Tableau Desktop 和 Web 制作帮助

上次更新 2025/12/11

©2025 Salesforce, Inc.

目录

Tableau Desktop 和 Web 制作发行说明 1
相关资源 2
入门指南 3
构建基本视图以浏览数据 3
连接到数据 3
关于“数据”窗格 4
构建视图 5
开始构建视图的不同方式 5
从头开始构建视图 6
下钻到数据 10
用小倍数增加详细信息级别 11
筛选视图以重点浏览 13
使用“标记”卡为分析添加深度 15
更多资源 16
Tableau Desktop 和 Tableau Desktop Public Edition 功能比较 16
谁应该使用 Tableau Desktop Public Edition? 17
谁应该使用 Tableau Desktop? 17
比较指南 17
浏览 Tableau 环境 19
开始页面 19
连接 19
打开 20
发现 21
“数据源”页面 22
左侧窗格 23

画布 24
刷新数据源 24
“数据”网格 25
元数据网格 25
Tableau 工作区 26
工作区区域 26
Tableau 工具栏按钮参考 27
显示和隐藏侧栏(“数据”窗格) 31
状态栏信息 33
在“数据”窗格中使用数据字段 35
“数据”窗格的区域 35
列成为视图中的度量和维度字段 37
Tableau 自动创建的字段 38
“度量名称”和“度量值” 38
表计数 39
记录数(版本 2020.2 之前) 39
纬度和经度(生成) 39
在“数据”窗格中执行常见任务 39
更改数据字段以适合您的需求 41
关系数据与多维数据集数据 41
在“数据”窗格的数据源中导航 42
在开始页面和工作区之间导航 44
将高级分析应用于视图(“分析”窗格) 45
向视图中添加分析对象 46
从视图中删除分析对象 48
在视图中编辑分析对象 48
分析对象定义 48

常量线 49
平均线 49
带四分位点的中值 49
盒形图 50
合计 50
CI 为 95% 的平均值 51
CI 为 95% 的中值 51
趋势线 52
预测 52
自定义参考线 52
自定义参考区间 52
自定义分布区间 53
自定义盒形图 53
功能区和卡参考 53
用于启动视图的选项 53
“列”和“行”功能区 54
隐藏行和列 56
“标记”卡 58
“筛选器”功能区 60
“页面”功能区 64
跳转到特定页面 66
手动翻阅页面 67
自动翻阅页面 68
显示页面历史记录 68
仪表板上的页面(仅限 Tableau Desktop) 70
附加功能区、图例、卡和控件 70
视图的部件 71

视图区域 71
标题 72
轴 76
区 78
单元格 78
标记 79
工具提示 80
用于在可视化项中浏览数据的工具提示命令按钮 81
禁用工具提示命令 81
工具提示中的正文文本和标记 81
动作链接 82
标题 82
在工作表中显示和隐藏标题 82
在仪表板中显示和隐藏标题 83
在故事中显示和隐藏标题 84
说明 84
字段标签 85
图例 87
度量值和颜色图例 87
工作簿和工作表 90
关于工作表 91
创建新工作表、仪表板或故事 91
创建新工作表的其他方法 92
创建新仪表板的其他方法 92
创建新故事的其他方法 92
撤消、重做或清除工作表 92
复制工作表 93

复制为交叉表 93
重命名工作表 94
查看工作表中的基础数据 94
删除工作表 94
创建或打开工作簿 94
创建或打开工作簿 94
打开数据连接在 Mac 上不受支持的工作簿 95
从服务器打开发布的工作簿 95
导航和组织工作表 96
用于导航、查看和组织工作表的选项 96
使用工作表标签导航 96
使用缩图显示缩略图 97
使用工作表排序程序管理许多工作表 98
工作表命令 98
重新组织工作区 99
重新排列卡 99
显示和隐藏工作区的一部分 100
演示模式 101
Tableau 文件类型和文件夹 101
更改存储库位置 102
语言和区域设置 103
设置语言 103
设置区域 103
周日排序 104
Tableau Desktop 中的视觉提示和图标 104
“数据”窗格中的数据源 104
“数据”窗格中的字段 105

功能区上的字段 107
“标记”卡上的字段 109
“仪表板和工作表”窗格中的工作表 109
计算编辑器中的字段 110
Tableau 概念 110
构造用于分析的数据 110
结构如何影响分析 111
数据结构 111
什么是行? 111
什么是字段或列? 112
对字段进行分类 113
分桶和直方图 114
分布和离群值 115
数据类型 116
转置和取消转置数据 117
宽数据 118
高数据 120
标准化 123
联接类型 124
“整洁”数据 125
找到好的数据集 126
数据集的现实 126
什么构成了一个好的数据集 126
1.良好的数据集具有您所需的元素 127
2.良好的数据集是解聚的(原始)数据 127
3.良好的数据集具有维度和度量 128
维度和度量 129

离散和连续 130
4.良好的数据集具有元数据或数据字典 131
5.好的数据集是您可以使用的数据集 132
重新标记数据 133
重新标记以制作假数据 133
重新指定别名以使数据更易于使用 134
使用 CASE 函数重新指定别名 134
寻找数据集时的技巧 135
寻找数据的地方 135
维度和度量(蓝色和绿色) 136
关于数据字段角色和类型 136
蓝色字段与绿色字段 137
Tableau 中可能的字段类型 137
识别度量 137
视图中使用的连续和离散字段的示例 138
视图中的维度字段 139
维度会对视图中的详细级别产生怎样的影响 140
说明 142
视图中的度量字段 143
连续和离散字段如何更改视图 144
连续字段生成轴 144
离散字段创建标题 145
筛选器上的离散字段与连续字段 145
颜色上的离散字段与连续字段 146
数据类型 146
Tableau 中的数据类型图标 146
在“数据源”页面中更改字段的数据类型 147

在“数据”窗格中更改字段的数据类型 147
在视图中更改字段的数据类型 148
文件中数据的混合数据类型 149
Tableau 的操作顺序 150
关于操作顺序(也称为查询管道) 150
示例 1:将维度筛选器转换为上下文筛选器 151
示例 2:将表计算转换为 FIXED 详细级别表达式 154
Tableau 中的数据聚合 159
更改视图中的度量聚合 159
聚合维度 160
Tableau 中预定义聚合的列表 163
为度量设置默认聚合 165
如何解聚数据 167
示例:散点图、聚合和粒度 168
开始构建散点图 168
使用维度添加详细信息 169
尝试向“行”和“列”功能区添加更多字段 171
尝试解聚数据 173
Bookshop 数据集 174
下载文件 174
关于数据集 174
数据字典 175
如果您构建自己的数据源 175
Bookshop Libraries 176
数据字典 176
浏览 178
登录 Tableau Server 或 Tableau Cloud 179

从 Tableau Desktop 中登录 179
Tableau Server 179
Tableau Cloud 181
使 Tableau Desktop 自动保持连接到 Tableau Server 或 Online 182
切换服务器，切换站点 182
注销或清除所有保存的连接 183
从 Tableau Desktop 中切换用户帐户(仅限 Kerberos 身份验证) 184
在浏览器中使用另一个用户帐户登录 184
在浏览器中登录到特定站点(仅限 Tableau Server) 185
选择适用于您的数据的正确图表类型 187
一段时间内的更改 187
相关主题 187
此图表回答什么样的问题? 188
更多灵感 188
相关性 189
相关主题 189
此图表可回答什么类型的问题? 190
量级 191
相关主题 191
此图表可回答什么类型的问题? 191
偏差 192
相关主题 192
此图表可回答什么类型的问题? 193
分布 193
相关主题 194
此图表可回答什么类型的问题? 194
排名 195

相关主题 195
此图表可回答什么类型的问题? 196
部分与整体关系 196
相关主题 197
此图表可回答什么类型的问题? 197
空间 198
相关主题 199
此图表可回答什么类型的问题? 199
流程 199
相关主题 200
此图表可回答什么类型的问题? 200
相关资源 201
Tableau 工作簿性能检查表 201
常规提示 201
数据源和结构 202
相关主题和资源 203
构建视图和仪表板 203
相关主题和资源 203
筛选 204
计算 204
相关主题和资源 205
其他建议 205
相关主题和资源 205
连接到数据并准备数据 207
连接到数据 207
Tableau Desktop 207
Tableau Server 和 Tableau Cloud Web 制作 208

Tableau Server 208
Tableau Cloud 208
请求新连接器 209
支持的连接器 209
Excel 209
进行连接并设置数据源 209
Microsoft Excel 数据源示例 210
获取更多数据 210
设置 Excel 表选项 211
使用 Data Interpreter 清理您的数据 211
关于 .ttde 和 .hhyper 文件 211
值计算方式的更改 211
另请参见 212
使用数据的提示 212
以交叉表格式对数据进行透视 212
移除预先聚合的数据 213
移除或排除介绍性文本 214
将分层标题展平为单一行 214
确保没有空白单元格 215
移除空白行 216
添加缺失的标题 216
文本文件 217
进行连接并设置数据源 217
文本文件数据源示例 217
可选设置 218
获取更多数据 218
使用 Data Interpreter 清理您的数据 218

设置文本文件选项 219
查看数据、数据透视表、拆分并创建计算 219
检查数据源结构并执行管理任务 220
实时连接或使用数据提取 220
添加数据源筛选器 220
最佳做法 220
将文件集合在单一目录中 220
文本文件列宽度和大小注意事项 220
关于 .ttde 和 .hhyper 文件 220
另请参见 221
Microsoft Access 221
开始之前 221
需要驱动程序 221
进行连接并设置数据源 222
另请参见 222
JSON 文件 222
进行连接并设置数据源 223
JSON 文件数据源示例 223
选择架构级别 223
检测新字段 225
更改架构级别 226
合并 JSON 文件 226
分层 JSON 文件的维度文件夹组织方式 226
为何要在分层 JSON 文件中计算度量 227
使用 JSON 数据的提示 228
关于 .ttde 和 .hhyper 文件 228
另请参见 229

PDF 文件 229
进行连接并扫描文档表格 229
PDF 文件数据源示例 231
获取更多数据 232
设置表选项 233
使用 Data Interpreter 清理您的数据 233
合并 .pdf 文件中的表 233
使用 .pdf 文件的提示 234
关于 .ttde 和 .hhyper 文件 238
另请参见 239
空间文件 239
连接之前 239
进行连接并设置数据源 240
空间文件数据源示例 240
处理“Geometry”(几何图形) 列 240
关于 Tableau Desktop 中的 .ttde 和 .hhyper 文件 241
另请参见 241
统计文件 241
进行连接并设置数据源 241
统计文件数据源示例 242
R 数据文件对象和格式支持 242
更改统计文件的字符编码 243
创建 TDC 文件 243
示例 TDC 文件会设置 source-charset 值 244
关于 .ttde 和 .hhyper 文件 244
另请参见 245
统计文件连接器支持的用户定义编码 245

单字节用户定义的编码 245
多字节用户定义的编码 250
Unicode 用户定义的编码 252
无法映射到 SAS 编码的单字节编码 253
无法映射到 SAS 编码的多字节编码 255
其他文件 256
Tableau 数据提取数据源示例 256
另请参见 257
通过使用 Tableau Server 或 Tableau Cloud 连接到数据 257
通过 Tableau Desktop 连接 257
登录到 Mac 260
在进行 Web 制作时连接到发布的数据源 260
向现有视图添加更多数据 261
创建包含已发布数据源的工作簿 261
Actian Vector 261
开始之前 261
需要驱动程序 262
进行连接并设置数据源 262
另请参见 262
Alibaba AnalyticDB for MySQL 263
开始之前 263
需要驱动程序 263
进行连接并设置数据源 263
登录到 Mac 264
另请参见 264
Alibaba Data Lake Analytics 264
开始之前 264

需要驱动程序 264
进行连接并设置数据源 265
登录到 Mac 265
另请参见 265
Alibaba MaxCompute 266
开始之前 266
需要驱动程序 266
进行连接并设置数据源 266
登录到 Mac 267
另请参见 267
Amazon Athena 267
开始之前 267
需要驱动程序 267
进行连接并设置数据源 268
自定义 JDBC 连接 268
另请参见 269
Amazon Aurora for MySQL 269
开始之前 269
需要驱动程序 269
进行连接并设置数据源 269
登录到 Mac 270
另请参见 270
Amazon EMR Hadoop Hive 271
开始之前 271
需要驱动程序 272
进行连接并设置数据源 272
登录到 Mac 273

使用 Hadoop Hive 数据 273
使用日期/时间数据 273
返回的 NULL 值 273
高度延迟限制 273
另请参见 273
Amazon Redshift 274
开始之前 274
需要驱动程序 274
连接到 Redshift 274
设置数据源 275
使用驱动程序参数自定义连接 276
登录到 Mac 276
另请参见 276
Amazon S3 277
开始之前 277
权限 277
推荐配置 277
进行连接并设置数据源 277
设置数据源 277
合并数据 278
已知问题和限制 278
身份验证已知问题和限制 278
发布已知问题和限制 278
并集已知问题和限制 278
文件类型已知问题和限制 278
其他 Parquet 文件已知问题和模仿 279
另请参见 279

Anaplan 279
开始之前 279
进行连接并设置数据源 280
日期范围选择可能会影响性能 281
修整您的数据 281
刷新您的数据 282
另请参见 282
Apache Drill 282
开始之前 283
需要驱动程序 283
进行连接并设置数据源 283
登录到 Mac 284
另请参见 284
Apache Hive 284
开始之前 284
需要驱动程序 285
进行连接并设置数据源 285
另请参见 286
Apache Impala 286
开始之前 286
需要驱动程序 286
进行连接并设置数据源 286
另请参见 287
Azure Data Lake Storage Gen2 287
开始之前 287
推荐配置 288
设置自定义 OAuth 客户端以使用贵公司的 IT 策略 288

进行连接并设置数据源 288
关于 Azure 存储帐户 288
另请参见 289
Azure SQL Database 289
开始之前 289
进行连接并设置数据源 290
登录到 Mac 291
Azure 服务主体 292
另请参见 292
Azure SQL Synapse Analytics 292
开始之前 292
需要驱动程序 293
进行连接并设置数据源 293
登录到 Mac 295
Azure 服务主体 295
另请参见 295
Box 295
开始之前 295
进行连接并设置数据源 296
使用 Data Interpreter 清理您的数据 296
将 Tableau 添加到您的 Box 帐户 296
限制和已知问题 296
已知问题 296
另请参见 297
Cloudera Hadoop 297
开始之前 297
需要驱动程序 298

进行连接并设置数据源 298
登录到 Mac 299
使用 Hadoop Hive 数据 300
使用日期/时间数据 300
返回的 NULL 值 300
高度延迟限制 300
另请参见 300
Databricks 300
开始之前 300
需要驱动程序 301
进行连接并设置数据源 301
登录到 Mac 302
Databricks 最佳做法和疑难解答 302
另请参见 302
Denodo 302
开始之前 303
需要驱动程序 303
进行连接并设置数据源 303
另请参见 304
Dremio 的 Dremio 连接器 304
开始之前 304
需要驱动程序 304
进行连接并设置数据源 305
登录到 Mac 305
另请参见 305
Dropbox 306
开始之前 306

进行连接并设置数据源 306
使用 Data Interpreter 清理您的数据 306
排查 Dropbox 问题 307
与多个帐户的连接 307
使用 Internet Explorer 11 和 Edge 进行 Web 制作 307
另请参见 307
Esri 连接器 307
下载所需的驱动程序 307
连接到 Esri 服务 307
未经身份验证的 ArcGIS 服务器 307
OAuth(Tableau Desktop 和 Tableau Cloud) 308
OAuth (Tableau Server) 308
配置 ArcGIS Online 308
配置 Tableau Server 309
Esri 连接疑难解答 309
已知限制 309
另请参见 310
Exasol 310
开始之前 310
需要驱动程序 310
进行连接并设置数据源 310
登录到 Mac 311
另请参见 311
Firebird 3 311
开始之前 312
需要驱动程序 312
进行连接并设置数据源 312

登录到 Mac 312
升级 Firebird 数据提取 313
另请参见 313
Google Analytics(分析) 313
开始之前 314
推荐配置 314
设置自定义 OAuth 客户端以使用贵公司的 IT 策略 314
进行连接并设置数据源 314
所有数据与查询返回的抽样数据 316
排查返回所有数据的问题 317
返回抽样数据 317
另请参见 317
Google Analytics 4 318
开始之前 318
推荐配置 318
设置自定义 OAuth 客户端以使用贵公司的 IT 策略 318
进行连接并设置数据源 318
Google Analytics 4 疑难解答 319
报告类型 319
配额 319
另请参见 319
Google BigQuery 319
开始之前 319
推荐配置 320
设置自定义 OAuth 客户端以使用贵公司的 IT 策略 320
进行连接并设置数据源 320
使用自定义属性来提高查询性能 322

使用 Google BigQuery 自定义属性 322
Tableau 如何从 Google BigQuery 中返回行 322
如何指定属性 323
在 .tdc 文件中指定属性 323
包括大型数据提取建议设置的 .tdc 文件示例 323
在工作簿或数据源文件的 XML 中手动嵌入属性 324
手动嵌入的属性的示例 324
检查您的工作簿使用的是标准 SQL 还是旧版 SQL 324
使用 BigQuery BI Engine 分析数据 325
排查 Google BigQuery 问题 325
与多个帐户的连接 325
使用 Internet Explorer 11 和 Edge 进行 Web 制作 325
另请参见 325
Google BigQuery JDBC 326
开始之前 326
需要驱动程序 326
在 Tableau Desktop 中进行连接 326
完成以下步骤以使用服务帐户登录。 326
完成以下步骤以使用 OAuth 登录。 327
在 Tableau Cloud 中进行连接 327
迁移现有工作簿 327
Google Cloud SQL 327
开始之前 328
需要驱动程序 328
进行连接并设置数据源 328
登录到 Mac 328
另请参见 329

Google 云端硬盘 329
开始之前 329
进行连接并设置数据源 329
关于 .ttde 和 .hhyper 文件 331
排查 Google Drive 问题 332
Google Drive 中的数据限制 332
与多个帐户的连接 332
使用 Internet Explorer 11 和 Edge 进行 Web 制作 332
另请参见 332
Google Sheets 332
Hortonworks Hadoop Hive 332
开始之前 333
需要驱动程序 333
进行连接并设置数据源 334
登录到 Mac 335
使用 Hadoop Hive 数据 335
使用日期/时间数据 335
返回的 NULL 值 335
高度延迟限制 335
Tableau 中截断的列 335
另请参见 336
IBM DB2 336
开始之前 336
端口设置 336
SSL 要求 336
需要驱动程序 337
进行连接并设置数据源 337

另请参见 338
IBM Informix 338
开始之前 338
端口设置 338
SSL 要求 338
需要驱动程序 339
进行连接并设置数据源 339
另请参见 339
IBM Netezza Performance Server 339
开始之前 340
需要驱动程序 340
进行连接并设置数据源 340
另请参见 341
Impala 341
开始之前 341
需要驱动程序 342
进行连接并设置数据源 342
登录到 Mac 343
另请参见 343
Intuit QuickBooks Online(已停用) 343
开始之前 343
进行连接并设置数据源 343
使用“Sales and Expenses Line Items”(销售和费用行项目) 表创建会计报表 344
“Sales and Expenses Line Items”(销售和费用行项目) 表结构 344
将各个表与“Sales and Expenses Line Items”(销售和费用行项目) 表联接 346
创建 QuickBooks Online 数据源 347
QuickBooks Online 错误疑难解答 347

在以前版本的 Tableau 中保存的工作簿 347
对不起，只有管理员才可以购买应用程序... 347
错误代码：app_already_purchased 348
更改连接会打开我的应用程序页面 348
另请参见 349
Jira 349
开始之前 349
需要驱动程序 349
进行连接并设置数据源 349
另请参见 350
Kognitio 350
开始之前 350
需要驱动程序 350
进行连接并设置数据源 350
登录到 Mac 351
另请参见 351
Kyvos 352
开始之前 352
需要驱动程序 352
进行连接并设置数据源 352
登录到 Mac 353
另请参见 353
LinkedIn Sales Navigator 353
开始之前 353
进行连接并设置数据源 354
使用加速器 354
日期范围选择可能会影响性能 354

刷新 LinkedIn Sales Navigator 数据 355
MariaDB 355
开始之前 355
需要驱动程序 355
进行连接并设置数据源 355
登录到 Mac 356
另请参见 356
Marketo 356
开始之前 356
需要驱动程序 356
进行连接并设置数据源 357
开始之前 357
进行连接并设置数据源 358
Bulk API 检索某些表的数据 358
使用加速器 358
日期范围选择可能会影响性能 359
另请参见 359
Marketing Cloud Intelligence 359
开始之前 359
需要驱动程序 360
进行连接并设置数据源 360
登录到 Mac 360
另请参见 361
MarkLogic 361
开始之前 361
需要驱动程序 361
进行连接并设置数据源 361

另请参见 362
Microsoft Analysis Services 362
开始之前 362
需要驱动程序 362
进行连接并设置数据源 363
不兼容的度量和维度 363
另请参见 364
Microsoft Fabric 364
使用 MSFT Fabric Warehouse 或 Lakehouse SQL 端点进行连接(推荐) 364
开始之前 364
建立 Microsoft Fabric 连接 365
建立 Power BI 连接 365
开始之前 365
若要连接到 Power BI, 请执行以下操作: 366
相关信息 366
另请参见 366
Microsoft SQL Server 366
开始之前 366
需要驱动程序 367
进行连接并设置数据源 367
登录到 Mac 368
连接到高可用性群集 369
解决“工作表不可用”错误消息 369
另请参见 369
MonetDB 370
开始之前 370
需要驱动程序 370

进行连接并设置数据源 370
另请参见 371
MongoDB BI 连接器 371
开始之前 371
需要驱动程序 371
进行连接并设置数据源 372
登录选项 372
另请参见 373
MySQL 373
开始之前 373
需要驱动程序 373
进行连接并设置数据源 373
登录到 Mac 374
另请参见 374
OData 374
开始之前 375
进行连接并设置数据源 375
OData 连接器支持 376
另请参见 376
OneDrive 和 SharePoint Online 376
开始之前 376
推荐配置 377
进行连接并设置数据源 377
使用 Data Interpreter 清理您的数据 378
OneDrive 和 SharePoint Online 疑难解答 378
与多个帐户的连接 378
使用 Internet Explorer 11 和 Edge 进行 Web 制作 378

另请参见 379

Oracle 379

开始之前 379

需要驱动程序 379

JDBC 驱动程序与 OCI 驱动程序 379

进行连接并设置数据源 380

登录到 Mac 381

在 Tableau 中使用网络服务定义 381

将工作簿从 Oracle OCI 连接器迁移到 Oracle JDBC 连接器 381

迁移工作簿 381

另请参见 382

Oracle Eloqua 382

开始之前 382

需要驱动程序 382

进行连接并设置数据源 382

开始之前 383

进行连接并设置数据源 384

使用加速器 385

字段限制 385

每日表请求限制 386

增量刷新 386

另请参见 386

Oracle Essbase 386

开始之前 386

需要驱动程序 386

进行连接并设置数据源 386

设置帐户维度 387

使用 Oracle Essbase 构建视图 388
层代和级别 388
共享成员 389
设置默认成员 390
另请参见 391
Oracle NetSuite 391
开始之前 391
需要驱动程序 391
进行连接并设置数据源 392
另请参见 392
Pivotal Greenplum Database 392
开始之前 392
需要驱动程序 392
进行连接并设置数据源 393
对空间列的支持 393
登录到 Mac 393
另请参见 394
PostgreSQL 394
开始之前 394
需要驱动程序 394
进行连接并设置数据源 394
登录到 Mac 395
另请参见 396
Presto 396
开始之前 396
需要驱动程序 396
进行连接并设置数据源 397

登录到 Mac 398
另请参见 398
Progress OpenEdge 398
开始之前 398
需要驱动程序 398
进行连接并设置数据源 399
另请参见 399
Qubole Presto 399
开始之前 400
需要驱动程序 400
进行连接并设置数据源 400
登录到 Mac 401
另请参见 401
Salesforce CRM 401
连接之前 401
推荐配置 402
设置自定义 OAuth 客户端以使用贵公司的 IT 策略 402
进行连接并设置数据源 402
连接到沙盒或自定义域 402
使用一部分列 403
刷新 Salesforce 数据 403
使用加速器 403
在 Salesforce 中使用联接 403
Salesforce 的跨数据库联接限制 404
Salesforce 连接疑难解答 404
公司帐户和用户配置文件配置 404
提取期间出错 404

另请参见 405

Salesforce Data Cloud 405

Tableau Desktop (版本 2023.2 及更高版本) 405

Tableau Desktop (版本 2023.1 及更高版本) 406

步骤 1:安装 Salesforce Data Cloud JDBC 驱动程序 406

步骤 2:启用高保障会话 406

步骤 3:在 Tableau Desktop 中连接到 Salesforce Data Cloud 408

Tableau Cloud 和 Tableau Server 408

后续步骤 408

使用加速器获得快速数据洞察 408

Salesforce Data Cloud 身份解析加速器 408

Salesforce Data Cloud 电子邮件营销活动加速器 409

Salesforce Data Cloud 客户参与加速器 409

另请参见: 409

Salesforce Data Cloud 409

Tableau Desktop (版本 2023.2 及更高版本) 410

Tableau Desktop (版本 2023.1 及更高版本) 410

步骤 1:安装 Salesforce Data Cloud JDBC 驱动程序 410

步骤 2:启用高保障会话 410

步骤 3:在 Tableau Desktop 中连接到 Salesforce Data Cloud 412

Tableau Cloud 和 Tableau Server 412

后续步骤 413

使用加速器获得快速数据洞察 413

Salesforce Data Cloud 身份解析加速器 413

Salesforce Data Cloud 电子邮件营销活动加速器 413

Salesforce Data Cloud 客户参与加速器 413

另请参见: 413

Salesforce Marketing Cloud 414
需要驱动程序 414
MFA 解决方法 414
安装连接器 414
配置 Marketing Cloud 实例 414
配置您的子域 415
刷新您的数据 415
另请参见 415
SAP HANA 415
开始之前 416
需要驱动程序 416
进行连接并设置数据源 416
登录到 Mac 418
将 SAP HANA 级别分层结构转换为用户分层结构 418
自定义 JDBC 连接 419
在 Mac 上安装受信任的 SSL 证书 419
选择变量和输入参数 420
支持 SAP HANA 单点登录 (SSO) 421
登录到服务器 421
发布到服务器 421
如何在使用 SSO 时刷新 HANA 数据提取 421
性能提示 422
使用列元数据集合 422
SAP HANA 的 TDC 示例 422
另请参见 423
SAP HANA 的外部 OAuth 423
在 HANA 上配置 IDP 423

配置 IDP 423
连接到 HANA 424
Okta 424
SAP NetWeaver Business Warehouse 425
安装 SAP 软件 425
连接之前 425
需要驱动程序 425
进行连接并设置数据源 426
对 SAPUILandscape.xml 的支持 426
下拉列表中的连接可能不起作用 427
选择变量和输入参数 427
选择维度的别名 428
对 SAP BW 数据提取的支持 428
SAP BW 数据提取功能 429
SAP BW 数据提取限制 429
对于数据提取和实时连接，数据显示的方式不同 430
常见问题 431
要求 431
我需要什么版本？ 431
我是否需要任何像 OpenHub 这样的专门许可证才能将 Tableau 与 SAP BW 一起使用？ 431
SAP BW 连接器是否需要 HANA? 431
我是否能使用登录组连接到 SAP BW? 432
连接 432
Tableau 和 SAP BW 之间的连接是实时连接还是 Tableau 数据提取？ 432
Tableau 是否支持直接连接到支持 BW 实例的基础数据库表？ 432
性能 432

性能与我们使用的现有工具相比如何？ 432
安全性 432
Tableau 如何处理用户安全性？ 432
当我发布仪表板时，用户安全性如何与 Tableau Server 配合工作？ 432
另请参见 433
SAP SuccessFactors 433
开始之前 433
需要驱动程序 433
进行连接并设置数据源 433
另请参见 434
SAP Sybase ASE 434
开始之前 434
需要驱动程序 434
进行连接并设置数据源 434
另请参见 435
SAP Sybase IQ 435
开始之前 436
需要驱动程序 436
进行连接并设置数据源 436
另请参见 437
ServiceNow ITSM 437
开始之前 437
连接要求 437
进行连接并设置数据源 438
使用加速器 439
关键注意事项 439
ServiceNow 会强制实施帐户的访问权限 439

不支持自定义表 ... 439
ServiceNow 提供表名称 ... 439
显示值字段未包括在数据源中 ... 439
使用本地 ServiceNow 帐户 ... 439
日期范围选择可能会影响性能 ... 439
数据访问疑难解答 ... 440
对于 ServiceNow ITSM 用户 ... 440
对于 ServiceNow 管理员 ... 440
另请参见 ... 441
ServiceNow ... 441
开始之前 ... 441
进行连接并设置数据源 ... 441
连接安装 ... 441
刷新您的数据 ... 442
另请参见 ... 442
Sharepoint 列表 ... 442
连接之前 ... 442
需要驱动程序 ... 443
进行连接并设置数据源 ... 443
连接提示 ... 443
登录到 Mac ... 444
刷新您的数据 ... 444
另请参见 ... 444
SharePoint 列表 (JDBC) ... 444
准备连接 ... 444
必需的 API 权限 ... 445
使用自定义 OAuth 客户端 ... 445

需要驱动程序 ... 445
在 Tableau Server 上配置 SharePoint 列表 (JDBC) ... 445
进行连接并设置数据源 ... 446
登录到 Mac ... 446
刷新您的数据 ... 446
另请参见 ... 447
SingleStore ... 447
开始之前 ... 447
需要驱动程序 ... 447
进行连接并设置数据源 ... 447
登录到 Mac ... 448
另请参见 ... 448
Snowflake ... 448
使用说明:使用 Snowflake 进行密钥对身份验证 ... 448
开始之前 ... 449
需要驱动程序 ... 449
进行连接并设置数据源 ... 450
将 Tableau 连接到数据 ... 450
访问令牌超时:始终验证访问令牌 TDC ... 451
使用驱动程序参数自定义连接 ... 452
设置数据源 ... 452
登录到 Mac ... 453
Snowflake 中的默认虚拟仓库 ... 453
为 Snowflake 使用代理 ... 453
疑难解答 ... 454
性能和获取大小 ... 454
确定当前获取大小 ... 454

变量字段长度限制 454
常见问题 455
另请参见 455
为 Snowflake 连接配置 OAuth 455
在 Snowflake 和 Tableau 之间配置 OAuth 456
关于将 SSO 与 Oauth 结合使用 457
在 Okta 和 Snowflake 之间配置 OAuth 457
关于将 MFA 与 Oauth 结合使用 458
其他连接选项 458
常见问题 459
另请参见 459
Snowflake 的外部 OAuth 459
在 Snowflake 上配置 IDP 459
在 Tableau 上配置 IDP 460
连接到 Snowflake 460
Okta 460
配置 Snowflake 进行密钥对身份验证 461
添加密钥对认证详细信息 461
另请参见 462
Spark SQL 462
开始之前 462
需要驱动程序 463
进行连接并设置数据源 463
登录到 Mac 464
另请参见 464
Splunk 464
开始之前 464

需要驱动程序 465
进行连接并设置数据源 465
Splunk 的联接限制 465
另请参见 466
Splunk JDBC 466
开始之前 466
需要驱动程序 466
进行连接并设置数据源 467
另请参见 467
Tableau Semantics 467
在 Tableau Cloud 或 Tableau Desktop 中进行连接 468
使用 Tableau Semantics 连接器 468
分层功能 469
语义模型控制的功能 469
Teradata 470
开始之前 471
需要驱动程序 471
进行连接并设置数据源 471
登录到 Mac 472
使用查询范围提高性能 472
使用初始 SQL 命令 475
另请参见 476
Teradata OLAP Connector 476
开始之前 476
需要驱动程序 476
进行连接并设置数据源 476
使用 Teradata OLAP 数据 477

另请参见 ... 477
TIBCO Data Virtualization ... 477
开始之前 ... 477
需要驱动程序 ... 478
进行连接并设置数据源 ... 478
另请参见 ... 479
Vertica ... 479
开始之前 ... 479
需要驱动程序 ... 479
进行连接并设置数据源 ... 479
登录到 Mac ... 480
另请参见 ... 480
Web 数据连接器 2.0 ... 480
使用 Web 数据连接器 ... 481
测试和审查 Web 数据连接器 ... 481
如何在 Tableau Server 和 Tableau Cloud 上使用 Web 数据连接器 ... 481
连接到数据源 ... 482
Web 数据连接器数据源示例 ... 482
可选设置 ... 483
Tableau 对 Web 数据连接器的支持 ... 484
另请参见 ... 484
其他数据库 (JDBC) ... 484
开始之前 ... 485
指定正确的 JDBC 驱动程序 ... 485
方言支持 ... 485
收集连接信息 ... 485
建立连接 ... 486

为发布和跨平台可移植性进行配置 486
查看数据 487
更改数据库 487
Tableau 对“其他数据库 (JDBC)”连接的支持 488
另请参见 488
Tableau 和 JDBC 488
调整 JDBC 连接器性能 488
针对 JDBC 连接的 Tableau 支持 488
常见问题 489
另请参见 491
其他数据库 (ODBC) 491
建立连接 492
为发布和跨平台可移植性进行配置 492
创建 DSN 494
Tableau 支持其他数据库 (ODBC) 连接 494
Tableau 和 ODBC 494
ODBC 基础知识 494
Tableau 如何确定 ODBC 驱动程序的能力 495
ODBC 发现 495
调整 ODBC 连接器性能 497
针对 ODBC 连接的 Tableau 支持 497
ODBC 常见问题解答 497
ODBC 连接器的一种典型用例是什么？ 497
可在何处获得适用于我的数据库的 ODBC 驱动程序？ 497
我需要什么版本的 ODBC 驱动程序？ 497
Tableau 是否已测试了数据库 [x]? 498
如果它不工作，该怎么办？ 498

我是应该使用指定的数据库连接器，还是 ODBC 连接器？ 498
另请参见 498
使用 Tableau Exchange 中合作伙伴构建的连接器 498
选择并安装合作伙伴构建的连接 499
建立连接 499
使用数据 499
另请参见 500
使用 Tableau 连接器 SDK 构建的连接器 500
关于 Tableau 连接器 SDK 和连接器文件 500
支持合作伙伴构建的连接器 500
构建您自己的连接器 501
将连接器提交到 Tableau Exchange 501
使用通过 Tableau 连接器 SDK 构建的连接器 501
将 Tableau 连接到数据 502
关于连接器的加载顺序 502
另请参见 502
使用 Web Data Connector 3.0 SDK 构建的连接器 503
关于 Web 数据连接器 3.0 503
构建您自己的连接器 503
使用通过 Web Data Connector 3.0 SDK 构建的连接器 503
将 Tableau 连接到数据 505
连接器的加载顺序 505
已知问题(仅限 Tableau Server) 505
另请参见 506
连接器身份验证 506
针对 JDBC 连接配置 SSL 506
适用于 JDBCP 连接的单向 SSL 506

嵌入证书 506
在系统信任存储中安装证书 507
对于 Windows: 507
对于 Mac: 508
对于 Linux: 508
Ubuntu 配置说明 509
使用自定义驱动程序属性 509
适用于 JDBC 连接的双向 SSL 510
使用 .properties 文件配置客户端证书和私钥 510
疑难解答 510
另请参见 511
使用 SSL 的 Oracle JDBC 连接 511
需要 SSL 511
为 Oracle 配置单向 SSL 512
配置双向 SSL 512
选项 1:在数据源中嵌入客户端证书和私钥 512
选项 2:使用属性文件配置客户端证书和私钥 513
发布工作簿 514
转换密钥格式 514
另请参见 515
自定义和调整连接 515
使用 TDC 文件来自定义连接 516
TDC 文件的结构 516
使用属性文件来自定义 JDBC 连接 518
安装 tdc 和属性文件 519
Tableau Desktop 应用程序路径 519
Tableau Server 路径 519

自定义本机连接器的连接字符串 520
修改连接字符串 520
使用允许列表降低安全风险 521
使用 TDC 文件 521
创建 TDC 文件 522
本机连接器类列表 522
另请参见 523
示例:自定义 ODBC 连接 524
建立 ODBC 连接 524
先决条件 524
创建连接 525
检查 TDS 文件的 XML 结构 525
供应商和驱动程序名称 526
自定义类型 526
自定义值的格式 526
使用 TDC 文件将自定义项设为全局 527
创建 TDC 文件 527
TDC 文件的结构 527
将 TDC 文件与 Tableau Desktop 配合使用 529
将 TDC 文件与 Tableau Prep Builder 配合使用 529
将 TDC 文件与 Tableau Server 配合使用 530
示例 SQLite TDC 文件 532
自定义 ODBC 连接 532
用于改进功能的常见自定义项 533
处理受到严格限制的数据源 533
配置 ODBC 驱动程序设置 533
高级 SQLite 自定义项 534

ODBC 文档参考 534
另请参见 534
Tableau JDBC 功能自定义项参考 535
另请参见 540
Tableau 功能自定义项参考 540
另请参见 555
ODBC/SQL 自定义项参考 556
SQLGetInfo 的文档资源 556
SQLGetInfo 长整型值 556
SQLGetInfo 短整型值 559
SQLGetInfo 字符串值 559
另请参见 560
运行初始 SQL 560
使用初始 SQL 561
初始 SQL 语句中的参数 562
针对服务器延迟执行 563
安全性和模拟 563
MySQL 和 Oracle 连接的“创建表”疑难解答 564
对于 MySQL 连接，在使用初始 SQL 创建表后，表未列出 564
对于 Oracle 连接，使用初始 SQL 创建表会导致 Tableau 停止响应 564
设置数据源 564
计划数据源 564
Tableau 数据源 565
合并数据 565
数据合并方法 566
关系 567
联接 568

数据混合 568
并集 569
Tableau 数据源注意事项 569
位置和访问 569
形状和清洁度 570
数据模型和合并数据 570
元数据和自定义项 570
可扩展性、安全性和可发现性 571
性能和新鲜度 571
构建高质量的数据源 571
构造用于分析的数据 571
结构如何影响分析 572
数据结构 572
什么是行? 572
什么是字段或列? 573
对字段进行分类 574
分桶和直方图 575
分布和离群值 576
数据类型 578
转置和取消转置数据 578
宽数据 579
高数据 581
标准化 584
联接类型 585
“整洁”数据 586
关联您的数据 587
什么是关系? 587

关系的要求 588
不能关联的数据 588
创建和定义关系 589
创建关系 589
添加相关的表 591
移动表以创建其他关系 591
更改数据模型的根表或基表 591
从关系中移除表 592
查看关系 593
编辑关系 593
有关创建关系的提示 594
验证数据源中的关系 595
仅维度可视化项 596
关系(逻辑表)与联接(物理表) 596
关系与混合 599
用于合并数据的不同选项的功能:关系、联接和混合 601
使用关系进行多表数据分析 603
数据源和分析的变化 605
数据源、数据模型和查询语义的变化 606
对多表数据源的支持 606
什么没有改变? 607
数据源中的新逻辑层 607
基于关系的查询语义 608
迁移数据源 608
Web 制作 609
数据提取 609
界面不同部分的变化 609

“数据源”页面的变化 609
数据网格 610
工作表中的“数据”窗格 611
查看数据 613
Tableau 版本 2020.2 及更高版本中的“查看数据”列顺序更改 613
使用多表数据源进行的分析的变化 613
什么没有改变? 614
仅维度可视化项 614
可能让您惊讶的维度的不匹配值行为 614
使用表的“计数”字段，而不是“记录数” 615
交叉表计算 615
使用 SUM 的总计 616
由关系产生的 Null 和自动联接 616
不匹配的 null 行为 616
在“编辑筛选器”对话框中处理不匹配的 null 616
验证关系 616
有关关系、数据模型和数据源的问题 617
关系 617
关系只是联接的不同名称吗? 617
是否可以在逻辑表之间使用联接? 618
在何处使用联接? 我仍然可以使用联接合并表数据吗? 618
关系像混合吗? 何时应该使用混合? 618
数据源、数据模型和连接 619
数据源发生了什么变化? 619
什么是逻辑表和物理表? 619
不同连接中的表之间是否存在关系吗? 619
我是否可以使用不等式运算符或计算字段来定义关系? 619

所有连接类型都支持逻辑表和关系吗? 620
支持哪些类型的数据模型? 620
是否有我可以使用的“数据源”页面的经典视图? 620
如何创建单表数据源? 620
行级安全性有变化吗? 621
如何在新的数据模型中使用自定义 SQL? 621
当我在 Tableau 版本 2020.2 及更高版本中打开旧数据源时，它们会发生什么情况? 621
是否需要将迁移的数据源更改为使用关系(而不是联接)? 622
如何查看或编辑 Web 上的数据模型? 622
是否可以在以前版本的 Tableau Desktop(版本 2020.1 及更低版本)中使用 Tableau Server 或 Tableau Cloud(版本 2020.2 及更高版本)上的数据源? 622
已发布的数据源能否相互关联? 622
数据提取如何与相关逻辑表配合使用? 623
如果我需要降级到 Tableau 版本 2020.1 及更低版本，逻辑表之间的关系会发生什么情况? 623
新的数据模型如何使用多维数据集? 623
与其他 Tableau 功能和产品的交互 623
“数据解释”功能是否适用于使用关系的多表数据源? 623
“数据问答”(Ask Data)功能是否能与多表数据源配合使用? 623
新的数据建模功能对使用 Tableau Bridge 有怎样的影响? 623
何时应该使用 Tableau Prep 与 Tableau Desktop、Tableau Cloud 或 Tableau Server 中的制作功能来创建数据源? 624
使用多表数据源进行分析 624
使用关系的多表数据源的分析工作方式是否不同? 624
LOD 与新数据模型的工作方式相同吗? 何时应该使用 LOD? 624
如何判断是否使用关系正确合并了我的数据? 625
我能否查看 Tableau 为关系生成的查询? 625

界面不同部分的变化 626
"数据源"页面发生了怎样的变化？数据网格？查看数据？"数据"窗格？ 626
Tableau 2020.2 及更高版本中的"查看数据"列顺序更改 626
表计数与记录数相比如何？ 626
集、组和计算字段显示在哪里？ 627
Tableau 数据模型 627
数据模型的层 628
了解数据模型 629
向逻辑表中添加描述 630
构建新模型 631
多表模型 631
单表模型 632
包含其他表的单表模型 633
支持的数据模型架构 634
单表 634
星形和雪花 634
度量位于多个表中的星形和雪花架构 635
多事实分析 636
数据模型中关系的要求 638
限制使用关联表的好处的因素 638
关系与联接有何不同 638
关系和联接的特征 639
关系 639
联接 640
使用关系的要求 640
限制使用关联表的好处的因素 640
在何处使用联接？ 640

使用性能选项优化关系查询 641
基数和引用完整性设置的含义 642
基数选项 642
引用完整性选项 643
在何处使用联接? 643
有关使用性能选项的提示 644
定义的术语 644
关联基数和引用完整性 645
关联基数 645
引用完整性 647
自测 647
为什么这很重要? 649
Tableau 中的一个示例 649
正确的设置 650
错误的设置:一对一 651
错误的设置:联接 652
错误的设置:错误地假设引用完整性 652
性能影响 653
在幕后 653
保留默认值 655
分析如何适用于使用关系的多表数据源 655
分析注意事项 656
验证关系 656
仅维度可视化项 657
何时使用 LOD 计算和表达式 657
多表分析的示例 657
示例 1:对联接数据与相关数据中单个问题的分析 658

多个表中的规范化数据 661
示例 2:单个表中的维度 663
示例 3:多个表中的维度 664
示例 4:无法由维度拆分的度量 665
示例 5:未与度量分层相关的维度 667
多表分析疑难解答 668
不要害怕关系 672
使用关系 673
视频:迁移的数据 673
视频:性能选项 673
关联基数 674
引用完整性 674
示例:书店数据 674
视频:使用多个表 675
“数据源”页面 675
“数据”窗格 675
记录数和计数 676
视频:基本计算 676
视频:集和组 676
分析关联数据 677
问题:对于拥有系列图书的作者来说,谁的图书巡回活动最多? 677
视频:处理不同的详细级别 677
使用关联的数据时的提示 679
相关资源 679
不要害怕关系中的计算 679
计算类型 679
表详细级别 680

分配详细级别 680
示例:作者图书巡展 680
相关资源 681
不要害怕更深层次的关系 682
为什么不是所有的日期字段都相等? 682
缺少数据意味着什么? 684
当 null 有意义时 685
动手练习 686
如果您遇到问题 687
相关资源 690
关于多事实关系数据模型 691
相关程度 691
示例 693
字段级相关性指标 694
工作表上的相关性指标 694
相关性警告对话框 695
数据模型中的表级相关性 696
不相关的表 696
相关表 697
共享表 697
分析中的字段级相关性 697
相关字段 697
不相关字段 698
拼接维度 698
尚未相关的字段 699
模糊相关字段 700
共享表中不明确的度量 700

解析字段之间不明确的关系 701
拼接与解析不确定性 702
如何为相关性级别使用联接 703
相关维度使用内部联接 705
不相关的维度使用交叉联接 706
拼接维度使用外部联接 707
中间结果是外部联接的 708
保留度量的附加联接 710
相关度量 710
不相关的度量 712
疑难解答 712
使用多事实关系数据模型时的注意事项 712
已解决的问题 713
2024.2 中的已知问题 714
何时使用多事实关系模型 714
为什么我们要构建对不相关表进行建模的能力? 715
这个名称从何而来? 715
何时使用多事实关系数据模型 716
多事实分析 716
其他场景 717
识别基表 718
基表和共享表的特征 718
尝试使用其他基表 719
构建多事实关系数据模型 719
构建模型 720
探索模型 721
术语 721

识别关系树 723
查看关系详细信息 723
选择关系 723
与基表交换 724
示例 724
折叠基表 725
疑难解答 725
创建单一数据源 725
示例 726
解决循环 726
数据模型限制 727
循环 727
嵌套共享表 728
了解多事实关系数据模型的工具提示 728
字段级相关性 728
了解您的数据模型 729
不相关的维度-维度对 731
拼接维度 731
不相关的维度-度量对 732
尚未相关 733
模糊相关 734
共享表中的度量 735
所有维度彼此不相关 735
某些维度彼此相关 736
相关度量 736
筛选器 736
关于如何计算度量值的补充 737

示例 738

度量值跟随维度成员 739

联接数据 740

关系与联接 740

常见问题 741

创建联接 741

联接的剖析 744

联接类型 744

联接子句 745

关于联接键中的 Null 值 745

跨数据库联接 745

在数据网格中查看联接结果 747

数据网格中的结果 747

使用计算来解决联接中字段之间的不匹配问题 748

联接疑难解答 754

过度计数的值或重复数据 754

表联接和跨数据库联接断开 755

假设存在联接的引用完整性 756

提高跨数据库联接的性能 758

功能条件 758

为跨数据库联接更改首选选项 758

关于使用多连接数据源 761

合并连接内的数据 761

计算 761

保持 Excel 数据区分大小写 761

计算和多连接数据源 762

存储过程 762

从连接内对数据进行透视 763
使数据提取文件成为第一个连接(仅限 Tableau Desktop) 763
包含基于文件的数据连接的多连接数据源的数据提取(仅限 Tableau Desktop) 763
关于查询和跨数据库联接 763
混合您的数据 764
用于合并数据的选项 765
混合数据的步骤 765
了解主数据源和辅助数据源 766
在混合的数据源之间工作 768
为混合定义混合关系 769
建立链接 769
多个链接 771
要点 773
联接与数据混合之间的差异 773
左联接 774
数据混合 775
数据混合总览 776
数据混合限制 776
使用数据混合为字段值指定别名 777
为字段值指定别名 777
将字段并入主数据源 780
混合两个数据源并创建一个主组 780
数据混合疑难解答 782
混合数据源时的常见警告和错误 783
不存在与主数据源的关系 783
主要和辅助连接来自相同数据源中的表 783

无法混合辅助数据源，因为一个或多个字段使用一个未支持的聚合 783
包含逻辑表的数据源不能用作数据混合的辅助数据源 785
工作表中的星号显示 785
解决工作表中出现星号的问题 786
在混合数据源后出现 Null 值 786
发布数据源之后的混合问题 787
与多维数据集(多维)数据源混合 788
其他数据混合问题 788
对摘要数据进行混合 788
步骤 1:在主要数据源与辅助数据源之间创建关系 789
步骤 2:将摘要数据从辅助数据源纳入主数据源 790
步骤 3:将主数据源数据与辅助数据源的摘要数据进行比较 791
合并数据 793
支持的连接器 793
手动合并表 795
手动合并表 795
使用通配符搜索来合并表 (Tableau Desktop) 796
使用通配符搜索来合并表 797
扩展搜索以查找更多 Excel、文本、JSON、.pdf 数据 798
重命名、修改或移除并集 801
匹配字段名称或字段排序 802
关于并集的元数据 803
在并集中合并不匹配的字段 804
总览:使用并集 806
Tableau Desktop 和 Web 制作(Tableau Cloud 和 Tableau Server) 806
仅限 Tableau Desktop 806
使用剪贴板数据创建数据源或添加新连接 807

连接到自定义 SQL 查询 808
连接到自定义 SQL 查询 809
自定义 SQL 查询的示例 810
引用重复列时出现错误 815
编辑自定义 SQL 查询 815
在自定义 SQL 查询中使用参数 816
Tableau Catalog 支持自定义 SQL 819
支持的查询 819
支持的特性与功能 820
支持的世系 820
另请参见 821
使用存储过程 822
存储过程注意事项 823
Teradata 数据库的存储过程约束 824
SQL Server 数据库的存储过程约束 824
SAP Sybase ASE 数据库的存储过程约束 824
使用已认证数据源 825
发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的已认证数据源 825
将字段转换为日期字段 826
验证日期字段 826
更改字段的数据类型 827
使用 DATEPARSE 函数创建计算 828
创建 DATEPARSE 计算 829
日期字段符号 830
Hyper 数据提取 831
区域设置注意事项 831
使用 DATE 函数创建一个计算 832

另请参见 833
对数据进行转置(从列到行) 833
对数据进行透视 834
添加到行转置为列 834
行转置为列疑难解答 835
使用自定义 SQL 进行透视 (Tableau Desktop) 835
使用自定义 SQL 进行数据透视 837
使用 Data Interpreter 清理 Excel、CSV、PDF 和 Google Sheets 中的数据 838
Data Interpreter 有什么作用? 838
打开 Data Interpreter 并查看结果 839
Data Interpreter 示例 841
Data Interpreter 何时不可用 845
将一个字段拆分为多个字段 846
找到拆分选项 846
在 Web 上拆分 847
拆分字段 847
自动拆分字段 848
使用自定义拆分拆分字段 848
从菜单拆分的替代方法 849
使用拆分和自定义拆分 850
拆分和自定义拆分疑难解答 850
筛选数据源中的数据 851
数据源筛选器的类型 851
数据源筛选器 851
数据提取筛选器 851
创建数据源筛选器 852
全局筛选器和数据源筛选器 853

了解字段类型检测和命名改进之处 854
添加到基础数据的新字段 854
被视为维度的字段 854
关键字 Code、Key 和 ID 854
关键字 Number、Num 和 Nbr 855
与日期相关的关键字 856
字段名称的清理 857
含有下划线、空格和制表符字符的字段名称 857
字段名称和大写 858
长度为两到三个字母的字段名称 858
撤消 Tableau 所做的更改 859
提取数据 860
数据提取的优点 860
创建数据提取 860
数据提取设置描述 861
数据存储 861
逻辑表 861
物理表 861
使用物理表的提示 862
筛选器 862
聚合 862
行数 863
增量刷新 863
增量刷新提示 863
数据提取提示 864
从工作簿中移除数据提取 864
查看数据提取历史记录 (Tableau Desktop) 865

数据提取疑难解答 867
数据提取功能更新 867
增量数据提取的子范围刷新 867
增量刷新 867
Web 中的数据提取 867
逻辑和物理表数据提取 867
弃用 .tde 格式 868
视图中值和标记的变化 868
方案 1 869
方案 2 870
API 872
872
数据提取升级为 .hyper 格式 872
停止支持 .tde 文件 872
使用 Tableau Desktop 手动升级 .tde 数据提取 872
使用实时连接手动升级您的 .tde 872
刷新数据提取 873
刷新数据提取之前 873
配置完整的数据提取刷新 873
发布到 Tableau Server 873
发布到 Tableau Cloud 874
配置增量数据提取刷新 874
非唯一列 875
增量数据提取的子范围刷新 875
了解子范围刷新 875
刷新数据提取时的注意事项 877
查看数据提取历史记录 (Tableau Desktop) 877

向数据提取中添加数据 878
从文件添加数据 878
从数据源添加数据 878
在数据提取中实现计算 879
何时实现计算 879
实现计算 879
在已发布到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 的数据提取中实现计算 879
无法实现的计算 880
更新正在使用数据提取的服务器数据源 880
从 Tableau Desktop 中更新 TableauServer 或 Tableau Cloud 数据提取 880
Tableau 数据提取命令行实用工具 881
运行实用工具 882
tableau refreshextract 命令的语法和参数 882
使用参数 883
tableau refreshextract 命令选项 883
tableau refreshextract 示例命令 885
tableau addfiletoextract 的语法 886
tableau addfiletoextract 命令选项 887
tableau addfiletoextract 示例命令 888
使用配置文件 888
创建配置文件 889
在命令行中引用配置文件 889
配置文件的语法差异 890
使用 Windows 任务计划程序刷新数据提取 890
Tableau Hyper API 890
管理数据源 890
编辑数据源 891

如何编辑数据源 891
数据网格导航 892
对列进行排序 892
对行进行排序 892
更改列名称并重置字段名称 893
重命名列 893
重置名称 894
恢复 Tableau 的自动名称更改 894
创建计算 895
查看数据提取数据 895
复制值 896
检查元数据 896
默认元数据视图 896
查看元数据 897
管理元数据 897
更改数据源在工作簿中的位置 897
更改数据源的位置 897
替换字段引用 898
替换字段引用 899
重命名数据源 900
重命名数据源 900
复制数据源 (Tableau Desktop) 901
刷新数据源 902
实时连接 902
数据提取 903
发布的数据源 903
对基础数据的更改 903

替换数据源 904
替换数据源 904
替换单个工作表的数据源 905
已发布数据源 905
保存数据源 905
用于保存本地数据源的选项 905
保存数据源 906
连接到您的数据源 906
基础数据位置更改后更新数据源 907
升级数据源 907
文件格式和属性 908
Excel 908
文本 908
字符和格式 909
Excel 909
文本 910
数据类型检测 910
Excel 911
文本 912
数据源连接属性 912
关闭数据源 913
多维数据集数据源 914
什么是多维数据集数据源? 915
使用 MDX 公式创建计算成员 915
使用多维数据集数据源时受影响的 Tableau 功能 915
创建切片筛选器 920
如何创建计算成员 922

定义计算成员 922
多维分层结构 924
在多维数据集数据源分层结构中下钻和上钻 925
多维数据集数据源中的分层结构 925
针对分层结构中的所有维度成员进行上钻查询和下钻查询 926
针对分层结构中的单独维度成员进行上钻查询和下钻查询 926
完善的转置 930
定义唯一值 930
实用工具维度 932
构建图表和分析数据 937
使用 Tableau Agent 构建视图并探索数据 937
Tableau Agent 和信任 938
Tableau Agent 计费注意事项 938
Tableau Agent 入门指南 938
使用“数据问答”(Ask Data) 功能自动生成视图 939
导航到“数据问答”(Ask Data) 功能镜头 940
镜头页面或仪表板对象中的“数据问答”(Ask Data) 功能 941
导航到镜头并了解有关其数据的更多信息 941
通过输入文本构建查询 943
通过添加建议的短语来构建查询 944
通过添加字段和筛选器来构建查询 945
查看查询元素的应用方式 946
改写你的问题 947
更改可视化项类型 947
更改字段、筛选器和显示的数据 948
调整日期筛选器 950
比较随时间发生的变化 951

应用简单的计算 952
添加包含其他可视化项的工作表 953
通过电子邮件、Slack 或链接共享“数据问答”(Ask Data) 功能可视化项 954
发送反馈给镜头所有者 954
成功查询的提示 955
嵌入和保存“数据问答”(Ask Data) 功能中的可视化项 955
在网页中嵌入“数据问答”(Ask Data) 功能镜头 955
在新工作簿中保存可视化项 956
“数据问答”(Ask Data) 功能支持的分析函数 956
聚合 957
分组 957
排序 957
数值筛选器 957
数值限制(排名最前和排名最后值) 958
用于文本值的分类筛选器 958
时间筛选 958
创建针对特定受众聚焦“数据问答”(Ask Data) 功能的镜头 959
在 Tableau 站点上创建或配置镜头页面 959
更改建议可视化项的列表 962
添加或替换建议可视化项 962
编辑部分标题和建议名称, 或者删除建议 962
将“数据问答”(Ask Data) 功能镜头添加到仪表板 963
将其他镜头应用于“数据问答”(Ask Data) 功能仪表板对象 964
更改镜头名称、描述或项目位置 964
了解用户如何将“数据问答”(Ask Data) 功能与镜头结合使用 964
让用户通过电子邮件向您发送有关镜头的问题 965
发布和观看镜头的权限 966

针对“数据问答”(Ask Data) 功能(Ask Data) 优化数据 967
在“数据问答”(Ask Data) 功能中优化数据 967
在数据源或镜头级别更改设置 967
添加字段名和值的同义词 969
从搜索结果中排除特定字段的值 969
优化数据源 969
针对“数据问答”(Ask Data) 功能优化索引 970
使用数据提取来提高性能 971
确保用户可以访问数据源 971
注意不受支持的数据源功能 971
预测用户问题 971
简化数据 971
设置适当的字段默认值 972
为地理和分类字段创建分层结构 972
为“数据问答”(Ask Data) 功能添加同义词 972
为特定数据源或镜头添加字段和值同义词 973
为多个数据源添加同义词 975
将同义词发布到新的数据角色 975
应用现有数据角色中的同义词 976
更改或移除应用的数据角色 976
编辑数据角色的字段名或值同义词 977
为站点禁用或启用“数据问答”(Ask Data) 功能 979
将 Web 图像动态添加到工作表 979
准备数据源 980
示例数据集： 980
为您的 URL 分配图像角色 981
从“数据源”页面中： 981

从工作表中： 981
将图像添加到可视化项 982
共享可视化项 982
图像连接疑难解答 982
我的可视化项中没有显示任何图像 983
我的可视化项中未显示某些图像 983
图像没有显示在我的工作表之外 985
在“数据”窗格中组织和自定义字段 985
组织“数据”窗格 986
按文件夹分组 986
创建文件夹 988
向文件夹中添加字段 988
在“数据”窗格中对字段排序 989
查找字段 990
搜索字段 991
查找“数据”窗格中的字段 991
重命名字段 992
重命名字段 993
恢复为默认字段名称 993
合并字段 994
隐藏或取消隐藏字段 995
向“数据”窗格中添加计算字段 996
编辑字段的默认设置 997
为度量设置默认聚合 997
为特定字段添加默认注释 998
为字段添加默认注释 998
设置默认数字格式 999

设置默认颜色 1000
设置默认形状 1000
为分类字段中的值设置默认排序顺序 1000
在视图中创建别名以重命名成员 1001
创建别名 1001
当“别名”选项不可用时 1002
无法为度量重新设置别名 1002
已发布数据源 1003
在离散和连续之间转换字段 1003
转换度量 1003
转换日期字段 1003
使用“放置字段”对话框 1003
将度量转换为维度 1004
将视图中的度量转换为离散维度 1004
将“数据”窗格中的度量转换为维度 1007
使用“放置字段”对话框 1009
创建分层结构 1010
创建分层结构 1010
在分层结构中上钻或下钻 1011
移除分层结构 1012
对数据进行分组 1012
创建组 1012
通过在视图中选择数据来创建组 1013
利用“数据”窗格中的字段来创建组 1013
包括其他组 1015
编辑组 1017
另请参见 1019

使用组为视图设置颜色 1019
通过将数据分组来纠正数据错误或合并维度成员 1023
创建集 1024
创建动态集 1024
创建固定集 1028
在集中添加或移除数据点 1030
在可视化项中使用集 1030
在集中显示内/外成员 1030
显示集内的成员 1032
让用户更改集值 1032
添加集动作 1032
在视图中显示集控件 1032
合并集 1033
集示例 1034
创建集 1035
创建可视化项 1036
创建合并集 1037
创建可视化项 1040
“前 N 个”和“其他”的集 1044
集和支持的数据源 1044
步骤 1:创建参数 1045
步骤 2:创建“前 N 名客户”集 1045
步骤 3:设置视图 1045
步骤 4:将“前 N 个”集与动态参数合并 1047
用于改善视图功能的附加提示 1049
创建参数 1052
创建参数 1052

编辑参数 1056
删除参数 1056
使用参数 1056
在计算中使用参数 1057
在筛选器中使用参数 1057
在参考线中使用参数 1057
在可视化项中显示参数控件 1058
生成动态参数 1059
参数动作 1059
动态当前值 1059
排除参数故障 1060
使用参数使视图更具交互性 1060
创建参数 1061
创建计算字段 1062
使 Viewer(查看者) 能够与视图交互 1063
其他信息 1065
示例 : 向地图视图中添加参数 1065
生成地图视图 1065
创建计算字段以设置阈值 1069
创建参数 1070
创建和显示参数控件 1071
示例 : 使用参数交换度量 1071
常规步骤 1072
创建参数 1072
创建计算字段以更改视图的度量 1073
设置视图 1074
创建计算字段以更改度量并指定聚合 1075

日期和时间 1077
多维数据集(多维)数据源中的日期 1077
关系数据源中的日期 1077
数据源的日期属性 1078
日期属性选项 1079
默认日历 1079
周开始 1079
会计年度开始 1079
特定日期字段 1079
日期格式 1080
周日排序 1080
支持的日期格式 1080
更改日期级别 1080
日期级别设置 1081
在同一可视化项中使用多个日期级别 1085
自定义日期 1088
示例 - 将列标题的格式设置为年/月/日 1089
会计日期 1090
日期级别 1091
完善日期转置 1091
自定义日期格式 1092
如何查找自定义日期格式字段 1093
在视图中设置日期字段的格式 (Tableau Desktop) 1093
设置视图中日期字段的格式(Tableau Cloud 和 Tableau Server) 1094
在“数据”窗格中设置日期字段的格式(仅限 Tableau Desktop) 1094
支持的日期格式符号 1095
自定义日期格式示例 1098

基于日本年号的日期格式的支持 1098
在日期格式中使用字面文本 1099
数据提取数据源 DATEPARSE 函数的格式语法 1100
ISO-8601 基于周的日历 1102
将 ISO-8601 设置为默认日历 1102
ISO-8601 日历和标准公历的区别 1103
支持 ISO-8601 的日期函数 1104
DATEADD 和 DATEDIFF 1104
DATENAME 1104
DATEPART 1104
DATETRUNC 1104
创建一个 4-4-5 日历 1105
步骤 1:设置可视化项 1105
步骤 2:查找每个季度中的周数 1106
步骤 3:创建 4-4-5 日历计算 1106
修改模式 1107
另请参见 1108
使用 ISO-8601 周和年份设置日期格式 1108
日期“2013 年 12 月 31 日”的示例格式字符串 1110
连续日期 1111
更改默认值 1112
另请参见 1112
使用“查看数据模型”了解数据源 1113
打开“查看数据模型” 1113
使用多个数据源 1113
隐藏未使用的段 1114
从头开始构建数据视图 1115

通过将字段拖到视图中来开始构建可视化项 1115
开始构建视图的不同方式 1115
拖动基本元素 1116
添加标题 1117
添加轴 1118
替换现有轴 1118
在同一个轴上混合度量 1119
添加双轴 1120
使用双轴 1121
重新排列行和列 1121
通过双击将字段自动添加到视图中 1122
其他资源 1125
在视图中为多个度量添加轴 1127
为度量添加单独的轴 1127
将多个度量的轴融合为一个轴 1128
使用双轴比较两个度量 1130
同步轴以使用相同标度 1130
将轴与数据类型不同的度量同步 1131
自定义度量的标记 1132
提示 1134
创建组合图(为度量分配不同的标记类型) 1134
度量值与度量名称 1138
如何使用度量名称和度量值 1138
“度量值”卡 1138
关于度量名称 1139
使用度量名称和度量值创建可视化项 1141
何时将度量名称和度量值自动添加到视图中 1142

混合轴 1142
在视图中有多个度量时使用智能显示 1143
度量名称和度量值如何使用每个度量的图例 1145
处理 Null 值和其他特殊值 1145
特殊值指标 1145
显示和隐藏指示器 1146
Null 数字和日期以及对数轴上的负值 1146
移除 null 值 1147
未知地理位置 1147
树图中的零值和负值 1147
显示或隐藏缺少的值或空行和空列 1149
显示已知范围内的缺失值 1149
切换缺失值 1149
Null 与缺失值 1152
显示和隐藏空行和空列 1154
使用“智能显示”启动视图 1155
根据您选择的字段启动视图 1155
根据数据源中的字段启动视图 1158
使用“智能显示”创建折线图 1159
使用“智能显示”创建散点图 1161
添加详细信息 1163
更改视图中标记的类型 1163
更改标记类型 1163
自动标记 1164
文本 1165
形状 1165
条形图 1166

线 1167
条形标记 1168
线标记 1169
区域标记 1170
方块标记 1171
圆标记 1172
形状标记 1173
文本标记 1175
地图标记 1178
饼图标记 1180
甘特条标记 1181
多边形标记 1182
密度标记(热图) 1183
控制视图中标记的外观 1185
为标记分配颜色 1186
编辑颜色 1187
更改标记的大小 1187
编辑标记大小 1188
连续轴标记大小调整 1190
为标记添加标签或文本 1192
按维度成员分隔视图中的标记 1193
向标记中添加工具提示 1194
添加工具提示 1194
工具提示选项 1195
更改标记的形状 1196
编辑形状 1197
使用自定义形状 1198

关于创建自定义形状的提示 1202
在标记之间绘制路径 1203
更改线类型(线性、阶梯、跳跃) 1203
更改线条图案(实线、虚线、点线) 1204
创建路径编码视图 1205
显示、隐藏标记标签以及设置标记标签的格式 1206
开启或关闭标签 1206
使用特定字段作为标签 1206
更改显示的标签 1206
配置“标记到标签” 1207
显示和隐藏单个标记标签 1208
设置标记标签的格式 1209
编辑标签文本 1209
编辑标签字体 1209
编辑标签对齐方式 1209
手动移动标记标签 1210
移动标记 1210
示例 - 将标记前移 1210
堆叠标记 1212
示例:堆叠条 1212
示例:堆叠线 1213
调色板和效果 1214
分类调色板 1214
更改值的颜色 1215
选择其他调色板 1215
定量调色板 1216
定量调色板的选项 1217

渐变颜色 1218
倒序 1218
使用完整颜色范围 1218
包括合计 1219
限制颜色范围 1219
重置颜色范围 1219
配置颜色效果 1220
不透明度 1220
标记边框 1220
标记光环 1222
标记 1223
示例 –“颜色”上的多个字段 1224
对视图中的数据进行筛选和排序 1229
筛选视图中的数据 1229
操作的筛选顺序 1229
选择以在视图中保留或排除数据点 1230
选择用于筛选数据的标题 1231
将维度、度量和日期字段拖到“筛选器”功能区 1232
筛选分类数据(维度) 1233
筛选定量数据(度量) 1234
筛选日期 1235
筛选器表计算 1238
对总计应用表计算筛选器 1238
在视图中显示交互式筛选器 1239
为筛选器卡交互和外观设置选项 1241
下面是一些常规筛选器卡选项: 1241
筛选器卡模式 1242

对于维度，您可以从以下筛选器模式中进行选择：....1243
对于度量，您可以从以下筛选器模式中进行选择：....1244
自定义筛选器卡....1245
另请参见....1246
跨多个数据源筛选数据....1247
在开始之前，您可能需要了解以下内容：....1247
Step 1定义数据源之间的关系....1248
Step 2向视图中添加筛选器....1249
Step 3将筛选器应用于工作表....1249
来源字段和目标字段....1251
创建相对日期筛选器....1252
步骤 1:将日期字段拖到“筛选器”功能区....1252
步骤 2:选择时间单位....1253
步骤 3:定义日期时间段....1253
步骤 4:观察视图更新....1254
使用上下文筛选器....1255
创建上下文筛选器....1255
加快上下文筛选器....1256
示例:创建上下文筛选器....1257
将筛选器应用于多个工作表....1259
将筛选器应用于使用相关主数据源的所有工作表....1260
将筛选器应用于使用当前主数据源的所有工作表....1260
应用筛选器以选择工作表....1261
仅将筛选器应用于当前工作表....1261
筛选仪表板上的所有工作表....1262
在可视化项中对数据进行排序....1262
通过轴、标题或字段标题快速排序....1262

通过轴进行排序 1263
通过标题进行排序 1264
通过字段标签进行排序 1264
缺少排序图标 1265
进行制作时的排序选项 1265
通过工具栏进行排序 1265
通过拖放进行排序 1266
对可视化项中的特定字段进行排序 1267
嵌套排序 1267
了解“不正确”的顺序 1269
清除排序 1270
移除排序功能 1270
展示见解 1271
在可视化项中显示合计 1271
显示总计 1271
为了开启总计： 1272
总计计算选项 1272
总计和聚合 1274
显示小计 1276
移动合计 1277
将行合计移到视图的左侧： 1277
将列合计移到视图的顶部： 1277
配置合计聚合 1277
计算所有合计： 1278
为特定字段设置合计： 1278
另请参见 1278
添加注释 1278

添加注释 1279
编辑注释 1280
重新排列注释 1281
调整主体位置 1282
调整主体大小 1282
调整指示线大小 1282
调整主体位置: 1283
调整主体大小: 1284
移动指示线端点: 1284
调整框的位置 1285
调整框的大小 1286
调整文本的位置 1286
调整文本宽度 1287
设置注释格式 1287
移除注释 1288
另请参见 1288
在工具提示中创建视图(工具提示内部可视化项) 1288
创建工具提示内部可视化项的一般步骤 1289
配置工具提示内部可视化项 1290
在工作表中创建源和目标可视化项 1290
在源工作表工具提示中插入对目标工作表的引用 1291
更改工具提示内部可视化项的大小 1294
更改工具提示内部可视化项的筛选器 1295
隐藏或显示工具提示内部可视化项工作表 1296
隐藏工具提示内部可视化项工作表 1296
显示工具提示内部可视化项工作表 1297
工具提示内部可视化项的示例 1298

关于使用和配置工具提示内部可视化项的提示和注意事项 1302
动作 1303
动作类型 1303
操作顺序 1303
筛选动作 1303
创建和编辑筛选动作 1304
了解可用目标字段 1308
突出显示动作 1308
图例突出显示 1310
启用图例突出显示 1311
禁用图例突出显示 1312
Tableau Desktop 中的图例突出显示 1312
在上下文中突出显示数据点 1313
打开突出显示 1314
突出显示工具栏按钮 1315
创建高级突出显示动作 1317
另请参见 1319
URL 动作 1319
使用 URL 动作打开网页 1319
使用 URL 动作创建电子邮件 1323
在 URL 中使用字段和筛选器值 1324
包括聚合字段 1325
插入参数值 1325
参数动作 1326
创建参数动作的一般步骤 1327
创建参数动作 1327
参数动作的示例 1330

将参考线设为动态 1331
显示选择性分层结构 1335
显示所选标记的摘要数据 1341
集动作 1348
集动作的一般步骤 1349
创建集动作 1349
集动作的示例 1353
成比例涂刷 1353
非对称下钻查询 1360
颜色量化 1364
相对日期 1367
运行动作 1371
动作和仪表板 1372
使用单一视图来筛选仪表板中的其他视图 1372
使用多个视图来筛选仪表板中的其他视图 1373
从一个视图导航到另一个视图、仪表板或故事 1377
以交互方式在仪表板内显示网页(在 Tableau Desktop 中创建) 1379
动态颜色范围 1381
使用支持的字段和调色板类型 1381
连续调色板 1382
发散调色板 1382
根据标记选择配置动态颜色范围 1382
使用现有参数配置动态颜色范围 1383
将动态颜色范围连接到参数动作 1383
了解限制和极端情况 1384
在动作名称中使用字段和筛选器值 1384
在数据视图中生成常用图表类型 1387

创建区域图 1387
生成条形图 1389
额外步骤:为堆叠条添加合计 1394
其他资源 1397
生成盒形图 1397
构建标靶图 1403
检查您的工作! 查看下面的步骤 3-7: 1404
交换参考线字段 1404
编辑分布 1405
使用密度标记进行构建(热图) 1406
生成甘特图 1411
生成突出显示表或热图 1417
修改大小以创建热图 1419
生成直方图 1421
生成折线图 1426
生成填充气泡图 1430
生成饼图 1435
生成散点图 1437
另请参见 1441
生成文本表 1441
使用原始值构建文本表 1442
将值更改为百分比 1444
生成树状图 1447
生成组合图 1450
构建高级图表类型 1456
将计算列添加至视图 1456
计算何时可能有用的示例 1457

合并名字和姓氏 1457
在字符串内查找序列 1458
为值范围分配类别 1460
计算百分比变化 1461
继续操作:创建 YOY 计算 1462
目标 1462
创建必需的计算字段 1463
设置计算字段的格式 1464
构建视图 1464
计算 Z 分数 1464
显示关键进度指标 1467
创建一个视图,其中包括您要评估的字段 1468
创建一个计算字段,用于建立界定成功与失败的阈值。 1468
更新视图以使用特定于 KPI 的形状标记 1469
创建帕累托图 1471
准备进行分析 1472
创建一个条形图,按照“子类别”降序显示“销售额” 1472
添加一个折线图,也按照“子类别”显示“销售额” 1473
将表计算添加到折线图中,以按照“子类别”将销售额显示为汇总,并显示为总额百分比 1474
创建人口金字塔图 1477
使用参数和集创建同现可视化 1481
创建参数 1481
创建计算字段 1482
创建集 1482
生成视图 1483
直观显示本福德定律 1484

创建要在视图中使用的计算字段 1484
设置视图 1484
依据连续度量创建数据桶 1487
利用分桶维度创建直方图 1490
针对辅助功能构建数据视图 1491
支持辅助功能的视图控件 1491
可实现易访问视图的其他支持措施 1492
其他资源 1492
设计无障碍视图的最佳做法 1493
保持简单 1493
标题和说明 1494
其他文本 1496
颜色和对比度 1497
发布您的视图 1498
针对辅助功能制作视图 1499
常规步骤 1499
构建视图 1499
保持简单 1499
限制视图中的标记数 1500
调整视图方向以实现易读性 1503
限制视图中颜色和形状的数量 1505
使用筛选器减少视图中的标记数 1506
显示更多文本并使其有用 1511
字体大小 1517
编辑替代文本以使其更具描述性(Tableau Cloud 和 Tableau Desktop) 1518
考虑周到地使用颜色并提供对比度 1520
“颜色”上的维度 1520

“颜色”上的度量 1521
提供颜色以外的视觉提示:位置、大小和形状 1524
组合使用 1525
演练:从不易于访问到更易于访问的过程 1526
步骤 1:减少视图中的详细级别。 1527
步骤 2:创建聚合程度更高的数据视图。 1528
步骤 3:检查调色板设置。 1529
步骤 4:更新并在视图中显示文本。 1530
步骤 5:打开“查看数据”窗口并显示“摘要”选项卡。 1530
发布和共享视图 1531
发布到 Tableau Public 1531
关闭“Web 编辑”权限 1532
共享或嵌入视图 1533
示例嵌入代码 1533
关于权限 1533
测试视图 1534
Tableau 中的地图和地理数据分析 1535
从以下主题开始 1535
Tableau 地图入门指南 1535
步骤 1:连接到地理数据 1535
步骤 2:联接数据 1537
步骤 3:在 Tableau 中设置地理数据的格式 1539
更改列的数据类型 1539
为地理数据分配地理角色 1540
从维度更改为度量 1541
步骤 4:创建地理分层结构 1544
步骤 5:构建基本地图 1545

步骤 6:从点更改为多边形 1546
步骤 7:添加视觉详细信息 1546
添加颜色 1547
添加标签 1547
步骤 8:自定义背景地图 1548
步骤 9:创建自定义领地 1550
步骤 10:创建双轴地图 1554
步骤 11:自定义其他人与您的地图交互的方式 1559
后续步骤 1559
Tableau 中的地图概念 1559
为何将数据放在地图上? 1560
应在何时使用地图表示数据? 1560
可在 Tableau 中构建什么类型的地图? 1562
比例符号地图 1562
面量图(填充地图) 1563
点分布图 1563
密度图(热图) 1564
流线图(路径图) 1565
蜘蛛图(起点-终点图) 1566
用于帮助您入门的资源 1567
将地理位置数据导入到 Tableau 中 1567
设置地理字段的格式 1568
另请参见 1568
Tableau 中的地图工作区 1568
“数据”窗格 1569
“标记”卡 1571
视图工具栏 1572

"地图"菜单 1572
"列"和"行"功能区 1573
地图可视化项 1573
另请参见 1574
Tableau 支持用于构建地图视图的位置数据 1574
在 Tableau 不能识别您的位置数据的情况下该怎么办 1574
另请参见 1575
空间文件 1575
连接之前 1575
进行连接并设置数据源 1576
空间文件数据源示例 1576
处理"Geometry"(几何图形)列 1576
关于 Tableau Desktop 中的 .ttde 和 .hhyper 文件 1577
另请参见 1577
连接到数据库中的空间数据 1577
支持的空间数据和 SRID 1577
连接到空间列 1578
使用自定义 SQL 和 RAWSQL 执行高级空间分析 1579
连接到自定义 SQL 查询 1579
自定义 SQL 查询示例 1579
如果您的数据有两组点(例如学校和公园),并且您想要显示它们的相交位置: 1579
如果只需要特定的点周围的数据 1580
如果看到有关混合数据类型的错误 1580
如果数据在 Tableau 中呈现太慢 1581
使用 RAWSQL 1581
空间连接疑难解答 1582

性能问题 1582
Microsoft SQL Server 错误消息和解决方案 1582
PostgreSQL + PostGIS、Oracle 和 Pivotal Greenplum + PostGIS 错误消息和解决方案 1583
示例 - 依据 Microsoft SQL Server 空间数据构建地图 1584
步骤 1:连接 1585
步骤 2:构建地图 1585
另请参见 1588
在 Tableau 中联接空间文件 1588
联接空间文件 1589
空间联接疑难解答 1591
SQL Server 错误:几何图形与地理数据不兼容 1591
顶点排序 1591
另请参见: 1591
空间参数和运算符 1592
空间参数 1592
创建空间参数 1592
可视化您的空间参数 1593
在可视化项中显示空间参数控件 1593
空间运算符 1594
使用空间运算符创建计算字段 1594
Tableau 中的可用空间运算符 1594
DIFFERENCE 1594
INTERSECTION 1595
SYMDIFFERENCE 1595
UNION 1595
地图视口参数 1596

什么是地图视口? 1596
为什么要使用动态地图视口参数? 1597
如何创建动态地图视口参数? 1599
Tableau 无法识别和在地图上绘制的地理编码位置 1599
步骤 1:创建包含位置数据的 CSV 文件 1600
扩展现有角色 1600
添加新角色 1602
步骤 2:将自定义地理编码文件导入 Tableau Desktop 中 1603
Tableau 在哪里存储我的自定义地理编码数据? 1603
保存工作簿时我的自定义地理编码数据会发生什么情况? 1604
步骤 3:为字段分配地理角色 1604
另请参见 1605
混合地理数据 1605
步骤 1:创建用于定义地理数据的文件 1606
步骤 2:连接到数据源 1607
步骤 3:编辑关系 1608
步骤 4:在地图视图上绘制数据 1608
另请参见 1611
数据混合与自定义地理编码 1611
数据混合 1612
混合地理数据 1612
自定义地理编码 1613
另请参见 1613
分配地理角色 1613
为字段分配地理角色 1613
Tableau 中的地理角色类型 1615
另请参见: 1616

编辑未知或不明确的位置 1616
向视图中添加更多字段 1617
在“特殊值”菜单中编辑位置 1617
编辑不明确的位置 1617
编辑未知位置 1618
限制列表中的位置 1620
另请参见: 1620
在 Tableau 中构建地图 1620
您想要构建什么类型的地图? 1621
简单地图 1621
基于空间文件的地图 1621
比例符号地图 1622
点分布图 1622
热图(密度图) 1623
填充地图(面量图) 1623
流程(路径)图 1624
起点-终点地图 1624
双轴(分层)地图 1625
包含饼图的填充地图 1625
构建简单地图 1625
构建简单点位图 1626
构建简单填充(多边形)地图 1627
构建热图(密度图) 1628
另请参见: 1630
依据空间文件创建 Tableau 地图 1630
可在何处找到空间文件 1631
连接到空间文件 1631

Tableau 解释您的空间数据的方式 1632
“Geometry”(几何图形)字段 1632
联接空间数据 1632
依据空间数据构建地图视图 1632
筛选几何图形以提高视图性能 1633
向视图中添加详细级别 1634
自定义几何图形的外观 1635
添加颜色 1635
隐藏多边形线条 1636
指定哪些多边形或数据点显示在上方 1638
调整数据点的大小 1639
依据空间数据构建双轴地图 1640
另请参见 1644
为地图创建地理层 1644
使用标记层生成视图 1644
添加标记层 1644
示例:使用标记层 1645
层中的控件标记选择 1648
禁用标记选择 1648
隐藏层 1648
更改层设置 1649
更改层顺序 1649
重命名层 1650
移除层 1651
添加到缩放范围 1652
让用户使用图层控件自定义视图 1653
启用图层控件 1654

使用图层控件 1655
带有图层控件的自定义视图 1657
在 Tableau 中创建显示定量值的地图 1657
您的数据源 1658
基本地图组件： 1659
构建地图视图 1659
点位置和属性含义 1663
另请参见： 1664
在 Tableau 中创建突出显示可视数据群集的地图 1664
您的数据源 1664
基本地图组件 1665
构建地图视图 1665
另请参见： 1668
在 Tableau 中创建显示比例或聚合数据的地图 1668
您的数据源 1669
基本地图组件： 1670
构建地图视图 1670
添加其他空间上下文 1674
关于颜色分布的注意事项 1675
有关详细级别的附注 1676
另请参见： 1676
在 Tableau 中创建显示随时间变化的路径的地图 1677
您的数据源 1677
基本地图组件： 1678
构建地图视图 1679
另请参见： 1684
在 Tableau 中创建显示趋势或密度的热图 1684

您的数据源 1684

基本地图组件: 1685

构建地图视图 1685

调整外观 1688

在 Tableau 中创建显示起点和终点之间的路径的地图 1690

示例 1:法国巴黎地铁车站交通量 1691

设置数据源 1691

基本地图组件: 1692

构建地图视图 1692

筛选视图中的信息量 1696

示例 2:西雅图、华盛顿中的自行车共享数据 1697

设置数据源 1697

基本地图组件: 1699

构建地图视图 1699

筛选视图中的信息量 1701

另请参见: 1704

在 Tableau 中创建双轴(分层)地图 1704

通过 Tableau 的“纬度(生成)”和“经度(生成)”字段创建双轴地图 1704

通过自定义纬度和经度字段创建双轴地图 1711

通过生成的纬度和经度字段与自定义纬度和经度字段的组合创建双轴地图 1717

使用两组纬度和经度字段创建双轴地图的最佳做法: 1717

方案 1:使用生成的纬度和经度字段以及来自自定义单一数据源的纬度和经度字段 1718

检查您的工作! 查看下面的步骤 2-14: 1724

方案 2:将空间数据与独立的数据源联接,并在同一地图上绘制来自两者的数据 1725

检查您的工作! 查看下面的步骤 1-18: 1731

另请参见 1731
在 Tableau 中使用饼图创建填充地图 1731
使用图层构建地图视图 1732
使用双轴构建地图视图 1734
另请参见: 1736
自定义地图 1736
自定义地图的外观 1736
选择 Tableau 背景地图样式 1736
导入您自己的背景地图 1737
添加静态背景图像 1738
显示或隐藏地图图层 1738
为美国人口统计数据添加图层 1741
更改标记类型 1742
添加详细信息级别 1744
添加颜色 1745
添加标签 1746
调整数据点的大小 1747
创建自定义工具提示 1749
另请参见: 1750
在地图上创建领地 1750
选项 1:在地图上选择位置并对其进行分组 1751
步骤 1:在地图上选择位置并按领地进行分组 1752
步骤 2:创建第一个组(您的第一个领地) 1752
步骤 3:继续分组数据以添加领地 1753
步骤 4:向视图中添加组字段 1753
选项 2:依据地理区域字段创建领地 1754
更改领地组中的位置 1754

选项 3:使用另一个地理字段对领地字段进行地理编码 1754
步骤 1:为领地字段分配地理角色 1755
步骤 2:向视图中添加领地字段 1756
混合自定义领地数据 1757
自定义用户与地图的交互方式 1757
显示地图标度 1757
隐藏地图搜索 1758
隐藏视图工具栏 1758
关闭平移和缩放 1758
另请参见: 1759
选择背景地图 1759
更改背景地图: 1760
更改 Tableau Desktop 中的默认背景地图(已弃用功能) 1760
使用脱机背景地图 1760
使用 Mapbox 地图 1761
将 Mapbox 地图添加到工作簿 1761
使用 Mapbox 地图创建地图视图 1762
在视图中增减地图层 1763
另请参见: 1763
使用 Web 地图服务 (WMS) 服务器 1764
连接到 WMS 服务器 1764
将 WMS 服务器另存为 Tableau 地图源 1764
使用 WMS 背景地图 1764
性能注意事项 1766
支持的空间参照系 1766
另请参见: 1769
保存地图源 1769

另请参见: 1769
导入地图源 1770
另请参见: 1770
浏览地图中的数据 1770
选择标记、平移和缩放 1771
搜索位置 1771
查找您的当前位置 1771
返回到初始视图 1772
在地图中搜索位置 1773
隐藏地图搜索 1774
在地图中测量数据点与位置之间的距离 1774
步骤 1:放大到某个区域或位置 1775
步骤 2:选择径向工具 1776
测量准确性 1778
更改度量单位 1778
另请参见: 1779
地图存储 1779
在您的视图中使用背景图像 1779
将背景图像添加到工作簿 1779
使用背景图像构建视图 1782
编辑背景图像 1783
启用或禁用背景图像 1783
将显示和隐藏条件添加至背景图像 1784
移除背景图像 1786
另请参见 1787
添加 Google 地图和 OpenStreetMap 图像作为 Tableau 中的背景图像 1787
步骤 1:查找地图坐标 1787

选项 1:将数据点映射到 Google Maps 1787
选项 2:将数据点映射到 OpenStreetMap 中的地图 1788
步骤 2:添加地图图像作为背景图像 1788
另请参见: 1789
查找背景图像坐标 1790
步骤 1:创建坐标表 1790
步骤 2:连接到坐标表 1791
步骤 3:导入背景图像 1791
步骤 4:查找坐标 1793
其他提议 1799
另请参见 1800
将可视化项扩展程序添加到您的工作表 1800
将可视化项扩展程序添加到工作表 1800
以本地文件形式添加可视化项扩展程序 1800
在制作可视化项时添加可视化项扩展程序 1801
使用“标记”卡对标记进行编码 1803
确保 Tableau Cloud 上允许使用扩展程序 1803
数据安全扩展程序、Tableau 可信扩展程序和支持网络的扩展程序 1803
允许或拒绝支持网络的扩展程序 1804
重置支持网络的扩展程序的数据访问权限 1804
确保扩展程序具有访问工作簿或视图的权限 1804
确保在 Tableau Desktop 中启用了 JavaScript 1805
获取对第三方和合作伙伴构建的可视化项扩展程序的支持 1805
分析数据 1805
使用“数据解释”功能更快地发现见解 1805
访问“数据解释”功能 1806
“数据解释”功能如何帮助增强您的分析 1806

"数据解释"功能入门 1807
在仪表板、工作表或标记上运行"数据解释"功能 1807
查看解释所需的"数据解释"功能权限 1810
有关使用"数据解释"功能的提示 1810
深入解释 1810
查看分析的字段 1811
解释中的术语和概念 1812
"数据解释"功能中的解释类型 1814
浏览基础值 1814
基础特征 1815
极端值 1815
可视化差异 1820
Null 值 1823
记录数 1824
标记的平均值 1826
产生影响的单一值 1828
主要促成因素 1832
产生影响的维度 1832
产生影响的度量 1835
其他要探索的内容 1837
其他感兴趣的维度 1837
使用"数据解释"功能的要求和注意事项 1839
什么使可视化项非常适合于"数据解释"功能 1840
什么数据最适合于"数据解释"功能 1840
"数据解释"功能不可用的情况 1841
控制对"数据解释"功能的访问 1841
谁可以访问"数据解释"功能 1842

控制谁可以使用“数据解释”功能以及他们可以看到什么 1842
编辑模式 1842
查看模式 1843
打开“数据解释设置”对话框 1843
包括或排除“数据解释”功能显示的解释类型 1844
包括或排除用于统计分析的字段 1845
配置 Tableau 以允许用户通过电子邮件和 Slack 共享解释 1846
“数据解释”功能的工作原理 1847
“数据解释”功能是什么(不是什么) 1847
如何对解释进行分析和评估 1848
什么是预期范围? 1848
用于分析的模型 1849
“数据解释”功能中分析的字段 1850
查看“数据解释”功能分析的字段 1851
查看“数据解释”功能用于统计分析的字段 1852
更改用于统计分析的字段 1853
编辑“数据解释”功能用于统计分析的字段 1854
默认情况下排除的字段 1856
为站点禁用或启用“数据解释”功能 1857
在视图中浏览和检查数据 1859
选择标记以在视图中突出显示数据点 1859
使用工具提示分析所选标记 1860
在工具提示中按类别突出显示数据 1861
浏览地图中的数据 1861
向视图中添加分析对象(趋势线、预测、参考线和区间) 1862
使用重新计算的线比较标记数据 1863
重新计算的线和突出显示动作 1865

使用“数据详细信息”查看可视化项信息 1865
高可见性数据质量警告 1867
字段可以显示上游描述 1868
缩放和平移视图，以及选择标记 1869
显示或隐藏视图工具栏 1870
缩放和平移 1870
放大和缩小 1870
缩放到特定区域 1870
重置视图 1871
平移视图 1871
选择标记 1871
选择单个或多个标记 1872
进行矩形选择 1872
进行径向选择 1873
进行套索选择 1874
撤消和重做 1875
键盘快捷方式 1875
“撤消”和“重做”按钮 1875
我看不到这些按钮的工具栏 1877
摘要卡 1877
查看基础数据 1878
您可以在何处打开“查看数据”窗口 1879
在工作表中打开“查看数据” 1886
在一个或多个标记的可视化项中打开“查看数据” 1887
为整个视图打开“查看数据” 1887
Tableau Cloud 和 Tableau Server 1887
Tableau Desktop 1888

打开“数据”窗格的“查看数据” 1888
在“数据源页面”中打开“查看数据” 1888
自定义“查看数据”窗口 1889
从“查看数据”窗口中下载数据 1893
配置下载设置 1894
从“查看数据”窗口中复制数据 1895
为什么我看不到“查看数据”图标? 1896
获取有关工作簿中的字段和工作表的详细信息 1896
显示工作表详细信息 1896
显示字段详细信息 1897
查找“数据”窗格中的字段 1898
使用计算创建自定义字段 1899
Tableau 中的计算入门指南 1899
为什么使用计算字段 1899
计算的类型 1900
创建计算字段 1900
在视图中使用计算字段 1901
步骤 1:生成视图 1901
步骤 2:向视图中添加计算字段 1901
编辑计算字段 1902
另请参见 1903
创建简单的计算字段 1903
步骤 1:创建计算字段 1904
步骤 2:输入公式 1904
检查您的工作! 观看如何在操作过程中创建一个简单的计算字段: 1904
另请参见 1904
了解 Tableau 中的计算 1905

为什么使用计算 1905
何时使用计算 1905
Tableau 中的计算类型 1907
基本表达式 1907
行级计算 1908
聚合计算 1909
详细级别 (LOD) 表达式 1911
表计算 1914
继续选择正确的计算类型 on page 1 1916
另请参见 1916
选择正确的计算类型 1916
哪种计算适合于您的分析? 1917
基本表达式还是表计算? 1917
示例: 1917
基本表达式还是详细级别 (LOD) 表达式? 1919
示例 1920
表计算还是详细级别 (LOD) 表达式? 1922
仅使用表计算 1923
示例 1923
继续阅读关于了解如何创建计算的提示 on page 1 1925
本系列中的其他内容: 1925
关于了解如何创建计算的提示 1925
本系列中的其他内容: 1926
更多计算内容: 1926
Tableau 中的函数 1926
数字函数 1926
为何使用数字函数 1927

Tableau 中的可用数字函数列表 1927
ABS 1927
ACOS 1927
ASIN 1928
ATAN 1928
ATAN2 1928
CEILING 1929
COS 1929
COT 1930
DEGREES 1930
DIV 1930
EXP 1931
FLOOR 1931
HEXBINX 1931
HEXBINY 1932
LN 1932
LOG 1932
MAX 1933
MIN 1934
PI 1935
POWER 1935
RADIANS 1935
ROUND 1936
SIGN 1936
SIN 1936
SQRT 1937
SQUARE 1937

TAN 1938
ZN 1938
创建数字计算 1938
另请参见 1940
字符串函数 1940
为何使用字符串函数 1940
熟悉其他文本概念 1941
Tableau 中的可用字符串函数 1941
ASCII 1941
CHAR 1941
CONTAINS 1942
ENDSWITH 1942
FIND 1942
FINDNTH 1943
LEFT 1943
LEN 1944
LOWER 1944
LTRIM 1944
MAX 1944
MID 1945
MIN 1946
PROPER 1947
REPLACE 1947
RIGHT 1948
RTRIM 1948
SPACE 1948
SPLIT 1948

STARTSWITH 1949
TRIM 1950
UPPER 1950
创建字符串计算 1950
按数据源划分的 SPLIT 限制 1952
另请参见 1953
日期函数 1953
熟悉其他日期概念 1954
Tableau 中的可用日期函数 1954
DATE 1954
DATEADD 1955
DATEDIFF 1955
DATENAME 1956
DATEPARSE 1956
DATEPART 1957
DATETRUNC 1958
DAY 1958
ISDATE 1959
ISOQUARTER 1959
ISOWEEK 1960
ISOWEEKDAY 1960
ISOYEAR 1960
MAKEDATE 1961
MAKEDATETIME 1961
MAKETIME 1962
MAX 1962
MIN 1963

MONTH 1964
NOW 1964
QUARTER 1965
TODAY 1965
WEEK 1965
YEAR 1966
date_part 1966
[start_of_week] 参数 1967
日期文本 (#) 1967
创建日期计算 1968
类型转换 1970
为什么使用类型转换函数 1970
Tableau 中可用的类型转换函数 1971
DATE 1971
DATETIME 1971
FLOAT 1971
INT 1972
MAKEDATE 1972
MAKEDATETIME 1973
MAKELINE 1973
MAKEPOINT 1974
MAKETIME 1974
STR 1974
转换布尔表达式 1975
创建一个类型转换计算 1975
另请参见 1975
逻辑函数 1976

为什么使用逻辑计算 1976
Tableau 中的可用逻辑函数和运算符 1976
AND 1976
CASE 1977
ELSE 1978
ELSEIF 1979
END 1979
IF 1980
IFNULL 1980
IIF 1981
IN 1982
ISDATE 1982
ISNULL 1983
MAX 1983
MIN 1984
NOT 1985
或者 1986
THEN 1986
WHEN 1987
ZN 1988
示例 1990
创建逻辑计算 1990
另请参见 1991
Tableau 中的聚合函数 1992
为何使用聚合函数 1992
Tableau 中的可用聚合函数 1992
ATTR 1992

AVG ... 1993
COLLECT ... 1993
CORR ... 1993
COUNT ... 1994
COUNTD ... 1994
COVAR ... 1994
COVARP ... 1995
MAX ... 1996
MEDIAN ... 1997
MIN ... 1997
PERCENTILE ... 1998
STDEV ... 1998
STDEVP ... 1998
SUM ... 1999
VAR ... 1999
VARP ... 1999
创建聚合计算 ... 1999
聚合计算的规则 ... 2000
另请参见 ... 2001
直通函数 (RAWSQL) ... 2001
RAWSQL 函数 ... 2002
RAWSQL_BOOL(“sql_expr”, [arg1], …[argN]) ... 2002
示例 ... 2002
RAWSQL_DATE(“sql_expr”, [arg1], …[argN]) ... 2002
示例 ... 2002
RAWSQL_DATETIME(“sql_expr”, [arg1], …[argN]) ... 2002
示例 ... 2002

RAWSQL_INT(“sql_expr”, [arg1], …[argN]) 2003
示例 2003
RAWSQL_REAL(“sql_expr”, [arg1], …[argN]) 2003
示例 2003
RAWSQL_SPATIAL 2003
示例 2003
RAWSQL_STR(“sql_expr”, [arg1], …[argN]) 2003
示例 2003
RAWSQLAGG_BOOL(“sql_expr”, [arg1], …[argN]) 2004
示例 2004
RAWSQLAGG_DATE(“sql_expr”, [arg1], …[argN]) 2004
示例 2004
RAWSQLAGG_DATETIME(“sql_expr”, [arg1], …[argN]) 2004
示例 2004
RAWSQLAGG_INT(“sql_expr”, [arg1,] …[argN]) 2004
示例 2004
RAWSQLAGG_REAL(“sql_expr”, [arg1,] …[argN]) 2005
示例 2005
RAWSQLAGG_STR(“sql_expr”, [arg1,] …[argN]) 2005
示例 2005
用户函数 2005
为何使用用户函数 2005
用于控制和自定义数据访问的用户属性函数 2006
工作流 1:嵌入工作流(JWT 和 Tableau 已连接应用) 2006
工作流 2:具有直接 SAML 或 OIDC 登录的内容工作流(仅限 Tableau Cloud) 2007
Tableau 中的可用用户函数 2007
FULLNAME( ) 2007

ISFULLNAME 2008
ISMEMBEROF 2008
ISUSERNAME 2009
USERDOMAIN( ) 2009
USERNAME( ) 2010
USERATTRIBUTE 2010
USERATTRIBUTEINCLUDES 2011
创建用户计算 2012
开始之前 2014
步骤 1:创建用户和组 2014
步骤 2:创建虚拟化项 2014
步骤 3:创建用户计算 2019
步骤 4:将用户计算添加到“筛选器”功能区 2020
步骤 5:测试计算 2020
另请参见 2021
表计算函数 2021
为何使用表计算函数 2021
Tableau 中可用的表计算函数 2021
FIRST( ) 2021
示例 2021
INDEX( ) 2021
示例 2022
LAST( ) 2022
示例 2022
LOOKUP(expression, [offset]) 2022
示例 2023
MODEL_EXTENSION 函数 2023

MODEL_PERCENTILE(target_expression, predictor_expression(s)) 2024
示例 2024
MODEL_QUANTILE(quantile, target_expression, predictor_expression(s)) 2024
示例 2024
PREVIOUS_VALUE(expression) 2024
示例 2025
RANK(expression, ['asc' | 'desc']) 2025
示例 2025
RANK_DENSE(expression, ['asc' | 'desc']) 2025
RANK_MODIFIED(expression, ['asc' | 'desc']) 2026
RANK_PERCENTILE(expression, ['asc' | 'desc']) 2026
RANK_UNIQUE(expression, ['asc' | 'desc']) 2026
RUNNING_AVG(expression) 2027
示例 2027
RUNNING_COUNT(expression) 2027
示例 2027
RUNNING_MAX(expression) 2027
示例 2028
RUNNING_MIN(expression) 2028
示例 2029
RUNNING_SUM(expression) 2029
示例 2029
SIZE() 2029
示例 2030
SCRIPT_ 函数 2030
TOTAL(expression) 2030
示例 2030

TOTAL(expression) 2033
示例 2033
WINDOW_CORR(expression1, expression2, [start, end]) 2036
示例 2037
WINDOW_COUNT(expression, [start, end]) 2037
示例 2037
WINDOW_COVAR(expression1, expression2, [start, end]) 2037
示例 2037
WINDOW_COVARP(expression1, expression2, [start, end]) 2038
示例 2038
WINDOW_MEDIAN(expression, [start, end]) 2038
示例 2039
WINDOW_MAX(expression, [start, end]) 2039
示例 2039
WINDOW_MIN(expression, [start, end]) 2039
示例 2040
WINDOW_PERCENTILE(expression, number, [start, end]) 2040
示例 2040
WINDOW_STDEV(expression, [start, end]) 2040
示例 2040
WINDOW_STDEVP(expression, [start, end]) 2041
示例 2041
WINDOW_SUM(expression, [start, end]) 2041
示例 2041
WINDOW_VAR(expression, [start, end]) 2042
示例 2042
WINDOW_VARP(expression, [start, end]) 2042

示例 2042
Tableau 中可用的分析扩展程序表计算函数 2042
模型扩展程序函数 2042
MODEL_EXTENSION_BOOL (模型名称, 参数, 表达式) 2042
示例 2043
MODEL_EXTENSION_INT (模型名称, 参数, 表达式) 2043
示例 2043
MODEL_EXTENSION_REAL (模型名称, 参数, 表达式) 2043
示例 2044
MODEL_EXTENSION_STRING (模型名称, 参数, 表达式) 2044
示例 2044
脚本函数 2044
SCRIPT_BOOL 2044
示例 2044
SCRIPT_INT 2045
示例 2045
SCRIPT_REAL 2045
示例 2045
SCRIPT_STR 2046
示例 2046
使用计算编辑器创建表计算 2046
步骤 1:创建可视化项 2046
步骤 2:创建表计算 2047
步骤 3:在可视化项中使用表计算 2048
步骤 4:编辑表计算 2048
另请参见 2049
空间函数 2049

Tableau 中的可用空间函数 2050
AREA 2050
BUFFER 2050
DIFFERENCE 2051
DISTANCE 2051
INTERSECTION 2052
INTERSECTS 2052
MAKELINE 2052
MAKEPOINT 2053
LENGTH 2053
OUTLINE 2054
SHAPETYPE 2054
SYMDIFFERENCE 2054
VALIDATE 2055
使用空间计算 2055
使用 MAKEPOINT 创建空间数据源 2055
使用 MAKELINE 创建可视化项 2056
使用 BUFFER 可视化区域 2057
预测建模函数 2059
为何使用预测建模函数 2060
Tableau 中可用的预测建模函数 2060
MODEL_PERCENTILE 2060
MODEL_QUANTILE 2060
创建预测计算 2061
步骤 1:创建可视化项 2061
步骤 2:创建计算字段 2062
步骤 3:向视图中添加预测计算 2062

预测计算的规则 2063
其他函数 2064
REGEXP_REPLACE(字符串, 模式, 替换字符串) 2064
REGEXP_MATCH(字符串, 模式) 2064
REGEXP_EXTRACT(string, pattern) 2064
REGEXP_EXTRACT_NTH(string, pattern, index) 2065
Hadoop Hive 的特定函数 2065
GET_JSON_OBJECT(JSON 字符串, JSON 路径) 2065
PARSE_URL(字符串, url_part) 2065
PARSE_URL_QUERY(字符串, 密钥) 2066
XPATH_BOOLEAN(XML 字符串, XPath 表达式字符串) 2066
XPATH_DOUBLE(XML 字符串, XPath 表达式字符串) 2066
XPATH_FLOAT(XML 字符串, XPath 表达式字符串) 2066
XPATH_INT(XML 字符串, XPath 表达式字符串) 2066
XPATH_LONG(XML 字符串, XPath 表达式字符串) 2067
XPATH_SHORT(XML 字符串, XPath 表达式字符串) 2067
XPATH_STRING(XML 字符串, XPath 表达式字符串) 2067
Google BigQuery 的特定函数 2067
DOMAIN(string_url) 2067
GROUP_CONCAT(表达式) 2068
HOST(string_url) 2068
LOG2(数字) 2068
LTRIM_THIS(字符串, 字符串) 2068
RTRIM_THIS(字符串, 字符串) 2068
TIMESTAMP_TO_USEC(表达式) 2068
USEC_TO_TIMESTAMP(表达式) 2069
TLD(string_url) 2069

Tableau 中的 FORMAT() 函数解决方法 2069
Tableau 函数(按类别) 2069
ABS 2070
ACOS 2070
ASIN 2070
ATAN 2071
ATAN2 2071
CEILING 2071
COS 2072
COT 2072
DEGREES 2073
DIV 2073
EXP 2073
FLOOR 2074
HEXBINX 2074
HEXBINY 2074
LN 2075
LOG 2075
MAX 2075
MIN 2076
PI 2077
POWER 2078
RADIANS 2078
ROUND 2078
SIGN 2079
SIN 2079
SQRT 2080

SQUARE 2080
TAN 2080
ZN 2081
ASCII 2081
CHAR 2081
CONTAINS 2082
ENDSWITH 2082
FIND 2083
FINDNTH 2083
LEFT 2084
LEN 2084
LOWER 2084
LTRIM 2084
MAX 2085
MID 2086
MIN 2086
PROPER 2087
REPLACE 2087
RIGHT 2088
RTRIM 2088
SPACE 2088
SPLIT 2089
STARTSWITH 2089
TRIM 2090
UPPER 2090
DATE 2091
DATEADD 2091

DATEDIFF 2092
DATENAME 2092
DATEPARSE 2093
DATEPART 2093
DATETRUNC 2094
DAY 2095
ISDATE 2095
ISOQUARTER 2096
ISOWEEK 2096
ISOWEEKDAY 2096
ISOYEAR 2097
MAKEDATE 2097
MAKEDATETIME 2098
MAKETIME 2098
MAX 2098
MIN 2099
MONTH 2100
NOW 2101
QUARTER 2101
TODAY 2101
WEEK 2102
YEAR 2102
date_part 2102
AND 2103
CASE 2104
ELSE 2105
ELSEIF 2106

END 2106
IF 2107
IFNULL 2108
IIF 2108
IN 2109
ISDATE 2110
ISNULL 2110
MAX 2111
MIN 2111
NOT 2112
或者 2113
THEN 2114
WHEN 2114
ZN 2115
ATTR 2116
AVG 2116
COLLECT 2116
CORR 2117
COUNT 2117
COUNTD 2118
COVAR 2118
COVARP 2118
MAX 2119
MEDIAN 2120
MIN 2120
PERCENTILE 2121
STDEV 2122

STDEVP 2122
SUM 2122
VAR 2122
VARP 2122
FULLNAME( ) 2123
ISFULLNAME 2123
ISMEMBEROF 2124
ISUSERNAME 2124
USERDOMAIN( ) 2125
USERNAME( ) 2125
USERATTRIBUTE 2126
USERATTRIBUTEINCLUDES 2127
FIRST( ) 2127
示例 2128
INDEX( ) 2128
示例 2128
LAST( ) 2128
示例 2129
LOOKUP(expression, [offset]) 2129
示例 2130
MODEL_EXTENSION 函数 2130
MODEL_PERCENTILE(target_expression, predictor_expression(s)) 2131
示例 2131
MODEL_QUANTILE(quantile, target_expression, predictor_expression(s)) 2131
示例 2131
PREVIOUS_VALUE(expression) 2131
示例 2131

RANK(expression, ['asc' | 'desc']) 2132
示例 2132
RANK_DENSE(expression, ['asc' | 'desc']) 2132
RANK_MODIFIED(expression, ['asc' | 'desc']) 2133
RANK_PERCENTILE(expression, ['asc' | 'desc']) 2133
RANK_UNIQUE(expression, ['asc' | 'desc']) 2133
RUNNING_AVG(expression) 2133
示例 2134
RUNNING_COUNT(expression) 2134
示例 2134
RUNNING_MAX(expression) 2134
示例 2135
RUNNING_MIN(expression) 2135
示例 2136
RUNNING_SUM(expression) 2136
示例 2136
SIZE() 2136
示例 2137
SCRIPT_ 函数 2137
TOTAL(expression) 2137
示例 2137
TOTAL(expression) 2140
示例 2140
WINDOW_CORR(expression1, expression2, [start, end]) 2143
示例 2144
WINDOW_COUNT(expression, [start, end]) 2144
示例 2144

WINDOW_COVAR(expression1, expression2, [start, end]) 2144
示例 2144
WINDOW_COVARP(expression1, expression2, [start, end]) 2145
示例 2145
WINDOW_MEDIAN(expression, [start, end]) 2145
示例 2146
WINDOW_MAX(expression, [start, end]) 2146
示例 2146
WINDOW_MIN(expression, [start, end]) 2146
示例 2147
WINDOW_PERCENTILE(expression, number, [start, end]) 2147
示例 2147
WINDOW_STDEV(expression, [start, end]) 2147
示例 2147
WINDOW_STDEVP(expression, [start, end]) 2148
示例 2148
WINDOW_SUM(expression, [start, end]) 2148
示例 2148
WINDOW_VAR(expression, [start, end]) 2149
示例 2149
WINDOW_VARP(expression, [start, end]) 2149
示例 2149
RAWSQL 函数 2150
RAWSQL_BOOL(“sql_expr”, [arg1], …[argN]) 2150
示例 2150
RAWSQL_DATE(“sql_expr”, [arg1], …[argN]) 2150
示例 2150

RAWSQL_DATETIME(“sql_expr”, [arg1], …[argN]) 2150
示例 2150
RAWSQL_INT(“sql_expr”, [arg1], …[argN]) 2151
示例 2151
RAWSQL_REAL(“sql_expr”, [arg1], …[argN]) 2151
示例 2151
RAWSQL_SPATIAL 2151
示例 2151
RAWSQL_STR(“sql_expr”, [arg1], …[argN]) 2151
示例 2151
RAWSQLAGG_BOOL(“sql_expr”, [arg1], …[argN]) 2152
示例 2152
RAWSQLAGG_DATE(“sql_expr”, [arg1], …[argN]) 2152
示例 2152
RAWSQLAGG_DATETIME(“sql_expr”, [arg1], …[argN]) 2152
示例 2152
RAWSQLAGG_INT(“sql_expr”, [arg1,] …[argN]) 2152
示例 2152
RAWSQLAGG_REAL(“sql_expr”, [arg1,] …[argN]) 2153
示例 2153
RAWSQLAGG_STR(“sql_expr”, [arg1,] …[argN]) 2153
示例 2153
AREA 2153
BUFFER 2154
DIFFERENCE 2155
DISTANCE 2155
INTERSECTION 2155

INTERSECTS 2156
MAKELINE 2156
MAKEPOINT 2156
LENGTH 2157
OUTLINE 2157
SHAPETYPE 2158
SYMDIFFERENCE 2158
VALIDATE 2158
正则表达式 2159
REGEXP_REPLACE(字符串, 模式, 替换字符串) 2159
示例 2159
REGEXP_MATCH(字符串, 模式) 2159
示例 2160
REGEXP_EXTRACT(string, pattern) 2160
示例 2160
REGEXP_EXTRACT_NTH(string, pattern, index) 2160
示例 2160
Hadoop Hive 的特定函数 2161
GET_JSON_OBJECT(JSON 字符串, JSON 路径) 2161
PARSE_URL(字符串, url_part) 2161
示例 2161
PARSE_URL_QUERY(字符串, 密钥) 2161
示例 2161
XPATH_BOOLEAN(XML 字符串, XPath 表达式字符串) 2161
示例 2161
XPATH_DOUBLE(XML 字符串, XPath 表达式字符串) 2161
示例 2162

XPATH_FLOAT(XML 字符串, XPath 表达式字符串) 2162
示例 2162
XPATH_INT(XML 字符串, XPath 表达式字符串) 2162
示例 2162
XPATH_LONG(XML 字符串, XPath 表达式字符串) 2162
示例 2162
XPATH_SHORT(XML 字符串, XPath 表达式字符串) 2162
示例 2162
XPATH_STRING(XML 字符串, XPath 表达式字符串) 2162
示例 2163
Google BigQuery 的特定函数 2163
DOMAIN(string_url) 2163
示例 2163
GROUP_CONCAT(表达式) 2163
示例 2163
HOST(string_url) 2163
示例 2163
LOG2(数字) 2163
示例 2163
LTRIM_THIS(字符串, 字符串) 2163
示例 2164
RTRIM_THIS(字符串, 字符串) 2164
示例 2164
TIMESTAMP_TO_USEC(表达式) 2164
示例 2164
USEC_TO_TIMESTAMP(表达式) 2164
示例 2164

TLD(string_url) 2164
示例 2164
想要了解函数的更多信息? 2165
另请参见 2165
Tableau 函数(按字母顺序) 2165
A 2165
ABS 2165
ACOS 2165
AND 2166
AREA 2167
ASCII 2167
ASIN 2167
ATAN 2168
ATAN2 2168
ATTR 2168
AVG 2168
B 2169
BUFFER 2169
C 2169
CASE 2169
CEILING 2170
CHAR 2171
COLLECT 2171
CONTAINS 2171
CORR 2171
COS 2172
COT 2173

COUNT 2173
COUNTD 2173
COVAR 2173
COVARP 2174
D 2175
DATE 2175
DATEADD 2175
DATEDIFF 2176
DATENAME 2176
DATEPARSE 2177
DATEPART 2178
DATETIME 2178
DATETRUNC 2179
DAY 2179
DEGREES 2180
DISTANCE 2180
DIV 2181
DOMAIN 2181
E 2181
ELSE 2181
ELSEIF 2182
END 2183
ENDSWITH 2183
ENDSWITH 2183
EXCLUDE 2184
EXP 2184
F 2184

FIND ... 2184
FINDNTH ... 2185
FIRST ... 2185
FIXED ... 2185
FLOAT ... 2185
FLOOR ... 2186
FULLNAME ... 2186
G ... 2187
GET_JSON_OBJECT ... 2187
GROUP_CONCAT ... 2187
H ... 2187
HEXBINX ... 2187
HEXBINY ... 2188
HOST ... 2188
I ... 2188
IF ... 2188
IFNULL ... 2189
IIF ... 2189
IN ... 2190
INCLUDE ... 2191
INDEX ... 2191
INT ... 2191
INTERSECTS ... 2192
ISDATE ... 2192
ISFULLNAME ... 2192
ISMEMBEROF ... 2193
ISNULL ... 2193

ISOQUARTER 2194
ISOWEEK 2194
ISOWEEKDAY 2194
ISOYEAR 2195
ISUSERNAME 2195
J 2195
K 2195
L 2196
LAST 2196
LEFT 2196
LEN 2196
LENGTH 2196
LN 2197
LOG 2197
LOG2 2197
LOOKUP 2198
LOWER 2198
LTRIM 2198
LTRIM_THIS 2198
M 2199
MAKEDATE 2199
MAKEDATETIME 2199
MAKELINE 2200
MAKEPOINT 2200
MAKETIME 2201
MAX 2201
MEDIAN 2202

MID 2202
MIN 2203
模型扩展程序 2204
MODEL_PERCENTILE 2204
MODEL_QUANTILE 2204
MONTH 2205
N 2205
NOT 2205
NOW 2206
O 2206
或者 2206
OUTLINE 2207
P 2207
PARSE_URL 2207
PARSE_URL_QUERY 2207
PERCENTILE 2208
PI 2208
POWER 2208
PREVIOUS_VALUE 2209
PROPER 2209
Q 2209
季度 2209
R 2210
RADIANS 2210
RANK 表计算函数 2210
RAWSQL 函数 2210
REGEXP 函数 2211

REPLACE 2211
RIGHT 2211
ROUND 2212
RTRIM 2212
RTRIM_THIS 2213
RUNNING 表计算函数 2213
S 2213
SCRIPT 分析扩展程序 2213
SHAPETYPE 2213
SIGN 2214
SIN 2214
SIZE 2214
SPACE 2214
SPLIT 2215
SQRT 2216
SQUARE 2216
STARTSWITH 2216
STDEV 2217
STDEVP 2217
STR 2217
SUM 2217
T 2217
TAN 2217
THEN 2218
TIMESTAMP_TO_USEC 2219
TLD 2219
TODAY 2219

TOTAL 2219
TRIM 2220
U 2220
UPPER 2220
USEC_TO_TIMESTAMP 2220
USERDOMAIN 2220
USERNAME 2221
USER ATTRIBUTE JSON Web 令牌函数 2221
V 2222
VAR 2222
VARP 2222
W 2222
WEEK 2222
WHEN 2222
窗口表计算 2223
X 2224
XPATH 函数。 2224
Y 2224
YEAR 2224
Z 2225
ZN 2225
另请参见 2225
使用表计算转换值 2225
什么是表计算? 2225
基础知识:寻址和分区 2226
表(横穿) 2227
表(向下) 2227

表(横穿,然后向下) 2228
表(向下,然后横穿) 2229
区(向下) 2230
区(横穿,然后向下) 2230
区(向下,然后横穿) 2231
单元格 2232
特定维度 2232
所在级别 2233
创建表计算 2234
步骤 1:生成可视化项 2234
步骤 2:添加表计算 2235
检查您的工作! 2235
编辑表计算 2235
移除表计算 2236
另请参见 2236
表计算类型 2236
差异计算 2236
示例 2237
移动计算 2238
示例 2238
添加从属计算 2240
百分比差异计算 2240
示例 2240
百分比计算 2242
示例 2242
总额百分比计算 2244
示例 2244

百分位计算 2245
示例 2246
降序与升序 2247
排名计算 2247
示例 2247
降序与升序 2248
排名类型 2248
汇总计算 2249
创建基本视图 2250
将“汇总”表计算添加至基本视图 2251
汇总不一定是总和 2252
“重新启动间隔”选项 2252
在以下情况下，“重新启动间隔”可能很有用： 2252
添加从属计算 2254
另请参见 2255
快速表计算 2255
快速表计算与表计算有何不同？ 2256
将快速表计算应用于可视化项 2256
Step 1设置可视化项 2256
Step 2应用快速表计算 2258
Step 3(可选)自定义快速表计算 2259
另请参见 2260
自定义表计算 2261
使用上下文菜单自定义表计算 2261
使用计算编辑器自定义表计算 2261
嵌套表计算 2262
在 Tableau 中创建详细级别表达式 2263

如何创建 LOD 表达式 2263
步骤 1:设置可视化项 2263
步骤 2:创建 LOD 表达式 2264
步骤 3:在可视化项中使用 LOD 表达式 2265
使用快速 LOD 表达式 2266
LOD 表达式语法 2267
{} 2267
[FIXED | INCLUDE | EXCLUDE] 2267
FIXED 2267
INCLUDE 2268
EXCLUDE 2268
表范围 2268
<维度声明> 2268
:(一个冒号) 2269
<聚合表达式> 2269
LOD 表达式的类型 2269
FIXED 2270
示例 2270
INCLUDE 2272
示例 1 2272
示例 2 2273
EXCLUDE 2275
示例 1 2275
示例 2 2276
表范围 2277
另请参见 2278
Tableau 中详细级别表达式的工作方式 2278

行级别表达式和视图级别表达式 2278
详细级别表达式的限制 2279
详细级别表达式可以是维度或度量 2280
筛选器和详细级别表达式 2280
聚合和详细级别表达式 2281
详细级别表达式比视图详细级别粗略 2281
详细级别表达式比视图详细级别更精细 2282
向视图中添加详细级别表达式 2283
详细级别表达式的数据源约束 2283
另请参见 2285
表范围详细级别表达式 2286
FIXED 详细级别表达式 2286
示例 1 2286
分步操作： 2286
示例 2 2289
INCLUDE 详细级别表达式 2291
示例 1 2291
示例 2 2293
EXCLUDE 详细级别表达式 2295
EXCLUDE 2296
示例 1 2296
示例 2 2298
示例 3 2298
详细级别表达式和聚合 2299
详细级别表达式比视图详细级别粗略 2299
详细级别表达式比视图详细级别更精细 2300
向视图中添加详细级别表达式 2301

筛选器和详细级别表达式 2301
详细级别表达式的数据源约束 2302
在 Tableau 中设置计算的格式 2304
计算的组件 2304
计算示例说明 2305
总览:计算语法 2305
计算语法详细信息 2306
函数语法 2306
使用计算编辑器参考窗格 2307
在计算中使用多个函数 2307
字段语法 2308
运算符语法 2308
+ (addition) 2309
– (subtraction) 2309
* (multiplication) 2309
/ (division) 2309
% (modulo) 2309
==、=、>、<、>=、<=、!=、<>(比较) 2310
^(乘方) 2310
AND 2310
OR 2310
NOT 2310
其他运算符 2310
运算符优先级 2311
括号 2311
文本表达式语法 2311
数字文本 2312

字符串文本 2312
日期文本 2312
布尔文本 2312
Null 文本 2312
向计算中添加参数 2312
向计算中添加注释 2313
了解计算中的数据类型 2313
字符串 2314
日期/日期时间 2314
数字 2314
布尔值 2314
另请参见 2314
Tableau 中创建计算的最佳做法 2315
一般规则:避免在另一个计算中使用某个计算字段多次 2315
示例 2315
提示 1:将多个等式比较转换为 CASE 表达式或组 2315
解决方案 1 2316
解决方案 2 2317
提示 2:将多个字符串计算转换为单一 REGEXP 表达式 2317
示例 1:CONTAINS 2317
解决方案 2317
示例 2:STARTSWITH 2318
解决方案 2318
示例 3:ENDSWITH 2318
解决方案 2319
提示 3:使用 REGEXP(而不是 LEFT、MID、RIGHT、FIND、LEN) 操作字符串 2319
示例 1 2319

解决方案 2319
示例 2 2320
解决方案 2320
提示 4:不要在计算中使用集 2320
示例 2320
解决方案 1 2320
解决方案 2 2321
提示 5:不要使用集对数据进行分组 2321
解决方案 2321
另请参见 2322
关于在 Tableau 中使用计算字段的提示 2322
将字段拖放到计算编辑器中 2322
将公式从计算编辑器拖放到“数据”窗格中 2322
在计算编辑器中使用函数引用 2323
为公式利用自动完成功能 2324
将表计算拖到计算编辑器中进行编辑 2324
在计算编辑器中调整文本大小 2325
查看哪些工作表正在使用计算字段 2325
设置数字和日期的格式 2326
临时计算 2326
创建临时计算 2326
多行临时计算 2327
临时计算和聚合 2328
用于深入分析和实验的临时计算 2328
管理临时计算 2328
示例 - 使用计算进行聚焦 2329
发现趋势 2330

参考线、参考区间、参考分布和参考箱 2330
参考线、参考区间、参考分布和参考箱的类型 2331
添加参考线 2334
添加参考区间 2341
添加参考分布 2346
添加一个项目符号图 2348
添加盒形图 2351
盒形图替代方案:“智能显示”与添加参考线、参考区间或参考箱 2354
编辑现有参考线、参考区间和参考分布 2355
移除参考线、参考区间或参考分布 2355
向可视化项中添加趋势线 2355
向视图中添加趋势线 2356
关于添加趋势线(以及何时无法添加趋势线) 2356
编辑趋势线 2357
选择哪些字段在趋势线模型中使用因素 2358
移除趋势线 2361
查看趋势线或趋势线模型的说明 2361
趋势线模型类型 2363
线性 2363
对数 2363
指数 2364
幂次 2364
多项式 2364
趋势线模型术语 2364
模型公式 2365
已建模的观察值数 2365
已筛选的观察值数 2365

模型自由度 2365
残差自由度 (DF) 2365
SSE(误差平方和) 2365
MSE(均方误差) 2365
R 平方值 2365
标准误差 2366
p 值(显著性) 2366
方差分析 2366
各趋势线 2366
项 2367
值 2367
StdErr 2367
t 值 2367
p 值 2367
评估趋势线显著性 2367
整个模型的显著性 2368
分类因素的显著性 2368
趋势线假设 2369
计算趋势线所需的假设 2369
关于趋势线的常见问题 2370
如何更改模型中使用的可信度? 2370
模型的 p 值显著但方差分析表中特定字段的 p 值不显著意味着什么? 2370
方差分析表中特定字段的 p 值显著但模型的 p 值不显著意味着什么? 2370
标记线 2370
在数据中查找群集 2372
创建群集 2372
群集约束 2375

编辑群集 2375
利用群集结果创建组 2378
将群集另存为组时的限制 2379
重新调整保存的群集 2379
聚类分析的工作方式 2381
聚类分析算法 2381
用于确定最佳群集数的条件 2384
哪些值将分配给“未建立群集”类别? 2384
缩放 2384
用于群集的统计模型的相关信息 2385
描述群集 -“摘要”选项卡 2385
群集输入 2385
摘要诊断 2385
群集统计数据 2386
描述群集 -“模型”选项卡 2386
F 统计数据 2386
p 值 2386
模型平方和及自由度 2387
误差平方和及自由度 2387
示例:利用世界经济指标数据创建群集 2387
目标 2387
查找正确的国家/地区 2387
预测 2395
预测限制 2395
Tableau 中的预测工作原理 2395
概述 2396
指数平滑和趋势 2396

季节性 2397
模型类型 2398
使用时间进行预测 2399
粒度和修剪 2400
获取更多数据 2400
创建预测 2401
预测区间 2402
增强预测 2403
在视图中没有日期时进行预测 2405
预测字段结果 2405
预测新度量 2406
更改预测结果类型 2406
配置预测选项 2407
预测长度 2408
源数据 2408
预测模型 2408
累乘模型约束 2409
预测区间 2409
预测摘要 2410
预测描述 2410
描述预测 —“摘要”选项卡 2411
用于创建预测的选项 2411
预测摘要表 2411
描述预测 —“模型”选项卡 2412
模型 2412
质量指标 2412
平滑系数 2414

预测疑难解答 2414
空预测 2414
解决预测错误 2415
预测建模 2417
预测建模函数在 Tableau 中的工作方式 2418
Tableau 中可用的预测建模函数 2418
MODEL_PERCENTILE 2418
MODEL_QUANTILE 2418
预测建模功能的强大功能 2419
预测建模函数语法详解 2420
什么是 MODEL_QUANTILE? 2420
什么是 MODEL_PERCENTILE? 2421
计算什么内容? 2421
支持哪些模型? 2422
选择预测因子 2422
推荐用法 2423
限制 2423
预测计算何时会中断? 2423
常见问题解答 2424
多个预测因子组中的标记是怎么样的? 2424
如果 ATTR 聚合返回 * 值怎么办? 2424
“计算依据”表计算菜单选项是怎么样的? 2424
为什么我收到错误? 2424
选择预测模型 2424
支持的模型 2424
线性回归 2424
示例： 2425

正则化线性回归 2425
示例: 2425
高斯过程回归 2425
示例: 2426
选择预测因子 2426
使用度量作为预测因子 2427
确定系数或 R 平方值 2428
使用维度作为预测因子 2431
比较预测因子中的 R 平方值 2432
构建预测建模函数 2433
预测建模中的计算依据和数据分区 2437
针对预测建模函数的建议 2438
选择维度 2438
关于分区的注意事项 2439
怎么回事? 2441
示例 - 使用预测建模函数探索女性预期寿命 2445
使用 MODEL_PERCENTILE 2446
步骤 1: 创建预测计算 2446
步骤 2: 向视图中添加预测计算 2447
步骤 3: 按颜色对结果进行分组 2448
步骤 4: 将预期寿命与出生率进行比较 2450
使用 MODEL_QUANTILE 2453
步骤 1: 创建预测计算 2453
步骤 2: 向视图中添加预测计算 2454
步骤 3: 添加具有第二个预测因子的预测 2455
步骤 4: 将实际值与预测值进行比较 2455
时间系列可视化项中的预测建模函数 2457

步骤 1:创建可视化项 2457
步骤 2:创建预测计算 2458
步骤 3:向视图中添加预测计算 2459
步骤 4:扩展日期范围并将数据致密化 2460
使用生成的标记的预测建模 2461
计算针对缺失值的预测 2461
针对生成的标记的预测示例 2463
例证 1 2464
例证 2 2465
例证 3 2466
预测建模中的正则化与扩增 2466
哪些模型可与正则化和扩增一起使用? 2466
什么是正则化? 2467
什么是扩增? 2467
在计算中配置 lambda 和扩增 2468
正则化和扩增注意事项 2468
示例 1 2468
示例 2 2470
解决预测建模函数中的错误 2471
一般错误 2471
高斯过程回归错误 2471
“计算依据”维度无效 2472
维度预测因子与可视化详细信息级别冲突 2473
多个预测因子相互冲突 2473
没有足够的数据来构建模型 2473
无法依据提供的数据构建成功的模型 2473
高斯过程回归只需要一个有序维度预测因子 2474

高斯过程回归仅支持维度作为预测因子 2475
一个或多个预测目标没有训练数据 2476
有超过 5000 个标记 2476
将 Einstein Discovery 预测集成到 Tableau 中 2476
什么是 Einstein Discovery? 2476
访问要求 2477
Salesforce 要求 2477
Tableau 要求 2478
分析扩展程序对 Einstein Discovery 预测的支持 2478
在 Tableau 计算字段中访问 Einstein Discovery 预测 2479
Tableau 中的 Einstein Discovery 仪表板扩展程序 2479
使用 Einstein Discovery 仪表板扩展程序在 Tableau 中浏览预测 2480
使用 Einstein Discovery 仪表板扩展程序 2481
如何读取 Einstein Discovery 预测 2482
添加并配置 Einstein Discovery 仪表板扩展程序 2483
准备模型和工作簿 2484
配置扩展程序 2487
字段映射疑难解答 2493
使用分析扩展程序传递表达式 2494
配置分析扩展程序 2494
在 Web 制作中配置分析扩展程序 2495
在 Web 制作中使用分析扩展程序 2496
SCRIPT 表达式函数 2496
直接查询外部分析模型 2497
MODEL_EXTENSION 函数的一部分 2498
TabPy 2498
已部署模型的自定义函数资源管理器 2499

使用自定义函数资源管理器 2500
将 Einstein Discovery m模型集成到 Tableau 中 2501
在计算中嵌入预测 2502
在 Tableau 表扩展程序中嵌入预测 2503
向 Model Manager 生成的脚本添加可选参数 2503
RServe 2505
实现 RServe 连接 2506
RServe 分析扩展程序的中间证书链 2506
MATLAB 2506
共享需要分析扩展程序连接的工作簿 2506
发布需要分析扩展程序连接的工作簿 2506
分析扩展程序连接疑难解答 2507
与任何分析扩展程序通信时可能会发生的错误 2507
只有 Rserve 服务器才可能会出现的错误 2510
其他问题 2512
SCRIPT 函数甚至在计算结果为 false 的逻辑语句中运行 2512
集成 外部操作 2513
关于 Salesforce Flow 2513
外部操作 的工作方式 2513
为何使用 外部操作 工作流 2514
外部操作 工作流作者的最佳实践 2514
创建工作流 2515
使用工作流 2517
工作流故障排除 2517
访问权限问题 2518
身份验证问题 2518
错误消息 2518

流程问题 2519
许可问题 2519
开启或关闭 外部操作 2520
表扩展程序 2520
好处 2520
先决条件 2520
创建表扩展程序 2520
比较扩展程序类型 2523
仪表板扩展程序 2523
表扩展程序 2523
分析扩展程序 2523
在 Tableau 中计算百分比 2523
关于百分比 2523
1.针对其比较所有百分比计算的数据 2523
2.聚合 2524
示例 2524
如何计算百分比 2526
百分比选项 2526
表百分比 2527
列百分比 2527
行百分比 2528
区百分比 2529
区中的行百分比 2529
区中的列百分比 2530
单元格百分比 2530
另请参见 2531
仪表板 2533

创建有效仪表板的最佳做法 2533
您的目标是什么? 2533
了解您的目标和受众群体 2533
利用最常查看点 2533
针对现实世界设计 2534
按最终显示大小创作 2534
限制视图数 2535
添加交互功能以鼓励探索 2536
显示筛选器 2536
启用突出显示 2537
创建仪表板 2539
创建仪表板并添加或替换工作表 2539
添加交互功能 2540
添加仪表板对象并设置其选项 2541
添加对象 2541
复制对象 2542
设置对象选项 2544
图像对象的详细选项 2545
导航和下载对象的详细选项 2546
通过单击按钮显示和隐藏对象 2547
隐藏对象如何影响布局 2547
添加并配置“显示/隐藏”按钮 2548
关闭网页对象的安全性 2549
尽可能使用 HTTPS 协议 2549
网页对象的安全性选项(仅限 Tableau Desktop) 2549
使用数据指南浏览仪表板 2550
以作者身份自定义数据指南 2550

以仪表板用户身份浏览数据指南 2550
探索不同级别的数据指南 2551
了解仪表板级别详细信息 2551
了解可视化项级别详细信息 2553
了解标记项级别详细信息 2554
控制数据指南的可见性 2556
使用加速器快速可视化数据 2556
在哪里可以找到加速器 2556
在 Tableau Exchange 网站上 2557
在 Tableau Desktop 中 2557
在 Tableau Cloud 中 2557
使用 Tableau Exchange 中的加速器 2558
在 Tableau Desktop 中将您的数据添加到加速器 2558
使用数据映射器 2558
手动添加您的数据 2561
方法 1:替换数据源 2561
修复损坏的引用 2563
方法 2:编辑数据源 2564
在 Tableau Cloud 中直接使用加速器 2566
更改权限以与同事共享加速器 2566
将示例数据替换为您的数据 2567
通过替换字段名称修复显示为灰色的视图 2567
通过更改默认日期范围修复空仪表板 2568
针对 Tableau Exchange 构建加速器 2569
谁可以构建加速器 2569
使用动态轴范围 2570
支持的字段类型 2570

基于选择配置动态轴范围 2570
使用现有参数配置动态轴范围 2571
了解限制和极端情况 2572
使用动态轴标题 2572
支持的字段类型 2572
配置动态轴标题 2572
了解限制和极端情况 2573
使用动态区域可见性 2573
支持的字段类型 2573
配置动态仪表板区域 2573
了解限制和极端情况 2576
设置仪表板大小和布局 2576
控制总体仪表板大小 2576
仪表板大小选项 2576
设置总体仪表板大小 2577
使用布局容器组合项目 2578
布局容器类型 2578
添加布局容器 2579
均匀分布布局容器项 2581
自动调整布局容器中工作表的大小 2582
移除布局容器以单独编辑其包含的项目 2583
平铺或浮动放置仪表板项目 2584
平铺布局与浮动布局 2584
浮动或平铺放置新项目 2585
将现有项目从平铺切换为浮动 2586
设置单独仪表板项目的大小、位置并对其进行重新排序和重命名 2586
设置项目的大小和位置 2586

将项目与网格对齐 2587
对象重新排序 2588
在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中对任何对象进行重新排序 2588
在 Tableau Desktop 中对浮动对象重新排序 2588
重命名项目 2589
在项目周围添加边距、边框和背景色 2590
将元素与透明度直观地集成 2592
将工作表背景设为透明 2593
适用于透明地图的其他步骤 2593
将工作表设为部分透明 2593
浮动放置透明图例、筛选器、荧光笔和参数 2594
改进您的仪表板 2595
一切是否都在正确的位置? 2596
确认位置 2596
检查标签方向和可读性 2596
查看大小和布局 2597
测试您的工作并调整大小 2597
自定义图像显示(仅限 Tableau Desktop) 2598
使用布局容器 2598
用浮动布局换取空间 2602
突出显示概要 2604
显示您的用户需要的项 2604
消除混乱 2606
为仪表板创建工作表选择菜单 2607
重塑仪表板的形象 2614
更改标题的字体和字体颜色 2614
更改标记颜色 2615

自定义工具提示 2617
添加图像或徽标 2619
针对不同设备类型创建仪表板布局 2620
默认仪表板如何与设备布局相关 2621
手机布局和“默认”仪表板 2621
台式机和平板电脑布局以及“默认”仪表板 2622
自动添加手机布局 2623
预览和手动添加设备布局 2623
自定义设备布局 2626
针对手机进行优化 2629
优化手动手机布局 2629
添加用于触发即时消息和手机通话的链接 2630
创建特定于手机的视图版本 2630
更短的标题 2632
优化空白空间 2632
发布仪表板 2632
测试仪表板 2632
确认设备将显示哪个布局 2633
构建易于访问的仪表板 2635
仪表板键盘导航和焦点顺序 2635
创建易于访问的仪表板 2635
演练:使现有仪表板更易于访问 2637
在仪表板和工作簿级别针对辅助功能设置格式 2638
聚合和减少标记 2640
消除冗余信息 2642
使用颜色和形状来区分标记 2642
使用筛选器减少视图中的标记数 2646

添加标题和图例 2649
发布和嵌入仪表板 2651
管理仪表板和故事中的工作表 2651
隐藏和显示工作表 2652
我可以隐藏哪些工作表? 2652
隐藏或取消隐藏所有工作表 2652
隐藏单独的工作表 2653
取消隐藏单独的工作表 2654
在工作表、仪表板和故事之间导航 2655
从仪表板或故事转到它包含的工作表 2655
从工作表转到相关仪表板和故事 2656
使用仪表板扩展程序 2656
向仪表板中添加扩展程序 2657
配置仪表板扩展程序 2657
重新加载仪表板扩展程序 2658
数据安全扩展程序、Tableau 可信扩展程序和支持网络的扩展程序 2658
允许或拒绝支持网络的扩展程序 2659
确保在 Tableau Desktop 中启用了 JavaScript 2660
确保扩展程序在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 上运行 2660
确保扩展程序具有访问工作簿或视图的权限 2660
沙盒化扩展程序支持的 Web 浏览器 2660
沙盒化扩展程序支持的 Tableau Server 版本 2660
获取对第三方和合作伙伴构建的仪表板扩展程序的支持 2661
故事 2663
故事工作区 2663
讲述精彩故事的最佳实践 2664
您的故事的目的是什么? 2665

数据故事的七种类型 2665
保持简单 2667
在仪表板中使用“适合” 2668
计划快速加载时间 2669
创建故事 2670
创建故事点 2670
浏览布局选项 2673
设置故事的格式 2674
调整说明大小(仅限 Tableau Desktop) 2674
使仪表板适合于故事 2674
设置故事的阴影、标题和文本对象的格式(仅限 Tableau Desktop) 2675
清除所有格式(仅限 Tableau Desktop) 2676
删除故事点 2677
呈现您的故事 2677
示例 - 一个调查趋势的故事 2678
讲述故事 2678
构建故事 2678
创建一个故事工作表 2678
说明问题 2679
从大的开始 2680
下钻查询 2683
突出显示离群值 2685
显示趋势 2687
提供您的分析 2689
回答问题 2690
创建 Tableau 数据故事(仅限英文) 2692
了解数据故事如何处理数据 2692

了解如何编写数据故事 2692
为您的站点管理数据故事 2693
将 Tableau 数据故事添加到仪表板 2693
选择适用于您的 Tableau 数据故事的正确故事类型 2698
连续 2698
离散 2699
整体百分比 2700
散点图 2700
配置 Tableau 数据故事的设置 2701
配置 Tableau 数据故事设置:分析 2702
为您的故事配置分析 2702
了解不同类型的分析 2702
相关性 2702
聚类 2702
分布 2702
细分 2703
趋势线 2703
波动率 2703
分解分析如何用于生成故事 2703
了解离散故事的分析 2703
了解离散故事的分析 2705
了解散点图故事的分析 2706
了解整体百分比故事的分析 2707
配置 Tableau 数据故事设置:特征 2708
使用维度和度量特征 2708
了解有关度量特征的详细信息 2709
格式设置 2709

内容 2709
排序 2710
配置 Tableau 数据故事设置:显示 2710
为您的故事配置显示 2710
了解何时使用故事显示设置 2711
配置 Tableau 数据故事设置:驱动因素 2711
设置维度驱动因素 2711
了解维度驱动因素类型 2712
使用次要促成因素 2712
设置指标驱动因素 2712
配置 Tableau 数据故事设置:叙述 2713
设置详细程度 2713
设置向下钻取 2714
添加维度术语 2714
管理度量标签 2714
配置 Tableau 数据故事设置:关系 2714
为连续或离散故事创建“实际与基准”关系 2715
创建“当前/最近与上一期间”关系 2715
自定义您的 Tableau 数据故事 2716
添加您自己的洞察 2716
添加页眉和页脚 2717
添加函数 2717
添加条件 2718
复制自定义内容 2719
在向下钻取版块中添加自定义内容 2719
自定义您的 Tableau 数据故事:上下文变量 2720
设置上下文变量 2721

何时使用上下文变量:引用两个或多个度量 2722
何时使用上下文变量:跨周期分析 2724
自定义您的 Tableau 数据故事:函数 2726
Average 2727
Count 2727
Difference 2727
DifferenceFromMean 2727
Direction 2727
Ending Label 2727
EndingValue 2728
Label 2728
LargestNegativeChangeDifference 2728
LargestNegativeChangeEndingLabel 2728
LargestNegativeChangeEndingValue 2728
LargestNegativeChangePercentDifference 2728
LargestNegativeChangeStartingLabel 2728
LargestNegativeChangeStartingValue 2729
LargestNegativePercentChangeDifference 2729
LargestNegativePercentChangeEndingLabel 2729
LargestNegativePercentChangeEndingValue 2729
LargestNegativePercentChangePercentDifference 2729
LargestNegativePercentChangeStartingLabel 2729
LargestNegativePercentChangeStartingValue 2729
LargestPositiveChangeDifference 2730
LargestPositiveChangeEndingLabel 2730
LargestPositiveChangeEndingValue 2730
LargestPositiveChangePercentDifference 2730

LargestPositiveChangeStartingLabel 2730
LargestPositiveChangeStartingValue 2730
LargestPositivePercentChangeDifference 2730
LargestPositivePercentChangeEndingLabel 2731
LargestPositivePercentChangeEndingValue 2731
LargestPositivePercentChangePercentDifference 2731
LargestPositivePercentChangeStartingLabel 2731
LargestPositivePercentChangeStartingValue 2731
LongestStreakDifference 2731
LongestStreakDirection 2731
LongestStreakEndingLabel 2732
LongestStreakEndingValue 2732
LongestStreakLength 2732
LongestStreakPercentDifference 2732
LongestStreakStartingLabel 2732
LongestStreakStartingValue 2732
MaxLabel 2732
MaxValue 2733
Median 2733
MinLabel 2733
MinValue 2733
PercentDifference 2733
PercentOfWhole 2733
PeriodLabel 2733
PeriodLabelNewest 2734
PeriodValue 2734
PeriodValueNewest 2734

Range ... 2734
SortAscendingLabel ... 2734
SortAscendingValue ... 2734
SortDescendingLabel ... 2734
SortDescendingValue ... 2735
StartingLabel ... 2735
StartingValue ... 2735
StartToFinishDifference ... 2735
StartToFinishPercentDifference ... 2735
StdDev ... 2735
Sum ... 2735
Total ... 2736
Value ... 2736
Z-Score ... 2736
自定义您的 Tableau 数据故事:隐藏和重新排序内容 ... 2736
隐藏内容和版块 ... 2736
重新排序版块内的内容 ... 2737
为您的 Tableau 数据故事添加更多数据 ... 2738
使用隐藏工作表 ... 2738
串连维度 ... 2740
堆叠多个数据故事 ... 2740
将弹出式 Tableau 数据故事添加到仪表板 ... 2741
在 Tableau 数据故事中创建自定义度量关系 ... 2742
刷新 Tableau 数据故事中的参数 ... 2745
在 Tableau 数据故事中使用表计算 ... 2746
设置工作内容的格式 ... 2750
可视化最佳做法 ... 2750

从最大到最小的格式 2750
有目的地更改颜色 2751
离散字段和分类调色板 2751
更改单独字段的颜色 2752
连续字段和定量调色板 2752
限制颜色 2753
使用优化联机可读性的字体 2754
使用工具提示补充您的故事 2755
考虑您的轴 2757
在工作簿级别设置格式 2757
更改工作簿中的线条 2757
更改工作簿中的字体 2758
升级或更改工作簿主题(仅限 Tableau Desktop) 2759
将工作簿重置为其默认设置 2760
设置动画格式 2761
了解同步动画和顺序动画 2761
同步动画 2762
顺序动画 2762
为工作簿中的可视化项设置动画 2762
重置工作簿的动画设置 2765
完全禁用所有动画 2765
设置轴动画的小数格式 2765
为什么动画无法播放 2766
服务器呈现 2766
不支持的浏览器和功能 2766
在工作表级别设置格式 2766
从 Tableau Desktop 中访问工作表格式设置 2766

设置字体格式 2767
设置文本对齐方式格式 2768
设置底纹格式 2769
设置边框格式 2771
设置线条格式 2771
设置荧光笔格式 2772
设置筛选器卡的格式 2772
设置参数控件卡的格式 2773
复制和粘贴工作表格式(仅限 Tableau Desktop) 2773
从 Tableau Cloud 中访问工作表格式设置 2773
设置字体格式 2774
旋转标签 2774
设置底纹格式 2776
设置线条格式 2777
设置交互式控件的格式 2778
设置图例的格式 2779
设置筛选器的格式 2779
设置荧光笔格式 2779
设置参数的格式 2780
设置边框和分隔符的格式 2780
行和列分隔符级别设置 2781
编辑轴 2782
编辑轴范围 2783
为何我无法编辑轴? 2784
隐藏并重新显示轴和标题 2785
更改轴范围 2787
将轴标度更改为倒序或对数 2789

关于对称对数轴转换 2790
更改轴的外观 2791
为刻度线设置格式 2793
示例:使用不同轴范围(统一、独立、固定) 2794
使用统一轴范围构建视图 2795
使用独立轴范围构建视图 2797
使用固定轴范围构建视图 2799
设置文本和数字的格式 2804
设置文本格式 2804
设置字体格式 2804
设置文本对齐方式格式 2810
设置工具提示的格式 2811
编辑工作表标题、说明和图例标题 2812
使用自定义字体 2813
发布自定义字体 2813
发布自定义字体工作流程 2814
如果 2814
则 2814
已发布文档中的自定义字体疑难解答 2815
问题 2815
可能的解决方案 2815
设置视图的各个部分的格式 2815
文本元素 2815
显示标题和说明 2815
编辑标题和说明 2816
设置标题和说明的格式 2817
编辑仪表板标题 2818

设置工具提示的格式 2818
动态文本值 2819
命令按钮 2819
按类别选择 2819
控件 2819
显示控件 2819
图例 2819
筛选器 2820
荧光笔 2820
参数 2820
在 Tableau Desktop 上设置控件格式 2820
在 Tableau Cloud 和 Tableau Server 上设置控件格式 2821
设置字段和字段标签的格式 2821
设置字段格式 2822
设置字段标签格式 2823
设置数字和 Null 值的格式 2824
适用于 Tableau Desktop 2824
指定数字格式 2824
定义自定义数字格式 2826
自定义数字格式示例 2827
在自定义数字格式中包含特殊字符 2828
为字段设置默认数字格式 2828
将度量格式设置为货币 2829
使用区域设置来指定数字格式 2831
设置 null 值格式 2832
对于 Tableau Server 或 Tableau Cloud 2834
指定数字格式 2834

调整表和单元格的大小 2836
使用命令来调整行和列的大小 2836
手动调整行和列的大小 2837
调整整个表的大小 2838
调整单元格的大小 2838
定义表结构 2839
设置纵横比 2840
设置默认数字格式 2840
设置行属性 2840
设置列属性 2841
创建自定义调色板 2842
直接在 Tableau 工作簿中创建自定义调色板(Tableau 版本 2025.3 及更高版本) 2842
通过“标记”卡上的“颜色”访问自定义调色板 2842
创建分类自定义调色板 2843
创建连续自定义调色板 2845
创建发散自定义调色板 2845
粘贴色板 2846
通过“格式”菜单访问自定义调色板 2846
删除或修改自定义调色板 2847
通过修改首选项文件创建自定义调色板(Tableau Desktop 2025.2 及更低版本) 2849
关于首选项文件 2849
编辑首选项文件 2849
创建分类调色板 2851
创建连续调色板 2854
创建发散调色板 2856
使用已停用的(经典)调色板 2857
使用自定义格式设置主题 2867

导入自定义主题 2867
导出自定义主题 2869
导出包含自定义主题的 JSON 文件 2869
导出应用了自定义主题的工作簿 2869
创建 JSON 主题文件 2870
自定义主题文件中要包含的元素 2870
版本 2870
基本主题 2870
样式元素 2870
样式属性 2871
格式设置选择 2871
自定义主题文件示例 2871
自定义主题支持的样式元素 2872
导入自定义主题文件时出现问题 2878
我的一些样式元素没有被应用 2878
无法导入主题文件 2878
优化工作簿性能 2880
常规提示 2880
工作簿优化器 2881
运行工作簿优化器 2881
在 Tableau Desktop 中 2881
在 Web 制作过程中 2882
优化器类别 2882
忽略指导方针 2882
自动修复指导方针 2883
指导方针 2883
计算长度 2883

从工作簿优化器中 2883
其他信息 2884
计算使用多个数据源 2884
从工作簿优化器中 2884
其他信息 2884
仪表板大小不固定 2884
从工作簿优化器中 2884
其他信息 2885
筛选器使用条件逻辑 2885
从工作簿优化器中 2885
其他信息 2885
筛选器使用“仅相关值” 2885
从工作簿优化器中 2885
其他信息 2885
实时数据连接 2886
从工作簿优化器中 2886
其他信息 2886
数据源中的多个连接 2886
从工作簿优化器中 2886
其他信息 2886
嵌套计算 2886
从工作簿优化器中 2886
其他信息 2887
未实现的计算 2887
从工作簿优化器中 2887
其他信息 2887
数据源数量 2888

从工作簿优化器中 2888
其他信息 2888
筛选器数量 2888
从工作簿优化器中 2888
其他信息 2888
布局容器的数量 2889
从工作簿优化器中 2889
其他信息 2889
LOD 计算数量 2889
从工作簿优化器中 2889
其他信息 2889
仪表板中的视图数量 2890
从工作簿优化器中 2890
其他信息 2890
工作簿的工作表数量 2890
从工作簿优化器中 2890
其他信息 2890
未使用的数据源 2891
从工作簿优化器中 2891
其他信息 2891
未使用的字段 2891
从工作簿优化器中 2891
其他信息 2891
使用数据混合 2892
从工作簿优化器中 2892
其他信息 2892
使用日期计算 2892

从工作簿优化器中 2892
其他信息 2892
使用分组 2893
从工作簿优化器中 2893
其他信息 2893
简化您的工作簿 2893
移除可移除的内容 2893
工作簿 2894
工作表 2894
仪表板 2894
数据源 2894
分解工作簿 2894
一般建议 2895
在数据库级别了解您的数据 2895
启用引用完整性支持 2895
请确保数据库权限支持创建临时表 2895
创建表索引 2896
备份数据 2896
使用数据库服务器 2896
测试您的数据并使用数据提取 2896
测试尽可能接近数据 2896
使用本机数据库驱动程序进行连接 2897
使用数据提取而不是实时数据 2897
减少数据量 2897
隐藏未使用的字段 2897
优化数据提取 2897
对基于文件的数据使用数据提取 2898

避免使用自定义 SQL 2898
生成视图时针对性能进行设计 2898
使用“描述”字段来了解您的数据 2898
使工作簿保持合理大小 2898
禁用自动更新 2898
查找警告 2899
创建高效的计算 2899
使用条件计算的参数 2900
转换日期字段 2900
使用 CASE 逻辑语句 2900
聚合度量 2901
计算提示 2901
加快可视化项的速度 2901
缩小范围 2901
限制视图中显示的筛选器数 2902
减少视图上的标记数量 2903
缩放而不筛选 2903
记录和分析工作簿性能 2903
在 Tableau Desktop 中创建性能记录 2903
解读性能记录工作簿 2904
性能摘要 2904
时间线 2904
事件 2904
查询 2906
详细时间表 2906
详细视图 2906
深度 2906

“CPU”和“经过的时间” 2907
减少上载到 Tableau Server 的时间 2907
避免发布打包工作簿 2908
减小数据提取的大小 2908
另请参见 2908
关闭自动更新以提升性能 2908
工作表的自动更新 2908
在自动更新关闭时识别无效状态 2909
筛选器的自动更新 2909
自动更新如何影响仪表板和故事 2910
保存您的工作 2911
适用于 Tableau Desktop 2911
自动保存工作簿 2911
保存工作簿 2912
保存打包的工作簿 2912
保存书签 2913
用于 Web 制作 2913
保存工作簿 2914
保存现有工作簿的副本 2914
将更改另存为自定义视图 2915
另请参见 2915
打包工作簿 2915
创建具有基于文件的数据源的 .twbx 2915
创建具有并非基于文件的数据源的 .twbx 2917
创建具有 Tableau Server 数据源的 .twbx 2919
解包 .twbx 2923
使用 Tableau Public 保存工作簿 2923

将工作簿保存到 Tableau Public 2923
使用 Tableau Desktop Public Edition 在本地保存工作簿 2925
将工作簿恢复为上一个保存的版本 2925
自动保存工作簿 2925
"自动保存"的工作方式 2925
工作簿文件大小 2926
如果多个用户编辑同一个工作簿怎么办? 2926
权限要求 2926
将视图从 Tableau Desktop 导出到另一个应用程序 2926
将视图复制为图像 2927
将视图导出为图像文件 2927
导出为 PowerPoint 演示文稿 2927
导出到 PDF 2928
从 Tableau Desktop 导出数据 2928
导出数据源中的数据 2928
将数据导出为 .csv 文件 2929
提取数据 2929
导出数据源 2929
导出视图中使用的数据 2929
将视图中的数据导出到 Microsoft Access 或 .csv 2930
将视图中的数据交叉表导出到 Excel 2931
将视图中的数据复制到剪贴板 2931
将视图中的数据交叉表复制到剪贴板 2932
在工作簿之间复制信息 2933
哪些内容会随选定工作表复制或保存 2933
Tableau 如何处理重复项 2934
在工作簿之间复制和粘贴工作表 2934

在工作簿之间导出和导入工作表 2935
导入整个 Tableau 工作簿 2936
从 Tableau Desktop 中打印视图 2937
设置页面 2937
常规设置(适用于单个工作表，不适用于仪表板) 2938
布局设置 2938
打印缩放设置 2938
打印视图 2939
显示选定内容 2939
更改打印范围 2939
打印为 PDF 2940
使用 Windows 计算机打印为 PDF 2940
使用 Mac 计算机打印为 PDF 2941
发布数据源和工作簿 2943
其他资源中 2943
为什么要发布 2943
可发布的内容 2944
谁可以发布 2944
准备发布工作簿 2944
典型已发布工作簿的组成部分 2945
决定如何访问数据并使数据保持最新 2945
数据授权的简单路径 2946
需要完成额外工作来进行数据授权的情形 2947
评估工作簿性能和易用性 2947
用于发布工作簿的简单步骤 2948
发布工作簿 2948
告知其他人工作簿在服务器上可用 2949

用于发布工作簿的全面步骤 2949
可变的发布选项 2950
显示或隐藏工作表 2950
将工作表显示为标记 2950
显示选择 2951
包括外部文件 2951
预览设备布局 2952
选择如何使用用户筛选器生成工作簿的缩略图 2953
将视图发布到 Salesforce 2953
先决条件 2953
将视图发布到 Salesforce 2954
谁可以在 Salesforce 中查看已发布的视图? 2955
面向 Data Cloud 的可视细分创建 2955
关于细分 2955
概述和示例 2955
工作流程 2956
了解更多信息 2956
细分要求 2956
许可证要求 2956
数据要求 2957
数据源和连接 2957
数据模型配置 2957
身份验证 2958
用户权限要求 2958
字段要求 2958
筛选器要求 2959
使用参与度数据创建细分 2959

在 Tableau 中创建细分 2960
使工作簿与旧版本兼容 2962
从 Tableau Desktop 导出到较低版本 2962
在发布到 Tableau Server 时降级工作簿 2963
从 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中下载较旧版本 2964
其他兼容性资源 2965
发布的数据源的最佳做法 2965
已发布数据源的组成部分 2965
准备要发布的数据源 2966
何时使用数据提取 2967
将无法直接连接的数据发布到 Tableau Cloud 2967
提高性能 2967
启用数据源本身不支持的功能 2967
单独或嵌入在工作簿中发布数据 2968
使数据提取保持最新 2969
其他资源 2969
发布数据源 2970
一般发布步骤 2970
发布本地数据(仅限 Tableau Cloud) 2973
使用 Web 数据连接器进行发布 2973
工作簿中隐藏的字段 2973
另请参见 2974
编辑已发布数据源 2974
编辑和测试更改 2974
回滚更改 2975
了解支持的连接 2975
了解权限 2976

编辑流程发布的数据源 2976
发布数据源或工作簿时设置权限 2976
关于在发布过程中设置权限 2976
用于决定是否为内容设置权限的技巧 2977
如何在发布过程中设置权限 2978
分配权限模板 2978
设置凭据以访问您发布的数据 2979
设置身份验证类型 2979
Dropbox、OneDrive 连接 2980
从工作簿连接至 Tableau 数据源 2980
虚拟连接 2980
另请参见 2981
授权访问发布到 Tableau Cloud 的数据 2981
Tableau Cloud 的 IP 地址 2982
IP 地址 2982
关于 Hyperforce 迁移 2984
Tableau Cloud 的 VPCE ID 2985
IP 地址和 VPCE ID 2986
Tableau Bridge 与 Tableau Cloud 的连接 2988
另请参见 2988
使用 Bridge 使数据保持最新 2988
什么是 Bridge 2988
Tableau Bridge 的工作方式 2988
谁可以使用它 2989
发布工作簿时计划数据提取刷新 2990
发布内容时设置计划 2990
刷新 Web 数据连接器数据提取 2991

在数据行级别限制访问权限 2991
基于用户的筛选的工作原理 2991
向数据源添加用户筛选器 2992
具有用户筛选器的数据提取与实时连接 2992
另请参见 2993
创建用户筛选器并对其进行保护以便发布 2993
先决条件 2993
创建用户筛选器并将用户手动映射到值 2993
若要测试或微调筛选器，请执行以下操作： 2995
使用数据中的安全字段创建动态筛选器 2996
连接到数据并设置用户筛选器 2996
筛选数据源 2997
全局筛选器和数据源筛选器 2998
保护已发布内容中的用户筛选器 2998
将选定字段值从一个用户复制到另一个用户 2999
回收站 3000
回收站中存储了什么内容？ 3000
内容：注意事项和最佳做法 3001
项目：注意事项和最佳做法 3001
从回收站恢复内容 3002
从回收站删除内容 3003
启用回收站 3003
关闭回收站 3003
与管理员联系 3004
在 Web 上使用 Tableau 3005
入门指南 3005
浏览和管理内容 3005

制作 Web 视图 3005
分享和协作 3005
我可以使用 Tableau 站点做些什么？ 3006
什么是站点？ 3006
我的站点如何与 Tableau Desktop 协同工作？ 3006
我可以在 Web 上执行什么操作？ 3006
浏览 Tableau 站点 3007
浏览和查找内容 3008
项目 3010
工作簿 3012
视图 3013
指标 3014
数据源 3015
“数据问答”(Ask Data) 功能镜头 3016
数据角色 3016
流程 3017
虚拟连接 3018
快速访问重要内容 3019
以列表或网格形式查看内容 3019
对内容进行排序 3021
标识站点和站点导航 3022
Tableau Pulse 3023
Creator：Web 制作入门指南 3025
步骤 1：登录和浏览项目 3026
步骤 2：创建新工作簿并连接到数据 3027
Tableau Catalog 用户通过外部资产创建工作簿 3028
步骤 3：准备数据 3029

数据源页面的各个部分 3029
步骤 4:制作视图 3030
工作区区域 3030
开始构建视图的不同方式 3032
筛选数据 3034
使用“标记”卡 3035
撤消您的工作 3037
在 Web 上构建和编辑视图 3037
步骤 5:展示您的工作 3037
设置工作内容的格式 3037
仪表板 3037
故事 3038
步骤 6:保存您的工作 3039
步骤 7:协作和共享您的发现 3040
协作 3040
共享视图和见解 3040
Creator:连接到 Web 上的数据 3040
打开“连接到数据”页面 3041
Tableau Server 3042
连接到“此站点上”的数据 3042
连接到文件 3042
使用连接器 3043
Tableau Server 连接器 3043
Tableau Catalog 支持的连接器 3044
Tableau Cloud 3044
连接到“此站点上”的数据 3044
连接到文件 3045

使用连接器 ... 3045
Tableau Cloud 连接器 ... 3045
Tableau Catalog 支持的连接器 ... 3046
使用仪表板起始模板 ... 3046
Tableau Public ... 3046
连接到文件 ... 3046
使用连接器 ... 3047
Tableau Public 连接器 ... 3047
连接之后 ... 3047
在 Web 制作过程中使数据保持最新 ... 3047
在 Web 上准备数据 ... 3048
浏览“数据源”页面 ... 3048
A:左侧窗格 ... 3049
B:画布 ... 3049
C:数据网格 ... 3049
D:元数据网格 ... 3049
设置数据源 ... 3049
编辑数据网格中的字段并对其排序 ... 3050
管理数据源 ... 3050
在 Web 上发布数据源 ... 3050
在个人空间中创建和编辑私有内容 ... 3051
个人空间中的隐私 ... 3051
Tableau Catalog 和个人空间 ... 3051
协作工具 ... 3051
个人空间中的数据提取刷新 ... 3052
在个人空间中查找内容 ... 3052
将工作簿发布到个人空间 ... 3053

将工作簿发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上的个人空间 3053
从 Tableau Desktop 将工作簿发布到个人空间 3054
将工作簿移至个人空间 3054
从个人空间移动工作簿 3055
将工作簿上载到 Tableau 站点 3055
将新工作簿上载到 Tableau 站点 3055
权限和数据源连接 3056
在 Web 上编辑 Tableau 视图 3057
编辑发布的视图 3057
通过已发布数据源在 Web 上创建新工作簿 3059
创建指标并排查其问题(已停用) 3059
停用旧版指标 3059
在您的站点上查找指标 3060
指标的组成部分 3062
时间线 3062
比较 3063
状态 3065
从视图创建指标 3065
选择标记以定义您的指标 3065
描述和配置您的指标 3067
最终确定您的指标 3068
覆盖指标 3068
何时无法创建指标 3069
编辑指标的配置 3070
指标如何刷新 3070
修复失败的刷新 3071
如果连接的视图仍然列出 3072

如果未列出连接的视图 3072
恢复挂起的刷新 3072
指标出现在 Tableau Catalog 中 3073
Web 上适用于Tableau 的键盘辅助功能 3074
与视图交互 3074
所有组件 3074
导航面板和工具栏 3075
自定义视图工具栏窗口 3075
“注释”窗格 3075
工作表标签 3076
图例 3076
筛选器 3077
筛选器控件和搜索 3077
参数控件 3077
单值(列表) 3077
单值(下拉列表) 3078
滑块 3078
“查看数据”窗口 3078
可视化项标题 3081
示例:在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中进行视图导航 3081
管理内容 3085
整理收藏夹或集合 3085
与 Tableau Pulse 交互 3085
编辑 Tableau Pulse 定义 3085
使用辅助技术导航可视化项 3086
导航可视化项中的标记 3087
在“查看数据”窗格中导航标记 3087

浏览和管理 Web 内容 3089
我可以使用 Tableau Web 视图做些什么? 3089
是否会损坏数据? 3089
对数据进行筛选和排序 3089
筛选数据 3089
对数据进行排序 3090
查看有关特定数据点的详细信息 3090
查看基础数据 3092
协作处理数据 3092
添加注释 3092
共享链接 3093
按计划通过电子邮件获取视图 3094
下载视图 3094
查找最近访问的视图 3095
将视图添加到收藏夹中 3095
恭喜您,数据达人! 3096
另请参见 3096
使用标签 3096
查看某一项的标记 3096
查找标记的内容 3099
何时使用以及何时不使用标记 3101
添加标记 3102
删除标记 3103
显示标记信息的其他地方 3105
标记项计数不匹配 3105
搜索 Tableau 站点 3105
快速搜索 3105

完整搜索 3106
标记收藏夹 3107
将内容标记为收藏夹 3107
移除收藏夹中的项目 3108
查找收藏夹 3109
整理收藏夹 3109
从视图中访问收藏夹 3110
组织集合中的项 3110
查找集合 3111
创建集合 3111
将项添加到集合 3112
从集合中移除项 3113
整理您的集合 3115
管理集合权限 3115
配置权限 3116
通过共享授予访问权限 3116
管理 Web 内容 3116
访问选项 3117
添加或编辑说明 3117
描述项目、工作簿和数据源 3117
描述指标、数据角色、“数据问答”(Ask Data) 功能镜头和集合 3118
描述流程 3119
描述数据库和表(如果启用了 Tableau Catalog，则可用) 3120
描述表列(如果启用了 Tableau Catalog，则可用) 3121
描述已发布数据源中的字段(如果启用了 Tableau Catalog，则可用) 3122
如何继承字段描述(如果启用了 Tableau Catalog) 3123
使用 AI 起草工作簿、数据源和表描述 3124

访问您的内容 3125
执行操作 3127
删除内容 3130
删除内容的后果 3131
处理内容修订 3131
修订历史记录的所需权限 3131
发布内容 3132
查看修订历史记录 3132
管理修订 3133
预览工作簿修订 3133
下载工作簿或数据源修订 3134
还原工作簿修订 3134
还原需要数据库凭据的工作簿 3135
还原数据源修订 3135
从历史记录中删除工作簿或数据源修订 3136
潜在的修订历史记录问题 3136
使用相同的名称覆盖内容 3136
数据更改和删除 3136
打开和关闭修订历史记录 3136
刷新数据或暂停自动更新 3137
刷新数据 3137
暂停自动更新 3137
停止长时间运行的操作 3137
使用自定义视图 3138
自定义视图的注意事项 3138
创建自定义视图 3138
查找自定义视图 3139

通过视图 3139
通过作业簿 3139
设置默认自定义视图 3140
共享自定义视图 3140
删除自定义视图 3141
删除时要小心 3141
管理自定义视图 3141
使用自定义视图安全地更改内容 3142
使用自定义视图维护内容 3142
已知会影响自定义视图的更改 3143
工作簿更改 3143
数据源更改 3143
安全更新内容 3144
修改工作簿 3144
使用 Web 编辑修改工作簿 3144
使用 Tableau Desktop 修改工作簿 3144
修改数据源 3144
调查损坏的自定义视图 3145
在您的 Tableau 站点上发现推荐视图 3146
为什么选择这些建议的视图? 3146
显示谁的姓名? 3146
哪些视图显示为建议? 3147
管理您的帐户设置 3147
转到您的“帐户设置”页面 3147
个人资料图片 3147
帐户 3147
管理多重身份验证验证方法 3148

管理凭据和密码 3148
创建和管理个人访问令牌 3148
创建个人访问令牌 3149
检查个人访问令牌何时过期 3149
撤消个人访问令牌 3150
移除连接的客户端 3150
更改通知设置 3150
更改订阅设置 3151
启用或禁用数据通知 3151
启用或禁用 Data Management 功能消息 3151
更改您的开始页面 3152
更改语言和区域设置 3152
更改已计划任务的时区 3153
在 Tableau Server 中更改您的显示名称、密码或电子邮件地址 3153
更改您的显示名称 3153
更改密码 3153
更改您的电子邮件地址 3154
在 Tableau Cloud 中更改您的显示名称或密码 3154
如果您尚未登录 Tableau Cloud 并且忘记了密码 3154
如果您已登录 Tableau Cloud 并想要更新密码或显示名称 3154
为数据连接管理保存的凭据 3155
使用保存的凭据测试连接 3156
更新保存的凭据 3156
清除所有已保存凭据 3156
移除保存的凭据 3157
在 Web 分享和协作 3159
共享 Web 内容 3159

直接与其他用户共享 3159
授予对共享内容的访问权限 3161
复制链接以共享 3161
共享和嵌入视图及指标 3162
嵌入视图和指标 3162
共享已修改的视图或自定义视图 3163
查找与您共享的内容 3163
创建视图或工作簿订阅 3165
为自己或他人设置订阅 3165
更新或取消订阅 3167
恢复或删除挂起的订阅 3169
另请参见 3169
从 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中发送数据驱动型通知 3169
创建数据驱动型通知 3169
将自己添加到现有数据驱动型通知 3170
管理数据驱动型通知 3170
管理您的警报通知 3171
修复失败的数据驱动型通知 3171
恢复或删除挂起的数据驱动型通知 3171
向视图添加注释 3172
添加注释 3172
删除注释 3175
嵌入视图和指标 3176
将视图嵌入网页 3176
复制嵌入代码 3176
使用嵌入 API 3177
将指标嵌入网页(已停用) 3177

复制嵌入代码 3178
编写自己的嵌入代码 3179
HTML 示例 3179
JavaScript 示例 3179
嵌入代码的参数 3180
嵌入式指标的身份验证 3180
如何构建指标 URL 3181
指标 URL 结构 3181
JavaScript URL 结构 3181
为视图编写嵌入代码 3181
使用 Tableau JavaScript 3182
指定视图 URL 3183
为视图嵌入代码参数 3184
JavaScript 标记的对象参数 3184
iframe 标记的 URL 参数 3194
向视图嵌入代码中添加筛选器 3200
筛选一个字段 3200
筛选多个字段 3201
筛选日期和时间 3203
筛选度量 3204
如何构建视图 URL 3205
基本 URL 的结构 3205
将参数添加到基本 URL 3205
附加查询字符串 3205
反映字段名称的大写 3206
查询字符串如何影响仪表板 3206
选择要使用的示例视图 3206

筛选视图 3207
Furniture only(仅限家具) 3207
Consumer only(仅限消费者) 3207
Home Office and Consumer(家庭办公和消费者) 3208
Furniture in the Central(中心中的家具) 3209
排他筛选 3210
日期筛选的特别注意事项 3210
日期参数示例 3210
参数作为 DATEPART 筛选器 3211
控制多个嵌入式视图的加载顺序 3211
嵌入仪表板 3212
iframe 尺寸和设备布局 3214
为自定义视图嵌入代码 3215
将视图嵌入 Wiki 3216
Tableau Server 视图的嵌入图像 3217
将 Tableau 视图嵌入 Salesforce 3218
要求和权限 3218
配置单点登录 (SSO) 3218
将 Tableau 视图添加到 Lightning 页面 3219
根据页面上下文筛选视图 3220
根据 Tableau 和 Salesforce 字段应用筛选器 3220
视图的 PNG、PDF 或 CSV 链接 3221
下载视图和工作簿 3222
使用适用于 Slack 的 Tableau 应用程序接收通知、搜索和共享 3224
从 Slack 搜索、共享和访问最近的内容和收藏夹 3225
在 Slack 中接收 Tableau 通知 3226
评论 3226

共享 3227
数据驱动型通知 3228
在 Slack 中管理 Tableau 通知 3229
Web 制作和 Tableau Desktop 功能比较 3230
按版本列出的功能 3230
Web 制作的一般差异 3230
Web 制作功能 3231
数据管理 3231
分析 3232
筛选和排序 3234
格式设置 3234
相关主题 3235
安装或升级 Tableau Desktop 3237
访问早期版本中存储库 3237
访问测试版中的存储库 3237
打开或关闭产品更新 3237
关闭产品更新 3238
使用“帮助”菜单 3238
运行安装程序(仅限 Windows) 3238
管理员将控制产品更新 3238
维护 Tableau Desktop 和 Tableau Prep 的许可证 3239
查看有关许可证的数据 3239
使用零停机许可自动刷新产品密钥 3241
跟踪 Tableau Desktop 许可证使用情况和过期数据 3241
其他资源 3242
OAuth 概述 3243
OAuth 工作流程 3243

实际的 OAuth 类比 3243
为 OAuth 身份验证配置转发代理 3244
使用 Windows 通过转发代理连接到 Tableau Desktop 3244
Windows 配置选项 1：使用系统环境变量 3245
Windows 配置选项 2：配置 Java net.properties 代理设置 3245
使用 Mac 通过转发代理连接到 Tableau Desktop 3246
使用 Windows 通过需要 OAuth 授权的代理进行连接 3247
使用 Mac 通过需要 OAuth 授权的代理进行连接 3247
使用 Windows 通过转发代理连接到 Tableau Server 3248
配置代理 3248
添加例外 3248
Windows 配置选项 1：使用系统环境变量 3249
Windows 配置选项 2：配置 Java net.properties 代理设置 3249
使用 Linux 通过转发代理连接到 Tableau Server 3250
使用 Windows 通过需要 OAuth 授权的代理连接到 Tableau Server。 3251
使用 Linux 通过需要 OAuth 授权的代理连接到 Tableau Server。 3251
SSL 握手错误 3252
键盘快捷方式 3253
用于管理工作簿、工作表和文件的快捷键 (Tableau Desktop) 3253
用于管理工作簿、工作表和文件的快捷键 (Tableau Server、Tableau Cloud) 3254
用于数据的快捷键 (Tableau Desktop) 3254
用于数据的快捷键 (Tableau Server、Tableau Cloud) 3255
用于制作视图的快捷键 (Tableau Desktop) 3255
用于制作视图的快捷键 (Tableau Server、Tableau Cloud) 3257
用于调整行和列大小的快捷键 (Tableau Desktop) 3259
用于页面的快捷键 (Tableau Desktop) 3259
用于选择和导航标记的快捷键 3259

适用于流程的快捷键 (Tableau Prep Builder) 3260
Tableau Public 常见问题解答 3262
什么是 Tableau Public? 3262
Tableau Public 适合哪些人? 3262
常见问题 3262
Tableau Public 帐户问题 3262
使用 Tableau Public 3263
数据和 Tableau Public 3264
嵌入 Tableau Public 3264
关于 Tableau Public 3264
Tableau Public 帐户问题 3265
我没有在收到电子邮件后的 48 小时内激活我的帐户。我现在还能激活它吗? 3265
我忘记了密码。如何重置密码? 3265
如何更改与我的帐户关联的电子邮件地址? 3265
求助! 我没有收到激活电子邮件和/或密码重置电子邮件。 3265
我收到通知,告知我的 Tableau.com 和 Tableau Public 帐户已整合。这对我的 Tableau Public 帐户意味着什么? 3266
如果在 Tableau.com 和 Tableau Public 帐户集成后我没有收到验证电子邮件该怎么办? 3266
如果我无法再访问链接到我的 Tableau 或 Tableau Public 帐户的电子邮件地址,该怎么办? 3266
如果我想删除我的 Tableau Public 帐户该怎么办? 3267
订阅服务是否会影响我的 Tableau Public 个人资料? 3267
我可以获得多少存储空间? 3267
为什么我的 Tableau Public 会话总是过期? 3267
使用 Tableau Public 3268
如何自定义或编辑我的个人资料详细信息、图像或横幅? 3268

如何自定义可视化项在个人资料中的组织和显示方式? 3268
如何与其他人共享我已保存到 Tableau Public 的可视化项? 3270
我可以使用哪些不同的方式在 Tableau Public 上对搜索结果进行排序或筛选? 3270
我可以阻止人们找到我保存到 Tableau Public 个人资料中的可视化项吗? 3271
其他人可以下载我的可视化项或可视化项背后的数据吗? 可视化项上的下载链接是什么? 3271
我制作了一个令我感到非常自豪的可视化项。我怎样才能宣传它? 3271
“雇用我”按钮是什么? 3271
如何激活我个人资料上的“雇用我”按钮? 3271
我的“雇用我”咨询将发送到哪个电子邮件地址? 3272
我如何联系作者? 3272
招聘经理如何找到具备 Tableau 技能的人才? 3272
如何在 Tableau Public 上报告垃圾邮件或网络钓鱼电子邮件? 3272
我可以在哪里查看有关我的可视化项和个人资料的统计信息? 3272
为什么我在个人资料上看不到任何统计数据? 3272
为什么我的可视化项的浏览次数减少或重置为零? 3273
如果我已经可以使用专业版, 是否还需要使用 Tableau Desktop Public Edition? 3273
Tableau Public 可视化项是否响应? 3273
查看 Tableau 可视化项是否需要任何插件? 3274
如何从 Tableau Public 中删除可视化项? 3274
如果我从 Tableau Public 中删除工作簿, 但在博客或其他 Web 位置中有指向该工作簿的链接, 会发生什么情况? 3274
我怎样才能让我的可视化项加载得更快? 3274
如何查看自上次访问 Tableau Public 以来的新内容? 3275
我无法查看某些可视化项的缩略图。这是 Tableau Public 的一个错误吗? 3275
如何使我的 Tableau Public 可视化项更易于访问? 3275

有哪些资源可以帮助我创建或增强可视化项？ 3276
如何向我的 Tableau Public 可视化项添加可视项扩展程序？ 3277
如何向我的 Tableau Public 可视化项添加仪表板扩展程序？ 3277
数据和 Tableau Public 3277
我可以使用什么样的数据？ 3277
我可以将具有与数据源的实时连接的工作簿保存到 Tableau Public 吗？ 3277
如何在 Tableau Public 上刷新 Google Sheets 中的数据？ 3277
Tableau Public 是否支持 .tde 文件？ 3278
嵌入 Tableau Public 3278
我有自己的博客或网站。我可以在那里嵌入我的 Tableau Public 可视化项吗？ 3278
Tableau Public 与哪些博客服务兼容？ 3278
我从哪里可以获取可视化项的嵌入代码？ 3278
关于 Tableau Public 3279
Tableau 可视化项是一种什么样的技术？ 3279
Tableau Public 的系统要求是什么？ 3279
Tableau Desktop Public Edition 和 Tableau Desktop Professional Edition 有什么区别？ 3279
Tableau Desktop (Public Edition) 适用于 Mac 吗？ 3279
我应该在哪里检查 Tableau Public 是否已关闭？ 3279
Copyright 3281

Tableau Desktop 和 Web 制作发行说明

本主题介绍最新版本中的新增功能。使用下面的可视化项探索 Tableau Desktop 和 Web 制作中的新功能。单击功能名称以显示带有该功能文档链接的工具提示。应用筛选器来优化您的搜索。

- 单击**“按功能搜索”**以查看产品或版本的新功能列表，或探索功能何时发布。The dashboard currently defaults to Desktop (which includes web authoring features) and the latest released version of Tableau Desktop.
- 单击**“升级 Desktop”**以查看特定于 Tableau Desktop 和 Web 制作的所有功能的列表。

提示：单击可视化项工具栏中的**“下载”**按钮（未选择功能名称时），然后选择**“数据”**以将列表导出为可自定义的 CSV 文件。

单击可视化项工具栏左下角的 Tableau 徽标可在 Tableau Public 上查看此工作簿

相关资源

最新版本中的新功能

入门指南

此部分为您提供有关在 Tableau 中开始构建视图、Tableau 工作区和 Tableau 概念的基础知识。

有关相关主题和网站，另请参见：

- Tableau Desktop 简短介绍：**构建基本视图以浏览数据** 向下
- Tableau Desktop 深入教程：Tableau Desktop 入门指南
- 点播网络研讨会：可视分析的秘密
- 生成基本图表类型：**在数据视图中生成常用图表类型** 在本页 1387和**选择适用于您的数据的正确图表类型** 在本页 187
- 生成地图：**Tableau 中的地图和地理数据分析** 在本页 1535
- 开始使用 Tableau Cloud 和 Tableau Server：**在 Web 上使用 Tableau** 在本页 3005。

构建基本视图以浏览数据

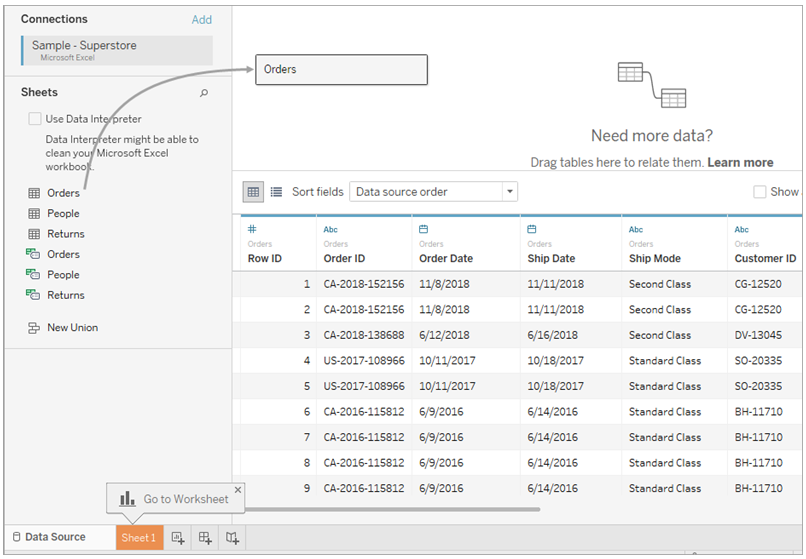
本主题使用示例 - 超市数据源演练如何创建基本视图和浏览数据。它演示 Tableau 中的数据视图在您的探究过程中如何发生演变。

如果您正在使用 Tableau Cloud 和 Tableau Server 浏览数据并编辑视图，请参见**在 Web 上使用 Tableau** 在本页 3005。

连接到数据

第一步是连接到要探究的数据。此示例演示如何在 Tableau Desktop 中连接到示例 - 超市数据。

1. 打开 Tableau。在开始页面上的**“连接”**下，单击“Microsoft Excel”。在“打开”对话框中，导航到计算机上的 *示例 - 超市* Excel 文件。转到 `/Documents/My Tableau Repository/Datasources/version number/[language]`。选择“示例 - 超市”，然后选择**“打开”**。
2. 连接到 Excel 数据后，“数据源”页面将显示数据中的工作表或表。将“Orders”(订单)表拖到*画布*上以开始探究该数据。



根据数据的结构，您可能需要进行更多数据准备和集成，然后再开始在 Tableau 中探究该数据。有关连接到数据的更多详细信息，请参见**连接到数据并准备数据** 在本页207和**使用数据的提示** 在本页212。

3. 选择工作表标签以转到新工作表并开始分析。

关于“数据”窗格

在工作表中，数据源中的列显示为**“数据”**窗格中左侧的字段。**“数据”**窗格包含按表组织的各种字段。对于数据源中的每个表或文件夹，维度字段显示在灰色线上方，度量字段显示在灰色线下方。维度字段通常包含分类数据（例如产品类型和日期），而度量字段包含数值数据（例如销售额和利润）。有时，表或文件夹一开始将仅包含维度，或者仅包含度量。有关详细信息，请参见**维度和度量（蓝色和绿色）** 在本页136。

有关工作区的各个部分的详细信息，请参见**Tableau 工作区** 在本页26。

如果工作簿中有多个数据源，请单击“数据”窗格中的数据源连接名称以将其选中以供使用。有关详细信息，请参见**在“数据”窗格的数据源中导航** 在本页42.

提示：有关可在“数据”窗格中自定义字段的多种方式的详细信息，请参见**在“数据”窗格中组织和自定义字段** 在本页985、**编辑字段的默认设置** 在本页997以及**在“数据”窗格中使用数据字段** 在本页35。

如果有相关维度字段，有时您可能需要将它们分组到文件夹中，或分组为分层结构。例如，在此数据源中，“Country”（国家/地区）、“State”（州/省/市/自治区）、“City”（城市）和

“Postal Code”(邮政编码)分组为一个名为“位置”的分层结构。您可以通过选择字段中的 [+] 号下钻到分层结构中,也可以通过选择字段中的 [-] 号上钻。

构建视图

视图是您在 Tableau 中创建的一种可视化项。可视化项可以是图表、图形、地图、绘图,或者甚至是文本表。

在开始构建视图之前,请考虑您希望用数据回答的一个或多个问题。每次在 Tableau 中构建视图时,都要先提出一个问题。您需要了解什么?

每次将字段拖到视图中或功能区上时,都要提出有关数据的问题。问题因您选择的字段、放置位置以及将其添加到视图的顺序而异。

对于您提出的每个问题,视图将发生变化,使用标记(由形状、文本、分层结构、表结构、轴、颜色表示)以直观方式呈现答案。

开始构建视图的不同方式

在构建视图时,您通过**“数据”**窗格添加字段。可通过不同方式来达到此目的。

例如:

- 将字段从**“数据”**窗格拖放到属于每个 Tableau 工作表的卡和功能区上。
- 以在**“数据”**窗格中双击一个或多个字段。
- 在**“数据”**窗格中选择一个或多个字段,然后从**“智能显示”**中选择一种图表类型,后者可确定适合于您所选的字段的图表类型。有关详细信息,请参见**使用“智能显示”启动视图** 在本页 1155。
- 若要开始创建表格视图,请将一个字段拖放到**“在此处放置字段”**网格上。

有关构建包含字段的可视化项的更多详细信息,请参见**通过将字段拖到视图中来开始构建可视化项** 在本页 1115。

开始在 Tableau 中探究数据时，您会发现有多种构建视图的方式。Tableau 非常灵活，也极为宽容。在构建视图时，如果采用了未回答您的问题的路径，您始终可以撤消至探究过程中的上一个点。

- 若要撤消或重做，请选择工具栏上的“撤消”← 或“重做”→。

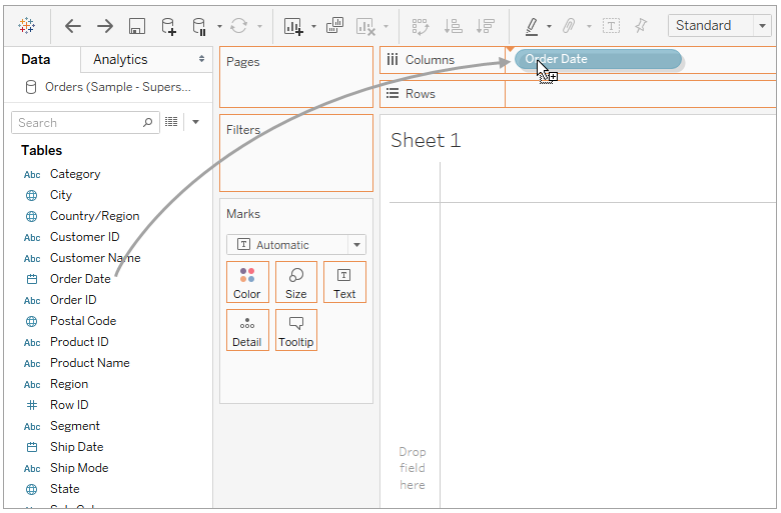
您可以一直撤消至上次打开工作簿的时间。您可以撤消或重做无限次。

从头开始构建视图

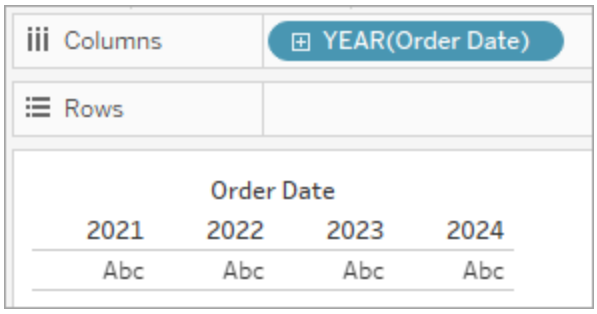
这些步骤演示如何构建显示年度同比利润的基本视图。

1. 从**“数据”**窗格的**“维度”**区域中，将**“Order Date”(订单日期)**字段拖到**“列”**功能区。您可能需要展开“Order”(订单)分层结构才能看到“Order Date”(订单日期)。

   将某个字段拖到功能区上时，加号表示功能区可接受该字段。



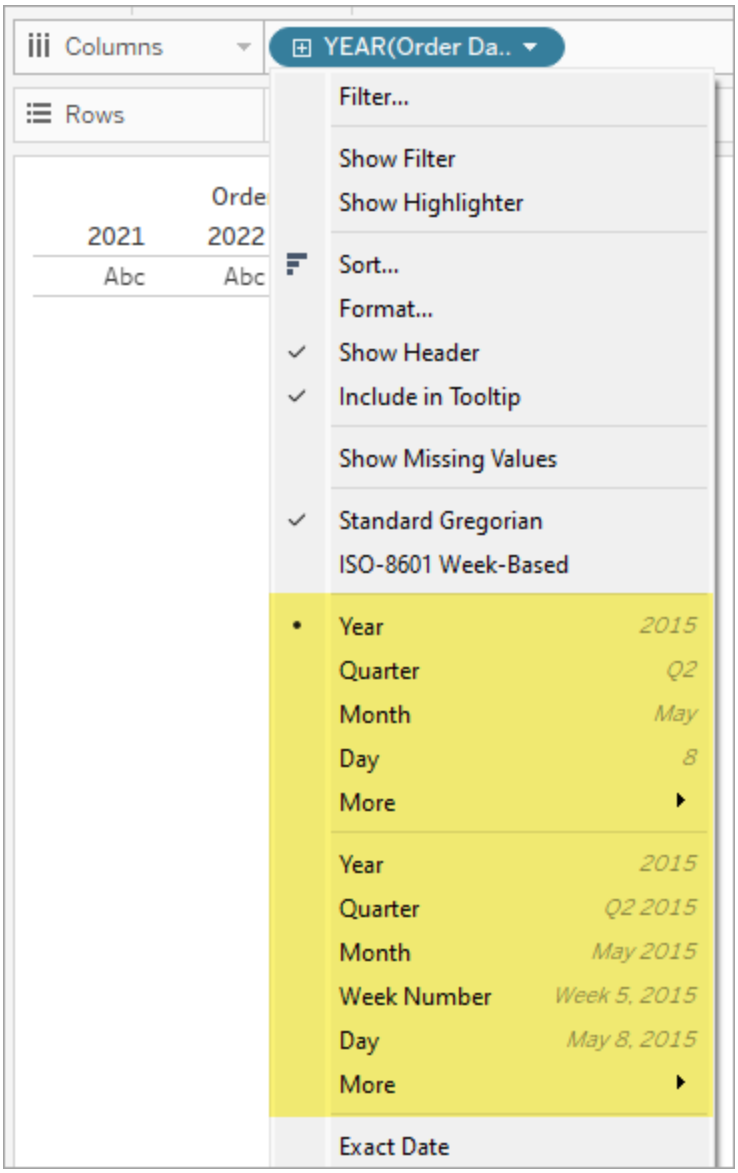
生成的表有四列和一行。每个列标题代表“Order Date”(订单日期)字段的一个成员(默认日期级别为“年”)。每个单元格都包含一个占位符"Abc"标签，这指示此视图的当前标记类型为文本。



请注意，字段颜色为蓝色，这表示它是*离散*字段。有关详细信息，请参见**维度和度量(蓝色和绿色)** 在本页136。

默认日期级别由包含多个不同值(例如多个年份和多个月份)的最高级别确定。这表示如果**“[Order Date]”([订单日期])**仅包含一年的数据，但包含多个月份的数据，则

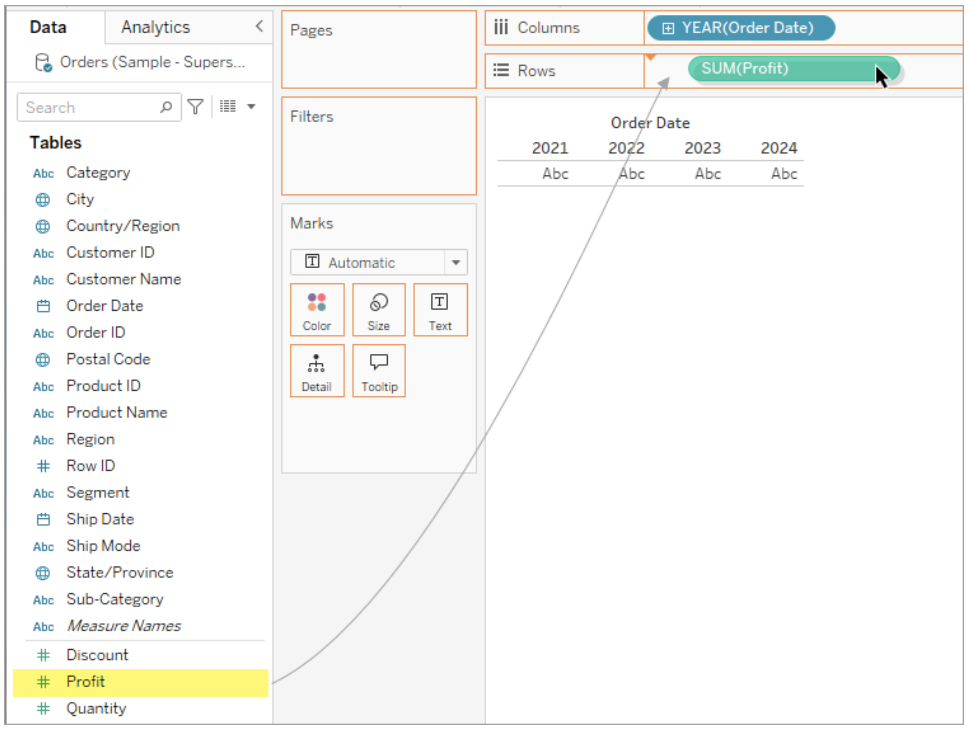
默认级别为月份。可以使用字段菜单更改日期级别。



如果您想知道为什么有两组日期级别(从年到日),第一组选项使用日期部分(离散标签,因此"五月"无论是 2024 年还是 2034 年都是相同的值),而第二组选项使用日期截断(连续值,因此 2024 年 5 月与 2034 年 5 月的值不同)。有关详细信息,请参见更改日期级别 在本页 1080。

提示:若要隐藏工作表上的标题,请选择标题("工作表 1")右侧的下拉列表,然后选择**"隐藏标题"**。

2. 从**"数据"**窗格中,将**"Profit"(利润)**字段拖到**"行"**功能区。

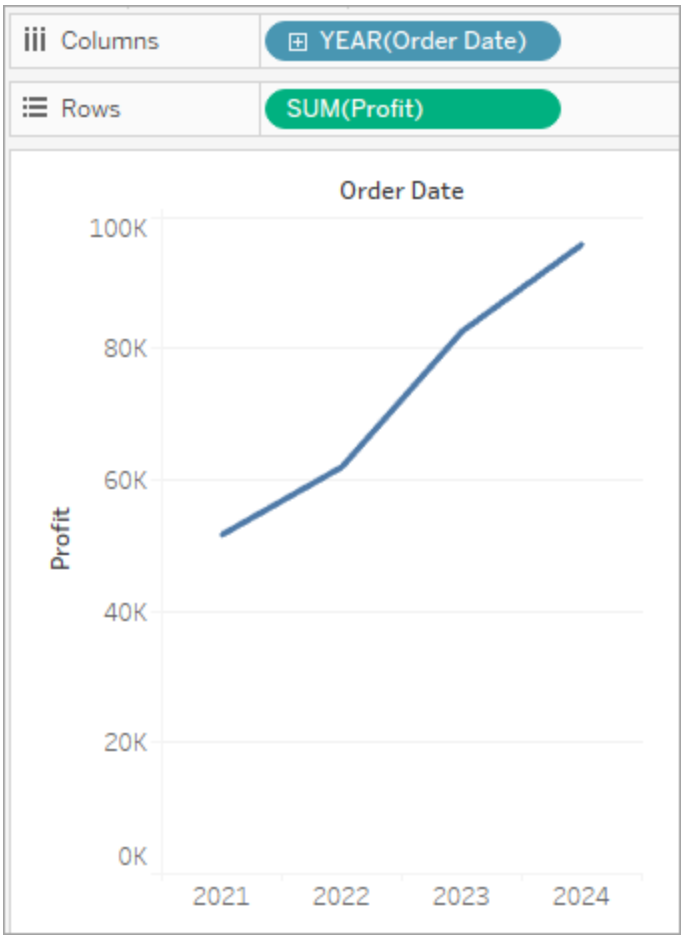


“Profit”(利润)字段在**“行”**功能区上为绿色，这表示它是连续字段。字段名称也将变为**“SUM(Profit)”**。这是因为度量会在您将它们添加到视图时自动聚合，并且此度量的默认聚合为 SUM。有关在将度量添加到视图时所发生情况及相关原因的详细信息，请参见**维度和度量(蓝色和绿色)** 在本页 136。

Tableau 会将表转换为折线图，并且会(沿左侧)为度量创建一个垂直轴。

折线图是比较一段时间内的数据的理想方式，并可有效地识别趋势。

此折线图显示一段时间内的利润。线上的每个点显示对应年份的利润总额。



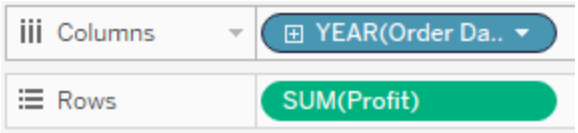
下一步是稍微深入一点地下钻到时间维度中。

下钻到数据

此步骤演示如何能修改视图以便除年份之外还显示季度。下钻到分层结构中时，视图将发生变化，成为嵌套表。

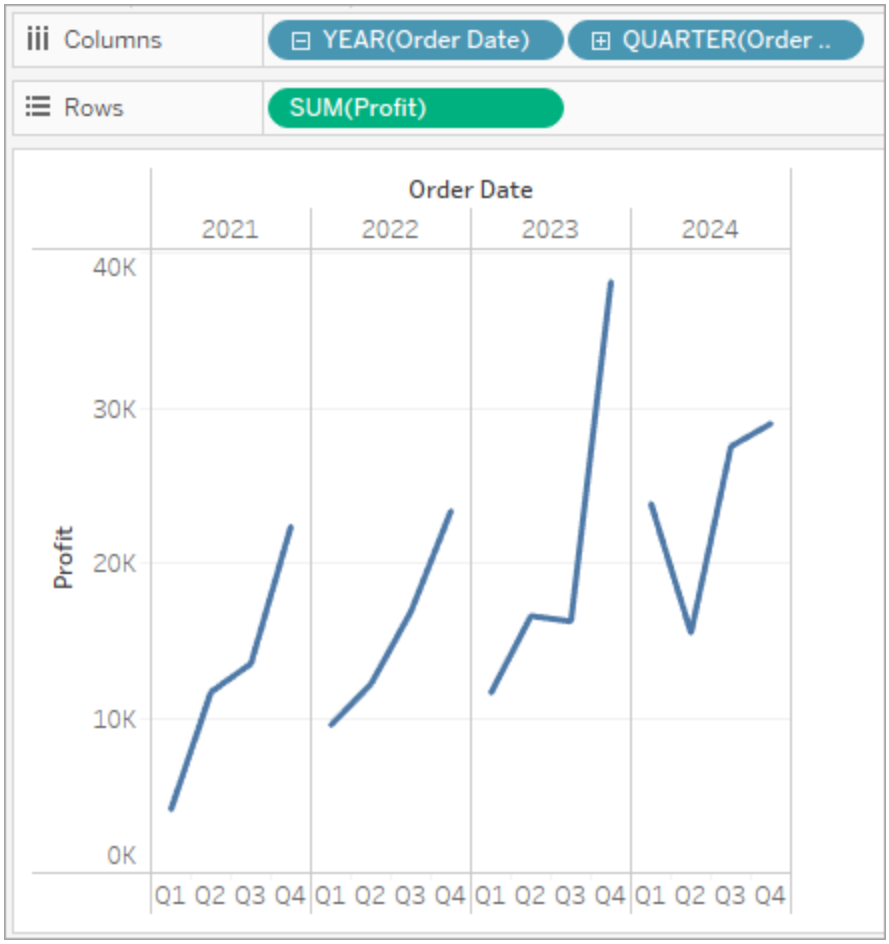
可以使用以下任一方法来按季度显示**“[Order Date]”([订单日期])**：

- 选择“列”上**“YEAR(Order Date)”**字段左侧的加号按钮 。



- 将**“Order Date”(订单日期)**字段(再次)从“数据”窗格拖放到**“Year(Order Date)”**右侧的**“列”**功能区。

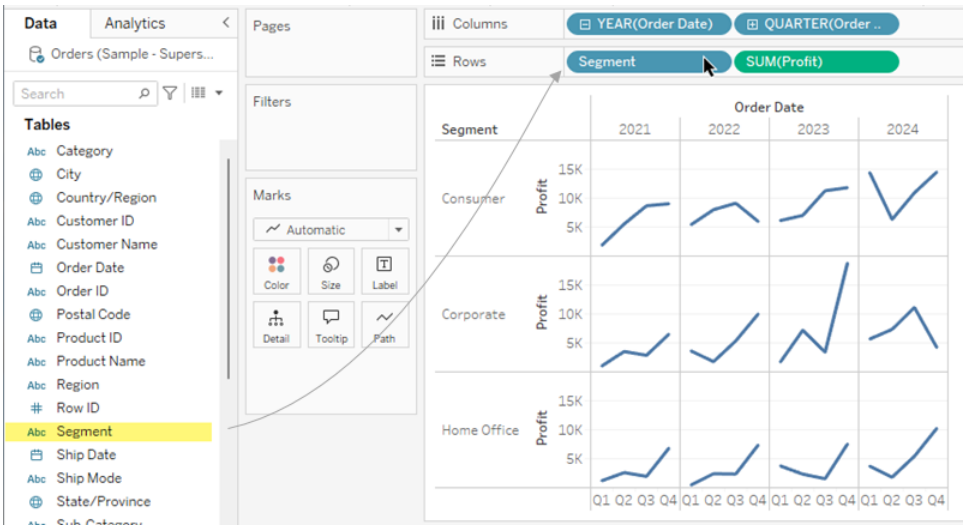
新维度针对每年将视图划分为单个的区。每个区依次包含各季度的对应列。此视图称为嵌套表,因为它显示多个标题(季度嵌套在年份中)。在此示例中,“标题”一词有点误导,因为年份标题显示在图表顶部,而季度标题显示在底部。



用小倍数增加详细信息级别

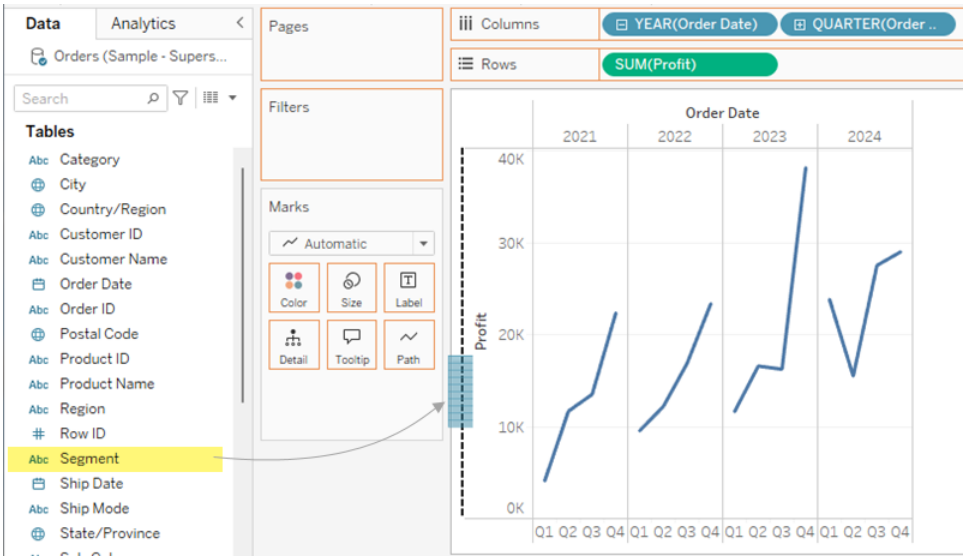
此步骤演示如何能修改嵌套表视图以添加客户细分市场。它创建了我们所说的*小倍率视图*。

从**“数据”**窗格中拖动**“Segment”(细分市场)**维度,然后将其放在“行”上**“SUM(Profit)”**的左侧。



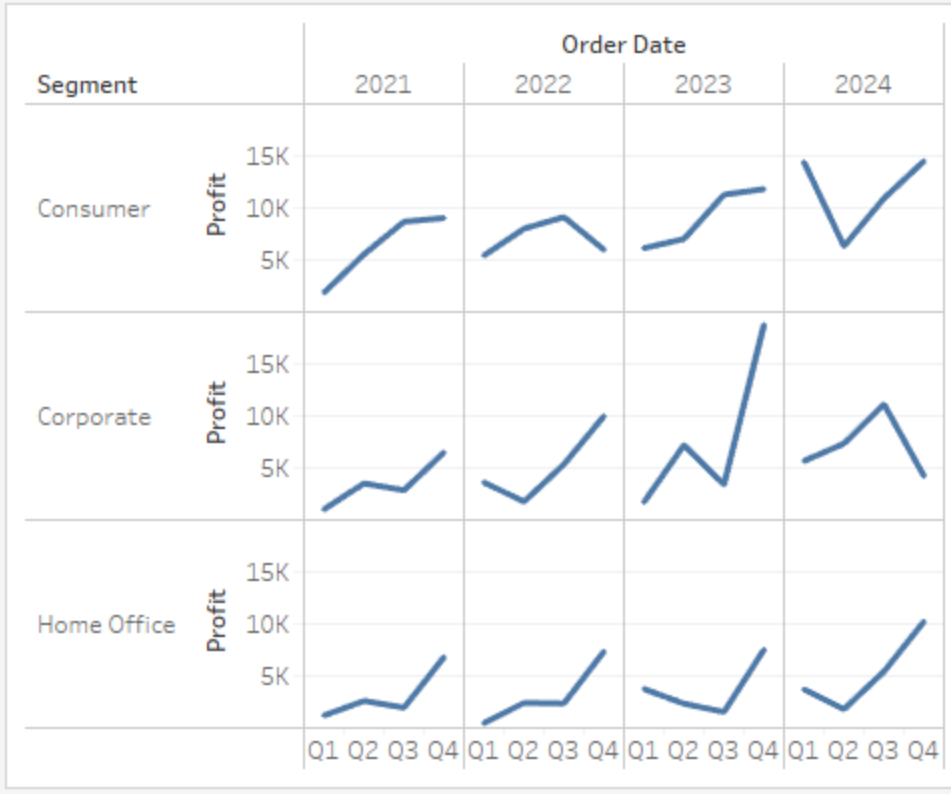
该字段会添加到“行”功能区，并会创建行标题。每个列标题表示“Segment”(细分市场)字段的一个成员。

(可选)可通过将**“Segment”(细分市场)**拖到视图中“Profit”(利润)轴的左侧来达到相同效果(如下图所示)。Tableau 通常支持采用多种方式将字段添加到视图。



注意：Tableau 不允许将维度置于“行”或“列”功能区上的度量右侧，因为该可视结构在视图中没有意义。

新维度将视图划分为 12 个区：每个区用于每个年份和细分市场组合。此视图是一个较为复杂的嵌套表示例。包含这种独立图表网格的任何视图称为小型复式视图。

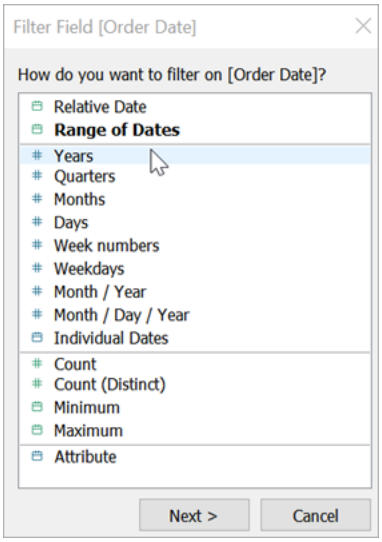


这可能是适合视图的粒度。此时的另一个选择是从视图中筛选出一些数据以简化它。

筛选视图以重点浏览

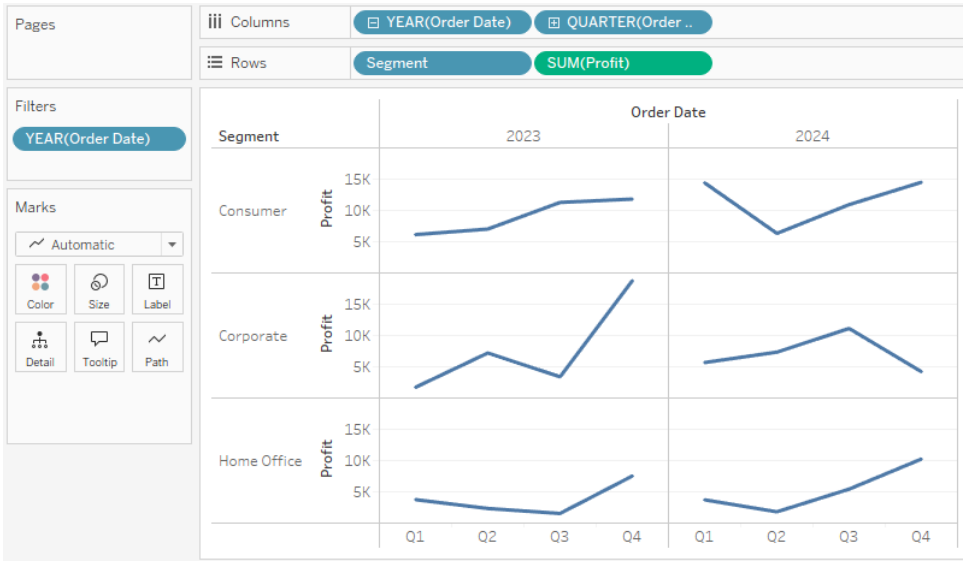
本部分演示如何通过只显示数据的子集（例如修改视图以仅显示 2018 年和 2019 年的订单数据）来确定探究重点。

1. 将**“Order Date”(订单日期)**度量从**“数据”**窗格拖放到**“筛选器”**功能区上。



2. 在“筛选器字段”对话框中，选择要作为筛选依据的日期级别，即**“Years”(年份)**。然后单击**“下一步”**。
3. 在下一个窗格中，清除您不想包括在视图中的两个年份，此处为 2021 年和 2022 年。
4. 完成后，选择**“确定”**。

视图将更新以仅显示订单日期为 2023 年或 2024 年的数据行。Tableau 现在可以为您感兴趣的数据分配更多空间。



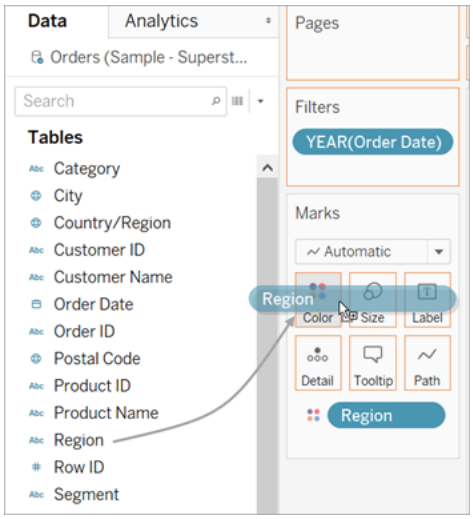
接着，您将通过将字段拖到“标记”卡上的“颜色”属性来提高数据探究中的详细程度。

使用“标记”卡为分析添加深度

此步骤演示如何能修改视图以便根据区域为标记着色。

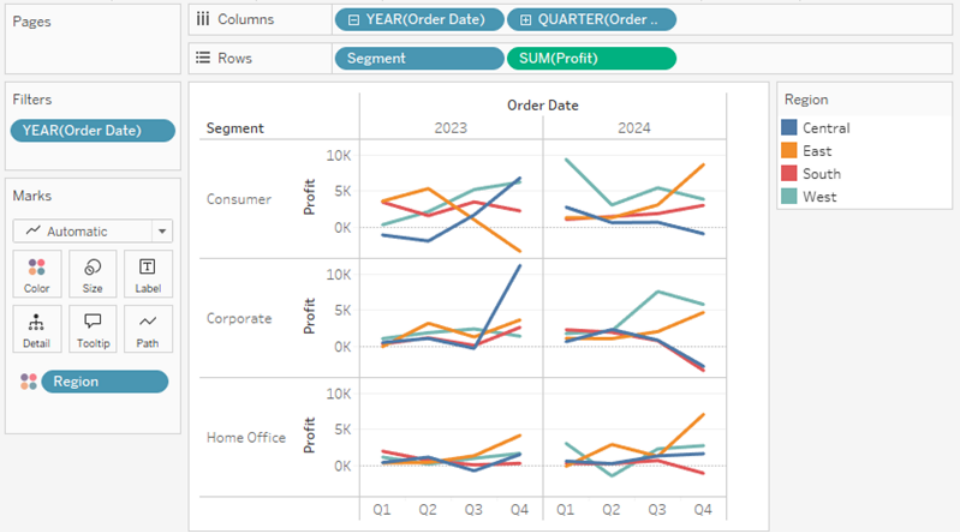
1. 将**“Region”(区域)**维度从**“数据”**窗格拖放到**“颜色”**上。

   在**“颜色”**上放置维度会根据该维度中的成员将标记分离，并为每个成员分配唯一颜色。颜色图例显示每个成员名称及其关联的颜色。



   每个区现在都有四条线，每条线对应一个区域。可视化项现在显示汇总了“区域”详细级别的利润数据。

   视图现在显示针对每个客户细分和区域显示 2018 年和 2019 年的利润。



有关“标记”卡和详细级别的详细信息，请参阅**功能区和卡参考** 在本页53、**标记** 在本页79以及**维度会对视图中的详细级别产生怎样的影响** 在本页140。另请参见来自 Tableau Tim 的 Understanding the grain in your data(了解数据中的粒度)。

更多资源

有关相关主题和网站，另请参见：

- Tableau Desktop 深入教程：Tableau Desktop 入门指南
- 点播网络研讨会：可视分析的秘密
- 生成基本图表类型：**在数据视图中生成常用图表类型** 在本页1387和**选择适用于您的数据的正确图表类型** 在本页187
- 生成地图：**Tableau 中的地图和地理数据分析** 在本页1535
- 使用 Tableau Cloud 和 Tableau Server 浏览数据并编辑视图：**在 Web 上使用 Tableau** 在本页3005

观看视频：您可以在 Tableau Tim 网站和 YouTube 频道上看到许多讨论和演示的 Tableau 概念和产品功能。

Tableau Desktop 和 Tableau Desktop Public Edition 功能比较

本指南概述了 Tableau Desktop 以及免费的 Tableau Desktop Public Edition 之间的差异。

提示：访问 Tableau Desktop 定价页面 了解有关 Tableau Desktop 定价选项的更多信息

Tableau Desktop 和 Tableau Desktop Public Edition 均允许您在 Tableau Public 个人资料上发布和展示您的可视化项。您可以从 Tableau Public 下载并在 Desktop 应用程序中对可视化项进行逆向工程。

谁应该使用 Tableau Desktop Public Edition?

重要信息：Tableau Desktop Public Edition 不可用于商业用途。

- 想要学习如何使用 Tableau 的个人
- 希望通过发布到 Tableau Public 来使用公共数据集讲述数据故事的个人
- 希望在自己的站点上传播公共信息或嵌入公共可视化项的组织

谁应该使用 Tableau Desktop?

需要执行以下操作的个人或企业：

- 连接到 Tableau Server 或 Tableau Cloud
- 连接到 Tableau Public 不支持的数据源
- 分析超过 1500 万行的数据
- 使用 Google Sheets 以外的实时数据

比较指南

特性和功能	Tableau Desktop Public Edition(免费)	Tableau Desktop
隐私和安全	✓	✓
在本地保存可视化项	✓	✓
自动恢复	✓	✓

无限存储		
在其他公共站点上发布或嵌入可视化项		
下载或复制已发布的工作簿		
将可视化项发布到 Tableau Public		
基础设施部署	 (免费提供基础设施)	在本地自行托管 (基于角色的许可证)
将可视化项共享到 Tableau Cloud 或 Tableau Server		
实时数据刷新	受限数据刷新 (仅限 Google Sheets。数据每 24 小时自动刷新一次)	
数据源	有限的数据源选项 (Google Sheets、JSON 文件、Microsoft Excel 2007 或更高版本、OData、PDF、空间文件、统计文件、文本文件以及更多带有 Web 数据连接器的文件)	 (可连接到所有数据源)
数据源行限制	1500 万行	无限
监控和指标	有限的监控和指标	

浏览 Tableau 环境

此部分提供有关 Tableau 页面及其工作区的信息，包括窗格、功能区、图标以及 Tableau Desktop 中的其他元素。

- **Tableau 工作区** 在本页26
- **开始页面** 向下
- **“数据源”页面** 在本页22

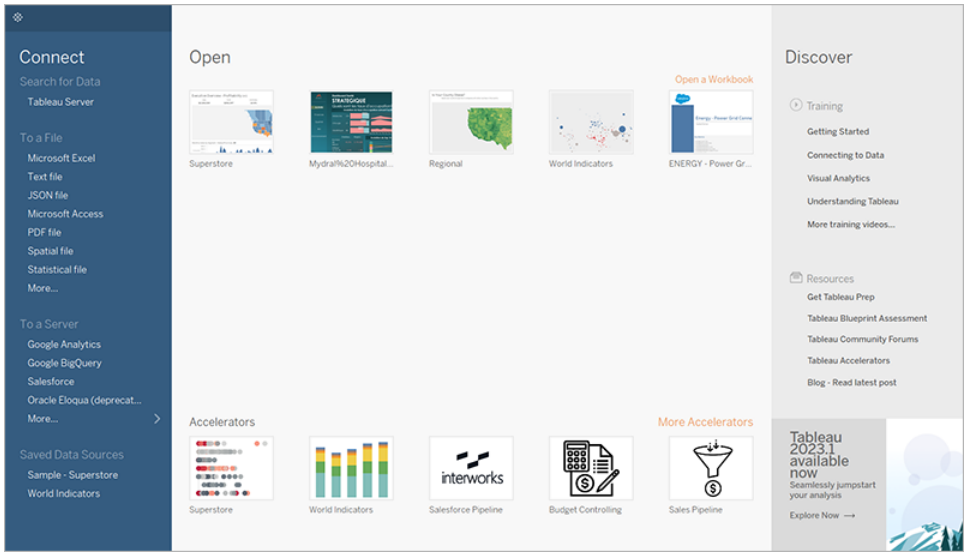
如果在 Web 上使用 Tableau。请参见**Creator: Web 制作入门指南** 在本页3025和**浏览 Tableau 站点** 在本页3007。

开始页面

Tableau Desktop 中的开始页面是一个中心位置，您可以从中执行以下任务：

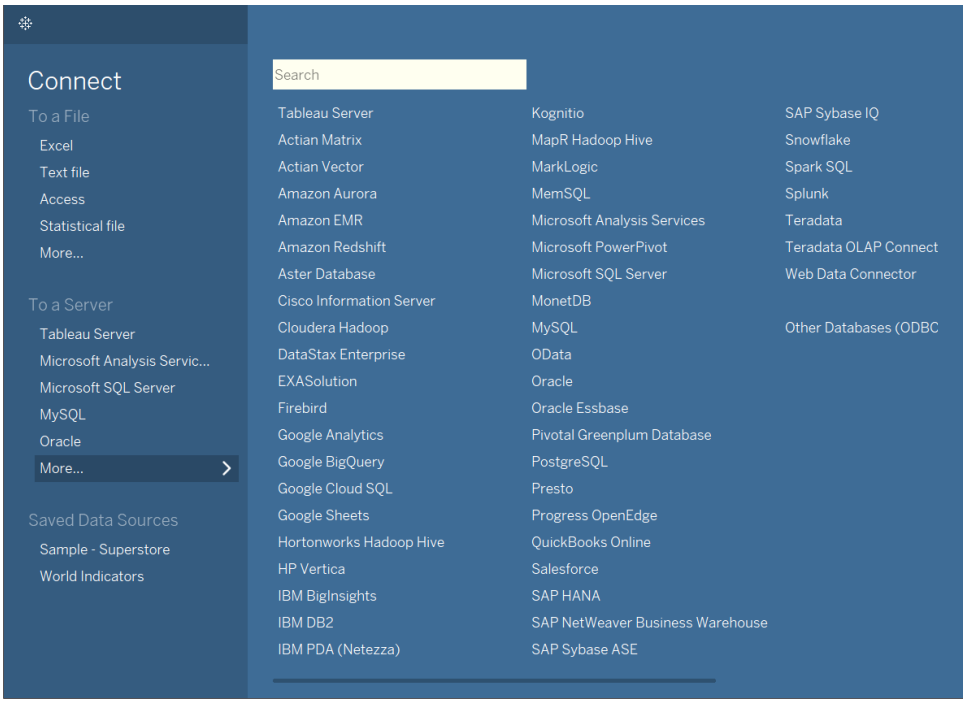
- 连接到数据
- 打开最近使用的工作簿
- 发现和浏览 Tableau 社区产生的内容

开始页面由三个窗格组成：**“连接”**、**“打开”**和**“发现”**。



连接

连接到数据以及打开保存的数据源。

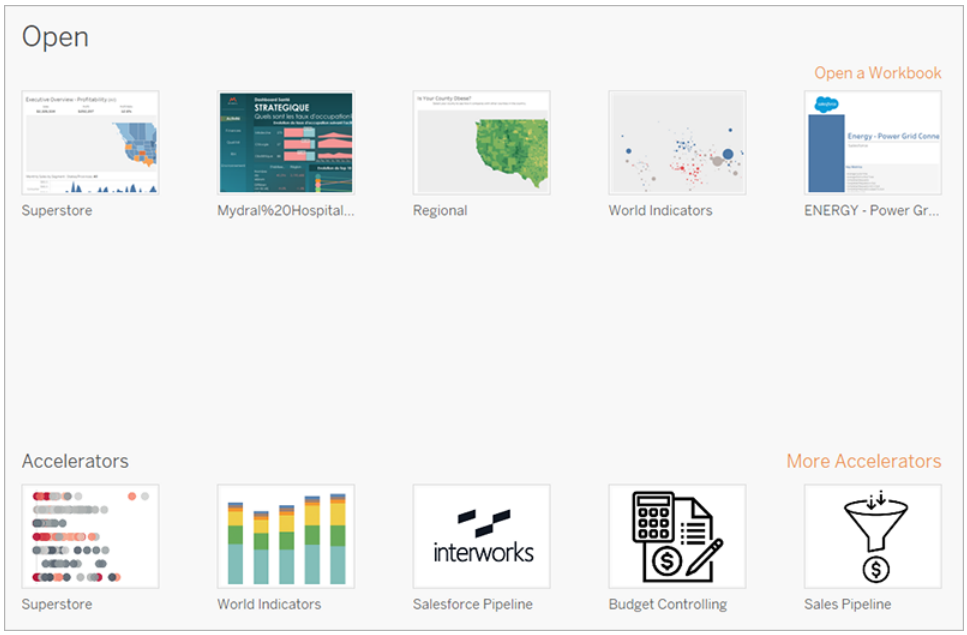


在**"连接"**窗格上，您可以执行以下操作：

- **连接到数据：**在**"至文件"**下，连接到存储在 Microsoft Excel 文件、文本文件、Access 文件、Tableau 数据提取文件和统计文件（例如 SAS、SPSS 和 R）中的数据。在**"至服务器"**下，连接到存储在数据库（如 Microsoft SQL Server 或 Oracle）中的数据。根据您连接到哪些服务器以及连接频率，此部分中列出的服务器名称将更改。
- **打开已保存数据源：**快速打开之前保存到"我的 Tableau 存储库"目录的数据源。此外，Tableau 提供了一些已保存数据源的示例，您可以使用它们来浏览 Tableau Desktop 功能。若要跟踪 Tableau Desktop 文档中的示例进行操作，您通常将使用 **Sample – Superstore** 数据源。

打开

打开最近的工作簿、将工作簿锁定到开始页面，以及浏览加速器和示例工作簿。

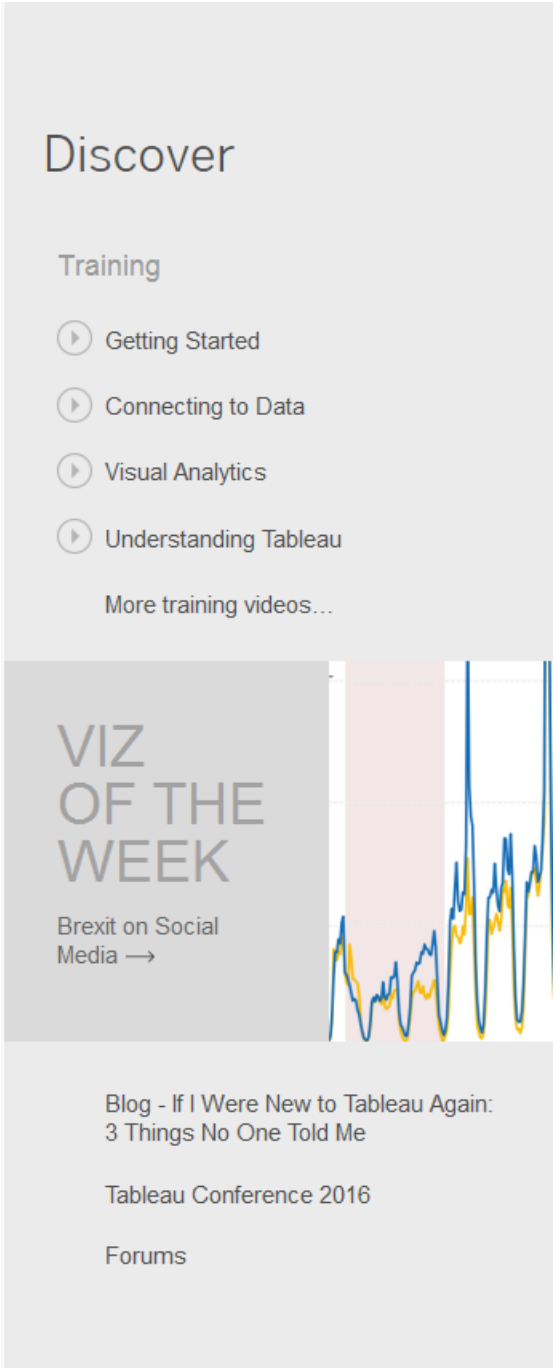


在**"打开"**窗格上，您可以执行以下操作：

- **打开最近打开的工作簿：**首次打开 Tableau Desktop 时，此窗格为空。随着您创建和保存新工作簿，最近打开的工作簿将出现在此处。单击工作簿缩略图以打开工作簿，或者，如果您看不到工作簿缩略图，请单击**"打开工作簿"**链接以查找保存到您的计算机的其他工作簿。
- **锁定工作簿：**可通过单击出现在工作簿缩略图左上角的锁定图标将工作簿锁定到开始页面。已锁定的工作簿将始终出现在开始页面上，即使最近未曾打开过也是如此。要移除最近打开的工作簿或锁定的工作簿，请将光标悬停在工作簿缩略图上，然后单击"x"。工作簿缩略图将被立即移除，但会在您下一次打开 Tableau Desktop 时随最近使用过的工作簿一起再次显示。
- **浏览加速器：**打开并探索加速器和示例工作簿。Superstore 和 World Indicators 工作簿是演示您可以使用 Tableau 做什么的示例。其他三个工作簿是来自 Tableau Exchange 的加速器。加速器是针对不同行业和应用的预构建仪表板，您可以将数据添加到其中以进行快速分析。**"更多加速器"**显示来自 Tableau Exchange 的所有加速器。在 2023.2 之前，本部分仅显示示例工作簿。

发现

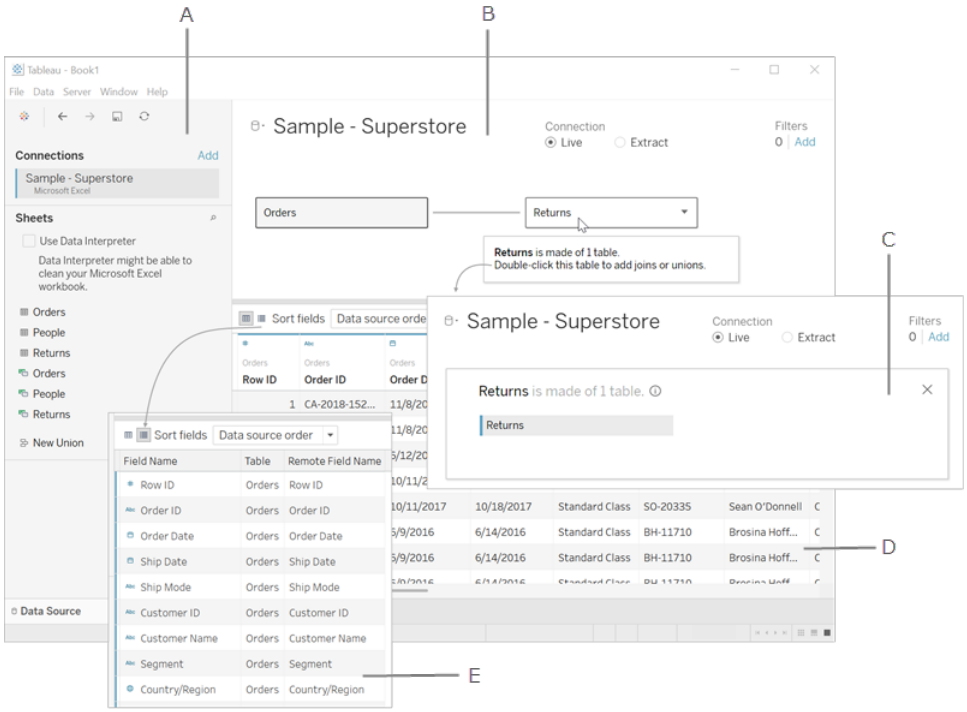
查看 Tableau Public 中的常见视图，阅读有关 Tableau 的博客文章和新闻，以及查找培训视频和教程来帮助您开始操作。



“数据源”页面

在 Tableau 中进行分析时，您可以灵活地修改数据源。这可以在数据源页面上完成，在您建立与数据的初始连接后，Tableau 会将您引导至该页面。此外，您可以通过从工作簿中的任何位置选择**“数据源”**选项卡来访问数据源页面。

数据源页面通常包括以下四个主要区域:左窗格、画布、数据网格和元数据网格。



A. **左侧窗格** 向下:显示连接的数据源以及有关数据的其他详细信息。

B. **画布** 下一页:逻辑层 - 画布打开时显示逻辑层,您可以在其中创建逻辑表之间的关系。

C. **画布** 下一页:物理层 - 双击逻辑层中的表以转到画布的物理图层,您可以在其中添加表之间的联接和并集。

D. **"数据"网格** 在本页25:显示 Tableau 数据源中所包含的前 1,000 行数据。

E. **元数据网格** 在本页25:以行的形式显示数据源中的字段。

返回顶部

左侧窗格

数据源页面的左侧窗格显示有关您的数据的详细信息。Tableau Desktop 所连接到的数据。您也可以使用左侧窗格添加与数据源的更多连接来创建跨数据库联接。

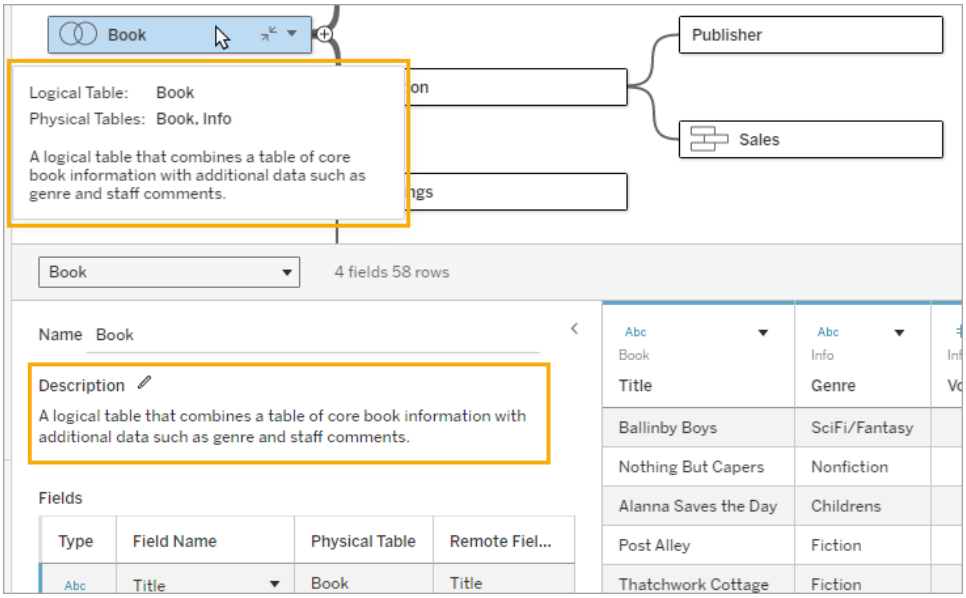
- 对于基于文件的数据,左侧窗格显示文件名和文件中的工作表。
- 对于关系数据,左侧窗格显示服务器、数据库或架构以及数据库中的表。
- 对于多维数据集(多维)数据,左侧窗格不显示。

画布

在 Tableau 中连接到关系数据源和基于文件的数据源时，您可以将表拖到画布区域上以开始设置数据源。画布分为两个概念层：逻辑层和物理层。默认情况下显示逻辑层，展示逻辑表之间的关系。若要切换到物理层，请双击逻辑视图中的逻辑表，并在物理层中的表之间开始创建联接和并集。

逻辑表可以具有出现在其工具提示中的描述。这些工具提示仅显示在“数据源”选项卡中。

若要添加描述，请在画布中选择一个表，然后单击底部窗格中描述旁边的编辑图标（铅笔图标）。



对于 Web 制作，描述中的任何链接都是实时链接，可以单击直接打开。

多维数据集

使用多维数据集数据源时，数据源页面的顶部将显示可用的目录、查询和多维数据集，您可以从中选择以配置 Tableau 数据源。这使得您可以轻松地在 Tableau 内连接到并分析来自多维数据集源的数据。

刷新数据源

您可以在数据更改时更新数据，具体取决于您连接到的数据类型。例如，如果连接到数据提取，您可以选择位于窗格左侧“连接”区域旁边的**“刷新”**按钮来刷新特定数据提取。

有关刷新选项的详细信息，请参见**刷新数据源** 在本页 902。

有关刷新数据提取的详细信息，请参见**刷新数据提取** 在本页 873。

“数据”网格

若要分析 Tableau 数据源中的字段和前几行数据，请利用数据网格。数据网格允许对 Tableau 数据源进行各种修改，例如对字段进行排序或隐藏、重命名字段、创建计算、调整列或行排序，以及添加别名。当您在逻辑层中工作时，您可以查看特定于所选表的数据。

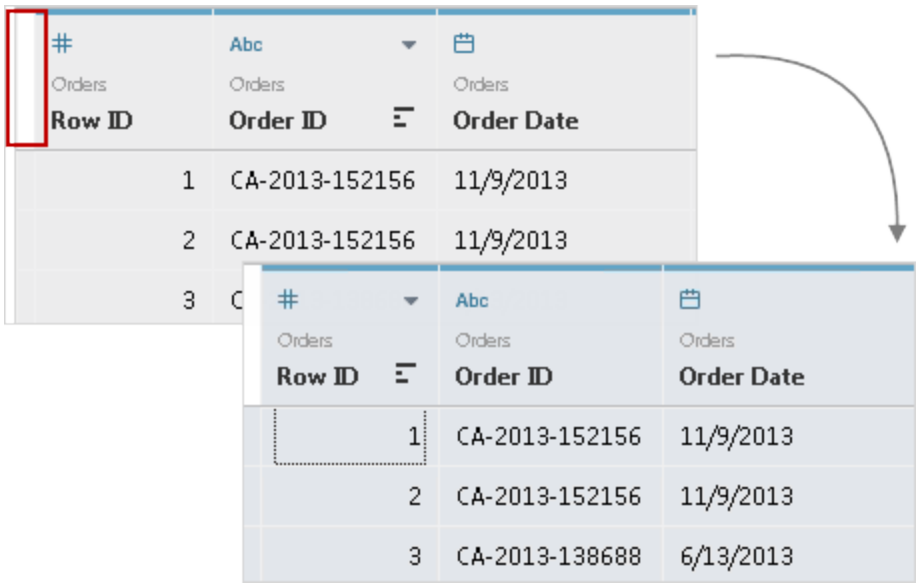
物理层显示由联接和并集产生的合并数据。对于数据提取模式下的 Web 数据连接器、基于文件的数据源和基于关系的数据源，可以通过网格访问数据提取数据，包括纯数据提取计算。

- 当您在逻辑层中时，您将看到所选表的数据。
- 在物理层中，您将看到基于联接和并集的合并数据。

选择字段

若要在网格中选择多个字段，请选择一个列，然后拖动鼠标以选择更多列。

若要选择所有字段，请单击网格左上角如以下面示例中所示的区域。



注意：多维数据集(多维)数据不显示网格。

元数据网格

元数据网格将数据源中的字段显示为行，允许您分析 Tableau 数据源的结构并执行常规管理任务，如重命名字段或隐藏多个字段。连接到多维数据集数据或某些纯提取数据时，默认显示元数据网格。

Tableau 工作区

Tableau 工作区包含菜单、工具栏、“数据”窗格、卡和功能区以及一个或多个工作表。表可以是工作表、仪表板或故事。有关仪表板或故事工作区的详细信息，请参见**创建仪表板** 在本页2539或**故事工作区** 在本页2663。

如果在 Web 上使用 Tableau。请参见**Creator: Web 制作入门指南** 在本页3025和**浏览 Tableau 站点** 在本页3007。

工作区区域

A. 工作簿名称。工作簿包含工作表，后者可以是工作表、仪表板或故事。有关详细信息，请参见**工作簿和工作表** 在本页90。

B.卡和功能区 - 将字段拖到工作区中的卡和功能区，以将数据添加到您的视图中。

C.工具栏 - 使用工具栏访问命令以及分析和导航工具。

D.视图 - 此区域为工作区中的画布，您可以在其中创建可视化项。

E. 单击此图标转到“开始”页面，您可以在其中连接到数据。有关详细信息，请参见**开始页面** 在本页19。

F.侧栏 - 在工作表中，侧栏区域包含“数据”窗格和“分析”窗格。

G. 单击此选项卡可转到“数据源”页面并查看数据。有关详细信息，请参见**“数据源”页面** 在本页22。

H.状态栏 - 显示有关当前视图的信息。

I. 工作表标签 - 标签表示工作簿中的每个工作表。这可能包括工作表、仪表板和故事。有关详细信息，请参见**工作簿和工作表** 在本页90。

返回顶部

Tableau 工具栏按钮参考

创建或编辑视图时，可以使用视图顶部的工具栏执行常见操作。

在 Tableau Desktop 中，您可以通过选择**“窗口”>“显示工具栏”**来隐藏或显示 Tableau 工具栏。

下表说明了每个工具栏按钮的功能。某些按钮并非在所有 Tableau 产品中都有。另请参见**Tableau Desktop 中的视觉提示和图标** 在本页104。

工具栏按钮	描述
	Tableau 图标：导航到开始页面。有关详细信息，请参见**开始页面** 在本页19。 **注意：**仅限 Tableau Desktop。
	撤消：反转工作簿中的最新操作。您可以无限次撤消，返回到您上次打开工作簿时，即使是在保存之后也是如此。有关详细信息，请参见**撤消和重做** 在本页1875。
	重做：重复通过**“撤消”**按钮撤消的上一次操作。您可以重做无限次。
	保存：在 Tableau Desktop 中，保存对工作簿所做的更改。有关详细信息，请参见**保存您的工作** 在本页2911。 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中，单击**“文件”>“保存”**或**“文件”>“另存为”**以保存所做的更改。

工具栏按钮	描述
	新建数据源：在 Tableau Desktop 中，打开**“连接”**窗格，您可以在其中创建新连接或打开已保存的连接。有关详细信息，请参见**连接到数据** 在本页207。 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中，打开**“连接到数据源”**页面，您可以在其中连接到已发布的数据源。有关详细信息，请参见**在进行 Web 制作时连接到发布的数据源** 在本页260。
	暂停自动更新：控制进行更改时 Tableau 是否更新视图。使用下拉菜单自动更新整个工作表，或只使用筛选器。有关详细信息，请参见**刷新数据或暂停自动更新** 在本页3137。
	运行更新：运行手动数据查询，以便在关闭自动更新后用所做的更改对视图进行更新。使用下拉菜单更新整个工作表，或只使用筛选器。 **注意**：仅限 Tableau Desktop。
	新建工作表：创建新的空白工作表，使用下拉菜单创建新的工作表、仪表板或故事。 有关详细信息，请参见**创建新工作表、仪表板或故事** 在本页91。
	复制：创建一个包含当前工作表中所包含的相同视图的新工作表。有关详细信息，请参见**复制工作表** 在本页93。
	清除：清除当前工作表。使用下拉菜单清除视图的特定部分，如筛选器、格式设置、大小调整和轴范围。
	交换：交换**“行”**功能区和**“列”**功能区上的字段。始终使用此按钮来交换**“隐藏空行”**和**“隐藏空列”**设置。
	升序排序：根据视图中的度量，以所选字段的升序来应用排序。有关详细信息，请参见**在可视化项中对数据进行排序** 在本页1262。
	降序排序：根据视图中的度量，以所选字段的降序来应用排序。有关详细信息，请参见**在可视化项中对数据进行排序** 在本页1262。

工具栏按钮	描述
	合计：您可以计算视图中数据的总计和小计。从以下选项中选择： • **显示列总计**：添加一行，显示视图中所有列的合计。 • **显示行总计**：添加一列，显示视图中所有行的合计。 • **行合计移至左侧**：将显示合计的行移至交叉表或视图的左侧。 • **列合计移至顶部**：将显示合计的列移至交叉表或视图的顶部。 • **添加所有小计**：如果在一列或一行中有多个维度，则在视图中插入小计行和列。 • **移除所有小计**：移除小计行或列。 **注意**：仅限 Tableau Server 和 Tableau Cloud。在 Tableau Desktop 中，单击**“分析”>“总计”**。有关详细信息，请参见**在可视化项中显示合计** 在本页 1271。
	突出显示：启用所选工作表的突出显示。使用下拉菜单上的选项定义突出显示值的方式。有关详细信息，请参见**突出显示工具栏按钮** 在本页 1315。
	组成员：通过合并所选值来创建组。选择多个维度时，使用下拉菜单指定是对特定维度进行分组，还是对所有维度进行分组。有关详细信息，请参见**通过将数据分组来纠正数据错误或合并维度成员** 在本页 1023。 **注意**：仅限 Tableau Desktop。在 Tableau Server 和 Tableau Cloud 中，使用工具提示上的**“组成员”**按钮来创建组。
	显示标记标签：在显示和隐藏当前工作表的标记标签之间切换。有关详细信息，请参见**显示、隐藏标记标签以及设置标记标签的格式** 在本页 1206。
	固定轴 - 在仅显示特定范围的锁定轴以及基于视图中的最小值和最大值调整范围的动态轴之间切换。有关详细信息，请参见**编辑轴** 在本页 2782。

工具栏按钮	描述
	注意：仅限 Tableau Desktop。
	设置工作簿格式：打开**“设置工作簿格式”**窗格，通过在工作簿级别而不是在工作表级别指定格式设置，在工作簿内的每个视图中更改字体和标题的外观。 **注意**：仅限 Tableau Server 和 Tableau Cloud。在 Tableau Desktop 中，单击**“设置格式”>“工作簿”**。有关详细信息，请参见在工作簿级别设置格式 在本页2757。
 	适合：指定如何在窗口内调整视图大小。选择“标准适合”、“适合宽度”、“适合高度”或“整个视图”。**注意**：此菜单在地理地图视图中不可用。 根据可视化项的类型，**“单元格大小”**命令具有不同效果。若要访问 Tableau Desktop 中的**“单元格大小”**菜单，请单击**“设置格式”>“单元格大小”**。
	显示/隐藏卡：在工作表中显示和隐藏特定卡。在下拉菜单上选择要隐藏或显示的每个卡。 在 Tableau Server 和 Tableau Cloud 中，您只能显示和隐藏**“标题”**、**“说明”**、**“筛选器”**和**“荧光笔”**卡。
	演示模式：在显示和隐藏视图(即功能区、工具栏、**“数据”**窗格)之外的所有内容之间切换。有关详细信息，请参见重新组织工作区 在本页99。 **注意**：仅限 Tableau Desktop。
	下载：使用**“下载”**下面的选项捕获视图的某些部分以在其他应用程序中使用。 • **图像**：在新的浏览器标签中将视图、仪表板或故事显示为图像。 • **数据**：在新浏览器窗口中使用两个标签显示视图中的数据：**摘要**(显示视图中所显示的字段的聚合数据)和**基础**(显示可视化

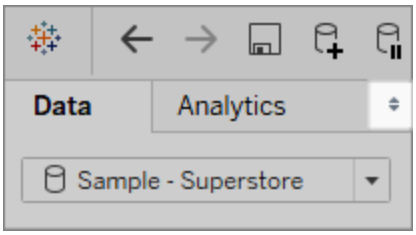
工具栏按钮	描述
	项中所选标记的基础数据)。如果新窗口未打开,则您可能需要禁用浏览器的弹出窗口阻止程序。 • **交叉表**:将可视化项中所选标记的基础数据保存为 CSV(逗号分隔值)文件,然后可在 Microsoft Excel 中打开该文件。 • **PDF**:在新的浏览器窗口中将当前视图作为 PDF 打开。从该窗口中,您可以将视图保存为文件。如果新窗口未打开,则您可能需要禁用浏览器的弹出窗口阻止程序。 **注意**:仅限 Tableau Server 和 Tableau Cloud。
	与其他人共享工作簿:将工作簿发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud。有关详细信息,请参见**用于发布工作簿的简单步骤** 在本页 2948。 **注意**:仅限 Tableau Desktop。
Show Me	**智能显示**:通过突出显示最适合数据中的字段类型的视图类型来帮助您选择视图类型。最适合您的数据的建议图表类型周围会显示一个橙色轮廓。有关详细信息,请参见**使用“智能显示”启动视图** 在本页 1155。

返回顶部

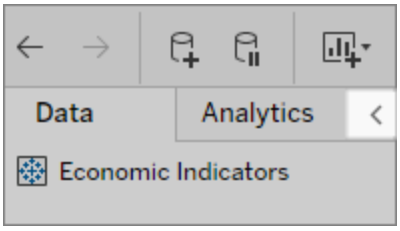
显示和隐藏侧栏(“数据”窗格)

在编辑工作表时,侧栏包含**“数据”**窗格和**“分析”**窗格。根据要在视图中进行的操作,您可能会看到不同的窗格(“数据”、“分析”、“故事”、“仪表板”、“布局”、“格式”)。关于侧栏最重要的一点是您可以在工作区中展开和折叠此区域。

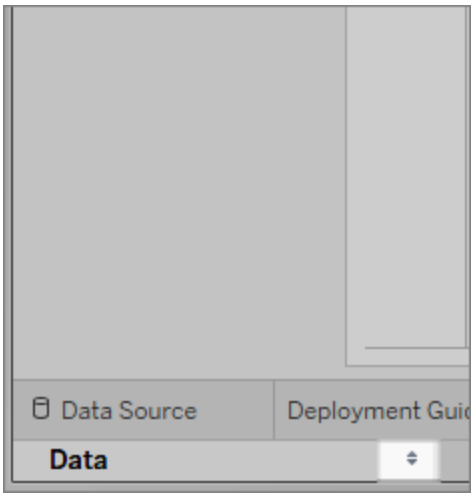
要在 Tableau Desktop 中隐藏侧栏,请单击侧栏中的折叠箭头。



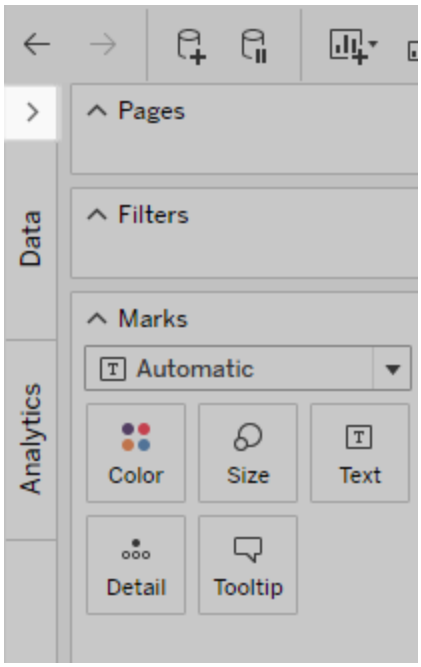
要在 Web 上隐藏侧栏，请单击侧栏中的折叠箭头。



要在 Tableau Desktop 中显示侧栏，请单击工作区左下方中的展开箭头(在状态栏中)。



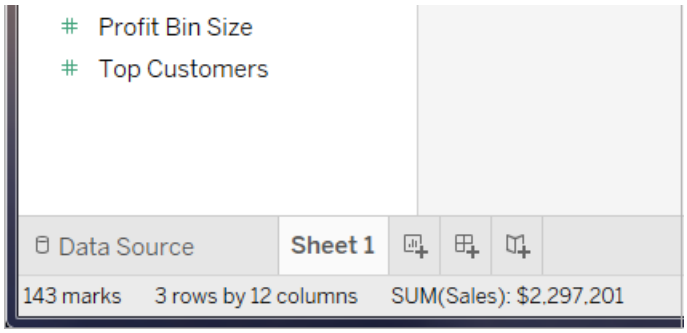
要在 Web 上显示侧栏，请单击侧栏中的展开箭头。



返回顶部

状态栏信息

状态栏位于 Tableau 工作区的底部。它显示菜单项说明以及有关当前视图的信息。例如，下面的状态栏显示该视图拥有 143 个标记，在 3 行和 12 列中显示。它还显示视图中所有标记的 SUM(Sales) 为 $2,297,201。



可以通过选择**“窗口”>“显示状态栏”**来隐藏状态栏。

有时，Tableau 会在状态栏的右下角显示警告图标，以指示错误或警告。下面是可能的警告图标及其含义。

警告图标	描述
	取消查询指示符：在取消多个查询时，会出现一个指示器，显示有多少查询仍在数据库上运行并在使用资源。 在 Tableau 中取消某一查询时，将会通知数据库停止处理该查询。不过，某些数据库并不支持取消（MS Excel、MS Access、Essbase、Microsoft Analysis Services 2000）。如果您取消使用这些数据源类型之一的查询，则 Tableau 会放弃该查询，但该查询仍将在后台运行并使用资源。当您放弃查询时，工作簿的右下角会显示一个指示符，显示仍在运行的查询数 。随着后台中查询的完成，该数字将减小。监视正在运行的查询的数目并控制该数字不会过高十分重要，否则，您会发现 Tableau 和基础数据库的性能将会下降。 **注意：**取消查询后，文本、Microsoft Excel 和 Microsoft Access 数据源可能会暂时不可用，因为在内部执行了锁定。您可能必须一直等到放弃的查询完成才能重新连接。
	精度警告：某些字段在数据库中的精度超过 Tableau 可以建模的精度。将字段添加到包含比 Tableau 可以建模的精度更高的精度值的视图时，状态栏右下角会显示一个警告图标 。 例如，数据库中的某个值可能有 22 个小数位，但 Tableau 仅支持最多 15 个小数位。将该字段添加到视图中时，将会看到精度警告。如果您单击该警告，则可看到更多详细信息，包括视图中截断的小数位数。 请记住，Tableau 中显示的数据的精度始终首先取决于数据库中的数据。如果数据库中的值超出 15 个小数位，则将它们添加到视图中时，值将被截断，并且显示精度警告。 **注意：**关系数据库的数据提取总是使用 Hyper 双精度类型，从不使用 Hyper 数字类型。因此，如果您创建关系数据库的数据提取，则只能获得 15 位精度。您可以写入 Hyper API 并使用数字类型获得最多 18 位精度。如需了解相关信息，请参见 Hyper API 文档中的数字类型。

警告图标	描述
	特殊值指示符：如果您的数据包含空值、未知地理位置或对数轴上包含负值或零值，这些值将通过一个指示器显示在视图的右下角。单击该指示器可查看有关如何处理这些值的选项。若要了解有关此指示器以及如何处理这些值的详细信息，请参见**处理 Null 值和其他特殊值** 在本页1145。

返回顶部

在“数据”窗格中使用数据字段

Tableau 在工作区左侧的**“数据”**窗格中显示工作簿的数据源连接和数据字段。

> **注意**：有关如何开始创建可视化项的详细信息，请参见**入门指南** 在本页3。有关可对“数据”窗格中的字段进行自定义的多种方式的详细信息，请参见**在“数据”窗格中组织和自定义字段** 在本页985以及**编辑字段的默认设置** 在本页997。

“数据”窗格的区域

连接到数据并向 Tableau 设置数据源后，数据源连接和字段会显示在“数据”窗格中工作簿的左侧。有关连接到数据的详细信息，请参见**连接到数据并准备数据** 在本页207。

当前数据源会显示在**“数据”**窗格顶部。如果有多个连接，请单击连接将其选中，并开始处理该数据。

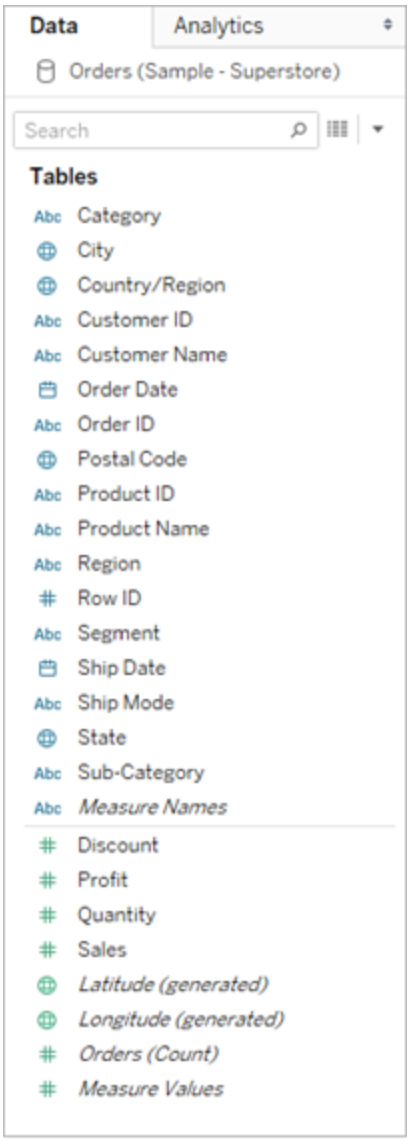
通过将字段从“数据”窗格添加到视图中来构建可视化项。有关详细信息，请参见**通过将字段拖到视图中来开始构建可视化项** 在本页1115。

字段可以按表(**“按数据源表分组”**)或文件夹(**“按文件夹分组”**)进行组织。维度显示在灰色线上方，度量则显示在每个表或文件夹的灰色线下方。在某些情况下，表或文件夹一开始可能仅包含维度，或者仅包含度量。

- 如果计算字段的所有输入字段都来自同一个表，则计算字段将随其原始字段一起列出。
- 集随表及其原始字段一起列出。
- 参数是工作簿的全局参数，显示在“参数”区域中。
- 不属于特定表的字段显示在该表下方的常规区域中。其中包括：聚合计算、使用多个表中的字段的计算、度量名称和度量值。

- 在版本 2024.2 及更高版本中：当字段名称与视图中使用的任何字段无关时，它们会在“数据”窗格中以浅灰色文本显示。您仍然可以使用这些字段在可视化项中进行分析，但不相关字段在分析中的评估方式与相关字段不同。如果您使用具有多事实关系的数据源，则可能会看到这种行为。

当前选定数据源中可用的字段在**“数据”**窗格中的数据源下面。您可以在工作表中的**“数据”**和**“分析”**窗格之间切换：有关“分析”窗格的详细信息，请参见**将高级分析应用于视图（“分析”窗格）** 在本页 45。



“数据”窗格中单表数据源中的字段

“数据”窗格包括：

- **维度字段** – 包含定量值(例如名称、日期或地理数据)的字段。您可以使用维度进行分类、分段以及揭示数据中的详细信息。维度影响视图中的详细级别。维度的例子包括日期、客户名称和客户细分市场。
- **度量字段** – 包含可度量的数字定量值的字段。您可以向度量应用计算以及对其进行聚合。将度量拖到视图中时,Tableau(默认情况下)会向该度量应用一个聚合。度量的示例包括:销售额、利润、员工数、温度、频率。
- **计算字段** – 如果基础数据未包括回答问题所需的所有字段,您可以在 Tableau 中使用计算创建新字段,然后将其保存为数据源的一部分。这些字段被称为计算字段。
- **集** – 您定义的数据的子集。集是基于现有维度和所指定的条件的自定义字段。有关详细信息,请参见**创建集** 在本页 1024。

  来自 MS Analysis Services 服务器或 Teradata OLAP 连接器的命名集也显示在 Tableau 的"数据"窗格的此区域中。您可与这些命名集进行交互,交互方式与您同 Tableau 中的其他自定义集交互的方式相同。
- **参数** – 一些值,可在公式中用作占位符,或替换计算字段和筛选器中的常量值。有关详细信息,请参见**创建参数** 在本页 1052。

注意: 对于多维数据集数据源,会在创建数据库时将字段显式定义为维度或度量。对于关系数据源,Tableau 将自动组织字段。默认情况下,包含文本、日期或布尔值的字段为维度,而包含数字值的字段为度量。

默认情况下,在数据源中定义的字段名称显示在"数据"窗格中。您可以重命名字段和成员名称、创建分层结构,以及将字段组织为组和文件夹。有关详细信息,请参见**编辑字段的默认设置** 在本页 997、**在"数据"窗格中组织和自定义字段** 在本页 985以及**创建分层结构** 在本页 1010。

列成为视图中的度量和维度字段

数据源包含字段。对于您连接到的关系数据源,字段由表或视图的列确定。每个字段都包含一个唯一的数据属性,如客户名称、销售总额、产品类型等。

对于多维数据集(多维)数据源,字段由多维数据集的维度和度量确定。在 Tableau 中,只支持 Windows 中的多维数据集数据源。

下面是 Excel 工作表中的字段的一个示例。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Row ID	Order ID	Order Date	Ship Date	Ship Mode	Customer ID	Customer Na	Segment
2	1	CA-2013-152156	11/9/2014	11/12/2014	Second Class	CG-12520	Claire Gute	Consumer
3	2	CA-2013-152156	11/9/2014	11/12/2014	Second Class	CG-12520	Claire Gute	Consumer
4	3	CA-2013-138688	6/13/2014	6/17/2014	Second Class	DV-13045	Darrin Van H	Corporate
5	4	US-2012-108966	10/11/2013	10/18/2013	Standard Cla	SO-20335	Sean O'Donn	Consumer
6	5	US-2012-108966	10/11/2013	10/18/2013	Standard Cla	SO-20335	Sean O'Donn	Consumer
7	6	CA-2011-115812	6/9/2012	6/14/2012	Standard Cla	BH-11710	Brosina Hoffr	Consumer
8	7	CA-2011-115812	6/9/2012	6/14/2012	Standard Cla	BH-11710	Brosina Hoffr	Consumer
9	8	CA-2011-115812	6/9/2012	6/14/2012	Standard Cla	BH-11710	Brosina Hoffr	Consumer
10	9	CA-2011-115812	6/9/2012	6/14/2012	Standard Cla	BH-11710	Brosina Hoffr	Consumer
11	10	CA-2011-115812	6/9/2012	6/14/2012	Standard Cla	BH-11710	Brosina Hoffr	Consumer
12	11	CA-2011-115812	6/9/2012	6/14/2012	Standard Cla	BH-11710	Brosina Hoffr	Consumer
13	12	CA-2011-115812	6/9/2012	6/14/2012	Standard Cla	BH-11710	Brosina Hoffr	Consumer
14	13	CA-2014-114412	4/16/2015	4/21/2015	Standard Cla	AA-10480	Andrew Allen	Consumer
15	14	CA-2013-161389	12/6/2014	12/11/2014	Standard Cla	IM-15070	Irene Maddo	Consumer
16	15	US-2012-118983	11/22/2013	11/26/2013	Standard Cla	HP-14815	Harold Pawla	Home Office
17	16	US-2012-118983	11/22/2013	11/26/2013	Standard Cla	HP-14815	Harold Pawla	Home Office
18	17	CA-2011-105893	11/11/2012	11/18/2012	Standard Cla	PK-19075	Pete Kriz	Consumer
19	18	CA-2011-167164	5/13/2012	5/15/2012	Second Class	AG-10270	Alejandro Gr	Consumer
20	19	CA-2011-143336	8/27/2012	9/1/2012	Second Class	ZD-21925	Zuschuss Dor	Consumer
21	20	CA-2011-143336	8/27/2012	9/1/2012	Second Class	ZD-21925	Zuschuss Dor	Consumer
22	21	CA-2011-143336	8/27/2012	9/1/2012	Second Class	ZD-21925	Zuschuss Dor	Consumer

在工作表中构建可视化项时，这些列以字段的形式出现在“数据”窗格中。有关详细信息，请参见**“数据”窗格的区域** 在本页35。

每个字段都有一种数据类型(如果需要可以更改)和一个角色：离散维度、连续维度、离散度量或连续度量。有关详细信息，请参见**数据类型** 在本页146以及**维度和度量(蓝色和绿色)** 在本页136。

每个字段还包括一些默认设置，例如默认聚合 SUM 或 AVG，具体情况视当前视图的结构而定。有关详细信息，请参见**编辑字段的默认设置** 在本页997和**Tableau 中的数据聚合** 在本页159。

Tableau 自动创建的字段

“数据”窗格还可能包含许多不是来自原始数据的字段：度量名称和度量值、记录数、经度以及纬度。

“度量名称”和“度量值”

- **“度量值”**字段包含数据中的所有度量，这些度量被收集到具有连续值的单个字段中。从“度量值”卡中拖出个别度量字段，从视图中将其删除。
- **“度量名称”**字段包含数据中所有度量的名称，这些度量收集到具有离散值的单个字段中。

有关如何在可视化项中使用度量值与度量名称的详细信息，请参见**度量值与度量名称** 在本页1138。

表计数

从 Tableau 2020.2 开始，数据源中的每个表都有一个**“计数”**字段，其形式为 *NameofTable*（计数）。表计数字段是自动生成的计算字段。

表计数 = 每个表的记录数的和

若要查看表的计数，请将其“计数”字段拖到视图中。若要查看所有表的计数，请在“数据”窗格中选择每个表的“计数”字段，然后在“智能显示”中单击“文本表”。

不能在表的“计数”字段之上生成计算，并且它仅是聚合字段。

记录数（版本 2020.2 之前）

如果在早期版本的 Tableau 的可视化项中使用“记录数”字段，则可能会看到该字段。

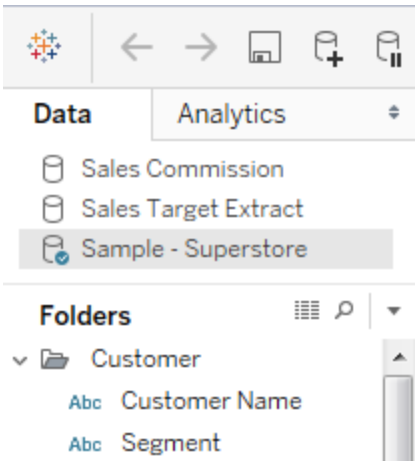
在 2020.2 之前的 Tableau 版本中，**“记录数”**字段是自动生成的计算字段，该字段设置为数字 1。该数字与数据源中的每一行关联。如果向视图中添加“记录数”字段，您将看到数据源中所有行的总数（记录数）。您可以使用“记录数”字段来获取各种维度值的快速计数。查看记录数可以帮助您确定数据联接是否按预期方式工作。

纬度和经度（生成）

如果 Tableau 将字段解释为可用于地图的地理字段，则会自动对您的数据进行地理编码，并包含**“纬度(生成)”**和**“经度(生成)”**字段。可以使用这些字段来覆盖活动地图中的数据。有关如何使用这些字段的详细信息以及在 Tableau 中构建地图的最佳做法，请参见**Tableau 中的地图和地理数据分析** 在本页 1535、**分配地理角色** 在本页 1613以及 **Tableau 支持用于构建地图视图的位置数据** 在本页 1574。

在“数据”窗格中执行常见任务

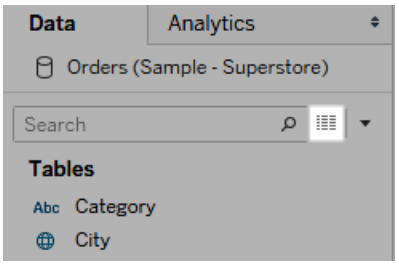
若要选择数据源连接进行分析，请在“数据”窗格中单击数据源连接名称。有关详细信息，请参见**在“数据”窗格的数据源中导航** 在本页 42.



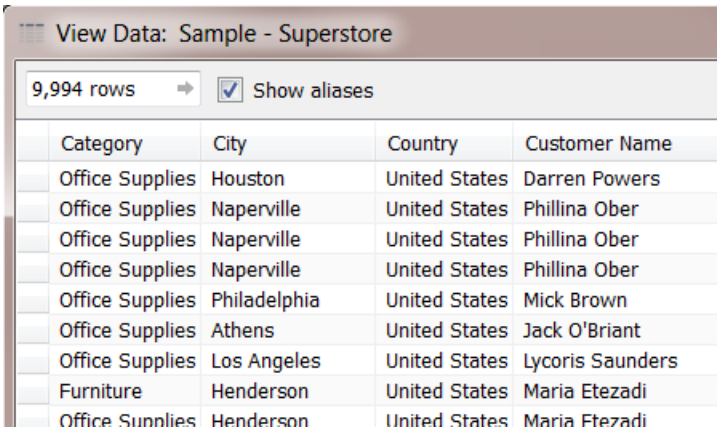
若要查看数据源的上下文菜单，请在顶部菜单中单击**“数据”**，然后单击菜单列表中的数据源。有关详细信息，请参见**编辑数据源** 在本页891。

若要在“数据”窗格中搜索字段，请单击放大镜图标，然后在文本框中键入内容。

若要查看基础数据，请单击**“数据”**窗格顶部的**“查看数据”**图标。



有关详细信息，请参见**查看基础数据** 在本页1878。



在 Tableau 可能由于数据类型的原因而将字段错误分类为维度或度量的情况下，您可以对其进行转换并更改其角色。

若要将度量转换为维度，请将度量拖放到**“数据”**窗格中的**“度量”**区域。有关更多详细信息，请参见**将度量转换为维度** 在本页 1004。

更改数据字段以适合您的需求

将字段拖到视图中时，它将具有某些默认设置和特征。您可以自定义已经在视图中的字段（仅针对字段的该实例）。或者，您可以在“数据”窗格中更改其设置，使字段一直使用这些设置。

您可以控制字段在视图中的定义，具体情况取决于您想如何使用该字段数据。

> **注意**：若要在将字段拖到视图中之前更改其默认设置，请右键单击该字段（在 Mac 上按住 Control 并单击）。随后您可以通过其上下文菜单编辑其设置和默认属性。

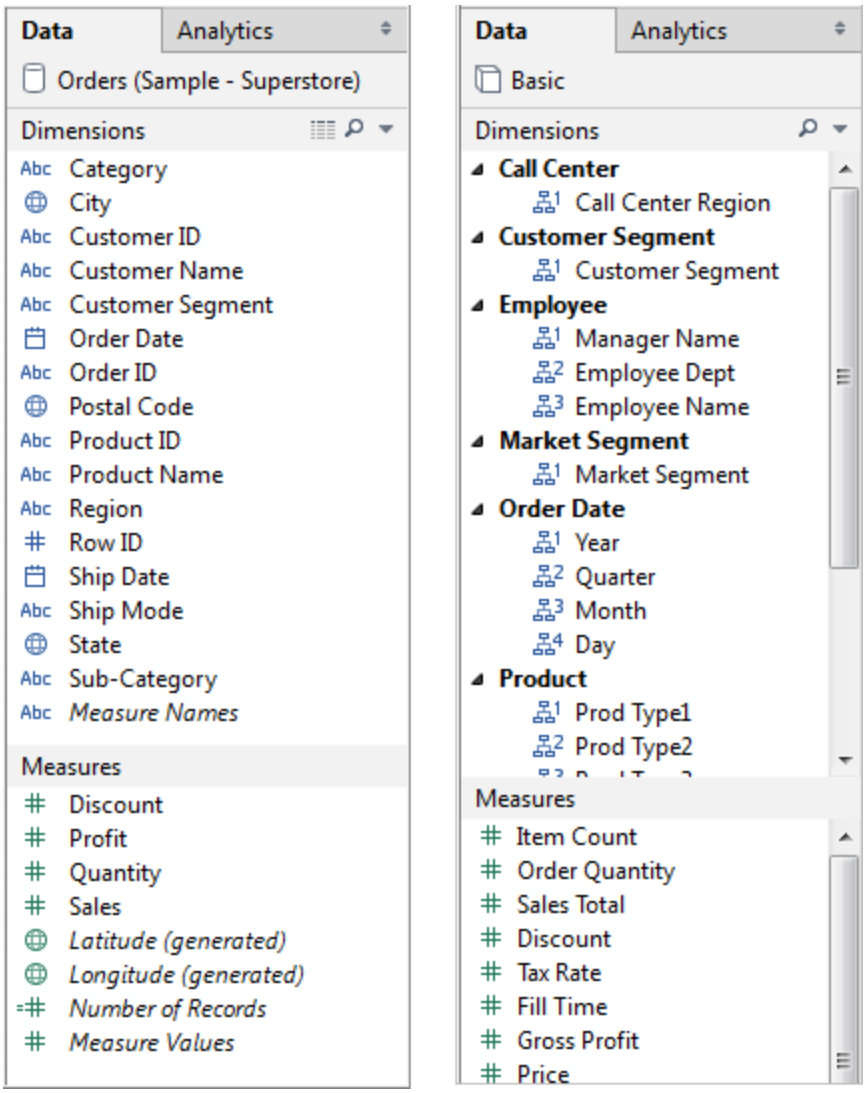
有关可对“数据”窗格中的字段进行自定义的多种方式的详细信息，请参见**在“数据”窗格中组织和自定义字段** 在本页 985 以及 **编辑字段的默认设置** 在本页 997。

关系数据与多维数据集数据

下面所示为关系数据源和多维数据集数据源的“数据”窗格。请注意，这两个数据源的窗格看起来基本相同，字段在其中都组织为维度与度量。但是，多维数据集数据源包含维度的分层结构。例如，请注意，多维数据集的“数据”窗格中的“Employee”（员工）维度包含分层成员，例如“Manager Name”（经理名称）和“Employee Dept”（员工部门）。

关系数据源没有内置的分层结构。不过，关系数据源通常具有带固有分层结构的相关维度。例如，数据源可能具有“Country”、“State”和“City”字段。可以将这些字段组合到一个名为“位置”的分层结构中。可以通过在“数据”窗格中拖放来组合关系分层结构。有关详细信息，请参见**创建分层结构** 在本页 1010。

> **注意：** 在 Tableau 中，只支持 Windows 中的多维数据集（多维）数据源。



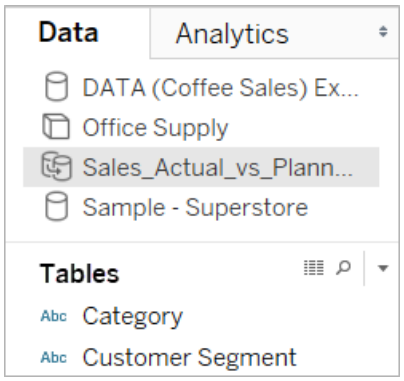
包含关系数据(左图)与多维数据集数据(右图)的"数据"窗格

通过单击箭头,可以展开或折叠关系和多维数据集的"数据"窗格中的分层结构。通过单击"数据"窗格右上角的最小化按钮,可以完全隐藏"数据"窗格。

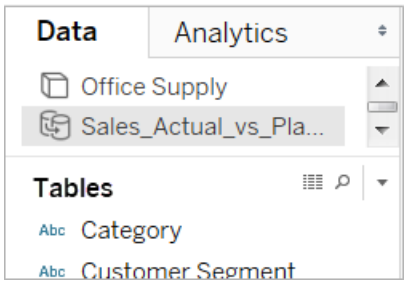
有关多维数据集数据源的信息,请参见**多维数据集数据源** 在本页914。

在"数据"窗格的数据源中导航

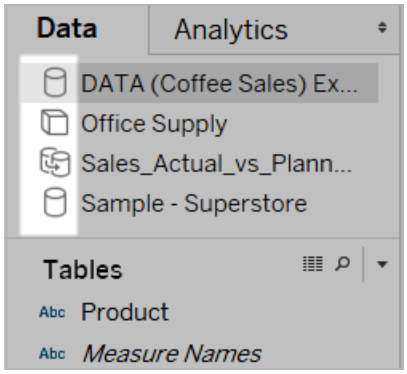
"数据"窗格顶部列出了给定工作簿中的所有数据源。单击想要使用的数据源以将其选中。"数据"窗格会进行更新以显示该数据源中的对应字段。



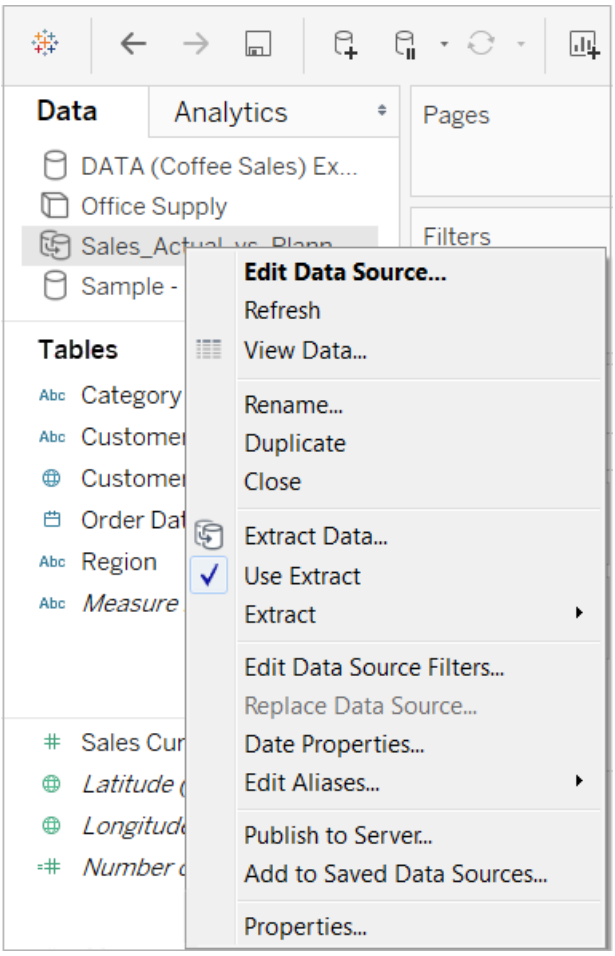
您可以调整“数据”窗格中数据源列表区域的大小以节省空间。将大小调整到受限制的垂直高度时，您可以向下滚动到数据源。



每个数据源都有一个图标，用于指示其类型。例如，该图标可指示数据源是关系数据源、多维数据集（多维）数据源还是数据提取。在 Tableau 中，只支持 Windows 中的多维数据集数据源。



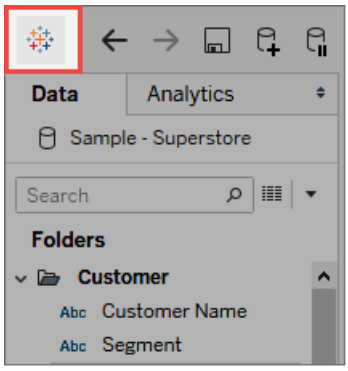
可以右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）数据源以访问“数据”菜单上的命令。例如，可以右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）一个数据源，并重命名、导出或关闭该数据源。



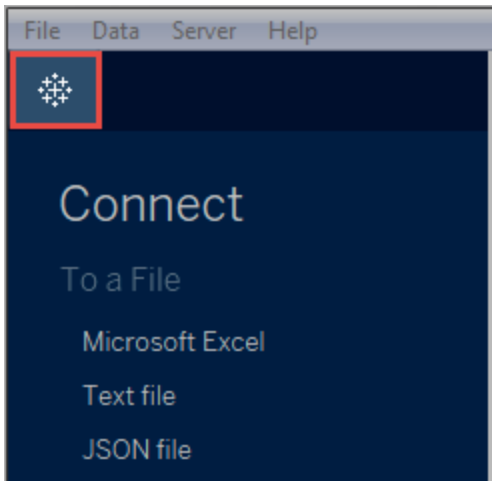
有关可在“数据”窗格中自定义和使用字段的多种方式的详细信息，请参见**在“数据”窗格中组织和自定义字段** 在本页985、**编辑字段的默认设置** 在本页997以及**在“数据”窗格中使用数据字段** 在本页35。

在开始页面和工作区之间导航

Tableau Desktop 已打开时，可通过单击 Tableau Desktop 工作区左上角的 Tableau 图标导航到开始页面。



要返回到 Tableau 工作区，请单击开始页面中的 Tableau 图标。



将高级分析应用于视图(“分析”窗格)

从工作区左侧显示的**“分析”**窗格中将参考线、盒形图、趋势线，预测和其他项拖入视图。通过单击侧栏顶部的选项卡，可以在**“数据”**窗格与**“分析”**窗格之间切换：

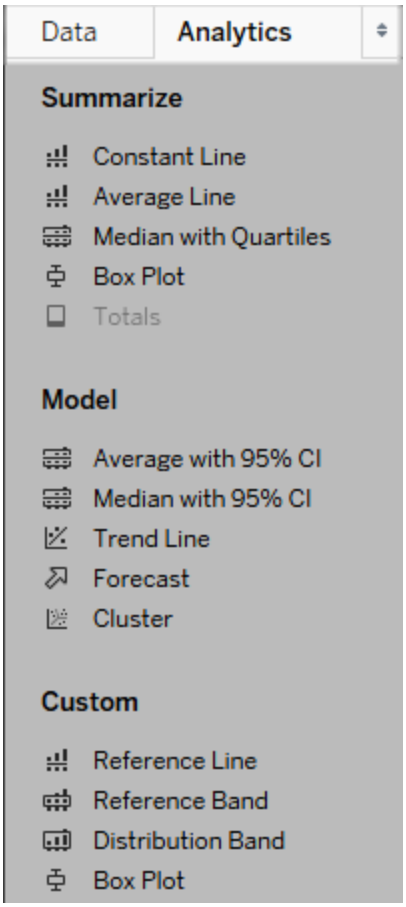


Tableau Desktop“分析”窗格

在 Tableau Desktop 中，**“分析”**窗格、菜单或视图的上下文中提供了用于将分析对象添加到视图中的选项。举例来说，参考线和区间可在编辑轴时找到，而趋势线和预测可从“分析”菜单中找到。

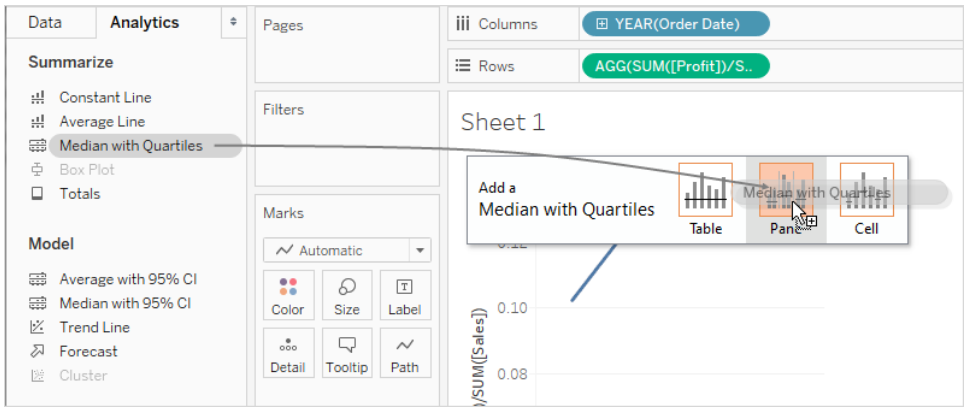
在**“分析”**窗格中，能够拖放各个选项。

在 Web 上，大多数“分析”对象都可以从“分析”窗格中获得。

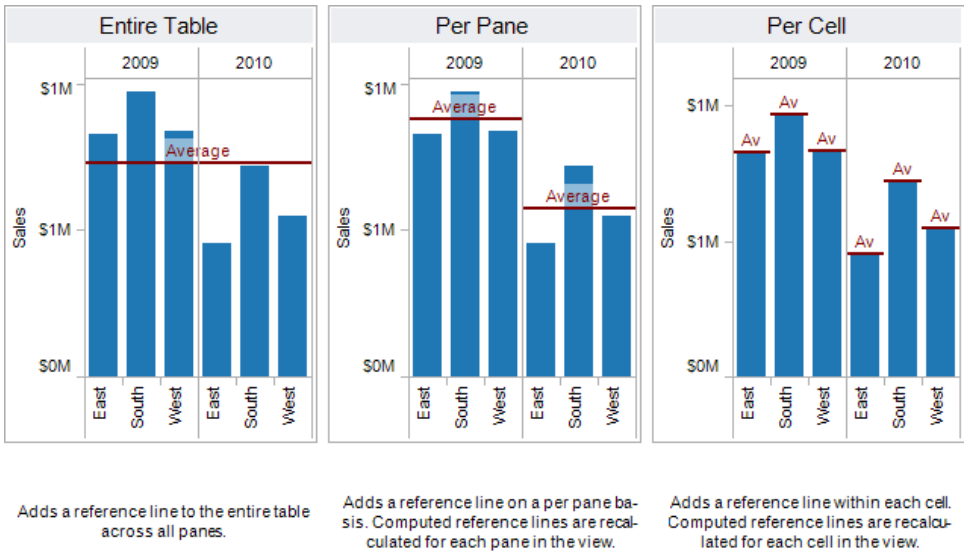
向视图中添加分析对象

若要从**“分析”**窗格中添加项，请将该项拖入视图。将项目从**“分析”**窗格中拖出时，Tableau 将显示该项目的可能目标。选择范围因项类型和当前视图而异。

举一个简单的例子，放置目标区域将提供以下三个选项：



术语**表**、**区**和**单元格**定义了项的作用域：

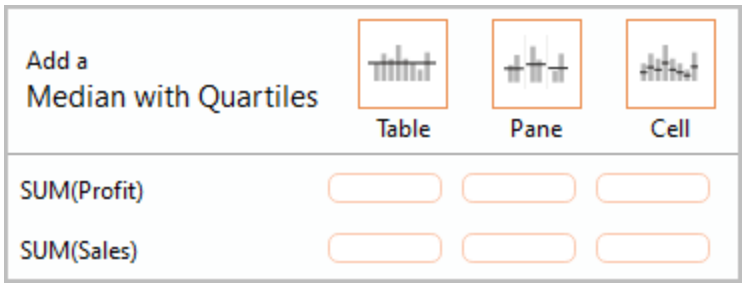


Adds a reference line to the entire table across all panes.

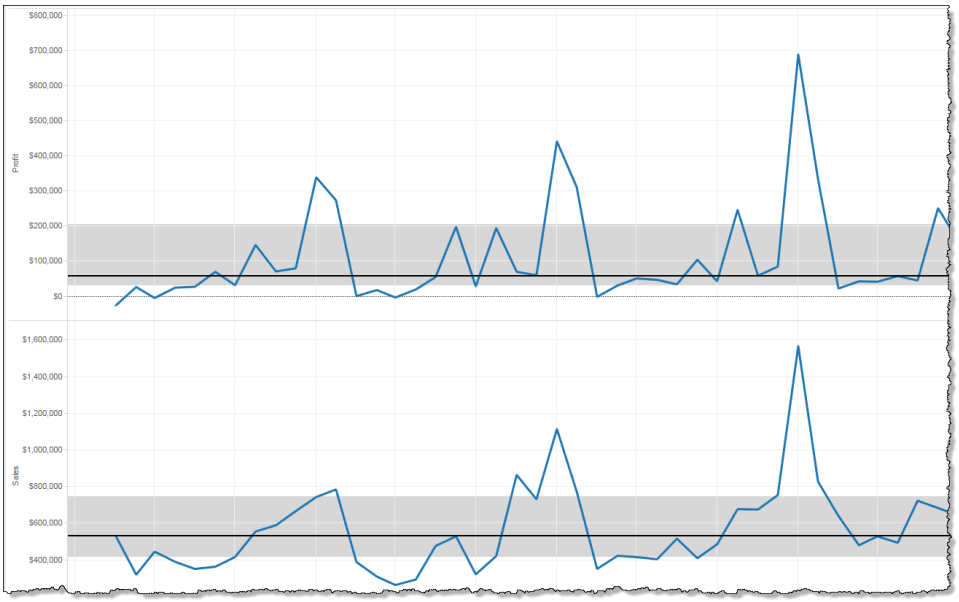
Adds a reference line on a per pane basis. Computed reference lines are recalculated for each pane in the view.

Adds a reference line within each cell. Computed reference lines are recalculated for each cell in the view.

对于更复杂的视图(例如，视图包含一个具有多个轴或两个轴的折线图)，Tableau 将显示如下放置目标区域：



如果将项放在放置目标区域顶部标题中的三个较大方框的其中一个方框中(例如,“表”方框),则会为每个轴添加单独的“带四分位点的中值”。



但如果将项放在与特定度量对齐的下面六个方框的任何一个方框中,则只会具有指定范围的对应轴上添加“带四分位点的中值”。

从视图中删除分析对象

您可以通过单击“撤消”从视图中删除分析对象,也可以将该对象从视图中拖出以将其删除。

也可单击项并从工具提示中选择**“移除”**。

> **注意**:某些**“分析”**窗格项(**“带四分位点的中值”**和**“CI 为 95% 的平均值”**)会同时添加参考线和参考分布。除非使用“撤消”,否则您将需要单独删除这些项。

在视图中编辑分析对象

若要编辑通过“分析”窗格添加的项,请单击该项并从工具提示中选择**“编辑”**。有关其他编辑选项,请参见下面的“分析对象定义”下的特定项类型部分。

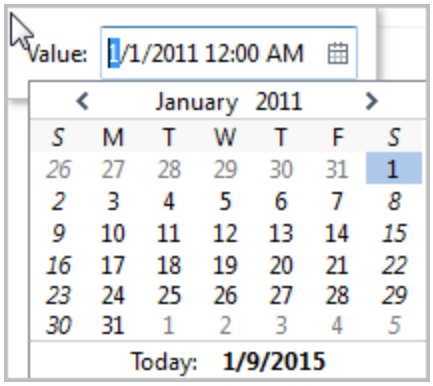
分析对象定义

可从**“分析”**窗格中将以下项拖放到视图中。如果分析对象无法应用于视图中字段的当前配置,则该分析对象不可用。

常量线

向视图添加一条或多条常量线。可以为特定度量、所有度量或日期维度添加常量线。在添加常量线时，Tableau 将显示一个“值”提示，您在其中指定常量的值：

在 Tableau Desktop 中，日期值的“值”提示是一个日历控件：



您可以单击生成的常量线，并选择**“编辑”**或**“移除”**。Tableau Desktop 中有第三个选项：**设置格式**。选择**“编辑”**可打开“编辑参考线”对话框。有关详细信息，请参见**参考线、参考区间、参考分布和参考箱**一文中的**编辑现有参考线、参考区间和参考分布** 在本页2355。在 Tableau Desktop 中编辑线的另一种方式是右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）相关轴并选择**“编辑参考线”**。

平均线

向视图添加一条或多条平均线。可以为特定的度量或所有度量添加平均线。

您可以单击生成的平均线并选择其他聚合，例如“合计”或“总和”。您也可以选择**“编辑”**或**“移除”**。Tableau Desktop 中有第三个选项：**设置格式**。选择**“编辑”**可打开“编辑参考线”对话框。有关详细信息，请参见**参考线、参考区间、参考分布和参考箱**一文中的**编辑现有参考线、参考区间和参考分布** 在本页2355。在 Tableau Desktop 中编辑线的另一种方式是右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）相关轴并选择**“编辑参考线”**。

带四分位点的中值

向视图添加一组或多组中值线及分布区间。可以为特定的度量或所有度量添加带四分位点的中值。

分布区间作为四分位点计算；中间两个四分位点带阴影。

可以单击生成的中值线或分布，并选择**“编辑”**或**“移除”**。Tableau Desktop 中有第三个选项：**设置格式**。必须单独对中值线和分布进行编辑、设置格式或移除。选择**“编辑”**可打开“编辑参考线”对话框。您必须单击分布区间的外边缘才能看到选项 — 在区间的中间单击没有效果。有关详细信息，请参见**参考线、参考区间、参考分布和参考箱**一文中的**编辑现有参考线、参考区间和参考分布** 在本页2355。在 Tableau Desktop 中编辑线或分布的另一种方式是：右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）相关的轴，并选择**“编辑参考线”**。子菜单将提供两个选择：**“四分位点”**和**“中值”**。

有关分布类型（包括四分位点）的信息，请参见**添加参考分布** 在本页2346一文中的**添加参考分布**。

盒形图

向视图添加一个或多个盒形图。可以为特定的度量或所有度量添加盒形图。盒形图的作用域始终是**单元格**（绝不会是**表**或**窗格**）。

单击或将鼠标悬停在盒形图中的任何水平线上以查看有关须线、四分位点和中值的统计信息。

您也可以在单击某条线时选择**“编辑”**或**“移除”**。Tableau Desktop 中有第三个选项：**设置格式**。选择**“编辑”**可打开“编辑参考线”对话框。在 Tableau Desktop 中编辑盒形图的另一种方式是右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）相关轴并选择**“编辑参考线”**。

> **注意**：在 Tableau Desktop 中，有两个在“分析”窗格中名为**“盒形图”**的项目。对于“汇总”部分的“盒形图”选项，Tableau 将为指定目标自动添加盒形图。对于“自定义”部分的“盒形图”选项，Tableau 将在您指定目标之后打开“编辑参考线、参考区间或框”对话框。

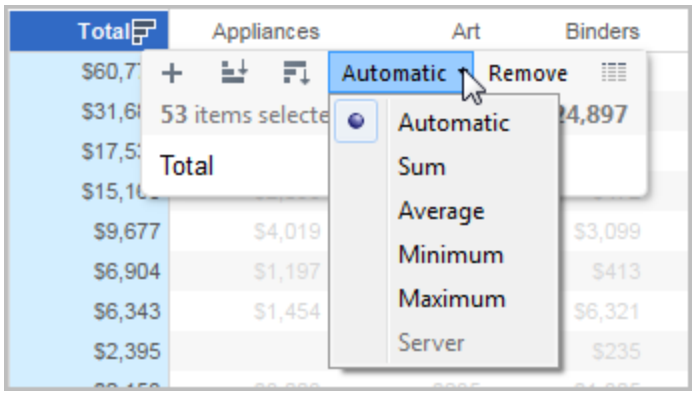
合计

向视图添加合计。添加合计时，放置选项是**“小计”**、**“列总计”**和**“行总计”**。

有关详细信息，请参见**在可视化项中显示合计** 在本页1271。

若要移除合计，请单击相关列或行标题，并选择**“移除”**。

在 Tableau Desktop 中，在添加合计并通过工具提示为合计列或行设置聚合之后，您也可以单击该列或行标题：



CI 为 95% 的平均值

添加一组或多组包含分布区间的平均线；分布区间按 95% 的置信区间配置。可以为特定的度量或所有度量添加这些项。

置信区间分布区间将总体平均值占时间 95% 的区域显示为阴影。

您可以单击生成的平均线或分布，并选择**“编辑”**或**“移除”**。Tableau Desktop 中有第三个选项：**设置格式**。选择**“编辑”**可打开“编辑参考线”对话框。必须单独对平均线和分布进行编辑、设置格式或移除。您必须单击分布区间的外边缘才能看到选项 — 在区间的中间单击没有效果。在 Tableau Desktop 中编辑线或分布的另一种方式是：右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）相关的轴，并选择**“编辑参考线”**。子菜单将提供两个选择：**“平均”**和**“95% 置信区间”**。

您也可以通过将线和区间拖离视图来将它们移除。

CI 为 95% 的中值

添加一组或多组包含分布区间的中值线；分布区间按 95% 的置信区间配置。可以为特定的度量或所有度量添加这些项。

置信区间分布区间将总体中值占时间 95% 的区域显示为阴影。

可以单击生成的中值线或分布，并选择**“编辑”**、**“设置格式”**或**“移除”**。Tableau Desktop 中有第三个选项：**设置格式**。选择**“编辑”**可打开“编辑参考线”对话框。必须单独对中值线和分布进行编辑、设置格式或移除。您必须单击分布区间的外边缘才能看到选项 — 在区间的中间单击没有效果。在 Tableau Desktop 中编辑线或分布的另一种方式是：右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）相关的轴，并选择**“编辑参考线”**。子菜单将提供两个选择：**“中值”**和**“95% 置信区间”**。

您也可以通过将线和区间拖离视图来将它们移除。

趋势线

向视图添加一条或多条趋势线。添加趋势线时，放置选项会识别在 Tableau 中可用的趋势线模型类型：**“线性”**、**“对数”**、**“指数”**和**“多项式”**。对于某些视图，这些选项只有一部分可用。

有关详细信息，请参见**趋势线模型类型** 在本页2363

单击趋势线以将其移除或对其进行编辑，或者查看统计定义。您也可以通过将趋势线拖离视图来将其移除。

预测

向视图添加预测。此选项仅在 Tableau Desktop 中可用 — 在 Web 上编辑视图时不可用。只有当视图中至少有一个度量时，才能进行预测。

不支持对基于多维数据源的视图进行预测。另外，视图中不能包含以下任何内容：

- 表计算
- 解聚的度量
- 百分比计算
- 总计或小计
- 使用聚合的日期值设置精确日期

包含 Null 值的时间系列也存在限制。

有关详细信息，请参见**预测** 在本页2395。

若要移除、编辑或读取当前预测的说明，请转到“分析”菜单，然后选择**“预测”**。

自定义参考线

可以为视图中的特定度量或所有度量添加参考线。

将参考线从**“分析”**窗格拖放到目标上后，Tableau 将自动打开一个编辑对话框。有关可用选项的信息，请参见**参考线、参考区间、参考分布和参考箱**一文中的**添加参考线** 在本页2334。若要稍后返回到到此对话框，请单击线并选择**“编辑”**。

自定义参考区间

可以为视图中的特定度量或所有度量添加参考区间。

将参考区间从**“分析”**窗格拖放到目标上后，Tableau 将自动打开“编辑参考线、参考区间或框”对话框。有关可用选项的信息，请参见**添加参考区间** 在本页2341一文中的**添加参考区间**。若要稍后返回到此对话框，请单击区间，并选择**“编辑”**。您必须单击参考区间的外边缘才能看到选项 — 在区间的中间单击没有效果。

自定义分布区间

可以为视图中的特定度量或所有度量添加参考分布。

将参考分布从**“分析”**窗格拖放到目标上后，Tableau 将自动打开“编辑参考线、参考区间或框”对话框。有关可用选项的信息，请参见添加参考分布 在本页2346一文中的**添加参考分布**。若要稍后返回到此对话框，请单击区间，并选择**“编辑”**。您必须单击分布区间的外边缘才能看到选项 — 在区间的中间单击没有效果。

自定义盒形图

在 Tableau Desktop 中（而不是在 Web 上编辑视图时），您可以将盒形图从**“分析”**窗格的“自定义”部分拖放到目标上。（但请记住，在 Web 上，您可以通过“分析”窗格上的“汇总”部分添加盒形图。）当您从“自定义”部分拖出盒形图时，Tableau 将自动打开“编辑参考线、参考区间或参考箱”对话框。有关可用选项的信息，请参见添加盒形图 在本页2351一文中的**添加盒形图**。盒形图的作用域始终是**单元格**（绝不会是**表**或**窗格**）。

单击盒形图中的任何水平线以查看有关须线、四分位点和中值的统计信息。

若要稍后返回到此对话框，请单击区间，并选择**“编辑”**。

功能区和卡参考

Tableau 中的每个工作表都包含功能区和卡，例如“列”、“行”、“标记”、“筛选器”、“页面”、“图例”等等。

通过将字段放在功能区或卡上，您可以执行以下操作：

- 构建可视化项的结构。
- 通过包括或排除数据来提高详细级别以及控制视图中的标记数。
- 通过使用颜色、大小、形状、文本和详细信息对标记进行编码来为可视化项添加上下文。

尝试将字段放置在不同功能区和卡上，以找到查看数据的最佳方式。

用于启动视图的选项

如果不确定要将字段放在何处，您可以让 Tableau 帮助您确定显示数据的最佳方式。

- 可以将字段从**“数据”**窗格拖放到属于每个 Tableau 工作表的卡和功能区上。
- 可以在**“数据”**窗格中双击一个或多个字段。
- 您可以在**“数据”**窗格中选择一个或多个字段，然后从**“智能显示”**中选择一种图表类型，后者可确定适合于您所选的字段的图表类型。有关详细信息，请参见使用“智能

显示”启动视图 在本页1155。

- 您可以将字段放在**“在此处放置字段”**网格上，开始以表格方式创建视图。

“列”和“行”功能区

从“数据”窗格拖动字段以创建可视化项结构。

“列”功能区用于创建表列，而**“行”**功能区用于创建表行。可以将任意数量的字段放置在这些功能区上。

将维度置于**“行”**或**“列”**功能区上时，将为该维度的成员创建标题。将度量置于**“行”**或**“列”**功能区上时，将创建该度量的定量轴。向视图添加更多字段时，表中会包含更多标题和轴，您对数据的了解也会更加详细。

在下面显示的视图中，**“Segment”(细分市场)**维度的成员将显示为列标题，而**“Profit”(利润)**度量将显示为垂直轴。

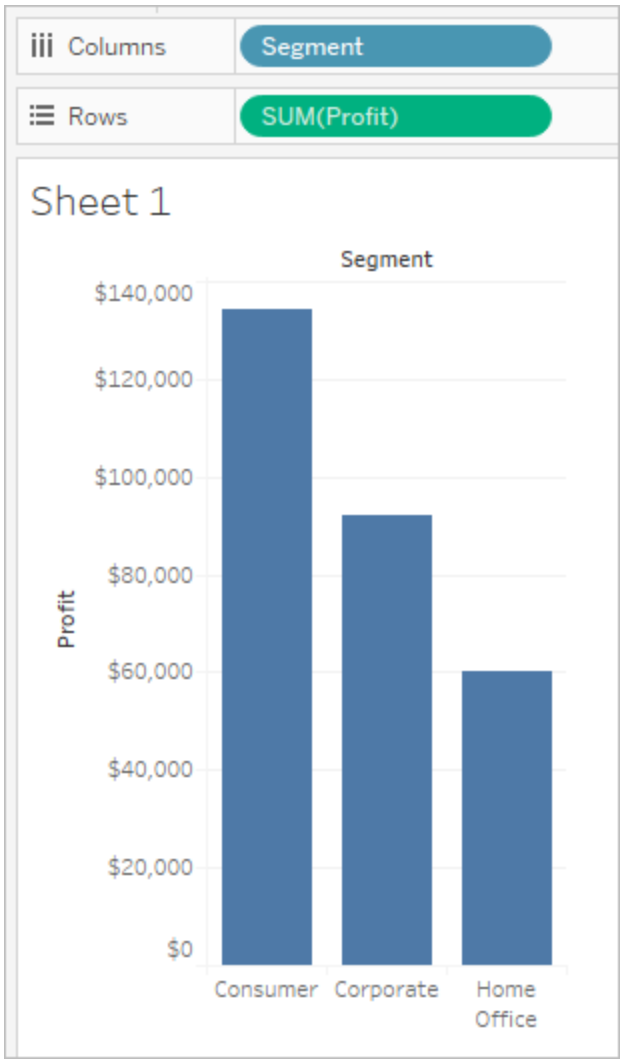
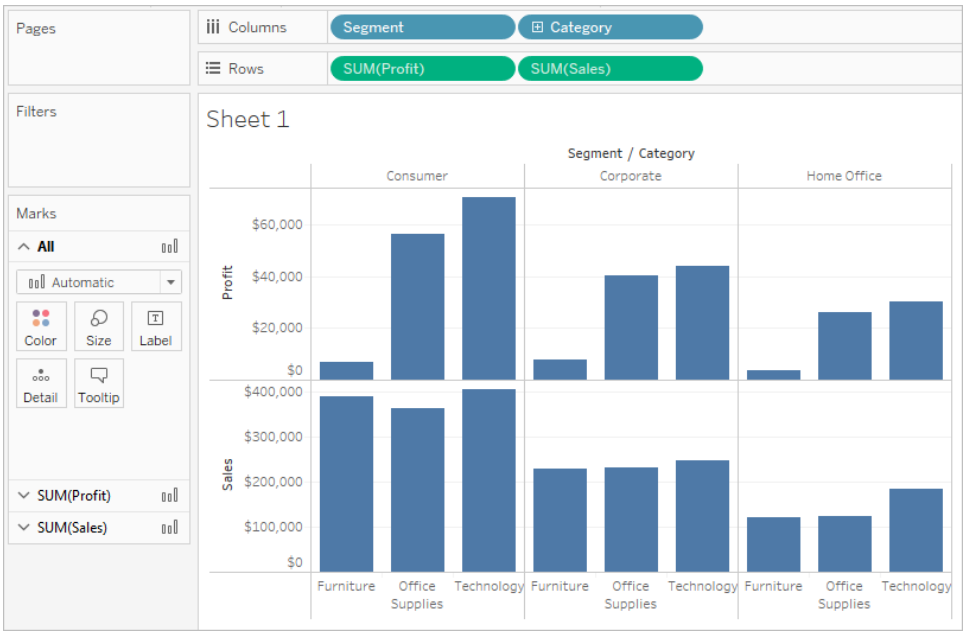


Tableau 使用标记显示数据，其中每个标记对应于数据源中的一行（或一组行）。**“行”**和**“列”**功能区上的内层字段决定默认标记类型。例如，如果内层字段为度量和维度，则默认标记类型为条形图。可以使用“标记”卡下拉菜单手动选择其他标记类型。有关详细信息，请参见**更改视图中标记的类型** 在本页 1163。

向**“行”**和**“列”**功能区添加更多字段时，表中也会添加更多的行、列和区。



隐藏行和列

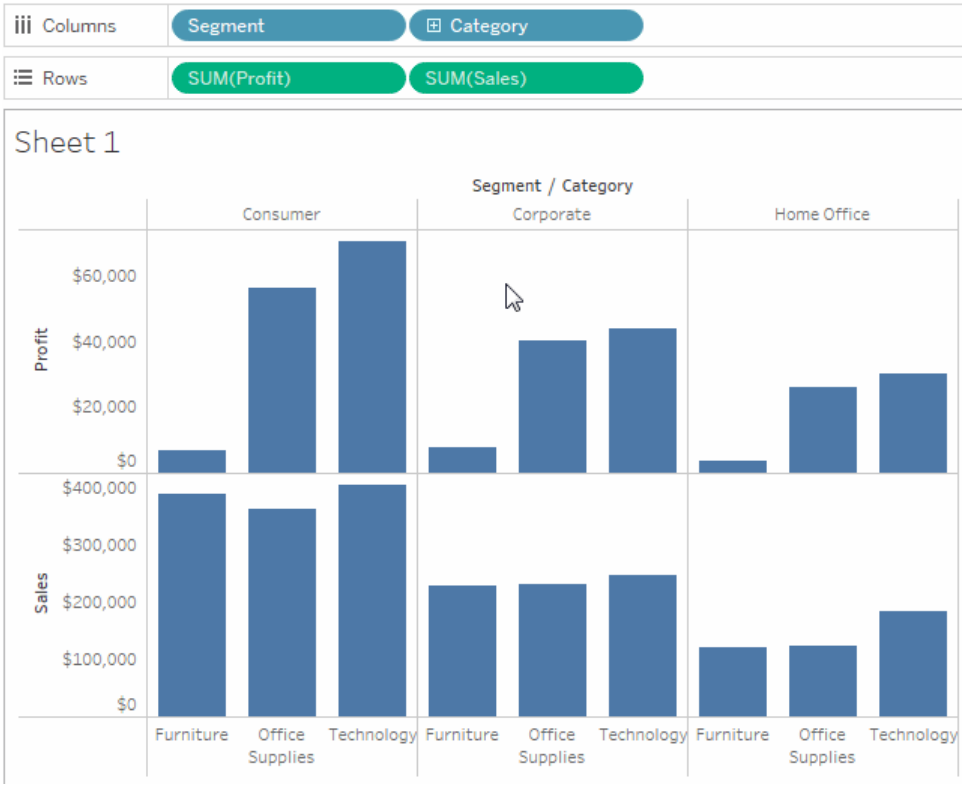
通常，您会添加维度和度量来创建表行和表列，并将包含所有数据或通过添加筛选器显示数据子集。但是，在筛选数据时，这些数据也从常规计算以及对表的汇总数据执行的其他计算中排除。您可以不筛选数据，而是隐藏行或列，使其不显示在视图中，但仍包含在计算中。

提示：在使用对前后日期值进行比较的表计算时，隐藏列特别有用。在这种情况下，将会有行或列由于没有要比较的数据而不显示数据。隐藏空列，使表计算保持不变。有关表计算的详细信息，请参见**表计算类型** 在本页2236。

例如，在计算年同比增长时，第一年没有可以比较的前一年，因此该列保留为空白。筛选第一年会将其从视图中移除，但它也会从计算中移除（第二年随后没有了可以比较的前一年，并保留为空白）。隐藏空白列（而不是筛选）会使计算保持不变。

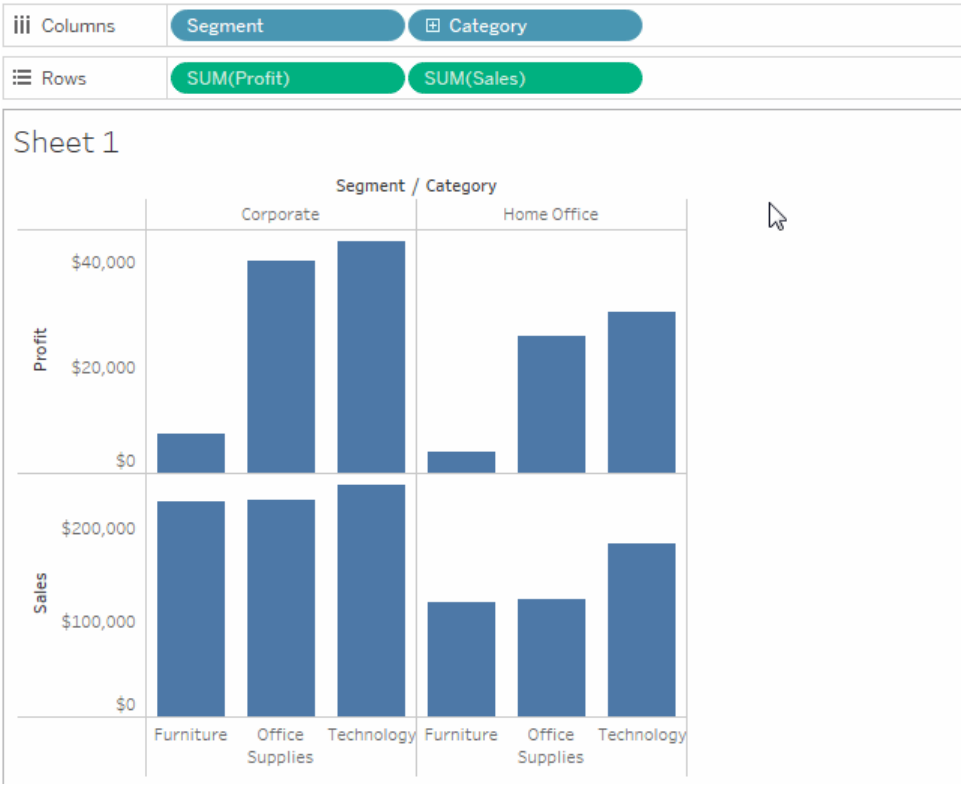
隐藏行或列：

右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）要隐藏的行或列，然后选择**“隐藏”**。



显示隐藏的数据：

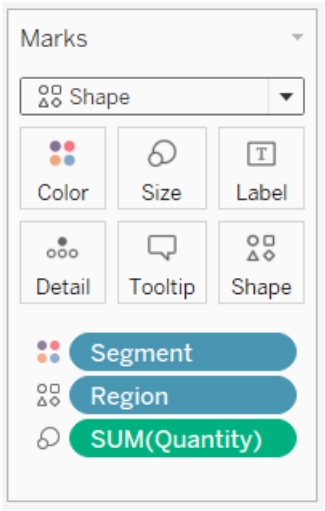
对包含隐藏列或行的字段打开其字段菜单，然后选择**“显示隐藏数据”**。



“标记”卡

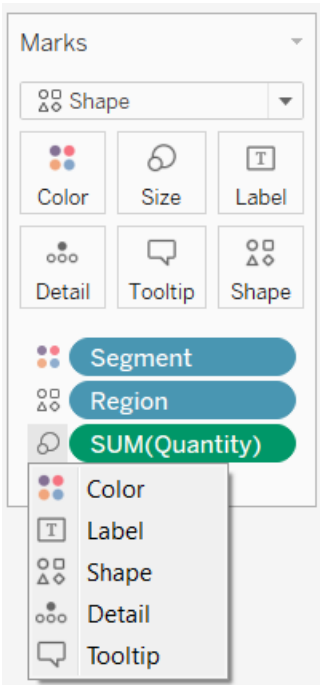
“标记”卡是 Tableau 视觉分析的关键元素。将字段拖到“标记”卡中的不同属性时，您可以将上下文和详细信息添加至视图中的标记。

使用“标记”卡设置标记类型（请参见**更改视图中标记的类型** 在本页 1163），并使用颜色、大小、形状、文本和详细信息对数据进行编码。若要更改标记设置，请参见**控制视图中标记的外观** 在本页 1185。



在此示例中，三个不同的字段被拖放到“标记”卡中的不同属性。“Segment”(细分市场)位于“颜色”上，“Region”(区域)位于“形状”上，“Quantity”(数量)位于“大小”上。

将字段添加到“标记”卡后，可以单击该字段旁的图标以更改它所使用的属性。您还可以单击“标记”卡中的属性按钮来更改这些设置。



很多属性都可以有多个字段。例如，您可以向“标签”、“详细信息”、“工具提示”和“颜色”添加多个字段。“大小”和“形状”一次只能有一个字段。有关详细信息，请参见控制视图中标记的外观 在本页1185。

注意：默认情况下，将一个新字段拖到**“颜色”**会替换现有字段。若要将新字段添加到颜色而不替换现有字段，请在将新字段拖到“标记”卡的**“颜色”**上时按住键盘上的 SHIFT 键。

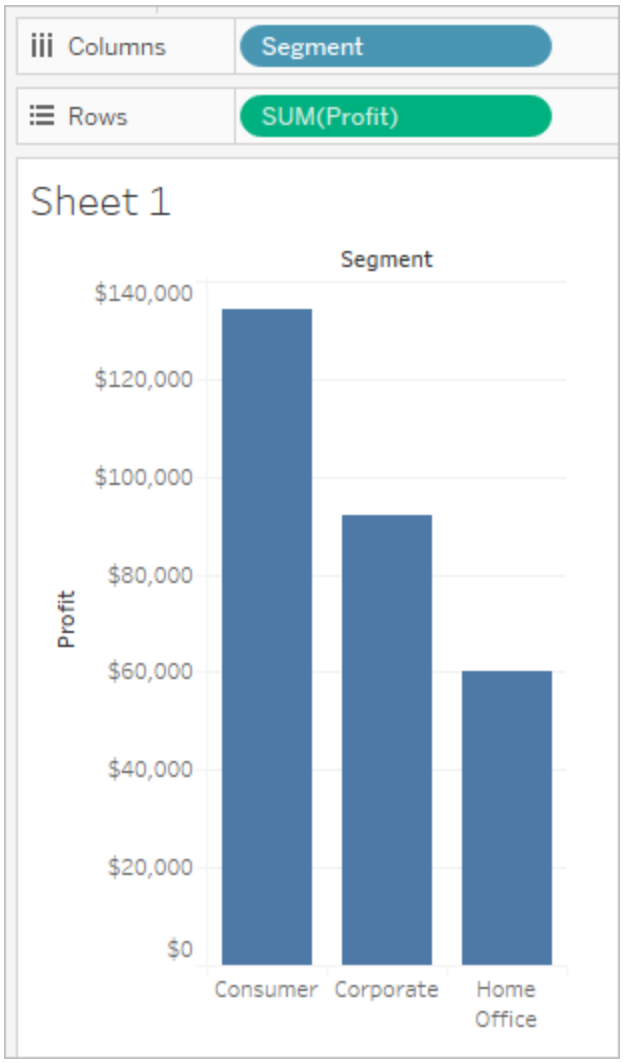
“筛选器”功能区

使用“筛选器”功能区可以指定要包含和排除的数据。例如，您可能希望对每个客户分区的利润进行分析，但希望只限于特定的装运容器和交货时间。通过将字段放在“筛选器”功能区上，即可创建这样的视图。

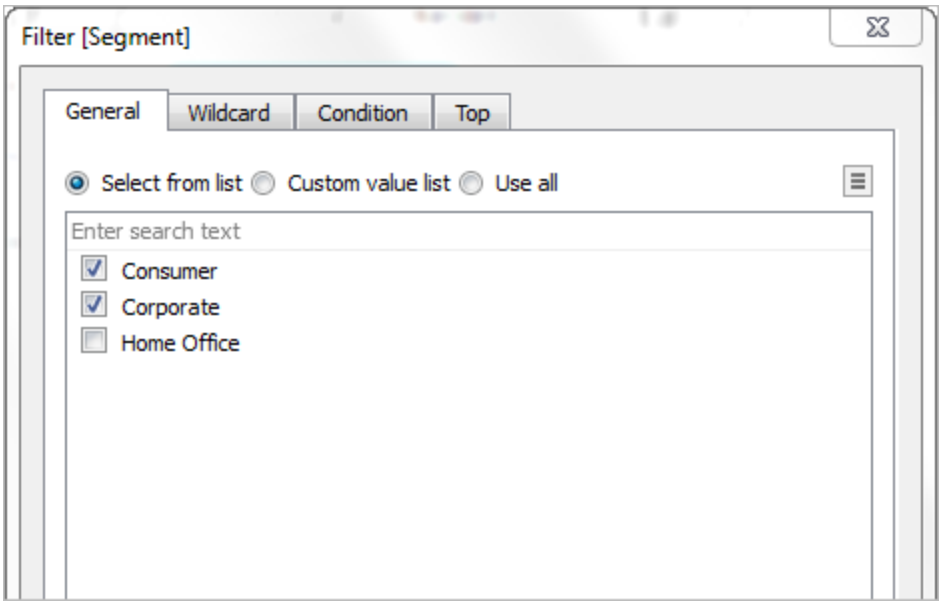
注意：本节简要介绍筛选功能。有关筛选的详细信息，请参见**筛选视图中的数据** 在本页 1229。

可以使用度量、维度或同时使用这两者来筛选数据。此外，还可以根据构成表列和表行的字段来筛选数据。这称为内部筛选。也可以使用不属于表的标题或轴的字段来筛选数据。这称为外部筛选。所有经过筛选的字段都显示在“筛选器”功能区上。

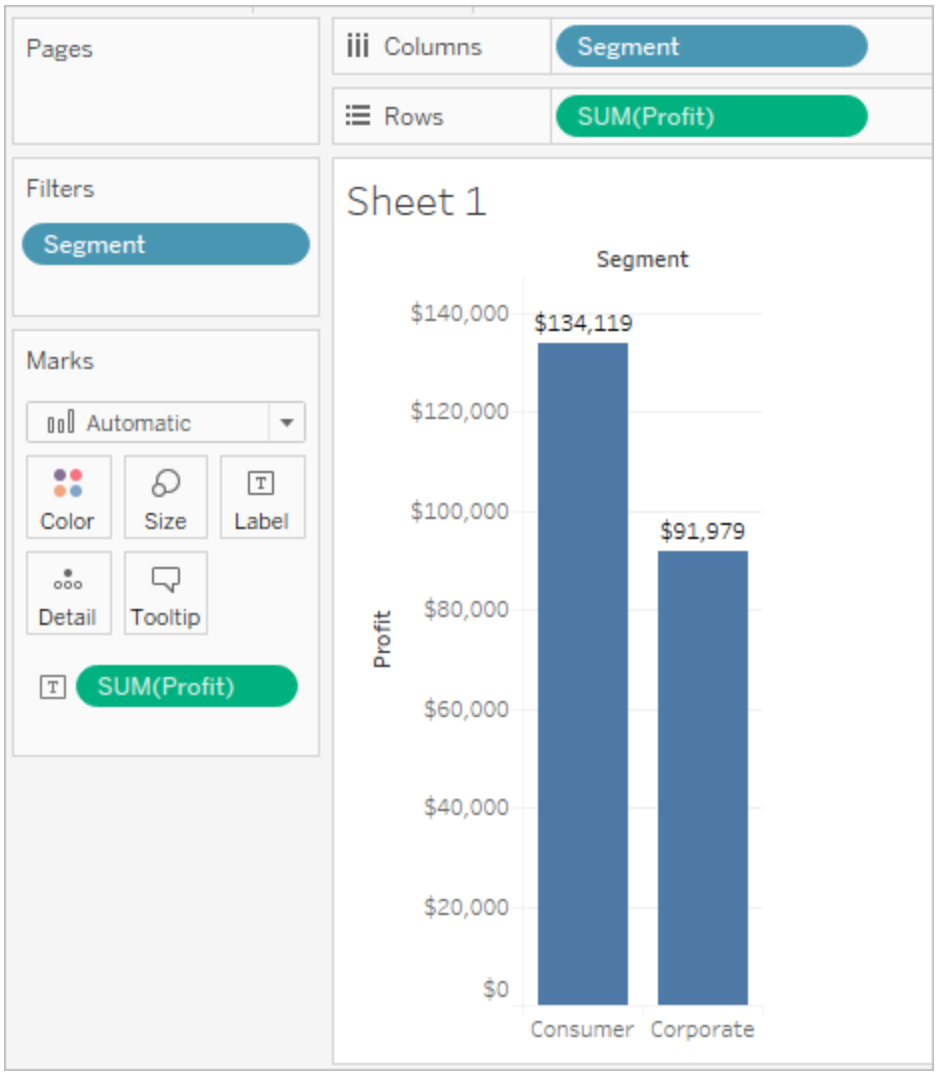
为阐释筛选的基本概念，请考虑以下视图。



假设您对“Home Office”(家庭办公室)数据不感兴趣。您可以通过筛选**“Segment”(细分市场)**维度从视图中移除此列。为此，请在字段菜单上选择**“筛选器”**或将**“Segment”(细分市场)**维度拖到**“筛选器”**功能区。此时会打开“筛选器”对话框。默认情况下，所有成员都处于选中状态。清除**“Home Office”(家庭办公室)**的复选框以将其从视图中排除。所有选定成员都将包含在视图中。



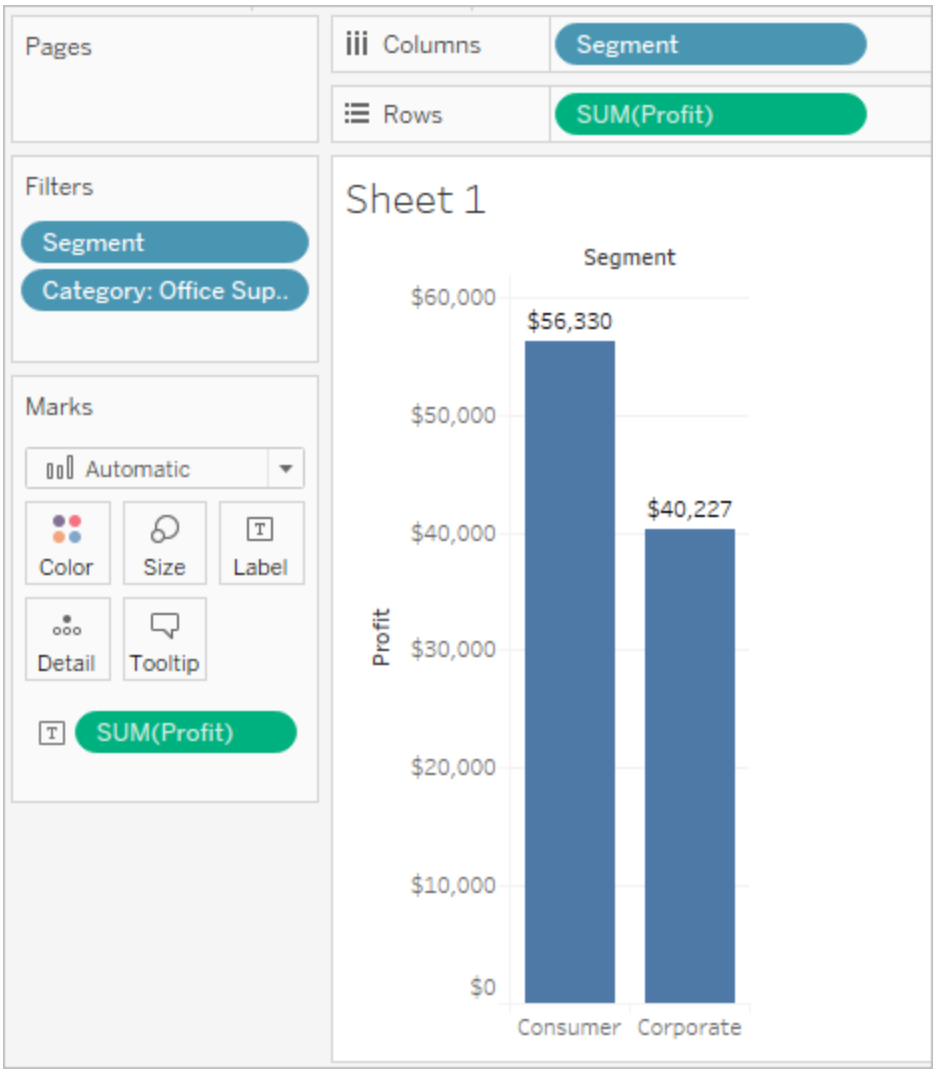
如下所示，视图将会更新，并移除“Home Office”(家庭办公室)列。该筛选器由**“筛选器”**功能区上的**“Segment”(细分市场)**字段来指示。



假设您只想查看某一类产品的利润。即使**“行”**和**“列”**功能区或“标记”卡上没有使用**“Category”(类别)**字段，您仍可以添加筛选器。将**“Category”(类别)**维度拖到**“筛选器”**功能区。这是外部筛选器的示例，因为“Category”(类别)未包含在视图中。

此时会自动打开“筛选器”对话框。默认情况下不选中任何成员。选择要保留在视图中的成员。所有清除的成员都被排除。在本例中，选择了“Office Supplies”(办公耗材)。

下面显示了经过修改的数据视图。标记标签显示“Consumer”(消费者)细分市场的利润总额已降至 $56,330。此数字是通过对数据源中与“Corporate”(企业)市场关联并属于“Office Supplies”(办公耗材)类别的所有行求和而得到的。



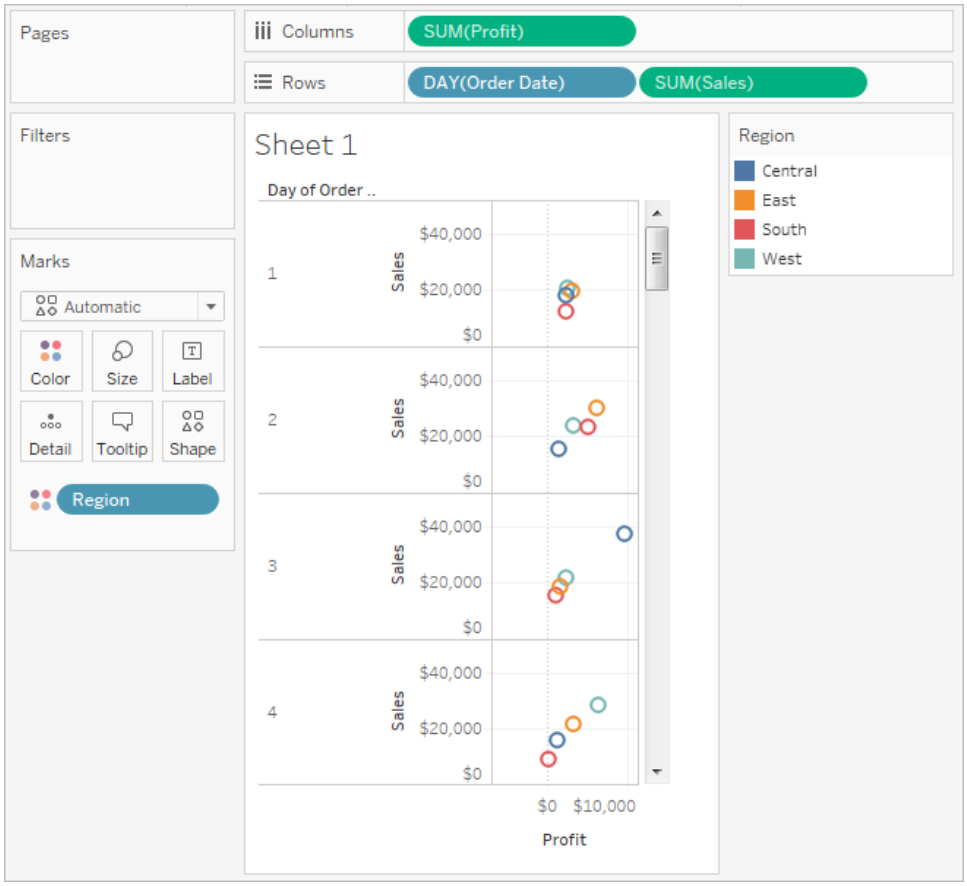
由于筛选器是独立的，因此在“筛选器”功能区上放置字段的顺序不会影响数据视图。换言之，先按客户细分然后按容器进行筛选的结果与先按容器然后按客户细分筛选的结果相同。有关操作筛选顺序的详细信息，请参见**筛选视图中的数据** 在本页 1229。

“页面”功能区

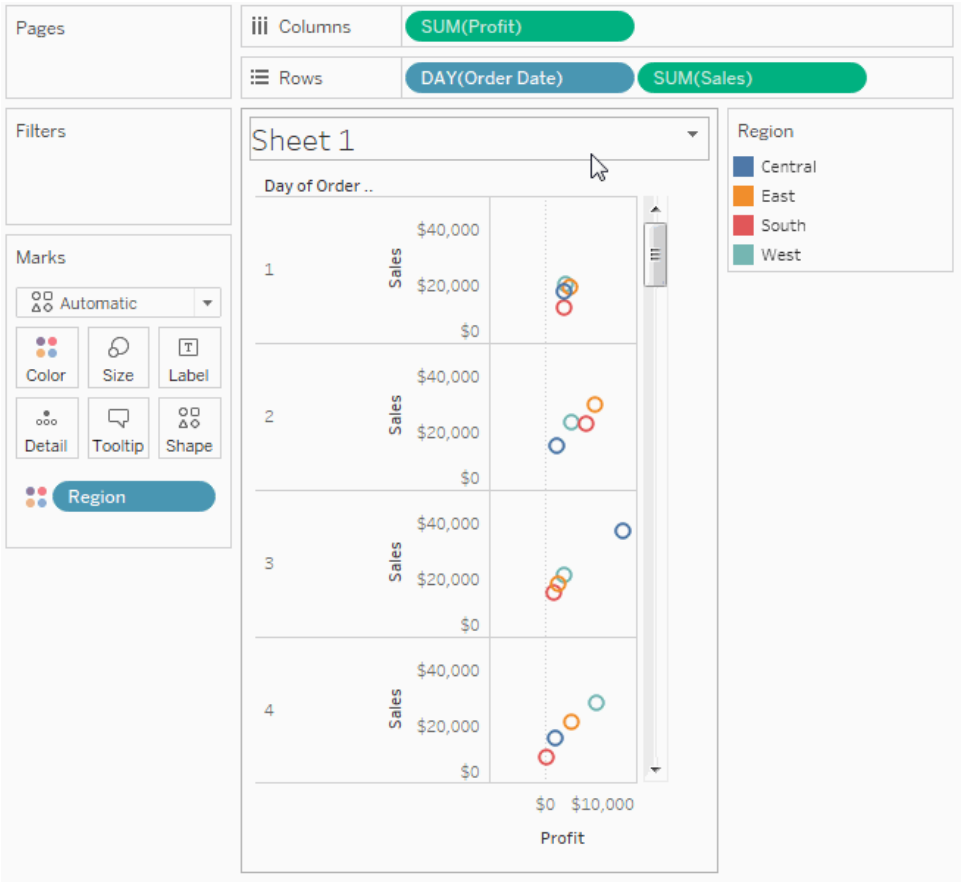
使用**“页面”**功能区可以将视图划分为一系列页面，使您可以更好地分析特定字段对视图中其他数据的影响。将某个维度放置到**“页面”**功能区上时，将为该维度的每个成员添加一个新行。将某个度量放置到**“页面”**功能区上时，Tableau 会自动将该度量转换为离散度量。

“页面”功能区会创建一组页面，每个页面上都有不同的视图。每个视图都基于您放置在**“页面”**功能区上的字段。使用将字段移到**“页面”**功能区时添加到视图中的控件，您可以轻松地翻阅视图并在一个公共轴上比较它们。例如，下面的视图按**“Region”(区域)**显示

整个月中每一天的**“Profit”(利润)**与**“Sales”(销售额)**。下图显示第 1、2、3 和 4 天的数据。您必须滚动才能查看这个月中的其他各天。



为了使该视图更方便查看，可将**“DAY(Order Date)”**移到**“页面”**功能区，并使用关联的控件翻阅页面(一天一个页面)。可以快速发现隐藏的细节。在此示例中，就西部地区的销售额和利润而言，19 号是一个大喜之日，这十分有趣。



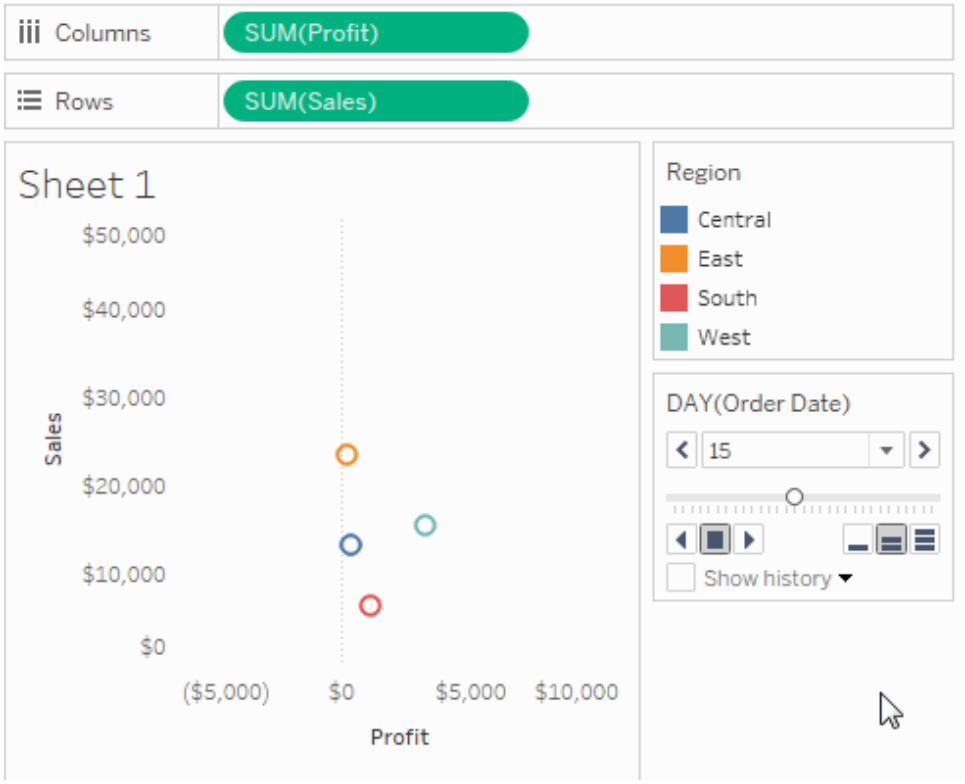
向**“页面”**功能区中添加字段时，会自动向视图的右侧添加页面控件。

使用此控件可在页面之间导航。有三种方法可在视图中的页面之间导航：

- 跳转到特定页面
- 手动翻阅页面
- 自动翻阅页面

跳转到特定页面

从下拉列表中选择要查看的成员或值以显示特定页面。



手动翻阅页面

通过执行以下任意操作，可以手动翻阅页面序列：

- 使用下拉列表任意一侧的向前和向后按钮，一次浏览一个页面。
- 使用“页面滑块”快速在页面序列中向前和向后滚动。
- 使用以下任意键盘快捷键在页面序列中向前和向后滚动。

F4	开始和停止向前播放
SHIFT + F4	开始和停止向后播放
Ctrl + .	向前跳一页
Ctrl + ,	向后跳一页

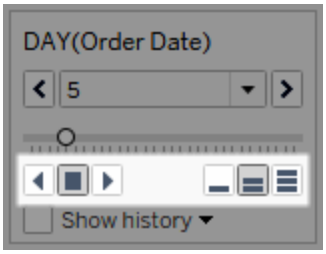
在 Mac 上，这些是等效的键盘快捷方式。

F4	开始和停止向前播放

Shift-F4	开始和停止向后播放
Command-句号键	向前跳一页
Command-逗号键	向后跳一页

自动翻阅页面

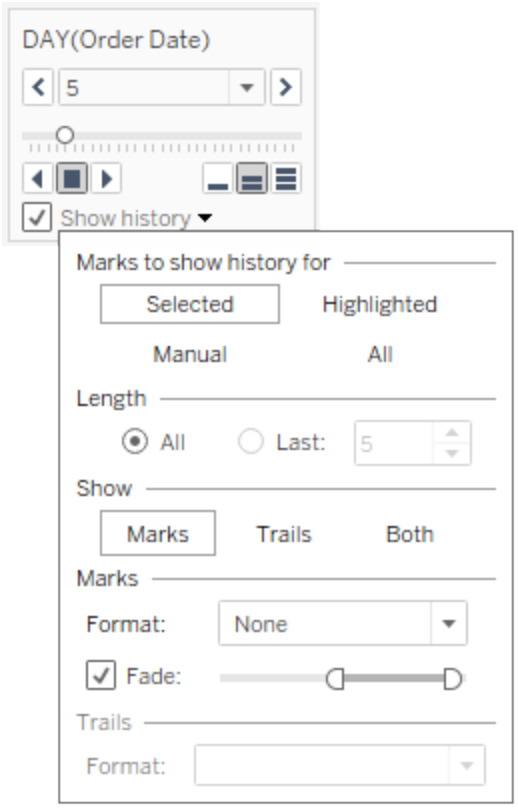
使用播放控件可以观看视图中页面的幻灯片放映。可以前进或后退，并且可以随时停止播放。可以使用控件右下角的速度控件来控制播放速度。最小的条指示播放速度最慢。



显示页面历史记录

使用“显示历史记录”复选框显示页面历史记录。对于页面历史记录，前面页面上的标记将显示在当前页面上。

仅在 Tableau Desktop 中：打开历史记录的下拉控件可以指定显示哪些标记以及何时显示这些标记。



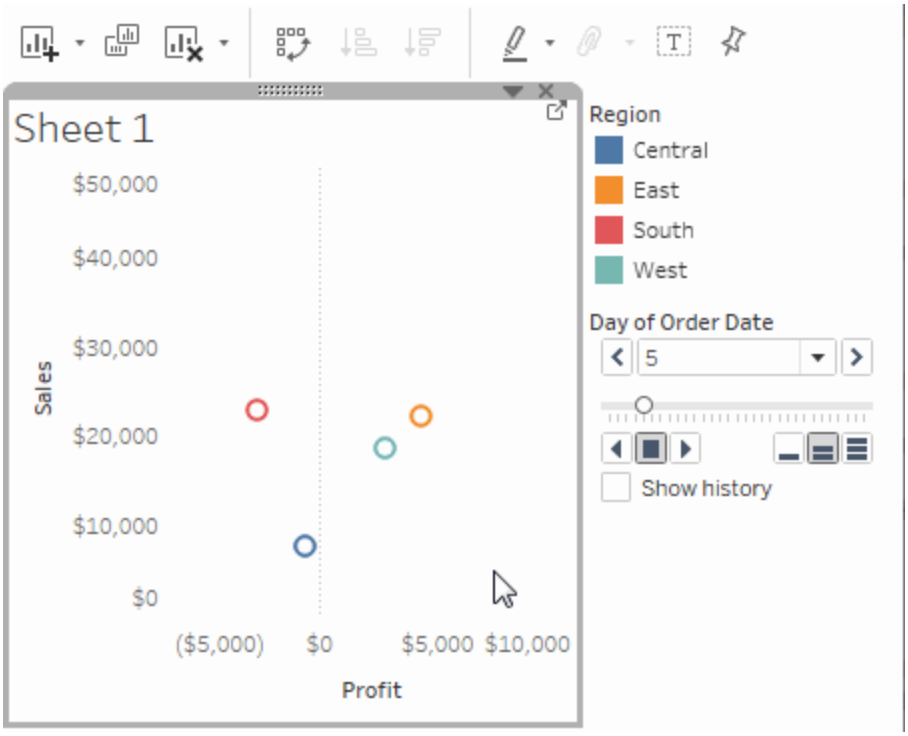
历史记录下拉控件包含以下选项：

- **标记以显示以下内容的历史记录** — 选择是仅为选定的标记、突出显示的标记、已手动选择显示其历史记录的标记显示历史记录，还是为所有标记显示历史记录。若要手动显示标记的历史记录，方法是在视图中右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）标记，然后在“页面历史记录”菜单中选择一个选项。
- **长度** — 选择要显示在历史记录中的页面数量。
- **显示** — 指定是显示历史标记、穿过以前值的跟踪线（轨迹），还是两者都显示。
- **标记** — 为历史标记设置格式，包括颜色、淡化程度；如果已将颜色设置为自动，则标记将使用“颜色”功能区上的默认标记颜色或颜色编码。
- **轨迹** — 为穿过历史标记绘制的线设置格式。仅当在“显示”选项中选择“轨迹”时，此选项才可用。

如果页面上的每个颜色有多个标记，则不会显示页面轨迹。确保视图的详细级别小于或等于**“页面”**功能区和“颜色”目标上的详细级别。此外，仅对于离散标记类型（例如正方形、圆形或形状）才支持轨迹。在标记类型为“自动”时，不支持轨迹。

仪表板上的页面(仅限 Tableau Desktop)

当仪表板包含使用**“页面”**功能区上的同一字段的多个视图时，可以通过选择**“同步”**选项，利用一个页面控件控制所有这些视图。此选项只适用于仪表板上显示的页面控件。



附加功能区、图例、卡和控件

某些功能区、图例、卡或控件仅在您使用视图时执行操作后才会显示。例如，仅在“颜色”上有字段时，才会显示“颜色”图例。

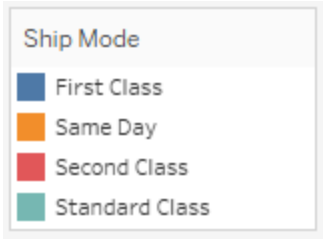


Tableau 提供了用于移动或以其他方式自定义视图的这些元素的控件。

以下列表描述了上述每种功能区、图例、卡或控件。

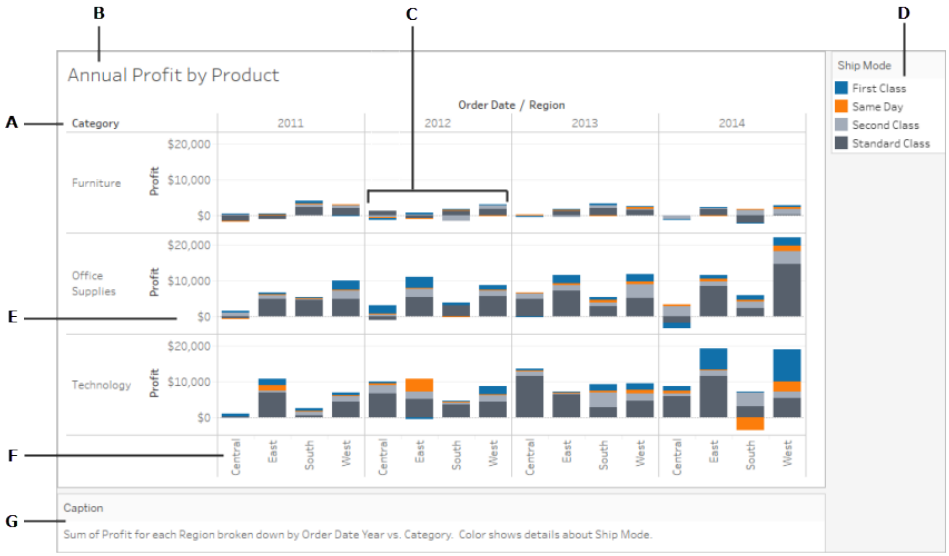
- **度量值功能区** -“度量值”是一个特殊字段，它总是出现在“数据”窗格中，并且包含收集到一个字段中的数据的所有度量。当多个度量共享相同轴时，Tableau 会将“度量值”自动添加到视图中。当“度量值”在视图中时，Tableau 会显示“度量值”功能区，此功能区显示正在被纳入的度量。您可以在此卡中添加或删除度量。有关详细信息，请参见**度量值与度量名称** 在本页 1138。
- **颜色图例** – 在“颜色”上有字段时显示分配颜色的方法。
- **形状图例** – 在“形状”上有字段时显示分配形状的方法。
- **大小图例** – 在“大小”上有字段时显示分配大小的方法。
- **地图图例** – 在地图上显示符号和图案的图例。不是所有地图提供程序都可使用地图图例。
- **参数控件** - 单独的参数控件可用于工作簿中的每个参数。有关详细信息，请参见**创建参数** 在本页 1052。
- **标题** – 默认情况下会显示每个视图的标题。默认标题是工作表名称。双击（在 Mac 上按住 Control 键单击）标题以编辑标题。
- **说明** - 从“工作表”菜单中选择**“显示说明”**以显示视图的说明。
- **摘要卡** - 从“工作表”菜单中选择**“显示摘要”**以显示视图的摘要卡。有关详细信息，请参见**摘要卡** 在本页 1877。
- **页面控件** – 当“页面”功能区上有字段时，提供用于在页面中导航的选项。

视图的部件

本节介绍可在 Tableau 中创建的基本视图元素。您可以根据需要显示或隐藏部分视图（如下所述）。每个视图都有某种格式的表，可能包括行、列、标题、轴、窗格、单元格和标记。视图可以有选择性地包含工具提示、标题、说明、字段标签和图例。

视图区域

在每个工作表上，数据视图显示在表中。一个表就是行和列的集合，由以下组件组成：标题、轴、窗格、单元格和标记。除这些内容外，您还可以选择显示或隐藏标题、说明、字段标签和图例。



A. **字段标签** 在本页85 - 添加到行或列功能区的离散字段的标签，用于说明该字段的成员。例如，“类别”是一个离散字段，它包含以下三个成员：“家具”、“办公用品”和“技术”。

B. **标题** 在本页82 - 为您的工作表、仪表板或故事提供的名称。系统会为工作表和故事自动显示标题，您可以打开标题以在仪表板中显示它们。

C. **标记** 在本页79 - 表示视图中所包括的字段(维度和度量)交集的数据。可以用线、条、形状、地图等来表示标记。

D. **图例** 在本页87 - 描述视图中的数据编码方式的图例。例如，如果您在视图中使用形状或颜色，则图例会描述每个形状或颜色所代表的项。

E. **轴** 在本页76 - 是在将度量(包含定量数值信息的字段)添加到视图时创建的。默认情况下，Tableau 会针对此数据生成连续的轴。

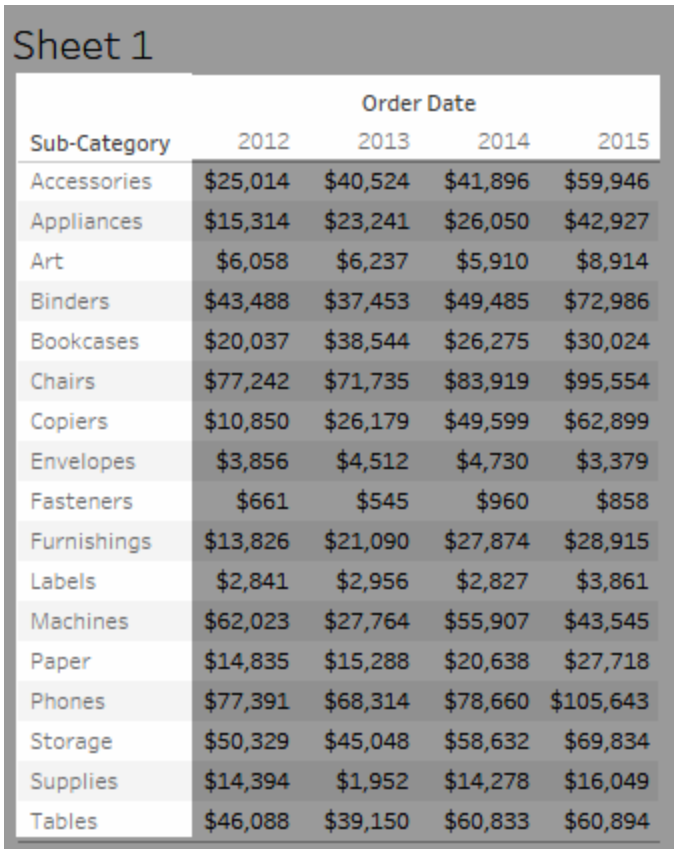
F. **标题** 向下 - 字段的成员名称。

G. **说明** 在本页84 - 描述视图中的数据的文本。说明可以自动生成，并且可以打开和关闭。

另请参见关于**单元格** 在本页78和**区** 在本页78的信息。

标题

在将维度或离散字段放在**“行”**功能区或**“列”**功能区上时，将会创建标题。标题显示了功能区上每个字段的成员名称。例如，在下面的视图中，列标题显示了**“Order Date”(订单日期)**字段的成员，行标题显示了**“Sub-Category”(子类)**字段的成员。



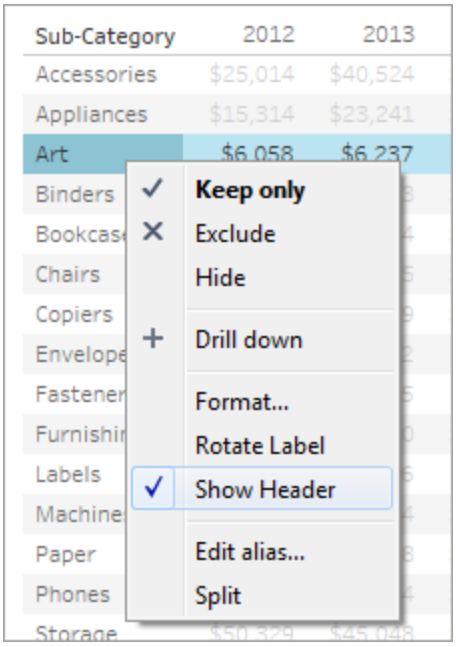
Sheet 1

Sub-Category	Order Date 2012	2013	2014	2015
Accessories	$25,014	$40,524	$41,896	$59,946
Appliances	$15,314	$23,241	$26,050	$42,927
Art	$6,058	$6,237	$5,910	$8,914
Binders	$43,488	$37,453	$49,485	$72,986
Bookcases	$20,037	$38,544	$26,275	$30,024
Chairs	$77,242	$71,735	$83,919	$95,554
Copiers	$10,850	$26,179	$49,599	$62,899
Envelopes	$3,856	$4,512	$4,730	$3,379
Fasteners	$661	$545	$960	$858
Furnishings	$13,826	$21,090	$27,874	$28,915
Labels	$2,841	$2,956	$2,827	$3,861
Machines	$62,023	$27,764	$55,907	$43,545
Paper	$14,835	$15,288	$20,638	$27,718
Phones	$77,391	$68,314	$78,660	$105,643
Storage	$50,329	$45,048	$58,632	$69,834
Supplies	$14,394	$1,952	$14,278	$16,049
Tables	$46,088	$39,150	$60,833	$60,894

您可以随时显示和隐藏行和列标题。

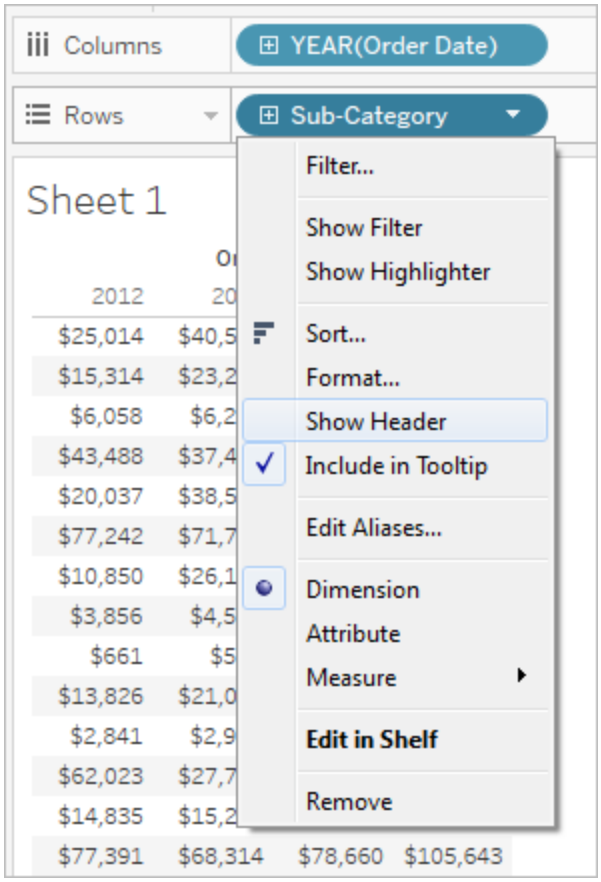
隐藏标题：

- 在视图中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)标题，并选择**“显示标题”**。

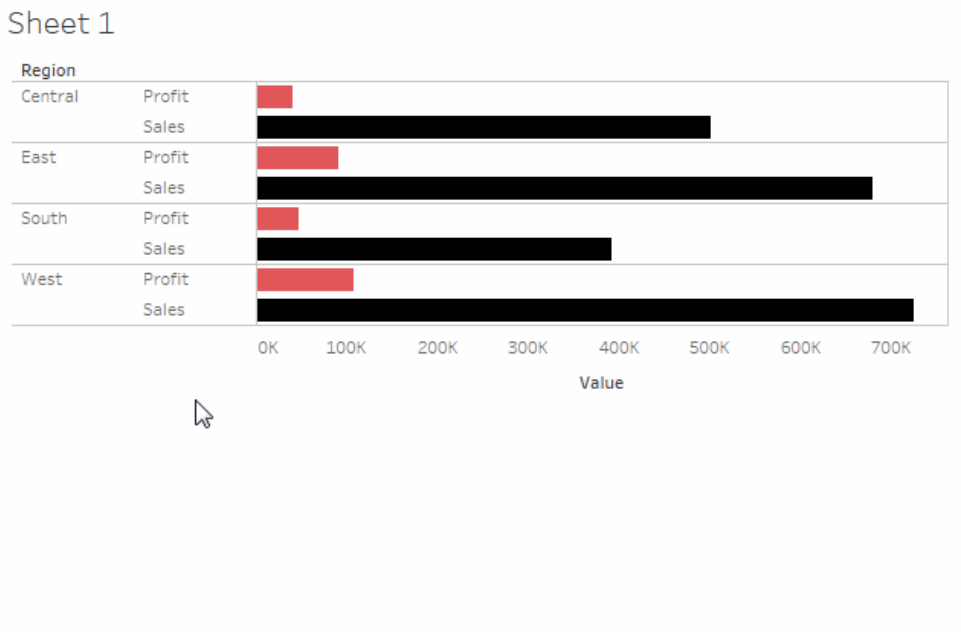


显示标题：

- 在视图中选择要显示其标题的字段，然后在字段菜单中选择**“显示标题”**。

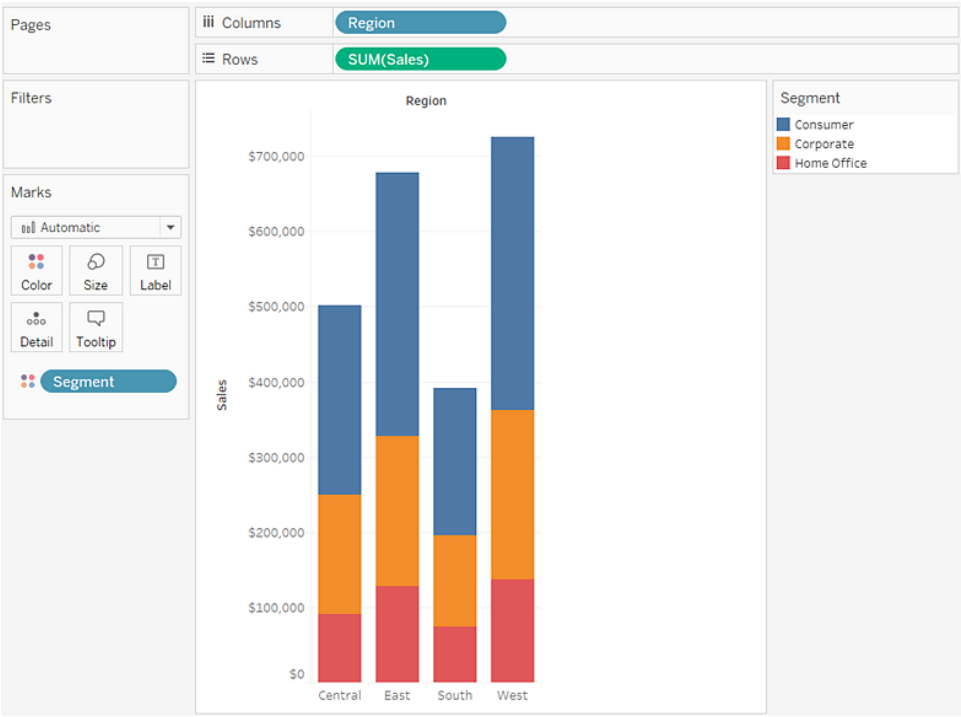


在使用多个度量时，隐藏标题可能十分有用。例如，下面的视图沿一个轴显示各地区的销售额和利润。可以看到，该视图显示了“度量名称”标题，看起来很杂乱。由于“度量名称”也通过标记颜色来指示，因此，您可以隐藏多余的标题以清理该视图。



轴

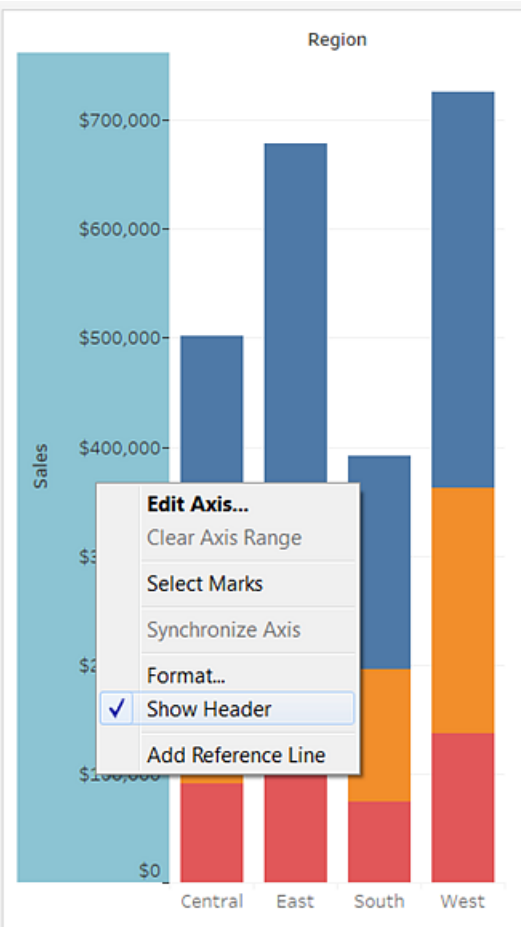
在将度量或连续字段放在**“行”**或**“列”**功能区上时，将会创建轴。默认情况下，度量字段的值将沿一个连续轴显示。



您可以随时显示和隐藏轴。

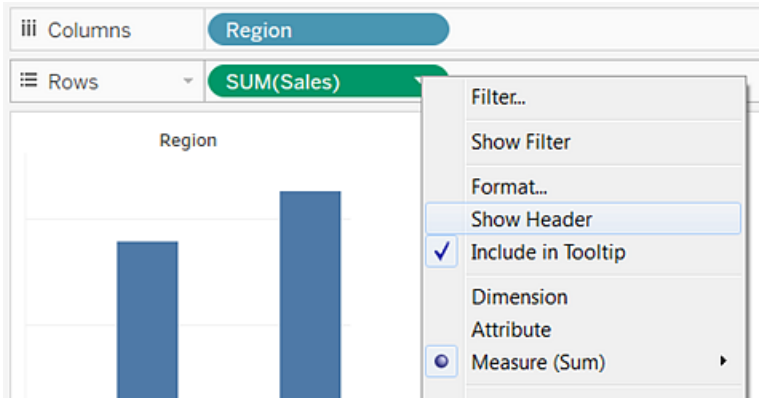
隐藏轴：

- 在视图中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)轴，并选择**“显示标题”**以清除此选项旁边的复选标记。



显示轴：

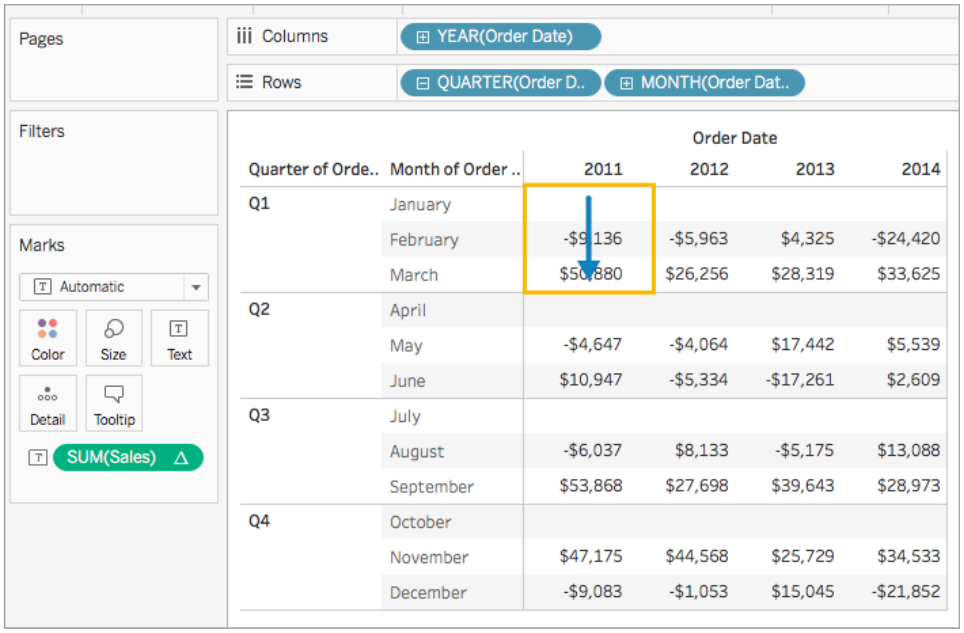
- 在视图中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)要显示其轴的度量，然后在字段菜单上选择**“显示标题”**。



区

窗格由行和列功能区上的字段的交集定义。

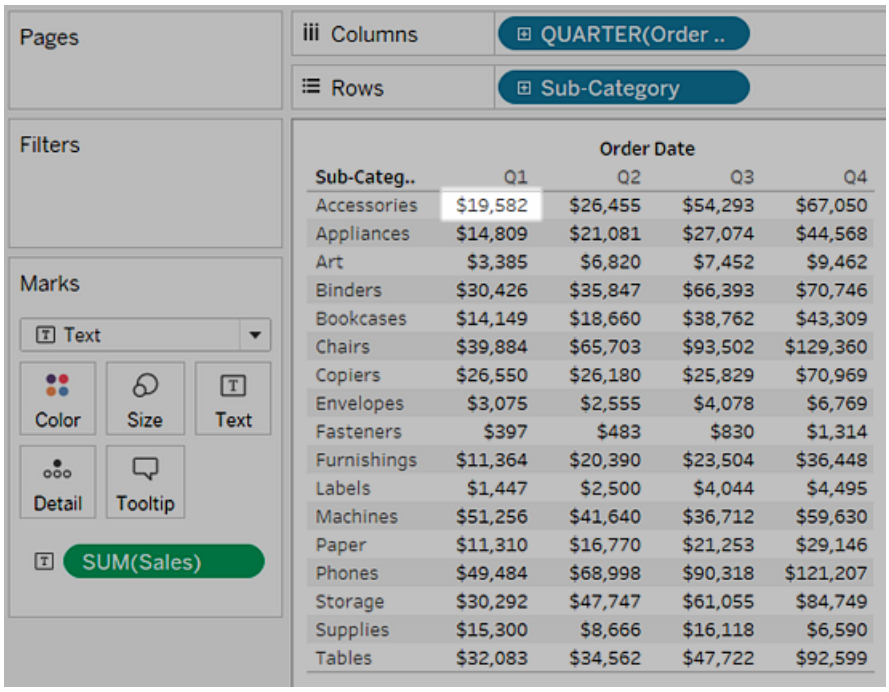
在表计算中，这被视为属于同一字段的一个或多个单元格，这些单元格根据计算向下运算或交叉运算，如下例所示：



有关详细信息，请参见**使用表计算转换值** 在本页2225。

单元格

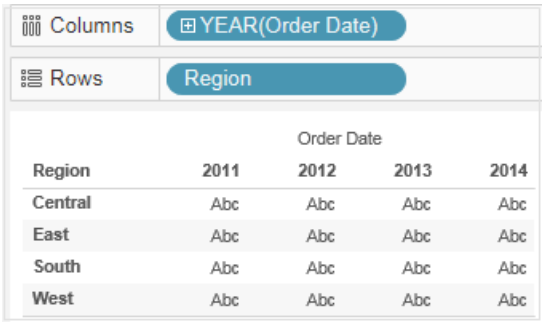
单元格是可在 Tableau 中创建的任何表的基本组件，由行和列的交集定义。例如，在文本表中，单元格是显示文本的位置，如下面的视图所示：



标记

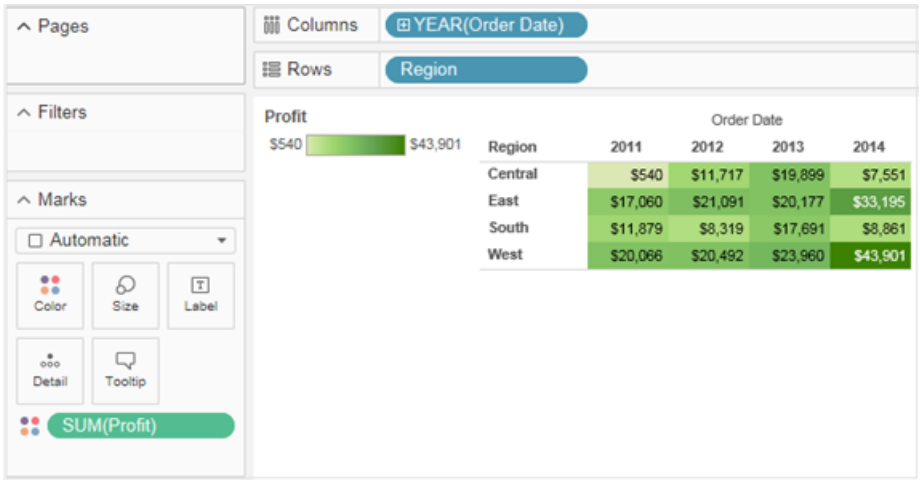
将字段拖到视图时，将使用标记来显示数据。每个标记都表示视图中所有维度的交叉点。

例如，在具有**“Region”(区域)**和**“Year”(年度)**维度的视图中，有一个表示这两个维度的每种组合(“East 2011”、“East 2012”、“West 2011”、“West 2012”等)的标记。在本例中，标记类型设置为“文本”，所以在将**“Sales”(销售额)**之类的度量添加到视图后，**Abc** 将表示文本标记值将出现的位置。



有关创建和自定义标记的详细信息，请参阅**“标记”卡** 在本页58、**控制视图中标记的外观** 在本页1185、**更改视图中标记的类型** 在本页1163、**堆叠标记** 在本页1212。**堆叠标记** 在本页1212

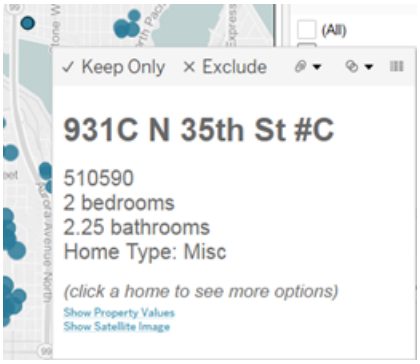
可通过多种方式来显示标记，包括线、形状、条、地图等。您可以使用标记属性(例如颜色、大小、形状、标签等)显示有关数据的其他信息。所使用的标记类型以及标记属性由“标记”卡来控制。将字段拖到“标记”卡可显示更多数据。例如，下面显示了与上面相同的视图，但这次“颜色”上包含**“Profit”**。通过此附加信息，可清楚地看到 2014 年“West”(西部)地区的利润最高。



可使用“标记”卡控制视图中的标记。使用下拉菜单可指定要显示的标记的类型。将字段拖到“标记”卡并使用下拉控件向视图添加更多信息，并控制视图中的颜色、形状、大小、标签和标记数。

工具提示

工具提示是将指针悬停在视图中的一个或多个标记上时显示的附加数据详细信息。选择一个或多个标记并将光标悬停于其上时，工具提示还会包括多个选项，用于筛选标记(排除或仅保持)、显示具有相同值的标记、创建组、创建集或显示基础数据。如果不希望用户能够访问工具提示命令，您可以将这些命令禁用。



有关设置工具提示格式和其他工具提示设置的详细信息，另请参见**设置视图的各个部分的格式** 在本页2815、**向标记中添加工具提示** 在本页1194和**在工具提示中创建视图(工具提示内部可视化项)** 在本页1288。有关工具提示中的分析选项的详细信息，请参见**在视图中浏览和检查数据** 在本页1859

用于在可视化项中浏览数据的工具提示命令按钮

工具提示的顶部列出了一些命令，用于筛选数据、创建组、对所选内容进行排序，以及查看基础数据。例如，可以使用工具提示快速移除散点图中的离群点。下面介绍了每个命令。

若要查看工具提示命令，请将光标悬停在标记上并保持不动。该

- **仅保持** — 创建用于移除所有其他数据的筛选器。若要了解更多信息，请参见**选择以在视图中保留或排除数据点** 在本页1230。
- **排除** — 创建用于移除选定数据的筛选器。若要了解更多信息，请参见**选择以在视图中保留或排除数据点** 在本页1230。
- **组成员** — 基于选择内容创建组。如果选择内容包含多个维度，则可以按一个维度或所有维度进行分组。若要了解更多信息，请参见**通过将数据分组来纠正数据错误或合并维度成员** 在本页1023。
- **创建集**(仅限 Tableau Desktop) — 创建包含所选成员的新集。您可以创建新集或者向现有集添加成员。若要了解更多信息，请参见**创建集** 在本页1024。
- **查看数据** — 打开显示数据的窗口。可以查看汇总数据或基础数据。若要了解详细信息，请参见**查看基础数据** 在本页1878。

默认情况下将显示这些命令。可通过取消选择**“包括命令按钮”**在**“编辑工具提示”**对话框中禁用这些命令。如果选择多个标记，则这样做也会隐藏聚合摘要。

禁用工具提示命令

如果不希望用户能够访问工具提示命令，您可以将这些命令禁用。

1. 在“标记”卡上单击“工具提示”，或选择**“工作表”>“工具提示”**。
2. 在“编辑工具提示”对话框中，清除**“包括命令按钮”**复选框。

工具提示设置应用于当前工作表，对于工作簿中的每个工作表会有所不同。

工具提示中的正文文本和标记

工具提示的正文包含有关一个特定标记或所选多个标记的详细信息。例如，在一个按地区显示销售额的条形图中，工具提示正文可能包含实际销售金额以及地区名称。默认工具提

示基于视图中使用的字段进行显示。可以将字段拖到“标记”卡上的**“工具提示”**中，从而自定义工具提示的显示内容。

若要自定义工具提示及其格式设置，请单击“标记”卡上的**“工具提示”**。

或者，可以选择**“工作表”>“工具提示”**。

动作链接

如果工作表包含任何动作，则将在工具提示正文的下面列出动作链接。动作会通过筛选器、突出显示和外部资源链接为数据添加上下文和交互性。若要了解有关向工作簿中添加动作的更多信息，请参见**动作** 在本页1303。

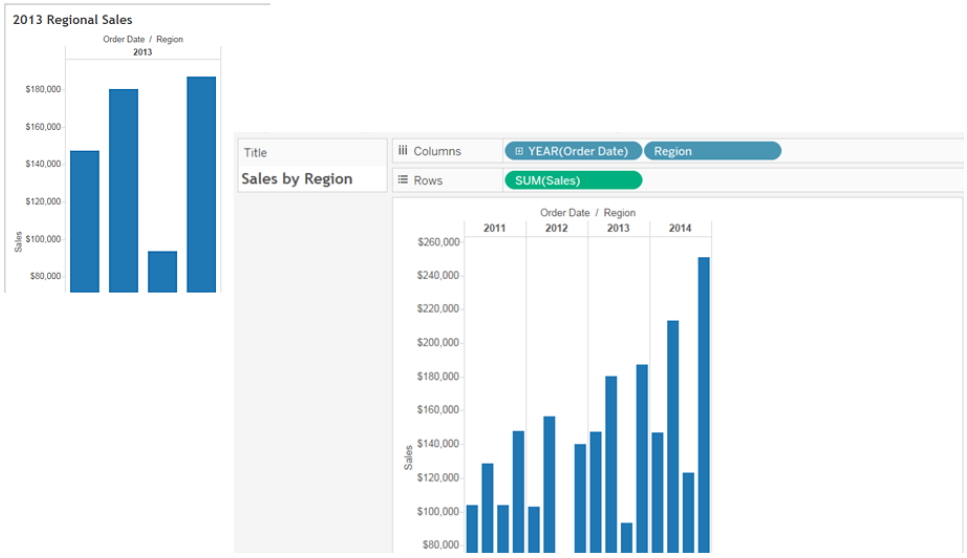
标题

您可以显示任何工作表、仪表板或故事上的标题。对于工作表和故事，标题默认会显示但是可以移除。对于仪表板，您可以添加一个标题。默认情况下，标题是工作表的名称，但您可以编辑标题以更改文本并包括动态值(例如，页码和工作表名称)。有关如何设置标题格式的详细信息，请参见**设置视图的各个部分的格式** 在本页2815。

在工作表中显示和隐藏标题

默认情况下会为工作表显示标题，标题将纳入到工作表中并显示在视图的顶部。您可以将标题移到视图的两边或底部。然而，当您从视图顶部移动标题时，它会变为**“标题”**卡并像视图中的任何其他卡那样显示。

> **注意：**如果您从顶部位置移动标题，然后隐藏它；当再次显示标题时，它会重新出现在工作表顶部的其默认位置中。



要在工作表中显示或隐藏标题，请执行以下操作

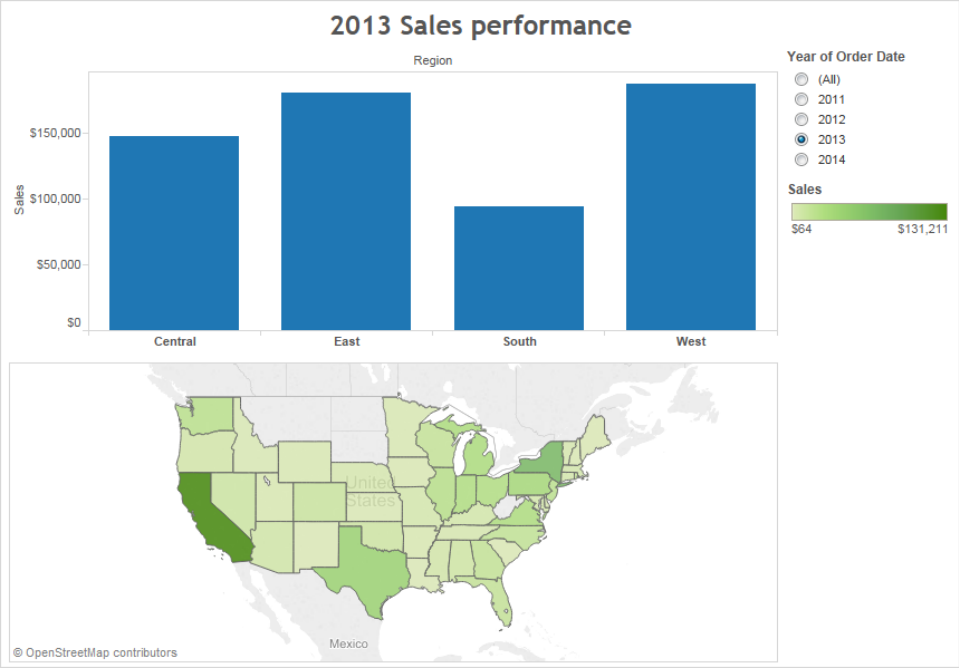
- 从工具栏菜单中，单击**“工作表”>“显示标题”**。
- 在工具栏上，单击**“显示/隐藏卡”**按钮上的下拉箭头，然后从上下文菜单中选择**“标题”**。

  打开或关闭复选标记以显示或隐藏标题。

在仪表板中显示和隐藏标题

您可以为仪表板打开标题。该标题会显示为仪表板的一部分。

若要在仪表板上显示或隐藏标题，请从工具栏菜单中选择**“仪表板”>“显示标题”**。



当您向仪表板添加工作表时，将自动显示工作表的标题，即使在工作表本身上关闭了标题也不例外。若要在仪表板上关闭工作表的标题，请执行以下步骤：

1. 在仪表板中，选择工作表以突出显示该工作表。
2. 在突出显示的工作表的右上角，单击下拉箭头并在上下文菜单中选择**“标题”**以清除复选标记。

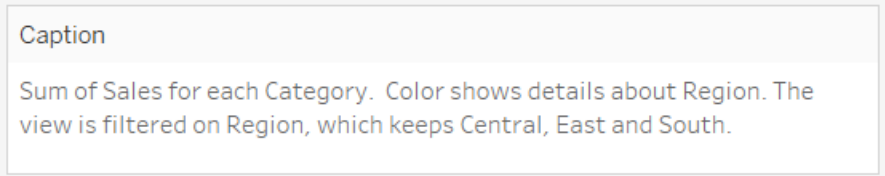
在故事中显示和隐藏标题

故事标题默认会显示。若要打开或关闭故事标题，请在顶部菜单中，选择**“故事”>“显示标题”**以添加或删除复选标记。

说明

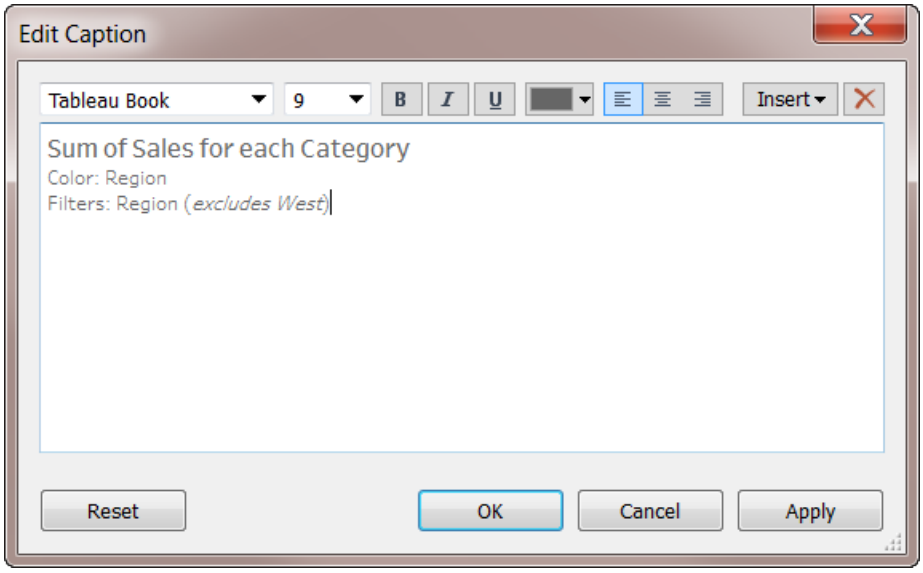
所有视图都可以有自动生成或手动创建的说明。说明显示在“说明”卡上。

若要在工作表中显示说明，请在**“显示/隐藏卡”**工具栏菜单上选择标题，或者选择**“工作表”>“显示说明”**。



默认情况下，说明是自动生成的。

要编辑说明，请双击视图中的“说明”区域。在**“编辑说明”**对话框中，可以使用和更改字体、大小、颜色以及对齐方式和样式。



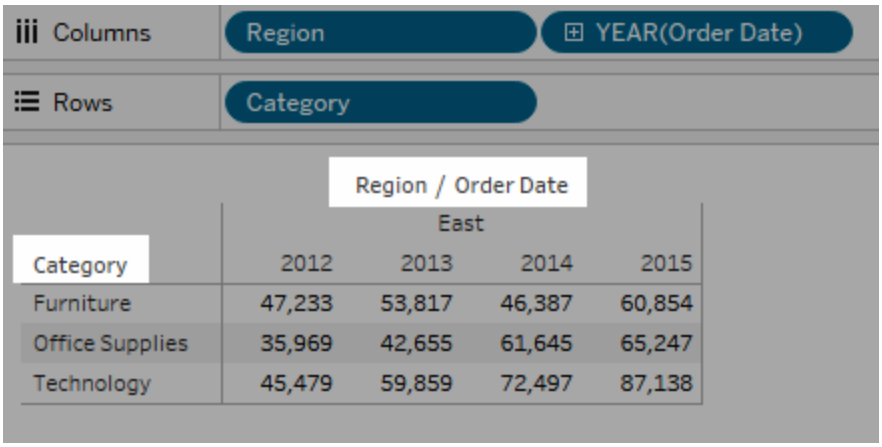
单击**“插入”**菜单可添加自动文本，例如页码、工作表名称以及字段和参数值。

在打印、打印到 PDF 以及发布到 Tableau Server 时，可以根据需要包含说明。可以在将视图作为图像导出到其他应用程序（例如，Microsoft PowerPoint）时包含说明。

字段标签

将离散字段置于行和列功能区上会在视图中创建用于显示该字段成员的标题。例如，如果将一个包含产品的字段置于行功能区上，则每个产品名称都将显示为行标题。

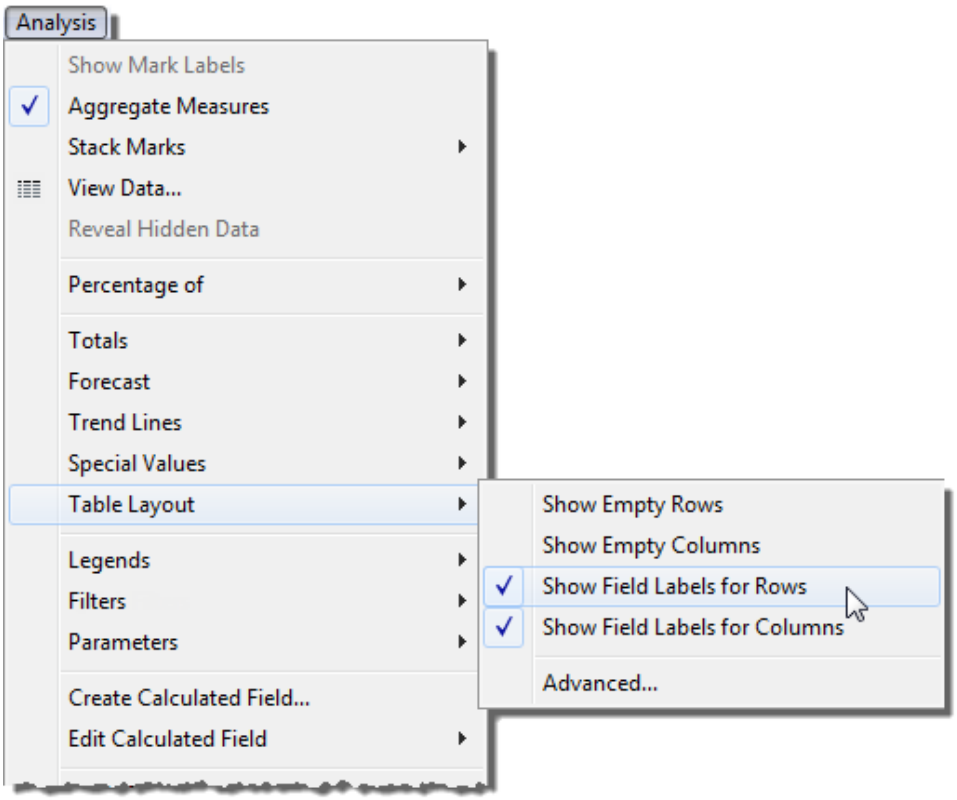
除显示这些标题外，您还可以显示作为标题标签的字段标签。在本例中，行标签为**“Category”（类别）**，用于指示离散类别名称是**“Category”（类别）**字段的成员。



字段标签只适用于离散字段。当您将连续字段添加到视图中时，Tableau 将会创建轴。轴上标有一个标题。

默认情况下，将显示字段标签。

要隐藏或显示字段标签，请选择**“分析”>“表布局”>“显示行字段标签”**或**“显示列字段标签”**。

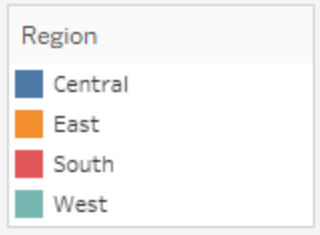


可以设置字体、对齐方式、阴影和字段标签分隔符的格式。

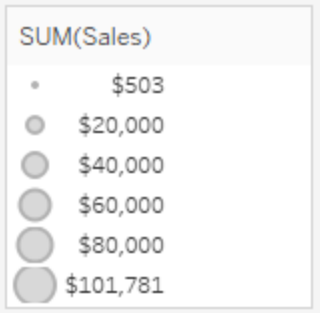
图例

向“标记”卡上的“颜色”、“大小”和“形状”添加字段时，会显示一个图例，用于指示针对您的数据对视图进行编码的方式。

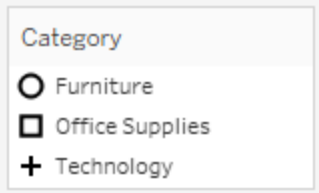
颜色图例



大小图例



形状图例



图例不仅可以帮助您了解编码，而且您还可以使用图例进行排序、筛选和突出显示特定数据集。有关详细信息，请参见**图例突出显示** 在本页1310。

度量值和颜色图例

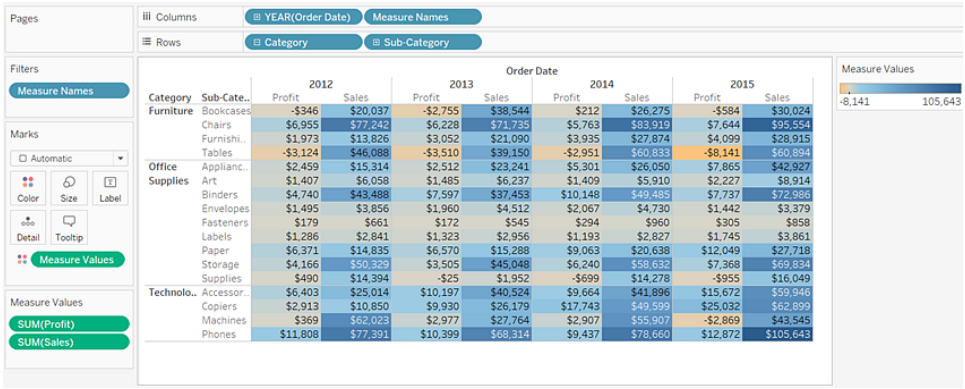
如果在视图中包括**“度量值”**和**“度量名称”**字段，您可以为度量创建单一组合颜色图例或单独的颜色图例。如果将**“度量值”**字段拖到“标记”卡上的“颜色”，默认情况下 Tableau 会创建将一个调色板应用于视图中所有标记的单一颜色图例。如果要区分视图中的某些度量，您可以为这些度量创建单独的颜色图例，并为每个图例分配唯一的调色板。

有关度量值与度量名称的详细信息，请参见**度量值与度量名称** 在本页1138。

以下示例演示如何创建单独的颜色图例。此示例使用“Sample Superstore”数据集。

1. 连接到“Sample-Superstore”数据集。
2. 从“数据”窗格中：
   - 将**“Order Date”(订单日期)**拖到“列”功能区，并将**“Category”(类别)**和**“Sub-Category”(子类)**拖到“行”功能区。
   - 将**“Measure Names”(度量名称)**拖到列功能区，放在**“Order Date”(订单日期)**的右边。
   - 将**“Measure Values”(度量值)**拖到“标记”卡上的“颜色”中。
3. 在“度量值”卡中，将度量从卡中拖出，仅保留**“SUM(Sales)”**和**“SUM(Profit)”**。
4. 在“标记”卡上单击**“标签”**，并选择**“显示标记标签”**以在视图中显示度量值。

   将**“度量值”**拖到“标记”卡上的“颜色”时，Tableau 将会创建单一颜色图例，并将其添加到视图。您的视图应如下所示。



5. 若要为视图上的每个度量创建单独的图例，请在“标记”卡上单击**“度量值”**字段上的下拉箭头，并从上下文菜单中选择**“使用单独图例”**。

Tableau Desktop 版本 **Web 版本**

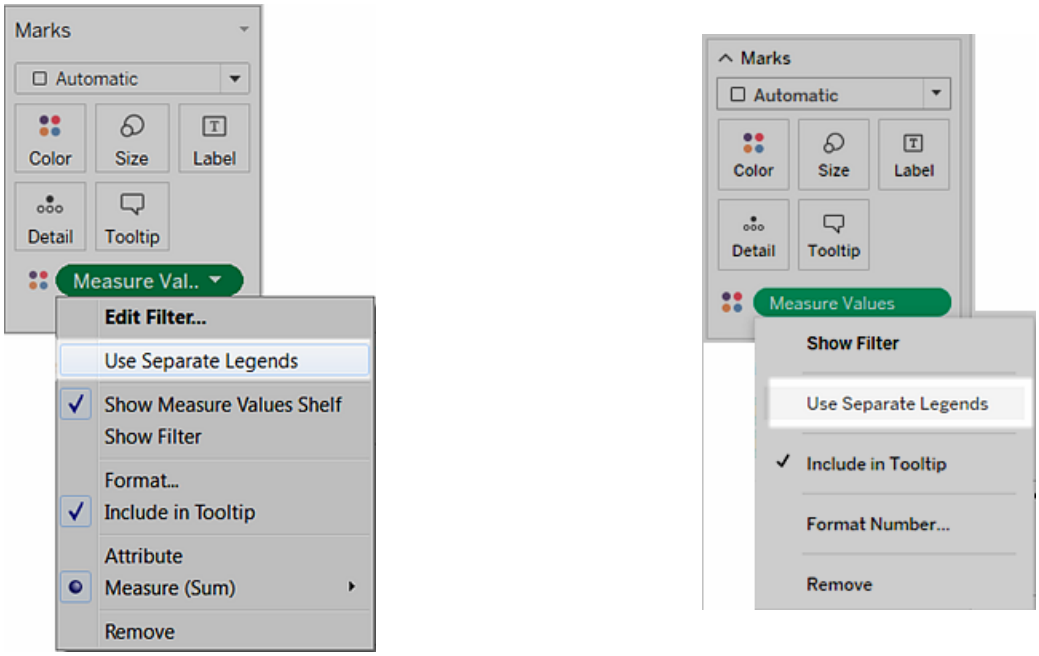
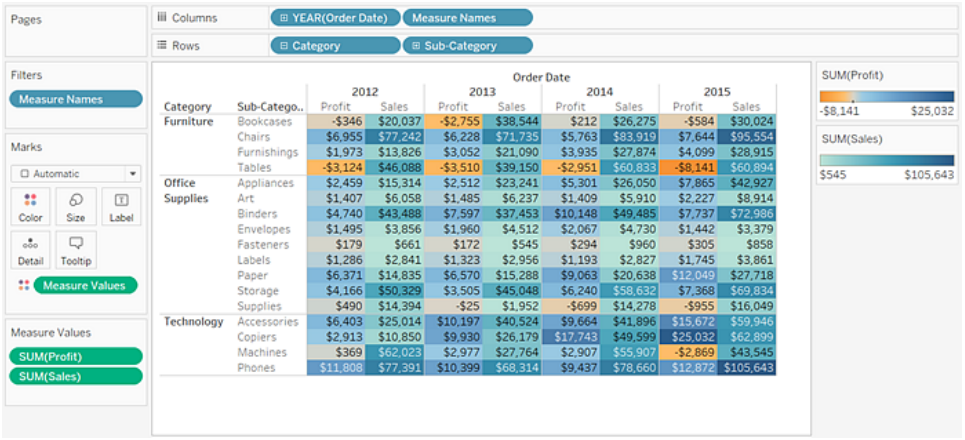


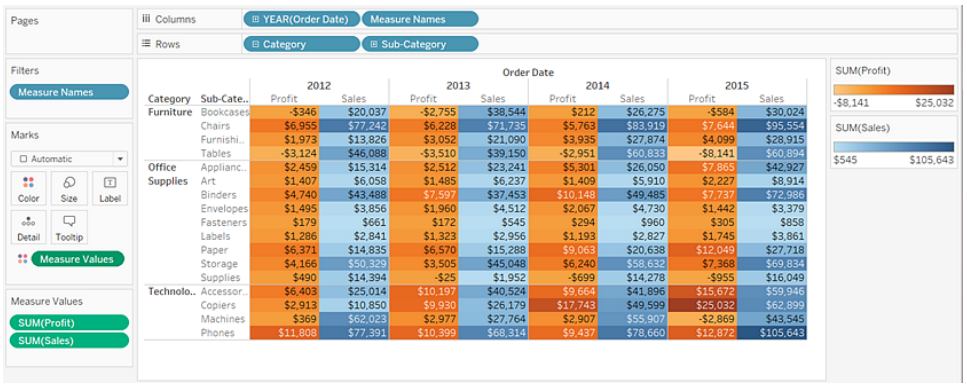
Tableau 将使用默认调色板为视图中的每个度量创建单独的颜色图例。



若要为颜色图例分配其他调色板，请执行以下操作之一：

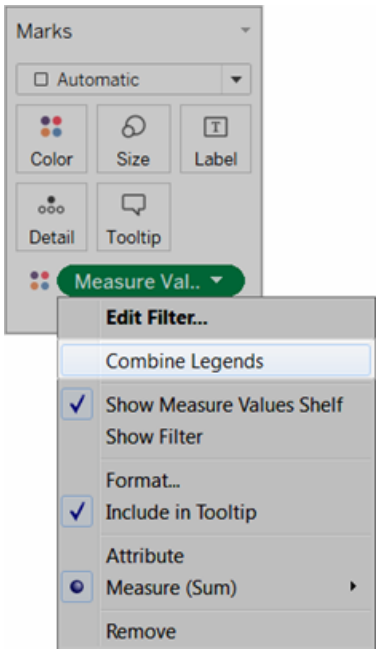
- 在 Tableau Desktop 中，单击每个颜色图例右上角的下拉箭头，并选择**“编辑颜色”**。然后从“调色板”下拉列表中选择一种颜色。
- 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中，单击每个颜色图例右上角的下拉箭头。然后从“调色板”下拉列表中选择一种颜色。

您的视图看起来可能类似于以下示例：

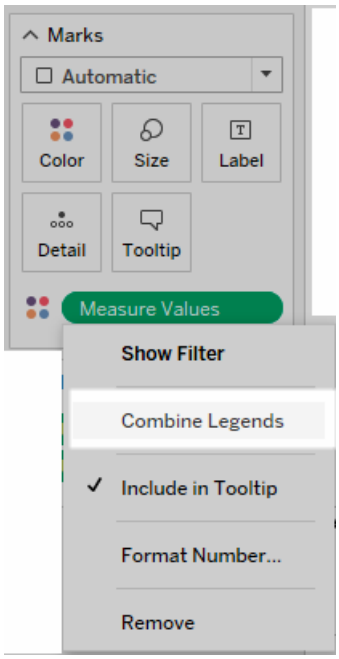


6. 若要将单独的图例重新合并为单一图例，请在“标记”卡上单击**“度量值”**字段上的下拉箭头，并从上下文菜单中选择**“合并图例”**。

Tableau Desktop 版本



Web 版本



工作簿和工作表

Tableau 使用的是工作簿和工作表文件结构，这与 Microsoft Excel 十分类似。工作簿包含工作表，后者可以是工作表、仪表板或故事。

- 一个**工作表**包含单个视图以及其侧栏中的功能区、卡、图例以及“数据”和“分析”窗格。有关工作表工作区的详细信息，请参见**Tableau 工作区** 在本页26。
- 一个仪表板是多个工作表中的视图的集合。“仪表板”和“布局”窗格可在其侧栏中找到。有关创建仪表板的更多详细信息，请参见**仪表板** 在本页2533。
- 故事包含一系列共同作用以传达信息的工作表或仪表板。“故事”和“布局”窗格可在其侧栏中找到。有关创建故事的更多详细信息，请参见**故事** 在本页2663。

有关在工作簿或工具提示可视化项中隐藏或显示工作表的详细信息，请参见**管理仪表板和故事中的工作表** 在本页2651以及**隐藏或显示工具提示内部可视化项工作表** 在本页1296。有关组织工作表的详细信息，请参见**导航和组织工作表** 在本页96。有关创建和打开工作簿的详细信息，请参见**创建或打开工作簿** 在本页94。

关于工作表

每个工作簿可以包含不同类型的工作表：视图（又称工作表）、仪表板和故事。

- 可以在工作表中通过将字段拖放到功能区上来生成数据视图。
- 仪表板是多个视图的组合，可对这些工作表进行安排以便演示或进行监视。
- 故事是一系列共同作用以传达信息的视图或仪表板。

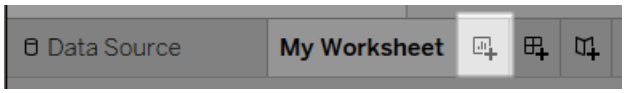
这些工作表以标签的形式沿工作簿的底部显示。在本节中，您将了解如何创建、打开、复制、隐藏和删除工作表。您还将了解如何在工作簿中组织工作表。

在工作簿内，您可以创建新工作表、清除整个工作表、复制工作表、隐藏或显示工作表以及删除工作表。Tableau 提供了若干种在工作簿中查看和组织工作表的方式。

创建新工作表、仪表板或故事

可以使用多种方法在工作簿中、仪表板或故事中创建新工作表。您可以根据需要在工作簿中创建任意多个工作表。

若要创建新工作表、仪表板或故事，请单击工作簿底部的**“新建工作表”**、**“新建仪表板”**或**“新建故事”**按钮。



“新建工作表”按钮。

若要重命名新的工作表、仪表板或故事，请右键单击（在 Mac 上按住 Control 键单击）标签，然后选择**“重命名”**命令。

创建新工作表的其他方法

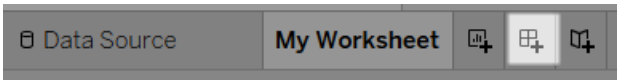
通过执行以下操作之一创建新工作表：

- 选择**“工作表”>“新建工作表”**。
- 右键单击工作簿中任何打开的标签，并从菜单中选择**“新建工作表”**。
- 在工具栏上，单击**“新建工作表”** 按钮上的下拉箭头，然后选择**“新建工作表”**。
- 按键盘上的 Ctrl + M(在 Mac 上按 Command-M) 。

创建新仪表板的其他方法

通过执行以下操作之一创建新仪表板：

- 选择**“仪表板”>“新建仪表板”**。
- 单击工作簿底部的**“新建仪表板”**按钮。



- 右键单击工作簿中任何打开的标签，并从菜单中选择**“新建仪表板”**。
- 在工具栏上，单击“新建工作表” 按钮上的下拉箭头，然后选择**“新建仪表板”**。

创建新故事的其他方法

通过执行以下操作之一创建新故事：

- 选择**“故事”>“新建故事”**。
- 单击工作簿底部的**“新建故事”**按钮。

- 右键单击工作簿中任何打开的标签，并从菜单中选择**“新建故事”**。
- 在工具栏上，单击**“新建工作表”** 按钮上的下拉箭头，然后选择**“新建故事”**。

撤消、重做或清除工作表

每个 Tableau 工作簿都包含已当前 工作会话的该工作簿中的工作表、仪表板和故事执行的步骤的历史记录。

若要在历史记录中向后移，请单击工具栏上的**“撤消”**，或者按键盘上的 Ctrl + Z(在 Mac 上按 Command-Z)。

若要在历史记录中向前移，请单击工具栏上的**“重做”**，或者按键盘上的 Ctrl + Y(在 Mac 上按 Command-Y)。

若要删除工作表中的所有字段、格式、大小、轴范围、筛选器、排序和上下文筛选器，请单击工具栏上的**“清除工作表”**。

若要清除视图的特定方面，请使用“清除工作表”下拉菜单。

> **注意：**使用工具栏上的清除命令不会清除历史记录。如果您决定不清除工作表，可单击**“撤消”**按钮。

复制工作表

如果要使用现有工作表作为出发点来进行进一步探索，您可以复制该工作表。复制的工作表包含所有相同的字段和设置作为新分析的出发点。

“复制”可创建新版本的工作表、仪表板或故事，您可以对其进行修改，而不会影响原始工作表。

若要复制活动工作表，请右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)工作表标签，并选择**“复制”**。

> **注意**：在复制仪表板时，将会创建新版本的仪表板，但它仍然引用用于创建仪表板的原始工作表。

复制为交叉表

交叉表(有时称为数据透视表)是一个以文本行和列的形式总结数据的表。这是显示与数据视图相关联的数字的便利方法。

若要基于当前工作表中的数据创建新的交叉表工作表，请右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)工作表标签，并选择**“复制为交叉表”**。或者选择**“工作表”>“复制为交叉表”**。

此命令会向工作簿中插入一个新工作表或多个工作表，并用原始工作表中的数据交叉表视图来填充该工作表。不能以交叉表的形式来复制仪表板和故事。

重命名工作表

若要重命名活动工作表，请右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）沿工作簿底部排列的工作表标签中的工作表，然后单击**“重命名”**。

或者，双击工作表标签中工作表的名称，键入一个新名称，然后按 **Enter**。

查看工作表中的基础数据

查看视图中标记背后的数字

将光标悬停在标记上或单击标记，以在工具提示中显示关联的数据。在工具提示打开时，单击工具提示顶部的**“查看数据”**命令可查看基础数据。

右键单击视图（未选择任何标记），然后单击“查看数据”。

您可以将这些数据复制并粘贴到 Excel 或其他应用程序中。若要导出基础数据，请单击**“全部导出”**。

删除工作表

删除工作表会将其从工作簿中移除。一个工作簿中必须始终至少有一个工作表。

若要删除活动工作表，请右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）沿工作簿底部排列的工作表标签中的工作表，然后单击**“删除”**。

在仪表板或故事中使用的工作表无法删除，但可以隐藏。

可以隐藏或删除在工具提示中用作可视化项的工作表。

创建或打开工作簿

工作簿包含一个或多个工作表，每个工作表都可以是工作表、仪表板或故事。您可以使用工作簿组织、保存、共享和发布您的结果。

- **创建或打开工作簿** 向下
- **打开数据连接在 Mac 上不受支持的工作簿** 在对页
- 在本地**从服务器打开发布的工作簿** 在对页

创建或打开工作簿

打开 Tableau 时，一个新的空白工作簿将自动打开。

若要创建新工作簿，请选择**“文件”>“新建”**。

若要打开现有工作簿，请单击开始页面上的工作簿缩略图图像。

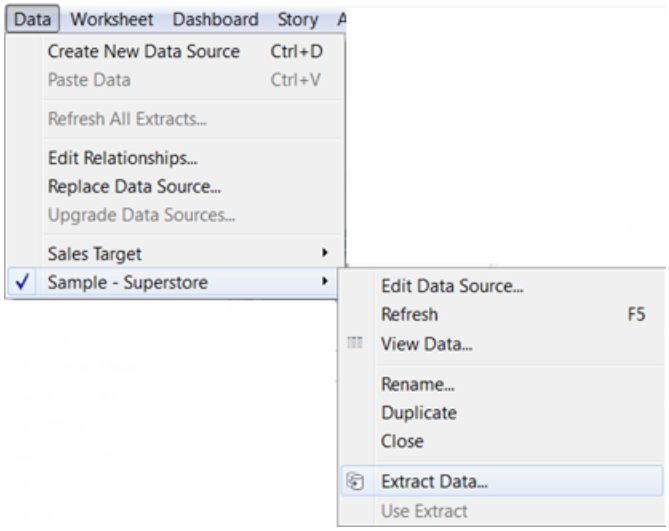
可同时打开多个工作簿。每个工作簿均显示在其自己的窗口中。

> **注意：**当您在 Mac 上从 Tableau Desktop 中打开多个工作簿时，将创建应用程序的多个实例，每个实例的图标都显示在 Dock 中。这不同于典型的 Mac 应用程序行为，其中应用程序的一个实例处理所有打开的文档。

打开数据连接在 Mac 上不受支持的工作簿

在 Mac 上的 Tableau Desktop 中工作时，您可能需要打开 Windows 工作簿，其中包含 Mac 上的 Tableau Desktop 不支持的数据源。为此，请按以下步骤进行操作：

1. 在 Windows 上的 Tableau Desktop 中，将工作簿另存为数据提取。若要创建和保存数据提取，请在**“数据”**菜单中选择一个数据源，然后选择**“提取数据”**。



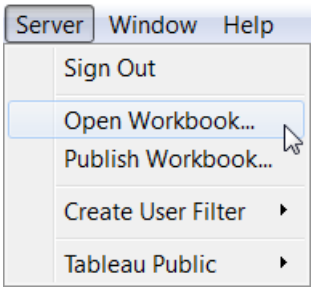
2. 打开在 Mac 上的 Tableau Desktop 中保存的数据提取文件 (.hyper)。

从服务器打开发布的工作簿

如果已为您授予已发布工作簿的**“下载/保存副本”**权限，则可以使用 Tableau Desktop 从服务器打开该工作簿。从服务器打开工作簿并进行更改时，可将其保存到计算机，或者在您拥有**“编辑”**权限的情况下，可将更改直接保存在服务器上。

从服务器打开工作簿

1. 选择**“服务器”>“打开工作簿”**。



2. 如果您尚未登录到 Tableau Server 或 Tableau Cloud，请在出现提示时登录。

   如果不确定如何登录到您使用的服务器，请参见**登录 Tableau Server 或 Tableau Cloud** 在本页 179。

3. 在“从 Tableau Server 中打开工作簿”对话框中，选择要打开的工作簿，然后单击**“打开”**。

   提示：您可以使用**“查找”**下拉列表或“搜索”框来浏览或搜索所需的工作簿。或者搜索站点上的所有工作簿，或者按标记、发布者、项目或已发布的工作簿进行查找。

导航和组织工作表

您可以使用工作表标签、幻灯片或工作表排序程序在工作簿中导航和组织工作表。

用于导航、查看和组织工作表的选项

有三种方法可以导航和查看工作簿中的工作表：

- 工作簿底部的标签
- 在缩图视图中
- 在工作表排序程序视图中

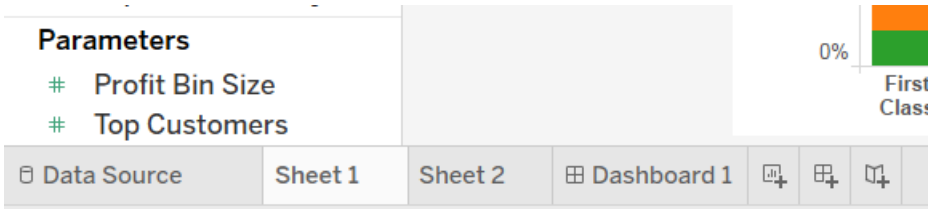
当您想要在少量工作表之间快速导航时，标签非常有用。如果工作簿中有大量工作表，则可以使用工作表排序程序在所有工作表之间轻松导航。

您还可以进行拖放以执行下列操作：

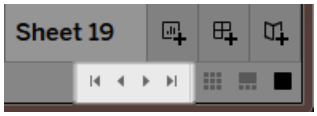
- 对工作表重新排序
- 创建新工作表
- 从任何视图中复制或删除现有工作表

使用工作表标签导航

每个工作表都以工作簿底部的一个标签来表示。选择任意标签可打开相应的工作表。



在应用程序窗口的右下角有几个控件，可用来翻阅每个工作表，或者快速跳转到工作簿中的第一个或最后一个工作表。仅当有太多工作表标签要显示在应用程序窗口底部时，这些控件才可用。



还可以使用窗口菜单在工作表之间导航，或通过按键盘上的向左或向右键在多个工作表中移动。

若要在多个工作表中导航，请先选择工作簿底部的工作表标签。

注意：在故事中导航另当别论，在故事中，您使用导航器在故事点间移动。请参见**创建故事** 在本页2670。

使用缩图显示缩略图

与工作表标签类似，工作簿底部显示幻灯片。然而，缩图还会显示每个工作表的缩略图图像，而不只是显示工作表名称。此幻灯片在您使用 Tableau 演示分析时十分有用，也非常适用于演示模式下的工作。

单击工作簿状态栏(右下角)上的**“缩图”** 按钮以打开缩图。与标签类似，选择要打开的工作表的缩略图图像。可以右键单击这些图像以指定应用于每个工作表的命令。

注意：在从 Retina 显示器查看时，在标准分辨率设备上创建的工作簿将仅以高分辨率显示幻灯片中的第一个缩略图。若要以高分辨率显示幻灯片中的所有缩略图，请在配备 Retina 显示器的计算机上重新保存工作簿。

使用工作表排序程序管理许多工作表

工作表排序程序将工作簿中的所有工作表显示为单一页面中的缩略图图像。当工作簿中有大量工作表时，工作表排序程序十分有用。单击状态栏(工作簿右下角)上的工作表排序程序 按钮以打开工作表排序程序。

右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)工作表以查看这些命令。您也可以右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)，以刷新特定工作表的缩略图图像或同时**刷新所有缩略图**。如果您有大量的工作表，则刷新您的视图可能需要一些时间。

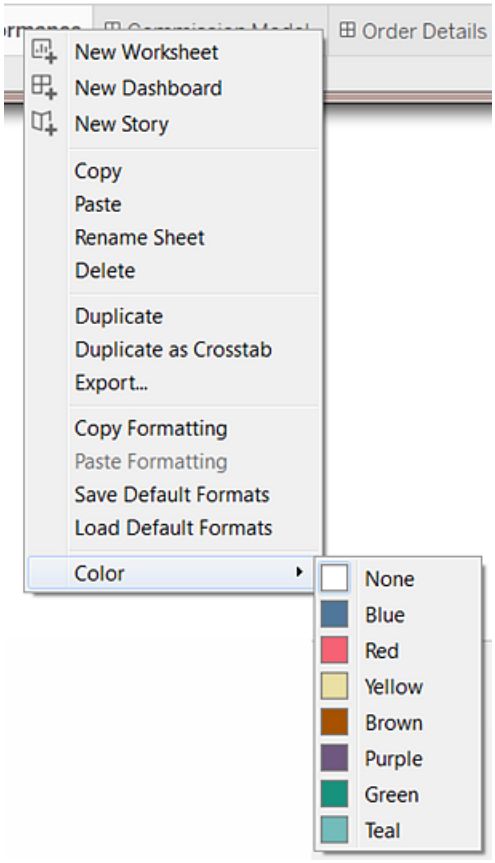
工作表命令

使用工作表命令来管理和组织您的工作表。例如，您可以创建新工作表、复制工作表、复制格式设置、应用颜色，或删除整个工作表。

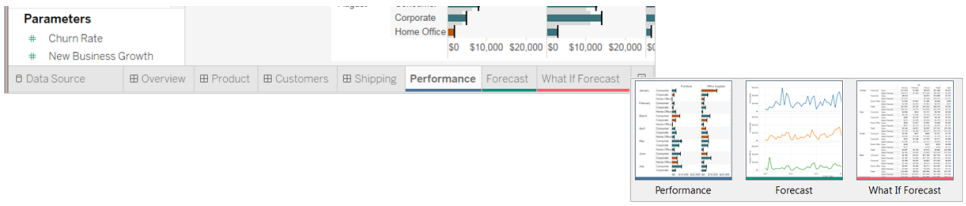
您可以访问工作表、工作表排序程序或缩图视图中右键单击菜单(在 Mac 上按住 Control 单击)上的工作表命令。若要将命令同时应用于多个工作表，请按 Ctrl 键(在 Mac 上按 Shift 键)，然后选择工作表。

为了更易于识别和分组工作表，您可以为工作表分配一种颜色。您可以从七种不同的颜色中进行选择。选择**“无”**将清除颜色。

若要为工作表分配颜色，请选择一个或多个工作表，右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)这些工作表，选择**“颜色”**，然后选取一种颜色。



颜色条将出现在标签或工作表的底部。



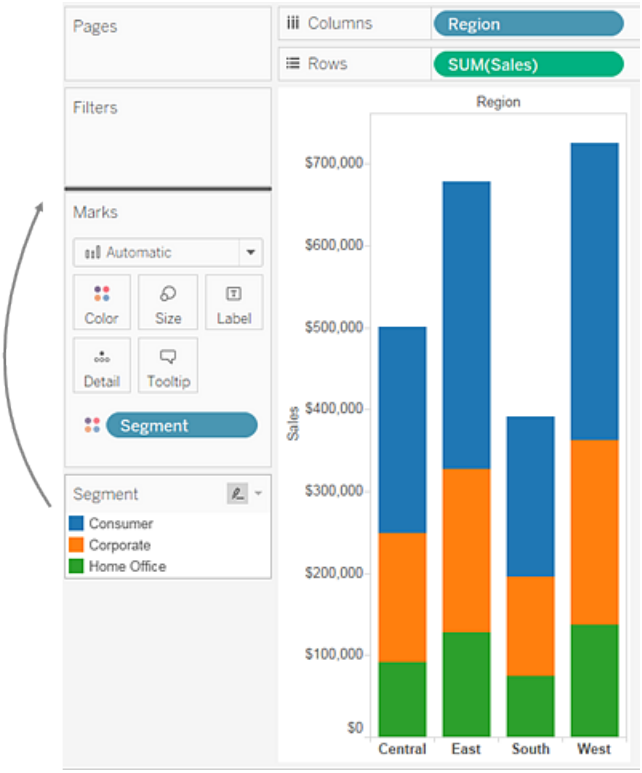
重新组织工作区

每个工作表都包含各种卡、功能区和图例等。您可以重新组织工作区，方法为重新排列卡、隐藏和显示工作区的特定部分以及隐藏所有视图(使用演示模式的视图除外)。

重新排列卡

一个工作表中包含多个卡，卡中包含功能区、图例和其他控件。可以重新排列每个卡以创建自定义工作区。若要移动卡，请将光标指向您想要移动的卡的标题区域。当光标变为移

动符号 时，单击该卡并将其拖到新位置。在工作表中四处拖动卡时，一个黑色条形将突出显示该卡的可能位置。



通过选择“显示/隐藏卡”工具栏控件上的**“重置卡”**，可以将工作表窗口恢复到其默认状态。

显示和隐藏工作区的一部分

工作区中的所有部分几乎都可以开启和关闭，使您可以避免工作表因不必要的卡、工作区等而变得杂乱。

- 若要显示和隐藏工具栏或状态栏，请选择**“窗口”**，然后选择需要隐藏的内容。
- 若要显示和隐藏左侧的窗口，即(工作表的)“数据”窗格、(仪表板的)“仪表板”窗格或(故事的)“仪表板和工作表”窗格，请单击窗格右上角的“最小化”按钮 。窗格会最小化到工作簿的左下角。再次单击相同按钮可还原窗格。

- 若要显示或隐藏卡，请单击工具栏上的**“显示/隐藏卡”** ，然后选择要显示或隐藏的卡。

通过选择**“显示/隐藏卡”**工具栏控件上的**“重置卡”**，可以将工作表窗口恢复到其默认状态。

演示模式

有时，您可能需要使用 Tableau 来演示分析结果。您可以切换到演示模式，而不是逐个隐藏卡或功能区。演示文稿模式会隐藏工作表上的所有内容，视图及其关联的图例、筛选器卡、参数控件和工作表标签除外。

- 若要进入和退出演示模式，请单击工具栏上的“演示模式” 按钮，或者选择**“窗口”>“演示模式”**。

使用右下角的演示模式控件可在工作表及更多内容之间移动。下面介绍各个演示模式控件。

	显示缩图 - 在工作区底部将工作表显示为缩略图。
	显示标签 - 在工作区底部显示工作表标签。
	上一/下一工作表 - 向前或向后浏览工作簿中的工作表。
	进入/退出全屏 - 在展开工作簿以占据整个屏幕以及在窗口中显示工作簿之间切换。
	退出演示模式 - 返回到显示整个工作区的工作簿，包括菜单、工具栏和“数据”窗格。

Tableau 文件类型和文件夹

可以使用多种不同的 Tableau 专用文件类型来保存工作：工作簿、书签、打包数据文件、数据提取和数据连接文件。下面介绍每种文件类型。若要了解相关详细信息，请参见保存您的工作 在本页2911。

- **工作簿 (.twb)** – Tableau 工作簿文件具有 .twb 文件扩展名。工作簿中含有一个或多个工作表，以及零个或多个仪表板和故事。

- **书签 (.tbm)** – Tableau 书签文件具有 .tbm 文件扩展名。书签包含单个工作表，是快速分享所做工作的简便方式。有关详细信息，请参见**保存书签** 在本页2913。
- **打包工作簿 (.twbx)** – Tableau 打包工作簿具有 .twbx 文件扩展名。打包工作簿是一个 zip 文件，包含一个工作簿以及任何支持性本地文件数据和背景图像。这种格式最适合对工作进行打包以便与不能访问原始数据的其他人共享。有关详细信息，请参见**打包工作簿** 在本页2915。
- **数据提取 (.hyper)** – Tableau 数据提取文件具有 .hyper 扩展名。提取文件是部分或整个数据的一个本地副本，可用于在脱机工作时与他人共享数据以及提高性能。有关详细信息，请参见**提取数据** 在本页860。
- **数据源 (.tds)** – Tableau 数据源文件具有 .tds 文件扩展名。数据源文件是用于快速连接到您经常使用的原始数据的快捷方式。数据源文件不包含实际数据，而只包含连接到实际数据所必需的信息以及您在实际数据基础上进行的任何修改，例如更改默认属性、创建计算字段、添加组等。有关详细信息，请参见**保存数据源** 在本页905。
- **打包数据源 (.tdsx)** – Tableau 打包数据源文件具有 .tdsx 文件扩展名。打包数据源是一个 zip 文件，包含上面描述的数据源文件 (.tds) 以及任何本地文件数据，例如数据提取文件 (.hyper)、文本文件、Excel 文件、Access 文件和本地多维数据集文件。可使用此格式创建一个文件，以便与无法访问您计算机上本地存储的原始数据的其他人分享。有关详细信息，请参见**保存数据源** 在本页905。

这些文件可保存在“我的 Tableau 存储库”目录中的关联文件夹中，该目录是在安装 Tableau 时在“我的文档”文件夹中自动创建的。工作文件也可保存在其他位置，如桌面上或网络目录中。

更改存储库位置

如果不使用“我的文档”文件夹中的默认位置，则可为 Tableau 存储库指定一个新位置。例如，如果您需要将数据保存在网络服务器上而不是保存在本地计算机上，则可将 Tableau 指向远程存储库。

1. 选择**“文件”>“存储库位置”**。
2. 在“选择存储库”对话框中选择一个新文件夹以作为新的存储库位置。
3. 重新启动 Tableau 以使其使用新存储库。

更改存储库位置并不会移动包含在原始存储库中的文件。相反，Tableau 会创建一个您可在其中存储文件的新存储库。

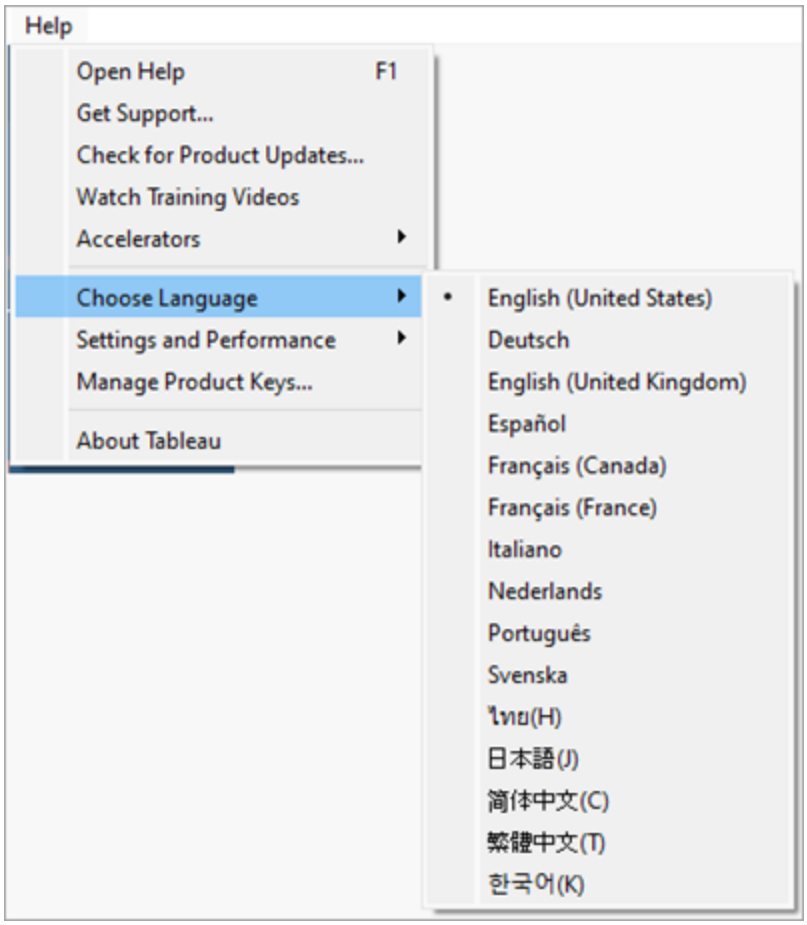
语言和区域设置

Tableau Desktop 已本地化为多种语言。

当您首次运行 Tableau 时，它可识别您的计算机区域设置，并使用支持的相应语言。如果您使用不支持的语言，则应用程序默认使用英语。

设置语言

可通过从顶部菜单中选择**“帮助”>“选择语言”**配置 Tableau 以显示用户界面（菜单、消息等）语言。在更改此设置后，必须重新启动应用程序才能使更改生效。无需针对每个工作簿来更改此设置。



设置区域

若要配置日期和数字格式，请选择**“文件”>“工作簿区域设置”**。默认情况下，区域设置已设置为**“自动”**，这意味着区域设置将与打开工作簿时的区域设置一致。如果您制作将以多种

不同语言显示的工作簿，并希望日期和数字相应进行更新，则此功能十分有用。在选择一种特定区域设置时，无论是谁打开工作簿，该工作簿都不会发生改变。

Tableau 按顺序检查以下内容以确定工作簿区域设置：

1. 工作簿区域设置(显式设置)
2. Windows 区域设置或 Mac 语言
3. Tableau 语言

如果未设置以上任何内容，则工作簿区域设置默认为英语。

周日排序

您应该设置工作簿区域设置，以便 Tableau 可以按正确的时间顺序对一周中的几天进行排序。否则，Tableau 按字母顺序对日名称进行排序。如果区域设置适合，您可以手动对一周中的几天进行排序。请参阅**在可视化项中对数据进行排序** 在本页 1262。

Tableau Desktop 中的视觉提示和图标

Tableau 提供了许多视觉提示来帮助您评估“数据”窗格中显示的数据的类型以及数据视图的状态。

“数据”窗格中的数据源

下表说明了用于描述“数据”窗格中的数据源类型的各个图标。可以通过两个指示符之一来修改表中的每个图标。

- 蓝色复选标记指示数据源是工作簿中的主数据源。
- 橙色复选标记指示数据源是工作簿中的辅助数据源。

视觉提示	描述
	工作簿直接连接到关系数据源或文件。
	工作簿连接到仍然引用基础数据的数据提取。
	工作簿连接到多维数据集(多维)数据源。在 Tableau 中，只支持 Windows 中的多维数据集数据源。

工作簿连接到 Excel 表、子表或命名范围。

工作簿连接到已发布到 Tableau Server 的数据源。

“数据”窗格中的字段

下表说明了“数据”窗格中显示的各个图标。

- 蓝色图标指示该字段为离散字段。
- 绿色图标指示该字段为连续字段。
- 前面带等号 (=) 的图标指示该字段为用户定义的计算字段或其他字段的副本。

有关字段类型的详细信息，请参见**维度和度量(蓝色和绿色)** 在本页 136。

视觉提示	字段描述
	文本或字符串值。
	数值。
	日期值。
	日期和时间值。
	布尔值(True 或 False)。
	地理数据。此图标还表示该字段已被分配地理角色。这些字段在构建地图视图时使用。请参见**Tableau 中的地图和地理数据分析** 在本页 1535。
	来自自定义地理编码文件的地理数据。请参见**Tableau 无法识别和在地图上绘制的地理编码位置** 在本页 1599。

设置为图像角色的 URL。请参见**将 Web 图像动态添加到工作表** 在本页 979。

服务器上定义的计算。

数据库中定义的计算。

用户定义的集。请参见**创建集** 在本页 1024。

服务器命名集。

作为动作结果而自动创建的集。请参见**动作** 在本页 1303。

已发布内容的用户筛选器。请参见**在数据行级别限制访问权限** 在本页 2991。

数字数据桶。请参见**依据连续度量创建数据桶** 在本页 1487。

组。请参见**通过将数据分组来纠正数据错误或合并维度成员** 在本页 1023。

群集组。请参见**在数据中查找群集** 在本页 2372。

关系分层结构。请参见**创建分层结构** 在本页 1010。

多维分层结构中的级别。大于 5 的级别显示时不带数字。

包含一个或更多个字段的文件夹。文件夹用于组织“数据”窗格中的字段。请参见**组织“数据”窗格** 在本页 986。

多维数据集(多维)数据源的属性。在 Tableau 中，只支持 Windows 中的多维数据集数据源。

多维数据集(多维)数据源的可变属性。

该字段是数据混合的活动链接。请参见**混合您的数据** 在本页764。

该字段是数据混合的潜在链接。请参见**混合您的数据** 在本页764。

该字段不相关。请参见**关于多事实关系数据模型** 在本页691。

字段为拼接字段。请参见**关于多事实关系数据模型** 在本页691。

该字段已隐藏。单击即可取消隐藏该字段。请参见**隐藏或取消隐藏字段** 在本页995。

功能区上的字段

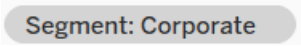
置于功能区上的字段组合使用图标、颜色和文本样式以作为视觉提示。

视觉提示	描述
	功能区上的蓝色字段指示离散字段。大多数情况下，向功能区中添加维度会生成蓝色字段。蓝色字段是离散字段 — 它们包含的值数量有限。向功能区中添加蓝色字段会创建标题。有关详细信息，请参见**标题** 在本页72。
	功能区上的绿色字段指示连续字段。大多数情况下，向功能区中添加度量会生成绿色字段。绿色字段是连续字段 — 它们包含的值数量无限。向功能区中添加绿色字段会创建轴。有关详细信息，请参见**轴** 在本页76。
	排序图标指示应用了计算或手动排序顺序的字段。请参阅**在可视化项中对数据进行排序** 在本页1262。
	西格玛图标指示多维(多维数据集)数据源中的切片筛选器。请参见**创建切片筛选器** 在本页920。
	维恩图图标指示集。请参见**创建集** 在本页1024。

不相关图标表示该字段与可视化项中的至少一个其他字段不相关。请参见**字段级相关性指标** 在本页694。

相关图标表示该维度正在将不相关的字段拼接在一起。请参见**字段级相关性指标** 在本页694。

以斜体显示的字段名称表示筛选器是由某个动作生成和控制的。



筛选器功能区上的灰色字段指示上下文筛选器。请参见**使用上下文筛选器** 在本页1255。

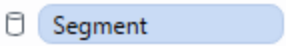
三角形图标指示该字段为表计算。请参见**使用表计算转换值** 在本页2225。

当字段是您可以下钻查询或汇总的分层结构的一部分时，将显示加号和减号控件。

箭头图标指示正在为字段显示预测。此图标还用在“预测指示器”字段上，该字段是用于区分实际值和预测值的自动字段。请参见**预测** 在本页2395。

带有橙色复选标记的数据源圆柱体表示该字段来自辅助数据源。请参见**混合您的数据** 在本页764。

该筛选器被分配到特定的工作表。

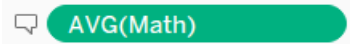


该筛选器被分配到具有相同数据源的所有工作表。

此字段与视图中的其他一个或更多个字段不兼容。

“标记”卡上的字段

放在“标记”卡上的字段使用特定的图标来描述它们如何出现在视图中。有关更多详细信息，请参见**控制视图中标记的外观** 在本页 1185。

视觉提示	描述
	此字段应用于“标记”卡上的“颜色”。
	此字段应用于“标记”卡上的“大小”。
	此字段应用于“标记”卡上的“标签”。
	此字段应用于“标记”卡上的“形状”。
	此字段应用于“标记”卡上的“详细信息”。
	此字段应用于“标记”卡上的“工具提示”。
	此字段应用于“标记”卡上的“路径”。仅在从“标记”下拉菜单中选择了“线”或“多边形”标记类型时，路径才可用。

“仪表板和工作表”窗格中的工作表

下表说明了用于描述可放在故事中的工作表类型的各个图标。蓝色复选标记表示正在一个或多个故事点中使用的工作表。

视觉提示	描述
	表单为工作表。
	表单为仪表板。

计算编辑器中的字段

计算编辑器中的文本采用颜色编码。

视觉提示	描述
[文件名]	橙色文本。字段是维度、度量或集。
[参数].[参数名称]	紫色文本。字段为参数。 Tableau 会添加前缀 [参数] 以避免参数与另一个字段同名时出现歧义
[数据源].[字段名称]	橙色文本。该字段源自辅助数据源。添加数据源名称作为前缀。
Blue()	蓝色文本。计算函数。

Tableau 概念

什么是维度和度量？为何有一些字段维度和其他度量？

为何一些字段的背景颜色是蓝色，而另外一些字段的背景颜色是绿色？

添加筛选器会对我的可视化项产生怎样的影响？

Tableau 如何聚合视图中的数据？

此部分中的主题涵盖回答这些问题的概念，以帮助您理解 Tableau 为什么会这样做。

如果您不熟悉 Tableau Desktop，另请参阅**入门指南** 在本页3中的其他主题。

如果您不熟悉 Tableau Public，另请参阅 Tableau Public 资源。

构造用于分析的数据

对于了解数据准备以及如何构造用于分析的数据，有一些概念至关重要。数据可以采用各种各样的格式生成、捕获和存储，但是在分析时，并不是所有的数据格式都是相同的。

数据准备是将格式良好的数据放入单个表或多个相关表中以便在 Tableau 中进行分析的过程。这包括结构(即行和列)以及数据清洁度的各个方面，例如正确的数据类型和正确的数据值。

提示：使用您自己的数据集浏览以下主题可能会有所帮助。如果您还没有可以使用的数据集，请参见我们有关找到好的数据集的技巧。

结构如何影响分析

您可能无法控制数据的结构。本主题的其余部分假定您有权访问原始数据和塑造原始数据所需的工具，例如 Tableau Prep Builder。但是，在某些情况下，您可能无法根据需要转置或聚合数据。通常仍然可以执行分析，但您可能需要更改计算或者处理数据的方式。有关如何使用不同数据结构执行相同分析的示例，请参见 Tableau Prep 日常生活场景：Tableau Desktop 中包含第二个日期的分析。但是，如果您能够优化数据结构，可能会使您的分析更加容易。

数据结构

Tableau Desktop 最适合处理表格格式类似电子表格的数据。也就是说，数据存储在行和列中，列标题位于第一行。那么，什么是行或列？

什么是行？

行（或记录）可以是任何内容，从零售商店交易信息到特定地点的天气测量数据，或者有关社交媒体帖子的统计信息。

了解数据中的记录（行）表示的内容非常重要。这是数据的*粒度*。

在这里，每条记录是一天

Date	Max TemperatureF	Mean Tempe
1/1/2015	42	
1/2/2015	42	
1/3/2015	41	
1/4/2015	51	
1/5/2015	54	
1/6/2015	54	
1/7/2015	46	
1/8/2015	46	
1/9/2015	50	
1/10/2015	46	

在这里，每条记录是一个月

Date	Max TemperatureF	Mean TemperatureF	Min TemperatureF
January	63	45	26
February	62	49	33
March	69	51	31
April	77	52	37
May	82	59	43
June	92	68	49
July	95	71	54
August	92	69	54
September	81	61	45
October	74	58	45
November	60	44	25

提示：最佳做法是使用唯一标识符 (UID)，该值将每一行标识为唯一的数据段。把它想象成社会保险号或每条记录的 URL。在 Superstore 中，这将是“Row ID”（行 ID）。请注意，并非所有数据集都有 UID，但拥有 UID 也无妨。

尝试确保可以回答“数据集中的行代表什么？”问题。这与回答“‘TableName(Count)’字段代表什么？”是一样的。如果无法清楚地说明这一点，则数据的结构可能较差，无法进行分析。

聚合和粒度

与构成行的内容相关的概念是聚合和粒度的概念，它们是一个范围的两端。

聚合

- 指的是多个数据值是如何组合为单一值的，例如对所有针对南瓜香料的 Google 搜索进行计数，或者取西雅图附近某一天所有温度读数的平均值。
- 默认情况下，Tableau 中的度量始终是聚合的。默认聚合为 SUM。您可以将聚合更改为“平均值”、“中值”、“不重复计数”、“最小值”等选项。

粒度

- 是指数据的详细程度。数据集中的行(或记录)代表什么？疟疾患者？一个省当月的疟疾病例总数？这就是粒度。
- 了解数据的粒度对于使用详细级别 (LOD) 表达式至关重要。

理解聚合和粒度是一个重要的概念，原因有很多：它会影响查找有用的数据集、构建所需的可视化项、正确地关联或联接数据以及使用 LOD 表达式等操作。

提示：有关详细信息，请参见 Tableau 中的数据聚合。

什么是字段或列？

表中的一*列*数据作为数据窗格中的*字段*进入 Tableau Desktop，但它们本质上是可互换的术语。(我们将术语“*列*”保存在 Tableau Desktop 中，以供列和行功能区使用，并用于描述某些可视化项。)数据字段应该包含可以分组成更大关系的项目。项目本身称为*值*或*成员*(只有离散维度包含成员)。

给定字段中允许的值由字段的*域*确定(请参见下面的注释)。例如，“杂货店部门”一栏可能包含成员“熟食店”、“面包店”、“农产品店”等，但它不包括“面包”或“意大利香肠”，因为这些是项目，不是部门。换句话说，部门字段的域仅限于可能的杂货店部门。

此外，结构良好的数据集将有一个“销售额”列和“利润”列，而不是单一的“资金”列，因为利润是一个与销售额分开的概念。

- “销售额”字段的域将为大于等于 0 的值，因为销售额不能为负数。
- 但是，“利润”字段的域将是所有值，因为利润可能为负。

注意：*域*也可以表示数据中存在的值。根据这个定义，如果列“杂货店部门”错误地包含“意大利香肠”，那么该值将在列的域中。这些定义略为矛盾。一个是可能或应该存在的值，另一个是实际存在的值

对字段进行分类

数据表中的每个列都作为字段进入 Tableau Desktop，该字段将显示在**“数据”**窗格中。Tableau Desktop 中的字段必须是维度或度量（在**“数据”**窗格中由一条线分隔）以及离散字段或连续字段（颜色编码：蓝色字段为离散字段，绿色字段为连续字段）。

- *维度*是定性的，也就是说它们不能被测量，而是被描述。维度通常是城市或国家/地区、眼睛颜色、类别、团队名称等。维度通常是离散的。
- *度量*是定量的，这意味着可以使用数字测量和记录它们。度量可以是销售额、高度、点击数等。在 Tableau Desktop 中，度量值将自动聚合；默认聚合为 SUM。度量通常是连续的。
- *离散*的意思是单独分开或不同。丰田有别于马自达。在 Tableau Desktop 中，离散值作为标签进入视图，并创建区。
- *连续*意味着形成一个完整的、连续的整体。7 后跟 8，然后与 9 的距离相同，7.5 介于 7 和 8 之间。在 Tableau Desktop 中，连续值作为轴进入视图。
- 维度通常是离散的，度量通常是连续的。然而，情况并不总是这样。日期可以是离散，也可以是连续的。
    - 日期是维度，并且自动以离散的形式进入视图（又称日期部分，如“八月”，它考虑的是“八月”这个月份，而不考虑其他信息，如年份）。应用于具有离散日期的时间线的趋势线将分成多条趋势线，每个区一条。
    - 如果愿意，我们可以选择使用连续日期（也称为日期截断，例如“2024 年 8 月”，与“2025 年 8 月”不同）。应用于具有连续日期的时间线的趋势线对于整个日期轴将只有一条趋势线。

提示：有关详细信息，请参见维度和度量（蓝色和绿色）。

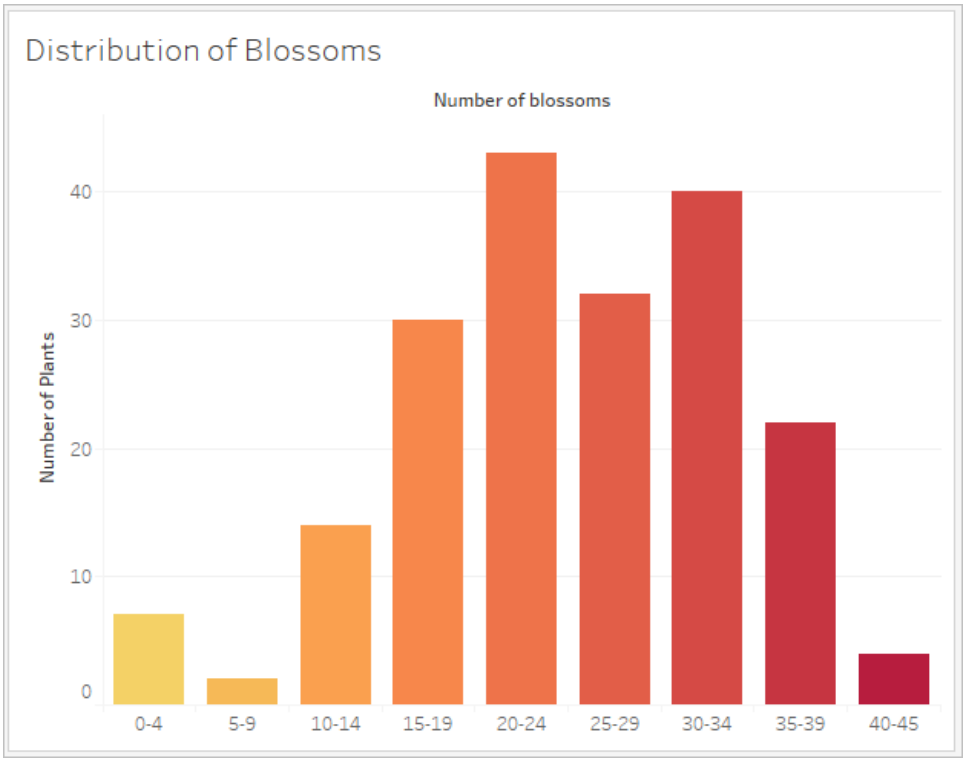
在 Tableau Prep 中，对维度或度量不作任何区分。但是，了解离散或连续背后的概念对于了解配置窗格中数据的详细信息与摘要表示等内容非常重要。

- 详细信息：详细信息视图将每个域元素作为离散标签显示，并具有可视滚动条，以提供所有数据的可视概览。
- 摘要：摘要视图将数据以分桶方式显示在连续轴上，显示为直方图。

分桶和直方图

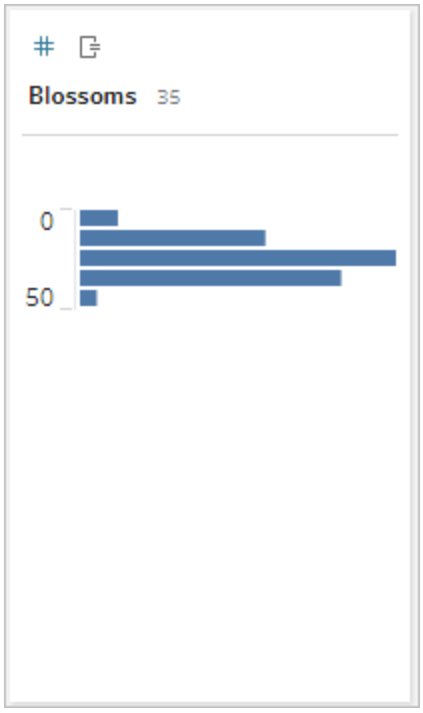
像年龄或薪水这样的字段被视为是连续的。34 岁和 35 岁之间有关系，34 岁离 35 岁就像 35 岁离 36 岁一样远。然而，一旦我们过了 10 岁左右，我们通常就不会说诸如“9 岁半”或“7 岁 9 个月”之类的话。我们已经按照整齐的以年为单位的增量对年龄进行了分桶。12,850 天大的人比 12,790 天大的人更老，但我们划定界限，说他们都是 35 岁。同样，年龄分组通常用来代替实际年龄。电影票的儿童价格可能适合 12 岁及以下的儿童，或者调查可能会要求您选择您的年龄组，例如 20-24、25-30 等。

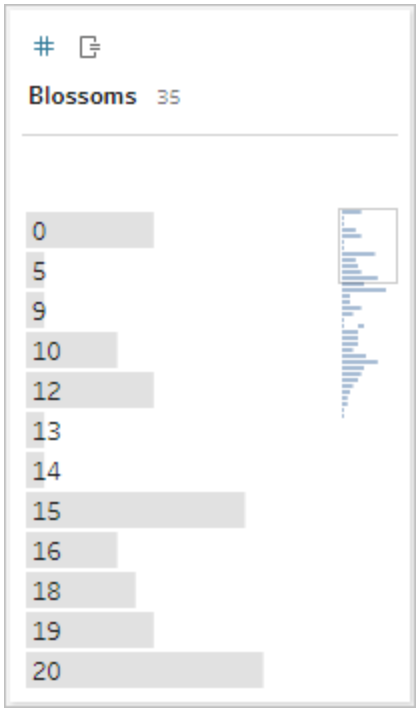
直方图用于通过分桶来可视化数值数据的分布。直方图类似于柱状图，但是组成直方图的矩形并不是各个条形的离散类别，它们跨越了一个连续轴*数据桶*，例如花的数量的范围（0-4、5-9、10-14，等等）。矩形的高度由这些值的频率或计数确定。在这里，y 轴是放入每个数据桶中的植物的计数。七株植物有 0-4 朵花，两株有 5-9 朵花，43 株有 20-24 朵花。



在 Tableau Prep 中，摘要视图是分桶值的直方图。详细信息视图显示每个值的频率，并在旁边有一个显示数据总体分布的可视滚动条。

摘要视图　　详细信息视图





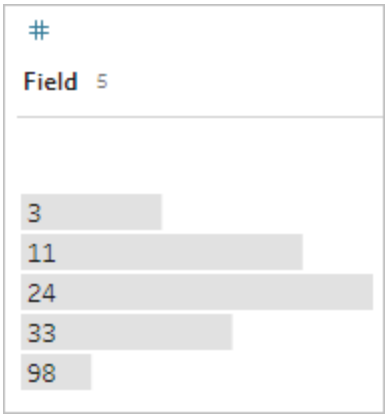
分布和离群值

查看数据集的分布有助于离群值检测。

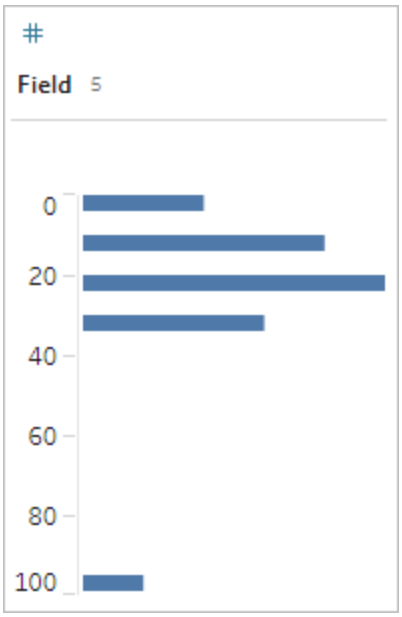
- *分布*:直方图中数据的形状,尽管这取决于条形的大小。能够在直方图视图中查看所有数据,有助于确定数据是否正确和完整。只有在了解数据并可以解释分布是否有意义时,分布的形状才有用。
    - 举例来说,如果我们查看 1940 年至 2017 年宽带互联网家庭数量的数据集,我们会看到一个非常倾斜的分布。但是,如果我们查看 2017 年 1 月至 2017 年 12 月宽带互联网的家庭数量,我们预计分布将相当均匀。
    - 如果我们看一下 Google 搜索“南瓜香料拿铁”的数据集,我们预计在秋季会出现一个相当尖锐的峰值,而搜索“将摄氏度转换为华氏度”可能会相当稳定。
- *离群值*:与其他值相比的极端值。离群值可能是正确的值,也可能表示错误。
    - 某些离群值是正确的并指示实际异常;不应移除或修改这些值。
    - 某些离群值表示数据清洁度问题,例如工资为 50 美元而不是 50,000 美元,因为键入了句点而不是逗号。

使用分布直观地检测离群值

如果您看到这样的列表：



乍一看，它看起来并不奇怪。但是，如果不是一个标签列表，而是绘制在一个连续的分桶轴上，它看起来会是这样的：



更明显的是，最后一个观测值离第一个观测值更远，并且由于误差而可能是一个离群值。

数据类型

与电子表格不同，数据库通常对数据类型实施严格的规则。数据类型对给定字段中的数据进行分类，并提供有关如何格式化、解释数据以及可以对该数据执行哪些操作的信息。例如，可以对数值字段应用数学运算，并可以为地理字段生成地图。

Tableau Desktop 指定字段是维度还是度量，但字段的其他特征取决于其数据类型。这些由每个字段都有的图标指示(尽管某些类型共享一个图标)。Tableau Prep 使用相同的数据类型。如果对列强制执行数据类型，而现有值与指定的数据类型不匹配，则可能显示为 null (因为“紫色”不表示任何数字)。

某些函数需要特定数据类型。例如，不能将 CONTAINS 与数值字段一起使用。类型函数用于更改字段的数据类型。例如，DATEPARSE 可以采用特定格式的文本日期并将其设置为日期，从而在视图中启用自动下钻查询等功能。

图标	数据类型
Abc	文本(字符串)值
	日期值
	日期和时间值
#	数字值
T|F	布尔值(仅限关系数据源)
	地理值(用于地图)

提示：有关详细信息，请参阅有关数据类型的帮助文章。

转置和取消转置数据

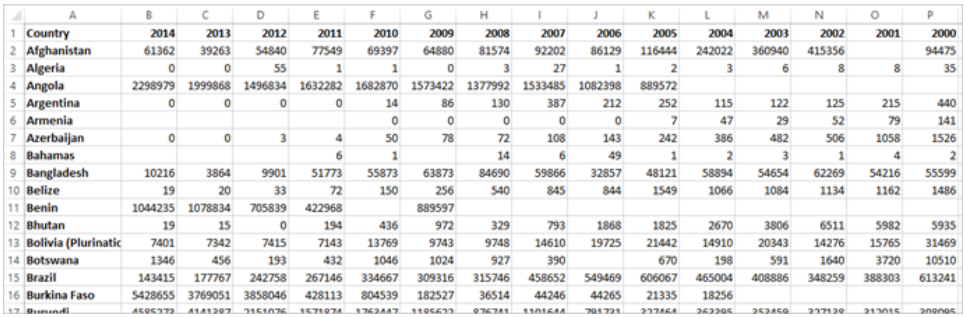
方便用户使用的数据通常以宽格式(包含多个列)捕获和记录。就像 Tableau 偏爱的一样，机器可读数据采用高格式(包含更少的列和更多的行)时效果更好。

注意：传统上，转置数据意味着从高格式转置为宽格式(行转置为列)，取消转置意味着从宽格式转置为高格式(列转置为行)。但是，Tableau 使用“*转置*”一词表示，通过将列转换为行，从而从宽格式(方便用户使用)变为高格式(机器可读)。在本文档中，*转置*将引用该单词的 Tableau 意义。为清楚起见，它有助于指定“将列转置为行”或“将行转置为列”。

有关详细信息，请参阅帮助文章转置您的数据 和使用使用数据的提示。

宽数据

在 WHO 疟疾数据集中，有一个借助国家/地区的列，然后有一个代表每一年的列。每个单元格代表该国家/地区和年份的疟疾病例数。在此格式中，我们有 108 行和 16 列。



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Country	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
2	Afghanistan	61362	39263	54840	77549	69397	64880	81574	92202	86129	116444	242022	360940	415356		94475
3	Algeria	0	0	55	1	1	0	3	27	1	2	3	6	8	8	35
4	Angola	2298979	1999868	1496834	1632282	1682870	1573422	1377992	1533485	1082398	889572					
5	Argentina	0	0	0	0	14	86	130	387	212	252	115	122	125	215	440
6	Armenia					0	0	0	0	0	7	47	29	52	79	141
7	Azerbaijan	0	0	3	4	50	78	72	108	143	242	386	482	506	1058	1526
8	Bahamas				6	1		14	6	49	1	2	3	1	4	2
9	Bangladesh	10216	3864	9901	51773	55873	63873	84690	59866	32857	48121	58894	54654	62269	54216	55599
10	Belize	19	20	33	72	150	256	540	845	844	1549	1066	1084	1134	1162	1486
11	Benin	1044235	1078834	705839	422968		889597									
12	Bhutan	19	15	0	194	436	972	329	793	1868	1825	2670	3806	6511	5982	5935
13	Bolivia (Plurinatic	7401	7342	7415	7143	13769	9743	9748	14610	19725	21442	14910	20343	14276	15765	31469
14	Botswana	1346	456	193	432	1046	1024	927	390		670	198	591	1640	3720	10510
15	Brazil	143415	177767	242758	267146	334667	309316	315746	458652	549469	606067	465004	408886	348259	388303	613241
16	Burkina Faso	5428655	3769051	3858046	428113	804539	182527	36514	44246	44265	21335	18256				

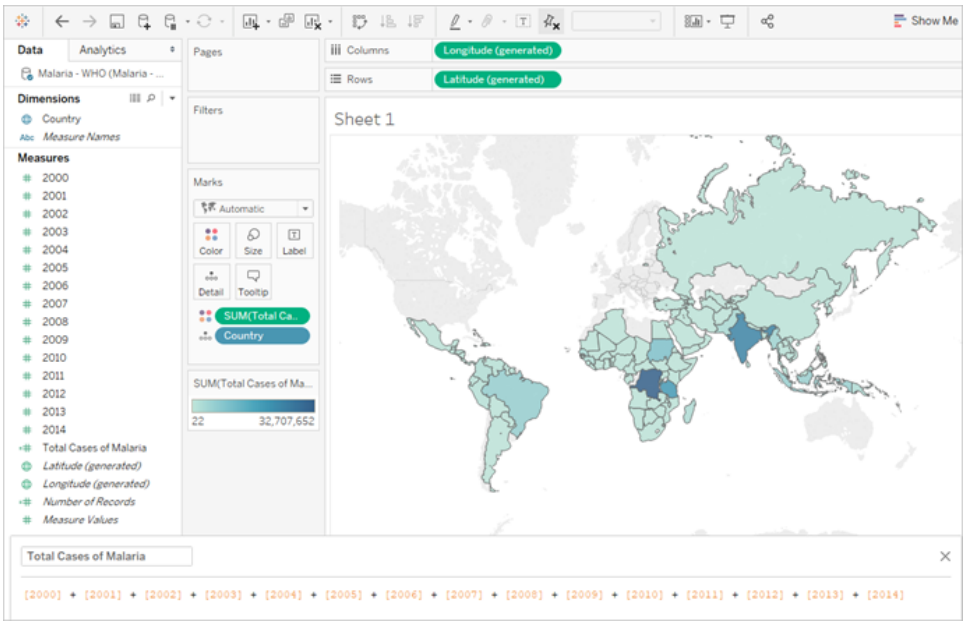
用户可以轻松地阅读和理解这种格式。但是，如果我们要将这些数据引入 Tableau Desktop，则每列将获得一个字段。我们有 2000 年的字段，2001 年的字段，2002 年的字段，等等。

换句话说，15 个字段都表示相同的基本情况（报告的疟疾病例数），没有一个字段表示时间。这使得跨时间的分析非常困难，因为数据存储在不同的字段中。

示例：使用宽数据

问：我们如何创建一个地图，显示 2000 年至 2014 年每个国家/地区的疟疾病例总数？

答：创建一个计算字段来对所有年份进行求和。



注意：此图像尚未更新以反映最新的 UI。“数据”窗格不再将维度和度量显示为标签。

另一个表明这种格式不适合进行分析的迹象是，我们没有关于实际值含义的信息。对于 2012 年的阿尔及利亚，我们的值为 55。55 个什么？ 从数据结构上看不清楚。

	A	B	C	D	E
1	**Country**	**2014**	**2013**	**2012**	**2011**
2	**Afghanistan**	61362	39263	54840	77549
3	**Algeria**	0	0	55	1
4	**Angola**	2298979	1999868	1496834	1632282

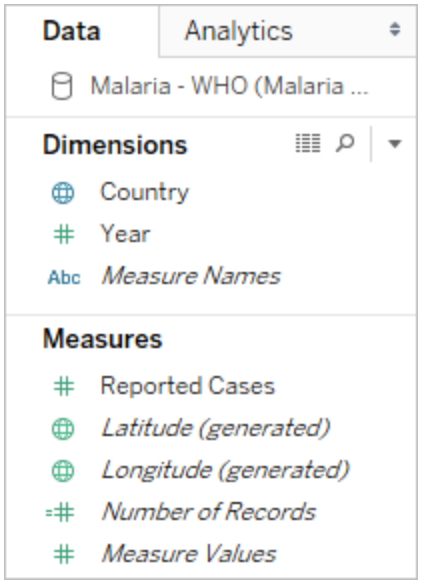
如果列的名称没有描述值是什么，而是传达其他信息，则表示数据需要转置。

高数据

如果我们转置数据，就会将数据从宽格式转换为高格式。现在，我们有一个单一列“Year”（年份）和一个新列“Reported Cases”（报告的病例数），而没有表示每一年的列。在此格式中，我们有 1,606 行和 3 列。此数据格式更高而不是更宽。

	A	B	C
1	Country	Year	Reported Cases
2	Afghanistan	2000	94,475
3	Afghanistan	2001	
4	Afghanistan	2002	415,356
5	Afghanistan	2003	360,940
6	Afghanistan	2004	242,022
7	Afghanistan	2005	116,444
8	Afghanistan	2006	86,129
9	Afghanistan	2007	92,202
10	Afghanistan	2008	81,574
11	Afghanistan	2009	64,880
12	Afghanistan	2010	69,397
13	Afghanistan	2011	77,549
14	Afghanistan	2012	54,840
15	Afghanistan	2013	39,263
16	Afghanistan	2014	61,262

现在在 Tableau Desktop 中，我们有一个“Year”(年份)字段和“Reported Cases”(报告的病例数)字段以及原来的“Country”(国家/地区)字段。分析起来要容易得多，因为每个字段都表示有关数据集的唯一特性(位置、时间和值)。

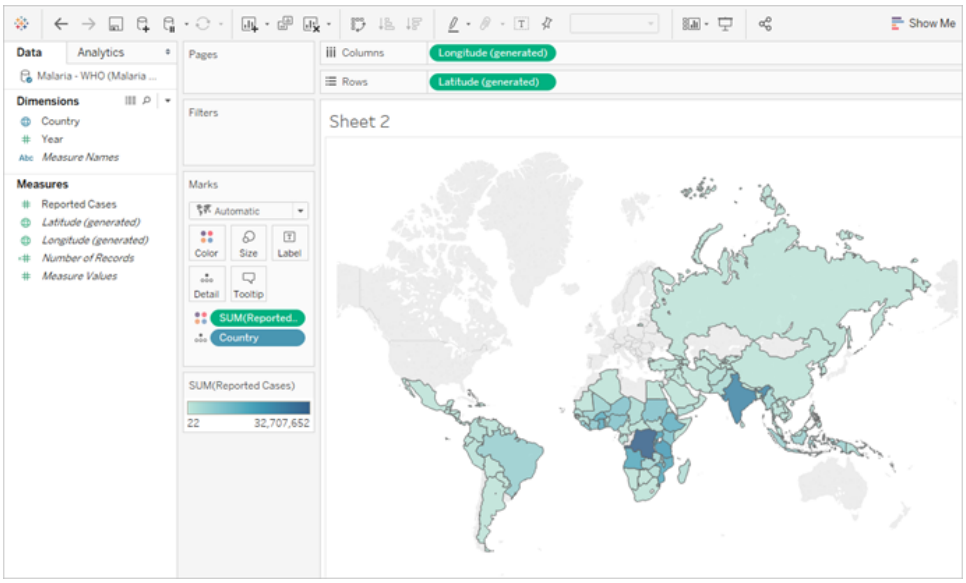


注意：此图像尚未更新以反映最新的 UI。“数据”窗格不再将维度和度量显示为标签。

示例：使用高数据

问：我们如何创建一个地图，显示 2000 年至 2014 年每个国家/地区的疟疾病例总数？

答：使用“Reported Cases”（报告的病例数）字段。



注意：此图像尚未更新以反映最新的 UI。“数据”窗格不再将维度和度量显示为标签。

现在很容易看出，2012 年阿尔及利亚的 55 是指报告的病例数（因为我们可以为这个新列添加标签）。

	A	B	C
1	Country	Year	Reported Cases
28	Algeria	2011	1
29	Algeria	2012	55
30	Algeria	2013	0

注意：在此示例中，宽数据由每个国家/地区的单条记录组成。对于高数据格式，现在每个国家/地区都有 15 行（每一行表示数据中 15 个年份中的每一年）。请务必记住，现在每个国家/地区有多个行。

如果有一个表示“Land Area”（土地面积）的列，则在高数据结构中，该值对于每个国家/地区的 15 行中的每一行都会重复。如果通过将**“Country”（国家/地区）**拖入**“行”**，将**“Land Area”（土地面积）**拖示入**“列”**创建了条形图，则默认情况下，视图将对每个国家/地区所有 15 行的土地面积求和。

对于某些字段，可能需要通过聚合平均值或最小值(而不是求和或筛选)来补偿重复计数值。

标准化

关系数据库由多个表组成，这些表可能以某种方式关联或链接在一起。每个表包含每个记录的唯一标识符或键。通过对键进行关联或联接，可以链接记录以提供比单个表中所包含信息更多的信息。进入每个表的信息取决于所使用的数据模型，但一般原则是减少重复。

例如，假设有一个针对婚礼等活动的活动规划。我们需要跟踪群体(如家庭或夫妇)以及个人级别的信息。

可以创建一个将所有信息合并在一起的表：

ID	Name	Group	Dietary	Seating	Attending	Address	Invitation	Gift	Bride
10	Cedar	Tree	Omnivore	1	yes	87 Forest Ave	sent	pebble	yes
11	Redwood	Tree	Omnivore	1	yes	87 Forest Ave	sent	pebble	yes
12	Fir	Tree	Vegan	1	yes	87 Forest Ave	sent	pebble	yes
13	Madrona	Tree	Omnivore		no	87 Forest Ave	sent	pebble	yes
14	Chanterelle	Mushroom	Omnivore	2	yes	3 Troll St	sent	leaf	no
15	Cremini	Mushroom	Kosher	2	yes	3 Troll St	sent	leaf	no
16	Portobello	Mushroom	Omnivore	2	yes	3 Troll St	sent	leaf	no
17	Hydrangea	Flower				652 Meadow Ln	undeliverable		yes
18	Dahlia	Flower				652 Meadow Ln	undeliverable		yes

但是，如果地址不正确且需要修复，则必须跨多个行进行修复，从而可能导致错误或冲突。更好的结构是创建两个表，一个用于与群体有关的信息(例如地址和是否发送了邀请)，另一个用于与个人有关的信息(如座位分配和饮食限制)。

群体表

ID	Group	Address	Invitation
34	Tree	87 Forest Ave	sent
35	Mushroom	3 Troll St	sent
36	Flower	652 Meadow Ln	undeliverable

个人表

ID	Name	Group	Dietary	Seating	Attending
10	Cedar	Tree	Omnivore	1	yes
11	Redwood	Tree	Omnivore	1	yes
12	Fir	Tree	Vegan	1	yes
13	Madrona	Tree	Omnivore		no
14	Chanterelle	Mushroom	Omnivore	2	yes
15	Cremini	Mushroom	Kosher	2	yes
16	Portobello	Mushroom	Omnivore	2	yes
17	Hydrangea	Flower			
18	Dahlia	Flower			

在群体表中跟踪和分析群体级别信息以及在个人表中跟踪和分析个人级别信息要容易得多。例如，可以通过个人表中的“Attending = Yes”（出席 = 是）记录数中获得所需的椅子数，并且可以通过群体表中“Gift”（礼品）不为 null 的记录数中获取致谢函所需的邮票数。

将所有数据分解为多个表并找出哪个表包含哪些列的过程称为*标准化*。标准化有助于减少冗余数据并简化数据库的组织。

但是，有时可能需要跨多个表的信息。举例来说，如果我们想要平衡座位安排（个人），使新娘这边的群体与新郎这边的群体混杂在一起，该怎么办？（在群体级别对新娘或新郎的所属关系进行跟踪。）为此，我们需要将表重新关联在一起，以便个人与其群体的相关信息关联。正确的标准化不仅仅是分解表，它还需要有一个共享的关联字段或唯一标识符，可用于将数据重新合并在一起。此处的关联字段为“Group”（群体）。该字段存在于两个表中，因此我们可以在此字段上联接并恢复为原始的单表格式。这是一个*去规范化*结构。

那么，我们为什么不保留原来的去规范化表呢？它更难维护，并且存储冗余信息。从规模上看，数据重复的程度可能很大。反复存储相同的信息是没有效率的。

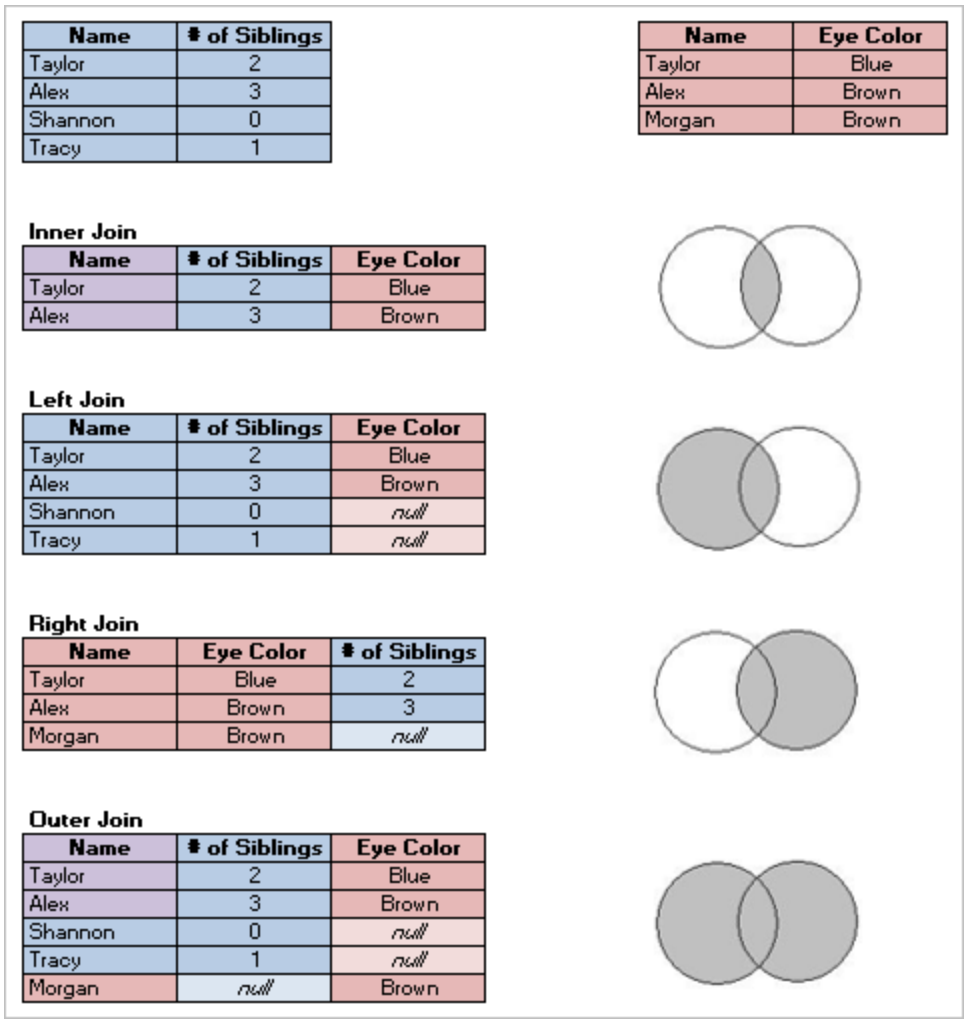
规范化表具有一些关键属性：

- 每行都需要一个唯一的标识符
- 每个表都需要一个或多个可用于将其连接回其他表的列（键）。

这些共享（键）列用于将表重新关联或联接在一起。对于我们的数据，关系或联接子句将位于每个表中的“Group”（群体）字段上。

联接类型

尽管在 Tableau Desktop 中用于合并数据的默认方法是关联，但在某些情况下，您可能希望在 Tableau Desktop 或 Tableau Prep Builder 中联接表。有关联接和联接类型的基本概述，请参见联接数据。



“整洁”数据

Hadley Wickham 于 2014 年在《Journal of Statistical Softwar》上发表了一篇文章，名为《Tidy Data》(整洁数据，2014 年 8 月，第 59 卷，第 10 期)。本文出色地为数据设计了一个结构良好的分析框架。这篇文章可在此处(Hadley Wickham 的学术组合)或此处(由 r-project.org 托管)找到。

注意：该文章托管在外部网站上。Tableau 对外部提供商所维护的页面的准确性或新鲜度不担负任何责任。如果您对其内容有任何疑问，请与所有者联系。

找到好的数据集

了解如何使用 Tableau 分析数据(或者构建示例或概念验证内容)的一个好方法是查找您感兴趣的数据集。当您有真正的问题要用数据回答时,分析的步骤会变得更加简单和有意义。

数据集的现实

在尝试查找企业认可的非官方数据的数据集时,有两个不可避免的事实。

找不到想要查找的内容。

- 尽量避免对您需要的东西有严格的期望。
- 对于可用于给定项目的内容保持灵活而开放的思想。
- 有时,您需要的数据是付费的 — 请决定是否值得。

您将必须清理数据。

- 准备进行基本的清理和调整,确保数据结构良好,可用于分析。
- 您可能需要引入其他数据集。
- 拥有数据字典或元数据可能至关重要。
- 可能需要计算。

什么构成了一个好的数据集

好的数据集是适合于您的用途的数据集。只要满足这种需求,它就是一个好的数据集。但是,有一些注意事项可以帮助您清除不太可能适合您的用途的数据集。总体而言,请查找满足以下条件的数据集:

1. 包含您需要的元素
2. 是解聚的数据
3. 至少有几个维度和几个度量
4. 具有良好的元数据或数据字典
5. 可使用(不是专有格式、没有过于凌乱或过于繁琐)

是什么让 Superstore 数据源很出色?

Superstore 是 Tableau Desktop 附带的示例数据源之一。(您也可以从 Tableau Public 示例数据页面下载该数据源。)为什么它是这么好的数据集?

- **必要元素**：Superstore 具有日期、地理数据、具有分层结构关系的字段（类别、子类别、产品）、正值或负值度量（利润）。很少有无法用 Superstore 单独创建的图表类型，并且很少有功能不能用于演示。
- **已解聚**：行级数据是事务中的每一项。这些项目可以汇总到订单级别（通过“订单 ID”）或按任何维度（例如日期、客户、区域等）汇总。
- **维度和度量**：Superstore 有几个维度，允许我们按类别或城市等内容进行“切片和切分”。还有多个度量值和日期，这为图表类型和计算提供了可能性。
- **元数据**：Superstore 具有命名良好的字段和值。您无需查找任何值的含义。
- **小而干净**：Superstore 只有几兆字节，所以它在 Tableau 安装程序中占用的空间很小。它还是整洁的数据，只有每个字段中正确的值和良好的数据结构。

1.良好的数据集具有您所需的元素

如果要查找数据集来构建特定可视化项或显示特定功能，请确保数据集具有所需的字段类型。例如，地图的视觉效果很好，但需要地理数据。基本演示通常涉及对日期进行下钻查询，因此数据至少需要一个日期字段（并且需要比年份更精细才能显示下钻查询）。并非所有数据集都需要所有这些元素 — 了解您所需的内容，并且不要把时间浪费在缺少关键元素的数据集上。

用于分析的常见元素：

- 日期
- 地理数据
- 分层数据
- “有趣的”度量 - 量级的巨大变化或正负值

某些功能或可视化项类型可能需要数据的特定特征，例如：

- 群集
- 预测
- 趋势线
- 用户筛选器
- 空间计算
- 某些计算
- 标靶图

2.良好的数据集是解聚的（原始）数据

如果数据过于聚合，则无法进行太多分析。举例来说，如果您想查看人们在 Google 上搜索“南瓜香料”的趋势，但有年度数据，您只能看到高度概括的趋势。理想情况下，您希望得到每天的数据，这样您就可以看到当星巴克开始提供 #PSL 时的巨大峰值。

根据不同的分析，解聚的内容可能有所不同。请注意，由于隐私或实用性的原因，某些数据集永远不会完全精细。例如，您不太可能找到按地址逐例报告疟疾的数据集，因此按区域划分的每月总数可能足够精细。

聚合和粒度

理解聚合和粒度是一个重要的概念，原因有很多：它会影响查找有用的数据集、构建所需的可视化项、正确地合并数据以及使用 LOD 表达式等操作。聚合和粒度是一个范围的两端。

聚合指的是数据是如何组合在一起的，比如对所有针对南瓜香料的搜索进行累加，或者取西雅图附近某一天所有温度读数的平均值。

- 默认情况下，Tableau 中的度量是聚合的。默认聚合为 SUM。您可以将聚合更改为“平均值”、“中值”、“不重复计数”、“最小值”等。

粒度是指数据的详细程度。数据集中的行（也称为记录）代表什么？疟疾患者？一个省当月的疟疾病例总数？这就是粒度。了解数据的粒度至关重要。

有关详细信息，请参见 **Tableau 中的数据聚合** 在本页 159。

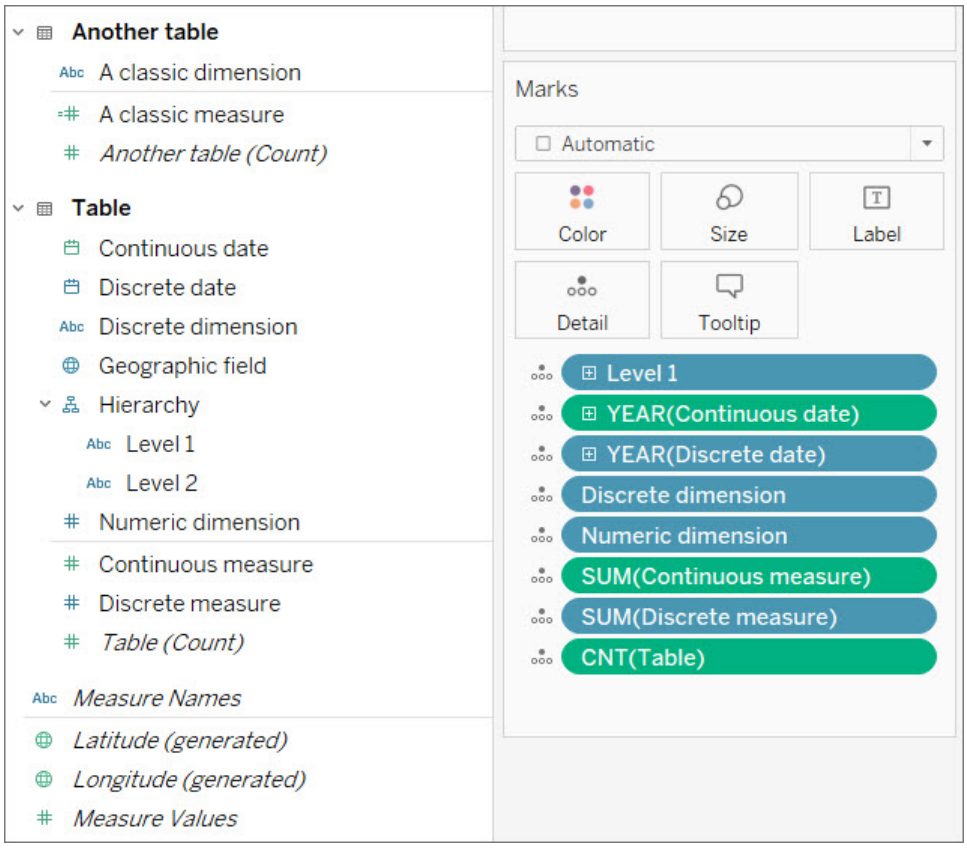
3.良好的数据集具有维度和度量

许多可视化项类型需要**维度**和**度量**

- 如果只有维度，则通常您只能进行计数、计算百分比或使用“表计数”字段操作。
- 如果只有度量，则无法按任何内容分解值。您可以完全解聚数据，也可以使用整体 SUM 或 AVG 等。

这并不是说只有维度的数据集没有用处。人口统计数据是有大量维度的数据的示例，许多有关人口统计的分析都是基于计数或基于百分比的。但对于分析性较强的丰富数据集，您至少需要几个维度和度量。

维度和度量（离散和连续）



在上图中，请注意，与**连续度量**和**离散度量**不同，**数值维度**在“标记”卡上没有聚合。

维度和度量

字段在数据窗格中用水平线分为维度和度量。在 Tableau 中，维度作为自身出现在视图中，而度量则自动聚合；度量的默认聚合为 SUM。

- **维度**是定性的，也就是说它们是被描述的，而不是被测量的。
  - 维度通常是城市或国家/地区、眼睛颜色、类别、团队名称等。
  - 维度通常是离散的。
- **度量**是定量的，这意味着它们可以被测量和记录（数值）。
  - 度量通常是销售额、高度、点击次数等。
  - 度量通常是连续的。

如果可以对字段进行数学运算，它应该是一个度量。如果您不确定字段应该是度量还是维度，则考虑是否可以对值进行有意义的数学运算。AVG(RowID)、两个社会保险号码的总和，或者将邮政编码除以 10 有什么意义吗？没有意义。这些是恰好被写成了数字的维度。想想有多少国家/地区有字母数字邮政编码 — 它们只是标签，尽管在美国它们只是数字。Tableau 可以识别许多字段名，这些字段名表示一个数值字段实际上是一个 ID 或邮政编

码，Tableau 会尝试创建这些维度，但它并不完美。使用“我是否可以对此进行数学运算”测试来确定数值字段应该是度量还是维度，并根据需要重新排列数据窗格。

> **注意**：虽然可以使用日期（例如 DATEDIFF 计算）进行数学运算，但标准惯例是将日期分类为维度。

离散和连续

离散或连续字段与维度和度量的概念有些一致，但它们并不相同。

- **离散**字段包含不同的值。它们组成视图中的标题或标签，“胶囊”是蓝色的
- **连续**字段“形成一个不间断的整体”。它们组成视图中的轴，“胶囊”是绿色的

理解离散和连续的一个好方法是查看日期字段。日期可以是离散，也可以是连续的。

- 观察十年或一个世纪的八月份平均气温意味着“八月”被用作离散的定性日期部分。
- 查看从 1960 年以来报告的疟疾病例的总体趋势时，将采用一个单一的、不间断的轴，这意味着该日期被用作一个连续的定量值。

有关详细信息，请参见**维度和度量（蓝色和绿色）** 在本页 136。

Tableau 创建的字段

无论数据集是什么，Tableau 都至少会创建三个字段：

- *度量名称*（维度）
- *度量值*（度量）
- *表名称（计数）*（度量）

如果数据集中有地理字段，Tableau 还将创建“*纬度（生成）*”和“*经度（生成）*”字段。

“度量名称”和**“度量值”**是两个有用的字段。有关详细信息，请参见**度量值与度量名称** 在本页 1138。

“表计数”通过计算行数来提供表的记录数。这使您能够在数据集中至少有一个度量，并可以帮助进行一些分析。您必须了解数据的粒度（行表示什么），以便能够定义行数的含义。

此处的每行为一天，因此“表计数”将为天数：

Date	Max TemperatureF	Mean TemperatureF	Min TemperatureF
1/1/2015	42	34	26
1/2/2015	42	37	32
1/3/2015	41	38	35
1/4/2015	51	45	38
1/5/2015	54	52	49
1/6/2015	54	49	43
1/7/2015	46	44	42
1/8/2015	46	41	35
1/9/2015	50	44	38
1/10/2015	46	45	43

此处的每行为一个月，因此“表计数”将为月数：

Date	Max TemperatureF	Mean TemperatureF	Min TemperatureF
January	63	45	26
February	62	49	33
March	69	51	31
April	77	52	37
May	82	59	43
June	92	68	49
July	95	71	54
August	92	69	54
September	81	61	45
October	74	58	45
November	60	44	25

4.良好的数据集具有元数据或数据字典

数据集只有在您知道数据是*什*么时才有用。在寻找好数据的过程中，没有什么比打开一个像这样的文件更让人沮丧的了：

Diet	Source	Donor	Collection	Sex	OTU0	OTU1	OTU2	OTU3	OTU4
0	4	0	0	0	7.38E-14	9.05E-11	8.22E-11	3.86E-11	8.25E-11
1	12	1	0	0	1.54E-13	5.67E-11	3.12E-11	8.52E-11	1.73E-11
1	4	3	0	0	5.52E-13	3.46E-11	0.00077	4.76E-11	9.80E-11
0	4	0	0	1	5.69E-13	2.75E-11	8.08E-11	9.94E-11	5.90E-12
1	4	3	0	0	8.97E-13	8.33E-11	0.000274	8.49E-11	5.38E-11
0	4	0	0	0	9.43E-13	6.21E-11	1.41E-11	6.32E-11	9.17E-11
1	11	0	0	0	1.13E-12	1.85E-11	9.04E-11	4.09E-11	5.31E-11
1	4	0	0	0	1.49E-12	7.86E-12	8.87E-11	3.48E-11	8.16E-11
1	6	0	1	0	1.63E-12	4.42E-11	9.12E-11	8.53E-11	9.40E-12

4 或 12 的来源是什么意思？“OTU0-OTU4”字段中有哪些信息？

一个好的数据集应该具有标记良好的字段和成员，或者有一个数据字典，这样您就可以自己重新标记数据。想想 Superstore — 它的字段和值是什么是显而易见的，比如“Category”（类别）和它的成员“Technology”（技术）、“Furniture”（家具）和“Office Supplies”（办公用品）。或者，对于上图中的微生物群数据集，有一个数据字典来解释了每个来源（4 是粪便，12 是胃）和每个 OTU 的分类（OTU3 是*类噬菌体*属的细菌）。

数据字典也可以称为元数据、指标、变量定义、词汇表或任意数量的其他内容。在一天结束时，数据字典提供有关列名称和列成员的信息。可通过多种方式将该信息引入数据源或可视化项，其中包括：

- 重命名列，使其更易于理解（可在数据集本身或 Tableau 中完成此操作）。
- 为字段成员重新指定别名（可在数据集本身或 Tableau 中完成此操作）。
- 创建计算以添加数据字典信息。
- 在 Tableau 中为字段加上注释（注释不会显示在已发布的可视化项上，只会显示在制作环境中）。
- 使用数据字典作为另一个数据源，并将两个数据源合并。

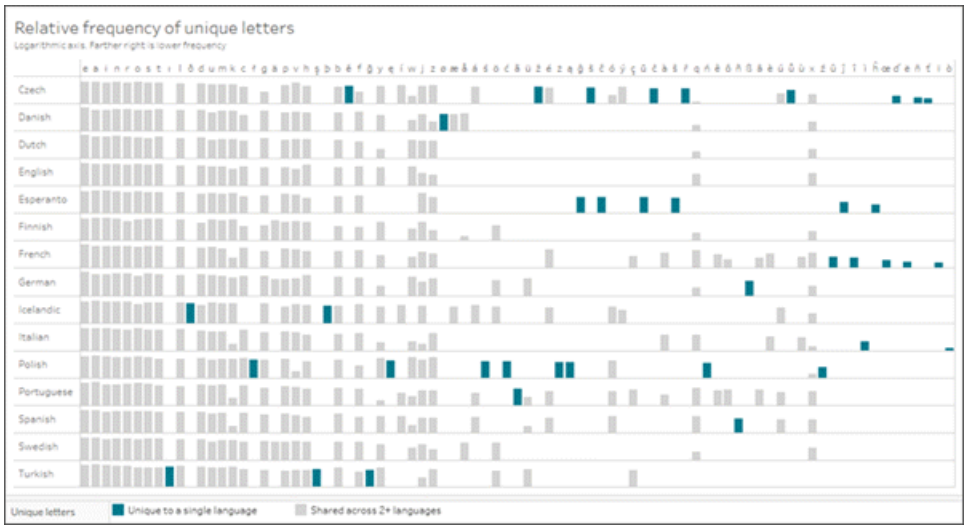
丢失数据字典会使数据集变得毫无用处。如果要为数据集添加书签，请也为数据字典添加书签。如果要下载，请同时下载两者并将它们放在同一位置。

5.好的数据集是您可以使用的数据集

只要您能够理解数据集并且它具有所需的信息，即使很小的数据集也可以为分析提供强大的支持。较小的数据集也易于存储、共享和发布，并且可能具有良好的性能。

同样，即使您找到了满足您需要的"完美"数据集，如果需要花费不现实的努力来清理，那么它也不是完美的。知道何时远离于混乱的数据集非常重要。

例如，此数据集来自维基百科的一篇关于相对字母频率的文章。它开始为 84 行和 16 列（转置为 1,245 行和 3 列）。Excel 文件为 16KB。但是，借助某些组、集、计算和其他操作，它可实现强大的分析和有趣的视觉效果。



单击图像可下载工作簿。

重新标记数据

找到一个好的数据集后，通常需要对其进行重新标记它。重新标记数据对于为示例或概念验证创建假数据，或者使数据更具可读性都很有用。

重命名会改变该字段在 Tableau 中的显示方式，例如将“Sales”(销售额)重命名为“Pipeline Sales”(渠道销售额)，或将“State”(州/省/市/自治区)重命名为“Province”(省)。

重新指定别名会更改字段成员的显示方式，例如为“Country”(国家/地区)字段中的值重新指定别名，使 CHN 变为中国，并使 RUS 变为俄罗斯。

- 离散维度字段中的值称为**成员**。只能为成员重新指定别名。假设有一个表示温度的度量字段。如果不更改数据本身，则无法更改值“54°F”。但在“Country”(国家/地区)字段将成员“CHN”的别名重新指定为“中国”是相同的信息，只是用另一种方式标记。

重命名和重新指定别名几乎是一回事。Tableau 中的惯例是：为字段命名，并为成员指定别名。有关详细信息，请参见**在“数据”窗格中组织和自定义字段** 在本页985和**在视图中创建别名以重命名成员** 在本页1001。

> **注意**：重命名或重新指定别名只会更改在 Tableau Desktop 中的外观;不会将任何更改写回基础数据。

重新标记以制作假数据

重新标记现有数据集是使示例或概念验证内容更具吸引力的好方法。

1. 使用简单的数据集(如 Superstore)来构建所需的内容(特定图表类型、显示某些功能等)
2. 重命名相关字段、更改工具提示,或者更改文本方面以掩盖数据实际表示的内容。

重要信息:只有在信息明显是假的情况下才这样做。小心,人们不认为它是真实数据,并尝试使用它进行分析。例如,使用荒唐的名称或毫无意义的字段名,如颜色或动物。

重新指定别名以使数据更易于使用

将数据存储为数值而不是字符串值更有效,但数值编码可能会使数据更难理解。对于小型数据集,它可能不会对性能产生影响,所以优先考虑能够轻松理解数据。

重新指定别名的缺点您不再能够访问这些数值(这使得排序、分配颜色渐变等操作变得更加困难)。请考虑复制该字段并为副本重新指定别名。另外,Tableau 的计算可以很好地保存原始信息,同时使其更容易理解。

使用 CASE 函数重新指定别名

对于重新指定别名,计算可能很有助益。例如,CASE 函数允许您说,本质上,"当此字段的值为 A 时,请给我 X。当值为 B 时,请给我 Y"。

这里,CASE 函数查看 tornado 数据集中的 F-scale,并提供与每个数值相关的书面描述:

```
CASE [F-scale]
WHEN "0" THEN "Some damage to chimneys; branches broken off trees;
shallow-rooted trees pushed over; sign boards damaged."
WHEN "1" THEN "The lower limit is the beginning of hurricane wind
speed; peels surface off roofs; mobile homes pushed off foundations
or overturned; moving autos pushed off the roads..."
WHEN "2" THEN "Roofs torn off frame houses; mobile homes demolished;
boxcars overturned; large trees snapped or uprooted; highrise windows
broken and blown in; light-object missiles generated."
WHEN "3" THEN "Roofs and some walls torn off well-constructed houses;
trains overturned; most trees in forest uprooted; heavy cars lifted
off the ground and thrown."
WHEN "4" THEN "Well-constructed houses leveled; structures with weak
foundations blown away some distance; cars thrown and large missiles
generated."
WHEN "5" THEN "Strong frame houses lifted off foundations and carried
considerable distances to disintegrate; ... trees debarked; steel
```

```
reinforced concrete structures badly damaged."
END
```

现在我们可以选择使用原始的“F-scale”字段 (0-5) 或可视化项中的“F-scale damage description”(F-scale 损害描述) 字段。

寻找数据集时的技巧

注意:尝试确保可以回答“数据集中的行 (也称为记录) 代表什么？”问题如果您不能清楚地说明这一点，那么您可能无法很好地理解数据以便能够使用它，或者数据的结构不适合进行分析。

- 跟踪数据的来源。
- 将数据字典信息与数据本身一起保存。
- 如果需要使内容保持最新，请避免使用过时的数据。查找：
  - 可更新的数据 (库存、天气、定期发布的报告等)
  - 永恒的数据 (各种动物的平均质量不会年复一年地变化)
  - 可通过人为更改为历史日期或未来日期来实现未来验证的数据
- 尝试简单地用 Google 搜索一下您要找的东西，您可能会感到惊讶。
- 如果需要准备的工作太多，不要害怕放弃数据集。

寻找数据的地方

可以在何处寻找数据？ 在非常多的地方都可以找到数据集。可通过这些选项着手了解相关信息。请注意，数据集的真实情况确实适用于这些站点 — 您现在可能找不到您的想法，并且很可能需要做一些清理，以便为分析做好数据准备。

免责声明:尽管我们尽最大努力确保外部网站的链接保持正确、最新并相关，但 Tableau 对于外部提供商所维护的页面的准确性或新鲜度不担负任何责任。在此处列出网站并是对任何内容或组织的认可。请与外部网站联系来获取其内容相关问题的答案。

Tableau Public: Tableau Public 是适用于 Tableau 的数据集的一项令人惊叹的资源。搜索您感兴趣的主题的工作簿，浏览寻找灵感，然后下载工作簿来访问数据。或者查看精心制作的示例数据。

维基百科表格:从维基百科表格中获取数据：复制并粘贴到电子表格中、复制并直接粘贴到 Tableau 中，或使用 Google 工作表和 IMPORTHTML 函数创建数据的 Google 电子表格。

Google 数据集搜索:“一个整合在线数据集碎片世界的搜索引擎”。

Data is Plural：订阅有关数据集的每周新闻稿，或浏览存档。

Makeover Monday："每周一加入我们，使用给定的数据集，创建更好、更有效的可视化项，并帮助我们使信息更容易访问。"您可以看到其他人用相同的数据集做了什么，开始您的分析或给予灵感。使用 Twitter 上的 #makeovermonday 参与。

其他网站

- Tableau Web 数据连接器
- Data.world 及其适用于 Tableau 的 WDC
- Github Open Data
- Kaggle
- datahub.io
- r/datasets
- WHO
- Data.UN.org
- WorldBank
- data.gov、data.gov.au、data.gov.uk, 等
- Airbnb
- Yelp
- Zillow

维度和度量(蓝色和绿色)

Tableau 根据字段包含的数据类型，将每个字段标识为**"数据"**窗格中的维度或度量。您使用这些字段来构建分析。

关于数据字段角色和类型

数据字段由数据源中的列组成。系统会为每个字段自动分配一种数据类型(例如整数、字符串或日期)和一个角色：离散维度或连续度量(较常见)，或者连续维度或离散度量(不太常见)。

- *维度*对数据进行分组或分段。维度通常包含定量值(例如名称、日期或地理数据)。您可以使用维度对数据进行分类。维度影响视图中的详细级别。
- *度量*是聚合的。度量通常包含可以测量的数字定量值。将度量拖到视图中时，Tableau 会在字段上应用一个聚合。
    - 若要详细了解聚合，请参见**Tableau 中预定义聚合的列表** 在本页 163和**Tableau 中的聚合函数** 在本页 1992。

蓝色字段与绿色字段

Tableau 在视图中以不同的方式表示数据取决于字段是离散字段还是连续字段。*连续*和*离散*是数学术语。

- *连续*的意思是“形成一个完整的整体，没有间断”。这些字段的颜色为绿色。将连续字段放置在“行”或“列”功能区上时，会在视图中创建一个轴。
- *离散*的意思是“单独分开并不同”。这些字段的颜色为蓝色。将离散字段放在“行”或“列”功能区上时，会在视图中创建一个标题。

Tableau 中可能的字段类型

下表显示了四种不同类型的字段在视图中的外观示例。

离散维度	
连续维度*	
离散度量	
连续度量	

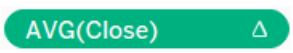
**数据类型为字符串或布尔值的维度不能为连续维度。日期是最常见的连续维度。*

识别度量

当字段是度量时，一个直观提示是视图中字段的实例(通常称为"pill")是使用函数聚合的。聚合显示在字段名称之前，例如 `AVG([Age])`。

但是存在以下例外：

- 日期通常有粒度指示，例如 `WEEK([Order Date])` 中的“周”，即使它们是维度。
- 维度有时可以与特定聚合(例如 CNT 或 ATTR)进行聚合，从而有效地将它们转换为度量。
- 表计算是度量。它们显示一个三角形图标，并且可能有也可能没有聚合：



- 如果整个视图是分解的，那么根据定义，字段都是维度。有关详细信息，请参见**如何解聚数据** 在本页167。
- 如果您使用的是多维数据源，则在数据源中聚合字段，但视图中的字段不显示该聚合。
    - 对于多维数据集(多维)数据源，用于更改数据角色的选项受到限制。在 Tableau Desktop 中，多维数据集仅在 Windows 上受支持。您可以将某些度量从连续更改为离散，但通常无法更改多维数据集数据源中字段的数据角色。有关详细信息，请参见**多维数据集数据源** 在本页914。

提示：您可以为字段设置默认聚合以及其他属性和设置。有关在“数据”窗格中自定义字段的详细信息，请参见**在“数据”窗格中组织和自定义字段** 在本页985、**编辑字段的默认设置** 在本页997以及**在“数据”窗格中使用数据字段** 在本页35。

视图中使用的连续和离散字段的示例

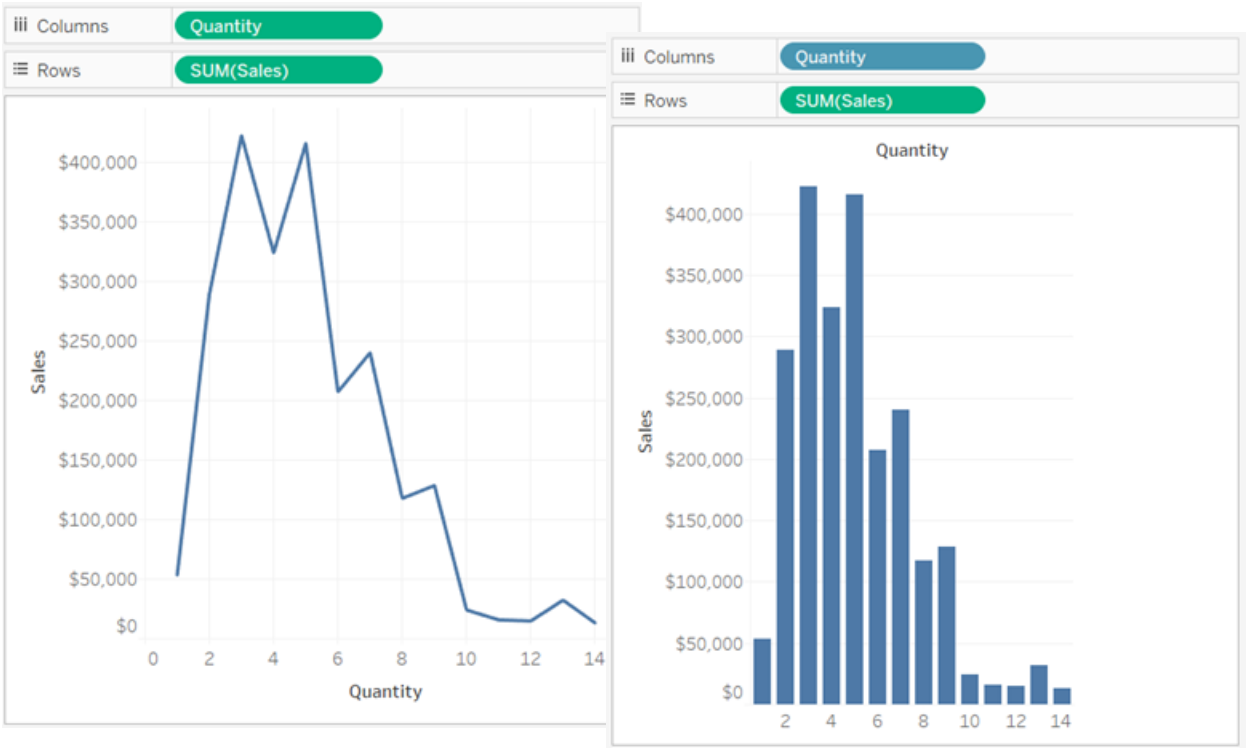
有关在离散和连续之间转换字段的详细信息，请参见**在离散和连续之间转换字段** 在本页1003。

在左侧的示例中，由于**“Quantity”(数量)**字段为**“连续”**，因此它将沿视图的底部创建一个水平轴。绿色的字段和轴让您可以看到它是连续字段。

在右侧的示例中，**“Quantity”**(数量)字段为**“离散”**。它将创建水平标题，而不是轴。蓝色的字段和水平标题让您可以看到它是离散字段。

连续的数量字段

离散的数量字段



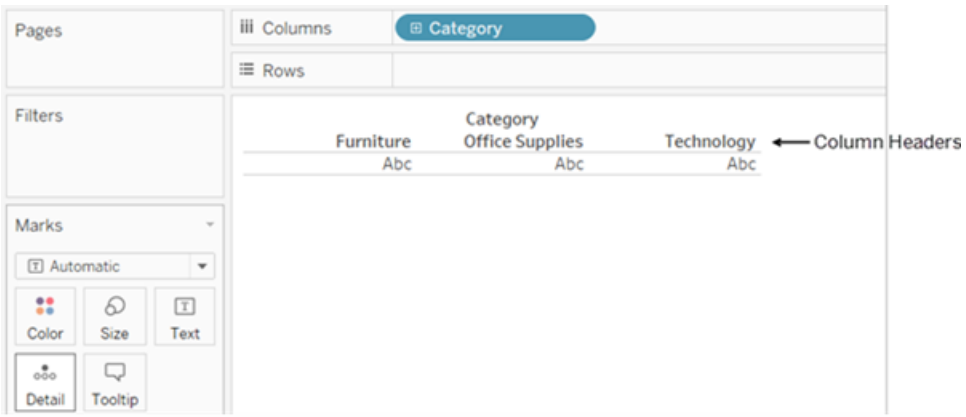
在两个示例中，“**Sales**”(销售额)字段都设置为“**连续**”。该字段将创建一个垂直轴，因为它是连续字段并且在“行”功能区上。如果它位于“列”功能区上，则轴将是水平的。SUM 聚合表明它是一个度量。

“Quantity”(数量)字段名称中没有聚合函数，则表明它是维度。

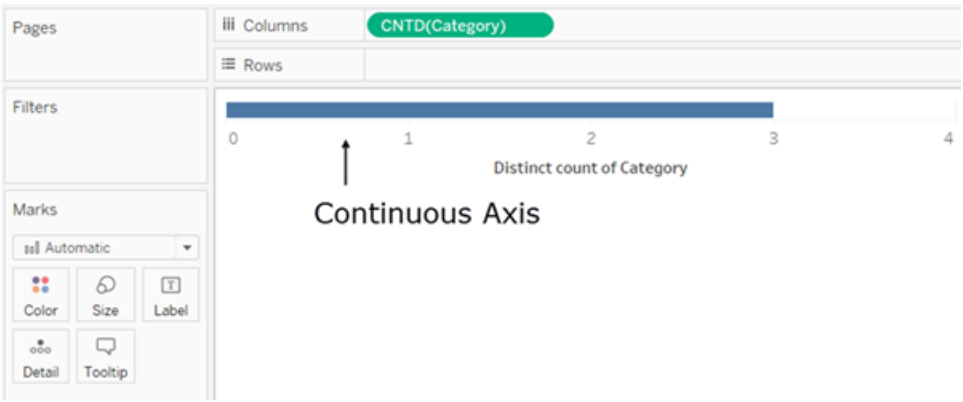
视图中的维度字段

通常，**“维度”**区域的字段在添加到视图时将为离散，带有蓝色背景。日期维度和数值维度可能为离散维度或连续维度，所有度量都可能为离散度量或连续度量。

当您将离散维度字段拖到**“行”**或**“列”**时，Tableau 将创建列或行标题。



将维度拖到**“行”**或**“列”**时，只需通过单击字段并选择**“度量”**和一种聚合，便可将字段更改为度量。现在，视图将包含一个连续轴(而不是列或行标题)，并且字段为绿色：



日期维度可能为离散维度或连续维度。包含字符串或布尔值的维度不能是连续维度。

Tableau 不会对维度进行聚合。有关 Tableau 可执行的不同类型聚合的论述，请参见 **Tableau 中预定义聚合的列表** 在本页 163。

在 Tableau 查询中，视图中的维度的 SQL 表示形式为“Group By”子句。

维度会对视图中的详细级别产生怎样的影响

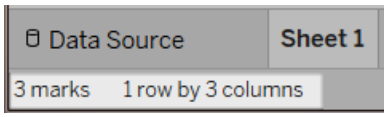
视图中的详细级别是指视图中维度和度量数据的数据粒度。

将维度添加到**“行”**或**“列”**时，视图中标记的数量可能会增加。

若要了解为何添加维度会增加视图中标记的数量，请执行以下操作：

1. 将**“Segment”(细分市场)**拖到**“列”**。

   Tableau 窗口底部的状态栏显示视图中现在有三个标记：



这些标记包含占位符文本 Abc，因为您此时只构建了视图的结构。

2. 将**“Region”(区域)**拖到**“列”**。

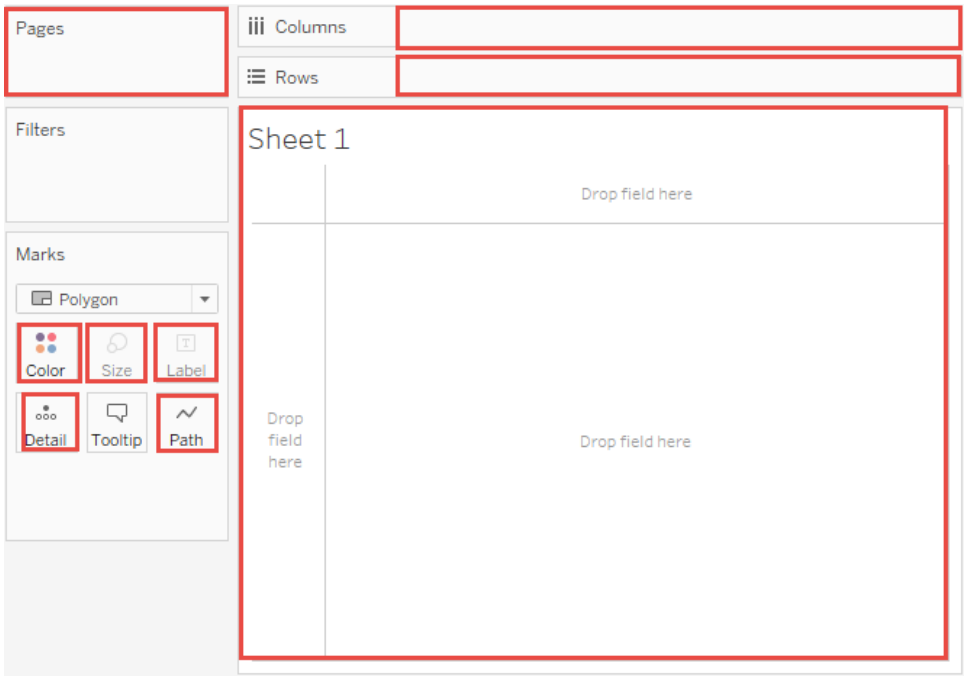
   现在有 12 个标记。**“Segment”(细分市场)**中的三个值乘以**“Region”(区域)**中的四个值，结果为 12。

3. 将“**[Ship Date]**”([发货日期])拖到**“行”**。

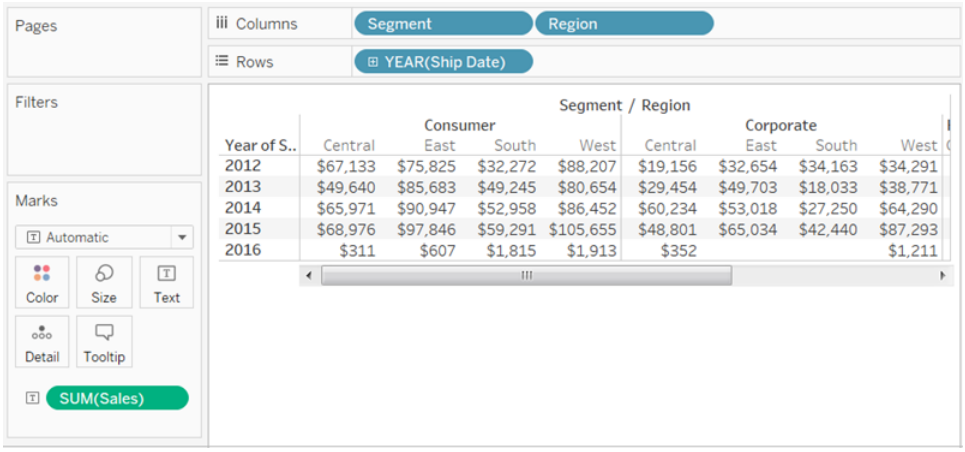
   现在总数是 57 个标记(三个细分市场乘以四个区域乘以五年为 60，但三种可能的组合没有数据)。

   我们可继续向**“行”**和**“列”**中添加维度，可以看到标记的总数持续增加。通过“标记”卡上的属性(例如“颜色”或“大小”)对维度进行编码可增加标记数量，而无需添加标题。这种使用维度来确定标记分解的方法称为设置*详细级别*。

   将维度添加到 Tableau 中的以下任何位置会对详细级别产生影响：

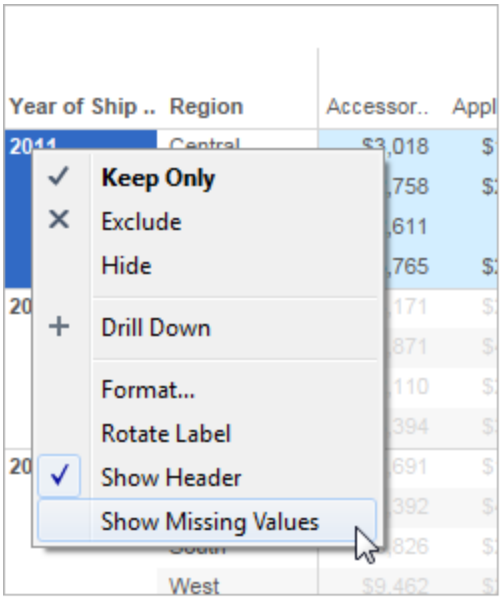


4. 视图现在包含 57 个单独的 Abc 实例 — 视图都是结构，没有内容。将**“Sales”(销售额)**拖至“文本”以查看值。现在可以认为视图是完整的：



说明

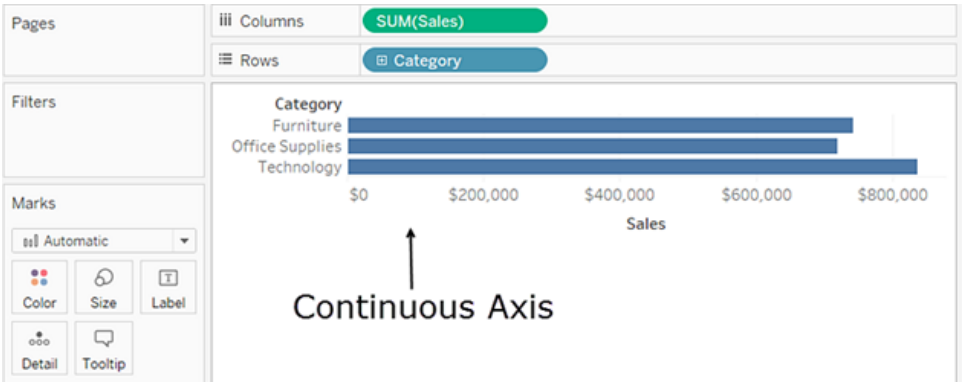
- 有时，向视图中添加度量可能会增加视图中标记的数量。例如，对于**“行”**上的**“Sales”(销售额)**，标记数为 57。但如果也将**“Profit”(利润)**放在**“行”**上，标记的数量将增加到 114。但这与更改视图的详细级别不同。
- 视图中的标记数量并不总是与每个维度的成员数量相乘相同。标记数量可能较低的原因有多种。若要强制显示每个可能的组合的标记，您可以**显示缺失值**。有关如何显示缺失值的详细信息，请参见**显示或隐藏缺少的值或空行和空列** 在本页 1149。



视图中的度量字段

将度量拖到视图上时，默认情况下系统会对其进行聚合。聚合的类型因视图类型而异。请始终检查聚合并在必要时进行更改。有关详细信息，请参见**编辑字段的默认设置** 在本页997中的“更改默认聚合”。有关聚合的更多详细信息，请参见**Tableau 中的数据聚合** 在本页159。

当您将连续字段从**“数据”**窗格拖到**“行”**或**“列”**时，Tableau 将为该字段创建一个连续轴。



如果单击字段并将其更改为**“离散”**，值将变为列标题。

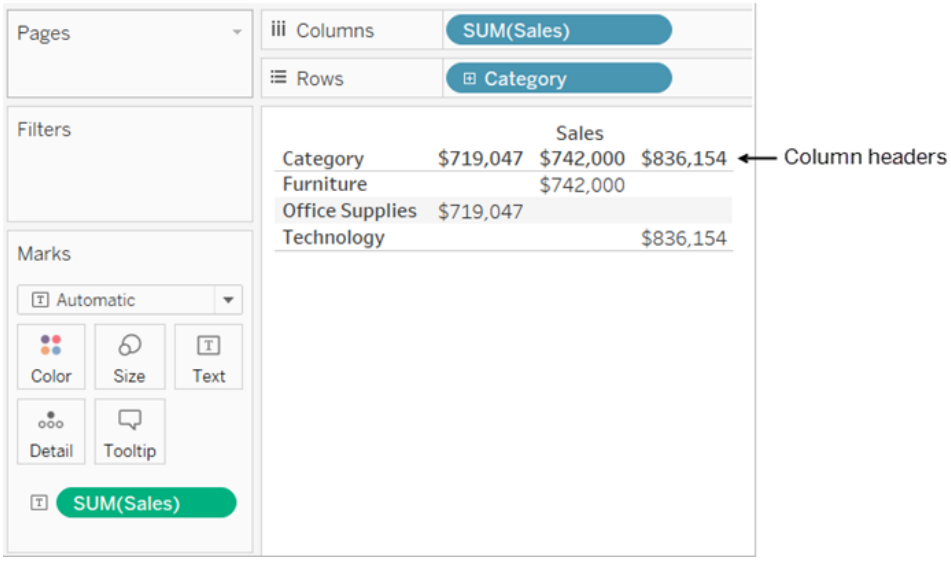


Tableau 会继续对字段的值进行聚合，因为即使该字段现在为离散，但它仍然是度量，而 Tableau 默认情况下会对度量进行聚合。

在 Tableau 可能由于数据类型的原因而将字段错误分类为维度或度量的情况下，您可以对其进行转换并更改其角色。如果不需要聚合度量（例如数字 ID），请将字段转换为维度。

有关相关详细信息，请参见**将度量转换为维度** 在本页1004。

有关在离散和连续之间转换字段的详细信息，请参见**在离散和连续之间转换字段** 在本页1003。

连续和离散字段如何更改视图

*连续*和*离散*是数学术语。连续意指“构成一个不间断的整体，没有中断”；离散意指“各自分离且不同”。

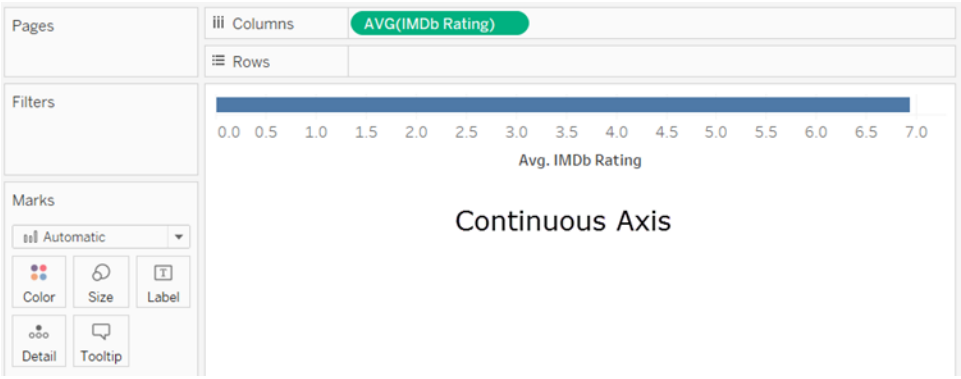
在 Tableau 中，字段可以为连续或离散。当您将字段从**“数据”**窗格拖到**“列”**或**“行”**时，值默认情况下将是连续的，并且 Tableau 将创建轴。当您将字段从**“数据”**窗格拖到**“列”**或**“行”**时，值默认情况下将是离散的，并且 Tableau 将创建列或行标题。

连续字段生成轴

如果字段包含可以加总、求平均值或以其他方式聚合的数字，则会在您第一次连接到数据源时添加该字段作为**“数据”**窗格中的度量字段。Tableau 假定这些值是连续的。

当您将连续字段拖到**“行”**或**“列”**上时，Tableau 会显示一个轴。轴是一个显示最小值和最大值之间的值的度量线。标尺和模拟温度计是显示轴的物品的例子。

尽管连续轴上有值标签（下图中的 0、0.5、...3.0），但实际标记不必与这些刻度线对齐。例如，在下图中，蓝色条形实际上延伸到了水平轴上的值 6.940，而不是确切地延伸到 7.0。



连续字段的可能值的数量无法预计。举例来说，如果有一个名为**“Rating”（评级）**的字段，并且初始值为 1、3、3.5、3.6 和 4，即五个离散值。但是，如果您将**“Rating”（评级）**引入**“行”**，则聚合值是第六个值 (3.02)，在将该字段添加到视图中之前该值并不存在。并且，如果您随后应用了排除两个初始值的筛选器，平均值也将更改为其他值。然后您更改了聚合，...您就明白了。可能值的数量即使不是无限，也是巨大的。

字段包含数字的事实并不必然表明这些值是连续的。邮政编码就是很经典的例子:尽管邮政编码通常完全由数字组成,但它们实际是应该不会加总或求平均值的字符串值。如果 Tableau 将此类字段作为度量分配给**"数据"**窗格,则将其拖到维度区域以将其更改为维度。

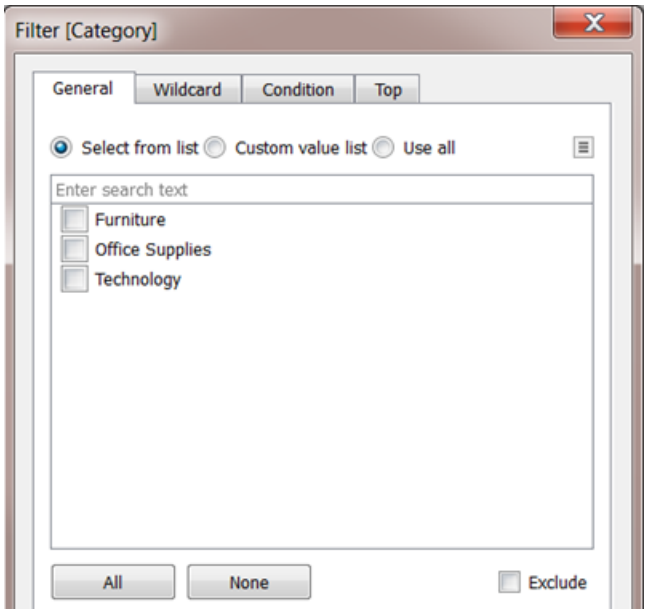
离散字段创建标题

如果字段包含非数字值,则会在**"数据"**窗格中将其标识为维度。Tableau 将值视为离散。

当您将离散字段拖到**"列"**或**"行"**上时,Tableau 会创建标题。离散字段的单独值将成为行或列标题。

筛选器上的离散字段与连续字段

- 当您将离散字段拖到**"筛选器"**功能区上时,Tableau 将提示您选择应在视图中包括离散字段的哪些成员。



- 将"日期"字段放在"筛选器"上时,结果可能为离散筛选器或连续筛选器。有关详细信息,请参见**筛选日期** 在本页1235。
- 当您在"筛选器"上放置连续度量时,Tableau 首先提示您为筛选器选择聚合。
- 当您将连续维度放在"筛选器"(而不是"日期")上时,Tableau 将提示您指定要如何对连续的值范围进行筛选。

有关筛选各种类型的字段的详细信息,请参见**将维度、度量和日期字段拖到"筛选器"功能区** 在本页1232。

颜色上的离散字段与连续字段

当您将离散字段拖到“标记”卡中的“颜色”上时，Tableau 将显示一个分类调色板，并为字段的每个值分配一种颜色。

当您将连续字段放在“颜色”上时，Tableau 将显示一个具有连续颜色范围的定量图例。

有关调色板的详细信息，请参见**调色板和效果** 在本页 1214。

数据类型

数据源中的所有字段都具有一种数据类型。数据类型反映了该字段中存储的信息的种类，例如整数 (410)、日期 (1/23/2025) 和字符串 ("Belgium") 。字段的数据类型在**“数据”**窗格中由以下所示图标之一来标识。

Tableau 中的数据类型图标

图标	数据类型
Abc	文本 (字符串) 值
	日期值
	日期和时间值
#	数值 (整数或小数)
T|F	布尔值 (仅限关系数据源)
	地理值 (用于地图)
	图像角色 (与图像链接 URL 一起使用)
	群集组 (与**在数据中查找群集** 在本页 2372结合使用)

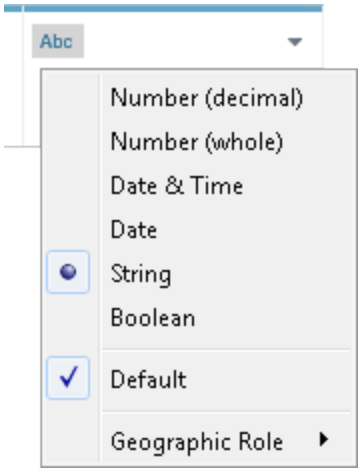
您可以在**“数据源”**页面上或**“数据”**窗格中更改字段的数据类型。

在“数据源”页面中更改字段的数据类型

有时，Tableau 会不正确地解释字段的数据类型。例如，Tableau 可能会将包含日期的字段解释为整数数据类型，而不是日期数据类型。

您可以在**“数据源”**页面上更改曾经作为原始数据源一部分的字段（而不是在 Tableau 中创建的计算字段）的数据类型。

1. 单击字段的数据类型图标（如上表中所示）。
2. 从下拉列表中选择一种新数据类型：

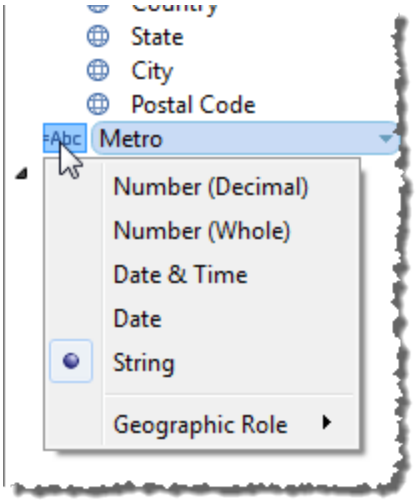


提示：确保在创建数据提取之前更改数据类型。否则，数据可能会不正确。举例来说，如果 Tableau 将原始数据源中的浮点字段解释为整数，并且您在更改字段的数据类型之前创建数据提取，则 Tableau 中生成的浮点字段的部分精度将被截断。

有关在**“数据源”**页面上更改数据类型的信息，请参见**“数据源”页面** 在本页22。

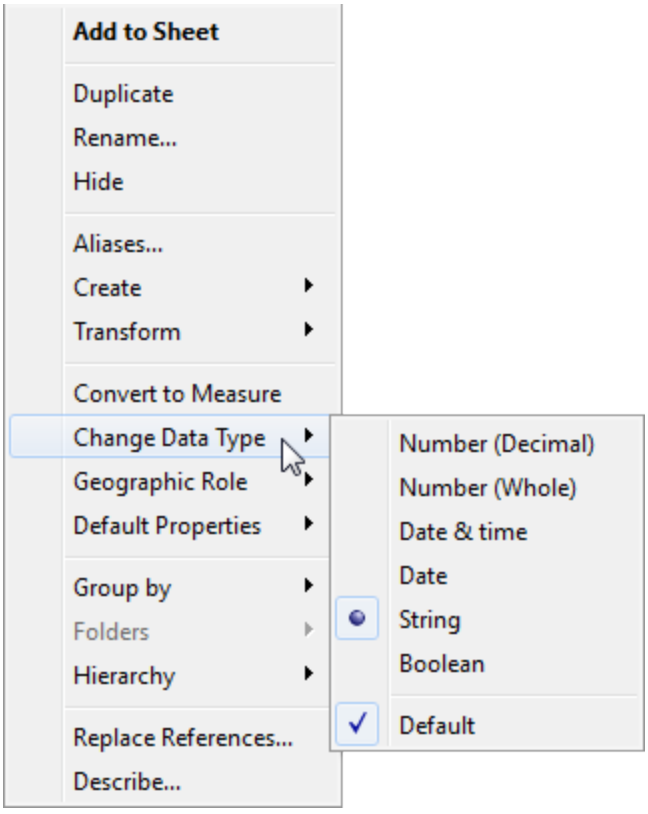
在“数据”窗格中更改字段的数据类型

若要在**“数据”**窗格中更改字段的数据类型，请单击字段名称左侧的图标，然后从下拉列表中选择一种新数据类型。



在视图中更改字段的数据类型

若要在视图中更改字段的数据类型，请在**“数据”**窗格中右键单击（在 Mac 中按住 Control 单击）字段，选择**“更改数据类型”**，然后从下拉列表中选择相应数据类型。



注意：有时，数据库中数据的精度比 Tableau 可以建模的精度更高。将这些值添加到视图中时，状态栏的右侧将显示一个精度警告。请参见状态栏信息 在本页33。

文件中数据的混合数据类型

Microsoft Excel、Microsoft Access、或 CSV(逗号分隔值)文件中的大多数列都包含相同数据类型(布尔值、日期、数字或文本)的值。连接到该文件时，Tableau 会在**"数据"**窗格的相应区域中为每列创建一个字段。日期和文本值为维度，数字为度量。

但是，您连接到的文件所包含的列可能具有混合数据类型，例如数字和文本或者数字和日期。连接到该文件时，混合值列将映射到 Tableau 中具有单一数据类型的字段。因此，包含数字和日期的列可能会映射为数字数据类型(将其设为度量)，或者可能会映射为日期数据类型(这种情况下 Tableau 将其视为维度)。

Tableau 按 Excel 数据源中前 10,000 行和 CSV 数据源中前 1,024 行的数据类型来确定如何将混合值列映射为数据类型。举例来说，如果前 10,000 行中大多数为文本值，那么整个列都映射为使用文本数据类型。

注意：空单元格也可以创建混合值列，因为它们的格式不同于文本、日期或数字。

当 Tableau 确定每个字段的数据类型时，如果某个字段中的值与该数据类型不匹配，则 Tableau 会采用若干不同方式之一来处理字段，具体情况视数据类型而定。例如，有时 Tableau 会用 Null 值填充那些字段，如下表中所示：

映射的数据类型	**字段中其他数据类型的处理方式。**
文本	将日期和数字视为文本。不生成 Null 值。
日期	将文本视为 Null 值。按照从 1/1/1900 开始的数字顺序，将数字视为日期。
数字	将文本视为 Null 值。将日期视为从 1/1/1900 开始的天数。
布尔值	将文本、日期和数字视为 Null。

如果在分析数据时使用基于混合值列的字段遇到困难，则可以执行以下操作之一：

- 对基础数据源中的空单元格设置格式，使它们与列的数据类型相匹配。
- 创建一个不包含混合值的新列。

Tableau 的操作顺序

Tableau 中的操作顺序(有时称为查询管道)是指 Tableau 将执行各种动作的顺序。动作也称为操作。许多操作都应用筛选器,这意味着,在您构建视图和添加筛选器时,这些筛选器始终按操作顺序所建立的顺序执行。

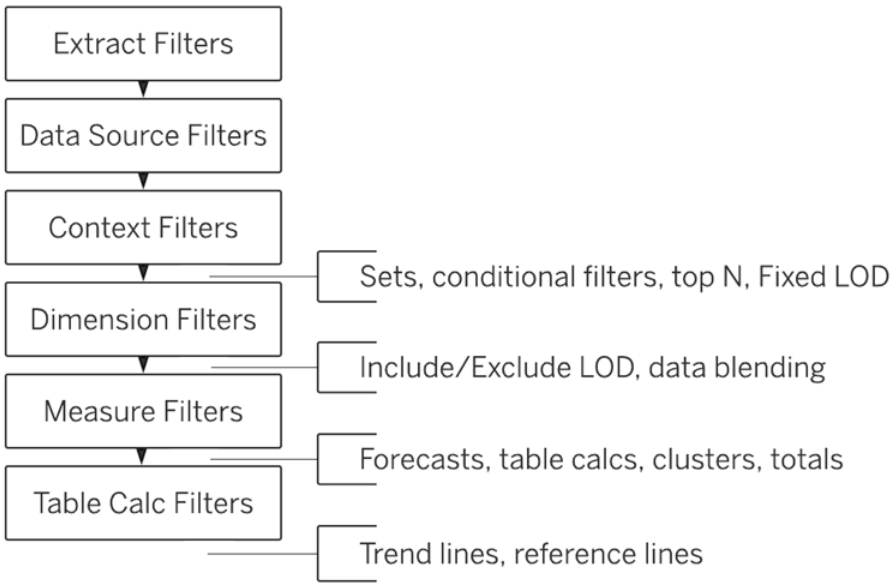
观看视频:若要查看 Tableau 中演示的相关概念,请观看时长 1 小时的了解 Tableau 的操作顺序免费演示文稿。

本文包括两个用于更新视图来纠正操作顺序所产生问题的方案:将维度筛选器转换为上下文筛选器,以及将表计算转换为 FIXED 详细级别表达式。

关于操作顺序(也称为查询管道)

有时,您可能预计 Tableau 会按一个顺序执行筛选器,但操作的顺序决定的筛选器按不同的顺序执行,则结果可能会出人意料。如果发生这种情况,您有时可以更改操作在管道中执行的顺序。

Tableau 的操作顺序从上到下包括以下各项。



注意:在操作顺序中,最新日期筛选器将全局应用于工作簿,而上下文筛选器则按工作簿应用。最新日期在工作簿打开第一次使用、应用数据源筛选器之后但在应用

上下文筛选器之前确定。此时日期已设置，并且使用最新日期预设作为维度筛选器。

示例 1：将维度筛选器转换为上下文筛选器

本示例以及以下示例使用 Tableau Desktop 附带的**“Sample – Superstore”**数据源。

在此示例中，视图解决以下问题：按总销售额计，纽约市位居前 10 名的客户有哪些？

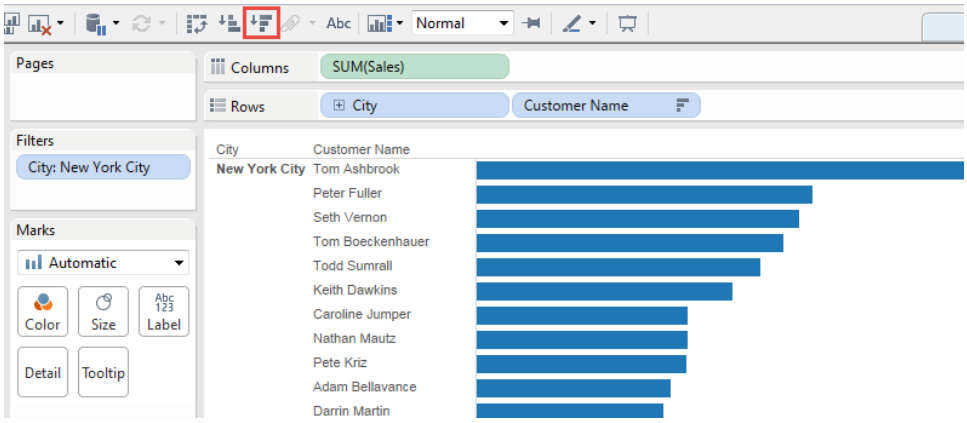
视图包含两个维度筛选器，一个您在“筛选器”对话框的**“常规”**选项卡上创建的筛选器，以及另一个在**“前 N 个”**选项卡上创建的筛选器。问题在于，这些筛选器是同时执行的，而您希望常规筛选器在“前 N 个”筛选器之前应用，以便“前 N 个”筛选器可对常规筛选器预先筛选的结果进行操作。解决方案是将其中一个筛选器重新定义为上下文筛选器，以便建立清晰的优先级顺序。

下面是用于构建此视图的步骤。

1. 将**“Sales”（销售额）**拖到**“列”**。
2. 将**“City”（城市）**和**“[Customer Name]”（[客户名称]）**拖到**“行”**。
3. 再次从**“数据”**窗格中拖出**“City”（城市）**，这次将其拖到**“筛选器”**。在“筛选器”对话框的**“常规”**选项卡上，将筛选器设置为仅显示单一值：“New York City”（纽约市）。通过单击**“无”**然后选择**“New York City”（纽约市）**可达到此目的。

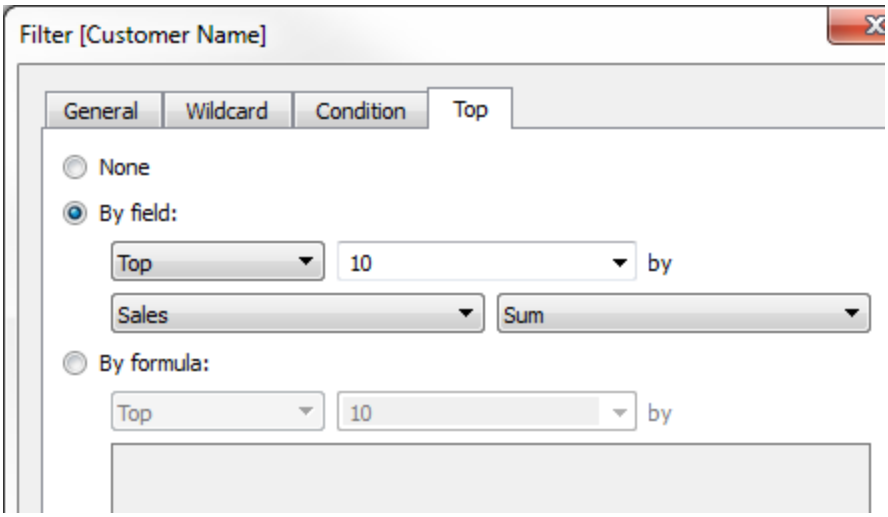
   这将创建一个常规维度筛选器。

4. 单击工具栏上的**“降序排序”**按钮（ ）。视图现在将如下所示：

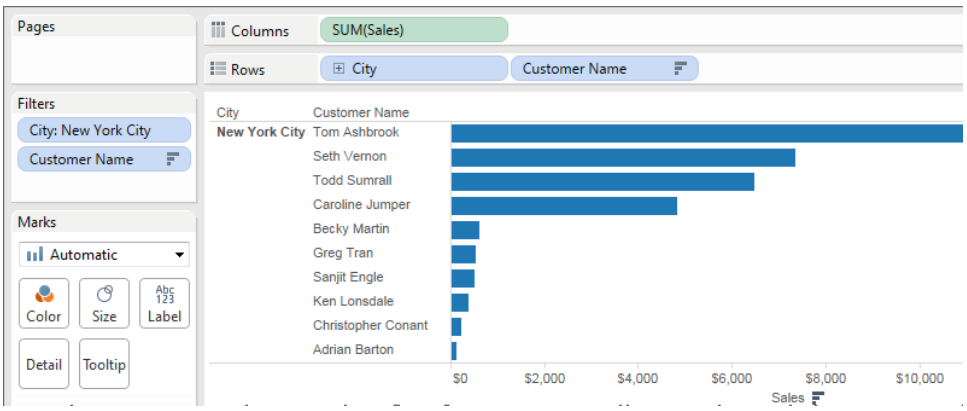


注意列表中的前几个名称：Ashbrook、Fuller、Vernon 等。

5. 现在将**“[Customer Name]”([客户名称])** 从**“数据”**窗格拖到**“筛选器”**，并创建一个“前 10 个”筛选器，以仅显示按总销售额计的前 10 名客户。

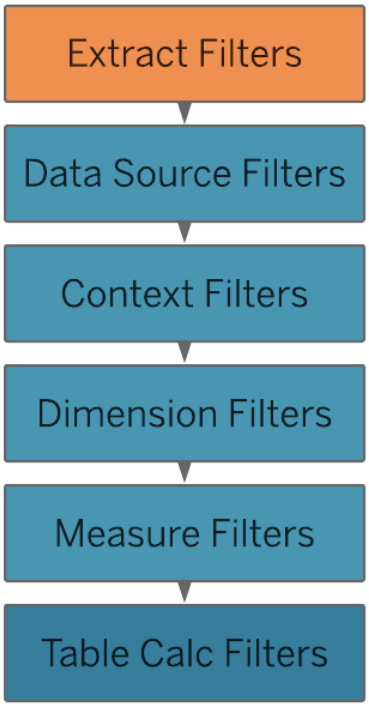


应用了这第二个筛选器后，视图看起来是正确的，但您会注意到显示的名称与之前不再相同：



之前位于第二位的 Peter Fuller 发生了什么情况？目标是显示纽约市的前 10 名客户，但现在视图实际显示的是总体的前 10 名客户。

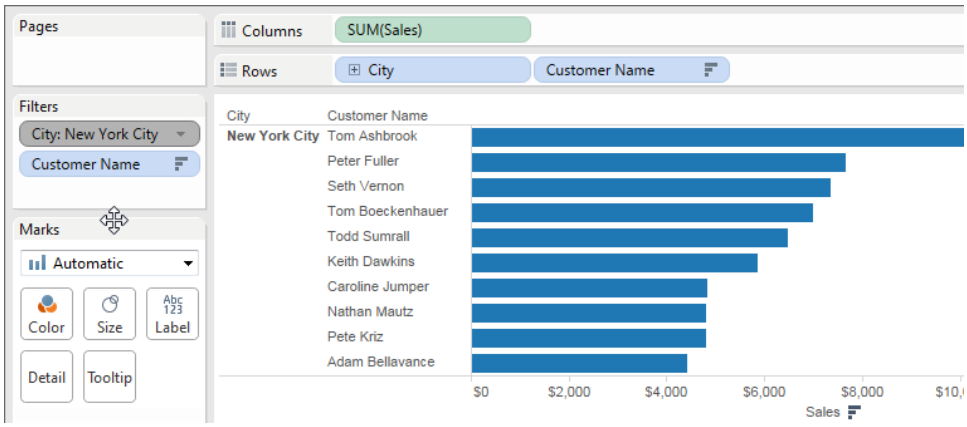
问题在于“前 N 个”筛选器和常规维度筛选器是同时应用的 — 它们都是维度筛选器，并且按 Tableau 操作顺序出现在同一位置：



解决方案是向上下文中添加(针对**"City"(城市)**的)常规维度筛选器 — 也就是说,将其转换为一个上下文筛选器,该筛选器将先于在工作表中创建的任何其他筛选器执行。

有关详细信息,请参见使用上下文筛选器 在本页1255。

6. 在**"筛选器"**功能区上右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)**"City"(城市)**,并选择**"添加到上下文"**。作为上下文筛选器,此筛选器现在优先于维度筛选器,因此视图现在将按预期方式显示:



示例 2:将表计算转换为 FIXED 详细级别表达式

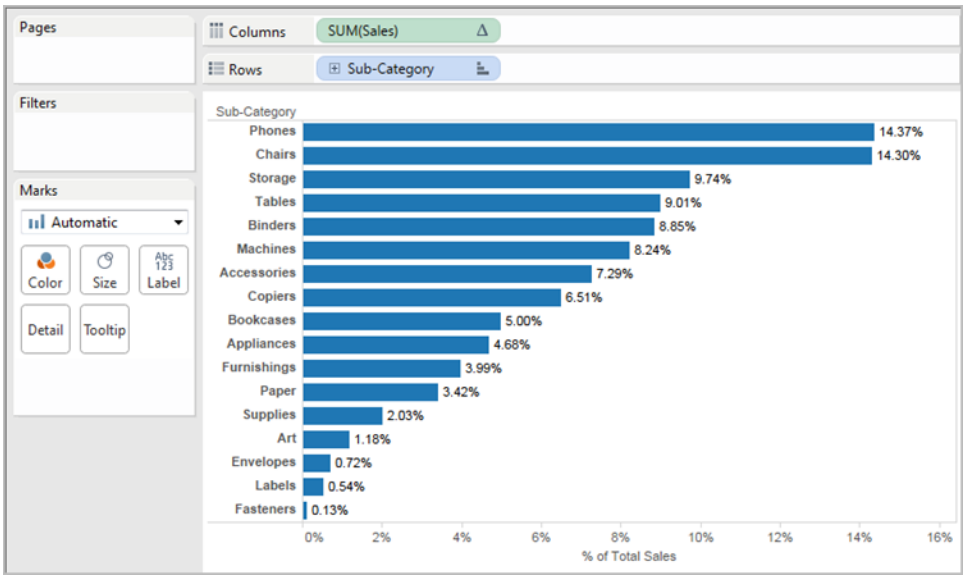
在此示例中,视图解决以下问题:占总销售额的百分比将如何按产品子类列出?

视图包含一个维度筛选器和一个表计算。Tableau 会在执行表计算之前应用维度筛选器。若要反转这些操作的顺序,请使用 FIXED 详细级别表达式来取代表计算。

下面是用于构建此视图的步骤。

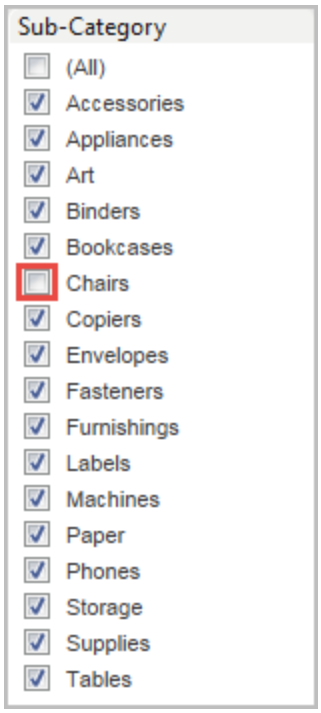
1. 在新工作表中,将**“Sales”(销售额)**拖到**“列”**。
2. 将**“Sub-Category”(子类)**拖到**“行”**。
3. 在**“列”**上右键单击**“SUM(Sales)”**并选择快速表计算 –**“总额百分比”**。
4. 单击工具栏上的**“降序排序”**按钮 ( ),按从最多到最少的顺序对类别进行排序。
5. 单击工具栏上的**“显示标记标签”**按钮 ( ),以在视图中显示度量值。

   视图现在将如下所示:



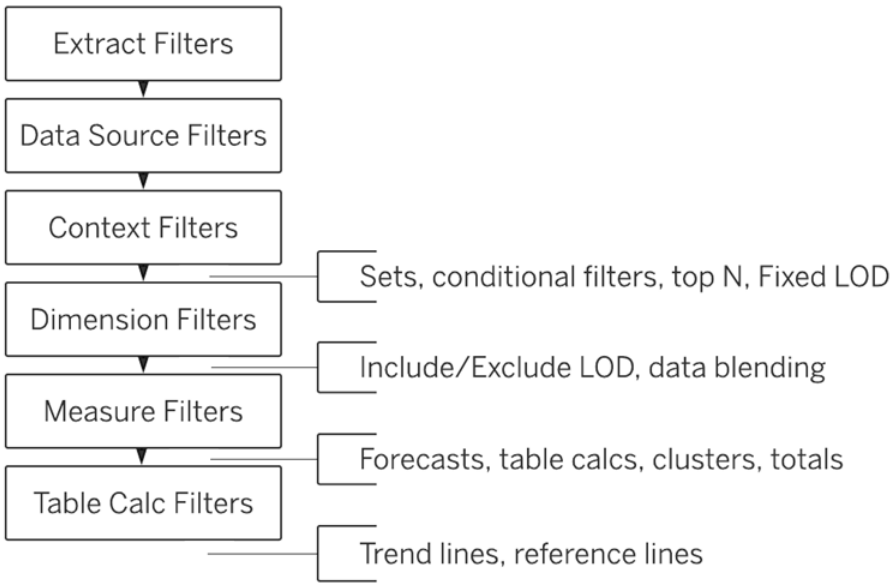
   注意前几项的百分比:14.37%、14.30% 等。

6. 在**“行”**上右键单击**“Sub-Category”(子类)**,并选择**“显示筛选器”**。
7. 清除筛选器中**“Chairs”(椅子)**的复选标记。



视图中的百分比现在有所不同 — 最高的百分比现在超过了 16%。在某些情况下，这可能就是您需要的结果(也就是说，在使用快速筛选器时对百分比进行重新计算)。但在其他情况下，您可能希望百分比即使在您筛选进或筛选出某些项目时也保持稳定。这是我们在本例中所需要的。

在操作顺序中，维度筛选器是在表计算之前应用的。



若要让 Tableau 在运用快速筛选器之前计算百分比，您可以创建一个 FIXED 详细级别表达式，然后使用该表达式来取代表计算。

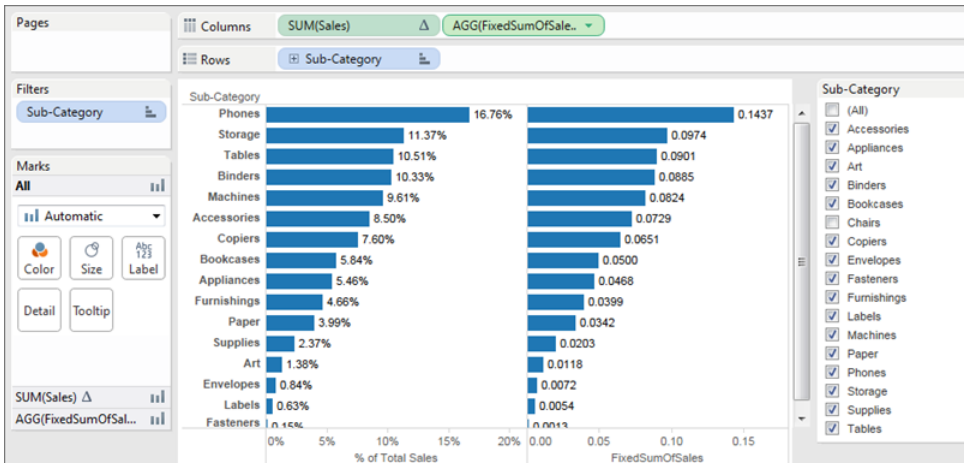
FIXED 详细级别表达式使用指定的维度计算值，而不引用视图中的维度。在本例中，您将使用它来建立各个子类的百分比 — 不会受常规维度筛选器影响的百分比。为何会这样？ 原因是，FIXED 详细级别表达式是在应用维度筛选器之前计算的。

有关详细信息，请参见**在 Tableau 中创建详细级别表达式** 在本页2263。

8. FIXED 详细级别表达式必须将(特定度量值的)**“Sales”(销售额)**的和除以视图的**“Sales”(销售额)**的总和。由于分子是聚合的，因此分母也必须为聚合，所以您编写的表达式为：

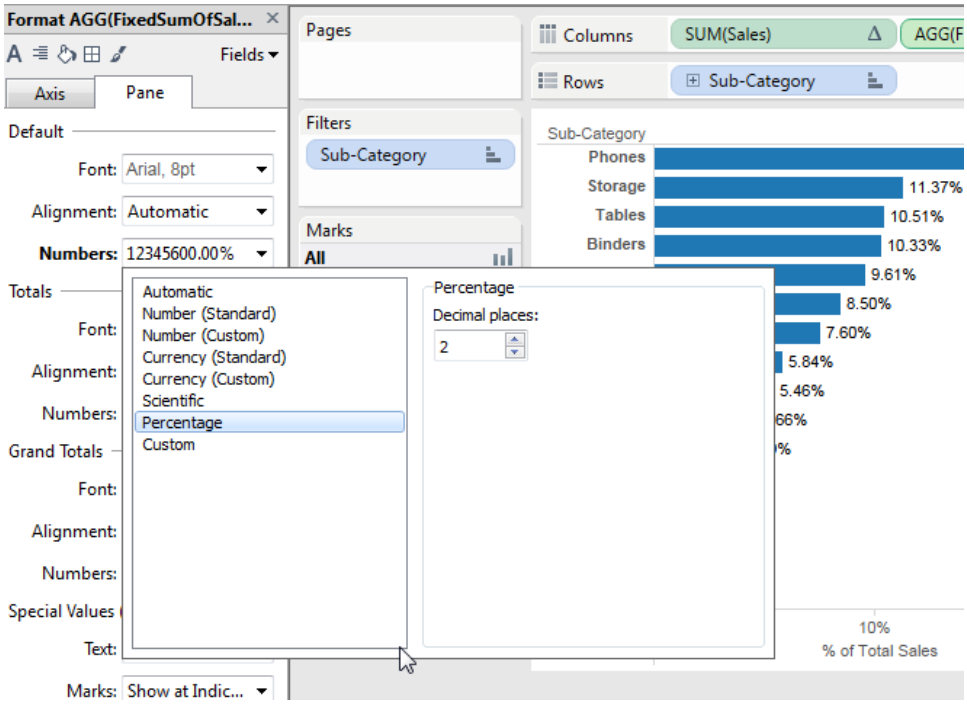
   ```
   SUM([Sales])/SUM({FIXED : SUM([Sales])})
   ```

9. 将该表达式另存为 **FixedSumOfSales**，然后将其从**“数据”**窗格拖到**“列”**，放在使用表计算的现有**“SUM(Sales)”**字段的右侧。(将两者都保留在视图中以便于比较。)您的视图现在将如下所示：

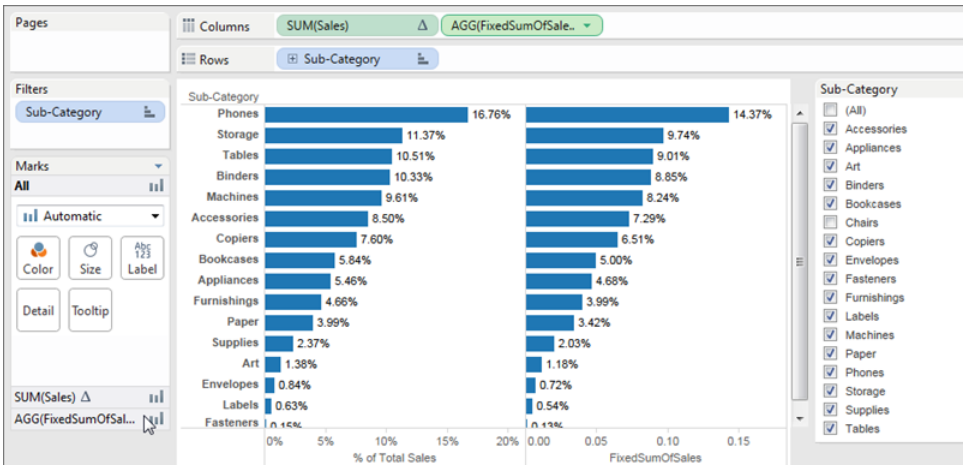


不管您使用快速筛选器选择或者不选择哪些字段，右侧图表中的百分比现在都保持一致。现在只需设置**“FixedSumOfSales”**值的格式，以使其显示为百分比。

10. 在**“列”**中右键单击**“FixedSumOfSales”**，并选择**“设置格式”**。在**“设置格式”**窗格中，选择**“数字”**，然后选择**“百分比”**：



这样就得到了最终视图：



当您在**“Sub-Category”(子类)**快速筛选器中选择或清除项目时，左侧条形图中的百分比将发生变化，而右侧条形图中的百分比则不会。

Tableau 中的数据聚合

在 Tableau 中，您可以聚合度量或维度，尽管对度量进行聚合更为常见。每当您向视图中添加度量时，默认情况下都会向该度量应用一个聚合。应用的聚合类型因视图上下文而异。

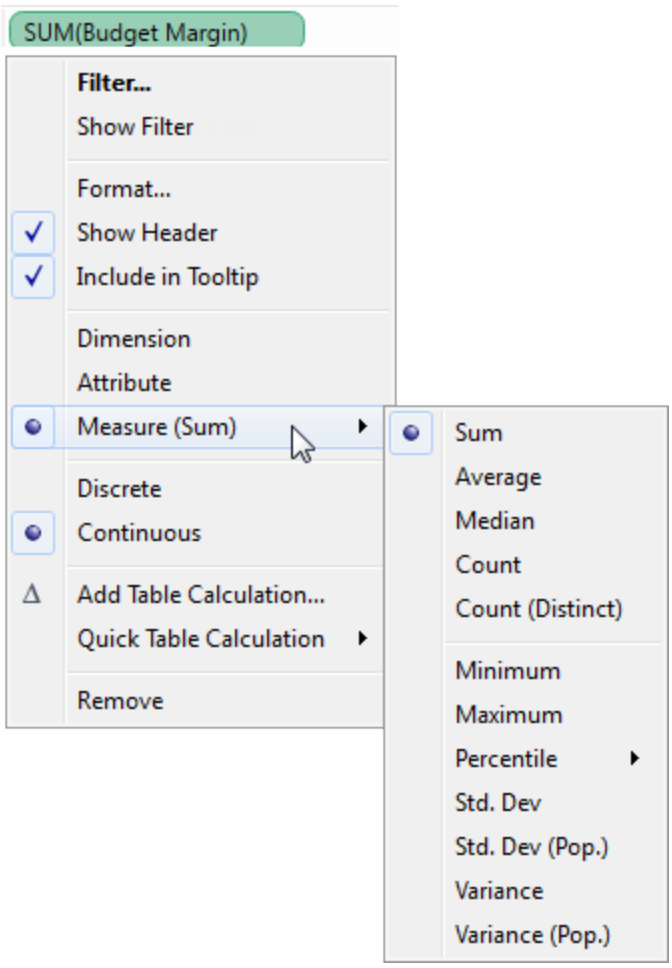
更改视图中的度量聚合

向视图中添加度量时，Tableau 会自动对它的值进行聚合。常见的聚合包括总和、平均值和中值；有关完整列表，请参见**Tableau 中预定义聚合的列表** 在本页 163。

当前聚合在视图中显示为度量名称的一部分。例如，**“Sales”**会变为**“SUM(Sales)”**。每个度量都有一个默认聚合，该聚合由 Tableau 在您连接到数据源时设置。您可以查看或更改度量的默认聚合 — 请参见**为度量设置默认聚合** 在本页 165。

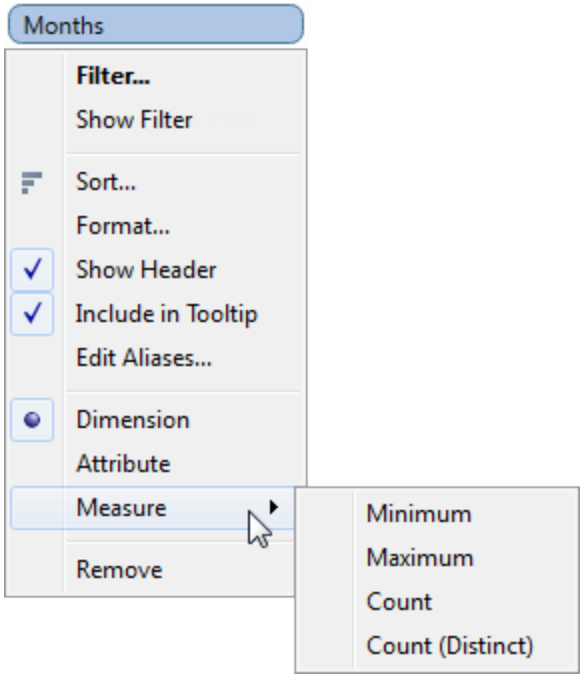
> 可以使用 Tableau 只对关系数据源进行度量聚合。多维数据源包含已经聚合的数据。在 Tableau 中，只支持 Windows 中的多维数据源。

您可以通过其上下文菜单来更改视图中某个度量的聚合：



聚合维度

您可以采用**“最小值”**、**“最大值”**、**“计数”**或**“计数(不重复)”**的形式聚合视图中的维度。当聚合维度时，将创建一个新的临时度量列，使维度实际具有度量的特征。



查看维度的另一种方法是通过从维度的上下文菜单中选择**"属性"**将其作为属性处理。**"属性"**聚合有若干用途：

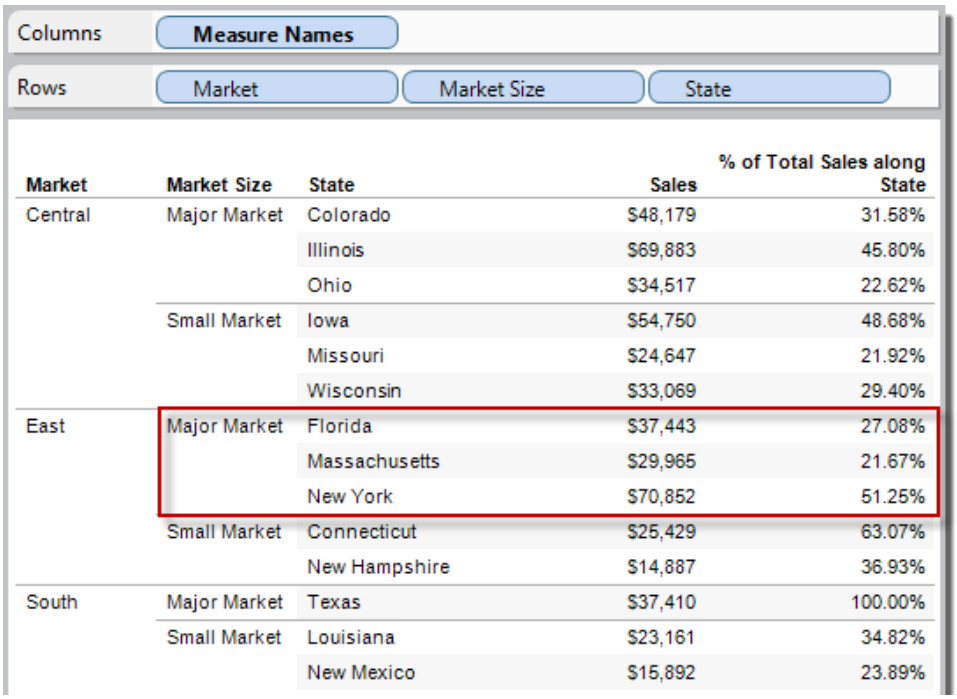
- 它可在混合多个数据源时确保一致的详细级别。
- 它可在计算表计算(需要聚合表达式)时提供一种聚合维度的方式。
- 它可以提高查询性能，因为它是经过计算的

Tableau 可使用以下公式来计算属性：

```
IF MIN([dimension]) = MAX([dimension]) THEN MIN([dimension]) ELSE "*"
END
```

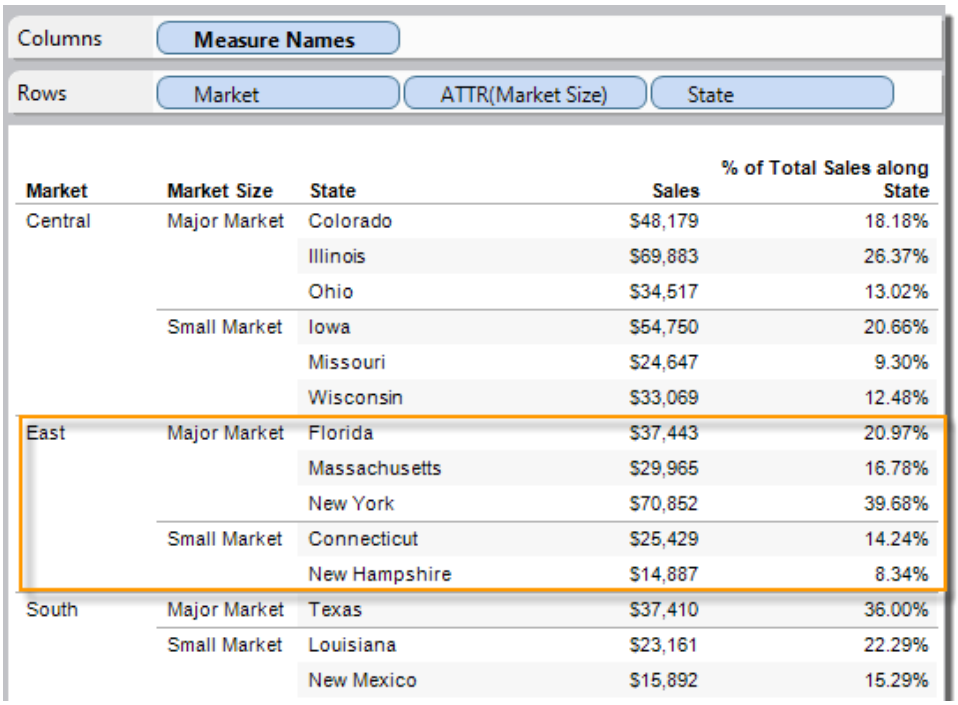
通过初始查询检索数据后，将在 Tableau 中对该公式进行计算。星号 (*) 实际上是存在多个值时产生的特殊类型空值的可视指示符。若要了解有关星号的详细信息，请参见**数据混合疑难解答** 在本页782。

这里是在表计算中使用属性的示例。该表按市场、市场大小和州来显示销售额。假设您需要计算每个州的总销售额占该市场销售额的百分比。在添加将按州进行计算的"总额百分比"快速表计算(请参见**快速表计算** 在本页2255)时，将在红色区域内进行计算。这是因为，"Market Size"(市场规模)维度会对数据进行分区。



Market	Market Size	State	Sales	% of Total Sales along State
Central	Major Market	Colorado	$48,179	31.58%
		Illinois	$69,883	45.80%
		Ohio	$34,517	22.62%
	Small Market	Iowa	$54,750	48.68%
		Missouri	$24,647	21.92%
		Wisconsin	$33,069	29.40%
East	Major Market	Florida	$37,443	27.08%
		Massachusetts	$29,965	21.67%
		New York	$70,852	51.25%
	Small Market	Connecticut	$25,429	63.07%
		New Hampshire	$14,887	36.93%
South	Major Market	Texas	$37,410	100.00%
	Small Market	Louisiana	$23,161	34.82%
		New Mexico	$15,892	23.89%

在您将“Market Size”(市场规模)作为“属性”进行聚合时,将在“Market”(市场)(在下图中为 East)内进行计算,并将“Market Size”(市场规模)纯粹作为标签。



Market	Market Size	State	Sales	% of Total Sales along State
Central	Major Market	Colorado	$48,179	18.18%
		Illinois	$69,883	26.37%
		Ohio	$34,517	13.02%
	Small Market	Iowa	$54,750	20.66%
		Missouri	$24,647	9.30%
		Wisconsin	$33,069	12.48%
East	Major Market	Florida	$37,443	20.97%
		Massachusetts	$29,965	16.78%
		New York	$70,852	39.68%
	Small Market	Connecticut	$25,429	14.24%
		New Hampshire	$14,887	8.34%
South	Major Market	Texas	$37,410	36.00%
	Small Market	Louisiana	$23,161	22.29%
		New Mexico	$15,892	15.29%

Tableau 中预定义聚合的列表

有时，查看数字型数据的聚合形式（如总和或平均值）非常有用。用来产生聚合数据的数学函数称为聚合函数。聚合函数对一组值进行计算并返回单个值。例如，包含值 1, 2, 3, 3, 4 的某个度量经过求和聚合后返回单个值：13。或者，如果有 50 种产品的 3000 笔销售交易，则您可能希望查看每种产品的销售总额，以确定哪些产品的收入最高。

注意：将浮点值与聚合结合使用有时可能会导致意外结果。有关详细信息，请参见**了解计算中的数据类型** 在本页 2313。

Tableau 提供如表中所示的一组预定义聚合。可以为非计算字段（本身包含聚合）的任何度量设置默认聚合，例如 `AVG([Discount])`。请参见**为度量设置默认聚合** 在本页 165。还可以为视图中已存在的字段设置聚合。有关详细信息，请参见**更改视图中的度量聚合** 在本页 159。

聚合	描述	包含 1、2、2、3 的度量的聚合结果
属性	如果组中所有行都只有单个值，则返回给定表达式的值，否则显示星号 (*) 字符。会忽略 Null 值。在对维度进行聚合时，此聚合很有用。要将视图中的某个度量设置为此聚合，请右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）该度量并选择**“属性”**。此字段随后更改为显示文本 ATTR： ATTR(Sales)	*
维度	返回度量或维度中的所有唯一值。	3 个值（1、2、3）
总计	返回度量中数字的和。会忽略 Null 值。	1 个值 (8)
平均值	返回度量中数字的算术平均值。会忽略 Null 值。	1 个值 (2)
计数(不重复)	返回度量或维度中唯一值的个数。当应用于某个维度时，Tableau 创建一个新的临时度量列，因为计数的结果是一个数字。可对数字、日期、布尔值和字符串进行计数。所有情况下均忽略空值。 此聚合不适用于以下类型的工作簿： • 在 Tableau Desktop 8.2 之前创建，并且使用	1 个值 (3)

聚合	描述	包含 1、2、2、3 的度量的聚合结果
	Microsoft Excel 或文本文件数据源的工作簿。 • 使用旧连接的工作簿。 • 使用 Microsoft Access 数据源的工作簿。 如果您连接到使用其中一种类型的工作簿，“计数(不重复)”将不可用，并且 Tableau 将显示消息“需要数据提取”。若要使用此聚合，请提取您的数据。请参见**提取数据** 在本页 860。	
最小值	返回度量或连续维度中的最小数字。会忽略 Null 值。	1 个值 (1)
最大值	基于样本总体返回度量或给定表达式中的最大值。会忽略 Null 值。如果非空样本成员少于 2 个，则返回空值。如果数据表示总体的样本，可使用此函数。	1 个值 (3)
标准偏差(总体)	基于有偏差总体返回给定表达式中所有值的标准差。假定其参数由整个总体组成。此函数适用于较大的样本大小。	1 个值 (0.7071)
方差	基于样本返回给定表达式中所有值的方差。会忽略 Null 值。如果非空样本成员少于 2 个，则返回空值。如果数据表示总体的样本，可使用此函数。	1 个值 (0.6667)
方差(总体)	基于有偏差总体返回给定表达式中所有值的方差。假定其参数由整个总体组成。此函数适用于较大的样本大小。	1 个值 (0.5000)
解聚	返回基础数据源中的所有记录。若要解聚视图中的所有度量，请从“分析”菜单中选择**“聚合度量”**(以清除复选标记)。 Tableau 允许查看解聚形式的数据(仅限关系数据库)。数据解聚后，可查看数据源中单独的行。例如，知道橡皮筋的销售总额为 $14,600，可能需要查看各笔销售交易的金额分布情况。为了回答这个问题，必须创建视图来显示各行数据。也就是说，必须解聚数据(请参见**如何解聚数据** 在本页 167)。查看解	4 个值(1、2、2、3)

聚合	描述	包含 1、2、2、3 的度量的聚合结果
	聚数据的另一种方法是查看整个或部分视图的基础数据。有关更多详细信息，请参见**查看基础数据** 在本页 1878。	

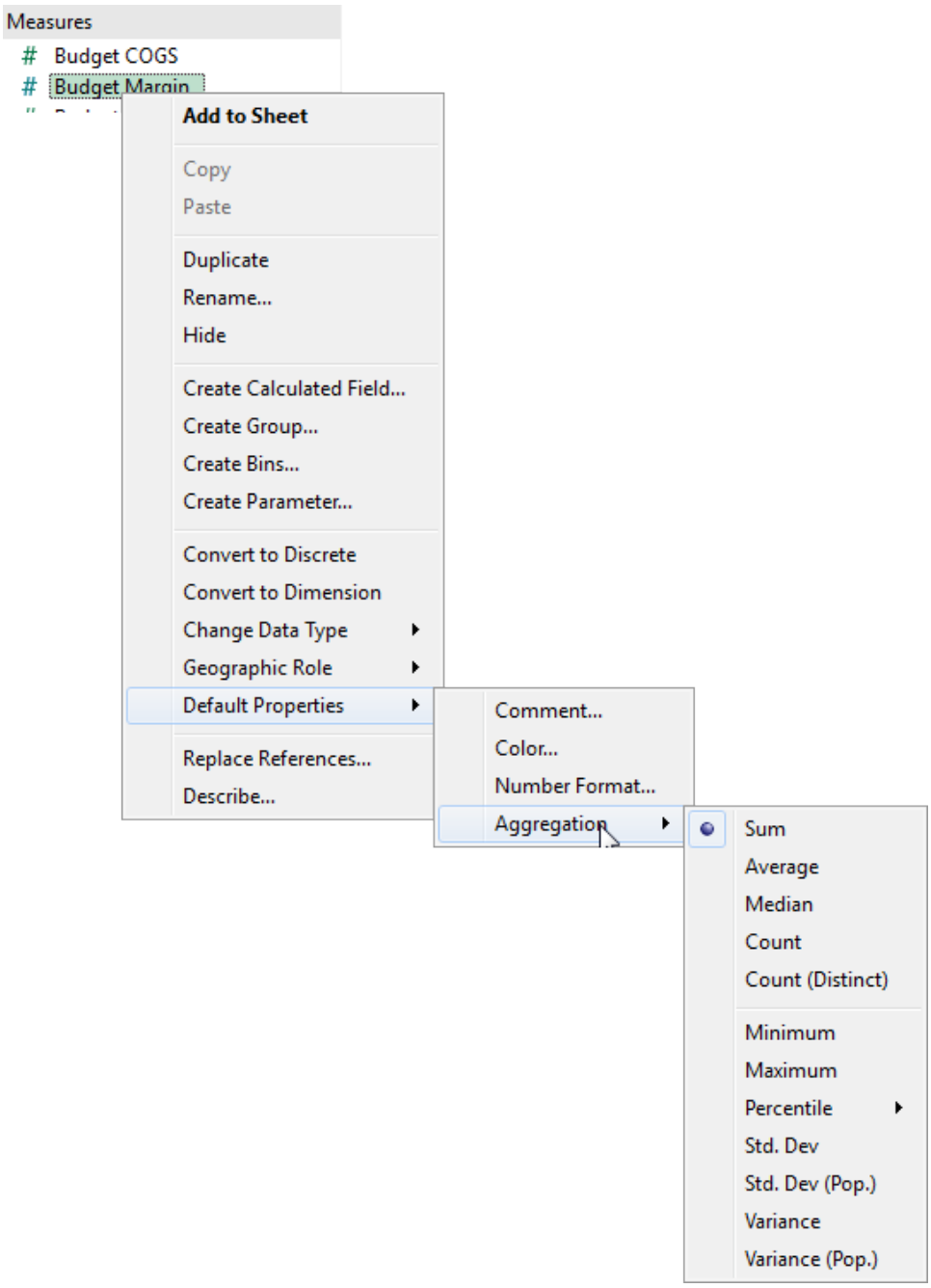
也可以按照**Tableau 中的聚合函数** 在本页 1992 中的说明定义自定义聚合。根据创建的数据视图类型，Tableau 将以相应的详细级别应用这些聚合。例如，Tableau 将聚合应用于单个维度成员（East 地区平均交付时间）、某个给定维度的所有成员（East、West 和 Central 地区的平均交付时间）或维度组（所有地区和所有市场的销售总额）。

为度量设置默认聚合

可以为非计算字段（本身包含聚合）的任何度量设置默认聚合，例如 `AVG([Discount])`。默认聚合是优先对连续或离散字段进行汇总的计算。将度量拖到视图中时，会自动使用默认聚合。

更改默认聚合：

在“数据”窗格中右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）度量，并选择**“默认属性”>“聚合”**，然后选择其中一个聚合选项。



注意：可以使用 Tableau 只对关系数据源进行度量聚合。多维数据源只包含聚合数据。

您无法为发布的数据源设置默认聚合。默认聚合是在数据源最初发布时设置的。创建发布的数据源的本地副本以调整默认聚合。

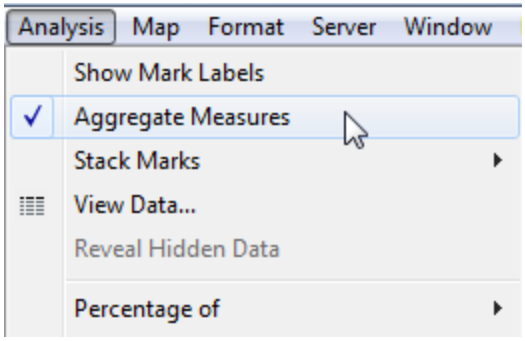
如何解聚数据

每当您向视图中添加度量时，默认情况下都会向该度量应用一个聚合。此默认值通过**“分析”**菜单中的**“聚合度量”**设置进行控制。

如果决定要以最详细的粒度级别查看视图中的所有标记，您可以对视图进行解聚。解聚数据意味着 Tableau 将为数据源每一行中的每个数据值显示单独标记。

解聚视图中的所有度量：

- 清除**“分析”>“聚合度量”**选项。如果已选中该选项，请单击**“聚合度量”**一次将其取消选中。



如果**“聚合度量”**处于选中状态，默认情况下 Tableau 将尝试对视图中的度量进行聚合。数据源中的各个行值将在视图的详细级别聚合为单个值（单个标记）。

可用于度量的不同聚合确定单独值的聚集方式：对这些值进行加总 (SUM)、求平均值 (AVG)，或设置为单独行值中的最大值 (MAX) 或最小值 (MIN)。

有关可用聚合的完整列表，请参见**Tableau 中预定义聚合的列表** 在本页 163。

详细级别由视图中的维度确定 — 有关详细级别的概念的信息，请参见**维度会对视图中的详细级别产生怎样的影响** 在本页 140。

在分析您可能想要在视图中独立和非独立使用的度量时，解聚数据可能非常有用。例如，您可能正在使用一个轴上的参与者年龄对产品满意度调查结果进行分析。可以聚合**“Age”（年龄）**字段以确定参与者平均年龄，或者解聚数据以确定哪个年龄的参与者对产品最满意。

在以散点图形式查看数据时，解聚数据可能很有用。请参见**示例：散点图、聚合和粒度** 下一页。

注意：如果数据源非常大，解聚数据时可导致性能大幅下降。

示例:散点图、聚合和粒度

如果您将一个度量放置在**“行”**功能区上,将另一个度量放置在**“列”**功能区上,则表示您想要 Tableau 比较两个数值。通常,在这种情况下,Tableau 会选择散点图作为默认可视化形式。初始视图最可能是一个标记,显示两个度量的所有值的汇总。这是因为您必须增加视图中的详细级别。

开始构建散点图 向下
使用维度添加详细信息 在对页
尝试向“行”和“列”功能区添加更多字段 在本页 171
尝试解聚数据 在本页 173

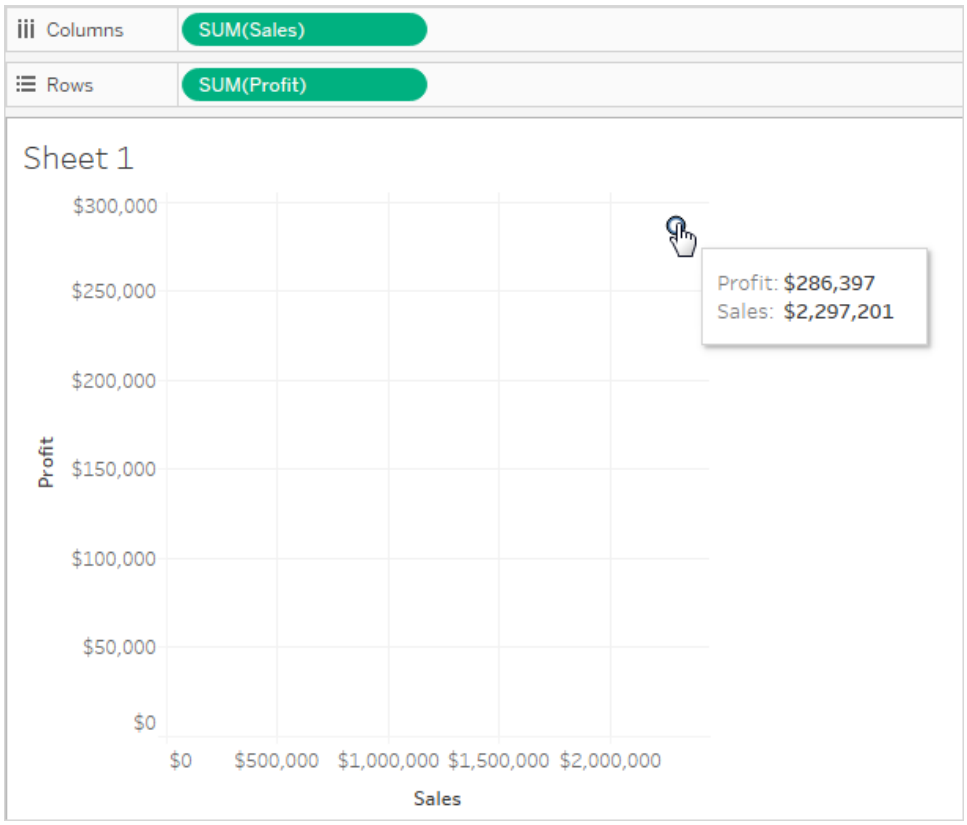
开始构建散点图

可通过多种方式向基本散点图中添加详细信息:**您可以使用维度添加详细信息**,可以向“行”和“列”功能区添加更多字段,您也可以**解聚数据**。您也可以使用这些选项的任意组合。本主题介绍这些备选方法,并使用**“Sample - Superstore”**数据源。

若要创建初始视图,请执行以下步骤:

1. 将**“Sales”(销售额)**度量放在**“列”**功能区上。
2. 将**“Profit”(利润)**度量放在**“行”**功能区上。

度量自动聚合为总计。默认聚合 (SUM) 在字段名称中指示。工具提示中显示的值是数据源中每个行的销售额和利润总和。



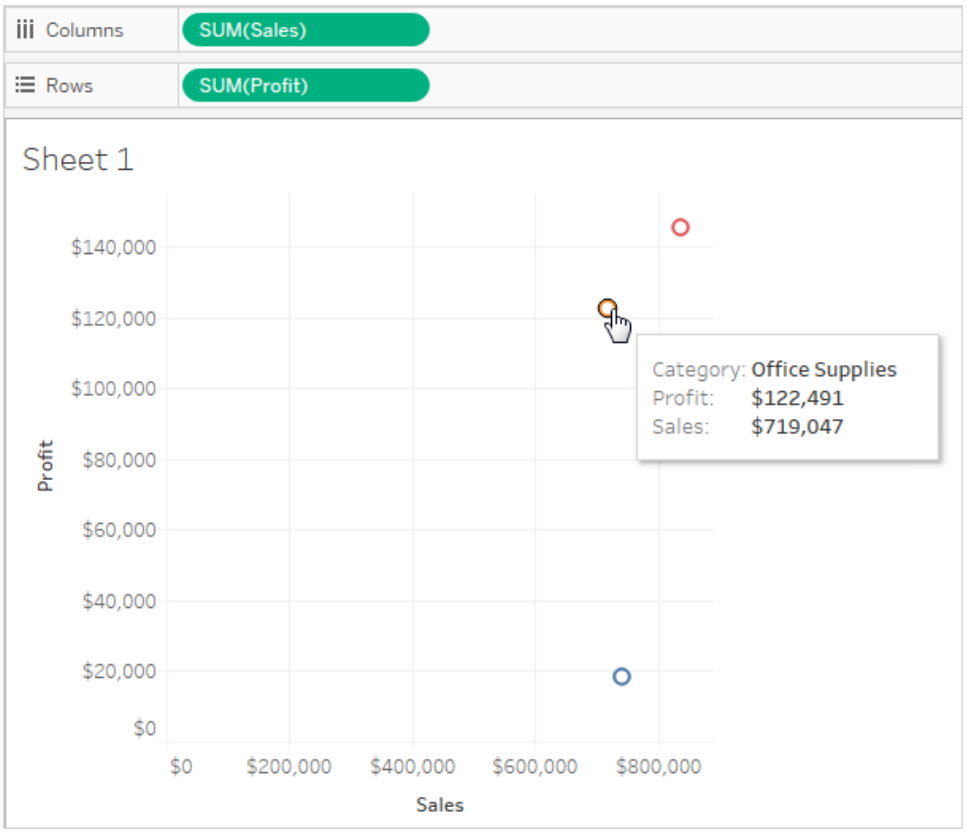
按照这些步骤进行操作，使用维度向视图中添加详细信息以及解聚数据。

使用维度添加详细信息

按照这些步骤操作，通过添加维度以显示更多详细级别息，来完善您创建的散点图。

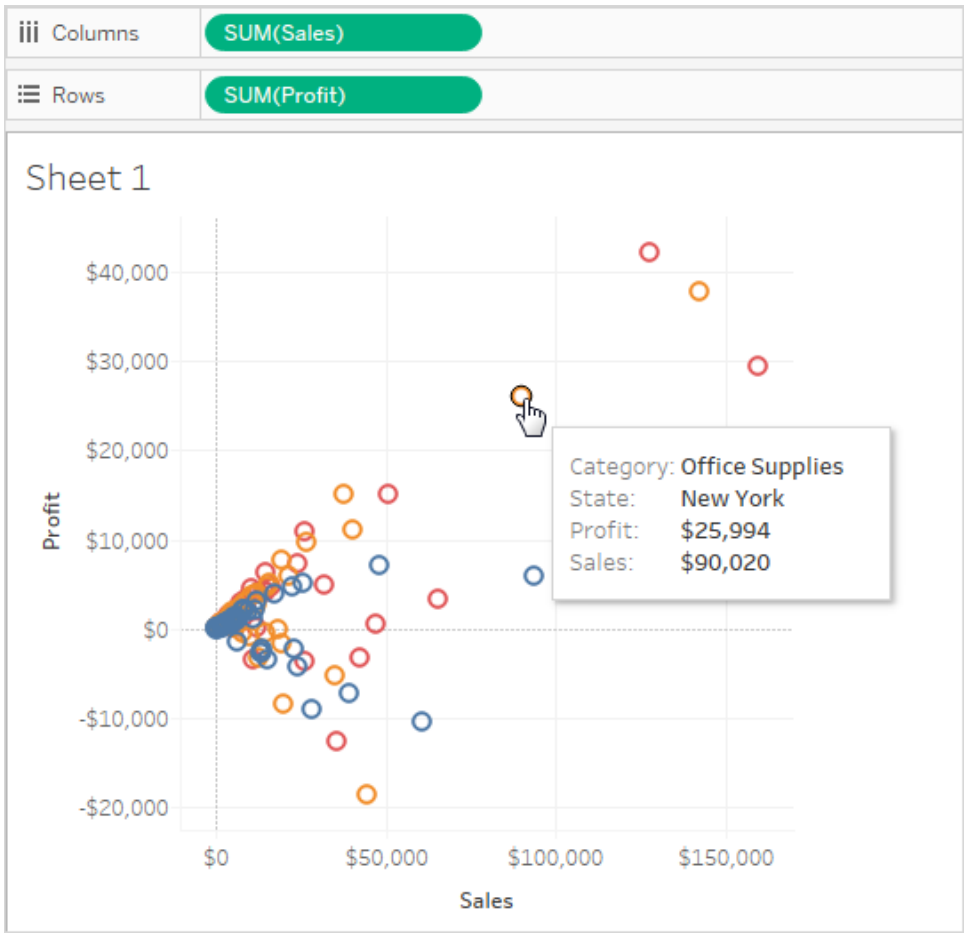
1. 将**“Category”(类别)** 维度拖到“标记”卡的**“颜色”**上。

   这会将数据分隔成三种标记 - 每个维度成员一个标记 - 然后使用颜色对标记进行编码。



2. 将**“State”(州/省/市/自治区)**维度拖到“标记”卡的**“详细信息”**上。

   现在视图中有更多标记。标记数量等于数据源中不同的州/省/市/自治区数乘以类别数。



尽管显示更多标记，度量仍然是聚合的。因此，无论数据源中是只存在一个 State = North Dakota、Category= Furniture 的行还是 100 个这样的行，结果始终都是一个标记。

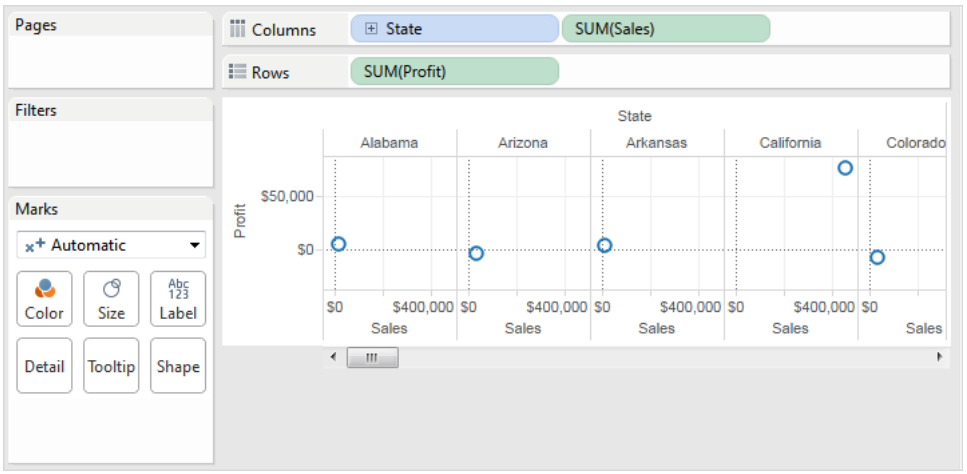
也许这个过程使视图朝着您认为有用的方向发展，或者您更喜欢朝不同的方向发展。一切都由您决定。

尝试向“行”和“列”功能区添加更多字段

恢复为原来的单标记视图并按照这些步骤操作，通过向**“行”**和**“列”**功能区添加字段来完善散点图。

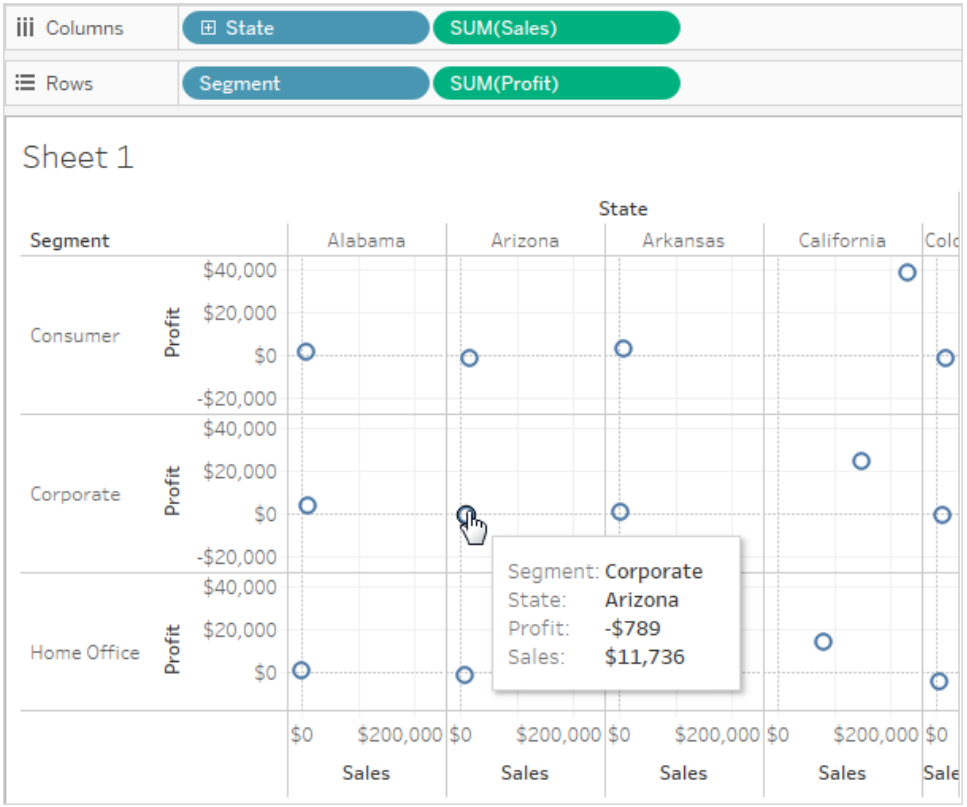
1. 将**“State”(州/省/市/自治区)**维度拖到**“列”**功能区。

   即使您将**“Continent”**放到 **SUM(Sales)** 的右侧，Tableau 也会将其移到 **SUM(Sales)** 的左侧。这是因为您无法在连续轴内插入维度。相反，您的视图会为维度的每个成员显示一个单独的轴。



2. 将**“Segment”(细分市场)**维度拖到**“行”**功能区。

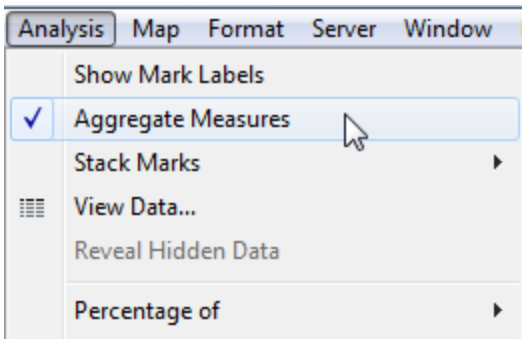
现在，您有了一个可提供跨州/省/市/自治区和客户细分市场的销售额与利润概况的视图。将光标悬停于视图中的标记上以查看各个细分市场的工具提示数据可能会很有趣：



尝试解聚数据

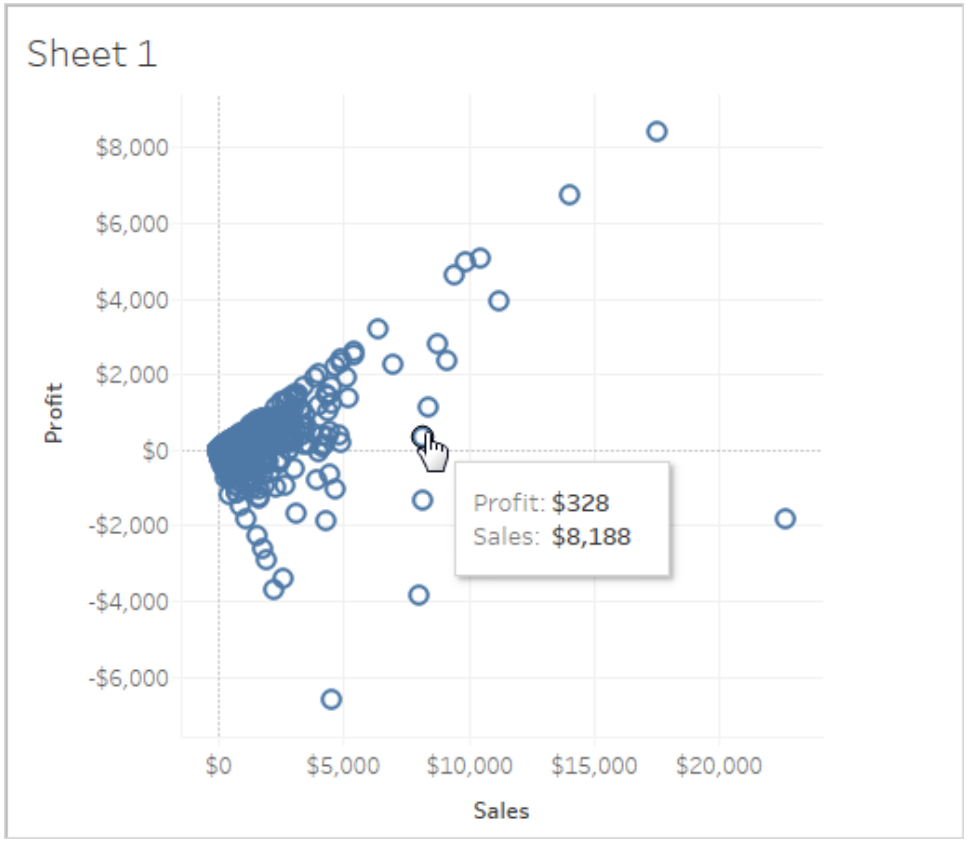
另一种修改您原来的单标记散点图以显示更多标记的方法是解聚数据。

清除**“分析”>“聚合度量”**选项。如果已选中该选项，请单击**“聚合度量”**一次将其取消选中。



您做的是解聚数据，因为此命令会切换原来所选的选项（存在复选标记）。Tableau 默认情况下会聚合视图中的数据。

现在您看到许多标记 — 原始数据源中的每一行分别有一个标记：



当您解聚度量时，查看的将不再是数据源中各行值的平均值或总和。相反，视图会为数据源中的每一行显示一个标记。解聚数据是查看数据的整个表面区域的一种方法。这是了解数据形状和识别离群点的快捷方式。在这种情况下，视图显示销售额和利润之间存在一致的关系，由成 45 度角对齐的标记线表示。

Bookshop 数据集

我们为 Tableau Desktop 2020.2 创建了 Bookshop 数据集，用于展示关系 — 用于合并数据的新数据建模功能。

下载文件

您可以选择下载原始数据，从头开始构建自己的数据模型，或下载预先构建的数据源之一，直接开始进行关系分析。

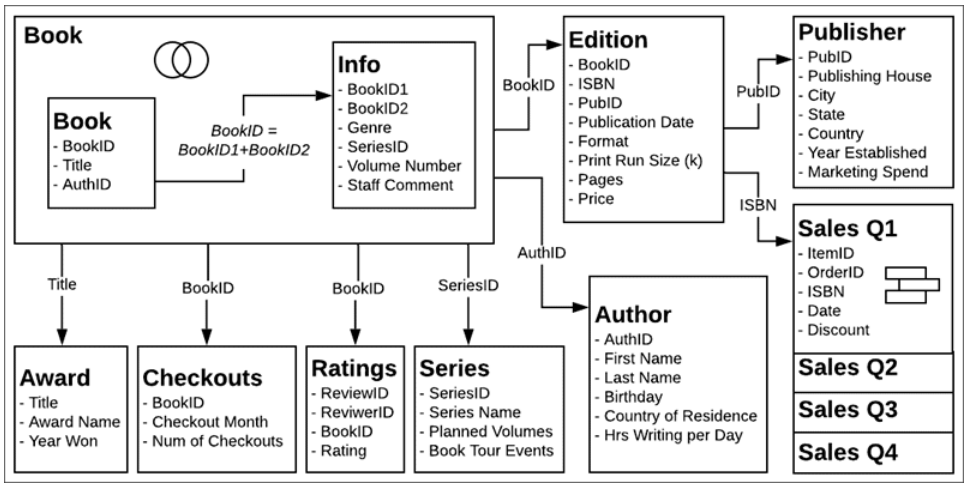
- 原始数据 (xlsx)
  - Bookshop.xlsx - .xlsx 文件形式的原始数据
  - BookshopLibraries.xlsx- 引入多对多关系的附加图书馆表（仅包含附加图书馆表）
- 打包的数据源 (tdsx) 文件
  - Bookshop.tdsx - 一个打包 .tdsx 文件，其中包含已经构建的相关数据源，以及一些添加的元数据自定义项
  - MinimalBookshop.tdsx- 与 Bookshop.tdsx 相同的表，但没有任何元数据或清理
  - Bookshop_libraries.tdsx- 一个打包的 .tdsx 文件，该文件将图书馆表添加到 Bookshop.tdsx（包括所有表）。

连接到下载的 .tdsx

1. 打开 Tableau Desktop。
2. 在左侧的“连接”窗格中，在“**到文件**”标题下选择“**更多...**”选项。
3. 导航到下载了 .tdsx 的位置，然后双击它（或选择它，然后单击“打开”）。

关于数据集

Bookshop 由 13 个表组成，以下列方式合并：



注意:此数据集的中心概念是*书籍*与*版本*的理念。书籍是具有诸如作者、标题和流派等属性的概念。版本是书籍的物理版本,具有诸如格式(精装本、平装本)、出版日期和页数等属性。

数据字典

某些字段可能需要一点解释。

- "Ratings"(评级)表中的"**Rating**"(评级)字段的等级为 1-5,其中 5 为高。
- "**Format**"(格式)字段是格式的详细细分。除了"Hardcover"(精装本)之外的任何其他内容都可以被视为"Paperback"(平装本)。
- **ISBN** 代表国际标准书号,是为书籍的每个版本指定的唯一的 13 数位标识符。ISBN 以条形码中表示,并且与价格相关联。
- "**ItemID**"(项目 ID)和"**OrderID**"(订单 ID)字段是分层的。一张订单可能包含多个项目。
- "**Staff Comment**"(员工评论)字段包含一些书籍的摘要和评论。

如果您构建自己的数据源

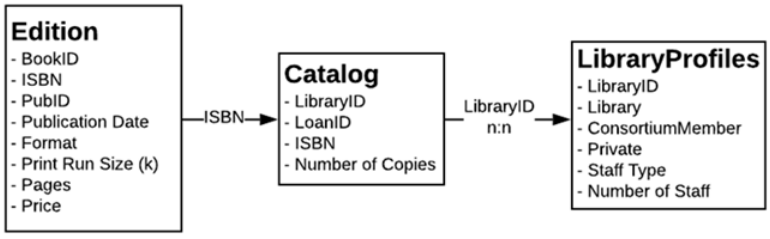
1. "**Publisher**"(出版商)和"**Sales**"(销售额)表必须与"**Edition**"(版本)表相关。
2. 可以关联或联接"**Book**"(书籍)和"**Info**"(信息)表,但必须基于计算 `BookID = [BookID1]+[BookID2]`。
    - 建议使用内部联接。
    - 仅当"Info"(信息)表是数据源一部分时,才能使用"**Series**"(系列)表。

可选:

3. 我们建议重命名与信息“Book”(书籍)或类似内容联接的“Book”(书籍)逻辑表。
4. 可以独立分析四个“Sales”(销售额)表,但如果它们已合并,我们建议重命名并集“Sales”(销售额)或类似内容。
5. 用于形成关系的大多数字段不是进行分析所需要的,并且在构建数据模型后可以隐藏
    - 任何以 ID 结尾的字段都可以隐藏(唯一可以隐藏的“ID”字段是“Ratings”(评级)中的“ReviewID”(审阅 ID)和“ReviewerID”(审阅者 ID),以及“Sales”(销售额)中的“ItemID”(项目 ID)和“OrderID”(订单 ID))。
    - ISBN 应保留(最好是从“Edition”(版本)表中)作为每个版本的标识符。可以隐藏合并的联合“Sales”(销售额)表中的“ISBN”字段。
    - 可以隐藏“Award”(奖项)表中的“Title”(标题)字段。
    - 并集中听工作表和表字段也不包含唯一信息,可以隐藏。
6. 为了简化数据模型,核心表为“**Book**”(书籍)、“**Author**”(作者)和“**Edition**”(版本)。影响最小、最容易排除的表是“**Checkouts**”(借书量)和“**Ratings**”(评级),其次是“**Award**”(奖项)、“**Publisher**”(出版商)、“**Sales**”(销售额),或者“**Info**”(信息)和“**Series**”(系列)。

Bookshop Libraries

BookshopLibraries.xlsx 文件围绕图书馆引入了新表,用于支持多对多关系。“Catalog”(目录)表与 ISBN 上的“Editions”(版本)表相关。“Library Profiles”(图书馆资料)表以 LibraryID 上的多对多 (n:n) 关系的形式与“Catalog”(目录)表相关。



数据字典

Library Profile(图书馆资料)

- “**Library**”(图书馆)字段是图书馆的名称。
- “**Library ID**”(图书馆 ID)字段也用在“Catalog”(目录)表中。
- “**Consortium Member**”(联盟成员)字段是一个“是/否”字段,用于指示图书馆是否为提供图书馆间借阅和共享其他服务的较大图书馆网络的一部分

- “**Private**”(专用)字段是“是/否”字段,用于指示这是会员专用图书馆还是公共机构
- “**Staff Type**”(职员类型)和“**Number of Staff**”(职员数量)共同描述每个图书馆的图书馆员、图书馆助理和图书馆技术人员的数量。

Catalog(目录)

- “**LoanID**”(借阅 ID)是 ISBN 和图书馆组合的唯一标识符,用于跟踪图书馆拥有的“**Number of Copies**”(图书本数)。举例来说,如果“Idle Hour Library”(空闲时间图书馆)的某本书有两本平装本和一本精装本,则将有两个借阅 ID。
- “Library Profile”(图书馆资料)表中还使用“**Library ID**”(图书馆 ID)字体。

“Library Profile”(图书馆资料)表的结构

“Library Profile”(图书馆资料)表的原始格式设置为一个未转置表,每个职员类型都有一列,如下所示。

Library	LibraryID	Consortium Member	Private	Librarians	Library Technicians	Library Assistants
Idle Hour Library	L-IHL	Yes	No	53	61	16
The Bibliophile’s Shelves	L-BS	Yes	Yes	4	3	0
Armchair Athanaeum	L-AA	No	Yes	6	0	0
Old Friend Library	L-OFL	Yes	No	3	5	17
Bide Awhile	L-BA	Yes	No	9	20	6
IndieUnBound	L-IUB	Yes	No	7	2	47
Page Station Book Exchange	L-PS	No	Yes	3	1	4

该表已跨“Librarians”(图书馆员)、“Library Technicians”(图书馆技术人员)和“Library Assistants”(图书馆助理)列转置。最终格式有“Staff Type”(职员类型)列和“Number of Staff”(职员数量)列。但是,这意味着每个图书馆有多个行。因此,“Library Id”(图书馆 ID)不唯一,并且表的转置版本必须与“Catalog”(目录)表多对多相关。

虽然这的好处是允许“Catalog”(目录)和配“Profile”(资料)之间的多对一关系,但它并不是用于分析的理想结构。

浏览

此数据集虽然是虚构的,但支持各种分析场景和大量探索。一些建议包括:

- 哪些书最受欢迎?哪些书最不受欢迎?这是基于销售额、评价、借书量或其他指标?
- 谁是最年轻的处女作作者?谁是最老的?
- 有些出版社似乎在某方面有专长吗?
- 同一本书的两个版本最长间隔多长时间?
- 销售额是否有季节性趋势?借书量怎么样?任何标题或类型是否有季节性波动?
- 借书量、印刷量、书评评级和销售量之间有什么关联吗?
- 花最多时间写作的作者有最成功的书吗?他们有最高的页数吗?
- 大多数书是什么时候出版的?是否有任何异常?
- 流派、格式和价格是否有任何趋势?
- 评级有什么样的分布?这些分布因书而异吗?这些分布因流派而异吗?它们是否与奖项一致?
- 鉴于有时(但并非总是)在销售时给予折扣,您将如何计算销售价格?
- 销售额接近帕累托原则吗?
- 折扣中是否有任何模式?
- 是否有特定的表显示有脏数据?

Bookshop 数据集复活节复活节彩蛋

- *Etaoin Shrdlu* 出自莱诺铸排机热排机 (linotype hot type machines) 的典故。*重写本*是一种手稿制作参考。
- 作者名字来源于美国著名作家的名单,他们的名字和姓氏被打乱了。
- 发布日期“今天”通常是星期二。数据反映了这一点,该数据假定该行业标准持续到 2178 年。
- 一本书没有评论、借书量或销售额。

- 借书量数据基于实际图书馆数据，BookID 映射到标题，因此借书量趋势是真实的。
- 分级数据基于实际图书分级数据，BookID 映射到标题，因此给定书籍的分级分布是真实的。
- 单本书与多本书的销售比例基于一家独立书店的真实数据。
- 销售数据是完全生成的，但它是基于一个旅游经济为主的度假小镇的实际季节和工作日趋势(按月和星期几，以及春假和寒假比例计算)。
    - 在长周末和春假期间，销售额会激增。
    - 周末的销售额要高很多，周二和周四的销售额最低。
    - 旺季是 7 月 4 日到劳动节之间的夏季。
    - 感恩节后和圣诞节前的几周，销售额会立即飙升。
- 数据集中的 ISBN 是虚构的，但按照 ISBN-13 原则构造：
    - EAN — 989(未实际使用)
    - 组号 — 28
    - 出版商注册人元素 - 可变长度(2-4 位)
    - 标题元素，可变长度(3-5 位，具体取决于注册人元素长度)
    - 校验位，用 ISBN-13 校验位模块化算术计算创建
- 一个开发这一功能的开发人员推荐了一本没有版本的书，书名是《*The Deep Grey*》(深灰色)，所以它的 BookID 以他工作电话号码的最后三个数字结尾。
- “Edition”(版本) 表中有一个(故意的) 错误，其中两个版本的 BookID PA169 被标记为重写本印刷，但是 ISBN 表明它们实际上是由 Etaoin Shrdlu 出版社印刷的。

创建这个数据集的人在制作它的过程中有太多的乐趣，而且显然对书籍有着深深的痴迷。她希望你喜欢这个数据集，它能帮助您欣赏 Tableau 中关系的力量、优雅和美丽。

登录 Tableau Server 或 Tableau Cloud

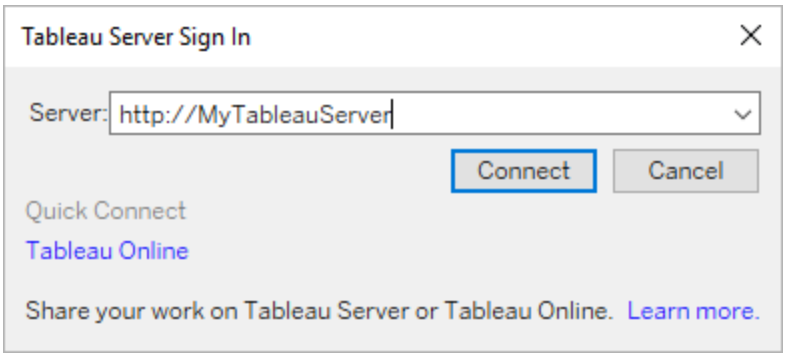
若要访问 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上的内容，请通过 Tableau Desktop 或 Web 浏览器登录。

注意：如果通过 Web 浏览器登录，则必须将其配置为允许第一方 Cookie。

从 Tableau Desktop 中登录

Tableau Server

1. 在 Tableau Desktop 中，选择**“服务器”>“登录”**。输入 Tableau 服务器的名称或地址，然后单击**“连接”**。



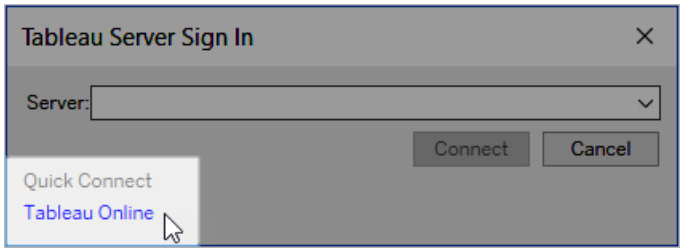
2. 执行以下操作之一，具体取决于是否针对身份池配置了您的 Tableau Server：

   - 输入您的用户名和密码，然后单击**“登录”**。如果您能够访问多个站点，请选择要使用的站点。您也可以输入站点的名称并搜索该站点。

   - 在 Tableau Server 登陆页面上，选择适用于您的登录选项，输入您的用户名和密码，然后单击**“登录”**。

Tableau Cloud

1. 在 Tableau Desktop 中，选择**“服务器”>“登录”**。单击左下角的**“Tableau Cloud”**。



2. 如果您的站点设置为使用 Tableau 身份验证，请输入用于 Tableau Cloud 的用户名（电子邮件地址）和密码，然后单击**“登录”**。

   如果通过 Tableau 身份验证启用了多重身份验证 (MFA)，系统会提示您使用您在 MFA 注册过程中选择的验证来验证您的身份。验证您的身份后，您将被重定向到您的站点。

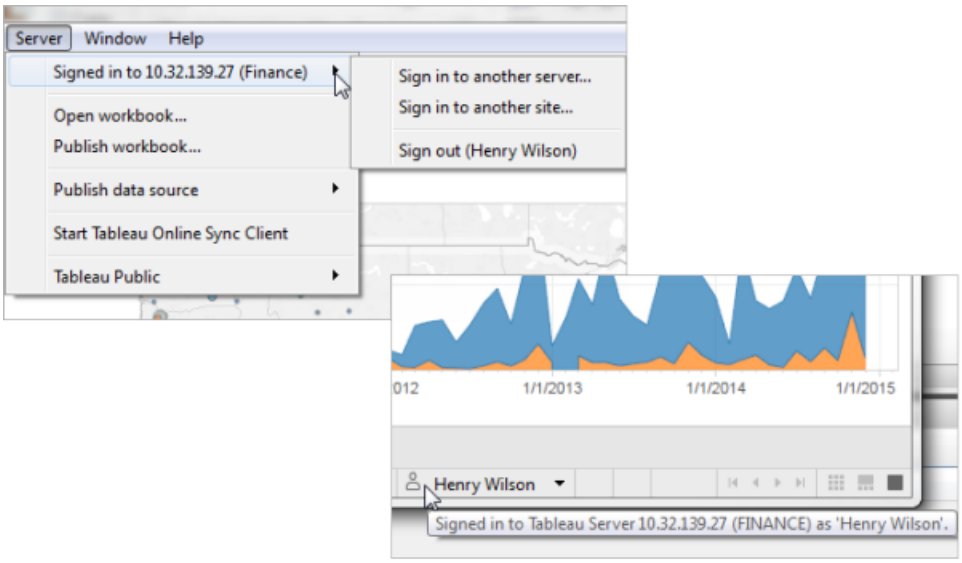
   注意：
   - 如果您是第一次登录 Tableau Cloud 或注册 MFA，请参见注册多重身份验证。
   - 您必须运行 Tableau Desktop 2021.1 及更高版本才能将 MFA 与 Tableau 身份验证结合使用。
3. 如果您能够访问多个站点，请选择要使用的站点。

使 Tableau Desktop 自动保持连接到 Tableau Server 或 Online

如果您未注销，则连接到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 时，Tableau Desktop 会在会话之间使您保持登录状态。下一次启动 Tableau Desktop 时，您会自动登录到最新的服务器连接。您可以轻松切换到其他可用服务器和站点连接。

您可以在两个地方查看您所登录到的服务器以及您的登录身份：

- **“服务器”**菜单显示您所登录到的服务器和站点。**“注销”**显示您的登录身份。

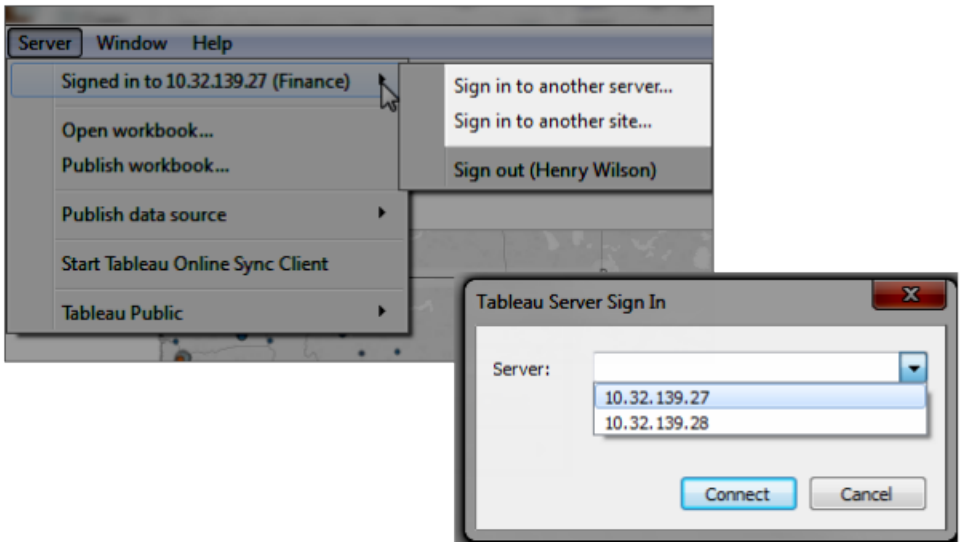


- 状态栏也提供了此信息。将光标悬停在用户名上可查看当前服务器和站点。

切换服务器，切换站点

若要切换服务器，请在**“服务器”**菜单上单击**“登录到其他服务器”**，然后输入服务器名称和您的登录凭据。

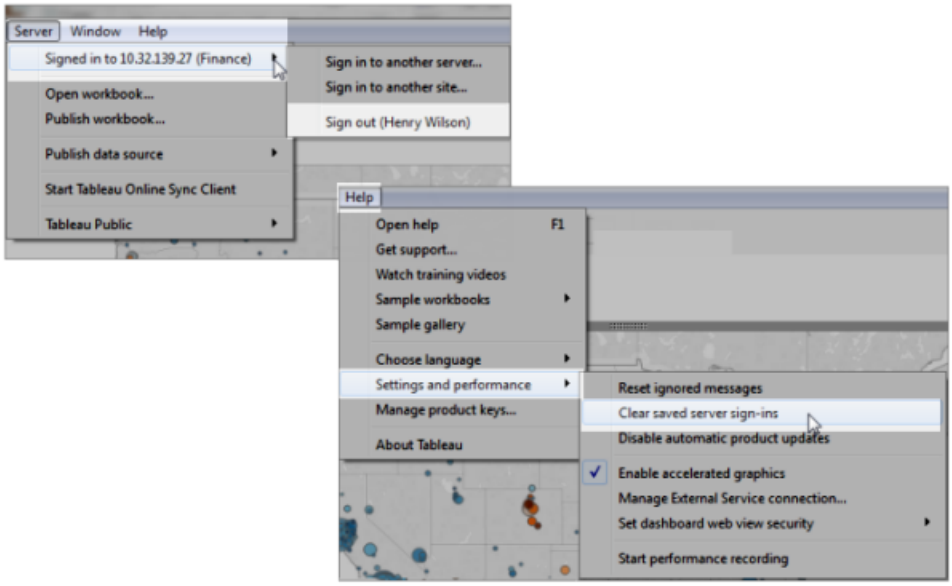
如果您能够访问多个站点，请在**“服务器”**菜单中单击**“登录到其他站点”**。此选项仅适用于 Tableau Server 站点。



注销或清除所有保存的连接

当您登录到服务器和站点时，Tableau Desktop 会在安全令牌中存储您的凭据，此令牌会记住您的连接。采用此令牌后，您可以直接访问服务器，而不必登录。

单击**“服务器”>“注销”**以清除当前连接的登录凭据。若要移除所有现有服务器连接，请单击**“帮助”>“设置和性能”>“清除已保存的服务器登录”**。

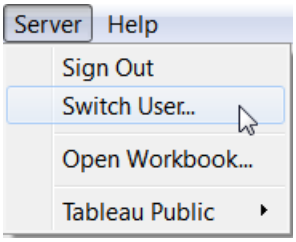


如果从来没有想要保存服务器登录，则 Tableau Server 管理员可以更改服务器设置以便不允许连接的客户端。请注意，此设置还会影响其他 Tableau 客户端，如 Tableau Mobile。有关详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的已连接设备的身份验证。

从 Tableau Desktop 中切换用户帐户(仅限 Kerberos 身份验证)

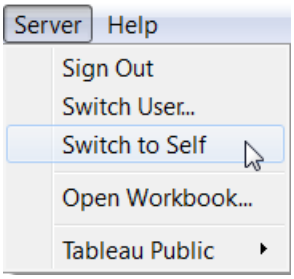
如果您的组织将 Tableau Desktop 与 Kerberos 身份验证结合使用，并且身份验证未成功，则会提示您提供用户名和密码。若要为测试目的以其他用户身份登录，请完成这些步骤：

1. 在“服务器”菜单上，选择**“切换用户”**。



2. 在 Tableau Server 的“登录”对话框中，提供新的用户名和密码。

若要稍后使用您的正常凭据登录，请选择**“服务器”>“切换到自己”**。



在浏览器中使用另一个用户帐户登录

如果已登录到错误的帐户，您可以切换到另一个帐户。

1. 单击页面右上角用户菜单上的**“注销”**。

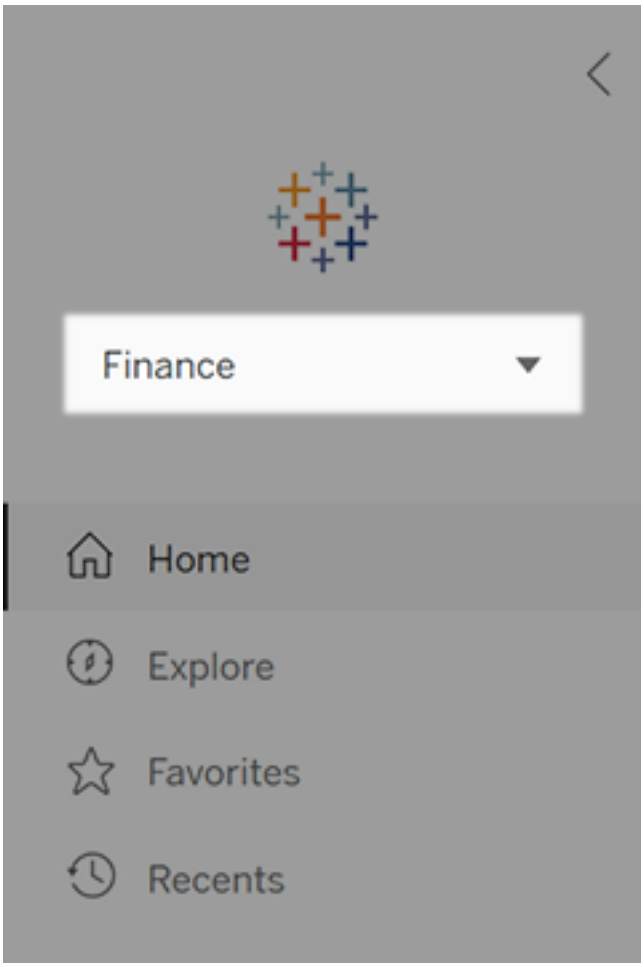
注意：如果在 Tableau Server 用户菜单上未看到**“注销”**命令，您必须使用组织的外部身份提供程序 (IdP) 提供的注销接口。有关详细信息，请与管理员联系。

2. 键入您的用户名和密码，然后单击**“登录”**

在浏览器中登录到特定站点（仅限 Tableau Server）

如果您是多个站点的成员，则在您登录到服务器时，会提示您选择站点。单击可见的站点名称或搜索名称以从匹配的站点列表中进行选择。

当前站点的名称会显示在站点选择器上。



选择适用于您的数据的正确图表类型

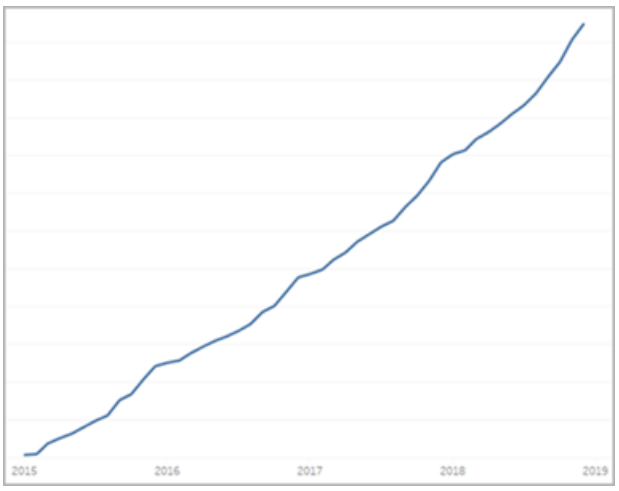
哪个图表或图形最适合您的数据？在 Tableau 中，形式追随功能。创建的可视化项取决于：

- 您尝试提出的问题
- 数据的属性
- 您希望如何向其他人展示和传达您的见解

例如，与显示打折商品与这些商品的盈利能力之间的关系相比，显示每年的销售额增长需要不同的可视化项。知道需要显示什么内容将有助于确定所需的显示方式。

本主题介绍您可以使用可视化项显示九种不同的信息类型。这里说的并不全面，并且这些类别一定会有例外情况。有了经验，您将能够更快速地评估要创建的图表类型。因为 Tableau 很灵活，所以我们鼓励您跳出固有思维模式。但是，在跳出固有思维模式之前，从一些常用图表类型开始会很有帮助。

一段时间内的更改



显示某个度量中一段时间内的更改是可视化项的基本类别之一。有多个选项可用于浏览一段时间内的变化，包括折线图、斜率图和突出显示表格。

为了显示一段时间内的更改，您需要知道期望更改的值，

相关主题

- **生成折线图** 在本页 1426
- **日期和时间** 在本页 1077
- **连续日期** 在本页 1111

以及如何使用 Tableau 中的“日期”字段。

此图表回答什么样的问题？

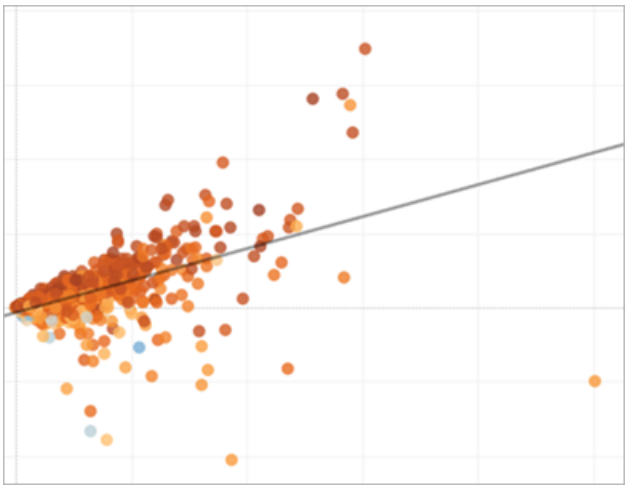
- 此度量在过去一年中有何变化？
- 此度量何时发生变化？
- 此度量的变化有多快？

更多灵感

- 通过时间序列分析了解一段时间内的更改

- 实现时间可视化的新方式
- 时间可视化：超越折线图
- 一段时间内的更改的示例

相关性



有时您会有两个变量，并且期望了解两者之间的关系。例如，您可能期望了解教室大小与学校毕业率之间的关系，或者期望了解肺活量与耐力有多大关系。(但请记住，关联并不总是相

相关主题

- **生成散点图** 在本页 1437
- **在 Tableau 中创建显示趋势或密度的热图** 在本页 1684
- **向可视化项中添加趋势线** 在本页 2355

当于因果关系。)

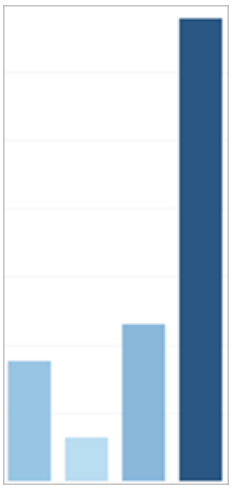
可以使用散点图或突出显示表来显示关联，并且 Tableau 的分析对象来显示相关程度。

此图表可回答什么类型的问题？

- 这两个度量是否相关？相关程度如何？
- 与其他度量相比，某些度量是否更加相关？
- 这些度量

的相关程度如何？

量级



量级显示两个或更多离散项的相对大小或值。如果在比较不同区域的销售额，您将查看量级。

量级图表包括条形图、填充气泡图和折线图。

此图表可回答什么类型的问题？

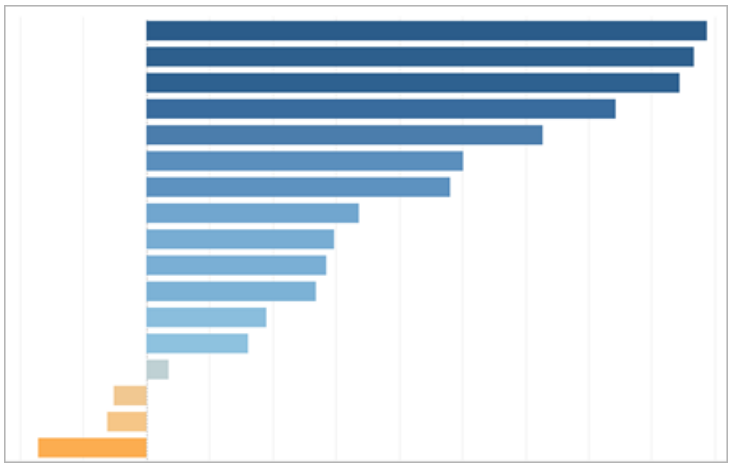
- 这些维度成员中的哪些成员具有最高的度量？

相关主题

- **生成条形图** 在本页 1389
- **生成填充气泡图** 在本页 1430
- **生成折线图** 在本页 1426

- 是否有任何异常维度?
- 在这些维度之间,最低和最高度量之间的差距有多大?

偏差



偏差图表显示某个值与某个基准(例如平均值或中值)相差多远。如果想要了解哪些项具有异常高或异常低的利润率,您将使用偏差图表。

您可以使用标靶图、条

相关主题

- **生成条形图** 在本页 1389
- **构建标靶图** 在本页 1403
- **计算 Z 分数** 在本页 1464

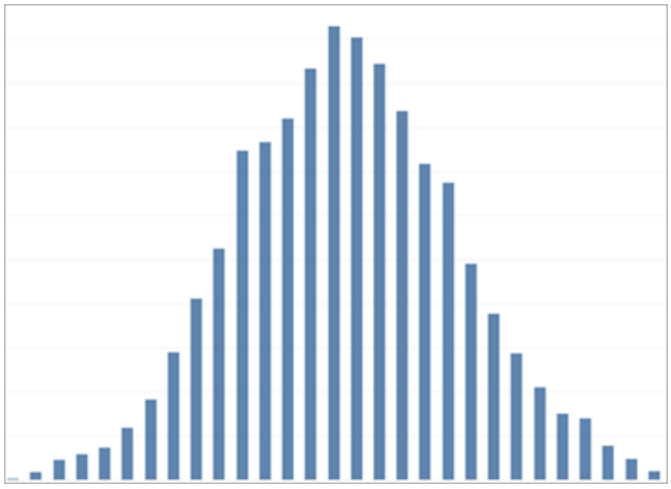
形图和组合图来显示偏差。您也可以使用 Z 分数来查找偏差的统计显著性。

此图表可回答什么类型的问题？

- 此度量偏离基准多远？
- 偏差在此度量中的重要程度如何？
- 偏差是否存在模式？

分布

当您尝试查找某个群体



内事件的频率时，您将查看分布。如果要按年龄显示某项调查的受访者数量，或者要按天显示来电频率，则分布图表可能是最佳选择。

发布图表包括直方图、人口金字塔图、帕累托图和盒形图。

此图表可回答什么类型的问题？

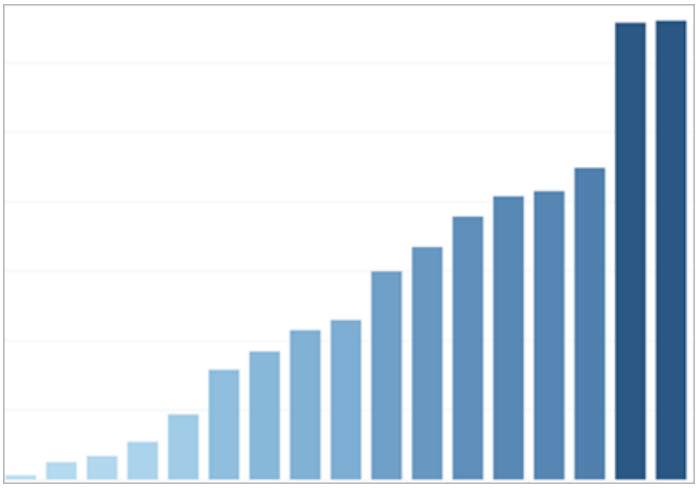
- 是否围绕一定的概率对事件进行了分类归并？
- 哪个人口

相关主题

- **生成直方图** 在本页 1421
- **生成盒形图** 在本页 1397
- **创建帕累托图** 在本页 1471
- **创建人口金字塔图** 在本页 1477

群体购买的物品最多？
- 我们的工作日中什么时候最忙？

排名



有时您不仅想要描绘某个值的量级，而且想要描绘维度所有成员的相对排名。显示排名前十的销售人员或展示表现不佳的州/省/市/自治区时，都会使用排名图表。

排名图表通常是集成了排名计算、前 N 个集或关键进度指

相关主题

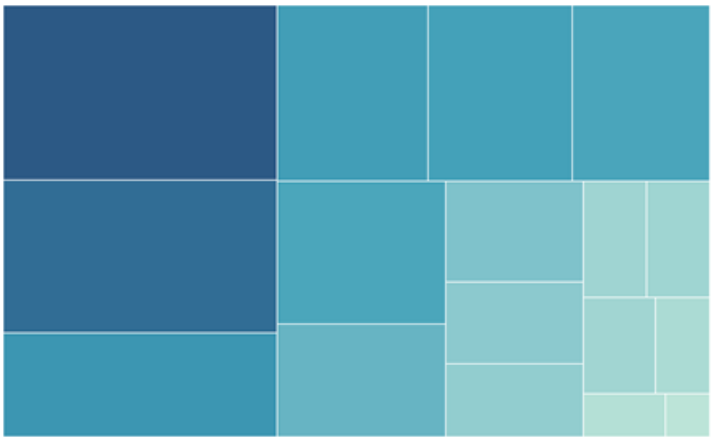
- **生成条形图** 在本页 1389
- **表计算类型** 在本页 2236
- **“前 N 个”和“其他”的集** 在本页 1044
- **显示关键进度指标** 在本页 1467

标的条形图。

此图表可回答什么类型的问题？

- 公司中有多少人表现不佳？
- 我们排名前十的客户产生了多少收入？
- 我们十个最低的收入属性的值是多少？

部分与整体关系



相关主题

- **生成饼图** 在本页 1435
- **生成树状图** 在本页 1447
- **创建区域图** 在本页 1387
- **堆叠标记** 在本页 1212

“部分与整体关系”图表显示单个部分占整体的比例。举例来说，如果要显示每个区域对总体销售额的贡献大小，或者每种不同的装运模式对于某个单独产品的昂贵程度，您将使用“部分与整体关系”图表。

“部分与整体关系”图表可能是饼图、区域图、堆叠条形图或树状图。

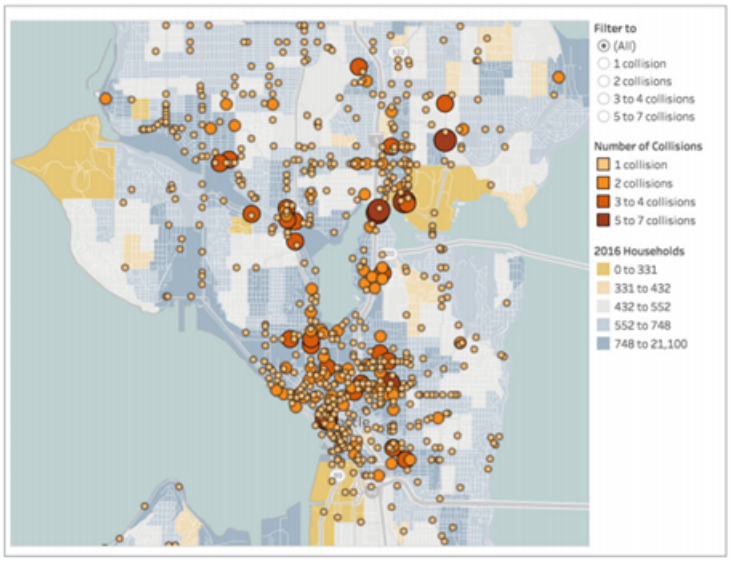
此图表可回答什么类型的问题？

- 此值对合计的贡献

有多大?
- 成本的分配每年发生怎样的变化?
- 不同的项是否为按区域列出的销售额贡献了不同的金额?

空间

空间图表可显示您的数据中的精确位置和地理模式。显示人流量最多的航站楼或全国各地所有销售额的地图是空间



地图的示例。

空间地图包括填充地图、点分布图、符号地图和密度地图。

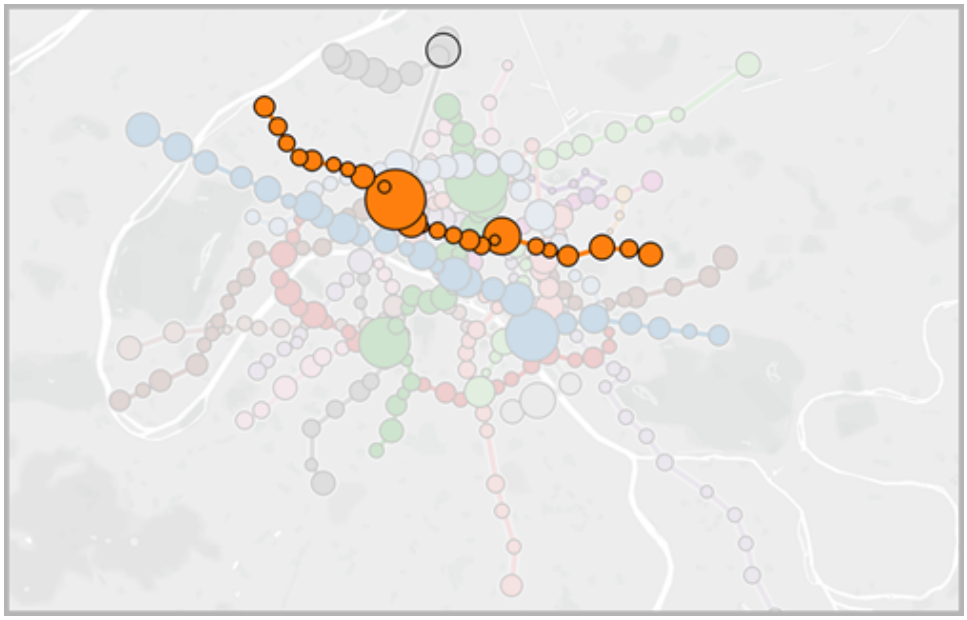
此图表可回答什么类型的问题？

- 哪个城市的销售额最高？
- 我们的客户距配送中心有多远？
- 有多少人到达哪个门？

相关主题

- **构建简单地图** 在本页 1625
- **在 Tableau 中创建显示定量值的地图** 在本页 1657
- **在 Tableau 中创建突出显示可视数据群集的地图** 在本页 1664

流程



流程图可以是表示随时间推移的运动的地图，例如桑基图。流程地图包括随时间变化的路径以及起源图表与目标图表之间的路径。

此图表可回答什么类型的问题？

- 哪条运输路线最长？
- 人们在门口徘徊了多久？
- 城市交通有哪些瓶颈？

相关主题

- **在 Tableau 中创建显示起点和终点之间的路径的地图** 在本页 1690
- **在 Tableau 中创建显示随时间变化的路径的地图** 在本页 1677

相关资源

有关可以使用 Tableau 创建的不同类型的可视化项的相关内容和示例，请参见：

- Tableau 帮助中的**在数据视图中生成常用图表类型** 在本页 1387和**构建高级图表类型** 在本页 1456。
- Tableau 网站上的哪种图标或图形适合于您？ 。使用 tableau.com 帐户登录。
- Tableau Public 上由 Tableau 传道大使 Andy Kriebel 编写的视觉词典（另请参见 Andy 的博客）。

另请参见这些免费的视频和演示文稿：

- Andy Cotgreave 的 Best of the Tableau Web（Tableau Web 精华）以及 tableau.com 上的其他博客文章。
- 可视化分析的秘密 这个分为四部分的点播式网络讲座系列介绍了如何使用 Tableau 进行视频分析。使用 tableau.com 帐户登录。
- Tableau 大会上的视觉分析之旅旅程小贴士（50 分钟）视频演示文稿。

Tableau 工作簿性能检查表

在开始构建可视化项和仪表板之前，您需要了解哪些选择可能会影响 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 上工作簿中的性能。

此检查表旨在使您了解要考虑的工作簿性能相关内容。请记住，所有环境都是不同的，解决工作簿性能问题没有简单的良方妙药。下面的项目是要探索的领域。任何给定的项目都可能不适用于您的情况或是导致性能不佳的原因。始终要测试在您的特定案例中有所帮助的项目。

了解详细信息：有关不在本主题范围内的更深入和更相关的信息，请参见：
Tableau 帮助中的**优化工作簿性能** 在本页 2880主题
tableau.com 上的设计高效工作簿白皮书
设计高效工作簿（1 小时）和仪表板性能最佳做法（50 分钟）免费视频演示
InterWorks 博客中的 Tableau 性能优化流程图和Tableau 性能检查清单。

常规提示

了解如何优化工作簿时，请首先查看此常规注意事项列表。它来自设计高效工作簿白皮书中的 TL;DR 页面。

- 您的数据越干净，与问题结构的匹配程度越高，您的工作簿的运行速度就越快，您的工作也越轻松。仅连接到需要进行分析的数据。
- 利用数据提取可以快速轻松地提高大多数工作簿的运行速度。如果不需要实时数据并且未在处理数十亿行数据，则应尝试数据提取。
- 大多数运行缓慢的仪表板都是差劲的设计导致的 — 特别是，在一个仪表板上放置太多的图表，或者试图同时显示太多数据。保持简单。允许用户以增量方式深入查看详细信息，而不是尝试显示所有内容，然后再筛选（引导分析）。
- 不使用不需要的数据 — 无论是在引用的字段方面，还是返回的记录的粒度方面。使用筛选器，隐藏未使用的字段和聚合。
- 在减少数据时，确保有效地使用筛选器。
- 字符串和日期速度缓慢，数字和布尔值速度很快。
- 解决效率低下的工作簿没有灵丹妙药。首先查看性能记录器来了解时间花费在了何处。长时间运行的查询？大量的查询？缓慢的计算？复杂的呈现？使用见解可以将您的工作重点放在正确的方向。
- 升级到最新版本可能会提高性能，而无需进行任何其他操作。
- 如果数据源中的速度很慢，Tableau Desktop 中的速度将很慢。如果 Tableau Desktop 中的速度很慢，则 Tableau Server 中的速度将（几乎始终）很慢。
- 对于不同的环境、数据、分析和工作簿上下文，性能调整方法会有很大的不同。适合于一种情况的方法可能不适合于另一种情况 -- 请测试并反复尝试来了解适合于您的特定情况的方法。

数据源和结构

- 在 Tableau Desktop 中连接到数据之前，请准备您的数据以与分析的结构相匹配。Tableau Prep 是一种可帮助您将数据准备好的有用工具。
- 启用引用完整性支持。
- 对关系数据库中的表编制索引。
- 请确保数据库权限支持创建临时表。
- 使用本机数据库驱动程序进行连接。
- 尽可能连接到数据提取，而不是实时数据源。
- 仅将进行分析所必需的数据引入 Tableau 中。

- 请考虑使用聚合数据提取和数据提取筛选器。
- 在创建数据提取之前优化数据提取并隐藏未使用的字段。
- 避免使用自定义 SQL。
- 确定何时应联接、混合或使用跨数据库联接。
- 尽可能对联接加以限制。考虑使用多个数据源，使每种类型的分析都围绕设计良好的联接构建。
- 考虑在混合前进行聚合。

相关主题和资源

- **在数据库级别了解您的数据** 在本页2895
- **测试您的数据并使用数据提取** 在本页2896
- 设计高效工作簿

构建视图和仪表板

- 保持简单。将大型工作簿分解为单独的文件，并考虑在仪表板上使用较少的工作表。
- 减少视图中的标记数 — 只添加需要的字段，并谨慎地使用筛选器。
- 在构建视图时关闭自动更新。在要求 Tableau 执行操作之前设置多个步骤。
- 尽可能在仪表板的多个工作表上使用相同的详细级别，从而实现查询批处理。
- 限制使用的筛选器数量 — 尽可能使用引导分析和筛选动作。
- 使用固定大小的仪表板。对于不同的窗口大小将不必重新渲染仪表板。
- 自定义地理编码可以极大地增大工作簿的大小。

相关主题和资源

- **生成视图时针对性能进行设计** 在本页2898
- **加快可视化项的速度** 在本页2901
- **关闭自动更新以提升性能** 在本页2908
- 设计高效工作簿

筛选

- 筛选是造成工作簿和仪表板性能不佳的最常见原因之一。
- 使用“数据提取”和“数据源”筛选器来限制传入 Tableau 的数据量。
- 在建立数据源索引时，筛选器更有效。
- 系统会先于视图中的其他筛选器对上下文筛选器进行求值，因此应使用上下文筛选器来帮助强制实施操作顺序，但这些筛选器不再能够改进查询性能。
- 请注意，使用**“只保留”**和**“排除”**来筛选出可能造成性能负担的离散项。
- 对汇总了多个点的分类维度值进行筛选（例如，筛选州/省/市/自治区，而不是该州/省/市/自治区中的所有城市）更有效。
- 与对包含离散值的大型分列式列表进行筛选相比，对值范围进行筛选通常更快。
- 当更新值时，跨数据库筛选器可能需要多个查询。在筛选器上启用**“显示应用按钮”**选项，使用户能够在进行选择后应用筛选器。
- **“仅相关值”**筛选器选项可在每次更改其他筛选器时创建查询。对于使用引导分析的仪表板，请尝试改用筛选动作 在本页1303。
- 将筛选器应用到多个工作表会创建多个查询。
- 在筛选器上启用**“显示应用按钮”**选项。这样，您和您的用户就可以单击**“应用”**来为多项选择筛选器运行单一查询。

计算

- 相对于字符串和日期，布尔值和整数的速度较快。
- MIN 和 MAX 函数的性能比 AVG 和 ATTR 好。
- 尽可能使用原生 Tableau 功能（组、集、数据桶、自定义日期字段、合并字段和别名），而不是计算。
- 尽可能使用优化的函数（比如 CONTAINS 和 DATEPARSE 或 MAKEDATE），而不是更复杂的手动计算，在与日期结合使用时尤为如此。
- COUNTD 是最慢的函数类型之一，请尽可能避免使用该函数。
- 如果表计算性能不佳，看看能否通过 LOD 表达式来表示表计算，反之亦然。

相关主题和资源

- **创建高效的计算** 在本页2899
- 设计高效工作簿

其他建议

- 发布到 Tableau Server 不会提高性能。首先在 Tableau Desktop 中调整工作簿。
- 使用性能记录器来确定将调整工作的重点放在何处。
- 升级到 Tableau 产品的最新版本。

相关主题和资源

- **记录和分析工作簿性能** 在本页2903
- 设计高效工作簿

连接到数据并准备数据

在开始分析之前，您必须连接到数据，然后设置数据源。您可以在“数据源”页面上进行许多可选配置，Tableau 使用这些配置来解释您的数据并与之交互。

本部分中的主题描述如何连接到您的数据并使用这些配置优化您的数据源以进行分析。

连接到数据

若要构建视图并分析数据，必须首先将 Tableau 连接到数据。Tableau 支持连接到存储在各个地方的各种数据。例如，您的数据可以存储在计算机上的电子表格或文本文件中，或存储在企业内服务器上的大数据、关系或多维数据集(多维度)数据库中。或者，您可以连接到 Web 上提供的公共域数据，如美国人口普查局信息，或连接到云数据库源，如 Google Analytics、Amazon Redshift 或 Salesforce。

从 2019.3 开始，Tableau Catalog 作为适用于 Tableau Server 和 Tableau Cloud 的 Data Management 产品的一部分提供。在环境中启用了 Tableau Catalog 后，除了连接到发布的数据源外，您还可以在 Tableau Desktop 中的**“连接”**窗格上连接到 **Tableau Server** 中的数据库和表。有关 Tableau Catalog 的详细信息，请参见 Tableau Server 或 Tableau Cloud 帮助中的“关于 Tableau Catalog”。从 2021.4 开始，Data Management 包括虚拟连接，即数据的中央访问点。有关详细信息，请参见 Tableau Server 或 Tableau Cloud 帮助中的“关于虚拟连接和数据策略”。

Tableau Desktop

启动 Tableau Desktop 时，可供您使用的数据连接器会列在**“连接”**窗格中，此窗格是**“开始”**页面上的左窗格。在 **“搜索数据”**下，选择**“Tableau Server”**以使用 Tableau Server 或 Tableau Cloud 查找数据。接着列出的是文件类型，然后是常见服务器类型或您最近连接到的服务器。单击**“更多”**，以查看您可以使用的数据连接器的完整列表。

对于支持的文件和数据库，Tableau 会提供针对这些类型的数据构建和优化的原生连接器。如果“**连接**”下面列出了您的文件或数据库类型，请使用此原生连接器连接到您的数据。如果未列出您的文件或数据库类型，您可以选择使用**“其他数据库 (JDBC)”**、**“其他数据库 (ODBC)”**、**“Web 数据连接器”**或使用 Tableau Connector SDK 构建的**“连接器插件”**创建自己的连接。Tableau 对您使用这些选项创建的连接提供有限的支持。

Tableau Desktop 副本支持的数据连接器由您购买的版本来决定。有关更多信息，请参见 Tableau 网站上的数据连接器列表。在连接到数据之后，您可以保存连接，以在**“连接”**窗格上的**“保存的数据源”**部分中显示数据源。

您可以为想要进行的每个数据连接提供不同的信息。例如，对于大多数数据连接，您将需要提供服务器名称和您的登录信息。对于某些数据连接，您可以**运行初始 SQL** 在本页 560 语句，启用 SSL 的服务器要求您在连接时选中**“需要 SSL”**复选框。以下部分讨论了必须为想要连接到的每种数据类型提供的特定信息。

提示：通过使用剪贴板复制和粘贴数据，可以在 Tableau 中快速创建数据源。有关更多信息，请参阅**使用剪贴板数据创建数据源或添加新连接** 在本页 807。

Tableau Server 和 Tableau Cloud Web 制作

登录到 Tableau 站点，并在主页上选择**“新建”>“创建工作簿”**以打开**“连接到数据”**页面。页面上显示的选项卡取决于您拥有的产品。

Tableau Server

在 Tableau Server 上，从以下选项卡中选择以连接到数据：

- **此站点上**。浏览到或搜索发布的数据源。如果有 Data Management，您还可以使用虚拟连接来连接到数据。如果有启用了 Tableau Catalog 的 Data Management，您还可以连接到外部资产，比如数据库、文件和表。
- **文件**。直接在浏览器中上载 Excel 或基于文本的数据源（.xlsx、.csv、.tsv）。
- **连接器**。连接到存放于企业中的云数据库中或服务器上的数据。

有关连接到数据的详细信息，请参见**Creator：连接到 Web 上的数据** 在本页 3040。

Tableau Cloud

在 Tableau Cloud 上，从以下选项卡中选择以连接到数据：

- **此站点上**。浏览到或搜索发布的数据源。如果有 Data Management，您还可以使用虚拟连接来连接到数据。如果有启用了 Tableau Catalog 的 Data Management，您还可以连接到外部资产，比如数据库、文件和表。
- **文件**。直接在浏览器中上载 Excel 或基于文本的数据源（.xlsx、.csv、.tsv）。
- **连接器**。连接到存放于企业中的云数据库中或服务器上的数据。

- **仪表板起始模板。**用于对来自 Oracle Eloqua、Salesforce、ServiceNow ITSM 和 QuickBooks Online 的数据进行制作和分析。

有关连接到数据的详细信息，请参见**Creator：连接到 Web 上的数据** 在本页3040。

Tableau 站点支持的数据连接器由站点的服务器和您的许可证级别确定。有关详细信息，请参见**我可以使用 Tableau 站点做些什么？** 在本页3006

连接到数据后，您可以保存连接，以在站点的**“数据源”**部分中显示连接。

请求新连接器

如果 Tableau 没有原生(内置)数据连接器，请考虑在 Tableau 社区上请求一个连接器。使用社区中的想法来搜索您的连接器，以查看是否已请求该连接器，如果已请求，请对其进行投票。如果没有列出，请添加它。Tableau 会定期查看社区中的想法，以帮助确定应该向产品添加哪些功能。

支持的连接器

单击以下链接，了解有关如何连接到特定数据的信息。连接器按它们在**“连接”**窗格中出现的顺序列出。

Excel

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Microsoft Excel 文件数据并设置数据源。Excel 连接器适用于 .xls 和 .xlsx 文件。

若要连接到 .csv 文件，请使用文本文件连接器。

进行连接并设置数据源

1. 打开 Tableau 后，在**“连接”**下单击**“Microsoft Excel”**。
2. 选择要连接到的 Excel 工作簿，然后单击**“打开”**。
3. 在“数据源”页面上，执行以下操作：
    1. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
    2. 如果 Excel 文件具有一个表，请单击工作表标签开始进行分析。

        使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页808。

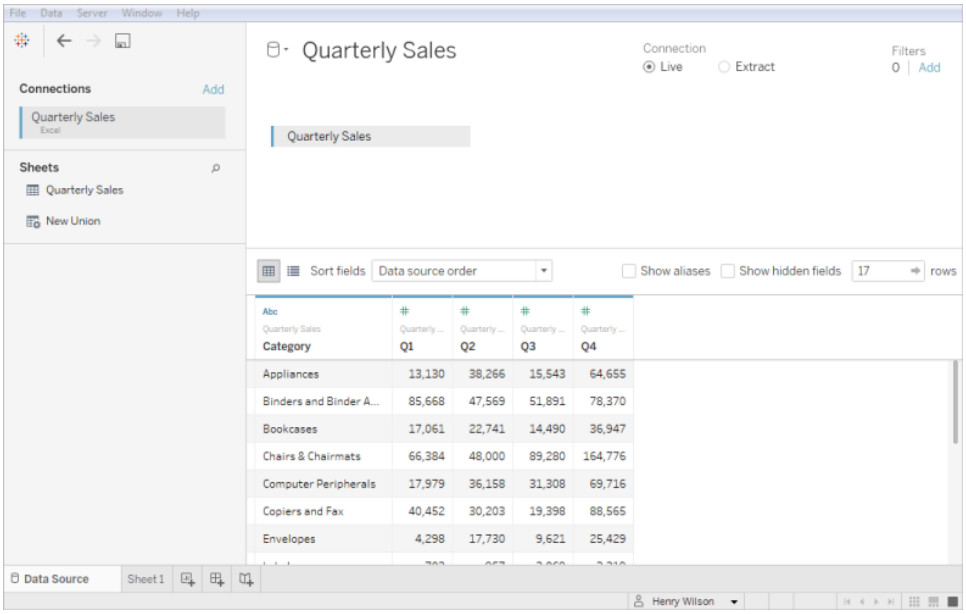
您也可以按照连接到工作表的方式连接到命名范围或 Excel 表(也称为 Excel 列表)。命名范围和 Excel 表都充当 Tableau 中的表。连接到 Tableau 中的命名范围或 Excel 表时,“数据源”页面中的工作表旁边将出现一个图标。

您可以同时连接到多个 Excel 工作簿,只有数据源中的每个链接具有唯一名称。

注意: Tableau 不支持 Excel 中的数据透视表。

Microsoft Excel 数据源示例

下面是 Microsoft Excel 数据源的示例:



获取更多数据

通过添加更多表或连接到不同数据库中的数据,将更多数据提供到数据源中。

- **从当前文件添加更多数据：**从左侧窗格中，将其他表拖到画布上。
- **从不同数据库添加更多数据：**在左窗格中，单击“连接”旁边的**“添加”**。这使您可以建立与另一个数据库或文件的连接。

在 Tableau 中合并多个表的默认方法是使用关系。有关详细信息，请参见**使用关系进行多表数据分析** 在本页603。您还可以联接或合并表。有关详细信息，请参见**计划数据源** 在本页564。

设置 Excel 表选项

Excel 表选项的范围局限于连接。若要更改表选项，请在画布上单击表下拉箭头，然后指定数据在第一行中是否包括字段名称。如果是这样，这些名称将成为 Tableau 中的字段名称。如果未包括字段名称，Tableau 会自动生成这些名称。您随后可以对字段进行重命名。

使用 Data Interpreter 清理您的数据

如果 Tableau 检测到它可以帮助优化数据源以进行分析，则会提示您使用数据解释器。数据解释器能够检测您可以使用的子表，并且能够删除以后可能会在分析中引起问题的唯一格式。有关详细信息，请参见**使用 Data Interpreter 清理 Excel、CSV、PDF 和 Google Sheets 中的数据** 在本页838。

关于 .ttde 和 .hhyper 文件

在计算机的目录中导航时，您可能会注意到 .ttde 或 .hhyper 文件。当您创建连接到数据的 Tableau 数据源时，Tableau 会创建 .ttde 或 .hhyper 文件。此文件（也称为阴影数据提取）用于帮助提高 Tableau Desktop 中的数据源加载速度。尽管阴影数据提取包含类似于标准 Tableau 数据提取的基础数据和其他信息，但阴影数据提取将以其他格式保存，并且无法用于恢复数据。

> **注意：**2024.2 以后的 Tableau 版本不再支持 .tde 文件。现在所有数据提取都为 .hyper 格式。

值计算方式的更改

您可能会看到视图中的数据和标记之间的差异，例如区分大小写。为了排序和比较目的，值不区分大小写。但是，值在用于存储时区分大小写。当值显示在数据源页面上时，这一点变得很明显。

例如，假设您的数据中有一个列包含值“House”、“HOUSE”和“houSe”。

如果在执行联接时需要保持数据的大小写，则可以从“数据源”选项卡上的“数据”菜单中启用**“保持字符大小写(Excel)”**选项。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

使用数据的提示

可按各种方式对数据进行组织。若要利用 Tableau Desktop，Tableau 建议您连接到针对分析设置格式的数据。具体而言，是指下面这样的数据：

- 尽可能细化的数据，而不是聚合数据（例如每日天气数据，而不是月平均值）
- 像数据库表一样组织的数据（而不是列式存储表，例如交叉表）
- 已去除无关信息（不是数据及其标题的任何信息）的数据

构造用于分析的数据时，提出和回答问题会容易得多。Tableau 可以将原始数据聚合到所需级别，而不会被数据中已经存在的聚合所限制。可以根据需要创建组和分层结构，并可以在分析流程中执行计算。

Tableau Desktop 包含基本清理选项和 Data Interpreter。对于更复杂的格式设置问题，可能必须使用 Tableau Prep。

以下特定于 Tableau Desktop 的部分重点介绍并提供了一些建议，用于解决可能会导致难以进行数据分析的一些常见格式设置或问题。

以交叉表格式对数据进行透视

当数据格式采用交叉表格式时，表为列式存储表。在列式存储表中，变量存储为列标题。但是，Tableau Desktop 是针对行式存储数据进行优化的。在行式存储表中，变量存储在行值中。

例如，假设您有列式存储表，其中显示小学学生的数学、科学和历史分数。

ID	Gender	School	Math	Science	History
1	M	West	90	80	80
2	F	South	50	50	50
3	M	Central	50	80	80

Tableau Desktop 经过优化，可连接到行式存储表，其中数学、科学和历史值列在一个名为“科目”的列下，而每名学生的分数列在一个名为“分数”的列下。您可以通过手动编辑 Excel 数据来对行中的各列进行透视。或者，从 Desktop 中连接到 Excel 数据，然后使用行转置为列选项。有关转置选项的详细信息，请参见**对数据进行转置（从列到行）** 在本页833。

ID	Gender		School	Subject	Score
1	M		West	Math	90
1	M		West	Science	80
1	M		West	History	80
2	F		South	Math	50
2	F		South	Science	50
2	F		South	History	50
3	M		Central	Math	50
3	M		Central	Science	80
3	M		Central	History	80

移除预先聚合的数据

数据通常已经过预先聚合。也就是说，数据可能包含总和、平均值、中值等。预先聚合数据示例的常见形式为小计和总计。小计和总计数据依据原始数据计算而得，但不属于原始数据本身。

例如，假设您有一个包含一行小计信息的表。

ID	Gender	School	Math	Science	History
1	M	West	90	80	80
2	F	South	50	50	50
3	M	Central	50	80	80
4	M	Central	100	90	80
5	F	West	90	100	80
		Subtotals	**380**	**400**	**370**

在这种情况下，需要移除预先聚合的数据。若要在分析中使用小计和总计，请从表中手动移除这种类型的信息。然后，从 Desktop 中连接到 Excel 数据，并使用合计选项计算小计和合计。有关详细信息，请参阅**在可视化项中显示合计** 在本页1271。或者，从 Desktop 中连接到 Excel 数据，打开 Data Interpreter，然后使用合计选项。有关详细信息，请参见**使用 Data Interpreter 清理 Excel、CSV、PDF 和 Google Sheets 中的数据** 在本页838。

ID	Gender	School	Math	Science	History
1	M	West	90	80	80
2	F	South	50	50	50
3	M	Central	50	80	80
4	M	Central	100	90	80
5	F	West	90	100	80
		Subtotals	**380**	**400**	**370**

移除或排除介绍性文本

以报表形式交付的 Excel 数据可能包含标题和介绍性文本块。因为 Desktop 需要表的第一行中包含列标题或行值，所以此信息可能会在分析期间导致问题。

例如，假设您有一个包含报表标题和日期的表。

Excel Report						
January, 2017						
	ID	Gender	School	Math	Science	History
	1	M	West	90	80	80
	2	F	South	50	50	50
	3	M	Central	50	80	80
	4	M	Central	100	90	80
	5	F	West	90	100	80

在这种情况下，需要移除标题和日期信息。若要为报表使用标题和日期，请执行以下操作之一：

- 从 Excel 数据中手动移除此信息。然后，从 Desktop 中连接到 Excel 数据，并使用标题选项添加报表标题。有关详细信息，请参见**设置视图的各个部分的格式** 在本页 2815。
- 从 Desktop 中连接到 Excel 数据，打开 Data Interpreter，然后使用标题选项。有关详细信息，请参见**使用 Data Interpreter 清理 Excel、CSV、PDF 和 Google Sheets 中的数据** 在本页 838。
- 如果无法从 Excel 数据中移除此信息，请创建一个命名范围，并从 Desktop 中连接到该命名范围。有关详细信息，请参见 **Excel** 在本页 209。

Excel Report						
January, 2017						
	ID	Gender	School	Math	Science	History
	1	M	West	90	80	80
	2	F	South	50	50	50
	3	M	Central	50	80	80
	4	M	Central	100	90	80
	5	F	West	90	100	80

将分层标题展平为单一行

通常，Tableau Desktop 仅需要 Excel 数据中的第一行包含列标题。包含多层列标题的数据可能会在分析过程中导致问题。

例如，假设您有包含一个主标题和多个副标题的表。

California					
ID	Gender	School	Math	Science	History
1	M	West	90	80	80
2	F	South	50	50	50
3	M	Central	50	80	80
4	M	Central	100	90	80
5	F	West	90	100	80

在这种情况下，必须展平或移除标题分层结构。为此，您可以直接在 Excel 数据中为分层结构中的每个标题手动创建一个新列。或者，从 Tableau Desktop 中连接到 Excel 数据，然后打开 Data Interpreter。验证标题是否已正确展平。有关 Data Interpreter 的详细信息，请参见**使用 Data Interpreter 清理 Excel、CSV、PDF 和 Google Sheets 中的数据** 在本页838。

ID	State	Gender	School	Math	Science	History
1	California	M	West	90	80	80
2	California	F	South	50	50	50
3	California	M	Central	50	80	80
4	California	M	Central	100	90	80
5	California	F	West	90	100	80

确保没有空白单元格

如果为分层标题创建新列，请确保新列中的每个单元格都包含值。

ID	State	Gender	School	Math	Science	History
1	California	M	West	90	80	80
2		F	South	50	50	50
3		M	Central	50	80	80
4		M	Central	100	90	80
5		F	West	90	100	80
6	Oregon	M	North	70	80	100
7		F	East	80	80	100
8		F	West	50	80	80
9		F	West	100	80	100
10		M	West	80	80	90

尽管您可能会为每一行重复相同的值，但重要的是每一行都要包含将其与分层标题中存储的数据关联的数据。您必须从 Excel 数据中手动移除空白单元格。

ID	State	Gender	School	Math	Science	History
1	California	M	West	90	80	80
2	California	F	South	50	50	50
3	California	M	Central	50	80	80
4	California	M	Central	100	90	80
5	California	F	West	90	100	80
6	Oregon	M	North	70	80	100
7	Oregon	F	East	80	80	100
8	Oregon	F	West	50	80	80
9	Oregon	F	West	100	80	100
10	Oregon	M	West	80	80	90

移除空白行

确保数据中没有空白行。若要修复空白行，您必须从 Excel 数据中移除空白行。

ID	Gender	School	Math	Science	History
1	M	West	90	80	80
2	F	South	50	50	50
3	M	Central	50	80	80
4	M	Central	100	90	80
5	F	West	90	100	80
22	M	North	70	80	100
23	F	East	80	80	100
24	F	West	50	80	80
25	F	West	100	80	100
26	M	West	80	80	90

添加缺失的标题

确保没有缺失的列标题。若要修复缺失的标题，您必须手动将缺失的标题直接添加到 Excel 数据。

		Gender	School	Math	Science	History
6	Oregon	M	North	70	80	100
7	Oregon	F	East	80	80	100
8	Oregon	F	West	50	80	80
9	Oregon	F	West	100	80	100
10	Oregon	M	West	80	80	90

文本文件

本文介绍如何将 Tableau 连接到文本文件数据并设置数据源。Tableau 可连接到带分隔符的文本文件(*.txt、*.csv、*.tab、*.tsv)。

进行连接并设置数据源

1. 打开 Tableau 后，在**“连接”**下面，单击**“文本文件”**。
2. 选择要连接到的文件，然后单击**“打开”**。

   注意：从 Tableau 2020.2 开始，不再支持旧版 Excel 和文本连接。请参见 Tableau 社区中的 Legacy Connection Alternatives(旧版连接替代方案)文档，了解使用旧版连接的替代方案。

3. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。默认名称是基于文件名自动生成的。

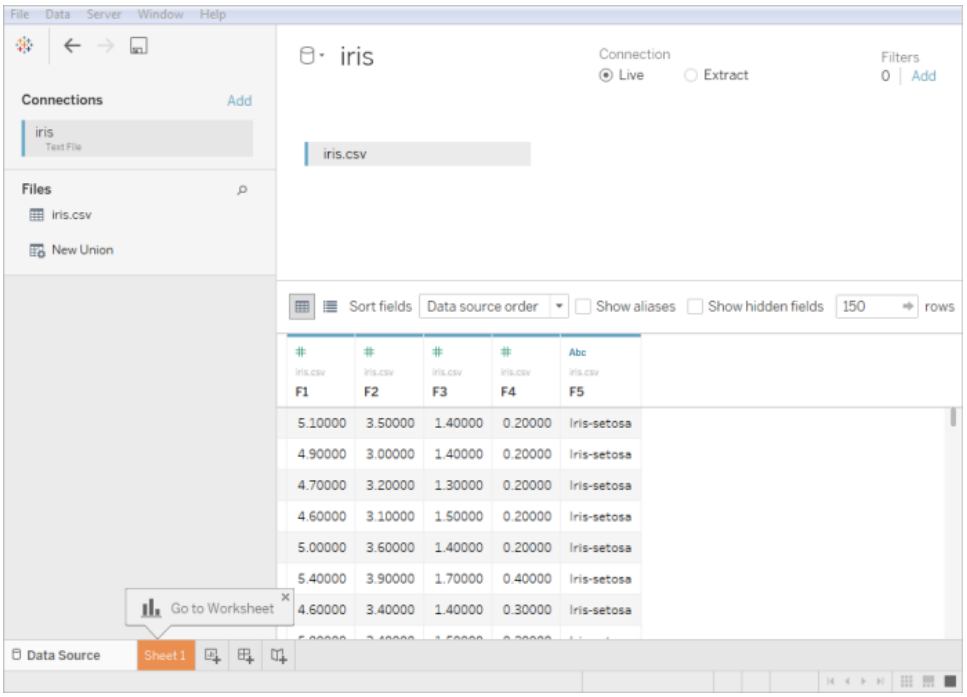
   b. 单击工作表标签以开始分析。

      使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

      注意：对于文本文件，自定义 SQL 仅在使用旧连接时或在 Tableau Desktop 8.2 之前创建的工作簿中可用。

文本文件数据源示例

以下是文本文件数据源的示例：



可选设置

在构建视图之前，可设置以下选项。

获取更多数据

通过添加更多表或连接到不同数据库中的数据，将更多数据提供到数据源中。

- **从当前文件添加更多数据：**从左窗格中，将其他表拖到画布上，以使用联接或并集合并数据。有关详细信息，请参见**联接数据** 在本页740或**合并数据** 在本页793。
- **从不同数据库添加更多数据：**在左窗格中，单击“连接”旁边的**“添加”**。有关详细信息，请参见**联接数据** 在本页740。

  如果左窗格中未列出您需要的连接器，请选择**“数据”>“新数据源”**以添加新数据源。有关详细信息，请参见**混合您的数据** 在本页764。

使用 Data Interpreter 清理您的数据

如果 Tableau 检测到它可以帮助优化数据源以进行分析，则会提示您使用数据解释器。数据解释器能够检测您可以使用的子表，并且能够删除以后可能会在分析中引起问题的唯一格式。有关详细信息，请参见**使用 Data Interpreter 清理 Excel、CSV、PDF 和 Google Sheets 中的数据** 在本页838。

设置文本文件选项

在画布上，单击表下拉箭头，然后选择第一行中是否包含列名称。默认情况下已选中此选项。或者，您可以在连接时让 Tableau 生成名称。以后可以更改这些名称。您还可以选择**“文本文件属性”**以指定以下各项：

- 选择用于分隔各列的字符。从字符列表中选择或选择**“其他”**来键入自定义字符。
- 选择在文本文件中将值引起来的文本限定符。
- 选择用于描述文本文件编码的字符集。可用编码基于您所用的操作系统。例如，在 Windows 上，ANSI 列为 windows-1252，OEM 列为 437。

  > **注意：**在 Tableau Desktop 8.2 之前创建的或使用旧版连接的工作簿中，可以选择“ANSI”、“OEM”、“UTF-8”、“UTF-16”或“其他”。如果选择“其他”，则必须在提供的文本字段中指定字符集。尝试连接时，将对此值进行验证。

- 选择分析文件时应遵循的区域设置。此选项告诉 Tableau 使用哪个小数和千位分隔符。

查看数据、数据透视表、拆分并创建计算

数据源中的前 1,000 行数据自动显示在数据网格中的画布下面。如果添加表、移除表或对联接条件进行更改，则数据网格会随着你的更改而更新。还可在数据网格中执行下列操作：

- 通过单击数据类型图标来更改列的数据类型或地理角色。
- 通过单击列下拉箭头并选择**隐藏**来隐藏字段。
- 双击字段名来重命名字段。
- 通过单击列下拉箭头并选择**重置名称**来重置字段名称。
- 通过从**“排序字段”**下拉列表中选择排序选项，对数据网格和元数据网格的字段进行排序。
- 通过单击列名称旁边的排序按钮在数据网格中对行进行排序。
- 对字段进行透视以将交叉表格式的数据转换为分列格式。此操作只可用于非旧版连接类型。有关详细信息，请参见**对数据进行转置(从列到行)** 在本页833。
- 将字符串字段拆分为多个字段。此操作只可用于非旧版连接类型。有关详细信息，请参见**将一个字段拆分为多个字段** 在本页846。

- 基于 Tableau 数据源中的现有字段创建新计算。单击列下拉箭头并选择**“创建计算字段”**。
- 通过选择值并按 Ctrl+C(在 Mac 上按 Command-C)来复制网格中的值。或者，若要复制元数据网格中的值，请选择值，右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)，然后选择**“复制”**。

检查数据源结构并执行管理任务

使用元数据区域可快速检查 Tableau 数据源的一般结构及其字段。如果正在使用特别大的数据源，请使用元数据区域执行日常数据管理任务，如同时隐藏多个字段或快速重命名或重置字段。

实时连接或使用数据提取

在“数据源”页面顶部，选择**“实时”**或**“数据提取”**模式。如果选择创建数据提取，则会显示**“编辑”**链接。单击**“编辑”**设置对要包括在数据提取中的数据子集进行定义的筛选器。有关详细信息，请参见提取数据 在本页860。

添加数据源筛选器

在数据源页面的顶部，单击**“添加”**来添加数据源筛选器，以控制数据源中包括的数据，从而限制数据源中字段的可见性和用法。

最佳做法

将文件集合在单一目录中

将多表连接的所有相关文本文件都集合在单一目录中(该目录中没有任何其他内容)，使用户不可能无意选择不适用于连接的文件。

文本文件列宽度和大小注意事项

如果文本文件中包含宽度超过 254 个字符的列，则 Tableau 将无法对在 Tableau Desktop 8.2 之前创建的或使用旧版连接的工作簿使用这些字段。在 Tableau 中建立连接之前，请先移除这些列，修改这些列以使其宽度在 254 个字符以内，或升级文本文件数据源。

较大的文本文件用作数据源时性能通常较差，因为查询可能会花费很长时间。

关于 .ttde 和 .hhyper 文件

在计算机的目录中导航时，您可能会注意到 .ttde 或 .hhyper 文件。当您创建连接到数据的 Tableau 数据源时，Tableau 会创建 .ttde 或 .hhyper 文件。此文件(也称为阴影数据提取)用于帮助提高 Tableau Desktop 中的数据源加载速度。尽管阴影数据提取包含类似于标准

Tableau 数据提取的基础数据和其他信息，但阴影数据提取将以其他格式保存，并且无法用于恢复数据。

> **注意**：2024.2 以后的 Tableau 版本不再支持 .tde 文件。现在所有数据提取都为 .hyper 格式。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Microsoft Access

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Microsoft Access 文件 (*.mdb、*.accdb) 并设置数据源。Tableau 支持除 OLE 对象和超链接之外的所有 Access 数据类型。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- Access 文件名。
- 如果该文件受密码保护，您需要数据库密码。
- 如果该文件具有工作组安全性，则您需要工作组安全凭据：
    - 工作组文件名
    - 用户
    - 密码

在 Windows 计算机上将此连接器与 Tableau Desktop 配合使用。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Microsoft Access”**，选择要连接到的 Access 文件，然后选择**“登录”**。
    - 密码保护 - 如果 Access 文件受密码保护，请选择**“数据库密码”**，然后输入密码。
    - 工作组安全性 - 如果 Access 文件受工作组安全性保护，请选择**“工作组安全性”**，然后在对应的文本字段中输入**“工作组文件”**名称、**“用户”**和**“密码”**。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
    a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。默认名称是基于文件名自动生成的。
    b. 将一个表拖到画布上。可拖动表或查询。
    c. 选择工作表标签以开始分析。

    使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见 **连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

注意：如果 Access 文件中包含宽度超过 254 个字符的列，则 Tableau 将无法使用这些字段。请在连接 Tableau 之前，从表中移除这些列或者修改这些列以使其宽度在 254 个字符以内。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

JSON 文件

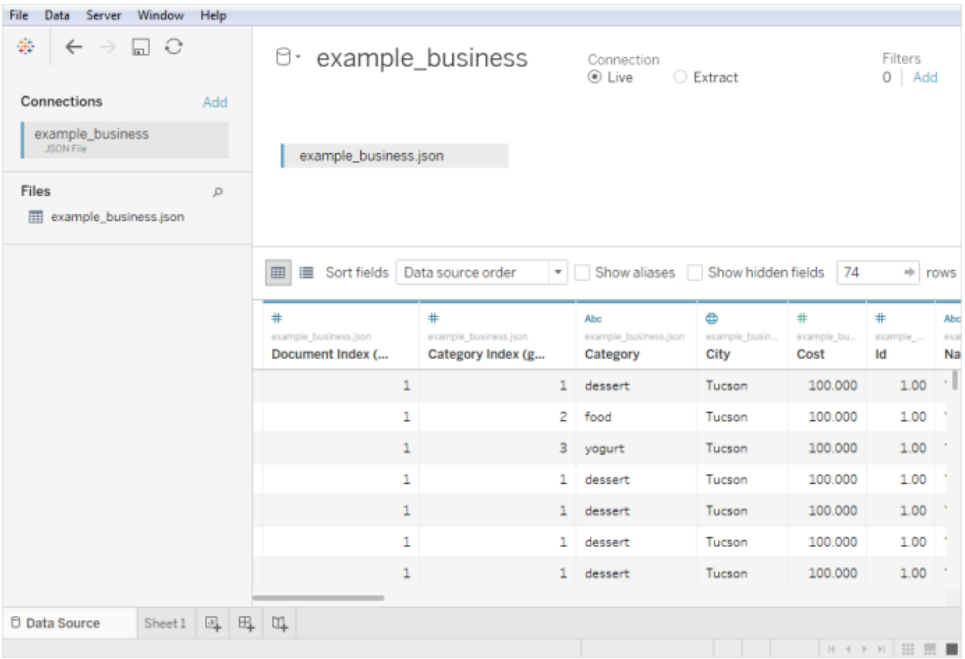
本文介绍如何将 Tableau 连接到本地 JSON 文件并设置数据源。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“JSON 文件”**。然后执行以下操作：
   a. 选择要连接到的文件，然后选择**“打开”**。
   b. 在“选择架构级别”对话框中，选择您想要在 Tableau 中进行查看和分析的架构级别，然后选择**“确定”**。有关详细信息，请参见**选择架构级别** 向下。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 选择工作表标签以开始分析。

JSON 文件数据源示例

下面是在 Windows 计算机上使用 Tableau Desktop 的 JSON 文件数据源的示例：



选择架构级别

将 Tableau 连接到 JSON 文件时，Tableau 会扫描 JSON 文件的前 10,000 行中的数据，并从该过程中推断架构。Tableau 将使用这种推断出的架构展平数据。“选择架构级别”对话框中列出了 JSON 文件架构级别。在 Tableau Desktop 中，如果您的 JSON 文件超过 10,000 行，您可以使用“扫描整个文档”选项来创建架构。

注意：只会为超过 10,000 行的 JSON 文件显示“扫描整个文档”选项。该选项在 Web 上不可用。

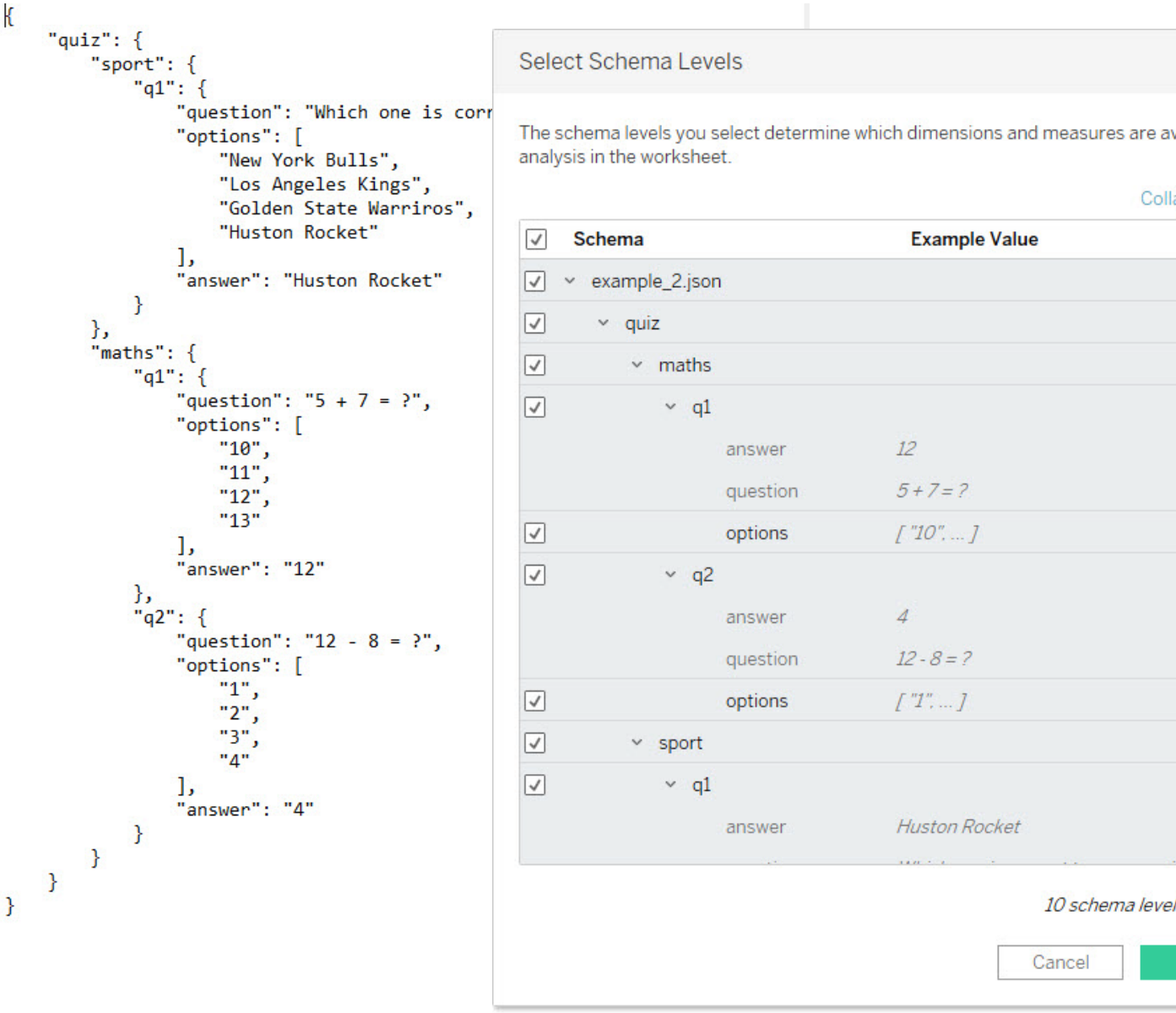
您在对话框中选择的架构级别确定哪些维度和度量可供您在 Tableau 中查看和分析。它们还确定发布哪些数据。

注意：当您将工作簿发布到 Web 时，任何架构更新都将无法用于该可视化项的 Web 版本，并且如果随后刷新该可视化项，则可能会导致错误

如果选择某个子架构级别，则父级别也会被选定。

例如，下面是 JSON 文件的一个片段：

JSON 文件生成以下架构级别：



检测新字段

有时，行中存在没有为创建推断架构而扫描的更多字段。如果您注意到**“架构”**下面缺少您需要的字段，则可以选择执行以下操作之一：

- 扫描整个 JSON 文档。完成扫描可能需要很长时间。
- 从列出的架构中选择架构级别，然后选择**“确定”**。Tableau 会读取整个文档，如果找到更多字段，它们将列在“选择架构级别”对话框中。

每当 Tableau 检测到新的字段可用时，例如，在数据提取刷新期间或者在您选择架构级别之后 Tableau 创建数据提取时，文件名附近的信息图标或“选择架构级别”对话框上的通知将指明已经找到了其他字段。

更改架构级别

通过转到数据源页面并选择**“数据”>“[JSON 文件名]”>“选择架构级别”**，您可以更改所选的架构级别。或者，将光标悬停在画布上的文件名上，并选择下拉菜单 **>“选择架构级别”**。

合并 JSON 文件

您可以合并 JSON 数据。若要合并 JSON 文件，它必须具有 .json、.txt 或 .log 扩展名。有关合并的详细信息，请参见**合并数据** 在本页793。

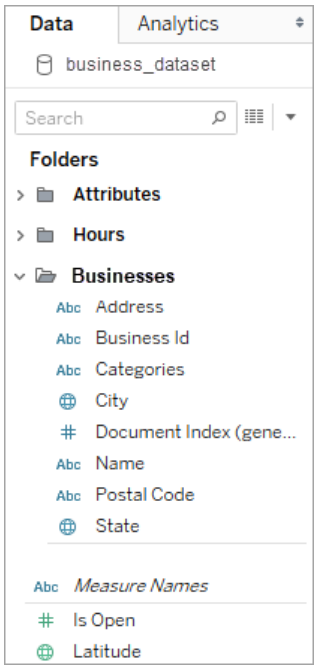
合并 JSON 文件时，将依据并集中每个文件的前 10,000 行来推断出架构。

可以在合并文件后更改架构级别。有关详细信息，请参见**更改架构级别** 向上。

分层 JSON 文件的维度文件夹组织方式

选择工作表标签后，JSON 文件的所选架构级别将显示在**“数据”**窗格上的**“维度”**下。每个文件夹与您选择的架构级别相一致，而与该架构级别关联的属性则作为文件夹的子项列出。

例如，在下图中，**“Address”(地址)** 是架构级别**“Businesses”(企业)** 文件夹下的一个维度。**“Categories”(类别)** 也是一个架构级别，但因为它是值列表，并且不是数据分层结构，因此它不需要其自己的文件夹，而是会在父文件夹下面分组。请注意，“选择架构级别”对话框中的架构级别不会直接映射到**“数据”**窗格中的文件夹结构。**“数据”**窗格中的文件夹按对象分组，以便您可以轻松导航到字段，并且还有字段来源的上下文。



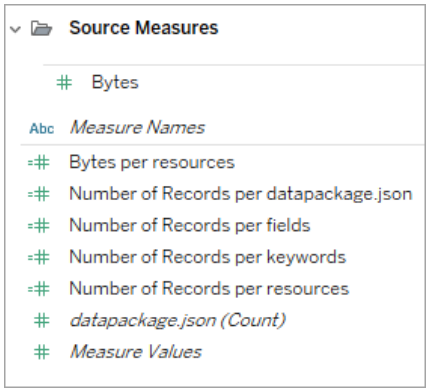
对于每个文档，将生成唯一的索引并存储在展平的数据表示形式中。也会为架构中的每个级别生成索引。

例如，在上图中，除了**“文档索引(已生成)”**条目外，**“Attribute”(属性)**和**“Hours”(小时)**架构级别都有生成的索引。

为何要在分层 JSON 文件中计算度量

在展平分层 JSON 文件时，数据可能会重复。为了使度量与其架构级别保持一致，Tableau 会创建详细级别 (LOD) 计算来准确表示架构级别的数据。原始度量位于**“源度量”**文件夹中，您可以使用它们，但我们建议您使用计算出的度量。

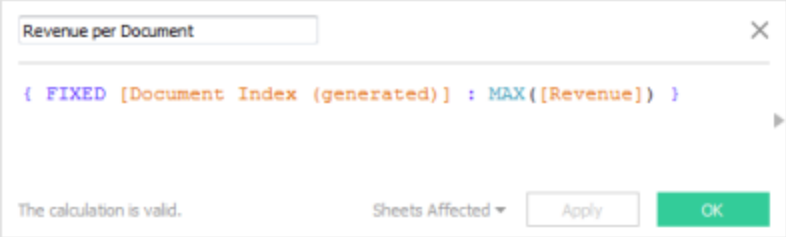
在**“数据”**窗格上，计算度量标为**“Number of <measure name> per <parent name>”(每个 <父项名称> 的 <度量名称> 数量)**。



若要查看某个度量的 LOD 计算，请按以下步骤进行操作：

1. 选择该度量。
2. 选择下拉箭头，然后选择**“编辑”**。

以下显示**“Revenue per Document”**的 LOD 计算。公式将为每个文档索引值选择最大收入。



使用 LOD 计算意味着您可以选择多个架构级别，并且不用担心度量会被重复计数。

使用 JSON 数据的提示

这些提示可帮助您在 Tableau 中使用 JSON 数据。

- 嵌套数组不要超过 10x10 的限制。

  大量的嵌套数组将创建大量的行。例如，10x10 嵌套数组将生成 100 亿行。当超过 Tableau 可加载到内存中的行数时，将会显示错误。在这种情况下，请使用“选择架构级别”对话框减少选择的架构级别数。

- 包含超过 100 个 JSON 对象级别的数据源可能要花费很长时间加载。

  大量的级别会创建大量的列，从而可能要花费很长时间处理。例如，100 个级别可能会花费超过两分钟才能加载数据。最佳做法是，将架构级别数减少到恰好符合您的分析需求的级别数。

- 单一 JSON 对象不能超过 128 MB。

  当单一对象顶层数组超过 128 MB 时，您必须将其转换为每行定义一个 JSON 对象的文件。

- 不支持行转置为列选项。

关于 .ttde 和 .hhyper 文件

在计算机的目录中导航时，您可能会注意到 .ttde 或 .hhyper 文件。当您创建连接到数据的 Tableau 数据源时，Tableau 会创建 .ttde 或 .hhyper 文件。此文件（也称为阴影数据提取）用于帮助提高 Tableau Desktop 中的数据源加载速度。尽管阴影数据提取包含类似于标准

Tableau 数据提取的基础数据和其他信息，但阴影数据提取将以其他格式保存，并且无法用于恢复数据。

注意：2024.2 以后的 Tableau 版本不再支持 .tde 文件。现在所有数据提取都为 .hyper 格式。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

PDF 文件

本文介绍如何将 Tableau 连接到 .pdf 文件数据并设置数据源。

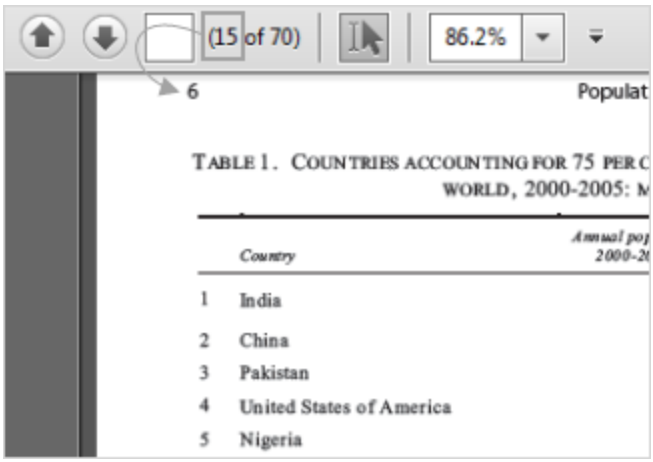
注意：Tableau 不支持从右到左 (RTL) 的语言。如果您的 PDF 包含 RTL 文本，则字符可能会以相反顺序显示在 Tableau 中。

进行连接并扫描文档表格

1. 打开 Tableau 后，在**“连接”**下面，单击**“PDF 文件”**。
2. 选择要连接到的文件，然后单击**“打开”**。
3. 在“扫描 PDF 文件”对话框中，指定想要 Tableau 扫描表格的文件中的页面。您可以选择扫描所有页面、仅单个页面或一系列页面中的表格。

   注意：类似于大多数 PDF 阅读器，扫描将文件的第一页计为“第 1 页”。扫描表格时，请指定 PDF 阅读器显示的页码，而不是文档本身中可能使用的页码，该页面可能从第 1 页开始，也可能不从第 1 页开始。

   例如，假设您想要使用下图中的“表 1”。PDF 阅读器显示一个数字，而 .pdf 文件显示其他数字。若要正确扫描此表，请指定 PDF 阅读器显示的页码。在此示例中，您指定“第 15 页”。



4. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。默认名称是基于文件名自动生成的。

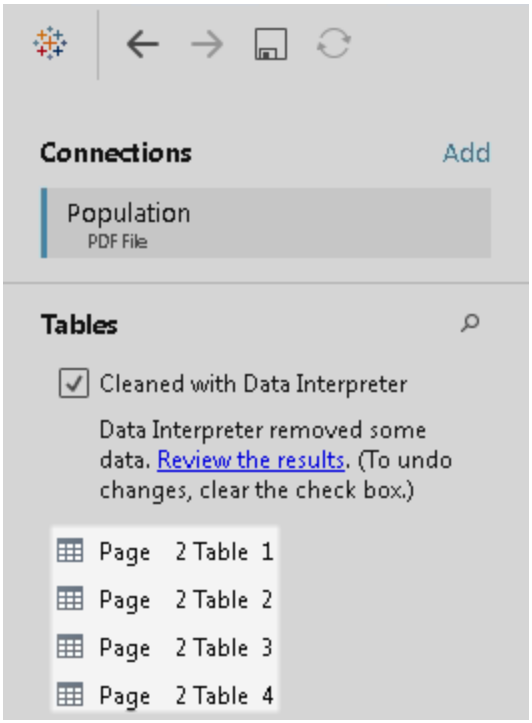
   b. 如果文件包含一个表，请单击工作表标签开始进行分析。否则，从左窗格中将表拖到画布上，然后单击工作表标签以开始分析。

      关于左侧窗格中的表格

      在 .pdf 文件中识别的表将被赋予唯一名称，并在扫描后显示在左侧窗格中。例如，您可能会看到像“第 1 页，表 1.”这样的表名称。表名称的第一部分指明 .pdf 文件中表格源自其中的页面。表名称的第二部分指明识别的表顺序。如果 Tableau 在一页中识别出了多个表，则表名称的第二部分可能指明以下两项之一：

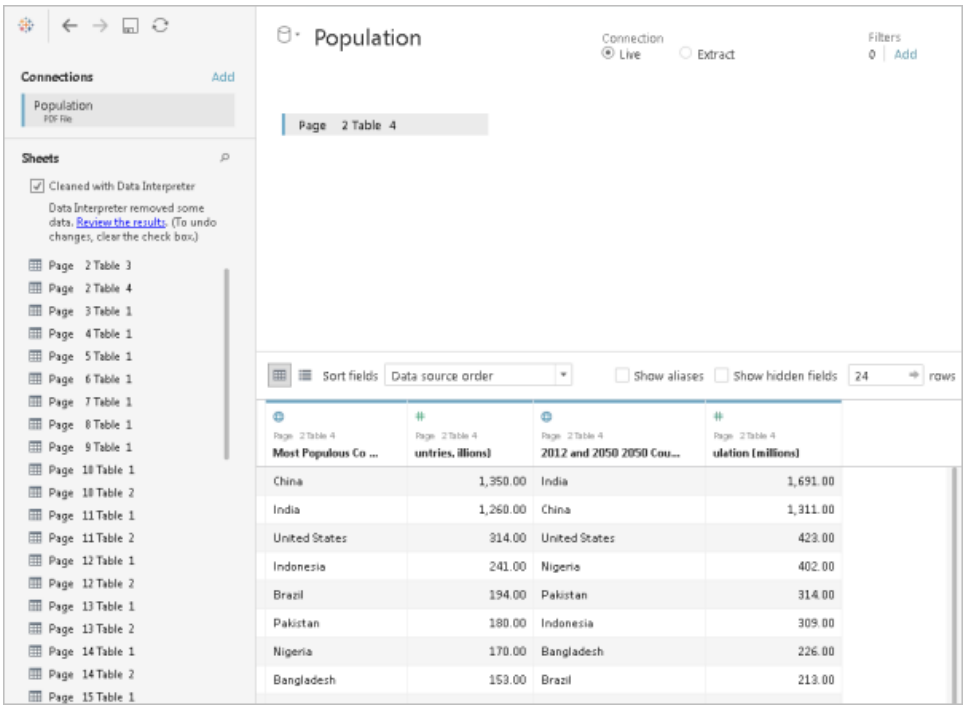
      - Tableau 在页面上识别出了另一个唯一的表或子表。
      - Tableau 采用另一种方式解读了页面上的表。Tableau 可能会对表提供

多种解读，具体情况取决于该表在 .pdf 文件中的呈现方式。



PDF 文件数据源示例

以下是 PDF 文件数据源的示例：

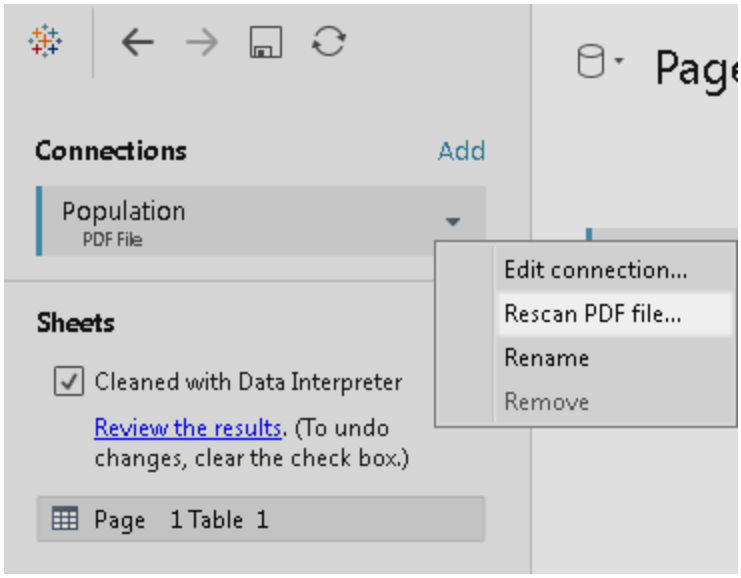


获取更多数据

通过添加更多表或连接到不同数据库中的数据，将更多数据提供到数据源中。

- **从当前文件添加更多数据：**
  - 从左窗格中，将其他表拖到画布上，以使用联接或并集合并数据。有关详细信息，请参见**联接数据** 在本页740或**合并数据** 在本页793。
  - 如果在以上所列过程的步骤 3 中扫描的页面未在左窗格中生成您所需的表，请单击 PDF 文件连接旁边的下拉箭头，然后单击**“重新扫描 PDF 文件”**。此选项允许您创建新的扫描，以便您可以在 .pdf 文件中指定不同的页面来扫描

表。



- **从不同数据库中添加更多数据：**在左窗格中，单击“连接”旁边的**“添加”**。有关详细信息，请参见**联接数据** 在本页740。

  如果左窗格中未列出您需要的连接器，请选择**“数据”>“新数据源”**以添加新数据源。有关详细信息，请参见**混合您的数据** 在本页764。

设置表选项

您可以设置表选项。在画布上，单击表下拉箭头，然后指定数据在第一行中是否包括字段名称。如果是这样，这些名称将成为 Tableau 中的字段名称。如果未包括字段名称，Tableau 会自动生成这些名称。您随后可以对字段进行重命名。

使用 Data Interpreter 清理您的数据

如果 Tableau 检测到它可以帮助优化数据源以进行分析，则会提示您使用数据解释器。数据解释器能够检测您可以使用的子表，并且能够删除以后可能会在分析中引起问题的唯一格式。有关详细信息，请参见**使用 Data Interpreter 清理 Excel、CSV、PDF 和 Google Sheets 中的数据** 在本页838。

合并 .pdf 文件中的表

您可以在文件中合并表。有关合并的详细信息，请参见**合并数据** 在本页793。

使用通配符搜索来合并表时，结果范围限定为在连接到的初始文件中扫描的页面。例如，假设您具有三个文件：A.pdf、B.pdf 和 C.pdf。您连接到的第一个文件是 A，并且将表的扫描

限制为第 1 页。当使用通配符搜索来合并文件 B 和 C 中的表时，并集中包含的其他表只能来自 B 的第 1 页和 C 的第 1 页。

使用 .pdf 文件的提示

以下提示可帮助您在 Tableau 中使用 .pdf 文件。

- **使用 PDF 文件连接器以仅识别 .pdf 文件中的表。**

  PDF 文件连接器的主要目标是在 .pdf 文件中查找和标识表。因此，它会忽略文件中似乎不属于表格的任何其他信息，包括标题、说明和脚注。如果相关数据存储在这些区域之一（如表标题）中，您可以使用 Tableau 先将 .pdf 文件数据导出到 .csv 文件中，手动添加存储在表标题中的数据，然后改为连接到 .csv 文件。有关详细信息，请参见**将数据导出为 .csv 文件** 在本页 2929。

- **使用标准表。**

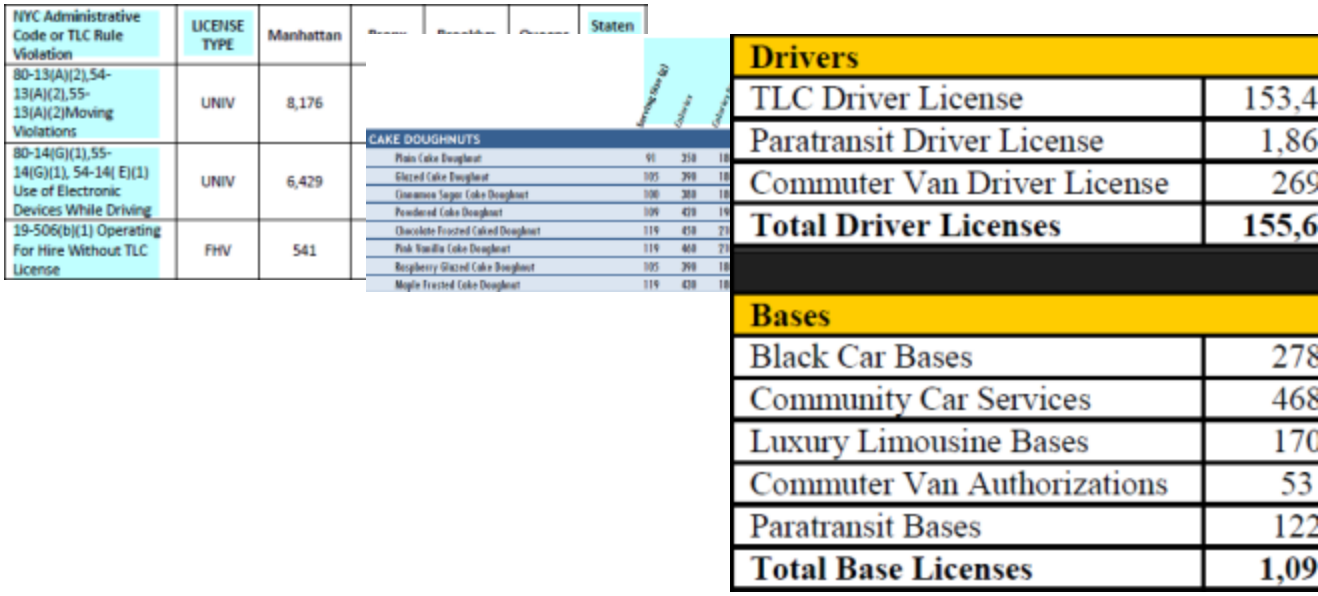
  通常，Tableau 对使用表格格式的标准表的处理效果最好。

  理想情况下，.pdf 文件中的表在一行中具有列标题，在一行中具有行值，如下面的示例中所示。

CITY	RANK	TOTAL COMMUTE BY BIKE	TOTAL POPULATION
DAVIS, CA	1	23.2%	66,733
BERKELEY, CA	2	9.7%	118,851
BOULDER, CO	3	8.9%	105,101
SOMERVILLE, MA	4	7.4%	78,903
CAMBRIDGE, MA	4	7.4%	109,699
PALO ALTO, CA	5	7.3%	66,968
PORTLAND, OR	6	7.2%	619,445
EUGENE, OR	7	6.8%	160,552

  表中或表周围使用的颜色和阴影可能会影响表的识别方式。

  具有独特格式设置的表可能需要在 Tableau 之外进行一些清理或手动编辑。独特的格式设置可能包括分层标题、跨多行的标题名称、跨多行的行值、斜置标题和堆叠的表，如下面的示例中所示。



NYC Administrative Code or TLC Rule Violation	LICENSE TYPE	Manhattan	Staten
80-13(A)(2),54-13(A)(2),55-13(A)(2)Moving Violations	UNIV	8,176	
80-14(G)(1),55-14(G)(1), 54-14(E)(1) Use of Electronic Devices While Driving	UNIV	6,429	
19-506(b)(1) Operating For Hire Without TLC License	FHV	541	

CAKE DOUGHNUTS			
Plain Cake Doughnut	91	250	18
Glazed Cake Doughnut	105	390	18
Cinnamon Sugar Cake Doughnut	100	380	18
Powdered Cake Doughnut	109	420	19
Chocolate Frosted Caked Doughnut	119	450	21
Pink Vanilla Cake Doughnut	119	460	21
Raspberry Glazed Cake Doughnut	105	390	18
Maple Frosted Cake Doughnut	119	430	18

Drivers	
TLC Driver License	153,4
Paratransit Driver License	1,86
Commuter Van Driver License	269
Total Driver Licenses	**155,6**

Bases	
Black Car Bases	278
Community Car Services	468
Luxury Limousine Bases	170
Commuter Van Authorizations	53
Paratransit Bases	122
Total Base Licenses	**1,09**

注意：Tableau 不支持连接到扫描(光学字符识别)软件生成的 .pdf 文件。

- **验证数据。**

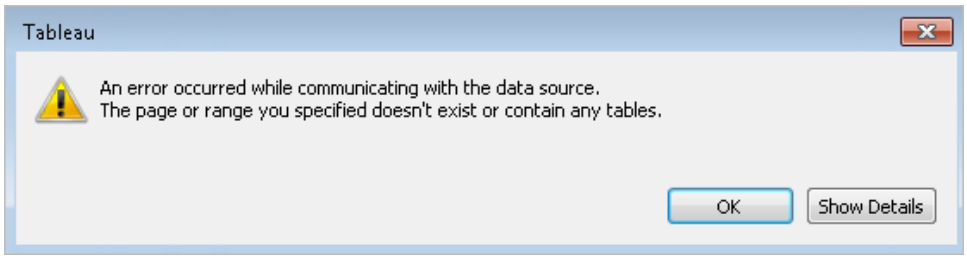
  确保验证 Tableau 在 .pdf 文件中标识的表中的数据。您可以使用数据网格或结果工作簿(如果您使用了数据解释器)来验证数据。

- **避免跨多页的表。**

  如果 .pdf 文件包含跨多页的表，Tableau 会将该表解读为多个表。若要解决此问题，请使用并集来合并这些表。有关详细信息，请参见**合并数据** 在本页793。

- **重命名其文件名包含 unicode 字符的 .pdf 文件。**

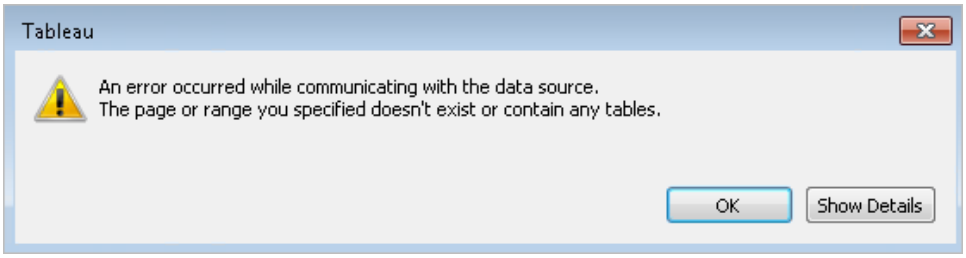
  连接到文件名中包含 unicode 字符的 .pdf 文件后，您可能会看到以下错误。



  若要解决此问题，请使用非 unicode 字符重命名文件，并再次连接到 .pdf 文件。

- **不要使用密码保护的 .pdf 文件。**

连接到 .pdf 文件并在其中扫描表之后，您可能会看到以下错误。



如果 .pdf 文件受密码保护，并且 Tableau 无法访问其内容，则会显示此错误。Tableau 不支持连接到密码保护的 .pdf 文件。

- **以不同方式或不正确方式解读的别名值。**

  在数据网格中，您可能会注意到，某些值的解读方式与 .pdf 文件不同。通过使用别名来重命名字段内的特定值，您可以纠正这种解读。

  例如，假设您在连接到 .pdf 文件后看到下表。某些州/省/市/自治区被解读为小写形式，以蓝色突出显示。

City	Rank
College Station, tx	20
Tempe, az	20
Oakland, ca	20
Detroit, MI	1
Pittsburgh, PA	2
Cincinnati, OH	3
Portland, or	4

  通过使用别名将小写形式的缩写更改为大写形式的缩写，您可以解决此问题。为此，请单击列名称旁边的下拉箭头，并选择**“别名”**。

- **解决解读为表值的列标题。**

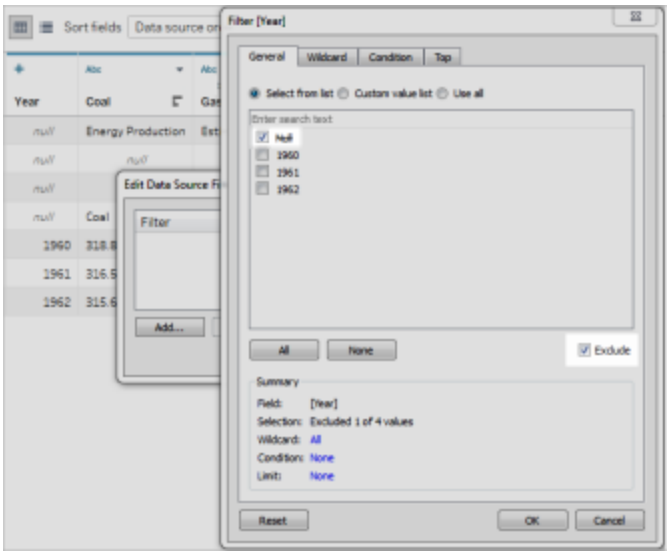
在数据网格中，您可能还会注意到 .pdf 文件中的某些列标题反而被解释为表值。如果您的 .pdf 文件包含具有唯一格式或层次标题的表，则可能会发生这种情况。在这种情况下，先尝试使用数据解释器。如果 Data Interpreter 未解决该问题，请考虑手动将列重命名其适当的名称，并使用数据源筛选器来筛选被视为值的标题名称。

例如，假设您在连接到 .pdf 文件后看到下表。.pdf 文件中的表标题被解释为表值，以蓝色突出显示。

Abc F1	Abc F2	Abc F3	Abc F4
Table Pt 2.	Energy Production	Estimates	in Trillion BTu
null	*null*	*null*	*null*
Year	*null*	*null*	*null*
null	Coal	Gas	Oil
1960	318.8	.1	42.5
1961	316.5	.1	40.2
1962	315.6	.2	43.3

一种解决此类标题问题的方法是按照类似于以下的步骤进行操作：

1. 双击列名称，然后将 F1 重命名为“Year”(年份)。对 F2 至 F4 重复此步骤，分别命名为“Coal”(煤炭)、“Gas”(天然气)和“Oil”(石油)。
2. 单击“Year”(年份)列的数据类型图标，并将其更改为数值数据类型。这会导致将此列中的非数值转换为空值。
3. 在数据源页面的右上角，单击**“添加”**，单击**“添加”**按钮，然后选择“Year”(年份)字段。
4. 在“筛选器”对话框中，同时选中**“Null”**和**“排除”**复选框。



“Year”(年份)列中包含 Null 值的行将从数据网格中删除，从而影响表中其他列的行。

# Year	Abc Coal	Abc Gas	Abc Oil
1960	318.8	.1	42.5
1961	316.5	.1	40.2
1962	315.6	.2	43.3

关于 .ttde 和 .hhyper 文件

在计算机的目录中导航时，您可能会注意到 .ttde 或 .hhyper 文件。当您创建连接到数据的 Tableau 数据源时，Tableau 会创建 .ttde 或 .hhyper 文件。此文件(也称为阴影数据提取)用于帮助提高 Tableau Desktop 中的数据源加载速度。尽管阴影数据提取包含类似于标准 Tableau 数据提取的基础数据和其他信息，但阴影数据提取将以其他格式保存，并且无法用于恢复数据。

注意：2024.2 以后的 Tableau 版本不再支持 .tde 文件。现在所有数据提取都为 .hyper 格式。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

空间文件

本主题介绍如何将 Tableau 连接到 Shapefile、MapInfo 表、KML(锁眼标记语言)文件、TopoJSON 文件、GeoJSON 文件和压缩的 Esri 文件地理数据库。

> **注意：** 在 Tableau Desktop 版本 10.2 和更高版本中支持连接到空间数据。

连接之前

在连接到空间文件之前，请确保将以下所有文件包含在同一目录中：

- **对于 Esri Shapefile：**文件夹必须包含 `.shp`、`.shx`、`.dbf` 和 `.prj` 文件，以及 Esri Shapefile 的 `.zip` 文件。

  对于 Esri 文件地理数据库：文件夹必须包含文件地理数据库的 `.gdb`，或包含文件地理数据库的 `.gdb.` 的 `.zip`。
- **对于 MapInfo 表**(仅限 Tableau Desktop)：文件夹必须包含 `.TAB`、`.DAT`、`.MAP` 以及 `.ID` 或 `.MID` 和 `.MIF` 文件。
- **对于 KML 文件**：文件夹必须包含 `.kml` 文件。(不需要其他文件。)
- **对于 GeoJSON 文件**：文件夹必须包含 `.geojson` 文件(不需要其他文件。)
- **对于 TopoJSON 文件：**文件夹必须包含 `.json` 或 `.topojson` 文件。(不需要其他文件。)

> **注意**：平面文件将拉入整个文件夹的内容。出于性能原因，请移除不必要的文件并减少文件中的数据量。
>
> 您只能在当前版本的 Tableau 中连接到点几何图形、线性几何图形和多边形。您无法连接到混合几何类型。
>
> 如果您的数据未正常显示变音符号(字符上的重音符号)，请检查以确保文件采用 **UTF-8** 编码。

进行连接并设置数据源

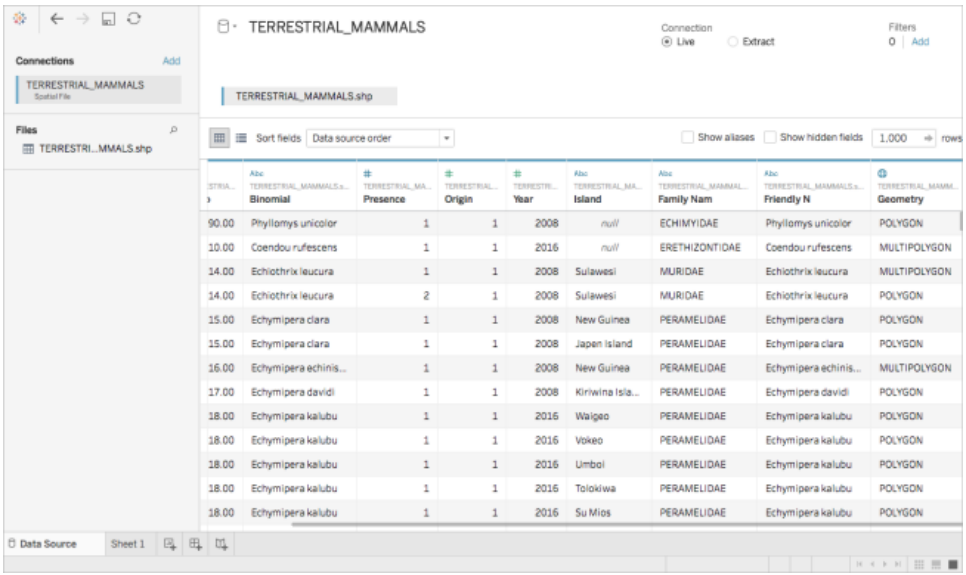
在 Tableau Desktop 中：单击“新建数据源”图标，并选择**“空间文件”**。
在 Tableau Cloud 或 Tableau Server（Creator 角色）中：选择**“创建”>“工作簿”**。选择**“文件”**选项卡。

然后执行以下操作：

1. 导航到包含空间数据的文件夹，并选择要连接的空间文件。
2. 选择**“打开”**。

空间文件数据源示例

以下是在 Mac 计算机上使用 Tableau Desktop 的空间文件数据源的示例：



处理“Geometry”（几何图形）列

在开始分析之前，您可以根据需要对数据执行多个任务，例如隐藏或重命名字段。但是请注意，在处理“Geometry”（几何图形）列时有以下限制：

- 您不能隐藏“Geometry”（几何图形）列。
- 您不能拆分“Geometry”（几何图形）列。
- 在数据源页面上，您无法使用“Geometry”（几何图形）列创建计算字段。

关于 Tableau Desktop 中的 .ttde 和 .hhyper 文件

在计算机的目录中导航时，您可能会注意到 .ttde 或 .hhyper 文件。当您创建连接到数据的 Tableau 数据源时，Tableau 会创建 .ttde 或 .hhyper 文件。此文件（也称为阴影数据提取）用于帮助提高 Tableau Desktop 中的数据源加载速度。尽管阴影数据提取包含类似于标准 Tableau 数据提取的基础数据和其他信息，但阴影数据提取将以其他格式保存，并且无法用于恢复数据。

注意：2024.2 以后的 Tableau 版本不再支持 .tde 文件。现在所有数据提取都为 .hyper 格式。

另请参见

依据空间文件创建 Tableau 地图 在本页 1630

统计文件

本文介绍如何将 Tableau 连接到统计文件并设置数据源。

Tableau 可连接到 SAS (*.sas7bdat)、SPSS (*.sav) 和 R(*.rdata、*.rda) 数据文件。

注意：自版本 2020.1 起，Tableau 不再支持使用 SASYZCR2 压缩的统计文件。使用其他压缩方案使文件可供 Tableau 读取。

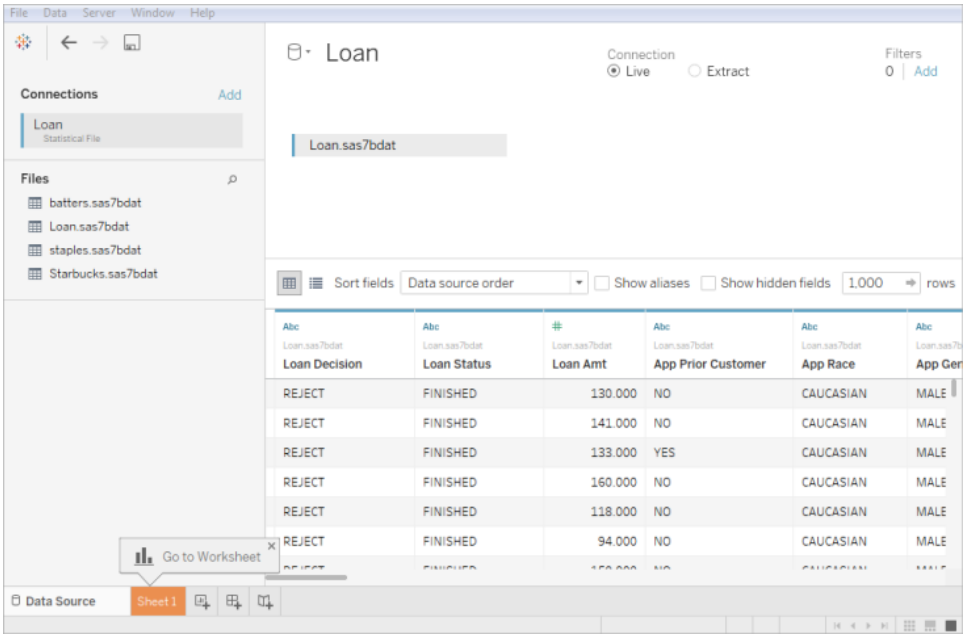
进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“统计文件”**，选择要连接到的文件，然后选择**“打开”**。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
    a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
    b. 选择工作表标签以开始分析。

    有关连接到多个表的信息，请参见**联接数据** 在本页 740。

统计文件数据源示例

以下是在 Windows 计算机上使用 Tableau Desktop 的统计文件数据源的示例：



注意以下各项：

- 统计文件连接器不支持值标签。
- 统计文件连接器只支持每个统计文件一个表。

  如果出现错误消息“与数据源通信时出错”，请确保您的统计文件只包含一个对象，并且该对象是数据框架或矩阵。R 文件可能包含位于似乎是空白的工作区中的隐藏对象。若要检查是否存在隐藏对象，请从 RStudio 中运行 `ls(environment(), all.names=TRUE)`。
- 您可以更改统计文件的字符编码。有关详细信息，请参见更改统计文件的字符编码。

R 数据文件对象和格式支持

R 数据文件应该只包含下列对象类型之一：

- 二维矩阵
- 矢量

- 因素
- 数据帧

请注意，如果 R 数据文件包含多个对象，则 Tableau 将连接到第一个对象。

Tableau 支持使用二进制格式的 R 数据文件。

Tableau Desktop 中不支持 ASCII 格式的文件。如果您尝试使用具有 ASCII 格式的 .rdata 或 .rda 文件，您将看到一个错误，指出“Unable to read from file the table '' '[TableauTemp].[*filename*.rdata]' does not exist”（无法从文件中读取表，‘[TableauTemp].[*filename*.rdata]’不存在）。在这种情况下，您可以使用 RStudio 将文件保存为二进制格式，如下所示：

1. 如果您没有 RStudio，请下载 RStudio。
2. 在 RStudio 中打开 R 数据文件。您应该会在右上角的全局环境窗口中看到您的数据对象。
3. 使用“save()”函数将对象保存到一个新文件中，如下所示：

   ```
   save(<objectName>,file="<filename>",ascii=FALSE)
   ```

   其中：<objectName> 是您的数据对象，<filename> 是新文件的名称，“FALSE”区分大小写

   提示：若要快速查看此函数的文档，请在命令提示符处键入“?save”。

Tableau Desktop 中不支持压缩的文件。与 Tableau 连接之前，您必须使用诸如 Gzip 或 WinZip 之类的另一个程序解压缩文件。

更改统计文件的字符编码

Tableau 会根据文件的字符编码或输入文件中的信息读取统计文件（例如，SAS 或 R 文件）中的数据。R 文件通常使用操作系统的字符编码，相比之下，SAS 和 SPSS 文件将字符编码信息包含在文件中。有时候，您可能需要指定另一种编码。例如，如果同事向您发送一个具有希腊语字符编码的统计文件，则您必须指定希腊语字符集，才能将该文件与 Tableau 一起使用。如果从统计文件读取时需要使用不同的字符集，则可以创建 Tableau 数据源定制 (TDC) 文件并指定要使用的编码。

创建 TDC 文件

.tdc 文件是一个 XML 文件，适用于单个数据源，并且包含数据源提供程序的供应商和驱动程序名称信息。对于统计文件连接器，供应商和驱动程序名称为 `stat-direct`。

若要创建 TDC 文件，请执行以下操作：

1. 打开纯文本编辑器(例如记事本)。
2. 复制以下提供的示例中的信息,将其粘贴到文本文件中,然后指定 source-charset 值。(有关编码的列表,请参见**统计文件连接器支持的用户定义编码** 在对页。)
3. 使用 .tdc 扩展名(例如 r-statsfile.tdc)将文件保存到 我的 Tableau 存储库\Datasources 文件夹中。

示例 TDC 文件会设置 source-charset 值

以下 TDC 文件示例将 source-charset 值设置为统计文件数据源的 shift-jis。

```
<connection-customization class='stat-direct' enabled='true'
version='10.0'>
<vendor name='stat-direct' />
<driver name='stat-direct' />
  <customizations>
    <customization name='source-charset' value='shift-jis' />
  </customizations>
</connection-customization>
```

重要信息:TDC 文件可用于定制连接的功能或诊断和解决与连接数据相关的问题。Tableau 无法彻底测试您可能对这些文件进行的所有潜在修改。创建和使用 TDC 文件需要手动编辑,并且在将其部署到生产环境之前对其进行彻底测试至关重要。

关于 .ttde 和 .hhyper 文件

在计算机的目录中导航时,您可能会注意到 .ttde 或 .hhyper 文件。当您创建连接到数据的 Tableau 数据源时,Tableau 会创建 .ttde 或 .hhyper 文件。此文件(也称为阴影数据提取)用于帮助提高 Tableau Desktop 中的数据源加载速度。尽管阴影数据提取包含类似于标准 Tableau 数据提取的基础数据和其他信息,但阴影数据提取将以其他格式保存,并且无法用于恢复数据。

注意:2024.2 以后的 Tableau 版本不再支持 .tde 文件。现在所有数据提取都为 .hyper 格式。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

统计文件连接器支持的用户定义编码

本主题列出了 Tableau 统计文件连接器支持的字符编码。列表包含单字节、多字节和 Unicode 用户定义的编码，以及当前无法映射到相应 SAS 编码的单字节和多字节编码。

单字节用户定义的编码

ASCII

CSASCII

US-ASCII

US

ISO_646.IRV:1991

ISO646-US

646

ISO-IR-6

IBM367

CP367

ANSI_X3.4-1986

ANSI_X3.4-1968

ISO-8859-1

CSISOLATIN1

LATIN1

L1

ISO_8859-1:1987

ISO8859-1

ISO-IR-100

ISO-8859-1

IBM819

CP819

ISO-8859-15

LATIN-9

ISO_8859-15:1998

ISO_8859-15

ISO8859-15

ISO-IR-203

IBM850

CSPC850MULTILINGUAL

CP850

850

WINDOWS-1252

MS-ANSI

CP1252

ISO-8859-7

CSISOLATINGREEKISO_8859-7:1987

ISO_8859-7

ISO-IR-126

ISO-8859-7

GREEK8

GREEK

ELOT_928

ECMA-118

WINDOWS-1253

MS-GREEK

CP1253

ISO-8859-10

CSISOLATIN6

LATIN6

L6

ISO_8859-10:1992

ISO_8859-10

ISO8859-10

ISO-IR-157

WINDOWS-1257

WINBALTRIM

CP1257

ISO-8859-2

CSISOLATIN2

LATIN2

L2

ISO_8859-2:1987

ISO_8859-2

ISO8859-2

ISO-IR-101

IBM852

CSPCP852

CP852

852

WINDOWS-1250

MS-EE

CP1250

ISO-8859-5

CSISOLATINCYRILLIC

ISO_8859-5:1988

ISO_8859-5

ISO8859-5

ISO-IR-144

CYRILLIC

WINDOWS-1251

MS-CYRL

CP1251

CP866

CSIBM866

IBM866

866

TIS-620

TIS620.2533-1

TIS620.2533-0

TIS620.2529-1

TIS620-0

TIS620

ISO-IR-166

ISO-8859-11

CP874

CSISOLATIN5

LATIN5

L5

ISO_8859-9:1989

ISO_8859-9

ISO8859-9

ISO-8859-9

ISO-IR-148

CSIBM857

IBM857

CP857

857

WINDOWS-1254

MS-TURK

CP1254

CP1129

VPS

WINDOWS-1258

CP1258

ISO-8959-6

CSISOLATINARABIC

ISO_8859-6:1987

ISO_8859-6

ISO8859-6

ISO-IR-127

ECMA-114

ASMO-708

ARABIC

WINDOWS-1256

MS-ARAB

CP1256

ISO-8859-8

CSISOLATINHEBREW

ISO_8859-8:1988

ISO_8859-8

ISO8859-8

ISO-IR-138

HEBREW

IBM864

CSIBM864

CP864

WINDOWS-1255

MS-HEBR

CP1255

IBM862

CSPC862LATINHEBREW0x2E

CP862

862

多字节用户定义的编码

CP936

WINDOWS-936

MS936

GBK

GB2312

CSISO58GB231280

ISO-IR-58

GB_2312-80

CHINESE

ISO-2022-CN

CP950

windows-950

ms-950

ms950

CSBIG5

CN-BIG5

BIGFIVE BIG5

BIG-FIVE

BIG-5

BIG5HKSCS

BIG5-HKSCS

EUC-TW

CSEUCTW

EUCTW

EUC-JP

CSEUCPKDFMTJAPANESE

EXTENDED_UNIX_CODE_PACKED_FORMAT_FOR_JAPANESE

EUCJP

EUC-JP

ISO-2022-JP

CSISO2022JP

ISO-2022-JP

CSSHIFTJIS

SJIS

SHIFT_JIS

SHIFT-JIS

MS_KANJI

CP932

EUC-KR

CSEUCKR

EUCKR

EUC-KR

UHC

CP949

EUC-CN

CSGB2312

GB2312

EUCCN

CN-GB

Unicode 用户定义的编码

TF-8

UCS-2

UCS-2BE

UCS-2LE

UCS-4

UCS-4BE

UTF-16

UTF-16BE

UTF-16LE

UTF-32

UTF-32LE

UTF-32BE

UTF-7

无法映射到 SAS 编码的单字节编码

MACROMAN

CSMACINTOSH

MACINTOSH

MAC

ISO-8859-14

LATIN8

L8

ISO_8859-14:1998

ISO_8859-14

ISO8859-14

ISO-IR-199

ISO-CELTIC

MACGREEK

MACICELAND

ISO-8859-3

CSISOLATIN3

LATIN3

L3

ISO_8859-3:1988

ISO_8859-3

ISO8859-3

ISO-IR-109

ISO-8959-4

CSISOLATIN4

LATIN4

L4

ISO_8859-4:1988

ISO_8859-4

ISO8859-4

ISO-IR-110

ISO-8959-13

LATIN7

L7

ISO_8859-13

ISO8859-13

ISO-IR-179

ISO-8859-13

MACCENTRALEUROPE

MACCROATIAN

IBM855

CSIBM855

CP855

855

KOI8-R

CSKOI8R

MACCYRILLIC

KOI8-U

CSKOI8R

MACUKRAINIAN

ISO-8859-16

LATIN10

L10

ISO_8859-16:2001

ISO_8859-16

ISO8859-16

ISO-IR-226

MACROMANIAN

ARMSCII-8

GEORGIAN-ACADEMY

MACTURKISH

TCVN

VISCII

CSVISCII

VISCII1.1-1

MACARABIC

MACHEBREW

WINDOWS-874

无法映射到 SAS 编码的多字节编码

GB18030

HZ

HZ-GB-2312

CSISO2022JP

ISO-2022-JP

JOHAB

JOHAB

CP1361

ISO-2022-KR

CSISO2022KR

ISO-2022-KR

ISO-2022-JP

CSISO2022JP

ISO-2022-JP-1

ISO-2022-JP-2

CSISO2022JP2

ISO-2022-CN

CSISO2022CN

ISO-2022-CN-EXT

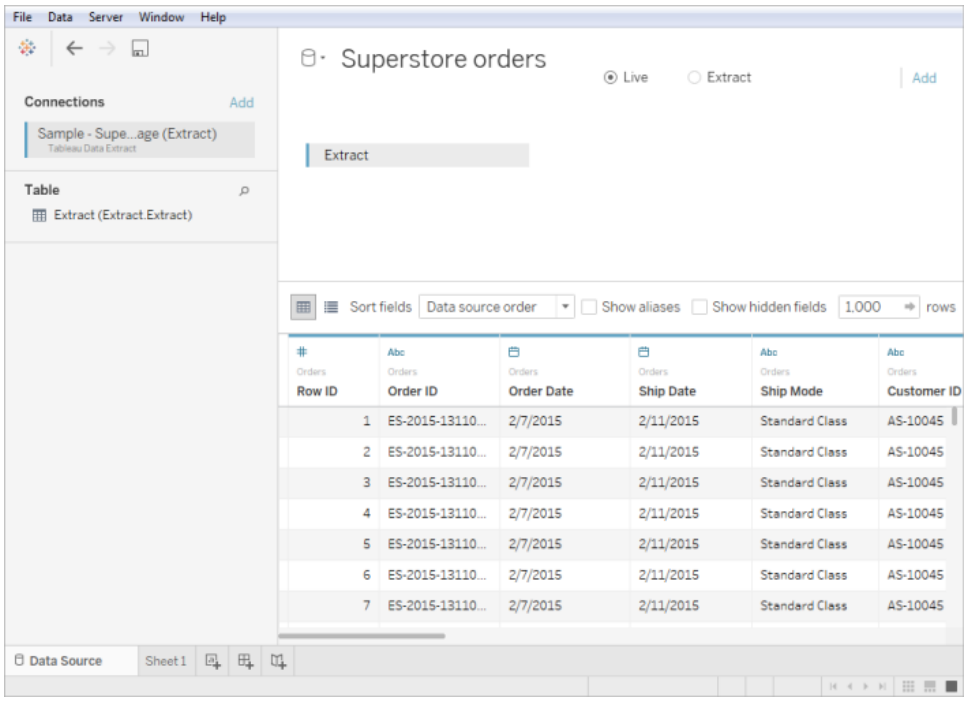
其他文件

本主题介绍如何将 Tableau 连接到支持的文件类型，包括 Tableau 数据提取文件和 Tableau 工作簿。

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“其他文件”**。
2. 在“打开”对话框中，导航到一个文件并将其选定。
3. 选择**“打开”**。
4. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
5. 选择工作表标签以开始分析。

Tableau 数据提取数据源示例

以下是在 Windows 计算机上使用 Tableau Desktop 的 Tableau 数据提取文件数据源的示例：



另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

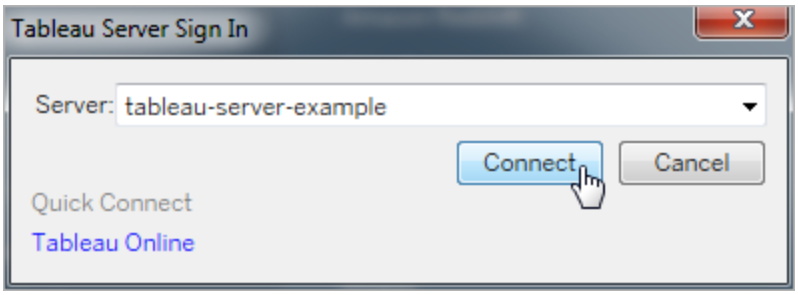
通过使用 Tableau Server 或 Tableau Cloud 连接到数据

在您的环境中启用 Tableau Catalog 后，还有其他连接选项。有关详细信息，请参见 Tableau Server 或 Tableau Cloud 帮助中的“关于 Tableau Catalog”、Tableau Server 或 Tableau Cloud 帮助中的“关于虚拟连接和数据策略”，以及 Tableau Prep Builder 帮助中连接到已发布数据源。

通过 Tableau Desktop 连接

1. 启动 Tableau Desktop，并在**“连接”**窗格上的**“搜索数据”**下选择**“Tableau Server”**。
2. 若要连接到 Tableau Server，请输入服务器的名称，然后选择**“连接”**。

   若要连接到 Tableau Cloud，请在**“快速连接”**下选择**“Tableau Cloud”**。

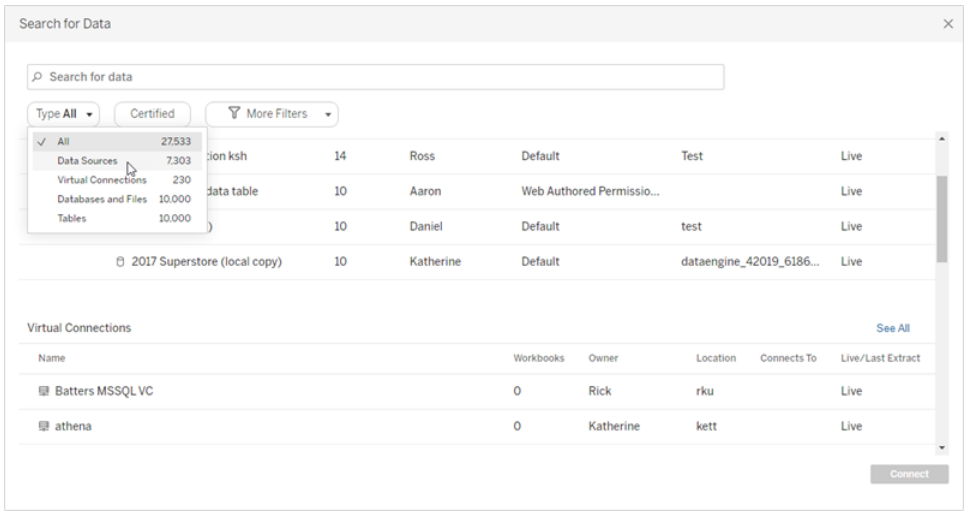


提示：如果您未注销，Tableau Desktop 将保存您的服务器连接，因此可以跳过步骤 3。如果在 Tableau Server 上启用了 Kerberos，并且您的计算机具有有效的凭据，您也可以跳过该步骤。有关详细信息，请参见**使 Tableau Desktop 自动保持连接到 Tableau Server 或 Online** 在本页 182。

3. 若要登录：
   - 对于 Tableau Server，输入您的用户名和密码。
   - 对于 Tableau Cloud，输入您的电子邮件地址和密码。

4. 选择要连接的数据。**“搜索数据”**对话框显示常见混合内容的可滚动列表。如果有 Data Management 许可证，您可以使用虚拟连接来连接到数据，如果有启用了 Tableau Catalog 的 Data Management，您还可以连接到外部资产，比如数据库、文件和表。

   响应式搜索字段显示建议列表，该列表会在您输入文本时更新。按数据类型、认证状态或其他取决于所选数据类型的筛选器来筛选结果。例如，某些类型的数据可能允许您根据标记、连接类型、数据质量警告或其他条件进行筛选。旧版本的对话框和功能略有不同，但整体功能相似。

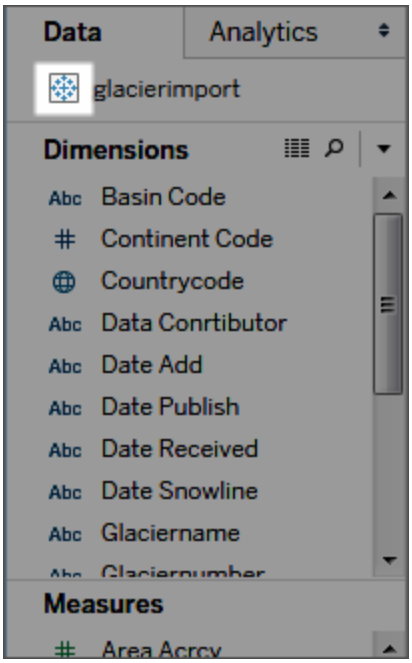


注意：

- 您没有“连接”权限的数据不可用(灰色)。
- 外部资产(数据库、文件和表)在 Catalog 完成摄取它们之前不可用(灰色)。
- 如果选择多维数据集(多维)数据源，则“创建本地副本”对话框将出现，您必须创建数据的本地副本，然后才能开始分析。
- 在 Web 制作中，您可以与 Tableau Desktop支 持的数据连接器的子集建立连接。如果数据源、数据库、文件或表呈灰色显示，则无法从 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中连接。不过，如果有正确的权限，您可以通过 Tableau Desktop 的“连接”窗格进行连接。

5. 选择要连接的数据后，单击**“连接”**。
6. 选择工作表标签以开始分析。

发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的数据源在**“数据”**窗格中以 Tableau 图标显示。



举例来说，您可能想要下载数据源的本地副本以便能够脱机工作，或在不修改原稿的情况下对数据源进行更改。若下载本地副本，请在**“数据”**菜单中选择数据源，然后选择**“创建本地副本”**。数据源的一个副本将添加至**“数据”**窗格。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

在进行 Web 制作时连接到发布的数据源

创建和自定义数据连接供 Tableau 使用的 Tableau Desktop 用户可以将自己的数据源发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud。通过发布可以在同事之间共享数据；包括在那些不使用 Tableau Desktop 但有权在 Web 编辑环境中编辑工作簿的同事之间共享。

如果您有权在浏览器中编辑工作簿，请按照以下步骤在登录到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 时连接到发布的数据源。有关详细信息，请参见在 Web 上编辑 Tableau 视图和在 Web 上使用 Tableau。

注意：若要连接到数据，您需要创建和编辑视图的权限。

向现有视图添加更多数据

1. 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 站点上，选择一个要编辑的视图。
2. 在编辑模式下，单击**“新建数据源”**图标 。
3. 在**“连接到数据”**页面中，您可以看到和选择的选项取决于您的权限：
   - **此站点上**。从列表中选择一个已发布数据源，然后选择**“添加数据源”**。

     如果在环境中启用了 Tableau Catalog，您可以从**“内容类型”**下拉列表中选择**“数据源”**、**“数据库和文件”**或**“表和对象”**。然后选择要连接到的数据，并单击**“连接”**。
   - **文件**。拖放文件或从计算机上载一个文件。
   - **连接器**。使用列出的连接器之一连接到数据。

创建包含已发布数据源的工作簿

您也可以在创建新工作簿时连接到发布的数据源：

1. 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 站点上，导航到**“浏览”**页面，并从下拉列表中选择**“所有数据源”**。
2. 在列表中，选中要使用的数据旁边的复选框。
3. 在页面顶部，从**“操作”**下拉菜单中选择**“新建工作簿”**。

有关在 Web 上制作时连接到数据的详细信息，请参见 Creator：连接到 Web 上的数据。

Actian Vector

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Actian Vector 数据库并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 要连接到的数据库的虚拟节点名称
- 数据库名称
- 身份验证方法：虚拟节点中定义的身份验证，或用户名称和密码
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

在 Windows 计算机上将此连接器与 Tableau Desktop 配合使用。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Actian Vector”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入数据库的虚拟节点的名称和要连接到的数据库的名称。
   b. 指定是使用虚拟节点中定义的身份验证，还是使用特定用户名和密码。
   c. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
   d. 选择**“登录”**。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 在**“架构”**下拉列表中，选择架构或使用文本框按名称搜索架构。
   c. 在**“表”**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。
   d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

      使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Alibaba AnalyticDB for MySQL

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Alibaba AnalyticDB for MySQL 数据库并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称或 IP 地址
- 数据库名称
- 用户名和密码
- (可选) 要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Alibaba AnalyticDB for MySQL”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入**“服务器”**名称或 IP 地址。
   b. 输入**“数据库”**名称。
   c. 输入**“用户名”**和**“密码”**。
   d. (可选) 选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时 (例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时) 运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
   e. 选择**“登录”**。

   如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. (可选) 在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 在**“表”**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。

c. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见 **连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Alibaba Data Lake Analytics

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Alibaba Data Lake Analytics 并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称或 IP 地址
- 端口号
- 数据库名称
- 用户名和密码
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Alibaba Data Lake Analytics”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入**“服务器”**的名称或 IP 地址。
   b. 输入**“端口”**号。
   c. 输入**“数据库”**名称。
   d. 输入**“用户名”**和**“密码”**。
   e. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
   f. 选择**“登录”**。

   如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 在**“表”**下，选择表或按名称搜索表。
   c. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

   使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Alibaba MaxCompute

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Alibaba MaxCompute 并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- MaxCompute 服务的 URL
- 用户名和密码
- (可选) 要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Alibaba MaxCompute”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入**“服务器”**的 URL。
   b. 输入**“用户名”**和**“密码”**。
   c. (可选) 选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时 (例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时) 运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
   d. 选择**“登录”**。

   如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. (可选) 在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 在**“数据库”**下，从下拉列表中选择数据库或输入数据库名称。
   c. 在**“表”**下，选择表或按名称搜索表。
   d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

   使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Amazon Athena

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Amazon Athena 数据并设置数据源。

> **注意：**若要连接到 Amazon Athena，您需要打开端口 443 (ssl) 和 444。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称。格式应如下所示：athena.[区域].amazonaws.com。例如：`athena.us-east-1.amazonaws.com`
- S3 暂存目录的名称。例如，`s3://aws-athena-query-results-123456785678-us-eastexample-2/`
- Amazon Web Services (AWS) 访问密钥（访问密钥 ID 和密文访问密钥）。有关详细信息，请参见 AWS 网站上的访问密钥。
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

提示：若要支持多个用户和工作组，您可以在服务器字段中添加工作组。例如：`athena.us-east-1.amazonaws.com:443;Workgroup=Name`

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页

面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Amazon Athena”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：

   a. 输入服务器名称。

   b. 输入 S3 暂存目录的名称。

   c. 在**“用户名”**字段中输入您的 AWS 访问密钥 ID。

   d. 在**“密码”**字段中输入您的 AWS 密文访问密钥。

   e. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。

   f. 选择**“登录”**。

   如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. （可选）在**“连接”**下，选择默认数据源。

   b. 选择要使用的目录和数据库。

   c. 将一个或多个表拖到工作区。

   d. 选择工作表标签以开始分析。

   使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

提示：如果您在 Catalog 下拉菜单中只看到默认的 **AwsDataCatalog**，则可以向 athena.properties 文件中添加`MetadataRetrievalMethod=ProxyAPI` 行来解决该问题。有关详细信息，请参见使用属性文件自定义 JDBC 连接。

自定义 JDBC 连接

Amazon Athena 使用 JDBC 连接，您可以使用属性文件对其进行自定义。有关详细信息，请参见 Tableau 社区中的使用属性文件自定义 JDBC 连接。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。
- 在 Tableau 10.3(及更高版本)中使用 Amazon Athena 连接器连接到 S3 数据 - 包含 Amazon Athena 资源链接的 Tableau 博文。
- Tableau Desktop 未能通过代理连接到 Amazon Athena，并出现错误代码 37CE01A3 - Tableau 知识库文章，其中包含用于解决问题的步骤。

Amazon Aurora for MySQL

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Amazon Aurora MySQL 并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- 用户名和密码
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- (可选)要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

注意：有关使用 Prep Builder 连接到数据时的要求和注意事项的信息，请参见 Tableau Prep 帮助中的连接到数据。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

您可以使用以下任一方式连接到您的数据：

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Amazon Aurora for MySQL”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：

a. 输入承载数据库的服务器的名称。

b. 输入用户名和密码。

c. (可选)选择**"初始 SQL"**以指定要在每次连接开始时(例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时)运行的 SQL 命令。有关详细信息,请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。

d. 选择**"登录"**。

在连接到 SSL 服务器时,选中**"需要 SSL"**复选框。

如果 Tableau 无法建立连接,请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接,则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上,执行下列操作:

a. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称,然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如,使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

b. 在**"数据库"**下拉列表中,选择数据库或使用文本框按名称搜索数据库。

c. 在**"表"**下,选择表或使用文本框按名称搜索表。

d. 将表拖到画布,然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询,而非整个数据源。有关详细信息,请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop,则在输入服务器名称进行连接时,请使用完全限定的域名(例如 mydb.test.ourdomain.lan)而不是相对域名(例如 mydb 或 mydb.test)。

或者,可以将域添加到 Mac 计算机的"搜索域"的列表中,以便在您连接时,只需要提供服务器名称。若要更新"搜索域"的列表,请转到**"系统首选项">"网络">"高级"**,然后打开**"DNS"**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据,或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Amazon EMR Hadoop Hive

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Amazon EMR (Elastic MapReduce) Hadoop Hive 数据库并设置数据源。

注意：从版本 2018.2 开始，Tableau 仅支持 Amazon EMR Hadoop Hive，而不支持 Impala。Amazon 不再提供 Impala 驱动程序。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称以及端口号
- 身份验证方法：
    - 无身份验证
    - Kerberos
    - 用户名
    - 用户名和密码
    - Microsoft Azure HDInsight Service(版本 10.2.1 开始)
- 传输选项取决于您选择的身份验证方法，并且可能包括以下各项：
    - 二进制
    - SASL
    - HTTP
- 登录凭据取决于您选择的身份验证方法，并且可能包括以下各项：
    - 用户名
    - 密码
    - 域
    - 主机 FQDN
    - 服务名称
    - HTTP 路径
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- (可选)要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

注意：确保使用最新的可用驱动程序。若要获取最新的驱动程序，请参见“Tableau 驱动程序下载”页面上的 Amazon EMR Hadoop Hive。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Amazon EMR Hadoop Hive”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
    a. 输入承载数据库的服务器的名称和要使用的端口号。
    b. 在**“身份验证”**下拉列表中，选择要使用的身份验证方法。提示您提供的信息取决于您选择的身份验证方法。
    c. 如果**“传输”**下拉列表可用，请选择要使用的传输的类型。
    d. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见运行初始 SQL 在本页 560。
    e. 选择**“登录”**。

    在连接到 SSL 服务器时，选中**“需要 SSL”**选项。

    如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
    a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
    b. 从**“架构”**下拉列表中，选择搜索图标，或在文本框中输入架构名称并选择搜索图标，然后选择架构。
    c. 在**“表”**文本框中，选择搜索图标，或输入表名称并选择搜索图标，然后选择表。
    d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

使用 Hadoop Hive 数据

使用日期/时间数据

Tableau 本机支持 TIMESTAMP 和 DATE 类型。但是，如果您将日期/时间数据存储为 Hive 中的字符串，请确保以 ISO 格式 (YYYY-MM-DD) 进行存储。您可以创建使用 DATEPARSE 或 DATE 函数将字符串转换为日期/时间格式的计算字段。处理数据提取时请使用 DATEPARSE()，否则请使用 DATE()。有关详细信息，请参见**日期函数** 在本页 1953。

有关 Hive 数据类型的详细信息，请参见 Apache Hive 网站上的日期。

返回的 NULL 值

当您在 Tableau 9.0.1 及更高版本以及 8.3.5 及更高的 8.3.x 版本中打开在早期版本中创建的工作簿，并且该工作簿以 Hive 不支持的格式将日期/时间数据存储为字符串，则会返回 NULL 值。为了解决此问题，请将字段类型重新更改为**“字符串”**，并创建使用 DATEPARSE() 或 DATE() 来转换日期的计算字段。处理数据提取时请使用 DATEPARSE()，否则请使用 DATE() 函数。

高度延迟限制

Hive 是面向批处理的系统，且还无法以快速的周转时间回答简单的查询。此限制使得探索新的数据集或体验计算字段变得非常困难。一些更新的 SQL-on-Hadoop 技术（如 Cloudera 的 Impala 和 Hortonworks 的 Stringer 项目等）设计为可用于解决此限制。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。

- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Amazon Redshift

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Amazon Redshift 数据库并设置数据源。有关使用 Amazon Redshift 设置 OAuth 的说明，请参见 Tableau Server 文档或 Tableau Cloud 文档中的“设置 Amazon Redshift IAM OAuth”。有关使用 Identity Center 进行授权的详细信息，请参见设置 Amazon Redshift IAM Identity Center OAuth。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称和端口号
- 数据库名称
- 身份验证：
  - 用户名和密码
  - 使用 IAM 联合类型的 OAuth
    - 必须先安装 OAuth 提供程序
    - IAM 角色
  - 使用 IAM IDC 联合类型的 OAuth
    - 必须先安装 OAuth 提供程序
    - IDC 命名空间(可选)
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- (可选)要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

连接到 Redshift

1. 在**“连接”**页面的**“至服务器”**下，选择**“Amazon Redshift”**。
2. 输入承载数据库的服务器的名称、端口号和要连接到的数据库的名称。
3. 对于**“身份验证”**，选择**“用户名和密码”**或**“OAuth”**作为您的身份验证类型，然后填写所选类型的必要身份验证字段。

- 用户名和密码：输入用户名和可选密码。
- OAuth：
  - 在**“联合类型”**字段中，选择**“IAM 角色”**或**“Identity Center”**。
    - 对于**“IAM 角色”**，输入可选的**“AWS 角色 ARN”**，并选择是否使用**“组联合”**。

      注意：如果您使用的是默认身份验证插件，则需要 AWS 角色 ARN。
    - 对于**“Identity Center”**，输入**“Identity Center 命名空间”**。
  - 选择您将使用的预配置 OAuth 提供程序。

4. （可选）选中**“显示其他数据库”**复选框，以便能够在保持与初始数据库连接的同时浏览其他数据库。它可用于连接到外部数据库，包括数据共享。

   注意：此功能从版本 2025.2 开始提供，并且需要 Redshift ODBC 2.x 驱动程序。如果发布到 Tableau Cloud，由于驱动程序存在问题，您必须使用 Bridge。
5. 在连接到 SSL 服务器时，选中**“需要 SSL”**复选框。
6. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
7. （可选）选择**“高级”**选项卡可根据需要输入自定义驱动程序参数来修改连接。
8. 单击**“登录”**开始连接。

如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

设置数据源

在“数据源”页面上，执行以下操作：

1. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
2. 在**“架构”**下拉列表中，选择架构或使用文本框按名称搜索架构。
3. 在**“表”**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。
4. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

   使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

使用驱动程序参数自定义连接

有时您可能需要修改使用 Amazon Redshift 连接器建立的连接。从 Tableau 2019.2.1 开始，您可通过将驱动程序参数附加到**“自定义驱动程序参数”**文本框中的连接字符串来执行此操作：

> **注意：**您无法更改 Tableau 生成的驱动程序参数，您只能附加参数。

在此示例中，agarcia 输入使用 IDP 实现联合身份验证的参数：

```
DbUser=agarcia;AutoCreate=1;AuthType=Plugin;plugin_
name=Ping;IAM=1;idp_host=idp.business-example.com;idp_
port=443;preferred_role=arn:aws:iam::12345:role/dev;partner_
spid=urn:amazon:webservices;
```

在此示例中，您将提取的行数限制为 1000：

```
Fetch=1000;
```

有关驱动程序参数的详细信息，请参见 Amazon AWS 网站上的 ODBC 驱动程序配置选项。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。
- 优化 Amazon Redshift 和 Tableau 软件部署来提高性能 - Tableau 白皮书（需要注册或登录）
- 使用 Amazon Redshift 浏览大数据分析 - Tableau 点播网络研讨会（需要注册或登录）

Amazon S3

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Amazon S3 连接器库并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 您的 S3 存储桶的 AWS 区域。
- S3 存储桶名称。
- 您的 S3 存储桶的 AWS IAM 访问密钥（密钥 ID 和密文访问密钥）。

权限

确保您的 AWS IAM 用户具有 S3 存储桶的读取权限。

推荐配置

以下建议有助于提高性能。

- 如果客户端在 AWS 环境中运行（例如，安装在 EC2 实例中的 Tableau Desktop 或 Server 或使用 Tableau Cloud），则可以实现最佳性能。
- 跨区域存储桶支持有效，但性能会比同区域访问差。由于数据出口费用，可能会产生额外费用。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，然后在**“连接”**下，从**“其他连接器”**列表中选择**“Amazon S3”**。
2. 选择**“安装并重新启动 Tableau”**以安装连接器。
3. Tableau 重新启动后，转到**“连接”**，然后从已安装的连接器列表中选择**“Amazon S3”**。
4. 输入您的存储桶区域、存储桶名称、访问密钥 ID 和密文访问密钥。
5. 选择**“登录”**。
6. 在存储桶的内容中，选择要连接的文件。
7. 选择**“连接”**。

设置数据源

完成以下步骤以设置数据源。

1. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称。
2. 输入在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。

3. 将要连接的一个或多个文件从左侧窗格拖到画布中。
4. 若要开始分析，请选择“工作表 1”标签。

合并数据

您可以合并 S3 存储桶中的文件。有关合并的详细信息，请参见合并数据。若要执行包含子文件夹中的文件的通配符并集，根文件夹或存储桶必须至少有一个文件（与子文件夹中包含的文件的结构相匹配）才能包含在并集中。此文件是创建并集时连接到的第一个文件。

已知问题和限制

以下部分介绍了可能影响您使用 Amazon S3 连接器的成功程度的已知问题和限制。

注意：Tableau Prep Web 制作或虚拟连接当前不支持此连接器。

身份验证已知问题和限制

- 仅支持不带会话令牌的 Amazon IAM 用户密文/访问密钥身份验证。

发布已知问题和限制

- 工作簿和数据源必须使用“嵌入密码”身份验证选项进行发布。目前不支持“提示用户”。

并集已知问题和限制

- 仅 Tableau Desktop 支持通配符并集。
- Web 制作仅支持用户定义的手动合并（拖动文件）。

文件类型已知问题和限制

- 目前支持 Parquet、.csv、压缩的 .gz 和 Excel 文件。
- 按照设计，所有数据均以字符串格式导入。
- 仅支持 UTF-8 编码。
- 您无法在单个连接中合并或联接多种文件类型（例如，将 Parquet 和 .csv 合并或联接在一起）。
- 目前仅支持逗号分隔的 .csv 文件。
- 文件大小限制为 15gb。
- 联接或合并的累积结果集不能超过 15gb。
- 由于连接器中 Excel 文件解析器的性能问题，Excel 文件当前不能超过约 100 mb。

其他 Parquet 文件已知问题和模仿

- Parquet 文件必须采用我们的 Hyper API 文档中描述的格式。
- 不支持嵌套列，因此不支持嵌套类型 MAP 和 LIST。
- 不支持 BSON、UUID 和 ENUM 类型。
- 不支持没有任何逻辑或转换类型的物理类型 FIXED_LEN_BYTE_ARRAY。
- DECIMAL 类型最多仅支持 8 个字节（18 个十进制数字）。如果需要超过 18 位十进制数字，请考虑使用 double。
- 不支持 TIME_MILLIS 和 TIME_NANOS 类型。考虑改用 TIME_MICROS。
- 不支持已弃用的 BIT_PACKED 编码。最近的 Parquet 文件不应使用此编码，因为它已被弃用超过五年。
- 不支持 DELTA_LENGTH_BYTE_ARRAY 编码和最近的 BYTE_STREAM_SPLIT 编码，因为它们不是由任何库编写的。如果您遇到任何使用这些编码的 Parquet 文件，请告诉我们。
- 支持的压缩包括 SNAPPY、GZIP、ZSTD 和 LZ4_RAW。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。
- 优化 Amazon Redshift 和 Tableau 软件部署来提高性能 - Tableau 白皮书（需要注册或登录）
- 使用 Amazon Redshift 浏览大数据分析 - Tableau 点播网络研讨会（需要注册或登录）

Anaplan

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Anaplan 数据并设置数据源。

警告：自 2023.1 版本起，Anaplan 连接器已弃用。您可以使用该连接器，直至其停用为止。一旦连接器停用，它就会从 Tableau 用户界面中移除，使用该连接器的任何数据源将不再按预期工作。已弃用的连接器将在替换连接器推出后的 1-2 个版本中停用。

注意：Tableau 正在开发替换连接器。完成后，它将添加到此页面。

> **注意：**您需要在网络代理或防火墙配置中允许访问 api.anaplan.com 和 auth.anaplan.com 才能使用 Anaplan 连接器。

开始之前

在开始之前，请收集用于连接的此信息：

- 您的 Anaplan 帐户的电子邮件地址和密码。
- 要使用的 Anaplan 工作区、模型和任何导出(CSV 格式)。必须先在 Anaplan 中创建 Anaplan 导出操作，然后才能在 Tableau 中使用导出。有关在 Anaplan 中创建模块和导出操作的更多信息，请参见 Anaplan Anapedia 网站上的 适用于 Anaplan 的 Tableau 连接器。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Anaplan”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：

   a. 执行以下操作之一：

      - 选择**“凭据”**，然后输入您的电子邮件地址和密码。

        为了获得单点登录 (SSO) 支持，请 Anaplan 管理员设置单点登录。有关详细信息，请参阅 Anaplan Anapedia 网站上的单点登录 (SSO)。请注意，如果启用了 SSO，则您必须是例外用户。
      - 选择**“证书”**，然后上传**证书**和**私钥**的文件。

        > **注意：**上载的证书必须是 DER 编码的二进制 X.509 格式。私钥可以是 PEM 格式。

        SSL 证书文件通常包含类似于如下的文本：

        ```
        -----BEGIN CERTIFICATE-----
        一个长的 base64 字符串
        -----END CERTIFICATE-----
        ```

        私钥文件通常包含类似于如下的文本：

        ```
        -----BEGIN PRIVATE KEY-----
        一个长的 base64 字符串
        -----END PRIVATE KEY-----
        ```

   b. 选择工作区、模型和一个或多个导出。

      > **注意：**导出数据必须为 CSV 格式。

   c. 选择**“连接”**。

如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据或证书以及私钥文件是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或 Anaplan 管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

   b. 在**“表”**下方，选择一个表并将它拖到画布的顶部。如果只有一个表，则它会出现在画布上。

   c. 选择工作表标签以转到该工作表。

   选择工作表标签后，Tableau 将通过创建数据提取来导入数据。

   根据包含的数据量，创建数据提取可能需要一些时间。

日期范围选择可能会影响性能

在执行分析时收集尽可能多的数据很有诱惑力，但是，从 Anaplan 中检索记录可能很耗时间。Tableau 在检索数据之前并不知道特定日期范围内有多少数据。为此，您应首先限制日期范围，然后在评估性能之后再扩展。

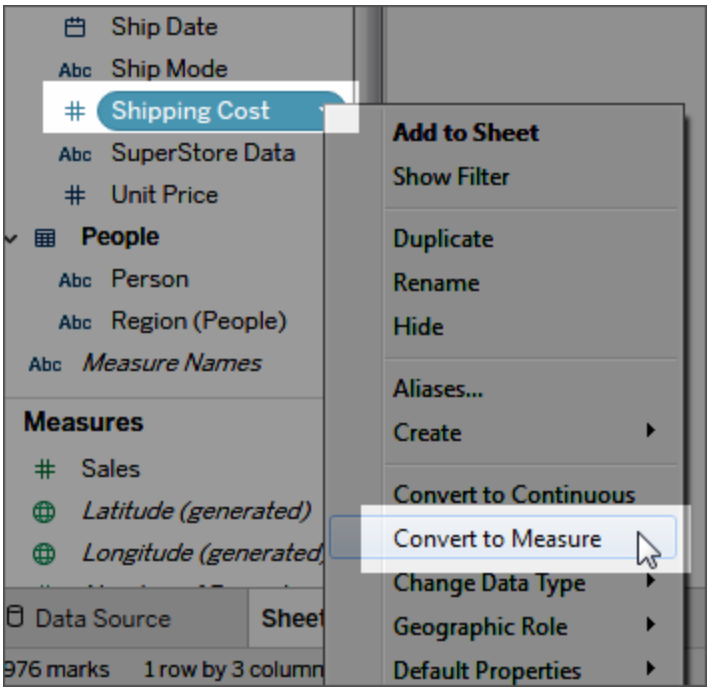
为了能让您大致了解从 Anaplan 中检索数据可能要花费多长时间，我们使用高速连接执行了一些测试。下表显示了在测试环境中检索给定数量的记录所花费的时间。

记录数	**检索所花费的时间**
100,000	1.7 分钟
250,000	4 分钟
500,000	8.5 分钟

修整您的数据

来自 Anaplan 的所有数据都以**“字符串”**类型返回。若要修整数据，请将字段转换为正确的数据类型，例如**“数字”**或**“日期”**。您也可以更改**“地理角色”**，并且可以将维度转换为度量。有关如何更改数据类型的信息，请参见数据类型 在本页 146。

若要将维度转换为度量，请在工作表上的**“数据”**窗格中，选择字段名称旁边的下拉箭头，并选择**“转换为度量”**。



有关维度和度量的信息，请参见**维度和度量(蓝色和绿色)** 在本页136。

刷新您的数据

Tableau 仅支持 Anaplan 的数据提取连接，不支持实时连接。您可以通过刷新数据提取来更新数据；不支持增量刷新。有关详细信息，请参见**刷新数据提取** 在本页873。有关刷新计划的信息，请参见**发布工作簿时计划数据提取刷新** 在本页2990。

> **注意：**当 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上 Tableau 数据提取的计划刷新时，会在 Anaplan 中调用导出操作。此导出操作会创建一个阻止操作以在 Anaplan 中锁定模型。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Apache Drill

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Apache Drill 数据并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 连接类型：
  - 直接：服务器名称
  - Zookeeper：法定数量和群集 ID
- 身份验证：
  - 无身份验证
  - 用户名和密码

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Apache Drill”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 选择**“连接”**方法：
      - **Direct** - 输入**“服务器”**名称。
      - **Zookeeper** - 输入**“法定数量”**和**“群集 ID”**。
   b. 选择**“身份验证”**方法：
      - **无身份验证**
      - **用户名和密码** - 输入用户名和密码。
   c. 选择**“登录”**。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 从**“架构”**下，从下拉列表中选择一个架构。
   c. 在**“表”**下，选择一个表并将其拖到画布上。

有关连接到多个表的信息，请参见**联接数据** 在本页740。

d. 选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Apache Hive

本文介绍如何将 Tableau 连接到开源 Apache Hive 并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称，以及端口号
- 身份验证方法：
  - 无
  - 匿名
  - 简单
  - LDAP
  - 集成 (Kerberos)
- 用户名和密码（取决于您选择的身份验证方法）
- 传输模式数据库（是否要连接到 SSL 服务器？）

- 传输模式
- 数据库
- 是否要连接到 SSL 服务器?

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Apache Hive”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入**“服务器”**名称和**“端口”**。
   b. 选择一种**“身份验证”**方法，并在出现提示时输入用户名和密码。
   c. 选择**“传输模式”**。
   d. (可选)输入要连接的**“数据库”**。
   e. 如果需要 SSL，请将**“使用 SSL”**设置为 true。
   f. (可选)以完整 PEM 格式指定 SSL 服务器证书，或提供证书的本地文件路径。如果未指定，则接受计算机信任的任何证书。
   g. 选择**“登录”**。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 从**“数据库”**下拉列表中，选择一个数据库。
   c. 在**“表”**下，选择表或使用搜索字段按名称搜索表。
   d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Apache Impala

本文介绍如何将 Tableau 连接到开源 Apache Impala 并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称，以及端口号
- 身份验证：
    - 无
    - LDAP
    - 集成 (Kerberos)
- 用户名和密码(取决于您选择的身份验证方法)
- 传输模式
- 数据库
- Thrift 协议版本
- 是否要连接到 SSL 服务器？

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Apache Impala”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
    a. 输入**“服务器”**名称和**“端口”**。
    b. 选择一种**“身份验证”**方法，并在出现提示时输入用户名和密码。
    c. 选择**“传输模式”**
    d. (可选)输入要连接的**“数据库”**。

e. 如果需要 SSL，请将**“使用 SSL”**设置为 **true**。

f. （可选）以完整 PEM 格式指定 SSL 服务器证书，或提供证书的本地文件路径。如果未指定，则接受计算机信任的任何证书。

g. 选择 Thrift 的**“协议版本”**。

h. 选择**“登录”**。

注意：如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，请与您的数据库或网络管理员联系。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

a. （可选）在页面顶部选择数据源名称，然后输入唯一数据源名称。

b. 从“数据库”下拉列表中，选择一个数据库。

c. 在“表”下，选择表或使用搜索字段按名称搜索表。

d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Azure Data Lake Storage Gen2

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Azure Data Lake Storage Gen2 并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请查看以下列表中的项目。

- 获取您的 Azure Active Directory（通过 OAuth）的帐户凭据
- 获取 Azure 存储端点的 URL
- Tableau 仅支持 OAuth 进行身份验证。若要允许身份验证，您必须将“connectors.tableau.com”放入允许列表。

注意：此连接器仅使用您的 Azure 帐户的默认租户。若要将 Azure Data Lake Storage Gen2 资源与 Tableau 一起使用，必须将它们与默认租户关联。

推荐配置

设置自定义 OAuth 客户端以使用贵公司的 IT 策略

您可以使用自定义 OAuth 客户端根据您自己的 IT 策略完全控制您的 OAuth 配置。使用您自己的 OAuth 客户端的选项使您免于受制于 Tableau 发布周期和 Tableau 的 OAuth 客户端轮换计划。有关如何配置您自己的 OAuth 客户端的信息，请参见为站点配置自定义 OAuth。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Azure Data Lake Storage Gen2”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。
2. 在 Tableau 在默认浏览器中打开的选项卡内，请执行以下操作：
   a. 使用您的 Azure 帐户登录到 Azure Data Lake Storage Gen2。从列表中选择一个，或选择**“Use another account”(使用另一个帐户)**输入您的电子邮件地址或电话号码。
   b. 选择**“Accept”(接受)**，以便 Tableau 能够访问您的 Azure Data Lake Storage Gen2 数据。
   c. 收到通知时关闭浏览器窗口。
3. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. 在**“浏览”**选项卡上，输入 Azure 帐户的 Azure 存储端点。

      注意：存储帐户必须启用“Data Lake Storage Gen2”。

   b. 导航到要使用的数据源并将其选中。

   或者

   - 在**“文件 URL”**选项卡上，输入文件的 URL。

关于 Azure 存储帐户

将 Tableau 与 Azure Data Lake Storage Gen2 配合使用时，您使用的存储帐户必须至少设置为具有以下各项之一：

- 明确授予您要访问的文件的读取权限(文件夹的读取/执行)
- 分配给该帐户的存储 Blob 数据读取器或存储 Blob 数据所有者角色

有关设置存储帐户的详细信息，请参见 Microsoft 网站上的创建与 Azure Data Lake Storage Gen2 配合使用的存储帐户。

Azure 存储帐户可以具有与各种服务关联的多个端点。在 Tableau 中，您将连接到为“Data Lake Storage Gen2”启用的存储端点。

配置存储帐户时，它必须为 Blob 服务启用以下 CORS 选项，以允许从 Tableau 进行正确访问：

“Allowed origins”（允许的来源）设置为“*” “Allowed methods”（允许的方法）设置为“GET, OPTIONS”

“Allowed headers”（允许的标题）设置为“*”

Azure 存储帐户可以具有与各种服务关联的多个端点。在 Tableau 中，您将连接到为“Data Lake Storage Gen2”启用的存储端点。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Azure SQL Database

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Azure SQL Database 并设置数据源。

注意：如果您通过 OAuth 身份验证使用 Azure Active Directory，请确保在继续之前已设置为服务器。有关服务器配置的详细信息，请参见为 OAuth 和现代身份验证配置 Azure AD。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的完全限定的服务器名称，例如，myserver-20171113.database.windows.net
- （可选）数据库的名称
- 身份验证方法
    - 用户名和密码
    - Active Directory 密码
    - Azure Active Directory（通过 Oauth）（集成）

> **注意：**若要使用此选项，您的系统管理员必须在组织的 Azure Active Directory 租户中启用“user consent”(用户同意)。有关详细信息，请参见 Microsoft 有关配置用户同意的文档。

    - Active Directory 服务主体。有关此身份验证方法的详细信息，请参见 Azure 服务主体。
- 登录凭据取决于您选择的身份验证方法，并且可能包括以下各项：
    - 用户名和密码
    - Active Directory 用户名和密码
    - Azure Active Directory 实例 URL
    - 服务主体客户端 ID 和客户端密钥
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- 是否想要设置数据库隔离级别以读取未提交的数据？
- (可选)要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择“**Azure SQL Database**”。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
    a. 输入要连接到的服务器的 URL。
    b. (可选)如果要连接到包含的数据库，请输入数据库名称。
    c. 指定您希望如何登录到服务器 — 使用用户名和密码、使用 Active Directory 用户名和密码、使用 Active Directory 主体，还是通过 Oauth 使用集成的 Azure Active Directory 登录。
    d. 键入您的用户名和密码。如果使用服务主体，请使用客户端 ID 作为用户名，使用客户端密文作为密码。
    或者，如果您通过 OAuth 使用 Azure Active Directory，请键入 Azure Active Directory 实例 URL。有关详细信息，请参见 Microsoft 有关端点的文档。

    > **注意：**如果您的组织使用多个 Azure Active Directory 租户，则 Azure Active Directory 实例 URL 必须与配置数据库的租户匹配。您可以在 Azure 门户中或从 Azure 管理员处找到租户 ID。

    e. 在连接到 SSL 服务器时，选中**“需要 SSL”**复选框。

f. 指定是否**读取未提交的数据**。此选项允许 Tableau 在读取未提交隔离级别运行。从 Tableau 执行的长时间查询(包括数据提取刷新)可能会锁定数据库并延迟交易。选择此选项以允许查询读取已被其他交易修改的行,即使这些行尚未提交也可读取。若清除此项目,Tableau 会使用数据库指定的默认隔离级别。

g. (可选)选择**"初始 SQL"**以指定要在每次连接开始时(例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时)运行的 SQL 命令。有关详细信息,请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。

h. 选择**"登录"**。

如果 Tableau 无法建立连接,请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接,则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上,执行下列操作:

a. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称,然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如,使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

b. 从**"数据库"**下拉列表中,选择一个数据库。

c. 在**"表"**下,选择表或使用搜索字段按名称搜索表。

还可指定数据库中的存储过程。有关存储过程(包括特定于 SQL Server 数据库的约束的列表)的详细信息,请参见**使用存储过程** 在本页 822。

d. 将表拖到画布,然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询,而非整个数据源。有关详细信息,请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

注意: Tableau Desktop 不支持 Microsoft SQL Server TIME 数据类型。不会导入此数据类型的字段,而且这些字段不会出现在 Tableau Desktop 中。如果存储过程中包含 TIME 数据类型的字段,这些字段将不会出现在 Tableau Desktop 中。有关详细信息,请参见**使用存储过程** 在本页 822。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop,则在输入服务器名称进行连接时,请使用完全限定的域名(例如 mydb.test.ourdomain.lan)而不是相对域名(例如 mydb 或 mydb.test)。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

注意：Mac 上不支持通过 OAuth（集成）的 Azure Active Directory

Azure 服务主体

Tableau 支持将服务主体与 Azure Synapse 和 Azure SQL Database 连接器一起使用。Azure 服务主体是一种安全身份，方便用户通过托管服务、应用程序（例如 Tableau）和自动化工具访问 Azure 资源。它采用基于角色的限制来管理对资源的访问，允许用户调节访问级别和可以访问的资源。服务主体源自 Azure Active Directory，利用基于角色的访问控制。连接到 Azure Synapse 或 Azure SQL Database 时，它们可用于验证 Tableau 应用程序的身份。

若要创建用于 Microsoft Entra（以前称为 Azure Active Directory）中身份验证的服务主体，请按照 Microsoft 提供的这些说明进行操作。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Azure SQL Synapse Analytics

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Azure Synapse Analytics（以前称为 Azure SQL 数据仓库）并设置数据源。

注意：在继续之前，请确保您已经设置为了服务器。有关服务器配置的详细信息，请参见为 OAuth 和现代身份验证配置 Azure AD。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的完全限定的服务器名称，例如，myserver-20171113.database.windows.net
- （可选）数据库的名称

- 身份验证方法：
  - 用户名和密码
  - Active Directory 密码
  - Azure Active Directory（通过 Oauth）（集成）

    注意：若要使用此选项，您的系统管理员必须在组织的 Azure Active Directory 租户中启用“user consent”（用户同意）。有关详细信息，请参见 Microsoft 有关配置用户同意的文档。
  - Active Directory 服务主体。有关此身份验证方法的详细信息，请参见 Azure 服务主体。
- 登录凭据取决于您选择的身份验证方法，并且可能包括以下各项：
  - 用户名和密码
  - Active Directory 用户名和密码
  - Azure Active Directory 实例 URL
  - 服务主体客户端 ID 和客户端密钥
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- 是否想要设置数据库隔离级别以读取未提交的数据？
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Azure Synapse Analytics”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入要连接到的服务器的 URL。
   b. （可选）如果要连接到包含的数据库，请输入数据库名称。
   c. 指定您希望如何登录到服务器 — 使用用户名和密码、使用 Active Directory 用户名和密码、使用 Active Directory 主体，还是通过 Oauth 使用集成的 Azure Active Directory 登录。

d. 键入您的用户名和密码。如果使用服务主体，请使用客户端 ID 作为用户名，使用客户端密文作为密码。
或者，如果您通过 OAuth 使用 Azure Active Directory，请键入 Azure Active Directory 实例 URL。有关详细信息，请参见 Microsoft 有关端点的文档。

> **注意：**如果您的组织使用多个 Azure Active Directory 租户，则 Azure Active Directory 实例 URL 必须与配置数据库的租户匹配。您可以在 Azure 门户中或从 Azure 管理员处找到租户 ID。

e. 在连接到 SSL 服务器时，选中**“需要 SSL”**复选框。
f. 指定是否**读取未提交的数据**。此选项允许 Tableau 在读取未提交隔离级别运行。从 Tableau 执行的长时间查询(包括数据提取刷新)可能会锁定数据库并延迟交易。选择此选项以允许查询读取已被其他交易修改的行，即使这些行尚未提交也可读取。若清除此项目，Tableau 会使用数据库指定的默认隔离级别。
g. (可选)选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时(例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时)运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
h. 选择**“登录”**。

如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

a. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

b. 从**“数据库”**下拉列表中，选择一个数据库。

c. 在**“表”**下，选择表或使用搜索字段按名称搜索表。

还可指定数据库中的存储过程。有关存储过程(包括特定于 SQL Server 数据库的约束的列表)的详细信息，请参见**使用存储过程** 在本页 822。

d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

注意：Tableau Desktop 不支持 Microsoft SQL Server TIME 数据类型。不会导入此数据类型的字段，而且这些字段不会出现在 Tableau Desktop 中。如果存储过程中包含 TIME 数据类型的字段，这些字段将不会出现在 Tableau Desktop 中。有关详细信息，请参见使用存储过程 在本页822。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

注意：即使**“Azure Active Directory（通过 OAuth）”**选项显示在 Azure SQL Synapse Analytics 连接器窗口中，MAC 也不支持它。

Azure 服务主体

Tableau 支持将服务主体与 Azure Synapse 和 Azure SQL Database 连接器一起使用。Azure 服务主体是一种安全身份，方便用户通过托管服务、应用程序（例如 Tableau）和自动化工具访问 Azure 资源。它采用基于角色的限制来管理对资源的访问，允许用户调节访问级别和可以访问的资源。服务主体源自 Azure Active Directory，利用基于角色的访问控制。连接到 Azure Synapse 或 Azure SQL Database 时，它们可用于验证 Tableau 应用程序的身份。

若要创建用于 Microsoft Entra（以前称为 Azure Active Directory）中身份验证的服务主体，请按照 Microsoft 提供的这些说明进行操作。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Box

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Box 数据并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请获取您的 Box 帐户的电子邮件地址和密码。

进行连接并设置数据源

1. 在开始页面上的**“连接”**下，单击**“Box”**。有关连接的完整列表，请在**“至服务器”**下面选择**“更多”**。在 Tableau 在默认浏览器中打开的选项卡内，请执行以下操作：
   a. 输入您的电子邮件和密码，然后单击**“授权”**。
   b. 单击**“授权访问 Box”**。
   c. 收到通知时关闭浏览器窗口。
   d. 搜索或选择要连接到的文件，然后单击**“连接”**。

   注意：此连接器可能不支持所有文件类型。不支持的文件类型呈灰色显示。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 单击工作表标签以开始分析。

使用 Data Interpreter 清理您的数据

如果 Tableau 检测到它可以帮助优化数据源以进行分析，则会提示您使用数据解释器。数据解释器能够检测您可以使用的子表，并且能够删除以后可能会在分析中引起问题的唯一格式。有关详细信息，请参见**使用 Data Interpreter 清理 Excel、CSV、PDF 和 Google Sheets 中的数据** 在本页 838。

将 Tableau 添加到您的 Box 帐户

您可以正式启用 Tableau 作为您的 Box 帐户的核准应用。有关启用此功能的信息，请参见 Box 网站上的 Box 应用中心简介。

限制和已知问题

Box 连接器只能连接到单一 Excel、JSON 或文本文件。

已知问题

- 如果在身份验证阶段中重复单击**“授权访问 Box”**，将会产生错误。
- 长文件名会导致列不整齐。
- 文件窗口不会调整大小。

- 使用 Web 制作或发布到 Web 时，您无法在同一工作簿中使用多个 Box 帐户。Desktop 中可以有多个 Box 帐户连接。
- 在 Internet Explorer 11 和 Edge 中，您无法使用不安全的连接 (http) 访问服务器。使用安全连接 (https) 或改用另一个浏览器。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Cloudera Hadoop

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Cloudera Hadoop 数据库并设置数据源。

> **注意：**对于与 Impala 数据库的新连接，请使用 Impala 连接器，而不是此连接器。(您可以为现有连接继续使用此连接器。)

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称以及端口号
- 数据库的类型：Hive Server 2 或 Impala
- 身份验证方法：
  - 无身份验证
  - Kerberos

    > **注意：**由于 Kerberos 域控制器 (KDC) 的限制的原因，不支持使用 MIT Kerberos 进行连接。

  - 用户名
  - 用户名和密码
  - Microsoft Azure HDInsight Service(版本 10.2.1 开始)
- 传输选项取决于您选择的身份验证方法，并且可能包括以下各项：

    - 二进制
    - SASL
    - HTTP
- 登录凭据取决于您选择的身份验证方法，并且可能包括以下各项：
    - 用户名
    - 密码
    - 域
    - 主机 FQDN
    - 服务名称
    - HTTP 路径
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- (可选) 要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

> **注意：**确保使用最新的可用驱动程序。若要获取最新的驱动程序，请参见“Tableau 驱动程序下载”页面上的 Cloudera Hadoop。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Cloudera Hadoop”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
    a. 输入承载数据库的服务器的名称和要使用的端口号。如果使用 Cloudera Impala 连接，则必须使用端口 21050；这是使用 2.5.x 驱动程序 (推荐) 时的默认端口。
    b. 在**“类型”**下拉列表中，选择要连接到的数据库类型。根据 Hadoop 的版本和安装的驱动程序，您可以连接到下列数据源之一：
        - **Hive Server 2**
        - **Impala**

c. 在**“身份验证”**下拉列表中，选择要使用的身份验证方法。

d. 输入提示您提供的信息。提示您输入的信息取决于您选择的身份验证方法。

e. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。

f. 选择**“登录”**。

在连接到 SSL 服务器时，选中**“需要 SSL”**选项。

如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

b. 从**“架构”**下拉列表中，选择搜索图标，或在文本框中输入架构名称并选择搜索图标，然后选择架构。

c. 在**“表”**文本框中，选择搜索图标，或输入表名称并选择搜索图标，然后选择表。

d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

注意：此数据库类型只支持等于 (=) 联接运算。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

使用 Hadoop Hive 数据

使用日期/时间数据

Tableau 本机支持 TIMESTAMP 和 DATE 类型。但是，如果您将日期/时间数据存储为 Hive 中的字符串，请确保以 ISO 格式 (YYYY-MM-DD) 进行存储。您可以创建使用 DATEPARSE 或 DATE 函数将字符串转换为日期/时间格式的计算字段。处理数据提取时请使用 DATEPARSE()，否则请使用 DATE()。有关详细信息，请参见**日期函数** 在本页 1953。

有关 Hive 数据类型的详细信息，请参见 Apache Hive 网站上的日期。

返回的 NULL 值

当您在 Tableau 9.0.1 及更高版本以及 8.3.5 及更高的 8.3.x 版本中打开在早期版本中创建的工作簿，并且该工作簿以 Hive 不支持的格式将日期/时间数据存储为字符串，则会返回 NULL 值。为了解决此问题，请将字段类型重新更改为**"字符串"**，并创建使用 DATEPARSE() 或 DATE() 来转换日期的计算字段。处理数据提取时请使用 DATEPARSE()，否则请使用 DATE() 函数。

高度延迟限制

Hive 是面向批处理的系统，且还无法以快速的周转时间回答简单的查询。此限制使得探索新的数据集或体验计算字段变得非常困难。一些更新的 SQL-on-Hadoop 技术（如 Cloudera 的 Impala 和 Hortonworks 的 Stringer 项目等）设计为可用于解决此限制。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Databricks

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Databricks 数据库并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- 数据源的 HTTP 路径

- 身份验证方法：
  - Databricks 登录名（推荐）
  - 个人访问令牌
  - 服务主体
- 要与您选择的身份验证方法一起使用的登录凭据：
  - Databricks 登录详细信息 (OAuth)
  - 个人访问令牌密码
  - 服务主体客户端 ID 和令牌
- 获取 Databricks 计算资源的连接详细信息。
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Databricks”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入**“服务器主机名”**。
   b. 输入数据源的**“HTTP 路径”**。
   c. 选择**身份验证**方法：**Databricks 登录名**（推荐）、**个人访问令牌**或**服务主体I**。

      > **注意**：使用 Databricks 用户名和密码的基本身份验证已于 2024 年 7 月终止。有关详细信息，请参见 Databricks 管理密码的生命周期终止。

   d. 输入您选择的身份验证方法的登录凭据：
      - 对于 Databricks 登录，请使用您配置的 OAuth 应用程序登录。有关详细信息，请参见配置从 Tableau Server 登录 Databricks。
      - 对于个人访问令牌，键入相应的**密码**。（请参见 Databricks 网站上的个人访问令牌，了解有关访问令牌的信息。）
      - 对于服务主体，请提供客户端 ID 和令牌。（有关管理 Databricks 服务主体的详细信息，请参见 Databricks 网站上的管理服务主体。）
   e. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页560。
   f. 选择**“登录”**。

如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 在**“架构”**下，选择一个架构，或使用文本框按名称搜索架构。
   c. 在**“表”**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。
   d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

   使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

Databricks 最佳做法和疑难解答

若要了解有关优化工作簿、连接和常规 Tableau 性能的详细信息，**优化工作簿性能** 在本页2880中提供了大量的建议。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。
- 有关将 Tableau 与 Databricks 群集结合使用时的最佳做法和疑难解答的信息，请参见 Databricks 文档中的连接 Tableau 和 Databricks。

Denodo

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Denodo 并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- 数据库数
- 身份验证方法：集成身份验证，或者用户名和密码
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

> **注意：**尚不支持 Kerberos Denodo JDBC 连接器。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Denodo”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入承载数据库的服务器的名称。
   b. 输入数据库的名称。
   c. 选择登录到服务器的方式。指定是使用**“集成身份验证”**还是**“用户名和密码”**。如果服务器有密码保护，而您不在 Kerberos 环境中，则您必须输入用户名和密码。

      > **注意：**如果您在使用 Mac，并且它未正确附加到域，则 Mac 将不知道域中正在使用 Kerberos，并且**“身份验证”**下拉列表将不可用。

      在连接到 SSL 服务器时，选中**“需要 SSL”**复选框。
   d. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
   e. 选择**“登录”**。

如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

   b. 在**“表”**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。

   c. 单击工作表标签以开始分析。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Dremio 的 Dremio 连接器

注意：这是由合作伙伴构建的连接器，由 Dremio 创建和提供支持。有关详细信息，请参见 Dremio 网站。

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Dremio 数据仓库并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称或 IP 地址
- 端口号
- 用户名和密码
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Dremio”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入**“服务器”**的名称或 IP 地址。
   b. 输入**“端口”**号。
   c. 输入**“用户名”**和**“密码”**。
   d. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
   e. 选择**“登录”**。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 在**“表”**下，选择表或按名称搜索表。
   c. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

      使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。

- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Dropbox

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Dropbox 数据并设置数据源。

注意：“Team”文件夹当前无法通过 Dropbox 连接器使用。

开始之前

在开始之前，请获取您的 Dropbox 帐户的电子邮件地址和密码。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Dropbox”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。在 Tableau 在默认浏览器中打开的选项卡内，请执行以下操作：
    a. 输入您的电子邮件和密码，然后选择**“登录”**。
    b. 选择**“允许”**，让 Tableau Desktop 能够访问您的 Dropbox 文件和文件夹。
    c. 收到通知时关闭浏览器窗口。
    d. 搜索或选择要连接到的文件，然后选择**“连接”**。

    注意：此连接器可能不支持所有文件类型。不支持的文件类型呈灰色显示。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
    a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
    b. 选择工作表标签以开始分析。

注意：Tableau 不支持 Dropbox 中的转置表。

使用 Data Interpreter 清理您的数据

如果 Tableau 检测到它可以帮助优化数据源以进行分析，则会提示您使用数据解释器。数据解释器能够检测您可以使用的子表，并且能够删除以后可能会在分析中引起问题的唯一格式。有关详细信息，请参见**使用 Data Interpreter 清理 Excel、CSV、PDF 和 Google Sheets 中的数据** 在本页838。

排查 Dropbox 问题

与多个帐户的连接

使用 Web 制作或发布到 Web 时，您无法在同一工作簿中使用多个 Dropbox 帐户。Desktop 中可以有多个 Dropbox 帐户连接。

使用 Internet Explorer 11 和 Edge 进行 Web 制作

在 Internet Explorer 11 和 Edge 中，您无法使用不安全的连接 (http) 访问服务器。使用安全连接 (https) 或改用另一个浏览器。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Esri 连接器

在 Tableau 中，您可以连接到 **Esri (ArGIS) Server** 和 **ArcGIS Online**。连接器调用 Esri Services Directory REST API 来查找所有 MapServer 和 FeatureServer 服务。您可以从下载并存储在数据提取中的已发现服务中选择各个层。

> **注意：** 在 Tableau 2022.1 中，Esri 连接器取代了 Esri ArcGIS Server 连接器。您使用 Esri ArcGIS Server 创建的工作簿（包括已发布的工作簿）将继续正常运行。所有这些工作簿都建立在无限期有效的数据提取之上。您可以使用 Esri 连接器创建新工作簿。

下载所需的驱动程序

Esri 连接器需要安装驱动程序。如果主机计算机上未安装驱动程序，连接对话框将显示驱动程序下载的链接。所有 Tableau Cloud 站点均已安装该驱动程序。

连接到 Esri 服务

有两种方法可以使用 Esri 连接器连接到 Esri 服务：连接到未经身份验证的（面向公众的）ArcGIS 服务器，或使用 OAuth 身份验证连接到 ArcGIS Online。

未经身份验证的 ArcGIS 服务器

如果您的 Esri 服务器可公开访问，您可以使用此方法。此类端点有数千个，此处列出了其中多个端点。您可以在 Esri 服务器上设置层以供公开访问。

按照以下示例进行操作：

1. 从 Tableau Desktop 或 Tableau Server 中，安装驱动程序。
2. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Esri”**。

   如果在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中进行制作，请选择**“新建工作簿”>“连接器”>“Esri”**。
3. 将 `Connect to` 下的值更改为 `A public-facing ArcGIS server.`
4. 对于本示例中的 ArcGIS Server URL，您可以使用 `https://services.arcgis.com/P3ePLMYs2RVChkJx/ArcGIS/rest/services/AGOL_Base_2018_Final/FeatureServer`
5. 选择**“登录”**（不用担心，您实际上并未登录。）
6. 您将看到代表地理细节级别的层。双击**“郡县”**。
7. 导航到“工作表 1”。（Tableau 从层中创建数据提取。）
8. 将**“形状”**字段拖动到画布上（或双击该字段）。将出现美国各郡县的地图。
9. 将**“Median Age Cy”**字段拖到**“标记”**卡的“颜色”上。2018 年人口普查得出的中位年龄分组。

OAuth（Tableau Desktop 和 Tableau Cloud）

如果您在 ArcGIS Online 上保存了帐户和数据，请使用 OAuth 方法。您可以通过在 Esri 连接器对话框中输入您的凭据来从您的帐户检索层。

1. 从 Tableau Desktop 中，安装驱动程序（见上文）。
2. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Esri”**。

   如果在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中进行制作，请选择**“新建工作簿”>“连接器”>“Esri”**。
3. 选择**“登录”**。
4. 在浏览器中提供您的 Esri 凭据，然后再次选择**“登录”**。
5. 将显示您帐户中可用的服务列表。

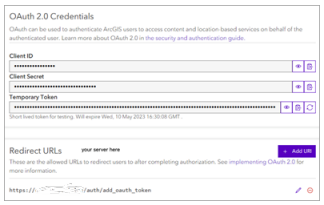
OAuth (Tableau Server)

若要使用 OAuth 模式从 Tableau Server 连接到 ArcGIS Online，必须首先配置 ArcGIS Online 帐户和 Tableau Server。

配置 ArcGIS Online

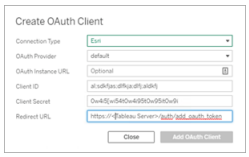
1. 获取 ArcGIS 开发人员帐户。
2. 按照arcGIS 网站上的说明注册新的 OAuth 应用程序。

3. 将重定向 URL 指定为 `https://<your Tableau Server Host>/auth/add_oauth_token`
4. 记下重定向 URL、客户端 ID 和客户端密文，因为您将需要它们来配置 Tableau Server。



配置 Tableau Server

1. 从“设置”中，滚动到**“OAuth 客户端注册”**。
2. 选择**“添加 OAuth 客户端”**。
3. 在连接类型中，选择**“Esri”**。
4. 填写前面提到的 ArcGIS Online 配置步骤中的重定向 URL、客户端 ID 和客户端密文。
5. 保存设置更改。



Esri 连接疑难解答

注意：拥有最新的驱动程序（版本 0.73.0 或更高版本）非常重要。

具有大型几何图形的 ArcGIS Server 层可能无法成功下载，或者下载可能需要很长时间。

已知限制

- 当使用 Oauth 连接时，只显示“所有者”用户帐户中的项目。
- Esri 连接器不支持定义查询。因此，所选层将被完整下载。
- Esri 连接器不支持实时连接，并且始终创建数据提取。具有 ArcGIS 连接的打包工作簿可以在早于 2022.1 的 Tableau 版本中打开，但您将无法刷新数据提取。
- 连接器仅搜索 MapServer 和 FeatureServer 服务类型。
- 连接器会忽略 esriFieldTypeBlob 和 esriFieldTypeRaster 类型。

- Esri 几何图形类型仅限于以下类型：
  - esriGeometryPoint
  - esriGeometryMultipoint
  - esriGeometryLine
  - esriGeometryPath
  - esriGeometryPolyline
  - esriGeometryPolygon
  - esriGeometryEnvelope
- 如果 ArcGIS Server 包含服务中名称相同的多个层或表，则只显示一个层或表。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Exasol

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Exasol 平台中存储的数据并设置数据源。Tableau 可连接到 Exasol 版本 4.2 及更高版本。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 要连接到的服务器的名称
- 用户名和密码
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Exasol”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入要连接到的服务器的名称。
   b. 输入用户名和密码。

c. (可选)选择**"初始 SQL"**以指定要在每次连接开始时(例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时)运行的 SQL 命令。有关详细信息,请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。

d. 选择**"登录"**。

2. 在数据源页面上,执行下列操作:

a. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称,然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如,使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

b. 在**"架构"**下拉列表中,选择架构或使用文本框按名称搜索架构。

c. 在**"表"**下,选择表或使用文本框按名称搜索表。

d. 将表拖到画布,然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询,而非整个数据源。有关详细信息,请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop,则在输入服务器名称进行连接时,请使用完全限定的域名(例如 mydb.test.ourdomain.lan)而不是相对域名(例如 mydb 或 mydb.test)。

或者,可以将域添加到 Mac 计算机的"搜索域"的列表中,以便在您连接时,只需要提供服务器名称。若要更新"搜索域"的列表,请转到**"系统首选项">"网络">"高级"**,然后打开**"DNS"**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据,或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Firebird 3

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Firebird 数据库并设置数据源。

注意:在版本 2020.1 中,Firebird 3 连接器取代了 Firebird 连接器。如果您使用的是早期版本的 Tableau,请转到 Tableau 帮助页面,然后从左侧的下拉列表中选择所需的版本。然后搜索"Firebird"以查找有关该连接器的信息。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- 数据库的位置
- 用户名和密码

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Firebird 3”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
    a. 输入承载数据库的服务器的名称。
    b. 输入数据库，或浏览到数据库的位置。
    c. 输入用户名和密码，然后选择**“登录”**。

    如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
    a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
    b. 选择一个表，将其拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

从 2019.2 开始，Firebird 连接器不再支持自定义 SQL 连接。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

升级 Firebird 数据提取

从版本 10.5 开始，Tableau 已将数据提取的格式更改为 .hyper 格式。此格式变化要求先使用较早版本的 Tableau 打开和保存 Firebird 数据提取，然后才能将其用于当前版本的 Tableau 或升级为 .hyper 格式。在较早版本的 Tableau 中打开并保存 Firebird 数据提取后，Firebird 数据提取将升级为 .tde 格式。若要升级 Firebird 数据提取，请执行下列步骤。

1. 获取较早版本的 Tableau Desktop。若要获取较早版本的 Tableau Desktop，请参见 Tableau 备用下载站点页面。
2. 安装较早版本的 Tableau Desktop，然后使用它打开 Firebird 数据提取。
3. 保存数据提取。
4. 使用当前版本的 Tableau Desktop 打开升级的 Firebird 数据提取。数据提取应会预期方式工作。

注意：从版本 10.5 开始，Tableau 使用 .hyper 格式。可通过选择**“数据”>“数据提取”>“升级”**，将数据提取从 .tde 升级为 .hyper 格式。有关详细信息，请参见**数据提取升级为 .hyper 格式** 在本页 872。对于 Tableau 版本 2024.3 及更高版本，您无法再使用或升级 .tde 文件。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Google Analytics(分析)

注意：在使用 Google API 或将信息从 Google API 传输到其他应用程序时，Tableau 遵守 Google 的 API 服务用户数据政策和有限使用要求。

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Google Analytics (GA) 并设置数据源。

注意：不支持 Google Analytics 4 属性。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- GA 电子邮件地址和密码

推荐配置

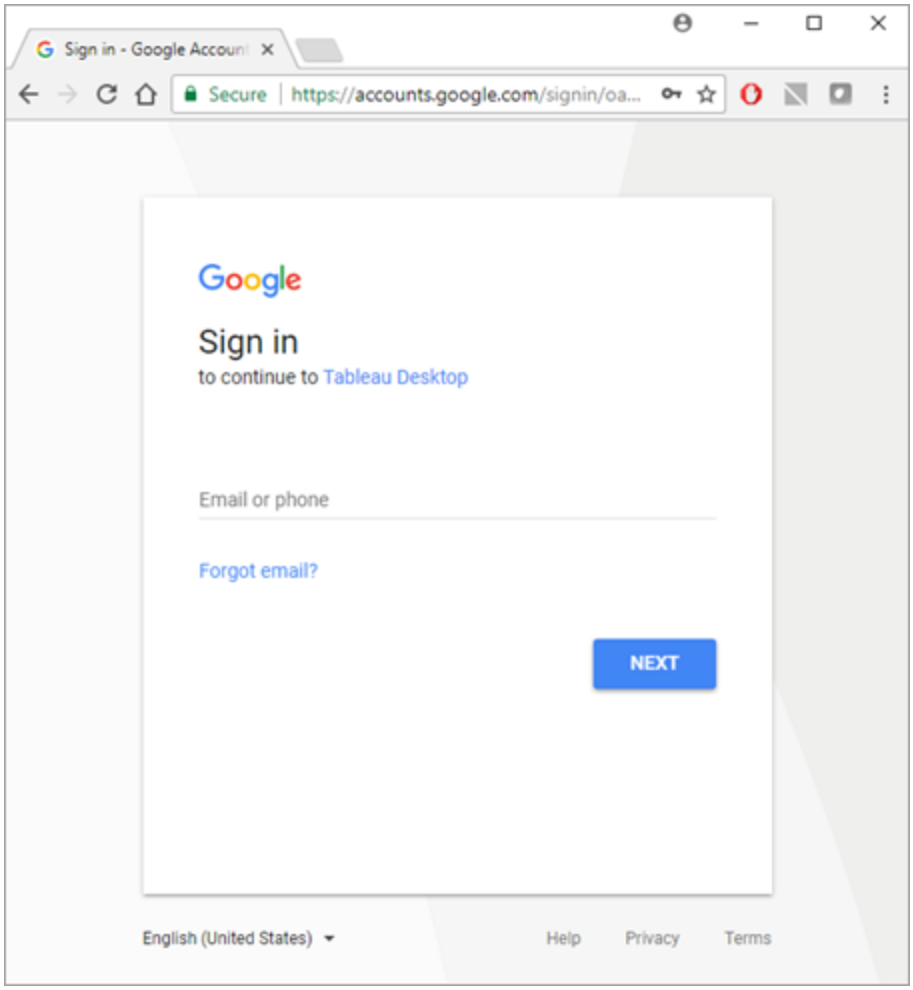
设置自定义 OAuth 客户端以使用贵公司的 IT 策略

您可以使用自定义 OAuth 客户端根据您自己的 IT 策略完全控制您的 OAuth 配置。使用您自己的 OAuth 客户端的选项使您免于受制于 Tableau 发布周期和 Tableau 的 OAuth 客户端轮换计划。有关如何配置您自己的 OAuth 客户端的信息，请参见为站点配置自定义 OAuth。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Google Analytics”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。在 Tableau 在默认浏览器中打开的选项卡内，请执行以下操作：

a. 使用您的电子邮件或电话登录 GA，然后选择**“下一步”**以输入您的密码。



b. 选择**“允许”**，以便 Tableau Desktop 能够访问您的 GA 数据。

c. 收到通知时关闭浏览器窗口。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

b. 按照数据源页面顶部的步骤进行操作以完成连接。

步骤 1 - 使用下拉菜单选择“帐户”、“属性”和“配置文件”。

步骤 2 – 为日期范围和分段选择筛选器。

- 对于**“日期范围”**，您可以选择其中一个预定义的日期范围或者选择特定日期。选择日期范围时，GA 只能提供直至上一个整天的完整数据。例如，如果选择“前 30 天”，则将检索到昨天为止的过去 30 天的数据。
- 对于**“分段”**，选择要筛选数据的分段。分段是可以为 GA 连接设置的现有筛选器。默认分段由 Google 定义，自定义分段由用户在 GA 网站上定义。分段还有助于防止通过筛选分段所定义的数据来进行抽样。例如，您可以利用分段来获取特定平台（例如平板电脑）或特定搜索引擎（例如 Google）的结果。

注意： GA 会限制它在查询中返回的数据量。当您尝试检索的数据量超过 GA 在单一查询中所允许的数据量时，GA 会改为返回抽样数据。如果 Tableau 检测到您的 GA 查询可能会返回抽样数据，Tableau 会改为尝试绕过查询限制以返回所有数据。有关详细信息，请参见以下**所有数据与查询返回的抽样数据** 向下。

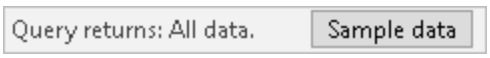
步骤 3 – 使用**“添加维度”**和**“添加度量”**下拉菜单添加维度和度量，或者从**“选择度量组”**下拉菜单中选择预定义的一组度量。有些维度和度量不能一起使用。有关详细信息，请参见 Google 开发人员网站上的维度和指标参考指南。

c. 选择工作表标签以开始分析。选择工作表标签后，Tableau 将通过创建数据提取来导入数据。Tableau Desktop 只支持 Google Analytics 的数据提取。您可通过刷新数据提取来更新数据。有关详细信息，请参见**提取数据** 在本页860。

所有数据与查询返回的抽样数据

GA 可限制它从查询中返回的数据量，并改为提供抽样数据。抽样数据是随机的数据子集。对抽样数据执行分析时，可能会错过感兴趣的异常值，因此聚合可能不正确。如果 Tableau 检测到您的查询可能会返回抽样数据，默认情况下，Tableau 会根据您的查询创建多个查询，然后合并查询结果以返回所有数据。

当 Tableau 返回所有数据时，您可能会看到以下消息。



如果查询在查询限制范围内，则 GA 不会返回抽样数据，并且您看不到上述消息。

排查返回所有数据的问题

如果您的查询继续返回抽样数据，请考虑以下原因：

- **缺少必需的上下文变量** - 不支持 Google Analytics 4 属性。
- **缺少日期维度** – 必须在查询中使用日期维度才能返回所有数据。
- **数据太多** – 查询包含的数据可能太多。缩小日期范围。最小日期范围为一天。
- **不可聚合的维度和度量** – 某些维度和度量无法分为多个查询。如果您怀疑查询中某个有问题的维度或度量，请将光标悬停在**"所有数据"**按钮上以查看显示要从查询中移除哪些维度或度量的工具提示。
- **旧版工作簿** – 在 Tableau Desktop 9.1 及更早版本中创建的工作簿无法返回所有数据。在 Tableau Desktop 9.2 及更高版本中打开旧版工作簿，并保存该工作簿。

返回抽样数据

某些情况下，当工作簿性能很重要，或者有一些您想要在查询中使用的特定维度和度量不受 Tableau 的默认查询流程支持，请改用抽样数据。若要返回抽样数据，请选择**"抽样数据"**按钮。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

帮助您更加充分利用 Google Analytics 的 5 点技巧 - 阅读 Tableau 白皮书(需要注册或登录)。

Google Analytics 4

注意：在使用 Google API 或将信息从 Google API 传输到其他应用程序时，Tableau 遵守Google 的 API 服务用户数据政策和有限使用要求。

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Google Analytics 4 并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- Google Analytics 电子邮件地址和密码

推荐配置

设置自定义 OAuth 客户端以使用贵公司的 IT 策略

您可以使用自定义 OAuth 客户端根据您自己的 IT 策略完全控制您的 OAuth 配置。使用您自己的 OAuth 客户端的选项使您免于受制于 Tableau 发布周期和 Tableau 的 OAuth 客户端轮换计划。有关如何配置您自己的 OAuth 客户端的信息，请参见为站点配置自定义 OAuth。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，然后在**“连接”**下，从**“其他连接器”**列表中选择**“Google Analytics 4”**。
2. 选择**“安装并重新启动 Tableau”**以安装连接器。
3. Tableau 重新启动后，在**“连接”**下，从“已安装的连接器”列表中选择**“Google Analytics 4”**。
4. 使用 Google 电子邮件地址和密码登录。
5. 选中权限框以允许 Tableau 查看和下载您的 Google Analytics 数据。
6. 按照 Google Analytics 4 对话窗口中的步骤完成连接。

a. 选择**“帐户”**和**“属性”**。
b. 在**“日期范围”**中，选择默认日期范围或特定日期。

   日期范围可以是“固定开始和结束日期”、“相对于固定开始日期”或“相对于刷新日期”(即创建或刷新连接的当前日期)。
c. 添加维度和指标(度量)。

注意：有些维度和度量不能一起使用。有关详细信息，请参见 Google 开发人员网站上的维度和指标参考指南。

d. 检查您的连接属性并选择**"连接"**。

6. (可选)在**"数据源"**页面上选择页面顶部的默认数据源名称,然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。

   例如,使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
7. 选择工作表标签以开始分析。选择工作表标签后,Tableau 将通过创建数据提取来导入数据。

注意: Tableau 只支持 Google Analytics 4 的数据提取。您可通过刷新数据提取来更新数据。有关详细信息,请参见"提取数据"。

Google Analytics 4 疑难解答

报告类型

Google Analytics 4 连接器依赖于 Google Analytics Data API 的基本核心报告功能。目前不支持群组报告、数据透视报告、实时报告和漏斗报告。

配额

Google Analytics 4 连接器的使用受核心配额类别中 Google Analytics Data API 配额的限制。其他详细信息可以在 Google Analytics Data API 指南中找到。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据,或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

帮助您更加充分利用 Google Analytics 的 5 点技巧 - 阅读 Tableau 白皮书(需要注册或登录)。

Google BigQuery

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Google BigQuery 并设置数据源。

注意: Tableau Prep Builder 不支持本文中列出的某些功能和自定义项。有关在 Prep Builder 中连接到数据的详细信息,请参见连接到数据。

开始之前

在开始之前,请收集以下连接信息:

- Google BigQuery 电子邮件或电话和密码

推荐配置

设置自定义 OAuth 客户端以使用贵公司的 IT 策略

您可以使用自定义 OAuth 客户端根据您自己的 IT 策略完全控制您的 OAuth 配置。使用您自己的 OAuth 客户端的选项使您免于受制于 Tableau 发布周期和 Tableau 的 OAuth 客户端轮换计划。有关如何配置您自己的 OAuth 客户端的信息，请参见为站点配置自定义 OAuth。

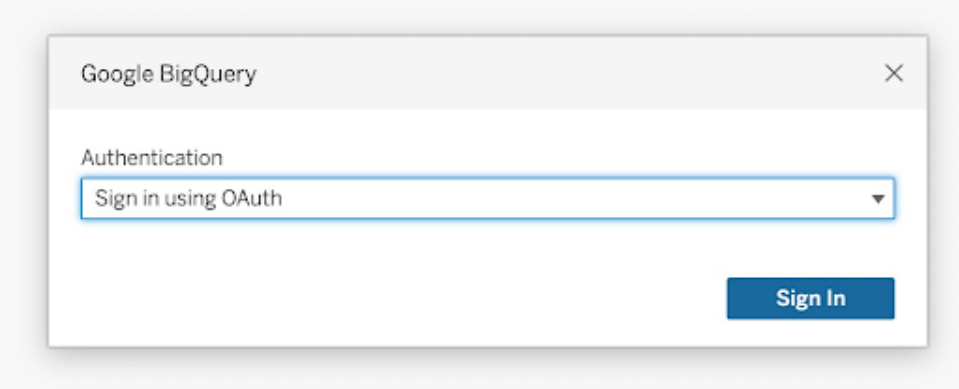
进行连接并设置数据源

注意：注意：若要将服务帐户凭据用于新的 Google BigQuery 数据源，必须在 Tableau Desktop 中创建连接。

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Google BigQuery”**。

   选择以下两个选项之一以继续。

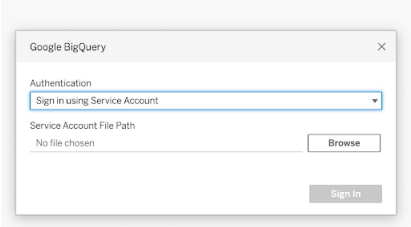
   选项 1：
   1. 在“身份验证”中，选择**“使用 OAuth 登录”**。
   2. 单击**“登录”**。
   3. 输入您的密码以继续。
   4. 选择**“接受”**，以允许 Tableau 访问您的 Google BigQuery 数据。系统将提示您关闭浏览器。



选项 2:

提示: 如果您使用 Tableau Server 或 Tableau Cloud 进行发布,则必须首先登录您正在使用的产品,然后在帐户设置下添加您保存的 Google BigQuery 凭据。这将防止“无效凭据错误”。

1. 在“身份验证”中,选择**“使用服务帐户 (JSON) 文件登录”**。
2. 输入文件路径或使用**“浏览”**按钮进行搜索。
3. 单击**“登录”**。
4. 输入您的密码以继续。
5. 选择**“接受”**,以允许 Tableau 访问您的 Google BigQuery 数据。系统将提示您关闭浏览器。



2. 在数据源页面上,执行下列操作:

   a. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称,然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如,使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

   b. (可选)从**“计费项目”**下拉列表中,选择计费项目。如果您未选择计费项目,则在选择剩余字段后,字段中将显示 `EmptyProject` 。

   c. 从**“项目”**下拉列表中,选择项目。或者,选择**“publicdata”**以连接到 BigQuery 中的示例数据。

   d. 从**“数据集”**下拉列表中,选择数据集。

   e. 在**“表”**下,选择一个表。

      使用自定义 SQL 连接到特定查询,而非整个数据源。有关详细信息,请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页808。

注意：
- Google BigQuery 已从支持 BigQuery 旧版 SQL (BQL) 改为支持标准 SQL。当您在 Tableau 中打开工作簿时，工作簿将升级以支持标准 SQL。
- 由于 BigQuery 中存在大量数据，Tableau 建议您实时连接。
- Google BigQuery 不支持 Radians() 函数。

使用自定义属性来提高查询性能

注意：Tableau Prep Builder 中当前不支持自定义属性。

您可以使用自定义属性来提高从 BigQuery 返回到 Tableau Cloud、Tableau Server 以及 Tableau Desktop 上的大型结果集的性能。

只要您在将工作簿或数据源发布到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 之前指定自定义属性，就可以将这些属性包括在发布的工作簿或数据源中。

使用 Google BigQuery 自定义属性

自定义属性接受整数值，并会对实时查询和指定连接的数据提取刷新产生影响。

以下属性对提高大型结果集的性能帮助最大：

bq-fetch-tasks	使用 HTTP 获取数据时使用的并行后台任务数。默认值为 10。
bq-large-fetch-rows	要在每一批脱机查询中获取的行数。默认值为 50000。

以下属性也可用，用于小型查询：

bq-fetch-rows	要在每一批非脱机查询中获取的行数。默认值为 10000。
bq-response-rows	非脱机非分批查询中返回的行数。默认值为 10000。

此能力设置接受 yes 或 no 值，在测试时可能很有用。

CAP_BIGQUERY_FORCE_SPOOL_JOB	强制所有查询使用临时表方法。默认值为“no”。将值更改为“yes”以启用此属性。

Tableau 如何从 Google BigQuery 中返回行

Tableau 使用两种方法从 BigQuery 中返回行：默认的非脱机方法，或临时表（脱机）方法：

- 第一次尝试时，将使用默认的非脱机查询执行查询，该查询使用 bq-fetch-rows 设置。
- 如果结果集太大，BigQuery API 将返回错误，并且 Tableau BigQuery 连接器将通过将结果保存到 BigQuery 临时表中来重试查询。然后，BigQuery 连接器从临时表中进行读取，这是一项使用 bq-large-fetch-rows 设置的脱机作业。

如何指定属性

您可以用以下两种方式之一指定属性：在 Tableau 数据源定制 .tdc 文件中，或在工作簿或数据源 XML 中。

在 .tdc 文件中指定属性

若要在从 Tableau Desktop 发布工作簿或发布数据源的操作过程中指定自定义属性，请执行以下步骤：

1. 创建一个包含自定义属性的 XML 文件。
2. 使用 .tdc 扩展名保存该文件，例如，BigQueryCustomization.tdc。
3. 将文件保存到 My Tableau Repository\Datasources 文件夹。

将数据源或工作簿发布到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 时，Tableau Desktop 将读取并包括 .tdc 文件中的定制属性。

重要信息：TDC 文件可用于定制连接的功能或诊断和解决与连接数据相关的问题。Tableau 无法彻底测试您可能对这些文件进行的所有潜在修改。创建和使用 TDC 文件需要手动编辑，并且在将其部署到生产环境之前对其进行彻底测试至关重要。

包括大型数据提取建议设置的 .tdc 文件示例

```
<connection-customization class='bigquery' enabled='true'
version='8.0' >

  <vendor name='bigquery' />

  <driver name='bigquery' />

  <customizations>

    <customization name='bq-fetch-tasks' value='10' />

    <customization name='bq-large-fetch-rows' value='10000' />
```

```
  </customizations>

</connection-customization>
```

在工作簿或数据源文件的 XML 中手动嵌入属性

您可以在工作簿 .twb 文件或数据源 .tds 文件中的“connection”标记内手动嵌入自定义属性。BigQuery 自定义属性在以下示例中显示为粗体，更加便于您查看。

手动嵌入的属性的示例

```
<connection CATALOG='publicdata' EXECCATALOG='some-project-123'
REDIRECT_URI='some-url:2.0:oob'
SCOPE='https://www.googleapis.com/auth/bigquery
https://www.googleapis.com/auth/userinfo.profile
https://www.googleapis.com/auth/userinfo.email' authentication='yes'
bq-fetch-tasks='10' bq-large-fetch-rows='10000'bq_schema='samples'
class='bigquery' connection-dialect='google-bql' connection-
protocol='native-api' login_title='Sign in to Google BigQuery' odbc-
connect-string-extras='' project='publicdata' schema='samples'
server='googleapis.com/bigquery' server-oauth='' table='wikipedia'
username=''>
```

检查您的工作簿使用的是标准 SQL 还是旧版 SQL

2016 年，Google 更新了 BigQuery API 以支持标准 SQL，此外还支持 BigQuery SQL（现称为旧版 SQL）。从 Tableau 10.1 开始，Google BigQuery 连接器已升级以支持标准 SQL，并且还仍然支持旧版 SQL。利用标准 SQL，BigQuery 连接器的用户能够使用详细级别表达式、更快验证元数据以及通过连接来选择计费项目。

现在，当您创建工作簿时，默认情况下 Tableau 支持标准 SQL。Tableau 还使用**“数据”**窗格中的**“使用旧版 SQL”**选项支持旧版 SQL。例如，打开使用以前版本的 Tableau Desktop 创建的工作簿时，如果您的工作簿使用旧版 SQL，则**“使用旧版 SQL”**选项处于选中状态。

您可能需要配置**“使用旧版 SQL”**选项，原因如下：

- 您有一个现有工作簿，并且想要将该工作簿更新为使用标准 SQL，以便编写详细级别表达式或利用其他改进之处。在这种情况下，请确保未选择**“使用旧版 SQL”**选项。
- 您要创建一个必须连接到旧版 SQL 视图的工作簿。您无法将旧版 SQL 与标准 SQL 混用，因此您必须选择**“使用旧版 SQL”**选项才能使工作簿正常工作。

在 Google BigQuery 中，视图采用标准 SQL 或旧版 SQL 编写。您可以将采用标准 SQL 编写的视图联接到采用标准 SQL 编写的视图，或将采用旧版 SQL 编写的视图联接到采用旧版 SQL 编写的视图，并且可以将采用任一 SQL 版本编写的视图联接到表。但您无法在一个工作簿中联接采用标准 SQL 编写的视图和采用旧版 SQL 编写的视图。在联接视图时，您必须设置**“使用旧版 SQL”**复选框以与所连接到的视图中使用的 SQL 类型对应。

> **注意：**如果您使用旧版 SQL 或标准 SQL，Tableau Desktop 可为嵌套数据提供有限的支持。举例来说，如果表包含嵌套数据，并且您使用旧版 SQL 或标准 SQL，则数据源页面上的**“立即更新”**将不起作用。

有关从旧版 SQL 迁移到标准 SQL 的详细信息，请参见 Google 云端平台网站上的 Migrating from legacy SQL(从旧版 SQL 迁移)。

使用 BigQuery BI Engine 分析数据

您可以使用 BigQuery BI Engine 执行快速、低延迟的分析服务，并通过 BigQuery 支持的报告和仪表板进行交互式分析。有关详细信息，包括如何将 BigQuery BI Engine 与 Tableau 集成的说明，请参见 Google 文档中的通过使用 BI Engine 和 Tableau 分析 BigQuery 数据。

排查 Google BigQuery 问题

与多个帐户的连接

使用 Web 制作或发布到 Web 时，您无法在同一工作簿中使用 Google BigQuery 帐户。Desktop 中可以有多个 Google BigQuery 帐户连接。

发布流程时，您用于在输入步骤中连接到 Google BigQuery 的凭据必须与 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中 Google BigQuery 的**“我的帐户设置”**页面内的**“设置”**选项卡中设置的凭据匹配。在发布流程时，如果在身份验证设置中选择不同的凭据或者不选择凭据，流程将会失败，并出现身份验证错误，直至您在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中编辑流程连接以匹配这些凭据为止。

使用 Internet Explorer 11 和 Edge 进行 Web 制作

在 Internet Explorer 11 和 Edge 中，您无法使用不安全的连接 (http) 访问服务器。使用安全连接 (https) 或改用另一个浏览器。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

- 为 Google 设置 OAuth - 为 Tableau Server 配置 Oauth 连接。
- Oauth 连接 - 为 Tableau Cloud 配置 Oauth 连接。
- Google BigQuery 和 Tableau：最佳做法 - 阅读 Tableau 白皮书(需要注册或登录)

Google BigQuery JDBC

本文介绍如何将 Tableau Desktop 和 Tableau Cloud 连接到 Google BigQuery (JDBC)。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息。

- Google BigQuery 计费项目 ID(区分大小写)。
- Google BigQuery 权限：
  - 如果您使用存储 API 来提高性能，则用户帐户必须具有 `bigquery.readsessions.getData` 权限。
  - 如果查询大型表(例如 10GB)，则用户帐户必须具有 `bigquery.readsessions.create` 权限。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载(链接在新窗口中打开)页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

在 Tableau Desktop 中进行连接

在 Tableau Desktop 中，您可以对 Google BigQuery 连接器使用 2 种身份验证方法。您可以使用服务帐户或使用 OAuth 登录。

完成以下步骤以使用服务帐户登录。

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Google BigQuery JDBC”**。
2. 输入**“计费项目 ID”**。确保您使用的是 Google Cloud 计费项目 ID，而不是计费项目名称。
3. 在**“身份验证”**中，选择**“使用服务帐户 (JSON) 文件登录”**。
4. 输入文件路径或使用**“浏览”**按钮进行搜索。
5. (可选)转到**“高级”**选项卡。
6. 在**“高级”**选项卡上，选择**“使用存储 API”**，以获得更快的数据提取。
7. 取消选择**“枚举所有项目”**选项，帮助增加处理时间。
8. 进行更改后，选择**“登录”**。
9. 输入您的密码以继续。

10. 选择**“接受”**，以允许 Tableau 访问您的 Google BigQuery 数据。系统随后将提示您关闭浏览器。进行身份验证后，Tableau 使用您提供的计费项目 ID 创建一个工作簿。

完成以下步骤以使用 OAuth 登录。

1. 启动 **Tableau**，并在**“连接”**下选择**“Google BigQuery JDBC”**。
2. 输入计费项目 ID。确保您使用的是 Google Cloud 计费项目 ID，而不是计费项目名称。
3. 在**“身份验证”**中，选择**“使用 OAuth 登录”**。
4. (可选) 转到**“高级”**选项卡。
5. 在**“高级”**选项卡上，选择**“使用存储 API”**，以获得更快的数据提取。
6. 取消选择 **“枚举所有项目”**选项，帮助增加处理时间。
7. 选择**“登录”**。
8. 选择其中包含您的数据的帐户。
9. 选择**“继续”**，以允许 Tableau 访问您的 Google BigQuery 数据。进行身份验证后，Tableau 使用您提供的计费项目 ID 创建一个工作簿。

在 Tableau Cloud 中进行连接

在 Tableau Cloud 中，您可以对 Google BigQuery 连接器使用 OAuth 身份验证方法。

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Google BigQuery JDBC”**。
2. 输入计费项目 ID。确保您使用的是 Google Cloud 计费项目 ID，而不是计费项目名称。
3. 在**“身份验证”**中，选择“使用 OAuth 登录”。
4. (可选) 转到**“高级”**选项卡。
5. 在**“高级”**选项卡上，选择**“使用存储 API”**，以获得更快的数据提取。
6. 取消选择 **“枚举所有项目”**选项，帮助增加处理时间。
7. 选择**“登录”**。
8. 选择其中包含您的数据的帐户。
9. 选择**“继续”**，以允许 Tableau 访问您的 Google BigQuery 数据。进行身份验证后，Tableau 使用您提供的计费项目 ID 创建一个工作簿。

迁移现有工作簿

若要将工作簿从 Google BigQuery API 连接器迁移到 JDBC 连接器，您必须手动将数据源更改为 Google BigQuery (JDBC) 并重新发布。

Google Cloud SQL

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Google Cloud SQL 数据库实例并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- 用户名和密码

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Google Cloud SQL”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
    a. 输入承载数据库的服务器的名称。
    b. 输入用户名和密码，然后选择**“登录”**。

        如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
    a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
    b. 在**“数据库”**下拉列表中，选择数据库或使用文本框按名称搜索数据库。
    c. 在**“表”**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。
    d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

        使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见 **连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Google 云端硬盘

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Google Drive 并设置数据源。

> **注意：**自 2023.1 起，Google 云端硬盘支持共享文件。

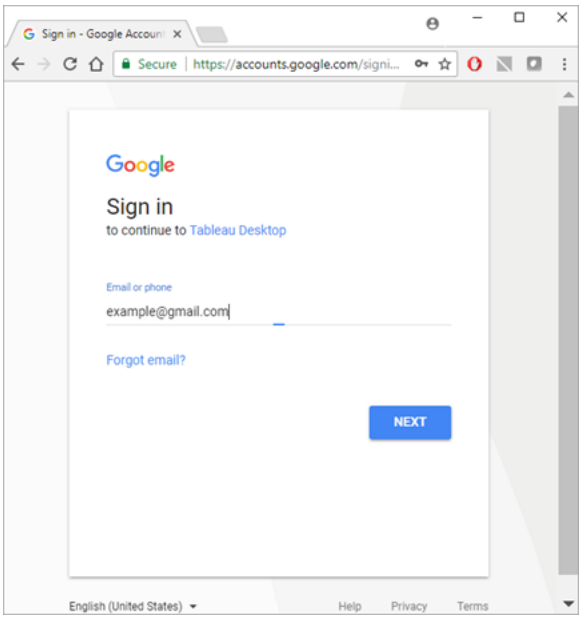
开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- Google 电子邮件地址和密码

进行连接并设置数据源

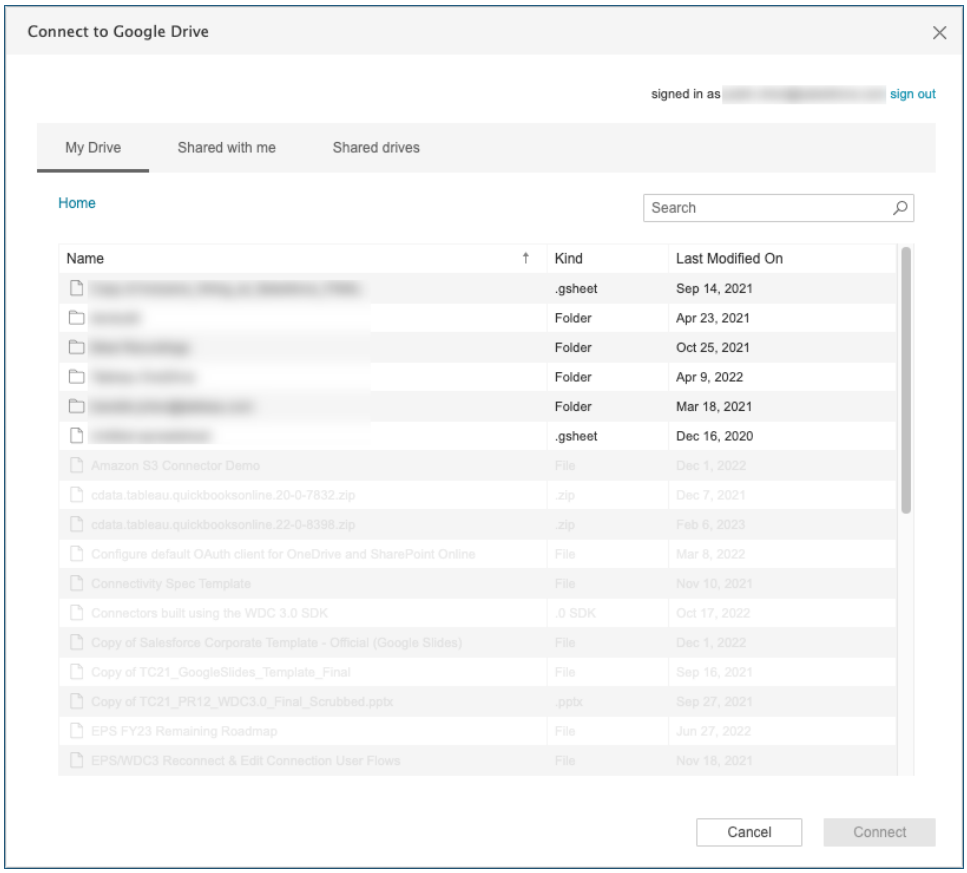
1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Google Drive”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。在 Tableau 在默认浏览器中打开的选项卡内，请执行以下操作：
    a. 使用您的电子邮件或电话登录 Google Drive，然后选择**“下一步”**以输入您的密码。如果列出了多个帐户，请选择具有您要访问的 Google Drive 数据的帐户，如果尚未登录，请输入密码。



b. 选择**“允许”**，以便 Tableau Desktop 能够访问您的 Google Drive 数据。

c. 收到通知时关闭浏览器窗口。

d. 从列表中选择一个文件，或者使用文本框按名称或 URL 搜索文件，然后选择**“连接”**。您还可以在“与我共享”或“共享驱动器”选项卡下选择一个文件。



注意：此连接器可能不支持所有文件类型。不支持的文件类型呈灰色显示。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

    a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

    b. 如果 Google Drive 文件具有一个表，请选择工作表标签开始进行分析。

关于 .ttde 和 .hhyper 文件

在计算机的目录中导航时，您可能会注意到 .ttde 或 .hhyper 文件。当您创建连接到数据的 Tableau 数据源时，Tableau 会创建 .ttde 或 .hhyper 文件。此文件（也称为阴影数据提取）用于帮助提高 Tableau Desktop 中的数据源加载速度。尽管阴影数据提取包含类似于标准 Tableau 数据提取的基础数据和其他信息，但阴影数据提取将以其他格式保存，并且无法用于恢复数据。

注意：2024.2 以后的 Tableau 版本不再支持 .tde 文件。现在所有数据提取都为 .hyper 格式。

排查 Google Drive 问题

注意：Google Drive 禁用了嵌入式密码功能。您可以改用嵌入式 <username>。

Google Drive 中的数据限制

Google Drive 支持在 Google Sheets 中创建或转换为 Google Sheets 的电子表格的有限数量的单元格（以百万计）。有关详细信息，请参见 Google Drive 帮助中的可在 Google Drive 中存储的文件。

与多个帐户的连接

使用 Web 制作或发布到 Web 时，即便使用不同的连接，您也无法在同一工作簿中使用多个 Google Drive 帐户。Desktop 中可以有多个 Google Drive 帐户连接。

使用 Internet Explorer 11 和 Edge 进行 Web 制作

在 Internet Explorer 11 和 Edge 中，您无法使用不安全的连接 (http) 访问服务器。使用安全连接 (https) 或改用另一个浏览器。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Google Sheets

重要信息：Google Sheets 连接器将于 2023 年中期完全弃用。

若要继续使用您的工作簿，您必须通过 Google Drive 访问您的数据。有关连接到 Google Drive 中的数据（包括 Google Sheets）的信息，请参见 **Google 云端硬盘** 在本页 329。

有关交换数据源的信息，请参见 **替换数据源** 在本页 904。

Hortonworks Hadoop Hive

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Hortonworks Hadoop Hive 数据库并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- 身份验证方法：
  - 无身份验证
  - Kerberos
  - 用户名
  - 用户名和密码
  - Microsoft Azure HDInsight Service（版本 10.2.1 开始）
- 传输选项取决于您选择的身份验证方法，并且可能包括以下各项：
  - 二进制
  - SASL
  - HTTP
- 登录凭据取决于您选择的身份验证方法，并且可能包括以下各项：
  - 用户名
  - 密码
  - 域
  - 主机 FQDN
  - 服务名称
  - HTTP 路径
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

注意：确保使用最新的可用驱动程序。若要获取最新的驱动程序，请参见“Tableau 驱动程序下载”页面上的 Hortonworks Hadoop Hive。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Hortonworks Hadoop Hive”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：

   a. 输入承载数据库的服务器的名称。

   b. 在**“身份验证”**下拉列表中，选择要使用的身份验证方法。

   c. 输入提示您提供的信息。提示您输入的信息取决于您选择的身份验证方法。

   d. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。

   e. 选择**“登录”**。

      在连接到 SSL 服务器时，选中**“需要 SSL”**选项。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

   b. 从**“架构”**下拉列表中，选择搜索图标，或在文本框中输入架构名称并选择搜索图标，然后选择架构。

   c. 在**“表”**文本框中，选择搜索图标，或输入表名称并选择搜索图标，然后选择表。

   d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

      使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

      注意：此数据库类型只支持等于 (=) 联接运算。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

使用 Hadoop Hive 数据

使用日期/时间数据

Tableau 本机支持 TIMESTAMP 和 DATE 类型。但是，如果您将日期/时间数据存储为 Hive 中的字符串，请确保以 ISO 格式 (YYYY-MM-DD) 进行存储。您可以创建使用 DATEPARSE 或 DATE 函数将字符串转换为日期/时间格式的计算字段。处理数据提取时请使用 DATEPARSE()，否则请使用 DATE()。有关详细信息，请参见**日期函数** 在本页 1953。

有关 Hive 数据类型的详细信息，请参见 Apache Hive 网站上的日期。

返回的 NULL 值

当您在 Tableau 9.0.1 及更高版本以及 8.3.5 及更高的 8.3.x 版本中打开在早期版本中创建的工作簿，并且该工作簿以 Hive 不支持的格式将日期/时间数据存储为字符串，则会返回 NULL 值。为了解决此问题，请将字段类型重新更改为**“字符串”**，并创建使用 DATEPARSE() 或 DATE() 来转换日期的计算字段。处理数据提取时请使用 DATEPARSE()，否则请使用 DATE() 函数。

高度延迟限制

Hive 是面向批处理的系统，且还无法以快速的周转时间回答简单的查询。此限制使得探索新的数据集或体验计算字段变得非常困难。一些更新的 SQL-on-Hadoop 技术（如 Cloudera 的 Impala 和 Hortonworks 的 Stringer 项目等）设计为可用于解决此限制。

Tableau 中截断的列

Hortonworks Hadoop Hive 的默认字符串列长度为 255 个字符。有关 Hortonworks Hive ODBC 驱动程序配置选项的详细信息，特别是有关 DefaultStringColumnLength 的详细信息，请参见 Hortonworks 中的 Hive ODBC Driver User Guide（Hive ODBC 驱动程序用户指南）。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

IBM DB2

本文介绍如何将 Tableau 连接到 IBM DB2 数据库并设置数据源。您也可以使用此连接器来连接到 IBM DB2 for z/OS 数据库。请参见技术规格来确认支持哪些 DB2 数据库。

> **注意：** Tableau 支持除“i”系列之外的所有版本的 IBM 操作系统平台。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称(主机名)以及端口号
- 数据库名称
- 用户名(用户 ID)和密码
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- (可选)要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

在 Windows 计算机上将此连接器与 Tableau Desktop 配合使用。

端口设置

端口号取决于要连接到的服务器的类型以及是否要连接到加密端口。通常，对非加密端口使用 50000，对加密端口使用 60000。可以将服务器配置为使用非标准端口。如果您不知道要连接到哪个端口，请与管理员联系。

SSL 要求

此连接器使您能够使用 SSL 身份验证连接到您的服务器。如果您在 SSL 环境中工作，则您的计算机可能已经配置为支持 SSL。如果在与 Tableau 进行 SSL 连接时遇到问题，请确保在您的计算机上安装了以下 IBM 软件：

- IBM Data Server Runtime Client v10.5fp3 或更高版本

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“IBM DB2”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
    a. 输入承载数据库的服务器的名称(主机名)、端口号，以及要连接到的数据库的名称。
    b. 输入您的用户名(用户 ID)和密码。

       如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。
    c. (可选)选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时(例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时)运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
    d. 选择**“登录”**。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
    a. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
    b. 在**“架构”**下拉列表中，选择架构或使用文本框按名称搜索架构。
    c. 在**“表”**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。
    d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

       使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

注意：Tableau 不支持 DECFLOAT 数据类型。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

将 Tableau 连接到 Db2 数据库 - 在 IBM 网站上查看连接说明。

IBM Informix

本文介绍如何将 Tableau 连接到 IBM Informix 数据库并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称（主机名）以及端口号
- 数据库名称
- 用户名（用户 ID）和密码
- 是否要连接到 SSL 服务器？

端口设置

端口号取决于要连接到的服务器的类型以及是否要连接到加密端口。通常，对非加密端口使用 50000，对加密端口使用 60000。可以将服务器配置为使用非标准端口。如果您不知道要连接到哪个端口，请与管理员联系。

SSL 要求

此连接器使您能够使用 SSL 身份验证连接到您的服务器。如果您在 SSL 环境中工作，则您的计算机可能已经配置为支持 SSL。如果在与 Tableau 进行 SSL 连接时遇到问题，请确保在您的计算机上安装了以下 IBM 软件：

- IBM Data Server Runtime Client v10.5fp3 或更高版本
- GSK8 SSL 库

注意：IBM Data Server Runtime Client 和 GSK8 库必须具有相同的位。例如，二者必须都是 32 位或 64 位。有关详细信息，请参阅 IBM 网站上的安装 GSK8 SSL 库。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果您的计算机上未安装该驱动程序，请转到驱动程序下载页面获取说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Informix”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入承载数据库的服务器的名称(主机名)、端口号，以及要连接到的数据库的名称。
   b. 输入您的用户名(用户 ID)和密码。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。
   c. 选择**“登录”**。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 在**“架构”**下拉列表中，选择架构或使用文本框按名称搜索架构。
   c. 在**“表”**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。
   d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

      使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

IBM Netezza Performance Server

本文介绍如何将 Tableau 连接到 IBM Netezza Performance Server 数据库并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- 数据库名称
- 用户名和密码
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

在 Windows 计算机上将此连接器与 Tableau Desktop 配合使用。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“IBM Netezza Performance Server”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
    a. 输入承载数据库的服务器的名称。
    b. 输入要连接到的数据库的名称。
    c. 输入用户名和密码。

       连接到 SSL 服务器时选择**“需要 SSL”**选项。
    d. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
    e. 选择**“登录”**。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
    a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
    b. 在**“表”**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。
    c. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Impala

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Impala 数据库并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称和端口
- 身份验证方法：
  - 无身份验证
  - Kerberos
  - 用户名
  - 用户名和密码
- 传输类型（仅限用户名和密码身份验证）：
  - 二进制
  - SASL
- 登录凭据取决于您选择的身份验证方法，并且可能包括以下各项：
  - 用户名
  - 密码
  - 域
  - 主机 FQDN
  - 服务名称
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

注意：确保使用最新的可用驱动程序。若要获取最新的驱动程序，请参见“Tableau 驱动程序下载”页面上的 Impala。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Impala”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入承载数据库的服务器的名称和要使用的端口号。端口 21050 是默认值。
   b. 在**“身份验证”**下拉列表中，选择要使用的身份验证方法。
   c. 输入提示您提供的信息。提示您输入的信息取决于您选择的身份验证方法。
   d. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
   e. 选择**“登录”**。

      在连接到 SSL 服务器时，选中**“需要 SSL”**选项。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 从**“架构”**下拉列表中，选择搜索图标，或在文本框中输入架构名称并选择搜索图标，然后选择架构。
   c. 在**“表”**文本框中，选择搜索图标，或输入表名称并选择搜索图标，然后选择表。
   d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

注意：此数据库类型只支持等于 (=) 联接运算。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Intuit QuickBooks Online（已停用）

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Intuit QuickBooks Online 数据并设置数据源。

重要信息：自版本 2025.3 起，Intuit QuickBooks 连接器已停用，不再在 Tableau 中提供。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 您的 QuickBooks Online 帐户的电子邮件地址或用户 ID 和密码。

> **注意：**若要将 Tableau 连接到 QuickBooks Online 数据，您必须是 QuickBooks Online 公司的公司管理员。您的公司只有一个管理员可以将 Tableau 连接到 QuickBooks Online。

QuickBooks Online 不支持检索库存调整事务。有关何时可在 QuickBooks Online API 中使用库存调整事务的信息，请参见 Intuit Developer 网站上的问题。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Intuit QuickBooks Online”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。在 Tableau 在默认浏览器中打开的选项卡内，

请执行以下操作：

a. 输入您的 QuickBooks Online 帐户的电子邮件地址或用户 ID 和密码。
b. 选择**“登录”**。

   QuickBooks Online 将定期提示执行双步骤验证。如果发生这种情况，请按照提示获取代码以确认您的 Intuit 帐户。
c. 如果多个公司与您的帐户相关联，请选择您想要连接到的公司。
d. 选择**“授权”**以授权 Intuit 与 Tableau Desktop 安全地共享您的数据。

   如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 在**“表”**下方，选择一个表并将它拖到画布的顶部。
   c. 选择“工作表 1”标签以开始分析。

      选择工作表标签后，Tableau 将通过创建数据提取来导入数据。请注意，Tableau Desktop 仅支持 QuickBooks Online 数据提取。您可通过刷新数据提取来更新数据。有关详细信息，请参见**提取数据** 在本页 860。

      根据包含的数据量，创建数据提取可能需要一些时间。

使用“Sales and Expenses Line Items”（销售和费用行项目）表创建会计报表

QuickBooks Online 聚合创建各种报表所需的信息，例如损益 (P&L) 表和资产负债表。由于数据是由 QuickBooks Online 聚合的，因此您无法在 Tableau 中创建这些类型的报表。为了解决此问题，我们在 Tableau 增加了一个“Sales and Expenses Line Items”（销售和费用行项目）表，其中包括创建这些报表所需的行项目明细以及所有字段。

“Sales and Expenses Line Items”（销售和费用行项目）表结构

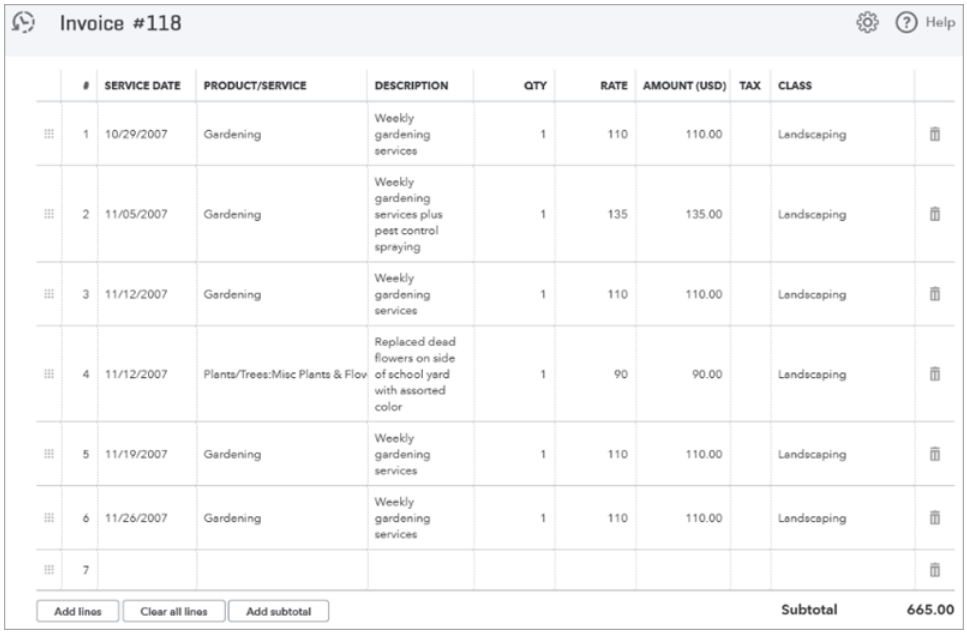
“Sales and Expenses Line Items”（销售和费用行项目）表包含以下 QuickBooks Online 事务（或文档）的信息：

Bill（账单）	Estimate（估值）	Purchase Order（采购订单）
Bill Payment（账单付款）	Invoice（发票）	Refund Receipt（退款收据）
Credit Memo（贷项通知单）	Journal Entry（日记账分录）	Sales Receipt（销售凭据）

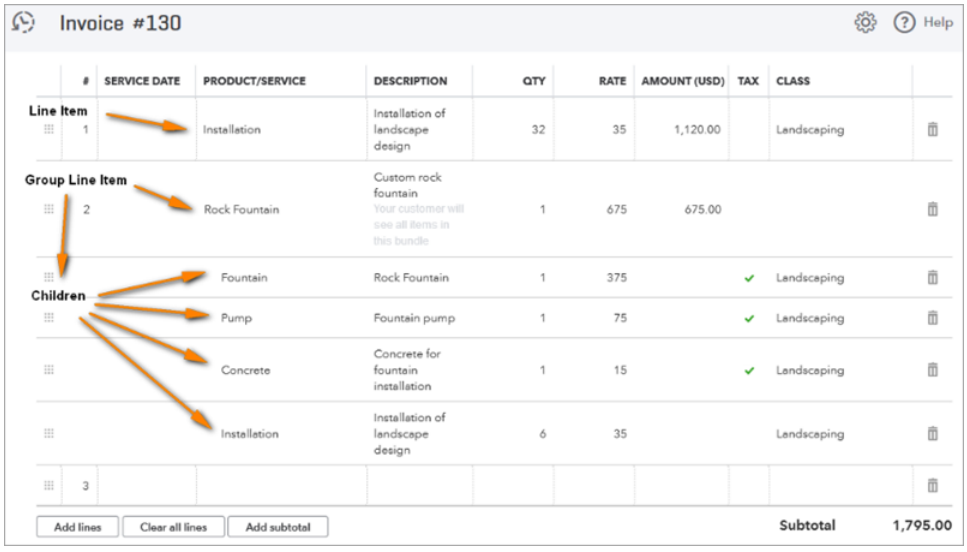
Deposit(保证金)　　Payment(付款)　　Vendor Credit(供应商贷项)

Purchase(采购)

大多数事务都有子级 (或子项目) , 例如 , 发票有明细项目。与此示例类似 :

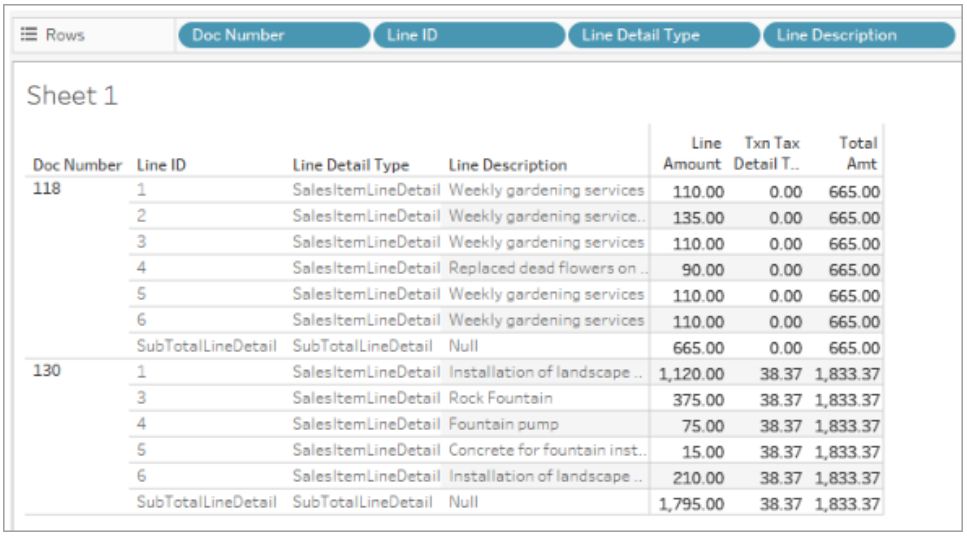


某些事务具有组项目 , 其中包括一组其他行项目。与此示例类似 :



“Sales and Expenses Line Items”(销售和费用行项目)表通过为每个项目包括一行，并复制每一行上的事务字段，对“事务到项目”关系进行了反规范化。对于带有子级的组行项目，该表包含组子项目，而不是组。

下图显示了这两张发票如何在 Tableau 中以包含反规范化数据的形式显示：


Rows: Doc Number | Line ID | Line Detail Type | Line Description

Sheet 1

Doc Number	Line ID	Line Detail Type	Line Description	Line Amount	Txn Tax Detail T..	Total Amt
118	1	SalesItemLineDetail	Weekly gardening services	110.00	0.00	665.00
	2	SalesItemLineDetail	Weekly gardening service..	135.00	0.00	665.00
	3	SalesItemLineDetail	Weekly gardening services	110.00	0.00	665.00
	4	SalesItemLineDetail	Replaced dead flowers on ..	90.00	0.00	665.00
	5	SalesItemLineDetail	Weekly gardening services	110.00	0.00	665.00
	6	SalesItemLineDetail	Weekly gardening services	110.00	0.00	665.00
	SubTotalLineDetail	SubTotalLineDetail	Null	665.00	0.00	665.00
130	1	SalesItemLineDetail	Installation of landscape ..	1,120.00	38.37	1,833.37
	3	SalesItemLineDetail	Rock Fountain	375.00	38.37	1,833.37
	4	SalesItemLineDetail	Fountain pump	75.00	38.37	1,833.37
	5	SalesItemLineDetail	Concrete for fountain inst..	15.00	38.37	1,833.37
	6	SalesItemLineDetail	Installation of landscape ..	210.00	38.37	1,833.37
	SubTotalLineDetail	SubTotalLineDetail	Null	1,795.00	38.37	1,833.37

除事务表之外，**“Sales and Expenses Line Items”**(销售和费用行项目)表还包含**“Account”**(账户)的信息。

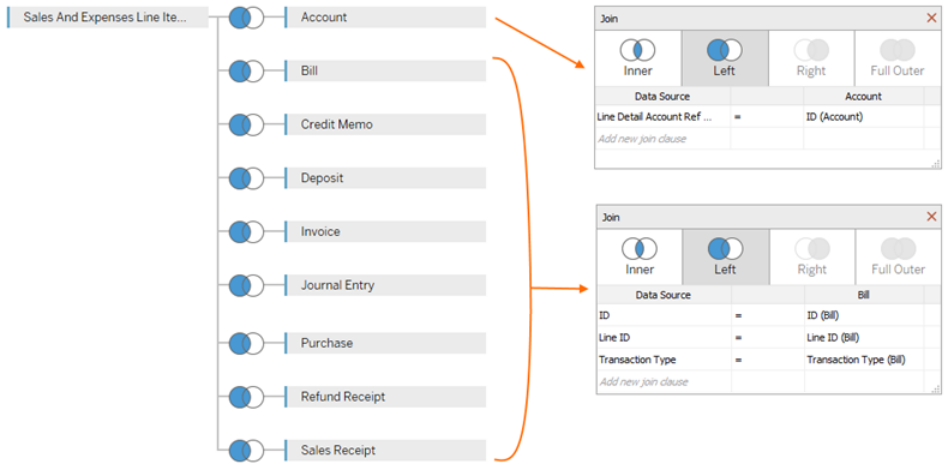
将各个表与“Sales and Expenses Line Items”(销售和费用行项目)表联接

使用**“Sales and Expenses Line Items”**(销售和费用行项目)表，您可以将**“Account”**(帐户)表事务表与其联接，从而为要创建的报表获取所需的详细信息。

若要将**“Account”**(帐户)表与事务中的每一行联接，请将**“Sales and Expenses Line Items”**(销售和费用行项目)表中的“[Line Detail Account Ref Value]”(行明细帐户参考值)联接到**“帐户”**表中的“[ID Account]”(ID 帐户)。

对于 QuickBooks Online 事务表(例如，**“Bill”**(账单)、**“Estimate”**(估值)、**“Purchase Order”**(采购订单)等)，请将**“Sales and Expenses Line Items”**(销售和费用行项目)表中的“[Transaction Type]”(事务类型)+“[ID]”+“[Line ID]”(行 ID)联接到事务表中的等效字段。举例来说，如果创建与**“Bill”**(账单)事务表的联接，则对于“Bill”要在其上联接的“[ID]”字段为“[(ID) Bill]”；对于“Bill”要在其上联接的“[Line ID]”字段为“[Line ID (Bill)]”，以此类推。

下图左侧显示了**“Sales and Expenses Line Items”**(销售和费用行项目)表的多个联接，右侧显示了**“Account”**(帐户)表和**“Bill”**(账单)表的联接子句。



创建 QuickBooks Online 数据源

利用下面的这些常规步骤，您可以开始建立可用于创建各种报表（例如损益表）的数据源：

1. 连接到 QuickBooks Online。
2. 在**“数据源”**页面上的**“表”**下，选择**“Sales And Expenses Line Items”**（销售和费用行项目）表。
3. 将**“Sales and Expenses Line Items”（销售和费用行项目）表结构** 在本页344中列出的一个或多个表联接到**“Sales And Expenses Line Items”**（销售和费用行项目）表，以包括要创建的报表所需的数据。
4. 创建数据源后，即可构建报表并分析数据。

QuickBooks Online 错误疑难解答

当您尝试将 Tableau 连接到 QuickBooks Online 数据时，您可能会看到以下错误之一。

在以前版本的 Tableau 中保存的工作簿

在 Tableau 版本 2018.2 之前创建的工作簿和数据源将无法访问在更高版本的连接器中添加的表或字段。为了解决此问题，请打开一个新工作簿，并创建与 QuickBooks Online 数据源的新连接。从以前的连接中复制并粘贴要保留的工作表，或在 Tableau 中重新创建它们。

对不起，只有管理员才可以购买应用程序...

QuickBooks Online 要求将应用程序连接到 QuickBooks Online 的每个用户都是公司管理员。如果您不是公司帐户的管理员，则会出现以下 Intuit 错误：

> 对不起，只有 <电子邮件地址> 的公司管理员才可以在公司中购买应用程序。请与公司管理员联系，或者选择另一家公司。

若要解决此问题，请您的公司帐户所有者将您设置为帐户的公司管理员。

错误代码：app_already_purchased

对于每个应用程序，只允许一个公司管理员进行连接，例如连接到 Tableau Desktop。如果您的公司中的某个人已将 Tableau 连接到您的 QuickBooks Online 帐户，则会出现以下 Intuit 错误：

> 哎呀！出现了错误。请关闭此窗口，然后重试。
>
> 错误代码：app_already_purchased
>
> 消息：此公司的另一个用户已订阅该应用程序。请与 <电子邮件地址> 联系以更改此订阅。

若要解决此问题，您需要请该公司管理员放弃 Tableau Desktop 的应用程序权限并将该权限提供给您。如果这不可行，例如因为管理员当前在使用 Tableau，则另一种选择是，让管理员将数据源发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud，以便具有权限的任何人都可以访问该数据。

更改连接会打开我的应用程序页面

如果需要访问另一个 QuickBooks Online 公司，则在您登录之后（可能要经过双步骤身份验证过程），Intuit 可能会显示“我的应用程序”页面，而不是“选择要连接到的公司”页面。若要解决此问题，请执行以下步骤：

1. 关闭“我的应用程序”页面。
2. 在 Tableau 的**“连接”**窗格上，选择“Intuit QuickBooks Online”。
3. 如果多个公司与您的帐户相关联，请选择您想要连接到的公司。
4. 选择**“授权”**以打开 Tableau 数据源页面。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Jira

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Jira 并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- Jira 端点 URL
- 用户名
- API 令牌或密码

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Jira”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入 Jira 端点的**“URL”**和**“用户”**。
   b. 选择**“身份验证方案”**，并输入所需的 API 令牌或密码。
   c. 选择**“登录”**。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

b. 从**"数据库"**下拉列表中，选择搜索图标，或在文本框中输入架构名称并选择搜索图标，然后选择架构。

c. 在**"表"**文本框中，选择表或使用搜索字段搜索表。

d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Kognitio

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Kognitio 数据库并设置数据源。

警告：自 2023.1 版本起，Kognitio 连接器已弃用。您可以使用该连接器，直至其停用为止。一旦连接器停用，它就会从 Tableau 用户界面中移除，使用该连接器的任何数据源将不再按预期工作。通常，弃用的连接器将在弃用 1-2 个版本后停用。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- 用户名和密码
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- (可选) 要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**"连接"**下选择**"Kognitio"**。有关数据连接的完整列表，请在**"至服务器"**下选择**"更多"**。然后执行以下操作：

a. 输入承载要连接到的数据库的服务器的名称。

b. 输入用户名和密码。

c. (可选)选择**"初始 SQL"**以指定要在每次连接开始时(例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时)运行的 SQL 命令。有关详细信息,请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。

d. 选择**"登录"**。

在连接到 SSL 服务器时,选中**"需要 SSL"**复选框。

如果 Tableau 无法建立连接,请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接,则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上,执行下列操作:

a. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称,然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如,使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

b. 在**"架构"**下拉列表中,选择架构或使用文本框按名称搜索架构。

c. 在**"表"**下,选择表或使用文本框按名称搜索表。

d. 将表拖到画布,然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询,而非整个数据源。有关详细信息,请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop,则在输入服务器名称进行连接时,请使用完全限定的域名(例如 mydb.test.ourdomain.lan)而不是相对域名(例如 mydb 或 mydb.test)。

或者,可以将域添加到 Mac 计算机的"搜索域"的列表中,以便在您连接时,只需要提供服务器名称。若要更新"搜索域"的列表,请转到**"系统首选项">"网络">"高级"**,然后打开**"DNS"**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据,或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Kyvos

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Kyvos 数据库并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- 端口号
- 服务器的 HTTP 路径
- 用户名和密码
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Kyvos”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入**“服务器”**名称。
   b. 输入**“端口”**号。
   c. 输入数据的**“HTTP 路径”**。
   d. 输入**“用户名”**和**“密码”**
   e. 在连接到 SSL 服务器时，选中**“需要 SSL”**复选框。
   f. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
   g. 选择**“登录”**。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的

数据源命名约定。

b. 在**“架构”**下，选择一个架构，或使用文本框按名称搜索架构。
c. 在**“表”**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。
d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

LinkedIn Sales Navigator

本文介绍如何将 Tableau 连接到 LinkedIn Sales Navigator 数据库并设置数据源。

注意：Tableau 正在开发替换连接器。完成后，它将添加到此页面。

警告：自 2023.1 版本起，LinkedIn Sales Navigator 连接器已弃用。您可以使用该连接器，直至其停用为止。一旦连接器停用，它就会从 Tableau 用户界面中移除，使用该连接器的任何数据源将不再按预期工作。已弃用的连接器将在替换连接器推出后的 1-2 个版本中停用。

注意：有关此连接器的最新信息，请参见适用于当前版本的 Tableau 的 LinkedIn Sales Navigator 帮助主题。

开始之前

在开始之前，请获取您的 LinkedIn Sales Navigator 帐户的电子邮件地址或电话号码，以及密码。

您需要 Sales Navigator Enterprise 计划和 Sales Navigator 管理员或报告权限。请注意，报告用户不会占用合同上的 Sales Navigator 席位。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“LinkedIn Sales Navigator”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 选择**“登录”**以在默认浏览器中向 LinkedIn 进行身份验证。
   b. 输入您的 LinkedIn Sales Navigator 帐户电子邮件或电话号码，以及密码。
   c. 选择**“登录”**。
   d. 收到通知时关闭浏览器窗口。
   e. 在“LinkedIn Sales Navigator 连接”对话框中，选择以下各项：
      - **合同**：“自定义”或“全部”
      - **日期范围**：“相对”或“固定”
   f. 选择**“连接”**。

   如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在访问 LinkedIn 时遇到问题。请与网络管理员或数据库管理员联系。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 选择标准连接或创建您自己的自定义连接。

   在**“标准连接”**下，您可以从代表常见方案和用例的预定义表和联接选项列表中进行选择。或者，在**“表”**下，您可以选择表或按名称搜索表。
   c. 将标准连接或表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

使用加速器

您可以使用加速器快速构建专为 Tableau Desktop 和 Tableau Cloud 上的关键业务指标打造的信息性仪表板设计。有关详细信息，请参见**使用加速器快速可视化数据** 在本页 2556。

日期范围选择可能会影响性能

运行分析时，人们往往会收集尽可能多的数据。Tableau 在检索数据之前并不知道特定日期范围内有多少数据。为此，您应首先限制日期范围，然后在评估性能之后再扩展。

刷新 LinkedIn Sales Navigator 数据

单击工作表标签后，Tableau 将通过创建数据提取来导入数据。Tableau Desktop 仅支持 LinkedIn Sales Navigator 的数据提取。请注意，初始数据提取可能需要一些时间。

若要刷新，请选择“数据”>“[数据源名称]”>“数据提取”>“刷新”。

MariaDB

本文介绍如何将 Tableau 连接到 MariaDB 数据库并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- 用户名和密码
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“MariaDB”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
    a. 输入承载要连接到的数据库的服务器的名称。
    b. 输入用户名和密码，然后选择**“登录”**。

        如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
    a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
    b. 从**“数据库”**下拉列表中，选择一个数据库。

c. 在**“表”**下，选择表或使用搜索字段按名称搜索表。

d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见 **连接到自定义 SQL 查询** 在本页808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Marketo

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Marketo 并设置数据源。

注意：此连接器替换下面**Marketo（已弃用）** 在对页中记录的已弃用 Marketo 连接器。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- REST 端点 URL
- 客户端 ID
- 客户端密码

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Marketo”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入 REST 端点 URL。
   b. 输入 OAuth 客户端 ID 和密文。
   c. 选择是否使用批量数据提取 API。
   d. 选择**“登录”**。

   注意：如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，请与您的数据库或网络管理员联系。
2. 在数据源页面上，完成以下步骤：

   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 从**“数据库”**下拉列表中，选择一个数据库。
   c. 在**“表”**下，选择表或使用搜索字段按名称搜索表。
   d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

Marketo（已弃用）

警告：自 2023.1 版本起，Marketo 连接器已弃用。您可以使用该连接器，直至其停用为止。一旦连接器停用，它就会从 Tableau 用户界面中移除，使用该连接器的任何数据源将不再按预期工作。已弃用的连接器将在替换连接器推出后的 1-2 个版本中停用。

重要信息：本主题介绍将在即将发布的版本中停用的已弃用连接器。一旦此已弃用的连接器停用，此文档将被移除。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 自定义服务端点
- 客户端 ID
- 客户端密码

有关如何创建从 Marketo 中进行连接所需的自定义服务信息的详细信息，请参见 Marketo 网站上的 Custom Service（自定义服务）主题。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Marketo”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入您的自定义服务端点、客户端 ID 和客户端密码。
   b. 选择**“登录”**。
   c. 选择**“筛选器类型”**：**“相对日期范围”**或**“固定日期范围”**，然后选择或指定范围。
   d. 选择**“连接”**以授权 Marketo 与 Tableau Desktop 安全地共享您的数据。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或 Marketo 管理员联系。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 在**“表”**下方，选择一个表并将它拖到画布的顶部。
   c. 选择工作表标签以开始分析。

      选择工作表标签后，Tableau 将通过创建数据提取来导入数据。请注意，Tableau Desktop 只支持 Marketo 的数据提取。您可通过刷新数据提取来更新数据。有关详细信息，请参见**提取数据** 在本页860。

      根据包含的数据量，创建数据提取可能需要一些时间。

Bulk API 检索某些表的数据

Tableau 使用 Bulk API 来检索“**All Activities**”、“**Leads**”和“**Leads by List - <list name>**”表的数据，从而减少了 API 调用次数。有关详细信息，请参见 Marketo 网站上的批量数据提取文档。

您可以使用“Daily API Usage”（每日 API 使用情况）和“Weekly API Usage”（每周 API 使用情况）表来监视 API 使用情况。

使用加速器

您可以使用加速器快速构建专为 Tableau Desktop 和 Tableau Cloud 上的关键业务指标打造的信息性仪表板设计。有关详细信息，请参见**使用加速器快速可视化数据** 在本页2556。

日期范围选择可能会影响性能

在执行分析时收集尽可能多的数据很有诱惑力，但是，从 Marketo 中检索记录可能很耗时间。Tableau 在检索数据之前并不知道特定日期范围内有多少数据。为此，您应首先限制日期范围，然后在评估性能之后再扩展。

为了能让您大致了解从 Marketo 中检索数据可能要花费多长时间，我们使用高速连接执行了一些测试。下表显示了在测试环境中检索给定数量的记录所花费的时间。

记录数	检索所花费的时间
1,000	4.5 秒
10,000	45 秒
100,000	8 分钟
1,000,000	75 分钟

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Marketing Cloud Intelligence

注意：Marketing Cloud Intelligence 连接器取代了 Datorama 连接器。

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Marketing Cloud Intelligence。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 要连接到的环境名称和工作场所 ID
- 用户名和密码
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Marketing Cloud Intelligence”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：

    a. 选择您要在其中工作的环境。

    b. 输入工作场所 ID。

    c. 输入来自 Marketing Cloud Intelligence 的访问令牌。

    d. 选择**“登录”**。

    如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

    a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

    b. 从**“数据库”**下拉列表中，选择一个数据库。

    c. 在**“表”**下，选择表或使用搜索字段按名称搜索表。

    d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

    使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见 **连接到自定义 SQL 查询** 在本页808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

MarkLogic

本文介绍如何将 Tableau 连接到 MarkLogic 数据库并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- ODBC 服务器进程的端口号
- 用户名和密码
- (可选) 要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

在 Windows 计算机上将此连接器与 Tableau Desktop 配合使用。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“MarkLogic”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
    a. 输入承载要连接到的数据库的服务器的名称。
    b. 输入要连接到的数据库的 ODBC 服务器进程的端口号。
    c. 输入您的用户名和密码。
    d. (可选) 选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时 (例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时) 运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页560。
    e. 选择**“登录”**。

如果连接不成功，请验证用户名和密码是否正确，以及端口号是否正确标识了数据库管理员配置的 MarkLogic 数据库。如果连接仍然失败，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请联系您的网络管理员或数据库管理员。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

   b. 在**“架构”**下拉列表中，选择架构或使用文本框按名称搜索架构。

   c. 在**“表”**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。

   d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

      使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页808。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Tableau 和 MarkLogic 可视化非结构化数据 - 阅读 Tableau 博文。

Microsoft Analysis Services

本主题描述了 Tableau 如何连接到 Microsoft Analysis Services 数据库和设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 对于远程多维数据集文件：服务器名称或 URL（如果使用 HTTP 连接到服务器）
- 对于本地多维数据集文件：文件名
- 身份验证方法：Windows 身份验证或用户名和密码

在 Windows 计算机上将此连接器与 Tableau Desktop 配合使用。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Microsoft SQL Server Analysis Services”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：

   a. 选择是连接到服务器上的远程多维数据集文件还是连接到本地多维数据集文件。

      若要连接到远程多维数据集文件，请选择**“服务器”**并在文本框中输入服务器的名称。如果要使用 HTTP 连接到服务器，则可输入 URL 作为服务器名称。

      若要连接到本地多维数据集文件，请选择**“本地多维数据集文件”**，并选择**“浏览”**以导航到计算机上的多维数据集文件。

   b. 选择登录到服务器的方式。指定是使用 Windows 身份验证还是特定用户名和密码。如果该多维数据集由密码保护，而您不在 Kerberos 环境中，则您必须输入用户名和密码。

      指定是使用 Windows 身份验证还是特定用户名和密码。

   c. 选择**“登录”**。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. (可选) 在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

   b. 选择一个数据库。

   c. 从数据库中选择一个多维数据集。

   d. 选择工作表标签以开始分析。

不兼容的度量和维度

使用 Microsoft Analysis Services 多维数据集在 Tableau 中构建视图时，您可能会看到某些字段以灰色突出显示，或者您可能会在视图中的字段上看到警告符号，并显示错误消息“此度量与此视图中的一个或多个维度不兼容”。之所以发生此问题，是因为有些度量和维度一同放入视图可能没有什么意义。例如，您可能有一个“销售定额”度量。如果产品没有销售定额，则将该度量放在包含此产品的维度上没有意义。

Tableau 可将不相关的维度和度量突出显示为灰色，从而帮助您确定可有效同时使用的维度和度量。因此，在上例中，在将“销售定额”放在功能区上时，产品维度将突出显示为灰色。突出显示的维度不会被禁用，仍可以添加到视图中。在将不兼容度量添加到视图时，该度量将标有一个警告符号。有关使用多维数据集的详细信息，请参见**多维数据集数据源** 在本页914。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Microsoft Fabric

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Microsoft Fabric。

使用 MSFT Fabric Warehouse 或 Lakehouse SQL 端点进行连接(推荐)

Tableau 可以使用 Tableau **Azure SQL Database** 在本页289 连接器以本机方式连接到 Microsoft Fabric Warehouse 或 Lakehouse SQL 端点。这是推荐的配置，因为它提供了最可靠和高性能的用户体验。

注意：有关连接到 Power BI 语义模型的信息，请参见下面的 **建立 Power BI 连接** 在对页。

开始之前

在连接到 Microsoft Fabric 之前，请确保您知道以下事项：

- 具有配置用户身份验证权限的有效 Entra ID 帐户。有关详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的为 OAuth 和现代身份验证配置 Azure AD。
    - **注意：**Microsoft Fabric SQL 端点不支持 SQL 身份验证。
- 具有访问 Fabric 工作区和共享相关数据集的必要权限的 Microsoft Fabric 容量。
- 具有 Lakehouse 或 Warehouse SQL 端点的 Microsoft Fabric 工作区。
- 确保您已授予对 SQL 端点 的访问权限 。

- 安装了 Tableau Azure SQL Database 驱动程序，并通读了 **Azure SQL Database** 在本页289 文档。

建立 Microsoft Fabric 连接

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Azure SQL Database”**。
2. 在连接对话框的“常规”选项卡上，输入以下内容：
   a. **服务器**：从 Fabric SQL 端点复制 SQL 连接字符串。
   b. **数据库(可选)**：您的 Fabric 仓库的名称。
   c. 选择您的身份验证方法：
      有关详细信息，请参见**身份验证方法** 在本页289。
   d. 单击**“登录”**

Tableau 将显示可用的表。您可以像开始处理任何基于 SQL 的连接一样开始分析。

建立 Power BI 连接

还可以使用 Tableau 的现有 **Microsoft Analysis Services** 在本页362 连接器将 Tableau 连接到 Power BI 语义模型。但是，不建议在生产情况下使用此连接器，并且 Tableau 不支持此连接器。

注意：Power BI 语义模型(以前称为 Power BI 数据集)基于 SQL Server Analysis Services (SSAS) 表格模型构建，并通过 XMLA 端点公开连接。由于 SSAS 表格的专有性质，并且 XMLA 协议与 SQL 不兼容，因此存在一些局限性，我们不建议采用这种方法。

开始之前

在连接到 Fabric Semantic Models 之前，请确保您具有：

- 具有配置用户身份验证权限的有效 Entra ID 帐户。有关详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的为 OAuth 和现代身份验证配置 Azure AD。
- 具有配置用户身份验证权限的有效 Entra ID 帐户。有关详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的为 OAuth 配置 Azure AD。
- 一个 Microsoft Power BI Pro 许可证，其中包含发布到 Microsoft Fabric 容量的内容。
- 在 Fabric 工作区上配置了 XMLA 端点。
- 已下载必要的驱动程序。请参见此处获取 Microsoft 的客户端库，有关连接器配置的详细信息，请参见**Microsoft Analysis Services** 在本页362。

若要连接到 Power BI，请执行以下操作：

1. 从 Fabric 工作区 XMLA 端点连接字符串中复制 URL。
2. 打开 Tableau Desktop。
3. 在**“连接”**窗格中，选择**“Microsoft Analysis Services”**连接器。
4. 输入以下内容：
   a. **服务器**：从 Fabric SQL 端点复制 SQL 连接字符串。
   b. **身份验证**：选择您的身份验证方法。
      注意：Tableau 仅支持 Windows 身份验证和用户名/密码。
5. 选择数据库（数据集）和多维数据集。

   注意：您可能会遇到架构解析问题和各种功能限制。这是由于 Tableau 和 Power BI 语义模型引擎之间存在兼容性差距。有关详细信息，请参见**多维数据集数据源** 在本页 914。

相关信息

- **Azure SQL Database** 在本页 289
- **Microsoft Analysis Services** 在本页 362
- MSFT Fabric 中的仓库连接 (Microsoft)
- Power BI 中的 XMLA 端点 (Microsoft)

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Microsoft SQL Server

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Microsoft SQL Server 数据库并设置数据源。

注意：使用 Microsoft SQL Server 连接器连接到 Microsoft SQL Server 并行数据仓库 (PDW)、Microsoft Azure Synapse Analytics（以前称为 Microsoft Azure SQL 数据仓库）或 Microsoft Azure SQL 数据库。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 要连接到的服务器的名称
- (可选) 端口号(如果要连接到非默认端口)
- (可选)数据库名称(如果您想要连接到包含的数据库)
- 身份验证方法:Windows 身份验证或用户名和密码
- 是否要连接到 SSL 服务器?
- 是否想要设置数据库隔离级别以读取未提交的数据?
- (可选)要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序,Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息,其中包含指向驱动程序下载页面的链接,您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau,并在**"连接"**下选择**"Microsoft SQL Server"**。有关数据连接的完整列表,请在**"至服务器"**下选择**"更多"**。然后执行以下操作:

   a. 输入要连接到的服务器的名称。

      若要连接到非默认端口,请在输入服务器名称时使用 `<server name>,<port number>` 格式。例如,`ExampleServer, 8055`。

   b. (可选)如果要连接到包含的数据库,请输入数据库名称。

   c. 选择登录到服务器的方式。指定是使用 Windows 身份验证还是特定用户名和密码。如果服务器有密码保护,而您不在 Kerberos 环境中,则您必须输入用户名和密码。

      在连接到 SSL 服务器时,选中**"需要 SSL"**复选框。

   d. 指定是否**读取未提交的数据**。此选项允许 Tableau 在读取未提交隔离级别运行。来自其他事务的长时间查询(包括数据提取刷新)可能会锁定数据库并延迟 Tableau 的事务。选择此选项以允许查询读取已被其他交易修改的行,即使这些行尚未提交也可读取。若清除此项目,Tableau 会使用数据库指定的默认隔离级别。

   e. (可选)选择**"初始 SQL"**以指定要在每次连接开始时(例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时)运行的 SQL 命令。有关详细信息,请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。

   f. 选择**"登录"**。

如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

Ubuntu 用户注意事项：如果您在 Ubuntu 发行版上建立 SSL 连接时遇到问题，则可能需要配置 CA 认证路径。有关详细信息，请参见为 JDBC 连接配置 SSL。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

   b. 在**“数据库”**下拉列表中，选择数据库或使用文本框按名称搜索数据库。

   c. 在**“表”**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。

      还可指定数据库中的存储过程。有关存储过程（包括特定于 SQL Server 数据库的约束的列表）的详细信息，请参见**使用存储过程** 在本页822。

   d. 将表或存储过程拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

      使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页808。您也可以使用自定义 SQL 对 Microsoft SQL Server 中的空间列执行高级空间分析。有关详细信息，请参见**使用自定义 SQL 和 RAWSQL 执行高级空间分析** 在本页1579。

注意：Tableau Desktop 不支持 Microsoft SQL Server TIME 数据类型。不会导入此数据类型的字段，而且这些字段不会出现在 Tableau Desktop 中。如果存储过程中包含 TIME 数据类型的字段，这些字段将不会出现在 Tableau Desktop 中。有关详细信息，请参见**使用存储过程** 在本页822。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

连接到高可用性群集

当连接到高可用性群集中的 SQL 服务器时，自定义连接以使用 `MultiSubnetFailover` 参数可能会很有用。如果连接丢失，此参数可以通过尝试并行连接服务器的所有指定 IP 地址直到建立连接，从而更快地重新建立连接。

为此，创建一个 TDC 文件（或更新现有的 TDC 文件）以自定义所使用的连接字符串和 ODBC 额外自定义项。您需要包括以下自定义项：

```
<customization name='odbc-connect-string-extras'
value='MultiSubnetFailover=yes;' />
```

有关为 SQL Server 连接配置此选项的详细信息，请参见自定义本机连接器的连接字符串和自定义和调整连接。

若要了解有关优化与高可用性群集的连接的详细信息，请参见对高可用性、灾难恢复的 SQL Server 支持。

> **注意**：在 Tableau Server 上使用 ODBC 额外自定义项时，必须将参数（在本例中为 `MultiSubnetFailover`）添加到 ODBC 额外允许列表中。有关说明，请参见自定义本机连接器的连接字符串。在发布包含来自 Tableau Desktop 的 TDC 的工作簿时，Tableau Cloud 已经支持此驱动程序属性。

解决“工作表不可用”错误消息

打开工作簿时，您可能会看到“工作表不可用”错误消息，然后，当您选择**“编辑连接”**时，会提示您提供登录凭据。此错误通常在两种情形之一下显示：

- 您无法访问工作簿中使用的数据连接。
- 您的凭据无效，例如，您的密码已过期。

若要解决该错误，请验证您的登录凭据是否正确。如果正确，请与 Tableau 管理员联系，咨询有关数据连接访问权限的事宜。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

连接到数据库中的空间数据 在本页 1577

MonetDB

本文介绍如何将 Tableau 连接到 MonetDB 数据库并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- 数据库名称
- 用户名和密码
- (可选) 要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

在 Windows 计算机上将此连接器与 Tableau Desktop 配合使用。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“MonetDB”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入承载数据库的服务器的名称和要连接到的数据库的名称。
   b. 输入用户名和密码。
   c. (可选) 选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时 (例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时) 运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
   d. 选择**“登录”**。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. (可选) 在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

b. 从**"架构"**下拉列表中，选择架构。

c. 在**"表"**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。

d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

MongoDB BI 连接器

本文介绍如何将 Tableau 连接到 MongoDB 商业智能 (BI) 数据并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- 如果启用了 MongoDB 身份验证，则使用用户名和密码
- 如果启用了 MongoDB 身份验证，则使用与用户凭据相关联的数据库名称
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- (可选) 要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

您必须先安装并运行适用于 BI 的 MongoDB 连接器(版本 2.1 或更高版本)，然后才能将 Tableau 连接到您的 MongoDB BI 数据。

若要获取适用于 BI 的 MongoDB 连接器，请登录 MongoDB 网站并下载连接器。按照 MongoDB 网站上的安装说明进行操作。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“MongoDB BI 连接器”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：

   a. 输入服务器名称。

   b. 如果启用了 MongoDB 身份验证，请输入您的用户名及关联的数据库名称和密码。有关使用的正确格式的信息，请参见**登录选项** 向下。如果未启用 MongoDB 身份验证，请继续执行步骤 c。

      在连接到 SSL 服务器时，选中**“需要 SSL”**复选框。有关使用 SSL 连接到 MongoDB 的详细信息，请参见 MongoDB 网站上的将 Tableau 连接到 MongoDB。

   c. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。

   d. 选择**“登录”**。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

   b. 选择工作表标签以开始分析。

登录选项

MongoDB 中的用户帐户与 MongoDB 中的特定逻辑数据库相关联。因此，用户登录到 MongoDB 时无需指定与用户凭据关联的数据库名称。这是通过在用户名字符串中传递特殊选项实现的。举例来说，如果用户 `henrywilson` 与 `example` 数据库关联，他在**“用户名”**字段中输入以下内容。

```
henrywilson?source=example
```

如果要使用默认机制 SCRAM-SHA-1 以外的其他机制，您可以使用 `mechanism` 选项来定义身份验证机制。例如，如果用户 `henrywilson` 想要使用质询/响应作为身份验证机制来连接到 `example` 数据库，那么他应在**“用户名”**字段中输入以下内容：

```
henrywilson?source=example,mechanism=MONGODB-CR
```

有关身份验证选项的详细信息，请访问 MongoDB 网站。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

MySQL

本文介绍如何将 Tableau 连接到 MySQL 数据库并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- 用户名和密码
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

> **注意**：有关使用 Prep Builder 连接到数据时的要求和注意事项的信息，请参见 Tableau Prep 帮助中的连接到数据。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“MySQL”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
    a. 输入承载数据库的服务器的名称。
    b. 输入用户名和密码。

连接到 SSL 服务器时选择**“需要 SSL”**选项。

c. (可选)选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时(例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时)运行的 SQL 命令。有关详细信息,请参见**运行初始 SQL** 在本页560。

d. 选择**“登录”**。

如果 Tableau 无法建立连接,请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接,则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上,执行下列操作:

a. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称,然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如,使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

b. 在**“数据库”**下拉列表中,选择数据库或使用文本框按名称搜索数据库。

c. 在**“表”**下,选择表或使用文本框按名称搜索表。

d. 将表拖到画布,然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询,而非整个数据源。有关详细信息,请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop,则在输入服务器名称进行连接时,请使用完全限定的域名(例如 mydb.test.ourdomain.lan)而不是相对域名(例如 mydb 或 mydb.test)。

或者,可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中,以便在您连接时,只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表,请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**,然后打开**“DNS”**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据,或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

OData

本文介绍如何将 Tableau 连接到 OData 数据源。Tableau 连接到 OData V1、V2 和 V4。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 要连接到的数据的服务器 URL
- 登录凭据(用户名和密码)，如有必要

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“OData”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 在**“服务器”**中，键入以下各项之一：
      - 用于访问服务内所有源的服务 URL。
      - 用于访问特定数据馈送的源 URL。
   b. 在**“身份验证”**下拉列表中，选择适用于此连接的身份验证模式。
      - 如果选择**“用户名和密码”**，则还要键入用户名和密码。
      - 否则，选择“**无身份验证**”。
   c. 选择**“登录”**。

   如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

   > **注意：**如果将数据源发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud，则数据源名称限制为 255 个字符。更长的名称会导致 `RepositoryException` 错误。

   b. 选择工作表标签以开始分析。

   选择工作表标签后，Tableau 将通过创建数据提取来导入数据。有关数据提取的详细信息，请参见**提取数据** 在本页860。

   > **注意：**Tableau Desktop 只支持 OData 的数据提取。

OData 连接器支持

- OData 连接器仅支持数据提取，这意味着某些 OData V4 功能不受支持。例如，交互式查询参数，如 `$expand` 或 `$select`。
- Tableau 支持以下 OData 版本和格式：
  - OData V1 和 V2 – 我们为源响应支持 OData XML/Atom 格式。
  - OData V4 和 V4.01 – 我们为源响应支持 OData-JSON 格式。
- Tableau 假定所有支持的 OData 服务的元数据文档都采用 XML 格式。
- 不支持集合值属性，Tableau 将它们解释为 null。

注意：Tableau 不能保证使用第三方 OData 服务（例如 Intelex），或者，使用源会使数据连接和提取成功。Tableau 客户支持为第三方 OData 连接提供基本级别的故障排除。Tableau 客户支持无权访问 Apache Olingo 库。请联系您的系统管理员以进行深入的 OData 故障排除。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

OneDrive 和 SharePoint Online

本文介绍如何将 Tableau 连接到 OneDrive 和 SharePoint Online 文档库数据以及如何设置数据源。

从 Tableau 版本 2024.2 开始，OneDrive 和 SharePoint Online 连接器支持特定于租户和自定义连接。对于以前的版本（2024.1 及更低版本），需要将 Microsoft 端的应用程序连接配置为多租户，才能使与 Tableau 的连接正常工作。

开始之前

在开始之前，请完成以下任务：

1. 获取您的 Microsoft 帐户的电子邮件地址和密码。
2. 将 Microsoft Graph API 的委派权限添加到 Azure AD。
3. 授予 Tableau 同意使用以下应用程序编程接口 (API) 权限来访问 OneDrive 和您的 SharePoint Online 文档库中的文件：

- `Files.Read.All`
- `Sites.Read.All`
- `User.Read`
- `offline_access`

4. 找到并记录您的 OAuth 实例 URL(端点)和租户 ID。
   - 如果您还没有租户 ID,请联系您的 Microsoft Entra 管理员。有关更多技术信息,请参见 Microsoft 帮助中的查找应用的 OpenID 配置文档 URI。
   - 有关确定域(端点)的信息,请参见 Microsoft Entra 身份验证端点。
   - Tableau 使用的格式是 **`https://[endpoint]/[tenantID]`**。例如:
     `https://login.microsoftonline.com/common`
     `https://login.microsoftonline.com/690b6114-8fc7-4554-b27b-acc18e6fc5cd`

推荐配置

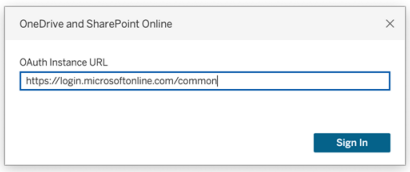
设置自定义 OAuth 客户端以使用贵公司的 IT 策略

您可以使用自定义 OAuth 客户端根据您自己的 IT 策略完全控制您的 OAuth 配置。使用您自己的 OAuth 客户端的选项使您免于受制于 Tableau 发布周期和 Tableau 的 OAuth 客户端轮换计划。有关如何配置您自己的 OAuth 客户端的信息,请参见 Tableau Server 文档中的为 OAuth 配置 Azure AD 和 Tableau Cloud 文档中的 OAuth 连接。

进行连接并设置数据源

注意:Tableau 支持使用的文件类型包括 Excel、.csv/文本和 JSON。

1. 启动 Tableau,并在**"连接"**下选择**"OneDrive"**和**"SharePoint Online"**。"OAuth 实例 URL"对话框将会打开,您可以执行以下操作之一:
   a. 若要使用通用 OAuth 身份验证,请将 URL 保留为默认值 (https://login.microsoftonline.com/common)。
   b. 若要使用自定义 URL 进行身份验证,请输入您为 Microsoft OAuth 配置的 URL。



2. 在 Tableau 在默认浏览器中打开的选项卡内，请执行以下操作：
   a. 输入您的电子邮件地址，然后选择**“下一步”**。
   b. 输入您的密码，然后选择**“登录”**。
   c. 选择**“是”**以向 Tableau 授予对您的 OneDrive 文件和 SharePoint Online 文档库文件的访问权限。
   d. 收到通知时关闭浏览器窗格。
   e. 搜索或选择要连接到的文件，然后选择**“连接”**。该文件可以来自以下三个类别之一：
      - OneDrive（个人文件）：您拥有的文件
      - OneDrive（与您共享）：其他所有者与您共享的文件
      - SharePoint 站点：您有权访问的 SharePoint Online 文档库中的文件
3. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 若要开始分析，请选择工作表标签。

注意：Tableau 不支持 OneDrive 或 SharePoint Online 文档库中的转置表。

使用 Data Interpreter 清理您的数据

如果 Tableau 检测到它可以帮助优化数据源以进行分析，则会提示您使用数据解释器。Data Interpreter 能够检测您可以使用的子表，并且能够移除以后可能会在分析中引起问题的唯一格式。有关数据清理的信息，请参见使用 Data Interpreter 清理 Excel、CSV、PDF 和 Google Sheets 中的数据。

Tableau Prep 中的 Data Interpreter 仅支持直接连接 Microsoft Excel。Data Interpreter 目前不适用于存储在云驱动器中的 Excel 文件。有关详细信息，请参见 Tableau Prep 帮助中连接到数据主题中的“使用 Data Interpreter 连接到 Microsoft Excel 数据并进行清理”。

OneDrive 和 SharePoint Online 疑难解答

与多个帐户的连接

使用 Web 制作或发布到 Web 时，您无法在同一工作簿中使用多个 OneDrive 帐户。Desktop 中可以有多个帐户连接。

使用 Internet Explorer 11 和 Edge 进行 Web 制作

在 Internet Explorer 11 和 Edge 中，您无法使用不安全的连接 (http) 访问服务器。使用安全连接 (https) 或改用另一个浏览器。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Oracle

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Oracle 数据库并设置数据源。

注意：从 Tableau 2020.2 开始，如果要将使用 net_service_names 的数据源和工作簿发布到 Tableau Server，请务必查看知识库文章 设置 Oracle 连接以使用 TNSNames.ora 或 LDAP.ora 中描述的更改。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称以及 Oracle 服务名称和端口，或者 TNS 名称
- 身份验证方法：集成身份验证或用户名和密码
- 是否要连接到 SSL 服务器？您必须配置 Oracle 客户端，然后才能将 SSL 用于 Tableau。

  如果您使用的是版本 2020.2 或更高版本，请参见 Oracle JDBC 连接需要 SSL。
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

JDBC 驱动程序与 OCI 驱动程序

从版本 2020.2 开始，Tableau 建议您将 JDBC 驱动程序（可从 驱动程序下载页面获得）与该连接器一起使用。较新的 JDBC 驱动程序解决了 OCI 驱动程序的一些限制，例如没有空间支持或 Linux 上的 Kerberos 委派。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Oracle”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：

   a. 输入服务器名称或 TNS 名称。

      - 如果输入服务器名称，您必须输入 Oracle 服务名称和端口号。

        注意：若要查找正确的服务名称，请打开 tnsnames.ora 文件（默认情况下位于 ORACLE_HOME/network/admin 目录中），然后搜索 **net_service_name** 部分。使用为 **service_name** 列出的值 。

      - 如果输入 TNS 名称，请**不要**输入 Oracle 服务名称和端口号。

   b. 选择登录到服务器的方式。指定是使用集成身份验证还是使用特定的用户名和密码。

      在连接到 SSL 服务器时，选中**“需要 SSL”**复选框。

   c. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。

   d. 选择**“登录”**。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

   b. 从**“架构”**下拉列表中，选择搜索图标，或在文本框中输入架构名称并选择搜索图标，然后选择架构。**注意：**搜索区分大小写。

   c. 在**“表”**下，选择搜索图标，或输入表名称并选择搜索图标，然后选择表。

      注意：搜索区分大小写。

Tableau Desktop 还支持连接到 Oracle 表函数，这些函数出现在“数据源”页面左侧窗格中的**“存储过程”**下。

从 Tableau 版本 2020.2 开始，您可以连接到空间列。有关详细信息，请参见**连接到数据库中的空间数据** 在本页 1577。

d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

在 Tableau 中使用网络服务定义

为了在 Tableau 中使用网络服务定义，必须将 `TNS_ADMIN` 或 `ORACLE_HOME` 设置为环境变量。若要将 `TNS_ADMIN` 设置为环境变量，请使用包含 `tnsnames.ora` 文件的完整目录路径。若要将 `ORACLE_HOME` 设置为环境变量，请使用主 Oracle 目录的路径。

将工作簿从 Oracle OCI 连接器迁移到 Oracle JDBC 连接器

如果使用带有 SSL 的 Oracle OCI 连接器创建工作簿，然后尝试使用基于 JDBC 的 Oracle 连接器打开工作簿，则 Tableau 将无法找到相应的 SSL 证书。

迁移工作簿

1. 将证书从 PKCS12 格式（由 Oracle Wallet 使用）转换为 JKS 格式。使用以下命令：

   keytool -importkeystore -srckeystore PFX_P12_FILE_NAME -srcstoretype pkcs12 -srcstorepass PFX_P12_FILE -srcalias SOURCE_ALIAS -destkeystore KEYSTORE_FILE -deststoretype jks -deststorepass PASSWORD -destalias ALIAS_NAME
2. 修改 oracle.properties 以自定义此连接，如下所示：

   javax.net.ssl.trustStore = <新 jks 文件路径>
   javax.net.ssl.trustStoreType = JKS
   javax.net.ssl.trustStorePassword = <新 jks 文件密码>

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。
- Tableau 和 JDBC - 查找有关在 Tableau 中使用 JDBC 驱动程序和对其进行故障排除的提示。
- Oracle JDBC 连接需要 SSL - 将受信任的 SSL 证书添加到 Oracle JDBC 连接。
- Oracle 连接错误故障排除 - 查看有关如何排查错误的 Tableau 知识库文章。

Oracle Eloqua

本主题描述了如何将 Tableau 连接到 Oracle Eloqua 和设置数据源。

> **注意：**此连接器替代了下面**Eloqua（已弃用）** 在对页中记录的已弃用 Eloqua 连接器。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 您必须是以下 Eloqua 安全组的成员：
  - 高级用户 - 营销
  - API 用户
- 公司名称
- 用户名
- 密码

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 选择 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Oracle Eloqua”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：

a. 输入**“用户”**、**“密码”**和 **“公司”**。

b. 选择**“架构”**。

c. 选择**“登录”**。

注意：如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或 Eloqua 管理员联系。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

b. 从**“数据库”**下拉列表中，选择一个数据库。

c. 在**“表”**下，选择表或使用搜索字段按名称搜索表。

d. 将表拖到画布上，然后选择工作表标签以开始分析。

Eloqua（已弃用）

警告：自 2023.1 版本起，Oracle Eloqua 连接器已弃用。您可以使用该连接器，直至其停用为止。一旦连接器停用，它就会从 Tableau 用户界面中移除，使用该连接器的任何数据源将不再按预期工作。已弃用的连接器将在替换连接器推出后的 1-2 个版本中停用。

重要信息：本主题介绍将在即将发布的版本中停用的已弃用连接器。一旦此已弃用的连接器停用，此文档将被移除。

开始之前

在开始之前，请收集并确认用于连接的此信息：

- 您必须是以下 Eloqua 安全组的成员：
  - 高级用户 - 营销
  - API 用户
- 公司名称

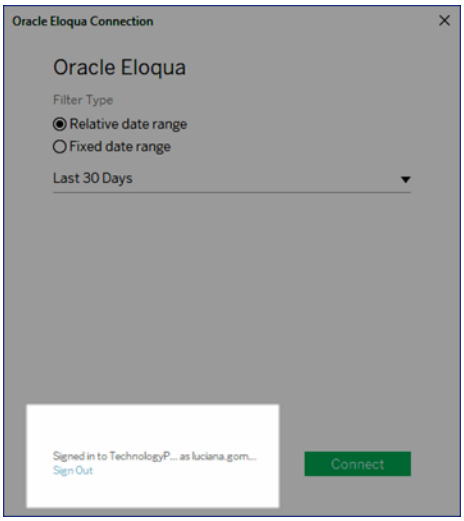
- 用户名
- 密码

进行连接并设置数据源

1. 选择 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Oracle Eloqua”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入**“公司名称”**、**“用户名”**和**“密码”**，然后选择**“登录”**。
   b. 选择**“筛选器类型”**：**“相对日期范围”**或**“固定日期范围”**，然后选择或指定范围。
   c. 选择**“连接”**。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或 Eloqua 管理员联系。

      > 验证了您的凭据之后，Eloqua 连接器将只会在必要时提示您进行身份验证。**“注销”**选项将再次启动身份验证过程。



2. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

b. 在**“表”**下方，选择一个表并将它拖到画布的顶部。

c. 选择工作表标签以开始分析。

选择工作表标签后，Tableau 将通过创建数据提取来导入数据。请注意，Tableau Desktop 只支持 Eloqua 的数据提取。您可通过刷新数据提取来更新数据。有关详细信息，请参见**提取数据** 在本页 860。

根据包含的数据量，创建数据提取可能需要一些时间。

使用加速器

您可以使用加速器快速构建专为 Tableau Desktop 和 Tableau Cloud 上的关键业务指标打造的信息性仪表板设计。有关详细信息，请参见**使用加速器快速可视化数据** 在本页 2556。

日期范围选择可能会影响性能

在执行分析时收集尽可能多的数据很有诱惑力，但是，从 Eloqua 中检索记录可能很耗时间。Tableau 在检索数据之前并不知道特定日期范围内有多少数据。为此，您应首先限制日期范围，然后在评估性能之后再扩展。可以在“数据源”页面上修改日期范围。在**“连接”**下，选择连接的下拉箭头，并选择**“编辑连接”**。

为了能让您大致了解从 Eloqua 中检索数据可能要花费多长时间，我们使用高速连接执行了一些测试。下表显示了在测试环境中检索给定数量的记录所花费的时间。连接器每次请求检索 1000 条记录。

记录数	检索所花费的时间
50,662 条记录	3 分钟 17 秒
95,214 行	6 分钟 14 秒
194,679 行	12 分钟 55 秒

Eloqua 限制

字段限制

某些 Eloqua 表可能经过自定义，包含超过 250 个字段。Tableau 当前会检索前 250 个字段，并忽略其余字段。当您选择“Events”(事件)、“Custom Objects”(自定义对象)、“Contracts”(合同) 或“Accounts”(帐户) 表时，如果存在的字段超过 Tableau 可检索的字段数，Tableau 将显示一条警告。

每日表请求限制

Tableau 请求的每个表都会计入 Eloqua 的每日请求限制数 2000。超过此限制时，Eloqua 操作人员可能会选择禁用 Tableau，在这种情况下，他们会与帐户所有者联系。您可以在 Eloqua 中使用 Eloqua Marketing Operations Center 来监视每日使用情况。

增量刷新

对于所有活动标签（“活动 - 全部”除外），您现在可以实现增量刷新。有关详细信息，请参见**刷新数据提取** 在本页 873。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Oracle Essbase

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Oracle Essbase 数据库。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- 用户名和密码

在 Windows 计算机上将此连接器与 Tableau Desktop 配合使用。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Oracle Essbase”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
    a. 输入承载数据库的服务器的名称。
    b. 输入您的用户名和密码以登录到服务器，然后选择**“登录”**。

如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

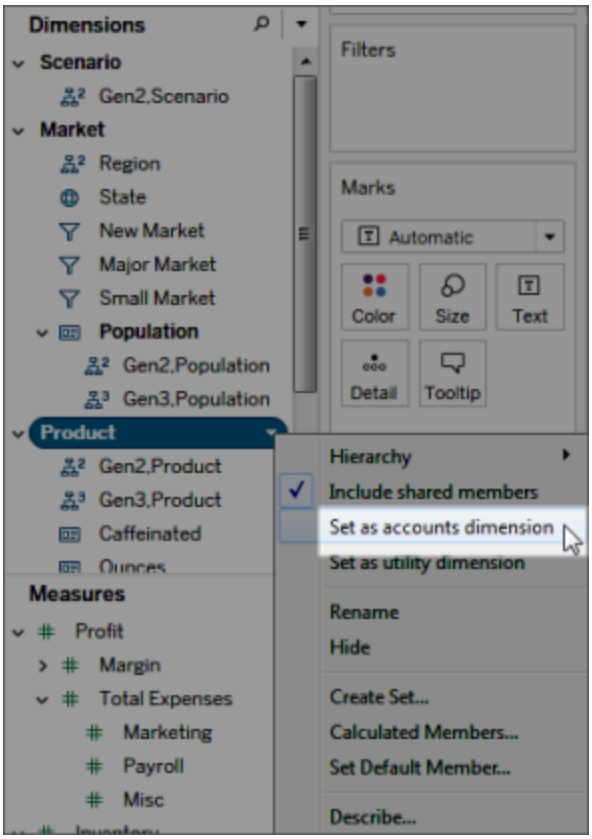
   b. 搜索或选择应用程序。

   c. 从应用程序中搜索或选择数据库。

   d. 选择工作表标签以开始分析。

设置帐户维度

某些情况下，数据源的帐户维度可能会出现在“数据”窗格的“维度”区域中。如果多维数据集中存在错误且另一个字段被识别为帐户维度，或者根本没有设置帐户维度，就可能出现这种情况。帐户维度定义了作为度量而包括进来的字段。若要纠正此错误，请右键单击该字段，然后从上下文菜单中选择**“设置为帐户维度”**。



使用 Oracle Essbase 构建视图

如果 Tableau 连接到 Oracle Essbase 数据源，则您应了解三个重要特征：

层代和级别

在 Tableau 中，您可以使用维度的层代或级别。维度的层代指与维度的根等距离的所有成员。级别是与维度的叶等距离的所有成员。对于平衡维度，您通常希望使用层代。但是，如果维度是参差不齐的，则更适合使用级别进行导航。

默认情况下，每个维度的层代都列在“数据”窗格中。在将维度拖到功能区时，作为选定层代的上级的所有层代(在分层结构中位于选定层代之上的所有层代)都将自动包含在该位置中。

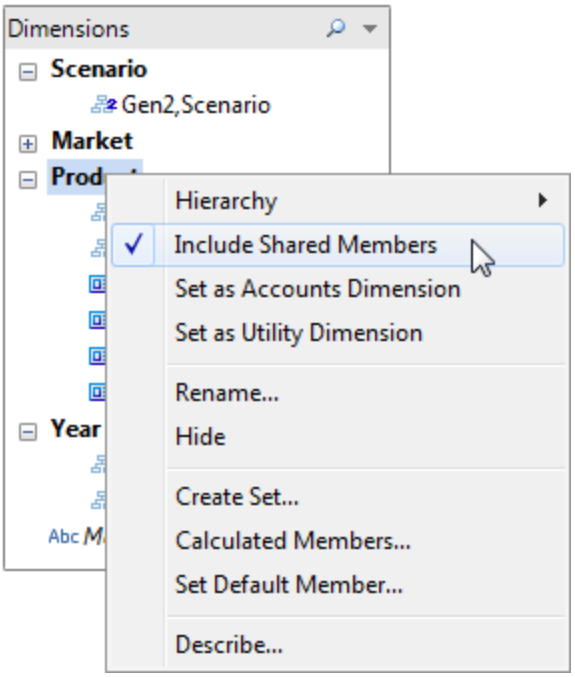
如果您更愿意使用维度的级别进行导航，请右键单击维度名称，然后选择**“分层结构”>“级别”**。

> 如果在多个工作表中使用同一维度，您可以在一个工作表中使用级别，同时在另一个工作表中使用层代。此外，还可以将不同维度的层代和级别混合在同一工作表中。

共享成员

共享成员是出现在分层结构中的多个位置的维度成员。例如，“无糖可乐”可能属于产品层代。但它可能由产品分层结构中的无糖饮料分支及饮料分支共享。不过，在数据库中，与“无糖可乐”相关的数据仅存储一次。

默认情况下，Tableau 将共享成员包含在维度的所有层代(或级别)中。这意味着共享成员可能多次显示在表中。如果选择排除共享成员，则它们在表中仅显示一次。默认情况下，将为所有维度包含共享成员。若要排除给定维度分层结构的共享成员，请在“数据”窗口中右键单击维度名称，并从菜单中选择**“包括共享成员”**。



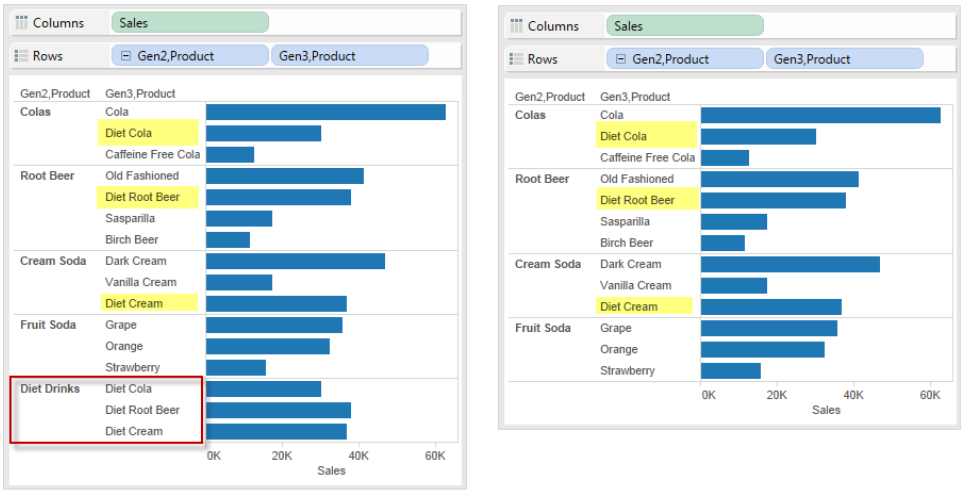
下图显示了包含(左侧)和排除(右侧)共享成员的部分数据视图。可以看到，无糖饮料是共享成员。

包括共享成员

无糖饮料在“Diet Drinks”分层结构及其相应的饮料分层结构列出。

不包括共享成员

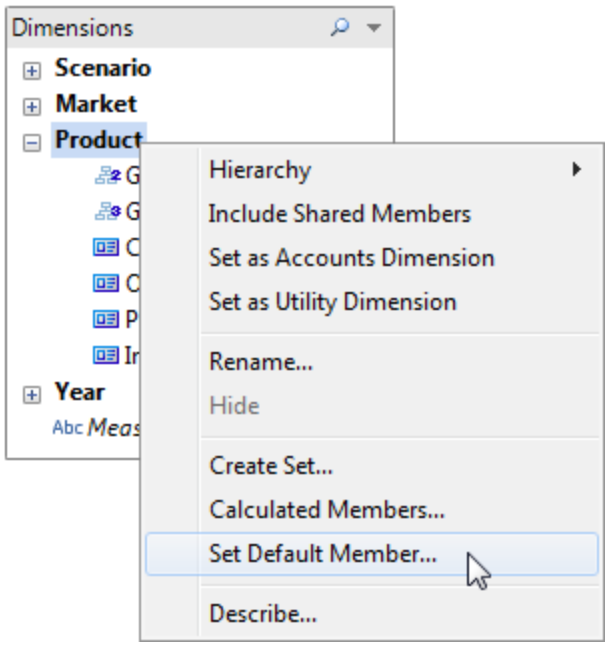
无糖饮料仅在各饮料分层结构中列出一次。



设置默认成员

所有多维数据源都有默认成员，这些成员是在首次构建数据源时设置的。如果您总是要创建筛选器来查看特定的数据，您可能会发现更改默认成员会十分有用。例如，如果您是某公司西部地区的区域经理，只希望查看您所负责地区的数字，则可以将默认成员设置为“西部”地区。

要在 Tableau 中更改默认成员，请右键单击维度分层结构，并选择**“设置默认成员”**。



在随后显示的对话框中，从以下选项中进行选择：

- 在多维数据集中定义的默认成员 — 使用构建多维数据集时定义的默认成员。这是 Tableau 中的默认设置。
- 分层结构的(所有)成员 — 使用选定分层结构的所有成员作为默认成员。
- 选定的成员 — 使用在对话框下半部分选择的成员作为默认成员。

默认成员确定查看多维数据集的方式，因此比应用筛选器的作用要大得多。系统将根据您选择的默认成员计算所有字段。此外，这些默认成员将随连接一起保存。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Oracle NetSuite

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Oracle NetSuite 并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 环境帐户 ID。
- 身份验证信息

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 选择 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Oracle NetSuite”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：

   a. 输入应用程序 ID。

   b. 输入身份验证信息。

   c. 选择**“登录”**。

   注意：如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，请与您的数据库或网络管理员联系。

2. 在数据源页面上，完成以下步骤：

   a.（可选）在页面顶部选择数据源名称，然后输入唯一数据源名称。

   b. 从“数据库”下拉列表中，选择一个数据库。

   c. 在“表”下，选择表或使用搜索字段按名称搜索表。

   d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Pivotal Greenplum Database

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Pivotal Greenplum Database 并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- 数据库名称
- 用户名和密码
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Pivotal Greenplum Database”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入承载数据库的服务器的名称和要连接到的数据库的名称。
   b. 输入用户名和密码。
   c. (可选) 选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时 (例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时) 运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
   d. 选择**“登录”**。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. (可选) 在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 选择一个表，将其拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

      使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

对空间列的支持

从 Tableau 版本 2019.2 开始，您可以连接到空间列。有关详细信息，请参见**连接到数据库中的空间数据** 在本页 1577。

对于包含空间列的 Pivotal Greenplum 数据库，我们建议您使用 Windows 上安装的 PostgreSQL 驱动程序 (默认情况下随 Tableau Desktop 一起安装)。(在 macOS 上，Tableau 已经使用 PostgreSQL 驱动程序。) 若要使用 PostgreSQL 驱动程序，必须在 Windows 计算机上卸载 Pivotal Greenplum 数据库驱动程序 (如果已安装)。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名 (例如 mydb.test.ourdomain.lan) 而不是相对域名 (例如 mydb 或 mydb.test)。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

PostgreSQL

本文介绍如何将 Tableau 连接到 PostgreSQL 数据库并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称。
- 数据库名称
- 身份验证方法：集成身份验证或者用户名和密码
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“PostgreSQL”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
    a. 输入承载要连接到的数据库的服务器的名称。
    b. 输入数据库的名称。
    c. 选择登录到服务器的方式。指定是使用**“集成身份验证”**还是**“用户名和密码”**。如果服务器有密码保护，而您不在 Kerberos 环境中，则您必须输入用户名和密码。

> **注意：**如果您在使用未正确附加到域的 Mac，则 Mac 将不知道域中正在使用 Kerberos，并且**“身份验证”**下拉列表将不可用。

在连接到 SSL 服务器时，选中**“需要 SSL”**复选框。

d. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。

e. 选择**“登录”**。

如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

b. 在**“表”**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。

从 Tableau 版本 2019.2 开始，您可以连接到空间列。有关详细信息，请参见**连接到数据库中的空间数据** 在本页 1577。

c. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

> **注意：**我们不建议使用pgBouncer，因为 Tableau 依赖于有状态连接。如果必须将 pgBouncer 与 Tableau 一起使用，则必须按以下方式对其进行配置。

server_reset_query=DISCARD ALL(默认)

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Presto

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Presto 数据库并设置数据源。

Tableau 通过 Teradata 连接到 Presto 141t，并可连接到 Presto 版本 0.148 的 Presto 本地和 Amazon EMR Presto 实例。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- 目录
- 身份验证方法：
  - 用户名
  - LDAP

    注意：Tableau Desktop 版本 10.3.2 及更高版本中提供了 LDAP 身份验证功能。
- 登录凭据。您的选择取决于您选择的身份验证方法，并且可能包括以下各项：
  - 用户名
  - 密码
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- (可选)要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

注意：如果您要连接到 PrestoDB，请从 PrestoDB 页面下载相应的驱动程序。如果您要连接到 Trino（以前的 PrestoSQL），请从 Trino 页面下载相应的驱动程序。Trino 驱动程序仅适用于 Tableau 版本 2021.3、2021.2.2、2021.1.5、2020.4.8、2020.3.12 及更高版本。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Presto”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入要连接到的服务器的名称。
   b. 输入目录名称。
   c. 选择**“身份验证”**方法：**“用户名”**或**“LDAP”**，并在提示时输入凭据。

      在连接到 SSL 服务器时，选中**“需要 SSL”**复选框。
   d. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
   e. 选择**“登录”**。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 从**“架构”**下拉列表中，选择搜索图标，或在文本框中输入架构名称并选择搜索图标，然后选择架构。
   c. 在**“表”**文本框中，选择搜索图标，或输入表名称并选择搜索图标，然后选择表。
   d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

      使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。
- 适用于 JDBC 连接的单向 SSL - 当您将单向 SSL 与 JDBC 连接器一起使用时，请配置对自签名或 CA 证书的信任。

Progress OpenEdge

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Progress OpenEdge 数据库并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- 数据库名称
- 用户名和密码
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

在 Windows 计算机上将此连接器与 Tableau Desktop 配合使用。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Progress OpenEdge”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入承载要连接到的数据库的服务器的名称。
   b. 输入数据库的名称。
   c. 输入用户名和密码。
   d. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
   e. 选择**“登录”**。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 在**“表”**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。
   c. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

      使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Qubole Presto

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Qubole Presto 并设置数据源。

> **注意：**自 2020.3 起，Qubole Presto 连接器基于 JDBC。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 端点 - 基于您拥有 Qubole 帐户的区域的端点 URL
- 目录名称（默认为“hive”）
- 群集标签
- 密码（API 令牌）
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Qubole Presto”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入**“端点”**。

      > **注意：**高级用户可以在“**端点**”字段中使用其他属性；例如：`https:/api.qubole.com;LogLevel=6;LogPath=C:\\Users\\User\\Desktop`
      > 有关详细信息，请参见 Qubole 网站上设置 JDBC 连接字符串主题的“其他属性（可选）”部分。

   b. 输入**“目录”**名称。
   c. 输入**“群集标签”**。
   d. 输入**“密码”**（一个 API 令牌）。
   e. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
   f. 选择**“登录”**。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

a. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
b. 在**“架构”**下，选择一个架构，或使用文本框按名称搜索架构。
c. 在**“表”**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。
d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名(例如 mydb.test.ourdomain.lan)而不是相对域名(例如 mydb 或 mydb.test)。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Salesforce CRM

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Salesforce.com 数据并设置数据源。

注意：
- 从 Tableau Desktop 版本 2020.4 开始，OAuth 用于所有登录。使用用户名和密码登录不是可用的选项。
- Tableau Prep Builder 版本 2020.2.1 支持连接到 Salesforce.com 数据。但是，并非本文中描述的所有连接器选项都受支持。有关 Tableau Prep Builder 支持的选项的信息，请参见 Tableau Prep Builder 帮助中的连接到 Salesforce 数据。

连接之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 使用 OAuth 登录 Salesforce 域(Salesforce.com 或自定义域)的凭据

推荐配置

设置自定义 OAuth 客户端以使用贵公司的 IT 策略

您可以使用自定义 OAuth 客户端根据您自己的 IT 策略完全控制您的 OAuth 配置。使用您自己的 OAuth 客户端的选项使您免于受制于 Tableau 发布周期和 Tableau 的 OAuth 客户端轮换计划。有关如何配置您自己的 OAuth 客户端的信息，请参见为站点配置自定义 OAuth。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau 并在**“连接”>“至服务器”**下，单击**“更多...”**并选择**“Salesforce”**。然后执行以下操作：
   a. 验证实例 URL 是否正确。默认值为 login.salesforce.com。
   b. 单击**“登录”**。您将被自动重定向到上面指定的 URL。
   c. 输入您的 Salesforce.com 登录凭据。
   d. 选择**“登录”**。
   e. 在“允许访问”对话框中，选择**“允许”**。

      如果连接不成功，请验证身份验证信息是否正确。如果连接仍然失败，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题，或者您可能没有访问数据的权限。请联系您的网络管理员或 Salesforce 管理员。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 选择标准连接或创建您自己的自定义连接。

      在**“标准连接”**下，您可以从表示常用对象的预定义查询的列表中进行选择，并将其拖到画布。或者，在**“表”**下，您可以选择一个包括公司已创建的任何自定义对象的表，并将其拖到画布。
   c. 选择工作表标签以开始分析。

连接到沙盒或自定义域

您还可以选择连接到不同的域，例如用于试用新功能的沙盒或未在主 Salesforce 域上托管的自定义安装。

1. 按照上面的指示单击**“登录”**，转到 login.salesforce.com 页面。
2. 单击**“使用自定义域”**。

3. 输入您的新沙盒或自定义域，格式如下：`[domain]--[sandbox name].sandbox`。例如：`mycustomdomain4--qa.sandbox`。

使用一部分列

从 Tableau Desktop 版本 2020.1 开始，您可以处理一部分列。

如果要选择一部分列进行处理，请双击**“新建自定义 SQL”**，并使用此语法：

```
SELECT <column1, column2, […]columnN> FROM <table>
```

例如，若要处理 Org 表中的三个列（Account Rep（客户代表）、Department（部门）和 Cost Code（成本代码）），您可以键入：

```
SELECT AccountRep, Department, CostCode from Org
```

有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

刷新 Salesforce 数据

单击工作表标签后，Tableau 将通过创建数据提取来导入数据。Tableau Desktop 仅支持 Salesforce 的数据提取。

> **注意：**根据包含的数据量，初次数据提取可能需要一段时间。

初次提取后，您可以对数据提取进行完全或增量刷新。Salesforce 数据的增量刷新包括自上次增量刷新以来添加或更改的任何 Salesforce 对象。只会返回前 30 天的结果。

若要刷新，请选择**“数据”**>“[数据源名称]”>**“数据提取”**>**“刷新(增量)”**|**“刷新(完全)”**。

> **注意：**增量刷新选项不支持自定义 SQL。

使用加速器

您可以使用加速器快速构建专为 Tableau Desktop 和 Tableau Cloud 上的关键业务指标打造的信息性仪表板设计。有关详细信息，请参见**使用加速器快速可视化数据** 在本页 2556。

在 Salesforce 中使用联接

当您在数据源页上设置数据源以及当您将表拖到画布时，将对您可从中选择进行联接的表的列表进行筛选。您可以在任何字符串字段上或在作为表之间的约束引用的字段上创建联接。（只支持左联接和内部联接。）您也可以稍后添加联接。有关详细信息，请参见**联接数据** 在本页 740。

请注意，Salesforce 连接不支持非对等联接，并且必须使用相等运算符 (=)。

Salesforce 的跨数据库联接限制

Salesforce 也支持使用跨数据库联接来组合不同数据库中的表。有关详细信息，请参见**联接数据** 在本页740中的“合并不同数据库中的表”部分。

当多连接数据源中包括 Salesforce 连接时，数据源将不支持以下功能：

- 实时连接
- 数据提取筛选器
- 对数据提取的增量更新
- 在数据网格中查看数据

Salesforce 连接疑难解答

Tableau 利用各种 force.com API 来连接到 Salesforce.com、Force.com 和 Database.com 数据。这些服务对数据类型以及在给定时间可以访问的数据量存在一些限制。如果在连接时遇到问题，以下常见限制列表或许可以帮您找到解决方案。

公司帐户和用户配置文件配置

若要使 Tableau 能够连接到 Salesforce 数据，必须在您的公司帐户和您的用户配置文件中启用以下所有项：

- 用于登录的 SOAP API
- 用于获取元数据的 REST API
- 用于下载对象的 BULK API
- 用于下载 BULK API 不支持的对象的 REST API
- 用于检索数据中的更改的复制 SOAP API

为了优化性能并确保 API 可供所有客户使用，Salesforce.com 通过限制并发 API 请求数和 API 请求总数来平衡负载。如果在使用 Tableau 连接时达到这些限值，将会出现错误。有关这些限值的详细信息，请参见 Salesforce.com 开发人员文档。

> **注意：**有些版本的 Salesforce 可能根本不允许访问 API。请与您的 Salesforce 管理员联系以核实您的帐户是否可以访问上面列出的 API。

提取期间出错

使用 Tableau 连接到 Salesforce 时，数据会自动提取到一个 Tableau 数据提取文件。有些情况下，有些字段由于存在字符限制而无法提取。具体说就是，超过 4096 个字符的文本

字段和计算字段将不会包含在数据提取中。如果数据中包含计算字段，则需要在创建数据提取后在 Tableau 中重新创建它们。

此外，Force.com API 将查询限制为总共 10,000 个字符。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。
- 充分利用 Salesforce 数据的 5 种方法 - 阅读 Tableau 白皮书(需要注册或登录)。

Salesforce Data Cloud

自 2025 年 10 月 14 日起，Data Cloud 已更名为 Data 360。在此过渡期间，您可能会在我们的应用程序和文档中看到对 Data Cloud 的引用。虽然名称是新的，但功能和内容保持不变。

Salesforce Data Cloud 连接器随 Tableau Desktop 2023.2 一起发布。此连接器将 Tableau 无缝连接到 Data Cloud，并且适用于 Tableau Desktop、Tableau Cloud、Tableau Server 和 Tableau Prep。与旧版 CDP 连接器相比，Salesforce Data Cloud 连接器更易于连接，显示对象标签而不是 API 名称，并由加速查询提供支持。

注意：Data Cloud 以前称为 Customer Data Platform (CDP)。Customer Data Platform 连接器于 2023 年 10 月弃用，在 Tableau Desktop 2024.2 中不再可用于新连接，并且已从 Tableau Desktop 2024.3 及更高版本中完全移除。必须使用 Salesforce Data Cloud 连接器重新创建使用 CDP 连接器的现有资产。

如果您使用的是 Tableau Desktop 2023.1 或更低版本，请参见**Tableau Desktop (版本 2023.1 及更高版本)** 下一页。

Tableau Desktop (版本 2023.2 及更高版本)

完成以下步骤以连接到 Salesforce Data Cloud。

1. 选择**“数据”**菜单，然后选择**“新建数据源”**。(如果您刚刚启动 Tableau Desktop，请忽略此步骤。)
2. 在**“连接”**窗格中的**“到服务器”**部分下，选择**“Salesforce Data Cloud”**。
3. 出现提示时登录并允许访问。
4. 选择**“数据空间”**。数据空间表示 Data Cloud 中数据的逻辑隔离。在 Salesforce 6 月 23 日版发布之前，数据空间并不存在。

5. 如果使用 Tableau Desktop 2024.1 或更高版本，请使用**“对象”**按 Data Cloud 对象的类型进行筛选，或选择**“所有对象”**。

Tableau Desktop (版本 2023.1 及更高版本)

警告：Customer Data Platform (CDP) 于 2023 年 10 月弃用，在 Tableau Desktop 2024.2 中不再可用于新连接，并且已从 Tableau Desktop 2024.3 及更高版本中完全移除。必须使用 Salesforce Data Cloud 连接器重新创建使用 CDP 连接器的现有资产。

步骤 1：安装 Salesforce Data Cloud JDBC 驱动程序

注意：适用于 Desktop 的 Tableau 版本 2023.1 仅与 JDBC 驱动程序版本 18 及更高版本兼容。

1. 从 Salesforce CDP GitHub 站点 Salesforce-CDP-jdbc 下载最新的 JDBC 驱动程序 (Salesforce-CDP-jdbc-[*版本*].jar 文件)。
2. 将下载的 Salesforce-CDP-jdbc-[*版本*].jar 文件移到以下位置：
   - Windows：`C:\Program Files\Tableau\Drivers`
   - macOS：`/Users/[user]/Library/Tableau/Drivers`

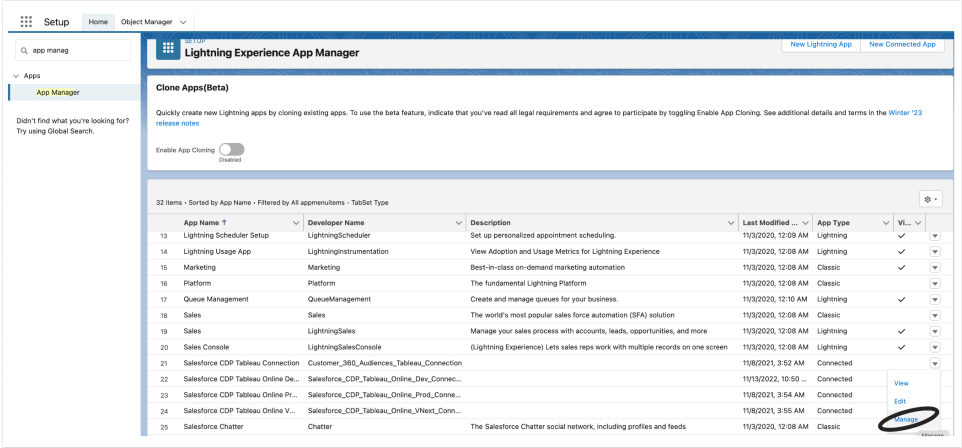
   注意：取消隐藏文件夹以查看它们。

步骤 2：启用高保障会话

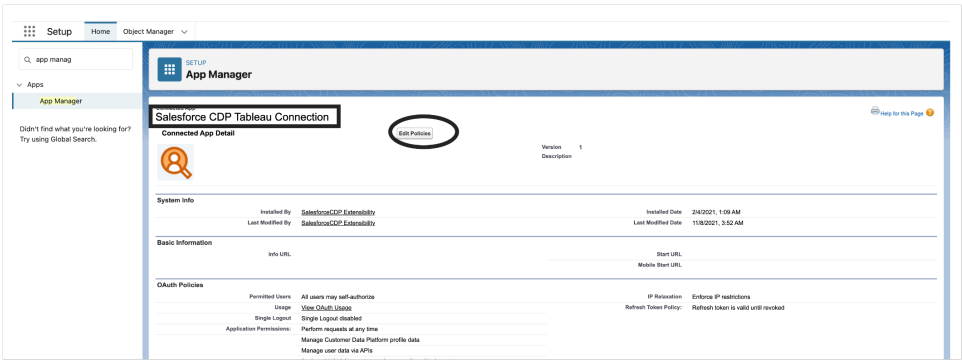
您可以启用高保障会话以确保您的已连接应用是安全的。此会话策略要求用户在登录已连接应用时使用多重身份验证来验证其身份。

1. 以 CDP 管理员身份登录到 Salesforce。
2. 在 Salesforce Data Cloud 中，搜索 App Manager。
3. 在安装程序的“快速查找”中，在列表中搜索**“Salesforce CDP Tableau 连接”**。
4. 选择**“管理”**。

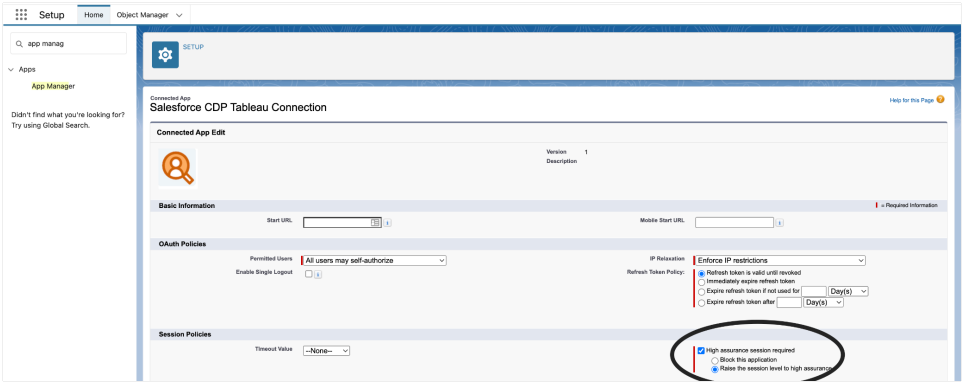
重要信息：确保您仅单击**“Salesforce CDP Tableau Connection”(Salesforce CDP Tableau 连接)**的下拉菜单！



5. 选择**“编辑策略”**。



6. 在**“Session Policies”(会话策略)**下，选中**“High assurance session required”(需要高保障会话)**复选框。



7. 选择**“保存”**。高保障配置现已启用。

步骤 3：在 Tableau Desktop 中连接到 Salesforce Data Cloud

1. 启动 Tableau Desktop（2021.1 及更高版本）。
2. 转到**“连接”**、**“到服务器”**，并选择**“Salesforce CDP”**。
3. 在“Salesforce CDP”对话框中，确认在**“身份验证”**部分中选择了*“OAuth”*，并且在**“OAuth 实例 URL”**部分中选择了*“https://login.salesforce.com”*。
4. 单击**“登录”**在 Web 浏览器中打开一个窗格。
5. 使用您的用户名和密码登录到 Salesforce。
6. 选择**“Allow”（允许）**。
7. 关闭浏览器窗格。

Tableau Desktop 现在已连接到 Salesforce Data Cloud，您可以执行 Tableau 操作。

Tableau Cloud 和 Tableau Server

使用 Tableau Cloud Web 制作进行连接与 Tableau Desktop 类似。

- **Tableau Cloud**：将 Tableau Cloud Web 制作连接到 Data Cloud

Tableau Server 需要额外配置。使用以下链接了解更多信息。

- **Tableau Server (Windows)**：将 Tableau Server 连接到 Data Cloud
- **Tableau Server (Linux)**：将 Tableau Server 连接到 Data Cloud

后续步骤

使用加速器获得快速数据洞察

您可以使用加速器快速可视化您的数据。Tableau 加速器是预先构建的仪表板，旨在帮助您快速启动数据分析。针对特定行业和企业应用量身定制。加速器由样本数据构建而成，您可以用样本数据替换自己的数据，从而以最少的设置发现洞察。加速器可在 Tableau Exchange 上获得。有关加速器的详细信息，请参见使用加速器快速可视化数据。您可能希望尝试以下一些 Salesforce Data Cloud 加速器。

Salesforce Data Cloud 身份解析加速器

您可以使用身份解析加速器来探索 Salesforce Data Cloud 中的身份解析如何为您的业务服务。您可以查看您摄取的来源、它们如何为统一的个体做出贡献，以及它们的构成。有关详细信息，请参见 Salesforce Data Cloud 身份解析。

Salesforce Data Cloud 电子邮件营销活动加速器

借助 CDP 电子邮件营销活动加速器，您可以端到端地监控电子邮件活动的效率。您可以探索转化率最高的营销活动、随时间变化的电子邮件趋势等。有关详细信息，请参见 Salesforce Data Cloud 电子邮件营销活动。

Salesforce Data Cloud 客户参与加速器

此加速器是一个探索性仪表板，可让营销和销售团队全面了解以下渠道中客户的参与度。

- 销售额
- 电子邮件
- 消息(短信)
- 网站
- 推送通知

该加速器可帮助这些团队选择与客户互动的最佳渠道、开发相关的消息传递并创造积极的客户体验以提高忠诚度和保留率。有关详细信息，请参见 Salesforce Data Cloud 客户参与。

另请参见：

- Salesforce 帮助：在 Customer Data Platform 中设置 Tableau
- Salesforce 帮助：在 Tableau 中使用 Customer Data Platform

Salesforce Data Cloud

自 2025 年 10 月 14 日起，Data Cloud 已更名为 Data 360。在此过渡期间，您可能会在我们的应用程序和文档中看到对 Data Cloud 的引用。虽然名称是新的，但功能和内容保持不变。

Salesforce Data Cloud 连接器随 Tableau Desktop 2023.2 一起发布。此连接器将 Tableau 无缝连接到 Data Cloud，并且适用于 Tableau Desktop、Tableau Cloud、Tableau Server 和 Tableau Prep。与旧版 CDP 连接器相比，Salesforce Data Cloud 连接器更易于连接，显示对象标签而不是 API 名称，并由加速查询提供支持。

注意：Data Cloud 以前称为 Customer Data Platform (CDP)。Customer Data Platform 连接器于 2023 年 10 月弃用，在 Tableau Desktop 2024.2 中不再可用于新连接，并且已从 Tableau Desktop 2024.3 及更高版本中完全移除。必须使用 Salesforce Data Cloud 连接器重新创建使用 CDP 连接器的现有资产。

如果您使用的是 Tableau Desktop 2023.1 或更低版本，请参见**Tableau Desktop (版本 2023.1 及更高版本)** 向下。

Tableau Desktop (版本 2023.2 及更高版本)

完成以下步骤以连接到 Salesforce Data Cloud。

1. 选择**"数据"**菜单，然后选择**"新建数据源"**。(如果您刚刚启动 Tableau Desktop，请忽略此步骤。)
2. 在**"连接"**窗格中的**"到服务器"**部分下，选择**"Salesforce Data Cloud"**。
3. 出现提示时登录并允许访问。
4. 选择**"数据空间"**。数据空间表示 Data Cloud 中数据的逻辑隔离。在 Salesforce 6 月 23 日版发布之前，数据空间并不存在。
5. 如果使用 Tableau Desktop 2024.1 或更高版本，请使用**"对象"**按 Data Cloud 对象的类型进行筛选，或选择**"所有对象"**。

Tableau Desktop (版本 2023.1 及更高版本)

警告：Customer Data Platform (CDP) 于 2023 年 10 月弃用，在 Tableau Desktop 2024.2 中不再可用于新连接，并且已从 Tableau Desktop 2024.3 及更高版本中完全移除。必须使用 Salesforce Data Cloud 连接器重新创建使用 CDP 连接器的现有资产。

步骤 1：安装 Salesforce Data Cloud JDBC 驱动程序

> **注意：**适用于 Desktop 的 Tableau 版本 2023.1 仅与 JDBC 驱动程序版本 18 及更高版本兼容。

1. 从 Salesforce CDP GitHub 站点 Salesforce-CDP-jdbc 下载最新的 JDBC 驱动程序 (Salesforce-CDP-jdbc-[*版本*].jar 文件)。
2. 将下载的 Salesforce-CDP-jdbc-[*版本*].jar 文件移到以下位置：
   - Windows：`C:\Program Files\Tableau\Drivers`
   - macOS：`/Users/[user]/Library/Tableau/Drivers`

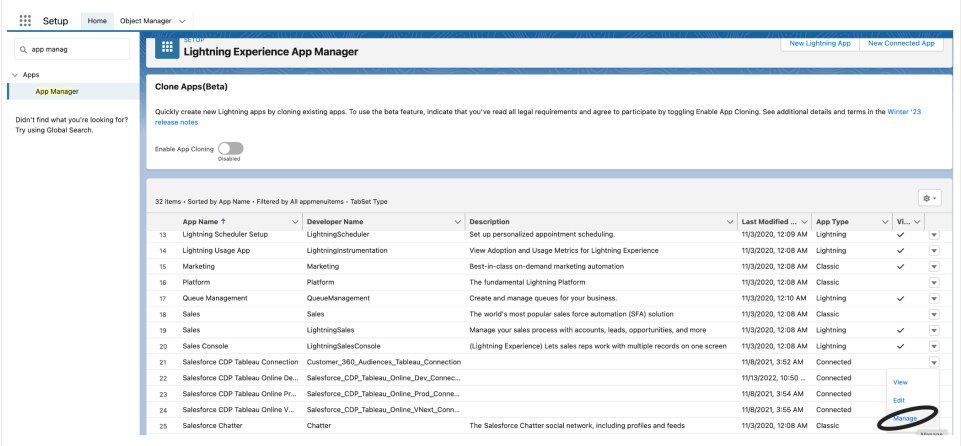
   注意：取消隐藏文件夹以查看它们。

步骤 2：启用高保障会话

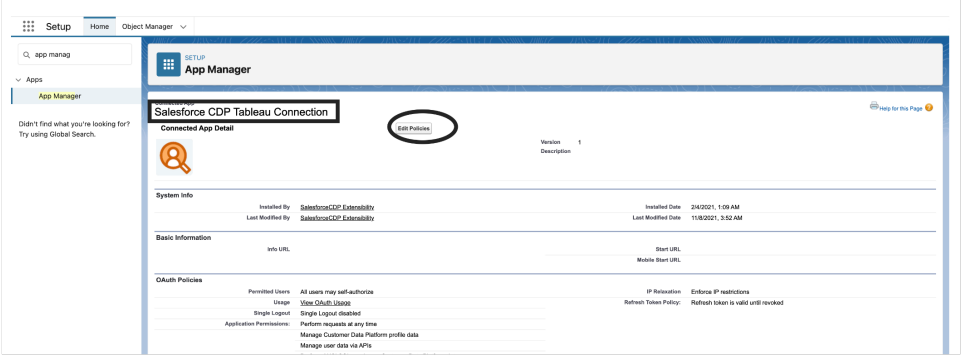
您可以启用高保障会话以确保您的已连接应用是安全的。此会话策略要求用户在登录已连接应用时使用多重身份验证来验证其身份。

1. 以 CDP 管理员身份登录到 Salesforce。
2. 在 Salesforce Data Cloud 中，搜索 App Manager。
3. 在安装程序的“快速查找”中，在列表中搜索**“Salesforce CDP Tableau 连接”**。
4. 选择**“管理”**。

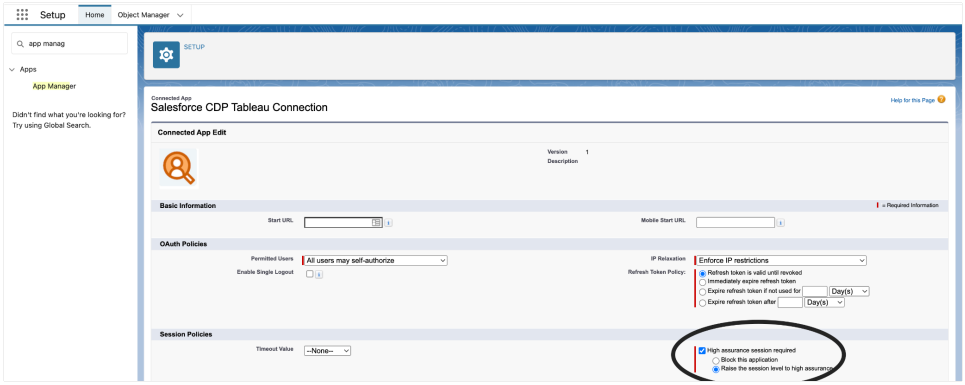
重要信息：确保您仅单击**“Salesforce CDP Tableau Connection”（Salesforce CDP Tableau 连接）**的下拉菜单！



5. 选择**“编辑策略”**。



6. 在**“Session Policies”（会话策略）**下，选中**“High assurance session required”（需要高保障会话）**复选框。



7. 选择**“保存”**。高保障配置现已启用。

步骤 3：在 Tableau Desktop 中连接到 Salesforce Data Cloud

1. 启动 Tableau Desktop（2021.1 及更高版本）。
2. 转到**“连接”**、**“到服务器”**，并选择**“Salesforce CDP”**。
3. 在“Salesforce CDP”对话框中，确认在**“身份验证”**部分中选择了*“OAuth”*，并且在**“OAuth 实例 URL”**部分中选择了*“https://login.salesforce.com”*。
4. 单击**“登录”**在 Web 浏览器中打开一个窗格。
5. 使用您的用户名和密码登录到 Salesforce。
6. 选择**“Allow”（允许）**。
7. 关闭浏览器窗格。

Tableau Desktop 现在已连接到 Salesforce Data Cloud，您可以执行 Tableau 操作。

Tableau Cloud 和 Tableau Server

使用 Tableau Cloud Web 制作进行连接与 Tableau Desktop 类似。

- **Tableau Cloud**：将 Tableau Cloud Web 制作连接到 Data Cloud

Tableau Server 需要额外配置。使用以下链接了解更多信息。

- **Tableau Server (Windows)**：将 Tableau Server 连接到 Data Cloud
- **Tableau Server (Linux)**：将 Tableau Server 连接到 Data Cloud

后续步骤

使用加速器获得快速数据洞察

您可以使用加速器快速可视化您的数据。Tableau 加速器是预先构建的仪表板，旨在帮助您快速启动数据分析。针对特定行业和企业应用量身定制。加速器由样本数据构建而成，您可以用样本数据替换自己的数据，从而以最少的设置发现洞察。加速器可在 Tableau Exchange 上获得。有关加速器的详细信息，请参见使用加速器快速可视化数据。您可能希望尝试以下一些 Salesforce Data Cloud 加速器。

Salesforce Data Cloud 身份解析加速器

您可以使用身份解析加速器来探索 Salesforce Data Cloud 中的身份解析如何为您的业务服务。您可以查看您摄取的来源、它们如何为统一的个体做出贡献，以及它们的构成。有关详细信息，请参见 Salesforce Data Cloud 身份解析。

Salesforce Data Cloud 电子邮件营销活动加速器

借助 CDP 电子邮件营销活动加速器，您可以端到端地监控电子邮件活动的效率。您可以探索转化率最高的营销活动、随时间变化的电子邮件趋势等。有关详细信息，请参见 Salesforce Data Cloud 电子邮件营销活动。

Salesforce Data Cloud 客户参与加速器

此加速器是一个探索性仪表板，可让营销和销售团队全面了解以下渠道中客户的参与度。

- 销售额
- 电子邮件
- 消息(短信)
- 网站
- 推送通知

该加速器可帮助这些团队选择与客户互动的最佳渠道、开发相关的消息传递并创造积极的客户体验以提高忠诚度和保留率。有关详细信息，请参见 Salesforce Data Cloud 客户参与。

另请参见：

- Salesforce 帮助：在 Customer Data Platform 中设置 Tableau
- Salesforce 帮助：在 Tableau 中使用 Customer Data Platform

Salesforce Marketing Cloud

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Salesforce Marketing Cloud 连接器。首先，您必须安装连接器并将实例配置为接受应用程序编程接口 (API) 连接。Marketing Cloud 连接器需要一个插件（.taco 文件）和一个驱动程序。

注意：不支持多重身份验证 (MFA)。

需要驱动程序

检查您的计算机上是否安装了驱动程序。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明，

MFA 解决方法

如果您在将 MFA 与 Salesforce Marketing Cloud 结合使用时遇到问题。您首先需要登录 Web UI 时启用 MFA，然后按照 Tableau Exchange 上的步骤操作。若要获取说明，请参见：

Salesforce Marketing Cloud

安装连接器

完成以下步骤，在 Tableau 中安装连接器。

1. 在 Tableau 的**“连接”**面板中，找到**“至服务器”**部分。
2. 选择**“更多”**，并在连接列表中选择**“Salesforce Marketing Cloud”**。如有必要，让 Tableau 安装连接器并重新启动。
3. 在在出现的对话框中，输入以下信息：
   a. 在**“用户”**中，输入 Marketing Cloud API 用户的名称。
   b. 在**“密码”**中，输入与 Marketing Cloud 中的 API 用户帐户关联的密码。
   c. 在**“子域”**中，输入 Marketing Cloud 配置摘要中作为 SOAP Base URI 一部分列出的子域（例如，`https://<<SubDomain>>.soap.marketingcloudapis.com/`）。
4. 单击**“登录”**以完成连接。

配置 Marketing Cloud 实例

Marketing Cloud 连接器需要配置 API 集成并获得适当的权限。配置之后，您的实例有一个子域值，可以输入到 Tableau 的连接器对话框中。

> **注意：**只有 Marketing Cloud 管理员可以配置子域。

配置您的子域

1. 使用您的 Marketing Cloud 管理员 ID 登录 Marketing Cloud 连接器。
2. 转到**“Setup”(设置)**、**“Installed Packages”(已安装的软件包)**。
3. 选择“Create a new package”(创建新软件包)。
4. 在**“Name”(名称)**字段中，输入软件包名称。
5. 选择**“Create with enhanced functionality”(使用增强功能创建)**。
6. 选择**“Save”(保存)**。
7. 在**“Add Component”(添加组件)**中的**“Choose Your Component Type”(选择组件类型)**下，选择**“API Integratnio”(API 集成)**组件类型。
8. 选择**“Next”(下一步)**。
9. 在**“Add Component”(添加组件)**中的**“Choose Your Integration Type”(选择集成类型)**下，选择**“Server-to-Server”(服务器到服务器)**。
10. 选择**“Next”(下一步)**。
11. 选择您的范围。“SOAP Base URI”(SOAP 基本 URI)将填充内容。

刷新您的数据

Tableau 仅支持 Marketing Cloud 连接器的数据提取连接。您可以通过刷新数据提取来更新数据。有关详细信息，请参见“刷新数据提取”。有关刷新计划的信息，请参见“发布工作簿时计划数据提取刷新”。

另请参见

- 设置数据源 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- 构建图表和分析数据 – 开始数据分析。
- Salesforce 帮助：在 Customer Data Platform 中设置 Tableau
- Salesforce 帮助：在 Tableau 中启用 Customer Data Platform
- Salesforce 帮助：在 Tableau 中使用 Customer Data Platform

SAP HANA

本文介绍如何将 Tableau 连接到 SAP HANA 数据库并设置数据源。

> **注意：**此连接器使用适用于 Mac、Linux 和 Windows 的 JDBC 驱动程序。使用 JDBC 驱动程序 2.7.15 或更高版本以避免问题连接。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 您是在建立单节点还是多节点连接？
  - 单节点：数据库服务器名称和端口号。
  - 多节点：数据库服务器名称、主机名和端口号。
- 身份验证：
  - Windows 身份验证（仅限 Windows）
  - Kerberos（仅限 Mac）
  - 用户名和密码
  - OAuth 2.0/OIDC。有关如何配置此功能的详细信息，请参见**SAP HANA 的外部 OAuth** 在本页 423。
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“SAP HANA”**。

   a. 选择连接的类型：

   - **单节点：**输入承载要连接到的数据库的服务器的名称，以及端口号（如果使用非默认端口）。
   - **多节点：**输入每个服务器的主机名和端口号，由逗号分隔。例如：

     ```
     host1:30015,host2:30015,host3:30015
     ```

   b. 选择登录到服务器的方式：

   Windows：

   - 如果您的环境支持单点登录 (SSO)，请选择**“使用 Windows 身份验证”**。
   - 选择**“使用特定用户名和密码”**。如果服务器有密码保护，而您不在 Kerberos 环境中，则您必须输入用户名和密码。

- 选择**“使用 OAuth 登录”**，使用 OAuth 2.0/OIDC 将外部 IdP 的身份与 HANA 联合，并选择您配置的 **OAuth 提供程序**。有关如何配置此功能的详细信息，请参见**SAP HANA 的外部 OAuth** 在本页423。

Mac：

- 选择**“Kerberos”**
- 选择**“使用特定用户名和密码”**。
- 选择**“使用 OAuth 登录”**，使用 OAuth 2.0/OIDC 将外部 IdP 的身份与 HANA 联合，并选择您配置的 **OAuth 提供程序**。有关如何配置此功能的详细信息，请参见**SAP HANA 的外部 OAuth** 在本页423。

c. 在连接到 SSL 服务器时，选中**“需要 SSL”**选项。

d. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页560。

e. 选择**“登录”**。

如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

b. 从**“架构”**下拉列表中，选择搜索图标，或在文本框中输入架构名称并选择搜索图标，然后选择架构。

c. 在**“表”**文本框中，选择搜索图标，或输入表名称并选择搜索图标，然后选择表。

Tableau Desktop 还支持连接到 SAP HANA 表函数，这些函数出现在“数据源”页面左侧窗格中的**“存储过程”**下。

d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

默认显示为列标签。

使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页808。

注意：使用分析视图创建自联接时，并且其中一个表包含变量时，请确保包含变量的表位于左侧。否则，联接可能无法返回预期结果。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

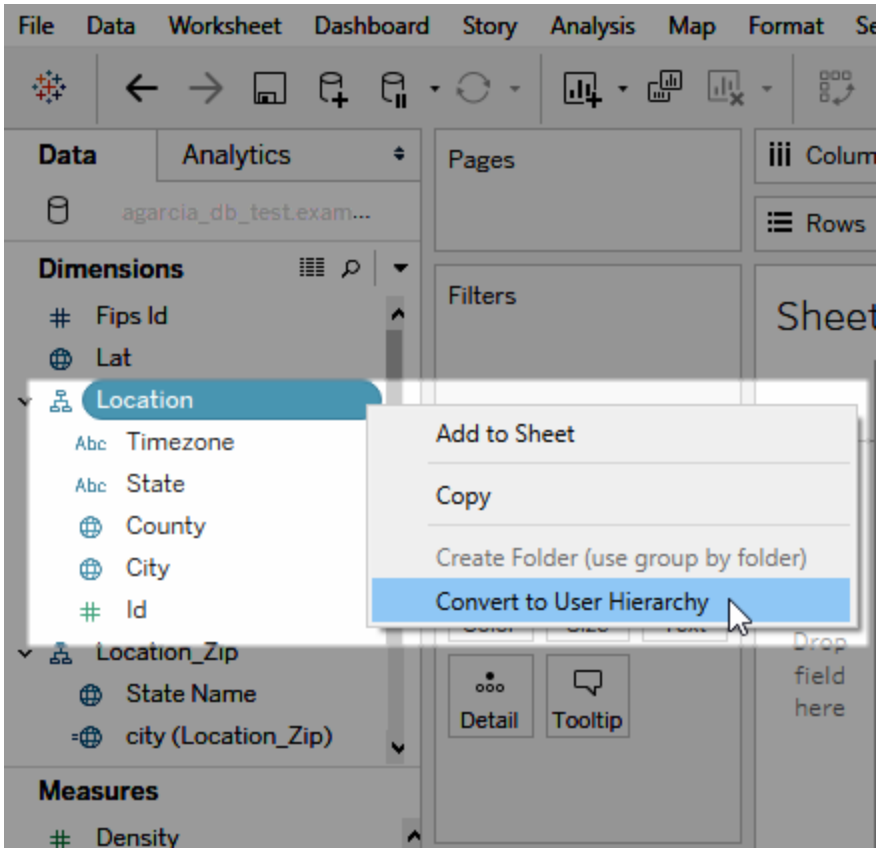
将 SAP HANA 级别分层结构转换为用户分层结构

当您创建 SAP HANA 数据源或工作簿时，可以创建自己的分层结构以在 Tableau 中使用。从版本 2019.4 开始，Tableau 支持在 SAP HANA 中创建的级别分层结构。在将 Tableau 连接到具有级别分层结构的 SAP HANA 计算视图时，“数据”窗格中将显示 SAP HANA 级别分层结构的结构。如果要在 Tableau 中修改 SAP HANA 级别分层结构，则必须将 SAP HANA 级别分层结构转换为用户分层结构。

警告：将 SAP HANA 级别分层结构转换为用户分层结构后，将无法撤消。如果您决定要使用 SAP HANA 级别分层结构而不是用户分层结构，则必须重新开始。

若要转换为用户分层结构，请完成以下步骤：

1. 在**“数据”**窗格中，选择分层结构。
2. 在下拉菜单中，选择**“转换为用户分层结构”**。



自定义 JDBC 连接

在 Mac 和 Linux 上，SAP HANA 使用 JDBC 连接。您可以使用 .properties 文件自定义 JDBC 连接。有关详细信息，请参见 Tableau 社区中的使用 .properties 文件自定义 JDBC 连接。

在 Mac 上安装受信任的 SSL 证书

如果要使用 SSL/TLS 对 Tableau Desktop 和数据库之间的通信进行加密，您必须将证书添加到 Java 证书信任存储库。如果数据库使用自签名证书，则必须这样做。若要使用 SSL/TLS 将 Tableau Desktop 连接到数据库，请完成以下步骤：

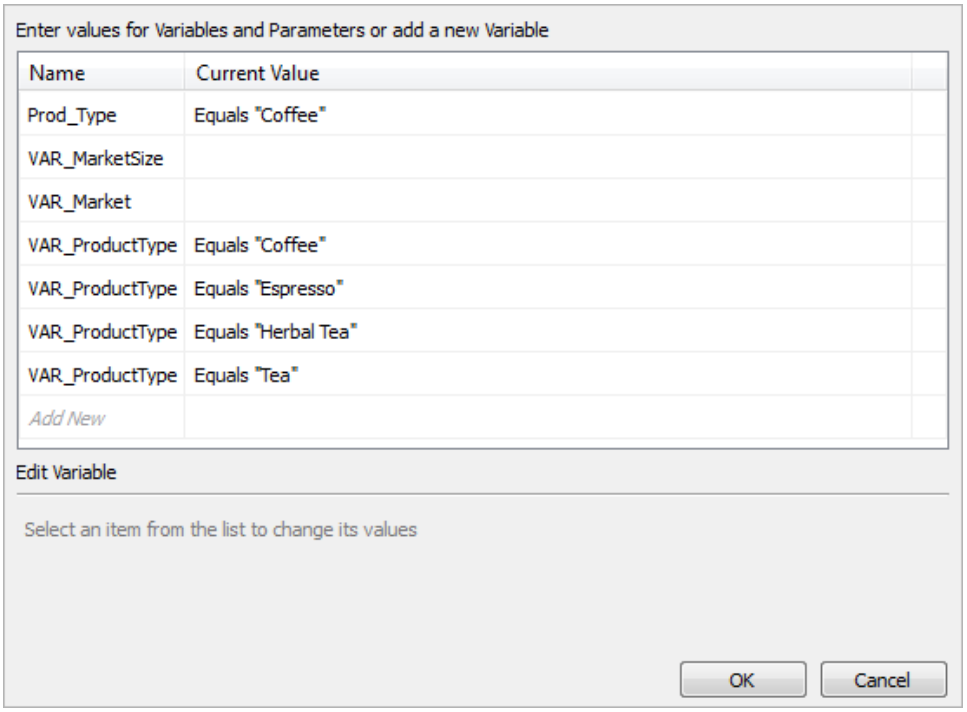
1. 启动终端应用程序，并导航到您的 Java 主目录。它位于 /Library/Internet Plug-Ins/JavaAppletPlugin.plugin/Contents/Home，除非您已安装 JDK 或设置 JAVA_HOME 环境变量。
2. 运行以下命令：

```
bin/keytool -importcert -keystore cacerts -alias <certificate
name>  -file <path to certificate file>
```

注意：从 Tableau 版本 2020.2 开始，您可以将自定义证书导入到“系统”钥匙串中。有关详细信息，请参见适用于 JDBCP 连接的单向 SSL。

选择变量和输入参数

如果您使用的表包括必需或可选的变量或参数，则“变量和输入参数”对话框将打开。



- 必需的变量和参数将显示其当前值或**“*必填”**。
- 可选的变量和参数显示其当前值或显示为空白。
- 通过选中**“提示”**下的复选框，在工作簿打开时提示输入变量。

选择一个变量或参数并为其键入或选择值。为所有必填值和您要包括的任何可选值重复此步骤，然后选择**“确定”**。

注意：您可以使用基于 SQL 查询的 SAP HANA 提示。

支持 SAP HANA 单点登录 (SSO)

通过将 SAP HANA 配置为支持单点登录 (SSO)，您可以访问数据、发布数据源并将工作簿发布到 Tableau Server，而不必重新输入您的用户名和密码。若要使用 SSO，您必须使用**“Viewer(查看者) 凭据”**身份验证将数据源和工作簿发布到 Tableau Server。若要启用**“Viewer(查看者) 凭据”**身份验证，您必须在 Windows 计算机上使用 Windows 身份验证或在 Mac 上使用 Kerberos 连接到 SAP HANA。有关详细信息，请参见**发布到服务器** 向下。

- Tableau Desktop 需要 SAP HANA 驱动程序版本 1.00.85 或更高版本。
- 您必须将 Tableau Server 设置为针对 SAP HANA 支持 SSO。有关信息，请参见 Tableau Server 帮助中的配置 SAP HANA 以进行单点登录。

登录到服务器

您可以通过输入服务器名称登录 SAP HANA 服务器。或者，您可以选择在 Windows 计算机上**使用 Windows 身份验证**或在 Mac 上选择 **Kerberos**。若要完成，请选择**“登录”**。

发布到服务器

您不必输入其凭据即可访问该数据源或工作簿(如果将其发布到启用了 SSO 的 Tableau Server) 。若要在将数据源或工作簿发布到 Tableau Server 时启用 SSO，请完成以下步骤：

1. 选择**“服务器”**、**“发布数据源”**或**“服务器”**、**“发布工作簿”**。
2. 在**“数据源”**下，选择**“编辑”**。
3. 在“管理数据源”对话框中，执行以下操作：
    - 选择**“发布类型”**：**“嵌入工作簿中”**或**“单独发布”**。
    - 为**“身份验证”**选择**“Viewer(查看者) 凭据”**。
4. 选择**“发布”**。

如何在使用 SSO 时刷新 HANA 数据提取

您可以使用 Tableau 数据提取实用工具来自动执行数据提取刷新任务。例如，以下命令刷新名为“mydatasource”的已发布 SAP HANA 数据提取。此命令指定以下内容：

- Tableau Server 的名称
- 要刷新的数据源的名称

```
C:\Program Files\Tableau\Tableau 10.2\bin>tableau refreshextract --
server https://mytableauserver --datasource mydatasource
```

有关该实用工具的详细信息，请参见**Tableau 数据提取命令行实用工具** 在本页881。

性能提示

使用列元数据集合

Tableau 支持列元数据集合，这可以改善某些视图的加载时间。

当 Tableau 读取表或视图的列元数据时，默认情况下它会使用表上的已准备好的查询。

注意：列元数据收集通常是最准确的选项，但处理时间可能更长。

您可以使用 TDC 文件禁用准备好的查询元数据。使用列元数据集合时，Tableau 将使用 ODBC API SQLColumns。虽然此方法速度更快，但可能不太准确。请谨慎使用此选项，并且仅当它看起来是适合您的数据的好方法才使用。使用以下功能通过 SQLColumns 启用列元数据：

- CAP_ODBC_METADATA_SUPPRESS_EXECUTED_QUERY
- CAP_ODBC_METADATA_SUPPRESS_PREPARED_QUERY

注意：若要将这些功能应用于临时表，您必须安装 Tableau Server 2019.3.6 或更高版本。

SAP HANA 的 TDC 示例

您的 TDC 文件看起来应类似于以下示例。

```
<?xml version='1.0' encoding='utf-8' ?>
<connection-customization class='saphana' enabled='true'
version='9.3'>
<vendor name='saphana' />
<driver name='saphana' />
<customizations>
<customization name='CAP_ODBC_QUERY_USE_PREPARE_PARAMETER_MARKER'
value='yes' />
</customizations>
</connection-customization>
```

有关使用 TDC 文件的详细信息，请参见自定义和调整 ODBC 连接主题中的“创建 TDC 文件”。

重要信息：确保在 connection-customization 行中包括 enabled=’true’。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

- **SAP HANA 的外部 OAuth** 向下 - 配置您的连接以使用外部 IdP。
- 针对 JDBC 连接配置 SSL - 有关针对 JDBC 连接安装可信 SSL 证书的常规信息。
- 自定义 SAP HANA 连接以启用 SAML 加密 - 有关通过创建 TDC 文件启用加密的文章。
- Tableau 和 JDBC - 有关在 Tableau 中使用 JDBC 驱动程序和对其进行故障排除的提示。
- 自定义和调整连接 - 描述如何使用 TDC 和 .properties 文件自定义连接。
- 将 TDC 文件与 Tableau Server 配合使用 - 有关将 TDC 文件与 Tableau Server 配合使用的 Tableau 知识库文章。

SAP HANA 的外部 OAuth

从 Tableau Cloud 的 Tableau 2024.3 开始，您可以使用 OAuth 2.0/OIDC 将外部身份提供程序的身份联合到 HANA。

根据身份提供程序的不同，配置集成需要执行不同的步骤。这是一个简略概述。

> **注意**：目前，一次性刷新令牌不支持通过 OAuth 连接 Tableau。在大多数情况下，您可以设置身份提供商（例如 Okta）以改用滚动刷新令牌。有关详细信息，请参见提供程序的 OAuth 文档。

在 HANA 上配置 IDP

有关在 HANA 上配置 IdP 的信息，请参见 SAP 帮助系统中的使用 JSON Web 令牌进行单点登录。

以下是设置 IdP 的不同方法的一些示例：

- 使用 HANA Cockpit 的 Okta IdP：让您的用户能够使用 Okta 身份访问 SAP HANA 数据
- 使用 HANA Studio 的 Azure IdP：使用 OAuth 或 SSO 设置 SAP HANA 实例

配置 IDP

1. 在 IDP 上为 Tableau Desktop 和 Tableau Server 或 Tableau Cloud 创建 OAuth 客户端。Desktop 客户端应启用 PKCE 并使用 `http://localhost` 重定向。

2. 创建 Tableau OAuth 配置文件。有关如何执行此操作的详细信息，请参见 GitHub 上的 OAuth 配置和使用，以及此处的示例。我们欢迎提供其他 IDP 的示例。

   a. 请务必在 Tableau OAuth 配置 ID 前添加“custom_”前缀。

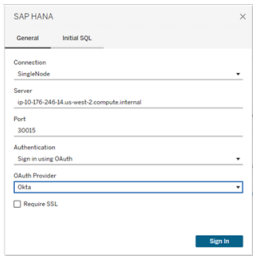
   > **注意：**Oauth 配置 ID 的最大限制为 36 个字符。长于此长度的 ID 可能不会生成错误，但将不起作用。

   b. 如果您的 IDP 支持动态本地主机端口，则禁用 OAUTH_CAP_FIXED_PORT_IN_CALLBACK_URL。如果您的 IDP 不支持此功能，请确保将多个本地主机回调 URL 添加到配置文件和 IDP 上的允许列表中。

3. 在与桌面主机(Tableau Desktop、Tableau Prep Builder、Tableau Bridge)上的每个应用程序关联的 OAuthConfigs 文件夹中，以及在将通过站点设置页面使用 OAuth 的每个 Tableau Server 和 Tableau Cloud 站点上，安装新的 Tableau OAuth 配置文件。有关更多详细信息，请参见 Desktop 上的自定义 OAuth 配置和站点级别 OAuth 客户端。

连接到 HANA

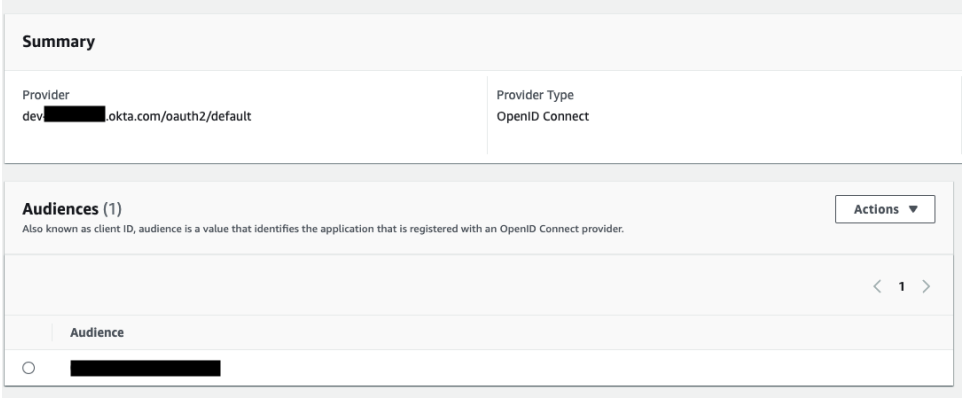
用户必须选择**“使用 OAuth 登录”**，然后选择之前安装的**“OAuth 提供程序”**。



Okta

如果使用 Okta，最好使用“自定义授权服务器”而不是“组织授权服务器”。自定义授权服务器更加灵活。默认创建一个自定义授权服务器，称为“默认”。授权 URL 应如下所示：

```
https://${yourOktaDomain}/oauth2/{authServerName}/v1/authorize
```



SAP NetWeaver Business Warehouse

本文介绍如何将 Tableau 连接到 SAP NetWeaver Business Warehouse (BW) 数据并设置数据源。

在 Windows 计算机上将此连接器与 Tableau Desktop 配合使用。

安装 SAP 软件

将 Tableau 连接到 SAP BW 数据之前，您必须在计算机上安装 SAP 软件。有关如何安装 SAP 软件的说明，请参见在 Tableau 社区中连接到 SAP BW。

连接之前

在连接之前，请收集以下连接信息：

- 连接名称
- 身份验证：用户名和密码，或集成身份验证
- (可选) BW 系统客户端
- (可选) 语言

如果要使用单点登录，请确保为单点登录配置了 SAP 个人安全环境 (PSE)。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“SAP NetWeaver Business Warehouse”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：

   a. 从下拉列表中选择连接。

      一个连接将出现在下拉列表中（如果存在适用于该连接的系统条目）。可以使用 SAP 登录实用工具创建新系统条目，或与数据库管理员联系。

   b. 选择**“身份验证”**方法：

      用户名和密码 - 输入用于登录服务器的用户名和密码。

      集成身份验证 - 如果针对单点登录 (SSO) 配置了您的环境，请选择此选项。此选项由 Tableau Server 管理员配置。有关详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的为 SAP BW 启用单点登录。

   c. 根据需要输入 BW 系统的**“客户端 ID”**以及**“语言”**。

   d. 选择**“登录”**。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

   b. 搜索或选择目录或 InfoProvider。

   c. 搜索或选择多维数据集或查询。

   d. 选择工作表标签以开始分析。

注意：Tableau 不支持链路节点。

对 SAPUILandscape.xml 的支持

在 SAP GUI 工具版本 7.40 之前，SAP BW 连接在客户端计算机上的 saplogon.ini 文件中定义。当您使用 SAP 登录添加连接定义时，该定义将添加到 saplogon.ini 文件中。Tableau 从该文件中进行读取，来获取 SAP BW 系统的列表，以在 Tableau 连接对话框中显示**“选择连接”**下拉列表。

从 7.40 版本的 SAP GUI 工具开始，连接定义文件的格式已更改为 XML，此连接信息现在存储在 SAPUILandscape.xml 和 SAPUILandscapeGlobal.xml 中。请注意，Tableau 不支持使用 SAPLOGON_LSXML_FILE 环境变量来指定这些文件的位置。

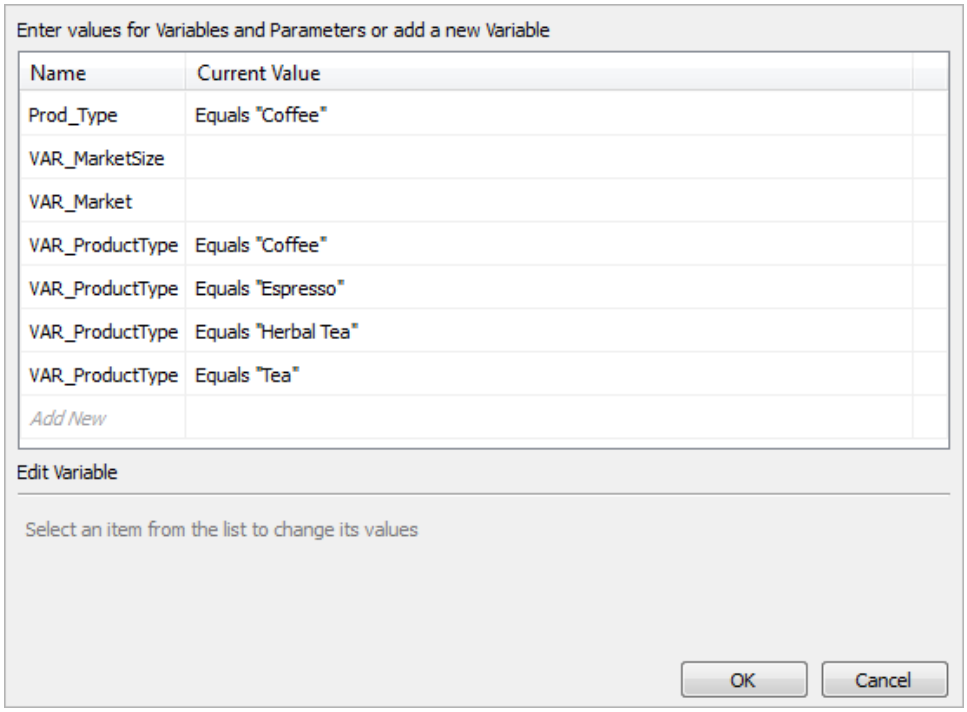
Tableau 支持使用位于远程 HTTP 服务器上的横向 XML 文件。

下拉列表中的连接可能不起作用

如果您更新成 7.40 版本的 SAP GUI 工具，然后**“选择连接”**下拉列表出现问题，即连接在 Tableau 中不工作，则可能是由于 Tableau 不支持 SAPUILandscape.xml 和 SAPUILandscapeGlobal.xml 文件中的 `Messageserver` 元素。如果连接定义引用消息服务器，则连接将显示在**“选择连接”**下拉列表中，但不会连接。

选择变量和输入参数

如果您使用的表包括必需或可选的变量或参数，则“变量和输入参数”对话框将打开。

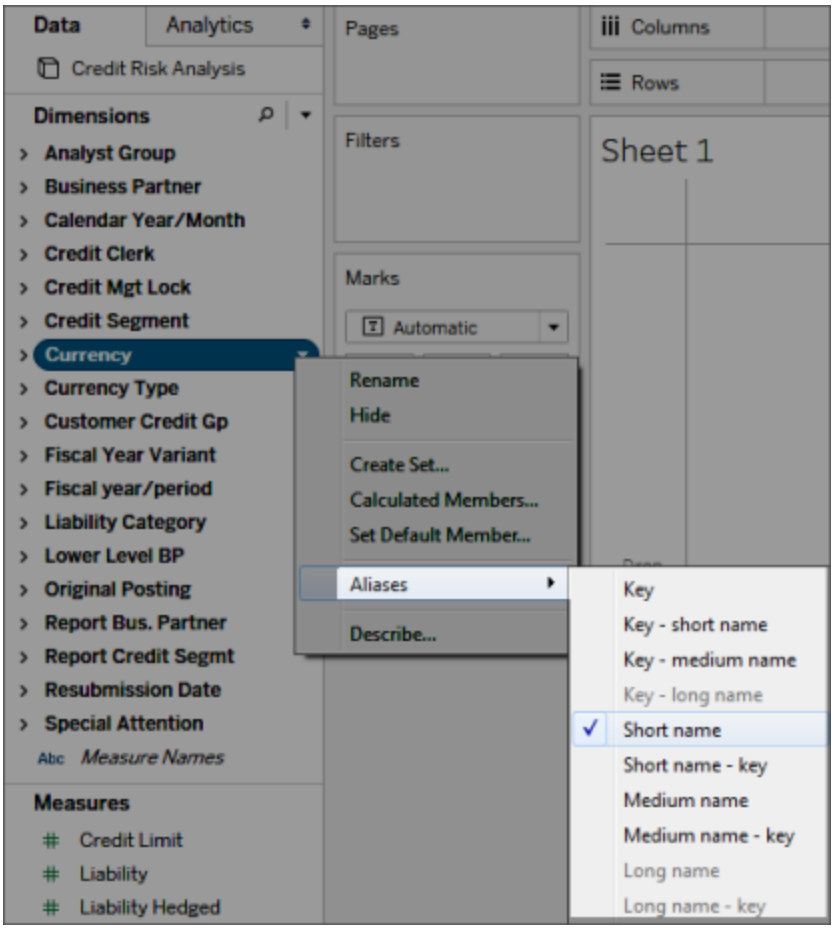


- 必需的变量和参数将显示其当前值或**“*必填”**。
- 可选的变量和参数显示其当前值或显示为空白。
- 通过选中**“提示”**下的复选框，在工作簿打开时提示输入变量。

选择一个变量或参数并为其键入或选择值。为所有必填值和您要包括的任何可选值重复此步骤，然后选择**“确定”**。

选择维度的别名

连接到 SAP NetWeaver Business Warehouse (SAP BW) 数据库后，可以选择要用于维度的别名。SAP BW 提供多个不同的选项，包括长名称、短名称、中等长度名称和密钥。有时，默认使用的别名没什么用处。可以右键单击该维度并将其更改为另一个选项，例如**“短名称”**，这会将标签更改为更有意义的内容。



对 SAP BW 数据提取的支持

从 10.4 开始，您可以创建 SAP BW 数据提取，而不需要 Tableau 提供的特殊产品密钥。在 10.4 之前，SAP BW 数据提取是不受支持的测试版功能。如果您使用此测试版功能，产品密钥将延长到 2017 年，但是，一旦密钥过期或若要获得对该功能的支持，您必须升级到版本 10.4。

从 SAP BW 数据源创建数据提取时，Tableau 会将多维数据集中的数据转换为关系数据提取。这种转换有时可能需要一段时间，具体取决于多维数据集的大小。此外，不能在关系数据模型中表示大部分多维数据集元数据，因此在使用从 Tableau Desktop 中的 SAP BW

数据源创建的数据提取时，存在一些限制。(请注意，Tableau Desktop 9.0 不支持测试版数据提取功能。)

SAP BW 数据提取功能

SAP BW 数据提取功能中包含以下功能：

- 空用户筛选器的行为已更改为与其他数据源上的行为一致。如果使用空用户筛选器，不会再隐藏维度。
- 在提取数据或刷新数据提取之前，可以使用**"隐藏"**来隐藏维度。这会减少数据提取的大小以及执行提取所用的时长。
- 隐藏维度优先于在维度上创建用户筛选器。
- 在提取数据之前，可以重命名数据网格中的维度和度量。
- Tableau 会稍微修改数据提取查询以修复某些 `[cube contains no data to transform]` 错误。

SAP BW 数据提取限制

- Tableau 仅支持信息多维数据集或支持仅包含信息多维数据集的 InfoProvider。不支持包含其他 BW 对象类型的复合源。
- 对于大型数据提取，如果查询失败或超时，Tableau 会自动对查询进行分区。
- SAP BW 不支持包含超过 49 个维度的 BEx 查询。
- 您不能在实时连接和数据提取之间切换。连接到 SAP BW 数据源时，您可以选择实时连接或导入数据。如果选择实时连接，通常可用于连接的数据提取选项将不是选项。此外，如果您选择导入该数据并创建数据提取，则无法使用**"使用数据提取"**命令切换回实时连接。
- 您不能用 SAP BW 实时连接替换数据提取。
- 不支持增量数据提取。
- 创建数据提取时，您可以添加筛选器来限制数据提取中包含的数据，但这些筛选器只能基于层次结构。
- Tableau 不支持提取以下 SAP BW 对象：
    - 计算集。
    - 自定义格式和单元格属性，别名除外。
    - 用户层次结构。层次结构将会折叠。

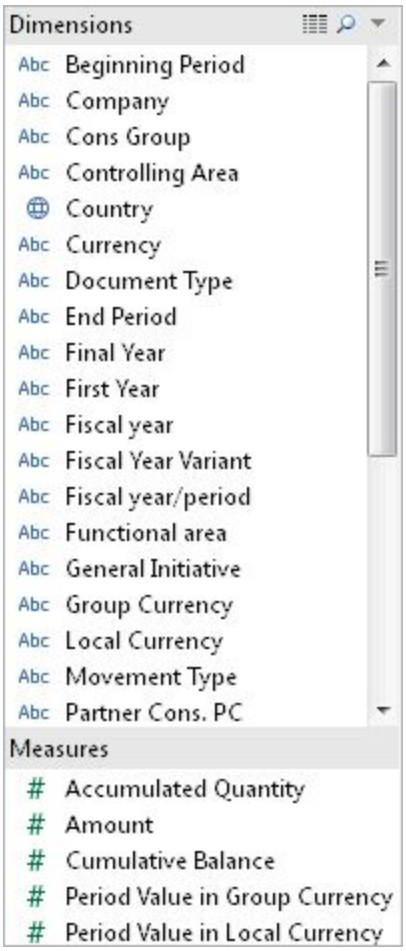
- 预先聚合的数据。
- 异常聚合。
- 复合属性。

对于数据提取和实时连接，数据显示的方式不同

除了上述限制之外，您可能还会注意到数据提取连接和 SAP BW 数据实时连接之间的一些差异。具体来说，当您直接连接到 SAP BW 时，“数据”窗格中会显示维度、层次结构和级别。创建数据提取后，所有字段都显示在平面列表中。

实时连接

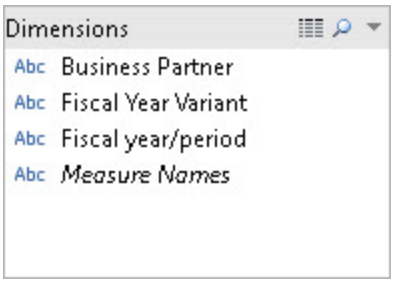
数据提取连接



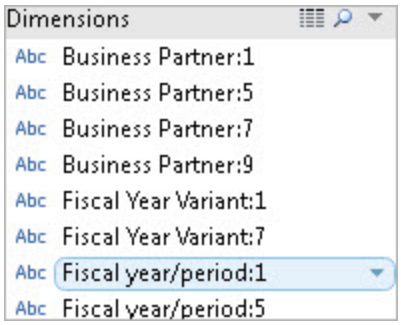
当您连接到 SAP BW 数据源并创建数据提取或连接到一个连接到 SAP BW 数据提取的 Tableau 数据源文件 (.tds) 时，字段将按预期显示在“数据”窗格中。但是，如果直接连接到数据提取文件 (.tde)，您将看到显示别名选项的额外字段。所有别名都包含在数据提取

中，并且通常是隐藏的。您可以通过右键单击该字段并选择**“隐藏”**来隐藏您未使用的别名变体。

已隐藏别名



别名显示



常见问题

要求

我需要什么版本？

- 对于安装 Tableau Desktop 或 Tableau Server 的客户端计算机：适用于 Windows 的 SAP GUI 7.30 或更高版本。
- 对于服务器计算机：SAP BW 7.40 或更高版本。
- Tableau Desktop 或 Tableau Server（任何支持的版本）。有关支持的版本的信息，请参见 Tableau 网站上的支持的版本。

我是否需要任何像 OpenHub 这样的专门许可证才能将 Tableau 与 SAP BW 一起使用？

Tableau 使用 SAP OLE DB for OLAP 提供程序（开放分析接口的一部分）来与 SAP BW 交互。此提供程序是一种执行“报告”并检索“合理”数量的数据的机制。与 OpenHub 不同，该接口的设计目的不是移动大量的数据。您应向 SAP 确认他们是否针对其环境正确许可了 SAP BW，并且其许可条款是否允许为像 Tableau 这样的工具使用 OLE DB for OLAP 提供程序。

SAP BW 连接器是否需要 HANA？

不需要。Tableau SAP BW 连接器不需要 HANA。连接器将与诸如 Oracle 和 SQL Server 等任何受支持的 SAP BW 后端数据库配合工作。但是，如果愿意，您可以使用 HANA。

我是否能使用登录组连接到 SAP BW?

不能。Tableau 不支持使用登录组连接到 SAP BW。

连接

Tableau 和 SAP BW 之间的连接是实时连接还是 Tableau 数据提取?

Tableau 支持与 SAP BW 数据的实时连接和数据提取连接。

使用实时连接，您将始终在工作簿和仪表板中看到最新数据。

Tableau 是否支持直接连接到支持 BW 实例的基础数据库表?

不需要。Tableau 不支持通过这种方法连接到 SAP BW 系统。

性能

性能与我们使用的现有工具相比如何?

系统性能应该与现有工具相当。如果您的环境中出现性能问题，那么您可能需要考虑在您的环境中采用 SAP HANA。有关详细信息，请参见 SAP 网站上的 SAP HANA。

安全性

Tableau 如何处理用户安全性?

Tableau 利用 SAP BW 服务器中已实施的所有安全策略。您无需在 Tableau 中重复此操作。所有用户身份验证和授权均由 SAP BW 执行。Tableau 将您的凭据传递到 SAP BW 系统进行身份验证。经过身份验证之后，您将只会看到已为 SAP BW 系统上您的配置文件或角色启用访问权限的对象和数据。

当我发布仪表板时，用户安全性如何与 Tableau Server 配合工作?

默认情况下，连接到 SAP BW 数据的工作表和仪表板要求您使用您的 SAP 用户名和密码登录到 SAP BW。不过，可以将 Tableau Server 配置为嵌入凭据，这样您就可以直接进入发布的视图和仪表板。此外，Tableau Server 还可在需要的情况下提供一层额外的安全保护。除了 SAP BW 身份验证和授权之外，Tableau Server 管理员还可独立配置用户身份验证和授权。有关 Tableau Server 安全性的详细信息，请参考 Tableau Server 联机帮助的安全性部分。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

SAP SuccessFactors

本文介绍如何将 Tableau 连接到 SAP SuccessFactors 应用程序并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 环境帐户 ID
- 身份验证信息

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“SuccessFactors”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：

   a. 输入应用程序 ID。

   b. 输入身份验证信息。

   c. 选择**“登录”**。

   注意：如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，请与您的网络管理员或数据库管理员联系。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

   b. 从**“数据库”**下拉列表中，选择一个数据库。

   c. 在**“表”**下，选择表或使用搜索字段按名称搜索表。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

SAP Sybase ASE

本文介绍如何将 Tableau 连接到 SAP Sybase ASE 数据库并设置数据源。

Tableau 可连接到 Sybase ASE 版本 15.2 及更高版本。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 要连接到的服务器的名称、端口号以及是否使用单点登录、服务名称
- 身份验证方法：集成身份验证（单点登录）或用户名和密码
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

在 Windows 计算机上将此连接器与 Tableau Desktop 配合使用。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“SAP Sybase ASE”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：

   a. 输入要连接到的服务器的名称，并指定要使用的端口。（可选）输入服务名称。如果您使用单点登录，则必须输入服务名称。

   b. 选择**“身份验证”**方法：

   集成身份验证 - 如果针对单点登录 (SSO) 配置了您的环境，请选择此选项。

   用户名和密码 - 输入用于登录服务器的用户名和密码。

   c. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。

d. 选择**"登录"**。

如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

a. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

b. 在**"数据库"**下拉列表中，选择数据库或使用文本框按名称搜索数据库。

c. 在**"架构"**下拉列表中，选择架构或使用文本框按名称搜索架构。

d. 在**"表"**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。

还可指定数据库中的存储过程。要访问存储过程，必须使用链接服务器对数据库进行相应的配置，链接服务器可以是远程服务器，也可以是指向数据库自身的指针(称为*环回*)。有关详细信息，请参见**使用存储过程** 在本页822。

e. 将表或存储过程拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页808。

注意：SAP Sybase ASE 的 Kerberos 身份验证不支持委派。这意味着，如果选择了**"集成身份验证"**，则在将工作簿或数据源发布到 Tableau Server 时，不能将**Viewer(查看者)凭据**用作**身份验证**方法；您只能使用**服务器运行身份帐户**，而 Tableau Server 用户运行身份帐户必须在 SAP Sybase ASE 数据库中有一个帐户。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

SAP Sybase IQ

本文介绍如何将 Tableau 连接到 SAP Sybase IQ 数据库并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的主机的名称
- （可选）服务器名称。Tableau 支持 Sybase IQ 复用，因此不需要服务器名称。
- 身份验证方法：Windows 身份验证或用户名和密码
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

在 Windows 计算机上将此连接器与 Tableau Desktop 配合使用。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“SAP Sybase IQ”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入承载要连接到的数据库的主机名称。
   b. （可选）输入服务器名称。
   c. 选择登录到服务器的方式。指定是使用 Windows 身份验证还是特定用户名和密码。如果服务器由密码保护，则必须输入用户名和密码。
   d. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
   e. 选择**“登录”**。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

b. 在**"数据库"**下拉列表中，选择数据库或使用文本框按名称搜索数据库。

c. 在**"表"**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。

d. 将表拖到数据源页面的顶部区域，然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

ServiceNow ITSM

本文介绍如何将 Tableau 连接到 ServiceNow IT Service Management (ITSM) 数据并设置数据源。

重要信息：ServiceNow ITSM 连接器 **已于 2025 年 7 月 7 日停用**。使用此连接器的任何数据源在此日期将不再起作用。若要修复问题，请更新您的连接以使用 Tableau Exchange 提供的 ServiceNow JDBC 连接器。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 要连接到的 ServiceNow 实例：基于云的实例或本地实例
- 本地 ServiceNow 帐户的用户名和密码

连接要求

若要将 Tableau 连接到 ServiceNow，请确保满足以下要求：

- **使用本地 ServiceNow 帐户。** ServiceNow API 不支持单点登录 (SSO)，因此 Tableau 连接器只能使用本地 ServiceNow 帐户进行身份验证。有关详细信息，请参见**使用本地 ServiceNow 帐户** 在本页 439。
- **具有正确的权限。**访问控制列表 (ACL) 必须为用户提供访问数据所需的权限。有关详细信息，请参见**数据访问疑难解答** 在本页 440。
- **对于本地实例，配置了 CORS。**在连接到 ServiceNow 的本地实例之前，必须在 ServiceNow 中针对 Tableau 配置 CORS。有关详细信息，请参见 Tableau 社区中的 在 ServiceNow 上针对 Tableau 配置 CORS。

- **对于云实例，需要代理连接。**本机 ServiceNow 连接器通过“servicenow-auth-proxy.connectors.tableau.com”路由，而不是直接从本地用户的 IP 路由。由于 OAuth 2.0 的设计方式，代理是必要的。它存储 OAuth 所需的唯一客户端 ID 和密文，以允许 Tableau Desktop 访问 ServiceNow。

  注意：使用代理连接时，不要在 ServiceNow 中应用 IP 地址访问控制。如果需要应用 IP 地址访问控制，请使用查找被拒绝的 IP 地址来查找被拒绝的 IP，然后为它们添加“允许”规则。请注意，与“servicenow-auth-proxy.connectors.tableau.com”关联的 IP 可能会更改。这是云服务，没有静态 IP。Tableau 不提供或更新有关 IP 的信息。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“ServiceNow ITSM”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 选择**“实例位置”**：**“基于云”**或**“本地”**。
   b. 输入您的 ServiceNow 实例、用户名，以及本地 ServiceNow 帐户的密码。
      注意：如果选择**“本地”**，则必须输入 ServiceNow 实例的完整 URL。
   c. 选择**“登录”**。
   d. 选择**“筛选器类型”**：**“相对日期范围”**或**“固定日期范围”**，然后选择或指定范围。
   e. 选择**“连接”**。
      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与网络管理员或 ServiceNow 管理员联系。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 在**“表”**下方，选择一个表并将它拖到画布的顶部。
   c. 选择工作表标签以开始分析。
      选择工作表标签后，Tableau 将通过创建数据提取来导入数据。请注意，Tableau Desktop 仅支持 ServiceNow 的数据提取。您可通过刷新数据提取来更新数据。有关详细信息，请参见**提取数据** 在本页 860。
      根据包含的数据量，创建数据提取可能需要一些时间。

使用加速器

您可以使用加速器快速构建专为 Tableau Desktop 和 Tableau Cloud 上的关键业务指标打造的信息性仪表板设计。有关详细信息，请参见**使用加速器快速可视化数据** 在本页2556。

关键注意事项

ServiceNow 会强制实施帐户的访问权限

具有管理员角色的 ServiceNow 帐户可从“用户”表中检索加密的密码值。对于权限不足的帐户，此文件将为空。由于 ServiceNow 会强制实施分配给帐户的访问权限，因此请注意，您的数据中可能会有一些管理员可访问的其他敏感字段。

不支持自定义表

用于 ServiceNow ITSM 的 Tableau 连接器支持不包括自定义表的 ITSM 服务。

ServiceNow 提供表名称

在 Tableau 连接器中查看表时，将依据表的 ServiceNow 标签（而不是表名称）来标记这些表。例如，表“sys_user_role”将按其标签“用户角色”显示。此标签由 ServiceNow 连接器确定。

显示值字段未包括在数据源中

如果连接到的表包含带有显示值的字段（前缀为 dv_ 的字段），则在创建数据源时不会包括这些字段。可通过联接到包含这些值的适当的相关表来添加显示值。

使用本地 ServiceNow 帐户

您必须使用本地帐户将 Tableau 连接到数据。如果没有本地 ServiceNow 帐户，我们建议您要求管理员实施以下解决方案之一：

- 创建一个本地帐户并共享该帐户。
- 创建一个本地帐户，并将其临时共享足够长的时间，以便提取数据并将数据发布到 Tableau Cloud 或 Tableau Server。然后，管理员可以保存新密码并计划刷新。
- 在非生产（“暂存”）实例上创建一个本地帐户，并使用该帐户来创建数据源。将数据源提供给管理员，以便编辑连接以指向生产实例、将数据源发布到 Tableau Cloud 或 Tableau Server，以及计划数据刷新。
- 要求管理员发布您需要的数据源。

日期范围选择可能会影响性能

当您应用日期筛选器时，执行分析时收集尽可能多的数据很有诱惑力，但是，从 ServiceNow ITSM 中检索记录可能很耗时间。Tableau 在检索数据之前并不知道特定日期

范围内有多少数据。为此，您应首先限制日期范围，然后在评估性能之后再扩展。日期筛选器应用于以下表：metric_instance、change_request、事件、任务、问题。

为了能让您大致了解从 ServiceNow ITSM 中检索数据可能要花费多长时间，我们使用高速连接执行了一些测试。下表显示了在测试环境中检索给定数量的记录所花费的时间。

记录数	检索所花费的时间
1,000	11 秒
10,000	2 分钟
100,000	18 分钟

数据访问疑难解答

对于 ServiceNow ITSM 用户

如果您在尝试访问数据时看到错误，例如“您无权访问此资源...”，请与 ServiceNow 管理员联系。

对于 ServiceNow 管理员

ServiceNow 使用访问控制列表 (ACL) 来指定哪些人可以访问哪些数据。通常，为 ServiceNow 执行者设置的默认权限足以让 Tableau 用户访问他们分析 ServiceNow ITSM 数据所需的内容。

Tableau 用户需要访问 ServiceNow 中关于表的元数据，这些数据可在下表中找到：

- sys_dictionary 表（有关列的元数据）
- sys_db_object 表（有关表的元数据）
- sys_glide_object 表（有关字段类型的元数据）

如果 Tableau 用户无法访问 ServiceNow ITSM 数据，请确保 ACL 为用户提供对上表的表级别和字段级别读取访问权限，并且没有锁定访问权限的脚本。

若要授予元数据表的访问权限，作为最佳做法，您可以考虑使用访问元数据表所需的 ACL 创建一个角色，然后将该角色分配给 Tableau 用户组。然后，您可以将 Tableau 用户分配给组，以便用户可以访问在 Tableau 中进行分析所需的数据。

有关创建 ACL 的信息，请参见 ServiceNow 网站上的 ServiceNow Access control list rules（ServiceNow 访问控制列表规则）。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

ServiceNow

本文介绍如何将 Tableau 连接到 ServiceNow JDBC 连接器并设置数据源。

> **注意：**此连接器不支持多重身份验证 (MFA)。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 要连接到的 ServiceNow 实例：基于云的实例或本地实例
- 具有适当数据访问权限的用户名和密码。

进行连接并设置数据源

连接安装

您可以从 Tableau 扩展程序库或通过在 Tableau Desktop 中单击**“安装”**来安装连接器。

此连接器需要一个插件（taco 文件）和一个驱动程序来与实例通信。计算机上可能已经安装了所需的驱动程序。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“ServiceNow”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入您的 ServiceNow 用户名和密码。
   b. 选择**“登录”**。
   c. 选择**“连接”**。
      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与网络管理员或 ServiceNow 管理员联系。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：

(可选)在页面顶部选择默认数据源名称,然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如,使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

a. 在**"表"**下方,选择一个表并将它拖到画布的顶部。

B. 选择工作表标签以开始分析。
选择工作表标签后,Tableau 将通过创建数据提取来导入数据。

刷新您的数据

Tableau 仅支持 ServiceNow 的数据提取连接,不支持实时连接。您可以通过刷新数据提取来更新数据;不支持增量刷新。有关详细信息,请参见刷新数据提取。有关刷新计划的信息,请参见发布工作簿时计划数据提取刷新。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据,或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Sharepoint 列表

捆绑的连接器已被 Tableau Exchange 上的 SharePoint 列表连接器取代。

警告:自 2023.1 版本起,SharePoint 列表连接器已弃用。您可以使用该连接器,直至其停用为止。一旦连接器停用,它就会从 Tableau 用户界面中移除,使用该连接器的任何数据源将不再按预期工作。通常,弃用的连接器将在弃用 1-2 个版本后停用。

本文介绍如何将 Tableau 连接到 SharePoint 列表并设置数据源。

注意:当前可用于 Sharepoint 列表的驱动程序不支持多重身份验证 (MFA)。

连接之前

在开始之前,请收集以下连接信息:

- 包含要连接的列表的 SharePoint 站点的 URL
- 您的 SharePoint 服务器的版本:本地或 SharePoint Online
- 身份验证方法:第三方 SSO 或集成身份验证
- 用户名或电子邮件地址、密码以及(可选)SSO 域(如果需要)

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“SharePoint 列表”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
    a. 在**“SharePoint 站点”**文本框中，输入 SharePoint URL。不要在 URL 中包括列表名。
    b. 选择**“版本”**：**“本地”**或**“SharePoint 联机”**。
    c. 选择**“身份验证”**方法：**用户名和密码**、**第三方 SSO** 或**集成身份验证**。
    d. 如果**“用户名”**和**“密码”**字段可用，请输入这些字段，并根据需要输入**“SSO 域”**。
    e. 选择**“登录”**。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
    a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
    b. 在**“表”**下方，选择一个表并将它拖到画布的顶部。
    c. 选择工作表标签以开始分析。

连接提示

- 如果使用 SharePoint Online，请选择**“第三方 SSO”**作为**“身份验证”**类型。
- 如果使用 Kerberos，请选择**“集成身份验证”**作为**“身份验证”**类型。
- 如果使用 NTLM，请选择**“用户名和密码”**作为**“身份验证”**类型。
- 如果选择**“第三方 SSO”**作为**“身份验证”**类型，请输入您的凭据（可能是您的用户名或电子邮件地址，以及密码）。根据需要输入**“SSO 域”**。

> **注意**：Tableau 当前仅支持使用 **Okta** 和 **OneLogin** 进行第三方 SSO 连接。

- 您连接到的任何列表将仅是现有默认 SharePoint 视图。这意味着，如果在 SharePoint 中的默认视图上对任何数据行进行筛选，您将无法检索筛选的数据。如果您的目标是访问 SharePoint 列表中的所有内容，则您将需要调整默认视图以显示所有行。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

在 Mac 上，这两种**身份验证**方法都要求您输入您的用户名和密码才能连接。

刷新您的数据

Tableau 仅支持 SharePoint 列表的数据提取连接，不支持实时连接。您可以通过刷新数据提取来更新数据；不支持增量刷新。有关详细信息，请参见**刷新数据提取** 在本页 873。有关刷新计划的信息，请参见**发布工作簿时计划数据提取刷新** 在本页 2990。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

SharePoint 列表 (JDBC)

本文介绍如何将 Tableau 连接到 SharePoint 列表 (JDBC) 驱动程序并设置数据源。

> **注意：**SharePoint 列表 JDBC 连接器需要 Tableau 2022.3 或更高版本以及 SharePoint 列表 JDBC 驱动程序。

准备连接

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 包含要连接的列表的 SharePoint 站点的 URL
- 您的 SharePoint 服务器的版本：本地或 SharePoint Online

- 身份验证方法：Azure AD、第三方 SSO 或集成身份验证
- 用户名或电子邮件地址、密码以及（可选）SSO 域（如果需要）

必需的 API 权限

在 SharePoint 中，授予 Tableau 以下应用程序编程接口 (API) 权限：

- profile
- openid
- email
- AllSites.Manage
- offline_access
- User.Read

使用自定义 OAuth 客户端

Tableau 建议您设置自定义 OAuth 客户端，这样您就可以根据自己的 IT 政策完全控制 OAuth 配置。使用您自己的 OAuth 客户端的选项使您免于受制于 Tableau 发布周期和 Tableau 的 OAuth 客户端轮换计划。有关如何配置您自己的 OAuth 客户端的信息，请参见为站点配置自定义 OAuth。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

在 Tableau Server 上配置 SharePoint 列表 (JDBC)

如果您正在使用 Tableau Server，必须首先在每个服务器节点上安装连接器和驱动程序。

1. 从 Tableau Exchange 下载打包的 Sharepoint 列表 (JDBC) Tableau 连接器 (TACO) 文件或“cdata.sharepoint.taco”。
2. 将 .taco 文件移动到 Tableau Server 实例的每个节点上的以下目录：

- **Windows**：C:\ProgramData\Tableau\Tableau Server\data\tabsvc\vizqlserver\Connectors
- **Linux**：[您的 Tableau Server 安装目录]/data/tabsvc/vizqlserver/Connectors

3. 从 Tableau 驱动程序中心下载并安装 SharePoint 列表 (JDBC) 驱动程序。JDBC 驱动程序 (data.tableau.sharepoint.jar) 需要放置在 Tableau Server 实例每个节点的以下目录中：

- **Windows**：C:\Program Files\Tableau\Drivers
- **Linux**：/opt/tableau/tableau_driver/jdbc

4. 重新启动 Tableau Server。
5. 如果您计划将 OAuth 与 SharePoint 列表 (JDBC) 结合使用，则还需要进行一些额外的 Tableau Server 配置。有关详细信息，请参见“为 OAuth 和现代身份验证配置 Azure AD”.

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“SharePoint 列表 (JDBC)”**。
2. 在“服务器”文本框中，输入**“SharePoint URL”**。
3. 选择**“版本”**：**“本地”**或**“SharePoint 联机”**。
4. 选择**身份验证**方法：**Azure AD**、**用户名和密码**、**NTLM**、**ADFS** 或**基本**。
5. 如果选择了 Azure AD，请选择**“登录”**。
6. 对于其他身份验证方法，请输入所需信息，然后选择**“登录”**。

接下来，在**“数据源”**页面上，执行以下操作：

1. (可选) 在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。

例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

2. 若要开始分析，请选择工作表标签。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名 (例如 mydb.test.ourdomain.lan) 而不是相对域名 (例如 mydb 或 mydb.test)。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

在 Mac 上，这两种**身份验证**方法都要求您输入您的用户名和密码才能连接。

刷新您的数据

Tableau 仅支持 SharePoint 列表的数据提取连接，不支持实时连接。您可以通过刷新数据提取来更新数据；不支持增量刷新。有关详细信息，请参见**刷新数据提取** 在本页873。有关刷新计划的信息，请参见**发布工作簿时计划数据提取刷新** 在本页2990。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

SingleStore

本文介绍如何将 Tableau 连接到 SingleStore 数据库并设置数据源。

> **注意：**SingleStore 以前名为 MemSQL。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- 用户名和密码
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“SingleStore”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
    a. 输入承载数据库的服务器的名称。
    b. 输入用户名和密码。
    c. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页560。
    d. 选择**“登录”**。

    在连接到 SSL 服务器时，选中**“需要 SSL”**复选框。

如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

   b. 从**“数据库”**下拉列表中，选择一个数据库，或使用文本框中以按名称搜索数据库。

   c. 在**“表”**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。

   d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

      使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见 **连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Snowflake

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Snowflake 数据仓库并设置数据源。

使用说明：使用 Snowflake 进行密钥对身份验证

- 为了支持对 Snowflake 使用密钥对身份验证，必须安装 Snowflake 提供的版本 3.4.0 或更高版本的 ODBC 驱动程序。

- 从版本 2024.3 开始，以及在 Tableau Server 版本 2025.1 中，密钥对身份验证适用于 Tableau Desktop、Tableau Prep 和 Tableau Cloud。
- Web 制作不支持使用 Snowflake 密钥对身份验证发布工作簿和数据源。您必须使用 Tableau Desktop 创建工作簿或数据源，这些工作簿或数据源随后可发布到您的站点。

重要信息：自 2025 年 5 月起，Snowflake 已停用单重身份验证（用户名和密码）。
- 更多信息可在此处找到：Snowflake 提前需要 MFA。
- 查看这篇 Tableau 知识库文章以采取措施并确保 Tableau 中的 Snowflake 连接不间断：Snowflake 弃用单重身份验证

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 要连接到的服务器的名称
- 身份验证方法：
  - **OAuth**：如果要启用来自的 IDP 联合，请使用此方法。
  - **用户名和密码**：如果您想在 Snowflake 中存储用户凭据，请使用此方法。
  - **Okta 用户名和密码**：如果您计划使用 Okta 来管理您的身份验证，请使用此方法。
  - **密钥对身份验证**：使用公钥和私钥对凭据建立更强的安全连接。
  - **编程访问令牌**：有关如何创建 Snowflake 编程访问令牌的详细信息，请参见 Snowflake 文档。
- 您选择的身份验证方法所需的登录凭据。

  注意：如果您使用密钥对身份验证，则需要使用 OpenSSL 3.x 或更高版本来创建密钥。
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句。
- （可选）用于此连接的任何自定义驱动程序参数或新的默认 VARCHAR 大小。

注意：若要将 Tableau Cloud 或 Tableau Server 与密钥对身份验证结合使用，您还必须在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中保存凭据，然后才能发布工作簿进行共享。有关详细信息，请参见**配置 Snowflake 进行密钥对身份验证** 在本页461。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页

面中找到驱动程序链接和安装说明。

> **注意：**为了支持对 Snowflake 使用密钥对身份验证，必须安装 Snowflake 提供的版本 3.4.0 或更高版本的 ODBC 驱动程序。

进行连接并设置数据源

选择 Snowflake 作为连接后，将显示一个包含三个选项卡的对话。使用**“常规”**选项卡选择服务器、仓库和身份验证类型。若要在每次连接开始时选择运行 SQL 命令，您可以使用**“初始 SQL”**选项卡。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。最后，您可以使用**“高级”**选项卡选择性地添加自定义驱动程序参数和默认 VARCHAR 大小。

有关如何为 Tableau 和 Snowflake 之间的连接配置 OAuth 的信息，请参见为 Snowflake 连接配置 OAuth和**Snowflake 的外部 OAuth** 在本页 459。

将 Tableau 连接到数据

1. 在**“连接”**屏幕上的**“到服务器”**下，选择**“更多”**，然后选择**“Snowflake”**。
2. 在**“常规”**选项卡上，输入要连接到的服务器的名称。
3. (可选) 输入**“角色”**和**“仓库”**。
4. 选择您将使用的身份验证方法：**用户名和密码**、**Okta 用户名和密码**、**使用 OAuth 登录**或**使用密钥对登录**。
5. (可选) 如果要在每次连接开始时运行 SQL 命令，请选择**“初始 SQL”**。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
6. (可选) 对于 Tableau Desktop 和 Server，在**“高级”**选项卡上输入您希望用于此连接的任何自定义参数。(在 Tableau Cloud 上不可用)
7. 完成所选身份验证方法的登录步骤：
   - 使用 OAuth 登录：
     1. 单击**“登录”**。
     2. 在打开的网页中，通过输入“用户名”和“密码”并选择“登录”，从而登录到 Snowflake。或者，如果 Snowflake 配置为支持 SSO，则选择“单点登录”。
     3. 单击**“确定”**确认授权访问您的 Snowflake 数据。
   - 用户名和密码：
     1. 输入用户名和可选密码。(**注意：**如果使用编程访问令牌，请输入与令牌关联的用户名，并在**“密码”**字段中输入令牌字符串。)
     2. 单击**“登录”**。
   - Okta 用户名和密码：

1. 输入用户名和可选密码。
2. 输入可选的 SAML IdP(您的 Okta 服务器的 URL)。
3. 单击**“登录”**。

- 使用密钥对登录
  1. 在**“服务器”**中,输入 Snowflake 服务器地址。
  2. 输入**“仓库”**并选择输入**“角色”**。
  3. 在**“身份验证”**中,选择**“使用密钥对登录”**。
  4. 输入与这些密钥关联的**“用户名”**。
  5. 在**“私钥文件”**中,浏览到包含您的私钥的 .p8 文件。
  6. (可选)如果私钥文件受密码保护,请输入**“私钥文件密码”**。

8. 接下来,按照“设置数据源”下的说明进行操作。

   如果 Tableau 无法建立连接,请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接,则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

访问令牌超时:始终验证访问令牌 TDC

Snowflake 访问令牌 10 分钟后过期。在某些数据提取刷新过程中,当访问令牌过期时,将在作业的稍后阶段建立新的连接。为了解决这个问题,我们添加了一项新功能,该功能从 Tableau 2024.2 开始默认启用。若要在旧版本中启用此功能,您可以使用以下 TDC。

```
<connection-customization
class='snowflake' enabled='true' version='10.0'>
    <vendor name='snowflake' />
    <driver name='snowflake' />
    <customizations>
        <customization name='CAP_OAUTH_VALIDATE_ALWAYS' value='yes'/>
    </customizations>
</connection-customization>
```

通过将此 TDC 包含在 Tableau 存储库数据源文件夹中,可将其与 Tableau Desktop 或 Tableau Server 一起使用。对于 Tableau Cloud,您可以使用 Bridge 并通过那里连接配置自定义 TDC。有关详细信息,请参见**自定义和调整连接** 在本页515。

注意:流程不支持嵌入式 TDC。

使用驱动程序参数自定义连接

您可通过将驱动程序参数附加到**"高级"**选项卡中的连接字符串来修改使用 Snowflake 连接器建立的连接。

> **注意:**您无法更改 Tableau 生成的驱动程序参数,您只能附加参数。

例如,此语法指定未满足 no_proxy 值时要使用的代理服务器,并且允许主机名绕过代理服务器:

```
Proxy=http://proxyserver.company:80;no_proxy=.trustedserver.com;
```

有关另一个自定义驱动程序参数示例,请参见**为 Snowflake 使用代理** 在对页。

您还可以在**"默认 VARCHAR 大小(字节)"**字段中输入 VARCHAR 的替代大小。有关使用此字段及其对性能的影响的更多详细信息,请参见 Snowflake ODBC 文档。

> **注意:**如果您需要自定义项而不将其嵌入到数据源中,您可以在 Windows 的注册表中配置参数(只有标记为"配置参数"的参数可用)。有关驱动程序参数的详细信息,请参见 Snowflake 网站上的 ODBC Configuration and Connection Parameters(ODBC 配置和连接参数)。

设置数据源

在数据源页面上,执行下列操作:

1. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称,然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如,使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
2. 从**"仓库"**下拉列表中,选择仓库或使用文本框按名称搜索仓库。

   > **注意:**如果您将此项留空,并且不选择仓库,Tableau 将使用默认的 Snowflake 虚拟仓库。

   有关详细信息,请参见**Snowflake 中的默认虚拟仓库** 在对页。
3. 在**"数据库"**下拉列表中,选择数据库或使用文本框按名称搜索数据库。
4. 在**"架构"**下拉列表中,选择架构或使用文本框按名称搜索架构。
5. 在**"表"**下,选择表或使用文本框按名称搜索表。
6. 将表拖到画布,然后选择工作表标签以开始分析。

注意：如果在使用密钥对身份验证时发布工作簿，请确保在**“发布工作簿”**窗口的**“管理数据源”**部分选择正确的身份验证类型。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

Snowflake 中的默认虚拟仓库

当您创建 Snowflake 数据源时，您正在创建 Snowflake 仓库（用于计算资源）和 Snowflake 数据库（用于数据资源）。仓库和数据库都需要权限才能访问。假设您拥有每个仓库和数据库的权限，您可以根据您需要的计算能力使用不同的仓库访问同一数据库。

创建数据源时，您可以选择从下拉列表中选择仓库。如果您将此项留空，并且不选择仓库，Tableau 将使用默认的 Snowflake 虚拟仓库。如果您随后发布该数据源或工作簿，当用户连接时，Tableau 将使用该用户的的默认 Snowflake 虚拟仓库。

应为每个用户分配一个默认仓库，以便 Tableau 可以将该仓库用作默认仓库，以便从 Snowflake 数据源中打开工作簿。

为 Snowflake 使用代理

您可以通过代理从 Tableau 连接到 Snowflake。如果使用 Tableau 版本 2019.4 或更高版本，则可以使用连接器对话框，通过在**“高级”**选项卡中键入所需的参数来配置它。

例如：

```
proxy=http://proxyserver.company:80
```

有关应使用的参数的信息，请参见 Snowflake 文档。

注意：Tableau 不使用 DSN 连接到 Snowflake，因此您可以忽略 Snowflake 文档中有关使用 DSN 的说明。

如果您使用 2019.4 之前的 Tableau 版本，则可以通过使用 `odbc-extras` 在 TDC 文件中输入参数来配置它。

例如：

```
<connection-customization
class='snowflake' enabled='true' version='19.1'>
        <vendor name='snowflake' />
            <driver name='snowflake' />
                <customizations>
                <customization name='odbc-connect-string-
extras' value='proxy=http://proxyserver.company:80' />
                </customizations></connection-customization>
```

有关详细信息，请参见自定义本机连接器的连接字符串。

疑难解答

一个很好的资源是 Snowflake 网站上的将 Tableau 与 Snowflake 结合使用的最佳做法（需要注册）。

性能和获取大小

为了获得最佳性能，尤其是对于数据提取，Tableau 需要确定最佳获取大小。可以通过对可变长度字段设置限制来改善这一点。

此外，从 2024.3 版的 Tableau Desktop 和 Tableau Server 开始，以及从 2025.1 版的 Tableau Cloud 开始，Tableau 继续通过 Snowflake 连接的获取大小来提高性能。

确定当前获取大小

使用的获取大小记录在 tabprotosrv 日志中。Tabprotosrv 是驱动程序沙盒进程。下面是一个示例：

> ODBCRowsetSource::ODBCRowsetSource：尝试将行提取大小设置为 4128 行，每行 254 个字节

变量字段长度限制

当使用无界 VARCHAR 或 VARBINARY 字段时，驱动程序将返回字段大小 16 MB。这会导致 Tableau 使用较小的获取大小来保持在内存限制内，从而导致查询速度变慢。可通过几种方式来解决此问题：

- 对数据库的列定义添加一个限制，例如 VARCHAR(256)，或者将表包装在执行相同操作的视图中。
- 在 Tableau Desktop 中连接到 Snowflake 时，使用**“高级”**选项卡上的“默认 VARCHAR 大小(字节)”字段。这是从 Tableau 2024.3 中的“最大 VARCHAR 大小”重命名而来的，但它的作用是一样的。它为 ODBC 驱动程序设置 default_varchar_size 参数，这将限制返回到 Tableau 的字段大小。有关详细信息，请参见 https://docs.snowflake.com/en/developer-guide/odbc/odbc-parameters性。

常见问题

我有一个错误“此字段 XXX 不存在”。我该怎么办？

当您使用计算字段、将其添加到工作表并将数据源替换为 Snowflake 数据 (CustomSQL) 时，会出现此错误。

使用**“替换字段引用”**功能来解决错误。有关替换字段引用的其他信息，请参见替换字段引用。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

为 Snowflake 连接配置 OAuth

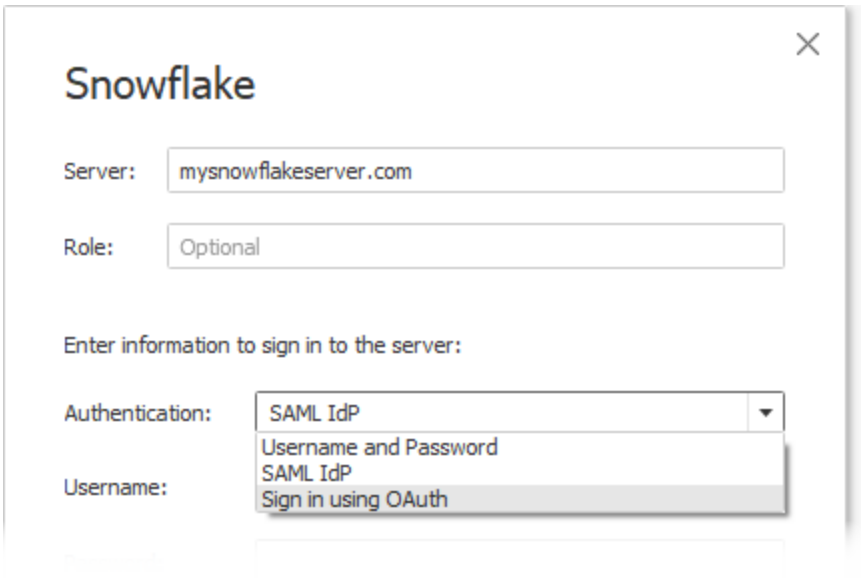
连接到 Snowflake 数据时，有三个身份验证选项可供选择。

Oauth：您可以使用您可以使用 Oauth 启用来自 IDP 的联合。

Okta 用户名和密码：您可以在连接中嵌入 IDP 凭据(仅适用于 Okta)。

用户名和密码：用户凭据存储在 Snowflake 中。

通常，我们推荐使用 OAuth。此选项提供功能和安全性的最佳组合。



使用 OAuth，您可以：

- 使用身份提供程序 (IdP) 以方便进行访问。
- 将其配置为提供单点登录 (SSO) 体验。
- 实施多重身份验证 (MFA)。

OAuth 2.0 是用于授权的行业标准协议。

注意：小心不要将此项与连接对话框中 Tableau 的 **SAML IdP** 身份验证选项混淆。您应使用**“使用 OAuth 登录”**选项进行连接。

使用 OAuth 时，一个关键注意事项是保持对发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的内容的访问权限。当 Tableau 内容通过 OAuth 实时连接到 Snowflake 时，所有者必须在每次访问令牌过期时重新验证工作簿连接（默认情况下每 90 天一次）。

有关设置访问令牌过期限制的详细信息，请参见 Snowflake 帮助主题 Configure Snowflake OAuth for Partner Applications（为合作伙伴应用程序配置 Snowflake OAuth）。如果有延长此期限以防止 Tableau 内容出错的业务需求，请联系 Snowflake 支持部门寻求帮助。如果在此期限之前未手动刷新内容，则当 Tableau 工作簿尝试加载时，可能会导致错误。

在 Snowflake 和 Tableau 之间配置 OAuth

在 Tableau 和 Snowflake 之间创建连接时，两者都必须配置 OAuth。

- **Tableau**：Tableau 包含供 Snowflake 允许访问的凭据。当您在 Tableau Cloud 和 Tableau Desktop 以及 Tableau Server 版本 2023.3 及更低版本中使用 Snowflake 连接

器时，这情况情况会自动发生，因此无需进行额外的 OAuth 配置。有关在版本 2024.2 及更高版本中配置 Tableau Server 的详细信息，请参见 Tableau 帮助中的为 Snowflake 连接配置 Oauth。

- **Snowflake：**
  - 对于 Tableau Desktop 和 Tableau Cloud 以及 Tableau Server 版本 2023.3 及更低版本，您将为 Snowflake 配置合作伙伴集成。
  - 为了 Tableau Server 版本 2024.2 及更高版本，您需要为 Snowflake OAuth 配置自定义客户端集成。
- 对于 Tableau 版本 2024.3 及更高版本，您可以为 Snowflake 配置第三方 IdP（外部 OAuth）。有关详细信息，请参见**Snowflake 的外部 OAuth** 在本页 459。

注意：从 Tableau Server 版本 2020.4 开始，您的 OAuth 连接可以使用 AWS 专用链接或 Azure 专用链接。有关详细信息，请参见为 Snowflake 连接配置 OAuth。

关于将 SSO 与 Oauth 结合使用

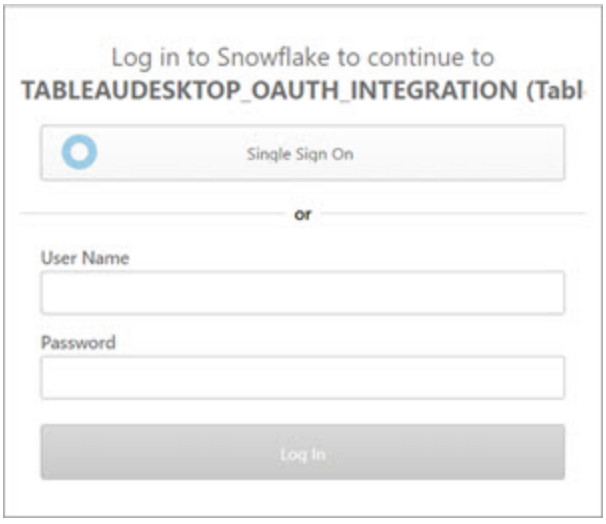
单点登录 (SSO) 在 OAuth 身份验证的基础上增加了另一层安全性。为 SSO 配置的单独 IdP 管理组织应用程序间所有访问活动的身份验证。所有登录请求都路由到 SSO 服务器，后者会显示一个通用登录对话框，并依据一个集中式数据库检查用户的凭据。

提示：您可以使用已保存的凭据来避免重新收到密码提示。有关详细信息，请参见为数据连接管理保存的凭据。

在 Okta 和 Snowflake 之间配置 OAuth

Snowflake 使用 Okta 作为默认身份提供程序 (IdP)，用于提供访问令牌并验证身份。您需要针对 Oauth 和单点登录 (SSO) 功能在 Snowflake 和 Okta 中配置相关设置。

在 Okta 中，您将 Okta 定义为 OAuth 身份验证服务器，并将 Snowflake 标识为 OAuth 资源。按照此 Snowflake 帮助主题中的步骤进行操作：Configuring an Identity Provider for Snowflake（为 Snowflake 配置身份提供程序）。



关于将 MFA 与 Oauth 结合使用

多重身份验证 (MFA) 引入了另一层安全性。这种身份验证需要两种或更多鉴定方法，然后用户才能访问资源。方法可能包括：

- 密码
- 来自另一台设备的令牌
- 生物识别（例如指纹或眼扫描）
- 回答安全问题

您可以选择使用 Okta 或其他 IdP 为 Tableau 和 Snowflake 之间的连接设置多重身份验证 (MFA)。有关使用 Okta 配置 MFA 的详细信息，请参见 Okta 帮助。

其他连接选项

当您从 Tableau Desktop 连接到 Snowflake 时，您还有两个其他选项：

- SAML IdP
- 用户名和密码

仅当 Okta 是您的身份提供提供程序，并且为 Okta 中的用户禁用了 MFA 时，“**SAML IdP**”选项才有效。**“SAML IdP”**选项支持 SSO，但不支持 MFA。在这种情况下，使用嵌入式凭据发布将使用特定用户，但在使用 Okta SAML 时，则无法采用按用户的“Viewer（查看者）凭据”。

注意：过去，一些客户曾经将“外部浏览器”选项与 SAML IdP 结合使用，作为在 Tableau Desktop 和 Snowflake 之间实现 SSO 的解决方法。它不适用于 Tableau Server。我们建议您改用 OAuth 连接。

“**用户名和密码**”选项使用 Snowflake 存储的密码。此选项要求用户在连接到 Snowflake 或嵌入这些凭据时，使用其凭据重新进行身份验证。

常见问题

为什么我的已发布 Snowflake 数据提取在一段时间后失败？

可能是您的 OAuth 访问令牌已过期。您需要手动向数据源重新进行身份验证以刷新令牌。如果您需要在将来延长这些令牌的生存期，可以联系 Snowflake 支持部门。

发布 Snowflake 数据源时，如何在“提示用户”和“嵌入凭据”选项之间进行选择？

如果您希望任何访问数据源的用户在连接到数据源和相关内容时使用自己的凭据，请使用“**提示用户**”选项。您可以选择嵌入凭据，以便访问该数据源的每个人都使用这些特定凭据。此方法在功能上类似于使用“服务帐户”。

如何使用我在 Snowflake 上设置的行级安全性？

当提示用户输入自己的凭据以从 Tableau 访问 Snowflake 时，这些凭据将映射到他们在 Snowflake 帐户中拥有的权限。

另请参见

- OAuth 连接 — 了解有关 Tableau 的 OAuth 支持的详细信息。
- OAuth(Snowflake 帮助) — 了解 Snowflake 与 OAuth。
- 安全功能摘要(Snowflake 帮助) — 查找有关 Snowflake 如何支持 OAuth、SSO 和其他安全功能的信息。
- 管理您的帐户设置 — 阅读有关如何创建和撤销个人访问令牌的信息。

Snowflake 的外部 OAuth

从 Tableau 2024.3 开始，您可以使用 OAuth 2.0/OIDC 将外部身份提供程序的身份联合到 Snowflake。

根据身份提供程序的不同，配置集成需要执行不同的步骤。这是一个简略概述，旨在指导您的配置，但不提供您在身份提供程序文档中找到的必要详细信息。假设您熟悉配置 OAuth 并了解使用外部身份提供程序设置身份验证所需的技术细节。

在 Snowflake 上配置 IDP

有关配置 IDP 的信息，请参见 Snowflake 帮助系统中的外部 OAuth 概述。

在 Tableau 上配置 IDP

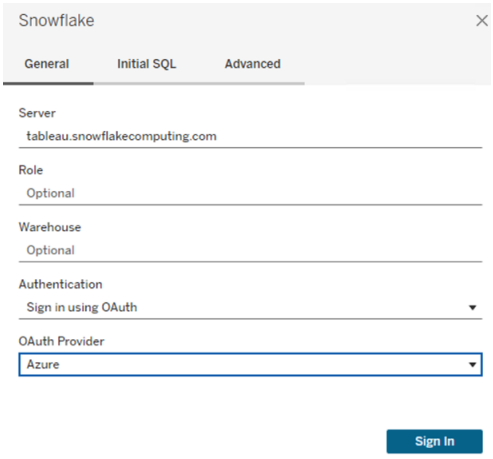
1. 在 IDP 上为 Tableau Desktop 以及在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 上创建 OAuth 客户端。Desktop 客户端启用 PKCE 并使用 `http://localhost` 重定向。
2. 创建 Tableau OAuth 配置文件。有关如何执行此操作的详细信息，请参见 github 上的 OAuth 配置和使用，以及此处的示例。我们欢迎提供其他 IDP 的其他示例。
   A. 请务必在 Tableau OAuth 配置 ID 前添加“custom_”前缀。

      > **注意：**Oauth 配置 ID 的最大限制为 36 个字符。长于此长度的 ID 可能不会生成错误，但将不起作用。

   B. 如果您的 IDP 支持动态本地主机端口，请禁用 `OAUTH_CAP_FIXED_PORT_IN_CALLBACK_URL`。如果您的 IDP 不支持此功能，请确保将多个本地主机回调 URL 添加到配置文件和 IDP 上的允许列表中。
3. 在与桌面主机（Tableau Desktop、Tableau Prep Builder、Tableau Bridge）上的每个应用程序关联的 OAuthConfigs 文件夹中，以及在将通过站点设置页面使用 OAuth 的每个 Tableau Server 和 Tableau Cloud 站点上，安装新的 Tableau OAuth 配置文件。有关更多详细信息，请参见 Desktop 上的自定义 OAuth 配置和站点级别 OAuth 客户端。

连接到 Snowflake

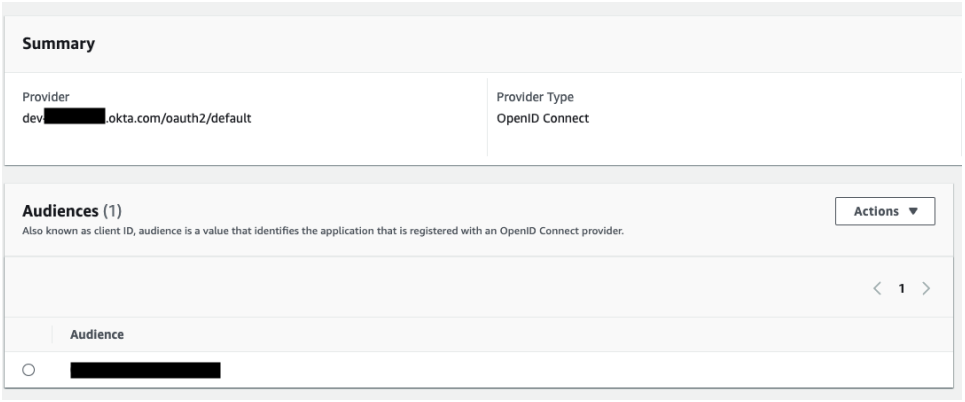
连接时，必须选择 OAuth，并选择之前安装的 OAuth 配置。



Okta

如果使用 Okta，最好使用“自定义授权服务器”而不是“组织授权服务器”。自定义授权服务器更加灵活。默认创建一个自定义授权服务器，称为“默认”。授权 URL 应如下所示：

```
https://${yourOktaDomain}/oauth2/{authServerName}/v1/authorize
```



配置 Snowflake 进行密钥对身份验证

若要将使用受密钥对身份验证保护的 Snowflake 数据源的工作簿或流程从 Tableau Desktop 或 Tableau Prep 发布到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 站点，您还必须配置该站点以支持这些凭据。这涉及将 Snowflake 密钥对身份验证的新身份验证详细信息或更新的身份验证详细信息添加到“帐户设置”的“已保存的凭据”部分。

说明

- 为了支持对 Snowflake 使用密钥对身份验证，必须安装 Snowflake 提供的版本 3.4.0 或更高版本的 ODBC 驱动程序。
- 您需要使用 OpenSSL 3.x 或更新版本来创建此身份验证的密钥。
- 每个使用受密钥对身份验证保护的 Snowflake 数据的 Tableau Desktop 实例都将要求用户在连接数据时提供密钥文件。有关详细信息，请参见 Snowflake。
- Web 制作、tabcmd 或 REST API 不支持使用 Snowflake 密钥对身份验证发布数据源、工作簿或流程。您必须使用 Tableau Desktop 创建数据源或工作簿，或使用 Tableau Prep Builder 创建流程，然后将其发布到 Tableau Cloud 或 Tableau Server。

添加密钥对认证详细信息

1. 登录到 Tableau Cloud 或 Server，并导航到**“我的帐户设置”**页面。
2. 在**“安全”**部分，找到**“保存的数据源凭据”**。
3. 在**“Snowflake”**旁边，单击**“添加”**。
4. 在**“添加新的已保存凭据”**窗口中，选择**“密钥对身份验证”**，然后单击**“添加”**。
5. 在**“添加密钥对身份验证凭据”**窗口中，输入您的 Snowflake 服务器、可选角色以及与这些凭据关联的用户名。

注意：“角色”和“用户名”区分大小写，并且必须与 Tableau Cloud 或 Tableau Server 上 **“我的帐户设置”>“Snowflake 密钥对信息”**下保存的内容匹配。

6. 对于**“私钥文件”**，单击“选择文件”并选择包含私钥的 .p8 文件。
7. （可选）如果该密钥有关联的密码或密码短语，请在**“密码”**字段中输入该密码或密码短语，然后单击**“添加”**。

您现在可以将受密钥对身份验证和流程保护的工作簿和流程从 Tableau Desktop 或 Tableau Prep Builder 共享到您的站点。

另请参见

- Snowflake - 了解如何建立与 Snowflake 的连接以检索和分析数据。

Spark SQL

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Spark SQL 数据库并设置数据源。Tableau 可连接到 Spark 版本 1.2.1 及更高版本。

您可以使用 Spark SQL 连接器连接到 Azure HDInsight、Azure Data Lake、Databricks 或 Apache Spark 上的 Spark 群集。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称以及端口号
- 身份验证方法：
  - 无身份验证
  - Kerberos
  - 用户名
  - 用户名和密码
  - Microsoft Azure HDInsight 服务
- 传输。您的选择取决于您选择的身份验证方法，并且可能包括以下各项：
  - 二进制
  - SASL
  - HTTP
- 登录凭据。您的选择取决于您选择的身份验证方法，并且可能包括以下各项：
  - 用户名
  - 密码
  - 域
  - 主机 FQDN

    - 服务名称
    - HTTP 路径
- 是否要连接到 SSL 服务器?
- (可选)要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序,Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息,其中包含指向驱动程序下载页面的链接,您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau,并在**"连接"**下选择**"Spark SQL"**。有关数据连接的完整列表,请在**"至服务器"**下选择**"更多"**。然后执行以下操作:
    a. 输入承载数据库的服务器的名称和要使用的端口号。
    b. 使用 SparkThriftServer 连接到数据库。请注意,提供了传统的 SharkServer 和 SharkServer2 连接供您使用,但 Tableau 不支持这些连接。
    c. 选择**身份验证**方法。然后,根据您的选择输入提示您输入的信息。
    d. 选择**"登录"**。
    - 如果服务器有密码保护,而您不在 Kerberos 环境中,则您必须输入用户名和密码。
    - 在连接到 SSL 服务器时,选中**"需要 SSL"**复选框。
    - (可选)选择**"初始 SQL"**以指定要在每次连接开始时(例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时)运行的 SQL 命令。有关详细信息,请参见"运行初始 SQL"。

    如果 Tableau 无法建立连接,请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接,则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上,执行下列操作:

    a. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称,然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如,使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
    b. 从**"架构"**下拉列表中,选择搜索图标,或在文本框中输入架构名称并选择搜索图标,然后选择架构。
    c. 在**"表"**文本框中,选择搜索图标或输入表名称并选择搜索图标,将表拖到画布,然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见 **连接到自定义 SQL 查询** 在本页808。

注意：从 2018.3 开始，针对 Spark SQL 的 Kerberos 身份验证支持委派。2018.2 及更低版本中不支持委派，这意味着，在更低版本中，当您将工作簿或数据源发布到 Tableau Server 时，您无法使用**“Viewer（查看者）凭据”**作为**身份验证**方法；您只能使用**“服务器运行身份帐户”**。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。
- Databricks 和 Tableau - 阅读 Databricks 网站上的 Tableau 用户指南。

Splunk

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Splunk 数据并设置数据源。

注意：Splunk ODBC 连接器与 Splunk Enterprise 6 兼容。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 服务器 URL，包括数据库的名称（如果有多个数据库）
- 用户名和密码
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

在 Windows 计算机上将此连接器与 Tableau Desktop 配合使用。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Splunk”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：

   a. 输入服务器 URL。应使用 HTTPS 连接到 Splunk 数据。

      如果服务器包含多个数据库，请输入服务器上特定数据库的名称。

      > **注意：**数据库名称区分大小写。

   b. 输入您的用户名和密码。

   c. （可选）选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时（例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时）运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。

   d. 选择**“登录”**。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

   b. 在**“已保存搜索”**下的文本框中输入保存的搜索名称，或从列表中选择保存的搜索，并将其拖到数据源页面顶部的框中。

   c. 选择工作表标签以开始分析。

Splunk 的联接限制

尽管您无法在 Splunk 表之间创建联接，但可以通过执行以下操作之一来合并来自多个表的 Splunk 数据：

- **设置并连接到已保存搜索：**在 Splunk 中设置一个已保存搜索，该搜索在一个搜索结果中返回您需要的所有数据。然后，从 Tableau Desktop 中连接到此已保存搜索。
- **使用数据混合：**为您需要的每个 Splunk 表设置一个数据源，然后使用数据混合来合并数据。有关详细信息，请参见**混合您的数据** 在本页764。
- **创建数据提取：**创建每个 Splunk 表的数据提取，然后使用跨数据库联接将数据提取联接在一起。有关详细信息，请参见**提取数据** 在本页860和**联接数据** 在本页740。

不过，您可以在 Splunk 数据和不同数据库（或文件）中的数据之间创建一个跨数据库联接，但有一个例外。向 Tableau 数据源中添加新连接之后，您必须双击左侧窗格中的表，将其添加到画布。在创建跨数据库联接时，您无法将像平常一样将表从左侧窗格拖到画布。有关跨数据库联接的详细信息，请参见**联接数据** 在本页740。

注意：在不支持的 Splunk 表之间创建跨数据库联接。Splunk 表中的跨数据库联接会导致 Tableau 数据源中除最后一个 Splunk 连接外的所有连接消失。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Splunk JDBC

本文介绍如何使用 Splunk JDBC 连接器将 Tableau 连接到 Splunk 数据并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 服务器 URL，包括数据库的名称（如果有多个数据库）
- 用户名和密码
- 访问令牌
- HTTPEventCollectorToken

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Splunk JDBC”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入服务器 URL。应使用 HTTPS 连接到 Splunk 数据。
   b. 输入您的用户名和密码。
   c. 选择**“登录”**

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 在**“已保存搜索”**下的文本框中输入保存的搜索名称，或从列表中选择保存的搜索，并将其拖到数据源页面顶部的框中。
   c. 选择工作表标签以开始分析。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Tableau Semantics

自 2025 年 10 月 14 日起，Data Cloud 已更名为 Data 360。在此过渡期间，您可能会在我们的应用程序和文档中看到对 Data Cloud 的引用。虽然名称是新的，但功能和内容保持不变。

Data Cloud 和 Tableau Next 支持使用 Tableau Semantics 平台创建语义模型。有关详细信息，请参见在 Tableau Semantics 中创建语义模型 (Data Cloud) 和关于语义模型 (Tableau Next)。

这些语义模型可以直接在 Data Cloud 和 Tableau Next 中使用，也可以用作 Tableau 中的数据源。

Tableau Semantics 连接器随 Tableau Desktop 2025.2 一起发布。此连接器将 Tableau 无缝连接到在 Data Cloud 或 Tableau Next 中创建的 Tableau Semantics 模型，并且适用于 Tableau Desktop 和 Tableau Cloud。

在 Tableau Cloud 或 Tableau Desktop 中进行连接

完成以下步骤以在 Tableau Cloud 或 Tableau Desktop(版本 2025.2 及更高版本)中连接到 Tableau Semantics 模型。第一步与 Data Cloud 连接器相同。

1. 打开**“数据”**菜单，然后选择**“新建数据源”**。(如果您刚刚启动 Tableau Desktop，请忽略此步骤。)
2. 在**“连接”**窗格中的**“至服务器”**部分下，选择**“Tableau Semantics”**。
3. 出现提示时登录并允许访问。
    - 重要信息：实例 URL 应命名为 URL(例如 `<something>.my.salesforce.com`)，而不是 `login.salesforce.com` 或包含“lightning”的 URL。
4. 选择“数据空间”。

使用 Tableau Semantics 连接器

根据定义，语义模型包含的不仅仅是数据。模型中包含的语义信息也使用语义元数据查询通过连接器检索。语义查询使用查询语法，该语法不指定如何获取数据(联接什么、如何聚合等)，而是请求所需的数据，并将其余部分留给源语义模型。

由于功能在很大程度上依赖于源数据模型，因此数据提取不可用于 Tableau Semantics。

语义连接器的功能与标准连接器略有不同。使用语义数据源时，某些 Tableau 功能会受到影响。这类似于使用多维数据集数据源时的功能限制或差异，并且是源技术维护的控制所导致的。

大多数功能将按预期工作，但有一些地方的行为是不同的。有时，Tableau 功能可以位于语义模型之上，但有时 Tableau 功能会被完全阻止。

许多语义功能正常运行，包括(但不限于)：

- 更改数据类型 - 仅适用于在 Tableau 中创建的字段，语义模型中的字段不能更改其数据类型
- 在度量和维度之间或连续和离散之间转换
- 创建和使用计算字段 - 有一些限制：ATTR 和用户函数不可用
- 创建和使用参数
- 创建分层结构
- 自定义日期

- 复制字段 - 有一些限制：编辑副本不适用于语义模型中的计算。
- 创建和使用地理字段
- 按表或文件夹对数据窗格进行分组
- 隐藏字段
- 为字段成员重新指定别名
- 重命名字段
- 排序
- 设置默认颜色和形状
- 拆分字段

分层功能

Tableau 功能有时可以位于语义模型源之上。这通常适用于在语义模型中创建但可在 Tableau 中修改的功能。

最初在语义模型中创建但可以在 Tableau 中扩展（创建、编辑或修改）的功能包括：

- 可以在本地编辑或创建**字段描述**。
- **默认聚合**取自语义模型，但可以在 Tableau 中更改。当在 Tableau 可视化项中使用字段时，这只会影响默认聚合。
- 与可视化项中的所有排序一样，**默认排序**由 Tableau 执行，而不是发送回源。
- **数字格式**取自语义模型，但可以在 Tableau 中更改。
- 可能允许**更改数据类型**，具体取决于字段来自何处：
  - 对于语义模型中的字段，用户必须在源中（而不是在 Tableau 中）对数据类型进行任何更改
  - 对于在 Tableau 中创建的字段，可以在 Tableau 中更改数据类型。
- 语义模型源中的**参数**仍然可用，并且可以在 Tableau 中本地添加新参数。

如果这些语义定义在基础模型中发生更改，更新不会延续到 Tableau，因为 Tableau 声称拥有本地控制权。若要重置回源模型中的定义，请清除或还原定义（例如清除排序或还原字段名称）。在某些情况下，例如检索字段描述或参数，请清除字段描述或删除参数，然后刷新或重新加载数据源。

语义模型控制的功能

语义模型定义有时优先并阻止 Tableau 自定义项。这通常适用于特定于语义的功能，例如更改数据类型。Tableau 尊重语义模型的定义，不允许在本地进行修改。

使用语义连接器时不可用的功能：

- 无法在 Tableau 中创建**集**，并且在语义模型中创建的集在 Tableau 中不可用。
- 无法在 Tableau 中创建**组**，并且在语义模型中创建的组在 Tableau 中不可用。
  - 不支持组意味着，虽然可以从“分析”窗格添加群集，但通过群集创建的组无法保存在“数据”窗格中。
- 无法在 Tableau 中创建**数据桶**，在语义模型中创建的数据桶在 Tableau 中不可用。
  - 这将阻止生成直方图。
- 无法在 Tableau 中创建**合并字段**，并且在语义模型中创建的合并字段在 Tableau 中不可用。
- 可能允许**更改数据类型**，具体取决于字段来自何处：
  - 对于语义模型中的字段，用户必须在源中（而不是在 Tableau 中）对数据类型进行任何更改
  - 对于在 Tableau 中创建的字段，可以在 Tableau 中更改数据类型。
- **自定义日历**不可用。
- **解聚的度量**不可用，因为语义连接器将聚合的数据传递到 Tableau。
- **视图基础数据**不可用，因为语义连接器将聚合数据传递到 Tableau。
- **数据转换**功能（例如转置或合并在并集后不匹配的字段）不可用。
- 无法创建**上下文筛选器**，但可以创建其他筛选器类型。
- 特定计算不可用，包括 **ATTR()** 函数和**用户函数**。

整个数据源的某些功能也不可用，其中包括：

- 数据混合
- 提取数据源
- 发布数据源
- 替换数据源

没有超出可能被认为是语义的集或明显与集相关的集会带来一些后果。某些原生 Tableau 功能依赖于后台的集。由于集对于语义连接器不可用，因此某些附加功能在 Tableau 中不可用。这包括：

- 筛选动作
  - 请注意，筛选动作可能会创建其基础集，但它将无效。
- “仅保留”/“排除”筛选器选项
- 在仪表板中使用可视化项作为筛选器
- 工具提示内部可视化项筛选器

Teradata

本主题介绍如何将 Tableau 连接到 Teradata 数据库或 Teradata Unity 服务器并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 对于 Teradata 数据库：要连接到的服务器的名称
- 对于 Teradata Unity 服务器：键入要连接到的服务器的 URL
- 身份验证方法：Teradata 数据库、LDAP 或集成身份验证
- 用户名称和密码，具体取决于环境
- 是否需要加密的连接？
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的查询分段和初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Teradata”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入承载要连接到的数据库的服务器的名称。

      注意：可通过在**“服务器”**文本框中输入适当的 URL 来连接到 Teradata Unity 服务器。

   b. 选择登录到服务器的方式。指定是使用内置的**“Teradata 数据库”**身份验证、**“LDAP”**还是**“集成身份验证”**。

      如果该服务器由密码保护，而您不在 Kerberos 环境中，则您必须选择**“Teradata 数据库”**或**“LDAP”**并输入用户名和密码。

   c. 如果需要加密连接，请选中**“需要加密”**复选框。

   d. （可选）选择**“查询分段和初始 SQL”**。

   e. 选择**“登录”**。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

a. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

b. 从**“数据库”**下拉列表中，选择搜索图标，或在文本框中输入架构名称并选择搜索图标，然后选择数据库。

c. 在**“表”**文本框中，选择搜索图标，或输入表名称并选择搜索图标，然后选择表。

   还可指定数据库中的存储过程。有关详细信息以及特定于 Teradata 数据库的约束的列表，请参见**使用存储过程** 在本页822。

d. 将表或存储过程拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

   使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名(例如 mydb.test.ourdomain.lan)而不是相对域名(例如 mydb 或 mydb.test)。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

使用查询范围提高性能

在连接到 Teradata 数据库时，您可以根据需要定义在连接期间运行的查询集束语句。这些语句可提高性能，并且，它们利用数据库的内置安全规则。

可以使用查询集束将参数传入 Teradata 环境。可使用这些参数来设置工作簿，以基于数据库中存在的安全规则来筛选数据。例如，可以传入当前用户的 Tableau Server 用户名，以便在加载视图时仅显示该用户的特定数据。查询集束还有助于提高性能。在连接到 Teradata 时，可以定义传入查询集束的属性名称与 Tableau 中相应值之间的映射。

注意：此功能目前不支持用于 Web 制作。

设置查询集束：

1. 在数据源页面上，选择**“数据”>“查询分段和初始 SQL”**。
2. 在随后显示的对话框中，在上方标有“集束查询”的文本框中指定名称/值对。可使用**“插入”**下拉菜单添加 Tableau 值。下表说明了 Tableau 值。

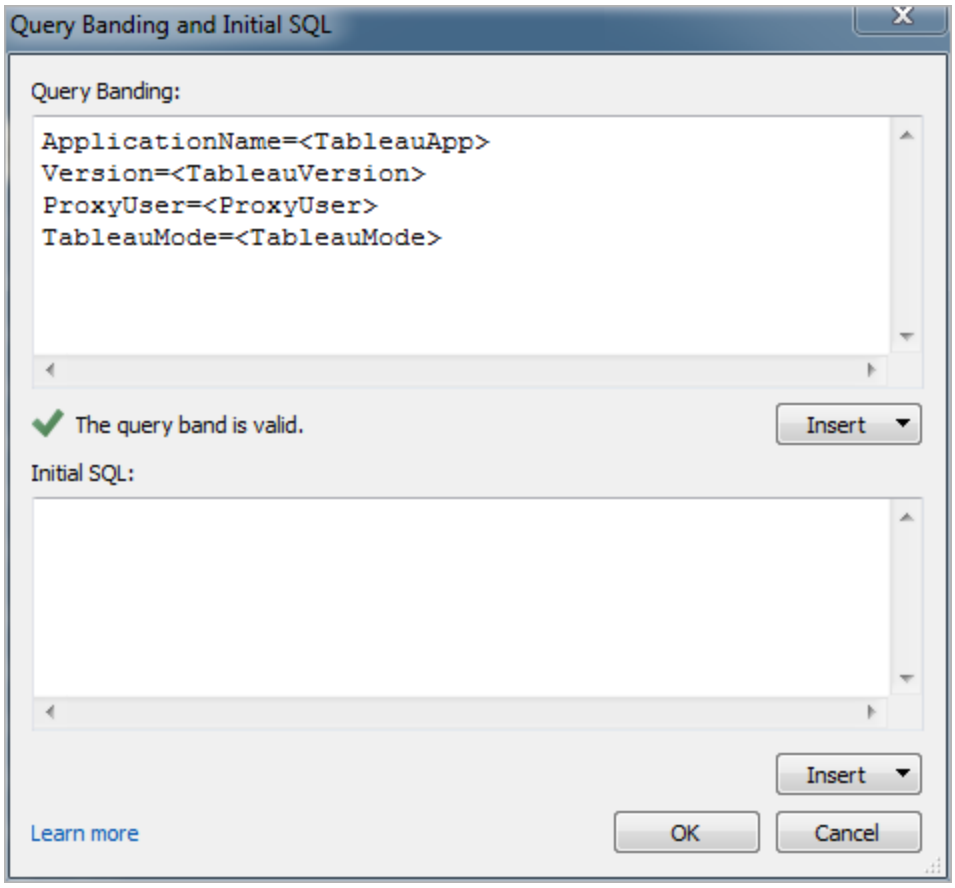
值	描述	示例
<TableauMode>	生成查询时 Tableau 的运行模式。在检索元数据时，此值为“Connect”；在检索实际数据时，此值为“Analytical”。	“Connect”或“Analytical”
<LoginUser>	登录数据库的人员的用户名。	jsmith
<ServerUser>	登录的服务器用户。不包括域名。 **注意：** ProxyUser 返回与 ServerUser 相同的值。但是，ProxyUser 会设置模拟并将 Tableau Server 用户存储在查询区间参数中。如果出于安全目的使用查询分段，您应改用 ProxyUser。这将确保查询结果不会在不同用户之间共享。ServerUser 只应用于审计目的。	jsmith
<ServerUserFull>	登录服务器用户包括域名（如果服务器使用 Active Directory）。 **注意：** ProxyUserFull 返回与 ServerUserFull 相同的值。但是，ProxyUserFull 会设置模拟并将 Tableau Server 用户存储在查询区间参数中。如果出于安全目的使用查询分段，您应改用 ProxyUserFull。这将确保查询结果不会在不同用户之间共享。ServerUserFull 只应用于审计目的。	domain.lan\jsmith

值	描述	示例
<ProxyUser>	在服务器上设置模拟时使用。提供当前服务器用户的用户名。	jsmith
<ProxyUserFull>	在服务器上设置模拟时使用。提供当前服务器用户的用户名和域名。	domain.lan\jsmith
<TableauApp>	Tableau 应用程序的名称。	Tableau Desktop Professional 或 Tableau Server
<TableauVersion>	Tableau 应用程序的版本	6100.11.0428.0300
<WorkbookName>	工作簿名称。请注意，这只适用于嵌入在工作簿中的数据源。	Financial-Analysis

下面显示了一个示例查询分段语句。本示例将传递当前服务器用户的用户名。

```
ApplicationName=<TableauApp>Version=<TableauVersion>ProxyUser=<ProxyU-
ser>TableauMode=<TableauMode>
```

在键入时，Tableau 会检查语句有无错误。如果语句是有效语句，文本框的底部会显示一个绿色对勾符号。



使用初始 SQL 命令

连接到 Teradata 数据库时，可以根据需要指定将在连接时运行一次的 SQL 命令。请参见 运行初始 SQL 在本页560以了解有关将这些命令添加到连接的更多信息。

注意：如果 Tableau 检测到无法在一个查询中提供初始 SQL 有效负载，它会尝试将查询拆分成不同的语句，其中每个语句必须以分号结尾，后跟一个换行符，两者之间不能存在任何其他字符(例如额外的空格)。此要求非常重要，因为如果语句内部存在分号(例如在字符串文本内)，则可能无法安全地在该位置拆分语句。如果您在 Tableau 中指定的初始 SQL 代码返回错误，而 Teradata 数据库将该初始 SQL 代码视为有效，则 Tableau 可能已错误地拆分查询。如果出现这种情况，请尝试在 Tableau 中手动重新设置 SQL 代码的格式。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Teradata OLAP Connector

本文介绍如何建立 Teradata OLAP 连接。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 连接名称
- 用户名和密码

在 Windows 计算机上将此连接器与 Tableau Desktop 配合使用。

连接到 Teradata OLAP 数据时，您将从连接的列表中进行选择，其中每个连接都代表一个系统数据源名称 (DSN)。一个连接将出现在下拉列表中（如果存在适用于该连接的系统 DSN）。您可以使用 Windows ODBC Data Source Administrator 实用工具创建系统 DSN，或与数据库管理员联系。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Teradata OLAP 连接器”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
    a. 从下拉列表中选择连接。
    b. 输入用于登录服务器的用户名和密码。

        如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

    c. 选择**“登录”**。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

    a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

    b. 搜索或选择目录。

    c. 从目录中搜索或选择多维数据集。

    d. 选择工作表标签以开始分析。

使用 Teradata OLAP 数据

来自 Teradata OLAP 数据源的命名集显示在 Tableau 的**“数据”**窗格的**“集”**区域中。您可与这些命名集进行交互，交互方式与您同 Tableau 中的其他自定义集交互的方式相同。有关详细信息，请参见**创建集** 在本页 1024。您可以查看 Teradata OLAP 数据源的基础数据，前提条件是数据库管理员已启用此功能。有关详细信息，请参见**查看基础数据** 在本页 1878。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

TIBCO Data Virtualization

本文介绍如何将 Tableau 连接到 TIBCO Data Virtualization（以前称为 Cisco Information Server）虚拟数据库并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据的服务器的名称
- （可选）域名
- 数据源名称
- 身份验证方法：Windows 身份验证、Kerberos 或用户名和密码
- 是否要连接到 SSL 服务器？
- （可选）要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

在 Windows 计算机上将此连接器与 Tableau Desktop 配合使用。

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“TIBCO Data Virtualization”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
   a. 输入承载要连接到的数据的服务器的名称。
   b. (可选)输入域的名称。
   c. 输入要连接到的**数据源**的名称。
   d. 选择登录到服务器的方式。指定是使用 Windows 身份验证、Kerberos 还是用户名和密码。

      在连接到 SSL 服务器时，选中**“需要 SSL”**复选框。
   e. (可选)选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时(例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时)运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页 560。
   f. 选择**“登录”**。

      如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。
2. 在数据源页面上，执行下列操作：
   a. (可选)在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。
   b. 从**“目录”**下拉列表中，在文本框中输入目录名称，或者从列表中选择目录。
   c. 从**“架构”**下拉列表中，在文本框中输入架构名称，或者从列表中选择架构。
   d. 从**“表”**下拉列表中，在文本框中输入表名称，或者从列表中选择表。
   e. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页808。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

Vertica

本文介绍如何将 Tableau 连接到 Vertica 数据库并设置数据源。

开始之前

在开始之前，请收集以下连接信息：

- 承载要连接到的数据库的服务器的名称
- 数据库名称
- 用户名和密码
- (可选) 要在每次 Tableau 连接时运行的初始 SQL 语句

需要驱动程序

此连接器需要驱动程序才能与数据库通信。如果计算机上未安装该驱动程序，Tableau 将在连接对话框中显示一条错误消息，其中包含指向驱动程序下载页面的链接，您可在该页面中找到驱动程序链接和安装说明。

进行连接并设置数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Vertica”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。然后执行以下操作：
    a. 输入承载数据库的服务器的名称和要连接到的数据库的名称。
    b. 输入用户名和密码。
    c. (可选) 选择**“初始 SQL”**以指定要在每次连接开始时 (例如打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server 时) 运行的 SQL 命令。有关详细信息，请参见**运行初始 SQL** 在本页560。
    d. 选择**“登录”**。

如果 Tableau 无法建立连接，请验证您的凭据是否正确。如果仍然无法连接，则说明您的计算机在定位服务器时遇到问题。请与您的网络管理员或数据库管理员联系以获得更多帮助。

2. 在数据源页面上，执行下列操作：

   a. （可选）在页面顶部选择默认数据源名称，然后输入要在 Tableau 中使用的唯一数据源名称。例如，使用可帮助其他数据源用户推断出要连接的数据源的数据源命名约定。

   b. 在**“架构”**下拉列表中，选择架构或使用文本框按名称搜索架构。

   c. 在**“表”**下，选择表或使用文本框按名称搜索表。

   d. 将表拖到画布，然后选择工作表标签以开始分析。

      使用自定义 SQL 连接到特定查询，而非整个数据源。有关详细信息，请参见 **连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

登录到 Mac

如果在 Mac 上使用 Tableau Desktop，则在输入服务器名称进行连接时，请使用完全限定的域名（例如 mydb.test.ourdomain.lan）而不是相对域名（例如 mydb 或 mydb.test）。

或者，可以将域添加到 Mac 计算机的“搜索域”的列表中，以便在您连接时，只需要提供服务器名称。若要更新“搜索域”的列表，请转到**“系统首选项”>“网络”>“高级”**，然后打开**“DNS”**选项卡。

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。

Vertica 和 Tableau 解决方案概述 - 阅读 Tableau 白皮书（需要注册或登录）

Vertica 与 Tableau 的集成：连接指南 -阅读 Vertica 网站上的 Vertica 知识库文章。

Web 数据连接器 2.0

本文介绍 Web 数据连接器、使用连接器之前要做哪些工作，以及如何将 Tableau 连接到 Web 数据连接器。

> **注意：**自 2022.3 起，Web 数据连接器 2.0 已被 Web 数据连接器 3.0 取代。有关详细信息，请参见 Web 数据连接器 SDK

警告：自 2023.1 版本起，Web 数据 2.0 连接器已弃用。您可以使用该连接器，直至其停用为止。一旦连接器停用，它就会从 Tableau 用户界面中移除，使用该连接器的任何数据源将不再按预期工作。通常，弃用的连接器将在弃用 1-2 个版本后停用。

使用 Web 数据连接器

您可以使用 Web 数据连接器来连接到可通过 HTTP 访问并且还没有连接器的数据。Web 数据连接器是一个包含 JavaScript 代码的 HTML 文件。可以创建自己的 Web 数据连接器，也可以使用其他人已创建的连接器。Web 数据连接器必须托管在以本地方式在计算机上运行的 Web 服务器、域中的 Web 服务器或第三方 Web 服务器上。

测试和审查 Web 数据连接器

您应该使用您信任的 Web 数据连接器。如果您不熟悉此 Web 数据连接器，则您或您的 Tableau Server 管理员应该测试并审查此 Web 数据连接器，然后您才能使用。有关详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的测试和审查 Web 数据连接器。

如何在 Tableau Server 和 Tableau Cloud 上使用 Web 数据连接器

当您使用 Web 数据连接器时，Tableau 会创建该连接器可以访问的数据的数据提取。您可以在 Tableau Desktop 中刷新数据提取。

将数据源或工作簿发布到 Tableau Server 时，无法在 Tableau Server 上刷新数据提取，除非已将 Web 数据连接器添加到 Tableau Server 上的安全列表。如果连接器需要凭据来登录到基于 Web 的数据源，您需要确保随数据源一起嵌入凭据。有关详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的 Tableau Server 中的 Web 数据连接器。

对 Web 数据连接器进行测试和审核之后，服务器管理员可将连接器的 URL 添加到服务器上的安全列表。服务器管理员应该向您以及想要在工作簿中使用连接器的任何其他人提供此 URL。

如果您在 Tableau Server 上打开使用 Web 数据连接器创建的工作簿，但是此连接器尚未添加到 Tableau Server 上的安全列表，并且您希望能够在 Tableau Server 上刷新数据提取，请执行以下过程来测试、审核连接器并将其添加到安全列表。如果连接器需要凭据来登录，您需要确保随数据源一起嵌入凭据。以后，您可以在 Tableau Server 上刷新数据。

发布到 Tableau Cloud 时，作为一种安全措施，Tableau Cloud 不能连接到或刷新 Web 数据连接器创建的数据提取。若要刷新某些 Web 数据连接器数据提取，您可以使用 Tableau

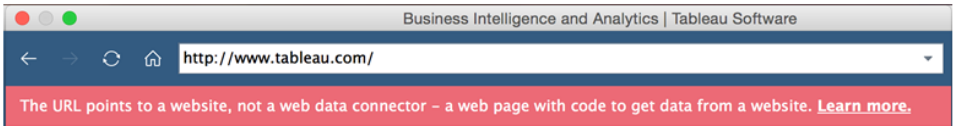
Bridge。有关详细信息，请参见 Tableau Cloud 帮助中的何时使用 Tableau Bridge 使数据保持最新。

发布到 Tableau Public 时，由于无法将 Web 数据连接器添加到 Tableau Public，因此无法直接在 Tableau Public 上刷新 Web 数据连接器数据提取。

连接到数据源

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“Web 数据连接器”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。
2. 输入要连接到的 Web 数据连接器的 URL，然后按 Enter。

   注意：如果输入了网站的 URL 而不是 Web 数据连接器的 URL，则将出现错误消息。



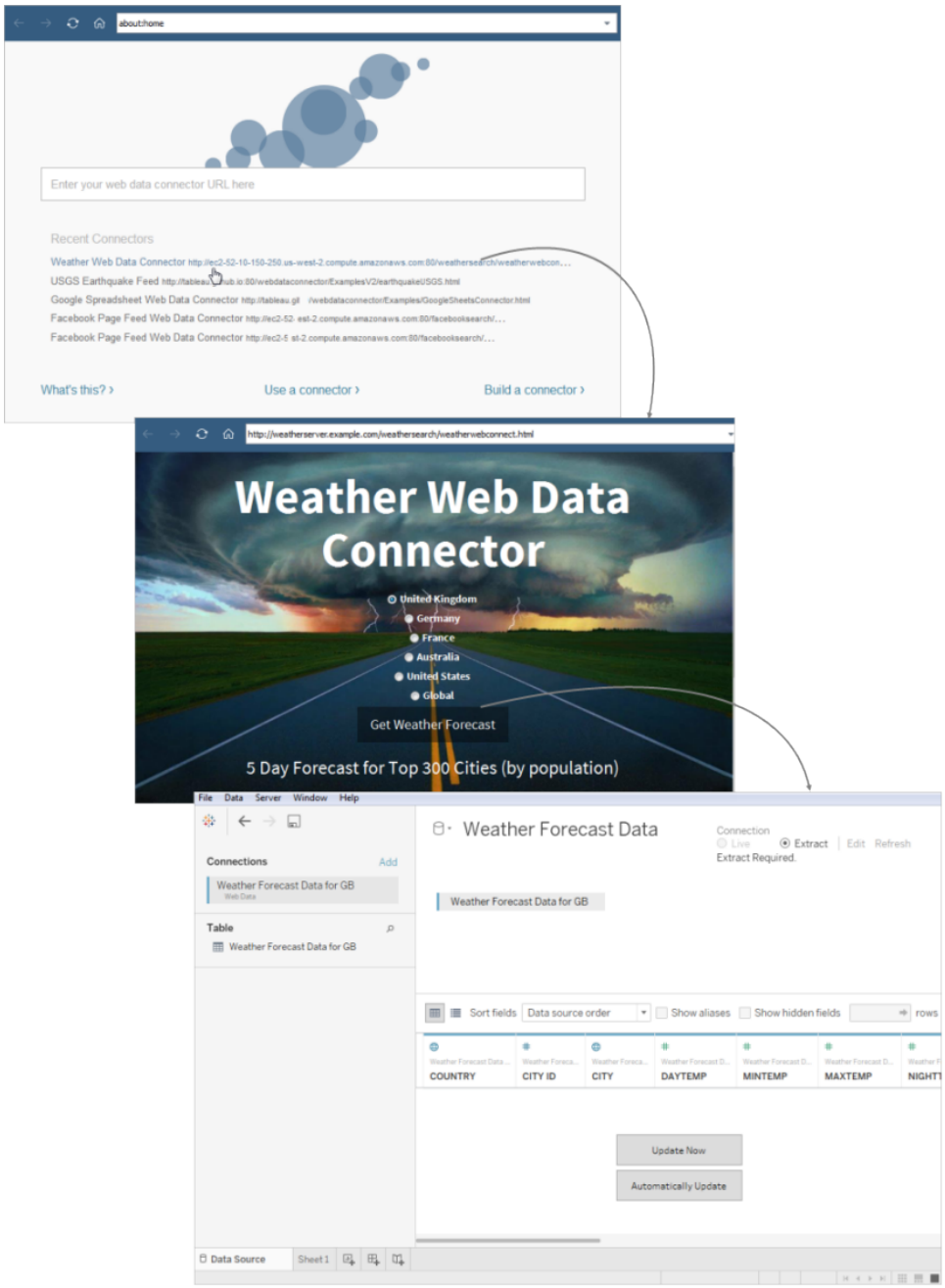
3. 如果连接器显示了一个网页，请输入提示您输入的任何信息，然后提交页面。
4. 当连接器检索您的数据并将其作为数据提取导入到 Tableau 时，请稍候。
5. 选择工作表标签以开始分析。

Web 数据连接器数据源示例

下面显示了 Web 数据连接器数据源示例。第一次连接到 Web 数据连接器时，连接页面会概述如何连接到 Web 数据连接器。

连接到 Web 数据连接器后，您可以在连接页面上执行以下操作：

- 在地址栏的下拉列表中查看已连接到的所有 Web 数据连接器的历史记录，或清除历史记录。
- 在“最近的连接器”下查看五个最近使用的连接器。
- 选择窗口底部的链接可了解有关 Web 数据连接器的详细信息：
  - **“这是什么?”**链接至此功能的概述。
  - **“使用连接器”**链接至本主题。
  - **生成连接器**链接到 Web 数据连接器 SDK，它提供了用于生成 Web 数据连接器的工具和文档。



可选设置

连接之后，您可以在进行分析之前对数据源进行以下配置更改。

- **对字段和行进行排序** – 从**“排序字段”**下拉列表中，选择您希望如何在网格或元数据网格中对列进行排序。通过选择列名称旁边的排序按钮对行值进行排序。
- **重命名或隐藏列** – 选择列标题下拉箭头并选择所需的选项。

- **拆分列**– 根据数据的构建方式，您可以将数据中的列拆分为新字段。有关详细信息，请参见将一个字段拆分为多个字段 在本页846。
- **创建计算** – 基于数据源中的现有字段创建新计算。
- **复制值** - 通过选择值然后按 Ctrl+C 来复制网格中的值。或者，若要复制元数据网格中的值，请选择值，右键单击，然后选择**“复制”**。
- **添加新数据源或编辑其他数据源** – 选择数据源旁边的下拉箭头。

Tableau 对 Web 数据连接器的支持

Tableau 使用**“Web 数据连接器”**为连接提供有限的客户支持。Tableau 不对连接器或写入到 WDC API 接口的其他程序提供支持。但是，您可以在 Tableau 开发者社区论坛上提交问题并请求帮助。

但是 Tableau *确实*为 WDC 库 SDK 提供支持。如果您发现 WDC 库、模拟器或任何开发人员示例有问题，请在 Github 上提交问题。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。

其他数据库 (JDBC)

启动 Tableau 时，在**“连接”**下方，您可以看到 Tableau Desktop 支持的文件和数据库类型。选择**“更多”**以查看完整列表。对于支持的文件和数据库，Tableau 会提供为这些数据源构建和优化的内置连接器。

> **重要信息：**如果**“连接”**下面列出了您的文件或数据库类型，请使用此命名连接器连接到您的数据。

如果**“连接”**下未列出您的文件或数据库类型，您或许能够使用**“其他数据库 (JDBC)”**连接器连接到数据库。JDBC(Java 数据库连接) 是连接到数据库的标准方式。如果要连接到的数据库驱动程序实施 JDBC 标准，则您可以使用数据库的 JDBC 驱动程序和 Tableau 的**“其他数据库 (JDBC)”**连接器将 Tableau 连接到您的数据。

使用**“其他数据库 (JDBC)”**连接器时，您可能会注意到这种“通用”连接器和指定的 Tableau 连接器之间存在明显的性能差异，原因是通用 JDBC 连接不会利用指定连接器中使用的许多特定于连接的功能来优化性能。

开始之前

指定正确的 JDBC 驱动程序

JDBC 驱动程序是自包含的 .jar 文件。将 .jar 文件放在适用于您的操作系统的文件夹中。(创建该文件夹尚不存在，则需要创建它。)

- Windows：C:\Program Files\Tableau\Drivers
- Mac：~/Library/Tableau/Drivers
- Linux：/opt/tableau/tableau_driver/jdbc

注意：如果驱动程序仅包含单个 .jar 文件，只需将其复制到 C:\Program Files\Tableau/Drivers。如果驱动程序包含多个文件，请在 C:\Program Files\Tableau/Drivers 下创建子文件夹“A”，然后将所有文件复制到文件夹“A”。

还要注意以下要求：

- 您必须有 .jar 文件的读取权限。
- Tableau 需要 JDBC 4.0 或更高版本的驱动程序。
- Tableau 需要 Type 4 JDBC 驱动程序。

注意：为了防止密文被记录，您需要在对话框的密码字段或驱动程序属性中输入 JDBC 连接器的密文。

方言支持

“其他数据库 (JDBC)”连接器支持以下方言，这些方言用于确立 Tableau 对发送到数据库的 SQL 查询的转换方式：

- MySQL
- PostgreSQL
- Generic SQL-92

收集连接信息

收集以下连接信息：

- 要在连接时在 URL 字段中输入的 JDBC 连接字符串。请参阅驱动程序的文档，确保为您的 JDBC 驱动程序使用正确的格式。下面是一个示例：

  ```
  jdbc:postgresql://www.exampledatabase.com:5432/databasename
  ```

  - `jdbc` - 始终使用 jdbc 前缀，否则将会禁用登录按钮。
  - `postgresql` - 定义所使用的 JDBC 驱动程序的分类。Tableau 将在 Tableau 驱动程序文件夹中检查是否有匹配的驱动程序。JDBC 驱动程序有与之关联的子协议，例如 PostgreSQL 的 postgresql 或 MySQL 的 mysql。
  - `www.exampledatabase.com` - 数据库服务器的网络地址。您可以使用主机名或 IP 地址。
  - `5432` – 数据库在指定网络地址处做出响应的端口。
  - `databasename` - 数据库的名称或数据库服务器上的架构。
- 您使用的方言：MySQL、PostgreSQL 或 SQL-92。
- 用于登录到服务器的凭据：用户名和密码。
- （可选）用于自定义驱动程序行为的 JDBC 属性文件。有关详细信息，请参见 Tableau 社区中的使用属性文件自定义 JDBC 连接。

建立连接

若要使用 JDBC 驱动程序连接到您的数据，请执行以下操作：

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“其他数据库 (JDBC)”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。
2. 在**“URL”**字段中输入 JDBC 连接字符串。
3. 从下拉列表中选择**“方言”**。
4. 输入用于登录到服务器的用户名和密码。
5. （可选）浏览到 JDBC 属性文件。使用属性文件时，它将覆盖类级别属性。
6. 选择**“登录”**。

重要信息：当您使用**“其他数据库 (JDBC)”**连接到数据库时，结果可能会有所不同，并且与 Tableau Desktop 功能的兼容性无法得到保证。

如果您的连接能够在您需要时发挥作用，则您可以开始进行分析。但是，如果您需要自定义 JDBC 连接以改善功能和提高性能，请参阅**另请参见** 在本页488下面的文章。

为发布和跨平台可移植性进行配置

使用通用 JDBC 连接时，需要进行其他配置，以确保您创建的工作簿和数据源可以在不同的计算机和平台上使用。

为了便于发布和实现跨平台可移植性，必须安装驱动程序来匹配工作簿或数据源连接。

例如，Ashley Garcia 创建了一个使用安装在其 Windows 计算机上的关联 JDBC 驱动程序进行连接的**“其他数据库 (JDBC)”**数据源。

Ashley 可以使用此数据源执行一些操作，以使其可供其他人使用。

- 她可以将其发布到 Tableau Server。当她这样做时，Ashley 需要请 Tableau Server 管理员在 Tableau Server 计算机上安装关联的 JDBC 驱动程序，以便 Ashley 和其他人可以访问该数据源。
- 她可以通过电子邮件将数据源发送给同事。Ashley 需要告诉同事在其计算机上安装关联的 JDBC 驱动程序，以便他们可以在 Tableau Desktop 中打开该数据源。

尝试打开使用**“其他数据库 (JDBC)”**连接器创建的工作簿或数据源时，如果您未安装 JDBC 驱动程序，您将看到一个包括 `No suitable driver` 消息的错误。若要解决此错误，请联系工作簿或数据源发布者或 Tableau Server 管理员，以获取与工作簿或数据源匹配的 JDBC 驱动程序。然后在您的计算机上安装该驱动程序。

查看数据

Tableau 可能未对您使用**“其他数据库 (JDBC)”**连接器所连接到的数据库进行过测试，因此请务必花一点时间查看您的数据，确保其反映预期结果。

若要检查元数据，请查看数据源页面上的数据选项卡和数据网格，确保看到正确的表和列，并且数据类型正确无误。

更改数据库

使用**“其他数据库 (JDBC)”**连接到数据时，您将在**“URL”**字段中的 JDBC 连接字符串内指定要连接到的数据库。连接之后，如果要更改为另一个数据库，则需要编辑连接字符串或使用新字符串添加新连接。否则，您将收到错误，并看到类似于以下示例的结果：

Tableau Desktop

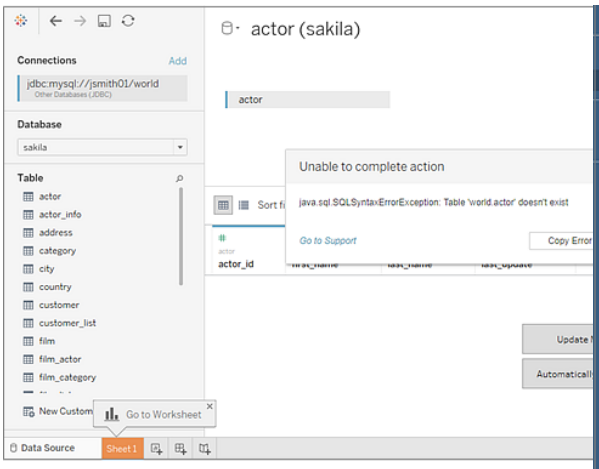


Tableau Prep Builder

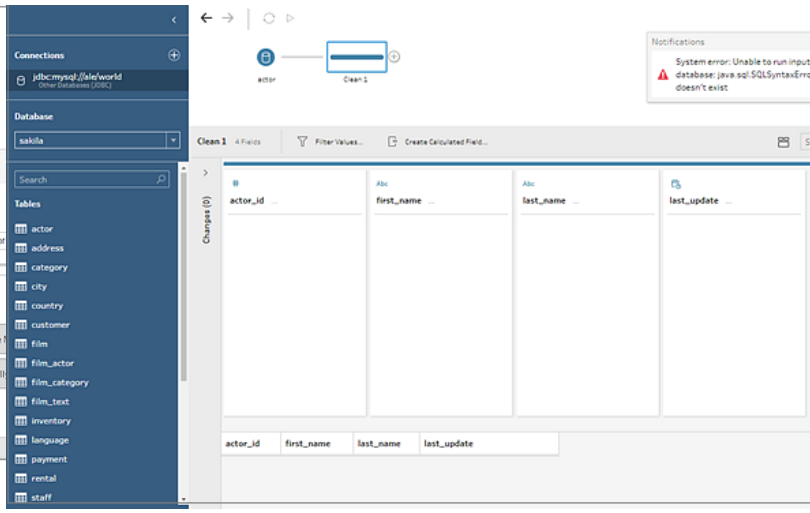


Tableau 对“其他数据库 (JDBC)”连接的支持

Tableau 为使用**“其他数据库 (JDBC)”**的连接提供有限的客户支持。举例来说，如果您的连接在 Tableau Desktop 中起作用，但在 Tableau Server 中不起作用，则支持人员将为您提供帮助。但是，Tableau 不为创建或调试 JDBC 属性文件提供支持。有关帮助，您可以查看**另请参见**向下下面列出的文档，并且您可以在 Tableau 开发者社区论坛上提交问题并寻求帮助。

另请参见

Tableau 和 JDBC– 提供提高性能和解决常见问题的提示。

Tableau 社区中的使用属性文件自定义 JDBC 连接

Tableau 知识库中的自定义 JDBC 连接

Tableau 和 JDBC

Tableau 支持多个连接器的 JDBC(Java 数据库连接) 驱动程序。这既包括官方命名的连接器(例如 Athena) ，也包括与其他基于 JDBC 的驱动程序一起使用的通用连接器，称为**其他 (JDBC)**。

JDBC 需要 Java，这使得它独立于平台。从版本 2020.2 开始，所有 Tableau 应用程序都与 Java 运行时捆绑在一起，因此您不必单独安装它。

> **注意：**如果您使用 2020.2 之前的 Tableau Desktop 版本，请参见驱动程序下载页面，了解有关安装 Java 的说明。

调整 JDBC 连接器性能

Tableau 支持自定义 JDBC 数据连接的功能，这可以改善连接体验。有关详细信息，请参见自定义和调整连接。

针对 JDBC 连接的 Tableau 支持

Tableau 不保证使用具有任何特定 JDBC 驱动程序或数据库的**其他数据库 (JDBC)** 连接器将能够成功连接和查询数据。有些 JDBC 驱动程序支持完整 Tableau 交互式体验，而有些驱动程序可能仅可用于创建数据提取。某些 JDBC 驱动程序可能无法与 Tableau 配合工作。

> **注意：**Tableau 将提供合理的客户支持级别来帮助排除使用 JDBC 驱动程序进行连接的故障，但无法创建或自定义连接器来处理特定的 JDBC 驱动程序。

常见问题

下面列出了一些常见问题和解决步骤。

我看到一条“缺少 Java”消息。现在怎么办？

如果您使用 2020.2 之前的 Tableau 版本，或在 Windows 上使用 Kerberos，有时会发生这种情况。有关为连接器安装正确版本的 Java 的说明，请参见驱动程序下载页面。

从版本 2020.2 开始，所有 Tableau 应用程序都与 Java 运行时捆绑在一起，因此不会出现此错误。

我看到一条“缺少驱动程序”消息。我该怎么办？

在以下路径之一中安装驱动程序及其所依赖的任何库：

- Windows：C:\Program Files\Tableau\Drivers
- Mac：/Library/JDBC 或 ~/Library/JDBC
- Linux：/opt/tableau/tableau_driver/jdbc

确保运行 Tableau 的用户或 Tableau 服务用户可读取驱动程序。

我为 Tableau 安装了多个 JDBC 驱动程序，但连接时遇到问题。我该怎么办？

如果您为 Tableau 安装了多个 JDBC 驱动程序，则它们可能使用不同的版本相同的第三方库。这可能会以不可预测的方式导致问题。如果在连接时出现奇怪的错误，并且 JDBC 驱动程序文件夹中安装了多个 JDBC 驱动程序，则可以使用以下步骤来隔离它们。

假设您在 JDBC 文件夹中安装了这些库：

- athena-driver.jar
- athena-dependency.jar
- athena-dependency.so
- postgres-driver.jar

要将 Athena 驱动程序与 Postgres 驱动程序隔离，请将它们安装在单独的子目录中：

- Athena/athena-driver.jar
- Athena/athena-dependency.jar
- Athena/athena-dependency.dll
- Postgres/postgres-driver.jar

移动驱动程序后，重新启动 Tableau。

我看到一条“ClassNotFoundException”(或类似)消息。我该怎么办?

如果您运行的 JDBC 驱动程序不兼容 Java 11,则可能会在运行 Tableau 时遇到问题。

如果您认为您的问题可能是由 Java 11 引起的:

1. 从 AdoptOpenJDK 下载 Java 64 位 JRE(Java 运行时环境)或 JDK(Java 开发工具包):
   a. 转到 https://adoptopenjdk.net/releases.html。
   b. 选择“**OpenJDK**11”,然后选择“**Hotspot**”。
   c. 选择“**其他**平台”可查看选项的完整列表。
   d. 下载适用于您的操作系统的 JRE 或 JDK。
2. 在运行 Tableau 的计算机上,设置如下环境变量:

   TABLEAU_JAVA_HOME=C:\Program Files\AdoptOpenJDK\jre-8.0.232.09-hotspot

   或

   TABLEAU_JAVA_HOME=C:\Program Files\AdoptOpenJDK\jdk-8.0.252.09-hotspot

如何解决代理问题?

从版本 2019.4 开始,当 Tableau 在 Windows 上运行时,它通过为 Java 启用 `useSystemProxies` 选项来读取代理设置。

在某些情况下,这可能会导致问题。举例来说,如果选择“为所有协议使用相同的代理服务器”,Java 虚拟机会尝试使用 SOCKS 代理。

若要查找解决此问题的说明,请参见名为 Tableau 无法通过代理连接到 Amazon Athena,并出现错误代码 37CE01A3 的 Tableau 知识库文章。本文具体提到 Athena,但此方法可能适用于任何 JDBC 连接器。

使用 SSL 连接到服务器时遇到问题。我可以尝试什么操作?

如果看到错误消息,比如“Couldn’t find SSL verification path”(找不到 SSL 验证路径),您可能需要配置证书或私钥。

有关使用证书的说明,请参见适用于 JDBC 连接的单向 SSL。如果您使用的是 Oracle JDBC 驱动程序,请参见使用 SSL 的 Oracle JDBC 连接,了解有关使用相应证书和/或密钥进行连接的信息。

将其他数据库 (JDBC) 连接器与 Postgres JDBC 驱动程序结合使用时,尝试创建数据提取有时失败。我可以尝试什么操作?

如果未设置 Postgres 驱动程序提取大小,并且启用了自动提交,则可能会遇到错误。驱动程序将尝试一次性处理太多数据,但无法处理。

请尝试以下操作:

1. 使用 defaultRowFetchSize 设置数据的提取大小。

   有关详细信息，请参见PostgreSQL 站点上的 JDBC 驱动程序页面。
2. 通过创建(或编辑现有)TDC 文件来禁用自动提交。在 TDC 文件中包括以下内容：

```
<?xml version='1.0' encoding='utf-8' ?>
<connection-customization class="genericjdbc" enabled="true"
version="10">
<vendor name="genericjdbc"/>
<driver name="postgresql"/>
<customizations>
<customization name="CAP_JDBC_QUERY_DISABLE_AUTO_COMMIT"
value="yes"/>
</customizations>
</connection-customization>
```

   注意：尽管使用其他数据库 (JDBC) 连接器时需要此步骤，但对于指定的 Tableau 连接器，并不是因为默认情况下已设置自动提交。

   有关为 JDBC 连接使用 TDC 文件的详细信息，请参见自定义和调整连接。

另请参见

其他数据库 (JDBC) – 描述如何使用通用 JDBC 连接器连接到数据。

自定义和调整连接 - 描述如何使用 TDC 和 .properties 文件自定义连接。

适用于 JDBCP 连接的单向 SSL– 提供有关使用带有 JDBC 驱动程序的证书通过 SSL 访问服务器的说明。

Tableau JDBC 功能自定义项参考 - 列出可用于定义数据源支持的 Tableau 功能的自定义项。

其他数据库 (ODBC)

启动 Tableau 时，在**“连接”**下方，您可以看到 Tableau Desktop 支持的文件和数据库类型。选择**“更多”**以查看完整列表。对于支持的文件和数据库，Tableau 会提供为这些数据源构建和优化的内置连接器。

重要信息：如果**“连接”**下面列出了您的文件或数据库类型，请使用此命名连接器连接到您的数据。

如果**“连接”**下未列出您的文件或数据库类型，您或许能够使用**“其他数据库 (ODBC)”**连接器连接到数据库。ODBC(开放数据库连接)是连接到数据库的标准方式。如果要连接到的数据库驱动程序实施 ODBC 标准，则您可以使用数据库的 ODBC 驱动程序和 Tableau 的**“其他数据库 (ODBC)”**连接器将 Tableau 连接到您的数据。

注意：对于 Tableau Desktop 版本 2023.3 及更高版本不再支持 32 位 ODBC 驱动程序。只有 64 位驱动程序才会出现在“DSN(数据源名称)”和“驱动程序”下拉菜单中。

注意：Tableau Prep Builder 版本 2019.2.2 支持使用“其他数据库 ODBC”连接器连接到数据。但是，它不支持与 Tableau Desktop 相同的功能。对于 Tableau Prep Builder，请按照 Tableau Prep Builder 联机帮助中使用 ODBC 进行连接中的说明进行操作。

建立连接

若要使用 ODBC 驱动程序连接到您的数据，请执行以下操作：

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择**“其他数据库 (ODBC)”**。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。
2. 输入建立连接所需的信息。

   如果未列出表或架构名称，请单击搜索图标，或在文本框中输入名称并单击搜索图标，然后选择名称。

注意：当您使用**“其他数据库 (ODBC)”**连接到数据库时，结果可能会有所不同，并且与 Tableau Desktop 功能的兼容性无法得到保证。

如果您的连接能够在您需要时发挥作用，则您可以开始进行分析。但是，如果您需要自定义 ODBC 连接以改善功能和提高性能，请参阅**其他数据库 (ODBC)** 上一页下面的文章。

为发布和跨平台可移植性进行配置

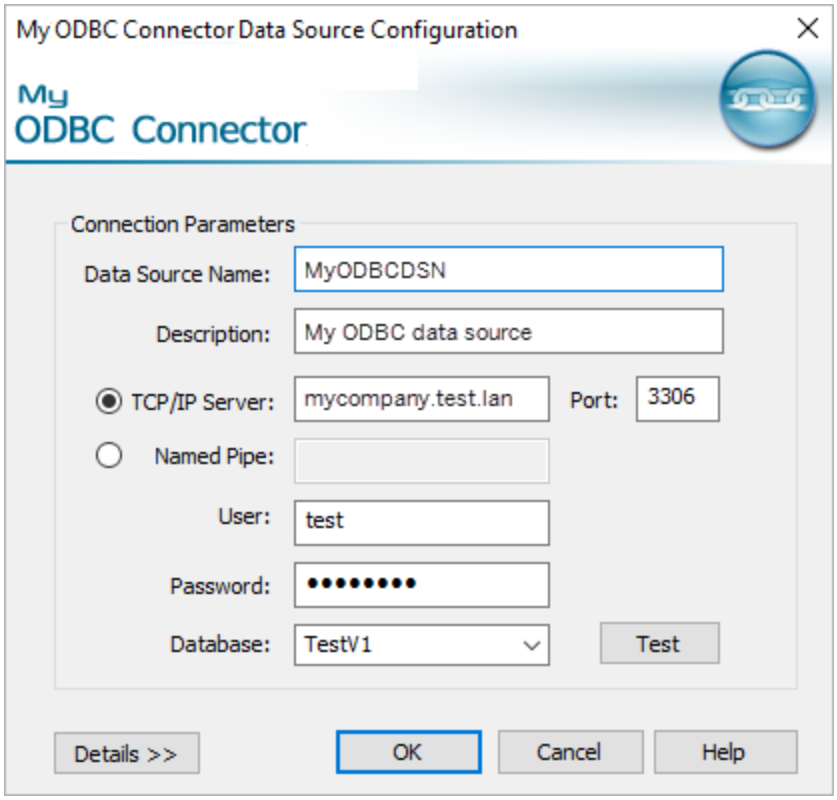
使用通用 ODBC 连接时，需要进行其他配置，以确保您创建的工作簿和数据源可以在不同的计算机和平台上使用。

对于发布和跨平台可移植性：

- 我们建议您使用数据源名称 (DSN) 来适应系统之间的不同驱动程序和配置。
- 必须安装并配置驱动程序和 DSN 才能匹配工作簿或数据源连接。

重要信息：在设置 DSN 时，请注意敏感数据（例如用户名和密码）在日志中为纯文本，任何具有日志访问权限的人都可读取该数据。

例如，Ashley Garcia 创建了一个使用 DSN 进行连接的**“其他数据库 (ODBC)”**数据源，并且对于此数据源，她在她的 Windows 计算机上安装了相关的 ODBC 驱动程序。以下是 Ashley 创建的数据源配置示例，其中包括数据源名称：



Ashley 可以使用此数据源执行一些操作，以使其可供其他人使用。

- 她可以将其发布到 Tableau Server。当她这样做时，Ashley 需要请 Tableau Server 管理员创建相同的 DSN 并在 Tableau Server 计算机上安装关联的 ODBC 驱动程序，以便 Ashley 和其他人可以访问该数据源。
- 她可以通过电子邮件将数据源发送给同事。Ashley 需要告诉同事安装关联的 ODBC 驱动程序并在其计算机上创建相同的 DSN，以便他们可以在 Tableau Desktop 中打开该数据源。

当您尝试打开使用**“其他数据库 (ODBC)”**连接器创建的工作簿或数据源，并且工作站配置不正确（您没有配置工作簿或数据源的 DSN，或者没有安装 ODBC 驱动程序），则您会看

到一条开头为 `Generic ODBC requires additional configuration` 的错误消息。若要解决此错误，请联系工作簿或数据源发布者或 Tableau Server 管理员，以获取与工作簿或数据源匹配的 DSN 和 ODBC 驱动程序信息。然后在计算机上安装驱动程序并配置 DSN。

创建 DSN

用于创建 DSN 的方法取决于您的操作系统。

- **Windows。**使用 ODBC 驱动程序管理器创建 DSN。
- **OS X。**使用 ODBC 管理器实用程序创建 DSN。如果您没有在 Mac 上安装该实用程序，则可以下载该实用程序，例如从 http://www.odbcmanager.net/ 中下载。或者您可以手动编辑 odbc.ini 文件。
- **Linux。**通过编辑 odbc.ini 文件手动创建 DSN。

> **注意**：有关如何创建 DSN 的具体说明，请查看操作系统的文档。

有关如何创建 DSN 的具体说明，请查看操作系统的文档。

Tableau 支持其他数据库 (ODBC) 连接

Tableau 使用**“其他数据库 (ODBC)”**为连接提供有限的客户支持。例如，支持将帮助您编写 Tableau 文档中提供的示例代码，或者如果您的连接在 Tableau Desktop 中工作，但在 Tableau Server 中不工作，则支持也可以为您提供帮助。但是，Tableau 不支持创建或调试自定义 TDC 文件。有关帮助，您可以查看本部分中的其他主题，并且可以在 Tableau 开发者社区论坛上提交问题并寻求帮助。

Tableau 和 ODBC

Tableau 包括适用于许多数据库的内置连接器。这些连接器利用特定于这些数据源的功能和优化，并经过相应开发和测试，可确保连接器可靠并且性能良好。

但您可能会使用 Tableau 没有相应连接的数据库。在这种情况下，您也许仍然能够将 Tableau 连接到数据库。Tableau 有一个使用 ODBC 标准的连接器。通过使用 ODBC，您可以访问支持 SQL 标准并实现 ODBC API 的任何数据源。

ODBC 基础知识

ODBC(开放式数据库连接)是一种行业标准，它使各种各样的软件能够访问数据。ODBC 的基础是 SQL 查询的标准语法，软件应用程序使用该语法连接到数据库并从数据库请求

数据。通常由数据库供应商提供的 ODBC 驱动程序接受采用此标准语法的请求，并将请求转换为目标数据库首选的本机格式。实际上，ODBC 驱动程序是一个将通用请求转换为数据库特定请求的转换层。

例如，ODBC 规范详细说明了应通过使用以下语法在 SQL 语句中指定日期：`{d 'yyyy-mm-dd'}`。随后驱动程序会将此格式转换为实际数据库的适当日期语法。如果使用 ODBC 连接器来连接到 Oracle 数据库，ODBC 连接器将采用以下格式将请求发送到 Oracle ODBC 驱动程序：

```
select name from emp where birthdate > {d '1987-12-29'}
```

驱动程序会将您的请求转换为 Oracle 数据库需要的实际格式，即：

```
select name from emp where birthdate > '29-DEC-87'
```

ODBC 规范包括用于进行函数请求的语法、联接语法、数据类型和数据类型转换。SQL 语言本身支持复杂的概念，例如嵌套查询、相关子查询、临时表和可在 select、where、group by、join 等子句中使用的各种函数。ODBC 驱动程序负责将所有这些请求正确转换为适合目标数据库的语法。

Tableau 如何确定 ODBC 驱动程序的能力

各个数据库供应商在实现 ODBC 标准的功能的方式上可能会存在差异。Tableau 使用 ODBC 中的功能发现 API 向数据库驱动程序查询其支持的功能。Tableau 如何根据驱动程序报告的内容更改行为的一个示例是创建计算字段时可用功能的列表。驱动程序限制越少，就意味着可用功能就越多。

在某些情况下，Tableau 将要求您依据 ODBC 连接器返回的数据创建数据提取。而且，有一些 Tableau 无法连接到的 ODBC 驱动程序和数据库。

ODBC 发现

在初始连接过程中，Tableau 将执行驱动程序和 SQL 发现查询请求，以便确定驱动程序的功能。

Tableau 执行的功能发现的一些示例包括：

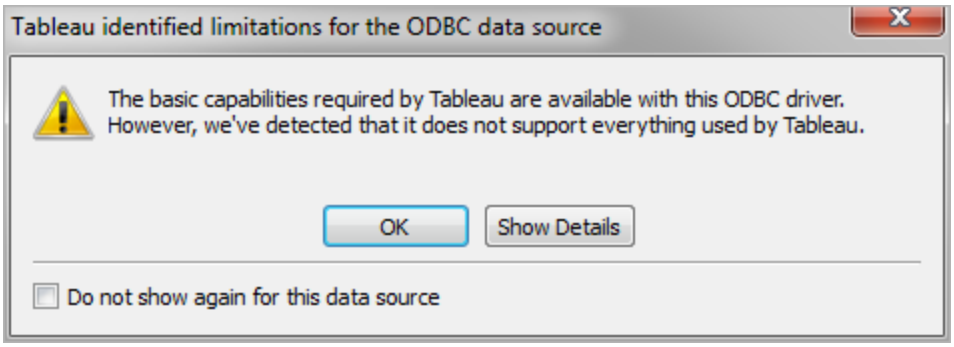
- 可用的标量函数和聚合函数。
- 可用的日期和时间操作函数。
- 您是否能创建临时表？
- 您是否能使用 IF 和 SELECT into 语句？

- 是否支持子查询?
- 是否支持热门和限制查询?
- 支持哪些联接样式(外部、内部、完全)?
- 支持的数据类型。

根据功能发现结果,Tableau 将当前连接分为四种类别之一:

- **完全可用。**这是支持 Tableau 使用的所有功能的驱动程序。
- **细微限制。**这是具有少量非关键性限制的驱动程序。例如,不支持 Tableau 通常提供的一整套数字、字符串或日期函数的驱动程序。Tableau 将修改其行为以考虑到这些限制并继续。
- **重大限制。**这是具有大量限制或不支持 Tableau 依赖的关键功能的驱动程序。不过,即使存在这些重大限制,Tableau 也可能可以很好地进行连接并创建 Tableau 数据提取以便将数据提取到 Tableau 中,供从数据库中进一步脱机处理。在这种情况下,Tableau 将建议您创建数据提取。在创建数据提取时,您也许无法在数据源上创建筛选器来减少数据提取中的数据量。(有关详细信息,请参见**筛选数据源中的数据** 在本页 851。)在提取数据之后,处理数据提取时可以使用完整 Tableau 功能。
- **致命限制。**此驱动程序不支持 Tableau 连接并运行基本查询以创建数据提取文件所需的一组最少功能。因此,在使用此驱动程序的情况下,Tableau 无法进一步执行。

建立连接后,如果 Tableau 确定可用功能将此连接分类为无法充分运行,将显示一条消息来通知检测到的限制。例如,连接到具有细微限制的 ODBC 驱动程序时,将显示以下消息:



对于较严重的限制,警告对话框将建议您创建 Tableau 数据提取以便继续。

调整 ODBC 连接器性能

Tableau 支持自定义 ODBC 数据连接的功能，这可以改善连接体验。有关详细信息，请参见**自定义和调整连接** 在本页515。

针对 ODBC 连接的 Tableau 支持

Tableau 不保证使用具有任何特定 ODBC 驱动程序或数据库的 Tableau 将能够成功连接和查询数据。有些 ODBC 驱动程序支持完整 Tableau 交互式体验，而有些驱动程序可能仅可用于创建数据提取。某些 ODBC 驱动程序可能无法与 Tableau 配合工作。

注意：Tableau 将提供合理的客户支持级别来帮助排除使用 ODBC 驱动程序进行连接的故障，但无法创建或自定义连接器来处理特定的 ODBC 驱动程序。

注意：对于 Tableau Desktop 版本 2023.3 及更高版本不再支持 32 位 ODBC 驱动程序。只有 64 位驱动程序才会出现在“DSN(数据源名称)”和“驱动程序”下拉菜单中。

ODBC 常见问题解答

ODBC 连接器的一种典型用例是什么？

ODBC 连接的最常见用例是专门访问数据以将其引入 Tableau 数据提取中。将这些数据引入 Tableau 数据提取中后，即可使用完整 Tableau 功能来处理数据。许多 ODBC 驱动程序都支持所需的功能以便连接并执行完成数据提取所需的较简单查询。无论您是提取所有数据还是仅选择几列并设置一些筛选器来检索相关子集，都应记住应使用 ODBC。

可在何处获得适用于我的数据库的 ODBC 驱动程序？

大多数数据库供应商都分发可与其数据库一起使用的 ODBC 驱动程序。请与您的数据库供应商联系来获取驱动程序。另外，还有许多第三方 ODBC 驱动程序制造商可以为各种常用数据库提供驱动程序。

我需要什么版本的 ODBC 驱动程序？

确保您的 ODBC 驱动程序是版本 3 或更高版本的驱动程序，这意味着它实现 ODBC 规范版本 3。每个驱动程序提供商对其驱动程序版本都有自己的版本编号系统，这可能不同于它实现的 ODBC 版本号。1995 年引入了 ODBC 版本 3 规范，因此您的数据库提供商很可能具有实现此级别合规性的驱动程序。我们发现，许多使用不符合版本 3 标准的驱动程序 (连接失败) 的 Tableau 客户在升级到较新驱动程序后，都能够继续。

Tableau 是否已测试了数据库 [x]?

Tableau 已测试了与许多数据源的 ODBC 连接，但由于市场上提供的 ODBC 驱动程序数量庞大，我们没有对每个可能的驱动程序进行测试，Tableau 也无法执行如此广泛的测试。对于任何特定驱动程序，最佳建议是试用一下，然后告诉我们它的工作方式。

如果它不工作，该怎么办?

首先检查驱动程序版本。如果您查看 Tableau 日志，我们将回显驱动程序报告的 ODBC 版本级别。在日志中搜索类似于如下的条目：

```
ODBCProtocol: driver ODBC version: 03.52
```

末尾的数字指示 ODBC 版本级别。如果它小于 03.00，则驱动程序需要升级。

如果您在连接时收到警告，指出功能不受支持，请与您的数据库供应商联系，来了解他们是否有支持更多功能的最新驱动程序。并非所有驱动程序都可以与 Tableau 一起使用。

我是应该使用指定的数据库连接器，还是 ODBC 连接器?

如果您要连接到 Tableau 具有指定连接选项的数据库，则使用指定连接器。指定连接器已针对特定数据库优化。

另请参见

其他数据库 (ODBC) 在本页 491 – 描述如何使用 ODBC 连接器连接到数据。

自定义和调整连接 在本页 515 - 描述如何自定义 ODBC 连接信息以改进功能和提高性能。

Tableau 功能自定义项参考 在本页 540 - 列出可用于定义数据源支持的 Tableau 功能的自定义项。

ODBC/SQL 自定义项参考 在本页 556 - 列出自定义项，这些自定义项表示 ODBC 驱动程序报告支持的部分 ODBC 和 SQL 标准。

使用 Tableau Exchange 中合作伙伴构建的连接器

Tableau Desktop 有数十个受支持的连接器可供选择。您还可以在 Tableau Exchang 中查找由合作伙伴构建的更多连接器。

> **注意**：Tableau Exchang 中的连接器当前不支持用于 Tableau Bridge。

有关创建自己的连接器并将其提交到 Tableau Exchang 的信息，请参见使用 Tableau 连接器 SDK 构建的连接器。

选择并安装合作伙伴构建的连接

“连接”窗格中提供了合作伙伴构建的连接器或其他自定义连接器。这些连接器列在“其他连接”下，也可从 Tableau Exchange 连接器页面获得。

1. 单击左侧窗格中的**“连接”**。
2. 从“连接”窗格中的**“其他连接器”**部分，单击要使用的连接器。
3. 单击**“安装并重新启动 Tableau”**。

   安装连接器后，它将出现在“连接”窗格的**“到服务器”**部分。

注意：如果您收到连接器无法加载的警告，请从 Tableau Exchange 连接器页面安装您需要的 .taco 文件。如果系统提示您安装驱动程序，请转到 Tableau Exchange 了解驱动程序下载说明和位置。

建立连接

若要使用从 Tableau Exchange 安装的连接器连接到数据，请执行以下操作：

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择刚刚安装的连接器的名称。有关数据连接的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。
2. 输入建立连接所需的信息。

   如果未列出表或架构名称，请单击搜索图标，或在文本框中输入名称并单击搜索图标，然后选择名称。

使用数据

使用合作伙伴构建的连接器连接到数据时，它提供的功能与 Tableau 支持的连接器相同。连接之后，您可以：

- 定义数据源
- 对数据进行可视化
- 发布到服务器（当服务器安装了连接器时）

注意：合作伙伴构建的连接器当前不支持发布到 Tableau Cloud。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。
- 使用 Tableau 连接器 SDK 构建的连接器 - 创建您自己的连接器并将其提交到 Tableau Exchange。

使用 Tableau 连接器 SDK 构建的连接器

Tableau 具有出色的连接性，使您能够从几乎任何地方对数据进行可视化。除了数十个内置连接器和其他合作伙伴构建的连接器（在 Tableau Exchange 中提供）外，Tableau 还为您提供了使用 Tableau 连接器 SDK 构建自定义连接器的工具。

注意：使用 Tableau 连接器 SDK 构建的连接器有时称为插件，因为它们会“插入”Tableau，以便您可以连接到数据。

关于 Tableau 连接器 SDK 和连接器文件

您可以使用 Tableau 连接器 SDK 构建并自定义连接器。合作伙伴构建的连接器（无论是由您还是其他人构建的）通常支持与内置 Tableau 连接器相同的大多数功能。其中包括 定义数据源、、对数据进行可视化、发布到服务器（如果服务器具有连接器）等等。

每个连接器由一组 XML 和 JavaScript 文件组成，压缩为单个打包 .jar 文件，并指定“.taco”文件扩展名。此 TACO 文件由开发人员使用受信任的公共证书颁发机构进行签名。XML 和 JavaScript 文件是描述以下内容的配置文件：

- 收集创建数据源连接所需用户输出的 UI 元素
- 连接所需的任何方言或自定义项
- 如何使用 ODBC 或 JDBC 驱动程序进行连接

使用 Tableau 连接器 SDK 开发的连接器适用于连接到使用 SQL 进行连接的 ODBC 或 JDBC 驱动程序。基础技术与关系数据库配合良好。

支持合作伙伴构建的连接器

Tableau 不直接支持合作伙伴构建的连接器。但是，如果您需要帮助，您可以在一些地方寻找更多信息。

- Tableau Exchange 上的一些合作伙伴页面提供了直接的**“支持”**链接来为您提供帮助。

- 在与您的连接器相关的**“驱动程序下载”**页面上查找支持链接或自述文件。
- 通过 Tableau Exchange 中的**“开发者网站”**链接联系连接器的创建者。

构建您自己的连接器

若要构建自己的自定义连接器，请使用 GitHub 上的 Tableau 连接器 SDK代码库中的工具和说明。

> **注意**：如果您发现 SDK 或任何开发人员示例存在问题，请在 GitHub 上提交问题。

将连接器提交到 Tableau Exchange

如果要将连接器提交到 Tableau Exchange，请按照 Tableau 连接器 SDK 中概述的步骤进行操作。

使用通过 Tableau 连接器 SDK 构建的连接器

使用 Tableau 连接器 SDK 构建连接器后，请按照以下步骤在 Tableau 中使用它：

1. 下载连接器文件，即[连接器名称].taco。
2. 将 .taco 文件放在以下目录中(默认位置)：

对于 Tableau Desktop	对于 Tableau Prep Builder	对于 Tableau Server、Tableau Prep Conductor、Tableau Prep Flow Authoring
• Windows - C:\用户\[Windows 用户]\文档\我的 Tableau 存储库\Connectors • macOS - /用户/[用户]/文档/我的 Tableau 存储库	• Windows：C:\用户\[Windows 用户]\文档\我的 Tableau Prep 存储库\Connectors • MacOS：/用户//文档/我的 Tableau Prep 存储	• Windows：C:\ProgramData\Tableau\Tableau Server\data\tabsvc\vizqlserver\Connectors • Windows：C:\ProgramData\Tableau\Tableau Server\data\tabsvc\flowminerva\Connectors • C:\ProgramData\Tableau\Tableau Server\data\tabsvc\flowprocessor\Connectors • Linux：/opt/tableau/connectors

/Connectors	库/Connectors	

3. 在连接之前，请安装 ODBC 或 JDBC 驱动程序。按照数据源提供的驱动程序安装说明进行操作。

安装连接器后，它将显示在 Tableau 中的连接器列表中。

将 Tableau 连接到数据

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择刚刚安装的连接器的名称。有关数据连接器的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。
2. 输入系统提示您输入的信息，然后选择**“登录”**。
3. 当连接器将您的数据检索到 Tableau 中时，请稍候。
4. 选择工作表标签以开始分析。

关于连接器的加载顺序

如果连接器与已注册的连接器具有相同的类别，则新连接器将被拒绝。这意味着当两个连接器具有相同的类名称时，首先加载的连接器具有优先权。

Tableau 按目录采用下列顺序加载连接器：

1. 内置 Tableau 连接器
2. 位于 `C:\Program Files\Tableau\Connectors` (Windows) 或 `/opt/tableau/connectors` (Linux) 的连接器
3. 位于 `My Tableau Repository/Connectors` 的连接器
4. (可选) `-DConnectPluginsPath` 指定的 dev 路径中的连接器

另请参见

- **设置数据源** 在本页 564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页 937 – 开始数据分析。
- Tableau 连接器 SDK- 查找信息和工具以构建和测试您自己的自定义连接器。
- **使用 Tableau Exchange 中合作伙伴构建的连接器** 在本页 498 - 查找和安装 Tableau Exchange 的连接器。

使用 Web Data Connector 3.0 SDK 构建的连接器

Web 数据连接器 3.0 是 Web 数据连接器的最新版本，是 Tableau 的解决方案，用于连接通过 API 而不是 ODBC/JDBC 驱动程序公开的 Web 应用程序和服务中的数据。

Web 数据连接器 3.0 SDK 提供了为 Web 数据构建自定义连接器所需的工具。此外，可以使用 Tableau Exchange 中合作伙伴构建的连接器。

注意：Web 数据连接器 3.0 是 2022.3 Tableau 版本的一部分。

关于 Web 数据连接器 3.0

与 Web 数据连接器的早期版本不同，类似于 Tableau 连接器 SDK，Web 数据连接器 3.0允许您构建 Web 数据的自定义连接器，并将连接器打包为 .taco 文件。WDC 3.0 连接器可以像使用 Tableau 连接器 SDK 构建的任何基于驱动程序的连接器一样使用，并且不需要您在自己的 Web 服务器上托管连接器。

与其他 .taco 连接器一样，WDC 3.0 连接器也是打包并签名的 .jar 文件，其中包含一组 XML 和 Javascript/TypeScript 文件。这些文件定义了连接器的外观和行为，其中包括：

- 基于 Web 的连接器 UI
- 从应用程序或服务端点检索数据的 API 调用
- 用于将检索到的数据映射到 Tableau 数据提取中的说明

注意：Web 数据连接器 3.0 仍然只支持数据提取，但允许您可视化您的数据并发布您的分析，就像任何其他数据源一样。

重要信息：Tableau Server 上基于 WDC 3.0 的连接器存在一个已知问题。请参见下面的**已知问题（仅限 Tableau Server）** 在本页 505。

构建您自己的连接器

若要开始构建自己的自定义连接器，请参考正式的 Web 数据连接器 3.0 文档。

使用通过 Web Data Connector 3.0 SDK 构建的连接器

使用 Web 数据连接器 3.0 SDK 构建连接器后，请按照以下步骤在 Tableau 中使用它：

1. 下载连接器文件，即[连接器名称].taco。
2. 将 .taco 文件放在以下目录中（默认位置）：
   - 对于 2021.2 及更高版本：

适用于 Tableau Desktop	对于 Tableau Prep Builder	对于 Tableau Server
• Windows - C:\用户\[Windows 用户]\文档\我的 Tableau 存储库\Connectors • macOS - /用户/[用户]/文档/我的 Tableau 存储库/Connectors	• Windows：C:\用户\[Windows 用户]\文档\我的 Tableau Prep 存储库\Connectors • MacOS：/用户//文档/我的 Tableau Prep 存储库/Connectors	• Windows：C:\Program Files\Tableau\onnectors • Linux：/opt/tableau/connectors

   - 对于 2021.1 及更低版本：

适用于 Tableau Desktop	对于 Tableau Prep Builder	对于 Tableau Server、Tableau Prep Conductor、Tableau Prep Flow Authoring
• Windows - C:\用户\[Windows 用户]\文档\我的 Tableau 存储库\Connect-	• Windows-：C:\用户\[Windows 用户]\文档\我的 Tableau Prep 存储库\Connectors	• Tableau Server：[Tableau Server 安装目录]/data/tabsvc/vizqlserver/Connectors 若要为 Prep 启用连接器，您还需要将 taco 添加到以下位置： • Tableau Prep Conductor：[Tableau Server 安装目录]/data/tabsvc/flowprocessor/Connectors

ors • macOS - /用户/[用户]/文档/我的 Tableau 存储库/Connectors	• MacOS：/用户//文档/我的 Tableau Prep 存储库/Connectors	• Tableau Prep Flow Authoring：[Tableau Server 安装目录]/data/tabsvc/flowqueryservice/-Connectors

注意：安装连接器后，它将显示在 Tableau 中的连接器列表中。

如果您发现 WDC 库、模拟器或任何开发人员示例有问题，请在 Github 上提交问题。

将 Tableau 连接到数据

1. 启动 Tableau，并在**“连接”**下选择刚刚安装的连接器的名称。有关数据连接器的完整列表，请在**“至服务器”**下选择**“更多”**。
2. 输入系统提示您输入的信息，然后选择**“登录”**。
3. 当连接器将您的数据检索到 Tableau 中时，请稍候。
4. 选择工作表标签以开始分析。

连接器的加载顺序

如果连接器与已注册的连接器具有相同的类别，则新连接器将被拒绝。当两个连接器具有相同的类名称时，首先加载的连接器具有优先权。

Tableau 按目录采用下列顺序加载连接器：

1. 内置 Tableau 连接器
2. 位于 `C:\Program Files\Tableau\Connectors` (Windows) 或 `/opt/tableau/connectors` (Linux) 的连接器
3. 位于 `My Tableau Repository/Connectors` 的连接器
4. (可选) `-DConnectPluginsPath` 指定的 dev 路径中的连接器

已知问题(仅限 Tableau Server)

尝试连接到 Tableau Server 上基于 WDC 3.0 的连接器时，用户可能会看到“Tableau Server (版本<版本号>) 在使用此工作表时遇到错误”错误消息。

出现此错误的原因是，创建工作簿时所用的基于 Web Data Connector 3.0 的连接器与多节点 Tableau Server 不兼容。目前尚无解决方法或解决方案。有关详细信息，请参见使用基于 WDC 3.0 的连接器进行 Web 制作时，收到 HTTP 503 以及错误“遇到错误”知识文章。

另请参见

- **设置数据源** 在本页564 – 向此数据源中添加更多数据，或者在分析数据之前准备数据。
- **构建图表和分析数据** 在本页937 – 开始数据分析。
- Tableau 连接器 SDK- 查找信息和工具以构建和测试您自己的自定义连接器。
- **使用 Tableau Exchange 中合作伙伴构建的连接器** 在本页498 - 查找和安装 Tableau Exchange 的连接器。

连接器身份验证

Tableau 中提供的许多连接器(包括本机支持的版本和通用版本)都支持不同类型的身份验证。

针对 JDBC 连接配置 SSL

许多 JDBC 连接器支持单向(标准)SSL，一些支持双向 SSL。对于那些没有使用 Tableau 明确支持的用户，您可能能够通过自定义来启用它。两种类型的 SSL 都有不同的配置方法，您可以使用最适合您环境的方法。

注意：对于 Tableau Cloud，如果您的服务器证书不是由通用公共根 CA 签名的，并且您没有嵌入证书的选项，则可以使用 Tableau Bridge。这将允许您根据需要配置证书和私钥。

适用于 JDBCP 连接的单向 SSL

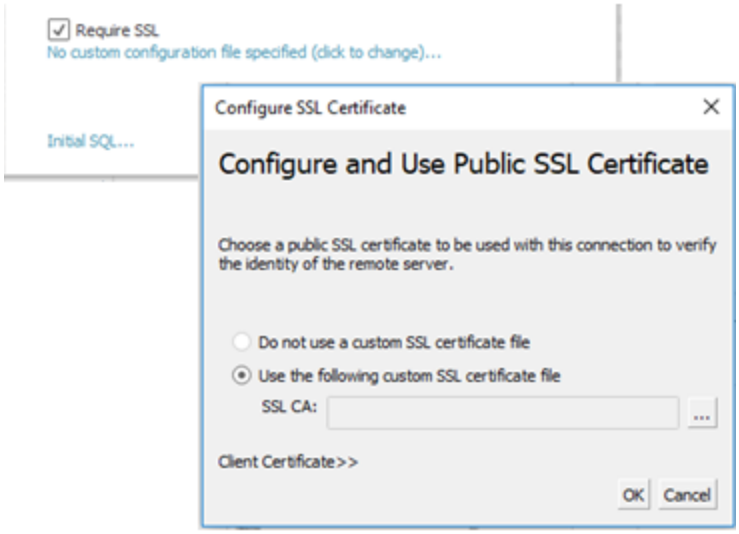
如果将常规(单向)SSL 与基于 JDBC 的连接器一起使用，并且您有自签名证书或由非公共证书颁发机构 (CA) 签名的证书，则需要为证书配置信任。

借助 Tableau，您可以使用以下方法之一为 JDBC 连接配置单向 SSL 信任：

- **嵌入证书** 向下
- **在系统信任存储中安装证书** 在对页
- **使用自定义驱动程序属性** 在本页509

嵌入证书

某些连接器支持在工作簿或数据源中嵌入证书。如果该功能可用，则可以使用 Tableau Desktop 嵌入 CA 证书。



在系统信任存储中安装证书

如果嵌入不可用，您将需要另一种方法来配置信任。此外，这样做可能比将证书嵌入到每个工作簿中要容易得多。下面包含针对 Windows、Mac 和 Linux 平台的说明。

Tableau Server 的默认信任存储位置为：

```
/opt/tableau/tableau_
server/packages/repository.20233.24.0514.1218/jre/lib/security/cacerts
```

对于 Windows：

您可以在 Windows 根 CA 信任存储中安装 CA 或自签名证书。Java 运行时在系统根信任存储中查找受信任的 CA。它不会在中间证书存储中查找。

注意：如果已安装了根 CA，但在进行连接时仍然遇到问题，则可能是由于缺少中间证书造成的。虽然 TLS 标准要求服务器发送其链中的所有证书（根证书除外），但并非所有服务器都符合要求。如果服务器不发送中间证书，您可以修复服务器以正确转发中间证书或在根信任存储中安装中间证书。或者，您可以选择在数据源中嵌入证书，或者配置具有驱动程序属性的信任存储。

1. 在 Windows 中，搜索“证书”。
2. 选择“**管理计算机证书**”。
3. 在“**操作**”菜单中，选择“**所有任务**”，然后根据 Windows 版本执行以下操作之一：
   - 选择“**导入**”，然后选择“**本地计算机**”。
   - 选择“**查找证书**”。

4. 浏览以查找证书文件。
5. 导入到“受信任的根证书颁发机构”中。

对于 Mac：

若要在 Mac 上安装自定义证书，请按照这些步骤将证书导入“系统”钥匙串。

注意：从 Mac 上的钥匙串加载证书适用于大多数（但不是全部）驱动程序。对于其他驱动程序，您可能需要使用 .properties 文件来配置信任库。有关详细信息，请参见自定义和调整连接。

1. 转到 https://support.apple.com/guide/keychain-access/add-certificates-to-a-keychain-kyca2431/mac。
2. 将证书导入“系统”钥匙串（不是“系统根”）。
3. 按如下方式启用信任：
   a. 在钥匙串应用软件中，右键单击新证书。
   b. 选择“**获取信息**”。
   c. 在对话框中，打开“**信任**”部分，然后选择“**使用此证书时始终信任**”。

对于 Linux：

许多 Linux 发行版将从系统证书生成 Java 格式的信任存储。您可能需要通过程序包管理器安装 Java 才能创建此文件。

这允许 JRE 使用与操作系统相同的证书。

注意：Tableau Server 会在标准位置中查找此文件：

```
/etc/ssl/certs/java/cacerts
/etc/pki/java/cacerts
```

若要配置其他位置，请运行：

```
tsm configuration set -k native_api.ConnectivityTrustStore -v <path-to-cacerts> --force-keys
```

此文件应：

- 包含所有受信任的 CA 和自签名证书。
- 仅包含公钥。
- 采用 JKS 格式。

- 可由 Tableau 无特权用户(“运行身份用户”)读取。
- 使用默认的 JKS 密码“changeit”

若要安装自定义 CA 或自签名证书,请参见适用于您的发行版的文档。运行相应的命令以生成密钥存储。例如:

```
update-ca-certificates
```

Ubuntu 配置说明

在 Ubuntu 发行版上配置 SSL 连接可能需要额外的步骤才能正常工作。如果无法连接到 SQL Server,请按照以下说明配置 CA 认证路径:

1. 创建一个 **/etc/pki/tls/certs** 目录:`sudo mkdir -p /etc/pki/tls/certs`
2. 创建证书文件的符号链接,或复制 `ca-certificates.crt` 文件放入新创建的目录中并将其重命名为 `ca-bundle.crt`:
   - 符号链接:`sudo ln -s /etc/ssl/certs/ca-certificates.crt /etc/pki/tls/certs/ca-bundle.crt`
   - 复制:`sudo cp /etc/ssl/certs/ca-certificates.crt /etc/pki/tls/certs/ca-bundle.crt`
3. 重新启动服务器后,再次尝试连接。

使用自定义驱动程序属性

您可以使用 .properties 文件自定义 JDBC 连接选项,包括信任存储的位置。这是一个纯文本文件,其中包含每个连接参数的键值对。

例如,此属性文件中的行用于配置信任设置:

javax.net.ssl.trustStore=C:\\My_Folder\\truststore.jks
javax.net.ssl.trustStoreType=JKS
javax.net.ssl.trustStorePassword=*password*

> **注意**:有关特定属性设置的详细信息,请参见驱动程序的文档。

创建文件并将其保存到正确的位置时,文件中的属性将应用于到同一数据源类型的所有 JDBC 连接。

如果使用通用的“其他数据库 (JDBC)”连接器,则可以直接在连接对话框中指定 .properties 文件。

有关详细信息,请参见自定义和调整连接。

适用于 JDBC 连接的双向 SSL

一些 JDBC 连接(例如 Postgres)也可以配置为使用双向 SSL 身份验证。可以通过使用 .properties 文件来指定信任存储和密钥的位置和详细信息。

使用 .properties 文件配置客户端证书和私钥

注意:对于 Tableau Cloud,如果您需要双向 SSL,并且连接器没有嵌入密钥的选项,则您需要使用 Tableau Bridge 并在其中设置 SSL 配置。

1. 修改 .properties 文件以反映密钥存储和信任存储设置。以如下内容为例。确保替换代表您的文件位置的"My_Folder",并将"<password>"替换为您自己的密码。OSX 和 Linux 上的路径只需要单个"/"作为分隔符。

   ```
   javax.net.ssl.trustStore=C:\\My_Folder\\truststore.jks
   javax.net.ssl.trustStoreType=JKS
   javax.net.ssl.trustStorePassword=<password>
   javax.net.ssl.keyStore=C:\\My_Folder\\keystore.jks
   javax.net.ssl.keyStoreType=JKS
   javax.net.ssl.keyStorePassword=password
   ```

2. 根据 Tableau 产品,将 .properties 文件保存到适当的数据源文件夹。如果您不确定,请参见**自定义和调整连接** 在本页515中可能的目录的完整列表。
3. 如果您发布到 Tableau Server,确保在每个 Tableau Server节点的正确位置安装 .properties 文件、truststore.jks 和 keystore.jks。

如果使用此方法,则无需通过 SSL 对话框上载证书和密钥。而是只需单击"**需要 SSL**"。这会导致 JDBC 连接器 .properties 文件读取密钥存储和信任存储的位置。

疑难解答

使用 SSL 的问题通常与不正确的证书配置有关。

开始缩小问题根源范围的一种方法是验证正在使用的证书以及安装的位置。安装 OpenSSL CLI 工具后,您可以使用 `s_client` 命令:

```
openssl s_client -connect hostname:port -showcerts
```

将 `hostname` 和 `port` 替换为适合您正在测试的系统的值。执行时,此命令将尝试创建 SSL 连接,然后显示从服务器发送的证书。

一些数据库有自定义的 TLS 握手，openssl 直接支持其中的几个。从最新版本开始，它们是 postgres 和 mysql。如果您正在连接到 postgres 或 mysql 兼容数据库，并且在使用上述命令时遇到问题，则可以尝试使用 -starttls 选项来启用数据库使用的协议。例如：

```
openssl s_client -connect hostname:port -showcerts -starttls postgres
```

有关使用 OpenSSL 进行故障排除的详细信息，请参见使用 OpenSSL s_client 命令测试 SSL 连接。您可以在OpenSSL 文档中找到 OpenSSL s_client 的完整文档。

另请参见

- Oracle JDBC 连接需要 SSL - 用于将受信任的 SSL 证书添加到 Oracle JDBC 连接的安装说明。
- **使用 SSL 的 Oracle JDBC 连接** 向下

使用 SSL 的 Oracle JDBC 连接

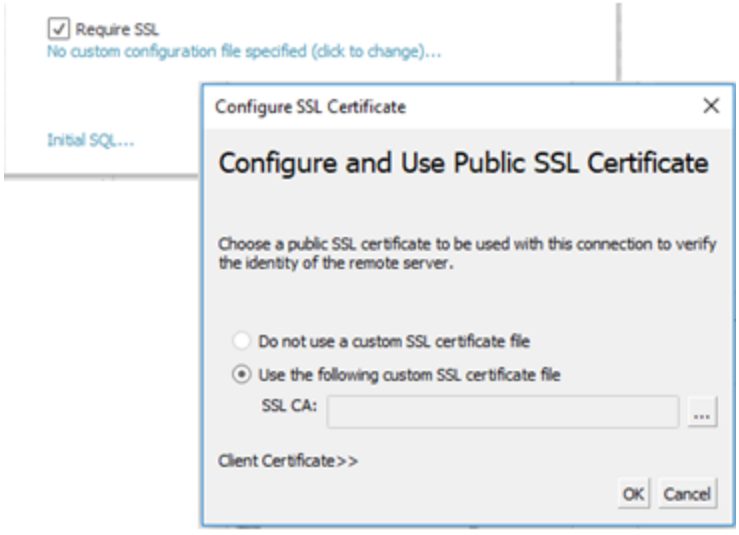
如果连接到 SSL(安全套接字层)服务器，请选中**“需要 SSL”**复选框。

从 2020.2 开始，Oracle 使用 JDBC 连接器。如果您的 Oracle 数据源配置为使用 SSL 单向或双向身份验证，您可以包括适当的证书和/或密钥来进行连接。

需要 SSL

如果连接需要 SSL，请执行以下操作：

1. 从连接器对话框中，单击“需要 SSL”。



2. 根据情况为您的连接配置 SSL：
    - 如果使用自签名证书或由专用 CA 签名的证书，则可能需要为单向 SSL 连接配置信任。请参见为 Oracle 配置单向 SSL。
    - 如果使用双向 SSL，则需要配置客户端密钥。请参见配置双向 SSL。

为 Oracle 配置单向 SSL

若要为服务器证书配置信任，请参见此处有关 JDBC 连接器的一般说明：为 JDBC 连接配置单向 SSL。

如果您决定使用属性文件来配置信任，请为 Oracle JDBC 驱动程序使用以下属性。

javax.net.ssl.trustStore=C:\\My_Folder\\truststore.jks
javax.net.ssl.trustStoreType=JKS
javax.net.ssl.trustStorePassword=*password*

> **注意：**若要将工作簿发布到 Tableau Server，Tableau Desktop 和 Tableau Server 计算机均必须有同一 Oracle 属性文件和 truststore.jks 文件的副本。

配置双向 SSL

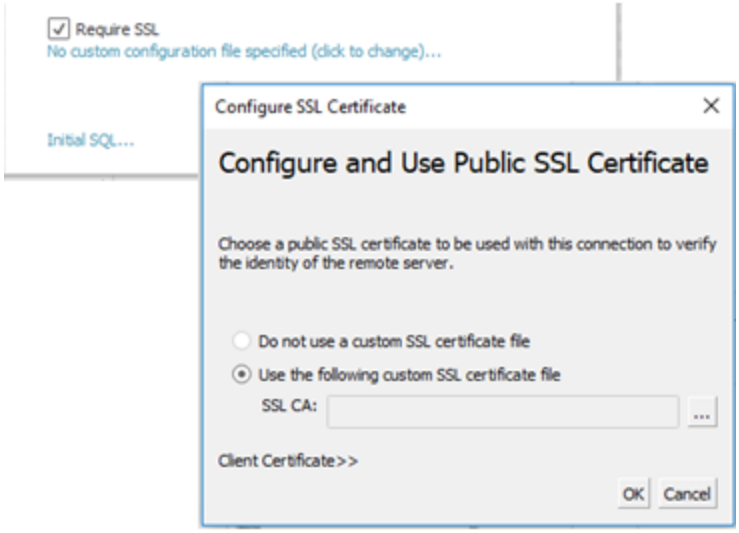
可选择通过两种方式为 Oracle 连接配置双向 SSL 支持：

- 在数据源中嵌入客户端证书和私钥
- 使用属性文件配置客户端证书和私钥

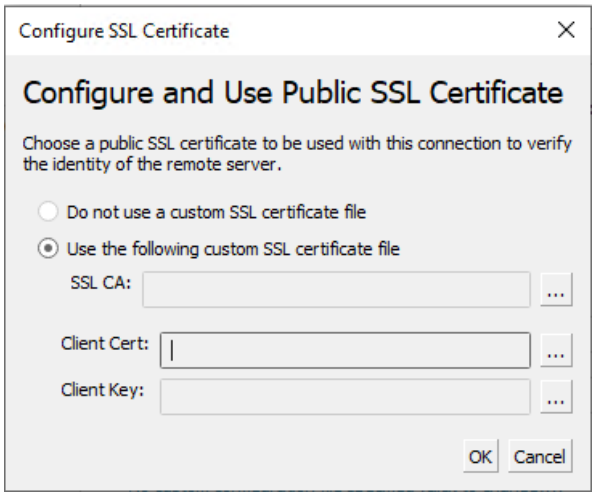
选项 1：在数据源中嵌入客户端证书和私钥

若要嵌入 SSL 证书、客户端证书和客户端密钥，请执行以下操作：

1. 如有必要，按照为 Oracle 配置单向 SSL 上一页中的步骤配置服务器信任。
2. 单击“**客户端证书 >>**”。



3. 指定客户端证书和客户端密钥的位置。
   证书和私钥应采用未加密的 PEM 格式。有关转换为正确格式的建议，请参见本文档后面的说明。



选项 2：使用属性文件配置客户端证书和私钥

若要为证书和密钥配置使用属性文件，请执行以下操作：

1. 修改 oracle.properties 文件以反映密钥存储和信任存储设置。以如下内容为例。确保替换代表您的文件位置的“My_Folder”，并将“<password>”替换为您自己的密码。OSX

和 Linux 上的路径只需要单个“/”作为分隔符。

```
javax.net.ssl.trustStore=C:\\My_Folder\\truststore.jks
javax.net.ssl.trustStoreType=JKS
javax.net.ssl.trustStorePassword=<password>
javax.net.ssl.keyStore=C:\\My_Folder\\keystore.jks
javax.net.ssl.keyStoreType=JKS
javax.net.ssl.keyStorePassword=password
```

2. 将 oracle.properties 保存到 <Document>\MyTableau Respository\Datasources 文件夹。
3. 将 oracle.properties、truststore.jks 和 keystore.jks 复制到 Tableau Server 计算机。这允许将工作簿发布到 Tableau Server。

如果使用此方法，则无需通过 SSL 对话框上载证书和密钥。而是只需单击“**需要 SSL**”。这会导致 Oracle JDBC 连接器从 oracle.properties 文件读取密钥存储和信任存储的位置。

发布工作簿

若要将工作簿发布到 Tableau Server，请确保满足以下条件：

- 如果使用属性文件，则 Tableau Desktop 和 Tableau Server 计算机均有同一 Oracle 属性文件、truststore.jks 和 keystore.jks 的副本。
- 服务器使用同一 Oracle JDBC 连接器作为 Tableau Desktop 计算机。
- 如果使用过嵌入选项，请在发布时使用“嵌入密码”选项。

转换密钥格式

有若干用于存储 SSL 密钥的格式，其中包括：

- Oracle 钱包
- JKS - 如果要使用属性文件配置 SSL 信任，请使用此格式。
- PEM - 如果要使用 Tableau 接口将密钥嵌入数据源，请使用此格式。

以下是一些建议的命令，您可以在命令行提示符处键入这些命令，以将密钥转换为正确的格式。有关更多详细信息，请参见 Oracle 文档。

将证书从 Oracle 钱包导出为 PEM 文件：

```
orapki wallet export -wallet wallet_location -dn certificate_dn -cert output_certificate_filename.pem
```

将服务器证书和客户端密钥从 Oracle 钱包导出为 JKS：

```
orapki wallet pkcs12_to_jks -wallet ./-pwd mypasswd -jksKeyStoreLoc ./ewalletK.jks -jksKeyStorepwd password -jksTrustStoreLoc ./ewalletT.jks -jksTrustStorepwd password
```

使用 keytool 和 OpenSSL 将服务器证书从 JKS 信任存储导出为 PEM 文件：

1. 将 JKS 格式导出为 PKCS12 格式：

   keytool -importkeystore -srckeystore truststore.jks -destkeystore truststore.p12 -srcstoretype JKS -deststoretype PKCS12 -srcstorepass "*password*" -deststorepass "*password*"
2. 从 PKCS12 获取 PEM 文件：

   openssl pkcs12 -in truststore.p12 -out serverca.pem

使用 keytool 和 OpenSSL 将服务器证书和客户端密钥从 JKS 信任存储导出为 PEM 文件：

1. 按如下方式从信任存储中导出证书。
   a. 将 JKS 格式导出为 PKCS12 格式：

      keytool -importkeystore -srckeystore truststore.jks -destkeystore truststore.p12 -srcstoretype JKS -deststoretype PKCS12 -srcstorepass "*password*" -deststorepass "*password*"
   b. 从 PKCS12 获取 PEM 文件：

      openssl pkcs12 -in truststore.p12 -out serverca.pem
2. 按如下方式从密钥存储中导出客户端密钥和客户端证书。
   a. 使用 keytool 将 JKS 格式转换为 PCKS12 格式：

      keytool.exe -importkeystore -srckeystore keystore.jks -destkeystore keystore.p12 -srcstoretype JKS -deststoretype PKCS12 -srcstorepass "*password*" -deststorepass "*password*"
   b. 使用 OpenSSL 导出客户端证书：

      openssl pkcs12 -in keystore.p12 -nokeys -out clientcert.pem
   c. 使用 OpenSSL 导出客户端密钥：

      openssl pkcs12 -in keystore.p12 -nocerts -out clientkeyEncrypted.pem
   d. 使用 OpenSSL 将加密版本转换为 PKCS8 格式：

      openssl pkcs8 -topk8 -nocrypt -in clientkeyEncrypted.pem -out clientkey.pem

另请参见

- 针对 JDBC 连接配置 SSL - 有关针对 JDBC 连接安装可信 SSL 证书的更多常规信息。

自定义和调整连接

您可以使用 TDC 文件自定义连接字符串的参数和连接的功能。这适用于 ODBC 和 JDBC 连接。

如果要自定义基于 JDBC 的连接，您也可以修改属性文件中的连接字符串参数。有关详细信息，请参见使用属性文件来自定义 JDBC 连接。

重要信息：TDC 文件可用于定制连接的功能或诊断和解决与连接数据相关的问题。Tableau 无法彻底测试您可能对这些文件进行的所有潜在修改。创建和使用 TDC 文件需要手动编辑，并且在将其部署到生产环境之前对其进行彻底测试至关重要。

使用 TDC 文件来自定义连接

注意：每个连接器只能有一个 TDC 文件。如果有多个 TDC 文件引用同一个连接器，则只会应用一个。

TDC（Tableau 数据源自定义）文件是带有文件扩展名“.tdc”的 XML 文件。这些文件用于自定义特定于 Tableau 的设置。对于基于 ODBC 的连接，您还可以使用 TDC 文件来定义 ODBC 驱动程序支持的 ODBC 和 SQL 标准部分。

TDC 文件包含供应商名称、驱动程序名称和 <connection-customization>（也包括类）部分。对于内置连接器，供应商名称和驱动程序名称必须与连接器的类名称匹配。通常，供应商名称与驱动程序名称匹配。“其他数据库”连接器使用两个通用类名称：

- 对于“其他数据库 (JDBC)”连接器，类名称为“genericjdbc”。
- 对于“其他数据库 (ODBC)”连接器，类名称为“genericjdbc”。

如果现有工作簿或数据源文件已启用自定义项部分，Tableau 将仅使用它定义的自定义项，而不是 TDC 文件中定义的任何自定义项。

TDC 文件的结构

每个 TDC 文件都采用以下基本结构：

```
<connection-customization class=DSCLASS enabled='true'
version='10.0'>
    <vendor name=VENDOR />
    <driver name=DRIVER />
    <customizations>
        <customization name='CAP_FAST_METADATA' value='yes'/>
        <customization name='CAP_SOMETHING_ELSE' value='yes'/>
        ...
```

```
    </customizations>
</connection-customization>
```

TDC 文件有三个主要部分：

- 连接自定义变量
- 供应商和驱动程序名称
- 自定义项本身

connection-customization 部分包括以下内容：

- **class**：想要连接并自定义的数据源。
- **enabled**：指定是否应用了 TDC 文件连接自定义项。在 TDC 文件中，始终设置为“true”。
- **version**：Tableau 忽略版本号。

下一部分至关重要，因为它标识此 TDC 文件的数据源的数据库提供程序的供应商名称和驱动程序名称。每个 TDC 文件只能绑定到一个数据源类型。对于我们的本机数据源，这些名称必须同时匹配数据源类名称；例如，对于我们的 Teradata 连接为“teradata”。对于 ODBC 数据源，TDC 文件的供应商名称和驱动程序名称必须与数据库和驱动程序向 Tableau 报告的内容匹配；例如，分别为“SQLite”和“SQLite3 ODBC Driver”。

最后一部分列出了实际的连接自定义项。

这里有两个示例 TDC 文件：第一个是通用 ODBC 连接；第二个是经过修改的本机 Salesforce 连接。请注意，这些仅用于示例目的，列出的自定义项并非为实现特定目标而选择。

```
<?xml version='1.0' encoding='utf-8' ?>
<connection-customization class='genericodbc' enabled='true'
version='8.10'>
  <vendor name='Gen_ODBC_Vendor'/>
  <driver name='Gen_Driver'/>
  <customizations>
    <customization name='CAP_FAST_METADATA' value='yes' />
    <customization name='CAP_ODBC_BIND_FORCE_MAX_STRING_BUFFERS'
value='yes' />
    <customization name='CAP_ODBC_BIND_PRESERVE_BOM' value='yes' />
  </customizations>
</connection-customization>
```

```
<?xml version='1.0' encoding='utf-8' ?>
<connection-customization class='salesforce' enabled='true'
version='8.10'>
  <vendor name='salesforce'/>
  <driver name='salesforce'/>
  <customizations>
    <customization name='CAP_ODBC_EXPORT_CONTINUE_ON_ERROR'
value='yes' />
    <customization name='CAP_ODBC_EXPORT_FORCE_SINGLE_ROW_BINDING'
value='yes' />
    <customization name='CAP_ODBC_EXPORT_SUPPRESS_STRING_WIDTH_
VALIDATION' value='no' />
  </customizations>
</connection-customization>
```

有关可用自定义项的详细信息，请参见：

- Tableau JDBC 功能自定义项
- **Tableau 功能自定义项参考** 在本页540
- **ODBC/SQL 自定义项参考** 在本页556

使用属性文件来自定义 JDBC 连接

属性文件由 JDBC 使用，并直接传递到 JDBC 驱动程序。这些文件是具有“.properties”文件扩展名的纯文本文件。它们包含每个连接参数的键值对。

将属性文件与 JDBC 连接结合使用类似于在 ODBC 连接的 TDC 文件中使用 `odbc-connect-string-extras` 参数。

> **注意：**属性文件应采用 Latin-1 格式（请参见https://en.wikipedia.org/wiki/.properties）。但是，只要它仅包括 ASCII 字符，您就可以安全地以 UTF-8 格式保存文件，而无需 BOM（字节顺序标记）。

在文件中，将每个键值对放在其自己的行上，不带分隔符。为文件指定与相应连接器相同的名称，但具有“.properties””文件扩展名。例如，SAP HANA 连接器的属性文件将是“saphana.properties”。

安装 tdc 和属性文件

一旦创建了自定义文件(TDC 或属性),必须将其放置在特定的“Datasource”目录,以便 Tableau 产品能够发现和使用它。例如,如果用户要将内容从 Tableau Desktop 发布到 Tableau Server,则应将自定义内容复制到两个产品目录中。

将文件复制到适当的目录后,必须重新启动 Tableau(如果使用 Tableau Server,则包括所有节点)才能识别更改。请参见下文了解默认安装目录路径。

Tableau Desktop 应用程序路径

- Desktop/Windows:`C:\Users\myuser\My Tableau Repository\Datasources`
- Desktop/Mac:`~/Documents/My Tableau Repository/Datasources`
- Prep Builder/Windows:`C:\Users\myuser\Documents\My Tableau Prep Repository\Datasource`
- Prep Builder/Mac:`~/Documents/My Tableau Prep Repository/Datasources`
- Bridge/Windows:`C:\Users\myuser\Documents\My Tableau Bridge Repository\Datasources`
- Bridge/Linux:`/root/Documents/My_Tableau_Bridge_Repository/Datasources/`

Tableau Server 路径

注意:必须将自定义文件复制到每个正在使用的服务器节点的相应目录中。

- **Windows:**
- Server:`C:\Program Files\Tableau\Tableau Server\data\tabsvc\vizqlserver\Datasources` `C:\Program Files\Tableau\Tableau Server\packages\bin.<build number>`
- 虚拟连接:`C:\Program Files\Tableau\Tableau Server\data\tabsvc\minerva\Datasources`
- Prep 流程:`C:\Program Files\Tableau\Tableau Server\data\tabsvc\flowprocessor\Datasources`
- Prep Web 制作:`C:\Program Files\Tableau\Tableau Server\data\tabsvc\flowminerva\Datasources`
- **Linux**:
- Server:`/var/opt/tableau/tableau_server/data/tabsvc/vizqlserver/Datasources/`

- 虚拟连接：`/var/opt/tableau/tableau_server/data/tabsvc/minerva/Datasources/`
- Prep 流程：`/var/opt/tableau/tableau_server/data/tabsvc/flowprocessor/Datasources/`
- Prep Web 制作：`/var/opt/tableau/tableau_server/data/tabsvc/flowminerva/Datasources/`

将自定义 TDC 或属性文件保存到正确的位置并重新启动应用程序后，它们将应用于同一数据源类型的所有连接。

自定义本机连接器的连接字符串

有时您可能需要修改使用本机连接器建立的连接。您可以通过创建 TDC（Tableau 数据源自定义项）文件来实现此目的，该文件使用 odbc-connect-string-extras 自定义项将配置更改传递给连接。

本文适用于使用 ODBC 驱动程序的连接器。

重要信息：TDC 文件可用于定制连接的功能或诊断和解决与连接数据相关的问题。Tableau 无法彻底测试您可能对这些文件进行的所有潜在修改。创建和使用 TDC 文件需要手动编辑，并且在将其部署到生产环境之前对其进行彻底测试至关重要。

修改连接字符串

当 Tableau 使用 ODBC 驱动程序连接时，它会创建连接字符串并将其传递给驱动程序管理器。连接字符串标识驱动程序并包含驱动程序的所有参数。

以下是一个示例连接字符串：

```
DRIVER=BagelDB Driver;SERVER=bageldb.lan;UID=creamcheese;PWD=bagel;
```

假设您想用 BagelDB Driver 2.0 覆盖 BagelDB Driver 的 DRIVER 值并添加端口号。传递给驱动程序管理器的连接字符串将被修改为：

```
DRIVER=BagelDB Driver
2.0;SERVER=bageldb.lan;UID=creamcheese;PWD=bagel;PORT=54321
```

您可以使用 TDC 和 **odbc-connect-string-extras** 标签来修改连接字符串参数。一般来说，唯一可以被覆盖的参数是 DRIVER。其他参数附加到连接字符串的末尾。请参见下面的操作方法“使用 TDC 文件”。

注意：由于安全限制，Tableau Online 对 **odbc-connect-string-extras** 自定义项的支持有限。某些参数可能不受支持。

使用允许列表降低安全风险

重要信息：以下过程需要由 Tableau Server 管理员在 Tableau Server 上完成，并且应由您的 IT 部门评估其是否符合您组织的安全指南。

Odbc-connect-string-extras 自定义项可能会带来安全风险。您的 Tableau Server 管理员可以通过在允许列表（也称为安全列表）中指定已批准参数列表来管理此风险：

- odbc-connect-string-extras 指定的任何不在列表中的参数都会被筛选掉。
- 如果列表中未指定任何参数，则允许所有参数。

允许列表是一个以逗号分隔的列表，中间没有空格。

例如，要将参数 **UseDeclareFetch** 和 **App** 添加到安全列表，请运行以下命令：

```
tsm configuration set -k native_api.ODBCConnectStringSecurityList -v
UseDeclareFetch,App --force-keys

tsm pending-changes apply
```

有关运行 tsm 命令的信息，请参见 Tableau Server 帮助中的 tsm 命令行参考。

使用 TDC 文件

TDC 文件是一个 XML 文件，其中包含供应商名称、驱动程序名称以及 `<connection-customization>`部分，其中可包含多种类型的自定义项（连接connection字符串和连接功能的自定义项）。对于本机连接器，供应商名称和驱动程序名称必须与连接器的类名称匹配。请参见下面的“本机连接器类列表”以了解各个值。任何已具有启用的自定义项部分的现有工作簿或数据源文件将仅使用嵌入式自定义项（而不是 TDC 文件）。

创建 TDC 文件后，您必须将其保存到 `Datasources` 文件夹，以便可供连接使用。如果创建想要发布到 Tableau Server 的工作簿，或者使用Tableau Prep 或 Tableau Bridge，则您还需要为这些产品将 TDC 文件保存到 `Datasources` 目录。有关详细信息，请参见安装 tdc 和属性文件。

注意：如果使用自定义 odbc-extras 创建数据源或工作簿，则该信息将嵌入在连接属性中。因此，您可以将工作簿或数据源发布到 Tableau Server，而无需在 Tableau Server 上安装 TDC 文件。

在 TDC 文件中，可以使用 **odbc-connect-string-extras** 自定义项将属性附加到连接字符串或覆盖 DRIVER 属性。

创建 TDC 文件

1. 打开纯文本编辑器（例如记事本或 Notepad++）。
2. 复制下面提供的示例中的信息，将其粘贴到文本文件中，然后指定类、供应商名称和驱动程序名称值。对于本机 Tableau 连接器，请为类、供应商名称和驱动程序名称使用相同的值。
3. 使用 .tdc 扩展名（例如 `mybagel.tdc`）将文件保存到每个 Tableau 产品的 `Datasources` 文件夹。有关详细信息，请参见安装 tdc 和属性文件。
4. 输入要对连接进行的自定义内容。

```
<connection-customization class='bagelDB' enabled='true'
version='19.1'>
<vendor name='bagelDB' />
<driver name='bagelDB' />
 <customizations>
   <customization name='odbc-connect-string-extras'
value='DRIVER=BagelDB Driver 2.0;PORT=54321' />
 </customizations>
</connection-customization>
```

本机连接器类列表

在下面的列表中找到您的连接器（采用 <连接器>:<类> 格式列出），获取自定义 TDC 文件所需的类值。

- Actian Matrix: paraccel
- Actian Vector: vectorwise
- Amazon Aurora: aurora
- Amazon EMR (Hive): awshadoophive
- Amazon Redshift: redshift
- Spark SQL: spark
- Aster Database: asterncluster
- Azure SQL Data Warehouse: azure_sql_dw
- Cloudera Hadoop: hadoophive
- Denodo: denodo
- Exasol : exasolution

- Firebird : firebird
- Google BigQuery JDBC: googlebigquery
- Google Cloud SQL: googlecloudsql
- Hortonworks Hadoop Hive: hortonworkshadoophive
- IBM: BigInsights bigsql
- IBM DB2: db2
- IBM PDA (Netezza): netezza
- Kognitio: kognitio
- MapR Hadoop Hive: maprhadoophive
- MariaDB: mariadb
- MarkLogic: marklogic
- MemSQL: memsql
- Microsoft SQL Server: sqlserver
- MonetDB: monetdb
- MongoDB BI Connector: mongodb
- MySQL: mysql
- Oracle Essbase: essbase
- 其他数据库 (ODBC): genericodbc
- Pivotal Greenplum Database: greenplum
- PostgreSQL: postgres
- Presto: presto
- Progress OpenEdge: progressopenedge
- SAP HANA: saphana
- SAP Sybase ASE: sybasease
- SAP Sybase IQ: sybaseiq
- Snowflake: snowflake
- Splunk: splunk
- Teradata: teradata
- Tibco Data Virtualization: composite
- Vertica: vertica

另请参见

其他数据库 (ODBC) 在本页 491 – 描述如何使用 ODBC 连接器连接到数据。

示例：自定义 ODBC 连接 下一页 - 逐步展示如何完成功能和 ODBC 连接字符串的自定义。

Tableau 和 ODBC 在本页 494 – 提供有关 ODBC 的背景信息，描述 Tableau 如何确定 ODBC 驱动程序的功能，并列出常见问题。

Tableau 功能自定义项参考 在本页 540 - 列出可用于定义数据源支持的 Tableau 功能的自定义项。

ODBC/SQL 自定义项参考 在本页 556 - 列出自定义项，这些自定义项表示 ODBC 驱动程序报告支持的部分 ODBC 和 SQL 标准。

示例：自定义 ODBC 连接

针对支持 SQL 的数据库使用连接器时，Tableau 将生成针对该数据库调整的 SQL 语句。由于 Tableau 没有 ODBC 数据源使用的 SQL 方言的表示形式，因此它必须通过各种测试和来推导受支持的语法。如果驱动程序报告有关它支持的 SQL 方言的错误或不完整信息，您可以使用 Tableau 自定义项来微调此连接信息，以便改进功能和性能。

在本文中，您将进行 ODBC 连接，检查生成的 Tableau 数据源 (TDS) 文件，并使用它的一部分来创建 Tableau 数据源自定义 (TDC) 文件，该文件随后可用于自定义 ODBC 连接。在开始之前，您应熟悉 **Tableau 和 ODBC** 在本页 494 中的内容。

注意：Tableau 将提供合理的客户支持级别来帮助排除使用 ODBC 驱动程序进行连接的故障，但无法创建或自定义连接器来处理特定的 ODBC 驱动程序。

建立 ODBC 连接

此部分使用一个示例演示如何创建 ODBC 连接。在示例中，您使用 SQLite ODBC 驱动程序连接到一个 SQLite 数据库。

先决条件

本文中的 ODBC 连接基于 SQLite (http://www.sqlite.org/)，它是一种开源数据库。

您需要下载以下两项：

免责声明：此信息会引用第三方产品。本示例并不认可此产品优于任何其他竞争产品。

- SQLite 32 位 ODBC 驱动程序（32 位或 64 位 Windows 所必需）。下载并安装以下项（选择 SQLite 2 驱动程序）：

  http://www.ch-werner.de/sqliteodbc/sqliteodbc.exe

- 根据 Microsoft 示例“Northwind 数据库”创建的示例 SQLite 数据库。下载并展开以下项：

  http://download.vive.net/Northwind.zip

创建连接

若要创建 ODBC 连接，请使用 SQLite3 ODBC 驱动程序连接到 Northwind 数据库，然后将连接另存为 Tableau 数据源 (TDS) 文件。

1. 打开 Tableau Desktop。
2. 在开始页面上的**“连接”**下，单击**“其他数据库(ODBC)”**。

   注意：对于已经有 Tableau 支持的连接器的数据库，可以单击该连接器的名称来创建连接。
3. 在**“连接使用”**下，选择**“驱动程序”**，然后从下拉列表中选择**“SQLite3 ODBC 驱动程序”**。
4. 单击**“连接”**。
5. 在**“数据库名称”**文本框旁边，单击**“浏览”**，导航到 **Northwind.sl3** 文件的位置，然后单击**“打开”**。
6. 单击**“确定”**关闭对话框，然后单击**“登录”**。
7. 在数据源页面上的**“表”**文本框中，键入 `Orders`。
8. 将**“Orders”**表拖到画布上，然后单击工作表标签。

   用于针对特定用途标识此记录的Tableau 确定 ODBC 数据源的限制”对话框将打开。您可以查看详细信息，或者关闭对话框并继续。有关详细信息，请参见 Tableau 如何确定 ODBC 驱动程序的功能。
9. 选择**“数据”>“Orders [Northwind.sl3 的路径]”>“添加到已保存的数据源”**。
10. 单击**“保存”**。
11. 关闭工作簿。系统要求您保存更改时，单击**“否”**。

现在，您可以打开 TDS 文件以检查 SQLite 连接。

检查 TDS 文件的 XML 结构

在文本编辑器中打开保存的 Tableau 数据源 (TDS) 文件以查看其 XML 结构。默认情况下，您在上面上创建的文件命名为 `Northwind.sl3.tds`，位于以下路径中：

```
Users\[your name]\Documents\My Tableau Repository\Datasources
```

或

```
Users\[your name]\Documents\My Tableau Repository (Beta)\Datasources
```

这是一个 XML 文档，描述与 Northwind Orders 表的 SQLite 连接。在 <connection> 部分，查找 <connection-customization> 元素，其中包含您可编辑的 <customization> 元素。

供应商和驱动程序名称

连接自定义部分以 Tableau 检测到的 ODBC 驱动程序和数据库供应商的名称开头。Tableau 使用此信息将特定连接自定义与一种类型的 ODBC 数据源相关联。该部分如下所示：

```
<connection-customization class='genericodbc' enabled='false'
version='10.1'>
<vendor name='SQLite' />
<driver name='SQLite3 ODBC Driver' />
<customizations>
```

自定义类型

Tableau 允许两种类型的自定义项：Tableau 特定功能以及对 SQLGetInfo 的 ODBC API 调用。这些自定义项由名称/值对组成，Tableau 功能的名称在 CAP_ 约定之后，SQLGetInfo API 调用的名称在 SQL_ 约定之后。

已保存的数据源文件包含这两种类型的自定义项的示例。这些自定义项表示 Tableau 能够在连接时通过查询驱动程序检测到的值。该自定义项列表可能不完整或不准确。连接到 ODBC 数据源时，您可以使用自定义项来修改和调整 Tableau 的行为。

以下文章包含自定义项的完整参考。您应已了解了需要如何调整 ODBC 连接以便在环境中按预期方式工作。查看列表以了解可用于调整 ODBC 连接的自定义项。

- **Tableau 功能自定义项参考** 在本页 540
- **ODBC/SQL 自定义项参考** 在本页 556

自定义值的格式

- 对于每个名称/值对，自定义值全部表示为字符串。
- Tableau 功能全部是由“yes”或“no”表示的布尔值。
- SQLGetInfo 值可能是长整型、短整型或字符串数据，具体取决于给定标识符的 SQLGetInfo 的预期返回值。
- 许多整型字段是表示功能集合的位掩码。

使用 TDC 文件将自定义项设为全局

为了确保自定义项更改应用于给定 ODBC 数据源的所有连接，您需要创建一个 Tableau 数据源自定义 (TDC) 文件。此文件仅包含 <connection-customization> 部分，并且将应用于与 TDC 文件（如**供应商和驱动程序名称** 上一页中所述）中描述的数据库供应商名称和驱动程序名称匹配的任何新 Tableau 连接。任何已具有启用的自定义项部分的现有工作簿或数据源文件将仅使用该部分（而不是 TDC 文件）提供的自定义项。

> **重要信息：**TDC 文件可用于定制连接的功能或诊断和解决与连接数据相关的问题。Tableau 无法彻底测试您可能对这些文件进行的所有潜在修改。创建和使用 TDC 文件需要手动编辑，并且在将其部署到生产环境之前对其进行彻底测试至关重要。

创建 TDC 文件

创建 TDC 文件时，您需要将其保存到正确的位置，以便可供连接使用。如果创建想要发布到 Tableau Server 的工作簿，则您还需要将 TDC 文件保存到服务器。有关详细信息，请参见 Tableau 知识库中的将 TDC 文件与 Tableau Server 配合使用。

TDC 文件的结构

每个 TDC 文件都采用以下基本结构：

```
<connection-customization class=DSCLASS enabled='true' version='10.0'>
    <vendor name=VENDOR />
    <driver name=DRIVER />
    <customizations>
        <customization name='CAP_FAST_METADATA' value='yes'/>
        <customization name='CAP_SOMETHING_ELSE' value='yes'/>
        ...
    </customizations>
</connection-customization>
```

TDC 文件有三个主要部分：

- 连接自定义变量
- 供应商和驱动程序名称
- 自定义项本身

connection-customization 部分包括以下内容：

- **class**：想要连接并自定义的数据源。
- **enabled**：指定是否应用了 TDC 文件连接自定义项。在 TDC 文件中，始终设置为“true”。
- **version**：Tableau 忽略版本号。

下一部分至关重要，因为它标识此 TDC 文件的数据源的数据库提供程序的供应商名称和驱动程序名称。每个 TDC 文件只能绑定到一个数据源类型。对于我们的本机数据源，这些名称必须同时匹配数据源类名称；例如，对于我们的 Teradata 连接为“teradata”。对于 ODBC 数据源，TDC 文件的供应商名称和驱动程序名称必须与数据库和驱动程序向 Tableau 报告的内容匹配；例如，分别为“SQLite”和“SQLite3 ODBC Driver”。

最后一部分列出了实际的连接自定义项。

这里有两个示例 TDC 文件：第一个是通用 ODBC 连接；第二个是经过修改的本机 Salesforce 连接。请注意，这些仅用于示例目的，列出的自定义项并非为实现特定目标而选择。

```
<?xml version='1.0' encoding='utf-8' ?>
<connection-customization class='genericodbc' enabled='true'
version='8.10'>
  <vendor name='Gen_ODBC_Vendor'/>
  <driver name='Gen_Driver'/>
  <customizations>
    <customization name='CAP_FAST_METADATA' value='yes' />
    <customization name='CAP_ODBC_BIND_FORCE_MAX_STRING_BUFFERS'
value='yes' />
    <customization name='CAP_ODBC_BIND_PRESERVE_BOM' value='yes' />
  </customizations>
</connection-customization>
```

```
<?xml version='1.0' encoding='utf-8' ?>
<connection-customization class='salesforce' enabled='true'
version='8.10'>
  <vendor name='salesforce'/>
  <driver name='salesforce'/>
  <customizations>
    <customization name='CAP_ODBC_EXPORT_CONTINUE_ON_ERROR'
value='yes' />
    <customization name='CAP_ODBC_EXPORT_FORCE_SINGLE_ROW_BINDING'
```

```
value='yes' />
    <customization name='CAP_ODBC_EXPORT_SUPPRESS_STRING_WIDTH_
VALIDATION' value='no' />
  </customizations>
</connection-customization>
```

将 TDC 文件与 Tableau Desktop 配合使用

1. 使用文本编辑器，复制和粘贴您的已保存数据源文件的整个 <connection-customization> 部分。有关参考，请参见示例 SQLite TDC 文件。
2. 将文件命名为 odbc-sqlite.tdc，并将其保存到 Documents\My Tableau Repository\Datasources。

   注意：该文件必须使用 .tdc 扩展名保存，但名称无关紧要。
3. 重新启动 Tableau Desktop 以应用更改。
4. 按照创建连接中所述的方式创建一个 SQLite 新连接。
5. 转到并打开 Tableau Desktop 日志文件，并查找与下面的示例类似的记录，以验证此自定义文件是否已应用于您的新连接。

日志文件位置	记录示例
默认情况下为 C:\Users\<用户>\Documents\我的 Tableau 存储库\Logs	Found matching TDC 'C:\\Users\\<name>\\Documents\\My Tableau Repository\\Datasources\\odbc-sqlite.tdc' for class='genericodbc', vendor='SQLite', and driver='SQLite3 ODBC Driver'

将 TDC 文件与 Tableau Prep Builder 配合使用

1. 使用文本编辑器，复制和粘贴您的已保存数据源文件的整个 <connection-customization> 部分。有关参考，请参见示例 SQLite TDC 文件。
2. 将文件命名为 odbc-sqlite.tdc，并将其保存到以下位置：

- 对于 Windows：

  `Documents\My Tableau Prep Repository\Datasource`

- 对于 Mac：

  `Documents/My Tableau Prep Repository/Datasources`

注意：该文件必须使用 `.tdc` 扩展名保存，但名称无关紧要。

3. 重新启动 Prep 以应用更改。
4. 转到并打开日志文件，并查找与下面的示例类似的记录，以验证此自定义文件是否已应用于您的新连接。

日志文件位置	记录示例
默认情况下为 C:\Users\<用户>\Documents\我的 Tableau Prep 存储库\Logs	`Found matching TDC 'C:\\Users\\<name>\\Documents\\My Tableau Prep Repository\\Datasources\\odbc-sqlite.tdc' for class='genericodbc', vendor='SQLite', and driver='SQLite3 ODBC Driver'`

将 TDC 文件与 Tableau Server 配合使用

1. 使用文本编辑器，复制和粘贴您的已保存数据源文件的整个 `<connection-customization>` 部分。有关参考，请参见示例 SQLite TDC 文件。
2. 将文件命名为 `odbc-sqlite.tdc`，并将其保存到以下位置：
   - 对于 Windows：

     在 2018.2 之前的 Tableau Server 版本中：

     `Program Files\Tableau\Tableau Server\<version>\bin`

     从 Tableau Server 版本 2018.2 开始：

     `Program Files\Tableau\Tableau Server\packages\bin.<build number>`

     或者，对于所有 Tableau Server 版本：

```
ProgramData\Tableau\Tableau
Server\data\tabsvc\vizqlserver\Datasources
```

若要保存文件，您必须是服务器计算机上的 Windows 管理员。

- 对于 Linux：

```
/var/opt/tableau/tableau_
server/data/tabsvc/vizqlserver/Datasources/
```

注意：该文件必须使用 `.tdc` 扩展名保存，但名称无关紧要。必须在所有服务器节点上都保存 TDC 文件以保持行为一致。

3. 对于 Tableau Prep Conductor（运行流程）或 Prep Web 制作（在 Web 上编辑流程），TDC 文件必须放置在其他目录中。

   Prep Conductor
   - 对于 Windows：

     `<data directory>\tabsvc\flowprocessor\Datasources`
   - 对于 Linux：

     `<data directory>/tabsvc/flowprocessor/Datasources`

   Prep Web 制作
   - 对于 Windows：

     `<data directory>\tabsvc\flowminerva\Datasources`
   - 对于 Linux：

     `<data directory>/tabsvc/flowmineva/Datasources`

4. 重新启动 Tableau Server 以应用更改。
5. 转到并打开 Tableau Server 日志文件，并查找与下面的示例类似的记录，以验证此自定义文件是否已应用于您的新连接。

日志文件位置	记录示例
<安装路径>\Tableau Server\data\tabsvc\log\vizqlserver <安装路径>\Tableau Server\data\tabsvc\log\backgrounder	`Found matching TDC 'C:\\ProgramData\\Tableau\\Tableau Server\\data\\tabsvc\\vizqlserver\\Datasources\\odbc-sqlite.tdc for class='genericodbc', vendor='SQLite', and driver='SQLite3 ODBC Driver'`

日志文件位置	记录示例
<安装路径>\Tableau Server\data\tabsvc\log\dataserver <安装路径>\Tableau Server\data\tabsvc\log\vizportal	

示例 SQLite TDC 文件

```
<?xml version='1.0' encoding='utf-8' ?>
<connection-customization class='genericodbc' enabled='true'
version='7.8'>
<vendor name='SQLite' />
<driver name='SQLite3 ODBC Driver' />
       <customizations>
              <customization name='CAP_CREATE_TEMP_TABLES' value='yes' />
              <customization name='CAP_QUERY_BOOLEXPR_TO_INTEXPR' value='yes' />
              <customization name='CAP_QUERY_GROUP_BY_ALIAS' value='no' />
              <customization name='CAP_QUERY_GROUP_BY_DEGREE' value='yes' />
              <customization name='CAP_QUERY_JOIN_ACROSS_SCHEMAS' value='no' />
              <customization name='CAP_QUERY_JOIN_REQUIRES_SCOPE' value='no' />
              <customization name='CAP_QUERY_SUBQUERIES' value='yes' />
              <customization name='CAP_QUERY_SUBQUERIES_WITH_TOP' value='yes' />
              <customization name='CAP_SELECT_INTO' value='no' />
              <customization name='CAP_SELECT_TOP_INTO' value='yes' />
              <customization name='SQL_AGGREGATE_FUNCTIONS' value='127' />
              <customization name='SQL_SQL_CONFORMANCE' value='4' />
       </customizations>
</connection-customization>
```

自定义 ODBC 连接

假设您已建立了 ODBC 数据源连接，并确定了您可以获取所需的元数据和数据。现在，您需要确定，如果创建数据提取，或者按原样使用实时连接，您是否能获得所需的功能。如果能，则您创建的 TDC 文件已经足够，并且无需自定义连接。

如果 TDC 文件达不到您的要求，则可以对连接进行自定义。您应已了解了需要如何调整 ODBC 连接以便在环境中按预期方式工作。查看列表以了解可用于调整 ODBC 连接的自定义项。

- **Tableau 功能自定义项参考** 在本页 540
- **ODBC/SQL 自定义项参考** 在本页 556

用于改进功能的常见自定义项

以下自定义项可帮助改进默认功能不是最佳的数据源的功能。

- `CAP_SUPPRESS_DISCOVERY_QUERIES` - 将此值设置为 `true` 将阻止 Tableau 在连接开始时执行任何 SQL 查询来确定驱动程序的功能。您需要考虑应明确启用哪些其他功能，因为 Tableau 将无法自动确定这些。
- `SQL_SQL_CONFORMANCE` - 此设置指明数据源完全支持哪种级别的 SQL 标准。在至少符合入门级标准时，Tableau 性能最好，因此，此值应至少为 `1`（如果数据源支持）。
- `SQL_AGGREGATE_FUNCTIONS` – 此设置指明哪些聚合函数受支持，例如 `MIN`、`MAX`、`SUM`。值 `'127'` 指明支持所有标准 SQL 聚合函数。

处理受到严格限制的数据源

一些数据源严重受到限制，以致于 Tableau 无法完成创建连接的步骤。有时这是由于驱动程序中发生崩溃，从而导致 Tableau 停止工作。您可以使用全局 TDC 文件来阻止 Tableau 发出查询或检查可能导致不稳定的功能。

若要创建此文件，您需要知道数据库供应商名称和 ODBC 驱动程序名称。

1. 在 Tableau 中创建一个新连接，打开日志文件，然后查找类似于如下的一行：

   ```
   GenericODBCProtocol::Connect: Detected vendor: 'SQLite' and
   driver: 'SQLite3 ODBC Driver'
   ```

2. 使用列出的 `vendor` 名称和 `driver` 名称创建 TDC 文件。有关示例，请参见**供应商和驱动程序名称** 在本页 526。
3. 使用 `CAP_SUPPRESS_DISCOVERY_QUERIES` 之类的自定义项来约束 Tableau 与受限制数据源的交互。

配置 ODBC 驱动程序设置

ODBC 驱动程序提供了对话框来提供连接详细信息，例如服务器、用户名和密码。许多驱动程序还提供了用于控制连接行为的高级选项。在探索改进您的 ODBC 连接的功能或性

能的方式时，应考虑这些选项。特别是，查找控制下列各项的设置，因为这些项是导致 Tableau 中的 ODBC 连接过去出现问题的原因：

- 事务隔离 - 首选 READ、COMMITTED 或 SERIALIZABLE 以确保查询结果中不包括待定事务的数据。
- 游标 - 首选 Holdable 或 Scrollable 而非 Streaming 游标。由于 Tableau 会在每个只读分析查询后关闭事务，因此流式传输游标可能会被截断，从而导致 Tableau 中显示的结果不完整。
- 行/结果集缓冲区 - 首选较大的缓冲区大小以改进获取许多行时的性能，这可大大提高创建数据提取的速度。这有时称为高速缓存大小或响应大小。
- 字符集 - 按首选项的降序排列：UTF-16、UTF-8、ASCII。

高级 SQLite 自定义项

Tableau 具有内置到产品中的 SQLite 特殊自定义项。这些自定义项优先于工作簿文件、数据源文件或全局 TDS 文件中的任何 SQLite 连接自定义项。为了对 SQLite 连接自定义项进行高级更改，您需要让 Tableau 忽略它自己的 SQLite 方言。可通过将报告的数据库供应商名称 (`<customization name='SQL_DBMS_NAME' value='SQLite' />`) 更改为其他值（例如 `SQLite-Tableau`）来实现此目的。

ODBC 文档参考

Microsoft 的 MSDN 具有有关 ODBC 标准的文档。ODBC 附录是最适合于文章信息的资源，具体来说：

- 附录 C：SQL 语法 - 尤其是 SQL 最小值语法和 ODBC 转义序列
- 附录 D：数据类型
- 附录 E：标量函数

另请参见

其他数据库 (ODBC) 在本页 491 – 描述如何使用 ODBC 连接器连接到数据。

Tableau 和 ODBC 在本页 494 – 提供有关 ODBC 的背景信息，描述 Tableau 如何确定 ODBC 驱动程序的功能，并列出常见问题。

Tableau 功能自定义项参考 在本页 540 - 列出可用于定义数据源支持的 Tableau 功能的自定义项。

ODBC/SQL 自定义项参考 在本页 556 - 列出自定义项，这些自定义项表示 ODBC 驱动程序报告支持的部分 ODBC 和 SQL 标准。

为原生连接器自定义连接字符串 – Tableau 社区中的本文介绍如何使用 `odbc-connect-string-extras` 自定义项来修改使用原生连接器进行的连接。

Tableau JDBC 功能自定义项参考

可在 Tableau 数据源自定义 (TDC) 文件中设置以下功能自定义项，来定义 JDBC 连接支持的 Tableau 功能。

其中许多自定义项会影响 Tableau 发出的 SQL 查询的类型。对于未定义的设置，Tableau 将尝试通过发出各种形式的 SQL 查询来试验性地验证哪些形式受支持，从而确定每个功能的适当值。

CAP_CREATE_TEMP_TABLES	如果 Tableau 可以创建某些复杂或优化的查询所需的临时表，则设置为“yes”。另请参见：CAP_SELECT_INTO。
CAP_CONNECT_STORED_PROCEDURE	设置为“yes”以允许对连接到存储过程的支持。
CAP_FAST_METADATA	如果有小型到中型的架构，请设置为“yes”。此功能控制 Tableau 在您连接时是否应立即枚举所有对象。将值设置为“yes”启用此功能，以便在创建新连接时改善性能。禁用此功能以允许搜索特定的架构或表格，而不是检索所有对象。可以通过使用空白字符串来搜索所有对象。9.0 及更高版本中提供了此功能。
CAP_ISOLATION_LEVEL_READ_COMMITTED	如果数据源支持，则设置为“yes”以强制事务隔离级别为 Read Committed。应只将 4 个事务隔离级别中的一个设置为“yes”。另请参见：CAP_SET_ISOLATION_LEVEL_VIA_SQL。
CAP_ISOLATION_LEVEL_READ_UNCOMMITTED	如果数据源支持，则设置为“yes”以强制事务隔离级别为 Read Uncommitted。应只将 4 个事务隔离级别中的一个设置为“yes”。此功能可以通过减少锁争用来提高速度，但可能会导致查询结果中的数据不完整或不一致。另请参见：CAP_SET_ISOLATION_LEVEL_VIA_SQL。
CAP_ISOLATION_LEVEL_	如果数据源支持，则设置为“yes”以强制事务隔

REPEATABLE_READS	离级别为 Repeatable Reads。应只将 4 个事务隔离级别中的一个设置为“yes”。另请参见：CAP_SET_ISOLATION_LEVEL_VIA_SQL。
CAP_ISOLATION_LEVEL_SERIALIZABLE	如果数据源支持，则设置为“yes”以强制事务隔离级别为 Serializable。应只将 4 个事务隔离级别中的一个设置为“yes”。这是一个非常保守的设置，它可以提高稳定性，但会降低性能。另请参见：CAP_SET_ISOLATION_LEVEL_VIA_SQL。
CAP_JDBC_BIND_DETECT_ALIAS_CASE_FOLDING	设置为“yes”以允许 Tableau 检测在结果集中报告仅使用大写或小写字符的字段名称而非预期字段名称的 JDBC 数据源并从该数据库源恢复。
CAP_JDBC_EXPORT_DATA_BATCH	设置为“no”以禁止使用 ODBC 批量操作进行数据插入。
CAP_JDBC_METADATA_GET_INDEX_INFO	设置为“no”以禁止读取索引信息。
CAP_JDBC_METADATA_READ_FOREIGNKEYS	设置为“no”以禁止读取外键元数据。
CAP_JDBC_METADATA_READ_PRIMARYKEYS	设置为“no”以禁止读取主键元数据。
CAP_JDBC_METADATA_USE_RESULTSET_FOR_TABLE	设置为“yes”以从 select * 查询的结果集中获取列元数据。在 Tableau 2020.4 及更高版本中可用。
CAP_JDBC_QUERY_ASYNC	设置为“yes”以在另一个线程上运行查询。
CAP_JDBC_QUERY_CANCEL	如果驱动程序可以取消查询，则设置为“yes”。
CAP_JDBC_QUERY_DISABLE_AUTO_COMMIT	设置为“yes”以在运行查询时禁用默认的自动提交模式。在 Tableau 2020.4 及更高版本中可用。
CAP_JDBC_QUERY_FORCE_PREPARE	设置为“yes”以始终在执行前准备查询。在 Tableau 2020.4 及更高版本中可用。
CAP_JDBC_SUPPRESS_EMPTY_	设置为“yes”以忽略缺失的目录。

CATALOG_NAME	
CAP_JDBC_SUPPRESS_ENUMERATE_DATABASES	设置为“yes”以禁用数据库枚举。
CAP_JDBC_SUPPRESS_ENUMERATE_SCHEMAS	设置为“yes”以禁用架构枚举。
CAP_JDBC_METADATA_SUPPRESS_PREPARED_QUERY	如果 CAP_JDBC_METADATA_USE_RESULTSET_FOR_TABLE 已启用，则将此功能设置为“yes”以禁用准备用于读取表元数据的查询。我们将执行用 where-false 子句封装的查询。
CAP_JDBC_USE_ADAPTIVE_FETCH_SIZE	设置为“yes”以使用 ResultSet 元数据来确定最佳提取大小。可能需要启用 CAP_JDBC_QUERY_FORCE_PREPARE 才能正常工作。在 Tableau 2020.4 及更高版本中可用。
CAP_MULTIPLE_CONNECTIONS_FROM_SAME_IP	设置为“no”以阻止 Tableau 创建到数据库的多个活动连接。这是一个保守的设置，它可以提高稳定性，但会降低性能。
CAP_QUERY_BOOLEXPR_TO_INTEXPR	如果 Tableau 必须将任何布尔表达式强制转换为整数值才能包括在结果集中，则设置为“yes”。
CAP_QUERY_FROM_REQUIRES_ALIAS	如果 FROM 子句必须为给定表提供别名，则设置为“yes”。
CAP_QUERY_GROUP_ALLOW_DUPLICATES	如果 SQL 查询无法在 GROUP BY 子句中包含重复的表达式（这很罕见），则设置为“no”。
CAP_QUERY_GROUP_BY_ALIAS	如果 SQL 聚合查询可以通过 SELECT 列表中的相应别名引用组合列（例如 GROUP BY "none_ShipCountry_nk"。
CAP_QUERY_GROUP_BY_DEGREE	如果 SQL 聚合查询可以通过每个列的序号位置引用组合列（例如 GROUP BY 2, 5），则设置为“yes”。另请参见：CAP_QUERY_SORT_BY_DEGREE

CAP_QUERY_HAVING_REQUIRES_GROUP_BY	如果 Tableau 必须对具有 HAVING 子句但没有组合列的任何查询使用假分组字段，则设置为“yes”。
CAP_QUERY_HAVING_UNSUPPORTED	如果不支持 HAVING 的 SQL 语法，则设置为“yes”。Tableau 或许可以使用子查询解决此问题。另请参见：CAP_QUERY_SUBQUERIES。
CAP_QUERY_INCLUDE_GROUP_BY_COLUMNS_IN_SELECT	设置为“yes”以要求所有 GROUP BY 表达式还显示在 SELECT 表达式列表中。
CAP_QUERY_JOIN_ACROSS_SCHEMAS	如果 SQL 查询可以表示位于不同架构中的表之间的联接，则设置为“yes”。
CAP_QUERY_JOIN_ASSUME_CONSTRAINED	设置为“yes”以便即使在数据库表没有 FK-PK 关系的情况下也剔除内部联接。
CAP_QUERY_JOIN_PUSH_DOWN_CONDITION_EXPRESSIONS	设置为“yes”以便重写联接将 ON 子句条件简化为简单的标识符比较。
CAP_QUERY_JOIN_REQUIRES_SCOPE	如果 SQL 查询必须将每个联接子句用括号括起来以确保正确的计算顺序，则设置为“yes”。
CAP_QUERY_JOIN_REQUIRES_SUBQUERY	设置为“yes”以强制包括超过两个表的联接表达式由子查询构成。
CAP_QUERY_NULL_REQUIRES_CAST	如果数据源要求将所有 NULL 文本转换为显式数据类型，则设置为“yes”。
CAP_QUERY_SELECT_ALIASES_SORTED	如果 Tableau 必须对 SELECT 表达式施加确定顺序（按别名排序）以确保查询结果可以正确地与 Tableau 可视化项中的每个字段匹配，则设置为“yes”。只有随查询结果返回元数据时没有保留 SELECT 表达式的别名的数据源，才必须这么做。
CAP_QUERY_SORT_BY_DEGREE	如果 SQL 查询可以通过每个列的序号位置引用排序列（例如 ORDER BY 2, 5），则设置为“yes”。另请参见：CAP_QUERY_GROUP_BY_DEGREE。

CAP_QUERY_SUBQUERIES	如果数据源支持子查询，则设置为“yes”。
CAP_QUERY_SUBQUERIES_WITH_TOP	如果数据源支持子查询中的 TOP 或 LIMIT 行限制子句，则设置为“yes”。
CAP_QUERY_SUBQUERY_DATASOURCE_CONTEXT	设置为“yes”以使用子查询筛选的查询上下文来实施数据源筛选器。仅 Tableau 8.0 至 Tableau 9.3 中提供了此功能。
CAP_QUERY_SUBQUERY_QUERY_CONTEXT	设置为“yes”以强制 Tableau 使用上下文筛选器的子查询而非临时表或本地缓存的结果。
CAP_QUERY_TOP_N	如果数据源支持任何形式的行限制子句，则设置为“yes”。下面介绍了受支持的确切形式。
CAP_QUERY_TOPSTYLE_LIMIT	如果数据源使用 LIMIT 作为行限制子句，则设置为“yes”。
CAP_QUERY_TOPSTYLE_ROWNUM	如果数据源支持 ROWNUM 上的 Oracle 样式的筛选器作为行限制子句，则设置为“yes”。
CAP_QUERY_TOPSTYLE_TOP	如果数据源使用 TOP 作为行限制子句，则设置为“yes”。
CAP_QUERY_USE_QUERY_FUSION	设置为“no”以防止 Tableau 将多个单独的查询合并为一个合并的查询。为了优化性能，或者，如果数据库无法处理大型查询，请关闭此功能。此功能默认情况下已启用，并且在 Tableau 9.0 及更高版本中可用于除 Tableau 数据提取外的所有数据源。Tableau 9.0.6 中支持为 Tableau 数据提取使用此功能。
CAP_SELECT_INTO	如果 Tableau 可以从其他查询的结果集动态创建表，则设置为“yes”。另请参见：CAP_CREATE_TEMP_TABLES。
CAP_SELECT_TOP_INTO	如果 Tableau 在从查询结果集创建表时可以使用 TOP 或 LIMIT 行限制子句，则设置为“yes”。
CAP_SET_ISOLATION_LEVEL_VIA_	设置为“yes”以强制 Tableau 使用 SQL 查询为数

SQL	据源设置事务隔离级别。当 4 个 CAP_ISOLATION_LEVEL 功能中的任一个设置为“yes”时，CAP_SET_ISOLATION_LEVEL_VIA_SQL 必须设置为“yes”。
CAP_STORED_PROCEDURE_PREFER_TEMP_TABLE	设置为“yes”以使用临时表来支持存储过程结果集上的远程查询。
CAP_STORED_PROCEDURE_REPAIR_TEMP_TABLE_STRINGS	设置为“yes”以在元数据指明无宽度或非正宽度的情况下尝试计算实际字符串宽度。
CAP_STORED_PROCEDURE_TEMP_TABLE_FROM_BUFFER	设置为“yes”以通过整体缓冲的结果集填充临时表。
CAP_STORED_PROCEDURE_TEMP_TABLE_FROM_NEW_PROTOCOL	设置为“yes”以通过仅为此操作创建的单独协议填充临时表。
CAP_SUPPRESS_DISCOVERY_QUERIES	设置为“yes”以阻止 Tableau 检测各种子句的受支持的 SQL 语法。
CAP_SUPPRESS_DISPLAY_LIMITATIONS	设置为“yes”以抑制显示有关此数据源的限制的任何警告。

另请参见

其他数据库 (JDBC) 在本页 484 – 描述如何使用其他数据库 (JDBC) 连接器连接到数据。

Tableau 功能自定义项参考

可在 Tableau 数据源自定义 (TDC) 文件中设置以下功能自定义项，来定义 ODBC 连接支持的 Tableau 功能。有关详细信息，请参见**自定义和调整连接** 在本页 515。

其中许多自定义项会影响 Tableau 发出的 SQL 查询的类型。如 Tableau 如何确定 ODBC 驱动程序的功能中所述，对于未定义的设置，Tableau 将尝试通过发出各种形式的 SQL 查询来试验性地验证哪些形式受支持，从而确定每个功能的适当值。

CAP_CREATE_TEMP_TABLES	如果 Tableau 可以创建某些复杂或优化的查询所需的临时表，则设置为“yes”。另请参见：CAP_SELECT_INTO。

CAP_CONNECT_STORED_PROCEDURE	设置为“yes”以允许对连接到存储过程的支持。
CAP_FAST_METADATA	如果有小型到中型的架构，请设置为“yes”。此功能控制 Tableau 在您连接时是否应立即枚举所有对象。将值设置为“yes”启用此功能，以便在创建新连接时改善性能。禁用此功能以允许搜索特定的架构或表格，而不是检索所有对象。可以通过使用空白字符串来搜索所有对象。9.0 及更高版本中提供了此功能。
CAP_ISOLATION_LEVEL_READ_COMMITTED	如果数据源支持，则设置为“yes”以强制事务隔离级别为 Read Committed。应只将 4 个事务隔离级别中的一个设置为“yes”。另请参见：CAP_SET_ISOLATION_LEVEL_VIA_SQL, CAP_SET_ISOLATION_LEVEL_VIA_ODBC_API.
CAP_ISOLATION_LEVEL_READ_UNCOMMITTED	如果数据源支持，则设置为“yes”以强制事务隔离级别为 Read Uncommitted。应只将 4 个事务隔离级别中的一个设置为“yes”。此功能可以通过减少锁争用来提高速度，但可能会导致查询结果中的数据不完整或不一致。另请参见：CAP_SET_ISOLATION_LEVEL_VIA_SQL, CAP_SET_ISOLATION_LEVEL_VIA_ODBC_API.
CAP_ISOLATION_LEVEL_REPEATABLE_READS	如果数据源支持，则设置为“yes”以强制事务隔离级别为 Repeatable Reads。应只将 4 个事务隔离级别中的一个设置为“yes”。另请参见：CAP_SET_ISOLATION_LEVEL_VIA_SQL, CAP_SET_ISOLATION_LEVEL_VIA_ODBC_API.
CAP_ISOLATION_LEVEL_SERIALIZABLE	如果数据源支持，则设置为“yes”以强制事务隔离级别为 Serializable。应只将 4 个事务隔离级别中的一个设置为“yes”。这是一个非常保守的设置，它可以提高稳定性，但会降低性能。另请参见：CAP_SET_ISOLATION_LEVEL_VIA_SQL, CAP_SET_ISOLATION_LEVEL_VIA_ODBC_API.

CAP_SET_ISOLATION_LEVEL_VIA_ODBC_API	设置为“yes”以强制 Tableau 使用 ODBC API 为数据源设置事务隔离级别。当 4 个 CAP_ISOLATION_LEVEL 功能中的任一个设置为“yes”时，CAP_SET_ISOLATION_LEVEL_VIA_ODBC_API 必须设置为“yes”。
CAP_SET_ISOLATION_LEVEL_VIA_SQL	设置为“yes”以强制 Tableau 使用 SQL 查询为数据源设置事务隔离级别。当 4 个 CAP_ISOLATION_LEVEL 功能中的任一个设置为“yes”时，CAP_SET_ISOLATION_LEVEL_VIA_SQL 必须设置为“yes”。
CAP_MULTIPLE_CONNECTIONS_FROM_SAME_IP	设置为“no”以阻止 Tableau 创建到数据库的多个活动连接。这是一个保守的设置，它可以提高稳定性，但会降低性能。
CAP_ODBC_BIND_DETECT_ALIAS_CASE_FOLDING	设置为“yes”以允许 Tableau 检测在结果集中报告仅使用大写或小写字符的字段名称而非预期字段名称的 ODBC 数据源并从该数据库源恢复。
CAP_ODBC_BIND_BOOL_AS_WCHAR_01LITERAL	设置为“yes”以将布尔值数据类型绑定为包含值“0”或“1”的 WCHAR。
CAP_ODBC_BIND_BOOL_AS_WCHAR_TFLITERAL	设置为“yes”以将布尔值数据类型绑定为包含值“t”或“f”的 WCHAR。
CAP_ODBC_BIND_FORCE_DATE_AS_CHAR	设置为“yes”以强制 Tableau 本机 ODBC 协议将日期值绑定为 CHAR。
CAP_ODBC_BIND_FORCE_DATETIME_AS_CHAR	设置为“yes”以强制 Tableau 本机 ODBC 协议将日期时间值绑定为 CHAR。
CAP_ODBC_BIND_FORCE_MAX_STRING_BUFFERS	设置为“yes”以强制 Tableau 本机 ODBC 协议对字符串使用最大大小的缓冲区 (1MB) 而非元数据描述的大小。
CAP_ODBC_BIND_FORCE_MEDIUM_STRING_BUFFERS	设置为“yes”以强制 Tableau 本机 ODBC 协议对字符串使用中等大小的缓冲区 (1K) 而非元数据

	描述的大小。
CAP_ODBC_BIND_FORCE_SMALL_STRING_BUFFERS	设置为“yes”以强制 Tableau 本机 ODBC 协议对字符串使用小缓冲区而非元数据描述的大小。
CAP_ODBC_BIND_FORCE_SIGNED	设置为“yes”以强制将整数绑定为带符号整数。
CAP_ODBC_BIND_PRESERVE_BOM	设置为“yes”以在采用字符串形式呈现时保留 BOM。Hive 将返回 BOM 并将包含它的字符串视为不同实体。
CAP_ODBC_BIND_SKIP_LOCAL_DATATYPE_UNKNOWN	设置为“yes”以防止本机 ODBC 协议绑定到在预期元数据中具有本地数据类型“DataType::Unknown”的列。
CAP_ODBC_BIND_SPATIAL_AS_WKT	设置为“yes”以强制绑定空间数据作为 WKT(已知文本)
CAP_ODBC_BIND_SUPPRESS_COERCE_TO_STRING	设置为“yes”以阻止 Tableau 本机 ODBC 协议将非字符串数据绑定为字符串(即 , 请求驱动程序转换) 。
CAP_ODBC_BIND_SUPPRESS_INT64	设置为“yes”以阻止 Tableau 本机 ODBC 协议对大数值数据使用 64 位整数。
CAP_ODBC_BIND_SUPPRESS_PREFERRED_CHAR	设置为“yes”以阻止 Tableau 本机 ODBC 协议首选与驱动程序默认值不同的字符类型。
CAP_ODBC_BIND_SUPPRESS_PREFERRED_TYPES	设置为“yes”以阻止 Tableau 本机 ODBC 协议根据其首选电线类型绑定任何数据。设置此功能后 , Tableau 将仅根据 ODBC 驱动程序通过元数据描述的数据类型进行绑定。
CAP_ODBC_BIND_SUPPRESS_WIDE_CHAR	设置为“yes”以强制 Tableau 本机 ODBC 协议将日期时间值绑定为 CHAR。而是将它们绑定为单字节 CHAR 数组 , 并对其中包含的任何 UTF-8 字符进行本地处理。
CAP_ODBC_CONNECTION_STATE_VERIFY_FAST	设置为“yes”以检查是否已使用快速 ODBC API 调用中断了连接。

CAP_ODBC_CONNECTION_STATE_VERIFY_PROBE	设置为“yes”以检查是否已使用强制探测中断了连接。
CAP_ODBC_CONNECTION_STATE_VERIFY_PROBE_IF_STALE	设置为“yes”以检查是否已使用强制探测中断了连接(仅在其处于“陈旧”状态，即未使用大约 30 分钟时)。
CAP_ODBC_CONNECTION_STATE_VERIFY_PROBE_PREPARED_QUERY	设置为“yes”以检查是否已使用已准备查询中断了连接。
CAP_ODBC_CURSOR_DYNAMIC	设置为“yes”以强制 Tableau 本机 ODBC 协议将所有语句的游标类型设置为 Dynamic(可滚动，检测添加/删除/修改的行)。
CAP_ODBC_CURSOR_FORWARD_ONLY	设置为“yes”以强制 Tableau 本机 ODBC 协议将所有语句的游标类型设置为 Forward-only(不可滚动)。
CAP_ODBC_CURSOR_KEYSET_DRIVEN	设置为“yes”以强制 Tableau 本机 ODBC 协议将所有语句的游标类型设置为 Keyset-driven(可滚动，检测对行中的值的更改)。
CAP_ODBC_CURSOR_STATIC	设置为“yes”以强制 Tableau 将所有语句的游标类型设置为 Static(可滚动，不检测更改)。
CAP_ODBC_ERROR_IGNORE_FALSE_ALARM	设置为“yes”以允许 Tableau 本机 ODBC 协议忽略其中的 SQLSTATE 为“00000”(表示“无错误”)的 SQL_ERROR 条件)。
CAP_ODBC_ERROR_IGNORE_SQLNODATA_FOR_COMMAND_QUERIES	设置为“yes”，在 SQLExecDirect 返回 SQL_NO_DATA 时忽略，即使数据不会返回也是如此。
CAP_ODBC_EXPORT_ALLOW_CHAR_UTF8	设置为“yes”以允许使用单字节 char 数据类型将 Unicode 字符串绑定为 UTF-8。
CAP_ODBC_EXPORT_BIND_FORCE_TARGET_METADATA	设置为“yes”以基于目标表中的所有元数据(而不是参数化插入语句的 ODBC 元数据)强制绑定进行导出。

CAP_ODBC_EXPORT_BIND_PREFER_TARGET_METADATA	设置为“yes”以基于目标表中的特定元数据类型(而不是参数化插入语句的 ODBC 元数据)首选绑定进行导出。
CAP_ODBC_EXPORT_BUFFERS_RESIZABLE	设置为“yes”以允许在第一批之后重新分配导出缓冲区以改善性能。
CAP_ODBC_EXPORT_BUFFERS_SIZE_FIXED	设置为“yes”以在计算一次要插入的总行数时忽略单行的宽度。
CAP_ODBC_EXPORT_BUFFERS_SIZE_LIMIT_512KB	设置为“yes”以将导出缓冲区限制为 512 KB。这是一种很少见的设置。
CAP_ODBC_EXPORT_BUFFERS_SIZE_MASSIVE	设置为“yes”以强制使用大缓冲区进行插入。如果 CAP_ODBC_EXPORT_BUFFERS_RESIZABLE 未设置或已禁用,则使用固定的行计数。
CAP_ODBC_EXPORT_BUFFERS_SIZE_MEDIUM	设置为“yes”以强制使用中等大小的缓冲区进行插入。如果 CAP_ODBC_EXPORT_BUFFERS_RESIZABLE 未设置或已禁用,则使用固定的行计数。
CAP_ODBC_EXPORT_BUFFERS_SIZE_SMALL	设置为“yes”以强制使用小缓冲区进行插入。如果 CAP_ODBC_EXPORT_BUFFERS_RESIZABLE 未设置或已禁用,则使用固定的行计数。
CAP_ODBC_EXPORT_CONTINUE_ON_ERROR	设置为“yes”以继续插入数据而忽略错误。某些数据源会将警告报告为错误。
CAP_ODBC_EXPORT_DATA_BULK	设置为“yes”以允许使用 ODBC 批量操作进行数据插入。
CAP_ODBC_EXPORT_DATA_BULK_VIA_INSERT	设置为“yes”以允许使用基于“INSERT INTO”参数化查询的 ODBC 批量操作。
CAP_ODBC_EXPORT_DATA_BULK_VIA_ROWSET	设置为“yes”以允许使用基于行集游标的 ODBC 批量操作。

CAP_ODBC_EXPORT_FORCE_INDICATE_NTS	设置为“yes”以强制使用指示符缓冲区标识以 null 结尾的字符串 (NTS)。
CAP_ODBC_EXPORT_FORCE_SINGLE_ROW_BINDING	设置为“yes”强制使用单行来绑定导出缓冲区以插入数据。
CAP_ODBC_EXPORT_FORCE_SINGLE_ROW_BINDING_WITH_TIMESTAMPS	设置为“yes”以在处理时间戳数据时强制使用单行来绑定导出缓冲区。对于 Teradata 的某些版本，这是必需的。
CAP_ODBC_EXPORT_FORCE_STRING_WIDTH_FROM_SOURCE	设置为“yes”以强制使用源字符串宽度(Tableau 元数据中)，同时覆盖目标字符串宽度(插入参数元数据中)。
CAP_ODBC_EXPORT_FORCE_STRING_WIDTH_USING_OCTET_LENGTH	设置为“yes”以强制使用八进制长度中的源字符串宽度。
CAP_ODBC_EXPORT_SUPPRESS_STRING_WIDTH_VALIDATION	设置为“yes”以阻止验证目标字符串宽度是否可容纳最宽的源字符串。
CAP_ODBC_EXPORT_TRANSACTIONS_COMMIT_BATCH_MASSIVE	设置为“yes”以采用大批量方式提交 INSERT 语句 (~100,000)。对于单行导出绑定，这可能十分有用。
CAP_ODBC_EXPORT_TRANSACTIONS_COMMIT_BATCH_MEDIUM	设置为“yes”以采用中等大小批量方式提交 INSERT 语句 (~50)。一个语句可绑定到多条记录。
CAP_ODBC_EXPORT_TRANSACTIONS_COMMIT_BATCH_SMALL	设置为“yes”以采用小批量方式提交 INSERT 语句 (~5)。一个语句可绑定到多条记录。
CAP_ODBC_EXPORT_TRANSACTIONS_COMMIT_BYTES_MASSIVE	设置为“yes”以采用大批量方式提交数据 (~100 MB)。
CAP_ODBC_EXPORT_TRANSACTIONS_COMMIT_BYTES_MEDIUM	设置为“yes”以采用中等批量方式提交数据 (~10 MB)。

CAP_ODBC_EXPORT_TRANSACTIONS_COMMIT_BYTES_SMALL	设置为“yes”以采用小批量方式提交数据 (~1 MB)。
CAP_ODBC_EXPORT_TRANSACTIONS_COMMIT_EACH_STATEMENT	设置为“yes”以在执行每个 INSERT 语句之后进行提交。一个语句可绑定到多条记录。
CAP_ODBC_EXPORT_TRANSACTIONS_COMMIT_INTERVAL_LONG	设置为“yes”以按较长经过时间间隔进行提交 (~100 秒)。
CAP_ODBC_EXPORT_TRANSACTIONS_COMMIT_INTERVAL_MEDIUM	设置为“yes”以按中等经过时间间隔进行提交 (~10 秒)。
CAP_ODBC_EXPORT_TRANSACTIONS_COMMIT_INTERVAL_SHORT	设置为“yes”以按较短经过时间间隔进行提交 (~1 秒)。
CAP_ODBC_EXPORT_TRANSACTIONS_COMMIT_ONCE_WHEN_COMPLETE	设置为“yes”以仅在导出完成后最后才提交一次。
CAP_ODBC_EXPORT_TRANSLATE_DATA_PARALLEL	设置为“yes”以在导出时使用并行循环将 Tableau 数据值转换为线缓冲区。
CAP_ODBC_FETCH_ABORT_FORCE_CANCEL_STATEMENT	设置为“yes”以在使用取消异常中断 SQLFetch 时取消语句处理。
CAP_ODBC_FETCH_BUFFERS_RESIZABLE	设置为“yes”以允许在获取之后重新分配缓冲区来提高性能或处理数据截断。
CAP_ODBC_FETCH_BUFFERS_SIZE_FIXED	设置为“yes”以在计算要获取的总行数时忽略单行的宽度。
CAP_ODBC_FETCH_BUFFERS_SIZE_MASSIVE	设置为“yes”以强制使用大缓冲区。如果启用了 CAP_ODBC_FETCH_BUFFERS_SIZE_FIXED，则使用固定的行计数。

CAP_ODBC_FETCH_BUFFERS_SIZE_MEDIUM	设置为“yes”以强制使用中等大小的缓冲区。如果启用了 CAP_ODBC_FETCH_BUFFERS_SIZE_FIXED，则使用固定的行计数。
CAP_ODBC_FETCH_BUFFERS_SIZE_SMALL	设置为“yes”以强制使用小缓冲区。如果启用了 CAP_ODBC_FETCH_BUFFERS_SIZE_FIXED，则使用固定的行计数。
CAP_ODBC_FETCH_CONTINUE_ON_ERROR	设置为“yes”以允许 Tableau 本机 ODBC 协议继续结果集获取而忽略错误(一些数据源将警告报告为错误)。
CAP_ODBC_FETCH_IGNORE_FRACTIONAL_SECONDS	设置为“yes”以允许 Tableau 本机 ODBC 协议在获取查询结果集数据时忽略时间值的秒的小数部分。在使用没有遵循秒的小数部分的 ODBC 规范(秒的小数部分必须表示为一秒的十亿分之几)的数据源时，这很有用。
CAP_ODBC_FETCH_RESIZE_BUFFERS	设置为“yes”以允许 Tableau 本机 ODBC 协议在发生数据截断时自动调整缓冲区大小并再次获取。
CAP_ODBC_FORCE_SINGLE_ROW_BINDING	设置为“yes”以强制 Tableau 本机 ODBC 协议对结果集转移使用单行而非更高效的批量获取。
CAP_ODBC_IMPORT_ERASE_BUFFERS	设置为“yes”以在获取每个块之前重置数据缓冲区的内容。
CAP_ODBC_IMPORT_TRANSLATE_DATA_PARALLEL	设置为“no”以并行禁用本地解码数据。
CAP_ODBC_METADATA_FORCE_LENGTH_AS_PRECISION	设置为“yes”以强制 Tableau 本机 ODBC 协议使用列“长度”作为数字精度。这是一种很少见的设置。
CAP_ODBC_METADATA_FORCE_NUM_PREC_RADIX_10	设置为“yes”以强制 Tableau 本机 ODBC 协议假定采用以 10 为基数的数字报告数值精度。这是一种很少见的设置。
CAP_ODBC_METADATA_FORCE_	设置为“yes”以强制本机 ODBC 协议将未知数据

UNKNOWN_AS_STRING	类型视为字符串(而不是忽略关联的列)。
CAP_ODBC_METADATA_FORCE_UTF8_IDENTIFIERS	设置为“yes”以强制协议在与驱动程序通信时将标识符视为 UTF-8。
CAP_ODBC_METADATA_SKIP_DESC_TYPE_NAME	设置为“yes”以使用 SQLColAttribute API 去除对 SQL_DESC_TYPE_NAME 属性的检查。
CAP_ODBC_METADATA_STRING_LENGTH_UNKNOWN	设置为“yes”以阻止 Tableau 基于驱动程序报告的字符串长度分配内存,字符串长度可能未知或未正确报告。Tableau 将使用固定大小的字符串长度,并将根据需要重新分配以处理对固定大小的缓冲区来说过大的字符串数据。
CAP_ODBC_METADATA_STRING_TRUST_OCTET_LENGTH	设置为“yes”以使用驱动程序为字符串报告的八进制长度而非通过字符数计算长度。
CAP_ODBC_METADATA_SUPPRESS_EXECUTED_QUERY	设置为“yes”以阻止 Tableau 将执行查询作为读取元数据的方法。虽然 Tableau 通常在此类元数据查询中包括行限制子句(例如“LIMIT”或“WHERE 1=0”),但在用于查询优化器性能较差的数据库系统的自定义 SQL 连接时,这可能没有多大用处。请注意,此功能可能会阻止 Tableau 正确确定连接元数据。
CAP_ODBC_METADATA_SUPPRESS_PREPARED_QUERY	设置为“yes”以阻止 Tableau 使用已准备查询来读取元数据。已准备查询通常是准确读取元数据最快捷的方法。不过,并非所有数据库系统都能够针对已准备查询报告元数据而无需实际执行查询。请注意,如果同时设置了此功能和 CAP_ODBC_METADATA_SUPPRESS_EXECUTED_QUERY,则无法检索某些元数据,例如使用自定义 SQL 的连接的元数据。
CAP_ODBC_METADATA_SUPPRESS_READ_IDENTITY_COLUMNS	设置为“no”以防止读取身份列元数据。
CAP_ODBC_METADATA_	设置为“yes”以阻止使用“select *”查询读取元数

SUPPRESS_SELECT_STAR	据。
CAP_ODBC_METADATA_ SUPPRESS_SQLCOLUMNS_API	设置为“yes”以阻止 Tableau 使用较旧、不太准确的 API 从 ODBC 数据源读取元数据。设置此功能允许 Tableau 通过发出完整的“select *”查询来读取元数据，这种查询会消耗大量资源，但可能有助于连接到极端受限或不稳定的数据源。
CAP_ODBC_METADATA_ SUPPRESS_SQLFOREIGNKEYS_ API	设置为“yes”以阻止 Tableau 尝试读取描述外键约束的元数据。虽然此 ODBC API 本质上很简单，但有些驱动程序可能具有不稳定的行为或产生不准确的结果。设置此功能可能强制 Tableau 生成涉及多表联接的效率较低的查询。
CAP_ODBC_METADATA_ SUPPRESS_SQLPRIMARYKEYS_ API	设置为“yes”以防止 Tableau 使用 SQPrimaryKeys API 或等效查询读取主键元数据。Tableau 9.1 及更高版本中提供了此功能。
CAP_ODBC_METADATA_ SUPPRESS_SQLSTATISTICS_API	设置为“yes”以阻止使用 SQLStatistics API 或等效的查询来读取唯一约束和表基数估计值。Tableau 9.0 及更高版本中提供了此功能。
CAP_ODBC_QUERY_USE_ PREPARE_PARAMETER_MARKER	启用以便使用带参数标记而不是文本值的准备好的语句。仅适用于浮点、整数和字符串值。
CAP_ODBC_REBIND_SKIP_UNBIND	设置为“yes”以强制 Tableau 本机 ODBC 协议直接重新绑定列并跳过取消绑定，在调整缓冲区大小以重新获取截断的数据时，这可减少 ODBC API 调用次数。
CAP_ODBC_SUPPORTS_LONG_ DATA_BULK	如果驱动程序可以一次获取多个长数据行，则设置为“yes”。
CAP_ODBC_SUPPORTS_LONG_ DATA_ORDERED	如果驱动程序需要长数据列在非长数据列之后出现，则设置为“yes”。
CAP_ODBC_SUPPRESS_INFO_ SCHEMA_STORED_PROCS	设置为“yes”以防止在枚举存储过程时查询 INFORMATION.SCHEMA 架构。

CAP_ODBC_SUPPRESS_INFO_SCHEMA_TABLES	设置为“yes”，以防止 EnumerateTables 返回“information_schema”架构。
CAP_ODBC_SUPPRESS_PG_TEMP_SCHEMA_TABLES	设置为“yes”，以防止 EnumerateTables 返回“pg_temp”架构。
CAP_ODBC_SUPPRESS_PREPARED_QUERY_FOR_ALL_COMMAND_QUERIES	设置为“yes”以直接执行所有命令(即没有准备好的语句)。
CAP_ODBC_SUPPRESS_PREPARED_QUERY_FOR_DDL_COMMAND_QUERIES	设置为“yes”以直接执行 DDL 命令(例如，CREATE TABLE)(即没有准备好的语句)。
CAP_ODBC_SUPPRESS_PREPARED_QUERY_FOR_DML_COMMAND_QUERIES	设置为“yes”以直接执行 DML 命令(例如，INSERT INTO)(即没有准备好的语句)。
CAP_ODBC_SUPPRESS_PREPARED_QUERY_FOR_NON_COMMAND_QUERIES	设置为“yes”以直接执行所有非命令查询(即没有准备好的语句)。
CAP_ODBC_SUPPRESS_SYS_SCHEMA_STORED_PROCS	设置为“yes”以在枚举存储过程时将“SYS”架构显式添加到架构排除。
CAP_ODBC_TRANSACTIONS_COMMIT_INVALIDATES_PREPARED_QUERY	设置为“yes”以指明事务将使所有准备好的语句失效并关闭任何打开的游标。
CAP_ODBC_TRANSACTIONS_SUPPRESS_AUTO_COMMIT	设置为“yes”以防止本机 ODBC 协议使用 ODBC 中的默认自动提交事务行为。此功能不能与 CAP_ODBC_TRANSACTIONS_SUPPRESS_EXPLICIT_COMMIT 一起使用。
CAP_ODBC_TRANSACTIONS_SUPPRESS_EXPLICIT_COMMIT	设置为“yes”以防止本机 ODBC 协议显式管理事务。此功能不能与 CAP_ODBC_TRANSACTIONS_SUPPRESS_AUTO_COMMIT 一起使用。

CAP_ODBC_TRIM_CHAR_LEAVE_PADDING	设置为“yes”以在字符或文本数据类型结尾保留空格填充。大多数数据源都将自动裁剪此空格，但行为取决于驱动程序。
CAP_ODBC_TRIM_VARCHAR_PADDING	设置为“yes”以强制 Tableau 本机 ODBC 协议从 VARCHAR 列中剪裁驱动程序错误填充的尾随空格。
CAP_ODBC_UNBIND_AUTO	设置为“yes”以强制 Tableau 本机 ODBC 协议自动取消绑定并解除分配列，这可减少 ODBC API 调用次数。
CAP_ODBC_UNBIND_BATCH	设置为“yes”以强制 Tableau 本机 ODBC 协议通过单个批处理操作取消绑定并解除分配列，这可减少 ODBC API 调用次数。
CAP_ODBC_UNBIND_EACH	设置为“yes”以强制 Tableau 本机 ODBC 协议逐个取消绑定并解除分配列，这可提高稳定性。
CAP_ODBC_UNBIND_PARAMETERS_BATCH	设置为“yes”以在单个批处理操作中取消绑定所有参数。
CAP_ORACLE_SHOW_ALL_SYNONYM_OWNERS	设置为“yes”以在 Oracle 的 all_synonyms 视图中列出全部所有者。9.0 及更高版本中提供了此功能。
CAP_QUERY_BOOLEXPR_TO_INTEXPR	如果 Tableau 必须将任何布尔表达式强制转换为整数值才能包括在结果集中，则设置为“yes”。
CAP_QUERY_FROM_REQUIRES_ALIAS	如果 FROM 子句必须为给定表提供别名，则设置为“yes”。
CAP_QUERY_GROUP_ALLOW_DUPLICATES	如果 SQL 查询无法在 GROUP BY 子句中包含重复的表达式(这很罕见)，则设置为“no”。
CAP_QUERY_GROUP_BY_ALIAS	如果 SQL 聚合查询可以通过 SELECT 列表中的相应别名引用组合列(例如 GROUP BY "none_ShipCountry_nk"。

CAP_QUERY_GROUP_BY_DEGREE	如果 SQL 聚合查询可以通过每个列的序号位置引用组合列(例如 GROUP BY 2, 5),则设置为“yes”。另请参见:CAP_QUERY_SORT_BY_DEGREE
CAP_QUERY_HAVING_REQUIRES_GROUP_BY	如果 Tableau 必须对具有 HAVING 子句但没有组合列的任何查询使用假分组字段,则设置为“yes”。
CAP_QUERY_HAVING_UNSUPPORTED	如果不支持 HAVING 的 SQL 语法,则设置为“yes”。Tableau 或许可以使用子查询解决此问题。另请参见:CAP_QUERY_SUBQUERIES。
CAP_QUERY_INCLUDE_GROUP_BY_COLUMNS_IN_SELECT	设置为“yes”以要求所有 GROUP BY 表达式还显示在 SELECT 表达式列表中。
CAP_QUERY_JOIN_ACROSS_SCHEMAS	如果 SQL 查询可以表示位于不同架构中的表之间的联接,则设置为“yes”。
CAP_QUERY_JOIN_ASSUME_CONSTRAINED	设置为“yes”以便即使在数据库表没有 FK-PK 关系的情况下也剔除内部联接。
CAP_QUERY_JOIN_PUSH_DOWN_CONDITION_EXPRESSIONS	设置为“yes”以便重写联接将 ON 子句条件简化为简单的标识符比较。
CAP_QUERY_JOIN_REQUIRES_SCOPE	如果 SQL 查询必须将每个联接子句用括号括起来以确保正确的计算顺序,则设置为“yes”。
CAP_QUERY_JOIN_REQUIRES_SUBQUERY	设置为“yes”以强制包括超过两个表的联接表达式由子查询构成。
CAP_QUERY_NULL_REQUIRES_CAST	如果数据源要求将所有 NULL 文本转换为显式数据类型,则设置为“yes”。
CAP_QUERY_SELECT_ALIASES_SORTED	如果 Tableau 必须对 SELECT 表达式施加确定顺序(按别名排序)以确保查询结果可以正确地与 Tableau 可视化项中的每个字段匹配,则设置为“yes”。只有随查询结果返回元数据时没有保留 SELECT 表达式的别名的数据源,才必须这么做。

CAP_QUERY_SORT_BY_DEGREE	如果 SQL 查询可以通过每个列的序号位置引用排序列(例如 ORDER BY 2, 5),则设置为“yes”。另请参见:CAP_QUERY_GROUP_BY_DEGREE。
CAP_QUERY_SUBQUERIES	如果数据源支持子查询,则设置为“yes”。
CAP_QUERY_SUBQUERIES_WITH_TOP	如果数据源支持子查询中的 TOP 或 LIMIT 行限制子句,则设置为“yes”。
CAP_QUERY_SUBQUERY_DATASOURCE_CONTEXT	设置为“yes”以使用子查询筛选的查询上下文来实施数据源筛选器。仅 Tableau 8.0 至 Tableau 9.3 中提供了此功能。
CAP_QUERY_SUBQUERY_QUERY_CONTEXT	设置为“yes”以强制 Tableau 使用上下文筛选器的子查询而非临时表或本地缓存的结果。
CAP_QUERY_TOP_0_METADATA	如果数据源可以处理用于检索元数据的"TOP 0"请求,请设置为“yes”。
CAP_QUERY_TOP_N	如果数据源支持任何形式的行限制子句,则设置为“yes”。下面介绍了受支持的确切形式。
CAP_QUERY_TOPSTYLE_LIMIT	如果数据源使用 LIMIT 作为行限制子句,则设置为“yes”。
CAP_QUERY_TOPSTYLE_ROWNUM	如果数据源支持 ROWNUM 上的 Oracle 样式的筛选器作为行限制子句,则设置为“yes”。
CAP_QUERY_TOPSTYLE_TOP	如果数据源使用 TOP 作为行限制子句,则设置为“yes”。
CAP_QUERY_USE_QUERY_FUSION	设置为“no”以防止 Tableau 将多个单独的查询合并为一个合并的查询。为了优化性能,或者,如果数据库无法处理大型查询,请关闭此功能。此功能默认情况下已启用,并且在 Tableau 9.0 及更高版本中可用于除 Tableau 数据提取外的所有数据源。Tableau 9.0.6 中支持为 Tableau 数据提取使用此功能。

CAP_QUERY_WHERE_FALSE_METADATA	如果数据源可以处理用于检索元数据的“WHERE <false>”谓词，请设置为“yes”。
CAP_SELECT_INTO	如果 Tableau 可以从其他查询的结果集动态创建表，则设置为“yes”。另请参见：CAP_CREATE_TEMP_TABLES。
CAP_SELECT_TOP_INTO	如果 Tableau 在从查询结果集创建表时可以使用 TOP 或 LIMIT 行限制子句，则设置为“yes”。
CAP_STORED_PROCEDURE_PREFER_TEMP_TABLE	设置为“yes”以使用临时表来支持存储过程结果集上的远程查询。
CAP_STORED_PROCEDURE_REPAIR_TEMP_TABLE_STRINGS	设置为“yes”以在元数据指明无宽度或非正宽度的情况下尝试计算实际字符串宽度。
CAP_STORED_PROCEDURE_TEMP_TABLE_FROM_BUFFER	设置为“yes”以通过整体缓冲的结果集填充临时表。
CAP_STORED_PROCEDURE_TEMP_TABLE_FROM_NEW_PROTOCOL	设置为“yes”以通过仅为此操作创建的单独协议填充临时表。
CAP_SUPPRESS_DISCOVERY_QUERIES	设置为“yes”以阻止 Tableau 检测各种子句的受支持的 SQL 语法。
CAP_SUPPRESS_DISPLAY_LIMITATIONS	设置为“yes”以抑制显示有关此数据源的限制的任何警告。

另请参见

其他数据库 (ODBC) 在本页 491 – 描述如何使用 ODBC 连接器连接到数据。

Tableau 和 ODBC 在本页 494 – 提供有关 ODBC 的背景信息，描述 Tableau 如何确定 ODBC 驱动程序的功能，并列出常见问题。

自定义和调整连接 在本页 515 - 描述如何自定义 ODBC 连接信息以改进功能和提高性能。

ODBC/SQL 自定义项参考 下一页 - 列出自定义项，这些自定义项表示 ODBC 驱动程序报告支持的部分 ODBC 和 SQL 标准。

ODBC/SQL 自定义项参考

您可以在 Tableau 数据源自定义 (TDC) 文件中设置以下自定义项，来定义 ODBC 驱动程序支持的 ODBC 和 SQL 标准部分。

SQLGetInfo 的文档资源

这些自定义项的名称来自用作 SQLGetInfo 的参数的标识符。

有关详细信息，请参见 MSDN 文档和源代码头文件 `sqlext.h` 以了解与每个自定义项关联的数值和位掩码值。

- 有关 ODBC API 函数 SQLGetInfo 的 Microsoft 文档：

  http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/ms711681%28VS.85%29.aspx

- 与 SQLGetInfo 一起使用的 ODBC API 标识符值的示例头文件 `sqlext.h`：

  http://cpansearch.perl.org/src/MIMER/DBD-Mimer-1.00/sqlext.h

SQLGetInfo 长整型值

SQL_ODBC_INTERFACE_CONFORMANCE	当前未使用。
SQL_SQL_CONFORMANCE	整数位掩码。定义数据源符合 SQL 标准的级别：“1”代表入门级 SQL-92 符合性，“2”代表 FIPS 127-2 过渡，“4”代表中间，“8”代表完全符合。
SQL_CATALOG_USAGE	整数位掩码。定义可以在其中使用目录标识符的 SQL 语句。
SQL_SCHEMA_USAGE	整数位掩码。定义可以在其中使用架构标识符的 SQL 语句。
SQL_AGGREGATE_FUNCTIONS	整数位掩码。定义支持哪些标准 SQL 聚合形式。
SQL_NUMERIC_FUNCTIONS	整数位掩码。定义支持哪些 SQL 标量数值函数。
SQL_STRING_FUNCTIONS	整数位掩码。定义支持哪些 SQL 标量字符串函数。
SQL_TIMEDATE_FUNCTIONS	整数位掩码。定义支持哪些 SQL 标量日期/时间函数。

SQL_TIMEDATE_ADD_INTERVALS	整数位掩码。定义 TIMESTAMPADD 标量函数支持哪些日期/时间间隔。
SQL_TIMEDATE_DIFF_INTERVALS	整数位掩码。定义 TIMESTAMPDIFF 标量函数支持哪些日期/时间间隔。
SQL_DATETIME_LITERALS	整数位掩码。定义支持使用哪些 SQL-92 文本来表示 DATE/TIME 常量和 INTERVAL。
SQL_SYSTEM_FUNCTIONS	整数位掩码。定义对以下特殊 SQL 系统标量函数的支持：IFNULL、DBNAME 和 USERNAME。
SQL_SQL92_VALUE_EXPRESSIONS	整数位掩码。定义支持使用哪些逻辑函数来测试和处理值：CASE、CAST 和 NULLIF。
SQL_SQL92_NUMERIC_VALUE_FUNCTIONS	整数位掩码。定义哪些函数可以从非数值数据生成数值，其中包括：EXTRACT(用于日期/时间部分提取), CHAR_LENGTH, CHARACTER_LENGTH 和 POSITION (.. IN ..)。
SQL_SQL92_STRING_FUNCTIONS	整数位掩码。定义支持哪些字符串操作函数。
SQL_SQL92_DATETIME_FUNCTIONS	整数位掩码。定义支持使用哪些日期/时间操作函数来确定当前日期、时间或时间戳。
SQL_OJ_CAPABILITIES	整数位掩码。定义支持哪些类型的外部联接。
SQL_SQL92_RELATIONAL_JOIN_OPERATORS	整数位掩码。定义支持哪些类型的联接运算符，例如 INNER、OUTER。
SQL_SQL92_PREDICATES	整数位掩码。定义支持使用哪些谓词进行值的逻辑测试，例如 IS NULL、LIKE、IN。
SQL_CONVERT_FUNCTIONS	整数位掩码。定义支持使用哪些 ODBC 标量函数将一种数据类型转换 (CONVERT) 或强制转换 (CAST) 为或转换为另一种数据类型。
SQL_CONVERT_TINYINT	整数位掩码。确定使用 ODBC 标量函数 CONVERT 可以将此命名类型转换为哪些其他数据类型。

SQL_CONVERT_SMALLINT	整数位掩码。同上。
SQL_CONVERT_INTEGER	整数位掩码。同上。
SQL_CONVERT_BIGINT	整数位掩码。同上。
SQL_CONVERT_REAL	整数位掩码。同上。
SQL_CONVERT_FLOAT	整数位掩码。同上。
SQL_CONVERT_DOUBLE	整数位掩码。同上。
SQL_CONVERT_CHAR	整数位掩码。同上。
SQL_CONVERT_VARCHAR	整数位掩码。同上。
SQL_CONVERT_ LONGVARCHAR	整数位掩码。同上。
SQL_CONVERT_DECIMAL	整数位掩码。同上。
SQL_CONVERT_NUMERIC	整数位掩码。同上。
SQL_CONVERT_BIT	整数位掩码。同上。
SQL_CONVERT_GUID	整数位掩码。同上。
SQL_CONVERT_BINARY	整数位掩码。同上。
SQL_CONVERT_VARBINARY	整数位掩码。同上。
SQL_CONVERT_ LONGVARBINARY	整数位掩码。同上。
SQL_CONVERT_DATE	整数位掩码。同上。
SQL_CONVERT_TIME	整数位掩码。同上。
SQL_CONVERT_TIMESTAMP	整数位掩码。同上。
SQL_CONVERT_INTERVAL_ DAY_TIME	整数位掩码。同上。

SQLGetInfo 短整型值

SQL_CURSOR_COMMIT_BEHAVIOR	短整数值。如果在为数据源提交时准备好的语句关闭，则为“0”。
SQL_MAX_IDENTIFIER_LEN	整数值。定义可在标识符中使用的最大字符数。Tableau 会为作为字符串终止符的一个额外字符留出空间。
SQL_TXN_CAPABLE	短整数值。如果数据源不支持事务，则为“0”。
SQL_QUOTED_IDENTIFIER_CASE	整数位掩码。

SQLGetInfo 字符串值

SQL_COLUMN_ALIAS	布尔值。"如果数据源支持对 SELECT 子句中列出的列使用别名，则为“Y”。
SQL_IDENTIFIER_QUOTE_CHAR	字符串值。指示可用于引用标识符的字符。由于连接自定义是 XML 文档，因此任何实体都必须正确编码。例如，双引号将为“"”。另外，假定此字符用作标识符两侧的开始和结束字符，因此要求使用“[]”括住标识符的一些数据源将不受支持。
SQL_CATALOG_NAME_SEPARATOR	字符值。指示在使用目录、架构或表名限定标识符时，标识符之间使用的分隔符。这通常是句点字符。
SQL_SPECIAL_CHARACTERS	字符串值。指示标识符字符串中允许的特殊字符。
SQL_CATALOG_TERM	字符串值。这是数据库目录的描述性词语，出现在此 ODBC 数据源的 Tableau 连接对话框中。
SQL_SCHEMA_TERM	字符串值。这是数据库架构的描述性词语，出现在此 ODBC 数据源的 Tableau 连接对话框中。
SQL_TABLE_TERM	字符串值。这是数据库表的描述性词语，出现在此 ODBC 数据源的 Tableau 连接对话框中。

SQL_DRIVER_NAME	字符串值。这是数据库 ODBC 驱动程序的名称。
SQL_DRIVER_VER	字符串值。这是 ODBC 驱动程序的版本号。
SQL_DRIVER_ODBC_VER	字符串值。这是驱动程序支持的 ODBC API 版本。
SQL_ODBC_VER	字符串值。这是 Windows ODBC Driver Manager 支持的 ODBC 版本。这应该不需要进行自定义。
SQL_DBMS_NAME	字符串值。这是数据库供应商的名称。
SQL_DBMS_VER	字符串值。这是数据库系统的版本。
SQL_SERVER_NAME	字符串值。这是数据库服务器的命名网络地址。
SQL_USER_NAME	字符串值。这是当前已验证用户的名称。

另请参见

其他数据库 (ODBC) 在本页 491 – 描述如何使用 ODBC 连接器连接到数据。

Tableau 和 ODBC 在本页 494 – 提供有关 ODBC 的背景信息，描述 Tableau 如何确定 ODBC 驱动程序的功能，并列出常见问题。

自定义和调整连接 在本页 515 - 描述如何自定义 ODBC 连接信息以改进功能和提高性能。

Tableau 功能自定义项参考 在本页 540 - 列出可用于定义数据源支持的 Tableau 功能的自定义项。

运行初始 SQL

注意：Tableau Prep Builder 版本 2019.2.2 及更高版本支持使用初始 SQL，但尚不支持 Tableau Desktop 支持的所有相同选项。有关将初始 SQL 与 Tableau Prep Builder 结合使用的信息，请参见 Tableau Prep Builder Salesforce 帮助中的使用初始 SQL 查询您的连接。

连接到某些数据库时，您可以指定连接到数据库(例如，打开工作簿、刷新数据提取、登录到 Tableau Server 或发布到 Tableau Server)时运行或使用缓存值的初始 SQL 命令。

注意：初始 SQL 与自定义 SQL 连接不同。自定义 SQL 连接定义针对其发出查询的关系(或表)。有关详细信息，请参见连接到自定义 SQL 查询。

可使用此命令：

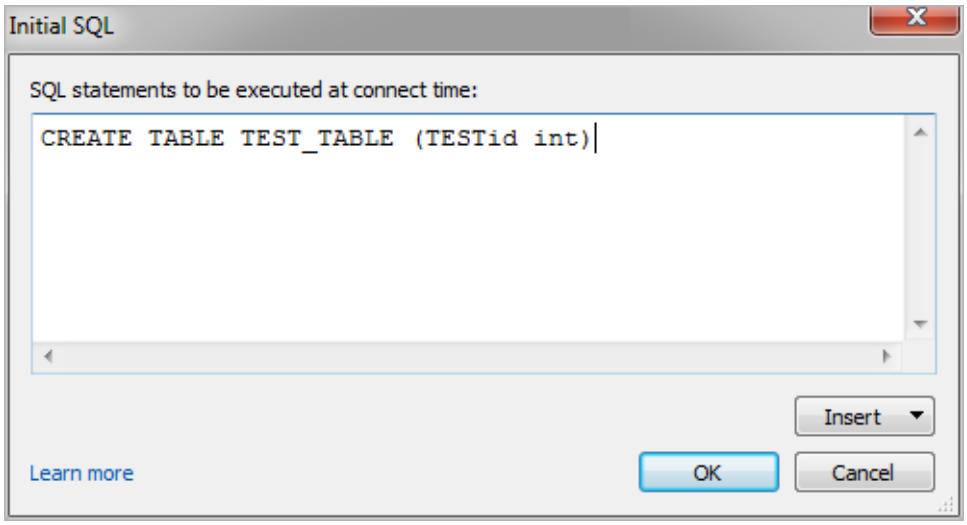
- 设置将在会话期间使用的临时表。
- 设置自定义数据环境。

您可以在“服务器连接”对话框中或在“数据源”页上选择添加初始 SQL 命令。

注意：如果您的数据源支持运行初始 SQL 语句，则“服务器连接”对话框的左下角中会出现**“初始 SQL”**链接。有关数据源的信息，请参见支持的连接器。

使用初始 SQL

1. 在“服务器连接”对话框上，单击**“初始 SQL”**。或者，在“数据源”页面上，选择**“数据”>“初始 SQL”**或**“数据”>“查询分段和初始 SQL”**，具体取决于您要连接的数据库。
2. 在“初始 SQL”对话框中输入 SQL 命令。可使用**“插入”**下拉菜单将参数传递给数据源。



注意：Tableau 不会检查语句有无错误。在连接时，此 SQL 语句会发送到数据库。

您的软件许可证可能会限制您针对连接使用初始 SQL。如果发布到 Tableau Server，则必须对该服务器进行配置以允许使用“初始 SQL”语句。默认情况下，已将服务器软件配置为在 Web 浏览器加载工作簿时允许运行这些语句。

管理员可通过使用 `tsm configuration set` 命令将服务器配置为忽略初始 SQL 语句：

```
tsm configuration set -k vizqlserver.initialsql.disabled -v true
```

如果服务器不允许使用初始 SQL 语句，则该工作簿仍会打开，但不会发送初始 SQL 命令。

有关 `tsm configuration set` 命令的详细信息，请参见 Tableau Server 帮助。

初始 SQL 语句中的参数

您可以将参数传递给初始 SQL 语句中的数据源。下面列出了在初始 SQL 语句中使用参数的几个好处。

- 您可以使用 **TableauServerUser** 或 **TableauServerUserFull** 参数配置模拟。
- 如果您的数据源支持此功能，则可以设置行级别安全性(例如，针对 Oracle VPD 或 SAP Sybase ASE)，以确保用户只看到他们有权看到的数据。
- 您可以在日志记录中提供更多详细，例如，Tableau 版本或工作簿名称。

初始 SQL 语句中支持以下参数：

参数	描述	返回值的示例
TableauServerUser	当前服务器用户的用户名。在服务器上设置模拟时使用。如果用户未登录到 Tableau Server，则返回空字符串。	jsmith
TableauServerUserFull	当前服务器用户的用户名和域。在服务器上设置模拟时使用。如果用户未登录到 Tableau Server，则返回空字符串。	domain.lan\jsmith
TableauApp	Tableau 应用程序的名称。	Tableau Desktop Professional Tableau Server
TableauVersion	Tableau 应用程序的版本。	9.3

WorkbookName	Tableau 工作簿的名称。仅用于具有嵌入式数据源的工作簿。	Financial-Analysis

警告：Tableau Desktop 不包含域。如果您不使用委派并设置 tsm configuration set -k DelegationUseFullDomainName=-v true--force-keys，则可以包括它

以下示例显示可以在初始 SQL 语句中使用参数的不同方式。

- 本示例在 Microsoft SQL Server 上设置安全上下文：

  ```
  EXECUTE AS USER = [TableauServerUser] WITH NO REVERT;
  ```

- 本示例表明如何在 DataStax 的数据源上使用参数将详细信息添加到日志记录或设置会话变量来跟踪数据：

  ```
  SET TABLEAUVERSION [TableauVersion];
  ```

- 本示例可用于帮助设置 Oracle VPD 的行级别安全性：

  ```
  begin
   DBMS_SESSION.SET_IDENTIFIER([TableauServerUser]);
  end;
  ```

  注意：Oracle PL/SQL 代码块需要一个尾随分号来终止代码块。请查阅 Oracle 文档以了解正确的语法。

针对服务器延迟执行

您可以延迟初始 SQL 语句，以便只在服务器上执行该语句。针对服务器延迟执行的一个原因是您没有权限执行设置模拟的命令。使用 <ServerOnly></ServerOnly> 标记将只在服务器上执行的命令括起来。

示例：

```
CREATE TEMP TABLE TempTable(x varchar(25));
INSERT INTO TempTable VALUES (1);
<ServerOnly>INSERT INTO TempTable Values(2);</ServerOnly>
```

安全性和模拟

如果在初始 SQL 语句中使用 **TableauServerUser** 或 **TableauServerUserFull** 参数，则您将创建一个不能与其他用户共享的专用连接。这也可能限制缓存共享，从而可以增强安全性，但也可能会降低性能。

MySQL 和 Oracle 连接的“创建表”疑难解答

对于 MySQL 连接，在使用初始 SQL 创建表后，表未列出

连接到 MySQL 并运行初始 SQL 语句后，则表可能会由于 Tableau 构建查询的方式而无法显示：

```
CREATE TABLE TestV1.testtable77(testID int);
```

若要解决此问题，请向 SQL 语句中添加 `IF NOT EXISTS`：

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS TestV1.TestTable(testID int);
```

对于 Oracle 连接，使用初始 SQL 创建表会导致 Tableau 停止响应

当您连接到 Oracle 并运行初始 SQL 语句后，Tableau 会由于其构建的查询方式而停止响应，并显示不断旋转的滚轮。

```
CREATE TABLE TEST_TABLE (TESTid int)
```

若要解决此问题，请使用以下 SQL 语句：

```
BEGIN
EXECUTE IMMEDIATE 'create table test_table(testID int)';
EXCEPTION
WHEN OTHERS THEN NULL;
END;
```

设置数据源

连接到您的数据之后，使用“数据源”页面来设置数据源并准备要分析的数据。有多个您可以在开始分析之前进行的可选配置。您在“数据源”页面上进行的配置会创建数据源，Tableau 使用该数据源解释您的数据并与其进行交互。

本部分中的主题描述如何使用这些配置优化您的数据源以进行分析。

计划数据源

您的数据在 Tableau 中心。您为自己或他人浏览数据、回答问题和构建可视化项的成功程度取决于基础数据。

如果您的目标是执行一些快速探索或临时分析，则可以跳进去，连接到某些数据、拖放一些数据以构建一些可视化项，然后带着您需要的信息跳出来。但是，如果您的目标是创建将使用多次的分析或数据源，则最好仔细考虑并规划数据源。

Tableau 数据源

Tableau 数据源是您的源数据与 Tableau 之间的链接。它本质上是您的数据（实时连接或数据提取形式）、连接信息、包含数据的表或工作表的名称，以及您基于要在 Tableau 中使用的数据进行的自定义项的总和。这些自定义项包括数据合并方式以及元数据（例如计算、重命名字段和默认格式设置）等内容。

Tableau *数据源*可能包含与不同数据库或文件的多个*数据连接*。连接信息包括数据所在的位置（例如文件名和路径或网络位置），以及有关数据连接方式的详细信息，例如数据库服务器名称和服务器登录信息。

> **注意**：术语*数据源*和*数据连接*过去被不加区别地使用，在较旧的材料中可能缺乏明确的区分。
>
> 还务必要牢记 Tableau 数据源（Tableau 对您的数据的访问权限以及可能涉及的所有自定义项）与源数据本身（例如数据库或 Excel 电子表格）之间的区别。从设计数据库的角度来规划数据源不属于本主题的范围。

Tableau 数据源可以一直嵌入在最初创建它们的工作簿中，也可以单独发布。已发布的数据源允许集中和扩展精心策划的数据源。有关详细信息，请参见**发布的数据源的最佳做法** 在本页 2965。

合并数据

如果您的数据来自一个表，则可以连接到您的数据以创建数据源，将表拖到画布上，然后开始构建视图。但是，如果数据分布在多个表或多个数据库之间，则需要将其合并。合并数据操作在“数据源”页面上进行。

单个数据库

1. 连接到数据。这将创建一个数据源。
2. 将表或数据工作表拖放到画布上。
3. 将第二个表或工作表拖放到画布上。“关系线”将形成，指示已形成自动关系，或者将打开“编辑关系”对话框，

多个数据库

1. 连接到数据。这将创建一个数据源。
2. 将表或数据工作表拖放到画布上。
3. 显示第一个数据表后，单击左侧窗格中“连接”标题右侧的“**添加**”链接。
4. 在左侧窗格中的数据连接之间切换，

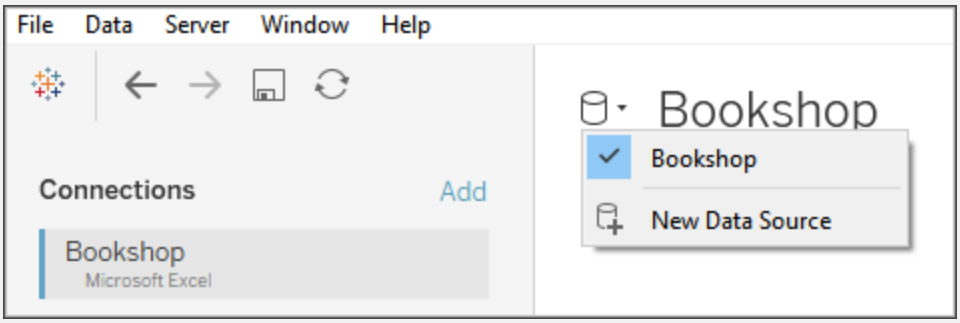
提示您告知 Tableau 这些表与两个表相关联的字段。

4. 继续添加表。

然后将所需的表拖放到画布上。“关系线”将形成，指示已形成自动关系，或者将打开“编辑关系”对话框，提示您告知 Tableau 这些表与两个表相关联的字段。

5. 继续添加表，在数据连接之间根据需要切换。

注意：为了将跨不同的数据库关联各个表，必须将表作为同一数据源内的**数据连接**（而不是新的**数据源**）添加。通过左侧窗格中的“添加”链接来添加数据连接。可以通过“数据”菜单或数据源名称旁边的图标下拉菜单来创建新数据源，如下图所示。



数据合并方法

关系是在 Tableau 中合并数据的默认方式。关系是为分析合并来自多个表的数据的一种动态、灵活的方式。如有必要，也可以联接表或合并表。也可以混合数据源。让我们看一下 Tableau 中的数据合并方式选项，以及每种方法有用的一些情况。

关系	根据关联的字段确定两个表之间的联接可能性。不将数据合并在一起以创建新的固定表。在分析期间，使用上下文适当的联接自动查询关联的表，以生成用于该分析的自定义数据表。 保持适当的详细级别，不会丢失数据，保留适当的聚合，并处理 null。
联接	基于联接子句和联接类型合并两个数据表，以形成新的固定数据表。通常用于跨相同的基本行结构添加新数据列。 如果所有表中不存在字段，则可能会导致某些联接类型数据丢失。如

	果表处于不同的详细级别，则可能会导致数据重复。
并集	合并两个或更多数据表以形成新的固定数据表。用于在跨相同的基本列结构上追加数据（添加新数据行）。
混合	跨两个或更多单独的 Tableau 数据源工作。数据保持独立。Tableau 会独立查询数据源，并根据为该工作表建立的链接字段在视图中将结果一起可视化。模拟左联接的行为，并可能筛选来自辅助数据源的数据。

注意：也可以使用自定义 SQL合并数据。大多数时候，最好直接在画布中或使用数据混合来合并数据。这使得 Tableau 具有最大的优化灵活性。但是，在某些情形下，可能有理由使用自定义 SQL。请记住，这样做可能会对性能产生影响，因为 Tableau 被迫按编写的那样执行自定义 SQL 语句。

关系

关联是一种基于这些表之间的共享字段（列）处理来自多个表的数据的方法。建立关系会告知 Tableau 如何在表之间连接行。Tableau 保存这些信息，但不会像硬编码连接那样立即将行合并在一起。相反，当创建可视化项时，分析中涉及的字段通过关系进行追溯，并创建适当的联接以返回正确的数据。

由于数据从来不会被强制放入可视化项上下文之外的单个表中，因此当数据处于不同详细级别或粒度时，关系非常有用。举例来说，如果您需要在一个表中处理每日降雨量相关数据，但在另一个表中处理每小时温度相关数据。

有关如何使用关系合并表的详细信息，请参见**关联您的数据** 在本页587

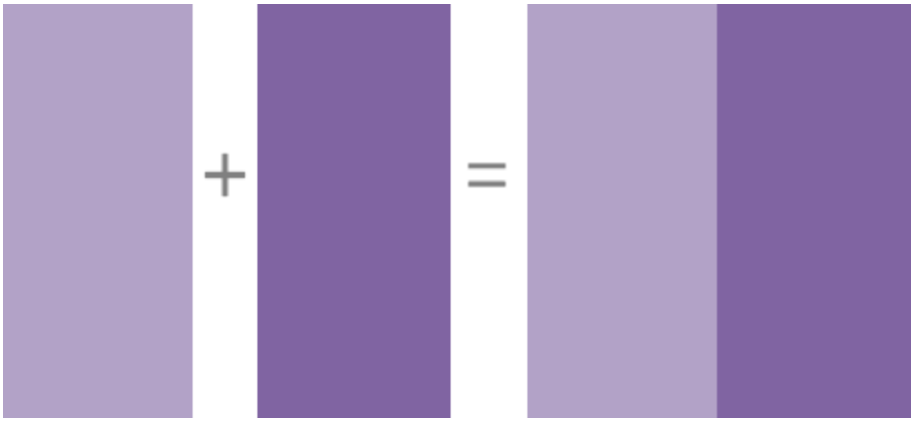
有关如何使用关系合并表的详细信息，请参见**关联您的数据** 在本页587和以下 Tableau 博客文章：

- 关系，第 1 部分：在 Tableau 中引入新的数据建模
- 关系，第 2 部分：提示和技巧
- 关系，第 3 部分：跨多个相关表提出问题

注意：在 Tableau 版本 2024.2 及更高版本中，Tableau 数据模型支持多事实分析和通过多事实关系共享维度。有关详细信息，请参见关于多事实关系数据模型、何时使用多事实关系模型和构建多事实关系数据模型。

联接

联接是用于合并由通用字段关联的表的一种方法。使用联接合并数据后会产生一个通过添加数据列横向扩展的表。



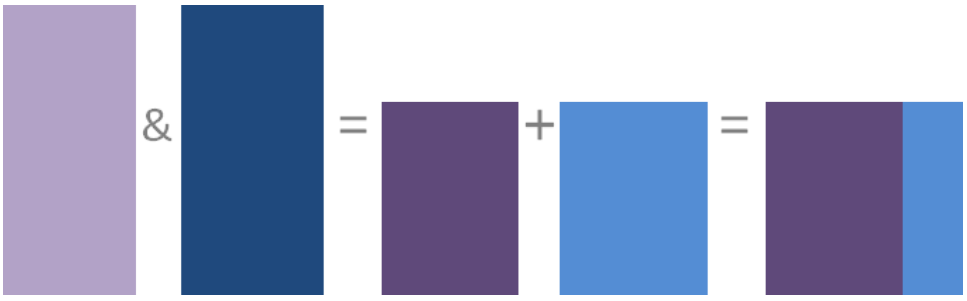
有关如何在 Tableau 中联接数据的详细信息，请参见**联接数据** 在本页740。

数据混合

当使用数据混合来合并数据时，您可以将所谓的主数据源中的数据与一个或多个辅助数据源的通用字段进行合并。

当您需要按工作表更改数据源的配置方式，并且希望合并不允许关系或联接的数据库（例如多维数据集数据源或已发布数据源）时，数据混合非常有用例如多维数据集数据源或已发布数据源。

使用数据混合合并数据后会产生一个通过添加数据列横向扩展的虚拟表。每个数据源中的数据将聚合到公共级别，然后再一起显示在可视化项中。



有关混合数据的工作方式以及如何在 Tableau 中混合数据的详细信息，请参见**混合您的数据** 在本页764。

并集

合并是一种将值(行)附加到表的方法。如果表具有相同的列,则可以合并这些表。使用并集合并数据后会生成一个虚拟表,此表具有相同的列,但会通过添加数据行进行纵向扩展。

您可以通过以下两种方式之一合并表:手动或使用通配符搜索。有关如何在 Tableau 中使用这些方法之一合并数据的详细信息,请参见**合并数据** 在本页 793。

Tableau 数据源注意事项

在进行任何其他操作之前,请确保您清楚数据源的用途。如果您要为有广泛问题的各种各样的用户创建一个包罗万象的数据源,那么您的做法将与构建一个针对性能优化的利基数据源不同。从一开始就了解您的目标很重要。

考虑到这一目标,在 Tableau 中构建数据源之前,有几个项目需要考虑和规划:

- 位置和访问
- 形状和清洁度
- 数据模型和合并数据
- 元数据和自定义项
- 可扩展性、安全性和可发现性
- 性能和新鲜度

位置和访问

数据的位置可以像计算机上的单个 Excel 文件或您创建的 Google 工作表一样简单,也可以像使用各种技术的多个数据库一样复杂。访问还可能涉及数据库的特定驱动程序或连接器,或者数据库服务器的登录信息。

要考虑的问题:

- 正确的 Tableau 用户是否能访问数据和 Tableau 并具备其权限?
- 应该使用哪些用户帐户登录到数据库?

- 是否需要用户筛选或行级安全性?
- 源数据是在本地还是在云中?
    - 如果数据发布到 Tableau Cloud, 这可能会产生影响。
- 是否有**支持的连接器** 在本页209?
- 该数据库是否有任何限制(它是否支持您希望使用的所有功能)?

形状和清洁度

您的组织可能已经有可连接到的结构完善的数据或可以利用的 ETL 进程, 或者您可能需要使用 Tableau Prep Builder 执行清理和调整操作, 以将数据转换为有用的格式。

要考虑的问题:

- 数据是否结构完善, 可与 Tableau 一起使用?
- 是否应使用 Tableau Prep Builder 和 Tableau Prep Conductor 来清理和自动执行数据准备流程?
- 什么计算或操作最好在 Tableau 中以本机方式完成?
- 是否不需要这些数据? 是否缺少任何数据?

数据模型和合并数据

Tableau 需要知道如何查询数据, 这是由 **Tableau 数据模型** 在本页627传达的。如果数据来自多个表, 则需要合并数据。用于合并数据的方法包括关系、联接、并集和混合。

要考虑的问题:

- 数据是否分布在多个系统中?
- 合并每个数据表的最佳方式是什么?

元数据和自定义项

数据存储方式通常不容易让人舒适地使用。例如, 默认字段名称可能难以处理, 可能需要自定义格式设置, 可能缺少缩写或代码的定义, 或者基础数据中可能不存在常见计算。使用这些信息创建语义层可以使数据更易于理解和使用。

要考虑的问题:

- 应该添加哪些计算?
- 表和字段名称可以理解吗?
- 字段的默认设置是否有用, 或者是否应该自定义这些设置?
- 是否应进行任何调整以支持 Tableau Catalog?
  请注意, "数据解释"功能此时不支持多表数据源。

可扩展性、安全性和可发现性

数据源可能保留在创建它的工作簿中(嵌入式数据源),也可以独立于任何分析发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud,作为自己的内容资产。这种对已发布的数据源的集中化具有安全性和扩展方面的额外优势,允许多个用户访问一致的数据源。已发布的数据源还可以利用 Tableau Catalog和建议,并为组织提供单一真实来源。

要考虑的问题:

- 数据源是否应保留在工作簿中?

(以下问题假定数据源已发布)

- 数据源将在哪里发布?
- 谁将拥有数据源?
- 它应该具有什么身份验证和权限?
- 是否将对其进行认证?

性能和新鲜度

此外,Tableau 数据源可以是与源数据的实时连接,也可以将数据复制为可刷新的数据提取。数据提取可以提升分析性能或防止数据库的资源消耗。

要考虑的问题:

- 数据连接是实时连接还是数据提取?
- 如果已提取,是否会有刷新计划? (Tableau Server | Tableau Cloud)
- 如果发布到 Tableau Cloud,是否需要使用 Tableau Bridge?

构建高质量的数据源

设计和性能良好的数据源中有很多内容。不过,您不必在第一次尝试时就进行发布。与创建良好的可视化项一样,构建数据源可以是一个持续的过程。尝试合并您认为需要的数据,然后查看是否可以构建所需的可视化项。您可以随时返回并编写新的计算,或引入另一个数据表。进行一些用户测试,并询问同事是否能找出您的字段名。

当然,最好仅发布您有信心的数据源,并且只认证那些已经通过质量保证的数据源。当您的数据源出现在用户面前时,他们应该能够信任它。

构造用于分析的数据

对于了解数据准备以及如何构造用于分析的数据,有一些概念至关重要。数据可以采用各种各样的格式生成、捕获和存储,但是在分析时,并不是所有的数据格式都是相同的。

数据准备是将格式良好的数据放入单个表或多个相关表中以便在 Tableau 中进行分析的过程。这包括结构(即行和列)以及数据清洁度的各个方面，例如正确的数据类型和正确的数据值。

提示：使用您自己的数据集浏览以下主题可能会有所帮助。如果您还没有可以使用的数据集，请参见我们有关找到好的数据集的技巧。

结构如何影响分析

您可能无法控制数据的结构。本主题的其余部分假定您有权访问原始数据和塑造原始数据所需的工具，例如 Tableau Prep Builder。但是，在某些情况下，您可能无法根据需要转置或聚合数据。通常仍然可以执行分析，但您可能需要更改计算或者处理数据的方式。有关如何使用不同数据结构执行相同分析的示例，请参见 Tableau Prep 日常生活场景：Tableau Desktop 中包含第二个日期的分析。但是，如果您能够优化数据结构，可能会使您的分析更加容易。

数据结构

Tableau Desktop 最适合处理表格格式类似电子表格的数据。也就是说，数据存储在行和列中，列标题位于第一行。那么，什么是行或列？

什么是行？

行(或记录)可以是任何内容，从零售商店交易信息到特定地点的天气测量数据，或者有关社交媒体帖子的统计信息。

了解数据中的记录(行)表示的内容非常重要。这是数据的*粒度*。

在这里，每条记录是一天

Date	Max TemperatureF	Mean Tempe
1/1/2015	42	
1/2/2015	42	
1/3/2015	41	
1/4/2015	51	
1/5/2015	54	
1/6/2015	54	
1/7/2015	46	
1/8/2015	46	
1/9/2015	50	
1/10/2015	46	

在这里，每条记录是一个月

Date	Max TemperatureF	Mean TemperatureF	Min TemperatureF
January	63	45	26
February	62	49	33
March	69	51	31
April	77	52	37
May	82	59	43
June	92	68	49
July	95	71	54
August	92	69	54
September	81	61	45
October	74	58	45
November	60	44	25

提示：最佳做法是使用唯一标识符 (UID)，该值将每一行标识为唯一的数据段。把它想象成社会保险号或每条记录的 URL。在 Superstore 中，这将是“Row ID”(行 ID)。请注意，并非所有数据集都有 UID，但拥有 UID 也无妨。

尝试确保可以回答“数据集中的行代表什么？”问题。这与回答“‘TableName(Count)’字段代表什么？”是一样的。如果无法清楚地说明这一点，则数据的结构可能较差，无法进行分析。

聚合和粒度

与构成行的内容相关的概念是聚合和粒度的概念，它们是一个范围的两端。

聚合

- 指的是多个数据值是如何组合为单一值的，例如对所有针对南瓜香料的 Google 搜索进行计数，或者取西雅图附近某一天所有温度读数的平均值。
- 默认情况下，Tableau 中的度量始终是聚合的。默认聚合为 SUM。您可以将聚合更改为“平均值”、“中值”、“不重复计数”、“最小值”等选项。

粒度

- 是指数据的详细程度。数据集中的行(或记录)代表什么？疟疾患者？一个省当月的疟疾病例总数？这就是粒度。
- 了解数据的粒度对于使用详细级别 (LOD) 表达式至关重要。

理解聚合和粒度是一个重要的概念，原因有很多：它会影响查找有用的数据集、构建所需的可视化项、正确地关联或联接数据以及使用 LOD 表达式等操作。

提示：有关详细信息，请参见 Tableau 中的数据聚合。

什么是字段或列？

表中的一*列*数据作为数据窗格中的*字段*进入 Tableau Desktop，但它们本质上是可互换的术语。(我们将术语“*列*”保存在 Tableau Desktop 中，以供列和行功能区使用，并用于描述某些可视化项。)数据字段应该包含可以分组成更大关系的项目。项目本身称为*值*或*成员*(只有离散维度包含成员)。

给定字段中允许的值由字段的*域*确定(请参见下面的注释)。例如，“杂货店部门”一栏可能包含成员“熟食店”、“面包店”、“农产品店”等，但它不包括“面包”或“意大利香肠”，因为这些是项目，不是部门。换句话说，部门字段的域仅限于可能的杂货店部门。

此外，结构良好的数据集将有一个“销售额”列和“利润”列，而不是单一的“资金”列，因为利润是一个与销售额分开的概念。

- “销售额”字段的域将为大于等于 0 的值，因为销售额不能为负数。
- 但是，“利润”字段的域将是所有值，因为利润可能为负。

注意：*域*也可以表示数据中存在的值。根据这个定义，如果列“杂货店部门”错误地包含“意大利香肠”，那么该值将在列的域中。这些定义略为矛盾。一个是可能或应该存在的值，另一个是实际存在的值

对字段进行分类

数据表中的每个列都作为字段进入 Tableau Desktop，该字段将显示在**“数据”**窗格中。Tableau Desktop 中的字段必须是维度或度量（在**“数据”**窗格中由一条线分隔）以及离散字段或连续字段（颜色编码：蓝色字段为离散字段，绿色字段为连续字段）。

- *维度*是定性的，也就是说它们不能被测量，而是被描述。维度通常是城市或国家/地区、眼睛颜色、类别、团队名称等。维度通常是离散的。
- *度量*是定量的，这意味着可以使用数字测量和记录它们。度量可以是销售额、高度、点击数等。在 Tableau Desktop 中，度量值将自动聚合；默认聚合为 SUM。度量通常是连续的。
- *离散*的意思是单独分开或不同。丰田有别于马自达。在 Tableau Desktop 中，离散值作为标签进入视图，并创建区。
- *连续*意味着形成一个完整的、连续的整体。7 后跟 8，然后与 9 的距离相同，7.5 介于 7 和 8 之间。在 Tableau Desktop 中，连续值作为轴进入视图。
- 维度通常是离散的，度量通常是连续的。然而，情况并不总是这样。日期可以是离散，也可以是连续的。
    - 日期是维度，并且自动以离散的形式进入视图（又称日期部分，如“八月”，它考虑的是“八月”这个月份，而不考虑其他信息，如年份）。应用于具有离散日期的时间线的趋势线将分成多条趋势线，每个区一条。
    - 如果愿意，我们可以选择使用连续日期（也称为日期截断，例如“2024 年 8 月”，与“2025 年 8 月”不同）。应用于具有连续日期的时间线的趋势线对于整个日期轴将只有一条趋势线。

提示：有关详细信息，请参见维度和度量（蓝色和绿色）。

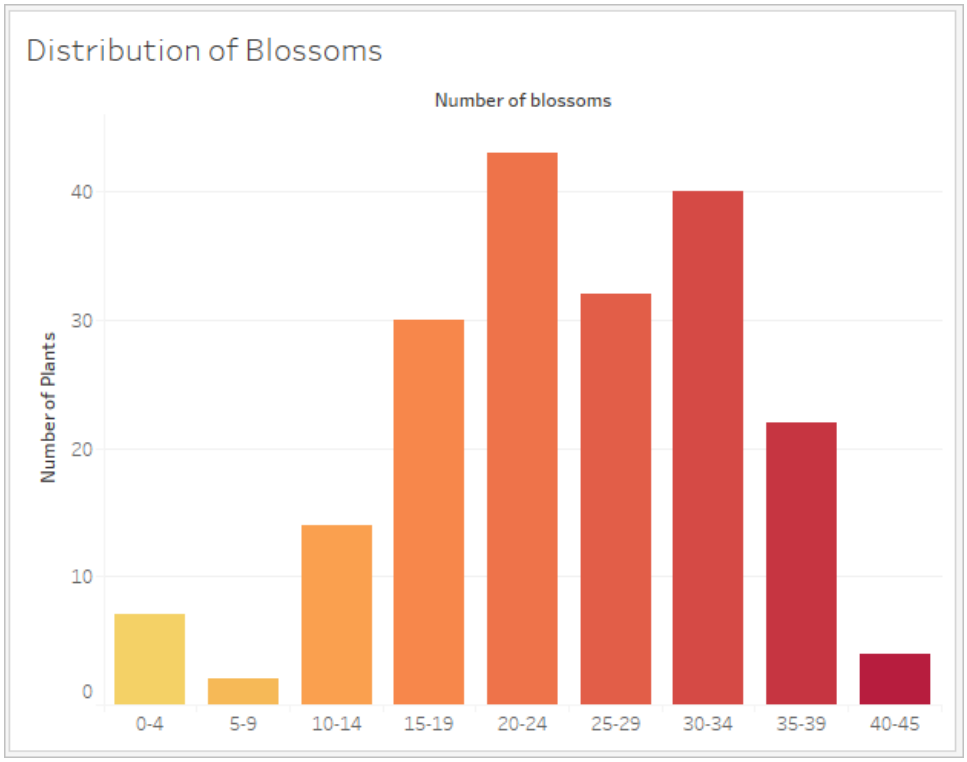
在 Tableau Prep 中，对维度或度量不作任何区分。但是，了解离散或连续背后的概念对于了解配置窗格中数据的详细信息与摘要表示等内容非常重要。

- 详细信息：详细信息视图将每个域元素作为离散标签显示，并具有可视滚动条，以提供所有数据的可视概览。
- 摘要：摘要视图将数据以分桶方式显示在连续轴上，显示为直方图。

分桶和直方图

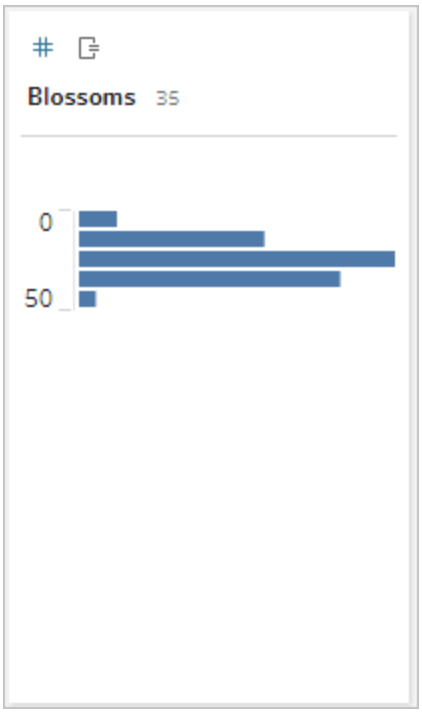
像年龄或薪水这样的字段被视为是连续的。34 岁和 35 岁之间有关系，34 岁离 35 岁就像 35 岁离 36 岁一样远。然而，一旦我们过了 10 岁左右，我们通常就不会说诸如“9 岁半”或“7 岁 9 个月”之类的话。我们已经按照整齐的以年为单位的增量对年龄进行了分桶。12,850 天大的人比 12,790 天大的人更老，但我们划定界限，说他们都是 35 岁。同样，年龄分组通常用来代替实际年龄。电影票的儿童价格可能适合 12 岁及以下的儿童，或者调查可能会要求您选择您的年龄组，例如 20-24、25-30 等。

直方图用于通过分桶来可视化数值数据的分布。直方图类似于柱状图，但是组成直方图的矩形并不是各个条形的离散类别，它们跨越了一个连续轴*数据桶*，例如花的数量的范围（0-4、5 - 9、10 -14，等等）。矩形的高度由这些值的频率或计数确定。在这里，y 轴是放入每个数据桶中的植物的计数。七株植物有 0-4 朵花，两株有 5-9 朵花，43 株有 20-24 朵花。

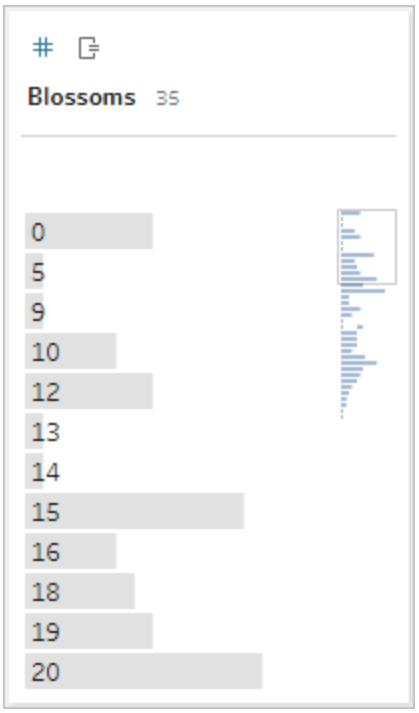


在 Tableau Prep 中，摘要视图是分桶值的直方图。详细信息视图显示每个值的频率，并在旁边有一个显示数据总体分布的可视滚动条。

摘要视图



详细信息视图



分布和离群值

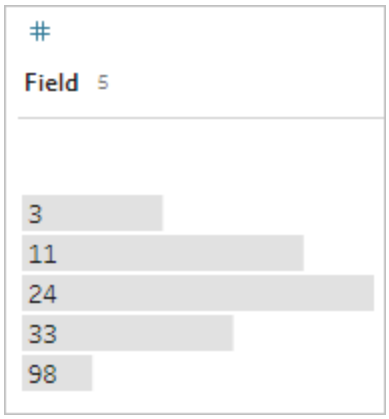
查看数据集的分布有助于离群值检测。

- *分布*：直方图中数据的形状，尽管这取决于条形的大小。能够在直方图视图中查看所有数据，有助于确定数据是否正确和完整。只有在了解数据并可以解释分布是否有意义时，分布的形状才有用。
    - 举例来说，如果我们查看 1940 年至 2017 年宽带互联网家庭数量的数据集，我们会看到一个非常倾斜的分布。但是，如果我们查看 2017 年 1 月至 2017 年 12 月宽带互联网的家庭数量，我们预计分布将相当均匀。
    - 如果我们看一下 Google 搜索“南瓜香料拿铁”的数据集，我们预计在秋季会出现一个相当尖锐的峰值，而搜索“将摄氏度转换为华氏度”可能会相当稳定。
- *离群值*：与其他值相比的极端值。离群值可能是正确的值，也可能表示错误。

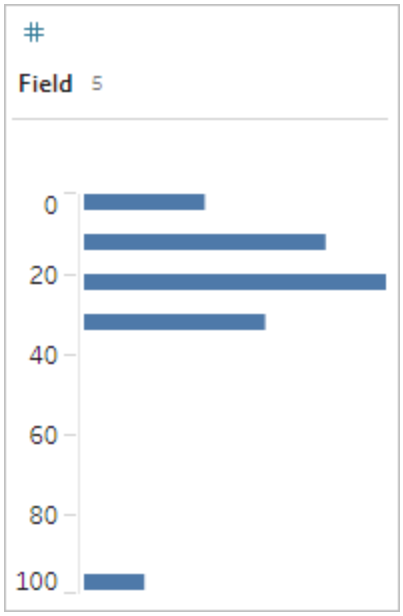
- 某些离群值是正确的并指示实际异常；不应移除或修改这些值。
- 某些离群值表示数据清洁度问题，例如工资为 50 美元而不是 50,000 美元，因为键入了句点而不是逗号。

使用分布直观地检测离群值

如果您看到这样的列表：



乍一看，它看起来并不奇怪。但是，如果不是一个标签列表，而是绘制在一个连续的分桶轴上，它看起来会是这样的：



更明显的是，最后一个观测值离第一个观测值更远，并且由于误差而可能是一个离群值。

数据类型

与电子表格不同，数据库通常对数据类型实施严格的规则。数据类型对给定字段中的数据进行分类，并提供有关如何格式化、解释数据以及可以对该数据执行哪些操作的信息。例如，可以对数值字段应用数学运算，并可以为地理字段生成地图。

Tableau Desktop 指定字段是维度还是度量，但字段的其他特征取决于其数据类型。这些由每个字段都有的图标指示(尽管某些类型共享一个图标)。Tableau Prep 使用相同的数据类型。如果对列强制执行数据类型，而现有值与指定的数据类型不匹配，则可能显示为 null(因为“紫色”不表示任何数字)。

某些函数需要特定数据类型。例如，不能将 CONTAINS 与数值字段一起使用。类型函数用于更改字段的数据类型。例如，DATEPARSE 可以采用特定格式的文本日期并将其设置为日期，从而在视图中启用自动下钻查询等功能。

图标	数据类型
Abc	文本(字符串)值
	日期值
	日期和时间值
#	数字值
T|F	布尔值(仅限关系数据源)
	地理值(用于地图)

提示：有关详细信息，请参阅有关数据类型的帮助文章。

转置和取消转置数据

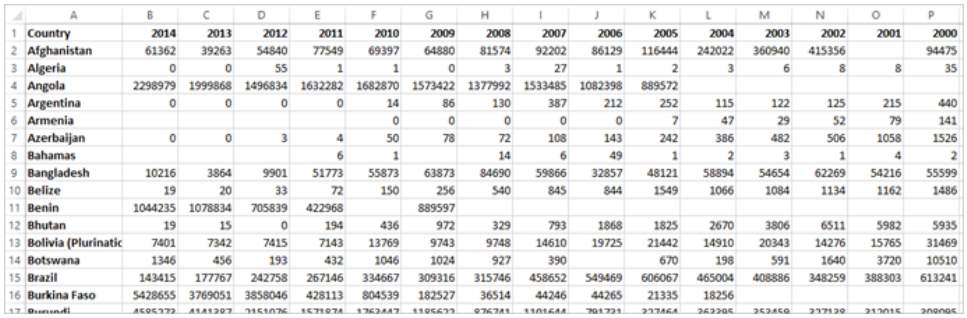
方便用户使用的数据通常以宽格式(包含多个列)捕获和记录。就像 Tableau 偏爱的一样，机器可读数据采用高格式(包含更少的列和更多的行)时效果更好。

注意：传统上，转置数据意味着从高格式转置为宽格式（行转置为列），取消转置意味着从宽格式转置为高格式（列转置为行）。但是，Tableau 使用“*转置*”一词表示，通过将列转换为行，从而从宽格式（方便用户使用）变为高格式（机器可读）。在本文档中，*转置*将引用该单词的 Tableau 意义。为清楚起见，它有助于指定“将列转置为行”或“将行转置为列”。

有关详细信息，请参阅帮助文章转置您的数据 和使用使用数据的提示。

宽数据

在 WHO 疟疾数据集中，有一个借助国家/地区的列，然后有一个代表每一年的列。每个单元格代表该国家/地区和年份的疟疾病例数。在此格式中，我们有 108 行和 16 列。



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Country	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
2	Afghanistan	61362	39263	54840	77549	69397	64880	81574	92202	86129	116444	242022	360940	415356		94475
3	Algeria	0	0	55	1	1	0	3	27	1	2	3	6	8	8	35
4	Angola	2298979	1999868	1496834	1632282	1682870	1573422	1377992	1533485	1082398	889572					
5	Argentina	0	0	0	0	14	86	130	387	212	252	115	122	125	215	440
6	Armenia					0	0	0	0	0	7	47	29	52	79	141
7	Azerbaijan	0	0	3	4	50	78	72	108	143	242	386	482	506	1058	1526
8	Bahamas				6	1		14	6	49	1	2	3	1	4	2
9	Bangladesh	10216	3864	9901	51773	55873	63873	84690	59866	32857	48121	58894	54654	62269	54216	55599
10	Belize	19	20	33	72	150	256	540	845	844	1549	1066	1084	1134	1162	1486
11	Benin	1044235	1078834	705839	422968		889597									
12	Bhutan	19	15	0	194	436	972	329	793	1868	1825	2670	3806	6511	5982	5935
13	Bolivia (Plurinatic	7401	7342	7415	7143	13769	9743	9748	14610	19725	21442	14910	20343	14276	15765	31469
14	Botswana	1346	456	193	432	1046	1024	927	390		670	198	591	1640	3720	10510
15	Brazil	143415	177767	242758	267146	334667	309316	315746	458652	549469	606067	465004	408886	348259	388303	613241
16	Burkina Faso	5428655	3769051	3858046	428113	804539	182527	36514	44246	44265	21335	18256				

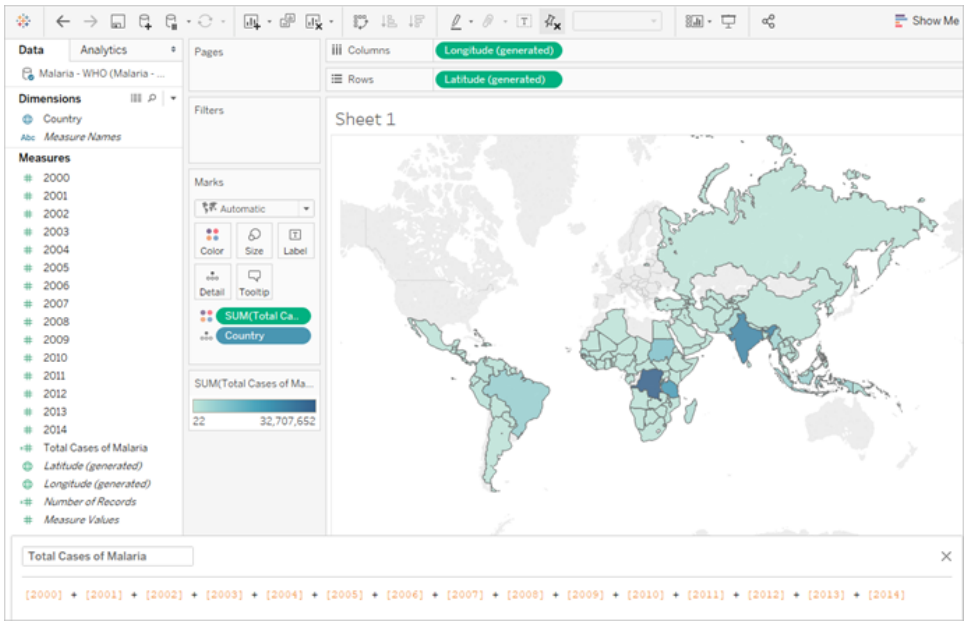
用户可以轻松地阅读和理解这种格式。但是，如果我们要将这些数据引入 Tableau Desktop，则每列将获得一个字段。我们有 2000 年的字段，2001 年的字段，2002 年的字段，等等。

换句话说，15 个字段都表示相同的基本情况(报告的疟疾病例数)，没有一个字段表示时间。这使得跨时间的分析非常困难，因为数据存储在不同的字段中。

示例：使用宽数据

问：我们如何创建一个地图，显示 2000 年至 2014 年每个国家/地区的疟疾病例总数？

答：创建一个计算字段来对所有年份进行求和。



注意：此图像尚未更新以反映最新的 UI。“数据”窗格不再将维度和度量显示为标签。

另一个表明这种格式不适合进行分析的迹象是，我们没有关于实际值含义的信息。对于 2012 年的阿尔及利亚，我们的值为 55。55 个什么？ 从数据结构上看不清楚。

	A	B	C	D	E
1	**Country**	**2014**	**2013**	**2012**	**2011**
2	**Afghanistan**	61362	39263	54840	77549
3	**Algeria**	0	0	55	1
4	**Angola**	2298979	1999868	1496834	1632282

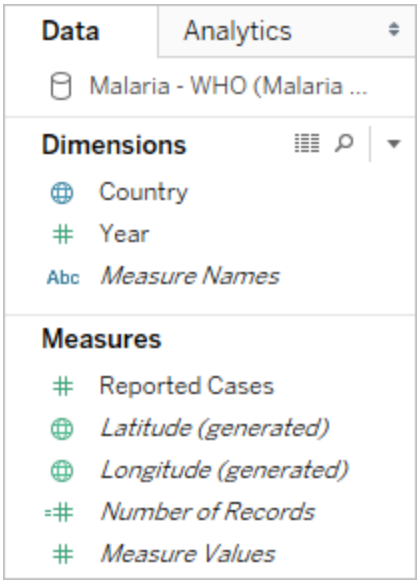
如果列的名称没有描述值是什么，而是传达其他信息，则表示数据需要转置。

高数据

如果我们转置数据，就会将数据从宽格式转换为高格式。现在，我们有一个单一列“Year”（年份）和一个新列“Reported Cases”（报告的病例数），而没有表示每一年的列。在此格式中，我们有 1,606 行和 3 列。此数据格式更高而不是更宽。

	A	B	C
1	Country	Year	Reported Cases
2	Afghanistan	2000	94,475
3	Afghanistan	2001	
4	Afghanistan	2002	415,356
5	Afghanistan	2003	360,940
6	Afghanistan	2004	242,022
7	Afghanistan	2005	116,444
8	Afghanistan	2006	86,129
9	Afghanistan	2007	92,202
10	Afghanistan	2008	81,574
11	Afghanistan	2009	64,880
12	Afghanistan	2010	69,397
13	Afghanistan	2011	77,549
14	Afghanistan	2012	54,840
15	Afghanistan	2013	39,263
16	Afghanistan	2014	61,262

现在在 Tableau Desktop 中，我们有一个“Year”(年份)字段和“Reported Cases”(报告的病例数)字段以及原来的“Country”(国家/地区)字段。分析起来要容易得多，因为每个字段都表示有关数据集的唯一特性(位置、时间和值)。

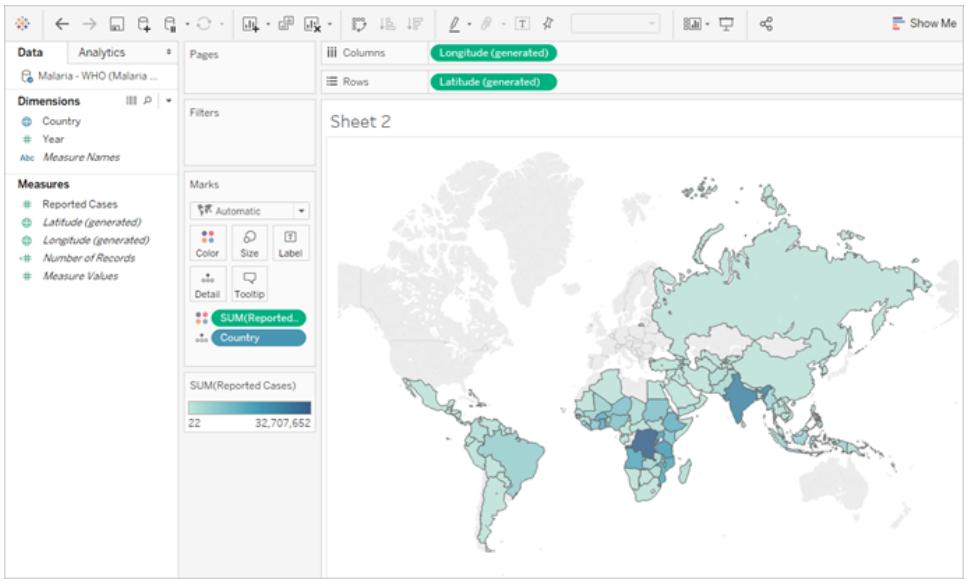


注意：此图像尚未更新以反映最新的 UI。“数据”窗格不再将维度和度量显示为标签。

示例：使用高数据

问：我们如何创建一个地图，显示 2000 年至 2014 年每个国家/地区的疟疾病例总数？

答：使用“Reported Cases”（报告的病例数）字段。



注意：此图像尚未更新以反映最新的 UI。“数据”窗格不再将维度和度量显示为标签。

现在很容易看出，2012 年阿尔及利亚的 55 是指报告的病例数（因为我们可以为这个新列添加标签）。

	A	B	C
1	Country	Year	Reported Cases
28	Algeria	2011	1
29	Algeria	2012	55
30	Algeria	2013	0

注意：在此示例中，宽数据由每个国家/地区的单条记录组成。对于高数据格式，现在每个国家/地区都有 15 行（每一行表示数据中 15 个年份中的每一年）。请务必记住，现在每个国家/地区有多个行。

如果有一个表示“Land Area”（土地面积）的列，则在高数据结构中，该值对于每个国家/地区的 15 行中的每一行都会重复。如果通过将**“Country”（国家/地区）**拖入**“行”**，将**“Land Area”（土地面积）**拖示入**“列”**创建了条形图，则默认情况下，视图将对每个国家/地区所有 15 行的土地面积求和。

对于某些字段，可能需要通过聚合平均值或最小值(而不是求和或筛选)来补偿重复计数值。

标准化

关系数据库由多个表组成，这些表可能以某种方式关联或链接在一起。每个表包含每个记录的唯一标识符或键。通过对键进行关联或联接，可以链接记录以提供比单个表中所包含信息更多的信息。进入每个表的信息取决于所使用的数据模型，但一般原则是减少重复。

例如，假设有一个针对婚礼等活动的活动规划。我们需要跟踪群体(如家庭或夫妇)以及个人级别的信息。

可以创建一个将所有信息合并在一起的表：

ID	Name	Group	Dietary	Seating	Attending	Address	Invitation	Gift	Bride
10	Cedar	Tree	Omnivore	1	yes	87 Forest Ave	sent	pebble	yes
11	Redwood	Tree	Omnivore	1	yes	87 Forest Ave	sent	pebble	yes
12	Fir	Tree	Vegan	1	yes	87 Forest Ave	sent	pebble	yes
13	Madrona	Tree	Omnivore		no	87 Forest Ave	sent	pebble	yes
14	Chanterelle	Mushroom	Omnivore	2	yes	3 Troll St	sent	leaf	no
15	Cremini	Mushroom	Kosher	2	yes	3 Troll St	sent	leaf	no
16	Portobello	Mushroom	Omnivore	2	yes	3 Troll St	sent	leaf	no
17	Hydrangea	Flower				652 Meadow Ln	undeliverable		yes
18	Dahlia	Flower				652 Meadow Ln	undeliverable		yes

但是，如果地址不正确且需要修复，则必须跨多个行进行修复，从而可能导致错误或冲突。更好的结构是创建两个表，一个用于与群体有关的信息(例如地址和是否发送了邀请)，另一个用于与个人有关的信息(如座位分配和饮食限制)。

群体表

ID	Group	Address	Invitation
34	Tree	87 Forest Ave	sent
35	Mushroom	3 Troll St	sent
36	Flower	652 Meadow Ln	undeliverable

个人表

ID	Name	Group	Dietary	Seating	Attending
10	Cedar	Tree	Omnivore	1	yes
11	Redwood	Tree	Omnivore	1	yes
12	Fir	Tree	Vegan	1	yes
13	Madrona	Tree	Omnivore		no
14	Chanterelle	Mushroom	Omnivore	2	yes
15	Cremini	Mushroom	Kosher	2	yes
16	Portobello	Mushroom	Omnivore	2	yes
17	Hydrangea	Flower			
18	Dahlia	Flower			

在群体表中跟踪和分析群体级别信息以及在个人表中跟踪和分析个人级别信息要容易得多。例如，可以通过个人表中的“Attending = Yes”（出席 = 是）记录数中获得所需的椅子数，并且可以通过群体表中“Gift”（礼品）不为 null 的记录数中获取致谢函所需的邮票数。

将所有数据分解为多个表并找出哪个表包含哪些列的过程称为*标准化*。标准化有助于减少冗余数据并简化数据库的组织。

但是，有时可能需要跨多个表的信息。举例来说，如果我们想要平衡座位安排（个人），使新娘这边的群体与新郎这边的群体混杂在一起，该怎么办？（在群体级别对新娘或新郎的所属关系进行跟踪。）为此，我们需要将表重新关联在一起，以便个人与其群体的相关信息关联。正确的标准化不仅仅是分解表，它还需要有一个共享的关联字段或唯一标识符，可用于将数据重新合并在一起。此处的关联字段为“Group”（群体）。该字段存在于两个表中，因此我们可以在此字段上联接并恢复为原始的单表格式。这是一个*去规范化*结构。

那么，我们为什么不保留原来的去规范化表呢？它更难维护，并且存储冗余信息。从规模上看，数据重复的程度可能很大。反复存储相同的信息是没有效率的。

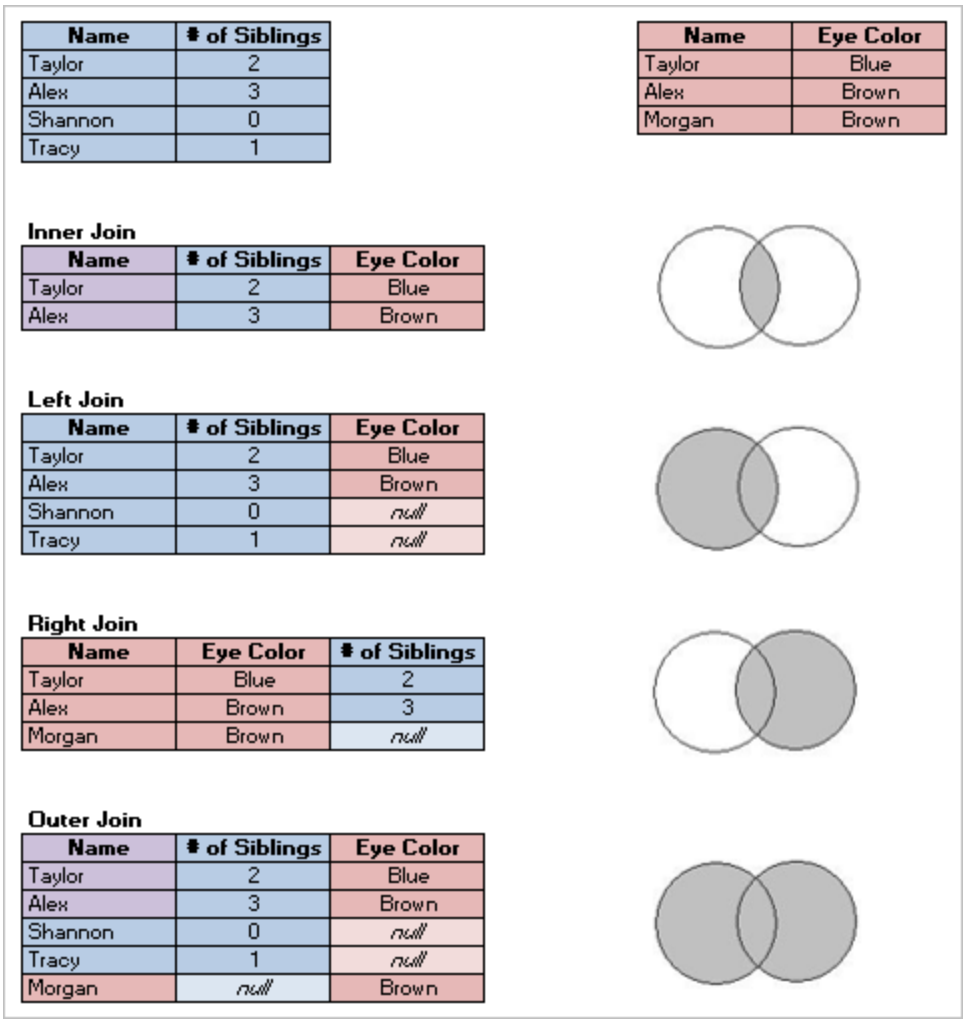
规范化表具有一些关键属性：

- 每行都需要一个唯一的标识符
- 每个表都需要一个或多个可用于将其连接回其他表的列（键）。

这些共享（键）列用于将表重新关联或联接在一起。对于我们的数据，关系或联接子句将位于每个表中的“Group”（群体）字段上。

联接类型

尽管在 Tableau Desktop 中用于合并数据的默认方法是关联，但在某些情况下，您可能希望在 Tableau Desktop 或 Tableau Prep Builder 中联接表。有关联接和联接类型的基本概述，请参见联接数据。



“整洁”数据

Hadley Wickham 于 2014 年在《Journal of Statistical Softwar》上发表了一篇文章，名为《Tidy Data》(整洁数据，2014 年 8 月，第 59 卷，第 10 期)。本文出色地为数据设计了一个结构良好的分析框架。这篇文章可在此处(Hadley Wickham 的学术组合)或此处(由 r-project.org 托管)找到。

注意：该文章托管在外部网站上。Tableau 对外部提供商所维护的页面的准确性或新鲜度不担负任何责任。如果您对其内容有任何疑问，请与所有者联系。

关联您的数据

关系是为分析合并来自多个表的数据的一种动态、灵活的方式。关系描述两个表如何基于公共字段相互关联，但不将表合并在一起。在表之间创建关系时，表将保持独立，同时保持其单独的详细级别和域。

将关系视为两个表之间的协定。当您使用这些表中的字段构建可视化项时，Tableau 会从这些表中引入数据，使用该协定借助适当的联接生成查询。

了解详细信息：使用关系合并数据的能力是 Tableau 的新数据建模功能的一个重要功能。有关详细信息，请参见“数据源和分析的变化”。在以下 Tableau 博客文章中详细了解关系的工作方式：

- 关系，第 1 部分：在 Tableau 中引入新的数据建模
- 关系，第 2 部分：提示和技巧
- 关系，第 3 部分：跨多个相关表提出问题

观看视频：有关在 Tableau 中使用关系的简介，请观看这个时长 5 分钟的视频。

注意：本视频中显示的用于编辑关系的界面与当前版本略有不同，但具有相同的功能。

Action Analytics 还提供有关在 Tableau 中使用关系的有用视频播客。有关介绍，请参见 Why did Tableau Invent Relationships?(Tableau 为何发明关系？) 选择 Action Analytics 网站 Library(库) 中的“视频播客”以查看其他播客。

什么是关系？

关系是在数据源中的逻辑表之间创建的灵活连接线。有些人亲切地称关系为“关系线”，但我们通常在帮助文档中将其称为“关系”。

我们建议使用关系作为合并数据的第一种方法，因为它使数据准备和分析更加轻松直观。仅在绝对需要时才使用联接。

与为多表数据使用联接相比，关系提供了若干优点：

- 您无需配置表之间的联接类型。您只需要选择字段来定义关系。
- 关联的表保持独立和不同；它们不会合并到单个表中。
- 关系使用联接，但它们是自动的。Tableau 根据可视化项中使用的字段自动选择联接类型。在分析过程中，Tableau 会智能地调整联接类型，并在数据中保留本机详细级别。
- Tableau 使用关系根据工作表中正在使用的字段的当前上下文，在分析期间生成正确的聚合和适当的联接。

- 单个数据源中支持位于不同详细级别的多个表。您可以生成包含更多表的数据模型，并减少构建可视化项所需的数据源数。
- 不匹配的度量值不会被删除(不会意外丢失数据)。
- 使用关系可防止数据重复和筛选问题，这些问题有时可能由联接导致。
- Tableau 会仅针对与当前视图相关的数据生成查询。

若要了解相关信息，请参见：

- 使用关系进行多表数据分析
- 关系与联接有何不同
- 分析如何适用于使用关系的多表数据源
- 不要害怕关系

关系的要求

- 在关联表时，定义关系的字段必须具有相同的数据类型。
- 不能基于地理字段定义关系。
- 数据模型中不支持循环关系。
- 无法定义已发布数据源之间的关系。

限制使用关联表的好处的因素包括：

- 表中的脏数据(例如，创建时未考虑结构良好的模型且包含多个表中度量值和维度混合的表)可能会使多表分析更加复杂。
- 使用数据源筛选器会限制 Tableau 在数据中执行联接剔除的能力。联接剔除是定义 Tableau 如何通过移除不必要的联接来简化查询的术语。
- 具有多个跨关系的不匹配值的表。
- 在 Tableau 版本 2024.2 及更高版本中，您可以对共享维度进行建模，并使用多事实关系来使用多个基表。有关详细信息，请参见关于多事实关系数据模型、何时使用多事实关系模型和构建多事实关系数据模型。

不能关联的数据

完全支持大多数关系连接类型。多维数据集、SAP HANA(具有 OLAP 属性)、JSON 和 Google Analytics 仅在 Tableau 2020.2 中支持单个逻辑表。存储过程只能在单个逻辑表中使用。

已发布数据源不能相互关联。

不支持

- 多维数据集数据库不支持新的逻辑层。连接到多维数据集可提供与 2020.2 之前相同的体验。

- 存储过程：不支持联合、关系或关联。它们在单个逻辑表中表示，并且不允许打开联接/并集画布（物理层）。
- Splunk：不支持左联接（因此与逻辑表相关）。
- JSON：不支持联合、自定义 SQL、联接或关系（仅限并集）。
- 不支持 LOD 计算的数据源。有关详细信息，请参见“详细级别表达式的数据源约束”。

有限支持

- Salesforce 和 WDC 标准连接：这些连接表示为逻辑表中的联接表。目前仅支持为单个逻辑表数据源添加这些连接。标准连接无法联接到现有表。
- SAP HANA：当连接具有 OLAP 属性集时，当前不支持关联逻辑表。

细微限制

- 虚拟连接支持关系，但不能总是自动建议要关联的字段。如果使用虚拟连接，您可能需要手动配置关系。

创建和定义关系

对于单基表模型，将第一个表拖动到数据源的顶层画布后，拖到画布的每个新表都必须与现有表相关。在逻辑层中的表之间创建关系时，您将为数据源构建数据模型。

在 2024.2 及更高版本中：对于多基表模型，添加到模型的每个新表都必须至少与一个基表树相关。有关详细信息，请参见构建多事实关系数据模型。

创建关系

您在数据源的逻辑层中创建关系。这是您在“数据源”页面中看到的画布的默认视图。

本主题中的步骤专门介绍如何为单基表模型设置关系。

在版本 2024.2 及更高版本中，您可以构建单基表模型或多基表模型。有关如何创建具有多个基表的多事实关系的信息，请参见构建多事实关系数据模型。

1. 将一个表拖到画布上。
   - 对于单基表模型：您添加到画布的第一个表将成为基表。您添加的所有其他表都将与该表相关。
   - 对于多基表模型：您需要决定哪些表是基表。若要创建另一个基表，请将表从左侧窗格拖到**“新基表”**放置区。有关详细信息，请参见构建多事实关系数据模型。
2. 将另一个表拖到画布上。当您看到要关联的两个表之间的“关系线”时，将该表放下。

关系设置在“表详细信息”窗格中的画布下方打开。Tableau 会自动尝试基于现有键约束和匹配字段创建关系，从而定义关系。如果无法确定表之间的匹配字段或多个字段匹配，则需要手动定义关系。

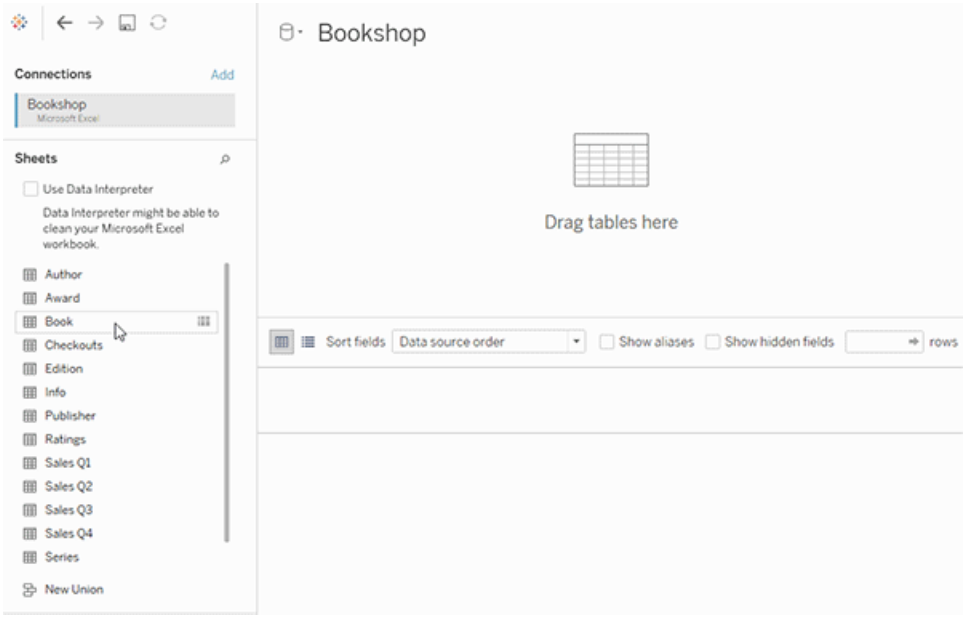
更改字段：选择字段对，然后从下面的字段列表中选择以设置新的匹配字段对。

添加多个字段对：选择第一字段对后，选择**“关闭”**，然后选择**“添加更多字段”**。

果未检测到约束，则会创建**“多对多”**关系，并将引用完整性设置为**“某些记录匹配”**。这些默认设置是安全的选择，为您的数据源提供了最大的灵活性。默认设置支持完全外部联接，并通过在分析期间形成联接之前聚合表数据来优化查询。每个表中的所有列和行数据将可用于分析。

在许多分析方案中，使用关系的默认设置可为您提供分析所需的所有数据。即使数据为多对一或一对一，使用多对多关系也将起作用。如果您知道数据的特定关联基数和引用完整性，则可以调整性能选项设置以更准确地描述数据，并优化 Tableau 查询数据库的方式。

3. 根据需要按照相同的步骤添加更多表。



构建多表关联数据源后，可以深入了解该数据。有关详细信息，请参见**分析如何适用于使用关系的多表数据源** 在本页655和多表分析疑难解答。

注意：Salesforce 连接器不支持不等运算符。

添加相关的表

在画布上有一个表之后，您可以右键单击该表以显示其菜单。如果 Tableau 能够根据数据库中的外键检测相关表，则有两个选项可用：

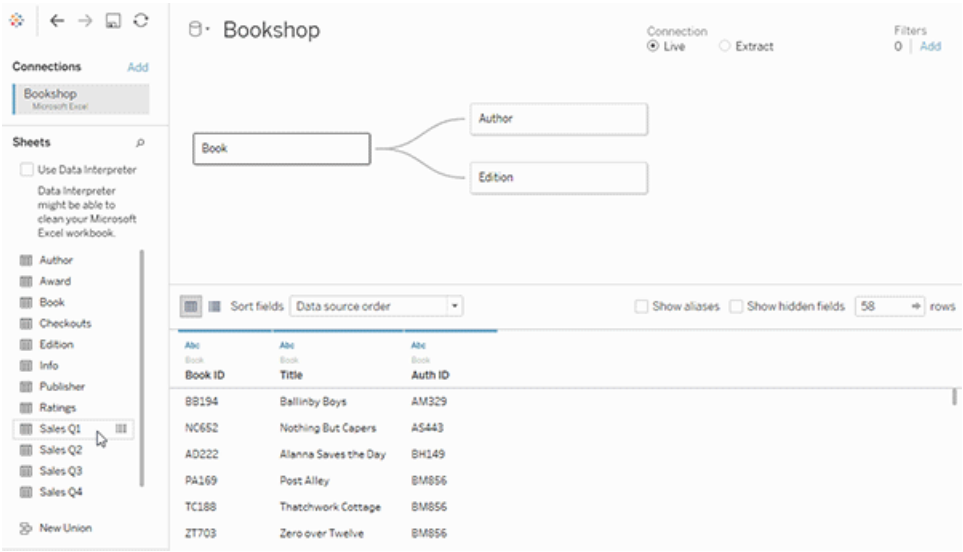
- **查找并添加直接相关的表 (#)** - 这将仅添加与当前表有关系的表
- **查找并添加所有相关表** - 这将添加与当前表有关系的表以及与它们相关的任何其他下游表。

如果看不到这些选项，则 Tableau 无法自动为您检测关系，您将需要手动添加表。

可以像任何手动关系一样编辑和修改自动创建的关系。

移动表以创建其他关系

若要移动表，请将其拖到其他表的旁边。或者，将鼠标悬停在表上，选择箭头，然后选择**“移动”**。



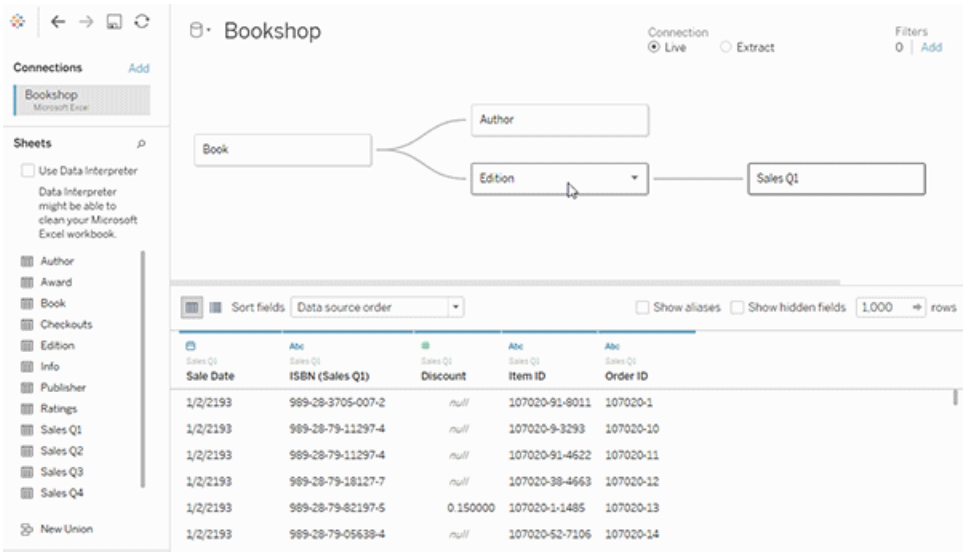
提示：将表拖到另一个表上以替换它。

更改数据模型的根表或基表

您可以将根表（版本 2020.2 至 2024.1）或基表（版本 2024.2 及更高版本）与另一个下游表交换。右键单击数据模型中的另一个逻辑表，然后选择**“与根交换”**或**“与基表（表名称）交换”**以进行更改。

从关系中移除表

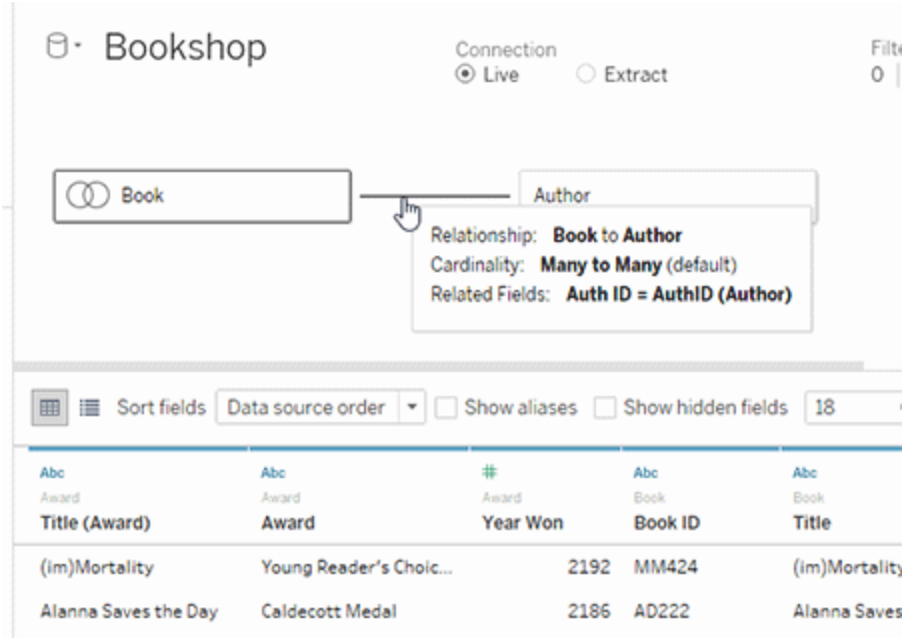
若要移动表，请将光标鼠标悬停在表上，选择箭头，然后选择**“移除”**。



删除画布中的表也会自动删除其关联的下级。

查看关系

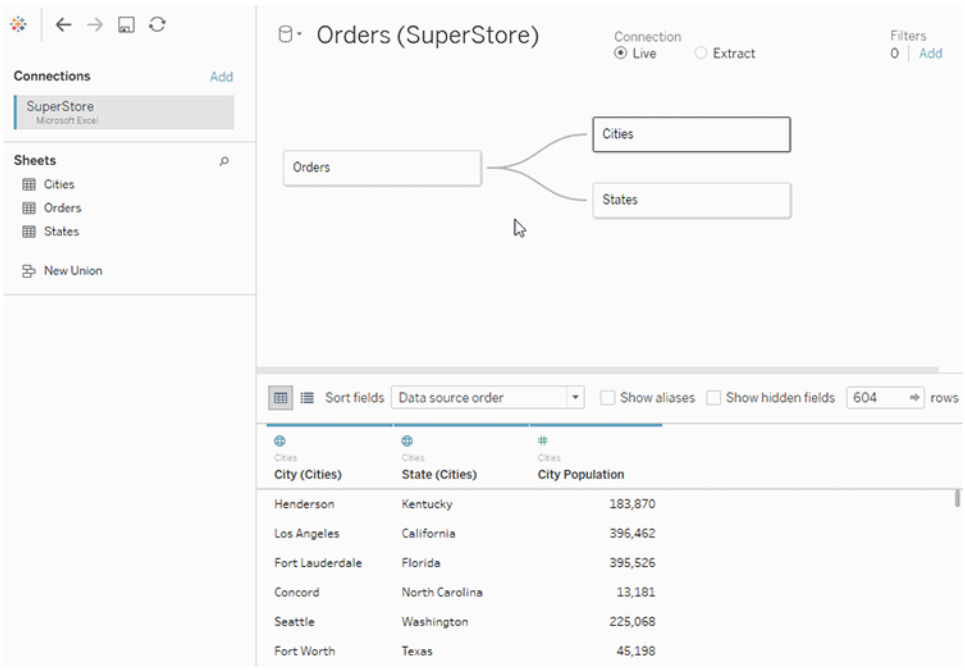
将光标悬停在关系线(“关系线”)上以查看定义它的匹配字段。您还可以将光标悬停在任何逻辑表上，以查看它包含的内容。



编辑关系

选择关系线即可在“表详细信息”窗格中打开关系设置。您可以添加、更改或移除用于定义关系的字段。添加更多字段对以创建复合关系。

- 添加多个字段对：选择第一字段对后，选择**“关闭”**，然后选择**“添加更多字段”**。



有关创建关系的提示

- 拖到画布的第一个表将成为数据源中数据模型的根表或基表。拖出基表后，可以按任意顺序拖出更多表。您将需要考虑哪些表应彼此关联，以及为每个关系定义的匹配字段对。
- 在开始创建关系之前，在分析之前或期间查看数据源中数据对于让您了解每个表的范围非常有用。有关详细信息，请参见**查看基础数据** 在本页 1878。当关系无效时，您也可以使用“查看数据”来查看表的基础数据。
- 如果您正在处理星型架构中的数据，使用多事实关系会很有帮助。有关详细信息，请参见关于多事实关系数据模型
- 每个关系必须至少由一对匹配的字段组成。添加多个字段对以创建复合关系。匹配的字段对在基础数据库中必须具有相同的数据类型。更改“数据源”页面中的数据类型不会更改此要求。Tableau 使用数据库中的数据类型进行查询。
- 关系可以基于计算字段。还可以指定在定义关系时使用运算符来指定应如何比较字段。
- 删除画布中的表也会自动删除其关联的下级。
- 您可以将根表(版本 2020.2 至 2024.1)或基表(版本 2024.2 及更高版本)与另一个下游表交换。右键单击数据模型中的另一个逻辑表，然后选择**“与根交换”**或**“与基表(表名称)交换”**以进行更改。

验证数据源中的关系

有几个选项可用于验证数据模型以进行分析。为数据源创建模型时，我们建议转到工作表，选择该数据源，然后构建可视化项以浏览记录计数、不匹配的值、null 值或重复的度量值。尝试跨不同的表处理字段，以确保所有内容都符合您的预期。

要查找的内容：

- 数据模型中的关系是否为它们的表使用正确的匹配字段？
- 将不同的维度和度量拖到视图中会产生什么结果？
- 您是否看到预期的行数？
- 复合关系会使关系更准确吗？
- 如果从默认设置更改了任何性能选项设置，则可视化项中的值是否符合预期？ 如果不符合预期，请检查设置，或重置为默认值。

用于验证关系和数据模型的选项：

- 每个表以名为 *TableName(Count)* 的字段的形式在该表的详细级别包括其记录的计数。若要查看表的计数，请将其“计数”字段拖到视图中。若要查看所有表的计数，请在“数据”窗格中选择每个表的“计数”字段，然后在“智能显示”中选择“文本表”。
- 在“数据”窗格中选择**“查看数据”**以查看每个表的行数和数据。此外，在开始创建关系之前，在分析之前或期间查看数据源中数据对于让您了解每个表的范围非常有用。有关详细信息，请参见查看基础数据。
- 将维度拖到行上以在状态栏中查看行数。若要查看不匹配的值，请选择**“分析”**菜单，然后选择**“表布局”>“显示空行”**或**“显示空列”**。您还可以将不同的度量从可视化项中呈现的其中一个表拖到视图，例如 *<YourTable>(Count)* 。这可确保从该表中看到维度的所有值。

提示：如果要查看为关系生成的查询，可以使用 Tableau Desktop 中的性能记录器。

1. 选择“帮助”菜单，然后选择**“设置和性能”>“启动性能记录”**。
2. 将字段拖到视图中以构建可视化项。
3. 选择“帮助”菜单，然后选择**“设置和性能”>“停止性能记录”**。
4. 在“性能摘要”仪表板中的“按时间排序的事件”下，选择“正在执行的查询”栏并查看下面的查询。

另一个更高级的选项是使用 GitHub 上的 Tableau 日志查看器。您可以使用 `end-protocol.query` 筛选特定关键字。有关详细信息，请从 GitHub 中的 Tableau 日志查看器 wiki 页面开始。

仅维度可视化项

将多表数据源与相关表一起使用时：如果构建仅维度可视化项，Tableau 将使用内部联接，并且您将看不到完整的不匹配域。

若要查看维度值的部分组合，您可以：

- 使用“显示空行/显示空列”来查看所有可能的行。选择**“分析”**菜单，然后选择**“表布局”>“显示空行”**或**“显示空列”**。
- 将度量从可视化项中呈现的一个表添加到视图，例如 *<YourTable>(Count)*。这可确保从该表中看到维度的所有值。

有关详细信息，请参见“多表与单表数据源中的分析”和“多表分析疑难解答”。

关系(逻辑表)与联接(物理表)

虽然很相似，但联接和关系在 Tableau 中的行为方式不同，并且是在数据模型的不同层中定义的。您在数据源的顶层逻辑层处的逻辑表之间创建关系。您在数据源的物理层中的物理表之间创建联接。

在分析开始之前，联接会将两个表中的数据合并到单个表中。将表合并在一起可能会导致从一个或两个表中的数据重复或被筛选掉；如果使用左联接、右联接或完全外部联接，则还会导致 NULL 行被添加到数据中。对联接数据进行分析时，需要确保正确处理联接对数据的影响。

> **注意**：当可能需要联接的复制或筛选效果时，请使用联接将表合并在一起，而不是将关系。双击逻辑表以打开物理层并添加联接的表。

关系描述两个独立表如何相互关联，但不将表合并在一起。这样可以避免联接中可能出现的数据重复和筛选问题，并使数据处理更加容易。

关系	联接
在“关系”画布中的逻辑表之间定义(逻辑层)	在“联接/并集”画布中的物理表之间定义

关系	联接 (物理层)
不需要您定义联接类型	需要联接计划和联接类型
充当联接或并联的表的容器	合并到其逻辑表中
仅查询与可视化项相关的数据可以调整基数和引用完整性设置来优化查询。	作为每个查询的一部分运行
详细级别位于可视化项的聚合处	详细级别位于单个表的行级别
联接类型由 Tableau 根据分析	联接类型是静

关系	联接
上下文自动形成。Bleau 根据可视化项中的度量和维度确定必要的联接。	态的，并且在数据源中是固定的，与分析上下文无关。联接和并集是在分析之前建立的，不会更改。
行不重复	合并的表数据可能会导致重复
除非显式排除，否则不匹配	合并数据中会

关系	联接
的记录包含在聚合中	忽略不匹配的记录
在多个详细级别创建独立域	支持需要单个数据表的方案，例如数据提取筛选器和聚合

关系与混合

尽管关系和混合都支持在不同详细级别进行分析，但它们有明显的差异。使用混合的原因之一是将已发布的数据源合并用于分析。

关系	混合
在数据源中定义	在主数据源与辅助数据源之间的工作表中定义

关系	混合
可发布	无法发布
所有表在语义上相等	取决于选择的主数据源和辅助数据源，以及这些数据源的结构。
支持完全外部联接	仅支持左联接
在本地计算	作为 SQL 查询的一部分计算
相关字段是固定的	关联的字段因工作表而异（可

关系	混合
	以逐工作表自定义)

用于合并数据的不同选项的功能:关系、联接和混合

可以通过多种方法来合并数据表,每种方法都有自己的首选方案和细微差别。

关联 在合并来自不同详细级别的数据时使用。

- 需要两个逻辑表之间的匹配字段。多个匹配字段对可以定义关系。
- 根据字段在可视化项中关联和使用的方式自动使用正确的聚合和上下文联接。
- 支持多对多联接和外部联接。
- 关系对于整个工作簿是一致的,并且可发布。
- 可以发布,但不能使用关系组合已发布的数据源。
- 不能基于地理字段定义关系。
- 使用数据源筛选器限制了关系的联接剔除优势。

联接 在需要在同一行结构上添加更多数据列时使用。

- 需要两个物理表之间

的公共字段。
- 需要建立联接子句和联接类型。
- 联接的物理表将合并到具有固定数据组合的单个逻辑表中。
- 如果所有表中不存在字段或值，则可能会导致数据丢失(取决于使用的联接类型)。
- 如果字段处于不同的详细级别，则可能会导致数据重复。
- 可以使用数据源筛选器。

并集 在需要添加具有相同列结构的更多行数据时使用。

- 基于两个表之间的匹配列。
- 联合的物理表将合并到具有固定数据组合的单个逻辑表中。

混合 在合并来自不同详细级别的数据时使用。

- 可用于合并已发布数据源，但不能发布。
- 可以在关系数据源和多维数据集数据源之间使用。
- 数据源可以按工作表混合。
- 始终有效地左联接(可能会丢失来自辅助数据源的数据)。

使用关系进行多表数据分析

拖到此画布中的表使用关系。关系是在 Tableau 中合并数据进行多表分析的一种灵活方法。

将关系视为两个表之间的协定。当您使用这些表中的字段构建可视化项时，Tableau 会从这些表中引入数据，使用该协定借助适当的联接生成查询。

我们建议使用关系作为合并数据的第一种方法，因为它使数据准备和分析更加轻松直观。仅在绝对需要时才使用联接。在这个时长 5 分钟的视频中详细了解创建关系的基础知识。

> **注意**：本视频中显示的用于编辑关系的界面与当前版本略有不同，但具有相同的功能。

在以下 Tableau 博客文章中详细了解关系的工作方式：

- 关系，第 1 部分：在 Tableau 中引入新的数据建模
- 关系，第 2 部分：提示和技巧
- 关系，第 3 部分：跨多个相关表提出问题

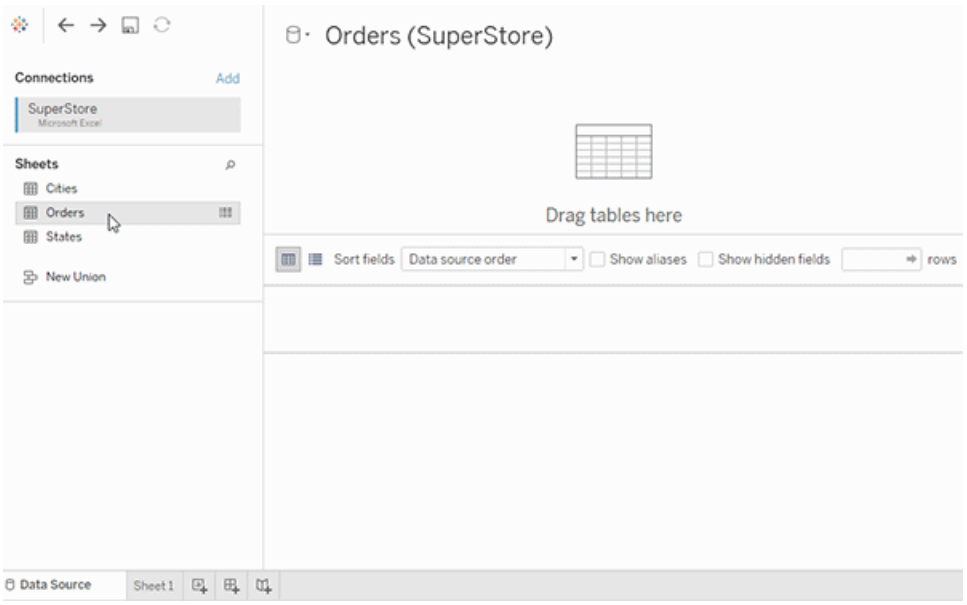
另请参见 Action Analytics 中有关关系的视频播客，例如为什么 Tableau 发明了关系？ 单击 Library（库）中的“Video Podcast”（视频播客）以查看更多信息。

在 Tableau 版本 2024.2 及更高版本中，Tableau 数据模型支持多事实分析和通过多事实关系共享维度。有关详细信息，请参见关于多事实关系数据模型、何时使用多事实关系模型和构建多事实关系数据模型。

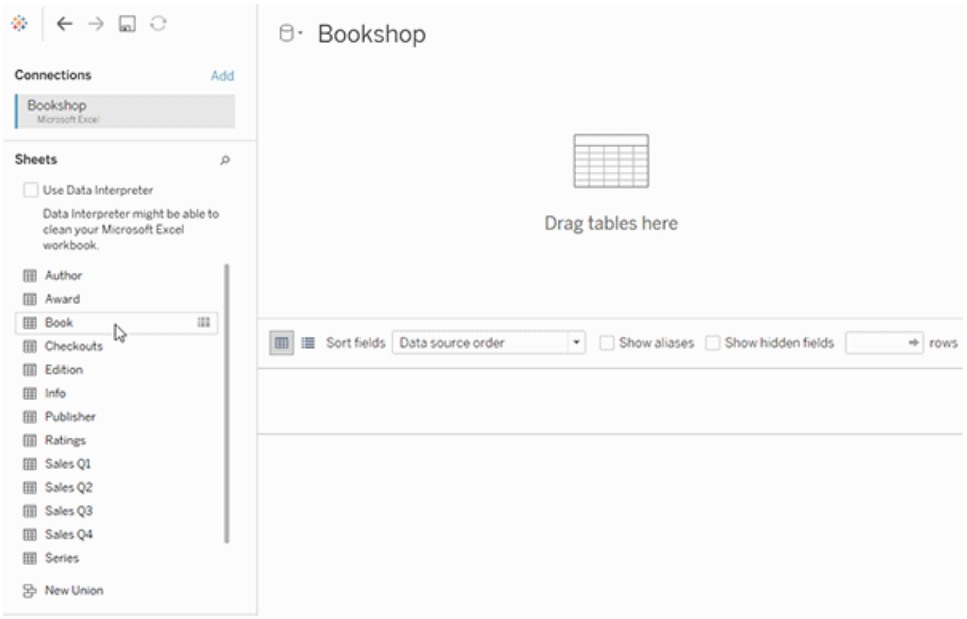
您是否正在构建新的数据源和工作簿？

将表拖到“数据源”页面画布以开始构建数据源。

数据源可以由单个表组成，该表包含分析所需的所有维度和度量字段...



或者，您可以通过拖出更多表并定义它们的关系来创建多表数据源...



观看这个有关开始使用关系的视频(时长 1 分钟)。

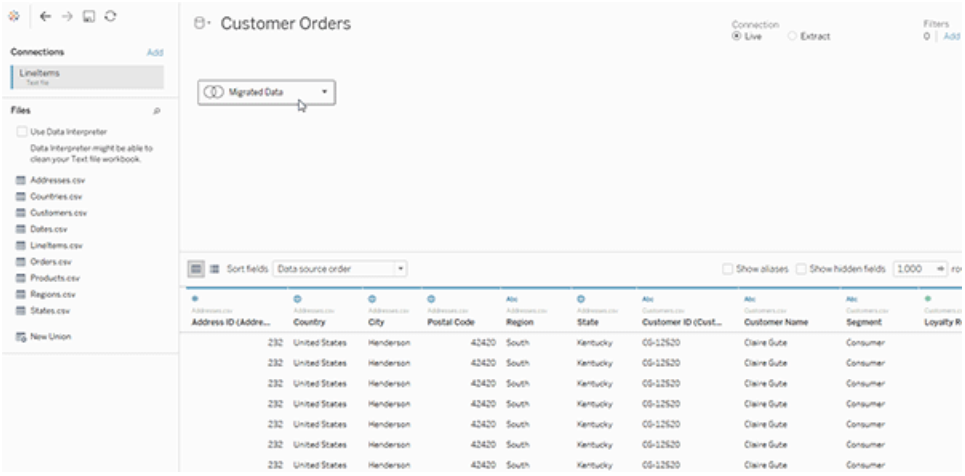
注意：本视频中显示的用于编辑关系的界面与当前版本略有不同，但具有相同的功能。

有关使用关系的详细信息，请参见关联您的数据、**关系与联接有何不同** 在本页638、"Tableau 数据模型"以及 创建和定义关系。

有关 Tableau 2020.2 及更高版本中数据源和分析的变化的详细信息，请参见数据源和分析的变化以及有关关系、数据模型和数据源的问题。

是否正在打开较旧的工作簿或数据源？

当您在 2020.2 中打开 2020.2 之前的工作簿或数据源时，数据源将在画布中显示为单个逻辑表，名称为"迁移的数据"或原始表名称。数据将会保留，并且您可以像以前那样继续使用工作簿。



若要查看构成单个逻辑表的物理表，请双击该逻辑表，在物理层中将其打开。您将看到其基础物理表，包括联接和并集。

有关 Tableau 2020.2 及更高版本中数据源和分析的变化的详细信息，请参见数据源和分析的变化以及有关关系、数据模型和数据源的问题。

数据源和分析的变化

从 Tableau 版本 2020.2 开始，我们进行了几项重大改进，使多表分析更轻松、更直观。

Tableau 中的数据建模功能可帮助您更轻松地跨多个表分析数据。借助数据源中逻辑层和关系，您能够以星形和雪花架构形式创建多表数据模型，并在不同的详细级别 (LOD) 处使用多个事实表。

- **数据源更易于构建、维护和分析**。数据源具有一个新的逻辑层，您可以在其中的表之间创建灵活的关系。通过关联位于不同详细级别的表，创建多表、多事实数据模型。更轻松地从多个表中引入数据，并维护更少的数据源来满足您的分析需求。
- **关系使分析体验更加直观**。您不再需要进行广泛的联接规划，并假设需要哪些联接类型才能使数据可供分析。Tableau 根据可视化项中使用的字段自动选择联接类型。在分析过程中，Tableau 会智能地调整联接类型，并在数据中保留本机详细级别。您可以在可视化项中字段的详细级别查看聚合，而不必考虑基础联接。关系可以是多对多，并支持完全外部联接。您无需使用 LOD 表达式（例如 FIXED）来消除关联表中的重复数据。
- **“数据源”页面、“查看数据”窗口和“数据”窗格已更新，以支持多表分析体验**。“数据源”页面画布的第一个视图是逻辑层，您可以在其中定义表之间的关系。为了支持多表分析，Tableau 界面的几个部分已更改。“数据源”页面（画布、数据网格）、“查看数据”窗口和工作表中的“数据”窗格均已更新，以支持多表分析体验。有关详细信息，请参见界面不同部分的变化。用于访问视图数据的 API 也已更新，以支持多表分析。
- **上下文感知查询在需要时引入相关数据**。使用关系的数据源可以更轻松地将更多表、更多行数据和多个事实数据表引入单个数据源。Tableau 将仅根据可视化项中有效的字段从工作表所需的表中提取数据，而不是查询整个数据源。

观看视频：有关数据源增强功能的概述以及在 Tableau 中使用关系的简介，请参阅这个时长 5 分钟的视频。

注意：本视频中显示的用于编辑关系的界面与当前版本略有不同，但具有相同的功能。

在以下 Tableau 博客文章中详细了解关系查询的工作方式：

- 关系，第 1 部分：在 Tableau 中引入新的数据建模
- 关系，第 2 部分：提示和技巧
- 关系，第 3 部分：跨多个相关表提出问题

另请参见 Action Analytics 中有关关系的视频播客，例如为什么 Tableau 发明了关系？ 单击 Library（库）中的“Video Podcast”（视频播客）以查看更多信息。

数据源、数据模型和查询语义的变化

对多表数据源的支持

Tableau 中的数据源可识别并保留规范化数据。借助多表数据源，Tableau 可以在单个数据源中处理多个详细级别。这种支持使您能够更轻松地准备和浏览数据，而不必编写专门的计算来控制像平均值和总计这样的聚合。使用星形和雪花架构合并表，从而无缝关联

多个事实表。新的逻辑层使用上下文动态联接，并为您提供更好的域控制(请参见**支持的数据模型架构** 在本页634)。

Tableau 可识别和维护表之间的基础关系，因此需要的联接和计算应该较少。由于这些增强的数据源可以回答更广泛的问题，因此您可以整合创建和维护所需的不同数据源的数量。表示相同数据所需的数据源更少。

什么没有改变?

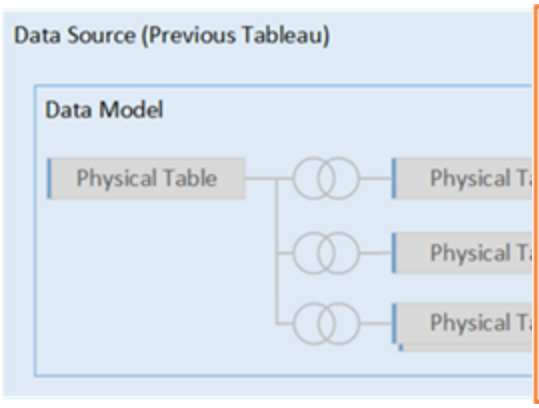
逻辑层中的关系为合并数据提供了更多选项(没有删除任何功能)。您仍然可以在 Tableau 中创建单表数据源。您可以使用联接、并集、自定义 SQL 等的组合来构建逻辑表。Tableau 中单表分析的行为未改变。对包含维度和度量混合的单个逻辑表进行分析的工作方式与 Tableau 版本 2020.1 及更低版本中相同。

另请参见**有关关系、数据模型和数据源的问题** 在本页617。

数据源中的新逻辑层

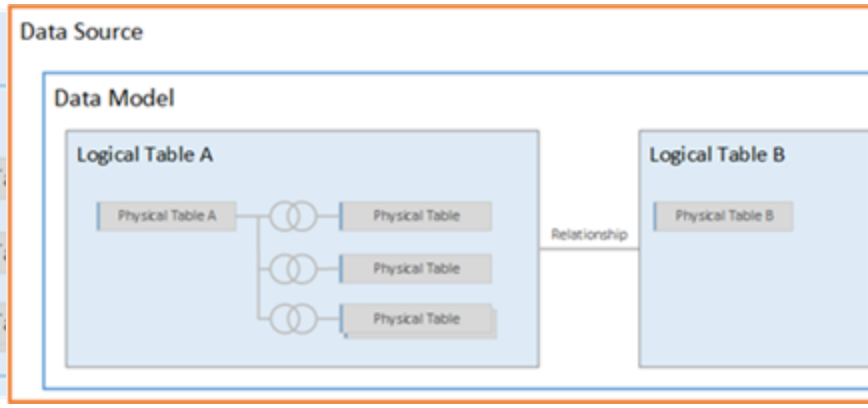
在以前版本的 Tableau 中，数据源中的数据模型由单个物理层组成，您可以在其中指定联接和并集。添加到(联接或合并)物理层的表创建单个拼合的表(非规范化)以进行分析。

以前的版本



在 Tableau 版本 2020.1 及更低版本中，数据模型只有物理层

2020.2 及更高版本



在 Tableau 版本 2020.2 及更高版本中，数据模型具有两个层:逻辑层和物理层

从 Tableau 版本 2020.2 开始，数据源中的数据模型现在在物理层上包括一个新的语义层(称为逻辑层)，您可以在其中根据匹配的字段对添加多个表并相互关联。逻辑层中的表不会合并到数据源中，它们保持独立(规范化)，并保持其本机详细级别。

逻辑表充当物理表的容器。您仍可以在物理表之间使用联接和并集。只需双击逻辑表将其打开，并使用联接或并集。

逻辑层使您能够更轻松地针对各种分析方案合并数据。您可以使用和创建星形和雪花架构形式的规范化数据模型，以及具有不同粒度事实表的灵活模型。

有关详细信息，请参见**Tableau 数据模型** 在本页627和**支持的数据模型架构** 在本页634。

基于关系的查询语义

关系是为分析合并来自多个表的数据的一种动态、灵活的方式。关系可以是多对多，并支持完全外部联接。您无需使用 LOD 表达式(例如 FIXED)来消除关联表中的重复数据。

将关系视为两个表之间的协定。当您使用这些表中的字段构建可视化项时，Tableau 会从这些表中引入数据，使用该协定借助适当的联接生成查询。

我们建议使用关系作为合并数据的第一种方法，因为它使数据准备和分析更加轻松直观。仅在绝对需要时才使用联接。

- **没有预先选择的联接类型**。您只需要选择匹配字段来定义关系(没有联接类型)。由于您不指定联接类型，因此在设置关系时将不会看到维恩图。
- **自动和上下文感知**。关系根据分析的时间和上下文来延迟进行联接。Tableau 根据可视化项中使用的字段自动选择联接类型。在分析过程中，Tableau 会智能地调整联接类型，并在数据中保留本机详细级别。您可以在可视化项中字段的详细级别查看聚合，而不必考虑基础联接。
- **灵活**。使用关系合并表时，它类似于为每个可视化项创建自定义、灵活的数据源，所有这些都在工作簿的单个数据源中。由于 Tableau 仅基于可视化项中的字段和筛选器查询所需的表，因此可以构建可用于各种分析流程的数据源。

有关详细信息，请参见关联您的数据、不要害怕关系和 关系，第 1 部分：在 Tableau 中引入新的数据建模。

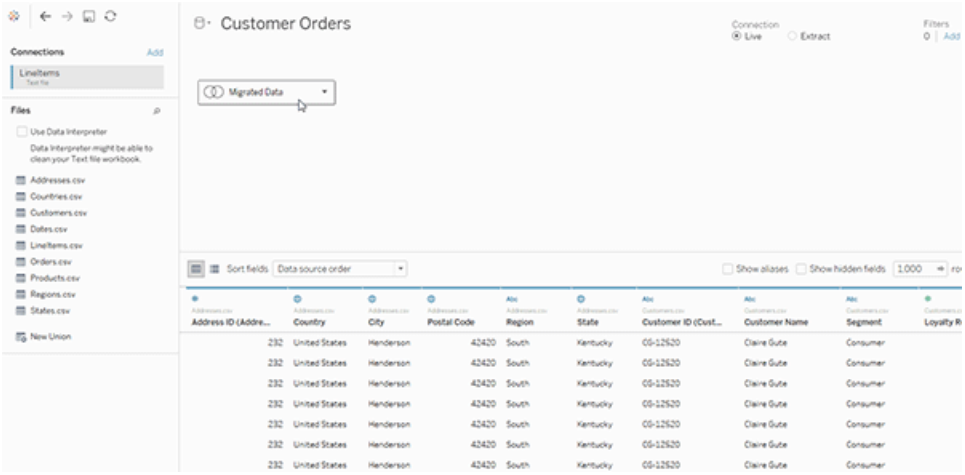
> **注意**：若转到原始联接画布，请双击顶层视图中的逻辑表(数据源的逻辑层)。您仍然可以在数据源的物理层中的表之间添加联接和并集。有关详细信息，请参见 **Tableau 数据模型** 在本页627。

迁移数据源

当您在 Tableau 版本 2020.2 及更高版本中打开 2020.2 之前的工作簿或数据源时，数据源将显示为画布中的单个逻辑表。您可以像以前那样继续使用工作簿。

如果数据源包含多个联接或合并的表，则会显示名为“迁移的数据”的单个逻辑表。您可以重命名“迁移的数据”表。

若要查看构成单个逻辑表的物理表，请双击该逻辑表，在物理层中将其打开。您将看到其基础物理表，包括联接和并集。



Web 制作

工作簿必须使用嵌入式数据源，您才能在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的 Web 创作中的“数据源”页面中编辑关系和性能选项。

数据提取

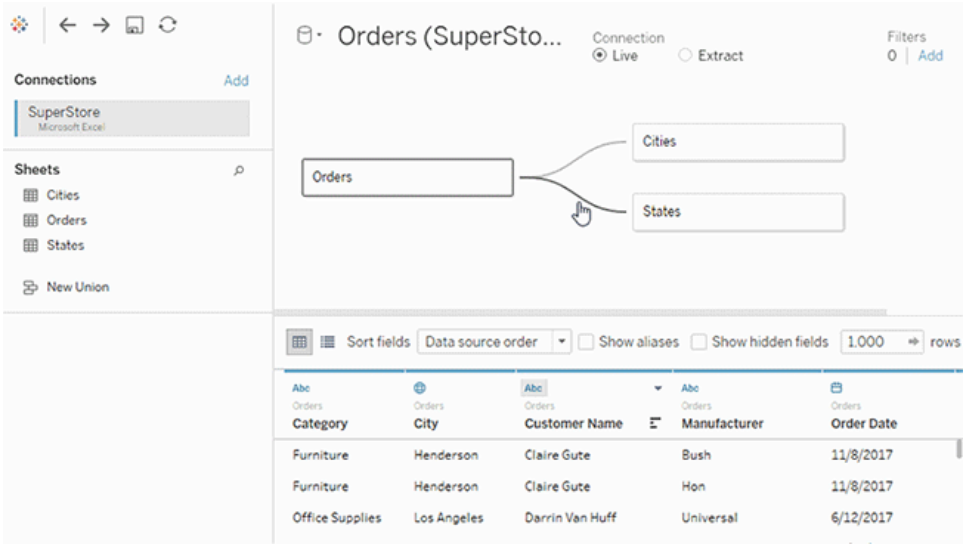
数据提取数据可以基于逻辑表（替换“单个表”选项）或物理表（替换“多个表”选项）进行存储。有关详细信息，请参见**提取数据** 在本页 860。

界面不同部分的变化

“数据源”页面的变化

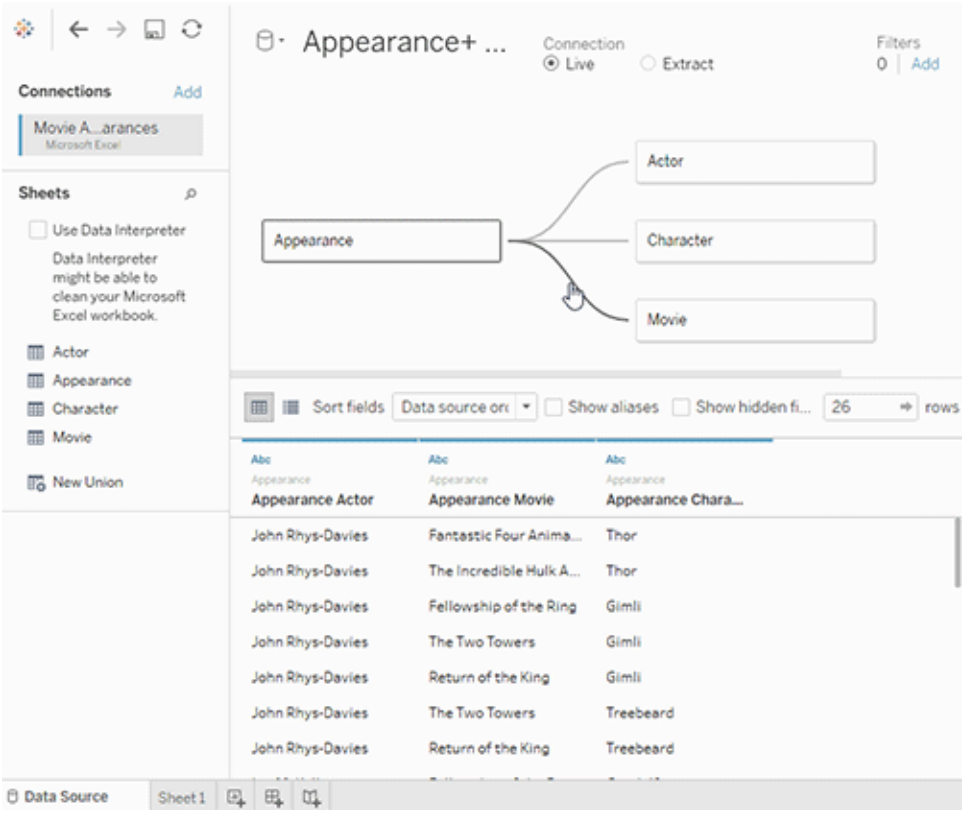
“数据源”页面画布有两个层：逻辑层和物理层。您在“数据源”页面中看到的默认视图是新的；它显示逻辑层，后者使用表之间的关系（“关系线”）。

您仍然可以在物理层中的表之间添加联接和并集，只需双击顶层逻辑视图中的逻辑表即可切换到物理层。有关详细信息，请参见**Tableau 数据模型** 在本页 627。



数据网格

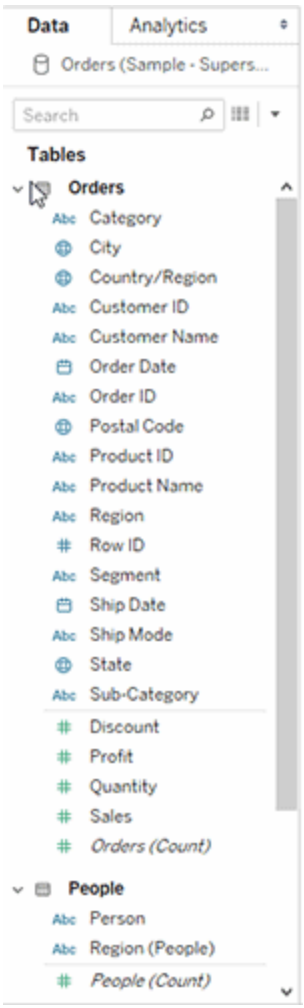
当数据源由多个相关表组成时，选择逻辑表将在数据下面显示的数据网格中显示该表的数据。对于关系，数据尚未合并，因此您会看到当前选择的逻辑表的值。如果需要对列进行转置，您必须打开逻辑表，并对数据源物理表视图中的数据进行转置。



工作表中的“数据”窗格

为了支持关系和多表分析，“数据”窗格已更新。

您将不再会在“数据”窗格中看到“维度”和“度量”标签。“维度”和“度量”字段可以按表(**“按数据源表分组”**)或文件夹(**“按文件夹分组”**)进行组织。维度显示在灰色线上方，度量则显示在每个表或文件夹的灰色线下方。在某些情况下，表一开始可能仅显示维度，或者仅显示度量。



在包含逻辑表的数据源，您将不再看到“记录数”字段。每个表以名为 *TableName(Count)* 的字段的形式在该表的详细级别包括其记录的计数。在前面的示例中，您可以看到 *Addresses(Count)*、*Customers(Count)* 和 *LineItems(Count)*。

表计数 = 每个表的记录数之和。不能在表的“*计数*”字段上生成计算。*计数*为仅聚合。

> **注意**：如果打开在视图中使用“*记录数*”的 2020.2 之前的工作簿，您可能会在“数据”窗格看到“*记录数*”字段。

如果计算字段的所有输入字段都来自同一个表，则计算字段将随其原始字段一起列出。

集和组随其原始字段一起显示在表下方。

不属于特定表或未分组在某个文件夹下的字段显示在表下方的常规区域中。这些字段类型包括：聚合计算、使用多个表中的字段的计算、记录数(如果适用)、度量名称和度量值。

在版本 2024.2 及更高版本中：当字段名称与视图中使用的任何字段无关时，它们会在“数据”窗格中以浅灰色文本显示。您仍然可以使用这些字段在可视化项中进行分析，但不相关字段在分析中的评估方式与相关字段不同。如果您使用具有多事实关系的数据源，则可能会看到这种行为。

查看数据

在“查看数据”窗口中，当数据源包含多个逻辑表时，每个表的行数和数据将以本机详细级别列在单独的选项卡中。

有关详细信息，请参见**查看基础数据** 在本页 1878。

计算字段与其原始字段列在一起。

LOD 计算不一定出现在逻辑表的“查看数据”中，因为 LOD 计算的粒度可能与表本身不同。如果 LOD 计算的维度包含单个表中的字段，则该 LOD 计算将显示在“数据”窗格中其所属的表中。

Tableau 版本 2020.2 及更高版本中的“查看数据”列顺序更改

当您在 Tableau 版本 2020.2 或更高版本中打开 Tableau 版本 2020.1 及更低版本中的数据源时，列顺序可能会有所不同。列在“查看数据”窗口中可能以不同的方式显示，并且当您将其导出为 CSV 格式时，列顺序可能不同。

需要更改在“查看数据”口中处理列顺序的方式，以支持关系和逻辑表。

如果使用依赖于自定义列顺序的脚本，我们建议使用为“查看数据”使用 Tableau Extensions API，将基础数据下载为 CSV 格式。

使用多表数据源进行的分析的变化

使用具有多个相关表的数据源会影响分析在 Tableau 中的工作方式。由于多个关联的表具有独立的域并保留其本机详细级别，因此当您将字段拖到视图中时：

- 系统将在数据的自然详细级别对数据进行查询。
- 仅查询与可视化项相关的数据。
- 表之间的关系会影响查询的结果。生成可视化项的流程可能因字段表在数据模型中彼此相关的方式或它们是否没有直接相关而异。

使用具有关系的多表数据源的好处：

- 关系使用联接，但它们是自动的。Tableau 根据可视化项中使用的字段自动选择联接类型。在分析过程中，Tableau 会智能地调整联接类型，并在数据中保留本机详细级别。

- Tableau 使用关系根据工作表中正在使用的字段的当前上下文，在分析期间生成正确的聚合和适当的联接。
- 支持在单个数据源中使用位于不同详细级别的多个表，因此表示相同数据所需的数据源更少。
- 不匹配的度量值不会被删除(不会意外丢失数据)。
- 相关表可减少或消除数据重复和筛选问题，这些问题有时可能由联接导致。

有关详细信息，请参见**关联您的数据** 在本页587、**分析如何适用于使用关系的多表数据源** 在本页655以及**多表分析疑难解答** 在本页668。

若要了解关系查询工作方式的相关信息，请参见以下 Tableau 博客文章：

- 关系，第 1 部分：在 Tableau 中引入新的数据建模
- 关系，第 2 部分：提示和技巧

在 Tableau 版本 2024.2 及更高版本中，Tableau 数据模型支持多事实分析和通过多事实关系共享维度。有关详细信息，请参见关于多事实关系数据模型、何时使用多事实关系模型和构建多事实关系数据模型。

什么没有改变？

Tableau 中单表分析的行为未改变。对包含维度和度量混合的单个逻辑表进行分析的工作方式与 Tableau 2020.2 之前的版本一样。

仅维度可视化项

将多表数据源与相关表一起使用时：如果构建仅维度可视化项，Tableau 将使用内部联接，并且您将看不到完整的不匹配域。

若要查看维度值的部分组合，您可以：

- 使用“显示空行/显示空列”来查看所有可能的行。单击**“分析”**菜单，然后选择**“表布局”>“显示空行”**或**“显示空列”**。请注意，此设置还会触发日期和数字数据桶字段的密实化，这可能是不需要的。
- 将度量从可视化项中呈现的一个表添加到视图，例如 *<YourTable>(Count)*。此步骤可确保从该表中看到维度的所有值。

可能让您惊讶的维度的不匹配值行为

当您构建使用多个逻辑表的维度的可视化项时，这种行为最初可能会令人惊讶。默认情况下，如果可视化项中的维度或行级计算的输入使用多个逻辑表中的字段，Tableau 将仅显示所有维度都具有匹配值的结果。

例如，假设有一个包含两个逻辑表“客户”和“购买”的数据集。一些客户没有进行购买，在“购买”表中没有匹配的行。如果启用维度“[Customers].[Customer Name]”([客户].[客户名称]) ，您将看到所有客户的列表，无论他们是否进行了购买。如果随后将维度“[Purchases].[Product]”([购买].[产品]) 添加到可视化项，Tableau 将更新以显示进行了购买的客户，以及他们购买的产品。

以下是处理此默认行为的几种方法：

- 使用“显示空行/列”查看所有可能的行，并返回不匹配的维度值。单击**“分析”**菜单，然后选择**“表布局”>“显示空行”**或**“显示空列”**。请注意，此设置还会触发日期和数字数据桶字段的密实化，这可能是不需要的。
- 将其中一个维度转换为度量。例如，切换为使用 COUNT([Purchases].[Product]) 将保留没有进行购买的客户，并为这些客户显示“0”。如果要查看所有产品，此方法可能不可行。
- 将具有不匹配值的表中的度量引入视图。例如，在详细信息功能区上添加 COUNT([Customers]) 会返回不匹配的客户，同时仍显示所有产品。
- 与以前版本的 Tableau 一样，您可以在物理级别使用外部联接来联接两个表，而不是在逻辑级别关联它们。此方法将显示不匹配的值，有一些副作用。查询总是通过查询两个表来发出。即使未使用不匹配表中的字段，可视化项和快速筛选器中也会出现 NULL 值。并且，您必须编写 LOD 计算来移除联接引入的任何不必要的重复。

使用表的“计数”字段，而不是“记录数”

在包含逻辑表的数据源，您将不再看到“记录数”字段。每个表以名为 *TableName(Count)* 的字段的形式在该表的详细级别包括其记录的计数。在前面的示例中，您可以看到 *Addresses(Count)*、*Customers(Count)* 和 *LineItems(Count)*。

表计数 = 每个表的记录数之和。不能在表的“*计数*”字段上生成计算。*计数*为仅聚合。

> **注意**：如果打开在视图中使用“*记录数*”的 2020.2 之前的工作簿，您可能会在“数据”窗格看到“*记录数*”字段。

交叉表计算

可以编写跨多个表的计算。请注意，默认情况下，跨表计算使用内部联接查询语义。计算位于它引用的逻辑表之间的联接之上。通过关系，可以编写跨表的行级计算，从而产生外部联接。

添加 Null 维度后会对计算进行求值，因此可以使用如下计算将 Null 更改为其他内容：IFNULL([Dimension], “Missing”)。

使用 SUM 的总计

使用 SUM 的总计以字段逻辑表的本机详细级别反映实际总计，而不是小计的 SUM。

由关系产生的 Null 和自动联接

在 Tableau 版本 2020.2 中，当执行由关系产生的联接时，Tableau 不会依据 null 联接 null。

不匹配的 null 行为

向视图中添加度量时，当度量具有与维度不关联的值时，则会添加 Null 维度值。

出现此行为的原因是 Tableau 将不匹配的值（或非关联维度值）视为与基础数据源中的真正 NULL 值相同。两者的值将聚合在一起或一起进行筛选。

例如，对于 `SUM(Sales)`，`[State]`，每个匹配的“State”（州/省/市/自治区）都表示一个州/省/市/自治区。其“SUM(Sales)”是单个州/省/市/自治区的总和。对于不匹配的 null，“SUM (Sales)”可能反映多个州/省/市/自治区。

如果不希望出现此行为，您可以清理数据以确保度量表中的每一行与维度表中的行匹配。为此，您可以使用 Tableau Prep。或者，在工作表内，您可以通过单击“Null”并选择“**排除**”来筛选出 Null。执行此操作后，您可以通过在“性能选项”设置中选择“**所有记录匹配**”来编辑度量表和维度表之间的关系。

在“编辑筛选器”对话框中处理不匹配的 null

将筛选器应用于维度时，Null 的显示规则为：

- 在“常规”选项卡上，可以使用复选框显式包括或排除 Null 行。
- 在“通配符”选项卡上，该设置不会影响 Null 是否显示（因为它仅筛选出文本值，并且 Null 不会被视为文本值）。
- 在“条件”或“前”选项卡上，使用“**无**”以外的设置将导致筛选出“Null”州/省/市/自治区。

验证关系

有几个选项可用于验证数据模型以进行分析。为数据源创建模型时，我们建议转到工作表，选择该数据源，然后构建可视化项以浏览记录计数、预期数据、不匹配值、null 或重复的度量值。尝试跨不同的表处理字段，以确保所有内容都符合您的预期。

要查找的内容：

- 数据模型中的关系是否为它们的表使用正确的匹配字段？
- 添加多个匹配字段对是否会使关系更准确？
- 从不同的表将不同的维度和度量拖到视图中会产生什么结果？
- 您是否看到预期的行数？

- 如果从默认设置更改了任何性能选项设置，则您在可视化项中看到的值是否符合预期？ 如果不符合，您可能需要检查设置，或重置为默认值。

用于验证关系和数据模型的选项：

- 每个表以名为 *TableName(Count)* 的字段的形式在该表的详细级别包括其记录的计数。若要查看表的计数，请将其“计数”字段拖到视图中。若要查看所有表的计数，请在“数据”窗格中选择每个表的“计数”字段，然后在“智能显示”中单击“文本表”。
- 在“数据”窗格中单击**“查看数据”**以查看每个表的行数和数据。此外，在开始创建关系之前，在分析之前或期间查看数据源中数据对于让您了解每个表的范围非常有用。有关详细信息，请参见查看基础数据 在本页1878。
- 将维度拖到行上以在状态栏中查看行数。若要查看不匹配的值，请单击**“分析”**菜单，然后选择**“表布局”>“显示空行”**或**“显示空列”**。您还可以将不同的度量从可视化项中呈现的其中一个表拖到视图，例如 *<YourTable>(Count)* 。这可确保从该表中看到维度的所有值。

提示：如果要查看为关系生成的查询，可以使用 Tableau Desktop 中的性能记录器。

1. 单击“帮助”菜单，然后选择**“设置和性能”>“启动性能记录”**。
2. 将字段拖到视图中以构建可视化项。
3. 单击“帮助”菜单，然后选择**“设置和性能”>“停止性能记录”**。“性能记录”工作簿将自动打开。
4. 在“性能摘要”仪表板中的“按时间排序的事件”下，单击“正在执行的查询”栏并查看下面的查询。

另一个更高级的选项是使用 GitHub 上的 Tableau 日志查看器。您可以使用 `end-protocol.query` 筛选特定关键字。有关详细信息，请从 GitHub 中的 Tableau 日志查看器 wiki 页面开始。

有关关系、数据模型和数据源的问题

以下是我们听到的有关 Tableau 中的数据建模和关系的一些问题。如果您有一个不在此列表中的问题，请单击此帮助页面右下角的蓝色**“发送反馈”**图标与我们共享(单击“是”或“否”，在“评论”字段中添加您的问题，然后单击“发送”)。

关系

关系只是联接的不同名称吗？

关系是为分析合并来自多个表的数据的一种动态、灵活的方式。关系描述两个独立逻辑表如何相互关联，但不将表合并在一起(什么是逻辑表？)。在表之间创建关系时，表将保持独立(规范化)，同时保持其本机详细级别和域。您可以使用关系来创建多事实数据模型。

不能为关系设置联接类型。关系根据分析的时间和上下文来延迟进行联接。Tableau 根据可视化项中使用的当前字段自动选择应使用的联接类型。在分析过程中，Tableau 会智能地调整联接类型，并在数据中保留本机详细级别。您可以在可视化项中字段的详细级别查看聚合，而不必考虑基础联接。

关系可以是多对多，并支持完全外部联接。您无需使用 LOD 表达式（例如 FIXED）来消除关联表中的重复数据。

了解更多信息：有关使用关系合并数据的相关信息，也可参见以下主题和博客文章：

- 关联您的数据
- **Tableau 数据模型** 在本页 627
- **关系与联接有何不同** 在本页 638
- **使用关系进行多表数据分析** 在本页 603
- **不要害怕关系** 在本页 672
- 关系，第 1 部分：在 Tableau 中引入新的数据建模
- 关系，第 2 部分：提示和技巧
- 关系，第 3 部分：跨多个相关表提出问题

另请参见 Action Analytics 中有关关系的视频播客，例如为什么 Tableau 发明了关系？ 单击 Library（库）中的“Video Podcast”（视频播客）以查看更多信息。

是否可以在逻辑表之间使用联接？

您必须在逻辑表之间使用关系。只能在逻辑表中包含的物理表之间使用联接。双击逻辑表以将其打开。

我们建议使用关系作为合并数据的第一种方法，因为它使数据准备和分析更加轻松直观。仅在绝对需要时才使用联接。当您需要进行以下操作时，可能仍然要使用联接：

- 继续使用已升级到 2020.2 的 2020.2 之前的 Tableau 版本中数据源
- 显式使用特定的联接类型
- 使用支持共享维度的数据模型

在何处使用联接？我仍然可以使用联接合并表数据吗？

联接仍可作为数据合并选项使用。您只需打开一个逻辑表即可处理联接（双击逻辑表将其打开）。您联接的表将合并到单个逻辑表中。

在何处使用联接？ 在本页 640

关系像混合吗？何时应该使用混合？

尽管关系和混合都支持在不同详细级别进行分析，但它们有明显的差异。如果要合并来自已发布数据源的数据，则混合是当前唯一的选择。

当用于联接两个表的字段依赖于工作表时，还可以选择使用混合。

混合仅支持左联接，而关系支持完全外部联接。混合可以按工作表进行自定义。

关系与混合 在本页599

数据源、数据模型和连接

数据源发生了什么变化？

在 Tableau 版本 2020.2 及更低版本中，在“数据源”页面中使用联接和并集合并的表在数据源中组成数据模型。数据合并到单个平面表中。

从 Tableau 2020.2 开始，Tableau 的数据模型中添加了新的逻辑层。逻辑层和关系扩展了将所需数据引入 Tableau 的选项。您现在可以创建具有不同详细级别的多个表的规范化数据源。关联的表不会合并；它们保持独立。使用关系可以更加灵活直观地使跨多个表创建和分析数据。

您仍然可以在 Tableau 中创建单表数据源。您可以使用联接、并集、自定义 SQL 等的组合来构建逻辑表。Tableau 中单表分析的行为未改变。对包含维度和度量混合的单个逻辑表进行分析的工作方式与 Tableau 2020.2 之前的版本一样。将工作簿或数据源升级到 Tableau 版本 2020.2 及更高版本时，将包含表示 2020.2 之前的数据源的单个逻辑表，并且它的工作方式与以前相同。

什么是逻辑表和物理表？

从Tableau 版本 2020.2 开始，数据源使用的数据模型具有两个层：一个逻辑层（您可以在其中关联表），以及一个物理层（可在其中联接或合并表）。拖到逻辑层的表使用关系，称为逻辑表。每个逻辑表都可以在物理层中再包含一个物理表。

有关详细信息，请参见**Tableau 数据模型** 在本页627。

不同连接中的表之间是否存在关系吗？

存在。您可以使用不同连接的表之间的关系来创建数据源。有关详细信息，请参见**计划数据源** 在本页564中的**合并数据** 在本页565。

我是否可以使用不等式运算符或计算字段来定义关系？

在Tableau 2020.3 及更高版本中，您可以基于计算字段创建关系，并使用关系定义中的运算符比较用于关系的字段。

请注意，以下连接器不支持不等式运算符：

- Google BigQuery
- MapR

- Salesforce

所有连接类型都支持逻辑表和关系吗?

完全支持大多数关系连接类型。多维数据集、SAP HANA(具有 OLAP 属性)、JSON 和 Google Analytics(分析)仅在 20.2 中支持单个逻辑表。存储过程只能在单个逻辑表中使用。

已发布数据源不能相互关联。

不支持

- 多维数据集数据库不支持新的逻辑层。连接到多维数据集可提供与 2020.2 之前相同的体验。
- 存储过程:不支持联合、关系或关联。它们在单个逻辑表中表示,并且不允许打开联接/并集画布(物理层)。
- Splunk:不支持左联接(因此与逻辑表相关)。
- JSON:不支持联合、自定义 SQL、联接或关系(仅限并集)。
- 不支持 LOD 计算的数据源。有关详细信息,请参见**详细级别表达式的数据源约束** 在本页2283。

有限支持

- Salesforce 和 WDC 标准连接:这些连接表示为逻辑表中的联接表。目前仅支持为单个逻辑表数据源添加它们。标准连接无法联接到现有表。
- SAP HANA:当连接具有 OLAP 属性集时,不支持关联逻辑表。

支持哪些类型的数据模型?

请参见**Tableau 数据模型** 在本页627和**支持的数据模型架构** 在本页634

是否有我可以使用的"数据源"页面的经典视图?

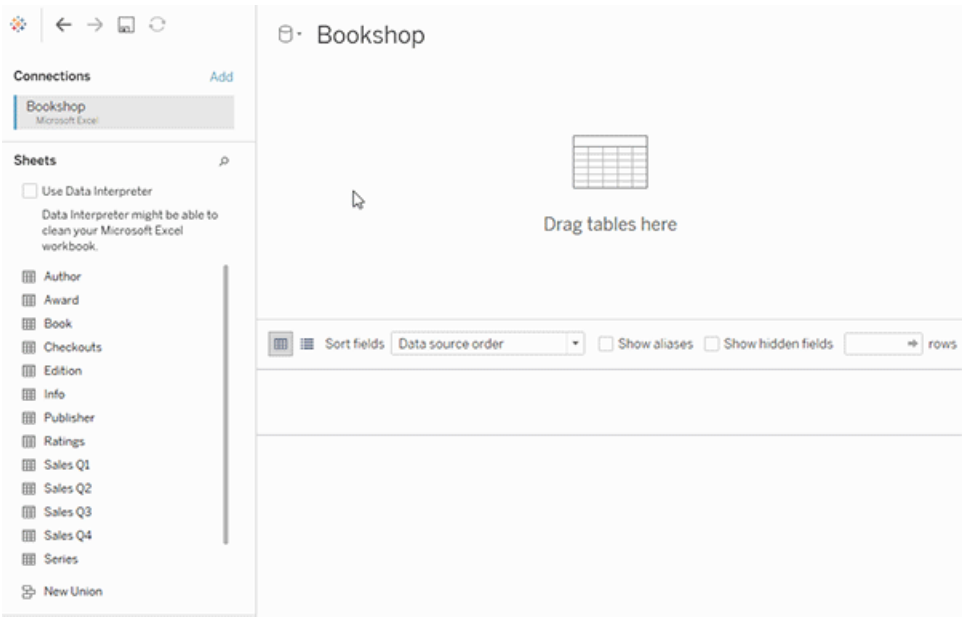
"数据源"页面画布的物理层基本上是 Tableau 早期版本中"数据源"页面的"经典视图"。

在 Tableau 版本 2020.2 及更高版本中,"数据源"画布的默认视图是逻辑层。您必须双击"数据源"页面画布中的逻辑表才能转到画布的物理层。

如何创建单表数据源?

将单个表拖动到"数据源"页面的画布(逻辑层)中。在工作表中,使用"数据"窗格该表中的字段进行分析。

您可以通过双击表在单个逻辑表内添加更多数据。这将打开"数据源"页面画布的物理层。如果需要使用联接或并集,可以将要联接或合并的表拖到物理层画布中。物理表将合并到其单个逻辑表中。



此示例在数据源的“关系”画布(逻辑层)中显示“Book”(书籍)表。双击“Book”(书籍)逻辑表将打开“联接/并集”画布(物理层)。联接会将“Award”(奖项)和“Info”(信息)表与“Book”(书籍)表合并。

行级安全性有变化吗?

行级安全性的工作方式相同。有关行级安全性的信息,请参见 Tableau Server 帮助中的行级安全性最佳做法。

如何在新的数据模型中使用自定义 SQL?

双击“数据源”页面左侧窗格中的“新建自定义 SQL”选项(与以前一样)。自定义 SQL 将由单个逻辑表包含。

当我在 Tableau 版本 2020.2 及更高版本中打开旧数据源时,它们会发生什么情况?

数据迁移时不会更改,您可以像之前一样继续使用工作簿。

当您在 Tableau 版本 2020.2 及更高版本中打开 2020.2 之前的工作簿或数据源时,数据源将显示为画布中的单个逻辑表,并具有名称“已迁移数据”。您可以重命名“迁移的数据”表。

原始的非规范化数据可能最初是使用联接和并集通过一个或多个表生成的。当您在 Tableau 版本 2020.2 及更高版本中打开数据源时,Tableau 会将非规范化数据模型迁移到新数据模型中的单个逻辑表,以确保数据和工作簿迁移时未发生更改。

若要查看构成单个逻辑表的物理表，请双击该逻辑表，在物理层中将其打开。您将看到其基础物理表，包括联接和并集。

是否需要将迁移的数据源更改为使用关系(而不是联接)？

如果使用物理层联接定义了现有的多表数据源，它们仍将像以前那样工作。您不必更改数据源。您可以将逻辑表与迁移的表相关联，但不能降级逻辑表。

如果要向数据模型中添加更多表，可以考虑更改数据源以使用关系(而不是联接)。这将要求您从物理层中移除表，然后将它们添加到逻辑层。

如何查看或编辑 Web 上的数据模型？

您不能在 Web 上查看和编辑已发布数据源的数据模型。有关详细信息，请参见**编辑已发布数据源** 在本页 2974。

是否可以在以前版本的 Tableau Desktop(版本 2020.1 及更低版本)中使用 Tableau Server 或 Tableau Cloud(版本 2020.2 及更高版本)上的数据源？

如果您尝试在以前版本的 Tableau Desktop(版本 2020.1 及更低版本)中打开来自 Tableau Server 或 Tableau Cloud 版本 2020.2 及更高版本的已发布数据源或已发布工作簿，则与数据源中的根表相关的任何逻辑表都将被移除。只有根表(添加到该数据源模型的第一个表)将保留。

如果尝试在以前版本的 Tableau 中使用本地数据源：

- Tableau 会显示一条警告，指出数据源来自与以前版本不兼容的更高版本的 Tableau。
- 在“数据源”页面上，只有根表将保留在数据源中。
- 在 Tableau Desktop 工作表的“数据”窗格中，Tableau 会在不属于根表的受影响字段旁边显示错误(红色感叹号)。

如果您尝试在以前版本的 Tableau 中使用已发布数据源：

- Tableau 会显示一条警告，指出数据源来自与以前版本不兼容的更高版本的 Tableau。
- 在 Tableau Desktop 工作表的“数据”窗格中，Tableau 在所选数据源旁边显示错误(红色感叹号)以及需要更新连接的消息。单击“**显示详细信息**”以了解有关错误的详细信息。

已发布的数据源能否相互关联？

您不能将已发布数据源相互关联。但您可以编辑和查看已发布数据源的数据模型。

如果要合并来自已发布数据源的数据，则混合是当前唯一的选择。

关系与混合 在本页599

数据提取如何与相关逻辑表配合使用?

数据提取数据现在基于逻辑表(替换"单个表"选项)或物理表(替换"多个表"选项)进行存储。有关详细信息,请参见**提取数据** 在本页860。

如果我需要降级到 Tableau 版本 2020.1 及更低版本,逻辑表之间的关系会发生什么情况?

如果将工作簿降级为 Tableau 版本 2020.1 及更低版本,则与模型中根表相关的任何逻辑表都将从数据源中移除。只有根表(添加到该模型的第一个表)将保留。

工作簿中使用了逻辑表中的字段的所有工作表(非根表)将变为无效,因为它们的表和字段已从数据模型中移除。

降级最适合于包含单表数据源的工作簿。

新的数据模型如何使用多维数据集?

多维数据集的工作方式与 Tableau 的早期版本相同。多维数据集数据源将显示为单表数据源,就像现在一样。无法使用多维数据集数据创建关系。

与其他 Tableau 功能和产品的交互

"数据解释"功能是否适用于使用关系的多表数据源?

在 Tableau 版本 2020.3 或更高版本中,您可以将"数据解释"功能与包含多个相关表的数据源一起使用。必须正确设置关系的关联基数和引用完整性设置,"数据解释"功能才能分析多表相关数据。

在 Tableau 版本 2020.2 及更低版本中,您只能将"数据解释"功能与单表数据源一起使用。数据源可以具有由一个或多个物理表定义的单个逻辑表。

"数据问答"(Ask Data) 功能是否能与多表数据源配合使用?

"数据问答"(Ask Data) 功能完全支持多表规范化数据源?

新的数据建模功能对使用 Tableau Bridge 有怎样的影响?

使用最新版本的 Tableau Bridge 应提供与 Tableau 版本 2020.2 及更高版本数据建模功能的完全兼容性。

何时应该使用 Tableau Prep 与 Tableau Desktop、Tableau Cloud 或 Tableau Server 中的制作功能来创建数据源？

Tableau Prep 清理数据，并创建包含物理表的流程、数据提取和已发布数据源。

在 Tableau Desktop 以及 Tableau Cloud 和 Tableau Server Web 制作中，您可以创建使用规范化数据模型的数据源。这些数据模型可以由逻辑表和物理表组成，并且数据源可以保存为实时数据源或数据提取。

只有逻辑表可以相关。可以联接和合并物理表。

使用多表数据源进行分析

使用关系的多表数据源的分析工作方式是否不同？

使用具有多个相关表的数据源会影响分析在 Tableau 中的工作方式。由于多个关联的表具有独立的域并保留其本机详细级别，因此当您将字段拖到视图中时：

- 系统将在数据的自然详细级别对数据进行查询。
- 仅查询与可视化项相关的数据。
- 表之间的关系会影响查询的结果。生成可视化项的流程可能因字段表在数据模型中彼此相关的方式或它们是否没有直接相关而异。

有关详细信息，请参见不要害怕关系、**分析如何适用于使用关系的多表数据源** 在本页 655、**可能让您惊讶的维度的不匹配值行为** 在本页 614以及**多表分析疑难解答** 在本页 668。

> **注意**：在 Tableau 版本 2024.2 及更高版本中，Tableau 数据模型支持多事实分析和通过多事实关系共享维度。有关详细信息，请参见关于多事实关系数据模型、何时使用多事实关系模型和构建多事实关系数据模型。

LOD 与新数据模型的工作方式相同吗？ 何时应该使用 LOD？

LOD 表达式和计算的工作方式相同。由于 Tableau 现在可理解输入表的详细级别 (LOD)，因此应该无需使用 LOD 计算来消除由于联接而导致的不需要的重复。

您可能仍然希望使用 LOD 计算来：

- 处理源表中不需要的重复。
- 计算多级聚合（例如，总和的平均值）
- 进行群组分析（例如计算每个客户的第一个订单日期）

如果 LOD 计算的维度包含单个表中的字段，则该 LOD 计算将显示在“数据”窗格中其所属的表中。

如何判断是否使用关系正确合并了我的数据？

有几个选项可用于验证数据模型以进行分析。为数据源创建模型时，我们建议转到工作表，选择该数据源，然后构建可视化项以浏览记录计数、预期数据、不匹配值、null 或重复的度量值。尝试跨不同的表处理字段，以确保所有内容都符合您的预期。

要查找的内容：

- 数据模型中的关系是否为它们的表使用正确的匹配字段？
- 添加多个匹配字段对是否会使关系更准确？
- 将不同的维度和度量拖到视图中会产生什么结果？
- 您是否看到预期的行数？
- 如果从默认设置更改了任何性能选项设置，则您在可视化项中看到的值是否符合预期？ 如果不符合，您可能需要检查设置，或重置为默认值。

用于验证关系和数据模型的选项：

- 每个表以名为 *TableName(Count)* 的字段的形式在该表的详细级别包括其记录的计数。若要查看表的计数，请将其“计数”字段拖到视图中。若要查看所有表的计数，请在“数据”窗格中选择每个表的“计数”字段，然后在“智能显示”中单击“文本表”。
- 在“数据”窗格中单击**“查看数据”**以查看每个表的行数和数据。此外，在开始创建关系之前，在分析之前或期间查看数据源中数据对于让您了解每个表的范围非常有用。有关详细信息，请参见**查看基础数据** 在本页 1878。
- 将维度拖到行上以在状态栏中查看行数。若要查看不匹配的值，请单击**“分析”**菜单，然后选择**“表布局”>“显示空行”**或**“显示空列”**。您还可以将不同的度量从可视化项中呈现的其中一个表拖到视图，例如 *<YourTable>(Count)* 。这可确保从该表中看到维度的所有值。

我能否查看 Tableau 为关系生成的查询？

如果要查看为关系生成的查询，可以使用 Tableau Desktop 中的性能记录器。

1. 单击“帮助”菜单，然后选择**“设置和性能”>“启动性能记录”**。
2. 将字段拖到视图中以构建可视化项。
3. 单击“帮助”菜单，然后选择**“设置和性能”>“停止性能记录”**。“性能记录”工作簿将自动打开。
4. 在“性能摘要”仪表板中的“按时间排序的事件”下，单击“正在执行的查询”栏并查看下面的查询。

另一个更高级的选项是使用 GitHub 上的 Tableau 日志查看器。您可以使用 `end-protocol.query` 筛选特定关键字。有关详细信息，请从 GitHub 中的 Tableau 日志查看器 wiki 页面开始。

界面不同部分的变化

“数据源”页面发生了怎样的变化？数据网格？查看数据？“数据”窗格？

“数据源”页面(画布、数据网格)、“查看数据”和“数据”窗格已更新，以支持多表分析体验。

数据源画布的第一个视图现在是逻辑层，它是定义关系的位置。数据网格显示每个表的详细级别行数据。

在“数据”窗格中，字段和计算字段按其本机详细级别自动组织。

“查看数据”窗口以正确的详细级别(无需复制)显示行级数据，以便更轻松地进行验证。使用“*表(计数)*”字段获取“数据”窗格中每个表的行计数。

“数据源”页面的变化 在本页609

数据网格 在本页610

查看数据 在本页613

工作表中的“数据”窗格 在本页611

Tableau 2020.2 及更高版本中的“查看数据”列顺序更改

当您在 Tableau 2020.2 及更高版本中打开 Tableau 的早期版本的数据源时，列顺序可能会有所不同。列在“查看数据”窗口中可能以不同的方式显示，并且当您将其导出为 CSV 格式时，列顺序可能不同。

需要更改在“查看数据”口中处理列顺序的方式，以支持关系和逻辑表。

如果使用依赖于自定义列顺序的脚本，我们建议使用为“查看数据”使用 Tableau Extensions API，将基础数据下载为 CSV 格式。

表计数与记录数相比如何？

在包含逻辑表的数据源，您将不再看到“记录数”字段。每个表以名为 *TableName(Count)* 的字段的形式在该表的详细级别包括其记录的计数。在前面的示例中，您可以看到 *Addresses(Count)*、*Customers(Count)* 和 *LineItems(Count)*。

表计数 = 每个表的记录数之和。不能在表的“*计数*”字段上生成计算。*计数*为仅聚合。

> **注意**：如果打开在视图中使用“*记录数*”的 2020.2 之前的工作簿，您可能会在“数据”窗格看到“*记录数*”字段。

集、组和计算字段显示在哪里?

如果字段属于某个表，它将列在该表下。如果未列出，它将列在“数据”窗格底部的常规区域中。

如果计算字段的所有输入字段都来自同一个表，则计算字段将随其原始字段一起列出。

集和组随其原始字段一起显示在表下方。

不属于特定表的字段显示在该表下方的常规区域中。其中包括：聚合计算、使用多个表中的字段的计算、度量名称和度量值。

Tableau 数据模型

您在 Tableau 中创建的每个数据源都有一个数据模型。可以将数据模型想像为一个关系图，告知 Tableau 应如何查询已连接的数据库表中的数据。

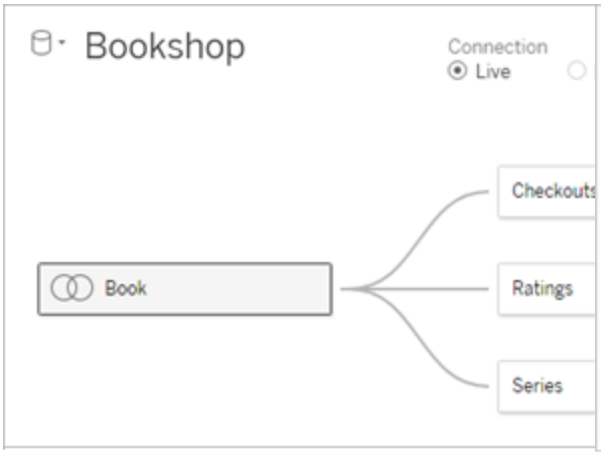
添加到**“数据源”**页面的画布中的表将创建数据模型的结构。数据模型可以很简单，例如单个表。或者，它可能更为复杂，因为多个表使用不同的关系、联接和并集组合。

数据模型有两个层：

- 您首先在“数据源”页面画布中看到的默认视图是数据源的*逻辑层*。使用关系（或“关系线”）来合并逻辑层中的数据。将此层想像为“数据源”页面中的“关系”画布。有关详细信息，请参见“使用关系进行多表数据分析”。
- 下一层是物理层。使用联接和并集在物理层的表之间合并数据。每个逻辑表在此层中至少包含一个物理表。将物理层想像为“数据源”页面中的“联接/并集”画布。双击逻辑表以查看或添加联接和并集。

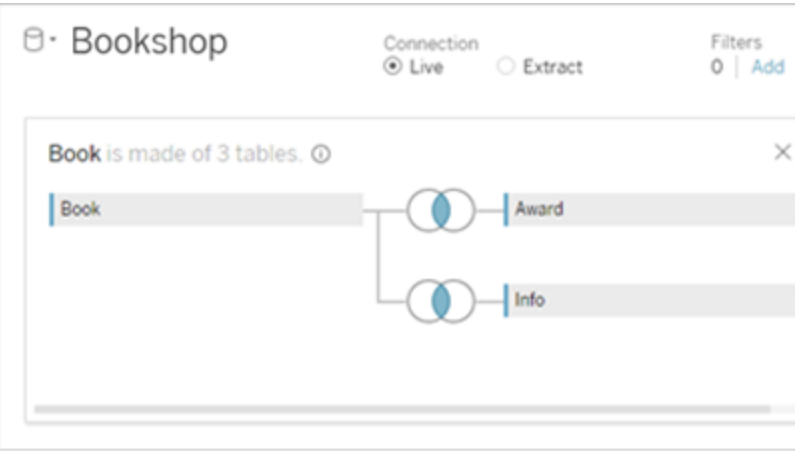
逻辑层	物理层
关系线 = 关系	维恩图 = 联接

逻辑层



具有多个相关表的数据源的顶级视图。这是逻辑层。可以使用关系(“关系线”)来合并逻辑表。它们不使用联接类型。它们就像物理表的容器。

物理层



双击逻辑表可将其打开并查看其物理表。可以使用联接或并集合并物理表。在此示例中，“Book”(书籍)逻辑表由三个联接的物理表(“Book”(书籍)，“Award”(奖项)、“Info”(信息))组成。

逻辑层	物理层
“数据源”页面中的“关系”画布	“数据源”页面中的“联接/并集”画布
拖到此处的表称为逻辑表	拖到此处的表称为物理表
逻辑表可以与其他逻辑表相关。	物理表可以联接或合并到其他物理表
逻辑表就像物理表的容器	双击逻辑表可查看其物理表
详细级别位于逻辑表的行级别	详细级别位于合并的物理表的行级别
逻辑表保持独立(规范化)，未合并到数据源中	物理表合并到定义逻辑表的单个平面表中

数据模型的层

您看到的数据源顶层视图是数据模型的逻辑层。您也可以将其想像为“关系”画布，因为您在此处使用关系(而不是联接)合并表。

在合并来自多个表的数据时，拖到逻辑层中的画布的每个表都必须与另一个表有关系。您无需为关系指定联接类型；在分析期间，Tableau 将根据工作表中的字段和分析上下文自动选择适当的联接类型。

您可以在数据模型的物理层中使用联接和并集来合并数据。您只能在此画布中使用转置。您可以将其想像为“关联/并集”画布。在以前的 Tableau 版本中，物理层是数据模型中的唯一层。每个逻辑表可以包含一个或多个*物理表*。

重要信息：您仍然可以在 Tableau 中创建使用联接和并集的单表数据源。Tableau 中单表分析的行为未改变。升级的工作簿的工作方式将与 2020.2 之前一样。

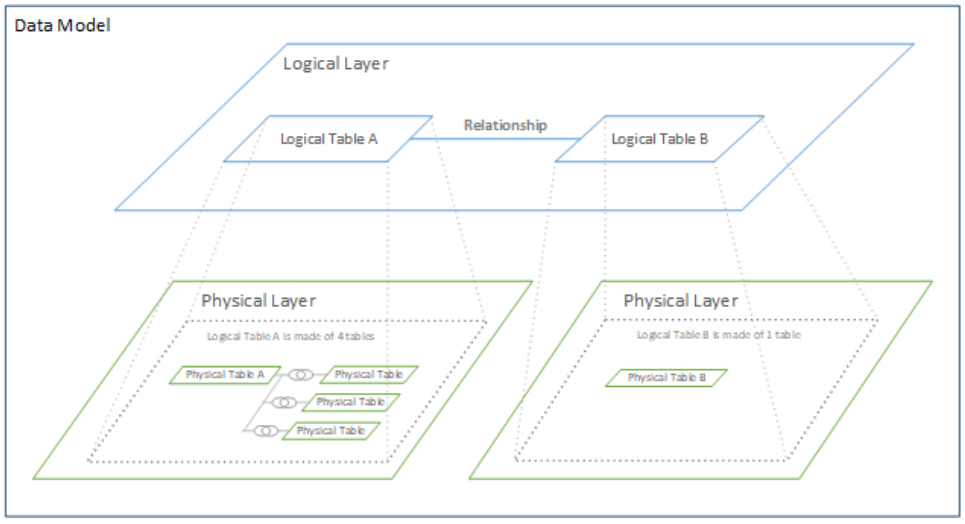
了解更多信息：有关使用关系合并数据的相关信息，也可参见以下主题和博客文章：

- **关系与联接有何不同** 在本页 638
- **使用关系进行多表数据分析** 在本页 603
- 关联您的数据
- 关系，第 1 部分：在 Tableau 中引入新的数据建模
- 关系，第 2 部分：提示和技巧
- 关系，第 3 部分：跨多个相关表提出问题

另请参见 Action Analytics 中有关关系的视频播客，例如为什么 Tableau 发明了关系？ 单击 Library（库）中的“Video Podcast”（视频播客）以查看更多信息。

了解数据模型

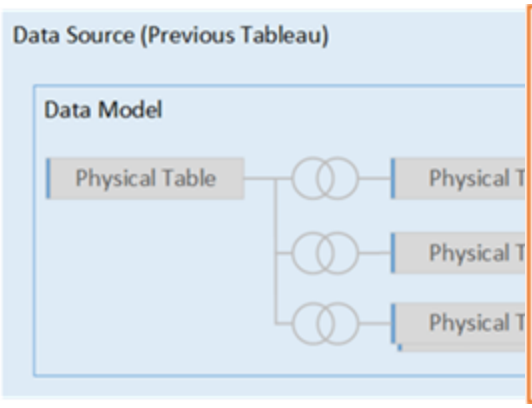
在早期版本的 Tableau（2020.2 之前）中，数据模型仅有一个物理层。在 Tableau 2020.2 及更高版本中，数据模型具有逻辑（语义）层和物理层。这为您提供了更多选项，用于使用架构合并数据以适合您的分析。



在 Tableau 2020.2 及更高版本中，数据源中已添加了逻辑层。每个逻辑表都在物理层中包含物理表。

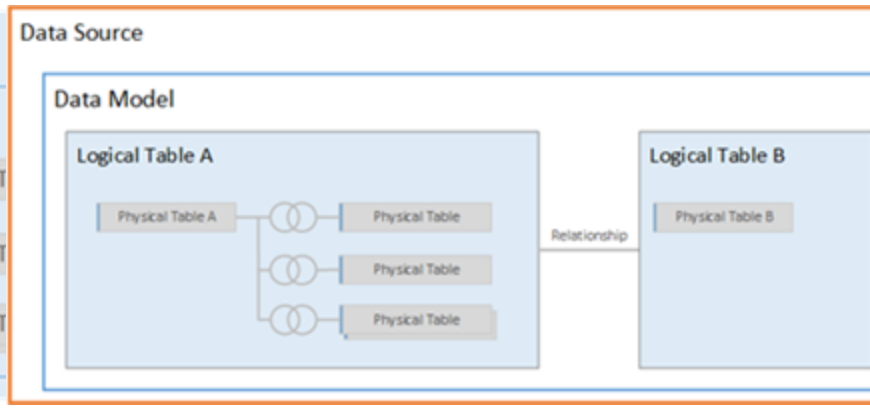
在以前版本的 Tableau(2020.2 之前)中,数据源中的数据模型由单个物理层组成,您可以在其中指定联接和并集。添加到(联接或合并)物理层的表创建单个拼合的表(非规范化)以进行分析。

以前的版本



在 2020.2 之前的 Tableau 版本中,数据模型只有物理层。

2020.2 及更高版本



在 2020.2 及更高版本中,数据模型具有两个层:逻辑层和物理层

在 Tableau 2020.2 及更高版本中,数据源中的数据模型在物理层上包括一个新的语义层(称为逻辑层),您可以在其中添加多个表并相互关联。逻辑层中的表不会合并到数据源中,它们保持独立(规范化),并保持其本机详细级别。

逻辑表充当已合并物理表的容器。逻辑表可以包含单个物理表。或者,它可以包含通过联接或并集合并在一起的多个物理表。

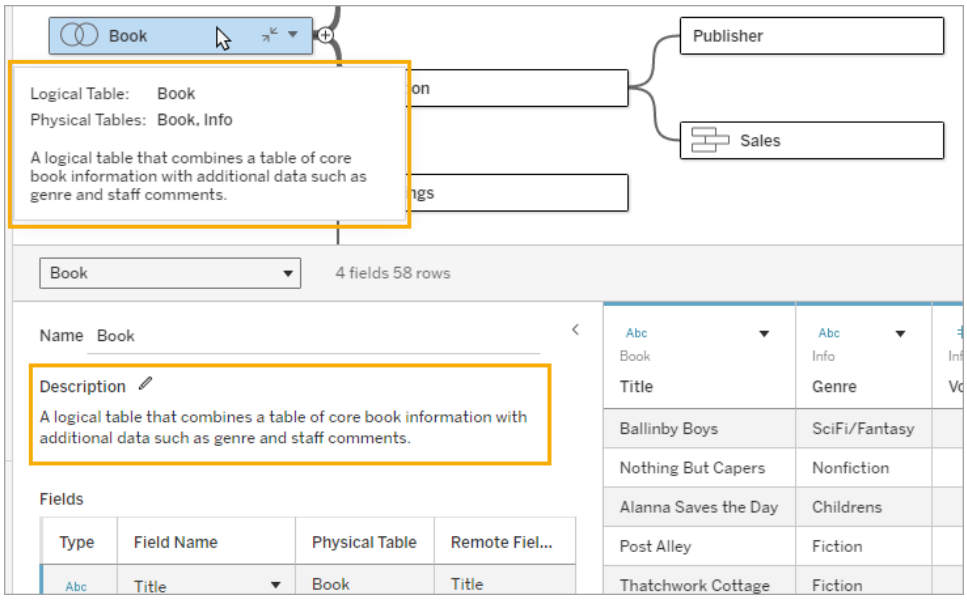
向逻辑表中添加描述

逻辑表可以具有出现在其工具提示中的描述。这些工具提示仅显示在“数据源”选项卡中。

若要添加描述,请执行以下操作:

1. 在画布上选择一个表
2. 在底部窗格中,单击**“描述”**旁边的编辑图标(铅笔)。
3. 在富文本编辑器中输入描述

注意:仅在 Web 制作中,描述中的任何链接都是实时链接,可以单击直接打开。



构建新模型

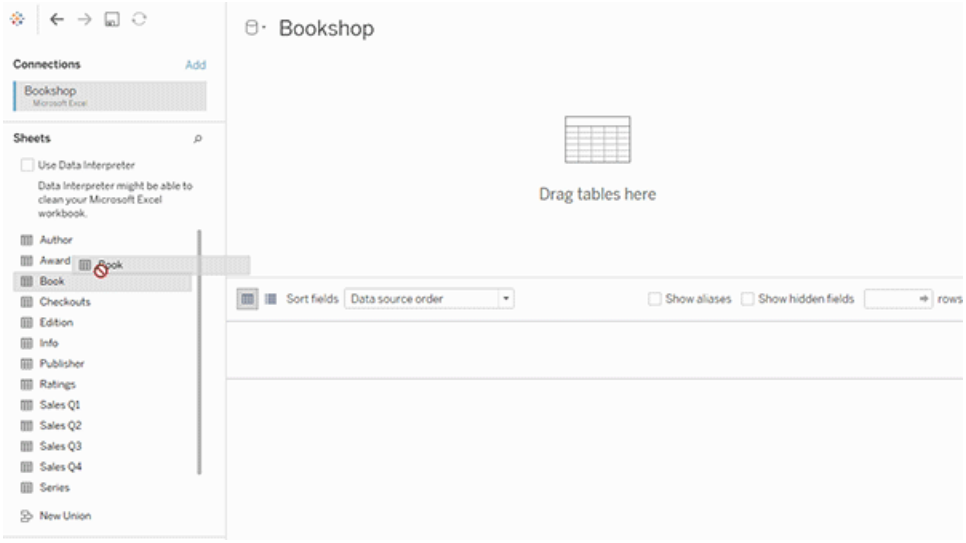
将一个或多个表添加到逻辑层时，实质上是为数据源构建数据模型。数据源可以由单个逻辑表组成，或者您可以将多个表拖动到画布以创建更复杂的模型。

- 拖到画布的第一个表将成为数据源中数据模型的根表。
- 拖出根表后，可以按任意顺序拖出其他表。您需要考虑哪些表应彼此关联，以及为每个关系定义的匹配字段对。
- 如果要创建星形架构，则首先将事实数据表拖出，然后将维度表与该表相关联会很有帮助。
- 删除画布中的表也会自动删除其关联的下级。如果删除根表，模型中的所有其他表也将被移除。
- 每个关系必须至少由一对匹配的字段组成。添加多个字段对以创建复合关系。匹配的字段对必须具有相同的数据类型。更改“数据源”页面中的数据类型不会更改此要求。Tableau 仍将使用基础数据库中的数据类型进行查询。
- 关系可以基于计算字段。
- 在定义关系时，可以使用运算符指定应该如何比较关系中使用的字段。

有关关系的详细信息，请参见关联您的数据中的创建和定义关系。

多表模型

- 若要创建多表模型，请将表拖到“数据源”页面画布的逻辑层。



拖到“数据源”页面画布的逻辑层的表必须彼此关联。将其他表拖动到逻辑层画布时，Tableau 会自动尝试基于现有键约束和匹配字段创建关系，从而定义关系。如果无法确定匹配字段，则需要选择它们。

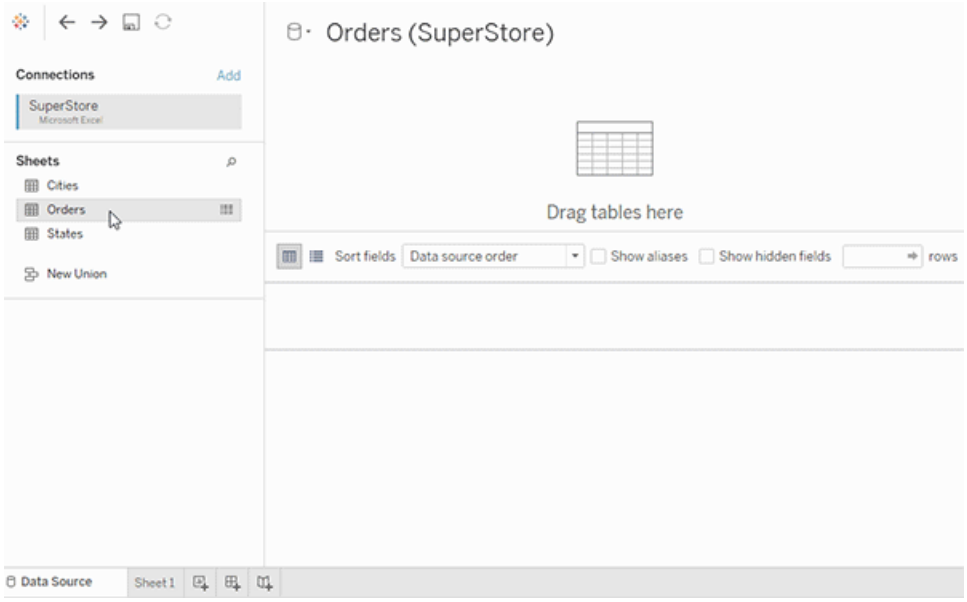
果未检测到约束，则会创建“**多对多**”关系，并将引用完整性设置为“**某些记录匹配**”。这些默认设置是安全的选择，为您的数据源提供了最大的灵活性。默认设置支持完全外部联接，并通过在分析期间形成联接之前聚合表数据来优化查询。每个表中的所有列和行数据将可用于分析。

您可以通过双击表在任何逻辑表内添加更多数据。这将打开“数据源”页面画布的物理层。如果需要使用联接或并集，可以将要联接或合并的表拖到物理层画布中。物理表将合并在其逻辑表中。

按照创建和定义关系中的步骤来合并多个表。

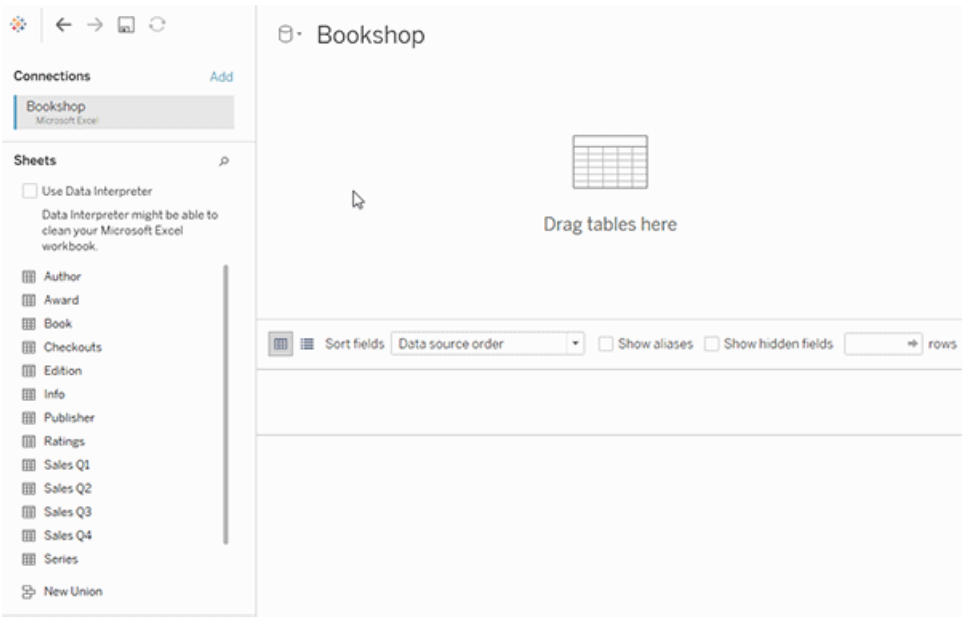
单表模型

- 若要创建单表模型，请将表拖到“数据源”页面的逻辑层画布。然后，您可以使用“数据”窗格该表中的字段进行分析。



包含其他表的单表模型

您可以通过双击表在单个逻辑表内添加更多数据。这将打开“数据源”页面画布的物理层。如果需要使用联接或并集，可以将要联接或合并的表拖到物理层画布中。物理表将合并在其逻辑表中。



此示例在数据源的“关系”画布(逻辑层)中显示“Book”(书籍)表。双击“Book”(书籍)逻辑表将打开“联接/并集”画布(物理层)。

在此示例中,联接会将“Award”(奖项)和“Info”(信息)表与“Book”(书籍)表合并。在这种情况下,在奖项的细节级别上,“Book”(书籍)和“Award”(奖项)之间的联接将是一对多。这将复制“Book”(书籍)和“Info”(信息)的度量值。为了避免重复,您可以将“Award”(奖项)和“Info”(信息)奖与“Book”(书籍)相关联,而不是在“Book”(书籍)逻辑表内部联接它们。

支持的数据模型架构

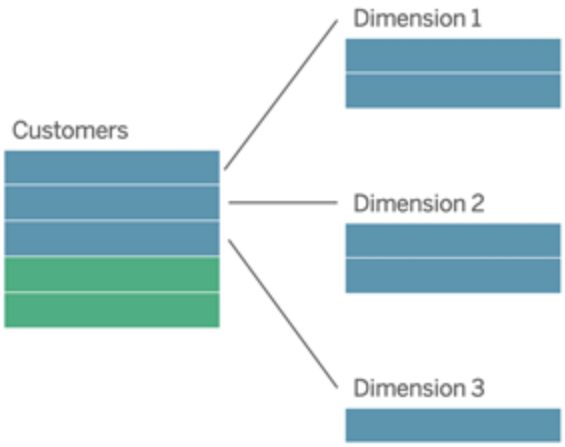
Tableau(版本 2020.2 及更高版本)中的数据建模功能旨在简化对常见多表数据场景(包括星型和雪花型数据模型)的分析。Tableau 数据源中支持以下类型的模型。

单表

对包含维度和度量混合的单个逻辑表进行分析的工作方式与 Tableau 2020.2 之前的版本一样。您可以使用联接、并集、自定义 SQL 等的组合来构建逻辑表。

星形和雪花

企业数据仓库中具有“星形架构”或“雪花架构”是很常见的,其中的度量包含在一个中央事实表中,维度单独存储在独立的维度表中。此数据组织支持许多常见的分析流程,包括汇总和下取分析。



这些模型可以直接使用 Tableau 2020.2 及更高版本中提供的数据建模功能中的关系来表示。

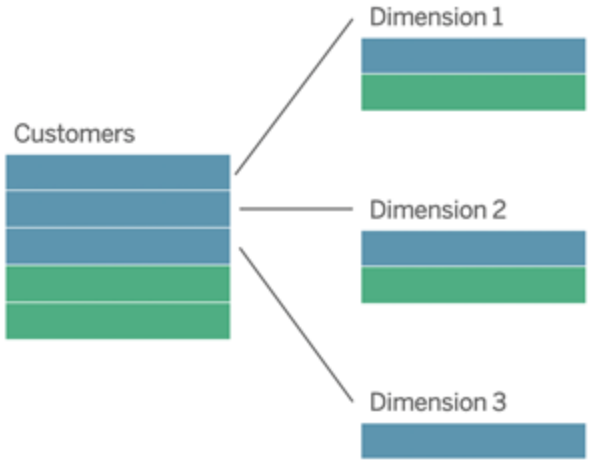
首先将事实表拖到模型中，然后将维度表关联到事实表(在星形架构中)或关联到其他维度表(在雪花架构中)。

通常，在建模良好的星形或雪花架构中，事实表和维度表之间的关系将为多对一。如果此信息已编码在数据仓库中，Tableau 将自动使用它来设置关系的性能选项。如果没有，您可以自己设置此信息。有关详细信息，请参见使用性能选项优化关系查询。

在建模良好的星形或雪花架构中，事实表中的每个行在每个维度表中都将有一个匹配的条目。如果情况如此，并已在数据仓库完整性约束中捕获，Tableau 将自动使用此信息在性能选项中设置引用完整性设置。如果某些事实表行在维度表中没有匹配行(有时称为“延迟到达维度”或“提早到达维度”)，则 Tableau 将默认在计算度量时保留所有行，但可能会在显示维度标题时删除值。有关详细信息，请参见使用性能选项优化关系查询。

度量位于多个表中的星形和雪花架构

在某些星形或雪花架构中，用于分析的所有度量都包含在事实表中。但是，通常情况下，其他感兴趣的度量可能与分析中的维度表相关。即使维度表不包含度量，在分析中，想要计数或以其他方式聚合维度值也很常见。在这些情况下，事实表和维度表之间的区别不太明显。为了在查看您的数据模型时更加清晰，我们建议首先将最精细的粒度表添加到数据源画布中，然后将所有其他表与第一个表相关联。



如果要将这些表一起联接到单个逻辑表中，维度表中的度量值将被复制，从而导致扭曲的聚合，除非您采取预防措施，使用 LOD 计算或 COUNT DEDE 对值进行去重处理。但是，如果改为在这些表之间创建关系，Tableau 将在执行联接之前聚合度量，以避免不必要重复的问题。这样，您就无需您仔细跟踪试题的详细级别。

多事实分析

在版本 2024.2 及更高版本中，Tableau 的数据建模功能通过使用多事实关系支持多事实分析。有关如何创建多事实关系数据模型的详细信息，请参见：

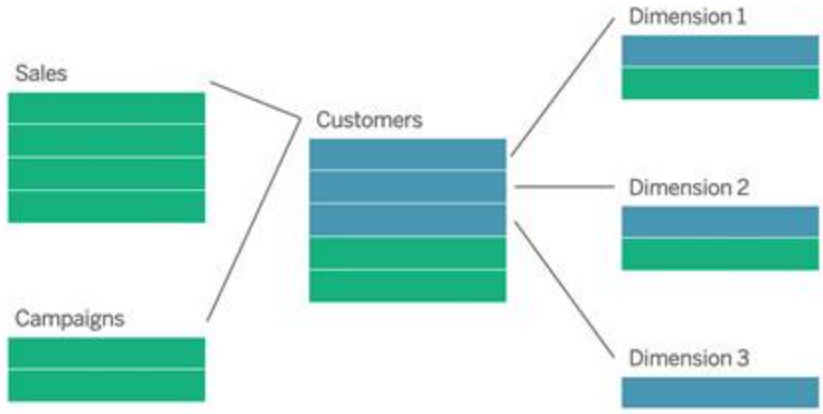
- 关于多事实关系数据模型
- 何时使用多事实关系模型
- 构建多事实关系数据模型

多事实关系模型是一种具有多个基表的数据模型，当模型中也存在共享表时，它允许模型中存在不相关的表。在分析过程中，共享表中的字段根据共同的维度（例如在同一地点或同一时间发生）将原本不相关的数据表“拼接”在一起。关系的所有优点都得以保留，包括保留每个表的粒度或本机详细级别。

与单基表数据模型类似，Tableau 根据可视化项的结构确定后台使用的最佳联接类型。但在多事实关系模型中，联接选项扩展为包括外部联接和交叉联接，以处理不同级别的关联性。有关详细信息，请参见“关于多事实关系数据模型”。

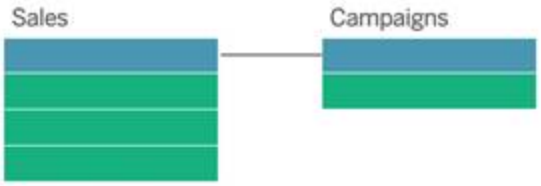
注意：在版本 2020.2 至 2024.1 中，只有当事实表（包含度量）与单个维度表相关时，才可以将它们添加到星型和雪花模型中。

例如，您可以将两个或更多事实表合并在一起，以分析共享的维度，例如在类似 Customer 360 的分析中。这些事实表的详细级别可以与维度表不同，也可以彼此不同。它们还可以与维度表具有多对多关系。在这些情况下，Tableau 将确保值在聚合之前不会被复制。



如果没有与事实表相关的共享维度表，您有时可以使用自定义 SQL 或使用其他维度表的联接或并集动态生成一个维度表。

两个事实表可以在共同维度上彼此直接相关。当其中一个事实表包含公共维度的超集时，这种类型的分析效果最佳。



有多种情况可能表明您应该构建具有多个基表而不是单个基表数据源的多事实关系模型：

- **循环关系**。不支持循环关系。如果您尝试构建具有循环的数据源，请使用多事实关系并将下游表作为另一个基表。
- **一致的维度**和**上下文 OR 关系**。如果您有一系列在同一组关系子句（例如日期和地点）上相关的表，则应该将这些维度拉出来并制成共享表。
    - 这尤其有用，因为多个关系子句必须全部为真（逻辑上为 AND），表才能与这些记录相关。
    - 相反，如果您想要分析一次可能为真的记录（上下文 Or），则可以通过设置具有共享维度表的数据模型来提供这种灵活性。
- **等量混合**。如果您正在使用混合，但希望获得没有主要和次要数据源的等效混合，请构建一个数据模型，将混合中的数据源与共享表中的链接字段相结合。

数据模型中关系的要求

- 在关联表时，定义关系的字段必须具有相同的数据类型。更改“数据源”页面中的数据类型不会更改此要求。Tableau 仍将使用基础数据库中的数据类型进行查询。
- 不能基于地理字段定义关系。
- 数据模型中不支持循环关系。
- 无法定义已发布数据源之间的关系。

限制使用关联表的好处的因素

- 表中的脏数据(即创建时未考虑结构良好的模型且包含多个表中度量值和维度混合的表)可能会使多表分析更加复杂。
- 使用数据源筛选器将限制 Tableau 在数据中执行联接剔除的能力。联接剔除是定义 Tableau 如何通过移除不必要的联接来简化查询的术语。
- 具有许多跨关系的不匹配值的表。
- 在版本 2020.2 至 2024.1 中：将多个事实数据表与多个维度表相关联(尝试对共享或一致的维度建模)。在版本 2024.2 及更高版本中，您可以使用多事实关系来解决这些情况。

关系与联接有何不同

关系是为分析合并来自多个表的数据的一种动态、灵活的方式。您无需为关系定义联接类型，因此在创建关系时将不会看到维恩图。

将关系视为两个表之间的协定。当您使用这些表中的字段构建可视化项时，Tableau 会从这些表中引入数据，使用该协定借助适当的联接生成查询。

- **没有预先选择的联接类型**。您只需要选择匹配字段来定义关系(没有联接类型)。Tableau 首先尝试基于现有键约束和匹配字段名称来创建关系。您可以随后检查以确保它们是要使用的字段，或者添加更多字段对以更好地定义表应如何关联。
- **自动和上下文感知**。关系根据分析的时间和上下文来延迟进行联接。Tableau 根据可视化项中使用的字段自动选择联接类型。在分析过程中，Tableau 会智能地调整联接类型，并在数据中保留本机详细级别。您可以在可视化项中字段的详细级别查看聚合，而不必考虑基础联接。您无需使用 LOD 表达式(例如 FIXED)来消除关联表中的重复数据。
- **灵活**。关系可以是多对多，并支持完全外部联接。使用关系合并表时，它类似于为每个可视化项创建自定义、灵活的数据源，所有这些都在工作簿的单个数据源中。由于 Tableau 仅基于可视化项中的字段和筛选器查询所需的表，因此可以构建可用于各种分析流程的数据源。

有关详细信息，请参见关联您的数据和不要害怕关系。

联接仍可作为数据合并选项使用。双击逻辑表以转到联接画布。有关详细信息，请参见**在何处使用联接？** 下一页

观看视频：有关在 Tableau 中使用关系的简介，请观看这个时长 5 分钟的视频。

注意：本视频中显示的用于编辑关系的界面可能与当前版本略有不同，但具有相同的功能。

另请参见 Action Analytics 中有关关系的视频播客，例如为什么 Tableau 发明了关系？ 单击 Library（库）中的“Video Podcast”（视频播客）以查看更多信息。

若要了解关系查询工作方式的相关信息，请参见以下 Tableau 博客文章：

- 关系，第 1 部分：在 Tableau 中引入新的数据建模
- 关系，第 2 部分：提示和技巧
- 关系，第 3 部分：跨多个相关表提出问题

关系和联接的特征

关系是为分析合并来自多个表的数据的一种动态、灵活的方式。我们建议使用关系作为合并数据的第一种方法，因为它使数据准备和分析更加轻松直观。仅在绝对需要时才使用联接。

以下是使用关系来合并表的一些优点：

- 使数据源更易于定义、更改和重用。
- 能够以正确的详细级别 (LOD) 跨多个表分析更轻松地分析数据。
- 无需使用 LOD 表达式或 LOD 计算在不同详细级别进行分析。
- 仅查询具有当前可视化项中所使用字段的表中的数据。

关系

- 显示为逻辑表之间的灵活关系线
- 需要您选择两个逻辑表之间的匹配字段
- 不需要您选择联接类型
- 使关联表中的所有行和列数据在数据源中可能可用
- 在数据源中和分析期间保留每个表的详细级别
- 在多个详细级别创建独立域。在数据源中，表不会合并在一起。
- 在分析期间，根据正在使用的字段自动创建相应的联接。
- 不会重复聚合值（当性能选项设置为“多对多”时）
- 保留不匹配的度量值（当性能选项设置为“某些记录匹配”时）

联接

联接是一种更静态的数据合并方式。联接必须在分析之前提前在物理表之间定义，并且不能在不影响使用该数据源的所有工作表的情况下进行更改。联接的表始终合并为单个表。因此，有时联接的数据会缺少不匹配的值，或重复聚合值。

- 在物理表之间显示时带有维恩图图标
- 需要您选择联接类型和联接子句。
- 联接的物理表将合并到具有固定数据组合的单个逻辑表中
- 可能会删除不匹配的度量值
- 如果字段处于不同的详细级别，则可能会导致聚合值重复
- 支持需要单个数据表的方案，例如数据提取筛选器和聚合

使用关系的要求

- 在关联表时，定义关系的字段必须具有相同的数据类型。更改“数据源”页面中的数据类型不会更改此要求。Tableau 仍将使用基础数据库中的数据类型进行查询。
- 不能基于地理字段定义关系。
- 数据模型中不支持循环关系。
- 无法定义已发布数据源之间的关系。

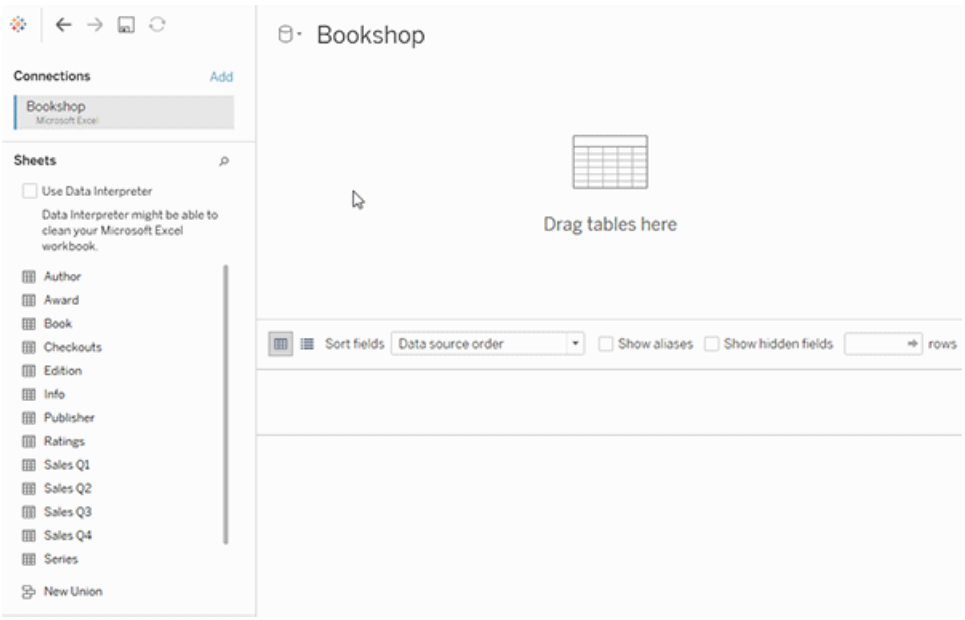
限制使用关联表的好处的因素

- 表中的脏数据(即创建时未考虑结构良好的模型且包含多个表中度量值和维度混合的表)可能会使多表分析更加复杂。
- 使用数据源筛选器将限制 Tableau 在数据中执行联接剔除的能力。联接剔除是定义 Tableau 如何通过移除不必要的联接来简化查询的术语。
- 具有许多跨关系的不匹配值的表。
- 在版本 2020.2 至 2024.1 中：将多个事实数据表与多个维度表相关联(尝试对共享或一致的维度建模)。在版本 2024.2 及更高版本中，您可以使用多事实关系来解决这些情况。有关详细信息，请参见具有关系的多事实分析和关于多事实关系数据模型。

在何处使用联接？

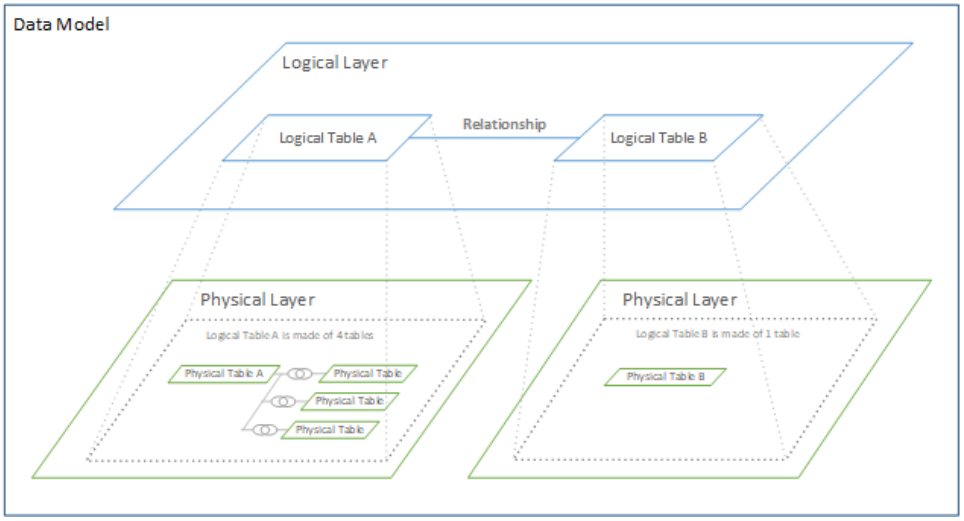
您仍然可以在数据源的物理层中指定表之间的联接。双击逻辑表以转到物理层中的“联接/并集”画布并添加联接或并集。

每个顶层逻辑表至少包含一个物理表。打开逻辑表以查看、编辑或创建其物理表之间的联接。右键单击逻辑表，然后单击**“打开”**。或者，只需双击表即可将其打开。



创建数据源时，数据源有两个层。顶层是数据源的逻辑层。使用关系在逻辑层中的表之间合并数据。

下一个层是数据源的物理层。使用联接在物理层的表之间合并数据。有关详细信息，请参见数据模型中的逻辑表和物理表。



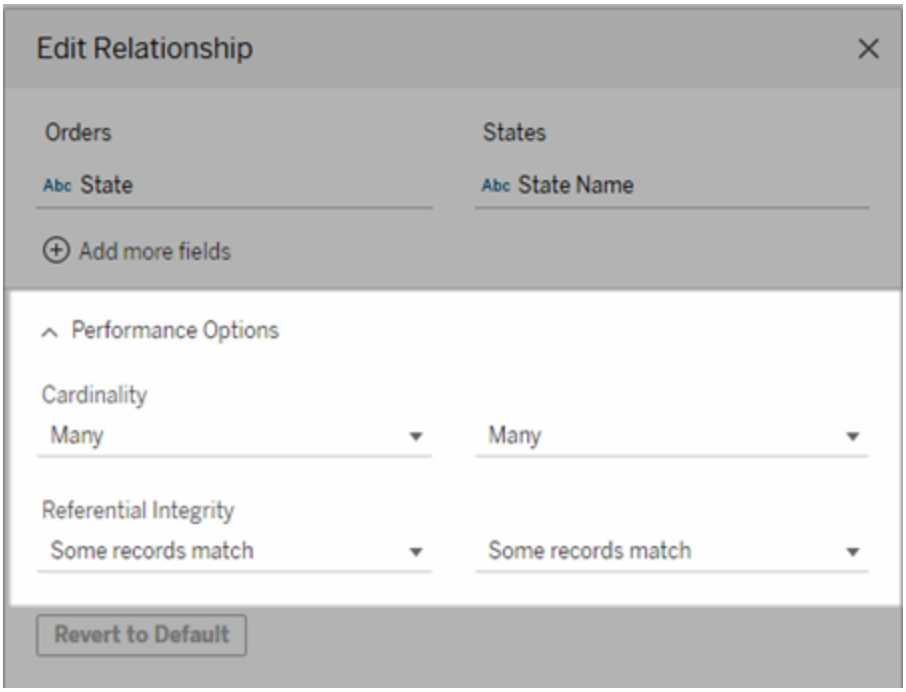
使用性能选项优化关系查询

性能选项是定义关系中两个表之间的基数(唯一性)和引用完整性(匹配记录)的可选设置。这些设置可帮助 Tableau 在分析期间优化查询。

- **如果您不确定要选择什么**，请使用 Tableau 指明的推荐默认设置。使用默认值是安全的，在分析期间将自动生成正确的聚合和联接。如果您不知道基数或引用完整性，则无需更改这些设置。
- **如果您知道数据的形状**，则可以选择更改这些设置来表示两个表中的记录之间的唯一性和匹配。

在许多分析方案中，使用关系的默认设置将为您提供分析所需的所有数据。在某些情况下，您可能需要调整“性能选项”设置，以便更准确地描述数据。有关使用关系来合并和分析数据的更多详细信息，请参见关联您的数据和此 Tableau 博客文章：关系，第 1 部分：在 Tableau 中引入新的数据建模。

基数和引用完整性设置的含义



基数选项

基数设置确定 Tableau 在分析期间自动联接数据之前或之后是否聚合表数据。

- 如果字段值不唯一，或者您不知道，请选择**“多”**。在分析期间形成联接之前，Tableau 将聚合相关数据。
- 如果字段值是唯一的，请选择**“一”**。在分析过程中，相关数据将在聚合之前联接。当关系中的字段值唯一时，正确设置此选项将可优化工作簿中的查询。但是，当字段值不唯一时选择**“一”**可能会导致视图中显示重复的聚合值。

注意：选择**“一”**会将记录视为好像每个键值是唯一的，并且最多只有一行具有 null 值。

引用完整性选项

引用完整性设置确定在分析期间用于为度量获取维度值的联接类型。

- 如果字段中的某些值在其他表中没有匹配项，或者您不知道，请选择**“某些记录匹配”**。在分析期间，Tableau 使用外部联接来为度量获取维度值。所有度量值都将显示在视图中，即使是不匹配的度量。
- 如果字段中的值保证在其他表中具有匹配项，请选择**“所有记录匹配”**。此设置将在分析期间生成更少、更简单的联接，并优化查询。如果此表中存在不匹配的值，则在分析期间您可能会看到不一致的结果(视图中不匹配的值已移除或缺失)。

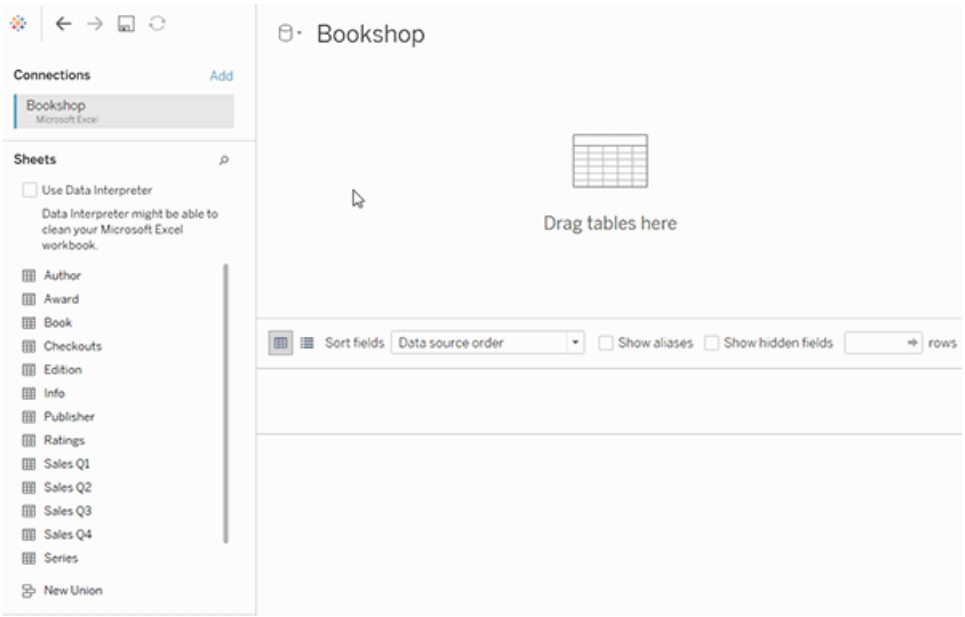
注意：选择“**所有记录匹配**”会将记录视为用于关系的字段中不存在 null 值。在分析期间，Tableau 使用内部联接来为度量获取维度值。默认情况下，Tableau 永远不会联接 null 键。

有关关联基数和引用完整性概念的详细信息，请参见关联基数和引用完整性。

在何处使用联接?

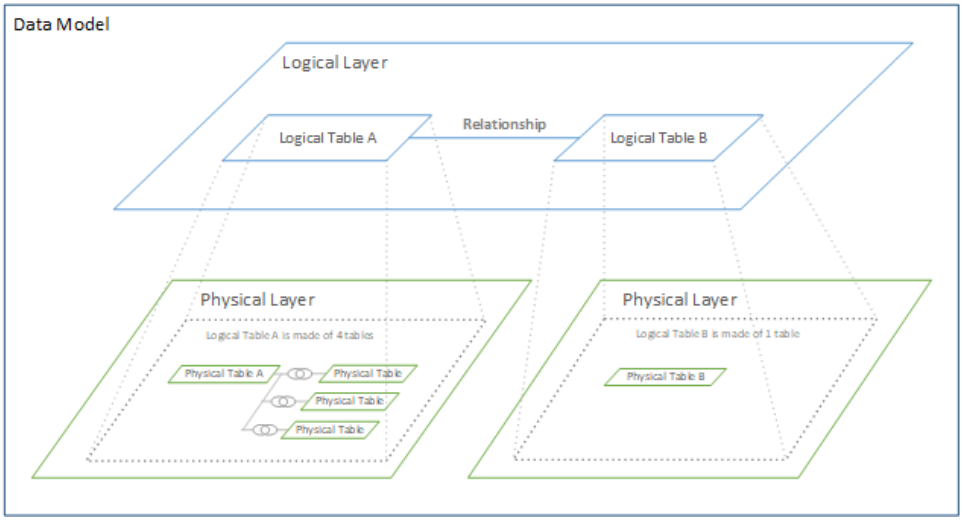
您仍然可以在数据源的物理层中指定表之间的联接。双击逻辑表以转到联接画布。

每个顶层逻辑表至少包含一个物理表。打开逻辑表以查看、编辑或创建其物理表之间的联接。右键单击逻辑表，然后单击**“打开”**。或者，只需双击表即可将其打开。



创建数据源时，数据源有两个层。顶层是数据源的逻辑层。使用关系在逻辑层中的表之间合并数据。

下一个层是数据源的物理层。使用联接在物理层的表之间合并数据。有关详细信息，请参见数据模型中的逻辑表和物理表。



有关使用性能选项的提示

如果您知道数据的形状，则可以使用性能选项中的可选设置来建立表相对于彼此的关联基数(一对一、一对多、多对多)，并指示引用完整性(一个表中的值始终在其他表中具有匹配项)。

不要将性能选项中的设置想像为“是”和“否”，而是要其想像为“是”和“我不知道”。如果确定表的值是唯一的，请选择**“一”**。如果确定一个表中的每条记录与另一个表中的一条或多条记录匹配，请选择**“所有记录匹配”**。否则，请保留默认设置不变。

如果您不确定数据的形状，请使用默认设置。当 Tableau 无法检测数据中的这些设置时，默认设置为：

- 基数：多对多
- 引用完整性：某些记录匹配

如果 Tableau 在数据中检测到关键关系或引用完整性，则会使用这些设置，并指示为“已检测到”。

若要重新应用默认设置，请单击**“恢复为默认值”**。

定义的术语

*关联基数*是指字段(列)或字段组合中包含的数据的唯一性。当要分析的表包含许多行数据时，查询可能会很慢(并且会影响整个数据源的性能)，因此我们建议您根据表之间相关列的基数来选择一种合并数据的方法。

- 低关联基数：当相关列有很多重复数据时。例如，名为“Products”（产品）的表可能包含一个“Category”（类别）列，其中包含三个值的：“Furniture”（家具）、“Office Supplies”（办公用品）和“Technology”（技术）。
- 高关联基数：当相关列具有高度唯一的数据时。例如，名为“Orders”（订单）的表可能包含一个“Order Id”（订单 ID）列，其中包含每个产品订单的唯一值。

*引用完整性*意味着一个表将始终在另一个表中具有匹配的行。例如，“Sales”（销售额）表始终在“Product Catalog”（产品目录）表中具有匹配的行。

关联基数和引用完整性

无论您如何组合数据，设置数据源都需要了解每个表的数据结构以及它们的组合方式。需要考虑几个关键要素：

- **详细级别**：数据的详细程度 — 其粒度。可将其视为“行的定义是什么？”问题的答案。有关粒度的详细信息，请参见**构造用于分析的数据** 在本页571
- **共享**字段：至少必须有一个可用于在表之间形成链接的字段。对于联接，这些字段定义联接*子句*。在相关表中，它们建立了*关系*。
- **关联基数**：共享字段有多少个唯一值（唯一性）。有关详细信息，请参见下一部分。
- **引用完整性**：一个表中的值保证另一个表中具有匹配项。换句话说，一个表中不能有另一个表中没有相应记录的记录。有关详细信息，请参见下文。

关联基数

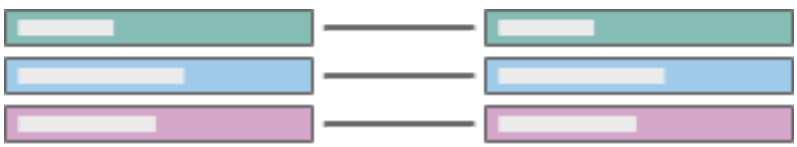
单个列或字段中的*关联基数*是指值的唯一程度。低关联基数意味着只有几个唯一值（例如在表示眼睛颜色的字段中）。高关联基数意味着有很多唯一值（例如在表示电话号码的字段中）。

表之间的关联基数相似，但指的是一个表中的行是否*可以*链接到另一个表中的多个行。（请务必记住，关联基数不会解决这两个表中是否有缺失数据的问题。缺少数据的情况是指引用完整性。尽管这些概念协同工作，但它们是关系的两个不同属性。）

选项包括一对一、一对多、多对一或多对多。

一对一

- *定义*：一个表中共享字段的每个值**最多**最多与另一个表中共享字段中的一个值相关。

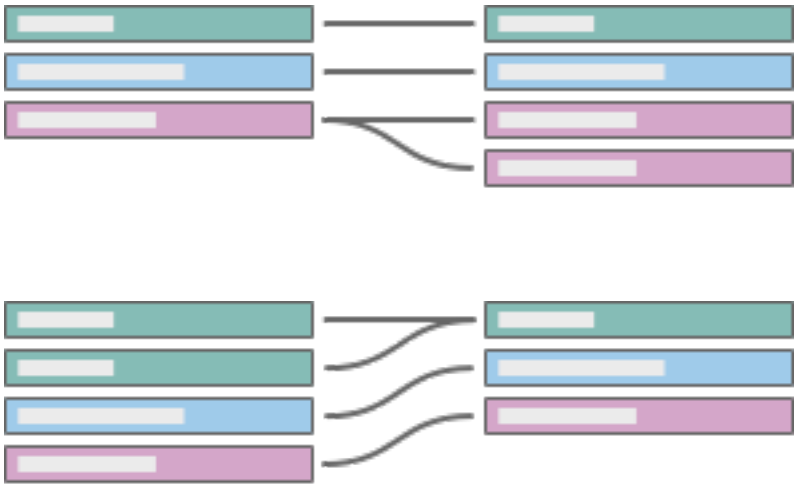


- *缩写:*1:1

示例:每辆车都有自己的车牌,车牌是特定于一辆汽车的。汽车与车牌的关系是一对一的。

请注意,即使汽车未注册或车牌号尚未分配给汽车,该差异也由引用完整性描述。汽车只能有一个车牌,车牌只能分配给一辆车,所以关联基数一直是一对一。

一对多或多对一



- *定义*:一个表中共享字段的每个值都可以与另一个表中的多个行相关(该值在另一个表中重复)。
- *缩写*:m:1 或 1:m
- 表的顺序确定是多对一还是一对多(类似于左右联接)。

示例:多名雇员同属于一名经理。员工与经理的关系是多对一的。经理与员工的关系是一对多的。

多对多

- 一个表中共享字段的多个值可以与另一个表中的

多个行相关(共享字段的值可以在任一表中的多个行中重复)。
- 缩写为 m:m。
- 如果在数据源中未检测到其他设置,则此设置为默认设置。

示例:一名演员出演多部电影,而一部电影有多名演员。演员与电影的关系是多对多的。在同一笔交易中可以购买多本书,也可以多次购买一本书。ISBN 与订单 ID 的关系是多对多的。

可以在"性能选项"设置中指定关联基数。有关详细信息,请参见**使用性能选项优化关系查询** 在本页641。

引用完整性

有一个称为引用完整性的相关概念,这意味着一个表中的行在另一个表中将始终具有匹配行,由其共享字段的值确定。如果数据库不包含车辆无车牌或车牌或车辆的记录,则这种关系具有引用完整性。

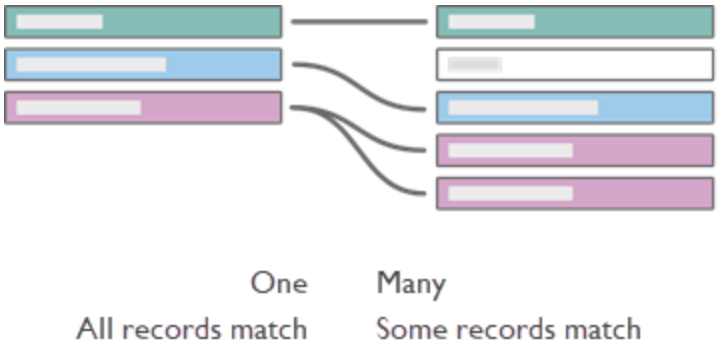
在 Tableau 中,引用完整性在关系的每一端配置。在"性能选项"设置中,**某些记录匹配**意味着没有(或者您不知道是否有)引用完整性。**所有记录匹配**意味着存在引用完整性。默认设置是不假定引用完整性(某些记录匹配)。

有关详细信息,请参见**使用性能选项优化关系查询** 在本页641。

自测

您能否定义每个图表的关联基数和引用完整性? 这在文字上是什么意思?

示例:



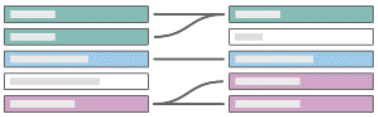
如果我们将左表设置为书籍，将右表设置为在 AuthorID 上链接的作者，将图表转换为文本：

- **一本书可以有多名**作者(紫色记录在左侧的图书表中显示一行，与右侧作者表中的多条记录相对应)。
- **没有作者有多本书(**右侧的每条作者记录仅指向的一条图书记录)。
- **不存在没有作者的图书**(左侧没有记录不能与右侧的记录对应)。
- **有些作者可能没有图书**(右侧的灰色作者记录在左侧没有对应的图书记录。)

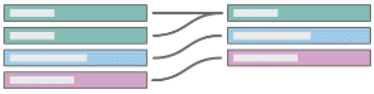
单击下面的每个部分将共展开。

知识检测

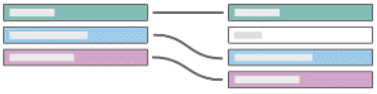
A.



D.

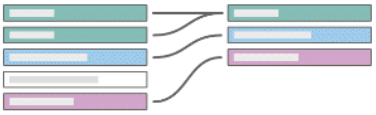


B.



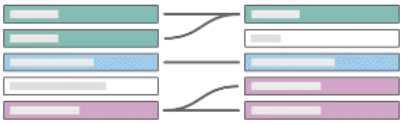
E.

C.



解决方案

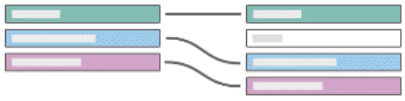
A.



Many Some records match | Many Some records match

An author can write multiple books; there may be authors without books. A book may have multiple authors; there may be books without authors.

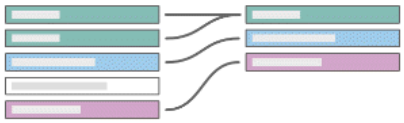
B.



One All records match | One Some records match

Each book has *exactly* one author. Each author has written *at most* one book; there may be authors without books.

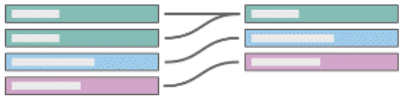
C.



Many Some records match | One All records match

Every author has *at least* one book; there may be authors with multiple books. Each book has *at most* one author; there may be books without authors.

D.



Many All records match | One All records match

Every author has *at least* one book; there may be authors with multiple books. Each book has *exactly* one author.

E.

One Some records match | One All records match

Every author has *exactly* one book. Every book has *at most* one author; there may be books without authors.

为什么这很重要？

正确配置关联基数或引用完整性设置可以通过查询优化提高性能。但是，不正确的配置可能会导致由于数据丢失或重复而出现聚合问题。默认的“性能选项”设置为对关联基础为**“多”**，对于引用完整性为**“某些记录匹配”**。只有在确定数据的正确特征时，才应调整这些设置。

有关 Tableau 如何处理每个设置的详细信息，请参见**基数和引用完整性设置的含义** 在本页642。

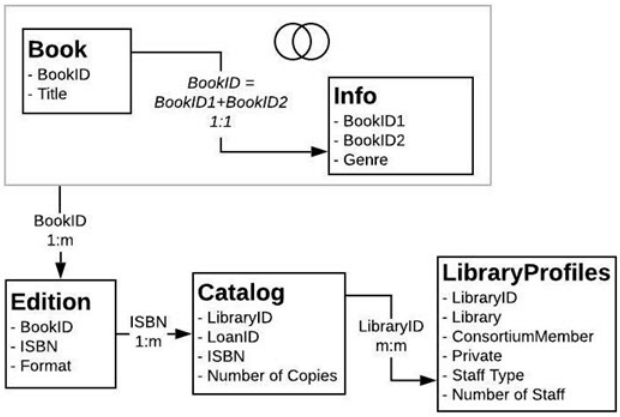
Tableau 中的一个示例

让我们来探讨一下当关联基数配置不正确时会发生什么。

注意：以下示例使用**Bookshop 数据集** 在本页174中表子集。您可以 下载工作簿进行操作，也可以下载原始数据以自行创建数据源。使用的表为 *Bookshop.xlsx* 中的“**Books**”(图书)、“**Info**”(信息)和“**Edition**”(版本)(只保留一些字段)，以及 *BookshopLibraries.xlsx* 中的“**LibraryProfile**”(图书馆资料)和“**Catalog**”(目录)。

“Book”(图书)和“Info”(信息)表具有一对一的关系 —“Info”(信息)本质上是“Book”(图书)表的附加列。因此，虽然它们可能相关，但联接它们以创建包含所有列的新逻辑表是有意义的。“Edition”(版本)与这个组合表具有多对一的关系，因为单一图书可能有多个版本，通常具有不同的格式。(请注意，下图显示了从“Book+Info”(图书+信息)表到“Edition”(版本)的关系，因此为一对多。)

“Edition”(版本)与“Catalog”(目录)相关，作为 ISBN 上的一对多关系。“Catalog”(目录)和“LibraryProfile”(图书馆资料)表在“Library Id”(图书馆 ID)上具有多对多关系。关键点是，“LibraryProfiles”(图书馆资料)表的每个库有多个行，每个人员类型(图书馆员、图书馆助理、图书馆技术人员)一行。有关这些表的结构的详细信息，请参见**Bookshop 数据集** 在本页174。



正确的设置

正确设置“Catalog-LibraryProfile”(目录-图书馆资料)关系后，我们可以创建一个简单的可视化项，显示每个图书馆对应于多本图书的工作人员数量。这个要建立的可视化项有点愚蠢，但它有助于说明这一点。Idle Hour Library(休闲图书馆)有 130 名员工，不管我们谈论的是哪本书。员工类型有三个值，因此每个总计由三条记录(括号中的数字)组成。

Title	Bide Awhile	Idle Hour Library	IndieUnBound	Old Friend Libr..
Alanna Saves the Day	35 (3)	130 (3)	56 (3)	25 (3)
Banana Slug and the Glass Half Full	35 (3)	130 (3)	56 (3)	25 (3)
Banana Slug and the Lost Cow	35 (3)	130 (3)	56 (3)	25 (3)
Banana Slug and the Mossy Rock	35 (3)	130 (3)	56 (3)	25 (3)
Banana Slug and Xyr Friends	35 (3)	130 (3)	56 (3)	25 (3)
Heliotrope Pajamas	35 (3)	130 (3)	56 (3)	25 (3)

工作人员按图书馆和书名称计数。(括号中的数字表示每个标记中的记录数。)

错误的设置:一对一

当关系被错误地设置为一对一时,在可视化项中,“Catalog”(目录)中的每个书名仅与“LibraryProfile”(图书馆资料)表中的一条记录进行有效配对(如括号中的记录计数所示)。

Title	Bide Awhile	Idle Hour Library	IndieUnBound	Old Friend Libr..
Alanna Saves the Day	6 (1)	16 (1)	2 (1)	3 (1)
Banana Slug and the Glass Half Full	6 (1)	16 (1)	2 (1)	3 (1)
Banana Slug and the Lost Cow	6 (1)	16 (1)	2 (1)	3 (1)
Banana Slug and the Mossy Rock	6 (1)	16 (1)	2 (1)	3 (1)
Banana Slug and Xyr Friends	6 (1)	16 (1)	2 (1)	3 (1)
Heliotrope Pajamas	6 (1)	16 (1)	2 (1)	3 (1)

工作人员按图书馆和书名称计数。(括号中的数字表示每个标记中的记录数。)

在上面,我们可以看到每个图书馆只显示其最少工作人员数量。(请参阅下面的可视化项中的粗体数字。“Staff Count”(工作人员计数)可视化项中反映的数量是最少工作人员数量。

Staff breakdown

Staff Type	Bide Awhile	Idle Hour Library	IndieUn..	Old Friend L..
Librarians	9	53	7	**3**
Library Assistants	**6**	**16**	47	17
Library Technicians	20	61	**2**	5
Grand Total	35	130	56	25

按类型和图书馆分列的工作人员。

有关关系如何成为可视化项的上下文联接的详细信息，请参见 Tableau 博客上的 Tableau 博客中的新数据建模简介。

错误的设置：联接

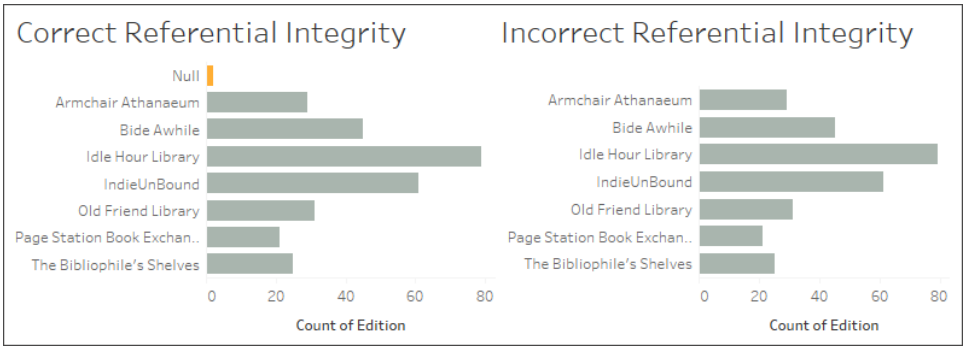
虽然有办法解决这类问题（详细级别表达式是通用的），但联接具有不同粒度或其关联基数为“多”的表可能会导致重复。在这里，对于只有一种格式的书名，工作人员计数是准确的，但对于在“Editions”（版本）表中具有两种格式的图书，传递到工作人员计数的值也会翻倍（请注意，括号中的记录计数为 6 而不是正确的 3）。

Title	Bide Awhile	Idle Hour Library	IndieUnBound	Old Friend Libr..
Alanna Saves the Day	35 (3)	130 (3)	56 (3)	25 (3)
Banana Slug and the Glass Half Full	35 (3)	260 (6)	56 (3)	25 (3)
Banana Slug and the Lost Cow	35 (3)	260 (6)	56 (3)	25 (3)
Banana Slug and the Mossy Rock	35 (3)	260 (6)	56 (3)	25 (3)
Banana Slug and Xyr Friends	35 (3)	260 (6)	56 (3)	25 (3)
Heliotrope Pajamas	35 (3)	260 (6)	112 (6)	25 (3)

工作人员按图书馆和书名称计数。（括号中的数字表示每个标记中的记录数。）

错误的设置：错误地假设引用完整性

在不存在引用完整性的情况下，告知 Tableau 存在引用完整性（所有记录匹配）可能会导致值丢失。在这里，这两个可视化项是相似的，但右侧的一个来自配置为假定引用完整性的数据源。那个可视化项已经丢失了 null。虽然这在某些情况下可能没问题，但了解这些 null 代表什么非常重要。此处，如果可视化项显示每个图书馆中的版本数，则 null 表示版本表中存在但不属于任何图书馆的两个版本。这可能是一个重要的疏忽，而且错误地假设引用完整性会忽略这种疏忽。



浏览工作簿及其数据源，了解合并不当的表可能产生哪些其他问题。

性能影响

如果这些设置配置错误可能导致数据丢失或重复，为什么 Tableau 允许更改它们？ 在许多情况下，您可以而且应该保留默认设置：关联表而不是联接，将关联基数保留为多对多，并且不假定引用完整性。特别是在您不确定设置应该是什么的情况下更应如此。

但是，关联基数和引用完整性是性能选项，因为可能会对默认值产生性能影响。如果您确定数据的结构，配置正确的设置可以减少查询执行，从而提高速度。

在幕后

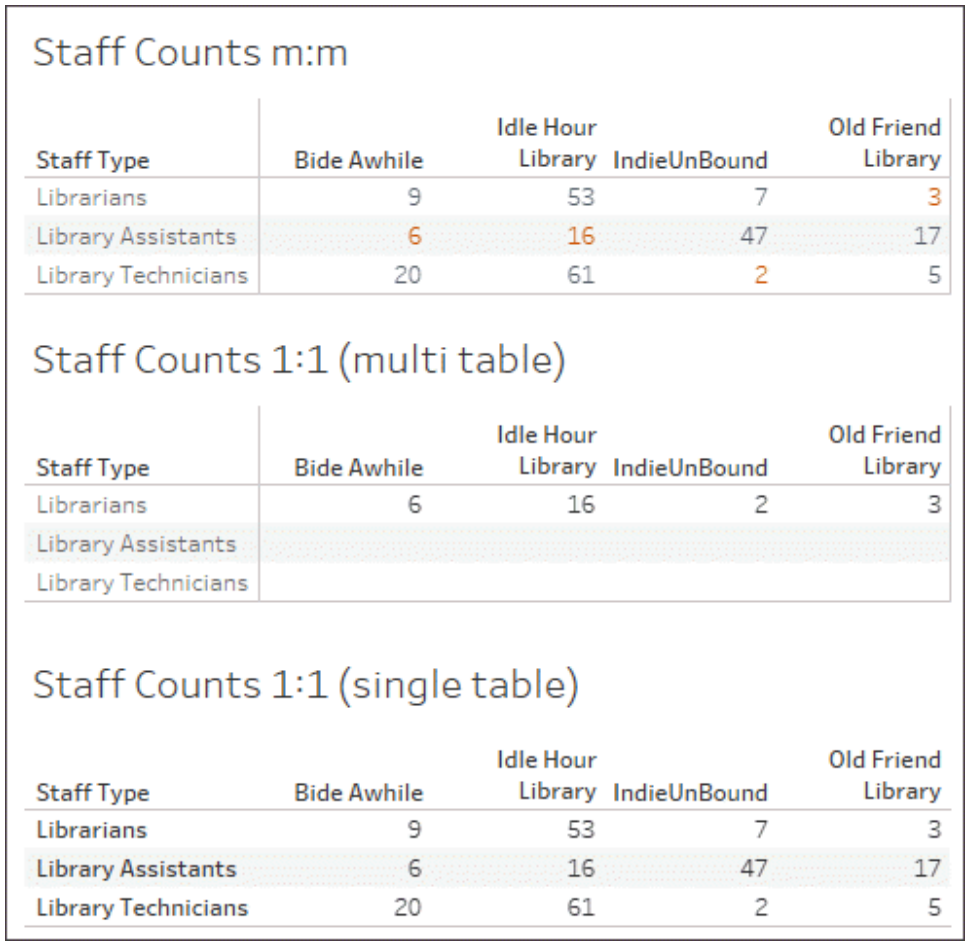
> **注意**：本节使用与其他数据组合技术类似的技术来仅提供概念框架。它不是有关 Tableau 如何使用关系性能设置的技术描述。

关联基数

关系的关联基数会影响聚合的发生时间。这可以从混合的角度来考虑。数据混合会独立查询两个数据源。无论其他数据源如何，每个数据源都会根据需要聚合到视图所需的详细级别。对于关系，关联基数设置会影响聚合是在联接之前还是之后发生。

在上面的示例中，“多”设置表示在将数据与图书信息合并之前对每个图书馆的工作人员数量进行聚合，从而确保每本书都有正确的数量。当关联基数错误地设置为“一”时，在将工作人员数量与图书数据合并之前不会聚合，从而导致不正确的值。

请注意，不仅会显示不正确的值，所有值都分配给工作人员类型“Librarians”(图书馆员)，尽管它们来自所有三种工作人员类型。此设置配置错误可能会导致不可预测和不正确的值。只有在视图中使用来自错误设置的关系另一端的另一个表的字段时，才会发生此结果筛选。



Staff Counts m:m

Staff Type	Bide Awhile	Idle Hour Library	IndieUnBound	Old Friend Library
Librarians	9	53	7	3
Library Assistants	6	16	47	17
Library Technicians	20	61	2	5

Staff Counts 1:1 (multi table)

Staff Type	Bide Awhile	Idle Hour Library	IndieUnBound	Old Friend Library
Librarians	6	16	2	3
Library Assistants				
Library Technicians				

Staff Counts 1:1 (single table)

Staff Type	Bide Awhile	Idle Hour Library	IndieUnBound	Old Friend Library
Librarians	9	53	7	3
Library Assistants	6	16	47	17
Library Technicians	20	61	2	5

但是，在这些值唯一的情况下，如果 Tableau 优化查询，则可以自由移除联接前的聚合。

引用完整性

尽管引用完整性是指关系的设置，但可以从联接类型的角度考虑它。完全外部联接将保留所有记录，无论另一个表中是否有匹配项，但会以性能成本计算。如果您不确定记录是否会丢失，外部联接会更安全。当可能没有引用完整性时，这是处理表的方式(某些记录匹配)。

内部联接将仅保留两个表中有匹配项的记录，同时会删除不出现在每个表中的记录。如果您知道内部联接不会消除必要的数据，则效率更高。如果“性能选项”设置为“所有记录匹配”，则假定引用完整性，并在不考虑不匹配值的情况下执行联接。

不正确的引用完整性设置可能会对组合数据产生类似筛选器的效果，从而移除不匹配的值。有关保留不匹配记录的功能的详细信息，请参见 Tableau 博客上的跨多个相关表提出问题。有关联接类型数据的详细信息，请参见**联接数据** 在本页740。

保留默认值

如果您的分析具有可接受的性能，我们强烈建议将默认的“性能选项”设置保留为多对多，而不是假定引用完整性。关系的力量来自于它们根据分析中使用的表提供准确、上下文适当的结果的能力。更改这些设置会移除关系的语义灵活性。

分析如何适用于使用关系的多表数据源

使用具有多个相关表的数据源会影响分析在 Tableau 中的工作方式。由于多个关联的表具有独立的域并保留其本机详细级别，因此当您将字段拖到视图中时：

- 系统将在数据的自然详细级别对数据进行查询。
- 仅查询与可视化项相关的数据。
- 表之间的关系会影响查询的结果。生成可视化项的流程可能因字段表在数据模型中彼此相关的方式或它们是否没有直接相关而异。

有关数据源增强功能的概述以及使用关系的简介，请观看这个时长 5 分钟的视频。

注意：本视频和本主题中显示的用于编辑关系的界面与当前版本略有不同，但具有相同的功能。

在**不要害怕关系** 在本页672和以下 Tableau 博客文章中详细了解关系的工作方式：

- 关系，第 1 部分：在 Tableau 中引入新的数据建模
- 关系，第 2 部分：提示和技巧
- 关系，第 3 部分：跨多个相关表提出问题

另请参见 Action Analytics 中有关关系的视频播客，例如为什么 Tableau 发明了关系？ 单击 Library(库) 中的“Video Podcast”(视频播客) 以查看更多信息。

在 Tableau 版本 2024.2 及更高版本中，Tableau 数据模型支持多事实分析和通过多事实关系共享维度。有关详细信息，请参见关于多事实关系数据模型、何时使用多事实关系模型和构建多事实关系数据模型。

注意：您仍然可以在 Tableau 中创建单表数据源。您可以使用联接、并集、自定义 SQL 等的组合来构建逻辑表。Tableau 中单表分析的行为未改变。对包含维度和度量混合的单个逻辑表进行分析的工作方式与 Tableau 2020.2 之前的版本一样。

分析注意事项

验证关系

有几个选项可用于验证数据模型以进行分析。为数据源创建模型时，我们建议转到工作表，选择该数据源，然后构建可视化项以浏览记录计数、预期数据、不匹配值、null 或重复的度量值。尝试跨不同的表处理字段，以确保所有内容都符合您的预期。

要查找的内容：

- 数据模型中的关系是否为它们的表使用正确的匹配字段？
- 添加多个匹配字段对是否会使关系更准确？
- 将不同的维度和度量拖到视图中会产生什么结果？
- 您是否看到预期的行数？
- 如果从默认设置更改了任何性能选项设置，则您在可视化项中看到的值是否符合预期？ 如果不符合，您可能需要检查设置，或重置为默认值。

用于验证关系和数据模型的选项：

- 每个表以名为 *TableName(Count)* 的字段的形式在该表的详细级别包括其记录的计数。若要查看表的计数，请将其“计数”字段拖到视图中。若要查看所有表的计数，请在“数据”窗格中选择每个表的“计数”字段，然后在“智能显示”中单击“文本表”。
- 在“数据”窗格中单击**“查看数据”**以查看每个表的行数和数据。此外，在开始创建关系之前，在分析之前或期间查看数据源中数据对于让您了解每个表的范围非常有用。有关详细信息，请参见**查看基础数据** 在本页 1878。
- 将维度拖到行上以在状态栏中查看行数。若要查看不匹配的值，请单击**“分析”**菜单，然后选择**“表布局”>“显示空行”**或**“显示空列”**。您还可以将不同的度量从可视化项中呈现的其中一个表拖到视图，例如 *<YourTable>(Count)*。这可确保从该表中看到维度的所有值。

提示：如果要查看为关系生成的查询，可以使用 Tableau Desktop 中的性能记录器。

1. 单击“帮助”菜单，然后选择**“设置和性能”>“启动性能记录”**。
2. 将字段拖到视图中以构建可视化项。
3. 单击“帮助”菜单，然后选择**“设置和性能”>“停止性能记录”**。“性能记录”工作簿将自动打开。
4. 在“性能摘要”仪表板中的“按时间排序的事件”下，单击“正在执行的查询”栏并查看下面的查询。

另一个更高级的选项是使用 GitHub 上的 Tableau 日志查看器。您可以使用 `end-protocol.query` 筛选特定关键字。有关详细信息，请从 GitHub 中的 Tableau 日志查看器 wiki 页面开始。

仅维度可视化项

将多表数据源与相关表一起使用时：如果构建仅维度可视化项，Tableau 将使用内部联接，并且您将看不到完整的不匹配域。

若要查看维度值的部分组合，您可以：

- 使用“显示空行/显示空列”来查看所有可能的行。单击**“分析”**菜单，然后选择**“表布局”>“显示空行”**或**“显示空列”**。请注意，此设置还会触发日期和数字数据桶字段的密实化，这可能是不需要的。
- 将度量从可视化项中呈现的一个表添加到视图，例如 *<YourTable>(Count)*。这可确保从该表中看到维度的所有值。

有关详细信息，另请参见**可能让您惊讶的维度的不匹配值行为** 在本页614和**多表分析疑难解答** 在本页668。

何时使用 LOD 计算和表达式

由于 Tableau 可理解输入表的详细级别 (LOD)，因此应该无需使用 LOD 计算来消除由于联接而导致的不需要的重复。

您可能仍然希望使用 LOD 计算来：

- 处理源表中不需要的重复。
- 计算多级聚合（例如，总和的平均值）
- 进行群组分析（例如计算每个客户的第一个订单日期）

如果 LOD 计算的维度包含单个表中的字段，则该 LOD 计算将显示在“数据”窗格中其所属的表中。

多表分析的示例

以下一组示例演示如何跨多个相关表查询数据。此多表数据源包含演员在不同电影角色中的外观的简短列表。

“Appearances”（扮演的角色）表中的行表示演员在特定影片中扮演特定角色。在此数据集中，参与者可以具有零个或多个外观。

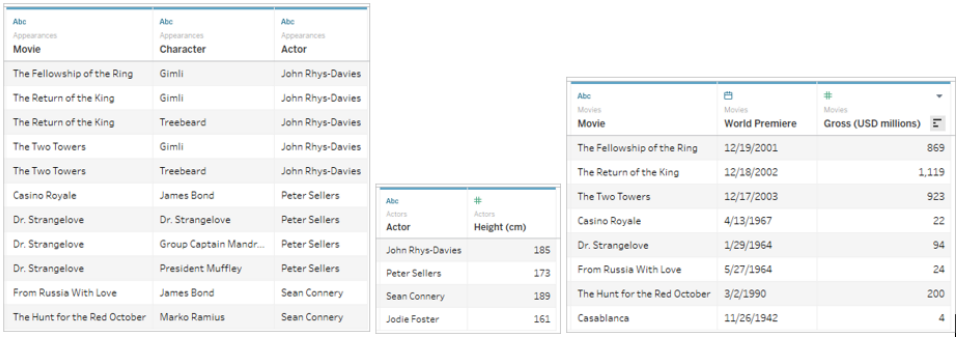
在以下 Tableau 博客文章中详细了解关系的工作方式：

- 关系，第 1 部分：在 Tableau 中引入新的数据建模
- 关系，第 2 部分：提示和技巧

示例 1:对联接数据与相关数据中单个问题的分析

在 2020.2 之前连接到 Tableau 中的数据时,数据源可以由单个表或多个表组成,这些表已联接或合并到单个非规范化表中。从 Tableau 2020.2 开始,Tableau 可识别并保留多表数据源的规范化数据,其中的表数据保持独立,并且每个表都保持本机详细级别。下面的示例显示了单表和多表数据源之间的分析差异。

此示例显示三个电影数据表:“Appearances”(扮演的角色)、“Actors”(演员)和“Movies”(电影)。

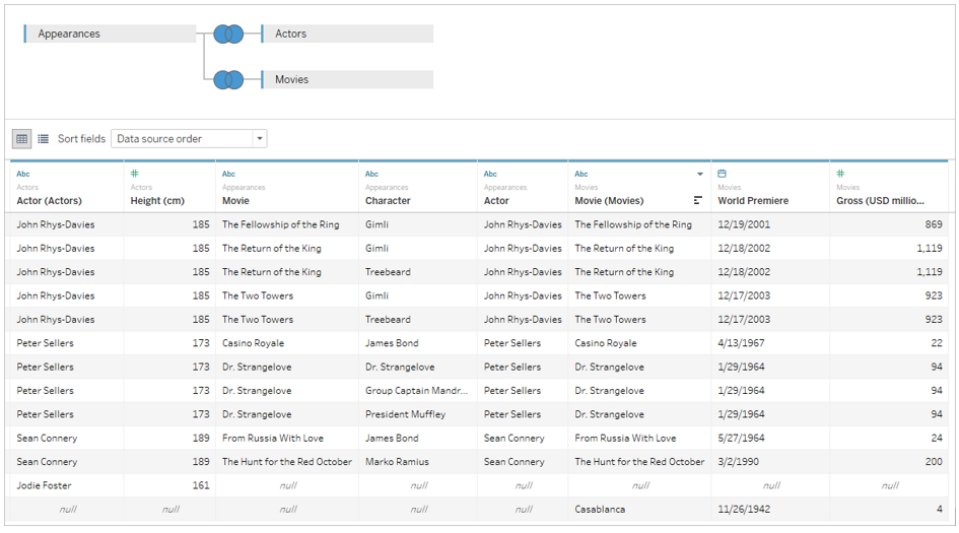


Movie	Character	Actor
The Fellowship of the Ring	Gimli	John Rhys-Davies
The Return of the King	Gimli	John Rhys-Davies
The Return of the King	Treebeard	John Rhys-Davies
The Two Towers	Gimli	John Rhys-Davies
The Two Towers	Treebeard	John Rhys-Davies
Casino Royale	James Bond	Peter Sellers
Dr. Strangelove	Dr. Strangelove	Peter Sellers
Dr. Strangelove	Group Captain Mandr...	Peter Sellers
Dr. Strangelove	President Muffley	Peter Sellers
From Russia With Love	James Bond	Sean Connery
The Hunt for the Red October	Marko Ramius	Sean Connery

Actor	Height (cm)
John Rhys-Davies	185
Peter Sellers	173
Sean Connery	189
Jodie Foster	161

Movie	World Premiere	Gross (USD millions)
The Fellowship of the Ring	12/19/2001	869
The Return of the King	12/18/2002	1,119
The Two Towers	12/17/2003	923
Casino Royale	4/13/1967	22
Dr. Strangelove	1/29/1964	94
From Russia With Love	5/27/1964	24
The Hunt for the Red October	3/2/1990	200
Casablanca	11/26/1942	4

这些表可以联接在一起:按“Actor = Actor”将“Appearances”(扮演的角色)表与“Actors”(演员)表联接,并按“Movie = Movie”将“Appearances”(扮演的角色)表与“Movies”(电影)表联接。如果联接是完全外部联接,因此不会丢失任何行,则最终输出如下所示。请注意,联接子句中使用的字段会显示两次。

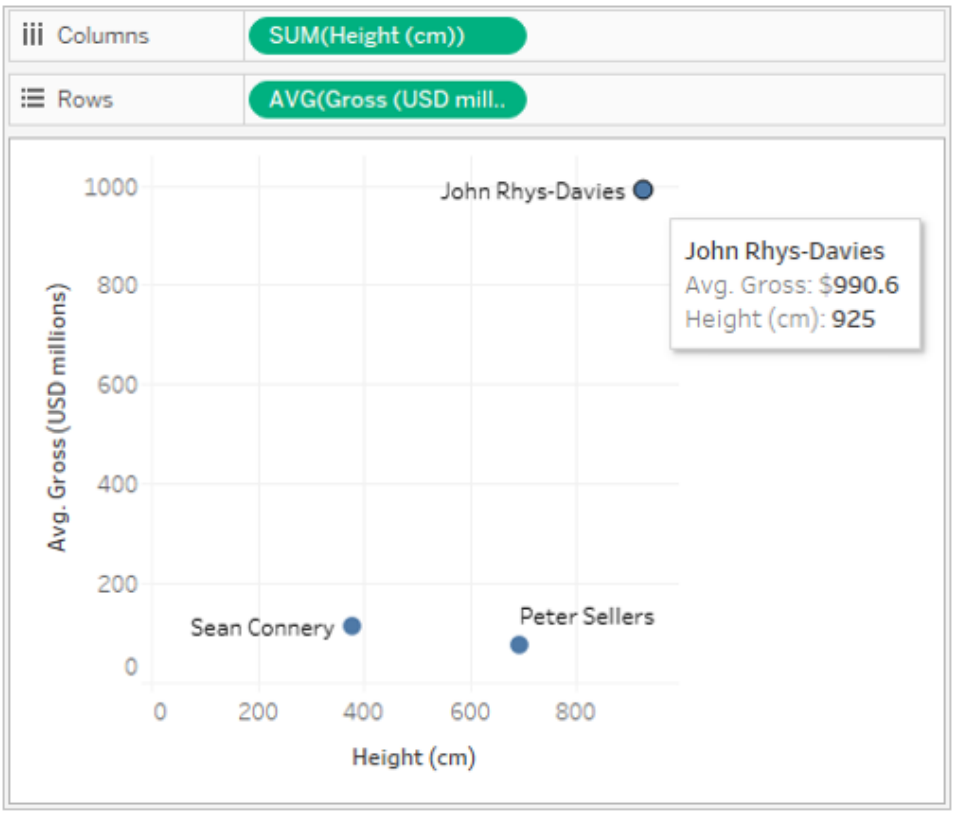


Actor (Actors)	Height (cm)	Movie	Character	Actor	Movie (Movies)	World Premiere	Gross (USD millio...
John Rhys-Davies	185	The Fellowship of the Ring	Gimli	John Rhys-Davies	The Fellowship of the Ring	12/19/2001	869
John Rhys-Davies	185	The Return of the King	Gimli	John Rhys-Davies	The Return of the King	12/18/2002	1,119
John Rhys-Davies	185	The Return of the King	Treebeard	John Rhys-Davies	The Return of the King	12/18/2002	1,119
John Rhys-Davies	185	The Two Towers	Gimli	John Rhys-Davies	The Two Towers	12/17/2003	923
John Rhys-Davies	185	The Two Towers	Treebeard	John Rhys-Davies	The Two Towers	12/17/2003	923
Peter Sellers	173	Casino Royale	James Bond	Peter Sellers	Casino Royale	4/13/1967	22
Peter Sellers	173	Dr. Strangelove	Dr. Strangelove	Peter Sellers	Dr. Strangelove	1/29/1964	94
Peter Sellers	173	Dr. Strangelove	Group Captain Mandr...	Peter Sellers	Dr. Strangelove	1/29/1964	94
Peter Sellers	173	Dr. Strangelove	President Muffley	Peter Sellers	Dr. Strangelove	1/29/1964	94
Sean Connery	189	From Russia With Love	James Bond	Sean Connery	From Russia With Love	5/27/1964	24
Sean Connery	189	The Hunt for the Red October	Marko Ramius	Sean Connery	The Hunt for the Red October	3/2/1990	200
Jodie Foster	161	*null*	*null*	*null*	*null*	*null*	*null*
null	*null*	*null*	*null*	*null*	Casablanca	11/26/1942	4

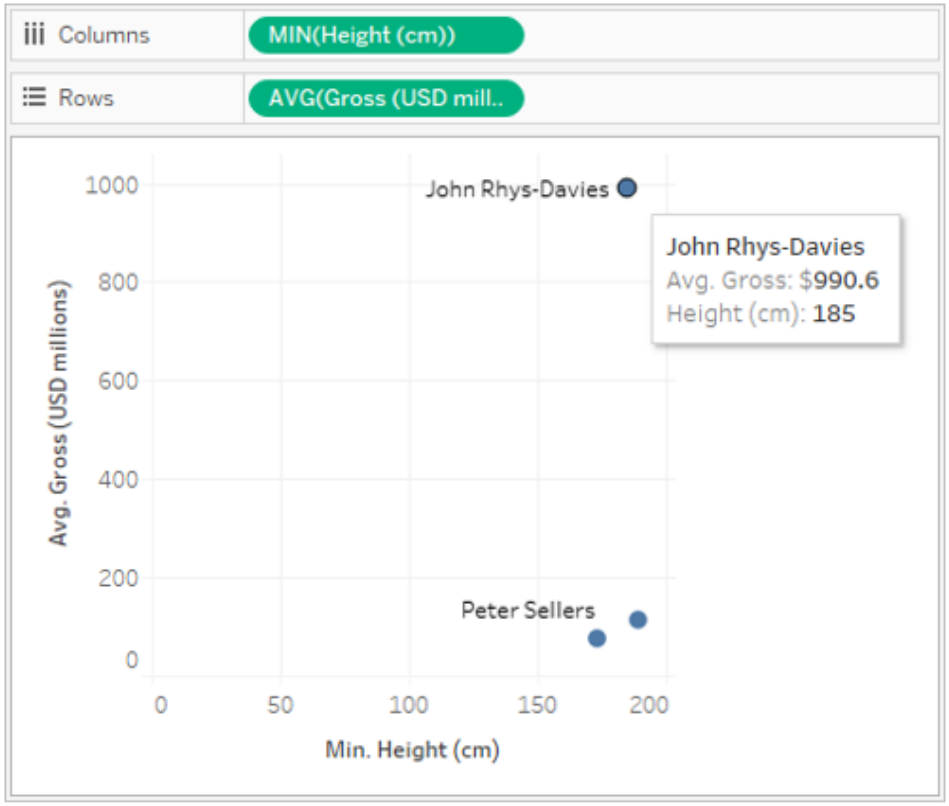
以这种方式合并到单个表中的数据称为非规范化数据或拼合数据。

这种联接的数据是拼合数据。每行都由一个演员在电影中扮演的角色组成(因此 John Rhys-Davies 在《Return of the King》(国王归来)中有两行,因为他扮演了两个角色);因此,数据的粒度位于影片中角色的级别。在多行中相关的信息会重复。《Return of the King》(国王归来)首映日期出现了两次,因为数据集中的该电影有两个角色。John Rhys-Davies 的身高列出了五次,因为对于他的演员身份,共有 5 个独特的角色/电影组合。

因此,此拼合数据具有一些需要注意的特征。举例来说,如果您希望按演员电影的平均总收入来绘制演员的身高,您可能会假设我们可以将"Height"(身高)引入"列",并将"Gross"(总收入)引入"行",然后对"Gross"(总收入)取平均值。但是,如果您这样做,默认视图看起来将不正确。在这里,John Rhys-Davies 应该会有 925 厘米高,超过了 30 英尺!



这是因为默认聚合为 SUM。对于 John Rhys-Davies 共有 5 个数据行,所以我们获取了他的真实高度 185 厘米五次。您可以通过更改对"Height"(高度)的聚合(例如更改为平均值或最小值)来解决此问题。这实际上只返回一行的值(因为它们都相同)。

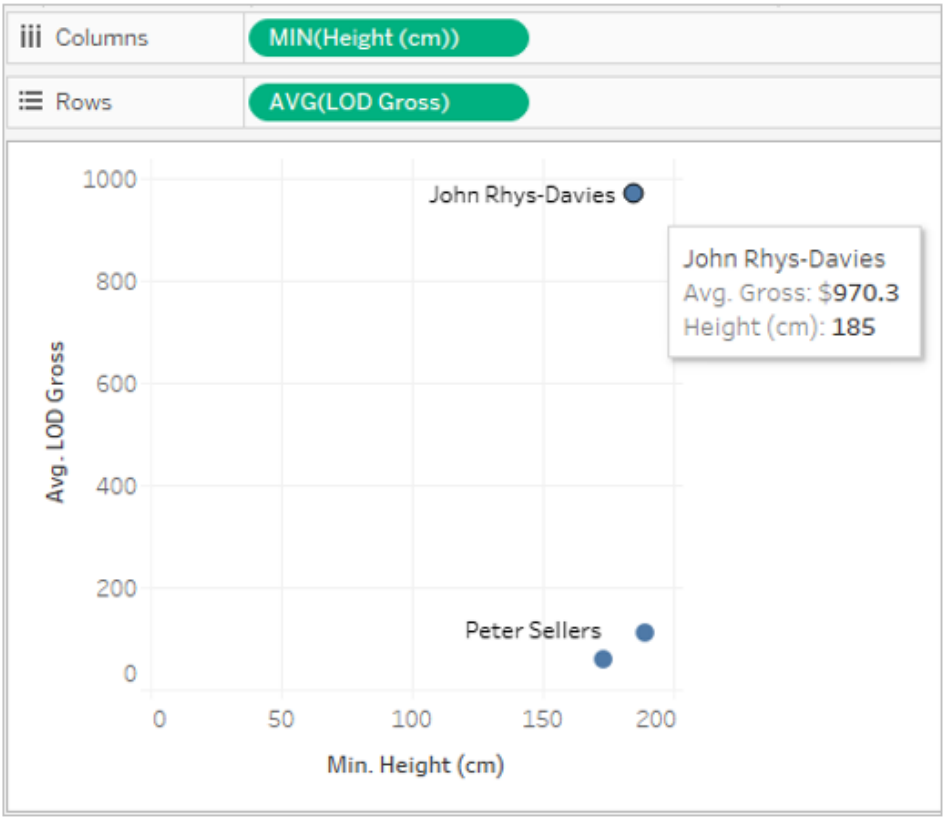


更改聚合时，身高将会要更加确切。但现在您需要注意平均总收入。请记住，Tableau 会考虑表示 John Rhys-Davies 身高的全部五行。当您考虑他所拍的电影的平均总收入时，它不应该是五个行的平均值，而应该是三部电影的平均值。您不想仅仅因为他在《Return of the King》(国王归来)中扮演两个角色就计算两次总收入。但事实果真如此吗？

通过进行一些快速的数学计算，我们可以知道：《Lord of the Rings》(指环王)电影应具有的平均值为 (869 + 923 + 1119)/3，即 $970.3。但是，散点图中的值为 $990.6。当前平均值来自五个行：(869 + 923 + 923 + 1119 + 1119)/5。

这与通过更改聚合修复身高问题一样容易修复。您需要使用详细级别 (LOD) 表达式来更改 Tableau 查看的详细级别，从默认的“Appearance”(扮演的角色)更改为“Movie”(电影)级别。您可以为“LOD Gross”(LOD 总收入)创建一个 FIXED [Movie] : MIN([Gross (USD millions)])} 形式的计算，然后针对我们的视图获取这个新“LOD Gross”(LOD 总收入)字段的平均值。

LOD 表达式可以解读为“对于每部电影，返回其最低总收入”。这消除了重复问题，因为即使构建的视图包含电影和演员，也始终会按电影返回总收入。

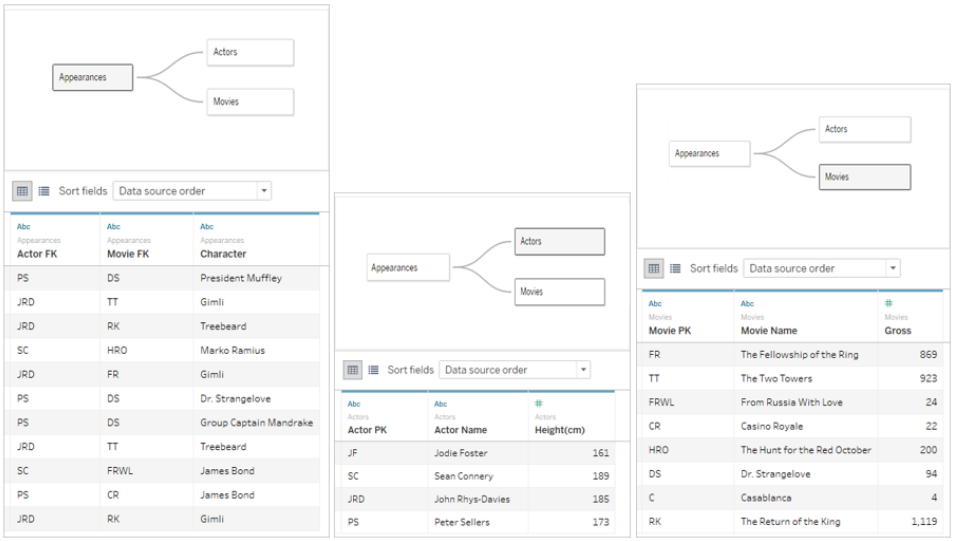


现在数字是正确的。John Rhys-Davies 身高 185 厘米，他所出演电影在这个数据集中的平均总收入为 970.3。您需要了解数据的重复方式，以及 Tableau 如何聚合数据以显示数据，然后才能确保返回正确的值。

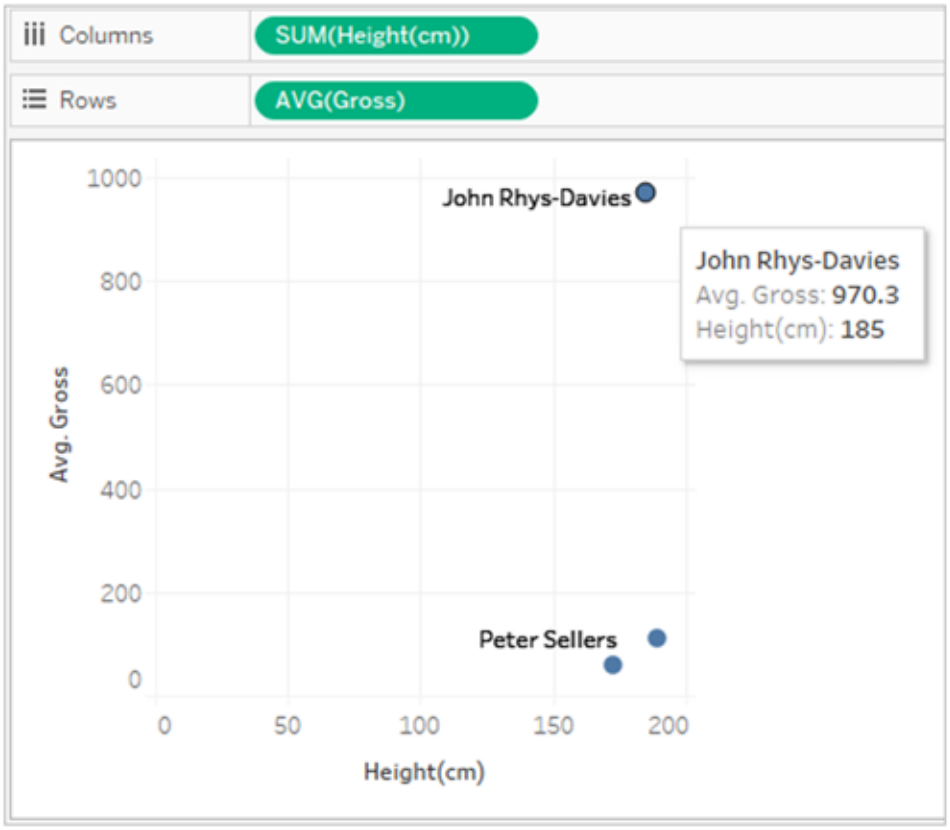
多个表中的规范化数据

在逻辑表之间创建关系可能看起来类似于创建联接，但是 Tableau 并没有将数据拼合为单个表(包含可能必需的所有重复项)，而是保留了表之间的关系。系统会以适当的详细级别从每个表中提取信息，并与其他数据相关。

在**“数据源”**页面上，您不会看到拼合表的“完整”网格视图。它并不存在。Tableau 会按原样保留所有三个表，并且仅建立关系，同时根据视图需求将所需的数据汇集在一起。



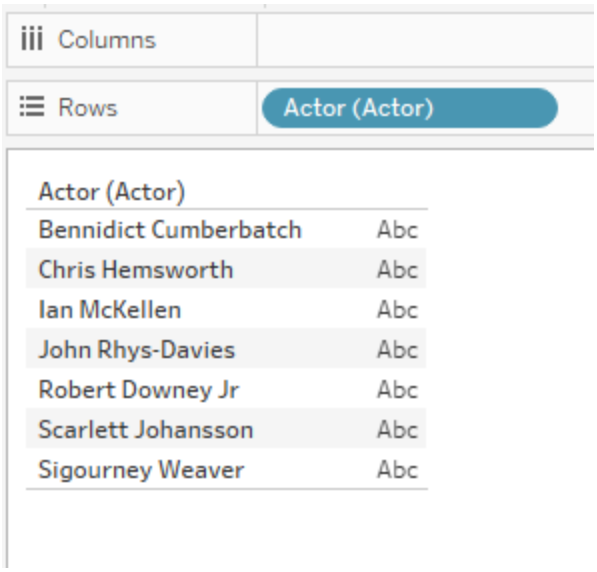
若要创建相同的散点图，请将“Height”(身高)和“Gross”(总收入)拖到视图中，并将“Gross”(总收入)设置为平均值。就是这样！ Tableau 查看每个表的数据与来自其他相关表的数据的关联方式，并推断应如何显示身高(通过演员)和如何计算平均总收入(通过电影)。



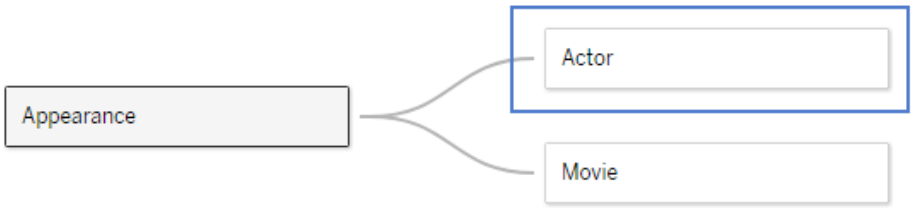
示例 2:单个表中的维度

如果可视化项中的维度来自单个表,Tableau 仅会查询一个表并显示整个域的结果。您可以添加度量值,并仍可看到整个域。

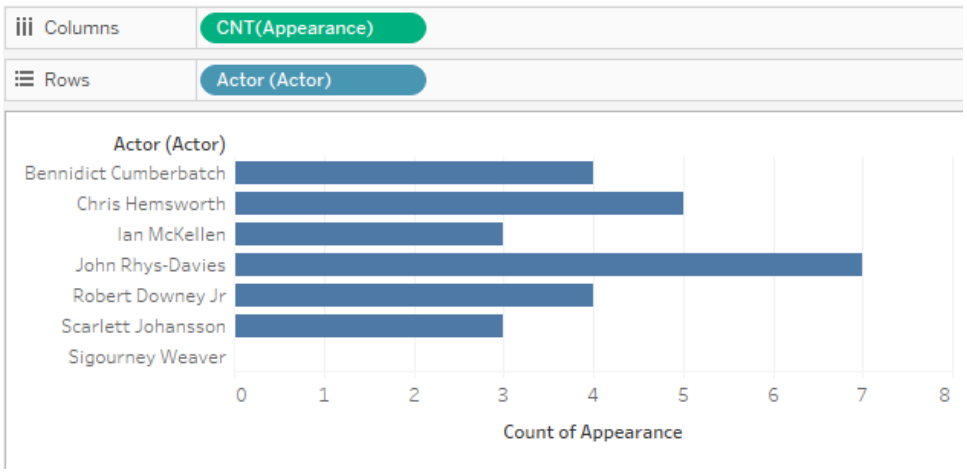
例如,使用上面介绍的“Movie Appearances”(扮演的电影角色)数据源,将“Actor”(演员)字段添加到可视化项会生成以下可视化项:



由于可视化项中的唯一维度来自“Actors”(演员)表,因此 Tableau 将仅针对“Actors”(演员)表运行查询。出现在“Actors”(演员)表中的所有演员都显示在可视化项中,无论他们是否有任何“Appearances”(扮演的角色)。



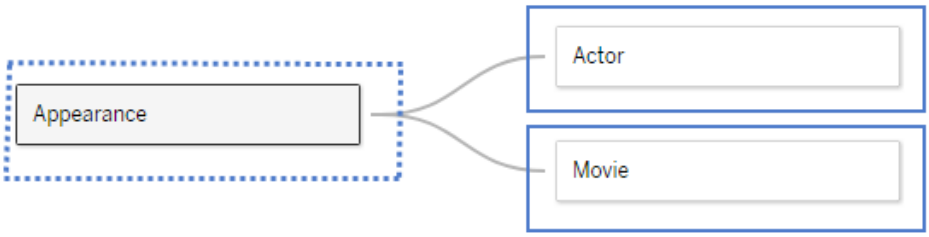
将“Appearance Actor”(演员扮演的角色)字段作为度量值引入视图中,然后应用 COUNT 聚合将创建显示演员扮演的角色的数量。请注意,Sigourney Weaver 没有任何扮演的角色,但她的名字仍然在视图中。



示例 3:多个表中的维度

如果视图中的维度来自多个表,Tableau 将查找与所有维度相关的表,并显示该表中的域。因此,您在示例 1 中看到的某些维度值会发生变化。

例如,将“Movies”(电影)表中的字段拖动到可视化项中会更改查询。由于“Movies”(电影)和“Actors”(演员)表通过“Appearances”(扮演的角色)表相关,因此查询仅返回“Appearances”(扮演的角色)表中存在的“Actor/Movie”(演员/电影)对。



由于 Sigourney Weaver 在此数据集中没有任何“Appearances”(扮演的角色)(并因此未与数据集中的任何影片相关),则“Actor/Movie”(演员/电影)对不会显示她:

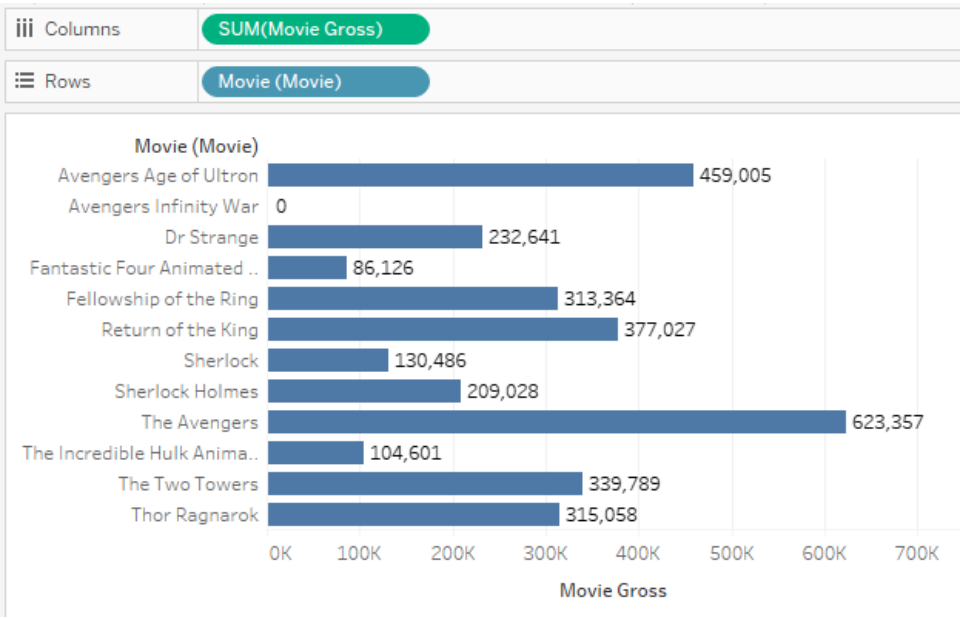
Actor (Actor)	Movie (Movie)	
Bennidict Cumberbatch	Avengers Infinity War	Abc
	Dr Strange	Abc
	Sherlock	Abc
	Thor Ragnarok	Abc
Chris Hemsworth	Avengers Age of Ultron	Abc
	Avengers Infinity War	Abc
	Dr Strange	Abc
	The Avengers	Abc
	Thor Ragnarok	Abc
Ian McKellen	Fellowship of the Ring	Abc
	Return of the King	Abc
	The Two Towers	Abc
John Rhys-Davies	Fantastic Four Animated ..	Abc
	Fellowship of the Ring	Abc
	Return of the King	Abc
	The Incredible Hulk Anima..	Abc
	The Two Towers	Abc
Robert Downey Jr	Avengers Age of Ultron	Abc
	Avengers Infinity War	Abc
	Sherlock Holmes	Abc
	The Avengers	Abc
Scarlett Johansson	Avengers Age of Ultron	Abc
	Avengers Infinity War	Abc
	The Avengers	Abc

示例 4:无法由维度拆分的度量

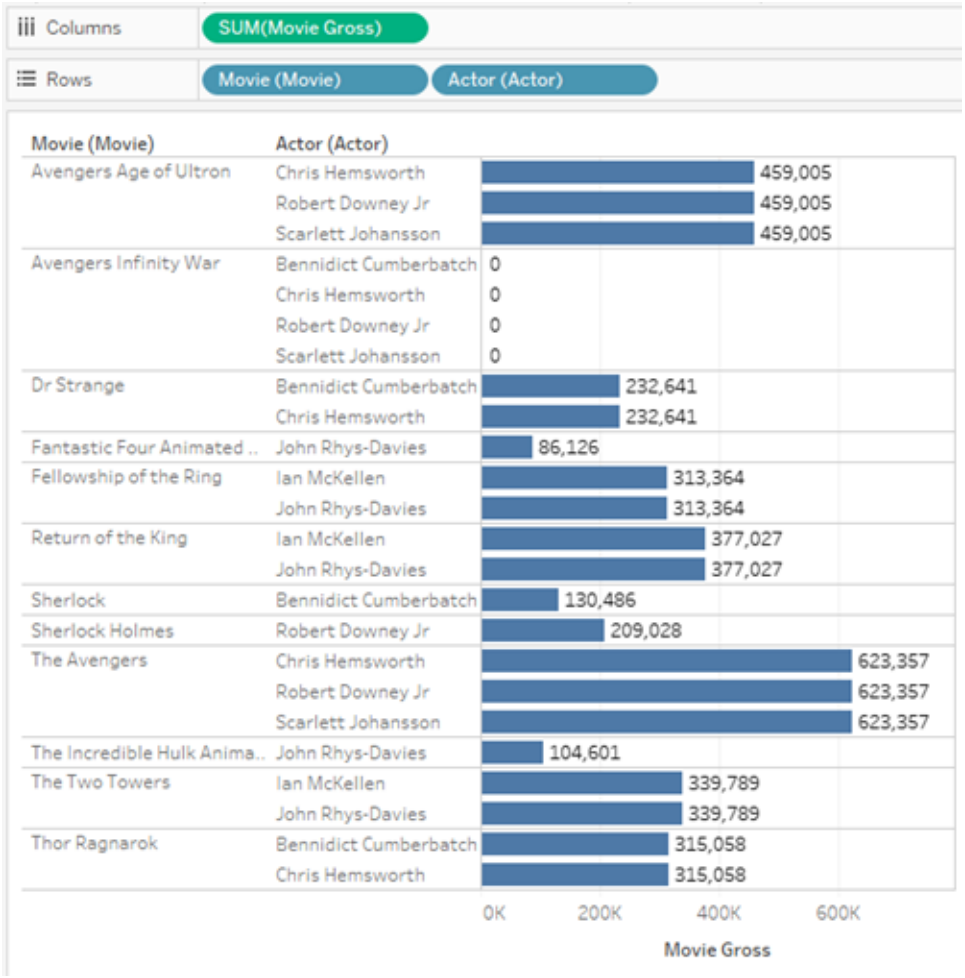
如果某个度量无法由维度拆分，Tableau 会跨该维度复制该度量。

下一个可视化项显示电影的总收入金额。由于这两个字段都来自“Movies”(电影)表，因此 Tableau 将仅查询“Movies”(电影)表。

“Movies”(电影)表包括每部电影的已聚合总收入,如以下可视化项所示(创建此数据集时,《Infinity War》(无限战争)的总收入不可用,显示为零)。



如果您将“Actor”(演员)添加到此可视化项时,Tableau 知道它不能按“Actor”(演员)细分电影总收入,因为数据模型中没有这种更精细的信息。相反,Tableau 会显示每部电影的电影总收入,这些收入在演员之间重复。

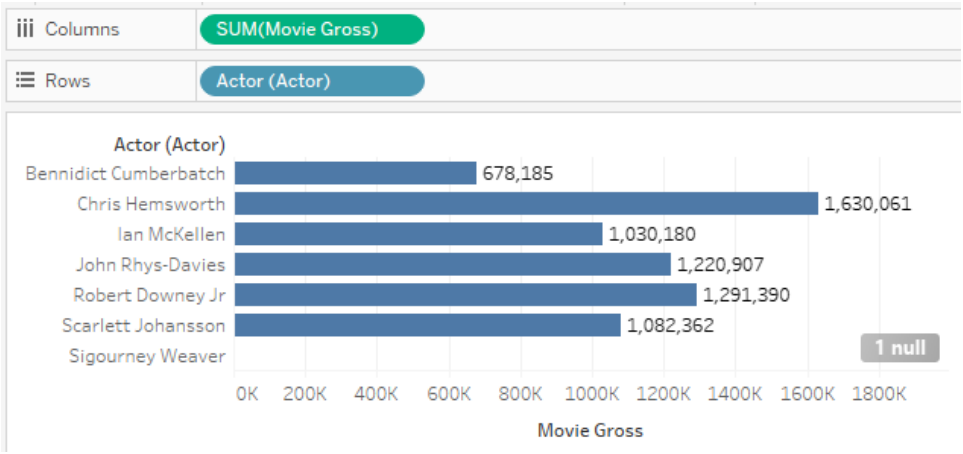


示例 5:未与度量分层相关的维度

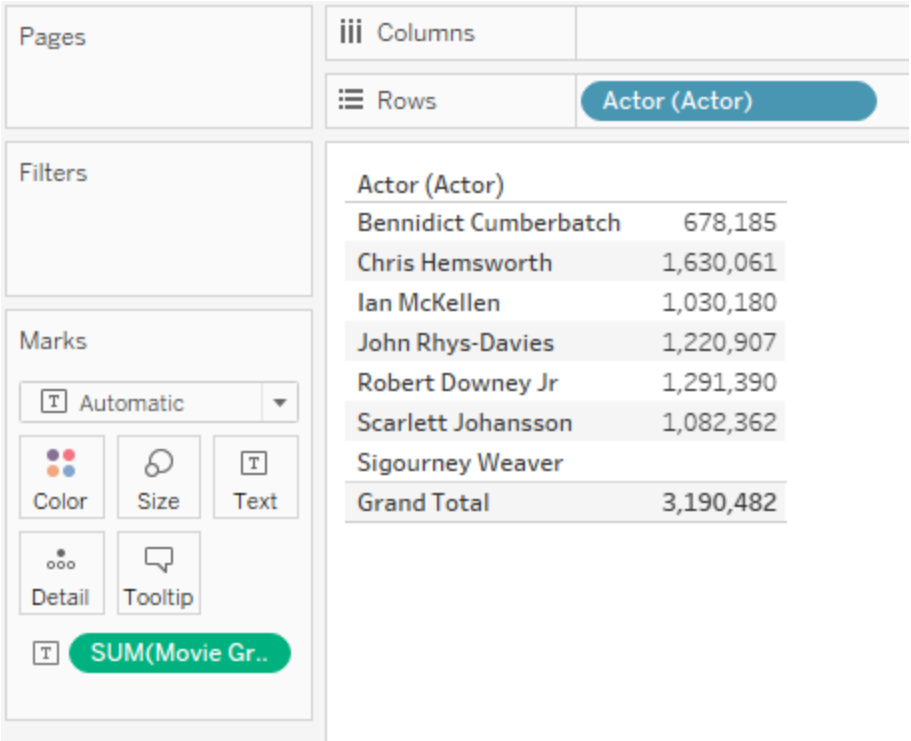
从上一个可视化项中移除“Movie”(电影)维度会查询每名演员的“Movie Gross”(电影总收入)度量的总和。结果是该演员出演的每部电影的聚合电影总收入。

在这种情况下,维度“Actor”(演员)和度量“Movie Gross”(电影总收入)之间不存在分层关系,多名演员可能出现在同一部电影中。例如,Benedict Cumberbatch 和 Chris Hemsworth 都出现在《Dr. Strange》(奇异博士)中。在这种情况下,Tableau 会将《Dr. Strange》(奇异博士)的电影总收入包括在这两名演员的总计中。

由于相同的电影总收入值包含在多名演员的总计中,因此 Tableau 将不会直接对这些值进行求和。



但是，当显示此可视化项的总计时，请注意，Tableau 会正确运算电影总收入，而不包括重复的电影。



多表分析疑难解答

对于多表相关表，可以会出现以下情况。下表描述了有关如何对分析进行故障排除的已知方案和高级说明。

分析情况	描述
针对仅维度可视化项的内部联接	当您向同一视图添加多个维度时，您可能不会立即看到预期的所有值。或者，您可能会注意到，从其他表向可视化项中添加新维度会导致某些值从可视化项中消失。 Tableau 将使用保留数据中实际存在的值组合的查询。这意味着，您将看到由向可视化项提供维度的表的内部联接生成的行。 如果要查看维度值的部分组合，您可以启用“显示空行/列”以查看所有可能的行，也可以从视图中呈现的表之一添加度量（例如 <*MyTable*>（Count）），以确保从该表中看到维度的所有值。
计算中的常量	在多表数据源中，常量值的行为就像来自具有单个行的自己的表一样。如果聚合常量值，则其行为将像聚合位于单个行上一样。Sum(10) 将始终等于 10。Avg (10) 也将始终等于 10。Count(10) 将始终等于 1。 为了确保向后兼容性，单逻辑表数据源上的常量值的行为将像为表中的每个值复制常量值一样。 行级别计算中的常量不会更改计算的行详细级别。计算“[Sales] + 10”的行为就像它与“[Sales]”（销售额）字段来自同一个表一样。
强制外部联接	Tableau 确保所有度量值都（连同数据中实际出现的所有维度组合）呈现在可视化项中，因此，如果要确保看到数据中的所有可能值（包括“不匹配的 null”），则可以通过将度量从工作表中的每个表引入视图来达到此目的。
我没有看到预期将从交叉表计算得出的度量值	计算的域是其输入的内部联接。如果度量计算的所有输入中没有匹配值，则它们将不会包含在度量计算中。 在创建行级别计算之前，请考虑使用 LOD 计算将度量

分析情况	描述
	值移到同一对象。

在不同逻辑表的字段之间切换的计算会产生意外的结果	如果计算在行级别字段之间切换(使用 case 语句、if 语句或类似“IFNULL”的函数),则可能会看到意外的结果,因为计算结果是为每一行计算的,其中行是计算输入之间的内部联接。
	
	更好的方法是在聚合值之间切换,而不是尝试在行级别计算内切换。这还将在单个表方案中产生更好的性能。
	
	或者,这只是跨表计算的一个问题,因此使用 LOD 计算将所有字段同一个表也是可行的。
	
	不要这样做:
	`SUM( IF [Parameter] == "Foo" THEN [Field 1] ELSE [Field 2] END )`
	
	这样做:
	`IF [Parameter] == "Foo" THEN SUM([Field 1]) ELSE SUM([Field 2]) END`

意外的不匹配 null	您可能会看到与非预期 null 维度值关联的度量值。这可能表示数据源中的关系配置不正确。它还可能表示包含度量的表中存在实际不匹配的值,这些值在维度表中没有对应的行。 过去,如果选择了错误的联接类型,此数据可能会丢失。使用关系时,将保留这些不匹配的值。如果不想看到不匹配的值,可以使用筛选器将其排除。
聚合值不正确	是使用关系还是联接? 对于关系,默认情况下可正确计算聚合。使用联接时,可能需要编写 LOD 计算来以对值进行去重处理。 您是否错误地在关系上设置了性能选项? 请尝试将性能选项重置为默认值,并查看这样是否会生成正确的

分析情况	描述
	聚合。
维度会复制度量值，而不是将它们分区。	检查用于定义关系的字段是否正确。
维度筛选器不包含度量。	
Tableau 生成的查询太多，或生成的查询具有多个左联接	检查日志或性能记录，了解生成了多少查询以及使用了多少左联接。借助新的数据建模功能，Tableau 会生成具有左联接的查询和/或其他查询，以确保可视化项中始终包含不匹配的度量值。如果不需要查看不匹配的值，请使用筛选器从可视化项中移除不匹配的 (NULL) 值。这应该会减少生成的查询数。 如果您知道数据没有任何不匹配的值，则可以在性能选项中将每个关系的引用完整性设置设为“所有值匹配”。这也会减少生成的查询数。 您还可以降低可视化项的复杂性，以减少生成的查询数。移除度量和隐藏筛选器控件是简化查询多表相关数据的关键方法。
查询有多个子查询	检查日志或性能记录，查看 Tableau 生成的查询的复杂性。 Tableau 会自动生成子查询以在必要时以对数据进行去重处理，从而生成正确的聚合。这与 LOD 计算生成的查询类似。 如果您知道数据中的逻辑表之间的关系具有多对一或一对一关联基数，则可以在关系性能选项中设置此关联基数信息。这将允许 Tableau 消除不必要的子查询，因为它知道不会发生重复。
我过去使用联接来筛选数据	在 2020.2 中，Tableau 将努力恢复不匹配的值。有时，这意味着，在您可能指定了内部联接来以有意筛选出数据的情况下，它将使用左联接

分析情况	描述
	如果筛选出通过此联接引入的不匹配的值，Tableau 将能够优化查询，使其恢复为使用内部联接。 根据您的特定方案，将这种内部联接建模为逻辑表中的物理联接可能是有意义的。如果使用包含度量的表来筛选维度表，则此功能尤其强大，因为它不会引入额外的度量复制。

不要害怕关系

新的数据建模功能可创建围绕关系构建的灵活数据源。

关系通过查看这些表共有的列(字段)以及使用该信息将分析中每个表中的信息汇集在一起来合并不同表中的数据。

与联接或并集不同，关系无需将多个表拼合为单个表即可形成数据源。因此，相关数据源知道每个字段来自哪个表。这意味着每个字段都会保留其上下文或详细级别。因此，相关数据源可以处理粒度不同的表，而不会出现重复或数据丢失问题。

在相关数据源中，联接不会预先修复。不会合并所有数据(并且无论每个可视化项需要什么，都必须处理所有数据)，而只是合并相关数据 — 按工作表在必要时合并。在您拖放时，Tableau 会评估相关字段和表的关系。这些关系用于编写具有正确联接类型、聚合和 null 处理的查询。

您可以考虑数据如何组合在一起，以及您想要回答什么问题，而不是如何合并数据或补偿数据源中的项目。

关系不会取代以前合并数据的方式：联接、并集和混合。相反，关系是将来自多个来源的数据汇集在一起的新的灵活方式。现有方法不会消失，并且在特定情形下仍然有用。

注意：若要了解关系查询工作方式的相关信息，请参见以下 Tableau 博客文章：

- 关系，第 1 部分：在 Tableau 中引入新的数据建模
- 关系，第 2 部分：提示和技巧
- 关系，第 3 部分：跨多个相关表提出问题

另请参见 Action Analytics 中有关关系的视频播客，例如为什么 Tableau 发明了关系？ 单击 Library(库)中的“Video Podcast”(视频播客)以查看更多信息。

使用关系

本主题将演练如何构建相关数据源，并使用数据源进行分析。如果希望继续，您可以下载 Bookshop 数据集。为原始数据选择 Bookshop.xlsx 以便从头开始，或者选择 MinimalBookshop.tdsx 以从为您配置的相关数据源基础开始。

> **注意：**“关系”在 Tableau 2020.2 及更高版本中可用。

视频：迁移的数据

如果在 Tableau 2020.2 或更高版本中打开来自早期版本的 Tableau（版本 2020.1 或更低版本）的现有工作簿，则数据源选项卡可能会显示**“迁移的数据”**表。

本主题中嵌入了多个视频。为方便起见，每个视频下方的可展开部分会提供转录文稿。

“迁移的数据”视频转录文稿

如果打开在关系功能推出之前（版本 2020.2 之前）创建的工作簿，则数据源可能看起来不同。如果存在联接或合并的表，则它们显示为名为“迁移的数据”的单个逻辑表。双击以查看基础表 — 它们仍然存在，您的分析仍将按预期方式进行。

请注意，当您仅使用“迁移的数据”表时，“数据”窗格的运行情况与 Tableau Desktop 的早期版本更类似。

您甚至可以将新表直接与“迁移的数据”表相关联，以扩展数据模型。

将关系添加到数据模型后，“数据”窗格将更新为新布局，每个表中保留维度和度量，并且“迁移的数据”表显示为单个合并的表。

视频：性能选项

> **注意：**本视频中显示的用于编辑关系的界面与当前版本略有不同，但具有相同的功能。

“性能选项”视频转录文稿

对于任何关系，都有性能选项以及相关字段。Tableau 会自动为这些选项选择安全的默认值。但是，如果您确定数据的特征，更改这些选项可以为 Tableau 提供有关如何在分析期间以最佳方式配置自动联接的详细信息。设置关联基数和引用完整性选项可向 Tableau 提供有关如何优化查询的详细信息。

关联基数

关联基数表示链接字段记录是否唯一。如果多本书的作者可能相同，但每个作者在作者表中只列出一次，那么在这两个表之间，AuthID 的关联基数将是“多本书一名作者”。此设置会影响 Tableau 在联接前后处理聚合的方式。

引用完整性

引用完整性指示是否保证一个表中的记录在另一个表中具有关系。如果每本书都有作者，则书对作者具有引用完整性。如果不是每名作者都有书，则作者对书没有引用完整性。此设置会影响 Tableau 选择联接类型和处理不匹配记录的方式。

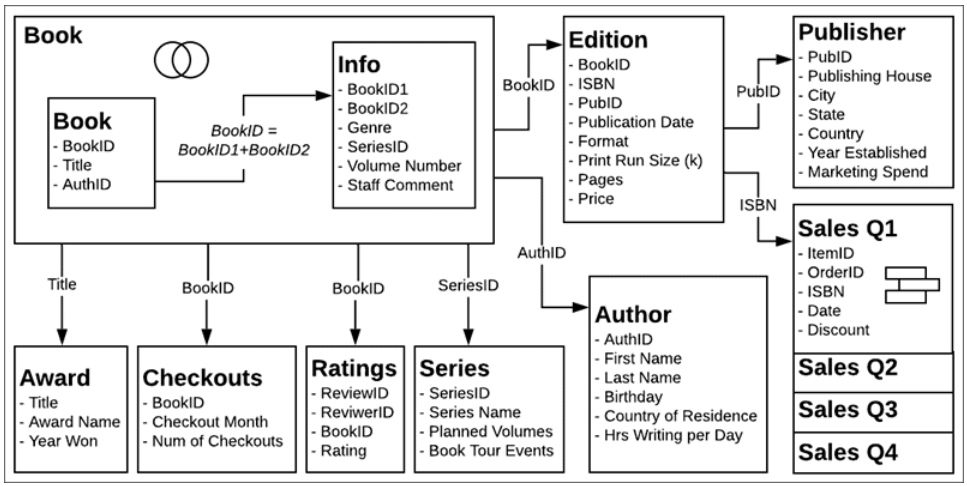
有关详细信息，请参见**关联基数和引用完整性** 在本页645。

示例：书店数据

我们稍后会用这个数据源做一些分析，所以让我们来谈谈数据。

数据集围绕的是(虚构的)书籍，考虑书籍和版本之间的区别很重要。一本书本身就是概念性的作品，具有诸如书名、作者和体裁等属性。书籍也有不同的版本，具有诸如价格和格式(精装或平装)等属性，这些属性由 ISBN 标识。书的版本包含出版商和页数信息，而对于书而言，其信息可能是“获得了某个奖项或是丛书中的一本”。

您可以下载 MinimalBookshop.tdsx，跟着步骤进行操作，或者大胆一点，依据 Bookshop.xlsx 自己建立模型。请注意，在合并表后，可以隐藏许多 ID 字段。



视频:使用多个表

注意:本视频中显示的用于编辑关系的界面与当前版本略有不同,但具有相同的功能。

“使用多个表”视频转录文稿

“数据源”页面

在转到工作表标签之前,请注意,下面的数据网格视图一次只显示一个表中的字段。如果我们单击另一个表,我们将看到它包含的数据。没有总体视图,因为在分析中使用关联的数据之前,这些数据不会汇集在一起。目前,数据保留在每个表中,因此会按表显示。

如果我们单击具有基础联接或并集的表,我们确实会看到合并的数据,以及可能包含的任何 null 值。

“数据”窗格

当我们单击某个工作表时,您可能会注意到“数据”窗格看起来与 Tableau 的早期版本不同。它现在侧重于表,而不是主要将维度和度量组织在一起。每个表都有其自己的尺寸和度量细分,由这条线表示。如果您愿意,仍可以按文件夹分组。

记录数和计数

也没有**“记录数”**字段。这是因为“记录数”的概念已更改。数据源没有单个“记录数”。每个表都有一个**“计数”**字段，可以视为该表的本地“记录数”。

若要同时了解多个表的记录数，可以使用“度量名称”和“度量值”或选择多个计数字段，并使用“智能显示”来创建可视化项。

视频：基本计算

“基本计算”视频转录文稿

我们可以进行一些计算，使此数据集更易于处理。首先，我们可以为完整的作者姓名创建计算，该姓名将名字和姓氏组合在一起。我们将创建一个名为“**Author Name**”（作者姓名）的计算，它仅包含名字、空格和姓氏。请注意，此计算保留在 Author 表中，因为它仅使用该表中的字段。

```
[First Name] + " " + [Last Name]
```

当我们进行销售时，销售金额是价格（由出版商确定，并且特定于版本或 ISBN）以及销售时的任何折扣的组合。因此，计算“**Sales Amount**”（销售金额）将是价格乘以 1 减去折扣。请注意，我们使用 ZN（或零 Null）函数来处理无折扣的销售，以便不会得到 null 值。此计算将转到“数据”窗格底部的共享区域，因为它使用来自多个表的字段。聚合计算也将转到“数据”窗格的底部。

```
[Price] * (1-ZN([Discount]))
```

视频：集和组

“集和组”视频转录文稿

我们将为书籍创建一个集，以确定它们是否在某个系列中。在 Book 表中，右键单击**“Title”（书名）**，并选择“创建”>“集”。我们会将其命名为“**In a series**”（在系列中）。在“**条件**”选项卡上，选择“**按字段**”，并选择“**Series Name**”（系列名称）、“**Count as >= 1**”（计数 >= 1）。

在 Edition 表中，“Format”(格式)字段非常详细，包括指定大众市场和平装本。有时，该细节很有用，但有时我们希望在精装本和平装本之间进行归纳。在“数据”窗格中右键单击**“Format”**(格式)字段，并选择“创建”>“组”。我们将其命名为**“Cover”**(封面)。按住 Control 并单击以选择除“Hardcover”(精装本)外的所有内容，然后单击“**组**”。组的名称会自动突出显示，我们可以将其命名为“**Paperback**”(平装本)。

与“Author Name”(作者姓名)计算一样，我们刚刚创建的这些项目在单个表中是相关的，因此会保留在“数据”窗格中的这些表内。

分析关联数据

让我们对关系和联接之间的分析进行比较。我们建议您下载配套工作簿，而不是从上面继续使用您自己的数据源。

问题：对于拥有系列图书的作者来说，谁的图书巡回活动最多？

视频：处理不同的详细级别

视频转录文稿

让我们来看看我们将处理哪些作者。使用关联的数据源，我们将“**Author Name**”(作者姓名)和“**Series Name**”(系列名称)拖到“行”。

因为关联的数据源减少了仅包含维度的表中不匹配的数据，所以我们将重点放在与我们相关的数据上。我们可以看到有七位作者，其中两位为两个系列的作者。如果不想只看到匹配的值，可以通过转到“分析”菜单 >“表布局”并选中“显示空行”来恢复那些不匹配的值(这更像是遗留行为)。

已关联

使用关联数据源：

1. 将集“**In a series**”(在系列中)从 Book 表拖到筛选器功能区。默认值是仅筛选到集中的成员。
2. 将“**Author Name**”(作者姓名)拖到“行”。
3. 将“**Book Tour Events**”(图书巡回活动)拖到“列”。

已联接

使用联接的数据源：

1. 将集“**In a series**”(在系列中)拖到筛选器

功能区。
2. 将“**Author Name**”(作者姓名)拖到“行”。
3. 将“**Book Tour Events**”(图书巡回活动)拖到“列”。

我们这里的数字看起来有点偏离。

对于联接的数据，我们知道由于联接而存在重复，并且我们也知道一些作者是多个系列的作者。因此，我们不能仅仅将聚合更改为 MIN 或 MAX，因为我们丢失了作为多个系列的作者的信息。

我们真正想要的是每个系列的活动数，按作者显示。这是详细级别 (LOD) 表达式的一个经典案例。我们将创建一个计算“**Series Events**”(系列活动)：

```
{FIXED [Series Name] : MIN ([Book Tour Events])}
```

请注意，MIN 用于处理单个系列的重复事件。

现在，如果我们将此新字段拖到“列”(而不是原始活动字段)，我们将获得正确的值。

对于关联的数据，我们不需要执行任何操作。关系足够智能，可以理解本机详细级别以及 Author 表通过 Book 和 Info 表与 Series 表的关联方式，并正确联接“Events”(活动)度量并将其聚合回“Author Name”(作者姓名) — 所有这些都无需编写 LOD 计算。

因此，不要害怕关联您的数据。眼见为实！ 您可以下载 Bookshop 数据或使用自己的一些数据。尝试筛选、使用表计算、构建各种图表类型、配置性能选项，以及尽可能的推动关系。

使用关联的数据时的提示

- 经常**查看基础数据** 在本页1878，以验证标记表示的数据。
- 如果不要求您进行联接(而您出于一些原因可能需要联接)，使用关系可提供更大的灵活性。
- 如果不想只看到匹配的值，可以通过转到“分析”菜单>“表布局”>“显示空行”来恢复那些不匹配的值。

相关资源

准备好处理关系计算了吗？请查看**不要害怕关系中的计算** 向下。

准备好继续探索如何使用关系进行复杂的分析了吗？请查看**不要害怕更深层次的关系** 在本页682。

有关直接来自产品管理团队的关系的技术基础的详细信息，请查看 Tableau 博客上有关关系的系列文章。

- 关系，第 1 部分：在 Tableau 中引入新的数据建模
- 关系，第 2 部分：提示和技巧
- 关系，第 3 部分：跨多个相关表提出问题

另请参见 Action Analytics 中有关关系的视频播客，例如为什么 Tableau 发明了关系？ 单击 Library(库)中的“Video Podcast”(视频播客)以查看更多信息。

不要害怕关系中的计算

计算可能令人生畏。使用关系的数据源中的计算看起来可能更吓人。但是没有理由害怕关系中的计算。

> **注意：**如果您还不太适应使用关系的数据源背后的原理，则在深入探讨本主题之前阅读**不要害怕关系** 在本页672可能会有所帮助。

计算类型

行级计算针对数据中的每条记录进行运算。例如，每个销售交易都有一个销售金额，即价格，可能会通过折扣百分比进行调整：`Price * (1- ZN([Discount]))`。这是为每个交易逐行计算的，结果可以认为是在销售金额数据源中添加了一个新列。

还有**聚合计算**。聚合计算在可视化项的详细级别进行运算，其值取决于视图的结构。计数是聚合计算的一个示例。`Count([Title])` 的值取决于我们是按格式、作者还是销售日查看计数。

有关计算类型的详细信息，请参见我们的博客。

表详细级别

因为 Tableau 数据源中的每一个表都可以有自己的详细级别，因此计算与哪个表关联会产生很大的影响。例如，过去在 Tableau 中（2020.2 之前，关系之前的版本），可以通过使用常量值 1 创建计算并求和来对数据源中的记录数进行计数。1 分配给数据源中的每一行，因此总和等于行数。

但是，现在该计算的值为 1。整个数据源没有全局详细级别，并且常量计算位于“数据”窗格底部的未分配区域中。它有自己的详细级别。对 1 进行求和就是 1。

如前所述，与表具有相同详细级别的计算（通常是因为它们包含表中的字段）应归入“数据”窗格中的该表。例如，将名字和姓氏级联在一起得到每个作者的全名的计算（即 `[First Name] + " " + [Last Name]`）放在作者表中。

但是，如果我们在一个计算中使用多个表中的字段，则计算将转到“数据”窗格底部的未分配区域。这称为跨表行级计算；它需要相关的表的行级联接，这可能会影响性能。（确保在关系的“性能选项”中设置了正确的关联基数）。

分配详细级别

由于表的详细信息级别控制计算结果的表示，因此相应的表中有计算非常重要。FIXED 详细级别表达式可用于将计算拉入特定表。表达式固定到的字段（维度声明）确定了结果的详细级别。

示例：作者图书巡展

问：每位作者参加多少次图书巡展？

答：此编号应“属于”每个作者，因此应放在作者表中。

- **Author Book Tour Events** = `{FIXED [Author Name] : SUM([Book Tour Events])}`
- （这可以简单地理解为“对每个作者来说，与他们关联的图书巡展活动的总数”）

问：有多少作者没有进行任何图书巡展？

答：尝试这样的计算是诱人的

- `COUNTD(IF ISNULL([Book Tour Events]) THEN ([Author Name]) END)`。
- （这可以简单地理解为“如果“Book Tour Events”（图书巡展活动）为事件为 null，则返回作者的姓名。对每个唯一作者姓名进行计数”）

但是，这是一个跨表行级计算，因为图书巡展活动来自系列表，作者姓名来自作者表。这样的跨表计算使用内部联接，这意味着当两个表中没有相应的值时，会从联接结果中删

除行。这反过来又意味着我们要求 Tableau 对不存在的内容进行计数。但是请注意，如果两个字段在同一个表中，这将是一个很好的方法。目前的计算没有任何问题，除了它不能很好地适应数据源的结构。

相反，我们需要指出每个作者是否存在图书巡展活动，并将这些结果保留在作者表中。一旦每个作者被标记为“参与图书巡展”或不参与，我们就可以计算未参与图书巡展的作者数量。

- **图书巡展参与者？** = `IF {FIXED [Author Name]: COUNT([Book Tour Events])} = 0 THEN "No" ELSE "Yes" END`
- (这可以简单地理解为“对于每个作者，对图书巡展活动数量进行计数。如果该计数为零，则将作者标记为“No”，否则将他们标记为“Yes”。通过将字段命名为“Book tour participant?”(图书巡展参与者？，标记为“No”的作者和标记为 “Yes”的作者将排列出来。)

现在，我们可以对“No” 的数量进行计数，并回答原始问题。

如果我们的计算为 **Authors without book tours** = `IF [Book tour participant?]= "No" THEN ([Author Name]) END`，我们将获得未参与图书巡展的作者的列表。(这可以理解为“对于‘Book tour participant?’(图书巡展参与者？)为 no 的每个作者，列出作者的姓名。”)

如果我们的计算为 `COUNTD(IF [Book tour participant?]= "No" THEN ([Author Name]) END)`，我们将得到一个位于数据窗格底部未分配区域中的数字答案。为何会这样？因为此计算是聚合计算。

附加问题：

也可以直接使用“Book tour participant?”(图书巡展参与者？)计算的结构返回作者姓名的列表。`IF {FIXED [Author Name]: COUNT([Book Tour Events])} = 0 THEN ([Author Name]) END`。此计算将位于“数据”窗格中的何处？为何会这样？在您自己的 Tableau Desktop 副本中试用，或下载此工作簿进行查看。(需要 Tableau Desktop 2020.2 或更高版本。进入工作簿后，右键单击“数据”窗格中的计算，并选择“编辑”以打开计算编辑器并查看计算注释中的说明。)

相关资源

感觉有点不知所措，想退回去一步吗？请尝试**不要害怕关系** 在本页672。

准备好继续探索如何使用关系进行复杂的分析了吗？请查看**不要害怕更深层次的关系** 下一页。

有关直接来自产品管理团队的关系的技术基础的详细信息，请查看 Tableau 博客上有关关系的系列文章。

- 关系，第 1 部分：在 Tableau 中引入新的数据建模
- 关系，第 2 部分：提示和技巧
- 关系，第 3 部分：跨多个相关表提出问题

另请参见 Action Analytics 中有关关系的视频播客，例如为什么 Tableau 发明了关系？ 单击 Library（库）中的“Video Podcast”（视频播客）以查看更多信息。

不要害怕更深层次的关系

由于关系的性质，了解字段来自何处、字段的域以及 null 表示的内容比以往更重要。请记住，在无法访问数据源页面或“数据”窗格的情况下查看可视化项的任何人都将依赖于作者提供的标题或其他信息来正确解释可视化项。

> **注意：**如果您还不太适应使用关系的数据源背后的原理，则在深入探讨本主题之前阅读**不要害怕关系** 在本页672可能会有所帮助。

为什么不是所有的日期字段都相等？

请务必记住，仅仅因为两个字段名称包含“Date”一词并不意味着这些字段的内容是相同的。让我们来看看一个与年份级别相关联的例子。也就是说，我们不关心月和日的值，我们只关心字段覆盖哪些年份。

数据类型为日期的 **Bookshop 数据集** 在本页174中有多个字段。

- Birthday（生日）
- Publication Date（出版日期）
- Sales Date（销售日期）
- “Year Won”（获奖年份）和“Year Established”（设立年份）也包含日期信息，尽管它们是数值字段。
    - NB：如果数据窗格中的图标为绿色，则此字段为连续字段。右键单击“数据”窗格中的字段名称，并选择“转换为离散”。标应变成蓝色。如有必要，请为“Year Won”（获奖年份）”和“Year Established”（设立年份）都执行此操作。

但域（每个字段中的值）各不相同。将每个字段依次放到行功能区，查看左下角的标记数，在显示下一个字段之前移除每个字段。

- YEAR(Birthday) 有 27 个标记，这意味着域包含 27 个不同的年份。
- YEAR([Publication Date]) 有 15 个标记，因此其域包含 15 年份。
- “Year Won”（获奖年份）有 11 个标记
- “Year Established”（设立年份）有 4 个标记
- YEAR([Sales Date]) 有一个标记

请务必记住域中的这种差异。如果我们将 YEAR([Publication Date]) 的“Edition”(版本)和“Award”(奖项)表与“Year Won”(获奖年份)关联起来，我们最终可以进行使用内部联接的分析，因此将之缩减到获奖年份，从而将所有图书从无奖项的年份中删除。(请注意，这与筛选出没有奖项的图书不是一回事。与获奖图书同年出版的非获奖图书将被保留。无奖项年份中的所有图书将被完全删除。联接中的筛选操作在年份(而非图书)级别进行。)

示例：出版日期和生日

如果将“Publication Date”(出版日期)放入“列”，并将“Birthday”(生日)放入行，我们将得到一个 Abcs 表。您可以自行下载工作簿并浏览此表。(需要 Tableau Desktop 2020.2 或更高版本。)

	Publication Date														
Year of Birthday	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192
2120										Abc	Abc		Abc		
2122								Abc							
2129		Abc			Abc	Abc				Abc	Abc			Abc	
2130						Abc		Abc							
2133				Abc	Abc		Abc	Abc							
2141				Abc					Abc	Abc	Abc				
2143														Abc	Abc
2145	Abc	Abc						Abc	Abc	Abc					
2146					Abc	Abc									
2147	Abc	Abc	Abc	Abc											
2148		Abc													Abc
2149	Abc	Abc	Abc				Abc	Abc						Abc	Abc
2150	Abc					Abc		Abc	Abc	Abc	Abc				Abc
2151		Abc			Abc									Abc	Abc
2153					Abc										
2154										Abc	Abc				
2155				Abc	Abc	Abc		Abc	Abc		Abc	Abc	Abc	Abc	
2156		Abc		Abc		Abc	Abc		Abc	Abc	Abc	Abc			Abc
2157														Abc	Abc
2160												Abc	Abc		
2161													Abc		
2163												Abc			
2169								Abc	Abc						

Abc 只是一个占位符，因为除了年份没有其他数据。Tableau 没有可用来做标记的值，但 Abc 显示了标记的去向。

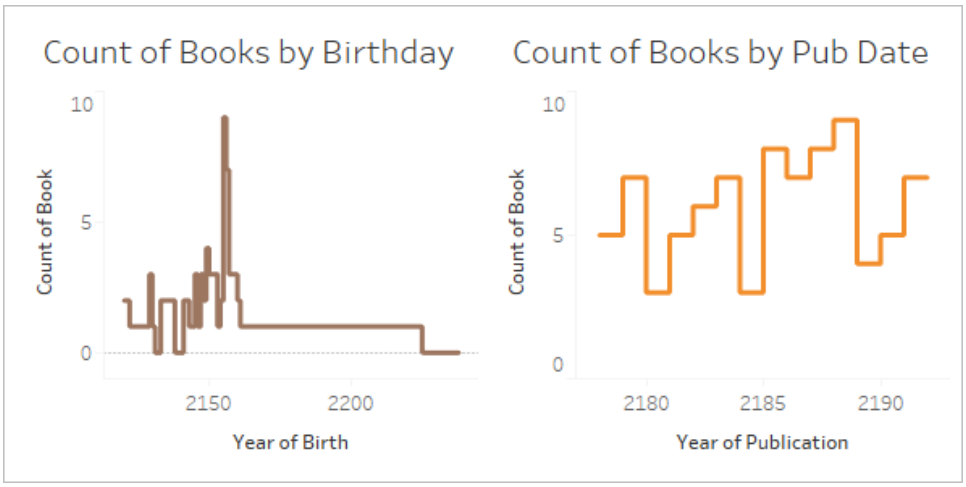
请注意，此表中有很多空白。出版年份 2180 和生日 2133 没有占位符。这意味着出生于 2133 年的作者在 2180 年没有出版图书。

的确。但是我们为什么要在乎呢？

想象一下，随着时间的推移，您想要做一些分析。精装本的销量是否随着时间的推移而增加？您可能会将图形想象成一个时间线，该时间线将“Format”(书型)筛选为仅“Hardcover”(精装本)，并将“Sales(Count)”放在“行”上，将日期放在“列”上。但是哪个日期字段呢？Publication Date(发布日期)？Birthday(生日)？Sales Date(销售日期)？这些字段的名称都很好，很明显，如果我们有关于销售的问题，我们应该使用“Sales Date”(销售日期)。不过，并非所有数据集都有清晰的名称。如果字段类似于“Date1”和“Date3”，则很难区分。尤其是如果分析问题没有被清楚地考虑清楚，则更是如此。

一个字段来自哪个表以及该字段所代表的域对分析有着至关重要的影响。

通过更改日期字段，我们可以完全更改分析。考虑以下两个可视化项：



第一个可视化项可以解释为“每年出生的作者写了多少本书？”它回答像“年龄较大的作者是否写的书更多？”(否) 或“哪一年出生的作者最高产？”(2155 年) 这样的问题。

第二个可视化项可以解释为“每年出版了多少本图书？”它回答像“哪一年出版的图书最多？”(2188 年) 或“一段时间内的图书出版是否稳定？”(否) 这样的问题。

为使用生日的可视化项表达这个问题是很尴尬的，因为这是一个令人尴尬的概念组合。但是 Tableau 不会评判，它会让您提出任何您喜欢的问题 -- 不管您是不是有意的。这是一个至关重要的要点。如果您在应该使用“Date1”时将“Date3”带出，Tableau 将为您提供一个可视化项。但并非所有日期字段都有相同的含义，这取决于作者是否知道使用哪个字段来进行正确的分析。

有关字段来自哪个表的重要性的详细信息，请查看 此博客文章。

缺少数据意味着什么？

零和 null 是有区别的。

零表示我们测量了，但没有东西。我们知道值，它是零。如果我有零张超速罚单，我可能没有超速太多。

- NB：0 和 1 通常可与 True/False 或其他二项值 (例如是/否或通过/失败) 互换使用。在这种情况下，零被用作标签，而不是数值。

Null 意味着我们不知道：我们没有测量或我们没有记录数据。如果我的驾驶记录只是超速罚单为空白，我们并不知道我超速与否。

Null 可以表示缺失的数据或不存在的数据。

- 对于我的驾驶记录，如果超速罚单值为 null，可以想象我可能有一张没有记录的超速罚单。我们应该假设缺少数据。

- 不存在的数据可以记录为 N/A，但通常不会记录，因为我们不需要跟踪不可能的事情。我坐公交车时收到了多少张超速罚单？该数据可能不会存在于数据集中。在“交通方式”和“超速罚单”的矩阵中，有些组合根本就没有意义。我们可以假设数据不存在。

当 null 有意义时

需要了解数据才能识别 null 是否真的未知（缺乏超速罚单数量的信息），或者是否表示不存在的数据（缺少作为公共汽车乘客的超速罚单的信息）。数据是否足够可信，以至于缺少信息可以被视为不存在的数据，而不是缺失的数据？应用主题专业知识时，null 可能有意义。

再看看 Abcs 的表，我们可以分析没有占位符的空间。我们假设此数据是可靠的，null 表示数据不存在，而不是不完整。

	Publication Date														
Year of Birthday	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192
2120										Abc	Abc		Abc		
2122								Abc							
2129		Abc			Abc	Abc				Abc	Abc			Abc	
2130						Abc		Abc							
2133				Abc	Abc		Abc	Abc							
2141				Abc					Abc	Abc	Abc				
2143														Abc	Abc
2145	Abc	Abc						Abc	Abc	Abc					
2146					Abc	Abc									
2147	Abc	Abc	Abc	Abc											
2148		Abc													Abc
2149	Abc	Abc	Abc				Abc	Abc						Abc	Abc
2150	Abc					Abc		Abc	Abc	Abc	Abc				Abc
2151		Abc			Abc									Abc	Abc
2153					Abc										
2154										Abc	Abc				
2155				Abc	Abc	Abc		Abc	Abc		Abc	Abc	Abc	Abc	
2156		Abc		Abc		Abc	Abc		Abc	Abc	Abc	Abc			Abc
2157														Abc	Abc
2160												Abc	Abc		
2161													Abc		
2163												Abc			
2169								Abc	Abc						

缺少占位符意味着作者是该年出生的（因此行存在），并且该年出版了一本书（因此该列存在），但出版的书不是由该年出生的作者编写的（因此单元格为空）。我们可以有意义地为该空白空间分配一个标签：Nothing Published（未出版任何书）。我们甚至可以分析这些 null，例如，对于数据中的日期，每个作者有多少年没有出版过一本书？

注意：生日域中也存在空白。没有作者出生在 2131 年或 2132 年，所以年份从 2130 年进入到 2133 年（2131 年和 2132 年的行不存在）。这些缺失的年份可以解释为“这个数据集中没有一本书的作者是那些年出生的”。但是，如上所述，在谈到日期字段域时，域中缺少值是构建关系或选择用于可视化项中的标题或轴的字段时需要考虑的重要信息。

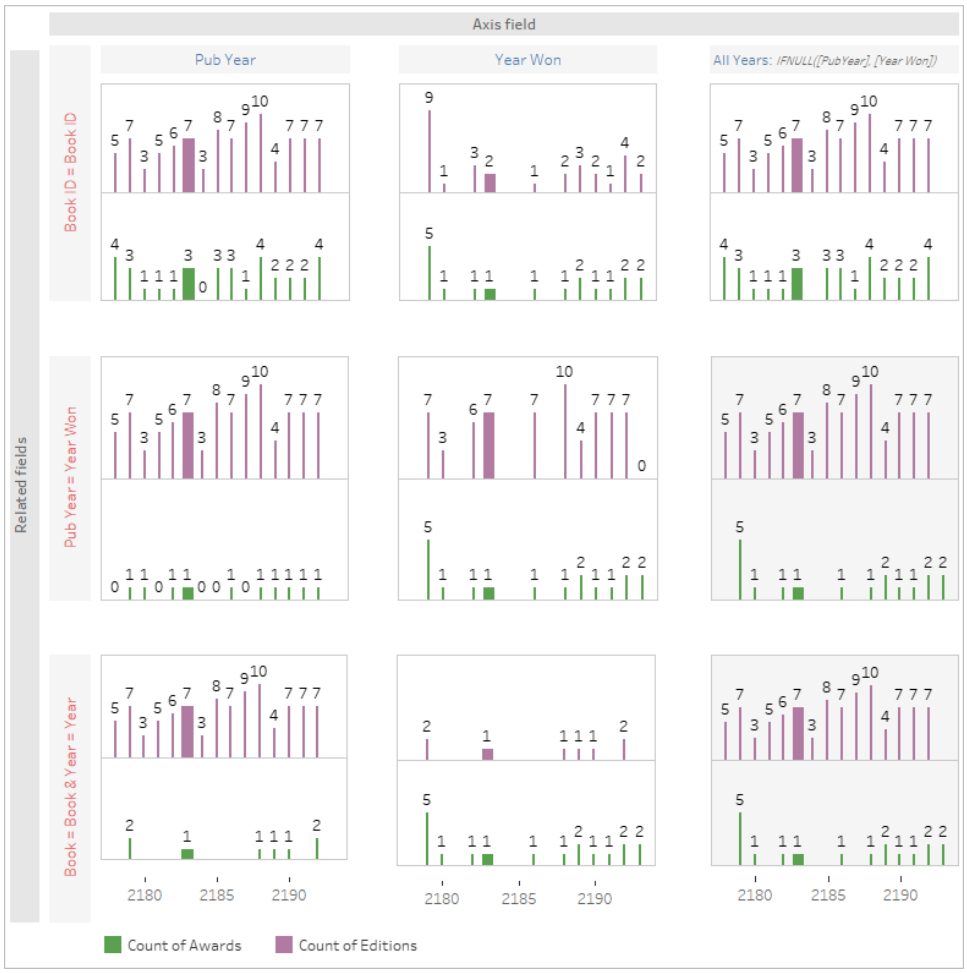
有关在关系中使用 null 的信息，请查看此博客文章。

动手练习

为每个可视化项写一个标题。您能用简单的语言描述正在发生的事情吗？ 下载工作簿以浏览实时可视化项。(此工作簿使用稍微调整的 **Bookshop 数据集** 在本页174版本，并且只使用两个表。日期字段已调整，因此它们可以用作相关字段。)

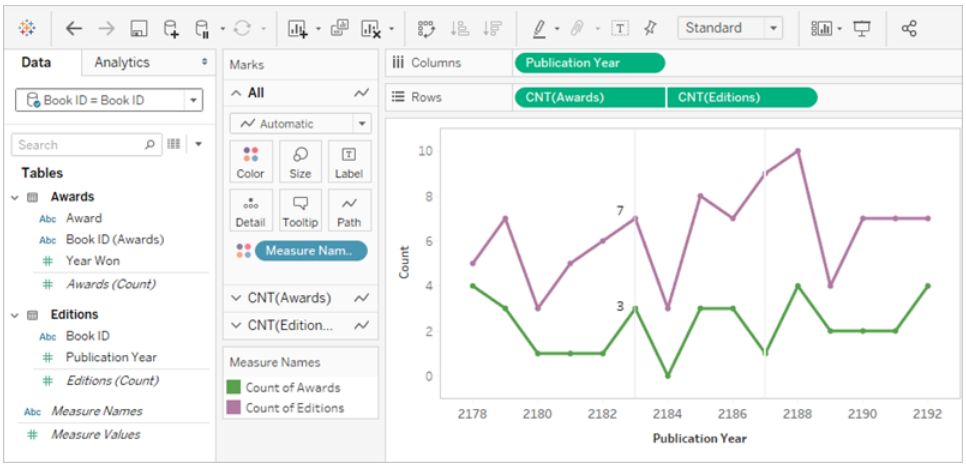
理解可视化项的矩阵：

- 条形图显示每年的版本数(紫色)和奖项数(绿色)。
- 每列都有不同的轴日期字段。左侧列是“Edition”(版本)表中的“Publication Year”(出版年份)，中间的列是“Award”(奖项)表中的“Year Won”(获奖年份)，右侧列是使用出版日期的计算字段，但如果该字段为 null，则使用获奖年份(此计算用于确保两个域都得到充分表示)。
- 对于“Award”(奖项)和“Edition”(版本)表的组合方式，每一行都是不同的关系。最上面一行在“Book ID”(图书 ID)上关联表，中间一行在“Year”(年份)上关联表，最下面一行在“Book Id”(图书 ID)和“Year”(年份)上关联表。
- 借助 2183 年的条形较厚，以便于比较。在下面的解决方案中，这一年的值将被详细查看。
- 请注意，着色的两个可视化项具有相同的值。



如果您遇到问题

逐步浏览可视化项的每个部分。查看数据源结构、轴和标题，以及用于标记的字段(以及它们来自哪些表)。想想 null 以及它们可能存在的原因。查看某个特定标记或两个标记的数据，看看它包含哪些记录。



- 数据源是在“Book ID”(图书 Id) 关联到“Editions”(版本) 的“Awards”(奖项) 。
- 日期轴为“Publication Year”(出版年份)
- 值为“Count of Awards”(奖项计数) 和“Count of Editions”(版本计数) 。

尝试在可视化项中选取一个标记并定义它。对于 2183 年, 可视化项显示有 7 个版本和 3 个奖项。使用**查看基础数据** 在本页 1878来调查每个标记中表示的记录。

Editions(版本)

7 rows Show aliases

Publication Year	Book ID
2183	WG715
2183	DY800
2183	TM925
2183	QQ737
2183	IA439
2183	WO506
2183	DE571

Awards(奖项)

3 rows Show aliases Show all fields

Publication Year	Award	Book ID (Awards)	Year Won
2183	Nebula Award	TM925	2179
2183	Hugo Award	TM925	2179
2183	Pulitzer	WO506	2183

总而言之，这可以解释为“退还 2183年 出版的七本书，然后对于那些书，列出他们获得的任何奖项，*无论他们是在什么时候获奖的*”。TM925 最初于 2179 年出版，精装本在该年获得了两个奖项。2183 年，这本书出版了另一个版本，可能是平装版。“Count of Award”(奖项计算)的值与图书有关，而不是与年份挂钩。

因此，可视化项总体可解释为“每年出版的版本数量，以及当年出版的图书获得的奖项数量”或“每年出版的版本数量以及这些图书获得的奖项数量”。

动手练习的解决方案

2183 年(条形较厚)是要重点解释的一年。有关版本的信息为紫色，有关奖项的信息为绿色。描述中还标出了 2187 年，因为这一年没有获奖，但出版了图书。因此，它很好地说明了轴使用日期字段的强大功能。这种细微差别在描述中以蓝色处理。用于建立关系的字段的重要性以粉红色标出。

提供此视觉效果是为了方便您，但更好的体验可能是下载工作簿并在 Tableau Desktop 2020.2 或更高版本中打开它，这样您就可以利用工具提示和查看数据等交互性。如果您希望更仔细地查看工作表，可以右键单击底部的任一仪表板选项卡，然后选择“取消隐藏所有工作表”。这将使所有单独的可视化项可用，并且从每个工作表中您可以看到“数据”窗格和制作环境，包括哪些字段位于哪些功能区上。请注意，为了实现三种不同的关系（上面矩阵的行），有三个不同的数据源。

相关资源

感觉有点不知所措，想退回去一步吗？请尝试**不要害怕关系** 在本页672。

准备好处理关系计算了吗？请查看**不要害怕关系中的计算** 在本页679。

有关直接来自产品管理团队的关系的技术基础的详细信息，请查看 Tableau 博客上有关关系的系列文章。

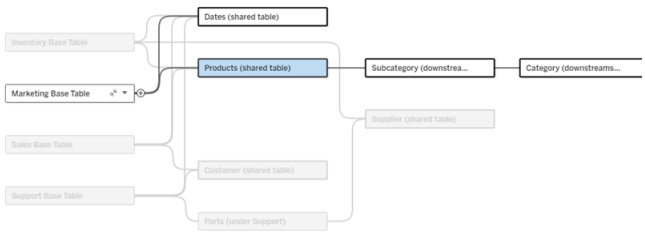
- 关系，第 1 部分：在 Tableau 中引入新的数据建模
- 关系，第 2 部分：提示和技巧
- 关系，第 3 部分：跨多个相关表提出问题

另请参见 Action Analytics 中有关关系的视频播客，例如为什么 Tableau 发明了关系？ 单击 Library（库）中的“Video Podcast”（视频播客）以查看更多信息。

关于多事实关系数据模型

多事实关系可让您构建具有多个*基表*的数据源。在数据模型中使用多个基表允许您在 Tableau 中执行多事实分析。

通过建立以基表为根的*表树*，您可以对具有不同概念域的数据结构进行建模，并使用它们的共享特征将它们连接起来。这种类型的分析通常被称为多事实分析、一致维度或共享维度。在 Tableau 中，我们将其称为多事实关系数据模型，因为您使用关系来构建它。多事实关系数据模型始终包含多个基表。基表是数据模型中最左边的表。有关如何确定使用哪些表作为基表的指导，请参见**何时使用多事实关系模型** 在本页 714。



多基表数据模型，其中一个基表的树突出显示。

相关程度

具有多个基表的数据模型对于数据片段如何彼此相关（或不相关）具有很大的灵活性。

> **注意**：任何级别的相关性仅在具有多个基表的数据模型中相关。在多事实关系数据模型出现之前，要么所有内容都是相关的（在单一数据源内），要么什么都不相关（跨多个数据源混合）。

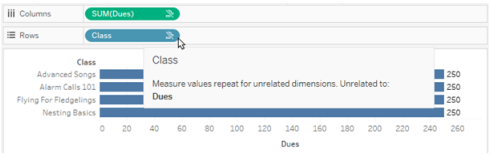
数据模型中的相关性

根据数据模型的结构，表是相关的、不相关的或共享的。在数据源中，表的相关性是一个常量。简要概述如下：

- *相关表*在同一个树中。
  - 在 2024.2 之前，所有数据源都是由单个树组成的单基表数据源，而在单基表数据源中所有表都是相关的。
- *不相关的表*在不同的树中。基表始终彼此不相关。恰好位于一个基表下游的表也与其他树中的表不相关。
- *共享表*具有多个传入关系并属于多个树。
  - 具有多个传入关系的表的下游表也被视为共享表。

分析过程中的相关性

字段可以是相关、不相关、尚未相关、模糊相关的，或者可以充当拼接字段。一组字段之间的相关性是根据数据模型的结构、哪些字段正在被积极使用(即，以胶囊形式位于功能区上)以及这些字段是维度还是度量来逐张确定的。



为了对来自多个表的字段进行可视化，Tableau 必须在后台执行联接来计算值。使用的联接类型取决于字段的相关性。简要概述如下：

- 在可视化项中使用*相关字段*时，维度是内部联接的，并且度量值按维度细分。
  - 实际情况比这稍微复杂一些 — 可能需要在后台进行额外的连接，以确保不删除任何度量值。但在仅有维度的可视化项 中，相关维度是内部联接的，这是这里的主要概念。
  - 这与单基表模型的行为相同。
- 在可视化项中使用*不相关字段*时，维度是交叉联接的。度量值是表范围的(即，本地聚合为整个表的单个值)并且重复。
  - 字段也可能*尚未相关*或*模糊*相关，这意味着对于活动字段的组合，有多种方法可以解决它们的表之间的关系。如果 Tableau 遇到不确定性，它会将字段视为不相关。
- 基于共享字段*拼接*字段时，维度是外部联接的。度量值在任何可以细分的维度级别上进行聚合，并且可以重复。
  - *拼接维度*类似于数据混合中的链接字段。计算每对相关字段的结果，然后将不相关的值通过它们之间共享维度的共享值拼接在一起。

所有这些概念和定义将在本主题后面进行更详细的讨论。

关于维度和度量

在 Tableau 中，*度量*是*聚合*—它们聚合到由视图中的*维度*设置的*粒度*。因此，度量的值取决于维度的上下文。例如，“谷物食品盒的数量”取决于我们指的是总库存还是每个品牌的盒数。

*维度*通常是分类字段，例如国家/地区或品牌。在 Tableau 中，维度设置视图的粒度，即*详细级别*。我们通常希望根据某种类别的组合将数据分组为标记。我们用来构建视图的维度确定我们有多少个标记。

当使用没有维度的度量时，它被称为*表范围*。这意味着它的值是整个表的完全聚合值。一旦我们在可视化项中使用诸如品牌之类的维度，度量就会被更细化地细分。现在谷物食品盒的总数是按品牌计算的。

*聚合*是指数据的组合方式。Tableau 的默认聚合为 SUM。您可以将聚合更改为其他选项，其中包括“平均值”、“中值”、“不重复计数”、“最小值”等。*粒度*指的是度量的详细程度或细分程度 — 由维度控制。除非度量的粒度是行级（又称解聚），否则其值必须是聚合的。

示例

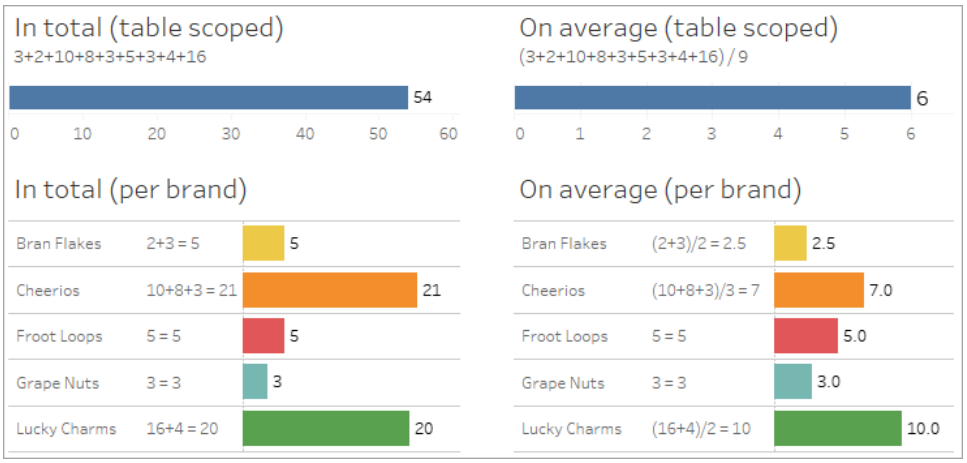
Raw data

	Mini	Normal	ValuePak
Bran Flakes		3	2
Cheerios	10	8	3
Froot Loops		5	
Grape Nuts		3	
Lucky Charms		4	16

“谷物食品包装盒数量”的值是多少？

嗯，这取决于聚合类型和维度设置的粒度。

- 聚合
  - 总和（或总计）
  - 平均值
- 粒度：
  - 表范围/完全聚合（示例中的蓝色条形）
  - 按**“Brand”（品牌）**维度细分（示例中的彩色条形）

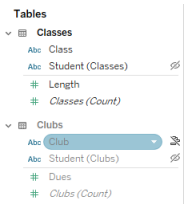


字段级相关性指标

有多种视觉线索可以帮助您了解分析中使用的字段的相关程度。

工作表上的相关性指标

- **不相关的图标**：Tableau 使用不相关的图标 指明视图中的所有内容并非都是相关的。如果您在视图或“数据”窗格中的某个胶囊上看到不相关图标，则可以将鼠标悬停在该图标上获取更多信息。
    - 相关图标 表示该字段正在将不相关的字段拼接在一起。
- **浅灰色字段名称**：当字段名称与功能区上使用的*任何*字段不相关时，它们在“数据”窗格中显示为浅灰色文本。您仍然可以使用这些字段在该可视化项中进行分析，但是不相关的字段在分析中的评估方式与相关的字段不同。悬停时，这些字段也会显示不相关图标。

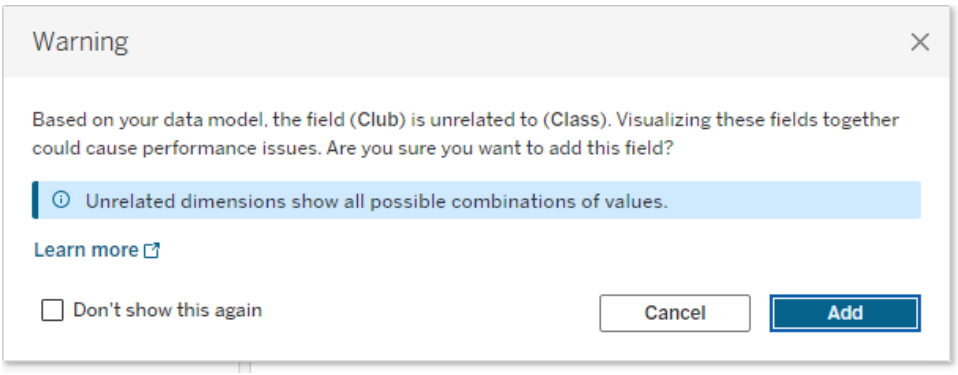


注意：在以前版本的 Tableau 中，浅灰色字段名称表示字段已隐藏，并且**“显示隐藏字段”**处于选中状态。隐藏的字段在显示时，现在用可点击的眼睛图标 表示。

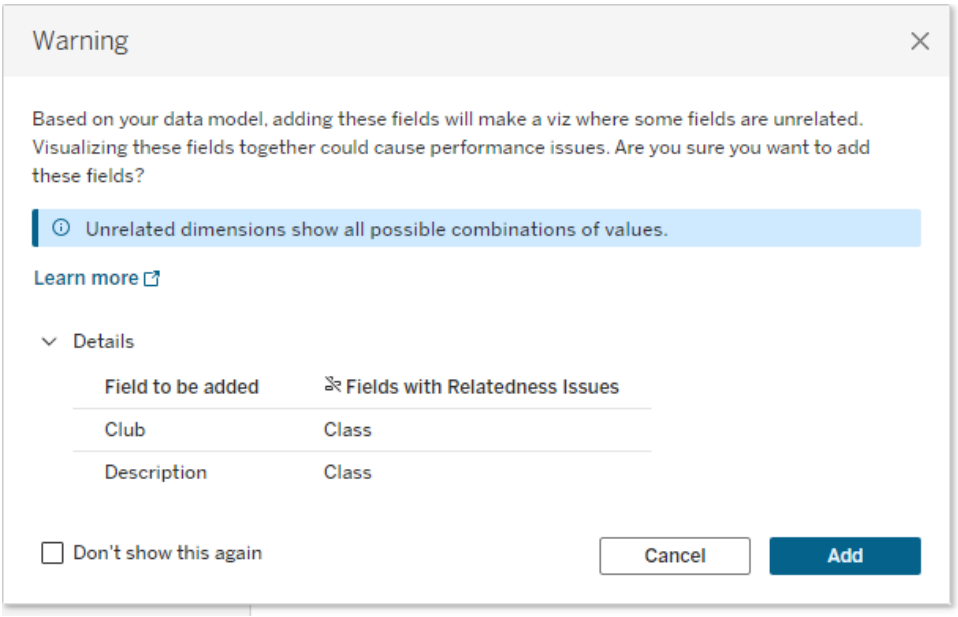
相关性警告对话框

当在可视化项中一起使用不相关的字段时，Tableau 会显示一个警告对话框，让您知道这些字段不相关。每次添加不相关的字段时都会出现此警告，以防止可能影响性能的意外交叉联接。

- 如果要使用不相关的字段而不进行拼接，请单击**“添加”**以继续将字段添加到可视化项。
- 如果要拼接不相关的字段，最佳做法是在以其他方式不相关的字段之前显示拼接字段。如果拼接字段已经在使用中，则不会显示该对话框。有关拼接如何防止交叉联接的详细信息，请参见**如何为相关性级别使用联接** 在本页703。



如果要添加多个字段或视图中已存在多个字段，对话框中将出现**“详细信息”**区域。展开该区域可查看有关所有正在使用的字段的相关性的更多信息，并确定不相关性问题的来源。



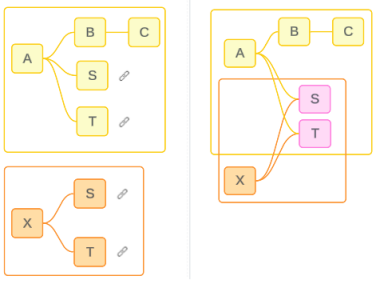
若要完全停止显示警告信息，请选择**“不再显示”**选项。您可以随时重新打开这些警告消息以重新启用它们：

- 在 Tableau Desktop 中，打开**“帮助”**菜单 **>“设置和性能”>“重置忽略的消息”**。
- 在浏览器中，清除缓存数据。例如，在 Chrome 中，打开 **3 点式菜单>“删除浏览数据...”>** 选择**“缓存的图像和文件”>“删除数据”**。

数据模型中的表级相关性

在具有多个基表的数据模型中，每个基表定义一组相关的表，并形成概念*树*。这些树必须至少通过一个共享表连接，以确保整体数据源是单一实体。

以前可以使用链接字段混合的两个数据源现在可以是具有两个树的单个数据源，通过包含这些公共字段的共享表连接。



提示：数据模型中表的关联方式会影响分析中字段的关联方式。在分析过程中使用“查看数据模型”来查看表如何融入整体数据模型会很有帮助。

让我们使用此示例数据源来了解哪些表是相关、不相关或共享的。有两个树，一个树由基表 A 建立，另一个由基表 B 建立。

不相关的表

基表基本上是不相关的。同样，任何仅存在于单个树中的表都与其他树中的表不相关。

表 A 和表 X 不相关

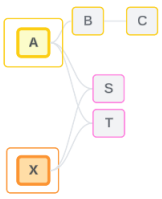
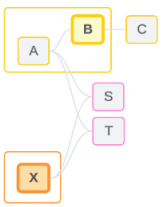


表 B 和表 X 不相关



相关表

同一个树中的表被视为相关的。

表 A 和表 S 相关

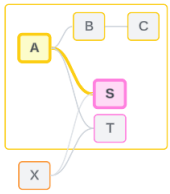
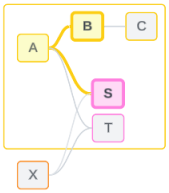


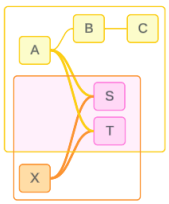
表 B 和表 S 相关(通过表 A)



共享表

共享表具有多个传入关系。这些表属于多个树并在它们之间共享。

表 S 和表 T 是共享的。



分析中的字段级相关性

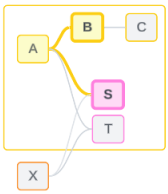
字段之间的相关性是根据数据模型的结构、哪些字段正在被积极使用(即,哪些字段以胶囊形式位于可视化项上)以及这些字段是维度还是度量来逐张确定的。下一部分介绍了字段相关性如何影响可视化项的结果。

让我们使用相同的示例数据源来演练一下某些场景。每个字段的名称表明它来自哪个表,例如 FieldB 来自表 B。除非另有说明,否则字段可以是维度或度量。

相关字段

从高层次来看,当 Tableau 可以根据单个树内的关系路径清楚地确定如何一起评估字段时,字段就是相关的。

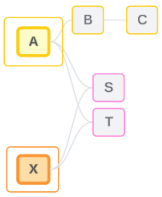
例如,FieldB(来自表 B)和 FieldS(来自表 S)是相关的。



不相关字段

从高层次来看，当字段不相关时，它们在任何情况下都是不相关的。这可能是因为这些字段来自不相关的表，例如使用来自两个基表的字段。在这种情况下，不同基表中的字段基本上不相关。

例如，FieldA 和 FieldX 不相关。



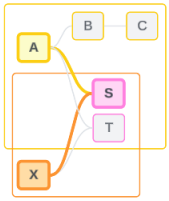
或者，可以将字段视为在某个时间点上不相关 - 例如在模糊相关或尚未相关的情况下。在大多数情况下，当字段在一个可视化项的上下文中不相关时，您可以依靠相关性指标来提醒您。

拼接维度

拼接是 Tableau 在分析过程中评估多事实数据模型中不相关表中的字段的方式。在可视化项中，使用共享表中的维度可以将原本不相关的字段拼接在一起，并允许在同一可视化项中同时评估它们。可以将其视为根据共享的维度将两个树的结果并列在一起。

举例来说，如果使用 FieldA 和 FieldX 构建可视化项，则这两个字段是不相关的。添加 DimensionS 会引入拼接字段。

- FieldA 和 DimensionS 一起评估。
- FieldX 和 DimensionS 一起评估。
- 这些中间结果是根据 DimensionS 的值汇总在一起的。
- FieldA 和 FieldX 现在已拼接。



提示：最佳做法是在导出不相关的字段之前，在可视化项中使用拼接字段。例如，先拖出 DimensionS，或者先拖出 FieldA，再拖出 DimensionS，再拖出 FieldX，而不是先拖出 FieldA，再拖出 FieldX，再拖出 DimensionS。首先添加拼接字段可确保 Tableau 始终知道如何评估关系，并避免因一起评估不相关的维度和交叉联接而产生的潜在性能问题。

拼接需要共享表中的维度在可视化项中处于活动状态。出于拼接目的，放置在“筛选器”功能区或“标记”卡上“工具提示”属性上的字段不被视为活动字段。

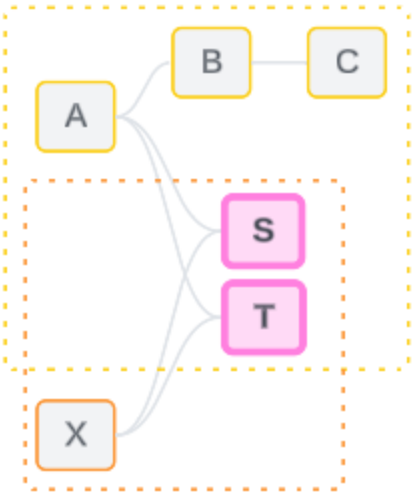
尚未相关的字段

字段还可以有多种相关但尚未相关的方式。当两个共享表(或下游共享表)之间可能存在多种关系时，就会发生这种情况。

假设有 FieldS 和 FieldT。它们的表通过基表 A 定义的树和基表 X 定义的树彼此相关。

在仅具有 FieldS 和 FieldT 的可视化项中，对于应该使用哪个树来关联它们，没有相关信息。如果没有其他信息，Tableau 就无法评估是通过基表 A 的树还是基表 B 的树来关联这些字段。

尽管存在多个*潜在*关系，但 FieldS 和 FieldT 被视为不相关。



这些可能相关但尚未相关的字段被评估为不相关字段，因为 Tableau 无法清楚地确定它们的关系路径。与只能拼接的真正不相关的字段不同，尚未相关的字段可以被解析并且字段可以直接相关。

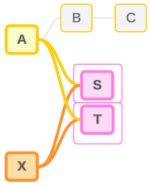
模糊相关字段

字段也可能模糊相关。当共享表(或下游共享表)之间存在多个活动的可能关系时，就会发生这种情况。与尚未相关的字段(可被认为是低相关或欠相关)不同，模糊相关字段是超相关或过度相关的。

假设有 FieldS 和 FieldT。它们的表通过基表 A 定义的树和基表 X 定义的树彼此相关。

在具有 FieldA、FieldX、FieldS 和 FieldT 的可视化项中，对于应该使用哪个树来关联它们，存在太多的信息。如果不修剪信息，Tableau 就无法评估是通过基表 A 的树还是基表 B 的树来关联这些字段。

尽管存在多个*活跃*关系，但 FieldS 和 FieldT 被视为不相关。

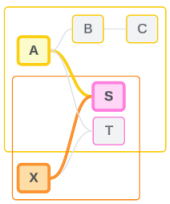


这些模糊相关字段被评估为不相关，因为 Tableau 无法清楚地确定它们的关系路径。与只能拼接的真正不相关的字段不同，模糊相关的字段可以被解析并且字段可以直接相关。

共享表中不明确的度量

当从共享表使用维度时，它会将来自其不相关的上游表的字段拼接在一起。但是度量不能拼接，并且度量的值取决于其相关维度。

在具有 DimensionA 和 DimensionX 的可视化项中，这两个维度是不相关的。如果 MeasureS 是从 Table S 中取出的，则它与 DimensionA 和 DimensionX 的组合不相关。虽然它可以独立地与其中任一个相关，但它不能同时在同一个可视化项中与它们两者相关。



共享度量可被视为一种模糊性或过度相关性，并以相同的方式解析。

解析字段之间不明确的关系

每当不确定如何关联字段时，Tableau 不会做出任意决定，而是将它们视为不相关。通过澄清使用哪个树的不确定性来关联这些字段通常更好。

通过添加一个字段来确定使用哪个树来解析沿未相关的字段。通过移除字段来确定使用哪个树来解析模糊相关的字段。

示例：

解析尚未相关：添加一个字段

- 在 FieldS 和 FieldT 的可视化项中，将表 A、B 或 C 中的字段添加到可视化项会使基表 A 的树处于活动状态，并解决 FieldS 和 FieldT 之间的所需路径。
- 或者，使用表 X 中的字段将 FieldS 和 FieldT 之间的所需路径解析为基表 X 的树。

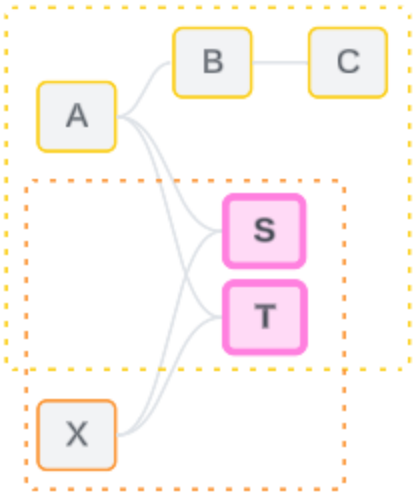
解析模糊相关：移除一个或多个字段

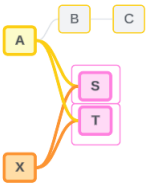
- 在 FieldA、FieldX、FieldS 和 FieldT 的可视化项中，移除 FieldX 只会使基表 A 的树处于活动状态，并解析 FieldS 和 FieldT 之间的所需路径。
- 或者，移除 FieldA 可通过基表 X 的树解析 FieldS 和 FieldT 之间的所需路径。

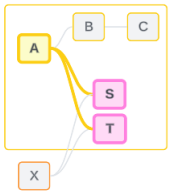
解析共享度量：移除一个或多个字段

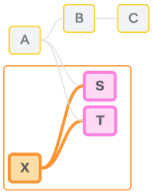
- 在 DimensionA、DimensionX 和 MeasureS 的可视化项中，移除 DimensionX 只会使基表 A 的树处于活动状态，并解析 DimensionA 和 MeasureS 之间的所需路径。
- 或者，移除 DimensionA 可通过基表 X 的树解析 DimensionX 和 MeasureS 之间的所需路径。

尚未相关	模糊相关	相关性性解析为单一树	
		通过基础表 A 相关	通过基表 X 相关





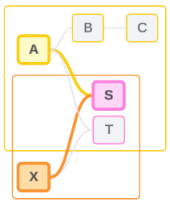
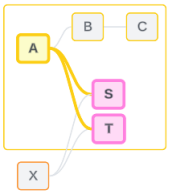




解析不确定性类似于使用 FIXED 详细级别 (LOD) 表达式。在 FIXED LOD 表达式中，您可以通过定义维度声明来告诉 Tableau 要聚合到哪个详细级别。通过改变可视化项的结构使只有一个树处于活动状态，可以解析不确定性，从而告诉 Tableau 可以考虑哪些关系路径来执行分析。

拼接与解析不确定性

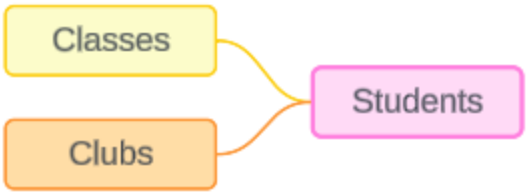
拼接和解析不确定性都是处理不相关性的方法，但它们的结果不同：

拼接	解析不确定性
 不相关的 FieldA 和 FieldX 通过 DimensionS 拼接	 通过基表 A 定义的树评估 FieldS 和 FieldT
基于共享属性并列不相关的字段	当有多个选项（模糊性或共享度量）时缩小要使用的关系路径，或当没有关系路径（尚不相关）时建立关系路径。
使用多基表逻辑来计算结果	使用单基表逻辑来计算结果
分析涉及不相关的表	分析涉及共享表

如何为相关性级别使用联接

确定字段级相关性后，Tableau 必须评估结果以创建实际的可视化项。用于计算可视化项中显示的值的查询依赖于联接。字段是相关、不相关还是拼接对执行的联接有不同的影响。请记住，在此上下文中，模糊相关和尚未相关的字段将被视为不相关。

为了解释相关性和联接，本部分将介绍表及其字段以及这些字段中的值。假设有以下具有两个基表（“Classes”（班级）和“Clubs”（俱乐部））和一个共享表（“Students”（学生））的数据模型。



Classes（班级）

Classes
7 rows 3 fields

Abc Classes Class	Abc Classes Student ...
Nesting Basics	Robin
Advanced Songs	Sparrow
Flying For Fledgelings	Robin
Nesting Basics	Sparrow
Advanced Songs	Finch
Nesting Basics	Finch
Alarm Calls 101	*Null*

字段：

- **Classes（班级）**：一个维度，其值为“Nesting

Clubs（俱乐部）

Clubs
7 rows 3 fields

Abc Clubs Club	Abc Clubs Student ...
Photography	Finch
Travel	Cardinal
Juggling	Sparrow
Art	Finch
Art	Cardinal
Art	Sparrow
First Aid	Robin

字段：

- **Clubs（俱乐部）**，一个维度，其值为

Students（学生）

Students
5 rows 3 fields

Abc Students Bus Rider	Abc Students Student	# Students Age
yes	Finch	3
yes	Cardinal	4
no	Sparrow	6
yes	Robin	3
no	Jay	8
		10
		0

字段：

- **Bus Rider（巴士乘客）**，一个维度，其

Basics”(筑巢基础)、“Advanced Songs”(高级歌曲)、“Flying for Fledglings”(雏鸟飞行)和“Alarm Calls 101”(报警电话 101)
- **Length(长度)**，一个度量
- **Student(学生)**，用于与“Student”(学生)表关联的维度

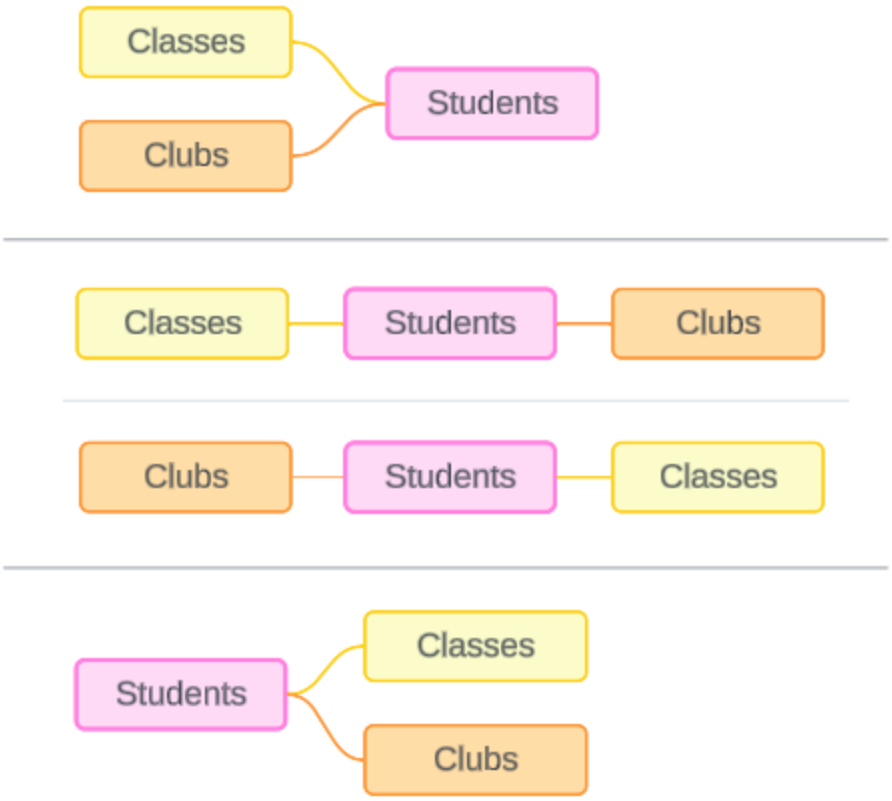
“Photography”(摄影)、“Travel”(旅行)、“Juggling”(杂耍)、“Art”(艺术)和“First Aid”(急救)
- **Dues(会费)**，一个度量
- **Student(学生)**，用于与“Student”(学生)表关联的维度

值为“yes”(是)或“no”(否)
- **Student(学生)**，一个维度，其值为“Finch”(雀类)、“Cardinal”(红衣凤头鸟)、“Sparrow”(麻雀)、“Robin”(Robin)和“Jay”(松鸦)。用于与其他两个表关联
- **Age(年龄)**，一个度量

这个非常简单的模型说明了如何计算多事实关系数据模型的高级联接逻辑。有关基于关系构建的单基表数据模型中使用的联接基础知识的详细信息，请参见分析如何适用于使用关系的多表数据源。

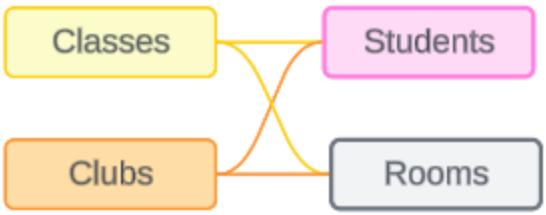
这个例子是否应该是一个有多个基表的数据模型?

对于这个三表数据模型，将其设置为单基表模型(如班级-学生-俱乐部或俱乐部-学生-班级)或以学生作为基表可能会很有吸引力。通常，多事实关系数据模型适用于特定类型的数据架构或分析场景。如果您的数据模型具有最适合多事实关系数据模型的特征，通过这种方式进行设置可以使您的基表在概念上保持不相关。但是，如果您的数据不需要这种类型的结构，则单基表模型会更易于使用。



可以为这三个表构建模型：(1) 以“Classes”(班级) 和“Clubs”(俱乐部) 为基表，以“Students”(学生) 为共享表；(2) 线性建模，以Classes”(班级) 或“Clubs”(俱乐部) 开始；(3) 以“Students”(学生) 为单个基表，以“Classes”(班级) 和“Clubs”(俱乐部) 为下游表。

在这种特定情况下，这些表、数据或模型并不真正需要多个基表。我们使用好像模型作为示例，以使其保持简单，从而可以将重点放在联接逻辑上。或者您可以想象还有另一个相关的表(“Rooms”(房间))，我们只是忽略它以避免使讨论过于复杂。



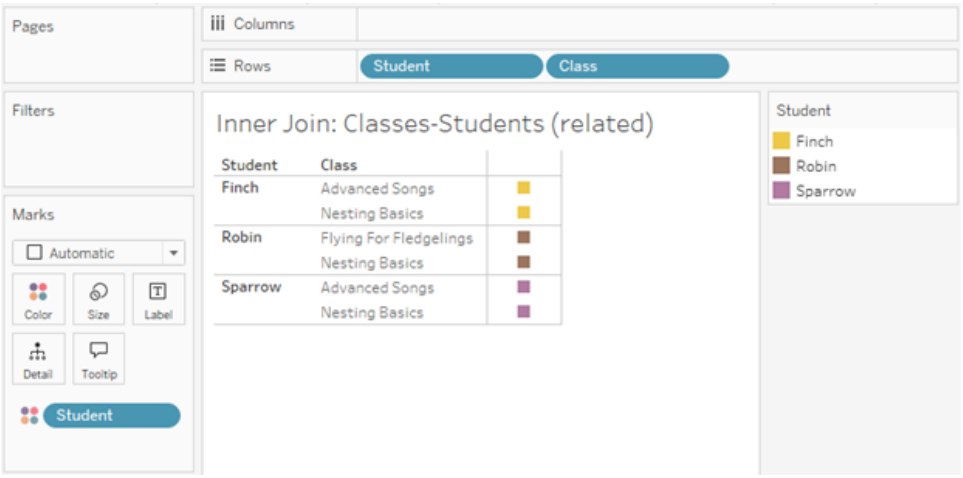
然而，作为最佳实践，仅当您的数据需要时才使用多事实关系模型。

相关维度使用内部联接

相关维度是内部联接的。内部联接会删除两个表之间不共享的任何维度值。

- Tableau 使用额外的逻辑来确保度量值不会丢失。本部分仅使用维度来演示 Tableau 如何将内部联接应用于相关维度的基础知识。

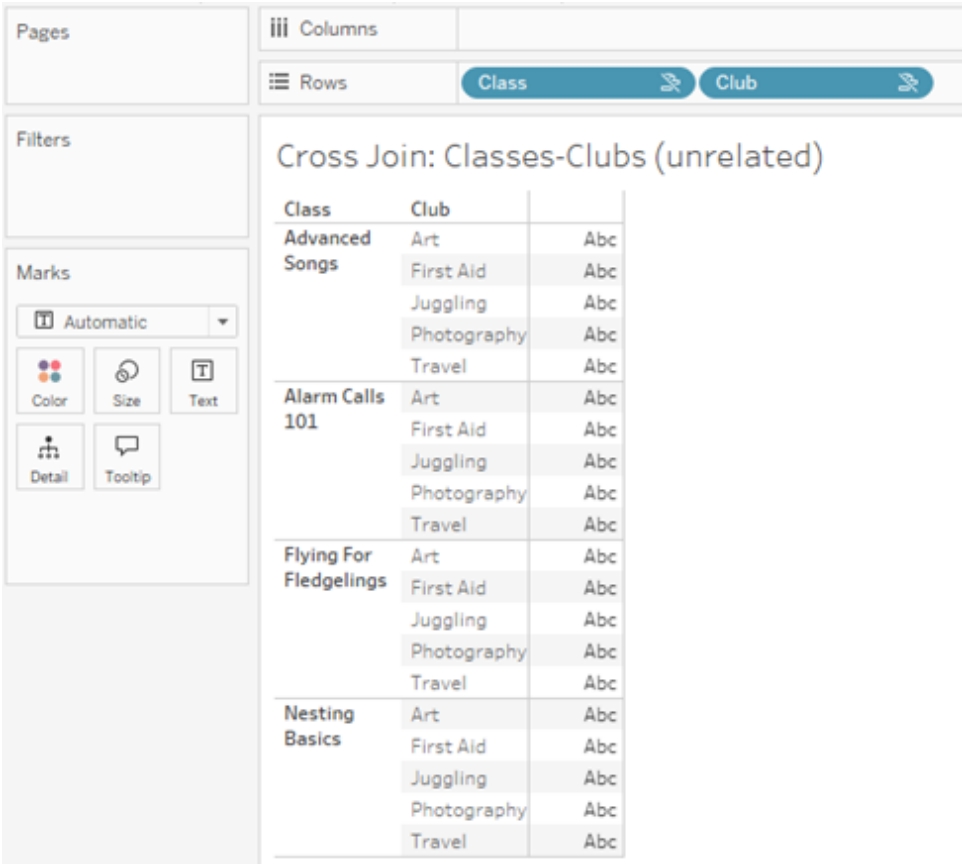
以下示例显示相关维度如何仅返回数据中存在的行。由于没有学生参加“Alarm Calls 101”(报警电话 101)课程，因此结果中不存在该课程。Cardinal 和 Jay 没有参加任何课程，因此他们没有出现在结果中。



不相关的维度使用交叉联接

不相关的维度(单独的、没有拼接维度)是交叉联接的。

在交叉联接中，一个维度中的每个值都会与另一个维度中的每个值进行组合，即使结果组合实际上并不存在于数据中。在此示例中，交叉联接为“Classes”(班级)和“Clubs”(俱乐部)的每种可能组合添加一行。



认识到分析中何时发生交叉联接非常重要。尽管在交叉联接的结果表中有一行“高级歌曲 + 急救”，但实际上没有学生参与这种活动组合（我们将在下一部分的拼接示例中看到这一点的证明）。

为什么认识到并非所有交叉联接接结果都基于数据很重要？想象一下，您试图制定课程和俱乐部的时间表，以免任何学生出现冲突情况。高级歌曲和急救课上没有学生，所以您可以忽略这个结果，同时安排该课程和俱乐部。交叉联接并不代表数据中实际存在的值的组合。

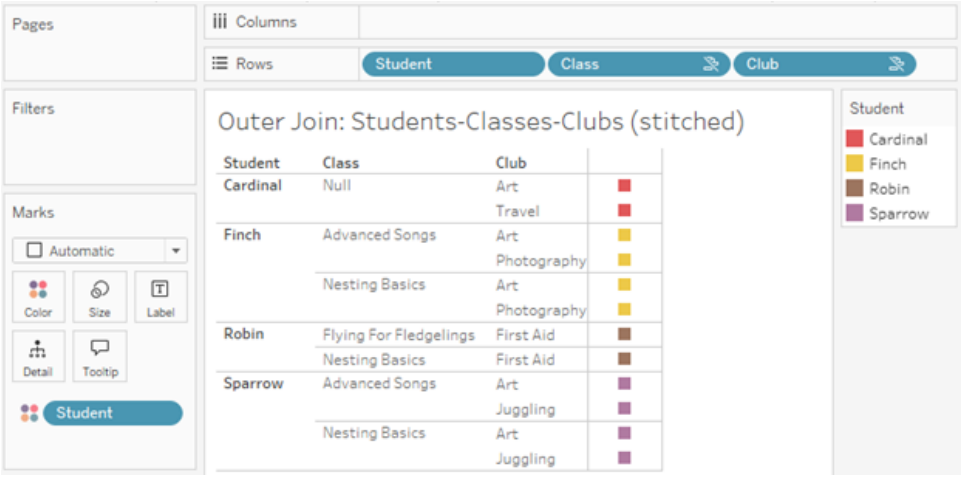
此外，当基数较高（大量唯一值）时，交叉联接可能会影响性能。想象一下将每个电话号码与联系人中的每个电子邮件地址交叉联接的情况。这会造成组合的巨大爆炸式增长，并且可能产生高昂的成本。

拼接维度使用外部联接

不相关的维度（在存在拼接维度的情况下）是外部联接的。

在此示例中，“Classes”（班级）表和“Clubs”（俱乐部）表都与共享的“Students”（学生）表相关，但彼此不相关，因此“Classes”（班级）和“Clubs”（俱乐部）字段不相关。添加“Students”（学生）

维度可以让 Tableau 知道在分析中应该将“Classes”(班级)中的哪些值与“Clubs”(俱乐部)中的哪些值并列。我们称之为外部联接行为*拼接*。



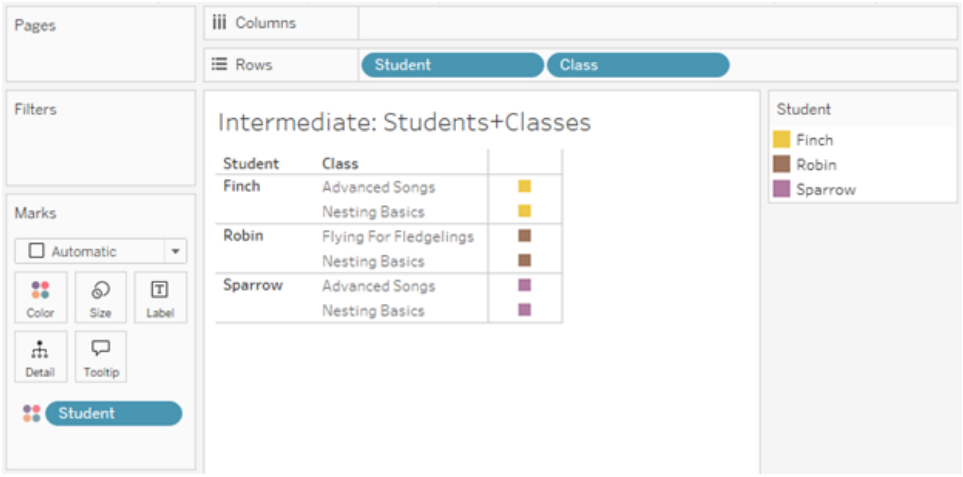
拼接与数据混合的相似之处在于，将中间结果重新组合在一起以获得总体结果。然而，与混合不同的是，拼接是外部联接，而不是左联接，并且不会从任何一侧删除值。当所有数据源都为一个时，就没有主要数据源或次要数据源的概念，因此两个不相关的字段都具有同等的优先级。

中间结果是外部联接的

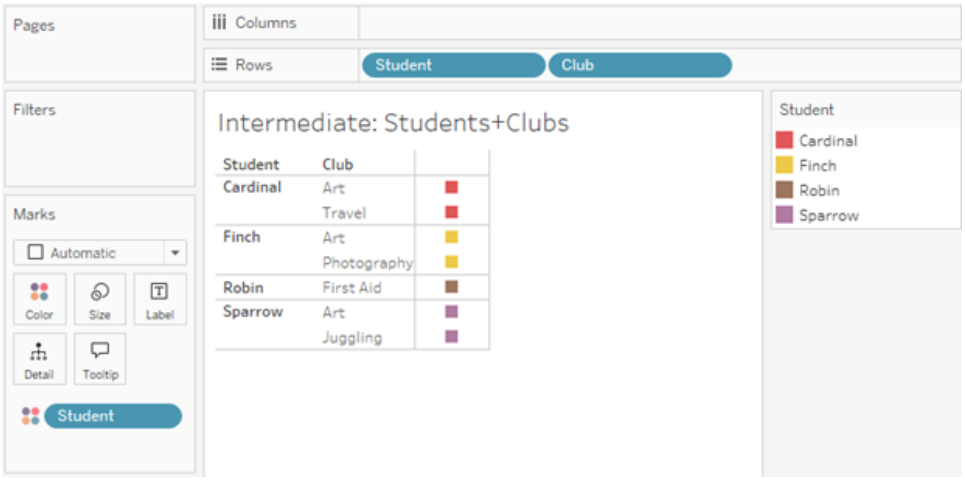
拼接字段的外部联接中包含什么？依次为拼接字段和每个不相关的字段计算中间内联接，然后基于拼接维度的值对这些中间结果进行外部联接。

示例

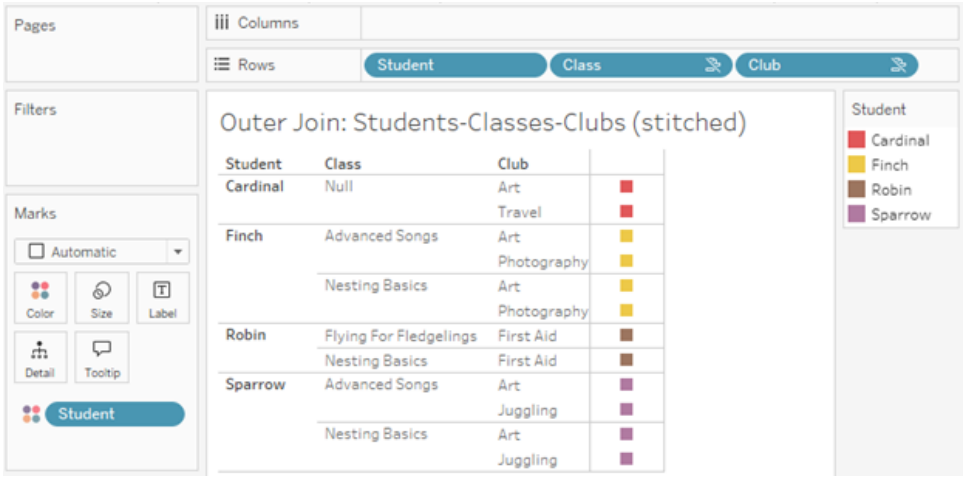
“Students”(学生)和“Classes”(班级)的内部联接...



...以及“Students”(学生)和“Club”(俱乐部)的内部联接...



...然后在“Students”(学生)上进行外部联接。



保留度量的附加联接

除了维度的联接逻辑之外，度量还可以引入额外的联接。当 Tableau 首次引入关系时，核心原则之一是度量值不会丢失。这也在多事实关系数据模型中得到维护。

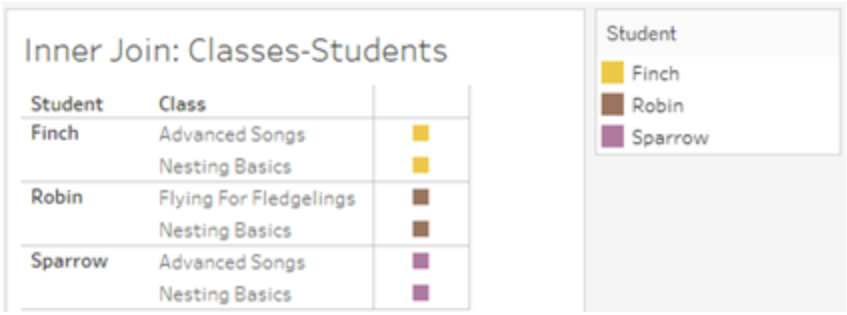
基本细节如下：

- 度量值仅按相关维度细分。
- 对于不相关的维度，度量值会重复。
- 如果有相关的度量值与之关联，则可能会返回在仅有维度的可视化项中删除的维度值。

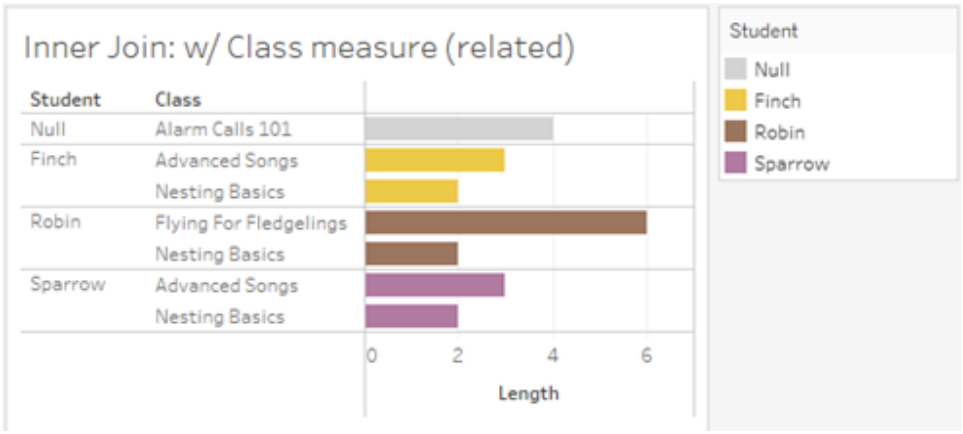
注意：请记住，度量是聚合 — 它们是在可视化项中的维度组合所设置的详细级别（粒度）上计算的。这称为度量按维度*细分*。当使用没有任何维度的度量时，它被称为 *表范围*的度量。这意味着该度量的值是完全聚合的值。一旦我们在可视化项中使用维度，度量就会根据维度值更细化地细分。因此，分析中度量的值取决于维度的上下文。

相关度量

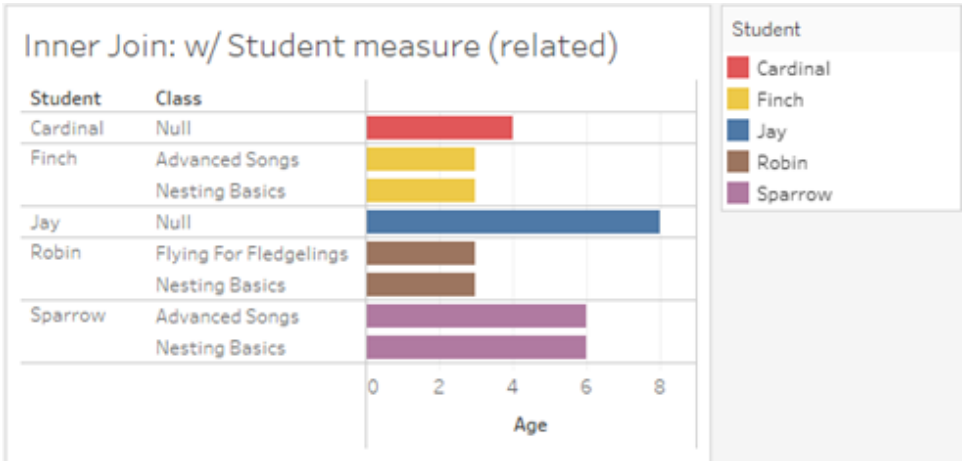
考虑在相关维度（**“Students”（学生）**和**“Classes”（班级）**）上进行内部联接所返回的维度值子集有三个学生值，分别是雀科、知更鸟和麻雀；以及三个班级值，分别是高级歌曲、筑巢基础和雏鸟飞行。



如果我们从“Classes”(班级)表添加**“Length”(长度)**度量，我们会看到所有*四*个班级都显示出来，并且有一个空值表示“Students”(学生)。每个班级**“Length”(长度)**显示在**“Classes”(班级)**级别。



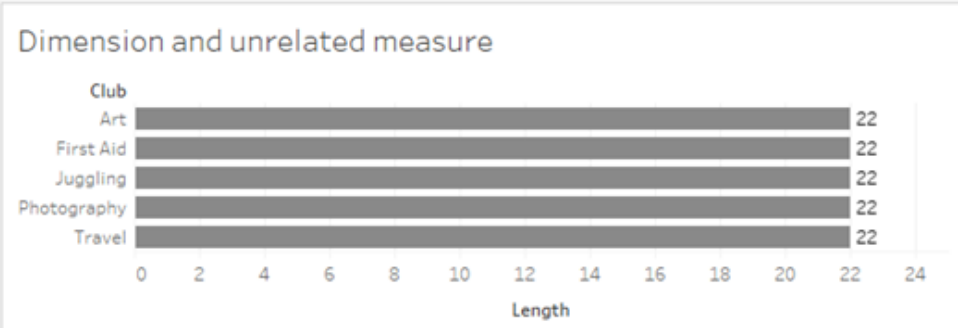
如果我们改为通过“Students”(学生)表添加**“Age”(年龄)**度量，我们看到显示了所有*五名*学生，并且班级有两个空值。结果保留了每个学生，即使他们不在同一个班级。每个学生**“Age”(年龄)**显示在**“Students”(学生)**级别。



不相关的度量

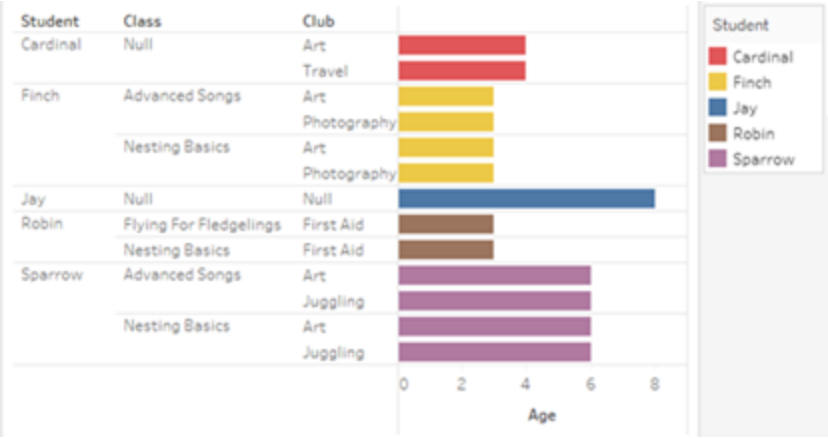
对于不相关的维度值，度量值会重复。

如果我们查看“Classes”(班级)表中的**“Length”(长度)**度量和不相关的**“Club”(俱乐部)**维度，度量是表范围的，并在**“Club”(俱乐部)**的所有维度值中重复。



在存在拼接维度的情况下，度量既可以分解，也可以重复。

在这里，度量**“Age”(年龄)**来自“Students”(学生)表，并细分到学生级别。每次学生根据**“Classes”(班级)**和**“Club”(俱乐部)**的维度重复时，**“Age”(年龄)**值会重复。



疑难解答

使用多事实关系数据模型时的注意事项

针对每个表的数据提取筛选器

多事实关系数据模型数据提取的所有数据提取筛选器都是针对每个表的(而非普遍的)。因此，实时连接和数据提取连接之间的筛选结果可能会有所不同。

行级计算

行级计算只能引用共享同一上游基表的字段。也就是说，不能跨树执行行级计算。

合并字段

合并字段中的所有字段必须共享一个上游表。也就是说，您不能使用不同树中的字段创建合并字段。

集

只能使用涉及共享相同上游基表的字段的定义来创建集。但是，在可视化项中，当标记由与用于定义集的字段不相关的字段定义时，可以从标记中使用“添加到集”选项。如果选择“添加到集”，Tableau 会仅将相关字段添加到集定义中。这与单基表数据源中的“添加到集”的行为不同，“添加到集”会添加定义标记的所有内容。

验证 INCLUDE 详细级别表达式

不能跨不相关的字段评估 INCLUDE LOD 表达式。由于字段之间的相关性是按工作表进行评估的，因此“数据”窗格或计算编辑器中可能存在有效的 LOD 表达式，但在特定可视化项的上下文中（存在不相关的维度）可能会变得无效。发生这种情况时，LOD 胶囊将变成红色。您可以更新 LOD 表达式以移除不相关的字段冲突、更改可视化项的结构，或从可视化项中移除 LOD 表达式。

更新已发布数据源

作为最佳做法，如果您计划将现有已发布数据源修改为多事实关系数据模型（但并非所有连接的工作簿都需要新的数据模型），请创建现有已发布数据源的副本。除非所有工作簿都需要新表，否则不要更新数据源的现有版本。将修改后的数据源发布为新数据源并从中创建新的工作簿。当现有工作簿不需要该功能时，这将阻止其转换为使用 VDS 而不是数据服务器，从而避免潜在的性能影响。

已解决的问题

已解决的问题

数据提取

*本地数据源（在工作簿中）：*尝试提取多事实关系数据源将出现“No such table”（没有这样的表）错误。

*已发布数据源：*提取已发布的多事实关系数据源似乎成功，但字段值可以交换。

修复截止日期

- Tableau Cloud：截至 7 月中旬更新已解决。这也适用于 public.tableau.com。
- Tableau Desktop：截至 2024 年 7 月 24 日发布的维护版本 2024.2.1 已解决
- Tableau Server：截至 2024 年 7 月 24 日发布的维护版本 2024.2.1 已解决

EXCLUDE 详细级别表达式

仅当存在不相关字段时才应验证 INCLUDE LOD。然而，在相同条件下，EXCLUDE LOD 也可能被错误地标记为无效。

如果您在 Tableau Desktop 或 Tableau Server 中仍然看到这些问题，请升级到 2024 年 7 月 24 日或更高版本。

嵌套用户计算

嵌套用户计算在具有多事实关系数据模型的已发布数据源中不可用。

2024.2 中的已知问题

具有多个“标记”卡的相关性指标

当在“行”功能区或“列”功能区上使用多个度量构建可视化项时，每个度量都会获得自己的“标记”卡。用于确定相关性指标（不相关图标、工具提示中的文本以及相关性警告对话框）的逻辑可能不会给出预期的结果，具体取决于打开的“标记”卡。但是，可视化项本身是根据每对字段的相关性正确计算的。我们已经计划修复此行为。

BatchQueryProcessor

必须启用 BatchQueryProcessor 才能支持多事实关系数据模型。这是预期行为，目前没有计划修复。

Tableau Pulse

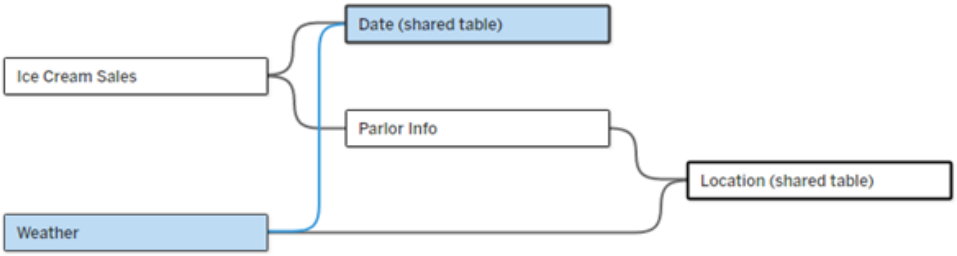
Tableau Pulse 可能不适用于多事实关系数据模型。您可能无法创建指标定义，或者创建的任何指标可能都是空白的。这不是预期的行为，但目前还没有计划修复。

何时使用多事实关系模型

多事实关系模型是一种数据模型，它允许您在单个数据源中添加不相关的表，然后在可视化分析期间使用相关字段根据上下文将表实质上拼接在一起。与混合不同，数据存在于单个数据源中 - 主数据源和辅助数据源的概念不适用，并且不会从左联接中删除任何数据。与单表数据模型不同，多个基表维护自己的关于他们之间共享的表的上下文。多事实关系数据模型为您提供了在 Tableau 中执行多事实分析的更多选项。

想象一下，您想分析天气和冰淇淋销售趋势如何结合在一起。天气和冰淇淋销售都发生在特定的时间和特定的地点，但冰淇淋销售和天气之间没有直接联系。这些是不相关的数据片段，但都与日期和地点的共同概念相关。

这个问题有助于创建多事实关系模型。冰淇淋销售和天气均可添加为基表，并在“Date”（日期）和“Location”（地点）（共享表）上相关。



多基表数据模型，包含两个不相关的表（“Cream Sales”（冰淇淋销售）和“Weather”（天气））和两个共享表（“Date”（日期）和“Location”（地点））。“Ice Cream Sales”（冰淇淋销售）和“Location”（地点）之间有一个中间表，即“Parlor Info”（店铺信息）。

为什么我们要构建对不相关表进行建模的能力？

分析通常涉及汇总彼此之间没有直接关系但都与相同的共同信息（例如日期或地点）相关的数据表。多事实关系模型通过引入相关度概念和使用多个不相关基表构建数据模型的能力来支持松散语义耦合。

- 语义耦合是用来描述数据组合紧密程度的术语。*联接*或*并集*是一种紧密的语义耦合；它们将多个表组合成一个新的物理表，然后充当单个表。*关系*是表之间的一种松散耦合，将表在逻辑上联系在一起，保持它们作为单独表的不同状态。语义耦合谱的进一步延伸是 *数据混合*，其中来自不同数据源的结果根据它们之间共享的元素进行可视化组合。*多事实关系模型*更接近于光谱的混合端，但是在单个数据源内而不是跨数据源。

多事实关系模型（具有多个基表的数据模型）允许模型中存在不相关的表，只要模型中也存在共享表。在分析过程中，共享表中的字段根据共同的维度（例如在同一地点或同一时间发生）将原本不相关的数据表“拼接”在一起。关系的所有优点都得以保留，包括保留每个表的粒度或本机详细级别。

与单基表数据模型类似，Tableau 根据可视化项的结构确定后台使用的最佳联接类型。但在多事实关系模型中，联接选项扩展为包括外部联接和交叉联接，以处理不同级别的关联性。有关详细信息，请参见**关于多事实关系数据模型** 在本页691。

这个名称从何而来？

多事实关系因多事实分析而得名。在数据仓库模型中，数据存储在被维度表包围的中央事实表中。在此上下文中，*事实* 指测量值或指标，即用于捕获有关数据的事实的数据数字字段，也就是 Tableau 的度量。维度表包含有关这些事实的属性。

基于事实表的架构通常构造为星型或雪花型，具体取决于维度表的组织方式。当需要跨事实表进行分析时，这称为多事实分析。分析是在公共维度表（称为共享维度或一致维度）的

上下文中完成的。在 Tableau 中，您可以使用关系构建这些数据模型，因此我们将这套功能命名为多事实关系。

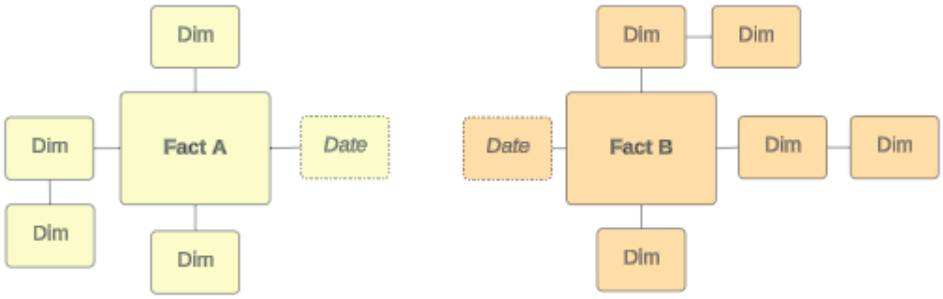
何时使用多事实关系数据模型

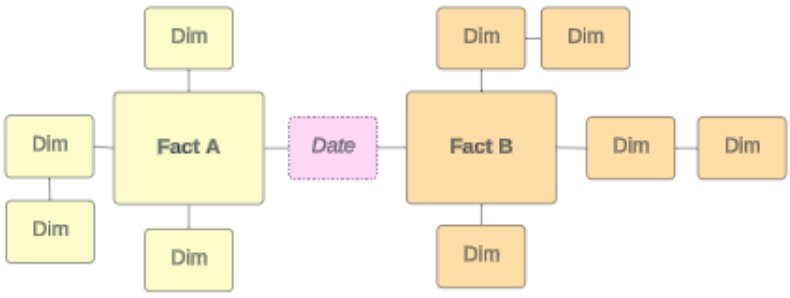
如果您的数据由彼此相关的表组成，那么您可以坚持使用通过关系构建的单个基表数据源。当您的数据跨越不同的概念(无论是多个事实表的形式还是不同的不相关上下文的形式)时，就需要多事实关系模型。

只要有可能，就使用单个基表构建数据源。在单基表数据模型中，每个表都是相关的，无需考虑相关程度。仅在需要该数据模型结构时才使用多事实关系。

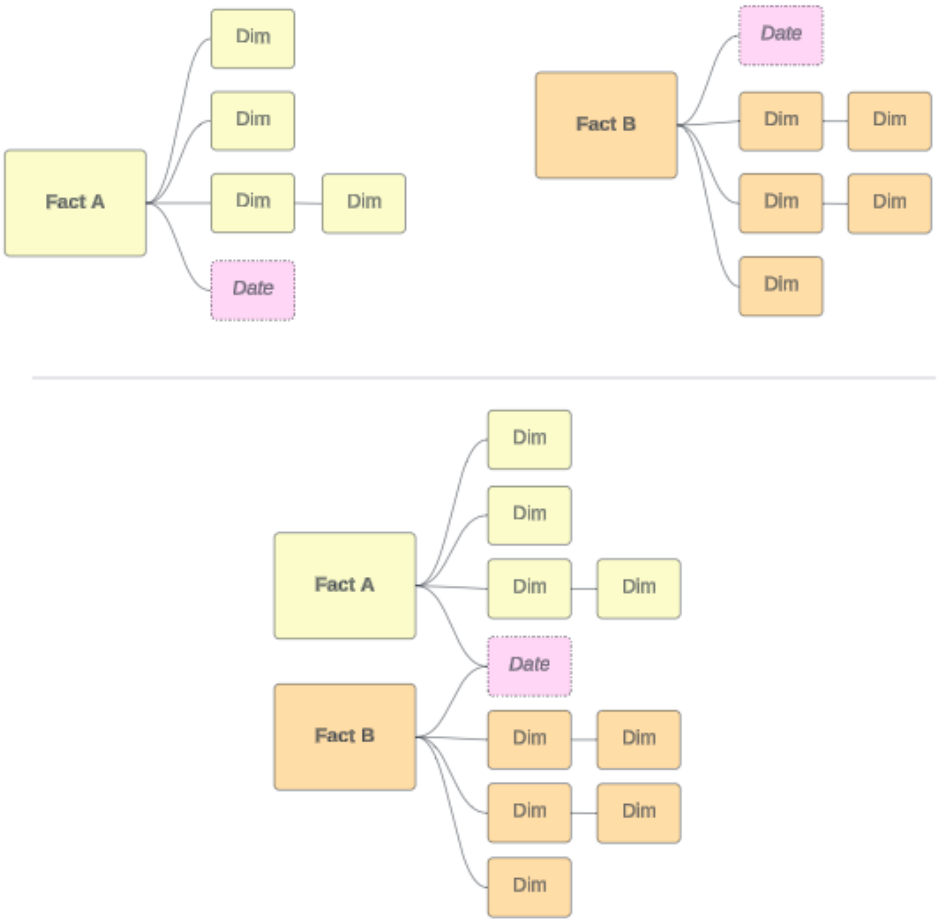
多事实分析

多事实分析是 Tableau 中多事实关系的核心用例。在这个例子中，事实 A 和事实 B 共享一个表，即“Date”(日期)。





为了在 Tableau 中对此进行建模，事实表成为基表，并为其共享维度表建立多个传入关系。



其他场景

然而，多事实关系数据模型不仅仅用于多事实分析。Tableau 不需要严格定义事实表或维度表。任何表都可以作为基表(尽管它应该适合基表的特征)。一些表明多基表数据源可能会有帮助的场景包括：

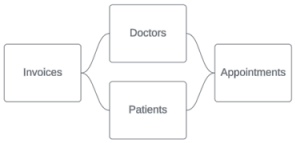
- **经历各个阶段**，例如共享学生表的申请表、成绩单表和校友活动表等基表。
- **同一事件的不同上下文**，例如医疗预约和账单发票事件的基表，以及用于将上下文设置为医生或患者的共享表。
- **可能相关的不同领域，**例如以前最好通过数据混合来处理的场景，例如通过共享的日期和地点表关联起来的冰淇淋销售和天气。

在此 Tableau 博客文章中了解有关多事实关系何时有用的更多信息：何时以及如何在 Tableau 中使用多事实关系。

识别基表

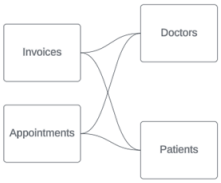
在多事实关系模型中，方向性很重要。也就是说，哪些表是模型左侧的基表，以及哪些表在下游共享会影响如何评估关系以返回分析结果。

考虑一下发票、预约、医生和患者的概念性领结：

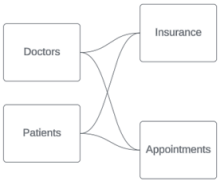


在 Tableau 中构建数据模型的正确方法是以“Invoices”（发票）和“Appointments”（预约）作为基表，以“Doctors”（医生）和“Patients”（患者）作为共享表（而不是以“Doctors”（医生）和“Patients”（患者）作为基表）。

正确：“Invoices”（发票）和“Appointments”（预约）作为基表



错误：“Doctors”（医生）和“Patients”（患者）作为基表



从概念上讲，患者（或医生）是将预约事件和发票事件拼接在一起的实体。

如果您的数据模型是逆向的（例如以医生和患者作为基表，而不是预约和发票），外部联接拼接行为就没那么有用了。您的分析可能会显示出很多表范围的度量和歧义。如果您发现自己拥有意想不到的模糊相关字段，请重新评估用作基表的表，并查看数据模型是否需要反转。

基表和共享表的特征

如果您正在执行多事实分析，则事实表将成为基表，任何共享维度表都是共享表。Tableau 不要求严格遵守事实表和维度表的特征。但是，某些属性可以帮助您识别哪些表应该是基表，哪些表应该是共享表。

基表	共享表

数据仓库架构中的事实表	数据仓库架构中的共享或一致维度表
具体到上下文或分析	在不同上下文中保持一致的概念
(航班信息、能源使用情况)	(日期、地点)
测量重量	主要维度
更新/事务性更频繁	更稳定/持久
(医疗预约、处方、生命体征)	(医生、患者)
具有外键字段	具有主键字段
基于事件	基于实体
(课程表、作业成绩)	(学生，教室)

请注意，如果基表和共享表之间存在中间表，则可以 交换哪个表是基表，而无需从根本上改变数据模型。(例如第一个例子中的“Parlor Info”(店铺信息)和“Ice Cream Sales”(冰淇淋销售)。)重要的是哪些表位于共享表的上游以及哪些表是共享表。

尝试使用其他基表

有多种情况可能表明您应该构建具有多个基表而不是单个基表数据源的多事实关系模型：

- 如果您尝试构建具有循环的数据源，则下游表应该是另一个基表。
- 如果您有一系列在同一组关系子句(例如日期和地点)上相关的表，则应该将这些维度拉出来并制成共享表。
  - 这尤其有用，因为多个关系子句必须全部为真(逻辑上为 AND)，表才能与这些记录相关。
  - 相反，如果您想要分析一次可能为真的记录(上下文 Or)，则可以通过设置具有共享维度表的数据模型来提供这种灵活性。
- 如果您正在使用混合，但希望获得没有主要和辅助数据源的等效混合，请构建一个数据模型，将混合中的数据源与一个或多个共享表中的链接字段相结合。

构建多事实关系数据模型

分析通常涉及汇总彼此没有直接关系但都与相同的常见信息(例如日期或地点)相关的数据表。这种类型的分析有时被称为具有共享维度的多事实分析。

若要在 Tableau 中执行此类分析，您需要创建一个使用通过共享表连接的多个基表的数据源。

- *基表*是“数据源”选项卡上数据模型中最左侧的表。有关如何确定使用哪些表作为基表的指导，请参见**何时使用多事实关系模型** 在本页714。
- *共享表*是具有多个传入关系的下游表。这些表包含可用于在可视化项分析过程中将不相关的字段拼接在一起的字段。“Date”(日期)和“Location”(地点)是常用共享表的示例。

构建模型

构建多事实关系数据模型本质上与创建任何其他使用关系的数据源相同，但增加了两个部分：附加基表和共享表的多个传入关系。

1. 连接到数据。如果您的表不都在同一个数据库中，可以使用 多个数据连接。
2. 将表拖到画布上以创建第一个基表。
3. 将另一个表从左侧窗格拖到**“新基表”**放置区域。

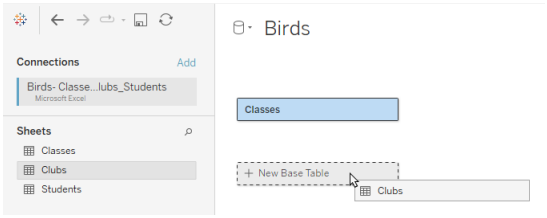
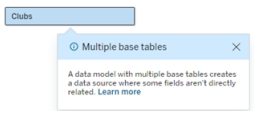
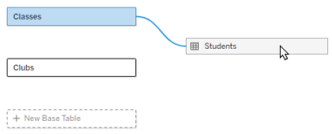


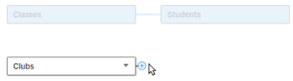
Tableau 显示一条警告，提示您正在构建具有多个基表的数据模型。我们建议您仅在数据需要时才设置多基表模型。否则，使用单基表模型来避免多基表模型带来的复杂性。



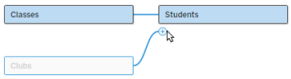
4. 将另一个字段拖到画布上并将其与其中一个基表关联。如果需要，配置每个关系。



5. 将鼠标悬停在尚未相关的基表上以显示加号(昵称“肉丸”)。



6. 将加号图标拖到共享表上，即可创建新的传入关系（也称为“面条”）。



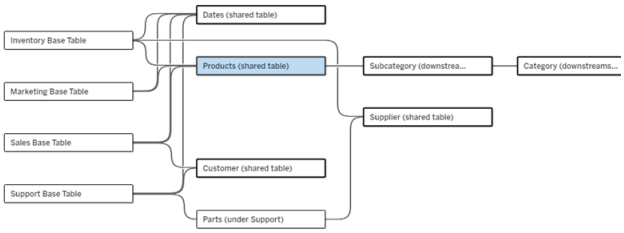
7. *可选修：*继续添加下游表和基表。单击并拖动加号图标来根据需要构建共享表。

注意：您也可以先构建单个基表模型，然后再添加其他基表，而不是从基表开始。

探索模型

具有多个基表的数据模型是通过关系构建的，但并非所有表都具有相同程度的相关度。每个基表定义一个*树*，其中包含与该基表相关的每个表，无论是直接相关表还是相关表的下游表。共享表存在于多个树中。有关相关程度的详细信息，请参见**关于多事实关系数据模型** 在本页691。

当您查看具有多个基表的模型时，有多种选项可用于探索和管理数据模型。当数据模型复杂时，这些选项特别有用。



一个复杂数据模型的例子，它有四个基表、多个共享表以及在基表之间共享和不共享的下游表。

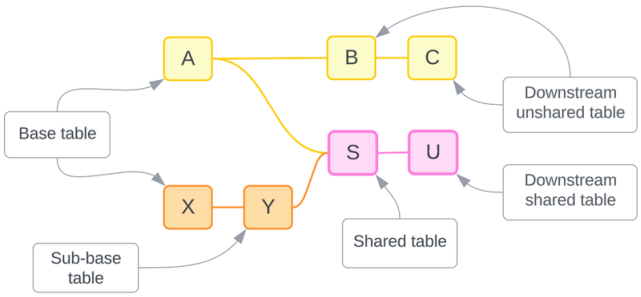
2024.2 为数据模型引入了一些新的布局细节。在多事实关系数据模型中，关系捆绑在一起以帮助跟踪表具有多少个传入关系，并且共享表（以及下游共享表）比非共享表具有更粗的轮廓。

术语

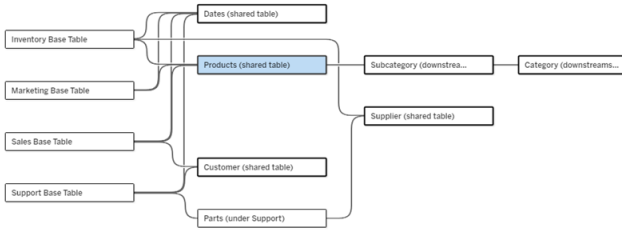
多基表数据模型中的表具有特定的角色。基表和共享表是多事实关系数据模型中必须存在的唯一表。（如果没有多个基表，它就不是多事实关系数据模型。如果没有连接基表的共享表，它就不是有效的数据模型。）

由于这些模型通常具有复杂性，因此拥有一个共享的术语来根据其他类型的表如何适应数据模型来讨论它们是很有用的。

- *基表*位于最左边，没有传入关系。
  - 在示例中，“Inventory”（库存）、“Marketing”（营销）、“Sales”（销售）和“Support”（支持）是基表。
- *子基表*位于基表和共享表之间。
  - 在示例中，“Parts”（零件）是一个子基表。
- *共享表*具有多个传入关系。
  - 在示例中，“Products”（产品）、“Dates”（日期）、“Customer”（客户）和“Supplier”（供应商）是共享表。
- *下游共享表*恰好有一个传入关系，并且在它们上游某处有一个共享表。
  - 在示例中，“Subcategory”（子类）和“Category”（类别）是下游共享表。
- *下游非共享表*恰好有一个传入关系，并且其上游没有共享表。
  - 在示例中，没有下游非共享表。



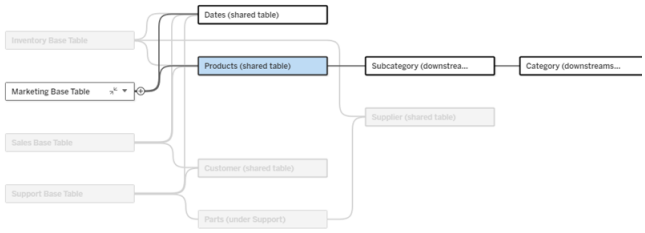
测试您的理解：识别示例数据源中的表类型



- **基表**：“Inventory”（库存）、“Marketing”（营销）、“Sales”（销售）和“Support”（支持）
- **子基表**：“Parts”（零件）
- **共享表**：“Products”（产品）、“Dates”（日期）、：“Customer”（客户）和“Supplier”（供应商）
- **下游共享表**：“Subcategory”（子类）和“Category”（类别）
- **下游非共享表**：无

识别关系树

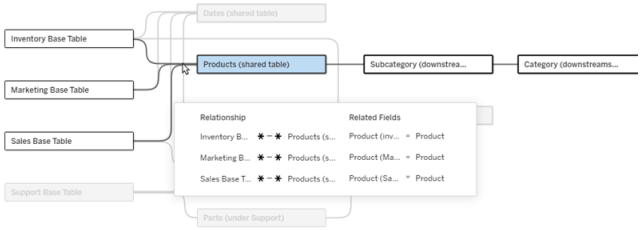
将鼠标悬停在表上以突出显示与其相关的表。Tableau 强调该表的树并弱化不相关的表。



“Marketing”(营销)基表树由两个共享表(“Dates”(日期)和“Products”(产品))以及下游共享表(“Subcategory”(子类)和“Category”(类别))组成。

查看关系详细信息

将鼠标悬停在某个关系或一组关系上即可在工具提示中查看详细信息。



与“Products”(产品)表的传入关系包括与“Inventory”(库存)、“Marketing”(营销)和“Sales”(销售)基表的三种单独的关系。

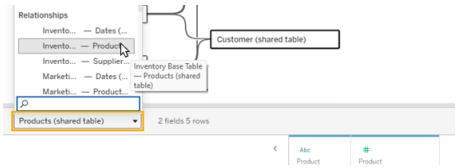
选择关系

当选择一个关系时,它会在数据模型画布中以蓝色突出显示,并且其详细信息将显示在数据模型画布下方的“表详细信息”窗格中。您可以在“表详细信息”窗格中检查或修改关系子句。

有多种选择关系的方式:

- 单击画布中的关系线(面条)。每个关系都有一个只选择那条“面条”的可点击区域。
- 右键单击或按住 Control 键单击画布中的表以打开其菜单。选择**“选择关系”**选项并选择您想要的表的关系。

- 单击画布中的关系包即可调出持久工具提示(将鼠标悬停在包上即可调出工具提示,您必须单击才能使其持久)。然后在工具提示详细信息中选择一行来突出显示模型中的该关系。
- 打开“表详细信息”窗格工具栏中的菜单,并选择所需的关系。您还可以使用此菜单选择特定的表以在窗格中查看其预览。



与基表交换

基表和共享表之间的关系中的中间表使您可以选择将下游表与基表交换。这纯粹是视觉上的变化,有助于概念理解,并不会改变数据模型的结构。

右键单击或按住 Control 键单击下游表,并选择**“与基表交换(表名)”**。交换选项也仅存在于下游表中,而不存在于基表中。

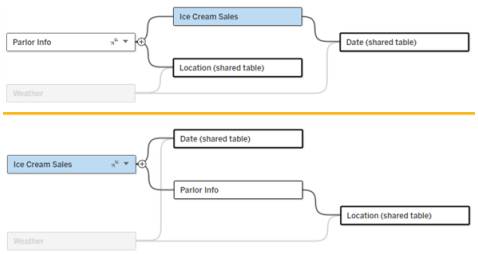
交换选项不适用于交换后会改变数据模型的表,例如共享表或下游共享表。只有下游非共享表或子基表才可以与基表交换。

示例

在此示例中,**“Parlor Info”(店铺信息)**和**“Ice Cream Sales”(冰淇淋销售)**可以交换表而不改变数据模型的基本结构。不可交换其他表。

- “Ice Cream Sales”(冰淇淋销售)表与“Parlor Info”(店铺信息)和“Date”(日期)共享表相关。
- “Parlor Info”(店铺信息)与“Ice Cream Sales”(冰淇淋销售)和“Location”(地点)共享表相关。
- “Weather”(天气)与“Date”(日期)和“Location”(地点)共享表相关。

这两个模型在概念上是等效的:



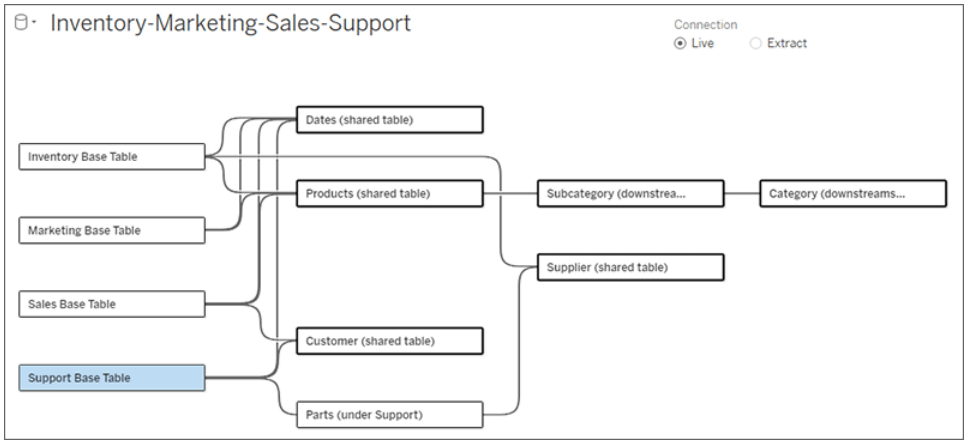
折叠基表

您还可以将关系路径或树折叠为其基表，以暂时简化数据模型的视图。

在基表上单击“折叠”或“展开”按钮可以折叠或展开其整个树。或者，右键单击或按住 Ctrl 键单击下游表并选择 **“折叠此路径”** 或 **“折叠其他路径”**。此选项在共享表或共享表的下游表上不可用。

将树折叠到其基表纯粹是视觉上的，不会触发“不相关的表”通知。折叠路径由带有堆叠表和“展开”按钮的基表表示。折叠会影响仅与该树相关的所有表和关系，因此与未折叠路径共享的表不会被隐藏。

使用“展开”按钮重新打开基表和树中的所有内容。



疑难解答

创建单一数据源

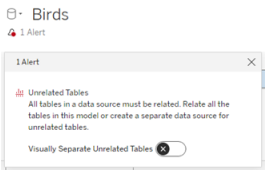
所有表都必须以某种方式与整个数据源相关。如果有任何表未与整体数据模型相关，则会出现通知。通知将一直持续，直到没有表或树与数据模型的其余部分完全分离为止。当通

知处于活动状态时，无法发布数据源，并且您无法在分析中使用该数据源。

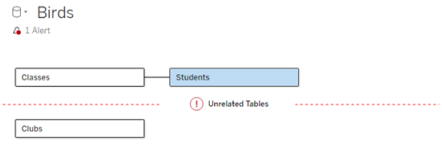
您可以打开通知并设置“视觉上分离不相关的表”来识别哪些表触发了通知。当您有一个复杂的模型并且需要确定哪个表或哪些表尚未与数据模型的其余部分相关时，此选项很有用。

示例

在构建模型下的步骤中，在添加关系以连接第二个基表之前，步骤 4 中会显示一条通知。

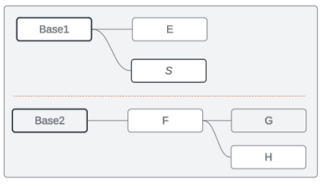


将**“视觉上分离不相关的表”**设置为“启用”会将表**“Clubs”(俱乐部)**移至**“不相关的表”**线下方。将**“Clubs”(俱乐部)**与**“Students”(学生)**相关可解决通知。

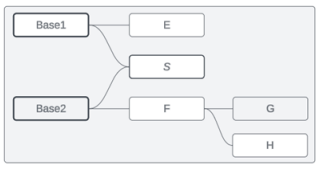


解决循环

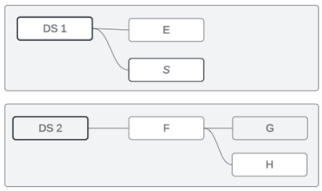
即使某些表彼此之间不直接相关，整个数据模型也必须是一个内聚的整体。在这个例子中，每个基表定义了一个树，但没有连接它们的共享表。这不是一个有效的分析模型。



两组相关表需要通过共享表合并...



...或者需要将数据模型创建为两个独立的数据源。

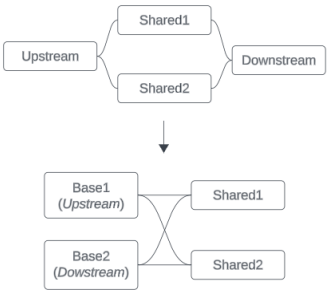


数据模型限制

多基表模型中不支持表之间的某些关系路径。如果您在尝试在表上创建第二个传入关系时无法放下“肉丸”，请确保您尝试创建的结构在 Tableau 中受支持。不受支持的模型示例包括：

循环

不支持循环(从上游表到同一个下游表存在多条关系路径)。这种不支持的结构有时被称为领结结构。若要在 Tableau 中对表之间的这种关系进行建模，请通过将下游表转换为另一个基表来使用多个基表而不是领结。

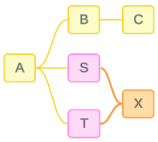


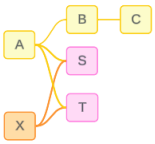
数据模型必须是*有向无环图*。这意味着表的每个传入关系都必须可追溯到上游的不同基表。

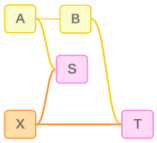
不支持。表 X 具有两个传入关系，它们均来自基表 A 的下游表

支持。表 S 和 T 都具有多个传入关系，但每个关系都来自不同的基表。

支持。尽管从视觉上看起来像是一个循环，但表 S 和表 T 的传入关系可以追溯到不同的基表。

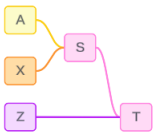






嵌套共享表

不支持嵌套共享表。共享表(具有多个传入关系的表)下游的任何表只能有一个传入关系。



不支持。表 T 位于共享表的下游,无法接收其他传入关系。

了解多事实关系数据模型的工具提示

注意:对于单表数据源或者单基表数据源,所有表都是相关的。本页上的所有内容均指多基表数据源。

字段级相关性

具有多个基表的数据模型在表之间的相关(或不相关)方式上具有很大的灵活性。*表*的相关性是一个基于数据模型的常数。然而,*字段*在可视化项中的关联性取决于哪些字段处于活动状态(即,工作表功能区上哪些字段用作胶囊)。在单个可视化项级别,Tableau 会成对评估活动字段以确定它们彼此之间如何相互关联。

字段上不相关的图标 表示该字段与可视化项中的至少一个其他字段不相关。此图标可以显示在功能区上或"数据"窗格中的胶囊中。(在某些情况下,可能会有相关图标 。)将鼠标悬停在图标上会打开包含更多信息的工具提示。不同类型的字段相关性有不同的消息源,包括:

- 不相关的维度 - 维度对
- 不相关的维度 - 度量对
- 拼接维度
- 不相关的筛选器对

根据字段是在功能区上使用还是在"数据"窗格中使用,消息也会略有不同。

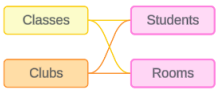
- **在功能区上**：功能区上胶囊的工具提示提供了相关信息，显示可视化项中的字段如何相互关联，以及这对 Tableau 如何计算结果产生的影响。
- **在“数据”窗格中**：数据窗格中字段的工具提示提供了有关如果将该字段添加到可视化项中会发生什么情况的信息。如果“数据”窗格中的字段与可视化项中的任何字段都不相关，也可以使用浅灰色文本淡化这些字段。

提示：在 Tableau 中，聚合维度（例如 ATTR（维度）或 MIN（维度））充当度量。

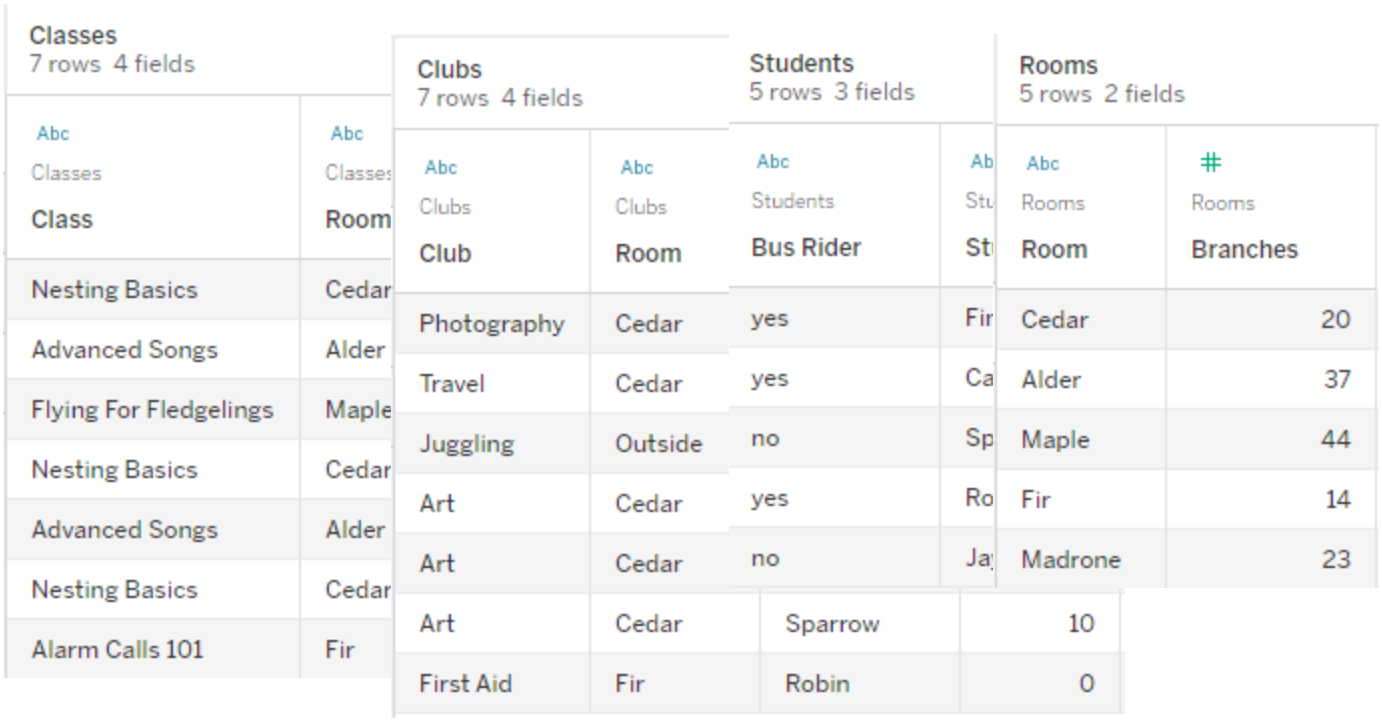
了解您的数据模型

无论何时使用包含多事实关系的数据模型，定期引用该模型都会很有用。使用“查看数据模型”选项（**“工作表”**菜单 **>“查看数据模型”**）打开一个对话框，其中包含您可以在工作表标签上引用的数据模型。

本主题中的示例基于具有两个基表（“Classes”（班级）和“Clubs”（俱乐部））和两个共享标签（“Students”（学生））的数据模型。



Classes（班级）	Clubs（俱乐部）	Students（学生）	Rooms（房间）



Classes
7 rows 4 fields

Abc Classes Class	Abc Classes Room
Nesting Basics	Cedar
Advanced Songs	Alder
Flying For Fledgelings	Maple
Nesting Basics	Cedar
Advanced Songs	Alder
Nesting Basics	Cedar
Alarm Calls 101	Fir

Clubs
7 rows 4 fields

Abc Clubs Club	Abc Clubs Room
Photography	Cedar
Travel	Cedar
Juggling	Outside
Art	Cedar
Art	Cedar
Art	Cedar
First Aid	Fir

Students
5 rows 3 fields

Abc Students Bus Rider	Ab Stu St
yes	Fir
yes	Ca
no	Sp
yes	Ro
no	Ja
Sparrow	10
Robin	0

Rooms
5 rows 2 fields

Abc Rooms Room	# Rooms Branches
Cedar	20
Alder	37
Maple	44
Fir	14
Madrone	23

字段：

- **Classes(班级)**：一个维度，其值为“Nesting Basics”(筑巢基础)、“Advanced Songs”(高级歌曲)、“Flying for Fledglings”(雏鸟飞行) 和“Alarm Calls 101”(报警电话 101)
- **Room(房间)**，用于与“Rooms”(房间) 表关联的维度
- **Student(学生)**，用于与“Students”(学生) 表关联的维度
- **Length(长度)**，一个度量

字段：

- **Clubs(俱乐部)**，一个维度，其值为“Photography”(摄影)、“Travel”(旅行)、“Juggling”(杂耍)、“Art”(艺术) 和“First Aid”(急救)
- **Room(房间)**，用于与“Rooms”(房间) 表关联的维度
- **Student(学生)**，用于与“Students”(学生) 表关联的维度
- **Dues(会费)**，一

字段：

- **Bus Rider (巴士乘客)**，一个维度，其值为“yes”(是) 或“no”(否)
- **Student(学生)**，一个维度，其值为“Finch”(雀类)、“Cardinal”(红衣凤头鸟)、“Sparrow”(麻雀)、“Robin”

字段：

- **房间**，包含“Ceda-r”(雪松)、“Alde-r”(赤杨)、“Mapl-e”(枫木)、“Fir”(冷杉) 和“Madr-one”(马德

	个度量	(Robin) 和 “Jay”(松鸦)。用于与基表关联 • **Age(年龄)**，一个度量	罗尼木)值的维度 • **分支**，一个度量

不相关的维度-维度对

不相关的维度是交叉联接的，这可能导致跨标题的维度成员组合不能反映基础表中数据的实际组合。

不相关的维度-维度对的消息为：

- **在功能区上**：不相关的维度显示所有可能的值组合。不相关内容：<*维度列表*>
- **在“数据”窗格中**：如果使用，此维度将显示具有不相关维度的所有可能的值组合：<*维度列表*>
- **在“数据”窗格中显示为灰色**：此维度与可视化项中的任何维度均不相关。如果使用，它将显示与其他不相关维度的所有可能的值组合。

对于不相关筛选器，消息为：

- **在可视化项中**：此字段未被不相关筛选器筛选：<*筛选器*>
- **在“数据”窗格中**：如果使用，此字段将被不相关筛选器忽略：<*筛选器*>

交叉联接可能是开销很大的操作，会对性能产生负面影响。因此，如果您向可视化项添加不相关的维度，Tableau 也会显示**相关性警告对话框** 在本页695。

拼接维度

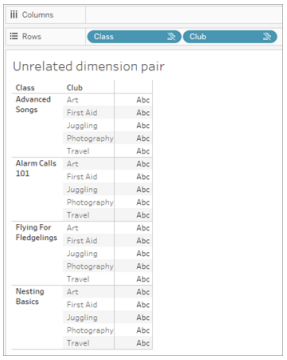
尽管从分析角度来看，单独可视化不相关的维度是有原因的，但是对于使用多个基表的分析来说，一个常见的“好方法”是另外使用拼接维度。在存在拼接维度的情况下，不相关的维度不再是交叉联接，而是外部联接。外部联接仍可能引入 null 值，但维度成员标题会从所有可能的组合精简为与外部联接至少一侧相关的组合。它们也不会像交叉联接那样对性能产生同样大的影响。如果没有需要不相关图标的其他相关性问题，则拼接维度会显示相关图标。

拼接维度的消息为：

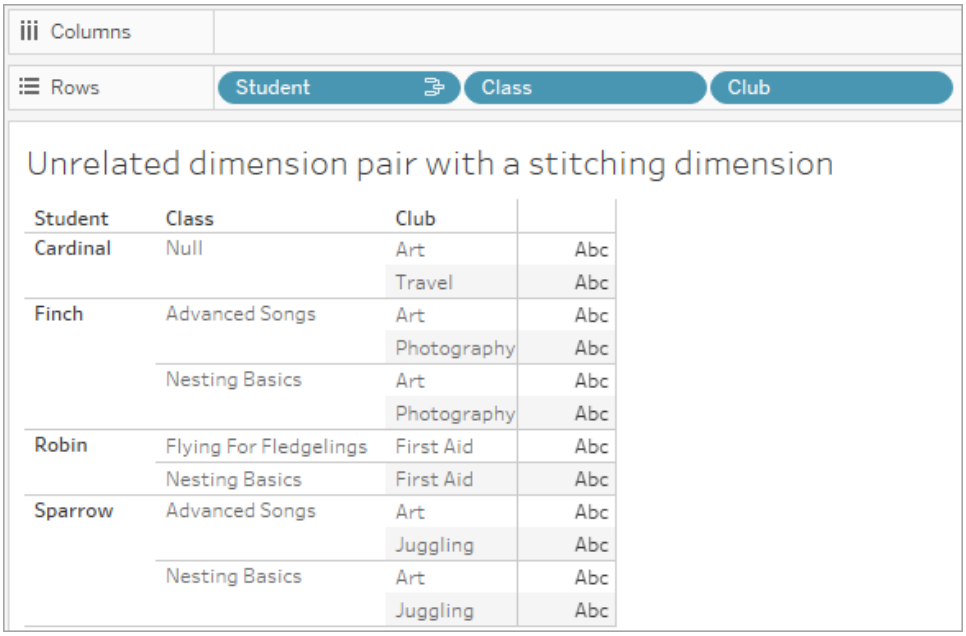
- **在功能区上**:此维度将以下字段拼接在一起:<*字段列表*>
- **在"数据"窗格中**:如果使用,此维度将以下字段拼接在一起:<*字段列表*>
- **在"数据"窗格中显示为灰色**:*不适用,拼接仅发生在可视化项中*

比较不相关维度与拼接维度

不相关:交叉联接　　拼接:中间内部联接的外部联接



一个可视化项,显示了"Classes"(班级)和"Clubs"(俱乐部)的交叉联接,其中行代表"Advanced Songs"(高级歌曲)/"Alarm Calls 101"(报警电话 101)/"Flying for Fledglings"(雏鸟飞行)/"Nesting Basics"(筑巢基础)与"Art"(艺术)/"First Aid"(急救)/"Juggling"(杂耍)/"Photography"(摄影)的每个组合。



Student	Class	Club	
Cardinal	Null	Art	Abc
		Travel	Abc
Finch	Advanced Songs	Art	Abc
		Photography	Abc
	Nesting Basics	Art	Abc
		Photography	Abc
Robin	Flying For Fledgelings	First Aid	Abc
	Nesting Basics	First Aid	Abc
Sparrow	Advanced Songs	Art	Abc
		Juggling	Abc
	Nesting Basics	Art	Abc
		Juggling	Abc

一个可视化项,显示了学生-班级内部联接和以及学生-俱乐部内部联接的外部联接结果。并非所有班级和俱乐部的组合都有代表,并且没有班级的学生和俱乐部也有行。

不相关的维度-度量对

有关如何计算度量值以及维度相关性为何如此重要的信息,请参见**关于如何计算度量值的补充** 在本页 737。

度量的消息为:

- **在功能区上**:此度量不能按不相关维度细分:<*维度列表*>。
- **在"数据"窗格中**:如果使用,此度量将不会按不相关维度细分:<*维度列表*>

- **在“数据”窗格中显示为灰色**：此度量与可视化项中的任何维度均无关。如果使用，则不会对其进行细分。

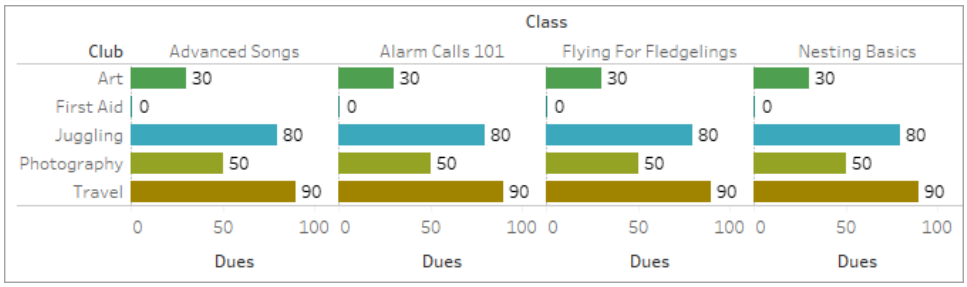
维度的消息为：

- **在功能区上**：此维度不能细分不相关的度量：<*度量列表*>
- **在“数据”窗格中**：如果使用，此维度不会细分不相关的度量：<*度量列表*>
- **在“数据”窗格中显示为灰色**：此维度与可视化项中的任何度量均无关。如果使用，则不会细分度量值。

对于不相关筛选器，消息为：

- **在可视化项中**：此字段未被不相关筛选器筛选：<*筛选器*>
- **在“数据”窗格中**：如果使用，此字段将被不相关筛选器忽略：<*筛选器*>

可视化项中的结果是跨不相关维度值的度量的重复值。此行为类似于使用 LOD 表达式将度量的聚合级别设置为与可视化项的原始粒度不同的详细级别。不相关维度本质上被排除在度量的聚合值计算之外。



尚未相关

具有潜在关系的字段称为尚未相关并在可视化项中被评估为不相关。解析尚未相关的字段与解析真正不相关的字段(只能拼接)的方法不同，因此工具提示会指出为什么它们被认为是不相关的。

维度的消息取决于它是否尚未与另一个维度、度量或筛选器相关。

- 对于维度-维度对，维度的消息为：
  - **在功能区上**：不相关的维度显示所有可能的值组合。此维度尚未与以下内容相关，因此被视为与以下内容无关：<*维度列表*>
  - **在“数据”窗格中**：如果使用，此维度尚未与以下内容相关，因此被视为与以下内容无关：<*维度列表*>

- 对于维度-度量对，维度的消息为：
  - **在功能区上**：此维度尚未相关，因此无法细分以下内容：<*度量列表*>
  - **在“数据”窗格中**：如果使用，此维度将与以下内容不相关，因此不会细分以下内容：<*度量列表*>
- 对于维度-筛选器对，维度的消息为：
  - **在功能区上**：此字段尚未相关，因此将被以下筛选器忽略：<*筛选器列表*>
  - **在“数据”窗格中**：如果使用，此字段尚不相关，因此将被不相关的筛选器忽略：<*筛选器列表*>

度量的消息取决于它是否尚未与维度或筛选器相关。

- 对于度量-维度对，度量的消息为：
  - **在功能区上**：此度量尚未与以下内容相关，因此无法按以下内容细分：<*维度列表*>
  - **在“数据”窗格中**：如果使用，此度量尚未与以下内容相关，因此不会按以下内容细分：<*维度列表*>
- 对于度量-筛选器对，度量的消息是：
  - **在功能区上**：此字段尚未相关，因此将被以下筛选器忽略：<*筛选器列表*>
  - **在“数据”窗格中**：如果使用，此字段尚不相关，因此将被不相关的筛选器忽略：<*筛选器列表*>

  有关如何计算度量值以及维度相关性为何如此重要的信息，请参见**关于如何计算度量值的补充** 在本页737。

模糊相关

具有多个活动可能关系的字段称为模糊相关并在可视化项中被评估为不相关。解析模糊相关字段的解析方式与真正不相关字段(只能拼接)不同，因此工具提示会指出为什么它们被认为是不相关的。

维度的消息为：

- **在功能区上**：此维度与以下内容模糊相关，因此无法细分以下内容：<*度量列表*>
- **在“数据”窗格中**：如果使用，此维度将与以下内容模糊相关，因此不会细分以下内容：<*度量列表*>

度量的消息取决于歧义是在于维度还是筛选器。

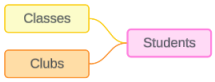
- 对于度量-维度对，度量的消息为：
  - **在功能区上**：此度量与以下内容模糊相关，因此无法按以下内容细分：<*维度列表*>

    - **在“数据”窗格中**：如果使用，此度量将与以下内容模糊相关，因此不会按以下内容细分：<*维度列表*>
- 对于度量-筛选器对，度量的消息是：
    - **在功能区上**：此度量段与以下筛选器模糊相关，因此将被其忽略：<*筛选器列表*>
    - **在“数据”窗格中**：如果使用，此度量将与以下筛选器模糊相关，因此将被其忽略：<*筛选器列表*>

有关如何计算度量值以及维度相关性为何如此重要的信息，请参见**关于如何计算度量值的补充** 在本页 737。

共享表中的度量

当使用共享表（如“Students”（学生））中的维度时，它会将来自其他不相关的表（如“Classes”（班级）和“Clubs”（俱乐部））的维度拼接在一起。但是，如果您不使用维度，而是使用“Students”（学生）表中的度量，结果会怎样？ 度量不能拼接。



当不相关的维度一起可视化时，度量值不能同时按这些维度细分。（有关如何计算度量值以及维度相关性为何如此重要的信息，请参见**关于如何计算度量值的补充** 在本页 737。）在这种情况下，我们将该度量视为与维度组合不相关，即使它与任一维度单独相关。

为了解决这种类型的不确定性并防止度量被限制在表范围内，可以拼接不相关的维度，或者移除一个或多个维度，直到存在用于聚合度量的明确关系路径。

所有维度彼此不相关

跨不相关维度共享的度量的消息为：

- **在功能区上**：此度量每次只能按以下维度之一细分：<*维度的项目符号列表*>
- **在“数据”窗格中**：如果使用，此度量一次只能按以下维度之一细分：<*维度的项目符号列表*>

每个维度的消息为：

- **在功能区上**：此维度无法与以下维度结合细分度量 <*度量*>：<*维度的项目符号列表*>
- **在“数据”窗格中**：如果使用，此维度无法与以下维度组结合细分度量 <*度量*>：<*维度的项目符号列表*>

某些维度彼此相关

如果某些维度彼此相关，则相关维度可能会在不存在不相关维度的情况下分解度量。了解各个维度之间是否相关是很有用的。(例如：如果一个可视化项由相关维度 Dim1 和 Dim2 以及与它们都不相关的维度 DimA 组成，则共享表中的度量与所有三个维度不会同等相关。Dim1 和 Dim2 彼此不冲突，但它们都与 DimA 冲突。若要通过移除字段来解决，您可以单独移除 DimA，也可以同时移除 Dim1 和 Dim2。)

在这种情况下，维度在工具提示消息中按组列出。

跨不相关维度组共享的度量的消息为：

- **在功能区上**：此度量一次只能按以下维度组之一进行细分：<*维度的项目符号列表*>
- **在“数据”窗格中**：如果使用，此度量一次只能按以下维度组之一进行细分：<*维度的项目符号列表*>

每个维度的消息为：

- **在功能区上**：此维度无法与以下维度组结合细分度量 <*度量*>：<*维度的项目符号列表*>
- **在“数据”窗格中**：如果使用，此维度无法与以下维度组结合细分度量 <*度量*>：<*维度的项目符号列表*>

相关度量

当某个度量与可视化项中的某些维度相关但与其他维度不相关时，该度量的工具提示中可能会显示一条附加消息，解释其与哪些维度相关。这有助于解释该指标是如何聚合的。仅当度量也与可视化项中的维度不相关时，才会显示此消息。否则，标准行为是将度量聚合到其相关度量的详细级别。

度量的消息为：

- **在功能区上**：此度量聚合到相关维度的详细级别：<*与此度量相关的可视化项中的维度*>
- **在“数据”窗格中**：如果使用，此度量将聚合到相关维度的详细级别：<*与此度量相关的可视化项中的维度*>

此消息旨在帮助识别在计算度量值时要考虑哪个或哪些维度。有关如何计算度量值以及维度相关性为何如此重要的信息，请参见**关于如何计算度量值的补充** 在对页。

筛选器

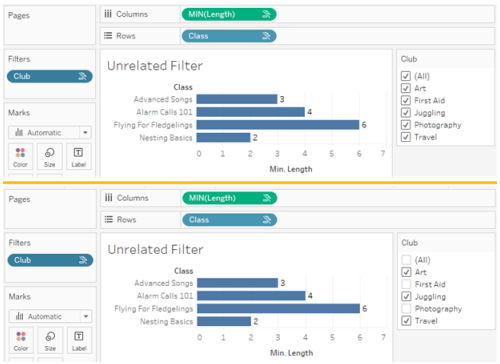
与可视化项中其他活动字段相比，还会评估筛选器功能区上的字段的相关性。

当筛选器与可视化项中的至少一个字段不相关时，将显示图标和工具提示。筛选器字段和可视化项中的字段均有工具提示。

筛选器的消息为：

- **不相关筛选器**：此筛选器不适用于不相关字段：<*字段*>
- **模糊筛选器**：此筛选器忽略以下度量，因为它与这些度量模糊相关：<*度量列表*>
- **尚未相关的筛选器**：此筛选器忽略以下字段，因为它尚未与这些字段相关：<*字段列表*>

筛选器的行为还取决于它们与可视化项中其他字段的相关性。筛选器不会影响与其不相关的字段的值。除非将筛选器设置为无值（排除所有内容或不包含任何内容），否则对于与筛选器无关的任何字段，可视化项都将保持不变。但是，取消选择筛选器中的每个选项将返回一个空白的可视化项。



带有不相关筛选器的可视化项的两个屏幕截图，显示取消选择交互式筛选器控件中的选项不会影响可视化项

相关字段按预期进行筛选。在具有相关和不相关字段组合的更复杂的可视化项中（例如在拼接上下文中），筛选器只会影响与筛选器字段相关的值。

关于如何计算度量值的补充

当某个度量与某个维度不相关时，它就不能按该维度的成员进行细分（也就是说，当俱乐部没有班级长度时，您不能细分每个俱乐部的平均班级长度）。相反，度量将在与视图中的维度成员标题不同的级别上进行聚合。

维度和度量的术语

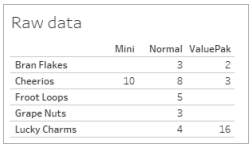
在 Tableau 中，*度量*是*聚合*—它们聚合到由视图中的*维度*设置的*粒度*。因此，度量的值取决于维度的上下文。例如，“谷物食品盒的数量”取决于我们指的是总库存还是每个品牌的

盒数。

*维度*通常是分类字段，例如国家/地区或品牌。在 Tableau 中，维度设置视图的粒度，即*详细级别*。我们通常希望根据某种类别的组合将数据分组为标记。我们用来构建视图的维度确定我们有多少个标记。

*聚合*是指数据的组合方式。Tableau 的默认聚合为 SUM。您可以将聚合更改为其他选项，其中包括“平均值”、“中值”、“不重复计数”、“最小值”等。*粒度*指的是度量的详细程度或细分程度 — 由相关维度控制。除非度量的粒度是行级（又称解聚），否则其值必须是聚合的。

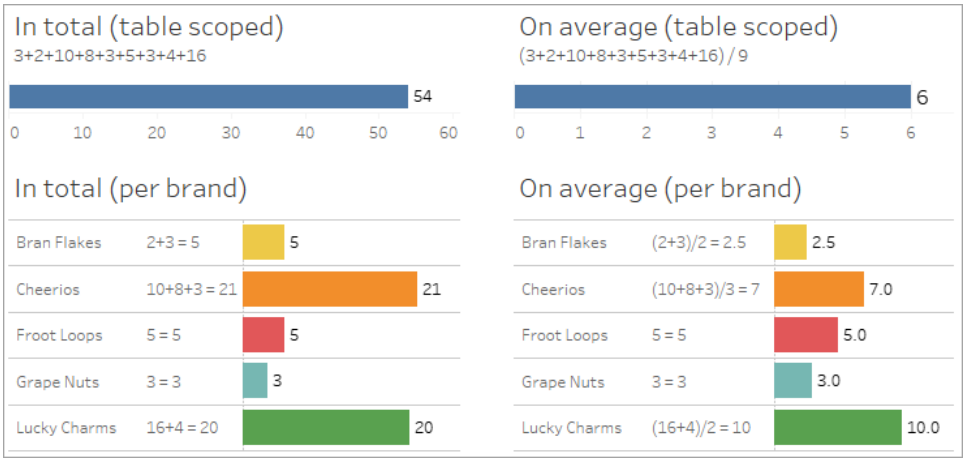
示例



“谷物食品包装盒数量”的值是？

嗯，这取决于聚合类型和维度设置的粒度。

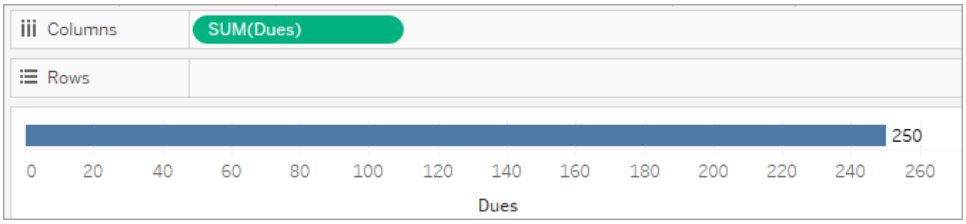
- 聚合
  - 总和（或总计）
  - 平均值
- 粒度：
  - 表范围/完全聚合（示例中的蓝色条形）
  - 按**“Brand”（品牌）**维度细分（示例中的彩色条形）



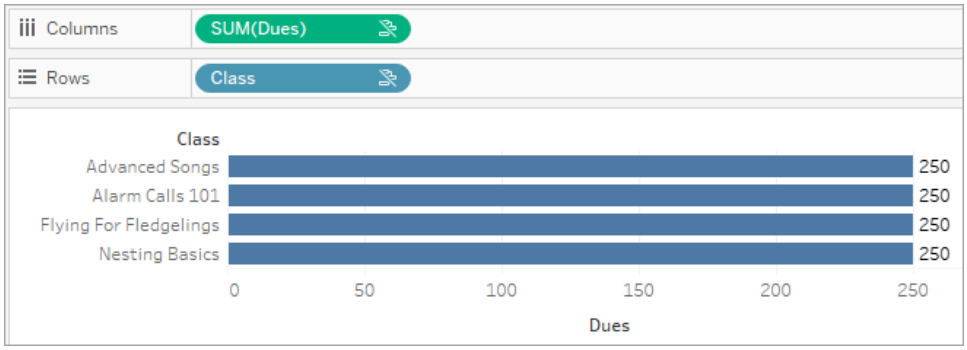
度量值跟随维度成员

度量的值由其相关的维度确定。没有相关维度的度量是表范围的。具有相关维度的度量按相关维度的成员细分(即，为每个维度成员计算度量的值)。如果由于存在不相关的维度而导致相关维度的成员重复，则度量的值将根据其维度成员重复。

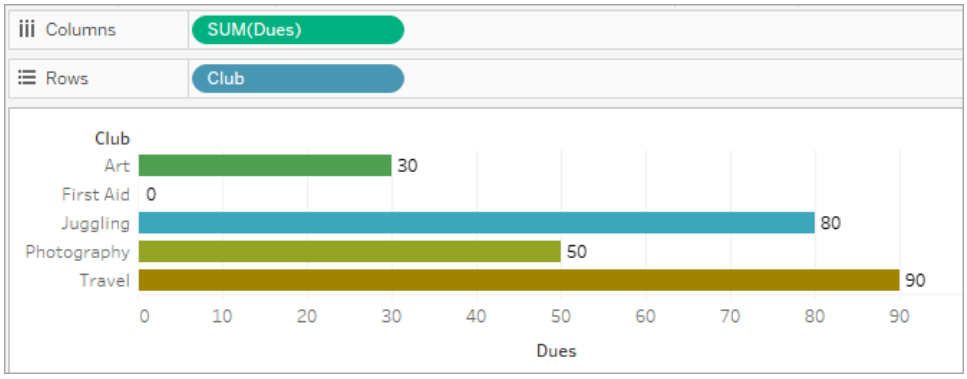
1. 没有维度的度量的表范围是其总体值。



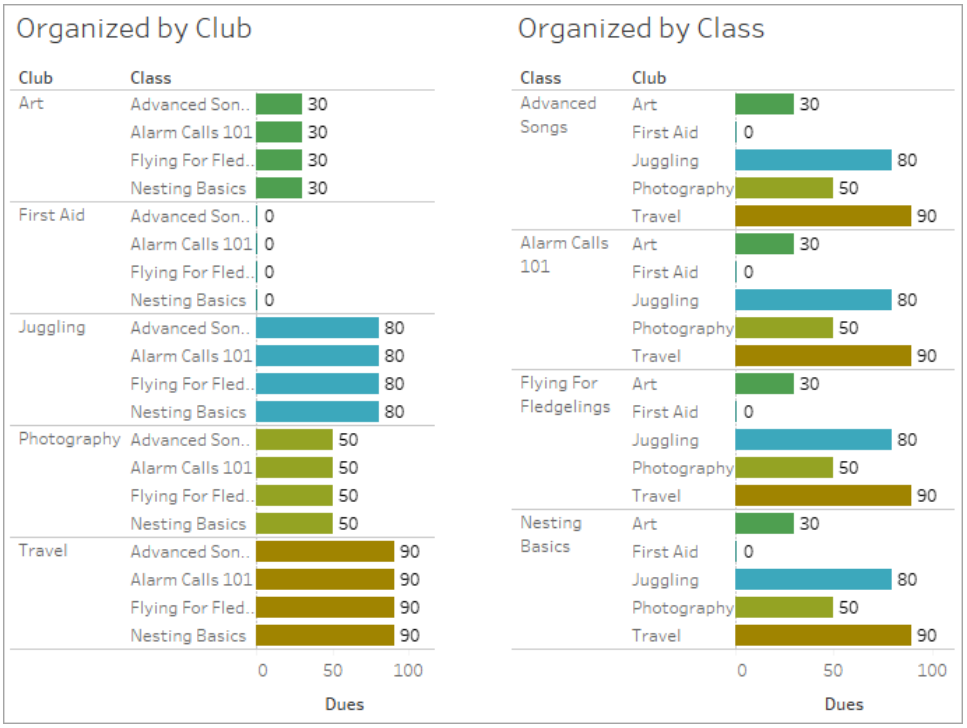
2. 仅在不相关维度存在的情况下，度量是表范围的，并且对不相关维度的成员重复。



3. 在存在相关维度的情况下，度量会被更精细地细分，并且其值将根据相关维度的每个成员进行计算。



4. 当存在不相关维度和相关维度时，度量将按其相关维度进行细分。只要这些相关维度成员在不相关的维度中重复出现，度量值就会随其相关维度成员一起出现。



因为会费是按俱乐部计算的，所以每次俱乐部重复时，每个俱乐部的会费值也会重复。

联接数据

通常需要合并来自多个位置(不同的表甚至数据源)的数据来执行所需的分析。根据数据的结构和分析的需要，有几种方法可以组合这些表。

关系与联接

Tableau Desktop 中的默认方法是使用关系。关系在合并信息时保留原始表的详细级别。关系还允许按工作表执行基于上下文的联接，使每个数据源更加灵活。在大多数情况下，关系是合并数据的推荐方法。有关详细信息，请参见**关系与联接有何不同** 在本页638。

但是，有时您可能想要直接建立联接，无论是用于控制，还是用于联接与关系相比所需的方面，例如有意筛选或复制。

注意：关系最终会利用联接（只是在后台利用）。例如，当可视化项使用不同数据源中表中的字段时，跨数据源的关系将生成跨数据库联接。因此，**提高跨数据库联接的性能** 在本页758可能相关。

常见问题

- 若要查看、编辑或创建联接，必须在关系画布中打开逻辑表（首次打开或创建数据源时看到的区域），并访问联接画布。
- **已发布 Tableau 数据源无法在联接中使用。**若要合并已发布数据源，必须编辑原始数据源以原生包含联接或使用数据混合。
- 在联接表时，您在其上进行联接的字段必须具有相同的数据类型。如果在联接表之后更改数据类型，联接将中断。
- 联接子句中使用的字段不能在不中断联接的情况下移除。若要联接数据并能够清理重复字段，请使用 Tableau Prep Builder 而不是 Desktop

提示：虽然 Tableau Desktop 具有创建联接和执行一些基本数据调整的功能，但 Tableau Prep Builder 是为数据准备而设计的。如果需要执行多个联接、清理字段名、更改数据类型、执行多个转置或其他类型的相关数据准备，请考虑使用 Tableau Prep Builder。

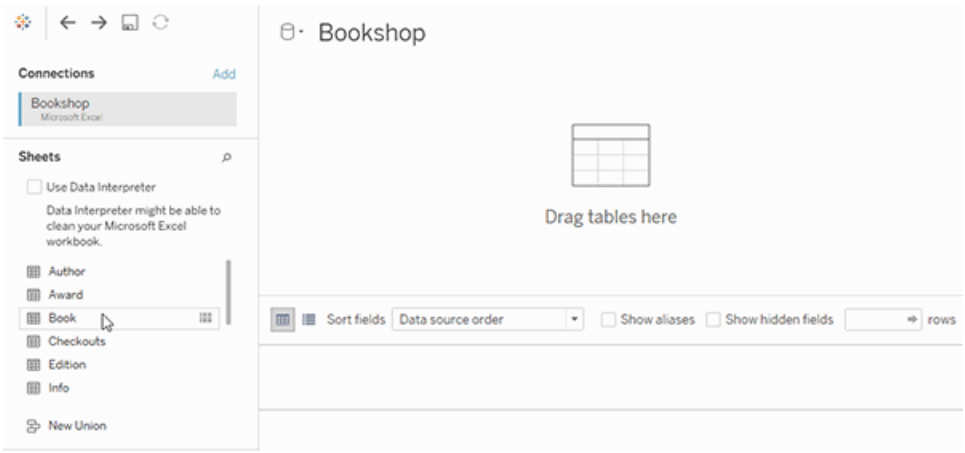
创建联接

1. 若要创建联接，请连接到相关的一个数据源或多个数据源。请参见**连接到数据** 在本页207。

   这些可以位于同一数据源中（例如数据库中的表或 Excel 电子表格中的工作表）或不同的数据源中（这称为跨数据库联接）。如果使用跨数据库联接合并表，Tableau 会对画布中的表和数据网格中的列进行着色，以向您表明数据所来自的连接。

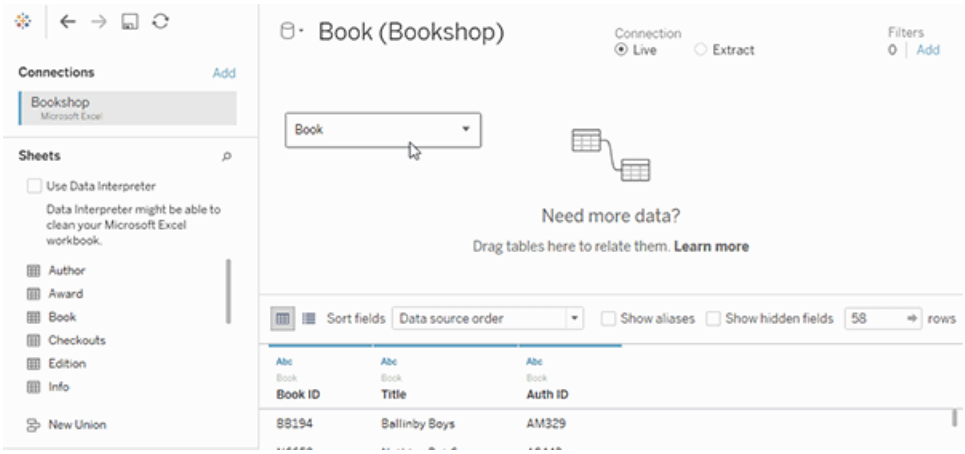
   注意：并非所有数据源都支持跨数据库联接，包括已发布的 Tableau 数据源。若要合并已发布数据源，请编辑原始数据源以原生包含联接或使用数据混合。

2. 将第一个表拖到画布上。



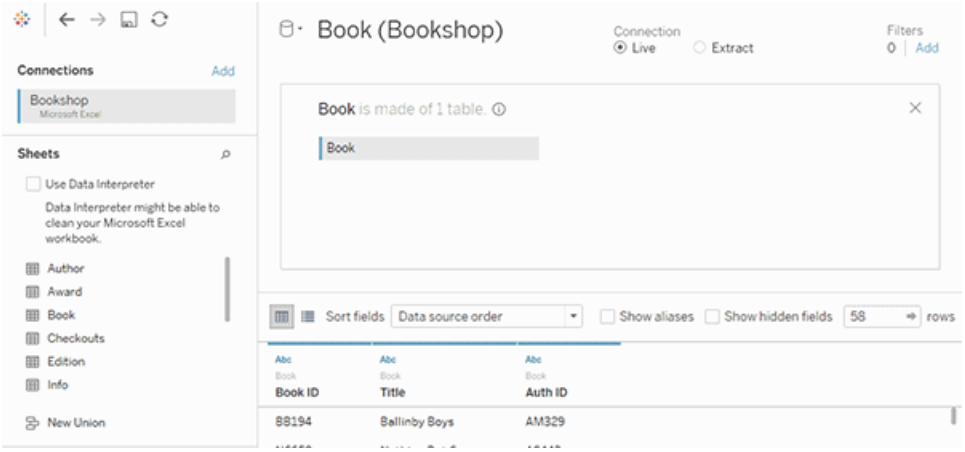
请注意，如果此时拖出第二个表，将形成关系。

3. 从菜单中选择“打开”或双击第一个表以打开联接画布(物理层)。



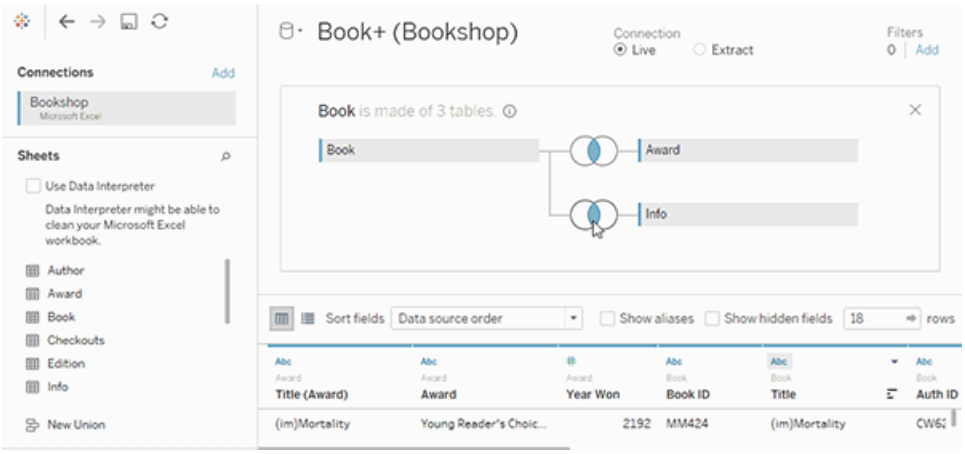
双击关系画布上的表将打开联接画布

4. 双击或将另一个表拖到联接画布。



如果下一个表完全来自另一个数据源，请在左侧窗格中的**“连接”**下，单击**“添加”**按钮（在 Web 制作中为 ⊕）以将新连接添加到 Tableau 数据源。选择该连接后，将所需表拖到联接画布。

5. 单击联接图标可配置联接。通过从数据源中使用的可用表之一中选择字段、选择联接运算符并从添加的表中选择字段来添加一个或多个联接子句。



> **注意：**通过单击将鼠标指针悬停在联接子句右侧时显示的“x”，您可以删除不需要的联接子句。

6. 完成后，关闭联接对话框和联接画布。

创建联接后，**联接数据** 在本页740。若要排查联接的故障，请参见**联接数据** 在本页740。

联接的剖析

联接由其类型和联接子句定义。

联接类型

通常，您可以在 Tableau 中使用四种类型的联接：内部联接、左联接、右联接和完全外部联接。如果不确定要使用哪种联接类型来合并来自多个表的数据，则应使用关系。

联接类型	结果
内部联接	使用内部联接来合并表时，生成的表将包含与两个表均匹配的值。 当值在两个表中不匹配时，将完全删除该值。
左联接	使用左联接来合并表时，生成的表将包含左侧表中的所有值以及右侧表中的对应匹配项。 当左侧表中的值在右侧表中没有对应匹配项时，您将在数据网格中看到 null 值。
右联接	使用右联接来合并表时，生成的表将包含右侧表中的所有值以及左侧表中的对应匹配项。 当右侧表中的值在左侧表中没有对应匹配项时，您将在数据网格中看到 null 值。
完全外部联接	使用完全外部联接来合并表时，生成的表将包含两个表中的所有值。 当任一表中的值在另一个表中没有匹配项时，您将在数据网格中看到 null 值。
并集	尽管并集不是一种联接，但并集是通过将一个表中的几行数据附加到另一个表来合并两个或更多表的另一种方法。理想情况下，您合并的表必须具有相同的字段数，并且这些字段必须具有匹配的名称和数据类型。有关合并的详细信息，请参见**合并数据** 在本页 793。

并非所有数据库都支持所有联接类型。如果联接对话框中的选项不可用，则可能是由于数据源的约束。

联接子句

联接是通过设置一个或多个联接子句来执行的。联接子句告知 Tableau 在表之间共享哪些字段以及如何匹配相应的行。例如，具有相同 ID 的行在结果表中对齐。

联接子句通常使用与具有相同值的行匹配的相等运算符 (=)。也可以执行非等联接，例如小于 (<) 和不等于 (<>)。

联接也可以有多个联接子句。举例来说，如果“First name”(名字) 和“Last name”(姓氏) 存储在单独的列中，则只有在“First name = First name”和“Last name = Last name”的情况下联接才可能是有益的。若要联接各行，必须同时满足这两个条件。或者，如果目标是在姓氏共享但名字未共享时返回结果，则联接子句可能是“First name <> First name”和“Last name = Last name”。

联接子句也可以包含计算。例如，联接子句可能是名称字段的串联“[First name] + [Last name] = [First name] + [Last name]”。请注意，并非所有数据源连接都支持在联接子句中使用计算。

关于联接键中的 Null 值

通常，会在数据库级别执行联接。如果用于联接表的字段包含 Null 值，则大多数数据库返回的数据不存在包含 Null 值的行。但是，对于某些单连接数据源，Tableau 会提供附加选项，以允许联接包含 null 值的字段与其他包含 null 值的字段。

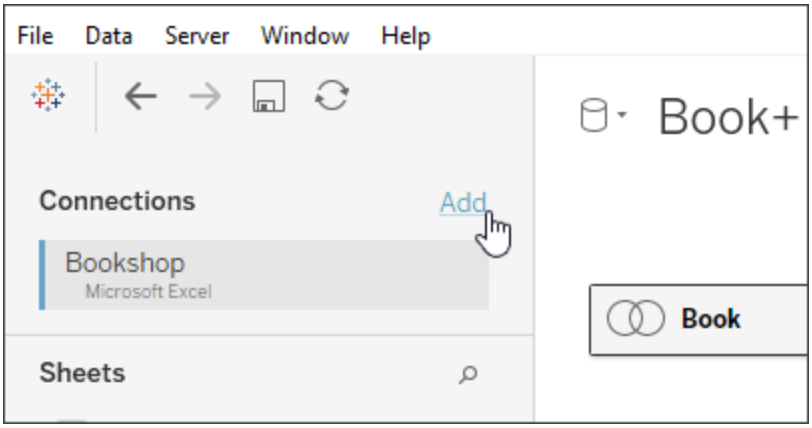
设置了数据源后，在数据源页面上选择**“数据”>“将 Null 值联接到 Null 值”**。

如果该选项为灰色，则它不适用于数据源。请注意，如果您向数据源添加使用此选项的第二个连接，则联接会恢复排除包含 null 值的行的默认行为。

跨数据库联接

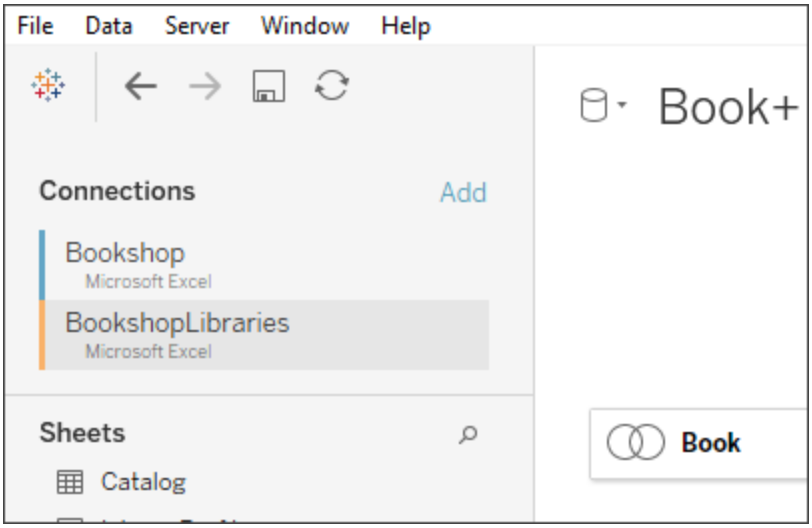
Tableau 允许来自不同数据源的表的联接，尽管在平台兼容的数据库方面有一些限制。跨数据库联接需要一个多连接数据源 - 即，在联接表之前创建到每个数据库的新*连接*。

1. 连接到第一个数据源后，请使用数据窗格中的“添加”选项添加另一个连接。

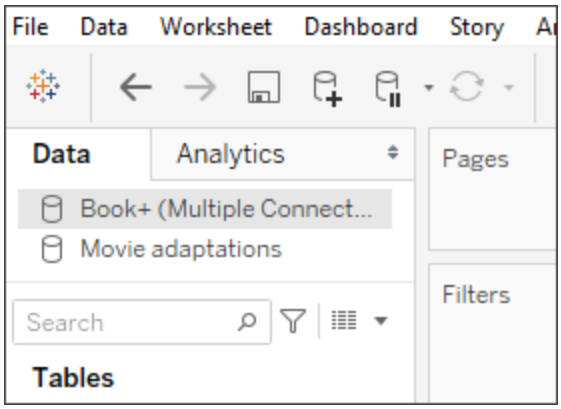


注意：如果尝试添加另一个连接时，**“连接”**列表中未提供您想要的连接器，则不支持使用跨数据库联接合并想要联接的来源。这包括到多维数据集数据（如 Microsoft Analysis Services）、大部分纯数据提取数据（如 Google Analytics 和 OData）和已发布 Tableau Server 数据源的连接。

2. 这将创建第二个连接，而不是完全不同的数据源。您可以在数据源选项卡上切换两个（或更多）连接。



3. 移动到工作表并开始分析后，数据源将充当单个合并数据源。这与可以在工作表上切换的两个独立数据源形成对比。



Book+ 数据源包含两个具有跨数据库联接的连接。它充当单个数据源。**Movie adaptations** 数据源是一个独立的数据源。

注意：通常，联接来自同一数据库的表会产生更好的性能。这是因为查询存储在同一数据库中的数据需要的时间较短，并且会利用数据库的本机功能来执行联接。有关跨数据库联接性能的详细信息，请参见**提高跨数据库联接的性能** 在本页758。

在数据网格中查看联接结果

在画布上创建了联接之后，请查看数据网格，确保联接生成了预期结果。如果数据网格未显示预期数据，您可能需要修改联接。

数据网格中的结果

- **无数据：**如果数据网格中未显示数据，您可能需要更改联接类型或联接条件中使用的联接字段。如果您怀疑联接中的字段不匹配，请改用计算。有关详细信息，请参见**使用计算来解决联接中字段之间的不匹配问题** 下一页。
- **重复数据：**如果您看到重复的数据，则可以进行一些操作。考虑使表关联而不是联接。有关详细信息，请参见“关联您的数据”。
- **缺少数据：**如果数据网格中缺少某些数据，您可能需要更改联接类型或联接条件中使用的联接字段。同样，如果您怀疑联接中的字段不匹配，请改用计算。有关详细信息，请参见**使用计算来解决联接中字段之间的不匹配问题** 下一页。
- **多个 Null 值：**如果看到多个不需要的 null 值，您可能需要将联接类型从完全外部联接类型更改为内联接类型。
- **一个表都是 Null 值：**如果一个表的所有值均为 Null，则所联接的表之间没有匹配项。如果这不是预期结果，请考虑更改联接类型。

使用计算来解决联接中字段之间的不匹配问题

如果联接条件中的字段不匹配 — 即联接条件中使用的字段中的值不匹配，则数据网格可能只会显示很少数据，或者根本不显示数据。字段之间的不匹配可能会由于多种原因而发生，但通常由字段中的字符串值或日期值格式之间的不匹配所引起。在许多情况下，您可以使用计算解决联接字段之间的不匹配问题。

大多数函数可供您在计算中使用以创建和替换联接条件中的字段，但聚合函数和表计算函数除外。

> **注意：**QuickBooks Online、Marketo、Oracle Eloqua、Anaplan、ServiceNow ITSM 和 Web 数据连接器不支持联接计算。

字符串不匹配

在联接条件一侧的其中一个字段等于联接条件另一侧的两个或更多个字段时，会发生使用字符串数据时常见的不匹配情况。在此情况下，可以使用计算来合并这两个字段，以使其格式与联接条件中的其他字段匹配。

例如，假设要联接包含以下数据的两个表：

顾客

First name	Last name	分支	成员开始日期	Units borrowed	Fees	Suggested limit
Alan	Wang	North	2000	1	0	15
John	Smith	North	2000	36	3.50	15
Ashley	Garcia	South	2000	243	11.30	15
Fre-	Su-	No-	20-	52	.90	15

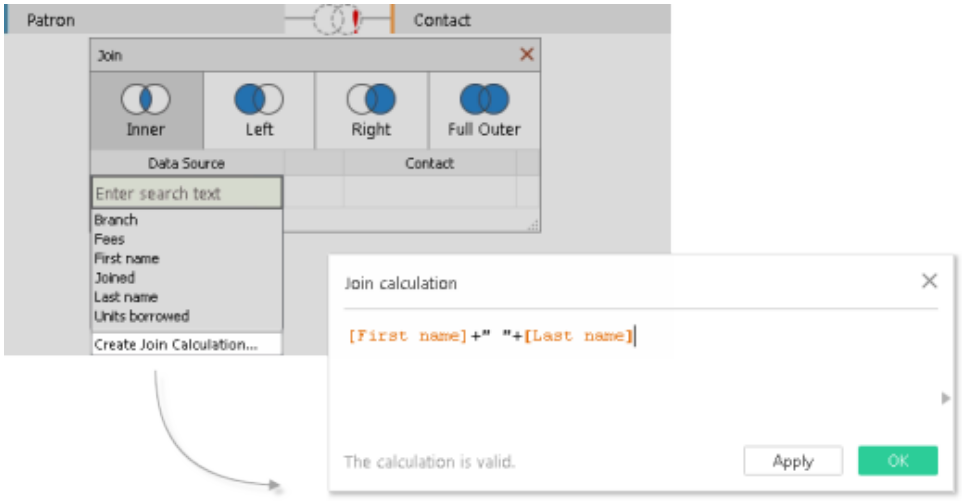
Contact

名称	Member number	Emergency contact	Relationship	Emergency number
Adam Davis	555-032-4	Ellen Davis	Partner	555-0884
Alan Wang	555-035-6	Jean Wilson	Mother	555-0327
Fred Suz-	555-018-	Jim Suzuki	Brother	555-3188

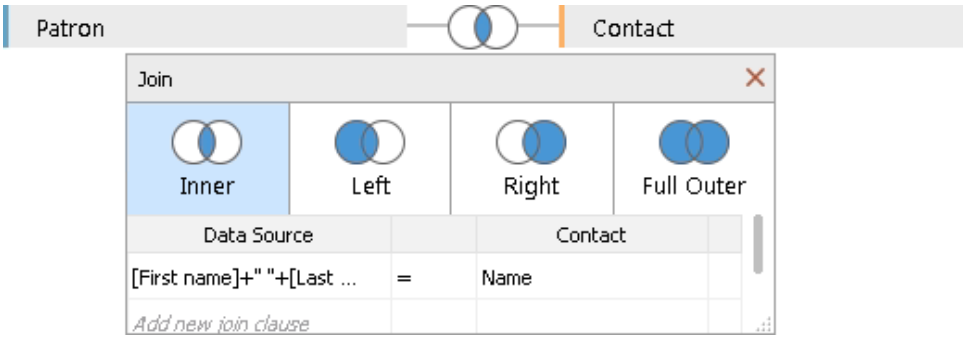
First name	Last name	分支	成员开始日期	Units borrowed	Fees	Suggested limit
d	zuki	rth	00			

名称	Member number	Emergency contact	Relationship	Emergency number
uki	8			
Henry Wilson	555-010-0	Laura Rodriquez	合作伙伴	555-0103
Michelle Kim	555-019-9	Steven Kim	合作伙伴	555-0125

这两个表之间的公共字段似乎是姓名。但是，在“Patron”表中，名字和姓氏在单独的列中，在“Contact”表中，名字和姓氏在同一列中。若要针对姓名联接这些表，您可以在联接条件左侧使用计算将名字和姓氏列合并在一起。



结果是一个只能从联接对话框访问的联接条件左侧的计算字段。此计算将“Patron”表中的字段转换为一种格式，该格式现在与联接条件右侧“Contact”表中字段的格式匹配。



在联接中使用计算会生成以下组合表：

First name	Last name	分支	成员开始日期	Units borrowed	Fees	Suggested limit	名称	Phone number
Alan	Wang	North	2000	1	0	15	Alan Wang	555-0356
Fred	Suzuki	North	2000	52	.90	15	Fred Suzuki	555-0188

日期不匹配

当一个联接条件字段中的日期值的获取详细级别不同于另一个联接条件字段的日期值获取详细级别时，会发生使用日期数据时常见的不匹配情况。在此情况下，您可以在联接条件中使用计算来更改联接条件一侧中的字段格式，以使其格式与联接条件中的其他字段匹配。

例如，假设您具有以下两个数据表：

Projector rental

日期	保留类型	请求者 ID
1/1/2000	单个	233445-589
1/28/20-	K-	365948-

顾客

ID	First name	Last nam-e	分支	成员开始日期	Units borro-wed	Fe-es	Sugge-sted limit
45461-	Adam	Davis	西	20-	25	0	10

日期	保留类型	请求者 ID
02	-1-2	999
1/29/20-02	非营利	233448-888
12/5/20-02	K--1-2	365948-999
5/5/200-3	非营利	334015-476
3/12/20-04	非营利	334015-476
3/15/20-06	城市	211896-980
7/8/200-7	K--1-2	334015-476
1/4/200-8	单个	560495-523
3/8/200-9	非营	233445-566

ID	First name	Last nam-e	分支	成员开始日期	Units borro-wed	Fe-es	Sugge-sted limit
3981			部	12			
23250-2870	Alan	Wan g	Nor-th	20-00	1	0	15
29800-0916	Aman-da	Smith	Nor-th	20-01	54	6.4	15
23344-5566	Ashle-y	Garci-a	南部	20-00	243	11.-30	15
90000-5122	Brian	Frank	Ea-st	20-11	12	.10	10
92149-1769	Eliza-beth	John-son	西部	20-10	19	.5	10
23344-5589	Fred	Suzu-ki	Nor-th	20-00	52	.90	15
34455-6677	Henry	Wilso-n	南部	20-05	3	.2	15
93950-2870	Jane	John-son	西部	20-17	0	0	10
23344-8978	John	Smith	Nor-th	20-00	36	3.5-0	15

日期	保留类型	请求者 ID
	利	
2/14/20-14	非营利	233445-566
12/21/2-015	非营利	233445-566
2/10/20-16	非营利	233445-566

为了了解有关新顾客行为的详细信息，将“Patron”表与“Projector Rental”表联接可对有关哪些图书馆服务可促成新会员资格进行一些深入分析。这两个表之间的公共字段似乎是“Date”和“Member since”。但是，每个字段中的日期值的捕获详细级别不同。若要针对各个表各自的日期字段来联接这些表，请在联接条件的每一侧的计算中使用 DATE 函数的组合来使每个字段中的详细级别匹配。

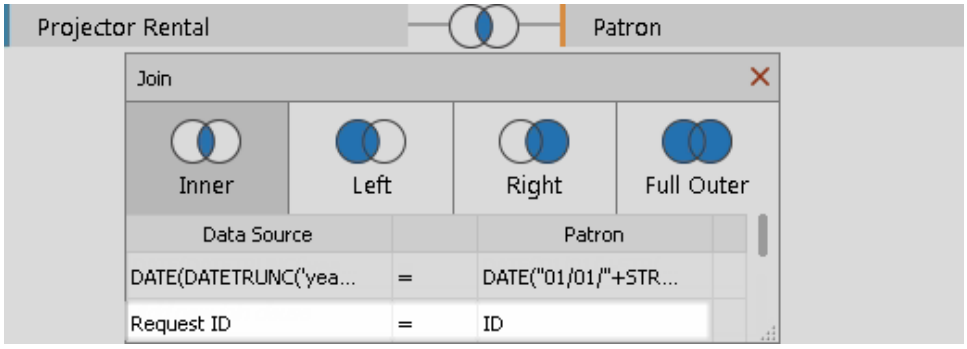
```
DATE(DATETRUNC('year', [Date]))  DATE('01/01/'+STR([Member since]))
```

在联接中使用计算会生成以下组合表：

日期	保留类型	请求者 ID	ID	First nam-e	Last nam-e	分支	成员开始日期	Units borrow-ed	Fee-s	Sugges-ted limit
1/1/2000	单个	233445-589	232502-870	Alan	Wan-g	North	200-0	1	0.00	15

日期	保留类型	请求者 ID	ID	First name	Last name	分支	成员开始日期	Units borrowed	Fees	Suggested limit
1/1/2000	单个	233445-589	233445-589	Fred	Suzuki	North	2000	52	0.90	15
1/1/2000	单个	233445-589	233445-566	Ashley	Garcia	南部	2000	243	11.30	15
1/1/2000	单个	233445-589	233448-978	John	Smith	North	2000	36	3.50	15

若要确定某位顾客是否在其成为会员的当年租赁了投影仪，请基于 ID 向联接中添加另一个子句。



附加联接条件的结果表明只有一个顾客可能已经开始用他的会员资格租赁投影仪。

日期	保留类型	请求者 ID	ID	First name	Last name	分支	已联接	Units borrowed	Fees	Suggested limit
1/1/2000	单个	233445-589	233445-589	Fred	Suzuki	North	2000	52	0.90	15

联接疑难解答

注意：如果您的联接是错误计数的数据，它可能是一个符号，您应改用关系。有关关系的详细信息，请参见**关联您的数据** 在本页587。有关 Tableau 如何处理来自不同详细级别（例如多对多关系）的数据组合的信息，请参见关联基数和引用完整性。

过度计数的值或重复数据

连接到多个表并将这些表联接在一起时，将会建立一个*非标准化*数据版本。在某些情况下，Tableau 将多个表视为一个表。如果多个表被视为一个表，则在联接表之后将会查询*所有*表。这些值导致值被过度计数。

例如，假设您有两个表。第一个表包含员工信息，例如员工 ID 和工资。第二个表包含组织信息，例如部门名称。

表 1

Employee ID	名称	Salary
20106	Kim, Michelle	63,000
20107	Wilson, Henry	61,000
20108	Smith, John	65,000

表 2

Department	Hire Date	Employee ID	Organization
Development	6/16/2016	20289	Strategy
Support	7/28/2015	20107	Operations
Support	8/05/2016	20299	Operations
销售额	8/25/2016	20107	Operations

如果针对**“Employee ID”（员工 ID）**联接这些表，则某个员工的工资将计数多次，因为该员工与多个部门关联。

Employee ID	名称	Salary	Department	Hire Date	Organization
20107	Wilson, Henry	61,000	Support	7/28/2015	Operations
20107	Wilson, Henry	61,000	销售额	8/25/2016	Operations

这是一对多关联基数的示例(表 1 中的一个员工 ID 在表 2 中具有多个结果)。有关表之间的关联基数的详细信息,请参见**使用性能选项优化关系查询** 在本页641。

为了帮助解决此问题,您可以执行以下操作之一:

- 关联**数据:**您可以使用关系,而不是创建可能会使数据重复的联接。有关详细信息,请参见**关联您的数据** 在本页587。

  更改聚合: 您可以根据您的分析使用 **MIN** 或 **AVG** 聚合来移除重复计数。

  例如,如果将**"Salary"(工资)**的聚合从 SUM 更改为 MIN 或从 SUM 更改为 AVG。

- **创建用于移除重复值的计算字段:**您可以创建一个计算,将要复制的字段的总和除以导致重复的字段实例数。

  例如,系统按 Wilson, Henry 的"Employee ID"(员工 ID)的实例数复制了"Salary"(工资)值。在此情况下,请将视图中的"Salary"(工资)替换为使用以下公式的计算字段:`SUM([Salary])/ COUNT ([Employee ID])`。

  您也可以使用详细级别表达式来删除重复数据。有关详细信息,请参见 Tableau 知识库中的使用 LOD 计算移除重复数据。

- **使用自定义 SQL:** Tableau 支持使用自定义 SQL 连接到一个数据源的多个表。在使用 GROUP BY 子句联接表之前,可以预先聚合这些表。此选项需要一些有关编写 SQL 查询的知识以及数据库专家的帮助(如果可能)。有关如何从 Tableau 连接到自定义 SQL 查询的详细信息,请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页808。

表联接和跨数据库联接断开

在(从同一数据源中或使用跨数据库联接)联接表之前,请确保联接键的数据类型匹配。如果联接键的数据类型不匹配,则联接将断开,由红色的感叹号和错误文本"联接字段之间的类型不匹配"指明。若要修复断开的联接,请遵循以下建议之一:

- 您可以在联接对话框中更改字段(包括其数据类型)的格式,以通过创建联接计算使连接键匹配。联接计算支持计算子集,以允许您修改要合并的一个或多个表中的联接键格式。若要创建联接计算,请单击具有断开联接的表之间的联接图标,再单击其格式需要修改的字段,然后选择**"创建联接计算"**。有关详细信息,请参见**联接疑难解答** 上一页。

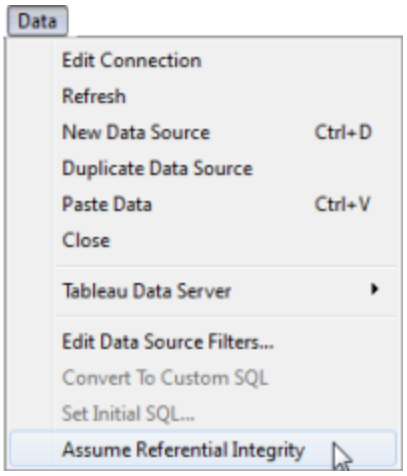
- 对于文本或基于 Excel 的数据,请使用数据网格中的数据类型菜单修改联接键中文本或 Excel 字段其中之一的数据类型。

- **仅限 Tableau Desktop**:对于大多数连接,您可以使用 CAST () 之类的函数以及**"转换为自定义 SQL"**选项更改联接键中其中一个字段的数据类型。只有当数据源仅包含

连接时，**“转换为自定义 SQL”**选项才可用。在这种情况下，请移除第二个连接，然后选择**“数据”>“转换为自定义 SQL”**。

假设存在联接的引用完整性

有些情况下，您可以通过从**“数据”**菜单中选择**“假设存在引用完整性”**选项来改善联接的查询性能。如果使用此选项，Tableau 将仅在视图中的字段明确引用查询中的联接表时才包含该表。



如果您知道数据具有引用完整性(请参见下面的定义)但数据库未强制或无法强制引用完整性，则适合于使用此设置。如果您可以选择在数据库中配置引用完整性，那么这是一个比使用此设置更好的选择，因为它可以同时提高数据库和 Tableau 的性能。Tableau 中的**“假设存在引用完整性”**选项只影响 Tableau 端的性能。如果您的数据没有引用完整性而您启用了此设置，则查询结果可能不可靠。

若要了解什么是引用完整性，请假设连接到包含两个表的销售数据：“销售额”和“产品目录”。这两个表如下所示：

销售额

产品 ID(外键)	销售额	交易日期
1	100	2012 年 10

产品目录

产品 ID(主键)	产品名称
1	10 英

		月 1 日
1	2000	2012 年 10 月 2 日
2	50	2012 年 9 月 30 日
3	10	2012 年 8 月 21 日

	寸平板电脑
2	智能手机
3	台灯
4	内存条

由于销售的所有产品都必须在“产品目录”中列出，因此销售表中的每一行在“产品目录”表中都有一个对应的行。这两个表通过产品 ID 联接后，您会得到与下面类似的表：

产品 ID	产品名称	产品 ID	销售额	交易日期
1	10 英寸平板电脑	1	100	2012 年 10 月 1 日
1	10 英寸平板电脑	1	2000	2012 年 10 月 2 日
2	智能手机	2	50	2012 年 9 月 30 日
3	台灯	3	10	2012 年 8 月 21 日

现在，假设您构建了一个视图来按区域查看销售额。默认情况下，将“销售额”字段拖到视图中可创建如下所示的查询：

```
SELECT SUM([Sales Amount]) FROM [Sales] S INNER JOIN [Product Catalog]
P ON S.ProductID = P.ProductID
```

选择**“假设存在引用完整性”**即表示您告知 Tableau 联接的表具有引用完整性。换句话说，您确认“销售”表始终有一行与“产品目录”表相匹配。因为这是真的，因此 Tableau 不需要“产品目录”表中的任何信息来返回这些结果。将“销售额”字段拖到视图中后，Tableau 可将查询简化为：

```
SELECT SUM([Sales Amount]) FROM [Sales]
```

此简化的查询通常可更快地返回结果，因为它省去了联接操作。此选项仅影响内部联接，不影响只包含一个表的数据源。

提高跨数据库联接的性能

重要信息：此功能会暂时将数据移动到 Tableau 之外。请确保您连接到的数据库来自受信任的源。

在单个数据库和单个文件之间联接数据时，Tableau 可以选择使用数据库而不是 Hyper 执行联接来提高性能。此默认设置允许 Tableau 选择最快的方法（Hyper 或连接的数据库）。如果 Tableau 使用连接的数据库，则会将来自文件连接的数据转移到数据库中的临时表，并在该处执行联接。

功能条件

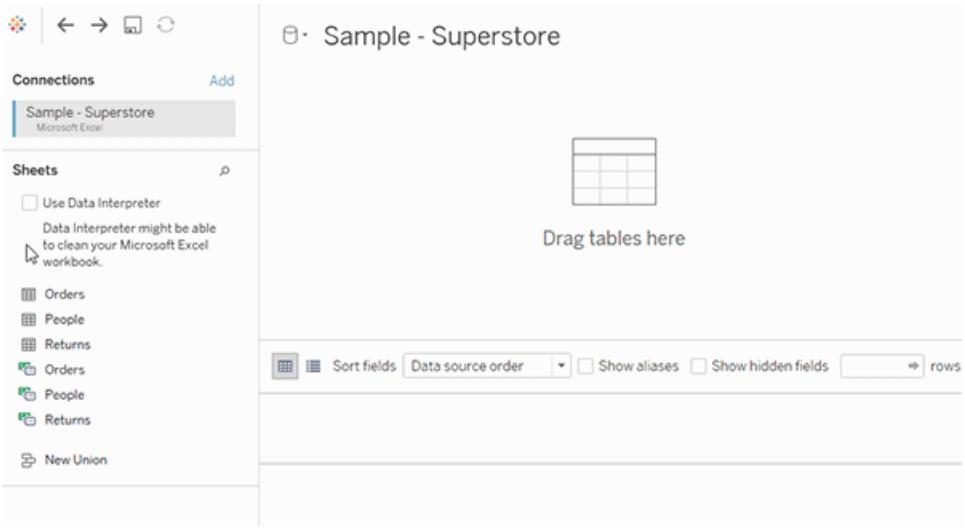
仅当满足以下条件时，使用连接的数据库进行联接的选项才可用：

- 数据源由一个或多个基于文件的连接和单个基于 SQL 的连接组成。
- 要合并的文件必须是以下文件类型之一：Microsoft Excel、PDF 或文本（.csv、.txt、.tsv 或 .tab）。
- 连接的数据库是以下各项之一：
  - Microsoft SQL Server
  - Oracle
  - PostgreSQL
  - Vertica
  - Teradata
- 在 **Web 制作过程中：“允许用户使用 Web 制作”**选项已启用，

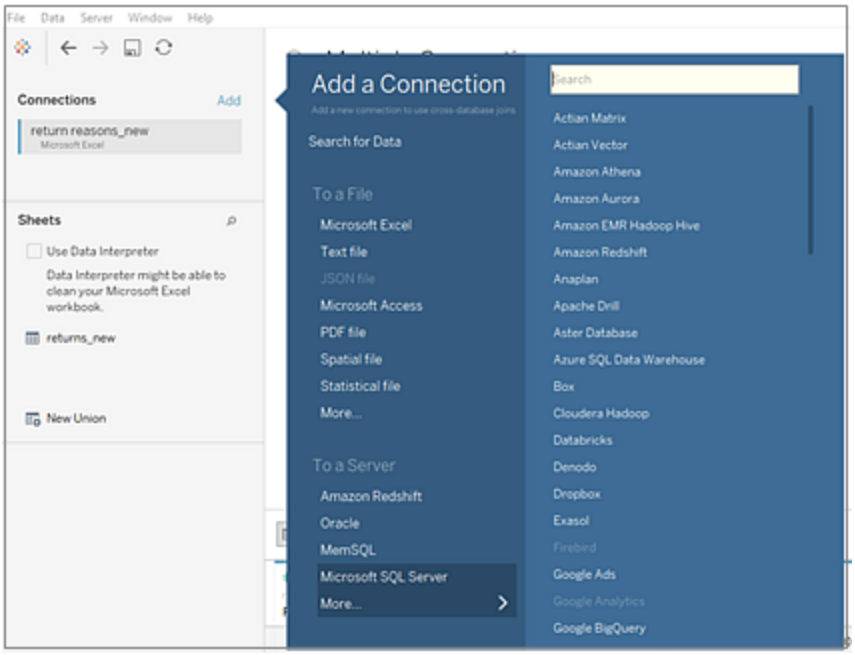
为跨数据库联接更改首选选项

1. 连接到第一个数据源。
   - 在 **Tableau Desktop 中：**在开始页面上的**“连接”**下，连接到支持的文件类型或支持的数据库类型。此步骤会在 Tableau 数据源中创建第一个连接。
   - **在 Web 制作过程中：**从**“主页”**或**“浏览”**页面中，单击**“创建”>“工作簿”**新建一个工作簿。然后连接到数据。此步骤会在 Tableau 数据源中创建第一个连接。

2. 选择要连接到的文件或数据库，然后双击表或将表拖到画布上。



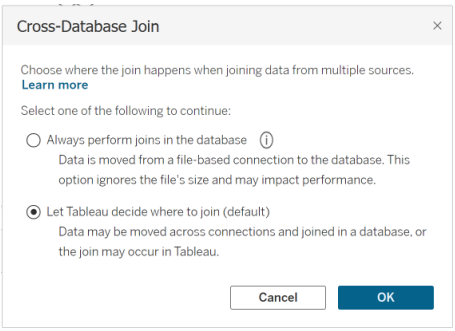
3. 在左侧窗格中的**“连接”**下，单击**“添加”**按钮（在 Web 制作中为 ⊕）以将第二个连接添加到 Tableau 数据源。



将显示**“跨数据库联接”**选项。

注意：如果未看到此选项，请检查是否仅使用受支持的数据源类型，以及是否至少有两个数据源（一个数据库和一个或多个受支持类型的文件）。

4. 若要更改 Tableau 执行联接的方式，请在**“跨数据库联接”**选项旁边单击**“编辑”**。
5. 在**“跨数据库联接”**对话框中，选择以下选项之一，然后单击**“确定”**：
   - **始终在数据库中执行联接**。此选项强制 Tableau 使用实时数据库执行联接。
   - **让 Tableau 决定在何处联接**。此选项为默认选项，允许 Tableau 选择最快的选项来执行联接 - Hyper 或您连接到的数据库。



“多连接”面板上的**“跨数据库联接”**选项将更新以反映您的选择。

重要信息：如果选择**“让 Tableau 决定在何处联接”**，Tableau 将在执行联接时选择最快的选项。此行为由一组条件（包括联接类型）预先确定。例如，Tableau 始终为非内部联接选择“Hyper”。

如果 Tableau 使用 Hyper 来执行联接，则此过程将在后台进行，并且不会显示任何指示器来确定联接在何处执行。

6. 通过从一个数据源中选择字段、选择联接运算符并从添加的表中选择字段来添加一个或多个联接子句。检查联接子句以确保它反映您要连接表的方式。

关于使用多连接数据源

使用多连接数据源就像使用任何其他数据源一样，本部分中讨论了一些警告。

合并连接内的数据

若要合并数据，您必须使用同一连接中的文本表或 Excel 表。也就是说，您不能合并不同数据库中的表。在 Tableau Desktop 中，您可以合并不同 Excel 工作簿中的表以及不同目录中的文件。有关详细信息，请参见**使用通配符搜索来合并表 (Tableau Desktop)** 在本页 796。

如果需要合并来自不同数据库的数据，请使用 Tableau Prep。

计算

排序规则是指确定字符串值应如何进行比较和排序的数据库规则。通常，排序规则由数据库进行处理。然而，当使用跨数据库联接时，您可能会联接具有不同排序规则的列。

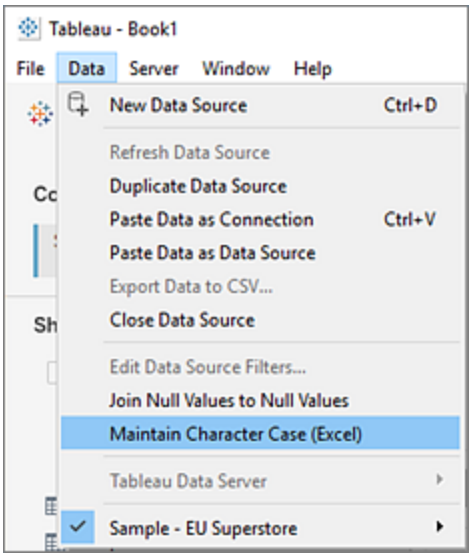
例如，假设您的跨数据库联接使用联接键，该联接键由 SQL Server 中区分大小写的列和 Oracle 中不区分大小写的列组成。在这种情况下，Tableau 会将某些排序规则映射到其他项，以尽量正确解释值。

跨数据库联接中使用以下规则：

- 如果某一列使用 Unicode 国际化组件 (ICU) 排序规则标准，则 Tableau 会使用其他列的排序规则。
- 如果所有列都使用 ICU 排序规则标准，则 Tableau 会使用左表的列的排序规则。
- 如果列不使用 ICU 排序规则标准，则 Tableau 会使用二进制排序规则。二进制排序规则是指数据库的区域设置和列的数据类型，用于确定字符串值应如何进行比较和排序。

保持 Excel 数据区分大小写

如果在执行联接时需要保持 Excel 数据区分大小写，请从“数据”菜单中启用**“保持字符大小写 (Excel)”**选项。



选择此选项后，Tableau 将保留大小写并唯一标识具有不同大小写的值（而不是将这些值合并），从而产生不同的行数。

例如，假设有一个包含“House”的工作表，以及另一个包含“house”和“HOUSE”的工作表。默认情况下，Tableau 会忽略大小写，并将“house”的所有三种变体视为相同。如果启用了**“保持字符大小写(Excel)”**选项，当您联接表时，Tableau 会保留字符大小写差异。“House”、“house”和“HOUSE”被视为不同的值。

> **注意：**此选项适用于所有 Tableau 支持的语言，并且不依赖于操作系统的区域设置。此选项仅可用于 Microsoft Excel 数据源。

计算和多连接数据源

在多连接数据源中只能使用一部分计算。

- **在 Tableau Desktop 中：**您可以使用特定计算，条件是：
  - 多连接数据源中的所有连接都支持
  - Tableau 数据提取支持。
- **在 Web 制作（Tableau Cloud 和 Tableau Server）中：**如果多连接数据源中的所有连接都支持，您可以使用特定计算。

存储过程

存储过程不可用于多连接数据源。

从连接内对数据进行透视

若要对数据进行透视，您必须使用同一连接中的文本列或 Excel 列。也就是说，您不能在透视中包括不同数据库中的列。

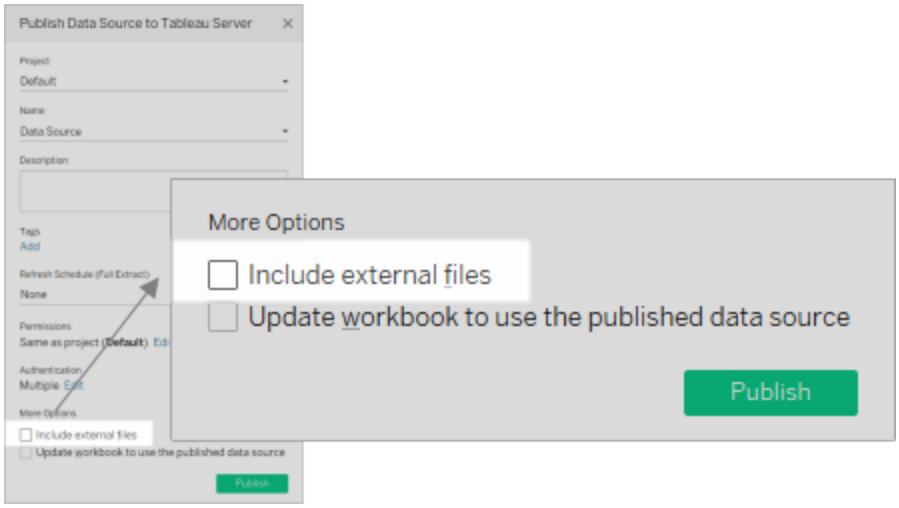
使数据提取文件成为第一个连接(仅限 Tableau Desktop)

连接到多连接数据源中的数据提取文件时，请确保与数据提取 (.hyper) 文件的连接是第一个连接。这样会保留可能属于数据提取的任何自定义项，包括默认属性更改、计算字段、组、别名等。

> **注意：**如果必须连接到多连接数据源中的多个数据提取文件，则只会保留第一个连接的数据提取中的自定义项。

包含基于文件的数据连接的多连接数据源的数据提取(仅限 Tableau Desktop)

如果要发布的多连接数据源的数据提取包含基于文件的数据(如 Excel 数据)连接，则选择**“包括外部文件”**选项会将基于文件的数据副本作为数据源的一部分放在服务器上。在这种情况下，可以下载基于文件的数据的副本，并且其他用户可以访问其内容。如果您有意从数据提取中排除的基于文件的数据中存在敏感信息，*请勿*在发布数据源时选择**“包括外部文件”**。



有关发布数据源的详细信息，请参见**发布数据源** 在本页2970。

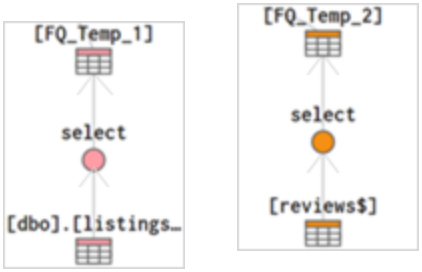
关于查询和跨数据库联接

对于每个连接，Tableau 会向联接中的数据库发送独立查询。结果存储在一个临时表中，采用数据提取文件格式。

重要信息:跨数据库联接可能会在数据库之间移动数据。确保您要联接的数据库是可信来源。

例如,假设您创建与两个表(dbo.listings 和 reviews$)的连接。这些表存储在两个不同的数据库(SQL Server 和 Excel)中。Tableau 会在每个连接中单独查询数据库。数据库执行查询,并应用诸如筛选器和计算等自定义项,Tableau 将每个连接的结果存储在一个临时表中。在此示例中,FQ_Temp_1 是与 SQL Server 的连接的临时表,FQ_Temp_2 是与 Excel 的连接的临时表。

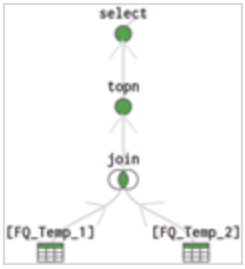
SQL Server 表 **Excel 表**



当您执行跨数据库联接时,Tableau Desktop 会联接这些临时表。这些临时表是 Tableau 执行跨数据库联接所必需的。

联接了这些表之后会应用“前 N 个”筛选器,以将数据网格中显示的值数限制为前 1000 行。应用此筛选器是为了帮助保持数据网格的响应性以及“数据源”页面的整体性能。

联接的表



混合您的数据

数据混合是一种合并来自多个数据源的数据的方法。数据混合引入来自辅助数据源的附加信息,并将其与来自主数据源的数据一起直接显示在视图中。

当混合关系(链接字段)需要逐工作表变化或在合并已发布数据源时,数据混合特别有用。

用于合并数据的选项

可以通过多种方式来合并数据，每种方式都有自己的优点和缺点。

关系是默认方法，可用于大多数实例，包括跨具有不同详细级别的多个表使用。关系是灵活的，可以适应逐工作表分析的结构。但是，您无法创建表与已发布数据源之间的关系。

联接通过在类似的行结构中添加更多数据列来合并表。如果表处于不同的详细级别，这可能会导致数据丢失或重复，并且必须先建立联接，然后才能开始分析。您不能在联接中使用已发布数据源。

不像关系或联接，**混合**绝不会直接合并数据。相反，混合会单独查询每个数据源，将结果聚合到适当的级别，然后将结果一起直观地呈现在视图中。因此，混合可以处理不同的详细级别，并处理已发布数据源。混合不会创建新的混合数据源(因此不能作为“混合数据源”发布)。相反，它们只是每个工作表可视化的混合结果。

混合数据的步骤

数据混合将在每张工作表上执行，并且，当视图中使用另一个数据源中的字段时，便会建立数据混合。

若要在工作簿中创建混合，您需要连接到至少两个数据源。然后将一个数据源中的字段添加到工作表中 — 它成为主数据源。切换到另一个数据源，并在同一工作表上使用一个字段 — 该数据源将成为辅助数据源。数据窗格中将出现一个链接图标，指明正在使用哪些字段来混合数据源。

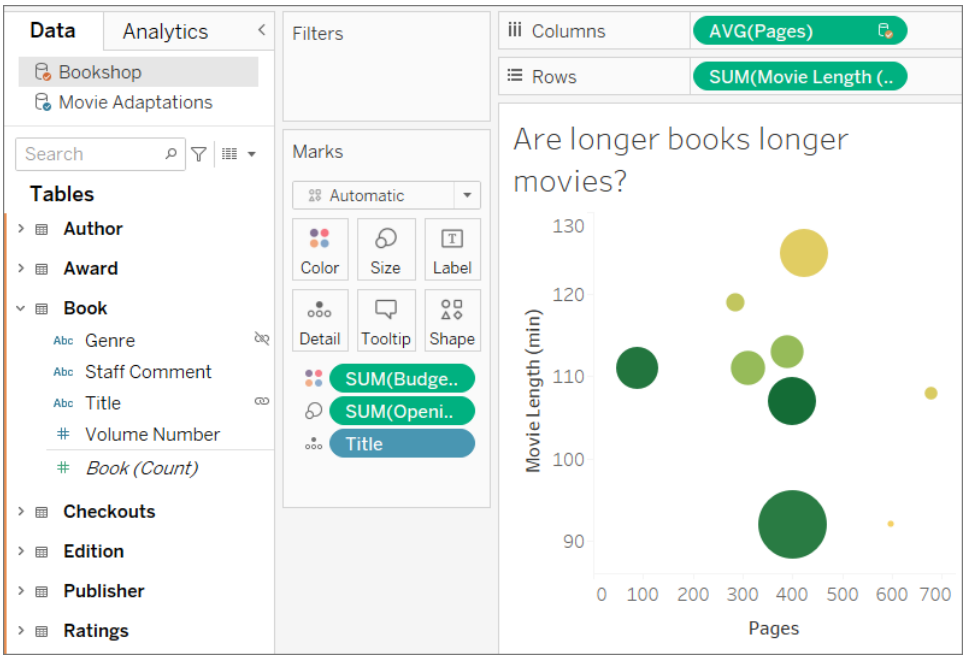
1. 确保工作簿有多个数据源。应通过转到**“数据”>“新建数据源”**来添加第二个数据源。

   提示：混合需要在“数据”窗格中单独列出的两个或更多个不同的数据源。向第一个数据源中添加另一个*连接*可在“数据源”页面上启用关系和联接。
2. 将一个字段拖到视图上。此数据源将是主数据源。
3. 切换到另一个数据源，并验证是否存在与主数据源的混合关系。

   - 如果有链接字段图标 ( )，则这些数据源已自动链接。只要有至少一个活动链接，就可以混合数据。
   - 如果有断开的链接图标 ( )单击应链接两个数据源的字段旁边的图标。斜杠将消失，代表一个活动链接。
   - 如果链接图标未出现在所需字段旁边，请参见**为混合定义混合关系** 在本页 769。
4. 将一个字段从辅助数据源拖到视图中。

在同一视图中使用了第二个数据源后，就建立了混合。在下面的示例中，主数据源为**“Movie Adaptations”**，辅助数据源为**“Bookshop”**

- 主数据源用数据源上的一个蓝色复选标记表示。视图中使用的主数据源中的字段没有指示。
- 辅助数据源用数据源上的一个橙色复选标记表示，并在“数据”窗格的侧面显示一个橙色条形。视图中使用的辅助数据源中的字段有橙色复选标记。



了解主数据源和辅助数据源

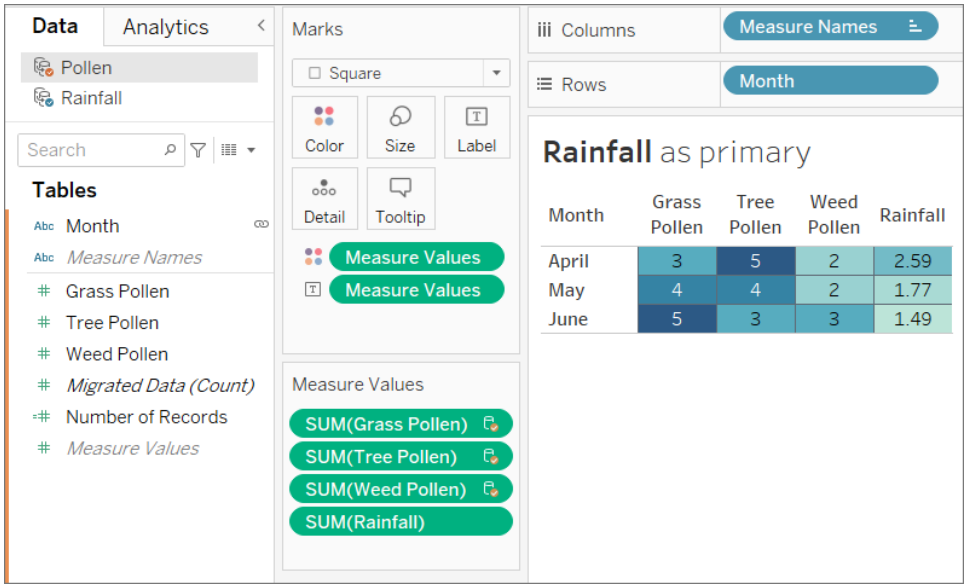
数据混合需要主数据源和至少一个辅助数据源。视图中使用的第一个数据源将成为主数据源，并定义视图。这可能会限制辅助数据源中的值 — 视图中只会显示在主数据源中具有对应的匹配项的值。这与左联接相当。

举例来说，如果主数据源的“月份”字段只包含“四月”、“五月”和“六月”，则围绕月份构建的任何视图将只显示“四月”、“五月”和“六月”，即使辅助数据源有 12 个月的值也是如此。如果所需的分析涉及所有 12 个月，请通过重建工作表并首先使用另一个数据源来尝试切换哪个数据源为主数据源。

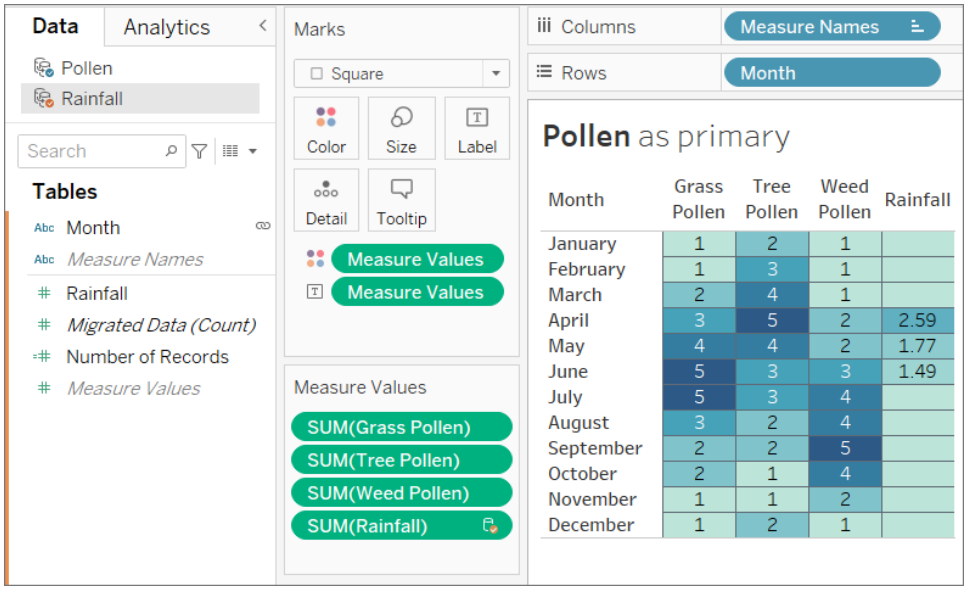
了解更多信息：数据源顺序的影响

下面的示例使用依据同一字段链接的相同数据源，并且可视化项两次都是使用相同方式构建的。由于指定的主数据源不同，因此结果存在差异。

1. 此处先将 **Rainfall** 数据源中的“Month”(月份)字段置于视图中。由于 **Rainfall** 只包含 3 个月份，因此在添加 **Pollen** 数据集作为辅助数据源时，只会将 3 个月份置于视图中。



2. 在另一个工作表上，先将 **Pollen** 数据集中的“Month”(月份)字段置于视图中。将显示所有 12 个月。添加 **Rainfall** 数据集作为辅助数据源时，**Rainfall** 仅对于该数据集中的三个月份可用。

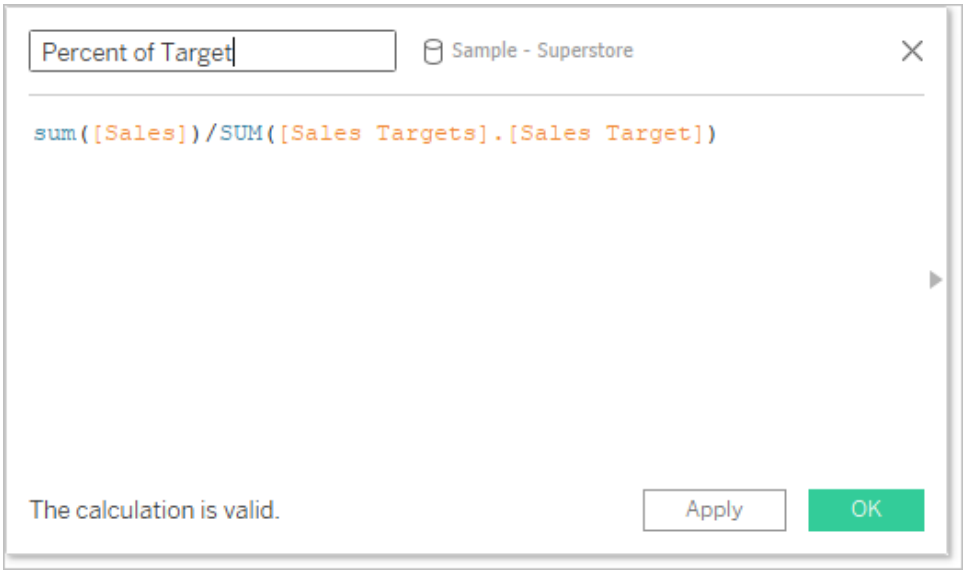


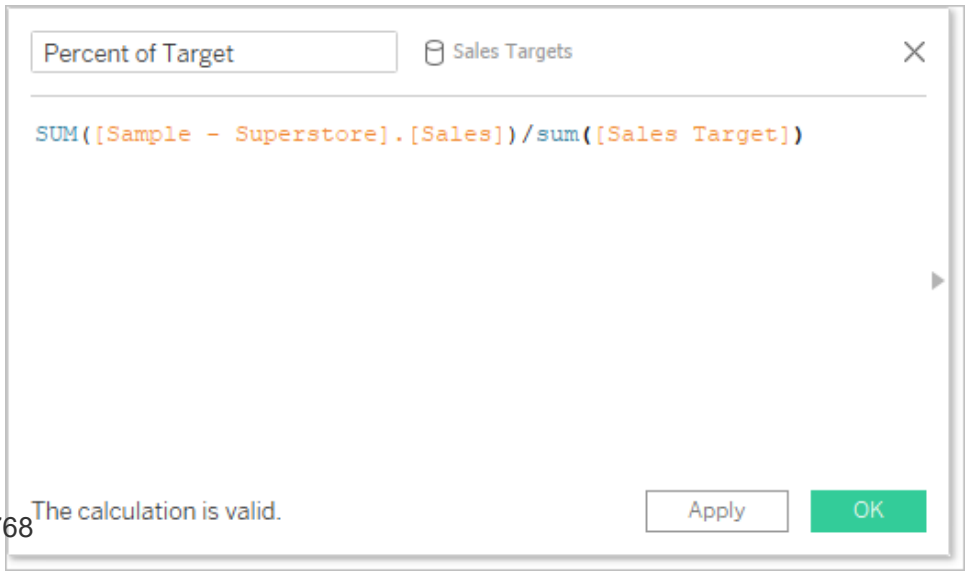
在混合的数据源之间工作

由于数据混合的性质，因此，在混合的数据源之间工作时，要牢记一些事项。

使用多个数据源中的字段执行计算可能与普通计算稍有不同。必须在单个数据源中创建计算；计算编辑器的顶部指示计算所在的数据源。

- **聚合。**从另一个数据源使用的任何字段将带有聚合（默认情况下为 SUM，但可以更改）。由于计算无法混用聚合和非聚合参数，因此还必须对计算的主数据源中的字段进行聚合。（下图中的 **SUM** 聚合是自动添加的，而 **sum** 聚合是手动添加的。）
- **点表示法。**计算中引用的属于另一个数据源的任何字段都使用点表示法引用其数据源。（在下图中，对于在 **示例 - 超市** 中构建的计算，“Sales Target”字段将变为“**[Sales.Targets].[Sales Target]**”。如果计算是在 **示例 - 超市** 中构建的，则“Sales”字段将变为“**[示例 - 超市].[Sales]**”。）
- 这些是在每个数据源中构建的相同计算的等效版本。在两种情况下，此计算均为 SUM(Sales)/SUM(Sales Target)。





除了处理计算的方式略有不同之外，辅助数据源也有一些限制。您可能无法按辅助数据源中的字段进行排序，并且，对于混合数据，动作筛选器可能无法按预期方式工作。有关详细信息，请参见**其他数据混合问题** 在本页788。

为混合定义混合关系

为了让 Tableau 知道如何合并来自多个来源的数据，数据源之间必须有公用的一个或多个维度。此公用维度称为*链接字段*。活动链接字段在辅助数据源的“数据”窗格中用活动链接图标 ( ) 标识，可能的链接字段用断开的链接图标 ( ) 标识。主数据源上未指明链接字段。

例如，在事务数据和配额数据的混合中，地理字段可能是所需的链接字段，因此您可以针对该配额来分析相同区域的配额和绩效。

> **注意：**为了使混合正常工作，链接字段的值和成员也必须相同。Tableau 基于共有的值生成混合数据的视图。举例来说，如果**“Color”**是两个数据源中共有的链接字段，则 Tableau 将匹配主数据源中的“Purple”和辅助数据源中的“Purple”上的数据。但“Lt. Blue”将不会正确映射到“Light Blue”，因此需要对其中的一个字段重命名。就象重命名字段可以帮助 Tableau 识别链接字段一样，您可以编辑这些字段中的成员的别名。有关详细信息，请参见**在视图中创建别名以重命名成员** 在本页1001。

建立链接

如果主数据源和辅助数据源中的链接字段同名，则 Tableau 会自动创建关系。如果已建立了主数据源(即在视图中使用了某个字段)，并在“数据”窗格中选择了辅助数据源，则两个数据源之间的同名字段将在*辅助*数据源中显示链接图标(或)。如果在视图中使用主数据源中的相关字段，则该链接会自动变为活动状态。

如果辅助数据源中没有链接图标，则可能需要通过以下两种方式之一帮助 Tableau 建立链接：

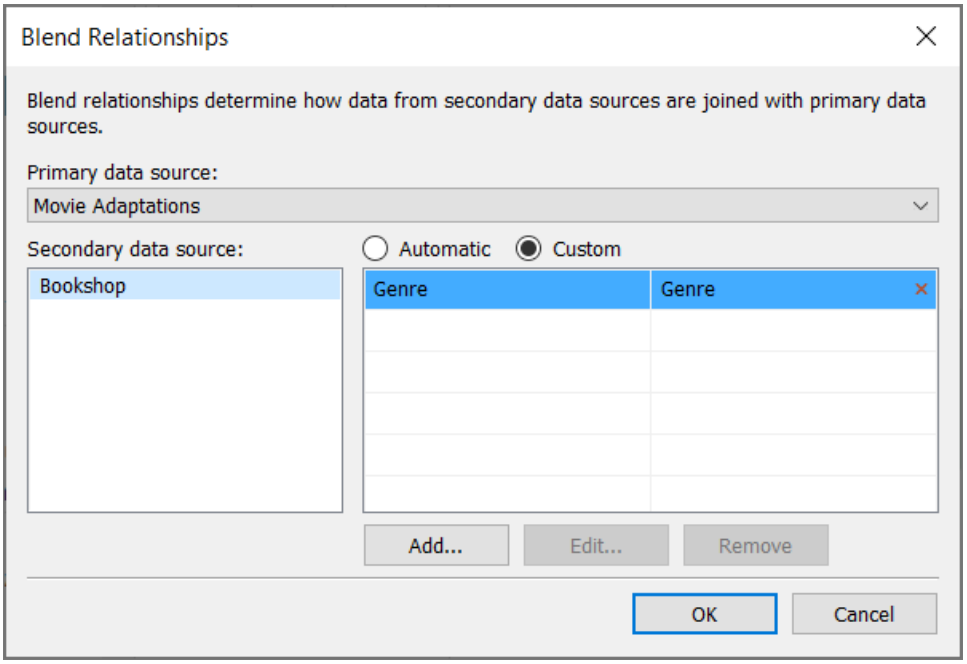
1. 如果公用维度的名称不同(例如“Title”和“Book Title”)，则重命名其中一个维度将允许 Tableau 将它们标识为公用维度并建立链接。
2. 或者，您可以在主数据源和辅助数据源中的字段之间手动定义关系。请参见下文，了解有关创建手动链接关系的详细信息

根据需要，可以有任意多个活动链接字段或可能的链接字段。在“数据”窗格中单击断开的链接图标 ( ) 可使关系变为活动。

手动定义链接关系

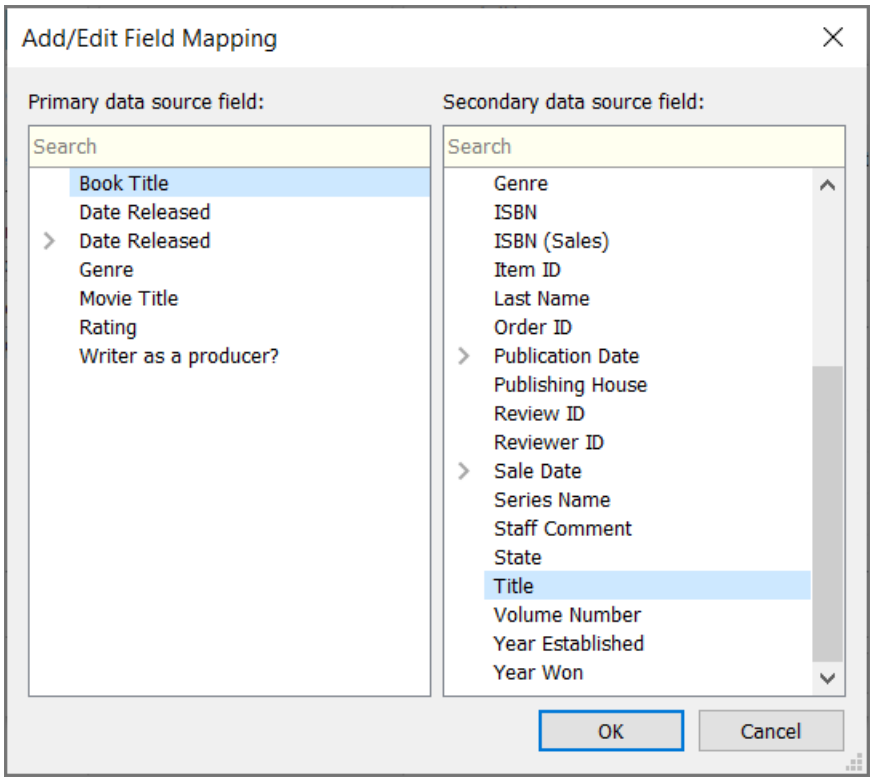
如果公用维度的名称不同，您可以手动映射它们之间的关系。

1. 选择**“数据”>“编辑混合关系”**。
2. 在“混合关系”对话框中，验证是否已从**“主数据源”**下拉列表中选择了主数据源。
3. 在**“辅助数据源”**窗格中选择辅助数据源。任何现有的自动混合关系都是可见的（并且可以通过将鼠标悬停在行上并单击 x 来删除）。在关系列表中选择**“自定义”**，然后单击**“添加”**。



4. 在“添加/编辑字段映射”对话框中，执行以下操作：
   a. 从主数据源中选择字段。
   b. 从辅助数据源中选择可比字段。
   c. 单击**“确定”**。

   在这个例子中，**“Segment”** 映射到**“Cust Segment”**。



提示:对于日期，可以精确指定关系。展开日期字段并选择所需的日期部分，例如确切日期、月份、年份等。

5. 根据需要创建任意多个字段映射，然后单击**“确定”**。

多个链接

与关系或联接一样，数据源之间的链接有时是依据多个字段定义的。举例来说，如果区域销售配额是每月确定的，则需要同时依据区域和月份在事务销售额数据和配额数据之间建立混合，才能在视图中将正确的数据组合在一起。多个链接可以同时处于活动状态。

了解更多信息:多个链接字段的影响

当基于多个字段对数据进行混合时，只有在这些字段中的数据组合在两个数据集之间匹配时，才会在视图中包括值。让我们通过一个示例来了解这一点。

我们有两个表，一个表示观鸟者实际看到的鸟类，另一个表示报告目睹的鸟类。

Birds seen

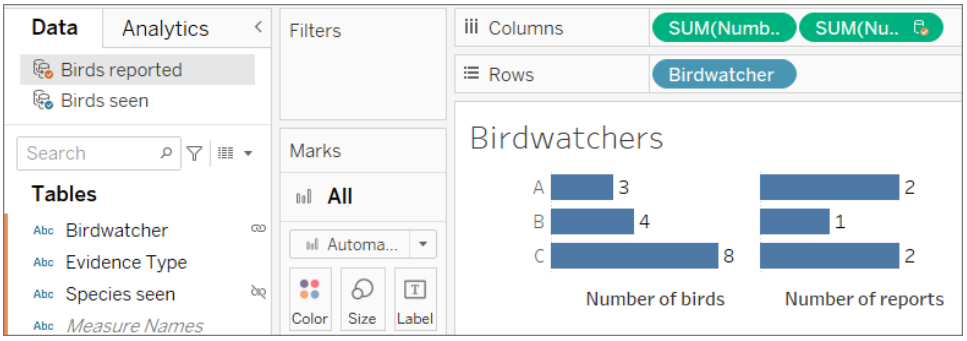
Birdwatcher	Species seen	Location	Number of birds
A	Grackle	Beach	1
	Oriole	Pier	2
B	Kiskadee	Beach	4
C	Kiskadee	Beach	5
	Oriole	Tree	3

并且

Birds reported

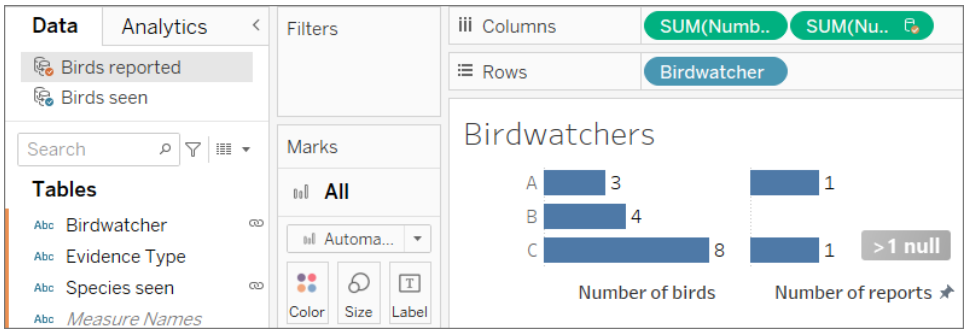
Birdwatcher	Species seen	Evidence Type	Number of reports
A	Kiskadee	journal entry	1
	Oriole	photograph	1
B	Grackle	journal entry	1
C	Grackle	journal entry	1
	Kiskadee	photograph	1

如果使用主数据源 (**Birds seen**) 中的“**Birdwatchers**”和“**Number of birds**”字段设置了混合视图，并引入了辅助数据源 (**Birds reported**) 中的字段“**Number of reports**”，则 Tableau 会自动依据“**Birdwatcher**”进行混合。

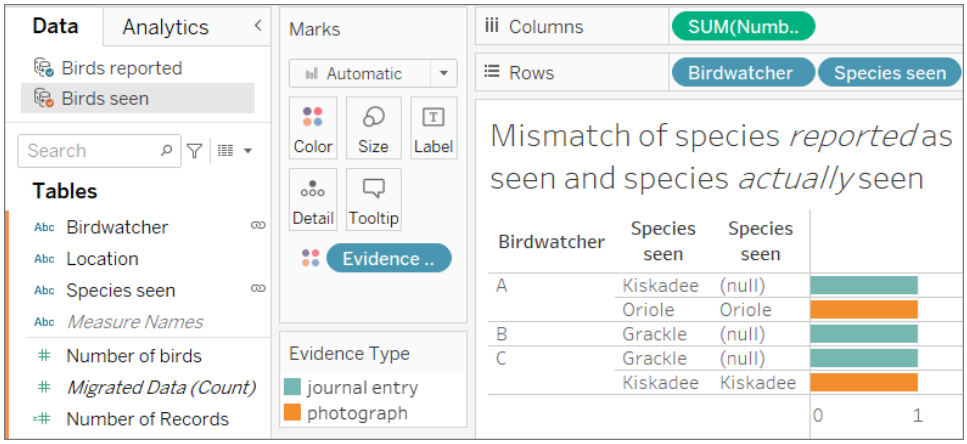


我们看到，观鸟者 A 看到了三只鸟并进行了两次报告，B 看到了四只鸟并进行了一次报告，而 C 看到了 8 只鸟并进行了两次报告。

但还有一个可能的链接字段“**Species seen**”。为何不同时依据此字段进行混合？它是否会产生影响？



它会产生很大的影响。现在，我们看到对于观鸟者 A 和 C 都各自只有一次报告，而 B 则没有报告。怎么回事？



原来这些观鸟者都不很诚实。当他们只是根据日志条目(上图中的蓝色条形)报告观察结果时，他们报告目睹的种类与他们实际看到的种类不匹配(注意 **Birds seen** 辅助数据源中第二个列中的 null 值)。当他们使用照片(橙色条形)作为报告证据时，他们是诚实的(两个“**Species seen**”列匹配)、

由于三次报告的种类都不匹配，因此在使用**“Species seen”**作为链接字段时删除了这些数据行。视图仅显示链接字段的值匹配的数据。

要点

依据多个字段进行链接时要小心。尽管可以很容易地单击图标并建立活动链接，但过度链接或依据不适当的字段进行链接可能会对分析产生严重影响。

联接与数据混合之间的差异

数据混合模拟传统的左联接。二者之间的主要区别在于聚合的执行时间。联接先合并数据，然后进行聚合。混合则先聚合，然后再合并数据。

左联接

使用左联接组合数据时，会向数据库中发送查询，查询在哪里执行联接。左联接返回左侧表的所有行，以及右侧表中任何对应的行。联接的结果随后会发回给 Tableau 并进行聚合，用于在可视化项中显示。

左联接采用左侧表中的所有行。公用列为“**User ID**”和“**Patron ID**”；在右侧表中有对应信息的情况下，将返回该数据。否则会存在 null。

User ID	District	Level	Type
1	2	3	G
2	3	4	J
4	5	6	M
1	2	3	W

Branch	Patron ID	District	Level
A001	1	2	3
B001	2	3	4
C001	1	2	3

User ID	District	Level	Branch	Type
1	2	3	A001	G
1	2	3	A001	W
1	2	3	C001	G
1	2	3	C001	W
2	3	4	B001	J
4	5	6	*null*	M

假设采用相同的表，但掉转顺序。这个新的左联接会生成不同的结果。同样，左联接会采用新的左侧表格中的所有数据，但基本上会忽略右侧表中的一行。未包括“User ID”为 4 的数据行，因为左侧表中没有“Patron ID”为 4 的行。

Branch	Patron ID	District	Level
A001	1	2	3
B001	2	3	4
C001	1	2	3

User ID	District	Level	Type
1	2	3	G
2	3	4	J
4	5	6	M
1	2	3	W

User ID	District	Level	Branch	Type
1	2	3	A001	G
1	2	3	A001	W
1	2	3	C001	G
1	2	3	C001	W
2	3	4	B001	J

数据混合

使用数据混合合并数据时，会为工作表上使用的每个数据源将查询发送到数据库。查询的结果将以聚合数据的形式发回给 Tableau，并一起呈现在可视化项中。

> **注意：**聚合度量非常简单 — 我们可以轻松地进行总和、平均值、最大值或其他数字聚合。度量值根据视图中字段的聚合方式进行聚合。但是，必须对辅助数据源中的所有字段进行聚合。对于维度将如何处理？维度值使用 **ATTR** 聚合函数进行聚合，该函数会为辅助数据源中的所有行返回单个值。如果这些行中包含多个值，则会显示星号 (*)。这可以解读为“视图中此标记的辅助数据源中有多个值”。

视图将根据链接字段使用主数据源（充当左表）中的所有值以及辅助数据源（右表）中的对应行。

假设您有以下各表。如果您的链接字段为“**User ID**”和“**Patron ID**”，则由于以下原因，并非所有值都会出现在生成的表中：

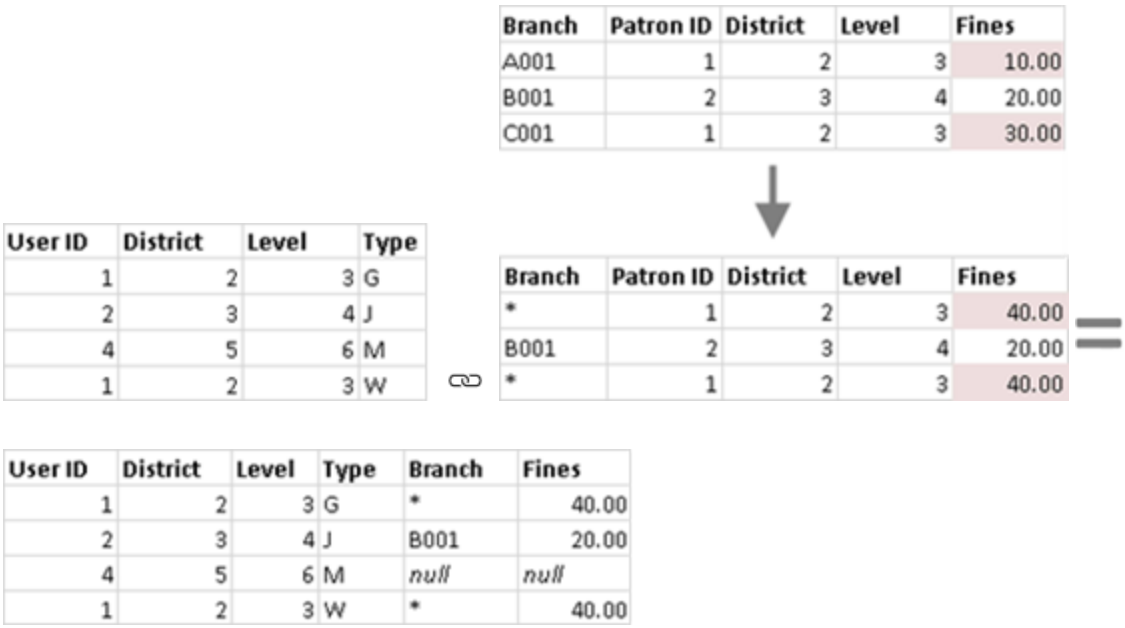
- 左表中的行在右表中没有对应的行匹配项，结果中的 null 值指明了这种情况。
- 右表内的行中具有多个对应的值，结果中的星号 (*) 值指明了这种情况。

User ID	District	Level	Type
1	2	3	G
2	3	4	J
4	5	6	M
1	2	3	W

Branch	Patron ID	District	Level
A001	1	2	3
B001	2	3	4
C001	1	2	3

User ID	District	Level	Branch	Type
1	2	3	*	G
2	3	4	B001	J
4	5	6	*null*	M
1	2	3	*	W

在涉及度量时，它们也会聚合，如下所示：



重要信息:包含混合数据的视图中的星号 (*) 表示多个值。通过确保主数据源中每个标记在辅助数据源中只有一个匹配值(可通过交换主数据源和辅助数据源来实现),从而解决此问题。有关详细信息,请参见**数据混合疑难解答** 在本页782。

数据混合总览

- 数据混合在每张工作表上进行。
- 使用字段的顺序确定了哪个数据源是主数据源,哪个数据源是辅助数据源。
- 主数据源用蓝色复选标记表示,任何辅助数据源以及辅助数据源中的字段带有橙色复选标记。
- 可以根据共用的字段名自动确定链接字段,或者可以手动创建混合关系。
- 数据混合的行为类似于左联接,可能导致辅助数据源中数据缺失。
- 可能会出现星号 (*)。这表示单个标记中的多个维度值,因为数据混合使用聚合结果并将它们合并在视图中。
- 可以使用辅助数据源为主数据源中的字段值重新提供别名。有关详细信息,请参见**使用数据混合为字段值指定别名** 在对页。

数据混合限制

- 存在一些与非累加聚合(例如 COUNTD、MEDIAN 和 RAWSQLAGG)相关的数据混合限制。有关详细信息,请参见**数据混合疑难解答** 在本页782。
- 混合数据源不能作为一个整体发布。相反,请单独发布每个数据源(到同一服务器),然后混合发布的数据源。

- 在计算中必须始终聚合辅助数据源中的数据。
- 如果要混合多维数据集数据源，则该数据源必须是主数据源。

使用数据混合为字段值指定别名

数据混合是一种合并数据的方法。数据混合的工作方式是：使用辅助数据源中的数据补充主数据源中的数据。

别名是可分配给维度字段中的值的备用名称。您可以使用别名来重命名维度内的特定值。当您想要在视图中显示更相关或更具描述性的维度值（而不仅仅是原始数据提供的值）时，这可能非常有用。

您可以使用数据混合作为一种方法，通过使用另一个数据源中的字段值为数据源中的值重新指定别名。为此，辅助数据源中必须有一个字段，包含主数据源中字段的别名。

例如，假设您有一个包含水果相关信息的主数据源，其中包括水果名称以及水果与之关联的代码值。辅助数据源包含的字段具有更具描述性的代码值。

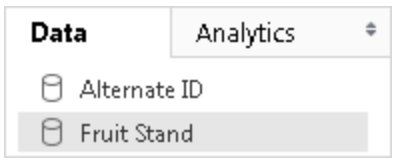
主数据源		**辅助数据源**
Fruit	**Fruit ID**	**Alternate ID**
Apple	A	APP
Banana	B	BAN

在为主数据源中的字段重新指定别名时，您可以创建一个视图，该视图将原始代码值替换为更具描述性的代码值。

注意：使用辅助数据源为主数据源提供别名之后，您不再需要辅助数据源，可以将其关闭。

为字段值指定别名

1. 设置主数据源和辅助数据源，并在这些数据源之间建立关系。有关详细信息，请参见**混合您的数据** 在本页764。此示例中使用的数据源为 Fruit Stand 和 Alternate ID。



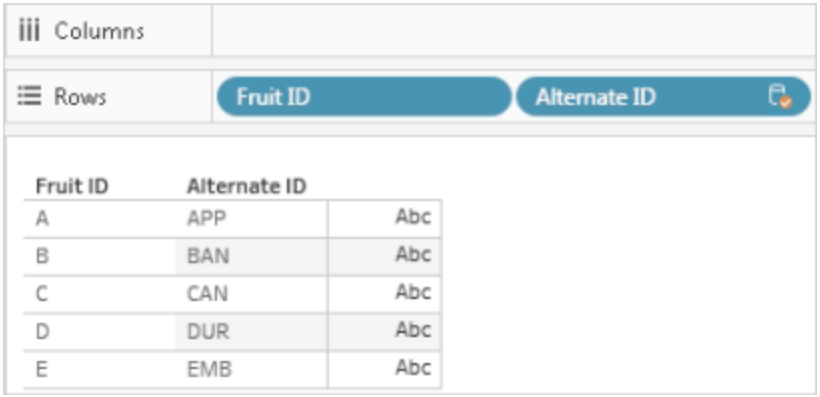
2. 在**“数据”**窗格中选择主数据源，然后将要指定别名的字段拖到视图中。

对于此示例，主数据源是 Fruit Stand。

3. 在**“数据”**窗格中选择辅助数据源，并将包含别名信息的字段拖到视图中。

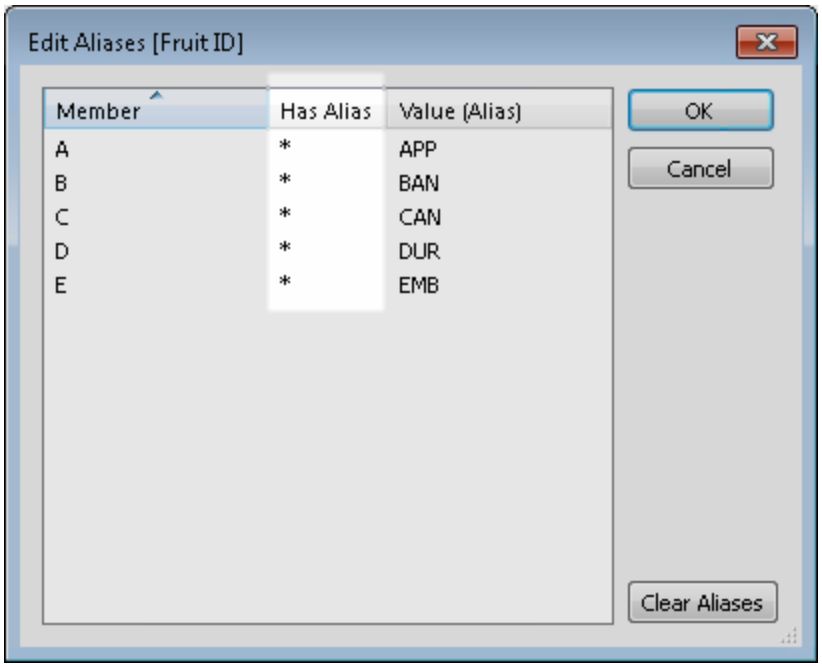
   对于此示例，辅助数据源是 Alternate ID。**注意：**您用于为主数据源中的字段值指定别名的字段不能是用于链接主数据源和辅助数据源的链接字段。

   在此示例中，辅助数据源中的“Alternate ID”（备用 ID）字段包含主数据源中的“Fruit Stand”（水果店）字段所需的别名信息。



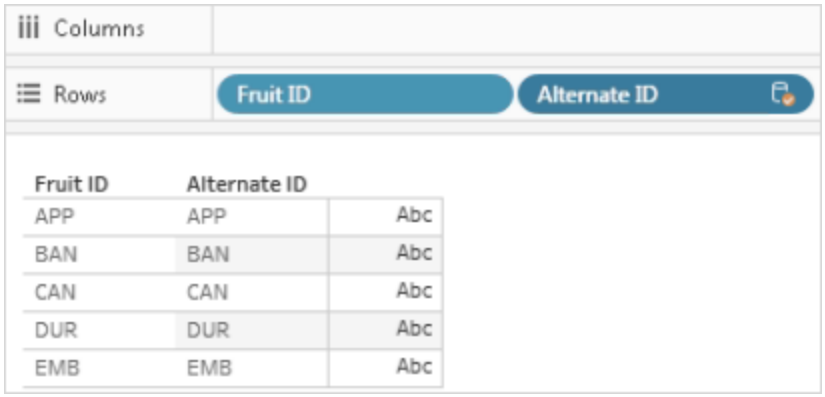
4. 右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）辅助数据源中的字段，并选择**“编辑主要别名”**。

   主数据源中的值在辅助数据源中必须有对应的别名值。**“有别名”**下方的星号确认数据源具有对应的别名值。



注意：如果**“有别名”**下未显示星号，则要么是辅助数据源没有对应的别名来匹配主数据源中的字段值，要么是主数据源中的多个字段值在辅助数据源中具有相同别名。在这种情况下，无法使用辅助数据源中的数据为主数据源中的字段值指定别名。

5. 单击**“确定”**。辅助数据源中的别名值将替换主数据源中的字段值。在此示例中，“Alternate ID”(备用 ID)字段中更具描述性的代码值将替换“Fruit ID”(水果 ID)字段中的值。



6. (可选)从**“数据”**菜单中选择辅助数据源，并选择**“关闭”**。

将字段并入主数据源

数据混合是一种合并数据的方法。数据混合的工作方式是：使用辅助数据源中的数据补充主数据源中的数据。

在只需要辅助数据源中的*部分*数据的情况下，您可以创建一个主组以仅将您需要的字段并入主数据源。这样就不需要辅助数据源，从而可减小工作簿的大小，并可提高工作簿性能。

例如，假设您有两个数据源：Superstore 和 Population。Superstore 数据源包含大量数据，但最重要的是，它包含州/省/市/自治区以及每个州/省/市/自治区与之关联的区域的数据。Population 数据源包含州/省/市/自治区及人口数据，但不包含任何有关区域的任何数据。在这种情况下，您可以混合 Population 和 Superstore 数据源来创建一个主组。这样您就可以将 Superstore 数据源中的“Region”(区域)字段拉入 Population 数据源，从而就不需要同时有 Superstore 数据源。

混合两个数据源并创建一个主组

1. 下载并打开 Tableau Public 中提供的以下工作簿。

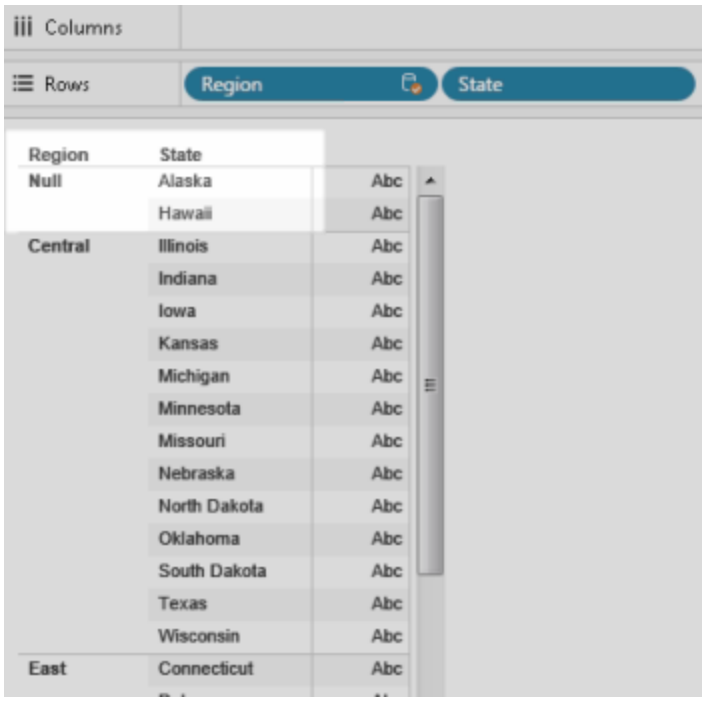
   a. 转到 https://public.tableau.com/profile/tableau.docs.team#!/vizhome/BringaFieldintothePrimaryDataSource/Sheet1。

   b. 单击右上角的**“下载工作簿”**，然后打开工作簿。

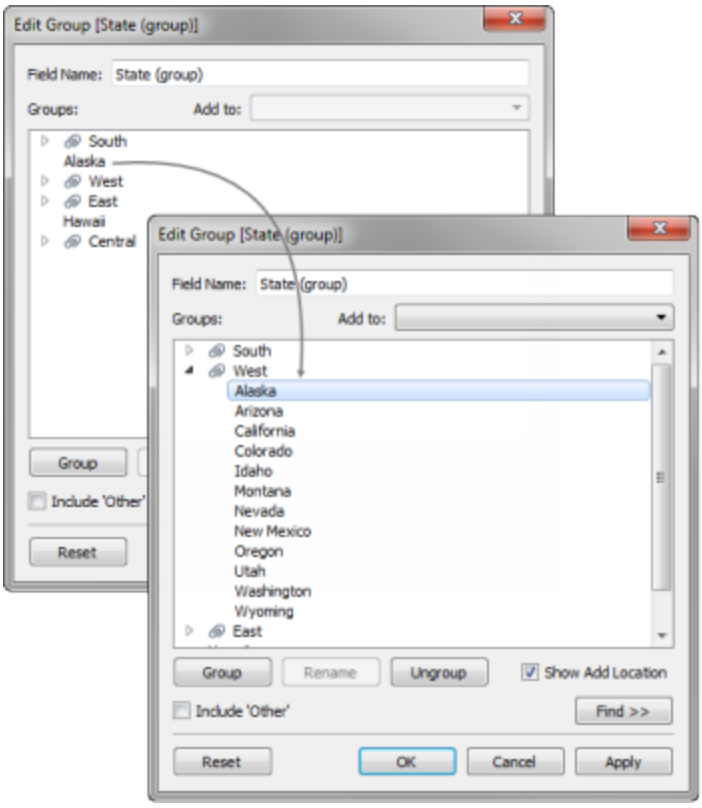
   在工作簿中，**“State”(省/州/市/自治区)**维度已在**“行”**功能区上，从而成为视图中的第一个字段，并建立了 Population 数据源作为该工作表的主数据源。Superstore 数据源也包括在工作簿中，并充当辅助数据源。

2. 在**“数据”**窗格中，选择“Superstore”，然后将**“Region”(区域)**维度拖到**“行”**功能区上，放在**“州/省/市/自治区”**前面。

   该视图显示来自 Superstore 数据源(辅助数据源)中的区域以及与这些区域相关联的 Population 数据源(主数据源)中的州/省/市/自治区。Population 数据源(主数据源)中有两个州/省/市/自治区(阿拉斯加和夏威夷)与特定区域不相关联。这两个省/州/市/自治区已分配给“Null”区域。



3. 从 Superstore 数据源(辅助数据源)中右键单击**“行”**功能区中的**“Region”(区域)**字段,并选择**“创建主组”**。
4. 在“编辑组”对话框中,将“Alaska”(阿拉斯加)和“Hawaii”(夏威夷)(从“null”区域)拖到**“West”(西部)**区域。此任务将“Null”区域中 Population 数据源(主数据源)中的州/省/市/自治区分配到一个区域中。



5. 单击**“确定”**关闭“编辑组”对话框。
6. 在**“数据”**窗格中，选择“State”（州/省/市/自治区）数据源（辅助数据源）。现在您将看到一个新的组字段列在 Population 数据源（主数据源）中，名为**“State (group)”（州/省/市/自治区（组））**。
7. 将**“State (group)”（州/省/市/自治区（组））**维度拖到**“行”**功能区中的“Region”（区域）维度上以替换它。
8. 将**“2016 Population”（2016 年人口）**度量拖到**“列”**功能区，以查看基于 Superstore（辅助）数据源中的区域的人口。
9. （可选）您可以关闭 Superstore 数据源（辅助数据源），然后继续进行分析。您也可以发布数据源或没有辅助数据源的工作簿。这是因为您正在使用的来自辅助数据源的字段（**“Region”（区域）**）已经被您在主数据源中创建的主组字段所取代。

数据混合疑难解答

使用数据混合来合并不同数据源中的数据时，可能会出现一些常见问题。本主题列出了它们，并介绍如何应对每种情况。

混合数据源时的常见警告和错误

不存在与主数据源的关系

在将字段从辅助数据源拖到视图上时，可能会看到一个显示以下内容的警告：

> *无法从 [辅助数据源名称] 数据源使用字段，因为与主数据源没有混合关系。在“数据”窗格中，切换到 [辅助数据源名称] 数据源，并至少单击一个链接图标以混合这些数据源。*

此警告在辅助数据源中没有活动链接时出现

例如，假定您有两个通过**“State”(州/省/市/自治区)**和**“Date”(日期)**字段关联的数据源。在辅助数据源中，这些字段中的至少一个字段的旁边必须有活动链接图标 ( )。您可通过在**“数据”**窗格中单击断开的链接图标 ( )i或在视图中从主数据源使用链接字段来激活链接。

辅助数据源与主数据源之间不能有任何链接。在**“数据”**窗格中查找链接图标。Tableau 会自动链接具有相同名称的字段。如果字段没有相同名称，则您必须定义字段之间的链接。有关详细信息，请参见**混合您的数据** 在本页764。

主要和辅助连接来自相同数据源中的表

在将字段从辅助数据源拖到视图上时，可能会看到一个显示以下内容的警告：

> *主要和辅助连接来自相同数据源中的表。使用“数据”菜单加入数据，而不是联接连接。联接可以集成来自许多表的数据，并可以改进性能和筛选功能。*

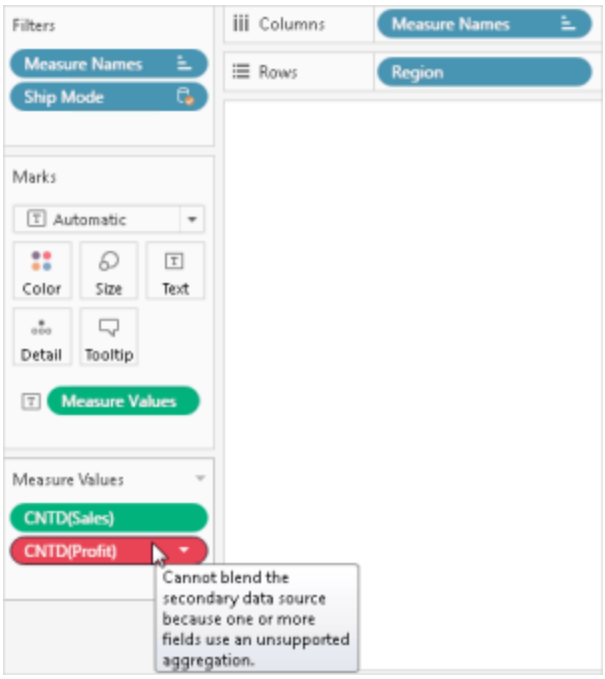
当工作簿包含连接到同一数据库的单独数据源时，会出现此警告。尽管可以以这种方式合并数据，但 Tableau 建议您改为使用联接或关系来合并来自同一数据库的数据，因为它们可以利用数据库的某些本机优化项，以混合无法实现的方式进行合并。

无法混合辅助数据源，因为一个或多个字段使用一个未支持的聚合

数据混合在非累加聚合(例如 COUNTD、MEDIAN 和 RAWSQLAGG)方面有一些限制。非累加聚合是指生成的结果无法沿维度聚合的聚合函数。作为替代，这些值必须要单独计算。除 MAX 和 MIN 外的所有数字函数都是非累加聚合。有关详细信息，请参见**Tableau 函数(按类别)** 在本页2069。

这些限制会导致视图中的字段在某些情况下变为无效。如果将鼠标光标悬停在其中一个无效字段上，您将看到以下错误：

> *无法混合辅助数据源，因为一个或多个字段使用一个未支持的聚合。*



由于以下原因之一，可能会发生此错误：

- **主数据源中的非累加聚合：**只有当数据源中的数据来自允许使用临时表的关系数据库时，主数据源中才支持非累加聚合。为了解决此问题，请考虑创建数据源的数据提取。数据提取支持临时表。
- **辅助数据源中的非累加聚合：**只有在视图中包括主数据源中的链接字段，并且视图中未包括辅助数据源中的非累加聚合维度时，辅助数据源中才支持非累加聚合。某些数字函数在包括累加聚合的情况下仍然可用。例如，使用 ROUND(SUM([Sales]),1)，而不是 ROUND([Sales],1)。
- **使用实时连接的多连接数据源中的非累加聚合：**使用实时连接来连接到数据的多连接数据源不支持临时表。因此，如果使用通过实时连接来连接到数据的多连接数据源，将无法借助非累加聚合来使用混合功能。为了解决此问题，请考虑创建多连接数据源的数据提取。数据提取支持临时表。
- **辅助数据源中的 LOD 表达式：**如果在使用数据混合的视图中使用详细级别表达式，也可能会发生此错误。为了解决该错误，请确保主数据源中的链接字段位于视图中，然后您再使用辅助数据源中的 LOD 表达式，并从辅助数据源中移除任何维度，包括维度筛选器。

包含逻辑表的数据源不能用作数据混合的辅助数据源

只要满足以下条件，辅助数据源就可以使用逻辑连接：

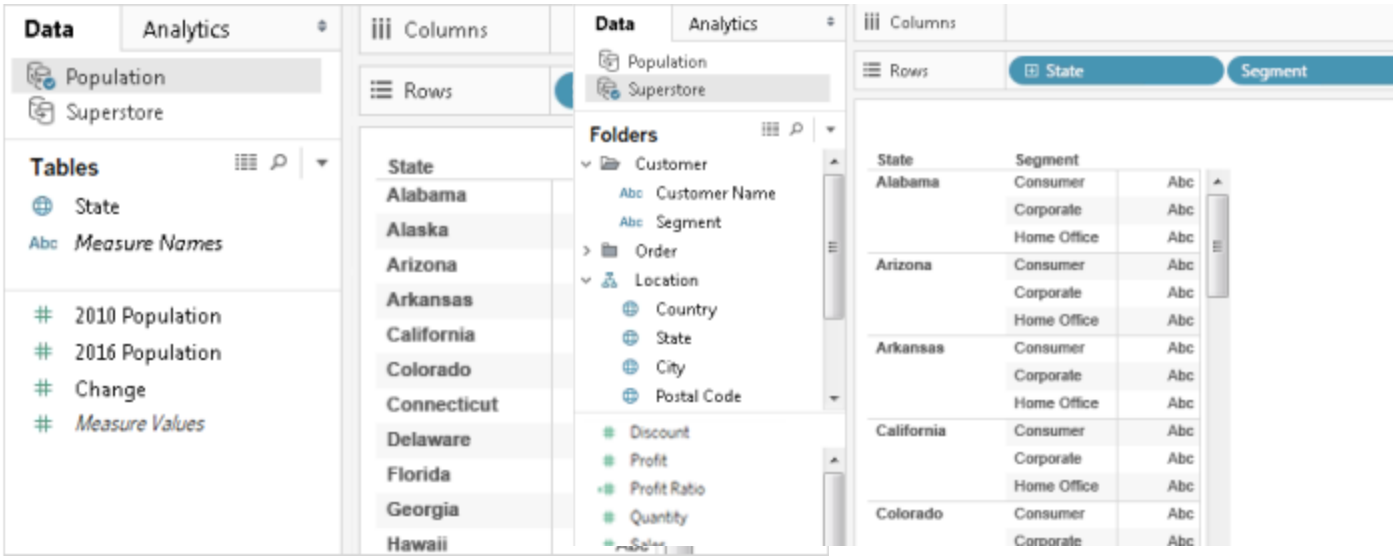
- 来自主数据源的所有活动链接字段必须包含在除“筛选器”功能区之外的功能区上的视图中
- 辅助数据源中的所有字段会聚合，包括维度

工作表中的星号显示

在混合数据时，请确保主数据源中的每个标记在辅助数据源中只有一个匹配值。如果有多个匹配值，则您会在混合数据后生成的视图中看到一个星号。

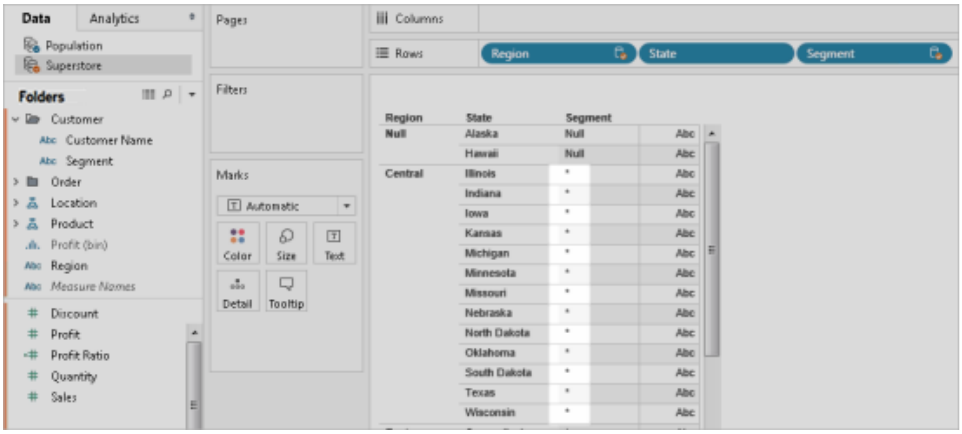
例如，假设您有以下两个数据源：Population 和 Superstore。主数据源 Population 具有名为 **“State”(省/市/自治区)** 的字段。辅助数据源 Superstore 包含名为 **“State”(省/市/自治区)** 和 **“Segment”(细分)** 的字段。在辅助数据源中，每个省/市/自治区都具有多个细分。例如，阿拉巴马州有以下三个细分：“Consumer”(消费者)、“Corporate”(公司)和“Home Office”(家庭办公室)。

主数据源 **辅助数据源**



在 **“State”(州/省/市/自治区)** 字段上混合两个数据源时，可以创建一个链接，其中单个州/省/市/自治区值(在主数据源中)可以有多个段值(在辅助数据源中)。在此案例中，对于主数据源中每个相应的省/市/自治区值，其辅助数据源中细分的多个值可能会在视图中产生星号，如以下图像中所示。

混合数据



解决工作表中出现星号的问题

通过确保主数据源中的每个标记在辅助数据源中只有一个匹配值来避免工作表中出现星号。虽然确保这一点的方式取决于您尝试创建的数据和视图，但请考虑以下其中一项建议以解决工作表中出现星号的问题。

- 将主数据源中较高粒度级别的字段添加到工作表中。

  例如，假设您有一个类似于上面所使用示例的视图。考虑将诸如“City”(城市)之类的字段添加到工作表中，因为它的值比“State”(州/省/市/自治区)之类的字段具有更高的粒度级别。

- 重建视图以相互切换主数据源和辅助数据源。通常，您应该将值具有较高粒度级别的数据源设为主数据源。

  例如，假设您有一个类似于上面所使用示例的视图。考虑将 Superstore 设为主数据源，将 Population 设为辅助数据源。

在混合数据源后出现 Null 值

在使用数据混合时，视图有时会出现 null 值，取代了所需的数据。由于以下一些原因，可能会出现 Null 值：

- 对于主数据源中的对应值，辅助数据源未包含值。
- 您混合的字段的数据类型不同。
- 主数据源与辅助数据源中的值使用不同的大小写。

数据混合的工作方式是根据链接字段用辅助数据源中的数据补充主数据源中的数据。这意味着 Tableau 会获取主数据源中的所有数据，但只获取辅助数据源中对应的匹配项。对于主数据源中的对应值，如果 Tableau 在辅助数据源中连一个匹配值也找不到，则会显示 Null 值。

可以通过以下方法来解决此问题：

- **在辅助数据源中插入数据：**在辅助数据源中插入缺少的数据，以便主数据源中的所有记录都有一个匹配项。例如，假设您的主数据源包含美国所有 50 个州的值，但您的辅助数据源仅有美国 30 个州的值。若要解决此问题，可以将美国剩余 20 个州的值添加到辅助数据源的基础数据集中。或者，如果您无法修改基础数据，则您也许能够**使用数据混合为字段值指定别名** 在本页777或**将字段并入主数据源** 在本页780来解决 Null 值问题。
- **验证主数据源和辅助数据源中的数据类型是否匹配：**例如，两个数据源均为所混合的字段使用字符串值，或两个字段均应包含数字。如果一个字段包含数字，另一个字段包含字符串，则无法混合这些字段。
- **验证主数据源和辅助数据源中的值大小写是否匹配：**如果一个数据源使用大小写混合的名称，而另一个数据源只使用大写，则您将看到 null 值。有关详细信息，请参见混合数据时显示 null。

发布数据源之后的混合问题

当进行混合两个数据源的字段级别自定义时，自定义基于其中一个数据源（主数据源）。然后，向 Tableau Server 或 Tableau Cloud 发布主数据源和辅助数据源时，包含自定义项（即对辅助数据源的引用）的主数据源不再有效。因为主数据源和辅助数据源之间的混合关系丢失，所以自定义项不再有效。这是因为主数据源和辅助数据源之间的混合关系是在工作簿级别定义的。

例如，假设您有两个数据源：“Store - Main”（商店 - 主要）和“Store - West”（商店 - 西部）。您可以创建字段级别的自定义项（如计算），将来自主数据源“Store - Main”（商店 - 主要）的销售总额与来自辅助数据源“Store - West”（商店 - 西部）的销售总额进行合并。只要将数据源发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud，“Store - Main”（商店 - 主要）中的计算就不再有效。这是因为计算涉及到辅助数据源“Store - West”（商店 - 西部），其位置现在未确定。

若要解决此情况，请执行以下操作：

1. 在创建任何字段级别的自定义项之前，首先发布每个数据源。
2. 连接到每个数据源。
3. 创建一个包含所需字段级别自定义项的工作簿。

4. 将工作簿发布到 Tableau Server。

   您可以将此工作簿用作“模板”，以便可以由您和他人共享和下载。

与多维数据集(多维)数据源混合

在 Tableau 中，多维数据集数据源只能用作数据混合的主数据源。不能将它们用作辅助数据源。

其他数据混合问题

有关混合数据时出现的其他问题，请参见以下链接。

排序不可用

- 有关在计算字段上排序时出现的问题，请参见无法按字段对数据混合度量进行排序。
- 有关计算排序的问题，请参见数据混合时工具栏中没有排序选项。

动作的行为不符合预期

- 无法将辅助数据源中的字段添加到 URL 动作。请参见混合数据源中的字段无法用于 URL 动作。
- 动作筛选器的行为不符合预期。请参见具有混合数据的动作筛选器未按预期方式工作。

意外的值和字段更改

- 视图中每个日期值后面出现重复的总计。请参见日期字段混合问题。
- 基础数据显示与混合的数据不同的值。请参见辅助数据源中的基础数据未显示或与混合的数据一致。

对摘要数据进行混合

数据混合是一种合并数据的方法。数据混合的工作方式是：使用辅助数据源中的数据补充主数据源中的数据。

当您使用的其中一个数据源很大时，可通过使用数据混合将主数据源中的数据与辅助数据源(大数据源)中的摘要数据合并，从而缩短查询时间。

例如，假设您有以下两个数据源：“Store - North”和“Store - South”。“Store - North”是主数据源，“Store - South”是很大的辅助数据源。若要在使用像“Store - South”这样的大数据源时缩短查询时间，您可以使用数据混合，仅将很大的辅助数据源 (Store - South) 中的摘要数据与可能更快的较小主数据源 (Store - North) 中的数据混合。

若要对摘要数据进行混合，您可以执行以下操作：

1. 在数据源之间创建关系。
2. 将辅助数据源中的摘要数据并入主数据源。
3. 将主数据源数据与辅助数据源中的摘要数据进行比较。

步骤 1：在主要数据源与辅助数据源之间创建关系

1. 从 Tableau Public 下载并打开以下项目。

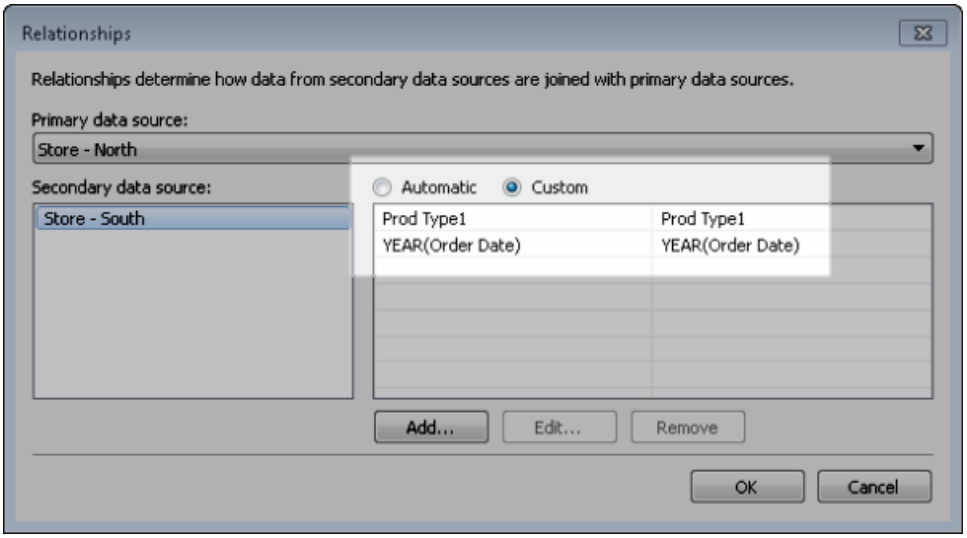
   a. 转到 https://public.tableau.com/profile/tableau.docs.team#!/vizhome/BlendonSummaryData/Sheet1。

   b. 单击右上角的**“下载工作簿”**。

   在工作簿中，“Order Date”(订单日期)维度已在“列”功能区上，从而成为视图中的第一个字段，并建立了*“Store - North”(商店 - 北部)*作为该工作表的主数据源。*“Store - South”(商店 - 南部)*数据源也包括在工作簿中，并充当大型辅助数据源。

2. 选择**“数据”>“编辑关系”**。
3. 在“关系”对话框中，选择**“自定义”**，然后单击**“添加”**。
4. 在“添加/编辑字段映射”对话框内的两个列表中，单击“Order Date”(订单日期)旁边的箭头，选择 **Year(Order Data)**，然后单击**“确定”**。
5. 在“关系”对话框中，再次单击**“添加”**。
6. 在“添加/编辑字段映射”对话框内的两个列表中，单击**“Prod Type 1”(产品类型 1)**，

然后单击**“确定”**。

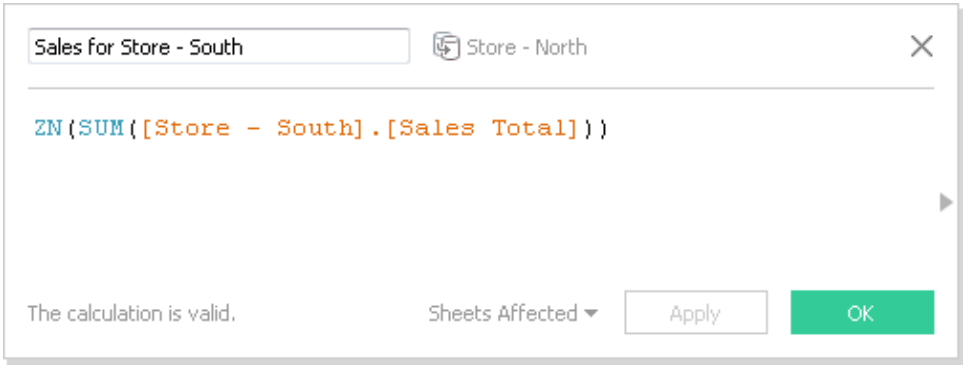


步骤 2:将摘要数据从辅助数据源纳入主数据源

1. 在“数据”窗格中,选择“Store - North”(商店 - 北部)数据源。
2. 选择**“分析”>“创建计算字段”**。
3. 在计算对话框中,执行以下操作:
   a. 在名称文本框中,输入**“Sales for Store - South”(商店的销售额 - 南部)**。
   b. 在公式文本框中,键入 ZN 函数、SUM 函数和“Store - South”(商店 - 南部)数据源中的“Sales Totals”(销售总额)字段。

      您的公式应如下所示:`ZN(SUM([Store - South].[Sales Total]))`

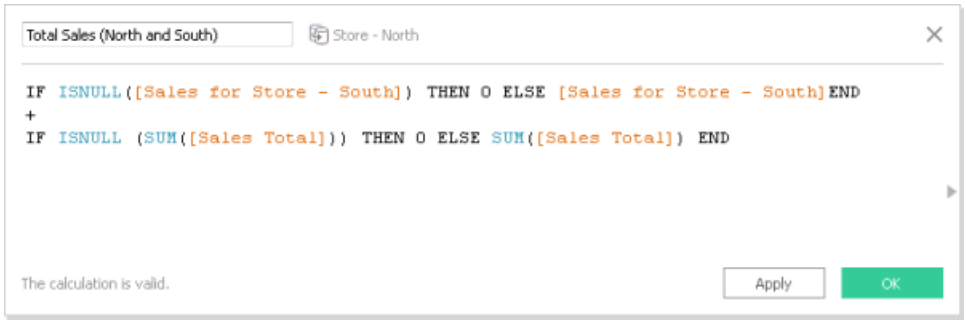
      此公式从大型辅助数据源中只提取销售数据。



4. 选择**“分析”>“创建计算字段”**。
5. 在计算对话框中，执行以下操作：
   a. 在名称文本框中，输入**“Total Sales (North and South)”(销售总额(北部和南部))**。
   b. 在公式文本框中，键入以下内容：

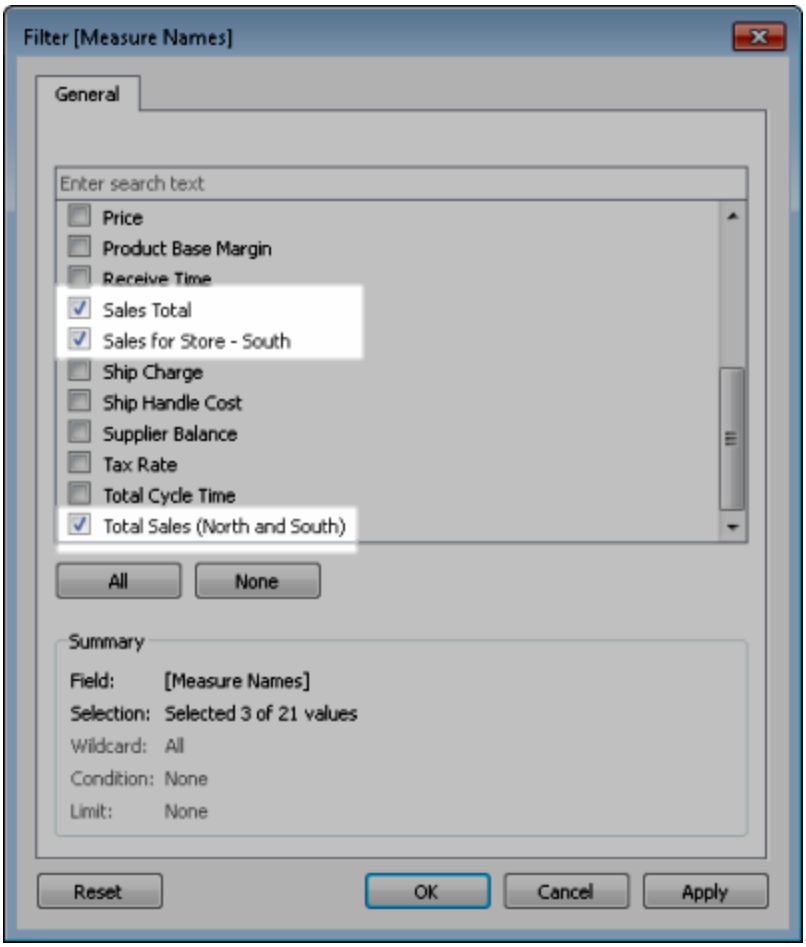
```
IF ISNULL([Sales for Store - South]) THEN 0 ELSE [Sales for Store - South]END

+

IF ISNULL (SUM([Sales Total])) THEN 0 ELSE SUM([Sales Total]) END
```

   此公式会将大型辅助数据源中的销售数据添加到主数据源中的销售数据，以获得“Store - South”(商店 - 南部)和“Store - North”(商店 - 北部)的组合销售额。



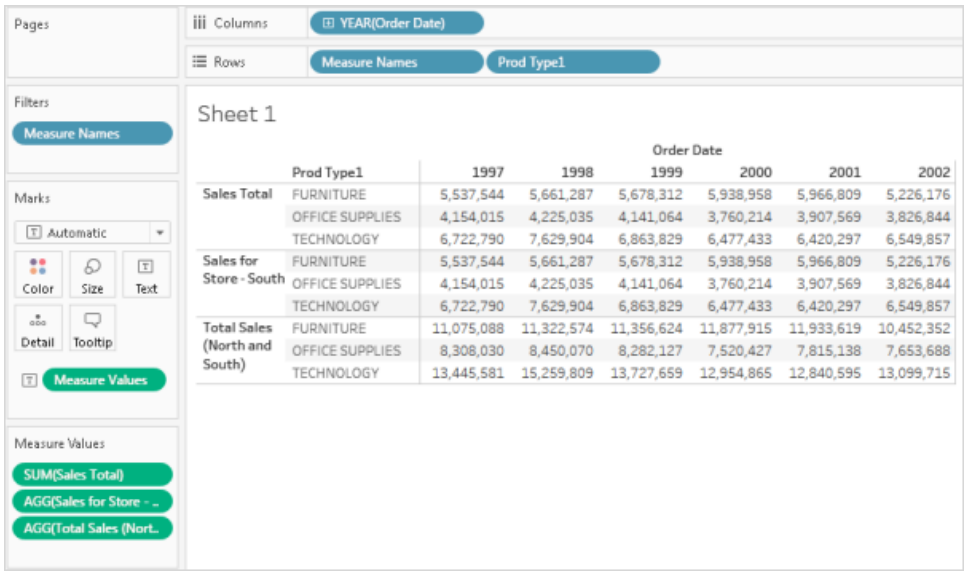
步骤 3：将主数据源数据与辅助数据源的摘要数据进行比较

1. 从“数据”窗格中，将**“Order Date”(订单日期)**拖到“列”功能区，将**“Prod 1”(产品 1)**拖到“行”功能区。
2. 将**“度量名称”**拖到“行”功能区，然后拖到“筛选器”功能区。
3. 在“筛选器”对话框中，单击**“无”**，然后选中**“Sales Total”(销售总额)**、**“Sales for Store - South”(商店的销售额 - 南部)**和**“Total Sales (North and South)”(销售总额(北部和南部))**复选框。



4. 从“数据”窗格中，将**“度量值”**拖到“文本”。

最终结果是一个针对订单年份和产品类别汇总主数据源和辅助数据源数据的视图。



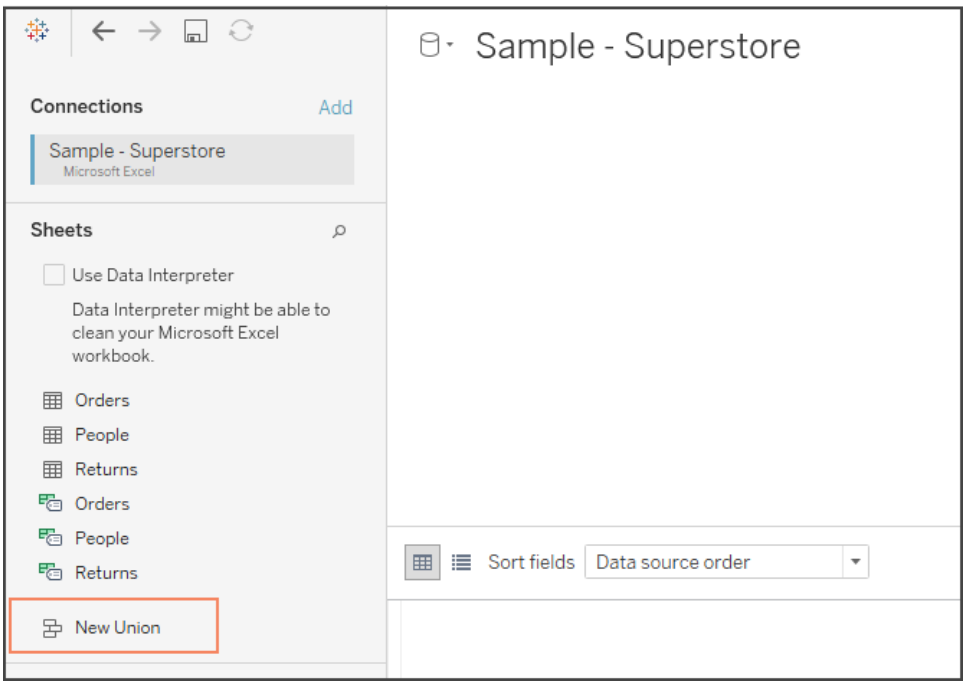
注意：“Store - North”(商店 - 北部)和“Store - South”(商店 - 南部)中的示例销售数据相同，因此会针对**“Sales Total”(销售总额)**和**“Sales for Store - South”(商店的销售额 - 南部)**字段产生相同的结果。

合并数据

您可以合并您的数据，通过将值(行)从一个表附加到另一个表来合并两个或更多表。若要合并 Tableau 数据源中的数据，表必须来自同一连接。

支持的连接器

如果您的数据源支持合并，在连接到数据之后，**“新建并集”**选项将显示在数据源页面的左侧窗格中。支持的连接器可能因 Tableau Desktop 和 Tableau Server 以及 Tableau Cloud 而异。



为了获得最佳结果，您使用并集合并的表必须具有相同的结构。即，每个表必须具有相同的字段数，并且相关字段必须具有匹配的字段名称和数据类型。

例如，假设您在按月分开的三个表中存储了以下客户采购信息。表名称为“May2016”、"June2016”、和July2016”。

May2016

日	客户	采购	类型
4	Lane	5	贷记
10	Chris	6	贷记
28	Juan	1	贷记

June2016

日	客户	采购	类型
1	Lisa	3	贷记
28	Isaac	4	现金
28	Sam	2	贷记

July2016

日	客户	采购	类型
2	Mario	2	贷记
15	Wei	1	现金
21	Jim	7	现金

这些表的并集会创建以下单个表，其中包含所有表中的所有行。

并集

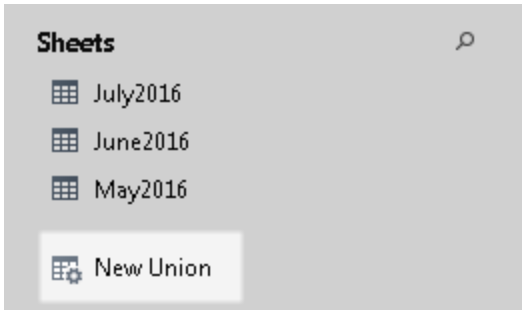
日	客户	采购	类型
4	Lane	5	贷记
10	Chris	6	贷记
28	Juan	1	贷记
1	Lisa	3	贷记
28	Isaac	4	现金
28	Sam	2	贷记
2	Mario	2	贷记
15	Wei	1	现金
21	Jim	7	现金

手动合并表

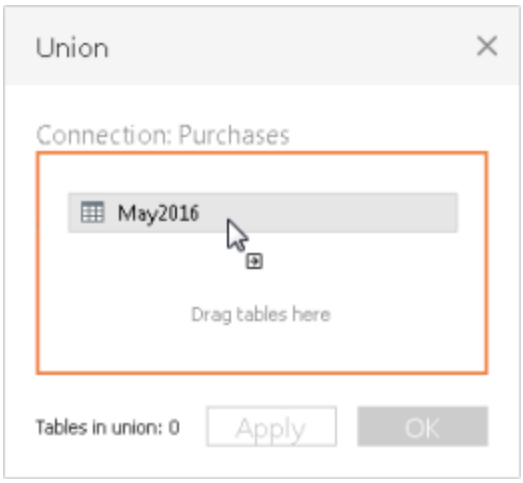
使用此方法来手动合并不同的表。此方法允许您将单独的表从“数据源”页面的左侧窗格拖放到“并集”对话框中。

手动合并表

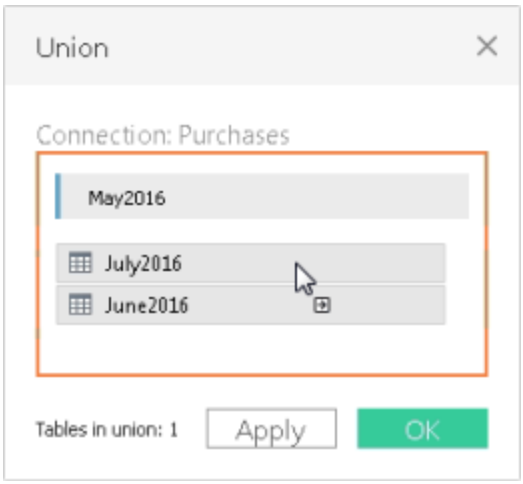
1. 在数据源页面上，双击**“新建并集”**以设置并集。



2. 从左侧窗格中将表拖到“并集”对话框中。



3. 从左侧窗格中选择另一个表并将其拖到第一个表的正下方。



提示：若要同时向并集中添加多个表，请按 **Shift** 或 **Ctrl**（在 Mac 上按 **Shift** 或 **Command**），在左侧窗格中选择想要合并的表，然后将其拖到第一个表的正下方。

4. 单击**“应用”**或**“确定”**以合并。

使用通配符搜索来合并表 (Tableau Desktop)

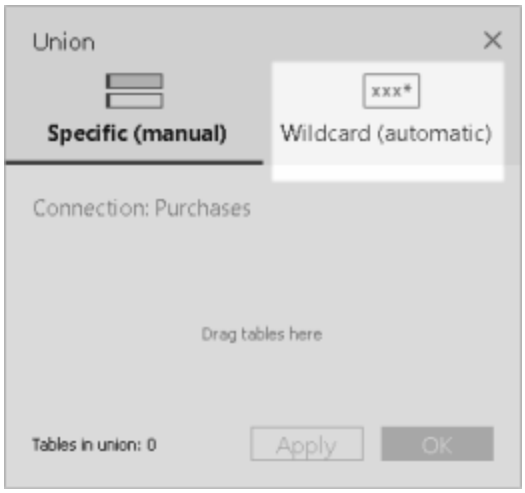
使用此方法设置搜索条件以在并集中自动包括表。使用星号 (*) 通配符来匹配 Excel 工作簿和工作表名称、Google 表格工作簿和工作表名称、文本文件名、JSON 文件名、.pdf 文件名以及数据库表名称中的一系列字符或字符模式。

处理 Excel、文本文件数据、JSON 文件、.pdf 文件数据时，您也可以使用此方法来合并文件夹中的文件以及工作簿中的工作表。搜索范围限定于所选的连接。连接和连接中可用的表显示在“数据源”页面的左侧窗格上。

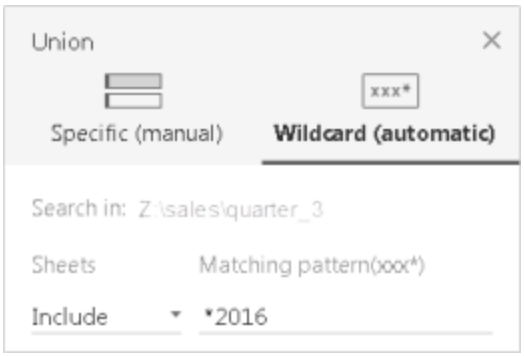
使用通配符搜索来合并表

1. 在数据源页面上，双击**“新建并集”**以设置并集。

2. 在“并集”对话框中单击**“通配符(自动)”**。



3. 输入搜索条件，您想让 Tableau 使用此条件查找要包括在并集中的表。



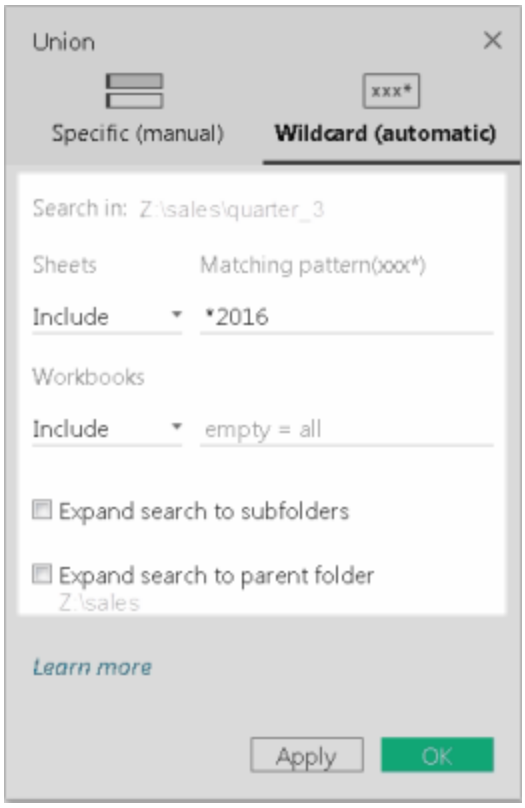
例如，您可以在**“包括”**文本框中输入 ***2016**，以在 Excel 工作表中合并其名称以“2016”结尾的表。像这样的搜索条件将导致合并选定连接中的 May2016、June2016 和 July2016 表（Excel 工作表）。在本例中，此连接叫做 Sales，所建立的到 Excel 工作簿（包含所需工作表）的连接在 sales 目录内的 quarter_3 文件夹中（例如，Z:\sales\quarter_3）。

4. 单击**“应用”**或**“确定”**以合并。

扩展搜索以查找更多 Excel、文本、JSON、.pdf 数据

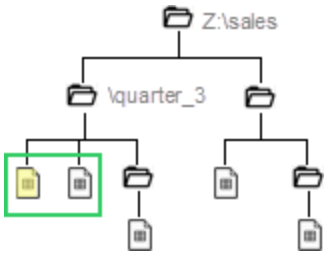
最初可用于合并的表的范围局限于您已经选择的连接。如果想要合并位于当前文件夹（适用于 Excel、文本、JSON、.pdf 文件）之外或其他工作簿（适用于 Excel 工作表）中的更多表，请选中“并集”对话框中的一个或两个复选框以扩展搜索。

例如，假设您想要合并当前文件夹之外 所有 名称以“2016”结尾的 Excel 工作表。则会建立到 Excel 工作簿的初始连接，该工作簿位于以上示例中的相同目录中，即 Z:\sales\quarter_3 中。



- **包括：**如果在**“包括”**文本框中输入 ***2016**，并使对话框中的其余搜索条件保持原样，则 Tableau 会在当前文件夹中查找其名称以“2016”结尾的所有 Excel 工作表。

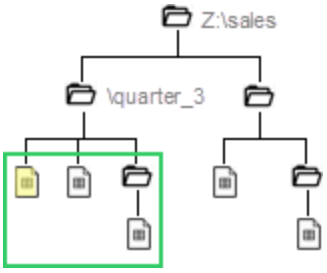
  在下图中，黄色突出显示的项表示当前位置，即一个 Excel 工作簿，您在“quarter_3”中创建了到该工作簿的连接。绿色框表示属于工作簿和工作表且因执行此搜索条件而合并的表。



- **包括 + 将搜索扩展到子文件夹：**如果在**“包括”**文本框中输入 ***2016**，并选中**“将搜索扩展到子文件夹”**复选框，则 Tableau 会执行以下操作：

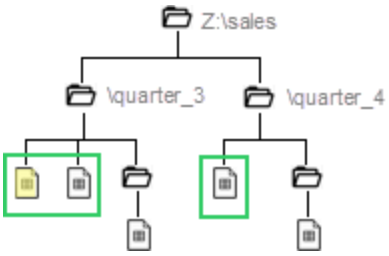
- 在当前文件夹中查找名称以“2016”结尾的所有 Excel 工作表。
- 查找名称以“2016”结尾且位于“quarter_3”文件夹的子文件夹内 Excel 工作簿中的附加 Excel 工作表。

在下图中，黄色突出显示的项表示当前位置，即一个 Excel 工作簿，您在“quarter_3”文件夹中创建了到该工作簿的连接。绿色框表示属于工作簿和工作表且因执行此搜索条件而合并的表。



- **包括 + 将搜索扩展到父文件夹:** 如果在**“包括”**文本框中输入 ***2016**，并选中**“将搜索扩展到父文件夹”**复选框，则 Tableau 会执行以下操作：
  - 例如，在当前文件夹“quarter_3”中查找名称以“2016”结尾的所有 Excel 工作表。
  - 查找名称以“2016”结尾且位于“quarter_3”文件夹的并行文件夹中的附加 Excel 工作表。在本示例中，“quarter_4”为并行文件夹。

  在下图中，黄色突出显示的项表示当前位置，即一个 Excel 工作簿，您在“quarter_3”文件夹中创建了到该工作簿的连接。绿色框表示属于工作簿和工作表且因执行此搜索条件而合并的表。

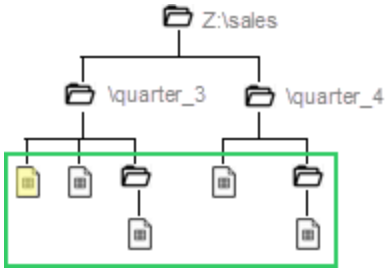


- **包括 + 将搜索扩展到子文件夹 + 将搜索扩展到父文件夹:** 如果在**“包括”**文本框中输入 ***2016**，并选中**“将搜索扩展到子文件夹”**和**“将搜索扩展到父文件夹”**复选框，则

Tableau 会执行以下操作：

- 在当前文件夹“quarter_3”中查找名称以“2016”结尾的所有 Excel 工作表。
- 查找位于当前文件夹“quarter_3”的子文件夹中的附加 Excel 工作簿。
- 查找位于“quarter_3”文件夹的并行文件夹及其子文件夹中的附加 Excel 工作簿。在本示例中，“quarter_4”为并行文件夹。

在下图中，黄色突出显示的项表示当前位置，即一个 Excel 工作簿，您已创建了到该工作簿的连接。绿色框表示属于工作簿和工作表且因执行此搜索条件而合并的表。



注意：处理 Excel 数据时，通配符搜索包括命名范围，但会排除 Data Interpreter 找到的表。

重命名、修改或移除并集

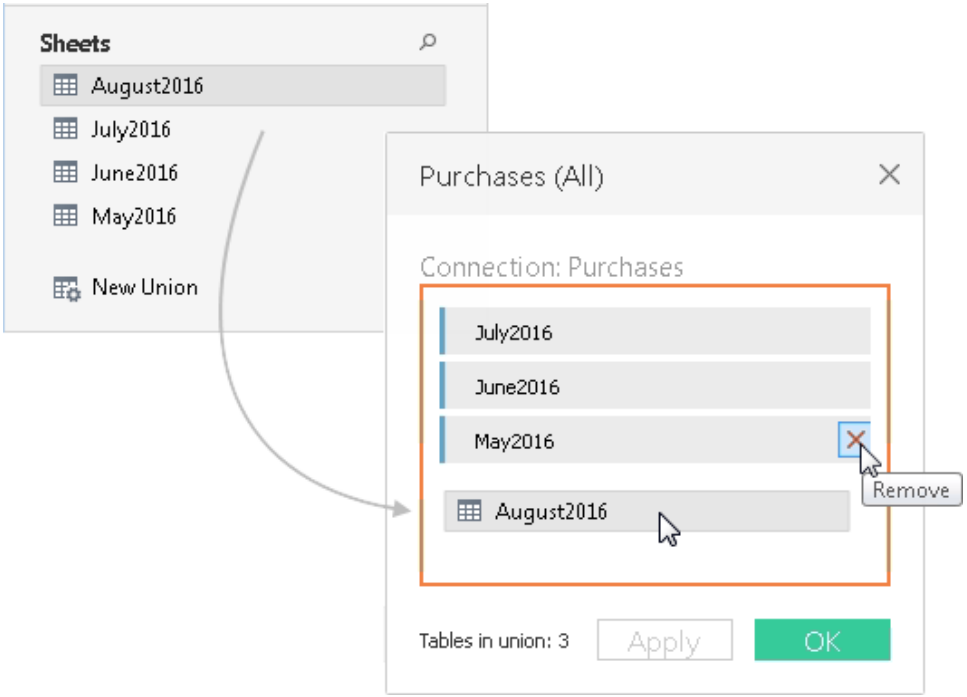
在“数据源”页面的画布中直接执行基本合并任务。

重命名并集

1. 双击包含合并的物理表的逻辑表。
2. 在物理层画布上双击并集表。
3. 输入并集的新名称。

在并集中添加或移除表

1. 双击包含合并的物理表的逻辑表。
2. 单击并集下拉箭头，然后选择**“编辑并集”**。
3. 您可以从左侧窗格中拖动想要合并的其他表，或者将鼠标悬停在表上，直到显示移除图标为止，然后单击相应的图标以删除此表。



4. 单击**“应用”**或**“确定”**以完成任务。

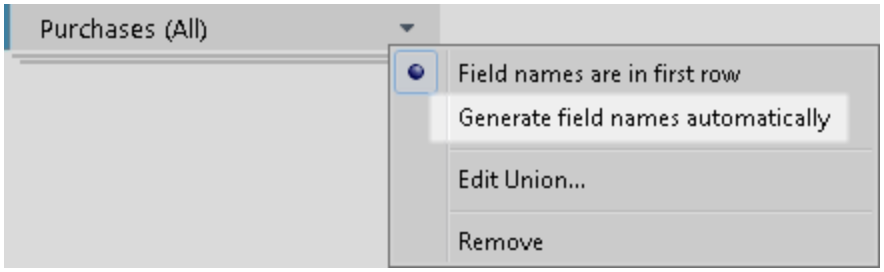
移除并集

- 双击包含合并的物理表的逻辑表，然后单击并集下拉箭头并选择**“移除”**。

匹配字段名称或字段排序

并集中的表通过匹配字段名称来合并。处理 Excel、Google 表格、文本文件、JSON 文件或 .pdf 文件数据时，如果没有匹配的字段名称(或者您的表不包含列标题)，则可以指示

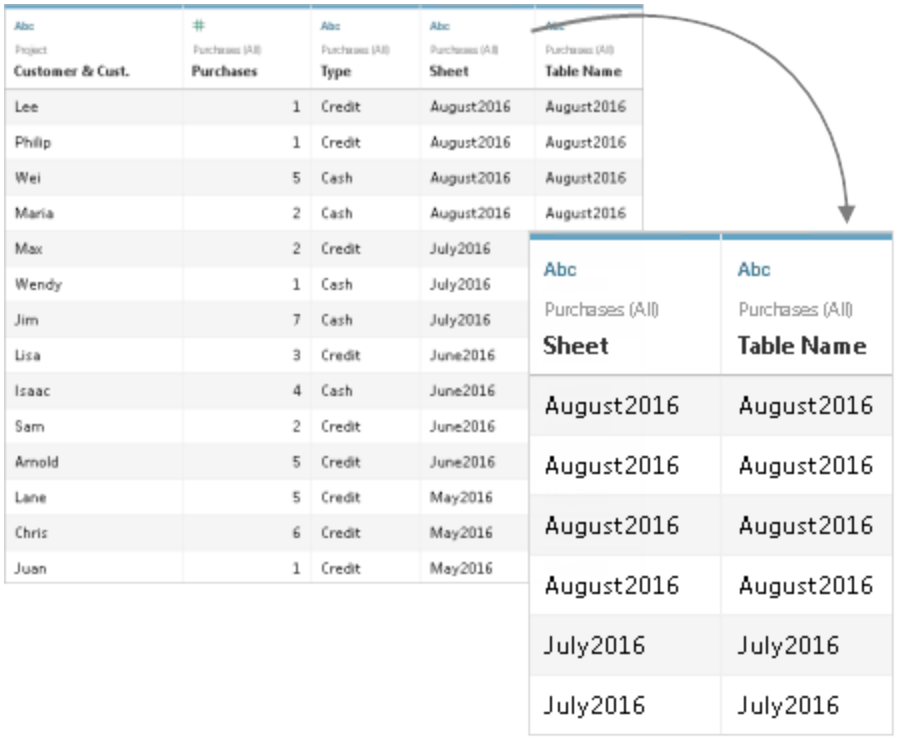
Tableau 根据基础数据中字段的顺序来合并表，方法是创建并集，然后从并集下拉菜单中选择**“自动生成字段名称”**选项。



关于并集的元数据

创建并集后，会生成关于并集的附加字段，并将其添加到网格中。新字段提供关于并集中原始值的来源的信息，包括工作表和表名称。在工作表或表名称中嵌入对分析至关重要的独特信息时，这些字段很有用。

例如，上面示例中所使用的表在表名称而不是数据本身中存储了独有的月份和年份信息。在此情况下，您可以使用并集生成的**“表名称”**字段访问此信息，并在分析中使用它。



Customer & Cust.	Purchases	Type	Sheet	Table Name
Lee	1	Credit	August2016	August2016
Philip	1	Credit	August2016	August2016
Wei	5	Cash	August2016	August2016
Maria	2	Cash	August2016	August2016
Max	2	Credit	July2016	
Wendy	1	Cash	July2016	
Jim	7	Cash	July2016	
Lisa	3	Credit	June2016	
Isaac	4	Cash	June2016	
Sam	2	Credit	June2016	
Arnold	5	Credit	June2016	
Lane	5	Credit	May2016	
Chris	6	Credit	May2016	
Juan	1	Credit	May2016	

Abc Purchases (All) Sheet	Abc Purchases (All) Table Name
August2016	August2016
August2016	August2016
August2016	August2016
August2016	August2016
July2016	July2016
July2016	July2016

如果并集中使用了命名范围，则**“工作表”**字段下会显示空值。

注意：您可以使用并集生成的字段(例如**“工作表”**或**“表名称”**)作为联接键。您可以将联接中的合并表与另一个表或合并表配合使用。

在并集中合并不匹配的字段

当并集中的字段名称不匹配时，并集中的字段包含 Null 值。您可以使用合并选项将非匹配字段合并成单个字段以移除 Null 值。使用合并选项时，原始字段会被替换为新字段，新字段将显示非匹配字段中每一行的第一个非 Null 值。

您也可以创建自己的计算，或者修改基础数据以合并非匹配字段(如有可能)。

例如，假定将第四个表“August2016”添加至基础数据。该表将不包含标准“Customers”字段名称，而是包含名为“Cust.”的缩写版本。

August2016

日	Cust.	采购	类型
7	Maria	2	贷记
9	Kathy	1	贷记
18	Vijay	7	现金

这些表的并集会创建一个表，其中包含表中具有一些空值的所有行。可以使用合并选项将相关的客户字段合并为单个字段。

并集(具有空值)

日	客户	采购	类型	Cust.
4	Lane	5	贷记	null

(包含已合并的列的)**并集**

日	采购	类型	Customer, Cust.
4	5	贷记	Lane

日	客户	采购	类型	Cust.
10	Chris	6	贷记	null
28	Juan	1	贷记	null
1	Lisa	3	贷记	null
28	Isaac	4	现金	null
28	Sam	2	贷记	null
2	Mario	2	贷记	null
15	Wei	1	现金	null
21	Jim	7	现金	null
7	null	2	贷记	Maria
9	null	1	贷记	Kathy
18	null	7	现金	Vijay

日	采购	类型	Customer, Cust.
10	6	贷记	Chris
28	1	贷记	Juan
1	3	贷记	Lisa
28	4	现金	Isaac
28	2	贷记	Sam
2	2	贷记	Mario
15	1	现金	Wei
21	7	现金	Jim
7	2	贷记	Maria
9	1	贷记	Kathy
18	7	现金	Vijay

合并字段后，您可以在转置中使用通过合并生成的字段，或者拆分字段或将字段用作联接键。您还可以更改通过合并生成的字段的数据类型。

合并不匹配的字段

1. 选择网格中的两个或更多个列。
2. 单击列下拉箭头，然后选择**“合并不匹配的字段”**。

移除合并

- 单击合并字段的列下拉箭头，然后选择**“移除合并”**。

总览：使用并集

Tableau Desktop 和 Web 制作（Tableau Cloud 和 Tableau Server）

- 合并表可在联接中使用。
- 合并表可在与另一个合并表的联接中使用。
- 并集生成的字段（**“工作表”**和**“表名称”**）可用作联接键。
- 如果并集中使用了命名范围，则**“工作表”**字段下会显示空值。
- 通过合并生成的字段可在转置中使用。
- 通过合并生成的字段可用作联接键。
- 可以更改通过合并生成的字段的数据类型。
- 合并相同连接内的表。即，您不能合并不同数据库中的表。

仅限 Tableau Desktop

- 处理 Excel 数据时，通配符搜索包括命名范围，但会排除 Data Interpreter 找到的表。
- 通过合并生成的字段可在转置或拆分中使用。
- 若要合并 JSON 文件，它必须具有 .json、.txt 或 .log 扩展名。有关处理 JSON 数据的更多信息，请参阅**JSON 文件** 在本页 222。
- 使用通配符搜索来合并 .pdf 文件中的表时，合并结果的范围限定于在所连接到的初始 .pdf 文件中扫描的页面。有关处理 .pdf 文件中的数据的详细信息，请参见**PDF 文件** 在本页 229。
- 无法合并存储过程。
- 处理数据库数据时，您可以将并集转换为自定义 SQL。

使用剪贴板数据创建数据源或添加新连接

有时，为了进行某些快速分析，需要从外部源拉入数据。您可以将数据复制并直接粘贴到工作簿中，而无需创建整个数据源，然后在 Tableau 中连接。Tableau 自动创建可供您开始分析的数据源。

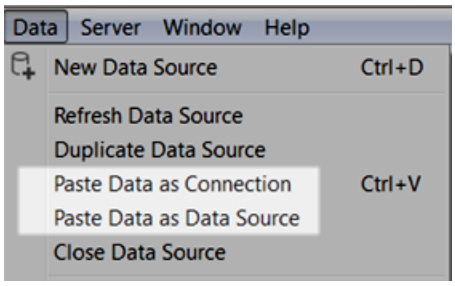
在数据源页面上粘贴数据时，Tableau 会在现有数据源中创建一个新连接。

在工作表上粘贴数据时，Tableau 会创建您可开始分析的新数据源。以数据源形式粘贴数据时，当您保存工作簿时，数据源将以文本文件形式保存到您的 Tableau 存储库。

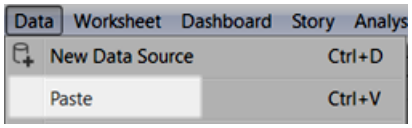
您可以从包括 Microsoft Excel 和 Microsoft Word 在内的多种 Office 应用程序中复制和粘贴数据。还可以从网页中复制和粘贴 HTML 表。制为逗号分隔值或制表符分隔值的表可以粘贴到 Tableau 中。

注意：并非所有应用程序在复制时都使用这些格式。

1. 选择所需数据并将其复制到剪贴板中。
2. 打开 Tableau Desktop 并执行以下操作之一：
    1. 在数据源页面上，选择**“数据”>“以连接形式粘贴数据”**或**“以数据源形式粘贴数据”**。



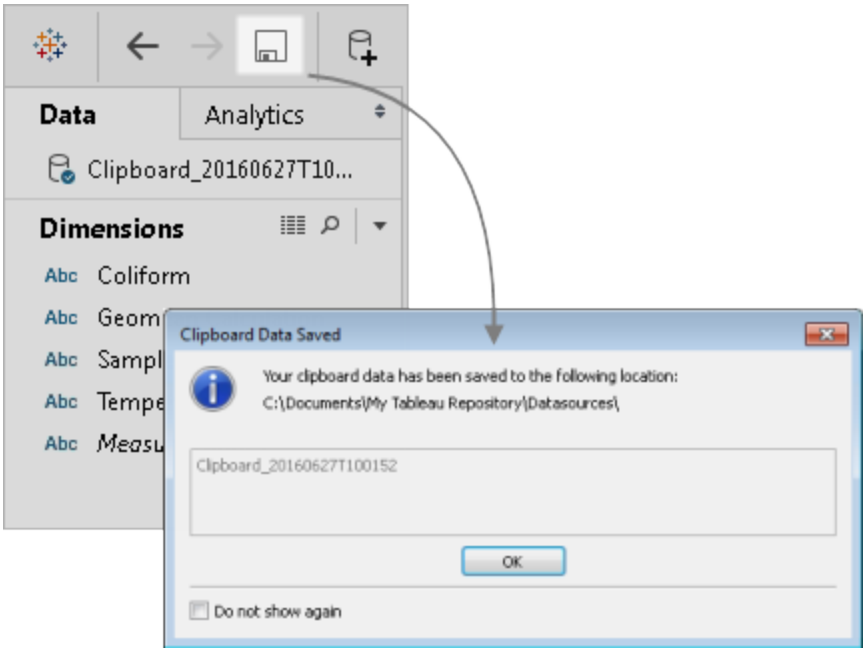
    2. 在工作表上，选择**“数据”>“粘贴”**，以数据源形式粘贴数据。



3. 选择**“文件”>“保存”**，保存数据源。

    保存工作簿时，数据源将成为现有数据源的一部分，或添加到您的存储库，具体情况视您选择哪种方法而定。如果以数据源形式粘贴数据，当您将工作簿另存为打包

工作簿 (.twbx) 时，数据源将随工作簿一起保存。



连接到自定义 SQL 查询

注意：使用自定义 SQL 可能会影响工作簿的性能。与您的 DBA 合作将确保获得最佳的自定义 SQL 查询。为了执行在 Tableau Desktop 中构建视图所需的操作，Tableau 必须能够控制 WHERE、GROUP BY 和其他 SQL 子句。由于自定义 SQL 查询可能包含这些元素，并且 Tableau 无法将它们注入到现有 SQL 中，因此 Tableau 必须将自定义 SQL 语句包含在 select 语句中。当自定义 SQL 连接执行缓慢或产生错误时，这通常是 Tableau Desktop 执行的自定义 SQL 包装的结果。

对于大多数数据库，您可以连接到特定查询，而非整个数据集。因为数据库的 SQL 语法彼此略有不同，所以您连接到一个数据库和连接到另一个数据库时，分别使用的自定义 SQL 或许也不相同。但是，如果准确知道所需信息并且知道如何编写 SQL 查询，则使用自定义 SQL 可能很有用。

尽管您使用自定义 SQL 可能有多种常见原因，但您可以使用自定义 SQL 跨表合并数据、重新转换字段以执行跨数据库联接、重构或减小数据大小以进行分析等。

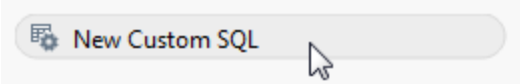
对于 Excel 和文本文件数据源，此选项仅在 Tableau Desktop 8.2 之前创建的工作簿中可用，或者在通过旧版连接在 Windows 上使用 Tableau Desktop 时可用。若要使用旧版连接

来连接到 Excel 或文本文件，请连接到文件，并在“打开”对话框中单击**“打开”**下拉菜单，然后选择**“使用旧版连接打开”**。

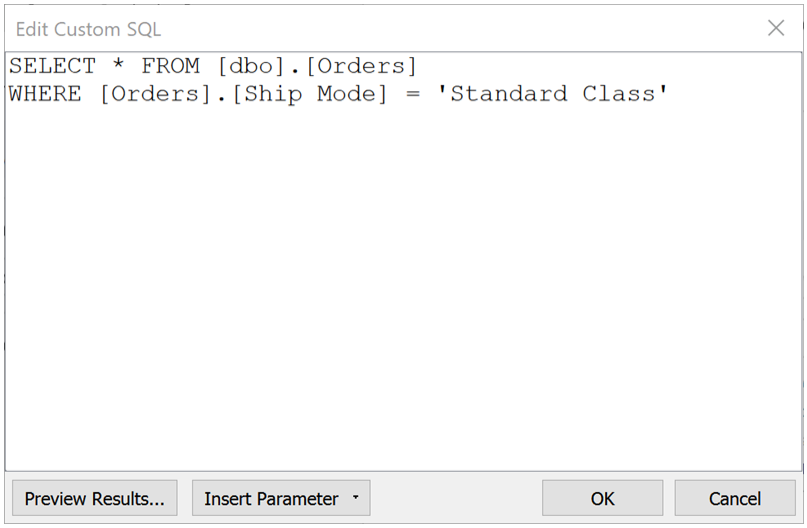
> **注意：**从 Tableau 2020.2 开始，不再支持旧版 Excel 和文本连接。请参见 Tableau 社区中的 Legacy Connection Alternatives(旧版连接替代方案) 文档，了解使用旧版连接的替代方案。

连接到自定义 SQL 查询

1. 连接到数据后，双击“数据源”页面上的**“新建自定义 SQL”**选项。

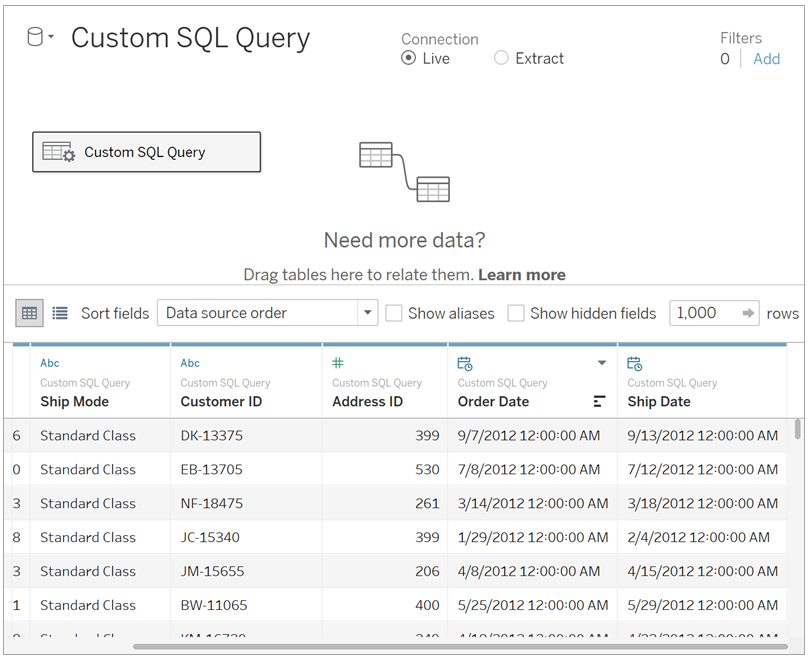


2. 在文本框中键入或粘贴查询。查询必须是单个 SELECT* 语句。



3. 完成后，单击**“确定”**。

单击“确定”时，查询将运行，并且自定义 SQL 查询表将显示在画布的逻辑层中。只有自定义 SQL 查询中相关字段才会显示在“数据源”页面上的数据网格中。



有关画布的逻辑层和物理层的详细信息，请参见**Tableau 数据模型** 在本页627。

自定义 SQL 查询的示例

垂直合并表(合并)

如果需要彼此相互附加数据，则可以直接在 Tableau 中画布的物理层中使用合并选项。在某些情况下，您的数据库不支持此选项，因此您可以改用自定义 SQL。

例如，假设您具有以下两个表：November 和 December。

November

Guest ID	Party Size
3005	4
3006	2
3007	2
3008	2

December

Guest ID	Party Size
3009	2
3010	2
3011	4
3012	5
3013	3
3014	4
3015	2

您可以使用以下自定义 SQL 查询将第二个表 December 附加到第一个表 November：

```
SELECT * FROM November UNION ALL SELECT * FROM December
```

查询结果在数据网格中如下所示：

Abc Custom SQL Query Guest ID	# Custom SQL Query Party Size
3005	4.00000
3006	2.00000
3007	2.00000
3008	2.00000
3009	2.00000
3010	2.00000
3011	4.00000
3012	5.00000
3013	3.00000
3014	4.00000
3015	2.00000

有关合并选项的详细信息，请参见**合并数据** 在本页793。

更改字段的数据类型以执行跨数据库联接

要在画布的物理层中的两个表之间执行联接时，您在其上联接的字段的数据类型必须相同。如果字段的数据类型不相同，则您可以在执行联接之前使用自定义 SQL 更改数据类型（转换）字段。

例如，假设您要分别使用“根”和“ID”字段联接“Main”和“Sub”这两个表。“根”字段是数字类型，“ID”字段是字符串类型。您可以使用以下自定义 SQL 查询将“根”的数据类型从数字更改为字符串，以便可以使用“根”和“ID”字段联接“Main”和“Sub”表。

```
SELECT [Main].[Root] AS [Root_Number]
CAST([Main].[Root] AS INT] AS [Root_String]
FROM [Main]
```

此查询的结果显示原始“根”字段以及转换为字符串的“根”字段。

# Custom SQL Query Root_Number	Abc Custom SQL Query Root_String
7,981.00	7981
740.00	740
741.00	741
742.00	742
1,760.00	1760

有关联接和跨数据库联接的详细信息，请参见**联接数据** 在本页740。

减小数据的大小

在使用非常大的数据集时，如果先减小数据大小，则有时您可以在处理数据时节省时间。

例如，假设您有一个名为 FischerIris 的大表。您可以使用以下自定义 SQL 查询来检索指定的列和记录，从而减少您从 Tableau 连接到的数据集的大小。

```
SELECT
 [FischerIris].[Species] AS [Species],
 [FischerIris].[Width] AS [Petal Width],
 COUNT([FischerIris].[ID]) AS [Num of Species]
FROM [FischerIris]
WHERE [FischerIris].[Organ] = 'Petal'
AND [FischerIris].[Width] > 15.0000
GROUP BY [FischerIris].[Species], [FischerIris].[Width]
```

重新构建您的数据(转置)

在某些情况下，您可能要使用需要在分析之前重新构建的表。虽然这种类型的任务可以在 Tableau 中画布的物理层中使用像转置这样的选项完成，但您的数据库可能不支持它。在这种情况下，您可以改用自定义 SQL。

例如，假设您具有下表：

Season ID	Items - Don't like	Items - Defective	Items - Too small	Items - Too big
R000151493		1	3	20
R000151493		2	44	1
R000151495		0	0	0
R000151495		0	17	1
R000151497		1	0	0
R000151497		0	15	0
R000151789		0	0	0
R000151789		0	12	4
R000151813	3	0	0	3
R000151813	3	0	53	1
R000151815	0	0	0	0
R000151815	0	0	0	0
R000151855	0	0	0	3
R000151855	59	0	22	0
R000151857	4	0	14	18
R000151857	0	0	0	33
R000153013	0	0	21	0
R000153013	9	1	19	0

若要在 Tableau 中更改其结构并优化要分析的数据，则可以使用以下自定义 SQL 查询：

```
SELECT Table1.Season ID AS [Season ID],
Table1.Items - Don't like AS [Quantity],
"Don't Like" AS [Reason]
FROM Table1
UNION ALL
SELECT Table1.Season ID AS [Season ID],
Table.Items - Defective AS [Quantity],
"Defective" AS [Reason]
FROM Table1
UNION ALL
SELECT Table1.Season ID AS [Season ID],
Table1.Items - Too big AS [Quantity],
"Too Big" AS [Reason]
FROM Table1
UNION ALL
SELECT Table1.Season ID AS Season ID,
Table1.Items - Too small AS [Quantity]
"Too Small" AS [Reason]
FROM Table1
```

查询结果在数据网格中如下所示：

Abc Custom SQL Query Season ID	Abc Custom SQL Query Quantity	Abc Custom SQL Query Reason
R000151493	*null*	Don't Like
R000151493	*null*	Don't Like
R000151495	*null*	Don't Like
R000151495	*null*	Don't Like
R000151497	*null*	Don't Like
R000151497	*null*	Don't Like
R000151789	*null*	Don't Like
R000151789	*null*	Don't Like
R000151813	3	Don't Like
R000151813	3	Don't Like
R000151815	0	Don't Like
R000151815	0	Don't Like
R000151855	0	Don't Like
R000151855	59	Don't Like

有关转置选项的详细信息，请参见对数据进行转置(从列到行) 在本页833。

合并(联接)和聚合您的数据

如果需要合并表并聚合数据，则可以直接在 Tableau 中画布的物理层中使用联接和默认的聚合类型选项。在某些情况下，您可能需要改用自定义的 SQL。

例如，假设您具有以下两个表：订单和供应商。

订单

Order	CustomerID	VendorID
10248	32	1
10249	90	3
10250	81	2

供应商

VendorID	Name
1	Tminus Shipping
2	Packing You
3	ShipWise Express

您可以使用以下自定义 SQL 查询来查找订单数计数，并在“订单”和“供应商”表上执行左联接：

```
SELECT Vendors.Name,COUNT(Orders.Order) AS Number Of Orders
FROM Orders
LEFT JOIN Vendors
ON Orders.VendorID=Vendors.VendorID
GROUP BY Name;
```

查询的结果如下所示：

Abc Custom SQL Query Name	# Custom SQL Query Number Of Orders
Packing You	1
ShipWise Express	1
Tminus Shipping	1

有关联接的详细信息，请参见**联接数据** 在本页740。

引用重复列时出现错误

如果自定义 SQL 查询引用重复列，则在 Tableau 中尝试使用分析的某一列时，可能会出现错误。即使查询有效，也会发生这种情况。例如，考虑以下查询：

```
SELECT * FROM authors, titleauthor WHERE authors.au_id =
titleauthor.au_id
```

该查询有效，但因为在此例中 **au_id** 字段在“authors”表和“titleauthor”表中都存在，因此该字段不明确。Tableau 将连接到查询，但只要尝试使用 **au_id** 字段，就会出现错误。原因是 Tableau 不知道要引用哪个表。

> **注意：**最佳做法是，在自定义 SQL 查询中尽可能使用 AS 子句定义列别名。这是因为，在未使用别名的情况下，每个数据库在自动生成列名称时都有自己的规则。

编辑自定义 SQL 查询

编辑自定义 SQL 查询

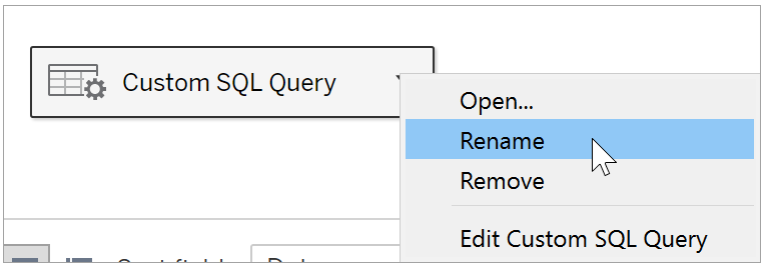
1. 在“数据源”页面上的画布中，双击逻辑层中的自定义 SQL 查询。
2. 将鼠标悬停在物理层中的自定义 SQL 表上，直到显示箭头。

3. 单击箭头，然后选择**“编辑自定义 SQL 查询”**。
4. 在对话框中，编辑自定义 SQL 查询。

更改自定义 SQL 查询名称

将自定义 SQL 查询拖到画布的逻辑层时，Tableau 会为其指定一个默认名称：Custom SQL Query（自定义 SQL 查询）、Custom SQL Query1（自定义 SQL 查询 1），诸如此类。您可以将默认名称更改为更有意义的名称。

1. 在“数据源”页面上，在画布的逻辑层中，选择自定义 SQL 查询表中的下拉箭头，然后选择**“重命名”**。



2. 输入要用于自定义 SQL 查询的名称。

在自定义 SQL 查询中使用参数

您可以在自定义 SQL 查询语句中使用参数以便将常量值替换为动态值。然后，可以在工作簿中更新参数以修改连接。例如，您可以连接到自定义 SQL 查询，该查询为 pageID 所指定的特定页面提供 Web 流量数据。您可以插入参数，而不是在 SQL 查询中为 pageID 值使用常量值。完成连接后，可以在工作簿中显示参数控件。使用参数控件可以除去 pageID 并拉入每个所需页面的数据，而不必编辑或复制连接。

在 **Tableau Desktop** 中，您可以直接从“自定义 SQL”对话框创建参数，也可以使用属于工作簿的任何参数。如果创建新参数，它将可供在工作簿中使用，就像任何其他参数一样。若要了解更多信息，请参见**创建参数** 在本页 1052。

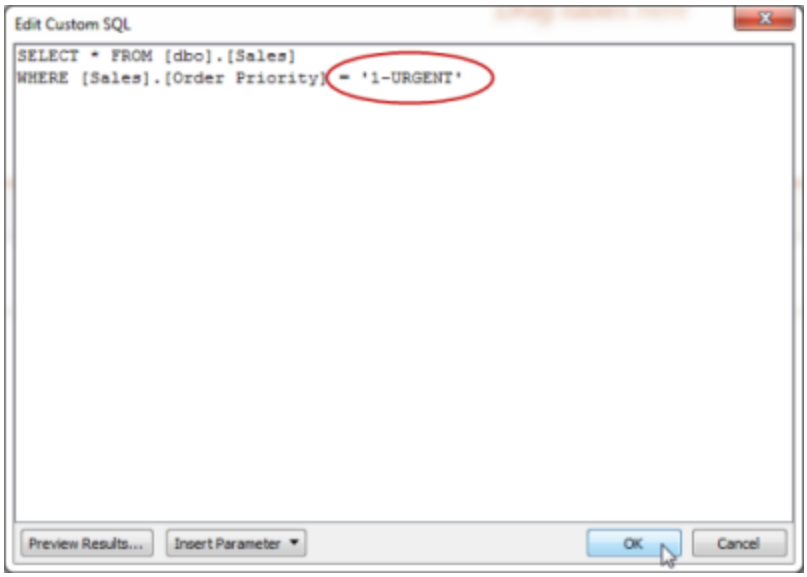
对于 **Web 制作(在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中)**，您可以使用从 Tableau Desktop 中发布的现有参数。您无法在 Web 制作过程中创建新参数。

向自定义 SQL 查询添加参数

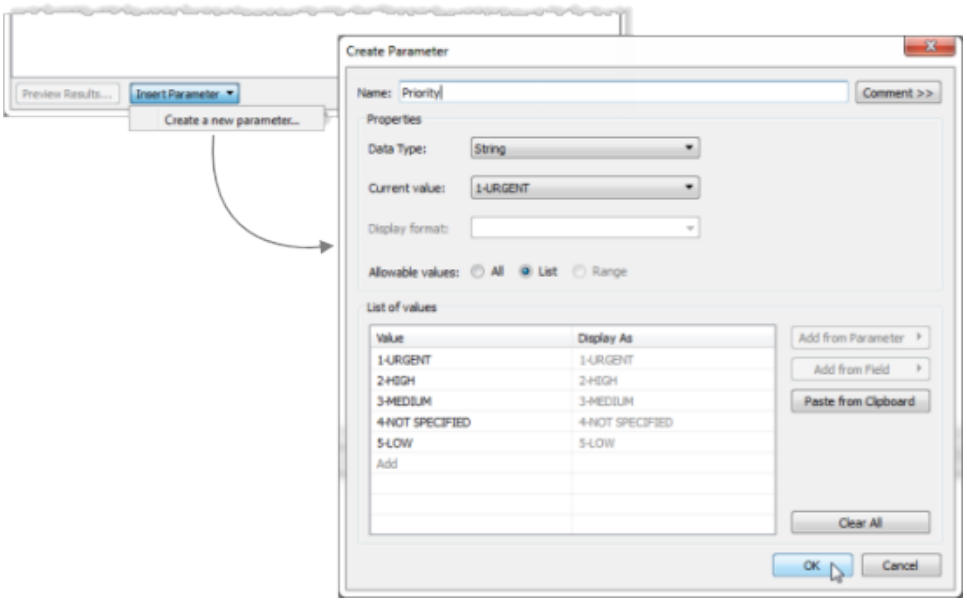
1. 在“数据源”页面上的画布中，将鼠标悬停在自定义表上，直至显示编辑图标，然后单击编辑按钮。
2. 在对话框底部，单击**“插入参数”**。
3. 在 SQL 语句中选择常量值，然后从**“插入参数”**下拉菜单中选择要使用的参数。如果您尚未创建参数，请选择**“创建新参数”**。按创建参数 在本页1052中的说明创建参数。

注意：参数只能替换文本值，不能替换表达式或标识符，例如表名称。

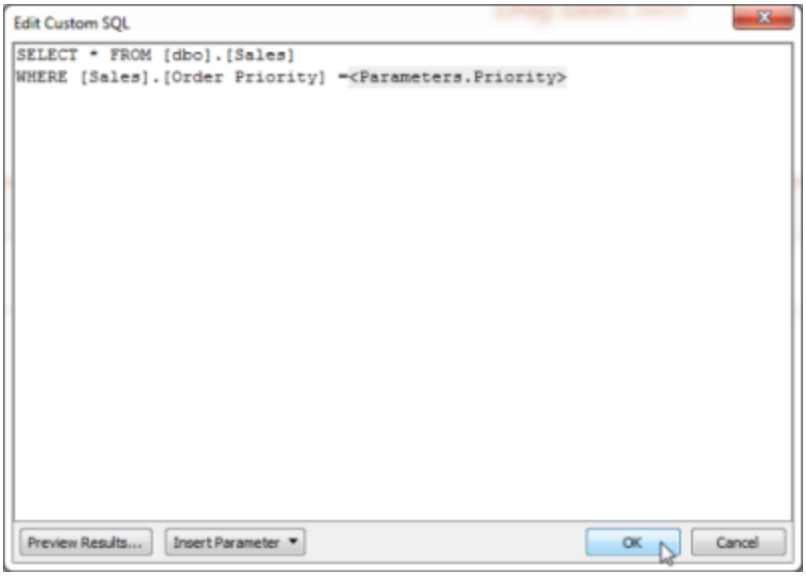
在以下示例中，自定义 SQL 查询会返回优先级标记为“Urgent”的所有订单。在自定义 SQL 语句中，订单优先级是常量值。如果要更改连接以查看“High”优先级订单，必须编辑数据源。



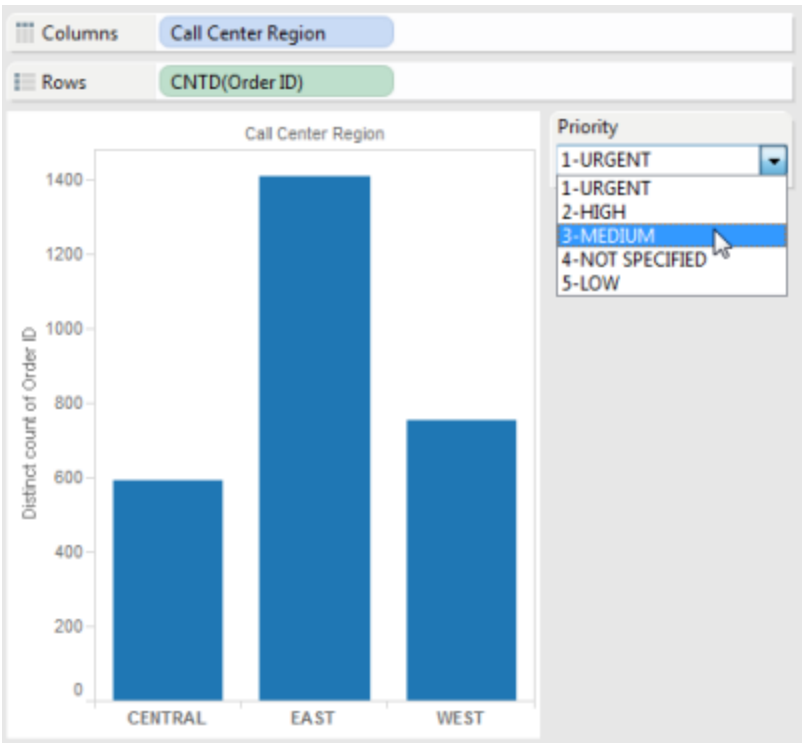
您可以将订单优先级常量值替换为参数，而不是创建并维护同一查询的许多变体。参数应包含订单优先级的所有可能值。



创建参数后，可以将其插入到 SQL 语句以替换常量值。



编辑完连接后，新参数将在“数据”窗格底部的“参数”区域中列出，并且参数控件将显示在视图右侧。当您选择不同值时，连接将进行更新。



注意：如果您正在使用数据提取，则必须刷新数据提取才能反映对参数的更改。发布使用自定义 SQL 参数的数据源将会包括参数。系统会将参数传输至连接到该数据源的任何工作簿。

Tableau Catalog 支持自定义 SQL

Tableau Catalog 中对自定义 SQL 的支持取决于自定义 SQL 查询。

Tableau Server 和 Tableau Cloud 的 Data Management 产品中提供了 Tableau Catalog。有关 Tableau Catalog 的详细信息，请参见 Tableau Server 或 Tableau Cloud 帮助中的“关于 Tableau Catalog”。

支持的查询

Catalog 支持符合 ANSI SQL-2003 标准的自定义 SQL 查询，但有三个已知的例外情况：

- 时区表达式
- 多集表达式
- Tableau 参数

从 2021.4 开始，Tableau Catalog 还支持在自定义 SQL 中使用 Transact-SQL (T-SQL) 方言，但以下情况除外：

- 提示
- FOR 子句
- OPENROWSET、OPENXML 和 OPENJSON 函数
- ODBC 标量函数
- FOR SYSTEM_TIME
- TABLESAMPLE
- MATCH 表达式
- CONTAINS 表达式
- FREETEXT 表达式

从 Tableau Cloud 2023 年 10 月和 Tableau Server 2023.3 开始，Tableau Catalog 还提供对使用 PostgreSQL 的自定义 SQL 查询的支持，但以下情况除外：

- XML 函数
- JSON 函数和运算符

支持的特性与功能

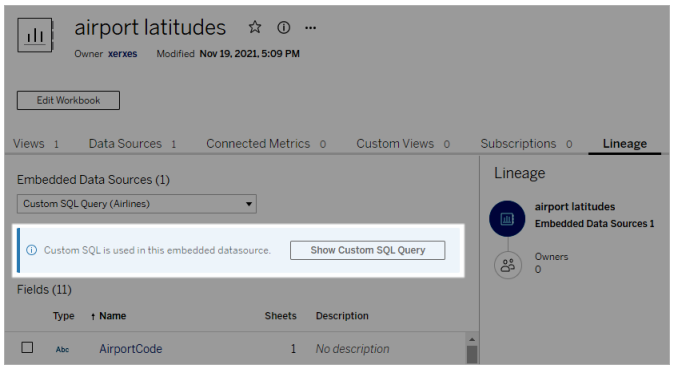
对于其连接使用 MySQL 或 PostgreSQL 驱动程序的数据源、工作簿和流程（例如，Amazon Aurora for MySQL、Amazon RedShift、Pivotal Greenplum Database、MemSQL、Denodo 及其他），Catalog 支持以下附加功能。

- MySQL GROUP_CONCAT 函数
- PostgreSQL 数组
- PostgreSQL EXTRACT() 函数

其他自定义 SQL 方案和功能可能会正常工作，但 Tableau 未专门针对这些方案进行测试或提供支持。

支持的世系

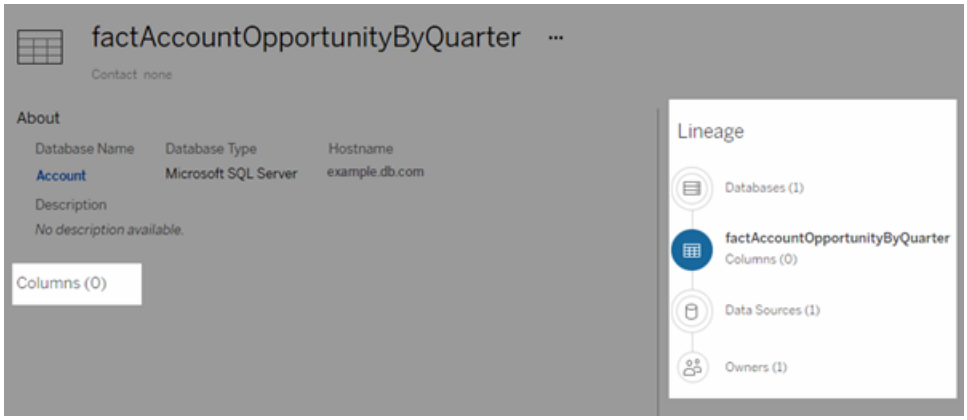
当资产使用自定义 SQL 时，资产页面的**“世系”**选项卡上会显示一条带有**“显示自定义 SQL 查询”**按钮的消息。单击该按钮可查看连接中使用的自定义 SQL。然后，如果您想将自定义 SQL 复制到剪贴板，请单击**“复制”**。



蓝色背景的消息表示支持自定义 SQL。带有黄色背景的消息意味着自定义 SQL 包含不支持的内容，这可能会导致上游世系不完整。字段详细信息卡可能不包含指向已连接列的链接，或者可能根本不显示任何连接列。列详细信息卡可能不包含指向使用该列的字段的链接，或者可能根本不显示任何字段。

如果您正在检查表的世系，请注意，Catalog 不支持在使用自定义 SQL 收集的表元数据的世系中显示列信息。但是，如果其他资产使用同一个表并且不使用自定义 SQL，则 Tableau Catalog 可能能够显示有关它通过这些其他资产发现的列的信息。

在以下屏幕截图中，由于数据源使用 factAccountOpportunityByQuarter 表，因此已建立该表的索引。但是，由于它被自定义 SQL 查询引用，因此列信息不可用。



如果有多个数据源、工作簿或流程使用表，则在应用列级别筛选器时，将排除该表中使用自定义 SQL 查询的任何下游资产。因此，世系中显示的下游资产比实际使用的资产少。

有关使用世系的详细信息，请参见 Tableau Server 或 Tableau Cloud 帮助中的“为影响分析使用世系”。

另请参见

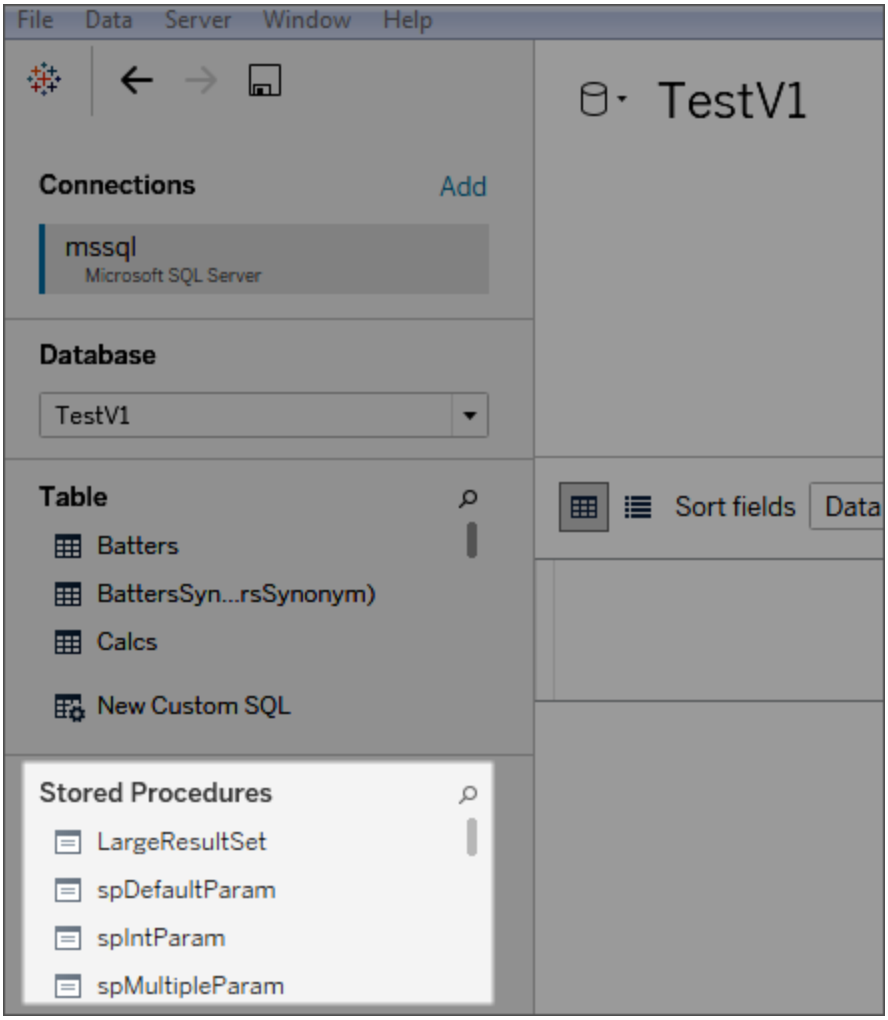
使用自定义 SQL 和 RAWSQL 执行高级空间分析 在本页 1579

使用存储过程

存储过程是可供访问关系数据库系统的应用程序使用的例程。使用 Tableau 连接到 SAP Sybase ASE、Microsoft SQL Server 或 Teradata 数据库时，可以使用存储过程来定义连接。

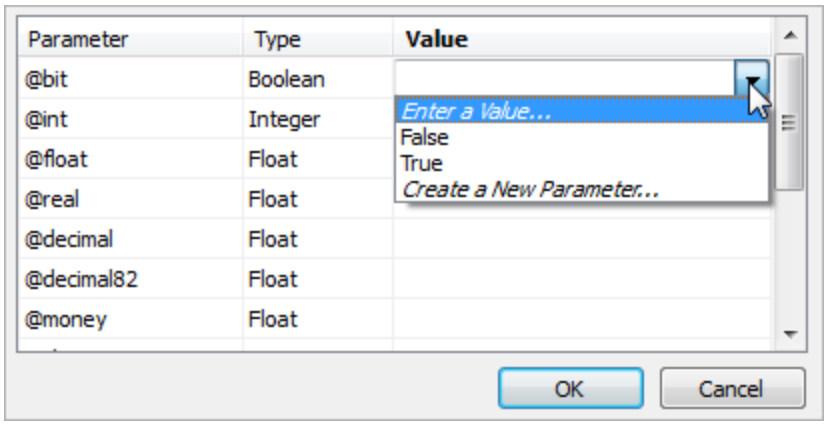
对于 Oracle，您可以使用表函数来定义连接。Oracle 表函数的功能类似于存储过程，列在“数据源”页面上的**“存储过程”**下。

当您使用其中一种数据类型创建数据源时，**存储过程**下列出了可用的过程，如 Microsoft SQL Server 示例中所示：



从左侧窗格中，将该过程拖动到画布或双击列出的一个过程。如果该过程中有可用参数，将自动显示“参数”对话框。

您可以使用现有 Tableau 参数而无需输入值，或者为值创建新 Tableau 参数：



如果您随后在视图中公开 Tableau 参数，用户将能够以交互方式更改过程中的参数值。

存储过程不支持联合、关联或联接。它们在逻辑层中的单个逻辑表中表示，并且不允许打开“联接/并集”画布（物理层）。

存储过程注意事项

如果您使用存储过程为 Tableau 定义数据源，请注意以下几点：

- 如果存储过程返回多个结果集，Tableau 将读取第一个结果集并忽略其余结果集。
- 如果存储过程具有输出参数，Tableau 会筛选该存储过程。
- 不包括具有非标量类型的参数的存储过程。
- 记录了 Tableau 中没有匹配类型的结果集列（例如 varbinary、geometry 和 hierarchyid）。如果所有结果集列都对应于未知数据类型，则 Tableau 会显示消息：

  “结果集...没有可用列。”
- 没有返回结果集的存储过程将在数据源页中列出，但如果选择这些存储过程，则会失败。
- 如果没有为存储过程所需的参数提供任何值，则会出现错误。Tableau 无法提前确定是否需要参数。
- Tableau 不对存储过程执行任何事务管理。即，存储过程编写器不必依赖 Tableau 即可在调用存储过程之前启动事务，或者在调用存储过程之后提交事务。
- 列名称必须唯一才可以使用存储过程。如果两个列的名称相同，或者未提供任何名称，则存储过程可能会导致错误。
- 如果存储过程中有多个查询（例如，用于从另一表读取值或保存临时组合），则其中每个查询必须以相同顺序（相同名称和数据类型）返回同一组列。为确保列顺序和名

称在查询结果中匹配，您可能需要执行显式 CAST 以确保数据类型正确（例如 CAST(Username as VARCHAR(20))），并显式命名这些列。如果存储过程不遵循这些指南，则可能出现错误消息：

“InsertData: 未绑定的列错误”

- 如果存储过程中有多个查询（例如，用于从另一表读取值或保存临时组合）并且该过程将产生错误，请尝试在该过程顶部添加 SET NOCOUNT ON。这可防止显示受 Transact-SQL 语句影响的行计数的消息作为查询结果集的一部分返回。

此外，以下约束适用于特定数据库。

Teradata 数据库的存储过程约束

以下约束适用于 Teradata 数据库中的存储过程。

- 必须为每个参数提供值。如果用户没有为一个或多个参数提供值，则 Tableau 会显示一条 Teradata 数据库错误，指出为存储过程提供的值太少。

SQL Server 数据库的存储过程约束

以下约束适用于 SQL Server 数据库中的存储过程。

- 如果存储过程的结果集包含 IMAGE 或 TEXT 类型的列，则存储过程会失败，并出现“语法不正确”错误消息。
- 如果结果集的总宽度（每行中的字节数）超过 8060，则存储过程将失败。非常宽的表（几百列）或具有大型文本列的表（旨在容纳数千个文本字符）可能会出现这种情况。
- Tableau 不会显示架构“sys”中的存储过程。
- 如果用户没有为此过程需要的一个或多个参数提供值，则 Tableau 会以“此过程需要参数 @x 的值，但是没有提供”的形式显示一条 SQL Server 数据库错误。
- 包含多个查询的存储过程应遵循“存储过程注意事项”（上文）中列出的指南。
- Tableau Desktop 不支持 Microsoft SQL Server TIME 数据类型。当在 Microsoft SQL Server 数据库上的存储过程中包含此类型的字段时，Tableau Desktop 不会导入这些字段。

SAP Sybase ASE 数据库的存储过程约束

以下约束适用于 SAP Sybase ASE 数据库中的存储过程（仅限于 Windows）。

- 数据库必须具有一个正确配置的远程服务器。
- 如果用户没有为此过程需要的一个或多个参数提供值，则 Tableau 会以“此过程需要参数 @x 的值，但是没有提供”的形式显示一条 Sybase ASE 数据库错误。

使用已认证数据源

为了加快验证和设置数据的过程，请使用经过认证的数据源。已认证数据源由站点管理员和项目主管仔细选择。

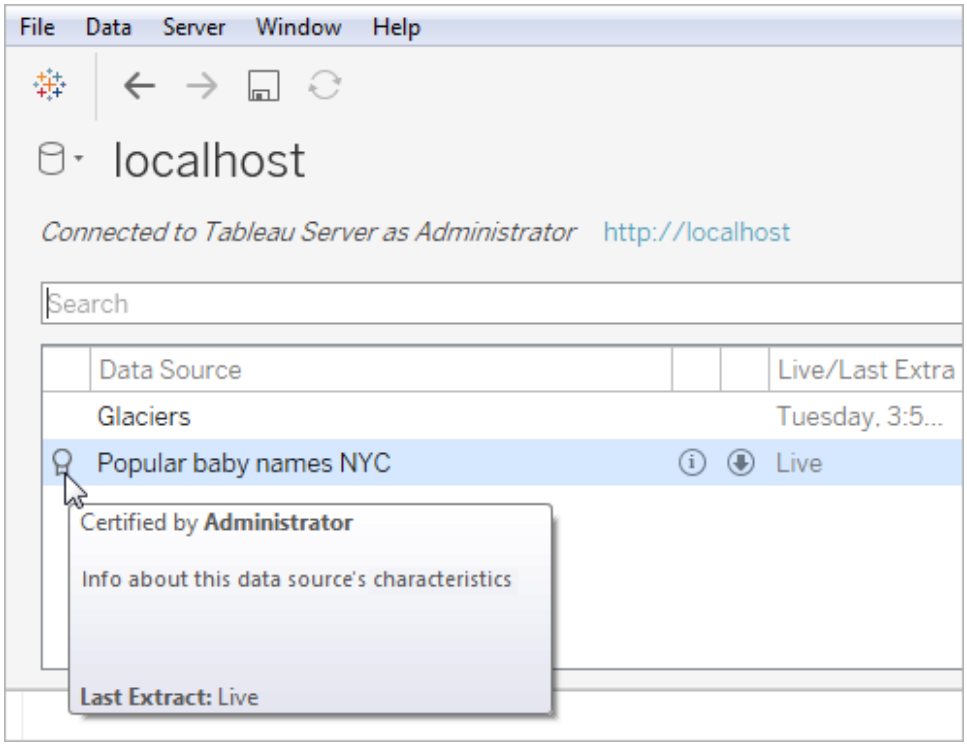
通过利用已有的相关内容，您可以避免重复工作，并将更多时间花在分析上。

注意：若要访问 Tableau Desktop 中的这些功能，您需要从**“服务器”**菜单登录到 Tableau Server 或 Tableau Cloud。

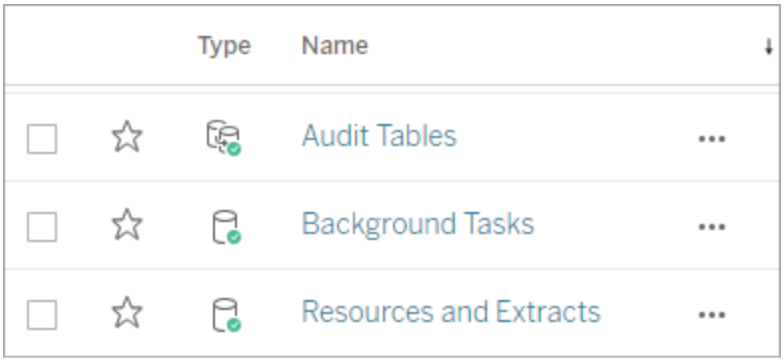
发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的已认证数据源

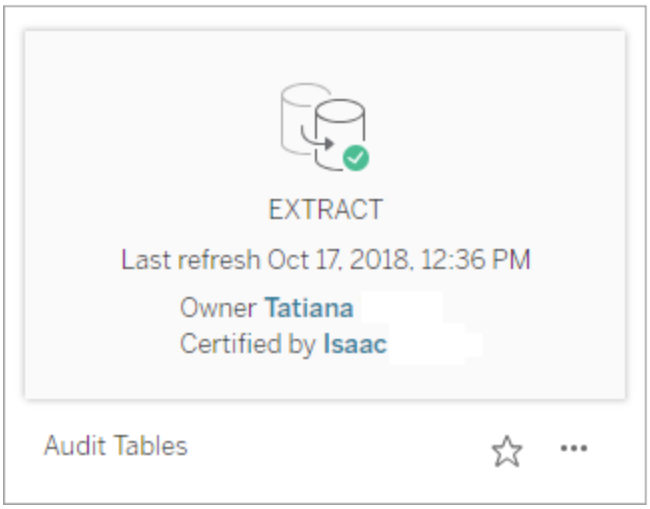
显示的已认证数据源带有唯一的认证标记。将光标悬停在徽章上，了解谁通过了数据源认证，阅读他们提供的任何描述性说明，并确认连接类型。

下面是当您在 Tableau Desktop 中连接到数据时已认证数据源的外观。



下面介绍如何识别 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中的认证数据源。





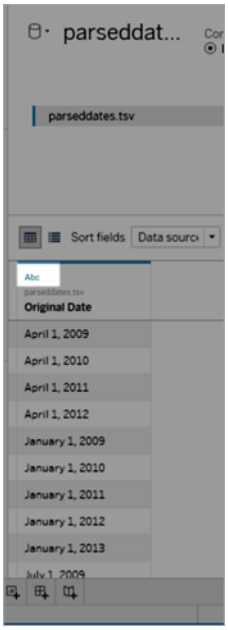
将字段转换为日期字段

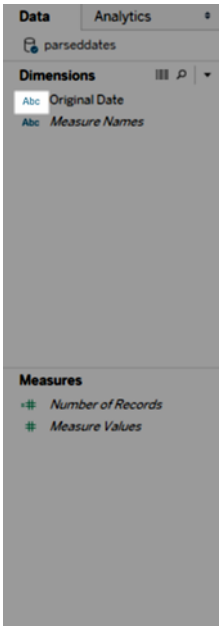
每种数据库存储日期字段的方式都略有不同。Tableau 会尽力对日期字段进行解读，但有时导入 Tableau 的字段将会是文本字符串或数字字段。如果发生这种情况，我们可以通过几个步骤来解决问题。

验证日期字段

日期字段可能显示为字符串
在“数据源”页面中

或在“数据”窗格中显示为字符串





当日期被解读为字符串时，您在使用日期字段时所能享受到的功能和便捷性（例如下钻、使用日期计算以及在连续和离散度量之间切换）将荡然无存。

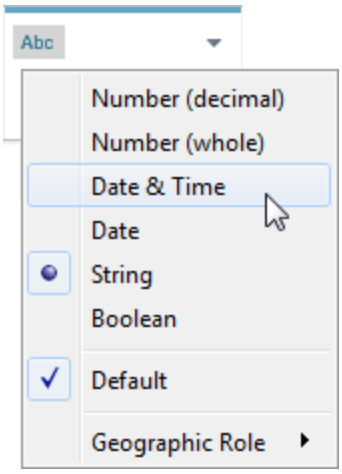
如果日期解读不正确，请按顺序执行以下步骤：

1. **更改字段的数据类型** 向下
2. **使用 DATEPARSE 函数创建计算** 下一页
3. **使用 DATE 函数创建一个计算** 在本页832

更改字段的数据类型

解决日期字段解读问题的第一步是确保数据类型设置为**“日期”**或**“日期和时间”**。

1. 在**“数据源”**或**“数据”**窗格中，单击数据类型图标，并将数据类型更改为**“日期”**或**“日期和时间”**



2. 检查视图或**“数据源”**窗格中的数据。如果看到许多 Null 值，请将数据类型恢复为**“字符串”**，并继续使用 **DATEPARSE 函数创建计算** 向下来纠正问题。

使用 DATEPARSE 函数创建计算

日期采用一系列近乎无限的格式存储。某些日期字段将年放在月之前，其他一些日期字段用句点分隔日期的各个部分，还有一些则使用各种格式的组合。当 Tableau 无法解读日期字段时，原因可能是无法转换特定格式。

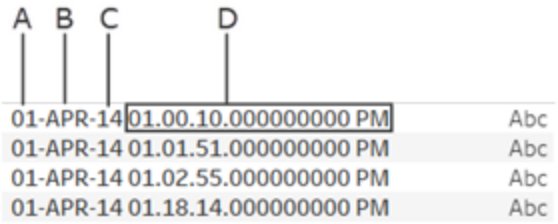
DATEPARSE 函数使您能够清晰地定义字段的哪些部分对应于日期的哪些部分。本质上，您是在创建一个 Tableau 可用于将字符串转换为日期字段的映射。这种映射称为**格式**。

注意：此函数可通过以下连接器获得：非旧版 Excel 和文本文件连接、Amazon EMR Hadoop Hive、Cloudera Hadoop、Google Sheets、Hortonworks Hadoop Hive、MapR Hadoop Hive、MySQL、Oracle、PostgreSQL 以及 Tableau 数据提取。有些格式可能并非适用于所有连接。

注意：Hive 变体不支持 DATEPARSE。仅支持 Denodo、Drill 和 Snowflake。

创建 DATEPARSE 计算

1. 检查日期字段的当前格式。记下月、年、小时和天在字段中的显示位置。DATEPARSE 函数需要此信息。



A：月中的天

B：月

C：年

D：小时、分钟、秒、毫秒、期间

2. 在“维度”窗格中右键单击日期字段，并选择**“创建”>“计算字段”**。
3. 在对话框中，编写 DATEPARSE 函数。DATEPARSE 函数包含两个部分：**格式**和**字符串**。**字符串**是您希望转换的字段，其必须为字符串数据类型。

A：格式

B：字符串

格式是 Tableau 用于将字符串解读为日期的指引。日期或时间字符串的每个部分都有一个匹配符号，如下表中所示。格式必须完全复制日期的显示方式。举例来说，如果在字符串包含 2 位数年份代码（“97”）时使用单一年份代码（“Y”），则计算可能返回 null 值。

注意：格式要完全复制显示的字符串的例外情况是，日期的长格式部分（“September”）可使用四个符号设置格式（“September" = "MMMM”）。

格式必须包括所有空格、连字符和其他非字母数字符号才能正确解读字符串。

日期字段符号

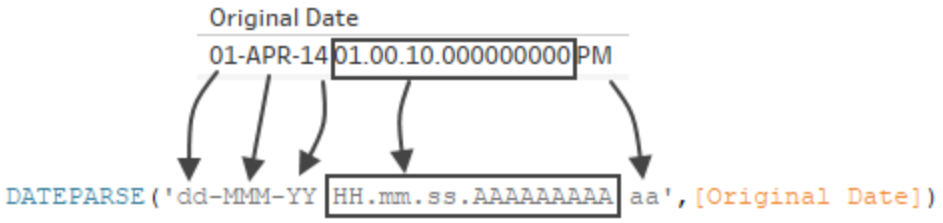
日期部分	符号	示例字符串	示例格式
年	y	97、2017	yy、y 或 yyyy
“年中的周”的年份	Y	1997	Y
时区	Z、z	-0800、PST-08:00、PST	Z、ZZZZ、zzz
月	M	9、09、Sep、September	M、MM、MMM、MMMM
年中的周 (1-52)	w	8、27	w、ww
年中的季度	Q	Q2、第二季度	QQQ、QQQQ
周中的天	E	周一、星期一	EEE、EEEE
月中的天	d	1、15	d、dd
年中的天 (1-365)	D	23、143	D、DD、DDD
期间（am/pm 标记）	a	AM、am、PM	aa、aaaa
小时 (1-12)，小时 (0-23)	h、H	1、10、16	h、hh、HH
分钟	m	8、59	m、mm
一分钟中的秒	s	5、05	s、ss

小数秒	S	2、23、235、2350	S、SS、SSS、SSSS
天中的毫秒	A	34532	AAAAA

有关日期符号的更完整列表，请参见“Unicode 国际化组件”页面的日期和时间格式设置概述。

注意：并非所有数据库和文件类型都支持某些日期格式。

4. 依据 Tableau 中显示的字符串检查您的格式。如果符号和格式设置正确无误，请选择“确定”创建新计算字段。计算字段将充当视图中的日期字段。



Hyper 数据提取

对于 .hyper 数据提取数据源，符号是由 Unicode 协会定义的。有关详细信息，请转到 **数据提取数据源 DATEPARSE 函数的格式语法** 在本页 1100，查看可与 .hyper 数据提取中的 DATEPARSE 函数结合使用的字段类型和符号子集。

区域设置注意事项

DATEPARSE 函数依赖于计算机设置指定的区域设置来进行解释，然后显示要转换的字符串。更具体地说，区域设置将影响特定格式是否可识别。这意味着如果区域设置不支持某种格式，那么您可能会看到 Null 值或者不会返回值。例如，假设数据中有以下字符串：

12Sep2016:9:8:8.6546

根据区域设置，DATEPARSE 函数为此字符串返回的值也有所不同。在英语区域设置中，您将获取一个特定值，但对于日语区域设置，您将不会获取任何值。在这种情况下，不返回值的原因是日语区域设置无法识别“Sep”。

日期和时间值

英语区域设置	日语区域设置
#9/12/2016 9:08:09 AM#	-

如同所有日期一样，在您使用了 DATEPARSE 函数将字符串转换为日期时间类型后，默认情况下 Tableau 将以您的区域设置的默认格式显示日期时间值。如果区域设置发生变化，则 DATEPARSE 函数的结果可能会以不同的格式显示新的日期时间值。

注意：由于 Jet 限制的缘故，在根据 Access 数据源创建的数据提取中，DATEPARSE 函数无法正确识别您的计算机设置指定的区域设置信息。若要解决此问题，请考虑将 Access 数据导出到 Excel 中。

使用 DATE 函数创建一个计算

如果 DATEPARSE 函数不适用于您正在处理的数据，或者您要转换的字段是数字数据类型，则可以改用 DATE 函数。

DATE 函数会将数字、字符串或日期表达式转换为日期类型。创建一个使用 DATE 函数的计算时，Tableau 会在 Tableau 数据源中创建一个新字段，该字段允许您与作为日期的日期数据进行交互。若要使用 DATE 函数利用数字、字符串或日期表达式成功生成日期值，Tableau 需要能够将字符串的组件解释为日期部分。识别日期的组件后，Tableau 会使用计算机区域设置确定日期的默认格式。

例如，假设您正在使用的表包含一个称为“原始日期”的日期数据列。“原始日期”列是字符串类型。

原始日期
03Jan2017
05Jan2017
07Mar2017
19Mar2017
30Apr2017

在此情况下，您可以创建一个称为“新日期”的计算字段，该字段使用 DATE 函数中的表达式将“原始日期”字段中的字符串值转换为日期值。

对于此示例，日期表达式由用于确定日组件的 LEFT 函数、用于确定月组件的 MID 函数以及用于确定年组件的 RIGHT 函数组成。

```
DATE (LEFT([Original Date], 2) + "/" + MID([Original Date],3,3) + "/"
+ RIGHT([Original Date],4))
```

“新日期”计算会生成以下列：

新日期
1/3/2017
1/5/2017
3/7/2017
3/19/2017
4/30/2017

在此示例中，新日期值基于英语区域设置和默认格式。

另请参见

自定义日期格式 在本页 1092

使用 ISO-8601 周和年份设置日期格式 在本页 1108

日期函数 在本页 1953

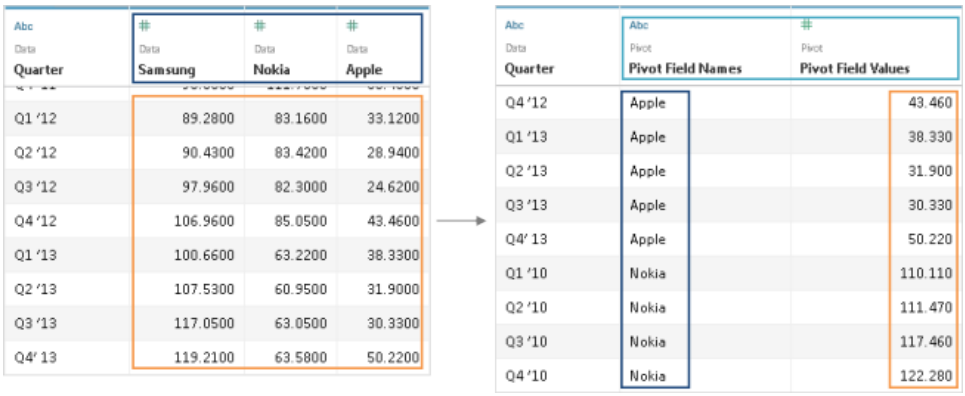
所有函数（按类别）：日期

STR() 函数忽略默认日期和数字格式设置（Tableau 知识库）

对数据进行转置（从列到行）

有时，在 Tableau 中分析以交叉表格式存储的数据可能很困难。在处理 Microsoft Excel、文本文件、Google Sheets 和 .pdf 数据源时，您可以对数据进行透视，从交叉表格式转换为分列格式。如果使用其他数据源，您可以**使用自定义 SQL 进行透视 (Tableau Desktop)** 在本页 835。

例如，假设在三个单独的字段中有按季度针对三个供应商销售的设备数量。您可以对数据进行透视，以便供应商位于一个字段中，销售的设备数量位于另一个字段中。

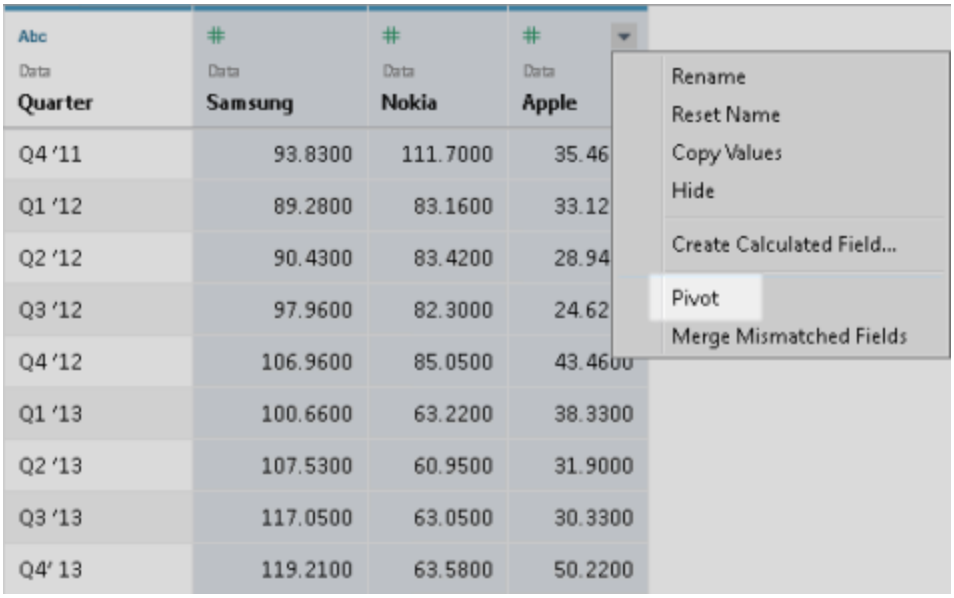


Quarter	Samsung	Nokia	Apple
Q1 '12	89.2800	83.1600	33.1200
Q2 '12	90.4300	83.4200	28.9400
Q3 '12	97.9600	82.3000	24.6200
Q4 '12	106.9600	85.0500	43.4600
Q1 '13	100.6600	63.2200	38.3300
Q2 '13	107.5300	60.9500	31.9000
Q3 '13	117.0500	63.0500	30.3300
Q4' 13	119.2100	63.5800	50.2200

Quarter	Pivot Field Names	Pivot Field Values
Q4 '12	Apple	43.460
Q1 '13	Apple	38.330
Q2 '13	Apple	31.900
Q3 '13	Apple	30.330
Q4' 13	Apple	50.220
Q1 '10	Nokia	110.110
Q2 '10	Nokia	111.470
Q3 '10	Nokia	117.460
Q4 '10	Nokia	122.280

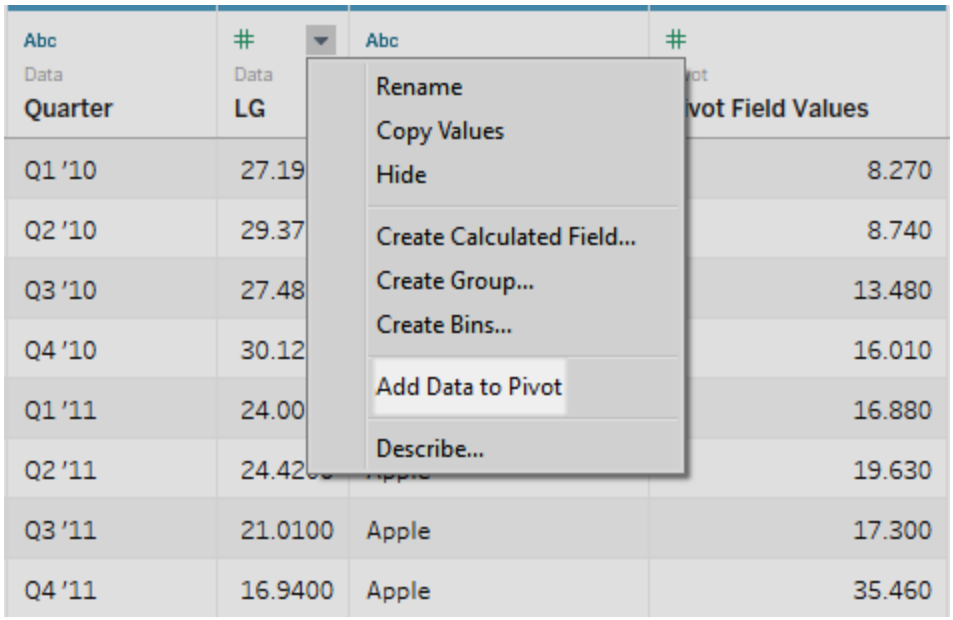
对数据进行透视

设置数据源之后，在网格中选择两个或更多列。单击列名称旁边的下拉箭头，然后选择**“行转置为列”**。将创建名为“行转置为列字段名称”和行转置为列字段值”的新列并将其添加到数据源。新列将替换您在创建行转置为列时选择的原始列。



添加到行转置为列

若要将更多数据添加到行转置为列，请选择另一个列，单击列名称旁边的下拉箭头，然后选择**“将数据添加到行转置为列”**。在开始分析之前，请确保行转置为列列和值按预期方式显示。



若要移除行转置为列，请单击行转置为列列名称旁边的下拉箭头，然后选择**“移除行转置为列”**。

行转置为列疑难解答

- **视图中的红色字段以及“数据”窗格中带有感叹号的字段**：由于原始字段已替换为新的行转置为列字段，因此对视图中原始字段的任何引用将不再起作用。它们会致字段在视图中变为红色，或在**“数据”**窗格中的字段旁边显示红色感叹号。
- **网格中的空值**：举例来说，如果在数据提取刷新中移除了行转置为列中使用的所有原始字段，则行转置为列字段中会显示空值。
- **无行转置为列选项**：当您在单一 Microsoft Excel、文本文件、Google Sheets 和 .pdf 数据源中选择两个或更多列时，将出现行转置为列。如果在 Tableau Desktop 中使用其他数据源，您可以使用自定义 SQL 进行透视。

使用自定义 SQL 进行透视 (Tableau Desktop)

即使未使用 Excel、文本文件、Google Sheets 和 .pdf 数据源，您也可以使用自定义 SQL 对数据进行透视。在自定义 SQL 查询中使用 UNION ALL 运算符时，可以获取不同列中的值并将它们放到新列中。

例如，假设您有一个名为 **Contest** 的表。

Contest

Runner	Start Time	End Time
Amanda	9/3/2016 3:04 PM	9/3/2016 3:25 PM
Oscar	9/3/2016 3:04 PM	9/3/2016 3:21 PM
William	9/3/2016 3:04 PM	9/3/2016 3:16 PM

若要在 Tableau 中优化此数据的分析，您可以使用下面的自定义 SQL 查询，对“Start Time”和“End Time”列进行透视，使其值在单个列中。

```
Select [Runner]

, 'Start' as [Action]

, [Start Time] as [Time]

From [Contest]

Union ALL

Select [Runner]

, 'End' as [Action]

, [End Time] as [Time]

From [Contest]
```

上述自定义 SQL 查询执行以下操作：

- 对**“Start Time”**列标题进行透视，使其转换为一个名为**“Start”**的字符串值，并将该值添加到一个名为**“Action”**的新列中。
- 对**“End Time”**列标题进行透视，使其转换为一个名为**“End”**的字符串值，并将该值添加到一个名为**“Action”**的新列中。
- 对**“Start Time”**和**“End Time”**列进行透视，使其值在一个名为**“Time”**的新列中。

下表显示了此自定义 SQL 查询的结果。

Runner	Action	Time
Amanda	Start	9/3/2016 3:04 PM
Oscar	Start	9/3/2016 3:04 PM

Runner	Action	Time
William	Start	9/3/2016 3:04 PM
Amanda	End	9/3/2016 3:25 PM
Oscar	End	9/3/2016 3:21 PM
William	End	9/3/2016 3:16 PM

使用自定义 SQL 进行数据透视

1. 连接到数据。
2. 双击左侧窗格中的**“新建自定义 SQL”**选项。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页808。
3. 在**“编辑自定义 SQL”**对话框中，复制并粘贴以下自定义 SQL 查询，并将内容替换为关于表的信息：

```
Select [Static Column]

, 'New Value (from Column Header 1)' as [New Column Header]

, [Pivot Column Values 1] as [New Values]

From [Table]

Union ALL

Select [Static Column]

, 'New Value (from Column Header 2' as [New Column Header]

, [Pivot Column Values 2] as [New Values]

From [Table]

Union ALL

Select [Static Column]

, 'New Value (from Column Header 3' as [New Column Header]
```

```
, [Pivot Column Values 3] as [New Values]

From [Table]
```

如果以下条件为真：

- *Static Column(静态列)*：*Table(表)* 中列（维度和度量）的逗号分隔列表，不应该包括在行转置为列中。
- *New Value (from Column Header 1-3)(新值（来自列标题 1-3）)*：您为原始列标题提供的新名称，用作行转置为列中的行值。
- *Pivot Column Values 1-3(行转置为列列值 1-3)*：需要对其值进行透视以转换成单一列的列。
- *New Column Header(新列标题)*：为新列提供的名称，此新列包含 *“New Value (from Column Header 1-3)”(新值（来自列标题 1-3）)* 中的新行值。
- *New Values(新值)*：为新列提供的名称，此新列包含 *“Pivot Column Values 1-3” (行转置为列列值 1-3)* 中的原始值。
- *Table(表)*：连接到的表。

4. 单击**“确定”**。

使用 Data Interpreter 清理 Excel、CSV、PDF 和 Google Sheets 中的数据

通过 Excel 电子表格跟踪数据时，您在创建电子表格时会考虑人机界面。为了使电子表格易于阅读，您可能会包括像标题、堆叠式标头、注释这样的内容，并可能包括空行和空列来增加空白空间，而且还可能有多个数据标签。

如果要在 Tableau 中分析此数据，这些美观的内容可能会使 Tableau 很难解读您的数据。Data Interpreter 的作用就在于此。

提示：尽管不再支持 Tableau 的 Excel 外接程序，但 Data Interpreter 仍可帮助您对数据进行重整，以便在 Tableau 中分析。

Data Interpreter 有什么作用？

Data Interpreter 能够让您在清理数据时先拔头筹。它可以检测并绕过标题、注释、页脚、空单元格等内容，从而确定数据集中的实际字段和值。

它甚至可检测到附加的表和子表，以便可以独立于其他数据使用数据的子集。

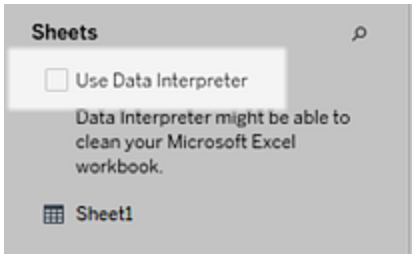
Data Interpreter 发挥它的魔力之后，您可以检查它的工作，确保它捕获并正确标识了您所需的数据。然后，您可以进行任何必要的调整。

选择要使用的数据之后，您可能还需要执行一些额外的清理步骤，比如对数据进行透视、拆分字段或添加筛选器，以便在开始分析之前将数据塑造成所需的形式。

注意：如果您需要的更多数据清理工作超出了 Data Interpreter 的能力范畴，请尝试 Tableau Prep。

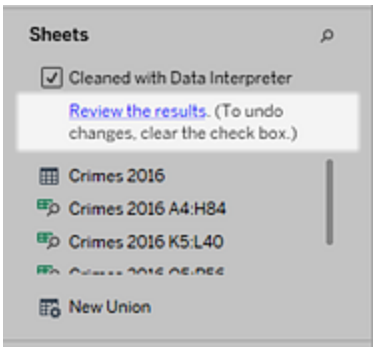
打开 Data Interpreter 并查看结果

1. 从**“连接”**窗格中，连接到 Excel 电子表格或其他支持 Data Interpreter 的连接器，例如文本 (.csv) 文件、PDF 文件或 Google Sheets。
2. 将一个表拖到画布上（如果需要），然后在**“数据源”**页面上的左侧窗格中，选中**“使用 Data Interpreter”**复选框，确定 Data Interpreter 是否可帮助清理您的数据。

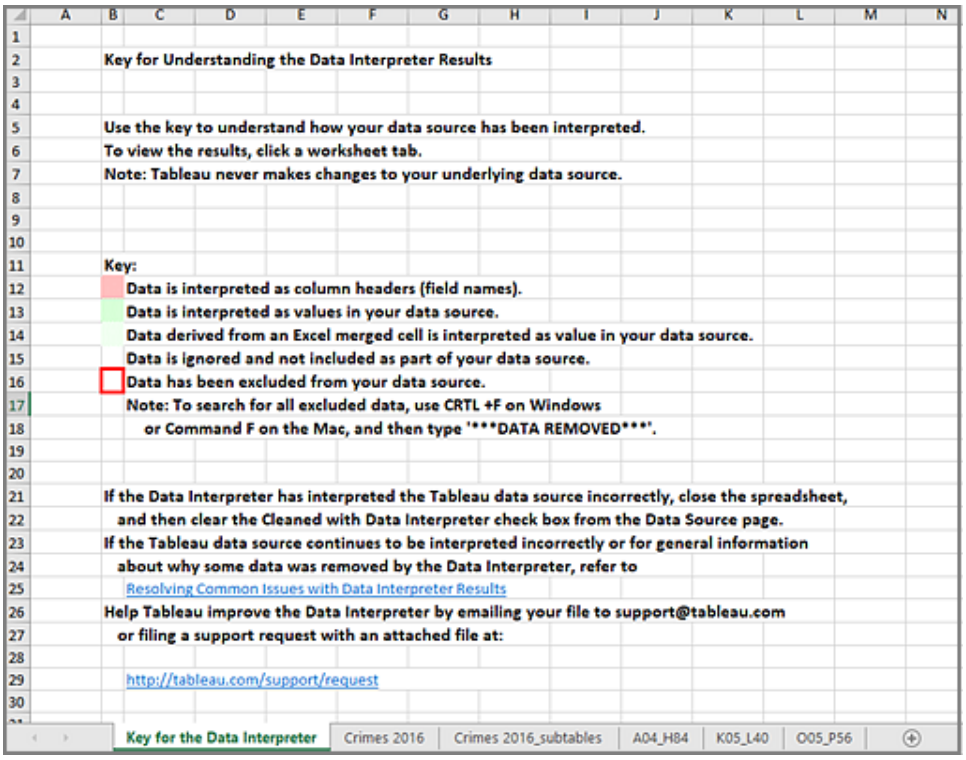


注意：当您使用 Data Interpreter 清理您的数据时，Data Interpreter 会清理与数据源中的连接关联的所有数据。Data Interpreter 不会更改基础数据。

3. 在“数据”窗格中，单击**“查看结果”**链接，查看 Data Interpreter 的结果。



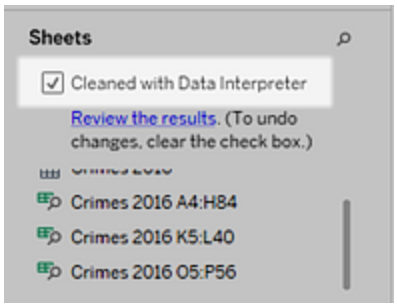
您的数据源的副本将在 Excel 中**"数据解释器的键"**标签上打开。查看键以了解如何阅读结果。



4. 单击每个标签以查看 Data Interpreter 如何解读数据源。

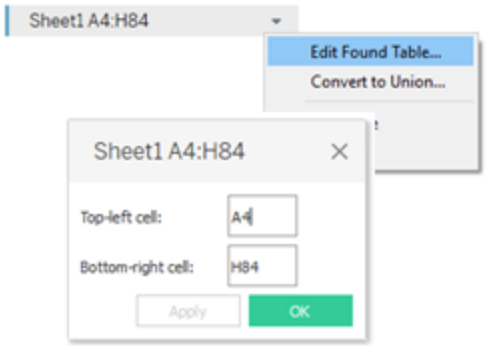
   如果 Data Interpreter 发现了附加的表(也称为找到的表或子表),则会通过划定这些表的单元格范围在"<工作表名称>_subtables"标签中标识它们。此外还会为每个子表包括一个单独的标签,进行颜色编码来标识标头和数据行。

   如果 Data Interpreter 未提供预期结果,请清除**"使用 Data Interpreter 清理"**复选框以使用原始数据源。



5. 若要将当前表替换为任何找到的表，请将当前表拖离画布，然后将要使用的找到的表拖到画布上。

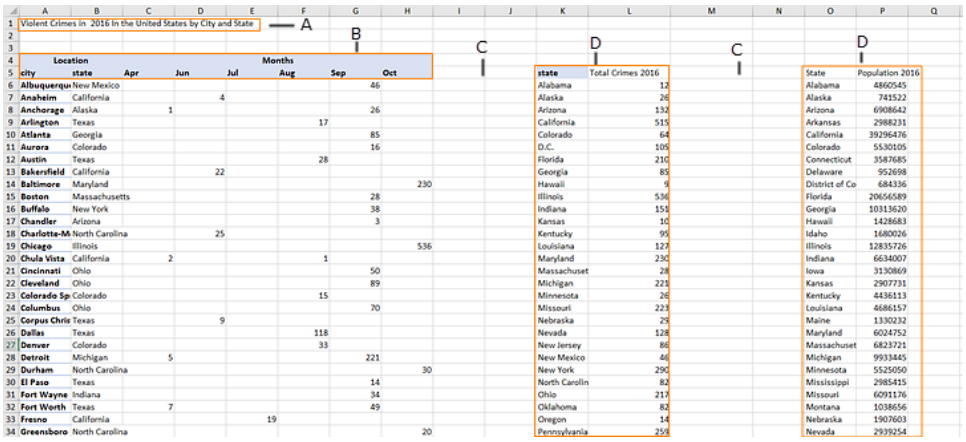
   如果 Data interpreter 错误地标识了找到的表的范围，请在将找到的表拖到画布后，单击该表上的下拉箭头，然后选择**“编辑找到的表”**来调整找到的表的角(表的左上单元格和右下单元格)。



6. 有了想要使用的数据之后，您可以向数据应用任何其他清理操作，以便可对其进行分析。

Data Interpreter 示例

在本例中，我们要连接到一个 Excel 电子表格，其中包含 2016 年按城市和州列出的暴力犯罪数据。此电子表格在一个工作表中包括多个表，并包括一些额外的格式设置。



A. 标题

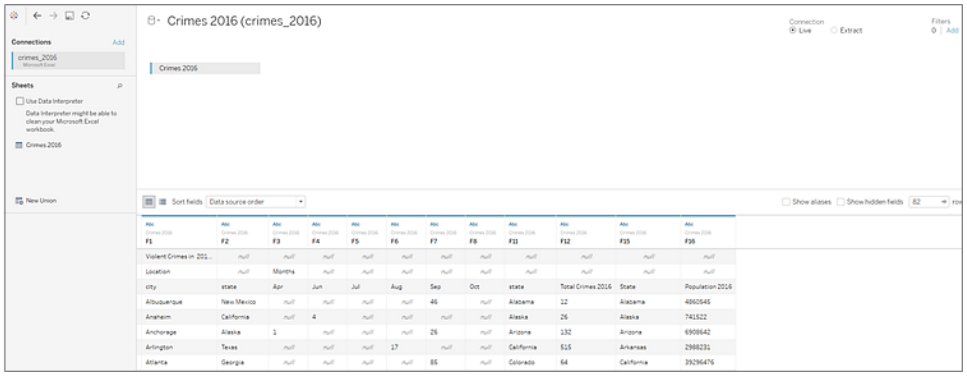
B. 合并的标头单元格

C. 额外的空白空间

D. 子表

此电子表格中额外的格式设置让 Tableau 难以确定字段标题和值是什么。

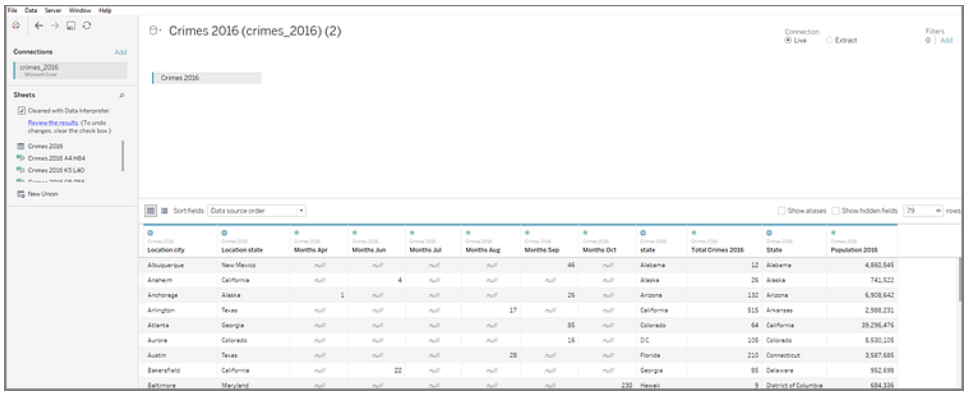
作为替代，它会纵向读取数据并为每个列分配默认值 F1、F2、F3(字段 1、字段 2、字段 3) 等。空白单元格被读取为 null 值。



为了确定 Data Interpreter 是否能帮助清理此数据集，我们选择了**“使用 Data Interpreter”**。

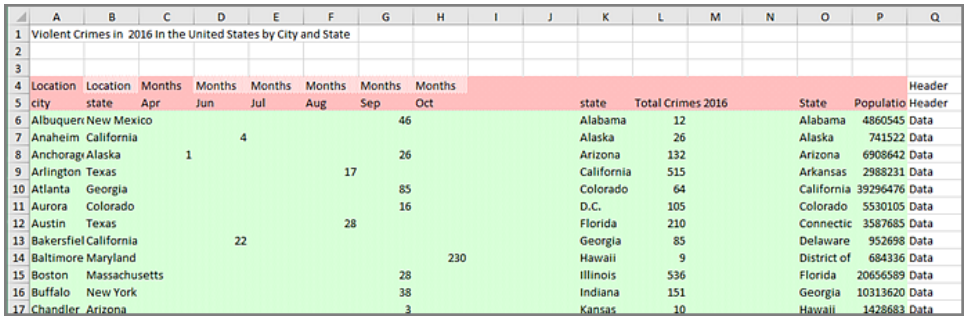
Data Interpreter 检测到字段的正确标题、移除了额外的格式设置，并找到了若干子表。这些子表列在“数据”窗格的**“工作表”**部分，并使用原始工作表名称及每个子表的单元格范围命名。

本例中有三个子表：**“Crimes 2016 A4:H84”**、**“Crimes 2016 K5:L40”**和**“Crimes 2016 O5:P56”**。



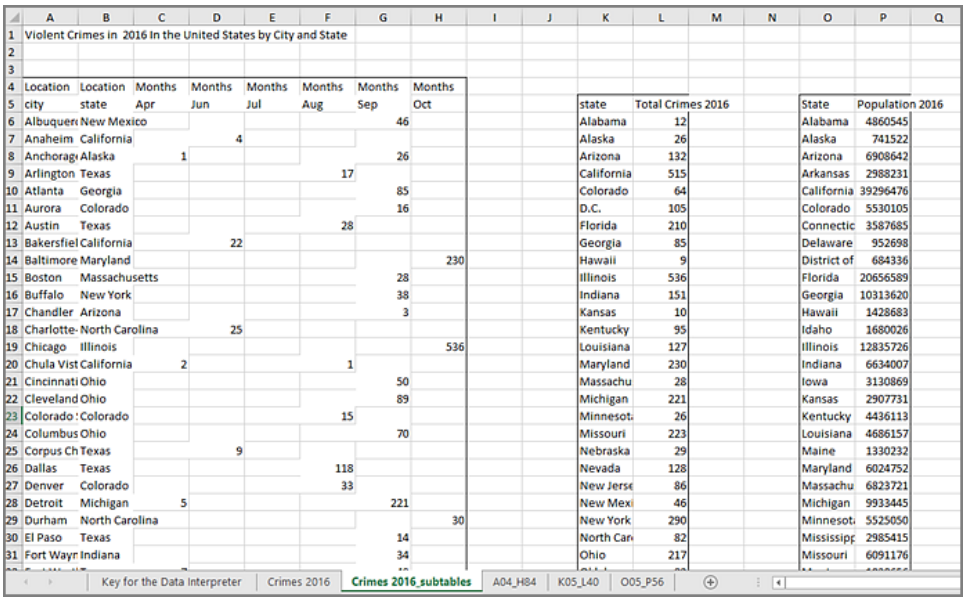
为了更仔细地检查 Data Interpreter 的结果，我们在“数据”窗格中单击**“查看结果”**链接来查看已添加注释的电子表格副本。

在这里我们会看到原始数据的副本，其已进行颜色编码来确定那些数据标识为标头数据，哪些数据标识为字段值。

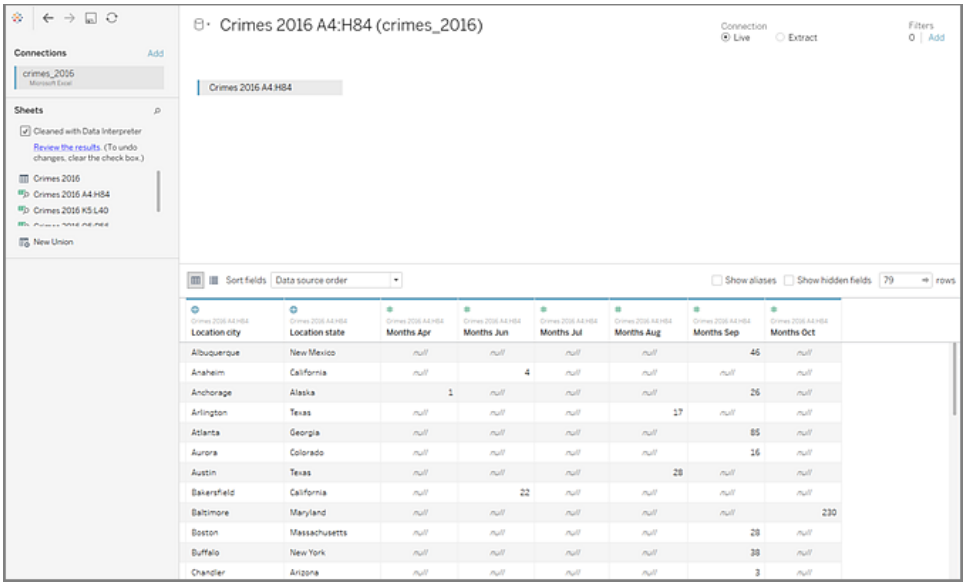


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Violent Crimes in 2016 In the United States by City and State																
2																	
3																	
4	Location	Location	Months	Months	Months	Months	Months	Months									Header
5	city	state	Apr	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct			state	Total Crimes 2016			State	Populatio	Header
6	Albuquer	New Mexico						46			Alabama	12			Alabama	4860545	Data
7	Anaheim	California			4						Alaska	26			Alaska	741522	Data
8	Anchorag	Alaska		1				26			Arizona	132			Arizona	6908642	Data
9	Arlington	Texas					17				California	515			Arkansas	2988231	Data
10	Atlanta	Georgia						85			Colorado	64			California	39296476	Data
11	Aurora	Colorado						16			D.C.	105			Colorado	5530105	Data
12	Austin	Texas					28				Florida	210			Connectic	3587685	Data
13	Bakersfiel	California			22						Georgia	85			Delaware	952698	Data
14	Baltimore	Maryland							230		Hawaii	9			District of	684336	Data
15	Boston	Massachusetts						28			Illinois	536			Florida	20656589	Data
16	Buffalo	New York						38			Indiana	151			Georgia	10313620	Data
17	Chandler	Arizona						3			Kansas	10			Hawaii	1428683	Data

下一个标签显示 Data Interpreter 找到的子表，其轮廓线通过单元格范围划定。



在本例中，第一个子表**“Crimes 2016 A4:H84”**包含我们想要处理的主要数据。若要将此表用作我们的数据表，只需将原始表拖离画布，然后将新表拖到画布上即可。

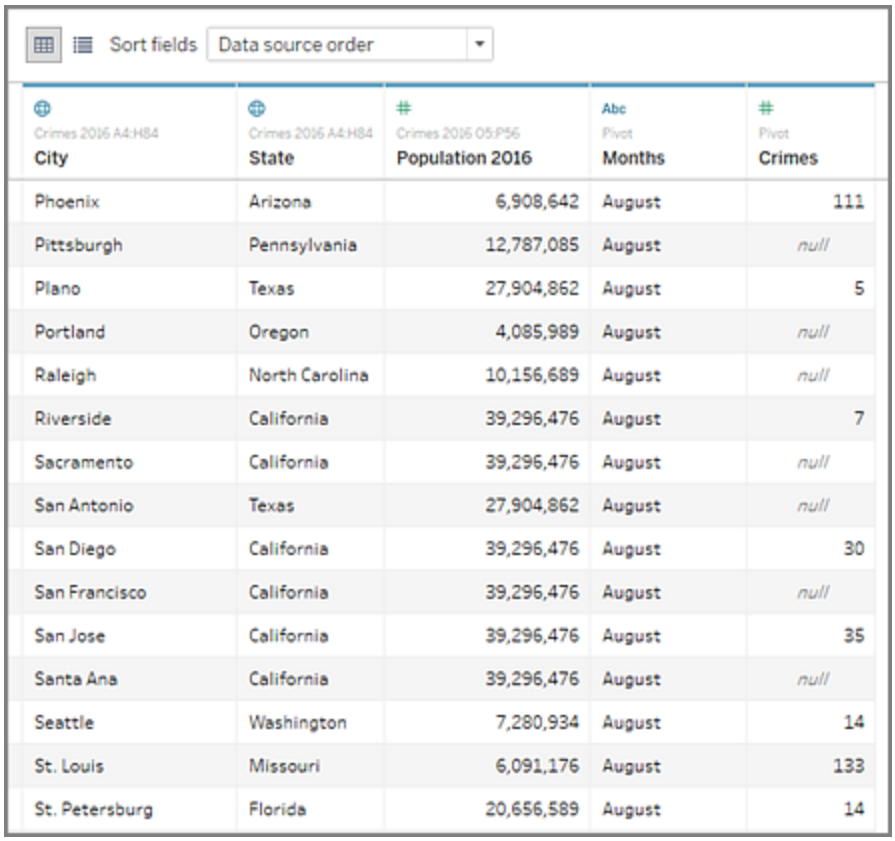


画布中有了我们想要处理的数据之后，我们可以对数据进行一些额外的清理。例如，我们可以：

- 更改字段名，使它们表示城市、州和月份名称。
- 对月份字段进行透视。

- 拖入第三个子表**“Crimes 2016 o5:P56”**，并将其联接到第一个子表的**“State”(州)**字段上，以包括州人口数进行分析。
- 隐藏由于联接而增加的任何重复字段。

结果可能如下所示：


Sort fields Data source order

Crimes 2016 A4:H84 City	Crimes 2016 A4:H84 State	Crimes 2016 05:P56 Population 2016	Abc Pivot Months	# Pivot Crimes
Phoenix	Arizona	6,908,642	August	111
Pittsburgh	Pennsylvania	12,787,085	August	*null*
Plano	Texas	27,904,862	August	5
Portland	Oregon	4,085,989	August	*null*
Raleigh	North Carolina	10,156,689	August	*null*
Riverside	California	39,296,476	August	7
Sacramento	California	39,296,476	August	*null*
San Antonio	Texas	27,904,862	August	*null*
San Diego	California	39,296,476	August	30
San Francisco	California	39,296,476	August	*null*
San Jose	California	39,296,476	August	35
Santa Ana	California	39,296,476	August	*null*
Seattle	Washington	7,280,934	August	14
St. Louis	Missouri	6,091,176	August	133
St. Petersburg	Florida	20,656,589	August	14

现在我们已准备好在 Tableau 中开始分析数据。

Data Interpreter 何时不可用

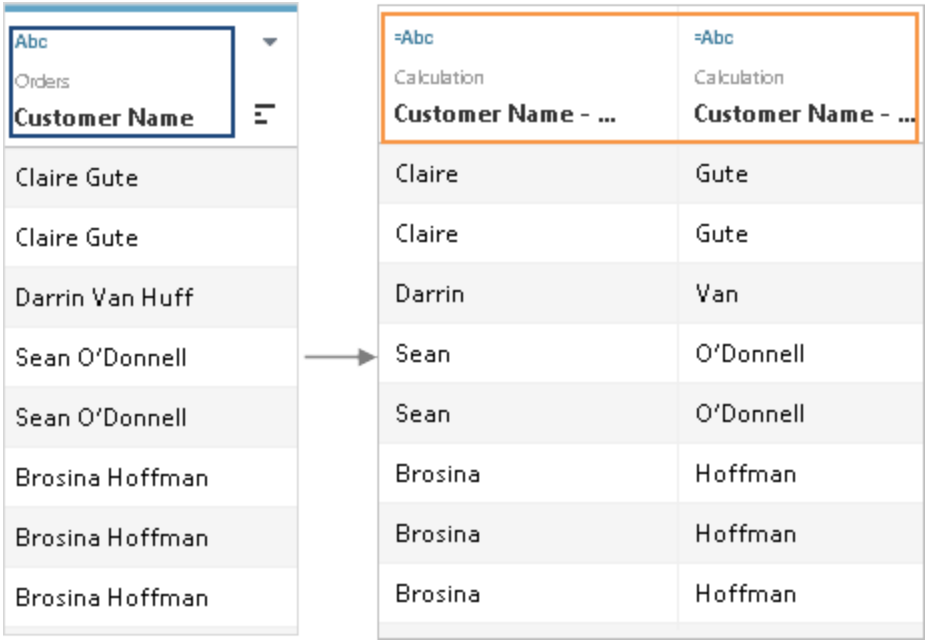
Data Interpreter 选项可能会因以下原因而不可用：

- **数据源已具有 Tableau 可以解释的格式：**如果 Tableau Desktop 无需 Data Interpreter 的额外帮助就能处理独特的格式设置或无关的信息，则 Data Interpreter 选项不可用。
- **许多行或许多列：**在数据具有以下属性时，Data Interpreter 选项不可用：
  - 数据包含超过 2000 列。
  - 数据包含超过 3000 行和超过 150 列。

- **数据源不受支持：**Data Interpreter 仅可用于 Microsoft Excel、文本 (.csv) 文件、PDF 文件和 Google Sheets。对于 Excel，数据必须为 .xls 和 .xlsx 格式。

将一个字段拆分为多个字段

如果数据中有包含多个不同信息单元的字符串字段（例如，客户的名字和姓氏），您也许能够将该字段中的值拆分为多个单独的字段。



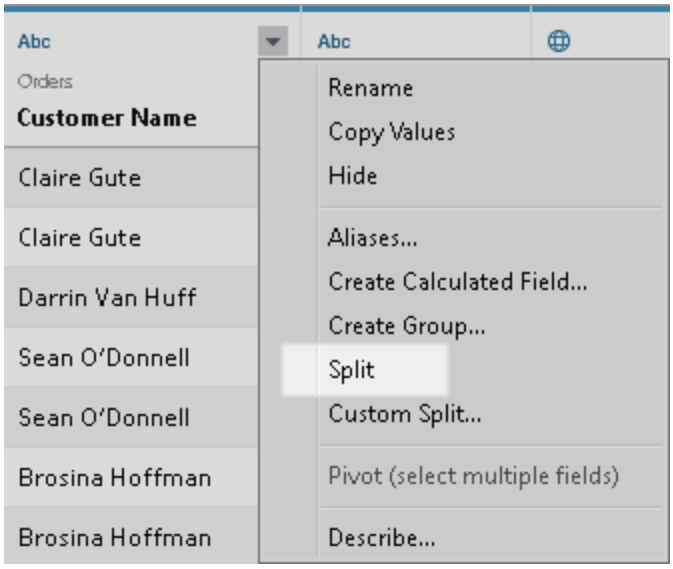
您可以使用 Tableau Desktop 中的拆分选项，基于分隔符或每一行中存在的重复值模式来分隔值。在客户姓名的示例中，常见的分隔符是名字和姓氏之间的空格（“ ”）。

找到拆分选项

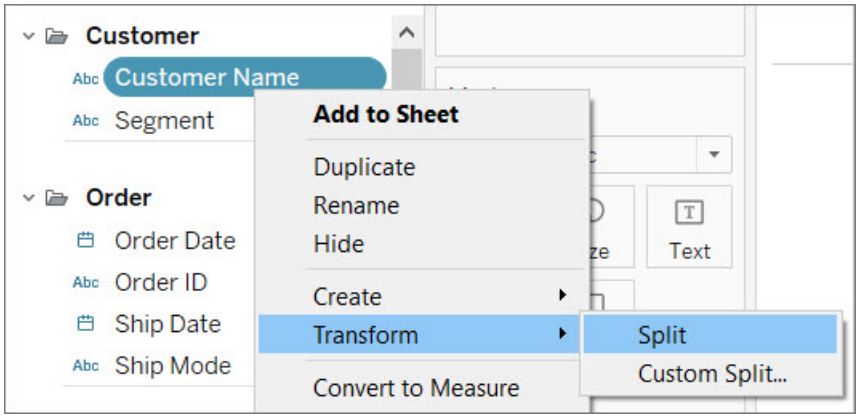
Tableau Desktop（但不是浏览器中的 Web 编辑）有一个用于自动或自定义拆分的菜单选项。这些拆分基于 SPLIT 字符串函数，也可以在计算中手动使用，以完全控制拆分。

并非所有数据源都支持 SPLIT。通过检查“拆分”和“自定义拆分”菜单选项，您可以判断您的数据是否支持 SPLIT 函数：

- 在“数据源”页面上，检查**“拆分”**和**“自定义拆分”**菜单。



- 从工作表中的“数据”窗格中，检查菜单以查找**“转换”>“拆分”**和**“自定义拆分”**。



在 Web 上拆分

Web 制作不支持通过菜单拆分。若要在浏览器中工作时拆分数据，您可以手动创建 SPLIT 计算。请参见**从菜单拆分的替代方法** 在本页849。

拆分字段

可基于 Tableau 在字段中检测到的常用分隔符自动拆分字符串字段。您也可以手动定义拆分

根据连接类型，拆分可将字段的值自动分隔为最多十个新字段。

自动拆分字段

在**“数据源”页面**上的网格中，单击字段名称旁边的下拉列表，选择**“拆分”**。

在“数据”窗格中，右键单击要拆分的字段，然后选择**“变换”>“拆分”**。

拆分结果是标准计算字段，可以像任何其他计算字段一样进行编辑或删除。拆分生成的新字段的数据类型可能因 Tableau 检测到的模式组合而异。

使用自定义拆分拆分字段

使用自定义拆分选项可以更好地控制拆分。您可以指定分隔符，并选择在分隔符出现的前 N 个位置、最后 N 个位置或所有位置拆分值。

在**“数据源”页面**上的网格中，单击字段名称旁边的下拉箭头。选择**“自定义拆分”**。

通过“数据”空格，在“数据”窗格中，右键单击要拆分的字段，然后选择**“变换”>“自定义拆分”**。

自定义拆分生成的新字段的数据类型始终会生成字符串数据类型。

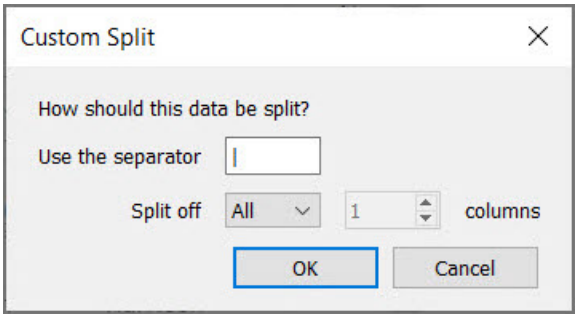
> **注意：**在某些情况下，如果自动拆分在生成新字段时花费的时间太长，或 Tableau 找不到常用分隔符，则会显示自定义拆分对话框。

当分隔符的数量因值而异时，自定义拆分很有用。在这些情况下不能使用自动拆分。

例如，假设字段“Employee”(员工)具有以下值：

- jsmith| accounting | north
- dnguyen | humanresources
- lscott | recruiting| west
- karnold |recruiting |west

自定义拆分可以配置为按管道字符(“|”)拆分，并拆分所有列。对于没有区域的值，该行的第三个结果字段将为 null。



从菜单拆分的替代方法

使用 SPLIT 功能手动拆分

SPLIT 函数的工作方式类似于自定义拆分，但每次计算仅返回一个结果字段。您定义分隔符并通过提供令牌编号指定要返回的值。

例如，若要将客户姓名称拆分为名字和姓氏，请创建两个计算字段：

- 名字：`SPLIT([Customer Name], " ", 1)`
- 姓氏：`SPLIT([Customer Name], " ", 2)`

员工信息示例（例如“jsmith| accounting | north”）将使用三个计算字段：

- 用户名：`SPLIT([Employee Info], |, 1)`
- 部分：`SPLIT([Employee Info], |, 2)`
- 区域：`SPLIT([Employee Info], |, 3)`

有关详细信息，请参见 SPLIT 函数。

使用 LEFT 和 RIGHT 函数手动拆分

如果您的用例更多的是提取字符串的特定部分而不是基于分隔符拆分它，则可以使用 LEFT 和 RIGHT 函数。这些函数根据指定的字符数仅返回字符串的一部分。

举例来说，如果一行的值为 IGW8892：

计算	结果
`RIGHT([Value], 4)`	8892
`LEFT([Value], 4)`	IGW8
`LEFT(RIGHT([Value], 2) , 1)`	9

有关详细信息，请参见**字符串函数** 在本页1940中的“LEFT”和“RIGHT”。

对包含混合分隔符的字段使用正则表达式

如果分隔符类型不同，则无法自动拆分字段。例如，假设某个字段包含以下值：

- smith.accounting
- dnguyen-humanresources
- lscott_recruiting
- karnold_recruiting

在这种情况下，请考虑使用正则表达式来提取所需的信息。有关详细信息，请参见其他函数 在本页2064。

使用拆分和自定义拆分

使用拆分和自定义拆分时要记住的事项。

- 新字段不能用作键来联接表，但可用于混合数据源。
- 新字段不能用于转置。
- 集、组、参数和数据桶不支持拆分和自定义拆分选项。
- Microsoft SQL Server 只允许有最多四个拆分字段。
- 若要生成超过十个新字段，请考虑多次拆分。您可以在第一次拆分后仍包含多条信息的字段上再次使用拆分。

拆分和自定义拆分疑难解答

使用拆分和自定义拆分时可能会遇到的已知问题：

- **拆分和自定义拆分选项对于支持的数据源类型缺失：**拆分和自定义拆分选项只可用于字符串数据类型的字段。
- **Null 值：**创建拆分或自定义拆分后，新字段可能包含空值或完全不包含值。如果预期的新字段都没有值，则会出现 Null 值或空单元格。
- **数据已移除：** Tableau 可能使用字段值的部分作为分隔符。如果使用字段值的一部分作为分隔符，那些值将不再出现在新字段中。

  例如：

原始值	拆分字段值
Zip-98102	98102
Zip-98109	98109
Zip-98119	98199
Zip-98195	98195

  拆分不会为“Zip-”创建单独的字段，因为整个字符串用作分隔符。

筛选数据源中的数据

您可以在数据源上创建筛选器，从而减少数据源中的数据量。

当您发布工作簿或数据源时，数据源筛选器对于限制用户可查看的数据十分有用。当您将数据源发布到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 时，数据源及相关的文件和数据提取将转移到 Server 或 Cloud 站点。发布数据源可让您设置数据权限，例如谁可以查看数据、连接到数据、下载数据或使用数据来创建分析。

依据已发布数据源创建分析的用户无法查看或修改用于构建该已发布数据源的任何数据源筛选器，但他们查询的所有数据都将应用这些筛选器。通过这种方式(例如针对特定用户和组筛选维度，或基于固定或相对日期范围定义数据源筛选器)可以非常方便地提供受限制的数据子集。这通常对数据安全很有用，并且还允许您管理数据性能。对于主要依赖于分区或索引的系统，数据源筛选器可以在很大程度上控制 Tableau 发出的查询的性能。

数据源筛选器的类型

数据源筛选器

数据源筛选器有两种：普遍筛选器和针对每个表的筛选器。

使用**“范围”**设置，您可以控制筛选器的应用范围：

- **<Table> 及所有相关表**会创建一个普遍筛选器。筛选器应用于在其中创建筛选器的表，并且该筛选会贯彻到所有相关表。
  - 在 2025.1 之前，这是默认筛选器。它保留筛选所有相关数据的行为。
  - 实际上，筛选器应用于相关表的整个树。
- **<Table>** 创建了按表筛选器。筛选器仅应用于在其中创建筛选器的表，类似于在将表连接到数据源中的其他表之前对其进行筛选。
  - 这也称为逻辑表筛选器。
  - 将数据源筛选器的范围限定到逻辑表，就无需使用自定义 SQL 将筛选器限制到一个表。

数据提取筛选器

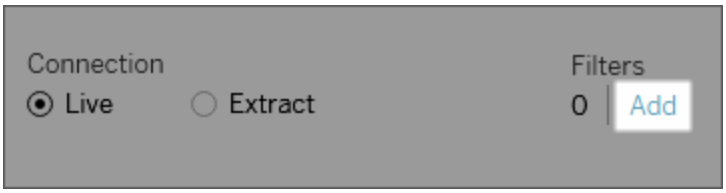
可以对提取而不是实时的数据源设置附加筛选器。数据提取筛选器限制拉入数据提取的数据。数据提取筛选器是针对每个表还是普遍取决于数据模型的结构。

- 如果数据源包含单个基表，则数据提取筛选器是普遍筛选器。这是数据提取筛选器的历史行为。
- 如果数据模型包含多个基表并使用多事实关系，则数据提取筛选器必须仅作为逻辑表筛选器应用于单个表。这是多事实关系的默认值。

如果依据已设置数据源筛选器的数据源创建数据提取，则那些现有筛选器会被自动推荐作为数据提取筛选器并且出现在“数据提取”对话框中。那些推荐的筛选器无需出现在数据提取筛选器列表中，并且可在不更改现有数据源筛选器集的情况下安全移除。

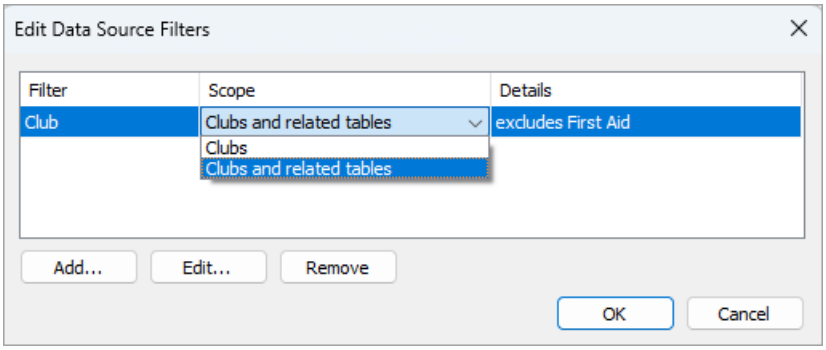
创建数据源筛选器

1. 添加筛选器：
   a. 在数据源页面上，选择页面右上角“筛选器”部分中的**“添加”**。



   b. 从制作环境中：右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）数据窗格顶部的数据源以打开其上下文菜单，然后选择**“编辑数据源筛选器...”**。

   不管您是从“数据源”页面还是工作表中开始，“编辑数据源筛选器”对话框都会出现，列出了任何现有的数据源筛选器。
2. 选择**“添加”**打开“添加筛选器”对话框，其中列出数据源中嵌套在逻辑表中的所有字段。
3. 选择要筛选的字段；然后指定应如何对字段进行筛选，就像您在“筛选器”功能区上对字段进行操作一样，并选择“确定”。
4. 设置范围：
   a. *表名*：仅筛选活动表。此范围使筛选器成为不会影响整个数据源的逻辑表筛选器
   b. *表名和相关表*：筛选活动表及其相关的所有表。这与以前版本中的普遍筛选器行为相同。



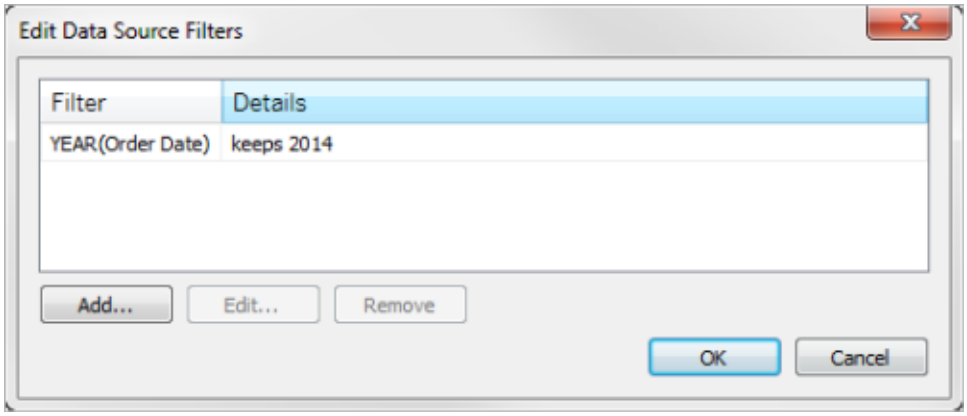
若要添加其他数据源筛选器，请重复该过程。

在某些情况下，可能存在无法限定到单个逻辑表筛选器范围的筛选器。当在引用多个表的字段的计算字段上创建筛选器时，或者当筛选器引用另一个表的字段时，可能会发生这种情况。这些条件中的筛选必须针对表和相关表，而不是局限于单个逻辑表。

全局筛选器和数据源筛选器

创建数据源筛选器时，任何使用该数据源的全局筛选器将自动显示在**“编辑数据源筛选器”**对话框中。

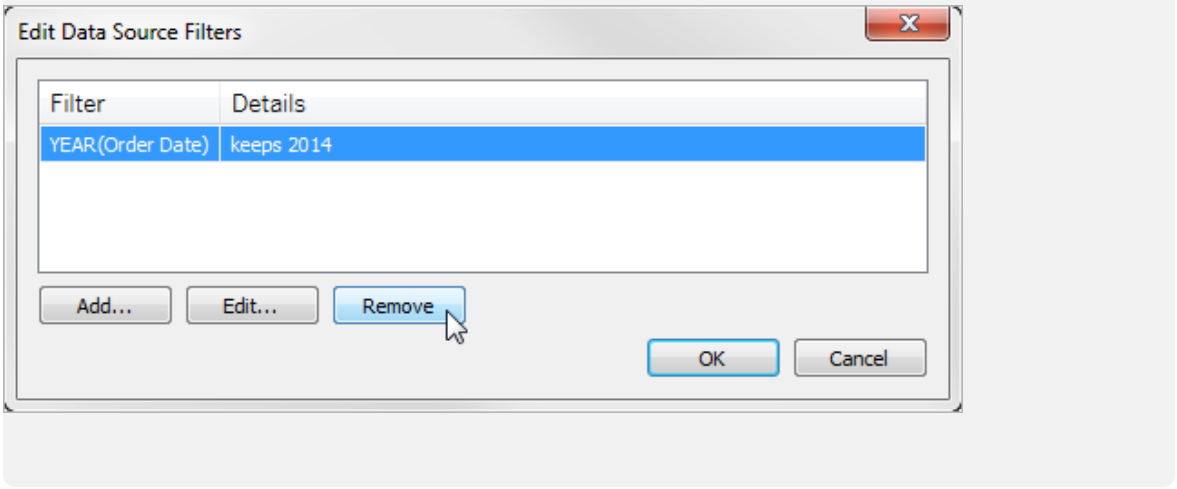
在 Tableau Desktop 中，您可以将全局筛选器提升为数据源筛选器。若要将全局筛选器提升为数据源筛选器，请单击**“确定”**。



如果您在 Tableau Desktop 中将全局筛选器提升为数据源筛选器在 Tableau Desktop 中，则该全局筛选器在工作簿的工作表中将不再可见(因为它变成了数据源筛选器)。

重要信息:请注意，您不需要在**“编辑数据源筛选器”**对话框中选择全局筛选器以对其进行提升。当您单击**“确定”**时，将提升列表中的所有全局筛选器。

若要阻止将全局筛选器提升为数据源筛选器，请在**“编辑数据源筛选器”**对话框中选择全局筛选器，然后单击**“删除”**。



了解字段类型检测和命名改进之处

Tableau 使用一组常用的模式来检测和转换数据，以便您更轻松地与数据交互。例如，当您使用“数据”窗格中的字段时，Tableau 将从数据源获取数据，检测其类型，并将其分为维度和度量。

注意： Tableau 绝不会更改基础数据。

Tableau 还能检测应被视为维度的字段，并通过使字段名称变得更易读对字段名称进行了清理。只有在来自数据源中的列标题的字段名称符合下述模式或条件时，您才会看到这些改进。

添加到基础数据的新字段

如果向基础数据中添加新字段，然后在 Tableau 中刷新数据源，则新添加的字段将保留其原始数据库名称。如果希望 Tableau 自动重命名这些字段，您将需要创建与相同数据源的新连接。

如果您更希望保留基础数据中的字段类型和字段名称，请参见本文末尾的撤消 Tableau 所做的更改部分。

被视为维度的字段

包含某些关键字的字段名称将被视为维度，即使这些字段的值是数值。

关键字 Code、Key 和 ID

包含以下关键字并且符合列出的条件的字段名称将被视为维度而不是度量。

条件：

- 包含关键字 Code、ID 或 Key。
- 通过非字母字符将关键字与字段名称中的其他文本分隔、关键字全大写或者首字母在混合了大小写的字段名称中为大写。
- 关键字出现在字段名称的开头或末尾，并且具有前导或尾随的非字母字符。在中文、日语和朝鲜语中，关键字必须位于字段名称的末尾。

语言	关键字
英语(英国和美国)	Code、Id、Key
中文(简体)	代码, ID, 键
中文(繁体)	代碼, ID, 金鑰
荷兰语	Code、ID、Sleutel
法语(加拿大和法国)	Code、ID、Clé
德语	Code, ID, Schlüssel
意大利语	Codice、ID、Chiave
日语	コード, ID, キー
朝鲜语	코드, ID, 키
葡萄牙语	Código、ID、Chave
西班牙语	Código、ID、Clave
瑞典语	Kod、ID、NPh eyckel
泰语	รหัส, ID, คีย์

关键字 Number、Num 和 Nbr

以 Number、Num 或 Nbr 结束的字段名称被视为维度而不是度量。例如，“Record Number”被视为维度，但“Number of Records”并非如此。此外，朝鲜语的字段名称不能超过四个字符。

语言	关键字
英语(英国和美国)	Number、Num、Nbr
中文(简体)	数字
中文(繁体)	數字
荷兰语	Nummer、nr.
法语(加拿大和法国)	Nombre
德语	Nr、Nummer
意大利语	Numero、N°
日语	数値
朝鲜语	숫자
葡萄牙语	Número
西班牙语	Número
瑞典语	Nummer
泰语	ต ัวเลข

与日期相关的关键字

包含被识别为日期部分的关键字的字段名称将被视为维度。这些字段名称只有包含一个与日期无关的附加词才能符合资格。例如, “Fiscal Year”被视为维度, 但“Fiscal Year Information”并非如此。此外, 中文字段名称不能超过四个字符, 并且不能包含数字。日语和朝鲜语的字段名称不能超过四个字符。

语言	关键字
英语(英国和美国)	Year、Yr、Day、Day of Week、Week、Wk、Month、Quarter、Qtr、FY
中文(简体)	年, 天, 周中某天, 周, 月, 季度, 会计年度
中文(繁体)	年, 天, 週中某天, 週, 月, 季, 會計年度

荷兰语	Jaar、Jr、Dag、Dag Van De Week、Week、Wk, Maand、Kwartaal、Q,
法语(加拿大和法国)	Année, Jour, Jour de la Semaine, Semaine, Mois, Trimestre, AF
德语	Jahr, Tag, Wochentag, Woche, Monat, Quartal, GJ
意大利语	Anno, Giorno, Giorno della Settimana, Settimana, Sett, Mese, Trimestre, Trim, AF
日语	年, 日, 曜日, 週, 月, 四半期, 年度
朝鲜语	년, 일, 요일, 주, 월, 분기, 회계 연도
葡萄牙语	Ano, Dia, Dia da Semana, Semana, Mês, Trimestre, AF
西班牙语	Año, Día, Día de la Semana, Semana, Mes, Trimestre, AF
瑞典语	År, Dag, Veckodag, Vecka, Månad, Kvartal, Räkenskapsåret
泰语	ปี ,วั น,วั นของสั ปดาห์ ,สั ปดาห์ ,เดื อน,ไตรมาส, FY

字段名称的清理

包含特定字符或以某种方式大写的字段名称将被重命名。包括方括号的字段值会自动转换为圆括号。

含有下划线、空格和制表符字符的字段名称

字段名称中非前导和尾随的下划线 (_) 字符将被转换为空格 ( ) 字符。字段名称中的回车符或换行符将被移除。但是, 包含前导下划线字符的字段名称会保持不变。此外, 字段名称中的前导和尾随空格会被移除。这种类型的字段名称清理仅适用于英语、法语、德语、葡萄牙语和西班牙语。

示例 1: 字段名称“Country_Name”被转换为“Country Name”。
示例 2: 字段名称“_Days_On_Market”被转换为“_Days On Market”。

在一行中含有多个下划线字符的字段名称会保持不变。例如，“Country__Name”保留为“Country__Name”。

如果字段名称包含多个制表符字符，制表符将转换为下划线。

字段名称和大写

使用全大写字母以及非字母字符的字段名称会被转换为全小写字母（紧跟在非字母字符后的字符除外）。

此外，使用全小写字母的字段名称会被转换，其首字母将大写。

这种类型的字段名称清理仅适用于英语、法语、德语、葡萄牙语和西班牙语。

> **示例 1：**字段名称“PC1”被转换为“Pc1”。字段名称“COUNTRY_NAME”被转换为“Country Name”。但是，“Budget COGS”保留为“Budget COGS”。
> **示例 2：**字段名称“FDA”无变化。但是，字段名称“FDA_Sales”被转换为“Fda Sales”。
> **示例 3：**字段名称“age”被转换为“Age”。

空格字符将添加到包含混合大小写以及非字母字符的字段名称的大小写边界。

示例：字段名称“ThisCase”会被转换为“This Case”。

长度为两到三个字母的字段名称

长度为两到三个字母且作为多词短语一部分的字段名称会被转换，转换后该词中的每个字母均大写（除非长度为两到三个字母的该词包含元音字母，即 a、e、i、o 或 u）。

> **示例：**字段名称“Unit Qty”会被转换为“Unit QTY”。但是，字段名称“Sales Amt”会保留为“Sales Amt”。

多个三字母的缩写将被转换为全大写。三字母缩写的示例包括以下缩写：

CIF	FDA	MPI
DMA	FOB	MSA
DOB	FTE	SKU
EIN	KPI	UPC
ESP	LOB	URL
		USD

以下字段名称将被转换为全小写字母，除非名称出现在字段名称的开头：

1st	as	down	of	th(数字后面的后缀)
2nd	at	for	on	than
3rd	but	in	off	the
a	by	inclu.	or	to
an	de	into	over	vs
and	da	la	per	with

注意：长度为一个字母的字段名称的大小写将保留不变。

撤消 Tableau 所做的更改

如果您更希望保留基础数据指定的字段类型和字段名称，您可以在数据源级别手动撤消 Tableau 所做的更改，或在应用程序级别自动撤消。

手动撤消更改

1. 打开工作簿并转到“数据源”页面。
2. 单击要撤消更改的字段的下拉箭头，然后选择**“重置名称”**。

如果您希望更改多个字段

1. 打开工作簿并转到“数据源”页面。
2. (可选)单击元数据网格按钮。
3. 按住 **Ctrl 并单击** (Windows) 或按住 **Command 并单击** (Mac) 以选择包含要撤消的更改的字段。
4. 单击所选任意字段的下拉箭头并选择**“重置名称”**。

若要在应用程序级别自动撤消 Tableau 所做的更改，请按照覆盖自动字段重命名一文中的过程进行操作。此方法影响您从 Tableau Desktop 中的访问的所有数据源。

提取数据

数据提取是与原始数据集分开保存的信息子集。它有两个目的:提高性能以及利用原始数据中可能不可用或不支持的 Tableau 功能。通过创建数据提取,您可以通过应用筛选器和设置其他限制来有效减少总体数据量。

创建数据提取后,可以使用原始源中的最新数据对其进行刷新。在刷新过程中,您可以灵活地选择完全刷新(替换数据提取中的所有现有内容)或增量刷新(仅包括自上次刷新以来的新行)。

数据提取的优点

- 处理大型数据集:数据提取可以处理大量数据,甚至达到数十亿行。这使用户能够有效地处理大量数据集。
- 改进的性能:与直接连接到原始数据的视图相比,与利用提取数据源的视图进行交互可以带来更好的性能。数据提取可优化查询性能,从而加快数据分析和可视化速度。
- 增强的功能:数据提取提供对原始数据源可能不可用或不支持的其他 Tableau 功能(例如特定函数)的访问。
- 脱机数据访问 (Tableau Desktop):数据提取允许脱机访问数据。这意味着即使原始数据源不可用,用户仍然可以在本地保存、操作和使用数据。

创建数据提取

有多种方式可用于创建数据提取,但主要方法如下所述。

1. 连接到数据并在"数据源"页面上设置数据源后,请在右上角选择**"数据提取"**,然后选择**"编辑"**链接以打开"提取数据"对话框。

2. 展开每个部分以查看其选项,或选择"全部展开"。本主题后面将详细介绍每个部分的详细信息。
   - **数据存储**:在**"逻辑表"**或**"物理表"**之间切换。
   - **筛选器**:设置筛选器,以限制基于字段及字段值提取的数据量。
   - **聚合**:选择**"聚合可视维度的数据"**以使用度量的默认聚合来聚合度量。您还可以选择将**"日期汇总"**到指定的日期级别,例如年、月等。
   - **行数**:选择要提取的行数。可以提取**所有行**、**样本**或**前 N 行**。

- **增量刷新**：根据特定列和日期范围设置增量刷新。您还可以选择是否替换或附加最后一行。

3. 完成后，选择**“保存设置”**。
4. 选择工作表标签页。这将启动数据提取的创建。
5. 接下来，选择保存数据提取的位置。
6. 输入数据提取文件名。
7. 选择**“保存”**。如果“保存”对话框未显示，请参见数据提取疑难解答部分。

数据提取设置描述

创建数据提取时，您可以配置许多设置。

数据存储

在“数据存储”下，您可以选择逻辑表或物理表。逻辑表将数据存储在数据源中每个逻辑表的一个数据提取表中。另一方面，物理表将数据存储在数据源中每个物理表的一个数据提取表中。

逻辑表和物理表选项都只会影响数据提取中数据的存储方式。这些选项不影响数据提取中的表在“数据源”页面上的显示方式。

例如，假设您的数据提取由一个包含三个物理表的逻辑表组成。如果直接打开配置为使用默认选项“逻辑表”的数据提取 (.hyper) 文件，您将看到列在“数据源”页面上的一个表。但是，如果打开使用打包数据源 (.tdsx) 文件的数据提取或包含其对应数据提取 (.hyper) 文件的数据源 (.tdsx) 文件，您将在“数据源”页面上看到全部三个表。

逻辑表

Tableau 使用逻辑表作为存储数据提取数据的默认结构。在设置和使用数据提取时，Tableau 通常会建议您使用默认数据存储选项“逻辑表”。您可能需要的许多功能（如数据提取筛选器、聚合、“前 N 个”或直通函数 (RAWSQL)）只有在使用逻辑表选项时才可用。但是，不能将数据追加到具有多个逻辑表的数据提取。

如果选择逻辑表选项并且您的数据提取包括联接，则将在创建数据提取时应用联接。

物理表

如果您的数据满足以下所有条件，则此选项在查询时执行联接，有可能提高性能并减小数据提取文件的大小。

- 物理表之间的所有联接均为等值 (=) 联接。
- 用于关系或联接的列的数据类型相同。
- 未使用直通函数 (RAWSQL)。

- 未配置增量刷新。
- 未配置数据提取筛选器。
- 未配置“前 N 个”或抽样。
- 无需将任何数据附加到数据提取。

使用物理表的提示

比预期大的数据提取：若要确定数据提取是否比预期大，使用“逻辑表”选项的数据提取中的总行数必须比创建数据提取之前所有合并的表的总行数多。如果遇到这种情况，请尝试使用物理表选项。

筛选选项：使用“物理表”选项时，可帮助减少数据提取中的数据的其他选项（如“数据提取筛选器”、“聚合”、“前 N 个”和“抽样”）会被禁用。如果需要减少使用“物理表”选项的数据提取中的数据，请考虑使用以下建议之一，在将数据提取引入 Tableau Desktop 之前筛选数据：

- 物理表之间的所有联接均为等值 (=) 联接。
- 连接到您的数据并使用自定义 SQL 定义筛选器。不要连接到数据库表，而是使用自定义 SQL 连接到数据。创建自定义 SQL 查询时，请确保其包含减少数据提取中的数据所需的适当筛选级别。有关 Tableau Desktop 中的自定义 SQL 查询的详细信息，请参见“连接到自定义 SQL 查询”。
- 在数据库中定义视图。如果您有数据库的写入访问权限，请考虑定义一个只包含数据提取所需数据的数据库然后通过 Tableau Desktop 连接到该数据库视图。

数据提取的行级别安全性：如果要在行级别保护数据提取数据的安全，建议使用“物理表”选项来实现此方案。有关 Tableau 的行级别安全性的详细信息，请参见**在数据行级别限制访问权限** 在本页 2991。

筛选器

使用筛选器来限制基于字段及字段值提取的数据量。

> **注意**：对于具有单个基表的数据源，逻辑表上的数据提取筛选器是普遍筛选器（应用于整个数据源）。对于具有使用多事实关系的多个基表的数据源，数据提取筛选器是针对每个表的，并且仅适用于逻辑表本身。有关普遍筛选器和针对每个表的筛选器的详细信息，请参见**筛选数据源中的数据** 在本页 851。

聚合

聚合允许您聚合度量。您也可以选择按指定的日期级别（例如“年”、“月”等）来**“汇总日期”**。示例说明了如何为您可以选择的每个聚合选项提取数据。

- **原始数据：**每条记录都显示为一个单独行。原始数据中共有 7 行。
- **聚合可视维度的数据*（无汇总）*：**具有相同日期和字母的记录已聚合到一行中。数据提取中共有 5 行。
- **聚合可视维度的数据*（按“月”汇总日期）*：**日期已按“月”级别进行汇总，并且具有相同地区的记录已聚合到一行中。数据提取中共有 3 行。

原始数据

Date	Letter	Value
3-Jan-25	A	5
3-Jan-25	B	2
3-Jan-25	B	1
3-Jan-25	C	3
12-Jan-25	A	6
12-Jan-25	A	4
12-Jan-25	C	1

不进行汇总的聚合

Date	Letter	Value
3-Jan-25	A	5
3-Jan-25	B	3
3-Jan-25	C	3
12-Jan-25	A	10
12-Jan-25	C	1

进行汇总的聚合

Date	Letter	Value
Jan-25	A	15
Jan-25	B	3
Jan-25	C	4

行数

可以提取所有行或前 N 行。Tableau 首先会应用筛选器和聚合，然后从经过筛选和聚合的结果中提取行数。行数选项取决于要从中进行提取的数据源的类型。您可能在“提取数据”对话框中看不到采样选项，因为某些数据源不支持采样。

注意：数据提取中将不包括您最初在“数据源”页面或工作表标签页中隐藏的任何字段。单击**“隐藏所有未使用的字段”**按钮可将这些隐藏字段从数据提取中移除。

增量刷新

大多数数据源都支持增量刷新。您可以将刷新配置为仅添加自上次提取数据以来新增的行，而不是刷新整个数据提取。

例如，您可能有一个每天都使用新销售交易进行更新的数据源。您只需添加当天发生的新交易，而不是每天重新生成整个数据提取。

增量刷新提示

增量刷新：

- 在“行数”中，您需要选择**“所有行”**。
- 如果启用聚合，则增量刷新不可用。

高级设置：

- 高级设置与筛选器不兼容。

数据提取提示

保存工作簿以保留与数据提取的连接

创建数据提取后，工作簿将开始使用您的数据的数据提取版本。但是，在保存工作簿之前，不会保存与数据的数据提取版本的连接。这意味着，如果不先保存就关闭工作簿，则在下次打开该工作簿时，该工作簿将连接到原始数据源。

在抽样数据与整个数据提取之间切换

当您处理大量数据提取时，创建较小的数据样本会很有帮助。这使您可以设置视图，而不必在每次向分析中添加字段时运行冗长的查询。通过在“数据”菜单中选择适当的选项，您可以轻松地在使用示例数据和完整数据源之间切换。

不要直接连接到数据提取

将数据提取保存到计算机时，您可以使用新的 Tableau Desktop 直接连接到这些数据提取。但是，由于以下几个原因，不建议这样做：

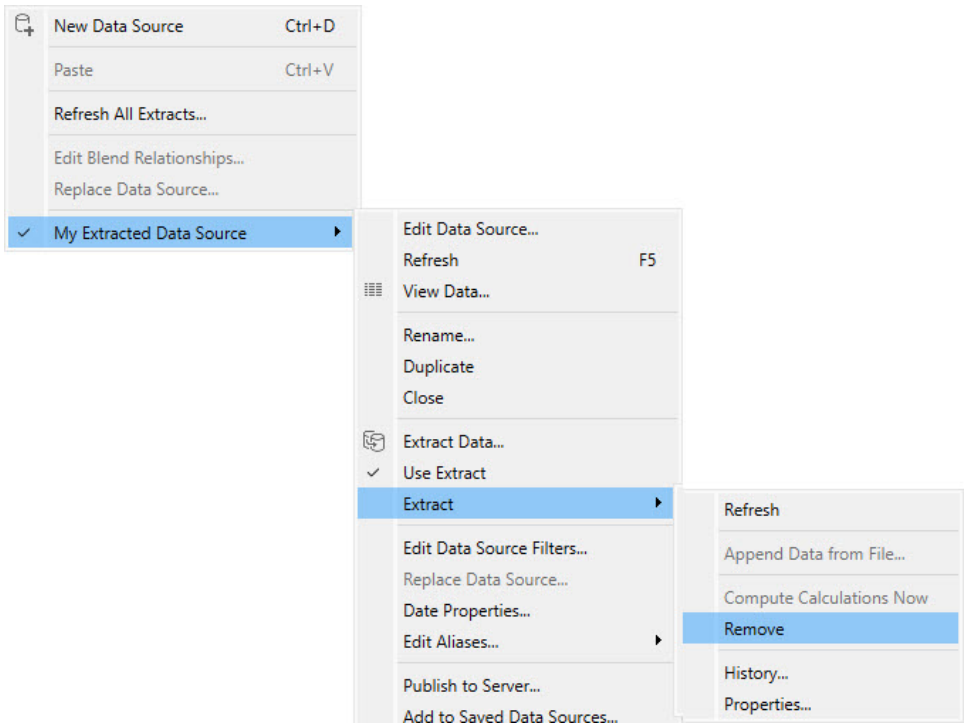
- **表的名称可能不同。**数据提取使用特殊命名来确保每个表都有唯一的名称，这可能很难理解。
- **您无法更新或刷新数据提取。**当您直接连接到数据提取时，Tableau 会将其视为原始数据源，而不是副本。这意味着您无法将其链接回原始数据源。
- **结构和表之间的关系将丢失。**表之间的排列和连接存储在 .tds 文件中，而不是在 .hyper 文件中。因此，当您直接连接到 .hyper 文件时，您将丢失此信息。如果您为数据提取使用逻辑表存储，您将看不到任何对原始物理表的引用。

如果您使用数据策略中的用户函数连接到虚拟连接，请不要使用数据提取

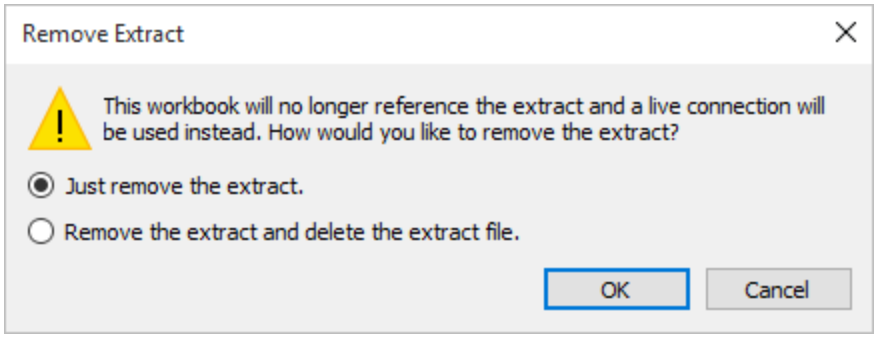
如果虚拟连接具有包含用户函数 在本页2005(例如，USERNAME())的数据策略，并且您从工作簿或数据源连接到它并在该处创建数据提取，则数据提取将仅包含与创建数据提取时的虚拟连接数据策略匹配的行。若要利用数据策略中包含用户函数的虚拟连接，请使用从工作簿或数据源到虚拟连接的实时连接，而不是数据提取。

从工作簿中移除数据提取

您可以随时从**“数据”**菜单中，通过选择提取的数据源 **>“数据提取”>“移除”**来移除数据提取。

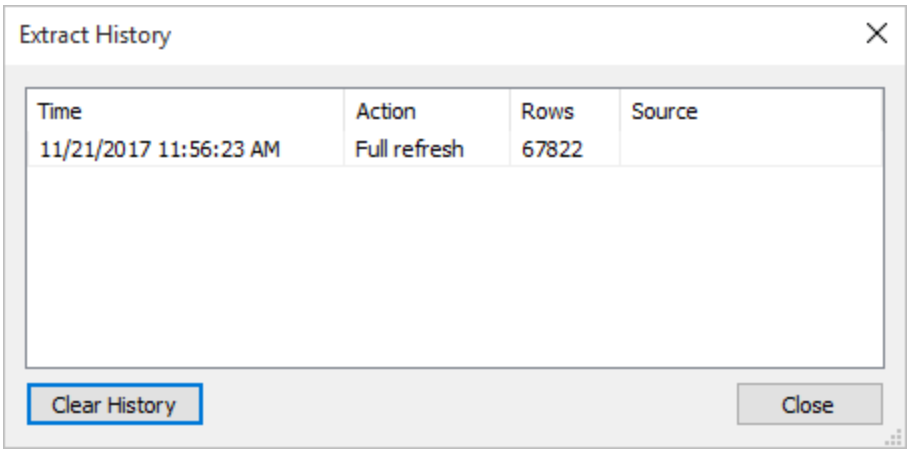


移除数据提取时，您可以选择**“仅从工作簿中移除数据提取”**或**“移除并删除数据提取文件”**。后一个选项将从硬盘中删除数据提取。



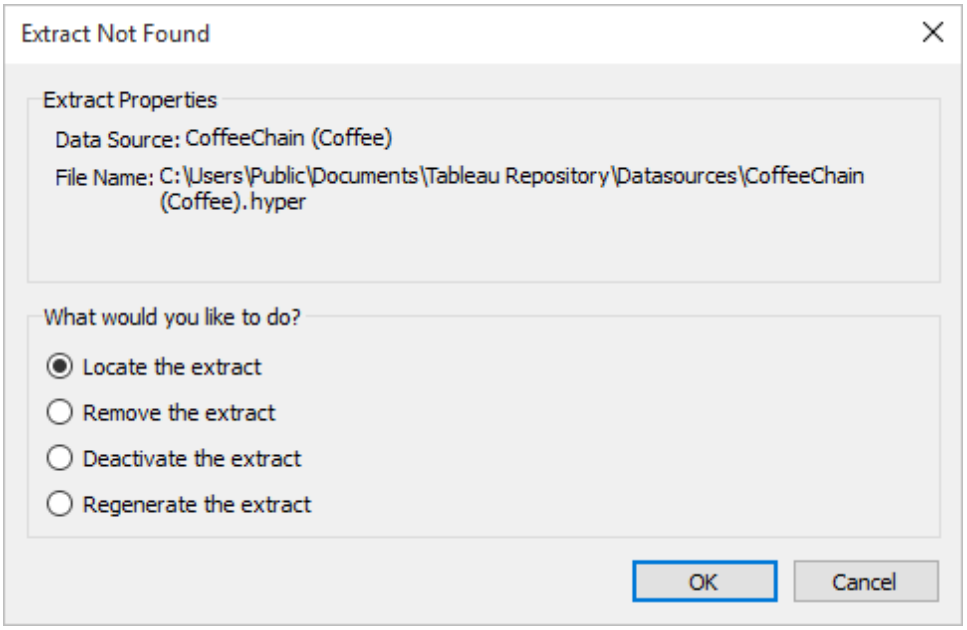
查看数据提取历史记录 (Tableau Desktop)

您可以查看上次更新数据提取的时间以及其他详细信息，方法是在**“数据”**菜单中选择数据源，然后选择**“数据提取”>“历史记录”**。



如果打开所保存的带有数据提取的工作簿，并且 Tableau 找不到此数据提取，则在出现提示时，请在“未找到数据提取”对话框中选择以下选项之一：

- **查找数据提取：**如果数据提取存在，但不在 Tableau 最初保存它的位置中，请选择此选项。单击**“确定”**以打开“打开文件”对话框，您可以在其中指定数据提取文件的新位置。
- **删除数据提取：**如果您没有对数据提取的进一步需求，请选择此选项。这相当于关闭数据源。将会删除引用数据源的所有已打开工作簿。
- **停用数据提取：**使用从中创建数据提取的原始数据源，而不是数据提取。
- **重新生成数据提取：**重新生成数据提取。会自动应用您在最初创建数据提取时指定的所有筛选器和其他自定义项。



数据提取疑难解答

- **创建数据提取花费很长时间：**根据数据集的大小，创建提取数据可能需要较长时间。不过，在提取了数据并将其保存到计算机后，性能可能会提高。
- **未创建数据提取：**如果数据集包含大量的列（例如，数千个列），则在某些情况下 Tableau 可能无法创建数据提取。如果遇到问题，请考虑提取较少的列或重新构建基础数据。
- **“保存”对话框未显示或未依据 .twbx 创建数据提取：**如果按照上面的过程从打包工作簿中提取数据，“保存”对话框将不会显示。在依据打包工作簿 (.twbx) 创建数据提取时，数据提取文件会自动存储在与打包工作簿关联的文件包中。若要访问依据打包工作簿创建的数据提取文件，您必须将工作簿解包。有关详细信息，请参见**打包工作簿** 在本页2915。

数据提取功能更新

增量数据提取的子范围刷新

在 Tableau 版本 2024.2 及更新版本中，您可以指定额外的时间段来重新提取以前提取的数据并捕获可能发生的任何更改。有关详细信息，请参见**刷新数据提取** 在本页873。

增量刷新

从版本 2024.1 开始，Tableau 引入了一项功能，使用户能够使用非唯一键列对数据提取执行增量刷新。有一个新的 UI 支持这些高级设置。

此更新还在提取过程中引入了一个额外步骤。在增量刷新期间，Tableau 首先从数据提取中移除与先前记录的最高值匹配的行。随后，Tableau 查询值高于或等于前一个最高值的所有行。此方法可确保所有已删除的行以及所有新添加的行都得到考虑。

Web 中的数据提取

从版本 2020.4 开始，数据提取可在 Web 制作和内容服务器中使用。现在，您不再必须使用 Tableau Desktop 来提取数据源。有关详细信息，请参见在 Web 上创建数据提取。

逻辑和物理表数据提取

随着 2020.2 版中 Tableau 数据模型中的逻辑表和物理表的引入，数据提取存储选项已从单个表和多个表更改为逻辑表和物理表。这些选项更好地描述了如何存储数据提取。有关详细信息，请参见**提取数据** 在本页860。

弃用 .tde 格式

当您创建数据提取时，它将使用 .hyper 格式。.hyper 格式的数据提取利用了改进的数据引擎，此引擎针对更大的数据集支持更快的分析和查询性能。从 2023 年 3 月开始，使用 .tde 格式的数据提取在 Tableau Cloud、Tableau Public 和 Tableau Server(版本 2023.1.0) 中已弃用。版本 2024.2 是可以打开 .tde 格式文件的最后一个版本。有关详细信息，请参见**数据提取升级为 .hyper 格式** 在本页 872。

视图中值和标记的变化

为了提高数据提取效率和可扩展性，可以采用与某些数据源不同的方式计算数据提取中的值。更改计算值的方式可能会影响视图中标记的填充方式。在某些极少数的情况下，更改可能会导致视图形状发生变化或变为空白。这些更改可能也适用于多连接数据源、使用文件数据实时连接的数据源、连接到 Google 表格数据的数据源、基于云的数据源、纯数据提取数据源以及 WDC 数据源。

日期和日期时间值的格式

数据提取将遵循关于如何通过 DATE、DATETIME 和 DATEPRASE 函数解释日期字符串的一致和严格的规则。这会影响日期的解析方式，或者这些函数所允许的日期格式和模式。更具体地说，规则可以概括如下：

1. 计算日期，然后按列进行分析，而不是按行进行分析。
2. 计算日期，然后根据创建工作簿所在的位置的区域设置进行分析，而不是根据打开工作簿所在的计算机的区域设置进行分析。

这些规则使数据提取更加高效，并能生成与商业数据库一致的结果。

日期/日期时间值发生变化的常见原因

- 如果日期不确定并且可以用多种不同方式进行解释，则会根据 Tableau 为该列确定的格式来解释日期。有关一些示例，请参见以下**方案 1** 在对页。
- 当函数必须解析 YYYY-MM-DD (ISO) 格式时。有关示例，请参见**方案 2** 在本页 870。
- 当函数解析年份时，会按以下方式解释年份：
  - 年份“07”被解释为“2007”
  - 年份“17”被解释为“2017”。
  - 年份“30”被解释为“2030”。
  - 年份“69”被解释为“2069”。
  - 年份“70”被解释为“1970”。

Null 值的常见原因

- 当函数必须在单个列中解析多种日期格式时。在 Tableau 确定日期格式后，列中与格式不同的所有其他日期都将变为 Null 值。有关一些示例，请参见以下**方案 1** 向下。
- 当函数必须解析 YYYY-MM-DD (ISO) 格式时。超出“YYYY”、“MM”或“DD”允许值的值将导致 null 值。有关示例，请参见**方案 2** 下一页。
- 当函数必须解析包含尾随字符的日期值时。例如，诸如“午夜”之类的时区和夏令时后缀和关键字会导致出现 Null 值。
- 当函数必须解析无效的日期或时间时。例如，32/3/2024 会导致出现 Null 值。再例如，25:01:61 会导致出现 Null 值。
- 当函数必须解析矛盾的输入时。例如，假设模式是“dd.MM (MMMM) y”，输入字符串是“1.09 (August) 2024”，其中“9”和“August”都是月份。结果是 Null 值，因为月份值不一样。
- 当函数必须解析矛盾的模式时。例如，一个指定公历 (y) 和 ISO 周 (ww) 混合的模式会导致出现 Null 值。

方案 1

假设您有一个以英语区域设置创建的工作簿，该工作簿使用 .hyper 数据提取数据源。下表显示了该数据提取数据源中包含的一个字符串数据列。

10/31/2024
31/10/2024
12/10/2024

根据特定的英语区域设置，我们可以确定日期列的格式遵循 MDY(月日年) 格式。以下各表显示了当使用 DATE 函数将字符串值转换为日期值时 Tableau 基于此区域设置所显示的内容。

October 31, 2024
October 31, 2024
December 10, 2024

如果以德语区域设置打开该数据提取，您将看到以下内容：

31 Oktober 2024
31 Oktober 2024
12 Oktober 2024

但是，在数据提取以德语区域设置打开后，将会严格实施德语区域设置的 DMY(日月年)格式，并导致出现 *Null* 值，原因是其中一个值未遵循 DMY 格式。

Null
October 31, 2024
October 12, 2024

方案 2

假设您有数据源中包含的一个字符串数据列。

2024-10-31
2024-31-10
2024-12-10
2024-10-12

由于日期使用 ISO 格式，因此日期列始终采用 YYYY-MM-DD 格式。以下各表显示了当使用 DATE 函数将字符串值转换为日期值时 Tableau 所显示的内容。

October 31, 2024
Null
December 10, 2024
October 12, 2024

更改行数

在实时连接中，Tableau 遵循并使用源数据库的排序规则设置。在数据提取中，将使用 Tableau 自己的设置，这些设置可能与源数据库中应用的规则略有不同。原始数据保持不变，但数据聚合并在 UI 中显示的方式可能不一致。

无论连接类型和排序规则设置如何，都可以通过查看“查看数据”>“完整数据”分析来验证实时连接和数据提取之间的总行数是否相同。

排序顺序和区分大小写

数据提取支持排序规则，因此可以更恰当地对包含重音符号或大小写不同的字符串值进行排序。

例如，假设您有一个字符串值表。就排序顺序而言，这意味着，像“Égypte”这样的字符串值现在恰当地列在“Estonie”之后和“Fidji”之前。

关于大小写，相同的字符串值被认为是唯一的，因此存储为单个值。

摆脱“前 N 个”查询中的束缚

数据提取中的“前 N 个”查询可能会针对排名中的特定位置生成重复值。例如，假设您创建了一个“前 3个”筛选器。位置 3、4 和 5 具有相同的值。前 N 个筛选器返回 1、2 和 5 个位置。

浮点值的精度

数据提取能更好地利用计算机上的可用硬件资源，因此能够以高度并行的方式执行数学运算。正因如此，.hyper 数据提取的实数聚合顺序可能会不同。采用不同方式对数字进行聚合后，每次计算聚合时您可能都会在视图中的小数点后看到不同的值。这是因为浮点加法和乘法不一定遵循结合律。也就是说，(a + b) + c 不一定与 a + (b + c) 相同。同样，由于浮点乘法不一定遵循分配律，因此实数的聚合顺序也可能不同。也就是说，(a x b) x c 不一定与 a x b x c 相同。.hyper 数据提取中这种类型的舍入行为类似于商业数据库中的浮点舍入行为。

例如，假设您的工作簿在由浮点值组成的聚合字段上包含滑块筛选器。由于浮点值的精度已更改，因此筛选器可能会排除定义筛选器范围上限或下限的标记。没有这些数字可能会导致出现一个空白视图。要解决此问题，请移动筛选器上的滑块或删除并再次添加筛选器。

聚合的准确性

数据提取能更好地利用计算机上的可用硬件资源，针对大数据集进行了优化，因此能够以高度并行的方式计算聚合。正因如此，.hyper 数据提取执行的聚合可能与商业数据库中的结果类似，而超过专业统计计算软件中的结果。如果使用小数据集或者需要更高的准确性，请考虑通过参考线、摘要卡统计或者像方差、标准偏差、关联或协方差这样的表计算函数来执行聚合。

API

您可以使用 Extract API 创建 .hyper 数据提取。对于诸如发布数据提取等任务，您可以使用 Tableau Server REST API 或 Tableau Server 客户端 (Python) 库。对于刷新任务，也可以使用 Tableau Server REST API。有关详细信息，请参见**Tableau Hyper API** 在本页 890。

数据提取升级为 .hyper 格式

在 Tableau 版本 2018 中，我们引入了 `.hyper` Tableau 数据提取格式以替换旧的 `.tde` 格式。自 2018 年以来，`.hyper` 格式一直是 Tableau 用于创建数据提取的标准格式，现在大部分数据提取都是 `.hyper` 文件。从 2023 年初开始，Tableau 将停止在 Tableau Cloud 和 Tableau Public 上支持 `.tde` 格式。有关此次弃用的更多详细信息，请参见 Tableau 社区文章。

停止支持 .tde 文件

从 2023 年开始，`.tde` Tableau 数据提取格式已弃用。此格式在 2018 年被替换为 `.hyper` 格式，但在 2023 年 3 月之前对上载的文件仍然有效。

- 自 2023 年 3 月起，此更改适用于 Tableau Cloud 和 Tableau Public。
- 从 Tableau Server 版本 2023.1.0 开始，已禁用上载 `.tde` 格式文件。
- 2024.2 是支持任何基于 .tde 的工作簿、数据源或书签的 Tableau Desktop 的最后一个版本。版本 2024.3 及更高版本仅支持 .hyper 格式。

使用 Tableau Desktop 手动升级 .tde 数据提取

如果在本地管理数据提取，您可以使用 Tableau Desktop 手动将 `.tde` 数据提取升级为 `.hyper` 数据提取。

> **注意**：此功能仅在 Tableau Desktop 版本 2024.2 及更低版本中可用。

1. 在 Tableau Desktop 中，打开使用 `.tde` 数据提取的工作簿。
2. 从**“数据”**菜单中选择数据提取数据源，然后选择**“数据提取”>“升级”**。
3. 选择**“文件”>“保存”**，该操作将保存工作簿，并同时完成数据提取升级。

使用实时连接手动升级您的 .tde

如果您的 .tde 文件使用实时连接(而不是数据提取)，则需要按照此Tableau 社区帖子中有关更新到 .hyper 文件的说明来升级文件。无法使用 Tableau Desktop 通过实时连接更新 .tde 文件。

刷新数据提取

当原始数据发生改变时，您可以使用桌面刷新数据提取，方法是在**“数据”**菜单中选择数据源，然后选择**“数据提取”**和**“刷新”**。数据提取可以通过两种方式设置：完全刷新或增量刷新。

通过完全刷新，数据提取中的所有数据都将替换为原始数据源中的最新信息。增量刷新有两种变化：仅添加自上次刷新以来的新行，或者定义从刷新日期到刷新的时间段。可选的第二种方法解决了如果数据源中已提取的数据可能已发生变化时更新数据提取的需要。如果您想了解有关如何提取数据的更多详细信息，请参见**提取数据** 在本页860。

> **注意：**您还可以使用 **Tableau 数据提取命令行实用工具** 在本页881自动执行数据提取刷新。为了避免不必要的计划刷新，请考虑为用户提供按需刷新已发布数据提取的权限能力。有关详细信息，请参见适用于工作簿或数据源的刷新数据提取。

刷新数据提取之前

如果要刷新数据提取，请在执行数据提取刷新之前记下数据提取的文件格式。如果使用版本 2022.4 或更高版本对 `.tde` 数据提取执行刷新，则该数据提取会自动升级为 `.hyper` 数据提取。虽然升级到 `.hyper` 数据提取有许多好处，但是您将无法使用以前版本的 Tableau Desktop 打开数据提取。有关详细信息，请参见**数据提取升级为 .hyper 格式** 上一页。

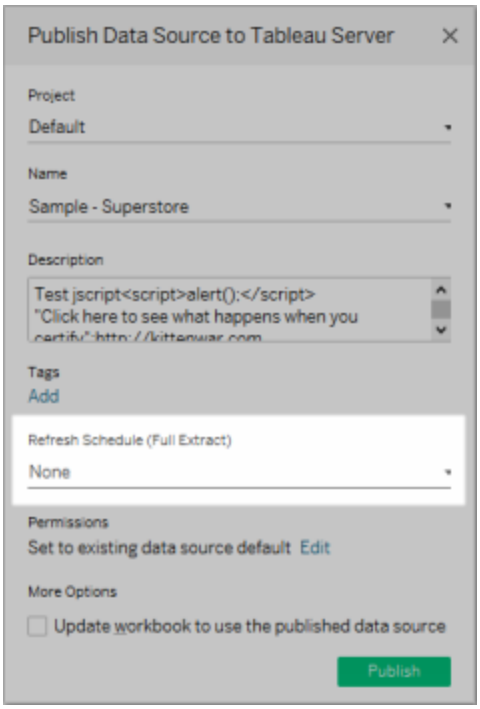
> **注意**：Tableau 2024.2 版本之后不再支持任何形式的 .tde 文件，必须升级为 .hyper 格式才能使用。

配置完整的数据提取刷新

默认情况下，数据提取被配置为完全刷新。这意味着每次刷新数据提取时，所有行都会替换为原始数据源中的数据。虽然这种刷新可确保您具有原始数据中的数据的精确副本，但在数据库上执行完全刷新有时需要很长时间并且开销很大，具体取决于数据提取的大小。如果未将数据提取配置为增量刷新，则选择刷新数据提取将会执行完全刷新数据提取。

发布到 Tableau Server

如果您打算将数据提取作为数据源发布到 Tableau Server，则可以在发布期间指定数据提取刷新计划。



同样，如果您要将工作簿中的数据提取发布到 Tableau Server，则也可以在发布期间指定数据提取刷新计划。有关详细信息，请参见**发布工作簿时计划数据提取刷新** 在本页 2990。

发布到 Tableau Cloud

如果打算将数据提取以数据源形式发布到 Tableau Cloud，则用于刷新数据的选项取决于您的数据源的特征。有关刷新特定数据源中的数据的详细信息，请参见按数据源列出的数据提取刷新选项。

配置增量数据提取刷新

大多数数据源都支持增量刷新。您可以将刷新配置为仅添加自上次提取数据以来新增的行，而不是刷新整个数据提取。

例如，您可能有一个每天都使用新销售交易进行更新的数据源。您只需添加当天发生的新交易，而不是每天重新生成整个数据提取。随后，为了确保拥有最新数据，您可能需要每周执行一次完全刷新。

您还可以选择配置增量设置来定义时间子范围，以从现有数据提取中移除所有相关数据并完全刷新它，并获取自该时间范围内上次刷新以来的更改或添加的任何内容。

非唯一列

从版本 2024.1 开始，Tableau 引入了一项功能，使用户能够使用非唯一键列对数据提取执行增量刷新。此更新在此过程中引入了一个额外步骤。

增量数据提取的子范围刷新

在 Tableau 版本 2024.2 及更新版本中，您可以指定额外的时间段来重新提取以前提取的数据并捕获可能发生的任何更改。这是通过**“刷新的最小日期范围”**字段完成的。如果(例如)数据源允许在定义的时间段内进行插入和追溯修改，这将非常有用。配置完成后，增量数据提取将提取任何新数据，以及从设定的时间范围内提取的先前数据。

选择一个数字(例如 2)和时间段(例如“月”)后，下面的帮助文本将更新以反映您的选择(“自刷新日期起的最后 2 个月的数据将始终刷新”)。如果未输入时间范围，它将只提取比现有数据提取更新的内容。

了解子范围刷新

根据您计划刷新数据提取的频率、数据源的更新频率以及每个时间段内通常更新的数据量，来配置最适合您的子范围刷新。了解 Tableau 如何解释您的数据提取配置选择以确保数据提取包含您期望的数据非常重要。

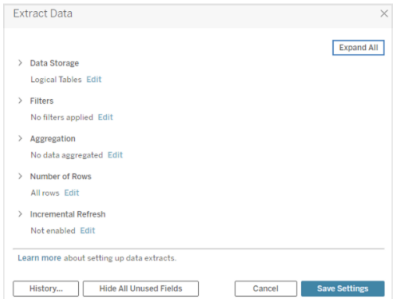
- 当输入多个时间单位时，Tableau 会将其解释为从现有时间单位中提取所有数据加上额外的 X 单位数据。例如：如果将其设置为 3 个月，它将提取当前月份的所有数据以及前 3 个月的数据。如果当前日期是 4 月 1 日，它将提取 4 月份的所有数据(在本例中为 1 天)加上 1 月份、2 月份和 3 月份的所有数据，即大约 91 天的数据。在 4 月 28 日运行相同的刷新将提取 4 月 28 天的数据以及前 3 个月的数据，即大约 118 天的数据。
- 为了实现最精细的控制和一致性，最佳做法是使用对您的数据有意义的最小适用时间单位(例如天)。若要始终刷新前 90 天加上刷新日的数据，请选择 90 作为数字，并选择天作为时间段。
- Tableau 建议您根据反映记录输入日期/时间的日期/时间字段进行提取。如果用于确定数据提取的日期字段包含未来日期(例如“计划订单交货日期”)，则使用子范围刷新功能的结果可能不是您所期望的。
- 如果数据源中需要刷新的新数据多于配置的时间段，则从有新数据时开始提取额外数据。例如，如果您仅为前 2 天配置子范围，但上次刷新发生在 10 天前，那么它将提取所有 10 天的新数据加上之前提取的另外 2 天的数据。

注意：如果源数据的数据结构发生更改(例如，添加了新列)，则需要执行完全数据提取刷新，然后才能再次开始执行增量刷新。

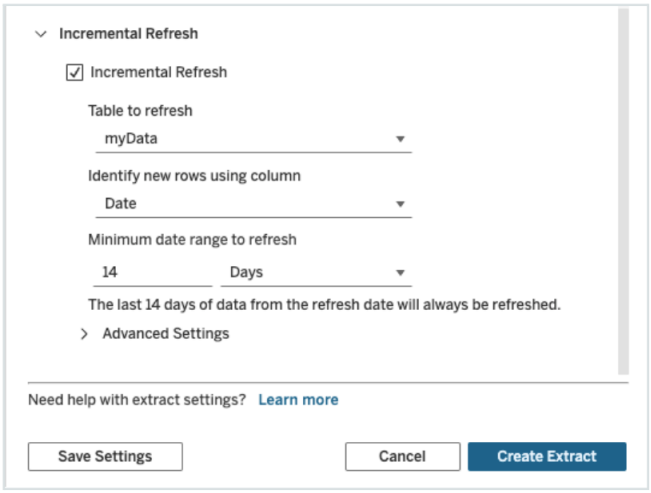
按照以下步骤设置要增量刷新的数据提取或编辑现有的完整数据提取以使用增量刷新。

1. 在**“数据”**菜单中选择数据源，然后选择**“提取数据”**。
2. 在“提取数据”对话框中，选择**“所有行”**作为要提取的行数。只有在提取数据库中的所有行时，才能定义增量刷新。

   注意：不能将样本数据提取递增。



3. 展开**“增量刷新”**部分，并选中**“增量刷新”**。



   注意：如果启用聚合，则增量刷新不可用。

4. 在数据库中指定将用于标识新行的列。

   例如，您可以选择日期字段或 ID 列，该列将随添加到数据库中的行单调递增。

5. (可选)如果在 Tableau 中选择“日期”或“日期时间”列，则可以通过指定特定日期范围对数据提取数据执行部分刷新。确定天数并指定日期/时间尺度，以建立刷新的最小日期范围(例如，从刷新日期起 14 天)。
6. (可选)如果未建立最小刷新范围，请展开**“高级设置”**来确定如何检索新行。您可以选择通过刷新等于或大于最后记录值的值来替换最后添加的行，或者可以选择通过仅刷新具有大于最后记录值的值的数据提取来保留最后添加的行。

   注意：添加筛选器后，增量刷新的高级设置将显示为灰色，并且将强制执行默认设置“不替换最后添加的行”。这样做的目的是避免某些筛选条件和“替换最后添加的行”的高级增量刷新逻辑之间可能出现的任何冲突。

7. 若要完成，请选择**“保存设置”**。

刷新数据提取时的注意事项

编辑数据提取

如果要编辑现有数据提取，则将显示上次刷新，这样您可以确保使用正确的数据更新数据提取。

完全刷新

每次刷新数据提取时，完全刷新都会用原始数据源中的数据替换所有行。完全刷新可能需要更长的时间，并且对数据库来说代价高昂。

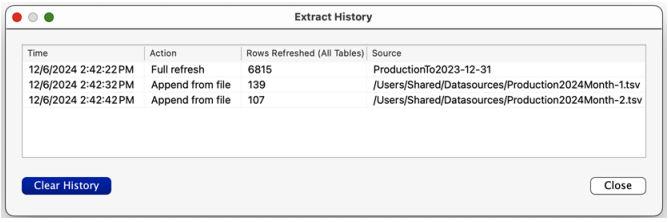
时间/日期精度和数据提取

数据引擎是 Tableau 创建数据提取所使用的基础机制，存储时间值时最多精确到 3 位小数。如果为**“使用列标识新行”**指定日期时间或时间戳列，并且数据库使用比 Tableau 更高的精度，则在增量刷新后最终会出现重复行。举例来说，如果数据库有两个行，其中一个行的日期时间值为 `2015-03-13 17:30:56.502352`，另一个行的日期时间值为 `2015-03-13 17:30:56.502852`，则 Tableau 在存储这两个行时都将使用日期时间值 `2015-03-13 17:30:56.502`，从而会创建重复行。

查看数据提取历史记录 (Tableau Desktop)

您可以查看刷新数据提取的历史记录，方法是在**“数据”**菜单中选择数据源，然后选择**“数据提取”>“历史记录”**。

“数据提取历史记录”对话框将显示每次刷新的日期和时间、该刷新是完全刷新还是增量刷新以及所添加的行数。如果刷新是从文件执行的，则还将显示源文件的文件名。



向数据提取中添加数据

可通过两种方式向数据提取添加新数据：从文件或从数据源。但是，若要添加新数据，您必须先连接到数据并创建新数据源，并且文件或数据源中的列必须与数据提取中的列匹配。

从文件添加数据

您可以从基于文件的数据源向数据提取添加新数据。当数据提取的文件类型与要添加的数据的文件类型相同时，使用此选项。或者，可以从数据提取 (.hyper) 文件添加数据。例如，您可能有为每天执行的任务而生成的文本文件。要将每天的信息添加到其原始数据源同样为文本文件的数据提取，请使用**“从文件追加数据”**命令。

1. 在**“数据”**菜单上，选择数据源，然后选择**“数据提取”>“从文件追加数据”**。
2. 浏览到包含新数据的文件，然后选择该文件。

   > **注意：**默认情况下，使用数据提取的原始数据源的文件格式。若要从 Tableau 数据提取添加数据，请单击文件格式下拉列表，然后选择**“Hyper 数据提取 (*.hyper)”**。

3. 完成后，单击**“确定”**。

从数据源添加数据

您也可以从另一个已在工作簿中打开的数据源向数据提取添加新数据。当您想要添加的数据源中的数据与提取之前的数据提取数据源匹配时，请使用此选项。例如，您依据包含过去十年数据的 SQL Server 数据库创建了数据提取。但是，该数据的保留版本存储在其他 SQL Server 数据库中。可以使用**“从数据源追加数据”**命令向数据提取添加新数据。

> **注意：**在向数据提取添加数据之前应在数据源中指定联接或自定义 SQL。

1. 在**“数据”**菜单上，选择数据源，然后选择**“数据提取”>“从数据源追加数据”**。
2. 在对话框中，选择要追加的数据源。
3. 完成后，单击**“确定”**。

使用任一选项都会将新行添加到数据提取。要查看所添加的行数的摘要，请在**“数据”**菜单中选择数据源，然后选择**“数据提取”>“历史记录”**。

注意：刷新此数据提取时，该数据将会替换为原始数据中的数据。

在数据提取中实现计算

您可以使用**“立即运算计算”**选项以在数据提取中实现计算。当实现计算时，会预先计算某些计算，并将其值存储在数据提取中。根据数据提取中使用的计算的复杂性，通过允许 Tableau 提前执行某些计算，这可能会加快将来的查询。然后，Tableau 可以使用预先计算的值，而不是每次对计算进行查询时都计算值。

如果 Tableau 已经实现的计算公式发生变化，或者已从数据源中删除了计算，则会从数据提取中移除实现的计算，直到再次使用**“立即运算计算”**选项为止。

何时实现计算

您不应该对所有数据提取使用**“立即运算计算”**选项。相反，只有当数据提取的查询性能由于复杂计算（如字符串操作和正则表达式）而变慢时，才应试用此选项。

实现计算

要在数据提取中实现计算，请执行以下操作：

1. 在 Tableau Desktop 中，从**“数据”**菜单中选择数据提取数据源。
2. 选择**“数据提取”>“立即运算计算”**。

在已发布到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 的数据提取中实现计算

如果需要在已发布到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 的数据提取中以追溯方式实现计算，您可以选择以下方式：

- 您可以下载该数据提取，在 Tableau Desktop 中打开数据提取，使用**“立即运算计算”**选项（如上所述），然后重新发布数据提取。
- 作为站点管理员或数据源所有者，您可以通过 tabcmd 使用 `--addcalculations` 选项刷新发布的数据提取来实现计算。有关 tabcmd 命令选项的详细信息，请参见

Tableau Cloud 帮助中的 refreshextracts 或 Tableau Server 帮助中的 refreshextracts。

注意：实现计算可能会增加数据提取的大小。

无法实现的计算

以下计算无法实现：

- 使用不稳定函数（如 NOW() 或 TODAY()）的计算
- 使用外部函数（如 RAWSQL 和 R）的计算
- 表计算
- 详细级别 (LOD) 计算
- 使用列组的计算，直到相关列组通过数据提取刷新具体化

更新正在使用数据提取的服务器数据源

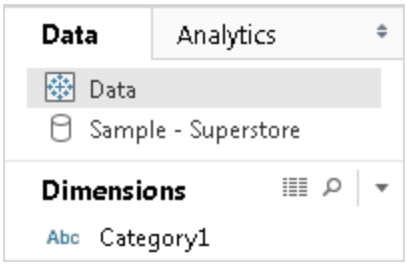
在更新已发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的数据提取的数据源时，您有以下选择：

- **选项 1：**可以将数据源或连接到数据源的工作簿添加到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中的刷新计划（仅限云端数据源）。
- **选项 2：**可以在 Tableau Desktop 中更新数据源，然后重新发布它。
- **选项 3：**可以通过 Tableau Desktop 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上添加或刷新数据源，而不首先在 Tableau Desktop 中添加或刷新数据提取。

本主题其余部分介绍选项 3。

从 Tableau Desktop 中更新 TableauServer 或 Tableau Cloud 数据提取

当您在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上尝试更新数据提取的数据源之前，请先验证 Tableau Desktop 是否已连接到已发布的数据源。您可以通过“数据”窗格中数据源名称旁边的 Tableau Server 图标来验证 Tableau Desktop 是否连接到已发布的数据源：



要更新已发布的数据源，请执行以下操作：

1. 在 Tableau Desktop 内的“数据”窗格中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)数据源。
2. 选择**“Tableau 数据服务器”**,然后选择以下选项之一:

- **编辑服务器和站点路径**

  如果更改了数据源在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中的位置,请选择此选项以将 Tableau Desktop 指向新的正确位置。

- **从源刷新**

  使用原始数据刷新数据提取(完全或增量)。

  此命令仅适用于包含与原始数据的连接的数据提取。如果您直接连接到了数据提取文件 (.hyper) 然后发布了它,则不包含与原始数据的连接,此选项因而将不可用。

- **从数据源附加**

  从其他打开的(兼容)数据源更新数据提取。如果您直接连接到了数据提取文件 (.hyper) 然后发布了它,则不包含与原始数据的连接,此选项因而将不可用。

注意:如果您看到“Tableau 数据服务器”选项,但子菜单中的命令不可用,则服务器上存在数据源,但不是数据提取。

还可以使用命令行实用工具在 Tableau Server 上更新数据提取。有关详细信息,请参见 **Tableau 数据提取命令行实用工具** 向下。

Tableau 数据提取命令行实用工具

您可以使用 Tableau 数据提取命令行实用工具自动执行数据提取刷新任务。此实用工具是 Tableau Desktop 附带的一种命令行实用工具,您可以通过其刷新发布的数据提取数据源,或将数据从文件附加到这些数据源。

若要使用 Tableau 数据提取命令行实用工具,需满足以下要求:

- 它在 Windows 上随 Tableau Desktop 一起提供,并且只能在 Windows 系统上运行。
- 它不适用于试用版的 Tableau Desktop。
- 您可以为不使用 Oauth 的数据提取数据源使用该实用工具。
- 您只能使用它来刷新单连接数据源。它不适用于多连接数据源。

2022 年 10 月已弃用：由于 Tableau Cloud 中的多重身份验证要求，此实用程序在后续版本中不可用。若要刷新 Tableau Cloud 无法直接访问的数据源或虚拟连接数据，请改用 Tableau Bridge。有关详细信息，请参见设置 Bridge 刷新计划。

若要使用脚本启动刷新作业，请使用 tabcmd refreshextracts 或 REST API 运行数据提取刷新任务。

运行实用工具

1. 以管理员身份打开命令提示符，并转到 Tableau Desktop bin 目录。例如：

   ```
   cd C:\Program Files\Tableau\Tableau 2022.4\bin
   ```

2. 使用下列命令之一，并添加下表中描述的参数。

   - `tableau refreshextract`
   - `tableau addfiletoextract`

注意：使用此实用工具时，始终要在命令行上或脚本中指定 `tableau`，决不要指定 `tableau.exe`。

注意：若要进行故障排除，请在 \我的 Tableau 存储库\Logs 文件夹中检查 tableaucom.txt 文件中的日志。

注意：在多站点环境中，指定命令将应用于的站点。

tableau refreshextract 命令的语法和参数

使用 `tableau refreshextract` 可刷新 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上的数据提取。刷新数据提取将会使用自上次刷新后对数据源所做的任何修改更新现有数据提取。

要查看此命令的帮助，请在 Windows 命令提示符处键入以下命令：

```
tableau help refreshextract
```

使用参数

- 所有选项都有一个与双连字符结合使用的完整形式(例如,`--server`)。
- 有些选项还有一个与单连字符结合使用的短形式(例如,`-s`)。
- 如果选项的值包含空格,则用引号将选项值引起来。
- 所刷新的数据源必须是原始数据源,而不是数据提取 (`.hyper`)。

tableau refreshextract 命令选项

短形式	完整形式	描述
	`--source-username <user name>`	数据源连接的有效用户名。 将此选项与 `--source-password` 结合使用,或使用 `--original-file`,而不是用户名和密码选项。 **注意**:在刷新发布的数据提取时必须提供用户和密码,即使最初是利用嵌入式凭据发布数据源的。
	`--source-password "<password>"`	数据源用户的密码。

	`--original-file <path and file name>`
	或
	`--original-file <path and folder name>`
		将在服务器上进行刷新的数据源的路径和文件名。例如:`--original-file c:\folder\file.csv`
		若要刷新多文件数据源,请将路径传递到包含数据文件的文件夹。例如:`--original-file c:\folder`。
		如果文件位于网络共享上,请为路径使用 UNC 格式:`\\server\path\filename.csv`

	`--force-full-refresh`	如果数据源设置为进行增量刷新,请使用此选项强制对数据提取进行完整刷新。如果不包括此选项,则执行增量刷新。并非所有数据源都支持增量

		刷新。
-s <server http address>	--server <URL>	在其中发布数据的 Tableau Server 的 URL。 对于 Tableau Cloud，请指定 https://online.tableau.com。
-t <site id>	--site <siteid>	在多站点环境中，指定命令将应用于的站点。对于 Tableau Cloud，如果您的用户名与一个以上的站点关联，请使用此参数。对于 Tableau Server，如果未指定站点，则使用默认站点。 站点 ID 独立于站点名称，当您在浏览器中查看站点时，它会显示在 URL 中。例如，如果您登录到 Tableau Cloud 后看到的页面的 URL 是 https://online.tableau.com/t/vernazza/views 站点 ID 是 *vernazza*。
	--datasource <datasource>	发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的数据源的名称。
	--project <projectname>	数据源所属的项目。如果不包括此选项，则假定为默认项目。 如果要指定的项目是嵌入在项目分层结构内的子项目，则必须随 --parent-project-path 参数一起使用此参数。
	--parent-project-path path/to/project	如果将数据源发布到的项目没有位于项目分层结构的顶层，请随 --project 参数一起使用此参数以指定嵌套项目的路径。 使用正斜杠字符 (/) 来分隔分层结构中的项目级别。使用反斜杠 (\) 对项目名称中的正斜杠或反斜杠字符进行转义。 例如，对于顶层“Marketing”下的项目“Social”中名为 Sandbox 的项目： --project Sandbox --parent-project-path

		Marketing/Social
-u <user name>	--username <username>	有效的 Tableau Server 或 Tableau Cloud 用户。
-p "<password>"	--password "<password>"	指定的 Tableau Server 或 Tableau Cloud 用户的密码。
	--proxy-username <username>	代理服务器的用户名。
	--proxy-password "<password>"	代理服务器的密码。
-c "<path and file name>"	--config-file "<path and file name>"	包含命令配置选项的文件的路径和文件名信息。始终将路径括在双引号内。有关详细信息，请参见下面的使用配置文件 在本页888。

tableau refreshextract 示例命令

以下命令可刷新已发布到本地 Tableau Server、名为 CurrentYrOverYrStats 的数据提取。此命令指定以下内容：

- Tableau Server 的名称。
- 服务器的用户名和密码。
- 项目名称。
- 要刷新的数据源的名称，以及数据源用户名和密码。

```
C:\Program Files\Tableau\Tableau 2022.4\bin>tableau
refreshextract --server https://our_server_name --username
OurServerSignIn --password "OurServerPwd" --project "New
Animations" --datasource "CurrentYrOverYrStats" --source-username
OurDatabaseSignIn --source-password "OurDatabasePassword"
```

以下命令可刷新已发布到 Tableau Cloud、名为 CurrentYrOverYrStats 的数据提取。此命令指定以下内容：

- Tableau Cloud 用户和密码。
- Tableau Cloud 站点和项目名称。
- 数据源以及用于登录托管数据源的用户名和密码，在本例中，数据库源由云端数据源提供商（例如 Salesforce.com）托管。

```
C:\Program Files\Tableau\Tableau 2022.4\bin>tableau
refreshextract --server https://online.tableau.com --username
email@domain.com --password "OurServerPwd" --site vernazza --
project "New Animations" --datasource "CurrentYrOverYrStats" --
source-username database_user@hosted_datasource_provider.com --
source-password "db_password"
```

若要刷新基于文件的数据源的数据提取，请提供您从中创建数据提取的原始文件路径。如果文件位于网络共享上，请使用 UNC 格式，而不是映射的驱动器。

```
C:\Program Files\Tableau\Tableau 2022.4\bin>tableau
refreshextract --server https://online.tableau.com --username
email@domain.com --password "OurServerPwd" --site vernazza --
project "New Animations" --datasource "CurrentYrOverYrStats" --
original-file "\\server\path\filename.csv"
```

tableau addfiletoextract 的语法

使用 `tableau addfiletoextract` 将文件内容附加到已发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的数据提取。此命令组合两个文件。

如果只想使用最新更改更新现有数据提取，请使用 `refreshextract` 命令。使用 `addfiletoextract` 更新现有数据提取将会复制数据。

要查看此命令的帮助，请在 Windows 命令提示符处键入以下命令：

```
tableau help addfiletoextract
```

所有选项都有一个与双连字符结合使用的完整形式（例如，`--server`）。有些选项还有一个与单连字符结合使用的短形式（例如，`-s`）。如果选项的值包含空格，则用引号将选项值引起来。

tableau addfiletoextract 命令选项

短形式	完整形式	描述
	`--file <path and file name>`	包含要追加的数据的数据文件的路径和文件名信息。该文件可来自 Excel、Access、Tableau 数据提取，或者带分隔符的文本文件。它不能受密码保护。如果文件位于网络共享上，请使用 UNC 格式。例如，`\\server\path\filename.csv`
`-s <server http address>`	`--server <URL>`	在其中发布数据的 Tableau Server 的 URL。 对于 Tableau Cloud，请指定 `https://online.tableau.com`。
`-t <site id>`	`--site <site id>`	在多站点环境中，指定命令将应用于的站点。对于 Tableau Cloud，如果您的用户名与一个以上的站点关联，则必须包括此参数。对于 Tableau Server，如果未指定站点，则使用默认站点。
	`--datasource <datasource>`	发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的数据源的名称。
	`--project <projectname>`	数据源所属的项目。如果不包括此选项，则假定为默认项目。 如果要指定的项目是嵌入在项目分层结构内的子项目，则必须随 `--parent-project-path` 参数一起使用此参数。
	`--parent-project-path path/to/project`	如果将数据源发布到的项目没有位于项目分层结构的顶层，请随 `--project` 参数一起使用此参数以指定嵌套项目的路径。 使用正斜杠字符 (/) 来分隔分层结构中的项目级别。使用反斜杠 (\) 对项目名称中的正斜杠或反斜杠字符进行转义。 例如，对于顶层“Marketing”下的项目“Social”中名为 Sandbox 的项目：

		`--project Sandbox --parent-project-path Marketing/Social`
`-u <username>`	`--username <username>`	有效的 Tableau Server 或 Tableau Cloud 用户。
`-p "<password>"`	`--password "<password>"`	指定的 Tableau Server 或 Tableau Cloud 用户的密码。
	`--proxy-username <username>`	代理服务器的用户名。
	`--proxy-password "<password>"`	代理服务器的密码。
`-c "<path and filename>"`	`--config-file "<path and filename>"`	包含命令配置选项的文件的路径和文件名信息。始终将路径括在双引号内。有关详细信息，请参见下面的**使用配置文件** 向下。

tableau addfiletoextract 示例命令

```
C:\Program Files\Tableau\Tableau 2022.4\bin>tableau
addfiletoextract --server https://our_server_name --username
OurServerSignIn --password "OurServerPwd" --project "New
Animations" --datasource "CurrentYrOverYrStats" --file
"C:\Users\user1\Documents\DataUploadFiles\AprMay.csv"
```

```
C:\Program Files\Tableau\Tableau 2022.4\bin>tableau
addfiletoextract --server https://online.tableau.com --username
email@domain.com --password "OurServerPwd" --site vernazza --
project "New Animations" --datasource "CurrentYrOverYrStats" --
file "C:\Users\user2\Documents\DataUploadFiles\AprMay.csv"
```

使用配置文件

可以使用纯文本编辑器(例如记事本或 Text Edit)，来创建可用于 `tableau refreshextract` 或 `tableau addfiletoextract` 的配置文件。如果希望在一段时间内定期更新同一数据源，配置文件可能非常有用。指定配置文件后，就无需在每次运行命令

时都键入相同的选项。配置文件还有一个优势，那就是不会在命令行上泄漏用户名和密码。

创建配置文件

例如，假设您创建了一个名为 config.txt 的文件并将它保存到您的 Documents 文件夹。在该文件中，您包含了下面显示的参数信息。

对于发布到 Tableau Server 的数据提取：

```
server=https://our_server_name
username=OurServerSignIn
password=OurServerPwd
project=New Animations
datasource=CurrentYrOverYrStats
```

对于从托管数据源发布到 Tableau Cloud 的数据源（其中**服务器**为 **https://online.tableau.com**）：

```
server=https://online.tableau.com
site=vernazza
username=email@domain.com
password=OurPassword
project=New Animations
datasource=CurrentYrOverYrStats
source-username=database_user@hosted_datasource_provider.com
source-password=db_password
```

在命令行中引用配置文件

创建配置文件后，可以运行 `tableau refreshextract` 或 `tableau addfiletoextract` 命令，指向配置文件，将其作为命令行中使用的唯一选项，并将配置文件的路径括在双引号内。语法如下：

```
tableau refreshextract --config-file "<path>"
```

例如，若要刷新在**创建配置文件** 向上部分的示例中指定的数据提取，应运行以下命令（确保在所用 Tableau Desktop 版本的 bin 目录中工作）：

```
C:\Program Files\Tableau\Tableau 2022.4\bin>tableau
refreshextract --config-file
"C:\Users\user1\Documents\config.txt"
```

配置文件的语法差异

用于在配置文件内指定选项的语法与命令行中使用的语法在以下方面有所不同:

- 选项名称不以短横线或连字符开头。
- 可使用等号(不含空格)分隔选项名称和选项值。
- 值不需要(或不允许)用引号引起来,即使它们包含空格也是如此(就像前面示例中的 `project` 选项)。

使用 Windows 任务计划程序刷新数据提取

您可将 Windows 任务计划程序与 Tableau 数据提取命令行实用工具结合使用,以便从企业防火墙内自动执行对 Tableau Desktop 数据源的定期更新。可将任务配置为每天、每周或每月执行一次,或者在发生特定系统事件后执行。例如,在计算机启动时运行任务。

若要了解详细信息,请参见 Microsoft TechNet 库中的任务计划程序使用指南页。

Tableau Hyper API

您可以使用 Tableau Hyper API 创建 `.hyper` 数据提取文件(在 Tableau 10.5 及更高版本中支持)。使用 Hyper API,您可以构建可以从这些文件中插入、读取、更新和删除数据的应用程序。

- 有关 Tableau Hyper API 的详细信息,请参阅 Hyper API 文档。
- 有关 `.hyper` 格式的详细信息,请参见**数据提取升级为 .hyper 格式** 在本页872。

如果您使用的是 Tableau 10.5 及更高版本,您仍可以使用从 Extract API 2.0 升级到 Hyper API 创建 `.hyper`文件。但是,Hyper API 为您提供了更多用于处理数据提取文件的选项,并且性能有所提高。

Hyper API 在 Windows、Linux 和 macOS 上运行,并支持多种编程语言,包括 C++、Java 和 Python 以及 .NET (C#)。

管理数据源

本节中的主题描述设置数据源后可以执行的任务。

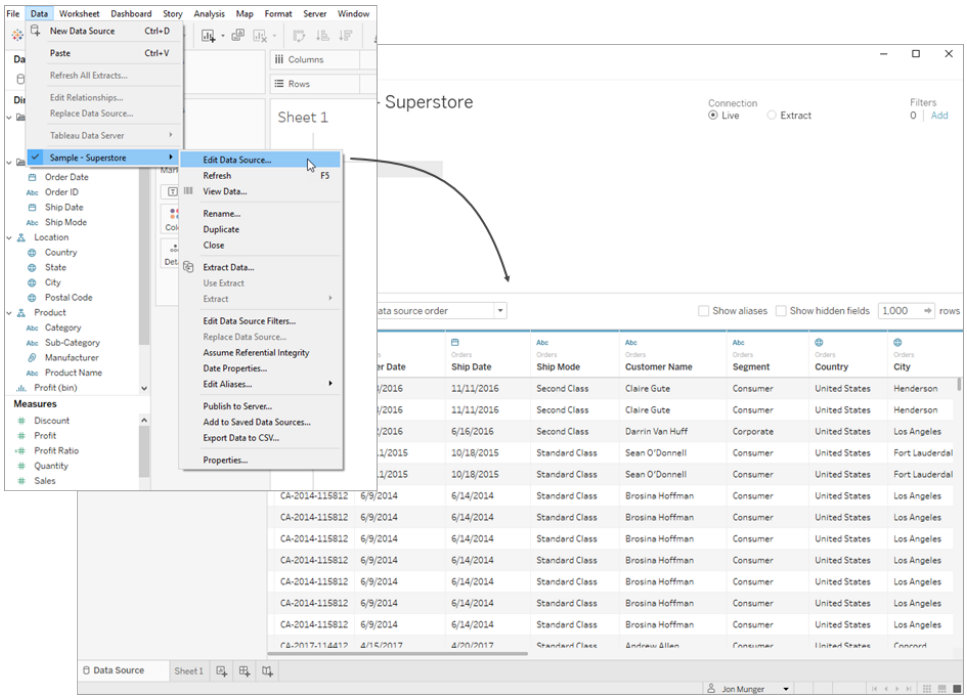
编辑数据源

若要增强工作簿的功能，您可以修改它所依赖的数据源。通过编辑数据源，您可以完成各种任务，例如通过联接操作添加表。若要详细了解常见编辑任务，您可以参考以下资源：

- 使用联接将表添加到数据中：了解如何组合数据源中的多个表以获得全面的见解并进行更明智的分析。为了进一步探讨此主题，请单击以下链接：**联接数据** 在本页740
- 连接到自定义 SQL 查询 (Tableau Desktop)：了解如何将 Tableau Desktop 连接到自定义 SQL 查询，使您能够利用 SQL 的强大功能根据您的特定要求提取和操作数据。有关此主题的更多信息，请访问：**连接到自定义 SQL 查询** 在本页808
- 使用存储过程 (Tableau Desktop)：深入了解如何在 Tableau Desktop 中使用存储过程，使您能够对数据执行预定义的一组操作或计算。若要深入研究此主题，请访问以下链接：**使用存储过程** 在本页822 (Tableau Desktop)

如何编辑数据源

1. 在**"数据"**菜单上，选择数据源。
2. 选择**"编辑数据源"**。
3. 在数据源页面上，对数据源进行更改。数据表使用新数据源中的数据进行更新。

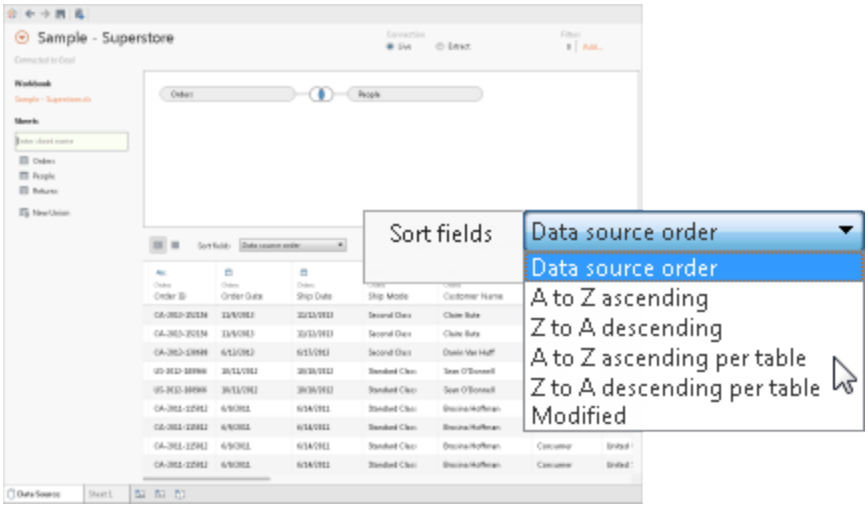


数据网格导航

在“数据源”页面中，您可以选择分析和可视化数据。其中一个选项是排序，它使您能够以结构化方式排列数据。通过对列和行进行排序，您可以轻松组织和理解手头的信息。

对列进行排序

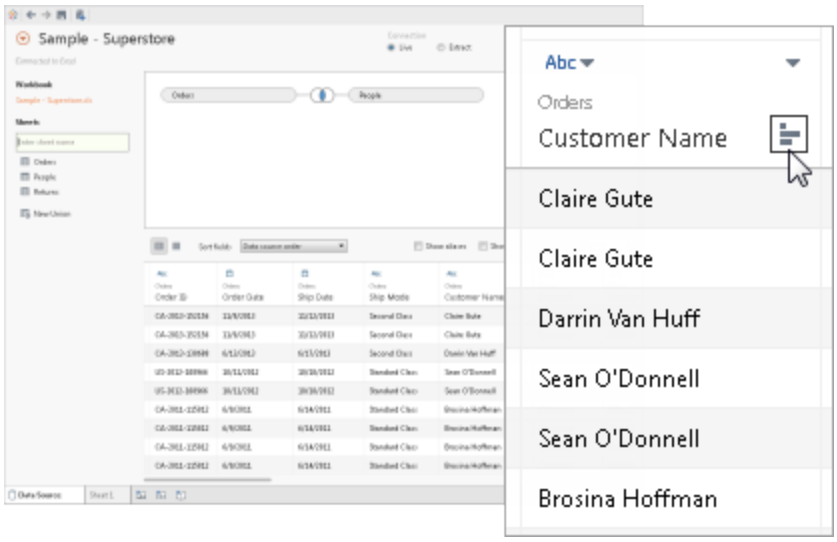
对列进行排序是一种简单有效的数据排序方式。无论您喜欢根据表还是数据源对它们进行排序，这个过程都很简单。在网格中，您可以通过访问“排序字段”下拉列表并选择所需的排序选项来对列进行排序。



注意：当某些任务导致向网格中添加了新列时，可能会出现“已修改”排序状态。

对行进行排序

若要按特定顺序排列行，只需使用排序按钮即可。单击一下即可按升序对行进行排序。对于降序排序，请再次单击排序按钮。若要移除选择，请再次单击排序按钮。



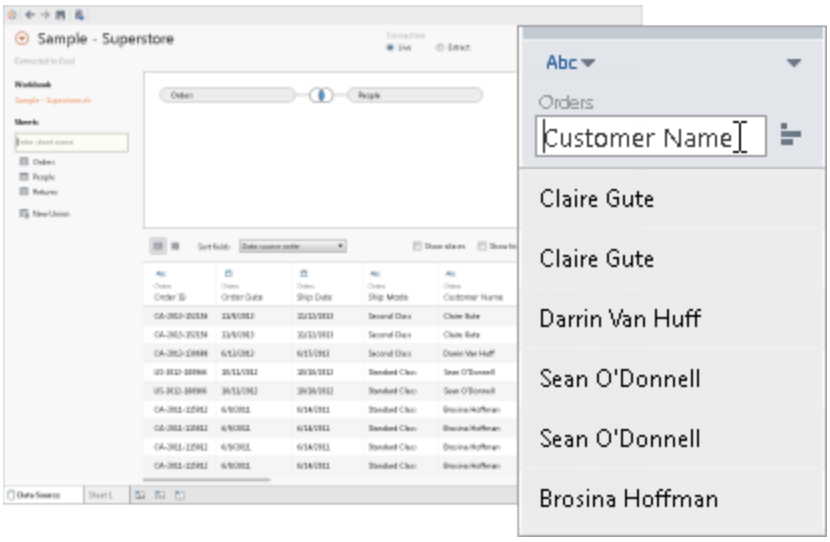
更改列名称并重置字段名称

在 Tableau 中，拥有清晰且有意义的列名称对于有效的数据分析和可视化至关重要。

重命名列

若要重命名 Tableau 中的列，只需执行以下步骤：

1. 找到您要更改其名称的列。
2. 双击列的当前名称。
3. 为字段输入所需的新名称。
4. 按 Enter 或在字段外部单击以保存更改。

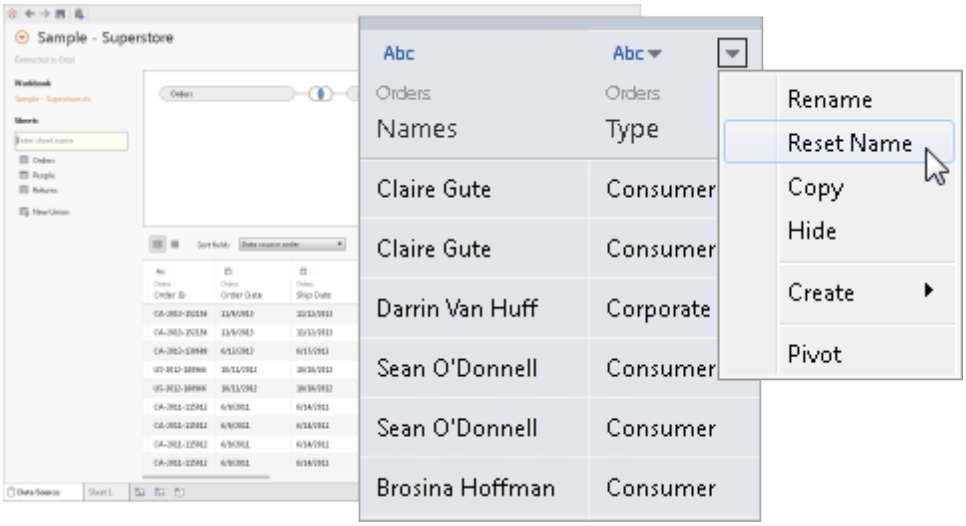


重置名称

如果您对字段名称进行了更改并想要恢复为原始名称，Tableau 提供了重置选项。完成以下步骤以重置名称。

1. 单击列下拉菜单。
2. 选择**“重置名称”**。

该名称将重置为其基础数据中指定的原始名称。



恢复 Tableau 的自动名称更改

“恢复”命令将重置通过 Tableau 命名改进自动修改的任何字段名称。有关详细信息，请参见**了解字段类型检测和命名改进之处** 在本页854。

创建计算

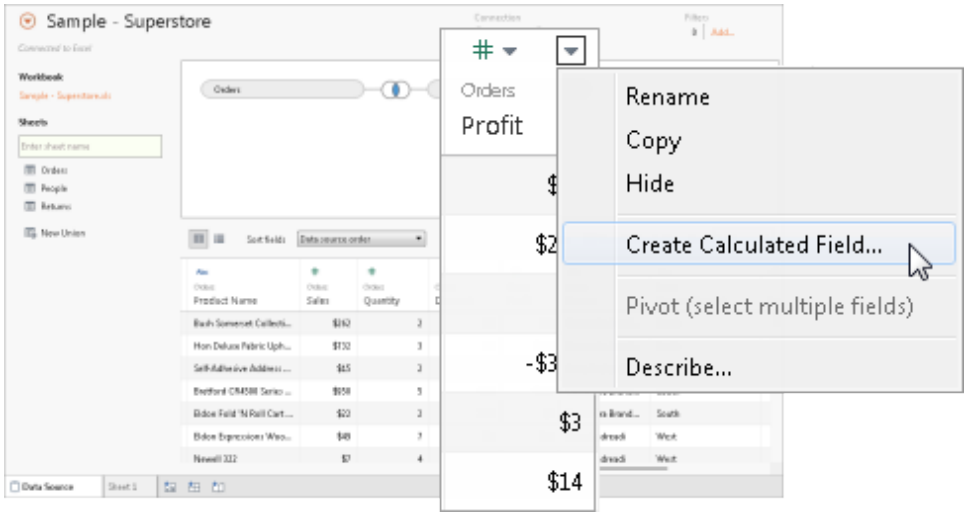
计算使您能够执行复杂的数据操作并从现有数据集中获得新的见解。Tableau 提供三种主要类型的计算：

- 基本表达式
- 详细级别 (LOD) 表达式
- 表计算

有关选择要使用的计算的帮助，请参见选择正确的计算类型。

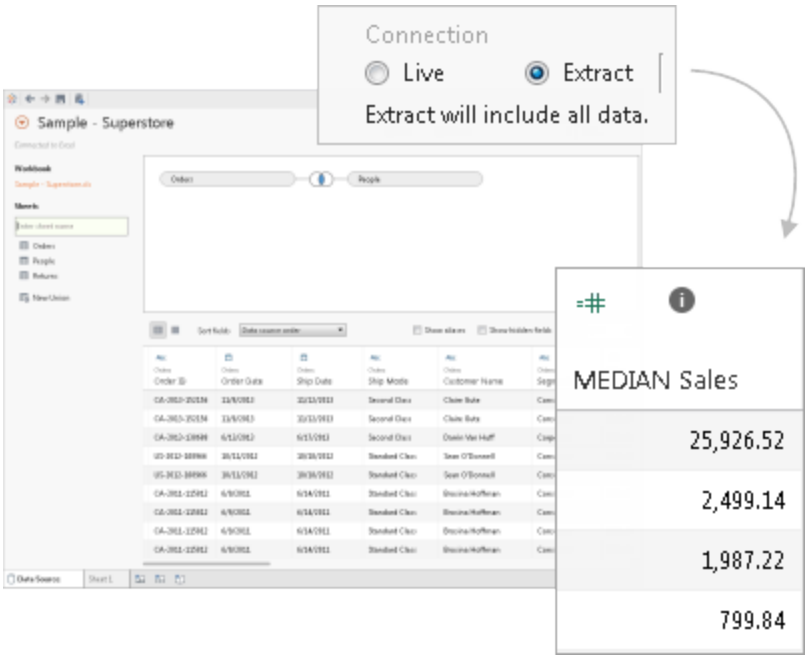
您可以基于数据源中的现有字段创建计算、组或数据桶。若要开始操作，请单击列下拉箭头并选择其中一个选项。

注意：如果创建聚合计算，则网格中显示的值没有意义，直至在视图的详细级别the上下文中使用计算为止。



查看数据提取数据

使用 Web 数据连接器时，您可以在网格中查看提取的数据。这包括纯数据提取计算，例如 MEDIAN。请务必注意，在数据提取模式下，数据源中的行顺序可能与实时模式下的行顺序不同。



复制值

若要复制网格中的值，请按照下列步骤操作。

1. 选择所需的值。
2. 右键单击选定的值。
3. 从菜单中选择**“复制”**。

检查元数据

利用 Tableau 中的元数据网格高效分析和修改数据源的组织。元数据网格提供了一种评估数据中的列及其各自数据类型的方法。您可以执行例行管理任务，例如列重命名、隐藏、更改数据类型以及修改列的地理角色。

注意：当处理多维数据源时，具体的元数据管理任务可能会有所不同。

默认元数据视图

成功配置数据源后，信息将显示在网格中。在连接到多维数据集（多维）数据源的情况下，数据将自动呈现。对于 Salesforce 或 Tableau 数据提取等替代数据源类型，默认视图可能有所不同。

查看元数据

元数据网格将数据源中的列显示为行，提供有关每列的基本信息。对于每一行，您都可以找到列的数据类型、Tableau 数据源中的字段名称、基础数据源中的物理表名称以及远程字段名称等详细信息。

管理元数据

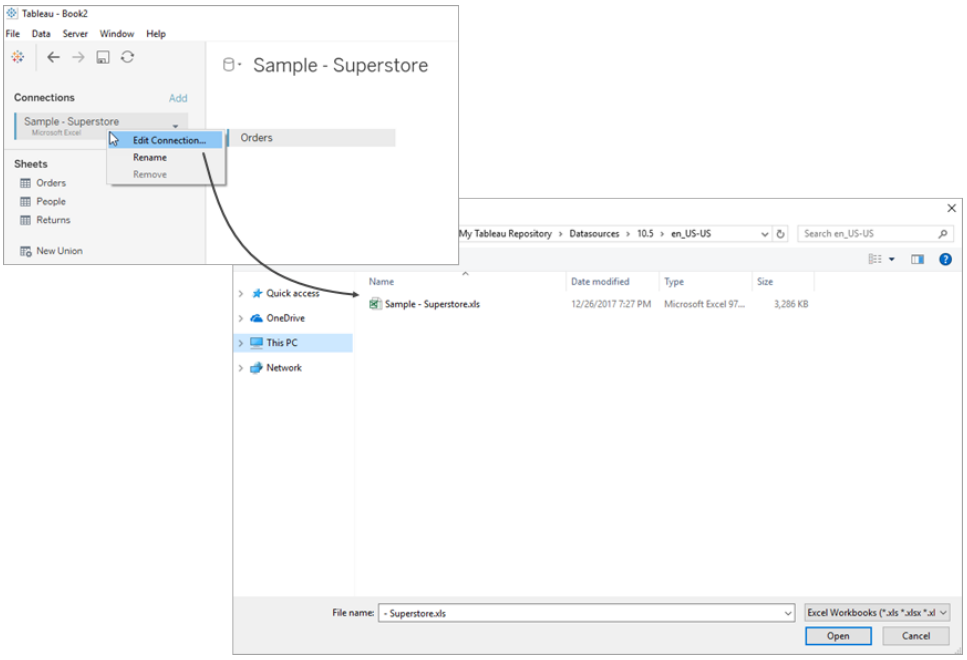
根据所连接到的数据类型，您可以执行像一次性隐藏多个列或快速重命名列这样的日常管理任务。

更改数据源在工作簿中的位置

当您处理工作簿中的数据时，有时可能需要更改数据源的位置。无论数据源的名称或位置已更改，还是您想要将分析应用到类似的数据源，本部分都将引导您完成将工作簿重定向到正确位置的过程，而不会丢失任何工作。

更改数据源的位置

1. 在“数据”窗格中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)希望编辑的数据源。
2. 从菜单中，选择**“编辑连接”**。
3. 在“编辑连接”对话框中，您有两个选项：
    - 通过浏览计算机的文件系统导航到数据源的新位置。
    - 通过单击**“浏览”**按钮并选择不同的文件来完全选择一个新的数据源。
4. 选择新位置或数据源后，选择**“确定”**保存更改。

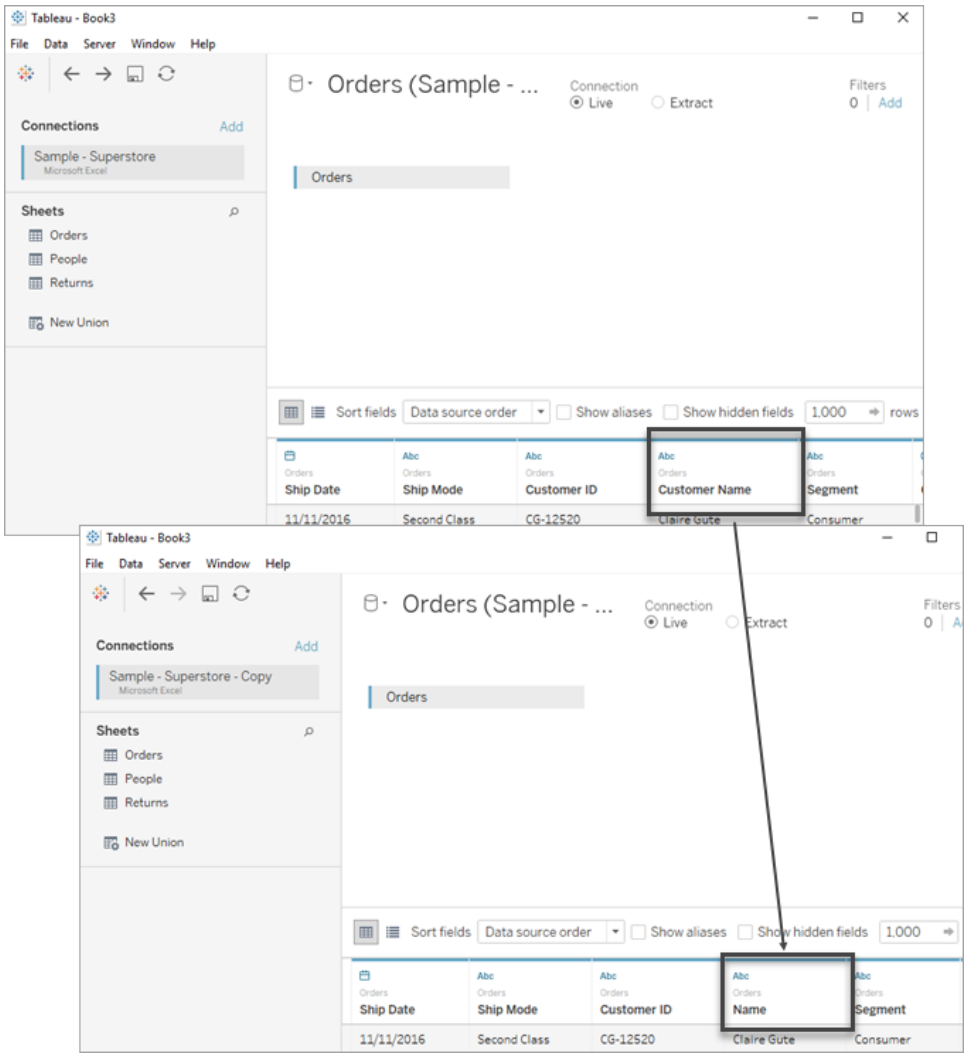


替换字段引用

与新数据源成功建立连接后，工作簿中以前使用原始数据源的所有工作表现在都将链接到新数据源。但是，如果新数据源的字段名与原始工作簿的字段名不同，则这些字段将被视为无效并标有感叹号。若要解决此问题，您可以轻松替换这些字段的引用。

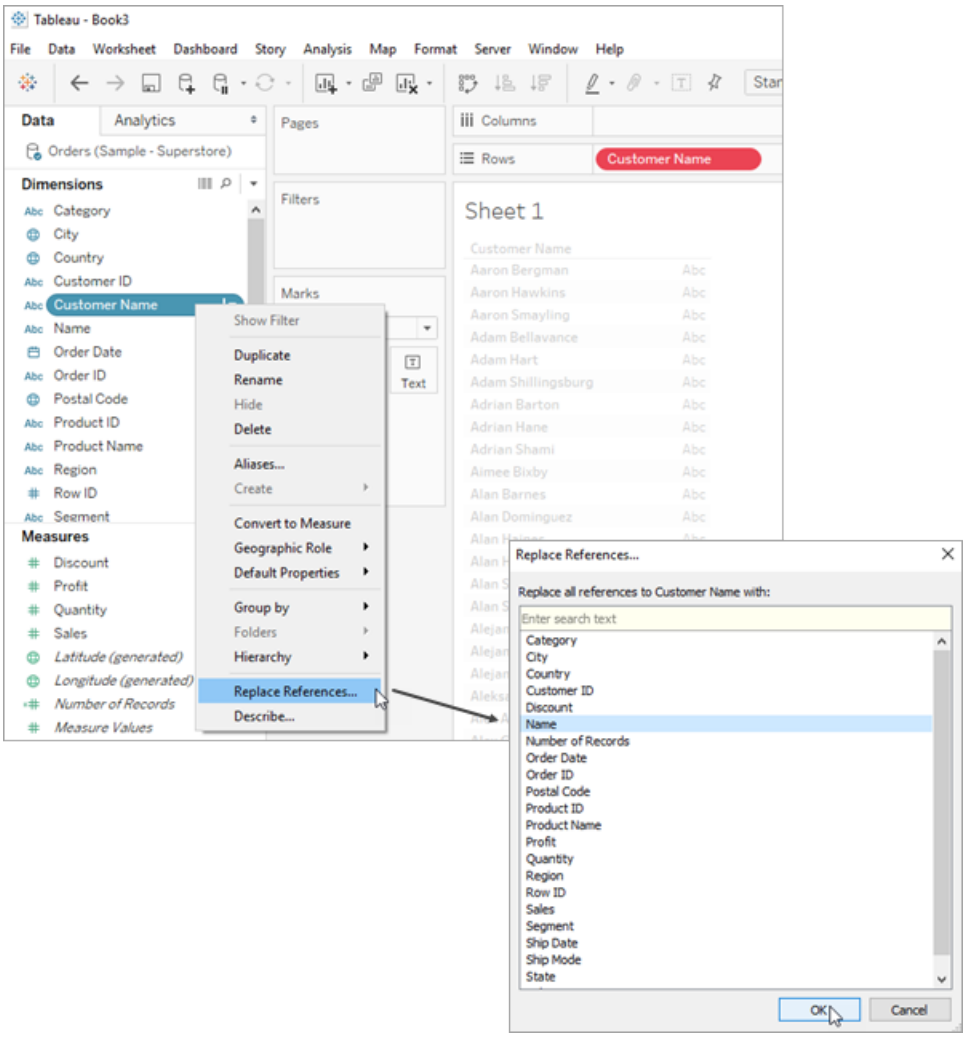
例如，假设您有一个连接到某个数据源的工作簿，其中包含一个名为“Customer Name”(客户名称)的字段。稍后，修改数据源以连接到包含所有相同数据的新数据源，但字段名称已更改为“Name”(名称)。在这种情况下，“Customer Name”(客户名称)字段仍会出现在“数据”窗格中，但会被标记为无效。

若要使该字段再次有效，您可以替换其引用。这意味着您可以将无效字段映射到新数据源中的有效字段。例如，您可以将“Customer Name”(客户名称)映射到“Name”(名称)。



替换字段引用

1. 在“数据”窗格中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)无效字段。
2. 选择**“替换引用”**。
3. 在“替换引用”对话框中，从新数据源中选择一个与无效字段相对应的字段。



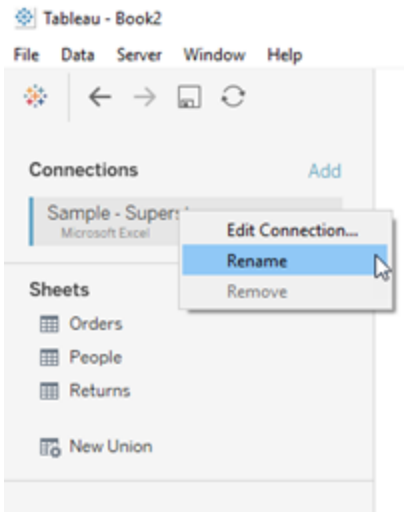
重命名数据源

当您在 Tableau Desktop 中建立与数据源的连接时，系统将提示您为其指定名称。此名称用于标识 Tableau 中的数据源，当您有多个数据源连接到单个工作簿时，此名称会很有帮助。它允许您跟踪每个连接的具体细节。

重命名数据源

1. 转到“数据”菜单。
2. 选择**“重命名”**。

通过适当命名连接，您可以轻松区分不同的数据源并有效地管理它们。还可以通过在“数据”菜单上选择数据源并选择**“属性”**来查看连接的属性。

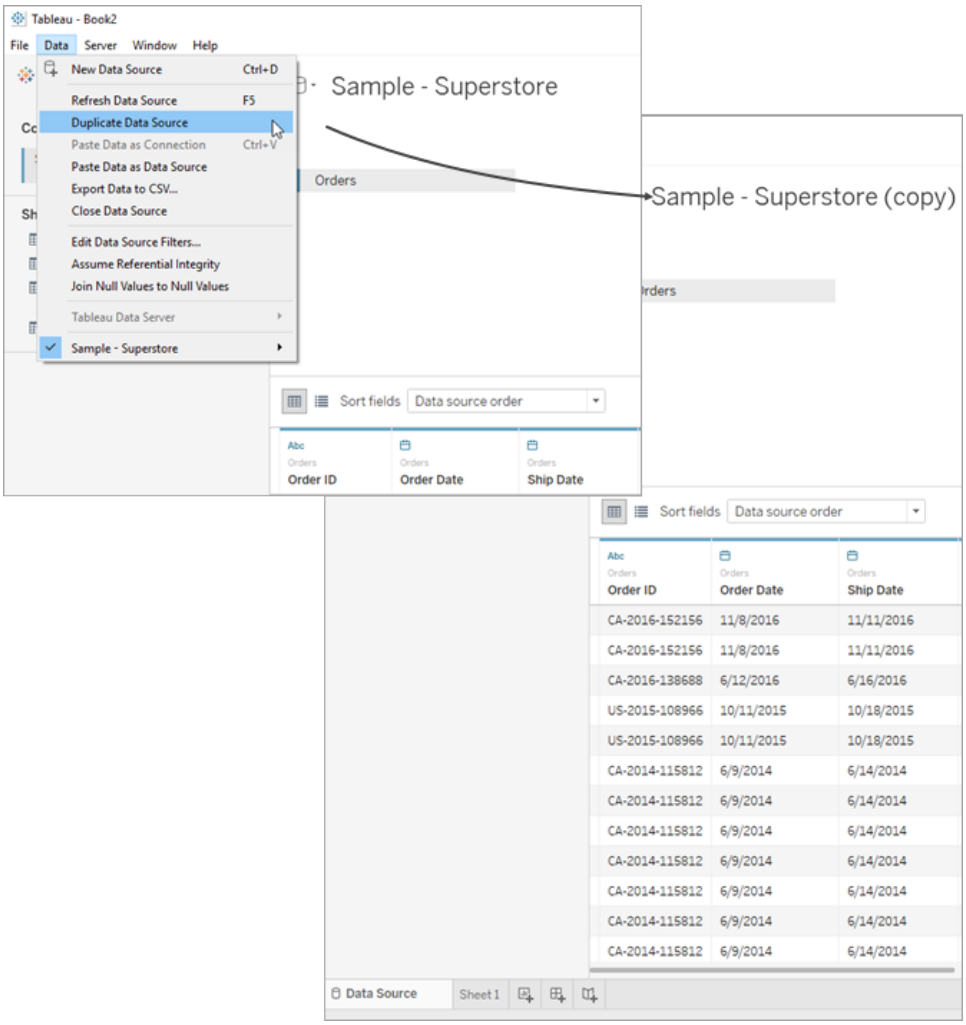


复制数据源 (Tableau Desktop)

有时，您需要对数据源进行更改，例如添加更多表、隐藏和显示字段或设置字段默认值。进行这些更改会影响使用该数据源的所有工作表。您可对数据源进行复制，以便能够进行更改而不影响现有工作表。若要在 Tableau Desktop 中复制数据源，请执行以下步骤：

1. 在 Tableau Desktop 中打开工作簿。
2. 转到屏幕顶部的“数据”菜单。
3. 选择要复制的数据源。
4. 从下拉菜单中选择**“复制”**。

注意：复制数据源后，副本的名称将附加“副本”。这确保您可以区分原始源和重复源。



刷新数据源

如果连接的数据源已经修改，通过在**“数据”**菜单中选择该数据源，然后选择**“刷新”**，可以使 Tableau Desktop 立即对这些更改进行更新。

并非每个连接的行为方式都相同。有三种主要连接类型：“实时连接”、“数据提取”和“发布的数据源”。连接的类型由“数据”窗格中数据源旁边的图标指明。

实时连接

实时连接将查询发送到数据库，并根据结果更新视图。但是，所查询的特定字段是在最初创建连接时定义的。刷新数据源将更新任何新的或更改的字段。有关详细信息，请参见**连接到数据** 在本页207。

数据提取

刷新数据提取将查询从中创建数据提取的数据源，并重建数据提取。此过程可能需要一段时间，具体取决于数据提取的大小。有关详细信息，请参见**提取数据** 在本页860。

发布的数据源

连接到发布的数据源时，数据源可能为实时连接或数据提取。选择**"数据源"**选项卡将显示发布的数据源是实时连接还是数据提取。如果数据源是数据提取，则所有数据提取刷新都由 Tableau Server 管理，并且只能由服务器刷新。

有关详细信息，请参见**发布的数据源的最佳做法** 在本页2965。

对基础数据的更改

如果从数据源的基础数据中移除了 Tableau 工作表中使用的某个字段，然后刷新数据源，将显示一条警告消息，指示将从视图中移除该字段，由于缺少了该字段，工作表将无法正确显示。

如果基础数据发生更改(例如，如果添加新字段或行、更改数据值或字段名称或者删除数据)，则在您下次连接数据源时，Tableau 将反映这些更改。但是，由于 Tableau Desktop 查询数据而不导入数据，因此可以在不断开连接的情况下即时更新 Tableau 以反映数据修改(前提是首先在基础数据中保存了所做的更改)。

有关 Web 制作的注意事项(Tableau Cloud 和 Tableau Server)：如果在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中直接连接到发布的**平面文件**(Excel 或文本文件)，该数据即使在已修改的情况下也不会刷新。如果您的数据位于**本地服务器**中，并且已通过 Tableau Desktop 发布到 Web，它将呈现为数据提取并且将不会刷新。如果需要使通过 Tableau Desktop 发布的数据在 Web 上保持最新，您可以使用 Tableau Bridge。若要详细了解这些要求，请参见使数据保持最新和**使用 Bridge 使数据保持最新** 在本页2988。

替换数据源

注意：Tableau Cloud 或 Tableau Server 不支持替换数据源。

用户可以用不同的数据源更新工作簿或工作表。替换数据源不会合并或编辑数据源。它只会重定向工作表中的字段以映射到新数据源中的相应字段。用户在*原始*数据源中创建的任何字段都会复制到新数据源中。在替换旧数据源之前，必须将未包含在原始数据源中的字段手动复制并粘贴到*新*数据源中。替换数据源时，不会复制文件夹结构。

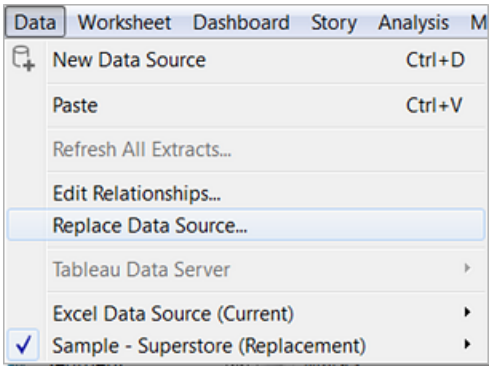
两个数据源不必完全相同，数据源之间的任何差异都将影响工作簿中的工作表以及视图中的字段。将从“数据”窗格中移除新数据源中不存在（或具有不同名称）的任何字段、组、集和计算字段。有关如何替换字段引用以修复无效字段的详细信息，请参见**编辑数据源** 在本页 891。

替换数据源

完成以下步骤来替换数据源。

1. 打开连接到*原始*数据源的工作簿。
2. 选择**“数据”>“新数据源”**，然后连接到*新*数据源。
3. 在“数据源”页面上，将一个表拖到画布上以设置数据源（如果未自动完成此操作）。
4. 转到工作表标签，并选择**“数据”>“替换数据源”**。

   注意：视图中至少必须有一个字段，**“替换数据源”**选项才可用。



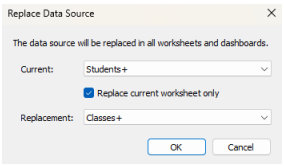
5. 在“替换数据源”对话框中，选择**“当前”**数据源与**“替换”**数据源。
6. （可选）在**“当前”**字段下，选中复选框以仅替换当前工作表。
7. 完成后，选择**“确定”**。

所有使用*原始*数据源的工作表、仪表板和故事都更新为使用*新*数据源。您可以单击工具栏上的**“撤消”**可撤消更改并恢复为原始数据源。

注意：只有当两个数据源都是关系数据源，或者两个数据源都是多维数据集(多维)数据源时，您才能将一个数据源替换为另一个数据源。在 Tableau 中，只支持为 Windows 使用多维数据集数据源。

替换单个工作表的数据源

如果要替换单个工作表的数据源，请选中**“仅替换当前工作表”**复选框。



已发布数据源

用户从工作簿中发布数据源时，Tableau Desktop 中的当前工作簿将自动连接到发布的数据源，并关闭本地数据源。有关发布数据源的详细信息，请参见**发布数据源** 在本页2970。

保存数据源

如果您创建了可能要与其他工作簿一起使用或要与同事共享的数据连接，则可以将数据源导出(保存)到文件中。如果已将联接表、默认属性或自定义字段(如组、集、计算字段和分桶字段)添加到“数据”窗格中，则也可能需要这样做。

注意：本主题介绍在不发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的情况下如何保存在本地重新使用的数据源。有关在服务器上共享数据源的信息，请参见“发布数据源和工作簿”。

用于保存本地数据源的选项

您可以将数据源保存为以下格式之一：

数据源(.tds) - 仅包含连接到数据源所需的信息，包括以下内容：

- 数据源类型
- 在数据源页面中指定的连接信息;例如,数据库服务器地址、端口、本地文件的位置、表
- 组、集、计算字段、数据桶
- 默认字段属性;例如,数字格式、聚合和排序顺序

如果将使用数据源的每个人都可以访问连接信息中定义的底层文件或数据库,请使用此格式。例如,基础数据是计算机上的 CSV 文件,您是唯一使用它的人;或者数据托管在云平台上,您的同事们都拥有与您相同的访问权限。

打包数据源 (.tdsx) - 包含数据源 (.tds) 文件中的所有信息以及任何基于本地文件的数据或数据提取的副本。

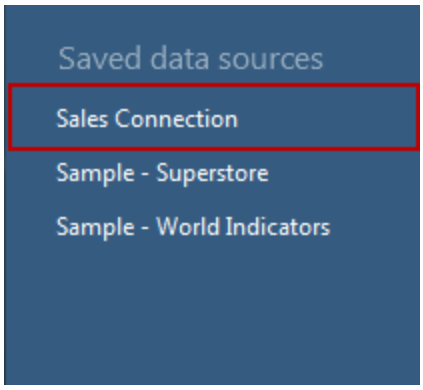
打包的数据源是单个压缩文件。如果您想要与无权访问连接信息中所定义的基础数据的人分享您的数据源,请使用此格式。

保存数据源

1. 在 Tableau Desktop 中,打开工作簿,该工作簿具有要保存为文件的数据的连接。
2. 在**"数据"**窗格顶部,右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)数据源的名称,然后选择**"添加到已保存的数据源"**。
3. 输入文件名,选择文件类型(.tds 或 .tdsx),然后单击**"保存"**。

连接到您的数据源

默认情况下,Tableau 会将 .tds 和 .tdsx 文件保存到 Tableau 存储库下面的**"数据源"**文件夹中。使用默认位置时,可以在**"连接"**窗格上连接到数据源。



如果您指定了不同的位置，则可以通过选择**“文件”>“打开”**并导航到数据源来连接到数据源。

基础数据位置更改后更新数据源

如果您移动本地数据文件，并且 .tds 文件包含对该本地数据文件的引用，那么当您尝试在 Tableau 中打开数据源时，系统将会提示您找到或替换原始数据源。如果替换原始数据源，则替换数据的类型必须与原始数据源的类型相同（例如，Excel 或 MySQL）。为了避免保存特定的文件路径，请将数据源另存为 .tdsx 文件。

升级数据源

如果您有在 Tableau Desktop 8.2 版之前创建并使用 Microsoft Excel 或文本文件数据源的工作簿，或者您在使用 Excel 或文本文件旧连接选项，则可以选择升级工作簿中的这些数据源。通过升级您的 Excel 和文本文件数据源，您可以在 Mac 上利用 1.) 更好的数据解释和 2.) 兼容性。如果考虑升级现有的工作簿以使用新的连接，请查看以下表格，以在旧版与默认的连接类型之间比较数据处理和显示方式。

如果您的数据依赖于 Jet 驱动程序的某些功能，则可能要使用旧版连接才能获得预期结果。在 Tableau Desktop 8.2 之前创建的并且使用 Excel 和文本文件数据源的工作簿会自动使用旧版连接。若要创建使用旧版连接的新工作簿，请在 Tableau Desktop 中导航到 Excel 或文本文件数据，单击**“打开”**上的下拉箭头，然后选择**“使用旧版连接打开”**。

注意：从 Tableau 2020.2 开始，不再支持旧版 Excel 和文本连接。请参见 Tableau 社区中的 Legacy Connection Alternatives（旧版连接替代方案）文档，了解使用旧版连接的替代方案。

文件格式和属性

以下表格显示了 Excel 和文本文件类型的一些示例，以及当您使用旧版和默认的连接类型时可以在 Tableau 中连接到的表格。

Excel

您的数据	旧版连接	默认连接
.xlsb 文件格式	允许连接到 .xlsb 文件格式的 Excel 数据。	不允许连接到 .xlsb 格式的 Excel 数据。可以改为连接到 .xls 或 .xlsx 文件格式的 Excel 数据。
Excel 内置的命名范围	允许连接到内置的命名范围。	隐藏内置的命名范围。
隐蔽的工作表	允许连接到隐蔽的工作表中的表格。	将隐蔽的工作表中的表格隐藏起来。
非常隐蔽的工作表	允许连接到非常隐蔽的工作表中的表格。	将非常隐蔽的工作表中的表格隐藏起来。
包含图表的表格	允许连接到包含 Excel 图表的表格。但是，表格不包含任何值。	隐藏包含 Excel 图表的表格。
空表格	允许连接到空表格。	隐藏空表格。
表格标题	将表格第一行视为标题。	自动检测表格第一行是否为标题。
表格宽度	将表格宽度限制为 255 列。	无表格宽度限制。
空列和空行	空列和空行可见。	隐藏空列和空行，因为它们不包含任何值。

文本

您的数据	旧版连接	默认连接
文件名长度	不允许连接到文件名长度超过 64 个字符的文件。	文件名无长度限制。

您的数据	旧版连接	默认连接
文件名中的多个句点	不允许连接到文件名包含多个句点的文件。	文件名无句点限制。
文件中的列数	使用第一行中的字段数来确定文件中的列数。	扫描整个文件并使用行中最常见的字段数来确定文件中的列数。
标题行	不自动检测文件中的第一行是否为标题。 **注意：**可以手动地指定文件中的第一行是标题。	自动检测文件中的第一行是否为标题。 **注意：**可以手动地替代此检测。
空列	空列可见。	隐藏空列，因为它们不包含任何值。

字符和格式

以下表格显示了在使用旧版和默认的连接类型时如何在 Tableau 中显示 Excel 和文本文件数据的一些示例。

Excel

您的数据	旧版连接	默认连接
字段名称中的字符数	字段名称被截断为 64 个字符。	字段名称中的字符数无限制。
字段名称中的特殊字符	在字段名称中不允许特殊字符。例如，引号和句点等特殊字符会被转换为数字符号。方括号会被转换为圆括号。	在字段名称中允许特殊字符。
字段名称中的前导和尾随空格	允许字段名称中的前导和尾随空格。	自动从列名称中删除字段名称中的前导和尾随空格。
重复的字段名称	对于重复的字段名称，将向字段名称附加索引编号。 例如，测试分数1。	对于重复的字段名称，将向字段名称附加一个空格和索引编号。

您的数据	旧版连接	默认连接
		例如，测试分数 1。
Excel 单元格格式	支持使用 Excel 中的“设置单元格格式”选项来配置的单元格格式。	不支持使用 Excel 中的“设置单元格格式”选项来配置的单元格格式。
货币值的精度	包含货币值的字段用四位数的最大精度来表示	表示全精度的货币值。

文本

您的数据	旧版连接	默认连接
文件名中的特殊字符	在文件名中不允许特殊字符。 例如，句点等特殊字符会被转换为数字符号。	允许特殊字符。
标题字段名称中的字符	从标题字段名称中自动删除前导空格。	从标题字段名称中自动删除前导和尾随空格。
字符分隔符	仅将逗号识别为字段分隔符。 **注意：**可以手动地替代此检测。	自动检测字段分隔符。 **注意：**可以手动地替代此检测。
引号包围的文本	用于包围文本值的引号保持可见。	自动隐藏用于包围文本值的引号。
ANSI 和 OEM 代码页	支持 ANSI 和 OEM 代码页。	ANSI 和 OEM 代码页自动转换为跨平台兼容。
BOM 代码页	不一致地支持 BOM 代码页。	支持 BOM 代码页。

数据类型检测

以下表格显示了在使用旧版和默认的连接类型时如何在 Tableau 中检测数据类型和如何显示某些值的一些示例。

Excel

数据类型检测	旧版连接	默认连接
列	列的数据类型由前 8 行确定。 **注意：**在确定了表格中的列的数据类型后，无法更改该类型。	列的数据类型由前 10000 行的 95% 确定。 **注意：**可以手动地替代此检测。
无时间的日期值	日期值被分配日期时间数据类型。	无时间的日期值被分配日期数据类型。有时间的日期值被分配日期时间数据类型。
数字值	所有数字值均表示为实数。	无小数点的数字值表示为整数。
null 值	如果列包含 null 单元格，则列的数据类型自动指定为字符串数据类型。	null 单元格不会影响数据类型的检测。
引用错误或空单元格	如果列包含出现引用错误的单元格或空单元格，则整列会被解释为字符串数据类型。	引用错误或没有值的单元格不会影响数据类型的检测。
替代数据类型的检测	在确定了表格中的列的数据类型后，无法更改该类型。	在自动检测后可以更改列的数据类型。
时间值精度	时间值的最小测量单位是整秒。	时间值的最小测量单位是小数形式的秒。
DecimalSymbol 和 CurrencyDecimalSymbol schema.ini 值	可以识别 DecimalSymbol 和 CurrencyDecimalSymbol schema.ini 值。	可以识别 DecimalSymbol 和 CurrencyDecimalSymbol scheam.ini 值。但是，如果同时使用这两个值，则 DecimalSymbol 优先。
设置为文本格式的单元	在使用 Excel 中的“设置单元	不支持使用 Excel 中的“设置单

数据类型检测	旧版连接	默认连接
格	格格式”选项将单元格的格式设置为文本时，列的数据类型被检测为字符串数据类型。	元格格式”选项来配置的单元格格式。

文本

数据类型检测	旧版连接	默认连接(8.2 和更高版本)
列	列的数据类型由前 25 行确定。	列的数据类型由前 1024 行确定。
布尔 (True/False) 值	布尔值被分配字符串数据类型。	布尔值被分配布尔数据类型。
变为 null 的值	单元格中的空格(无论是否由引号包围)均被视为 null 值。具有 null 值的列被检测为字符串数据类型。	行中的两个字段分隔符被视为 null 值。在数据类型检测期间，将忽略 null 值。

数据源连接属性

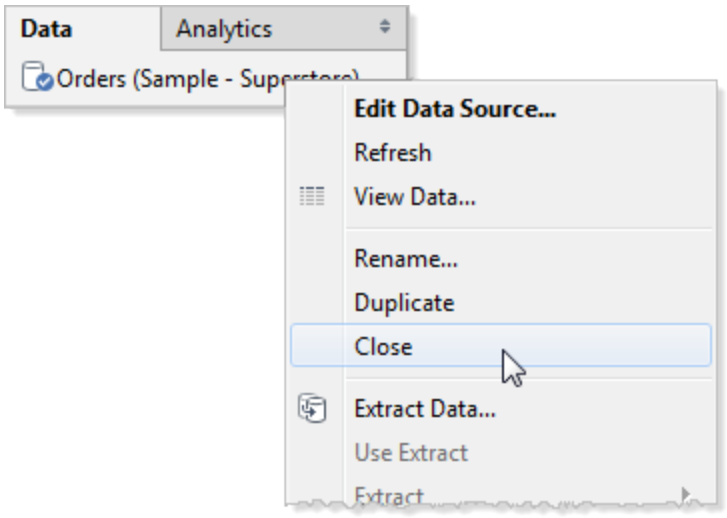
以下表格显示了在使用旧版和默认的连接类型时 Tableau 中数据源连接属性的差异的示例。

属性	旧版连接	默认连接
自定义 SQL	允许自定义 SQL。	不允许使用自定义 SQL。
联接类型	允许左、右和内部联接类型。	允许使用左、右、内部和完全外部联接类型。
联接运算符	允许等于 (=)、大于 (>)、大于或等于 (>=)、小于 (<)、小于或等于 (<=) 和不等于 (<>) 联接运算符。	允许等于 (=) 联接运算符。

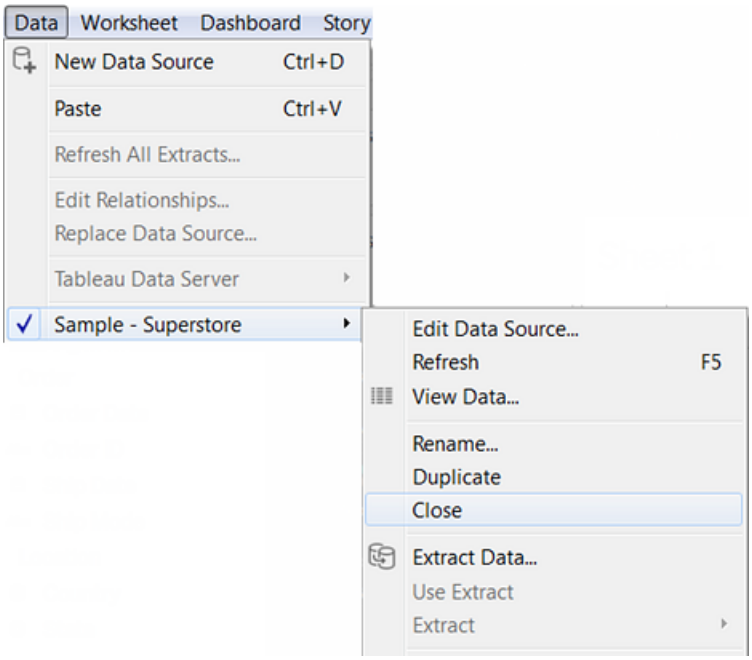
关闭数据源

您随时可以关闭数据源。这样不会修改数据源。只是断开 Tableau 与数据的连接，因此无法再查询数据。此外，还会从“数据”窗格中清除数据源，并清除与数据源关联的所有打开的工作表。如果意外关闭了数据源，请使用“撤消”按钮将其重新打开。通过执行以下操作之一关闭数据源：

- 右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）“数据”窗格顶部的数据源，并选择**“关闭”**。



- 在**“数据”**菜单上选择数据源，然后选择**“关闭”**。



注意：在 Web 上进行制作时，任何工作表都不能使用数据源，因此您可以关闭数据源。

多维数据集数据源

多维数据集数据源（也称为多维数据源或 OLAP 数据源）具有某些特征，在 Tableau 中使用这些特征时，可以将多维数据集数据源与关系数据源区分开。本主题描述这些差异，并且还标识在连接到多维数据集数据源时不可用的一些 Tableau 功能。在许多情况下，可以使用替代方法用多维数据集数据源来弥补这些功能的不可用性，但您也可以选择直接连接到用作多维数据集数据源的来源的关系数据库。请与数据库管理员联系，了解这是否是一个选项。

注意：仅在 Windows 上对 Tableau Desktop 支持多维数据集数据源 - 多维数据集数据源不适用于 Mac。

什么是多维数据集数据源?

多维数据集数据源是多维数据集的设计者事先在其中创建了层次结构和聚合的数据源。

多维数据集功能非常强大，可以非常快速地返回信息，通常比关系数据源快得多。但是，多维数据集之所以速度快，是因为它的所有聚合和层次结构都已预先构建。这些定义会保持静态，直到重新构建多维数据集。因此，如果您需要询问的问题类型不是原始设计者的预期类型，或者如果在构建多维数据集之后它们发生了变化，那么多维数据集数据源不如关系数据源那么灵活。

Tableau 中支持的多维数据集数据源是

- Oracle Essbase
- Teradata OLAP
- Microsoft Analysis Services (MSAS)
- SAP NetWeaver Business Warehouse
- Microsoft PowerPivot

使用 MDX 公式创建计算成员

如果您正在使用多维数据集数据源，则可以使用 MDX 公式来创建计算成员，而不是创建 Tableau 公式。MDX 代表多维表达式，是 OLAP 数据库的查询语言。利用 MDX 计算成员，您可以创建更复杂的计算并同时引用度量和维度。计算成员可以是计算度量，即数据源中的新字段，就像计算字段一样。也可以是计算维度成员，即现有分层结构内的新成员。有关详细信息，请参见**如何创建计算成员** 在本页922。

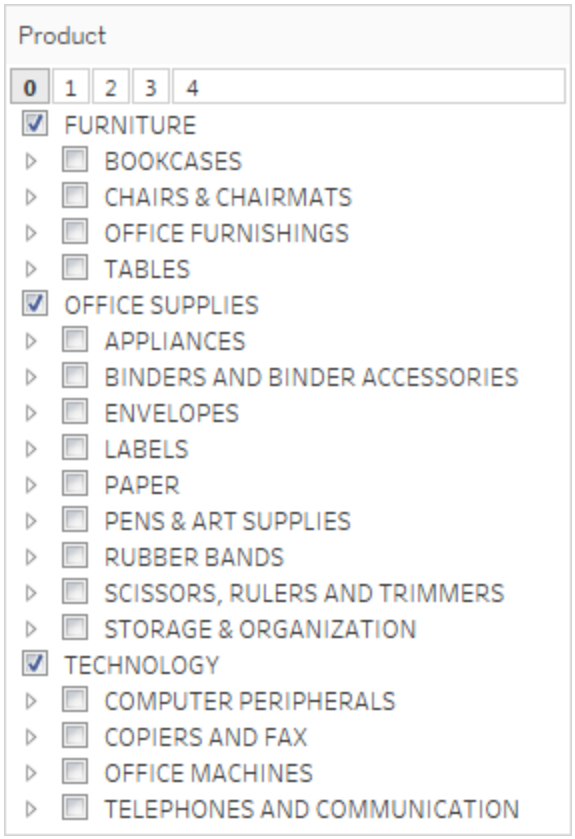
使用多维数据集数据源时受影响的 Tableau 功能

使用多维数据集数据源时，并非所有 Tableau 功能的工作方式都与关系数据源的工作方式相同，或者甚至并非所有功能都可用。下表详细说明了差异。

功能	**多维数据集数据源的状态**
动作	对于 Microsoft Analysis Services 连接，在多维数据集中定义的下钻操作在 Tableau 中不可用。 多维数据集数据源不接受来自关系数据源或其他多维数据集数据源的动作。 例如，假设您的工作簿包含三个视图，它们分别使用 MySQL 数据源、多维数据集数据源 A 和多维数据集数据源 B。使用 MySQL 数据源的视图中的动作

	将不会影响使用多维数据集数据源的视图，并且一个多维数据集数据源的视图中的动作不会影响另一个。但是，使用多维数据集数据源的视图中的动作将影响使用 MySQL 数据源的视图。
高级分析功能	多维数据集数据源不支持详细信息级别的表达式、趋势线、预测和群集。
聚合计算函数	多维数据集数据源已预先聚合，因此不支持聚合函数，例如 SUM()、AVG() 和 CNT()。 可以使用表计算在 Tableau 中对多维数据集中的单元格级别结果执行聚合运算。
别名	多维数据集数据库的别名由多维数据集的设计员进行创建，并且可以通过从“数据”菜单中选择数据源，然后选择**“别名文件”**在 Tableau 中激活。请与数据库管理员联系，了解您的数据库是否有可用的别名。Microsoft Analysis Services 数据库不支持别名。 默认情况下，每个维度的每个成员的别名最初定义为原始成员名称。
数据桶	对于多维数据集数据源，**“创建数据桶”**命令无法用于度量。 然而，您可以写入一个使用多维数据集单元格结果并将它们放入数据桶中的计算。例如： `str((INT([Internet Sales Amount]/1000)) * 1000)`
多维数据集 KPI 数据类型	连接到 Microsoft Analysis Services 后，在多维数据集中定义的任何 KPI 计算都不可用。 但是，您可以在 Tableau 中编写自己的 KPI 计算。也可以使用 Tableau 参数来创建非常灵活的 KPI 假设分析。有关详细信息，请参见**显示关键进度指标** 在本页 1467。
多维数据集 Lag 函数	对于多维数据集数据源，您无法在 Tableau 计算编辑器中使用多维数据集 Lag 函数。您可以改用 Tableau 表计算来计算某些百分比和总计。有关详细信息，请参见**使用表计算转换值** 在本页 2225。 或者，您可以使用计算成员直接在 Tableau 中使用 MDX Lag 函数。例如： `Avg ( { [Date].[Calendar].CurrentMember.Lag(4) : [Date].[Calendar].CurrentMember } , [Measures].[Internet Sales Amount] )`

自定义多维表达式 (MDX) 语句	连接到多维数据集后，无法建立自定义 MDX 语句连接。需要在服务器上创建所有子多维数据集定义，方法是实施必要的多维数据集透视图、分区、维度或单元格安全性。
数据混合	在 Tableau 中，多维数据集数据源只能用作数据混合的主数据源。不能将它们用作辅助数据源。有关详细信息，请参见**数据混合疑难解答** 在本页782。
日期维度	对于多维数据集数据源，日期维度通常组织为包含年、季度和月等级别的分层结构。此外，有些多维数据源还启用了时间智能，以便能够以不同方式来查看这些数据级别，例如月(按年)、月(按季度)、周末等。这些级别表示为分层结构的属性。有关详细信息，请参见**日期和时间** 在本页1077。
数据源筛选器	数据源筛选器无法用于多维数据集数据源。在 Tableau 中进行分析之前，必须先在多维数据集中定义所有字段值。
数据提取	您无法从大多数多维数据集数据源中创建数据提取。多维数据集和关系数据源具有不兼容的数据结构，这会导致在大多数情况下无法从多维数据集中提取数据并将其存储在关系数据源(例如数据引擎)中。 从 10.4 开始，您无需 Tableau 提供的特殊产品密钥也可创建 SAP BW 数据提取。有关 SAP BW 数据提取的支持和限制的信息，请参见**SAP NetWeaver Business Warehouse** 在本页425。
筛选器	显示多维数据集维度的筛选器时，该维度的所有分层结构层都将包含在此筛选器中。例如：

	 您可以使用多维数据集属性作为筛选器，以只显示单个级别而不是分层结构。在“数据”窗格中，属性显示在“维度”部分中，并由此图标指明： 切片筛选器对多维数据集数据源的行为与对关系数据源的行为不同。有关详细信息，请参见**创建切片筛选器** 在本页920。 某些维度筛选器卡选项不可用。例如，单值(下拉列表)、多个值(自定义列表)等。相反，视图中显示的维度筛选器会保留其分层外观，并且不能更改为特定的列表类型。您可以创建包含分层结构中的特定值的 Tableau 集，然后使用该集作为视图中具有预期筛选器选项的筛选器(在“数据”窗格中右键单击该集，然后单击**“显示筛选器”**)。
组	使用多维数据集数据源时，无法创建组。任何分组概念都应在多维数据集中预定义为维度属性或多维数据集组。 但是，可以使用计算成员直接在 Tableau 中编写多维表达式 (MDX) 以创建组。例如：

	`[Customer].[Customer Geography].[France] + [Customer].[Customer Geography].[Germany]`
分层结构	对于多维数据集数据源，必须在分析之前在多维数据集中定义分层结构。
参数	对于多维数据集数据源，您无法使用参数值在 MDX 计算中筛选维度。
发布	使用多维数据集数据源的工作簿可以发布到 Tableau Server，但不支持直通连接。这意味着您不能使用此类数据源从 Tableau Server 建立连接。这还意味着您不能在 Tableau Server 中使用该数据源创建工作簿。有关详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的多维数据集数据源。 通过将多维数据集数据源发布到 Tableau Server，您可以将该数据源存储在服务器上。但是，要使用该数据源，您必须将其下载到 Tableau Desktop 并在本地使用它。 无法将使用多维数据集数据源的工作簿发布到 Tableau Cloud。
集	多维数据集数据源支持将数据筛选至所选成员及其所有下级的分层集。有关详细信息，请参见**集示例** 在本页1034。
Tableau 字符串函数	对于多维数据集数据源，维度在计算编辑器中不可用。 但是，您可以使用计算成员在 Tableau 内编写 MDX 来操作维度值。例如： `LEFT([Product].[Product Categories].DataMember.MemberValue,LEN([Product].[Product Categories].DataMember.MemberValue)-5)`
类型转换	对于多维数据集数据源，某些类型转换函数在计算编辑器中不可用。通常，应在分析之前在多维数据集中定义数据类型转换。 尤其是，在 Tableau 中将多维数据集维度的数据类型更改为日期有时会提供不正确的信息。某些多维数据集维度支持此功能，具体情况视多维数据集中日期的格式设置方式而定。 您可以使用计算成员在 Tableau 中直接编写多维表达式 (MDX)，以将多维数据集维度的数据类型更改为日期。例如： `CDATE([Date].[Date].CurrentMember.MemberValue)`

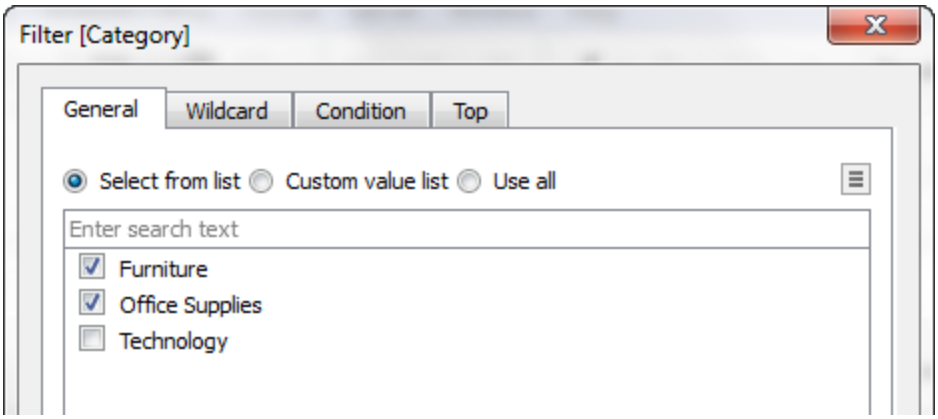
创建切片筛选器

切片筛选器也称为切片器或计算筛选器，是针对多维数据源的行为方式不同于针对关系数据源的行为方式的维度筛选器。

> 在 Tableau 中，只支持 Windows 中的多维数据源。

以下情况下存在切片筛选器：

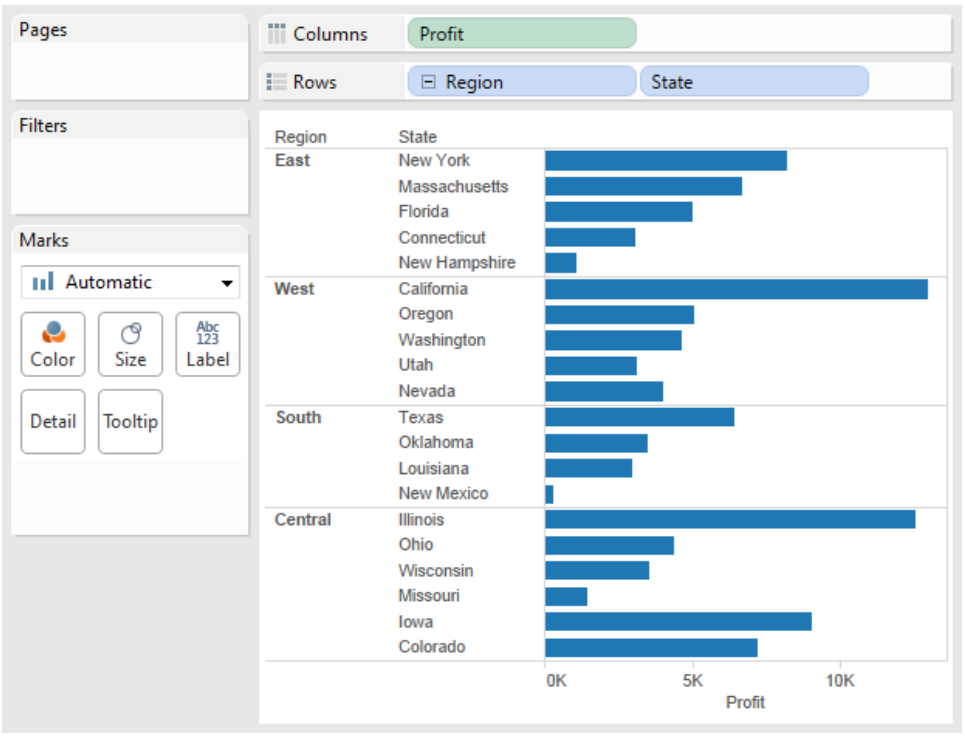
- 放在“筛选器”功能区上的维度还不在视图中的任何其他功能区上。
- 筛选器被定义为包含多个值。例如：



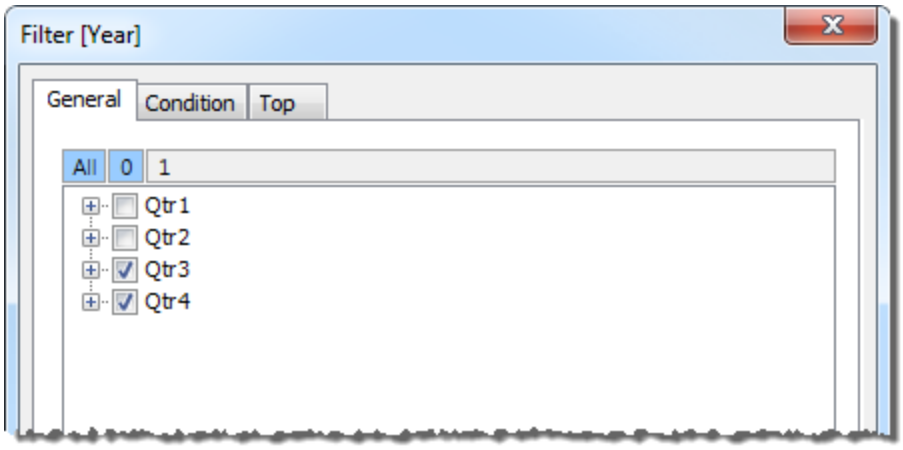
对于关系数据源，切片筛选器没有什么值得注意的。Tableau 会使用配置的聚合重新计算视图中每个度量的值。

但是，由于多维数据源包含数据源中聚合的数据，因此无法通过单个度量值为维度筛选器切下的“切片”定义聚合。因此，Tableau 会自动执行汇总。并且因为定义了多个值，所以结果是一组总和的总和。

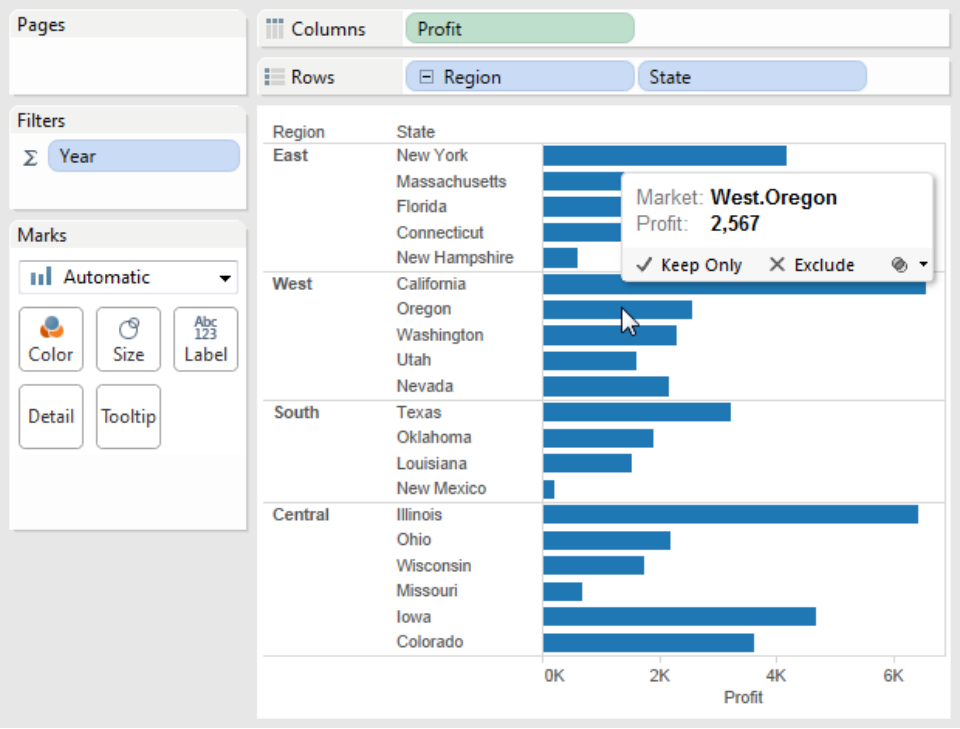
例如，请考虑下面显示的视图，该视图按地区和省/市/自治区来显示利润。



然后向这些数据应用一个包括“Quarter”维度的“Q3”和“Q4”成员的切片筛选器。



在生成的视图中，西部区域中“Oregon”的利润现在为 2,567。此数字是通过对“Qtr3”和“Qtr4”的数据值进行求和而计算出的。



您在以上视图中“筛选器”功能区上看到的求和符号 (Σ) 表明这是一个切片过滤器。如果字段的原始聚合未相加(例如“不重复计数”),则您在应用切片筛选器后看到的值可能会出乎意料。

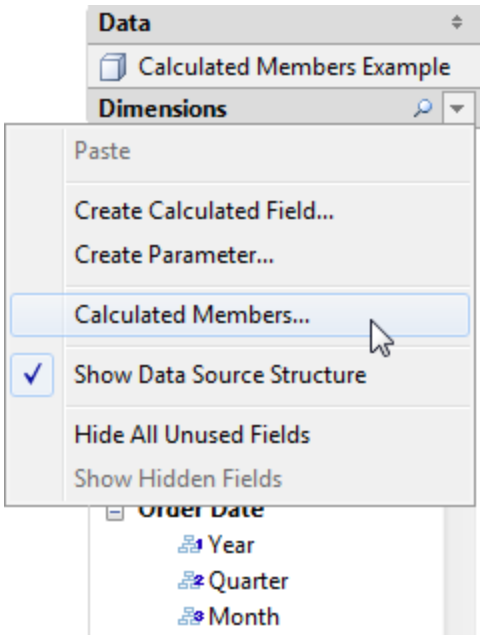
如何创建计算成员

如果您正在使用多维数据源,则可以使用 MDX 公式代替 Tableau 公式来创建计算成员。计算成员可以是计算度量,即数据源中的新字段,就像计算字段一样。也可以是计算维度成员,即现有分层结构内的新成员。也可以是计算维度成员,即现有分层结构内的新成员。例如,维度“产品”有三个成员(汽水、咖啡和饼干),则可以定义一个对“汽水”和“咖啡”成员求和的新计算成员“饮料”。当您将“产品”维度放在**“行”**功能区上时,它将显示四行:Soda、Coffee、Crackers 和 Beverages。

> **注意**:在 Tableau 中,只支持 Windows 中的多维数据源。

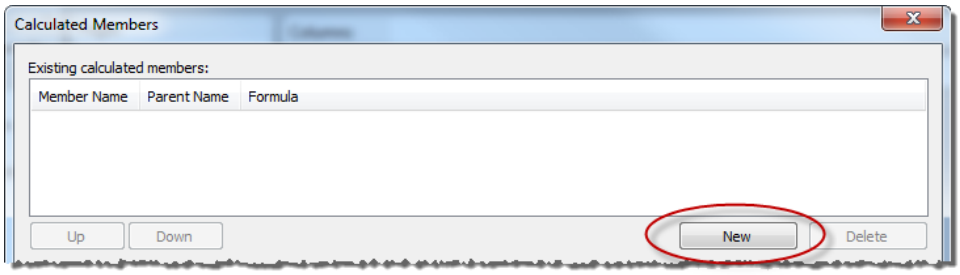
定义计算成员

通过从“数据”窗格菜单中选择**“计算成员”**,您可以定义计算维度成员。在打开的“计算成员”对话框中,您可以创建、删除和编辑计算成员。

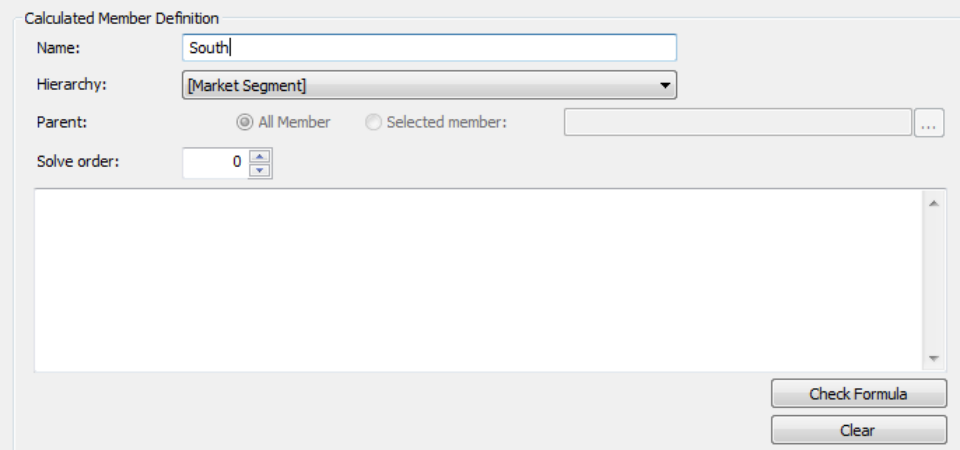


若要创建新计算成员，请执行以下操作：

1. 单击“新建”在对话框顶部的计算成员列表中添加一个新行。



2. 在对话框的“成员定义”区域键入新计算成员的名称。



3. 指定新计算成员的**父**成员。**"所有成员"**默认情况下处于选定状态。但您可以选择**"选定的成员"**以浏览分层结构并选择特定父成员。

   注意：如果连接到 Oracle Essbase，则无法指定父成员。

4. 为新成员指定计算顺序。

   有时数据源中的单个单元格可使用两个不同的公式定义。计算顺序定义为每个公式的计算先后顺序。计算顺序低的公式先进行计算。默认计算顺序为零。

5. 如果连接到 Microsoft Analysis Services 数据源，则计算编辑器包含**"在 SSAS 之前运行"**复选框。选择此选项以在任何 Microsoft Analysis Services 计算之前执行 Tableau 计算。有关连接到 Microsoft Analysis Services 数据源的信息，请参见 **Microsoft Analysis Services** 在本页 362。

6. 在白色大文本框中键入或粘贴一个 MDX 表达式。

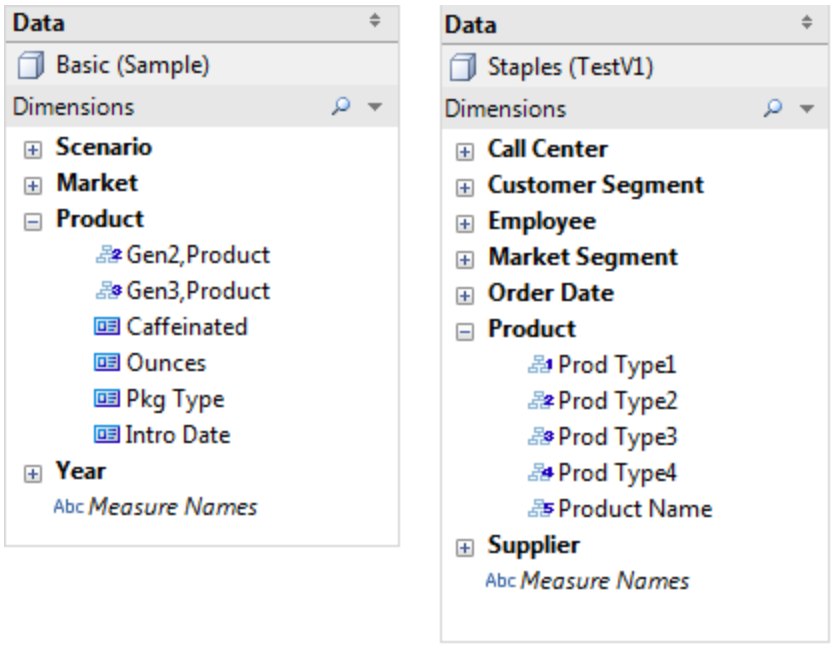
7. 单击**"检查公式"**以检查公式是否有效。

8. 完成后，单击**"确定"**。

新成员将显示在**"数据"**窗格的"度量"区域中（如果选择"[度量]"作为父成员），或者显示在指定父成员下的"维度"区域中。可以像视图中的其他任何字段那样使用该新成员。

多维分层结构

多维数据源包含分层结构。例如，您的数据库可能包含"产品"维度，该维度包含产品系列、产品部门等组织成分层结构的成员；您也可能有一个"时间"维度，该维度包含年份、季度和月份。



注意：在 Tableau 中，只支持 Windows 中的多维数据源。

在多维数据集数据源分层结构中下钻和上钻

注意：以下内容仅适用于某些多维数据源。

多维(多维数据集)数据源包含分层结构。下钻或上钻是导航分层结构的最有用方法之一。例如，如果您在检查不同年份的销售总额，则可以下钻查看每年所有月份的销售额。或者，如果您在检查所有月份的销售总额，则可上钻查看每年的销售额。

多维数据集数据源中的分层结构

连接到多维数据集数据源时，您无法在 Tableau 中创建或自定义分层结构。必须先在多维数据集中创建分层结构，**之后**在 Tableau 中连接到该多维数据集。

“数据”窗格中显示的分层结构带有以下图标：

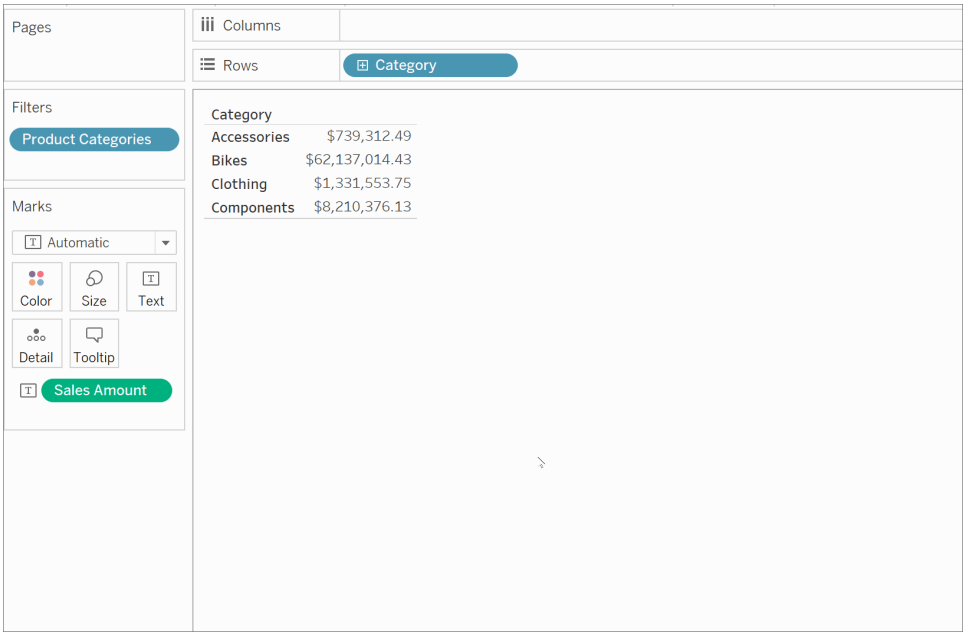
您可以在下面看到一个分层结构的示例：

注意:您只能在属于分层结构一部分的字段中进行上钻查询或下钻查询。

针对分层结构中的**所有**维度成员进行上钻查询和下钻查询

针对分层结构中的所有维度成员进行上钻查询或下钻查询:

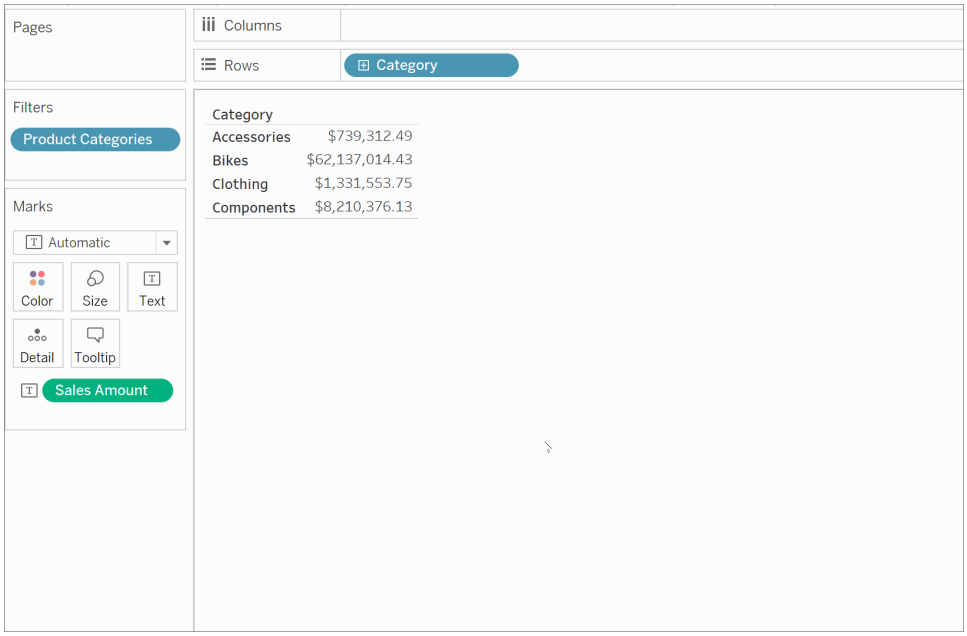
- 在“列”或“行”功能区或“标记”卡上,单击字段上的加号 (+) 进行下钻查询,或单击减号 (-) 进行上钻查询。



针对分层结构中的**单独**维度成员进行上钻查询和下钻查询

针对分层结构中的单独维度成员进行下钻查询和上钻查询:

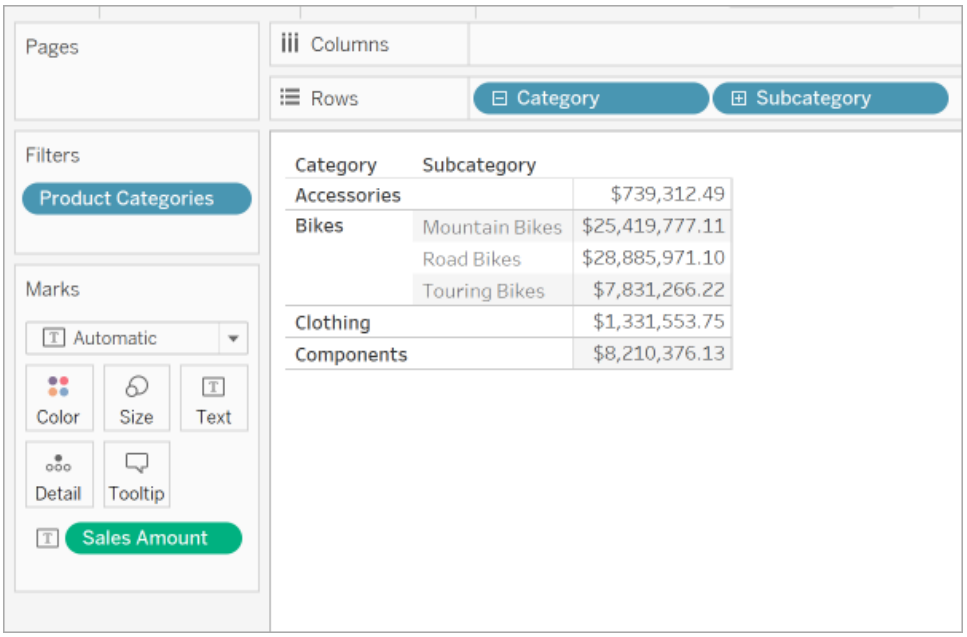
- 右键单击表标题，并选择**“下钻查询”**或**“上钻查询”**。



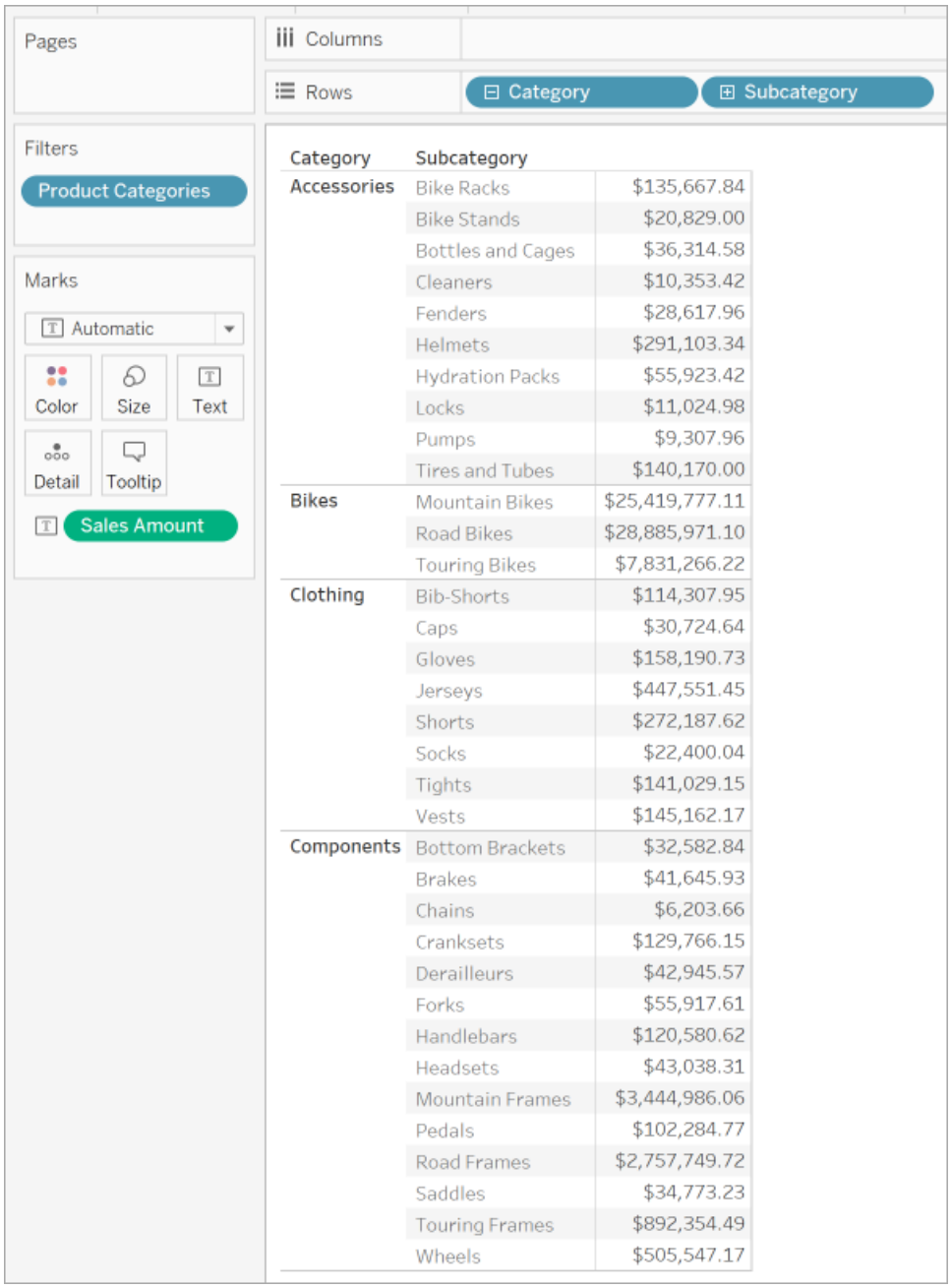
这通常称为非统一下钻，因为您只显露相关成员，而不是显露给定级别的所有成员。

例如，针对所有维度成员的下钻查询与针对单独维度成员的下钻查询可能会有所不同，如下所示。

单独维度成员：Bikes


Pages
Columns
Rows
Category
Subcategory
Filters
Product Categories
Marks
Automatic
Color
Size
Text
Detail
Tooltip
Sales Amount
Category
Subcategory
Accessories
$739,312.49
Bikes
Mountain Bikes
$25,419,777.11
Road Bikes
$28,885,971.10
Touring Bikes
$7,831,266.22
Clothing
$1,331,553.75
Components
$8,210,376.13

所有维度成员



Category	Subcategory	
Accessories	Bike Racks	$135,667.84
	Bike Stands	$20,829.00
	Bottles and Cages	$36,314.58
	Cleaners	$10,353.42
	Fenders	$28,617.96
	Helmets	$291,103.34
	Hydration Packs	$55,923.42
	Locks	$11,024.98
	Pumps	$9,307.96
	Tires and Tubes	$140,170.00
Bikes	Mountain Bikes	$25,419,777.11
	Road Bikes	$28,885,971.10
	Touring Bikes	$7,831,266.22
Clothing	Bib-Shorts	$114,307.95
	Caps	$30,724.64
	Gloves	$158,190.73
	Jerseys	$447,551.45
	Shorts	$272,187.62
	Socks	$22,400.04
	Tights	$141,029.15
	Vests	$145,162.17
Components	Bottom Brackets	$32,582.84
	Brakes	$41,645.93
	Chains	$6,203.66
	Cranksets	$129,766.15
	Derailleurs	$42,945.57
	Forks	$55,917.61
	Handlebars	$120,580.62
	Headsets	$43,038.31
	Mountain Frames	$3,444,986.06
	Pedals	$102,284.77
	Road Frames	$2,757,749.72
	Saddles	$34,773.23
	Touring Frames	$892,354.49
	Wheels	$505,547.17

之所以使用非统一下钻查询，原因之一是会出现数据源具有参差不齐分层结构(不对称布局)的情况。您也可能希望只查看相关成员的子级。

注意：下钻查询和上钻查询会对数据进行筛选。

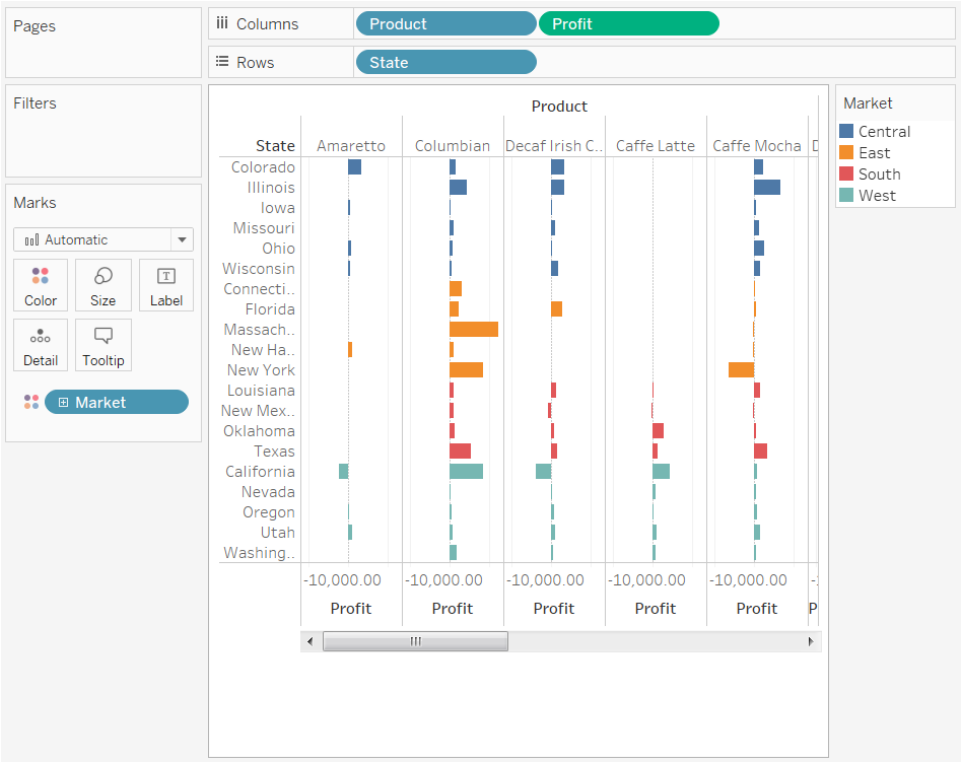
完善的转置

注意：以下内容仅适用于某些多维数据源。

在 Tableau 中，完善的数据透视指通过以下方式使用分层结构：

- 使用各种详细级别，包括跳过的级别（例如，“国家/地区”和“城市”，而不包含“省/市/自治区”）。
- 同时在不同工作表功能区上使用不同详细级别（例如，在“列”功能区上使用“Product Family”，在“颜色”功能区上使用“Product Department”）。
- 不按顺序使用各种详细级别（例如，“季度”在“年份”之前）。

例如，在以下视图中，“Market”分层结构进行了细分，从而在“行”中显示“Sate”级别，在“颜色”中显示“Region”级别。

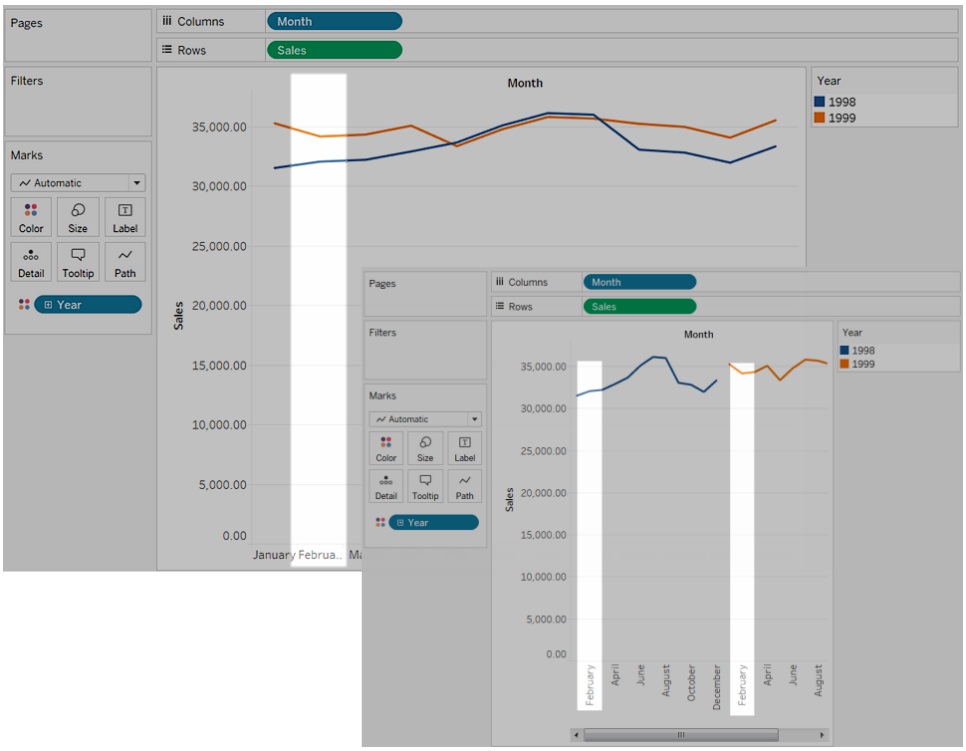


定义唯一值

注意：以下内容仅适用于某些多维（多维数据集）数据源。

在 Tableau 中构建视图期间，有时一个字段将包含多个同名的成员。例如，您可能有一个视图按月份显示多个年份的平均利润。月份“二月”显示了多次(在每个年份中显示一次)。

尽管名称“二月”是重复的，但“二月”的每个实例可以视为相似，也可视为是唯一的。如果您将它们视为相同，则在决定将“年份”字段移到“颜色”时，它们将显示在同一列中。不过，如果将它们视为唯一，则将它们将作为两个不同值来处理。



将日期和时间字段中的重复名称(如上例所示)视为相同一般并无问题,但如果“客户名称”字段中存在重复名称,您可能不希望将这两个客户视为同一个人。

若要定义 Tableau 确定重复值是否唯一的方式,请在**“数据”**窗格中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)相应维度并在**“唯一值”**上下文菜单中选择下列选项之一:

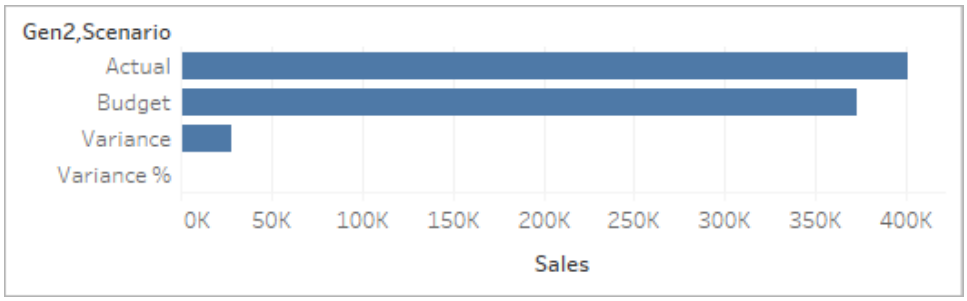
- 按键:根据设置数据库时系统管理员为每个成员指定的键将每个成员视为唯一。名称相同但键不同的成员将被视为唯一值。
- 按名称:根据成员名称将每个成员视为唯一。同名的成员(无论其键如何)都将视为相同。

默认情况下,唯一日期和时间值由名称确定,而所有其他值则由键确定。

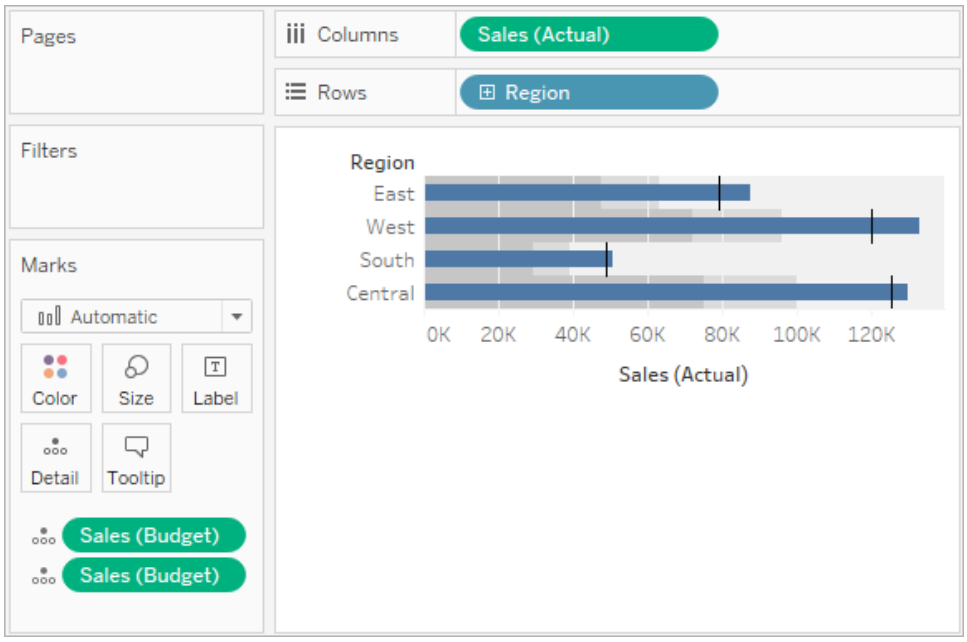
实用工具维度

> **注意**:以下内容仅适用于某些多维数据源。

Oracle Essbase 数据库有时包含用于对比较值(如“实际与预算”或“当前年份与以前年份”)进行建模的特殊维度。这些维度是实用工具维度,并经常被设置为“方案”或“年度”。例如,“方案”维度的成员如下所示。



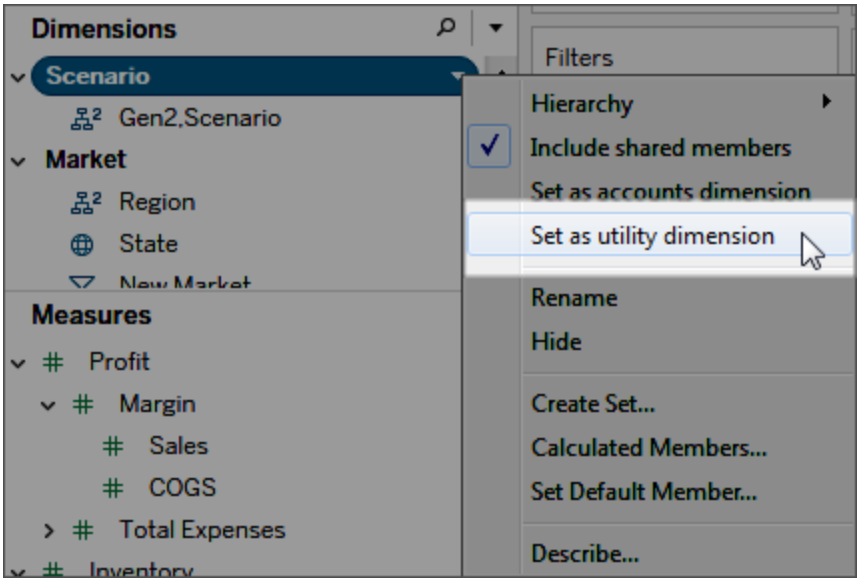
在上述视图中，您可以看到“实际销售额”、“预算销售额”等等。但是，如果要在标靶图中对“实际销售额”与“预算销售额”进行比较，该怎么办？ 在此情况下，需要将要使用的“方案”维度设置为实用工具维度。将维度设置为实用工具维度时，可以指定对视图中的每个度量使用实用工具维度的哪个成员。例如，下面是一个按地区显示实际销售额与预算销售额的标靶图。



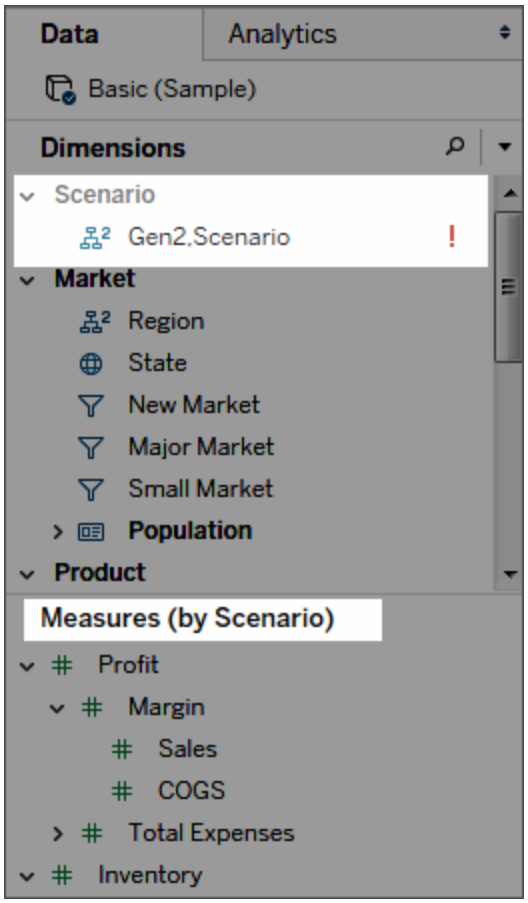
您会看到，“Sales”度量在视图中使用了两次：一次用于显示实际销售额，一次用于显示预算销售额。

要将维度用作实用工具维度，请执行以下操作：

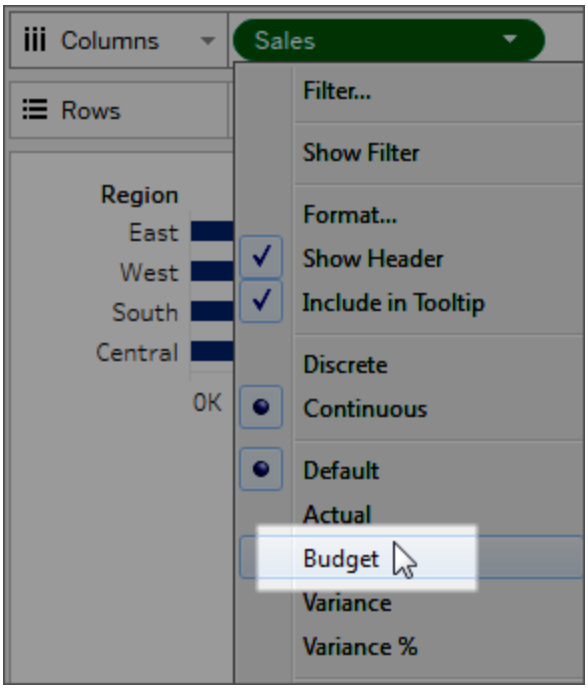
1. 在“数据”窗格中右键单击维度，并选择**“设置为实用工具维度”**。



“数据”窗格中的维度（本例中为“Scenario”（方案））不能再用作视图中的维度字段。“数据”窗格中的“度量”区域指示存在一个实用工具维度（在本例中，“(by Scenario)”指示实用工具维度）。

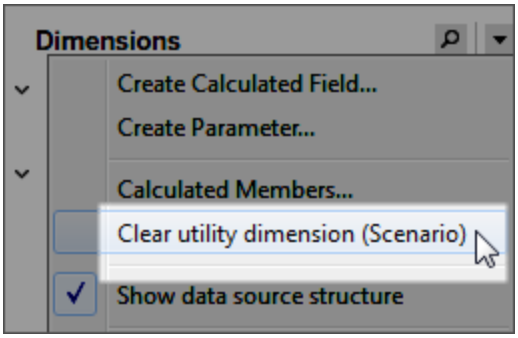


2. 将一个度量拖到视图上。
3. 在视图中打开该度量的字段菜单，然后选择要将该度量锚定到的实用工具维度成员。



要删除实用工具维度，请执行以下操作：

打开“数据”窗格顶部的下拉菜单，然后选择**“清除实用工具维度”**。



删除实用工具维度时，视图中引用该维度的度量将不再有效。

构建图表和分析数据

Tableau Desktop 是一种实验室，您可以在其中发现数据中隐藏的含义。

在本节中，您发现各种可在构建视图时随意使用的功能，并学习创建精美并富有洞察力的视图、仪表板和故事所需的基本技能。

使用 Tableau Agent 构建视图并探索数据

自 2025 年 10 月 14 日起，Data Cloud 已更名为 Data 360。在此过渡期间，您可能会在我们的应用程序和文档中看到对 Data Cloud 的引用。虽然名称是新的，但功能和内容保持不变。

Tableau Desktop 版本 2025.1 及更高版本中支持。

Tableau Agent 是 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server(版本 2025.3 及更高版本) Web 制作中提供的生成式 AI 功能。借助 Tableau Agent，您可以探索数据、创建可视化项、创建和解释计算，并在对话助手的帮助下发现见解。

连接到工作簿或数据源，并使用自然语言进行可视化分析。结合使用 Tableau Agent 和 Tableau UI 来更快地获得见解。借助 Tableau Agent，盯着空白画布的烦恼已成为过去。

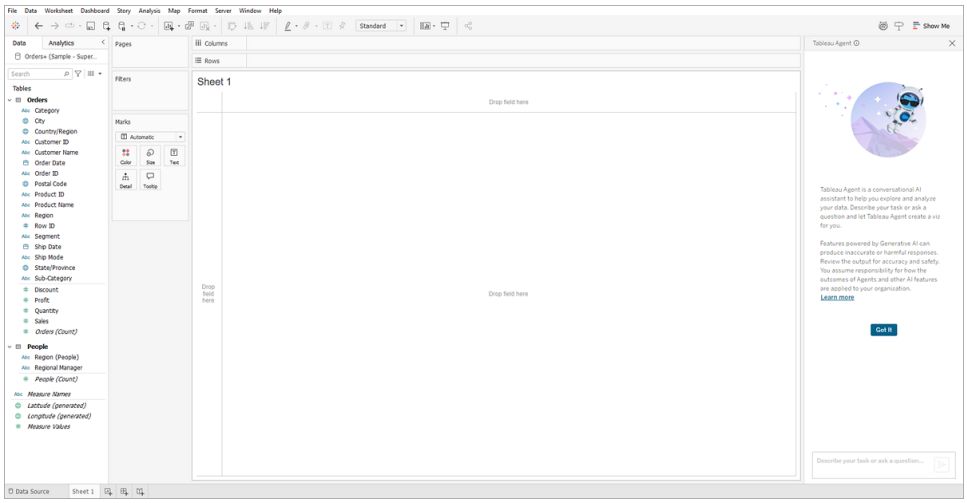


Tableau Agent 可以帮助完成以下任务：

- **快速启动分析**：Tableau Agent 可以根据您的数据提出分析问题
- **构建可视化项**："每位导演拍了多少部动作片？"

- **选择最适合分析的图表类型**:“显示学生成绩的分布”
- **执行时间序列分析**:“与上个月相比,哪个月的捐赠者数量增长最多?”
- **创建计算字段**:“创建一个字段,计算案件开庭日期和结案日期之间的差值,并四舍五入到周数”
- **解释计算**:“解释一下‘实际发货天数’的计算方法”
- **对数据进行筛选和排序**:“只看海水,给我看鱼缸最小的鱼”

Tableau Agent 和信任

当连接到 Tableau Cloud 时,Tableau Agent 建立在 Einstein 信任层之上,并继承了其所有安全、治理和信任功能。当您与 Tableau Agent 交互时,发送到大型语言模型 (LLM) 的数据和对话都不会保存到 LLM,并且不会使用任何客户数据来训练模型。有关 Tableau 中的 AI、Einstein 信任层的详细信息,请参见 Tableau 中的 AI。

如果您在 Tableau Server(版本 2025.3 及更高版本)中使用 Tableau Agent,它不使用 Einstein 信任层。相反,您可以直接连接到大型语言模型提供程序。有关详细信息,请参见 Tableau 中的 AI 和信任 以及在 Tableau Server 站点中启用 AI。

Tableau Agent 计费注意事项

注意:从 2025 年 10 月开始,Tableau 中的 AI 不再消耗 Einstein Request 积分来使用 AI。其他服务(如 Data Cloud 服务)仍可能消耗其他类型的积分。有关详细信息,请参见 Einstein Request & Flex Credit Rate Card Updates 常见问题解答。

当您连接到 Tableau Cloud 使用 Tableau 中的生成式 AI 功能时,如果您使用 Einstein 数据收集和存储(也称为审计跟踪)功能作为 Tableau 中的 AI 设置的一部分,它可能会消耗 Data Cloud 积分。有关详细信息,请参见 Tableau 中的 AI 应用。

Tableau Agent 入门指南

您可以通过以下试启动 Tableau Agent,在**“智能显示”**旁边的工具栏中或从计算编辑器的顶部栏中选择 Agent 图标 。

仅当满足以下条件时,该图标才会显示或处于活动状态:

- **Tableau Cloud**:您有有效的互联网连接,已登录到启用了 Tableau+ 和 Tableau 中的 AI 的 Tableau Cloud 站点进行 Web 制作。您还必须具有访问 Tableau Agent 的权限。

有关详细信息，请参见为您的站点启用 Tableau 中的 AI。

- 如果您没有包含 Tableau+ 的 Tableau Cloud 站点，但想要尝试 Tableau Agent 功能，您可以报名免费试用 Tableau Cloud，其中包含 Tableau Agent 功能。若要开始试用，请填写此表单，或联系您的客户经理。

- **Tableau Server**（版本 2025.3 及更高版本）您登录到 Tableau Server 站点，并为 Web 制作配置并启用了 Tableau 中的 AI。有关详细信息，请参见为您的 Tableau Server 站点启用 Tableau 中的 AI。
- 您位于工作表标签上并已连接到数据源。Tableau Agent 尚不适用于仪表板和故事。

建议将 Tableau Agent 用于数据提取或基于文件的数据以提高性能，但 Tableau Agent 也适用于实时连接或上载的 .hyper、.csv、.txt 和 .xlsx 文件类型的文件。当前不支持多维数据集。

若要详细了解 Tableau Agent 的功能以及如何获得最佳结果，请参见使用 Tableau Agent 探索您的数据和 Tableau Agent 常见问题解答。

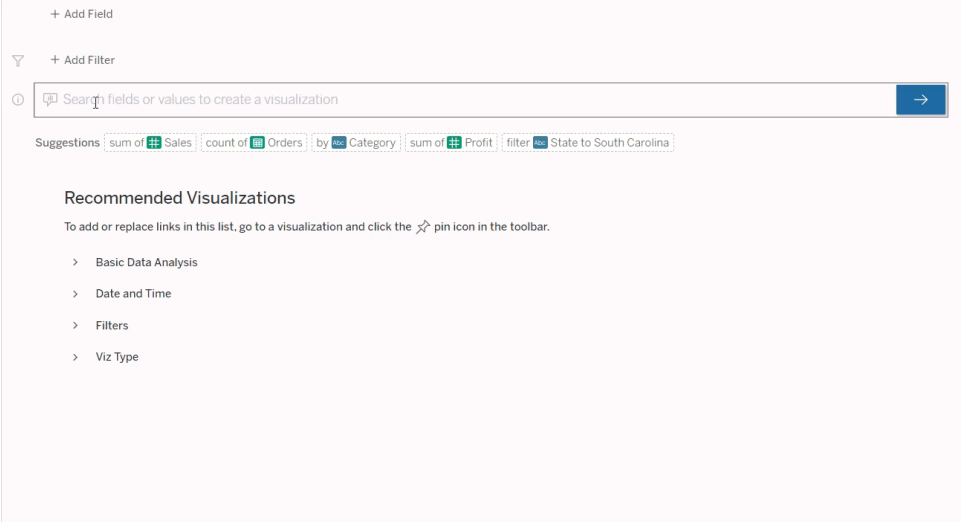
使用“数据问答”（Ask Data）功能自动生成视图

“数据问答”(Ask Data) 功能和指标的重要变化

Tableau 的“数据问答”(Ask Data) 和指标功能在 Tableau Cloud 2024 年 2 月版和 Tableau Server 版本 2024.2 中已停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见 *Tableau AI 和 Tableau Pulse 如何重新构想数据体验*。

通过“数据问答”(Ask Data) 功能，您可以用通用语言键入问题，并立即在 Tableau 中获得答复。答案以自动数据可视化项的形式体现，不再需要手动拖放字段或了解数据结构的细微差别。

利用对诸如时间系列和空间分析这样的关键分析概念的支持，以及对诸如“last year”（去年）和“most popular”（最热门）这样的对话短语的理解，“数据问答”（Ask Data）使您能自然地提出复杂的问题。

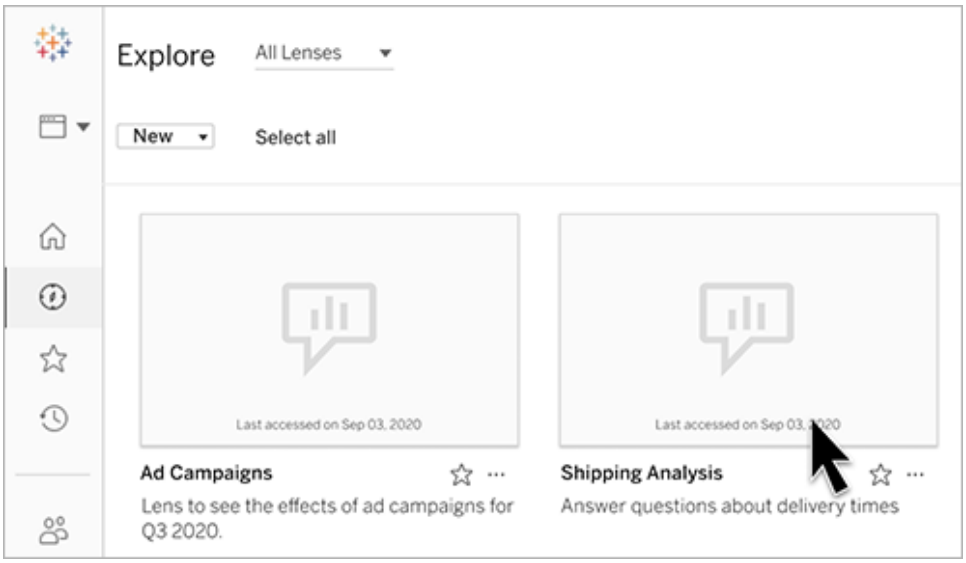


导航到“数据问答”(Ask Data) 功能镜头

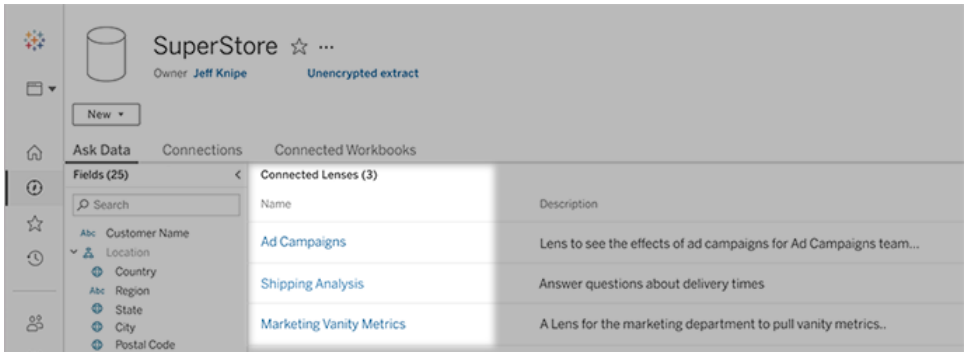
在使用“数据问答”(Ask Data) 功能查询数据源之前，Tableau 作者必须首先创建一个镜头，该镜头指定镜头使用的数据字段的子集。

在 Tableau 中，以下是可以访问“数据问答”(Ask Data) 功能镜头的所有位置：

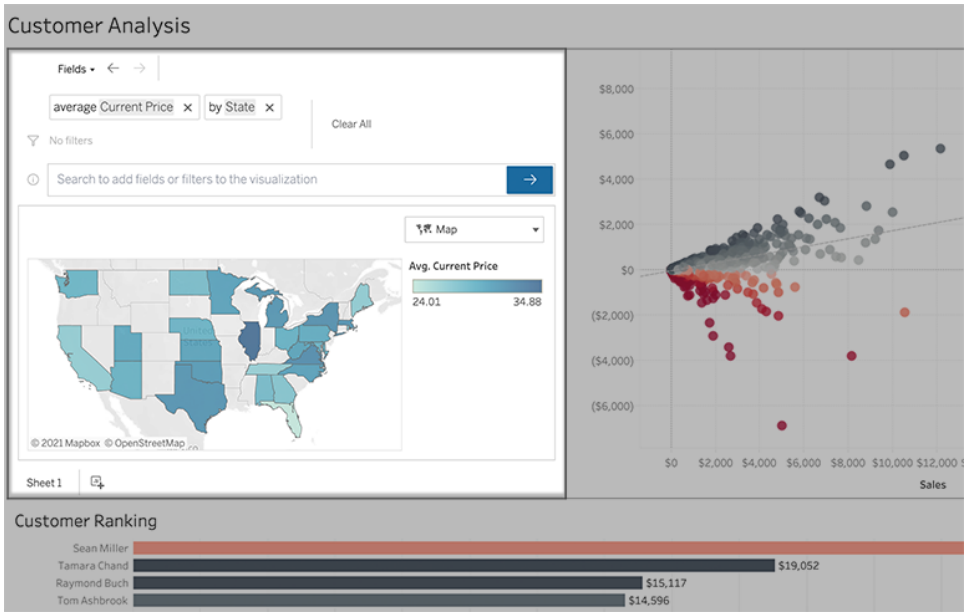
- 在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 站点顶级的“所有镜头”页面上。



- 在已为其创建镜头的数据源的“数据问答 (Ask Data) 功能”选项卡上



- 在仪表板上的“数据问答”(Ask Data) 功能对象中。



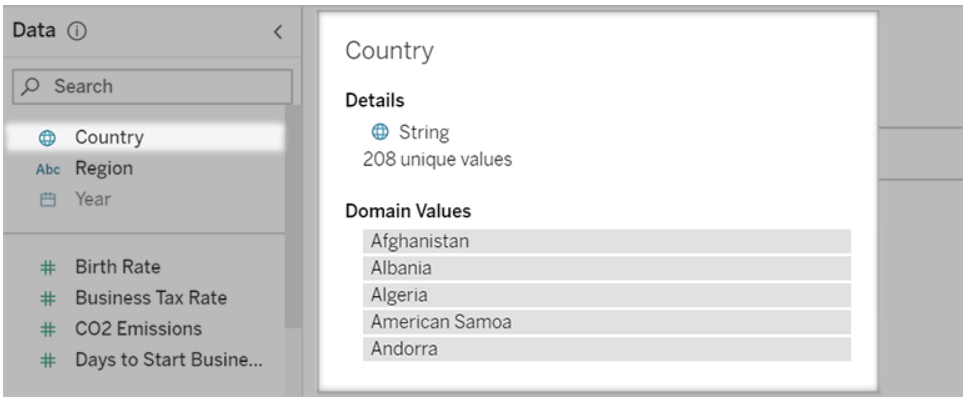
镜头页面或仪表板对象中的“数据问答”(Ask Data) 功能

导航到镜头并了解有关其数据的更多信息

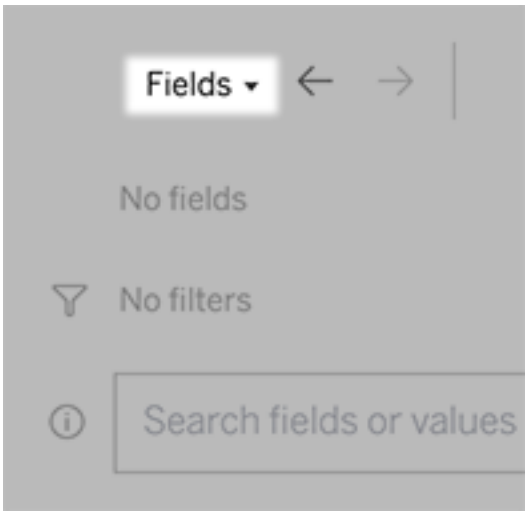
1. 通过 Tableau 站点的“所有镜头”页面，数据源的“数据问答”(Ask Data) 功能选项卡或仪表板上的“数据问答”(Ask Data) 功能对象导航到镜头。
2. (可选) 在**“建议的可视化项”**下，单击条目以快速查看镜头作者为您的组织创建的可视化项。

如果这些建议不能满足您当前的数据分析需求，请构建一个查询来创建您自己的问题。

3. 在左侧的“数据”窗格中，将鼠标悬停在每个字段上以了解有关其包含的数据的详细信息。

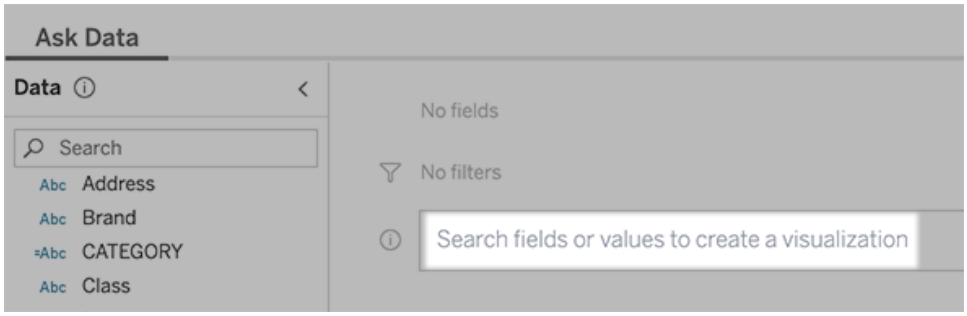


在较窄的仪表板对象中，“数据”窗格可能是隐藏的，但是您可以通过单击**“字段”**下拉菜单来查看相同的信息。

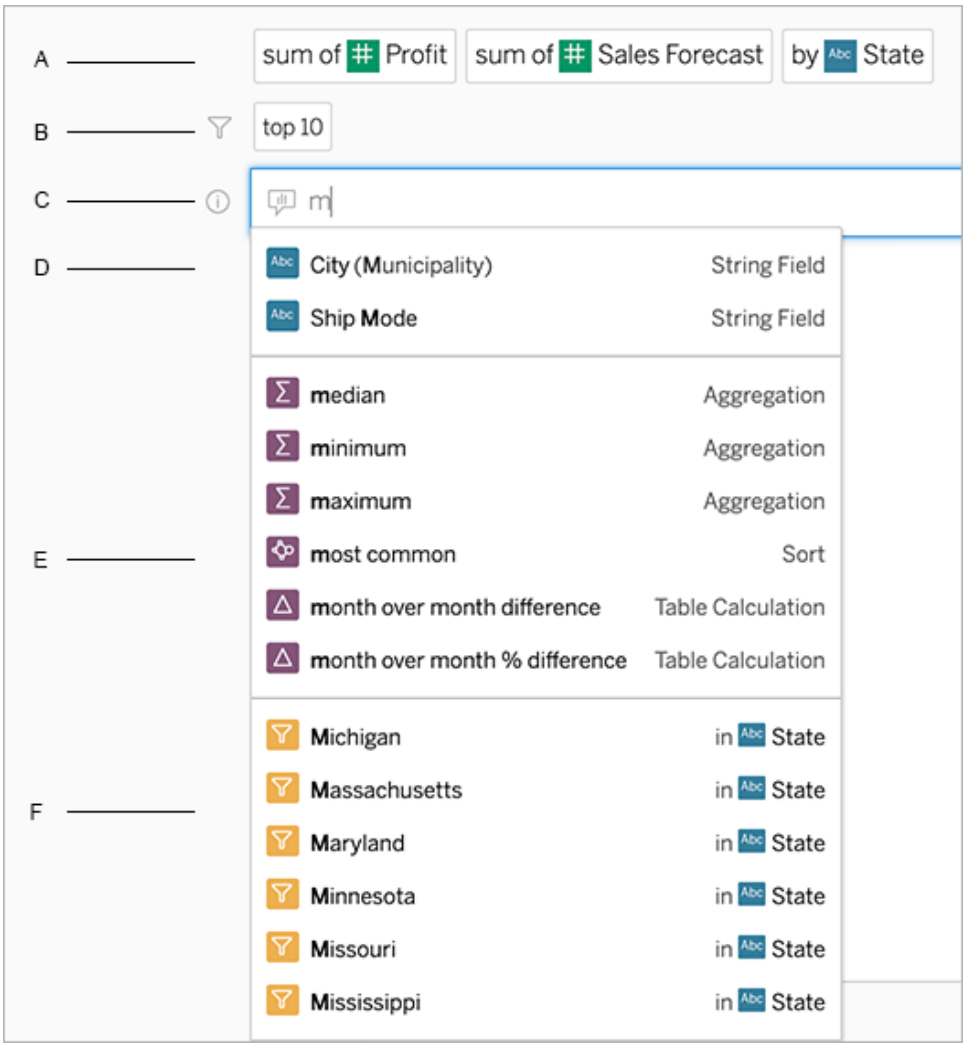


通过输入文本构建查询

1. 请在**“搜索字段或值以创建可视化项”**框中键入。



2. 在您键入时，“数据问答”(Ask Data) 功能会搜索数据字段、函数和字符串值，并在下拉列表中显示结果。单击列表中的项将它们添加到当前条目中，显示在搜索框上方。若要使用当前条目自动创建可视化项，请随时按 **Enter**。



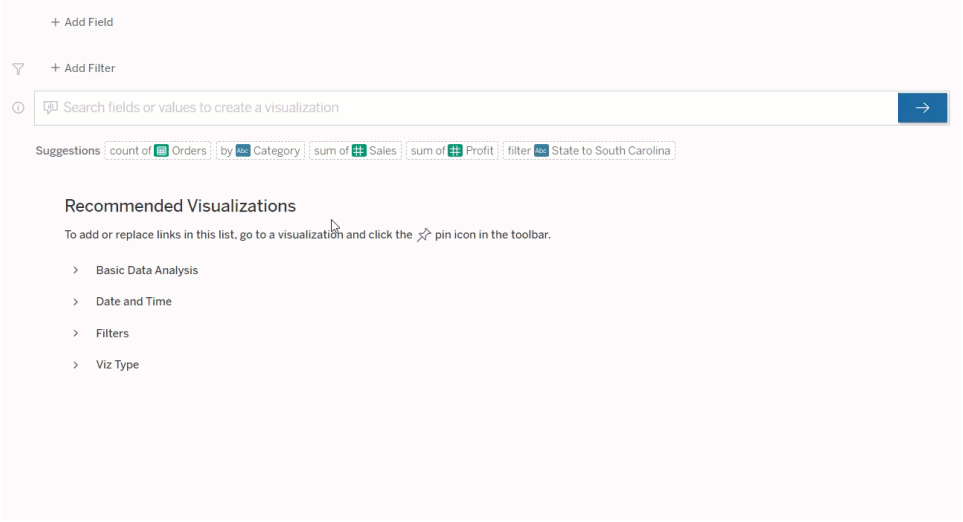
通过搜索字段和分析函数来修改查询

A. 当前条目 B. 当前筛选器 C. 搜索框 D. 返回的字段 E. 返回的分析函数 F. 返回的字段值

通过添加建议的短语来构建查询

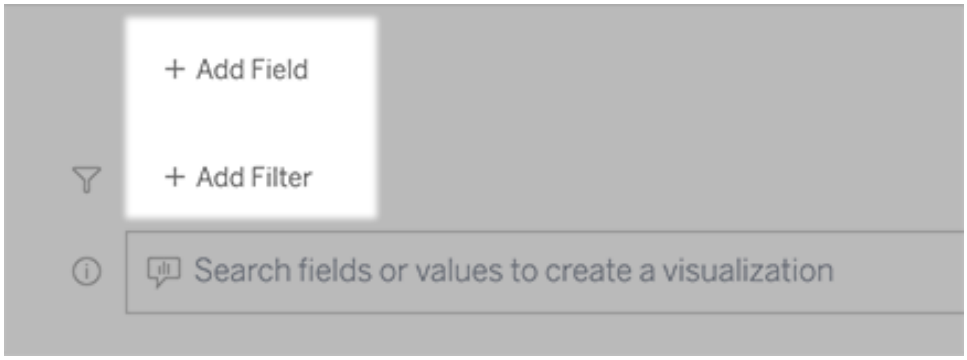
Tableau 将根据您镜头中和组织中其他人提出的最常见的查询来推荐短语。当您打开镜头时，您会注意到一些建议，它们会帮助您快速找到常见问题的答案。

您可以通过单击将这些建议添加到您的查询中。当您向查询中添加短语时，建议会随着更相关的短语动态更新。视图会随着每次选择自动构建。

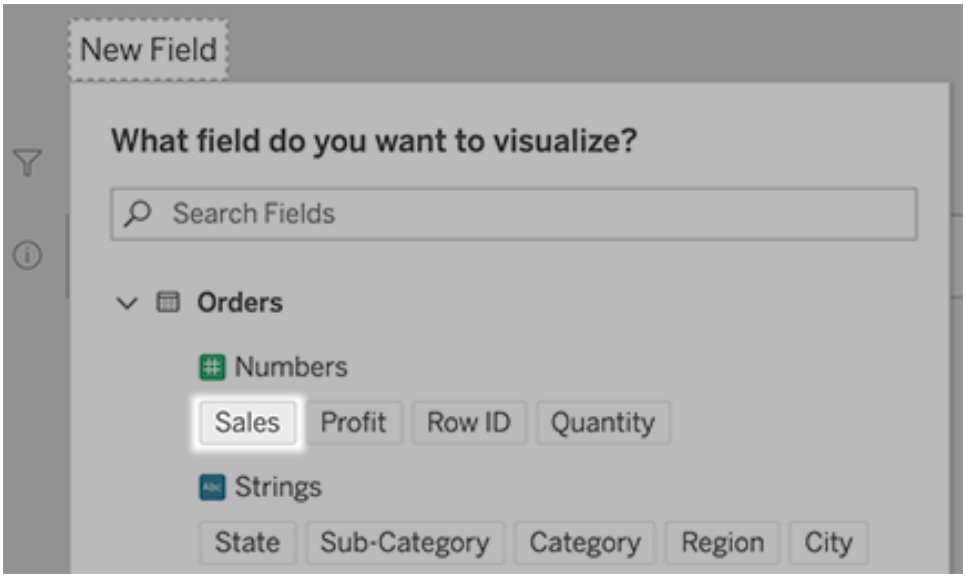


通过添加字段和筛选器来构建查询

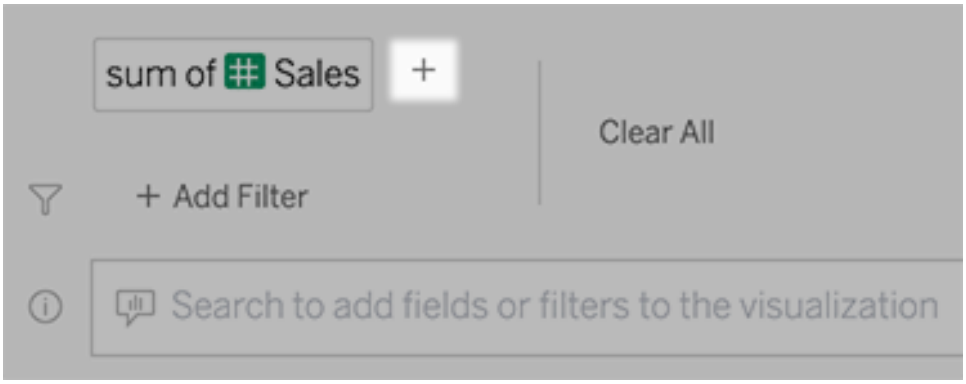
1. 单击**“添加字段”**或**“添加筛选器”**。



2. 单击所需的字段。(若要缩小长列表的范围，请先在**“搜索字段”**框中键入。)

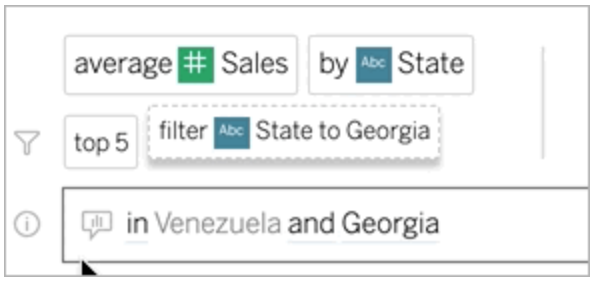


3. 设置任何子选项(例如数字字段的聚合类型，或字符串和日期字段的分组)。
4. 若要添加更多字段或筛选器，请单击加号。



查看查询元素的应用方式

若要查看查询的元素的应用方式，请将鼠标悬停在文本框中的元素上或其上方的解释上。未使用的词会变灰，帮助您以对“数据问答”(Ask Data)功能更清晰的方式重新表述查询。



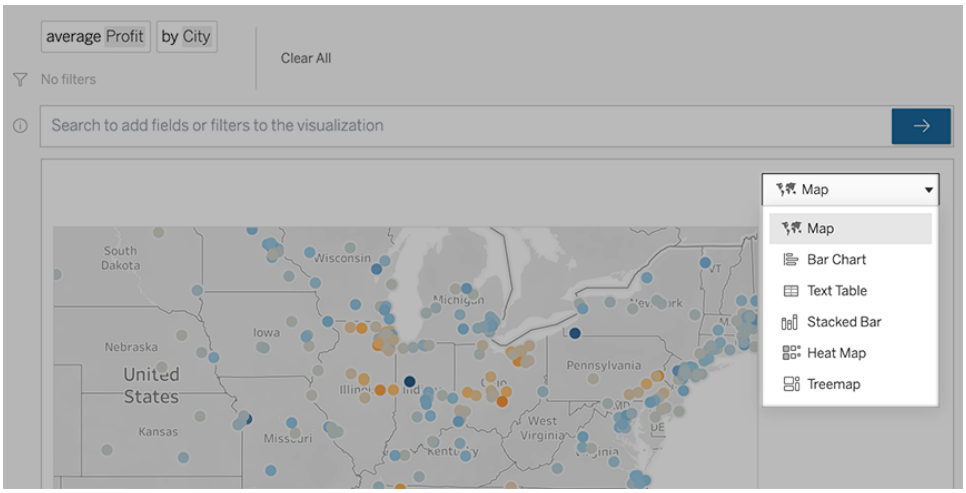
改写你的问题

您可以通过在用户界面中单击相关选项、数据字段和筛选器来调整问题的措辞。

更改可视化项类型

如果默认可视化项未完全显示您的数据，请单击右上方的菜单，然后从支持的可视化项类型中进行选择：

- 条形图
- 甘特条
- 热图
- 直方图
- 折线图
- 地图
- 饼图
- 散点图
- 堆叠条形图
- 文本表
- 树状图

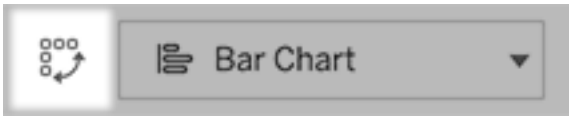


注意：为了自动创建特定可视化项类型，“数据问答”(Ask Data)有时会向输入内容中添加诸如“Number of Records”(记录数)这样的字段。

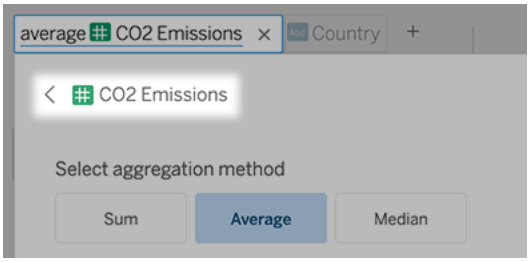
更改字段、筛选器和显示的数据

“数据问答”(Ask Data)为您提供了若干方式来微调字段的显示方式。

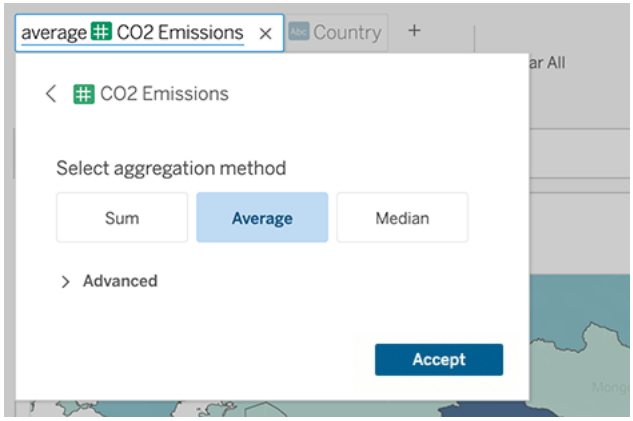
- 若要切换用于垂直轴和水平轴的字段，请单击可视化项选择菜单左侧的“交换轴”按钮 ：



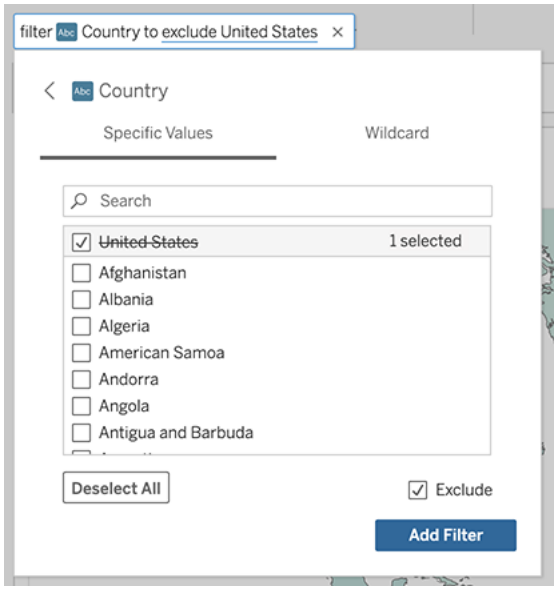
- 若要更改字段，请先在查询条目中单击它，然后单击下面的字段名称。(若要更改差异计算中使用的字段，请参见**比较随时间发生的变化** 在本页951。)



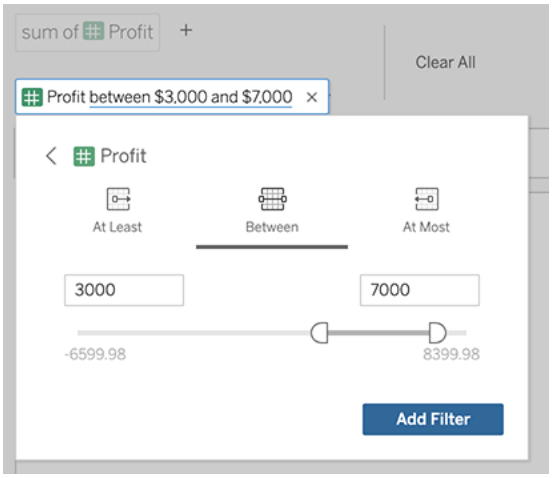
- 若要更改字段的聚合或分组类型(例如,从平均值更改为总和),请在文本框中单击字段名称,然后选择不同的聚合或分组。



- 对于分类筛选器,请单击值(例如下面的示例中的"排除美国")以更改特定值或输入通配符参数。



- 若要调整数值范围，请单击诸如“high”(高)或“cheap”(便宜)这样的单词。



- 若要删除某个字段或筛选器，请将光标悬停在其上，并单击**“X”**。

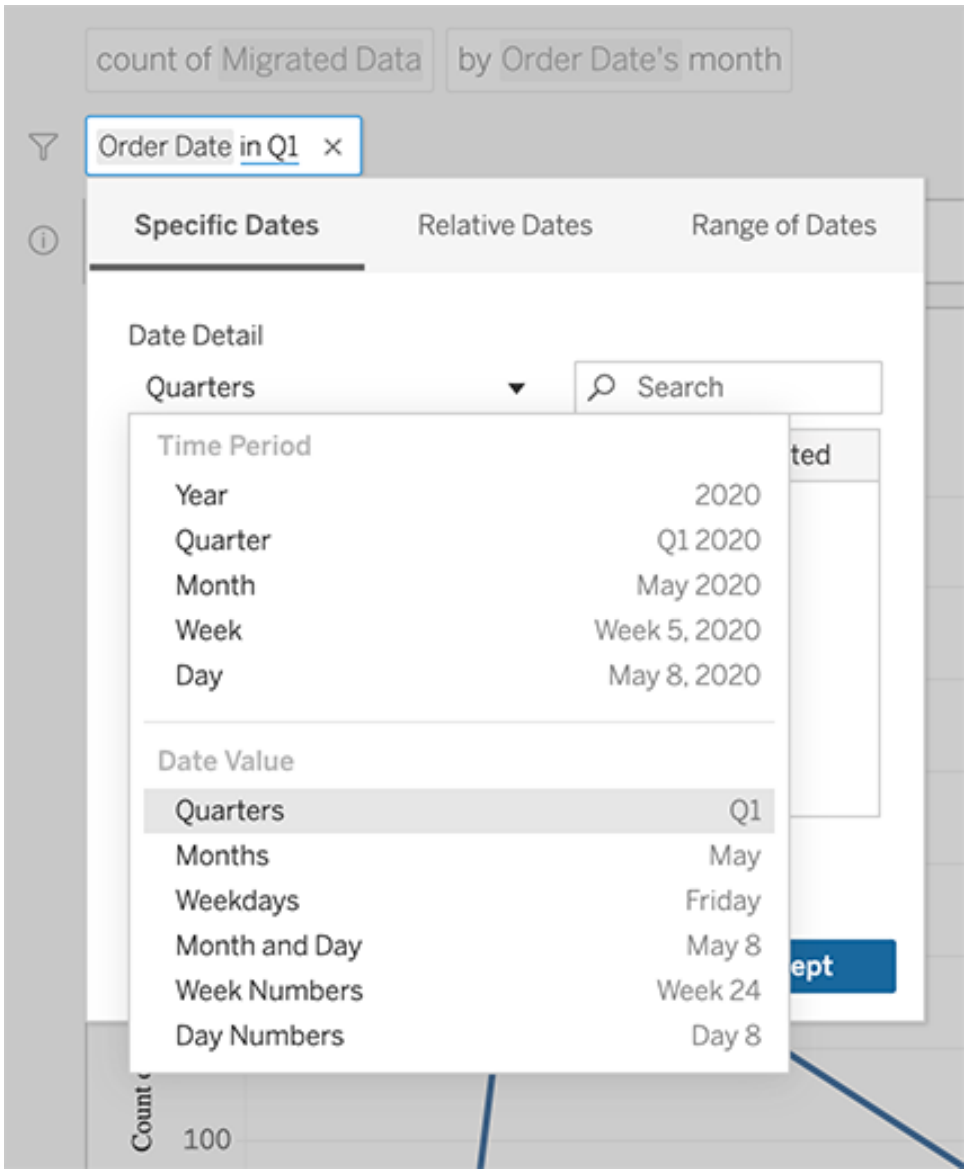
调整日期筛选器

若要调整相对日期筛选器，请单击诸如“last”(最后一个)或“previous”(上一个)这样的单词。然后单击以下各项之一：

- **特定日期**：用于输入特定时间段或日期值
- **相对日期**：用于显示相对于当前日期的日期范围
- **日期范围**：用于输入特定起点和终点

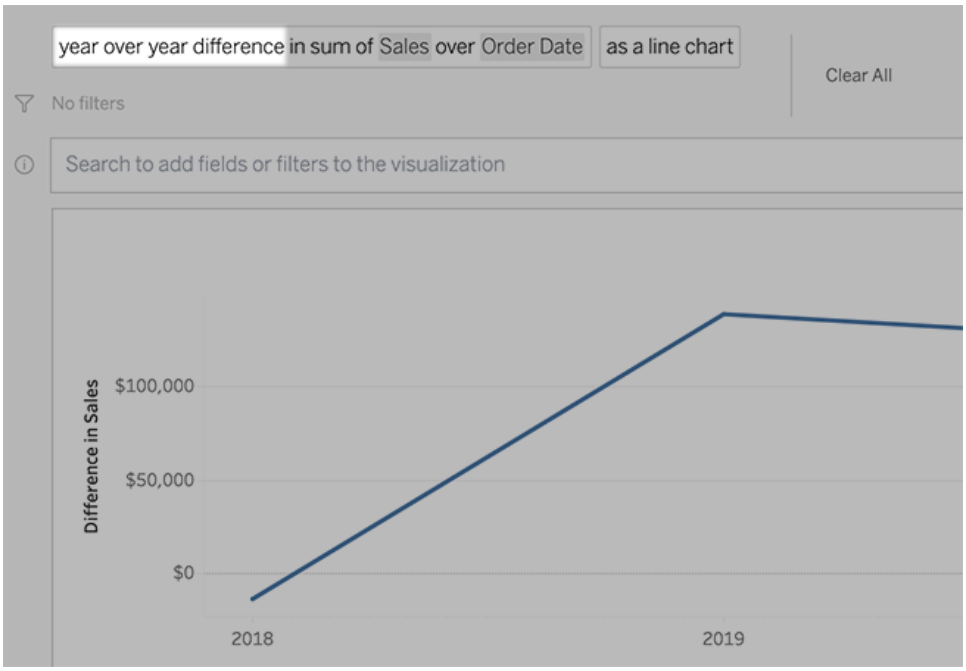
“特定日期”在**“日期详细信息”**菜单中提供了独特的选项：

- **“时间段”**选项显示单个连续日期范围
- **“日期值”**选项显示可以在多个时间段内重复的范围。例如，若要查看多年第 1 季度的综合销售业绩，请在“日期值”下选择“季度”。

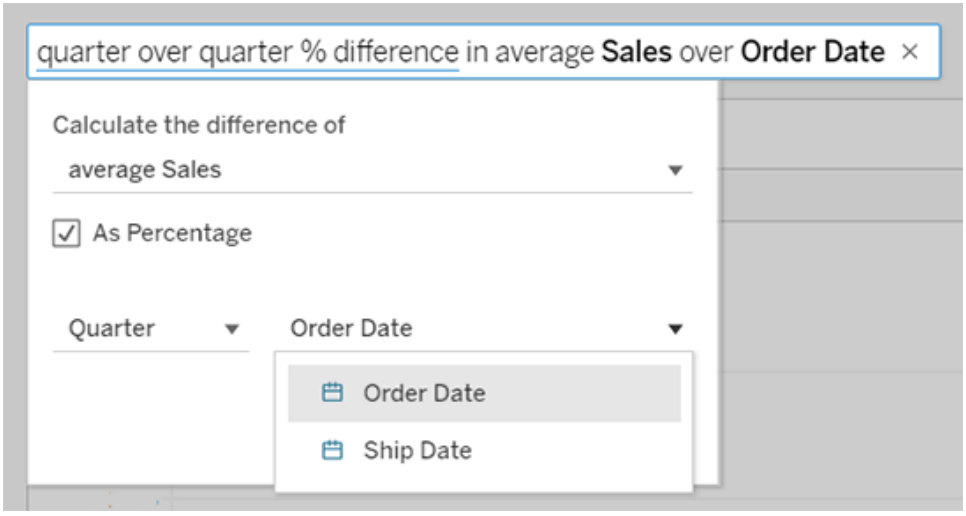


比较随时间发生的变化

“数据问答”(Ask Data)功能允许您使用诸如“year over year”(年同比)或“quarter over quarter”(季度环比)等短语来比较时间段。在从“数据问答”(Ask Data)功能保存的工作簿中,结果显示为差异或差异表计算百分比。



在文本框中，单击差异计算以选择其他字段、聚合方法和时间段。



应用简单的计算

“数据问答”(Ask Data) 功能支持两个度量值之间的简单计算，您可以使用以下符号来应用计算：

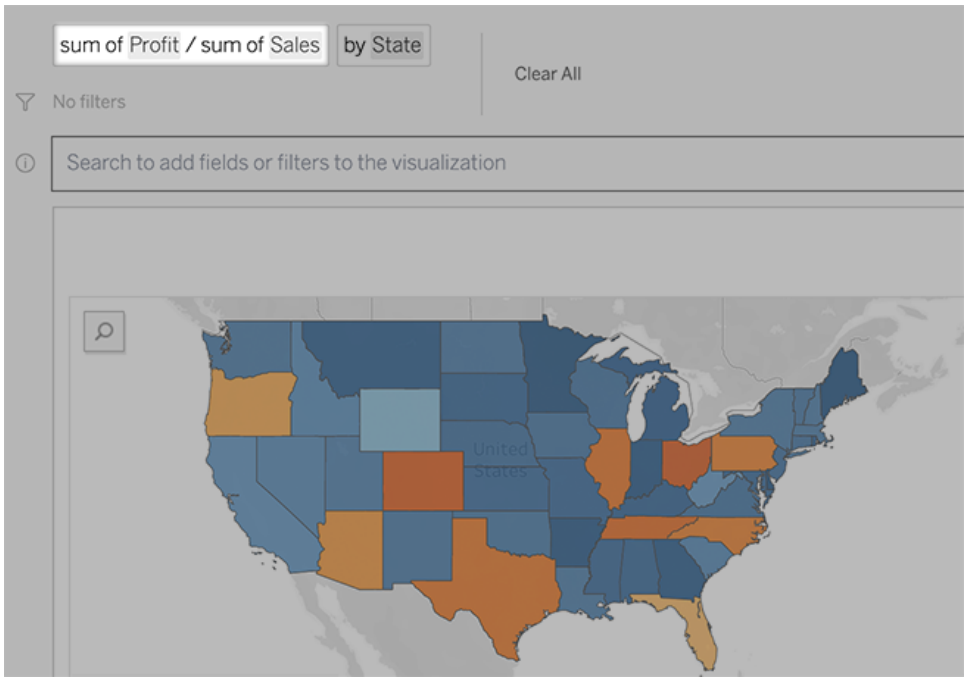
+ 对度量进行加总

- 得出度量的差

***** 乘

/ 除

在通过“数据问答”(Ask Data) 功能保存的工作簿中，这些计算未成为计算字段，而是成为了“列”、“行”或“标记”功能区上的临时计算。有关详细信息，请参见**临时计算** 在本页 2326。

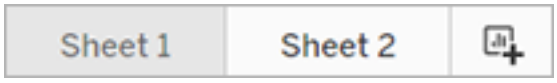


添加包含其他可视化项的工作表

若要通过一个镜头快速创建多个不同的可视化项，请在“数据问答”(Ask Data) 功能中添加工作表。

在网页底部，执行以下任何操作：

- 单击指定工作表右侧的**“添加工作表”**图标。



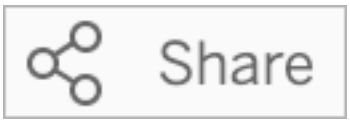
- 右键单击工作表名称，并选择**“复制”**或**“删除”**。

  (若要从“数据问答”(Ask Data) 功能中重命名工作表，您需要将它们保存在新工作簿中。)

通过电子邮件、Slack 或链接共享“数据问答”(Ask Data) 功能可视化项

您可以与有权访问镜头的任何人快速共享“数据问答”(Ask Data) 功能可视化项。

1. 在浏览器的右上角，单击“共享”图标。



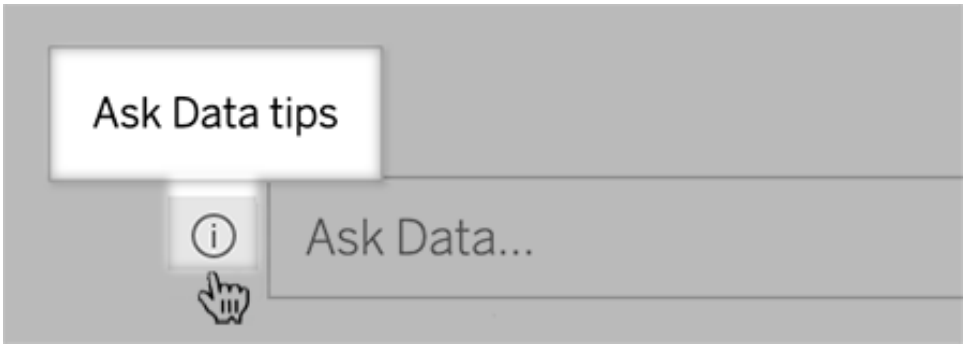
2. 执行以下操作之一：
   - 若要通过电子邮件或 Slack 共享可视化项，请在文本框中输入特定用户名。(电子邮件和 Slack 集成必须事先由您的 Tableau 管理员配置。)
   - 若要复制可以粘贴到自定义电子邮件和其他消息中的 URL，请单击**“复制链接”**。

> **提示：**若要查找您的 Slack 通知，请阅读**使用适用于 Slack 的 Tableau 应用程序接收通知、搜索和共享** 在本页3224。

发送反馈给镜头所有者

如果您对镜头的结构或如何最好地将其与“数据问答”(Ask Data) 功能结合使用有疑问，可以将反馈直接发送给作者。(此选项默认情况下处于启用状态，但是镜头作者可以禁用它。)

1. 在“数据问答”(Ask Data) 功能查询框的左侧，单击**“数据问答提示”**图标。



2. 在提示对话框底部，单击**“联系镜头作者”**。

成功查询的提示

在为“数据问答”(Ask Data) 功能构建问题时，应用这些提示以获得更好的结果。

- **使用关键字** — 例如，请尝试“by airport and country”(按机场和国家/地区)，而不是“I want to see all the countries that these airports are in”(我想要查看这些机场所在的所有国家/地区)。
- **为字段名和值使用精确的措辞** — 举例来说，如果您的镜头包括“Airport Code”(机场代码)、“Airport Name”(机场名称) 和“Airport Region”(机场区域) 字段，请通过名称指定这些字段。
- **查看排名表** —“数据问答”(Ask Data) 可能会将诸如“best”(最好) 和“worst”(最坏) 这样的词语分别映射到“Top 1”(第 1 名) 和“Bottom 1”(最后 1 名)。如果要查看更广泛的排名，请改用“high”(高) 和“low”(低)。例如，输入“houses with low sale prices”。
- **查询表计算** — 在表计算字段的查询表达式中，请注意您不能筛选、限制或包含“年同比差异”。
- **将超长的值放在引号内** — 如果要分析包含换行符、制表符或超过十个单词的长字段值，请将它们放在引号内。为了提高性能，“数据问答”(Ask Data) 功能不会为该长度的字段或前 200,000 个唯一字段值以外的任何字段建立索引。

嵌入和保存“数据问答”(Ask Data) 功能中的可视化项

“数据问答”(Ask Data) 功能和指标的重要变化

Tableau 的“数据问答”(Ask Data) 和指标功能在 Tableau Cloud 2024 年 2 月版和 Tableau Server 版本 2024.2 中已停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见 *Tableau AI 和 Tableau Pulse 如何重新构想数据体验*。

如果您是 Tableau Creator，在使用“数据问答”(Ask Data) 功能创建可视化项后，您可以嵌入和保存它们。

在网页中嵌入“数据问答”(Ask Data) 功能镜头

使用“数据问答”(Ask Data) 功能镜头提出问题后，工具栏中将出现一个**“嵌入代码”**图标。单击该图标复制可合并到任何网页中的代码。

当嵌入了镜头的网页加载时，没有可视化项的镜头将打开，同时等待用户提出问题。

若要查看网页中嵌入的镜头，用户必须具有 Tableau 许可证和连接到镜头的权限。他们可以像在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 界面中一样与“数据问答”(Ask Data) 功能交互，但无法保存生成的可视化项。

在新工作簿中保存可视化项

从“数据问答”(Ask Data) 功能中保存可视化，将它们与工作簿中的其他 Tableau 视图和仪表板合并，您可以在其中访问 Tableau 的全套数据分析和可视化工具。

提示：若要将交互式“数据问答”(Ask Data) 功能体验合并到工作簿而不是完成的可视化项中，请参见**将“数据问答”(Ask Data) 功能镜头添加到仪表板** 在本页963。

1. 在可视化项上方，单击保存图标 ，并选择**“另存为”**(如果是首次保存可视化项)，或选择**“保存”**以覆盖以前保存的版本。
2. 如果选择**“另存为”**，在缺少访问权限的人员将查看可视化项的情况下，请选择**“嵌入数据源的密码”**。

   若要快速导航到保存的工作簿，请再次单击保存图标，并选择**“编辑工作簿”**。

“数据问答”(Ask Data) 功能支持的分析函数

“数据问答”(Ask Data) 功能和指标的重要变化

Tableau 的“数据问答”(Ask Data) 和指标功能在 Tableau Cloud 2024 年 2 月版和 Tableau Server 版本 2024.2 中已停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见 *Tableau AI 和 Tableau Pulse 如何重新构想数据体验*。

“数据问答”(Ask Data) 支持 Tableau 的核心分析函数，其中包括聚合、分组、排序以及数值和分类筛选。

> **注意：**“数据问答”(Ask Data) 需要英语分析短语，但与非英语数据搭配使用的效果也很好。举例来说，如果您有有关一家杂货店水果订单的西班牙语数据，您提出的问题可以是“how many pedidos where fruta is manzanas”。

聚合

使用“数据问答”(Ask Data) 时，示例聚合短语包括“Sum of Sales”(销售额总和)、“Average Profit”(平均利润) 或“Count of Customers”(客户计数)。您也可以使用这些词的常见同义词，例如用“mean”表示平均值，或用“cnt”表示计数。

- Sum(总和)
- Average(平均值)
- Median(中值)
- Count(计数)
- Distinct count(非重复计数)
- Minimum(最小值)
- Maximum(最大值)

分组

分组短语包括单词“by”，例如“by Region”(按区域) 和“by Sales”(按销售额)。

此表达式相当于在制作标准 Tableau 可视化项时将维度或未聚合度量放在“列”或“行”功能区上。

排序

排序短语的示例包括“sort Products in ascending order by sum of Profit”(按利润总和的升序对产品进行排序)”或“sort Customer Name in alphabetical order”(按字母顺序对客户名称进行排序)。您也可以使用同义词，比如用“from smallest”表示升序，用“from largest”表示降序。

- Ascending(升序)
- Descending(降序)
- Alphabetical(字母顺序)

数值筛选器

“数据问答”(Ask Data) 允许您将数据筛选到您感兴趣的数值范围，然后根据需要微调该范围。示例短语包括“sum of Sales at least $2,000”(至少为 2000 美元的销售额的总和)”或

“prices between $10 and $20”(介于 10 美元和 20 美元之间的价格)。

- At least(至少)
- At most(至多)
- Between(介于)

数值限制 (排名最前和排名最后值)

您可以使用像“top 10 cars sold last year”(去年销售额排名最前的 10 种汽车) 或“bottom Region by average Profit”(按平均利润排名最后的区域) 这样的短语快速查看某个字段排名最前和排名最后的值。

- Top(排名最前)
- Bottom(排名最后)

“数据问答”(Ask Data) 还支持人们倾向于与其数据一起使用的常用词 , 比如“low”(低)、“high”(高)、“lowest”(最低) 和“highest”(最高)。对于基于货币的字段 , 您可以使用这些词的同义词 , 比如用“cheap”(便宜) 表示低 , 用“expensive”(昂贵) 表示高 (例如 , “show me the cheapest houses near Ballard”(显示 Ballard 最便宜的房屋))。

用于文本值的分类筛选器

分类筛选器使您能将数据范围缩小到您感兴趣的特定文本值。各类筛选器的示例如下所示 :

- Is(例如 , State is “Ohio”(州为俄亥俄州))
- Is not(State is not “Ohio”(州不是俄亥俄州))
- Starts with(State starts with “O”(州以 O 开头))
- Ends with(State ends with “O”(州以 O 结尾))
- Contains(State contains “O”(州包含 O))
- Does not contain(State does not contain “hi”(州不包含“hi”))

时间筛选

“数据问答”(Ask Data) 利用像“Sales in the last 10 years”(前 10 年的销售额) 或“Profit between 2012 and 2014”(2012 年与 2014 年之间的利润) 这样的短语来支持时间筛选。您也可以使用下面这些短语的同义词 , 比如使用“starts in”(开始于) 替代“starting at”(开始时间)。

- In(后跟具体日期)
- Previous(前一个)
- Last(最后一个)
- Following(其后)
- Next(下一个)
- Between(介于)
- Starting at(开始时间)
- Ending at(结束时间)

提示: 您也可以使用表计算比较随时间发生的变化。

创建针对特定受众聚焦“数据问答”(Ask Data) 功能的镜头

“数据问答”(Ask Data) 功能和指标的重要变化

Tableau 的“数据问答”(Ask Data) 和指标功能在 Tableau Cloud 2024 年 2 月版和 Tableau Server 版本 2024.2 中已停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见 *Tableau AI 和 Tableau Pulse 如何重新构想数据体验*。

大多数人不需要来自整个数据源的信息，而是需要与其工作职能(比如销售、营销或支持) 相关的数据可视化项。为了针对这些不同的受众优化“数据问答”(Ask Data) 功能，Tableau 作者创建了单独的“数据问答”(Ask Data) 功能*镜头*，用于查询选定的字段子集。对于选定的字段，作者可以为字段名称和值指定同义词，以反映镜头受众使用的通用语言术语(例如，“SF”代表“旧金山”)。然后，镜头作者自定义出现在“数据问答”(Ask Data) 功能查询框下方的建议可视化项，只需单击即可为用户提供答案。

注意: 只能为单独发布到 Tableau 站点的数据源创建“数据问答”(Ask Data) 功能镜头。无法为嵌入在工作簿中的数据源或具有虚拟连接的数据源创建镜头。

在 Tableau 站点上创建或配置镜头页面

在 Tableau 站点上，每个镜头都有一个单独的页面，用户可以在其中查询“数据问答”(Ask Data) 功能，而作者可以配置镜头字段、同义词和建议的问题。

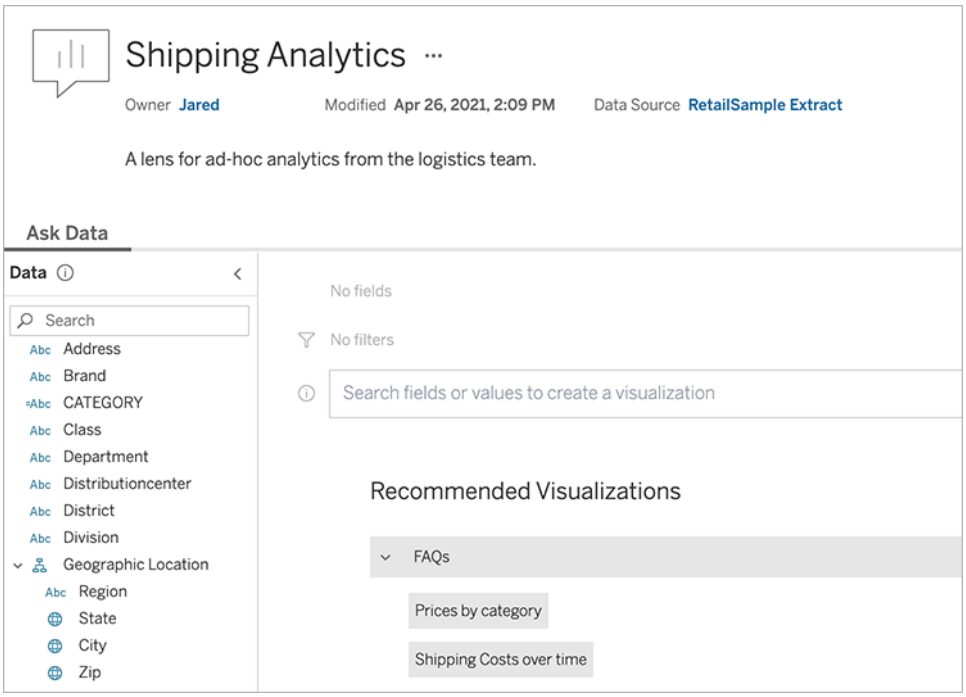
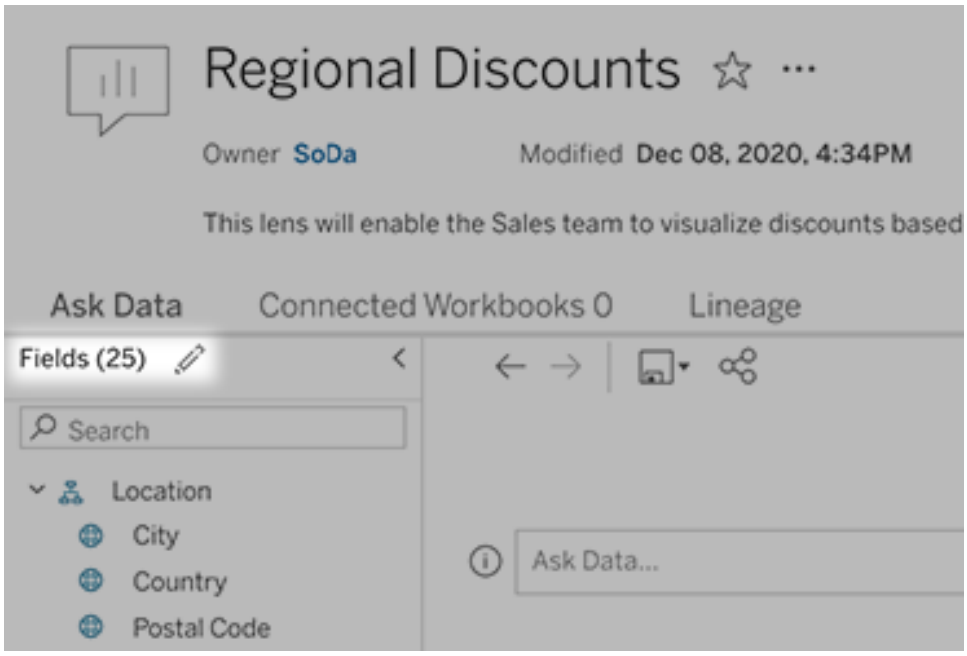


Tableau 站点上的镜头页面

1. 若要在 Tableau 站点上创建镜头页面，请转到数据源页面，然后选择**“新建”>“‘数据问答’(Ask Data) 功能镜头”**。

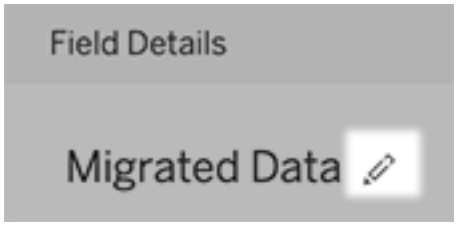
   若要配置现有镜头，请转至您的站点上的镜头页面。(从仪表板中的现有“数据问答”(Ask Data) 功能对象中，您可以单击右上角的弹出菜单，然后选择**“转到镜头页面”**。)
2. 如果要创建新镜头，请输入名称、描述和项目位置，然后单击**“发布镜头”**。
3. 在左侧“字段”窗格的顶部，单击铅笔图标：然后为镜头用户选择相关字段，并点击**“保存”**。



4. 在左侧，将鼠标悬停在单个表或字段上，然后单击铅笔图标：

然后执行以下任意操作：

- 单击右侧的铅笔图标，提供更具代表性的名称。



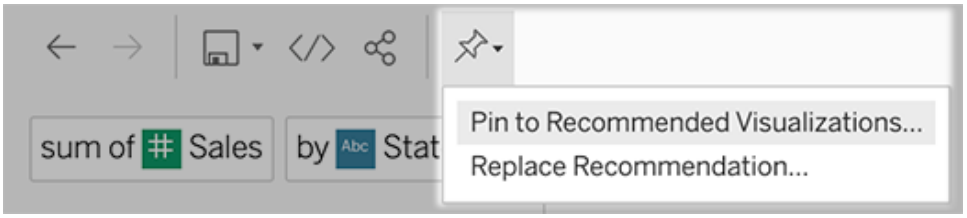
- 添加镜头用户可能在其查询中输入的字段名称和值的常见同义词。有关详细说明，请参见为“数据问答”(Ask Data) 功能添加同义词”。
- 编辑用户将鼠标悬停在字段上时显示的描述。

更改建议可视化项的列表

为了解决来自镜头用户的常见查询，您可以自定义显示在查询框下方的建议可视化项。

添加或替换建议可视化项

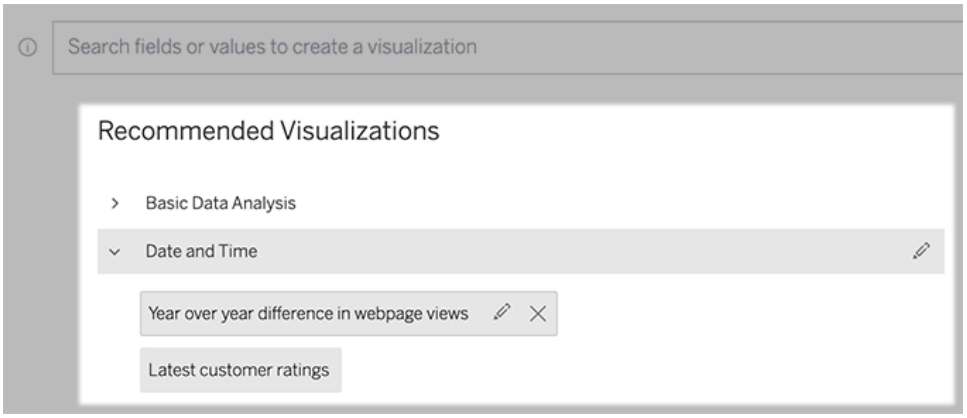
1. 在文本框中输入查询，然后按 Enter 或 Return。
2. 可视化项出现后，从工具栏中的大头针图标中，选择**“固定到建议可视化项”**或**“替换建议”**。



3. 对于新建议，请输入名称，然后选择要在其中显示的部分。对于替换建议，请选择要覆盖的现有建议。

编辑部分标题和建议名称，或者删除建议

- 若要编辑节标题，请单击标题右侧的铅笔图标 。
- 若要更改建议的名称，请将鼠标悬停在建议上，然后单击铅笔图标 。若要删除建议，请单击 X。

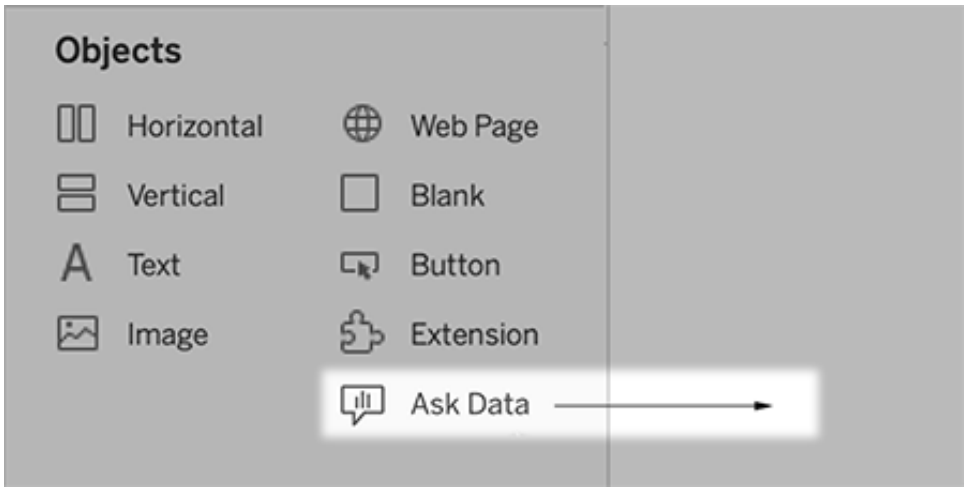


将“数据问答”(Ask Data) 功能镜头添加到仪表板

在仪表板上，您可以添加一个“数据问答”(Ask Data) 功能对象，该对象使用户可以通过 Tableau 站点上的镜头查询已发布的数据源。

1. 在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中编辑仪表板时将“数据问答”(Ask Data) 功能对象拖到画布上。

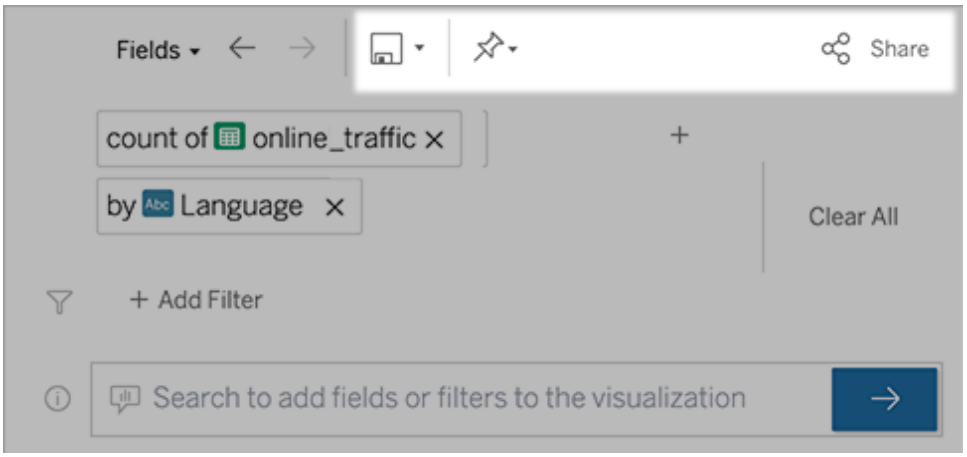
   注意：在 Tableau Desktop 中，您还可以将“数据问答”(Ask Data) 功能对象拖到画布上以进行放置。但为了选择镜头，您需要发布到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 并在那里编辑对象。

2. 

3. 选择一个以前连接到工作簿的已发布数据源。
4. 若要使用现有镜头，请选择它，然后单击**“使用镜头”**。

   若要创建新镜头，请执行以下操作之一：
   - 如果没有用于数据源的镜头，请单击**“转到数据源页面”**。
   - 如果已经存在镜头，请单击对话框底部的数据源名称。
5. (仅限新镜头)完成**在 Tableau 站点上创建或配置镜头页面** 在本页959中的步骤。
6. 在**“镜头用户的工具栏选项”**下，选择您希望用户可用的按钮。
   - **“将可视化项添加到固定”**允许用户添加到推荐的可视化项列表，该列表显示在查询框的正下方。
   - **“发布为工作簿”**允许用户将可视化项作为工作簿工作表保存到他们的 Tableau 站点。
   - **“共享可视化项”**允许用户通过电子邮件、Slack 或链接进行共享。

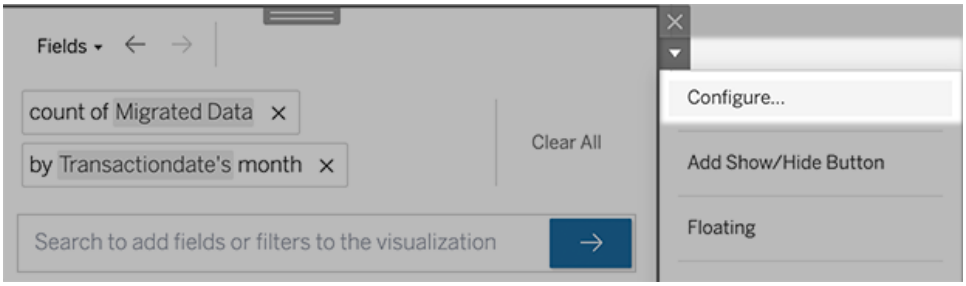
     在镜头中，发布(保存图标)、固定和共享选项出现在右上角：



7. (仅限新镜头)完成创建镜头后，返回到仪表板中的“镜头”对象，然后单击**“刷新”**。然后选择新镜头，并单击**“使用镜头”**。

将其他镜头应用于“数据问答”(Ask Data)功能仪表板对象

1. 从对象顶部的弹出菜单中，选择**“配置”**。



2. 转到**将“数据问答”(Ask Data)功能镜头添加到仪表板** 上一页，然后重复前面的步骤 2。

更改镜头名称、描述或项目位置

1. 导航到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 上的镜头页面。
2. 在页面顶部镜头名称的右侧，单击三个点 (...)，然后选择**“编辑工作簿”**。
3. 单击**“编辑镜头详细信息”**。

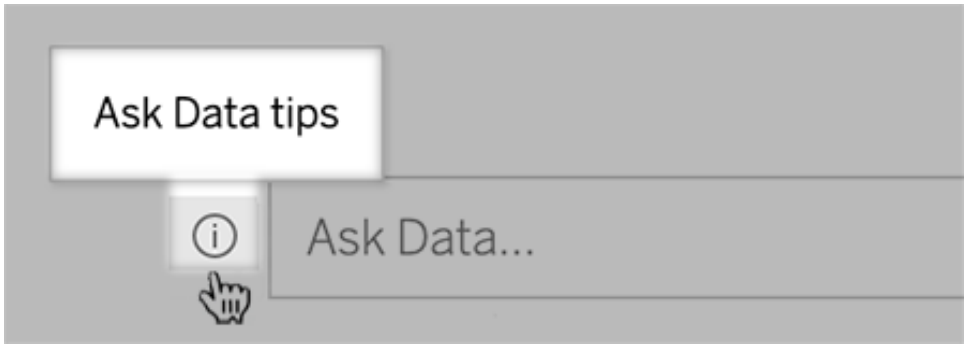
了解用户如何将“数据问答”(Ask Data)功能与镜头结合使用

对于数据源所有者和镜头作者，“数据问答”(Ask Data)功能提供了一个仪表板，其中显示最常见的查询和字段、用户单击的可视化项结果数以及其他有用信息。筛选器使您能够

将数据范围缩小到特定用户和时间范围。这些统计信息可帮助您进一步优化镜头以提高用户的成功率。

注意：如果使用 Tableau Server，您可以在 Tableau Server 存储库中访问此数据来创建自定义仪表板。

1. 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中，导航到一个镜头页面。
2. 在“数据问答”(Ask Data) 功能文本框的左侧，单击“数据问答提示”图标。



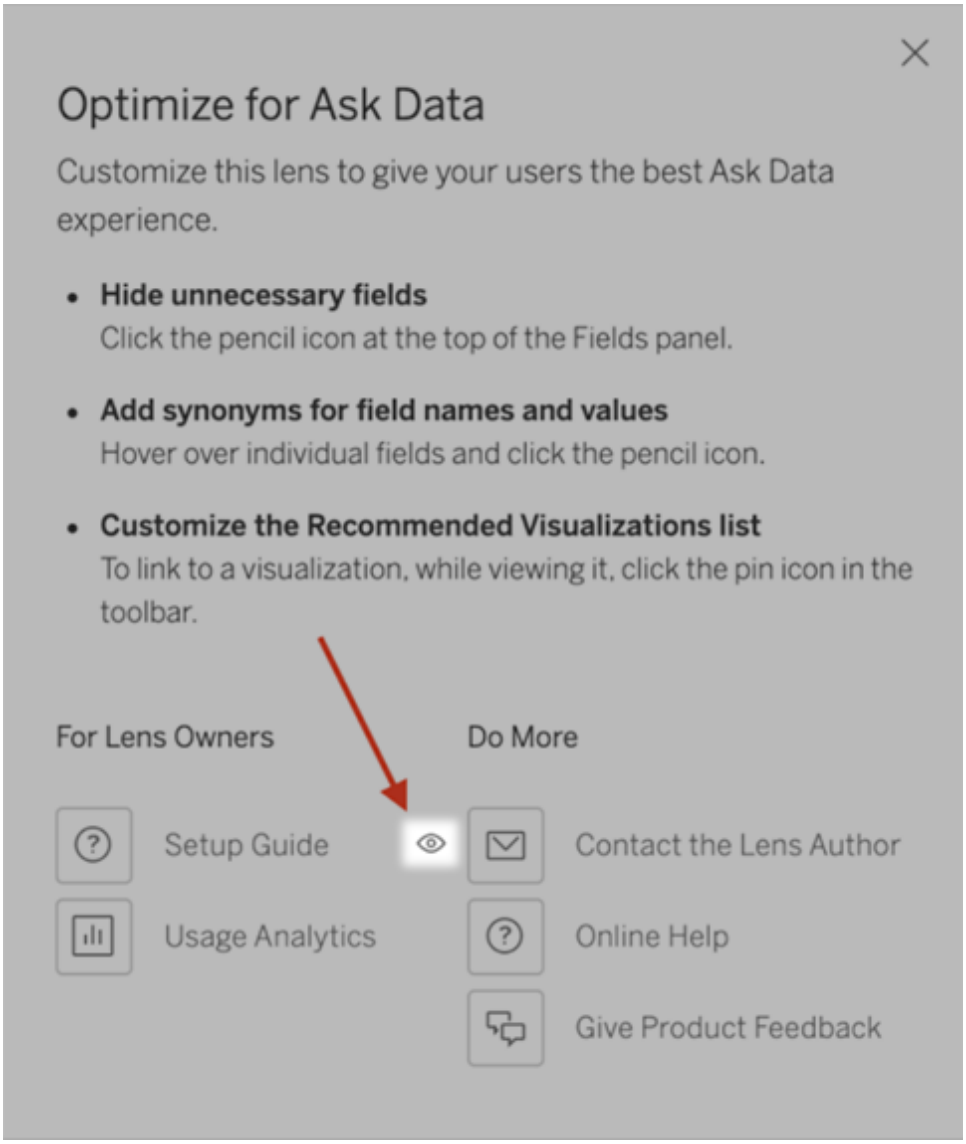
3. 在提示对话框的左下角，单击**“使用情况分析”**。

让用户通过电子邮件向您发送有关镜头的问题

镜头所有者还可以允许用户通过电子邮件向您发送有关数据结构、预期结果等方面的问题。默认情况下此选项处于启用状态，但您可以使用以下步骤将其关闭。

1. 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中，导航到一个镜头页面。
2. 在“数据问答”(Ask Data) 功能文本框的左侧，单击上方**了解用户如何将“数据问答”(Ask Data) 功能与镜头结合使用** 上一页中显示的“i”。

3. 在提示对话框的底部，单击“联系镜头作者”旁边的眼睛图标以启用或禁用反馈。



发布和观看镜头的权限

对于仪表板中的“数据问答”(Ask Data)功能对象，应该不需要更改权限：默认情况下，现有工作簿作者可以创建镜头，而现有仪表板受众可以查看它们。但作为参考，这里详细概述了仪表板和通过数据源页面直接访问所需的镜头权限。

若要创建和发布镜头，用户需要：

- Creator 或 Explorer 用户角色
- 数据源的“镜头创建”权限(默认情况下从“连接”权限继承)
- 镜头发布到的父项目的写入权限

若要访问已发布的镜头并与之交互,用户需要:

- Viewer 角色或更高权限角色
- 数据源的连接权限
- 镜头的查看权限

注意:默认情况下,“查看”之类的镜头权限反映了项目对工作簿的权限。如果 Tableau 管理员想要更改默认镜头权限,则可以为每个项目单独更改,也可以使用权限 API 批量更改。

针对“数据问答”(Ask Data)功能(Ask Data)优化数据

“数据问答”(Ask Data)功能和指标的重要变化

Tableau 的“数据问答”(Ask Data)和指标功能在 Tableau Cloud 2024 年 2 月版和 Tableau Server 版本 2024.2 中已停用。随着自然语言技术的进步,我们正在开发一种改进的界面,使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息,请参见 *Tableau AI 和 Tableau Pulse 如何重新构想数据体验*。

如果您管理和发布数据源,则以下提示可帮助您让“数据问答”(Ask Data)功能(Ask Data)的用户取得更大成功。通过在此过程上多花一点时间,您就可以向组织中更广泛的用户展示数据分析,从而帮助他们独立地回答问题和获取更深入的见解。

在“数据问答”(Ask Data)功能中优化数据

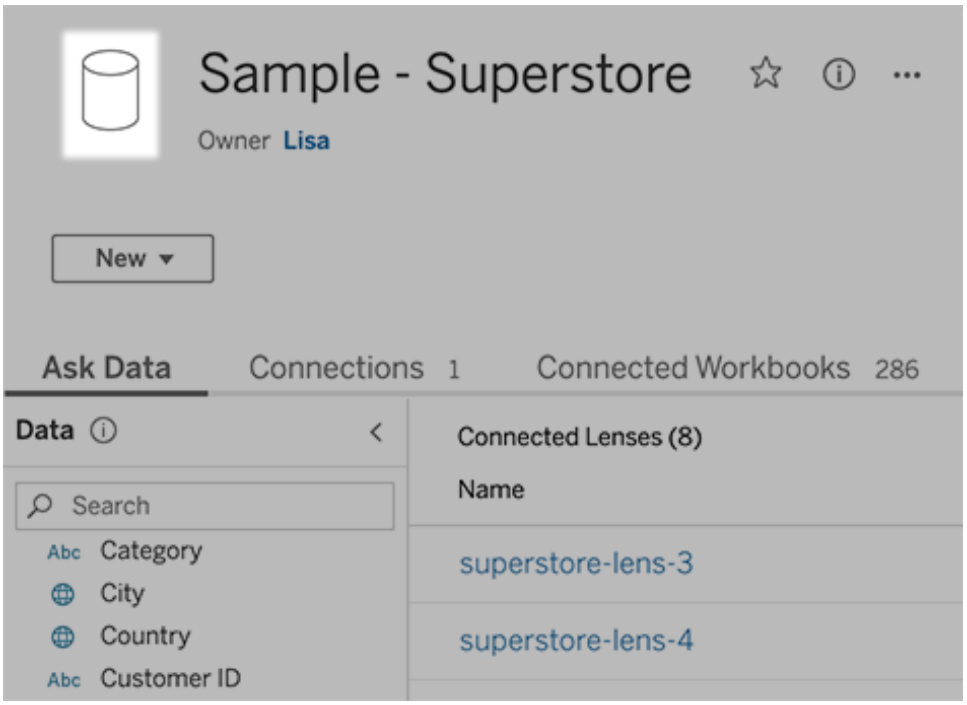
在“数据问答”(Ask Data)功能界面左侧的“数据”窗格中,数据源所有者可以为字段添加同义词,并排除不相关的值。

在数据源或镜头级别更改设置

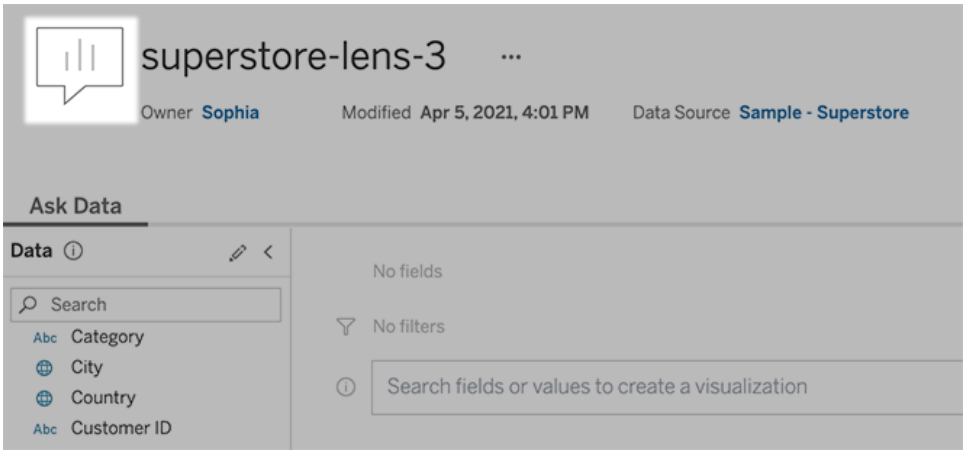
在“数据问答”(Ask Data)功能的“数据”窗格中更改设置时,请密切注意您是处于数据源级别还是镜头级别。(有关详细信息,请参见创建针对特定受众聚焦“数据问答”(Ask Data)功能的镜头。)

- 在数据源级别,您将在左上角看到圆柱形数据源图标。在这里,您在“数据”窗格中所做的更改默认情况下将应用于所有随后创建的镜头。

注意：对于数据提取，将出现两个圆柱体。



- 对于单独的镜头，您会在左上角看到引用图标。在这里，您在“数据”窗格中所做的更改将仅应用于此镜头。



添加字段名和值的同义词

人们可能不会使用数据源中找到的同一术语，因此数据源所有者和 Tableau 管理员可以为特定数据字段名称和值添加同义词。您输入的同义词在整个组织中可用，从而使每个人都能更快更轻松地进行数据分析。

从搜索结果中排除特定字段的值

为了提高“数据问答”(Ask Data) 功能中搜索结果的可用性，您可以将特定字段的值排除在索引之外。虽然“数据问答”(Ask Data) 功能没有在搜索结果中添加非索引值，但相关值仍显示在可视化项结果中。举例来说，如果您不为“Product”(产品) 字段中的值建立索引，因为它们为搜索结果添加了不必要的详细信息，则“数据问答”(Ask Data) 功能仍然可以在生成的数据可视化项中显示诸如“iPhone 12”之类的值。用户可以通过用引号将非索引值添加到查询中(例如，“Sales for Product containing "iPhone 12"”)。

注意：如果数据源的值索引设置设置为“禁用”，则忽略此字段级别设置。将始终为字段名和相关同义词建立索引。

1. 转到适用于数据源或单独镜头的“数据问答”(Ask Data) 功能选项卡。
2. 将光标悬停在左侧的数据源字段上，并单击**“编辑字段详细信息”**图标(铅笔图标)。

3. 取消选择**“为字段值建立索引”**。

   单击显示的文本框以立即为数据源重新编制索引，或者让它根据其常规索引计划重新编制索引。

优化数据源

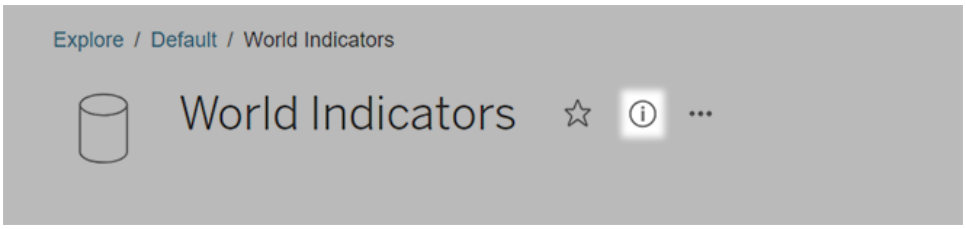
若要为“数据问答”(Ask Data) 功能用户创造最佳体验，请优化原始数据源。

注意：“数据问答”(Ask Data) 功能不支持多维的多维数据集数据源，也不支持像 Google Analytics 这样的非关系数据源或者包含虚拟连接的数据源。

针对“数据问答”(Ask Data) 功能优化索引

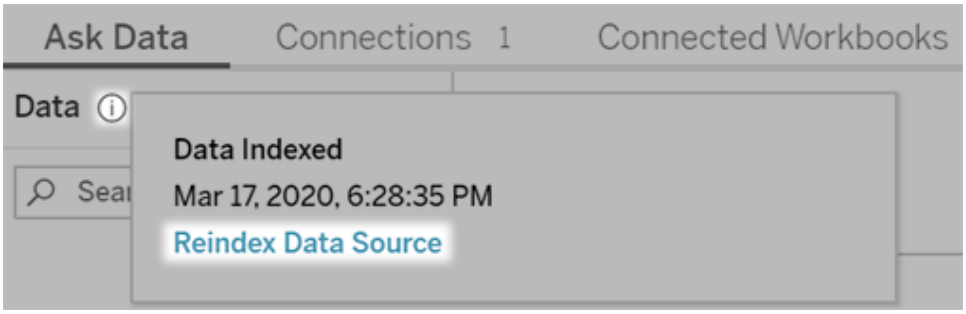
数据源所有者可以更改针对“数据问答”(Ask Data) 功能为字段值编制索引的频率，从而优化系统性能。

1. 在数据源页面的顶部，单击“详细信息”图标：



2. 在“数据问答”(Ask Data) 部分，单击**“编辑”**。
3. 选择字段值的索引选项：
   - **自动**：每 24 小时检查是否有更改，并分析数据源(如果数据源为实时数据源、刷新了数据提取或已重新发布)。为经常与“数据问答”(Ask Data) 一起使用的数据源选择此选项，以便在用户查询之前准备好数据源。
   - 仅当 Tableau 创建者手动触发数据源页面上的索引编制时，**“手动”**才会对数据源进行分析。如果数据源频繁更改，但用户只是偶尔使用“数据问答”(Ask Data) 来查询数据源，则选择此选项。

     若要触发手动索引编制，请转到数据源页面，单击左侧“数据”窗格中的带圆圈的“i”，然后单击**“重建数据源索引”**。



   - **禁用**：只分析字段名称，而不分析值。
4. 单击**“保存”**

使用数据提取来提高性能

为了提高性能和实现对大型数据集的支持，请将“数据问答”功能与已发布数据提取（而不是实时数据源）结合使用。有关详细信息，请参见“创建数据提取”。

确保用户可以访问数据源

若要使用“数据问答”（Ask Data）功能，用户必须具有连接到单个数据源的权限。如果数据源有行级别权限，这些权限将也适用于“数据问答”（Ask Data）功能，后者将不会识别安全值或做出相关的统计建议。

注意不受支持的数据源功能

“数据问答”（Ask Data）功能支持除以下各项外的所有 Tableau 数据源功能。如果您的数据源包含这些功能，则“数据问答”（Ask Data）用户将无法查询相关字段。

- 集
- 合并字段
- 参数

预测用户问题

预测用户将提出的问题的种类，然后使用以下方法，针对这些问题优化数据源：

- 在 Tableau Prep 或类似工具中清理和调整数据。
- 联接数据以将用户可能提出相关问题的所有字段包括在一个表中，从而提升性能。
- 添加可回答常见用户问题的计算字段。
- 为用户可能想要以直方图或另一种分桶形式查看的定量变量创建具有适当大小的数据桶。

简化数据

为了使用户和“数据问答”（Ask Data）功能（Ask Data）更容易理解数据，请在数据准备过程中尽可能简化数据源。

1. 移除任何不必要的字段以提高性能。
2. 为每个字段指定唯一而有意义的名称。
    - 举例来说，如果有五个以“Sales...”（销售额...）开头的字段名，最好对它们加以区分，以便“数据问答”（Ask Data）功能（Ask Data）能够正确地解读“sales”一词。
    - 将“Number of records”（记录数）重命名为更有意义的名称。例如，在每条记录都是一次地震的数据源中使用“Number of earthquakes”（地震次数）。
    - 避免使用数字值、日期值或布尔值（“true”或“false”）字段名。

- 避免使用类似于分析表达式(例如“Sales in 2015”(2015 年销售额)或“Average Products Sold”(平均已售产品))的名称。

3. 创建有意义的字段值别名,反映人们将在对话中使用的词语。

设置适当的字段默认值

为了帮助“数据问答”(Ask Data)功能(Ask Data)正确地分析数据,请确保默认字段设置反映每个字段的内容。

- 为文本值、时间值、日期值、地理值和其他值设置数据类型。
- 分配适当的数据角色:维度或度量(连续或离散)。
- 对于每个度量,在 Tableau Desktop 中分配适当的默认设置,例如颜色、排序顺序、数字格式(百分比、货币等)和聚合函数。例如,SUM 可能适合于“Sales”(销售额),但 AVERAGE 可能是更加适合于“Test Score”(测试分数)的默认值。

> **提示:**为每个字段设置默认注释特别有用,因为当用户将鼠标指针悬停在“数据问答”(Ask Data)功能(Ask Data)中的字段上时,这些注释将显示为信息性说明。

为地理和分类字段创建分层结构

对于时间数据,Tableau 会自动创建分层结构,分层结构使用户能快速地在可视化项中上钻和下钻查询(例如,从天到周再到月)。但是,对于地理数据和分类数据,我们建议您创建自定义分层结构来帮助“数据问答”(Ask Data)功能(Ask Data)生成可反映字段之间的关系的可视化项。请注意,“数据问答”(Ask Data)功能(Ask Data)不会在数据窗格中显示分层结构。

“数据问答”(Ask Data)功能(Ask Data)不会对分层结构名称编制索引,而只会为分层结构中字段的名称编制索引。举例来说,如果一个名为“Location”(位置)的地理分层结构包含“Country”(国家/地区)和“City”(城市)字段,则用户应在其“数据问答”(Ask Data)功能(Ask Data)问题中输入“Country”和“City”。

为“数据问答”(Ask Data)功能添加同义词

“数据问答”(Ask Data)功能和指标的重要变化

Tableau 的“数据问答”(Ask Data)和指标功能在 Tableau Cloud 2024 年 2 月版和 Tableau Server 版本 2024.2 中已停用。随着自然语言技术的进步,我们正在开发一种改进的界面,使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息,请参见 *Tableau AI 和 Tableau Pulse 如何重新构想数据体验*。

人们可能不会使用数据源中找到的同一术语，因此数据源所有者和 Tableau 管理员可以为特定数据字段名称和值添加同义词。您输入的同义词在整个组织中可用，从而使每个人都能更快更轻松地进行数据分析。

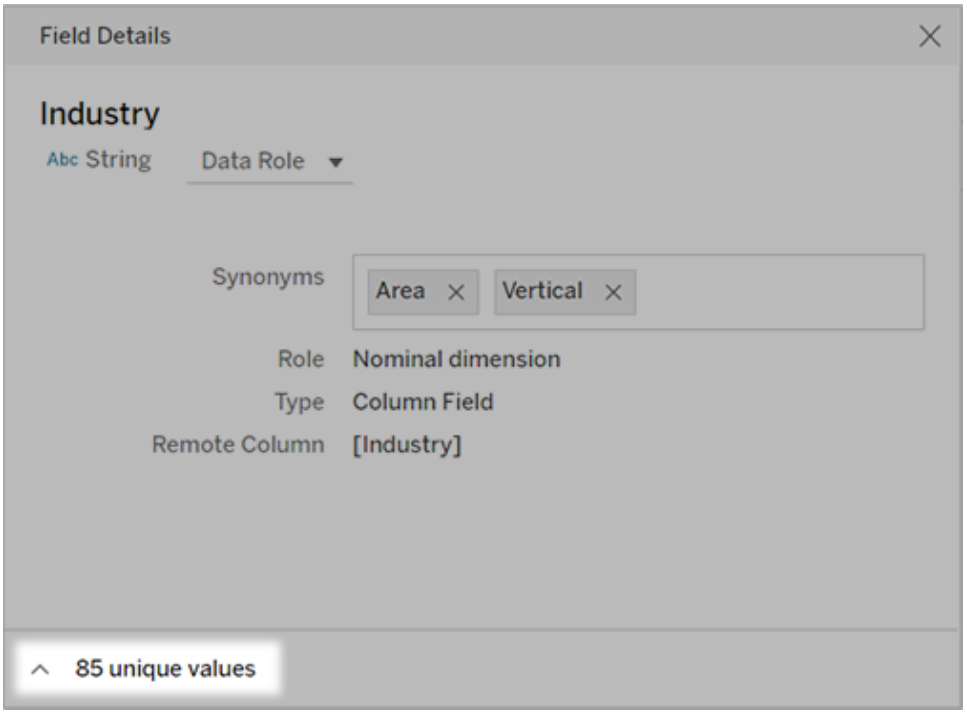
注意：您不能使用反映标准分析词（比如“by”或“max”）的同义词。同样，您不能为以下特殊类型的数据创建同义词：集、数据桶、群集、分层结构、合并字段、表计算或经纬度。

为特定数据源或镜头添加字段和值同义词

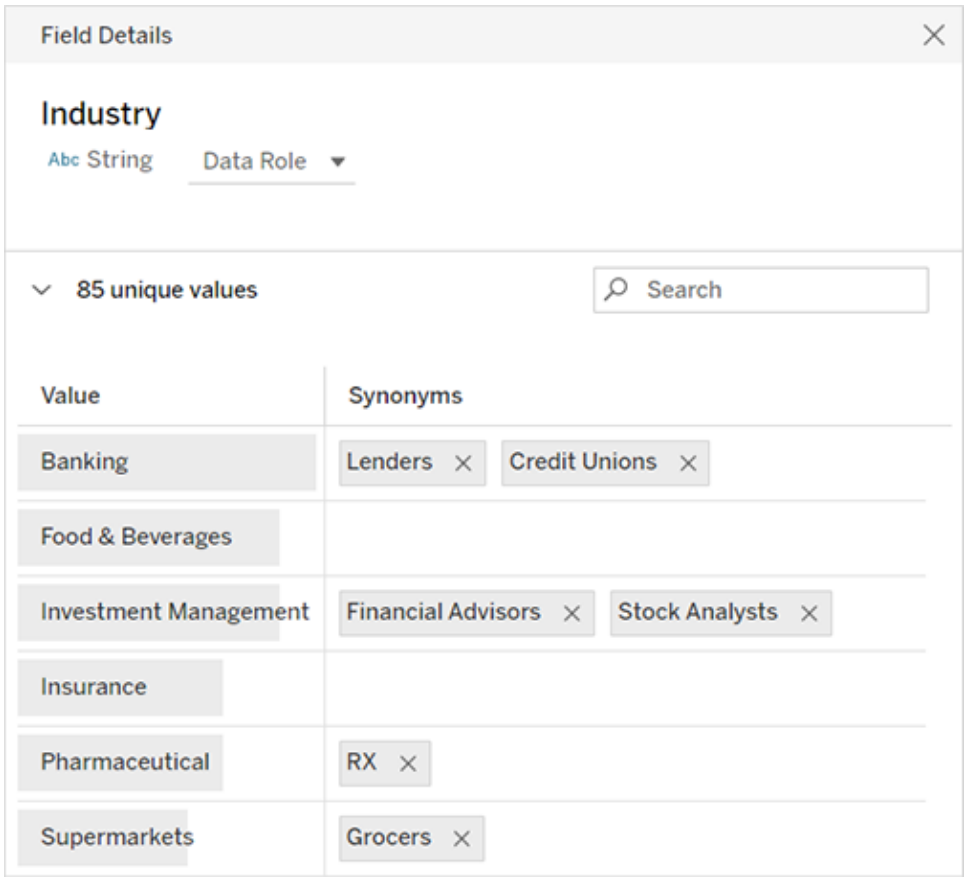
1. 转到适用于数据源或单独镜头的“数据问答”(Ask Data) 功能选项卡。
2. 将光标悬停在左侧的数据源字段上，并单击**“编辑字段详细信息”**图标（铅笔图标）。

3. 若要为字段名输入同义词，请使用**“同义词”**文本框。

4. 若要为字段值输入同义词，请单击左下角的箭头。



然后使用搜索框来查找特定值，并在右侧输入这些值的同义词。



提示：为了帮助“数据问答”(Ask Data)(Ask Data)功能更好地解释用户的问题，请为字段值建立唯一而简短的同义词。

为多个数据源添加同义词

当字段或值在整个组织中具有类似的用法时，使用数据角色跨多个数据源应用相同的同义词。举例来说，如果每个子公司对业务部门使用相同的名称，或者产品线具有一组一致的子产品，则数据角色是很好的选择。

对同义词使用数据角色可以节省大量时间，因为您可以在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中集中管理它们。从“数据问答”(Ask Data)功能中，您可以发布新的数据角色，并应用在“数据问答”(Ask Data)功能或 Tableau Prep 中创建的现有数据角色。

将同义词发布到新的数据角色

1. 按照用于为特定数据源字段名称和值同义词的步骤进行操作。
2. 从**“数据角色”**菜单中，选择**“发布数据角色”**。

3. 输入角色的名称，然后单击**“发布”**。

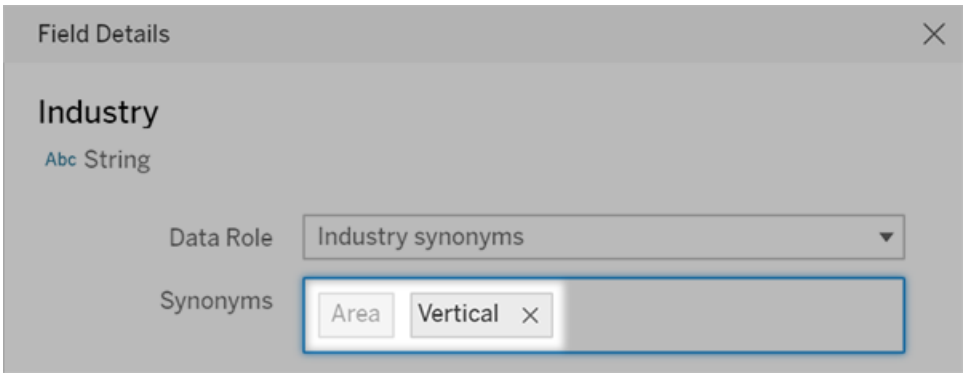
应用现有数据角色中的同义词

注意：应用现有数据角色时，只能选择您有权访问的角色。

1. 转到适用于数据源或单独镜头的“数据问答”(Ask Data) 功能选项卡。
2. 将光标悬停在左侧的数据字段上，并单击**“编辑字段详细信息”**图标（铅笔图标）。

3. 从**“数据角色”**菜单中，选择**“应用数据角色”**。
4. 输入搜索词以缩小角色列表。然后从列表中选择一个角色，并单击**“应用”**。

   角色的同义词显示为灰色，但您可以在数据角色的中心页面上编辑它们。

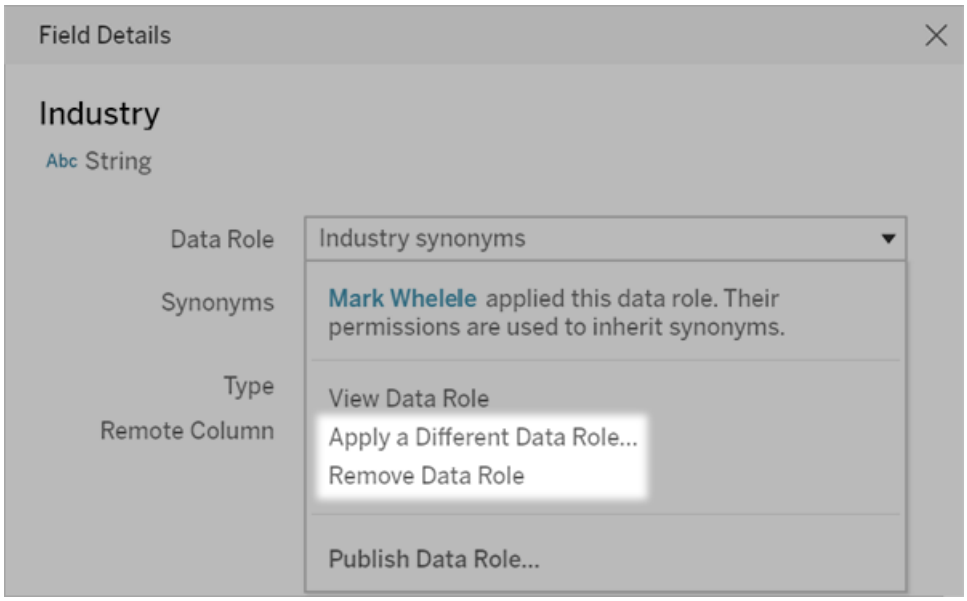


必须在数据角色页面上编辑灰显的同义词。在此示例中，“Area”（区域）来自数据角色，而“Vertical”（垂直）特定于当前数据源。

更改或移除应用的数据角色

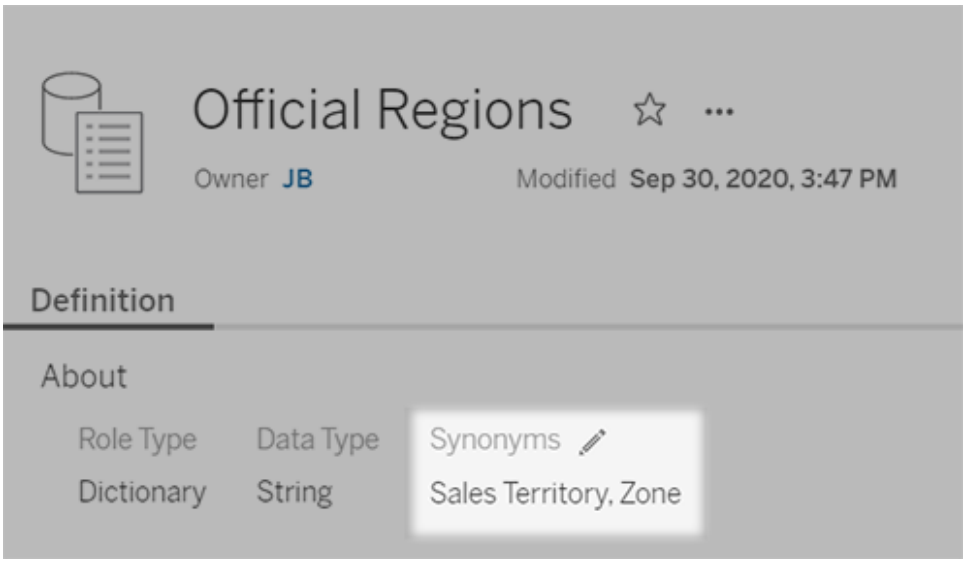
注意：您不能更改地理字段（比如国家/地区、州/省/市/自治区、省或城市）的内置数据角色。

1. 转到适用于数据源或单独镜头的“数据问答”(Ask Data) 功能选项卡。
2. 将光标悬停在左侧的数据源字段上，并单击**“编辑字段详细信息”**图标。
3. 单击当前应用的数据角色的名称，然后选择**“应用其他数据角色”**或**“移除数据角色”**。

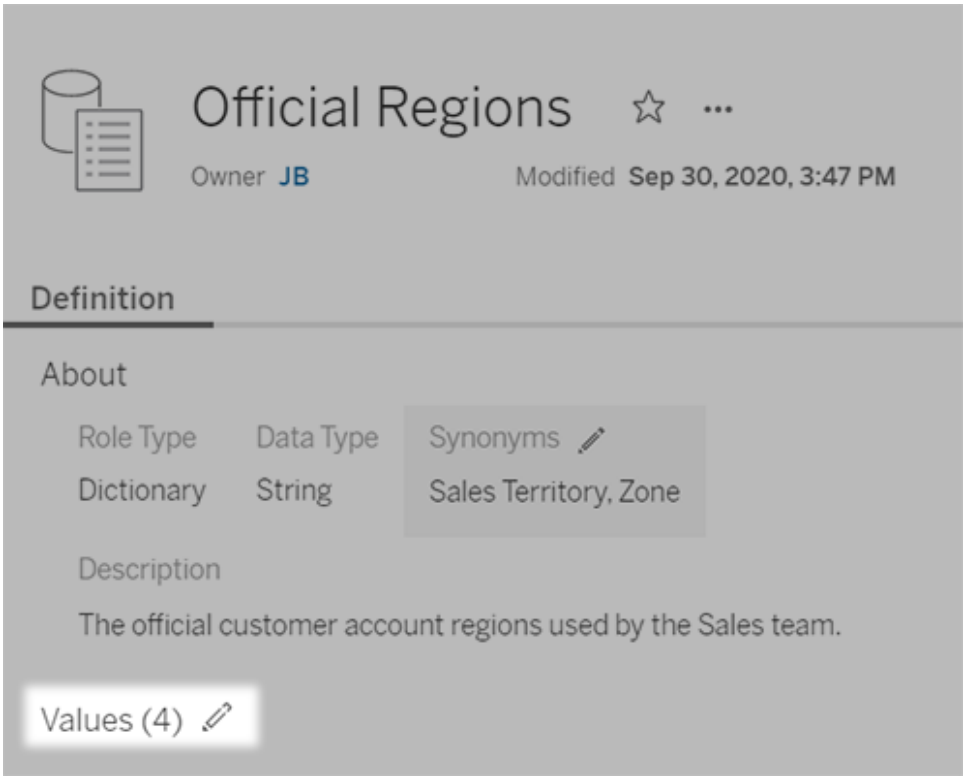


编辑数据角色的字段名或值同义词

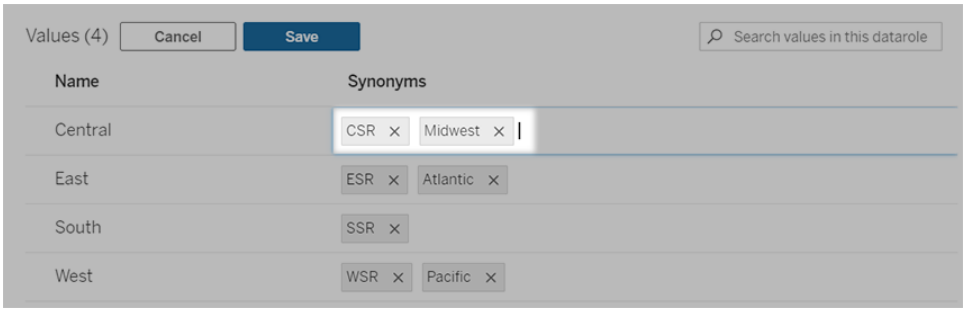
1. 转到适用于数据源或单独镜头的“数据问答”(Ask Data) 功能选项卡。
2. 将光标悬停在左侧的数据源字段上，并单击**“编辑字段详细信息”**图标。
3. 单击当前应用的数据角色的名称，然后选择**“查看数据角色”**。
4. 在数据角色的中心页面上，执行以下操作：
   - 若要编辑字段名的同义词，请单击顶部的**“同义词”**部分。然后在文本框中添加或移除同义词，并单击**“保存”**。



- 若要编辑字段值的同义词，请单击**“值”**旁边的铅笔图标。



然后在**“同义词”**列中编辑值，并单击**“保存”**。对于具有长值列表的字段，请使用右侧的搜索框来缩小范围。



为站点禁用或启用“数据问答”(Ask Data) 功能

“数据问答”(Ask Data) 功能和指标的重要变化

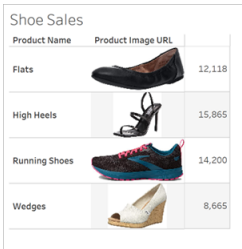
Tableau 的“数据问答”(Ask Data) 和指标功能在 Tableau Cloud 2024 年 2 月版和 Tableau Server 版本 2024.2 中已停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见 *Tableau AI 和 Tableau Pulse 如何重新构想数据体验*。

默认情况下已为站点启用“数据问答”(Ask Data) 功能，但 Tableau 管理员可能会禁用它。

1. 转到**“常规”**站点设置。
2. (仅限 Tableau Server) 在**“Web 制作”**部分，选择**“允许用户在其浏览器中编辑工作簿”**。
3. 在**“‘数据问答’(Ask Data) 功能的可用性”**部分，从以下选项中进行选择：
    - **“已启用”**将为所有已发布的数据源创建“数据问答”(Ask Data) 功能镜头。
    - **“已禁用”**会在整个站点中隐藏“数据问答”(Ask Data) 功能，同时保留有关以前创建的镜头的信息，以便在重新启用“数据问答”(Ask Data) 功能的情况下可以将其还原。

将 Web 图像动态添加到工作表

在 Tableau，我们知道图像是分析数据的有力工具。想象一下，您正在查看每月鞋子销售额的可视化项。数据告诉您，您卖出的高跟鞋比坡跟鞋多，但您无法想象这两种鞋的区别。这就是图像角色的用武之地。您可以将 Web 图像动态添加到工作表中，并在标题中使用它们来添加视觉细节。



准备数据源

可以将图像角色分配给离散维度字段，其中包含指向 Web 图像的 URL。若要准备您的数据，请确保您的图像字段符合 Tableau 为分配图像角色而设置的要求：

- 确保您的 URL 导航到 .png、.jpeg、.jpg、.svg、.webp、.jfif、.ico 或 .gif 图像文件。
- 验证每个 URL 是否以 http 或 https 开头。如果没有包含传输协议，Tableau 将采用 https。
- 优化数据集中使用的图像数量。通常，每个字段最多可以加载 500 个图像。
- 确保每个图像文件小于 200 kb。

注意：如果您使用的是 Tableau 23.1 或更低版本，您的 URL 必须导航到具有 .jpg、.jpeg 或 .png 文件扩展名的图像文件。

在 Tableau 23.2 及更高版本中，支持 .gif 文件，但 .gif *动画*将仅在具有客户端渲染的 Tableau Cloud 和 Tableau Server 上显示。在具有服务器端渲染的 Tableau Desktop 和 Tableau Server 中，.gif 文件将显示为静态图像。

根据可视化项的复杂程度，Tableau 可能默认使用服务器端渲染，这会将图像数量限制为每个字段 100 个。若要了解有关复杂性设置和服务器端渲染的详细信息，请参见配置客户端渲染。

示例数据集：

产品名称	产品图像 URL	产品销售额
平面	https://img.example.com/flats.png	12,118
高跟鞋	https://img.example.com/highheels.png	15,865

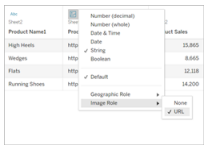
跑步鞋	https://img.example.com/runningshoes.png	14,200
坡跟鞋	https://img.example.com/wedges.png	8,665

为您的 URL 分配图像角色

连接到数据源后，可以从“数据源”页面或工作表的“数据”窗格中为 URL 分配图像角色。

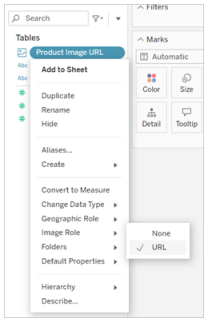
从“数据源”页面中：

1. 找到包含图像 URL 的列。
2. 右键单击（在 Mac 上按住 control 键单击）列左上角的图标，然后选择**“图像角色”>“URL”**。
   图标变成图像图标，您的图像就可以使用了。



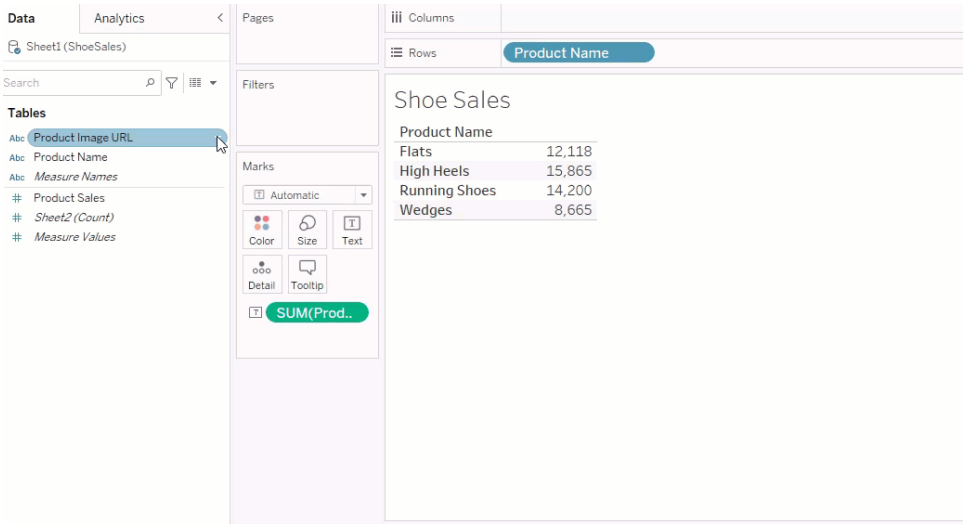
从工作表中：

1. 打开新工作表。
2. 找到包含图像 URL 的离散维度字段。
3. 右键单击（在 Mac 上按住 control 键单击）维度字段，并选择**“图像角色”>“URL”**。
   图标变成图像图标，您的图像就可以使用了。



将图像添加到可视化项

从工作表中，将“图像角色”字段拖到“行”或“列”功能区上。现在，您可以在可视化项上看到图像及其相关数据。



共享可视化项

您可以导出带有图像的工作簿并共享它们。确保您的可视化项中使用的图像可供与您共享可视化项的每个人查看。举例来说，如果您使用的图像托管在防火墙后的内部服务器上，请确保与您共享可视化项的每个人都有足够的权限访问这些图像。在本例中，在连接到同一服务器时查看可视化项的用户应该不会出现任何查看图像的问题。但是在 Tableau Cloud 服务器上将可视化项导出为 pdf 的用户可能看不到图像。

如果您导出工作簿，并且查看者试图在 Tableau 2022.3 或更低版本中打开它，查看者将看不到图像。

注意：最佳做法是始终将“图像角色”字段与文本描述对齐，以便屏幕阅读器和其他辅助功能软件可以访问这些内容。

图像连接疑难解答

有时，如果您超过了每个字段允许的图像数量，在复杂的可视化项上有大型图像文件，或者在移动设备上查看可视化项，图像将不会显示。本部分帮助您排除这些错误。

我的可视化项中没有显示任何图像

可视化项中的图像太多

根据可视化项的复杂程度，您通常可以在每个字段中加载 500 个图像。如果您有一个复杂的可视化项，它可能默认使用服务器端渲染。使用服务器端渲染，每个字段可以加载 100 个图像。

如果收到可视化项中图像太多的错误消息，请筛选掉图像，然后重试。

Tableau 无法访问图像

如果您收到的是损坏的图像图标，而不是您的图像，请首先确认您有足够的权限查看这些图像（或者举例来说，确认它们是否位于防火墙后面）。Tableau 必须能够访问图像，并且图像不能要求单独的身份验证才能查看。

如果您确定您拥有查看图像的权限，并且它们符合大小要求，请检查您的设置页面上是否启用了 Web 图像。

在 Tableau Desktop 中：

1. 从工作簿中，单击工具栏中的**“帮助”**。
2. 选择**“设置和性能”>“设置仪表板 Web 视图安全性”**。
3. 确保选中了**“启用网页对象和 Web 图像”**。

在 Tableau Cloud 中：

1. 从主页中，单击**“设置”**。
2. 在“常规”下，向下滚动并找到**“网页对象和 Web 图像”**。
3. 确保选中了**“启用网页对象和 Web 图像”**。

我的可视化项中未显示某些图像

图像文件太大

每个图像文件必须小于 200 kb 才能渲染。请检查您的图像文件大小，然后重试。

您使用的是早期版本的 Tableau

如果您使用的是 Tableau 23.1 或更低版本，则仅支持 .png、.jpeg 和 .jpg 图像文件。升级您的 Tableau 版本或使用您正在使用的 Tableau 版本支持的文件类型。

图像 URL 必须以 http 或 https 开头

每个图像 URL 必须以 http 或 https 开头。Tableau 目前不支持 FTP/SMTP 调用。请验证您的 URL 格式，然后重试。

图像文件必须为 URL

图像角色只能分配给导航到 .png、.jpeg 或 .jpg、.svg、.webp、.jfif、.ico、.bmp 或 .gif 图像文件的 URL。请验证您的 URL 格式，然后重试。

不支持图像文件类型

图像角色只能分配给导航到 .png、.jpeg 或 .jpg、.svg、.webp、.jfif、.ico、.bmp 或 .gif 图像文件的 URL。请验证您的 URL 格式，然后重试。

如果您使用的是 Tableau 23.1 或更低版本，则仅支持 .png、.jpeg 和 .jpg 图像文件。升级您的 Tableau 版本或使用您正在使用的 Tableau 版本支持的文件类型。
在 Tableau 23.2 及更高版本中，支持 .gif 文件，但 .gif *动画*将仅在具有客户端渲染的 Tableau Cloud 和 Tableau Server 上显示。在具有服务器端渲染的 Tableau Desktop 和 Tableau Server 中，.gif 文件将显示为静态图像。

图像文件包含错误字符

不能将图像角色分配给包含以下字符的 URL：

```
< > & \ ^ '
```

或以下字符序列：

```
..\\.\r \n \t
```

请验证您的 URL 不包含任何这些字符或字符序列，然后重试。

图像没有显示在我的工作表之外

图像没有显示在工具提示内部可视化项中

工具提示内部可视化项是通过服务器端渲染处理的，这允许您在每个字段中加载最多 100 个图像。请确认每个字段的图像少于 100 个，然后重试。

有关服务器端和客户端渲染的详细信息，请参见配置客户端渲染。

有关使用工具提示内部可视化项的详细信息，请参见在工具提示中创建视图(工具提示内部可视化项)。

图像未以缩略图形式显示在视图中

视图缩略图是通过服务器端渲染处理的，这允许您在每个字段中加载最多 100 个图像。请确认每个字段的图像少于 100 个，然后重试。

有关服务器端和客户端渲染的详细信息，请参见配置客户端渲染。

当我导出工作簿时，图像不显示

所有导出和与导出相关的功能是通过服务器端渲染处理的，这允许您在每个字段中加载最多 100 个图像。请确认每个字段的图像少于 100 个，然后重试。

图像没有显示在移动设备上

与计算机相比，移动设备的复杂性阈值更低，因此处理是通过服务器端渲染完成的，这允许您在每个字段中加载最多 100 个图像。请确认每个字段的图像少于 100 个，然后重试。

您可以更改移动设备上的复杂性设置。有关复杂性阈值的详细信息，请参见为计算机和移动设备配置复杂程度阈值。

在“数据”窗格中组织和自定义字段

“数据”窗格有许多功能可帮助您组织和自定义字段。

分组和排序选项仅可用于关系数据源，而不适用于多维数据集(多维数据源)。

组织“数据”窗格

单表数据源默认按文件夹分组。多表数据源默认按字段的来源表对字段进行分组。

按文件夹分组可让您手动决定如何组织字段。

按表分组将维度和度量一起放在它们的表下。当具有相似名称的字段出现在多个表中时，此结构很有用。

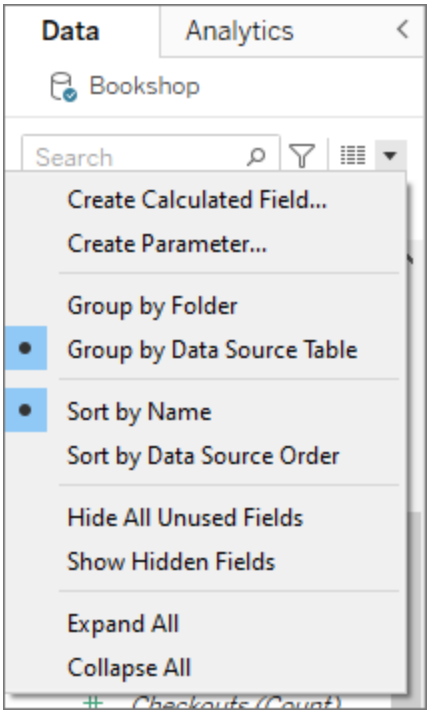
无论默认设置如何，您都可以在按数据源表分组和按文件夹分组之间切换。

提示：您可以随时在按文件夹分组或按表分组之间切换。所有文件夹信息都会保留。

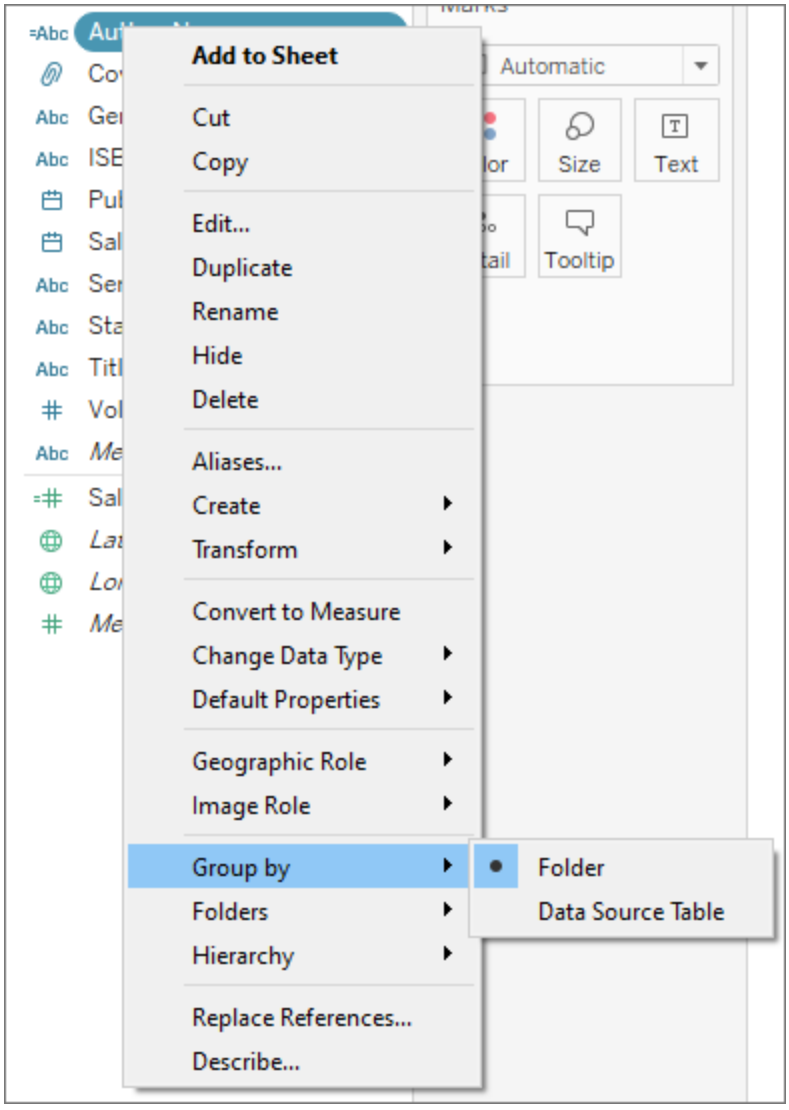
按文件夹分组

可以将字段、参数和集等“数据”窗格中的项手动组合到文件夹中。

- 打开“数据窗格”菜单(在数据源下)，并选择**“按文件夹分组”**。



- 或者，右键单击“数据”窗格中的字段，并选择**“分组依据”>“文件夹”**。



注意：“数据”窗格中的许多上下文菜单会根据您访问它们的方式而变化。如果菜单中没有您要查找的内容，请尝试从其他地方打开菜单。可以通过右键单击字段、右键单击“数据”窗格中的空白区域或使用搜索栏的下拉菜单来访问它。

某些选项仅根据其他设置(例如“创建文件夹”)显示或变灰。

在设置文件夹之前，所有字段都与顶部的维度和底部的度量一起列出。

创建文件夹

将“分组依据”选项设置为“文件夹”后，您必须创建文件夹。

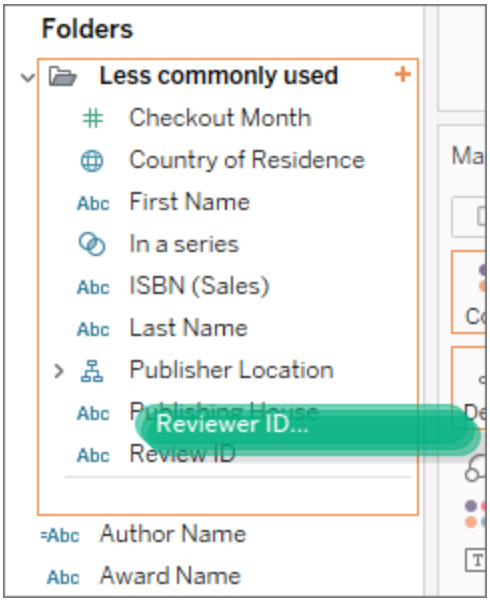
1. 在“数据”窗格中，选择要分组到一起的字段，并右键单击（右键单击“数据”窗格中的空白区域）。
2. 选择**“文件夹”>“创建文件夹”**。
3. 出现提示时，指定新文件夹名称。

文件夹在“数据”窗格中按字母顺序排序。您可以使用数字作为文件夹名称的开头，以强制文件夹按特定顺序显示。

向文件夹中添加字段

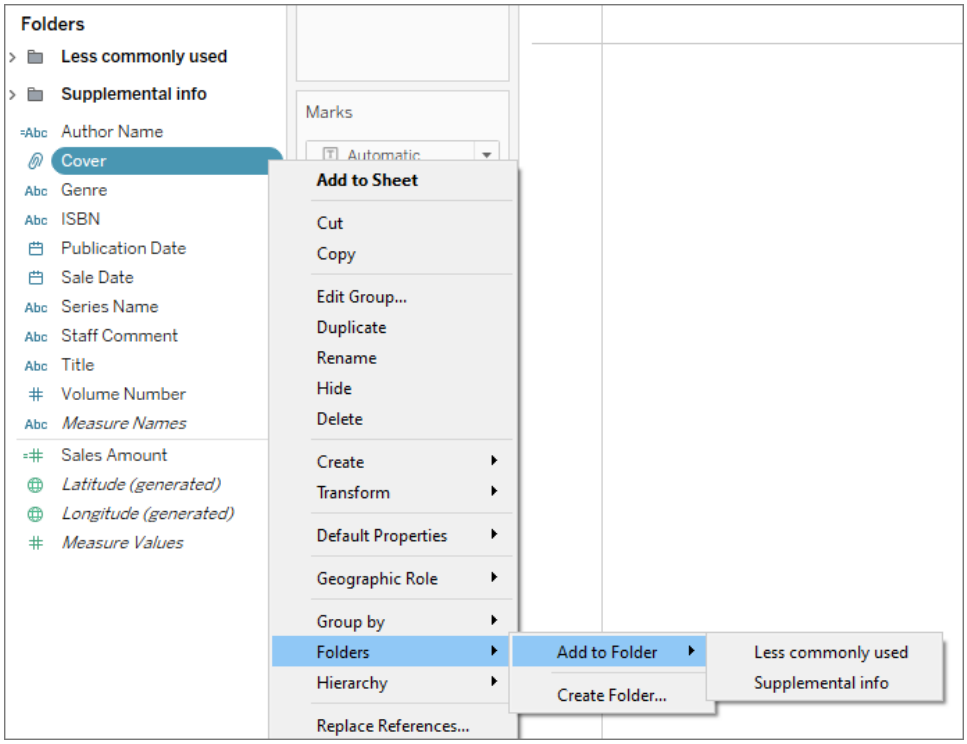
创建文件夹结构后，就可以将字段放入文件夹中了。

- 将字段拖到文件夹名称上方。如果文件夹已展开，您可以将字段拖到该文件夹的常规区域。



- 或者，您可以右键单击一个字段并选择**“文件夹”>“添加到文件夹”**，然后选择所需

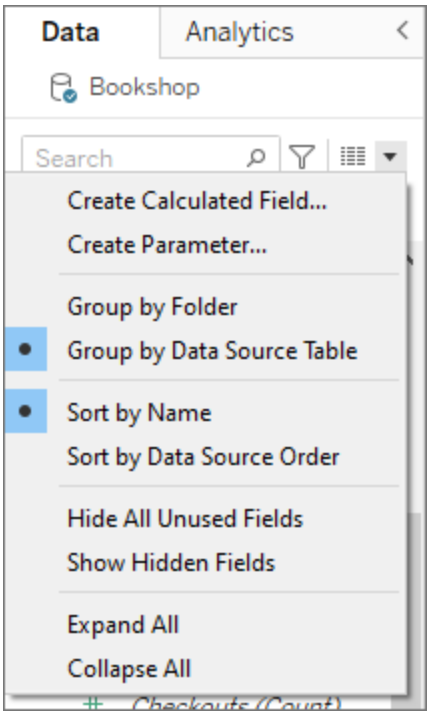
的文件夹。



字段只能出现在一个文件夹中，但您可以拷贝(右键单击并选择“拷贝”)您希望在多个文件夹中可用的字段。

在“数据”窗格中对字段排序

无论字段是按表还是按文件夹分组，您都可以配置字段的排序方式。这些**“排序依据”**选项也位于“数据”窗格菜单中。

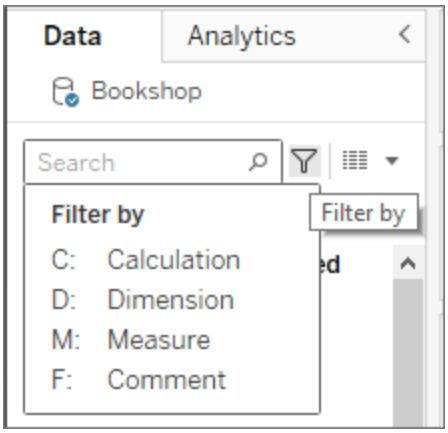


可以按照以下选项之一进行排序：

- **按名称排序**。根据维度和度量的字段别名，按字母顺序列出它们。
- **按数据源顺序排序**。按维度和度量在基础数据源中列出的顺序列出它们。

查找字段

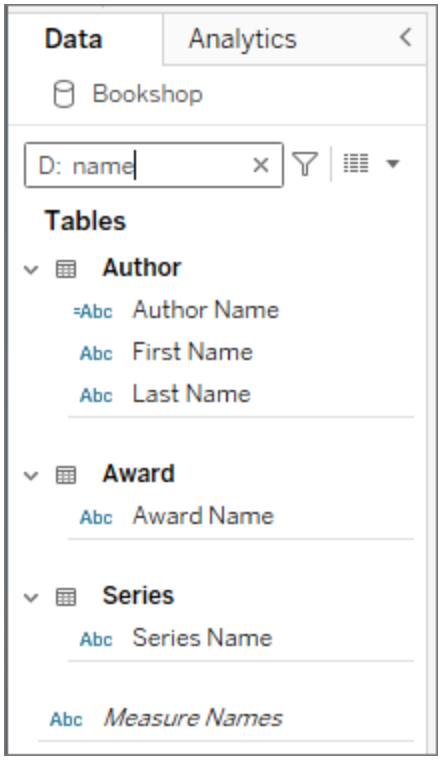
您可以筛选“数据”窗格以仅显示特定类型的字段。选择搜索框旁边的**“筛选依据”**图标以显示可单击的选项列表：维度、度量、计算或带注释的字段。使用搜索框中的 X 清除筛选器。



搜索字段

您可以在“数据”窗格中搜索字段、文件夹或层次结构等项目。

1. 单击数据源下方“数据”窗格顶部的搜索栏。
2. 在搜索框中键入内容时，系统将筛选“数据”窗格中的内容以显示包含键入的字符串的项目。



3. 使用**“筛选依据”**前缀将搜索限制为特定类型的字段，例如在搜索“名称”之前键入“D:”以仅返回包含字符串“名称”的维度。
   - **C:** 代表计算
   - **D:** 代表维度
   - **M:** 代表度量
   - **F:** 代表带有注释的字段

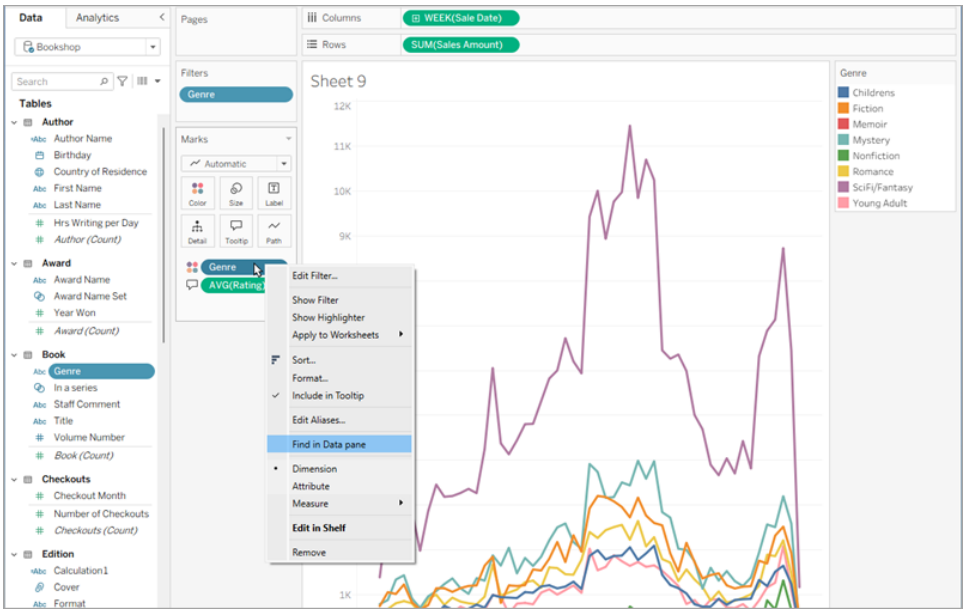
查找“数据”窗格中的字段

从视图中的字段中，您可以轻松地在“数据”窗格中找到该字段。当您需要处理一长串字段中的特定字段或字段具有相似名称时，这可能非常有用。

若要查找“数据”窗格中的字段，请执行以下操作：

1. 右键单击视图中的胶囊打开下拉菜单
2. 选择**“在数据窗格中查找”**

“数据”窗格中的字段会突出显示，就像您单击该字段时一样。

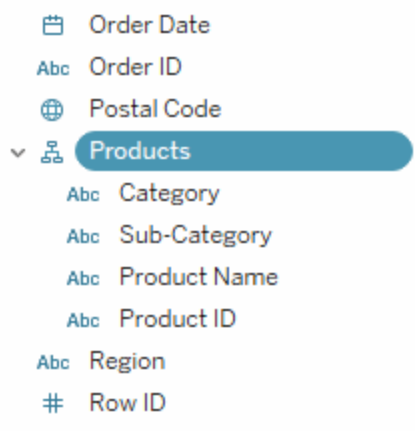


重命名字段

您可以重命名“数据”窗格中的字段。例如，您可以将数据源中名为**“Customer Segment”**的字段重命名为 Tableau 中的**“Business Segment”**。您也可以重命名用户创建的字段。重命名字段不会更改该字段在基础数据源中的名称，而是为其指定一个仅在 Tableau 工作簿中显示的专用名称。更改的字段名称与工作簿一起保存以及在导出数据源时保存。您可以重命名任何类型的字段：维度、度量、集或参数。

重命名字段

1. 在“数据”窗格中单击字段名称，并按下鼠标按钮，直至字段名称显示在编辑框中：

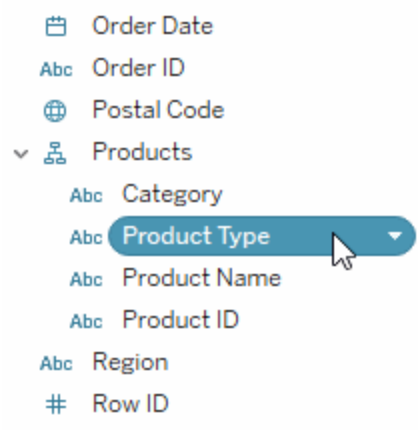


   也可以按 F2 或 Ctrl + Enter 来使字段名称可编辑。
2. 为字段键入新名称，并按 Enter。

该字段以新名称显示在“数据”窗格中。

恢复为默认字段名称

若要恢复字段的名称，在“数据”窗格中单击字段名称，并按住鼠标按键，直至名称显示在框中。编辑字段的右边有一个小圆圈箭头，您可以单击该箭头来还原原始数据源字段名称：



要恢复原来在原始数据源中的多个字段的名称，请选择所有这些字段，右键单击，然后选择**“重置名称”**。

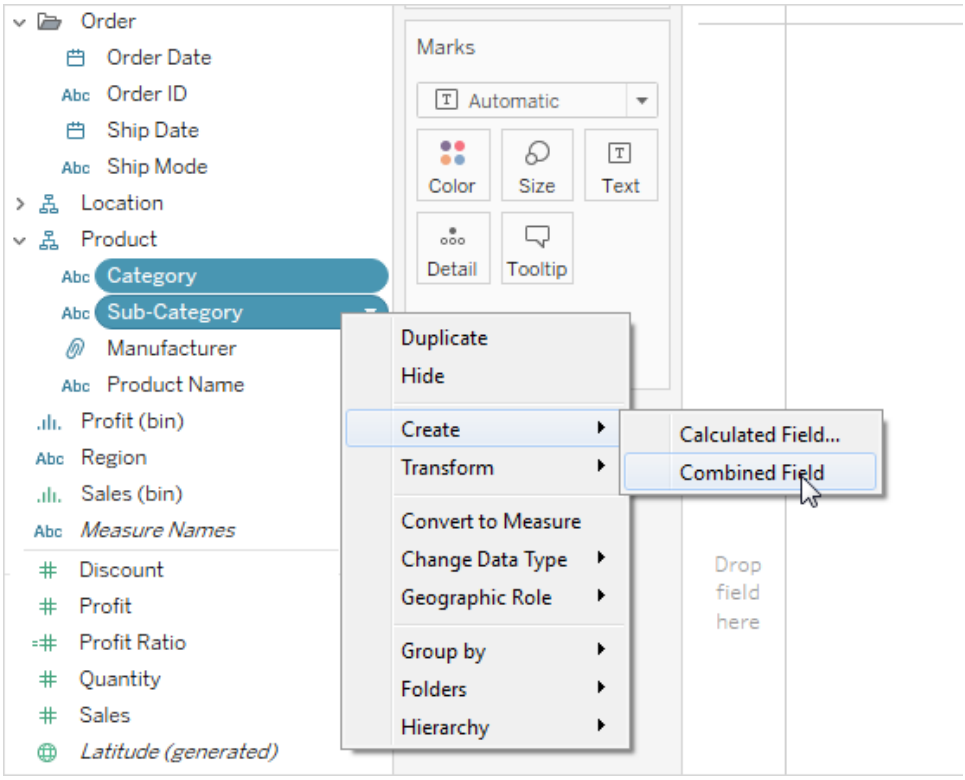
合并字段

合并字段可创建不同维度的成员组成的交叉集。如果想要使用多个维度对数据视图进行编码，则可以合并维度。

若要合并字段，请在“数据”窗格中选择多个维度，然后右键单击（在 Mac 上按住 control 键单击）字段，并选择**“创建”>“合并字段”**。

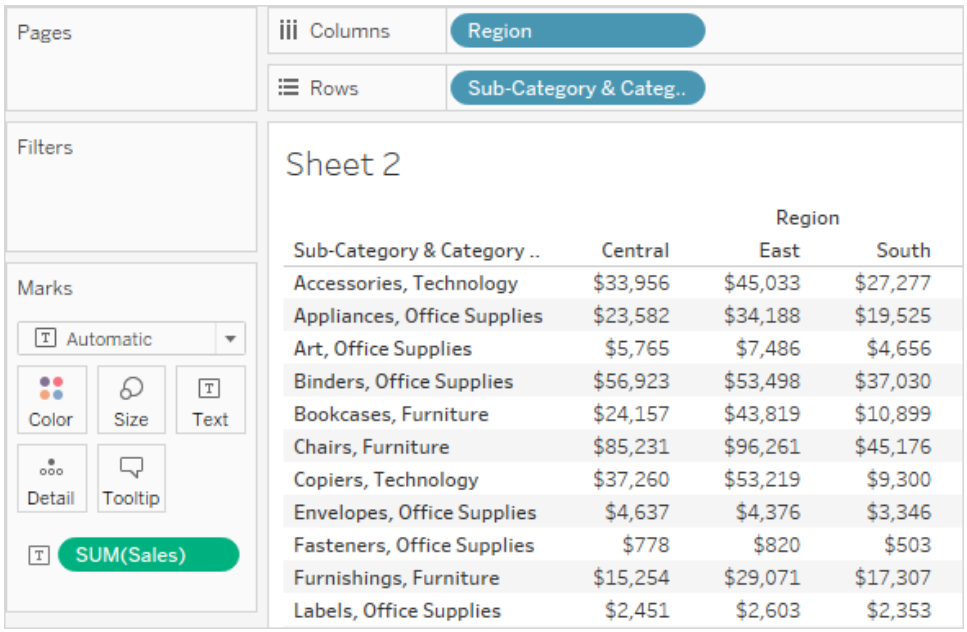
> **注意：**对于多维数据集（多维）数据源，您必须选择不同分层结构中的级别。在 Tableau 中，只支持 Windows 中的多维数据集数据源。

例如，示例中的选择将生成一个包括“类别”和“子类别”维度的新字段。



这两个维度合并为一个新维度。系统自动根据原始字段的名称创建该字段的名称。右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）新字段并选择**“重命名”**可更改名称。

在视图中使用新字段时，将为两个原始维度的每个组合都创建一个标题。例如，以下视图显示了合并的“类别”和“子类别”字段的成员。

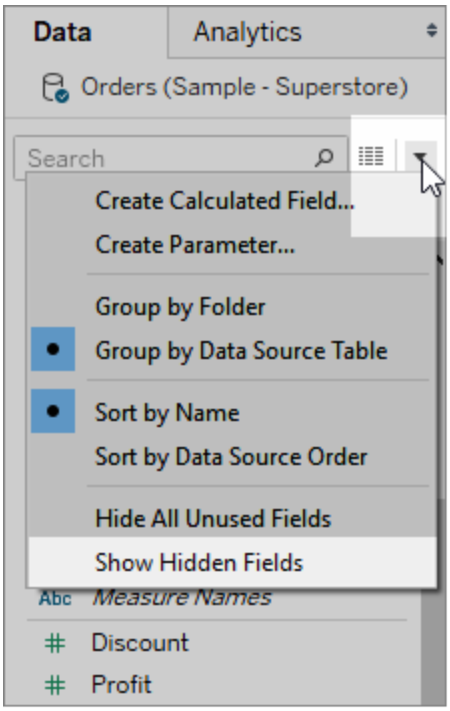


注意：对于多维数据集数据源，若要选择显示完全限定名称，请在“数据”窗格中右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）合并的字段并选择**“限定成员名称”**。

隐藏或取消隐藏字段

或者，您也可以隐藏或显示“数据”窗格中的字段。

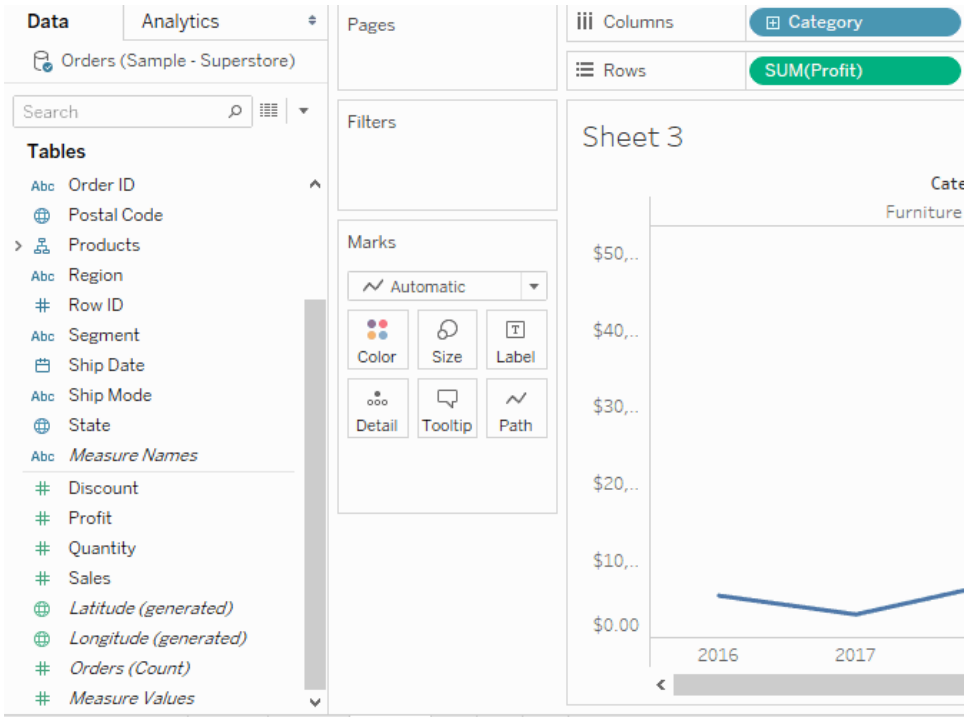
- **隐藏字段**：右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）该字段，并选择**“隐藏”**。
- **显示隐藏字段**：在“数据”窗格菜单上选择**“显示隐藏字段”**。隐藏字段随即显示在“数据”窗格中，并带有隐藏图标 。
- **取消隐藏字段**：显示隐藏字段，然后单击图标取消隐藏该字段。
- **隐藏所有未使用的字段**：在“数据”窗格菜单上选择**“隐藏所有未使用的字段”**可快速隐藏工作簿中所有未使用的字段。



注意：隐藏字段是缩小数据提取文件大小的一个好方法，因为隐藏的字段会自动从数据提取中排除。

向“数据”窗格中添加计算字段

您可以创建出现在“数据”窗格中的计算字段。这些新计算字段可以像任何其他字段那样使用。在“数据”窗格菜单上选择**“创建计算字段”**。或者，选择**“分析”>“创建计算字段”**。



编辑字段的默认设置

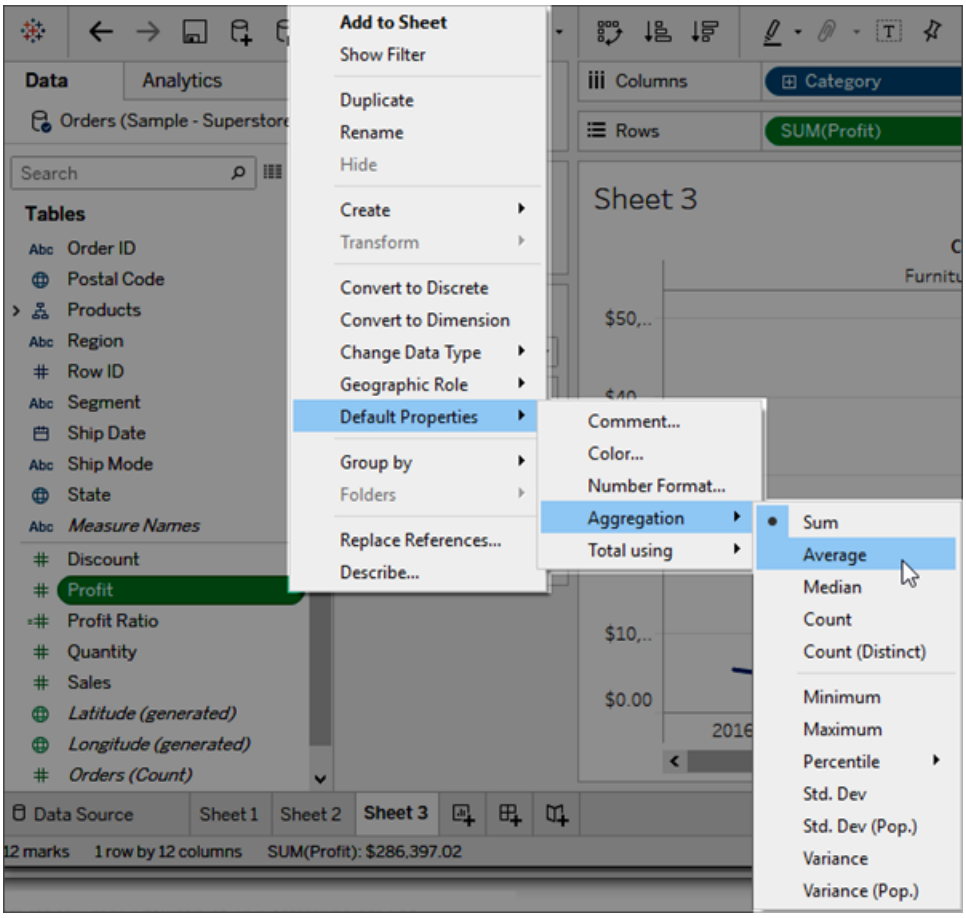
将字段拖到功能区时，数据将在视图中以标记来表示。字段及其标记最初基于其默认设置进行显示。您可以通过单击字段上的下拉箭头来控制这些默认设置。

“默认属性”菜单包含聚合、注释、数字格式设置、颜色、形状和合计(基于字段类型)的默认设置。

为度量设置默认聚合

您可以为任何度量指定默认聚合。在视图中首次对度量进行汇总时，都会自动使用默认聚合。

1. 在“数据”窗格中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)任意度量，并选择**“默认属性”>“聚合”**。
2. 在“聚合”列表中选择一种聚合。



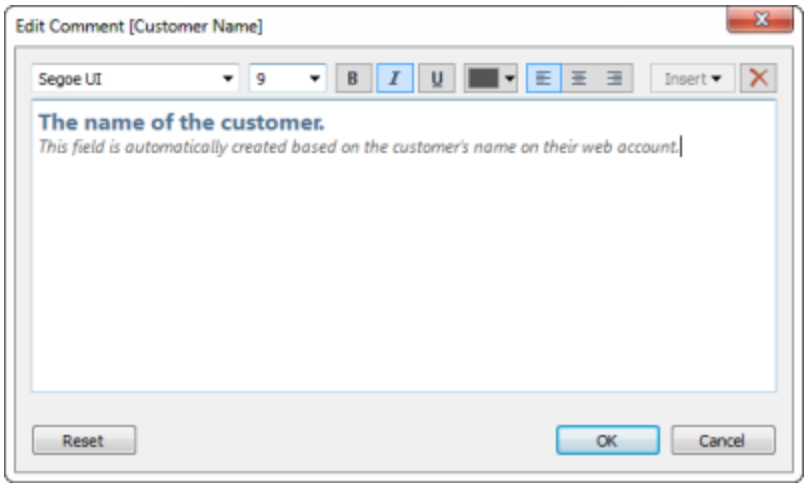
无论是在功能区中为字段指定聚合，还是在“数据”窗格中指定默认聚合，都可从多种聚合中进行选择。若要了解每种聚合类型，请参见**Tableau 中的数据聚合** 在本页 159。

为特定字段添加默认注释

字段可带有对其进行说明的注释。注释显示在“数据”窗格和“计算字段”对话框中的工具提示中。字段注释是在数据源中提供更多数据上下文的一个好方法。构建供他人使用的工作簿时，注释尤其有用。

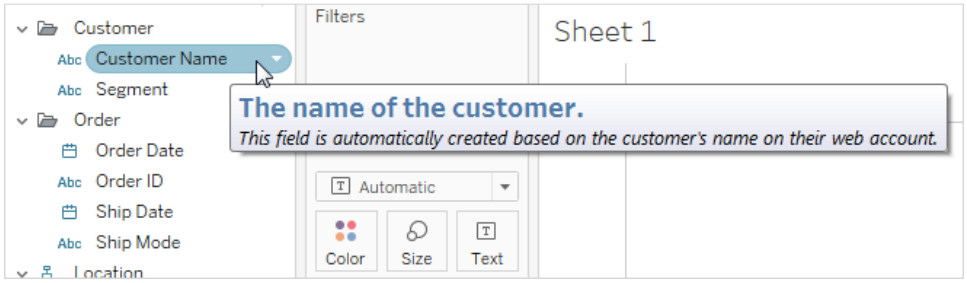
为字段添加默认注释

1. 在“数据”窗格中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)一个字段，并选择**“默认属性”>“注释”**。
2. 在随后显示的对话框中写入注释。注释支持以 RTF 格式在工具提示中进行显示。



3. 完成后，单击**“确定”**。

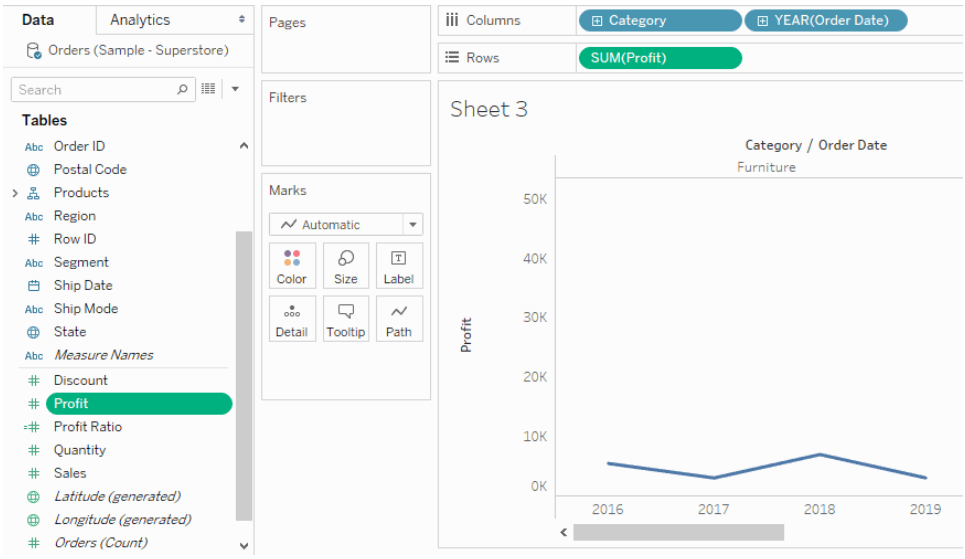
   现在，当您将光标悬停在“数据”窗格中的字段上时，将会看到注释。



设置默认数字格式

您可以为日期和数字字段设置默认数字格式。例如，您可能需要使用美元符号和带两个小数位的数字来显示“Sales”值。或者，您可能需要始终以百分比形式显示“折扣”。

若要设置默认格式，请右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）一个日期或数字字段，并在“默认属性”菜单中选择**“日期格式”**或**“数字格式”**。此时会打开一个对话框，可以在其中指定默认格式。



设置默认颜色

在使用维度对视图进行颜色编码时，将为字段的值分配默认颜色。颜色编码将在使用同一数据源的多个工作表之间共享，从而有助于生成一致的数据显示。例如，如果将“Western”地区定义为绿色，则它将在工作簿中的所有其他视图中自动显示为绿色。若要为字段设置默认颜色编码，请在“数据”窗格中右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）该字段，并选择**“默认属性”>“颜色”**。

有关颜色属性以及如何在 Tableau 中配置和自定义颜色的信息，请参见**调色板和效果** 在本页 1214。

设置默认形状

使用维度对视图进行形状编码时，会向字段的值分配默认形状。形状编码将在使用同一数据源的多个工作表之间共享，以便生成一致的数据显示。例如，如果您定义用方块标记来表示家具产品，则在工作簿中的所有其他视图中都会自动切换为方块标记。

若要为字段设置默认形状编码，请在“数据”窗格中右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）该字段，并选择**“默认属性”>“形状”**。

为分类字段中的值设置默认排序顺序

您可以为分类字段中的值设置默认排序，以便每次在视图中使用该字段时，都会对其值正确排序。例如，假定您有一个“Order Priority”字段，其中包含值“High”、“Medium”和“Low”。将这些值放到视图中时，默认情况下这些值将按“High”、“Low”、“Medium”的顺序列出，因

为它们是按字母顺序显示的。可以设置一个默认排序，以便这些值始终以正确的顺序列出。

若要设置默认排序顺序，请右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）一个维度，并选择**“默认属性”>“排序”**。然后，使用排序对话框指定一种排序。

> **注意：**默认排序顺序还会控制视图内筛选器中字段值的列出方式。

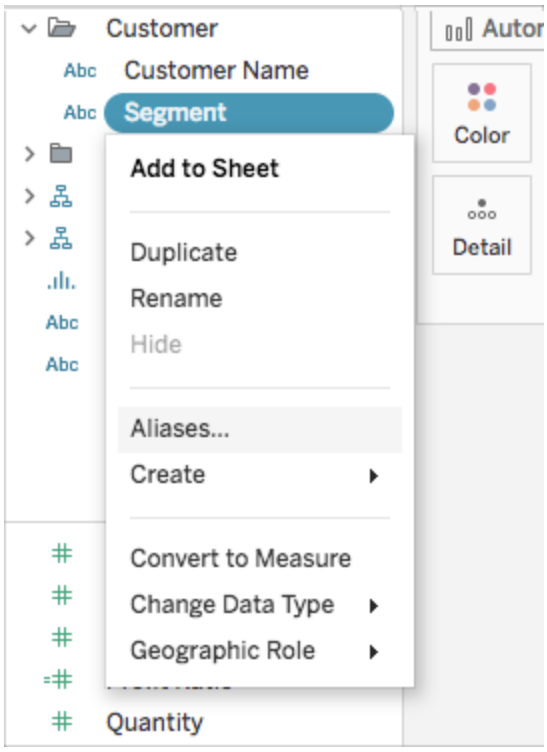
在视图中创建别名以重命名成员

您可以为维度中的成员创建别名（备用名称），以便其标签在视图中以不同方式显示。

只能为离散维度的成员创建别名。不能为连续维度、日期或度量创建别名。

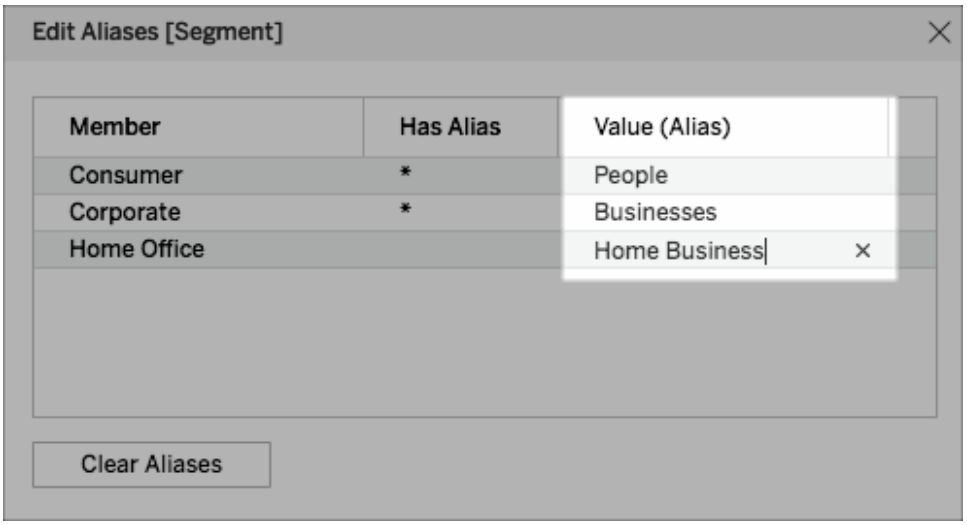
创建别名

1. 在“数据”窗格中，右键单击一个维度，并选择**“别名”**。



提示：如果**“别名”**选项未出现在对话框中，请验证您是否未连接到已发布数据源，并且您尝试设置别名的字段是离散维度。

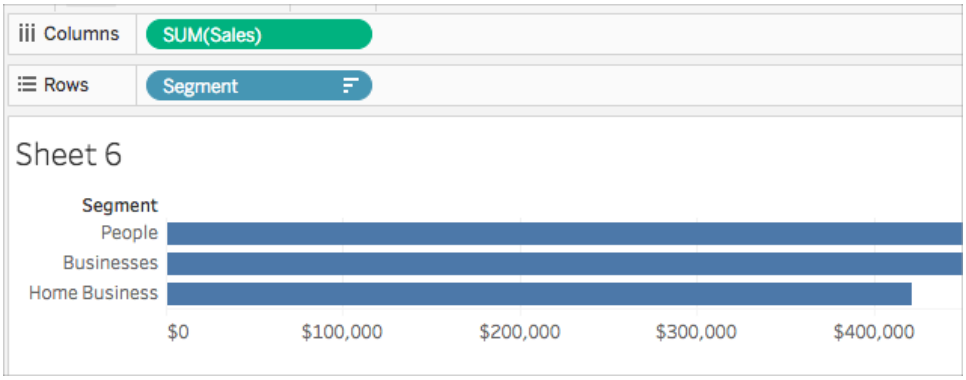
2. 在“编辑别名”对话框的“**值（别名）**”下，选择成员并输入新名称。



提示：若要将成员名称重置回其原始名称，请单击**“清除别名”**。

3. 保存所做的更改：
   - 在 Tableau Desktop 中，单击**“确定”**。
   - 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上，单击对话框右上角的**“X”**图标。

向视图中添加字段时，别名将以标签形式出现在视图中。例如，



当“别名”选项不可用时

无法为度量重新设置别名

Tableau 不允许为度量重新设置别名，因为这将涉及修改数据值本身。如果数据中有一个字段包含 *0* 和 *1* 等值，但实际编码了 *no* 和 *yes* 等信息，则 Tableau 将其解释为连续度量。您可以将其转换为离散维度，然后重新为值设置别名。有关离散与连续维度以及离散与连续度量的详细信息，请参见：

- **维度和度量(蓝色和绿色)** 在本页136
- **将度量转换为维度** 下一页
- **在离散和连续之间转换字段** 向下

已发布数据源

或者，由于您连接到已发布的数据源，因此离散维度可能会缺少“别名”选项。使用已发布数据源时，不能创建或编辑别名。您只能在工作簿中创建的字段中更改别名。除非在发布之前已设置别名，否则您可以编辑已发布数据源上的“度量名称”字段的别名。如果未发布数据源，则可以复制该字段(右键单击>“**复制**”)，并不受限制地编辑重复字段的别名。

在离散和连续之间转换字段

您可以将度量从离散转换为连续，或从连续转换为离散。并且，您可以将日期维度和其他数值维度转换为离散或连续。有关连续和离散字段的详细信息，请参见**维度和度量(蓝色和绿色)** 在本页136。

也可参见**将度量转换为维度** 下一页。

转换度量

您可以将度量从离散转换为连续，或从连续转换为离散。单击字段并选择**“离散”**或**“连续”**。字段为连续时将显示为绿色，为离散时将显示为蓝色。

对于**“数据”**窗格中的度量，右键单击字段并选择**“转换为离散”**或**“转换为连续”**。字段的颜色将相应发生变化。

转换日期字段

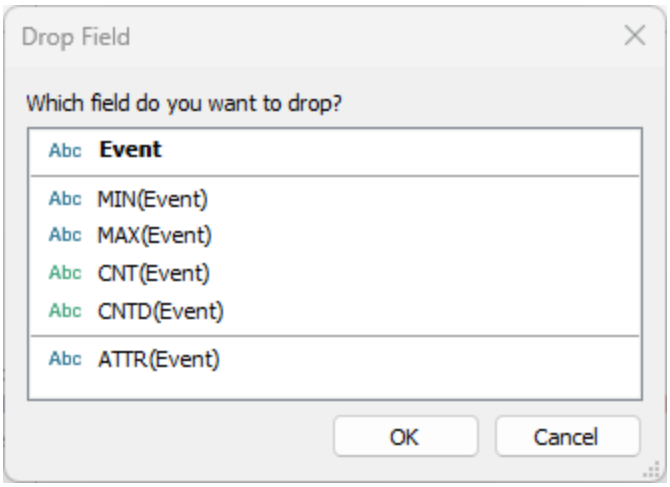
您可以在离散和连续之间转换日期字段。离散日期充当标签，连续日期将有一个类似于度量的轴。

单击视图中的任何日期字段，并选择上下文菜单上的选项之一，将该字段从离散转换为连续，或从连续转换为离散。

若要转换**“数据”**窗格中的日期字段(并因此确定在将该字段拖到视图中时的默认结果)，请右键单击该字段并选择**“转换为离散”**或**“转换为连续”**。

使用“放置字段”对话框

在某些用例中，作为一种快捷方式，您可以右键单击将字段从“数据”窗格拖动到视图中(在 Mac 上按住 Option 并拖动)。这将打开“放置字段”对话框，其中包含该字段的各种形式。可用的选项取决于所拖动字段的数据类型。此对话框的主要目的是选择聚合，但也可能提供从维度更改为度量或在连续和离散之间进行选择的选项。



选择您想要使用的选项，然后单击“确定”以完成拖动操作。

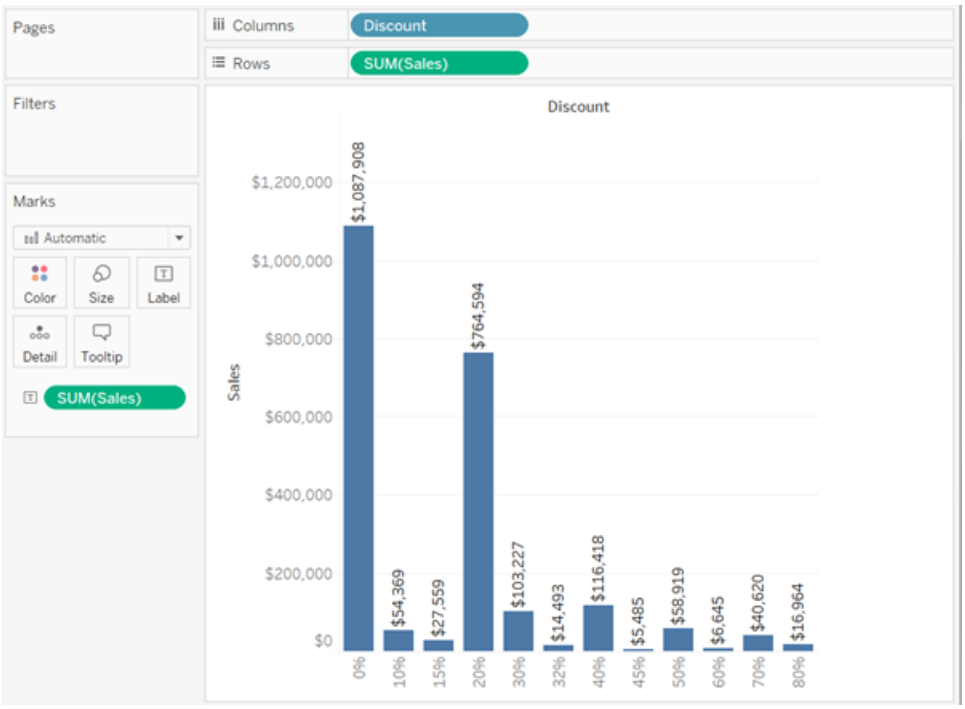
将度量转换为维度

您可以将度量字段转换为当前视图中的维度。或者，如果您希望变更影响工作簿中所有将来使用该字段的情形，您可将**“数据”**窗格中的字段从度量转换为维度。有关维度和度量的详细信息，请参见**维度和度量(蓝色和绿色)** 在本页136。

您也可以**在离散和连续之间转换字段** 上一页。

将视图中的度量转换为离散维度

您可以从**“数据”**窗格中拖动度量字段，但随后将其用作视图中的维度。例如，假设您想要了解每个可能的折扣率的聚合总销售额。您期望的视图如下所示：



“Discount”(折扣)字段包含数值数据，因此当您连接到数据源时，Tableau 会将其分配给**“数据”**窗格中的**“度量”**区域。在 Tableau Desktop 附带的**示例 - 超市**数据源中，**“Discount”(折扣)**的值范围为 0% 至 80%。

下面是用于创建上面所示的视图的步骤：

1. 将**“Sales”(销售额)**拖到**“行”**，将**“Discount”(折扣)**拖到**“列”**。Tableau 将显示一个散点图 — 这是当您将一个度量放在**“行”**上并将另一个度量放在**“列”**上时的默认图表类型。

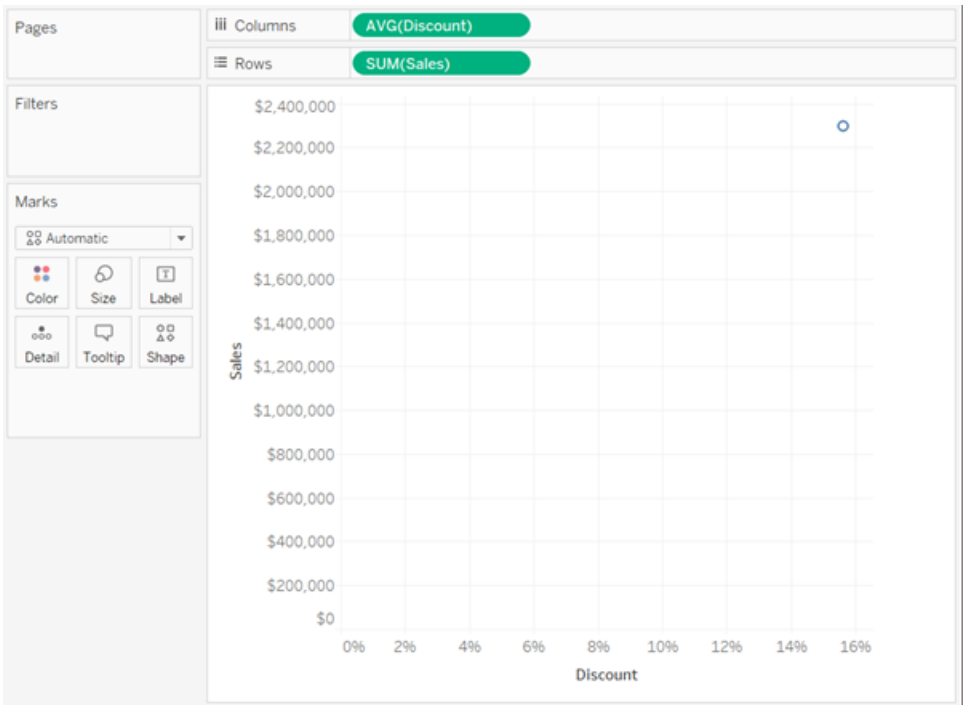
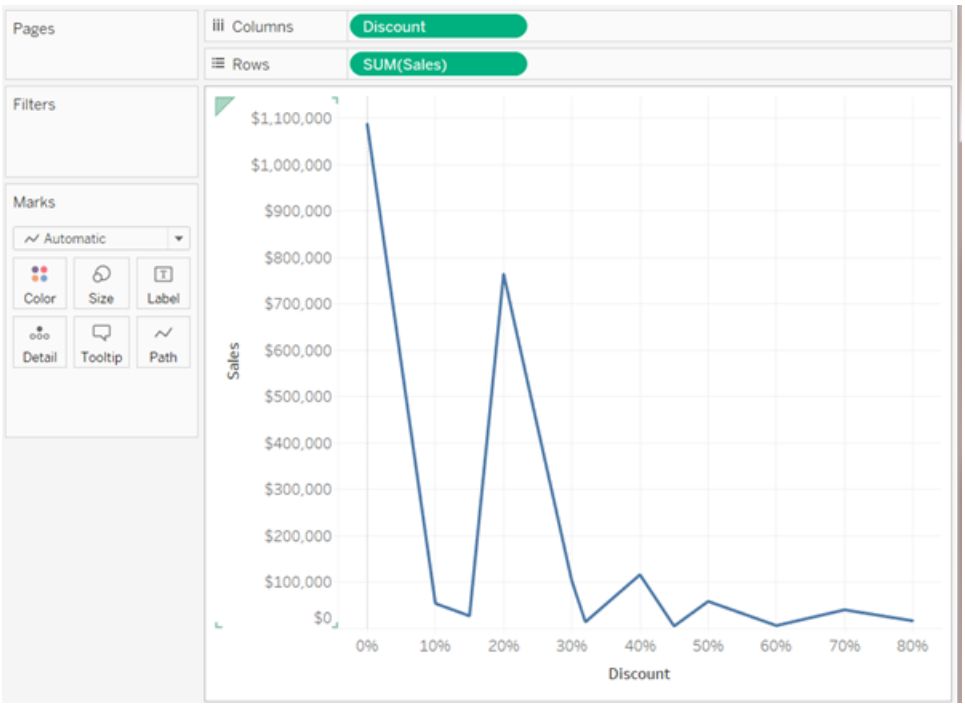


Tableau 以 AVG 形式聚合**“Discount”(折扣)**，并以 SUM 形式聚合**“Sales”(销售额)**。这些字段都是连续的，因此 Tableau 将沿视图的底部和左侧显示轴(而不是列或行标题)。

2. 若要将**“Discount”(折扣)**视为维度，请单击字段(在**“列”**功能区上)上的下拉箭头，并从上下文菜单中选择**“维度”**。Tableau 不再聚合**“Discount”(折扣)**的值，因此您现在将看到一条线。但**“Discount”(折扣)**的值仍然是连续的，因此 Tableau 仍将为两个字段显示连续轴：



3. 再次单击**“Discount”(折扣)**并从上下文菜单中选择**“离散”**以完成该过程。**“Discount”(折扣)**的转换现已完成。您现在将看到本主题开头初始图像中的条形图。您现在将在底部看到列标题(0%、10%、20%等),而不是轴。

   让我们回顾一下我们是如何实现此目标的:

操作	结果
将**“Discount”(折扣)**从度量转换为维度...	销售额值不再依据折扣率聚合,从而会生成折线图(而不是散点图)。
将**“Discount”(折扣)**从连续转换为离散...	Tableau 将在视图底部显示标题,而不是连续轴。

   现在只需将**“Sales”(销售额)**拖到“标签”,然后设置标签格式以提高可读性。

由于数据源中的**“Discount”(折扣)**只有 12 个唯一的值,因此生成的图表有一定作用。假如每一行有一个唯一的值(这种情况对于数值字段很少见),生成的视图中单独条形的数量将与数据源中的行数相等,生成的可视化内容将有可能没有用。

将“数据”窗格中的度量转换为维度

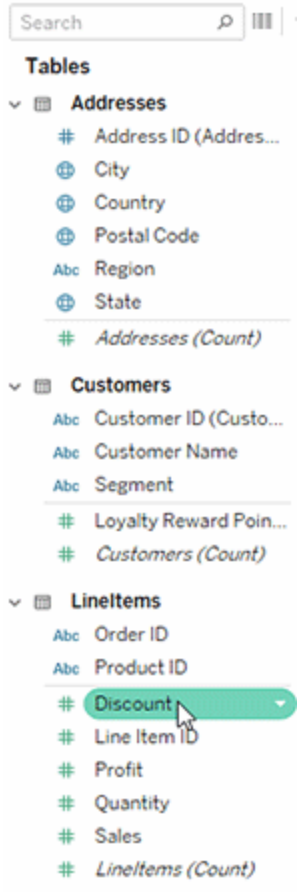
当您第一次连接到数据源时,Tableau 会将包含定量数值信息的大多数字段(即其中的值为数字的字段)作为“**数据**”窗格中的度量字段分配。对于名称表明数据类型的字段,例如

“年”或“月”(Tableau 会将其识别为“日期”维度),或者包含诸如“ID”和“键”的字词的字段(Tableau 会将其分类为维度,即使这些字段是数值字段),情况有所不同。

但是,您可能会决定 Tableau 已分类为度量的其中一些字段实际上应该是维度。邮政编码是很经典的示例 — 它们通常完全由数字组成,但信息是分类信息,而不是连续信息 — 您绝不会希望通过对邮政编码进行加总或求平均值来聚合邮政编码。同样,在 Tableau 中,默认情况下可能会将包含单独年龄的字段分类为度量,因为它包含数值数据。在某些情况下,您可能想要对年龄进行加总或求平均值,但也可能想要以数据桶或类别的形式查看每个单独的年龄,这种情况下您会希望 Tableau 为此字段创建标题(而不是轴)。如果希望以这种形式在视图中使用年龄,您可以将字段转换为维度。

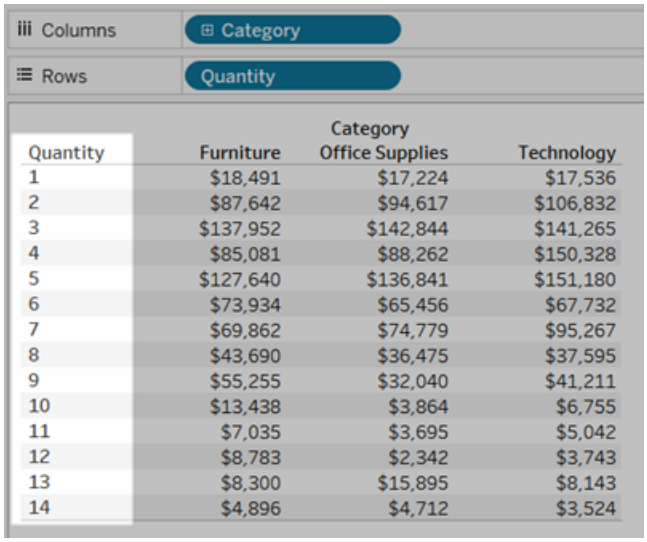
若要在**“数据”**窗格中将度量转换为维度,请执行以下任一操作。

- 单击该字段并将其从**“数据”**窗格的度量区域拖放到维度区域中(线的上方)。



- 在**“数据”**窗格中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)度量,并选择**“转换为维度”**。

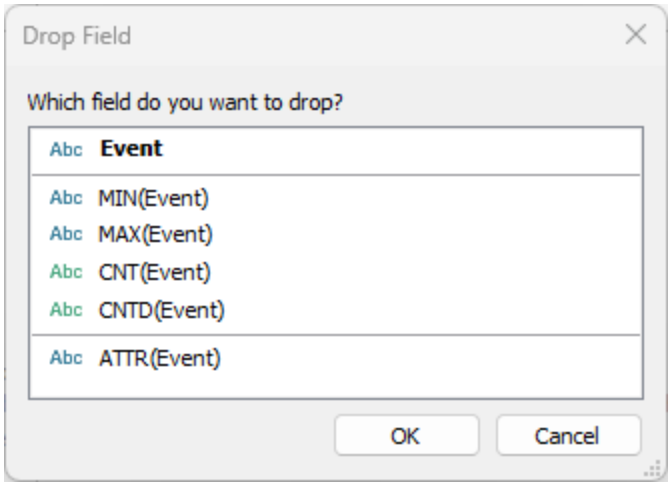
如果将从度量转换为维度的字段放在功能区上，则该字段会生成标题(而不是轴)。



Quantity	Category Furniture	Office Supplies	Technology
1	$18,491	$17,224	$17,536
2	$87,642	$94,617	$106,832
3	$137,952	$142,844	$141,265
4	$85,081	$88,262	$150,328
5	$127,640	$136,841	$151,180
6	$73,934	$65,456	$67,732
7	$69,862	$74,779	$95,267
8	$43,690	$36,475	$37,595
9	$55,255	$32,040	$41,211
10	$13,438	$3,864	$6,755
11	$7,035	$3,695	$5,042
12	$8,783	$2,342	$3,743
13	$8,300	$15,895	$8,143
14	$4,896	$4,712	$3,524

使用“放置字段”对话框

在某些用例中，作为一种快捷方式，您可以右键单击将字段从“数据”窗格拖动到视图中(在 Mac 上按住 Option 并拖动)。这将打开“放置字段”对话框，其中包含该字段的各种形式。可用的选项取决于所拖动字段的数据类型。此对话框的主要目的是选择聚合，但也可能提供从维度更改为度量或在连续和离散之间进行选择的选项。



选择您想要使用的选项，然后单击“确定”以完成拖动操作。

创建分层结构

当您连接到数据源时，Tableau 会自动将数据字段分隔为分层结构，以便您能够轻松地细分可视化项。您也可以创建自己的自定义分层结构。例如，如果您有一组名为“Region”、“State”和“County”的字段，则可以依据这些字段创建一个分层结构，以便能够快速在可视化项内各层之间向下钻取。

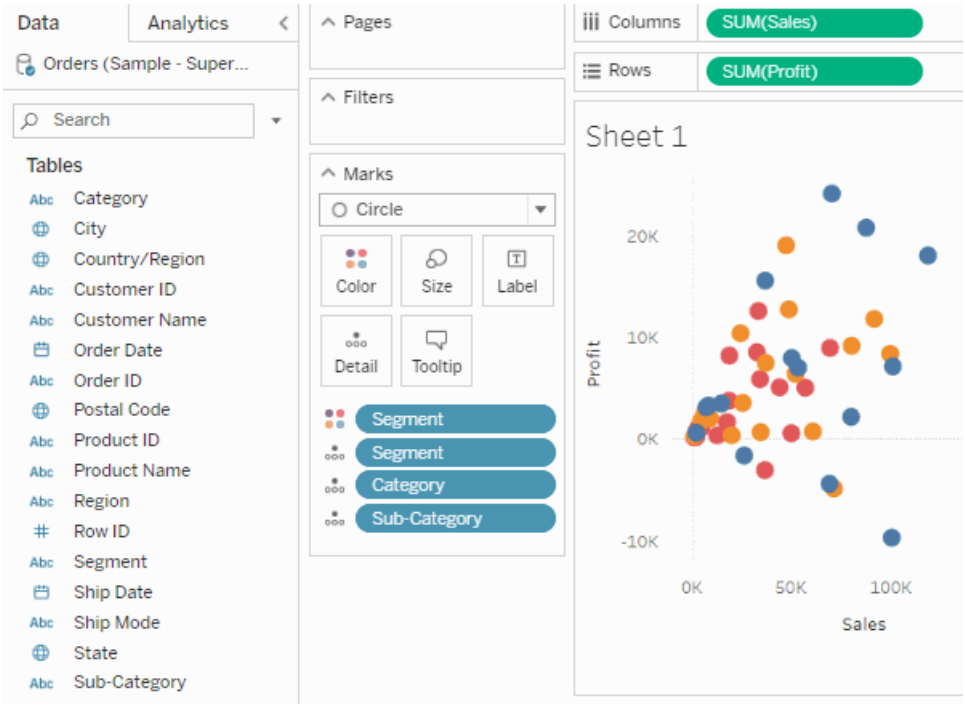
创建分层结构

要创建分层结构，请执行以下操作：

1. 在**“数据”**窗格中，直接将字段拖放到另一个字段的顶部。

   注意：当您需要依据文件夹内的字段创建分层结构时，请右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）该字段，然后选择**“创建分层结构”**。

2. 出现提示时，请为该分层结构输入名称，并单击**“确定”**。
3. 根据需要将其他字段拖到该分层结构中。还可以在分层结构中对字段重新排序，方法是将它们拖到新位置。

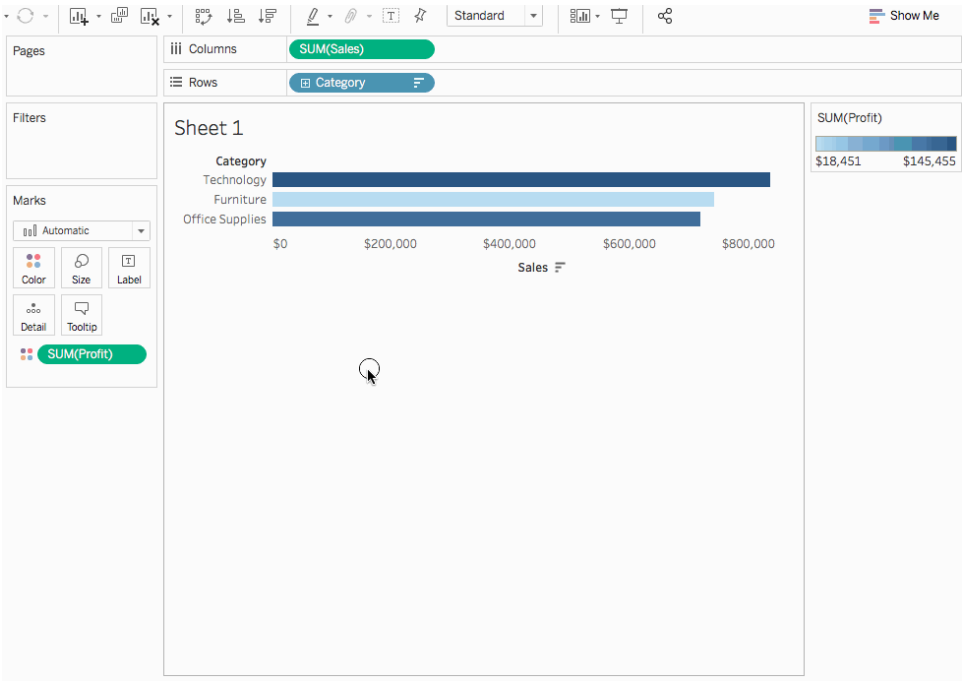


在分层结构中上钻或下钻

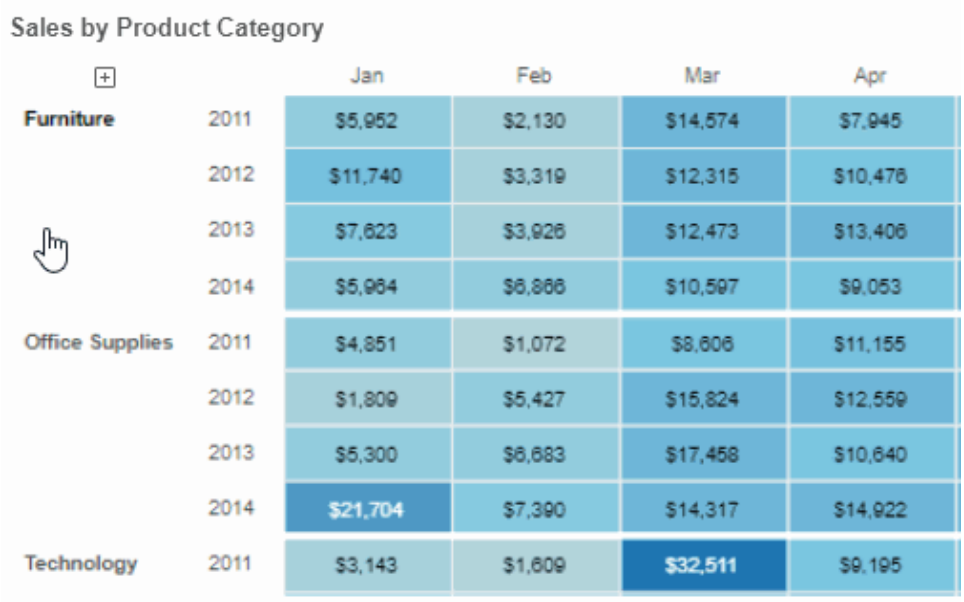
将分层结构中的字段添加至可视化项时，可以在分层结构中快速上钻或下钻以添加或减少更多详细级别。

要在 Tableau Desktop 或 Web 制作的分层结构中上钻或下钻，请执行以下操作：

- 在可视化项中，单击分层结构字段上的 **+** 或 **-** 图标。



在 Web 上编辑或查看可视化项时，你可以选择单击字段标签旁边的 **+** 或 **-** 图标。



移除分层结构

要移除分层结构，请执行以下操作：

- 在**“数据”**窗格中，右键单击（在 Mac 上按住 Control 键单击）分层结构，并选择**“移除分层结构”**。

  分层结构中的字段将从分层结构中删除，分层结构将从“数据”窗格中消失。

对数据进行分组

您可以创建组以在字段中合并相关成员。例如，如果您正在使用一个显示各科平均考试分数的视图，则您可能需要将某些科目分组在一起以创建科目类别。“English”和“History”可合并到“Liberal Arts Majors”组中，而“Biology”和“Physics”可分组为“Science Majors”。

组对于更正数据错误（例如，将 CA、Calif. 和 California 合并成一个数据点）以及回答“假设”类型的问题（例如，“如果将 East 和 West 地区合并在一起，会怎么样？”）十分有用。

创建组

有多种创建组的方式。您可以利用**“数据”**窗格中的字段来创建组，或者通过在视图中选择数据，然后单击组图标来创建组。

通过在视图中选择数据来创建组

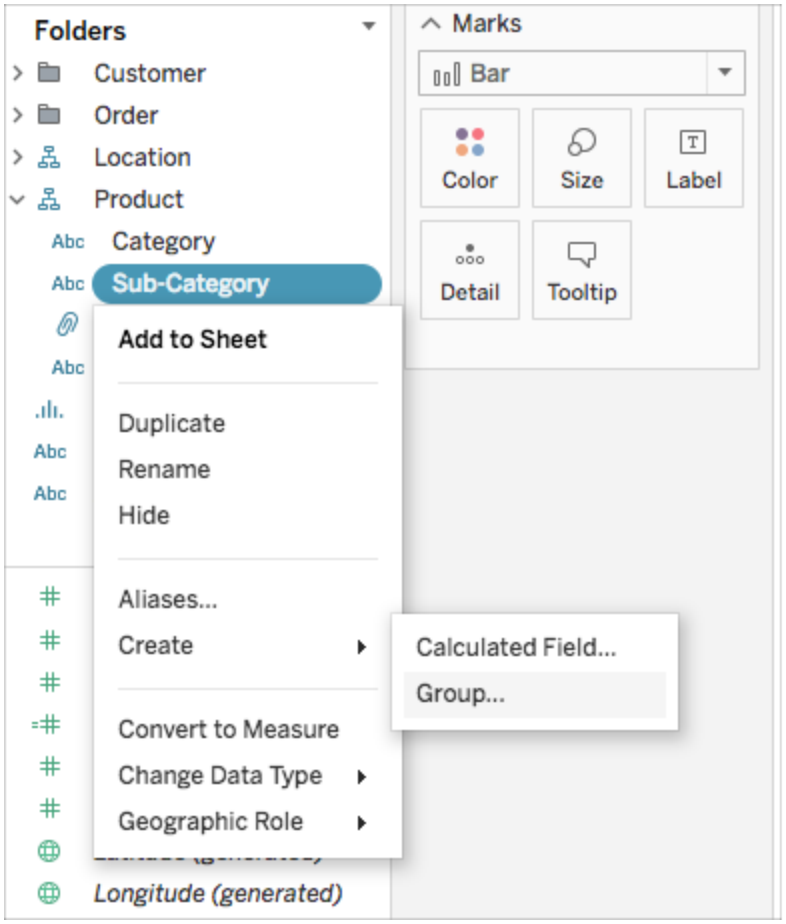
1. 在视图中，选择一个或多个数据点，然后在出现的工具提示上单击组图标 。

   注意：您也可以在工作区顶部的工具栏上选择组图标。

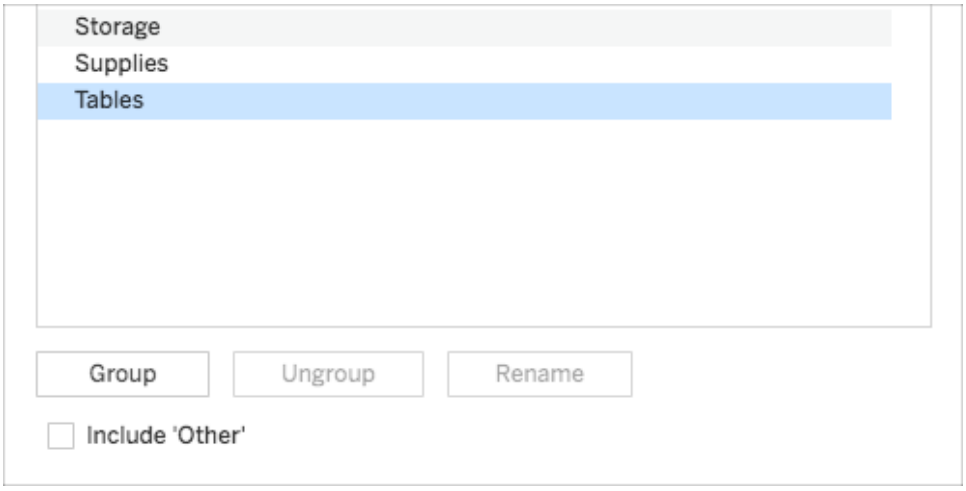
   如果视图中有多个详细信息级别，则必须选择级别才能组合成员。您可以选择对所有维度进行组合，也可以选择只对一个维度进行组合。

利用“数据”窗格中的字段来创建组

1. 在**“数据”**窗格中，右键单击字段，然后选择**“创建”>“组”**。



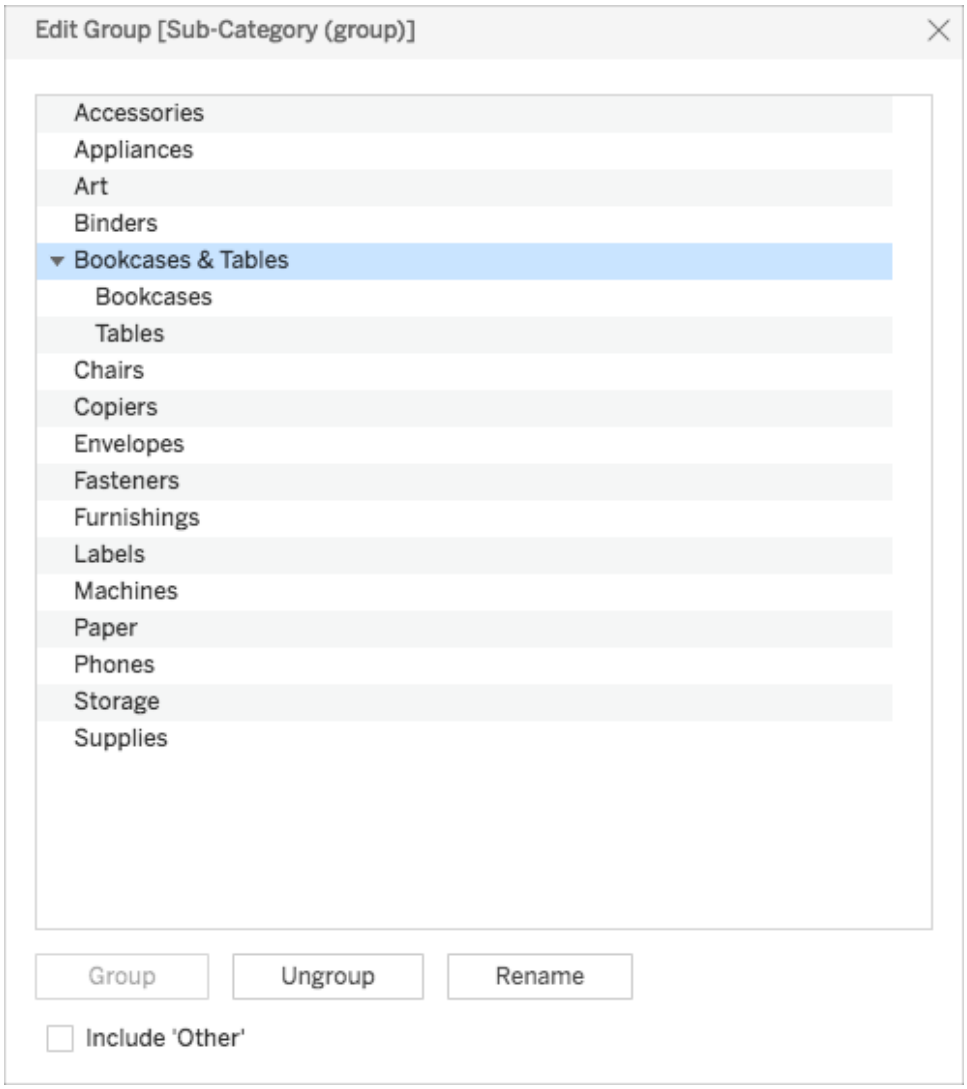
2. 在“创建组”对话框中，选择要分组的多个成员，然后单击**“分组”**。



所选的成员将合并为单个组。默认名称是使用合并的成员名称创建的。

要重命名组，请在列表中选择它，然后单击**“重命名”**。

提示：您可以使用对话框右下角的**“查找”**选项搜索成员。(仅限 Tableau Desktop)

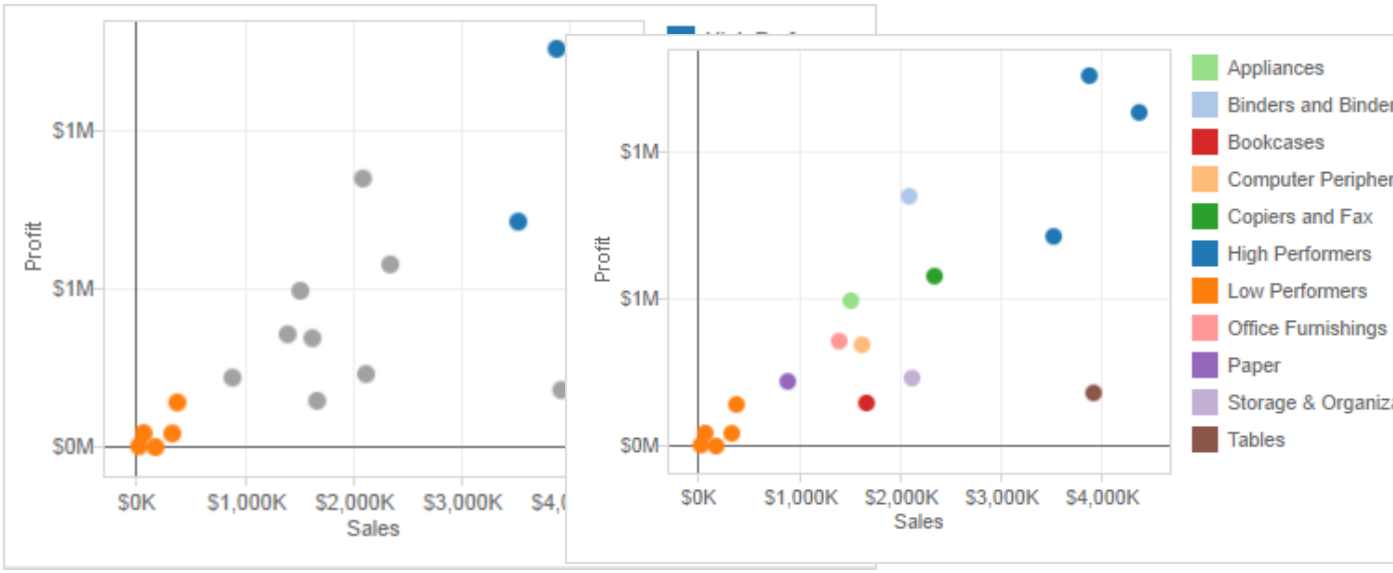


包括其他组

在 Tableau 中创建组时，您可以选择将所有剩余或未分组的成员归入到“其他”组中。

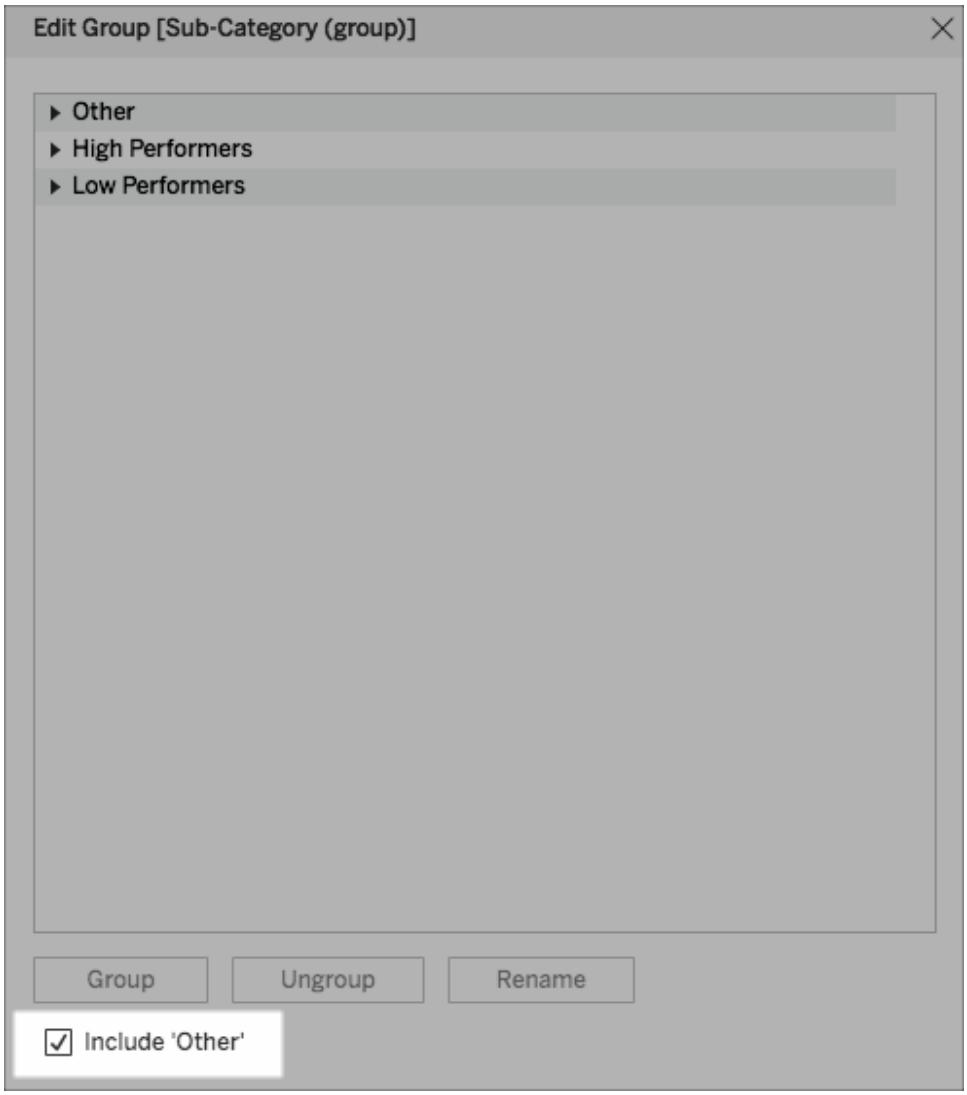
“包括其他”选项对于突出显示某些组或将特定组与其他所有组进行比较很有用。例如，如果有一个显示销售与利润产品类别的视图，则可能需要在视图中突出显示高低绩效类别，并将所有其他类别归入到“其他”组中。

包括其他 **不包括其他**



要包括其他组，请执行以下操作：

1. 在**“数据”**窗格中，右键单击组字段，并选择**“编辑组”**。
2. 在“编辑组”对话框中，选择**“包括其他”**。

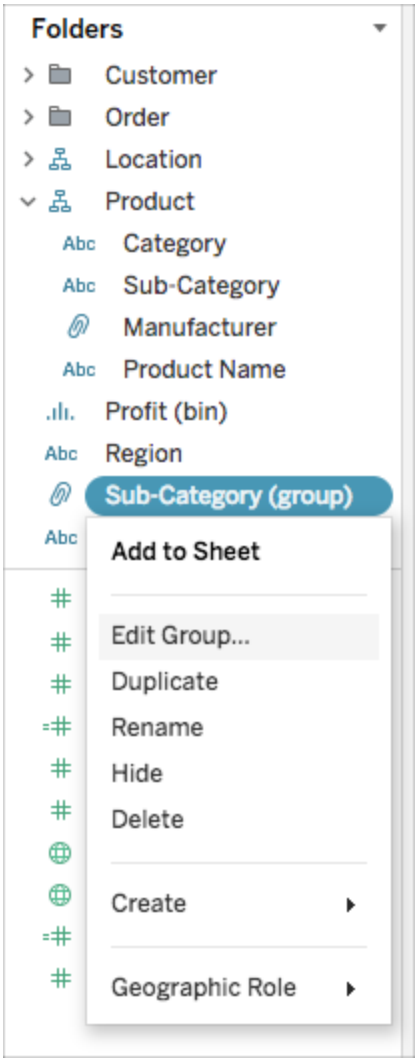


编辑组

在创建分组字段后，您可以在组中添加和删除成员、创建新组、更改默认组名称以及更改分组字段的名称。您可以直接在视图中进行某些更改，而其他更改则通过“编辑组”对话框进行。

要将成员添加到现有组，请执行以下操作：

- 在**“数据”**窗格中，右键单击组字段，然后单击**“编辑组”**。



- 在“编辑组”对话框中，选择一个或多个成员并将其拖到您想要的组中。
- 单击**“确定”**。

要从现有组中删除成员，请执行以下操作：

- 在**“数据”**窗格中，右键单击组字段，然后单击**“编辑组”**。
- 在“编辑组”对话框中，选择一个或多个成员，然后单击**“取消分组”**。

  成员将从当前组中删除。如果您有“其他”组，则会向其添加成员。
- 单击**“确定”**。

要在组字段中创建新组，请执行以下操作：

- 在**“数据”**窗格中，右键单击组字段，然后单击**“编辑组”**。
- 在“编辑组”对话框中，选择一个或多个成员，然后单击**“分组”**。
- 单击**“确定”**。

注意：要重命名组，请在“编辑组”对话框中选择组，然后单击**“重命名”**。

另请参见

使用组为视图设置颜色 向下

通过将数据分组来纠正数据错误或合并维度成员 在本页 1023

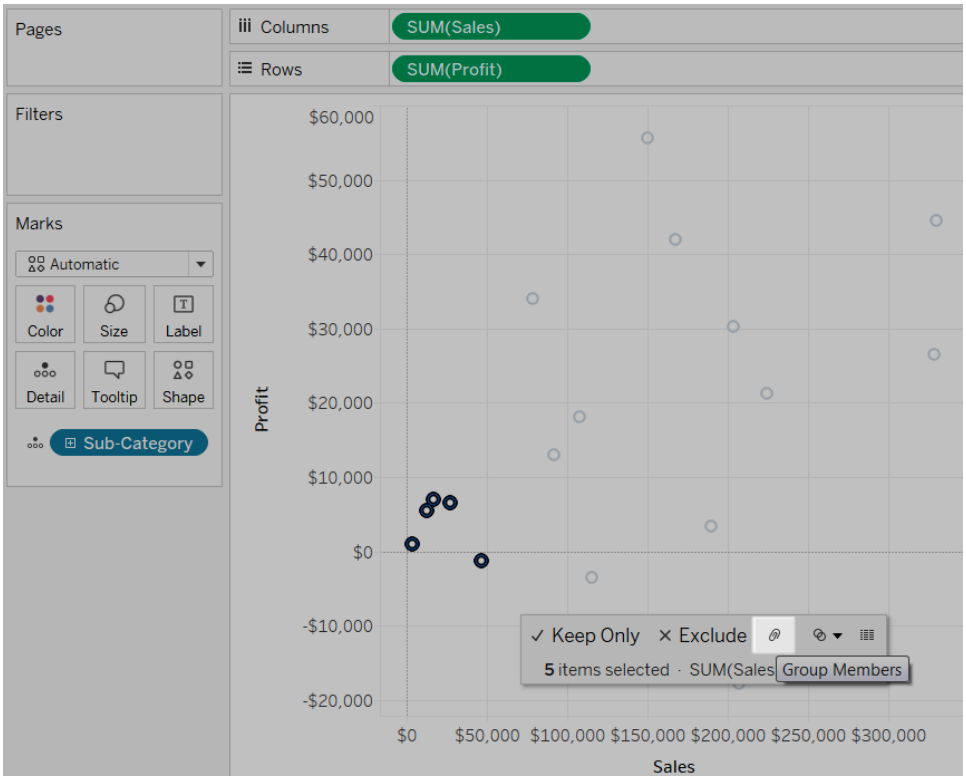
使用组为视图设置颜色

除了更正数据错误和合并维度以外，您还可从视觉上判断相关标记的分组，只需直接选择标记即可。如果使用的散点图或视图没有可供在定义组时选择的标题，此方法尤其有用。

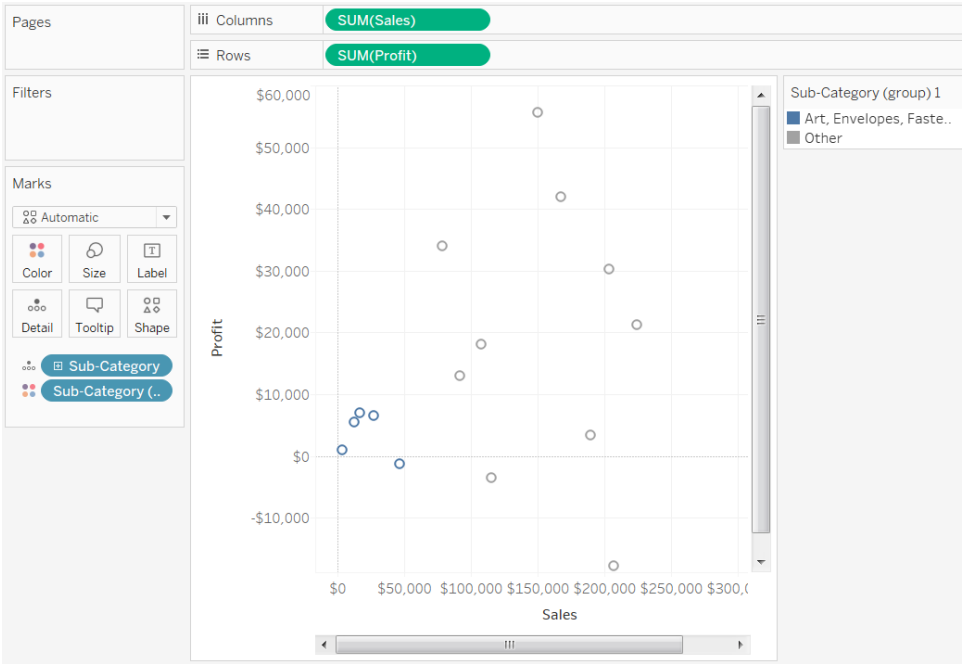
1. 按住键盘上的 **Ctrl** 或 **Shift** 键以选择视图中的一个或多个标记。在 Mac 上，请使用 **Shift** 键。
2. 若要创建组，请执行以下操作之一：

   - 对于 Tableau Desktop，单击工具栏上的**“组”**按钮 ，或者右键单击并选择**“组”**。

- 对于 Tableau Server 或 Tableau Cloud，单击工具提示上的**“组”**图标。

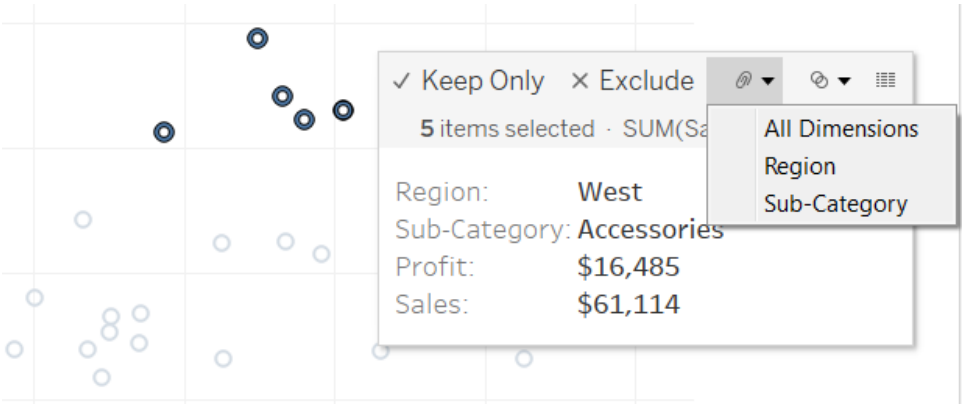


所选标记将分成一组，而所有其他成员将合并到“Other”类别中。新的组字段将自动添加到“颜色”。有关使用“其他”对字段进行分组的详细信息，请参见**包括其他组** 在本页1015。



注意：如果**“颜色”**中已经存在字段，则这些字段将移到**“详细信息”**中并将被组字段替换。

当您通过选择标记来创建组时，这些标记可能表示多个维度。例如，可能有一个散点图显示“Sales vs. “Profit by Region”（按区域列出的利润）和“Sub-Category”（子类）。在本例中，所选标记表示“Region”（区域）和“Sub-Category”（子类）维度的成员。当所选内容表示多个维度时，使用**“组”**菜单可以在**“所有维度”**或特定维度上进行分组。

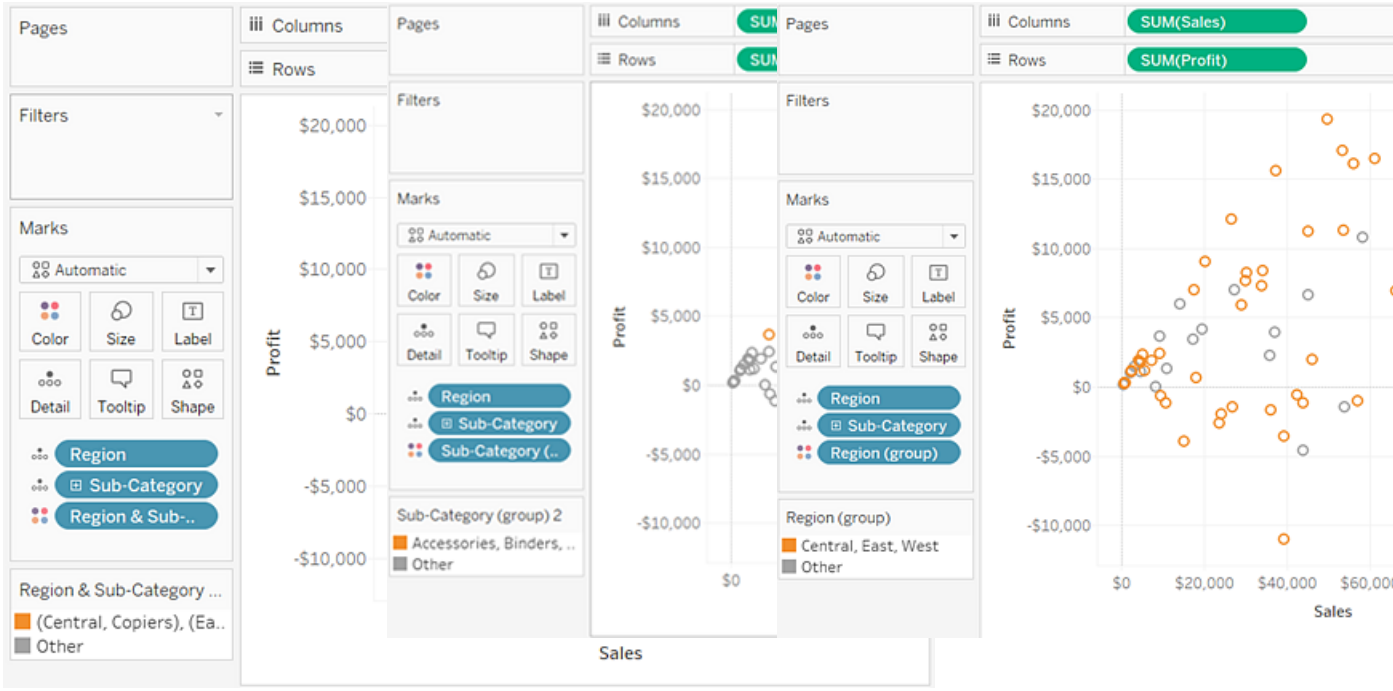


在上例中，5 个所选标记表示地区和以下子类组合。

- West, Copiers(西部，复印机)
- West, Binders(西部，装订机)
- West, Accessories(西部，配件)
- East, Copiers(东部，复印机)
- Central, Copiers(中部，复印机)
- South, Art
- South, Envelopes
- South, Labels
- West, Envelopes
- West, Labels

以下各视图显示对“所有维度”、“子类”和“区域”上的这些度量进行分组的结果。

所有维度 **子类** **区域**



这 5 个标记将合并在一起，而其余标记将添加到“Other”类别中。

与三个子类中的任何一个关联的所有标记都将合并在一起，而所有其他标记将添加到“Other”类别中。

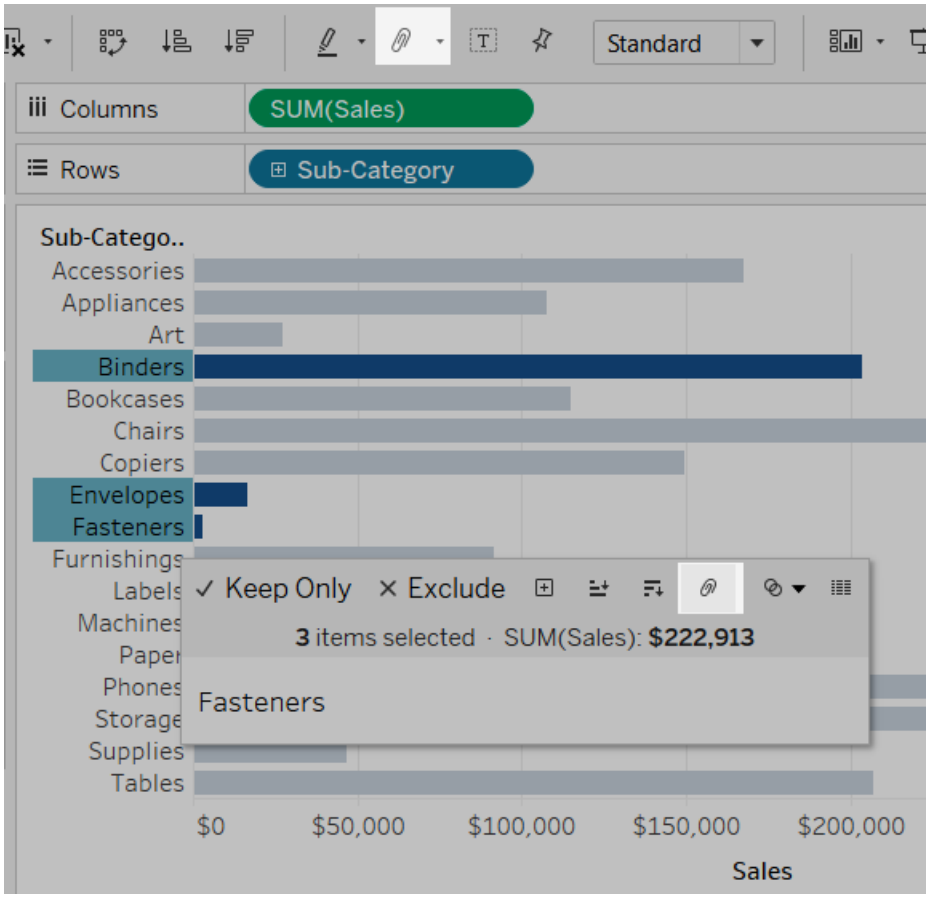
与四个区域中关联的所有标记都将合并在一起，而所有其他标记将添加到“Other”类别中。

通过将数据分组来纠正数据错误或合并维度成员

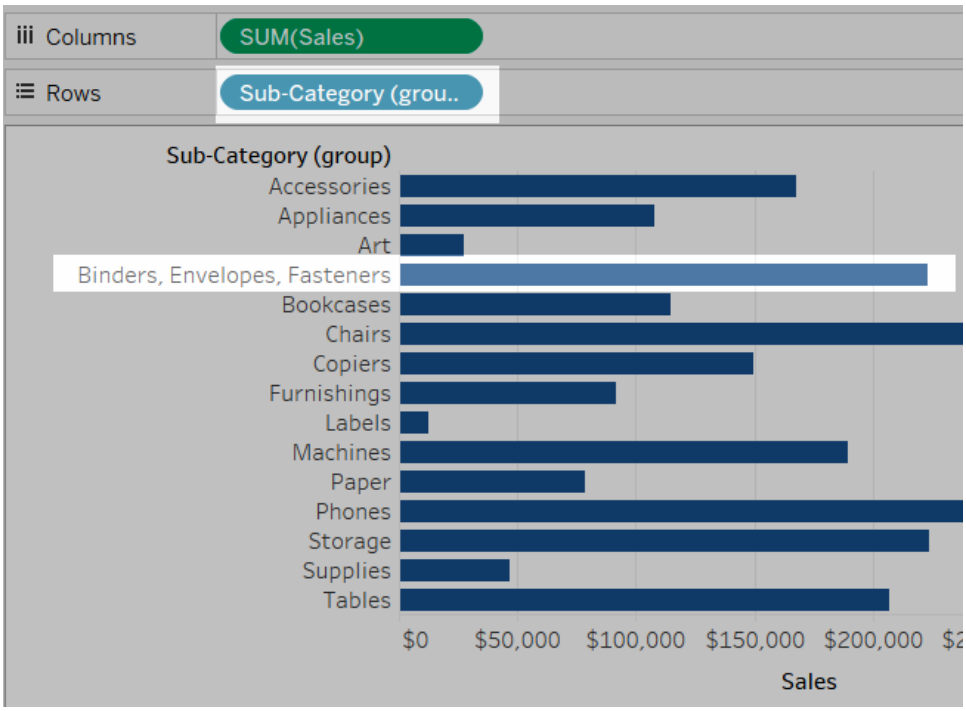
如果使用组来纠正数据错误(例如，合并“CA” 和California”)或合并维度成员(例如，合并“East" 和West" 区域)，则最简单的方式是在视图中选择标题。

1. 按住键盘上的 **Ctrl** 或 **Shift** 键以同时选择视图中的多个标题。在 Mac 上，按住 Command 键。
2. 若要创建组，请执行以下操作之一：

   - 在 Tableau Desktop 上，单击工具栏上的**“组”**按钮 ，右键单击并选择**“组”**，或单击工具提示上的**“组”**图标。
   - 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上，单击工具提示上的**“组”**图标。



所选的成员将合并为一个成员。在此示例中，视图现在将所有活页夹、信封和扣件的 SUM (Sales) 显示为单一标记。默认值是使用合并的成员名称自动构造的。“行”或“列”功能区上的维度将替换为新的分组字段。



创建集

您可以使用集来比较数据子集以及提出有关数据子集的问题。集是根据某些条件定义数据子集的自定义字段。

可通过在**集动作** 在本页1348使用集来使集更加动态，并更具交互性。使用集动作，受众将能直接与可视化项或仪表板交互，从而控制其分析的各个方面。当用户在视图中选择标记时，集动作可以更改集中的值。

除了集动作之外，您还可以允许用户通过使用称为“集控件”的类似筛选器的界面更改集的成员身份，从而可以轻松地将输入指定到驱动交互式分析的计算中。有关详细信息，请参见**在视图中显示集控件** 在本页1032。

创建动态集

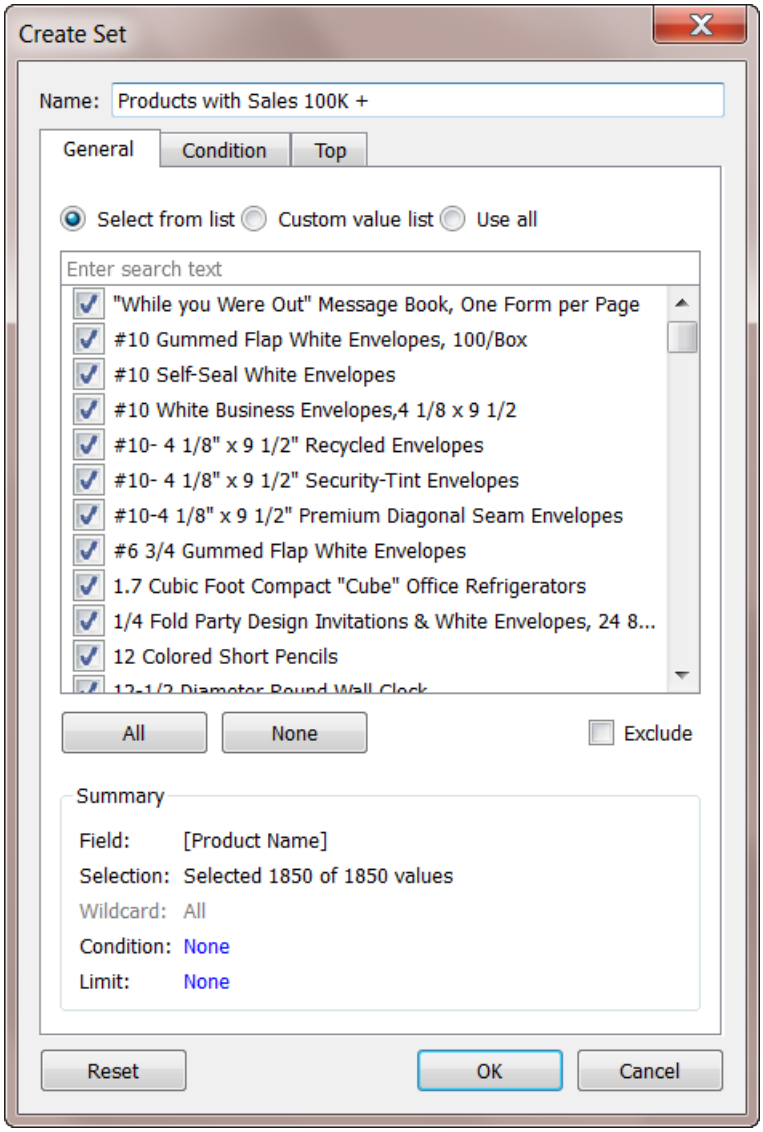
有两种类型的集：动态集和固定集。动态集的成员会在基础数据发生变化时更改。动态集只能基于单个维度。

创建动态集：

1. 在“数据”窗格中，右键单击维度，然后选择**“创建”>“集”**。
2. 在“创建集”对话框中，对集进行配置。您可以使用以下选项卡来配置集：

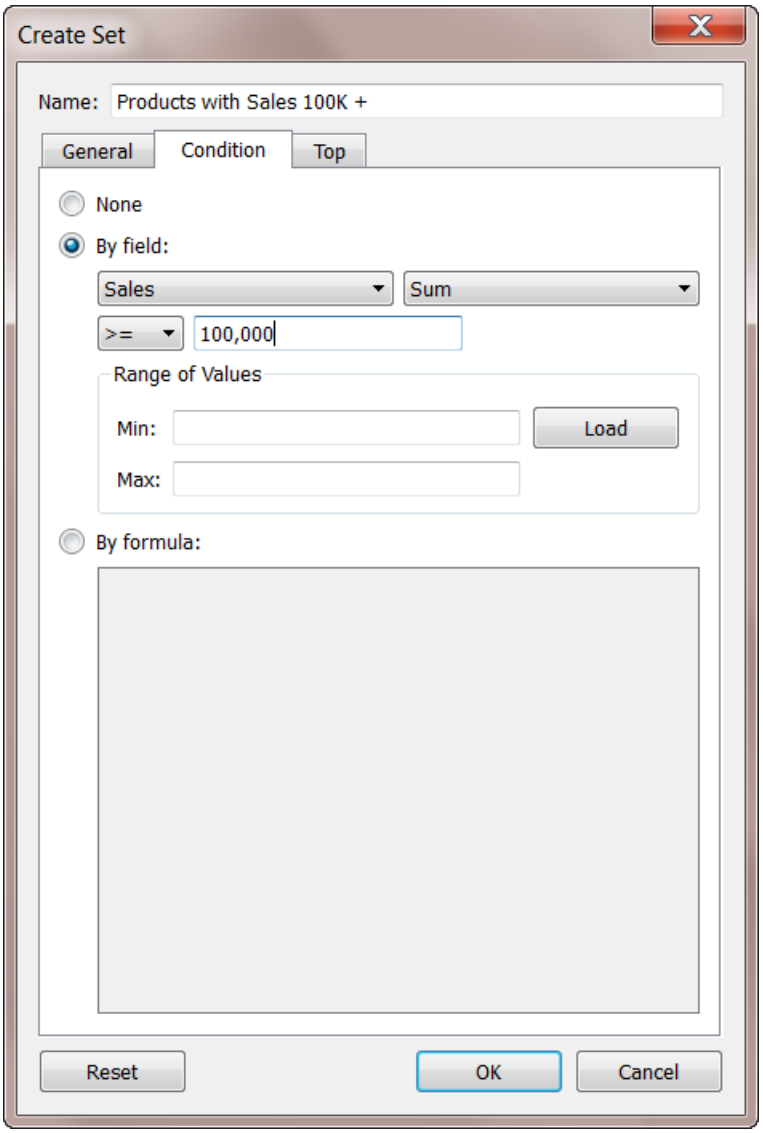
- **常规：**使用“常规”选项卡来选择要在计算集时考虑的一个或多个值。

  也可以选择**“使用全部”**选项以始终考虑所有成员，即使添加新成员或删除成员时也是如此。



- **条件：**使用“条件”选项卡可以定义规则来确定要在集内包含哪些成员。

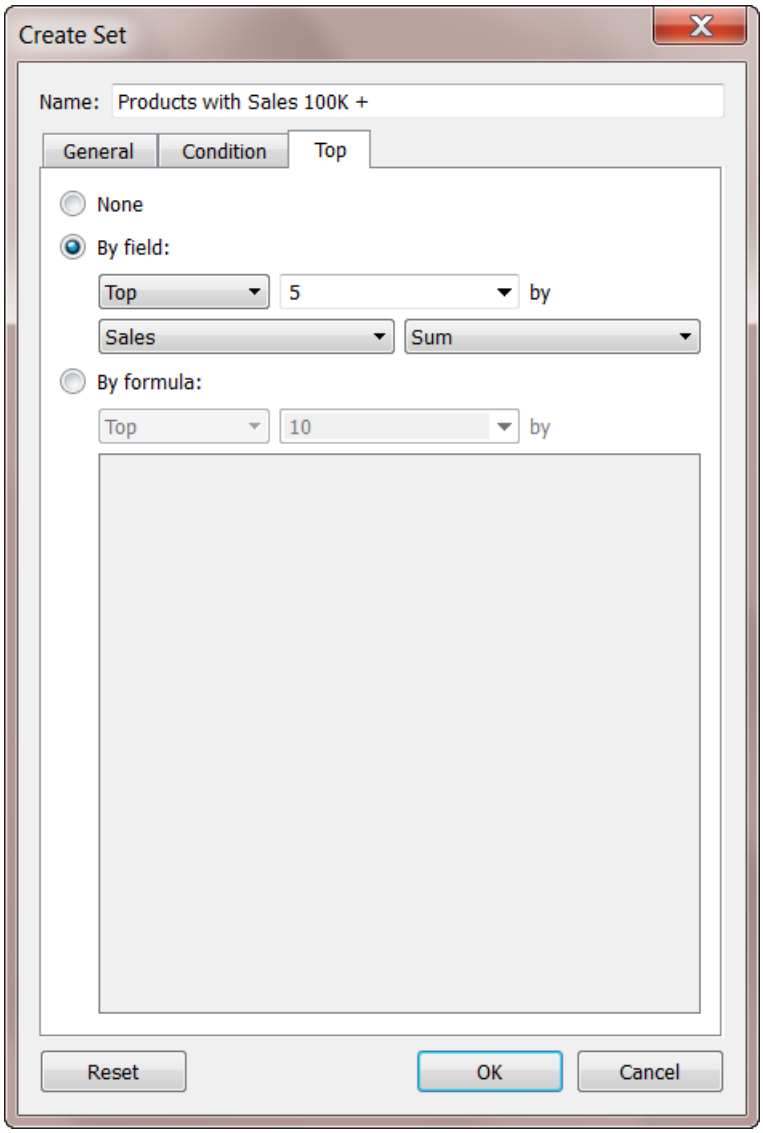
  例如，您可能指定一个基于总销售额的条件，其中仅包含销售额超过 $100,000 的产品。



注意:集条件的工作方式与筛选器条件相同。若要了解详细信息,请参见**筛选视图中的数据** 在本页1229。

- **前**:使用"前"选项卡可定义对要在集内包含哪些成员的限制。

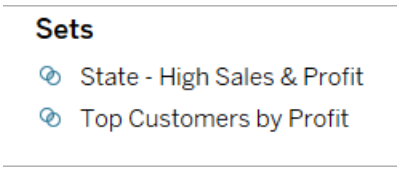
  例如,您可能指定一个基于总销售额的限制,其中仅包含基于销售额的前 5 种产品。



注意：集限制的工作方式与筛选器限制相同。若要了解详细信息，请参见**筛选视图中的数据** 在本页1229。

3. 完成后，单击**“确定”**。

新的集将添加到“数据”窗格底部的“集”部分下。集图标 表示该字段是一个集。



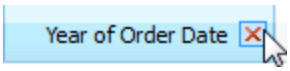
创建固定集

固定集的成员不会更改，即使基础数据发生变化也不会更改。固定集可基于单个维度或多个维度。

创建固定集：

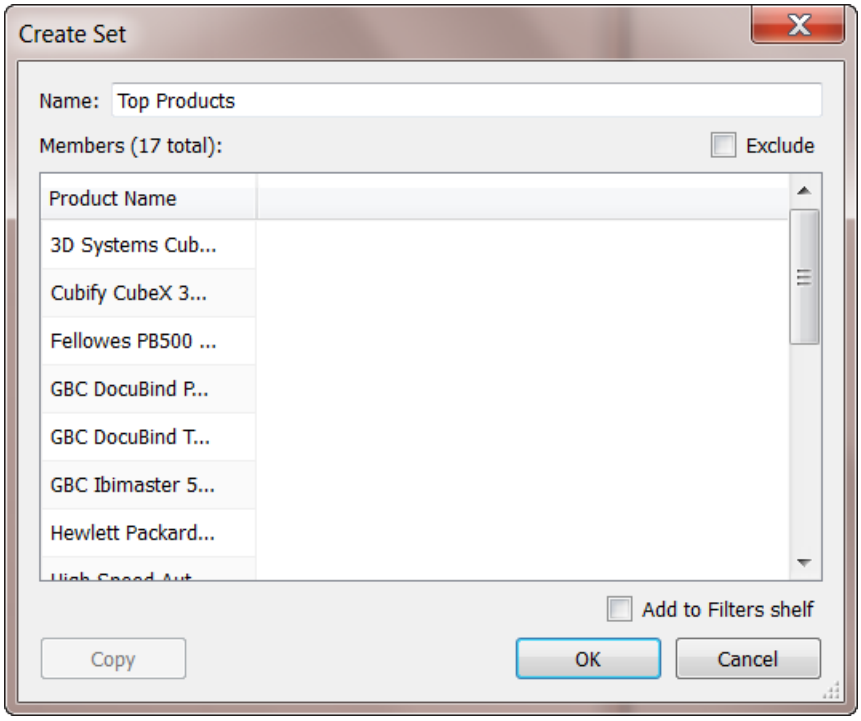
1. 在可视化项的视图中选择一个或多个标记(或标题)。
2. 右键单击标记，并选择**“创建集”**。

3. 在“创建集”对话框中，键入该集的名称。
4. 也可以完成以下任意操作：
   - 默认情况下，集包含对话框中列出的成员。您可以选择用于**排除**这些成员的选项。排除时，集将包含未选择的所有成员。

- 通过单击红色的“x”图标(将鼠标指针悬停在列标题 

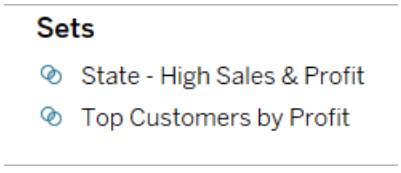
上时将出现该图标),移除不希望考虑的所有维度。

- 通过单击红色的“x”图标(将鼠标指针悬停在行 上时将出现该图标),移除不希望包含在集内的所有特定行。
- 如果所选标记表示多个维度,则集的每个成员将是这些维度的组合。您可以指定分隔各维度值的字符。为此,请为“**成员分隔符**”输入您选择的字符。
- 创建集后,选择**“添加到筛选器功能区”**可自动将集移到筛选器功能区。



5. 完成后,单击**“确定”**。

新的集将添加到“数据”窗格底部的“集”部分下。集图标 表示该字段是一个集。

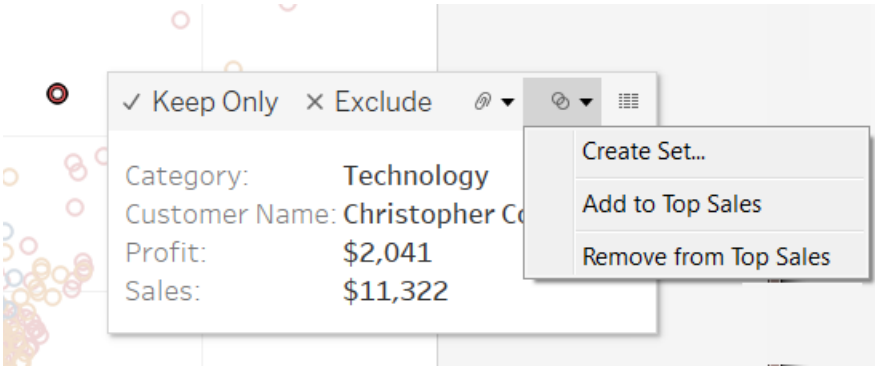


在集中添加或移除数据点

如果使用特定数据点创建了集，则可以向集中添加数据或从集中删除数据。

在集中添加或移除数据点：

1. 在可视化项中，选择要添加或移除的数据点。
2. 在出现的工具提示中，单击“集”下拉菜单图标，然后选择**“添加到 [集名称]”**或**“从 [集名称] 中移除”**，在特定集中添加或移除数据。



在可视化项中使用集

在创建集后，集会显示在“数据”窗格底部的“集”部分中。您可以像任何其他字段一样将集拖到可视化项中。

在 Tableau Desktop 中将集拖到可视化项时，您可以选择显示该集的成员还是将这些成员聚合到“内/外”类别。

在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中，您只能将集中的成员聚合到“内/外”类别中。

在集中显示内/外成员

大多数情况下，当您将集拖到可视化项时，Tableau 会使用内/外模式显示该集。此模式将集分为两个类别：“内”包含集内的成员，而“外”包含不属于集的所有成员。

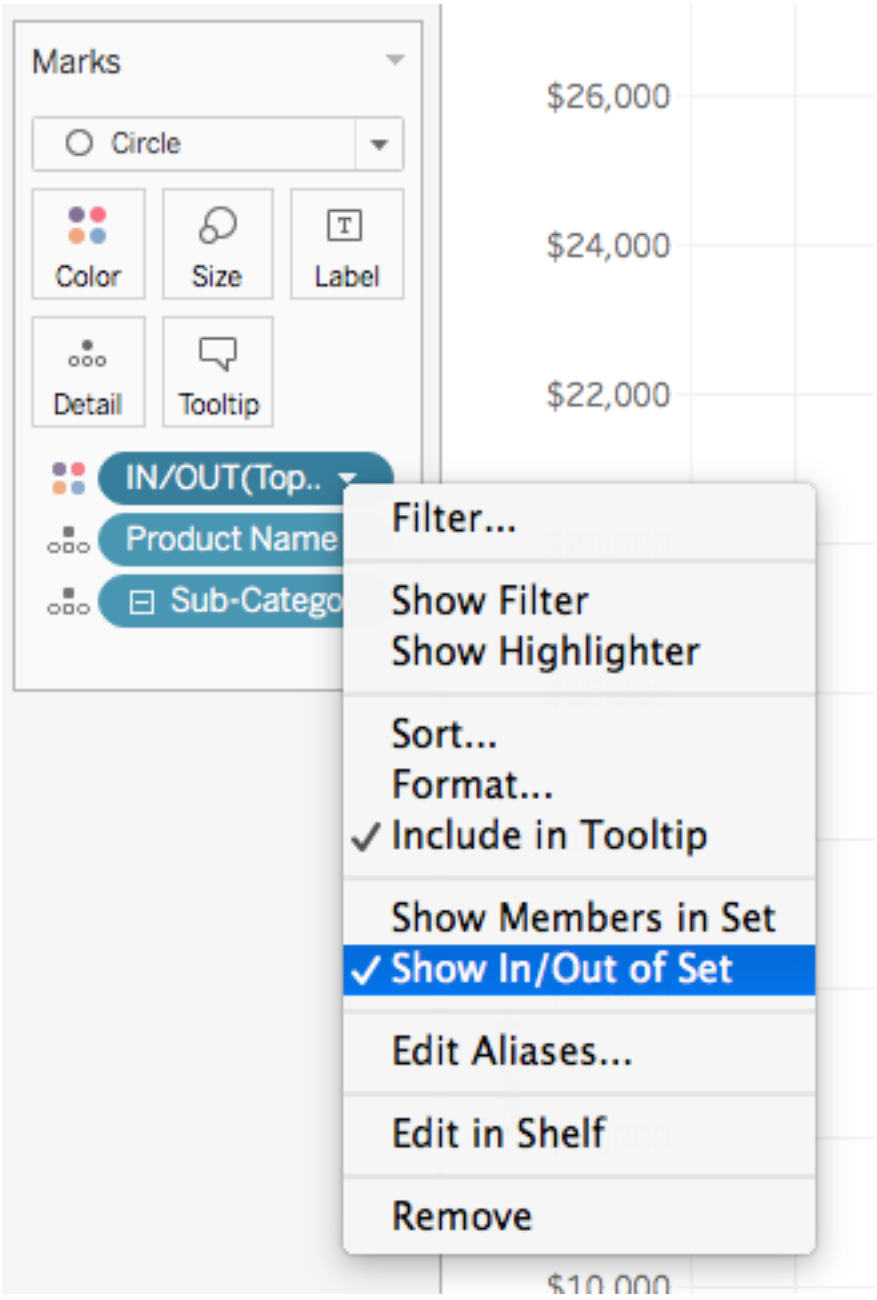
- 内 - 成员在集中。
- 外 - 成员都不属于集。

例如，在为前 25 名客户定义的集内，前几名客户将属于“内”类别，而所有其他客户将属于“外”类别。

使用内/外模式可以轻松地将集内的成员与所有其他内容进行比较。

在可视化项中显示内/外成员：

- 在 Tableau Desktop 的可视化项工作区中右键单击集，并选择**“在集内/外显示”**。



当集处于内/外模式时，功能区上的字段将在前面分别带有前缀“内/外”和集名称。

注意：内/外模式不适用于在 8.2 版之前创建的使用 Microsoft Excel 或文本文件数据源的工作簿，使用旧连接的工作簿或使用 Microsoft Access 数据源的工作簿。

显示集内的成员

作为使用内/外模式显示集的替代方法，您可以列出集内的成员。显示集内的成员时，会自动将筛选器添加到视图中以便仅包含该集的成员。

切换集以列出单独的成员：

- 在可视化项工作区中，右键单击集并选择**“显示集内的成员”**。

注意：若要显示多维数据集的完全限定成员名称，请在“数据”窗格中右键单击集，并选择**“限定成员名称”**。

让用户更改集值

添加集动作

您可以使用集动作，让受众能够对可视化项分析进行更多的控制。

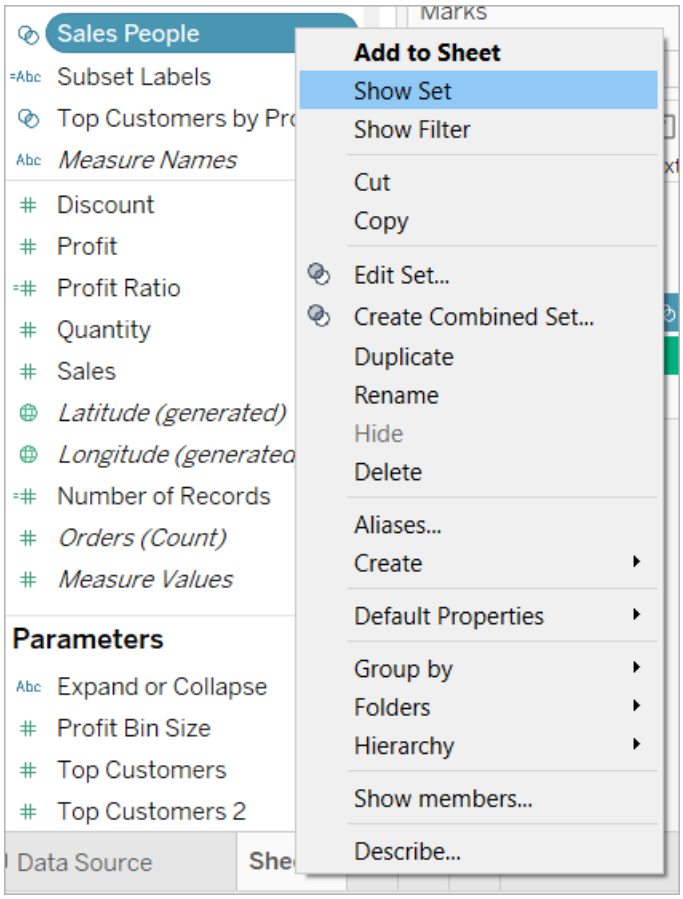
集动作采用现有集，并根据用户在可视化项中的操作来更新该集中包含的值。作为作者，您可以使用已创建的一个或多个集来定义集动作的作用域。

有关如何创建和使用集动作的详细信息，请参见集动作 在本页1348。

在视图中显示集控件

为了使受众能够快速修改集的成员，您还可以显示集控件。集控件是与参数控件或筛选器卡非常相似的工作表卡。您可以将集控件添加到工作表和仪表板，并在发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 时包含这些控件，或在 Tableau Public 上保存到 Web。

若要显示集控件，请在“数据”窗格中右键单击（按住 Control 单击）集，并选择**“显示集”**。



像其他卡一样，集控件具有一个菜单，您可以使用卡右上角中的下拉箭头打开此菜单。使用此菜单可以自定义控件的显示，它同时支持单值和多值选择模式。例如，您可以显示用于单项选择的单选按钮，或者显示支持多项选择的下拉列表。

注意：只能为动态集（而不是固定集）显示集控件。这是设计使然，因为固定集的成员资格是不能更改的。此外，如果视图中没有动态集（即，如果它没有在计算中引用或在工作表上实例化），则上下文菜单项将被禁用，提醒您将集添加到视图中。

合并集

您可以合并两个集以对成员进行比较。当合并集时，您会创建一个新集，其中包含所有成员的组合，仅包含两个集内均存在的成员或者仅包含一个集内存在而另一个集内不存在的成员。

通过合并集，可以回答复杂问题并比较多批数据。例如，若要确定去年和今年购买了产品的客户百分比，可以合并包含其中这两年客户的两个集并仅返回这两个集内均存在的客户。

若要合并两个集，它们必须基于相同的维度。也就是说，可以将一个包含前几名客户的集与另一个包含去年购买产品的客户的集合并在一起。但是，不能将包含前几名客户的集与包含前几种产品的集合并在一起。

合并集：

1. 在“数据”窗格中的“集”下，选择要合并的两个集。
2. 右键单击这两个集，并选择**“创建合并集”**。
3. 在“创建集”对话框中，执行以下操作：
    - 为合并的新集键入一个名称。
    - 确认要合并的两个集在两个下拉菜单中都处于选中状态。
    - 选择以下针对如何合并集的选项之一：
        - **两个集中的所有成员** — 合并集将包含两个集内的所有成员。
        - **两个集中的共享成员** — 合并集将仅包含两个集内均存在的成员。
        - **排除共享成员** — 合并集将包含指定集内存在而第二个集内不存在的所有成员。这些选项等同于将一个集与另一个集相减。例如，如果第一个集包含 Apples、Oranges 和 Pears，而第二个集包含 Pears 和 Nuts；则合并第一个集并排除共享成员后将仅包含 Apples 和 Oranges。由于 Pears 存在于第二个集内，因此将被删除。
    - 如果集表示多个维度，也可以指定用于分隔各成员的字符。
4. 完成后，单击**“确定”**。

注意：此功能不适用于在 8.2 版之前创建的使用 Microsoft Excel 或文本文件数据源的工作簿，使用旧连接的工作簿或使用 Microsoft Access 数据源的工作簿。

集示例

您可以通过多种方法来使用集回答复杂问题以及比较多批数据。下面列举了一些可使用集来定义和比较数据子集的方法。

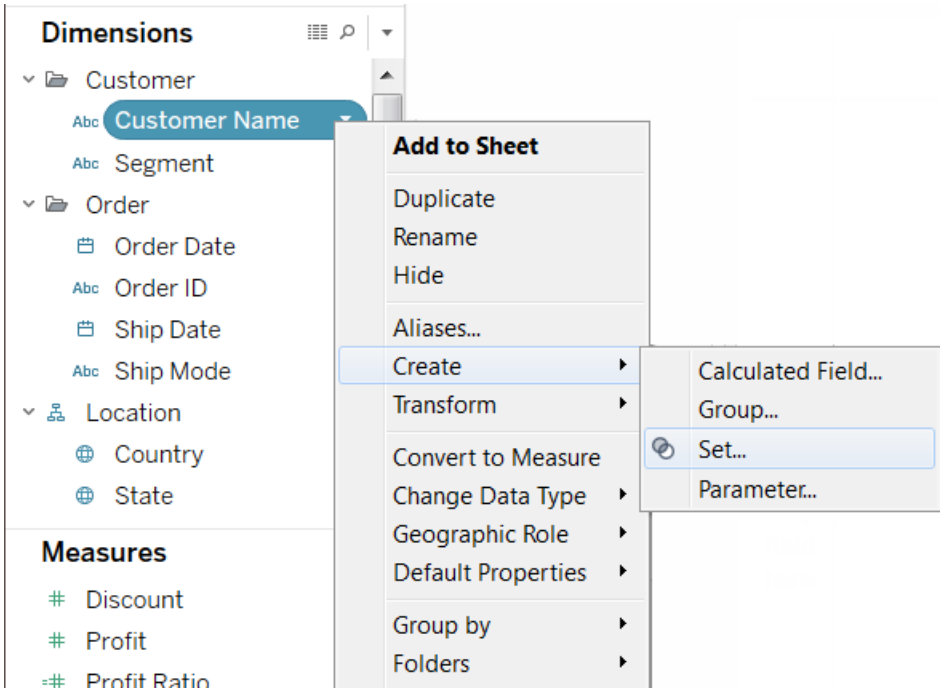
集成员对总额的贡献程度如何？

您可能有围绕集成员对总额的贡献程度的各种问题。例如，来自回头客的销售额在总销售额中占多少百分比？ 您可以使用集的内/外模式回答这些类型的问题。

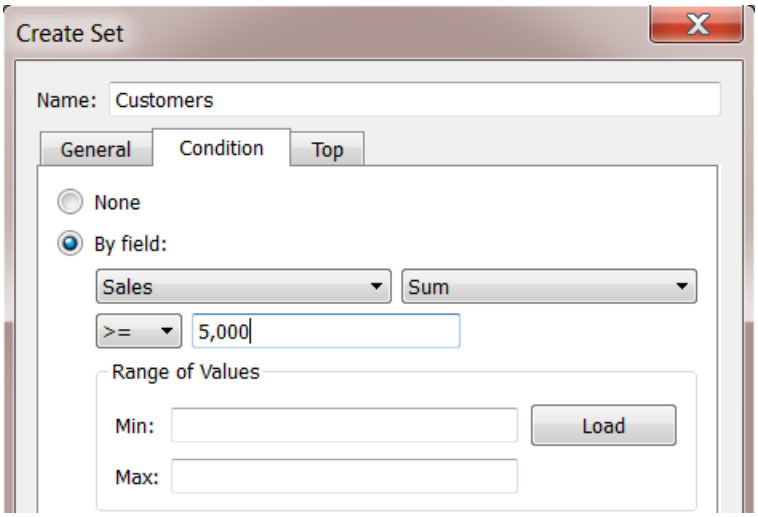
下面的示例使用销售额数据创建一组购买了 5,000 美元或更多产品的客户。

创建集

1. 在“数据”窗格中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)**“Customer Name”(客户名称)**维度，并选择**“创建”>“集”**。



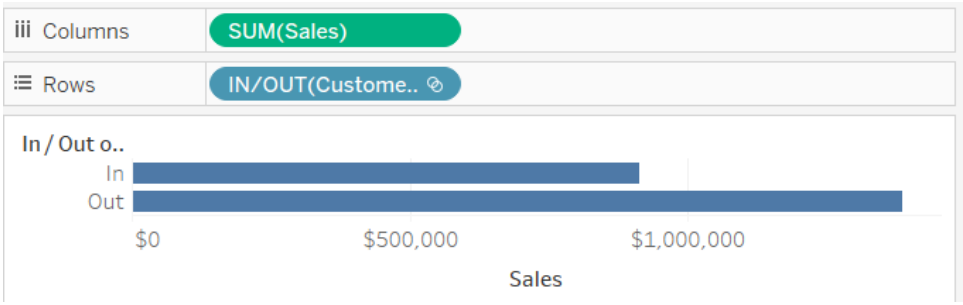
2. 在“创建集”对话框中，键入该集的名称。在本例中，将该集命名为“Customers”(客户)
3. 选择**“使用全部”**选项，这样条件始终适用于所有值，即使添加新客户时也是如此。
4. 在“条件”选项卡上，单击**“按字段”**，然后定义一个条件，该条件仅在**“Sales”(销售额)**的**“总和”**大于或等于 **5,000** 时才包括客户。



5. 单击**“确定”**。

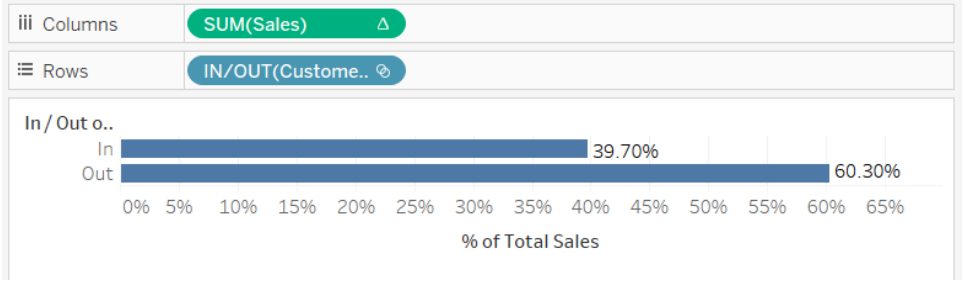
创建可视化项

1. 将新集从**“数据”**窗格底部的**“集”**区域拖到**“行”**功能区。
2. 将**“Sales”(销售额)**拖到**“列”**功能区。视图现在显示购买了超过 5,000 美元产品的客户的总销售额以及所有其他客户的总销售额。



3. 最后，单击“列”功能区上**“Sum (Sales)”**字段上的下拉箭头，并在上下文菜单上选择**“快速表计算”>“总额百分比”**。

视图现在显示，销售额大于或等于 5,000 的客户在总销售额中约占 39%。

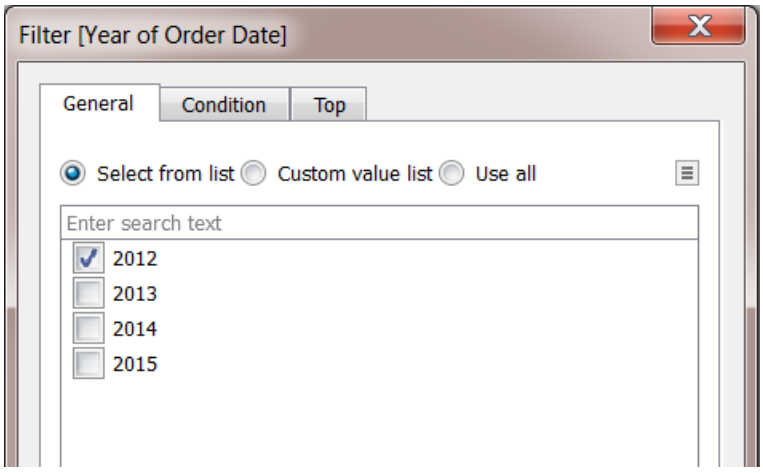


一个集内有多少成员存在于另一个集内？

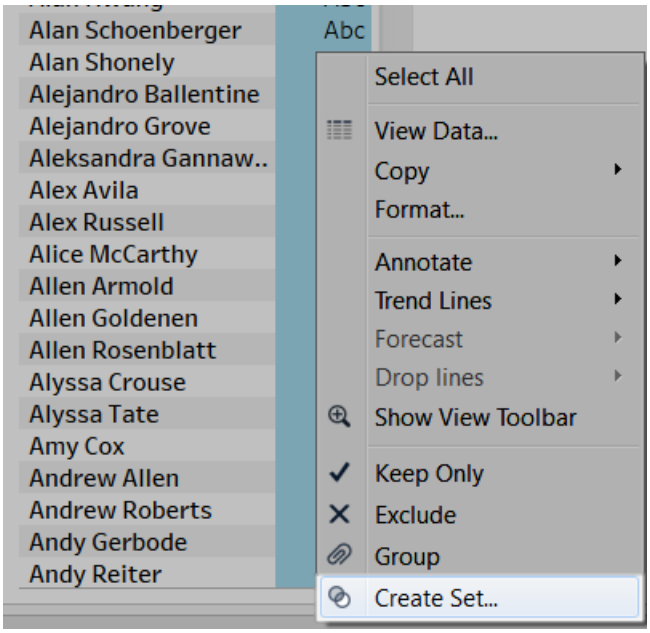
集的另一个常见用法是比较数据子集或成批数据。例如，您可能想知道有多少客户在去年和今年购买过产品。或者，如果客户购买过特定的产品，他们是否购买过其他产品？您可以通过创建多个集并将其合并在一起来回答这些类型的问题。以下示例使用销售数据确定有多少客户在 2012 和 2013 年都购买过产品。

创建合并集

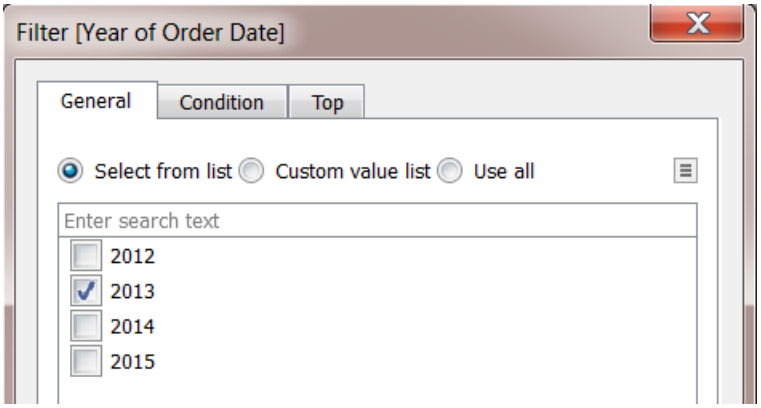
1. 将**“Customer Name”(客户名称)**字段拖到“行”功能区。
2. 将**“Order Date”(订单日期)**字段拖到“筛选器”功能区。
3. 在“筛选器字段”对话框中，选择**“Years”(年份)**，然后单击**“下一步”**。
4. 在“筛选器”对话框中，选择**“2012”**，并单击**“确定”**。



5. 回到视图中，按键盘上的 Ctrl + A(在 Mac 上按 Command-A)以选择所有客户。
6. 右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)所选项，并选择**“创建集”**。

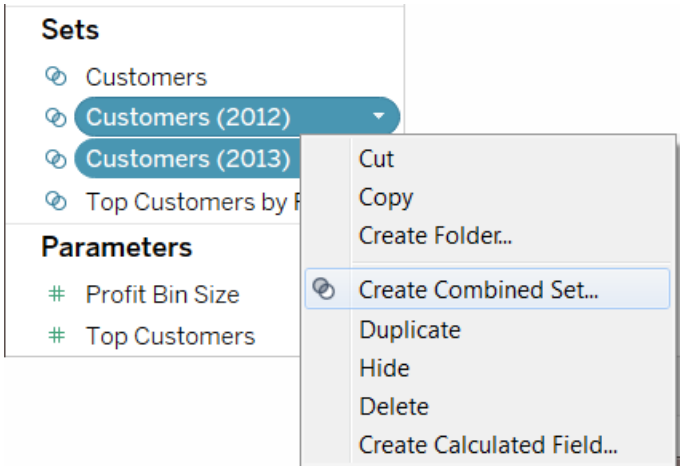


7. 在打开的“创建集”对话框中，键入该集的名称。在本例中，将该集命名为“Customers (2012)(客户 (2012))”。
8. 单击**“确定”**。
9. 在**“筛选器”**功能区上，右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)**“Order Date”(订单日期)**，并选择**“编辑筛选器”**。
10. 在“筛选器”对话框中，更改筛选器以仅包括**“2013”**(而不是**“2012”**)，然后单击**“确定”**。

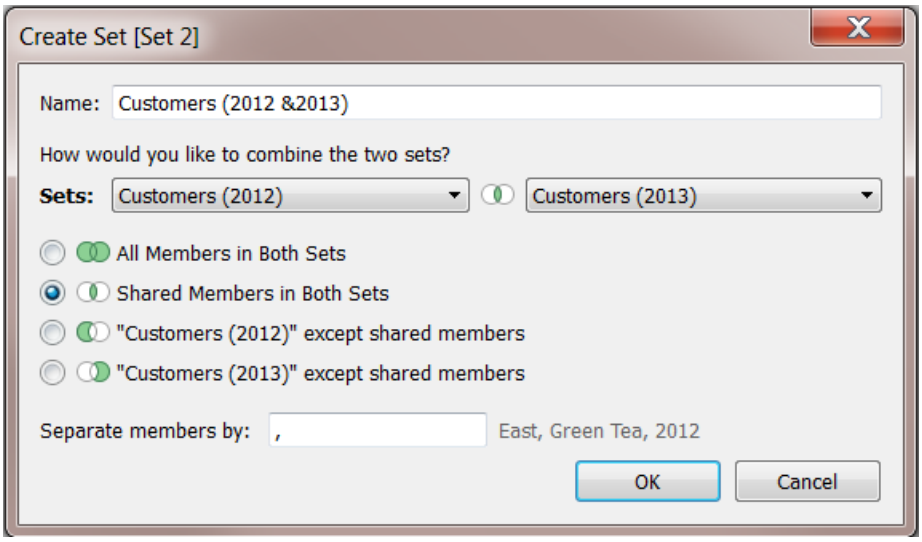


11. 再次按键盘上的 Ctrl + A(在 Mac 上按 Command-A)以选择所有客户。
12. 在视图中，右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)所选项，并选择**“创建集”**。

13. 在打开的“创建集”对话框中，键入该集的名称。该集将命名为“Customers (2013)”(客户 (2013))。
14. 单击**“确定”**。
15. 在**“数据”**窗格中，通过在选择时按住键盘上的 Ctrl 键(在 Mac 上按住 Command 键)同时选择**“Customers 2012”(客户 2012)**和**“Customers 2013”(客户 2013)**。
16. 右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)所选项，并选择**“创建合并集”**。



17. 在“创建集”对话框中，键入新集的名称。在本例中，将该集命名为“Customers (2012 & 2013)”(客户(2012 和 2013))。
18. 确保两个正确的集在下拉菜单中处于选中状态。
19. 选择适当的选项以包括**“两个集中的共享成员”**。

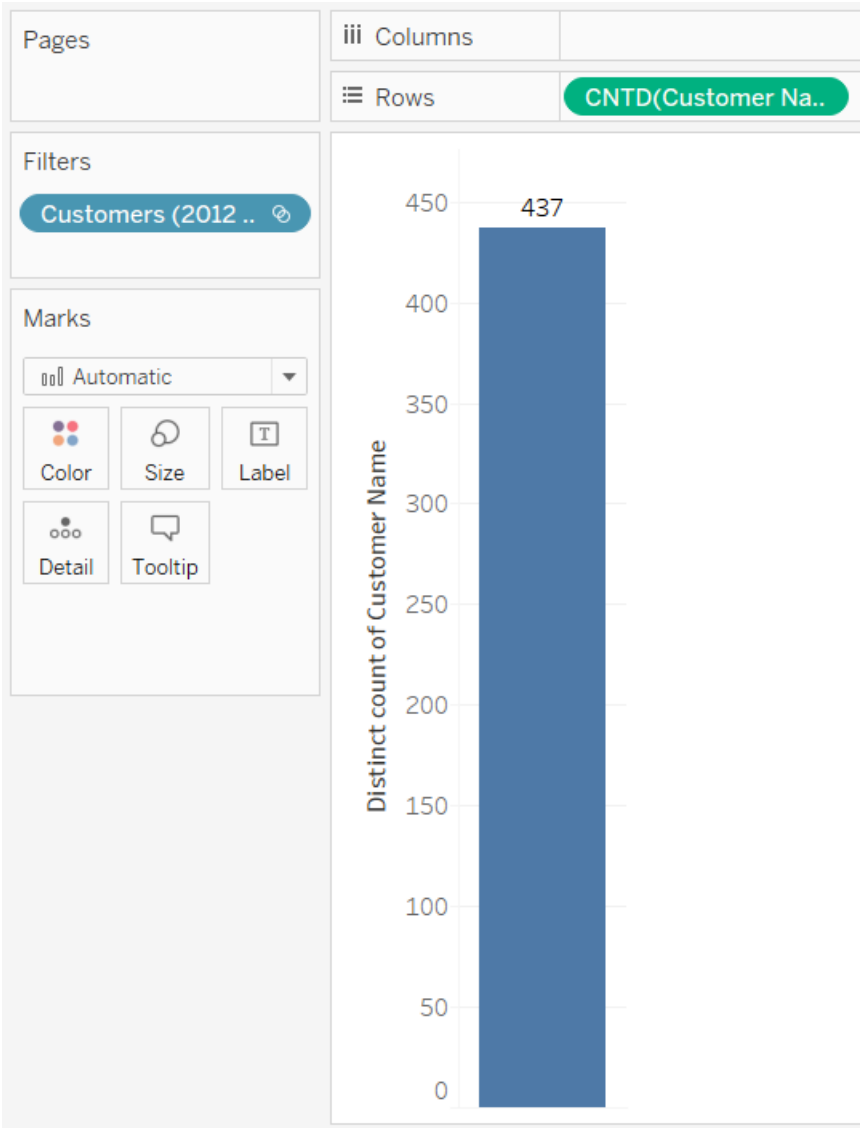


20. 单击**“确定”**。

创建可视化项

1. 在工作簿的底部，单击“新建工作表”图标。
2. 在新工作表中，将**“Customer Name”(客户名称)**维度拖到**“行”**功能区。
3. 单击“行”功能区中“Customer Name”(客户名称)字段上的下拉箭头，并从上下文菜单中选择**“度量”>“Count (Distinct)”**。
4. 最后，从**“数据”**窗格的**“集”**区域中，将**“Customers (2012 & 2013)”(客户(2012 和 2013))**字段拖到**“筛选器”**功能区。您可以看到有 437 名客户在 2012 和 2013 年都购

买过产品。

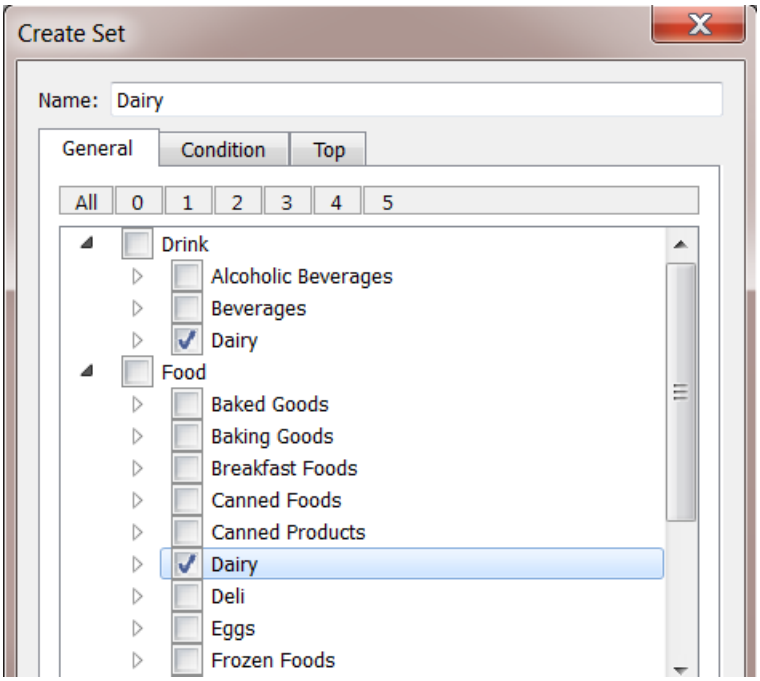


分层集和下级

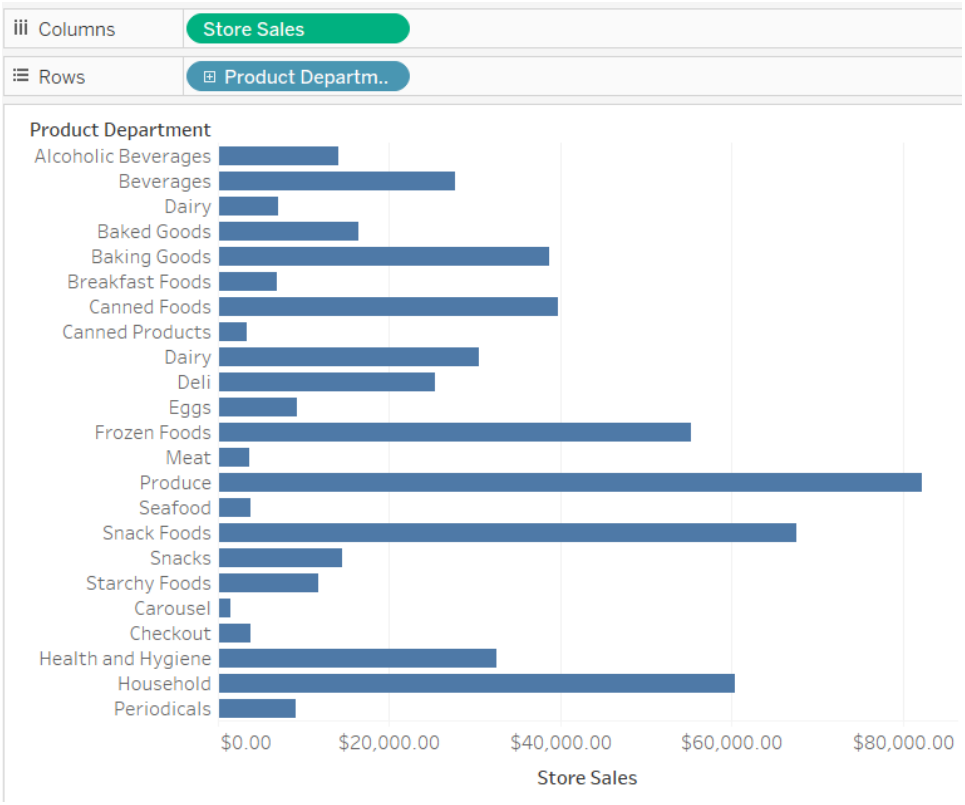
分层集将数据筛选至所选成员及其所有下级。它们为多维(多维数据集)数据源所特有，是在连接到 Tableau Desktop 之前在数据源内定义的。

当您依据多维数据集数据源在 Tableau 中创建集时，将随所选的成员一起自动包括子代和任何分层结构。

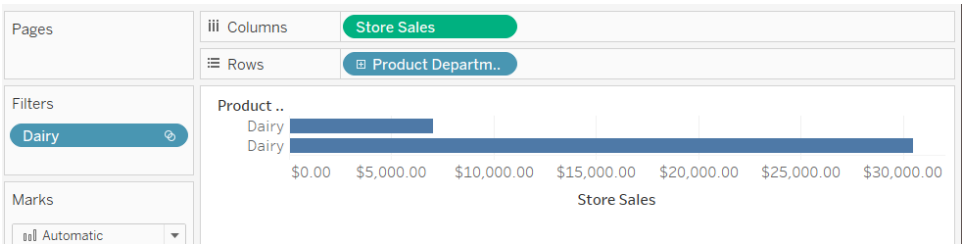
例如，名称为**“Dairy”**的集是从**“Product”**分层结构创建的。如下所示，该集只包括“Dairy”产品部门。



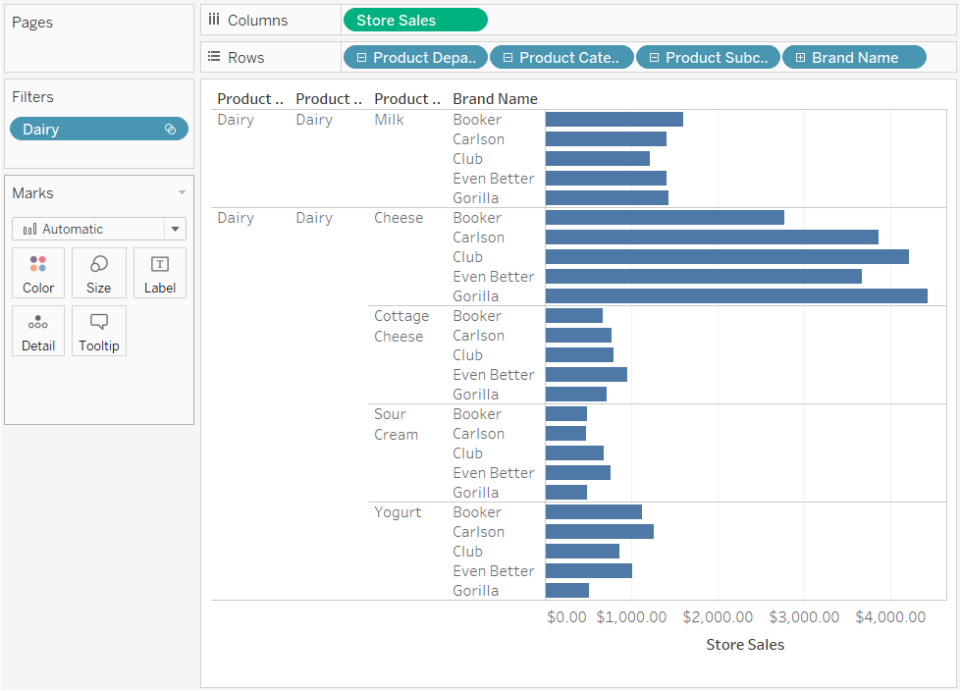
请看以下视图。**“Product Department”(产品部门)**维度放在了**“行”**功能区上，而**“Store Sales”(商店销售额)**度量放在了**“列”**功能区上。



如果将**“Dairy”**集置于**“筛选器”**功能区上，则可看到视图经过筛选后只包括“Dairy”产品类别。



如下所示，您可向下钻取到**“Product Department”**以显示**“Product Category”**、**“Product Subcategory”**和**“Brand Name”**级别。当显示这些下级时，将向视图中添加行标题。这是因为，集筛选器允许您查看筛选成员中包括的详细级别。



“前 N 个”和“其他”的集

如果收集了要可视化的大型数据集，您可能会发现，通过将显示的信息量限制为重要的记录子集，将可帮助您更有效地处理和回答有关数据的问题。

本文描述如何创建将客户分为两个动态组的交互式视图：

- 前 N 名客户
- 所有其他客户

视图包括一个控件，用户可调整该控件来更改前几名客户组中包括的客户数。当用户更改数量时，视图将相应更新。

集和支持的数据源

本文中介绍的用于创建前几名客户视图的方法使用集的“内/外”功能。

集是随 Tableau Desktop 版本 8.0 一起引入的。

对于实时连接，“内/外”功能需要关系数据源或多维数据源。

如果使用基于文件的数据源（例如 Microsoft Excel 工作簿或文本文件），您可以采用可用来创建集的数据提取。

步骤 1:创建参数

1. 在 Tableau Desktop 中,打开一个新工作簿并连接到**“Sample-Superstore”**数据源。
2. 打开新工作表。
3. 在“数据”窗格中,单击右上角中的下拉箭头,并选择**“创建参数”**。
4. 在“创建参数”对话框中,执行以下操作:
    - 在**“名称”**文本框中,键入 **Top Customers 2**。
    - 对于**“数据类型”**,选择**“整数”**。
    - 对于**“当前值”**,键入 **5**。
    - 对于**“允许的值”**,单击**“范围”**。
    - 在“值范围”下,执行以下操作:
        - 单击**“最小值”**,并键入 **5**。
        - 单击**“最大值”**,并键入 **20**。
        - 单击**“步长”**,并键入 **5**。

此参数将与您在下一步中创建的“前 N 个”集结合使用,以快速调整视图中的“前 N 个”值。

步骤 2:创建“前 N 名客户”集

1. 在“数据”窗格中,右键单击**“Customer Name”(客户名称)**维度,并选择**“创建”>“集”**。
2. 在打开的“创建集”对话框中,执行以下操作:
    - 在**“名称”**文本框中,键入**“Top N Customers by Sales”**。
    - 单击**“前”**选项卡。
    - 选择**“按字段”**。
    - 从字段下拉列表(类别)中,选择**“Sales”(销售额)**。
    - 从聚合下拉列表中,选择**“总和”**。
    - 完成后,单击**“确定”**。

步骤 3:设置视图

1. 从“数据”窗格中的**“集”**下,将**“Top N Customers by Sales”(按销售额列出的前 N 名客户)**拖到**“行”**功能区。
2. 将**“Customer Name”(客户名称)**维度拖到**“行”**功能区,将其放在集的右侧。

3. 将**“Sales”(销售额)**度量拖到**“列”**功能区。

4. 在工具栏上，单击“降序排序”按钮 以确保集工作正常。

5. 在“数据”窗格中，右键单击**“Top N Customers by Sales”(按销售额列出的前 N 名客户)**，然后单击**“创建计算字段”**。

6. 在打开的“计算字段”对话框中，完成以下步骤：

   - 在**“名称”**文本框中，键入**“Subset Labels”**。
   - 在**“公式”**文本框中，键入以下公式，为集中的客户创建动态标签：

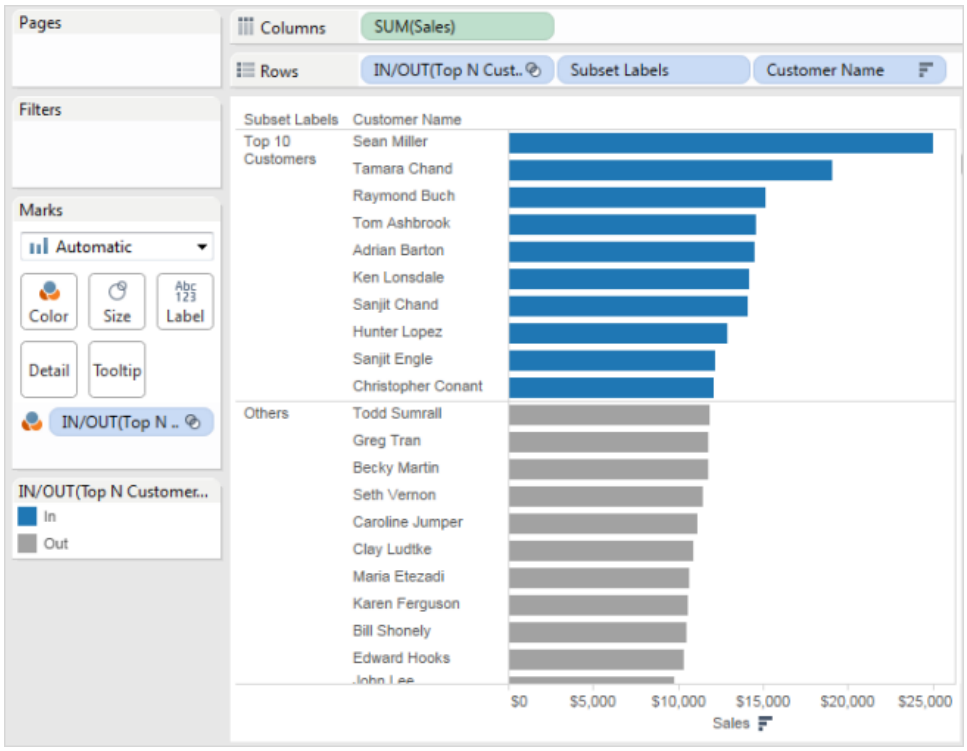
```
IF [Top N Customers by Sales]
 THEN "Top " + str([Top Customers 2]) + " Customers"
 ELSE "Others"
```

```
END
```

- 完成后，单击**“确定”**。

7. 从“数据”窗格中，将**“Subset Labels”(子集标签)**拖到**“行”**功能区，将其放在“前 N 个”集和**“Customer Name”(客户名称)**维度之间。
8. 在**“行”**功能区上，右键单击**“IN/OUT(Top N Customers by Sales)”**集，然后清除**“显示标题”**。

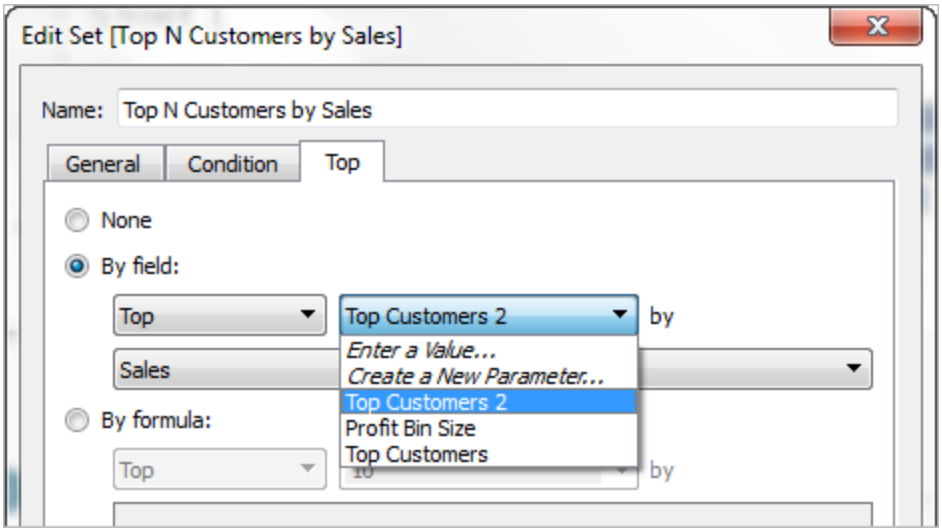
   这将隐藏“内/外”标签，同时保留排序顺序，以使“前 N 个”子集始终出现在视图的顶部。
9. 从“数据”窗格中，将**“Top N Customers by Sales”(按销售额列出的前 N 名客户)**拖到**“标记”**卡上的**“颜色”**。



步骤 4：将“前 N 个”集与动态参数合并

1. 在**“数据”**窗格中，右键单击**“Top N Customers by Sales”(按销售额列出的前 N 名客户)**，然后选择**“编辑集”**。
2. 在“编辑集”对话框中，执行以下操作：

- 选择**“前”**选项卡。
- 单击值下拉菜单，并选择**“Top Customers 2”**参数。
- 单击**“确定”**。

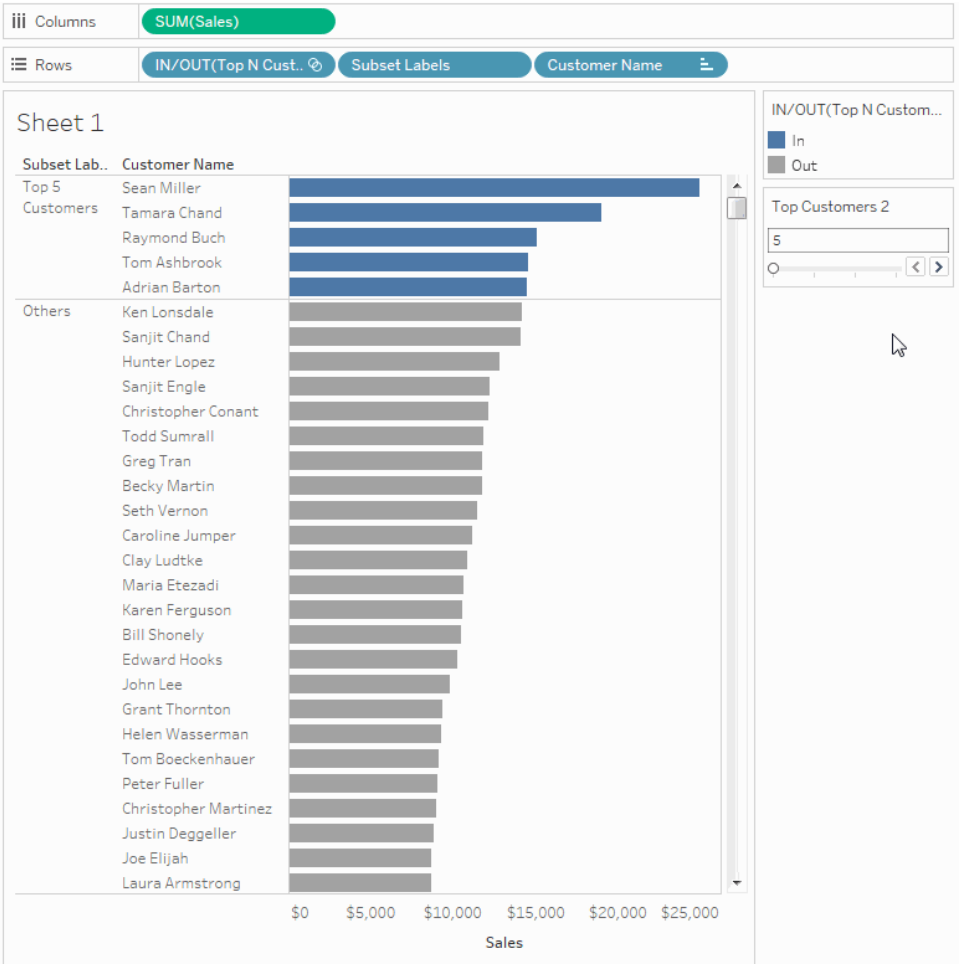


这会将**“Top N Customers by Sales”**集链接到**“Top Customers 2”**动态参数，而不是链接到静态列表 10。

此参数将与您刚刚创建的“Top N Customers by Sales”集结合使用，以调整视图中的“前 N 个”值。

3. 在“数据”窗格中的“参数”下，右键单击**“Top Customers 2”**参数，并选择**“显示参数”**。

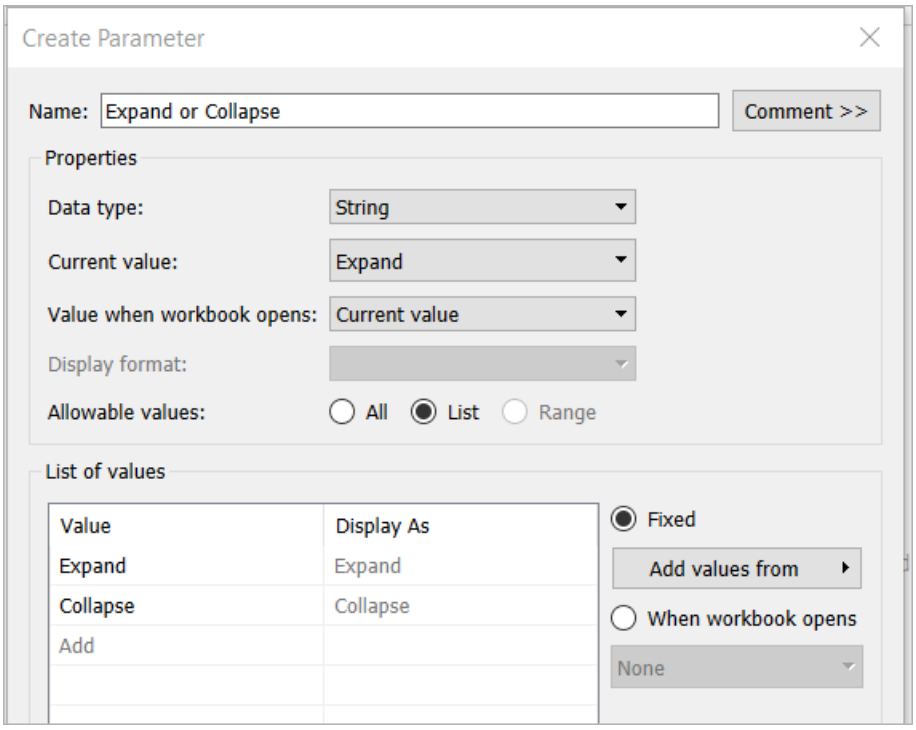
   可通过使用出现在视图中的**“Top Customers 2”**参数来控制“前 N 个”值。



用于改善视图功能的附加提示

下面是一些附加步骤，您可以执行这些步骤来使查看器在显示客户子集时更加灵活。

1. 从**“数据”**窗格下拉菜单中，选择**“创建参数”**。
2. 在打开的“创建参数”对话框中，执行以下操作：
   - 对于**“名称”**，键入**“Expand or Collapse”**。
   - 对于**“数据类型”**，选择**“字符串”**。
   - 对于**“允许的值”**，选择**“列表”**。
   - 在**“值列表”**中，键入值**“Expand”**和**“Collapse”**。



- 完成后，单击**“确定”**。

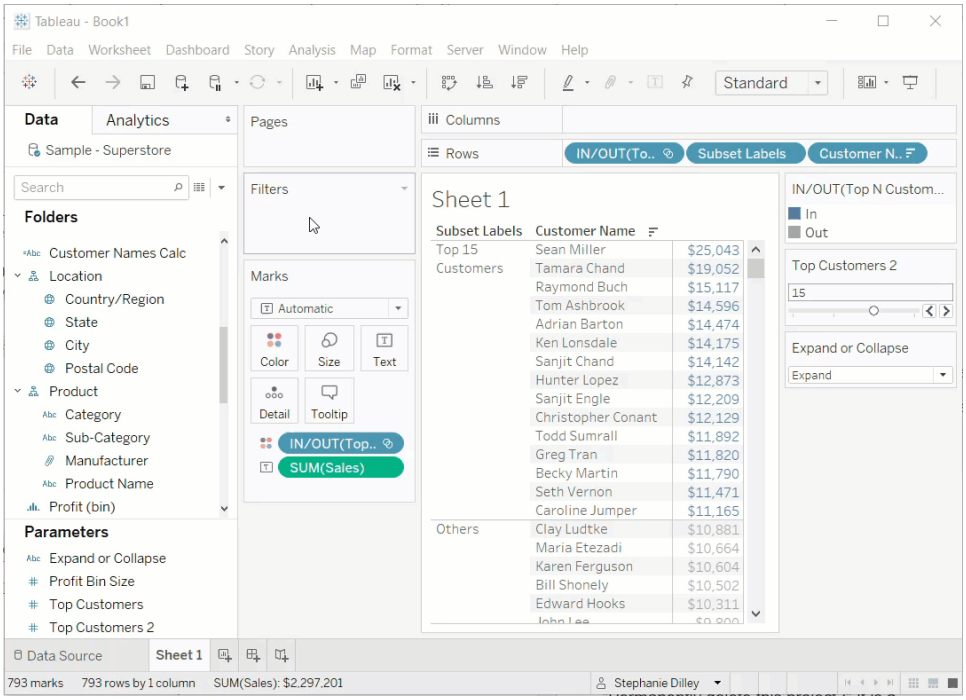
3. 选择**“分析”>“创建计算字段”**。
4. 在打开的“创建计算字段”对话框中，执行以下操作来创建一个计算，该计算使用您刚刚创建的参数。此计算使 Viewer(查看者) 能够指定如何查看“其他”子集中的客户：

   - 对于**“名称”**，输入 **Customer Names Calc**。
   - 在公式框中，键入以下公式，然后单击**“确定”**：

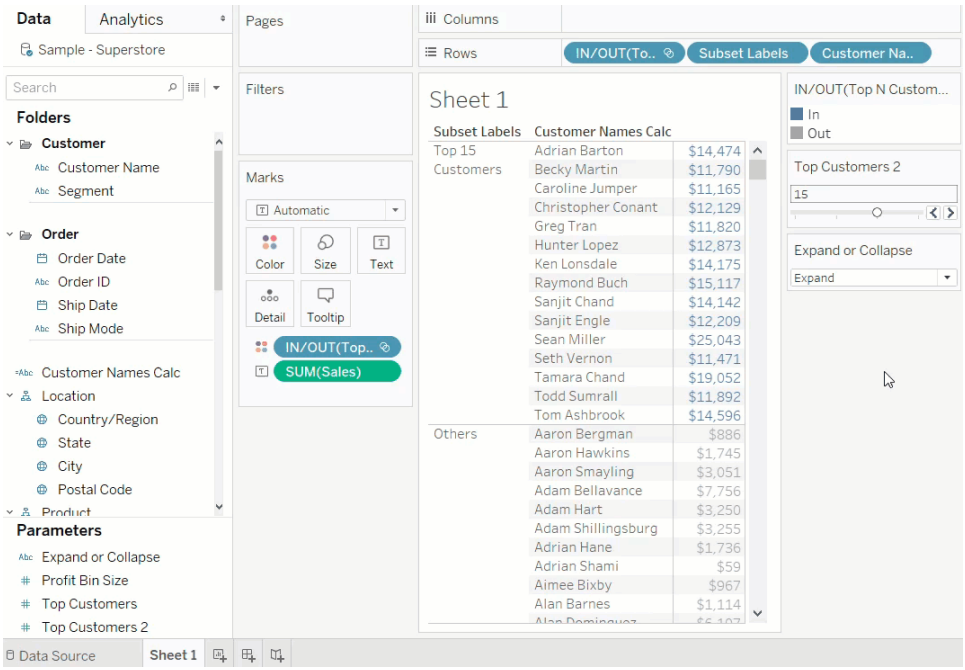
   ```
   IF [Expand or Collapse]="Collapse" THEN
    IF [Top N Customers by Sales]
    THEN [Customer Name]
    ELSE "Others" END
    ELSE [Customer Name] END
   ```

5. 在“数据”窗格中的“参数”下，右键单击**“Expand or Collapse”**参数，然后选择**“显示参数”**。
6. 从**“列”**功能区中，将**“SUM(Sales)”**度量拖到**“标记”**卡上的**“标签”**。

7. 从“数据”窗格中，将**“Customer Names Calc”(客户名称计算)**直接拖到**“行”**功能区的**“Customer Name”(客户名称)**字段上，使前者替代后者。



现在，您可以使用**“Expand or Collapse”(展开或折叠)**参数控件来查看前 N 名客户的名称列表，其余客户将汇总到单个**“其他”**条目中。



创建参数

参数是工作簿变量，例如数字、日期或字符串，可以替换计算、筛选器或参考行中的常量值。

例如，您可能会创建一个在销售额大于 $500,000 时返回“True”否则返回“False”的计算字段。可以在公式中使用参数来替换常量值“500000”。然后，可使用参数控件来动态更改计算中的阈值。

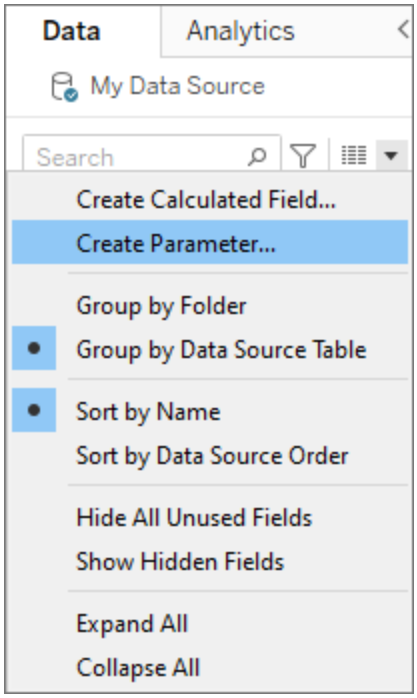
若要使用参数，您必须：

1. 设置初始参数。
2. 在计算、筛选器或参考线等元素中使用参数。
3. 通过以下方式调整参数值：
    - 显示参数控件
    - 使用参数动作
    - 设置动态参数以自动更新

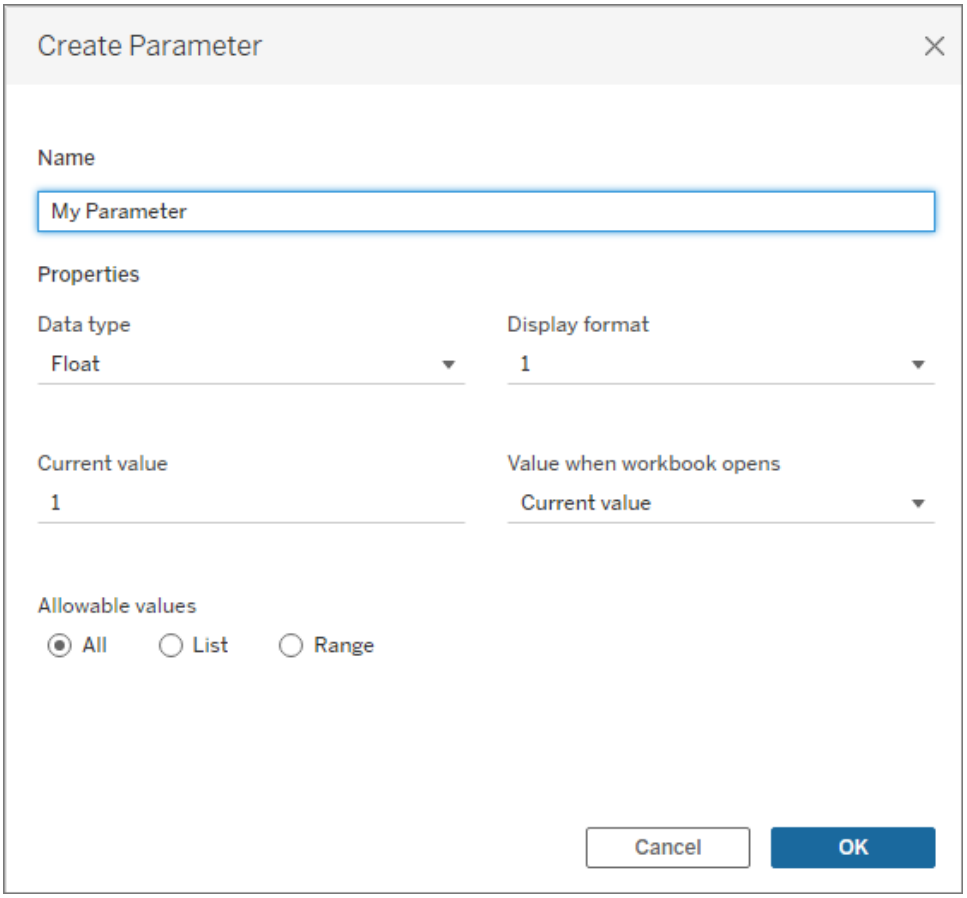
创建参数

若要通过“数据”窗格创建参数，请执行以下操作：

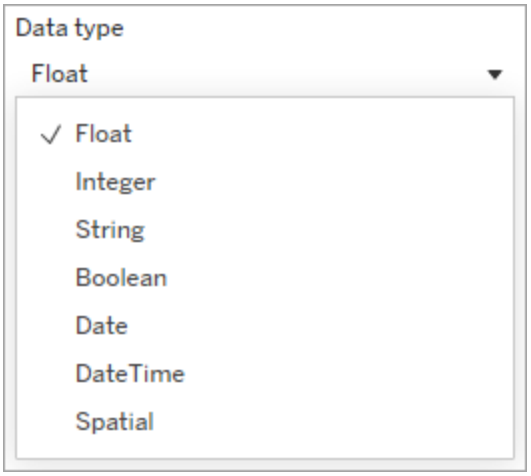
1. 在“数据”窗格中，单击右上角中的下拉箭头，并选择**“创建参数”**。



2. 在“创建参数”对话框中，为字段指定一个**名称**。

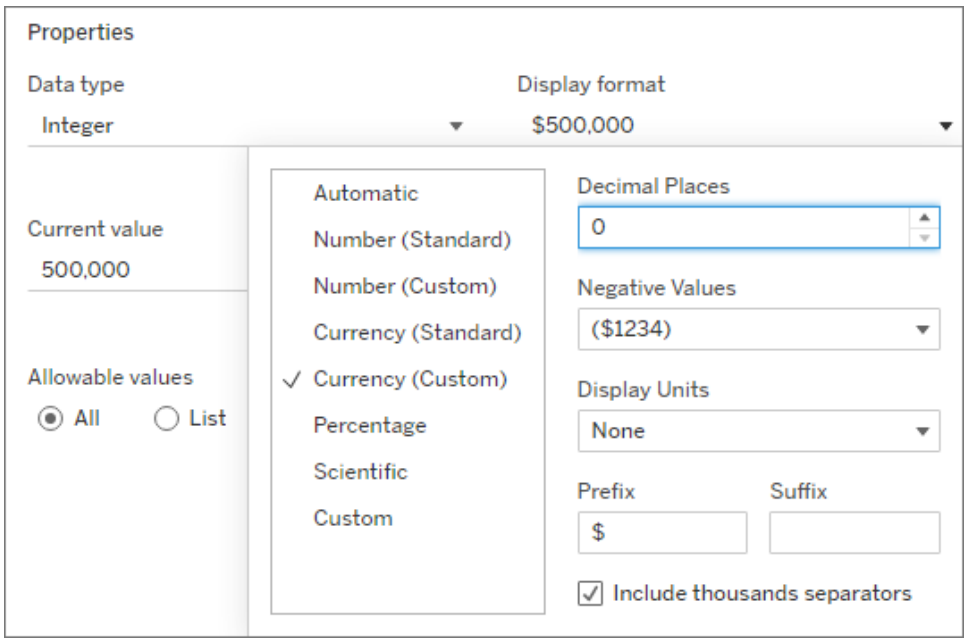


3. 指定参数将接受的值的数据类型：



4. *可选：*指定当前值。这是参数的默认值。

5. *可选:*在工作簿打开时指定值。
6. 指定要在参数控件中使用的显示格式(仅限 Tableau Desktop)。



7. 指定参数接受值的方式。可从以下选项中选择:
   - **全部**:参数控件是一个简单的文本字段。
   - **列表**:参数控件提供可供选择的可能值的列表。
     - 如果选择"列表",则必须指定值列表。在左边的列中单击以键入值列表,或者可以通过选择**"添加值来源"**来添加字段的成员或从剪贴板粘贴。

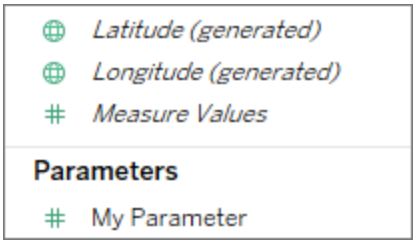
   - **范围**:参数控件可用于选择指定范围中的值。
     - 如果选择"范围",则必须指定最小值、最大值和步长。步长控制值之间的跳跃,例如让您选择每个数字(5、6、7...)或从 5 到 10 到 15。

这些选项的可用性由数据类型确定。例如,字符串参数不支持"范围"。

若要在工作簿打开时刷新参数的值列表(或域),请选择**"列表"**或**"范围"**,然后选择**"工作簿打开时"**。请注意,某些选项显示为灰色,因为工作簿正在动态地从数据源中拉取值。

8. 完成后,单击**"确定"**。

参数现在列在"数据"窗格底部的"参数"部分中。



编辑参数

可通过"数据"窗格或参数控件来编辑参数。编辑用于更改允许范围或数据类型等操作。若只是更改值或参数,请使用参数控件。请参见**在可视化项中显示参数控件** 在本页1058。

若要编辑参数,请执行以下操作:

1. 执行以下操作之一:
   - 在"数据"窗格中右键单击参数,并选择**"编辑"**。
   - 在参数控件菜单中选择**"编辑参数"**。
2. 在"编辑参数"对话框中,进行相应更改。
3. 单击**"确定"**。参数会随使用它的任何元素一起更新。

删除参数

若要删除参数,请在"数据"窗格中右键单击该参数并选择**"删除"**。使用已删除参数的任何计算字段都变为无效。

使用参数

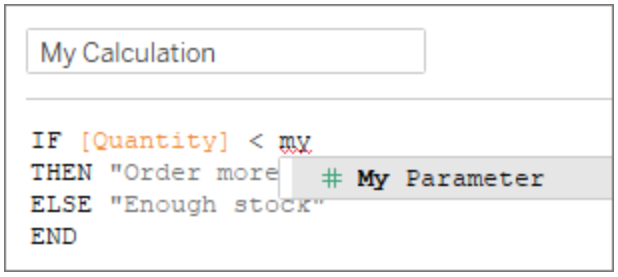
参数在绑定到可视化项中的元素之前不会执行任何操作。可以在计算、筛选器和参考线中引用参数。参数在工作簿中为全局参数,可在任何工作表中使用。

元素引用参数后,请确保**在可视化项中显示参数控件** 在本页1058(或设置参数动作或动态参数)。如果无法更改参数的值,那么一开始就设置它没有任何好处。

在计算中使用参数

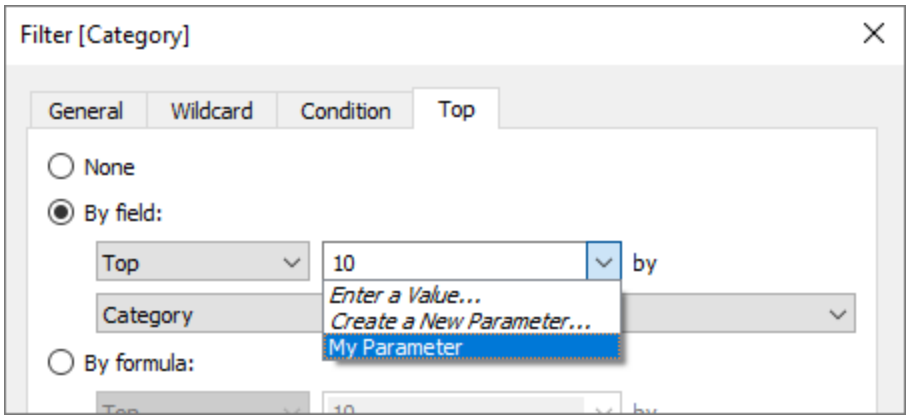
您可通过参数来动态修改计算中的值。您可以使用参数而不是手动编辑计算(以及所有依赖计算)。然后在要更改值时，可打开参数控件并更改值；使用该参数的所有计算都会更新。

若要在计算中使用参数，请键入参数的名称，它会出现在建议的选项中，就像键入字段名称一样。您还可以将参数从“数据”窗格拖放到计算编辑器中。



在筛选器中使用参数

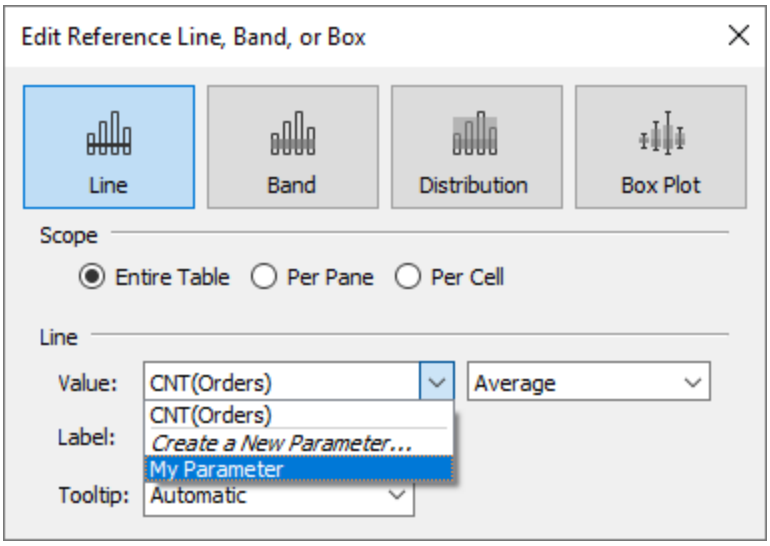
您可通过参数来动态修改“前 N 个”筛选器中的值。您可以使用参数而不是在筛选器中手动设置要显示的值数。“筛选器”对话框**“前”**选项卡上的下拉列表中有一个参数列表。选择要在筛选器中使用的参数。



在参考线中使用参数

您可通过参数来动态修改参考线、参考区间或框。例如，您可以参考一个参数而不是在轴上的一个固定位置显示一条参考线。然后就可以使用参数控件移动参考线。

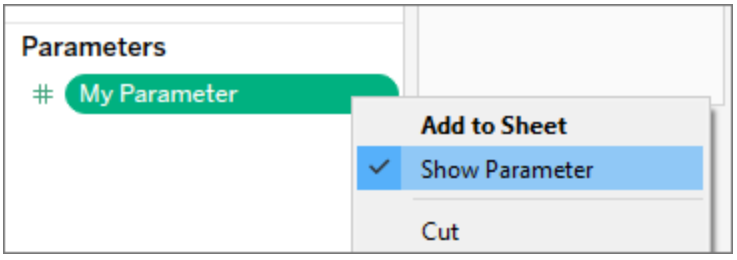
“添加参考线、参考区间或框”对话框的**“值”**下拉列表中有一个参数列表。选择要使用的参数。参考线在参数指定的“当前值”处绘制。



在可视化项中显示参数控件

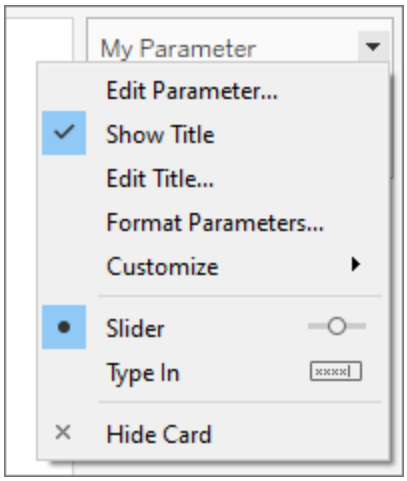
参数控件是可用来修改参数值的工作表卡。参数控件与筛选器卡相似，因为它们都包含修改视图的控件。您可以在工作表和仪表板上打开参数控件，在保存到 Web 或发布到 Tableau Server 时会包括这些参数控件。

若要打开参数控件，请在“数据”窗格中右键单击（按住 Control 单击）参数并选择**“显示参数”**。



像其他卡一样，参数控件具有一个菜单，您可以使用卡右上角中的下拉箭头打开此菜单。使用此菜单，可自定义控件的显示。例如，可以将值列表显示为单选按钮、精简列表、滑块或字段中的类型。

此菜单中可用的选项取决于参数的数据类型以及该参数是接受所有值、值列表还是值范围。



生成动态参数

参数动作

可通过在**参数动作** 在本页1326中使用参数来使参数更加动态并更具交互性。参数动作可让受众通过直接与可视化项交互(例如单击或选择标记)来更改参数值。

动态当前值

您可以创建一个参数,该参数可以根据计算结果、值列表(基于字段)或值范围来刷新其当前值。每次打开工作簿或从数据源的上下文菜单中选择**"刷新"**时,都会发生此刷新。

使用计算作为参数的当前值

如果当前值是计算结果,则它必须是单值、与视图无关的计算。如果计算结果可能有多个值,则工作簿无法选择默认值。计算还必须与视图无关,以便值不会随着可视化项的变化而变化。

为此,可以使用不依赖于可视化项的结构的 FIXED 详细级别 (LOD) 表达式。计算的所有部分都必须位于 FIXED LOD 表达式内。如果使用 FIXED LOD 表达式作为默认值,并且使用上下文筛选器,则动态参数不会反映任何上下文筛选器。

有关 LOD 表达式的详细信息,请参见**在 Tableau 中创建详细级别表达式** 在本页2263。

注意:我们不建议在数据提取筛选器中使用动态参数,因为它会影响性能。如果您对数据提取筛选器使用动态参数,Tableau 需要首先处理所有数据以确定参数的值,从而确定要筛选的数据。例如,如果您使用动态参数筛选器返回最近 30 天的数据,Tableau 会评估整个数据源以查找最近 30 天的数据,然后对其进行筛选。这会导致性能下降和加载时间更长。

排除参数故障

此处是一些默认参数值或可刷新参数值列表(域)不会按预期更新的情况:

- 默认字段返回其数据与参数的数据类型不兼容的值。
- 参数当前值的默认字段不返回单个值。
- 默认字段返回 null。
- 默认字段位于未连接的数据源中。
- 默认字段已删除。
- 在 Tableau 尝试连接时,用户将取消对数据源的查询。

在 TableauDesktop 上,当打开工作簿并且 Tableau 首次连接到字段的数据源时,将对这些查询进行初始评估。还可以通过刷新数据源来评估查询。为此,请按 F5,或打开数据源的上下文菜单并选择**"刷新"**。在 Tableau Server 和 Tableau Cloud 上,可以通过单击工具栏中的"数据源刷新"按钮来刷新数据源。但是,在这种情况下,请记住返回的值取决于服务器的缓存策略。

如果默认字段无法返回值,则参数的行为将如下所示:

- 当前值将保留最新的有效值。
- 值列表将为空,因为 Tableau 不会序列化从工作簿中的查询返回的值。

当前值必须位于值列表中才能将其分配给参数。如果值列表为空,则将依据数据类型(1 表示整数,1.0 表示浮点,"" 表示字符串,以及当前日期表示日期和日期时间)为参数分配回退值。

使用参数使视图更具交互性

当您想要增加报表的交互性和灵活性时,或者要试验假设情况时,参数很有用。假设您不确定要在视图中包括哪些字段,或者哪些布局最适合您的 Viewer(查看者)。您可以将参数合并到视图中,以便让 Viewer(查看者)选择他们想要查看数据的方式。

当您使用参数时,需要以某种方式将它们绑定到视图:

- 可以在计算和视图中使用的计算字段中使用参数。
- 可以在视图中显示参数控件,供用户选择参数。
- 可以在参数动作中引用参数。

在开始之前,请决定要使那些字段具备交互性。例如,您可以允许用户按颜色查看维度内的类别,或者允许他们查看所选的一段时间内的销售数据,诸如此类。此处描述的示例设置了一个表,用户可针对该表选择要显示在列和行中的维度。

观看视频:如需深入演示,请观看参数 | 哦,您要去的地方!(45 分钟)。

了解更多信息:请参见 Tableau 博客上的使用参数向可视化项中添加多个视图,以及

Data School 网站上有关如何使用参数的多个实用主题。

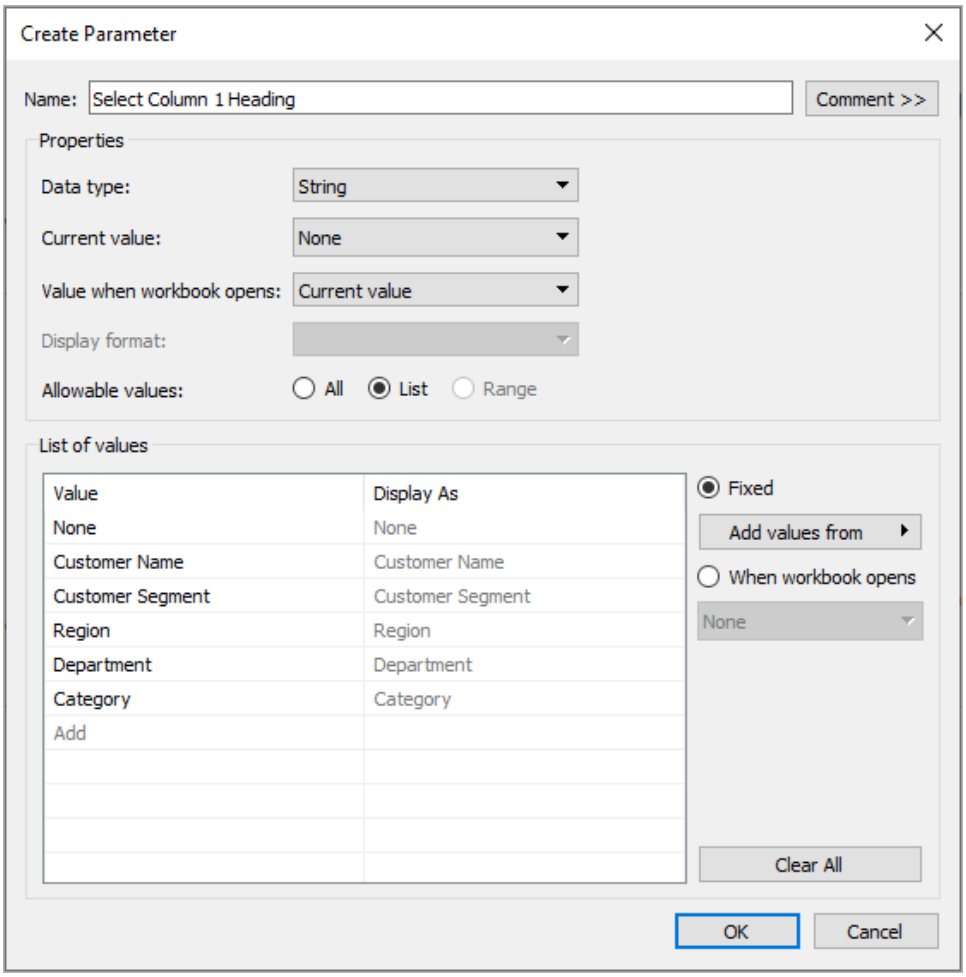
创建参数

这些步骤使用 Superstore 示例来创建新参数。

1. 在“数据”窗格中，单击右上角中的下拉箭头，并选择**“创建参数”**。
2. 在“创建参数”对话框中，完成以下步骤：
   a. 为参数命名，以便 Viewer（查看者）能够了解参数将执行的更改。此示例使用**“Select Column 1 Heading”**。
   b. 对于**“数据类型”**，选择**“字符串”**。
   c. 对于**“允许的值”**，选择**“列表”**，键入**“None”**作为列表中的第一个值，然后按 **Enter**。
   d. 通过键入要通过参数公开的其他维度字段的名称来填写列表。

      注意：此示例使用客户名称、客户细分、区域、部门和类别字段。这些字段都是数据类型相同（字符串）的维度。如果要在此列表中包括诸如利润等度量，则一个选项是将度量转换为字符串值。您将在生成计算字段时使用 STR() 函数执行此操作。本文仅介绍单一数据类型方案。

      “显示为”别名默认为字段名，对于此练习您可以将它们保持原样。



e. 单击**“确定”**返回到“计算字段”对话框。

3. 重复上一个步骤以创建以下其他参数：
   - Select Column 2 Heading
   - Select Row 1 Heading
   - Select Row 2 Heading

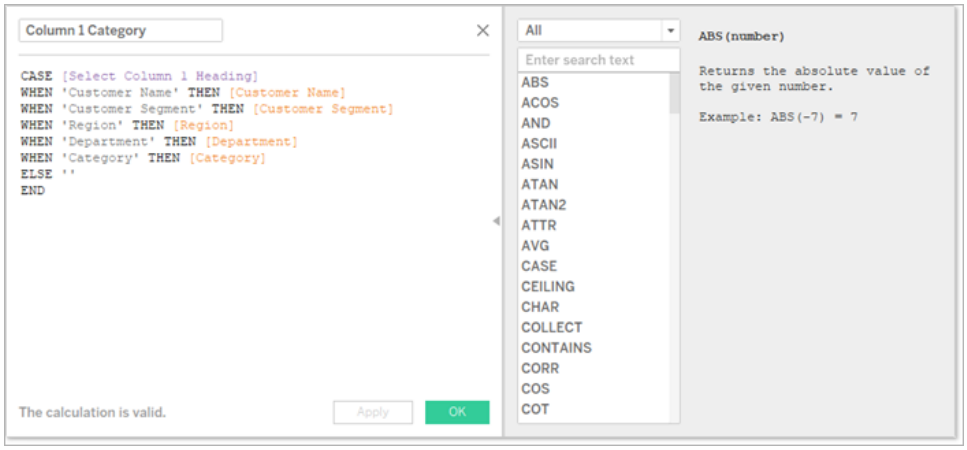
   提示：不要在列表中键入每个值，而是单击**“添加值来源”>“参数”**以便通过**“Select Column 1 Heading”**添加这些值。

创建计算字段

这些步骤使用 Superstore 示例来构建一个将利用参数的计算字段。

1. 在“数据”窗格中，单击右上角中的下拉箭头，并选择**“创建计算字段”**。
2. 在“计算字段”对话框中，为**“名称”**键入**“Column 1 Category”**。
3. 在“计算字段”对话框中，为**“公式”**生成以下计算：

```
CASE [Select Column 1 Heading]
WHEN 'Customer Name' THEN [Customer Name]
WHEN 'Customer Segment' THEN [Customer Segment]
WHEN 'Region' THEN [Region]
WHEN 'Department' THEN [Department]
WHEN 'Category' THEN [Category]
ELSE ''
END
```



确认状态消息指明公式有效，然后单击**“确定”**。

注意：ELSE 考虑您在参数中包括的 **None** 值，并返回一个空字符串。

4. 另外创建三个计算字段，分别用于您创建的其他每个参数：

参数名称	计算字段名称
Select Column 2 Heading	Column 2 Category
Select Row 1 Heading	Row 1 Category
Select Row 2 Heading	Row 2 Category

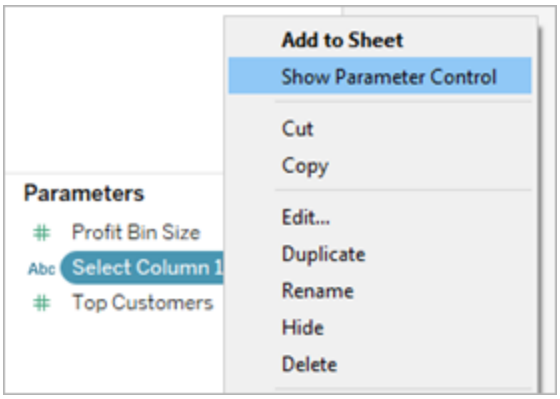
每个计算字段的基本公式与上一个步骤中相同，只是您将在每个 `CASEstatement.`

使 Viewer(查看者) 能够与视图交互

接下来将显示参数控件，以便用户能够选择他们想要显示的类别。

1. 对于创建的每个参数，执行以下操作：

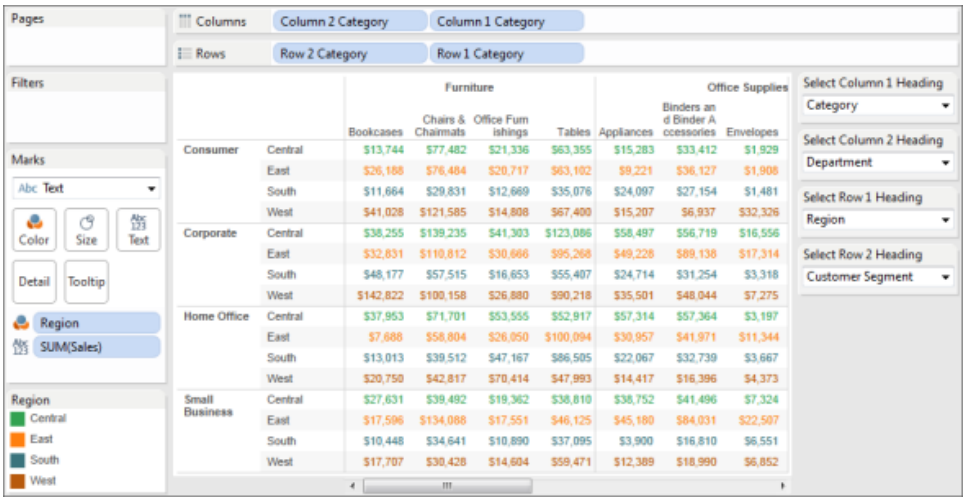
   在“参数”下，右键单击参数并选择**“显示参数控件”**。



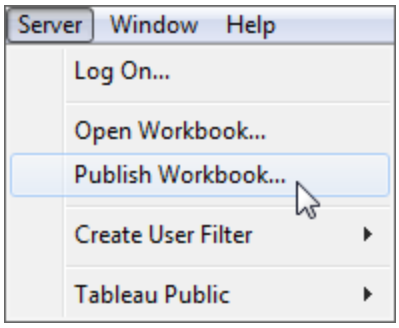
2. 从“数据”窗格中，将创建的计算字段拖到“列”和“行”功能区。
3. 从“数据”窗格中，将一个度量拖到视图中。在此示例中，**“Sales”(销售额)**放在“标记”卡的**“标签”**上。
4. 通过在参数控件中选择字段来测试参数。

   提示：

   - 按字母顺序对动态维度字段进行排序。
   - 隐藏行和列的字段标签。



5. 将所有参数重置为**“None”**，并将工作簿发布到 Tableau Server。



Viewer(查看者)可以设置自己的报告、保存其参数设置,以及与其他人共享视图。

其他信息

有关动态构建视图的信息,请参见使用参数交换度量。

有关您可在其中创建和结合参数的 Tableau 界面中的不同区域的信息,请参见 Tableau 帮助中的**创建参数** 在本页1052及其相关主题。

免责声明:本主题包括第三方博客 Information Lab:Data School(Information Lab:数据学校)中关于参数的信息。请注意,尽管我们尽最大努力使对第三方内容的引用保持准确,但我们在此处提供的信息可能会因其网站上内容的更改而发生变化,恕不另行通知。

示例:向地图视图中添加参数

此示例使用世界指标示例数据源来演示以下内容:

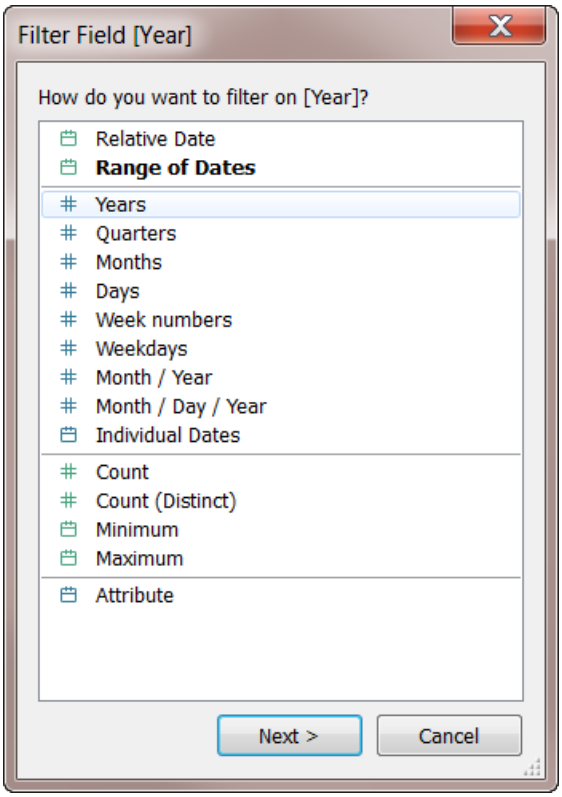
- 如何生成显示世界上各个国家/地区的出生率的地图视图。
- 如何创建将低出生率国家/地区与高出生率国家/地区区分开来的计算字段。
- 如何创建和显示参数以便用户可为低出生率与高出生率设置阈值。

生成地图视图

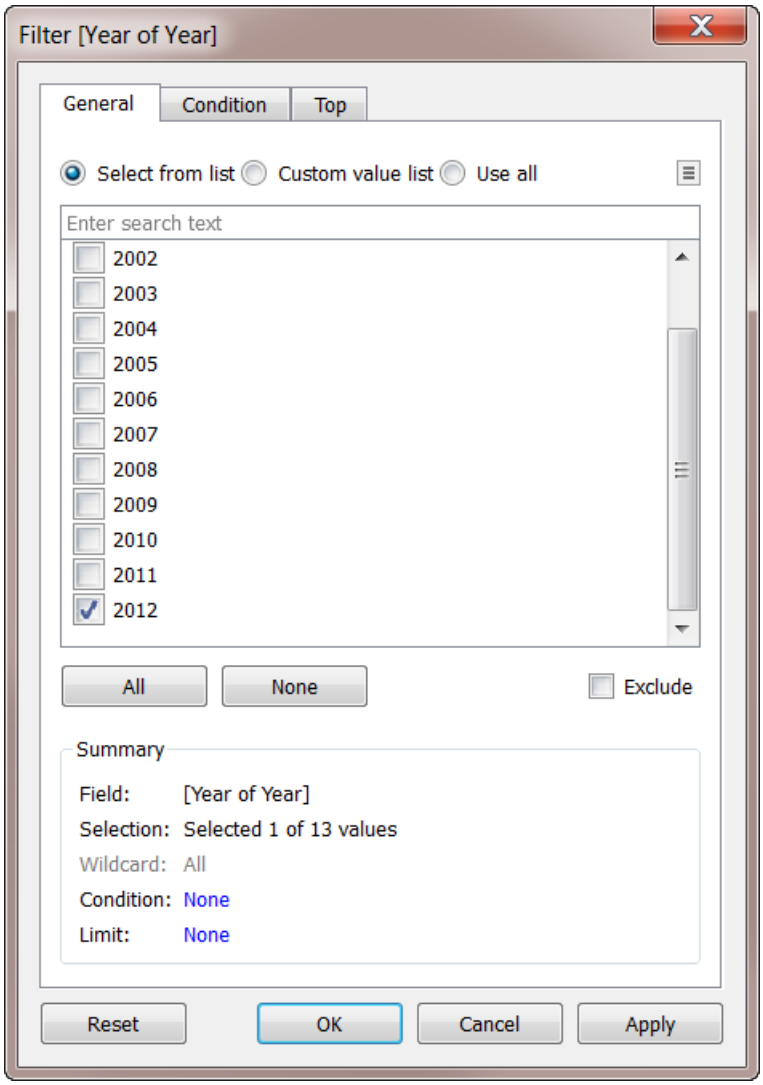
1. 在**"数据"**窗格中,双击**"纬度"**,然后双击**"经度"**。

   Tableau 将**"经度"**放在**"列"**上,将**"纬度"**放在**"行"**上,并显示世界地图。

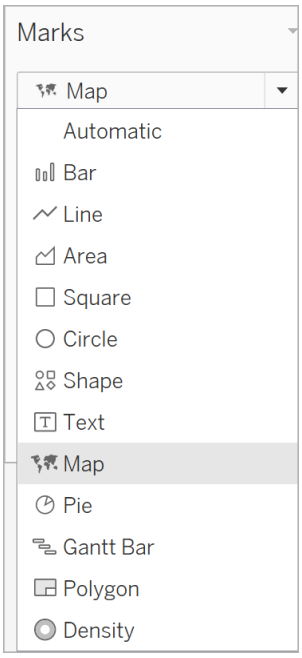
2. 将**"Year"(年份)**维度拖到**"筛选器"**上。
3. 在"筛选器字段 [Year]"对话框中,选择**"Years"(年份)**,然后单击**"下一步"**:



4. 在“筛选器 [Year of Year]”对话框中，选择**“2012”**，然后单击**“确定”**：

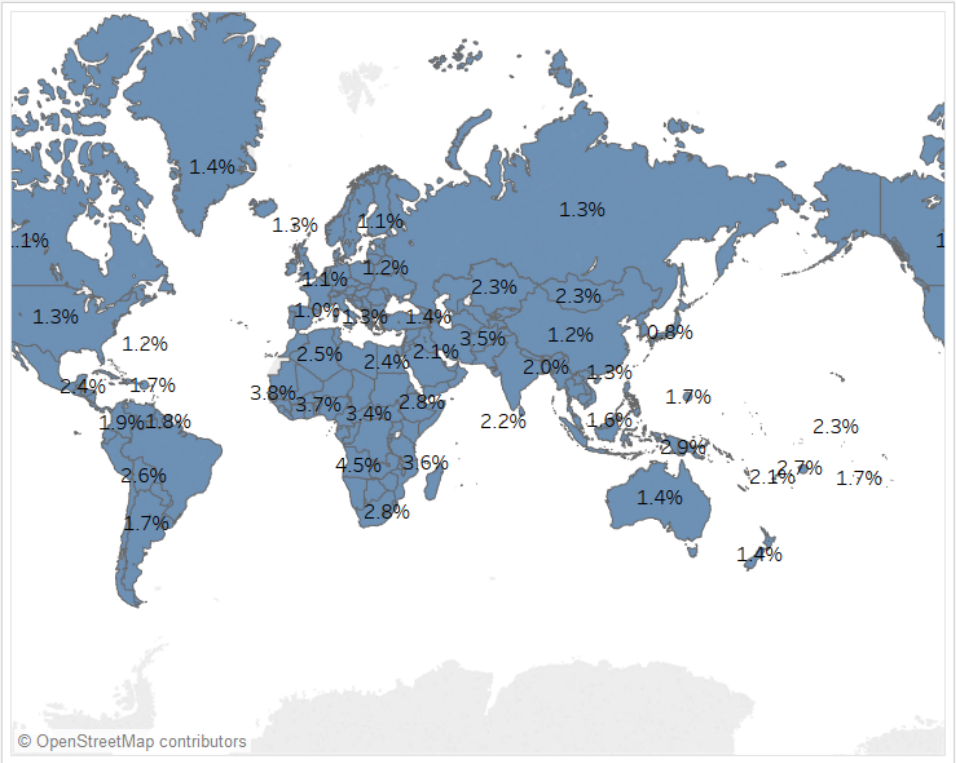


5. 将**“Country”(国家/地区)**维度拖到**“详细信息”**上。
6. 将标记类型设置为“地图”：



7. 将**“Birth Rate”(出生率)**度量拖到**“标签”**上。

现在您将得到一个地图，其中显示世界各地各个国家/地区的出生率：



可以缩放地图或悬停鼠标来查看任何国家/地区的工具提示。

创建计算字段以设置阈值

接下来，您将区分低出生率与高出生率。

1. 从顶部菜单中，选择**“分析”>“创建计算字段”**。
2. 将字段命名为 `High Birth Rate`，并在公式字段中键入或粘贴此计算：

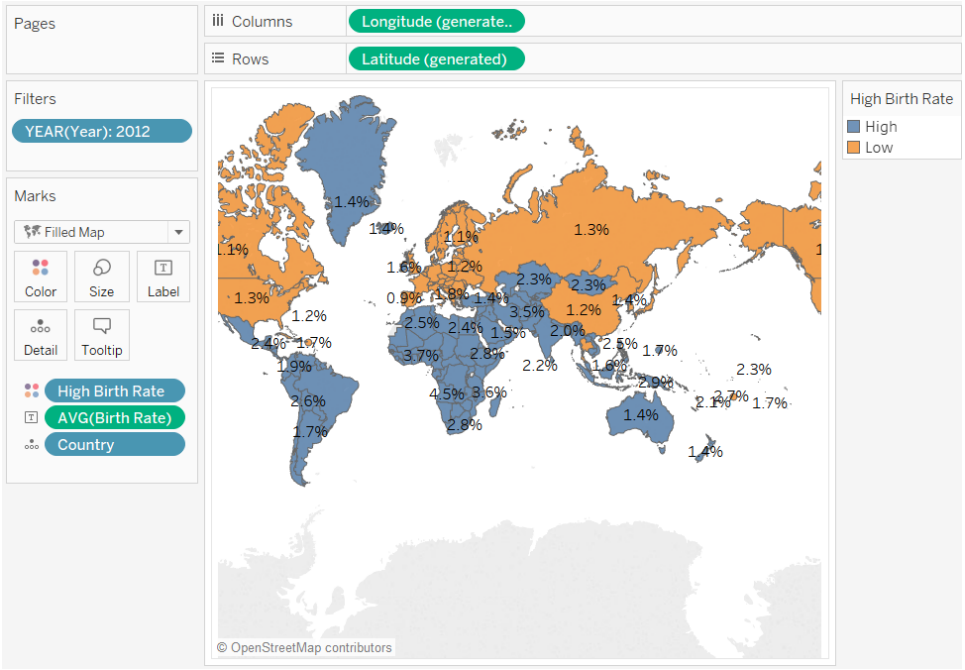
   ```
   IF ([Birth Rate]) >= 0.014 THEN "High" ELSE "Low" END
   ```

   值 0.014 相当于 1.4%。我们可在地图上看到的实际值范围在低于 1% 到接近 5% 之间。

   单击**“确定”**以应用并保存此计算时，Tableau 会将其分类为维度。

3. 将**“High Birth Rate”(高出生率)**拖到**“颜色”**上。

   地图现在将用一种颜色显示低出生率国家/地区，并用另一种颜色显示高出生率国家/地区：



但将高出生率定义为等于或大于 1.4% 是武断的 — 之所以选择该值，原因是它以大致平均的方式划分了世界上的各个国家/地区。

作为替代，您可以让用户定义该阈值，或者为用户提供可用来查看更改阈值如何使

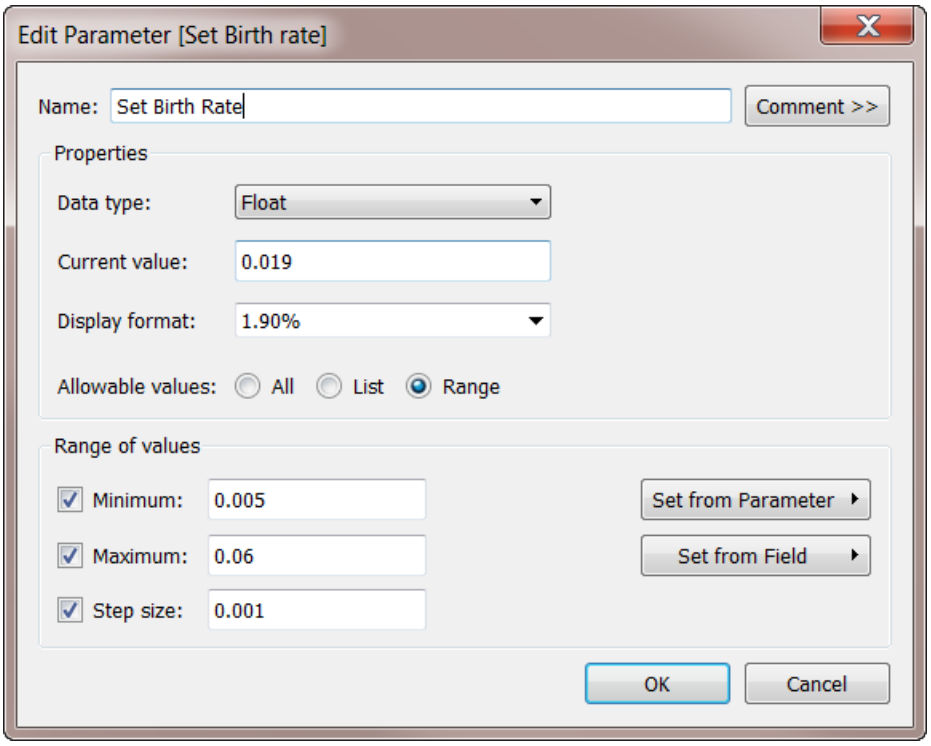
地图发生变化的控件。为此，您将创建参数。

创建参数

1. 在**“数据”**窗格中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)，并选择**“创建”>“参数”**。

   注意：如果单击“数据”窗格中的字段，则可能会填充某些字段。您完全可以根据需要更改字段。

2. 在“创建参数”对话框中，将新参数命名为 `Set Birth Rate`，并按如下方式对其进行配置：



有关“创建参数”对话框中的字段的信息，请参见创建参数 在本页 1052。

由于**“数据类型”**为**“浮点”**，因此参数控件在接下来的过程中显示时将为滑块形式。这是因为浮点值是连续的 — 可能的值有无限多个。

“当前值”设置参数的默认值：0.019 为 1.9%。**“值范围”**部分设置最小和最大值以及步长，即值可发生变化的最小数额。

3. 单击**“确定”**。

创建和显示参数控件

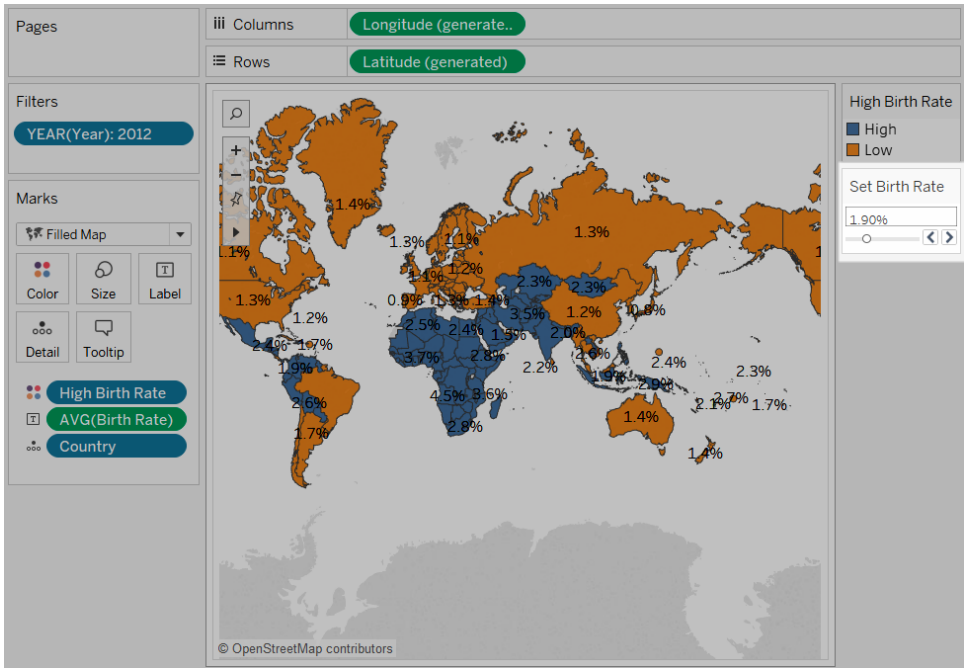
现在，您必须将参数连接到**“High Birth Rate”(高出生率)**字段。

1. 在**“数据”**窗格中右键单击**“High Birth Rate”(高出生率)**，并选择**“编辑”**。
2. 将字段定义中硬编码的值 0.014 替换为参数名称：

   ```
   IF ([Birth Rate]) >= [Set Birth Rate] THEN "High" ELSE "Low" END
   ```

   然后单击“确定”。
3. 在**“数据”**窗格中右键单击**“Set Birth Rate”(设置出生率)**参数，并选择**“显示参数控件”**。

默认情况下，参数控件显示在右侧。现在，您和视图的用户可以增量方式增加或降低此值，以了解更改“高出生率”的定义会对地图产生怎样的影响。



示例：使用参数交换度量

您可能希望创建一个视图，显示两个度量值相互比较的结果。但是，如果您还希望能够选择比较哪些度量，或在更好的情况下，向视图中添加一个允许任何用户选择要比较的度量的控件，情况会如何？您可以使用参数和计算字段来创建此类视图。计算字段替换视图中的度量，并可由用户使用参数控件或参数动作以交互方式设置。使用交换度量还允许您使用动态轴标题.

常规步骤

1. 创建参数。
2. 创建计算字段以更改视图的度量。
3. 设置视图。

本文另外包含一个可用来替代步骤 2 的部分：

- 创建计算字段以更改度量并指定聚合

以下部分将这些步骤分解为具体的说明。

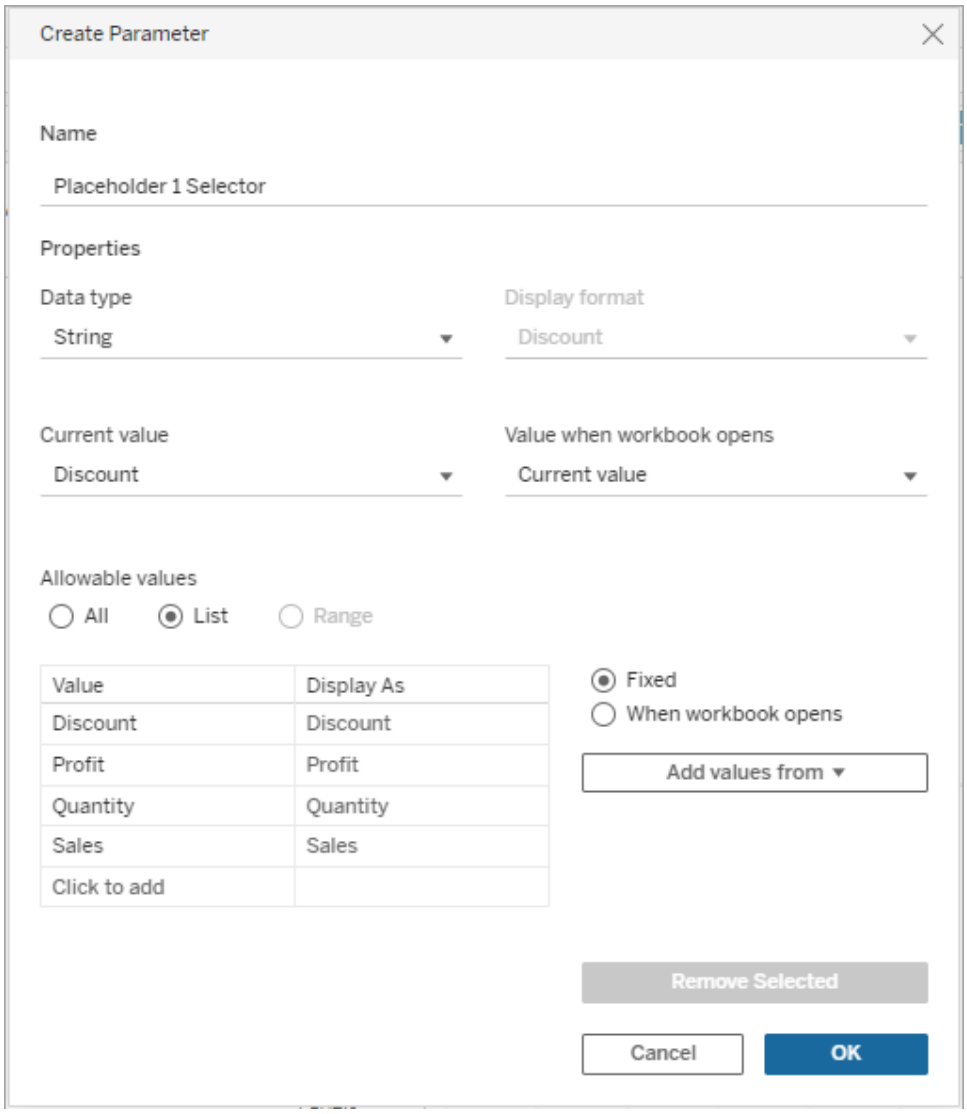
该方案使用 Tableau Desktop 附带的**示例 - 超市**数据源。

创建参数

请按以下步骤操作：

1. 在“数据”窗格中，单击右上角中的下拉箭头，并选择**“创建参数”**。
2. 在“创建参数”对话框中，执行以下操作：
    a. 将参数命名为**“Placeholder 1 Selector”**。
    b. 将**“数据类型”**设置为**“字符串”**。
    c. 向下跳至**“允许的值”**字段，并选择**“列表”**。
    d. 在**“值列表”**区域中键入单独的度量名称：**“Discount”(折扣)**、**“Profit”(利润)**、**“Quantity”(数量)**和**“Sales”(销售额)**。

    “创建参数”对话框现在应如下所示：



e. 单击**“确定”**关闭“编辑参数”对话框。

3. 使用完全相同的配置创建第二个参数**“Placeholder 2 Selector”**。

   可通过不同的方式完成此操作。最简单的方式是：在**“数据”**窗格中单击**“Placeholder 1 Selector”**，选择**“复制”**，然后将所复制参数的名称更改为**“Placeholder 2 Selector”**。

创建计算字段以更改视图的度量

请按以下步骤操作：

1. 选择**“分析”>“创建计算字段”**以打开计算编辑器。将计算命名为**“Placeholder 1”**，并在公式区域中键入或粘贴以下内容：

```
CASE [Placeholder 1 Selector]
WHEN "Discount" THEN [Discount]
WHEN "Profit" THEN [Profit]
WHEN "Quantity" THEN [Quantity]
WHEN "Sales" THEN [Sales]
END
```

注意：计算字段必须引用给定行的**“值”**条目，而不是**“显示为”**值。

2. 单击**“确定”**退出计算编辑器。
3. 使用相同的定义创建第二个计算字段，即**“Placeholder 2”**。同样，执行此操作最简单的方式是：在**“数据”**窗格中单击**“Placeholder 1”**，选择**“复制”**，然后将复制的字段的名称更改为**“Placeholder 2”**。然后将**“Placeholder 1”**选择器替换为**“Placeholder 2”**。

设置视图

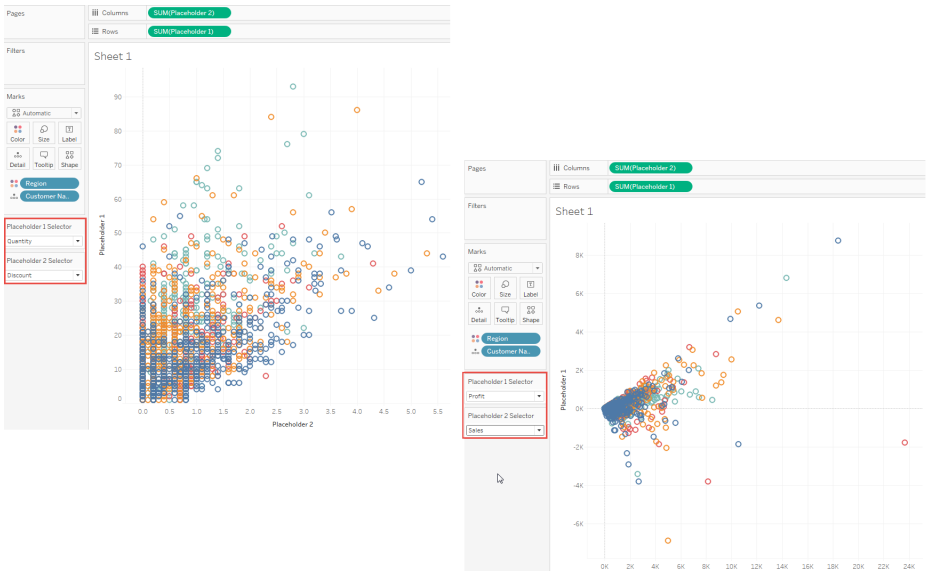
请按以下步骤操作：

1. 将**“Placeholder 2”**拖到**“列”**，并将**“Placeholder 1”**拖到**“行”**。

   由于您将度量拖到了两个功能区上，因此默认视图为散点图。有关 Tableau 为何会这样做的详细信息，请参见**示例：散点图、聚合和粒度** 在本页 168。

2. 将**“Customer Name”(客户名称)**拖到**“详细信息”**，并将**“Region”(区域)**拖到**“颜色”**。
3. 在“数据”窗格的“参数”区域中，单击每个**“Placeholder 1 Selector”**，并选择**“显示参数控件”**。然后为**“Placeholder 2 Selector”**执行相同操作。
4. 默认情况下，Tableau 将在视图的最右侧显示参数控件。将它们拖到左侧，以便用户更容易看到。

您的视图现在已完成。参数控件使用户能够选择要在 X 和 Y 轴上使用的度量。例如，下面左边的视图显示**“Quantity”(数量)**与**“Discount”(折扣)**的比较，而在右边的视图中，使用了参数控件来显示**“Profit”(利润)**与**“Sales”(销售额)**的比较。



创建计算字段以更改度量并指定聚合

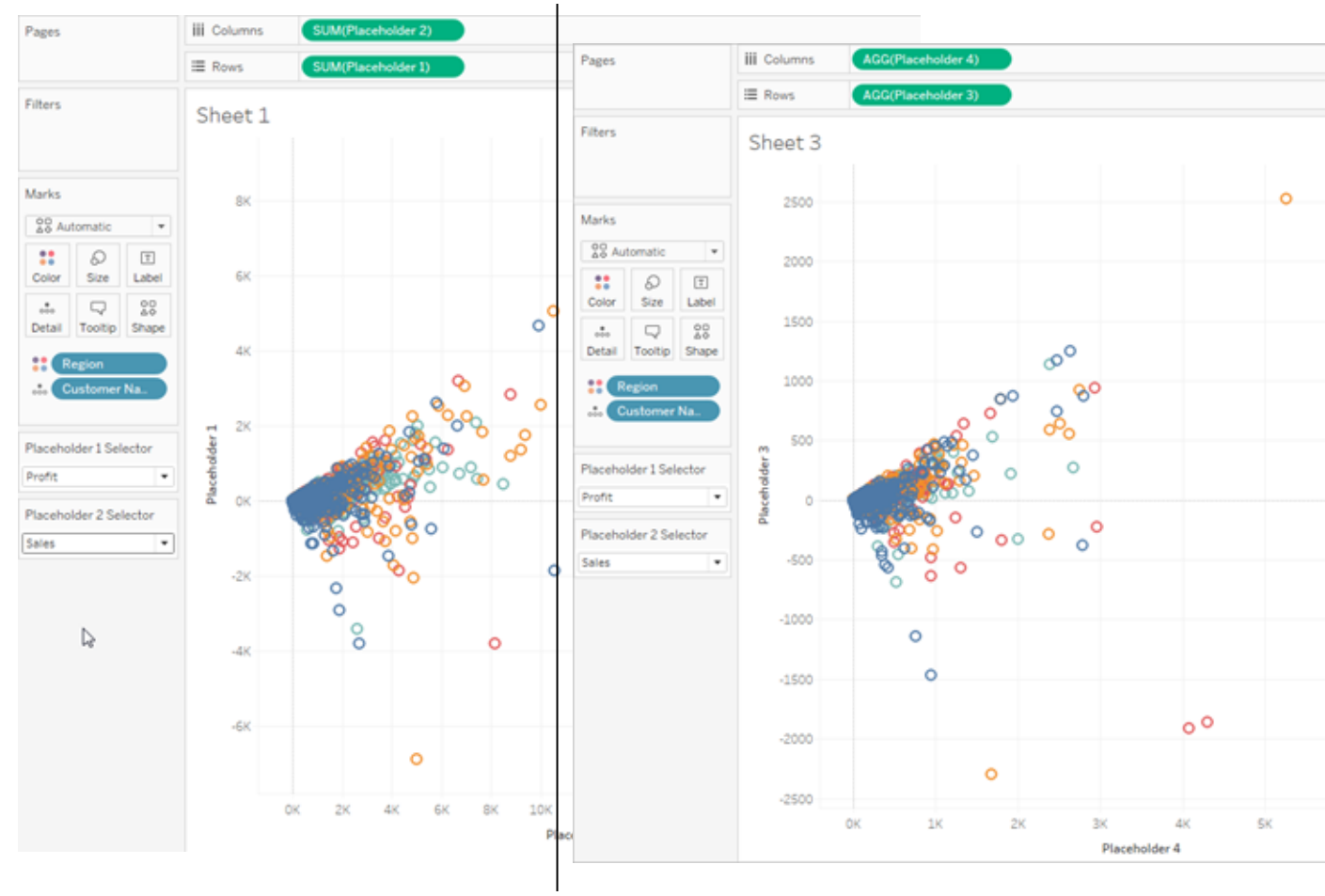
作为上面**“创建计算字段以更改视图中的度量”**部分的替代，请考虑创建为单独的度量指定聚合的计算字段。如上文所述，计算字段不指定聚合。请注意，在上图中，Tableau 为**“Placeholder 1”**和**“Placeholder 2”**字段自动分配了一个聚合 (SUM)。但是，您了解自己的数据，并且可能希望指示 Tableau 为您的度量使用哪些聚合。因此，请考虑像下面这样的定义，而不是上面的计算字段定义：

```
CASE [Placeholder 1 Selector]
WHEN "Discount" THEN SUM([Discount])
WHEN "Profit" THEN AVG([Profit])
WHEN "Quantity" THEN SUM([Quantity])
WHEN "Sales" THEN AVG([Sales])
END
```

您要决定是否在字段定义中显式聚合度量。您唯一不能做的是混合搭配：也就是说，您不能为一些度量定义聚合，而不为其他度量定义。

下面是**“Profit”(利润)**与**“Sales”(销售额)**比较散点图在您为这些字段指定 AVG 作为聚合时的变化情况，与不指定聚合并让 Tableau 默认使用 SUM 的情况相反：

利润与**“Sales”(销售额)**比较(包含默认聚合)	**利润**与**“Sales”(销售额)**比较(包含显式聚合)


Pages
Columns
SUM(Placeholder 2)
Rows
SUM(Placeholder 1)
Filters
Sheet 1
Marks
Automatic
Color
Size
Label
Detail
Tooltip
Shape
Region
Customer Na..
Placeholder 1 Selector
Profit
Placeholder 2 Selector
Sales
8K
6K
4K
2K
0K
-2K
-4K
-6K
Placeholder 1
0K
2K
4K
6K
8K
10K
Pages
Columns
AGG(Placeholder 4)
Rows
AGG(Placeholder 3)
Filters
Sheet 3
Marks
Automatic
Color
Size
Label
Detail
Tooltip
Shape
Region
Customer Na..
Placeholder 1 Selector
Profit
Placeholder 2 Selector
Sales
2500
2000
1500
1000
500
0
-500
-1000
-1500
-2000
-2500
Placeholder 3
0K
1K
2K
3K
4K
5K
Placeholder 4

类似，但不同。

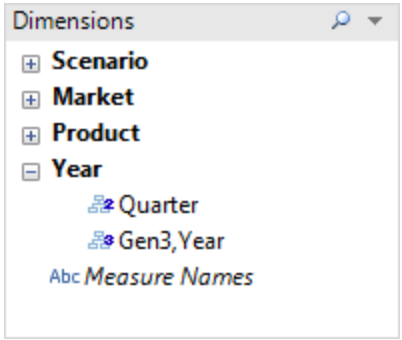
日期和时间

根据使用的是关系数据源还是多维数据集(多维)数据源，Tableau 中日期的使用方式有所不同。本节将讨论这些不同之处。

多维数据集(多维)数据源中的日期

> 在 Tableau Desktop 中，只支持 Windows 中的多维数据集(多维)数据源。

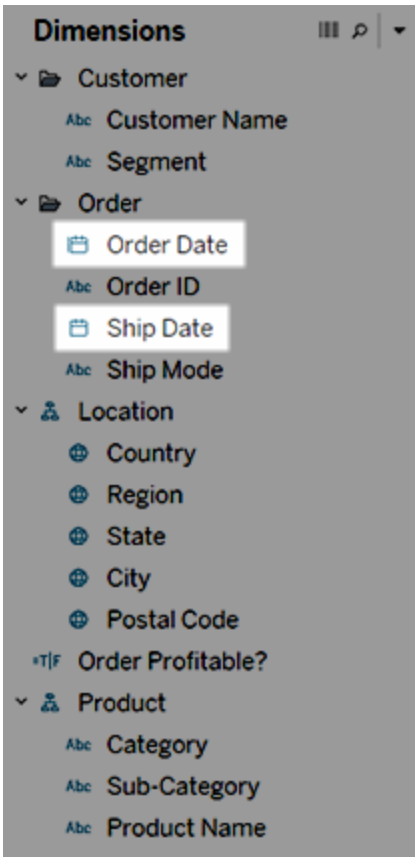
对于多维数据集数据源，日期维度通常组织为包含年、季度和月等级别的分层结构。此外，有些多维数据源还启用了时间智能，以便能够以不同方式来查看这些数据级别，例如月(按年)、月(按季度)、周末等。这些级别表示为分层结构的属性。分层结构和属性在创建多维数据集时定义，无法在 Tableau 中修改它们。例如，下面所示为一个 Oracle Essbase 数据源的**“Year”**维度。



将多维日期放在功能区中时，将会像处理任何其他维度那样处理该字段。例如，您可以进行向下和向上钻取等。

关系数据源中的日期

对于关系数据源，日期和时间会自动放置在**“数据”**窗格的“维度”区域中，并由日期 或日期时间 图标标识。例如，下面显示了一个 Excel 数据源的“Order Date”和“Ship Date”维度。



将关系日期放在功能区中时，将自动修改字段名称以反映默认日期级别。Tableau 将默认日期级别定义为存在多个实例的级别。例如，如果日期字段包含多年，则默认级别为年。但是，如果日期字段只包含一年的数据，但包含多个月，则默认级别为月。

如果不想让 Tableau 自动选择日期级别，而是想使日期维度成为连续字段，则可以在**“数据”**窗格中右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）该字段，然后选择**“转换为连续”**。然后该维度在**“数据”**窗格中变为绿色；现在当您在视图中使用该维度时，它将是连续维度。通过在**“数据”**窗格中该字段的上下文菜单中选择**“转换为离散”**，可轻松地恢复为离散字段。也可以在视图中的某个字段位于某个功能区中时将其转换为连续字段，方法是在其上下文菜单中选择**“连续”**，右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）字段时将可看到该菜单。功能区中的该字段就会变为绿色，但**“数据”**窗格中的该字段仍为离散字段。

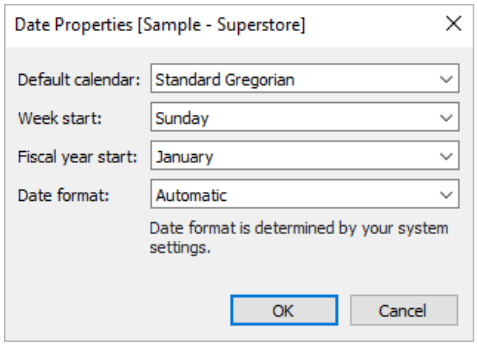
数据源的日期属性

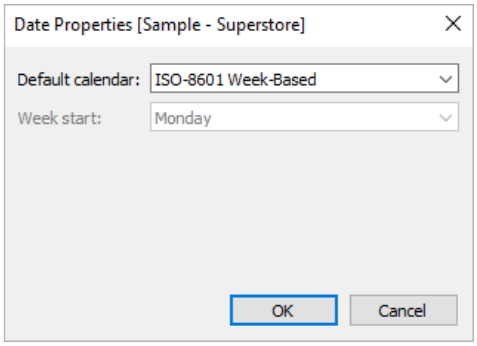
可以设置数据源的日期属性。为此，请右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）**“数据”**窗格中的数据源，并选择“日期属性”。该

日期属性选项

默认日历

指定要使用哪个日历系统：**“标准公历”**或**“ISO-8601 基于周”**。设置默认日历可确定默认情况下如何在视图中使用日期。请参见**日期函数** 在本页 1953。





周开始

指定将哪一天视为一周的第一天。您可以通过包含一个 `start_of_week` 参数来覆盖某些日期函数的数据源级别**周开始**。请参见**日期函数** 在本页 1953。

有时，此设置的初始值由数据源确定。如果数据源未初始化周开始日，Tableau 将查阅系统的区域设置。被视为一周第一天的日期因区域而异。例如，周日是美国一个星期中的第一天，而周一是欧盟一个星期中的第一天。

此设置对于多维数据源不可用，因为此信息是在多维数据集设计器创建日期时间维度时定义的。

创建数据源后，**周开始**值不会自动更新以与主机操作系统保持同步（例如，如果在其他国家/地区使用已发布的数据源）。日历控件反映工作簿的区域设置而不是数据源的**“周开始”**设置。

> **注意**：例外情况是显示周数的周截断。此函数使用数据源的**周开始**设置在日历中提供一致的周数值。

会计年度开始

指定将哪个月视为会计年度的第一个月。此设置应用于整个数据源。

特定日期字段

若要指定特定字段是使用标准日历（1 月 1 日 - 12 月 31 日）还是会计日历：

1. 在“数据”窗格中右键单击字段
2. 选择**“默认属性”>“会计年度开始”**

然后对于视图中的任何日期字段，您可以指定是使用标准日历还是财政日历。有关详细信息，请参见**会计日期** 在本页1090。

日期格式

指定工具提示或标签等位置中日期字段的默认格式。若要覆盖默认日期格式，请右键单击数据窗格中的字段，并选择**“默认属性”>“日期格式”**，然后设置格式。

周日排序

如果 Tableau 按字母顺序对一周中的日期名称进行排序，请检查您的工作簿区域设置。本地设置告知 Tableau 如何按正确的时间顺序对一周中的日期进行排序。有关设置区域设置的信息，请参见**语言和区域设置** 在本页103。

如果支持的区域设置均不适合，您可以手动对周日进行排序。请参阅**在可视化项中对数据进行排序** 在本页1262。

支持的日期格式

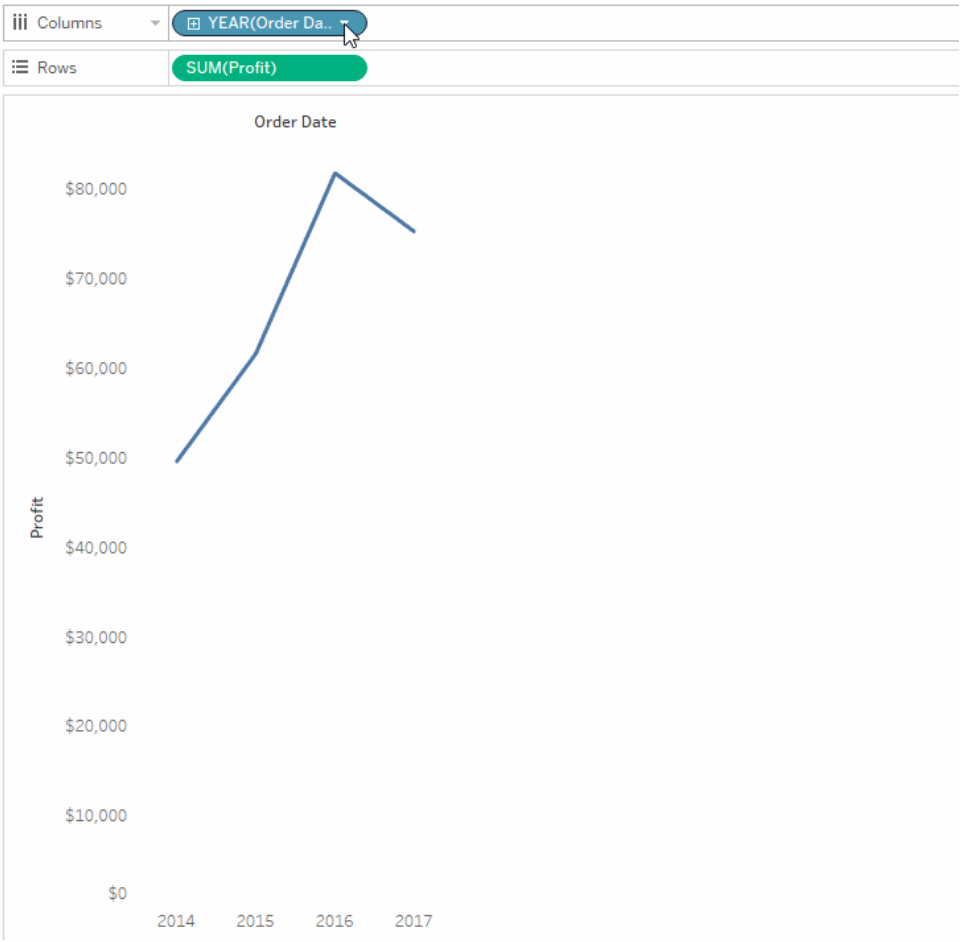
在处理日期时，Tableau 将自动从数据源中检索日期格式。

有关支持的日期格式的列表，请参见**自定义日期格式** 在本页1092中支持的日期格式符号的表格。

更改日期级别

若要更改字段的日期级别，请将其拖动到“行”或“列”(或另一个功能区)，单击其上下文菜单，然后选择一个级别。

每个级别都有一个预览，用于指明设置的效果。



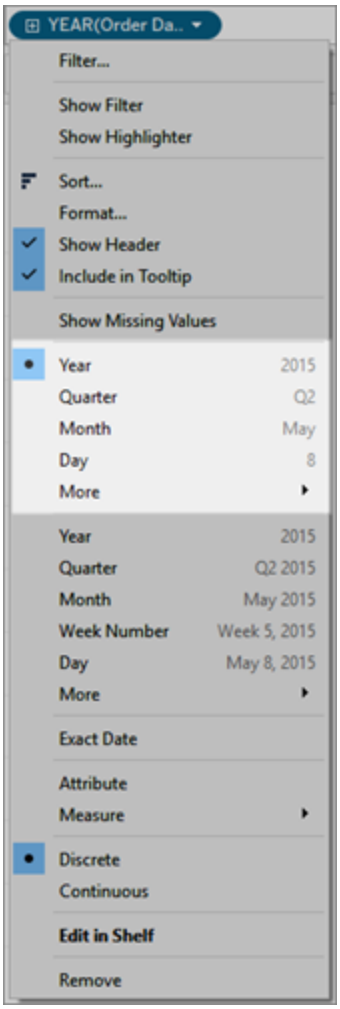
了解更多信息:有关日期的相关概念,请参见 Tableau 传道大使 Josh Milligan 的 VizPainter 博客中的 Dates in Tableau make me want to tear my hair out!(Tableau 中的日期令我抓狂!)。有关日期部分和日期值工作方式的深入演示,请参见免费视频演示文稿 Greatest of All Time Analytics: Conquering Date Calculations(所有时间分析的最精彩之处:攻克日期计算)(58 分钟)。

在 Tableau Desktop 中,只支持 Windows 中的多维数据集(多维)数据源。对于多维数据集(多维)日期,上下文菜单中可用的级别由在日期分层结构中定义的级别确定。

日期级别设置

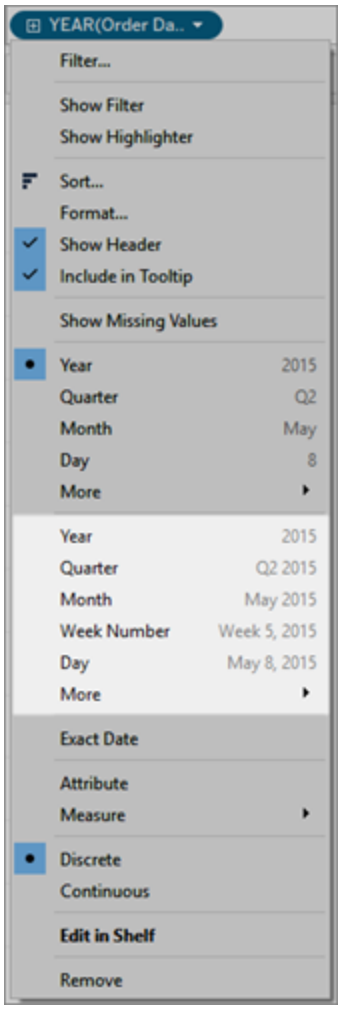
日期级别设置按日期部分和日期值的小节进行组织。

日期部分为您提供聚合到日期特定部分级别的数据。例如,任何一年的五月或任何一个月的第八天。



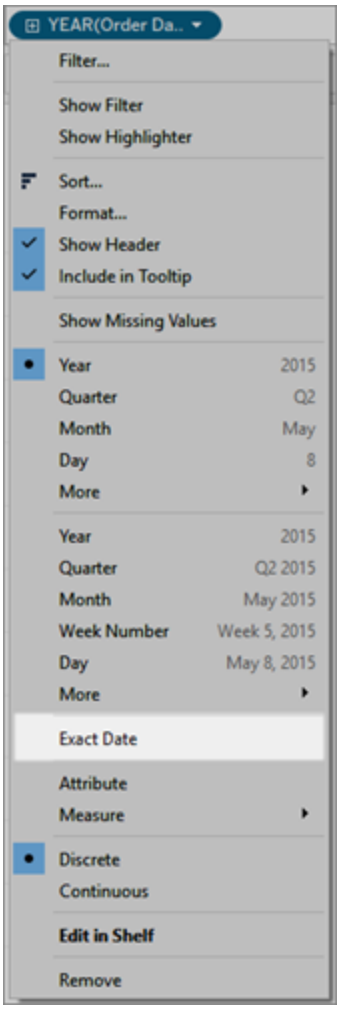
日期部分

日期值为您提供截断到特定级别的实际日期，例如 2015 年 5 月 或 2015 年 5 月 8 日。



日期值(也称为截断的日期或日期截断)

若要获取最精细的详细级别(也称为行级别或记录级别数据),您可以选择**"确切日期"**。



确切日期

在选择特定级别后，Tableau 会对日期字段执行计算。假设数据源中的特定行具有日期条目“01/23/16”。年度为 2016，季度为 1（因为 1 月在第 1 季度中），周数为 4（因为 1 月 23 日在第 4 周中）。

如何计算日期级别取决于为数据源配置日期属性的方式。有关详细信息，请参见**数据源的日期属性** 在本页 1078。

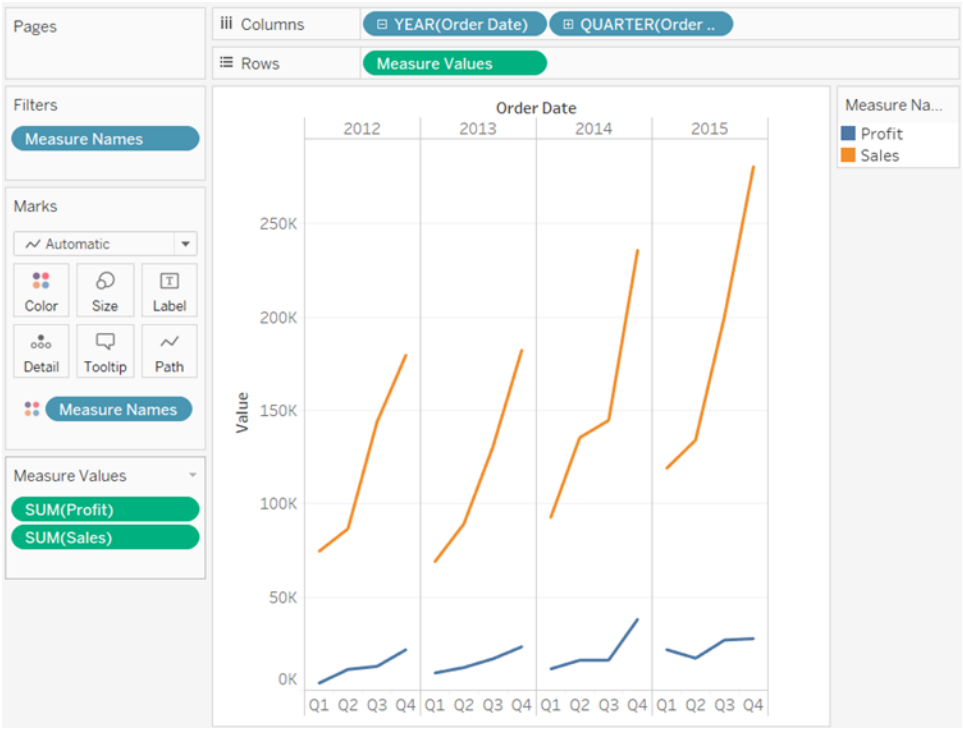
注意：并非所有日期级别都始终相关。举例来说，如果日期格式不包含小时、分钟、秒等时间信息，则这些选项不会向视图中添加任何数据。

在同一可视化项中使用多个日期级别

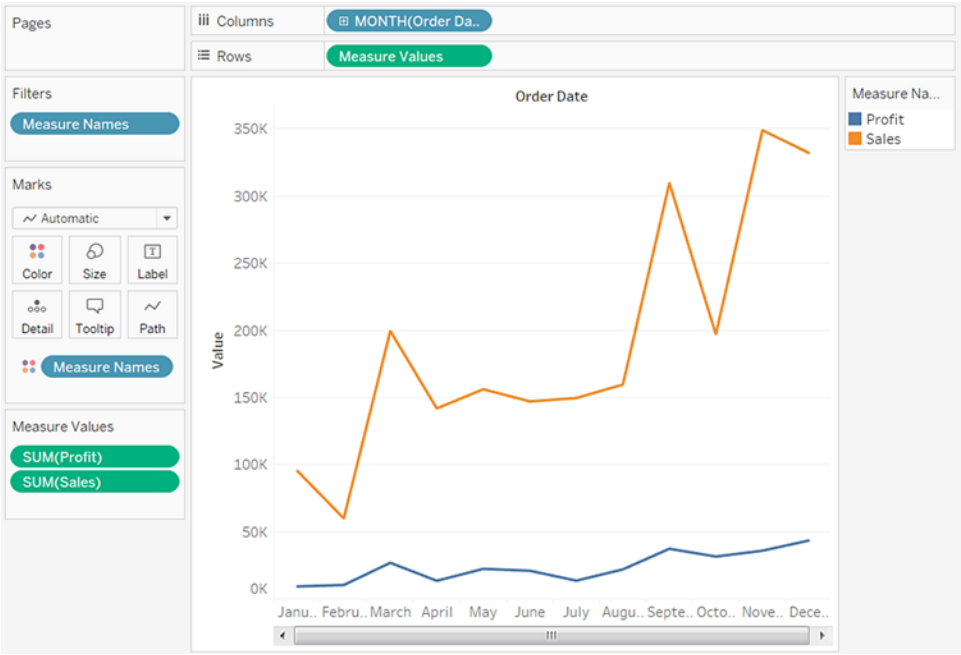
您可以在不同的详细级别上同时使用日期。为此，请单击视图中日期字段上的 控件。这称为下钻到日期。举例来说，如果您下钻到离散日期**“YEAR(Order Date)”**中，Tableau 会在初始日期的右侧添加另一个字段**“QUARTER(Order Date)”**。您可以继续下钻，直至达到该日期字段的最精细粒度为止。

也可以将日期字段拖到**“行”**或**“列”**功能区中多次，以便将它们进行嵌套并在各个不同的详细级别下钻到这些日期字段中。

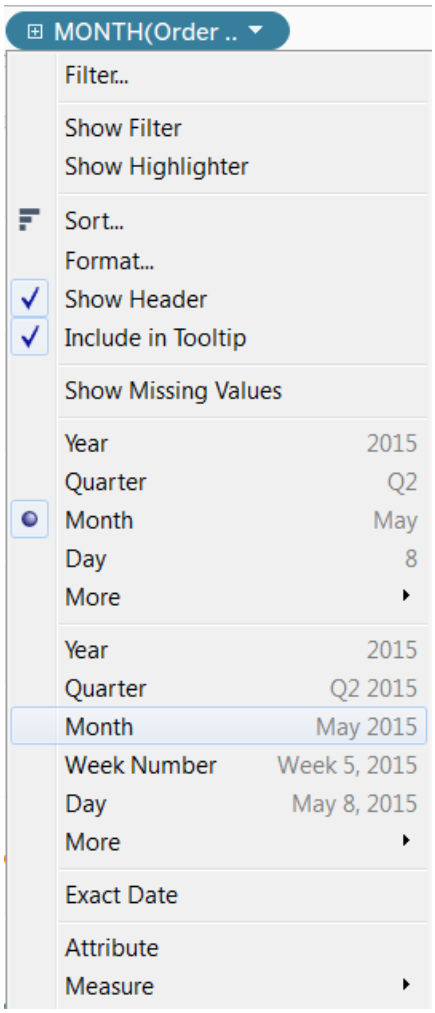
例如，此视图下钻到年度级别中以便也显示季度级别。



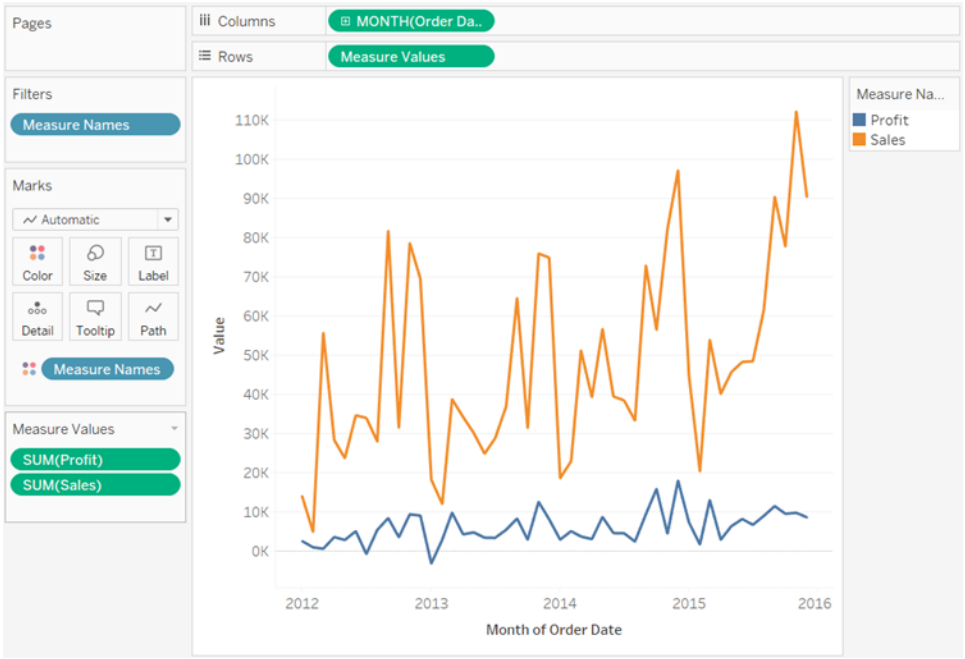
通过移除一个日期字段，然后从剩余日期字段的上下文菜单中选择**“月份”**，您可以显示所有年份中的每个月。



若要显示更精细的粒度，请从字段上下文菜单的下方连续部分中选择“月份”。



然后 Tableau 会按逐月粒度级别显示可用年份范围内的日期。

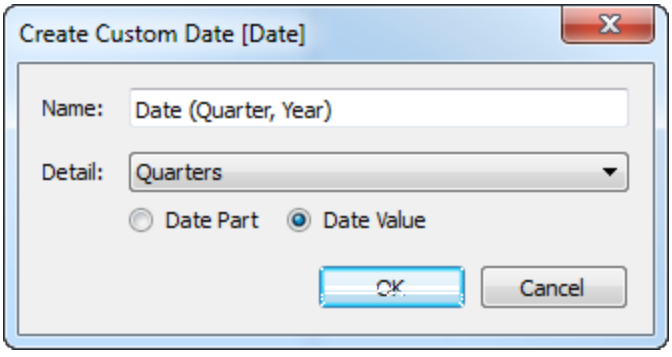


自定义日期

如果您总是在特定级别使用日期，或者如果您想要创建依赖于分桶日期或截断日期的计算，则自定义日期很有用。

您可以在**“数据”**窗格中创建自定义日期，或使用 DATEPART 或 DATETRUNC 函数编写计算。

1. 在**“数据”**窗格中右键单击（在 Mac 上按住 control 单击）日期字段，并选择**“创建”>“创建自定义日期”**。
2. 从**“详细信息”**列表中，选择所需的级别。
3. 指定希望自定义日期为离散（**“日期部分”**）还是连续（**“日期值”**）。



4. 可选:为字段输入您自己的名称。
5. 完成后,单击**“确定”**。

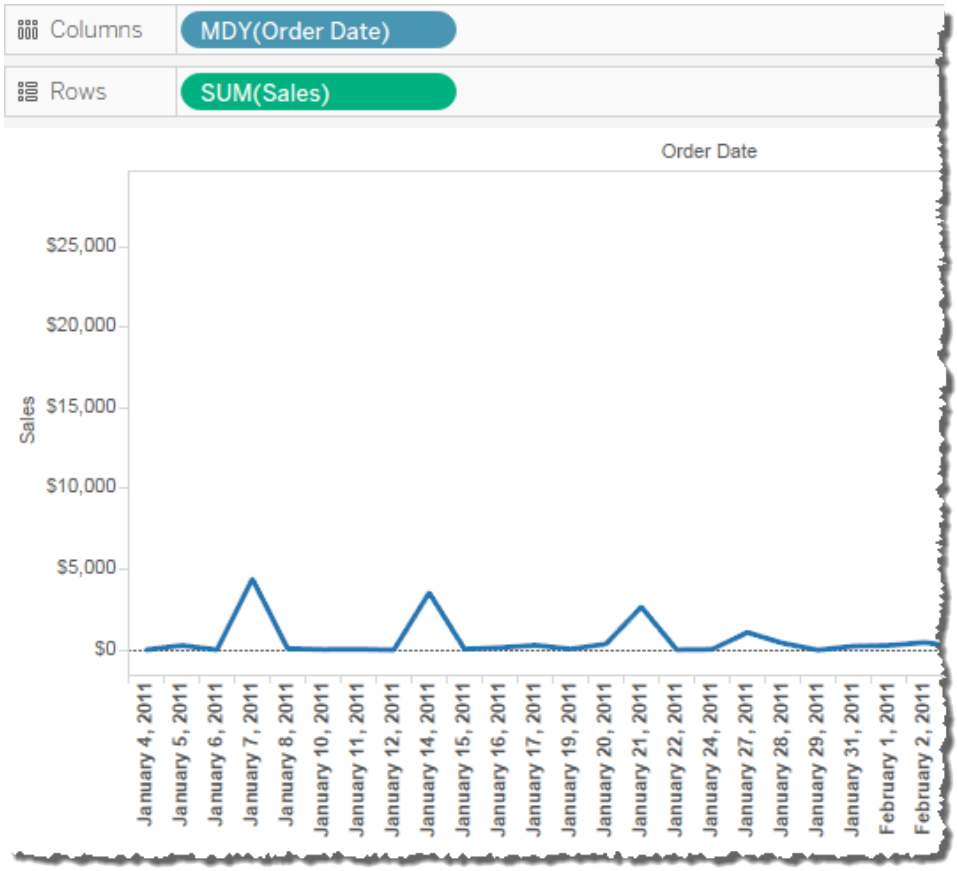
以这种方式创建的自定义日期在**“数据”**窗格中显示为新字段。

示例 - 将列标题的格式设置为年/月/日

此示例使用 Sample - Superstore 数据源。

1. 将**“[Order Date]”([订单日期])**拖到**“列”**上。
2. 将**“Sales”(销售额)**拖到**“行”**。
3. 右键单击**“列”**功能区上的**“[Order Date]”(订单日期)**,并选择**“更多”>“自定义”**。
4. 在“自定义日期”对话框中,从**“详细信息”**下拉列表中选择**“年/月/日”**。

视图现在的列标题将以正确格式显示:



会计日期

有些情况下，需要根据组织的会计年度来表示日期字段。日历年从 1 月 1 日持续到 12 月 31 日，但组织的会计年度可能从不同的月份开始。例如，公司的会计年度可从 6 月 1 日持续到次年的 5 月 31 日。这种情况下，可以使用会计等效项（会计年度、会计季度和会计周数）而不是其日历等效项在视图中显示某些日期值。

若要为数据源设置会计年度开始月份，请按以下步骤进行操作：

1. 右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）**“数据”**窗格中的数据源以打开“日期属性”对话框。
2. 将**“会计年度开始”**字段设置为适当的月份。

对于每个日期维度，请单独设置会计年度起始月份。在**“数据”**窗格中，右键单击一个日期维度（在 Mac 上按住 Ctrl 单击），并选择**“默认属性”>“会计年度开始”**。

使用会计日历是否会影响给定日期维度级别视具体情况而定。

日期级别	转换为会计等效项时
年	反映会计年度。例如，如果**“会计年度开始”**设置为 4 月，日期“2004 年 6 月 1 日”的年份将显示为 FY 2005。
季度	“季度”反映会计季度。例如，如果**“会计年度开始”**设置为 4 月，日期“2004 年 6 月 1 日”的季度将为 Q1。
月	行为没有任何更改。日历月与会计月相同。
日	行为没有任何更改。日历日与会计日相同。
小时	行为没有任何更改。日历小时与会计小时相同。
分钟	行为没有任何更改。日历分钟与会计分钟相同。
秒	行为没有任何更改。日历秒与会计秒相同。
周数	“周数”反映会计周数。例如，如果**“会计年度开始”**设置为 4 月，日期“2004 年 4 月 1 日”的周数将为 1。
平日	行为没有任何更改。日历平日与会计平日相同。
MM/YYYY	行为没有任何更改。此日期格式始终显示日历日期，即使指定了会计年度也是如此。

日期级别	转换为会计等效项时
M/D/Y	此日期格式始终显示日历日期，即使指定了会计年度也是如此。

只有“年份”和“季度”日期级别会明确指示使用了会计日历。具体而言，将以 FY 为前缀来显示会计年度和季度。但会计月数或周数并不是这样，它们在显示时不带任何特殊会计标记。

为任何给定日期维度指定的会计年度将应用于 Tableau 工作簿中该字段的所有实例。会计日期只能应用于关系数据源中的维度。

会计年度格式应用于所有包括年份或年份和季度的日期格式。具体而言，如果您应用自定义日期格式，并且只使用“y”和“q”占位符，则 `FY` 将附加到每个年份中。

日期级别

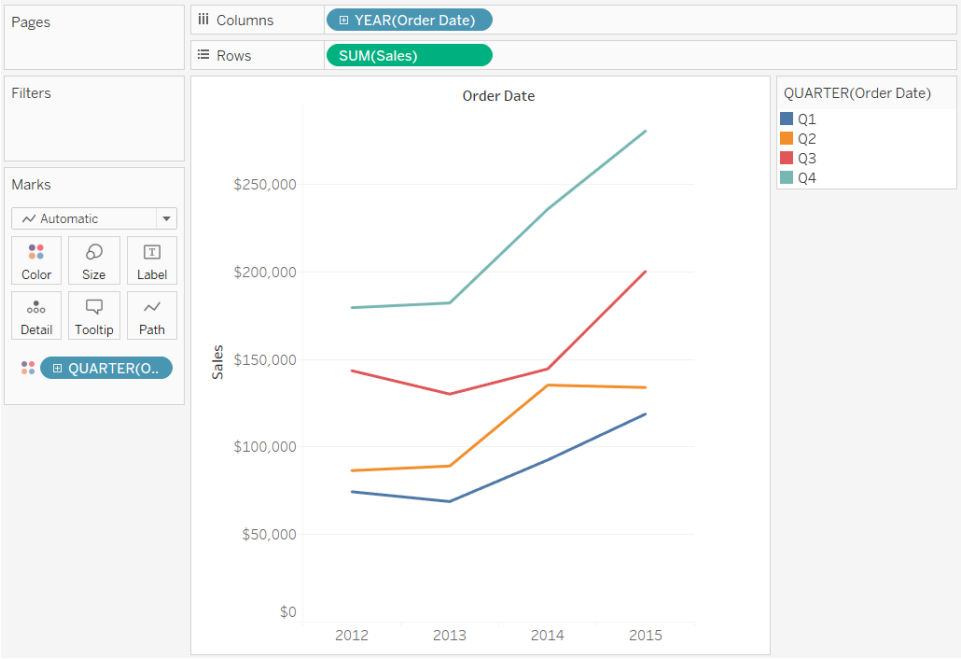
当某个日期维度使用会计日历时，只有视图中的以下日期部分和截断会反映会计日历：

日期部分或截断	使用会计日历时
年份日期部分	**“会计年度开始”**设置为 4 月，日期“2004 年 6 月 1 日”的年份将显示为 FY 2005。
季度日期部分	**“会计年度开始”**设置为 4 月，日期“2004 年 6 月 1 日”的季度将为 Q1。
周数日期部分	**“会计年度开始”**设置为 4 月，日期“2004 年 4 月 1 日”的周数将为 1。
年份日期截断	**“会计年度开始”**设置为 5 月，日期“2004 年 6 月 1 日”将变为 2004 年 5 月 1 日。
季度日期截断	**“会计年度开始”**设置为 7 月，日期“2004 年 6 月 1 日”将变为 2004 年 4 月 1 日。

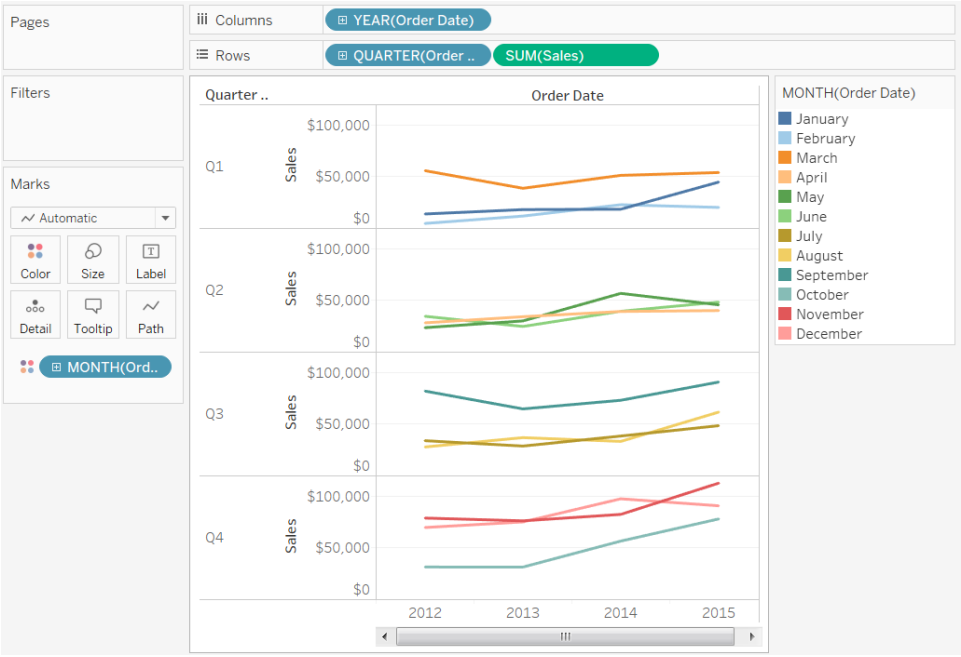
完善日期转置

您可通过将不同的日期级别同时放入不同的工作表功能区来完善日期数据透视。将日期字段放入多个功能区，然后从该字段的上下文菜单中选择所需的日期级别。

例如，下面的折线图将年度显示为列标题，然后按季度对标记进行颜色编码。



可以按月份和按季度来区分标记，如下所示。



自定义日期格式

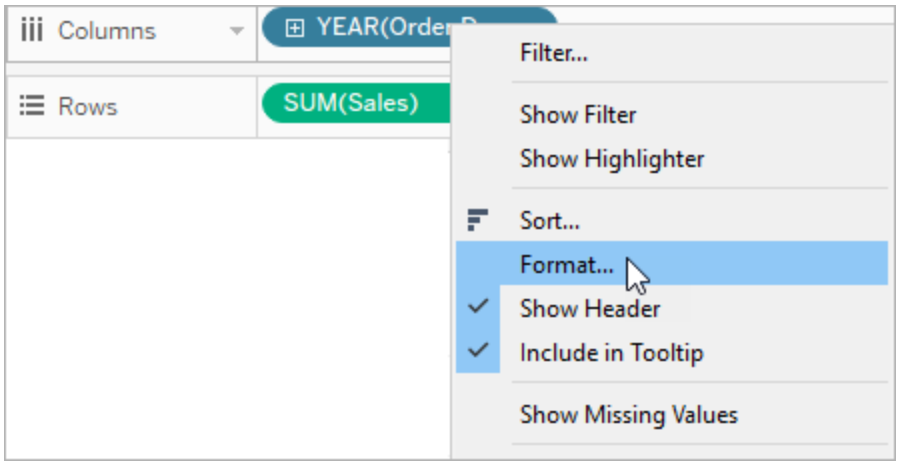
本文论述如何使用自定义日期格式字段来设置视图中日期的格式。有关 Tableau 如何处理日期的概述，请参见“日期和时间”或“更改日期级别”。有关为**数据源**设置日期属性的信

息，请参见“数据源的日期属性”。

如何查找自定义日期格式字段

在视图中设置日期字段的格式 (Tableau Desktop)

若要在 Tableau Desktop 中设置视图中日期字段的格式，请右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）该字段，并选择**“格式”**。



这将在视图左侧打开**“设置格式”**面板。选择**“日期”**字段。

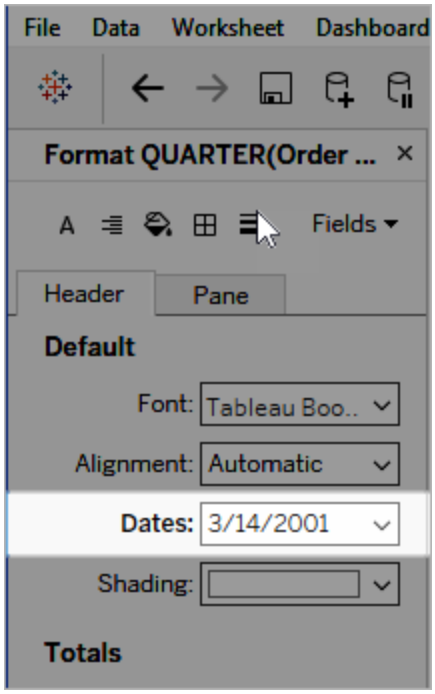
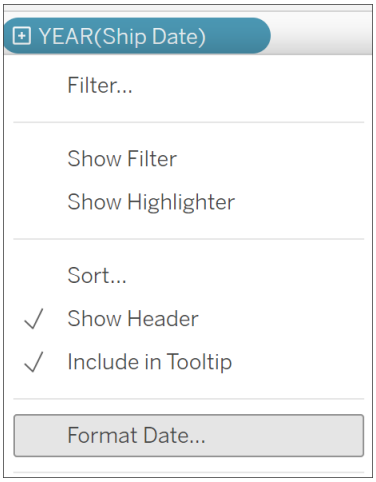


Tableau 会显示可用格式的列表。如果使用离散日期部分，您将看到与该日期部分相关的选项（例如自动、两位数和四位数作为 **YEAR([Order Date])** 的选项）。对于连续日期或“确切日期”离散日期，列表中的最后一项为**“自定义”**。您将单独使用或以组合方式使用“支持的日期格式符号”表中列出的格式符号来指定自定义日期。

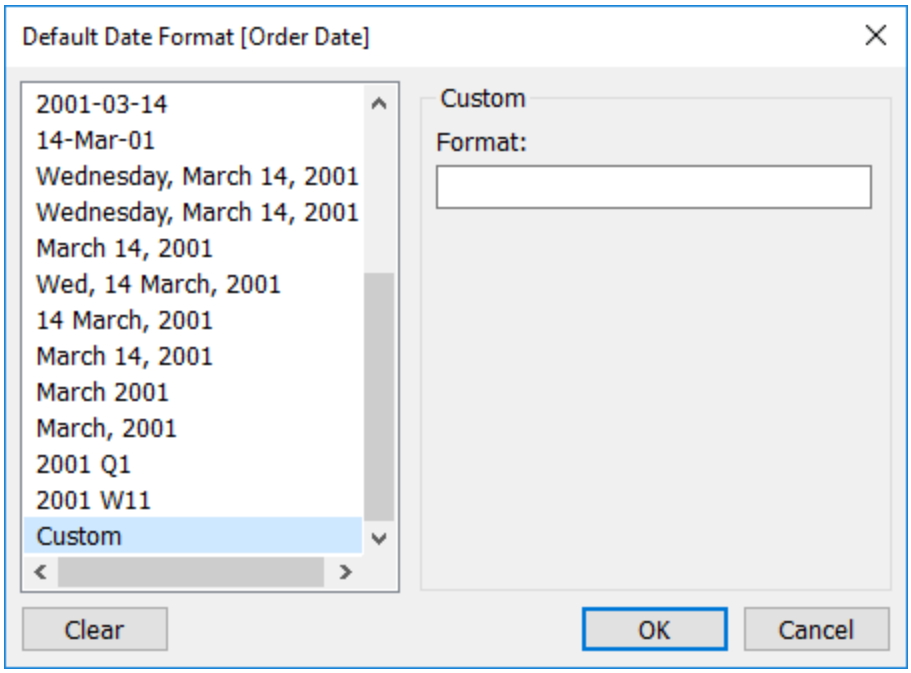
设置视图中日期字段的格式（Tableau Cloud 和 Tableau Server）

若要在 Tableau Cloud 和 Tableau Server 中设置视图中日期字段的格式，请右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）该字段，并选择**“设置日期格式”**。



在“数据”窗格中设置日期字段的格式（仅限 Tableau Desktop）

若要设置**“数据”**窗格中日期字段的格式，请右键单击该字段，并选择**“默认属性”>“日期格式”**。



当工作簿连接到 Tableau 数据提取或通过实时连接来连接到也支持日期格式的数据源时，支持使用表中的日期格式。(请参阅数据源的文档来验证所需的日期格式是否受支持。)

Tableau 将从数据源中检索日期格式。Tableau Server 还可以从运行 Tableau Server 的服务器上的用户运行身份帐户中检索日期格式。

注意：以下日期格式可能与用于类型转换函数的日期格式不同。有关详细信息，请参见“将字符串转换为日期字段”。

支持的日期格式符号

使用以下符号来构建自定义日期格式。

符号	描述
(:)	时间分隔符。某些区域设置中使用不同字符来表示时间分隔符。在设置时间值的格式时，时间分隔符用于分隔小时、分钟和秒。格式化输出中用作时间分隔符的实际字符由您的系统设置确定。
(/)	日期分隔符。某些区域设置中使用不同字符来表示日期分隔符。在设置日期值的格式时，日期分隔符用于分隔日、月和年。格式化输出中用作日期分隔符的实际字符由您的系统设

	置确定。
c	按该顺序将日期显示为 ddddd，并将时间显示为 ttttt。如果日期系列数字中没有小数部分，则只显示日期信息；如果没有整数部分，则只显示时间信息。
d	将天显示为不含前导零的数字 (1 -31)。
dd	将天显示为包含前导零的数字 (01 -31)。
ddd	将天显示为缩写形式 (Sun, Sat)。
dddd	将天显示为全名 (Sunday, Saturday)。
ddddd	将日期显示为完整日期（包括日、月和年），格式依据系统的短日期格式设定来设置。默认短日期格式为 m/d/yy。
dddddd	将日期系列数字显示为完整日期（包括日、月和年），格式依据系统识别的长日期设定来设置。默认长日期格式为 mmmm dd, yyyy。
aaaa	与 dddd 相同，只不过它是字符串的本地化版本。
w	将一周中的一天显示为数字（1 表示星期日，直至 7 表示星期六）。
ww	将年中的周显示为数字 (1 -54)。
M	将月份显示为不含前导零的数字 (1 12)。如果 m 紧跟 h 或 hh，则会显示分钟而不是月份。
MM	将月份显示为包含前导零的数字 (01 -12)。如果 m 紧跟 h 或 hh，则会显示分钟而不是月份。
MMM	将月份显示为缩写形式 (Jan-Dec)。
MMMM	将月份显示为完整月份名称 (January-December)。
MMMMM	将月份显示为单个字母缩写 (J-D)
oooo	与 MMMM 相同，但已本地化。
q	将年中的季度显示为数字 (1-4)。

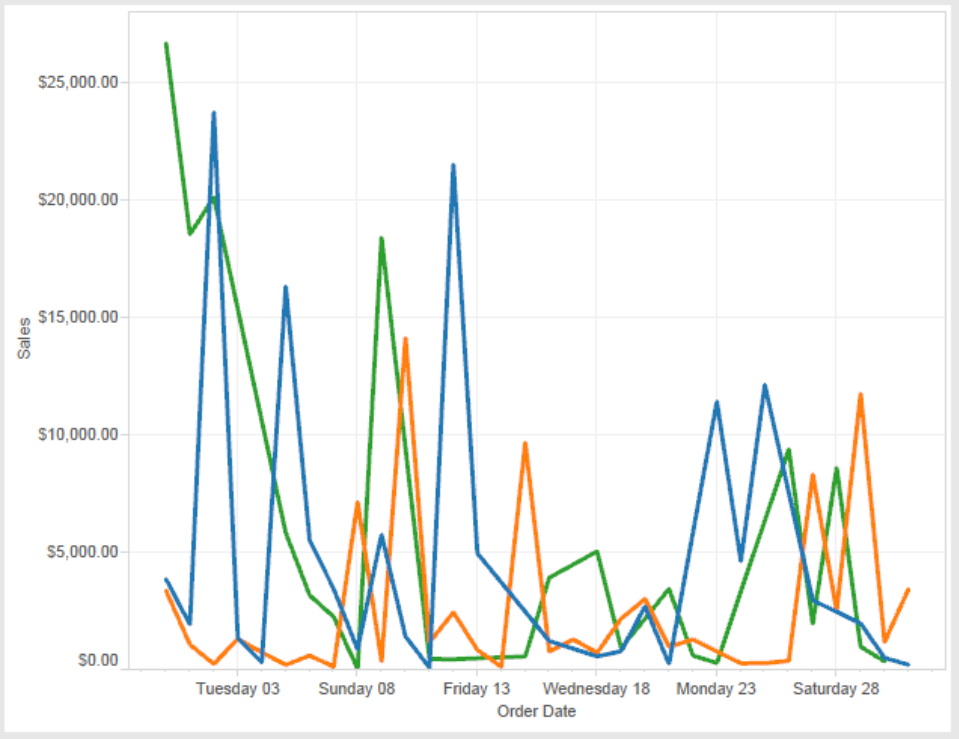
y	将年中的一天显示为数字 (1-366)。
yy	将年显示为 2 位数字 (00-99)。
yyyy	将年显示为 4 位数字 (100-9999)。
h	将小时显示为不含前导零的数字 (0-23)。
Hh	将小时显示为包含前导零的数字 (00-23)。
N	将分钟显示为不含前导零的数字 (0 59)。
Nn	将分钟显示为包含前导零的数字 (00 59)。
S	将秒显示为不含前导零的数字 (0 59)。
Ss	将秒显示为包含前导零的数字 (00 59)。
000	显示毫秒。在指定毫秒之前使用句点字符作为分隔符。
ttttt	将时间显示为完整时间(包括小时、分钟和秒)，使用系统识别的时间格式所定义的时间分隔符进行格式设置。如果选择了前导零选项并且时间早于 10:00 A.M. 或 P.M，则显示前导零。默认时间格式为 `h:mm:ss`。
AM/PM	使用 12 小时制并为中午之前的任何小时显示大写 AM；为中午和 11:59 P.M 之间的任何小时显示大写 PM。
am/pm	使用 12 小时制并为中午之前的任何小时显示小写 AM；为中午和 11:59 P.M 之间的任何小时显示小写 PM。
A/P	使用 12 小时制并为中午之前的任何小时显示大写 A；为中午和 11:59 P.M 之间的任何小时显示大写 P。
a/p	使用 12 小时制并为中午之前的任何小时显示小写 A；为中午和 11:59 P.M 之间的任何小时显示小写 P。
AMPM	使用 12 小时制，并为中午之前的任何小时显示您的系统定义的 AM 字符串文本；为中午和 11:59 P.M 之间的任何小时显示系统定义的 PM 字符串文本。AMPM 可以为大写或小写，但显示的字符串的大小写与系统设置定义的字符串匹配。默认格式为 AM/PM。

自定义日期格式示例

可以单独使用或以组合方式使用上表中的任何日期格式符号。

如果指定自定义格式 yyyy-MM-dd HH:mm:ss.000，则会以 2015-05-10 11:22:16.543 格式生成日期。此类格式可能适合于科学数据。

如果指定自定义格式 DDDD DD，则会生成显示工作日和天的日期，如下所示。



如果指定自定义格式 `yy-mm-dd (dddd)`，则会以 **18-01-04 (Thursday)** 格式生成日期。

如果指定自定义格式 `"Q"1 YYYY`，则会生成显示 **Q1 2018** 的日期。

基于日本年号的日期格式的支持

Tableau 支持基于日本天皇年号的日期 (Wareki) 格式。下面介绍了如何将基于年号的日期格式应用于视图中的字段：

1. 将工作簿区域设置设为日语。
2. 右键单击视图中想要为其设置日期格式的字段。
3. 选择**“设置格式”**。
4. 在**“格式”**窗格中，从**“日期”**下拉列表中选择格式。

如果所需的格式未列出，您可以构建自己的日期格式。为此，请在**“日期”**框中选择**“自定义格式”**，然后键入使用 Tableau 日期占位符的格式。提供了以下基于年号的年份占位符：

符号	描述
g	短年号名称(例如表示平成年号的 H)。
gg	年号名称(例如平成)。
ggg	长年号名称(对于日语，此名称与常规年号名称相同)。
e	基于年号的年份，例如表示某个年号元年的 1。
ee	基于年号的年份，例如表示某个年号元年的 01。如果只有一位数，则会在基于年号的年份前面添加一个零。

如果工作簿区域设置不是日语，您可以创建自定义日期格式，然后在格式前面插入语言代码 !ja_JP!，以使看起来如下所示：

```
!ja_JP! gg ee"年"mm"月"dd"日"
```

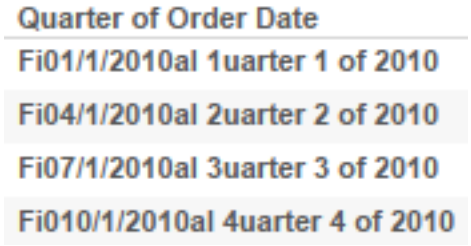
该语言代码会强制将日期作为日语日期处理。

Tableau Server 浏览器视图不完全支持基于年号的日期。特别是，如果发布包含交互式筛选器的工作簿，则不会填入 e 和 g 占位符：

为了避免此问题，如果将在浏览器中查看您的工作簿，请不要在交互式筛选器中显示基于年号的日期。

在日期格式中使用字面文本

您可能希望日期格式包括某些单词或短语，例如 **Fiscal Quarter q of yyyy**。但是，如果您直接在 Tableau 格式框中键入该文本，则系统可能会像对待日期部分那样对待这些字母：



为了避免 Tableau 这样做，请在不应作为日期部分处理的字母和单词两边加上双引号：`"Fiscal Quarter" q "of" yyyy`。

如果希望在已加引号的部分内部使用字面引号，请插入此代码：`"\""`。例如，格式 `"Fiscal "\"" Quarter"` 将被格式化为 **Fiscal " Quarter**。

数据提取数据源 DATEPARSE 函数的格式语法

如果要在数据提取中使用 DATEPARSE 函数，请使用 Unicode 协会定义的语法。

下表列出了可采用 DATEPARSE 函数的格式参数表示的字段类型。单击字段类型可通过 Unicode 协会网站了解有关符号、字段模式、示例和说明的信息。

时间单位	说明
年代	不适用
年	.Hyper 数据提取中支持除“U”之外的所有符号。 **注意：** • 负值表示公元前 (BC) 年份。例如，`DATEPARSE('y','-10')` 返回公元前 11 年的一月，`DATEPARSE('y','-0')` 返回公元前 1 年的一月。 • 如果使用日历年的“y”模式“yy”将请求年份的两个低位数。对于小于 70 的数字，DATEPARSE 函数返回年份 2000+x。对于大于或等于 70 的数字，DATEPARSE 函数返回年份 1900+x。 • 如果使用基于“ISO 周日期”的日历中的“Y”，年份过渡将在周边界上进行，可能与日历年过渡不同。“Y”标示与 ISO 年-周日历中的模式字符“w”结合使用。ISO 周日期系统实际上是 ISO 8601 日期和时间标准中规定的一种闰周日历系统。与“y”类似“Y”的负值表示公元前 (BC) 年份。
月	.Hyper 数据提取中支持除“l”之外的所有符号。 **注意：**

时间单位	说明
	• 月标示与表示日数的“d”结合使用。 • 与 ICU 相反，.hyper 数据提取允许值 1-12。其他值将导致错误。
周	.Hyper 数据提取中支持除“W”之外的所有符号。 **注意：** • 如果使用“w”，与 ICU 相反，.hyper 数据提取仅允许有效的周数。一年有 52 或 53 周 (ISO 8601)。DATEPARSE 函数会验证输入。例如，2016 年的第 53 周将导致错误，原因是 2016 年不存在第 53 周。 • 如果使用“W”，ICU 将不支持此标示，但它对于像“九月的第 1 个星期一”这样的日期很有用。
日	**注意：** • 如果使用“d”，与 ICU 相反，.hyper 数据提取仅允许有效的日数。例如，2 月 31 日将发生错误。 • 如果使用“D”，与 ICU 相反，.hyper 数据提取仅允许有效的日数。例如，2017 年的第 336 日将发生错误。
小时	.Hyper 数据提取中仅支持“h”和“H”符号。 **注意：** • 如果使用“h”，.hyper 数据提取对于此字段不允许负值。负值将导致错误。 • 如果使用“H”，.hyper 数据提取对于此字段不允许负值。负值将导致错误。
分钟	**注意：**与 ICU 相反，.hyper 数据提取对于此字段不允许负值。负值将导致错误。
秒	**注意：**

时间单位	说明
	• 与 ICU 相反，.hyper 数据提取对于此字段不允许负值。负值将导致错误。 • 如果使用“S”，`DATEPARSE('ss.SSSS', '12.3456')` 将返回 1990-01-01 00:00:12:3456 AD。
季度	**注意：**与 ICU 相反，.hyper 数据提取仅允许值 1-4。所有其他值将导致错误。
平日	**注意：** • 如果使用“e”和“ee”，与 ICU 相反，.hyper 数据提取仅允许值 1-7。所有其他值将导致错误。 • 如果使用“c..cc”，与 ICU 相反，.hyper 数据提取仅允许值 1-7。所有其他值将导致错误。
期间	不适用

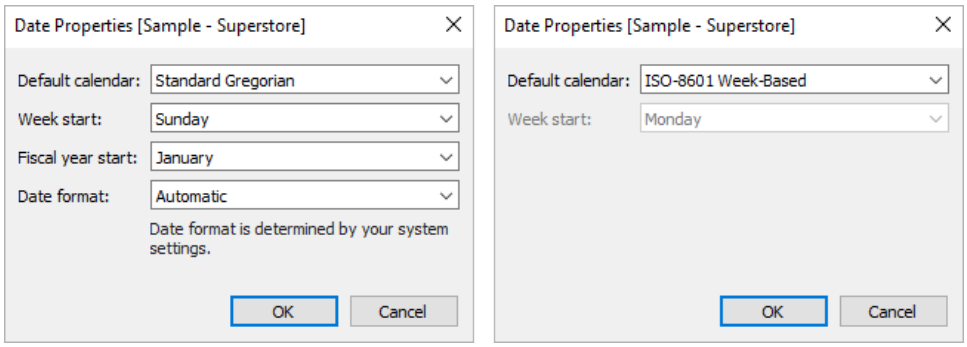
ISO-8601 基于周的日历

ISO-8601 基于周的日历是适用于日期相关数据的一项国际标准。ISO-8601 日历的目的是提供一致且清晰的方法来表示和计算日期。ISO-8601 日历将日期划分为“年”、“季度”、“周”和“平日”。与公历不同，ISO-8601 日历在每个季度中有一致的周数，每周有一致的天数。这使得 ISO-8601 日历在计算零售和财务日期时很受欢迎。

将 ISO-8601 设置为默认日历

若要为数据源设置 ISO 8601 日历，请按以下步骤进行操作：

1. 右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）**“数据”**窗格中的数据源以打开“日期属性”对话框。
2. 将**“默认日历”**字段更改为“ISO-8601 基于周”。



对于功能区上的每个日期字段，您可以单独设置日历类型。在功能区中，右键单击（在 Mac 上按住 Ctrl 单击）某个日期维度，并选择**“ISO-8601 基于周”**。

ISO-8601 日历和标准公历的区别

并非所有日期级别都与会计日历相关。

公历	ISO-8601	日历之间的差异
年	ISOYEAR	ISO-8601 年始终从最接近 1 月 1 日的第一个星期一开始。这意味着一年可能会在 12 月 29 日和 1 月 4 日之间的任何时间开始。公历的年始终在 1 月 1 日开始。这可能会导致两个日历系统的年在这些日期前后会出现一些差异。每个 ISO-8601 年都是一个长年或短年，包含 52 周或 53 周，具体取决于 ISO-8601 年的开始时间。
季度	ISOQUARTER	ISO-8601 的前三个季度总是有 13 周。最后一个季度有 13 周（短年）或 14 周（长年）。
月		ISO-8601 基于周的日历不使用月。许多零售和财务系统将 ISO-8601 季度划分为三个 4-4-5 周的分段，但也存在其他“月”模式。这些可以使用计算来定义。请参见**创建一个 4-4-5 日历** 在本页 1105。
周数	ISOWEEK	ISO-8601 基于周的日历中的所有周都正好是 7 天，并且从星期一开始。每一周都属于一年，不像公历允许周跨年延续。长年有 53 周，短年有 52 周。
日		ISO-8601 基于周的日历不使用数字日（例如 14 日或 23 日）。
平日	ISOWEEKDAY	ISO-8601 平日总是从星期一开始，并以个位数表示。周一是 1，周二是 2，一直到周日的 7。

支持 ISO-8601 的日期函数

以下日期函数与 ISO-8601 基于周的日历兼容。

DATEADD 和 DATEDIFF

如果使用非 ISO-8601 日期部分 (`day` 或者 `month`), 结果会将 ISO-8601 日期截断到最接近的 ISO 级别。例如, 将 ISO-8601 日期增加一个月会导致 `iso-week` 变化。

DATENAME

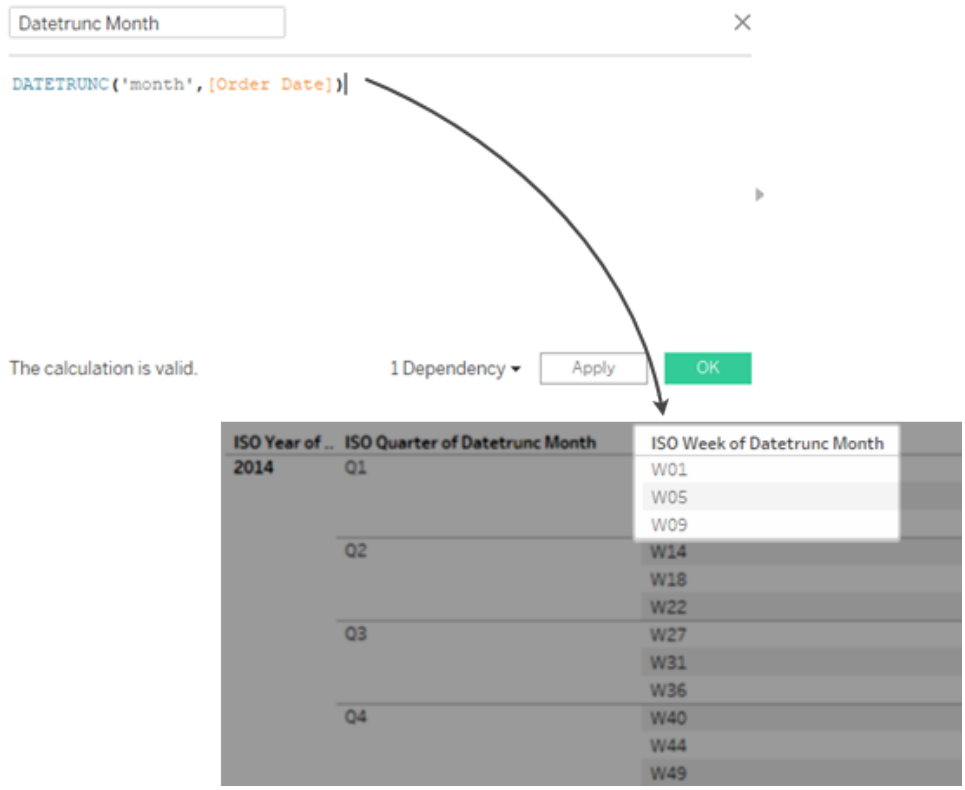
除非您使用 `iso-year`、`iso-quarter`、`iso-week` 或 `iso-weekday` 日期部分, 否则结果为公历日期。

DATEPART

除非您使用 `iso-year`、`iso-quarter`、`iso-week` 或 `iso-weekday` 日期部分, 否则结果为公历日期。

DATETRUNC

将 ISO-8601 日期截断到最接近的 ISO 级别。例如, 即使 ISO-8601 不使用“月”, 在“月”级别截断 ISO 日期将显示公历月份的第一个 `iso-week`。



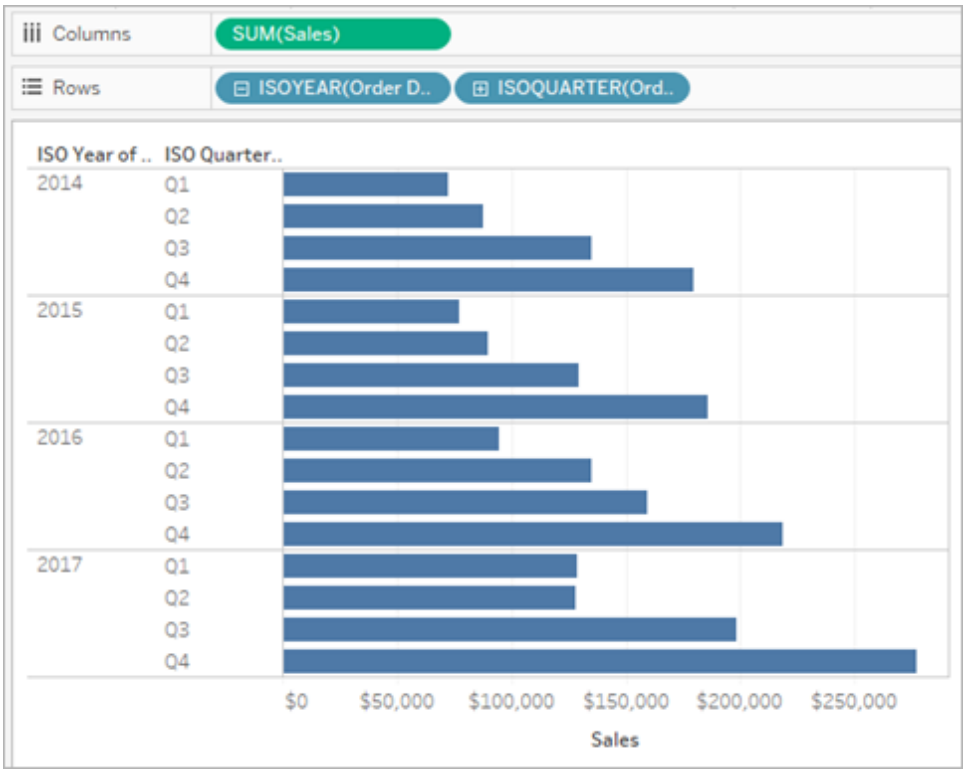
创建一个 4-4-5 日历

ISO-8601 基于周的日历不使用月。许多零售和财务系统将 ISO-8601 季度划分为三个 4-4-5 周的分段，但也存在其他分段系统。

按照以下步骤操作，了解如何在 Tableau Desktop 中实现 4-4-5 日历。

步骤 1：设置可视化项

1. 打开 Tableau Desktop 并连接到“**Sample - Superstore**”已保存数据源。
2. 右键单击“数据”窗格中的数据源以打开“日期属性”对话框。将默认日历更改为“ISO-8601 基于周”。
3. 从**“数据”**窗格中，将**“Order Date”(订单日期)**拖到**“行”**功能区。
4. 在“行”功能区上，单击“ISOYEAR(Order Date)”上的“+”图标，展开 ISOQUARTER(Order Date)。
5. 从**“数据”**窗格中，将**“Sales”(销售额)**拖到**“列”**功能区。



步骤 2:查找每个季度中的周数

在 4-4-5 分段日历中,每个季度分为其中包含 4 周或 5 周的 3 个分段(类似于月)。我们必须了解每个季度中有多少周才能将它们分段。

1. 选择“分析”>“创建计算字段”。
2. 将计算字段命名为**“Week of Quarter”**(季度的周)
3. 在计算对话框中输入以下计算

```
DATEPART('iso-week', [Order Date]) - (DATEPART('iso-quarter', [Order Date])-1)*13
```

步骤 3:创建 4-4-5 日历计算

1. 选择“分析”>“创建计算字段”。
2. 将计算字段命名为**“4-4-5 Segment”**(4-4-5 分段)。

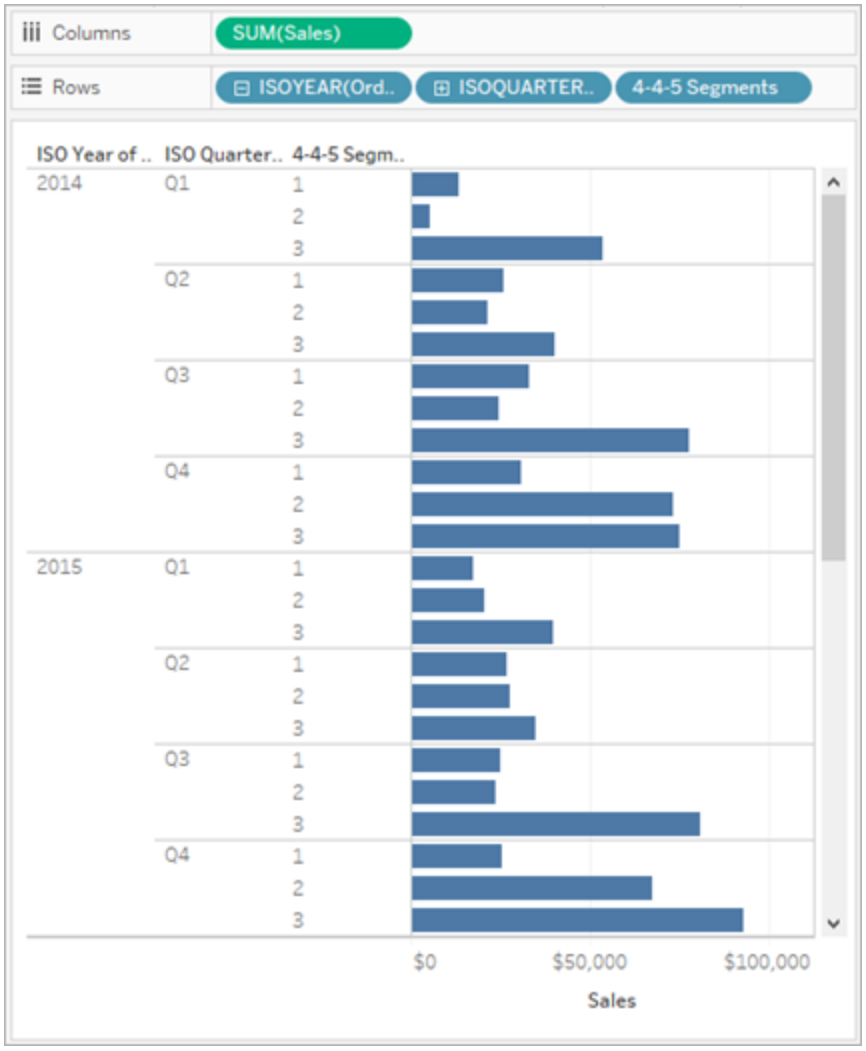
3. 在计算对话框中输入以下计算

```
IF([Week of Quarter] <= 4) THEN "1" ELSEIF ([Week of Quarter] <= 8) THEN "2"
ELSE "3" END
```

值 1、2、3 是三个分段的标签，可以替换为您选择的任何值。

4. 从“数据”窗格中，将**“4-4-5 Segment”**(4-4-5 分段)计算字段拖到“行”功能区。

生成的可视化项现在每个季度都细分为三个分段。



修改模式

在**“4-4-5 分段”**计算中，截止点 **<=4** 和 **<=8** 来自 4-4-5 模式。

第一个分段的截止点是 **<=4**(前四周 (1-4)) 。第二个分段的截止点是 **<=8** (包括第 5-8 周) , 其余周 (9-13) 在 ELSE 部分中捕获。(IF f语句一直计算到条件为真, 因此第二个分段只需指定上限。)

可以针对其他模式修改这些截止点。具体而言:

- 4-5-4 截止点:**4**(前四周, 1-4) 和 **9**(接下来的五周, 5-9)
- 5-4-4 截止点:**5** 和 **9**

另请参见

日期和时间 在本页 1077

日期函数 在本页 1953

使用 ISO-8601 周和年份设置日期格式

对于许多(下列) 欧洲区域设置, Tableau 允许您使用 ISO-8601 周和年份设置日期格式。

展开可查看在 Tableau 中支持 ISO-8601 的欧洲区域设置

da-DK, 丹麦语(丹麦)

se-SE, 萨米语, 北部(瑞典)

Rm-CH, 罗曼什语(瑞士)

sms-FI, 萨米语, 斯科特(芬兰)

is-IS, 冰岛语(冰岛)

de-DE, 德语(德国)

km-KH, 高棉语(柬埔寨)

nl-NL, 荷兰语(荷兰)

smj-SE, 萨米语, 律勒(瑞典)

fi-FI, 芬兰语(芬兰)

nn-NO, 挪威尼诺斯克语(挪威)

it-IT, 意大利语(意大利)

it-CH, 意大利语(瑞士)

nb-NO, 挪威尼诺斯克语(挪威)

pl-PL, 波兰语(波兰)

sv-SE, 瑞典语(瑞典)

et-EE, 爱沙尼亚语(爱沙尼亚)

lv-LV, 拉脱维亚语(拉脱维亚)

hsb-DE, 上索布语(德国)

kl-GL, 格陵兰语(格陵兰岛)

mk-MK, 马其顿语(北马其顿)

fo-FO, 法罗语(法罗群岛)

se-NO, 萨米语, 北部(瑞典)

as-IN, 阿萨姆语(印度)

Fy-NL, 弗里西亚语(荷兰)

se-FI, 萨米语, 北部(芬兰)

ps-AF, 普什图语(阿富汗)

prs-AF, 达利语(阿富汗)

de-CH, 德语(瑞士)

sv-FI, 瑞典语(芬兰)

dsb-DE, 下索布语(德国)

de-LU, 德语(卢森堡)

fr-CH, 法语(瑞士)

smj-NO, 萨米语, 律勒(瑞典)

de-LI, 德语(列支敦士登)

sma-NO, 萨米语, 南部(瑞典)

sma-SE, 萨米语, 南部(瑞典)

smn-FI, 萨米语, 伊纳里(芬兰)

ISO-8601 日历中的周和年份编号与标准公历不同。下面是 2011 年 1 月 2 日的表示方式:

日历系统	周数	年数
标准公历	1	2011
ISO-8601	52	2010

在设置日期格式时，请务必确保月份、周和年份数字均来自于同一日历系统。否则，日期可能没有意义。可通过两种方式来达到此目的：

- 让 Tableau 猜测您要为每个占位符使用哪个日历系统。举例来说，如果您键入 mm yyyy（月份后跟年份），则 Tableau 将使用标准公历。在这种情况下，使用包含月数的年份是有意义的。
- 在格式字符串中每个周 (ww) 或年份 (yyyy) 占位符的后面放置一个注释，指明它应为哪种占位符：

注释	要使用的日历	示例格式字符串
[Y]	ISO-8601	ww[Y] yyyy[Y]
[y]	标准公历	ww[y] yyyy[y]

重要信息：为了获取正确的 ISO-8601 周编号，您的计算机的位置必须设置为上面的区域设置之一，并且必须将数据源周开始日期设置为星期一。（有关如何执行此操作的信息，请参见**数据源的日期属性** 在本页 1078。

否则，Tableau 将使用您的数据源周开始日期设置来为周编号，这可能会导致创建部分位于年头和年尾的周。

注意：如果使用不从一月开始的会计年度，ISO 周编号将不会出现，与您选择的区域设置无关。

日期“2013 年 12 月 31 日”的示例格式字符串

下面是日期“2013 年 12 月 31 日”的示例格式字符串，其中 m 代表月份或月份日期占位符。时间占位符（例如小时、分钟和秒）对年份是否基于周或基于年份没有影响。

格式字符串	设置化输出
yyyy	2013

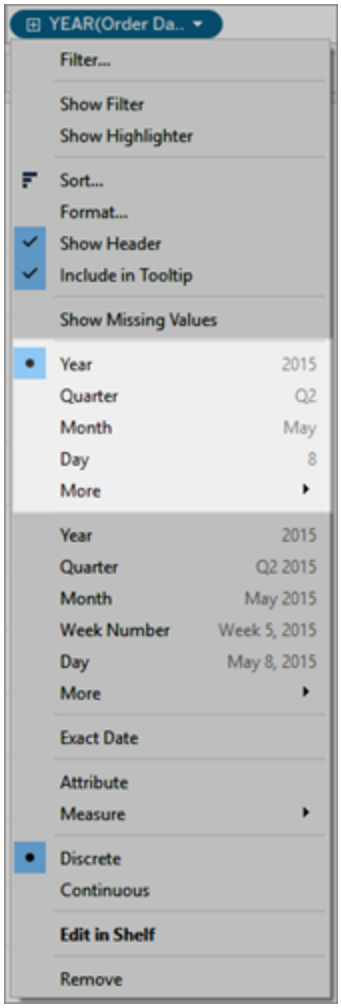
yyyy[Y]	2014
yyyy ww	2014 1
yyyy mm	2013 12
ww yyyy	1 2014
mm yyyy	12 2013
ww yyyy[y]	1 2013
mm yyyy[Y]	12 2014
yyyy mm ww	2013 12 1
mm yyyy ww	12 2013 1
ww mm yyyy	1 12 2013
ww mm yyyy[Y]	1 12 2014
ww yyyy mm	1 2014 12(格式不明确)
ww yyyy[y] mm	1 2013 12
ww yyyy mm yyyy	1 2014 12 2013
ww yyyy yyyy mm	1 2014 2013 12
yyyy mm ww yyyy	2013 12 1 2014

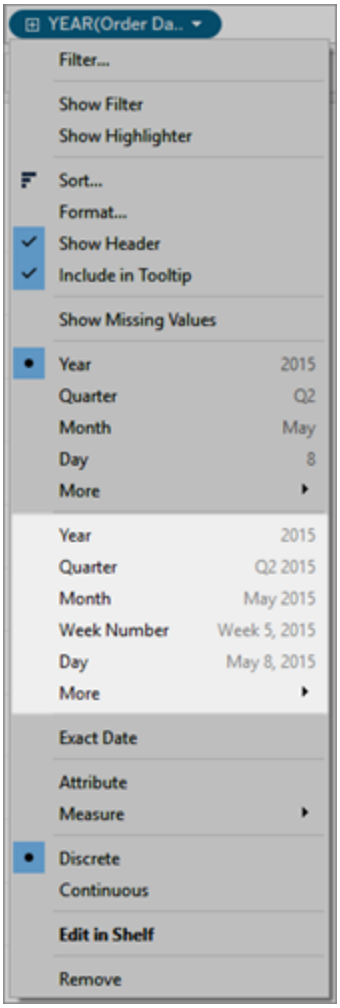
连续日期

默认情况下，日期作为离散字段进入视图。日期部分(例如年或月)可以像任何其他离散字段一样使用，并在视图中创建标签。

不过，，您可以选择将日期更改为连续日期。选择字段上下文菜单中的“连续日期”选项之一以使用日期截断(例如 2020 年 3 月或 25/03/2022)而不是日期部分。连续日期会在视图中创建一个轴。

离散日期部分　　连续日期截断





更改默认值

为了使给定日期字段在默认情况下为连续字段，请在**“数据”**窗格中右键单击(在 Mac 上按住 control 单击)该字段，并选择**“转换为连续”**。在视图中使用时，该字段变为绿色并默认为连续日期。若要恢复为离散字段，请在**“数据”**窗格中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)该字段，然后选择**“转换为离散”**。

另请参见

有关使用连续或离散字段的影响的详细信息，请参见**维度和度量(蓝色和绿色)** 在本页 136。

使用“查看数据模型”了解数据源

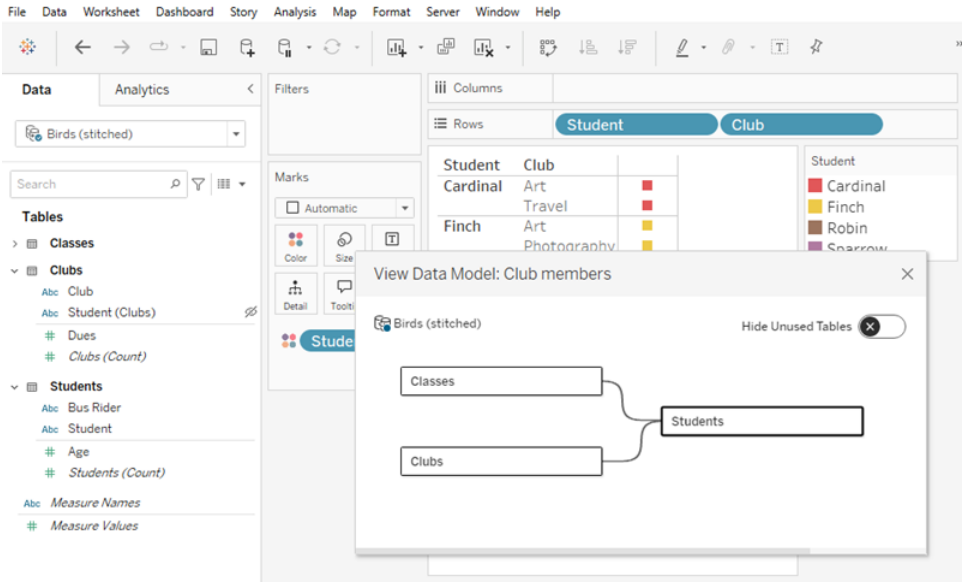
通过“查看数据模型”，您可以在可视化项上下文中查看数据源的结构。您无需在可视化项和数据源选项卡之间来回切换来验证表之间的关系，只需在工作表标签上打开对话框即可。与计算编辑器一样，此对话框允许您在可视化项打开的情况下与之进行交互。

打开“查看数据模型”

若要访问“查看数据模型”对话框，请打开**“工作表”**菜单并选择**“查看数据模型”**。

- 或者，使用键盘快捷方式 Ctrl+Shift+I（Windows）或 Command+Shift+I（Mac）。

将出现一个对话框，显示活动数据源的数据模型作为创建可视化项时的视觉辅助。



在**“隐藏未使用的表”**打开后，在可视化项中添加和移除字段将自动更新“查看数据模型”图表。这对于了解具有多个基表的数据源中的字段级相关性特别有用。

由于“查看数据模型”当前不显示哪些字段属于每个表，因此在使用此功能时按表而不是按文件夹组织“数据”窗格可能会很有用。

“查看数据模型”是只读的，不允许您检查数据模型的详细信息（例如关系子句或关系的性能选项设置，或表的底层物理层）。这些详细信息仅在“数据源”选项卡上提供。

使用多个数据源

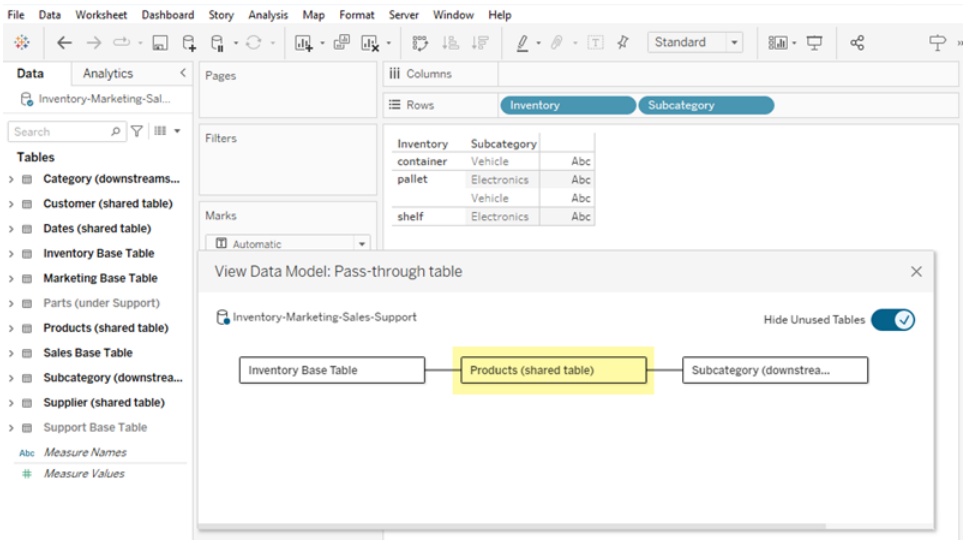
“查看数据模型”显示活动数据源。哪个数据源被视为活动取决于可视化项中是否存在字段。

- **如果工作表标签至少有一个正在使用的字段**，无论在“数据”窗格中选择了什么数据源，对话框都会始终显示该数据源。
    - 无法显示多维数据集数据源或具有活动数据混合的工作表的数据模型。
- **如果工作表标签为空**，“查看数据模型”对话框将显示在“数据”窗格中选择的任何数据源。您可以在数据源之间切换以依次查看每个数据模型。
- **如果有涉及多个数据源地图图层**，哪个地图图层处于活动状态就决定哪个数据源处于活动状态。

隐藏未使用的段

随着**“隐藏未使用的表”**切换，您可以在查看整个数据源和仅显示可视化项中使用的表的精简版本之间切换。在这种情况下，*使用中*表示该表：

- 在可视化项中具有字段。
- 是一个传递表，用于将可视化项中使用的字段与没有直接关系的表相关联。



在本例中，可视化项由两个字段组成，一个来自“Inventory”(库存)表，一个来自“Subcategory”(子类)表。当**“隐藏未使用的表”**处于打开状态时，会出现“Products”(产品)表，因为“Inventory”(库存)和“Subcategory”(子类)表都与“Products”(产品)相关，但彼此并不直接相关。“Products”(产品)是一个传递表，在数据模型图中是必需的。

注意：“隐藏未使用的表”不适用于空白工作表。

从头开始构建数据视图

本节介绍您在 Tableau 中使用的各种功能以及与构建可视化项相关的任务。

每次在 Tableau 中构建视图时，都要先提出一个问题。您需要了解什么？每次将字段拖到视图中或功能区上时，都要提出有关数据的问题。问题将因您将各个字段拖到何处、字段的类型以及将字段拖到视图中所采用的顺序而异。

对于您提出的每个数据相关问题，可视化项中的标记都会更新，使用形状、文本、大小、颜色、标题、轴、分层结构或表结构以直观方式呈现答案。

有关在 Web 上构建和查看可视化项上的信息，请参见**在 Web 上使用 Tableau** 在本页 3005。

正在查找要使用的数据集？从 Tableau Public 示例数据页面下载一个，或查看我们的找到好的数据集提示。

通过将字段拖到视图中来开始构建可视化项

每个视图的基本结构由放在“行”和“列”功能区以及标记卡中不同属性上的维度和度量字段组成。

通过将字段从“数据”窗格添加到视图中来构建可视化项。构建可视化项时，您可以根据需要向视图的不同区域添加任意数量的字段，然后在浏览数据时移动这些字段。

开始构建视图的不同方式

在构建视图时，您通过**“数据”**窗格添加字段。可通过不同方式来达到此目的。例如：

- 将字段从**“数据”**窗格拖放到属于每个 Tableau 工作表的卡和功能区上。
- 以在**“数据”**窗格中双击一个或多个字段。
- 在**“数据”**窗格中选择一个或多个字段，然后从**“智能显示”**中选择一种图表类型，后者可确定适合于您所选的字段的图表类型。有关详细信息，请参阅**使用“智能显示”启动视图** 在本页 1155。

- 将字段放在**“在此处放置字段”**网格上，开始以表格方式创建视图。

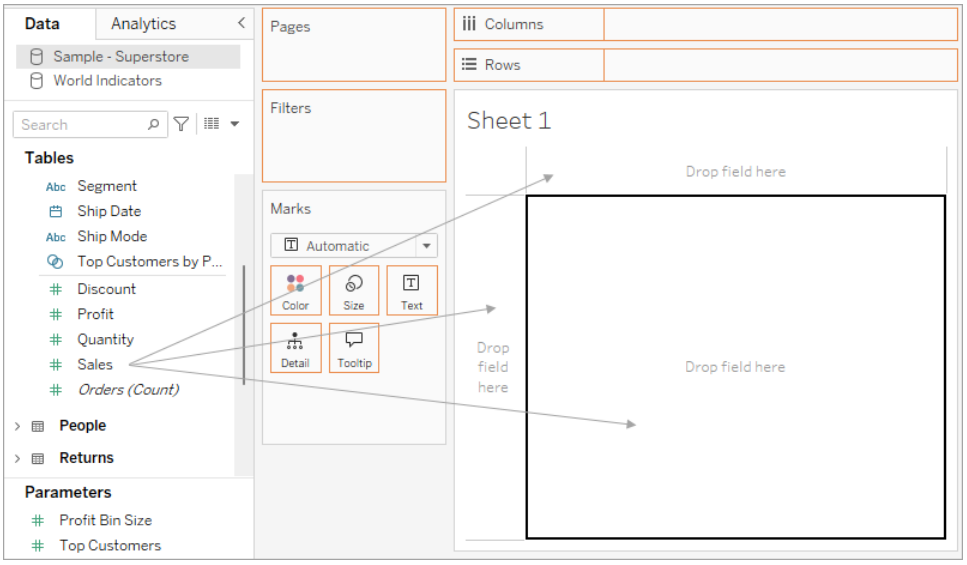
开始在 Tableau 中探究数据时，您会发现有多种构建视图的方式。Tableau 非常灵活，也极为宽容。在构建视图时，如果采用了未回答您的问题的路径，您始终可以撤消至探究过程中的上一个点。

- 若要撤消或重做，请单击工具栏上的“撤消”←或“重做”→。

您可以一直撤消至上次打开工作簿的时间。您可以撤消或重做无限次。

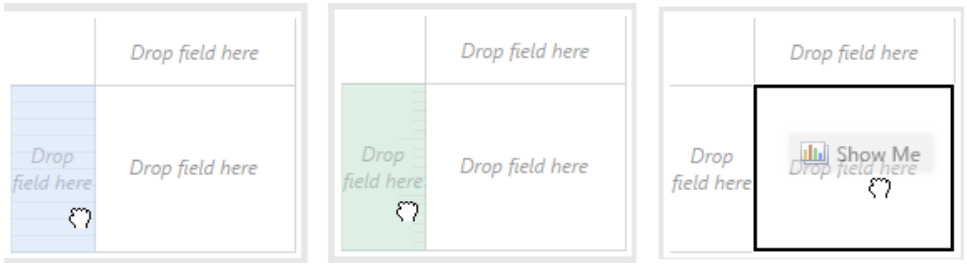
拖动基本元素

开始在空白工作表上创建新数据视图时，可以将字段直接从**“数据”**窗格拖放到视图中，而不是拖放到功能区上。



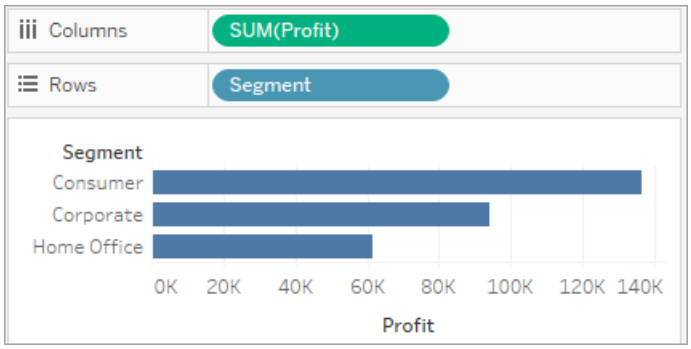
在 Tableau Desktop 中，当拖动字段时，可以将光标悬停在视图中的不同区域，以查看字段将如何并入视图结构。例如，维度通常向视图中添加行和列标题，而度量则添加连续轴。下面列举了一些有关如何将字段添加到视图的示例：

- 维度添加标题并具有蓝色放置区域
- 度量添加轴并具有绿色放置区域
- “智能显示”可根据最佳实践自动添加字段



有关维度和度量的更详细说明，请参见**维度和度量(蓝色和绿色)** 在本页 136。

将字段放置在视图中的某个当前区域时，该字段将添加到视图中，同时还添加到某个功能区或卡上。例如，在下面的视图中，**“Segment”(细分市场)**维度被添加到**“行”**功能区，**“Profit”(利润)**度量被添加到**“列”**功能区并自动聚合，以便对数据中的值进行求和。

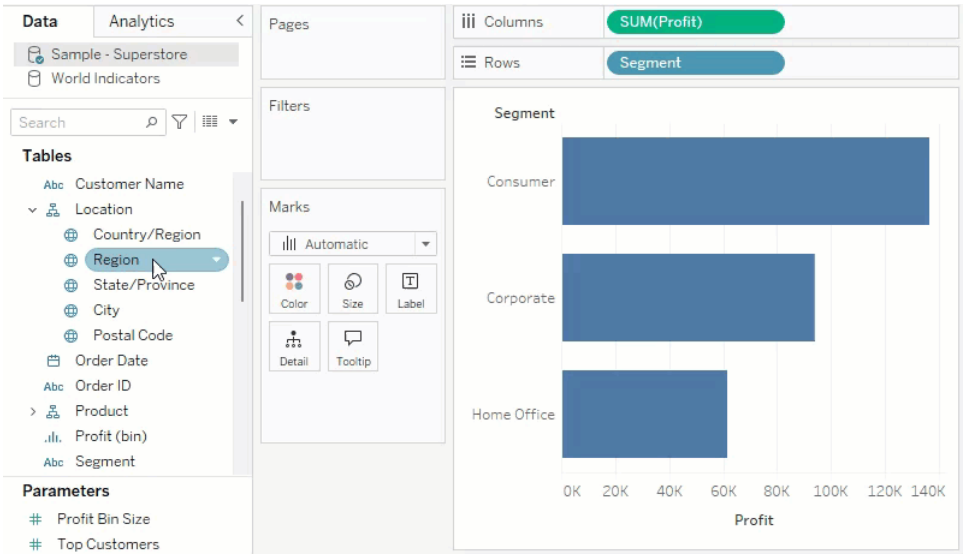


当然，还可以直接将字段拖到功能区，而不是拖到视图的当前区域。也可以将字段从一个功能区拖到另一个功能区。若要将某个字段从功能区移除，请将该字段拖出工作表，或者从字段的菜单(在视图中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)字段时出现)中选择**“移除”**。在 Tableau Desktop 中，您也可以通过右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)功能区并选择**“清除功能区”**，从该功能区中快速移除多个字段。

添加标题

通过将离散(蓝色)维度拖放到现有标题的任意一侧或拖放到轴的左侧，可以向视图中添加标题。例如，在下面的视图中，可以通过将**“Region”(区域)**维度拖放到各个位置来添加

该维度。



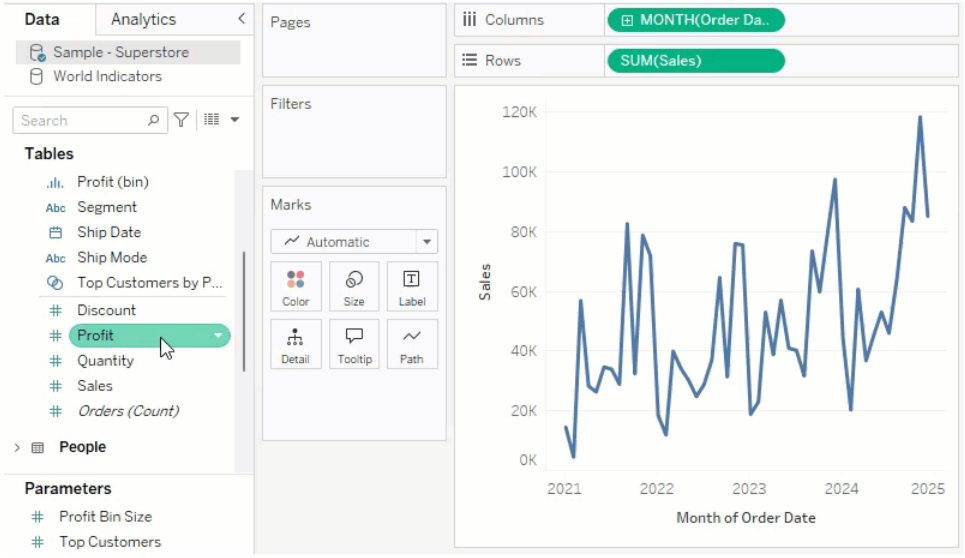
将光标悬停在视图上时，将出现一条黑色虚线，指示可在其中添加标题的当前区域。

添加轴

可以通过将连续(绿色)度量拖放到视图中的当前区域来添加轴。如果视图中已存在一个轴，则可以替换现有轴、将新度量混合到现有轴上或添加从属轴。

替换现有轴

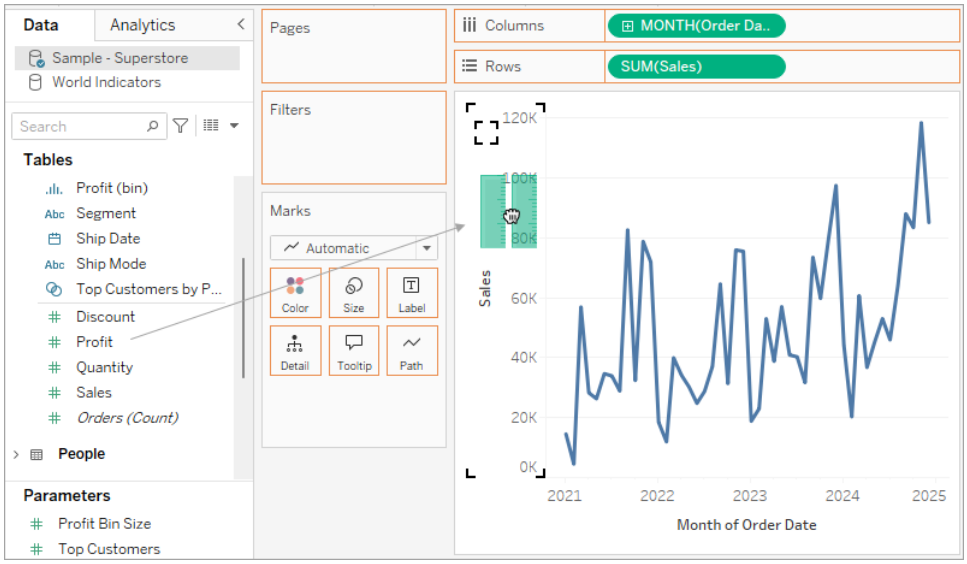
将新度量拖到视图中轴的左上方。将出现一个小的正方形放置区域，并显示一个轴图标，以指示当您放置度量时，将只剩下一个轴。在本例中，您要将一个度量(**“Sales”(销售额)**)替换为另一个度量(**“Profit”(利润)**)。



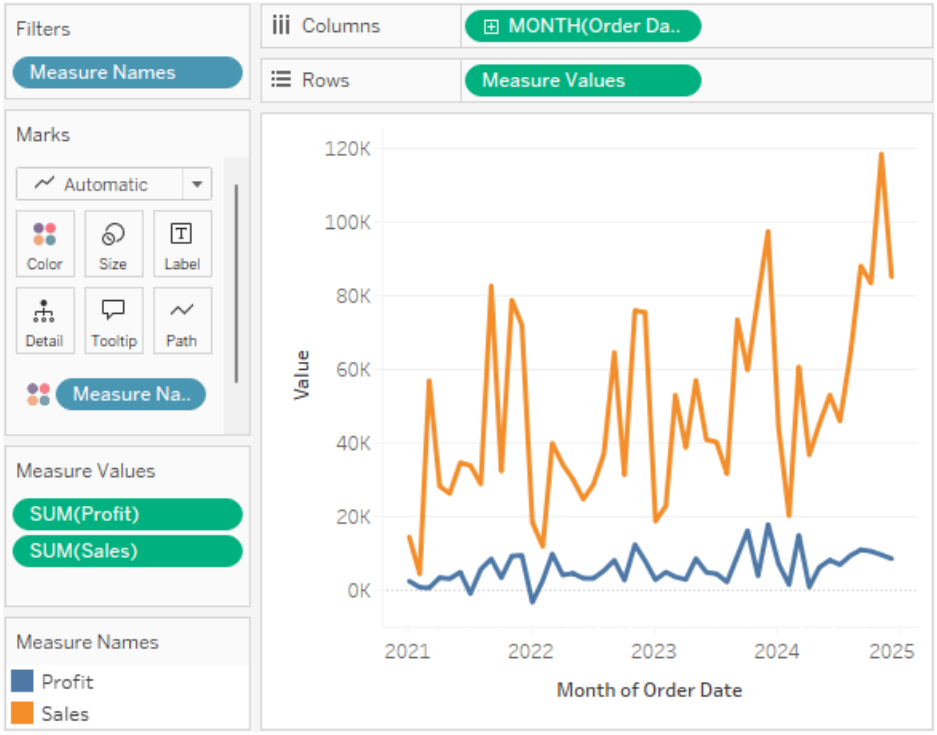
在同一个轴上混合度量

通过直接将度量拖到现有轴上，可以在单个轴上显示多个度量。混合度量使用“度量名称”和“度量值”字段。有关详细信息，请参见度量值与度量名称 在本页1138。

在下图中，您要向轴上的现有度量(**“Sales”(销售额)**)添加另一个度量(**“Profit”(利润)**)。

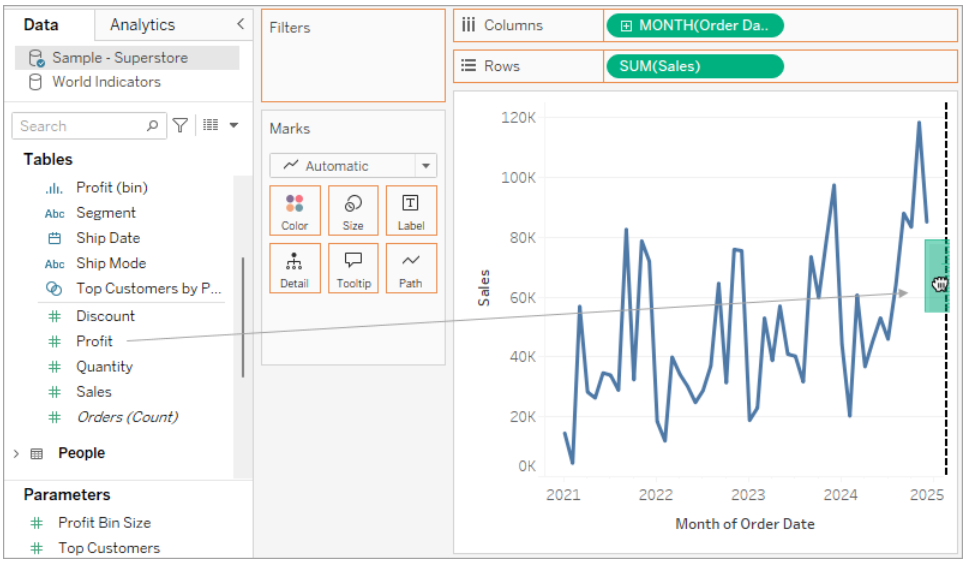


结果是沿一个轴绘制的含两个度量的视图。在本例中，“Sales”(销售额)显示为橙色，“Profit”(利润)显示为蓝色。

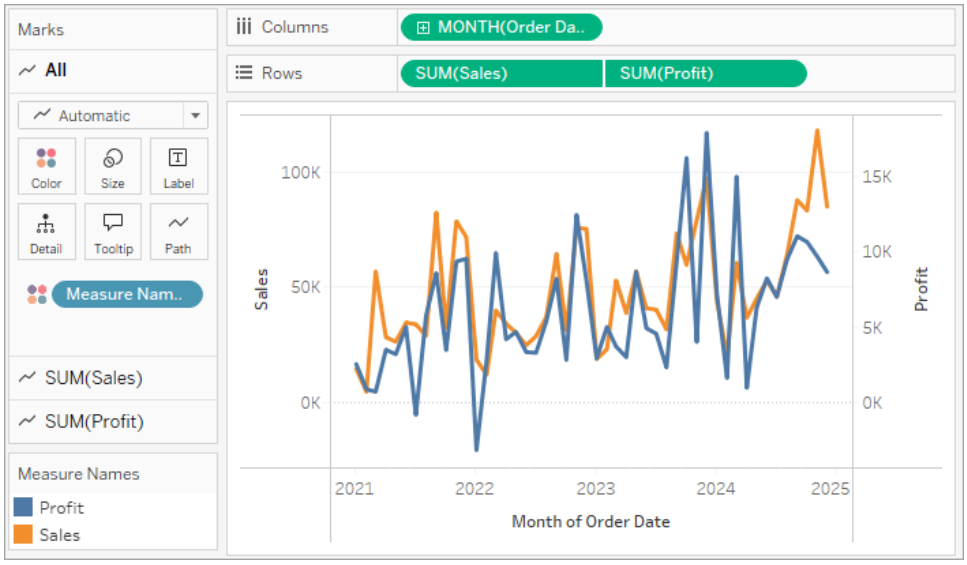


添加双轴

将字段拖放到视图右侧以作为双轴添加该度量。当您希望对两个具有不同标度的字段进行比较时，双轴十分有用。在本例中，混合两个轴将会使视图变形。您可以改为添加一个双轴。



结果会是一个双轴视图，其中“Profit”(利润)轴对应于蓝色线，“Sales”(销售额)轴对应于橙色线。

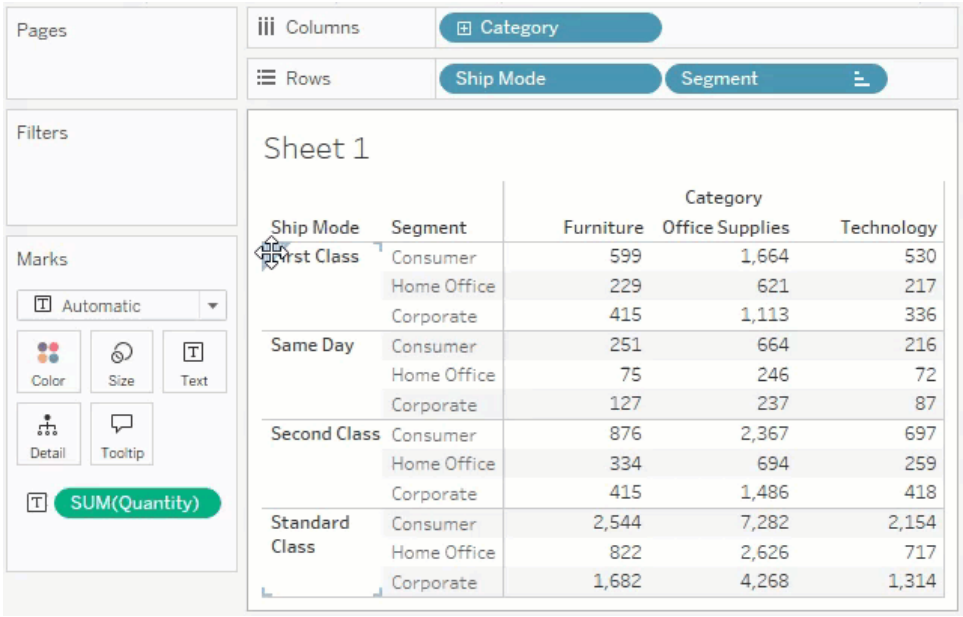


使用双轴

- 最多可向视图中添加四个轴：两个轴位于“列”功能区上，另两个轴位于“行”功能区上。
- 若要将度量转换为双轴，请右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)**“行”**或**“列”**功能区上的一个字段，并选择**“双轴”**。
- 若要同步双轴(保留两个垂直轴但同步其比例)，请右键单击右侧轴(在本例中为“Profit”(利润))，然后选择**“同步轴”**。
- 若要更改标记的堆叠顺序，请右键单击任一轴，然后选择**“将标记前移”**或**“将标记后移”**。

重新排列行和列

通过更改“行”和“列”功能区中字段的顺序或拖动标题或轴的选择边框，您可以重新排列视图中的行和列。

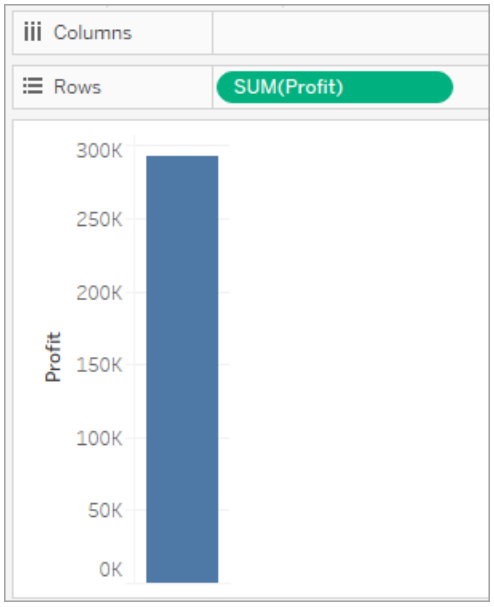


Ship Mode	Segment	Category: Furniture	Category: Office Supplies	Category: Technology
First Class	Consumer	599	1,664	530
	Home Office	229	621	217
	Corporate	415	1,113	336
Same Day	Consumer	251	664	216
	Home Office	75	246	72
	Corporate	127	237	87
Second Class	Consumer	876	2,367	697
	Home Office	334	694	259
	Corporate	415	1,486	418
Standard Class	Consumer	2,544	7,282	2,154
	Home Office	822	2,626	717
	Corporate	1,682	4,268	1,314

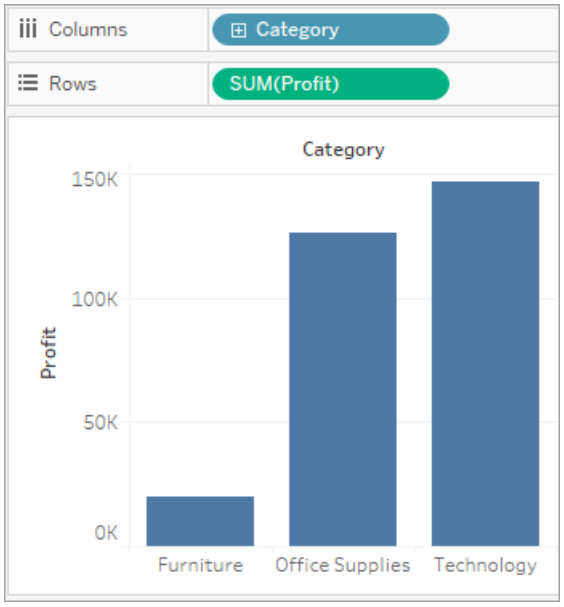
通过双击将字段自动添加到视图中

Tableau 支持另一种方法来自动生成数据视图，该方法称为“自动双击”。若要使用此方法，请在“数据”窗格中双击所需字段。Tableau 会自动将各字段添加到视图中。也就是说，每次双击都会以智能方式将一个附加字段添加到功能区。像**“智能显示”**一样，此功能也利用了 Tableau 对数据显示方式进行智能化“最佳猜测”的能力。有时，只需双击一下就能创建无需进一步修改即可立即使用的视图。通常，它可以提供一个切入点，便于您进行修改以获得理想结果。

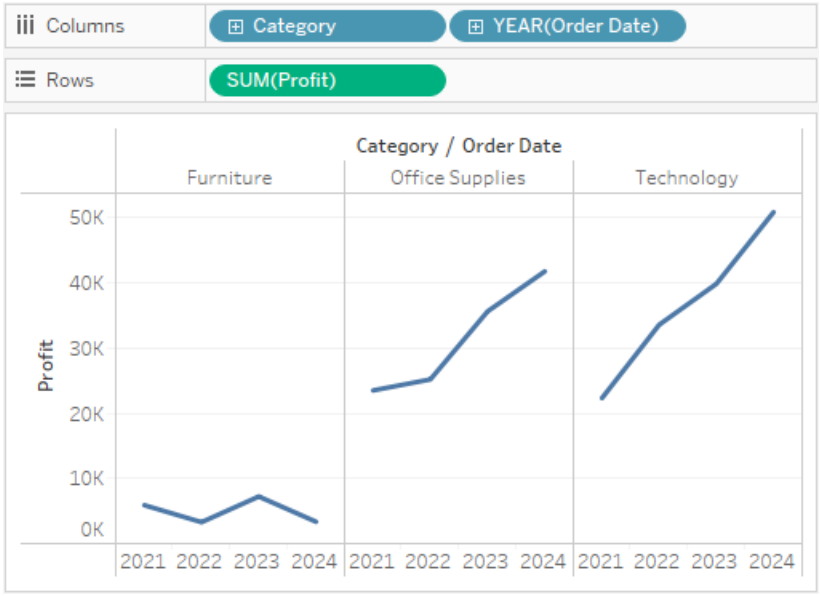
1. 双击**“数据”**窗格中的**“Profit”(利润)**度量会以智能方式自动将该字段添加到视图。



2. 双击**“数据”**窗格中的**“Category”(类别)**维度会基于“行”功能区中已存在“Profit”(利润)这一事实自动将该字段添加到视图。



3. 双击**“数据”**窗格中的**“Order Date”(订单日期)**维度会基于其他字段在视图中的位置自动将该字段添加到**“列”**功能区。随后双击其他字段时，这些字段也会相继添加到视图中。双击各字段的顺序决定了所创建的视图类型。



下表说明了通过在**"数据"**窗格中双击字段来创建自动视图时所用的一些规则。

文本表	如果先添加维度，则会生成一个文本表(或交叉表)。所有点击各字段的后续操作都将对该文本表进行细化。
条	如果先添加度量然后再添加维度，则会生成一个条形视图。所有后续点击操作都将对该条形图视图进行细化，除非添加日期维度(这时视图将更改为折线图)。
线	如果先添加度量然后再添加日期维度，则会生成一个折线视图。所有后续点击操作都将对该折线视图进行细化。
实线图	如果先添加连续维度然后再添加度量，则会生成一个实线视图。添加其他维度的后续操作将对该实线视图进行细化。添加其他度量的后续操作将向视图中添加定量轴。
散点图	如果先添加一个度量然后再添加另一个度量，则会生成一个散点视图。添加维度的后续操作将对该散点视图进行细化。添加其他度量的后续操作将创建散点矩阵。
地图	如果添加地理区域字段，则会生成一个地图视图，其中包含纬度和经度这两个轴，而地理区域字段位于"详细级别"功能区上。添加维度的后续操作会向该视图中添加行，而添加度量的后续操作会通过添加大小和颜色编码来进一步细化地图。

其他资源

构建基本视图以浏览数据 在本页3

在数据视图中生成常用图表类型 在本页1387

在视图中为多个度量添加轴

可通过多种不同方式在单个视图中比较多个度量。您可以：

- 为每个度量创建单独的轴。
- 混合两个度量以共享轴。
- 添加两个独立的轴位于同一窗格中的双轴。

在任何情况下，您都可以自定义每个轴的标记以使用多个标记类型，并添加不同详细级别。具有自定义标记的视图称为组合图。

注意：有关如何编辑轴的详细信息，请参见**编辑轴** 在本页2782。

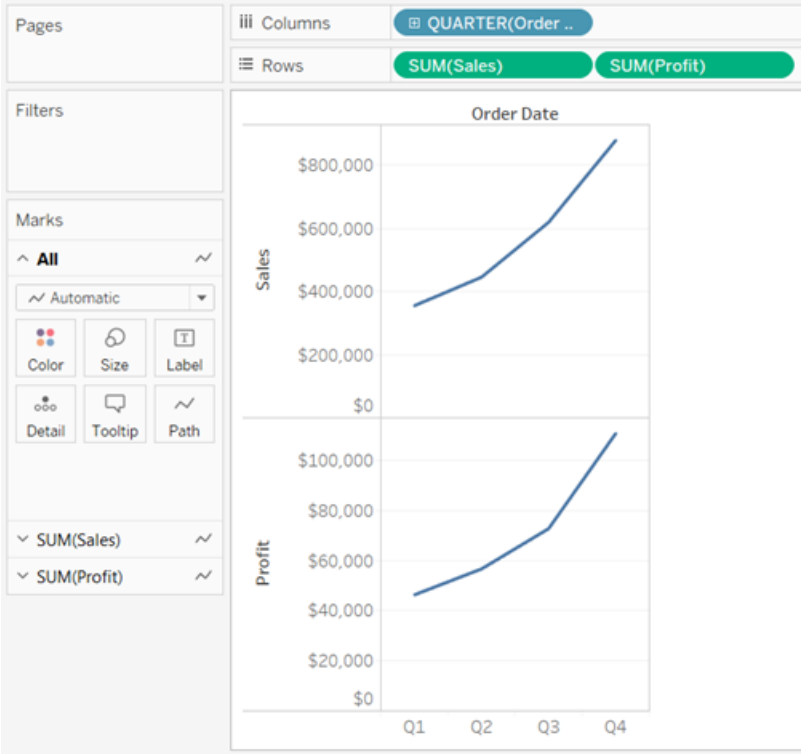
为度量添加单独的轴

若要为每个度量添加单独的轴，请将度量拖到**“行”**和**“列”**功能区。

- 在“行”功能区上添加连续字段会向表的行中添加一个附加轴。
- 在“列”功能区上添加连续字段会向表的列中添加一个附加轴。

下面的示例显示每个季度的销售额和利润。“Sales”和“Profit”轴是表中的单个行，具有独立标度。

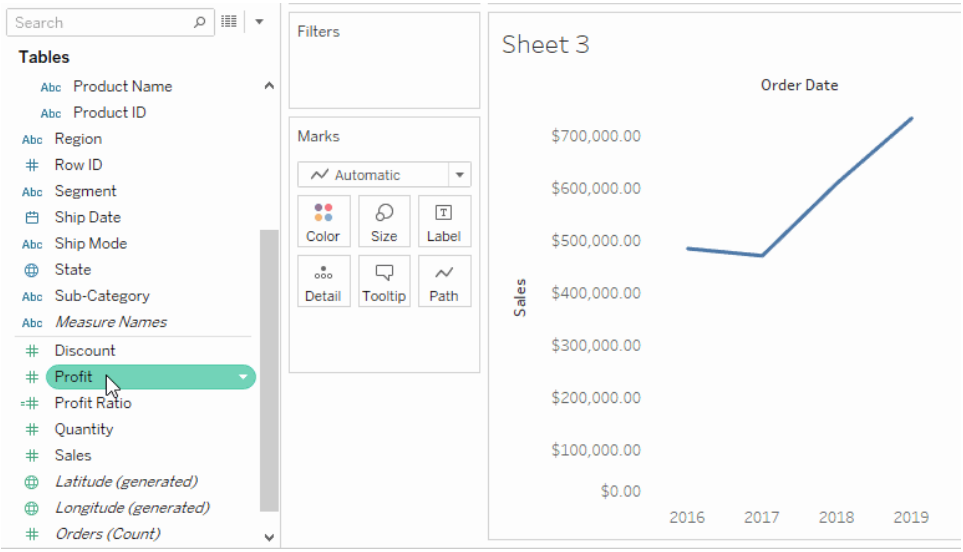
“列”功能区上的“Order Date”(订单日期)字段是离散日期维度。由于它是离散字段，因此它会创建标头，而不是轴。有关如何编辑轴的详细信息，请参见**编辑轴** 在本页2782。



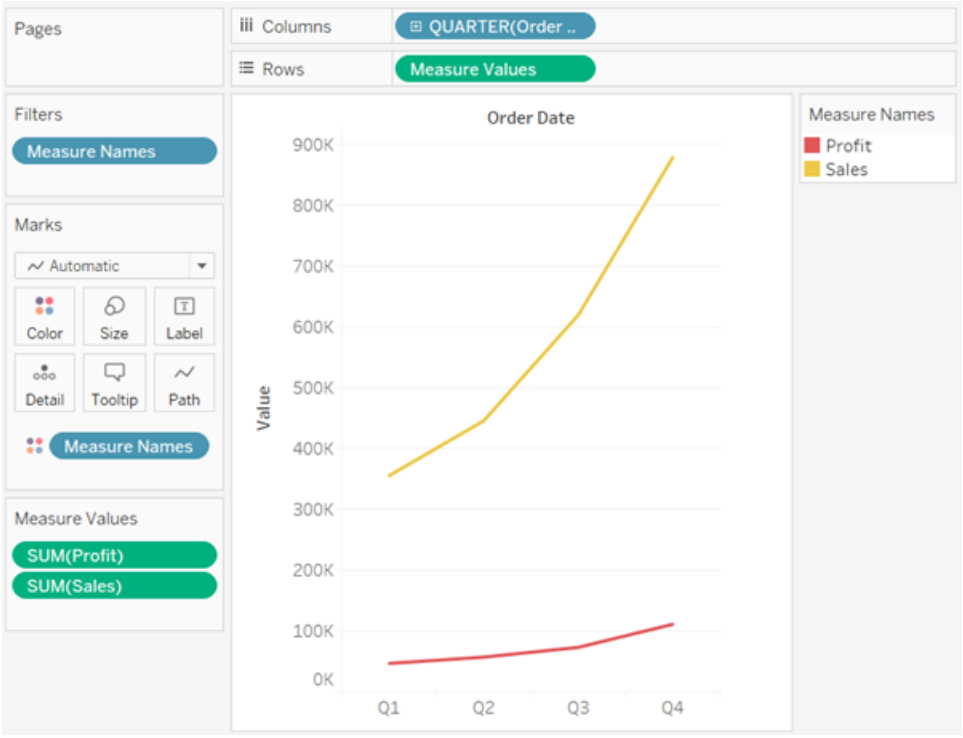
将多个度量的轴融合为一个轴

度量可以共享一个轴，这样，所有标记都将显示在一个区中。

若要混合多个度量，请将一个度量或轴拖放到现有轴上。



在您混合度量时，将会有一行或一列(而不是向视图中添加行或列)，其中每个度量的所有值会沿一个连续轴显示。例如，下面的视图在一个共享轴上显示每个季度的销售额和利润。



注意：如果将度量拖到画布上，并且只看到单标尺指示符，而不是下图所示的双标尺指示符，则 Tableau 创建了双轴，而不是混合轴。有关如何创建双轴的详细信息，请参见使用双轴比较两个度量 下一页。

混合度量将使用**“度量名称”**和**“度量值”**字段，这些字段是生成的字段，其中包含数据源中的所有度量名称和所有度量值。共享轴是使用**“度量值”**字段创建的。**“度量名称”**字段将添加到“标记”卡上的**“颜色”**，以便为每个度量绘制一条线。最后，将对**“度量名称”**字段进行筛选，以便仅包括要混合的度量。

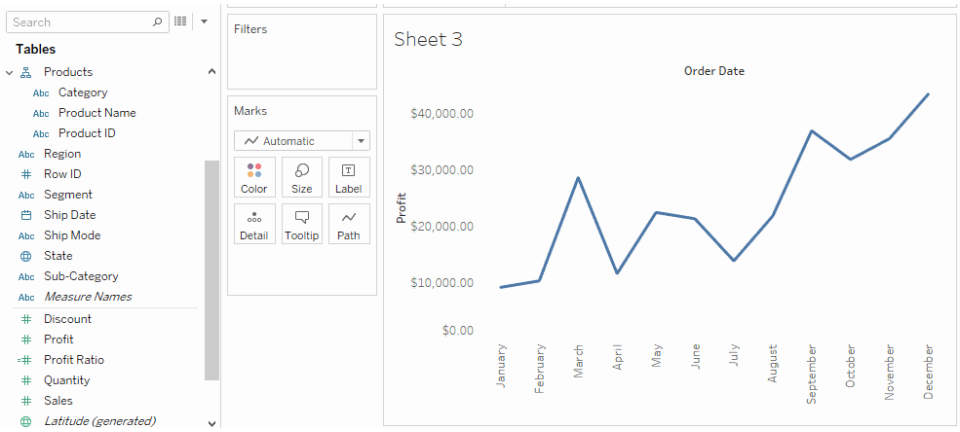
注意：在比较具有相似标度和单位的度量时，混合轴最为适合。如果两个度量的标度显著不同，则趋势可能会变形。

使用双轴比较两个度量

可以使用双轴来比较多个度量，而双轴是两个相互层叠的独立轴。若要分析具有不同标度的两个度量，双轴十分有用。

若要添加度量以作为双轴，请将字段拖到视图右侧并在看到黑色虚线出现时放置。

您也可以在“列”或“行”功能上右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）度量，并选择**“双轴”**。



结果会是一个双轴视图，其中“Profit”（利润）轴对应于蓝色线，“Sales”（销售额）轴对应于橙色线。

最多可添加四个分层轴：两个轴位于“列”功能区上，另两个轴位于“行”功能区上。

同步轴以使用相同标度

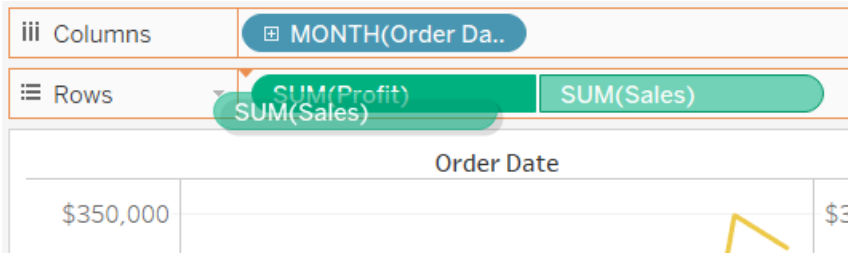
为了使双轴图中的两个轴对齐以使用相同的刻度，请右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）辅助轴，并选择**“同步轴”**。这会将辅助轴的标度与主轴的标度对齐。

在此示例中，“Sales”（销售额）轴为辅助轴，“Profit”（利润）轴为主轴。

> **注意：**为了使轴同步，两个度量的数据类型必须相同。如果度量的数据类型不同，请参见以下部分。
>
> 您现在可以同步不匹配的数值数据类型的双轴。例如，您可以同步一个使用整数数据类型的轴和一个使用小数数据类型的轴。

如果希望更改主轴和辅助轴，请选择“列”或“行”功能区上的辅助字段，并将其拖到功能区上主字段的前面，直至看到一个橙色三角形出现。

在此示例中，您可以在**“行”**功能区上选择**“SUM(Sales)”**字段，并将其拖到**“SUM(Profit)”**字段的前面。“Sales”(销售额)轴现在是主轴，“Profit”(利润)轴是辅助轴。



将轴与数据类型不同的度量同步

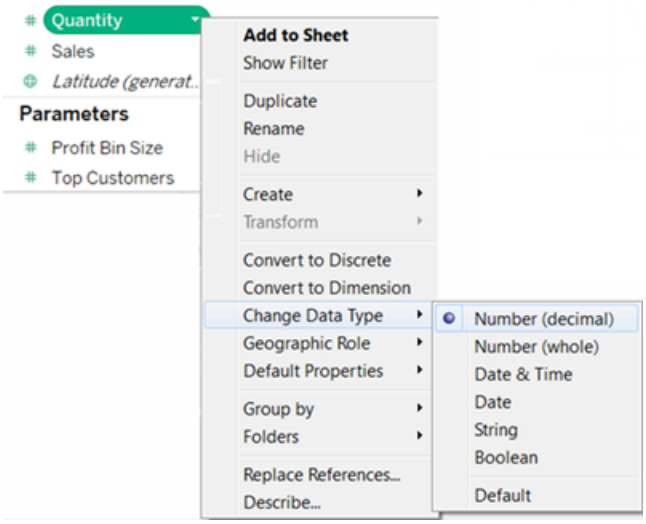
“同步轴”选项可确保您在双轴图中进行成比例的正确比较。但是，此选项有时可能不可用(变为灰色)。这是因为一个轴的数据类型与另一个轴不同。

> **注意**：在包含双轴的图表中，从版本 2018.1 开始，您可以同步不匹配的数值数据类型的双轴。例如，您可以同步一个使用整数数据类型的轴和一个使用小数数据类型的轴。

若要解决此问题，您必须更改其中一个轴的数据类型。按照下面的示例进行操作来更改轴的数据类型。

1. 单击“新建工作表”图标以打开新工作表。
2. 将**“Order Date”(订单日期)**拖到“列”，然后单击功能区中字段上的下拉箭头，并从上下文菜单中选择**“月份”**。
3. 将**“Sales”(销售额)**拖到“行”，然后将**“Quantity”(数量)**拖到视图右侧，并在看到黑色虚线出现时放置以创建双轴。

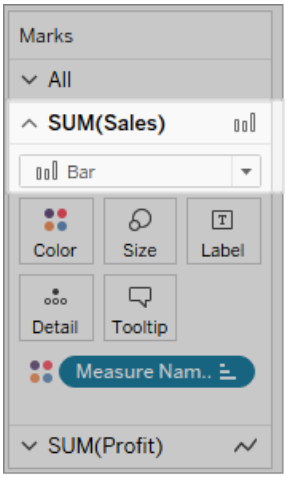
   如果右键单击**“Quantity”(数量)**轴，您可以看到**“同步轴”**选项为灰色
4. 在“数据”窗格中，单击**“Quantity”(数量)**字段上的下拉箭头，然后在上下文菜单中选择**“更改数据类型”>“数字(小数)”**。这会更改此字段的数据类型。



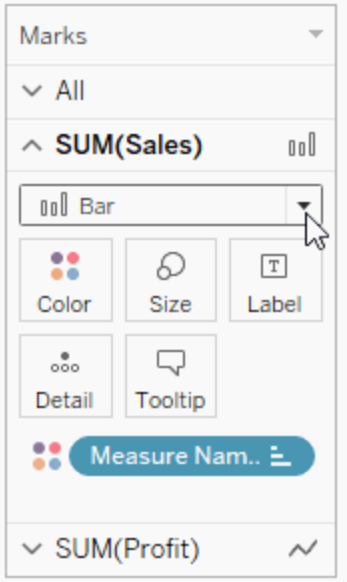
5. 替换视图中的**“Quantity”(数量)**度量。
6. 右键单击第二个轴，然后选择**“同步轴”**。

自定义度量的标记

1. 选择要自定义的度量的“标记”卡。对于每个度量，“行”和“列”功能区上都有相应的“标记”卡。

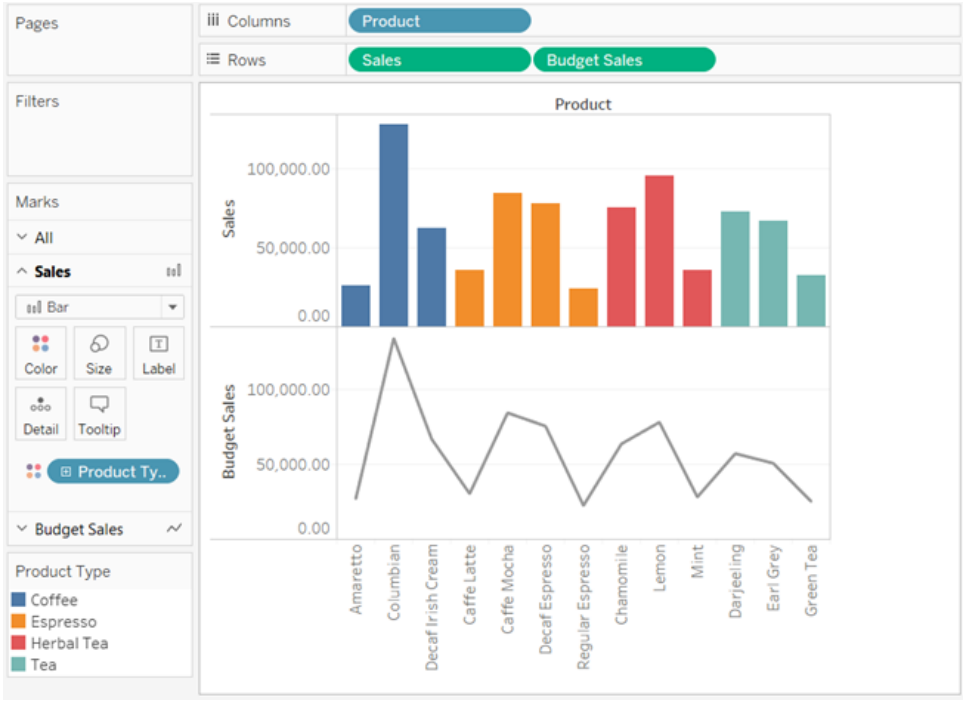


2. 为该度量选择新标记类型。



对标记类型、形状、大小、颜色、详细信息和其他标记属性进行的任何更改都将应用于所选度量。

例如，在下面的视图中，**“Sales”(销售额)**标记卡处于活动状态。标记类型已更改为**“条形图”**，在将**“Product Type”(产品类型)**放在**“Sales”(销售额)**标记卡的**“颜色”**上时，编码和详细级别仅应用于“Sales”(销售额)标记。“预算销售额”标记不按“Product Type”(产品类型)进行细分。

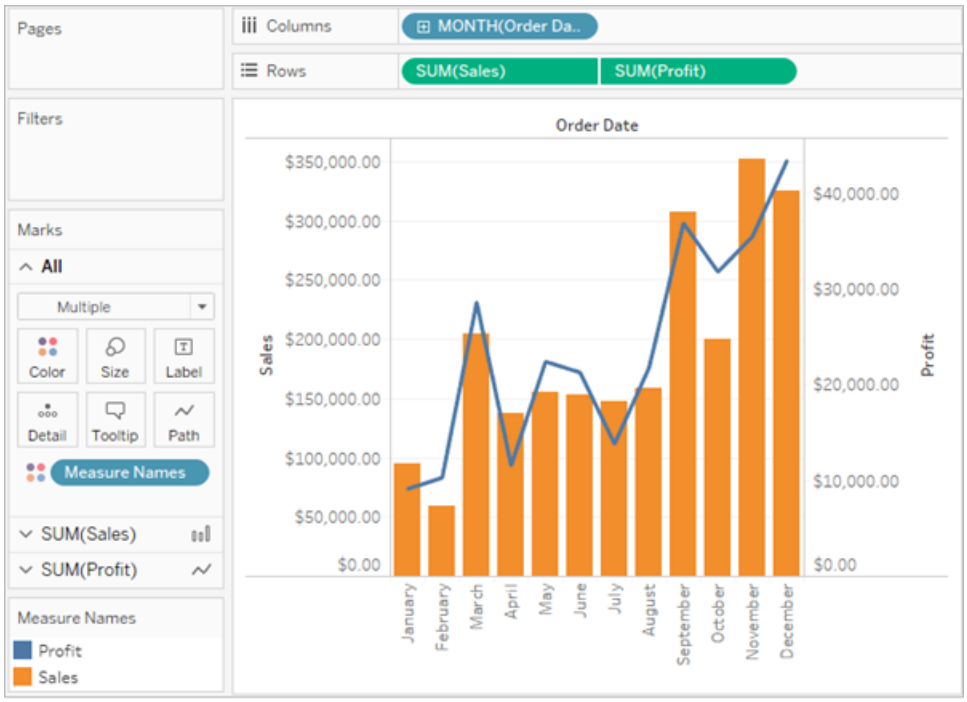


提示

- 在“标记”卡中选择字段以仅修改其属性。
- 选择**“全部”**标记卡可同时为所有度量修改属性。
- 若要更改视图中字段标记的顺序，请右键单击其轴，然后选择**“将标记前移”**。

创建组合图(为度量分配不同的标记类型)

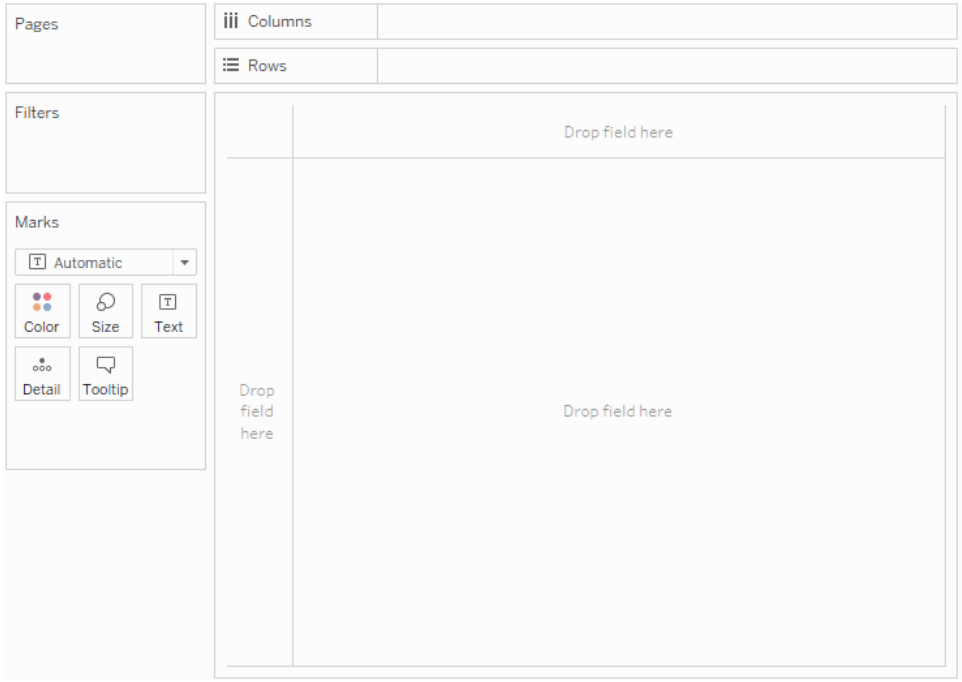
在视图中使用多个度量时，可以为每个不同度量自定义标记类型。由于每个度量可具有自定义标记，因此您也可以为每个度量自定义详细级别、大小、形状和颜色编码。



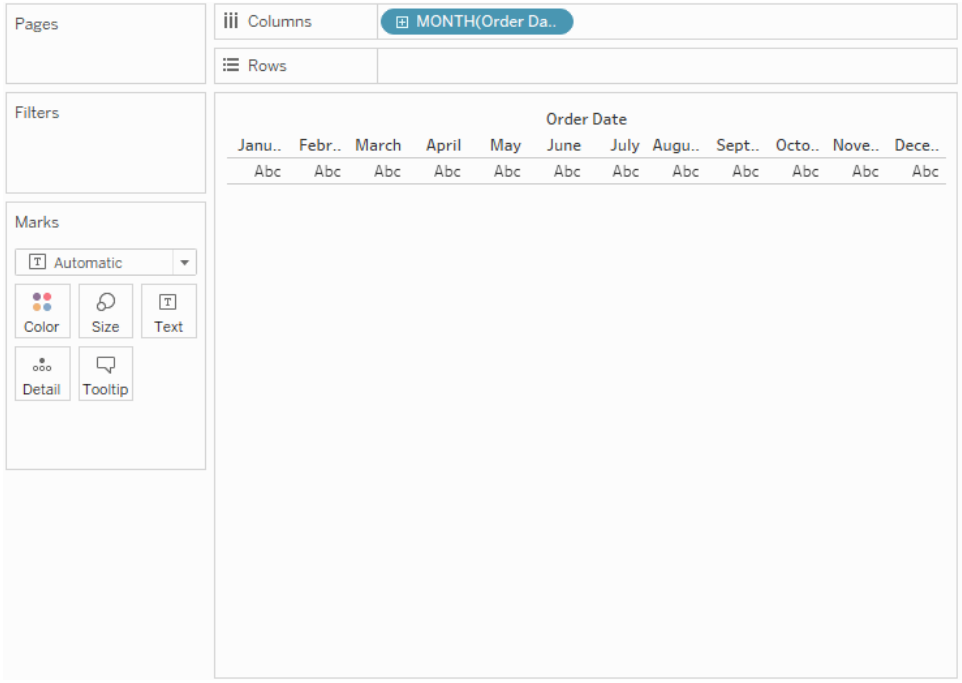
例如，您可以创建在双轴中使用两个度量的视图。一个度量使用折线标记显示“Profit”(利润)，另一个度量使用条形标记显示“Sales”(销售额)。您也可以选择以单个轴或混合轴的方式显示度量。

创建像本例这样的组合图

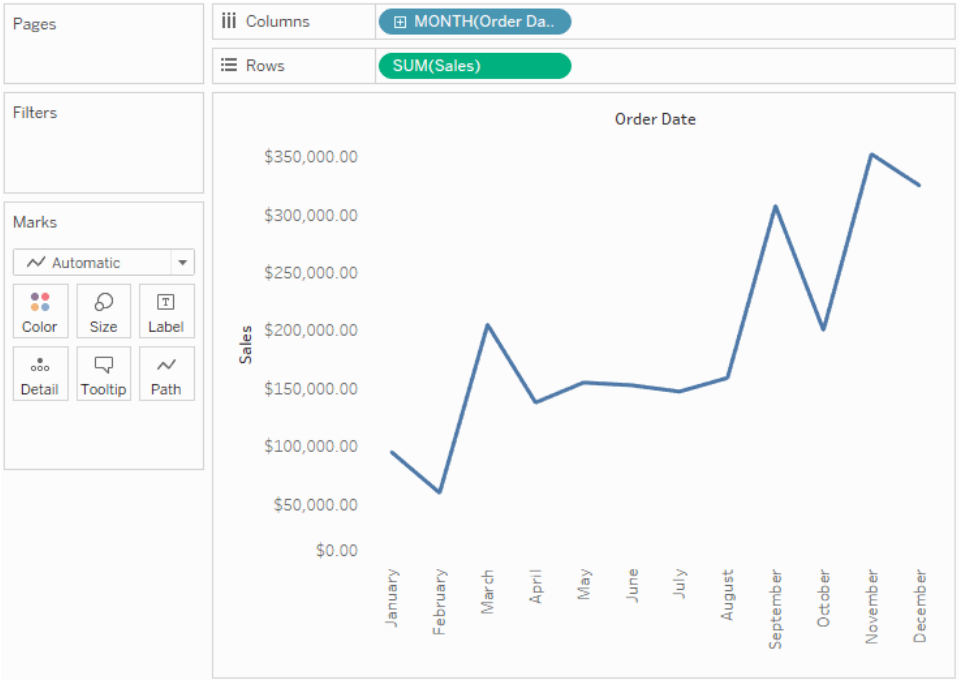
1. 连接到示例 - 超市数据源。
2. 将“Order Date”(订单日期)度量拖到“列”功能区，然后单击“Order Date”(订单日期)，将“年”更改为“月”。



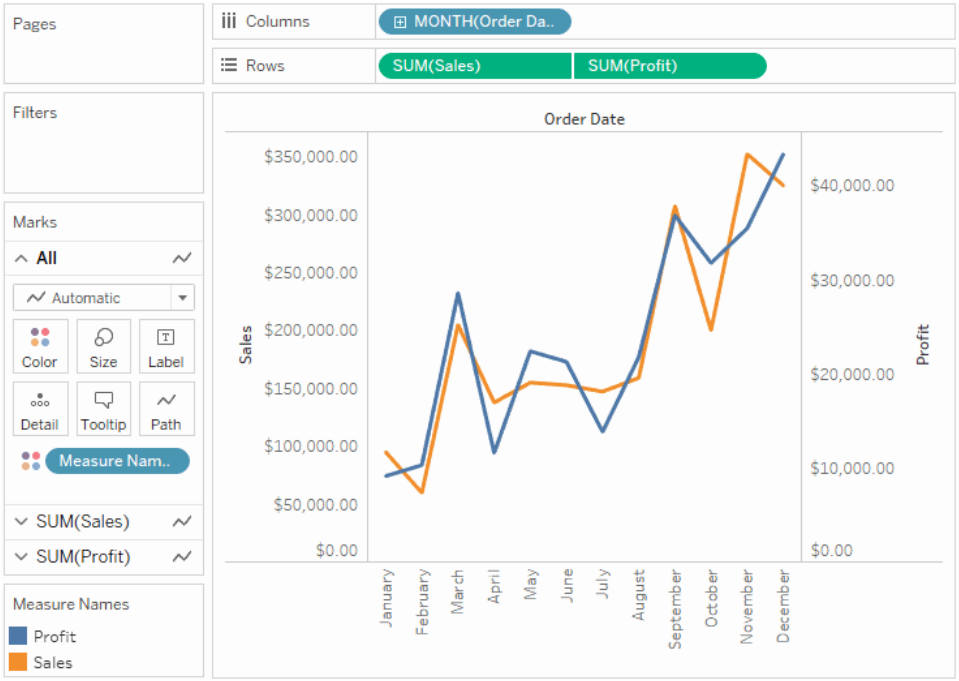
3. 将“Sales”(销售额)度量拖到“行”功能区。



4. 将“Profit”利润度量拖到视图右侧，并在看到黑色虚线出现时放置。



5. 单击“Sales”(销售额)卡。将“Sales”(销售额)标记类型更改为**“条形”**。



可选:若要调整用于“Sales”(销售额)和“Profit”(利润)标记的颜色,请执行以下操作:

1. 单击**“全部”**卡，单击**“颜色”**，然后单击**“编辑颜色”**。
2. 单击“Profit”(利润)数据项，然后在调色板中单击其他颜色。单击“Sales”(销售额)数据项，然后在调色板中单击其他颜色。
3. 单击**“应用”**，然后单击**“确定”**。

度量值与度量名称

“数据”窗格包含一些不是来自原始数据的字段，**“度量值”**和**“度量名称”**就是其中两个。Tableau 会自动创建这些字段，因此您可以构建涉及多个度量的特定视图类型。

- **“度量值”**字段包含数据中的所有度量，这些度量被收集到具有连续值的单个字段中。从“度量值”卡中拖出个别度量字段，从视图中将其删除。
- **“度量名称”**字段包含数据中所有度量的名称，这些度量收集到具有离散值的单个字段中。

如何使用度量名称和度量值

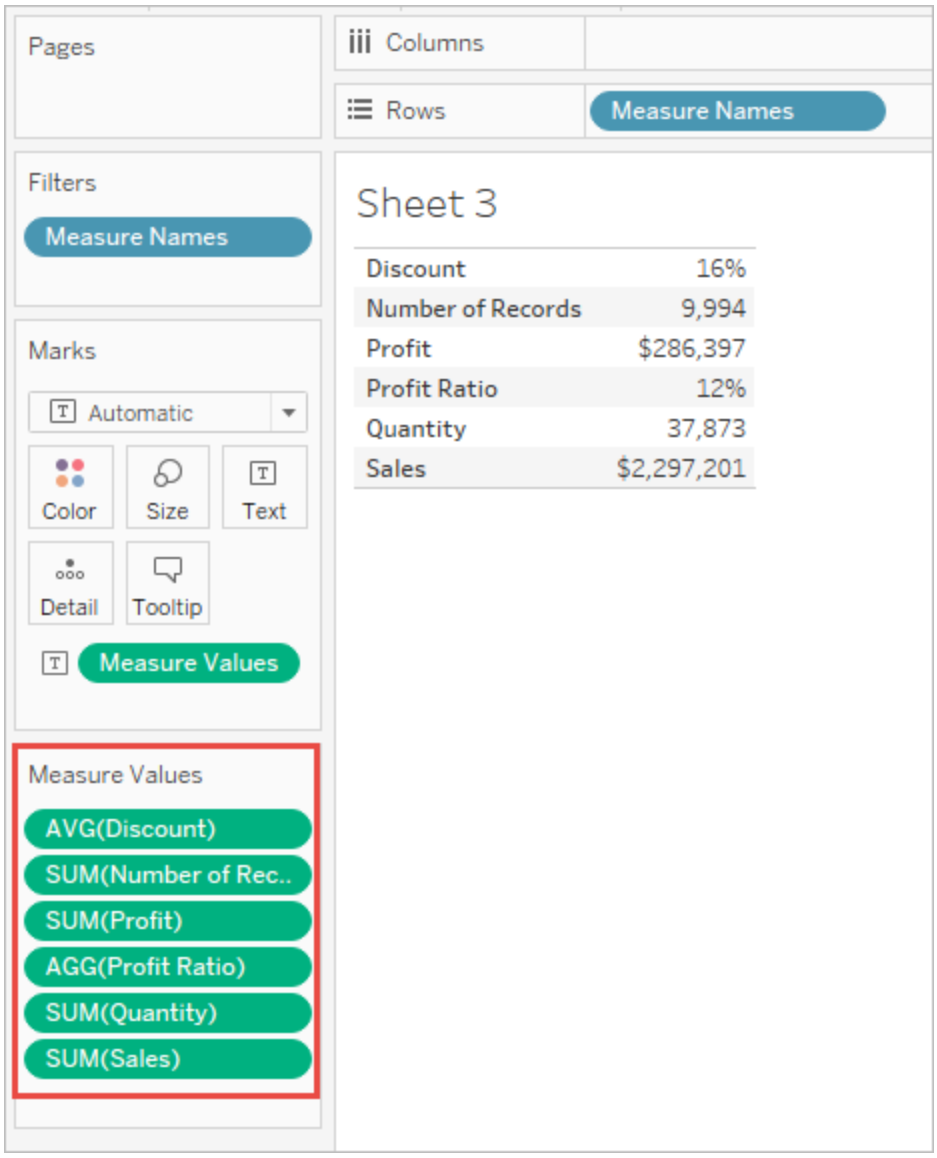
Tableau 会自动创建这些字段，因此您可以构建涉及多个度量的特定视图类型。

从大多数方面来看，**“度量值”**和**“度量名称”**与 Tableau 中的其他字段类似：

- 您可以为**“度量名称”**显示筛选器。
- 您可以设置**“度量值”**的格式 — 系统随后将继承该格式设置作为所有度量的默认格式设置。
- 您可以将**“度量值”**和**“度量名称”**放在功能区上。
- 您可以为**“度量名称”**的值分配别名。
- 您可以更改**“度量名称”**值的手动排序顺序。

“度量值”卡

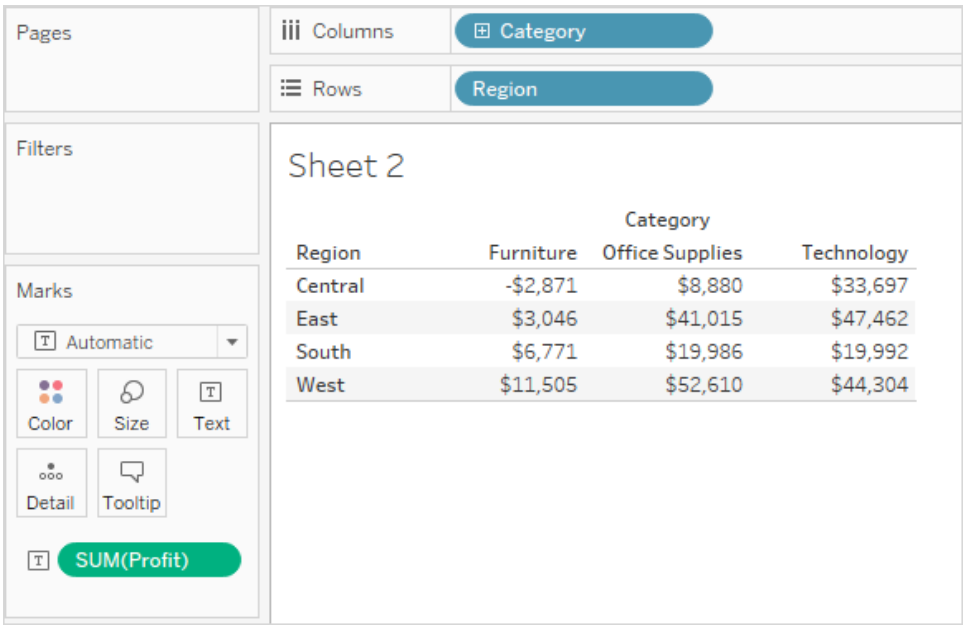
当**“度量值”**位于视图中时，Tableau 将创建一个**“度量值”**卡(下图红色框线中的卡)，其中列出了数据源中具有其默认聚合的度量。



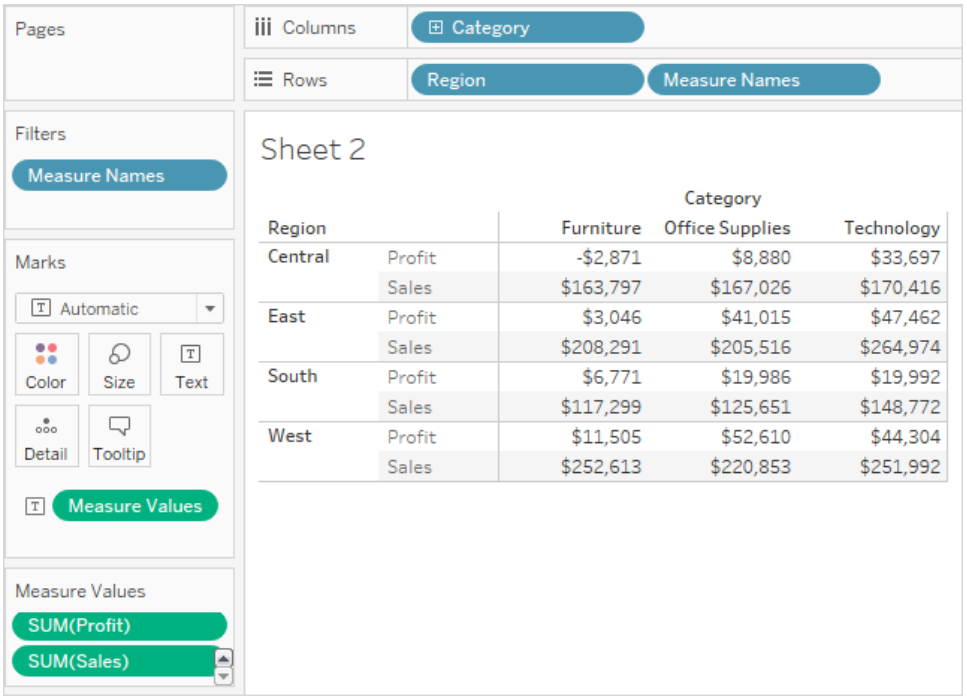
可通过将单独的度量拖出**“度量值”**卡，将其从视图中移除。

关于度量名称

当您需要在视图中显示多个度量时，可以使用**“度量值”**和**“度量名称”**字段。向视图中添加**“度量名称”**时，所有度量名称在视图中都显示为行标题或列标题。标题包括各个度量名称。当使用显示多个度量的文本表时，此功能将会很有用。例如，假设您有一个文本表，其中包含按地区划分的各部门类别的聚合利润。



现在，假设您要显示每个类别和地区的**利润**和**销售额**。向文本表中添加**“Sales”(销售额)**(通过将其拖放到视图中来实现)时，将对度量进行组合，并将**“度量值”**字段添加到“文本”。**“度量名称”**字段将自动添加到**“行”**功能区。



请注意在默认情况下标题名称是如何移除聚合标签的。您可能需要包括聚合或称其为“Total Profit”和“Total Sales”。若要更改度量名称，请在“行”功能区上右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）“度量名称”字段并选择**“编辑别名”**。进行更改，然后单击**“确定”**。

		Category		
Region		Furniture	Office Supplies	Technology
Central	Total Profit	-$2,871	$8,880	$33,697
	Total Sales	$163,797	$167,026	$170,416
East	Total Profit	$3,046	$41,015	$47,462
	Total Sales	$208,291	$205,516	$264,974
South	Total Profit	$6,771	$19,986	$19,992
	Total Sales	$117,299	$125,651	$148,772
West	Total Profit	$11,505	$52,610	$44,304
	Total Sales	$252,613	$220,853	$251,992

使用度量名称和度量值创建可视化项

通过**“度量值”**和**“度量名称”**，您可以使用默认聚合同时显示数据源中所有度量的值。以下视图是使用示例 - 超市数据源创建的。它使用默认聚合显示“数据”窗格中所有度量的值。

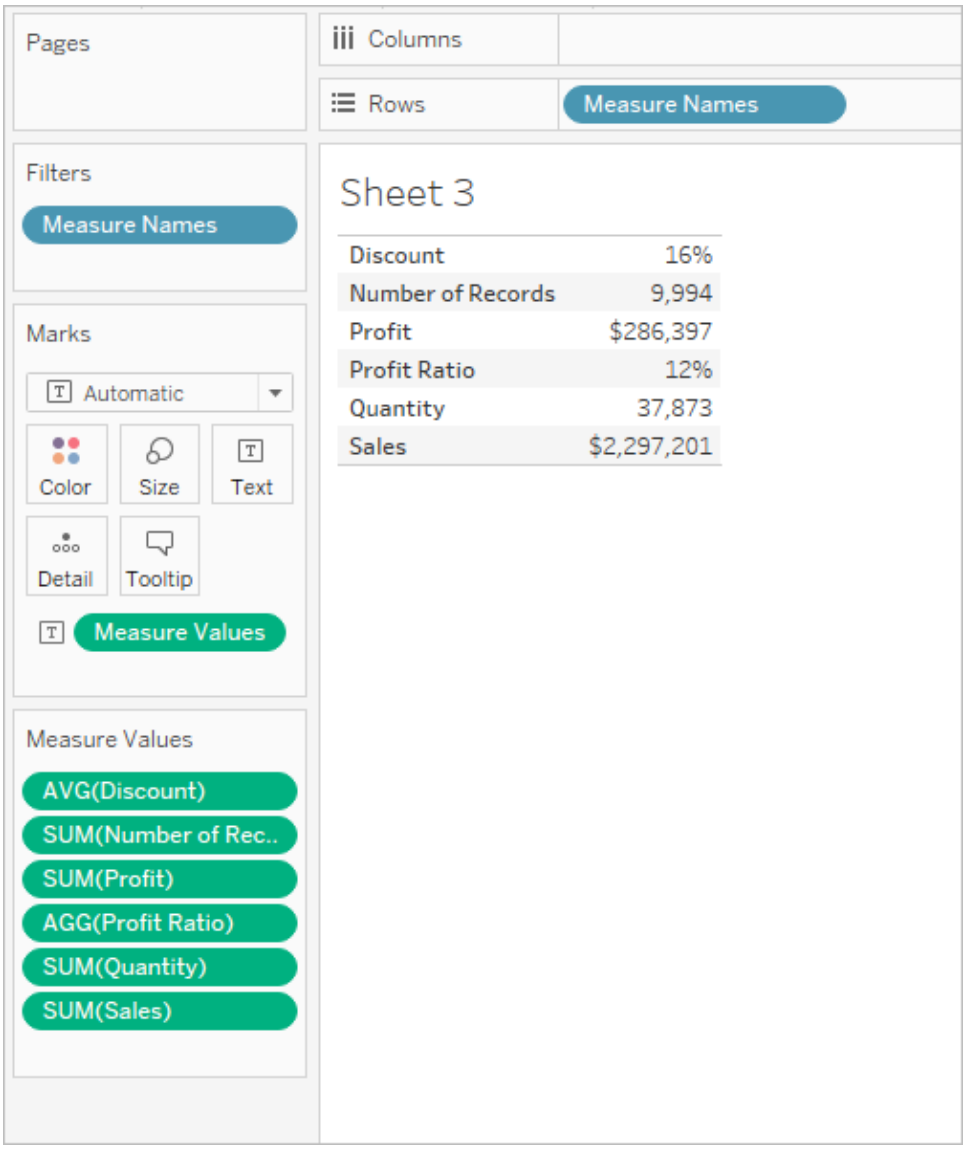
创建此视图

使用 Superstore 示例工作簿创建新工作表。

将**“度量值”**拖动到行

单击“智能显示”中的文本表。

“智能显示”中的文本表。



当然，此视图仅仅适合于对数据进行快速调查，因为您无法通过比较不是度量同一内容的数字来生成大量细节 -**“Profit”(利润)**和**“Sales”(销售额)**均以美元为单位，但**“Discount”(折扣)**和**“Profit Ratio”(利润率)**则为百分比。

何时将度量名称和度量值自动添加到视图中

Tableau 会自动将**“度量名称”**和**“度量值”**字段添加到视图，以响应您执行的某些操作。

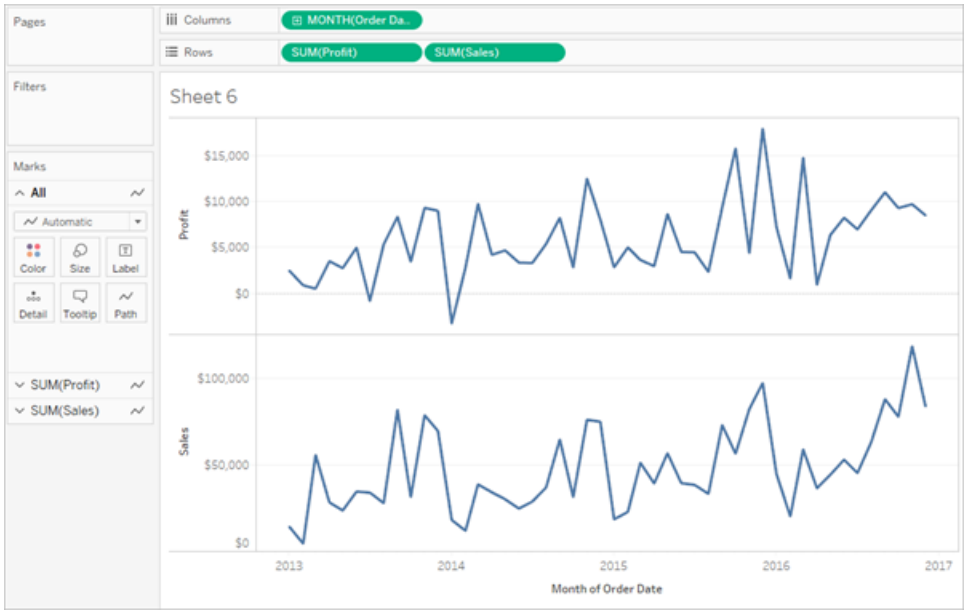
混合轴

可通过混合轴来在同一个连续轴中显示多个度量。有关详细信息，请参阅将多个度量的轴融合为一个轴 在本页 1128。当您使用此方法时，Tableau 会自动将“度量名称”和“度量值”添加到视图，从而允许您向混合轴中添加其他度量。

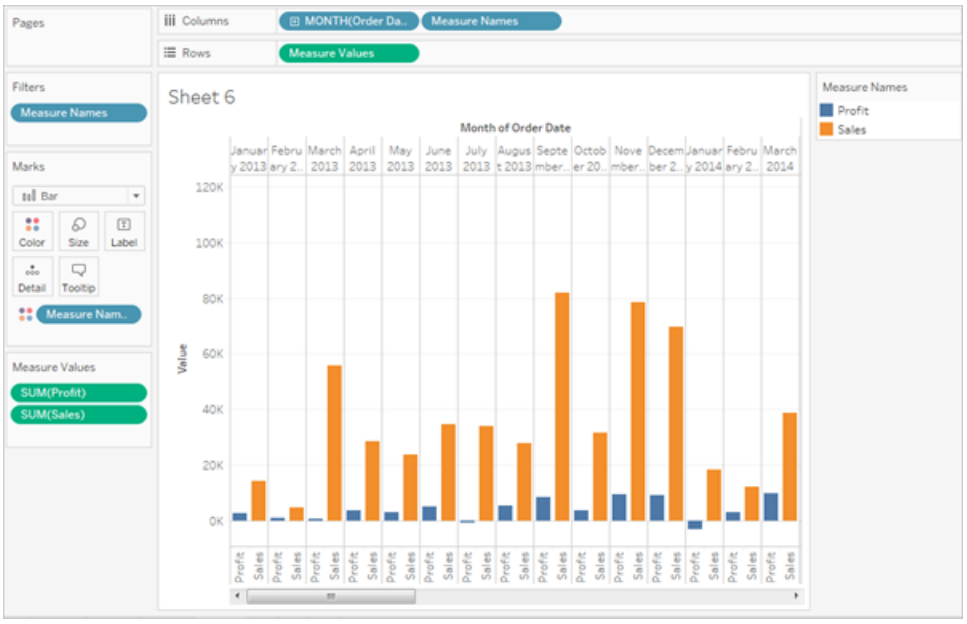
在视图中有多个度量时使用智能显示

如果视图中有多个度量，当您从“智能显示”中选择某些可视化类型时，Tableau 将自动添加**“度量名称”**和**“度量值”**(或只添加**“度量名称”**)。

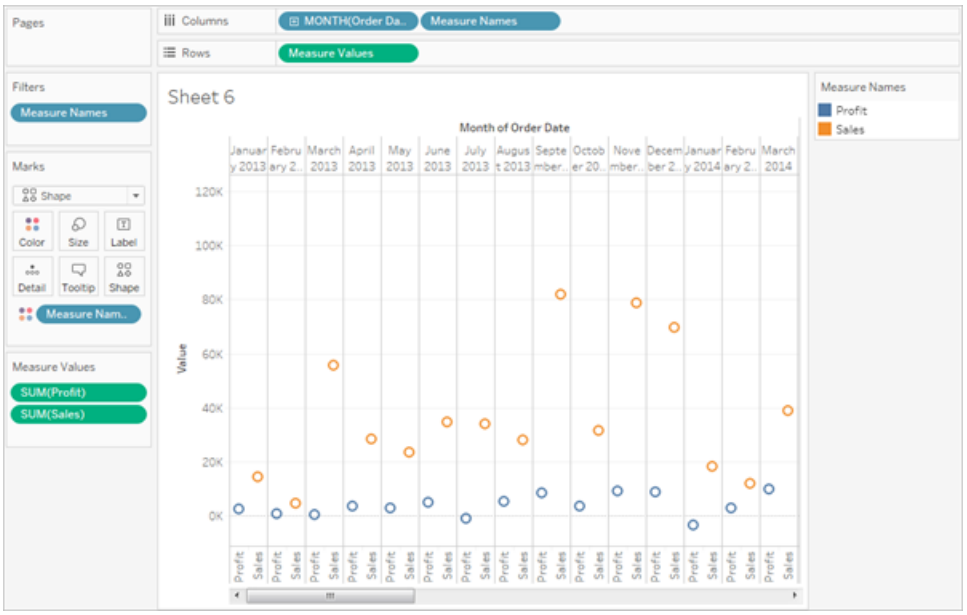
- 如果在视图中有多个度量时选择并排显示的条形，Tableau 会同时添加**“度量值”**和**“度量名称”**。例如，您的原始视图可能使用折线来显示一段时间内的**“Sales”(销售额)**和**“Profit”(利润)**：



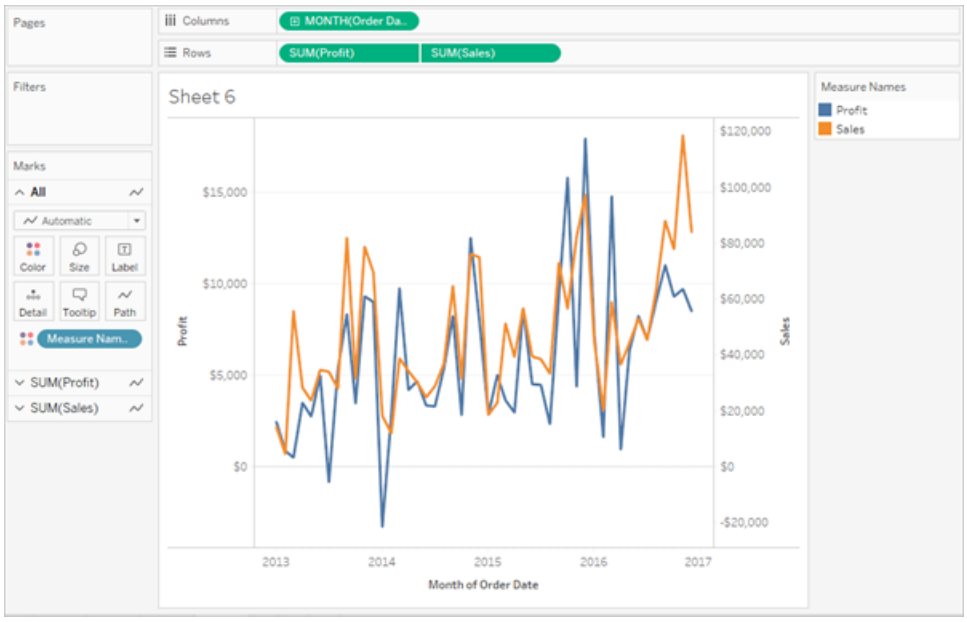
- 如果从“智能显示”中选择并排显示的线条，视图将更新以包括**“度量名称”**和**“度量值”**：



- 如果在视图中有多个度量时从“智能显示”中选择并排显示的圆形，Tableau 将会添加**“度量值”**和**“度量名称”**：



- 如果在视图中有多个度量时从“智能显示”中选择双线条，则 Tableau 会添加**“度量名称”**，但不会添加**“度量值”**：



这类似于混合轴，只不过 Tableau 使用单独的值范围（视图左侧一个范围，右侧一个范围）来使线条尽可能紧密对齐。而对于混合轴，Tableau 只使用一个值范围，并且线条可能紧密对齐，也可能不会紧密对齐。

度量名称和度量值如何使用每个度量的图例

如果视图中有**“度量值”**和**“度量名称”**，您可以为每个单独度量的数据进行颜色编码。有关详细信息，请参阅度量值和颜色图例 在本页87。

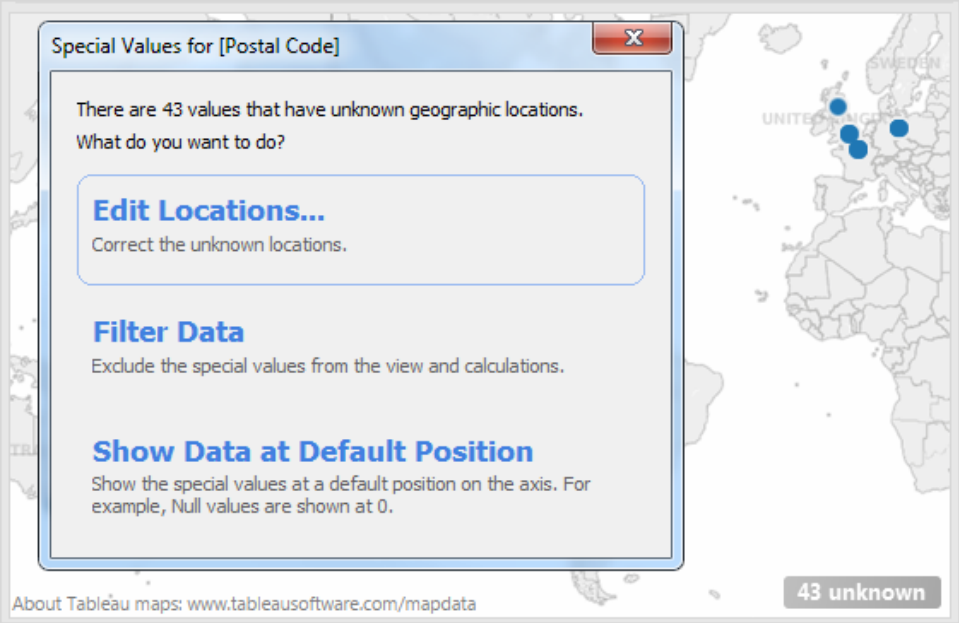
处理 Null 值和其他特殊值

Tableau 中有些数据需要特殊处理。具体而言：

- Null 值
- 无法识别或不明确的地理位置
- 使用对数刻度时出现负值或零值
- 使用树地图时出现负值或零值

特殊值指标

数据中包含任何这些特殊值时，Tableau 将无法在视图中绘制它们。而是会在视图的右下角显示一个指示器。单击该指示器可查看有关如何处理这些值的选项。



如果不知道如何处理这些值，您可以选择保留特殊值指示器。通常应继续显示指示器，提示您存在视图中未显示的数据。但是，您也可以选择将其隐藏。隐藏不会更改数据，它只是隐藏指示器。

显示和隐藏指示器

若要隐藏指示器，请右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)它并选择**“隐藏指示器”**。或者，打开“分析”菜单，然后选择**“特殊值”>“隐藏”**。

如果您隐藏了特殊值指示符并希望将其恢复，请打开“分析”菜单，然后选择**“特殊值”>“显示”**。

Null 数字和日期以及对数轴上的负值

Null 值是空白字段，表示缺少值或未知值。

将度量或连续日期拖到视图上时，值会沿连续轴显示。如果字段中包含 null 值或者对数轴上存在零值或负值，则 Tableau 无法绘制这些值。当存在这些值时，Tableau 会在视图的右下角显示一个指示器，指明存在未知值。单击该指示器并从以下选项中进行选择：

- **“筛选数据”**—使用筛选器从视图中排除 null 值。筛选数据时，也会从视图中使用的所有计算中排除这些 null 值。
- **“在默认位置显示数据”**—在轴上的默认位置显示数据。null 值仍将包含在计算中。默认位置取决于数据类型。下表定义了默认设置。

数据类型	默认位置
数字	0
日期	12/31/1899
对数轴上的负值	1
未知地理位置	(0,0)

移除 null 值

- 若要筛选 null 维度或离散度量，请将“胶囊”拖动到“筛选器”功能区并取消选择“**Null**”。null 值将显示在具有离散值的列表中，您可以随后在其中移除该值。
- 当度量包含 null 值时，这些值通常在视图中绘制为零。若要查看其他选项，包括如何完全禁止显示这些 null 值，请参见**设置 null 值格式** 在本页2832。

注意：请参见**逻辑函数** 在本页1976了解您可用于处理随计算字段一起处理 null 值的函数，例如 ISNULL() 和 IFNULL()。

未知地理位置

使用地图和地理字段时，未知或不明确的位置由视图右下角的指示器标识。单击该指示器并从以下选项中进行选择：

- **“编辑位置”**—通过将数据映射到已知位置更正位置。
- **“筛选数据”**—使用筛选器从视图中排除未知位置。这些位置将不包含在计算中。
- **“在默认位置显示数据”**—在地图上的默认位置 (0, 0) 显示这些值。

树图中的零值和负值

使用树图时，任何 null 值或零值都显示在视图右下角的指示器中。单击该指示器并从以下选项中进行选择：

- **“筛选数据”**—使用筛选器从视图中排除未知位置。这些位置将不包含在计算中。
- **使用绝对值** — 使用绝对值来确定视图中相应区域的大小。例如，值 5 和 -5 显示为相同大小。

显示或隐藏缺少的值或空行和空列

使用日期或数字数据桶时，Tableau 仅显示数据中表示的值。如果数据不包含完整的值范围，将不会显示缺失值。

考虑以下数据集。它包含一个**“Month”(月份)**列和一个**“Size”(大小)**列。其中有一月至五月和九月至十二月的行，但没有记录六月、七月或八月的数据。如果在 Tableau 中创建折线图，将不会显示缺失的月份。您可以选择显示缺失月份来明确表示这段时间没有记录数据。

Month	Size
January	7
February	6
March	3
April	9
May	7
September	5
October	5
November	8
December	7

显示已知范围内的缺失值

Tableau 可以从此示例数据集中推断出缺失的六月、七月和八月月份，因为存在明确定义的可能域，例如日期或数字数据桶。如果您的数据包含星期一、星期二、星期三、星期六和星期日，Tableau 可以将缺失值填写为星期四和星期五。但是，如果您的数据集是青色、绿色、蓝色和黄色等颜色的列表，Tableau 就无法推断缺失的值，因为没有明确的方法来知道其余的值应该是什么。

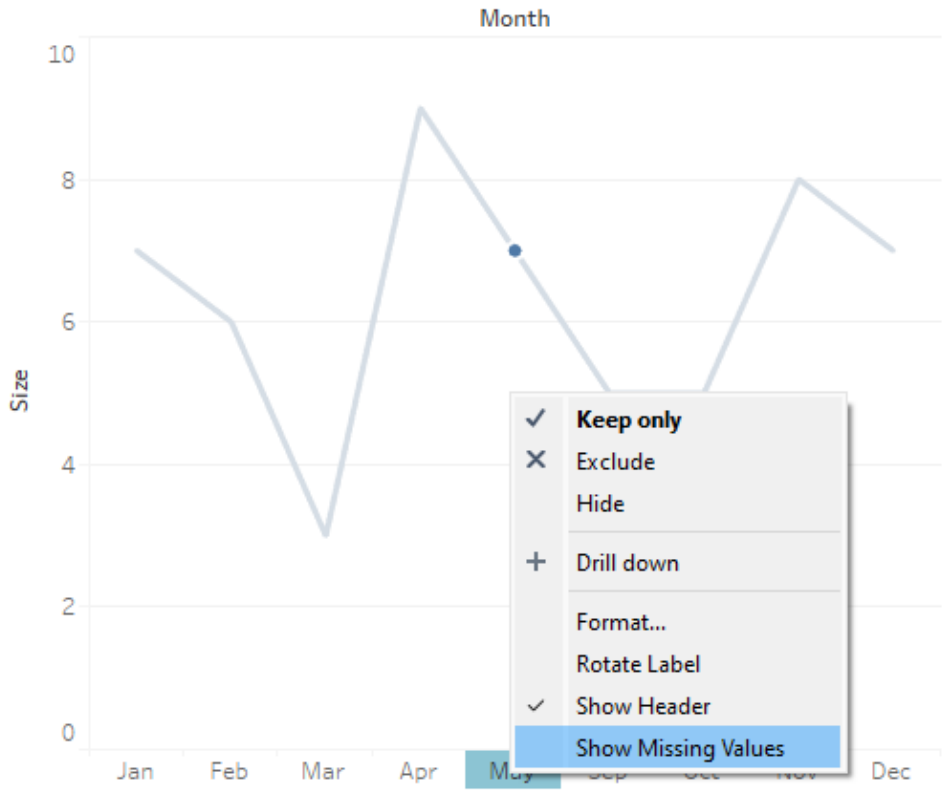
如果您没有看到**“显示缺失值”**选项，则表示您的数据不满足 Tableau 确定缺失值的要求。

切换缺失值

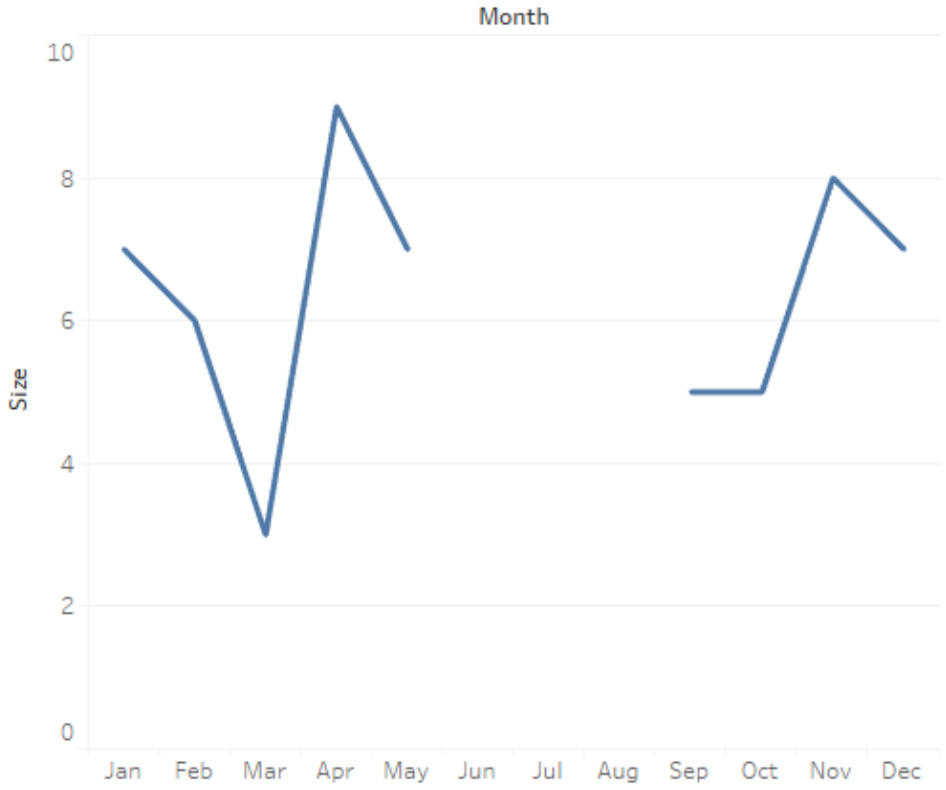
默认情况下，数据范围或数字级中的缺失标题值不会显示。此示例中的 x 轴从五月到九月。

您可以显示缺失标题值以指示数据不完整。

- 右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)日期或数据桶标题，并选择**“显示缺失值”**。



此示例中的 x 轴更新为包含六月、七月和八月的标题。



若要恢复默认行为，您可以关闭“显示缺失值”。

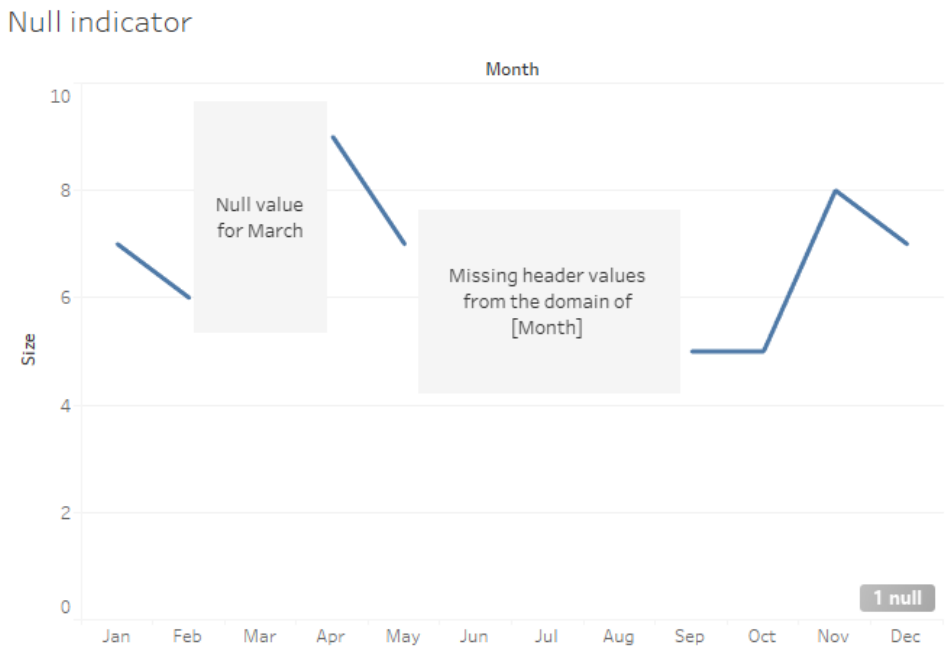
- 右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)日期或数据桶标题，并取消选中**“显示缺失值”**。

Null 与缺失值

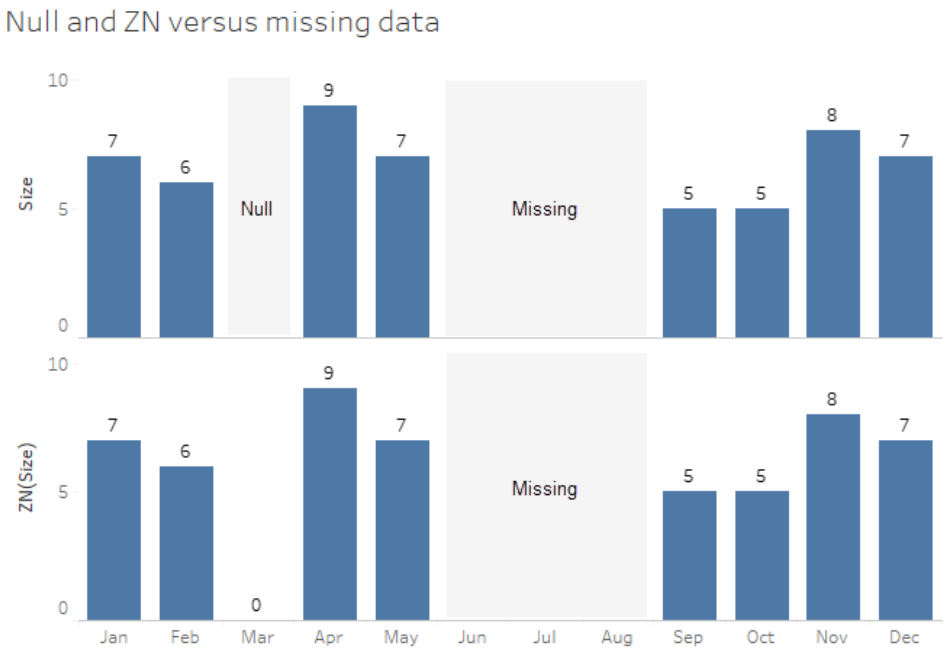
缺少标题值和 null 数据之间存在差异。在缺失月份的示例中，六月、七月和八月在数据集中整行缺失。三月在数据中显示为一行，但三月的“Size”(大小)列的值为空。这是一个 null 值。

Month	Size
January	7
February	6
March	
April	9
May	7
September	5
October	5
November	8
December	7

在可视化项中，只有表示 null 的 null 指示符，没有表示由于缺少标题值而导致的间隙的 null 指示符。



可以使用 ZN() 函数将 null 值替换为计算字段。ZN 用零替换 null 值（但不替换缺失的标题值）。三月份的“Size”（大小）为 null，因此 `ZN(Size)` 将为三月填充零。但是，六月、七月或八月没有任何行。ZN 不会为这些月份创建行或添加零，因为它们是缺失值，而不是 null 值。



有关 ZN 函数的详细信息，请参见**数字函数** 在本页1926；有关如何处理 null 值的详细信息，请参见**设置 null 值格式** 在本页2832。

注意：您还可以对视图中显示的缺失值执行计算。为此，请打开顶部的**“分析”**菜单，然后选择**“通过缺失值推断属性”**。有关这一点的示例，请参见**使用生成的标记的预测建模** 在本页2461。

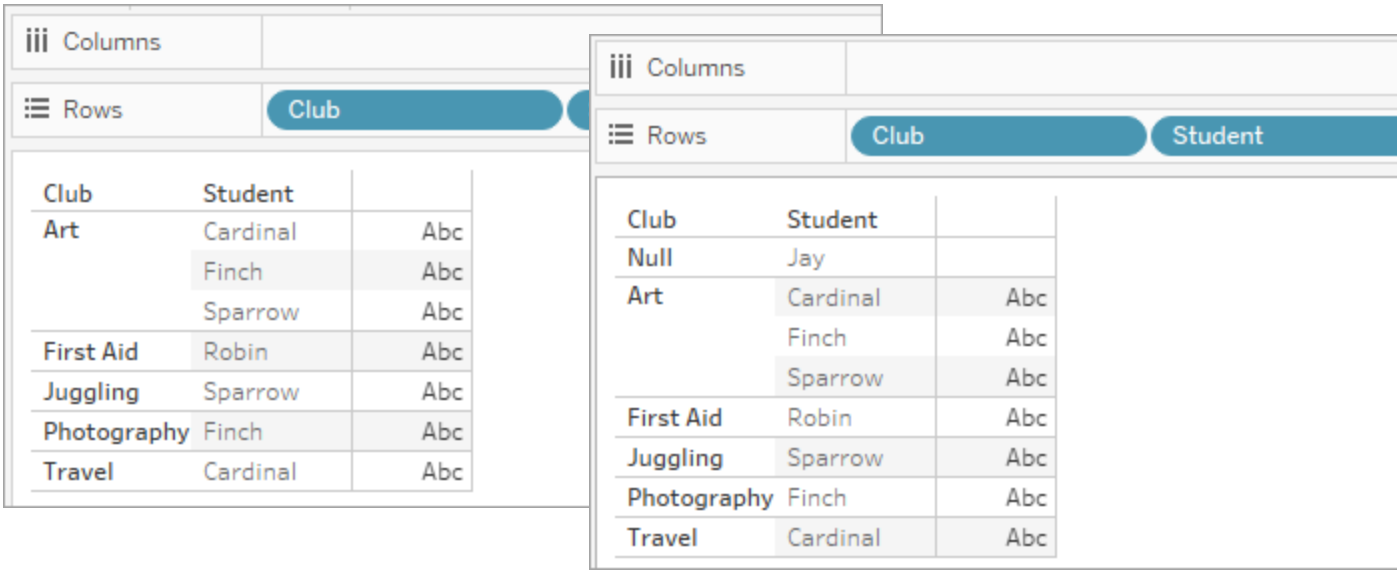
显示和隐藏空行和空列

仅在 Tableau Desktop 中可用。

在使用日期或数值数据桶以外的字段时，默认情况下 Tableau 会隐藏空行和空列。

例如，假设您正在观察学生俱乐部和参加这些俱乐部的学生。如果有学生不在俱乐部，那么该学生的姓名将不会出现在学生和俱乐部的维度可视化项中。您可通过选择**“分析”>“表布局”>“显示空行”**来显示空行。

隐藏空行(默认)	显示空行
Jay 没有参加任何俱乐部，因此学生 Jay 没有对应的行。每一行都有一个占位符标记 (Abc)。	Jay 没有加入任何俱乐部，但显示空行，因此 Jay 有一行没有占位符标记 (Abc)。



同样，可通过选择**“分析”>“表布局”>“显示空列”**来显示任何空列。

注意：如果您在具有多个基表的数据源中处理多事实关系，则可能会有更复杂的逻辑来确定何时在空行中看到 null 值。有关详细信息，请参见关于多事实关系数据模型 在本页691。

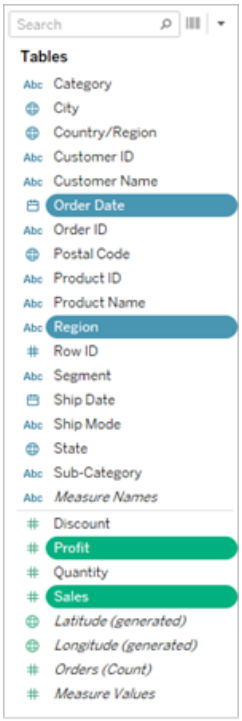
使用“智能显示”启动视图

“智能显示”会基于视图中已经使用的字段以及在“数据”窗格中选择的任何字段来创建视图。单击工具栏上的**“智能显示”** Show Me 打开“智能显示”。

根据您选择的字段启动视图

若要使用“智能显示”，请在“数据”窗格中选择要分析的字段，然后在“智能显示”窗格中选择要创建的可视化项类型即可。Tableau 会自动评估选定字段，然后提供适合这些字段的几种视图类型供您选择。

1. 在**“数据”**窗格中，选择要分析的字段。按住 Ctrl 键（Mac 上的 Command 键）以进行多项选择。



2. 单击工具栏上的**“智能显示”**，然后选择要创建的视图类型。

将鼠标悬停在每个可视化项类型上时，您会看到一个描述，其中显示了每种可视化项类型的最低要求。在此示例中，我们选择了堆叠条形图。

3. Tableau 会自动创建数据视图。

根据数据源中的字段启动视图

从版本 25.2 开始，即使您的工作表上几乎没有数据，Tableau 也可以使用数据源中的字段帮助构建可视化项。只需确保在“数据”窗格中选择了您的数据源即可。

选择您要创建的可视化项类型，然后选择**“为我选择”**。

Tableau 使用数据源中的字段自动创建可视化项。您可以将字段拖到可视化项上以进一步细化视图。

使用“智能显示”创建折线图

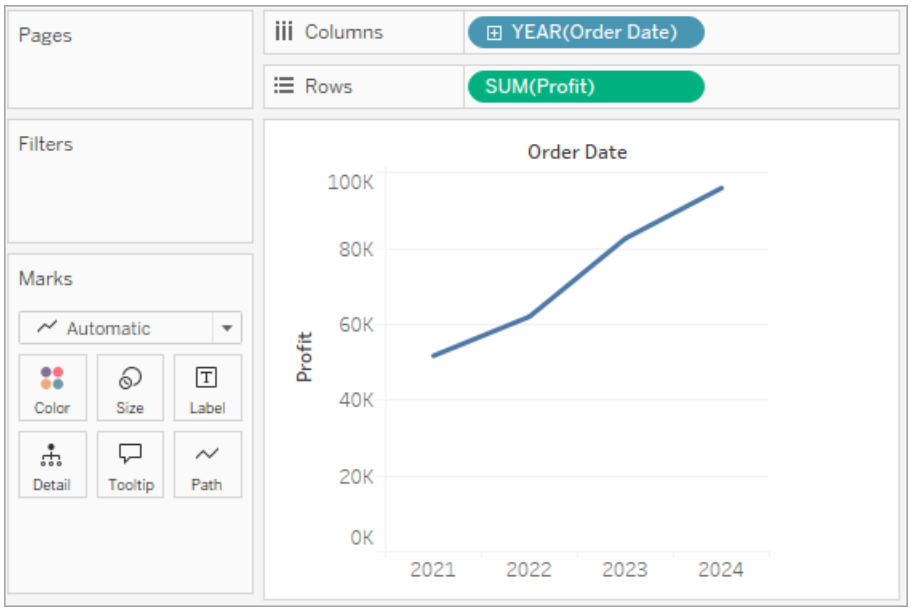
在此示例中，您将使用**“智能显示”**创建一个显示利润与时间关系的折线图。

1. 在**“数据”**窗格中，选择“**[Order Date]**”（订单日期）和“**Profit**”（利润）。在选择字段时按住 Ctrl 键（在 Mac 上按住 Command 键）。
2. 单击工具栏上的**“智能显示”**以显示**“智能显示”**卡（如果该卡尚未显示）。

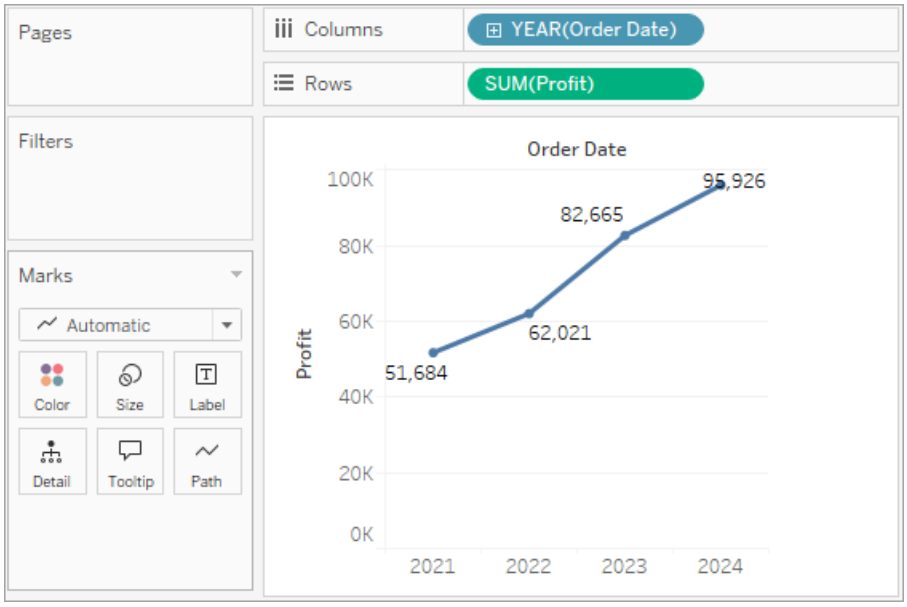
3. 在**“智能显示”**窗格中，查看 Tableau 建议的具有橙色轮廓的视图类型。

由于选择了一个日期维度和一个度量，因此 Tableau 会建议您生成折线视图。折线通常是查看一段时间内度量值变化情况的最佳方式。

下面的视图显示生成的图表。线上的每个点表示对应年份的利润总额。



通过单击工具栏上的**“显示标记标签”**按钮，可以更轻松地查看各个点。



使用“智能显示”创建散点图

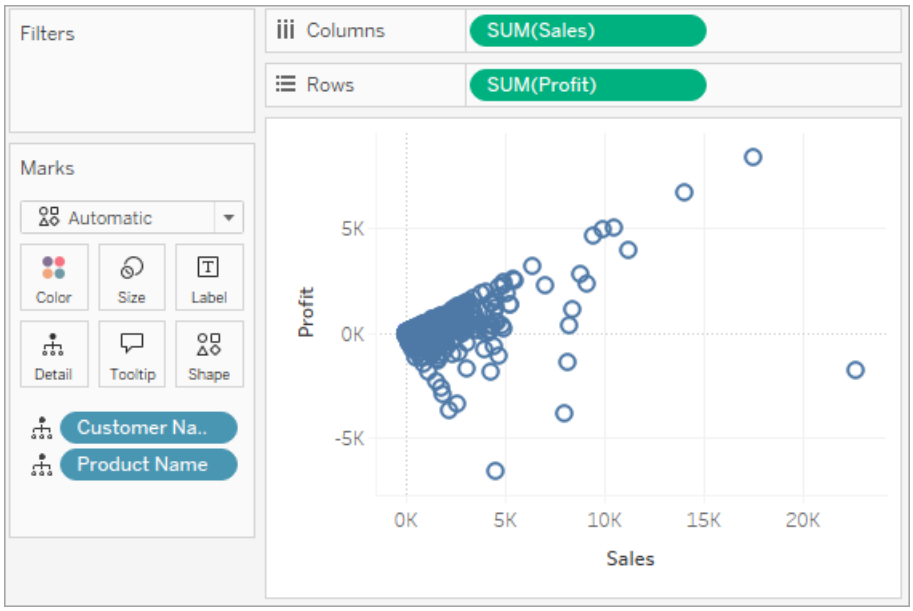
在此示例中，您将使用**“智能显示”**生成散点图，显示每个产品和客户的销售额与利润对比情况。

1. 在**“数据”**窗格中，选择**“Customer Name”(客户名称)**和**“Product Name”(产品名称)**维度字段，以及**“Profit”(利润)**和**“Sales”(销售额)**度量字段。若要选择多个字段，请

在单击字段时按住 Ctrl 键(在 Mac 上按住 Command 键)。

2. 单击工具栏上的**“智能显示”**。
3. 从**“智能显示”**中选择散点图图表类型。

Tableau 将使用您选择的字段创建散点图。您可以将字段拖到可视化项上以进一步细化视图。



添加详细信息

“标记”卡是在 Tableau 中执行视觉分析的关键元素。将度量和维度拖到“标记”卡时，您将使用颜色、大小、形状、文本以及为视图中的标记添加上下文、详细信息和含义的其他属性对数据进行编码。

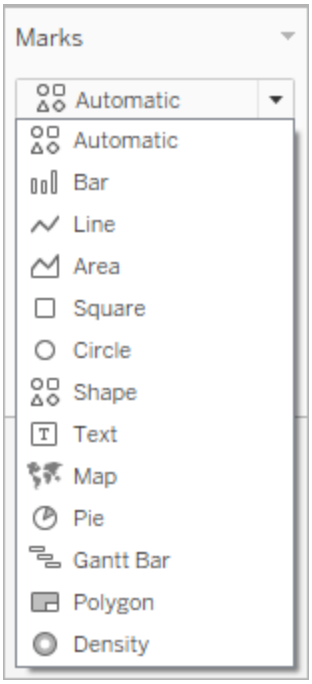
更改视图中标记的类型

您可以更改视图中显示的标记的类型以适合您的分析。例如，您可以将标记从条形更改为折线。本文介绍如何更改视图中使用的标记的类型，并说明不同类型的可用标记。有关标记的相关信息，请参见**控制视图中标记的外观** 在本页 1185。

更改标记类型

更改标记类型：

- 在**“标记”卡** 在本页58上，单击“标记类型”下拉菜单，并从列表中选择一个选项。



有关每种标记类型的说明，请参见以下各个部分：

- 自动标记
- 条形标记
- 线标记
- 区域标记
- 方块标记
- 圆标记
- 形状标记
- 文本标记
- 地图标记
- 饼图标记
- 甘特条标记
- 多边形标记
- 密度标记

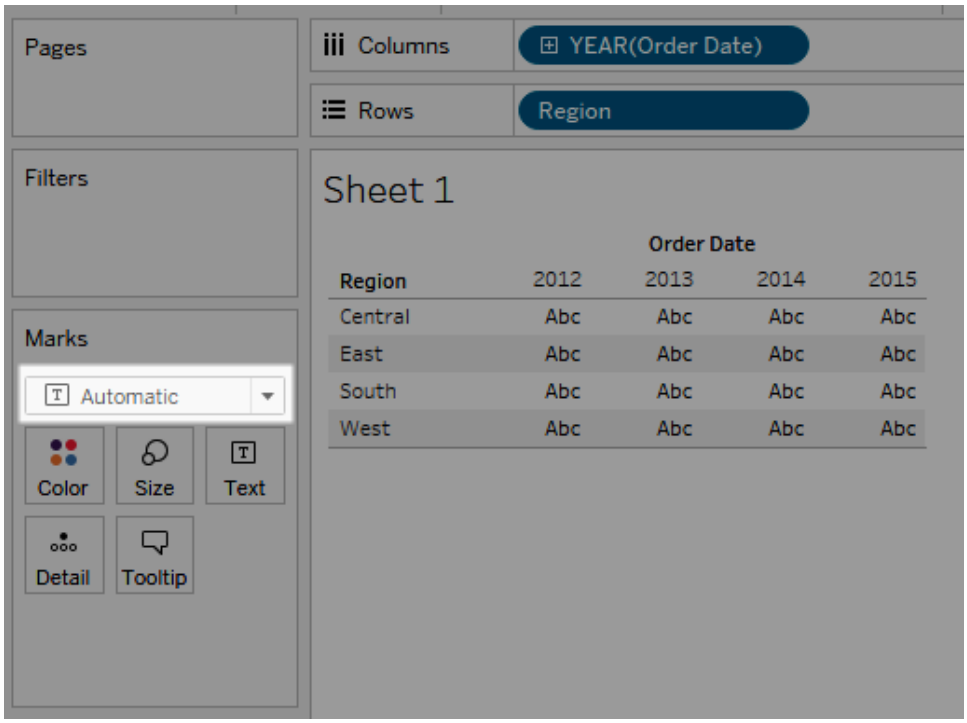
自动标记

当“标记”卡下拉菜单设为**“自动”**时，Tableau 会自动为数据视图选择最佳标记类型。自动选择的标记类型由**“行”**和**“列”**功能区上的内部字段确定。“标记”卡下拉菜单中的图标指示

自动选择了哪种标记类型。对于以下方案，将会自动选择下面的标记类型。

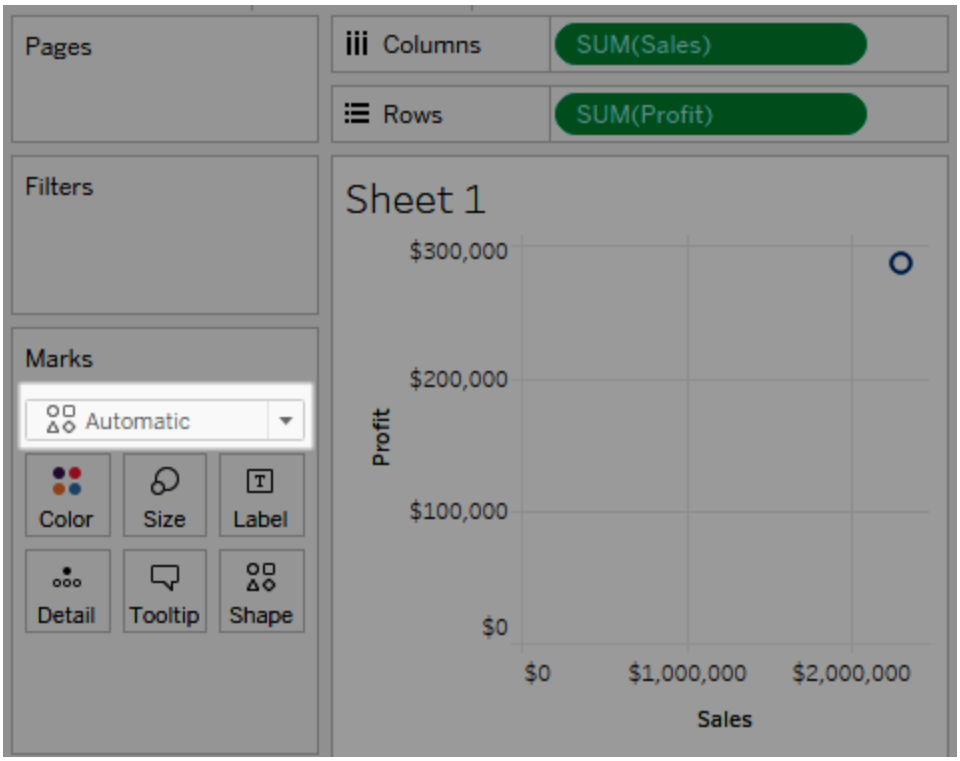
文本

如果**“行”**和**“列”**功能区上的内部字段都是维度，则会自动选择“文本”标记类型。



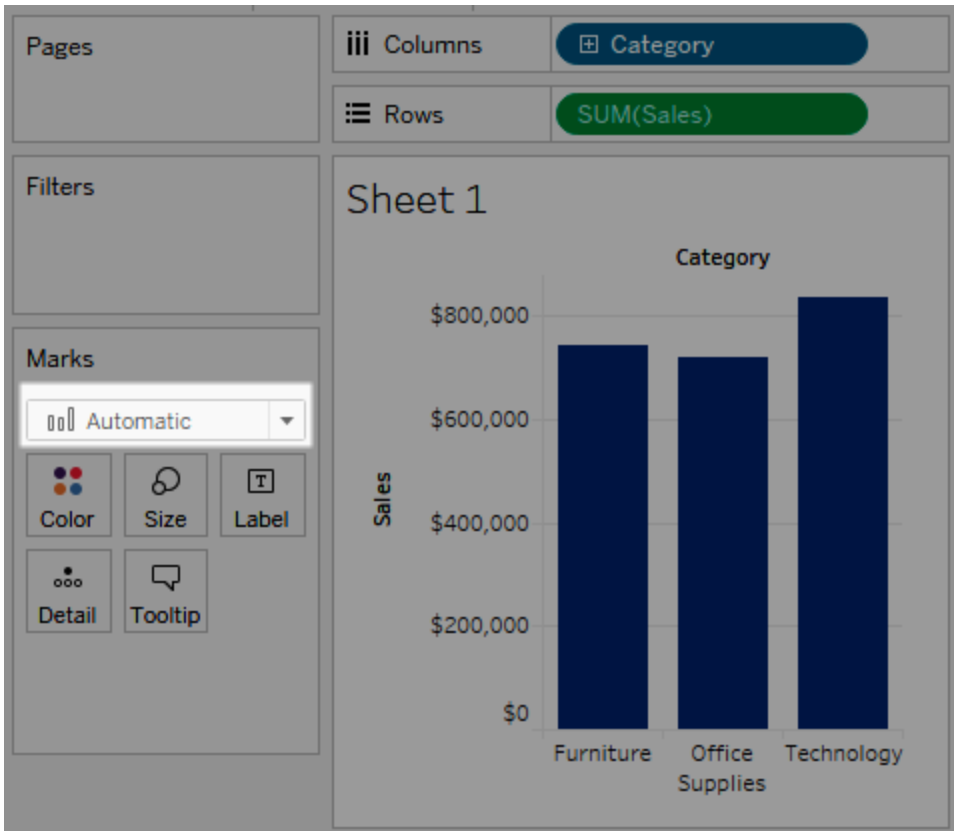
形状

如果**“行”**和**“列”**功能区上的内部字段都是度量，则会选择“形状”标记类型。



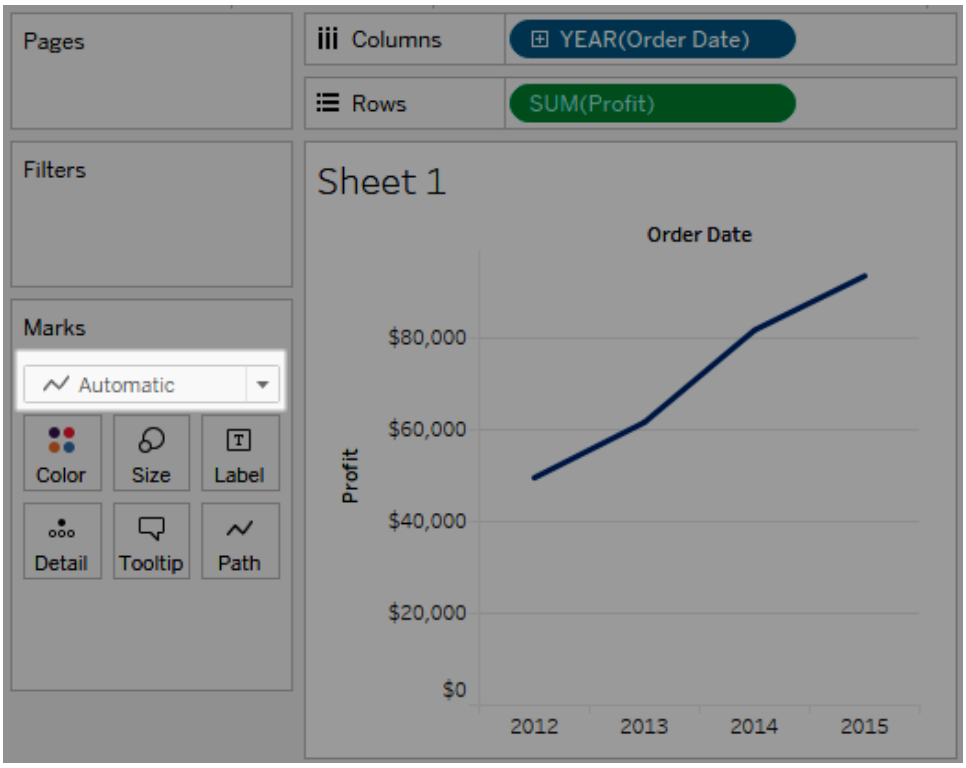
条形图

如果**“行”**和**“列”**功能区上的内部字段是维度和度量，则会选择“条形”标记类型。



线

如果**“行”**和**“列”**功能区上的内部字段是日期字段和度量，则会选择“线”标记类型。



注意：您可以覆盖默认选择，并使用任何有利于数据分析的标记类型。但是，由于得到的视图可能隐藏关于数据的重要信息，因而当手动选择标记类型时，应多加小心。

条形标记

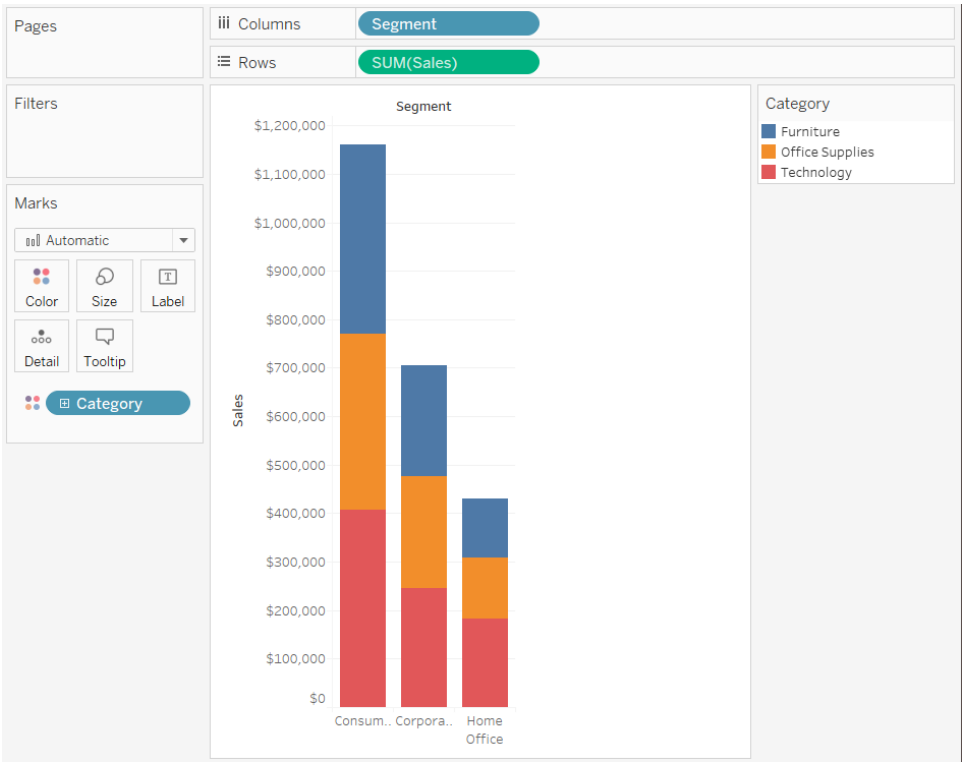
“条形”标记类型适用于比较各种类别间的度量，或用于将数据分成堆叠条。Tableau 在以下情况下使用条形显示数据：

- “标记”卡下拉菜单已设置为**“自动”**，并且您将维度和度量作为内部字段放在**“行”**和**“列”**功能区上。如果维度为日期维度，则会改用“线”标记。
- 在“标记”卡下拉菜单中选择**“条形”**。

标记将自动堆叠。

注意：对于标记类型为“条”并且**“行”**和**“列”**上都有连续（绿色）字段的视图，Tableau 将支持用于调整条已固定的轴上条标记大小的附加选项和默认值。有关详细信息，请参见**更改标记的大小** 在本页1187中的“连续轴标记大小调整”部分。

下面所示的数据视图将维度显示为表中的列，而将度量显示为表中的行。它还按维度(**“Category”(类别)**)进行颜色编码。因为“标记”卡下拉菜单设为**“自动”**，所以数据用条形显示。



若要尝试一些生成条形图的实际动手练习，请参见**生成条形图** 在本页1389。

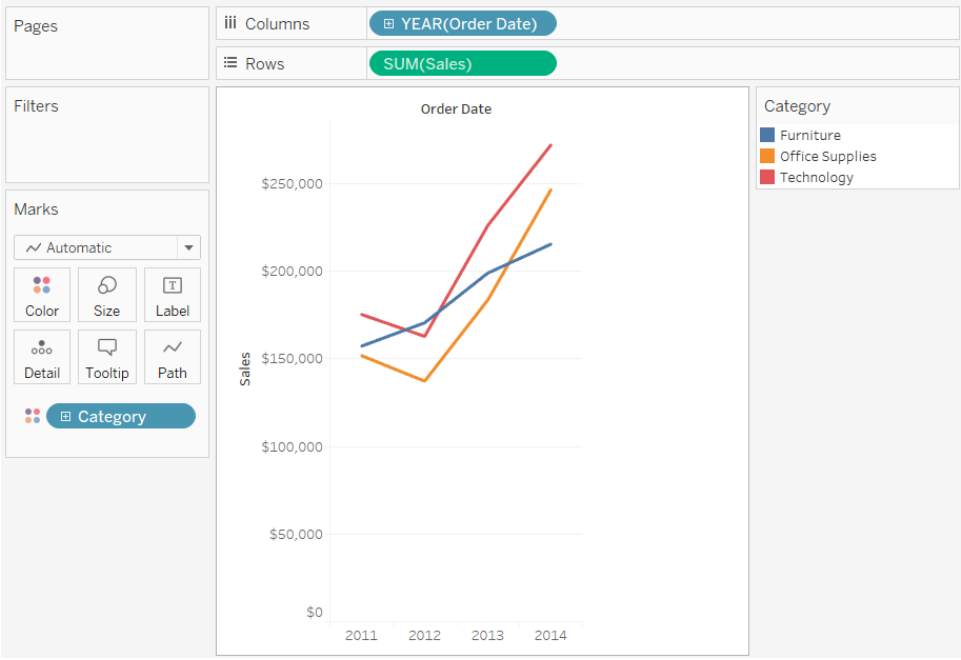
线标记

线标记类型适用于查看数据随时间的变化趋势，数据排列顺序，或者是否有必要进行插补。Tableau 在以下情况下使用线显示数据：

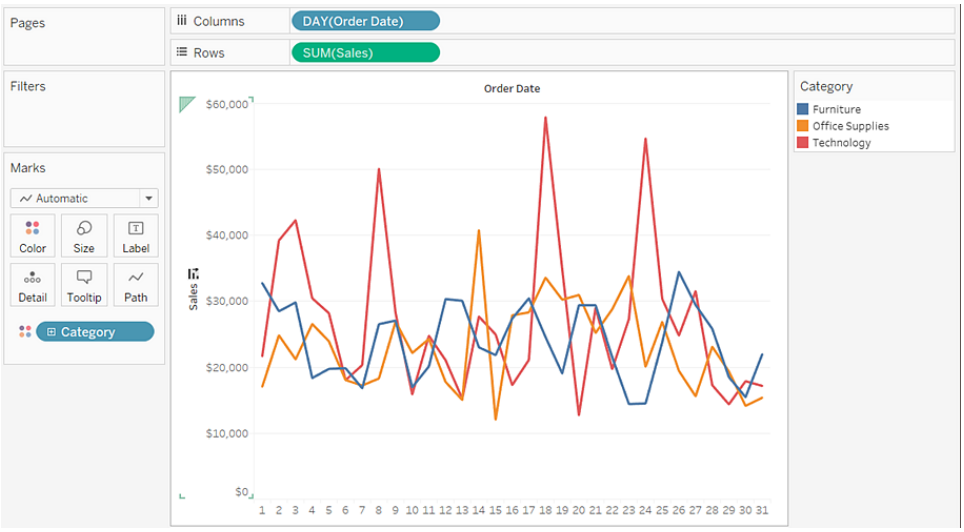
- “标记”卡下拉菜单已设置为**“自动”**，并且您将一个或多个度量放在**“列”**功能区或**“行”**功能区上，然后根据日期维度或连续维度来绘制这些度量。
- 在“标记”卡下拉菜单中选择**“线”**。

注意：在使用线标记类型的视图中，您可以使用“标记”卡中的**“路径”**属性来更改线标记的类型(线性、阶梯或跳跃)，或通过使用特定绘制顺序连接标记来对数据进行编码。有关详细信息，请参见**控制视图中标记的外观** 在本页1185中的路径属性。

下面所示的数据视图将日期维度显示为表中的列，而将度量显示为表中的行。



随着数据密度的增加，利用线更容易看出趋势。此视图显示了 93 个数据点。



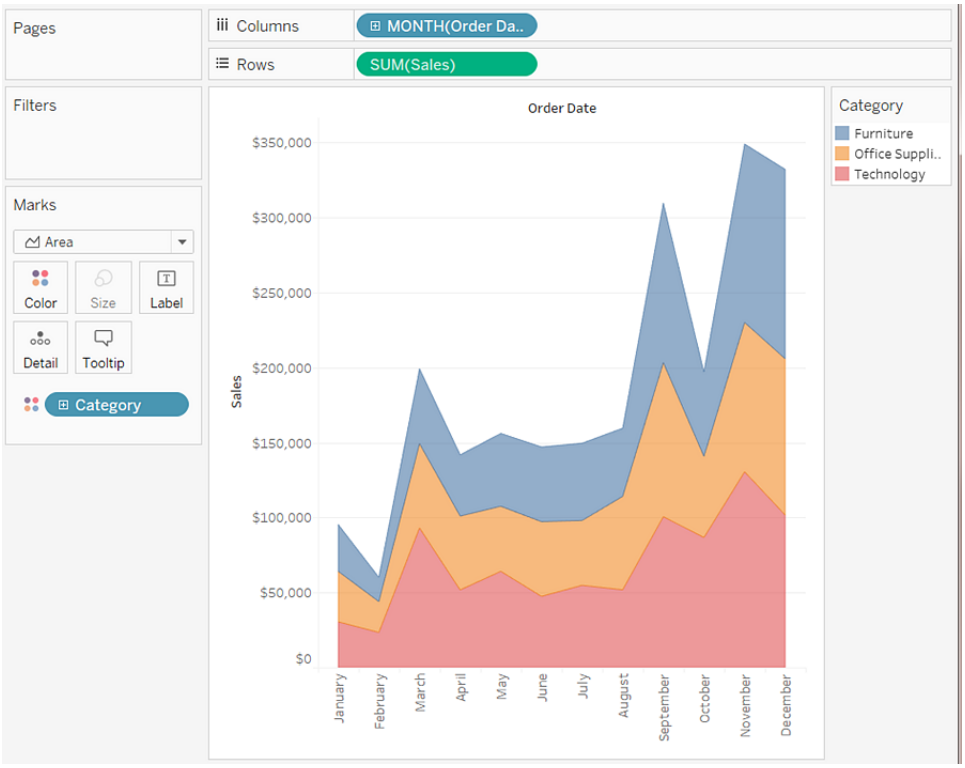
若要尝试一些生成折线图的实际动手练习，请参见**生成折线图** 在本页 1426。

区域标记

“区域”标记类型适用于视图标记堆叠而不重叠的情况。有关堆叠标记的详细信息，请参见**堆叠标记** 在本页 1212。在区域图中，每两条相邻的线之间的空间都填充颜色。这种类型的图表虽然并非显示线上特定值的最佳方式，但能清晰地显示总值，使您了解某个维度在总体趋势中的作用。Tableau 在以下情况下使用区域显示数据：

- “标记”卡下拉菜单设为**“自动”**，并针对日期维度或连续维度对一个或多个度量进行绘图。还必须选择**“分析”>“堆叠标记”**选项。

下面的视图在**“列”**功能区上显示一个日期维度，在**“行”**功能区上显示一个度量。每条线都表示一个产品类别的销售额。这些线已经堆叠，因此不会重叠。

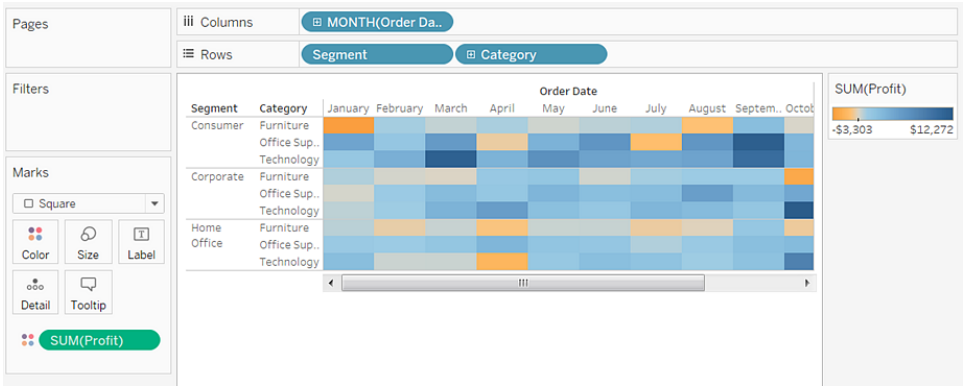


注意：您可以添加标签，编辑颜色图例，并突出显示区域。此外，也可以启用颜色效果，例如标记边框。有关详细信息，请参见**控制视图中标记的外观** 在本页1185。

方块标记

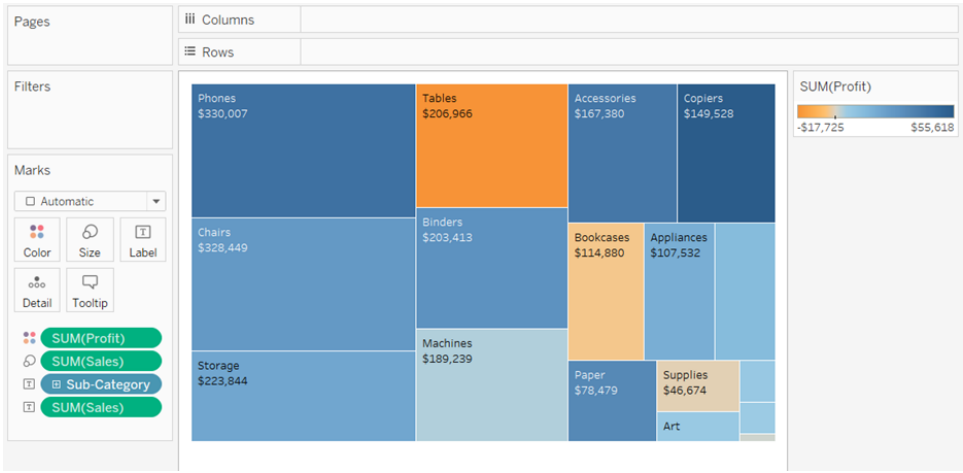
方块标记类型适用于清晰呈现各个数据点。当在**“标记”**卡下拉菜单中选择**“方块”**时，Tableau 将用方块显示数据。

以下所示视图在行和列功能区上显示了一些维度。默认情况下，使用文本显示数据。然而，在**“颜色”**上放置度量时，Tableau 会将标记转换为方块并创建热图。若要尝试一些生成突出显示表的实际动手练习，请参见**生成突出显示表或热图** 在本页1417。



在通过将维度放在**“标记”**卡的**“详细信息”**、**“颜色”**、**“形状”**、**“大小”**或**“标签”**上来添加其他详细级别时，方块会并排显示并换行以填充单元格。如果窗口太小而无法显示所有方块，则省略号以指示值过多而无法查看。

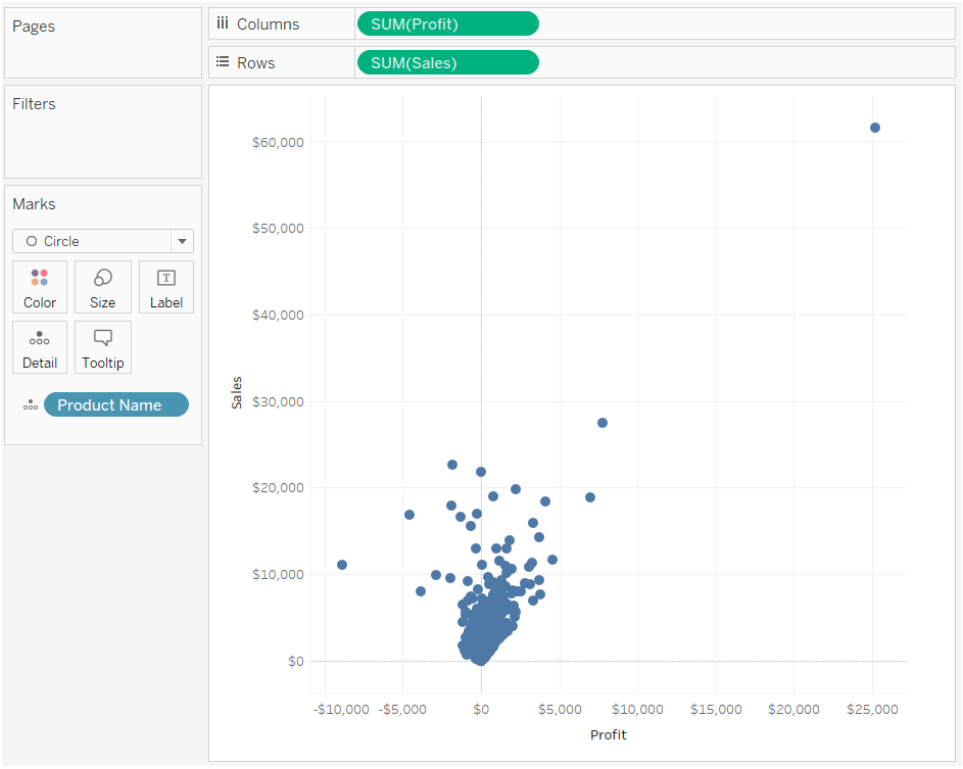
您还可以使用方块标记来创建树状图。树状图将分层数据显示为一组嵌套的矩形。若要尝试用于生成树状图的实际动手练习，请参见**生成树状图** 在本页1447。



圆标记

当从“标记”卡下拉菜单中选择**“圆”**时，Tableau 将用实心圆显示数据。

如果将标记类型设置为**“自动”**，则 Tableau 将使用形状（即开口圆）显示数据。

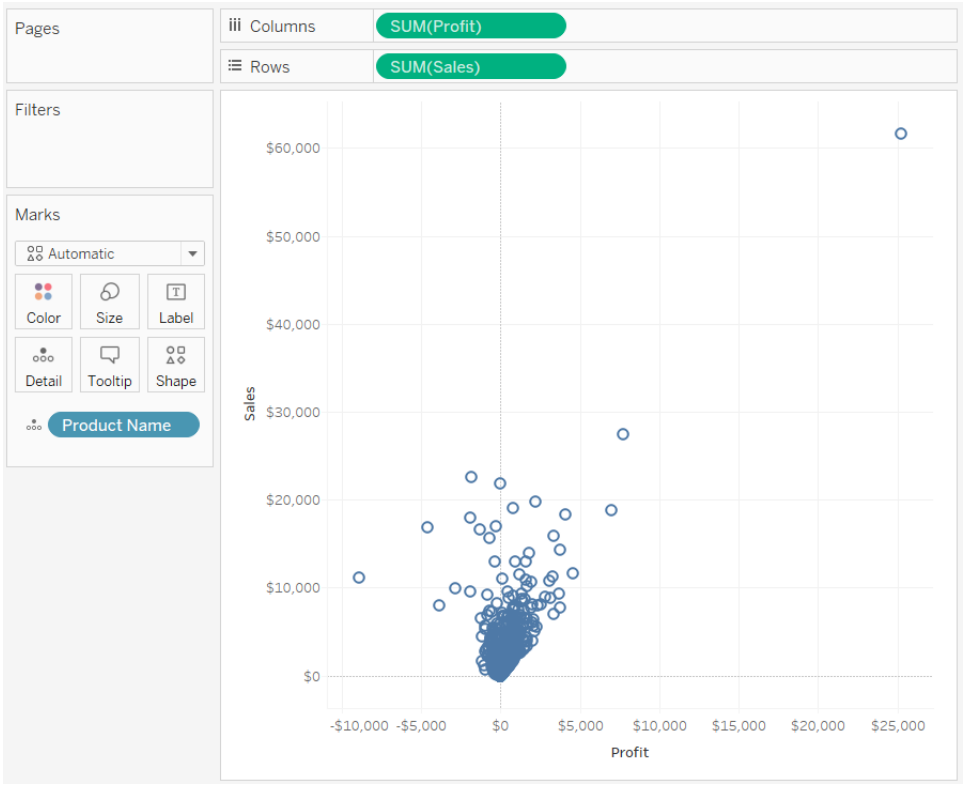


形状标记

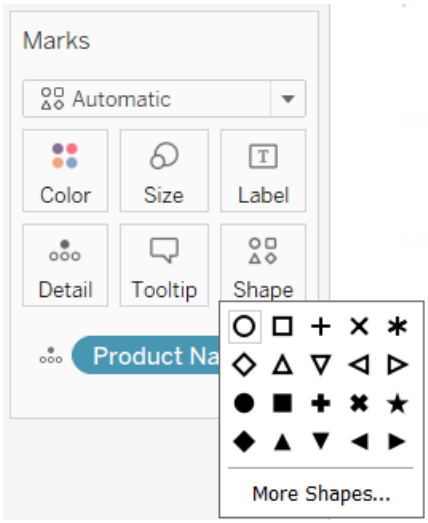
形状标记类型适用于清晰呈现各个数据点以及与这些数据点关联的类别。Tableau 在以下情况下使用形状显示数据：

- “标记”卡下拉菜单已设置为**“自动”**，并且您将一个或多个度量放在**“行”**和**“列”**功能区上。
- 在“标记”卡下拉菜单中选择**“形状”**。

以下所示视图显示来自两个度量的数据。由于“标记”卡下拉菜单已设置为**“自动”**，因此将使用形状来显示数据。



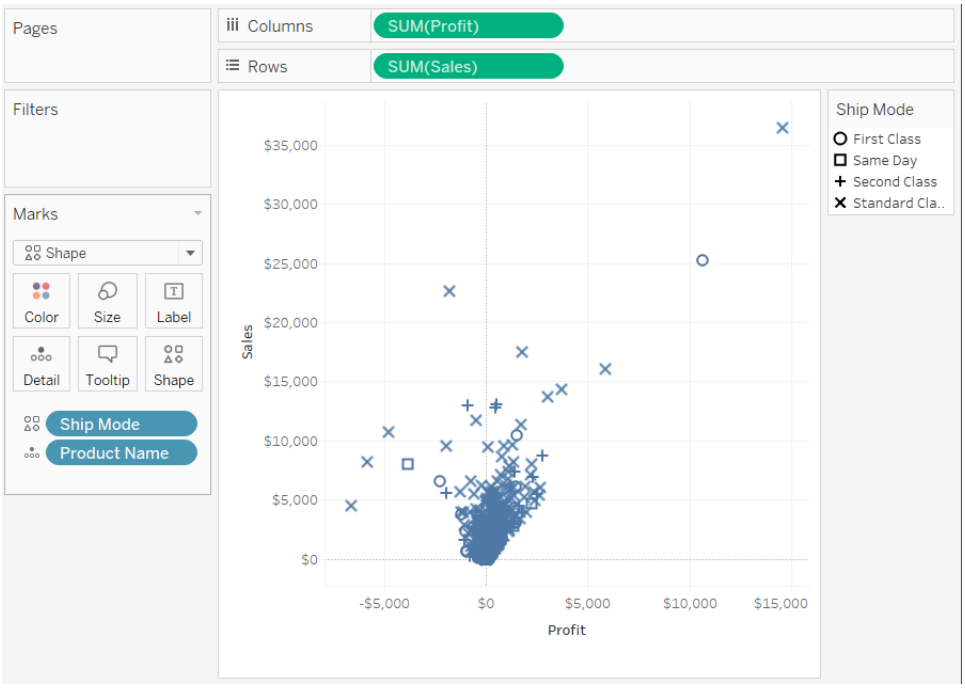
默认情况下使用空心圆。若要选择其他形状，请单击“标记”卡上的**“形状”**。有二十个不同的形状可供使用：



若要向视图中添加更多数据，可将字段放在“标记”卡的**“形状”**上。Tableau 会根据字段中的值来划分标记。如果字段是维度，则为每个成员分配一个唯一形状。如果字段是度量，

则将该度量自动分级到不同的存储桶中，并为每个存储桶分配一个唯一形状。形状图例显示了形状的分布情况。

如下所示，**“Ship Mode”(装运模式)**维度放在“标记”卡的**“形状”**上，可对包含关于订单装运方式信息的每个标记进行编码。



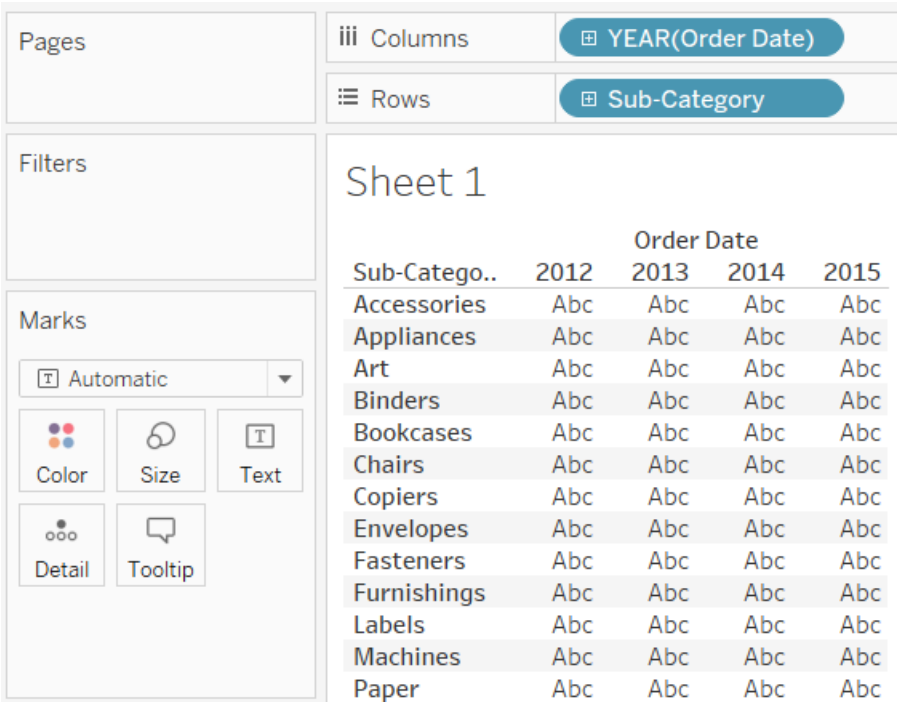
有关如何生成散点图的详细信息，请参见生成散点图 在本页1437。

文本标记

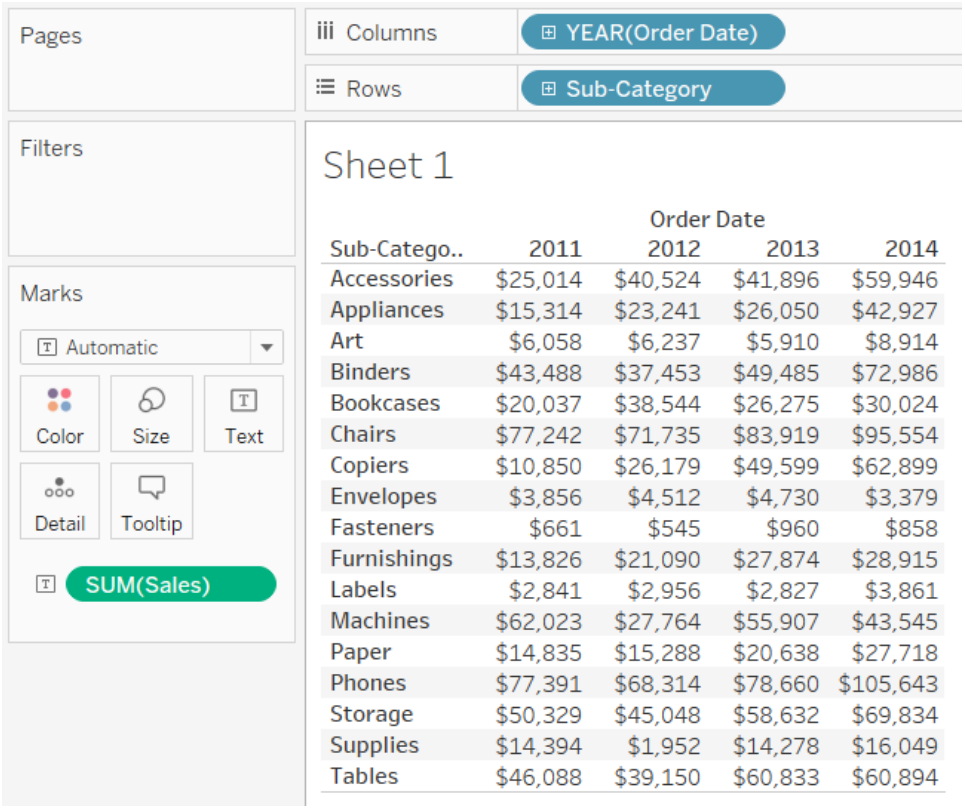
“文本”标记类型适用于显示与一个或多个维度成员关联的数字。此类视图通常称为文本表、交叉表或数据透视表。Tableau 在以下情况下使用文本显示数据：

- “标记”卡下拉菜单已设置为**“自动”**，并且您将一个或多个维度作为内部字段放在**“行”**和**“列”**功能区上。
- 在“标记”卡下拉菜单中选择**“文本”**。

最初，数据显示为 **Abc**。



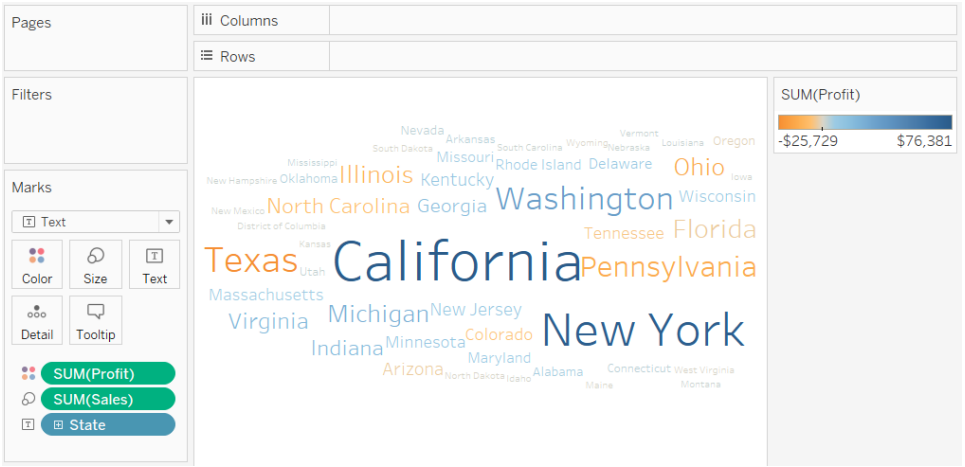
若要完成该视图，必须将字段(通常为度量)放在“标记”卡的**“文本”**上。在下面的视图中，使用聚合为总计的**“Sales”(销售额)**度量完成该表。



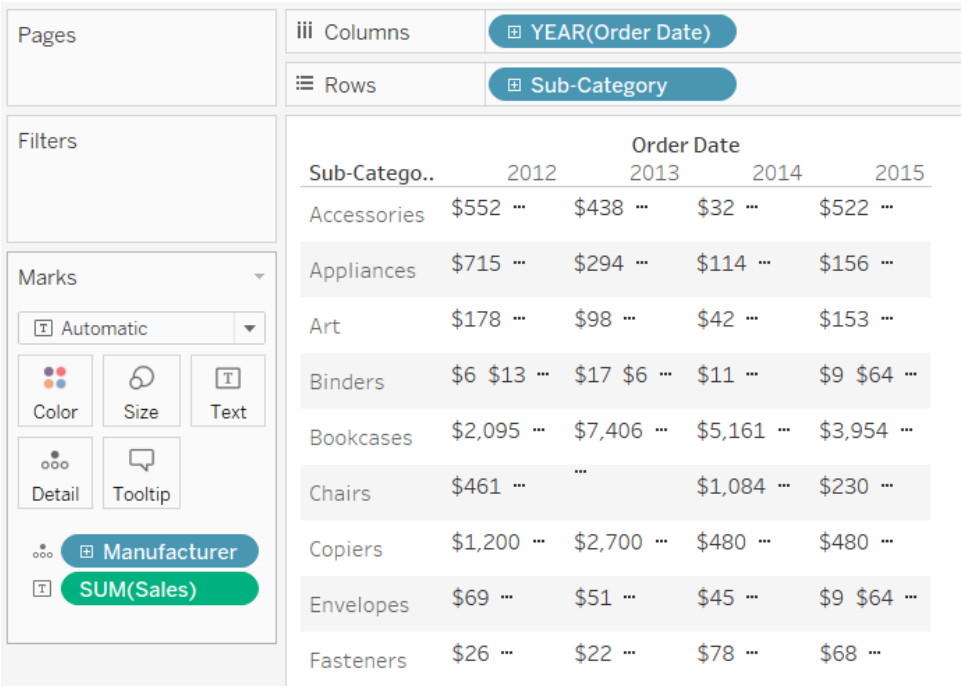
	Order Date			
Sub-Catego..	2011	2012	2013	2014
Accessories	$25,014	$40,524	$41,896	$59,946
Appliances	$15,314	$23,241	$26,050	$42,927
Art	$6,058	$6,237	$5,910	$8,914
Binders	$43,488	$37,453	$49,485	$72,986
Bookcases	$20,037	$38,544	$26,275	$30,024
Chairs	$77,242	$71,735	$83,919	$95,554
Copiers	$10,850	$26,179	$49,599	$62,899
Envelopes	$3,856	$4,512	$4,730	$3,379
Fasteners	$661	$545	$960	$858
Furnishings	$13,826	$21,090	$27,874	$28,915
Labels	$2,841	$2,956	$2,827	$3,861
Machines	$62,023	$27,764	$55,907	$43,545
Paper	$14,835	$15,288	$20,638	$27,718
Phones	$77,391	$68,314	$78,660	$105,643
Storage	$50,329	$45,048	$58,632	$69,834
Supplies	$14,394	$1,952	$14,278	$16,049
Tables	$46,088	$39,150	$60,833	$60,894

注意：若要创建任何数据视图的交叉表，请选择**“工作表”>“复制为交叉表”**。

在通过将维度放在“标记”卡的**“详细信息”**、**“颜色”**、**“形状”**、**“大小”**或**“文本”**上来添加其他详细级别时，值会并排显示并换行以填充单元格。通过将文本堆叠，可以创建文字云可视化，如下图所示。



如果应用程序窗口太小，无法容纳所有文本值，则会截断部分显示的文本值。



如果应用程序窗口太小，无法容纳所有文本值，则单元格中会显示一个省略号以指示值还有可显示的更多值。无法显示的数字值用井号 (#) 指明。

有关如何生成文本表的详细信息，请参见生成文本表 在本页 1441。

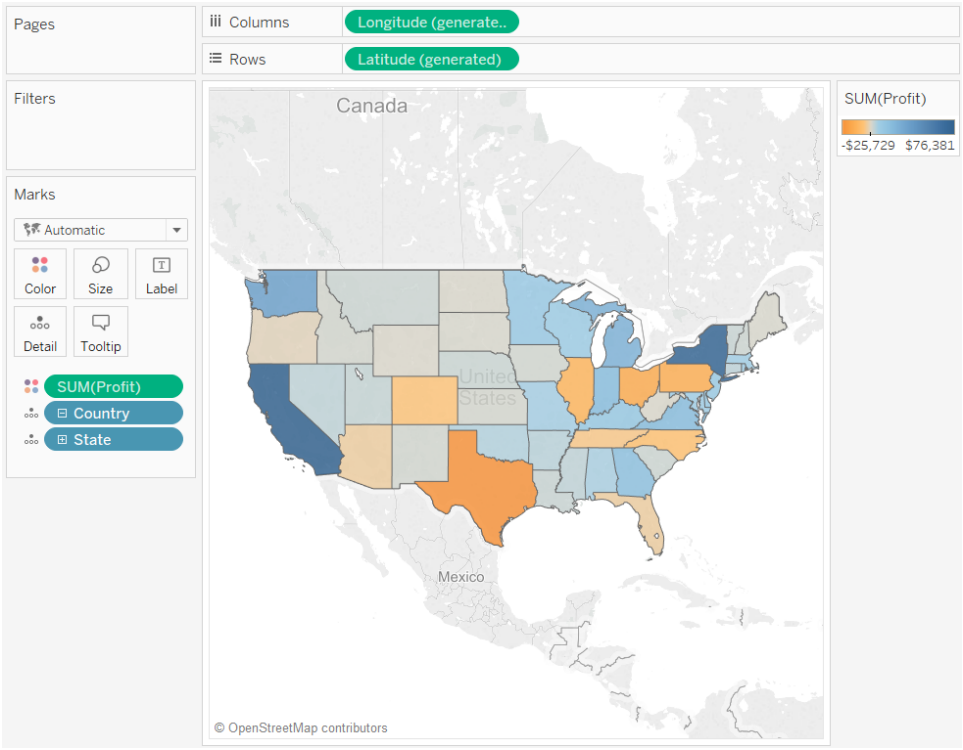
地图标记

“地图”标记类型使用地理编码以基于数据的颜色填充一个多边形或线条。地图标记类型的主要用途是用于创建多边形地图或线路图。要填充的区域通过视图中使用的地理区域字段定义。Tableau 在以下情况下使用填充地图显示数据：

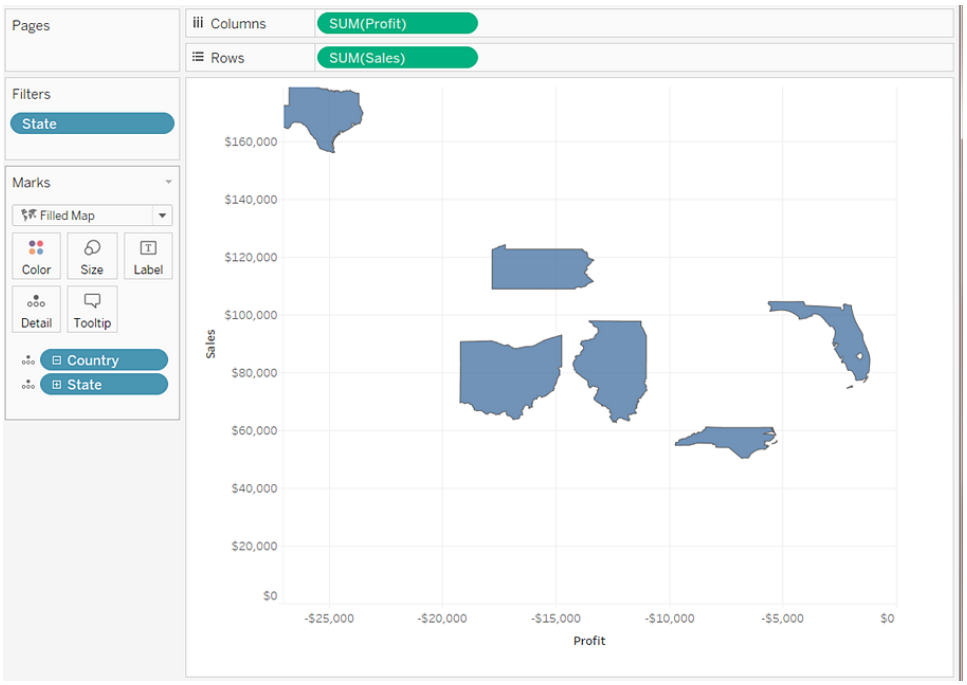
- 地理维度位于“标记”卡的**“详细信息”**上，而**“纬度”**和**“经度”**位于**“行”**和**“列”**功能区上。会将一个度量或继续维度添加到“标记”卡上的**“颜色”**。
- 从“标记”卡下拉菜单中选择**“地图”**。

下面的数据视图显示了一个地图，其中的**“State”(州/省/市/自治区)**地理维度位于“标记”卡的**“详细信息”**上。**“Profit”(利润)**度量位于“标记”卡的**“颜色”**上。

每个州的多边形根据该州的利润填充颜色。德克萨斯州的利润低(实际上是亏损)，而加利福尼亚州的利润高。



在绘制两个度量的关系图时，您也可以使用“地图”标记类型。默认情况下，将度量置于**“行”**和**“列”**功能区将会创建一个散点图。但是，通过添加地理维度可将标记类型更改为“地图”。每个标记变成以地理区域字段定义的区域。例如，下面的视图显示所选州的**“Sales”**与**“Profit”**对比情况。视图中不是为每个州显示一个带有标签的圆形标记，而是用“地图”标记类型绘出每个州的轮廓。此功能非常适合易于辨识的区域，但对于形状相似或难以识别的区域，则不是最佳选择。



有关构建地图的更多详细信息，请参见**Tableau 地图入门指南** 在本页1535和**Tableau 中的地图和地理数据分析** 在本页1535。

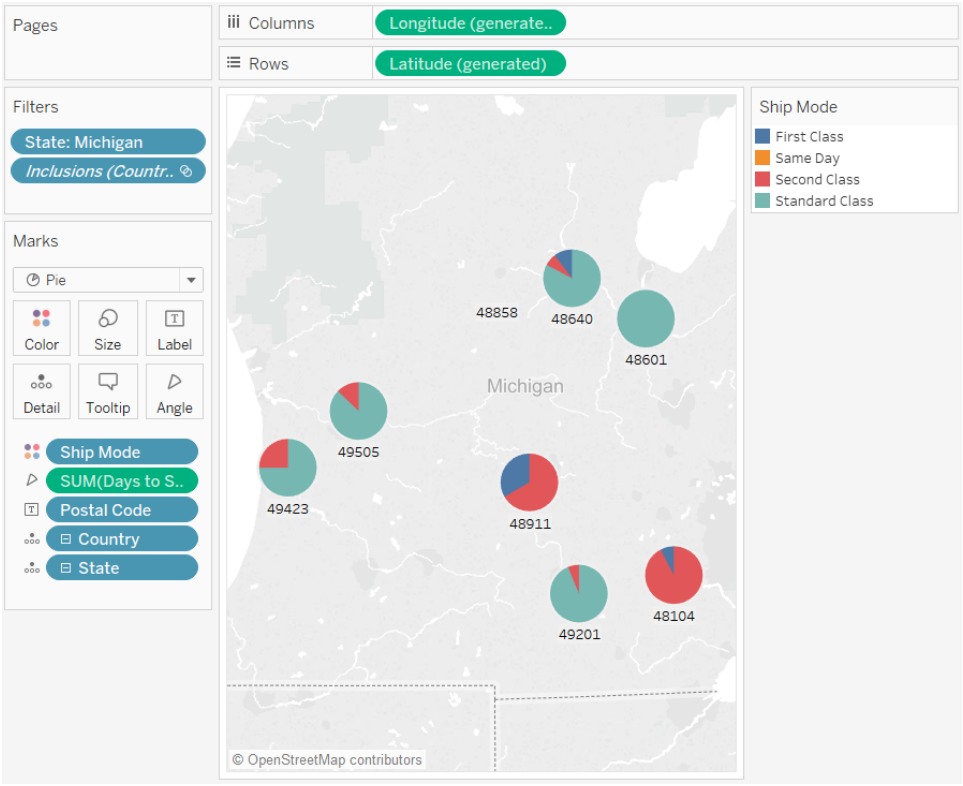
饼图标记

可使用饼图标记显示比例。虽然此类信息使用堆叠条形图显示时效果通常更好，但有时更适合使用饼图标记。例如，当地理位置相近的州的营销支出非常相关时，若要了解营销支出在各州间的分配比例，饼图标记将非常有用。

虽然 Tableau 从不使用饼图标记作为自动标记类型，但您可以在“标记”卡下拉菜单中选择**“饼图”**。

选择饼图标记类型时，名为“角度”的另一目标会显示在“标记”卡上。“角度”目标决定饼图扇区的角度度量。例如，如果将某个度量（例如**“Sales”（销售额）**）放在“标记”卡的**“角度”**上，则饼图的整个 360 度对应总销售额，并按“标记”卡的**“颜色”**上的字段值划分每个扇区。

以下视图显示采用各种装运模式装运产品所花费的时间。数据叠加在地图上，并按州/省/市/自治区显示数据。我们可以看到，标准分类装运在大多数地区花费的时间最长。



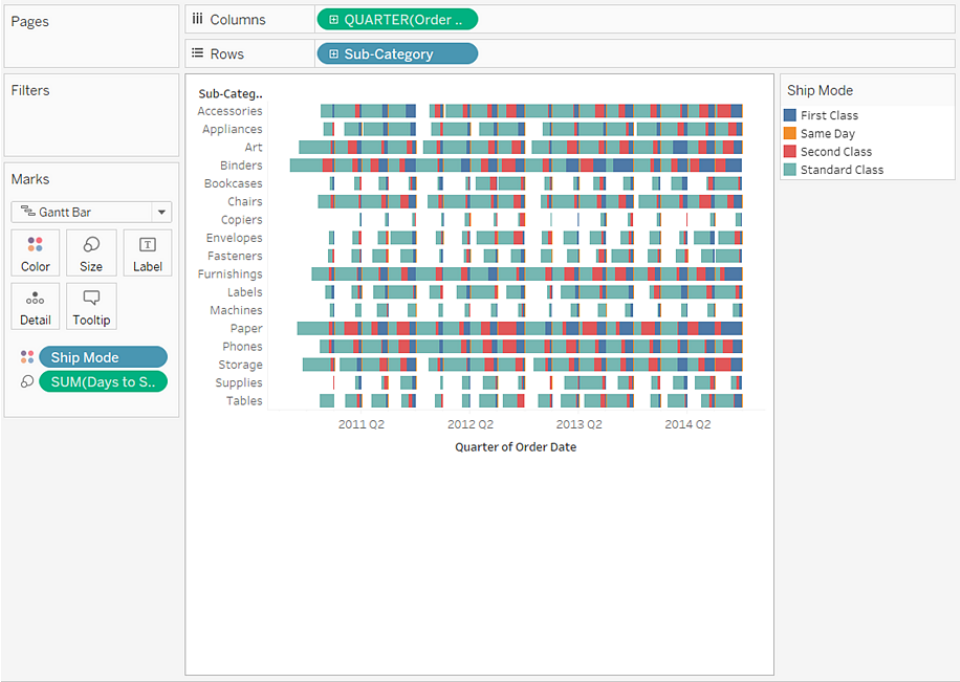
有关如何构建和使用饼图的详细信息，请参见**生成饼图** 在本页1435和**Tableau 地图入门指南** 在本页1535。

甘特条标记

- “标记”卡下拉菜单已设置为**“自动”**，并且您将一个或多个维度放在**“列”**功能区或**“行”**功能区上，然后根据连续数量来绘制这些维度。
- 在“标记”卡下拉菜单中选择**“甘特条形图”**。

甘特条形图的特点是，每个标记的长度都与“标记”卡的**“大小”**上放置的度量成比例。

下面的视图显示了一个维度与连续日期之间的函数关系。如果“标记”卡下拉菜单设置为**“自动”**，将使用条形图来显示数据。选择**“甘特条形图”**并添加其他字段可显示如下视图。



特别是，通过将**“Days to Ship”(装运天数)**度量放在标记卡的**“大小”**上，视图中绘制的每个条形的长度将表示订单的交货时间。另外，通过将**“Ship Mode”(装运模式)**维度放在“标记”卡的**“颜色”**上，将会根据装运模式对每个条形进行颜色编码。

有关如何生成甘特条形图的详细信息，请参见生成甘特图 在本页1411。

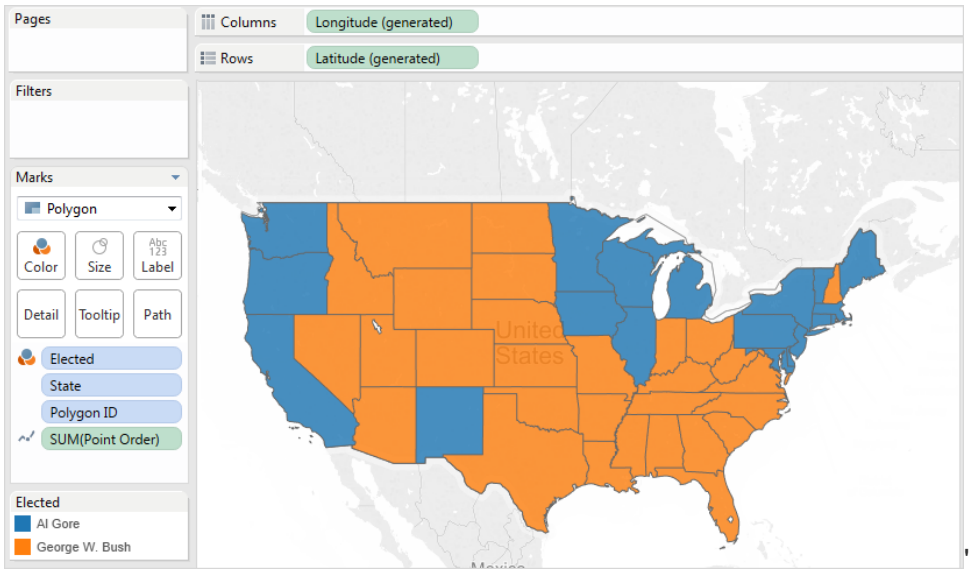
多边形标记

多边形由点和区域外围的线连接而成。多边形标记类型适用于通过连接点来创建数据区域。当在**“标记”**菜单中选择“多边形”时，Tableau 将用多边形显示数据。

> 多边形标记不常使用，通常只适合具有特殊结构的数据源。

以下所示视图来自一个包含地理和选举数据的特殊结构数据源。它将美国 48 个相邻州显示为经度和纬度之间的函数，并使用 2000 个总统选举结果对每个州进行颜色编码。

如果**“标记”**已设置为“自动”，则将使用形状来显示数据。通过手动选择“多边形”并向视图中添加其他字段，可创建一个不同的视图。



每个州可看作是数据源中的一个多边形。美国每个州在**“详细信息”**目标中的**“PolygonID”**字段都是不同的。通过筛选该字段可以从视图中移除州。

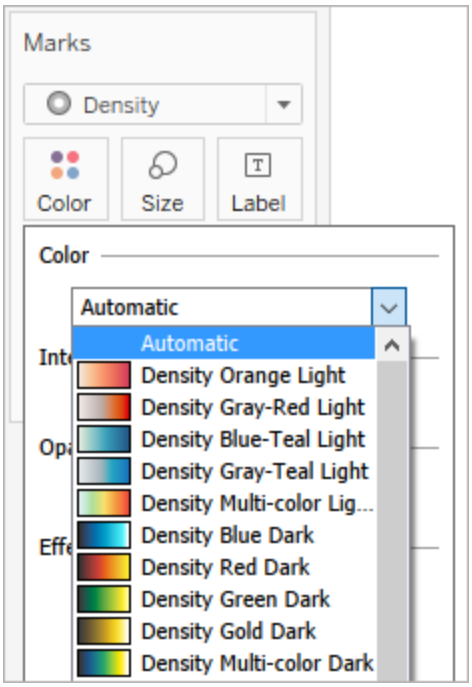
另外，需要指定组成每个多边形的线的绘制顺序时，可以将一个字段置于**“路径”**目标上。本例中使用**“PointOrder”**度量绘制每个州。

密度标记(热图)

您可以使用密度标记来呈现包含许多重叠标记的密度数据中的模式或趋势。尽管通常可以使用圆形标记来显示这种类型的信息，但在某些情况下，密度标记可能非常有效 — 例如，如果区域中有多个数据点，并且您需要了解这些标记在何处最为集中，则密度标记非常有效。密度标记可以与使用基于点的标记的地图或图表(散点图、单元直方图、单独标记上的盒形图或点位图)高效地结合使用。

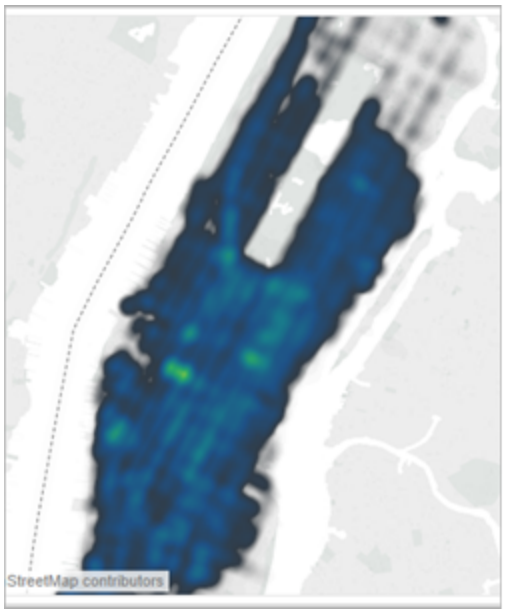
通过将重叠标记分组，并根据组中的标记数对标记进行颜色编码，Tableau 可达到此目的。

密度标记的工作方式是：使用颜色来显示图表给定区域中数据的相对密集度。可通过从“标记”卡中选择“颜色”来调整密度标记的颜色。从十种密度调色板或任何现有的调色板中进行选择。

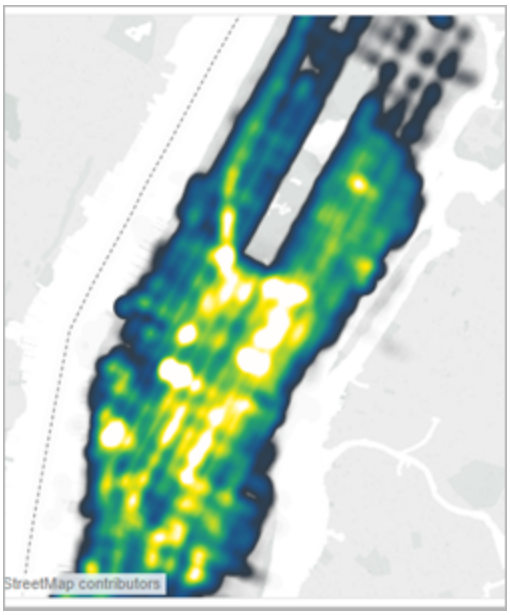


在“颜色”菜单中，使用“浓度”滑块来增加或减少密度标记的鲜艳度。例如，增加浓度（或鲜艳度）会减少数据中的“最大热度”点，以便显示更多内容。

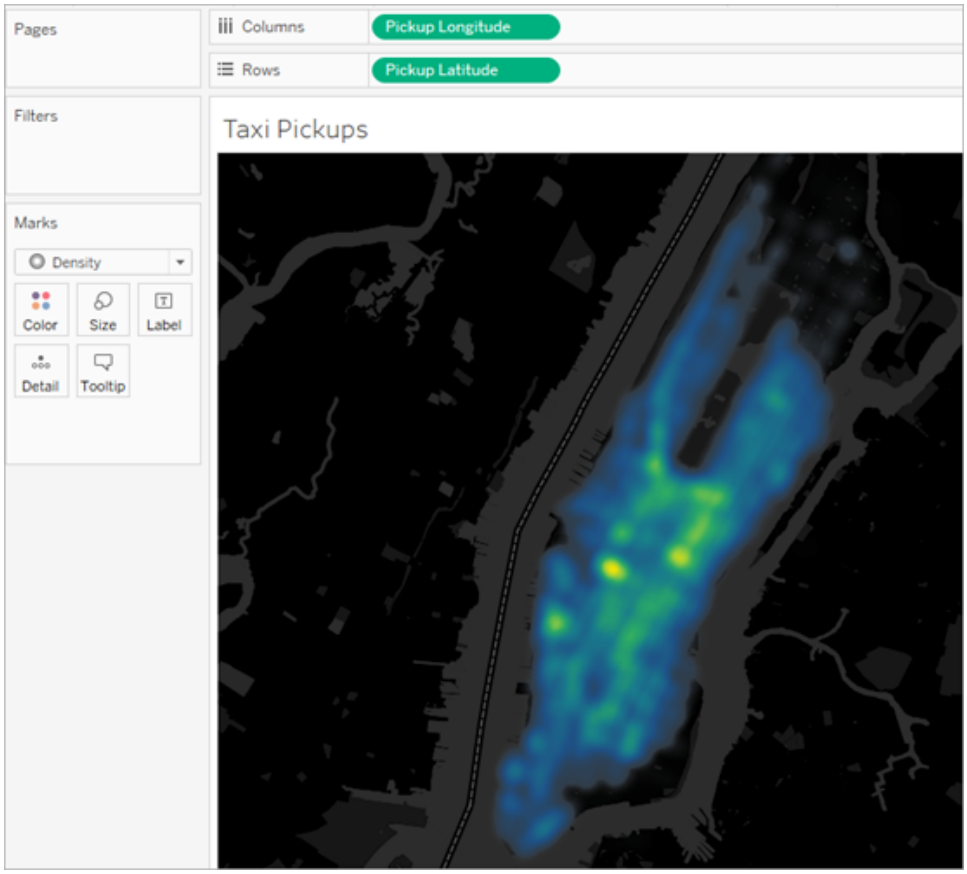
低浓度 (50%)



高浓度 (80%)



下面显示的视图来自一个数据源，该数据源包含曼哈顿区一个月出租车载客的多个地理位置点。它显示出租车载客的位置和频率，较淡的颜色表示频率最高。



您可以从“标记”卡下拉菜单中选择**“密度”**。

有关如何生成密度地图或密度图表的详细信息，请参见**在 Tableau 中创建显示趋势或密度的热图** 在本页1684和**使用密度标记进行构建(热图)** 在本页1406。

控制视图中标记的外观

使用“标记”卡控制视图中标记的颜色、大小、形状、细节、文本和工具提示。将字段拖到“标记”卡上的按钮可对标记数据进行编码。单击“标记”卡上的按钮以打开“标记”属性。有关标记的相关信息，请参见**更改视图中标记的类型** 在本页1163和**“标记”卡** 在本页58。

注意：“标记”卡上维度字段的顺序从上到下分层，并且会影响视图中的排序。Tableau 在视图中对标记进行排序时，首先考虑最上面的维度字段，然后考虑“标记”卡上其下方的维度。

为标记分配颜色

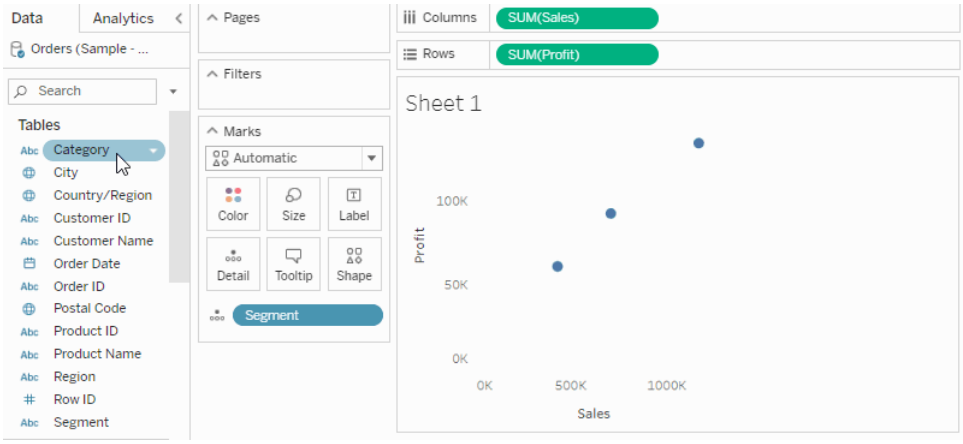
若要为视图中的标记分配颜色，请执行以下操作之一：

- 在“标记”卡上单击**“颜色”**，然后从菜单中选择一种颜色。

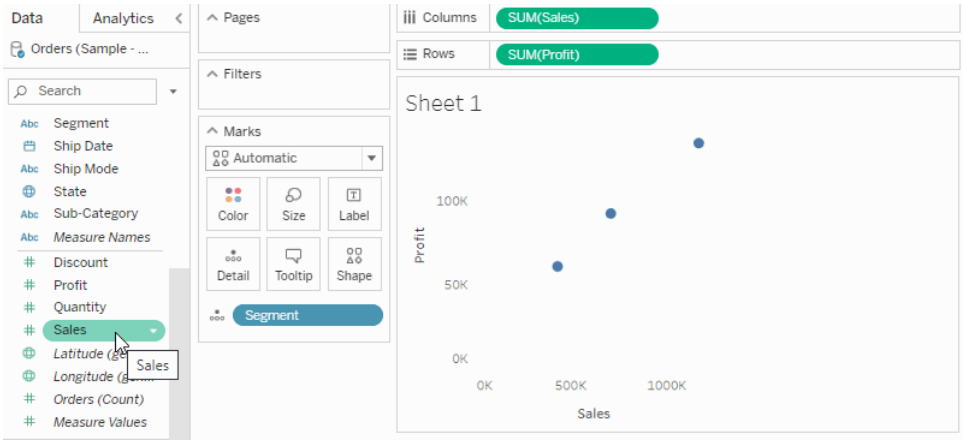
  这会将视图中的所有标记更新为您选择的颜色。所有标记都有默认颜色，即使**“标记”**卡的**“颜色”**上没有字段时也是如此。对于大多数标记，蓝色为默认颜色；对于文本，黑色为默认颜色。

- 从**“数据”**窗格中，将字段拖到“标记”卡上的**“颜色”**。

  Tableau 将根据字段的值和成员为标记应用不同的颜色。举例来说，如果将诸如“Category”（类别）等离散字段（蓝色字段）放在“颜色”上，则视图中的标记将按类别细分，每种类别分配有一种颜色。



如果将诸如“SUM(sales)”等连续字段放在“颜色”上，则会根据其销售额值为视图中的每个标记着色。



编辑颜色

更改调色板或自定义向标记应用颜色的方式：

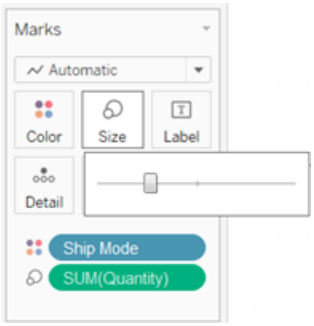
- 在“标记”卡上，单击**“颜色”>“编辑颜色”**。

有关详细信息，请参见**调色板和效果** 在本页1214。

更改标记的大小

若要更改视图中标记的大小，请执行以下操作之一：

- 在“标记”卡上单击**“大小”**，然后将滑块向左或向右移动。

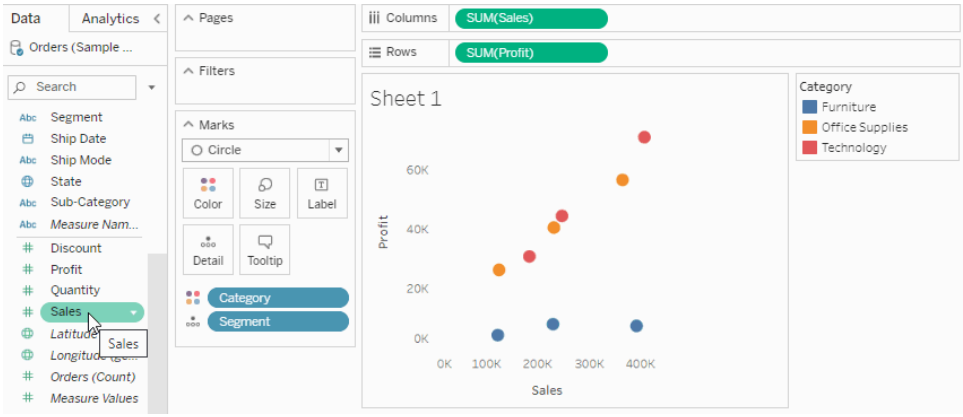


如下表所述，大小滑块对不同标记的影响方式不同。

标记类型	描述
圆、方块、形状、文本	使标记变大或变小。
条、甘特条	使条变宽或变窄。
线	使线变粗或变细。
多边形	多边形的大小不可更改。
饼图	使饼图的整体尺寸变大或变小。

使用**“大小”**滑块更改标记大小时，不会修改数据视图的大小。但是，如果更改视图大小，标记大小可能随之改变以适应新的格式。例如，如果使表变大，标记也可能变大。

- 从**“数据”**窗格中，将字段拖到“标记”卡上的**“大小”**。



如果将离散字段放在**“标记”**卡的**“大小”**上，Tableau 会根据该维度中的成员分隔标记，并为每个成员分配一个唯一大小。由于大小具有固定的顺序(从小到大)，因此分类大小最适合年份或季度之类的有序数据。

对离散字段数据进行大小编码将采用与**“详细信息”**属性相同的方式分隔标记，然后为每个标记提供附加信息(大小)。将分类大小编码添加到视图时，Tableau 会显示一个图例，其中显示分配给**“大小”**目标上的字段中包含的每个成员的大小。可以使用“编辑大小”对话框修改这些大小的分布方式。

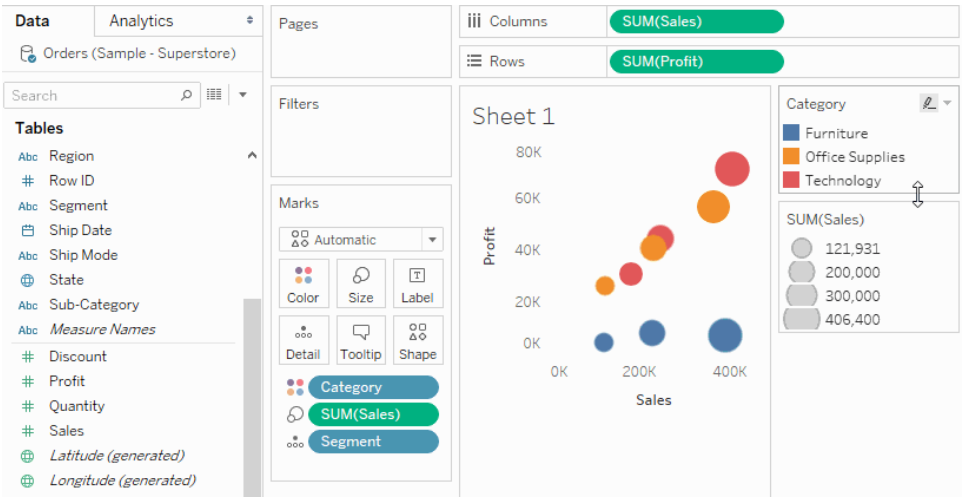
如果将连续字段放在**“标记”**卡的**“大小”**上，Tableau 会使用连续范围以不同大小绘制每个标记。将为最小值分配最小标记，最大值由最大标记表示。

将定量大小编码添加到视图时，Tableau 会显示一个图例，其中显示按其分配大小的值范围。可以使用“编辑大小”对话框修改这些大小的分布方式。

编辑标记大小

编辑标记的大小或更改向视图中的标记应用大小的方式：

1. 在“大小”图例卡(当您将字段添加到“标记”卡上的“大小”时，该卡将出现)上，单击右上角的下拉箭头，并选择**“编辑大小”**。

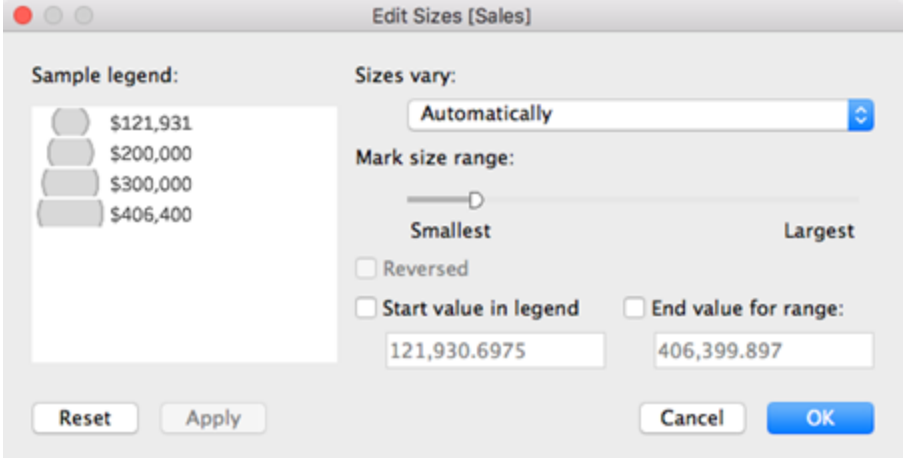


2. 在出现的“编辑大小”对话框中进行更改，然后单击**“确定”**。

   可用选项取决于应用了大小的字段是连续字段还是离散字段。

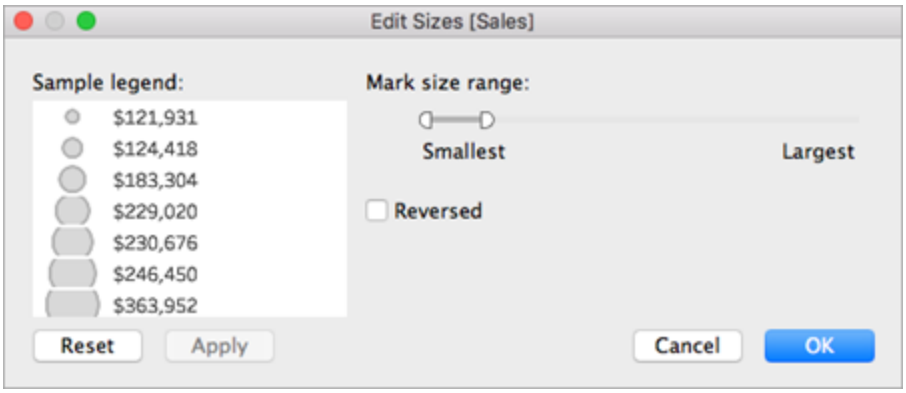
   对于连续字段，您可以执行以下操作：

   - 对于**“大小变化”**，单击下拉框并选择以下选项之一：
     - **自动** — 选择最适合您的数据的映射。如果数据是数字并且不过零(均为正数或负数)，则使用“从零开始”映射。否则，使用“按范围”映射。
     - **按范围** — 使用数据中的最小值和最大值确定大小分布。例如，如果字段的值范围为 14 到 25，则大小会分布在此范围内。
     - **从零开始** — 将从零开始内插大小，将最大标记大小分配给距离零最远的数据值的绝对值。
   - 使用范围滑块可以调整大小的分布。从“大小变化”下拉菜单中选择“从零开始”映射后，将禁用下滑块，因为它始终设置为零。
   - 选择**“反转”**可向最小值分配最大标记，并向最大值分配最小标记。如果要从零开始映射大小，则此选项将不可用，因为最小标记始终分配给零。
   - 若要修改大小的分布，请选中**“图例中的开始值”**和**“范围的结束值”**复选框并键入范围的开始和结束值。



对于离散字段，您可以执行以下操作：

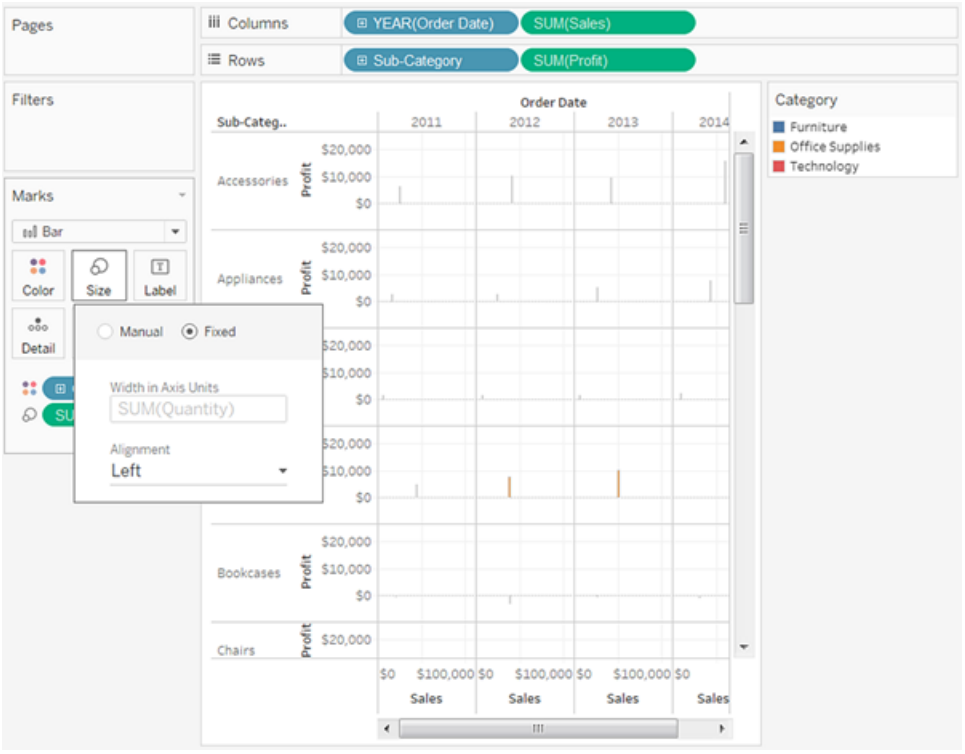
- 使用范围滑块可以调整大小的分布。
- 选择**“反转”**可向最小值分配最大标记，并向最大值分配最小标记。



连续轴标记大小调整

对于标记类型为**“条”**并且**“行”**和**“列”**上都有连续(绿色)字段的视图，Tableau 将支持用于调整条已固定的轴上条标记大小的附加选项和默认值。

- 直方图中的条标记默认情况下是连续的(标记之间无空格)，并且进行了大小调整以匹配数据桶的大小。有关示例，请参见生成直方图 在本页 1421。
- 如果**“大小”**上有字段，则通过使用**“大小”**上的字段，可以确定条已固定的轴上的条标记宽度。为此，请单击**“大小”**卡并选择**“固定”**。



- 如果**“大小”**上没有字段，则可以用轴单位指定条已固定的轴上的条标记宽度。为此，请单击**“大小”**卡、选择**“固定”**，然后在**“以轴单位表示的宽度”**字段中键入数字。

- 当条已固定的轴上有连续日期字段时，可以将标记的宽度设置为与日期字段的级别匹配。例如，如果连续日期字段的级别为“月”，则条的宽度正好为一个月 - 即，有 31 天的月份比有 30 天的月份稍宽一些。通过单击**“大小”**卡、选择**“固定”**，然后在**“以天数表示的宽度”**字段中键入一个数字，您可以配置条的宽度，但所产生的条宽度未考虑不同时长单位，例如月和年。

为标记添加标签或文本

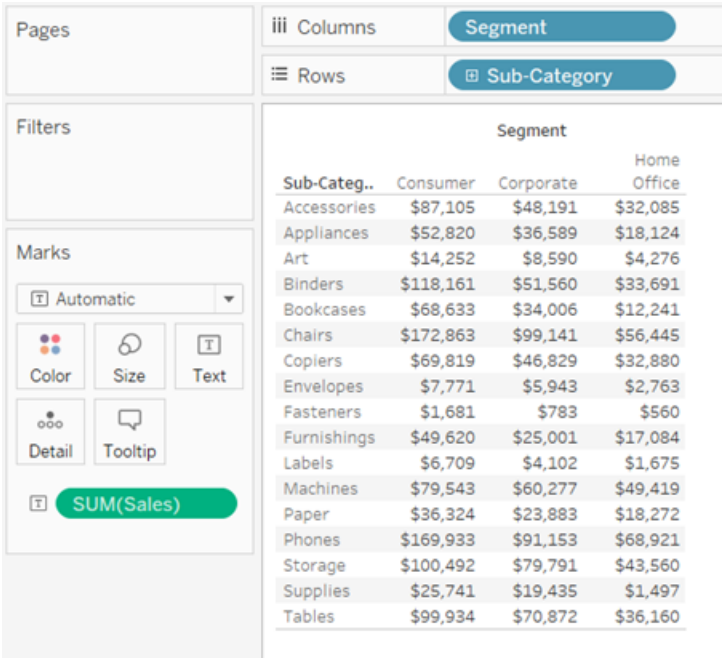
向可视化项中添加标记标签或文本：

- 从**“数据”**窗格中，将字段拖到“标记”卡上的**“标签”**或**“文本”**。

使用文本表时，“标签”功能区将替换为“文本”，后者允许您查看与数据视图关联的数字。对数据视图进行文本编码的效果取决于使用维度还是度量。

- 维度 — 将维度放在“标记”卡的**“标签”**或**“文本”**上时，Tableau 会根据该维度中的成员分隔标记。文本标签由维度成员名称控制。
- 度量 - 将度量放在“标记”卡的**“标签”**或**“文本”**上时，文本标签由度量值控制。度量可以聚合，也可以解聚。但是，对度量进行解聚通常用处不大，因为这样做通常会导致文本重叠。

“文本”是文本表的默认标记类型，该表也称为交叉表或数据透视表。



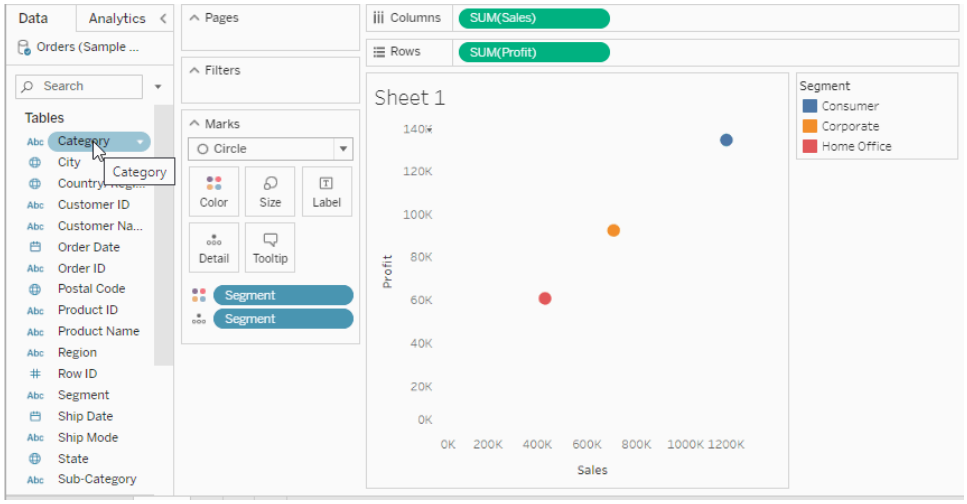
Segment

Sub-Categ..	Consumer	Corporate	Home Office
Accessories	$87,105	$48,191	$32,085
Appliances	$52,820	$36,589	$18,124
Art	$14,252	$8,590	$4,276
Binders	$118,161	$51,560	$33,691
Bookcases	$68,633	$34,006	$12,241
Chairs	$172,863	$99,141	$56,445
Copiers	$69,819	$46,829	$32,880
Envelopes	$7,771	$5,943	$2,763
Fasteners	$1,681	$783	$560
Furnishings	$49,620	$25,001	$17,084
Labels	$6,709	$4,102	$1,675
Machines	$79,543	$60,277	$49,419
Paper	$36,324	$23,883	$18,272
Phones	$169,933	$91,153	$68,921
Storage	$100,492	$79,791	$43,560
Supplies	$25,741	$19,435	$1,497
Tables	$99,934	$70,872	$36,160

按维度成员分隔视图中的标记

分隔视图中的标记(或增大粒度):

- 从**“数据”**窗格中,将维度拖到“标记”卡上的**“详细信息”**。



将维度放置到“标记”卡的**“详细信息”**时,系统将根据维度的成员来分隔数据视图中的标记。与将维度放置到**“行”**或**“列”**功能区不同,将该维度放置到“标记”卡的**“详细信息”**上时,无需更改表结构即可显示更多数据。

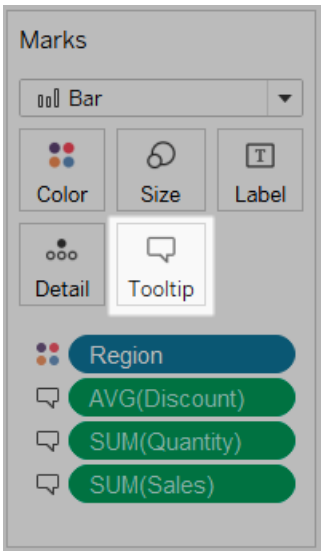
向标记中添加工具提示

工具提示是将光标悬停在视图中的一个或多个标记上时显示的详细信息。工具提示还为快速筛选或移除所选内容或查看基础数据提供便利。您可以编辑工具提示，使它同时包含静态和动态文本。您也可以修改在工具提示中包括哪些字段，以及是否希望能够使用这些字段来选择视图中的标记。

有关在工具提示内显示工作表中的可视化项(工具提示内部可视化项)的详细信息，请参见**在工具提示中创建视图(工具提示内部可视化项)** 在本页1288。

添加工具提示

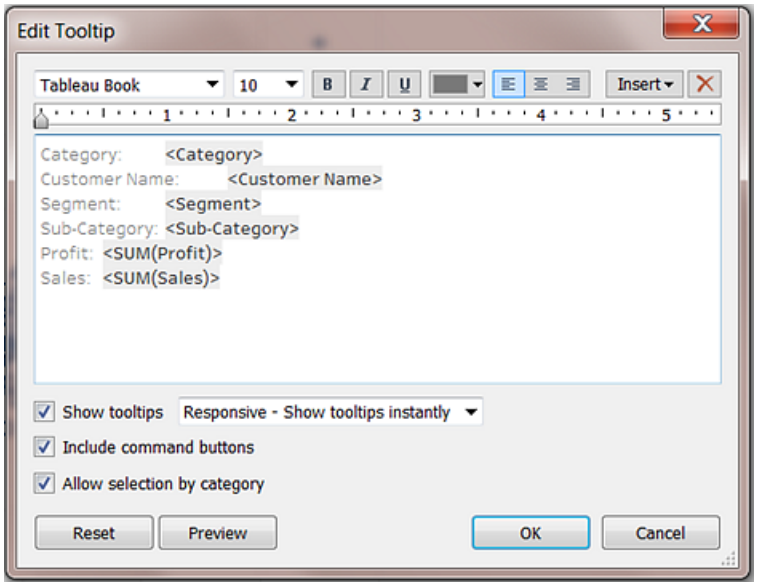
1. 将一个字段拖到**“标记”**卡上的**“工具提示”**中。
2. 单击**“标记”**卡上的工具提示，以打开**“编辑工具提示”**对话框，在此，您可以添加文本、重新排列工具提示内容以及插入更多字段。



注意：维度是使用 ATTR 聚合添加到工具提示的，这意味着工具提示有时可能显示为一个星号。该星号表示有多个维度成员应用于您所指向的标记。例如，一个标记可表示所有地区的聚合销售额。将“Region”字段添加到工具提示时会显示一个星号，因为该标记表示多个地区。若要避免显示星号，请将该维度添加到“标记”卡上的“详细信息”或在视图中的其他位置使用该维度，以确保标记处于同一详细级别。

工具提示选项

打开“编辑工具提示”对话框之后，您可以选择一些选项以格式化视图中的工具提示并配置其行为。您可以选择如下选项。



- **设置工具提示格式：**工具提示是在每张工作表上指定的，并且可以使用“编辑工具提示”对话框顶部的工具设置工具提示格式。
- **添加动态文本：**使用该对话框顶部的**“插入”**菜单可添加动态文本，例如字段值、工作表属性等。**“插入”**菜单上的**“所有字段”**命令会将视图中使用的所有字段名称和值添加到视图中任何标记的工具提示中。
- **显示工具提示：**默认情况下将显示工具提示。如果您更希望隐藏自动工具提示，请清除**“显示工具提示”**复选框。
- **配置工具提示行为：**通过在**“显示工具提示”**复选框旁边的下拉列表中选择下列选项之一，来配置工具提示的行为方式：
  - **响应式 - 即时显示工具提示**：选择此选项可以在您将光标悬停在视图中的标记时立即显示工具提示。这是所有视图的默认值。

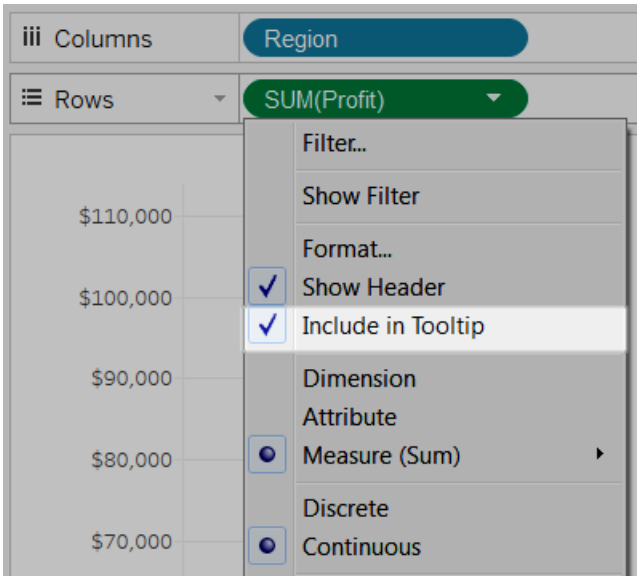
    使用此选项，显示的工具提示没有命令按钮。您必须先单击视图中的标记才能看到命令按钮。
  - **悬停时 - 悬停时显示工具提示**：选择此选项可以仅在将光标放在标记上后才显示工具提示。不过，对于此选项，命令按钮会出现在工具提示上，而无需您进行任何进一步的操作（除非您以其他方式在“编辑工具提示”对话框中指定）。

- **显示命令：**选择**“包括命令按钮”**复选框，以在工具提示顶部添加**“只保留”**、**“排除”**、**“组成员”**、**“创建集”**和**“查看数据”**按钮。这些命令按钮显示在 Tableau Desktop 中，以及在将视图发布到 Web 时或在移动设备上查看视图时显示。

  有关成员分组的详细信息，请参见**通过将数据分组来纠正数据错误或合并维度成员** 在本页 1023。有关创建集的详细信息，请参见**创建集** 在本页 1024。

- **从工具提示中选择视图中的标记。**选中**“允许按类别选择”**复选框，以便能够通过单击工具提示中的离散字段来选择视图中具有相同值的标记。如果选中此复选框，您可以使用此功能，在将 Tableau Desktop 中的视图中发布到 Web 或在移动设备上查看视图时选择该视图中的标记。

- **添加或移除字段：**若要在使用自动工具提示时添加和移除字段，可在视图中的一个功能区上右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）相应字段，然后选择**“包含在工具提示中”**。



注意：仅当您尚未自定义工具提示时，**“包含在工具提示中”**选项才可用。如果已自定义工具提示，则可以返回到自动工具提示，方法是在“标记”卡上单击**“工具提示”**，然后在“编辑工具提示”对话框中单击**“重置”**。

更改标记的形状

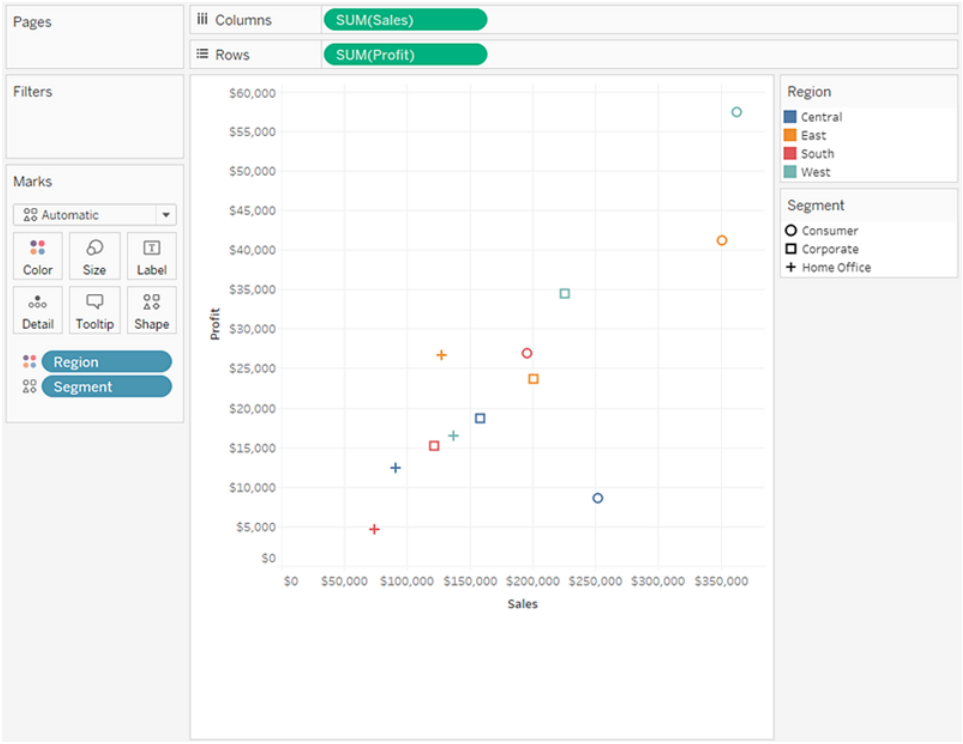
更改标记的形状：

- 从**“数据”**窗格中，将字段拖到“标记”卡上的**“形状”**。

如果将维度放在**“标记”**卡的**“形状”**上，Tableau 会根据该维度中的成员分隔标记，并为每个成员分配一种唯一的形状。Tableau 还显示一个形状图例，该图例显示每个成员名称和关联的形状。如果将度量放在**“标记”**卡的**“形状”**上，则该度量会转换为离散度量。

形状编码数据采用与“详细信息”属性相同的方式分隔标记，然后为每个标记提供附加信息（形状）。如果**“行”**和**“列”**功能区的最内层字段都是度量，则形状是默认标记类型。

在下面的视图中，标记将根据**“Customer Segment”**维度的成员分隔到不同的形状中。每个形状分别反映了该客户细分市场对利润和销售额的贡献。

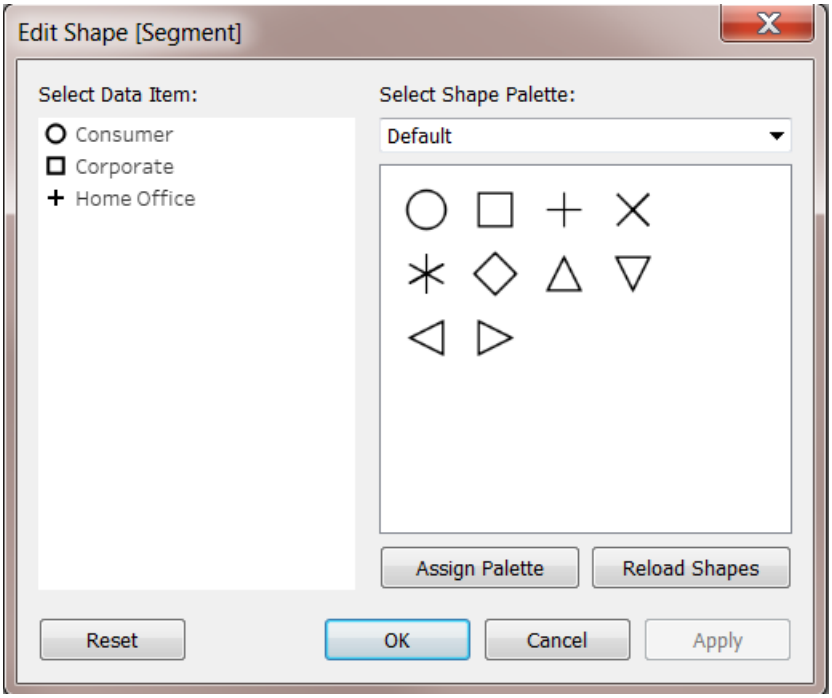


编辑形状

默认情况下，有十个唯一的形状用于对维度进行编码。如果您有 10 个以上的成员，则形状会重复使用。除了默认调色板之外，您还可以从其他各种形状调色板中进行选择，包括填充形状、箭头，甚至天气符号。

1. 单击**“标记”**卡上的**“形状”**，或者在该图例的卡菜单上选择**“编辑形状”**。
2. 在“编辑形状”对话框中，在左侧选择成员，然后在右侧的调色板中选择新形状。也可

以单击**“分配调色板”**快速为字段成员分配形状。



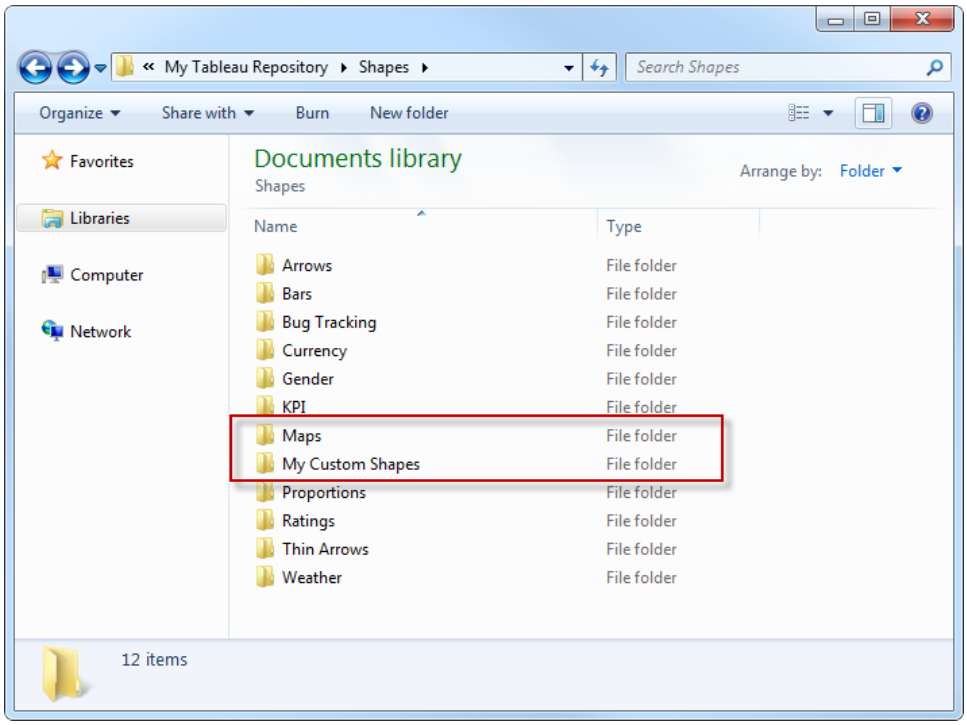
使用右上方的下拉菜单选择其他形状调色板。

注意：形状编码将在使用同一数据源的多个工作表之间共享。例如，如果要定义由方块表示的“家具”产品，则此类产品将在工作簿中的所有其他视图中自动显示为方块。若要为字段设置默认形状编码，请在**“数据”**窗格中右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）该字段，并选择**“默认属性”>“形状”**。

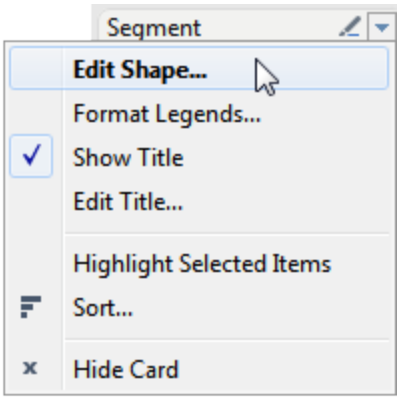
使用自定义形状

可以向工作簿中添加自定义形状，方法是将形状图像文件复制到位于 Documents 文件夹下的 Tableau 存储库内的 Shapes 文件夹中。使用自定义形状时，它们将随工作簿一起保存。这样便可与他人共享工作簿。

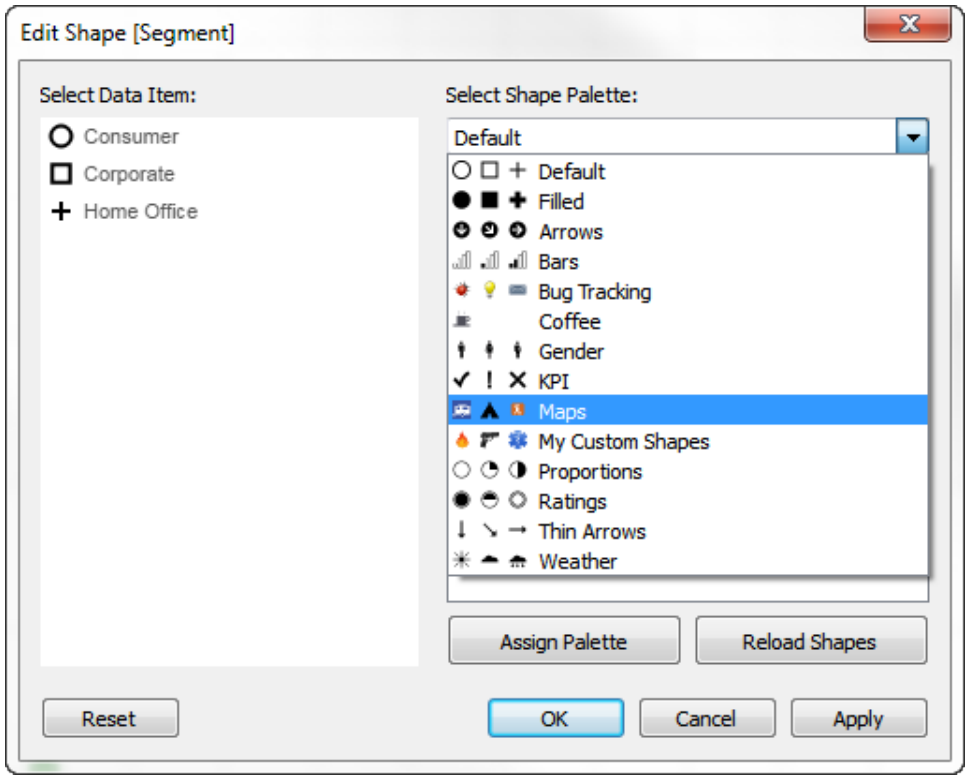
1. 创建形状图像文件。每个形状都应保存为它自己的文件，并且可以是一些图像格式中的任何格式，包括位图 (.bmp)、可移植网络图形 (.png)、.jpg 和图形交换格式 (.gif)。
2. 将形状文件复制到位于 Documents 文件夹下的 我的 Tableau 存储库\Shapes 文件夹内的新文件夹中。该文件夹的名称将用作 Tableau 中的调色板名称。在以下示例中，将创建两个新调色板：“Maps”和“My Custom Shapes”。



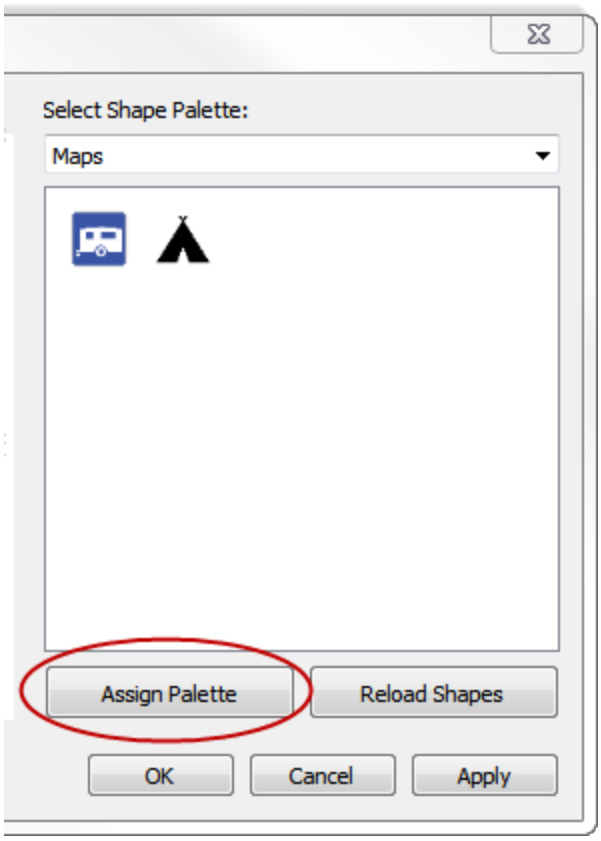
3. 在 Tableau 中，单击图形图例上的下拉箭头，然后选择**“编辑图形”**。



4. 在下拉列表中选择新的自定义调色板。如果您在 Tableau 运行期间修改了形状，可能需要单击**“重新加载形状”**。

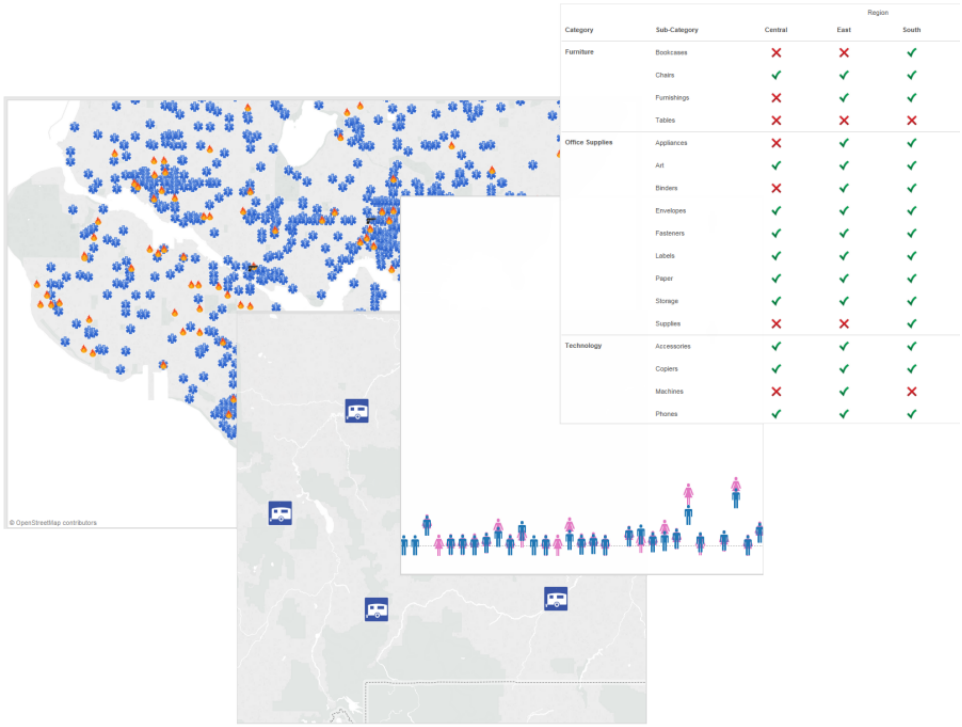


5. 可以一次为成员分配一个形状，也可以单击**“分配调色板”**自动为成员分配形状。



注意：可以通过单击**“重置”**按钮恢复为默认调色板。如果打开的工作簿使用了您没有的自定义形状，则该工作簿会显示这些自定义形状，因为这些形状是作为该工作簿的一部分保存的。不过，可以在“编辑形状”对话框中单击**“重新加载形状”**，改用您的存储库中的形状。

下面是一些同时使用了默认和自定义形状调色板的视图示例。



关于创建自定义形状的提示

创建自定义形状时，您可以执行一些操作来改进形状在视图中状的外观和功能。如果您要创建自己的形状，建议您按照以下准则创建图标或剪贴画。

- **建议大小** - 除非您计划使用“大小”将形状真的设置为大尺寸，否则应该尝试使原始形状大小接近 32 x 32 像素。然而，原始大小取决于您希望能够在 Tableau 中使用的大小范围。可以在 Tableau 中通过单击**“标记”**卡上的“大小”来调整形状大小，也可以使用**“格式”**菜单上的单元格大小选项。
- **添加颜色编码** - 如果您也打算使用“颜色”对形状进行编码，则应该使用透明背景。否则，不仅仅是符号，整块图像区域都将填充颜色。GIF 和 PNG 文件格式都支持透明度。GIF 文件支持 100% 透明的单色透明度，而 PNG 文件支持 alpha 通道，此通道包含可用于图像中的所有像素的透明度级别范围。当 Tableau 颜色对符号进行编码时，不会修改每个像素的透明程度，所以您可以维护光滑的边缘。

> **注意：**请避免在图像周围包括太多透明度。使自定义形状的大小尽可能接近图像的大小。图像边缘周围的额外透明像素可能会对靠近图像的悬停或单击行为造成负面影响，特别是在自定义形状彼此覆盖的情况下。当实际形状区

域比可视区域大时，对于用户而言，可能会使形状的悬停和单击行为变得更加困难，并且更难预测。

- **文件格式** - Tableau 不支持增强元文件格式 (.emf) 的符号。形状图像文件可采用以下格式之一：形状图像文件可采用以下格式之一：.png、.gif、.jpg、.bmp 和 .tiff。

在标记之间绘制路径

在**“标记”**卡下拉菜单中选择**“线”**或**“多边形”**标记类型时，“路径”属性可用。有关如何更改可视化项中所显示标记的类型的详细信息，请参见**更改视图中标记的类型** 在本页 1163。

您可以使用“标记”卡上的“路径”属性来更改线标记的类型（线性、阶梯或跳跃），或通过使用特定绘制顺序连接标记来对数据进行编码。使用度量或维度都可以对数据进行路径编码。

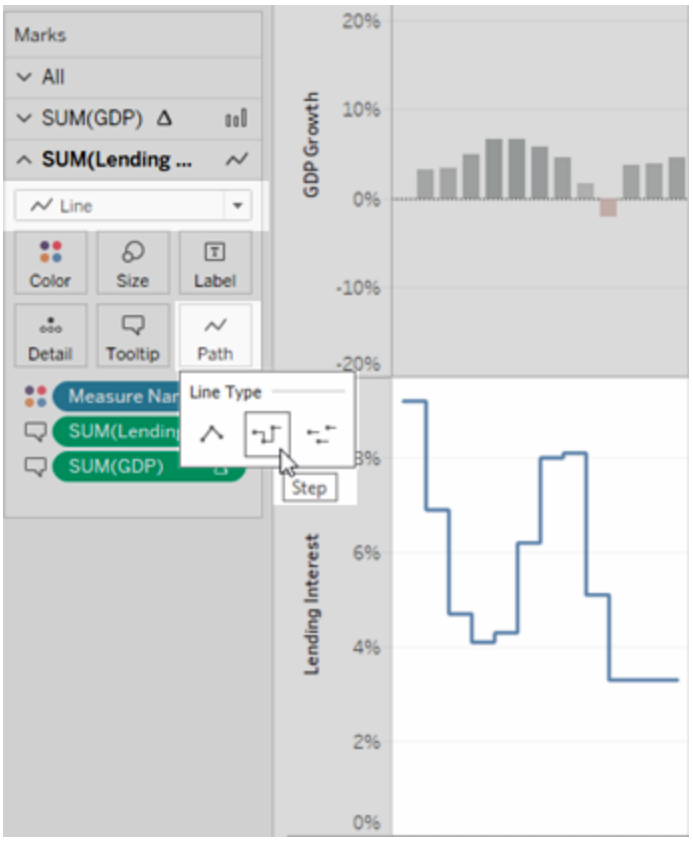
- 维度 — 将维度放在“标记”卡的**“路径”**上时，Tableau 会根据该维度中的成员连接标记。如果维度为日期，则由日期顺序控制绘制顺序。如果维度包含客户名称或产品类型等文字，则绘制顺序由数据源中的成员顺序控制。通过更改成员的排序顺序，可以更改连接数据点的顺序。有关详细信息，请参见**在可视化项中对数据进行排序** 在本页 1262。
- 度量 - 将度量放在**“标记”**卡的**“路径”**上时，Tableau 会根据该度量的值连接标记。可对度量进行聚合或解聚。

更改线类型（线性、阶梯、跳跃）

当标记类型设置为线（“自动”或“线”）时，您可以单击“标记”卡中的**“路径”**属性来更改线类型。

为在一段时间内保持不变并且变化或增量显著的数值数据（例如帐户余额、库存水平或利率）使用这些线类型。阶梯线非常适合用于强调变化的量级。跳跃线可帮助强调数据点之间变化的持续时间。

1. 在“标记”卡中单击**“路径”**。
2. 选择**“线性”**、**“阶梯”**或**“跳跃”**以更改线类型。

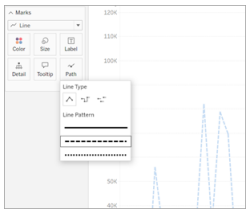


更改线条图案(实线、虚线、点线)

从 Tableau 23.2 开始，当标记类型设置为线(“自动”或“线”)时，您可以单击“标记”卡中的**“路径”**属性来更改线条图案。

使用不同的线条图案来帮助区分次要度量。例如，当您想要突出显示实际值与基准指标时。当指示特定线是阈值(例如目标和限制)而其他度量不太确定(例如预测或建模数据)时，线条图案很有用。线条图案可以柔化线条的视觉粗细，并且可以帮助某些趋势在相互比较多个趋势时不再成为主要焦点。

1. 在“标记”卡中单击**“路径”**。
2. 选择**“实线”**、**“虚线”**或**“点线”**以更改线条图案。

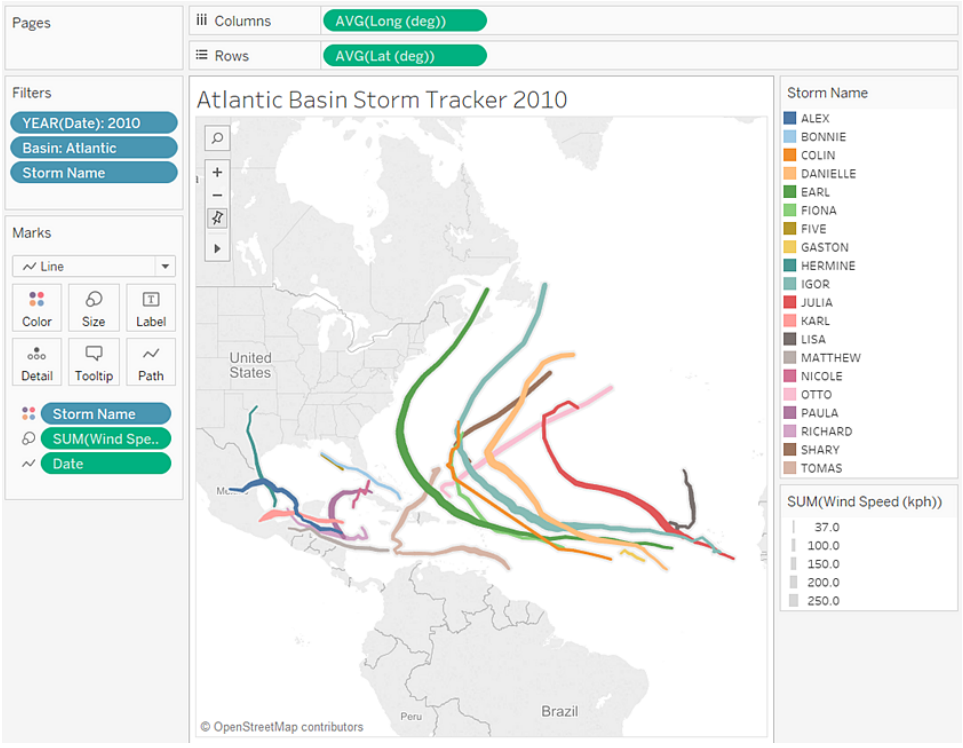


注意：虚线和点线图案与连续尺寸编码不兼容。如果您将标记设置为根据定量值更改尺寸或粗细，则必须使用实线图案。

创建路径编码视图

要创建有用的路径编码视图，数据表应至少包含一个度量。您无法创建仅连接一种分类数据（维度）的路径。

下面的视图是使用 2010 年大西洋海域的暴风雨数据创建的。该视图对由暴风雨日期确定的路径使用了线标记。这样您会看到暴风雨所经过的路线。如果将连续日期放在**“标记”**卡的**“路径”**上，这会告诉 Tableau 按时间顺序绘制线条。有关详细信息，请参见**在 Tableau 中创建显示随时间变化的路径的地图** 在本页1677和**在 Tableau 中创建显示起点和终点之间的路径的地图** 在本页1690。



显示、隐藏标记标签以及设置标记标签的格式

您可以向可视化项中的标记添加标签。标签可以显示该标记中已表示的数据，或者可以将其他字段添加到“标记”卡上的“标签”功能区中。

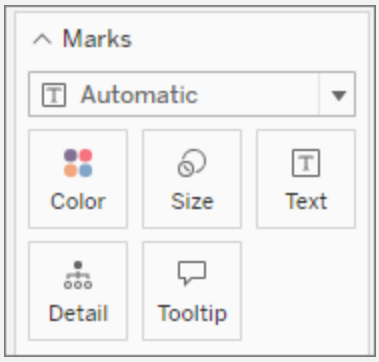
标签与注释并不完全相同(注释更像是备注而不是标签)。有关注释的详细信息，请参见添加注释 在本页1278。

开启或关闭标签

若要在可视化项中显示和隐藏标记标签，请执行以下操作之一：

- 选择工具栏中的“标记标签”按钮
- 在“标记”卡上选定**“标签”**，然后选中**“显示标记标签”**。
- 将一个字段拖到“标记”卡上的“标签”功能区。

注意：如果标记类型为文本(包括自动文本)，则标签功能区可能会显示**“文本”**而不是**“标签”**。



若要关闭标签，请再次选择“标记标签”按钮或清除“显示标记标签”选项。

使用特定字段作为标签

如果您没有指定使用哪个字段作为标签，Tableau 将使用默认字段。若要将特定字段设置为标签，请将所需字段拖到“标记”卡上的**“标签”**功能区。

更改显示的标签

默认情况下，除非标签重叠，否则将为所有标记添加标签。如果附近有太多标记，重叠通常会难以辨认，但如果您愿意，可以将其开启。

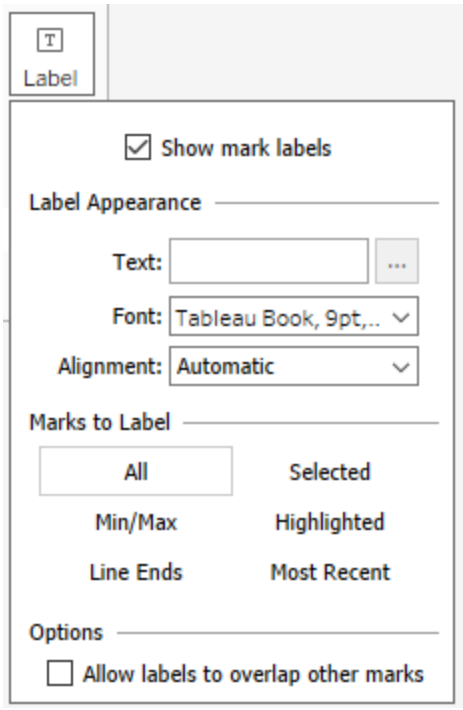
在“标记”卡上，单击**“标签”**。选中**“允许标签与其他标记重叠”**选项。

配置“标记到标签”

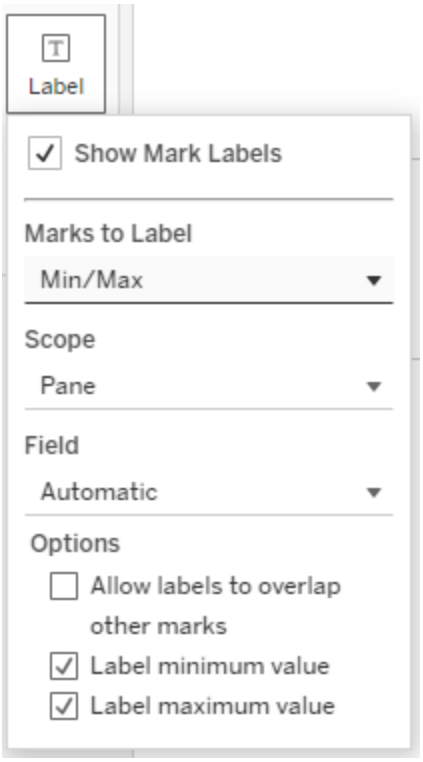
“标记到标签”部分为显示的标签提供了更细致的设置。

并非所有选项在任何时候都可用。有些选项(例如线的末端)仅在可视化项的结构支持时才会出现。对话框的外观会有所不同，具体取决于您是使用 Tableau Desktop 还是在浏览器中进行 Web 编辑。

Tableau Desktop 中的标签选项：全部



Web 编辑中的标签选项：最小/最大



在“标记”卡上，单击**“标签”**。选择一个选项：

- **全部**.为可视化项中的所有标记添加标签。(这是默认值)
- **最小/最大**。仅为可视化项中字段的最小值和最大值添加标签。此设置会出现其他选项：
  - 范围：您可以为整个表格、每个窗格、每个单元格或每行/饼图的最小值/最大值添加标签。

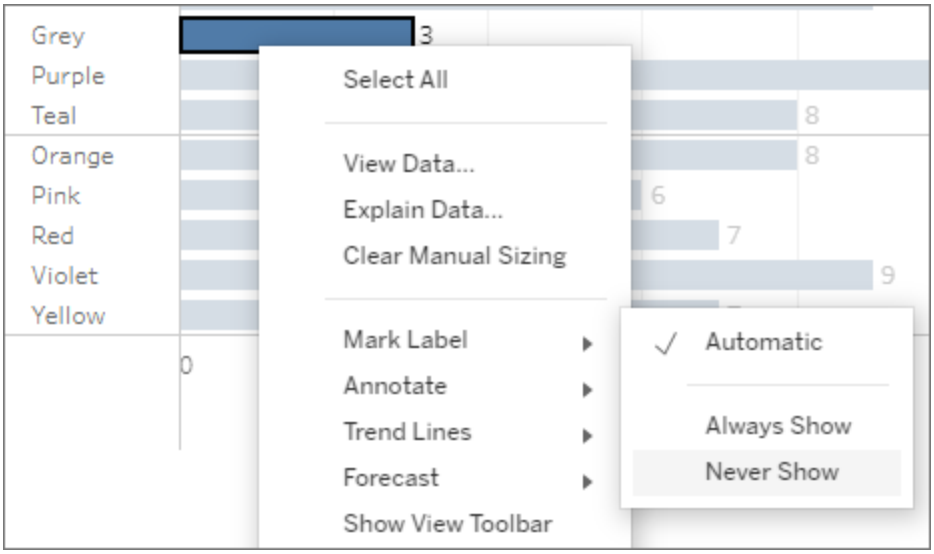
    - 字段：设置使用哪个字段的最小值/最大值。
    - 选项：您可以选择仅为最小值或最大值添加标签，或为两者添加标签。
- **线的末端**。标记所有线的末端。如果您只想标记起点或终点，请使用“其他选项”。
- **选定标记**。当您在可视化项中选择一个或多个标记时，标签将显示。
- **突出显示的标记**。仅为视图中突出显示的标记添加标签。突出显示可以通过多种方式进行：
    - 选择图例中的成员
    - 在可视化项中选择一个或多个标记（这与“选定标记”选项的行为相同）
    - 使用荧光笔。有关如何使用荧光笔的详细信息，请参见在上下文中突出显示数据点 在本页 1313。
- **最近的标记**。为视图中最近的标记添加标签。如果视图中有日期字段，您可以为与视图中最近的日期或时间对应的所有标记添加标签。与“最小/最大”一样，此设置有一个范围选项。

显示和隐藏单个标记标签

您可能只想显示单个标记的标签，或隐藏特定的重叠标记标签。

在可视化项中，右键单击要为其显示或隐藏标记标签的标记，选择**“标记标签”**，然后选择以下选项之一：

- **自动** - 选择此选项以打开和关闭标签，具体情况视视图以及“标签”下拉菜单中的设置而定。
- **始终显示**：选择此选项以显示标记标签。
- **从不显示**：选择此选项以隐藏标记标签。



显示和隐藏标记仅指该特定标记。标记表示特定维度成员的交集。如果在可视化项中添加或移除维度，标记会更改，并且标签设置会重置。这也可能会影响基于其成员发生变化的计算（例如 TODAY()）构建的标记。

设置标记标签的格式

有多种格式选项可帮助您调整标签的外观。可对文本进行自定义、调整字体属性，以及设置对齐方式。这些选项仅适用于 Tableau Desktop。

编辑标签文本

注意：在编辑标签文本之前，“标签”功能区上必须有一个字段。

1. 在“标记”卡上，单击**“标签”**。
2. 在打开的对话框中的**“标签外观”**下，单击**“文本”**旁边的更多选项按钮 [⋯]。
3. 编辑文本。
   - 您可以在此文本编辑器中编辑字体和对齐方式的各个方面，但要获得更完整的选项，请使用“标签”对话框本身（请参见接下来的各个部分）。
   - 您可以使用编辑器中的“插入”按钮向标签添加更多字段，但该下拉列表中仅提供添加到“标签”功能区的字段。
4. 选择**“确定”**。

编辑标签字体

1. 在“标记”卡上，单击**“标签”**。
2. 在打开的对话框中的**“标签外观”**下，单击**“字体”**下拉列表。可在此处执行以下操作：
   - 选择字型、大小和强调。
   - 选择标签的颜色：
     - 若要选择特定颜色，请从选项中单击一种颜色。
     - 若要使标签与其标记的颜色匹配，请单击“**匹配标记颜色**”。
   - 通过移动菜单底部的滑块来调整标签的不透明度。

编辑标签对齐方式

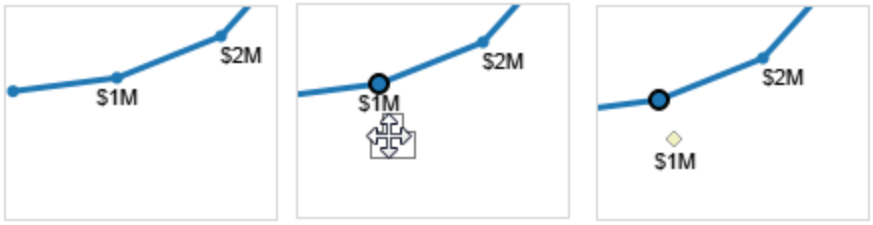
1. 在“标记”卡上，单击**“标签”**。
2. 在打开的对话框中的**“标签外观”**下，单击**“对齐方式”**下拉列表。可在此处执行以下操作：

- 以水平方式对齐标签(左、中、右)。
- 更改文本的方向。
- 以垂直方式对齐标签(下、中、上)。
- 将“换行”设置为自动、打开或关闭。

手动移动标记标签

标签出现后,您可以将其拖到新的位置。例如,在堆叠条形图中,标记标签自动置于每个条的中心。但是,可能需要错开标签,使较长的条不致发生重叠。

选择标记标签,然后在不释放鼠标按键的情况下,将标签拖到其所需位置。



移动标记

在包含许多标记的双轴视图中,某些标记可能会隐藏在其他标记后面,使得在视图中查看详细信息变得很困难。Tableau 提供了**“移动标记”**选项,可将所选标记前移或后移,具体情况视您选择的轴而定。

若要将标记前移或后移,请右键单击其中一个轴,并选择以下选项之一:

- **将标记前移**
- **将标记后移**

示例 - 将标记前移

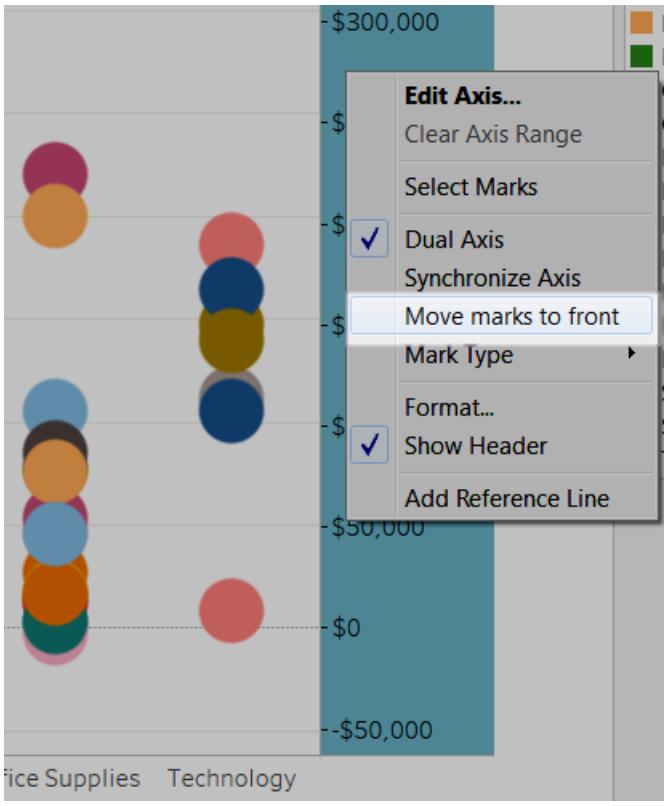
在此示例中,假定您有一个视图,该视图在双轴上使用**“圆”**标记类型,并显示每个**类别**的部门**销售额**和**利润**。

每个标记的形状表示**销售额**和**利润**,则**类别**则编码为**颜色**。右侧的轴表示**销售额**标记,左侧的轴表示**利润**标记。

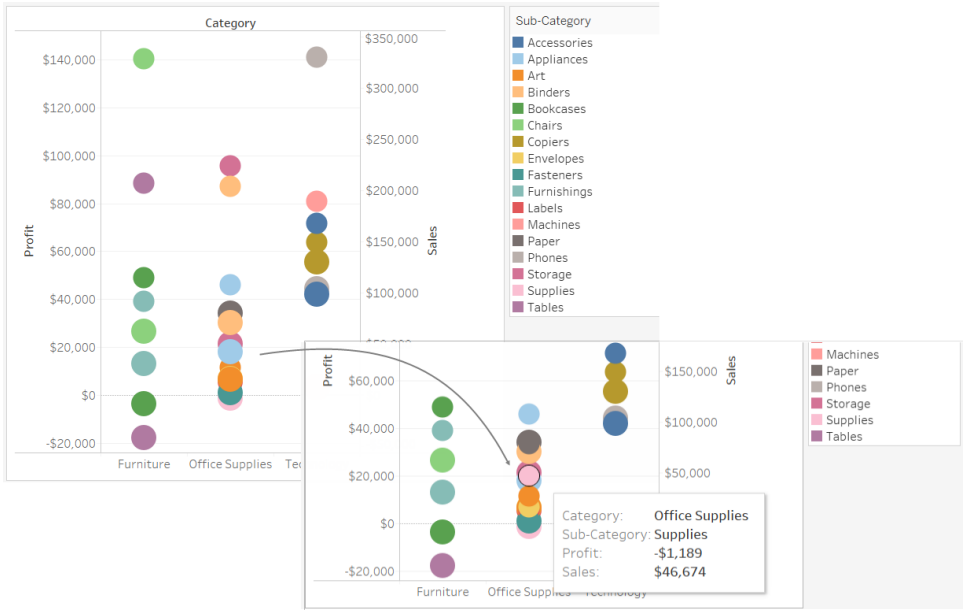
由于利润标记在前面,因此难以看到**“Office Supplies”(办公耗材)**类别中的**销售额**标记。

若要将**销售额**标记移到**利润**标记的前面,请执行以下操作:

1. 右键单击**销售额**轴。
2. 从上下文菜单中选择**“将标记移至顶层”**。



通过将**“Sales”(销售额)**标记移至顶层，您现在可以看到 rubber bandsare below $100,000，而之前几乎看不到它们。



堆叠标记

当数据视图中包含数字轴时适合使用堆叠标记。也就是说，至少已将一个度量放在**“行”**或**“列”**功能区上。堆叠的标记沿轴合并绘制。未堆叠的标记沿轴单独绘制。也就是说，它们是重叠的。

堆叠标记尤其适用于条形图，因此 Tableau 自动堆叠条。您可能发现堆叠标记对于线等其他标记同样非常适用。

通过选择**“分析”>“堆叠标记”**菜单项，您可以在任何给定视图中控制标记是堆叠还是重叠。

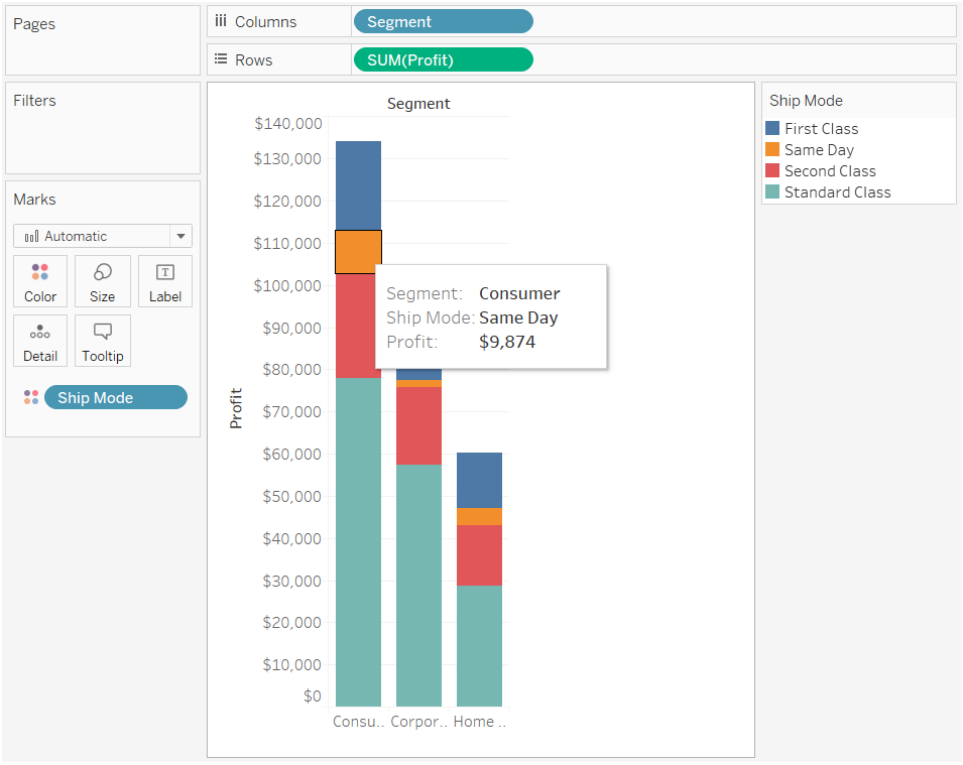
您可以允许 Tableau 自动选择是否堆叠标记，或者您可以指定**“打开”**或**“关闭”**。默认设置为**“自动”**。处于自动模式时，“堆叠标记”菜单将显示堆叠的标记是打开还是关闭。

如果在**“堆叠标记”**菜单上选择**“打开”**或**“关闭”**，则会切换到手动模式。无论如何修改视图，您的选择将保持不变。

堆叠标记的示例如下。

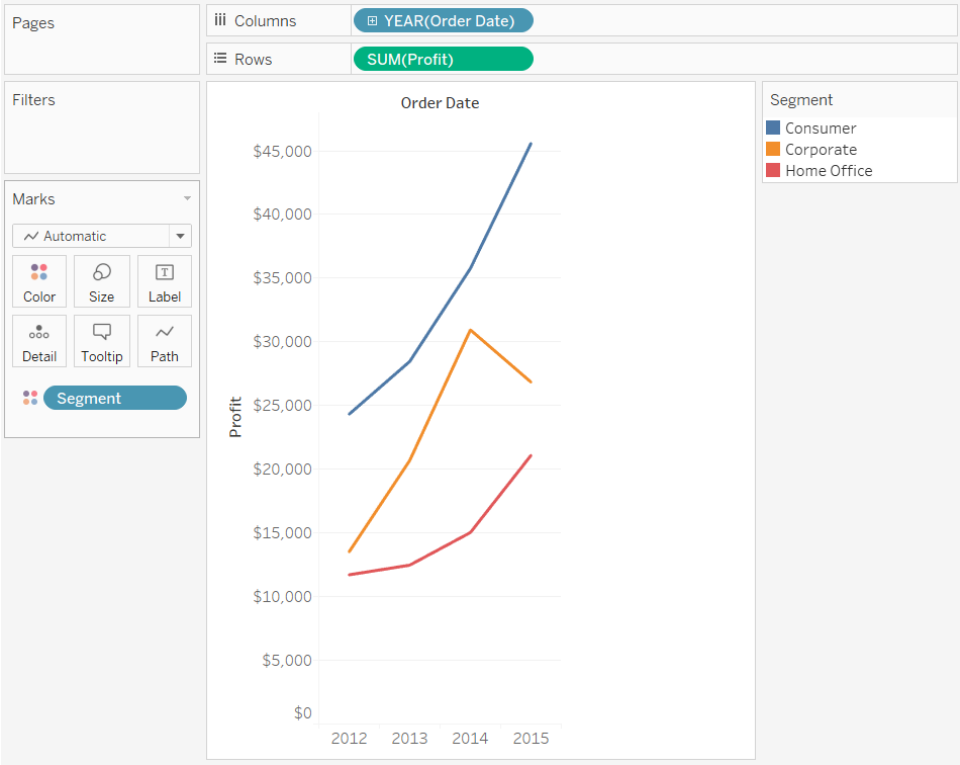
示例：堆叠条

请看下面显示的堆叠条视图。它是通过将一个维度放置在**“列”**功能区，将一个度量放置在**“行”**功能区，并按维度对数据进行颜色编码（即，将维度放置在“标记”卡的**“颜色”**上）进行创建的。



示例：堆叠线

请看下面显示的数据视图。它是通过将一个日期维度放置在**“列”**功能区，将一个度量放置在**“行”**功能区，并按维度对数据进行颜色编码（即，将维度放置在“标记”卡的**“颜色”**上）进行创建的。因为标记类型是线，所以不会自动堆叠标记。而是独立于水平轴进行绘制。



调色板和效果

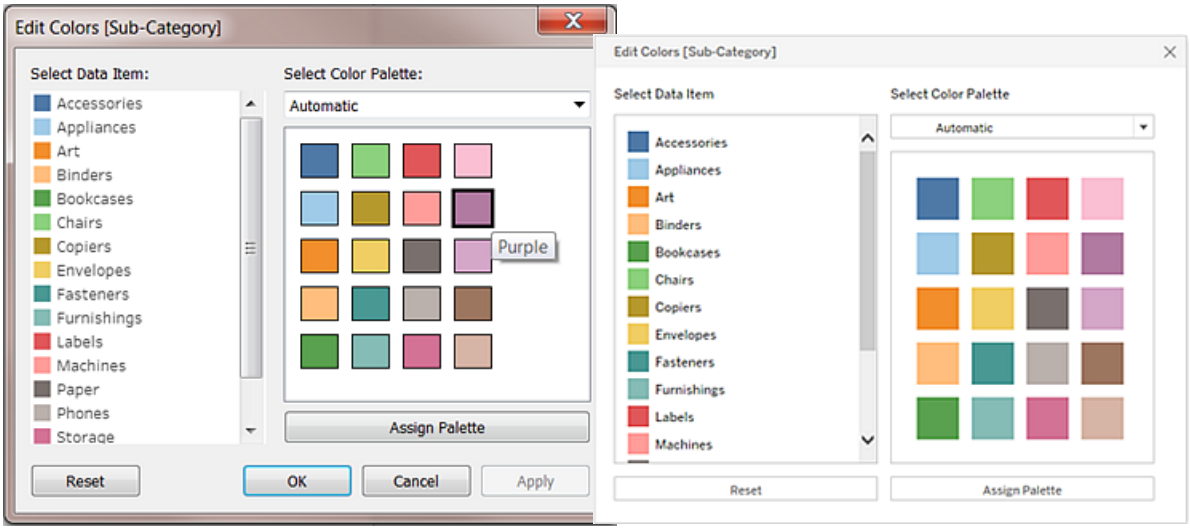
所有标记都有默认颜色，即使**“标记”**卡的**“颜色”**上没有字段时也是如此。对于大多数标记，蓝色为默认颜色；对于文本，黑色为默认颜色。另请参见**为标记分配颜色** 在本页 1186 和**示例 –“颜色”上的多个字段** 在本页 1224。

分类调色板

当您将具有离散值的字段（通常为维度）放在**“标记”**卡的**“颜色”**上时，Tableau 将使用分类调色板，并为字段的每个值分配一种颜色。分类调色板包含不同颜色，这些颜色适用于值没有固有顺序的字段，例如部门或装运方法。

要更改字段值的颜色，请单击颜色图例的右上角。在 Tableau Desktop 中，从上下文菜单中选择**“编辑颜色”**。在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中，“编辑颜色”对话框将自动打开。

Tableau Desktop 版本 **Web 版本**



更改值的颜色

1. 单击左侧位于**“选择数据项”**下的一个项。
2. 在右侧的调色板中单击一种新颜色。在 Tableau Desktop 中，您可以将光标悬停在色卡上来确定颜色。
3. 根据需要为想要更改任意多个值重复该步骤。
4. 在 Tableau Desktop 中，单击**“确定”**退出“编辑颜色”对话框。在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中，只需关闭对话框。

选择其他调色板

“编辑颜色”对话框中的**“选择调色板”**下拉列表提供了您可用于离散字段的调色板。该列表既包含分类调色板，也包含顺序调色板。

列表顶部是分类调色板，如 *Tableau 10*。如上所述，分类调色板是适合没有固有顺序的离散字段。

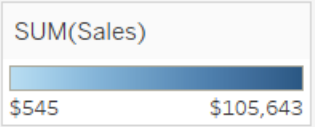
列表的底部是顺序调色板，例如*橙色*。顺序调色板包含一系列相关颜色，适合于具有关联顺序的字段，例如日期或数字。

选择调色板后，单击**“分配调色板”**可自动将新调色板颜色分配给字段中的成员。

若要恢复为自动调色板和默认颜色分配，请在“编辑颜色”对话框中单击**“重置”**。

定量调色板

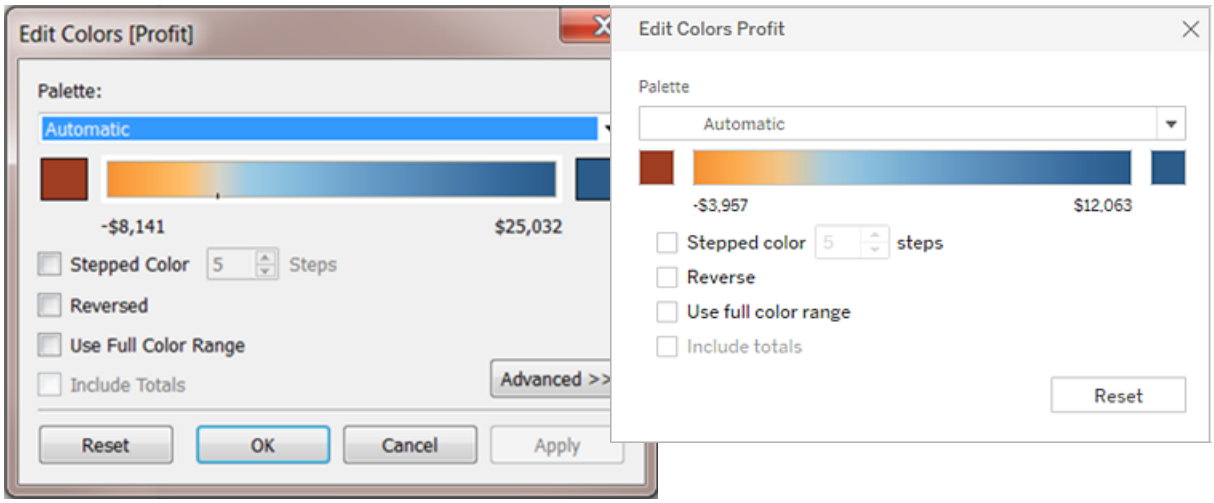
当您将具有连续值的字段放在**“标记”**卡上时(通常为度量),Tableau 将显示一个具有连续颜色范围的定量图例。



可以更改该范围中使用的颜色、颜色分布以及其他属性。要编辑颜色,请单击颜色图例的右上角。在 Tableau Desktop 中,从上下文菜单中选择**“编辑颜色”**。在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中,“编辑颜色”对话框将自动打开。

如果字段既有负值也有正值,则默认值范围将使用两个颜色范围,并且字段的“编辑颜色”对话框在范围的任一端有一个方形颜色框。这称为发散调色板。

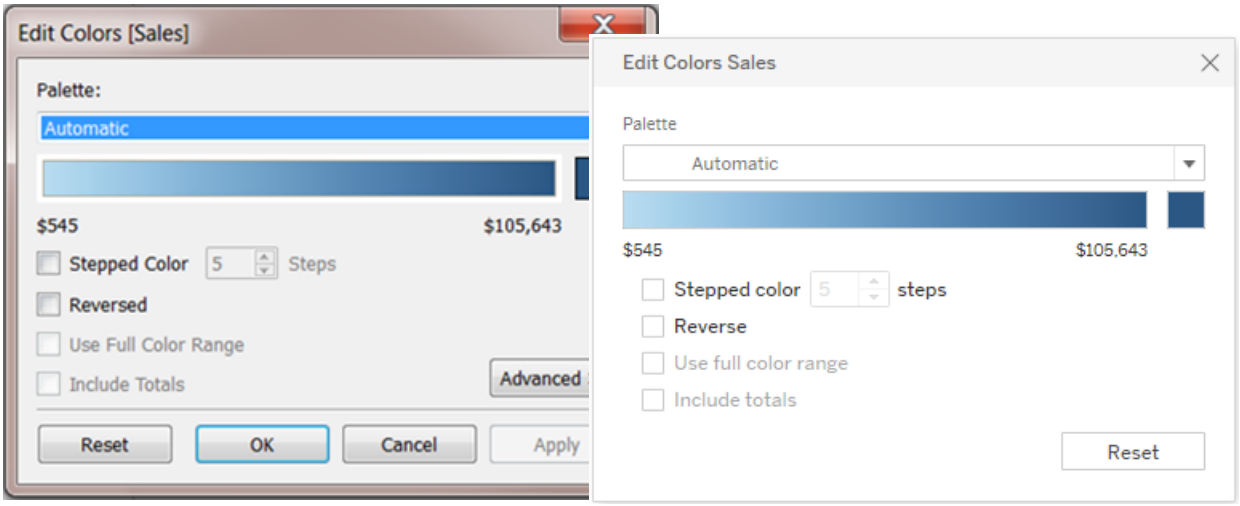
Tableau Desktop 版本 **Web 版本**



发散调色板的“编辑颜色”对话框

如果所有值都是正值或负值,则默认值范围将使用一个颜色范围,并且字段的“编辑颜色”对话框仅在范围的右端有方形的颜色框。这称为连续调色板。

Tableau Desktop 版本 **Web 版本**



连续调色板的“编辑颜色”对话框

您可以在**“颜色”**上指定 Tableau 为连续字段使用发散调色板还是连续调色板，还可配置字段的各个值的颜色范围。

“调色板”下拉列表提供了一系列调色板，您可从中进行选择。有两种类型的定量调色板可用于连续字段：

- 名称中包含*发散*的所有调色板都是发散定量调色板，例如*橙色-蓝色发散*。您可以为任何连续字段选择发散调色板值 — 值范围不必同时包含正数和负数。

  要更改发散调色板的颜色，请单击调色板色谱任何一端的其中一个方形颜色框。根据您是在 Tableau Desktop 上还是在 Web 上制作，请执行以下操作之一：

  - 在 Tableau Desktop 内的颜色配置对话框（它是计算机操作系统的一部分）中，从颜色选择器中选择一种颜色或输入自定义值。
  - 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 内的**“自定义颜色”**字段中，输入自定义的十六进制值。如果该值无效，则不进行更改。
- 所有其他调色板都是连续定量调色板。若要更改连续调色板的颜色，请单击位于调色板色谱右端的方形颜色框打开颜色配置对话框 (Tableau Desktop)，或在**“自定义颜色”**字段（Tableau Server 或 Tableau Cloud）中输入自定义的十六进制值。

定量调色板的选项

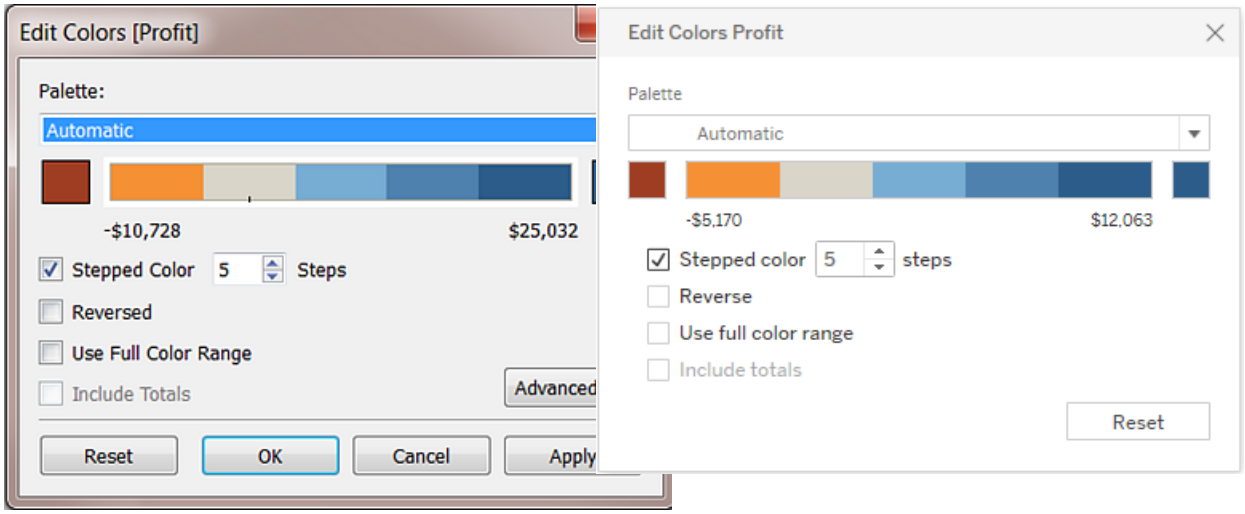
“编辑颜色”对话框中提供了以下适用于连续字段的选项。

> **注意**：Tableau Server 和 Tableau Cloud 的选项不同（已进行说明）。

渐变颜色

选择**“渐变颜色”**可将值分组为统一的数据桶，其中每个数据桶都与一种颜色关联。使用微调控件来指定要创建多少个色阶（数据桶）。例如，对于从 0 到 100 的值范围，您可以指定五个色阶，将值分类为五个数据桶（0-20、20-40 等）。

Tableau Desktop 版本 **Web 版本**



如果选择发散调色板，则会在色坡上以黑色小刻度标记显示调色板颜色过渡点。如果色阶数目为奇数，则该标记放在过渡层次的中央。如果色阶数目为偶数，则标记放在颜色发生变化的色阶之间的交界处。

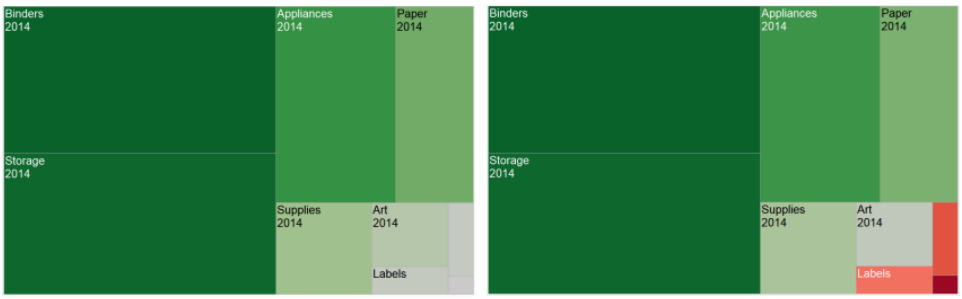
倒序

选择**“倒序”**可反转范围中的颜色顺序。例如，如果在连续调色板中希望较小的值具有较深的颜色浓度，可反转该调色板。对于发散调色板，反转调色板意味着除了反转每个颜色范围内的阴影外，还交换调色板中的两种颜色。

使用完整颜色范围

使用发散（双色）调色板，您可以选择**“使用完整颜色范围”**。Tableau 会针对两个颜色范围为起始数字和结束数字都指定全色浓度。因此，如果范围为 -10 到 100，则表示负数的颜色进行调色发生浓度变化的速度要比表示正数的颜色快得多。如果未选择**“使用完整颜色范围”**，则 Tableau 会按值范围 -100 到 100 这样的范围分配颜色浓度，因此零两侧的颜色浓度变化相同。这意味着负数一侧的变化要小得多，实际值仅从 -10 变为 0，而在正数一侧，值的范围为 0 到 100。

下面左侧的图显示了从 -858 到 72,986 的值的红-绿发散调色板。在不使用完整颜色范围的情况下，-858(与图表右下方的一个小框关联)显示为灰色，因为 -858 到负数端的距离与 72,986 到正数端的距离只相差大约 1%。在使用完整颜色范围的情况下(如右侧的图中所示)，-858 显示为深红色，浓度相当于最大正值。



包括合计

选择**“包括合计”**以在颜色编码中包含合计、小计和总计。仅在视图中包含合计值时，此选项才适用。

限制颜色范围

在 Tableau Desktop 内的**“编辑颜色”**对话框中单击“高级”时，通过选中相应的复选框并在字段中键入新值，可以选择对该范围指定起始、结束和中心值，并且色坡会相应地进行调整。

起始值是该范围的下限，**结束**值为上限，**中心**值则为发散调色板上的中色。

> **注意**：此选项目前在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中不可用。

重置颜色范围

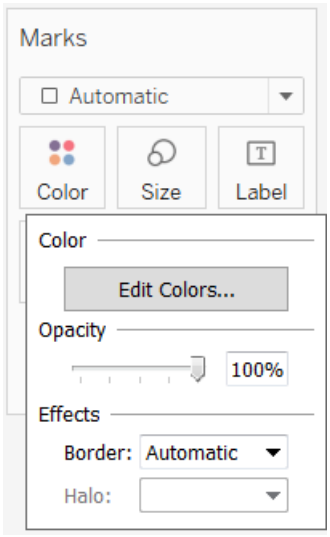
若要恢复为自动调色板和默认颜色分配，请在“编辑颜色”对话框中单击**“重置”**。

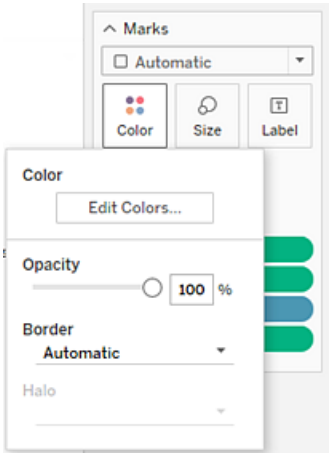
> **注意**：如果您处于 Web 制作模式，然后单击**“重置”**，则调色板将恢复为默认设置。**“高级”**选项中设置的任何选项也将被重置。要撤消此操作，您可以在顶部菜单中单击**“撤消”**。如果您的更改已保存，则必须更改 Tableau Desktop 中的“高级”选项并重新发布视图。

配置颜色效果

单击**“标记”**卡上的**“颜色”**下拉列表，配置与实际显示的颜色不相关的其他**“颜色”**设置。

Tableau Desktop 版本 **Web 版本**





不透明度

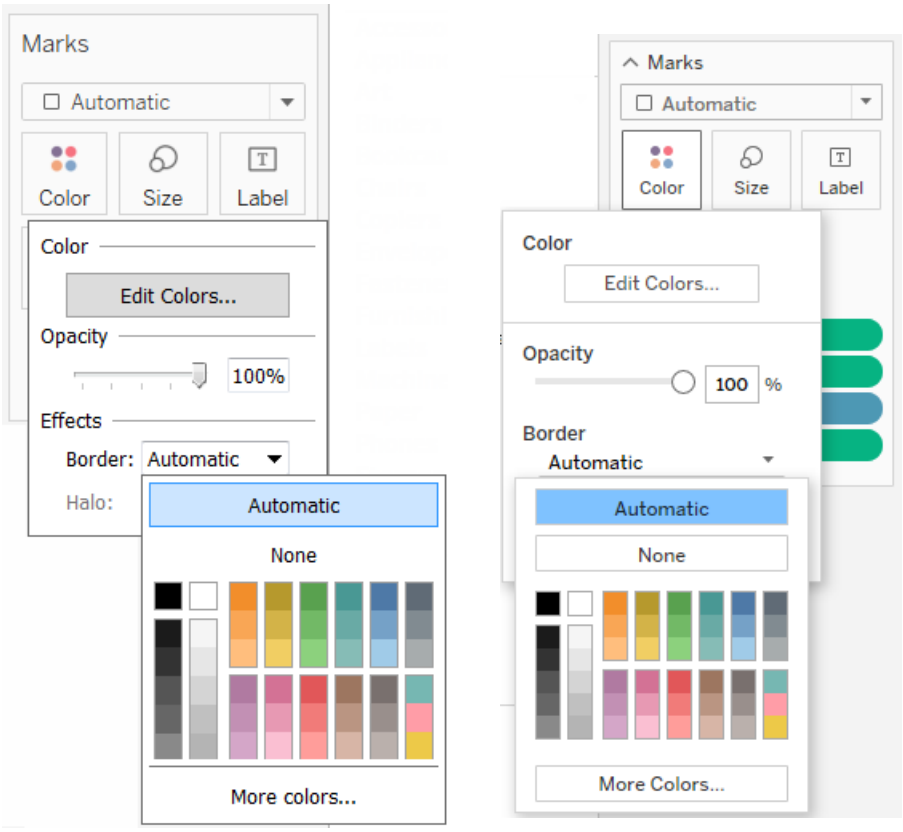
通过移动滑块来修改标记的不透明度。

调整不透明度特别适用于密集散点图，或者在地图或背景图像上查看重叠数据的情况。滑块越靠左，标记的透明度越大。

标记边框

默认情况下，Tableau 不带边框显示所有标记。除了文本、折线和形状之外，可以为所有其他标记类型打开标记边框。在**“颜色”**下拉控件中选择标记边框颜色。

Tableau Desktop 版本 **Web 版本**



边框有助于直观地分隔紧密排列的标记。例如，下面的视图显示了打开标记边框(左侧)和关闭标记边框(右侧)的散点图。当打开边框时，标记在密集区域变得更容易辨别。

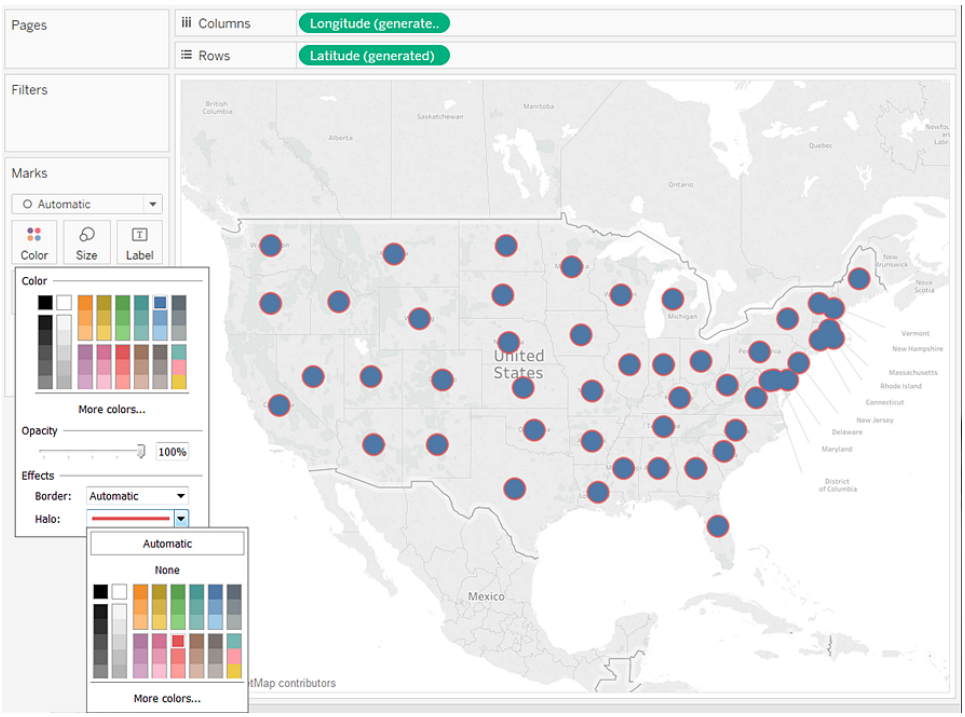
注意：您还可以使用不透明度设置显示标记的密度。

在查看大量的颜色编码小标记时，关闭标记边框通常更好。否则边框会占满整个视图，使您很难看到颜色编码。

例如，下面的视图显示了按大量采用颜色编码的维度成员进行分区的条形图。在打开标记边框的情况下(右侧)，某些较窄的标记很难通过颜色加以辨别。在关闭边框的情况下(左侧)，可以轻易识别标记。

标记光环

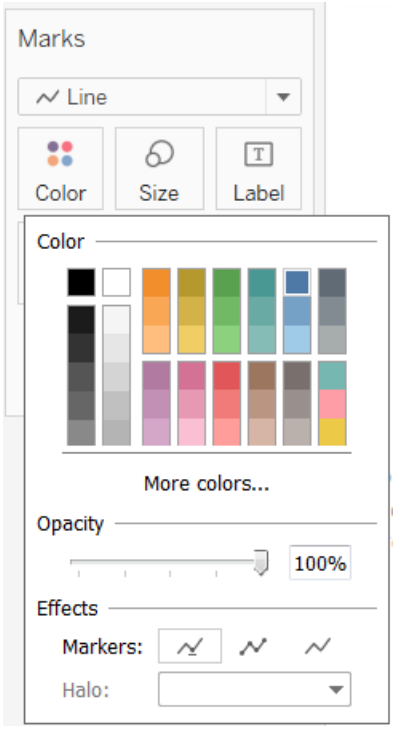
为了使标记在背景图像或地图上更加明显，可以在每个标记周围环绕一种形成鲜明对比的纯色，这种效果称为光环。如果具有背景图像或背景地图，则可使用标记光环。在**“颜色”**下拉控件中选择标记光环颜色。



标记

在 Tableau Desktop 中使用“线”标记类型时，可以添加一个标记效果来显示或隐藏线上的点。可以显示选定点、所有点，也可以不显示任何点。在**“颜色”**下拉控件上的**“效果”**部分中选择一个标记。

注意：此选项目前在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中不可用。



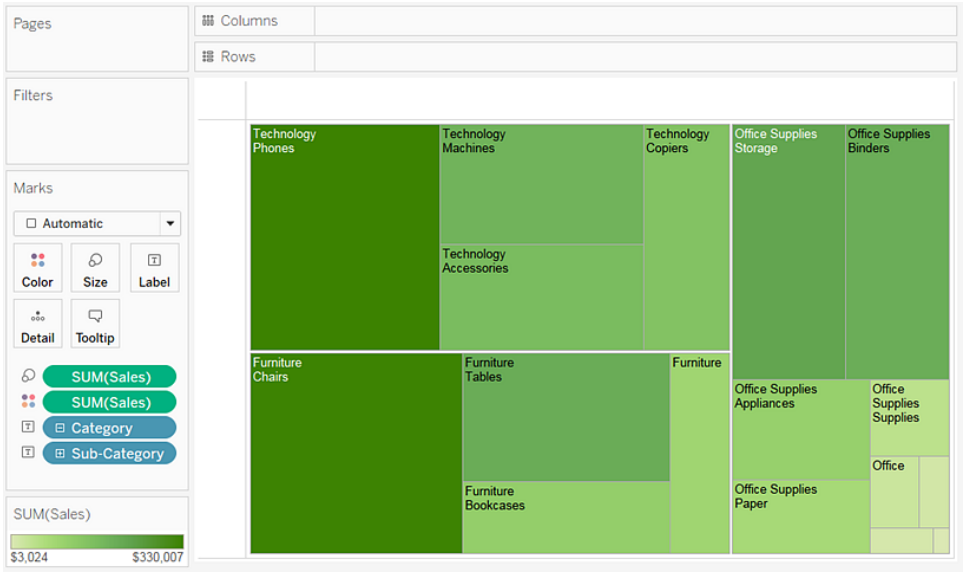
示例 -“颜色”上的多个字段

如果将一个字段放在“颜色”上，然后再将一种不同的字段放在“颜色”上，则第二个字段会替换第一个字段。然而，视图表类型（例如树状图和标靶图）而定，您可能会将多个字段放在“颜色”上。您可以使用一个字段来设置色调，并使用另一个字段来显示该色调内的渐变。

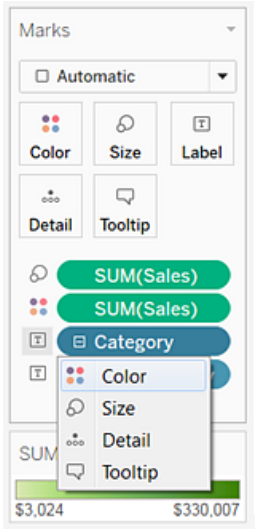
按这些步骤进行操作，使用示例 - 超市数据源来构建在“颜色”上有两个字段的树状图。

1. 将**“Category”（类别）**和**“Sub-Category”（子类）**拖到**“列”**上。
2. 将**“Sales”（销售额）**拖到**“标记”**卡的**“大小”**上。
3. 单击工具栏中的**“智能显示”**，并选择“树状图”图表类型。

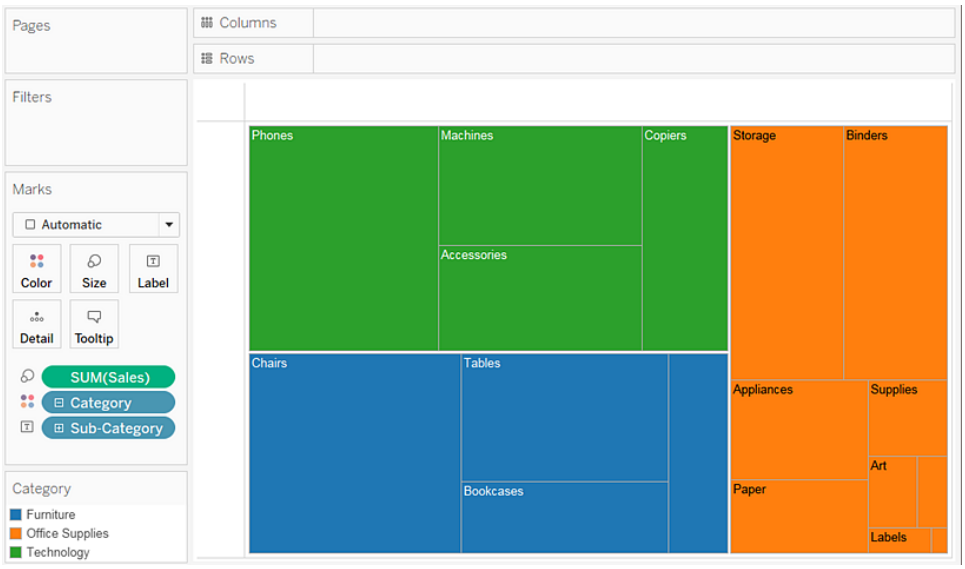
Tableau 会将所有字段移到**“标记”**卡，将**“SUM(Sales)”**同时放在**“大小”**和**“颜色”**上，并将**“Category”(类别)** 和**“Sub-Category”(子类)** 放在**“标签”**上：



4. 单击**“标记”**卡上**“Category”(类别)**左侧的标签图标，并选择**“颜色”**：

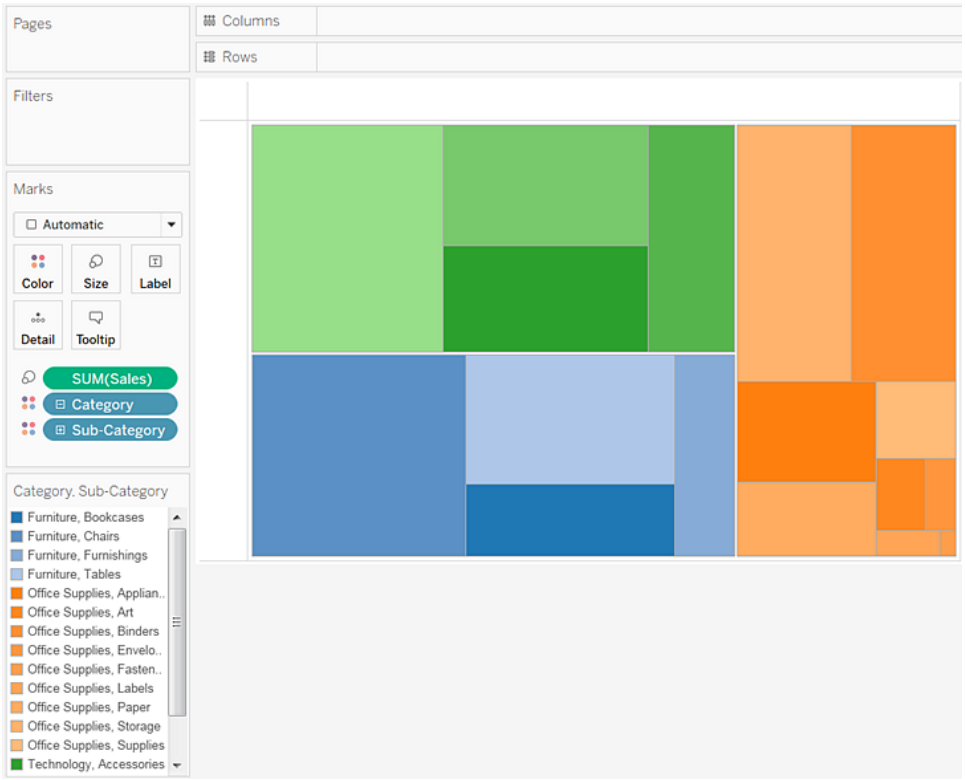


“Category”(类别)将替换**“颜色”**上的**“SUM(Sales)”**。标记的大小仍然按**“Sales”(销售额)**的总和确定，但现在它们的颜色由**“Category”(类别)**确定：



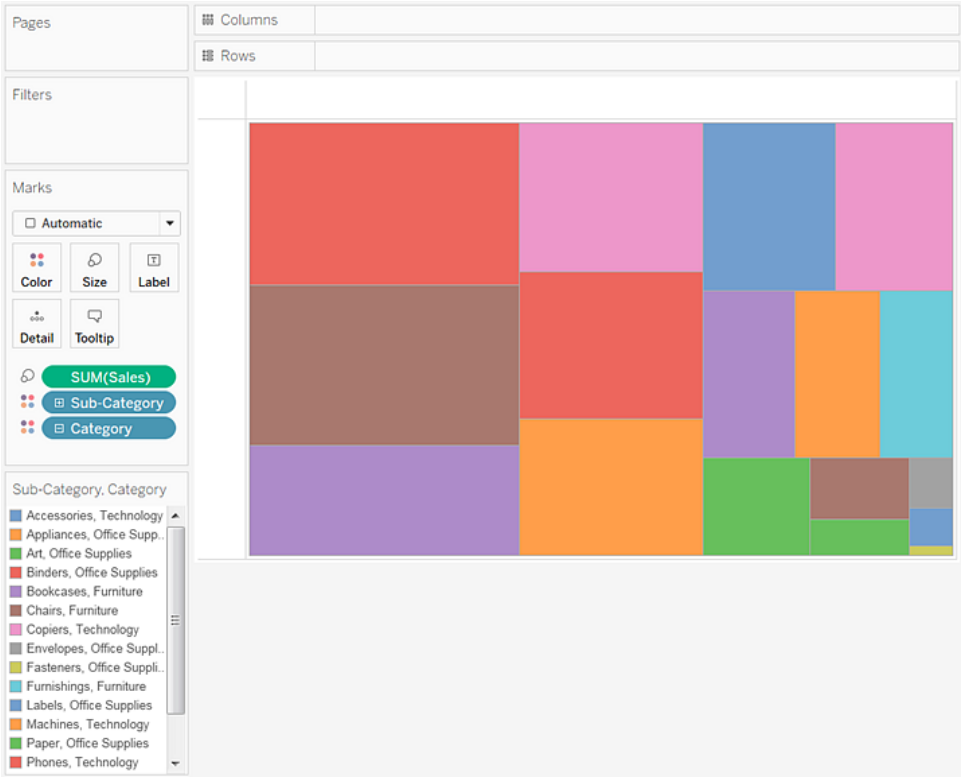
5. 单击“标记”卡上**“Sub-Category”(子类)**左侧的标签图标，并选择**“颜色”**。

   Tableau 为第一个字段(**“Category”(类别)**)使用不同的分类颜色，并使用一系列连续的阴影来区分第二个字段(**“Sub-Category”(子类)**的值：



单个矩形的大小仍然按**“Sales”(销售额)**、**“Category”(类别)**和**“Sub-Category”(子类)**确定。

“颜色”上的两个字段(**“Category”(类别)**和**“Sub-Category”(子类)**)在一个分层结构内相关,因此,如果您在**“标记”**卡上交换这两个字段的位置(将**“Sub-Category”(子类)**移到**“Category”(类别)**上方,则效果就好像您已从视图中完全移除了**“Category”(类别)**一样。树状图将更改,为每个**“Sub-Category”(子类)**显示颜色唯一的矩形。



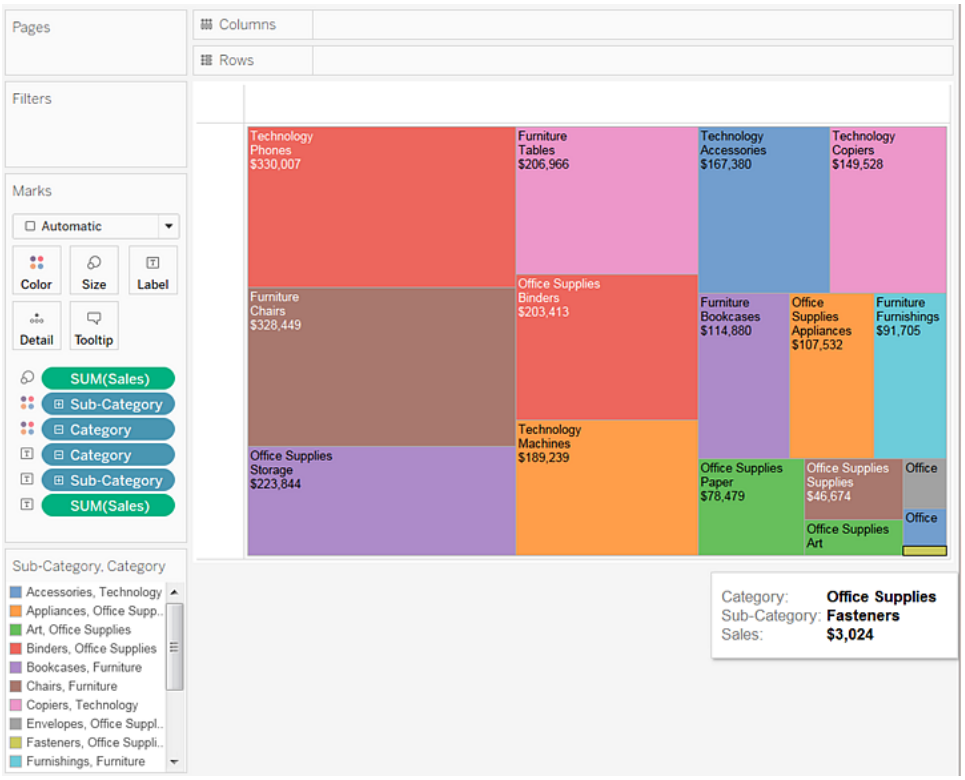
当“颜色”上的两个字段未在分层结构内相关时,您将能够在“标记”卡上切换字段的顺序,以便将已用于分类颜色的字段用于连续阴影,反之亦然。

如果对 Tableau 使用的颜色不满意,您可以更改颜色。若要打开“编辑颜色”对话框,请执行以下操作之一:

- 在 Tableau Desktop 中,双击颜色图例。
- 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中,单击图例右上角的下拉箭头。

6. 通过向**“标签”**中添加**“Category”(类别)**、**“Sub-Category”(子类)**和**“Sales”(销售额)**使视图可读性更强。用户可以悬停鼠标来查看太小而默认无法显示文本的任何矩

形的工具提示。



对视图中的数据进行筛选和排序

本部分介绍您可对 Tableau 可视化项中的数据进行筛选和排序的各种方式。阅读以下文章，了解有关如何对可视化项中的数据以及多个工作表和数据源中的数据进行筛选、对可视化项中的数据进行排序、创建嵌套排序等操作的信息。

筛选视图中的数据

筛选是分析数据的基本部分。本文介绍可对视图中的数据进行筛选的多种方式。它还介绍如何在视图中显示交互式筛选器，以及在视图中设置筛选器格式。

操作的筛选顺序

开始在 Tableau 中筛选数据之前，请务必了解 Tableau 在工作簿中执行筛选器的顺序。

Tableau 按非常具体的顺序执行视图上的动作;此顺序称为“操作顺序”。筛选器按以下顺序执行:

1. 数据提取筛选器
2. 数据源筛选器
3. 上下文筛选器
4. 维度上的筛选器(无论是在“筛选器”功能区上还是在视图内的筛选器卡中)
5. 度量上的筛选器(无论是在“筛选器”功能区上还是在视图内的筛选器卡中)

若要了解详细信息,请参见**Tableau 的操作顺序** 在本页150。

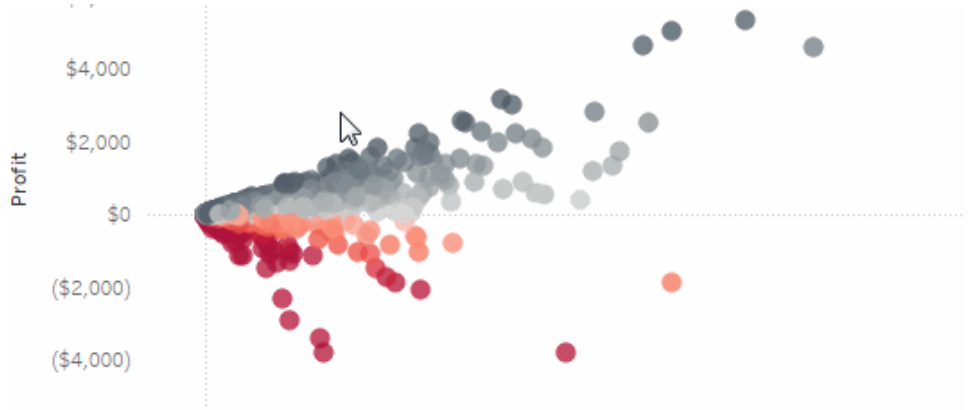
注意:将离散维度拖到“筛选器”功能区时,**“筛选器”**对话框将提供四个用于筛选的选项卡:“常规”、“通配符”、“条件”和“前”。其中每个选项卡上的设置从“常规”选项卡开始累加;您在每个选项卡设置的内容将影响右侧每个选项卡上的筛选结果。有关“筛选器”对话框的详细信息,请参见**将维度、度量和日期字段拖到“筛选器”功能区** 在本页1232以及**筛选分类数据(维度)** 在本页1233。

选择以在视图中保留或排除数据点

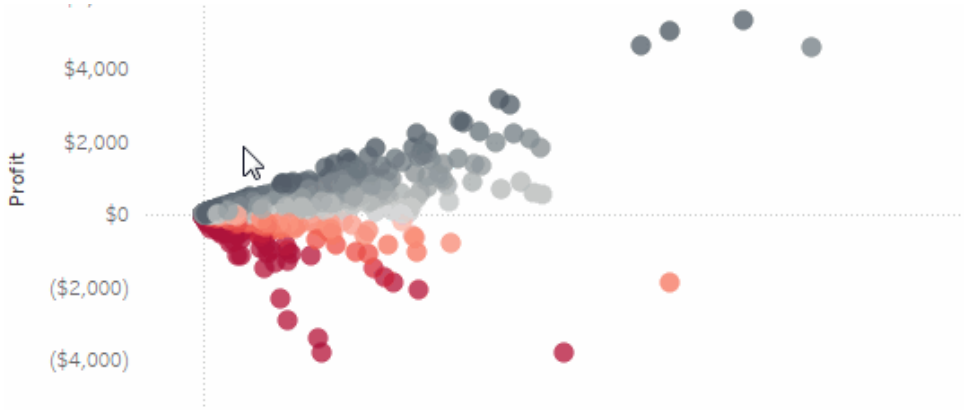
您可以筛选单独的数据点(标记),或者筛选视图中选择的数据点。举例来说,如果您有包含离群点的散点图,则可以将这些离群点从视图中排除,以便能够更好地关注其余数据。

若要从视图中筛选标记,请选择单一标记(数据点),或者在视图中单击并拖动以选择若干标记。在出现的工具提示上,您可以:

- 选择**“只保留”**以仅在视图中保留所选标记。



- 选择**“排除”**以从视图中移除所选标记。



注意：如果已为相同字段指定“通配符匹配”筛选器，则这些筛选选项将不可用。若要了解有关通配符匹配筛选器的详细信息，请参见**将维度、度量和日期字段拖到“筛选器”功能区** 下一页。

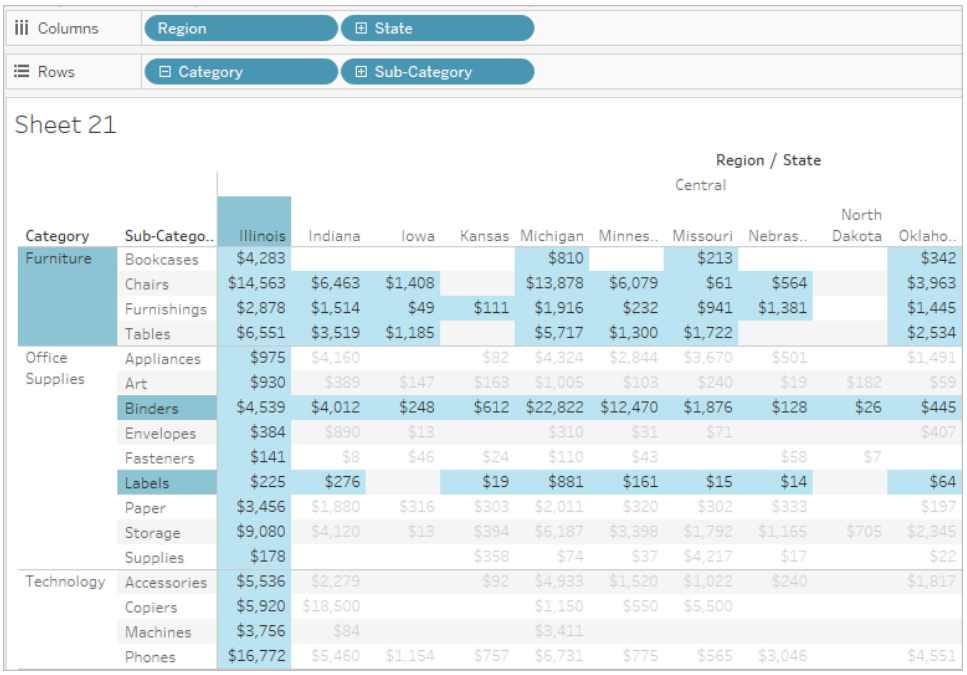
选择用于筛选数据的标题

您也可以选择标题以从视图器筛选这些标题。

若要从视图中筛选数据的整行或整列，请在视图中选择标题。在出现的工具提示上，选择**“排除”**或**“只保留”**选定数据。

选择包含在分层结构中的表标题时，也会选择所有下一级标题。例如，下面显示的视图由两个不相关的维度（放在**“列”**功能区上）和同一分层结构的两个级别（放在“行”功能区上）组成。

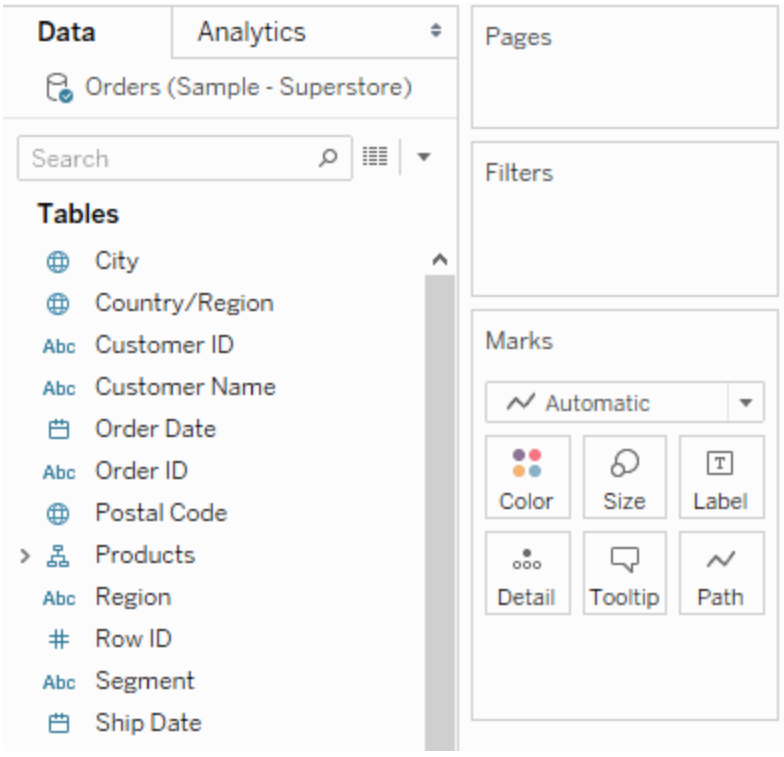
选定的行标题包括**“Category”（类别）**维度的“Furniture”（家具）成员，以及**“Sub-category”（子类）**维度的“Binders”（活页夹）和“Labels”（标签）成员。在选择“Furniture”（家具）后，将自动选择分层结构中下一级别（内部）的所有成员。在本例中，这意味着“Bookcases”（书柜）、“Chairs”（椅子）、“Furnishings”（家具）和“Tables”（桌子）成员。



Category	Sub-Catego..	Illinois	Indiana	Iowa	Kansas	Michigan	Minnes..	Missouri	Nebras..	North Dakota	Oklaho..
Furniture	Bookcases	$4,283				$810		$213			$342
	Chairs	$14,563	$6,463	$1,408		$13,878	$6,079	$61	$564		$3,963
	Furnishings	$2,878	$1,514	$49	$111	$1,916	$232	$941	$1,381		$1,445
	Tables	$6,551	$3,519	$1,185		$5,717	$1,300	$1,722			$2,534
Office Supplies	Appliances	$975	$4,160		$82	$4,324	$2,844	$3,670	$501		$1,491
	Art	$930	$389	$147	$163	$1,005	$103	$240	$19	$182	$59
	Binders	$4,539	$4,012	$248	$612	$22,822	$12,470	$1,876	$128	$26	$445
	Envelopes	$384	$890	$13		$310	$31	$71			$407
	Fasteners	$141	$8	$46	$24	$110	$43		$58	$7	
	Labels	$225	$276		$19	$881	$161	$15	$14		$64
	Paper	$3,456	$1,880	$316	$303	$2,011	$320	$302	$333		$197
	Storage	$9,080	$4,120	$13	$394	$6,187	$3,398	$1,792	$1,165	$705	$2,345
	Supplies	$178			$358	$74	$37	$4,217	$17		$22
Technology	Accessories	$5,536	$2,279		$92	$4,933	$1,520	$1,022	$240		$1,817
	Copiers	$5,920	$18,500			$1,150	$550	$5,500			
	Machines	$3,756	$84			$3,411					
	Phones	$16,772	$5,460	$1,154	$757	$6,731	$775	$565	$3,046		$4,551

将维度、度量和日期字段拖到“筛选器”功能区

创建筛选器的另一种方法是直接将字段从“数据”窗格拖到“筛选器”功能区。

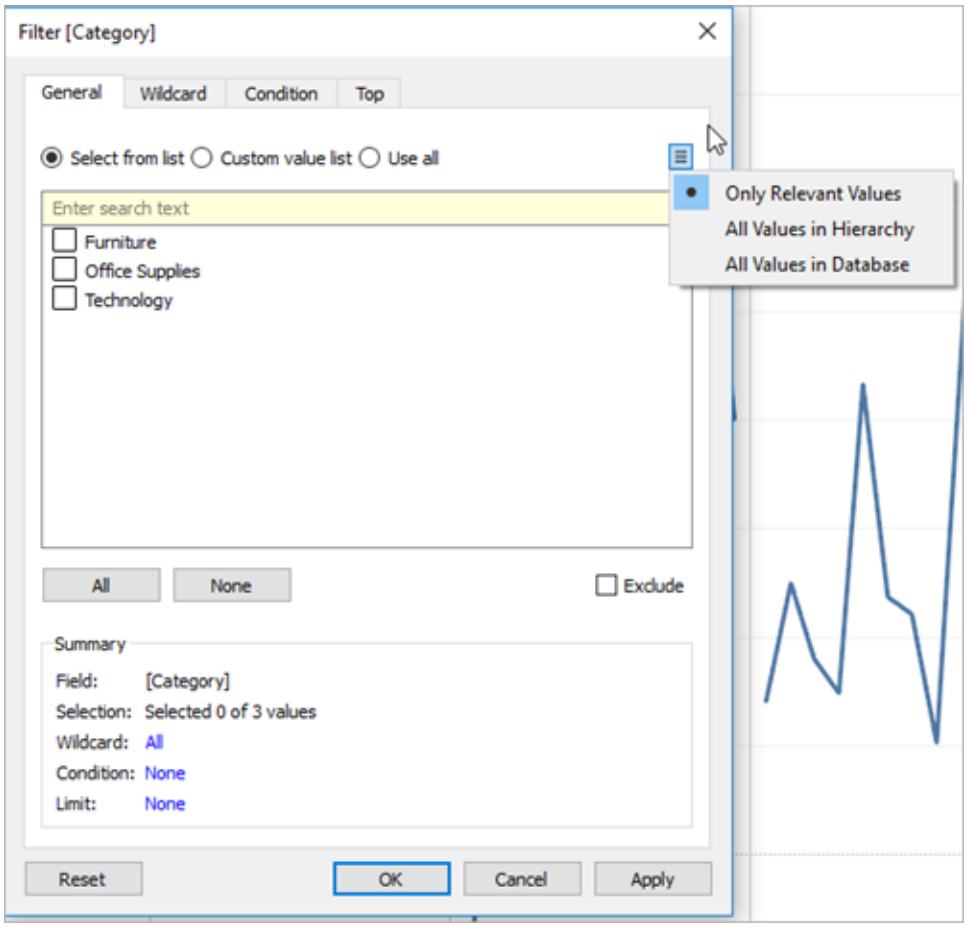


当您向“筛选器”功能区添加字段时，将会打开“筛选器”对话框，以便您能够定义筛选器。根据您筛选的是分类数据(维度)、定量数据(度量)还是日期字段，“筛选器”对话框会有所不同。

筛选分类数据(维度)

维度包含离散分类数据，因此，筛选这种字段通常涉及选择要包含或排除的值。

当您将维度从“数据”窗格拖到 Tableau Desktop 中的“筛选器”功能区时，将出现以下“筛选器”对话框：



- **常规**：使用“常规”选项卡来选择要包含或排除的值。
- **通配符**：使用“通配符”选项卡来定义筛选器所采用的模式。例如，当针对电子邮件地址进行筛选时，您可能需要仅包含来自特定域的电子邮件。您可以定义以“@gmail.com”结尾的通配筛选器以便仅包含 Google 电子邮件地址。

- **条件**:使用“筛选器”对话框中的“条件”选项卡来定义作为筛选依据的规则。例如,在显示一组产品的平均单价的视图中,您可能需要只显示平均单价大于或等于 25 美元的产品。您可以使用内置控件来编写条件,或者可以编定自定义公式。
- **前**:使用“筛选器”对话框中的“前”选项卡,可以定义用于计算将包含在视图中的数据的公式。例如,在用于显示一组产品的平均运货时间的视图中,您可以决定仅显示按销售额排列的前 15 种(或后 15 种)产品。您可以定义相对于字段中其他成员(产品)的限制(前 15 种),而不必为该字段定义特定销售额范围(例如,大于 $100,000)。

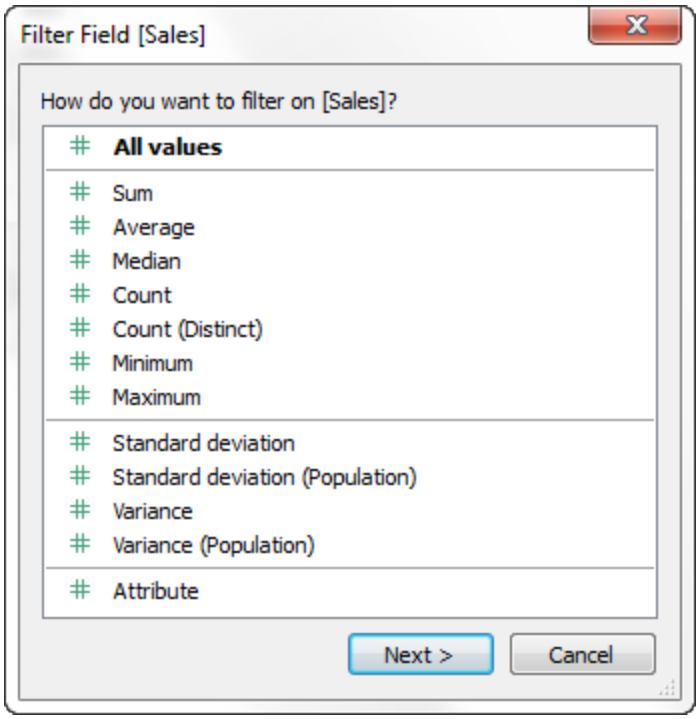
重要注意事项:每个选项卡都可为筛选器添加其他定义。例如,您可以在“常规”选项卡上选择以排除值,以及在“前”选项卡下添加限制。两个选项卡中的选择和配置都将应用于筛选器。

您可以在“常规”选项卡上的“摘要”下随时查看筛选器的定义。

筛选定量数据(度量)

度量包含定量数据,因此,筛选这种类型的字段通常涉及选择要包含的值范围。

当您在 Tableau Desktop 中将度量从“数据”窗格拖到“筛选器”功能区时,将出现以下对话框:



选择要如何聚合字段，然后单击**“下一步”**。

在后面的对话框中，您将可以选择创建四种类型的定量筛选器：

值范围：选择“值范围”选项以指定要包括在视图中的范围的最小值和最大值。所指定的值将包含在该范围中。

至少：选择“至少”选项以包括大于或等于指定最小值的所有值。在因数据经常改变而无法指定上限时，这种筛选器十分有用。

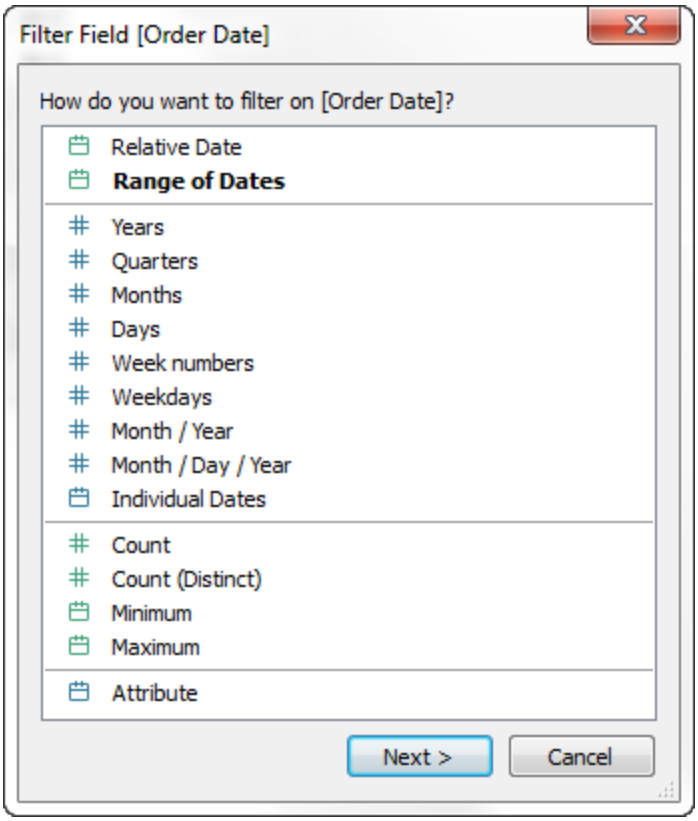
至多：选择“至多”选项以包括小于或等于指定最大值的所有值。在因数据经常变化而无法指定下限时，这种筛选器十分有用。

特殊值：选择“特殊值”选项以针对 Null 值进行筛选。仅包含“Null 值”、“非 Null 值”或“所有值”。

注意：如果所使用的是大型数据源，则筛选度量可能会导致性能显著降低。有时，创建一个包含该度量的集然后再向该集应用筛选器会更加有效。有关创建集的详细信息，请参见创建集 在本页 1024。

筛选日期

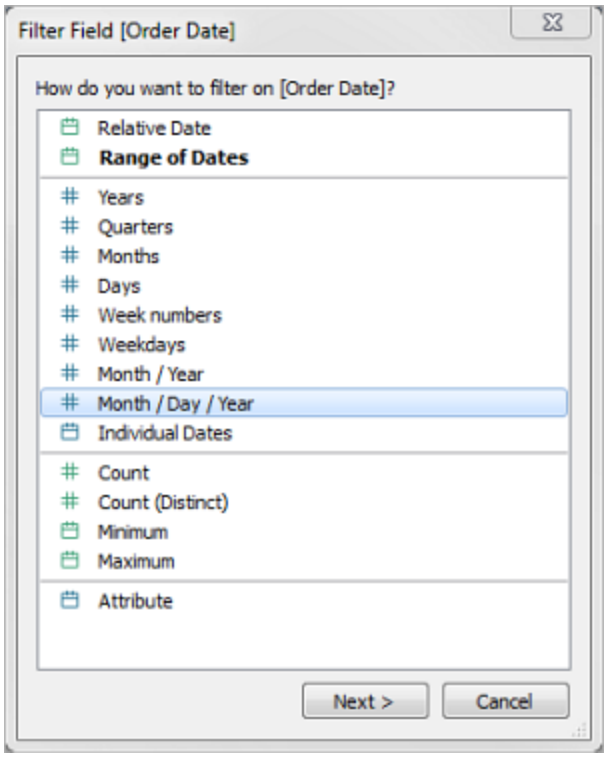
当您在 Tableau Desktop 中将日期字段从“数据”窗格拖到“筛选器”功能区时，将出现以下“筛选器字段”对话框：

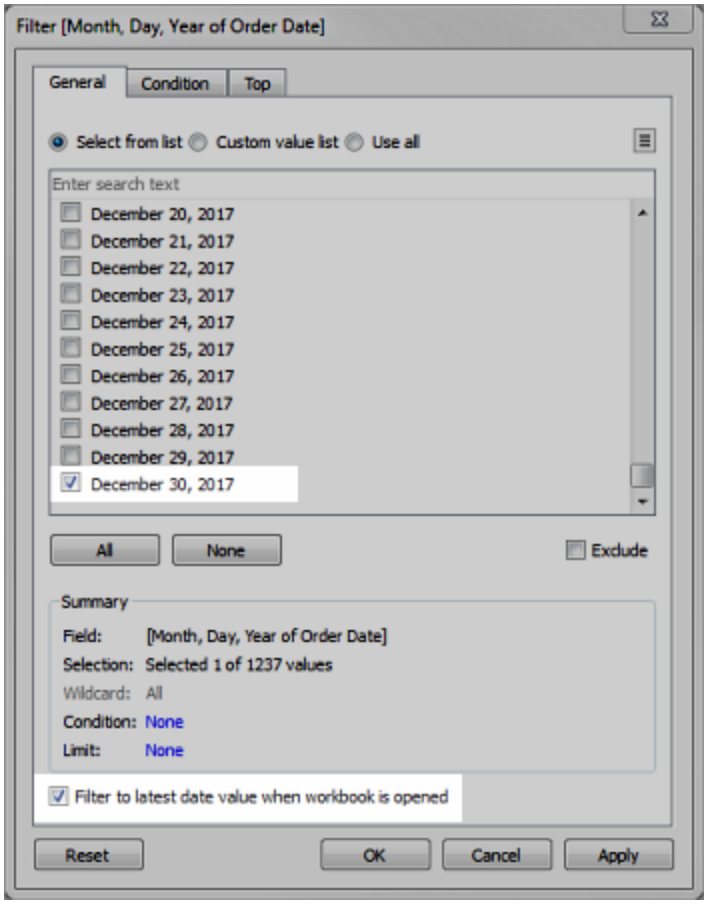


您可以选择是否要针对相对日期进行筛选;在日期范围之间进行筛选;或选择要从视图中筛选的离散日期或单独日期。

- **筛选相对日期**:单击“相对日期”,定义基于打开视图时的日期和时间更新的日期范围。例如,您可能需要查看本年迄今的销售额、过去 30 天的所有记录或上周消除的错误。相对日期筛选器也可以相对于特定的锚点日期而不是相对于今天。
- **筛选日期范围**:选择“日期范围”以定义要筛选的固定日期范围。例如,您可能希望查看在 2009 年 3 月 1 日和 2009 年 6 月 12 日之间下达的所有订单。
- **筛选离散日期**:如果要包括整个日期级别,请在对话框中选择一个离散日期值。举例来说,如果选择“Quarters”(季度),则可以选择从视图中筛选特定季度(例如,Q1、Q2、Q3、Q4),而不管年度如何。

  最新日期预设:如果要确保在共享或打开工作簿时在筛选器中只选择数据源中的最近日期,请选择离散日期,例如月/日/年或单个日期,然后在“常规”选项卡上选择**“打开工作簿时筛选出最新日期值”**。


Filter Field [Order Date]
How do you want to filter on [Order Date]?
Relative Date
Range of Dates
Years
Quarters
Months
Days
Week numbers
Weekdays
Month / Year
Month / Day / Year
Individual Dates
Count
Count (Distinct)
Minimum
Maximum
Attribute
Next >
Cancel


Filter [Month, Day, Year of Order Date]
General
Condition
Top
Select from list
Custom value list
Use all
Enter search text
December 20, 2017
December 21, 2017
December 22, 2017
December 23, 2017
December 24, 2017
December 25, 2017
December 26, 2017
December 27, 2017
December 28, 2017
December 29, 2017
December 30, 2017
All
None
Exclude
Summary
Field: [Month, Day, Year of Order Date]
Selection: Selected 1 of 1237 values
Wildcard: All
Condition: None
Limit: None
Filter to latest date value when workbook is opened
Reset
OK
Cancel
Apply

注意：筛选到最新日期值时，此设置仅适用于工作簿中的数据源筛选器。

在操作顺序中，最新日期筛选器将全局应用于工作簿，而上下文筛选器则按工作表应用。最新日期在工作簿打开第一次使用、应用数据源筛选器之后但在应用上下文筛选器之前确定。此时日期已设置，并且使用最新日期预设作为维度筛选器。

如果在视图中使用其他筛选器（包括相对日期筛选器和上下文筛选器），当其他筛选器未从数据库中选择最新日期的数据时，最新日期值设置可能会生成一个不含数据的空视图。

在 Tableau Server 和 Tableau Cloud 上，视图在浏览器中第一次加载时将应用预设值，但在刷新浏览器或数据时不会应用预设值。

- **筛选单个日期**：选择“单个日期”以从视图中筛选特定日期。
- **其他数据筛选器选项**：选择“相对日期”或“日期范围”时，将打开“筛选器”对话框。在该对话框中，您可以定义开始日期或结束日期。您也可以选择“特殊值”以包括 null 日期、非 null 日期或所有日期。

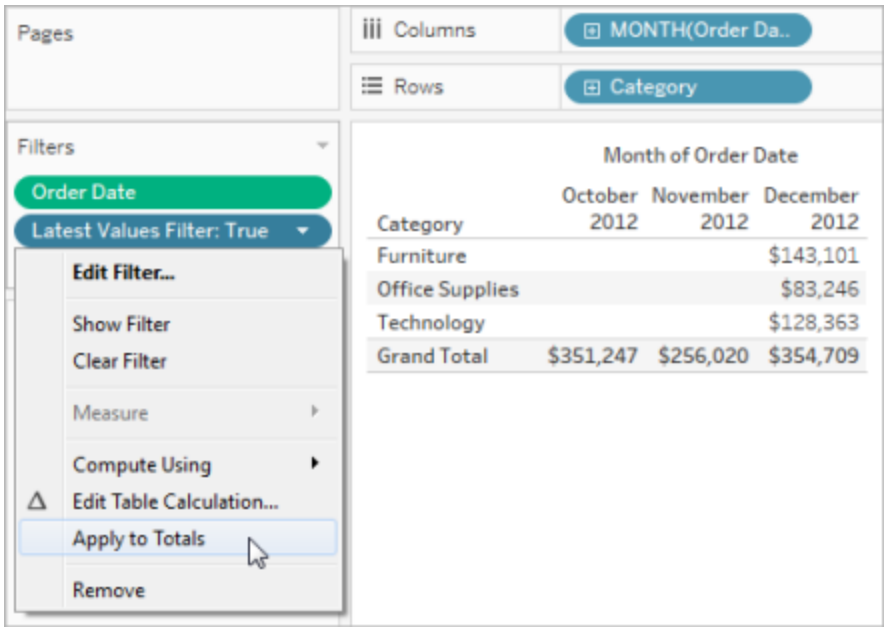
筛选器表计算

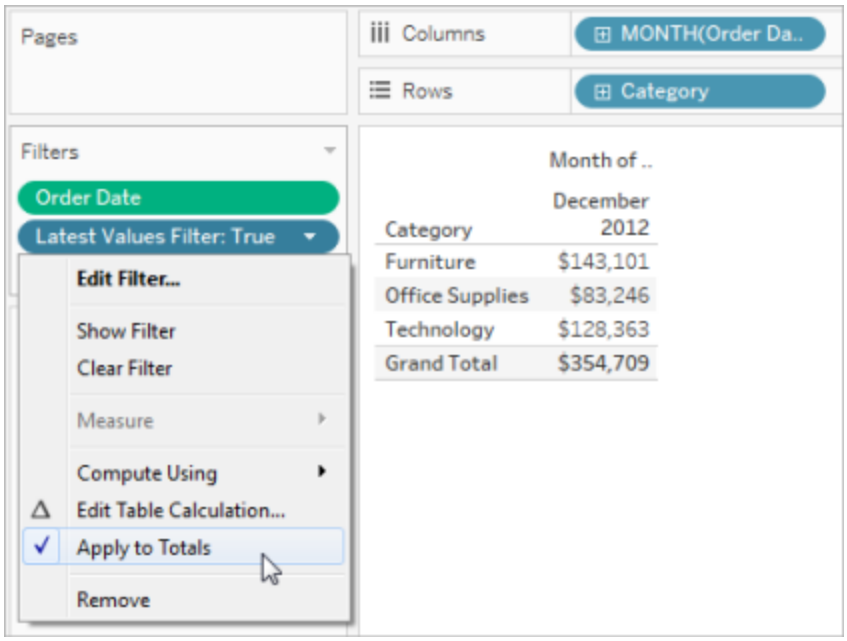
若要创建表计算筛选器，请创建一个计算字段，然后将该字段放在“筛选器”功能区上。

基于表计算的筛选器不会筛选出数据集中的基础数据，因为表计算筛选器在操作顺序中是最后应用的。这意味着，Tableau 会先对视图中的任何表计算求值，然后对当前视图中的结果应用表计算筛选器。

对总计应用表计算筛选器

当您在视图中显示合计并且想要向合计应用表计算筛选器时，您可以在该筛选器的下拉菜单中选择**“适用于总计”**（在“筛选器”功能区上）。此选项使您能定义何时应将表计算筛选器应用于合计。





当您在视图中显示合计，并将表计算筛选器添加到视图时，此选项可用。选择**“适用于总计”**将表计算筛选器应用于表中的所有结果，包括合计。

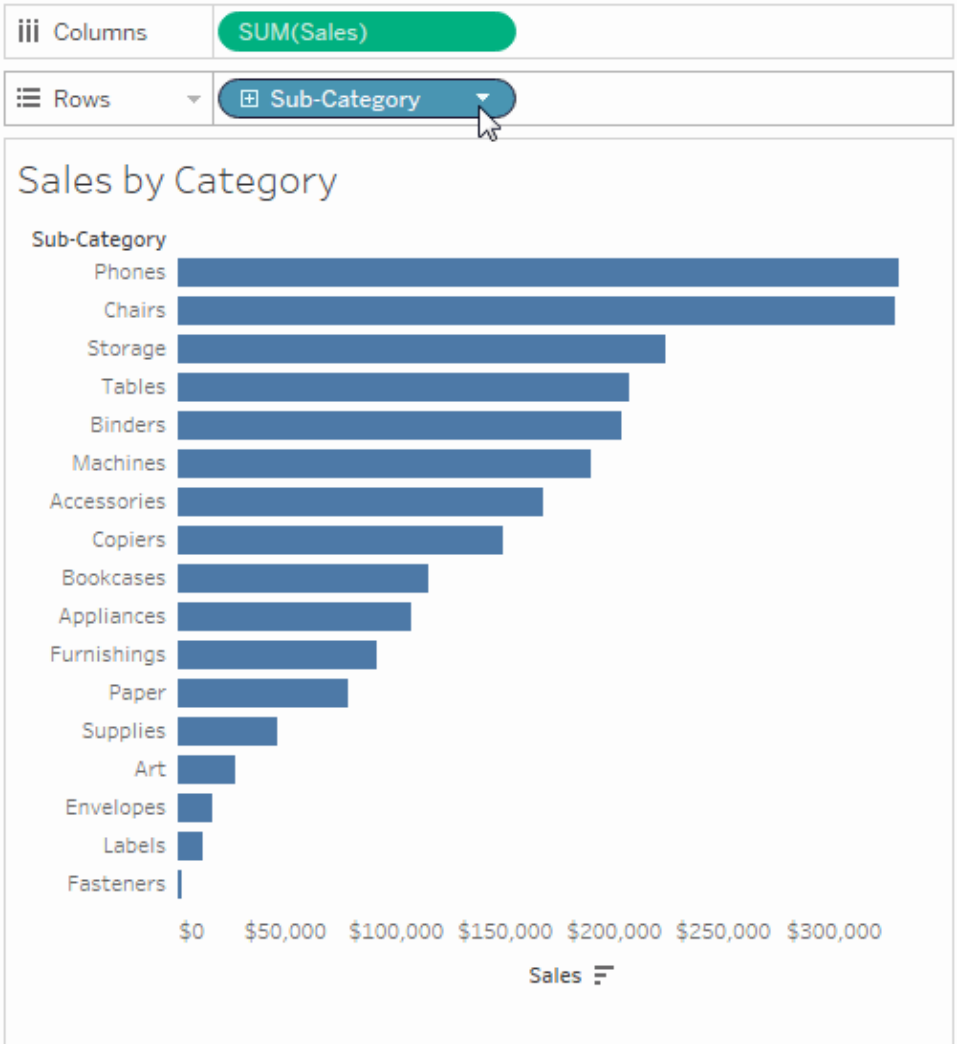
在视图中显示交互式筛选器

当交互式筛选器显示时，您可以在视图中快速包括或排除数据。

注意：在 Web 制作中，当您将字段拖到“筛选器”功能区时，会自动向视图中添加交互式筛选器。

在视图中显示筛选器：

1. 在视图中，单击字段下拉菜单，并选择**“显示筛选器”**。

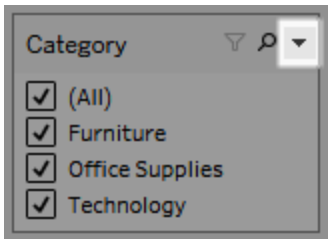


该字段会自动添加到“筛选器”功能区（如果尚未对其进行筛选），并且筛选器卡会出现在视图中。与该卡进行交互以筛选数据。

注意：在 Tableau Desktop 中，对于视图中当前未使用的字段，您可以向视图中添加交互式筛选器。为此，请在“数据”窗格中单击字段下拉菜单，然后选择**“显示筛选器”**。

为筛选器卡交互和外观设置选项

显示筛选器之后，会出现多个不同的选项，您可以利用这些选项控制筛选器的工作方式和显示方式。您可以在视图中单击筛选器卡右上角中的下拉菜单来访问这些选项。



某些选项可用于所有类型的筛选器，其他选项取决于您筛选的是分类字段(维度)还是定量字段(度量)。

您可以自定义筛选器在视图中、在仪表板中或在发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 时的显示方式。

下面是一些常规筛选器卡选项：

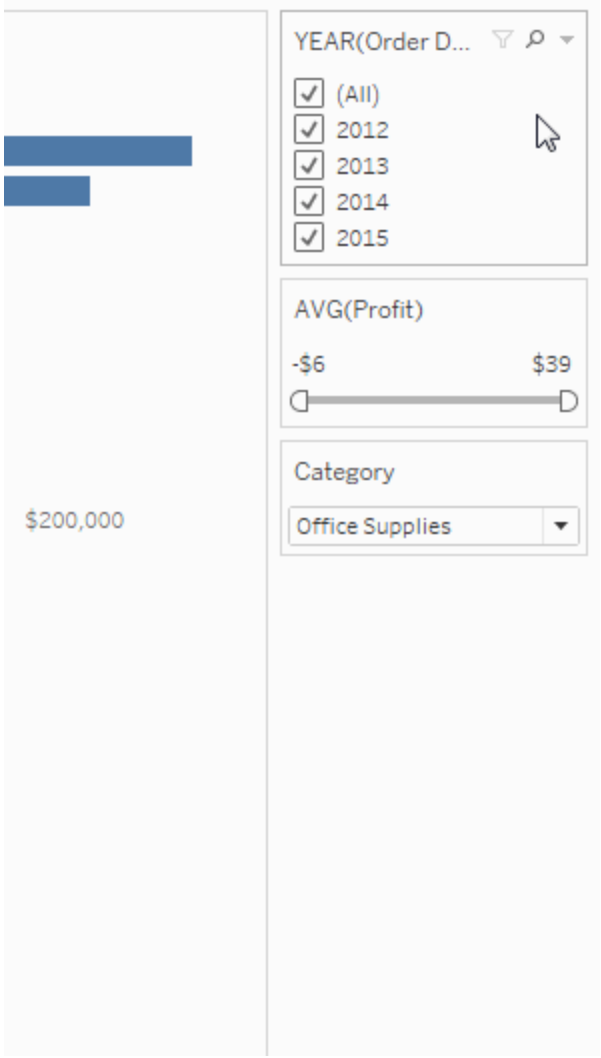
- **编辑筛选器** - 此选项可打开主“筛选器”对话框，您可在其中通过添加条件和限制来进一步细化筛选器。
- **移除筛选器** - 从“筛选器”功能区移除筛选器并移除视图中的筛选器卡。
- **应用于工作表** - 允许您指定筛选器是应仅应用于当前工作表，还是在多个工作表之间共享。有关详细信息，请参见**将筛选器应用于多个工作表** 在本页1259。
- **设置筛选器格式**(仅限 Tableau Desktop) - 自定义视图中所有筛选器卡的字体和颜色。
- **仅相关值** - 指定要在筛选器中显示哪些值。选择此选项时，将会考虑其他筛选器，并仅显示通过这些筛选器的值。例如，只有在“Region”上设置了筛选器时，“State”上的筛选器才将显示“Eastern”各州。您可以使用筛选器卡顶部的切换按钮，在此选项与“数据库中的所有值”选项之间切换。
- **分层结构中的所有值** - 指定要在筛选器中显示哪些值。依据分层字段创建筛选器时，此选项默认情况下已选定。筛选器值基于分层结构中父/子关系的相关性显示。

- **数据库中的所有值** - 指定要在筛选器中显示哪些值。选择此选项时，数据库中的所有值都会显示出来，而无论视图中是否存在其他筛选器。
- **上下文中的所有值**（仅限 Tableau Desktop）- 如果视图中的其中一个筛选器是上下文筛选器，请在其他筛选器上选择此选项以仅显示通过上下文筛选器的值。有关详细信息，请参见**使用上下文筛选器** 在本页 1255。
- **包括值** - 若选中此选项，则筛选器卡中的选项将包含在视图中。
- **排除值** - 若选中此选项，则筛选器卡中的选项将从视图中排除。
- **隐藏卡**（仅限 Tableau Desktop）- 隐藏筛选器卡，但不会从“筛选器”功能区移除该筛选器。

筛选器卡模式

可通过选择筛选器卡模式来控制视图中筛选器卡的外观和交互。

若要选择筛选器卡模式，请在视图中单击筛选器卡上的下拉菜单，然后从列表选择一种模式。



您在列表中看到的筛选器卡模式的类型取决于您的筛选器是在维度上还是度量上。在下面，您可以发现可用于维度和度量的筛选器卡模式类型的简要说明。

对于维度，您可以从以下筛选器模式中进行选择：

- **单值(列表)**：将筛选器的值显示为单选按钮列表，在该列表中，一次只能选择一个值。
- **单值(下拉列表)**：在下拉列表中显示筛选器的值，在该列表中，一次只能选择一个值。
- **单值(滑块)**：沿滑块的范围显示筛选器的值。一次只能选择一个值。此选项适用于具有隐式顺序的维度(如日期)。
- **多值(列表)**：将筛选器中的值显示为复选框列表，在该列表中，可以选择多个值。

- **多值(下拉列表)**:在下拉列表中显示筛选器的值,在该列表中,可以选择多个值。
- **多值(自定义列表)**:显示一个文本框,您可在其中键入一些字符并搜索值。或者,可以在文本框中键入或粘贴一系列值,以创建要包含的值的自定义列表。
- **通配符匹配**:显示一个文本框,您可在其中键入一些字符。将自动选择与这些字符匹配的所有值。可将星号字符用作通配符。例如,可键入“tab*”以选择以字母“tab”开头的所有值。模式匹配不区分大小写。如果使用的是多维数据源,则仅当筛选单个级别的分层结构和属性时,此选项才可用。

对于度量,您可以从以下筛选器模式中进行选择:

- **值/日期范围**:将经过筛选的值显示为一对滑块,可以调整这两个滑块以包含或排除更多值。单击上限和下限读出可手动输入值。

  滑块范围内的深色区域称为数据栏。它指示出数据点实际位于视图中的范围。使用此指示器可确定对数据源中的数据有意义的筛选器。例如,您可以筛选“Sales”(销售额)字段,以便仅包含介于 $200,000 与 $500,000 之间的值,但视图中仅包含介于 $250,000 与 $320,000 之间的值。显示在此视图中的数据的范围由数据栏指示,而滑块显示出筛选器的范围。

- **注意:** 数据栏只显示在视图中同时使用了筛选字段的筛选器中(例如,在“列”、“行”或“标记”卡上等等),并且与“筛选器”功能区上的字段处于同一聚合级别。例如,仅当视图中使用了 SUM(Sales) 字段时,SUM(Sales) 上的筛选器才会显示数据栏。如果视图中使用了 AVG(Sales),则不会显示数据栏。即使在两种情况下视图中都使用了筛选字段“Sales”,但后一种情况中的聚合与筛选器的聚合不同。

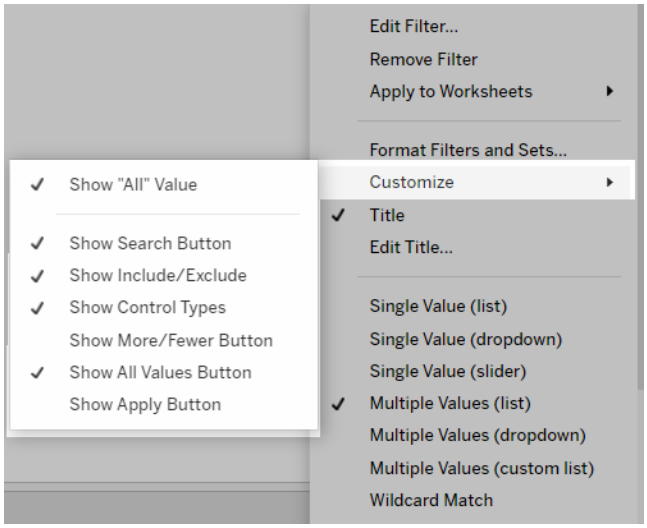
- **至少/开始日期**:显示一个具有固定最小值的滑块。使用此选项可使用一端不受限制的范围来创建筛选器。
- **至多/结束日期**:显示一个具有固定最大值的滑块。使用此选项可使用一端不受限制的范围来创建筛选器。
- **相对于现在**:此选项显示一个控件,可在此控件中定义基于打开视图的时间进行更新的动态日期范围。此选项仅适用于连续日期字段上的筛选器。
- **浏览周期**:显示常见日期范围,如上一天、星期、月、三个月、一年和五年。此选项仅适用于连续日期字段上的筛选器。

注意：将度量值或度量名称的筛选器显示为单一值列表时，如果选择“全部”，则会自动将筛选器转换为多值列表。有关度量值与度量名称的信息，请参见**度量值与度量名称** 在本页1138。

自定义筛选器卡

除了常规筛选器选项和筛选器模式外，您还可以控制筛选器在工作表、仪表板中或者更进一步在 Tableau Desktop 中发布到 Web 时的显示方式。

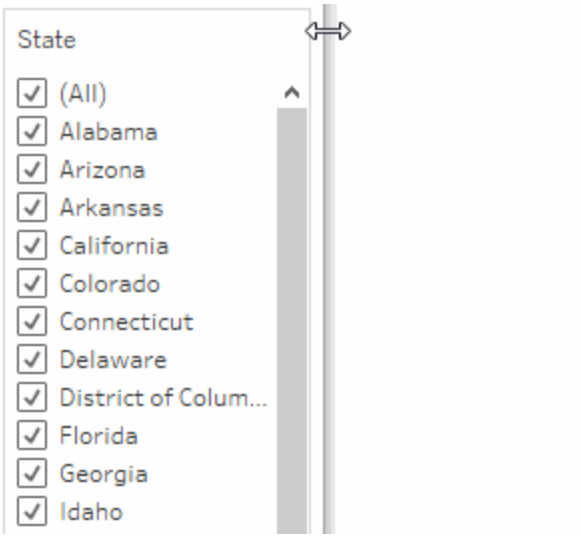
若要自定义筛选器，请单击筛选器卡下拉菜单，并选择**“自定义”**。



可从以下选项中选择：

- **显示“所有”值** — 对默认情况下在多值和单值列表中是否显示“全部”选项进行切换。
- **显示搜索按钮** - 对是否在筛选器顶部显示搜索按钮进行切换。
- **显示“包括/排除”** - 对是否在筛选器卡菜单中显示“包括值”和“排除值”命令进行切换。显示时，用户可以在包括模式和排除模式之间切换筛选器。
- **显示控制类型** — 允许或禁止用户更改显示的快速筛选器类型。例如，显示时，用户可以将多值列表更改为精简列表。
- **显示“更多/更少”按钮** - 对是否在筛选器顶部显示“更多/更少”按钮 ≡ 进行切换。
- **“显示所有值”按钮** - 对是否在筛选器卡上显示“显示所有值”按钮 进行切换。

每当在筛选器中排除数据时，“显示所有值”按钮上将出现一个红色的小“x”。所有值均显示时，红色的“x”将消失。



- **显示应用按钮** - 对是否在筛选器底部显示“应用”按钮进行切换。如果显示此按钮，则对筛选器所做的更改只在您单击此按钮后才会应用。绿色表示待处理的更改。此选项仅在多值列表和下拉列表中可用。此选项可在 Web 制作中使用。
- **显示读出** — 控制是否以值范围上方的文本形式显示最小值和最大值。读出可用于手动键入新值而不是使用滑块。
- **显示滑块** — 控制滑块是否显示。若未选中此选项，则筛选器仅显示读出内容。
- **显示 Null 控件** — 显示用于控制筛选器处理 Null 值的方式下拉列表。您可以从一个范围中选择值；范围中的值和 null 值；仅 null 值；非 null 值或所有值。
-

> **注意：**并非上面的所有选项都可用于发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的视图。

另请参见

- **筛选数据源中的数据** 在本页 851
- **在数据行级别限制访问权限** 在本页 2991

跨多个数据源筛选数据

在工作簿中使用多个数据源时，您可能想要使用它们共有的字段比较它们的数据。为此，您可以跨多个主数据源应用筛选器。

例如，以下仪表板会显示客户的订单数量、平均销售额和平均利润。它具有三个视图。每个视图都使用不同的数据源作为其主数据源，并且这些数据源都具有共同的字段：客户名称。“客户名称”的视图中也有一个筛选器卡。

这是一个有趣的仪表板，其中包含大量信息，但是您可能想要按您分析的客户同时更新仪表板中的所有视图。例如，或许您想要查看从您的其中一位客户 Aaron Riggs 那里获得的平均销售额、利润和订单数。

为此，您可以筛选“客户名称”字段上的所有三个数据源。

按照下面的步骤进行操作以了解如何跨多个数据源筛选数据。

在开始之前，您可能需要了解以下内容：

从版本 10.0 开始，您可以跨多个主数据源筛选数据。您无法跨辅助数据源将筛选器应用于数据。Tableau Desktop 中目前不支持在工作表的辅助数据源中筛选数据。

如果想要跨辅助数据源筛选数据，请考虑以下替代方案：

- 联接相同的数据源中的表，而不是混合它们。有关详细信息，请参见**联接数据** 在本页740。
- 如果您的表在不同的数据源中，请创建跨数据库联接。有关详细信息，请参见**联接数据** 在本页740。
- 将主数据源设置为辅助数据源，将辅助数据源设置为主数据源。**注意：**考虑到最终视图中所需的详细级别，这或许并不总是可行。

注意：为确保在筛选器中将具有混合大小写的数据字符串视为不区分大小写，请使用 UPPER() 字符串函数创建计算字段，然后使用该计算字段创建筛选器关系。

关于跨数据源筛选器的更多常见问题，请参见 Tableau 社区中的跨数据源筛选的常见问题论坛文章。

Step 1定义数据源之间的关系

在创建数据源之间的关系之前，您必须确保将要映射的数据源之间有一个共同字段。字段在每个数据源中不需要名称相同，但它们应该具有一些共同的数据。

在标识了公共字段后，您必须创建它们之间的关系或者相互*映射字段*。

如果字段碰巧具有相同的名称，Tableau 可能会自动将它们识别为相关字段。您可以修改由 Tableau 自动创建的现有关系，或者通过以下步骤在不同数据源的两个字段之间创建新关系。

定义两个数据源之间的关系：

1. 选择**“数据”>“编辑关系”**。
2. 在“编辑关系”对话框中，执行以下操作：
    - 选择一个数据源作为**“主数据源”**，选择一个数据源作为**“辅助数据源”**
    - 选择**“自定义”**。
    - 若要定义具有不同名称的字段之间的关系，请单击**“添加”**。

      若要编辑现有关系，请选择右边的字段，然后单击**“编辑”**。
3. 在“添加/编辑字段映射”对话框中，执行以下操作，然后单击**“确定”**：
    - 在**“主数据源字段”**下，选择一个字段。
    - 在**“辅助数据源字段”**下，选择与为主数据源选择的字段具有类似数据的字段。

有关编辑关系的详细信息，请参见**混合您的数据** 在本页764。

注意：定义您的关系后，您不需要启用混合(即，您不必单击**“数据”**窗格中的链接图标)来跨数据源进行筛选。

有关主数据源与辅助数据源之间的差异的详细信息，请参见**混合您的数据** 在本页764。

Step 2向视图中添加筛选器

定义了您的数据源之间的关系后，请转到其中一个工作表，并将维度拖到**“筛选器”**功能区上。然后选择在视图中包含或排除数据。有关筛选数据的详细信息，请参见**筛选视图中的数据** 在本页1229。

可选步骤：在视图中显示筛选器卡。在**“筛选器”**功能区上右键单击字段，然后选择**“显示筛选器”**。视图中将显示该字段的筛选器卡。

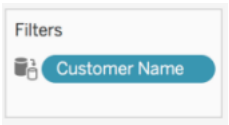
有关筛选器卡(以前称为快速筛选器)的详细信息，请参见**在视图中显示交互式筛选器** 在本页1239。

Step 3将筛选器应用于工作表

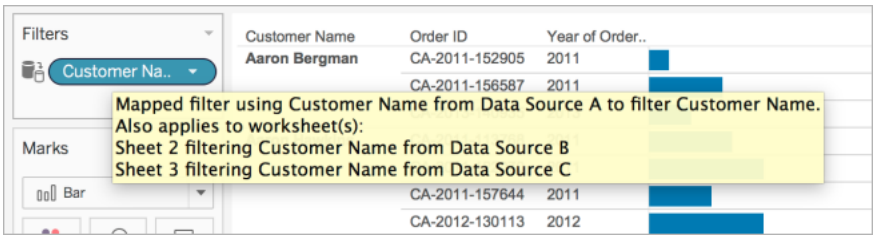
在设置了您的筛选器之后，您可以对工作簿中使用相关数据源的所有工作表应用该筛选器，或者可以对选定的工作表应用该筛选器。

- 若要将筛选器应用于使用相关数据源的所有工作表，请右键单击**“筛选器”**功能区上的字段，并选择**“应用于工作表”>“所有使用相关数据源的项”**。

  在每个使用相关数据源的工作表上，“客户名称”字段将会添加至**“筛选器”**功能区。**“筛选器”**功能区上的字段旁边会添加一个图标，指明正在对多个数据源应用此筛选器。

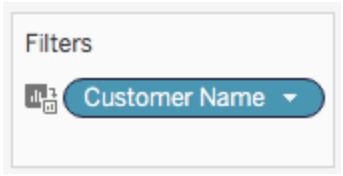


如果您将光标悬停在任何工作表中“筛选器”功能区上的字段上，则可以查找有关筛选器类型、筛选器来源字段以及该筛选器应用于的其他工作表的详细信息。

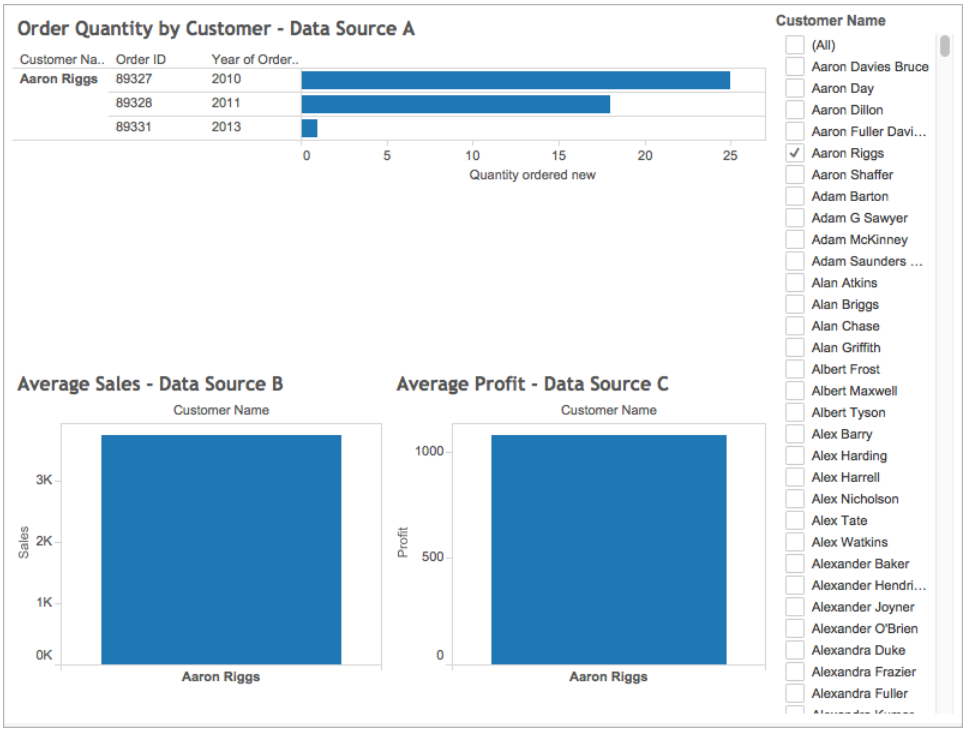


- 若要将筛选器应用于选定工作表，请右键单击**“筛选器”**功能区上的字段，并选择**“应用于工作表”>“选定工作表”**。

  在您选择的工作表上，“客户名称”字段将会添加至**“筛选器”**功能区。**“筛选器”**功能区上的字段旁边会添加一个图标，指明正在对选定工作表应用此筛选器。



现在，在仪表板上，当您将视图向下筛选到 Aaron Riggs 时，所有这三个视图都会进行更新，并且您可以看到 Aaron 在 2010 年、2011 年和 2013 年下达了订单，平均花费 3,700 美元。这些订单的平均利润大约是 1000 美元。



来源字段和目标字段

当您将筛选器应用于多个数据源时，您将创建来源字段以及一个或多个目标字段。来源字段和目标字段均出现在其各自工作表中的**“筛选器”**功能区上。

来源字段是筛选将要依据的字段。

任何给定工作表上的目标字段是另一个数据源中与来源字段相关的字段。这是实际上在该工作表上正在筛选的字段。

来源字段确定在目标字段中包括或排除的数据。例如，假设您有三个工作表，这些工作表使用三个单独的数据源（A、B 和 C）作为其主数据源。每个数据源都有一个共同字段（“水果”），数据如下所示：

数据源 A 中的“水果”	数据源 B 中的“水果”	数据源 C 中的“水果”
苹果	苹果	苹果
橙子	葡萄柚	葡萄柚
香蕉	橙子	橙子
	梨	番茄
		香蕉

如果数据源 A 中的“水果”字段是交叉数据源筛选器的来源字段，则为目标字段显示的数据如下所示：

数据源 A 中的“水果”- 来源字段	数据源 B 中的“水果”- 目标字段	数据源 C 中的“水果”- 目标字段
苹果	苹果	苹果
橙子	橙子	橙子
香蕉		香蕉

与来源字段中的数据不匹配的任何数据会排除在目标字段之外，并且将不会出现在您的工作表或您的筛选器卡中。

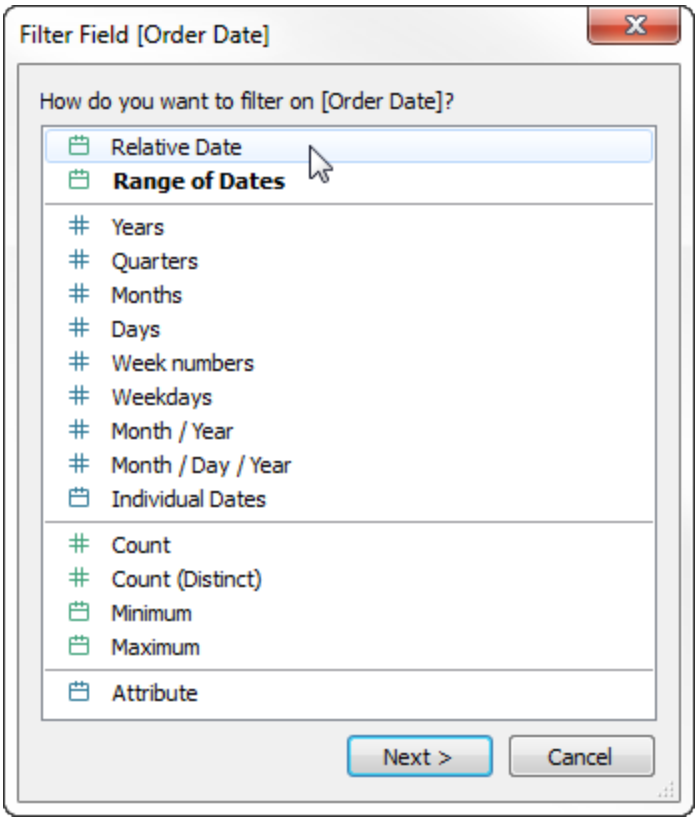
在“筛选器”功能区上，当来源字段适用于具有相关数据源的所有工作表时，来源字段用 图标来表示；或者当它适用于选定工作表时，用 图标来表示。目标字段用“筛选器”功能区中字段上的图标 来表示。它们也用“筛选器”功能区上字段旁边的图标 或 来表示。

创建相对日期筛选器

相对日期筛选器会动态更新，以显示相对于视图打开时间的时间周期，例如当前周、年初至今或过去 10 天。相对日期筛选器便于创建始终显示最新数据的视图。

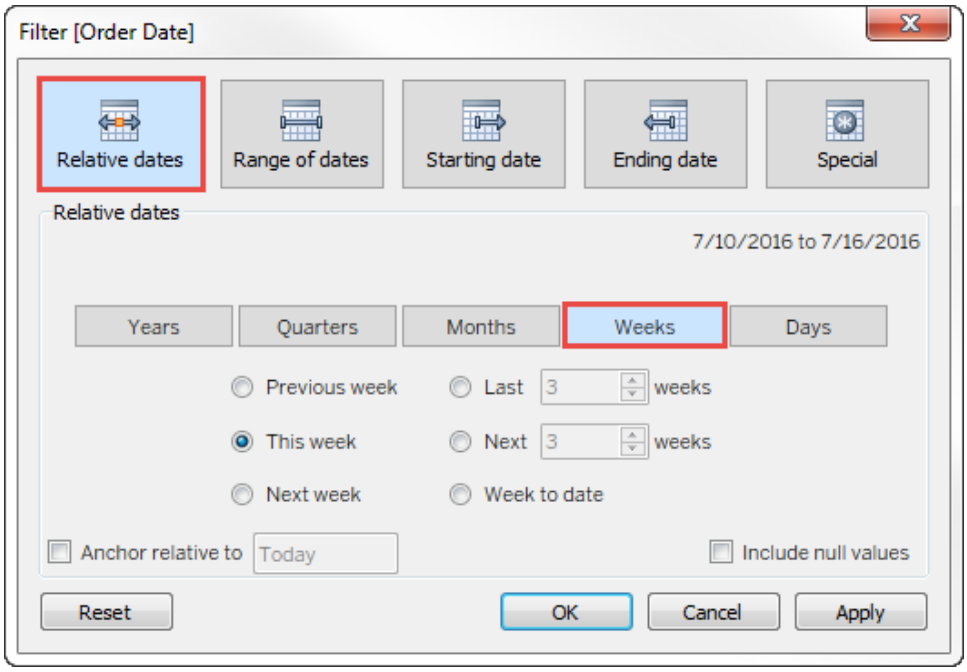
步骤 1：将日期字段拖到“筛选器”功能区

将日期字段从**“数据”**窗格拖到“筛选器”功能区上。在“筛选器字段”对话框中，选择**“相对日期”**，然后选择**“下一步”**。



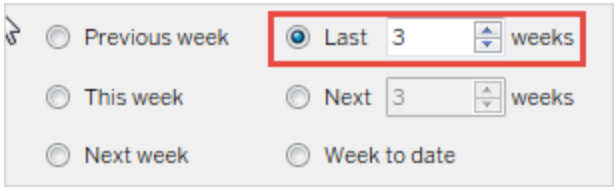
步骤 2:选择时间单位

在“筛选器”对话框中,选择**“相对日期”**,然后为筛选器选择时间单位。例如,若要仅显示前三周,请选择**“周”**。

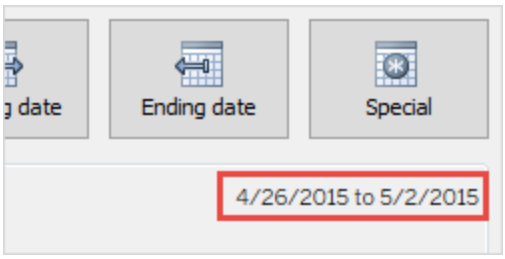


步骤 3:定义日期时间段

使用“筛选器”对话框下半部分中的选项来指定要在视图中包括哪个日期时间段例如,若要显示最近三周,请选择**“前”**,然后输入数字 **3**。



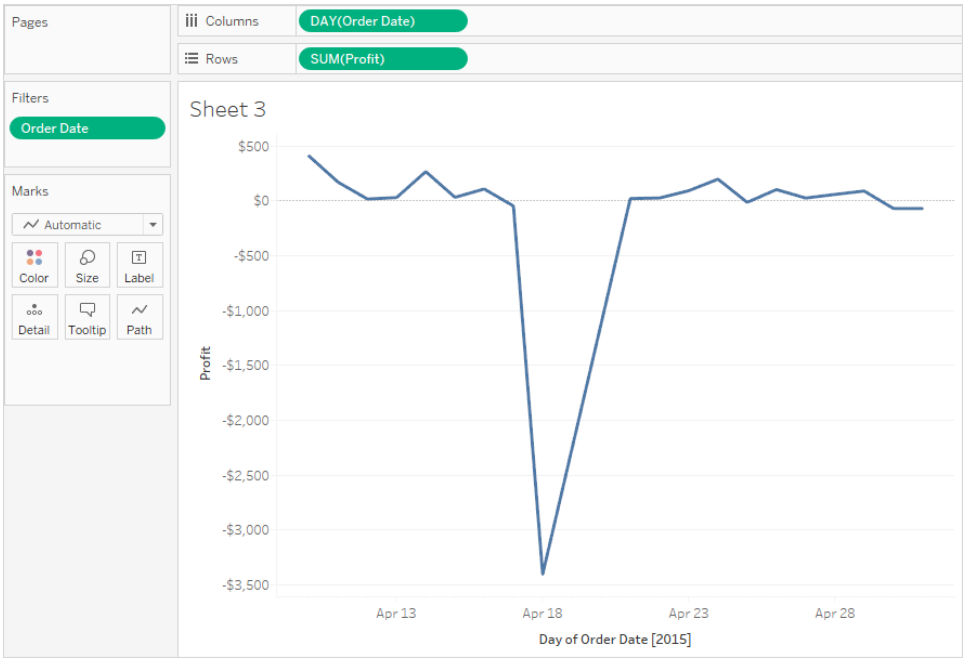
所选的特定时间范围显示在“筛选器”对话框的右上方。



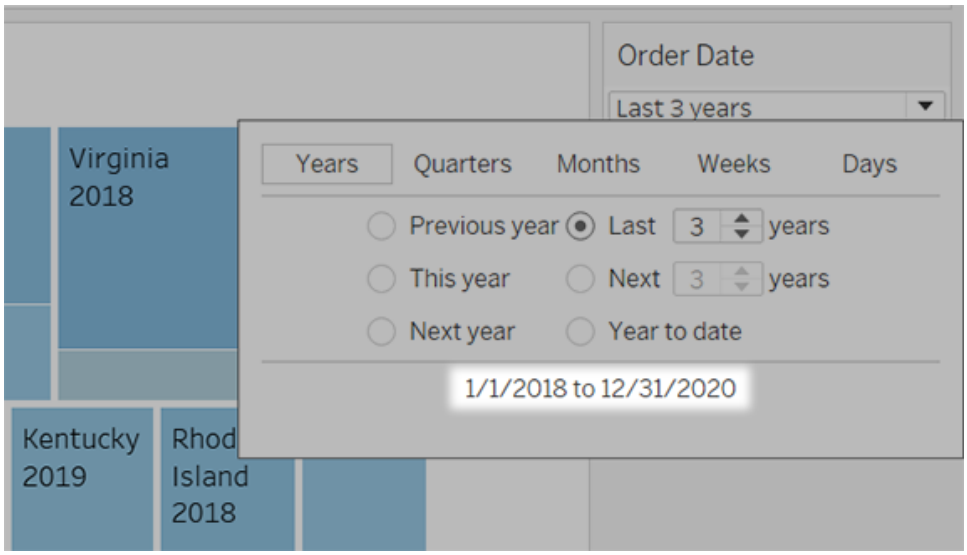
注意:“前”日期时间段包括完整的当前时间单位,即使某些日期尚未发生。举例来说,如果选择前一个月,且当前日期为 1 月 7 日,则 Tableau 将显示 1 月 1 日至 1 月 31 日的日期。

步骤 4:观察视图更新

视图现在将更新,始终显示您选择的相对日期范围。



创建后,您可以在视图中将相对日期筛选器显示为卡片。请参见**在视图中显示交互式筛选器** 在本页 1239。若要确认特定日期范围,用户可以选择筛选器卡上的菜单:



使用上下文筛选器

默认情况下，将独立地对 Tableau 中设置的所有筛选器进行计算。也就是说，每个筛选器都会访问数据源中的所有行，而与其他筛选器无关。不过，您可以将一个或多个分类筛选器设置为视图的上下文筛选器。可以将上下文筛选器视为独立筛选器。您所设置的任何其他筛选器都将定义为相关筛选器，因为它们仅处理通过上下文筛选器的数据。

可以创建上下文筛选器以实现以下目的：

- 强制首先执行筛选。
- 创建相关数字筛选器或“前 N 个”筛选器。可以设置一个上下文筛选器，以便仅包含相关数据，然后设置数字筛选器或“前 N 个”筛选器。

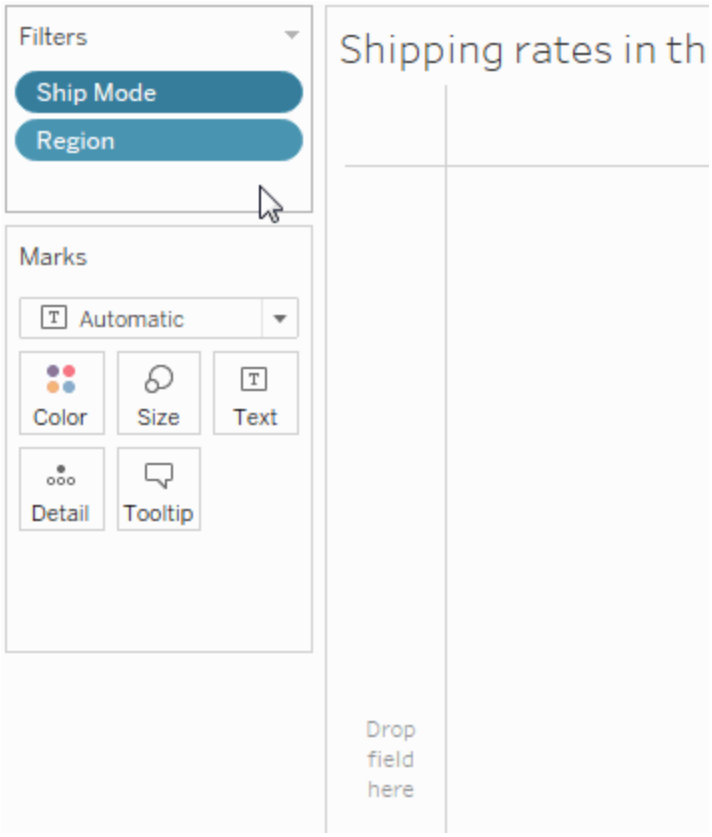
例如，假设您负责一家大型食品杂货连锁店的早餐产品。您的任务是按所有商店的利润找出前 10 种早餐产品。如果数据源非常大，则可以设置一个上下文筛选器，以便仅包含早餐产品。然后，可以按利润创建一个“前 10 个”筛选器作为相关筛选器，该筛选器仅处理通过上下文筛选器的数据。

创建上下文筛选器

若要创建上下文筛选器，请在现有分类筛选器的上下文菜单中选择**“添加到上下文”**。将对上下文执行一次计算以生成视图。然后，相对于该上下文对所有其他筛选器执行计算。上下文筛选器：

- 显示在“筛选器”功能区顶部。
- 由“筛选器”功能区上的灰色来标识。
- 无法在功能区上重新排列。

如下所示，**“Ship Mode”(装运模式)**维度设置为视图的上下文。仅会使用通过**“Ship Mode”(装运模式)**传递的数据来计算**“Region”(区域)**筛选器。



可通过以下方式来修改上下文筛选器：

- 从“筛选器”功能区删除字段 — 如果功能区上保留有其他上下文筛选器，则计算新的上下文。
- 编辑筛选器 — 每次编辑上下文筛选器时，都会计算新的上下文。
- 选择**“从上下文移除”**— 此筛选器作为标准筛选器保留在功能区上。如果功能区上保留有其他上下文筛选器，则计算新的上下文。

加快上下文筛选器

若要提高上下文筛选器的性能(尤其是对于大型数据源)，请遵循以下一般规则。

- 与应用许多上下文筛选器相比，使用可显著减小数据集大小的单个上下文筛选器要好得多。
- 请在创建上下文之前完成所有数据建模。数据模型中的更改(例如将维度转换为度量)需要重新计算上下文。

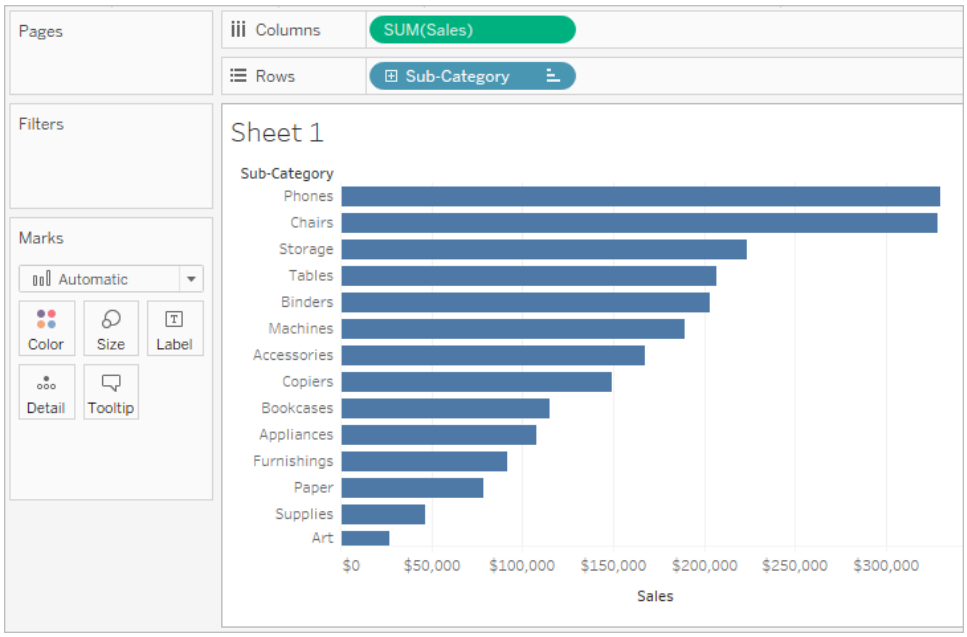
- 在将字段添加到其他功能区之前，设置上下文的所需筛选器并创建上下文。先进行此工作会使在将字段置于其他功能区上时所运行的查询快得多。
- 如果要对日期设置上下文筛选器，则可以使用连续日期。不过，对离散日期使用日期级（如“YEAR(date)”）或上下文筛选器会十分有效。

注意：当您在数据源的“数据”菜单中使用**“假设存在引用完整性”**选项时，上下文筛选器可能会对任何查询性能改进产生负面影响。有关详细信息，请参见**假设存在联接的引用完整性** 在本页 756。

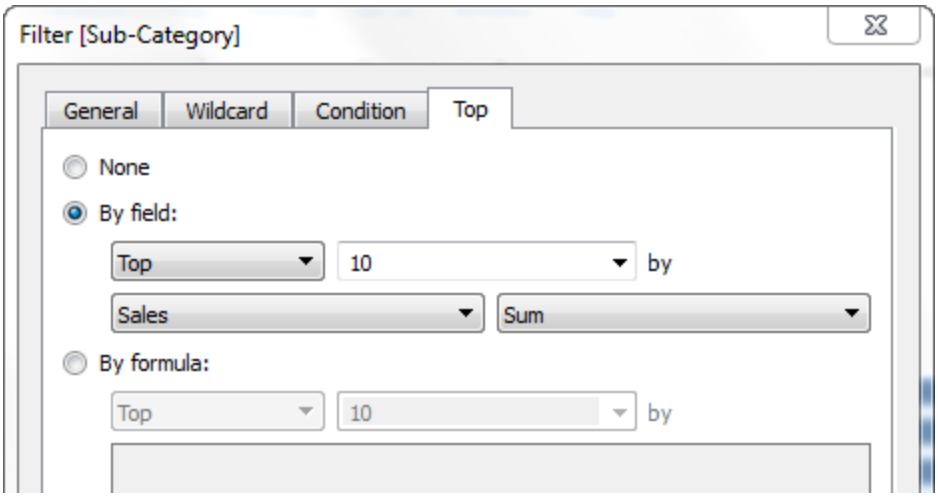
示例：创建上下文筛选器

本示例演练如何创建上下文筛选器。首先，创建一个用于按销售额来显示前 10 种产品的视图。然后，在产品类别上创建一个上下文筛选器，以便可以查看前 10 种家具产品。

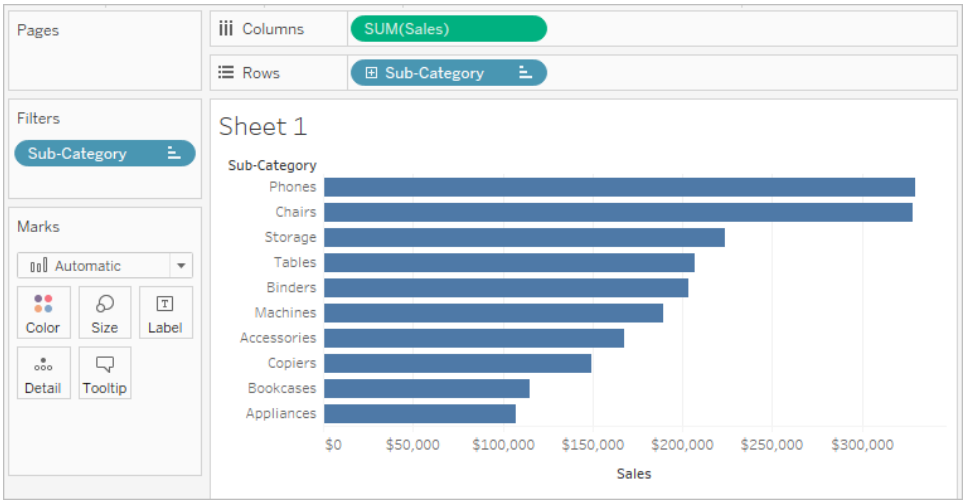
1. 使用**示例 - 超市**数据源来创建如下所示的初始视图。该视图将显示所有子类的销售额，销售额最高的产品显示在最上方。



2. 现在，创建一个“前 10 个”筛选器，以便仅显示销售额名列前茅的产品。可通过将**“Sub-Category”（子类）**字段拖到“筛选器”功能区来创建此筛选器。在“筛选器”对话框中，切换到**“前”**选项卡，然后定义一个“按销售额总计排列的前 10 个”筛选器。若要了解有关定义“前 N 个”筛选器的更多信息，请参见**筛选视图中的数据** 在本页 1229。

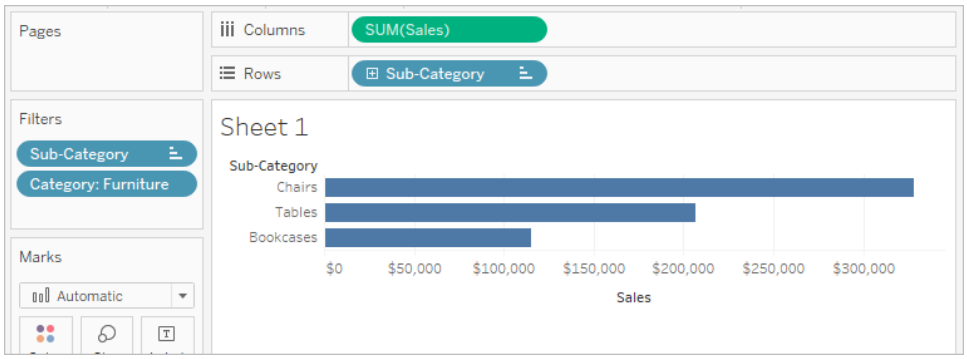


3. 单击**“确定”**时，您会看到将对视图进行筛选以显示按销售额排列的前 10 种产品子类。

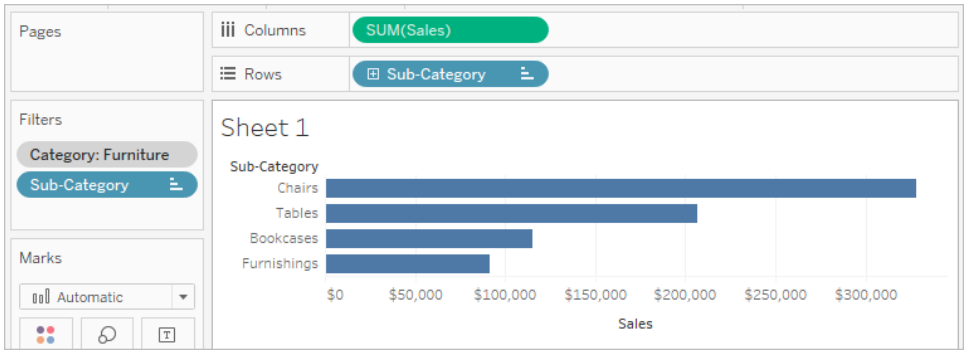


4. 现在，我们来添加另一个筛选器以便仅显示家具产品。将**“Category”(类别)**字段拖到“筛选器”功能区，并仅选择**“Furniture”(家具)**。完成后，单击**“确定”**。

   该视图经过筛选，现在仅显示 3 种产品，而不是 10 种产品。这是因为，在默认情况下，将对所有筛选器进行单独计算，视图仅显示合并结果。因此，此视图将显示前 10 种产品中有三种是家具产品。



5. 若要确定前 10 种家具产品，我们需要将“Category”(类别)筛选器设置为上下文筛选器。在“筛选器”功能区上右键单击该字段，然后选择**“添加到上下文”**。
6. 该筛选器将被标记为上下文筛选器，并且视图将会更新以显示前 4 种家具产品。为什么不是 10 种？因为只有 4 种子类包含家具。但现在我们知道“前 10 个”筛选器是依据该上下文的结果进行计算的。



将筛选器应用于多个工作表

在向工作表添加筛选器时，默认情况下，该筛选器将应用于当前工作表。但是，有时您可能要将筛选器应用于工作簿中的其他工作表。

您可以选择要应用筛选器的特定工作表，或对使用相同数据源或相关数据源的所有工作表全局应用筛选器。例如，您可能有一个仅包含特定地区或相关产品的筛选器。您只需创建筛选器一次，然后将其应用于多个工作表，而无需每次创建新工作表时都添加此筛选器。

有关全局筛选器的示例，请参见 Ryan Sleeper 的网站上的“全局筛选器”选项卡，以及 Interworks 博客上的仪表板设计：添加交互功能。

将筛选器应用于使用相关主数据源的所有工作表

此选项将筛选器应用于使用相关数据源作为其主数据源的所有工作表。

注意：若要在 Web 制作中将筛选器应用于使用相关主数据源的工作表，则必须在 Tableau Desktop 中设置数据源之间的关系，然后发布到 Web。

有关详细信息，请参见**跨多个数据源筛选数据** 在本页 1247。

将筛选器应用于使用相关主数据源的所有工作表：

- 在“筛选器”功能区上，右键单击字段，并选择**“应用于工作表”>“使用相关数据源的所有项”**。

使用此选项的筛选器将在整个工作簿中全局应用。

应用于所有相关数据源的筛选器由一个图标标记。将对任何现有工作表以及您所创建的使用相关数据源的任何新工作表自动创建该筛选器。

对该筛选器所做的任何更改都会影响所有这些工作表。

将筛选器应用于使用当前主数据源的所有工作表

此选项将筛选器应用于使用当前工作表的主数据源作为其主数据源的所有工作表。

将筛选器应用于使用当前主数据源的所有工作表：

- 在“筛选器”功能区上，右键单击字段，并选择**“应用于工作表”>“使用此数据源的所有项”**。

使用此选项的筛选器将在整个工作簿中全局应用。

应用于所有工作表的筛选器将由一个数据源图标 来标记。将对您将字段拖动到视图后创建的所有新工作表自动创建该筛选器。

对该筛选器所做的任何更改都会影响所有这些工作表。

注意：如果在视图中混合使用多个数据源，则**“使用此数据源的所有项”**会将筛选器添加到使用当前工作表中的相同主数据源的所有工作表。应用了筛选器的工作表不基于筛选器字段的数据源。

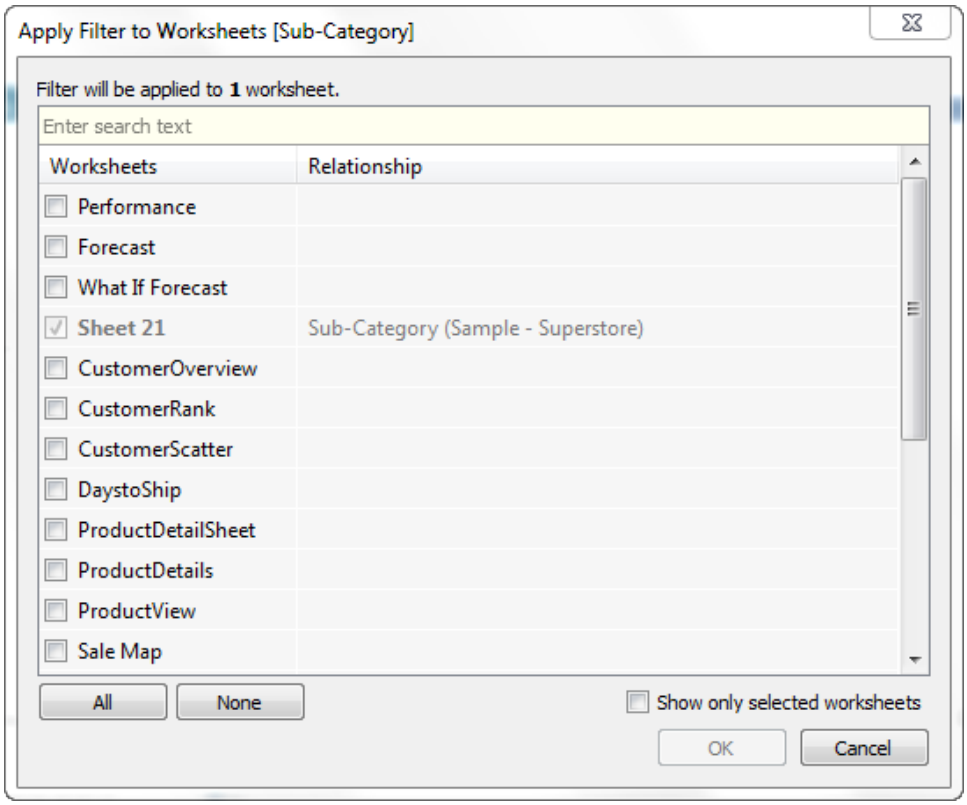
应用筛选器以选择工作表

此选项会打开一个对话框，您可在其中从使用相同数据源或相关数据源的工作表列表中进行选择。

应用筛选器以选择工作表：

- 在“筛选器”功能区上，右键单击字段，并选择**“应用于工作表”>“选定工作表”**。
- 在“将筛选器应用于工作表”对话框中，选择要应用筛选器的工作表。如果任何工作表已包含针对相同字段的筛选器，则对话框将提供有关该筛选器的详细信息。

  如果您选择该工作表，则当前筛选器将覆盖任何现有的筛选器选择。



应用于所选工作表的筛选器将由工作表图标 来标记。对该筛选器所做的任何更改都会影响所有选定工作表。

仅将筛选器应用于当前工作表

此选项仅应用于当前工作表。在创建新筛选器时，将会默认选中此选项。将会显示当前工作表本地的筛选器，但不显示任何附加图标。

仅将筛选器应用于当前工作表：

- 在“筛选器”功能区上，右键单击字段，并选择**“应用于工作表”>“仅此工作表”**。

如果您将筛选器应用于所有工作表或选定工作表，然后更改设置以将该筛选器仅应用于当前工作表，则筛选器不会从所有其他工作表移除。筛选器将断开连接，且全部成为其相应工作表的本地筛选器。您可以转到每个工作表并移除筛选器或修改选择。

筛选仪表板上的所有工作表

此选项将筛选器应用于仪表板中使用相同数据源或相关数据源作为其主数据源的所有工作表。

筛选仪表板上的所有工作表：

- 在仪表板中，单击筛选器卡上的下拉菜单并选择**“应用于工作表”>“选定工作表”**。
- 在“将筛选器应用于工作表”对话框中，单击**“仪表板上的所有项”**，然后单击**“确定”**。

> **注意：**在以前版本的 Tableau Desktop 中，**“使用此数据源的所有工作表”**选项名为“设为全局”，而**“仅限此工作表”**选项名为“设为本地”。

在可视化项中对数据进行排序

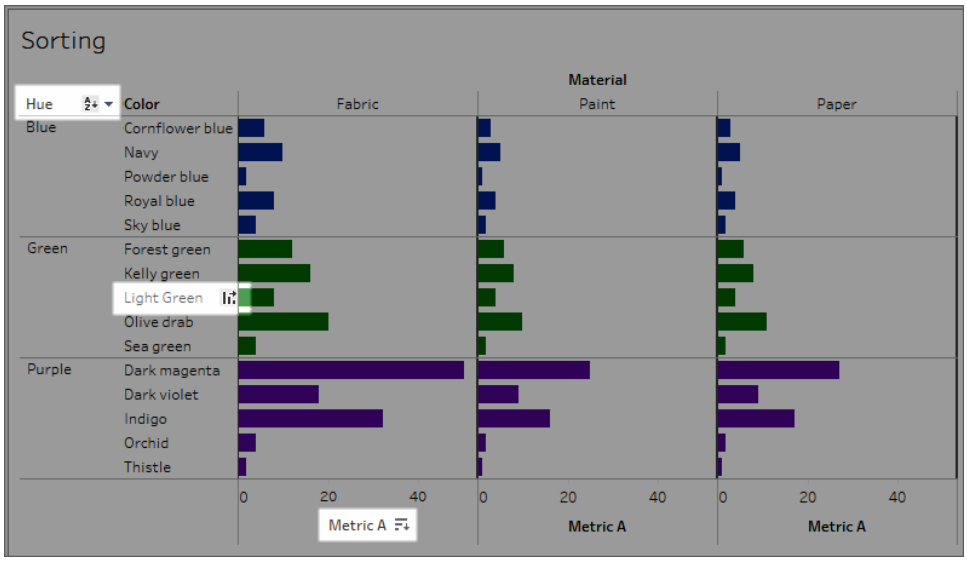
可通过多种方式在对 Tableau 中的数据进行排序。在查看可视化项时，可以通过从轴、标题或字段标签中单击选项来对数据进行排放。在制作环境中，其他排序选项包括在标题和图例中手动排序、使用工具栏排序图标，或通过排序菜单进行排序。

提示：下载这些示例中使用的工作簿以供自己浏览。

通过轴、标题或字段标题快速排序

通过单击排序按钮，可以通过多种方式对可视化项进行排序。

在所有情况下，单击**一次**按降序进行排序，单击**两次**按升序进行排序，单击**三次**清除排序。

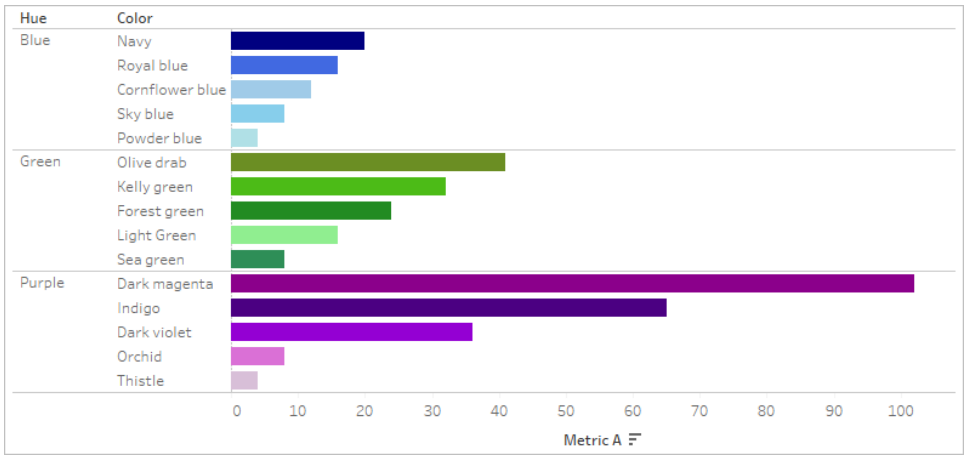


排序图标显示在轴(“指标 A”)、标题(“淡绿色”)或字段标题(“色调”)上

如果基础数据发生变化，排序将会更新。

通过轴进行排序

1. 将鼠标光标悬停在数值轴上以显示排序图标。
2. 单击该图标进行排序。

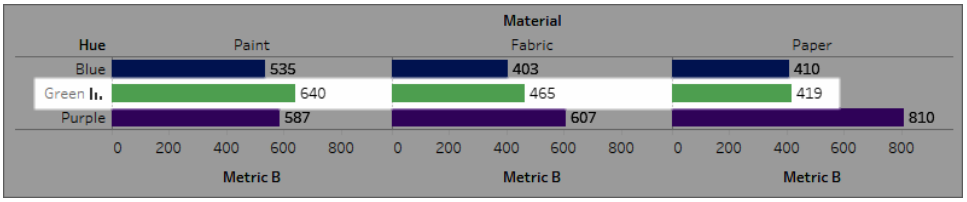


排序：按“指标 A”的降序顺序对每个“色调”内的颜色进行排序。

在此示例中，将根据“**指标 A**”的值将排序应用于“**颜色**”(对行进行排序)。如果有像上面这样的分层维度，则排序将应用于最内部的维度。在此示例中，**“颜色”**将在**“色调”**内排序。“深紫红色”不能排序到可视化项的顶部，因为它必须位于“紫色”色调的窗格内。

通过标题进行排序

1. 将鼠标光标悬停在标题上以显示排序图标。
2. 单击该图标进行排序。



排序：将针对“绿色”按“指标 B”的降序顺序对材料进行排序。

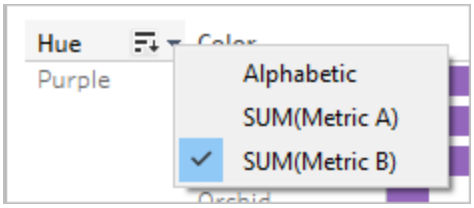
在此示例中，将基于“绿色”的值将排序应用于“**材料**”（对列个列 — 油漆、织物和纸），因为该标题用于排序。

> **注意**：排序选项也可在标题的工具提示中找到。即使视图包含表计算（但不在标题排序选项中），也会显示标题工具提示排序选项。如果视图包含表计算，则此选项会根据视图中当前的数据创建手动排序。

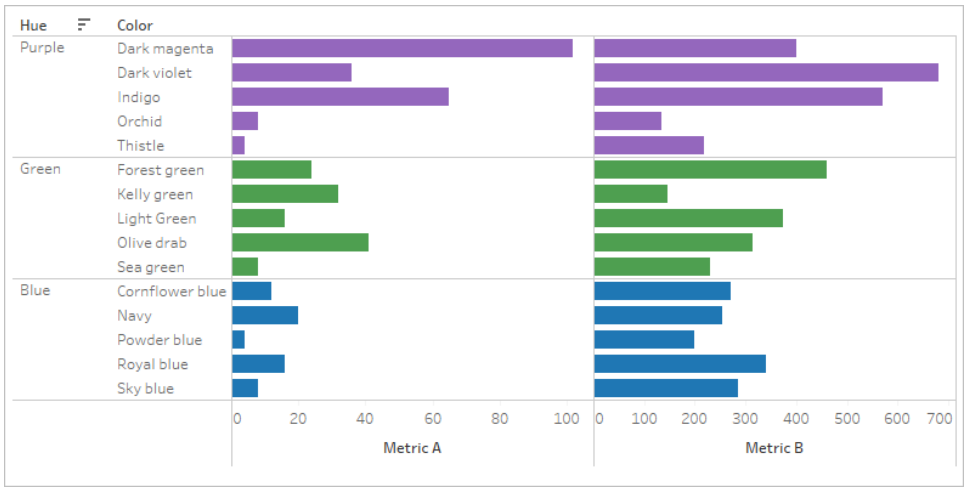
通过字段标签进行排序

1. 将鼠标光标悬停在字段标签上以显示排序图标。

   字段标签的排序图标与标题或轴略有不同。默认选项为按字母顺序排序，但还有一个菜单，您可以在其中选择按视图中的字段进行排序。



2. 单击“A-Z”图标按字母顺序进行排序。或者，单击菜单以选择要排序的字段。图标将切换为条形图标，您可以单击该进行排序。



排序：按“指标 B”的降序顺序对“色调”进行排序。

在此示例中，将基于“指标 B”的总计将排序应用于最外面的维度（色调）。（“指标 B”针对每个色调内的所有颜色进行聚合，并且对“色调”进行排序。因此，“紫色”排第一，“绿色”排第二，“蓝色”排第三。）

缺少排序图标

如果排序图标未出现，则此功能可能已关闭，或者可能无法对视图进行排序。排序图标在散点图或表格计算的轴上不可用。例如，无法通过数值轴对散点图进行排序，因为标记的位置完全是由数据确定的。

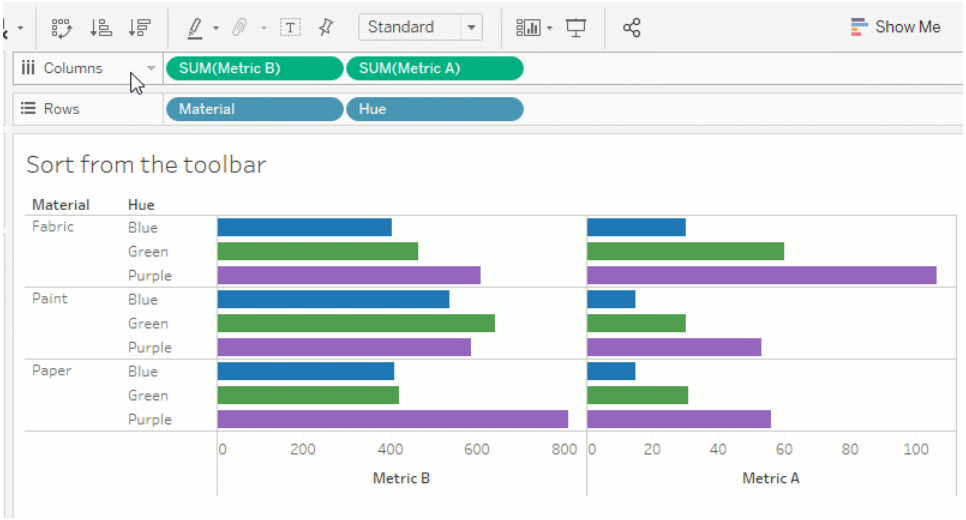
进行制作时的排序选项

在制作环境中，可以使用其他选项。

通过工具栏进行排序

1. 选择希望进行排序的维度。

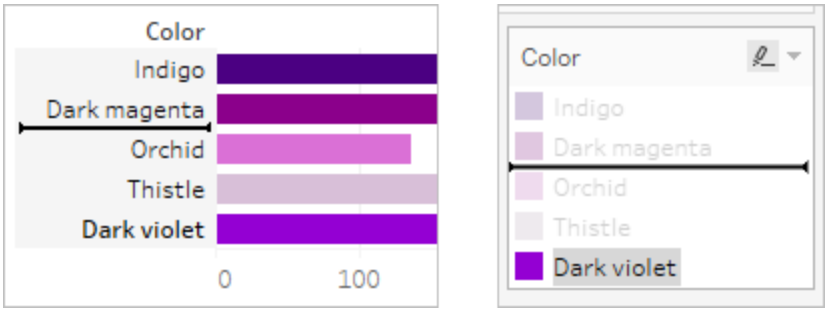
   如果在排序之前未选择字段，则默认行为是对最深层的维度进行排序。
2. 在工具栏中选择适当的排序按钮（升序或降序）。



在此示例中，除非在排序之前选择了**“材料”**字段，否则会将排序应用于**“色调”**。工具栏排序也适用于最左边的度量，在本例中为“指标 B”。若要按“指标 B”进行排序，则必须在“列”功能区上反转其顺序，或使用另一种排序方法。此示例演示按材料排序的效果。色调从视图中移除。

通过拖放进行排序

若要手动排序，请在可视化项中或图例上选择一个标题，然后将其拖到正确的位置—黑色粗线指明放置标题的位置。



注意：对图例进行排序还会更改标记的顺序，而不仅仅是改变图例的显示方式。图例中位于最底部的内容将成为可视化项中最底部的标记。这可能是指最靠近轴或标题的标记，或者，对于散点图或可能有重叠标记的其他可视化项类型，这可能是底层的标记。

对可视化项中的特定字段进行排序

Tableau 使用当前的 Unicode 国际化组件 (ICU) 库来确定排序顺序。可以使用特定字段的“排序”菜单自定义排序。(排序菜单不可用于连续度量。)

1. 右键单击 (Windows) 或按住 Control 单击 (Mac) 要排序的字段，并选择**“排序”**。
2. 选择**“排序依据”**选项，然后配置其行为：

   - **“数据源顺序”**按数据源中数据的排序方式对数据进行排序。通常，对于关系数据源，这往往是自然排序顺序。自然排序顺序是一种将多位数字视为单个字符的字母顺序排序。例如，自然排序会将 2 放在 19 之前，因为 2 小于 19，而字母顺序排序则会将 19 放在 2 之前，因为 1 小于 2。

     如果使用的是多维的多维数据集数据源，则数据源顺序按维度内成员的分层顺序定义。

   - **“字母顺序”**按字母顺序对数据进行排序。此排序区分大小写，将 [A-Z] 排列在 [a-z] 之前，并对数字进行单独处理(也就是说，将 19 放在 2 之前)。

     若要创建不区分大小写的排序，请使用 UPPER() 或 LOWER() 函数创建计算字段以去除大小写变化。有关详细信息，请参见**字符串函数** 在本页 1940。

   - **“字段”**允许您指定用于确定排序顺序的字段值。该字段不需要在可视化项中使用。也可以为排序字段选择一种聚合。可用的聚合选项取决于字段类型。

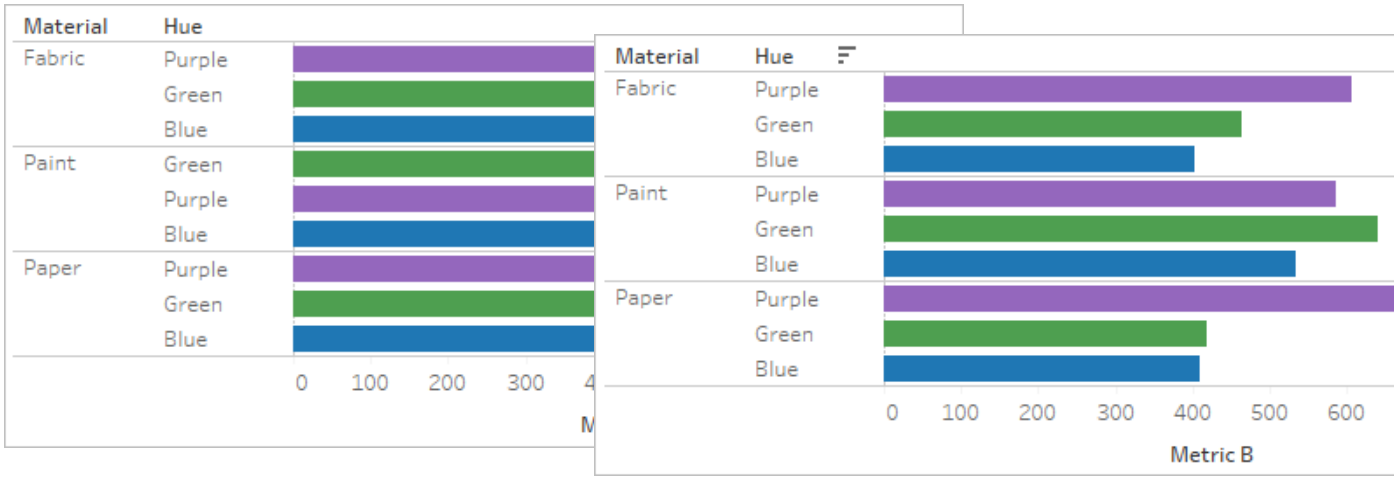
   - **“手动”**允许您选择一个值并将其移动到所需位置，方法是在列表中拖动它，或者使用右侧的箭头。

   - **“嵌套”**允许您选择用于确定排序顺序的字段值。该字段不需要在可视化项中使用。也可以为排序字段选择一种聚合。可用的聚合选项取决于字段类型。

嵌套排序

当要排序的值出现在多个窗格中时，可以通过两种方式进行排序：嵌套和非嵌套(或比较)。在下图中，对于所有“**材料**”，都会出现“**材料**”的所有三个值。嵌套排序会单独考虑各个窗格独立的值，而不是跨窗格聚合中的值。

嵌套　　非嵌套



嵌套排序将单独考虑每个窗格，并按窗格对行进行排序。

“紫色”在排序后位于“织物”和“纸”的“绿色”的上方，但位于“油漆”的“绿色”的下方。

嵌套排序在窗格的上下文内看起来是正确的，但未传达有关值的总体比较情况的聚合信息。

默认情况下，通过轴进行排序会进行嵌套排序。

非嵌套排序考虑跨窗格的值，并且每个窗格的值顺序相同。

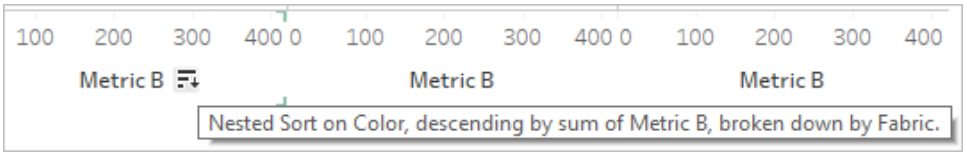
对于所有材料，“紫色”都位于“绿色”上方，因为在聚合中，“紫色”要高于“绿色”。

非嵌套排序在单个窗格中可能看上去不正确，但总是能传达聚合值的总体比较情况。

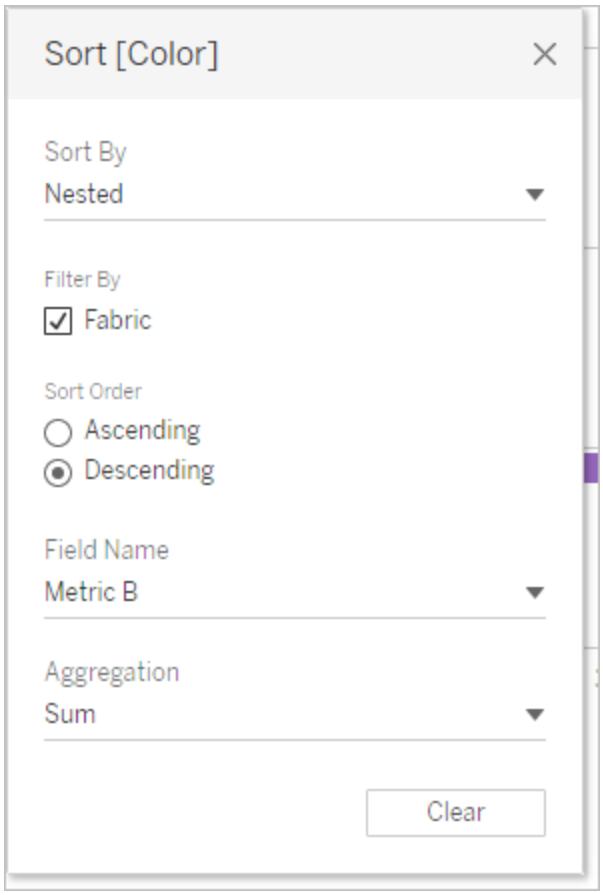
默认情况下，通过字段标题进行排序会进行非嵌套排序。

注意：创建嵌套排序时，排序将会在您对维度进行下钻查询时继承。例如，对“色调”的嵌套排序将应用于“颜色”。

如果维度已放置在度量所在的同一功能区上，则对于维度中的每个值，该度量在视图中都将有一个轴。使用轴排序图标会为该值专门生成嵌套排序。



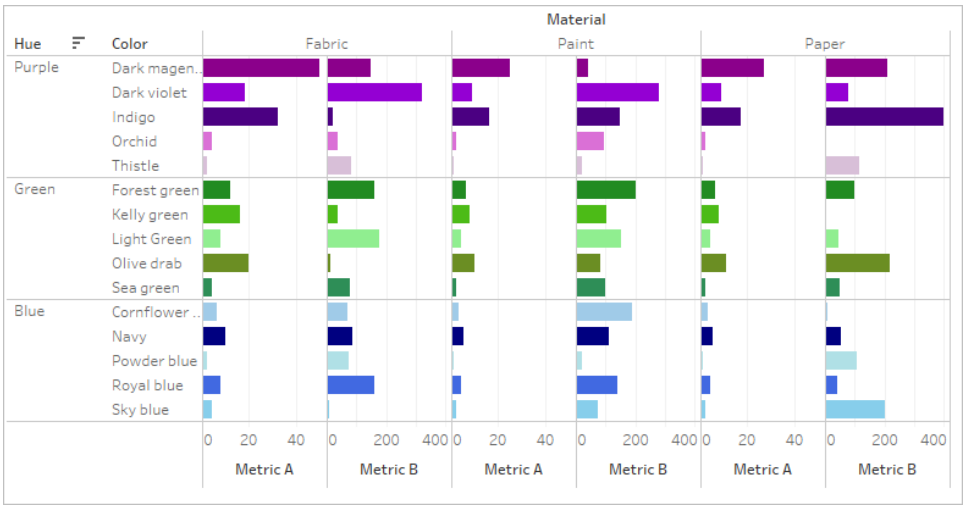
在这种情况下，会为排序的维度向排序菜单对话框中添加一个额外的字段。为了防止此值造成排序失败，请取消选中“筛选条件”框。



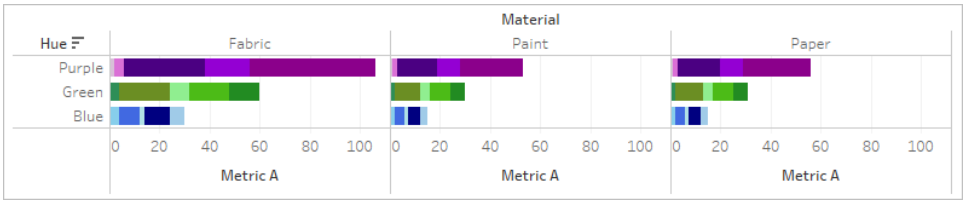
了解“不正确”的顺序

当事实上排序逻辑不清楚时，很容易就会想到视图的排序不正确。如果某个视图在预期要有非嵌套排序的情况下包含了嵌套排序(反之亦然)，则该视图可能会认为不正确。在有多个窗格的情况下进行排序也可能产生看起来未排序的结果。

举例来说，如果此视图事实上是按“指标 A”对“色调”进行排序的，则可能看起来好像没有排序。



简化视图会使排序更加明显。



将鼠标光标悬停在排序图标上可查看该排序的说明，或者，暂时简化视图也可以帮助阐明所发生的情况。

清除排序

您可以对视图多个区域的数据进行排序。有时一次清除所有排序可能很有用。

若要移除特定字段上的排序，请右键单击打开菜单，并选择**“清除排序”**。

若要移除视图中的所有排序，请打开工具栏中清除工作表图标旁边的菜单，然后选择“清除排序”。或者，从“工作表”菜单中，单击**“清除”>“排序”**。

移除排序功能

作为作者，您可以禁用已发布内容中的排序图标。若要保留您构建时的当前排序，这可能非常有用。导航到“工作表”菜单，并取消选中**“显示排序控件”**的选项。这将防止当视图用户将鼠标光标悬停在轴、标题或字段标签上时显示排序图标。

隐藏字段标签、标题或坐标轴也将移除排序图标。

展示见解

本部分描述您可用来强调数据见解的各种方式。阅读以下文章，了解如何显示合计、添加注释，以及当您将光标悬停在数据点时在工具提示中嵌入可视化项。对于标题和说明等文本元素，请参见**设置视图的各个部分的格式** 在本页2815。

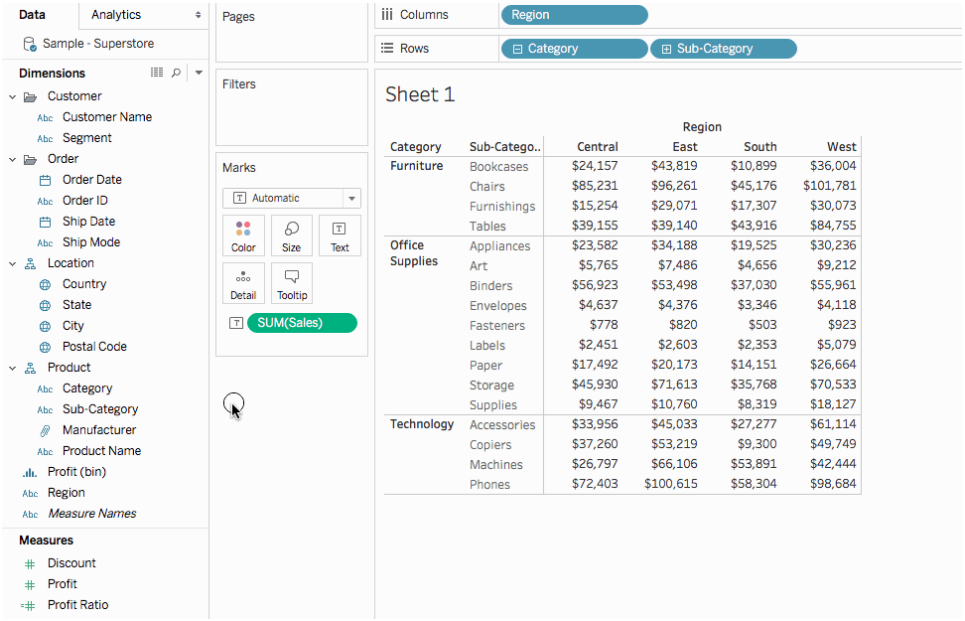
在可视化项中显示合计

本文演示如何在可视化项中显示总计和小计，以及如何自定义这些合计的计算方式和它们在可视化项中的显示位置。

显示总计

在可视化项中显示总计：

1. 单击“**分析**”窗格。
2. 在“**分析**”窗格中的“汇总”下，将**“合计”**拖到“添加合计”对话框中，并将其放在**“行总计”**或**“列总计”**选项上。

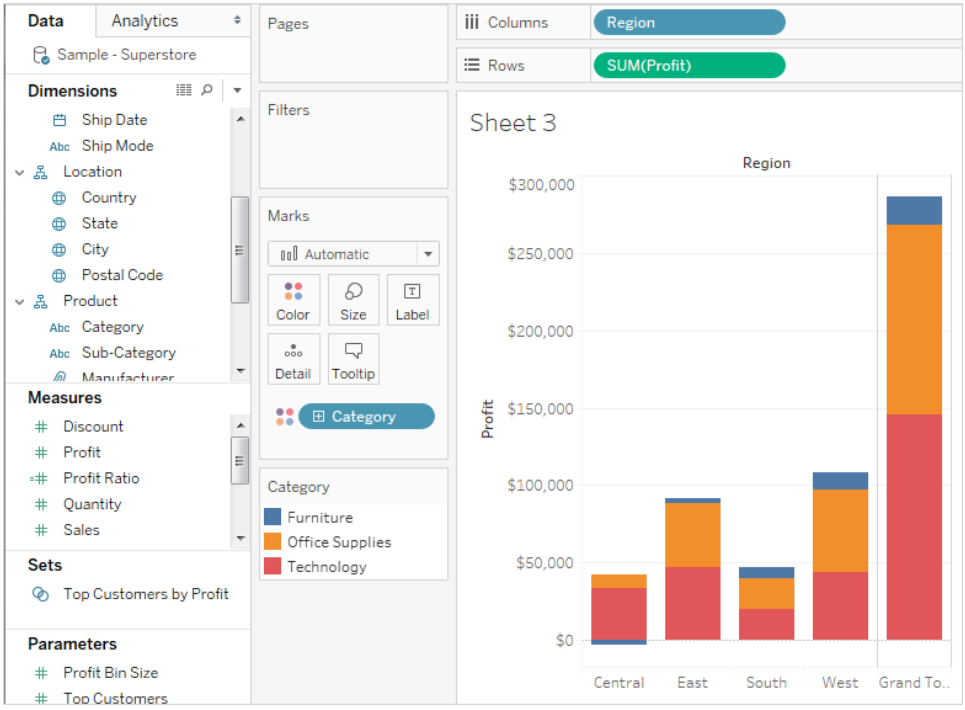


行总计将自动出现在可视化项右侧。列总计将自动出现在可视化项底部。有关如何移动合计显示位置的信息，请参见**移动合计** 在本页1277。

为了开启总计：

- 视图必须至少有一个标题 — 只要在**“列”**功能区或**“行”**功能区中放置维度，就会显示标题。如果显示列标题，则可计算列总计。如果显示行标题，则可计算行总计。
- 必须聚合度量 — 聚合确定显示的总计值。有关详细信息，请参见**总计和聚合** 在本页 1274。
- 总计不能应用于连续维度。

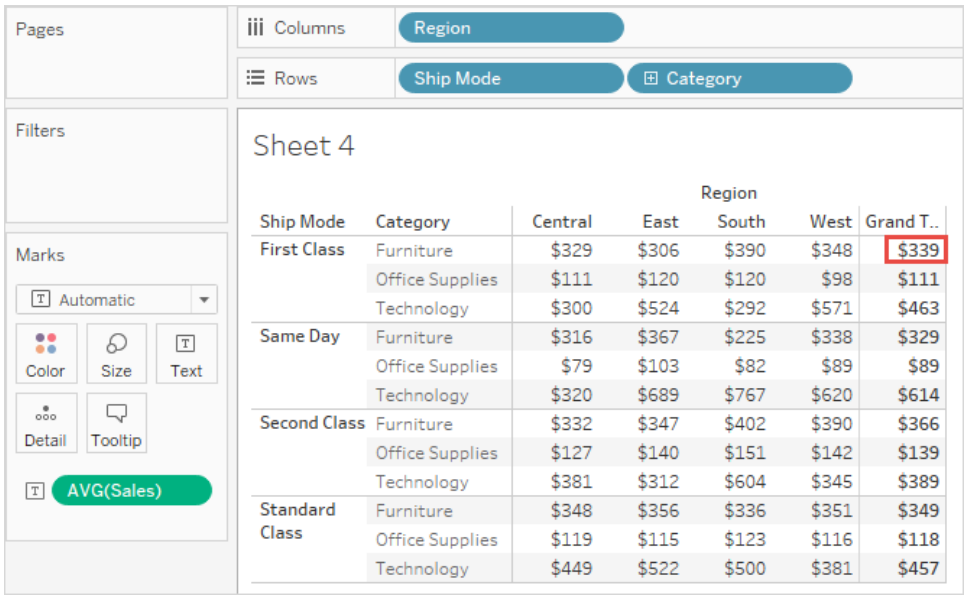
还可以为数据的图形视图显示总计。在下图中，因为表只包含列标题，所以只计算列总计。



注意：默认情况下，如果已连接至 Microsoft Analysis Services 数据源，则在服务器上计算总计；如果使用在多维数据集中指定的聚合连接至 Essbase 数据源，则在本地计算总计。请参见**配置合计聚合** 在本页 1277了解更多信息。

总计计算选项

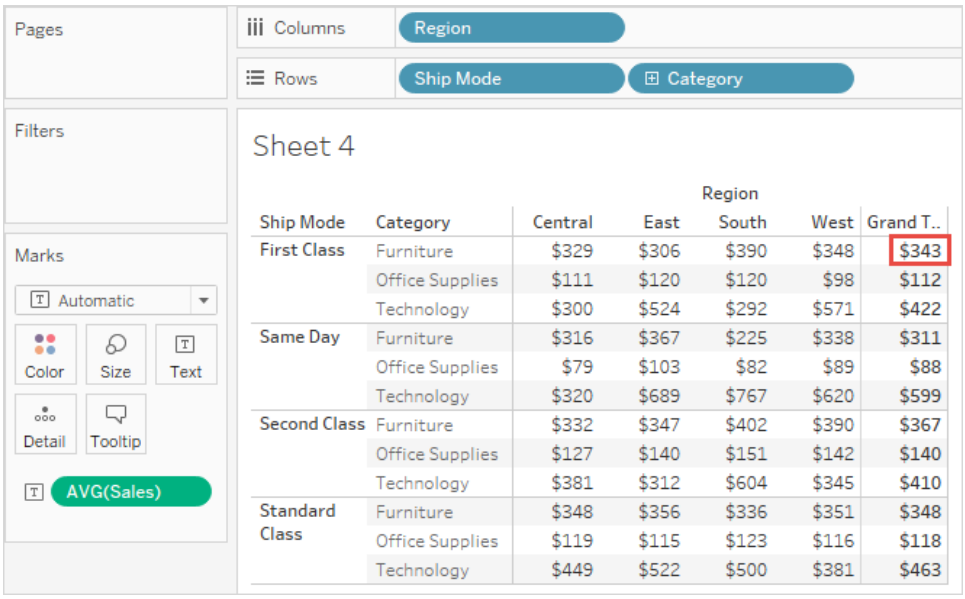
首次启用总计时，将使用基础数据源中的解聚数据计算合计。请看以下视图：



		Region				
Ship Mode	Category	Central	East	South	West	Grand T..
First Class	Furniture	$329	$306	$390	$348	$339
	Office Supplies	$111	$120	$120	$98	$111
	Technology	$300	$524	$292	$571	$463
Same Day	Furniture	$316	$367	$225	$338	$329
	Office Supplies	$79	$103	$82	$89	$89
	Technology	$320	$689	$767	$620	$614
Second Class	Furniture	$332	$347	$402	$390	$366
	Office Supplies	$127	$140	$151	$142	$139
	Technology	$381	$312	$604	$345	$389
Standard Class	Furniture	$348	$356	$336	$351	$349
	Office Supplies	$119	$115	$123	$116	$118
	Technology	$449	$522	$500	$381	$457

您在第一行右侧的“总计”下看到的平均值为 $339。但如果您对在这一行中看到的四个值 ($329、$306、$390、$348) 求平均值，结果将是 $343.25，而不是 $339。出现这种差异的原因是 Tableau 对基础数据源中的数据求平均值。在这种情况下，要对四个以上数字求平均值，也可能是更多数字。通过对具有以下属性的所有值求平均值来获得结果，而不考虑区域：Ship Mode = First Class、Category = Furniture。

为了查看与您在视图中看到的数字对应的汇总，需要在 Tableau 中执行两次求平均值运算：首先，必须获得视图中各个标记（或单元格）的值，例如，通过对具有属性 Ship Mode = First Class、Category = Furniture 和 Region = Central 的所有值求平均值。然后必须通过对单个标记的结果求平均值来获得每个区域的结果。幸运的是，您不需要执行两次运算。为了显示这种类型的结果，请从**“分析”**菜单中选择**“总计”>“全部汇总依据”>“平均值”**。现在将对您看到的值而不是对数据源中的解聚数据求平均值：



这种汇总有时也称为双步汇总，因为您在总计列中看到的平均值被聚合两次 -- 一次是为了获得列或行值，另一次是跨列或跨行得出总计。

总计和聚合

启用总计时，将使用视图中字段的当前聚合计算初始值。这种情况下，将基于基础数据而不是视图中的数据计算总计。

例如，如果为若干个产品汇总 **SUM(Profit)**，则总计是利润总和的总和。对于 SUM 等聚合，因为一组总和的总和仍为总和，所以可以方便地验证总计。但请注意，在使用其他聚合特别是自定义聚合时，结果可能会出乎意料。有关详细信息，请参见**配置合计聚合** 在本页 1277。通过查看基础解聚数据，可以验证所有计算，如聚合或总计。

下表汇总了标准聚合与总计，当从“分析”菜单中将**“总计”>“全部汇总依据”**设置为默认值**“自动”**时，默认会计算这些值。

注意：对于辅助数据源中的表计算和字段，只能使用“自动”合计。不能将合计聚合应用于辅助数据源中的表计算或字段。

有关详细信息，请参见 Tableau 知识库中的显示包含混合数据的总计和“总计”和“小计”未显示表计算的预期数字。

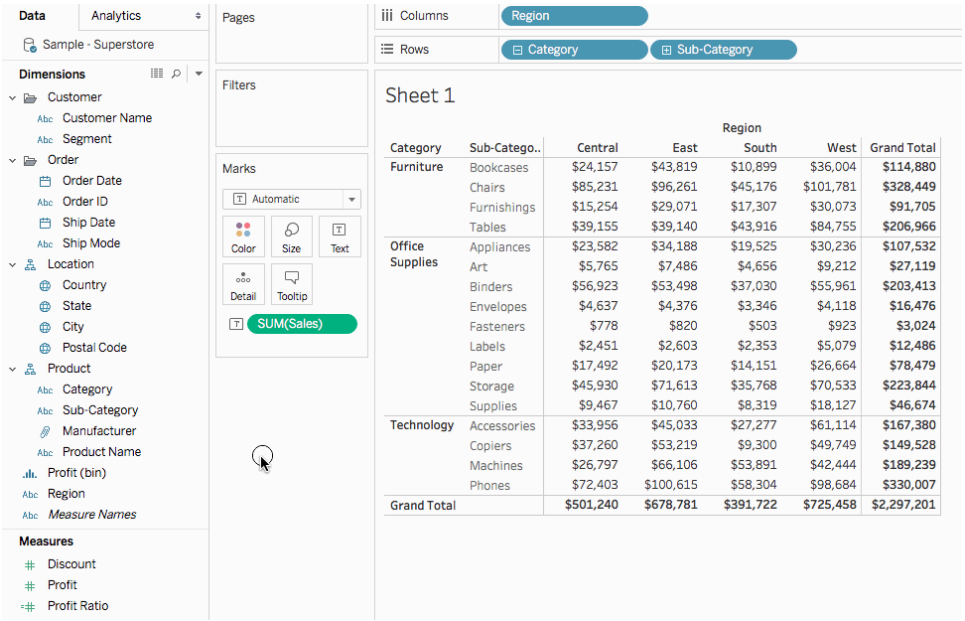
聚合	计算说明
总计	显示行或列中所示值的总和。
平均值	显示行或列中所示值的平均值。
中值	显示行或列中所示值的中值。
计数计数(不重复)	显示视图的行和列中显示的值数或非重复值数。
最小值	显示行或列中所示的最小值。
最大值	显示行或列中所示的最大

聚合	计算说明
	值。
百分位	显示行或列中所示的所有值的平均百分位。
标准差	使用标准差的总计是行或列中显示的值的标准差。
方差	使用方差的总计不是它们所在行和列的方差，而是行或列背后的基础数据的方差。

显示小计

在可视化项中显示小计：

1. 单击“**分析**”窗格。
2. 在“**分析**”窗格中的“汇总”下，将**“合计”**拖到“添加合计”对话框中，并将其放在**“小计”**上。



移动合计

默认情况下，行总计和小计显示在视图的右侧，列总计和小计显示在视图的底部。

在 Tableau Desktop 中，您也可以选择在视图的左侧或顶部显示合计。

将行合计移到视图的左侧：

- 选择**“分析”>“合计”**，然后选择**“行合计移至左侧”**。

将列合计移到视图的顶部：

- 选择**“分析”>“合计”**，然后选择**“列合计移至顶部”**。

配置合计聚合

当在可视化项中启用了合计(无论是总计、小计还是两者)时，您可以指定合计的计算方式。例如，您可以选择使用总和、平均值、最小值或最大值来计算合计。

计算所有合计：

- 选择**“分析”>“合计”>“全部汇总依据”**，然后从列表中选择一个聚合。

为特定字段设置合计：

- 右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）视图中的一个字段，选择**“汇总依据”**，然后从列表中选择一个聚合。

如果选择**“自动”**，则会基于基础数据（已解聚）而不是视图中的数据来计算合计。请参见**总计计算选项** 在本页1272。有关 Tableau 如何使用当前聚合计算合计的详细信息，请参见**总计和聚合** 在本页1274。

如果选择任何其他值（**“汇总”**、**“平均值”**、**“最小值”**或**“最大值”**），将使用选定聚合计算所有总计。将对您在视图中看到的聚合数据执行计算。

另外一个值**“服务器”**可能可用。服务器计算并非始终可用，对于视图中的特定成员，总计有时为空白。在使用服务器计算时，请谨记以下信息：

- 服务器计算仅可用于 ASO 多维数据集。
- 服务器计算不可用于动态分层结构。这意味着，如果视图中的成员是标记为动态的维度或分层结构的一部分，则这些成员不能包括在用于计算总计的值的集合中，并将在视图中显示为空白。
- 如果为计算字段计算总计，而这些字段的公式取决于分层结构中其他级别的其他计算成员，则总计将在视图中显示为空白。

另请参见

将高级分析应用于视图（“分析”窗格） 在本页45

添加注释

您可以将注释添加到可视化项中，以对特定标记、特定点（如地图上的位置）或区域（如一组分散的标记）提供旁注。

> **注意**：在 Web 制作过程中，您可以通过右键单击视图（在工作表或仪表板中），然后选择点或标记注释，从而创建和删除注释。再次右键单击注释可编辑或移除注释。当前不支持在 Web 上设置注释格式和移动注释。

若要在可视化项上添加其他文本元素并设置其格式，请参见**设置视图的各个部分的格式** 在本页2815。

添加注释

要将注释添加到可视化项中，请执行以下操作：

1. 在工作表中，右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）要添加注释的数据点或某个点，选择**“注释”**，然后选择要添加的注释类型。

   Tableau 中有三种注释类型：

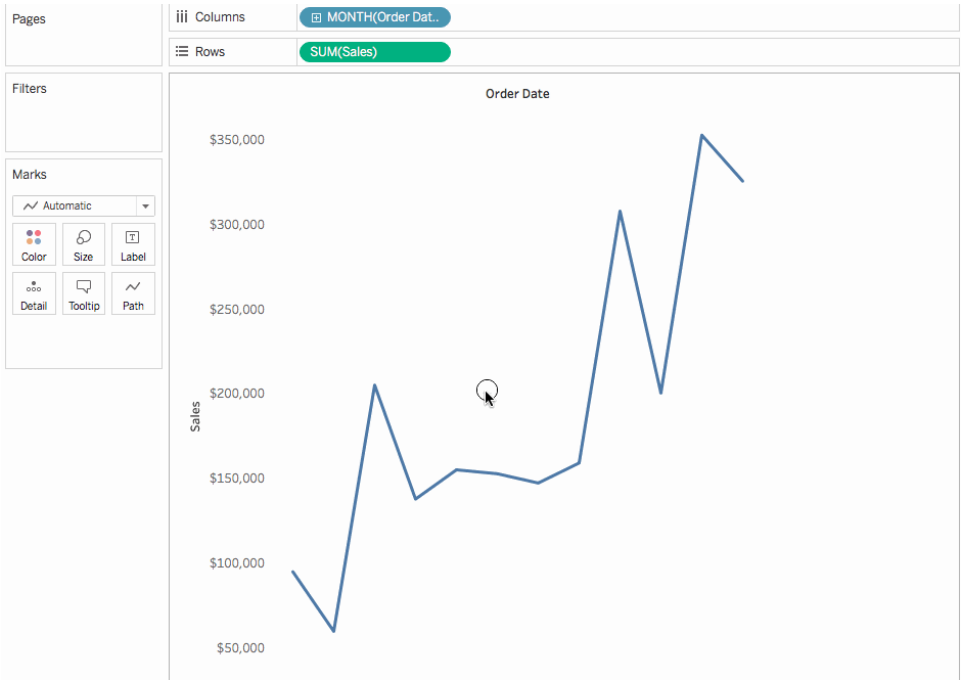
   - **标记** - 选择此选项可添加与所选标记关联的注释。只有选择数据点（标记）后，此选项才可用。
   - **点** - 选择此选项可为视图中的特定点添加注释。
   - **区域** - 选择此选项可为可视化项中的区域（如一组离群点或目标区域）添加注释。

2. 在打开的“编辑注释”对话框中，键入要在注释中显示的文本。

   使用**“插入”**菜单可在注释文本中插入动态变量。例如，注释中可显示随基础数据更改而更新的数据值。可用的动态变量取决于您是对标记、点还是区域添加注释。

3. 完成后，单击**“确定”**。

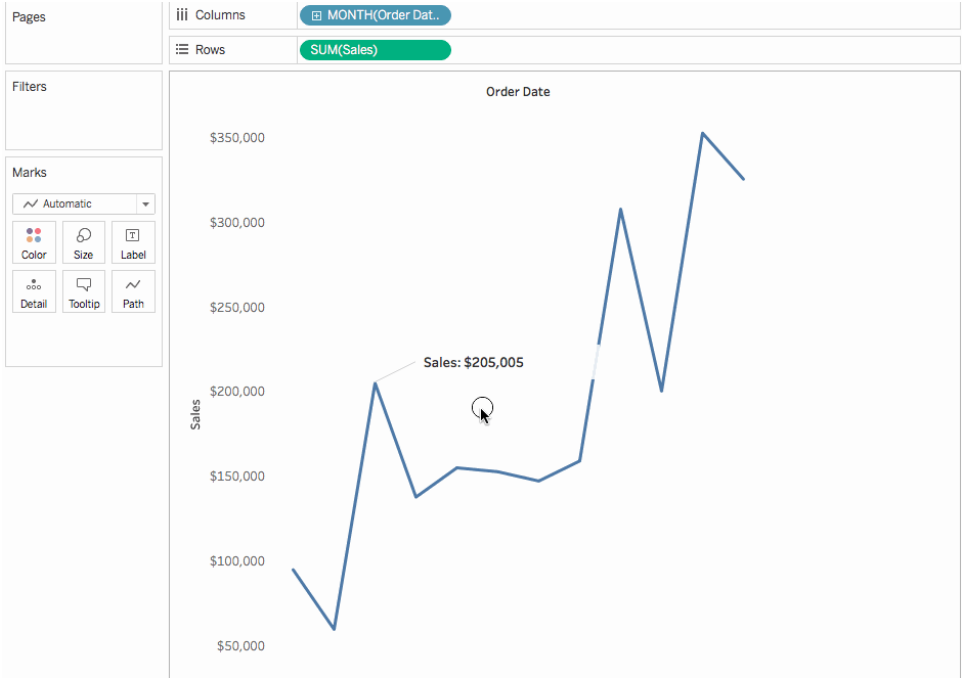
可视化项会使用您的注释进行更新。



编辑注释

要编辑注释，请执行以下操作：

1. 在可视化项中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)注释，并选择**“编辑”**。
2. 在打开的“编辑注释”对话框中，编辑注释文本，然后单击**“确定”**。

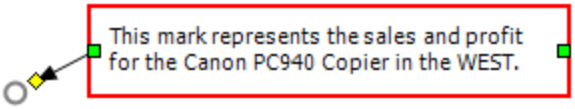


重新排列注释

添加注释后，可对其进行移动、调整大小、调整线条和移动文本。每种注释都可按不同方式重新排列和修改。本节介绍如何对注释进行重新排列、调整大小和修改。

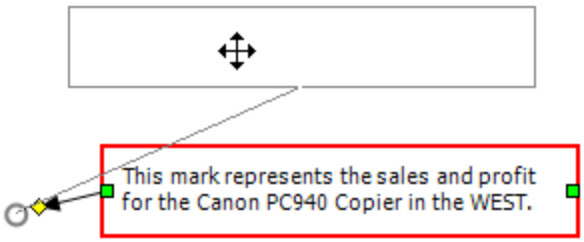
标记注释

如果选择标记注释，则会选择主体和指示线，并显示几个调整大小控柄。使用这些控柄可以调整主体和指示线的大小。



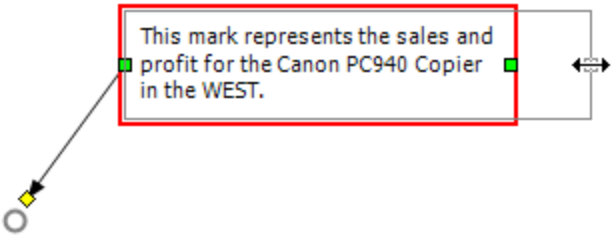
调整主体位置

- 单击所选注释的主体，将其拖到新的位置。



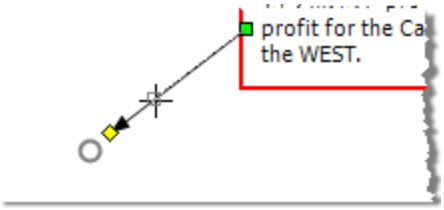
调整主体大小

- 单击并左右拖动主体大小调整手柄。文本和高度会自动调整以适应主体的宽度。



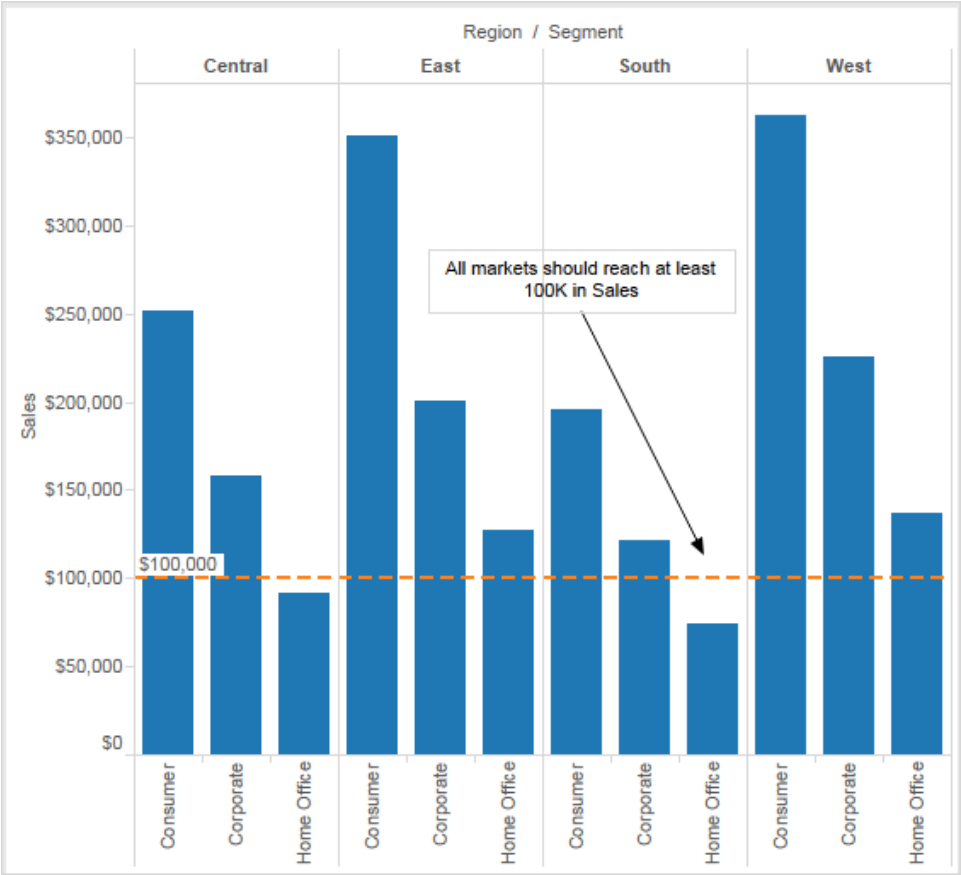
调整指示线大小

- 单击并拖动指示线大小调整控柄 ◆



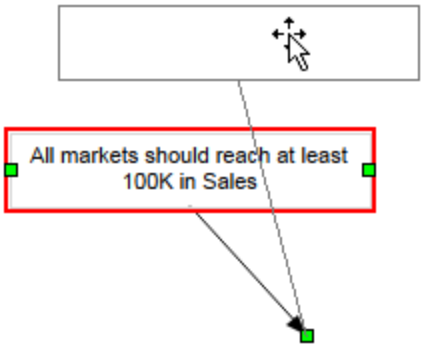
点注释

点注释用来标记视图中的特定点，例如参考线或轴上的值。点注释以文本和一条线的形式显示。选择点注释后，会显示几个调整大小控柄。使用这些控柄可以调整主体和指示线的位置和大小。



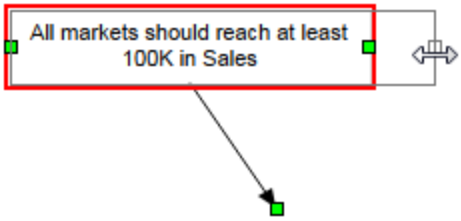
调整主体位置：

- 单击所选注释的主体，将其拖到新的位置。当移动主体时，指示线将自动调整大小，以便它继续指向选择的特定点。



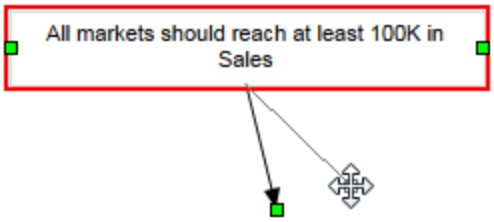
调整主体大小：

- 单击并左右拖动两侧大小调整手柄 ■。文本和高度会自动调整以适应主体的宽度。



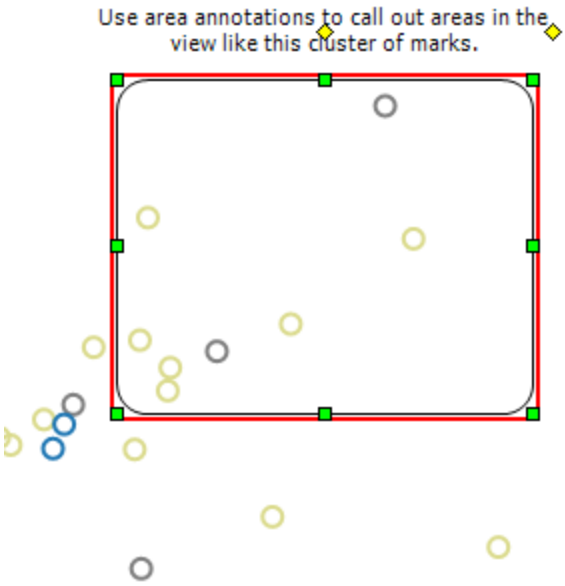
移动指示线端点：

- 单击并拖动指示线的端点 ■ 以使其指向新位置。



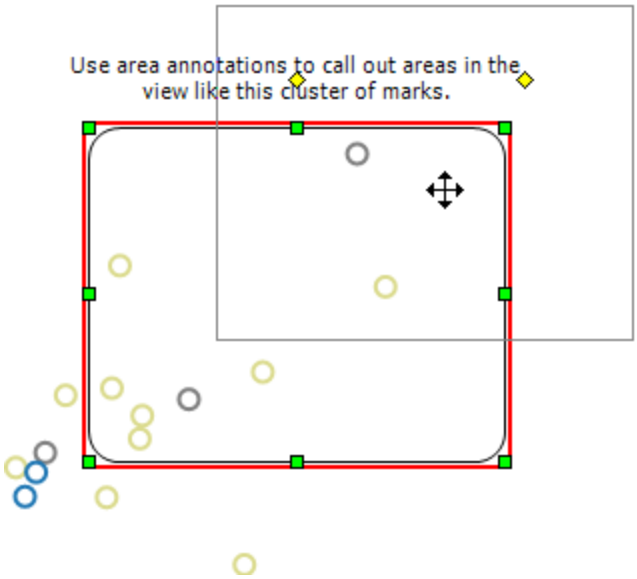
区域注释

区域注释是一种对视图中的区域进行突出显示或添加旁注的方法。区域注释不与任何特定标记关联。事实上，这些注释通常用来为多个标记提供旁注。选择区域注释后，会显示几个调整大小控柄和两个文本控柄。使用这些控柄可以调整框和文本的位置和大小。



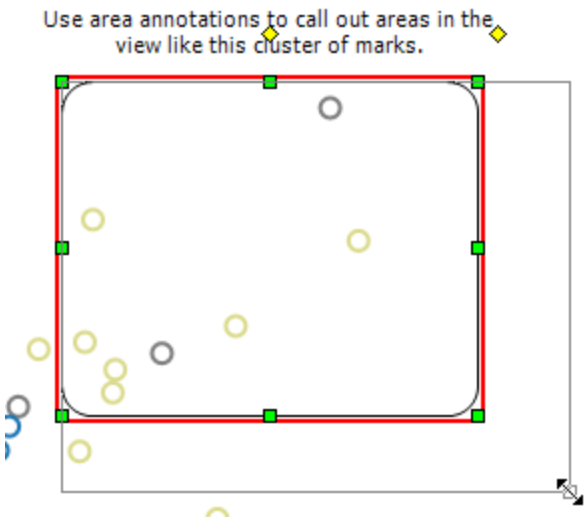
调整框的位置

- 单击所选注释的框，将其拖到新的位置。



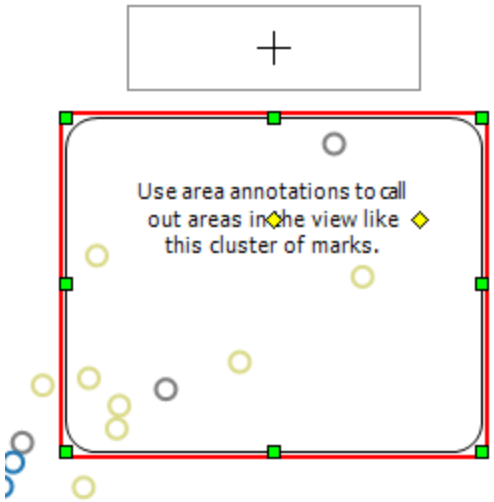
调整框的大小

- 单击并拖动其中一个框大小调整控柄 ■



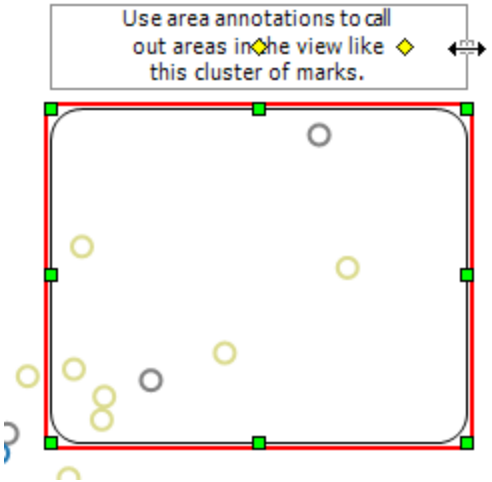
调整文本的位置

- 单击中心文本控柄 ◆ 并将它拖到新位置。



调整文本宽度

- 单击并左右拖动右侧文本控柄 ◇。文本高度会自动调整以适应宽度。



设置注释格式

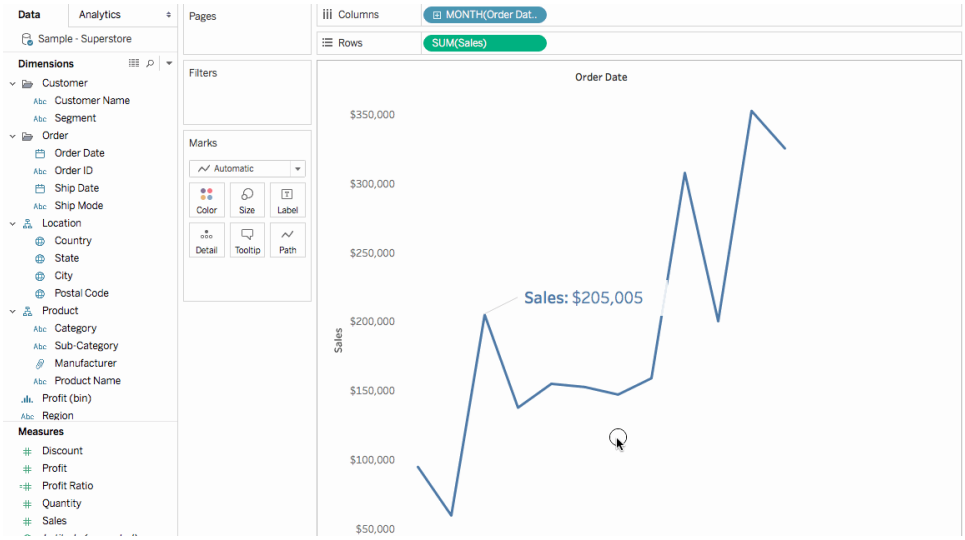
您可以修改注释的文本、正文和行。例如，您可以指定主体应当是框、单边还是根本不显示。另外，您还可以指定标记和点注释的指示线末端为箭头、点，或只是直线。

设置注释格式：

1. 选择一个或多个注释，右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）所选注释之一，然后选择**“格式”**。

   此时会在工作区左侧的**“数据”**窗格上打开**“设置格式”**窗格。

2. 在**“格式”**窗格中，使用下拉菜单指定字体属性、文本对齐方式、线条样式和阴影。



移除注释

要从可视化项中移除注释，请执行以下操作：

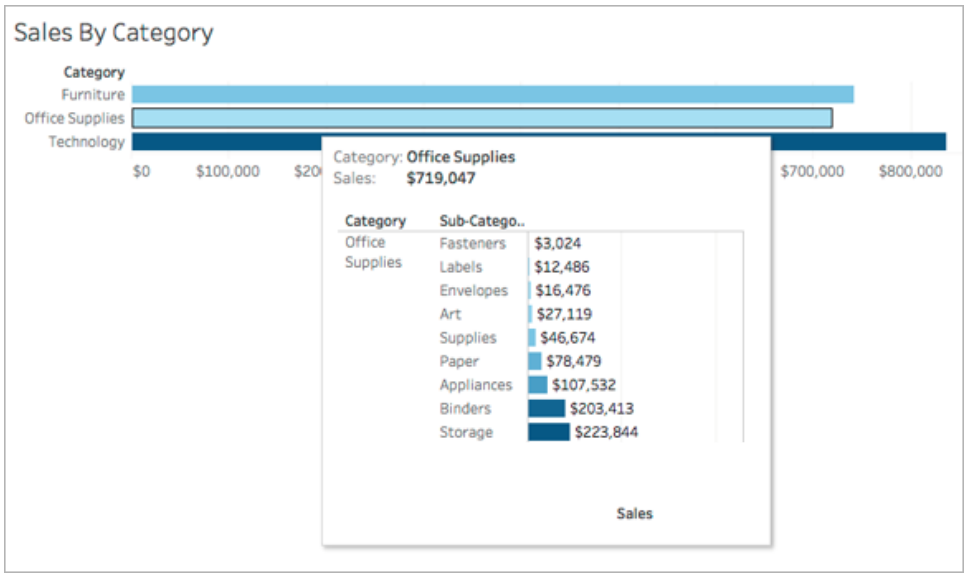
1. 在可视化项中选择一个或多个注释。
2. 右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）所选注释之一，并选择**“移除”**。

另请参见

显示、隐藏标记标签以及设置标记标签的格式 在本页 1206

在工具提示中创建视图（工具提示内部可视化项）

当您制作视图并寻找方法向受众展示有关数据的更多详细信息时，您可以在工具提示中嵌入可视化项（也称为“工具提示内部可视化项”）。



当用户将光标悬停在标记上时，工具提示将通过另一个可视化项显示针对该标记筛选的相关数据和详细信息。

您可以在工具提示中显示相关可视化项，帮助您的受众从不同层次或更深入地了解数据，同时可使他们保留在当前上下文中，并可最大限度地提高当前视图的可用空间。

观看视频：有关高级技巧，请观看时长 55 分钟的免费视频演示文稿下一级别的工具提示内部可视化项。

有关如何编辑常规工具提示的信息，请参见**设置工具提示的格式** 在本页2818。

创建工具提示内部可视化项的一般步骤

1. 在 Tableau 内的*源*工作表中创建可视化项。
2. 在*目标*工作表中创建可视化项以充当工具提示内部可视化项。为工作表指定一个可帮助您将其标识为工具提示内部可视化项的名称。
3. 在源工作表中，单击“标记”卡中的“工具提示”。在工具提示编辑器中，插入对工具提示内部可视化项目标工作表的引用。有关详细信息，请参见**配置工具提示内部可视化项** 下一页。
4. **可选：**为工具提示内部可视化项隐藏目标工作表。有关详细信息，请参见**在工具提示中创建视图(工具提示内部可视化项)** 上一页.
5. 通过将光标悬停在源工作表视图中的不同标记上来测试生成的工具提示内部可视化项。如果工具提示内部可视化项对于工具提示窗口而言太大，请调整目标工作表

可视化项的高度和宽度。您可能还要考虑简化目标可视化项中的结构和详细信息。有关详细信息，请参见**更改工具提示内部可视化项的大小** 在本页 1294。

注意：

默认情况下，工具提示内部可视化项的筛选级别是*所有字段*。通过在*所选字段*上定义筛选器来更改工具提示内部可视化项的详细级别。有关详细信息，请参见**更改工具提示内部可视化项的筛选器** 在本页 1295。

在 Tableau 版本 2023.3 及更高版本中，工具提示内部可视化项不适用于合计和总计。

注意：默认情况下，工具提示内部可视化项的筛选级别是*所有字段*。通过在*所选字段*上定义筛选器来更改工具提示内部可视化项的详细级别。有关详细信息，请参见**更改工具提示内部可视化项的筛选器** 在本页 1295。

在 Tableau 版本 2023.3 及更高版本中，工具提示内部可视化项不适用于合计和总计。

配置工具提示内部可视化项

您将需要*源*工作表可视化项和*目标*工作表可视化项，以创建工具提示内部可视化项。

这些步骤使用的示例源视图是一个按州/省/市/自治区显示销售利润的地图，使用的示例目标工作表具有一个按产品子类别显示利润的图表。

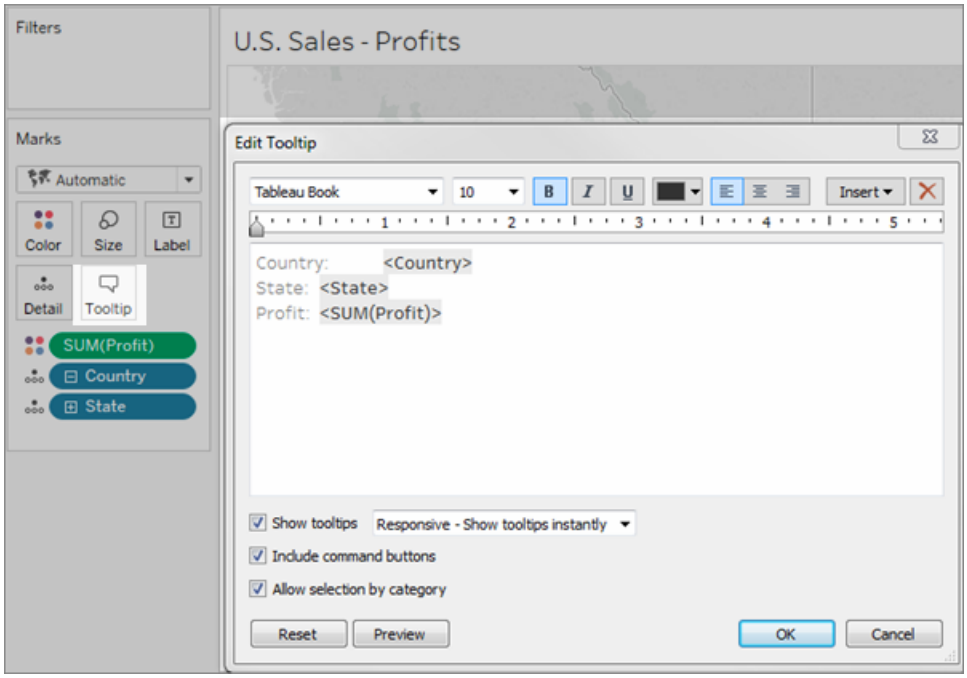
在工作表中创建源和目标可视化项

1. 在 Tableau 中，确定要用作源可视化项的工作表。或者在新工作表上构建一个新可视化项。这将是您的源视图。
2. 创建一个新工作表来充当目标可视化项。

   使目标视图中使用的筛选器数保持最少。
3. 为目标视图命名，以便您将能够在其他工作表的列表中将其识别出来。

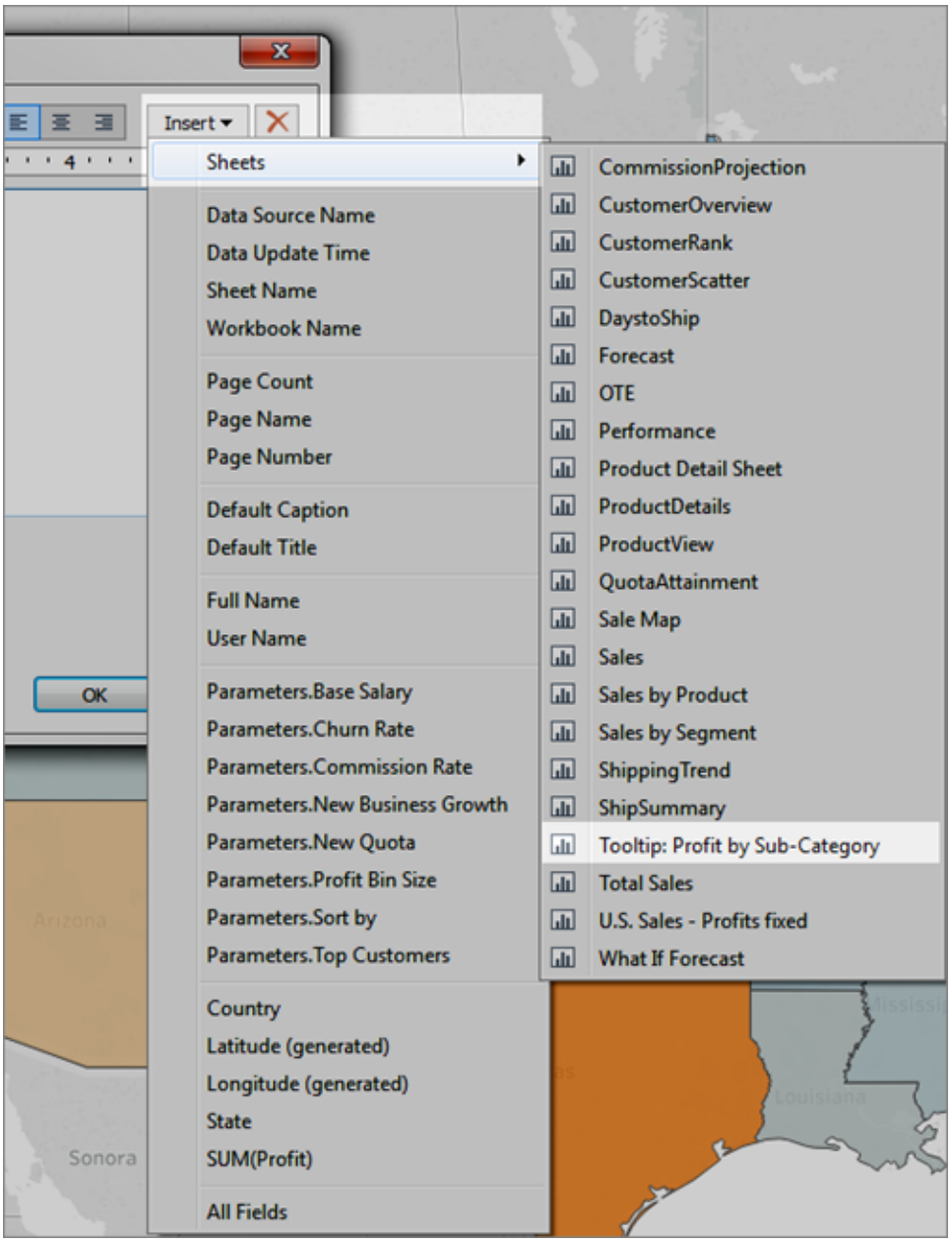
在源工作表工具提示中插入对目标工作表的引用

1. 在源工作表中，单击“标记”卡中的“工具提示”按钮以打开工具提示编辑器。

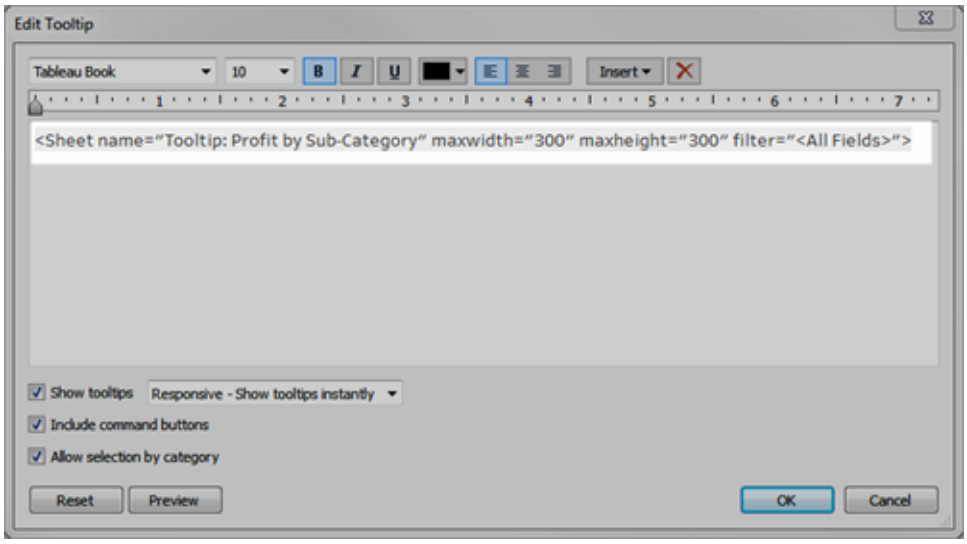


2. 在工具提示编辑器中，单击**“插入”**菜单。在**“插入”**菜单中，选择**“工作表”**，然后选择目标工作表。

   例如：



系统会自动添加工具提示内部可视化项的标记。(在此示例中，原始标记字段已被删除。)



为工具提示内部可视化项自动生成的标记示例

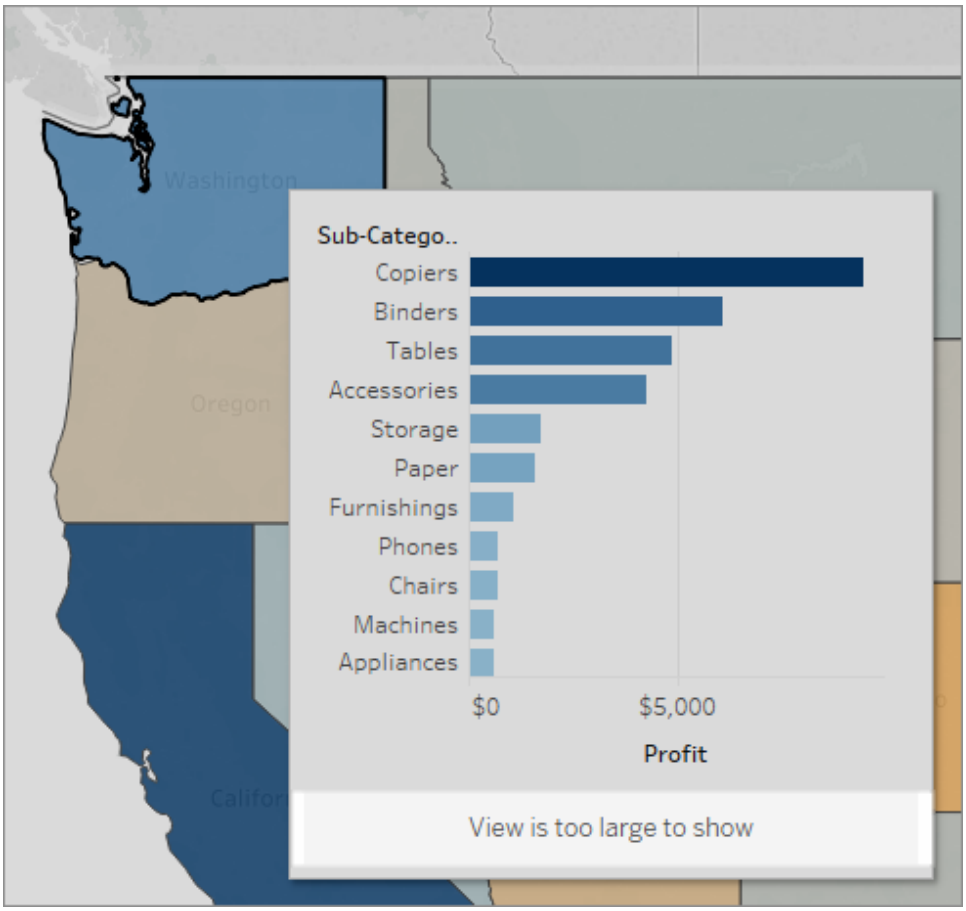
这是此示例的结果标记：

```
<Sheet name="Tooltip: Profit by Sub-Category" maxwidth="300"
maxheight="300" filter="<All Fields>">
```

默认情况下，会在所有字段上筛选工具提示内部可视化项(在所有可能的字段上并且在最具体的详细信息级别进行筛选)。

单击**“确定”**。

3. 返回到源工作表并测试工具提示内部可视化项。将光标悬停在其他标记上以查看所生成的工具提示内部可视化项。根据需要对目标视图进行调整以改善工具提示内部可视化项。



此示例中的工具提示内部可视化项会显示一条消息，以指明目标视图中的某些数据未显示。如果看到此消息，您可以在工具提示内部可视化项的参数中调整高度和宽度设置，从而增大视图大小。

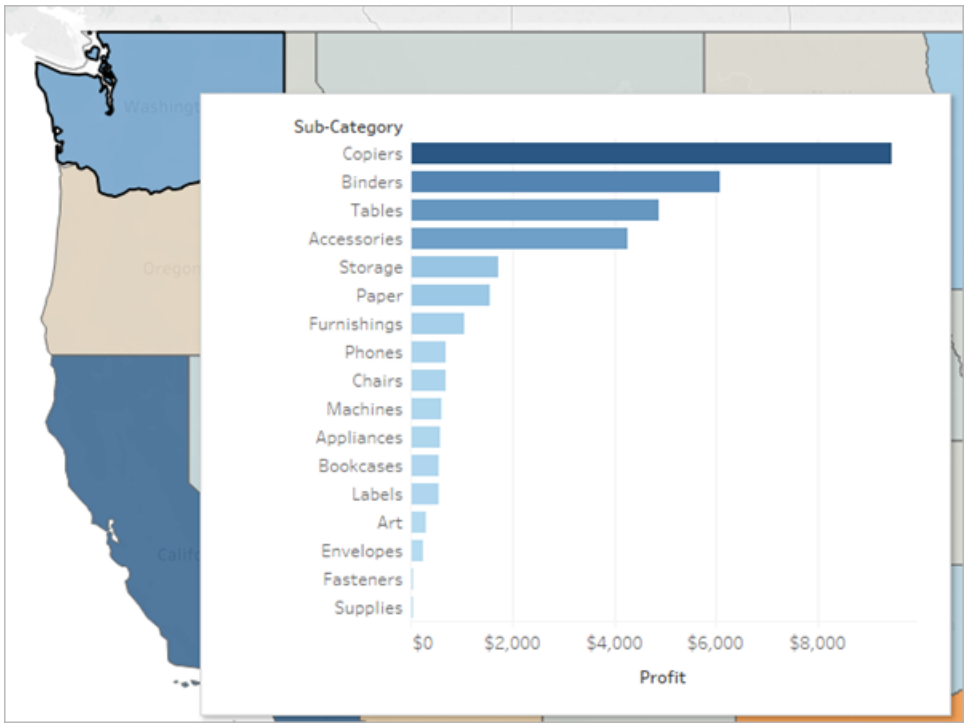
更改工具提示内部可视化项的大小

您可以手动更改 maxwidth 和 maxheight 值来调整工具提示内部可视化项的大小。默认大小为 300 x 300 像素。要更改大小，请用另一个值手动替换 "300"。如果您需要设置大于 600 像素的值，则可能需要重新考虑目标视图是否非常适合工具提示内部可视化项。

1. 在源工作表中，单击“标记”卡中的“工具提示”按钮以打开工具提示编辑器。
2. 为 maxwidth 和 maxheight 选择数字值，然后键入不同的值来替换此值。例如：

   ```
   <Sheet name="Tooltip: Profit by Sub-Category" maxwidth="500"
   maxheight="500" filter="<All Fields>">
   ```

3. 单击**“确定”**



宽度和高度均设置为 500 像素的工具提示内部可视化项的示例。作者还为目标工作表视图中的标题文本创建了更多空间。

更改工具提示内部可视化项的筛选器

默认情况下，工具提示内部可视化项的筛选级别是*所有字段*。这意味着，将依据当前视图中的所有维度（不包括“筛选器”功能区上的字段）按最具体的详细级别对视图进行筛选。

您可以通过在所选字段上定义筛选器（类似在筛选操作中的**所选字段**上进行筛选）来更改工具提示内部可视化项的详细信息级别。

1. 在源工作表中，单击“标记”卡中的“工具提示”按钮以打开工具提示编辑器。
2. 将光标放在筛选器值 (`filter="<place cursor here>"`) 中，然后单击**“插入”**菜单以选择可用字段。或者，用视图中的字段名称手动替换 *<All Fields>* 值。例如：

   ```
   <Sheet name="Tooltip: Profit by Sub-Category" maxwidth="300"
   maxheight="500" filter="<State>">
   ```

   您也可以通过用逗号分隔字段名称来筛选多个所选字段。例如：

   ```
   <Sheet name="Tooltip: Profit by Sub-Category" maxwidth="300"
   maxheight="500" filter="<Country>,<State>">
   ```

   若要按日期级别进行筛选，您需要包含使用字段名称指定日期级别的字符串。例如：

```
<Sheet name="Tooltip: Profit by Month" maxwidth="300"
maxheight="300" filter="<MONTH(Order Date)>">
```

注意：工具提示内部可视化项脚本中的日期筛选器必须与视图中字段的日期级别完全匹配。

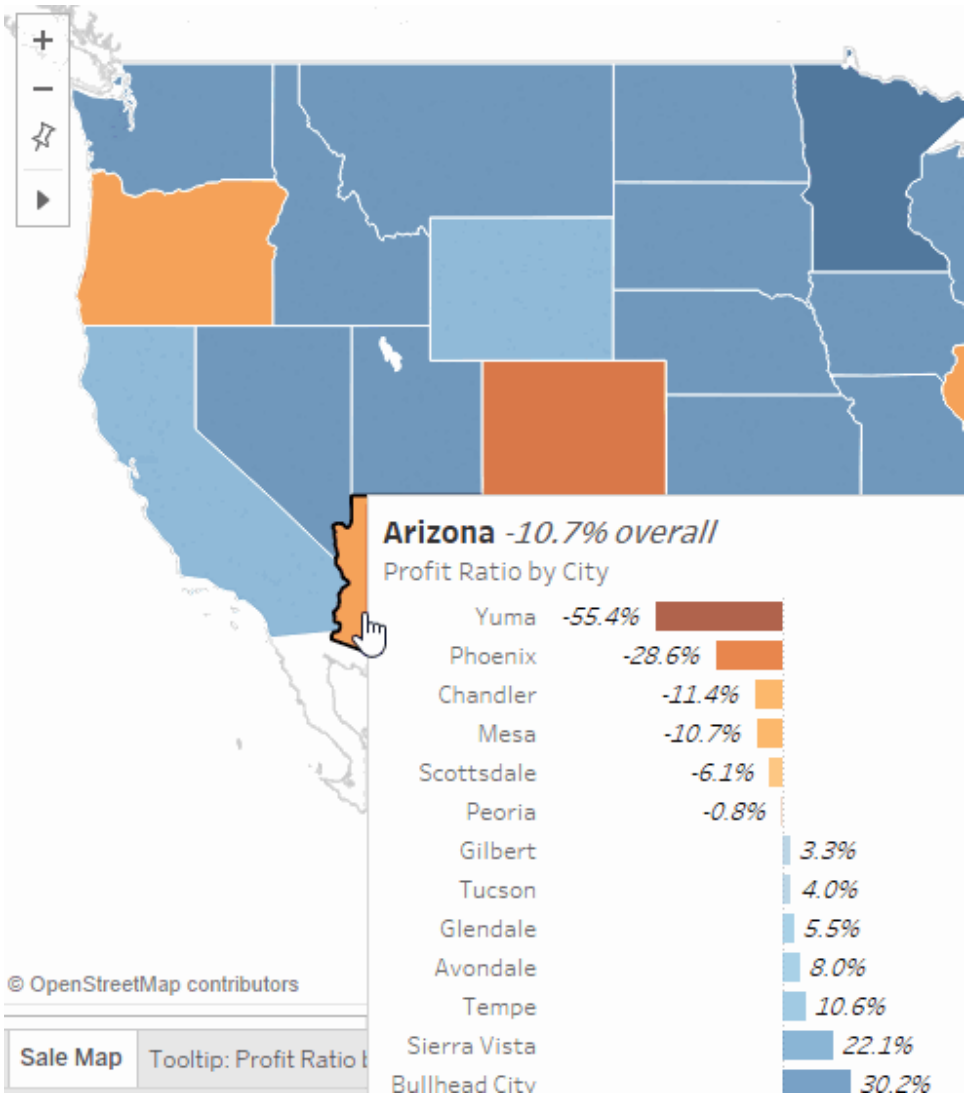
隐藏或显示工具提示内部可视化项工作表

通过与用于仪表板和故事的选项类似的选项，您可以为工具提示内部可视化项隐藏和显示工作表。

隐藏工具提示内部可视化项工作表

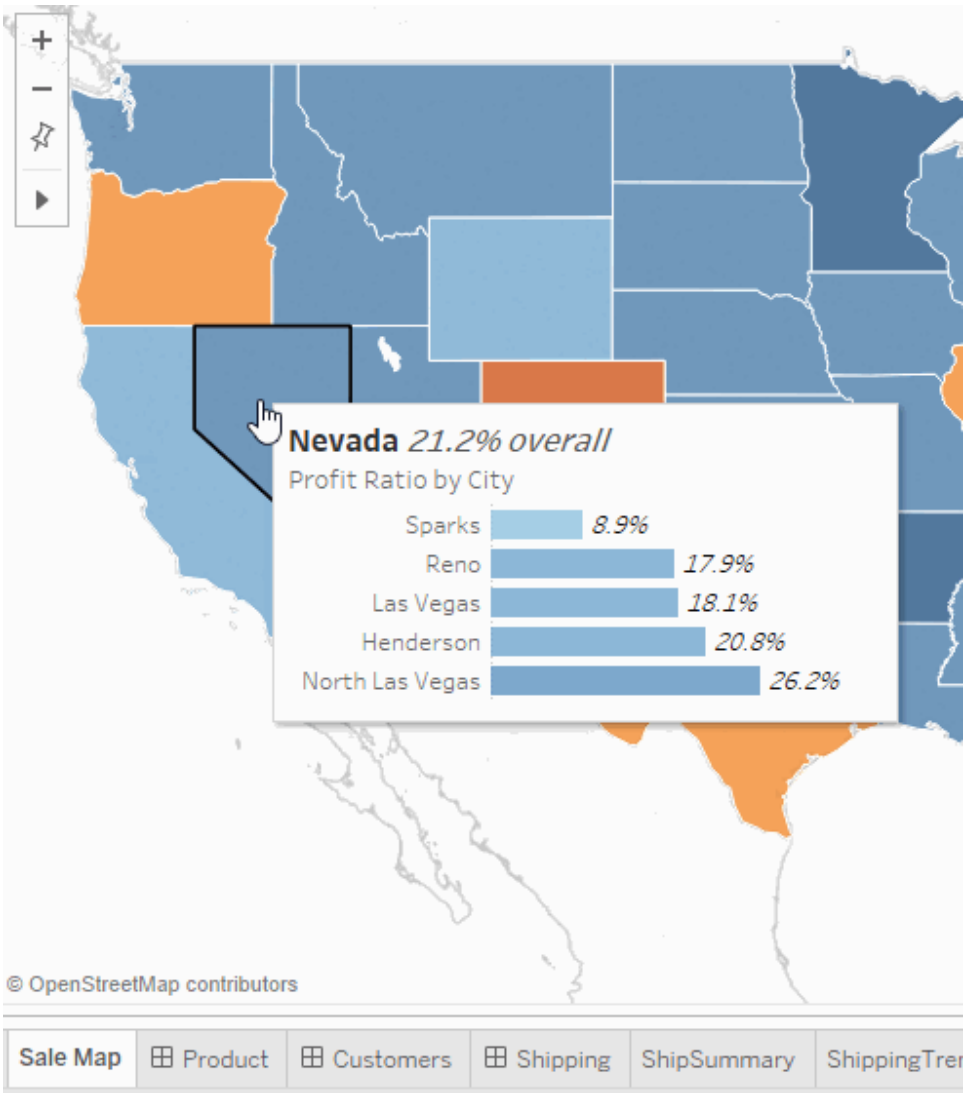
注意：如果源工作表对于仪表板处于隐藏状态，则您首先需要从其仪表板中取消隐藏该工作表，以便能够访问。有关详细信息，请参见**管理仪表板和故事中的工作表**在本页2651。

若要隐藏工具提示内部可视化项工作表，请在作为工具提示内部可视化项的目标工作表的标签中，选择**“隐藏”**。



显示工具提示内部可视化项工作表

若要显示工具提示内部可视化项工作表，请在源工作表的标签中单击**“取消隐藏所有工作表”**。



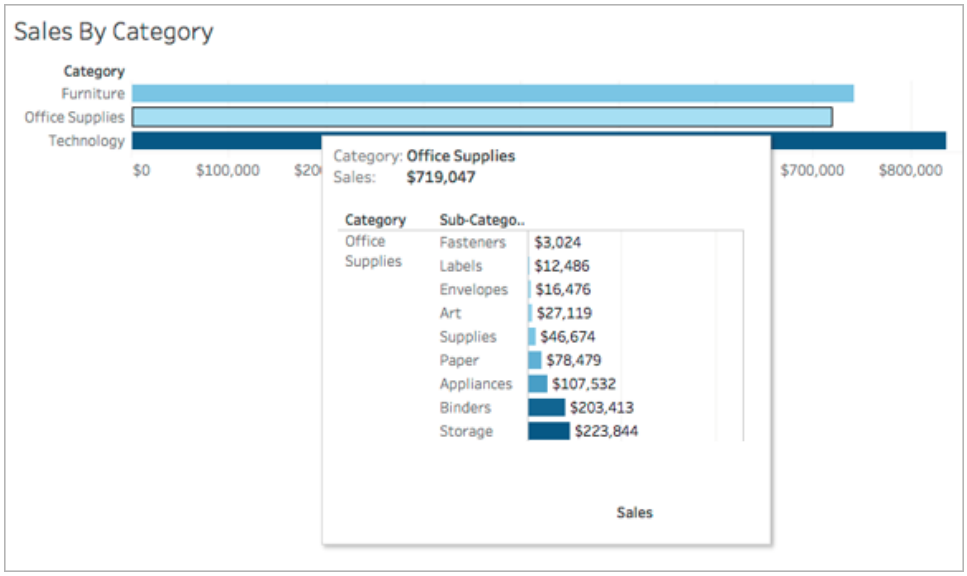
工具提示内部可视化项的示例

当您创建工具提示内部可视化项时，用户可以将光标悬停在标记上，以在原始视图的上下文中以检查按需随选的详细信息。工具提示内部可视化项是另一个视图中与当前视图中的标记相关的静态数据图像。如果将光标悬停在标记上或者选择标记，则会在其工具提示中显示针对该标记筛选的另一个工作表中的数据。

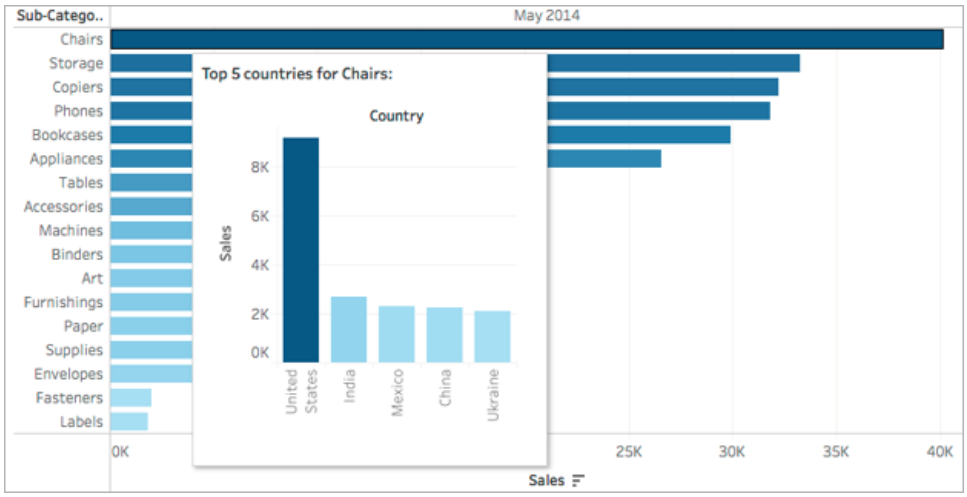
观看视频：若要查看更多示例和相关概念，请观看时长 55 分钟的免费视频演示文稿下一级别的工具提示内部可视化项。

使用工具提示内部可视化项可以显示：

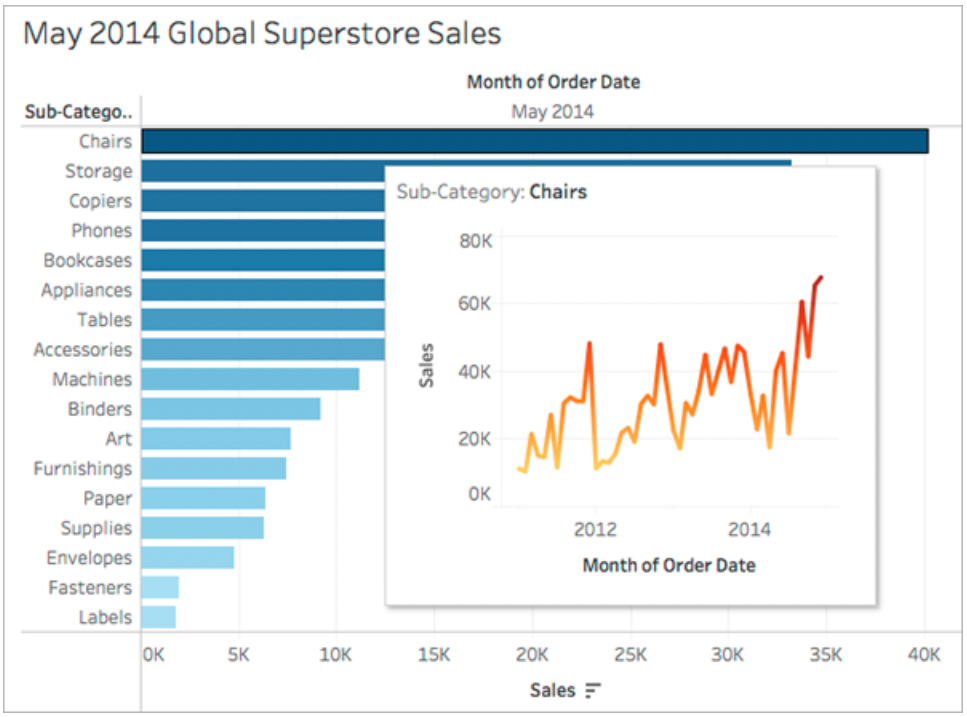
- 另一个详细信息级别的数据



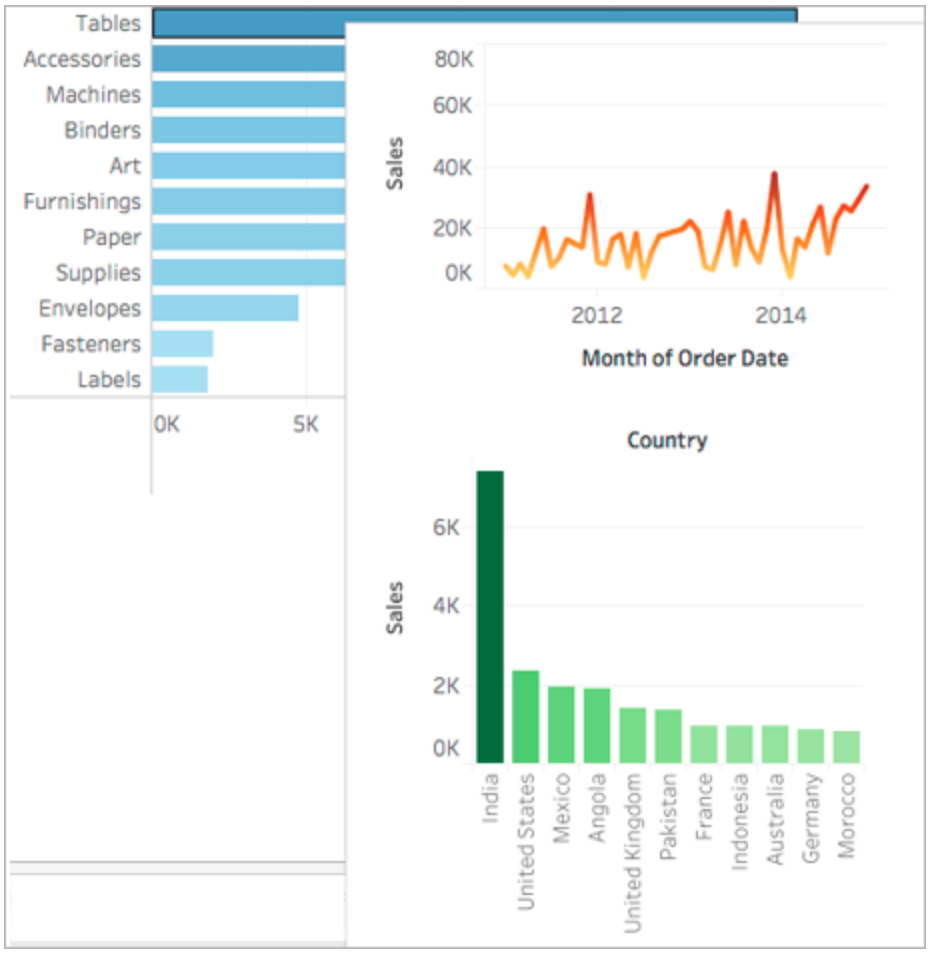
- 不同但相关的数据



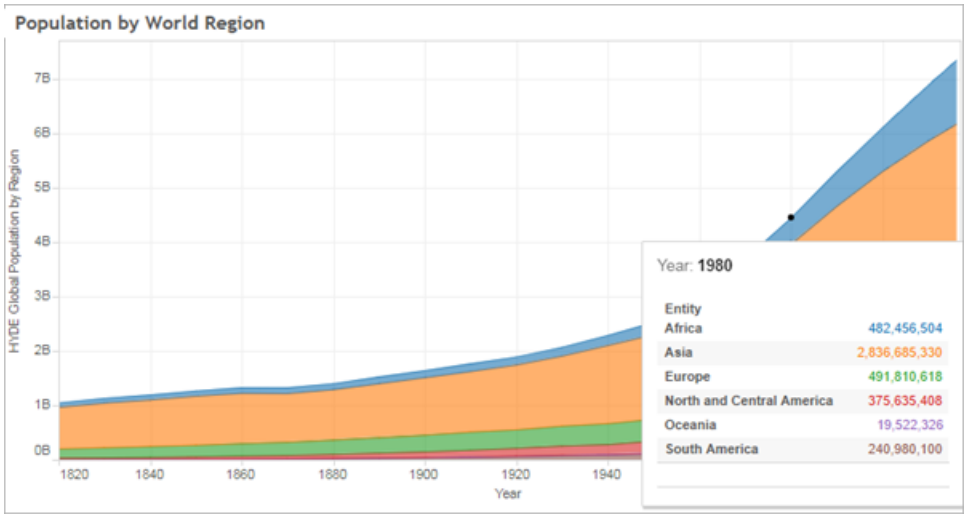
- 标记值随时间变化情况



- 一个工具提示中的多个可视化项


Tables
Accessories
Machines
Binders
Art
Furnishings
Paper
Supplies
Envelopes
Fasteners
Labels
0K
5K
Sales
80K
60K
40K
20K
0K
2012
2014
Month of Order Date
Country
Sales
6K
4K
2K
0K
India
United States
Mexico
Angola
United Kingdom
Pakistan
France
Indonesia
Australia
Germany
Morocco

- 主视图的图例


Population by World Region
HYDE Global Population by Region
7B
6B
5B
4B
3B
2B
1B
0B
1820
1840
1860
1880
1900
1920
1940
Year
Year: 1980
Entity
Africa 482,456,504
Asia 2,836,685,330
Europe 491,810,618
North and Central America 375,635,408
Oceania 19,522,326
South America 240,980,100

当您在工具提示中显示相关视图时，可以帮助您的受众更深入地了解数据，同时可最大限度地提高当前视图的可用空间。

关于使用和配置工具提示内部可视化项的提示和注意事项

- 您可以使用工作表来创建工具提示内部可视化项，但不能使用仪表板或故事来创建工具提示内部可视化项。
- 工具提示内部可视化项是目标视图的静态图像，而不是交互式工作表。工具提示内部可视化项不能具有其自己的工具提示内部可视化项。
- 您将需要*源*工作表可视化项和*目标*工作表可视化项，以创建工具提示内部可视化项。您将需要创建一个目标视图，以使其在工具提示编辑器中可用。
- 对于您计划在工具提示中显示的目标工作表，请使用标准命名方案，例如“工具提示：*视图名称*”。使用标准命名方案将帮助您跟踪您正在工具提示中使用的视图。
- 对于目标视图，请考虑视图数据的大小以及视图在工具提示中的外观。您可以在配置工具提示内部可视化项时指定其大小，但是在发布之前，您将需要查看其显示方式，并且可能需要对视图进行调整。

  请记住，目标视图显示在源视图的上下文中。使目标可视化项保持简单可帮助提高性能和减轻认知负荷。
- 如果在源工作表中单击“智能显示”并且其更改视图结构，则包括工具提示内部可视化项引用在内的所有工具提示编辑都将重置。您将需要重新配置工具提示内部可视化项。
- 一个工具提示内部可视化项一次可引用一个目标工作表，因为筛选器直接应用于引用的工作表。当工具提示中已经使用工作表作为目标工作表时，无法在工具提示编辑器中选择工作表。
- 默认情况下，系统会在*所有字段*上筛选工具提示内部可视化项，这会在标识匹配记录时（在最具体的详细信息级别）考虑视图中的所有字段。您可以通过在*所选字段*上定义筛选器（类似在筛选操作中的**所选字段**上进行筛选）来更改工具提示内部可视化项的详细信息级别。有关相关详细信息，请参阅**创建高级突出显示动作** 在本页 1317。

  针对*所选字段*筛选的操作无法跨不同数据源工作。如果源视图和目标视图使用不同的数据源，则针对*所有字段*筛选的操作会自动检测共有字段（如果它们具有相同的别名），并针对这些字段进行筛选。但是，针对*所选字段*筛选的操作将不起作用。

动作

使用动作向数据中添加上下文和交互性。用户通过选择标记、将鼠标指针悬停在标记上或选择工具提示菜单中的链接来与可视化项交互，而您设置的动作可以使用导航和视图中的变化来进行响应。

例如，在显示周边地区房屋销售情况的仪表板中，可使用动作来显示所选周边地区的相关信息。在一个视图中选择一个周边地区可触发动作，该动作突出显示地图视图中相关的房屋，筛选出售出房屋列表，并打开一个显示该周边地区人口普查数据的外部网页。有关相关信息和示例，请参见 Tableau Public 博客上的 A Rough Guide to Dashboard Actions(仪表板动作粗略指南)。

动作类型

有多种类型的动作，每种动作都有不同的目的：

- **筛选器。**使用一个视图中的数据来筛选另一个视图中的数据。
- **突出显示。**通过灰显其他所有标记，引起对感兴趣的标记的注意。
- **转到 URL。**创建指向外部资源(例如网页或文件)的超链接。
- **转到工作表。**简化导航到同一工作簿中其他工作表、仪表板或故事的操作。
- **更改参数。**使用户能够通过直接与可视化项上的标记交互来更改参数值。
- **更改集值。**使用户能够通过直接与可视化项上的标记交互来更改集中的值。

操作顺序

Tableau 按特定顺序执行动作：

1. 参数
2. 集
3. 筛选
4. 转到工作表
5. 突出显示
6. 转到 URL

在每种类型中，动作都按字母顺序执行。也就是说，如果有两个筛选动作，则筛选动作*“A Filter Action”*在*“This is a Filter”*之前执行。

筛选动作

筛选动作在工作表之间发送信息。通常，筛选动作将选择的标记中的信息发送到另一个显示相关信息的工作表中。在后台，筛选动作将相关源字段的数据值作为筛选器发送到目标

工作表。

例如，在显示房屋销售价格的视图中，当您选择特定房屋时，筛选动作可在其他视图中显示所有可比较的房屋。筛选器的源字段可能包含销售价格和建筑面积。

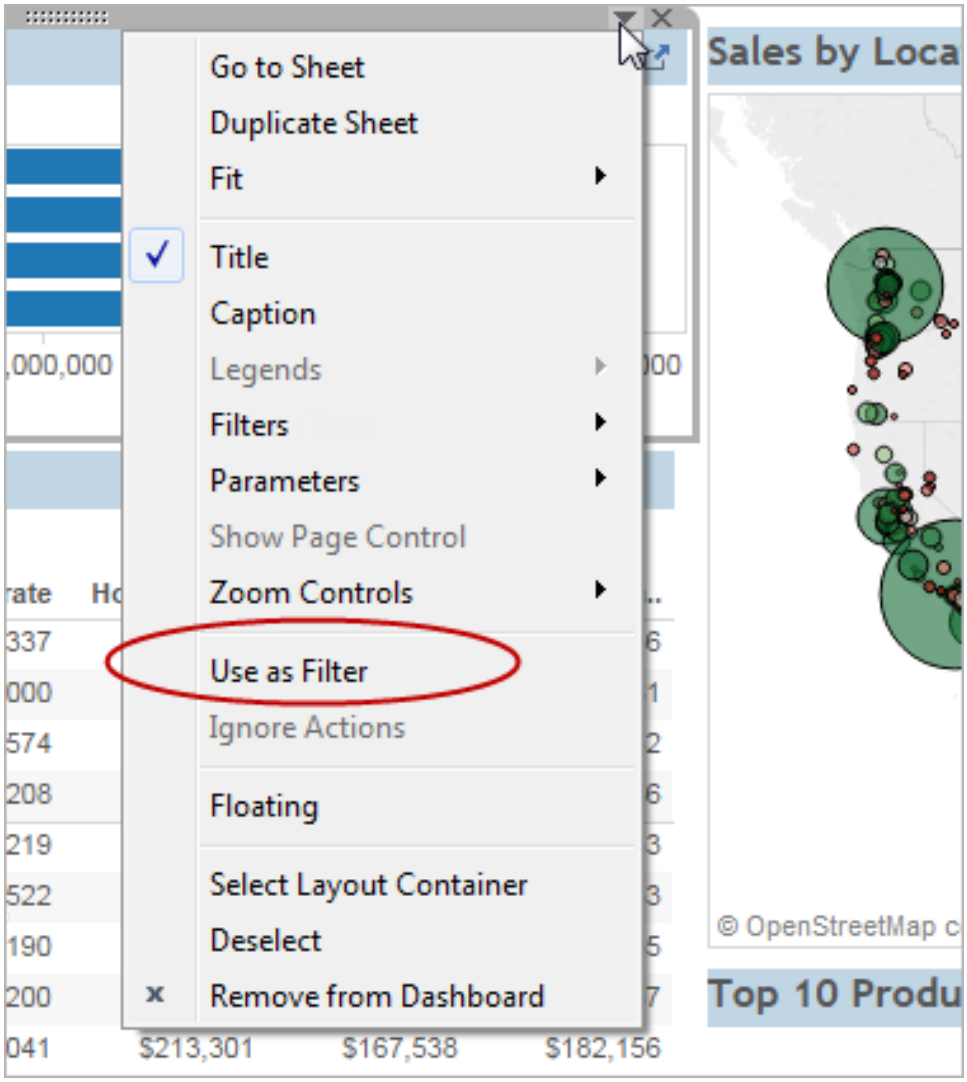
观看视频以查看真实的动作示例。2 分 20 秒时讲到了筛选动作。

创建和编辑筛选动作

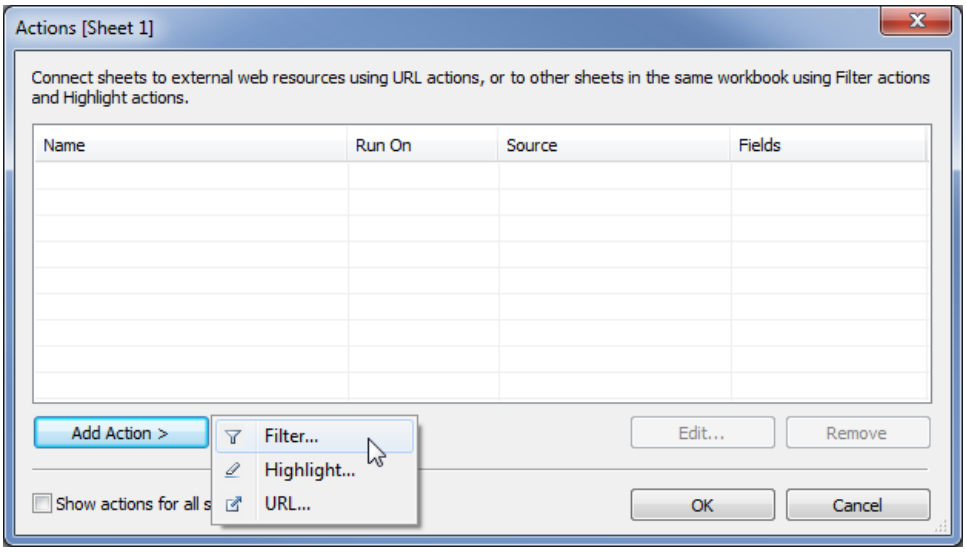
1. 执行以下操作之一：
    - 在工作表上，选择**“工作表”>“动作”**。
    - 在仪表板上选择**“仪表板”>“动作”**。

      或者，从仪表板工作表的下拉菜单中，您还可以选择**“用作筛选器”**。在“动作”

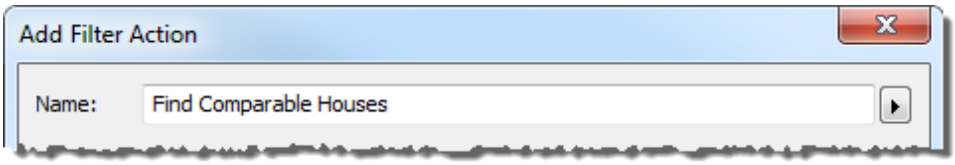
对话框中，“已生成”显示在这样创建的动作的默认名称中。



2. 在“动作”对话框中，单击**“添加动作”**，然后选择**“筛选”**。或者，选择一个现有动作，并选择**“编辑”**。

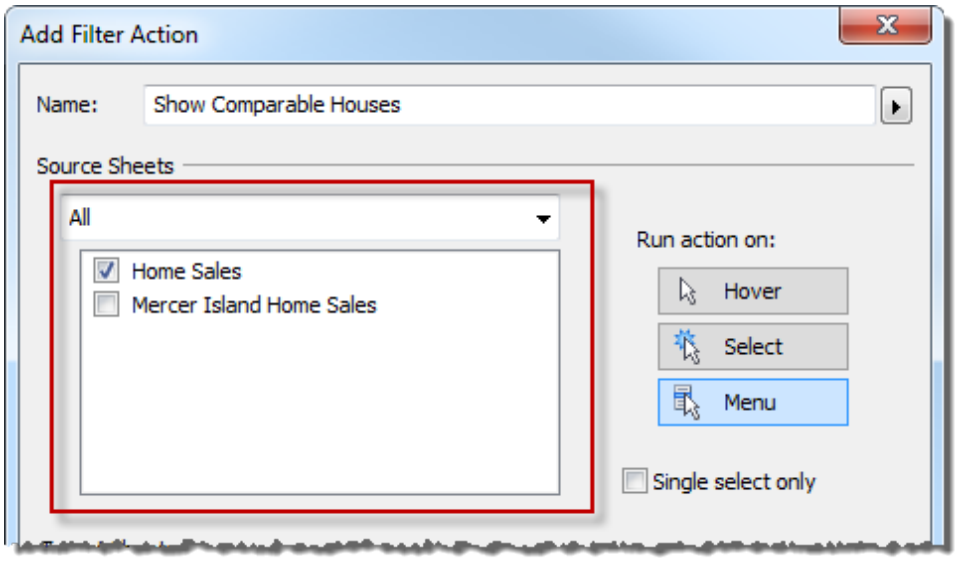


3. 为动作指定一个名称。



提示：如果打算从工具提示菜单中启动动作，请使用描述性名称，以便用户能理解动作的用途。从“名称”框右侧的菜单中，您可以插入从所选字段的值中提取的变量。

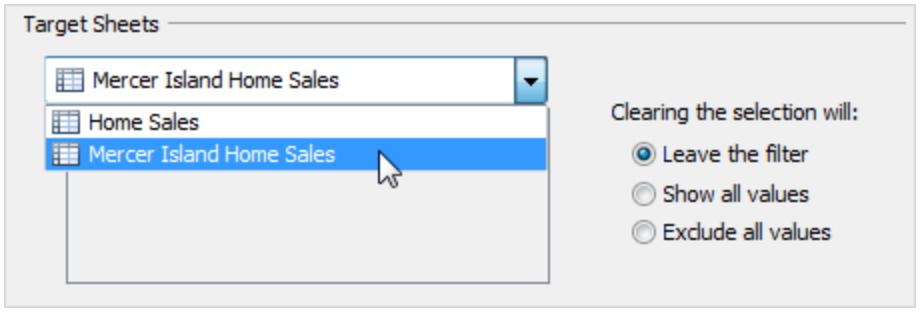
4. 选择源工作表或数据源。选择数据源或仪表板时，您可以选择要从中启动动作的相关工作表。



5. 指定动作的运行方式：

   - **悬停** - 在将鼠标悬停在视图中的标记上时运行。
   - **选择** - 在单击视图中的标记时运行。如果要避免在选择多个标记时运行动作，请同时选择**“仅在单一选择”**。
   - **菜单** - 在右键单击 (Windows) 或按住 Control 单击 (macOS) 视图中选定的标记，然后单击上下文菜单中的一个选项时运行。

6. 选择目标工作表。选择仪表板时，您可以选择其中一个或多个工作表。

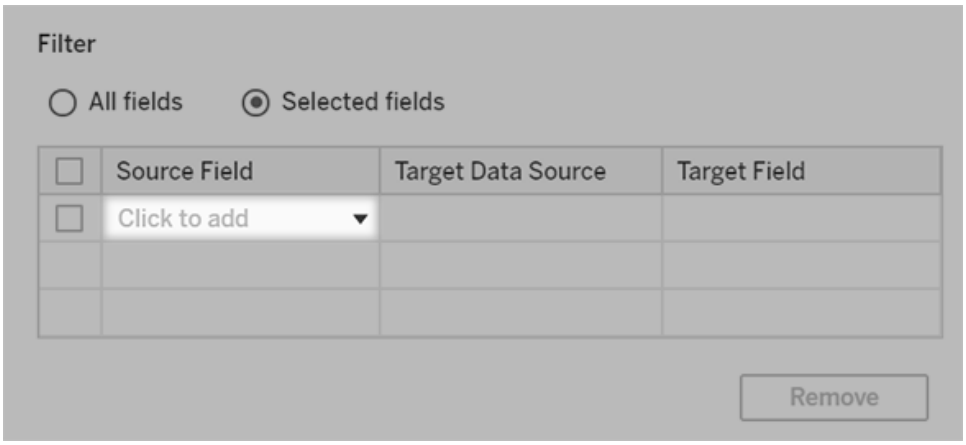


7. 指定在清除视图中的选择后执行的动作。

   - **保留筛选器** - 继续在目标工作表中显示筛选结果。(在 Web 制作模式下，此选项标记为**“保留筛选的值”**。)
   - **显示所有值** — 将筛选器更改为包括所有值。

- **排除所有值** — 将筛选器更改为排除所有值。如果在另一个工作表中选择了值，可使用此选项生成只显示部分工作表的仪表板。

8. 指定要在目标工作表中显示的数据。可以筛选**“所有字段”**或**“选定的字段”**。
9. 如果选择**“选定字段”**，请单击**“源字段”**列中的下拉菜单，然后选择一个字段。然后选择目标数据源和字段。



注意：依赖于用户函数（例如 USERNAME()）的筛选动作将不起作用，原因是行级安全性限制对数据的访问。

了解可用目标字段

在“添加筛选器”对话框中，“目标字段”下拉列表中的可用字段受源字段的数据类型限制。举例来说，如果为源字段选择文本字段，则只能使用文本字段作为目标。

如果连接到关系数据源，可跨数据源添加工作表链接，即使字段名称不匹配也可以。举例来说，如果一个数据源包含“Latitude”字段，而另一个数据源包含“Lat”字段，则可以使用“添加筛选器”对话框中的下拉列表来关联这些字段。当使用多维数据源时，目标工作表与源工作表必须使用同一数据源，并且源和目标字段名称必须匹配。（在 Tableau 中，只支持 Windows 中的多维数据源。）

突出显示动作

通过为特定标记着色，灰显其他所有标记，突出显示动作可以引起对感兴趣的标记的注意。您可以在视图中使用各种工具突出显示标记。例如，您可以手动选择要突出显示的标记，使用图例选择相关标记，使用荧光笔在上下文中搜索标记或创建高级突出显示动作。

下表描述了不同的方法，您可以使用这些方法在视图、仪表板或故事中突出显示标记。

突出显示方法	好处	当您可能要使用此项时
选择标记 在本页 1871	• 手动选择要在视图中突出显示的一组标记。 • 您的选择会随工作簿一起保存。	• 当您想要手动突出显示选择的标记并灰显所有其他项时。 • 完全适用于具有少量数据的小型域或视图。
图例	• 支持单向和双向突出显示。 • 突出显示颜色、大小或形状。 • 您可以从工具栏中对工作簿或工作表禁用或启用突出显示动作。 • 所选内容与工作簿一起保存，并且可在仪表板中以及在发布时将它们包含在内。	• 当您想要重点关注视图中的某些成员并灰显所有其他项时。 • 当您想要只使用图例或使用图例和视图进行突出显示时。 • 完全适用于具有少量数据的小型域或视图。
荧光笔	• 使用关键字搜索视图中的数据点，或者从下拉列表中进行选择。 • 突出显示标记，同时维护其他数据点的上下文。 • 当基础数据更新时，自动更新值。 • 添加到工作表中的荧光笔也会出现在仪表板和故事中。	• 当您想要为包含在视图中的离散字段突出显示一个标记或一组标记时。 • 当您想要使用即时突出显示功能进行特殊比较时。 • 完全适用于大型域和大量数据。
动作(仅限 Tableau Desktop)	• 根据您定义的标准突出显示数据。 • 指定突出显示动作所要应用于的源和目标工作表。 • 指定要用于突出显示的字段。 • 您可以指定要针对同一单击操	• 当您想要在仪表板中构建交互式地探索功能时。 • 当您想要使用特定字段突出显示仪表板中的数据点时。

	作运行的不同类型的动作(例如筛选和突出显示)。	

图例突出显示

您可以使用图例突出显示将用户的注意力集中在视图中的特定标记上。启用图例突出显示后,与图例项关联的标记会突出显示,所有其他标记将灰显。

您可以启用单向或双向突出显示以突出显示视图中的标记。图例顶部的图标指明您正在使用的模式。

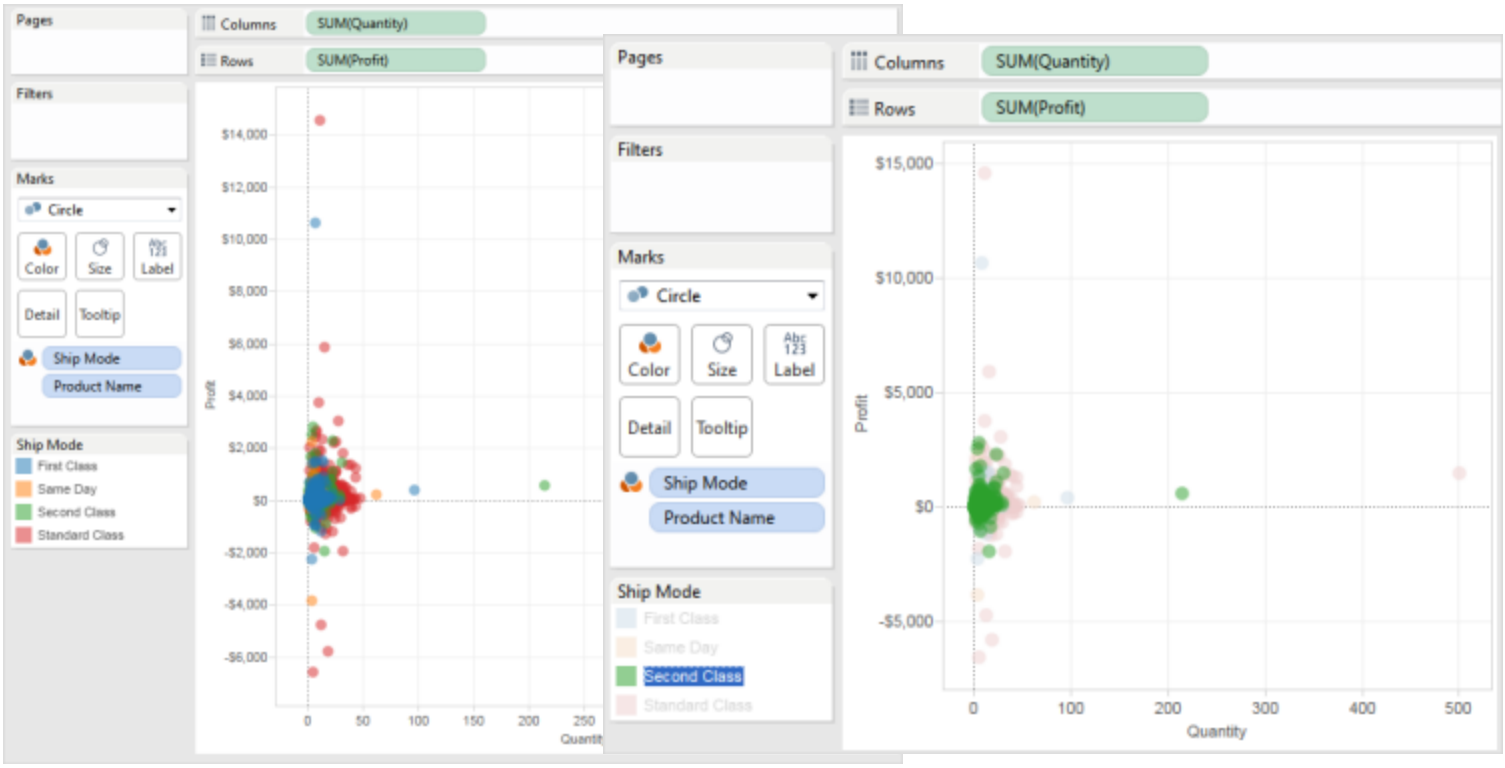
- 单向突出显示使您能够使用图例中的值突出显示标记。
- 双向突出显示使您能够使用图例或视图突出显示标记。这是默认值。当您在视图中突出显示标记时,图例中的匹配成员也会突出显示。

您也可以从工具栏中对工作簿或工作表禁用突出显示。此动作会在图例上隐藏突出显示图标。有关使用工具栏突出显示选项的详细信息,请参见**突出显示工具栏按钮** 在本页 1315。

在此示例中,以下视图显示几种产品的订单数量和利润之间的关系。左侧视图使用颜色图例的标准功能,其中所有标记会根据其装运模式着色。右侧视图使用图例突出显示标出用 Second Class 送货的产品。

普通颜色图例

颜色图例突出显示已启用



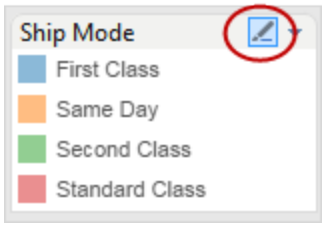
使用图例卡菜单可轻松在图例突出显示和常规模式之间切换。对于颜色图例，如果您喜欢视图采用某种突出显示方式，可将该突出显示颜色分配给调色板。突出显示颜色将取代以前的颜色。

启用图例突出显示

1. 单击图例顶部的**“突出显示”**按钮 。

   如果使用 Tableau Desktop，您也可以通过在图例卡菜单上选择**“突出显示选定项”**来启用图例突出显示。

   此示例说明如何使用颜色图例进行突出显示。颜色图例突出显示默认情况下已启用。



2. 在颜色图例中选择一项。

   启用图例突出显示后，在颜色图例中选择不同的项，您就可以快速将注意力集中于视图中的特定数据。启用图例突出显示后，会创建一个突出显示动作，可在“动作”对话框中修改该动作。

禁用图例突出显示

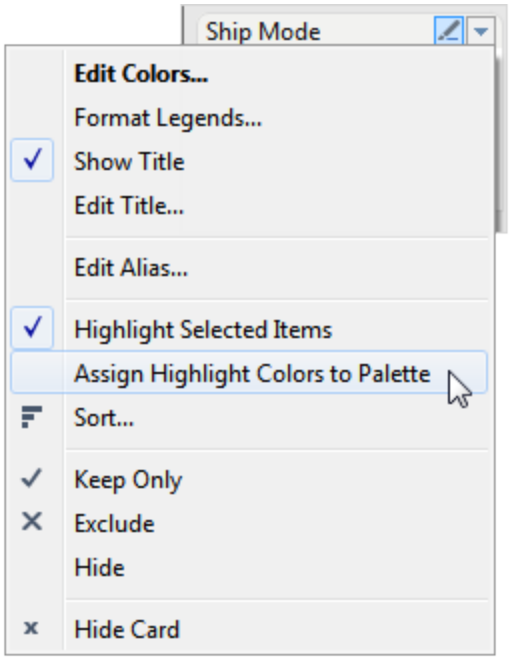
单击图例顶部的**“突出显示”**按钮 。这会将突出显示更改为单向，并且您可以使用图例在视图中突出显示匹配的标记。

Tableau Desktop 中的图例突出显示

如果使用 Tableau Desktop，您也可以通过在图例卡菜单上选择**“突出显示选定项”**来禁用图例突出显示。禁用图例突出显示后，该动作将从“动作”对话框中移除。

如果喜欢某种视图突出显示方式，并且需要某个特定成员在禁用图例突出显示模式后仍保持突出显示，可将突出显示颜色分配给现有色板。这样会丢弃原来的颜色图例，突出显示颜色变为新的图例色板。

若要向调色板分配突出显示颜色，请在颜色图例卡菜单中选择**“向调色板分配突出显示颜色”**。



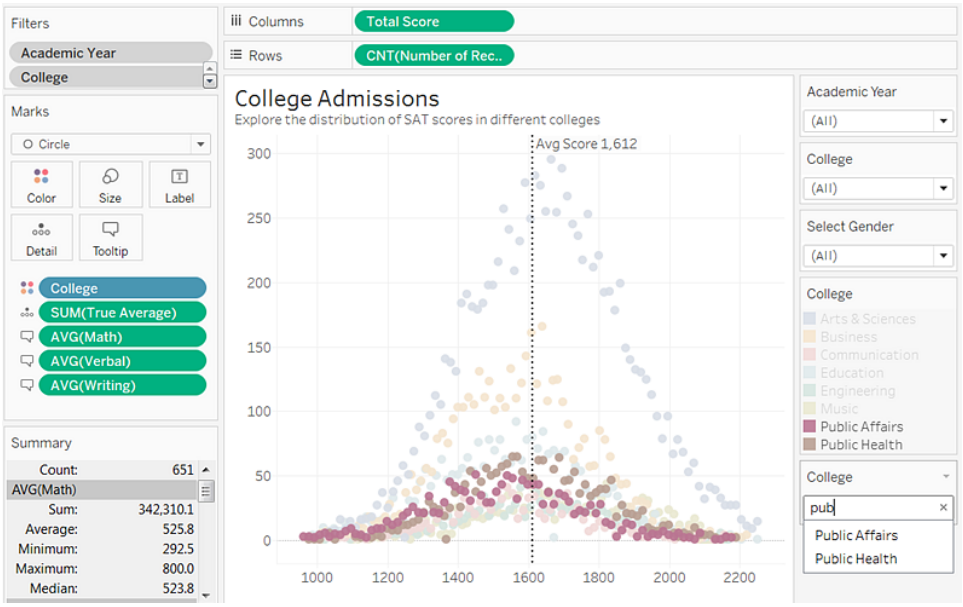
在上下文中突出显示数据点

当您的视图中有大量的数据时，您可能想要以交互方式浏览您的数据并突出显示特定标记或一组标记，同时仍然保持在视图中显示这些标记所在的上下文。

为此，您可以为包括在视图中并对详细级别产生影响的一个或多个离散字段启用荧光笔（有关详细信息，请参见维度会对视图中的详细级别产生怎样的影响 在本页 140）。

您可以使用关键字来搜索匹配数据点。荧光笔会立即突出显示与您的关键字搜索匹配或部分匹配的标记。如果您更新视图的基础数据源，则荧光笔中显示的数据也会自动更新。

在以下示例中，荧光笔对**“大学”**字段处于启用状态。如果针对**“公共”**输入部分关键字搜索，则会返回两个可能的匹配项。在视图中，Tableau 会突出显示与部分搜索匹配的标记组：**“Public Affairs”（公共事务）**和**“Public Health”（公共卫生）**。



您可以根据需要为视图中的任意多个离散字段启用荧光笔。然而，您一次只能使用一个值集进行突出显示。如果想要在仪表板和故事中包括突出显示选项，请在将它们添加到仪表板之前在工作表中启用它们，或者在仪表板上选择工作表，然后从顶部菜单中选择**“分析”>“荧光笔”**，并从列表中选择字段。

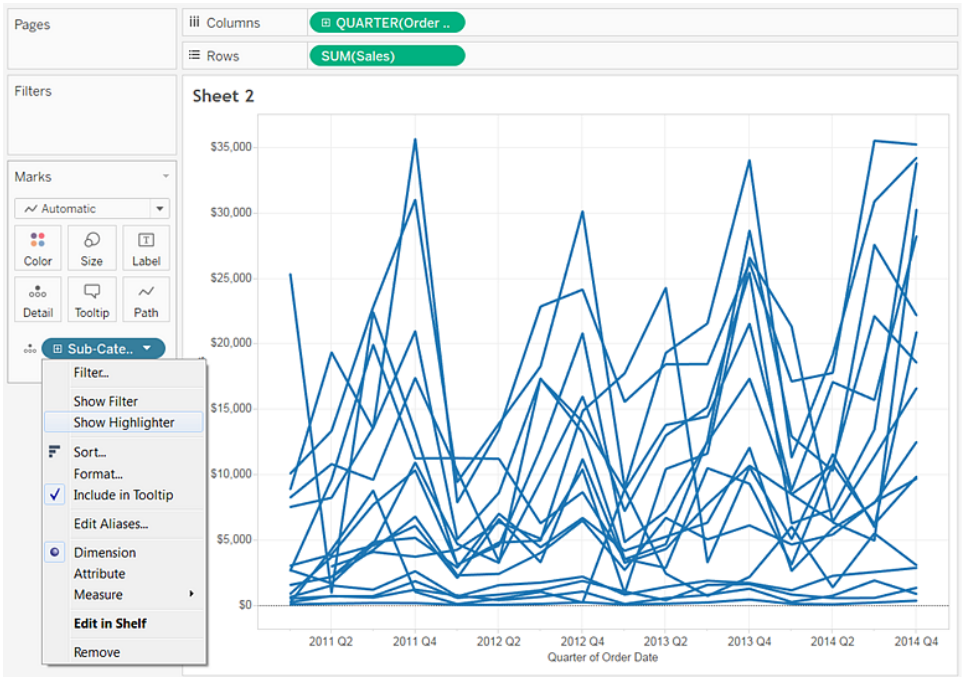
仅限 Tableau Desktop：如果在启用荧光笔卡之后更改其格式，请选择**“设置格式”>“荧光笔”**。

> 如果在仪表板上的工作表中包括了相同的字段，则荧光笔可以跨这些工作表工作。如果找不到相同的字段，则没有找到突出显示的值的匹配项，并且这些工作表中的

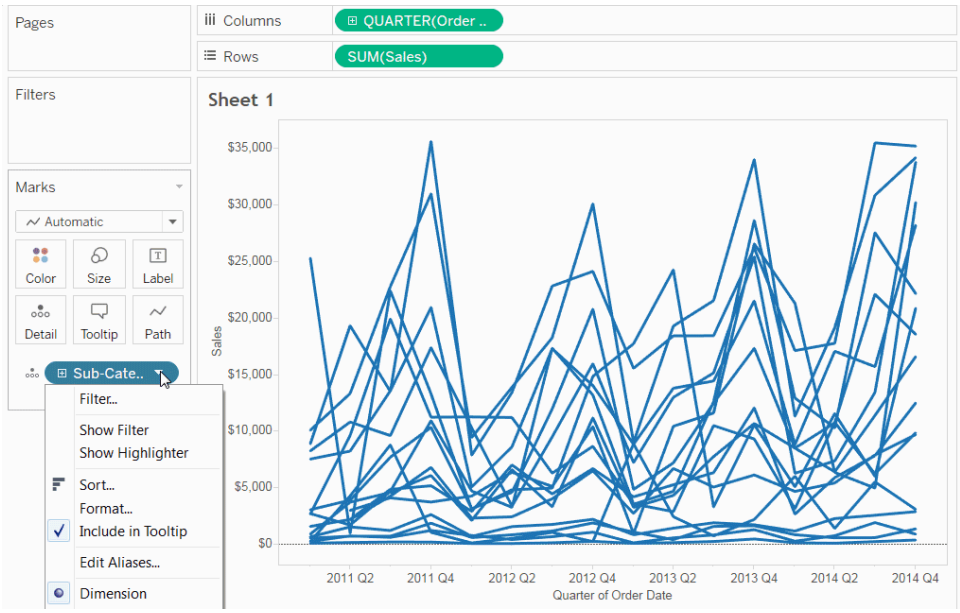
值将显示为灰色。如果仪表板上显示了多个荧光笔，则一次只有一个荧光笔可以处于活动状态。在这种情况下，会针对上次使用的荧光笔进行突出显示。

打开突出显示

1. 右键单击包括在视图并且影响视图中的详细级别的离散字段。然后从上下文菜单中选择**“显示荧光笔”**。



2. 单击荧光笔对话框中，并执行下列操作之一：
   - 输入关键字以搜索要突出显示的匹配标记。
   - 输入部分关键字以搜索包含搜索文本的所有相关匹配项。
   - 在下拉列表中选择一个项。您可以一次选择一个项。
   - 将光标悬停在下拉列表中的项上以突出显示视图中的标记，从而获得特殊分析经验。



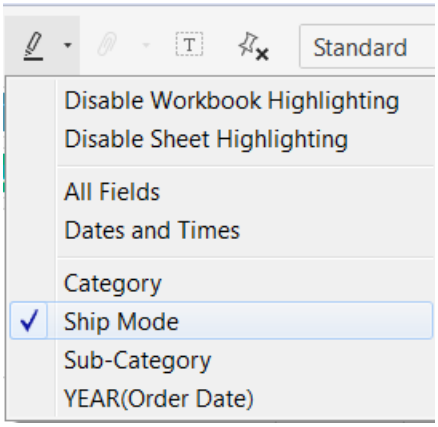
单击上图可重播动画。

3. 重复步骤 1 和 2 以添加其他荧光笔。

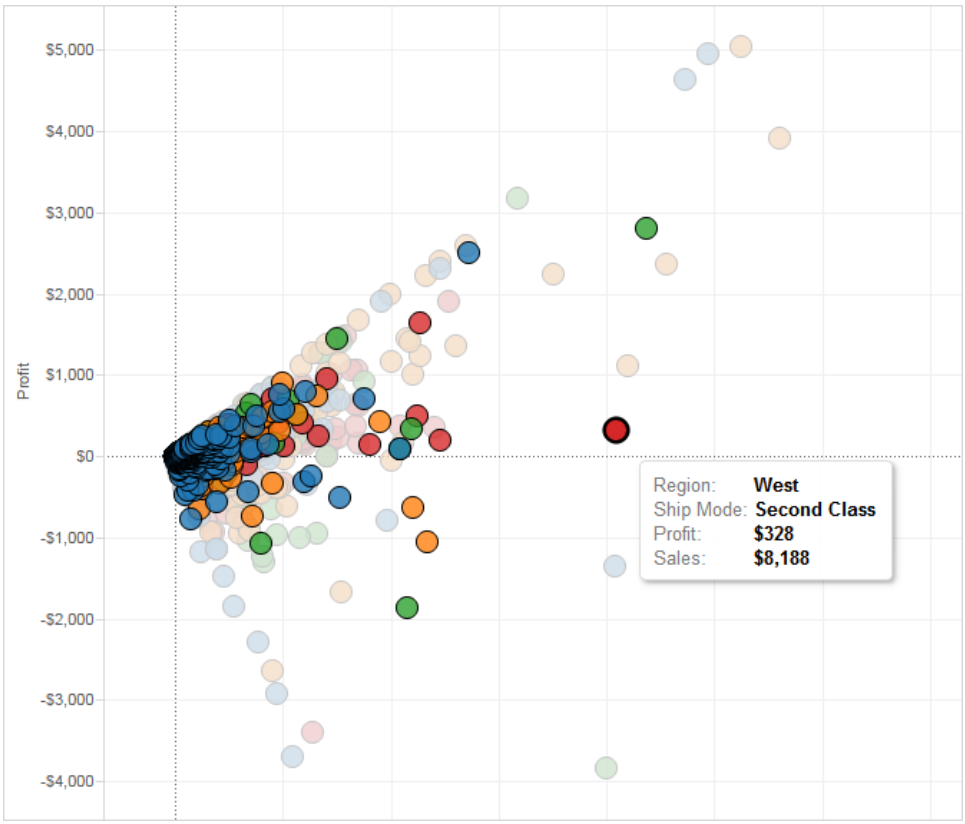
   您也可以在突出显示的标记上显示标记标签。若要启用标记标签，请在“标记”卡上单击**“标签”**，选中**“显示标记标签”**复选框，并在“标签标记”部分中选择**“突出显示”**。

突出显示工具栏按钮

添加突出显示动作的另一种方法是使用工具栏中的突出显示按钮。类似于图例突出显示，工具栏按钮使您可以突出显示视图中的相关标记的集合，并且其作用与双向突出显示的作用相同。若要启用突出显示功能，可在工具栏菜单中选择要突出显示的字段。下拉列表会显示视图中的有效字段。然后在视图中选择用来查看相关数据的标记。



例如，下面的视图按**“Region”(区域)**显示**“Sales”(销售额)**与**“Profit”(利润)**的对比情况。如果为**“Ship Mode”(装运模式)**启用突出显示，则在选择某个标记时，所有通过该标记的装运模式装运的其他标记将突出显示。在本示例中，可以快速查看美国通过 Second Class 装运的所有产品。

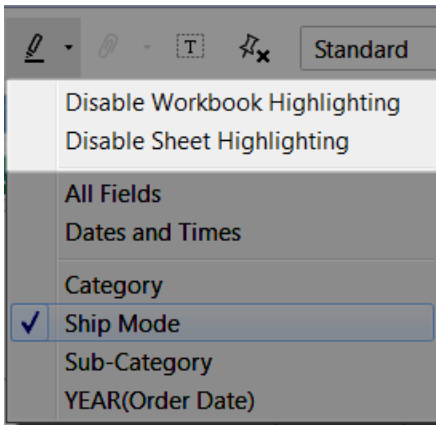


通过工具栏菜单还可以对**“所有字段”**或**“日期和时间”**进行突出显示。如果选择**“所有字段”**，在确定匹配记录时，会考虑视图中的所有字段；如果选择**“日期和时间”**，会考虑视图中的所有日期和时间字段。

在 Tableau Desktop 使用“突出显示”工具栏按钮时，“动作”对话框中会创建一个动作。可修改该动作以创建更高级的突出显示行为。有关编辑动作的详细信息，请参见**创建高级突出显示动作** 在对页。

最后，可以使用工具栏按钮禁用整个工作簿或仅当前工作表的突出显示。这些选项仅禁用图例突出显示。它们不会禁用手动突出显示标记或使用荧光笔控件的功能。

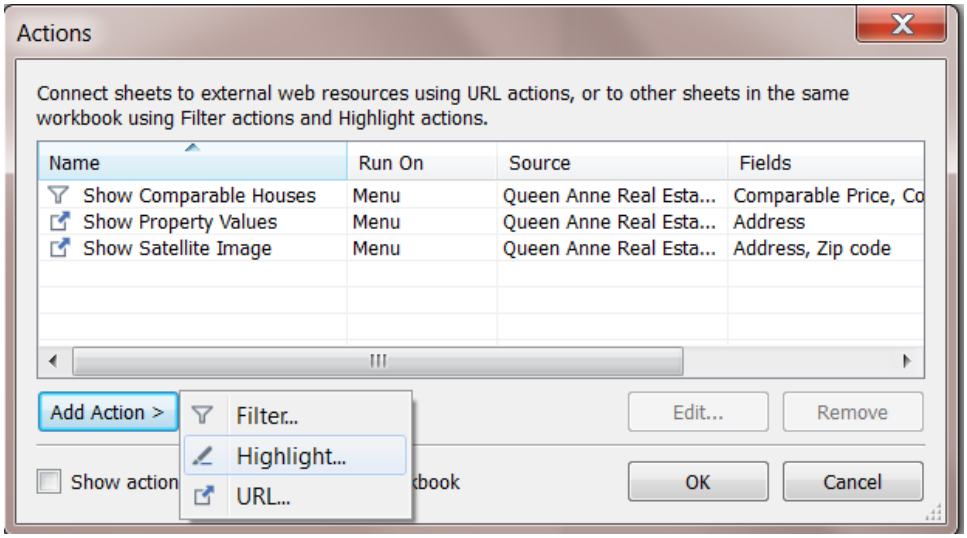
利用工具栏按钮关闭突出显示时，突出显示图标会在图例上处于隐藏状态，并且**“突出显示选定项”**菜单选项在图例上下文菜单中显示为灰色。



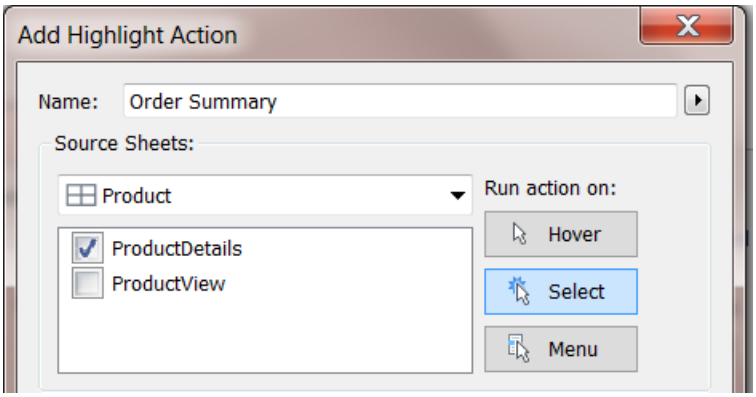
创建高级突出显示动作

您可以使用“动作”对话框定义更高级的突出显示动作。在该对话框中，可指定源和目标工作表以及要用于突出显示的字段。按照以下步骤创建突出显示动作。

1. 在工作表上，选择**“工作表”>“动作”**。从仪表板上选择**“仪表板”>“动作”**。
2. 在“动作”对话框中，单击**“添加动作”**按钮，然后选择**“突出显示”**。



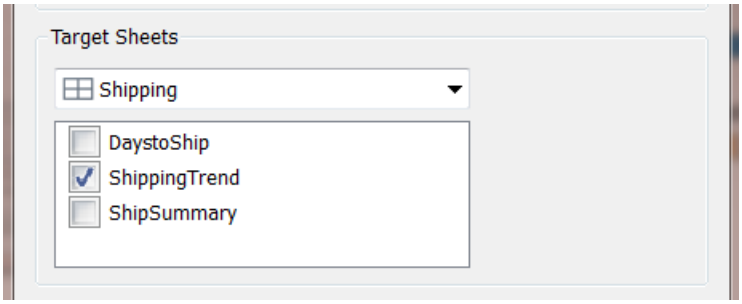
3. 为动作命名以在“动作”对话框中标识它。尝试使名称具有说明性，例如，*Highlight Products Shipped by Delivery Truck*。您可以从下拉列表中选择变量并在名称中使用它们。然后根据所选字段的值填写它们。
4. 使用下拉列表选择源工作表或数据源。如果选择数据源或仪表板工作表，可进一步选择其中的单个工作表。



5. 选择想要触发动作的方式。可从以下选项中选择：

   - **悬停** - 通过将光标放置在视图的标记上运行动作。此选项适合在仪表板中突出显示和筛选动作。
   - **选择** - 通过单击视图中的标记运行动作。此选项适合所有类型的动作。
   - **菜单** - 右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)视图中选定的标记，然后在上下文菜单中选择一个选项。此选项适合筛选和 URL 动作。

6. 选择目标工作表。如果选择仪表板，可进一步选择仪表板中的单个工作表。



7. 选择要突出显示的字段。从以下选项中选择：

   - **所有字段** - 突出显示目标工作表中与源工作表中所选标记匹配的标记。确定匹配时，会比较所有字段。
   - **日期和时间** - 突出显示目标工作表中日期和时间与源工作表中所选标记匹配的标记。源工作表和目标工作表各自只能有一个日期字段，不过，日期字段可以具有不同的名称。
   - **选定的字段** - 根据选定的字段突出显示目标工作表中的标记。举例来说，如果用“Ship Mode”(装运模式)字段突出显示，则会执行以下动作：突出显示目标工作表中装运模式与源工作表中所选标记相同的所有标记。

8. 完成后，单击**“确定”**两次，关闭对话框并返回视图。

另请参见

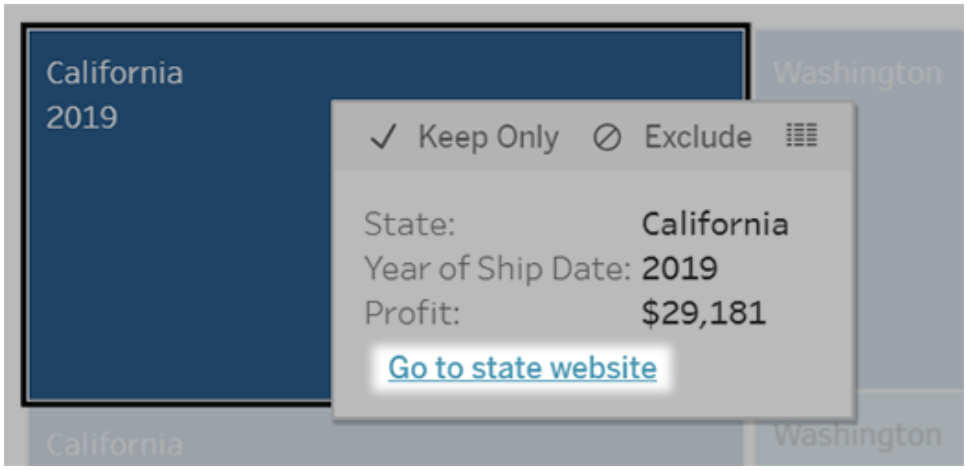
突出显示动作 在本页1308

在上下文中突出显示数据点 在本页1313

URL 动作

URL 动作是一种超链接，它指向网页、文件或 Tableau 外部其他基于 Web 的资源。您可以使用 URL 动作来创建电子邮件，或链接到有关数据的其他信息。若要基于数据自定义链接，可以在 URL 中自动输入字段值作为参数。

提示：URL 动作还可在仪表板的网页对象中打开。请参见“动作和仪表板”了解详细信息。



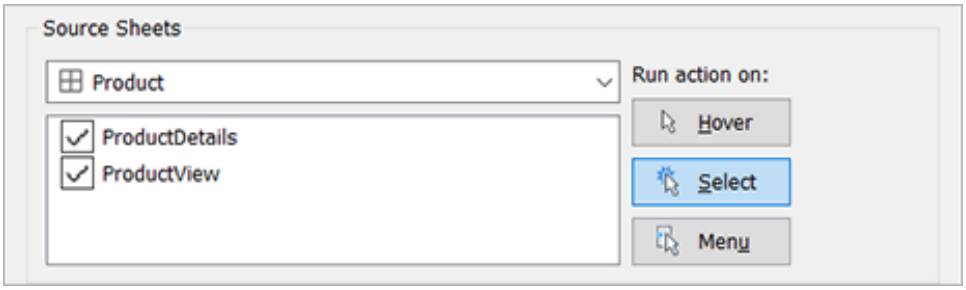
URL 动作从工具提示菜单中运行。该链接反映动作名称，而不是目标 URL。

使用 URL 动作打开网页

1. 在工作表上，选择**“工作表”>“动作”**。从仪表板上选择**“仪表板”>“动作”**。
2. 在“动作”对话框中，单击**“添加动作”**，然后选择**“转到 URL”**。
3. 在下一个对话框中，输入动作的名称。若要在名称中输入字段变量，请单击**“名称”**框右侧的**“插入”**菜单。

> **注意：**请为动作指定描述性名称，因为工具提示中的链接文本是动作的名称，而不是 URL。举例来说，在链接到更多产品详细信息时，好的名称可以是"显示更多详细信息"。

4. 使用下拉列表选择源工作表或数据源。如果选择数据源或仪表板，您可以选择其中的单独工作表。



5. 选择用户运行动作将采用的方式。

如果选择此选项...	当用户执行以下操作时运行此动作...
悬停	将鼠标悬停在视图中的标记上。此选项非常适合在仪表板中突出显示动作。
选择	单击视图中的标记。此选项适合所有类型的动作。
菜单	右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)视图中选定的标记，然后在工具提示(菜单)中单击一个选项。此选项特别适合于 URL 动作。

6. 对于 URL 目标，指定将在何处打开链接：
   - **新标签页(如果网页对象不存在)** — 确保 URL 在缺少网页对象的工作表上的浏览器中打开。当“源工作表”设置为“全部”或某个数据源时，这是一个不错的选择。
   - **新浏览器标签页** — 在默认浏览器中打开。
   - **网页对象** —(仅适用于带有网页对象的仪表板)在所选网页对象中打开。

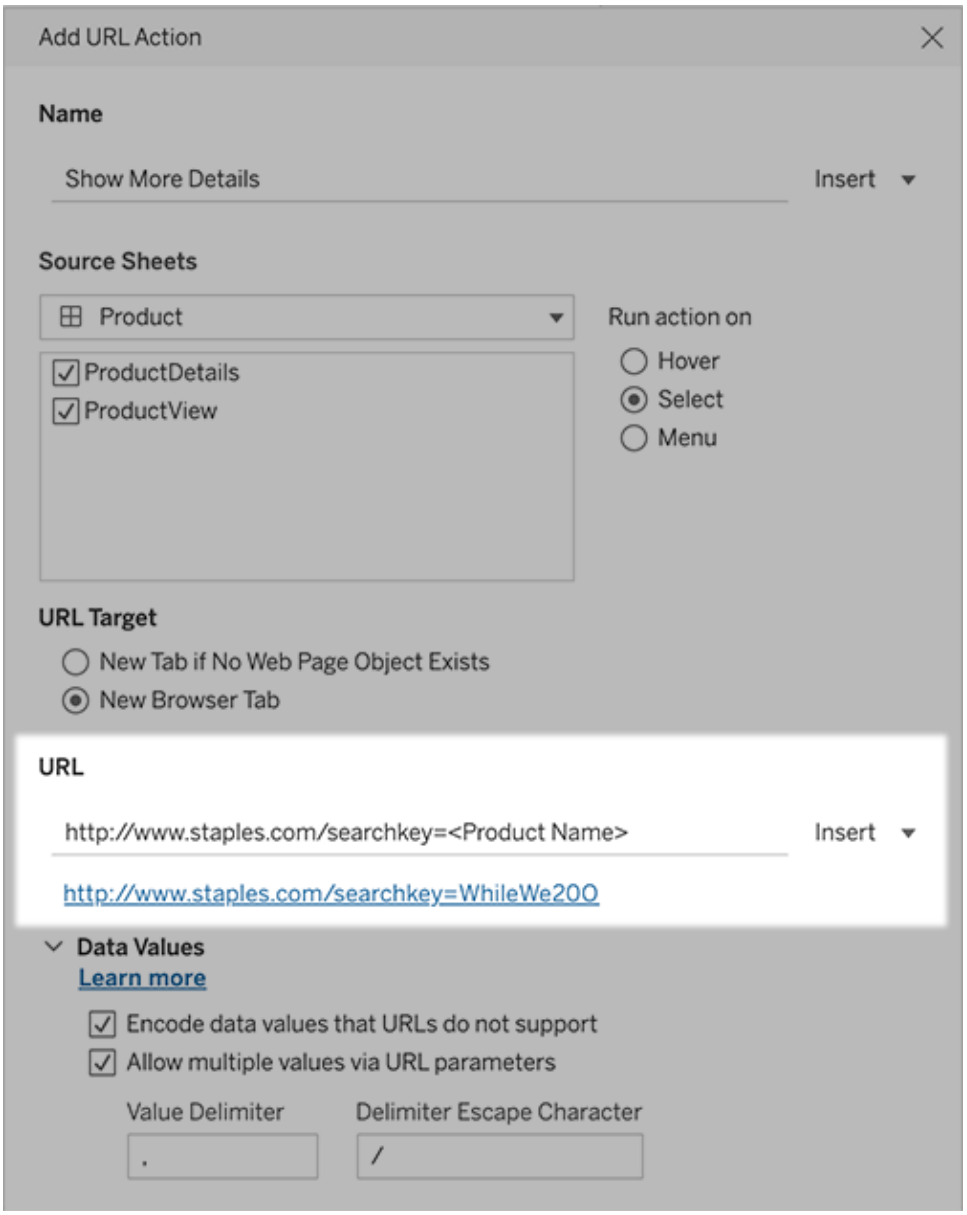
> **注意**：对于“新标签页”选项，第一次运行该操作时会打开一个新标签页。此后，操作将在同一标签页中打开，而不是打开其他标签页。

7. 输入 URL
   - URL 应该以下列前缀之一开头：`http`、`https`、`ftp`、`mailto`、`news`、`gopher`、`tsc`、`tsl`、`sms` 或 `tel`

     > **注意**：如果没有输入前缀，`http://` 将自动附加到开头，并且 URL 动作将在 Tableau Desktop 中工作。但是，如果将没有前缀的 URL 动作发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud，它将在浏览器中失败。如果要发布仪表板，请始终为动作提供完全限定的 URL。

     > **注意**：只有当仪表板不包含 Web 对象时，才能指定 ftp 地址。如果存在 Web 对象，则 ftp 地址不会加载。

   - Tableau Desktop 还支持本地路径，例如 `C:\Example folder\example.txt`，以及文件 URL 动作。
   - 若要输入字段和筛选器值作为 URL 中的动态值，请单击 URL 右侧的**“插入”**菜单。请注意，任何引用的字段都必须在视图中使用。有关详细信息，请参见**在 URL 中使用字段和筛选器值** 在本页 1324。



您输入的 URL 下方是一个带有超链接的示例，您可以单击进行测试。

8. (可选)在“数据值”部分，选择以下任意选项：
   - 对 **URL 不支持的数据值进行编码** — 如果数据包含的值具有浏览器不允许在 URL 中使用的字符，则选择此选项。举例来说，如果某个数据值包含“&”符号，例如“Sales & Finance”，则必须将“&”转换为浏览器能够理解的字符。
   - 通过 URL 参数**允许多个值** — 如果要链接到的网页可通过 URL 中的参数接收值列表，则选择此选项。例如，如果在视图中选择几种产品，需要查看网页上承载的每一种产品的详细信息。如果服务器可以根据标识符列表(产品 ID 或产品名称)加载多个产品详细信息，则可以使用多选功能发送标识符列表作

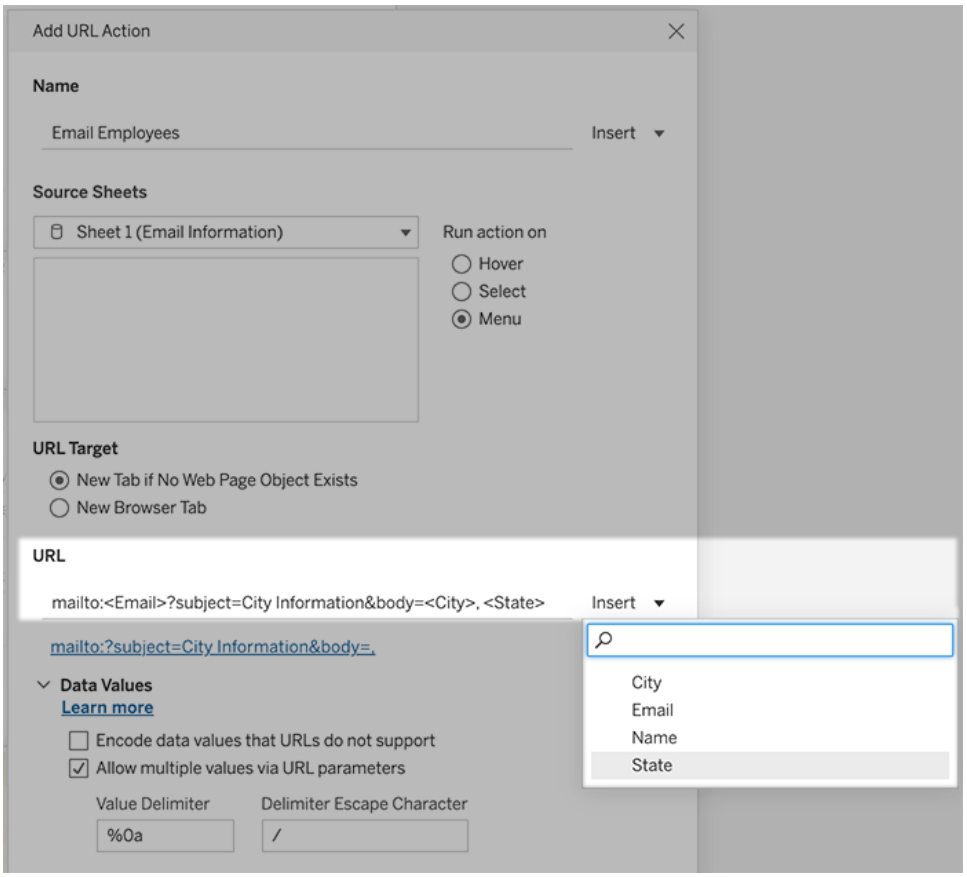
为参数。

允许多个值时，还必须定义转义字符，即用来隔开列表中每一项的字符（例如逗号）。如果数据值中使用分隔符，则还必须定义“分隔符转义”。

使用 URL 动作创建电子邮件

1. 在工作表上，选择**“工作表”>“动作”**。从仪表板上选择**“仪表板”>“动作”**。
2. 在“动作”对话框中，单击**“添加动作”**，然后选择**“转到 URL”**。
3. 在“源工作表”下拉列表中，选择工作表，该工作表包含的字段带有要向其发送电子邮件的电子邮件地址。
4. 在 URI 框中，执行以下操作：
   - 键入 **mailto:**，然后单击右侧的**“插入”**菜单以选择包含电子邮件地址的数据字段。
   - 键入**“?subject=”**并输入主题行文本。
   - 键入**“&body=”**，并单击右侧的**“插入”**菜单以选择要包括在电子邮件正文中的信息的字段。

   在下面的示例中，“电子邮件”字段包含电子邮件地址，主题为“City Information”（城市信息），电子邮件的正文文本包含与电子邮件地址关联的城市和州/省/市/自治区数据。



5. (可选)将电子邮件正文中的工作簿数据显示为垂直列表，而不是默认水平列表。例如，假设您有一个包含城市(例如 Chicago、Paris、Barcelona)的水平列表，您更愿意以垂直方式显示该列表，如下所示：

   Chicago
   Paris
   Barcelona

   若要使列表变为垂直，请在“数据值”部分执行以下操作：

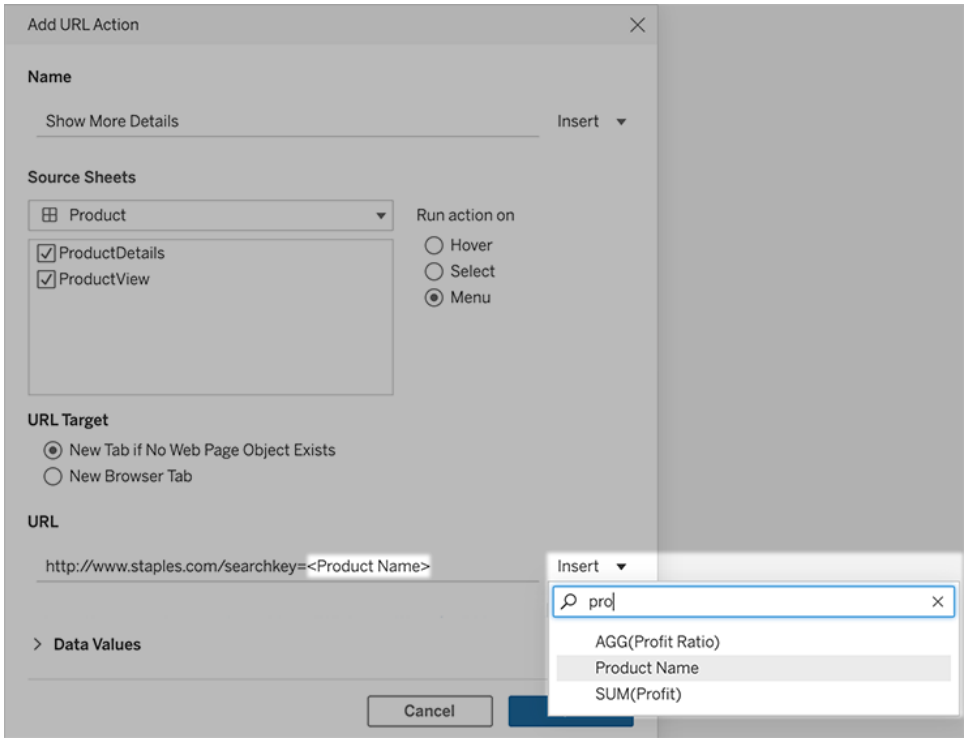
   - 取消选择“**对 URL 不支持的数据值进行编码**”
   - 选择“**通过 URL 参数允许多个值**”。
   - 在“**值分隔符**”文本框中键入 **%0a**，以在列表中的每一项之间添加换行符。(这是换行符的 URL 编码字符。)

在 URL 中使用字段和筛选器值

当用户从所选标记触发 URL 动作时，Tableau 可以在 URL 中以变量的形式发送字段、筛选器和参数值。举例来说，如果 URL 动作链接到映射网站，您可以插入地址字段以自动打开网站上当前选定的地址。

1. 在“编辑 URL 动作”对话框中，开始键入链接的 URL。
2. 将光标置于要插入字段、参数或筛选器值的位置。
3. 单击文本框右侧的**“插入”**菜单，并选择要插入的字段、参数或筛选器。变量显示在尖括号内。您可以根据需要继续添加任意多个变量。

> **注意：**任何引用的字段都必须在视图中使用。否则，链接不会显示在可视化项中，即使它在您单击“测试链接”时起作用。



包括聚合字段

可用字段列表仅包括非聚合字段。若要将聚合字段值用作链接参数，请先创建相关的计算字段，然后将该字段添加到视图。(如果可视化项中不需要计算字段，请将其拖到“标记”卡片上的“详细信息”。

插入参数值

插入参数值时，URL 动作默认发送“显示为”值。若要发送实际值，请在参数名称后添加字符 `~na`。

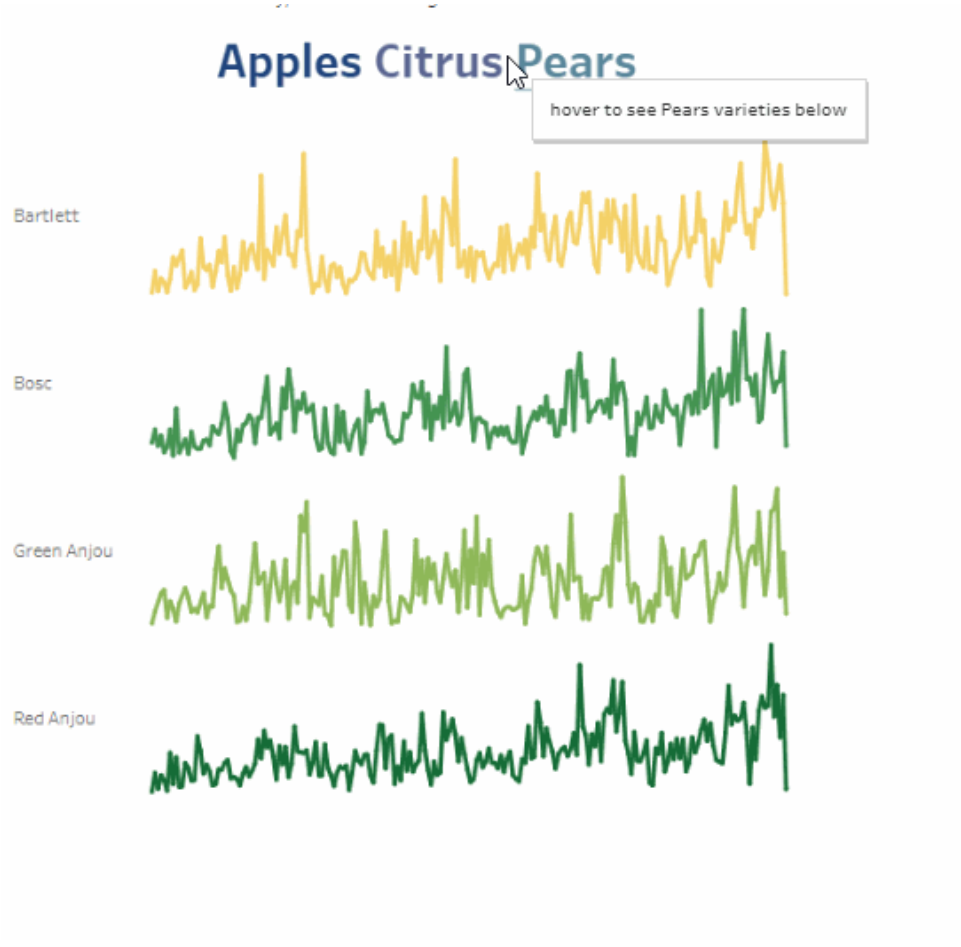
例如，假设您有一个包含 IP 地址的参数，具有“实际值”字符串（例如 10.1.1.195）和具有更友好值的“显示为”字符串（例如 Computer A (10.1.1.195)）。若要发送实际值，请将 URL 中的参数修改为类似于如下：`http://<IPAddress~na>/page.htm`。

参数动作

使用参数动作可让受众通过直接与可视化项交互（例如单击或选择标记）来更改参数值。您可以将参数动作与参考线、计算、筛选器和 SQL 查询结合使用，并自定义在可视化项中显示数据的方式。

参数动作开创了新的可能性，可以在不使用计算的情况下创建摘要值和统计数据。可以配置参数动作，让用户能够选择自动聚合到单一参数值中的多个标记。例如，参数动作可以显示当前所选标记的 AVG(Sales) 或 COUNTD(Orders)。

有关如何才能使用参数动作的示例，请参见**参数动作的示例** 在本页 1330。



您可以在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 或 Tableau Server 中创建参数动作。

定义参数动作时，它必须包括：

- 集动作所应用于的一个或多个源工作表。
- 运行动作的用户行为(悬停、选择或菜单)。
- 目标参数、源字段及各自的聚合(如果适用)。

动作中引用的参数也必须在可视化项的某些部分引用。可以以不同的方式执行此操作，例如在可视化项中使用的计算字段或参考线中引用参数。您还可以构建一个视图，该视图使用参数动作中引用的源字段。

创建参数动作的一般步骤

1. 创建一个或多个参数。有关详细信息，请参见**创建参数** 在本页1052。
2. **可选：**根据您希望提供给用户进行分析的行为，您可能需要创建使用参数的计算字段。有关创建计算字段的详细信息，请参见**创建计算字段** 在本页1900。
3. 构建将使用参数动作的可视化项。

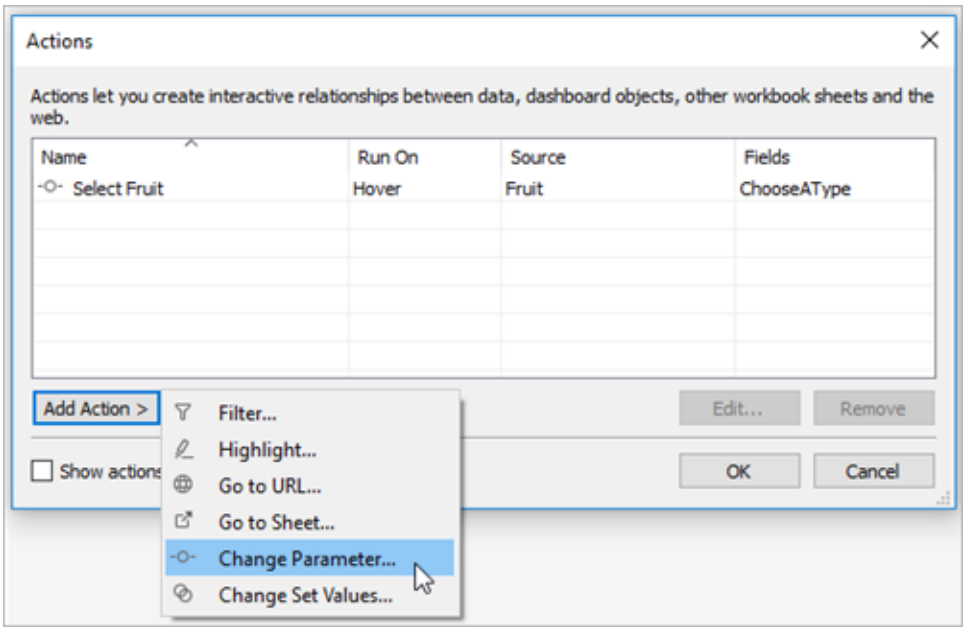
   举例来说，如果您创建了使用参数的计算字段，请构建使用该计算字段的视图。或者，将打算与参数绑定的字段拖到视图中。
4. 创建一个使用参数的参数动作。您可以为不同目的创建多个参数动作。参数动作必须引用可视化项的工作表名称、参数名称以及将与参数关联的源字段。
5. 测试参数动作，并根据需要调整其设置或可视化项中的其他相关元素，以获取想要受众体验的行为。

注意：在开始在参数动作中使用参数之前，了解如何在 Tableau 中使用参数很有帮助。有关详细信息：

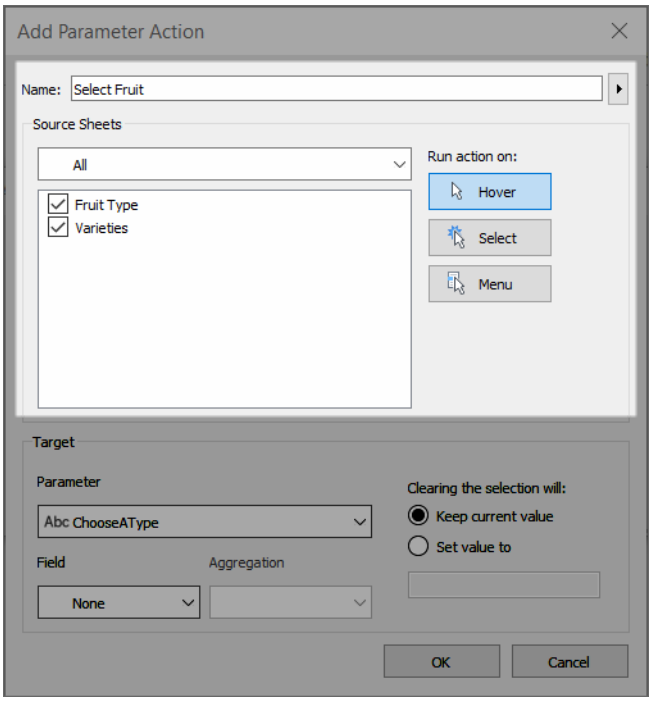
- 阅读**创建参数** 在本页1052帮助主题和相关参数主题。
- 请参见 Tableau 博客上的使用参数向可视化项中添加多个视图，以及 Data School 网站上有关如何使用参数的多个实用主题，例如创建参数的四个步骤。
- 如需深入演示，请观看参数 | 哦，您要去的地方！(45 分钟)。

创建参数动作

1. 在工作表上，选择**“工作表”>“动作”**。在仪表板上，选择**“仪表板”>“动作”**。
2. 在“动作”对话框中，单击**“添加动作”**，然后选择**“更改参数”**。



3. 在**"动作"**对话框中，为动作指定一个有意义的名称。
4. 选择源工作表或数据源。默认情况下，当前工作表处于选定状态。如果选择数据源或仪表板，您可以选择其中的单独工作表。



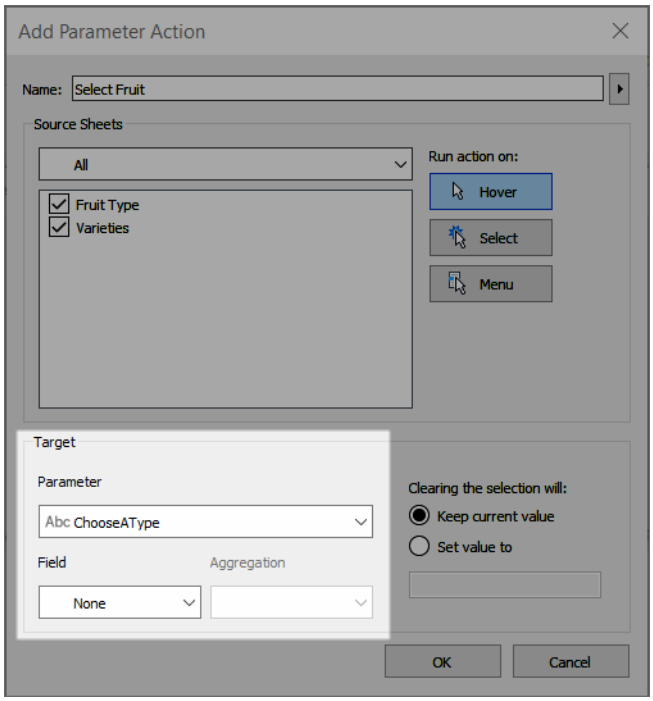
5. 选择用户运行动作将采用的方式。

- **悬停** - 当用户将鼠标光标悬停在视图中的标记上时运行。还提供了适用于标记工具提示中的动作的选项：
- **选择** - 当用户在视图中单击标记或选择多个标记时运行。
- **菜单** - 当用户右键单击（macOS：按住 Control 单击）视图中选定的标记，然后在上下文菜单中选择一个选项时运行。还提供了适用于标记工具提示中的动作的选项：

6. 在**“目标”**下，指定目标参数和源字段。工作簿中的所有参数都可在**“参数”**列表中找到。

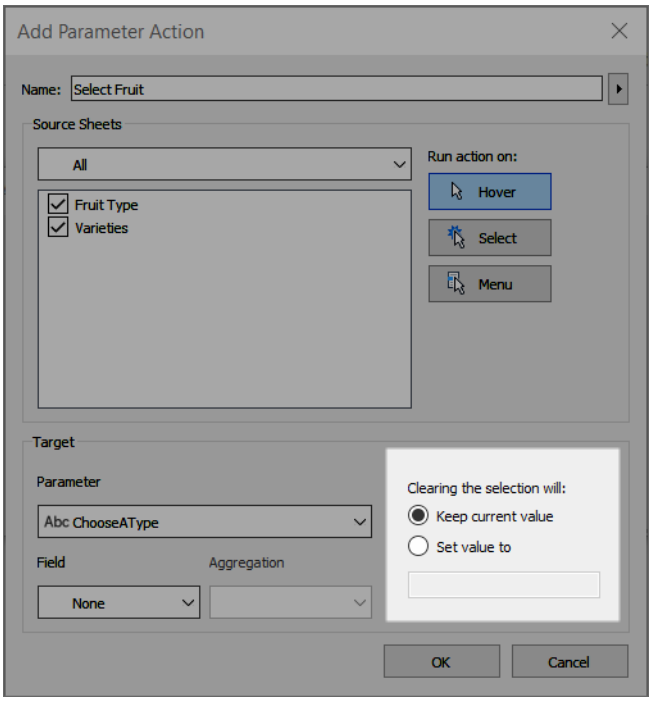
   为了让用户能够选择聚合到单一参数值中的多个标记，请选择一种聚合类型。

   > **注意：**如果希望用户能够选择多个标记，您将需要选择一种聚合。如果**“聚合”**设置为**“无”**，并且选择了包含源字段的不同值的多个标记，则参数动作将不会运行。



   为参数动作选择的聚合可能与为视图中该字段使用的聚合不同。例如，您可以创建一个使用“SUM(Sales)”的视图，但将参数动作中引用的“Sales”（销售额）源字段设置为使用“Average”进行聚合。请注意，如果随后将视图中“Sales”（销售额）字段的聚合更改为“AVG(Sales)”，则需要更新参数动作以再次引用“Sales”（销售额）字段。

7. 指定清除选择后执行的动作。
   - **保留当前值** - 当前参数值将保留在视图中。
   - **将值设置为** - 参数值将恢复为指示值。



8. 单击**"确定"**以保存更改并返回到视图。
9. 通过与可视化项交互来测试参数动作。根据需要稍微调整动作的某些设置以调整相关行为。

参数动作的示例

下面的示例演示如何使用参数动作，但它们只是一切皆有可能的开始。若要继续操作，熟悉创建和使用参数以及计算字段将很有帮助。有关详细信息，请参见**创建参数** 在本页1052和**创建计算字段** 在本页1900。

有关如何使用参数动作的其他示例，请参见：

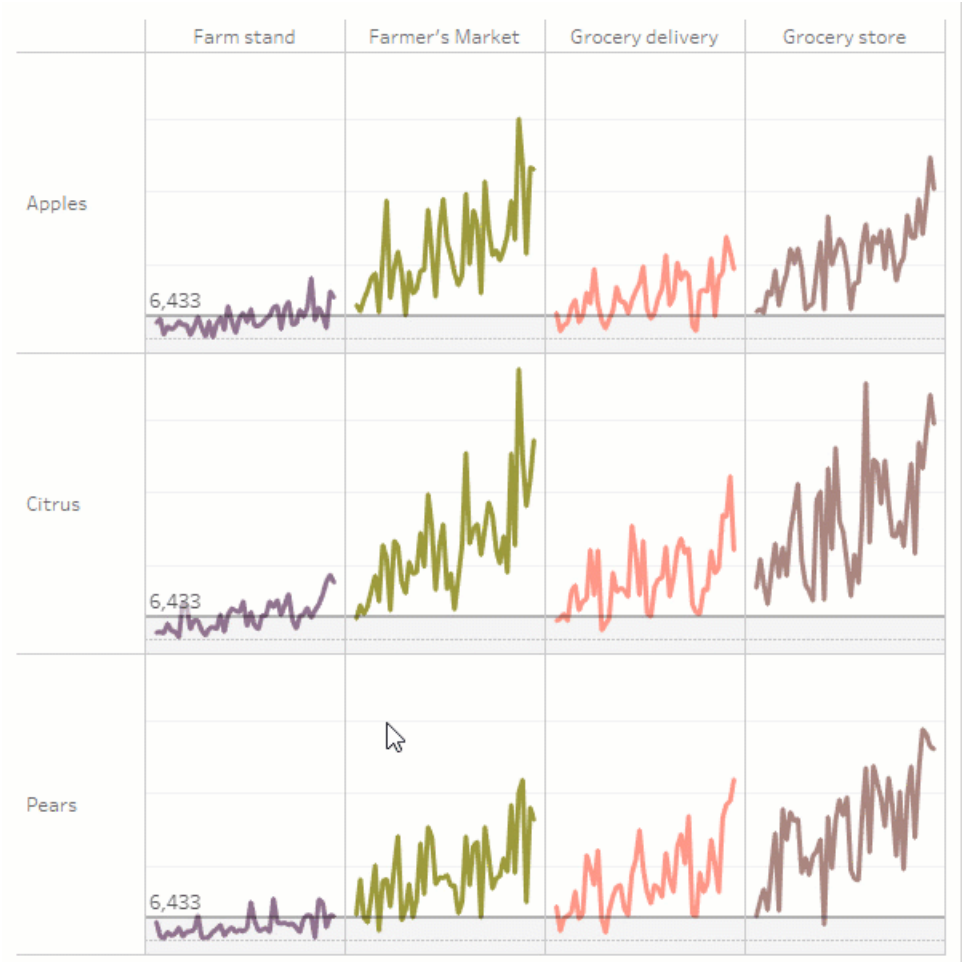
- 如何以及何时使用参数动作
- 参数动作：KPI 导航器
- 参数动作：年同比报告
- 参数动作：分层分析
- 参数动作：级联

- PlayfairData 网站上 Tableau 传道大使 Ryan Sleeper 发布的文章 3 Creative Ways To Use Tableau Parameter Actions(使用 Tableau 参数动作的三种创造性方式)。
- VizPainter 网站上 Tableau 传道大使 Joshua Milligan 发布的文章 Tableau Parameter Actions Sneak Peek(Tableau 参数动作先睹为快)。

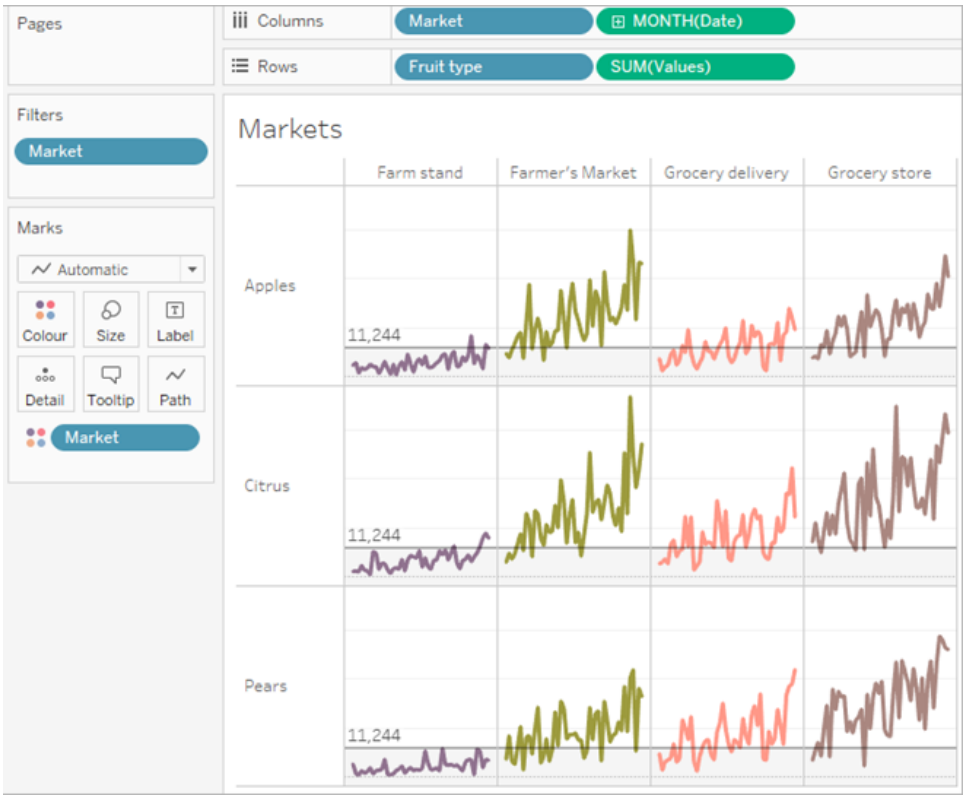
将参考线设为动态

此示例演示如何使用参数动作以交互方式更新参考线引用行，而不使用计算。

利用参考线可以方便地比较可视化项中的值。然后可以使用参数动作将参考线设为动态。可以将参考线与参数关联，然后使用参数动作使参数具备交互性。当用户与视图交互时，参考线会自动更新以提供更多数据上下文。

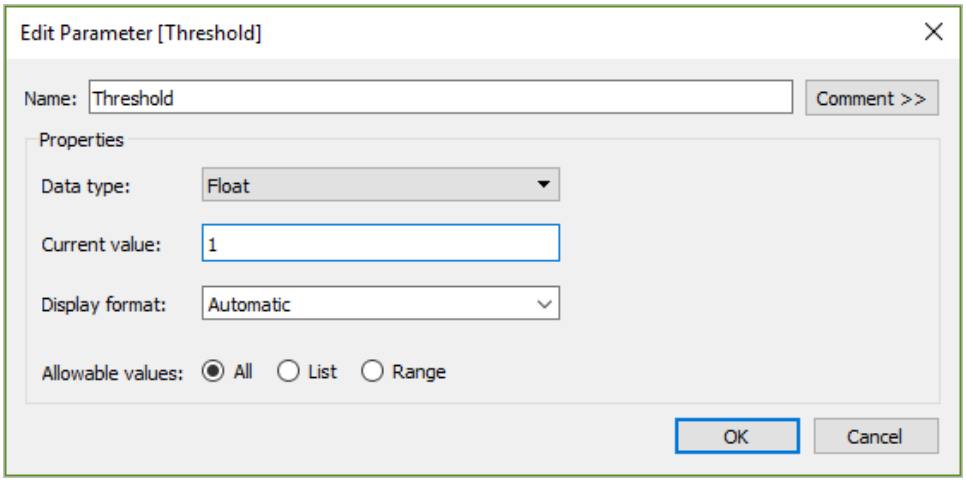


此视图中使用了以下字段。

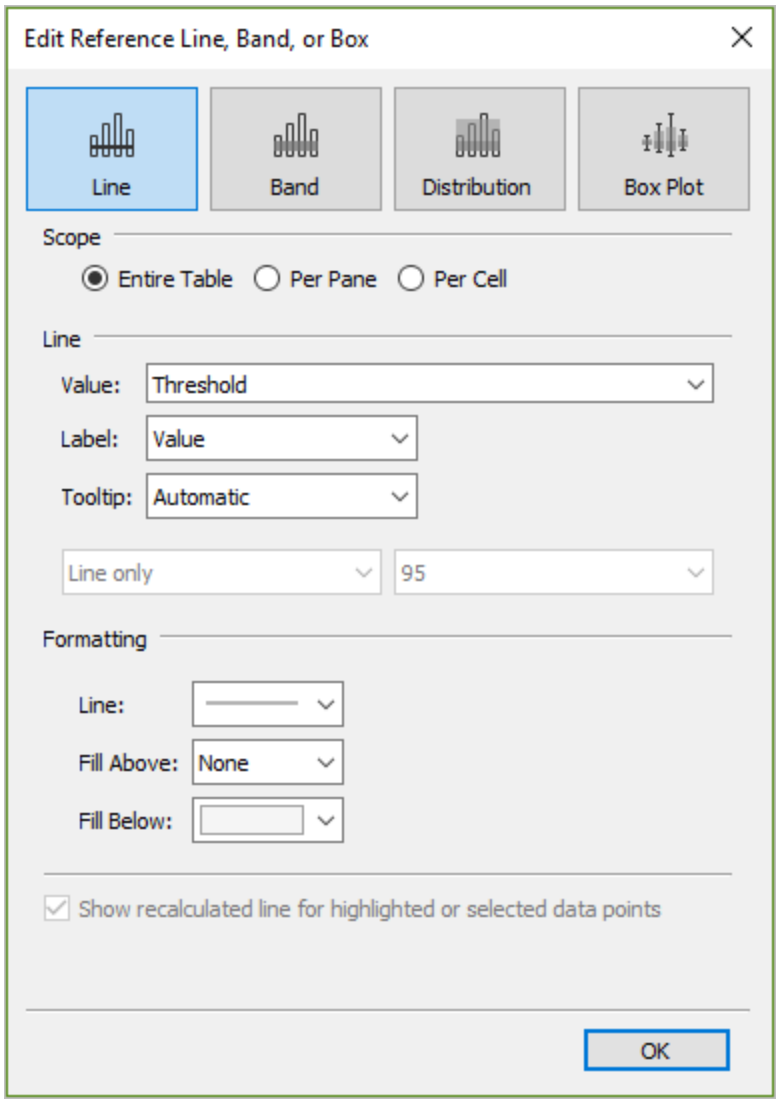


动态参考线示例详细信息

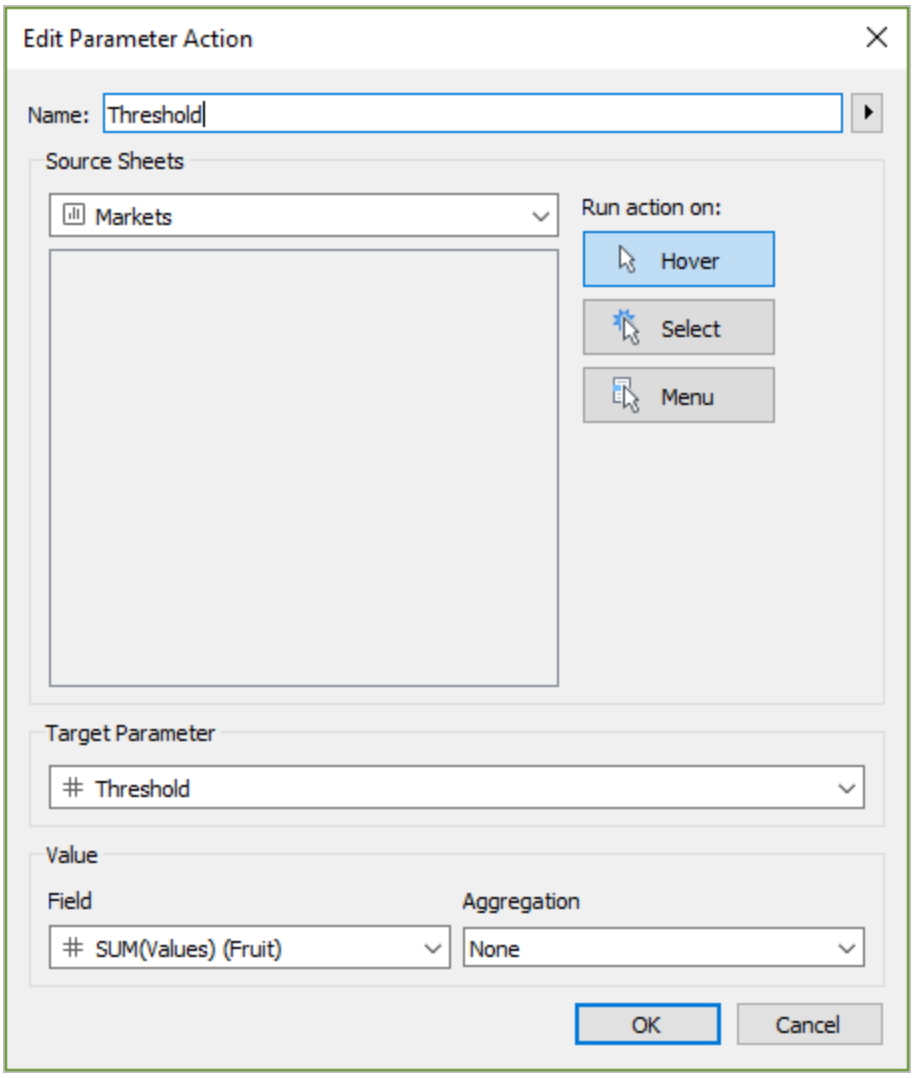
1. 创建参数。参数名为“*Threshold*”(阈值)。数据类型设置为“浮动”。



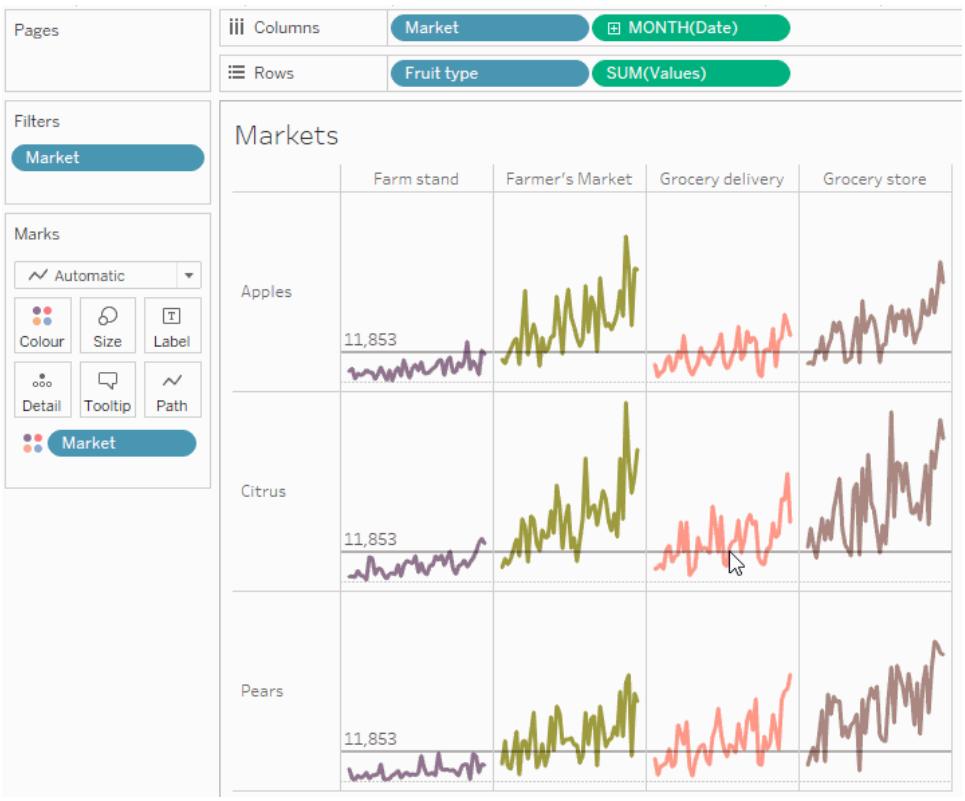
2. 创建使用“Threshold”(阈值)参数的参考线。标签设置为“值”。“向下填充”选项设置为浅灰色。



3. 创建参数动作。此动作引用“Threshold”(阈值)参数和“Values”(值)字段。动作在悬停时运行。

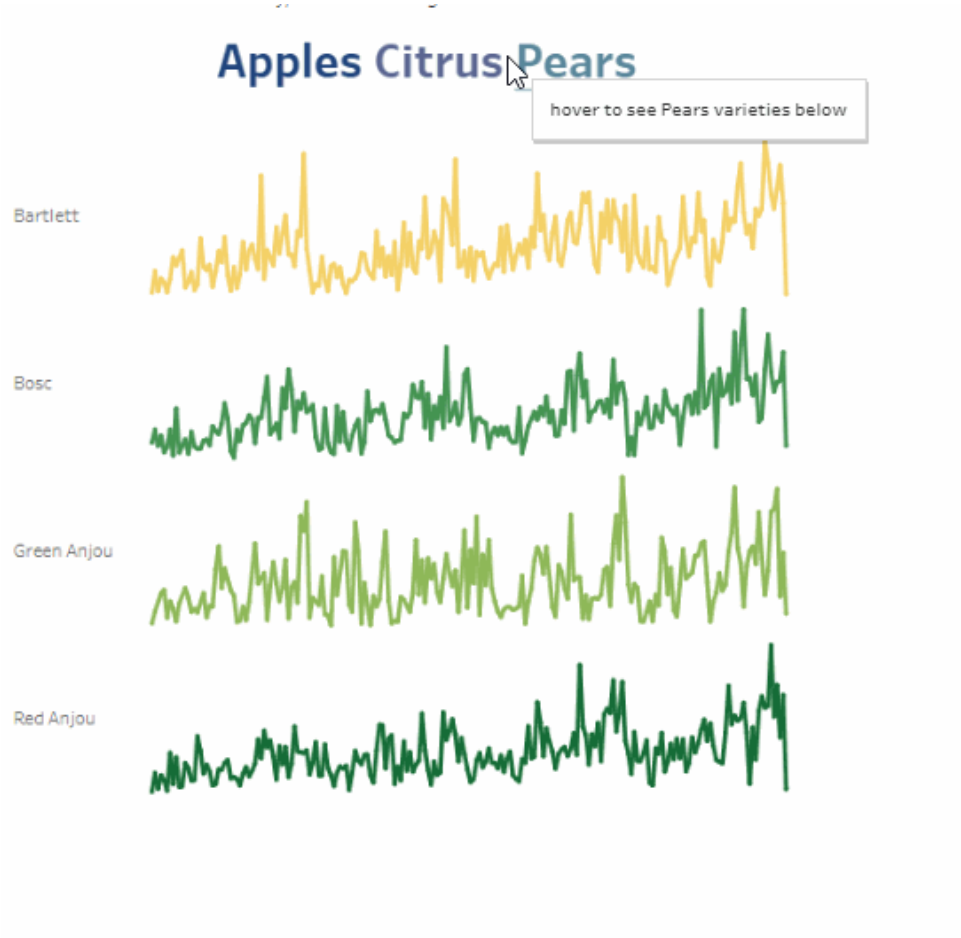


4. 在工作表中测试参数动作。将鼠标光标悬停在视图中的标记上可更新参考线，以查看该值在包含其他数据类别的上下文中的显示方式。

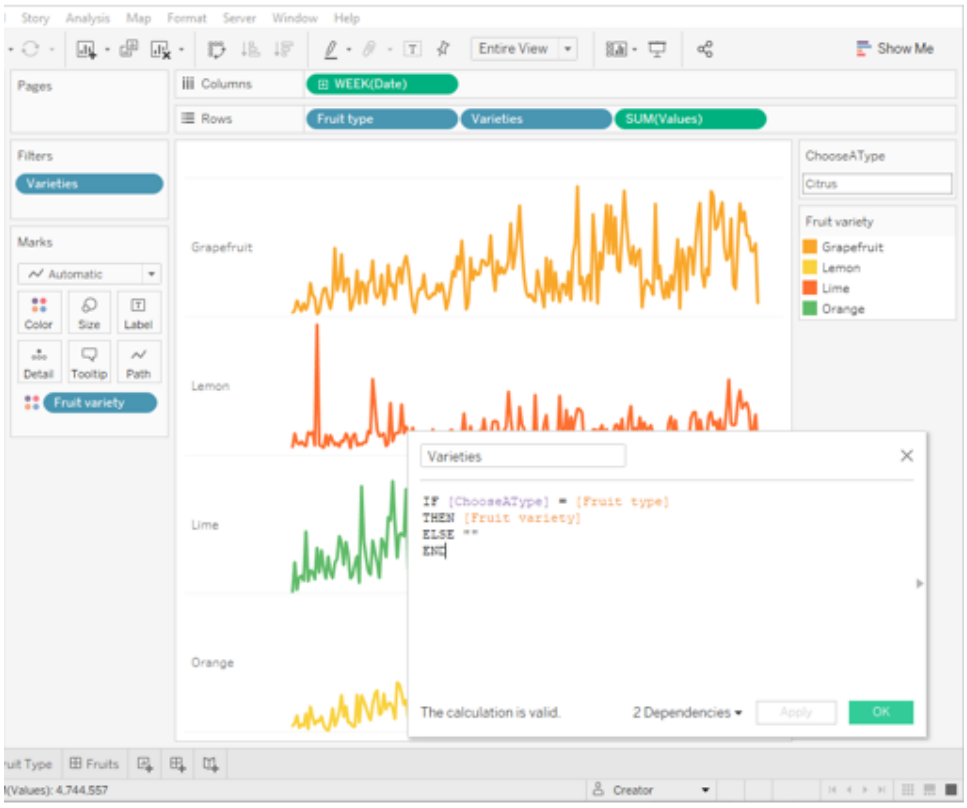


显示选择性分层结构

此示例演示如何使用计算字段引用的参数动作，让受众能够控制在视图中显示哪些信息。



参数的一个常见用法是使用参数来更改计算中的输入值。此示例为水果类型使用参数“*ChooseAType*”，并使用返回水果类型品种的计算字段“*Varieties*”（品种）。已向视图中添加了该计算字段，而不是原始字段“*Fruit variety*”（水果品种）用户可以使用参数控件选择水果类型，以更改显示的水果类型和品种。



将参数与计算和参数控件结合使用，以交互方式更改参数值

用户可通过这种方式浏览视图中的数据。参数动作可实现同样的方案，而且还提供了额外的功能和好处。在创建根据用户与视图中标记的交互更新参数值的参数动作时：

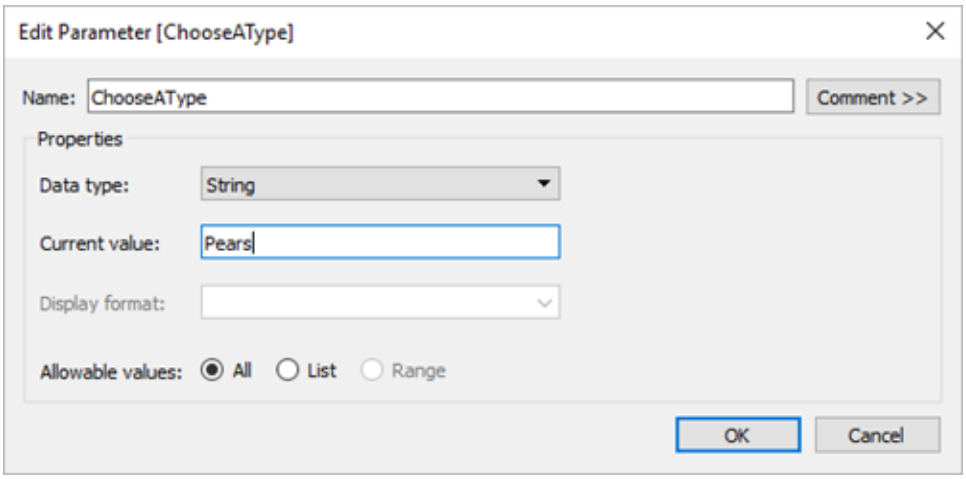
- 用户与可视化项的交互更自然。用户可以继续浏览数据。用户可以将鼠标光标悬停在可视化项上或在可视化项中单击来更新参数值，而无需参数控件交互。
- 如果将来某个时候更新数据源，并且添加了更多的水果类型和水果品种，则这些值将自动显示在可视化项中，并自动提供给参数使用。

为了结合参数动作，此示例使用另一个工作表(“*Fruit Type*”(水果类型))，其中包含水果类型的名称。这两个工作表(“*Fruit Type*”(水果类型)和“*Varieties*”(品种))合并为一个仪表板(“*Fruits*”(水果))。

选择性分层结构示例详细信息

1. 上图所示的工作簿使用“*ChooseAType*”参数和“*Varieties*”(品种)计算字段。

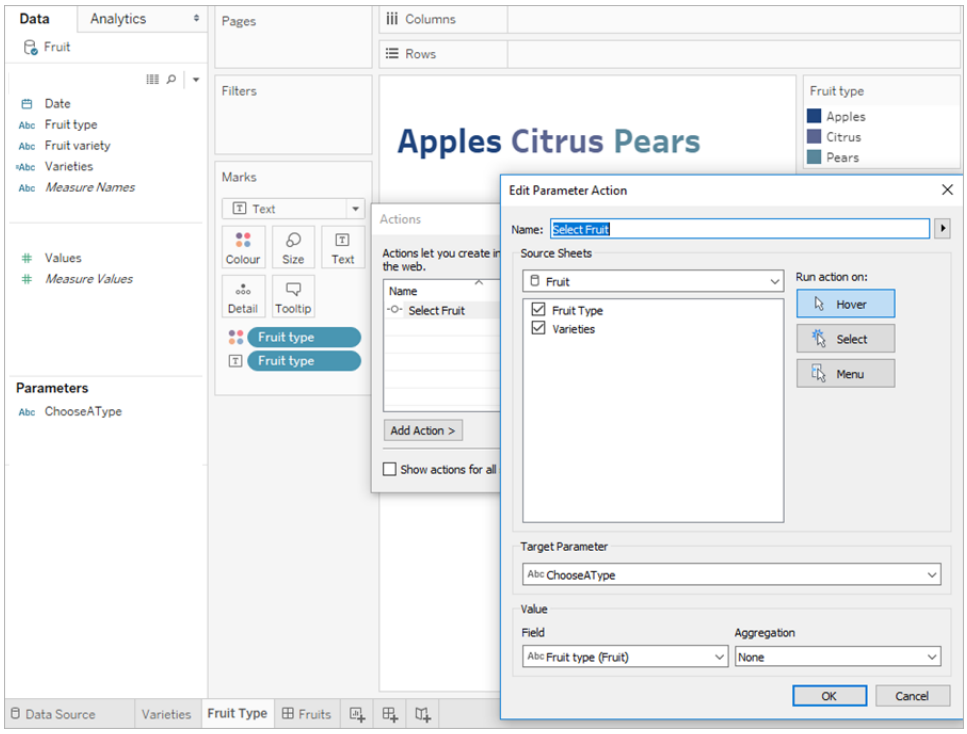
   “*ChooseAType*”参数设置为允许“*所有值*”。



“*Varieties*”(品种)计算字段引用“*ChooseAType*”参数，根据为“*Fruit type*”(水果类型)选择的当前值显示“*Fruit variety*”(水果品种)字段中的值。

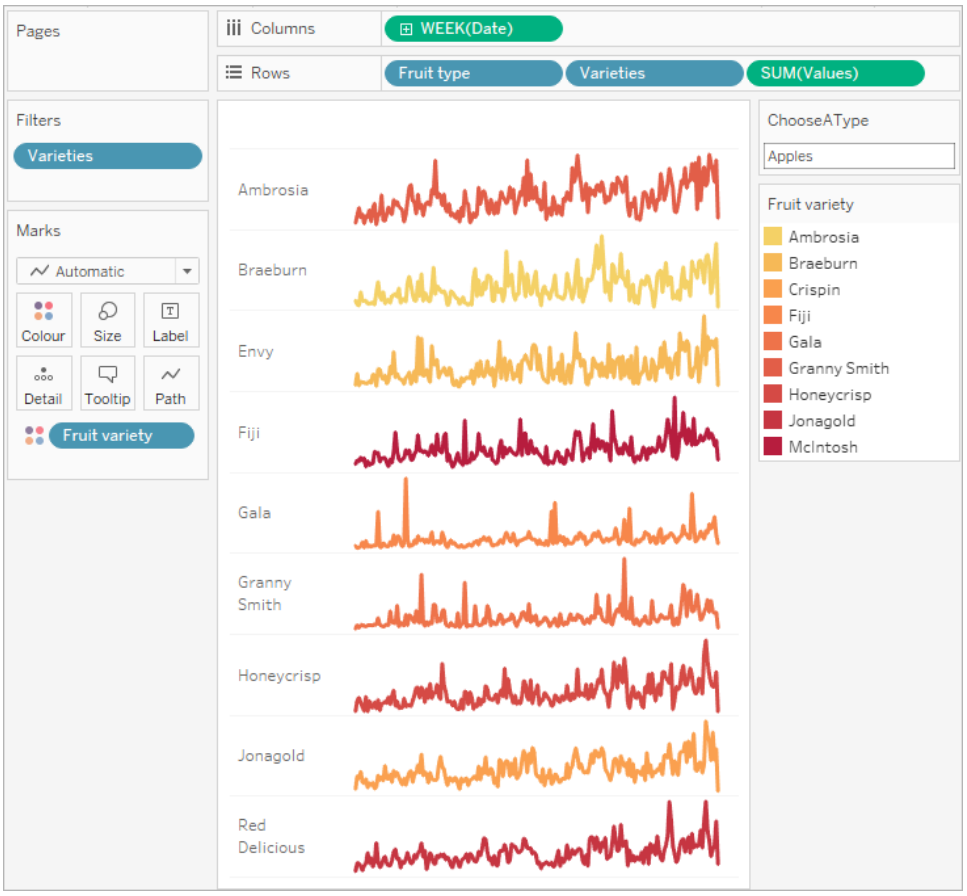
2. 工作簿使用一个名为“*Select Fruit*”(选择水果)的参数动作。为了创建参数动作，作者单击一个工作表，然后选择**“工作表”>“动作”>“添加动作”>“更改参数”**。

   该动作使用“Fruit”(水果)数据源。由于参数和计算都需要知道“*Fruit type*”(水果类型)字段才能工作，因此需要同时选择“*Fruit Type*”(水果类型)和“*Varieties*”(品种)工作表。

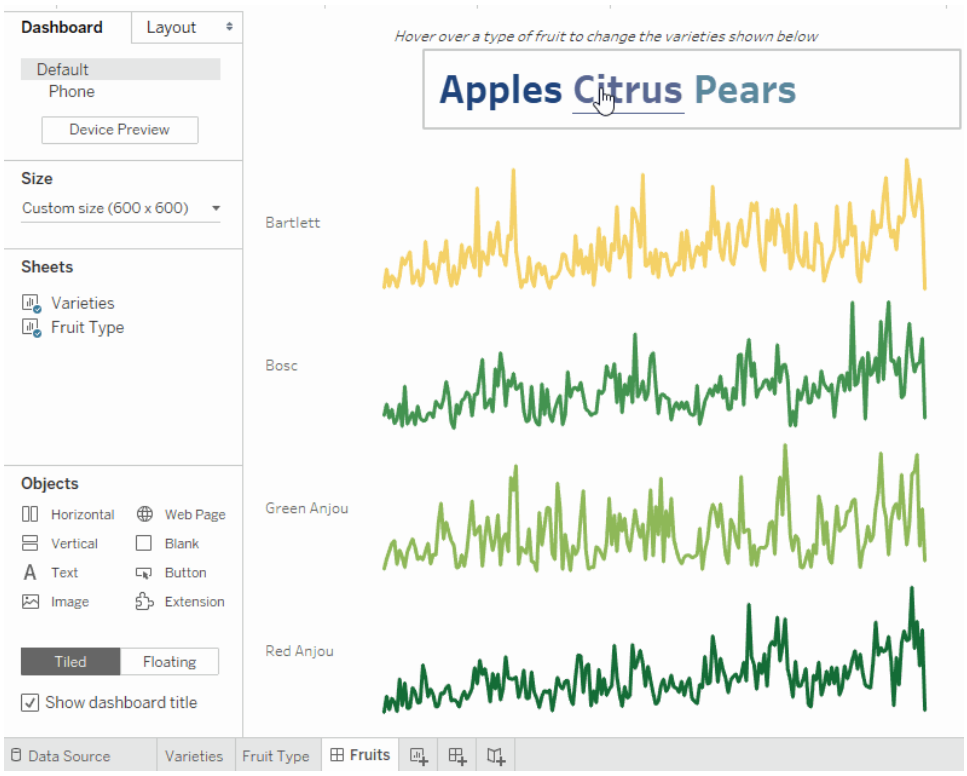


参数“*ChooseAType*”与“*Fruit type*”(水果类型)字段相关联。每当用户将鼠标光标悬停在“*Fruits*”(水果)仪表板或“*Fruit Type*”(水果类型)工作表中的水果类型文本上时,参数动作将运行。

在“*Varieties*”(品种)工作表中,“*Fruit type*”(水果类型)字段位于“行”功能区上,但为该字段取消选中了“显示标题”选项以从此视图中移除水果类型标签。



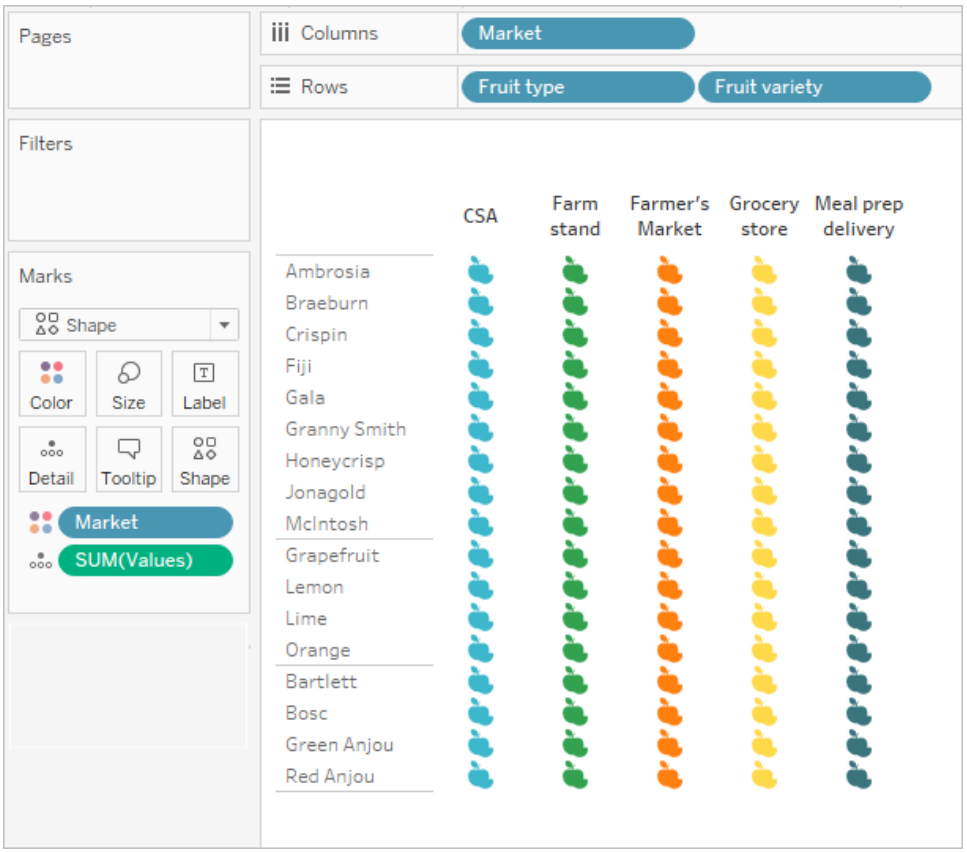
3. 在“Fruits”(水果)仪表板中测试参数动作。将鼠标光标悬停在类型上可更新视图，以显示该水果的品种。



显示所选标记的摘要数据

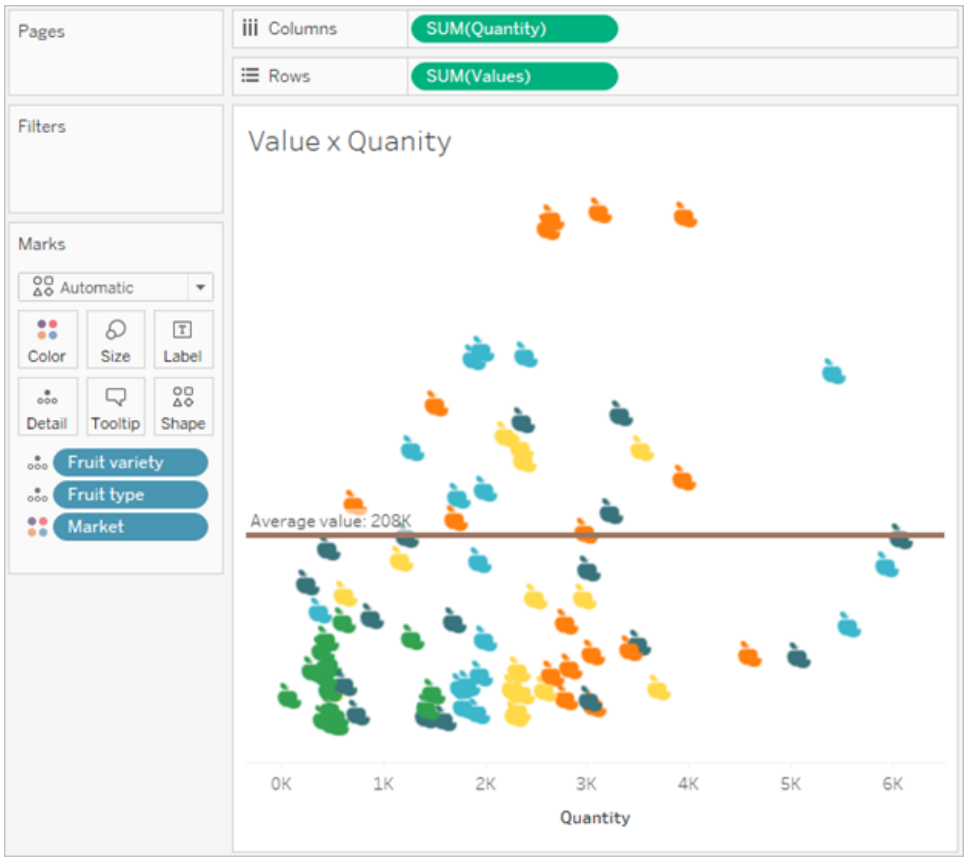
获取数据子集的摘要统计数据是一种宝贵的分析工具。此示例演示如何能为选定标记使用聚合参数动作来自动生成摘要数据。

一个名为“Options”(选项)的工作表视图显示了水果品种及其预期市场。

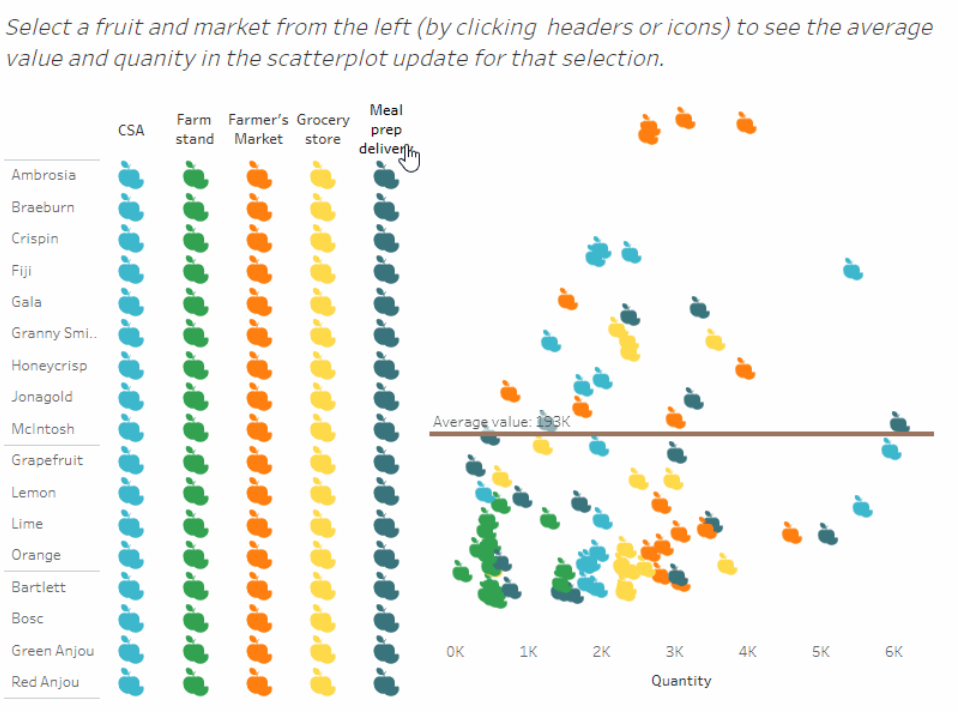


两个工作表上都必须有“SUM(Values)”字段，参数才能工作。“SUM(Values)”位于此视图的“标记”卡中的**“详细信息”**上。

前一个“Options”(选项)视图将充当第二个视图的选择器，第二个视图是一个散点图，用于依据总值和数量绘制相同的标记。“SUM(Value)”位于此视图中的“行”上。

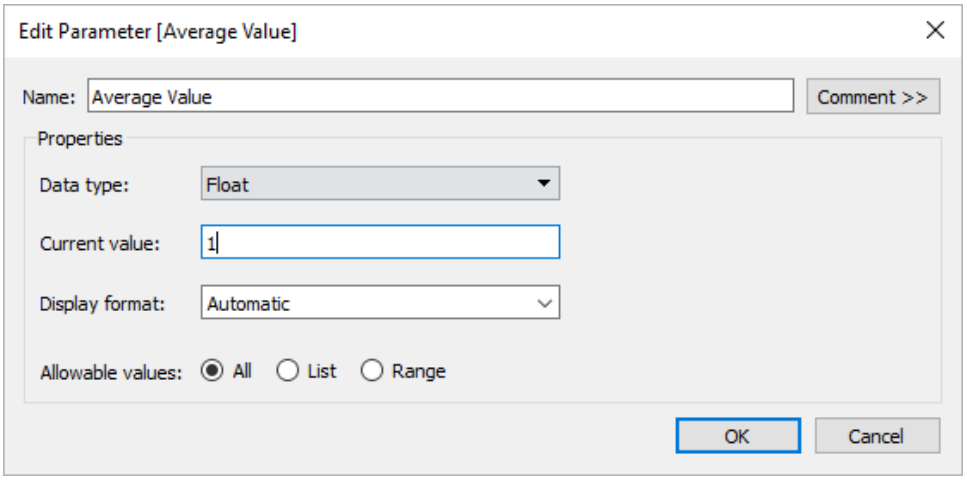


将使用参数动作，使这两个视图在仪表板中协同工作。

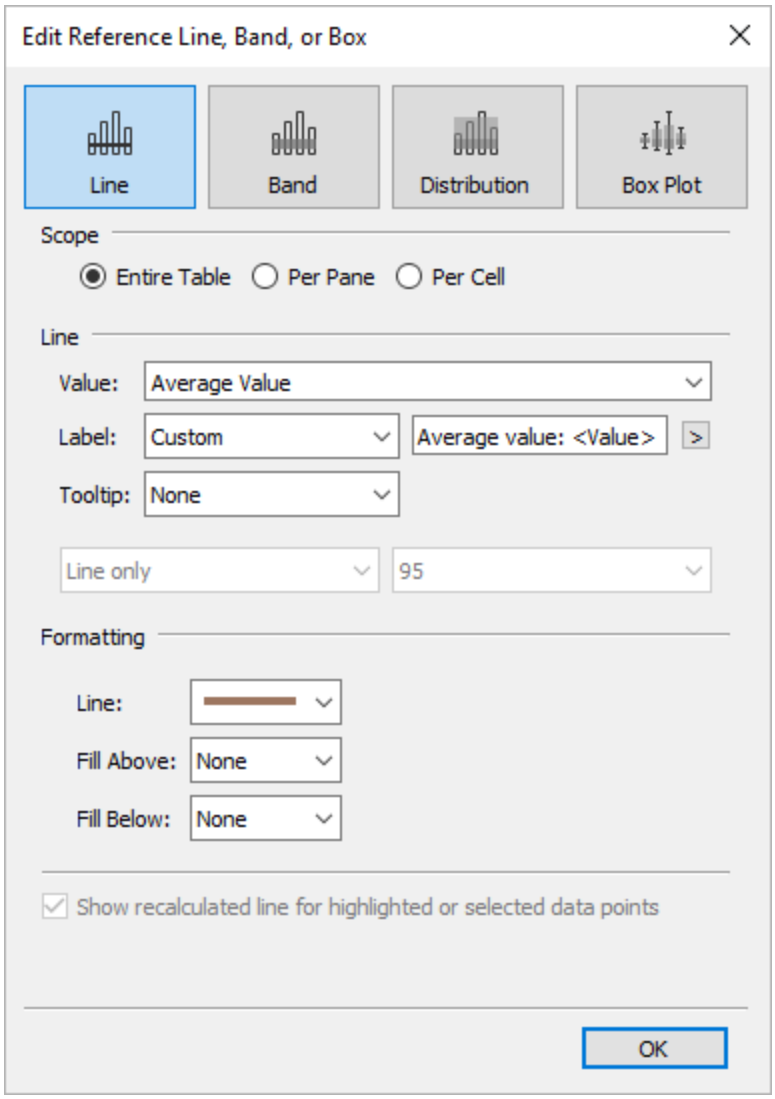


摘要数据示例详细信息

1. 创建参数。此参数名为“*Average Value*”(平均值)。数据类型设置为“浮动”。



2. 创建一个使用“Average Value”(平均值)参数的参考线。标签设置为“自定义”，文本为“Average value: <Value>”(平均值: <值>)。“线”选项设置为棕色。

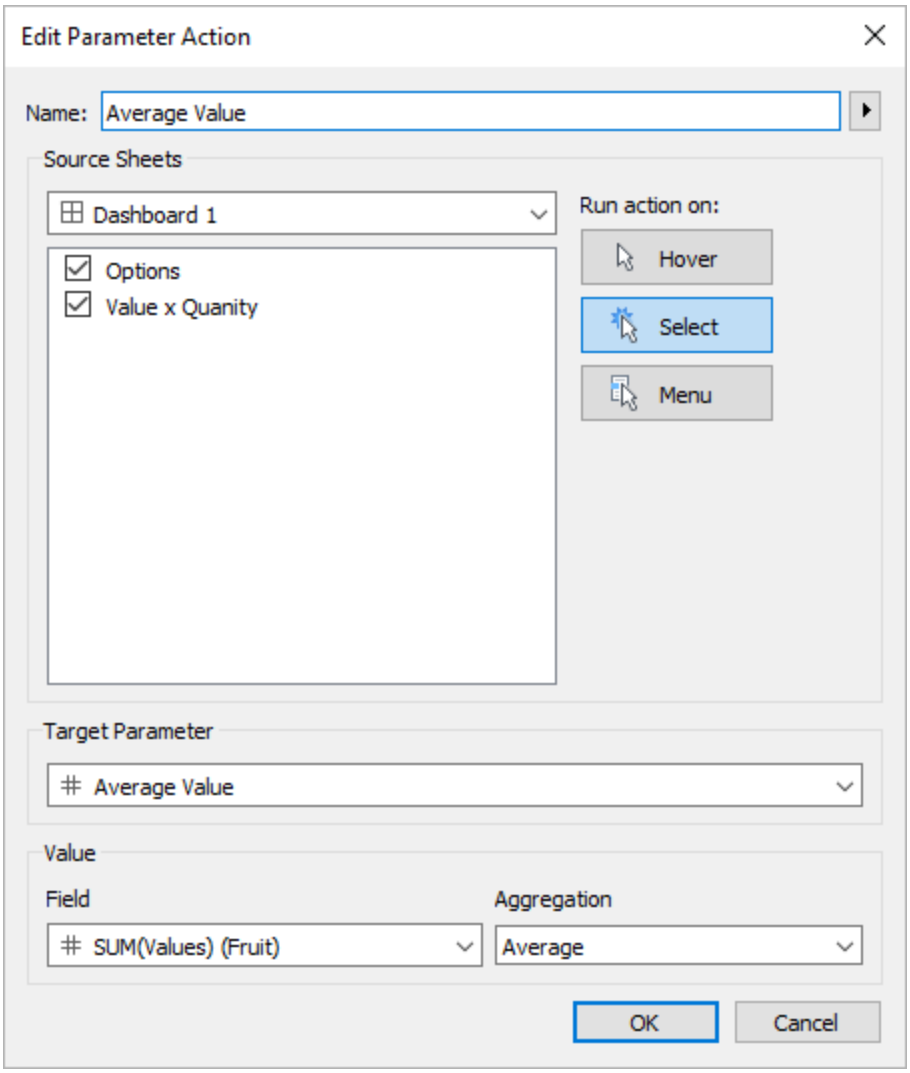


3. 两张工作表合并在一个仪表板中。若要创建参数动作，请单击仪表板选项卡，然后选择**“仪表板”>“动作”>“添加动作”>“更改参数”**。

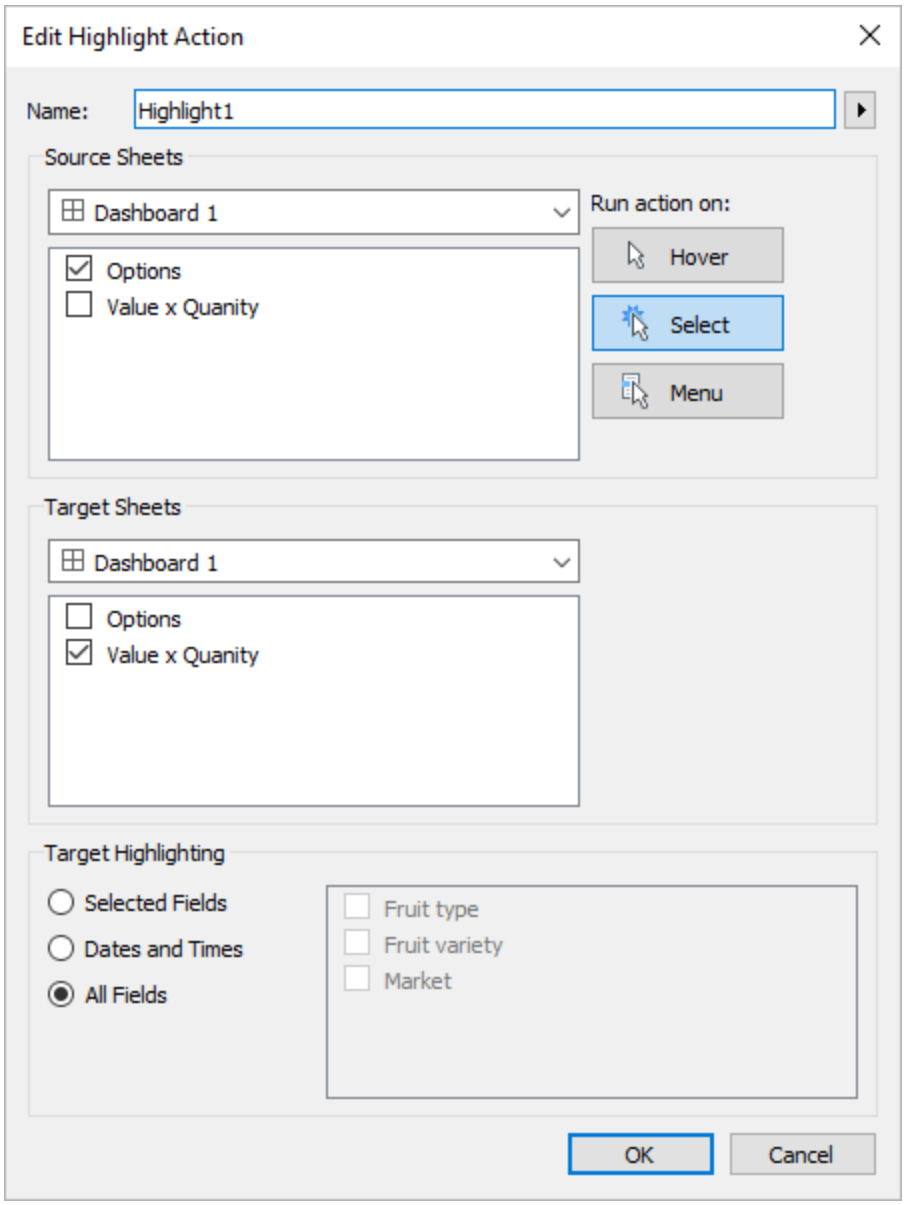
   该动作名为“*Average Value*”(平均值)，目标参数引用“Average Value”(平均值)参数。源字段设置为“SUM(Values) (Fruit)”。

   摘要统计信息在聚合的设置中发挥作用。通过选择“平均值”、“中值”、“计数”等，可以将参数设置为使用您选择的统计数据进行更新。

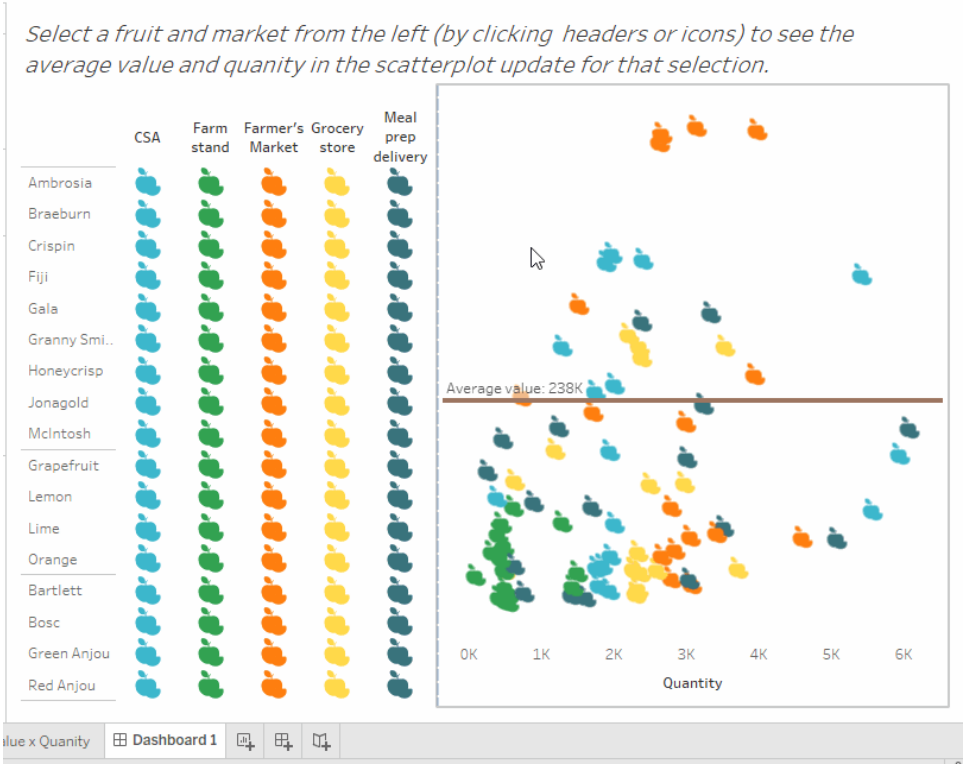
   聚合设置为“平均值”。另请注意，视图中源字段的聚合可能与用于参数动作的聚合不同。



(可选)您还可以为在“Options”(选项)视图中选择的标记创建突出显示动作。

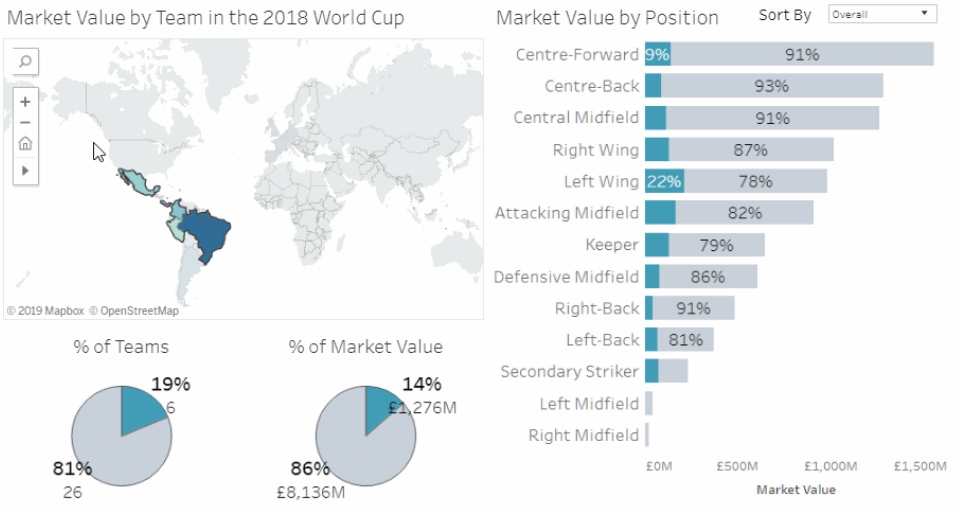


4. 在仪表板中测试参数动作。在选择标题和标记时，参考线会动态更新并显示各个值的平均值。



集动作

使用集动作，受众将能直接与您的可视化项或仪表板交互，从而控制其分析的各个方面。当用户在视图中选择标记时，集动作可以更改集中的值。有关如何才能使用集动作的示例，请参见**集动作的示例** 在本页 1353。



集动作使用现有的集，并根据用户在可视化项中的操作更新该集中的值。您可以定义集动作以包括：

- 集动作所应用于的一个或多个源工作表。
- 运行动作的用户行为(悬停、选择或菜单)。
- 目标集(要使用的数据源和集)。
- 清除选择后执行的动作。

为了更改或影响可视化项，动作中引用的集必须以某种方式在可视化项中使用。您可以通过不同的方式达到此目的，例如在随后用于构建可视化项的计算字段中使用集，或者将集放在视图中或“标记”卡属性上。

您可以在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 或 Tableau Server 中创建集动作。但是，设置操作不能与**故事** 在本页2663一起使用。

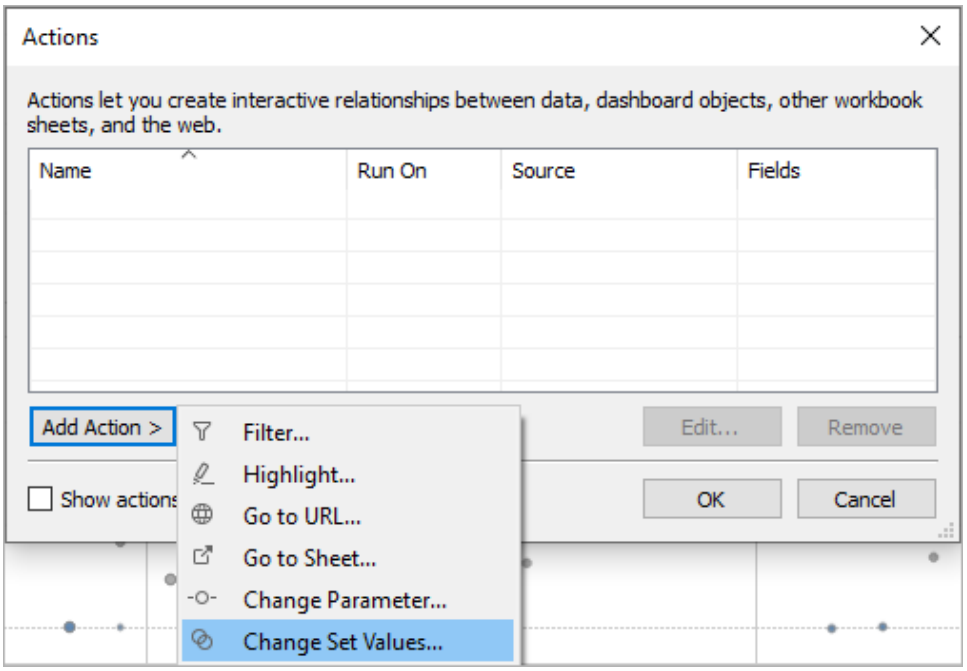
集动作的一般步骤

1. 创建一个或多个集。您创建的集将与当前所选的数据源关联。有关创建集的详细信息，请参见**创建集** 在本页1024。
2. 创建一个集动作，该动作使用您创建的其中一个集。您可以为不同目的创建多个集动作。
3. 根据您希望提供给用户进行分析的行为，您可能需要创建使用集的计算字段。有关创建计算字段的详细信息，请参见**创建计算字段** 在本页1900。
4. 构建一个可视化项，该可视化项使用集动作所引用的集。举例来说，如果您创建使用集的计算字段，请构建使用该计算字段的视图。或者，将集拖到“标记”卡上的“颜色”。
5. 测试集动作，并根据需要调整其设置以获取想要受众体验的行为。

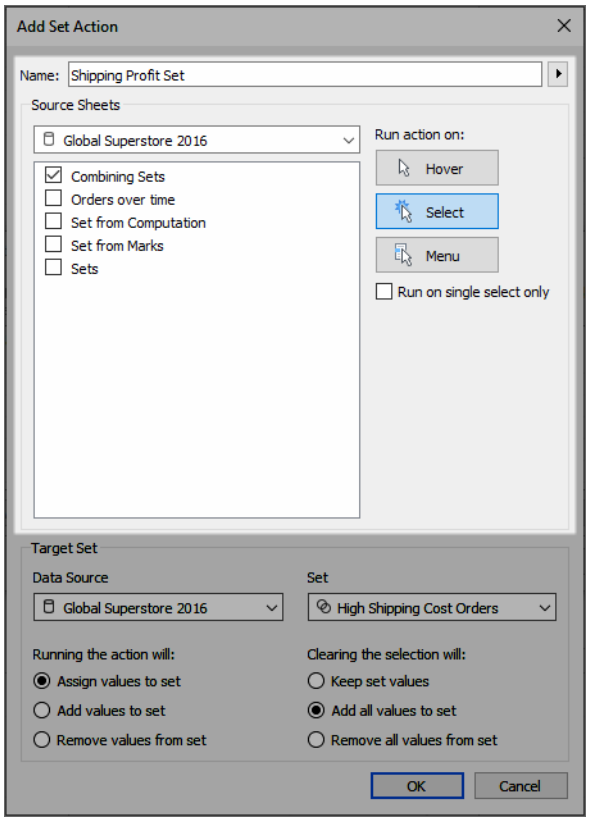
入门:有关创建集动作所需了解的信息的概述，请参见 Data Viz Linds 博客上的 On Your Marks, Get Set, Go: Everything You Need to Know to Get Started with Set Actions (各就位，预备，跑:开始使用集动作所需了解的所有信息)。

创建集动作

1. 在工作表上，选择**“工作表”>“动作”**。在仪表板上，选择**“仪表板”>“动作”**。
2. 在“动作”对话框中，单击**“添加动作”**，然后选择**“更改集值”**。



3. 在**“添加/编辑集动作”**对话框中，为动作指定一个有意义的名称。
4. 选择源工作表或数据源。默认情况下，当前工作表处于选定状态。如果选择数据源或仪表板，您可以选择其中的单独工作表。

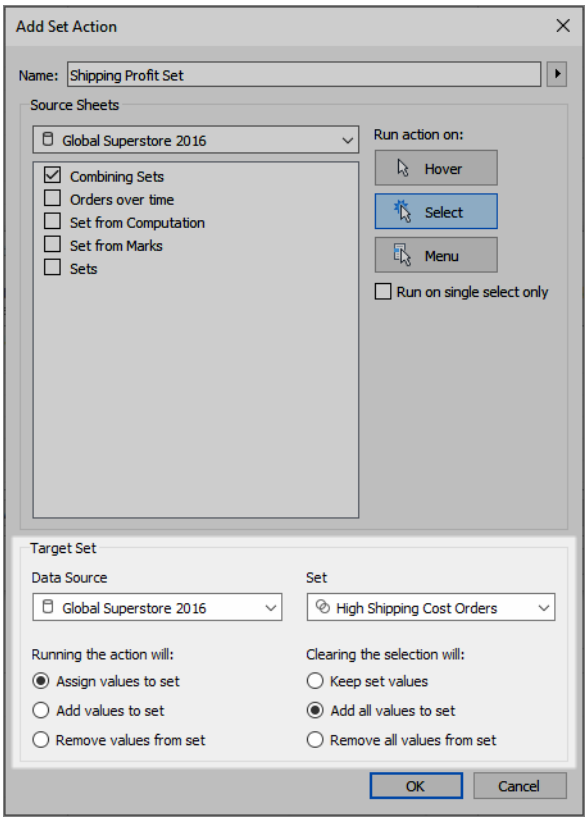


5. 选择用户运行动作将采用的方式。

   - **悬停** - 当用户将鼠标光标悬停在视图中的标记上时运行。
   - **选择** - 在用户单击视图中的标记时运行。此选项非常适合于集动作。
   - **菜单** - 当用户右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)视图中选定的标记，然后在上下文菜单中选择一个选项时运行。

6. 指定目标集。首先，选择数据源，然后选择集。

   “目标集”列表中可用的集由您选择的数据源以及您在与该数据源关联的工作簿中创建的集确定。



在此示例中，目标集使用 *Global Superstore 2016* 作为数据源，并使用 *High Shipping Cost Orders* 作为集。

7. 指定在视图中运行动作后发生的操作。

   - **为集分配值**-将集中的所有值替换为所选值。
   - **将值添加到集**-将所选的值单独添加到集。
   - **从集中移除值**-从集中单独移除所选值。

   注意：通过“集”动作对话框选择“**将值添加到集**”或“**从集中移除值**”会修改集定义的“常规”选项卡中选择的值，就像“**为集分配值**”所做的一样。这与仅在制作模式下通过工具提示中集的上下文菜单提供的“**添加到**”和“**从中移除**”功能不同。后者会在应用了指定条件后将值合并到集或从集中移除值。

8. 指定在清除视图中的选择后执行的动作。

   - **保留集值**-集中的当前值保留在集中。
   - **将所有值添加到集**-将所有可能的值添加到集。

- **从集中移除所有值** - 从集中移除以前所选的值。

9. 单击**"确定"**以保存更改并返回到视图。
10. 通过与可视化项交互来测试集动作。根据需要稍微调整动作的某些设置以调整选择行为。

集动作的示例

以下示例只显示了您可以使用集动作的一些方式。若要继续操作，您将需要熟悉创建和使用集以及计算字段。有关详细信息，请参见**创建集** 在本页1024和**创建计算字段** 在本页1900。

了解详细信息：有关如何使用 Tableau 中演示的集动作的其他深入示例，请参见：

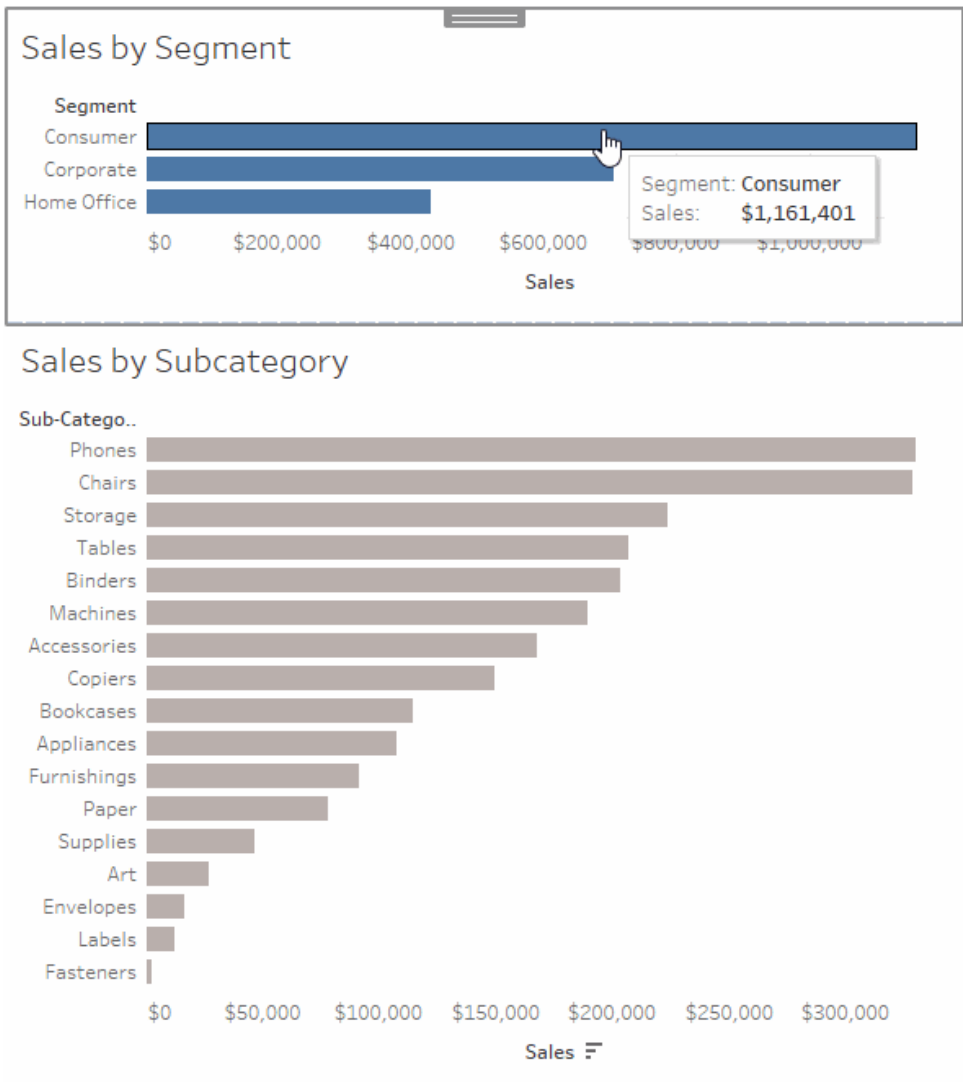
- Tableau 博客中的 使用集动作为可视化项用户实现强大的全新比较功能的 8 种方式、
- 用 Tableau 集动作表示的 8 个分析概念（Tableau 博客）
- 使用 Tableau 集动作设计高级分析应用程序（Tableau 博客）
- Data Viz Linds 博客中关于集动作的主题。
- TabLabs 的 Art of the Vizable 网站中的集动作示例。

观看视频：

- Ready, set, action!（准备，就位，行动！）（1 小时）
- Sets Appeal（集的吸引力）（1 小时）
- Beyond set actions | Interactive statistics（超越集动作 | 交互式统计数据）（1 小时）

成比例涂刷

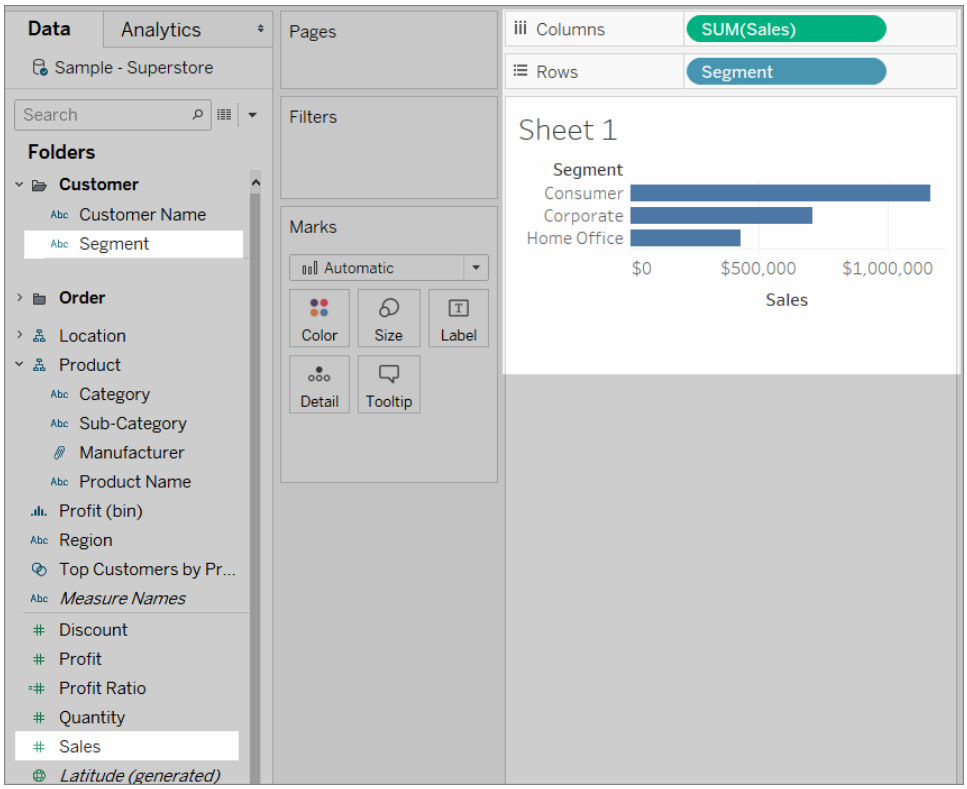
集动作的一个经典使用案例是 Tableau 博客上的如何使用集动作执行成比例突出显示和 The Information Lab 博客中的 Tableau 集动作（以及其他示例）中所述的成比例涂刷。



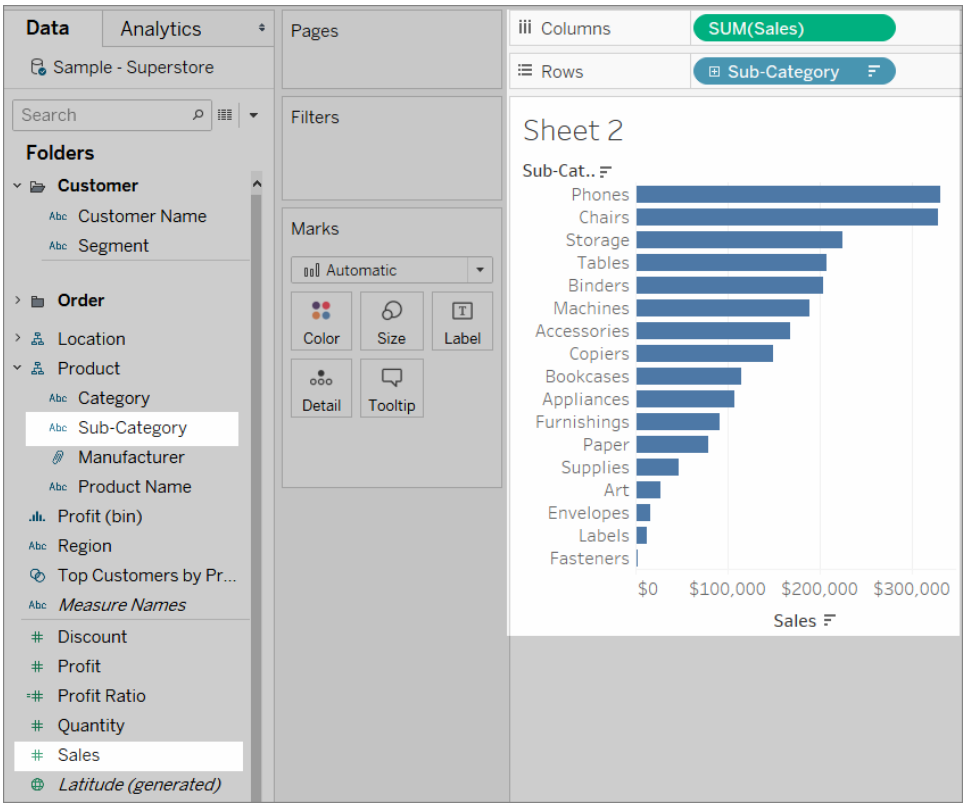
成比例涂刷示例详细信息

此示例使用 Sample - Superstore 数据源。此集动作根据位于集内部或外部的标记的比例更改视图中现有标记的颜色。

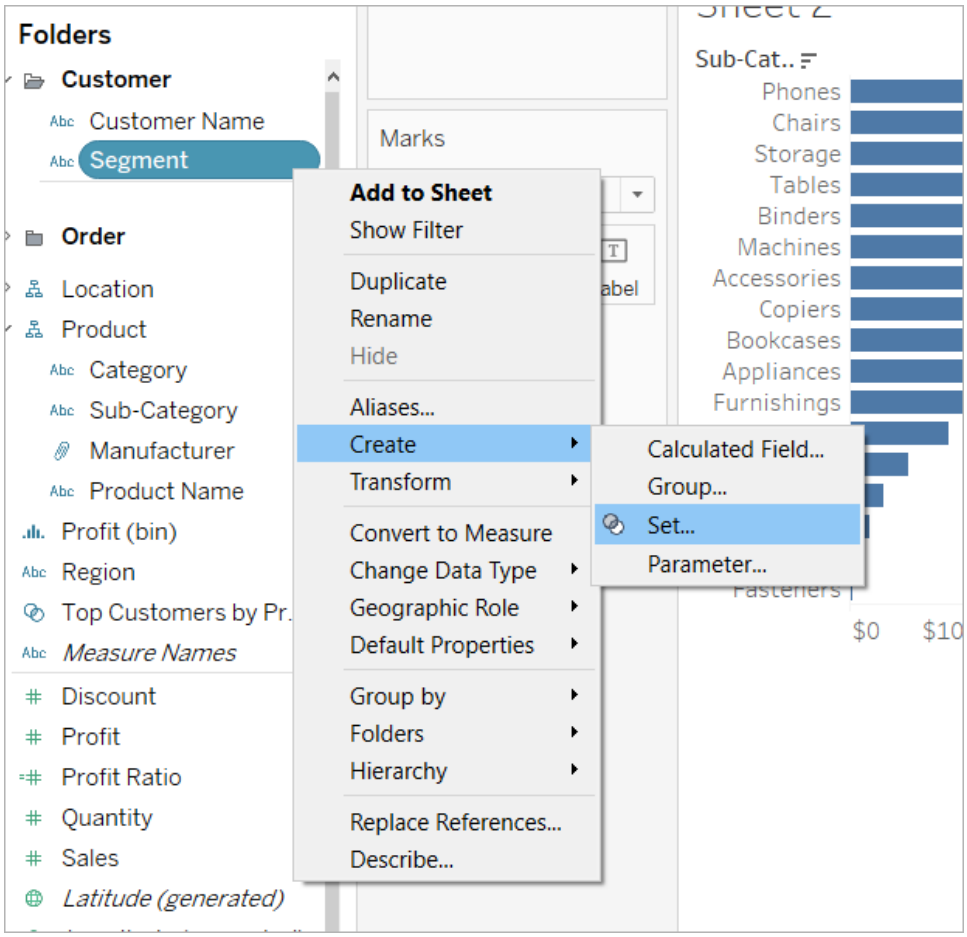
1. 在 Tableau Desktop 中连接到 **示例 - 超市** 数据。
2. 在新工作表中，将“**Sales**”(销售额)度量拖到“列”，并将“**Segment**”(细分市场)维度拖到“行”。



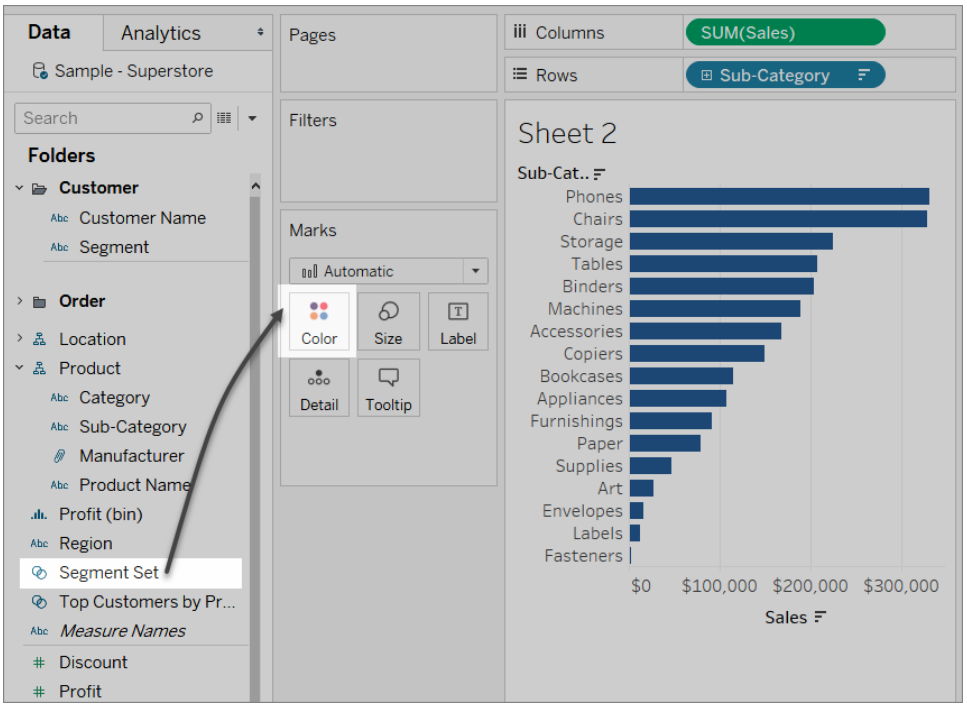
3. 在另一个空白工作表中，将“**Sales**”(销售额)度量拖到“列”，并将“**Sub-Category**”(子类)维度拖到“行”。



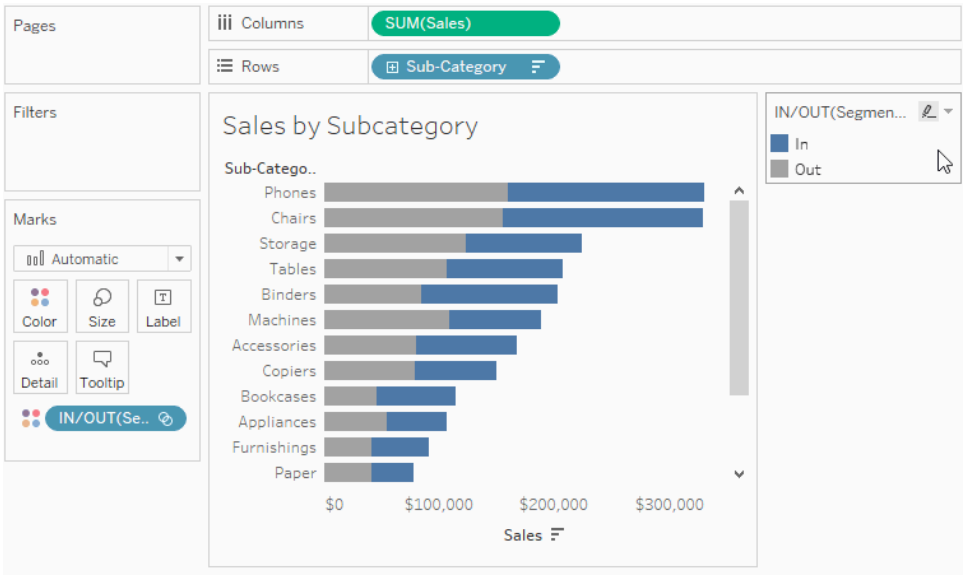
4. 为“Segment”(细分市场)维度创建一个名为“*Segment Set*”(细分市场集)的集。



5. 在按子类显示销售额的工作表中，将“Segment Set”(细分市场集)拖到“标记”卡中的“颜色”上。

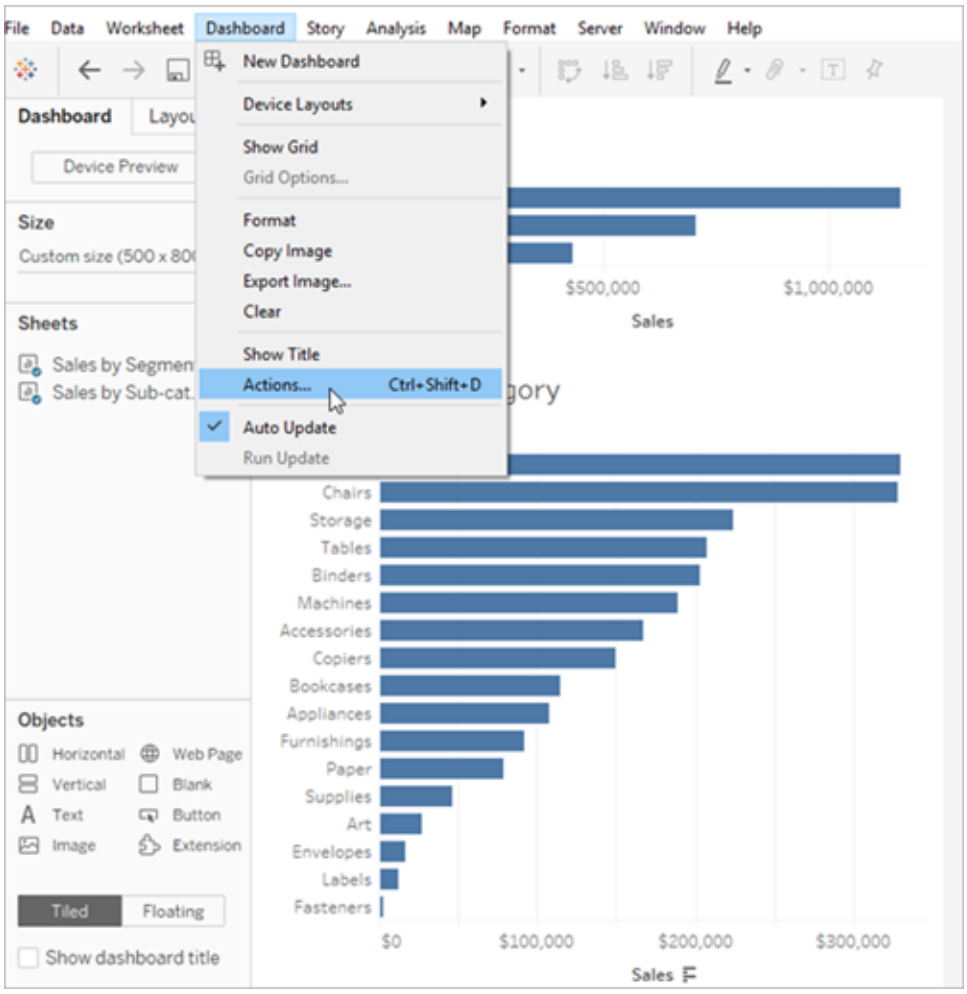


互换用于在集内部或外部显示标记的颜色。

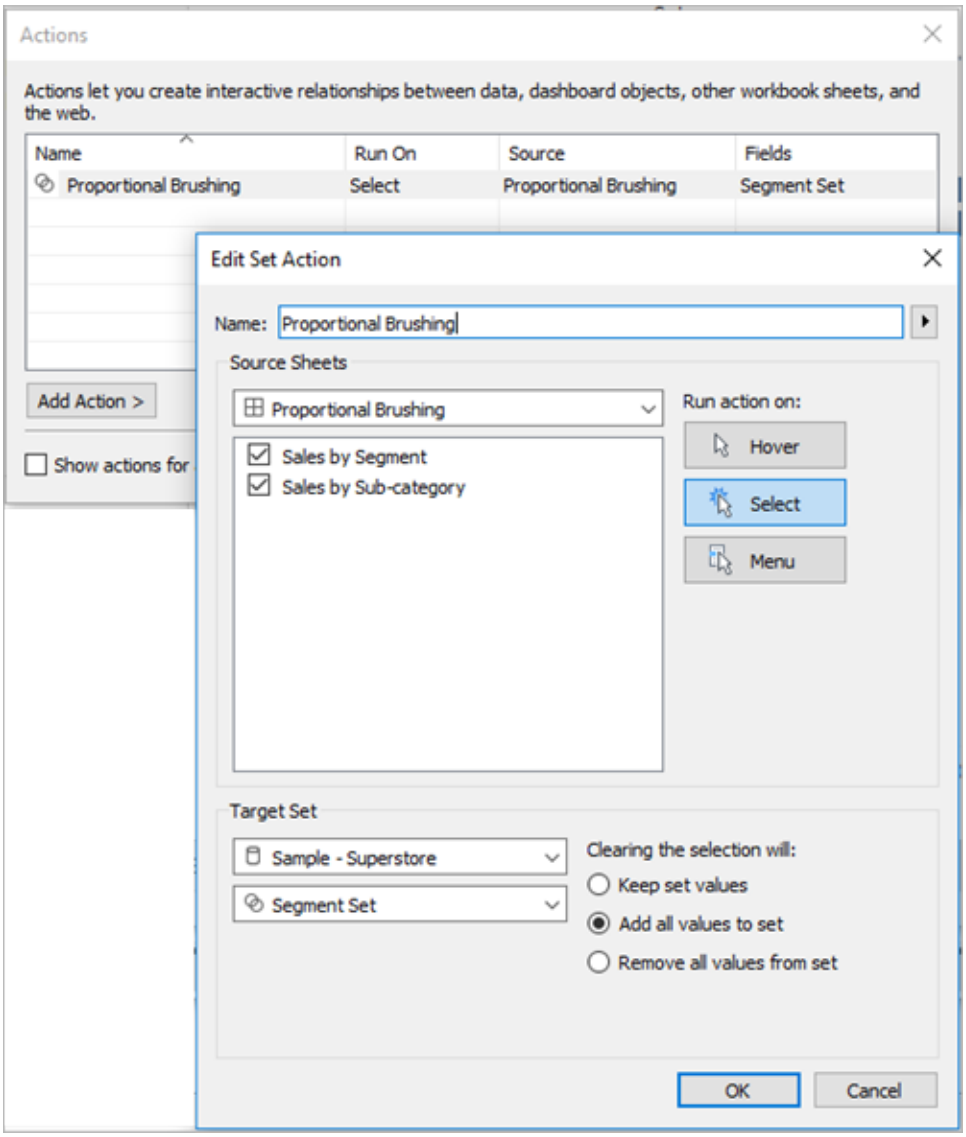


6. 创建新仪表板。将两个工作表都拖到仪表板中。

   在**“仪表板”**菜单上，选择**“动作”**。单击**“添加动作”**，然后选择**“更改集值”**。



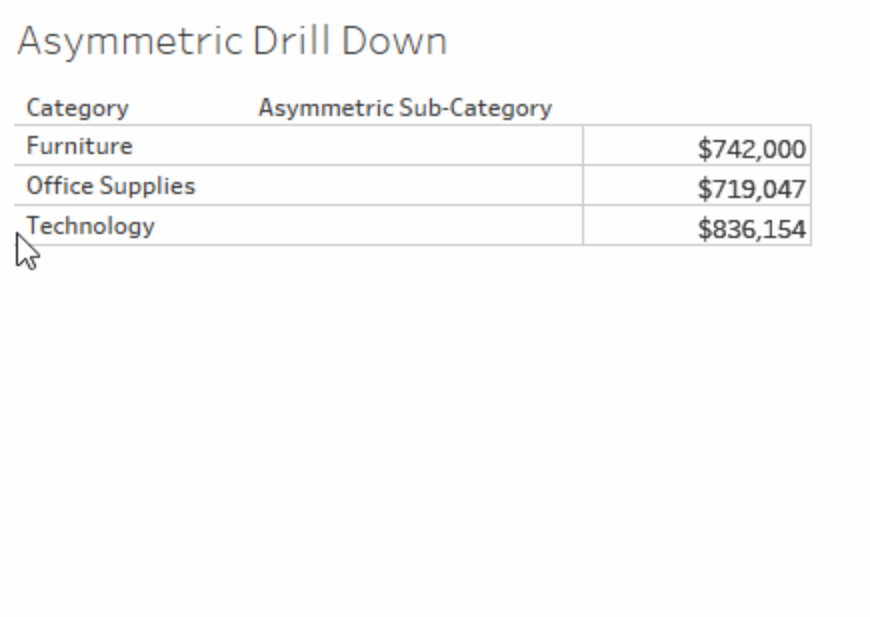
7. 使用与下图中所示相同的设置配置动作。



8. 单击**“确定”**以保存更改并返回到视图。
9. 通过单击每个细分市场的标记来测试集动作。

非对称下钻查询

还可以跨多个集使用集动作来实现更复杂的交互。如果数据集有分层信息(例如类别、子类和制造商),则通常对分层结构进行下钻查询会展开给定级别的所有值。不过,您可以使用集动作来实现非对称下钻查询,从而只打开选定值的下一个分层结构级别。



非对称下钻查询示例详细信息

此示例使用 Sample - Superstore 数据源。

集动作在此处与两个计算字段结合使用来创建非对称下钻查询体验。

1. 为“Category”(类别)字段创建一个名为“*Category set*”(类别集)的集。

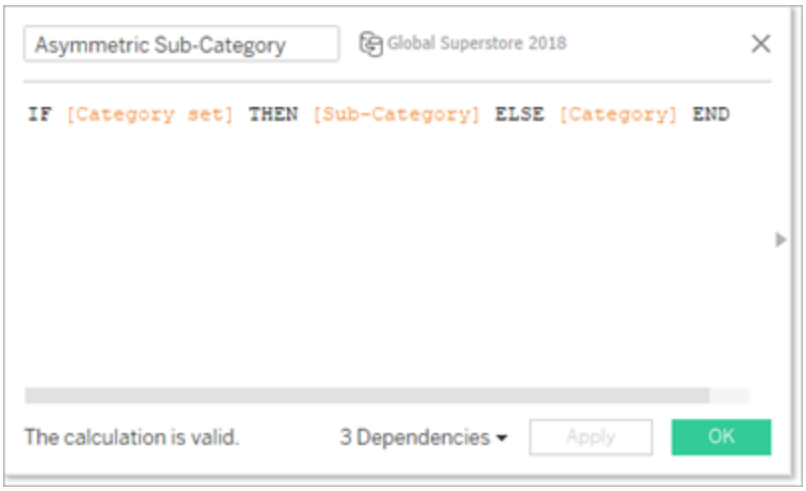
   选择要作为该集成员的任何类别。成员身份是临时的，将被集动作覆盖。

2. 创建一个名为“*Asymmetric Sub-Category*”(非对称子类)的计算字段。

   右键单击“数据”窗格中的“Sub-Category”(子类)字段，然后选择**“创建计算字段”**。

   键入以下计算：

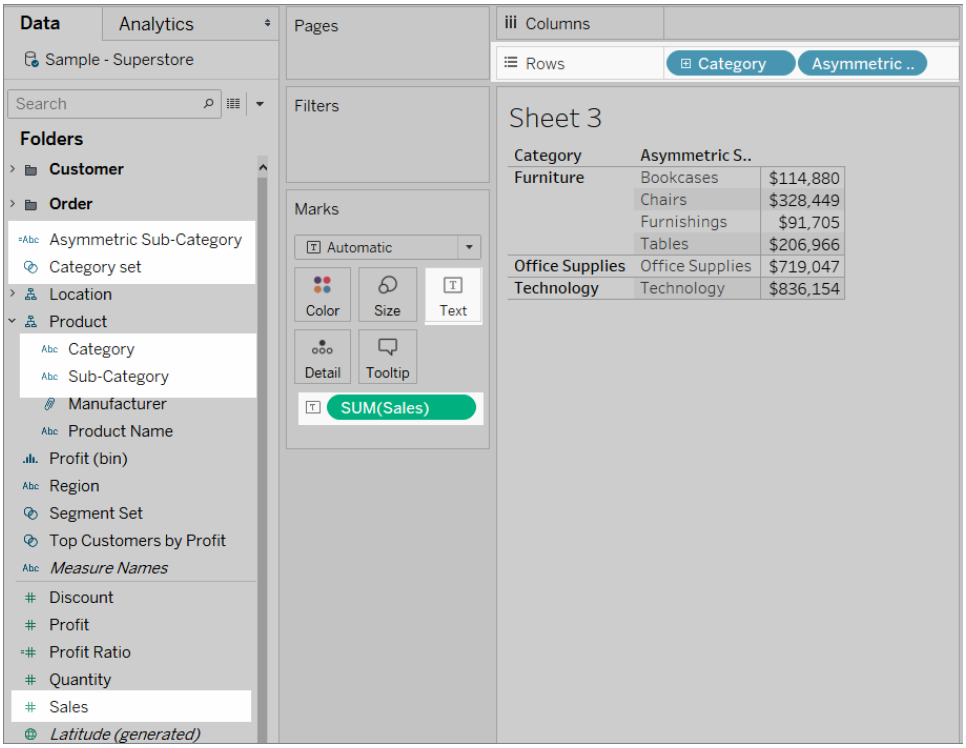
   ```
   IF [Category set] THEN [Sub-Category] ELSE [Category] END
   ```



如果视图中一个或多个标记的类别位于“Category Set”(类别集)中，则计算将返回该类别的子类。否则，它将再次返回该类别。

集尚未在视图中使用，没有与之关联的动作，因此目前是静态的。

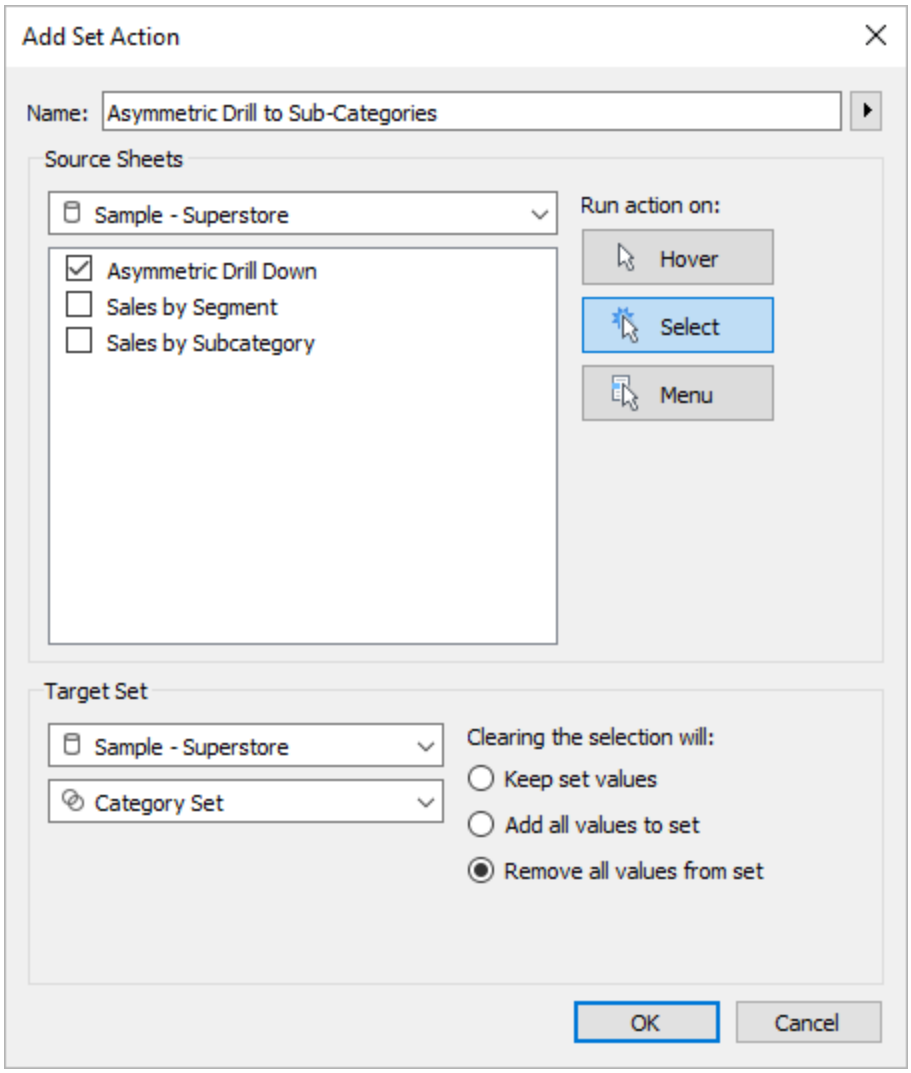
3. 通过将“Category”(类别)和“Asymmetric Sub-Category”(非对称子类)字段(按该顺序)拖到行来构建视图。然后将“**Sales**”(销售额)拖到“标记”卡中的“文本”。



4. 创建集动作。

在“工作表”菜单上，选择**“动作”**。单击**“添加动作”**，然后选择**“更改集值”**。

将动作命名为“*Asymmetric Drill to Sub-Category*”（非对称钻取查询到子类）。



选择以下选项：

- 源工作表：确保仅选择当前工作表。
- 进行以下操作时运行动作：选择**“选择”**。这将使动作在用户选择视图中的一个或多个标记时应用。
- 目标集：从第一个下拉列表中选择当前数据源，并从第二个下拉列表中选择“Category set”（类别集）。
- 清除选择：选择**“从集中移除所有值”**。

单击**“确定”**保存所做的更改。

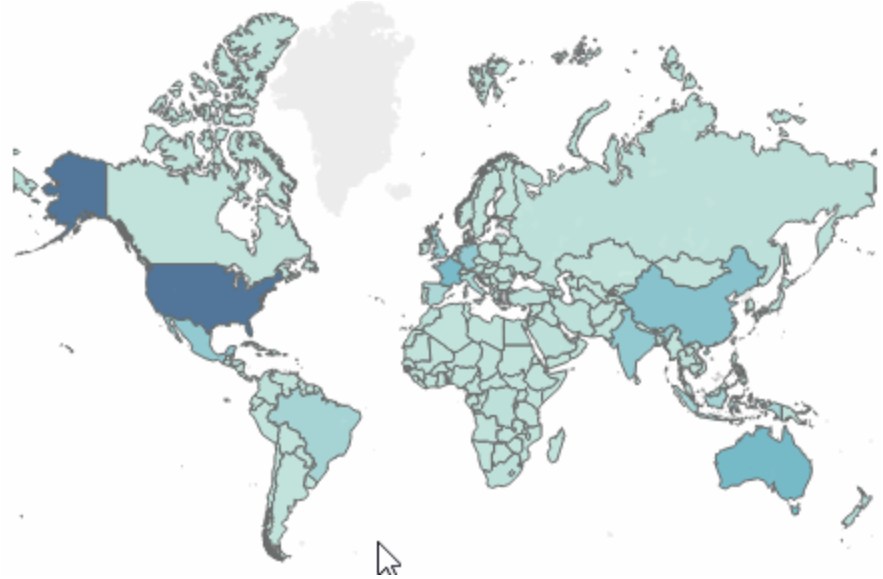
5. 测试集动作。

   当您在视图中单击标题或标记时，它将展开到下一个级别。单击类别条形将会展开其子类。

颜色量化

离群值经常可能会使可视化项中的颜色值失真。当一个国家/地区有比其他国家/地区明显高的值时，那些非极端值之间的差异的细微差别可能会丢失。

集动作可以根据可视化项中的选择更新某个国家/地区集中的值。该集随后用在一个计算字段中，此计算字段只会为该集中的国家/地区计算相关度量的值，并且该计算字段放在颜色上。现在，在地图中选择国家/地区时，调色板将仅以这些国家/地区为基础，从而在这些值之间显示更明显的视觉差异。



颜色量化示例详细信息

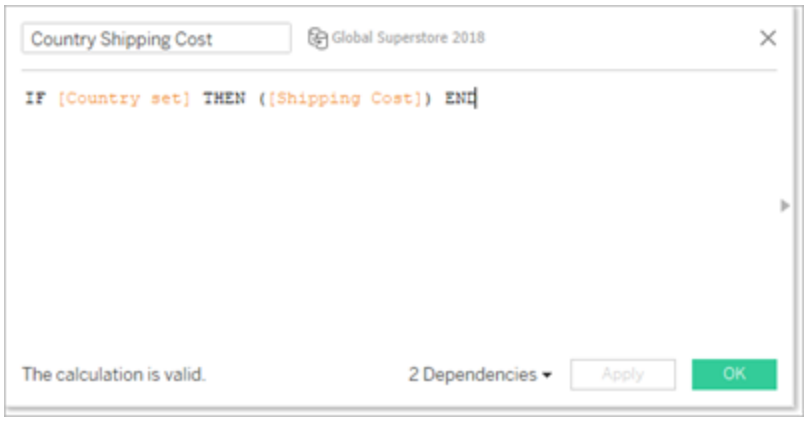
此示例使用 Global Superstore 数据源。

1. 为“Country”(国家/地区)字段创建一个名为“*Country set*”(国家/地区集)的集。选择要作为该集成员的任何国家/地区。成员身份是临时的，将被集动作覆盖。
2. 创建一个名为“*Country Shipping Cost*”(国家/地区运费)的计算字段。

   右键单击“数据”窗格，并选择**“创建计算字段”**。

键入以下计算：

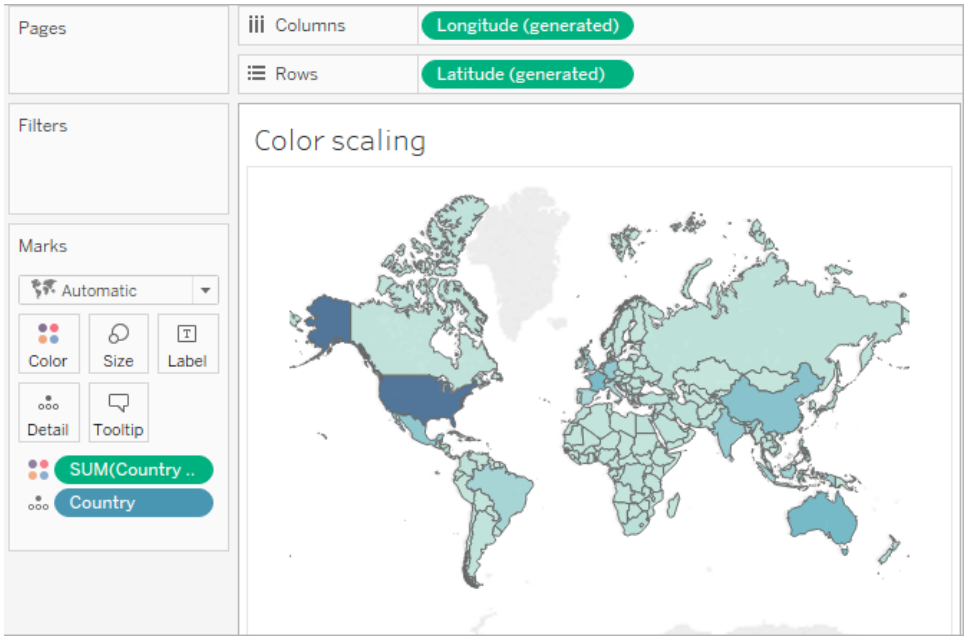
```
IF [Country set] THEN ([Shipping Cost]) END
```



如果视图中标记的国家/地区位于“Country set”(国家/地区集)中，则计算将返回运费。否则，它不执行任何操作。

计算字段将此集关联到视图中。

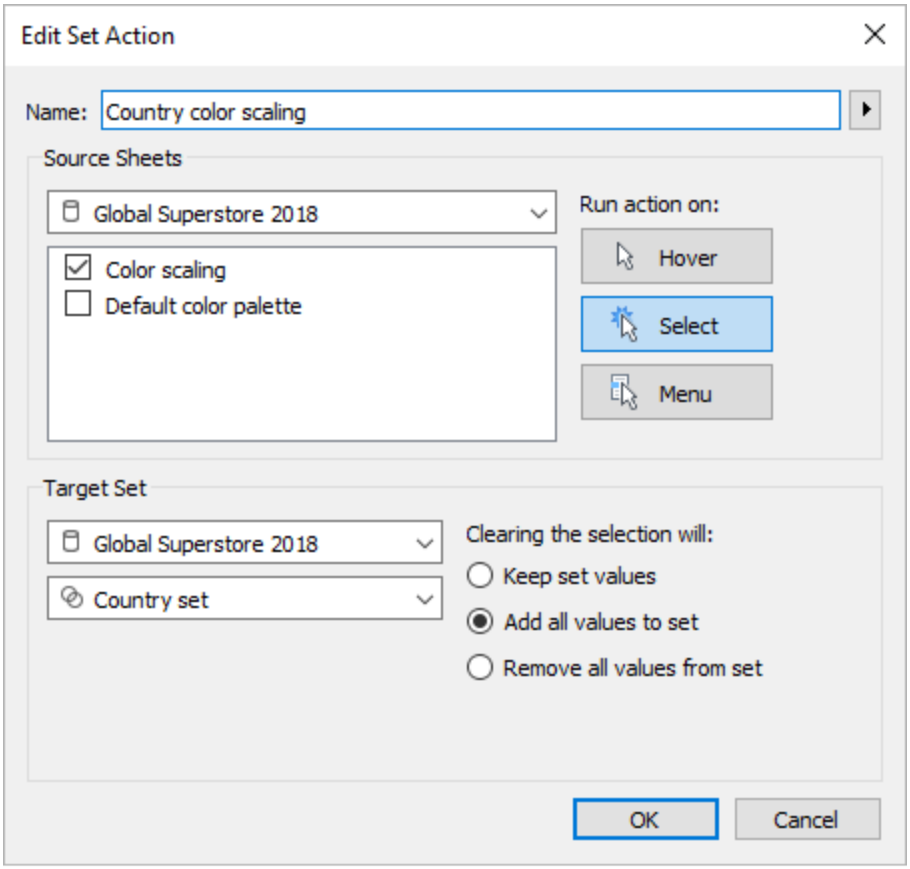
3. 双击“Country”(国家/地区)维度以自动创建一个地图。
4. 将“Country Shipping Cost”(国家/地区运费)拖到“标记”卡中的“颜色”。地图应会自动更新为填充地图。



5. 创建集动作：*Country color scaling*（国家/地区颜色量化）。

   在“工作表”菜单上，选择**“动作”**。单击**“添加动作”**，然后选择**“更改集值”**。

   将动作命名为：*Country color scaling*（国家/地区颜色量化）。



   选择以下选项：

   - 源工作表：仅选择当前工作表。
   - 进行以下操作时运行动作：选择**“选择”**。这将使动作在用户选择视图中的一个或多个标记时应用。
   - 目标集：从第一个下拉列表中选择当前数据源，并从第二个下拉列表中选择“Category set”（类别集）。
   - 清除选择：选择**“将所有值添加到集”**。

6. 单击**“确定”**保存所做的更改。

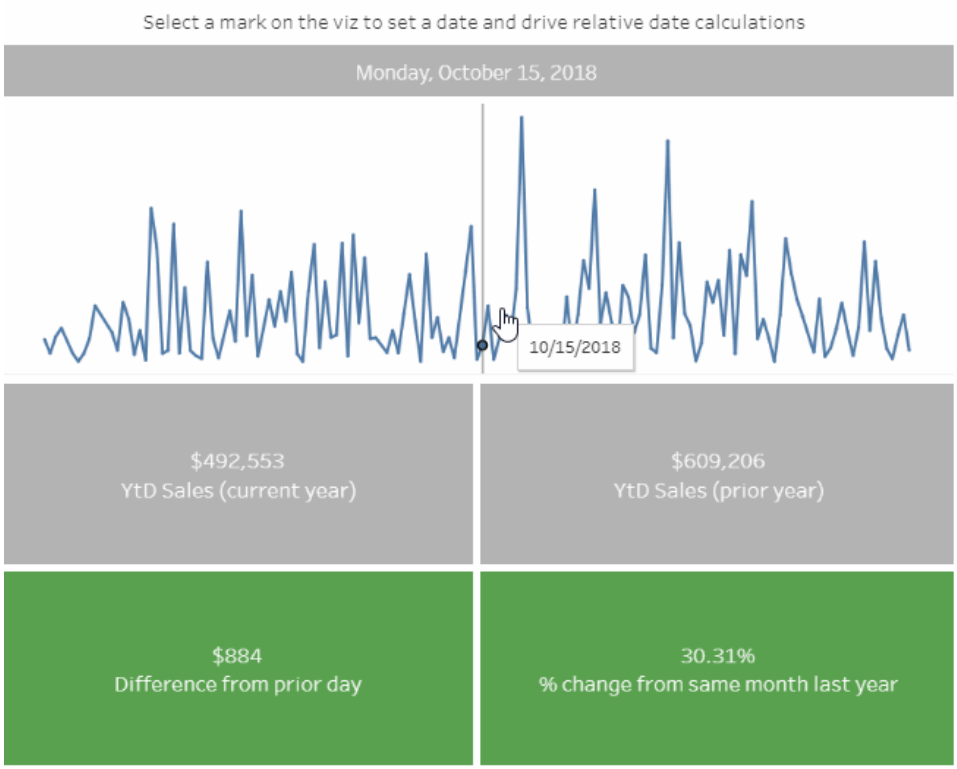
7. 测试集动作。

在视图中选择一个标记或一组标记时，调色板将通过表示这些标记(而非整个数据集)的值来做出响应。

相对日期

此仪表板示例包含多个相对日期计算。仪表板将根据目标日期显示相对于前一天的差异、相对于上一年度同一个月的百分比变化、当前年度的年初至今销售额，以及上一年度的年初至今销售额。

此仪表板中的集动作会更新目标日期和相对日期计算来响应用户单击时间表上的某个标记的操作。



相对日期示例详细信息

此示例使用 Global Superstore 数据源。

此示例中的集动作应用于仪表板中的“Timeline”(时间表)工作表，并使用该工作表推动仪表板的行为。当用户在“Timeline”(时间表)视图中选择某个标记时，集动作会使用单一日期值更新“Selected Date”(选定日期)集。

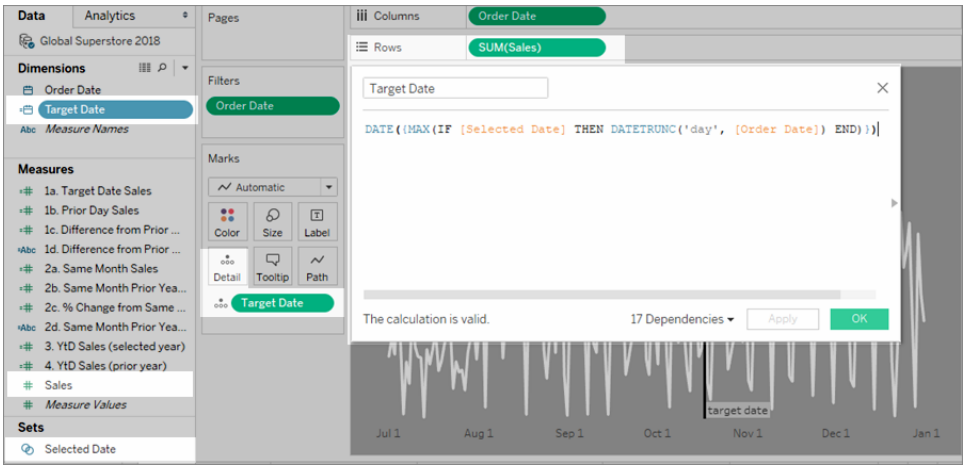
在此示例中：

- “Selected Date”(选定日期)集是基于“Order Date”(订单日期)字段构建的。
- “Update Target Date”(更新目标日期)集动作会更新“Selected Date”(选定日期)集，因此在视图中选择的标记的日期值是该集中的唯一值。
- “Target Date”(目标日期)计算字段从“Selected Date”(选定日期)集中捕获日期值，并且可视化项中的其他相对日期计算会引用该计算字段。
- 仪表板中的每个工作表使用计算字段来更新其显示的值。

注意：由于此示例较为复杂，因此下面描述的内容仅摘要说明了主要步骤和涉及的设置，而未描述具体详细信息。

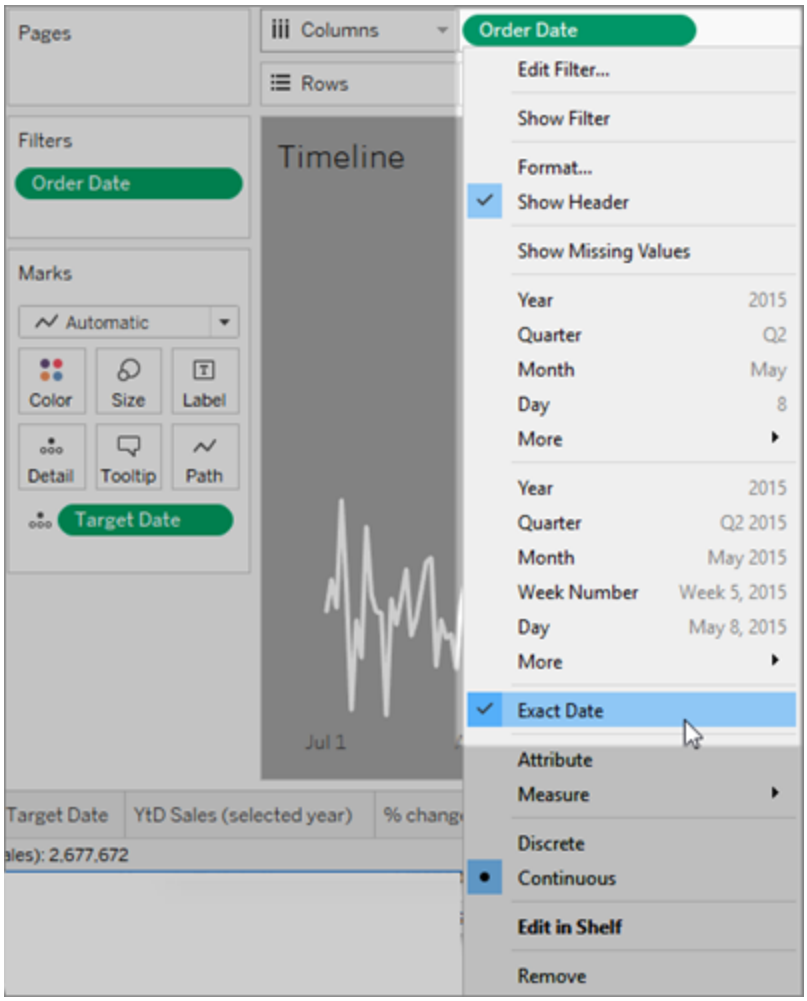
“Timeline”(时间表)工作表设置

“Sales”(销售额)位于“行”上。名为“Target Date”(目标日期)的计算字段放在“详细信息”上，使其可用于参考线。

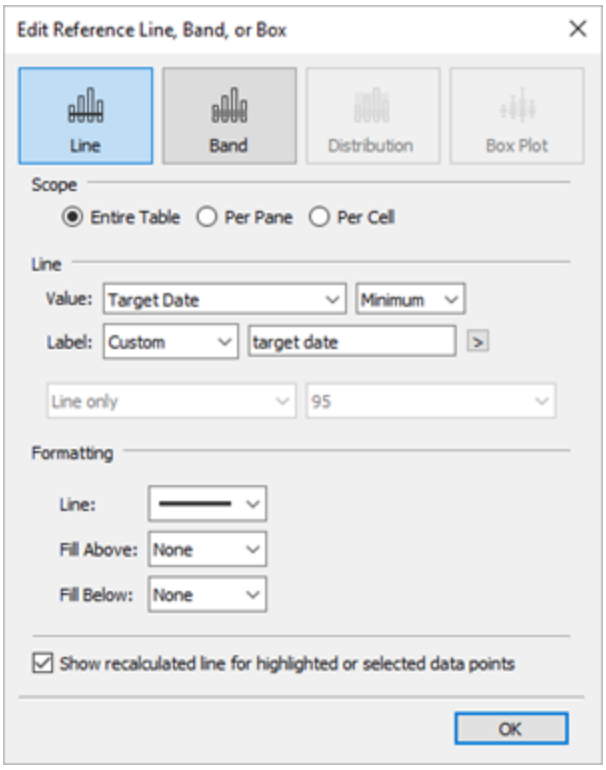


从 Tableau 2020.2 开始：上图不反映最新的用户界面。对于“数据”窗格中的每个表或文件夹，一条灰线将维度(线上方)和度量(线下方)分隔开来。“数据”窗格中不再使用“维度”和“度量”标签。

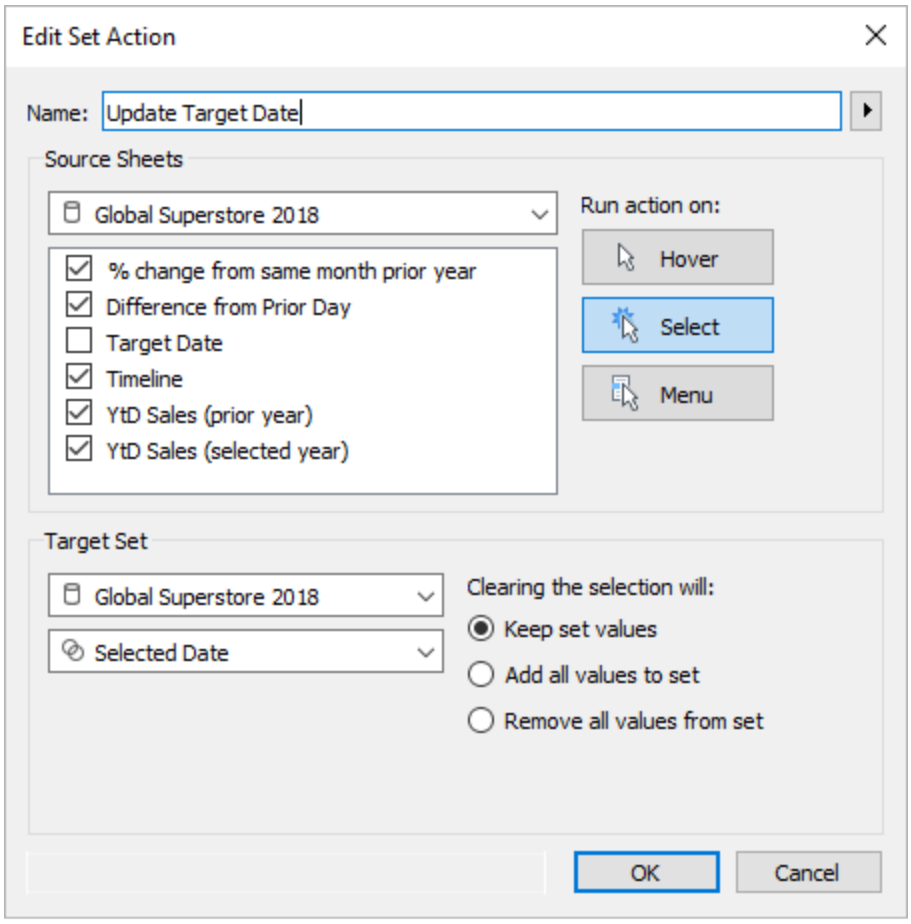
“Order Date”(订单日期)位于“列”上，作为确切日期。



参考线应用于“Order Date”(订单日期)字段，并设置为目标日期的最小值。



集动作应用于此工作表，它根据在视图中选择的标记来更新“Selected Date”(选定日期)集。

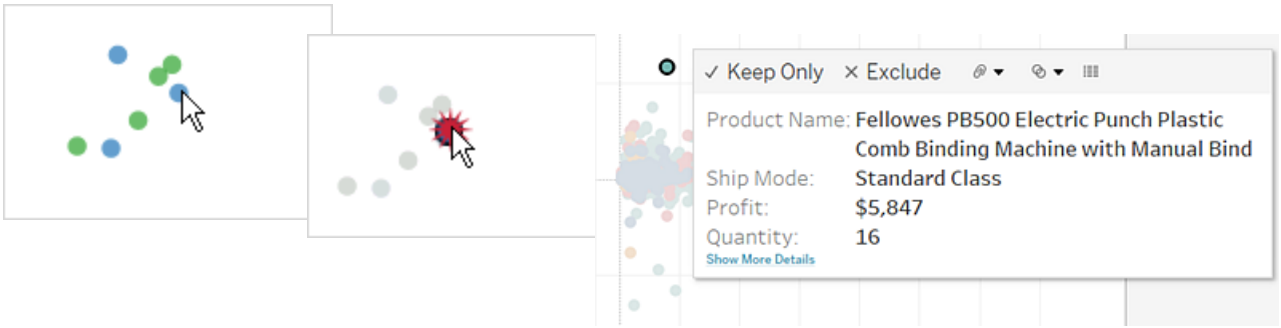


运行动作

根据动作的创建方式，可使用以下三种方法之一运行动作：

- **悬停** - 通过将光标放置在视图的标记上运行动作。此选项适合在仪表板中突出显示和筛选动作。
- **选择** — 通过单击视图中的标记运行动作。此选项适合所有类型的动作。
- **菜单** — 在 Tableau Desktop 上，右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）视图中选定的标记，然后在上下文菜单中选择一个选项。在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上，左键单击（在 Mac 上单击）视图中选定的标记以查看上下文菜单。此选项适合筛选和 URL 动作。

悬停 **选择** **菜单**



链接不是对每个工作表和标记都始终可见。因为链接映射到数据源中的特定字段，所以链接只在使用这些映射字段的工作表中才可见。例如，如果添加了同时使用“Latitude”和“Longitude”作为链接参数的超链接，则该链接只在视图中使用“Latitude”和“Longitude”的工作表中才可见。另外，链接只在包含相关值的标记和标题中才可用。

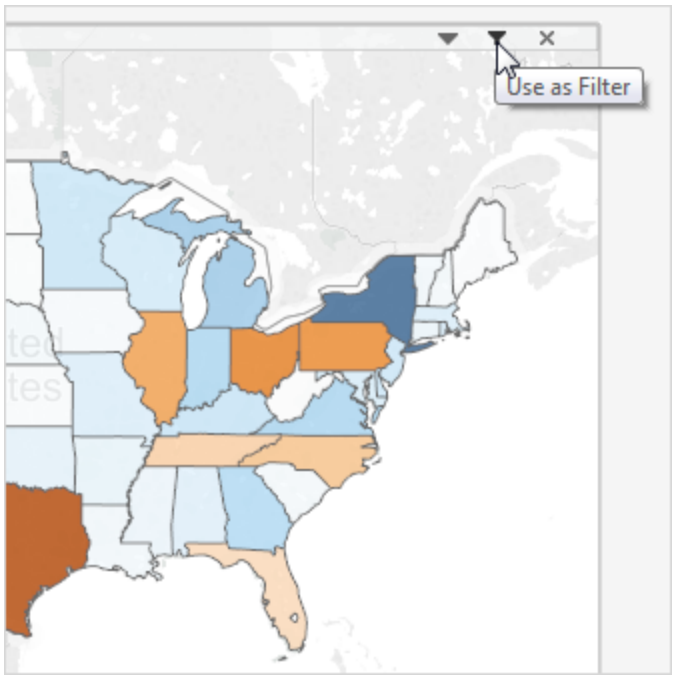
动作和仪表板

由于仪表板可能包含多个视图，因此单一筛选器或突出显示动作可能会产生广泛的影响。仪表板也可能包含网页对象，您可以通过交互式 URL 动作来设定这些对象的目标。

使用单一视图来筛选仪表板中的其他视图

假设您有一个仪表板，其中包含三个有关利润的视图：地图、条形图以及客户名称表格。您可以使用筛选动作将仪表板中的其他一个视图（例如地图）设为筛选动作的控制视图。当用户选择地图上的一个区域时，将会对其他视图中的数据进行筛选，以便它只与该区域相关。

1. 在仪表板上，选择要用作筛选器的视图。
2. 在视图的快捷菜单上，选择**“用作筛选器”**。可通过单击“用作筛选器”图标 来执行相同的操作。



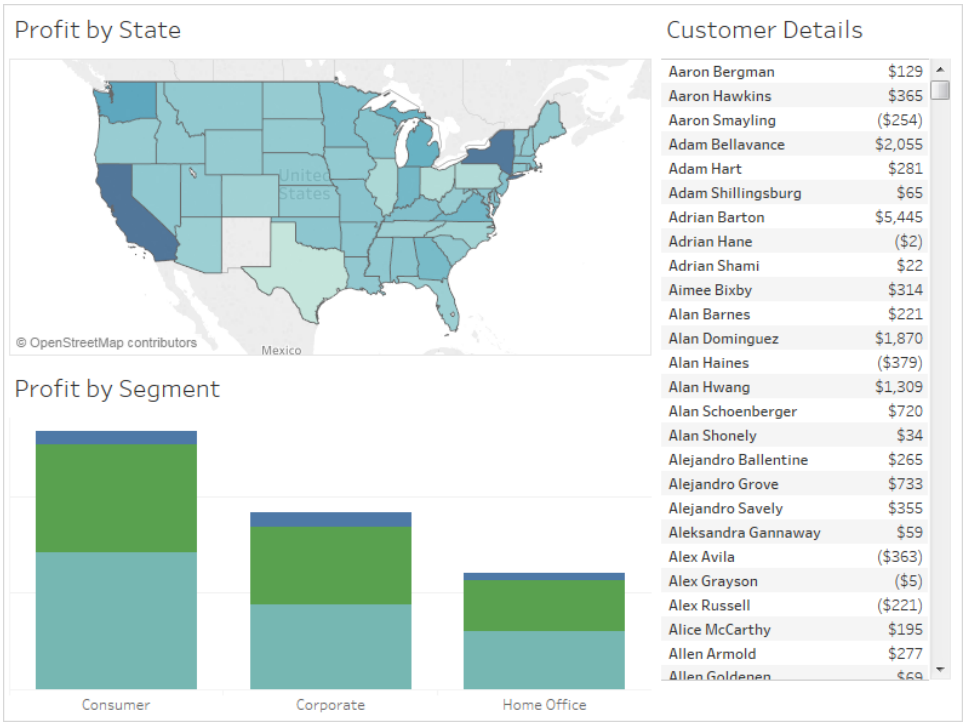
如果数据来自于多个数据源，您也可以使用筛选动作来筛选仪表板上的数据。有关详细信息，请参见 Tableau 知识库中的使用参数跨多个数据源进行筛选。

有关筛选器操作的详细信息，请参见**筛选动作** 在本页 1303。

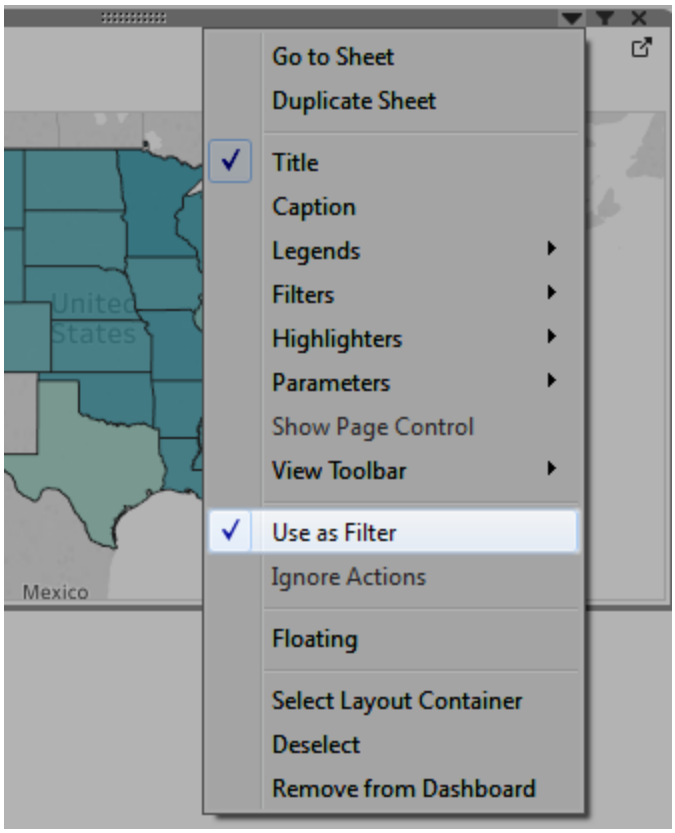
使用多个视图来筛选仪表板中的其他视图

与使用单一视图筛选仪表板中其他视图的方式类似，您也可以使用多个视图作为筛选器。技巧是不仅使用这些视图作为筛选器，而且要禁用其筛选自身的能力。

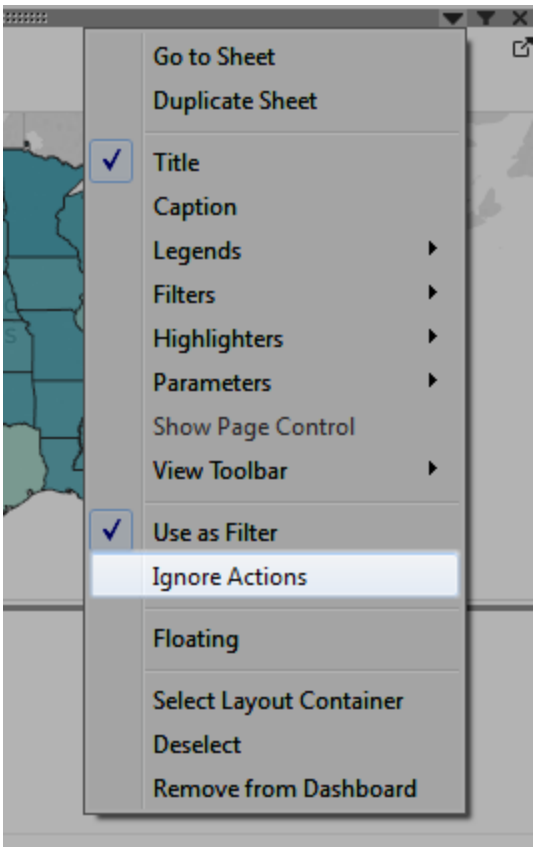
1. 创建或打开至少具有三个视图的仪表板。



2. 选择要用作筛选器的第一个视图(例如地图)，并从其快捷菜单中选择**“用作筛选器”**。

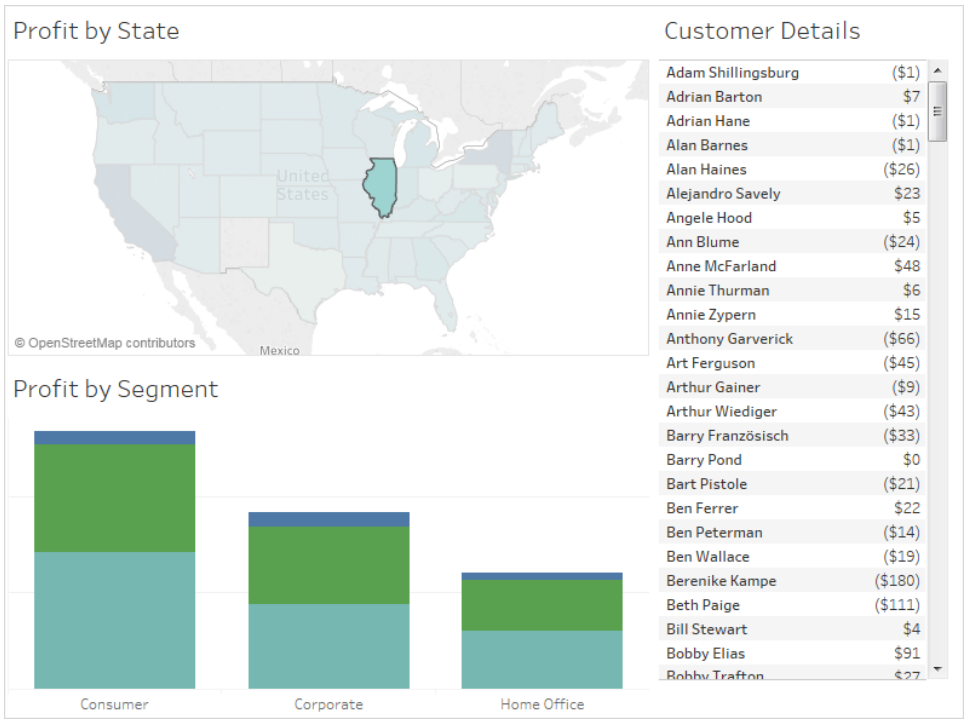


3. 再次打开同一视图的快捷菜单，并选择**“忽略动作”**。这可确保其他筛选动作（包括您接下来将创建的动作）将不会影响此视图。



4. 为要用作筛选器的任何其他视图重复步骤 2 和 3。

现在，如果在这些控制视图中选择标记，将会筛选一个或多个详细信息视图中的数据 — 不会对任何其他控制视图造成影响。

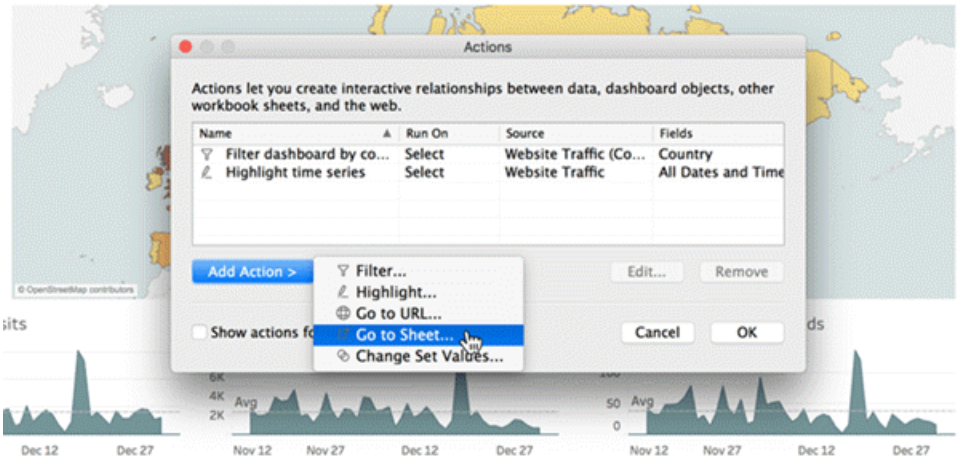


从一个视图导航到另一个视图、仪表板或故事

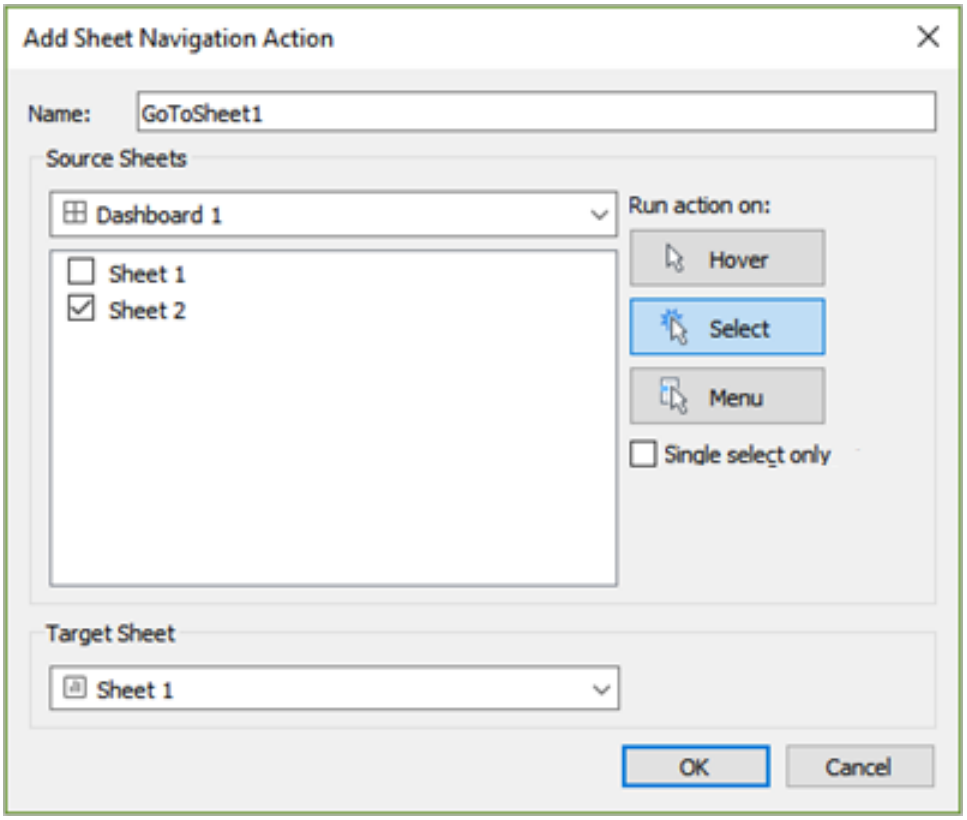
当用户在原始视图中单击标记或工具提示菜单项时，使用“转到工作表”动作可以让用户快速导航到相关可视化项(仪表板、工作表或故事)。

注意：为了简化从一个仪表板到另一个仪表板的导航，而无需用户与数据交互，请考虑使用导航对象。

1. 从仪表板中，选择**“仪表板”>“动作”**。
2. 在“动作”对话框中，单击**“添加动作”**，然后选择**“转到工作表”**。



3. 为动作指定一个名称。(如果选择使用工具提示菜单运行动作，则您在此处指定的名称就是工具提示显示的名称。)



4. 选择将启动该操作的源工作表。
5. 指定查看仪表板的用户运行动作将采用的方式。**“选择”**或**“菜单”**是导航动作的最佳选择。

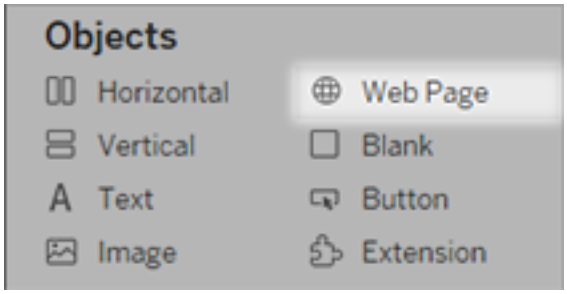
   如果选择**“选择”**，请考虑选择**“仅限单一选择”**-，以便用户在多个标记时不会离开视图。
6. 对于“目标工作表”，选择当用户在源工作表中单击标记或工具提示菜单项时出现的导航目标。然后单击**“确定”**。

以交互方式在仪表板内显示网页（在 Tableau Desktop 中创建）

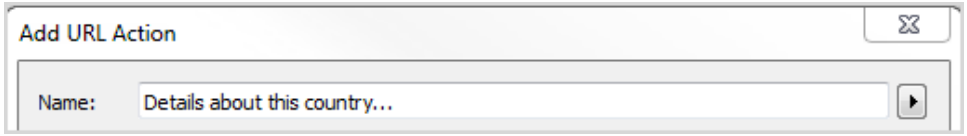
若要以交互方式在仪表板内显示来自 Web 的信息，您可以将 URL 动作与网页对象结合使用。例如，您可能有一个按国家/地区显示利润的仪表板。除了在仪表板中显示利润数据外，您还想要显示网站中有关各个国家/地区的补充信息。

提示：为了在仪表板中轻松组织多个网页对象并设定其目标，请 重命名这些对象。

1. 将**“网页”**对象拖到仪表板上，然后输入 URL。



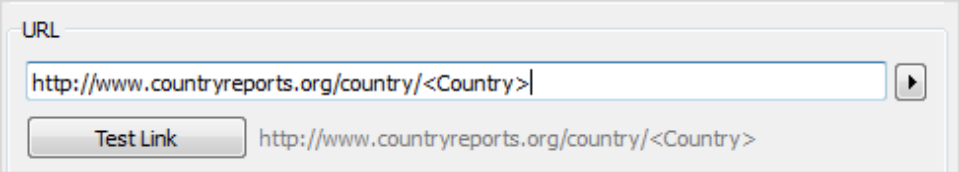
2. 从仪表板中，选择**“仪表板”>“动作”**。
3. 在“动作”对话框中，单击**“添加动作”**，然后选择**“转到 URL”**。
4. 为链接指定一个名称。如果选择使用菜单运行动作（例如工具提示上的菜单选项），则您在此处指定的名称就是显示的名称。



5. 在“源工作表”下，选择将发起动作的视图或数据源。举例来说，如果希望在用户单击地图工具提示上的链接时发起动作，请选择地图视图。
6. 指定查看仪表板的用户是通过悬停、选择还是菜单方式运行动作。有关详细信息，请参见**运行动作** 在本页 1371。

7. 输入以 http:// 或 https:// 前缀开头的 URL，例如 `http://www.example.com`。

   您可以使用字段值作为 URL 中的参数。例如，如果“Country”(国家/地区)是仪表板中某个视图使用的字段，则可以在 URL 中使用 `<Country>` 作为参数。有关详细信息，请参见**URL 动作** 在本页 1319。



8. 对于“URL 目标”，选择**“网页对象”**，然后选择在步骤 1 中创建的对象。

   当启动动作时，不需要打开单独的浏览器窗口，就能在仪表板内自动加载网页。

动态颜色范围

使用动态颜色范围，您可以将颜色范围链接到参数的值，从而使您能够更有效地可视化数据趋势。通过使用参数动作，可以根据选择或标记悬停来动态更新颜色范围，并且可以将颜色范围的起点、中心点和终点链接到参数。这不仅允许自定义，还有助于忽略可能使调色板产生偏差的异常值数据。您还可以在仪表板上的可视化项之间同步范围值，从而更快地获得见解。

使用支持的字段和调色板类型

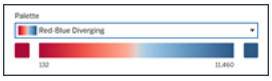
您可以将动态颜色范围与连续字段(通常是度量)结合使用。它们可应用于 Tableau 中的定量调色板，包括连续调色板和发散调色板。

连续调色板

通常，连续调色板显示浓度不同的单一颜色。您必须至少指定连续颜色范围中的两种结束颜色。

发散调色板

发散调色板像是两个连续的调色板，它们中间共用一种颜色，但极端不同。这种类型的调色板显示两个范围的值，使用颜色强度（多暗或多亮）来显示数字的大小，使用实际颜色（橙色或蓝色）来显示数字所在范围。发散调色板最常用于区分正数与负数。



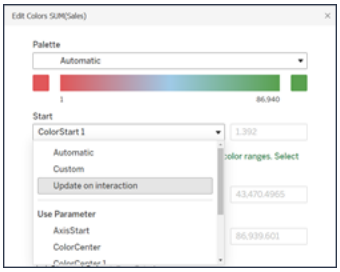
根据标记选择配置动态颜色范围

从 Tableau 25.3 开始，您可以根据所选标记自动更新颜色范围，从而消除了对单独参数和参数动作工作流的需求。

配置颜色范围的起点、中心点或终点：

1. 在“标记”卡上选择“颜色”，然后选择**“编辑颜色...”**
2. 从所需范围点（起点、中心点或终点）的下拉菜单中，选择**“交互时更新”**。
3. 返回到您的可视化项，然后单击标记以为所选范围点设置相应的值。

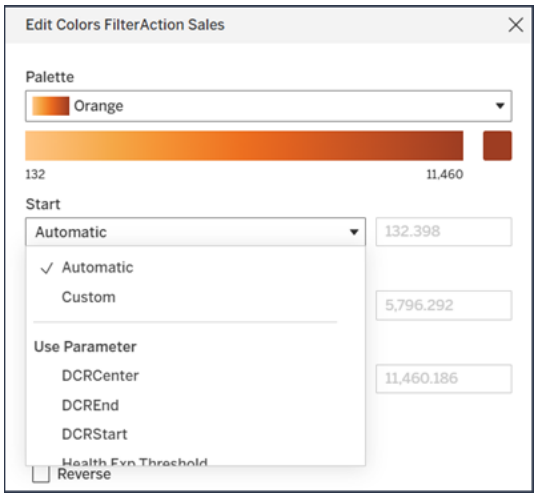
对要动态更新的任何其他范围点重复此过程。



使用现有参数配置动态颜色范围

您可以在现有参数中使用的任何定量连续字段上配置动态颜色范围。

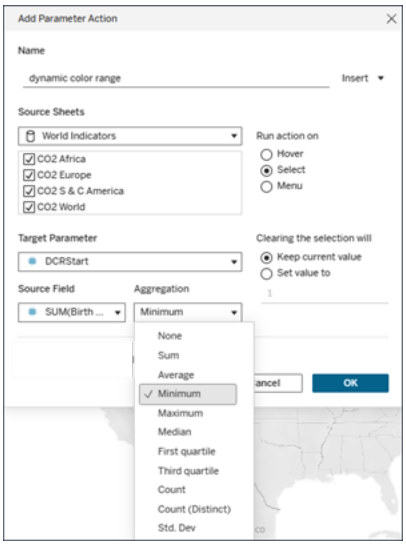
1. 设置参数后，在“标记”卡上选择**“颜色”**。
2. 选择**“编辑颜色...”**
3. 在“编辑颜色”对话框中，展开起点和终点旁边的下拉列表。您可以选择**“自动”**或**“自定义”**，也可以使用参数来设置颜色范围以通过参数动作动态更新。



将动态颜色范围连接到参数动作

您可以在参数控件中键入所需的任何值，以确保更有效的颜色对比度。对于更具交互性的解决方案，您可以配置参数，以便颜色范围点与参数动作相关联。

1. 为此，请创建具有以下属性的参数动作：
2. 将**“源工作表”**设置为工作表或仪表板上的工作表。
3. 将**“目标参数”**设置为要绑定到动态颜色范围的参数。
4. 将**“源字段”**设置为用于对颜色进行编码的连续度量。
5. 设置**“聚合”**：
   - 使用**“最小值”**或**“第一个四分位点”**作为颜色范围的起点。
   - 使用**“最大值”**或**“第三个四分位点”**作为颜色范围的终点。
6. 确保将**“清除选择”**设置为**“保留当前值”**。这可确保您的调色板更改在交互之间保持不变。



使用此参数动作，您的颜色范围会在您与可视化项上的标记交互时动态更新。

了解限制和极端情况

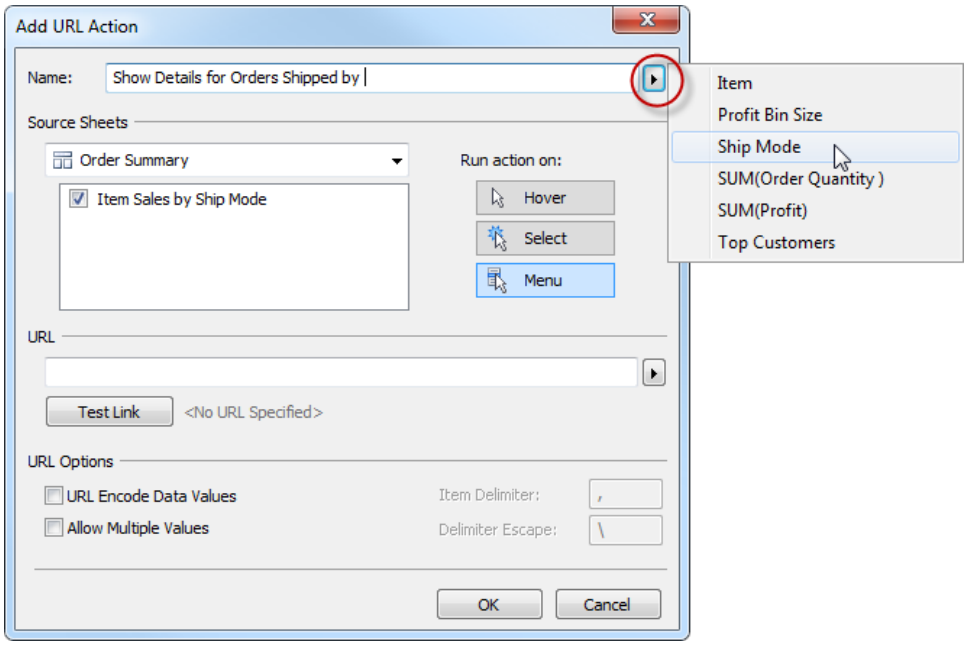
动态颜色范围不会在故事中更新。

如果删除用于动态颜色范围的参数，则范围值将设置为最新的参数值。下次编辑颜色时，您将收到一条消息，要求为动态颜色范围选择新参数。

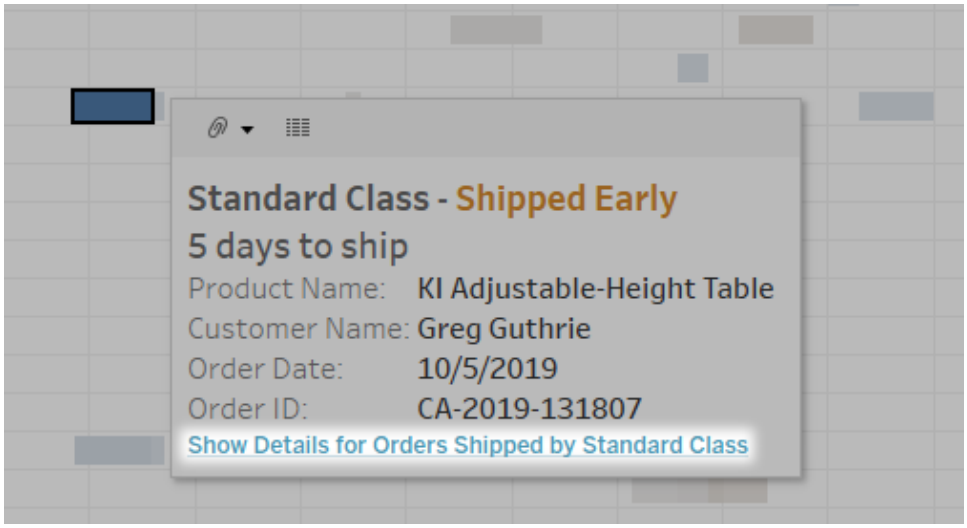
在动作名称中使用字段和筛选器值

除了在 URL 中使用字段、参数和筛选器值外，还可以使用此信息作为动作名称中的变量。当使用菜单启动动作时，动作的名称显示在上下文菜单中。在名称中使用字段和筛选器变量的用处在于可按照选择的标记执行动作。在显示房地产信息的视图中，可以将一个 URL 动作命名为“显示 <地址> 的卫星图像”，该动作指向某在线地图服务中的卫星图像。当右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）某个特定标记时，<地址> 标记将替换为与该标记关联的位置值。

1. 在“添加动作”对话框中，开始键入动作的名称。
2. 将光标置于要插入字段或筛选器值的位置。
3. 单击文本框右侧的箭头，选择要添加为变量的字段或筛选器。该字段或筛选器名称将添加在尖括号内。



下面是从工具提示菜单运行的操作的已完成示例：



在数据视图中生成常用图表类型

本节包含的详细练习将引导您完成与在数据视图中生成一些常用图表类型有关的步骤。所有练习都使用 Tableau Desktop 附带的**示例 - 超市**数据源。此主题集合只是可以在 Tableau 中创建的许多数据视图类型的一个示例。有关用于从头开始构建视图的选项的详细信息，请参见**从头开始构建数据视图** 在本页1115以及**构建基本视图以浏览数据** 在本页3。

创建区域图

区域图是一种折线图，其中线和轴之间的区域用颜色标记为阴影。这些图表通常用于表示一段时间内的累计合计，是显示堆叠线条的便携方式。

区域图的基本组件如下所示：

- **标记类型**：区域
- **“列”功能区**：维度
- **“行”功能区**：度量
- **颜色**：维度

您可以创建具有离散或连续维度的区域图。

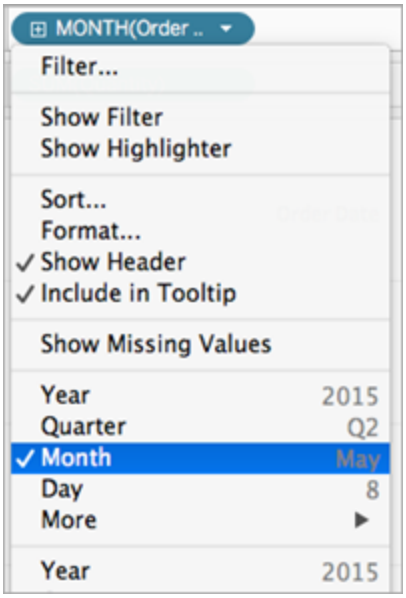
- *连续*维度使用线性连续轴来可视化数据。这些图表对于显示趋势和比例变化非常有用，特别是在数据点分布不均匀的情况下。
- *离散*维度使用离散的分类标题来可视化数据。这些图表有助于显示增量数据，例如会计期间。

若要了解有关离散和连续数据类型的详细信息，请参见维度和度量(蓝色和绿色)。

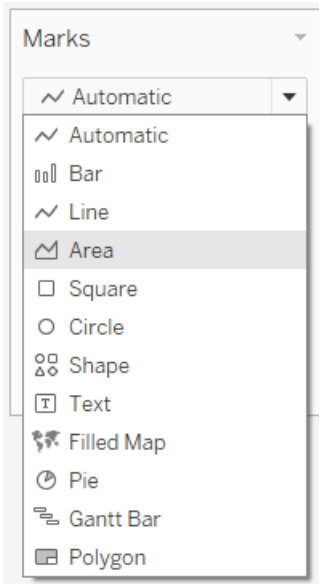
若要创建区域图，请执行以下步骤：

1. 连接到**示例 - 超市**数据源(如有必要，您可以从 Tableau Public 示例数据页面下载该数据源)。
2. 导航到新工作表。
3. 从**“数据”**窗格中，将**“Order Date”(订单日期)**拖到**“列”**功能区。

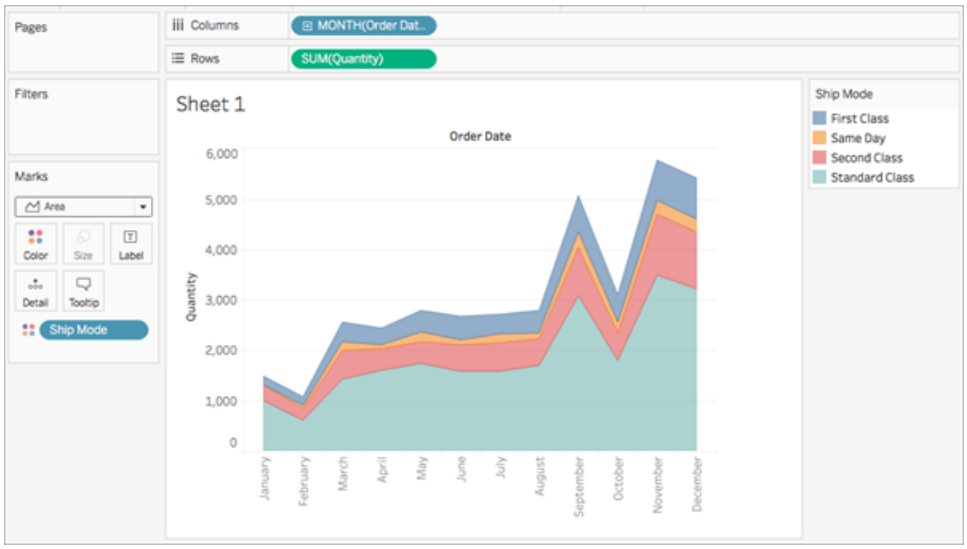
4. 在“列”功能区上，右键单击**“YEAR(Order Date)”**，并选择**“月”**。



5. 从**“数据”**窗格中，将**“Quantity”(数量)**拖到**“行”**功能区。
6. 从**“数据”**窗格中，将**“Ship Mode”(装运模式)**拖到“标记”卡上的**“颜色”**。
7. 在“标记”卡上，单击“标记类型”下拉列表，并选择**“区域”**。



可视化项将更新为如下：



您可以向区域图中添加格式设置。例如，您可以编辑颜色图例以及打开标记标签和边框。有关详细信息，请参见**在工作表级别设置格式** 在本页2766。

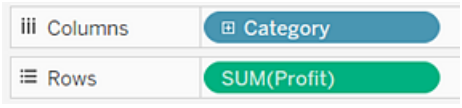
您也可以对区域图使用突出显示动作。例如，选择图例中的某种颜色或开启荧光笔时将会突出显示整个区域，而不仅仅是线条。有关详细信息，请参见**突出显示动作** 在本页1308。

生成条形图

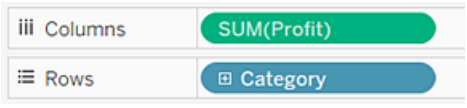
使用条形图可在各类别之间比较数据。创建条形图时会将维度放在**“行”**功能区上，并将度量放在**“列”**功能区上，反之亦然。

条形图使用条标记类型。当数据视图与如下所示的两种字段排列方式之一匹配时，Tableau 会选择此标记类型。您可以向这些功能区中添加其他字段。有关**“条形”**标记类型的详细信息，请参见**条形标记** 在本页1168。

创建垂直条



创建水平条

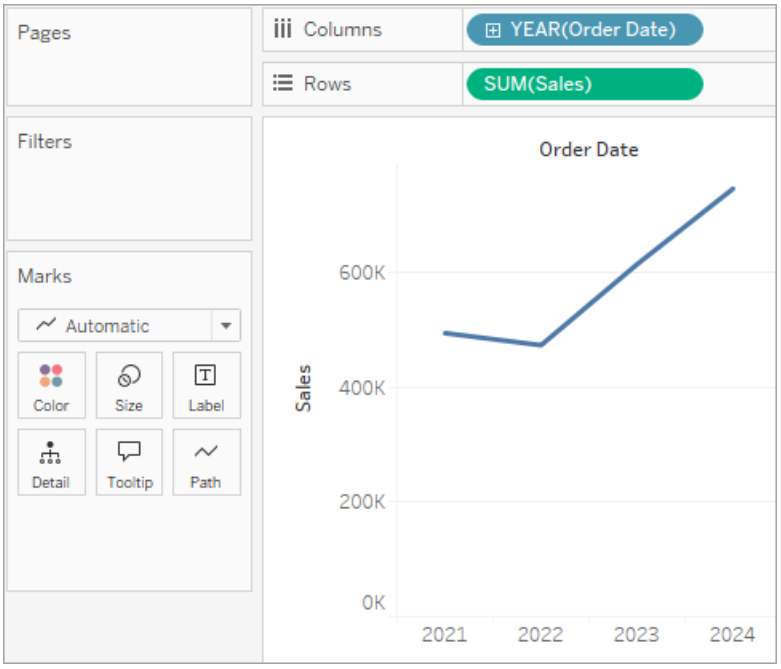


若要创建显示四年间的总销售额的条形图，请按照下列步骤操作：

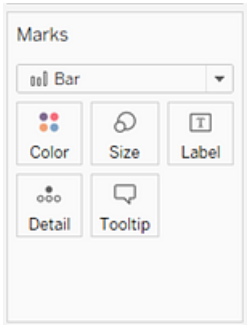
注意：在过程结束时，您可以执行一个额外步骤，在条形的顶部显示合计。

1. 连接到**示例 - 超市**数据源(如有必要,您可以从 Tableau Public 示例数据页面下载该数据源)。
2. 将**“Order Date”(订单日期)**维度拖到**“列”**,并将**“Sales”(销售额)**度量拖到**“行”**。

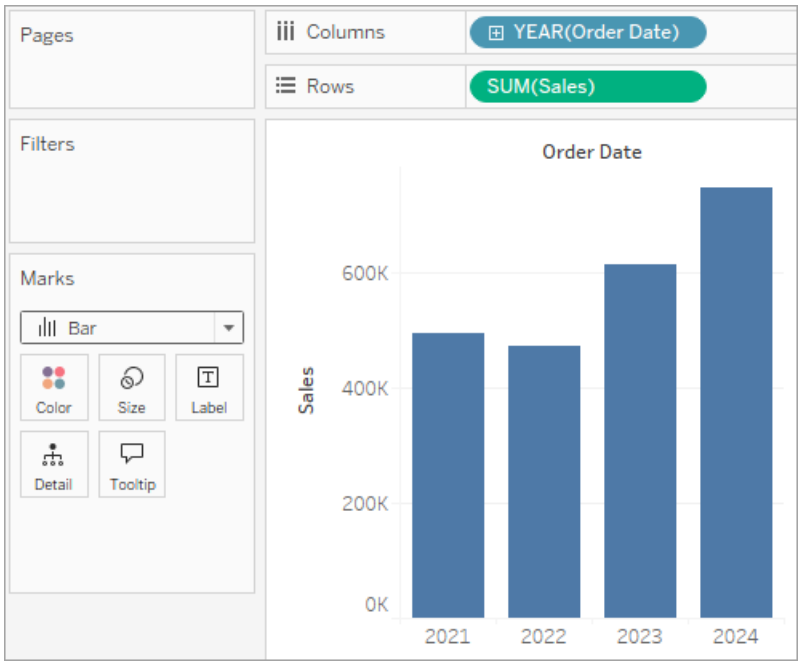
   请注意,数据将按年份聚合,并将显示列标题。“Sales”(销售额)度量将聚合为总和,并创建一个轴,而列标题将移到视图的底部。由于您添加了日期维度,因此 Tableau 会使用**“线”**作为标记类型。



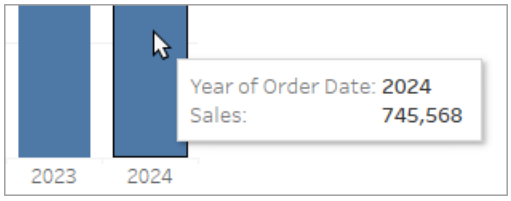
3. 在**“标记”**卡上,从视图下拉列表中选择**“条形”**。



视图会更改为条形图。

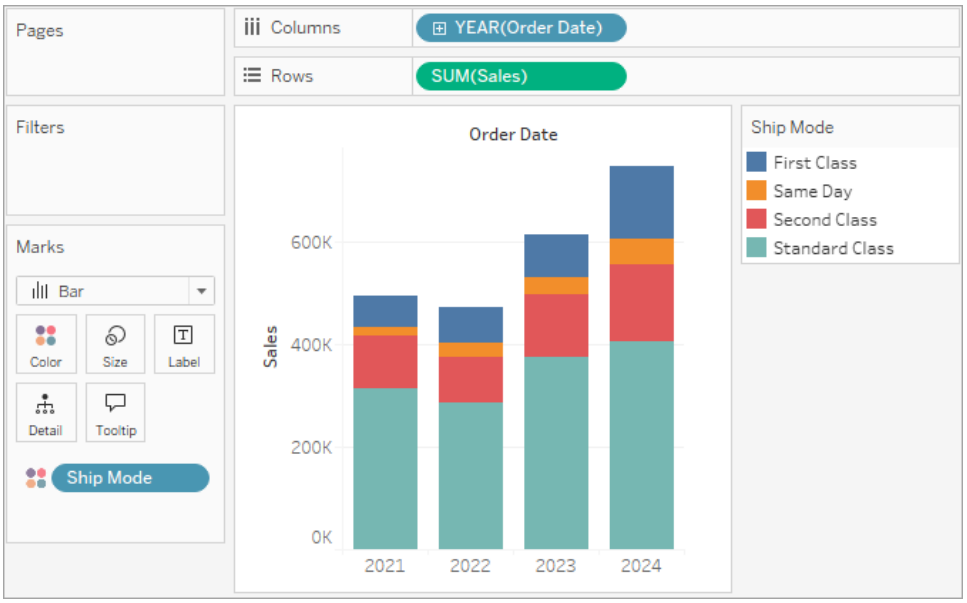


标记(在本例中为条)是垂直的,因为轴是垂直的。每个标记的长度表示那一年的销售总额。您在此处看到的实际数字可能与您看到的数字不匹配 —示例数据会随时发生变化。

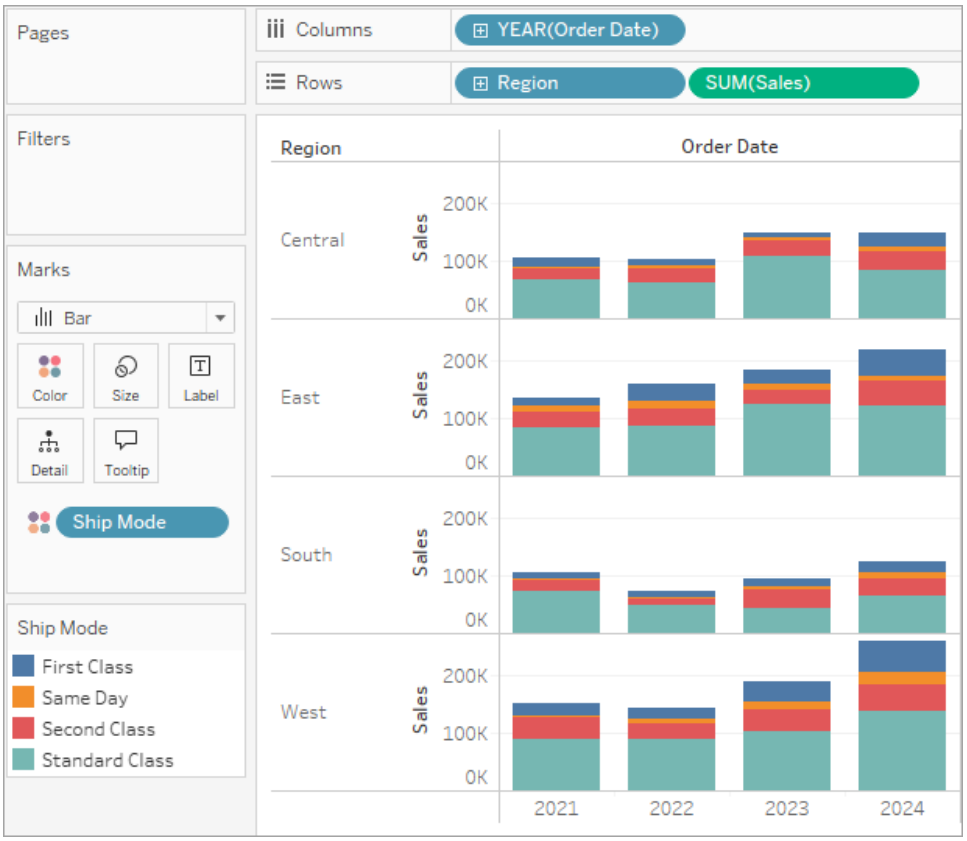


4. 将**“Ship Mode”(装运模式)**维度拖到**“标记”**卡上的**“颜色”**。

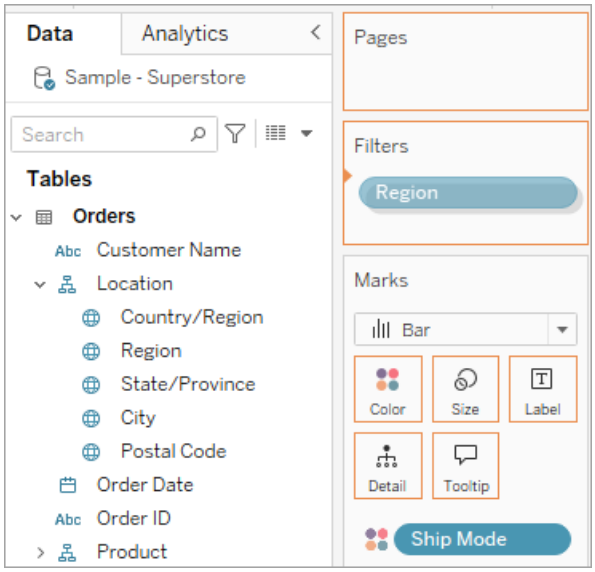
   视图显示了不同的装运模式如何影响一段时间内的总销售额。每年的比率似乎都一致。



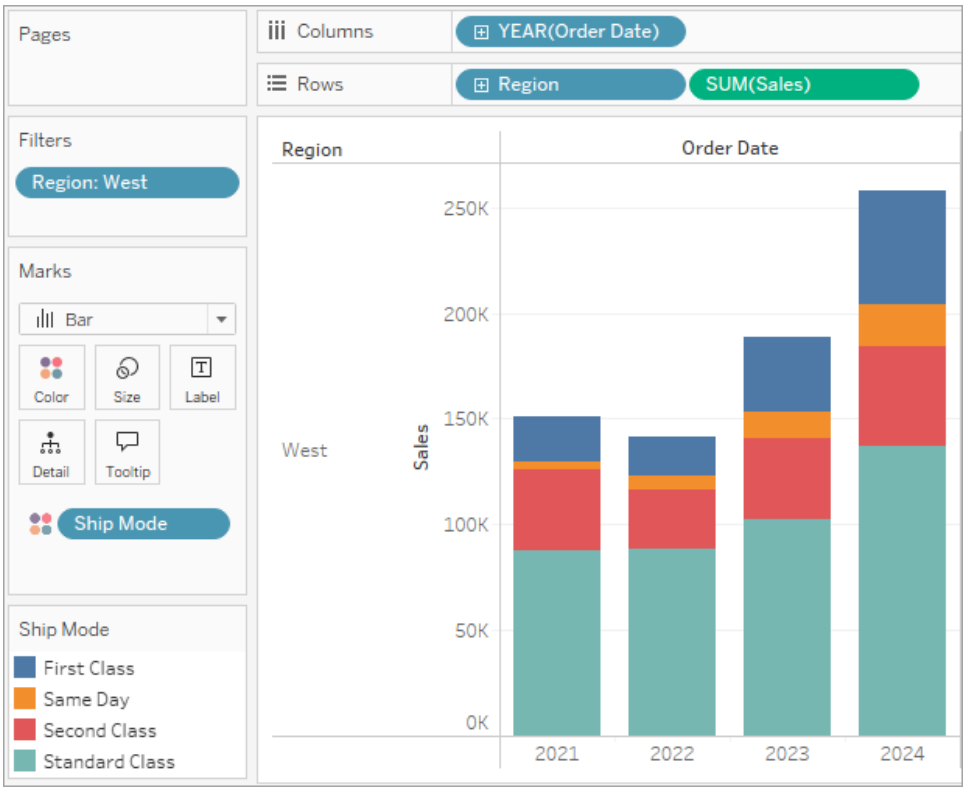
5. 将**“Region”(区域)**维度拖到**“行”**功能区，并将其放到**“Sales”(销售额)**的左侧，以便为地区销售额生成多个轴。



6. 若要只查看西部区域的数据，您可以筛选掉其他区域。为此，请再次拖动**“Region”(区域)**维度，这次是从**“数据”**窗格拖到**“筛选器”**功能区。



7. 在“筛选器 [Region]”对话框中，清除**“Central”(中部)**、**“East”(东部)**和**“South”(南部)**复选框，然后单击**“确定”**。

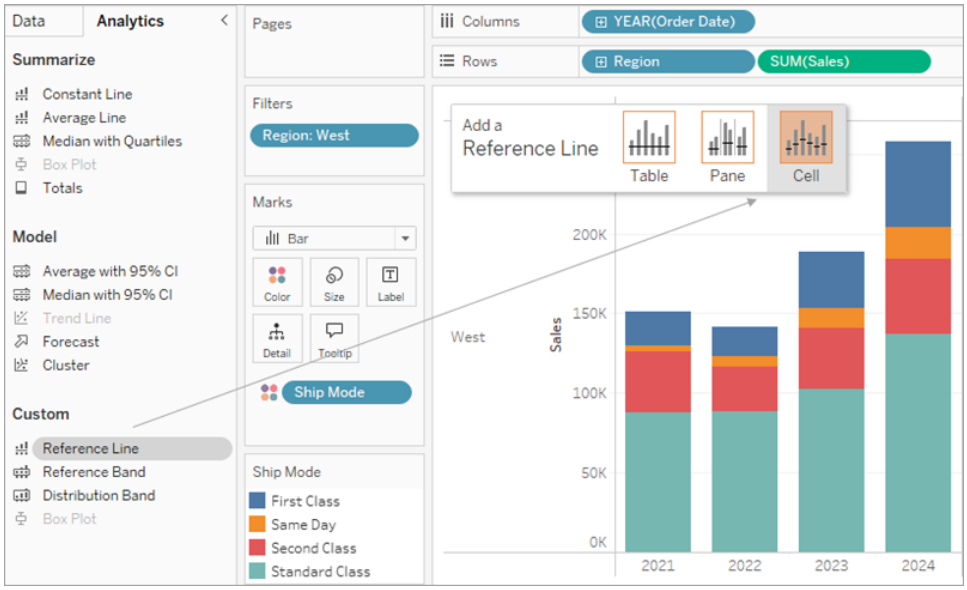


此视图使您能深入了解您的数据，例如，西部的装运模式在四年期间内发生了怎样的变化。

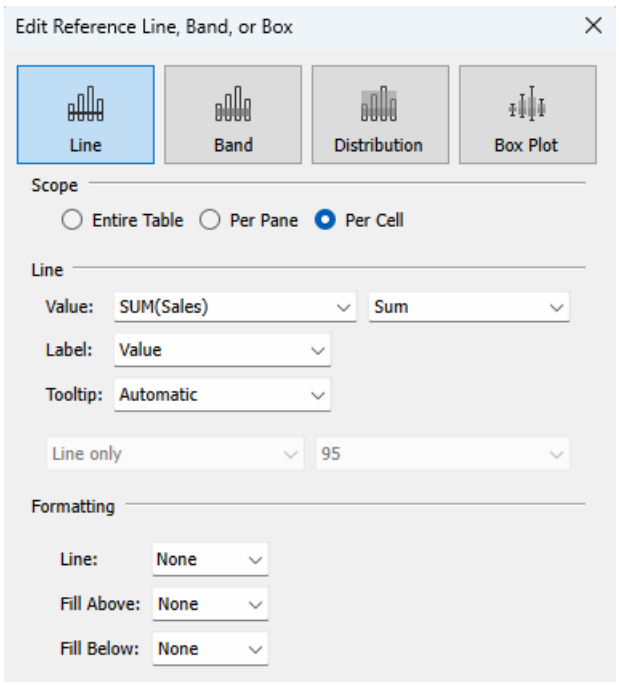
额外步骤：为堆叠条添加合计

将合计添加到图表中条形的顶部有时就像通过在工具栏中单击**“显示标记标签”**图标一样简单。但是，当按颜色或大小分解条形时，将标记每个单独条形段，而不是标记条形的合计。只需几步，您就可以向每个条形的顶部添加合计标签，即使这些条形像您刚刚创建的视图中一样已经细分。从技术上来说，在以下过程中您将添加一条参考线。但通过以特定方式配置该“参考线”，最终您将得到所需的标签。

1. 从**“分析”**窗格中，将**“参考线”**拖到视图中，并将其放在**“单元格”**上。

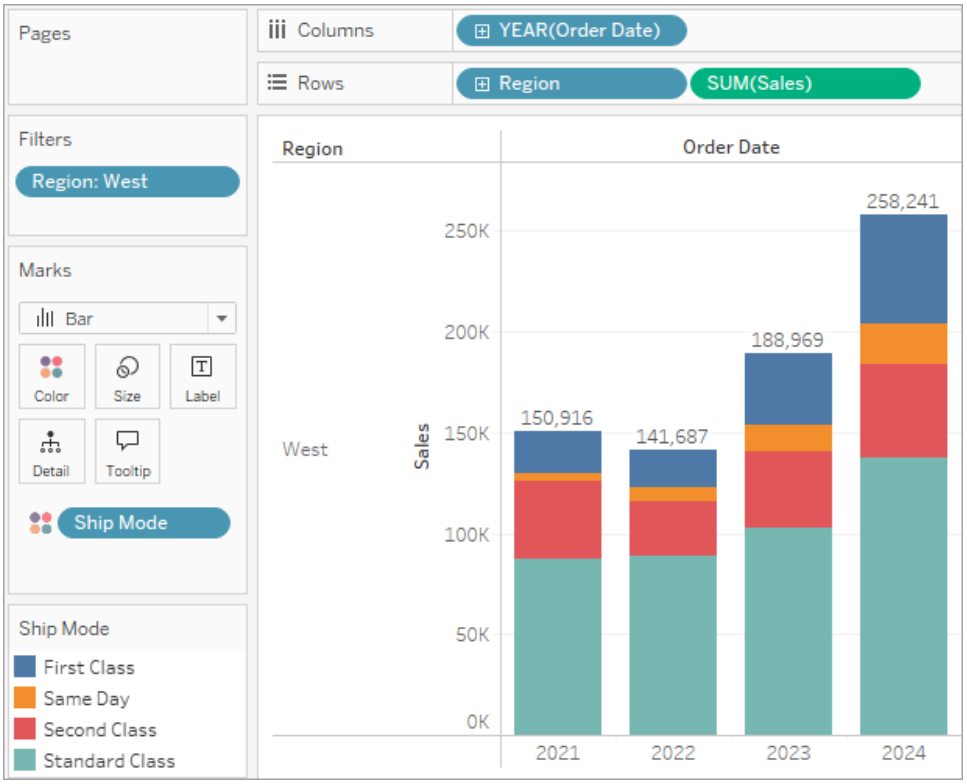


2. 在“编辑参考线、参考区间或参考箱”对话框中，将**“SUM(Sales)”**的聚合设置为**“总和”**，将**“标签”**设置为**“值”**，并将“格式设置”下的**“线”**设置为**“无”**：



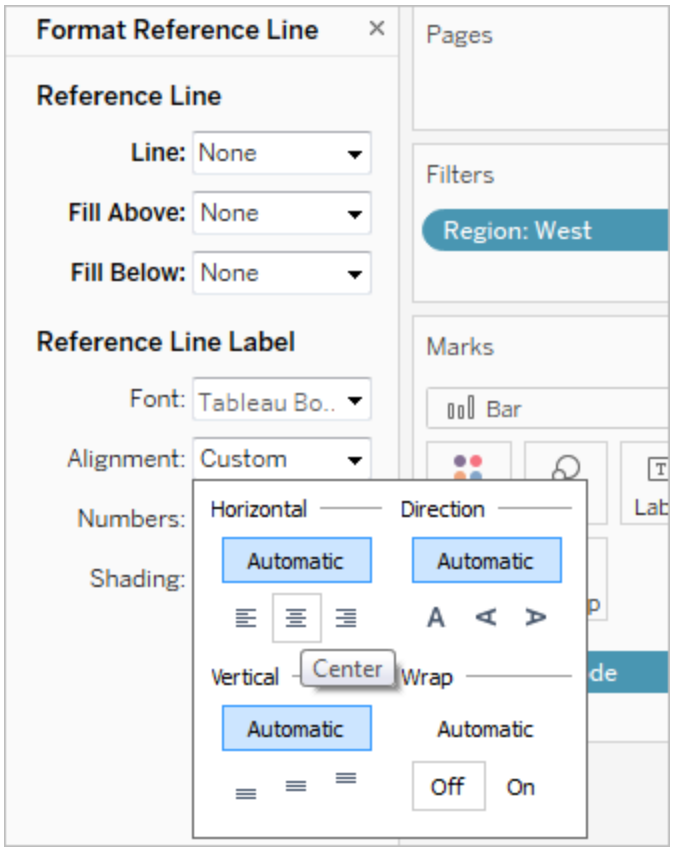
然后单击**“确定”**关闭“编辑参考线、参考区间或参考箱”对话框。

视图中每个条形的顶部现在有货币总计。



您可能需要调整视图以使其正常显示。如果条形太窄，数字将被截断；若要修复这一点，请在键盘上按 Ctrl + 向右键以使条形更宽。或者，如果您想要使合计在条形上居中显示 — 默认情况下，合计以靠左对齐方式显示。执行以下操作：

3. 右键单击条形图上的任意合计并选择**“设置格式”**。
4. 在“设置格式”窗口的**“参考线标签”**区域中，打开**“对齐”**控件并为“水平”对齐选择“居中”选项。



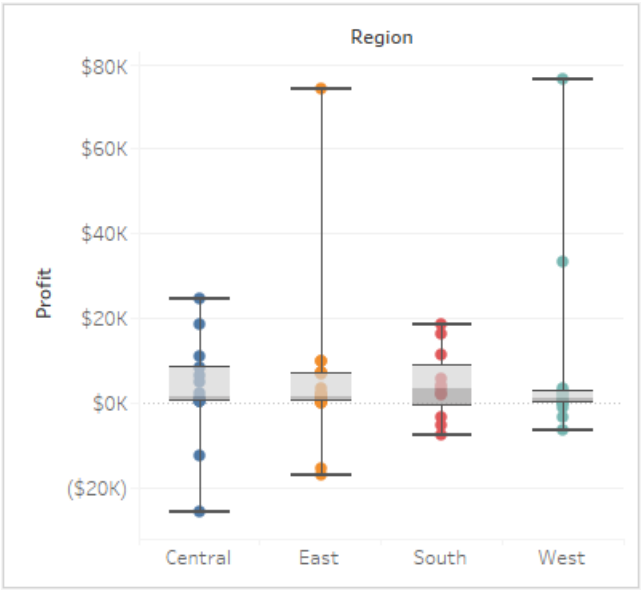
其他资源

创建分组条形图：包含嵌入视频的知识库文章，介绍如何创建分组条形图，也称为并排条形图。

生成盒形图

使用盒形图（也称为盒须图）来显示值沿轴的分布情况。

盒子指明中间 50% 的数据（即数据分布的中间两个四分位点）。您可以配置线（称为*须*）以显示四分位距 1.5 倍内的所有点（换言之，相邻盒宽度 1.5 倍内的所有点），或显示数据最大范围处的所有点，如下图所示：



盒形图和盒须图的基本组件如下所示：

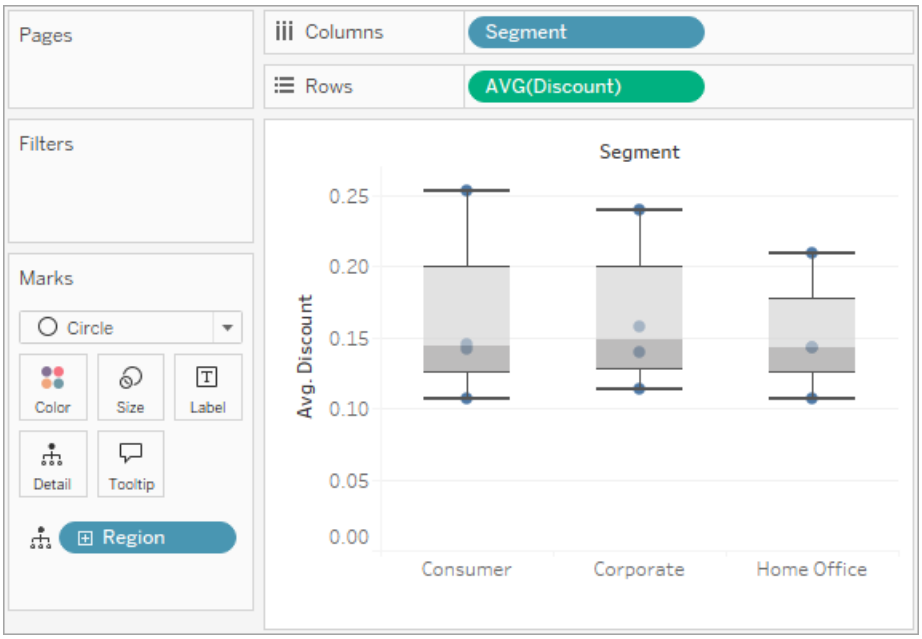
- **标记类型**：圆形
- **“列”功能区**：维度
- **“行”功能区**：度量
- **详细信息**：维度
- **参考线**：盒形图。有关如何添加参考线的信息，请参见**参考线、参考区间、参考分布和参考箱** 在本页2330。

若要创建按区域和客户细分市场显示折扣的盒形图，请按以下步骤进行操作：

1. 连接到**示例 - 超市**数据源（如有必要，您可以从 Tableau Public 示例数据页面下载该数据源）。
2. 将**“Segment”（细分市场）**维度拖到**“列”**功能区。
3. 将**“Discount”（折扣）**度量拖到**“行”**功能区。Tableau 将创建纵轴并显示一个条形图 — **“列”**功能区上有维度并且**“行”**功能区上有度量时的默认图表类型。
4. 单击“行”功能区上的**“Discount”（折扣）**字段，并将鼠标悬停在**“Measure (Sum)”（度量(总和)）**上，然后将聚合更改为**“平均值”**。
5. 将**“Region”（区域）**维度拖到**“列”**功能区，并将其放到**“Segment”（细分市场）**的右侧。现在您在视图中拥有一个从左到右的两级维度分层结构，区域（列在底部）嵌入在细分市场（列在顶部）内。

6. 单击工具栏中的**“智能显示”**，然后选择盒须图图表类型。

Tableau 会显示以下盒形图：



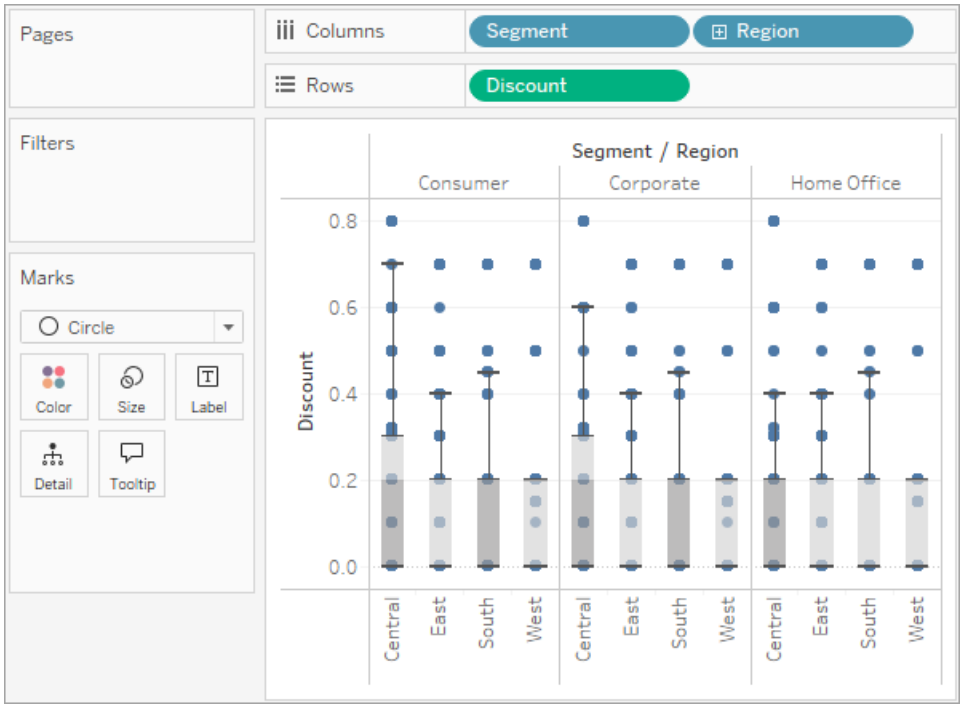
请注意，每个盒形图中只有几个标记。此外，Tableau 已将**“Region”(区域)**从**“列”**功能区重新分配到**“标记”**卡。在您将图表类型更改为盒形图后，Tableau 确定了盒形图中的各标记应表示的内容。它确定标记应表示各个区域。我们将更改这一点。

7. 将**“Region”(区域)**从**“标记”**卡拖回到**“列”**，拖到**“Segment”(细分市场)**的右侧。

这些水平线条是扁平化的盒形图，当盒形图基于单个标记时，就会出现这种情况。盒形图适合用于显示数据分布情况，当数据是聚合数据时，可能很难实现此目的，如当前视图中所示。

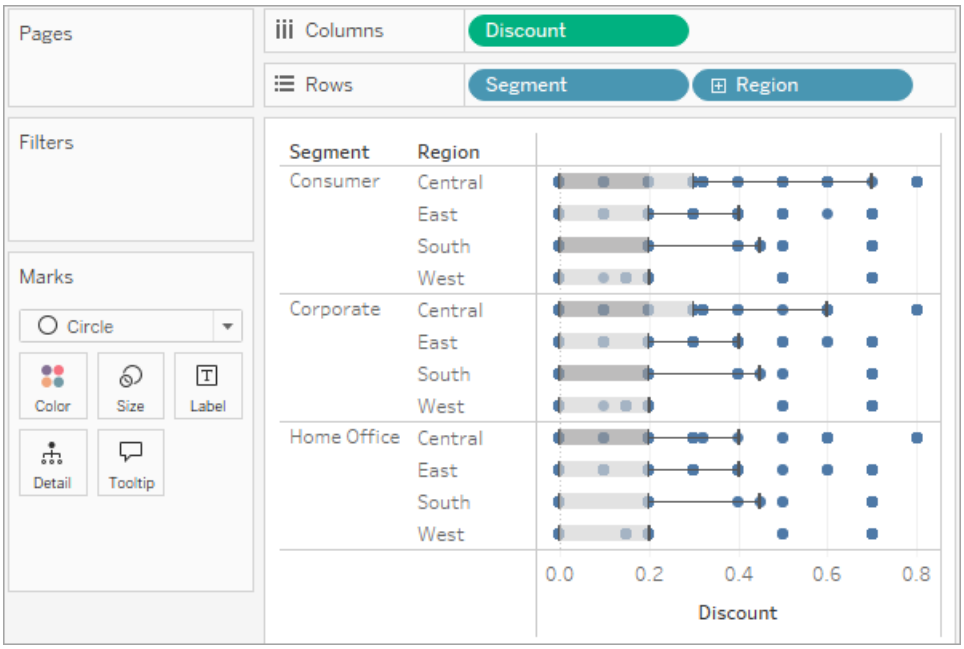
8. 要解聚数据，请选择**“分析”>“聚合度量”**。此操作将打开或关闭聚合，因为数据在 Tableau 中默认处于聚合状态，因此当您首次选择此命令时它实际上是解聚数据。有关详细信息，请参见**如何解聚数据** 在本页 167。

   现在，您将看到一系列标记，数据源中的每个行一个标记，而不是对视图中的各个列使用一个标记。

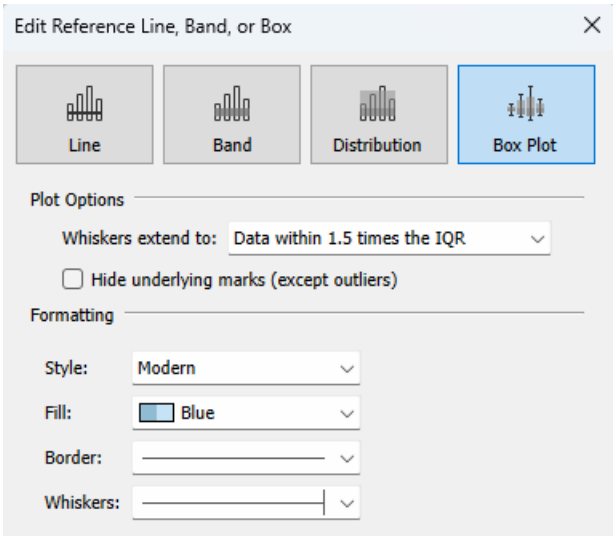


视图现在显示了我们希望看到的信息。其余步骤可使视图可读性更强，并更具吸引力。

9. 单击**“交换”** 按钮以交换轴。盒形图现在从左到右布置：

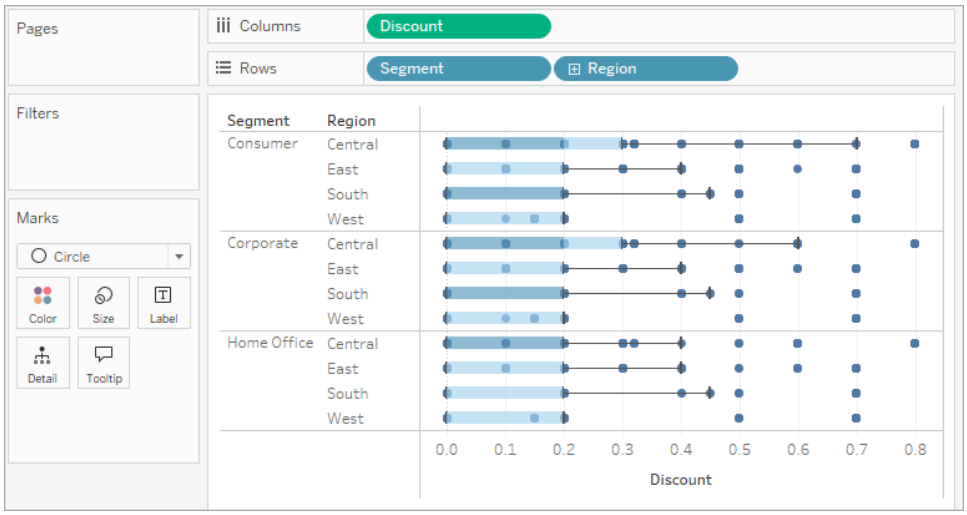


10. 右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)底部的轴，并选择**"编辑参考线"**。
11. 在"编辑参考线、参考区间或参考箱"对话框的**"填充"**下拉列表中，选择一种所需的颜色方案。



有关这些选项的详细信息，请参见**参考线、参考区间、参考分布和参考箱**一文中的添加盒形图 在本页2351。

现在您的视图是完整的：



有关盒形图的详细信息，请参见**参考线、参考区间、参考分布和参考箱** 在本页2330。

构建标靶图

标靶图是一种特殊形式的条形图，用于替代仪表板的仪器和仪表。靶心图在比较主度量与一个或多个其他度量的性能时十分有用。它由一个形成条形的度量和一个以带有分布带的参考线表示的第二个度量组成。有关如何构建或阅读标靶图的详细信息，请参见 Tableau 网站上的标靶图。下面是一个简单的图表，显示了入境旅游与出境旅游的对比情况。

标靶图的基本组件如下所示：

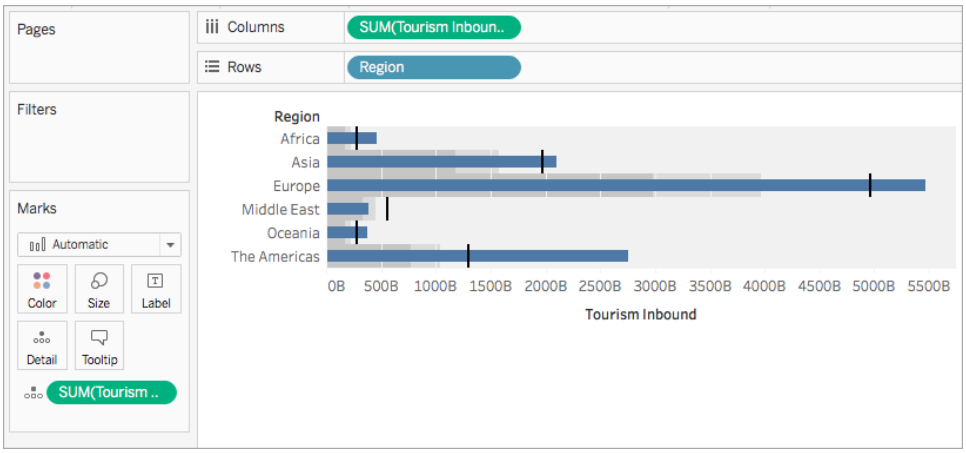
- **标记类型**：条形（或自动）
- **“列”功能区**：第一个度量
- **“行”功能区**：维度
- **详细信息**和**带分布带的参考线**：第二个度量

按照以下步骤创建标靶图：

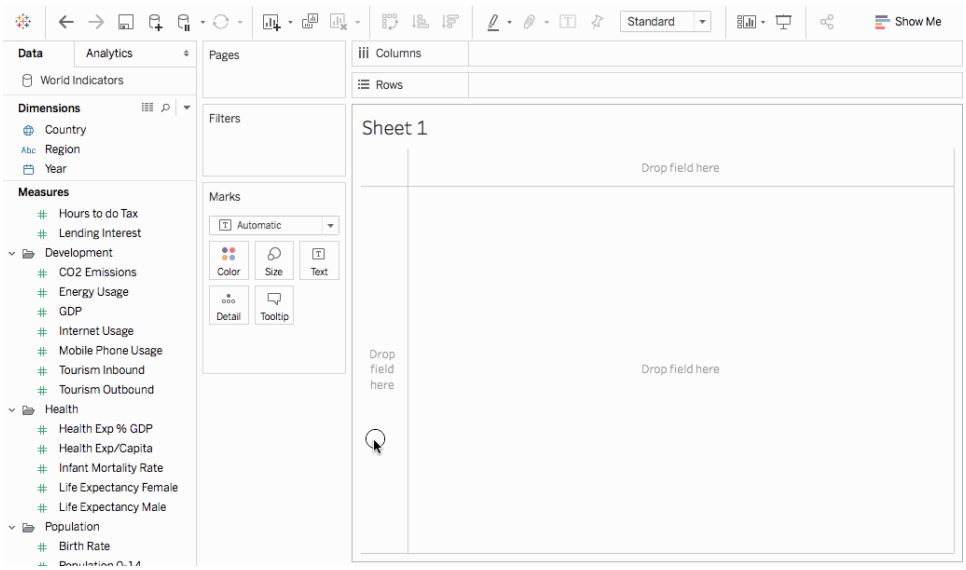
1. 连接到 **World Indicators** 数据源。
2. 导航到新工作表。
3. 在**“数据”**窗格的**“Development”（发展）**文件夹中，多选字段**“Tourism Inbound”（入境旅游）**和**“Tourism Outbound”（出境旅游）**（按住 Shift 键可选择多个字段）。
4. 在工具栏的右上角，选择**“智能显示”**。
5. 在“智能显示”中选择**“标靶图”**。
6. 再次单击**“智能显示”**将其关闭。

7. 从“**数据**”窗格中，将**“Region”(区域)**拖到**“行”**功能区。

   图表将更新为如下所示：



检查您的工作！查看下面的步骤 3-7：

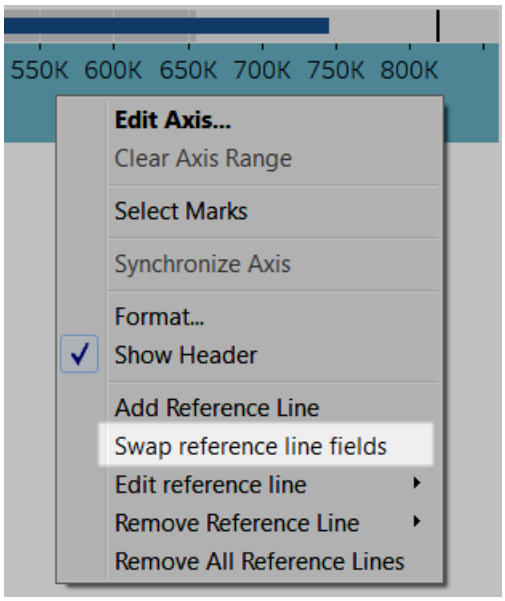


注意：在 Tableau 2020.2 及更高版本中，“数据”窗格不再将维度和度量显示为标签。字段按表或文件夹列出。

交换参考线字段

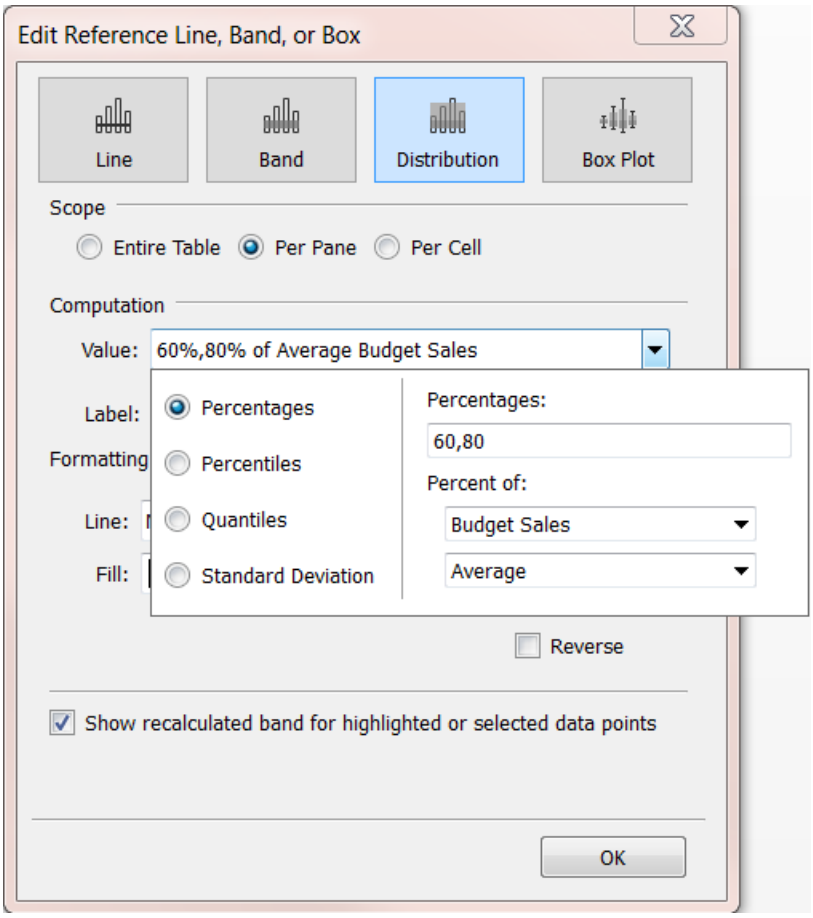
有时您可能需要交换参考线字段。例如，入境旅游显示为参考分布，而不是条形。

要交换两个度量，请右键单击(在 Mac 上按住 control 键单击)轴并选择**“交换参考线字段”**。



编辑分布

右键单击(在 Mac 上按住 control 键单击)视图中的轴并选择**“编辑参考线”**，然后选择要修改的参考线之一。



使用密度标记进行构建(热图)

使用密度图来呈现包含许多重叠标记的密度数据中的模式或趋势。通过将重叠标记分组,并根据组中的标记数对标记进行颜色编码,Tableau 可达到此目的。

密度图可帮助您标识包含更多或更少数量的数据点的位置。

在 Tableau 中,您可以使用密度标记通过以下方法创建一个图表:将至少一个连续度量放在“列”功能区上,并将至少一个维度或度量放在“行”功能区上(或相反),然后向“标记”卡中添加一个字段。

> **注意:**在与包含多个数据点的数据源结合使用时,密度图的效果最佳。

密度图的基本组件如下所示:

- **标记类型**:密度
- **“行”和“列”功能区**:至少一个连续度量,以及至少一个度量或维度

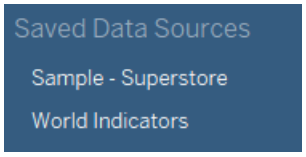
- **“标记”卡**：至少一个连续度量

密度图使用**“密度”**标记类型。默认情况下，Tableau 将使用自动标记类型。

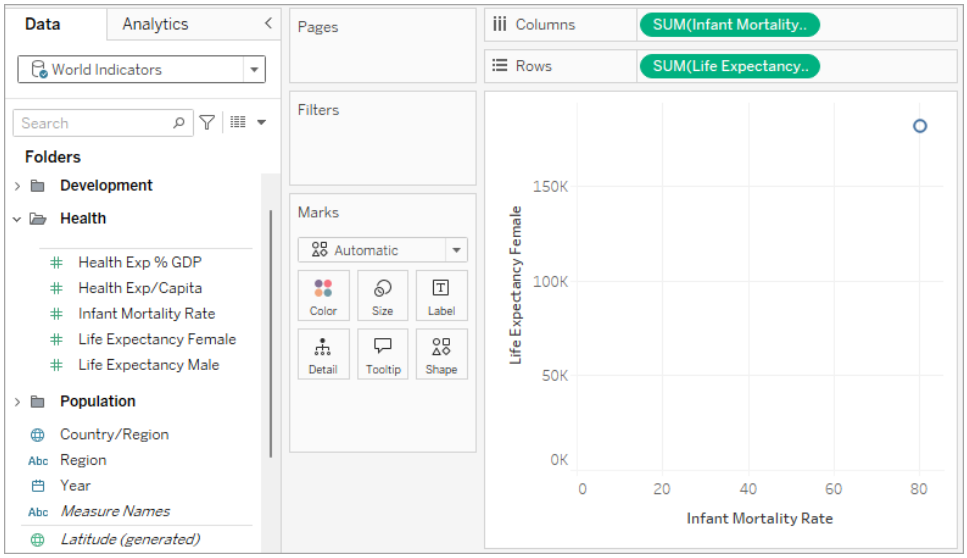
为了演示密度图如何能帮助了解 Tableau 中的重叠标记，我们从一个包含大量标记的散点图开始，并将其重新创建为密度图。

若要使用密度图按日期查看订单，请按以下步骤操作：

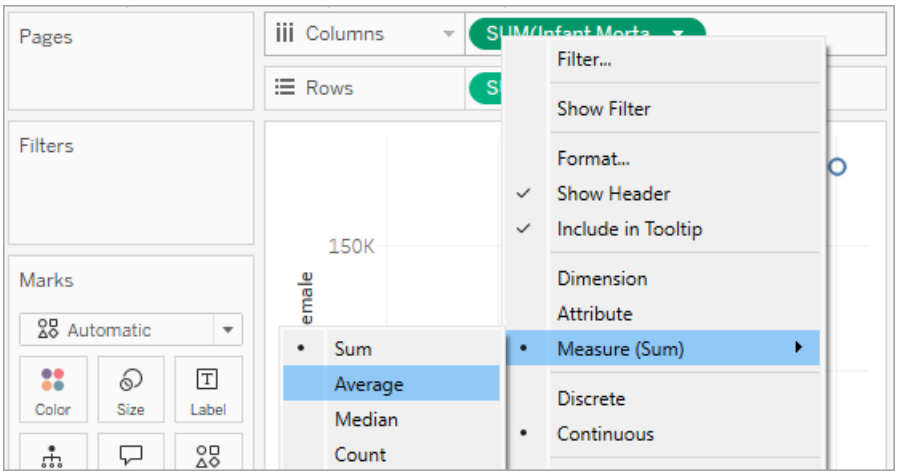
1. 从“开始”屏幕的“**保存的数据源**”部分打开**世界指标**数据源。



2. 从“Health”(健康)文件夹中，将**“Infant Mortality Rate”(婴儿死亡率)**拖到“列”功能区。Tableau 将此度量聚合为总和并创建水平轴。
3. 将“**Life Expectancy Female**”(女性预期寿命)拖到“**行**”功能区。现在，您有了一个单标记散点图。



4. 婴儿死亡率和预期寿命均以**总和**(而不是平均值)的形式聚合。右键单击这两个度量，将**“度量(求和)”**更改为**“平均值”**。



5. 将**“Country/Region”(国家/地区)**维度拖到“标记”卡上的**“详细信息”**。

   现在视图中有更多标记。视图中的标记数现在与此数据集中的不同国家/地区数相等。如果将鼠标指针悬停在标记上，您可以看到国家/地区名称、女性预期寿命以及婴儿死亡率。

   我们已创建了一个基本散点图，但视图中有大量重叠标记，很难看到何处的标记最为密集。

6. 在**“标记”**卡上，从菜单中选择**“密度”**，将此散点图更改为密度图。

通过将称为核心的标记重叠，并对这些核心重叠的位置进行颜色编码，Tableau 创建了一个密度图。重叠数据点越多，颜色的浓度就越深。

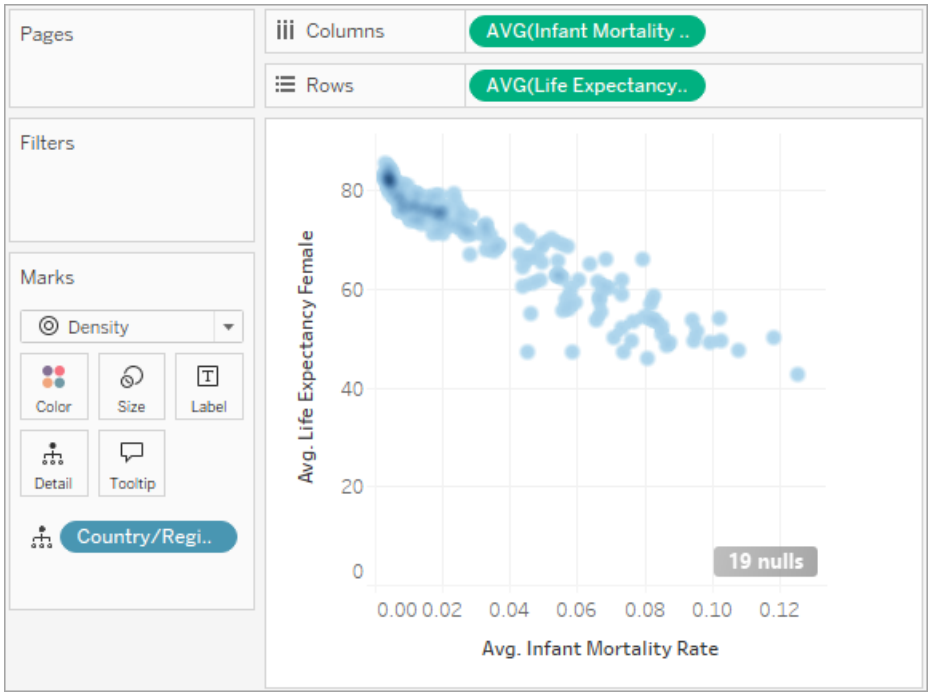
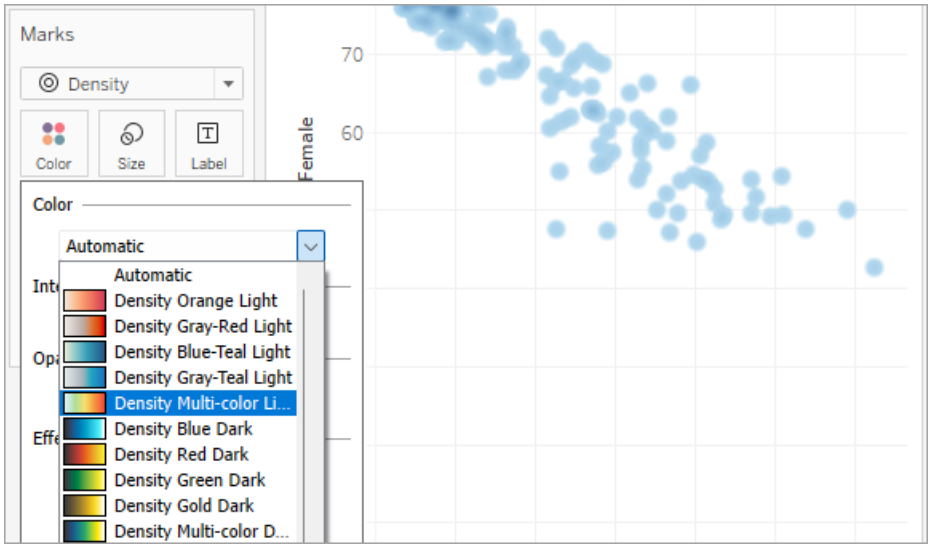


Tableau 默认情况下选择了蓝色调色板，但您可以从十种密度调色板或任何现有调色板中选择。

7. 从“**标记**”卡中选择“**颜色**”，并从菜单中选择“**密度多色 - 浅色**”。



调色板的名称指明它们是设计为在具有深色背景还是浅色背景的图表上使用的。由于我们的图表的背景为浅色，因此我们选择了“浅色”调色板。这会更改图表上的调色板。更为集中的区域将显示为红色，而没有重叠标记的区域将显示为绿色。

注意：颜色图例对于密度标记不可用。

8. 在“颜色”菜单中，使用“浓度”滑块来增加或减少密度标记的鲜艳度。例如，增加浓度（或鲜艳度）会减少数据中的“最大热度”点，以便显示更多内容。

9. 从“标记”卡中选择“**大小**”，调整密度核心的大小。

有关详细信息，请参见**更改视图中标记的类型** 在本页1163和**在 Tableau 中创建显示趋势或密度的热图** 在本页1684。

生成甘特图

使用甘特图来显示事件或活动的持续时间。

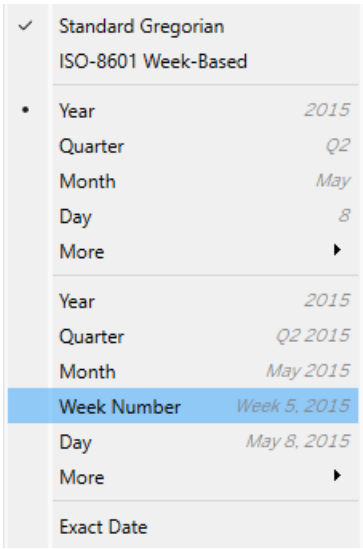
在甘特图中，每个单独的标记(通常是一个条形)显示一段持续时间。例如，您可以使用甘特图显示一系列产品的平均交货时间。

甘特图的基本组件如下所示：

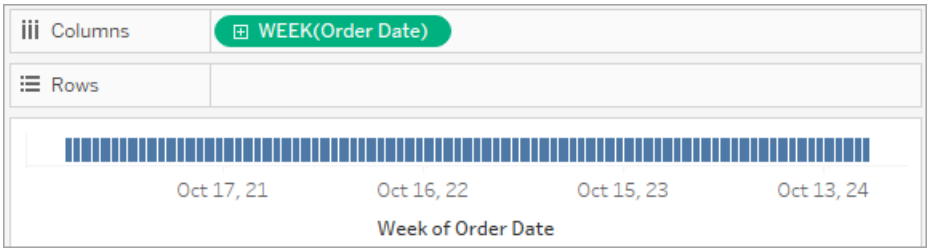
- **标记类型**：“自动”或“甘特条”。有关甘特条形标记类型的详细信息，请参见**甘特条标记** 在本页1181。
- **“列”功能区**：“日期”或“时间”字段(连续度量)
- **“行”功能区**：维度
- **大小**：连续度量

若要创建显示下单日期和发货日期之间要经过多少天的甘特图，请按下面的步骤进行操作：

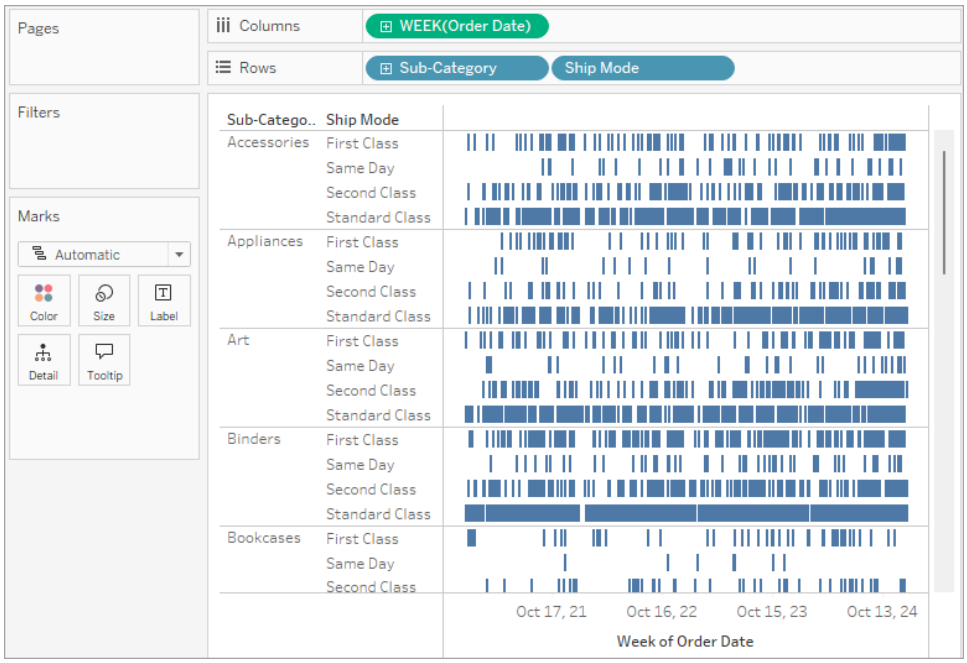
1. 连接到**示例 - 超市**数据源(如有必要，您可以从 Tableau Public 示例数据页面下载该数据源)。
2. 将**“Order Date”(订单日期)**维度拖到**“列”**功能区。Tableau 按年份聚合日期，并创建具有年份标签的列标题。
3. 在**“列”**功能区上，单击**“Year (Order Date)”(年份(订单日期))**下拉箭头，然后选择**“周数”**。



列标题将更改。各周由刻度线指示，因为四年间有 208 周 - 周数太多，无法在视图中显示为标签。



4. 将**“Sub-Category”(子类)**和**“Ship Mode”(装运模式)**维度拖到**“行”**功能区。将**“Ship Mode”(装运模式)**放到**“Sub-Category”(子类)**的右边。这将沿左侧轴构建一个两级嵌套维度分层结构。



接下来，我们将根据订单日期和发货日期之间的间隔长度来确定标记的大小。为此，请创建一个计算字段来捕获该间隔。

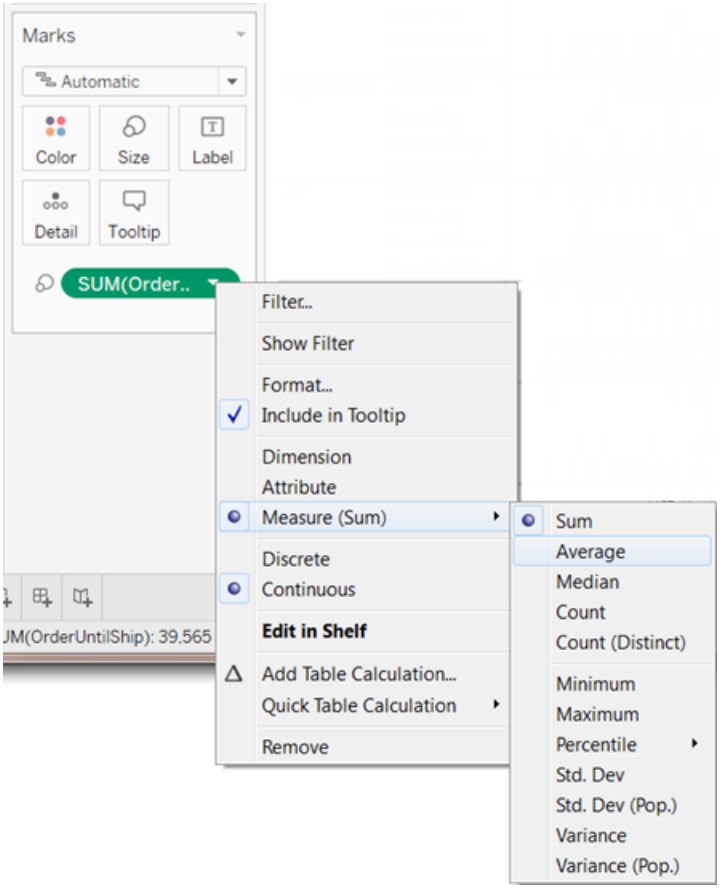
7. 在工具栏菜单中，单击**“分析”>“创建计算字段”**。您也可以右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）**“数据”**窗格中的任意字段，并选择**“创建”>“计算字段”**。
8. 在计算对话框中，将您的计算字段命名为 **OrderUntilShip**。
9. 在**“公式”**框中，输入以下公式，然后按**“确定”**：

   ```
   DATEDIFF('day',[Order Date],[Ship Date])
   ```

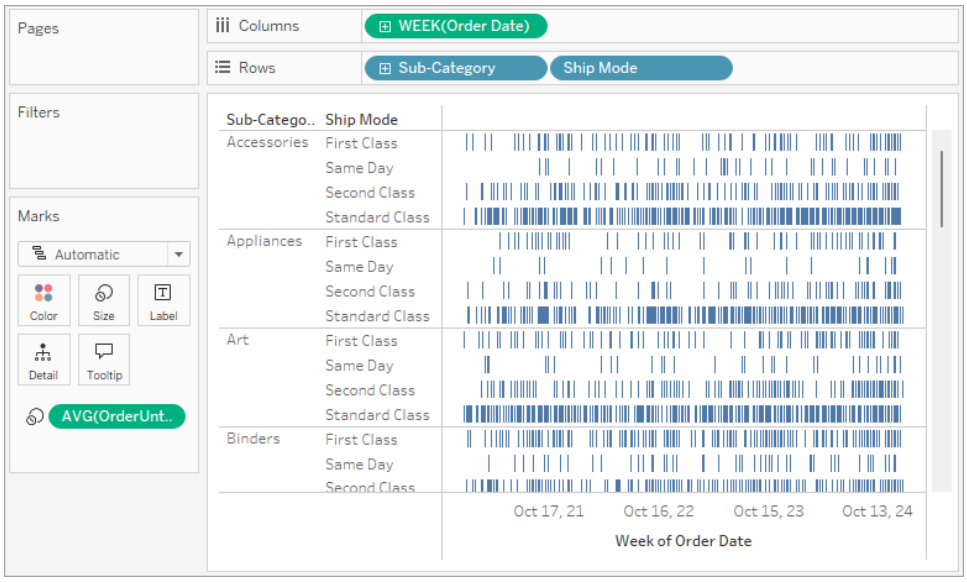
   该公式将创建一个可捕获**“Order Date”（订单日期）**与**“Ship Date”（发货日期）**值之间的差异的自定义度量（以天为单位）。
10. 将**“OrderUntilShip”**度量拖到**“标记”**卡的**“大小”**上。

OrderUntilShip 的默认聚合是 **Sum**，但在此情况下，聚合值更合理。

11. 右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)**“标记”**卡上的**“OrderUntilShip)”**字段，然后选择**“度量(求和)”>“平均值”**。



视图随即将呈现。但是视图中挤进了太多标记。

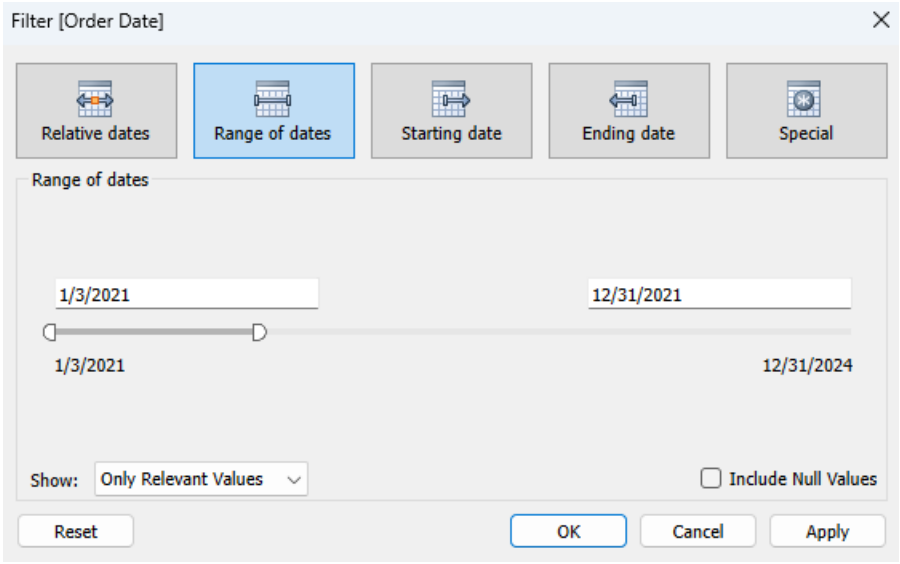


我们可以筛选出一个更小的时间窗口来使我们的数据更易于阅读。

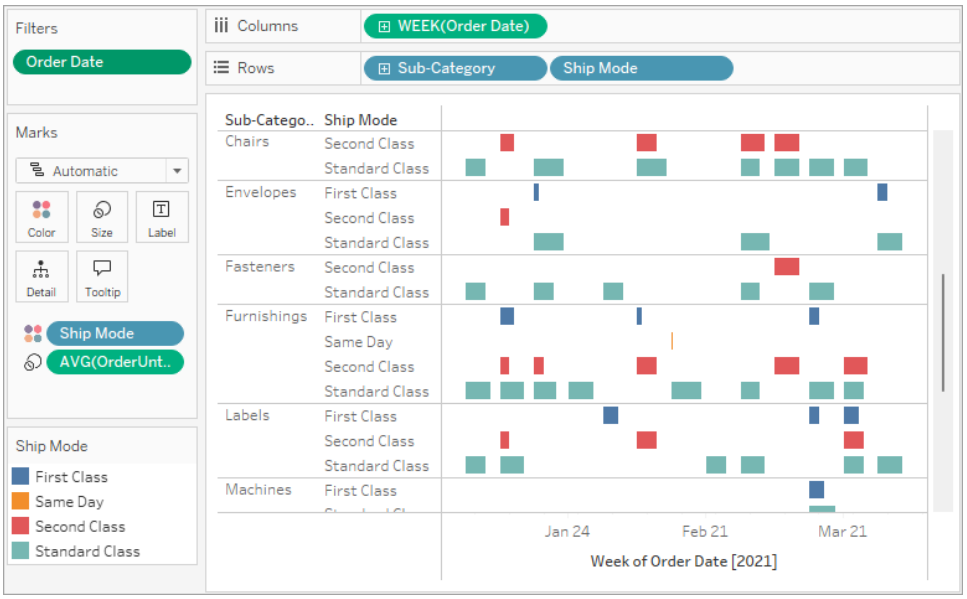
12. 按住 Ctrl 键(Mac 上的 Option 键)并将**"Week(Order Date)"**字段从**"列"**功能区拖到**"筛选器"**功能区。

    通过按下 Ctrl 键(或 Option 键),您告诉 Tableau 要将该字段以及您添加的任何自定义项复制到新位置,而无需将其从旧位置移除。
13. 在"筛选器字段"对话框中,选择**"日期范围"**,然后单击**"下一步"**。
14. 将范围设置为三个月时间间隔,例如 1/1/2021 至 3/31/2021,然后单击**"确定"**。

    使用滑块可能很难获得精确日期,直接在日期框中输入所需的数字或使用日历来选择日期会更简单。



15. 将**“Ship Mode”(装运模式)**维度拖到**“标记”**卡上的**“颜色”**。现在视图将显示有关下单时间与发货时间之间的滞后时间的各种信息。



例如，您可以看到哪些装运模式更易于有较长的滞后时间、滞后时间是否因类别而异，以及滞后时间在一段时间内是否一致。

注意：如果您将此视图发布到 Tableau Server，则可以包括筛选器，以允许用户与视图交互，例如改变时间窗口或者排除掉各种子类或装运模式。有关详细信息，请参见**发布数据源和工作簿** 在本页2943。

生成突出显示表或热图

使用突出显示表用颜色比较分类数据。

要在 Tableau 中创建突出显示表，可将一个或多个维度分别放在**“列”**或**“行”**功能区上。然后选择**“方形”**作为标记类型并将相关度量放在**“颜色”**功能区上。

可通过设置表单元格的大小和形状来创建热图，从而增强这种基本突出显示表。

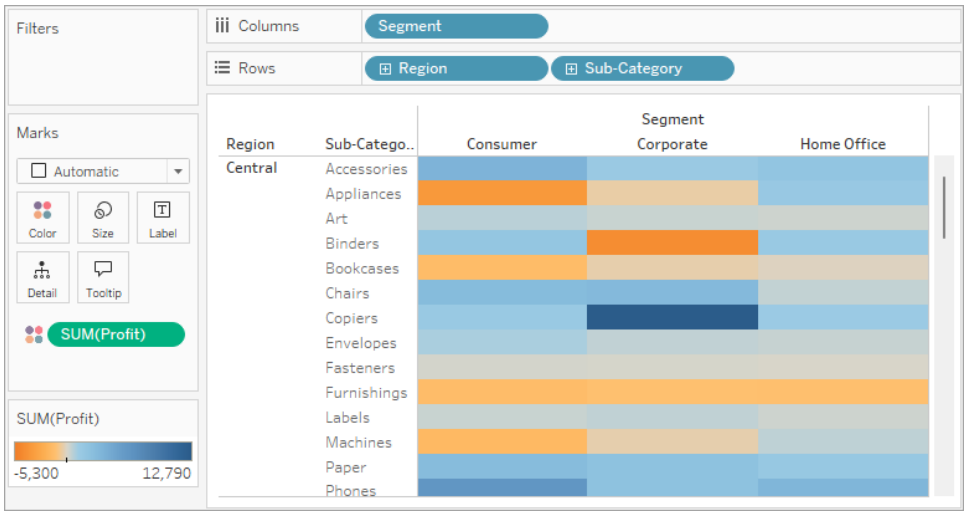
若要创建突出显示表了解利润如何随地区、产品子类和客户细分市场变化，请按以下步骤进行操作：

1. 连接到**示例 - 超市**数据源（如有必要，您可以从 Tableau Public 示例数据页面下载该数据源）。
2. 将**“Segment”（细分市场）**维度拖到**“列”**功能区。

   Tableau 将使用从维度成员名称派生的标签创建标题。
3. 将**“Region”（区域）**和**“Sub-Category”（子类）**维度拖到**“行”**功能区，同时将**“Sub-Category”（子类）**放在**“Region”（区域）**的右侧。

   现在，您具有分类数据的嵌套表（即，**“Sub-Category”（子类）**维度嵌套在**“Region”（区域）**维度内）。
4. 将**“Profit”（利润）**度量拖到**“标记”**卡的**“颜色”**上。

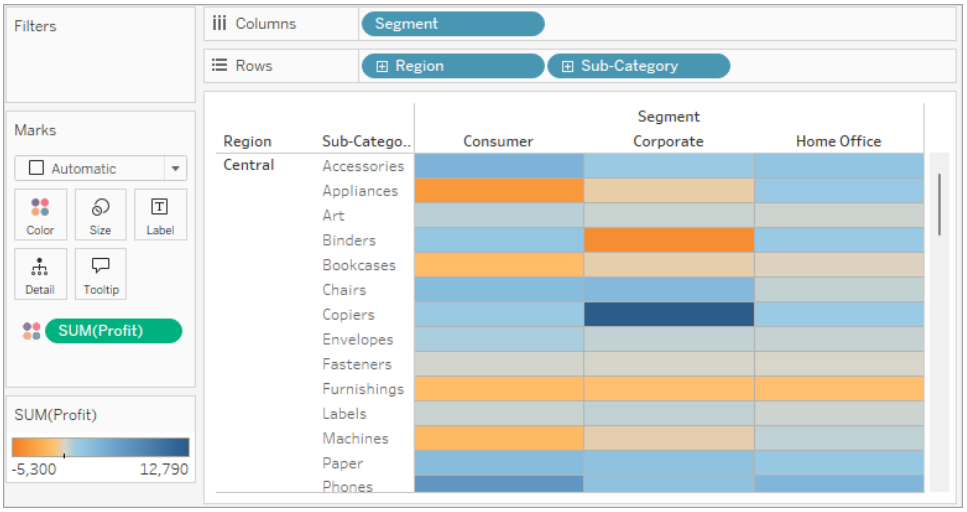
   Tableau 将此度量聚合为总和。颜色图例反映出连续数据范围。



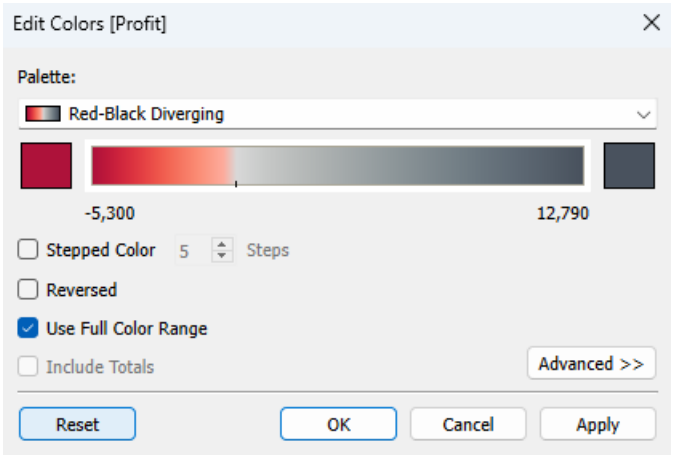
在此视图中，您只能看到中部地区的数据。向下滚动以查看其他区域的数据。

在中部区域，复印机显示为利润最高的子类（深蓝色），而装订机和电器则是利润最低的（深橙色）。

5. 单击**“标记”**卡上的**“颜色”**以显示配置选项。在**“边框”**下拉列表中，为单元格边框选择中灰色。现在更容易看到视图中的各个单元格：



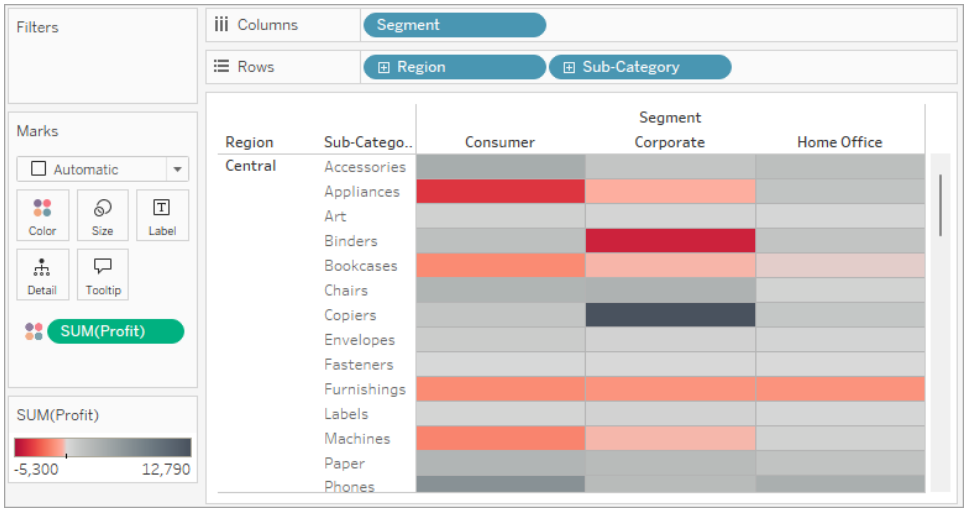
6. 默认调色板为“橙色-蓝色发散”。“红色-黑色发散”调色板可能更适合于利润。若要更改调色板并使颜色更鲜明，请执行以下操作：
   - 将鼠标指针悬停在**“SUM(Profit)”**颜色图例上，然后单击出现的下拉箭头并选择**“编辑颜色”**。
   - 在**“编辑颜色”**对话框的**“调色板”**字段中，从下拉列表中选择**“红色-黑色发散”**。
   - 选中**“使用完整颜色范围”**复选框，单击**“应用”**，然后单击**“确定”**。



选择此选项时，Tableau 会为起始数字和结束数字都指定全色浓度。如果范围为 -10 到 100，则与表示正数的颜色相比，表示负数的颜色在深浅上的变化要快得多。

如果未选择**“使用完整颜色范围”**，则 Tableau 会按范围 -100 到 100 这样的范围分配颜色浓度，因此零两侧的颜色浓度变化相同。这样，您的视图中的颜色对比度将会更加鲜明。

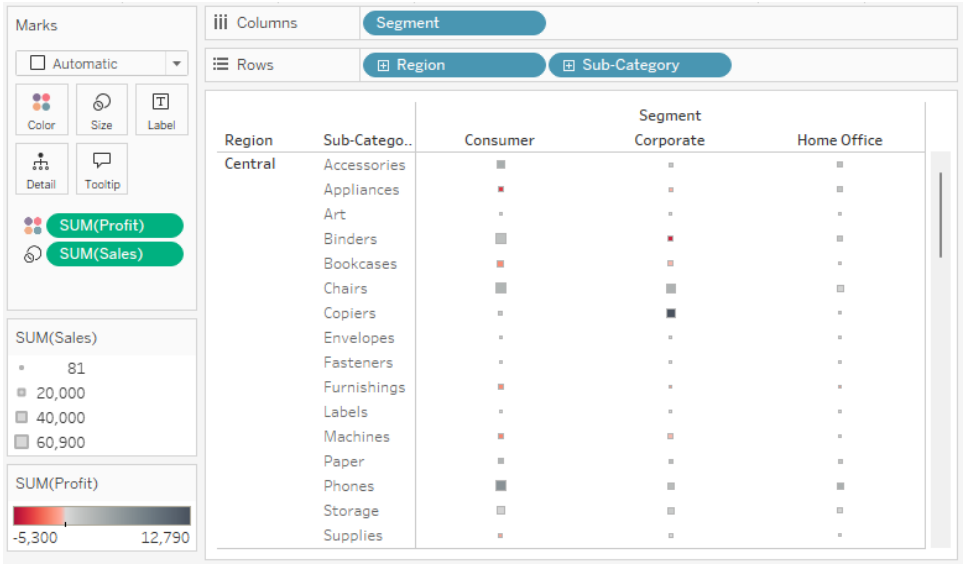
有关颜色选项的详细信息，请参见**调色板和效果** 在本页 1214。



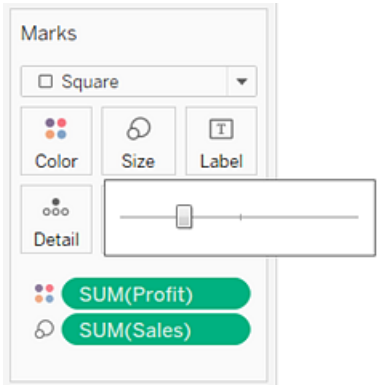
修改大小以创建热图

7. 将**“Sales”(销售额)**度量拖到**“标记”**卡上的**“大小”**以便通过“Sales”(销售额)度量控制框的大小。您可以比较绝对销售额(按框的大小)和利润(按颜色)。

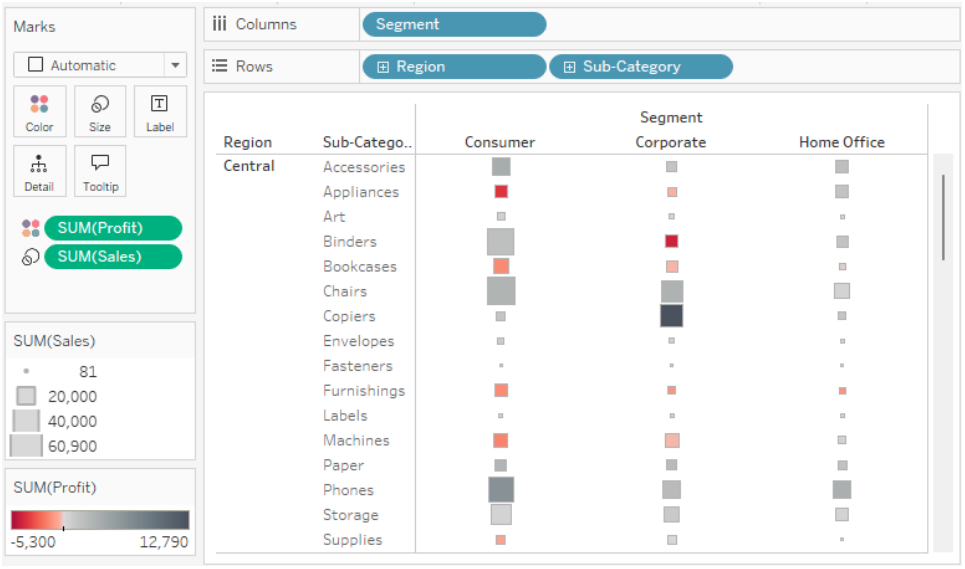
   刚开始时标记如下：



8. 若要放大标记，请单击**“标记”**卡上的**“大小”**来显示大小滑块：



9. 将滑块向右拖动直到视图中的框达到最佳大小。现在您的视图是完整的：



生成直方图

直方图是一种显示分布形状的图表。直方图看起来像条形图，但将连续度量的值分组为范围（或数据桶）。

直方图的基本组件如下所示：

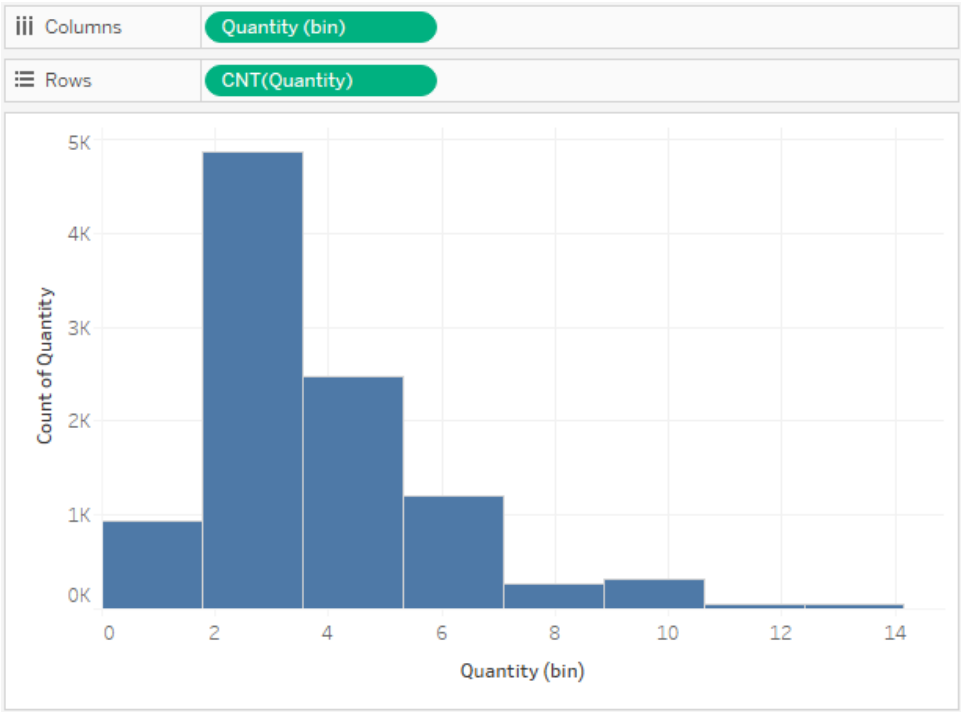
- **标记类型**：自动
- **“行”功能区**：连续度量（通过“计数”或“不重复计数”聚合）
- **“列”功能区**：数据桶（连续或离散）。***注意**：应依据“行”功能区上的连续度量创建此数据桶。有关如何依据连续度量创建数据桶的详细信息，请参见**依据连续度量创建数据桶** 在本页1487。*

在 Tableau 中，您可以使用**“智能显示”**来创建直方图。

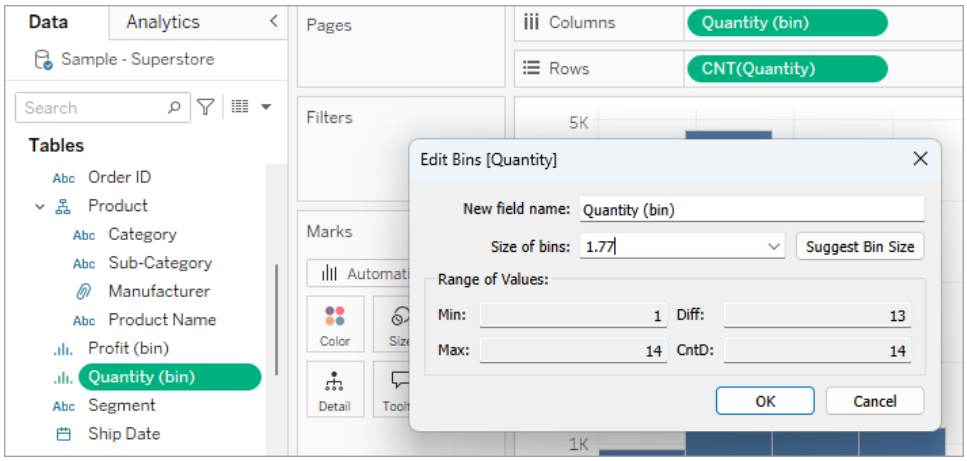
1. 连接到**示例 - 超市**数据源（如有必要，您可以从 Tableau Public 示例数据页面下载该数据源）。
2. 将**“Quantity”（数量）**拖到**“列”**上。
3. 单击工具栏上的**“智能显示”**，然后选择直方图图表类型。当视图包含单个度量并且没有维度时，直方图图表类型在**“智能显示”**中可用。

在**“智能显示”**中单击直方图图标之后，将会发生三件事：

- 视图将更改为使用连续的 x 轴 (1 - 14) 和连续的 y 轴 (0 - 5,000) 显示垂直条形。
- 放在**“列”**功能区上的**“数量”**度量已聚合为 SUM，并且已被连续的**“数量(级)”**维度所取代。(**“列”**功能区上的绿色字段表示字段为连续字段。)
- **“数量”**度量移到**“行”**功能区，并且聚合从 SUM 更改为 CNT(Count)。

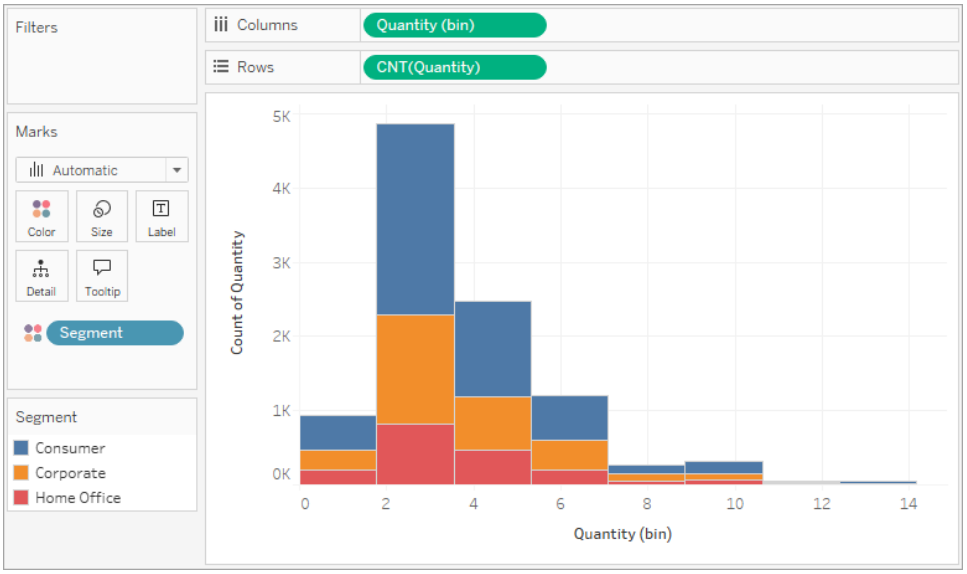


“Quantity”(数量)度量捕获特定订单中的项目数。此直方图表明大约 4,800 个订单包含两件商品(第二个条形),大约 2,400 个订单包含 4 件商品(第三个条形),依此类推。数据桶大小为 1.77,因此条形与轴刻度标记不对齐。(若要查看或更改数据桶大小:在“数据”窗格中,右键单击数据桶,并选择**“编辑...”**。)



让我们进一步观察一下此视图,并将**“细分市场”**添加至**“颜色”**,看是否可以检测到客户细分市场(客户、公司或家庭办公室)与每个订单的产品数量之间的关系。

4. 将**“Segment”(细分市场)**拖到**“颜色”**。



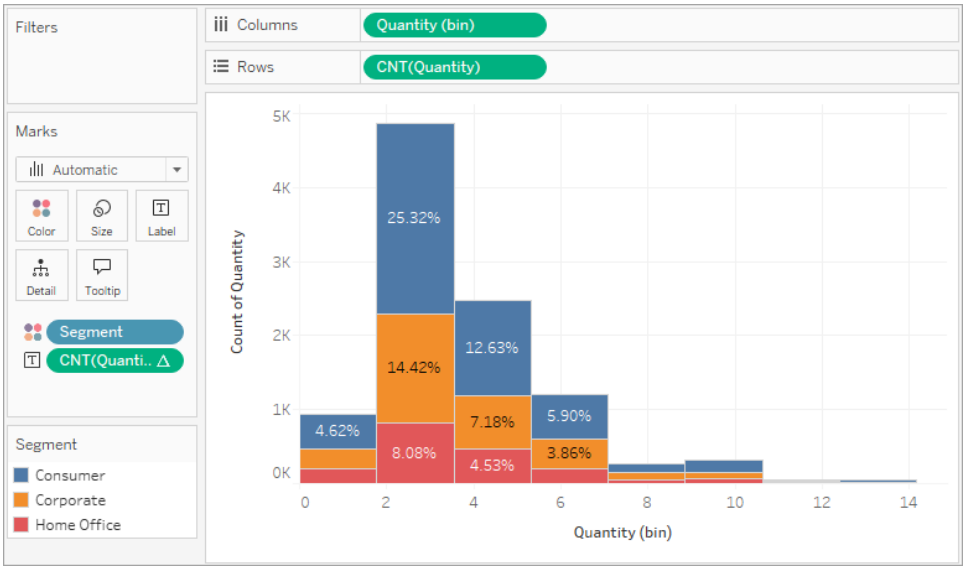
颜色未显示清晰的趋势。让我们显示一下属于每个段的每个条形的百分比。

5. 按住 Ctrl 键，并将**“CNT(Quantity)”**字段从**“行”**功能区拖到**“标签”**。

   按住 Ctrl 键将该字段复制到新位置，而无需将其从原始位置移除。

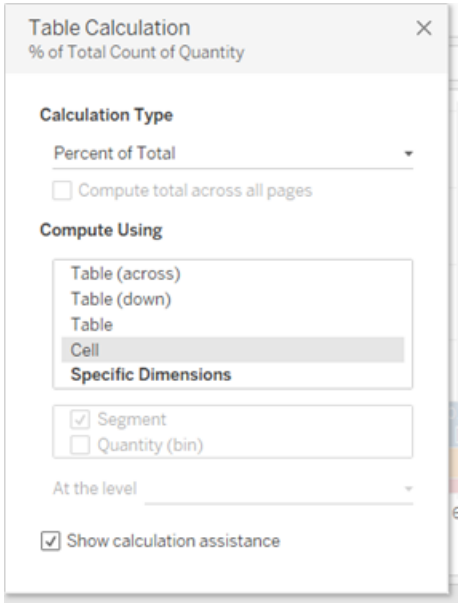
6. 右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)**“标记”**卡上的**“CNT(Quantity)”(CNT(数量))**字段，并选择**“快速表计算”>“总额百分比”**。

   现在，每个条形的每个彩色部分显示了其各自占总额的百分比。

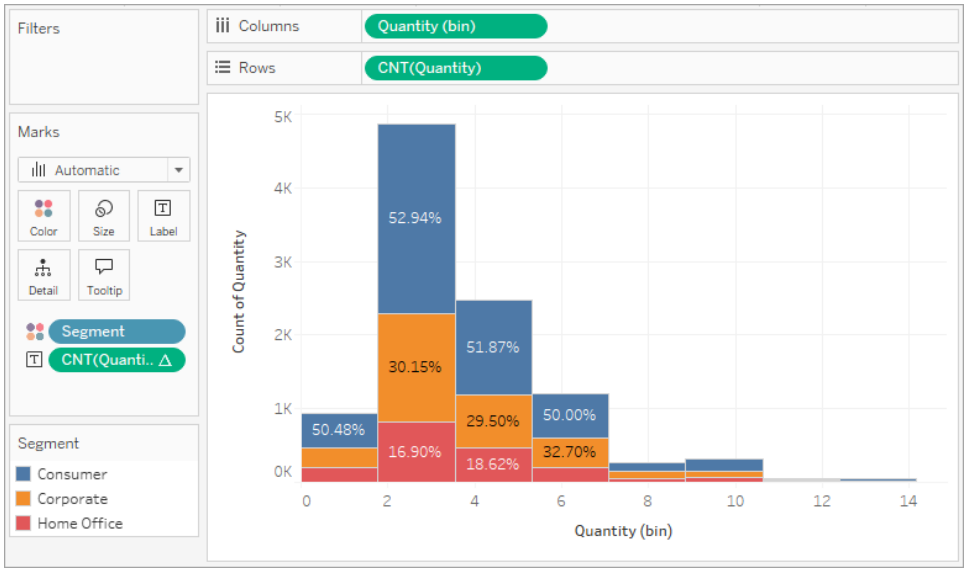


但是，我们想用条形来显示百分比。

7. 再次右键单击**“标记”**卡上的**“CNT(Quantity)”(CNT(数量))** 字段，并选择**“编辑表计算”**。
8. 在“表计算”对话框中，将**“计算依据”**字段的值更改为**“单元格”**。



现在我们有了所需的视图：



仍然没有证据表明，按客户细分市场列出的百分比在订单的项目数增加时显示出任何趋势。

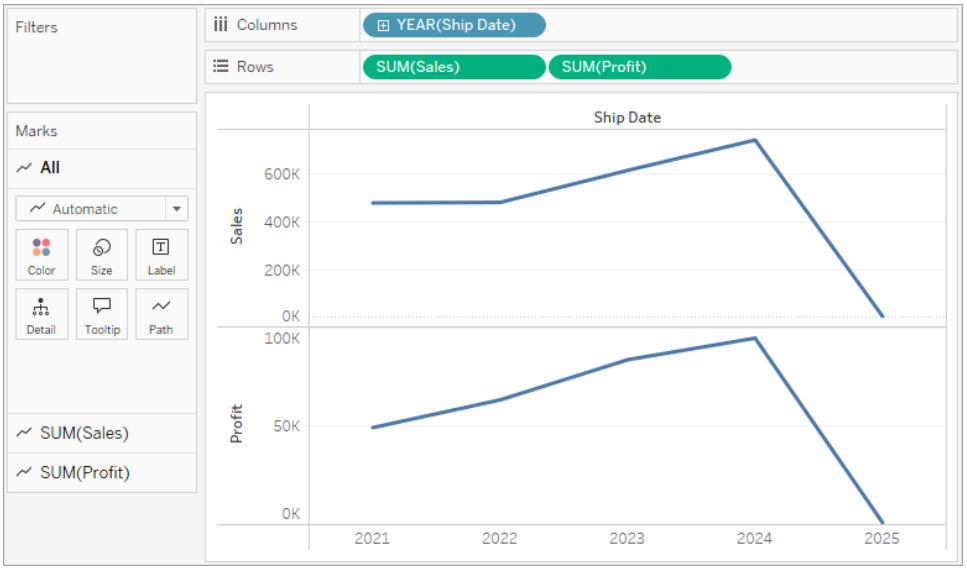
生成折线图

折线图将视图中的各个数据点连接起来。折线图为直观显示一系列值提供了一种简单方法，适合显示数据随时间变化的趋势，或者预测未来的值。有关线标记类型的详细信息，请参见**线标记** 在本页1169。

注意：在使用线标记类型的视图中，您可以使用“标记”卡中的**“路径”**属性来更改线标记的类型（线性、阶梯或跳跃），或通过使用特定绘制顺序连接标记来对数据进行编码。有关详细信息，请参见**控制视图中标记的外观** 在本页1185中的路径属性。

若要创建一个显示所有年份的销售额总和及利润总和，然后使用预测确定趋势的视图，请按以下步骤进行操作：

1. 连接到**示例 - 超市**数据源（如有必要，您可以从 Tableau Public 示例数据页面下载该数据源）。
2. 将**“Ship Date”（发货日期）**维度拖到**“列”**。Tableau 按年份聚合日期，并创建列标题。
3. 将**“Sales”（销售额）**度量拖到**“行”**功能区。Tableau 会将**“Sales”**聚合为总和，并显示一个简单的折线图。
4. 将**“Profit”（利润）**度量拖到**“行”**上，并将其放在**“Sales”（销售额）**度量的右侧。Tableau 会沿左边缘为**“Sales”（销售额）**和**“Profit”（利润）**创建单独的轴：



请注意，这两个轴的刻度不同 —**“Sales”（销售额）**轴的刻度是从 $0 到 $700,000，而**“Profit”（利润）**轴的刻度是从 $0 到 $100,000。这会使您很难看出销售额值远远大于利润值。

您可以创建具有离散或连续维度的折线图。

- *连续*维度使用线性连续轴来可视化数据。这些图表对于显示趋势和比例变化非常有用，特别是在数据点分布不均匀的情况下。
- *离散*维度使用离散的分类标题来可视化数据。这些图表有助于显示增量数据，例如会计期间。

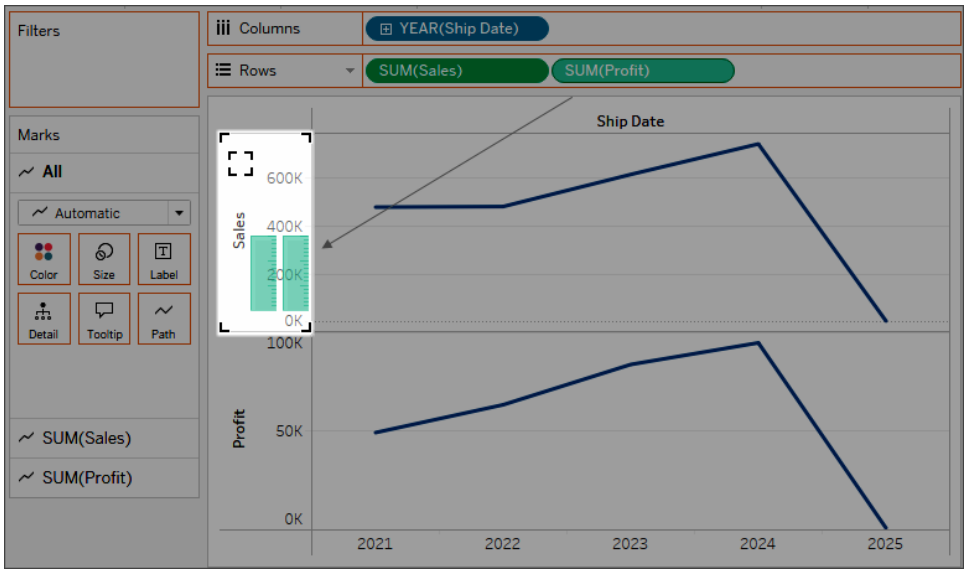
若要了解有关离散和连续数据类型的详细信息，请参见维度和度量(蓝色和绿色)。

当您要在一个折线图中显示多个度量时，可以对齐或合并轴以便于用户比较值。

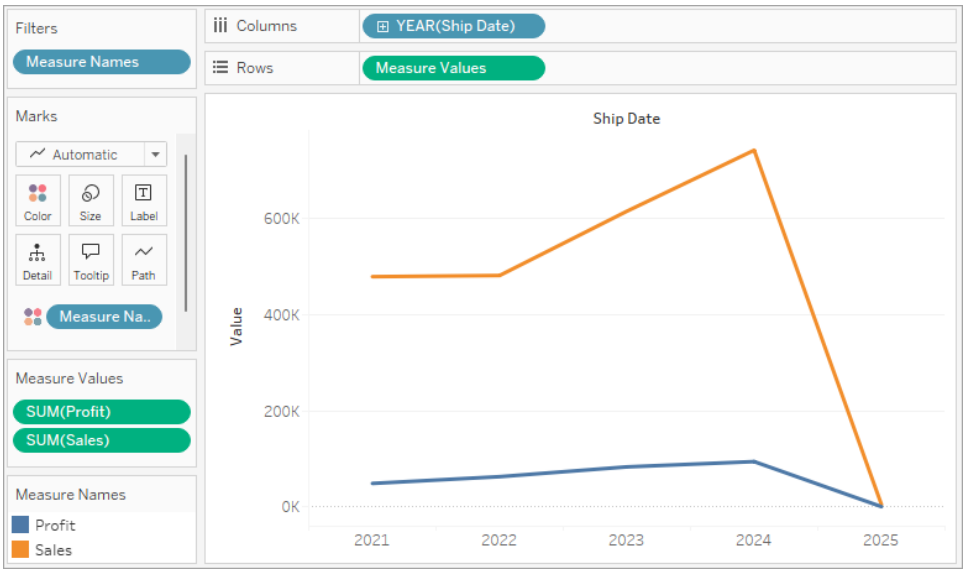
- 有关将轴对齐的详细信息，请参见**使用双轴比较两个度量** 在本页1130。
- 有关强制跨多个度量使用单轴的详细信息，请参见**将多个度量的轴融合为一个轴** 在本页1128。

使用这些选项中的任何一个，您可以创建一个组合图以便为您的某个度量更改标记类型。有关详细信息，请参见**创建组合图(为度量分配不同的标记类型)** 在本页1134。

5. 将**“SUM(Profit)”**字段从**“行”**拖到**“Sales”(销售额)**轴以创建一个混合轴。两个淡绿色双杠表明**“Profit”(利润)**和**“Sales”(销售额)**在您松开鼠标按钮时将使用混合轴。

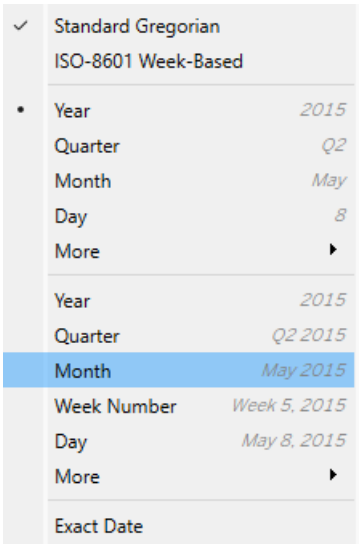


视图更新为如下所示：

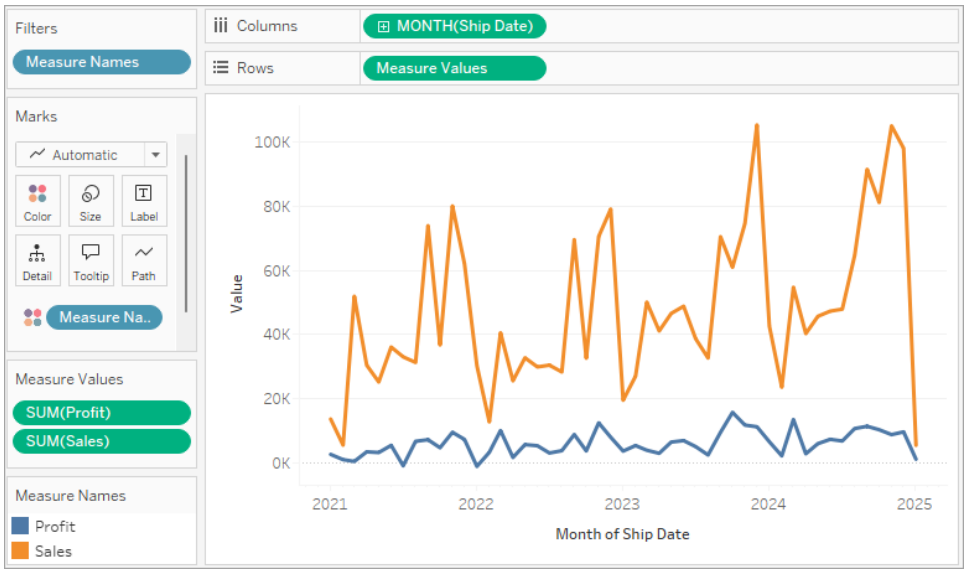


视图相当稀疏，因为我们要查看每年的值的总和。此外，由于 2025 年的数据有限，因此趋势似乎在最后下降。

6. 单击**“列”**功能区上**“YEAR([Ship Date])”(年份([发货日期]))**字段中的下拉箭头，并选择上下文菜单靠下部分中的**“Month”(月份)**，以查看四年期间内值的连续范围。

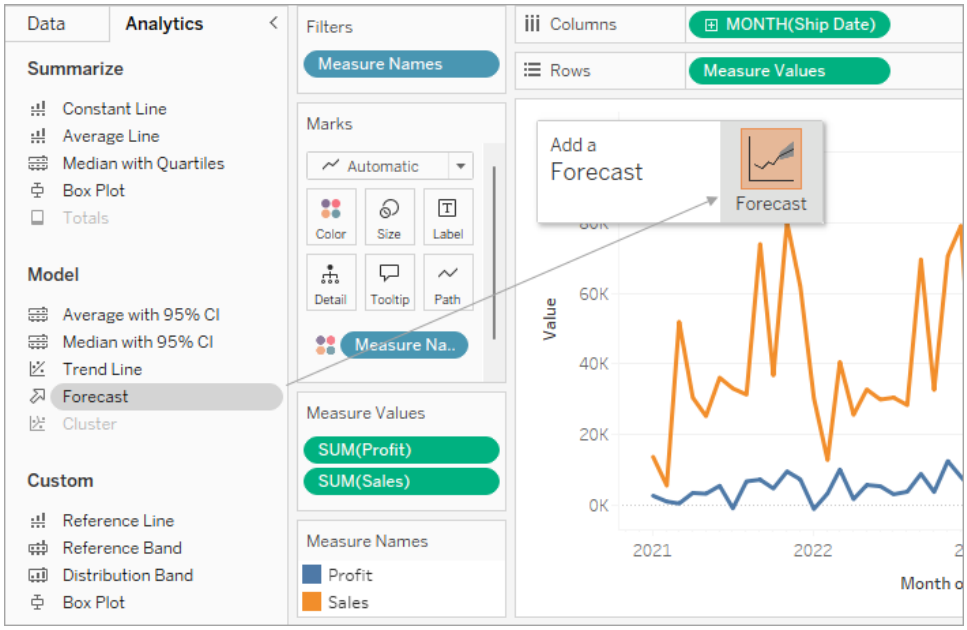


生成的视图比原来的视图更加详细：

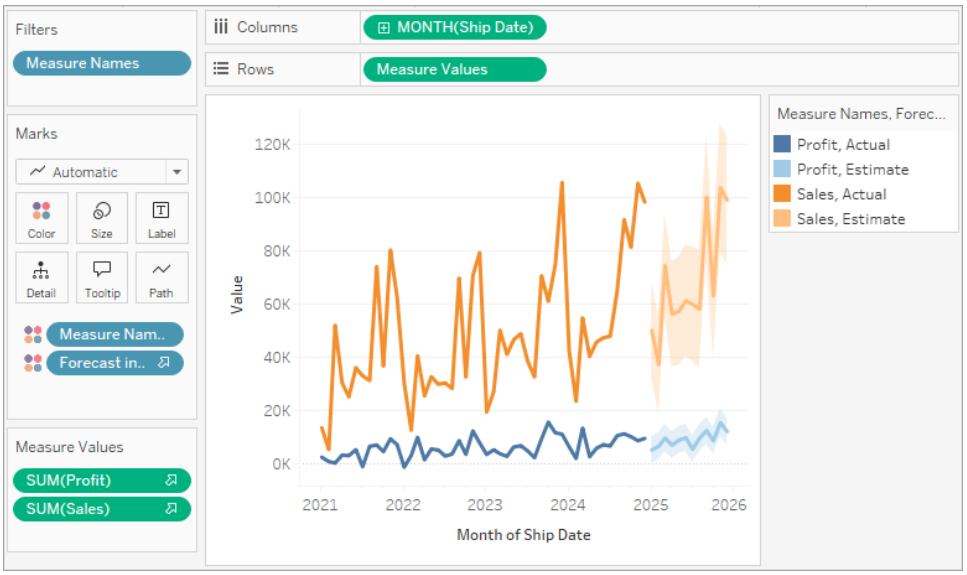


请注意，每年年底之前的值似乎高很多。这种模式称为*季节性*。如果我们在视图中启用预测功能，可以看到是否应预期这种明显的季节性趋势会持续到未来。

7. 若要添加预测，请在**“分析”**窗格中将**“预测”**模型拖到视图中，然后将其放在**“预测”**上。



随后我们会看到，根据 Tableau 预测，未来确实会持续这种季节性趋势：



生成填充气泡图

使用填充气泡图可以在一组圆中显示数据。维度定义各个气泡，度量定义各个圆的大小和颜色。

填充气泡图的基本组件如下所示：

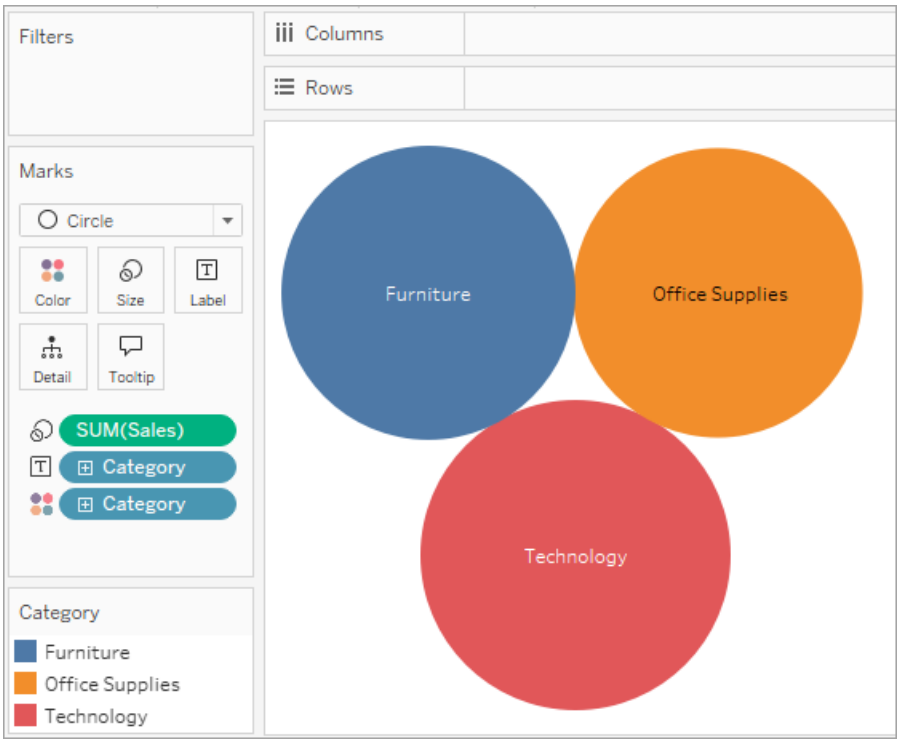
- **标记类型**：圆形
- **详细信息**：维度
- **大小**：“度量”
- **颜色**：“维度”或“度量”
- **标签（可选）**：“维度”或“度量”

若要创建显示不同产品类别的销售额和利润信息的基本填充气泡图，请按以下步骤进行操作：

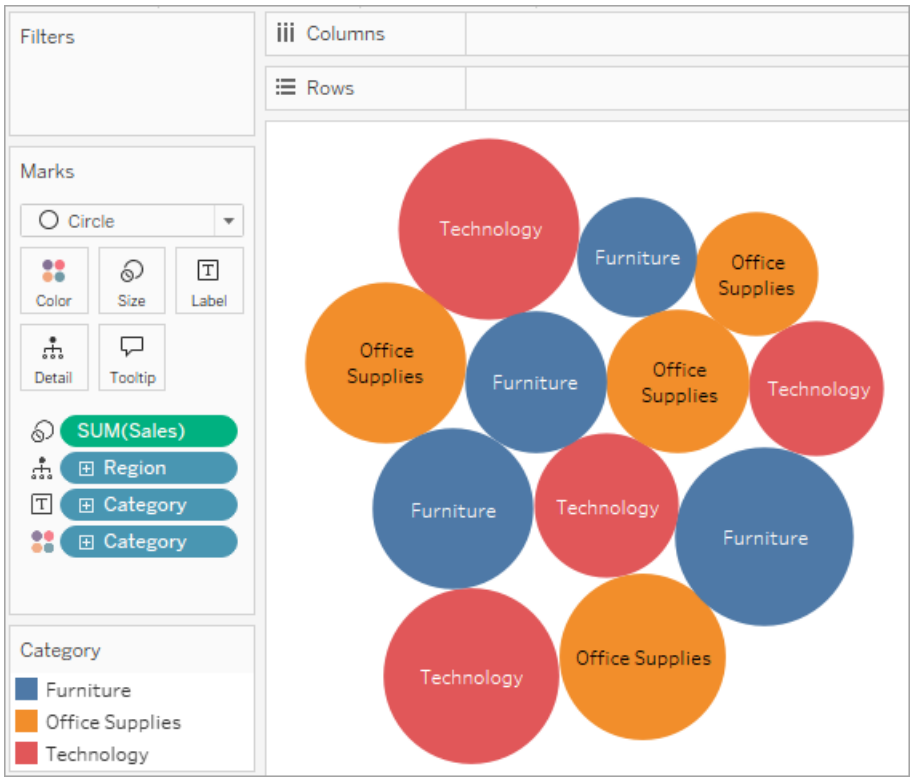
1. 连接到**示例 - 超市**数据源（如有必要，您可以从 Tableau Public 示例数据页面下载该数据源）。
2. 将**“Category”**维度拖到**“列”**功能区。水平轴显示产品类别。
3. 将**“Sales”（销售额）**度量拖到**“行”**功能区。度量将聚合为总和并将显示一个垂直轴。当**“列”**功能区上有一个维度且**“行”**功能区上有一个度量时，Tableau 将显示一个条形图（默认图表类型）。

4. 单击工具栏上的**“智能显示”**，然后选择填充气泡图图表类型。

Tableau 会显示以下填充气泡图：

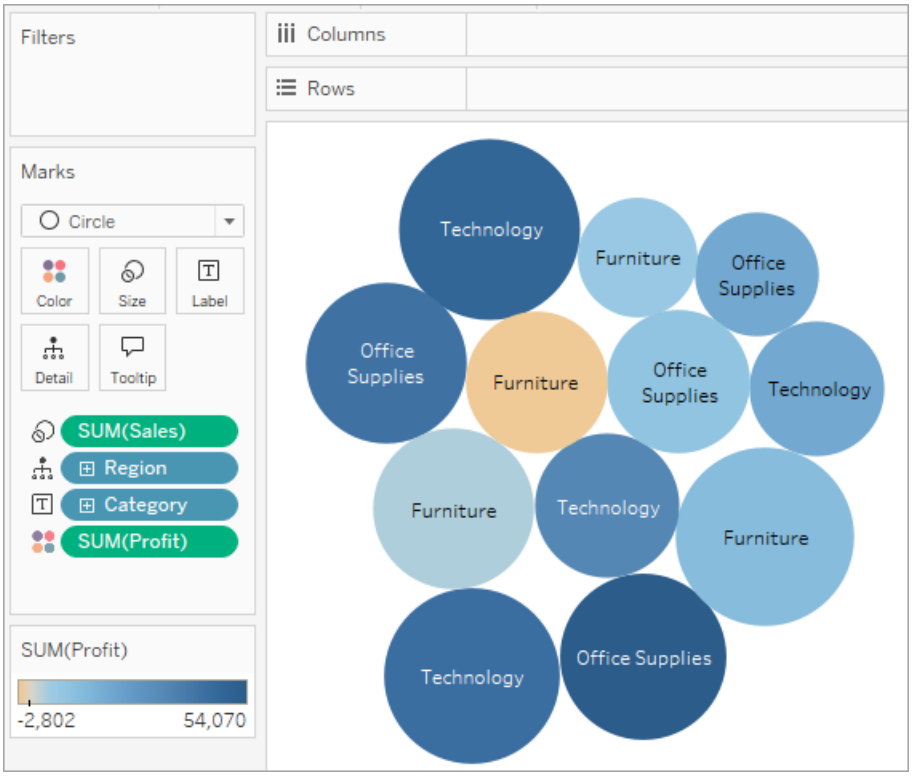


5. 将**“Region”**拖到**“标记”**卡上的**“详细信息”**以在视图中包括更多气泡。

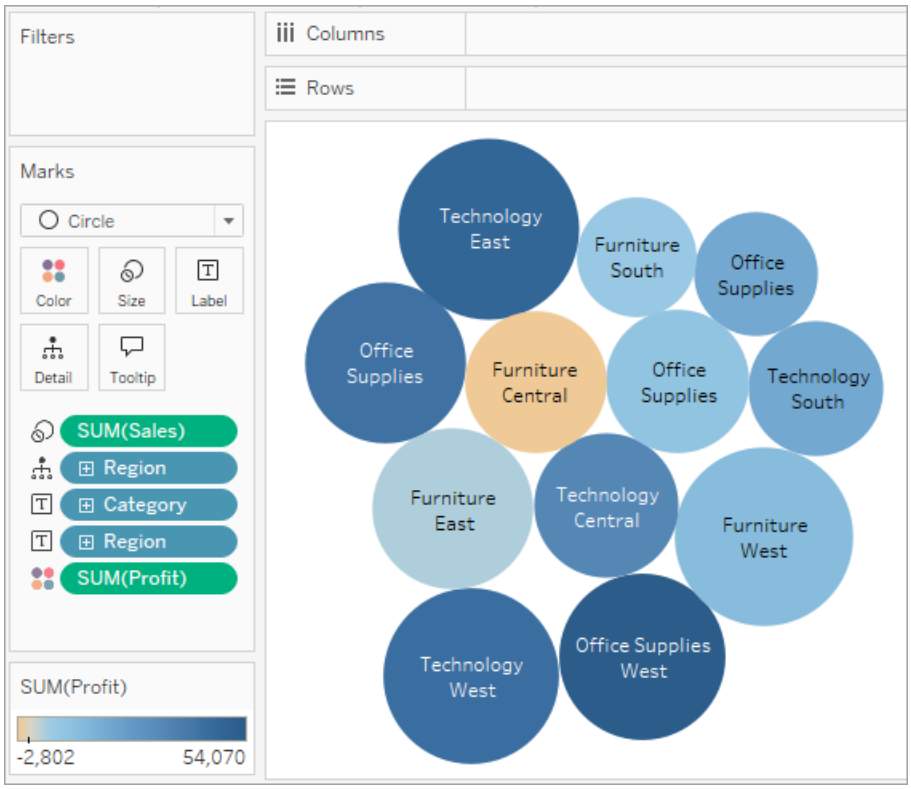


接下来，我们将向视图中添加另一层信息。

6. 将**“Profit”(利润)**拖到**“标记”**卡上的**“颜色”**中：



7. 将**“Region”**拖到**“标记”**卡上的**“标签”**以说明每个气泡所代表的内容。



气泡的大小显示不同的地区和类别组合的销售额。气泡的颜色表示利润(蓝色越深，利润越高)。

有关设置标记标签格式的信息，请参见**显示、隐藏标记标签以及设置标记标签的格式** 在本页 1206。

为了进一步完善此视图，您可以编辑**“Profit”(利润)**的颜色以使用不同的颜色显示负利润，也可以创建显示利润除以销售额(即，利润率)的计算字段，然后将该字段放置在**“颜色”**上，而不是创建绝对利润字段。有关详细信息，请参见**调色板和效果** 在本页 1214。

生成饼图

使用饼图可显示相对于整体的比例。最佳做法是仅使用包含少量切片的饼图。

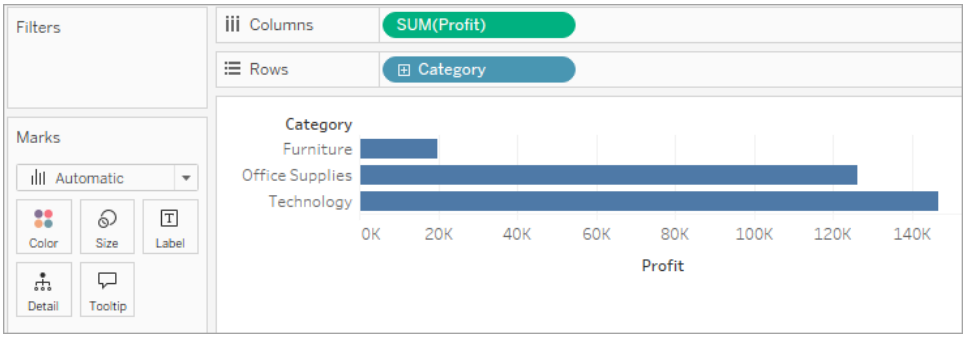
饼图的基本组件如下所示：

- **标记类型**：饼图
- **颜色**：维度。
  - 维度的每个成员都表示为饼图中的一片或一块楔子。尝试使用唯一值不超过 5 个的维度。
- **角度**：度量。当标记类型设置为“饼图”时，**“角度”**属性会出现在“标记”卡上。

若要创建一个显示不同产品类别对总利润的贡献的饼图视图，请按以下步骤进行操作：

1. 连接到**示例 - 超市**数据源（如有必要，您可以从 Tableau Public 示例数据页面下载该数据源）。
2. 将**“Profit”（利润）**度量拖到**“列”**，并将**“Category”（类别）**维度拖到**“行”**。

   Tableau 将**“Sales”（销售额）**度量聚合为总和。默认情况下，Tableau 显示条形图。



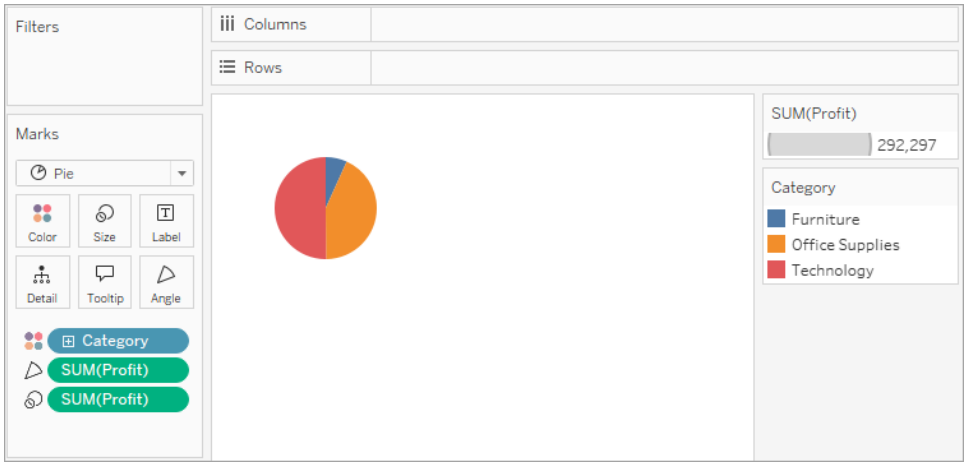
3. 单击工具栏上的**“智能显示”**，然后选择饼图图表类型。饼图至少需要一个维度和一两个度量。诸如“利润率”之类的聚合字段不会影响这些要求。

在“智能显示”中单击饼图图标之后，将会发生三件事：

- 标记类型更改为**“饼图”**。
- 您放置在**“列”**功能区上的**“Profit”（利润）**度量（已汇总为“总和”）将移至“标记”

卡上的**“大小”**和**“角度”**属性。

- 您放置在**“行”**功能区上的**“Category”(类别)**将移至“标记”卡上的**“颜色”**属性。

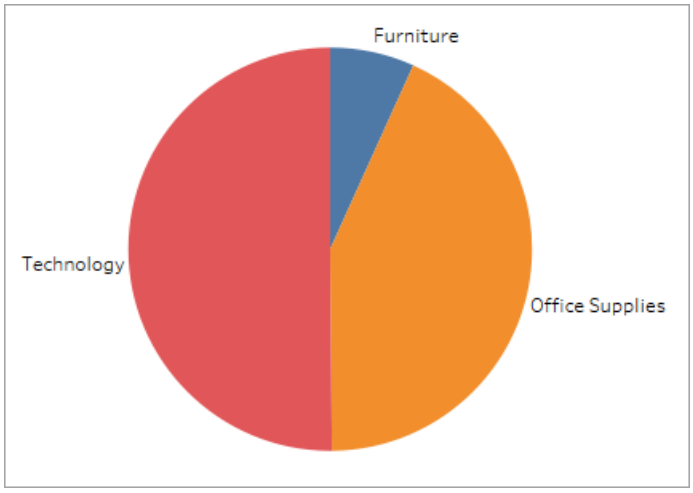


结果是相当小的一个饼图。若要放大图表，请执行以下操作：

a. 导航至工具栏中的“适应”菜单，然后选择**“整个视图”**。

b. 单击“标记”卡上的**“大小”**属性，然后拖动滑块，直到饼图达到所需大小。

4. 通过将**“Category”(类别)**维度从**“数据”**窗格拖到**“标记”**卡上的**“标签”**来添加标签。



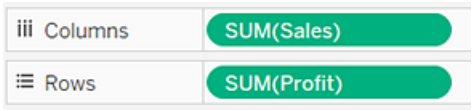
注意：饼图还可用作直观显示中的一种标记类型。有关详细信息，请参见饼图标记 在本页 1180。

生成散点图

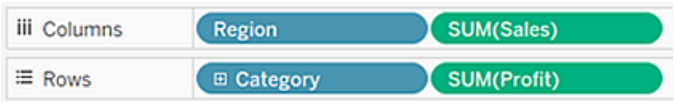
使用散点图可以直观显示数字变量之间关系。

在 Tableau 中，可以通过在**“列”**功能区和**“行”**功能区上分别放置至少一个度量来创建散点图。如果这些功能区同时包含维度和度量，则 Tableau 会将度量设置为最内层字段，这意味着度量始终位于您同样放置在这些功能区上的任何维度的右侧。这里所说的“最内层”一词是指表结构。

创建简单的散点图



创建散点图矩阵



散点图可以使用多种标记类型。默认情况下，Tableau 使用形状标记类型。根据您的数据，您可能希望使用其他标记类型，例如圆或方形。有关详细信息，请参见**更改视图中标记的类型** 在本页 1163。

若要使用散点图和趋势线将销售额与利润进行比较，请按以下步骤进行操作：

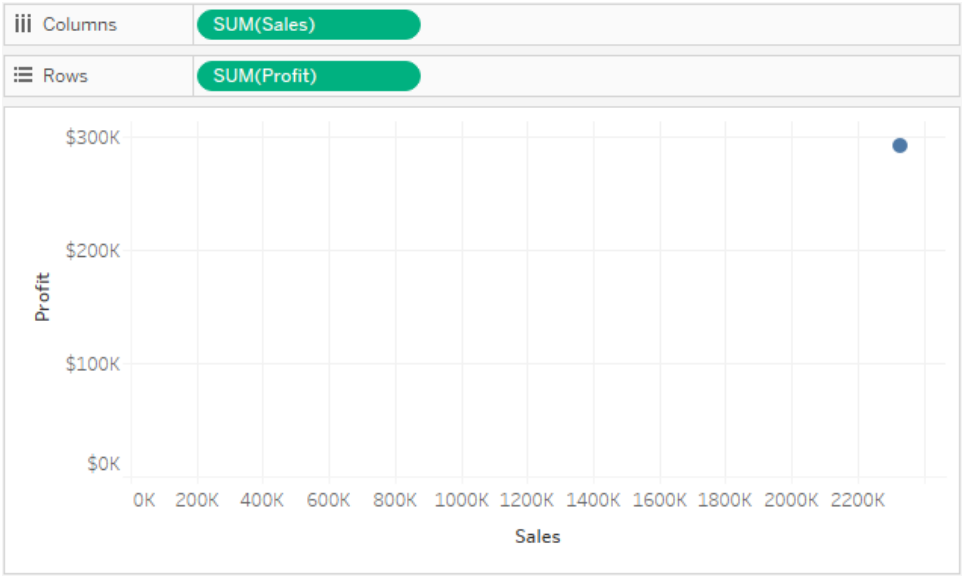
1. 打开**示例 - 超市**数据源（如有必要，您可以从 Tableau Public 示例数据页面下载该数据源）。
2. 将**“Sales”（销售额）**度量拖到**“列”**功能区。

   Tableau 将此度量聚合为总和并创建水平轴。
3. 将**“Profit”（利润）**度量拖到**“行”**功能区。

   Tableau 将此度量聚合为总和并创建垂直轴。

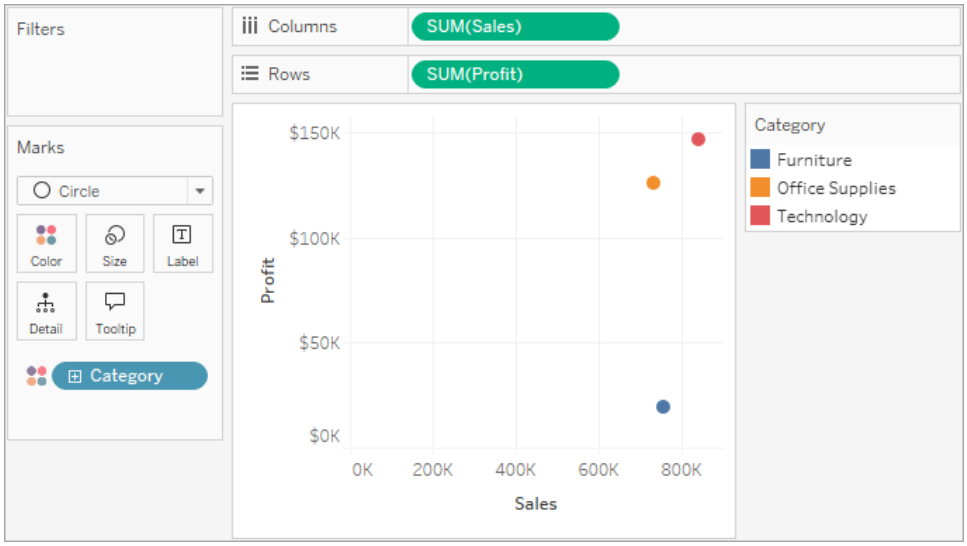
   度量值可以由连续数值数据组成。当您根据一个数字绘制另一个数字时，您将比较这两个数字；生成的图表类似于笛卡尔图表，包含 x 和 y 坐标。

   现在，您具有单标记散点图：



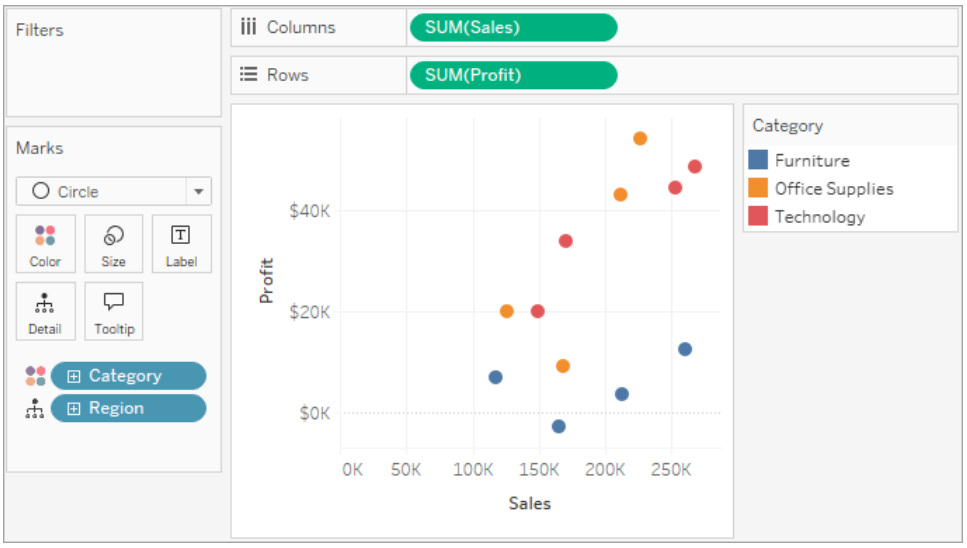
4. 将**“Category”(类别)**维度拖到“标记”卡的**“颜色”**上。

   这会将数据分隔成三种标记 - 每个维度成员一个标记 - 然后使用颜色对标记进行编码。

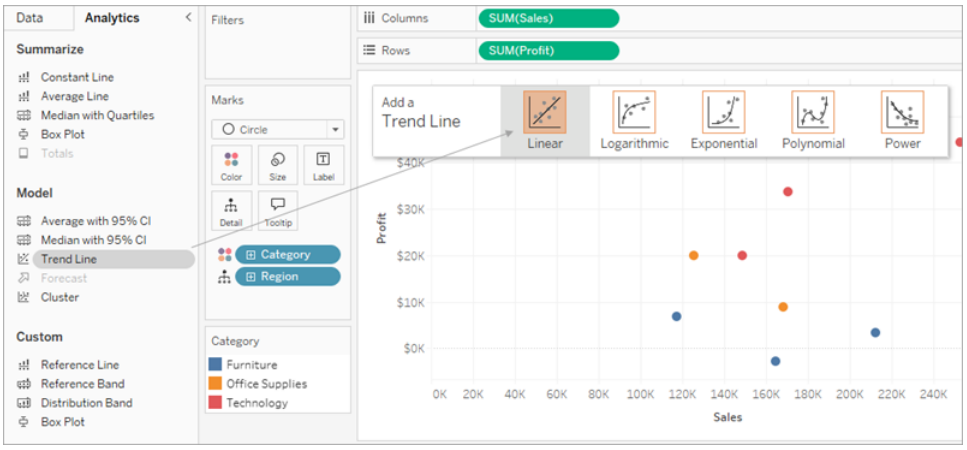


5. 将**“Region”(区域)**维度拖到**“标记”**卡的**“详细信息”**上。

   现在视图中有更多标记。标记数量等于数据源中不同的区域数乘以类别数。(如果您很好奇，可使用工具栏上的**“撤消”**按钮来看看如果将**“Region”(区域)**维度放在**“形状”**而非**“详细信息”**上会发生什么情况。)

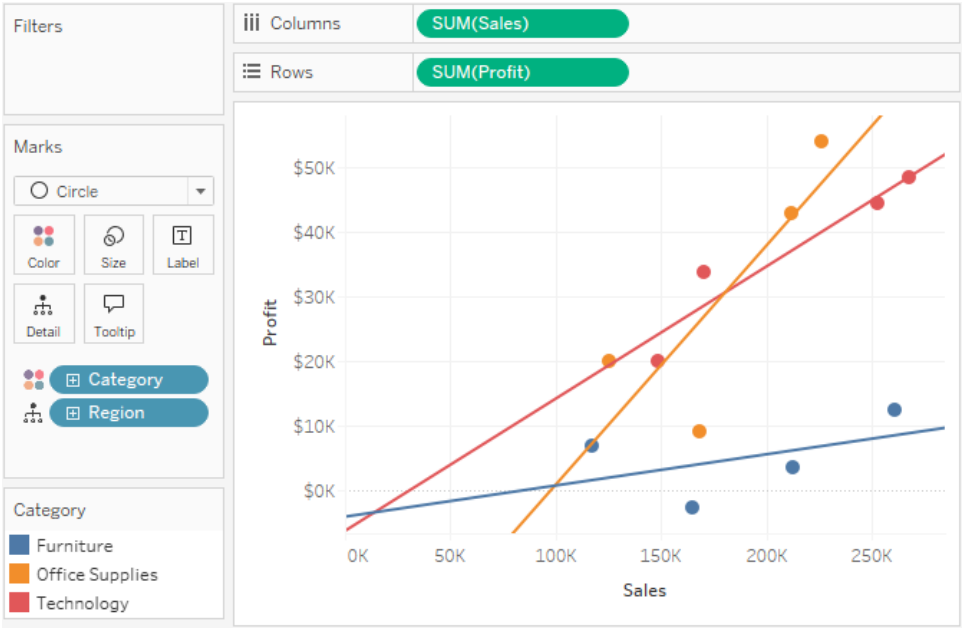


6. 若要添加趋势线，请从**“分析”**窗格中将**“趋势线”**模型拖到视图中，然后将其放在模型类型上。

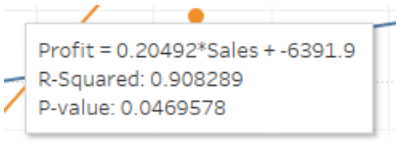


趋势线可以提供两个数值之间的关系的统计定义。若要向视图中添加趋势线，两个轴必须包含一个可解释为数字的字段 — 根据定义，散点图的情况始终如此。

Tableau 会添加三条线性趋势线 — 您用于区分三种类别的每种颜色各有一条趋势线。



7. 将光标悬停在趋势线上可查看有关用于创建该线的模型的统计信息：



有关详细信息，请参见**评估趋势线显著性** 在本页2367。您还可以自定义趋势线以使用其他模型类型或包括置信区间。有关详细信息，请参见**向可视化项中添加趋势线** 在本页2355。

另请参见

示例：散点图、聚合和粒度 在本页168

生成文本表

在 Tableau 中，您通常通过在**“行”**功能区上放置一个维度并在**“列”**功能区上放置另一个维度来创建文本表（又称交叉表或数据透视表）。然后您通过将一个或多个度量拖到**“标记”**卡上的**“文本”**来完成视图。

文本表使用文本标记类型。如果视图仅使用维度构造（假设标记类型设置为**“自动”**），则 Tableau 会自动使用此标记类型。有关文本标记类型的详细信息，请参见**文本标记** 在本页1175。

使用原始值构建文本表

若要创建一个按年份和类别显示总销售额的文本表，请按以下步骤进行操作：

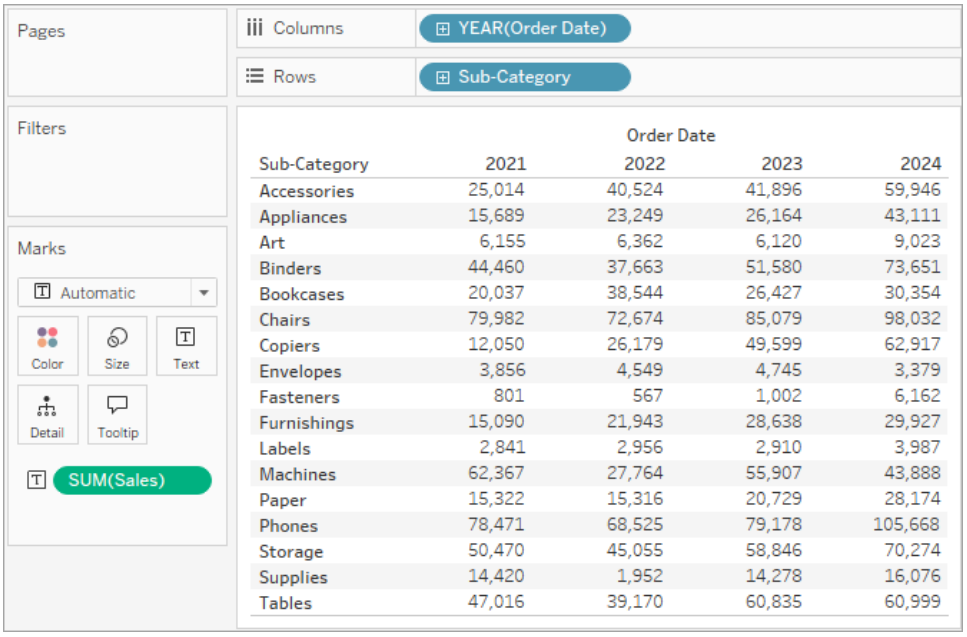
1. 连接到**示例 - 超市**数据源(如有必要，您可以从 Tableau Public 示例数据页面下载该数据源)。
2. 将**“Order Date”(订单日期)**维度拖到**“列”**功能区。

   Tableau 按年份聚合日期，并创建列标题。
3. 将**“Sub-Category”(子类)**维度拖到**“行”**功能区。

   Tableau 将创建行标题。具有标题的列以及具有标题的行意味着现已存在一个有效的表结构。有关更改行和列标题的布局的详细信息，请参见**定义表结构** 在本页 2839。

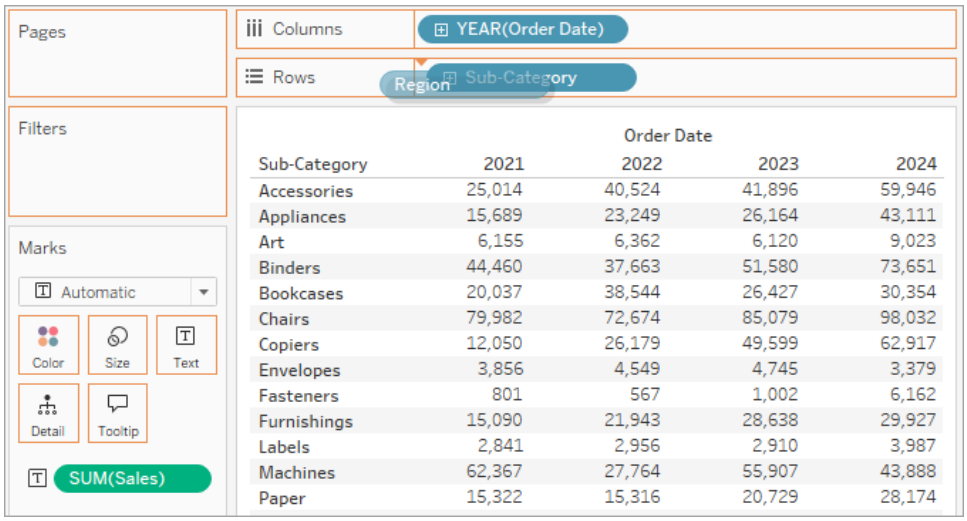
   您现在可以向视图中添加度量以查看实际数据。
4. 将**“Sales”(销售额)**度量拖到**“标记”**卡的**“文本”**上。

   Tableau 将此度量聚合为总和。



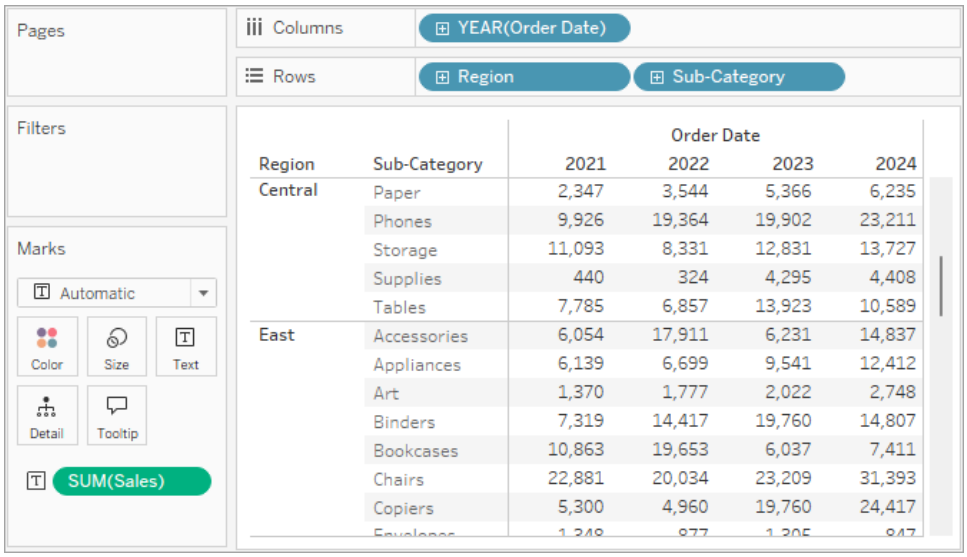
	Order Date			
Sub-Category	2021	2022	2023	2024
Accessories	25,014	40,524	41,896	59,946
Appliances	15,689	23,249	26,164	43,111
Art	6,155	6,362	6,120	9,023
Binders	44,460	37,663	51,580	73,651
Bookcases	20,037	38,544	26,427	30,354
Chairs	79,982	72,674	85,079	98,032
Copiers	12,050	26,179	49,599	62,917
Envelopes	3,856	4,549	4,745	3,379
Fasteners	801	567	1,002	6,162
Furnishings	15,090	21,943	28,638	29,927
Labels	2,841	2,956	2,910	3,987
Machines	62,367	27,764	55,907	43,888
Paper	15,322	15,316	20,729	28,174
Phones	78,471	68,525	79,178	105,668
Storage	50,470	45,055	58,846	70,274
Supplies	14,420	1,952	14,278	16,076
Tables	47,016	39,170	60,835	60,999

Tableau 使用文本作为标记类型。表中的每个单元格显示特定年份和子类的销售总额。我们看到，“Chairs”(椅子)和“Phones”(电话)子类的销售额在每一年中是最高的。
5. 将**“Region”(区域)**维度拖到**“行”**功能区将其放到**“Sub-Category”(子类)**的左侧。此时将出现一个小三角形，指明新字段将插入到现有字段左侧。



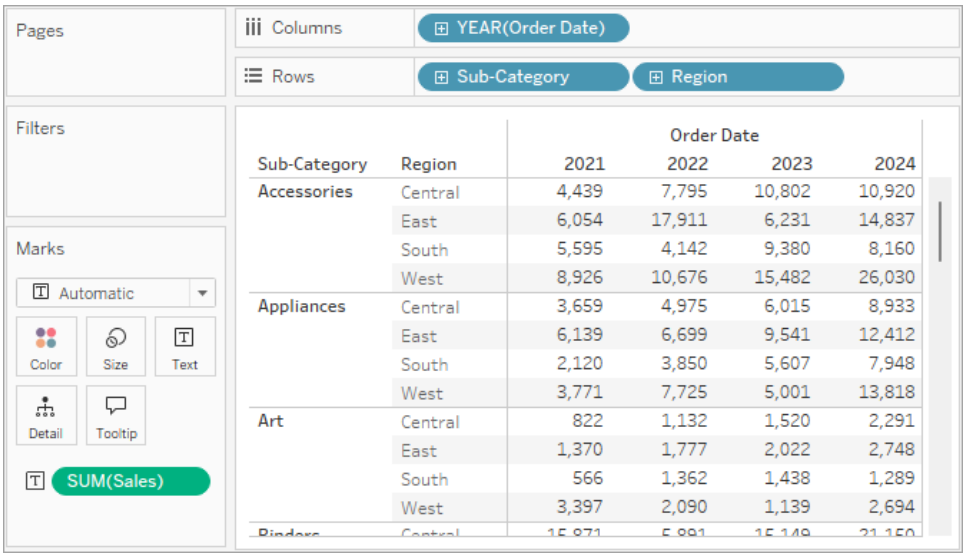
	Order Date			
Sub-Category	2021	2022	2023	2024
Accessories	25,014	40,524	41,896	59,946
Appliances	15,689	23,249	26,164	43,111
Art	6,155	6,362	6,120	9,023
Binders	44,460	37,663	51,580	73,651
Bookcases	20,037	38,544	26,427	30,354
Chairs	79,982	72,674	85,079	98,032
Copiers	12,050	26,179	49,599	62,917
Envelopes	3,856	4,549	4,745	3,379
Fasteners	801	567	1,002	6,162
Furnishings	15,090	21,943	28,638	29,927
Labels	2,841	2,956	2,910	3,987
Machines	62,367	27,764	55,907	43,888
Paper	15,322	15,316	20,729	28,174

视图现在会按区域以及年份和子类显示销售额。区域按字母顺序列出。



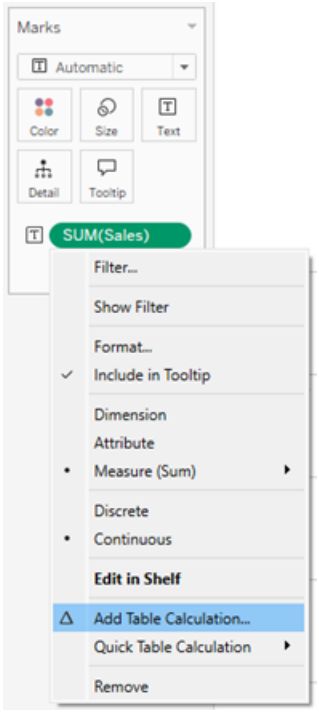
		Order Date			
Region	Sub-Category	2021	2022	2023	2024
Central	Paper	2,347	3,544	5,366	6,235
	Phones	9,926	19,364	19,902	23,211
	Storage	11,093	8,331	12,831	13,727
	Supplies	440	324	4,295	4,408
	Tables	7,785	6,857	13,923	10,589
East	Accessories	6,054	17,911	6,231	14,837
	Appliances	6,139	6,699	9,541	12,412
	Art	1,370	1,777	2,022	2,748
	Binders	7,319	14,417	19,760	14,807
	Bookcases	10,863	19,653	6,037	7,411
	Chairs	22,881	20,034	23,209	31,393
	Copiers	5,300	4,960	19,760	24,417

您可以将**“Region”(区域)**拖到**“Sub-Category”(子类)**的右侧，以首先按子类组织视图，然后按区域组织视图。



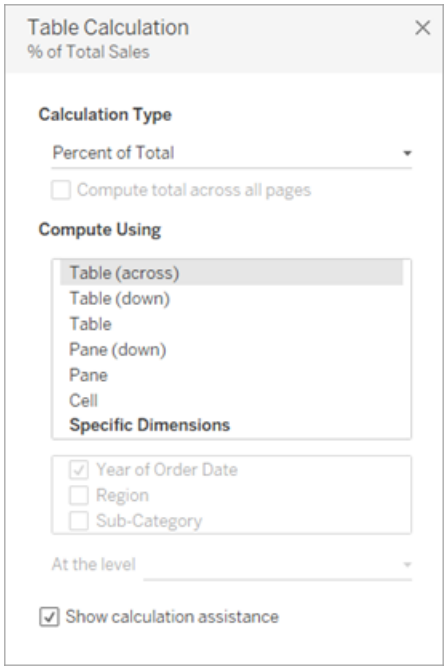
将值更改为百分比

1. 若要创建表计算以显示百分比，请右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)**“标记”**卡上的**“SUM(Sales)”**字段，然后选择**“添加表计算”**：



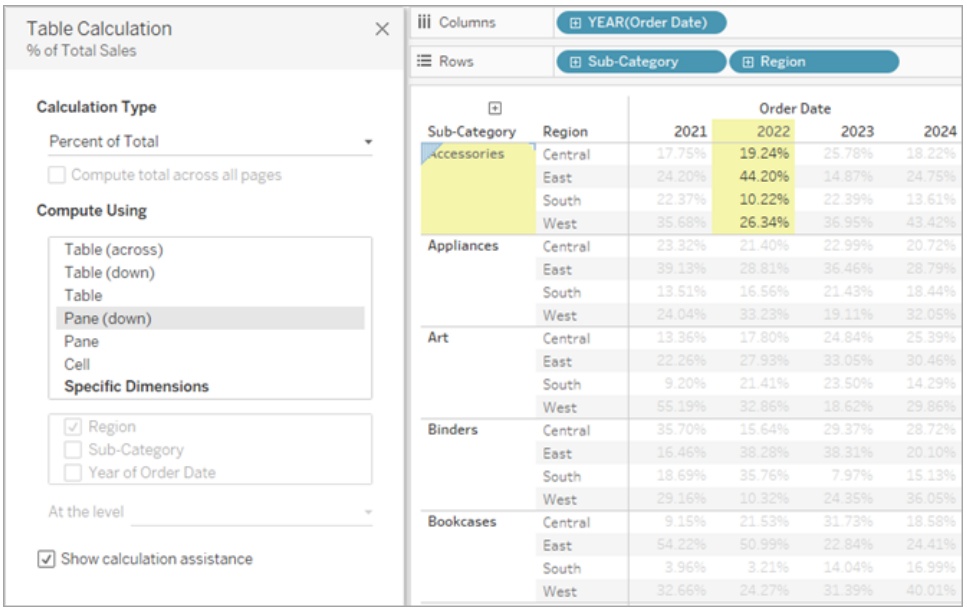
2. 在“表计算”对话框中，将**“计算类型”**设置为**“总额百分比”**。

   对话框中的选项随您选择的计算类型而变化。有关使用表计算的详细信息，请参见**使用表计算转换值** 在本页2225。



3. 对于计算定义，请选择**“区(向下)”**，然后关闭“表计算”对话框。

   现在，我们可以看到每个地区、每个子类别每年计算的百分比。每个区(突出显示区域)内的数字总和为 100%。



“区(向下)”是合适的选择，因为它指定应该在表的每个区垂直往下执行计算，或每年执行计算。

该表有两个垂直维度，因此**“表(向下)”**会为整个表从上往下计算总额百分比，同时忽略**“子类”**维度：

Sub-Category	Region	Order Date 2021	2022	2023	2024
Accessories	Central	0.899%	1.648%	1.760%	1.465%
	East	1.225%	3.787%	1.015%	1.990%
	South	1.133%	0.876%	1.528%	1.094%
	West	1.807%	2.257%	2.522%	3.491%
Appliances	Central	0.741%	1.052%	0.980%	1.198%
	East	1.243%	1.416%	1.554%	1.665%
	South	0.429%	0.814%	0.913%	1.066%
	West	0.763%	1.633%	0.815%	1.853%
Art	Central	0.166%	0.239%	0.248%	0.307%

“区”将在整个区中跨年份计算：

		Order Date			
Sub-Category	Region	2021	2022	2023	2024
Accessories	Central	2.65%	4.66%	6.45%	6.52%
	East	3.62%	10.70%	3.72%	8.86%
	South	3.34%	2.47%	5.60%	4.88%
	West	5.33%	6.38%	9.25%	15.55%
Appliances	Central	3.38%	4.60%	5.56%	8.26%
	East	5.67%	6.19%	8.82%	11.47%
	South	1.96%	3.56%	5.18%	7.34%
	West	3.49%	7.14%	4.62%	12.77%

生成树状图

使用树状图可在嵌套的矩形中显示数据。可使用维度定义树状图的结构，使用度量定义各个矩形的大小或颜色。树状图是一种相对简单的数据可视化形式，可通过具有视觉吸引力的格式提供见解。

树状图的基本组件如下所示：

- **标记类型**：“自动”或“方形”
- **颜色**：“维度”或“度量”
- **大小**：“度量”
- **标签**或**详细信息**：“维度”

若要创建显示一系列产品类别中的聚合总销售额的树状图，请按下面的步骤进行操作。

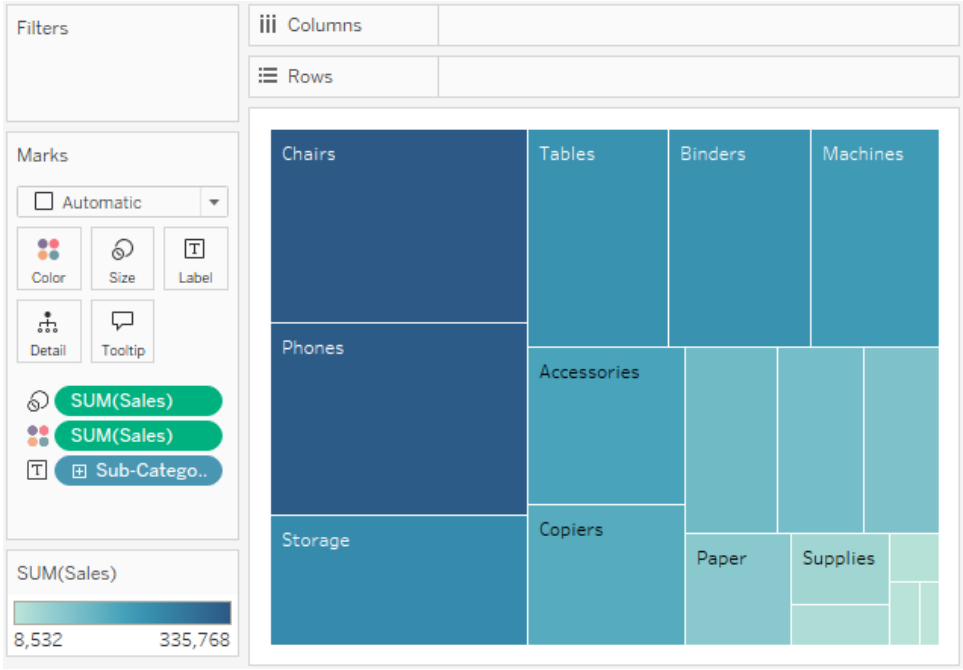
1. 连接到**示例 - 超市**数据源（如有必要，您可以从 Tableau Public 示例数据页面下载该数据源）。
2. 将**“Sub-Category”（子类）**维度拖到**“列”**功能区。

   此时会出现一个显示产品类别的水平轴。
3. 将**“Sales”（销售额）**度量拖到**“行”**功能区。

   Tableau 将度量聚合为总和并创建垂直轴，从而生成条形图 — **“列”**功能区上有维度并且**“行”**功能区上有度量时的默认图表类型。

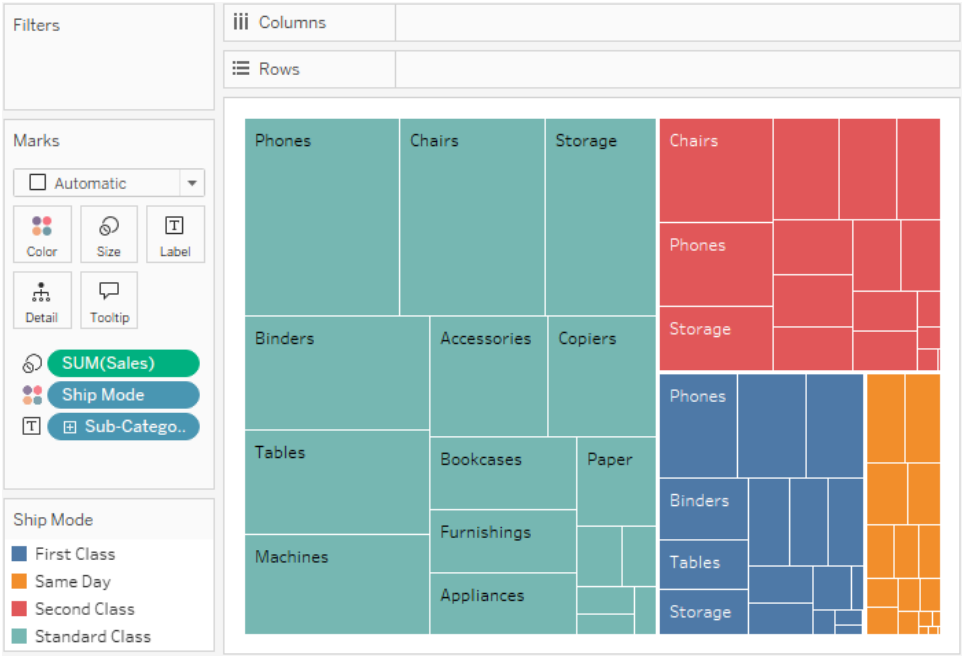
4. 单击工具栏上的**“智能显示”**，然后选择树状图图表类型。

Tableau 会显示以下树状图：

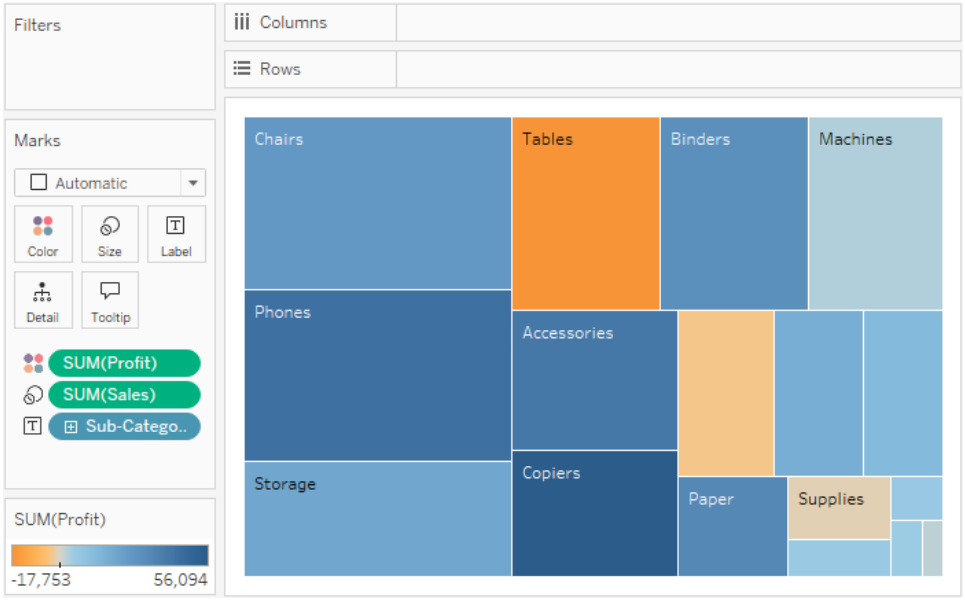


在此树状图中，矩形的大小及其颜色均由**“Sales”**的值决定 — 每个类别的总销售额越大，它的框就越大，颜色也越深。

5. 将**“Ship Mode”(装运模式)**维度拖到**“标记”**卡上的**“颜色”**。在生成的视图中，**“Ship Mode”(装运模式)**将确定矩形的颜色，并相应地将其分为四个独立的区域。**“Sales”(销售)**将确定矩形的大小：



6. 请尝试用另一个选项修改树状图：单击**“撤消”**按钮从视图中删除**“Ship Mode”(装运模式)**。
7. 将**“Profit”(利润)**度量拖到**“标记”**卡的**“颜色”**上。现在，**“Profit”(利润)**确定矩形的颜色，而**“Sales”(销售额)**确定其大小：



对于树状图，**“大小”**和**“颜色”**是重要元素。您可以将度量放在**“大小”**和**“颜色”**上，但将度量放在任何其他地方则没有效果。树状图可容纳任意数量的维度，在**“颜色”**上可包括一个或者甚至两个维度。但除此之外，添加维度只会将地图分为更多数量的较小矩形。有关如何在树状图中将维度放在**“颜色”**上的信息，请参见**示例 –“颜色”上的多个字段** 在本页 1224。

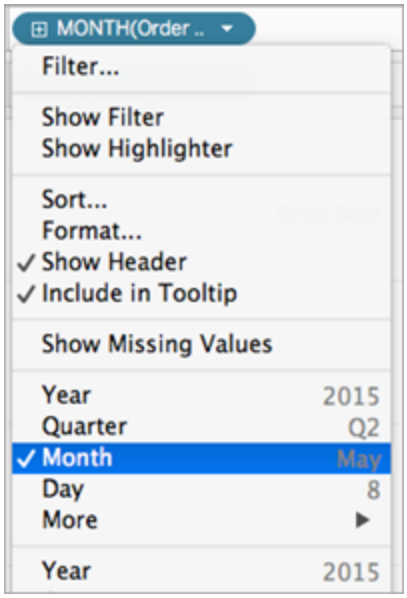
生成组合图

组合图是在同一可视化项中使用多个标记类型的视图。例如，您可以将利润总和显示为条形，穿过条形的线条显示销售额总和。您也可以使用组合图在同一视图中显示多个详细信息级别。例如，您可能有一个折线图，其中的各个折线显示每个客户细分一段时间内的平均销售额，则您可以有另一条折线，显示所有客户细分组合平均值。

若要创建组合图，请执行以下步骤：

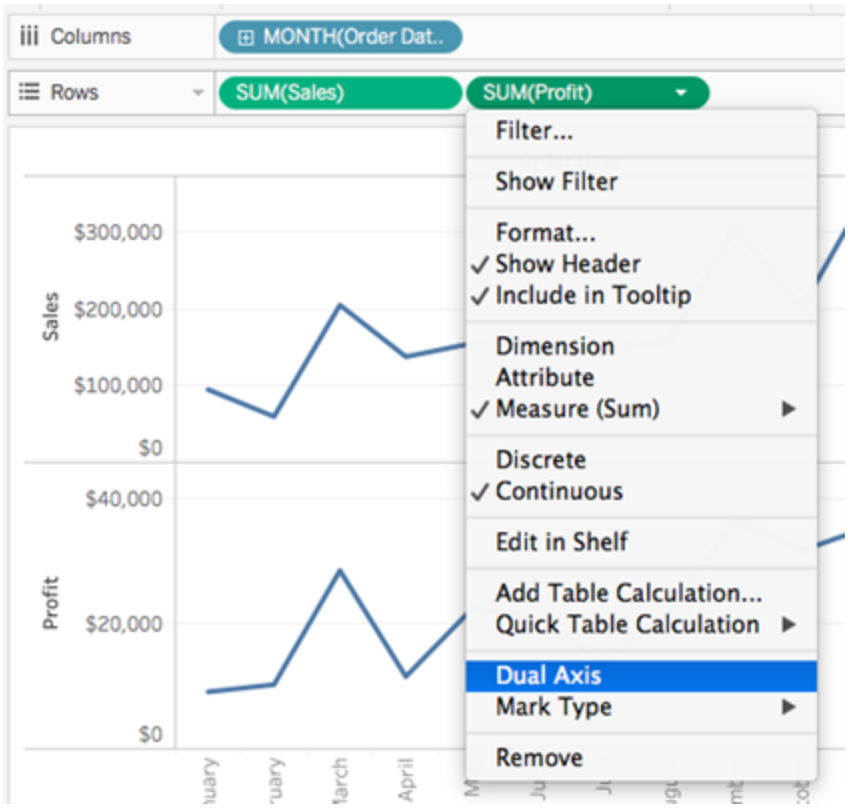
1. 连接到示例 - 超市数据源（如有必要，您可以从 Tableau Public 示例数据页面下载该数据源）。
2. 导航到新工作表。
3. 从**“数据”**窗格中，将**“Order Date”（订单日期）**拖到**“列”**功能区。

4. 在“列”功能区上，右键单击**“YEAR(Order Date)”**，并选择**“月”**。

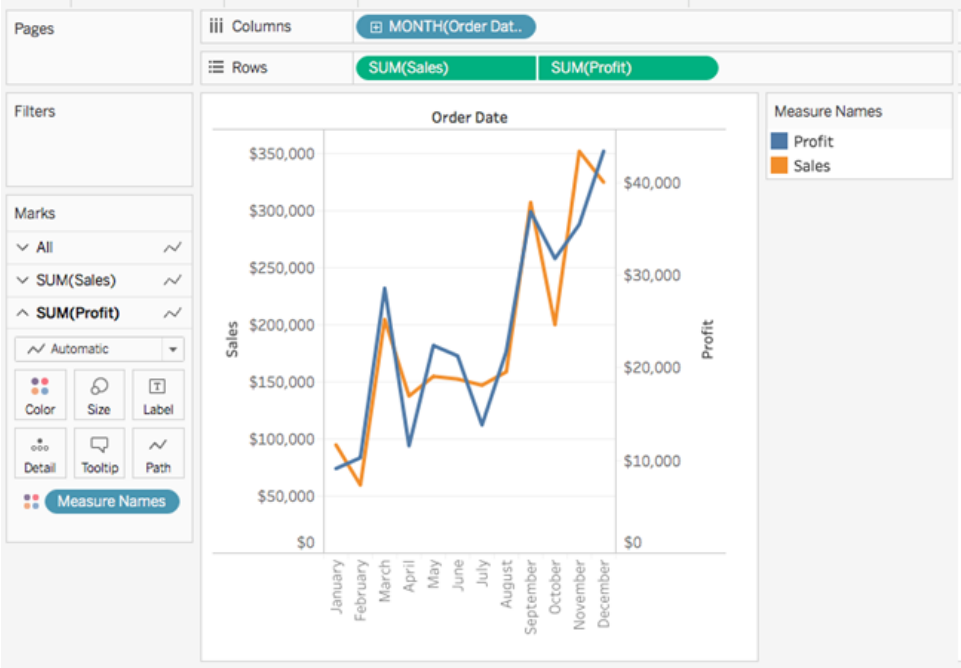


5. 从**“数据”**窗格中，将**“Sales”(销售额)**拖到**“行”**功能区。
6. 从**“数据”**窗格中，将**“Profit”(利润)**拖到**“行”**功能区，并将其放在“SUM(Sales)”右侧。

7. 在“行”功能区上，右键单击**“SUM(Profit)”**，并选择**“双轴”**。

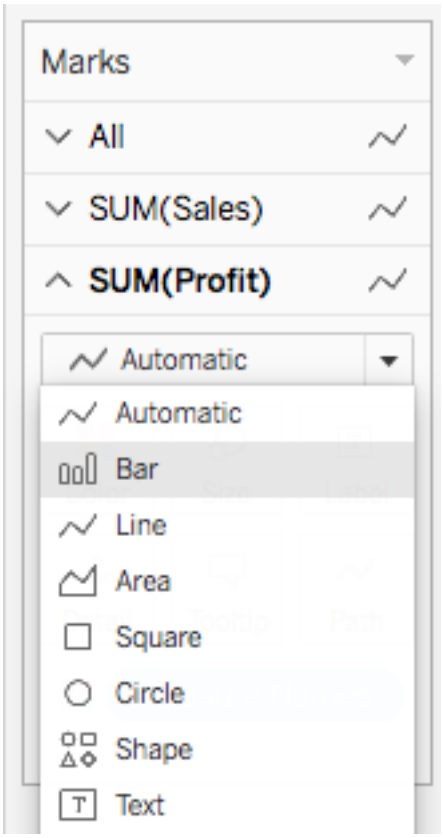


视图将更新。度量名称将添加到“标记”卡上的“颜色”以区分各条线。

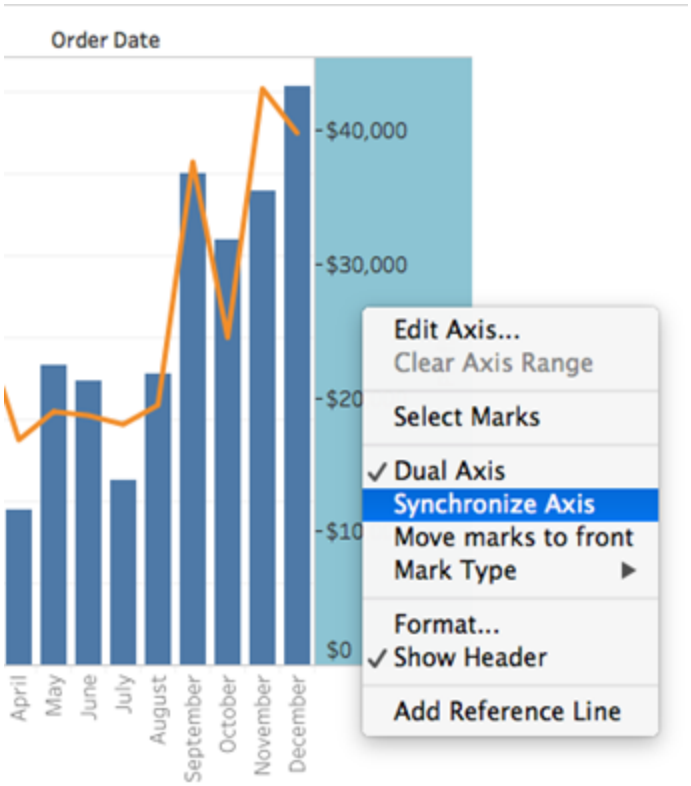


注意:某些标记可以隐藏在其他标记后面。若要将标记前移或后移,请右键单击可视化项中的一个轴,并选择**"将标记后移"**或**"将标记前移"**。

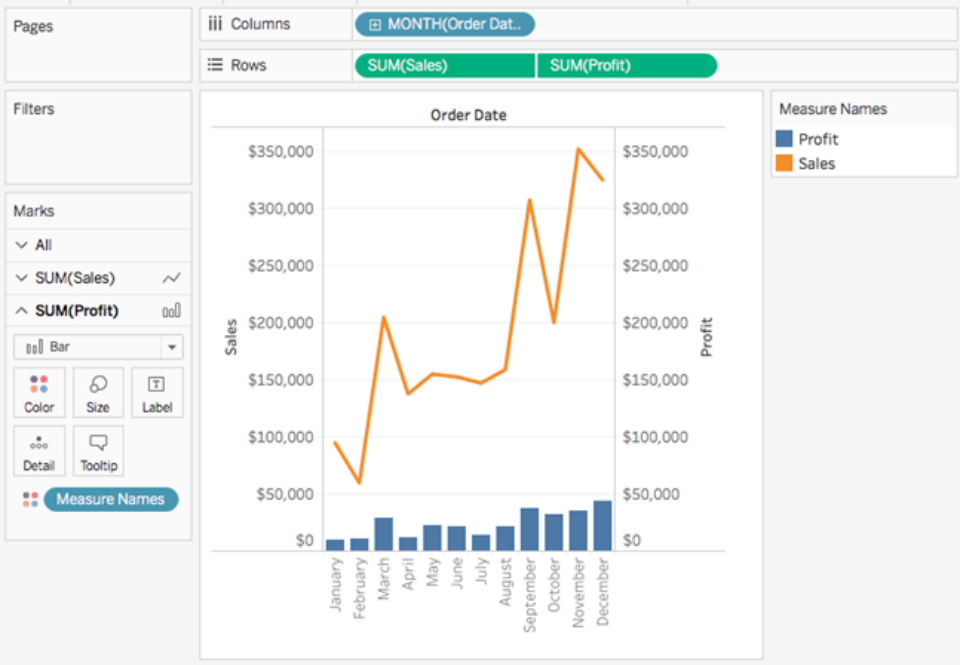
8. 在“SUM(Profit) 标记”卡上，单击“标记类型”下拉列表，并选择**“条”**。



9. 在可视化项中，右键单击**“Profit”(利润)**轴，并选择**“同步轴”**。



视图更新为如下所示：



构建高级图表类型

此部分中的主题阐述如何创建包括行业标准分析基准和可视化类型的视图。

注意：不像您在 Web 上编辑视图一样，大多数这些示例都只能在 Tableau Desktop 上构建。尝试执行其中某个主题中的步骤之前，请检查该主题顶部的“适用于”一行，确定过程是否对于在 Web 上进行编辑有效。如果 Tableau Server 和 Tableau Cloud 未列出，则该过程不适用于 Web 操作。

将计算列添加至视图

有时，您的数据可能没有分析所需的所有信息。处理此操作的常见方法是创建对现有数据进行修改的计算列(也称为计算字段或只是计算)。可以通过打开“**分析**”菜单并选择 **“创建计算字段...”**来创建计算。

请务必注意，对于计算字段，通常有几种不同的方法来实现相同的结果。此外，计算的正确值可能取决于数据的调整方式以及可视化项的设置方式。在确定如何编写计算时，请确保您了解您的数据结构以及可视化项的构建方式。

计算何时可能有用的示例

合并名字和姓氏

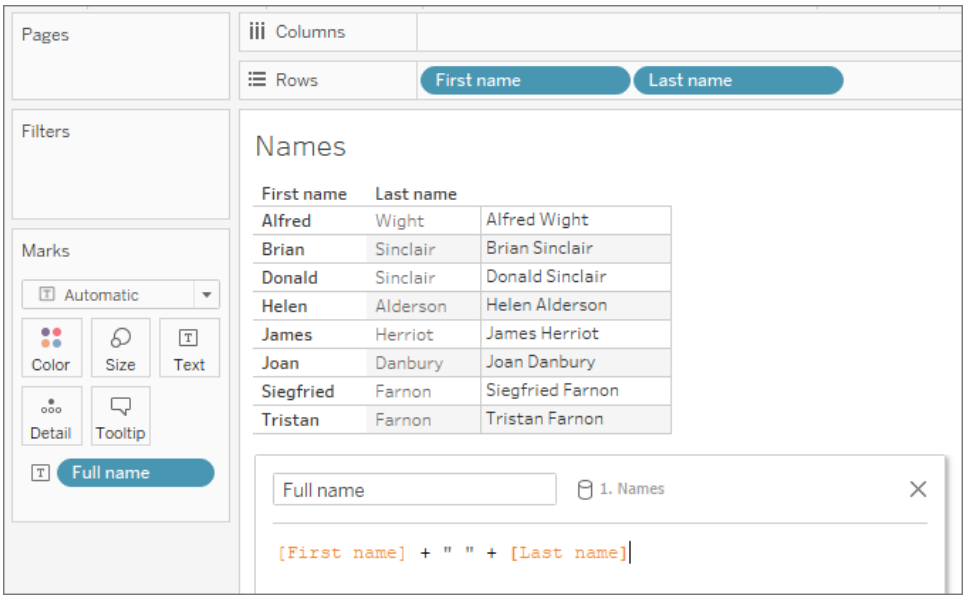
您可能在两个不同的列中具有名字和姓氏，并且需要为姓名使用单一字段。

Abc Names First name	Abc Names Last name	Abc Names Real person
James	Herriot	no
Helen	Alderson	no
Siegfried	Farnon	no
Tristan	Farnon	no
Donald	Sinclair	yes
Alfred	Wight	yes
Joan	Danbury	yes
Brian	Sinclair	yes

计算：

```
[First name] + " " + [Last name]
```

完成的可视化项应如下所示



在字符串内查找序列

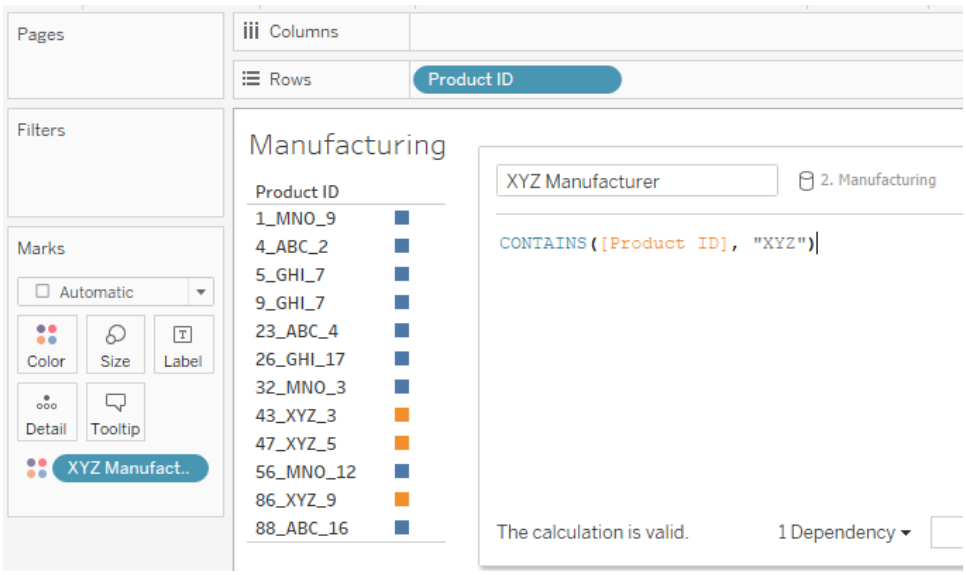
您可能需要标记产品 ID 字段中具有特定制造代码 XYZ 的每条记录。

Abc Manufacturing Product ID	Abc Manufacturing Unit Cost	# Manufacturing Number on hand
4_ABC_2	$44	277
47_XYZ_5	$20	193
9_GHI_7	$30	41
56_MNO_12	$34	103
88_ABC_16	$11	67
86_XYZ_9	$43	216
26_GHI_17	$11	198
1_MNO_9	$19	213
23_ABC_4	$14	39
43_XYZ_3	$16	185
5_GHI_7	$4	252
32_MNO_3	$1	273

如果代码存在，则计算将返回“true”，否则返回“false”。

```
CONTAINS([Product ID], "XYZ")
```

完成的可视化项应如下所示，具有针对“Color”（颜色）的计算。



为值范围分配类别

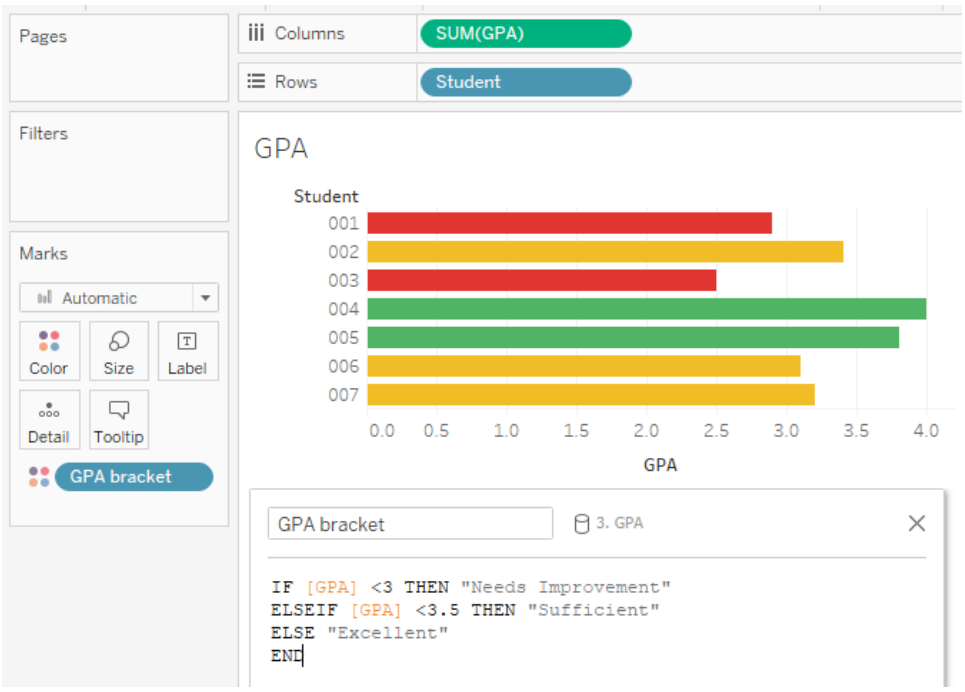
您希望基于多个阈值分配类别。

Abc Grades Student	# Grades GPA
001	2.90000
002	3.40000
003	2.50000
004	4.00000
005	3.80000
006	3.10000
007	3.20000

该计算将根据截止值评估每个学生的 GPA，并分配一个标签。

```
IF [GPA] <3 THEN "Needs Improvement" ELSEIF [GPA] <3.5 THEN
"Sufficient" ELSE "Excellent" END
```

完成的可视化项应如下所示，具有针对“Color”(颜色)的计算。



计算百分比变化

您希望显示从 1 岁到 2 岁儿童体重的同比 (YoY) 变化百分比。

Abc Babies Baby	# Babies Age	# Babies Weight
A	1	19.3600
A	2	26.4000
B	1	22.6600
B	2	30.1400
C	1	17.3800
C	2	24.1000
D	1	21.3400
D	2	24.2000

此计算用于计算每个儿童的*差异/原始值*。

```
(SUM((IF [Age] = 2 THEN [Weight] ELSE 0 END)) - SUM((IF [Age] = 1
THEN [Weight] ELSE 0 END)))/SUM(IF [Age] = 1 THEN [Weight] ELSE 0
END)
```

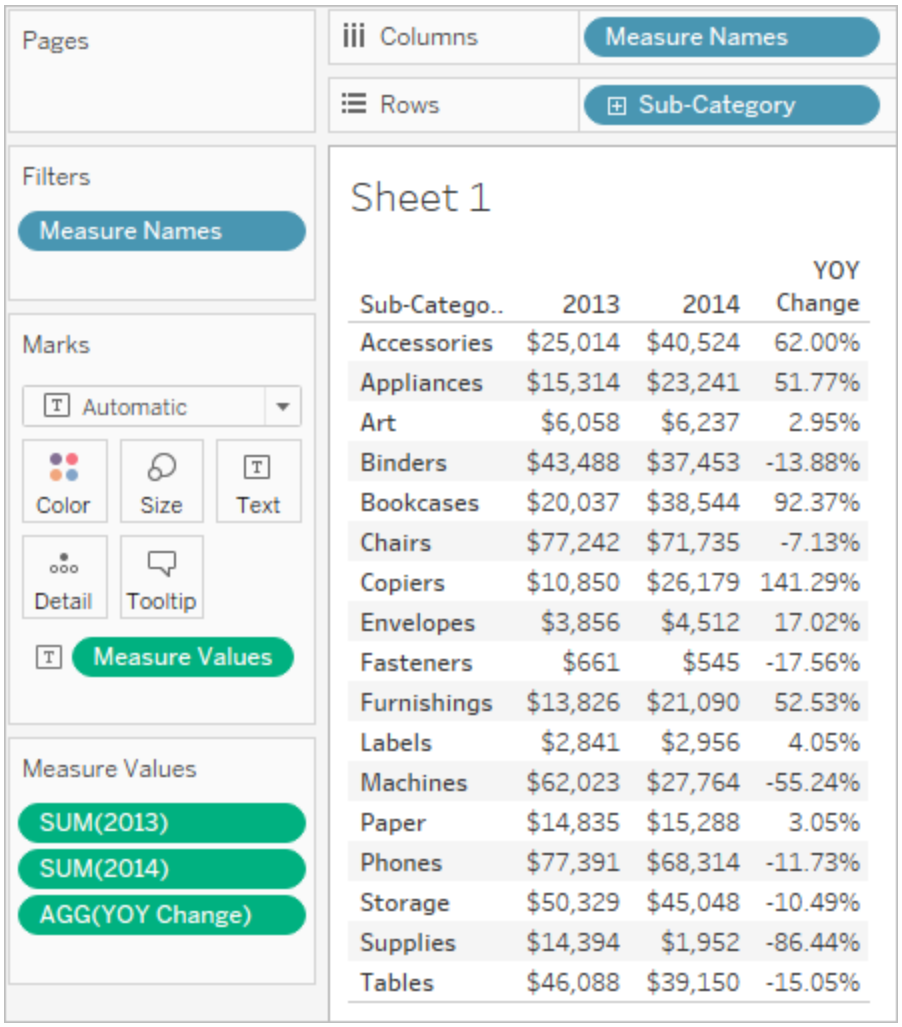
完成的可视化项应如下所示。

在这个示例中，根据数据的结构，计算可能会有很大的变化。举例来说，如果有一个 1 岁体重和 2 岁体重的字段，则计算只需为 ([2 岁体重] - [1 岁体重]) / [1 岁体重]。但是，上面详细介绍的数据结构更标准，更可能遇到。

继续操作：创建 YOY 计算

目标

创建如下所示的视图，该视图在前两列中显示两年的销售额结果，然后在第三列中显示年度变化百分比。该方案使用 Tableau Desktop 附带的**示例 - 超市**数据源说明如何生成可视化项。



创建必需的计算字段

1. 连接到**示例 - 超市**数据源。
2. 选择**“分析”>“创建计算字段”**以打开计算编辑器。将计算命名为**“2013”**，并在公式区域中键入或粘贴以下内容：

   ```
   IF YEAR([Order Date]) = 2013 THEN [Sales] ELSE 0 END
   ```

3. 创建第二个计算字段并将其命名为**“2014”**；除了字段名为 2014 而不是 2013 之外，公式是相同的：

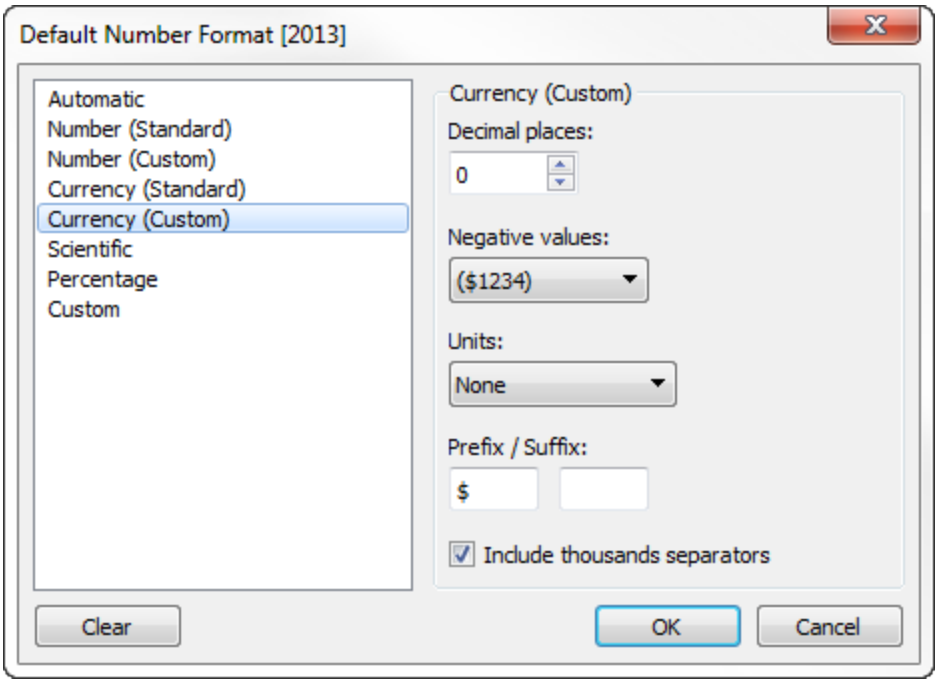
   ```
   IF YEAR([Order Date]) = 2014 THEN [Sales] ELSE 0 END
   ```

4. 创建第三个计算字段**“YOY Pct.Change”**，以计算 2013 年至 2014 年的变化：

   ```
   (SUM([2014]) - SUM([2013])) / SUM([2013])
   ```

设置计算字段的格式

1. 在**“数据”**窗格的“度量”区域中单击**“2013”**，然后选择**“默认属性”>“数字格式”**。
2. 在“默认数字格式”对话框中，将格式设置为**“货币(自定义)”**，并将**“小数位数”**设置为**“0”**。



3. 以完全相同的方式设置**“2014”**度量的格式。
4. 将**“YOY Pct.Change”**字段的格式设置为具有 **2** 位小数的**“百分比”**。

构建视图

1. 将**“2013”**拖到“标记”卡的“文本”上。
2. 双击**“2014”**，然后双击**“YOY Pct.Change”**。
3. 将**“度量名称”**从**“行”**拖到**“列”**。
4. 将**“Sub-Category”(子类)**拖到**“行”**。

   您的视图现在看起来应该像本部分开头的那个视图。

计算 Z 分数

在统计中，某个观察值的 z 得分(或标准得分)是一个高于或低于总体平均值的标准差数字。

为了计算 z 得分，您必须知道总体平均值和总体标准差。在无法测量总体的每个观察值的情况下，您可以使用随机样本估计标准差。

创建一个 z 得分可视化项来回答如下问题：

- 低于特定值的值占多少百分比？
- 什么值可被视为异常？ 例如，在 IQ 测试中，什么得分表示前 5%？
- 一个分布与另一个分布相比的相对得分是多少？ 例如，Michael 的身高要高于平均男性身高，Emily 的身高要高于平均女性身高，但在其自己的性别中，谁的身高相对较高？

一般情况下，低于 -1.96 或高于 1.96 的 z 得分被视为不寻常且很有趣。也就是说，它们具有统计学意义并且是离群值。

本文演示如何在 Tableau 中计算 z 得分。

1. 连接到 Tableau Desktop 附带的**示例 - 超市**数据源。
2. 创建计算字段以计算平均销售额。

   选择**“分析”>“创建计算字段”**以打开计算编辑器。将计算命名为**“Average Sales”(平均销售额)**，并在公式区域中键入或粘贴以下内容：

   ```
   WINDOW_AVG(SUM([Sales]))
   ```

3. 创建另一个计算字段以计算标准差。将计算命名为**“STDEVP Sales”(STDEVP 销售额)**，并在公式区域中键入或粘贴以下内容：

   ```
   WINDOW_STDEVP(SUM([Sales]))
   ```

4. 再创建一个计算字段，此计算字段用于计算 z 得分。将计算命名为**“Z-score”(Z 得分)**，并在公式区域中键入或粘贴以下内容：

   ```
   (SUM([Sales]) - [Average Sales]) / [STDEVP Sales]
   ```

5. 将**“Z-Score”(Z 得分)**从**“数据”**窗格拖到**“列”**，并将**“State”(州/省/市/自治区)**拖到**“行”**。

   请注意，“列”上**“Z-score”(Z 得分)**字段的右侧有一个表计算图标(即一个小三角形)：

   “STDEVP Sales”(STDEVP 销售额)函数基于 **WINDOW_STDEVP** 函数，即表计算函数。**“Z-Score”(Z 得分)**函数反过来又是一个表计算函数，因为它在其定义中包括**“STDEVP Sales”(STDEVP 销售额)**。在视图中使用包括表计算函数的计算字段时，

就相当于手动向字段中添加表计算。可将字段作为表计算进行编辑。事实上，这就是您接着要进行的操作。

6. 在“列”上单击**“Z-score”(Z 得分)**字段，并选择**“计算依据”>“State”(州/省/市/自治区)**。

   这将导致 z 得分按州/省/市/自治区进行计算。

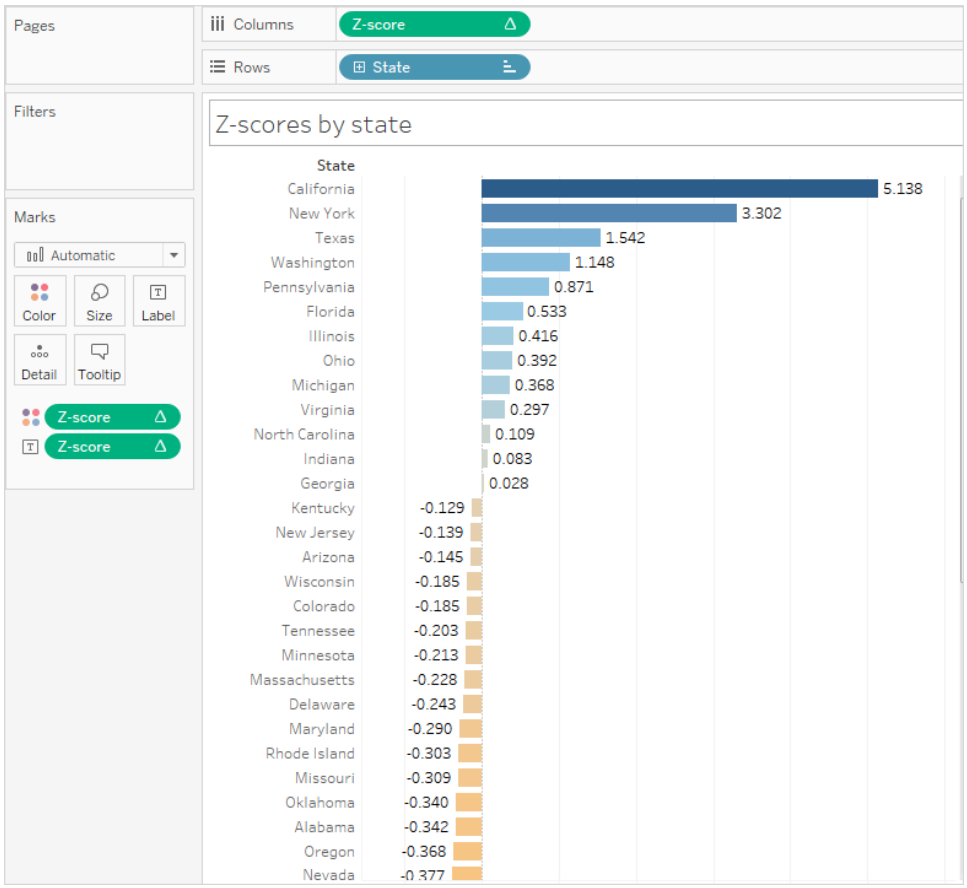
7. 单击工具栏上的**“降序排序”**图标：

8. 按住 Ctrl 键并将**“Z-score”(Z 得分)**字段从**“列”**拖到**“颜色”**。

   按住 Ctrl 手动可将字段以当前配置方式复制到其他位置。

9. 按住 Ctrl 并将**“Z-score”(Z 得分)**从“列”中再次拖出。这一次将其放在**“标签”**上。

现在就有了一个按州/省/市/自治区划分的 z 得分分布。加利福尼亚州和纽约州的 z 得分高于 1.96。您可以由此得出结论：加利福尼亚州和纽约州的平均销售额明显高于其他各州的平均销售额。



显示关键进度指标

本文演示如何创建一个显示关键进度指标 (KPI) 的视图。关键性能指标是一个可度量的值，显示公司实现关键业务目标的效率。在高级别上，该过程要求您执行以下操作：

1. 创建一个视图，其中包括您要评估的一个或多个字段（度量）。
2. 创建一个计算字段，用于建立界定成功与失败的阈值。
3. 更新视图以使用特定于 KPI 的形状标记，以显示哪些值高于阈值，哪些值低于阈值。

注意：连接到 Microsoft Analysis Services 时，多维数据集中定义的任何 KPI 计算在 Tableau 中都不可用。但是，如以下过程所示，您可以直接在 Tableau 中编写自己的 KPI 计算，然后使用 Tableau 参数创建高度灵活的假设 KPI 分析。有关多维数据集数据源的特殊注意事项的详细信息，请参见**多维数据集数据源** 在本页914。

该方案使用 Tableau Desktop 附带的**示例 - 超市**数据源演示如何构建一个 KPI 视图，该视图为超过 $25,000 的任何销售额数字显示绿色复选标记，并为低于 $25,000 的任何销售额数字显示红色 X。

创建一个视图，其中包括您要评估的字段

在本例中，该字段为**“Sales”(销售额)**。

1. 连接到**示例 - 超市**数据源。
2. 从“数据”窗格中，将**“Sub-Category”(子类)**拖到**“行”**，并将**“Region”(区域)**拖到**“列”**。
3. 从“数据”窗格中，将**“Sales”(销售额)**拖到“标记”卡上的**“文本”**。

创建一个计算字段，用于建立界定成功与失败的阈值。

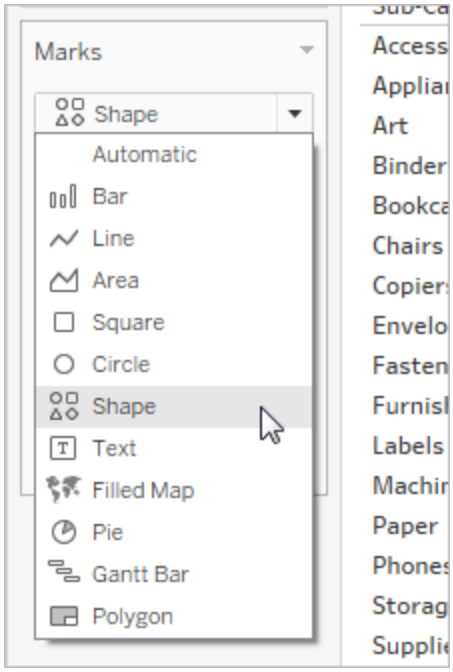
1. 在**“分析”**菜单中，选择**“创建计算字段”**以打开计算编辑器。为计算 KPI 命名，并在公式区域中键入或粘贴以下内容

   ```
   IF SUM ([Sales]) > 25000 THEN "Above Benchmark" ELSE "Below
   Benchmark" END
   ```

2. 单击**“确定”**。

更新视图以使用特定于 KPI 的形状标记

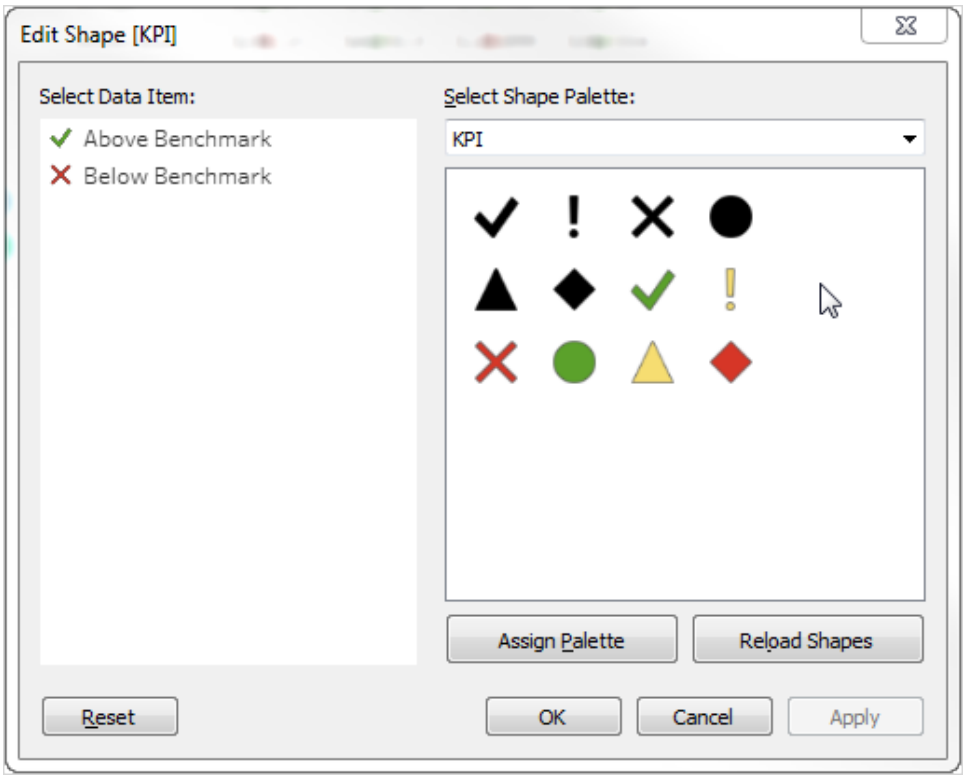
1. 在“标记”卡上，从视图的下拉列表中选择“形状”：



2. 将**“KPI”**字段从**“数据”**窗格的**“度量”**区域拖到“标记”卡上的**“形状”**。
3. 在“标记”卡上单击**“形状”**，打开**“编辑形状”**对话框。
4. 从**“选择形状调色板”**下拉列表中，选择**“KPI”**。

   现在您已准备好将 KPI 字段的特定值与特定形状关联。
5. 在**“选择数据项”**下单击**“Above Benchmark”(高于基准)**，然后在调色板中单击绿色复选标记。
6. 在**“选择数据项”**下单击**“Below Benchmark”(低于基准)**，然后在调色板中单击红色 X。

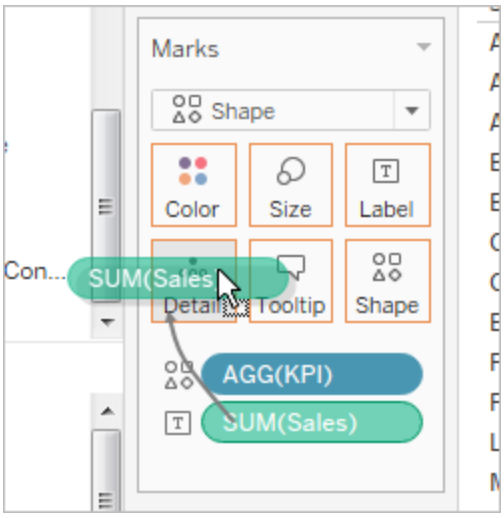
   “编辑形状”对话框现在应如下所示：



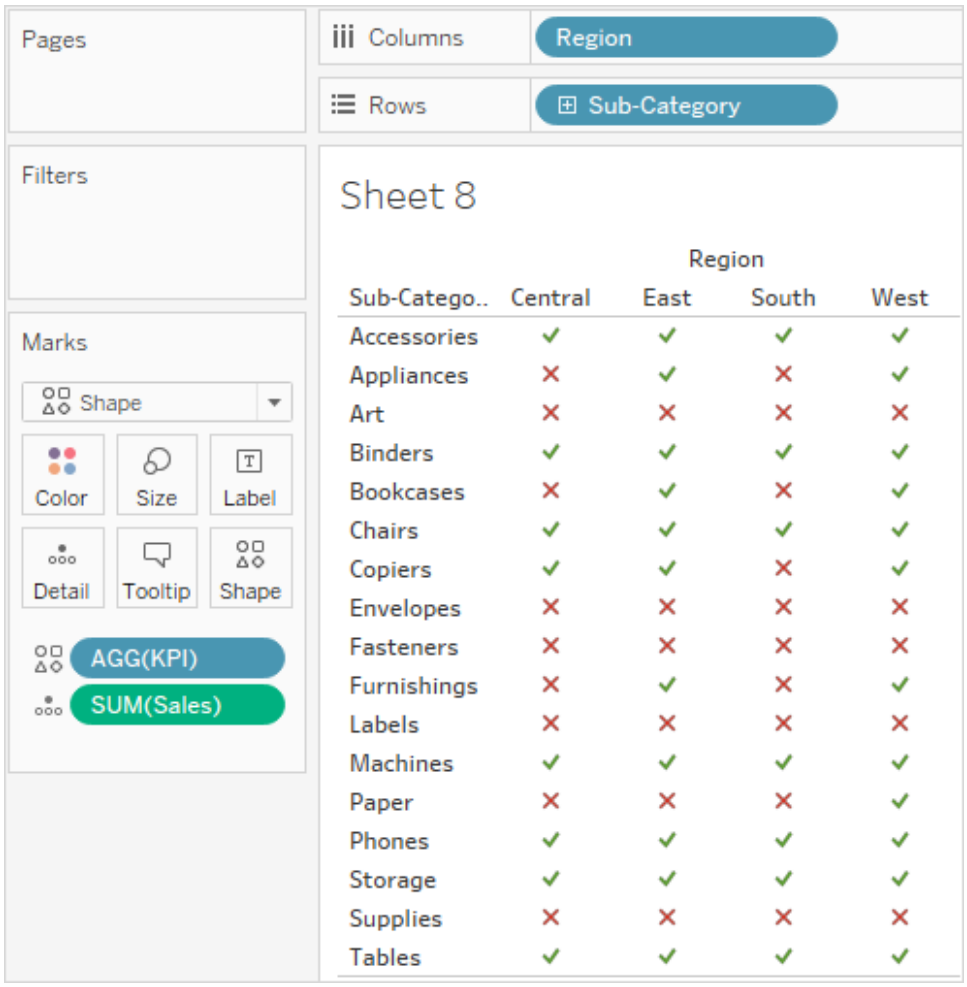
7. 单击**“确定”**关闭“编辑形状”对话框。

   视图中的形状将显示正确的指标。现在，您只需隐藏销售额数字。

8. 将“标记”卡上的**“SUM(Sales)”**拖到**“详细信息”**。



现在即有了一个完整的视图，其中显示各个产品(子类)在全部四个区域中的业绩：



视图本身可能不是非常令人兴奋，但它对显示其他业绩指标的仪表板进行了很好的补充。

创建帕累托图

帕累托图是一种包含条形图和折线图的图表，其中各个值均以条形降序形式表示，上升的累计总计由线条来表示。它是为纪念意大利工程师、社会学家、经济学家、政治学家和哲学家 Vilfredo Pareto 而命名的，Vilfredo Pareto 制定了所谓的帕累托原理。帕累托观测到 80% 的土地通常由 20% 的人口所拥有。帕累托观察到他的花园中 20% 的豆荚含有 80% 的豌豆，从而扩展了他的原理。最终，其他人进一步推断了该原理，提出在许多事件中，大约 80% 的结果由 20% 的原因所造成。例如，在商业中，80% 的利润不常来自 20% 的可用产品。

在 Tableau 中，您可以对销售数据应用表计算，以创建一个图表，显示来自顶层产品的总销售额的百分比，从而确定对您的业务成功最重要的客户群的关键部分。

该过程使用 Tableau Desktop 随附的 **示例 - 超市** 数据源。

准备进行分析

在开始分析之前，确定您想要回答的问题。这些问题确定作为分析基础的类别(维度)和数字(度量)。在下面的示例中，问题是哪些产品(由**“子类别”**维度所捕获)占总销售额最大。

在高级别，该过程需要您执行以下操作：

1. 创建一个条形图，按照**“子类别”**降序显示**“销售额”**。
2. 添加一个折线图，也按照**“子类别”**显示**“销售额”**。
3. 将表计算添加到折线图中，以按照“子类别”将销售额显示为**“汇总”**，并显示为**“总额百分比”**。

该方案使用 Tableau Desktop 随附的 **示例 - 超市** 数据源。

创建一个条形图，按照“子类别”降序显示“销售额”

1. 连接到**示例 - 超市**数据源。
2. 从**“数据”**窗格中，将“Sub-Category”(子类)拖到**“列”**，然后将**“Sales”(销售额)**拖到**“行”**。
3. 单击**“列”**上的**“子类别”**，然后选择**“排序”**。

   在“排序”对话框中，执行以下操作：

   a. 在**“排序顺序”**下，选择**“降序”**。

   b. 在**“排序依据”**下，选择**“字段”**。

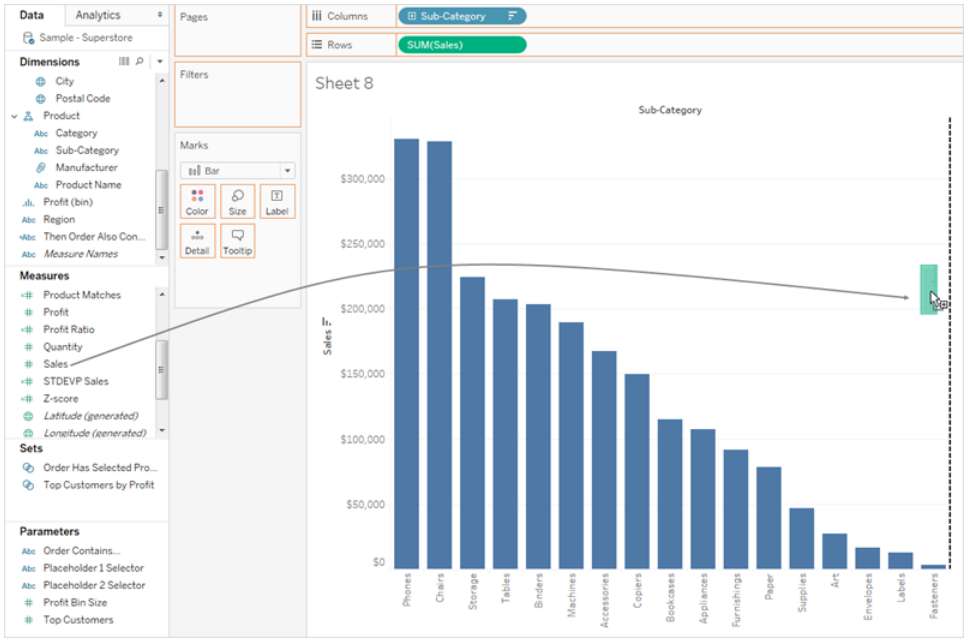
   c. 使所有其他值保持不变，包括**“销售额”**作为选定字段，包括**“总计”**作为选定聚合。

   d. 单击**“确定”**退出“排序”对话框。

产品现在从最高销售额到最低销售额排序。

添加一个折线图，也按照“子类别”显示“销售额”

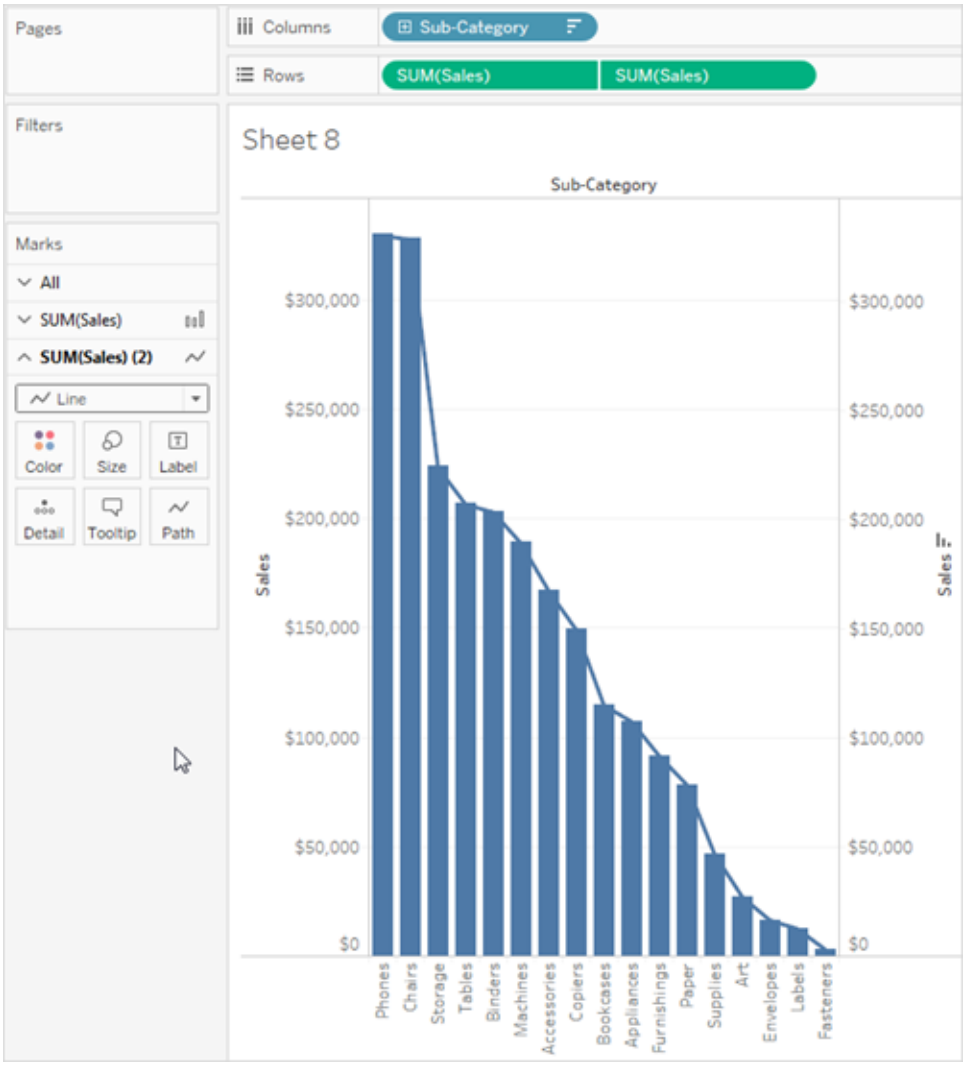
1. 从“数据”窗格中，将**“Sales”(销售额)**拖到视图的最右侧，直到出现虚线：



注意：在 Tableau 2020.2 及更高版本中，“数据”窗格不再将维度和度量显示为标签。字段按表或文件夹列出。

2. 放置“销售额”以创建双轴视图。此时有两个“销售额”条形实例，因为它们的配置相同，这有点难以看出。
3. 选择“标记”卡上的 **SUM(Sales) (2)** 并将标记类型更改为**“折线”**。

此时，这个视图应该如下所示：



将表计算添加到折线图中，以按照“子类别”将销售额显示为汇总，并显示为总额百分比

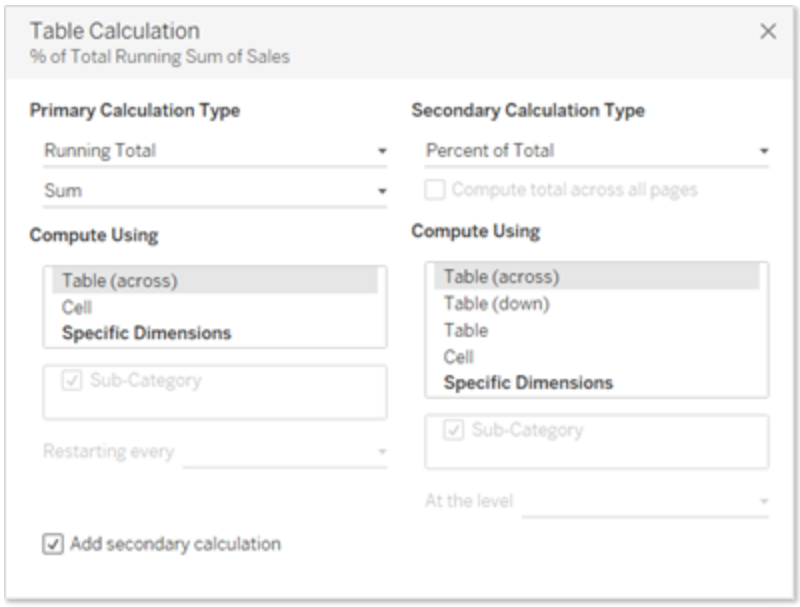
1. 在**“行”**上单击 **SUM(Sales)** 的第二个副本，然后选择**“添加表计算”**。
2. 将主要表计算添加到 **SUM(Sales)** 中以将销售额显示为汇总。

   选择**“汇总”**作为**“计算类型”**。

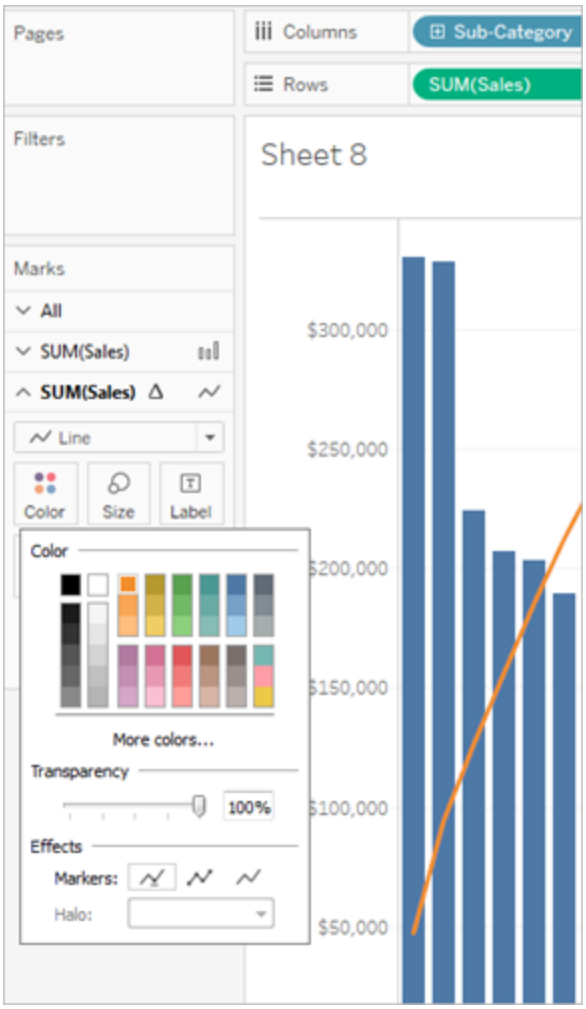
   不要关闭“表计算”对话框。
3. 添加辅助表计算以将数据显示为总额百分比。

单击**“添加辅助计算”**并选择**“总额百分比”**作为**“辅助计算类型”**。

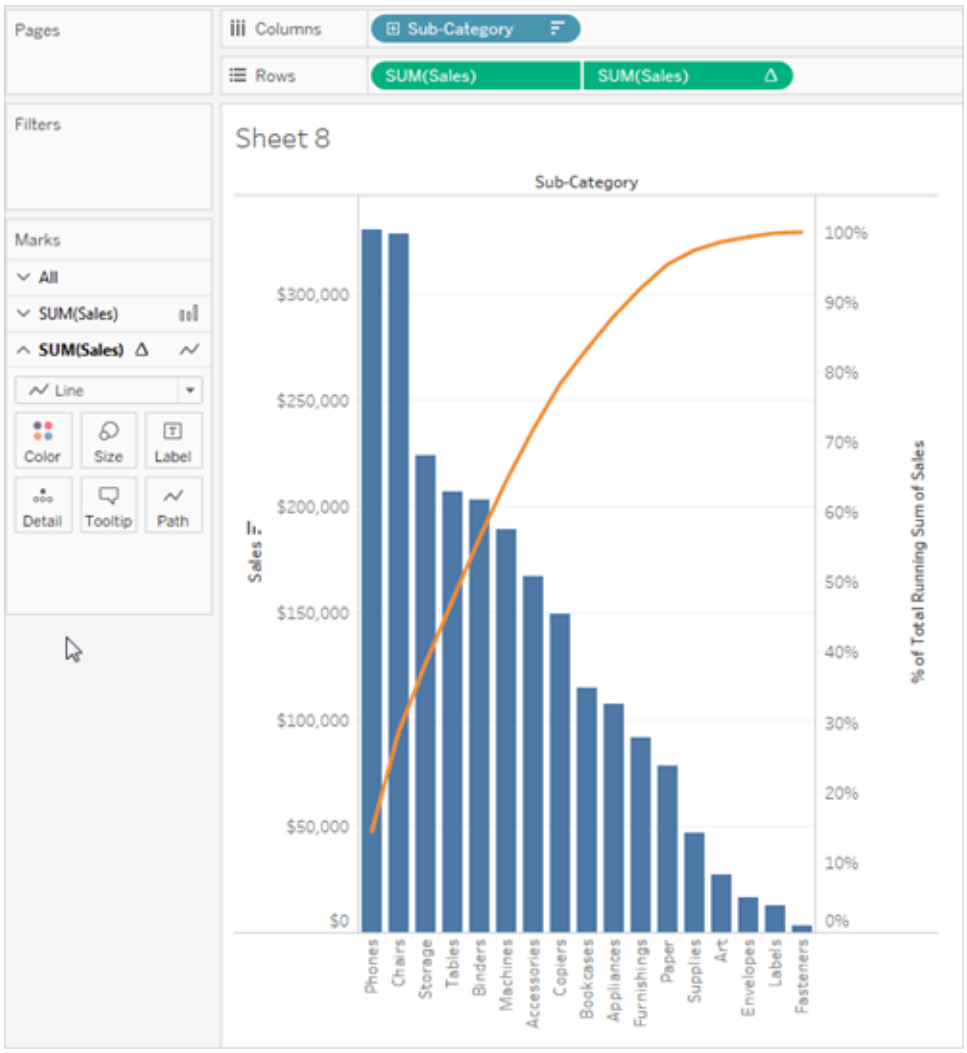
此时，“表计算”对话框应该如下所示：



4. 单击“表计算”对话框右上角中的 X 以关闭此对话框。
5. 在“标记”卡中单击“颜色”以更改折线的颜色。



现在，结果是一个帕累托图：



创建人口金字塔图

人口金字塔图(也称为年龄结构图)显示人口中各个年龄组的分布。

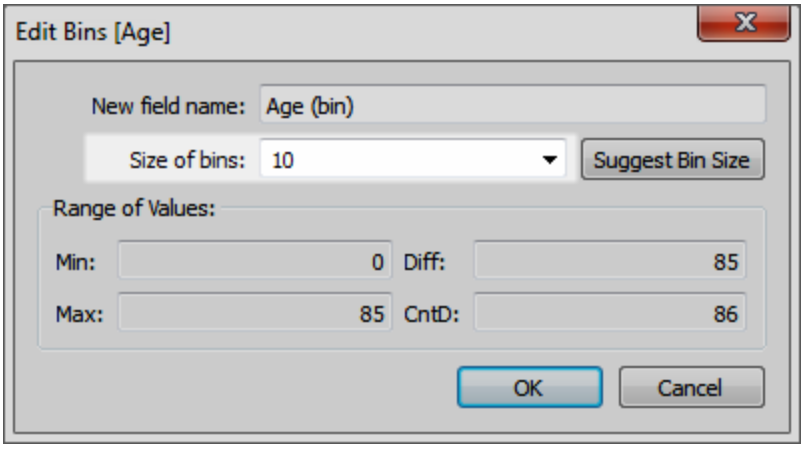
通常用于此可视化类型的一种常见分布是按年龄列出的女性和男性人口。若要使用 Tableau 创建人口金字塔图，请首先将人口(度量)分为两个组(女性和男性)，然后创建“数据桶”，所针对的是想要呈现在人口金字塔图中的年龄分组。

例如，假设您在处理美国人口调查局提供的一个表，其中包含人口、性别和年龄数据。

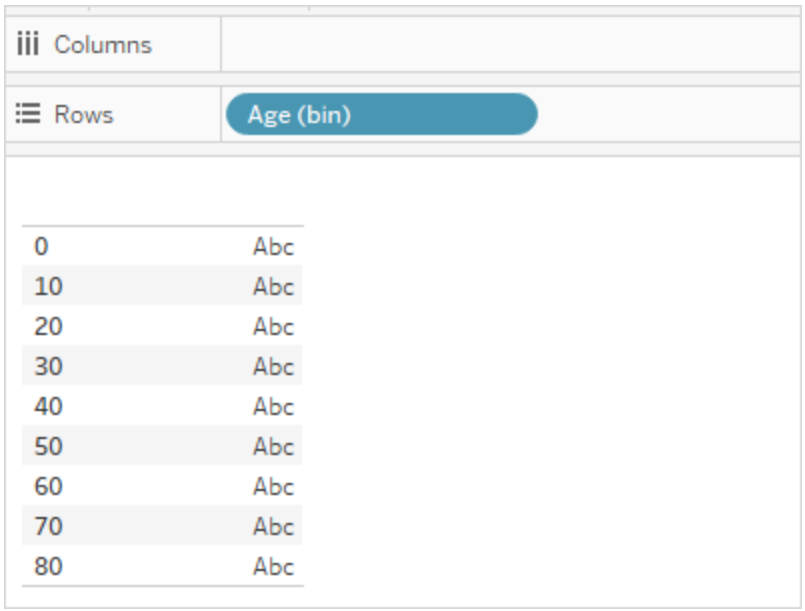
创建数据桶并将度量分为两个组。

1. 下载并打开 Tableau Public 中提供的以下工作簿。
    1. 转到 https://public.tableau.com/profile/tableau.docs.team#!/vizhome/CreateaPopulationPyramid/Sheet1。
    2. 单击右上角的**“下载工作簿”**，然后打开工作簿。
2. 选择**“工作表”>“清除”>“工作表”**。
3. 在“数据”窗格中，右键单击**“Age”(年龄)**字段，并选择**“创建”>“数据桶”**。
4. 在“创建数据桶”对话框中，根据您有兴趣关注的年龄组输入数据桶大小，然后单击**“确定”**。

    在此示例中，数据桶大小为 10。这意味着年龄分组是以 10 年为增量定义的。



5. 将您刚刚创建的数据桶拖到“行”功能区。



6. 选择**“分析”>“创建计算字段”**，然后执行以下操作：
   - 为计算输入一个名称。对于此示例，输入 **Male Population**。
   - 输入类似于如下的公式，将男性组成部分从人口中隔离：

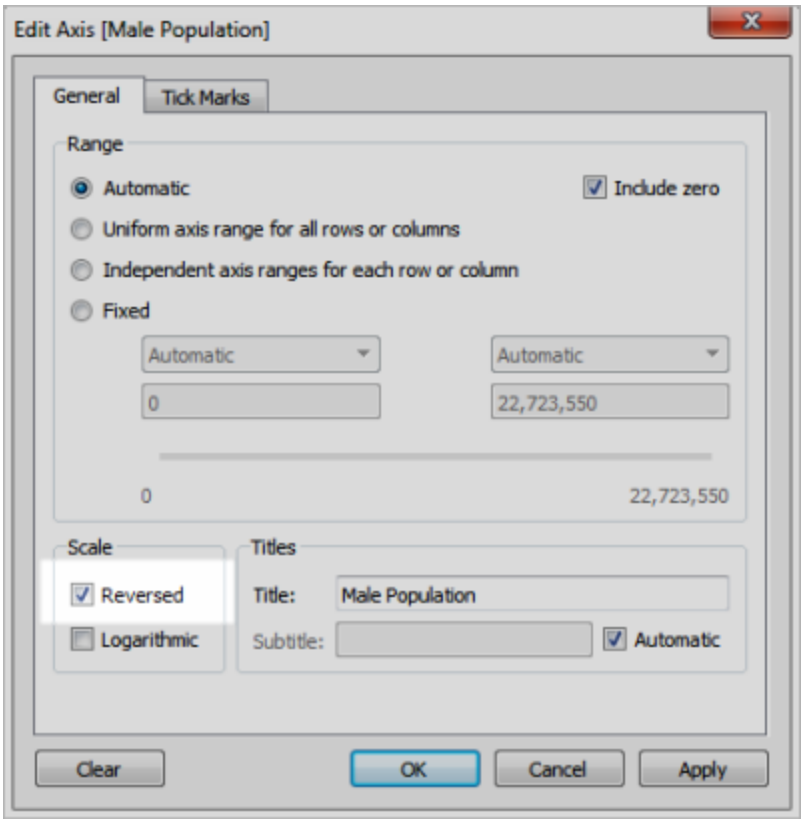
     ```
     IF [Gender] = 1 THEN [ESTBASE2010] END
     ```

     在本例中，人口普查数据将男性的“Gender”(性别) 值定义为“1”。字段“ESTBASE2010”包含估计人口值。
7. 与步骤 5 类似，选择**“分析”>“创建计算字段”**，然后执行以下操作：
   - 为计算输入一个名称。对于此示例，输入 **Female Population**。
   - 输入类似于如下的公式，将女性组成部分从人口中隔离：

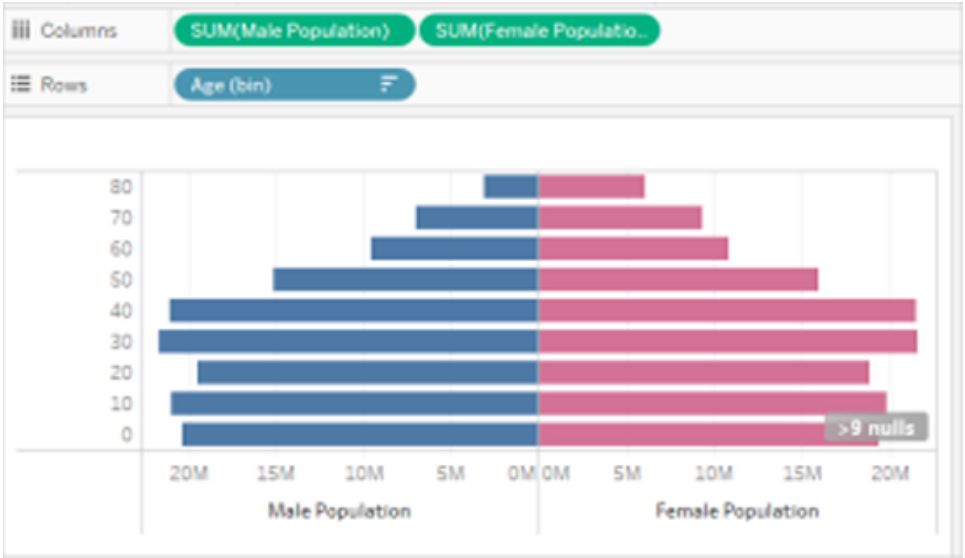
     ```
     IF [Gender] = 2 THEN [ESTBASE2010] END
     ```

     在本例中，人口普查数据将女性的“Gender”(性别) 值定义为“2”。字段“ESTBASE2010”包含估计人口值。
8. 将您创建的计算字段拖到“列”功能区，并将**“Gender”(性别)** 字段拖到“颜色”功能区。

   注意：若要更改颜色分配，请单击“颜色”功能区，然后单击**“编辑颜色”**。
9. 右键单击表示男性人口的轴，选择**“编辑轴”**，然后选中**“倒序”**复选框以反转轴上值的显示顺序，接着单击**“确定”**。



更改数据桶的排序顺序后，人口金字塔图将如下所示：



使用参数和集创建同现可视化

您可以在 Tableau 中创建同现可视化。利用同现可视化，用户可选取一个字段值，然后就可以看到哪些其他字段值与之同现，以及相关频率。此类分析的一种实际应用是市场购物篮分析，您可以使用该分析来发现和了解客户购买行为。可以使用市场购物篮分析来回答如下问题：

- 有多少人同时购买了产品 A 和产品 B?
- 购买了产品 A 的人通常会购买哪些其他产品?
- 注册参加课程 A 的学生经常会注册参加哪些其他课程?

按照本文中的步骤，使用参数、计算字段和集创建同现可视化(本例中为一个市场购物篮分析视图)。在较高级别，涉及的步骤包括：

1. 创建一个参数，您将使用该参数基于所选项动态修改视图。
2. 创建计算字段，您将使用这些计算字段返回在订购特定项时同时订购的项。
3. 创建一个集来确定某个订单是否具有在参数控件中选择的项。
4. 构建一个视图，用于显示在包含所选项的订单中同时包含哪些项。

该方案使用 Tableau Desktop 附带的**示例 - 超市**数据源。以下部分中描述了详细信息。

创建参数

按照以下步骤创建一个参数，然后显示用户可用于选取**“Sub-Category”(子类)**值的参数控件。

1. 连接到**示例 - 超市**数据源。
2. 在**“数据”**窗格中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)，并选择**“创建”>“参数”**。
3. 在“创建参数”对话框中，执行以下操作：
    a. 将该参数命名为**“Order Contains”(订单包含)**。
    b. 对于**“数据类型”**，选择**“字符串”**。
    c. 对于**“允许的值”**，选择**“列表”**。
    d. 在**“值列表”**部分，单击**“从字段添加”>“Sub-Category”(子类)**。
    e. 单击**“确定”**。
4. 在“数据”窗格中右键单击**“Order Contains”(订单包含)**参数，并选择**“显示参数控件”**。

创建计算字段

按照以下步骤创建计算字段，您将使用这些计算字段来显示在订购用户(通过参数控件)选择的项时同时订购哪些项。

1. 创建一个计算字段，用于标识订单(除了用户选择的产品外)同时包含的产品。

   选择**“分析”>“创建计算字段”**以打开计算编辑器。将该计算字段命名为**“Then Order Also Contains”(则订单同时包含)**，并在公式区域中键入或粘贴以下内容：

   ```
   IF [Sub-Category] <> [Order Contains] THEN [Sub-Category] END
   ```

   粘贴之后，您可能必须将 `<>` 替换为 <>。

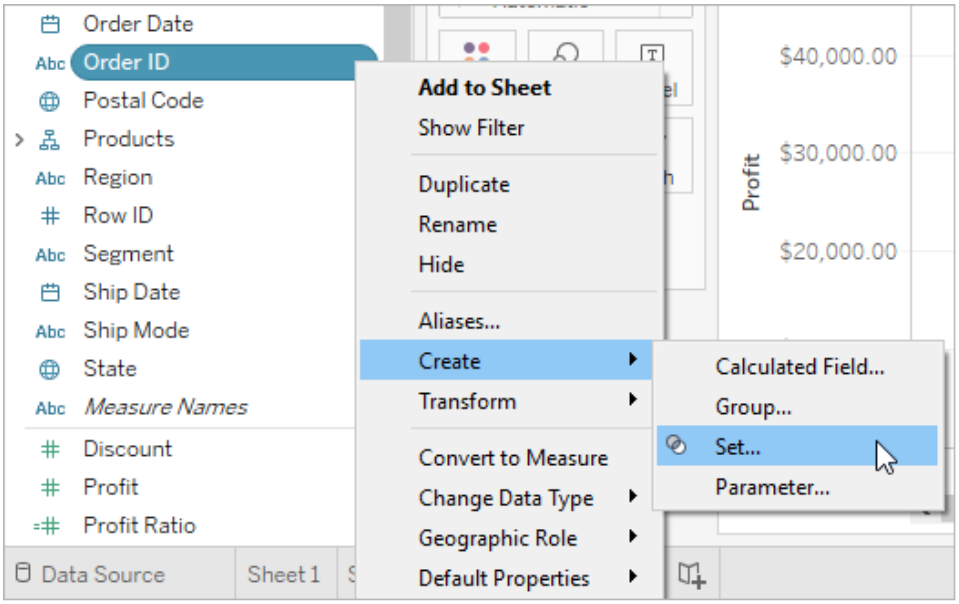
2. 创建另一个计算字段，用于标识匹配的产品。

   将该字段命名为**“Product Matches”(产品匹配)**，并在公式区域中键入或粘贴以下内容：

   ```
   IF [Sub-Category] = [Order Contains] THEN 1 END
   ```

创建集

1. 现在，创建一个集来确定某个订单是否具有在参数控件中选择的项。
2. 将鼠标悬停在“数据”窗格中的**“Order ID”(订单 ID)**维度上，单击字段右端的向下箭头，并选择**“创建”>“集”**。



3. 在“创建集”对话框的**“名称”**文本框中，键入**“Order Has Selected Product”(订单有选定产品)**。
4. 转到“条件”选项卡，选择**“按字段”**，并在下拉列表中进行以下选择和输入以下内容以构建条件：
   a. 在第一个下拉列表中，选择**“Product Matches”(产品匹配)**。
   b. 在第二个下拉列表中，选择**“总计”**。
   c. 在下一个下拉列表中，选择**“>=”**。
   d. 在最后一个文本框中，键入**“1”**。
   e. 单击**“确定”**。
5. 单击**“确定”**。

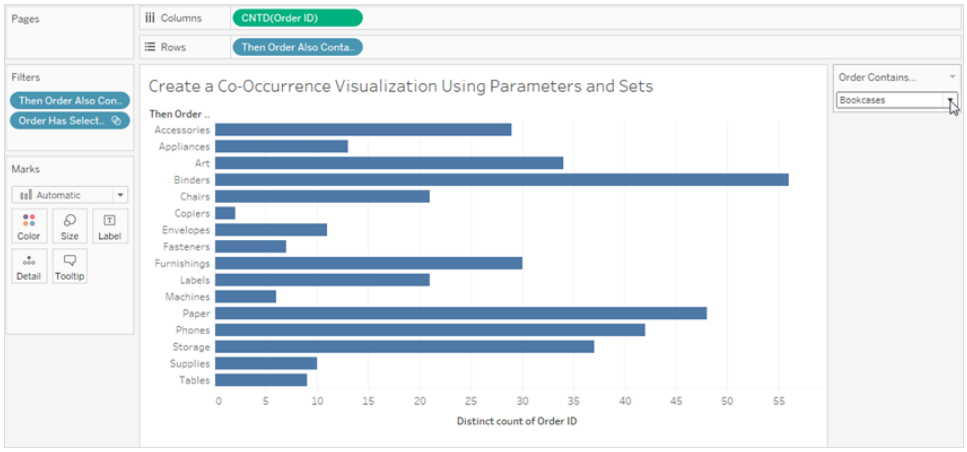
生成视图

最后，构建视图以显示在包含所选项的订单中同时包含哪些项。

1. 将**“Then Order Also Contains”(则订单同时包含)**拖到**“列”**。
2. 将**“Order ID”(订单 ID)**拖到“行”。

   在警告对话框中，单击**“添加所有成员”**。
3. 在“行”上单击**“Order ID”(订单 ID)**字段，并选择**“度量”>“计数(不重复)”**以更改聚合。
4. 在 x 轴上右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)“Null”条形，并选择**“排除”**。
5. 将**“Order Has Selected Product”(订单有选定产品)**集拖到**“筛选器”**功能区。
6. 按 Ctrl+W 交换“行”和“列”上的字段。

您(或您的用户)现在可以使用**“Order Contains”(订单包含)**参数控件在订单中选择一项，然后即可看到一个条形图，显示包含所选项的订单中同时包括哪些其他项。



直观显示本福德定律

本福德定律是一种数学定律，该定律指出许多现实数据源中的前导数字或最左边的数字以非常特定的方式分布。具体来说，数字 1 在大约 30% 的时间中作为前导数字出现，并且随着数字逐渐变大，它们会出现得较少，数字 9 出现的时间少于 5%。当欺诈者伪造数据时，他们可能不知道要去创建符合本福德定律的假数据，在某些情况下，可能会检测伪造数据或者至少对数据的真实性表示怀疑。

本文介绍如何使用随 Tableau Desktop 一起提供的**示例 - 超市**数据源将本福德定律应用于销售数据。

该过程需要您执行以下操作：

1. 创建要在视图中使用的计算字段。
2. 设置视图。

以下部分将这些步骤分解为具体的说明。

创建要在视图中使用的计算字段

1. 在**“分析”**菜单中，选择**“创建计算字段”**以打开计算编辑器。将计算命名为**“Leftmost Integer”(最左边的整数)**，并在公式区域中键入或粘贴以下内容：

   ```
   LEFT(STR([Sales]),1)
   ```

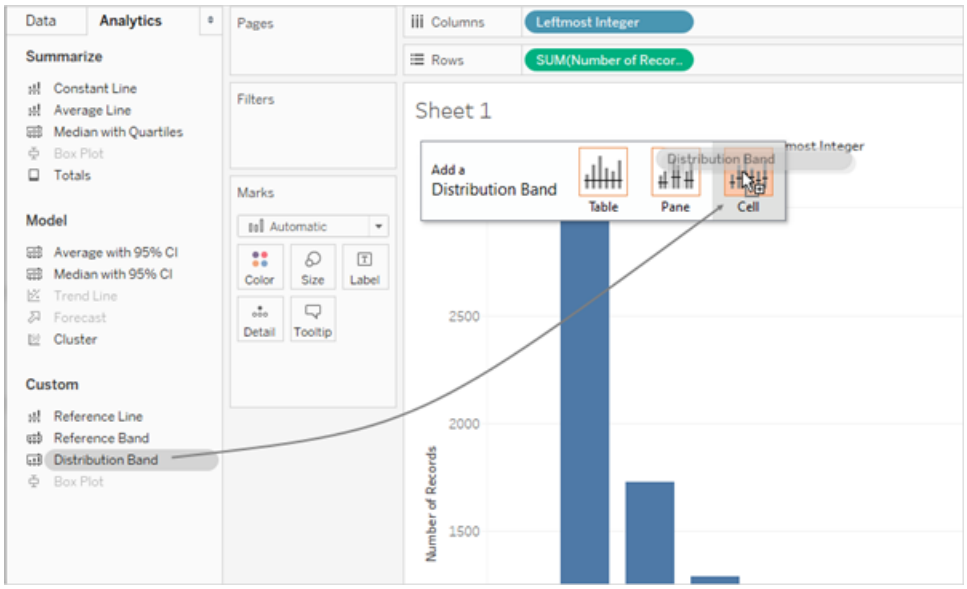
2. 创建另一个计算字段并将其命名为**“Benfords Law”(本福德定律)**。在公式区域中键入或粘贴以下内容：

   ```
   LOG(INT([Leftmost Integer])+1)-LOG(INT([Leftmost Integer]))
   ```

设置视图

1. 从**“数据”**窗格中，将**“Leftmost Integer”(最左边的整数)**拖到**“列”**，，然后将**“Orders (Count)”**拖到**“行”**。
2. 单击“行”上的**“CNT(Orders)”**，然后选择**“快速表计算”>“总计百分比”**。

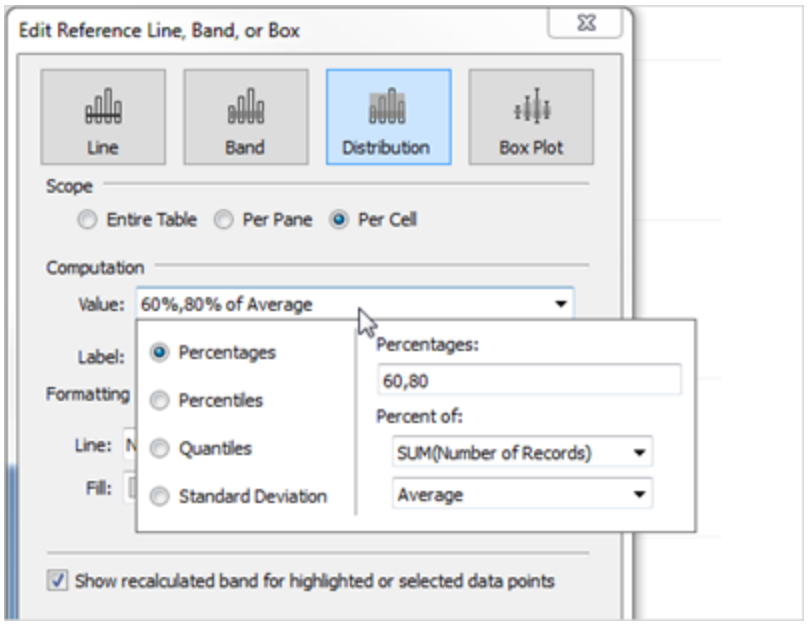
   您的视图现在会显示第一个数字的分布情况，条形大小(从左到右逐渐减小)表明在这种情况下的数据符合本福德定律。但我们可以通过添加引用分布来执行更多操作以构造数据。
3. 从**“数据”**窗格中，将**“Benfords Law”(本福德定律)**拖到“标记”卡上的“详细信息”。在“标记”卡上单击**“Benfords Law”(本福德定律)**，然后选择**“度量”>“最小值”**。
4. 从**“数据”**窗格切换到**“分析”**窗格，然后将**“分布区间”**拖到视图中。将其放在**“单元格”**上。



注意：从 Tableau 10.2 开始，Web 平台上支持分布区间。

5. 在“编辑参考线、参考区间或参考箱”对话框中，执行以下任务：

   a. 单击“值”字段以查看其他选项组：



b. 在“百分比”区域中，键入 `80,100,120`。

这会指定您希望区间介于 80% 到 100% 以及 100% 到 120%。接下来，您将指定百分比将引用的值。

c. 在**“百分比”**字段中，选择**“MIN(Benfords Law)”**。

“值”字段现在应该显示为 `80%,100%,120% of Average Min. Benfords Law`。

其余步骤用于配置参考区间的外观：

d. 将**“标签”**设置为**“无”**。

e. 将**“线”**设置为最细的可用线。

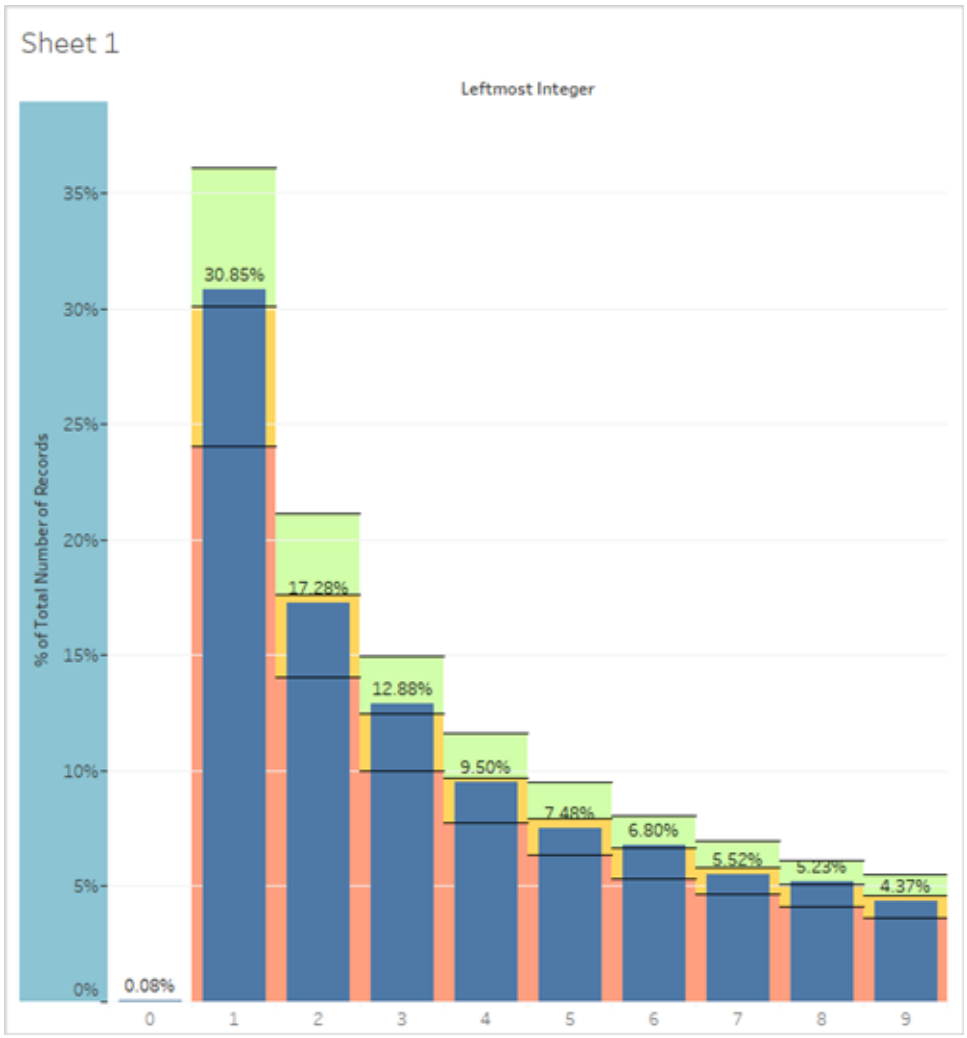
f. 选择**“向下填充”**。

g. 从**“填充”**中，选择**“停止信号灯”**。

h. 单击**“确定”**退出“编辑参考线、参考区间或参考箱”对话框。

6. 单击工具栏按钮以显示标记标签：

完成的视图应如下所示：



即使 Superstore 是演示数据，它也是达到符合本福德定律程度的现实数据。蓝色条表明初始数字实际百分比与在视图中显示预期本福德值的 100% 值(即，将分布区间中的绿色区域与和黄色区域分隔开的线)完全一致。

依据连续度量创建数据桶

有时，将连续度量(或数值维度)转换为数据桶会很有用。

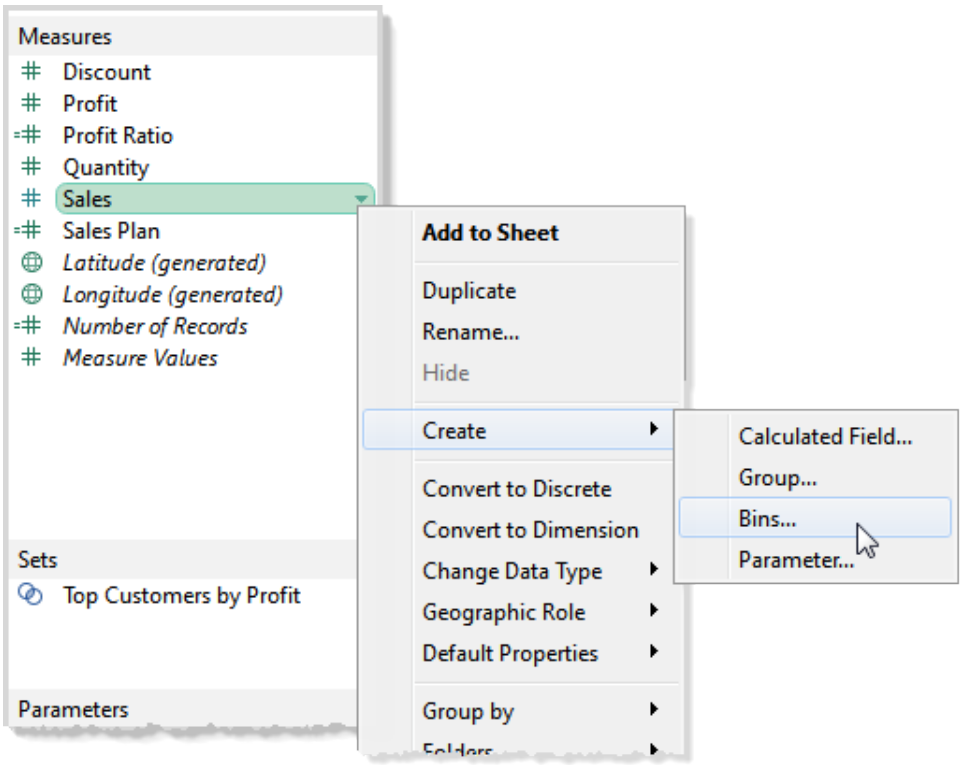
Tableau 中的任何离散字段都可以被认为是一组数据桶。例如，假设您创建了一个视图，**“Profit”(利润)**在**行**上，**“State”(省/市/自治区)**在**列**上。您可以将**“State”(省/市/自治区)**字段视为一组数据桶 — 每个利润值会按数据桶进行分类，该数据桶与从中记录值的省/市/自治区相对应。但是，如果想要查看分配给数据桶的**“Profit”(利润)**值而不参考维度，则可以创建一个数字数据桶，每个数据桶都与一系列值对应。

注意：只有关系数据源中的数据可分桶，并且不能在计算中使用分桶的字段。但是，可以创建一个将复制特定大小数据桶的计算字段。例如：`(FLOOR ([Sales]/1000)*1000)` 将创建大小为 1000 的数据桶，可与多维数据集数据源和计算字段一起使用。

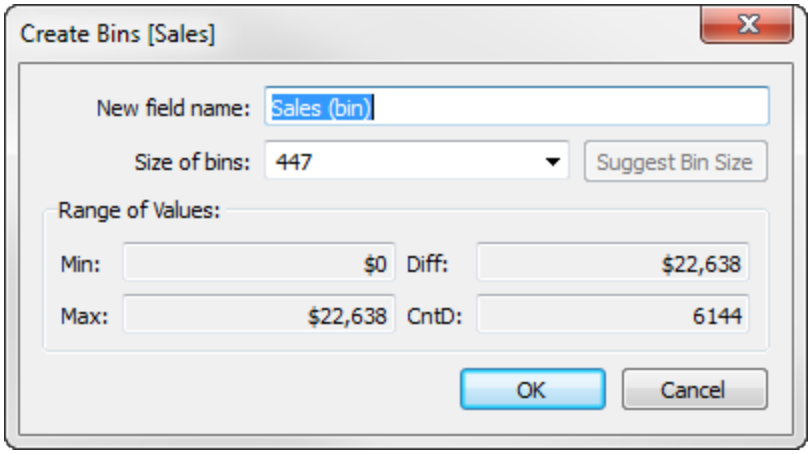
当您利用度量创建数据桶时，您将创建一个新维度。这是因为您在依据包含无限制连续值范围的字段创建包含一组有限、离散的可能值的字段。但是，一旦创建了维度，就可以将它转换为连续维度。这可能很有用，例如，如果要创建直方图。请参见**利用分桶维度创建直方图** 在本页1490。

创建分桶维度：

1. 在**“数据”**窗格中，右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）一个度量，并选择**“创建”>“数据桶”**。



2. 在“创建数据桶”对话框中，接受建议的“新字段名称”，或为新字段指定其他名称。



在 Web 上，该对话框名为“编辑数据桶”，外观略有不同，但选项相同。

3. 在**“数据桶大小”**字段中输入值，或让 Tableau 为您计算值。
   - 如果 Tableau 执行优化计算的速度足够快，则您一开始在**“数据桶大小”**中看到的值是 Tableau 对最佳数据桶大小的估计。
   - 如果 Tableau 无法快速执行优化计算，则**“数据桶大小”**字段默认为 10。在这种情况下，您可以单击**“建议数据桶大小”**以让 Tableau 执行优化计算。Tableau 用于计算最佳数据桶大小的公式为 $\text{Number of Bins} = 3 + \log_2(n) * \log(n)$。

     在该公式中，*n* 是表中不同行的数量。每个数据桶的大小通过将最小和最大值之间的差除以数据桶数来确定。

“创建数据桶”对话框下半部分中的四个只读字段显示了 Tableau 用于建议数据桶大小的数据。如果要手动设置数据桶大小，您也可以考虑这些值。这些值包括：

Min	字段的最小值。
Max	字段的最大值。
Diff	字段的最小和最大值之间的差。
CntD	数据中不同值(行)的数量。

单击**“确定”**关闭“创建数据桶”对话框之后，一个新的分桶字段将出现在**“数据”**窗格中。

向视图中添加分桶维度时，每个数据桶都充当一个大小相等的容器，用于对特定的值范围汇总数据。将创建列或行标题，其中每个数据桶标签都指示分配给该数据桶的数字范围的下限。请注意包括下限。

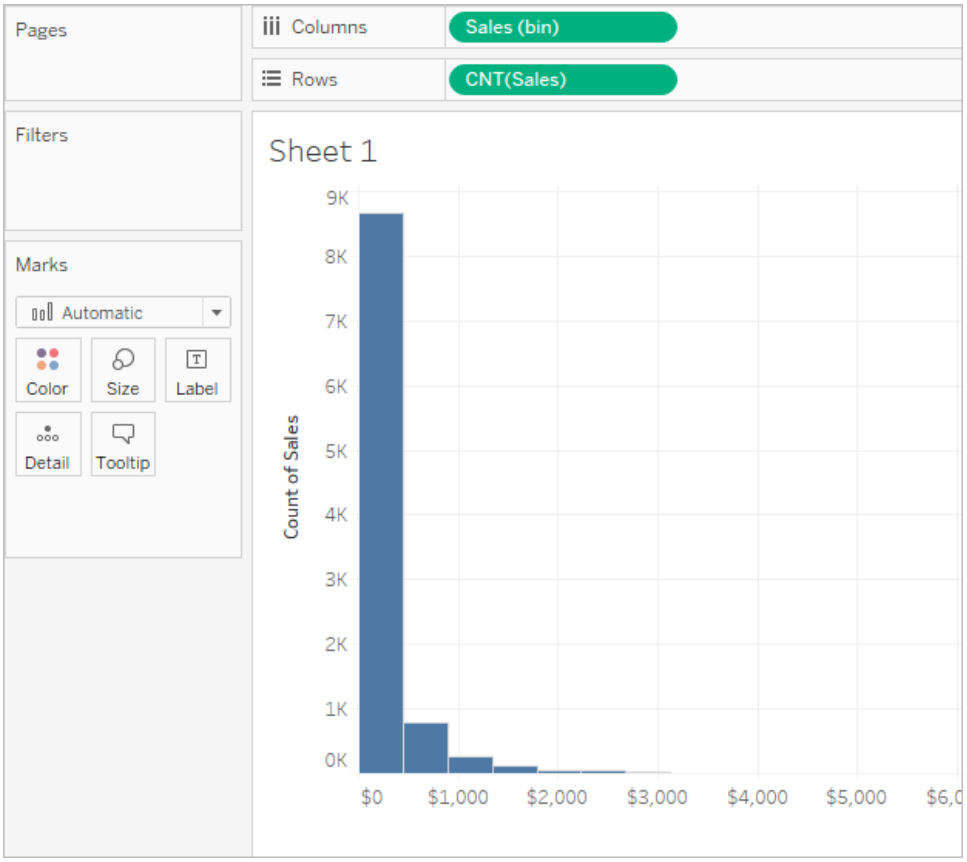
利用分桶维度创建直方图

如果您创建分桶维度，则可以将其用作创建直方图的起点。使用根据以上说明创建的**“Sales (bin)”(销售额(数据桶))**维度按以下步骤创建直方图。

> **注意**：创建直方图的较快方法是使用“智能显示”。有关如何使用“智能显示”创建直方图的信息，请参见“自动动手练习”部分中的生成直方图 在本页1421。

1. 单击“数据”窗格中的**“Sales (bin)”(销售额(数据桶))**维度并选择**“转换为连续”**。
2. 将**“Sales (bin)”(销售额(数据桶))**维度从“数据”窗格拖放到**“列”**功能区上。
3. 将原始**“Sales”(销售)**字段从“数据”窗格拖放到**“行”**功能区上。
4. 单击**“行”**上的**“SUM(Sales)”**，并将聚合从“总和”更改为“计数”。

结果是直方图：



针对辅助功能构建数据视图

如果要使您的视图可供尽可能多的用户访问，或者在须遵守 US Section 508 要求、其他辅助功能相关法律和法规的环境中工作，您可以使用 Tableau 来构建帮助您符合 Web 内容辅助功能准则 (WCAG 2.2 AA) 的数据视图。这包括构建可供使用屏幕阅读器、盲文键盘和仅键盘导航等工具的用户访问的视图。

支持辅助功能的视图控件

您可以使用 Tableau Desktop 创建一个可访问的视图，其中包含符合 Web 内容辅助功能准则 (WCAG 2.1 AA) 的元素，然后发布该视图并将其嵌入同样符合 WCAG 2.2 AA 的网页中。

下面的示例显示一个包含散点图的视图，并包括可改善辅助功能的各种元素。有关详细信息，请参见**设计无障碍视图的最佳做法** 在本页 1493和**针对辅助功能制作视图** 在本页 1499。

标题 (1)、单值和多值筛选器 (2)、分类图例 (3)、标题 (4)、选项卡 (5)、可视化项的替代文本 (6)、色盲调色板 (7)、查看数据窗口 (8)。

注意：色盲调色板可帮助您选择有视觉障碍的用户可识别的颜色。为不同的维度值分配颜色时，请确保提供这些颜色足够的对比度，并且在深浅色谱上彼此不太近。

可实现易访问视图的其他支持措施

除了插图中所示的控件外，Tableau 还支持使用以下功能来帮助您创建易访问的视图：

- 键盘导航
- 辅助技术的编程上下文（使用 ARIA 角色）
- 图表和可视化项的文本等效项
- 对比度标准合规性
- 针对嵌入视图登录到 Tableau Server 时的身份验证
- 可视化项的替代文本（Tableau Cloud 版本 23.2 及更高版本）

注意：如果您使用需要身份验证的数据源，您可以在发布时嵌入数据源的凭据，以防止显示身份验证页面并使其更易于访问。有关如何嵌入数据源凭据的信息，请参见**设置凭据以访问您发布的数据** 在本页 2979的“设置身份验证类型”和“嵌入式密码”部分。

其他资源

在针对辅助功能设计视图时，以下外部资源可为您提供帮助。

- Web 内容辅助功能准则 (WCAG 2.2 AA)
- 颜色对比提示和工具
- 颜色对比分析器

免责声明：尽管我们尽最大努力确保外部网站的链接保持正确、最新并相关，但 Tableau 对于外部提供商所维护的页面的准确性或新鲜度不担负任何责任。请与外部网站联系来获取其内容相关问题的答案。

有关如何创建易访问视图的信息、准则和示例，请参阅此部分中的以下主题。

设计无障碍视图的最佳做法

您创建了一个很好的视图，并且您希望使其更易于访问，以确保所有用户都可以看到和理解您放在一起的数据。

Tableau 支持多种控件，使您能够构建可访问的视图并帮助您符合美国第 508 条要求和 Web 内容辅助功能准则 (WCAG 2.2 AA)。确保从 Tableau Cloud 或 Tableau Server 共享的内容遵循**针对辅助功能制作视图** 在本页 1499中的步骤，并符合以下 WCAG 2.2 AA 原则：

- **可感知** - 信息和用户界面组件必须采用可感知的方式向用户呈现。考虑采用替代文本和替代方式来呈现内容。
- **可操作** - 用户必须可通过他们用于与视图交互的不同设备或方法来访问用户界面组件和导航。
- **可理解** - 用户必须能够理解视图中呈现的信息。例如，为视图中显示的不同元素使用可明显区分的名称和标签。

遵循本文中介绍的最佳做法，并结合**针对辅助功能制作视图** 在本页 1499中所述的步骤，构建在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上发布后可供所有用户访问的视图。

保持简单

WCAG 2.1 AA 原则： 可理解

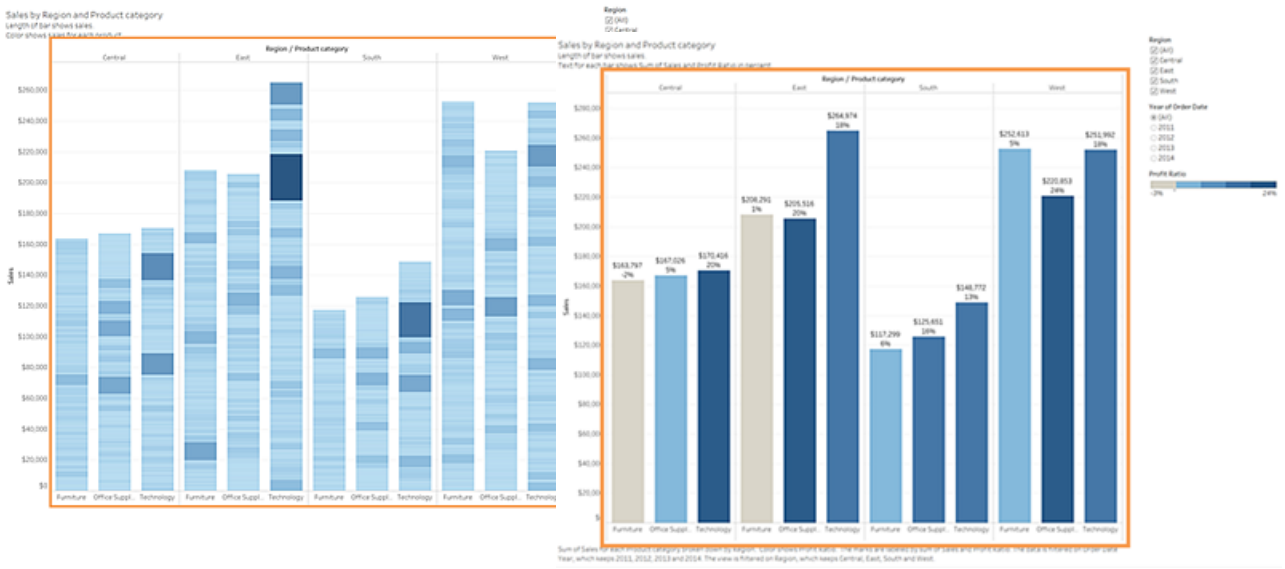
您可能有想要用视图传达的许多信息。但是，密集型视图可能难以理解，或者很难使用屏幕阅读器或键盘进行导航。使用以下准则可帮助您传达需要传达的一切内容，而不会使用户因为视图数据过多而受不了。

- 尽可能聚合数据，帮助减少所显示的标记数。并且，如果在视图中显示超过 1000 个标记，将可能导致视图由服务器（而不是浏览器）渲染，而对于 WCAG 合规性而言，尚不支持服务器渲染的视图。

  用户也可以访问**“查看数据”**页面（默认情况下已启用）来查看标记的基础数据，或可将数据从该页面下载到无障碍应用程序，通过该方式查看数据。

  示例：此示例显示两种不同的条形图视图，用于阐述详细视图和聚合视图的差异。

  无法轻松访问 - 标记太多 **更容易访问 - 聚合视图**



- 这么多详细信息使得视图更难于理解。
- 视图显示超过 5000 个标记，而未包括足够的文本来指明不同标记所表示的信息。
- 需要屏幕阅读器的用户很难使用。

- 此示例显示数据聚合程度更高的同一视图。
- 关键数据点仍然包括在内，但现在用户阅读和理解起来更容易。
- 标记数从超过 5000 个减少到约 20 个。
- 通过将焦点放在视图上，然后按 **Enter** 打开**“查看数据”**页面，用户仍然可阅读标记的基础详细信息。

- 请考虑使用简单的图形元素，如允许您使用文本、颜色和形状向视图添加更多上下文的条形图或折线图。
- 限制标记数量，只显示强调最重要数据点的那些标记。

有关如何构建这种视图的信息和示例，请参见**针对辅助功能制作视图** 在本页 1499中的**保持简单** 在本页 1499。

标题和说明

WCAG 2.1 AA 原则：可感知、可理解

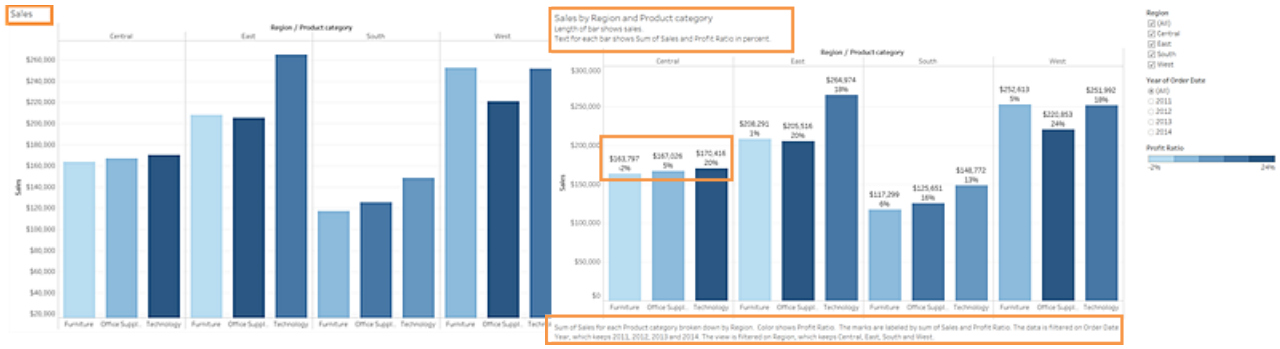
如果在标题和说明中提供良好的描述性文本，则可以为使用辅助技术的用户提供上下文，并且可以帮助他们了解视图中的数据。使用以下准则来适应 Tableau 的视觉特性，以满足您的所有用户的需求。

- 将您的视图视为用于描述它的文本的补充。
- 使用标题和说明中的文本来描述您的可视化项以及您所显示的内容。
- 使用简单易懂的语言。避免使用术语、首字母缩写或缩写。
- 不要在您的文本说明中包含像“某某的图像”或者“某某的图片”这样的字眼，因为屏幕阅读器有时已经包括此信息。
- 避免使用全大写字母(例如在标题中)，因为它们可能难以阅读。

  示例：此示例显示两个不同的条形图。一个使用非常少的文本，另一个使用标题和说明来添加上下文

无法轻松访问 - 文本太少

更易于访问 - 添加描述性文本来提供上下文



- 单字标题不足以描述相关信息。
- 各个标记用颜色和大小区分。但如果没有附加文本，则可能很难理解这些标记的上下文。
- 没有说明或其他说明性文本来帮助解释此视图。

- 此示例显示同一视图，但在标题和说明中都包括了附加说明性文本。
- 使用了相同的色标和大小区分比例，但向条形标记中添加了标签来提供附加上下文。

有关如何构建包括上下文文本的视图的信息和示例，请参见**针对辅助功能制作视图** 在本页1499中的**显示更多文本并使其有用** 在本页1511。

其他文本

WCAG 2.1 AA 原则：可感知、可理解

除了仅在视图中添加标题和说明之外，使用文本可以帮助用户了解您正在显示的不同元素的上下文，以及帮助描述不同控件（例如图例和筛选器）与数据之间的关系。

添加其他文本时，请遵循以下指南：

- 在图例或筛选器的标题中使用文本来描述控件及其作用。您也可以使用仪表板上的文本区域为可视化项添加更多上下文，以进一步描述您正在显示的内容。
- 向可视化项中添加替代文本。在 Tableau 23.1 中，Tableau 开始为可视化项自动生成替代文本。在 Tableau 23.2 及更高版本中，您可以编辑自动生成的替代文本，以添加您知道对您的受众很重要的其他上下文。
- 尽可能按标签参考控件。例如，将图例标签从**“Subcategory”（子类）**更改为**“Color key for product type”（产品类型的色键）**可帮助用户理解控件与数据的关系。
- 如果在您的视图中包括链接文本，请使用文本来描述链接会将用户带到的位置。例如，使用像这样的链接文本：“1990 至 2000 年全球变暖统计数据”。避免像“单击此处”、“更多”或“更多信息”这样的措辞。这些链接文本示例太过宽泛，可能会使用户感到迷惑。
- **示例：**以下示例显示两个气泡图。一个视图仅使用创建视图时默认显示的文本，另一个视图具有额外的文本，可在整个视图中添加上下文以帮助传达含义。

无法轻松访问 - 文本太少　　**更易于访问 - 更多描述性文本**

- 此视图只为工作表标题使用默认文本，并为筛选器和图例使用默认标签。
- 各个标记仅通过大小和颜色加以区分。
- 视图中没有说明或其他说明性文本来帮助提供上下文。

- 此示例显示同一视图，但包括了附加说明性文本。
- 标题和说明中增加了附加文本，用于解释标记的关系，并提供有关视图所显示内容的附加上下文。
- 添加了用于显示利润数字的标记标签，因此用户不必只依靠颜色来理解此信息。

有关如何构建包括附加上下文文本的视图的信息和示例，请参见**针对辅助功能制作视图** 在本页1499中的**显示更多文本并使其有用** 在本页1511和**针对辅助功能制作视图** 在本页1499。

颜色和对比度

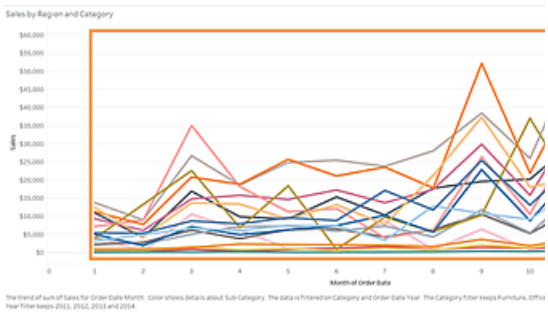
WCAG 2.1 AA 原则：可感知、可理解

您可以使用颜色来帮助区分视图中的标记。然而，对于有视觉障碍的用户，只使用颜色并不总是能够十分明显地进行区分，尤其是当视图中有许多标记时。在视图中使用颜色时，请遵循以下指南：

- Tableau 提供了一个色盲调色板，可用来帮助您为视图选择适当的颜色。对于您使用的任何调色板，请尝试提供足够的对比度，并分配在深淡色谱上彼此不同的颜色。
- 对于线条标记，请使用像形状、大小和标签这样的附加选项来帮助区分各个标记。
- 使用对比分析器工具帮助选择具有足够对比度的最佳文本颜色和背景。确保文本颜色对比度很强，并满足 4.5:1 的对比度标准（3:1 表示大文本）。

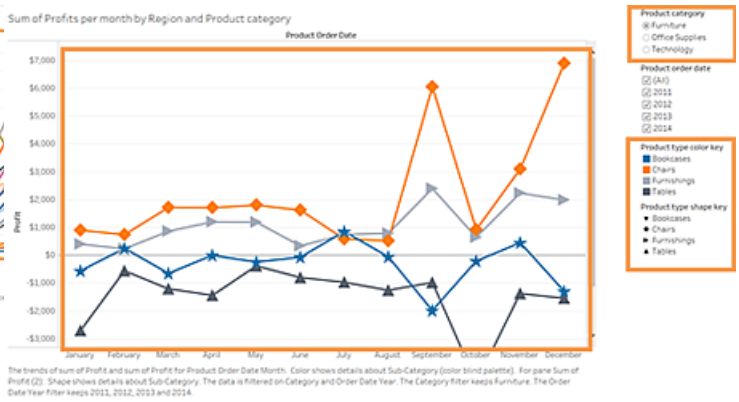
  示例：此示例显示两个折线图。一个折线图使用的颜色只能区分线条，另一个折线图使用了更恰当的颜色加形状来区分标记。

无法轻松访问 - 只使用颜色来区分标记



- 此视图仅使用颜色来区分线条。
- 视图中的标记未使用能让有视觉障碍的用户完全看清楚的调色板。

更易于访问 - 使用颜色和形状来区分标记



- 此示例显示同一视图，但同时使用了颜色和形状来标识标记。
- 颜色图例和带有明确标题的形状图例标识了颜色和形状在视图中所代表的内容。

有关如何构建使用颜色来帮助区分标记的视图的信息和示例，请参见**针对辅助功能制作视图** 在对页中的**针对辅助功能制作视图** 在对页。

发布您的视图

WCAG 2.1 AA 原则：可感知、可操作、可理解

为了使视图可供用户使用，请将视图发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud，在工具栏菜单中单击**“共享”**。用户可以使用屏幕阅读器或键盘与视图和工具栏按钮进行交互。有关详细信息，请参见**Web 上适用于Tableau 的键盘辅助功能** 在本页3074。

有关如何发布和嵌入工作簿、查找嵌入代码以复制到网页以及关闭工具栏的信息，请参见**针对辅助功能制作视图** 向下中的**发布和共享视图** 在本页1531。

针对辅助功能制作视图

本文提供**设计无障碍视图的最佳做法** 在本页1493中所讨论设计准则的详细信息，并逐步介绍如何在 Tableau Desktop(版本 10.2 及更高版本) 中创建这些视图。

常规步骤

作为内容作者，您可以按照以下一般步骤创建有助于您符合 Web 内容辅助功能准则 (WCAG) 的视图：

步骤 1: 按照辅助功能最佳实践制作视图。

步骤 2: 将视图发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud(版本 10.2 及更高版本) 。

步骤 3: 共享链接，以便用户访问 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中的内容，或将视图嵌入网页中以供用户访问内容。

使用最佳实践指南创建视图可以使它们更易于访问；屏幕阅读器将它们视为带有标题和描述的图像。用户将能够使用键盘导航打开“查看数据”窗格，以及访问视图的基础数据。

构建视图

在 Tableau 中创建高效视图时所适用的许多原则也适用于创建易于访问的视图。创建易于访问的视图的主要不同之处在于，当您在视图中使用颜色时，应始终提供其他类型的标记编码。您还希望在视图中更自由地使用文本，为视图及其标记提供上下文。

保持简单

在创建易于访问的视图时，使视图保持简单。保持简单可帮助用户更轻松地了解数据中的关系和交集。

如何才能使视图更加简单？只强调最相关和最重要的数据。减少视图中的标记，只显示所需要的标记。限制视图中的详细级别和粒度以防止认知超载。

设计视图时，请谨记，用户将会访问视图中的基础数据。您包括在视图中的数据就是用户在“查看数据”窗口的“摘要”选项卡中访问基础数据时屏幕阅读器将读取的数据。

保持简单的相关准则：

- 限制视图中的标记数
- 调整视图方向以实现易读性
- 限制单个视图中的颜色和形状数
- 在给定时间使用筛选器减少视图中的标记数

限制视图中的标记数

使标记数保持在 1000 个以下，确保视图将在浏览器中（而不是服务器上）渲染。

> **注意**：客户端呈现的视图比服务器呈现的视图更易于访问。为了确保嵌入的视图在浏览器中渲染，务必要使视图包含的标记数少于 1000（包括图例和筛选器中的项）。

在 Tableau Desktop 中制作视图时，您可以（在窗口的左下角）看到视图中的标记数。

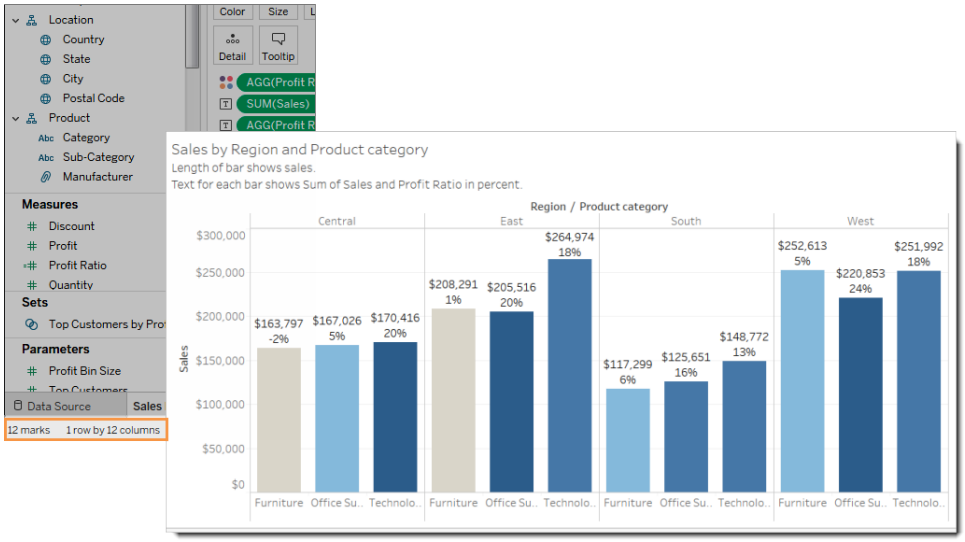
包含太多标记的视图示例

以下示例显示的视图包含超过 20,000 个标记。该视图显示（相对聚合视图而言）更加细化的数据详细级别。视图中已添加了多个维度（“Region”（区域）、“Category”（类别）、“Sub-Category”（子类））以及度量（“Sales”（销售额）、“Profit”（利润）、“Profit per Order”（每订单利润）和“Profit Ratio”（利润率））。“Product Name”（产品名称）位于“详细信息”上，从而为数据集中包括的每个产品增加了一个标记。

标记数较少的视图示例

下一个示例显示更易于访问的视图(少于 100 个标记)。数据已聚合,并显示较粗略的数据详细级别。视图中使用了两个维度(“Region”(区域)和“Product Category”(产品类别))以及一个度量(“Sales”(销售额))。

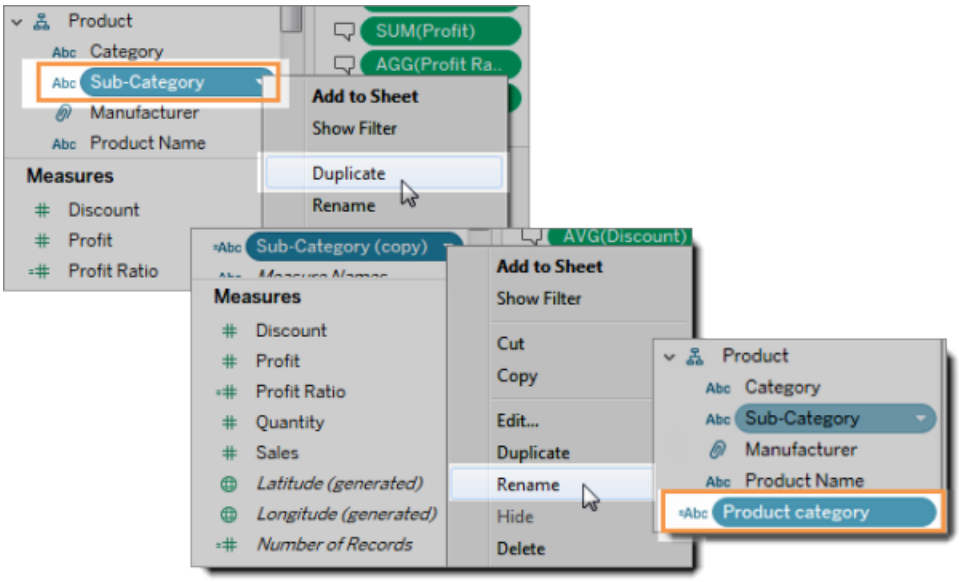
有关这些概念的更多详细信息,请参见**Tableau 中的数据聚合** 在本页159以及**维度会对视图中的详细级别产生怎样的影响** 在本页140。



可通过多种方式来限制标记数:

- 创建聚合数据的视图,而不是在视图中显示更加细化的详细级别。不要将包含数千个值的维度放在“标记”卡中的**“详细信息”**上。
- 如果要使用分层结构中的维度,但不想让视图中有分层结构,请使用该特定维度的副本。从分层结构中复制要使用的字段,并使用复制的维度版本构建视图。

  这样做会使用户无法展开嵌入视图中的分层结构,从而可能增加视图中的标记数,导致视图在服务器上(而不是浏览器中)渲染。

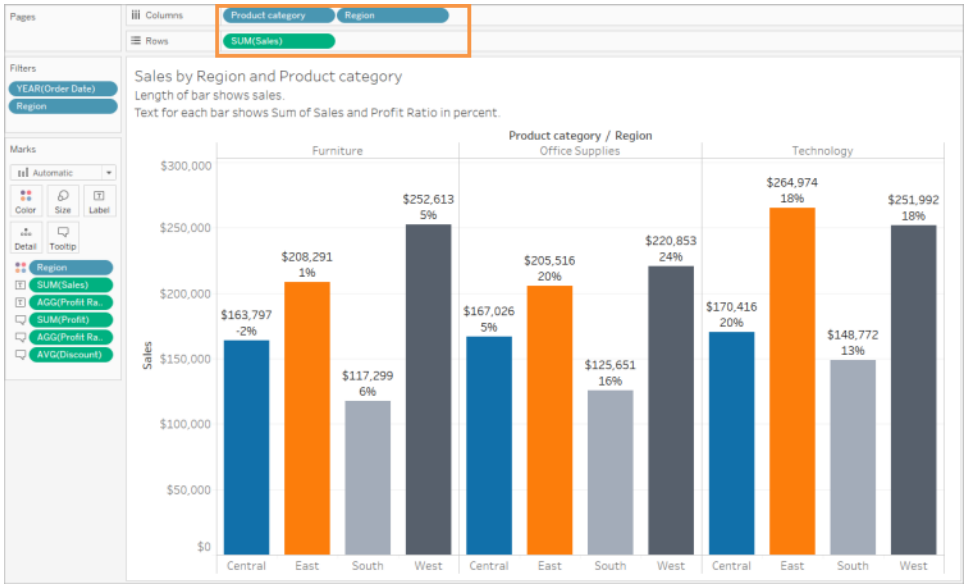


1. 右键单击分层结构中的某个维度，然后选择**“拷贝”**。该维度的副本将出现。
2. 右键单击复制的维度，然后选择**“重命名”**。为复制的维度指定一个有意义的唯一名称。现在使用该维度来构建视图。

- 限制用于创建视图的度量和维度的数量。

  不易于访问：下一个示例显示的视图在“行”上包含四个度量，在“列”上包含三个维度。字段更多，创建的视图就更复杂。

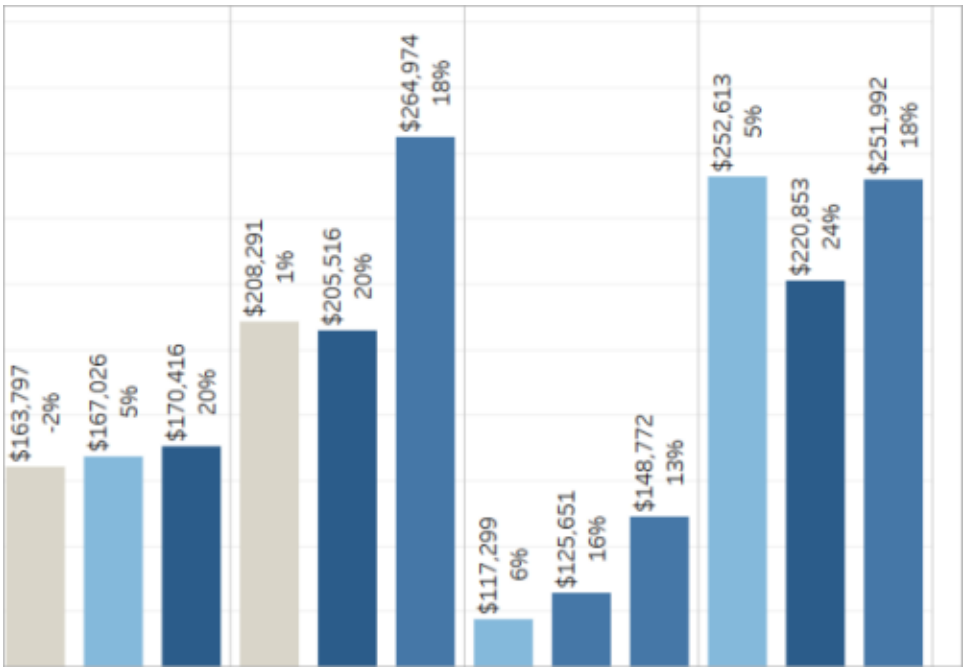
更易于访问：此视图在“列”上有两个维度，在“行”上有一个度量。视图结构中的字段越少，认知超载就越轻。



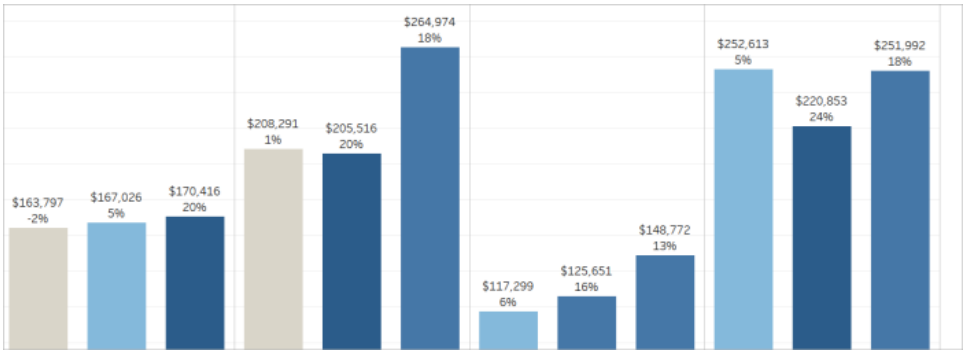
调整视图方向以实现易读性

相对于垂直方向的标签，水平方向的标签和标题更易于阅读。

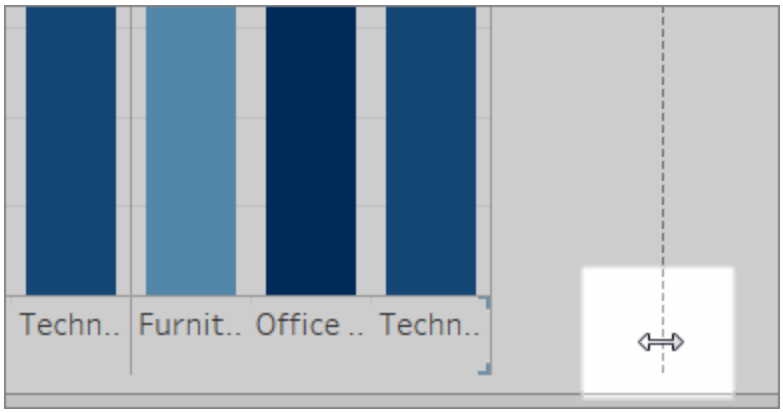
不易于访问：在此示例中，文本垂直显示。



更易于访问：在此示例中，视图中增加了空间，使文本能够水平显示。



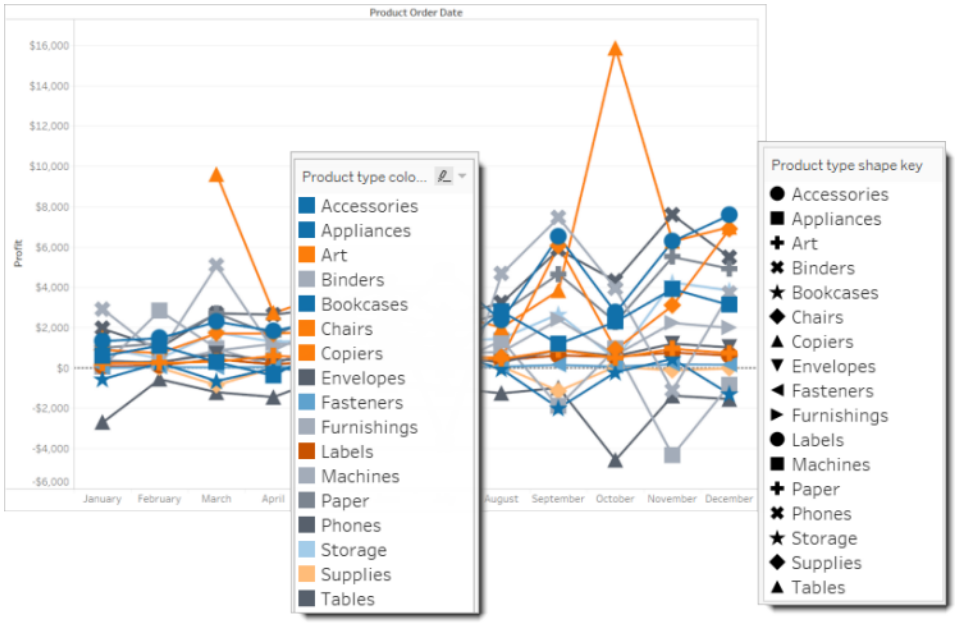
若要更改视图及其标题和标签的方向，您可以单击工具栏上的**“交换”**按钮，或者可以调整视图大小，为水平标签留出更多空间。在此示例中，表的大小已调整。有关详细信息，请参见**调整表和单元格的大小** 在本页2836。



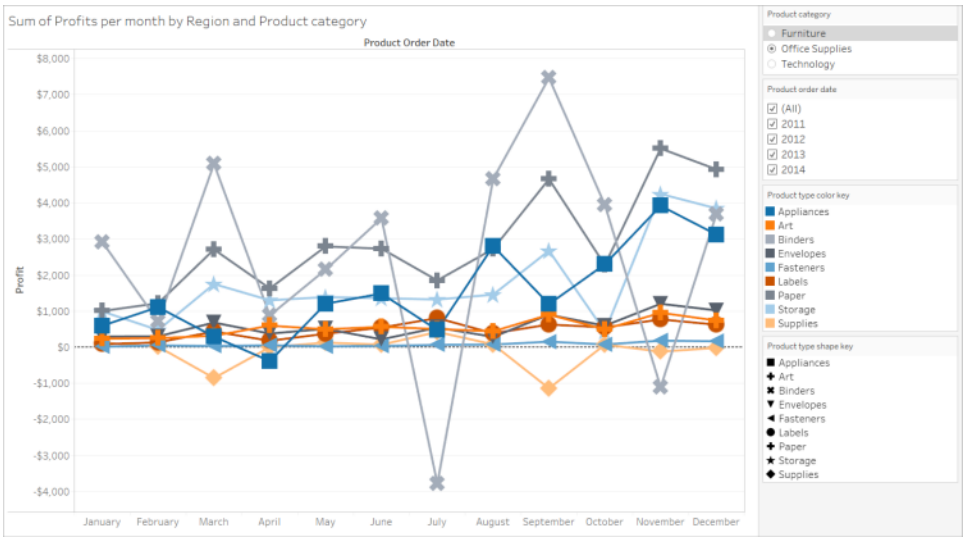
限制视图中颜色和形状的数量

如果要在“颜色”或“形状”上显示维度，请不要在一个视图中使用超过 10 个颜色和形状，这样用户将能区分每个颜色和形状，并看到重要模式。

不要这样做：在以下示例中，线条颜色在应用于产品类型的第 10 个标记后已开始重复。



要这样做：在下一个示例中，使用了筛选器来限制一次可显示的标记数。结果是，视图中颜色和形状的数量绝不会超过 10。

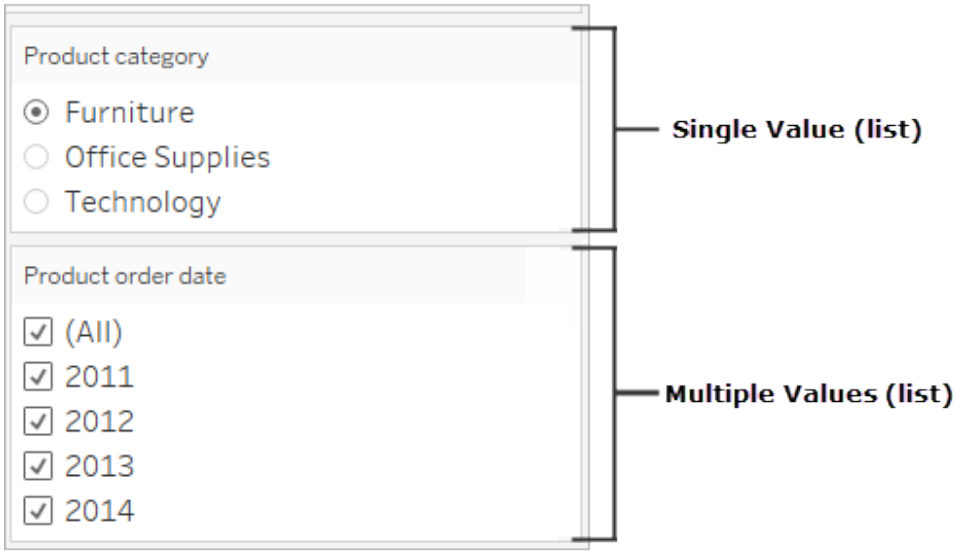


使用筛选器减少视图中的标记数

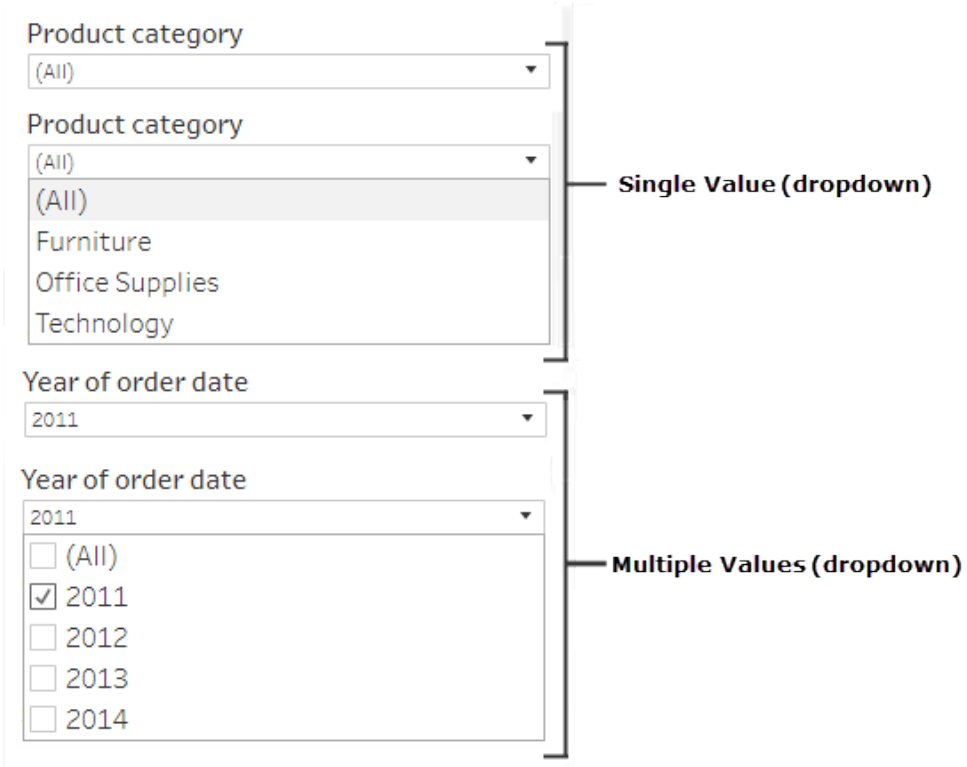
使用筛选器有助于让视图中一定数量的标记重点显示您希望用户看到的内容。有关创建筛选器的更详细信息，请参见筛选视图中的数据。

您也可以使用以下筛选器模式，以允许用户控制视图中的数据。Tableau 中支持更易于访问的视图的筛选器模式包括：

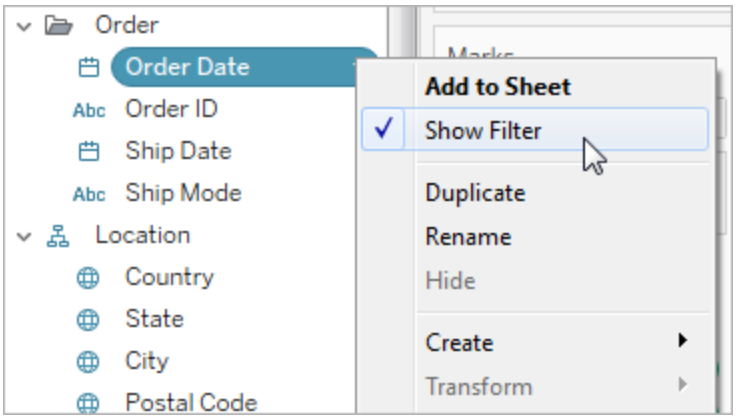
- **单值(列表)**：具有单选按钮的筛选器。一次只能选择一项。为用户提供单值筛选器可以很好地减少视图中的标记数。
- **多值(列表)**：具有可同时选择的一系列项目(带复选框)的筛选器。多值筛选器将允许同时显示多个标记。



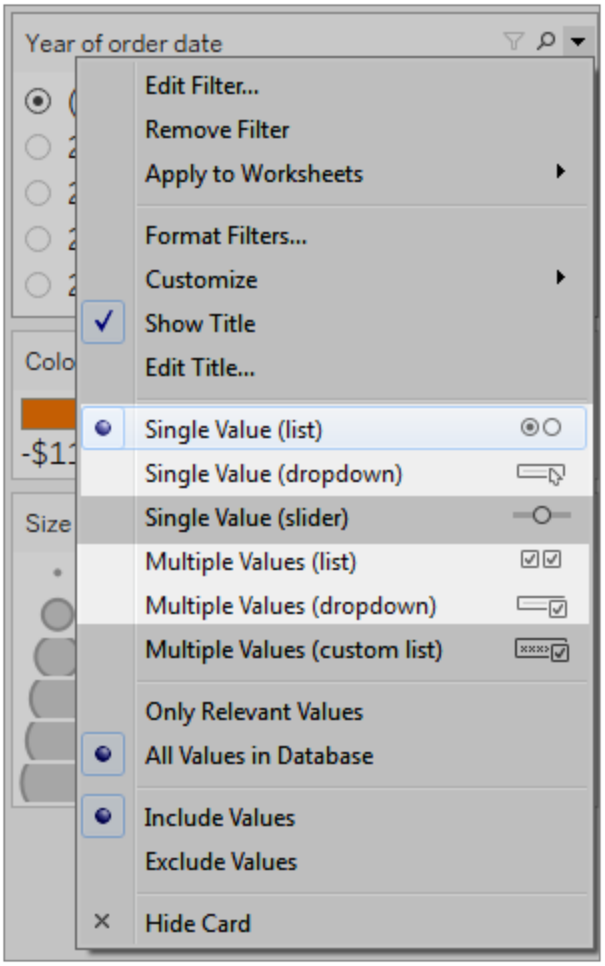
- **单值(下拉列表)**:包含项目下拉列表的筛选器。一次只能选择一项。为用户提供单值筛选器可以很好地减少视图中的标记数。
- **多值(下拉列表):**具有可同时选择的项目下拉列表的筛选器。多值筛选器将允许同时显示多个标记。



若要显示筛选器，请右键单击要用作筛选器的字段，然后选择**“显示筛选器”**。

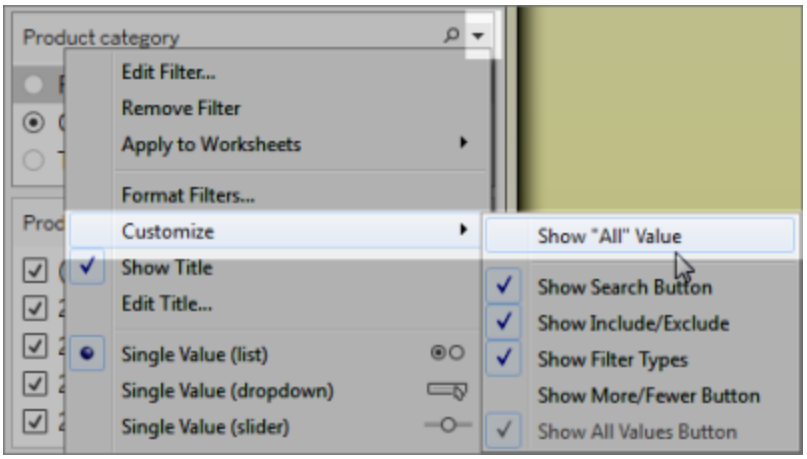


若要选择筛选器模式，请在筛选器下拉菜单中选择**“单值(列表)”**、**“单值(下拉列表)”**、**“多值(列表)”**或**“多值(下拉列表)”**筛选器。



对于“单值(列表)”或“单值(下拉列表)”筛选器，您可以从筛选器中移除**“全部”**选项。在筛选器下拉菜单中，选择**“自定义”**，然后清除**“显示‘所有’值”**选项。

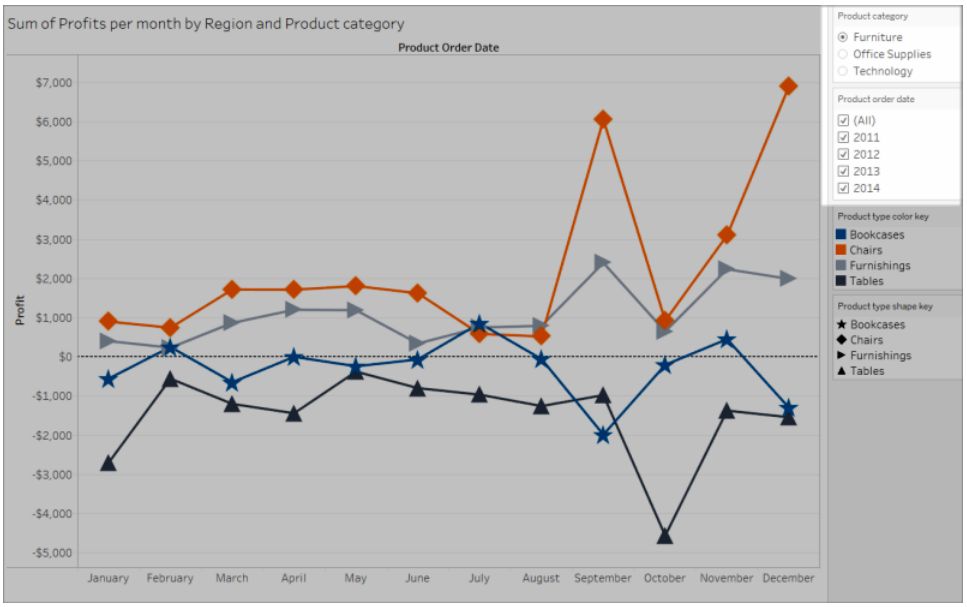
下图显示筛选器中的**“自定义”**选项。



在工作表中使用多个筛选器时，请谨记以下准则：

- 在创建视图时，将浏览器放大到 200% 进行测试，确保视图中的所有组件都按预期方式显示。
- 避免将筛选器水平放置在工作表中。如果浏览器窗口不够宽，视图中的组件（例如筛选器）将与可视化项重叠。
- 不要在将筛选器添加到视图后改变其位置。如果改变筛选器的位置或顺序，则 Tab 顺序可能会更改。

此示例显示的视图包含针对产品类别的**“单值(列表)”**筛选器，以及针对产品订单日期的**“多值(列表)”**筛选器。**“单值(列表)”**筛选器仅允许一次显示一种产品类型（**“全部”**处于隐藏状态）。



显示更多文本并使其有用

在视图中，确保显示标题、说明和标记标签。您可以编辑标题和说明，以提供可帮助用户理解视图的更多上下文和详细信息。

- 要明确一致地说明如何命名视图中的每个对象。
- 提供对可视化项各个组件的关系进行说明的文本。
- 简化文本以移除冗余内容。

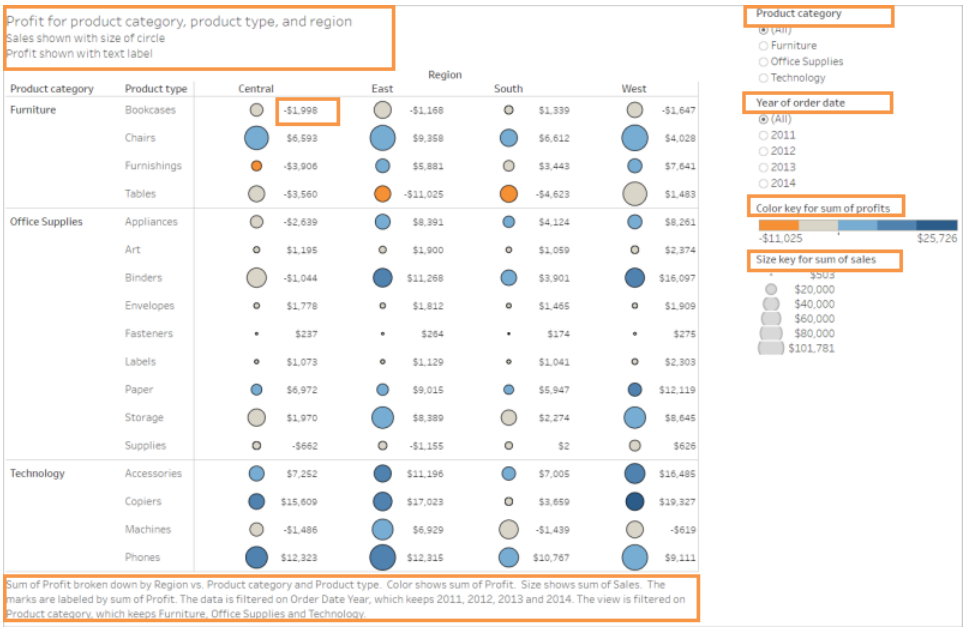
您也可以在“数据”窗格中重命名度量和维度，以确保视图中的字段名称有意义。

您可以在视图中显示和编辑以下不同元素：

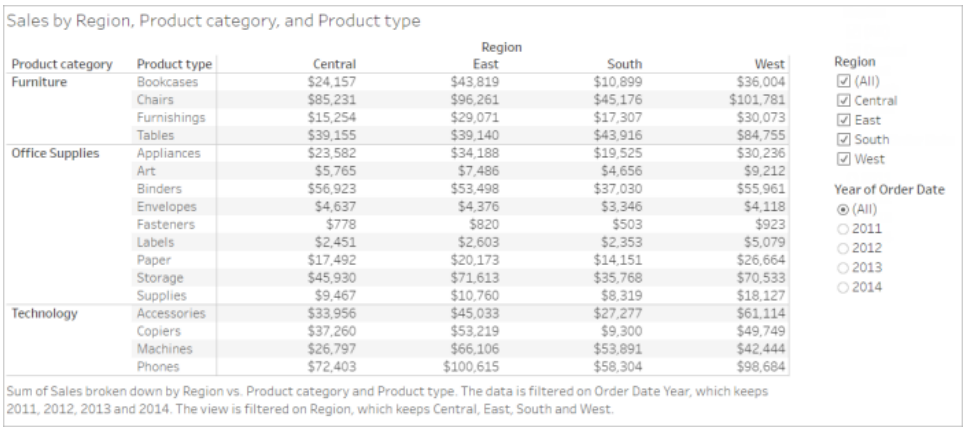
- **标题(工作表、筛选器和图例)**。显示工作表、筛选器和图例的标题。默认标题文本是筛选器或图例引用的工作表名称或字段名称。您可以编辑任何标题以提供更多上下文。
- **说明(工作表内)**。在工作表中显示说明。默认说明文本提供视图中所显示内容的摘要。您可以添加此文本以提供更多上下文。
- **标签(“标记”卡、“标签”按钮)**。默认情况下，视图中不显示标签，因此您必须选择相应选项以显示标签。

不易于访问：此示例显示包含有限文本的视图。许多文本元素未显示：工作表说明、标记标签、描述性标题以及“标题”区域中有关视图的附加文本。并且，未对筛选器和图例标题进行编辑来提供更多上下文。

更易于访问：此示例显示同一视图，但显示了多个文本元素来提供更多详细信息和上下文。工作表中显示了标题和说明。工作表标题经过编辑，包括了描述视图中数据显示方式的文本。工作表说明包括 Tableau 自动生成的默认摘要文本。图例标题经过编辑，在此视图中更有意义。标记标签显示利润值，因此用户不必只靠查看颜色来了解信息。

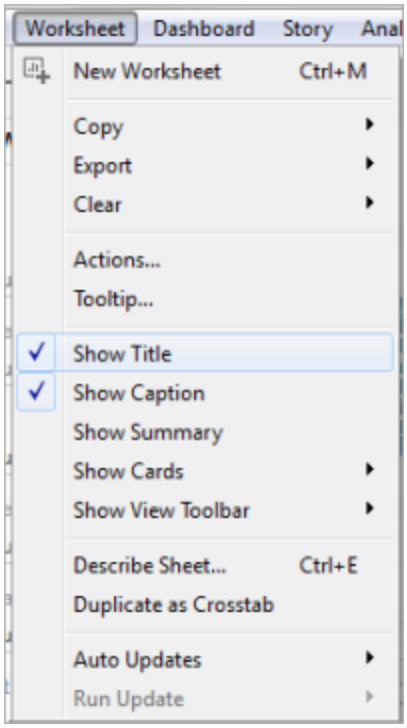


您也可以构建仅显示文本的视图，例如显示类似数据的此文本表视图示例。

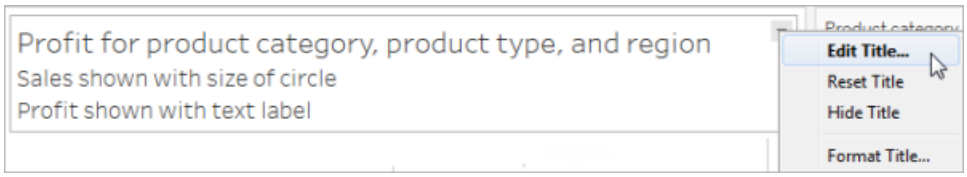


显示和编辑工作表的标题和说明

1. 选择**“工作表”>“显示标题”**，然后选择**“工作表”>“显示说明”**。

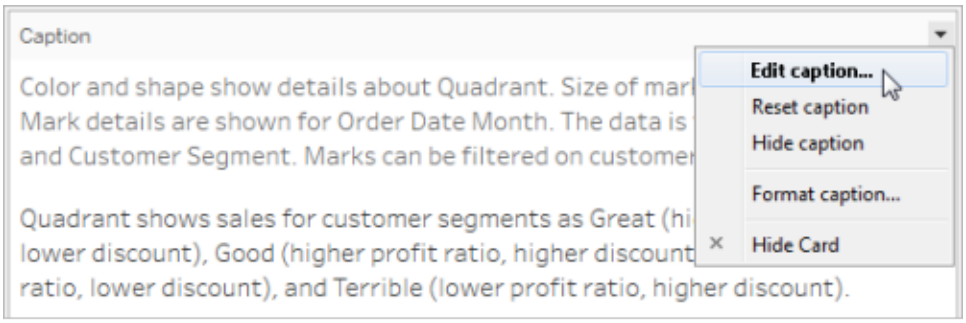


2. 在视图顶部的“标题”框中，单击下拉菜单，然后单击**“编辑标题”**。



   在文本区域中键入文本并设置其格式，然后单击**“确定”**。您可以添加除标记文本之外的文本，或者替换标记文本。

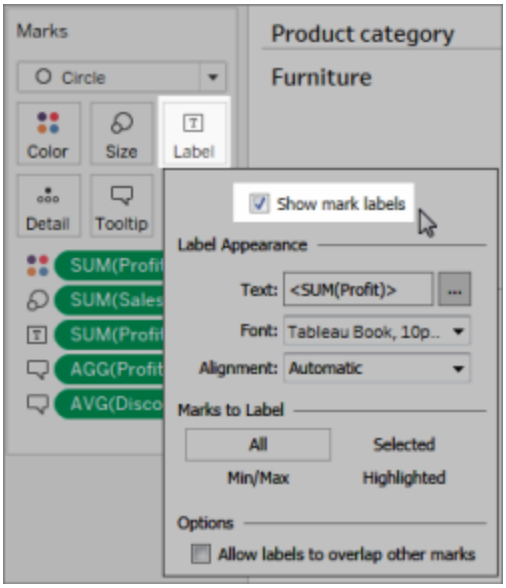
3. 在“说明”框中，单击下拉菜单，然后单击**“编辑说明”**。



在文本区域中键入文本并设置其格式，单击下拉菜单，然后单击**“确定”**。您可以添加除默认文本之外的文本，或者替换默认文本。

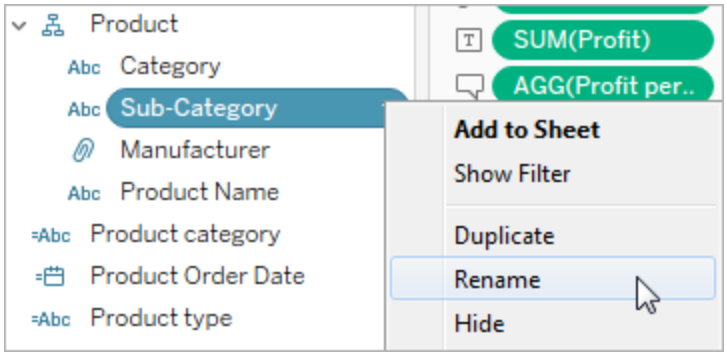
在视图中显示标记标签

- 在“标记”卡中单击**“标签”**，然后单击**“显示标记标签”**。



在“数据”窗格中编辑字段名称

1. 右键单击维度或度量，然后单击**“重命名”**。



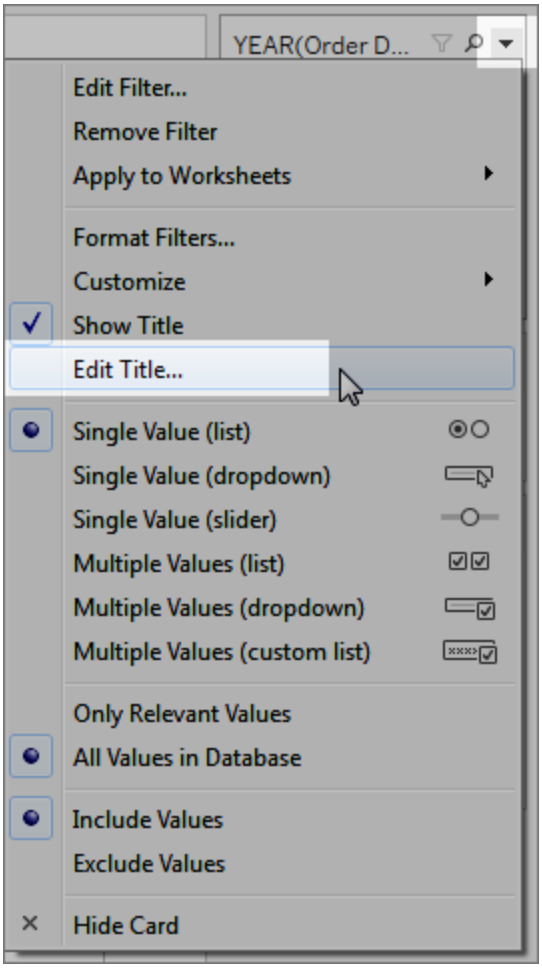
2. 编辑名称，然后按 **Enter**。

   有关更多详细信息，请参见重命名字段。

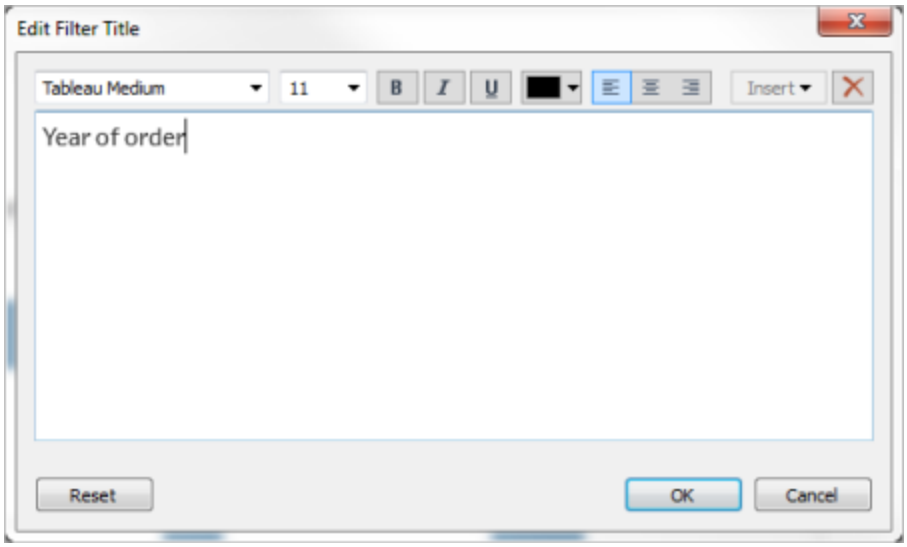
编辑筛选器或图例标题

与图例和筛选器关联的文本应清晰地描述其用途。编辑筛选器和图例的标题以指明功能。在工作表标题或说明中提供的任何指示中按名称引用筛选器。

1. 单击筛选器下拉菜单，然后单击**“编辑标题”**。

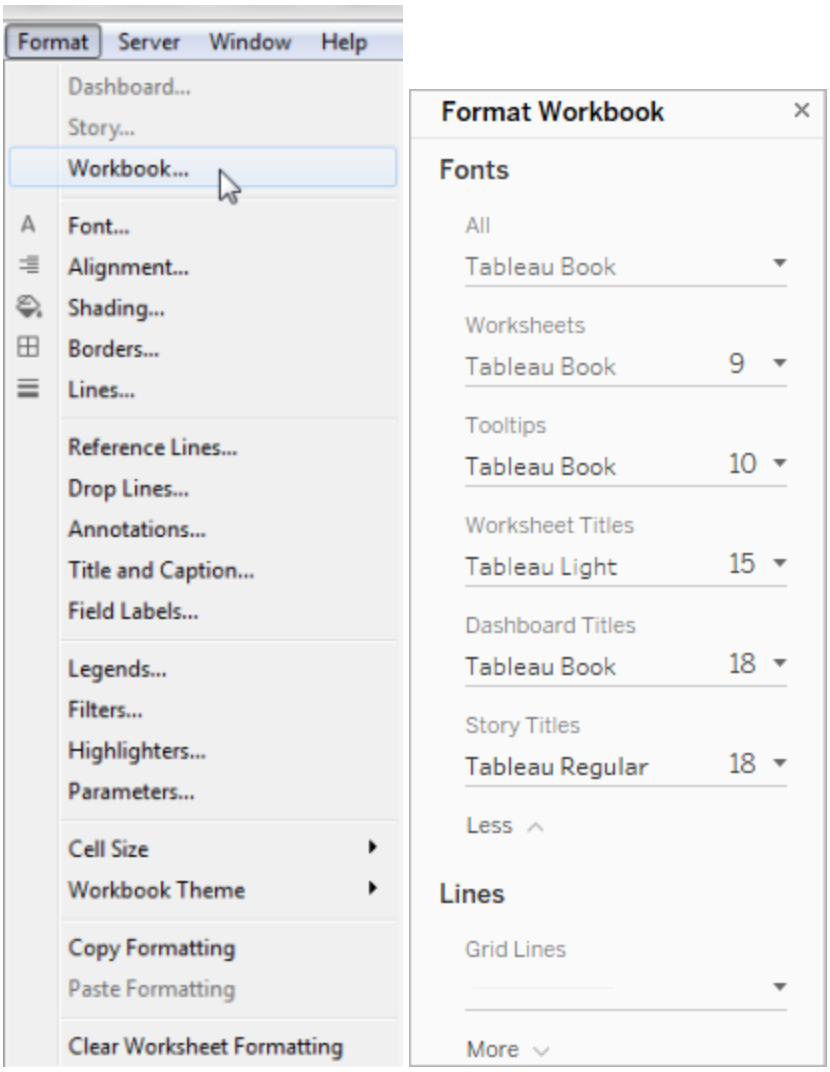


2. 编辑文本，然后选择**“确定”**。



字体大小

增加文本的字体大小可以使其更易于访问。选择**“格式”>“工作簿”**以更改整个工作簿的默认文本大小。有关更多详细信息，请参见设置工作内容的格式。



您还可以在工作表级别更改字体大小。

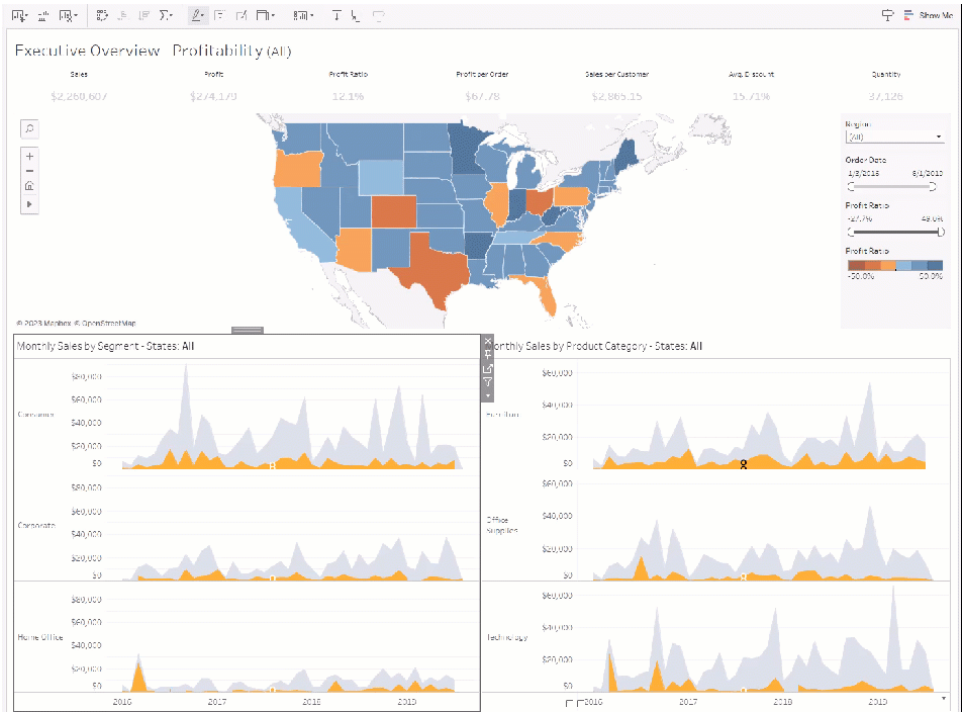
编辑替代文本以使其更具描述性(Tableau Cloud 和 Tableau Desktop)

从 Tableau Cloud 23.2 和 Tableau Desktop 23.3 开始，您可以自定义 Tableau 自动生成的替代文本，这有助于使其对您的受众更具描述性和更有意义。

在仪表板中，您可以通过上下文菜单访问替代文本编辑器。

1. 点击可视化项将其选中，展开“更多选项”菜单，然后选择**“辅助功能”**。

2. 更新替代文本描述框中的替代文本，然后选择**“确定”**。



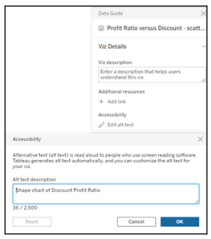
在工作表中，您可以通过工具栏或“数据指南”窗格访问替代文本编辑器。

从工具栏中：

1. 选择“工作表”，并选择**“辅助功能”**。
2. 更新替代文本描述框中的替代文本，然后选择**“确定”**。

从“数据指南”窗格中：

1. 在制作模式下，通过单击“数据指南”图标打开“数据指南”窗格。
2. 在“辅助功能”下，选择**“编辑替代文本”**。



3. 更新替代文本描述框中的替代文本，然后选择**“确定”**。

注意：您必须处于制作模式才能编辑替代文本。如果您无权访问“数据指南”，请咨询您的管理员。他们可能隐藏了您组织的“数据指南”。

考虑周到地使用颜色并提供对比度

根据放在“标记”卡中“颜色”上的字段的类型，可以使用不同的调色板。对于您使用的任何调色板，请确保提供足够的对比度，并分配在深淡色谱上彼此不同的颜色。

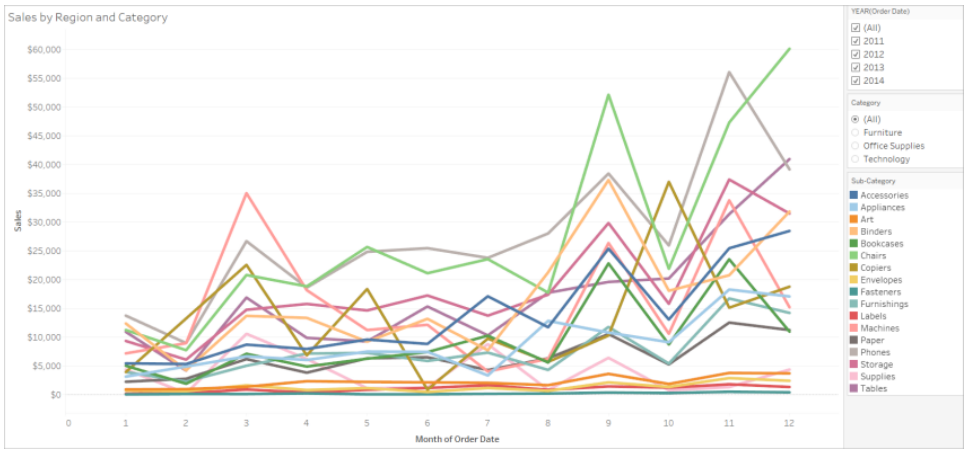
- 对于维度（离散），建议的做法是使用**“色盲”**调色板。您可能需要调整分配给不同维度值的颜色。尝试提供足够的对比度，并分配在深淡色谱上彼此不同的颜色。对于单色色盲，请尝试使用**“渐变颜色”**设置为 5 的**“西雅图灰”**调色板。
- 对于度量（连续），请尝试使用**“渐变颜色”**选项设置为 5 的**“蓝色”**或**“橙色-蓝色发散”**调色板。您可能需要调整使用的色阶数。对于单色色盲，请考虑使用**“渐变颜色”**设置为 5 的**“灰色”**调色板。

对于文本颜色，一般准则是文本和文本图像的视觉呈现至少具有 4.5:1（大文本为 3:1）的对比度。Tableau 的默认颜色格式设置遵循这些规定的对比度。您可以使用对比分析器工具来测试文本颜色和背景的对比度。

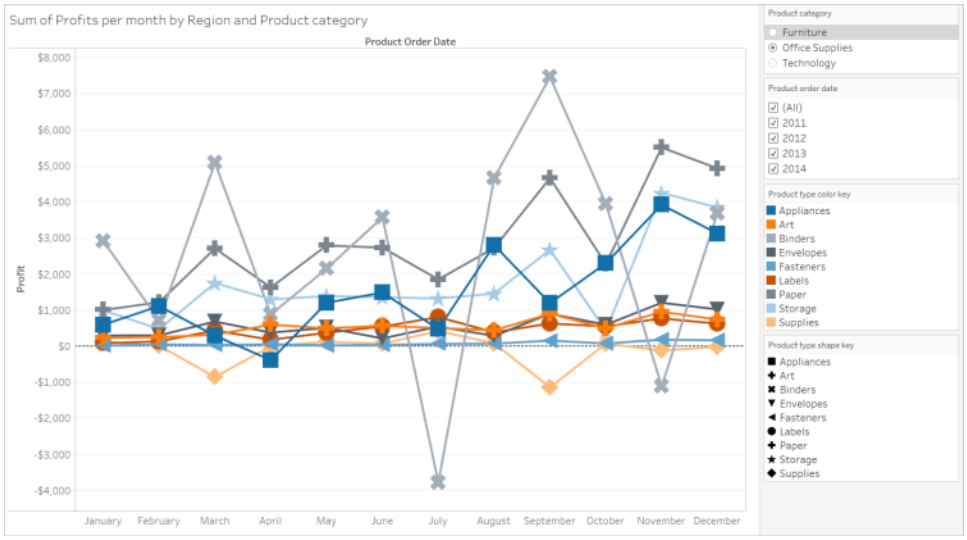
重要信息：在视图中使用颜色时，您还必须提供其他类型的标记编码，例如标签、大小、形状和位置。不要仅仅依靠颜色来传达标记的不同之处。

“颜色”上的维度

不易于访问：此视图显示放在“颜色”上的一个离散维度的示例，其设置为“Tableau 20”调色板。线条路径提供了有用的位置信息，但无法通过颜色清晰地区分各个线条标记。

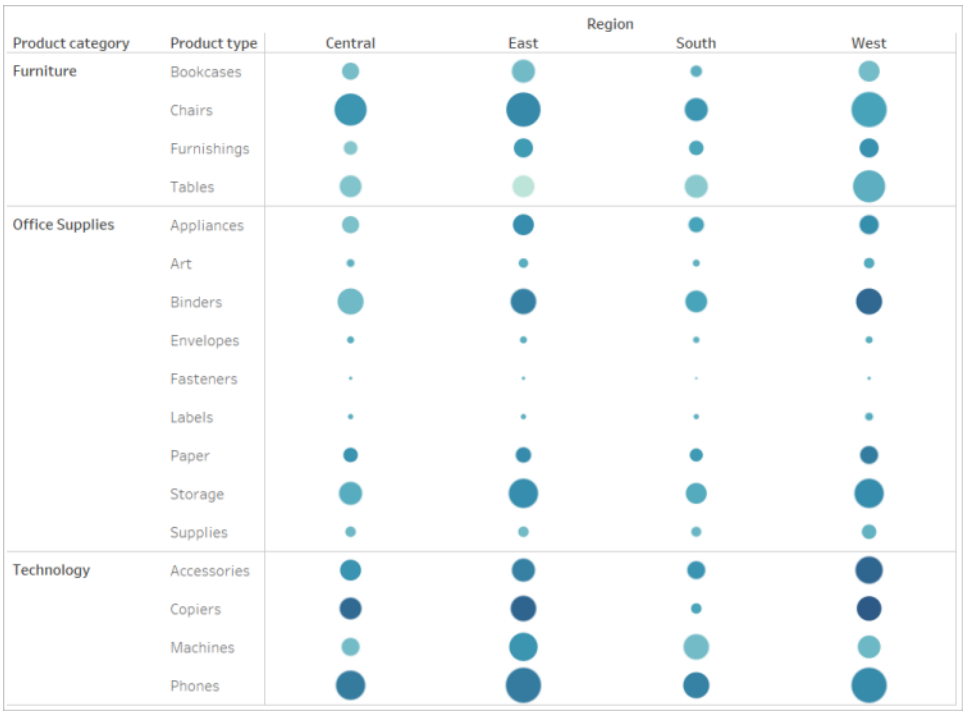


更易于访问：在下一个示例中，使用的是“色盲”调色板。还使用了形状来加强用颜色显示的内容。

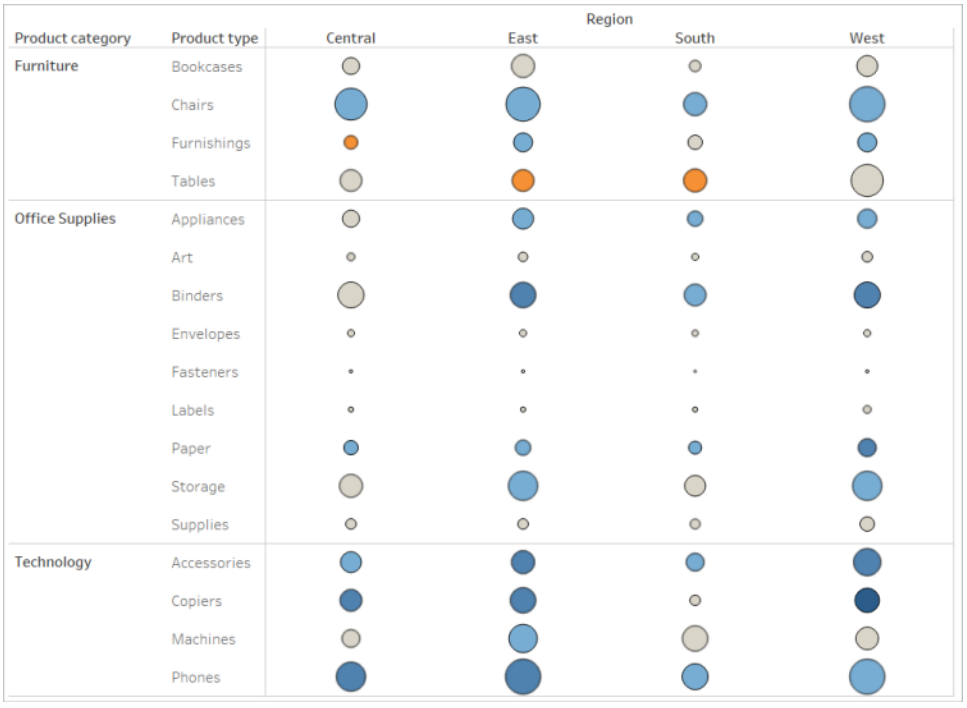


“颜色”上的度量

不易于访问：此视图显示放在“颜色”上的一个连续度量的示例，其设置为带渐变色的“水蓝色”调色板。视图的颜色对比不够强烈，深淡色谱上的对比也不够。使用大小对此视图有所帮助，但对于有色觉缺陷的用户而言，这种调色板可能很难让他们看到标记之间的对比差异。



更易于访问:此视图使用带有渐变颜色的"橙色-蓝色发散"调色板。此调色板改进了标记之间的对比度。

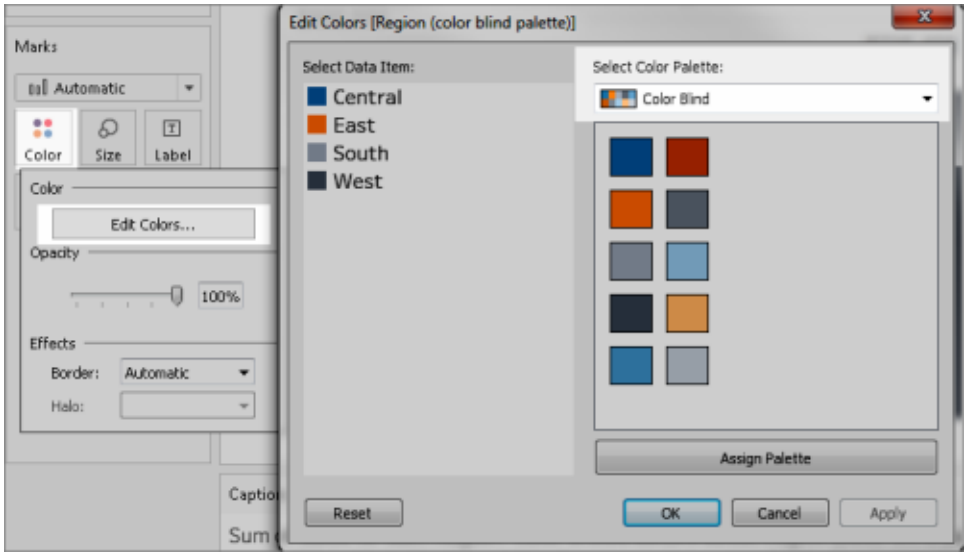


选择调色板

视图中的“颜色”上必须已经有度量或维度，此选项才可用。

1. 在“标记”卡上单击**“颜色”**，然后单击**“编辑颜色”**。
2. 对于**“选择调色板”**，单击下拉箭头并选择调色板。

   此示例显示选择“色盲”调色板的操作。

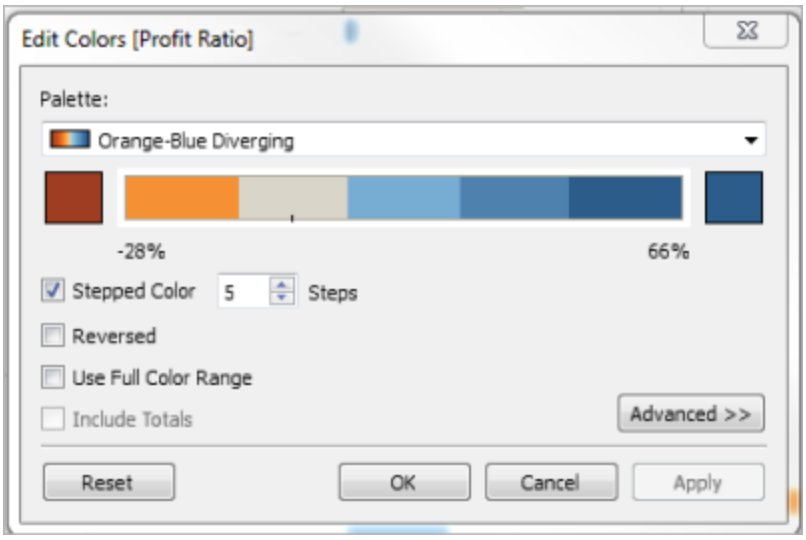


对于“色盲”调色板，单击**“分配调色板”**，然后单击**“确定”**。否则，单击**“确定”**。

更改值的颜色：

1. 单击左侧位于**“选择数据项”**下的一个值。
2. 在右侧的调色板中单击一种新颜色。将光标悬停在色卡上来确定颜色。为想要更改的多个值重复该步骤。
3. 单击**“确定”**退出“编辑颜色”对话框。

以下示例显示“渐变颜色”设置为 5 个色阶的“橙色-蓝色发散”调色板。



3. 对于“色盲”调色板，单击**“分配调色板”**，然后单击**“确定”**。否则，单击**“确定”**。

   有关颜色和调色板的详细信息，请参见颜色属性。

提供颜色以外的视觉提示：位置、大小和形状

为字段值使用颜色时，您还必须提供其他类型的标记编码，例如标签，以及位置、大小和形状。为相同字段值使用位置、大小或形状以加强标记之间的差异。这些机制都可向用户传达有关数据的信息。

如果使用颜色来显示度量或维度值，请确保为分配给不同标记的颜色提供足够的深淡色谱对比。

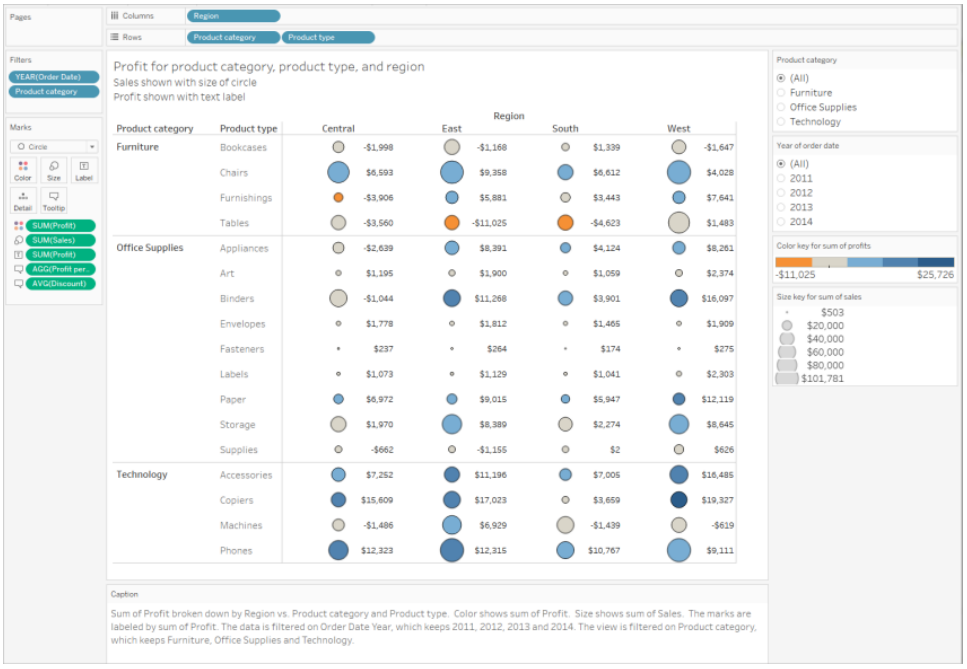
不易于访问：此示例显示未使用颜色、形状或大小来创建对比的同一散点图。标记的位置提供了有意义的信息，但视图还可以使用更多视觉提示。

更易于访问：此示例显示一个基于颜色和形状使用的计算字段，名为“Quadrant”（象限）。用了位置、颜色和形状来区分每个标记。轴也阐明了标记位置和含义。

组合使用

下面的这个示例演示文本、形状、颜色和大小如何能结合在一起创建一个易于访问的视图。销售额由每个圆形（标记）的大小表示。利润由颜色和文本表示。视图的标题和说明已

显示，并经过编辑来提供更多上下文。筛选器和图例标题也已经过编辑来提供更多上下文。



演练：从不易于访问到更易于访问的过程

让我们将一个不很容易访问的 Viz 转换为一个很容易访问的 Viz。这个起始视图中的数据具有比较细化的详细级别和结构，可能会导致屏幕阅读器认知超载。

此视图设计为显示每个销售区域的销售总额以及利润率，用于确定哪些类型的产品看起来销量很好，但实际上不盈利。也显示了利润以及每订单利润。

我们将根据本文中前面提到的概念和最佳做法对其进行更改。

步骤 1：减少视图中的详细级别。

由于“Product Name”（产品名称）维度位于“详细信息”上，因此数据集中的每个产品在视图中都用一个标记表示。

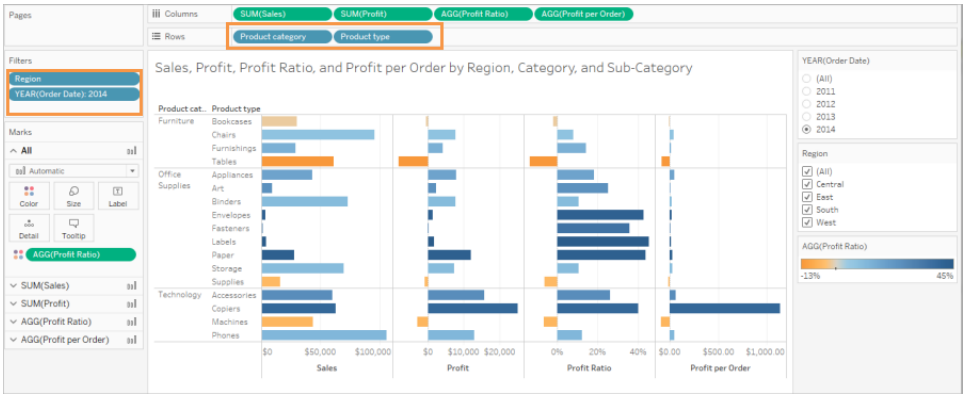
- 从“详细信息”中移除“Product Name”（产品名称）。这一更改可将视图中的标记数从超过 20,000 个减少到 272 个。

减少视图中的标记数可帮助确保嵌入视图将在服务器（而不是浏览器）上渲染。

步骤 2:创建聚合程度更高的数据视图。

1. 减少“列”上的度量数以及“行”上的维度数。
2. 移除“Region”(区域)(我们可以为区域使用筛选器)。标记数变为 68。
3. 将“Category”(类别)和“Sub-Category”(子类)(这两个维度都是产品分层结构的一部分)替换为已重命名为“Product category”(产品类别)和“Product type”(产品类型)的副本(不是分层结构的一部分)。移除“Sub-Category”(子类)筛选器。

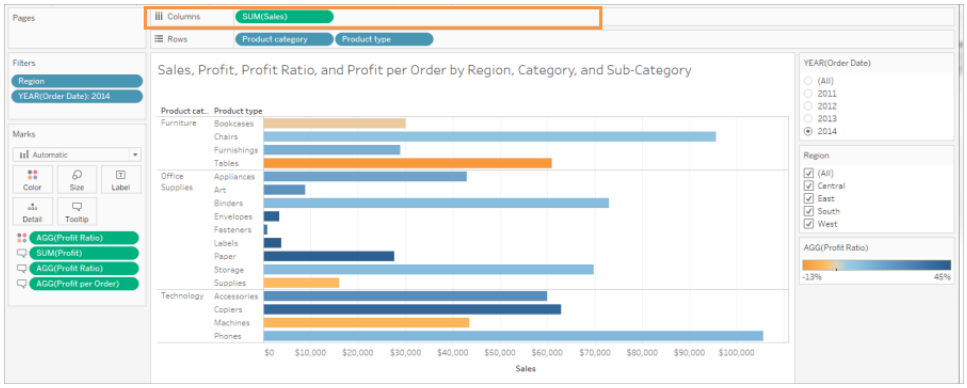
   这样做会使用户无法展开嵌入视图中的分层结构,从而可能增加视图中的标记数,导致视图在服务器上(而不是浏览器中)渲染。



此视图的聚合和简化程度已经更高,但我们将继续操作。

- 将“Profit”(利润)、“Profit per Order”(每订单利润)和“Profit Ratio”(利润率)从“列”功能区移到**“工具提示”**。

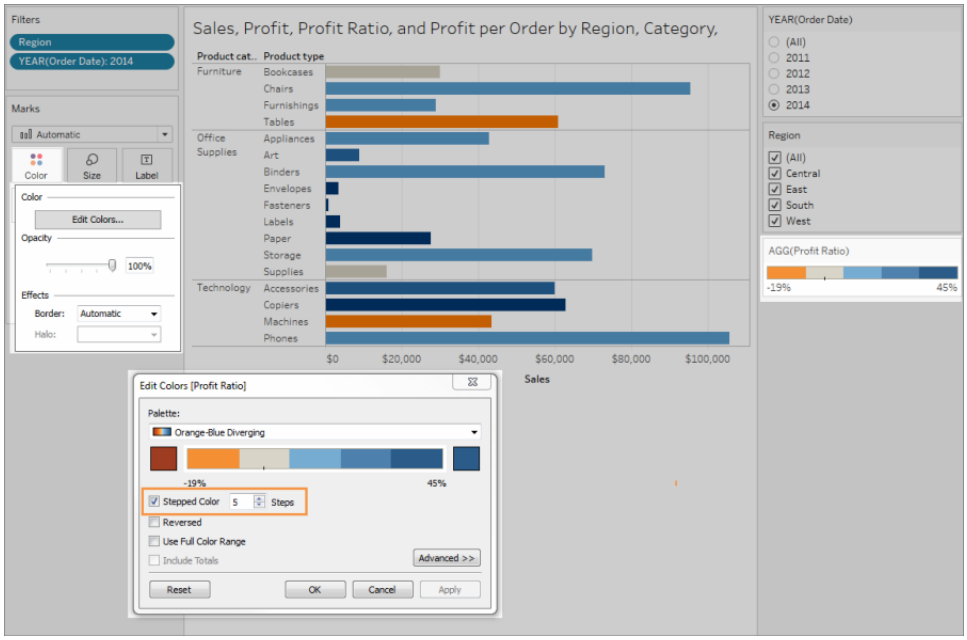
标记数现在为 17。数据中的基础详细信息将仍然可在“查看数据”窗口中找到，但减少的标记数可确保视图将更易于访问，因为视图将在浏览器中渲染。



步骤 3:检查调色板设置。

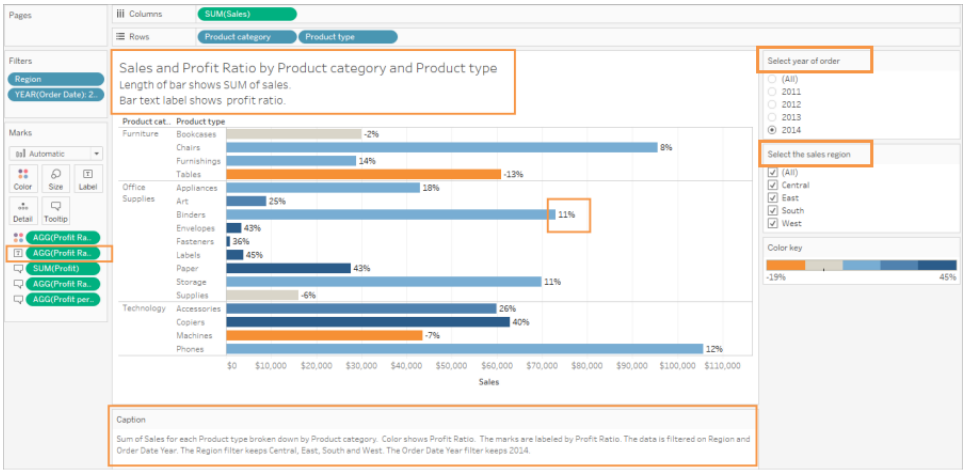
调色板设置为“橙色-蓝色发散”。

- 将**“渐变颜色”**设置为 5。



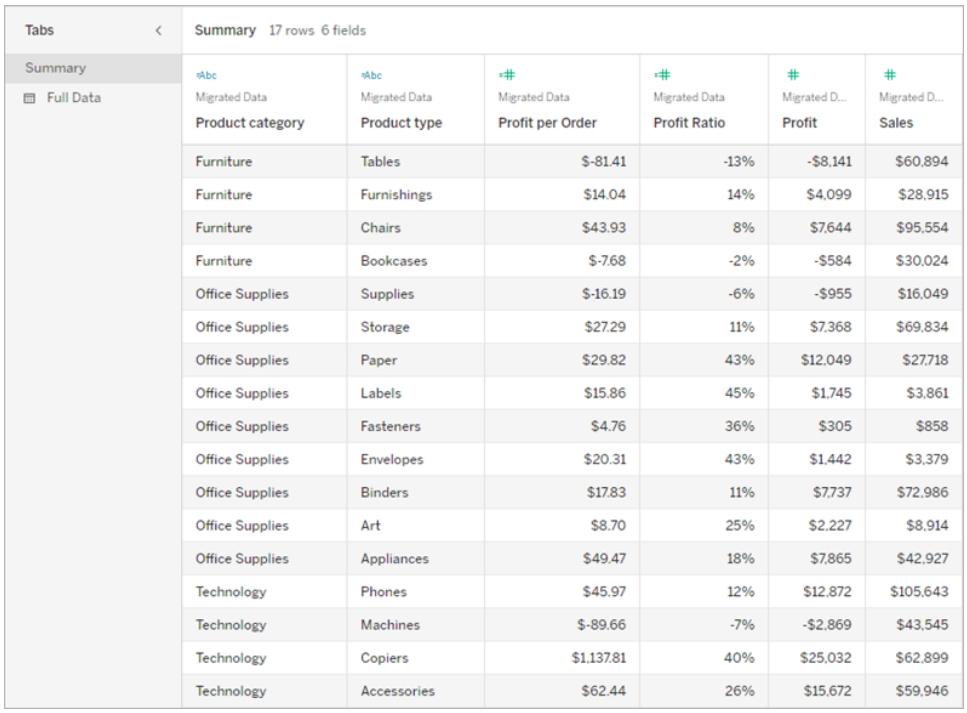
步骤 4:更新并在视图中显示文本。

1. 更改标题以使其对新视图有意义。
2. 显示工作表说明。
3. 显示标记标签。
4. 将“Profit Ratio”(利润率)拖到“标记”卡中的“标签”。
5. 编辑筛选器和图例标题。



步骤 5:打开“查看数据”窗口并显示“摘要”选项卡。

这是对于此视图屏幕阅读器将读取的文本。四个度量包括在每种产品类型的基础数据中。



Tabs

Summary

Full Data

Summary 17 rows 6 fields

Migrated Data Product category	Migrated Data Product type	Migrated Data Profit per Order	Migrated Data Profit Ratio	Migrated D... Profit	Migrated D... Sales
Furniture	Tables	$-81.41	-13%	-$8,141	$60,894
Furniture	Furnishings	$14.04	14%	$4,099	$28,915
Furniture	Chairs	$43.93	8%	$7,644	$95,554
Furniture	Bookcases	$-7.68	-2%	-$584	$30,024
Office Supplies	Supplies	$-16.19	-6%	-$955	$16,049
Office Supplies	Storage	$27.29	11%	$7,368	$69,834
Office Supplies	Paper	$29.82	43%	$12,049	$27,718
Office Supplies	Labels	$15.86	45%	$1,745	$3,861
Office Supplies	Fasteners	$4.76	36%	$305	$858
Office Supplies	Envelopes	$20.31	43%	$1,442	$3,379
Office Supplies	Binders	$17.83	11%	$7,737	$72,986
Office Supplies	Art	$8.70	25%	$2,227	$8,914
Office Supplies	Appliances	$49.47	18%	$7,865	$42,927
Technology	Phones	$45.97	12%	$12,872	$105,643
Technology	Machines	$-89.66	-7%	-$2,869	$43,545
Technology	Copiers	$1,137.81	40%	$25,032	$62,899
Technology	Accessories	$62.44	26%	$15,672	$59,946

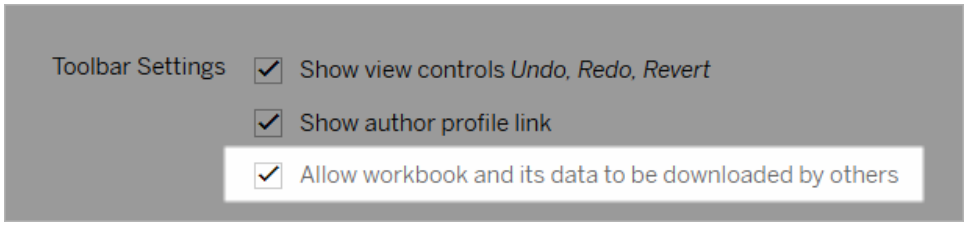
发布和共享视图

创建视图之后，为了使视图更易于访问，您可以：

- 将视图发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 并共享链接，或将视图嵌入易于访问的网页。有关如何发布视图的信息，请参见**用于发布工作簿的全面步骤** 在本页 2949。
- 确保用户具有访问视图的权限，并能够在“查看数据”窗口中查看基础数据。

发布到 Tableau Public

创建工作簿并保存到 Tableau Public 之后，必须启用“允许其他人下载工作簿及其数据”选项，最终用户才能打开“查看数据”窗口。



Toolbar Settings

Show view controls *Undo, Redo, Revert*

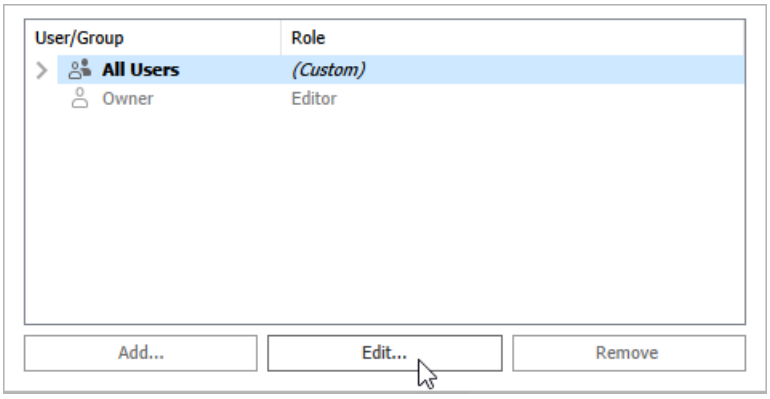
Show author profile link

Allow workbook and its data to be downloaded by others

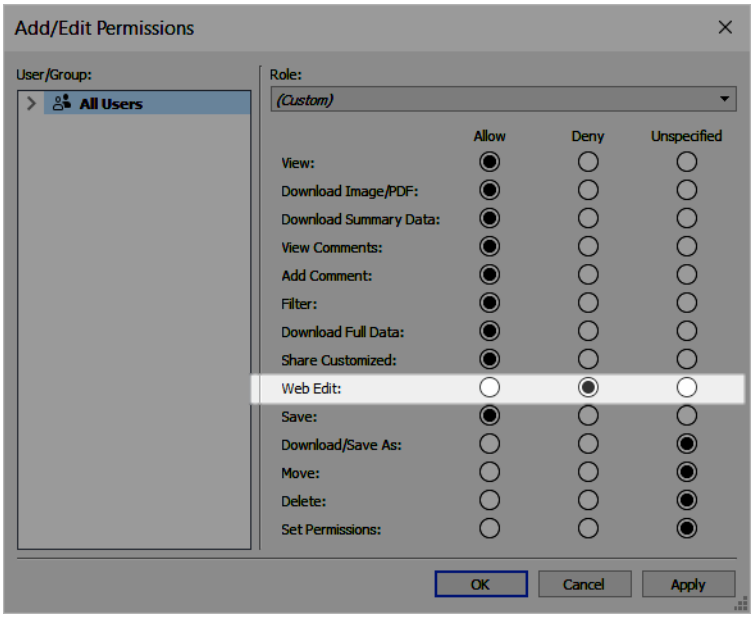
关闭“Web 编辑”权限

为了防止用户在视图工具栏中看到“编辑”选项，请在发布工作簿时将“Web 编辑”权限设置为“拒绝”。当您发布不应允许用户访问 Web 编辑模式的工作簿时，您还应告知 Tableau Cloud 管理员。

1. 在 Desktop 中，选择“服务器”>“发布工作簿”。
2. 在“权限”下，选择“编辑”，选择“所有用户”，然后再次选择“编辑”。



3. 对于“Web 编辑”权限，选择“拒绝”。单击“应用”，然后单击“确定”。



共享或嵌入视图

准备好进行共享时，请转到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中的视图，并在视图工具栏中单击**“共享”**按钮，以复制链接或与站点上的用户共享。视图工具栏和导航面板支持符合性，并包括用于键盘导航的“跳转至内容”选项以及焦点指示器。

或者，可以将视图嵌入在符合 WCAG 标准的网页的 HTML 代码中。有关如何嵌入视图的详细信息，请参见**将视图嵌入网页** 在本页3176。

示例嵌入代码

```
<script type='text/javascript' src='http://Your_
Server/javascripts/api/viz_v1.js'></script>
<div class='tableauPlaceholder' style='width: 1256px; height: 818px;'>
  <object class='tableauViz' width='1256' height='818'
style='display:none;'>
    <param name='host_url' value='http%3A%2F%2FYour_Server%2F' />
    <param name='site_root' value='' />
    <param name='name' value='name of the visualization' />
    <param name='tabs' value='yes' />
    <param name='showShareOptions' value='true' />
  </object>
</div>
```

在视图 URL 中：

```
https://myserver/t/Sales/views/MyCoSales/SalesScoreCard?embed=y
```

嵌入视图必须在浏览器(而不是服务器)上渲染。

服务器呈现的视图比客户端呈现的视图更难访问。为了确保嵌入视图在浏览器中渲染，务必要使视图包含的标记数少于 1000，或在嵌入视图的 URL 中将 *render* 设置为 *true*。

例如：

```
http://localhost/views/Supplies/MyView?:render=true
```

客户端渲染默认情况下已启用 (*true*)。

关于权限

需要访问基础数据的用户将需要适当的站点角色和权限才能查看嵌入视图并与之交互。所需要的权限包括对包含视图的项目和工作簿的访问权限。您的用户至少需要“查看”和“下载摘要数据”权限。使用屏幕阅读器的用户必须具备查看基础数据的能力。

查看嵌入视图的用户应具有：

- “Explorer”、“Viewer（查看者）”或“来宾”站点角色。

  注意：“Viewer（查看者）”站点角色所受限制较多，将无法使用筛选器或查看“完整数据”选项卡。

- 工作簿所在项目的**“查看”**权限。
- 工作簿及其视图的**“查看”**权限。
- 用于在“查看数据”窗口的**“摘要”**选项卡上的视图中阅读基础数据的**“下载摘要数据”**权限。
- 如果用户需要能够在“查看数据”窗口的**“完整数据”**选项卡上阅读数据源中的所有可用数据，则需要**“下载完整数据”**权限。

有关如何设置工作簿和视图的权限的信息，请参见 Tableau Cloud 帮助中的设置内容权限。

测试视图

使用嵌入视图的键盘快捷方式测试您的嵌入视图。在您的用户文档中向用户提供此信息。

Tableau 中的地图和地理数据分析

如果要在地图上绘制数据，Tableau 可以满足您的要求。本部分提供在 Tableau 中开始创建地图所需的所有文档。

从以下主题开始

Tableau 地图入门指南 向下	地图数据
地图概念	构建地图
Tableau 中的地图工作区 在本页 1568	自定义地图

Tableau 地图入门指南

本教程将引导您完成在 Tableau 中创建地图时可能执行的一些常见任务。

您将学习如何连接并联接地理数据；在 Tableau 中设置该数据的格式；创建位置分层结构；构建和呈现基本地图视图；以及在路线上应用关键地图特征。

如果您不熟悉 Tableau 中的地图构建功能，从此处开始学习非常适合。

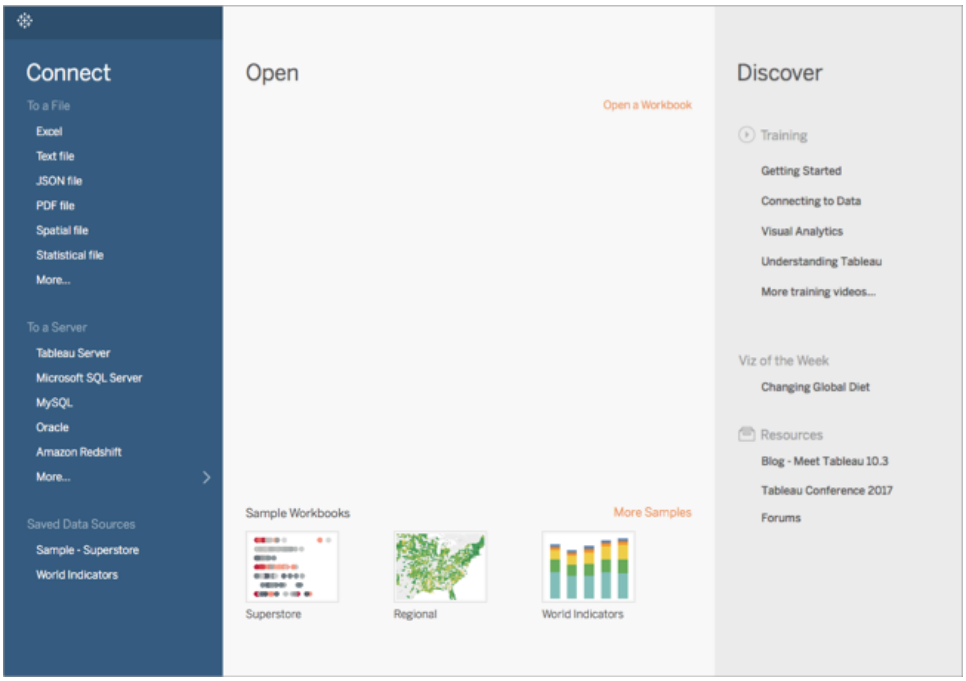
步骤 1：连接到地理数据

地理数据有许多形状和格式。打开 Tableau Desktop 时，开始页面将在左侧“**连接**”窗格中显示可用的连接器。您将通过这些连接器来连接到数据。

可通过连接到空间文件来处理地理数据，或者可以连接到存储在电子表格、文本文件中或服务器上的位置数据。

空间文件（例如 Shapefile 或 geoJSON 文件）包含实际几何图形（点、线或多边形），而文本文件或电子表格包含经纬度坐标格式的点位置，或者包含在引入 Tableau 时将连接到地理编码（数据引用的存储几何图形）的指定位置。

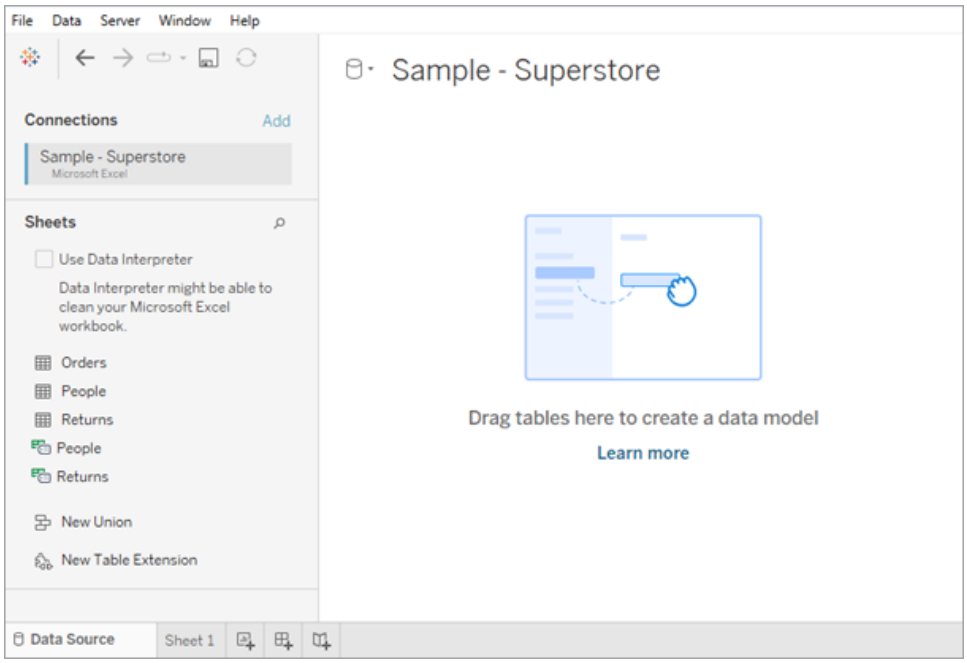
有关 Tableau 支持的连接的完整列表，请参见 Tableau 网站上的数据连接列表。



对于此教程，您将连接到 Tableau Desktop 附带的一个 Excel 文件。它包含 Tableau 可进行地理编码的位置名称。当您构建地图视图时，位置名称将根据您分配给字段的地理角色引用存储在 Tableau Map Service 中的几何图形。在本教程的后面部分，您将详细了解有关地理角色的信息。

1. 打开 Tableau Desktop。
2. 在“连接”窗格中，单击**“Excel”**。
3. 导航到 **Documents > 我的 Tableau 存储库 > Data Sources**，然后打开 **示例 - 超市.xls** 文件。

连接到数据源后，屏幕将如下所示：



此页面名为“数据源”页面，您可在其中准备要在 Tableau 中使用的位置数据。

您可以在“数据源”页面中执行以下一些任务，但不必执行所有这些操作来创建地图视图：

- 添加其他连接和联接数据
- 向数据源中添加多个工作表
- 为字段分配或更改地理角色
- 更改列的数据类型（例如，从数字更改为字符串）
- 重命名列
- 拆分列，例如将完整的地址拆分为表示街道、城市、州/省/市/自治区和邮政编码的多个列

有关“数据源”页面以及可在该页面上执行的一些任务的详细信息，请参见**设置数据源** 在本页564部分中的主题。

步骤 2：联接数据

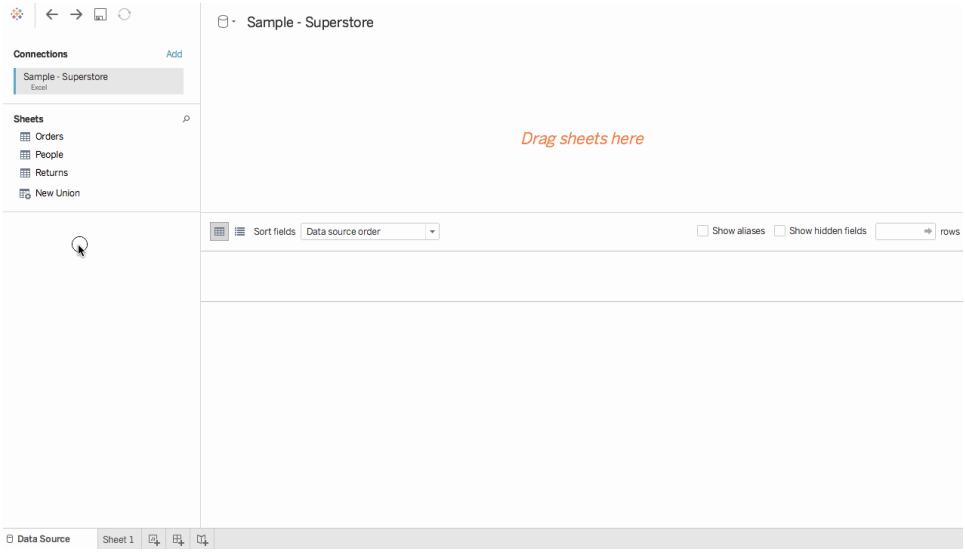
数据通常包含在多个数据源或工作表中。只要这些数据源或工作表有共有的列，您就可以在 Tableau 中联接它们。联接是一种在这些公共字段上合并相关数据的方法。使用联接合并数据后会产生一个通常通过添加数据列横向扩展的表。

对于地理数据（特别是空间数据），通常必须进行联接。例如，您可以将包含美国俄勒冈州各个学区自定义地理位置的 KML 文件与一个 Excel 电子表格联接，该电子表格包含有关这些学区的人口信息。

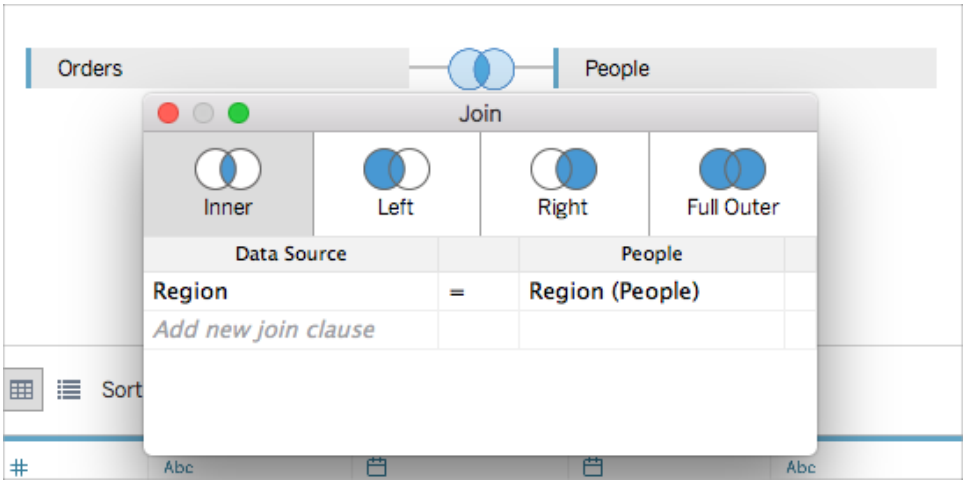
对于此示例，您将联接 Sample-Superstore 数据源中的两个工作表。

1. 在“数据源”页面左侧的“工作表”下，双击**“Orders”(订单)**。
2. 在“工作表”下，双击**“People”(人员)**。

   Tableau 将使用两个电子表格中都有的“Region”(区域)列作为联接字段，在两个电子表格之间创建内联接。现在，有一名分配到数据源中的每个位置以及区域的销售人员。



若要编辑此联接，请单击联接图标(两个圆圈)。您可以在打开的“联接”对话框中编辑联接。有关在 Tableau 中联接数据的详细信息，请参见**联接数据** 在本页740。



步骤 3:在 Tableau 中设置地理数据的格式

设置数据源之后,您可能需要准备地理数据以在 Tableau 中使用。创建地图视图时,并非必须要执行所有这些程序,但就准备在 Tableau 中使用的地理数据而言,它却是很重要的信息。

根据想要创建的地图类型,您必须为字段(或列)分配某些数据类型、数据角色和地理角色。

例如,在大多数情况下,您的纬度和经度字段的*数据类型*应为**数字(小数)**,*数据角色*应为**度量**,并且分配有**纬度**和**经度***地理角色*。所有其他地理字段的*数据类型*应为**字符串**,*数据角色*应为**维度**,并且分配有相应的地理角色。

注意:如果连接到空间文件,则会创建一个"几何图形"字段。该字段的数据角色应为度量。

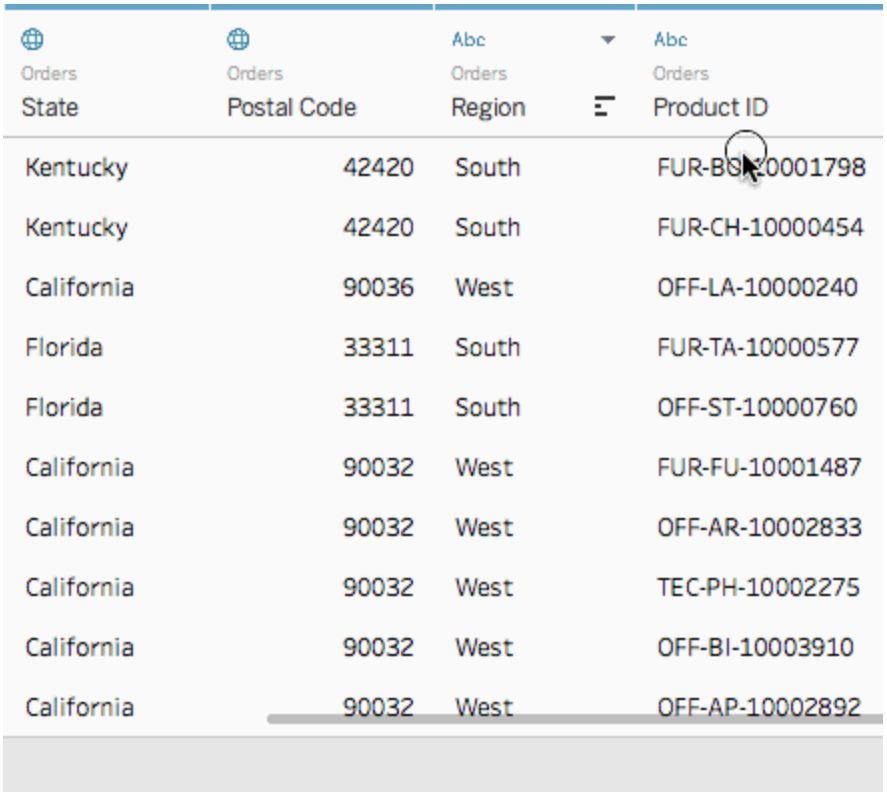
此步骤演示如何设置地理数据的格式以满足此条件。

更改列的数据类型

第一次连接到地理数据时,Tableau 会为所有列分配数据类型。这些数据类型包括数字(小数)、数字(整数)、日期和时间、日期、字符串以及布尔值。有时 Tableau 无法正确设置这些数据类型,您需要对其进行编辑。例如,Tableau 可能会为邮政编码列分配"数字(整数)"数据类型。若要创建地图视图,邮政编码数据的数据类型必须为"字符串"。

更改列的数据类型:

1. 在“数据源”页面上，单击邮政编码的数据类型图标(地球)，并选择 **“字符串”**。



Orders State	Orders Postal Code	Orders Region	Orders Product ID
Kentucky	42420	South	FUR-BS-10001798
Kentucky	42420	South	FUR-CH-10000454
California	90036	West	OFF-LA-10000240
Florida	33311	South	FUR-TA-10000577
Florida	33311	South	OFF-ST-10000760
California	90032	West	FUR-FU-10001487
California	90032	West	OFF-AR-10002833
California	90032	West	TEC-PH-10002275
California	90032	West	OFF-BI-10003910
California	90032	West	OFF-AP-10002892

有关数据类型的详细信息，请参见**数据类型** 在本页 146。

为地理数据分配地理角色

在 Tableau 中，*地理角色*将字段中的每个值与经度和纬度值关联。为字段分配正确的地理角色后，Tableau 将通过查找已安装地理编码数据库中已经内置的匹配，将纬度和经度值分配给该字段中的每个位置。由此 Tableau 可以知道在地图上的何处绘制您的位置。

为某个字段(例如“州/省/市/自治区”)分配地理角色时，Tableau 将创建一个“纬度(生成)”字段和一个“经度(生成)”字段。

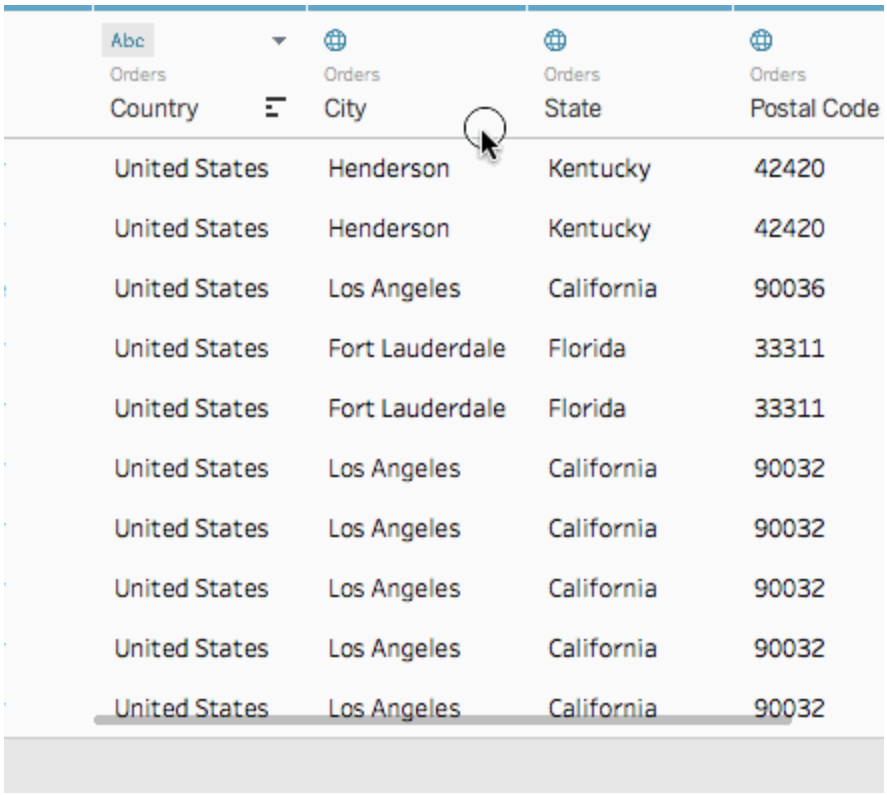
有时会为您的数据自动分配地理角色，本例中便是如此。由于列包括一个地球图标，因此您可以确定您的数据已分配有地理角色。

如果未自动分配地理角色，您可以为字段手动分配一个角色。对于此示例，您无需这样做，但务必要了解如何操作，以便您能够为自己的数据分配地理角色。

分配或编辑地理角色：

1. 在“数据源”页面上，单击地球图标。
2. 选择**“地理角色”**，然后选择最适合于您的数据的角色。

   例如，在本例中，“Country”(国家/地区)列未分配有地理角色，因此将分配“国家/地区”地理角色。



Abc Orders Country	Orders City	Orders State	Orders Postal Code
United States	Henderson	Kentucky	42420
United States	Henderson	Kentucky	42420
United States	Los Angeles	California	90036
United States	Fort Lauderdale	Florida	33311
United States	Fort Lauderdale	Florida	33311
United States	Los Angeles	California	90032
United States	Los Angeles	California	90032
United States	Los Angeles	California	90032
United States	Los Angeles	California	90032
United States	Los Angeles	California	90032

注意：如果在为数据分配地理角色时遇到困难，或者您的数据不是 Tableau 地图服务器中内置的数据，您可以执行一些操作，将这些数据引入 Tableau。请参见分配地理角色 在本页 1613。

从维度更改为度量

连接到地理数据时，Tableau 还会为所有列分配数据角色。列可以是*维度*或者*度量*。大多数情况下，纬度和经度列应为度量。对于特殊情况，例如，假设您想要在地图上绘制数据源中的每个位置，但无法上钻或下钻某个详细级别(例如从城市上钻或下钻到州/省/市/自治区)，则列可以是维度。点分布图就是这种情况的一个很好的例子。

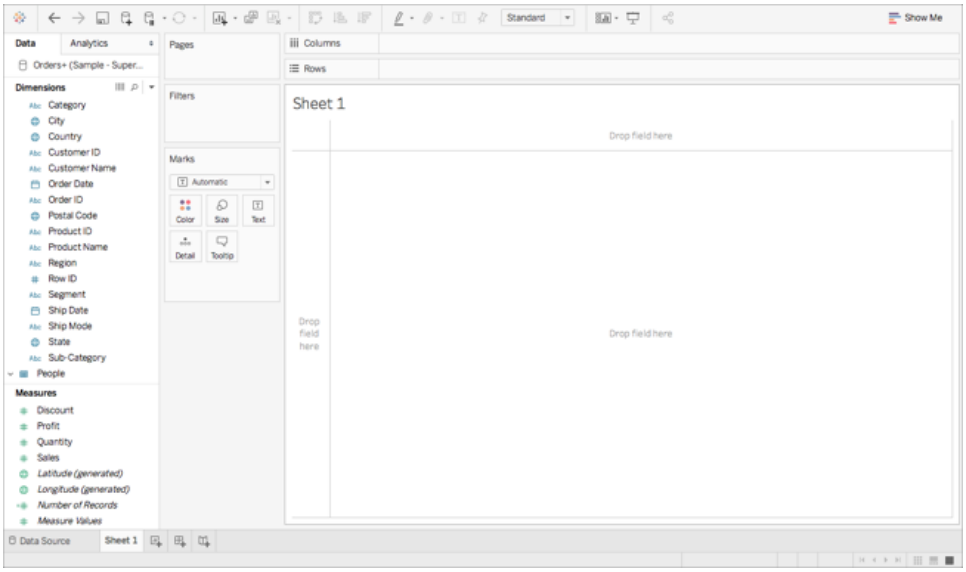
其余地理数据应为维度。

对于此示例，您无需更改列的数据角色，但务必要了解如何操作，以便您能够为自己的数据更改数据角色。请在此处随意练习。您可以随时撤消所做的更改。

更改列的数据角色：

1. 在“数据源”页面上，单击**“工作表 1”**。

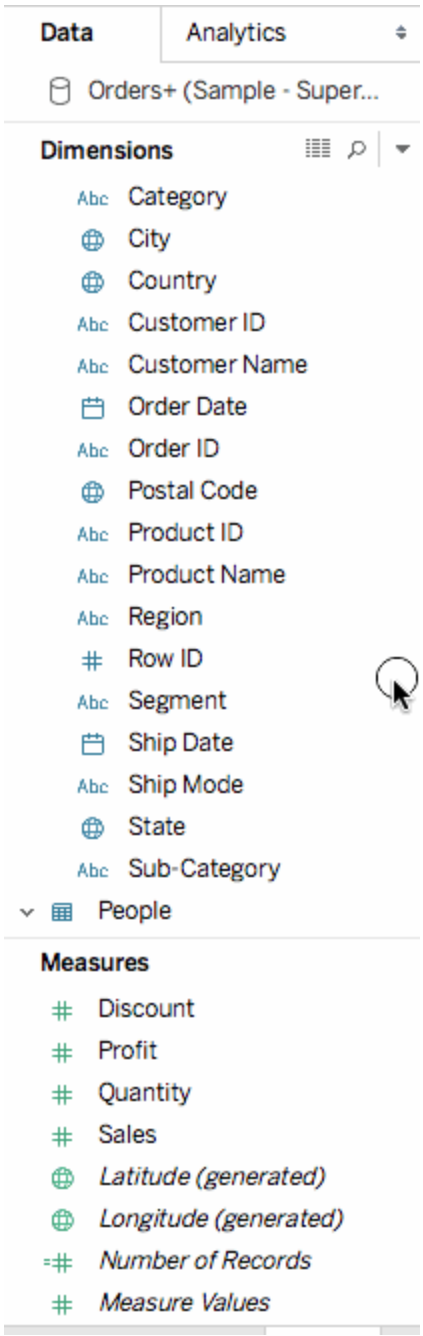
   工作区将更新为如下所示：



   这称为工作表，您可以在其中构建地图。屏幕的左侧是**“数据”**窗格。数据源中的所有列以字段形式列在此窗格中。例如，“Country”（国家/地区）和“State”（州/省/市/自治区）。这些字段包含列中的所有原始数据。请注意，Tableau 已生成纬度和经度字段：“*纬度(生成)*”和“*经度(生成)*”这是因为您为数据分配了地理角色。

   数据窗格中的字段分为度量和维度。放在“数据”窗格的“维度”部分中的字段通常为分类数据，例如日期和客户 Id，而放在“数据”窗格的“度量”部分中的字段通常为定量数据，例如销售额和数量。

2. 在**“数据”**窗格中的“维度”下，选择一个字段（例如“Row ID”（行 ID））并将其向下拖到“度量”部分。



该字段将添加到“度量”部分，并从蓝色变为绿色。您刚刚将维度转换为度量。若要将某个字段从度量转换为维度，请将该字段从“度量”部分向上拖到“维度”部分。

有关详细信息，请参见**维度和度量(蓝色和绿色)** 在本页136。

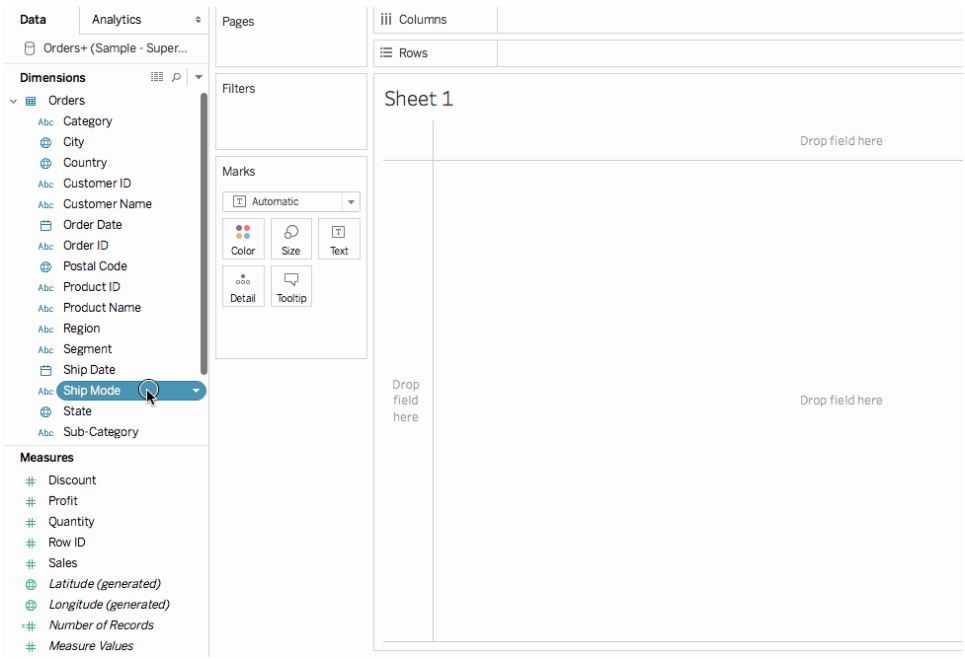
步骤 4:创建地理分层结构

因为您在工作表空间中,所以可以创建地理分层结构。这不是创建地图视图的必需操作,但创建地理分层结构将允许您按指定顺序快速钻取到数据包含的地理详细级别。

创建地理分层结构:

1. 在“数据”窗格中,右键单击地理字段**“Country”(国家/地区)**,然后选择**“分层结构”>“创建分层结构”**。
2. 在打开的“创建分层结构”对话框中,为分层结构指定一个名称(例如“地图项目”),然后单击**“确定”**。

   在“维度”部分的底部,将会创建包含“Country”(国家/地区)字段的“地图项目”分层结构。
3. 在“数据”窗格中,将“State”(州/省/市/自治区)字段拖到该分层结构,并将其放在“Country”(国家/地区)字段下方。
4. 为“City”(城市)和“Postal Code”(邮政编码)字段重复步骤 3。



完成后,您的分层结构应为如下顺序:

- Country(国家/地区)
- State(州/省/市/自治区)

- 城市
- Postal Code(邮政编码)

步骤 5:构建基本地图

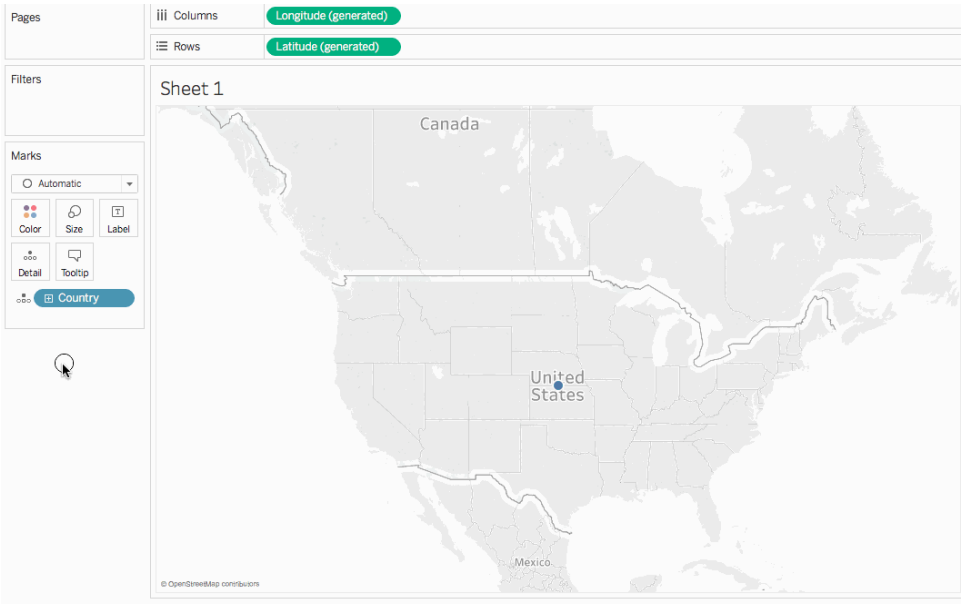
因为您已连接并联接数据、设置了数据格式并构建了地理分层结构,所以现在就可以开始构建地图。首先将构建一个基本地图视图。

1. 在“数据”窗格中,双击**“Country”(国家/地区)**。

   该“Country”(国家/地区)字段将添加到“标记”卡上的“详细信息”,而“纬度(生成)”和“经度(生成)”字段将添加到“列”和“行”功能区。系统会创建一个具有一个数据点的地图视图。由于为“Country”(国家/地区)分配了地理角色,因此 Tableau 将创建地图视图。如果双击任何其他字段(例如某个维度或度量),Tableau 会将该字段添加到“行”或“列”功能区或者“标记”卡,具体情况取决于视图中已有的内容。但是,地理字段始终放在“标记”卡上的“详细信息”中。

   由于此数据源仅包含一个国家/地区(美国),因此该国家/地区就是唯一显示的数据点。您将需要添加更多详细级别才能看到其他数据点。由于已创建了地理分层结构,因此可以轻松完成此操作。

2. 在“标记”卡上,单击 **“Country”(国家/地区)**字段上的**“+”**图标。



   将向“标记”卡上的“详细信息”添加“State”(州/省/市/自治区)字段,并且地图将更新以包括数据源中每个州/省/市/自治区的数据点。

如果未创建分层结构，则“Country”(国家/地区)字段上的“+”图标将不可用。在这种情况下，若要添加“State”(州/省/市/自治区)作为另一个详细级别，请手动将**“State”(州/省/市/自治区)**从“**数据**”窗格拖到“标记”卡上的**“详细信息”**。

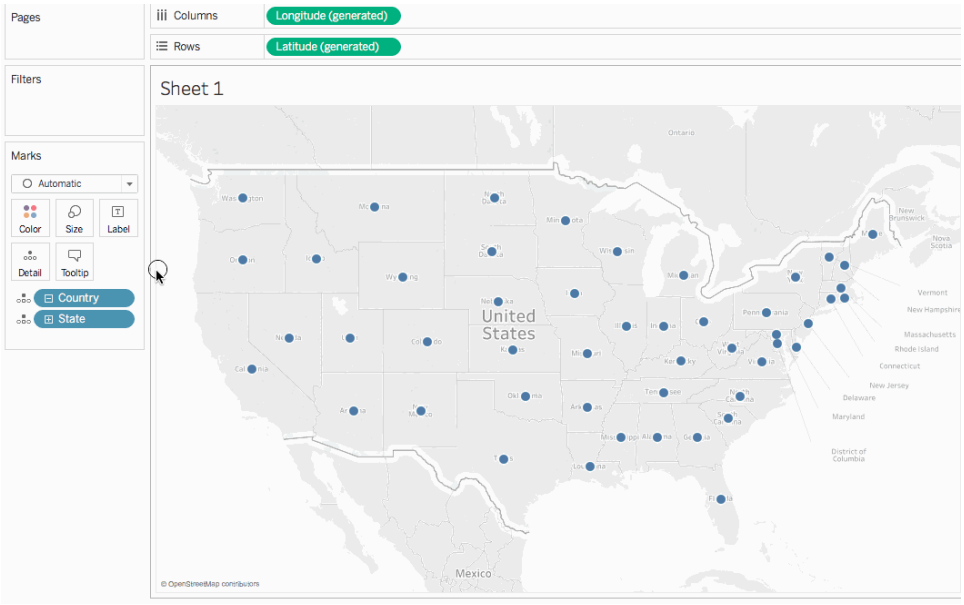
恭喜！您现在有了一个可以自定义并在后续步骤中作为基础的基本地图视图。

步骤 6:从点更改为多边形

Tableau 中的默认地图类型通常为点图。但是，为地理数据分配了地理角色后，可以轻松地将这些数据点更改为多边形。

注意:填充地图对于城市或机场不可用。

1. 在“标记”卡上，单击“标记类型”下拉列表，并选择**“填充地图”**。



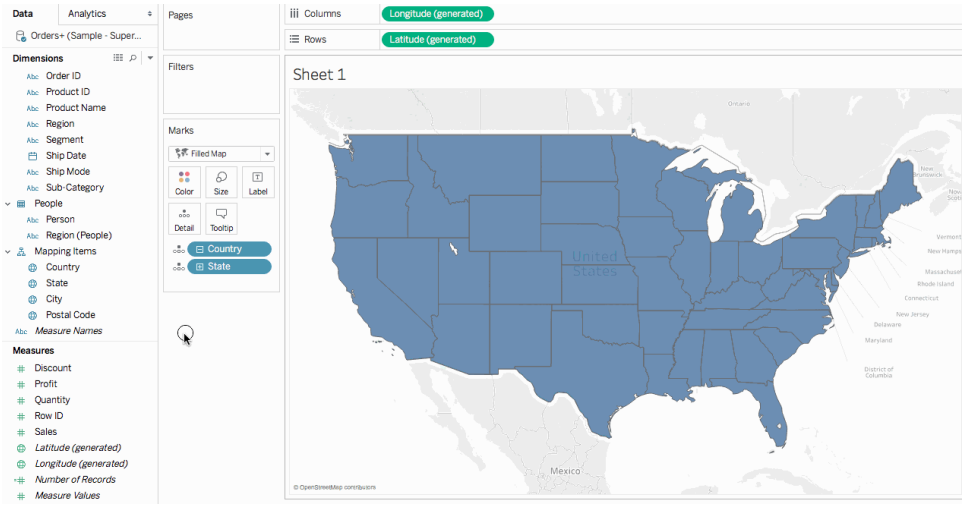
地图将更新为多边形地图。

步骤 7:添加视觉详细信息

您可以将度量和维度添加到“标记”卡，向视图中添加视觉详细信息。在本例中，您将向视图中添加颜色和标签。

添加颜色

- 从“度量”中，将**“Sales”(销售额)**拖到“标记”卡上的**“颜色”**。



每个州/省/市/自治区按销售总额着色。由于销售额是一种度量，因此将使用定量调色板。如果将维度放在“颜色”上，则会使用分类调色板。

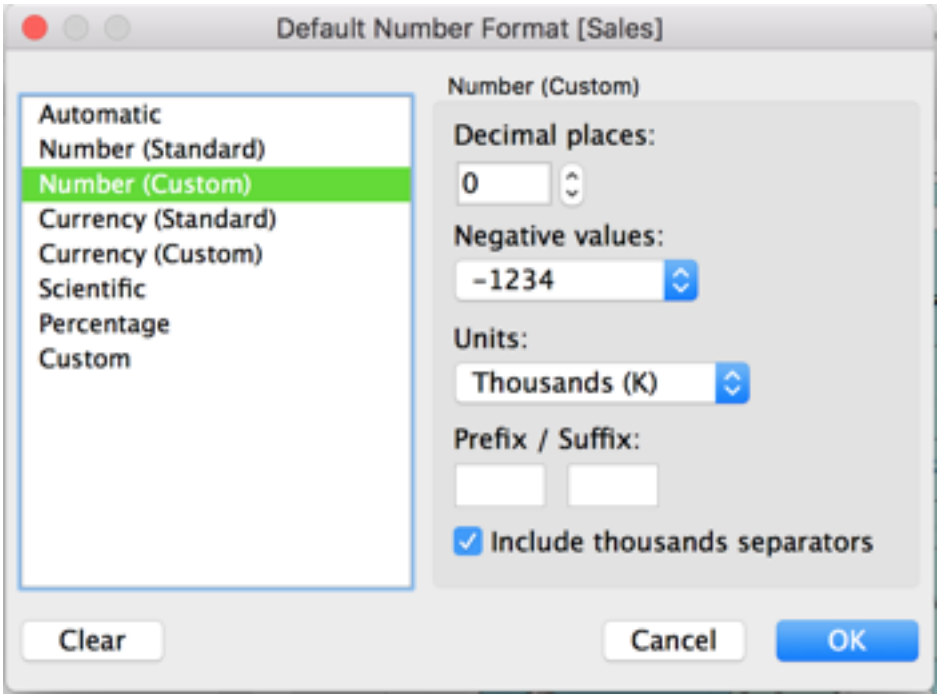
添加标签

1. 从“度量”中，将**“Sales”(销售额)**拖到“标记”卡上的**“标签”**。

   每个州/省/市/自治区按销售总额进行标记。但是，需要为数字设置一点格式。

2. 在“数据”窗格中，右键单击**“Sales”(销售额)**，并选择**“默认属性”>“数字格式”**。
3. 在打开的“默认数字格式”对话框中，选择**“数字(自定义)”**，然后执行以下操作：
   - 对于**“小数位”**，输入 **0**。
   - 对于**“单位”**，选择**“千(K)”**。
   - 单击**“确定”**。

标签和颜色图例将更新，包含指定的格式。



步骤 8:自定义背景地图

背景地图是标记后面的所有内容(边界、海洋、位置名称等)。您可以自定义此背景地图的样式，以及添加地图层和数据层。除了自定义背景地图外，您也可以连接到自己的 WMS 服务器或 Mapbox 地图。有关详细信息，请参见使用 Web 地图服务 (WMS) 服务器 在本页 1764和使用 Mapbox 地图 在本页 1761。

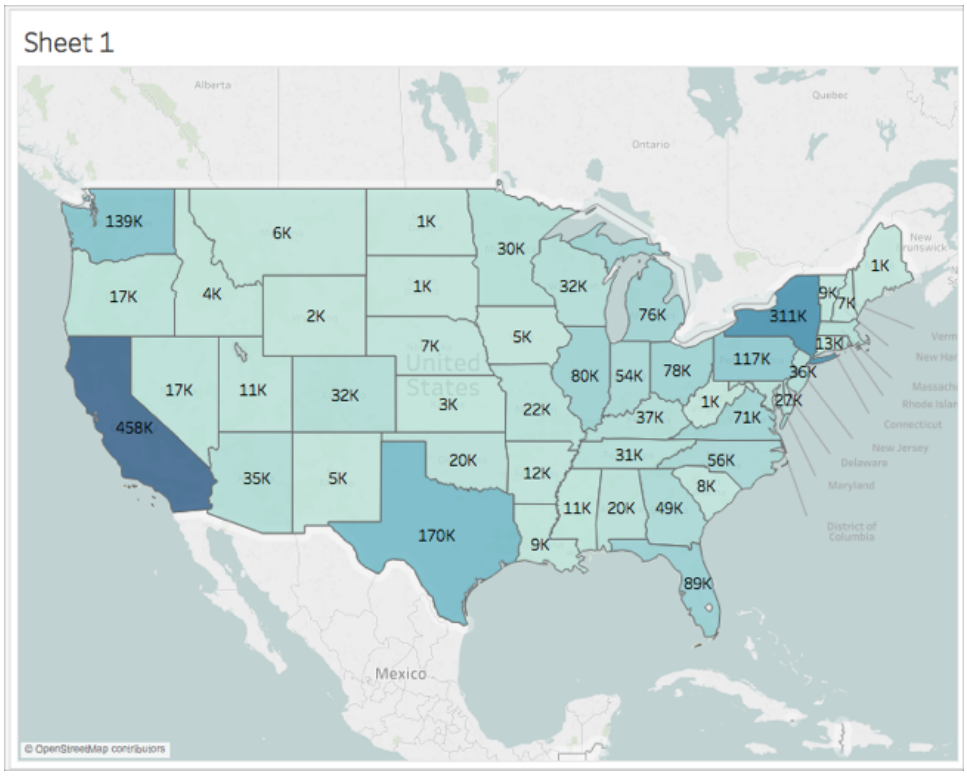
自定义背景地图：

1. 选择**“地图”>“地图层”**。

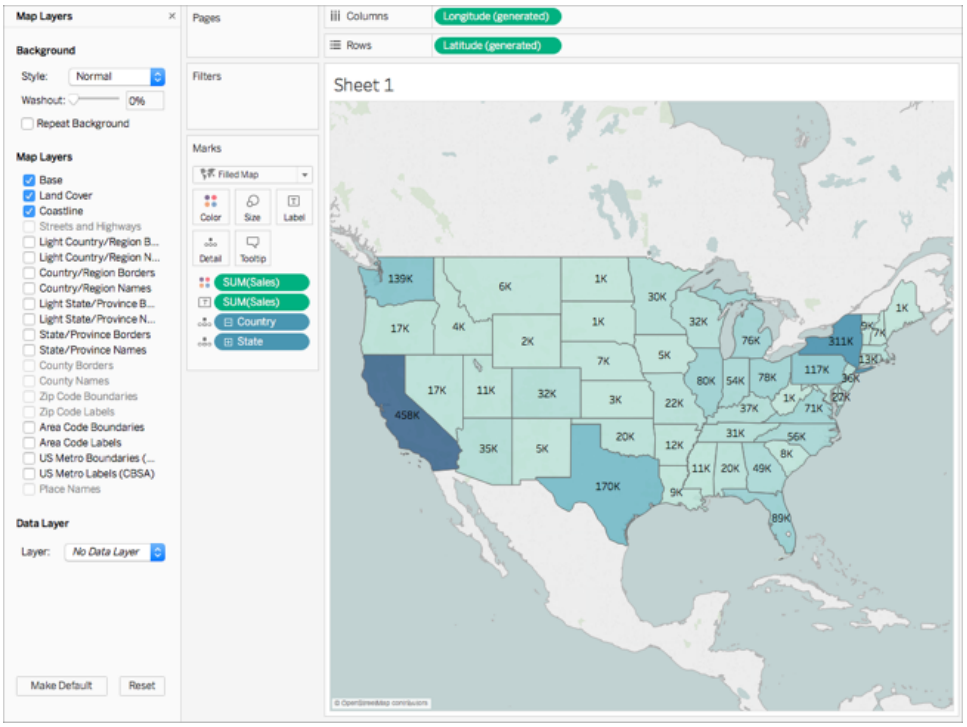
   “地图层”窗格显示在工作区的左侧。将在此窗格中进行所有背景地图自定义操作。

2. 在“地图层”窗格中单击**“样式”**下拉列表，并选择**“正常”**。

   背景地图更新为如下所示：



3. 在“地图层”窗格中的“地图层”下，选择**“海岸线”**，然后清除**“国家/地区边界”**、**“国家/地区名称”**、**“州/省/市/自治区边界”**和**“州/省/市/自治区名称”**。



4. 在“地图层”窗格的顶部，单击“**X**”返回到“**数据**”窗格。

   背景地图现在已简化，可以吸引对您的数据的注意。

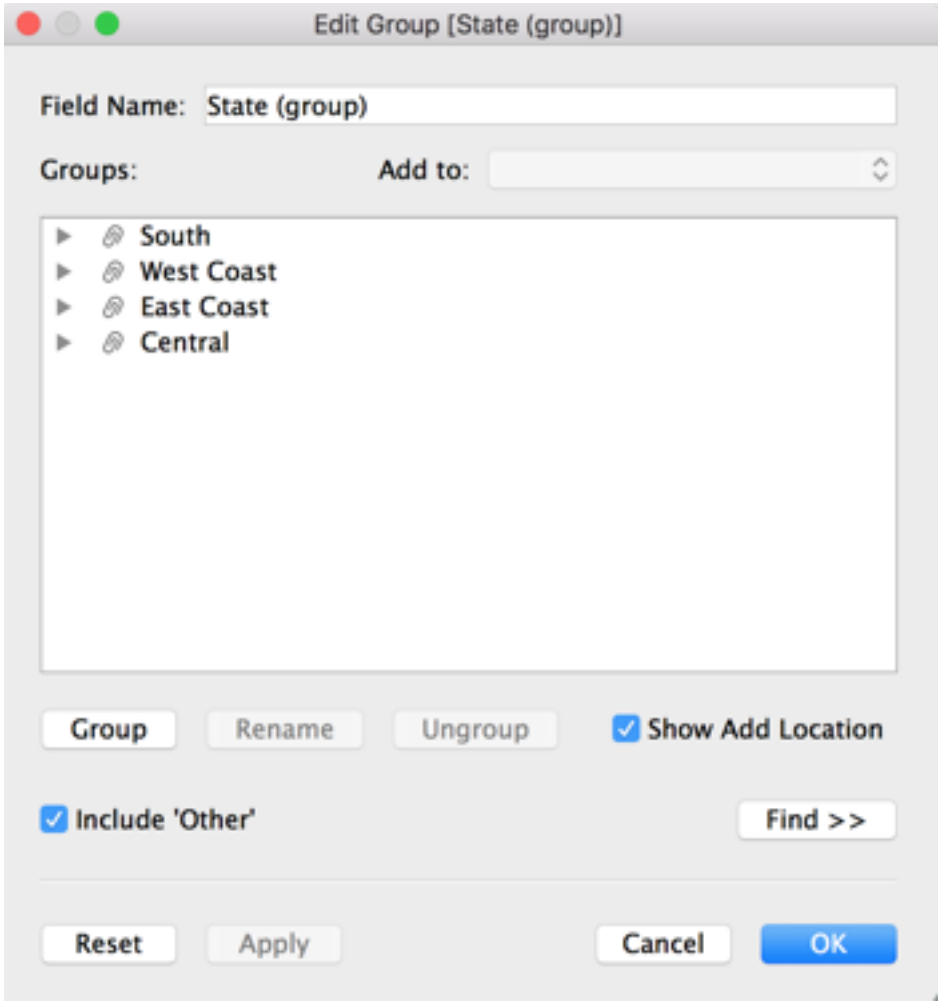
步骤 9：创建自定义领地

在构建地图视图时，您可能希望将现有位置分组在一起来创建自己的领地或地区，例如组织的销售领地。

1. 在“数据”窗格中，右键单击“**State**”（**州/省/市/自治区**），并选择“**创建**”>“**组**”。
2. 在打开的“创建组”对话框中，选择“**California**”（**加利福尼亚州**）、“**Oregon**”（**俄勒冈州**）”和“**Washington**”（**华盛顿州**），然后单击“**分组**”。您创建的每个组表示一个领地。

   注意：若要选择多项，请在选择州/省/市/自治区时按住 Ctrl（在 Mac 上按住 Command）。
3. 右键单击刚刚创建的新组，并选择“**重命名**”。
4. 将组重命名为“**西海岸**”。
5. 对于下一个领地，选择“**Alabama**”（**阿拉巴马州**）、“**Florida**”（**佛罗里达**）、“**Georgia**”（**乔治亚州**）、“**Louisiana**”（**路易斯安那州**）、“**Mississippi**”（**密西西比州**）、“**South Carolina**”（**南卡罗来纳州**）和“**Texas**”（**德克萨斯州**），然后单击“**分组**”。

6. 将此组重命名为**“南部”**。
7. 对于第三个领地，选择**“Connecticut”(康涅狄格州)**、**“Delaware”(特拉华州)**、**“District of Columbia”(哥伦比亚特区)**、**“Maine”(缅因州)**、**“Maryland”(马里兰州)**、**“Massachusetts”(马萨诸塞州)**、**“New Hampshire”(新罕布什尔州)**、**“New Jersey”(新泽西州)**、**“New York”(纽约)**、**“Pennsylvania”(宾夕法尼亚州)**、**“Rhode Island”(罗德岛州)**、**“Vermont”(佛蒙特州)**以及最后的**“West Virginia”(西佛吉尼亚州)**，然后单击**“分组”**。
8. 将此组重命名为**“东海岸”**。
9. 选择**“包括其他”**以将其余各州分组。
10. 将**“其他”**组重命名为**“中部”**。

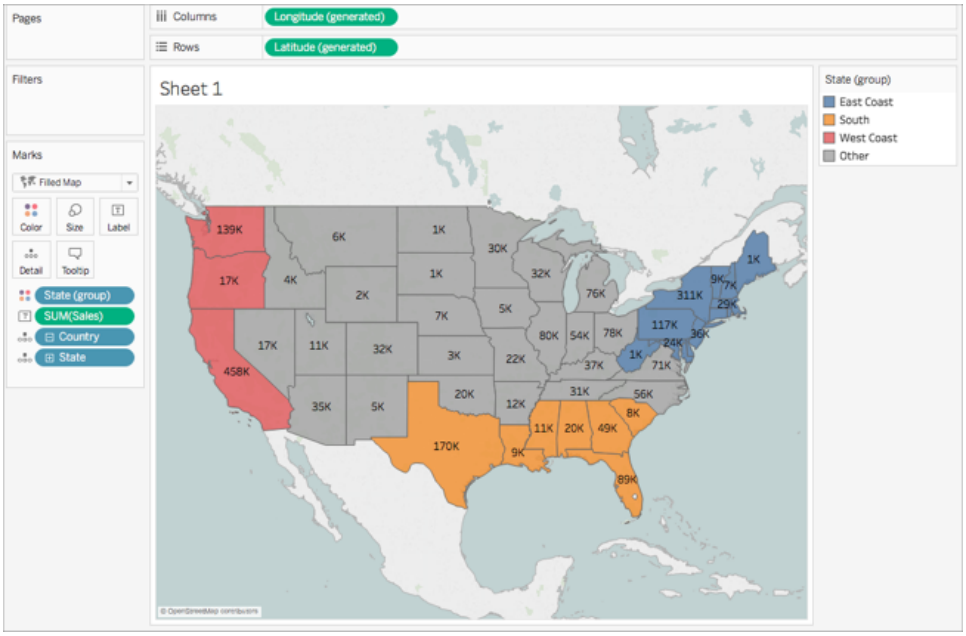


11. 单击**“确定”**。

“**数据**”窗格中其他地图项目的下方将出现一个“State (group)”(州/省/市/自治区(组))字段。

12. 从“数据”窗格中，将**“State (group)”(州/省/市/自治区(组))**拖到“标记”卡上的**“颜色”**。

    视图更新为如下所示：

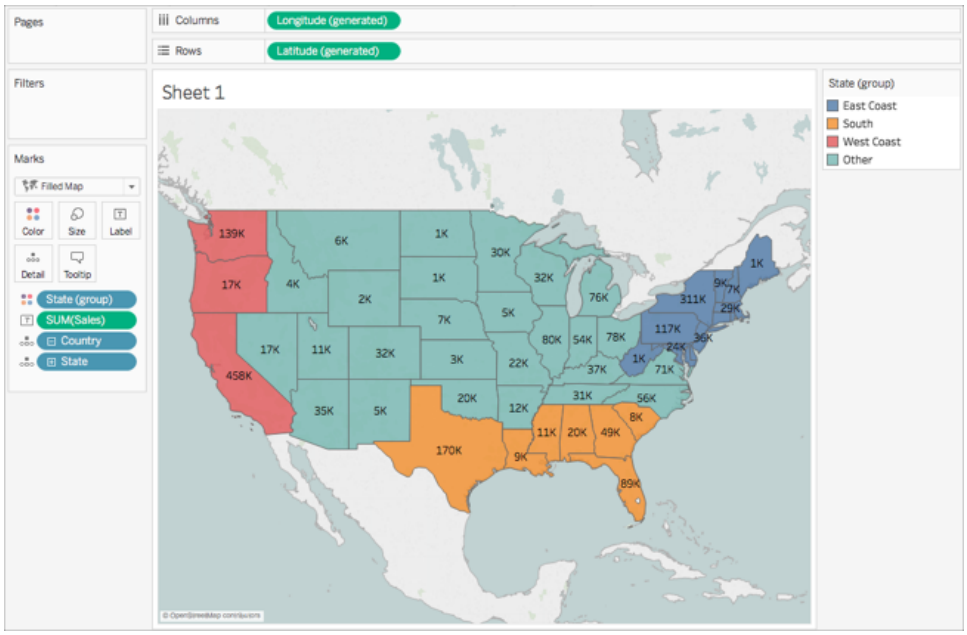


    请注意，每个组有不同的颜色。

13. 在“标记”卡上单击**“颜色”**图标，并选择**“编辑颜色”**。

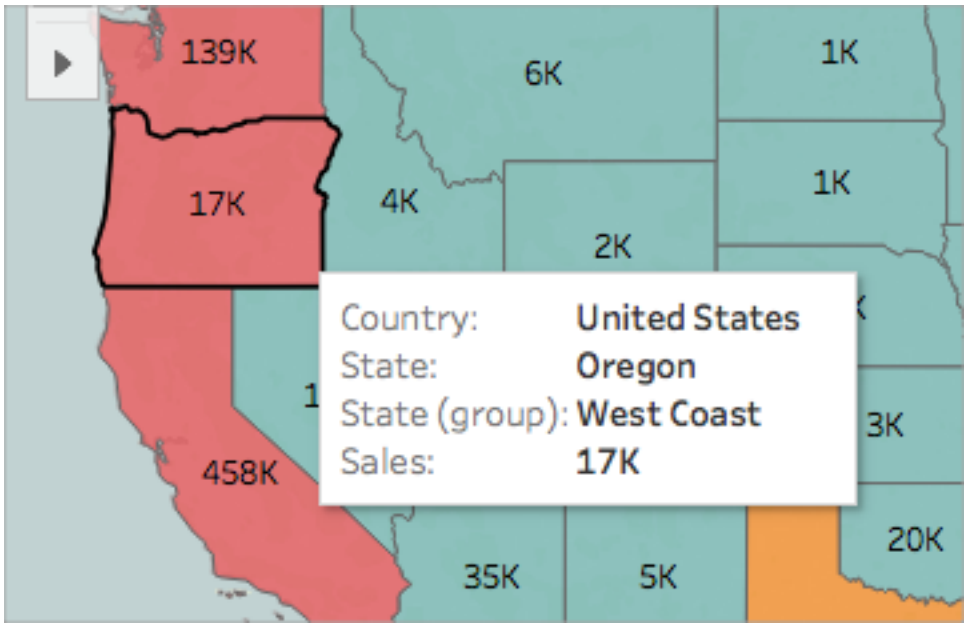
14. 在出现的“编辑颜色”对话框中，选择**“分配调色板”**，然后单击**“确定”**。

    标记将更新为新颜色。



15. 从“度量”中，将**“Sales”(销售额)**拖到“标记”卡上的**“工具提示”**。

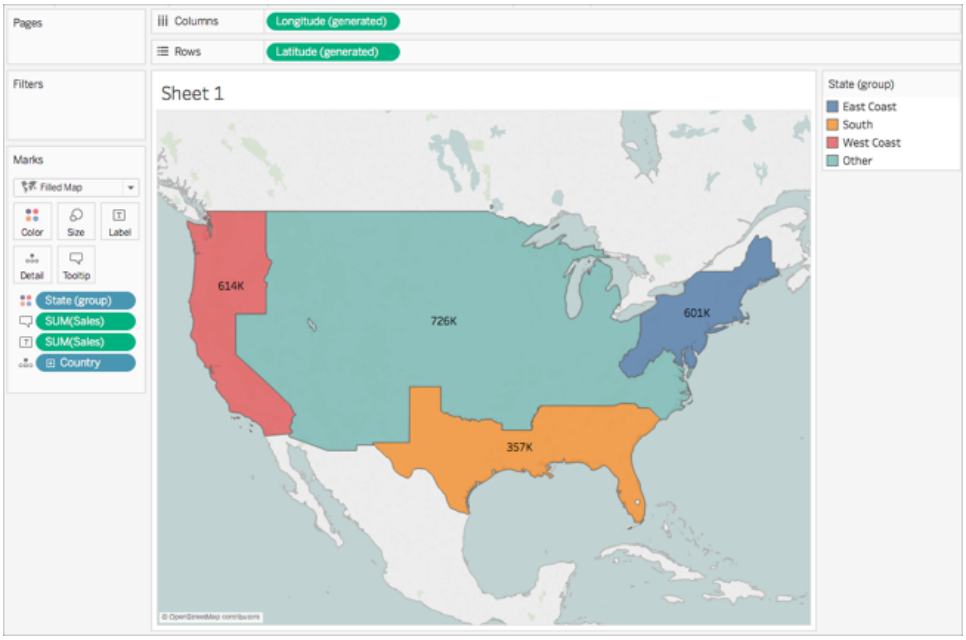
    将鼠标悬停在某个州/省/市/自治区上时，将出现一个工具提示，其中包含该州/省/市/自治区的销售额，以及其他信息。稍后您将学习如何编辑此工具提示。



16. 在“标记”卡上，单击**“Country”(国家/地区)**字段上的减号 (-) 图标，从详细级别中移除“State”(州/省/市/自治区)。

如果未创建分层结构，您可以从视图中拖出“**State”(州/省/市/自治区)**，将其移除。可通过从视图中拖出任何字段来将该字段移除。

州/省/市/自治区将不再出现在地图上。注意到标签以及工具提示中的销售总额是如何更新的吗？这是因为自定义领地将在组级别计算聚合，而不会为组内的每个位置单独计算。因此，举例来说，您在“西海岸”组中看到的总销售额是加利福尼亚州、俄勒冈州和华盛顿州合并在一起的总销售额。



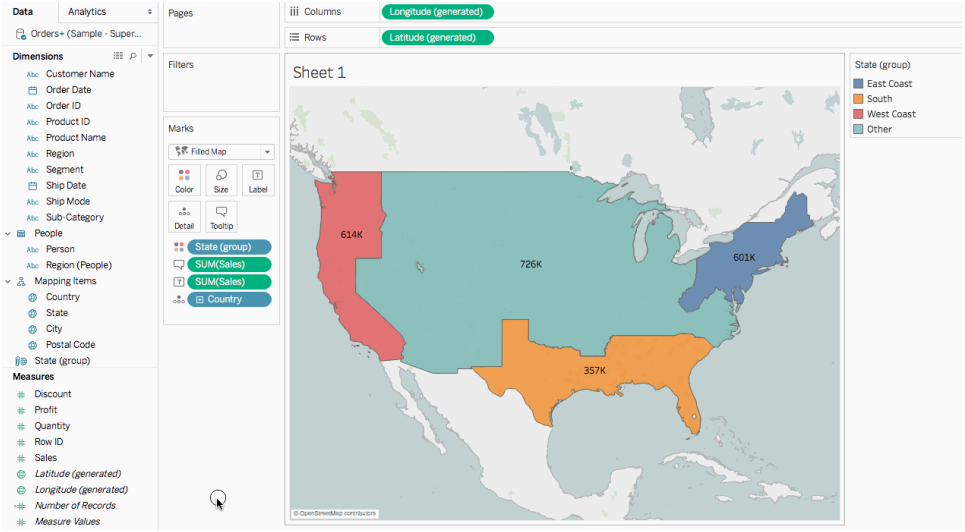
步骤 10：创建双轴地图

到目前为止，您已创建了两个地图视图：一个显示各州的销售额，一个显示各地区的销售额。可以将这些地图相互叠放吗？可以！在 Tableau 中，您可以创建具有两层标记的地图。这在 Tableau 中称为双轴地图，通常用于将点叠放在多边形上。在本例中，您将叠放两个多边形地图。

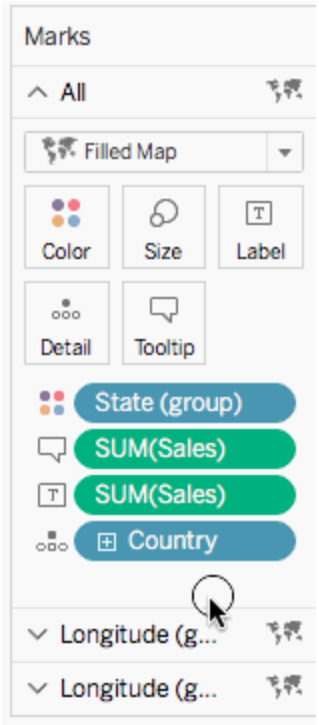
创建双轴地图：

1. 从“数据”窗格中，将**“经度(生成)”**拖到**“列”**功能区，并将其放在第一个“经度”字段的右侧。

   视图会使用两个相同的地图进行更新。



“标记”卡上现在有三个标签：每个地图视图各一个标签，以及同时适用于两种视图的标签（“全部”）。您可以使用这些来控制地图视图的可视详细信息。顶部的“Longitude”（经度）选项卡对应于视图左侧的地图，底部的“Longitude”（经度）选项卡对应于视图右侧的地图。



2. 在“标记”卡上，选择顶部的“**经度(生成)**”选项卡。

3. 从“度量”中，将**“Sales”(销售额)**拖到顶部的“经度(生成)”标记卡上的**“颜色”**。

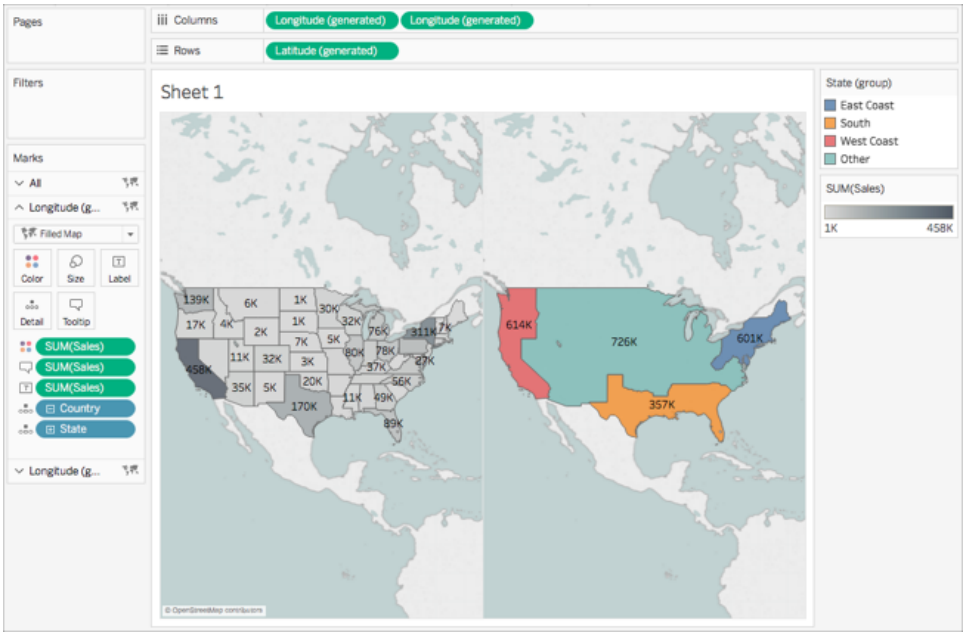
   左侧的地图将更新。

4. 在顶部的“经度(生成)”标记卡上，单击**“Country”(国家/地区)**字段上的加号图标，以下钻回“State”(州/省/市/自治区)详细级别。

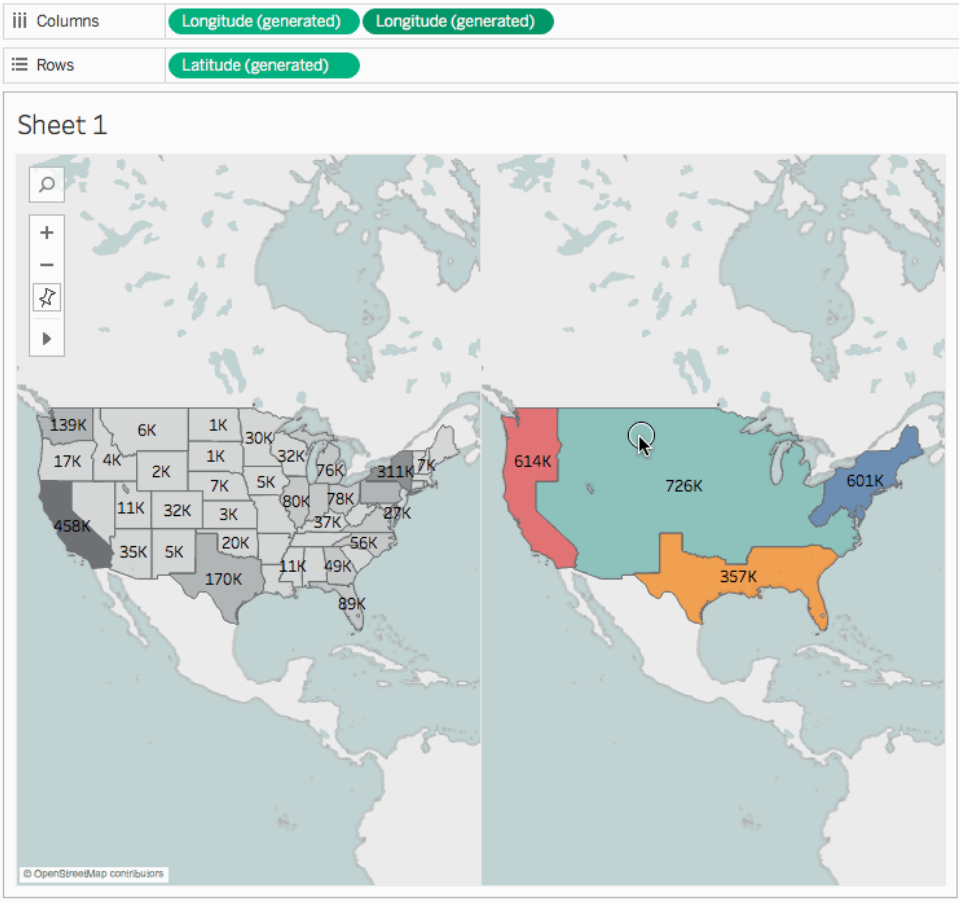
5. 在“标记”卡上单击**“颜色”**，然后选择**“编辑颜色”**。

6. 在打开的“编辑颜色”对话框中，单击“调色板”下拉列表，选择**“灰色”**，然后单击**“确定”**。

   此时，地图将如下所示：



7. 在“列”功能区上，右键单击右侧的**“经度(生成)”**字段，并选择**“双轴”**。

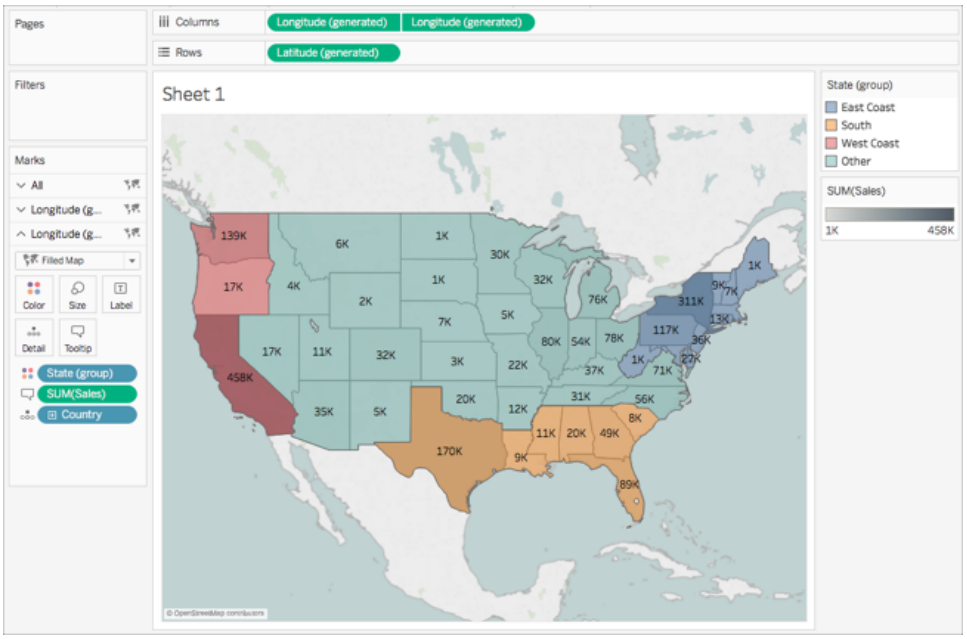


8. 在“标记”卡上，选择底部的**“经度(生成)”**选项卡。
9. 在底部的**“经度(生成)”**标记卡上，将两个**“SUM(Sales)”**字段都从视图中拖出，以将其删除。

   各个地图的标签不再重叠。
10. 在底部的**“经度(生成)”**标记卡上，单击**“颜色”**，然后为**“不透明度”**输入 **50%**。

    如果您希望看到位于底层上的地图，则此步骤很重要。

    地图视图更新为如下所示：



您现在可以看到每个州/省/市/自治区在各个组中的业绩情况。

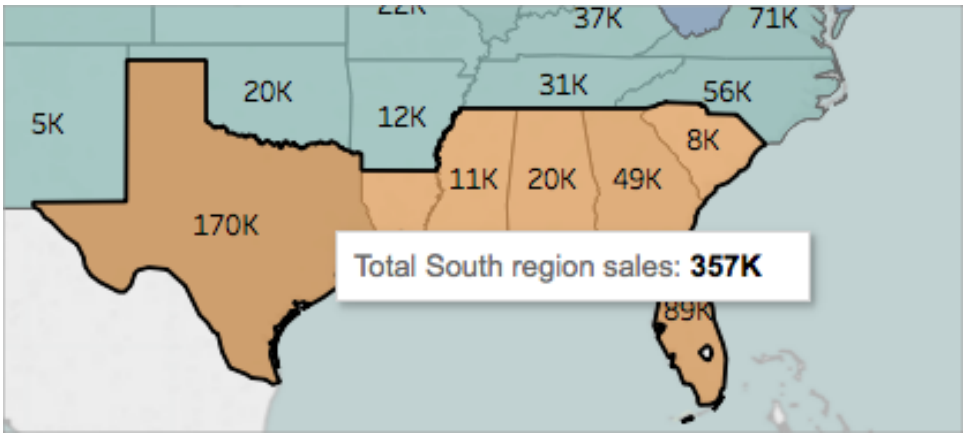
11. 在底部的**"(经度(生成)"**标记卡上，单击**"工具提示"**。

    一个"编辑工具提示"对话框将打开。

12. 复制以下文本并将其粘贴到"编辑工具提示"对话框中，然后单击**"确定"**：

    <State (group)> 地区销售总额：**<SUM(Sales)>**

    工具提示类似于如下：



恭喜！您已创建了双轴地图！接下来只需完成一步。

有关双轴地图的详细信息，请参见 Tableau 社区上的双轴地图 - 多种方式。

步骤 11：自定义其他人与您的地图交互的方式

既然已创建了地图视图，您就可以自定义用户与地图视图的交互方式。例如，您现在可能希望任何人能够放大或缩小地图，或者进行平移。或者，您可能希望显示地图标度？您可以在“地图选项”对话框中自定义这两个选项以及其他选项。

自定义其他人与您的地图交互的方式：

1. 选择**“地图”>“地图选项”**。
2. 在出现的“地图选项”对话框中，执行以下操作：
   - 选择**“显示地图标度”**。
   - 清除**“显示地图搜索”**。
   - 清除**“显示视图工具栏”**。

   标度将显示在地图的右下角，地图左上角的地图搜索图标和工具栏将消失。您仍然能够使用键盘快捷方式进行平移和缩放。有关详细信息，请参见**缩放和平移视图，以及选择标记** 在本页 1869。

   大功告成！您的地图视图现在已准备好，可以呈现或与仪表板中的另一个视图合并。有关仪表板的详细信息，请参见**创建仪表板** 在本页 2539。

想要检查您的工作？请从 Tableau Public 下载示例工作簿。

后续步骤

学习一些地图可视化基础知识。

了解可在 Tableau 中构建的地图类型，以及如何创建它们。

在寻找更高级的内容？查看 Tableau 社区上的地图系列文章。

浏览有关地图的其他帮助内容。

有具体的疑问或问题？请查看 Tableau 社区上的地图论坛，或搜索知识库。

Tableau 中的地图概念

如果要按地理位置分析数据，则可以在 Tableau 中的地图上绘制数据。本主题解释了为什么以及何时应将数据放在地图可视化项上。它还介绍了您可以在 Tableau 中创建的一些地

图类型，以及指向演示如何创建每种地图的主题的链接。

如果您不熟悉 Tableau 中的地图，那么这是开始学习的好地方。

为何将数据放在地图上？

将您的数据放在地图上有很多原因。也许您的数据源中有一些位置数据？或者也许您认为地图真的可以让您的数据很受欢迎？这两个都是创建地图可视化项的足够好的理由，但一定要记住，地图像任何其他类型的可视化项一样有特定用途：它们可以回答空间问题。

您在 Tableau 中制作地图是因为您有空间问题，您需要使用地图来了解数据中的趋势或模式。

但什么是空间问题呢？下面可能是一些例子：

- 哪个州/省/市/自治区的农贸市场最多？
- 美国的肥胖率高发区在哪里？
- 我所在城市的每条地铁线路中哪个地铁站是最繁忙的地铁站？
- 风暴随着时间的推移往哪里移动？
- 人们按照当地的自行车共享计划在哪里借出和归还自行车？

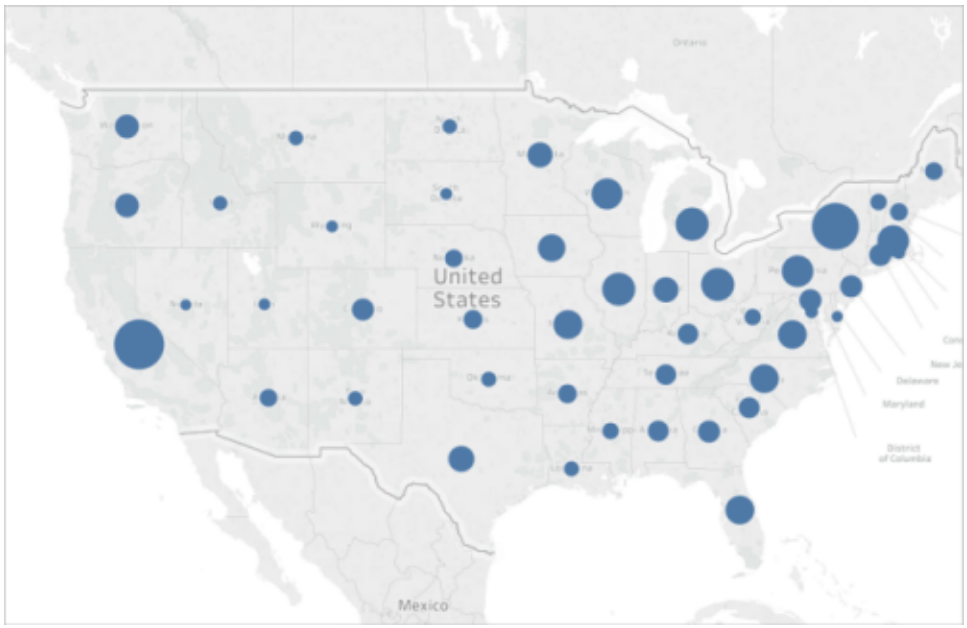
所有这些都是空间问题。但是，地图是回答它们的最好方式吗？

应在何时使用地图表示数据？

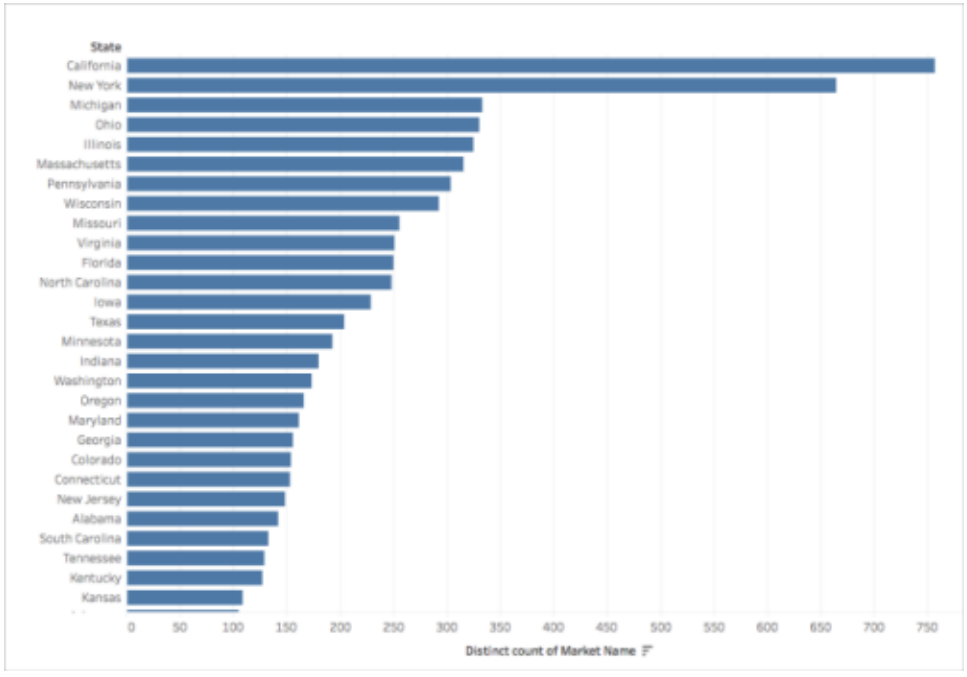
如果您有空间问题，那么地图视图可能是回答此问题的好方法。然而，情况可能并不总是这样。

例如，前面列表中的第一个问题：哪个州/省/市/自治区的农贸市场最多？

如果您有一个数据源，其中包含每个州/省/市/自治区的农贸市场列表，则可以创建一个地图视图，如下所示。您能轻易地说出纽约和加利福尼亚的区别吗？哪一个有更多农贸市场？



如果您改为创建条形图将会怎样？现在是不是很容易发现具有最多农贸市场的州/省/市/自治区？



上述示例是不同类型的可视化项能够比地图更好地回答空间问题的多种情况之一。

所以您什么时候知道是否应该使用地图视图？

一条普遍的规则是问自己是否可以更快地回答您的问题，或者使用另一个可视化项是否更轻松。如果答案是肯定的，那么或许地图视图不是您要使用的数据的最佳可视化项。如果答案是否定的，请考虑以下因素：

回答问题的地图既具有适当的数据表示形式，又具有吸引人的数据表示形式。换句话说：数据没有误导性，地图很吸引人。

如果您的地图很漂亮，但数据具有误导性，或者不太深入，那么您就会面临人们误解您的数据的风险。这就是为什么创建准确且诱人地表示数据的地图很重要的原因。

可在 Tableau 中构建什么类型的地图？

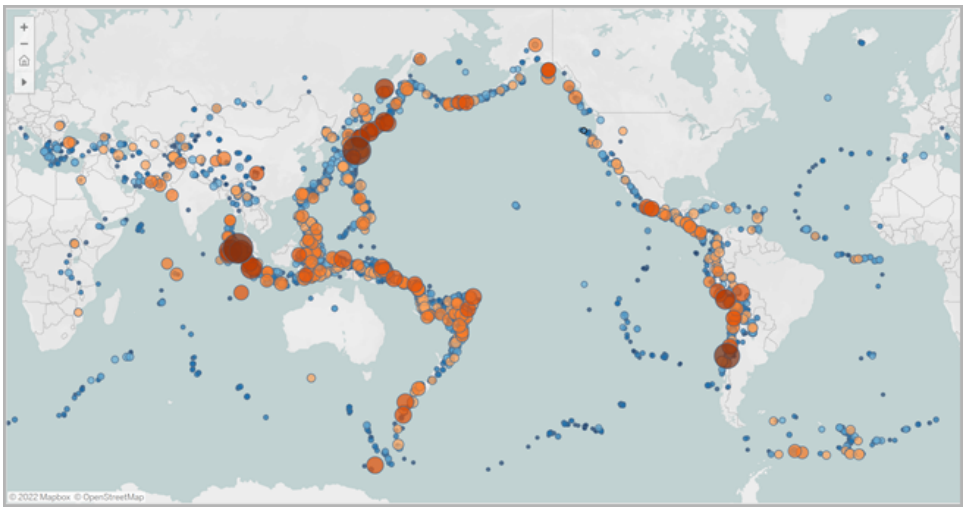
使用 Tableau，您可以创建以下通用地图类型：

- **比例符号地图** 向下
- **面量图（填充地图）** 在对页
- **点分布图** 在对页
- **密度图（热图）** 在本页 1564
- **流线图（路径图）** 在本页 1565
- **蜘蛛图（起点-终点图）** 在本页 1566

比例符号地图

比例符号地图非常适合显示各个位置的定量数据。例如，您可以标绘世界各地的地震，并按震级来确定它们的大小。

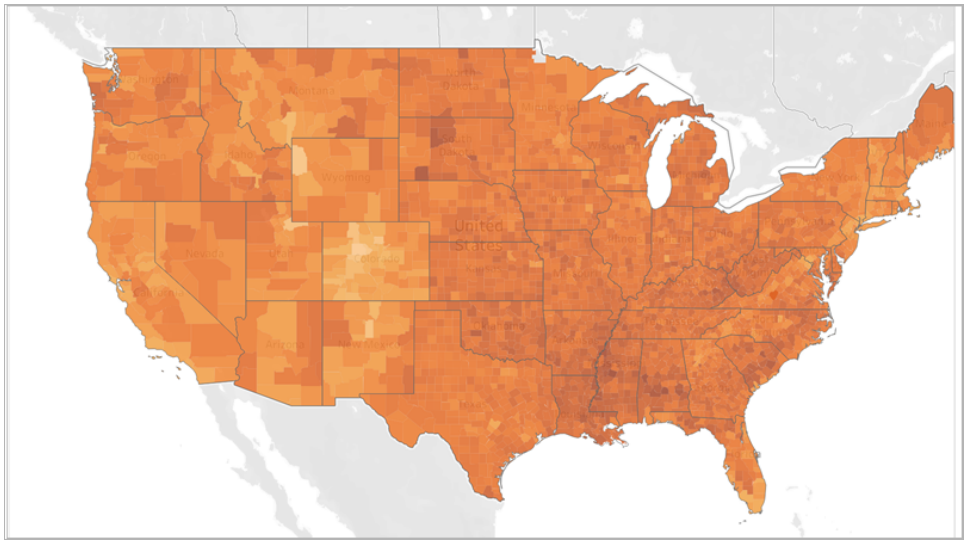
有关比例符号地图的详细信息，以及若要了解如何在 Tableau 中创建这些地图，请参见**在 Tableau 中创建显示定量值的地图** 在本页 1657。



面量图(填充地图)

面量图在 Tableau 中也称为填充地图，非常适合显示比例数据。例如，如果您想看一看美国每个县的肥胖率，则可以考虑创建一个面量图，看看您是否可以发现任何空间趋势。

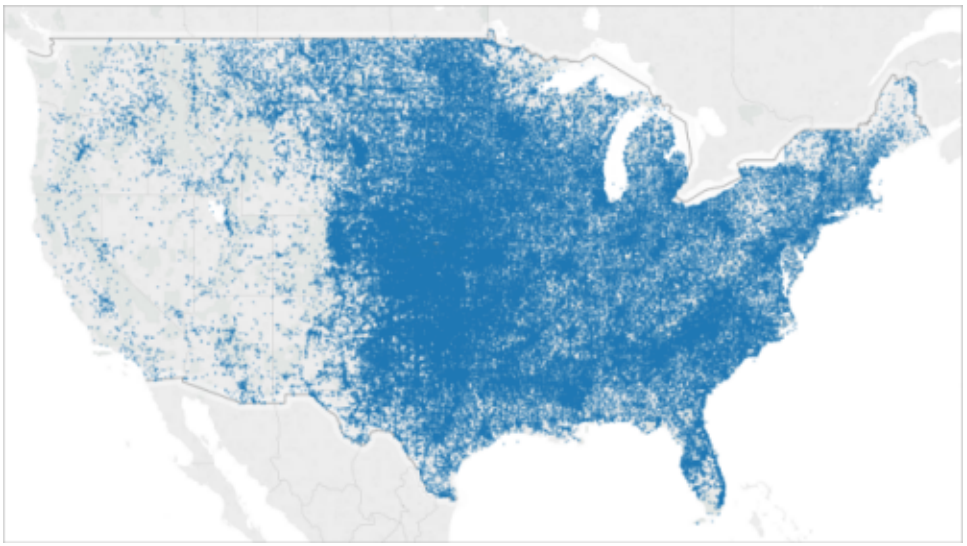
有关面量图的详细信息，以及若要了解如何在 Tableau 中创建这些地图，请参见**在 Tableau 中创建显示比例或聚合数据的地图** 在本页 1668。



点分布图

当您要显示近似位置并且要寻找可视数据群集时，可以使用点分布图。例如，如果您想查看去年美国所有冰雹的发生地，则您可以创建一个点分布图，看看是否可以发现任何群集。

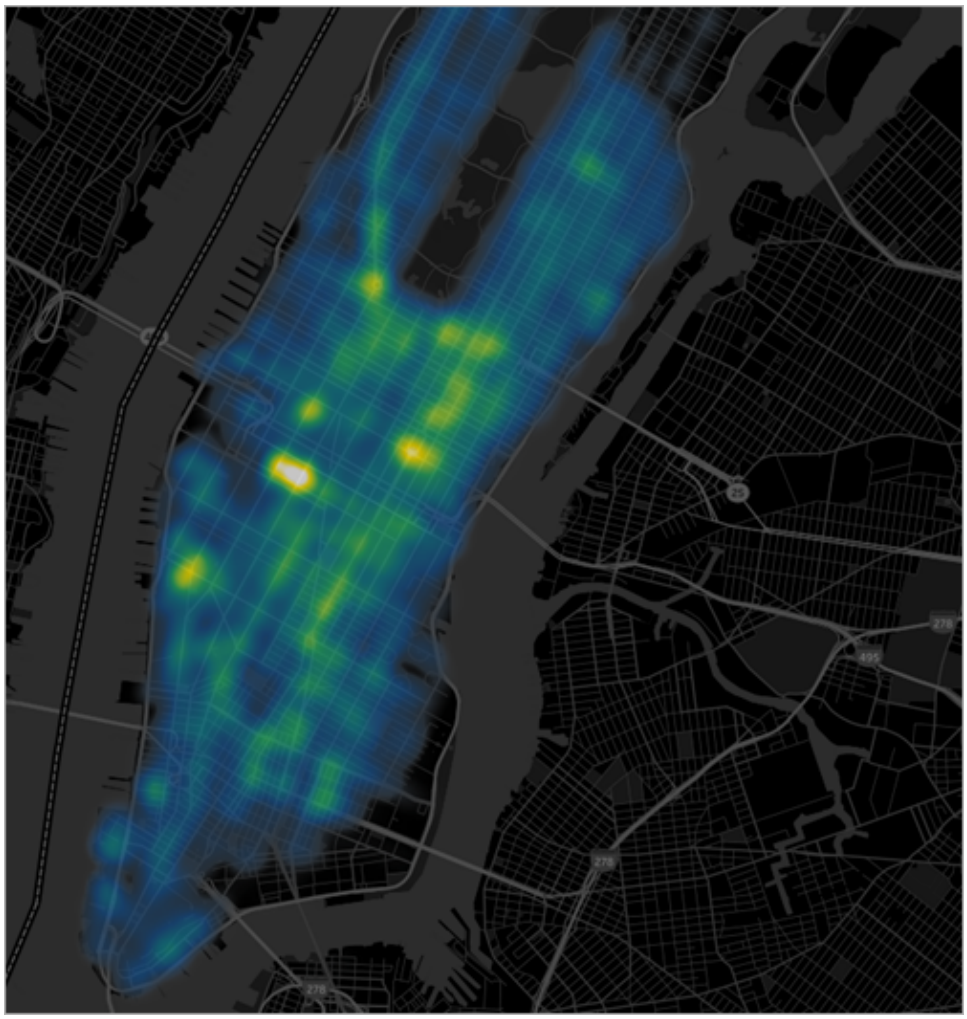
有关点分布图的详细信息，以及若要了解如何创建它们，请参见**在 Tableau 中创建突出显示可视数据群集的地图** 在本页 1664。



密度图(热图)

当您要显示可视数据群集的趋势时,可以使用密度图(也称为热图)。举例来说,如果想要了解曼哈顿哪些地区的出租车载客量最多,您可以创建密度图来查看哪些地区最为热门。

有关密度图的详细信息,以及若要了解如何在 Tableau 中创建密度图,请参见**在 Tableau 中创建显示趋势或密度的热图** 在本页1684。

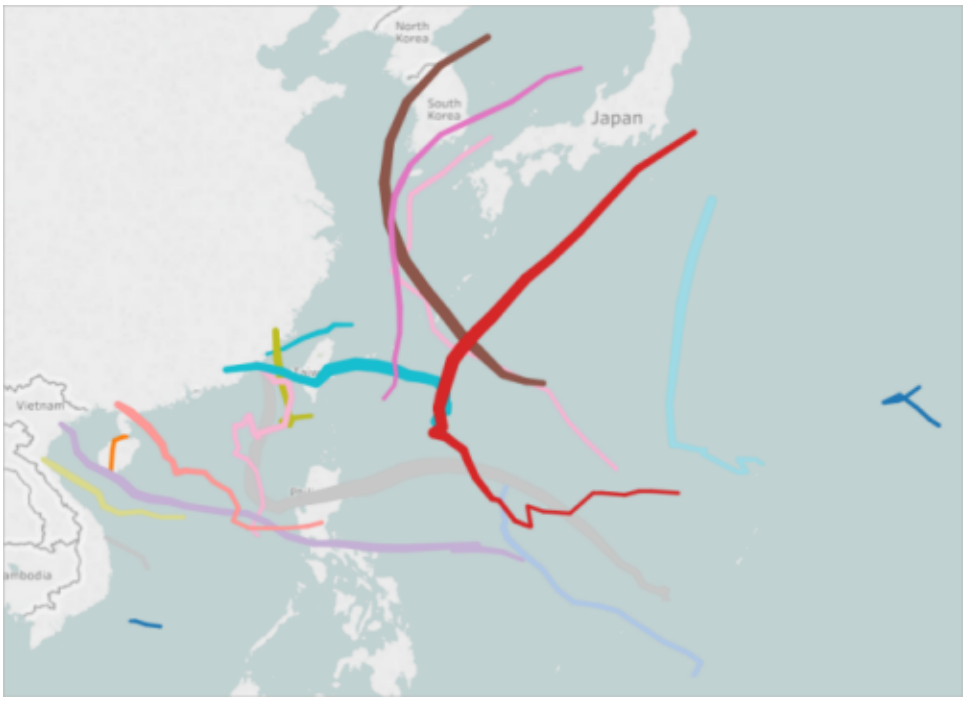


返回顶部

流线图(路径图)

您可以使用流线图连接地图上的路径,并查看随时间发生的事件的地点。例如,您可以跟踪一段时间内世界各地的主要风暴的路径。

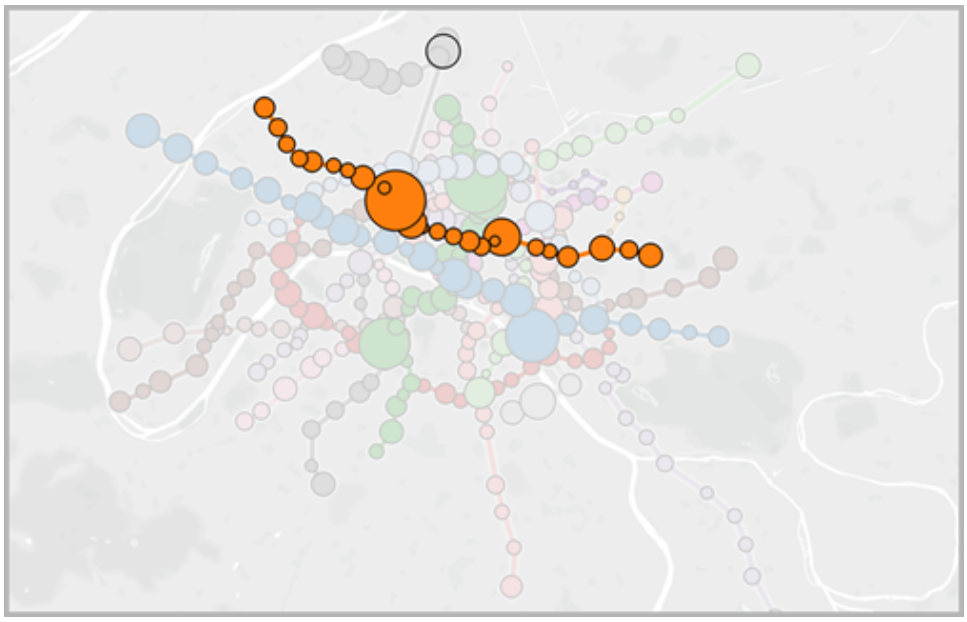
有关流线图的详细信息,以及若要了解如何在 Tableau 中创建这些地图,请参见**在 Tableau 中创建显示随时间变化的路径的地图** 在本页 1677。

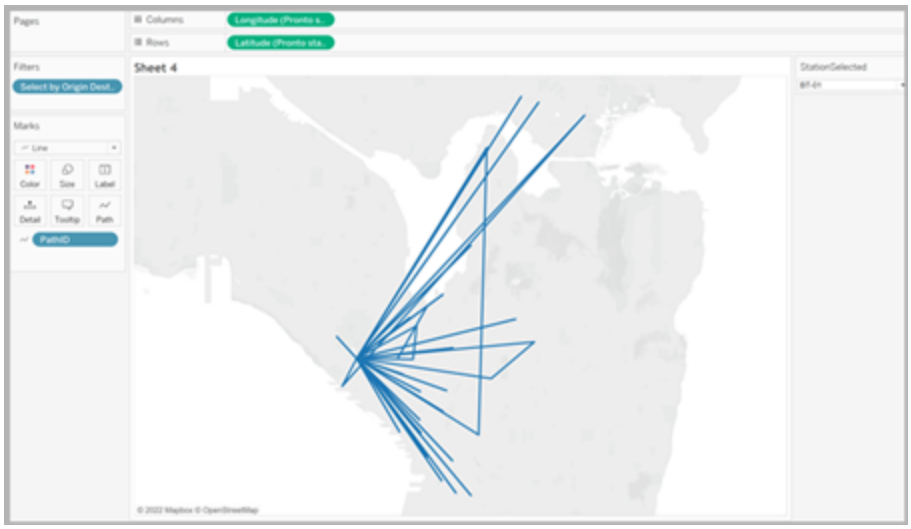


蜘蛛图(起点-终点图)

您可以使用蜘蛛图来显示起点位置和一个或多个终点位置的交互方式。例如,您可以连接地铁站之间的路径以在图上绘制路径,或者可以跟踪从起点到一个或多个终点的自行车共享车道。

有关蜘蛛图的详细信息,以及若要了解如何在 Tableau 中创建这些图,请参见**在 Tableau 中创建显示起点和终点之间的路径的地图** 在本页 1690。





用于帮助您入门的资源

在 Tableau 中开始构建地图视图之前，请查看以下某些资源：

将地理位置数据导入到 Tableau 中

- **依据空间文件创建 Tableau 地图** 在本页 1630：如果您具有 Esri Shapefile、Mapinfo 表或 KML 文件，请从此处开始。

- **Tableau 无法识别和在地图上绘制的地理编码位置** 在本页 1599：如果您有 Tableau 无法识别的数据，请从此处开始。
- **混合地理数据** 在本页 1605：如果您有要与其他数据源混合的地理位置数据，请从此处开始。

设置地理字段的格式

- **分配地理角色** 在本页 1613：将地理位置数据导入 Tableau 后，您需要对该数据进行格式设置以便在 Tableau 中使用。

另请参见

自己动手：生成地图视图

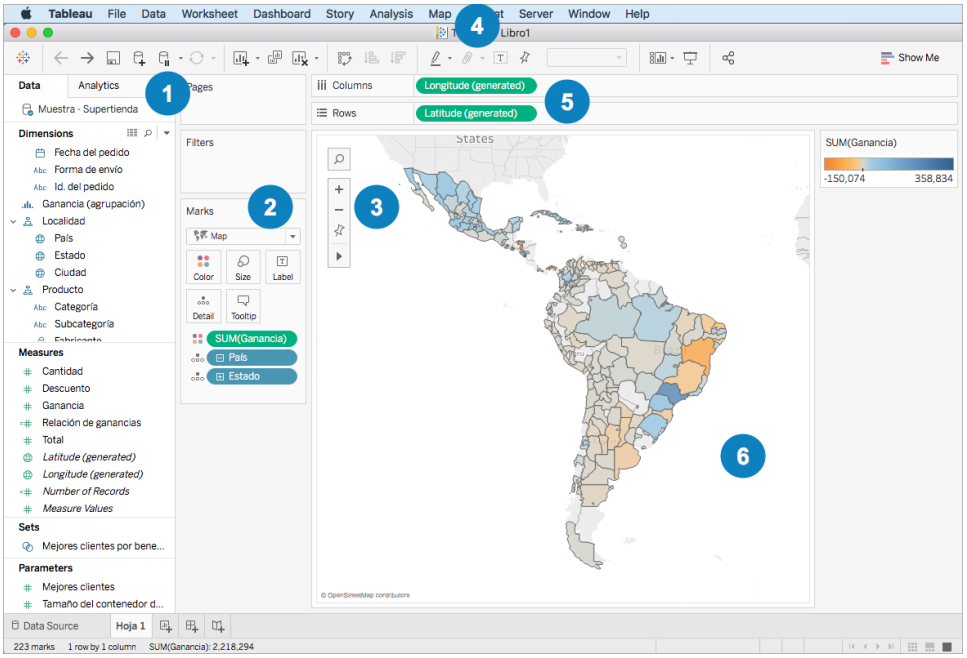
自定义地图的外观 在本页 1736

使用 Mapbox 地图 在本页 1761

使用 Web 地图服务 (WMS) 服务器 在本页 1764

Tableau 中的地图工作区

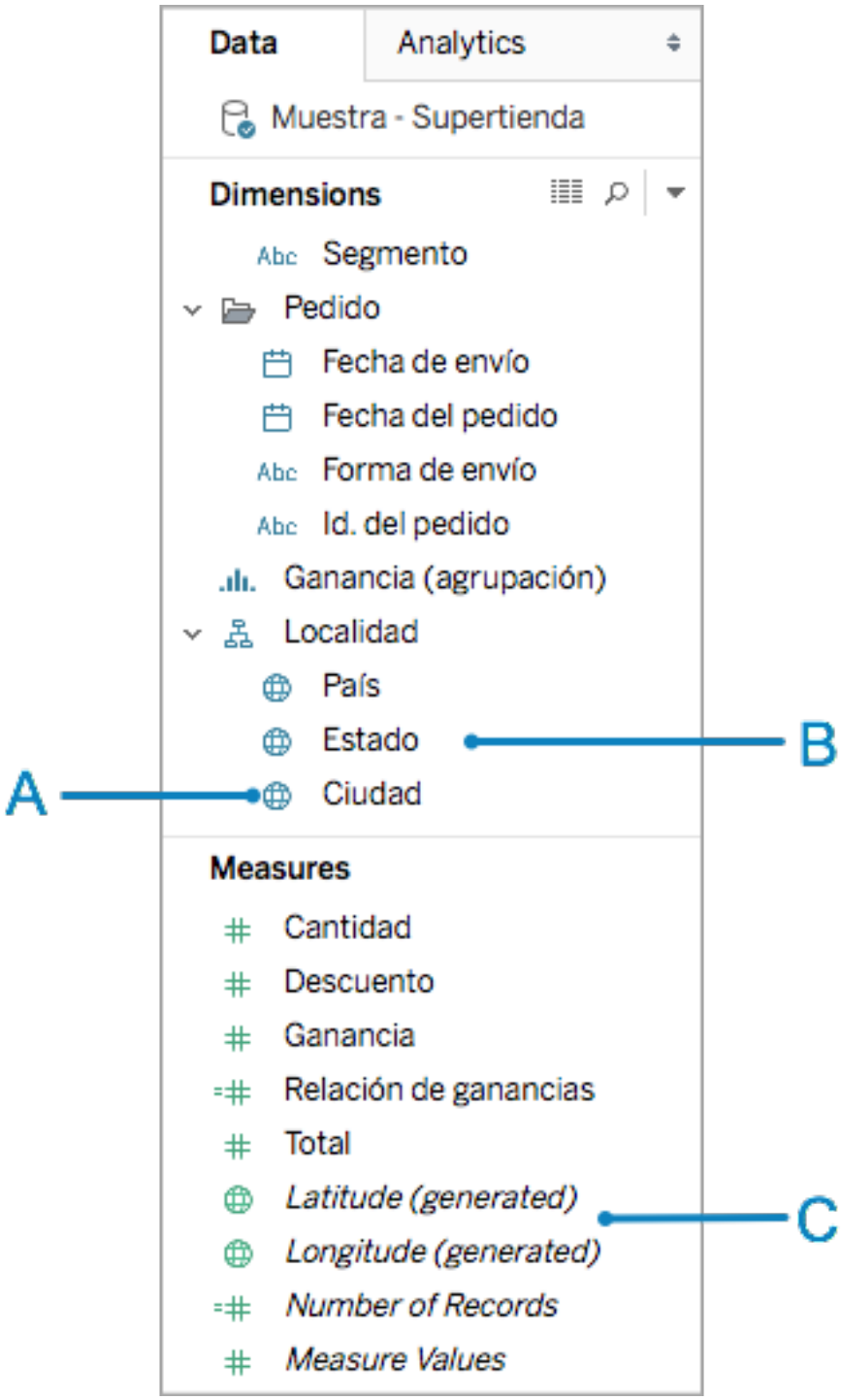
Tableau 中的地图工作区由以下元素组成。



“数据”窗格

“数据”窗格将位置数据组织为维度和度量。通常，位置字段(例如国家/地区、州/省/市/自治区和城市名称)应该是维度，而纬度和经度字段应该是度量。不过，在某些情况下，纬度和经度字段也可能是维度。

在“数据”窗格中，位置字段旁边的地球图标表示已为该字段分配了地理角色。有关详细信息，请参见**分配地理角色** 在本页1613。



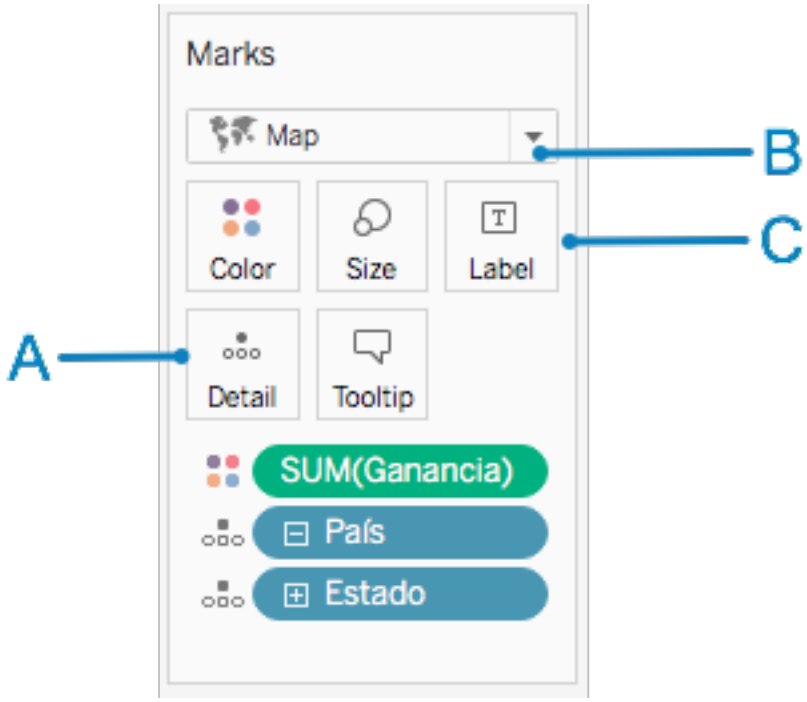
A: 地球图标 - 指明字段为地理字段，并且可由 Tableau 自动映射。

B: 位置字段 - 这些分类字段（通常是位置名称）可在“维度”下找到。Tableau 通常可识别这些字段。

C:纬度和经度生成字段 - 如果数据源中有地理字段,Tableau 通常会生成纬度和经度字段。您可以使用这些字段来构建地图,或者可以包括自己的纬度和经度字段。

2 “标记”卡

您在“标记”卡中控制地图视图的粒度和视觉细节。在“标记”卡中,您可以将位置拖到“详细信息”来增加更多粒度,将字段拖到“颜色”、“大小”或“标签”来增加视觉细节,或者将地图类型从点位图更改为多边形地图。



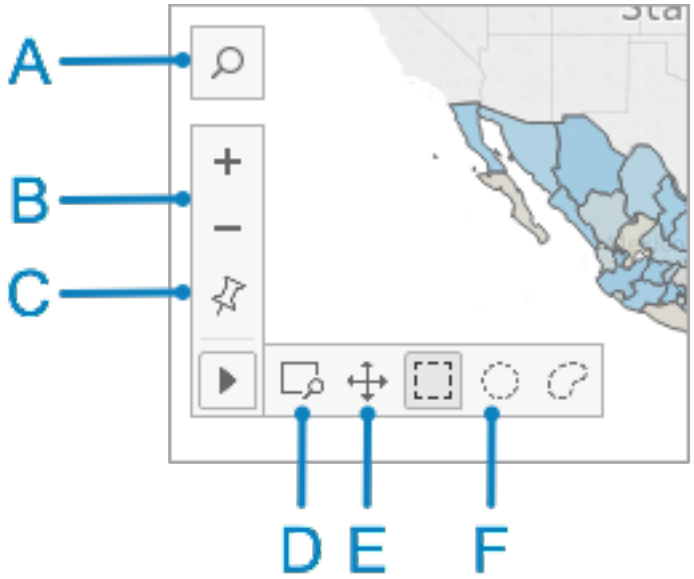
A:将位置字段添加到“详细”信息来创建地图并为视图增加粒度。

B:为点位图选择“自动”标记类型,并为多边形(填充)地图选择“地图”标记类型。

C:将字段添加到“颜色”、“大小”和“标签”以更改视图中标记(数据点)的视觉细节。

3 视图工具栏

视图工具栏包含浏览地图数据可能需要的许多工具。



A:使用地图搜索图标在地图视图中搜索位置。

B:使用加号和减号图标放大和缩小地图。

D:使用缩放区域图标在地图中的特定区域中缩放。

E:使用平移图标在地图中平移。

F:使用选择工具选择矩形、圆形或绘制出的区域内的数据点。您也可以使用圆形选择工具来测量距离。有关详细信息,请参见**在地图中测量数据点与位置之间的距离** 在本页 1774。

4 “地图”菜单

“地图”菜单包含若干特定于地图的选项:

- 选择“**地图**”>“**背景地图**”以添加地图服务(例如 Mapbox 或 WMS 服务器),或在工作簿中已有的背景地图之间切换。有关详细信息,请参见**导入您自己的背景地图** 在本页 1737。
- 选择“**地图**”>“**背景图像**”以向地图中添加静态图像,而不是背景地图。
- 选择“**地图**”>“**地理编码**”以将 Tableau 无法识别的位置导入工作簿。有关详细信息,请参见**Tableau 无法识别和在地图上绘制的地理编码位置** 在本页 1599。
- 选择“**地图**”>“**编辑位置**”对位置数据进行编辑,以与 Tableau 地图数据匹配。有关详细信息,请参见**编辑未知或不明确的位置** 在本页 1616。
- 选择“**地图**”>“**地图层**”以自定义背景地图样式、添加或移除地图层,或者添加美国数据层。有关详细信息,请参见**自定义地图的外观** 在本页 1736。
- 选择“**地图**”>“**地图选项**”以控制用户是否能够平移和缩放、搜索位置或使用视图工具栏。有关详细信息,请参见**自定义用户与地图的交互方式** 在本页 1757。

“列”和“行”功能区

您将纬度和经度字段放在“列”和“行”功能区中。经度放在“列”功能区上,纬度放在“行”功能区上,不管它们是您的经纬度字段,还是 Tableau 创建的生成字段。

地图可视化项

这是您的地图。在您更改地图时,可视化项将更新。此可视化项是动态的,并且可与之交互。将光标悬停在标记上可了解有关每个位置的详细信息。您可以使用“标记”卡上的“工具提示”按钮来编辑出现的工具提示中显示的信息。有关详细信息,请参见 **向标记中添加工具提示** 在本页 1194和**在工具提示中创建视图(工具提示内部可视化项)** 在本页 1288。

除了地图工作区中可用的选项之外，Tableau 还提供了许多用于分析数据的其他选项。您可以创建自定义领地、筛选视图中的数据、设置参数、创建集，以及执行更多操作。

另请参见

Tableau 地图入门指南 在本页 1535

Tableau 支持用于构建地图视图的位置数据

Tableau 支持全球机场代码、城市、国家、地区、领地、州、省和一些邮政编码和二级行政区（县同级别地区）。Tableau 也支持美国地区代码、核心基础统计区域 (CBSA)、都市统计区域 (MSA)、国会选区和邮政编码。此外还支持任何纬度和经度坐标，只要它们是十进制度数。

注意：有关 Tableau 支持的数据位置（按国家/地区）的完整列表，请参见 Tableau 网站上的关于 Tableau 地图。

在 Tableau 不能识别您的位置数据的情况下该怎么办

- **如果 Tableau 可识别您的位置数据，并为您的字段自动分配地理角色**（您将知道此情况发生，因为“**数据**”窗格中这些字段的旁边将有一个地球图标 ）），然后您即可构建地图视图。只需双击其中的一个地理区域就可得到地图。
- **如果 Tableau 未立即识别您的位置数据**，并且您无法构建地图视图，您将需要为字段分配地理角色。请参见**为字段分配地理角色** 在本页 1613部分了解操作方法。

  注意：只有当 Tableau 支持您的位置数据时，此过程才适用。如果 Tableau 不支持您的数据，在 Tableau 中映射该数据的同时，您还可以执行一些操作：

  - 编辑数据源中的位置名称以与 Tableau 位置名称匹配
  - 自定义您的数据地理编码
  - 混合地理数据
  - 使用空间数据来构建地图视图

  注意：在 Tableau Desktop 版本 10.2 和更高版本上才支持连接到空间数据。

另请参见

关于 Tableau 地图数据

关于 Tableau 地图合作伙伴

空间文件

本主题介绍如何将 Tableau 连接到 Shapefile、MapInfo 表、KML(锁眼标记语言)文件、TopoJSON 文件、GeoJSON 文件和压缩的 Esri 文件地理数据库。

注意: 在 Tableau Desktop 版本 10.2 和更高版本中支持连接到空间数据。

连接之前

在连接到空间文件之前,请确保将以下所有文件包含在同一目录中:

- **对于 Esri Shapefile:** 文件夹必须包含 `.shp`、`.shx`、`.dbf` 和 `.prj` 文件,以及 Esri Shapefile 的 `.zip` 文件。

  对于 Esri 文件地理数据库: 文件夹必须包含文件地理数据库的 `.gdb`,或包含文件地理数据库的 `.gdb.` 的 `.zip`。
- **对于 MapInfo 表**(仅限 Tableau Desktop):文件夹必须包含 `.TAB`、`.DAT`、`.MAP` 以及 `.ID` 或 `.MID` 和 `.MIF` 文件。
- **对于 KML 文件**:文件夹必须包含 `.kml` 文件。(不需要其他文件。)
- **对于 GeoJSON 文件**:文件夹必须包含 `.geojson` 文件(不需要其他文件。)
- **对于 TopoJSON 文件:** 文件夹必须包含 `.json` 或 `.topojson` 文件。(不需要其他文件。)

注意:平面文件将拉入整个文件夹的内容。出于性能原因,请移除不必要的文件并减少文件中的数据量。

您只能在当前版本的 Tableau 中连接到点几何图形、线性几何图形和多边形。您无法连接到混合几何类型。

如果您的数据未正常显示变音符号(字符上的重音符号),请检查以确保文件采用 **UTF-8** 编码。

进行连接并设置数据源

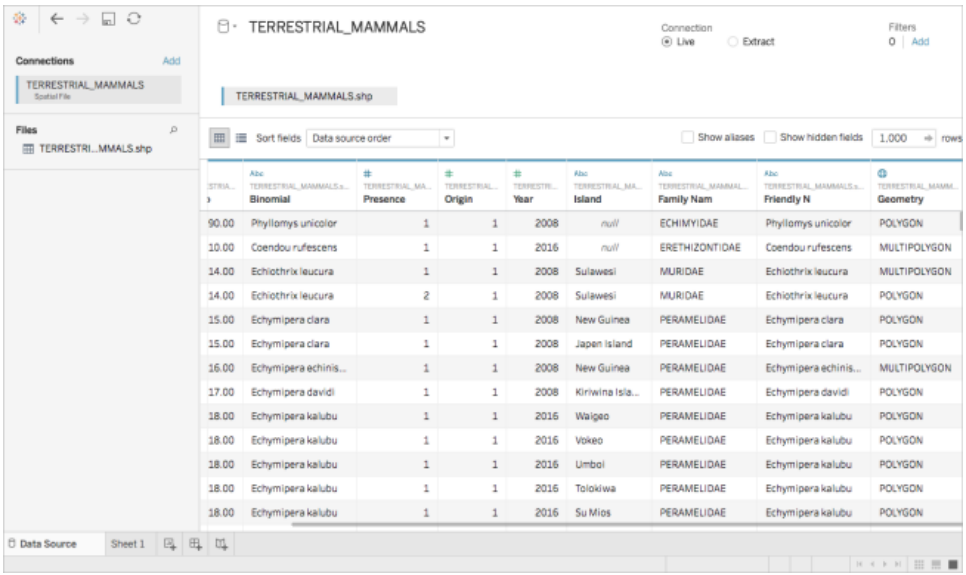
在 Tableau Desktop 中：单击“新建数据源”图标，并选择**“空间文件”**。
在 Tableau Cloud 或 Tableau Server（Creator 角色）中：选择**“创建”>“工作簿”**。选择**“文件”**选项卡。

然后执行以下操作：

1. 导航到包含空间数据的文件夹，并选择要连接的空间文件。
2. 选择**“打开”**。

空间文件数据源示例

以下是在 Mac 计算机上使用 Tableau Desktop 的空间文件数据源的示例：



处理“Geometry”（几何图形）列

在开始分析之前，您可以根据需要对数据执行多个任务，例如隐藏或重命名字段。但是请注意，在处理“Geometry”（几何图形）列时有以下限制：

- 您不能隐藏“Geometry”（几何图形）列。
- 您不能拆分“Geometry”（几何图形）列。
- 在数据源页面上，您无法使用“Geometry”（几何图形）列创建计算字段。

关于 Tableau Desktop 中的 .ttde 和 .hhyper 文件

在计算机的目录中导航时，您可能会注意到 .ttde 或 .hhyper 文件。当您创建连接到数据的 Tableau 数据源时，Tableau 会创建 .ttde 或 .hhyper 文件。此文件（也称为阴影数据提取）用于帮助提高 Tableau Desktop 中的数据源加载速度。尽管阴影数据提取包含类似于标准 Tableau 数据提取的基础数据和其他信息，但阴影数据提取将以其他格式保存，并且无法用于恢复数据。

注意：2024.2 以后的 Tableau 版本不再支持 .tde 文件。现在所有数据提取都为 .hyper 格式。

另请参见

依据空间文件创建 Tableau 地图 在本页 1630

连接到数据库中的空间数据

您可以使用存储在数据库中的空间列在 Tableau 中构建地图可视化项。您可以连接到支持的空间数据源并使用它们构建可视化项以分析空间数据，或者您可以连接到自定义 SQL 或 RAWSQL 查询以执行高级空间分析。

Tableau 支持使用以下连接器直接连接到空间数据：

- Amazon Redshift
- Microsoft SQL Server
- PostgreSQL + PostGIS
- Pivotal Greenplum + PostGIS
- Oracle
- Snowflake

有关使用这些连接器的信息，请参见**Microsoft SQL Server** 在本页 366、**PostgreSQL** 在本页 394、**Pivotal Greenplum Database** 在本页 392、**Oracle** 在本页 379或**Snowflake** 在本页 448连接器示例。

支持的空间数据和 SRID

对于 Microsoft SQL Server，只支持**地理类型**空间数据。

PostgreSQL + PostGIS、**Oracle** 以及 **Pivotal Greenplum + PostGIS** 支持几何和地理类型的字段。地理字段必须指定地理类型(例如，POINT、LINESTRING)和 SRID 才能被识别为空间字段。地理字段必须指定地理类型才能被识别。

> **注意**：在 PostgreSQL + PostGIS 中，您可以连接到包含混合几何类型(点、线和多边形)的表，但 Tableau 将不会同时呈现这些类型。

这些连接器支持以下 **SRID**：

- NAD83 (EPSG:4269)
- ETRS89 (EPSG:4258)
- WGS84 (EPSG:4326)

在 PostgreSQL + PostGIS 中，SRID 始终默认为 WGS84 (EPSG:4326)。

Tableau 支持使用这些连接器进行实时连接和数据提取连接。

连接到空间列

1. 打开 Tableau 并连接到数据。
   有关如何使用支持的连接器连接到数据的详细信息，请参见**Microsoft SQL Server** 在本页 366、**PostgreSQL** 在本页 394、**Oracle** 在本页 379、**Pivotal Greenplum Database** 在本页 392或**Snowflake** 在本页 448连接器示例。
2. 在“数据源”页面左侧窗格中的“表”下，将一个包含空间数据的表拖到画布上。

   空间列显示的名称与他们在数据库中的名称相同。

   现在即可使用空间数据在 Tableau 中构建地图。有关如何依据空间文件创建地图的详细信息，请参见**依据空间数据构建地图视图** 在本页 1632。

使用自定义 SQL 和 RAWSQL 执行高级空间分析

连接到自定义 SQL 查询

1. 打开 Tableau 并连接到数据库。
2. 在“数据源”页面的左侧窗格中，将**“新建自定义 SQL”**拖到画布上。
3. 在出现的“编辑自定义 SQL”对话框中键入或粘贴您的查询。有关可用于空间数据的自定义 SQL 的示例，请参见**自定义 SQL 查询示例** 向下。
4. 完成后，单击**“确定”**。

有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页 808。

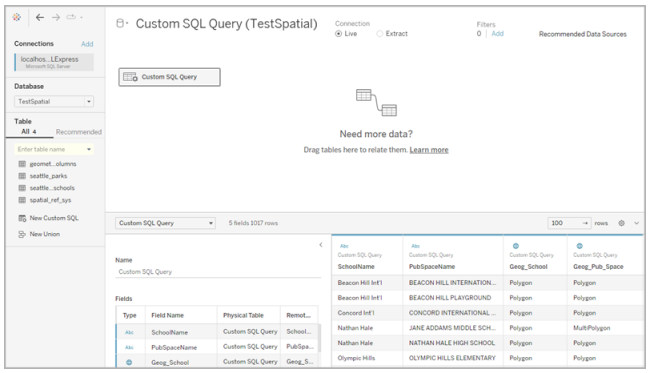
自定义 SQL 查询示例

下面是一些查询示例。请注意，自定义 SQL 查询将因数据源而异。

如果您的数据有两组点(例如学校和公园)，并且您想要显示它们的相交位置：

```
SELECT S.[name] as SchoolName, P.[name] as PubSpaceName, S.geog_
schools.STBuffer(<Parameters.Radius>) as Geog_School, P.geog_pub_space as Geog_
Pub_Space FROM TestSpatial.dbo.seattle_public_schools S LEFT JOIN
TestSpatial.dbo.seattle_pub_space P ON S.geog_schools.STBuffer
(<Parameters.Radius>).STIntersects(P.geog_pub_space) = 1
```

此示例查询将为公共空间多边形在学校半径距离(米)内的每种情况生成一行。查询结果在数据网格中如下所示：



注意：此示例引用名为“Radius”的参数。该参数测量距离(米)，并具有以下设置：

- 数据类型:浮点
- 当前值:600
- 允许的值:范围
- 最小值:100
- 最大值:2,000
- 步长:50

使用该参数,您可以动态调整学校与公共空间之间的关系。

有关详细信息,请参见**在自定义 SQL 查询中使用参数** 在本页816。

如果只需要特定的点周围的数据

```
SELECT * FROM [Test_spatial_<username>].[dbo].[SDOT_Collisions]
C WHERE C.geom.STIntersects(geography::STGeomFromText('POINT(-
122.344706 47.650388)', 4326).STBuffer(1000))=1
```

此示例查询只查询 POINT 周围 1000 米范围内的数据。像第一个示例中使用的参数一样,半径可以是参数。

或者也可以使用矩形,而不是点和半径。例如:

```
SELECT * FROM [Test_spatial_<username>].[dbo].[SDOT_Collisions]
C
WHERE C.geom.STIntersects(geography::STGeomFromText('POLYGON ((-
122.3625 47.6642,-122.3625 47.6493,-122.3427 47.6493,-122.3422
47.6642,-122.3625 47.6642))', 4326))=1
```

多边形点的卷绕顺序(顺时针或逆时针)确定您将获得哪一组点。您可以使用 SQL Server 函数 ReorientObject() 反转卷绕顺序。

如果看到有关混合数据类型的错误

```
SELECT *, F.geom.STGeometryType() as geomtype FROM [Test_
spatial_<username>].[dbo].[us_historic_fire_perimeters_dd83] F
WHERE F.geom.STGeometryType() = 'MultiPolygon' OR
F.geom.STGeometryType() = 'Polygon'
```

此示例查询筛选出几何图形类型空间数据，因为 Tableau 无法呈现 Microsoft SQL Server 连接的几何图形类型空间数据。您也可以选择其他空间类型。

如果数据在 Tableau 中呈现太慢

```
SELECT [Id], [OBJECTID], [fire_num], [year_], [acres], [fire_
name], [unit_id], [Shape_Leng], [Shape_Area], [geom].Reduce(500)
as SimpleGeom
FROM [Test_spatial_<username>].[dbo].[us_historic_fire_
perimeters_dd83]
WHERE [geom].Reduce(500).STGeometryType() = 'MultiPolygon' OR
[geom].Reduce(500).STGeometryType() = 'Polygon'
```

此示例查询可以大大减小数据大小。(某些对象会缩小为点，这些对象将被丢弃。)

使用 RAWSQL

若要将 RAWSQL 用于空间数据，您可以使用 RAWSQL_SPATIAL 或 RAWSQLAGG_SPATIAL 函数创建一个计算字段。例如：

```
RAWSQL_SPATIAL("Select %1.STIntersection(%2.STBuffer(200))",
[school_geom], [park_geom])
```

此公式根据两个值的交集返回唯一的空间数据。

```
RAWSQLAGG_SPATIAL("ST_ConvexHull(ST_Collect(%1))", [Geog])
```

```
RAWSQLAGG_SPATIAL("ST_ConcaveHull(ST_Collect(%1), %2, false)",
[Geog], [ParameterValue])
```

其中每一个都将返回所提供数据点周围的边界区域。ConcaveHull 是基于精度的最小边界区域，在此函数中是参数值。

有关将 RAWSQL 用于空间数据的详细信息，请参见**直通函数 (RAWSQL)** 在本页 2001。有关如何创建计算字段的详细信息，请参见**创建计算字段** 在本页 1900。

注意：连接到 **Oracle** 时，RAWSQL 空间函数不可用。

注意：使用 PostgreSQL + PostGIS 时，在使用特定于 PostGIS 函数的 RAWSQL 时可能会导致错误。

空间连接疑难解答

性能问题

在使用包含大量记录的联接空间列时，可能会出现重复标记。这可能会导致性能变慢。

为了提高性能，请提取联接的数据源。有关详细信息，请参见**提取数据** 在本页860。

Microsoft SQL Server 错误消息和解决方案

当空间表使用不支持的空间引用时

错误消息：

与 Microsoft SQL Server 数据源“<数据源名称>”通信时出错。
连接错误：Tableau 无法连接到数据源。
[Microsoft][ODBC Driver 13 for SQL Server][SQL Server]操作数类型冲突：几何图形与几何图形不兼容
[Microsoft][ODBC Driver 13 for SQL Server][SQL Server]无法预定义语句。

解决方案：

- 将空间数据从 Microsoft SQL Server 导出为 Shapefile，并在 Tableau 中连接到该文件。空间文件连接将完成支持数千种投影的数据转换过程。
- 从 Microsoft SQL Server 中导出数据，并使用诸如 QGIS 或 ArcGIS 等 GIS 工具转换数据。然后将表重新载入 Microsoft SQL Server。

当空间表包括多种类型的空间对象时

错误消息：

无法完成操作
空间运算生成了 Tableau 尚不支持的 MixedGeometry 或 MixedGeography。
空间运算生成了 Tableau 尚不支持的 MixedGeometry 或 MixedGeography。

解决方案：

使用自定义 SQL 筛选数据。有关详细信息，请参见**如果看到有关混合数据类型的错误** 在本页 1580自定义 SQL 示例。

在可视化项中聚合度量时

错误消息：

与 Microsoft SQL Server 数据源“<数据源名称>”通信时出错
连接错误：Tableau 无法连接到数据源。
无法对包含聚合或子查询的表达式执行聚合函数。

解决方案：

在可视化项中解聚度量：选择**“分析”**，然后清除**“聚合度量”**。

PostgreSQL + PostGIS、Oracle 和 Pivotal Greenplum + PostGIS 错误消息和解决方案

使用混合 SRID 并且某个 SRID 不受支持时

错误消息：

与 PostgreSQL 数据源“<数据源名称>”通信时出错。
连接错误：Tableau 无法连接到数据源。
错误：对混合 SRID 几何图形的操作；
执行查询时出错
<数据源> 中的 <查询>
HAVING (COUNT(1) > 0)

解决方案：

在可视化项中解聚度量：选择**“分析”**，然后清除**“聚合度量”**。这将消除错误消息和不支持 SRID 的数据。

当空间表使用不支持的空间引用时

在 PostgreSQL + PostGIS 中，您可以连接到包含不支持 SRID 的表，但“Geometry”(几何图形) 列将显示为“Unknown”(未知)。

解决方案：

- 将空间数据从 PostgreSQL + PostGIS 导出为 Shapefile，并在 Tableau 中连接到该数据。空间文件连接将完成支持数千种投影的数据转换过程。
- 从 PostgreSQL + PostGIS 中导出数据，并使用诸如 QGIS 或 ArcGIS 等 GIS 工具转换数据。然后将表重新载入 PostgreSQL + PostGIS。

查询结果超出 1GB 限制时

错误消息：

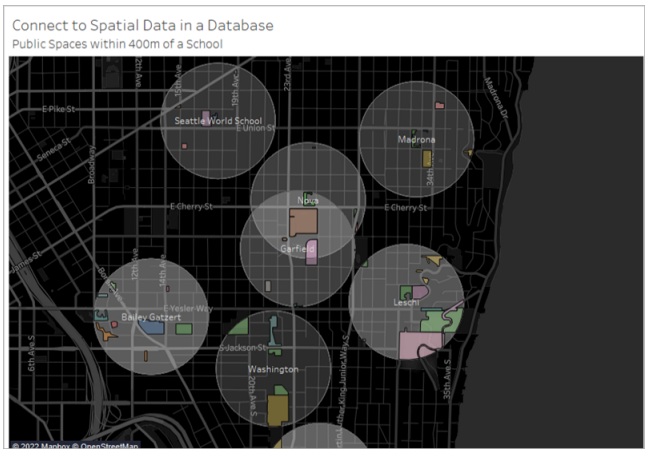
错误：数组大小超出允许的最大值 (1073741823)；执行查询时出错
SELECT ST_Collect(geom) FROM <data source>

解决方案：

重写计算以提高效率。请参见**Tableau 中创建计算的最佳做法** 在本页2315或**创建高效的计算** 在本页2899。

示例 - 依据 Microsoft SQL Server 空间数据构建地图

以下示例演示如何创建下面的地图，该地图显示位于华盛顿州西雅图各个公园 600 米范围内的学校。



此示例使用一个名为 TestSpatial 的 Microsoft SQL Server 数据库连接。将使用此数据库中的以下各表：

- seattle_schools
- seattle_public_space

步骤 1:连接

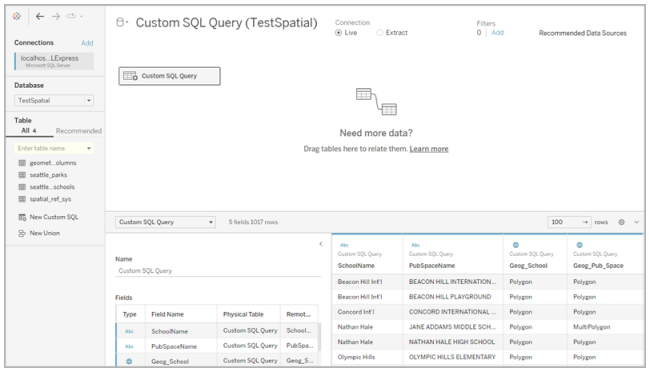
1. 打开 Tableau Desktop 并连接到 Microsoft SQL Server。
2. 在“数据源”页面的左侧窗格中,将**“新建自定义 SQL”**拖到画布上。
3. 在出现的“编辑自定义 SQL”对话框中键入或粘贴查询。

   此示例使用以下查询:

   ```
   SELECT S.[name] as SchoolName, P.[name] as PubSpaceName, S.geog_
   schools.STBuffer(<Parameters.Radius>) as Geog_School, P.geog_pub_space as
   Geog_Pub_Space FROM TestSpatial.dbo.seattle_public_schools S FULL JOIN
   TestSpatial.dbo.seattle_public_space P ON S.geog_schools.STBuffer
   (<Parameters.Radius>).STIntersects(P.geog_pub_space) = 1
   ```

   注意:此示例引用名为“Radius”的参数。有关详细信息,请参见**在自定义 SQL 查询中使用参数** 在本页816。

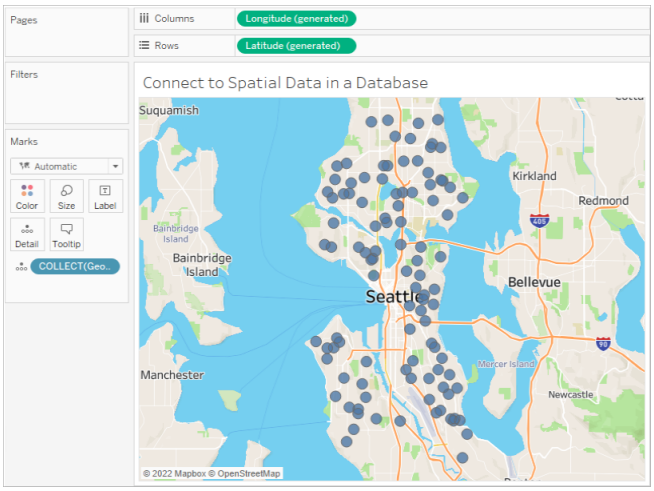
   此查询的结果如下所示:



步骤 2:构建地图

1. 转到一个新工作表。
2. 在**“数据”**窗格中,双击某个空间字段。

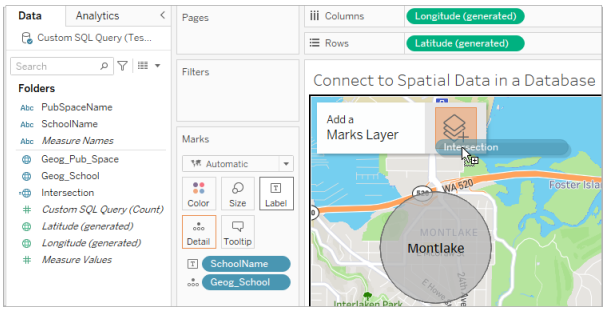
   此示例中使用**“Geog_School”**。双击后,该字段将自动添加至“标记”卡上的“详细信息”,并且会创建一个地图视图。



3. 从**“数据”**窗格中，将维度字段拖到“标记”卡上的**“标签”**。此示例中使用**“School Name”**（学校名称）。
4. 选择**“分析”>“创建计算字段”**。
5. 在打开的计算编辑器中，执行以下操作：
   - 为计算字段命名。在此示例中，计算字段称为“Intersection”（交集）。
   - 输入 RAWSQL 公式。此示例使用以下公式：

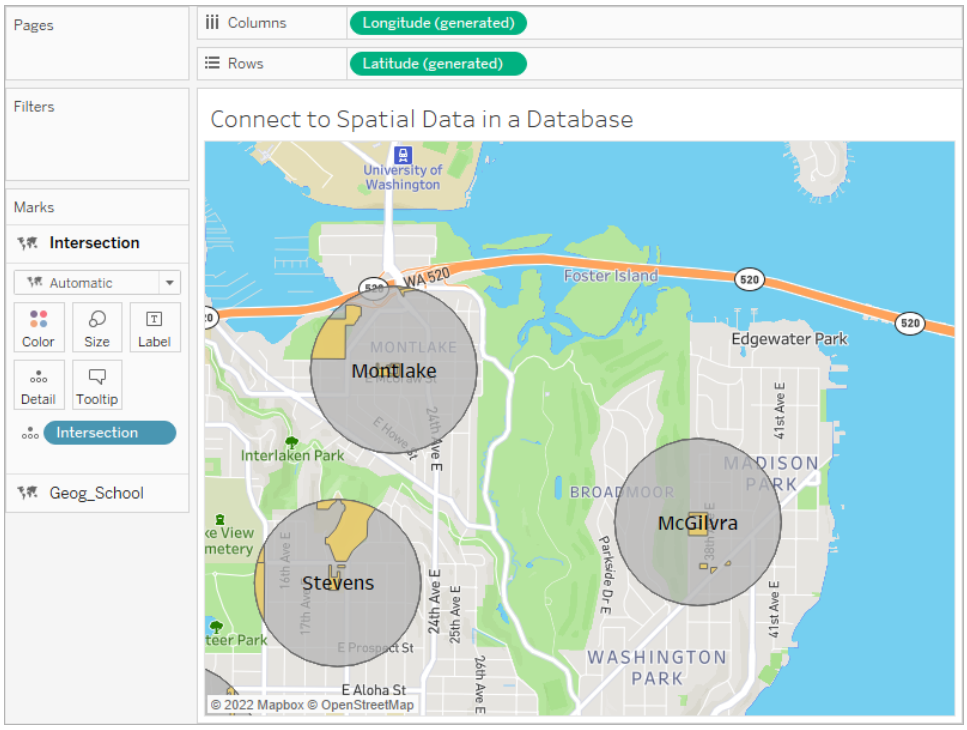
     RAWSQL_SPATIAL ("Select %1.STIntersection(%2)", [Geog_School], [Geog_Pub_Space])

     此公式根据两个几何图形的交集返回唯一的空间数据。
   - 完成后，单击**“确定”**。
6. 选择**“分析”**，然后清除**“聚合度量”**。
7. 从**“数据”**窗格中，将新的计算字段（本例中为**“intersection”**（交集））拖到工作表上的新层。



地图使用来自“intersection”（交集）字段的新多边形图层进行更新。由于 RAWSQL 公

式的原因，标记为唯一的空间形状。

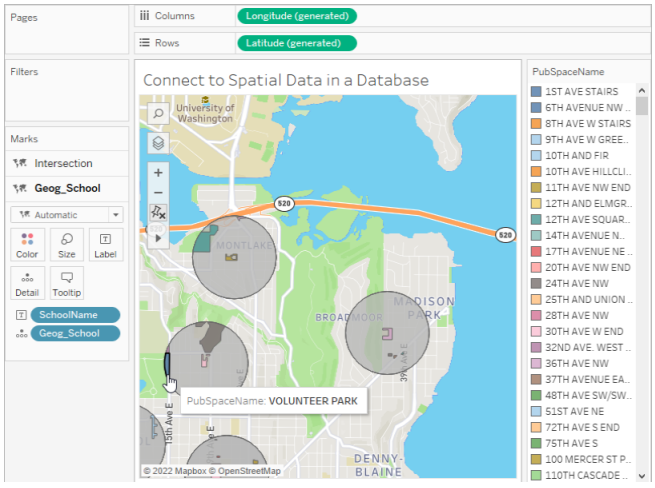


8. 从**“数据”**窗格中，将维度字段拖到“标记”卡上的**“详细信息”**。这会将标记解聚。

   此示例中使用维度**“PubSpaceName”**(公共空间名称)。

9. 从**“数据”**窗格中，将同一维度字段拖到“标记”卡上的**“颜色”**。

   在此示例中，每个公共空间现在分配有一种颜色。

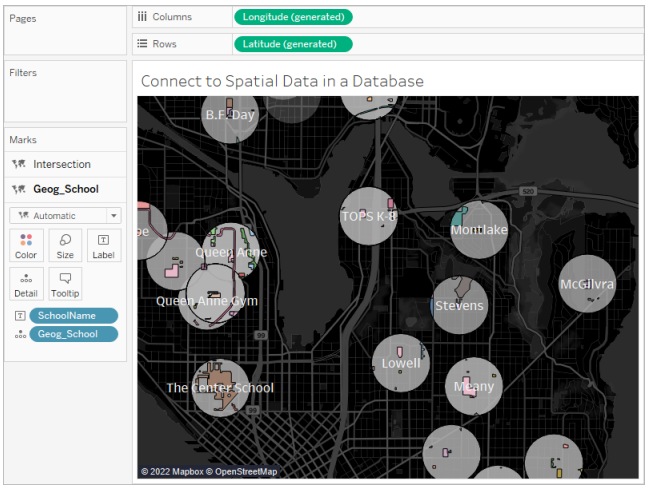


1. 设置地图的格式。有关详细信息，请参见**自定义地图的外观** 在本页 1736。

   在此示例，将应用以下格式设置：

   - “School buffer”（学校缓冲区）标记 (Geog_School) 显示为灰色。
   - “School Name”（学校名称）标记标签显示为白色。
   - 地图背景样式设置为深色。
   - 街道和高速公路层显示在背景地图上。

   地图现在已完成。



另请参见

依据空间文件创建 Tableau 地图 在本页 1630

连接到自定义 SQL 查询 在本页 808

直通函数 (RAWSQL) 在本页 2001

Tableau 中的计算入门指南 在本页 1899

使用从 Shapefile 或 GeoJSON 导入的 KML 或 SQL 空间数据，空间连接速度较慢并返回反向结果

在 Tableau 中联接空间文件

可以使用空间数据在 Tableau 中创建地图或其他图表类型。如果您有两个空间数据源，您可以使用这些数据源的空间特性（地理或几何图形）来联接它们。您可以将两个空间文件

联接在一起或使用空间计算将空间文件与包括纬度和经度字段的非空间数据联接。

Tableau 支持连接到以下空间数据源：

- 形状文件
- MapInfo 表
- Keyhole 标记语言 (KML) 文件
- GeoJSON 文件
- TopoJSON 文件
- Esri 文件地理数据库

如果您在 CSV 或 Excel 文件中有 WKT（众所周知的文本），则可以导入数据，然后在“数据源”页面上将其转换为空间数据。您还可以使用 MAKEPOINT 将具有纬度和经度坐标的数据转换为空间数据。请参见**使用 MAKEPOINT 创建空间数据源** 在本页2055。

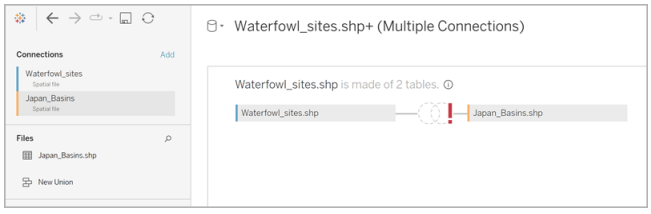
有关可在 Tableau 中连接到的空间文件类型以及如何连接到这些文件的详细信息，请参见**空间文件** 在本页1575连接器示例。

> **重要说明：**在 Tableau 2021.3 或更高版本中，您可以在点/多边形、多边形/线、多边形/多边形和线/多边形要素之间创建空间联接。在 Tableau 2021.2 及更低版本中，您只能在点和多边形之间创建空间联接。

联接空间文件

提示：若要创建、编辑或查看空间联接，必须先在关系画布中打开逻辑表（首次打开或创建数据源时看到的区域），并访问联接画布。

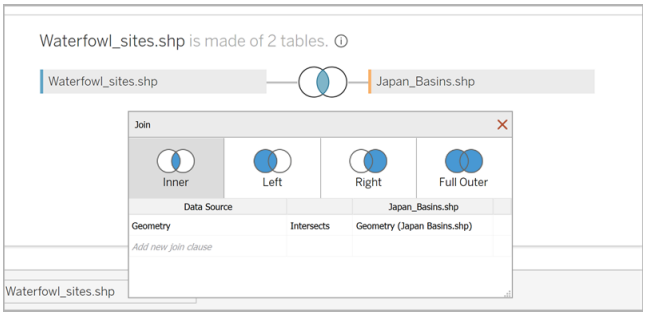
1. 打开 Tableau 并连接到第一个空间数据源。
2. 通过双击画布上的表打开联接画布（物理层），打开数据源的联接画布。
3. 在“数据源”页面左上方的“连接”下，单击“**添加**”。
4. 在出现的“添加连接”菜单中，连接到第二个数据源。将第二个数据源拖到联接画布上。



5. 单击**“联接”**图标。
6. 在出现的“联接”对话框中，执行以下操作：
   - 选择一种联接类型。

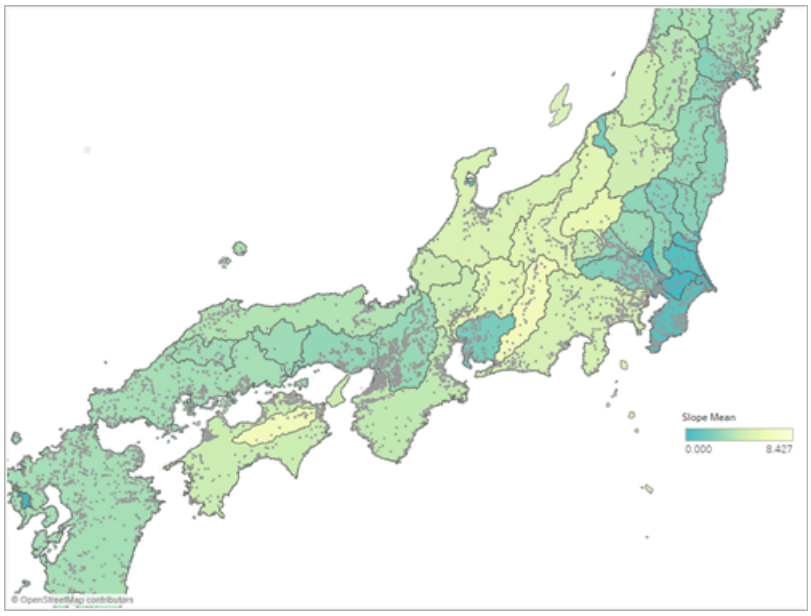
     有关其中每种类型的详细信息，请参见**联接数据** 在本页740。
   - 在**“数据源”**下，选择要作为联接依据的空间字段。

     注意：“Geometry”（几何图形）是空间文件源的默认字段名称，但 SQL Server 除外，用户将在其中创建字段名。空间字段的旁边有一个地球图标 。
   - 对于第二个数据源，选择另一个空间字段。如果第二个数据源不是空间文件并包含纬度和经度字段，请选择**“创建联接计算”**作为联接子句，以便可在空间联接中使用您的数据。有关详细信息，请参见**空间函数** 在本页2049。
   - 单击**“=”**号，然后从下拉菜单中选择**“相交”**。您只能将两个空间字段相交。



7. 完成后，关闭“联接”对话框。

   地图将更新以显示每个盆地中的水禽目击数，您已准备好开始分析您的空间数据。



有关构建不同图表类型的详细信息，请参见**构建图表和分析数据** 在本页937。

空间联接疑难解答

SQL Server 错误：几何图形与地理数据不兼容

尽管 SQL Server 同时支持地理和几何图形数据类型，但 Tableau 仅支持 SQL Server 中以下地理数据中的地理数据类型：EPSG:WGS84 = 4326、EPSG:NAD83 = 4269、EPSG:ETRS89=4258。如果尝试添加其他地理数据，或者将 SQL Server 中的几何图形字段添加到分析，您将遇到错误。

顶点排序

不同的空间系统可能会以不同方式对其顶点排序。如果两个空间文件包含两个不同的顶部顺序，则可能会导致分析出现问题。Tableau 依据空间数据源的顺序解读排序规范。

有关详细信息，请参见 Tableau 知识库中的使用从 Shapefile 或 GeoJSON 导入的 KML 或 SQL 空间数据，空间连接速度较慢并返回反向结果和支持高级空间分析并更改 Tableau 中的线和多边形边缘。

另请参见：

空间文件 在本页1575

联接数据 在本页740

依据空间文件创建 Tableau 地图 在本页1630

在 Tableau 中创建双轴(分层)地图 在本页1704

空间参数和运算符

空间参数

您可以创建一个空间参数,用于空间数据计算。您可以从数据源加载空间参数,也可以使用已知文本 (WKT) 在 Tableau 中创建空间参数。空间参数可以是点、多边形、多重多边形、线或这些类型的同质集合。您可以像使用 Tableau 中的其他参数(例如参数控件、参数动作和动态值)一样使用空间参数。

从 Tableau 25.2 开始,您可以使用动态地图视口参数将空间数据值参数设置为作为地图视口的矩形。此功能使您能够创建更具交互性和响应性更强的地图可视化项。若要了解详细信息,请参见地图视口参数。

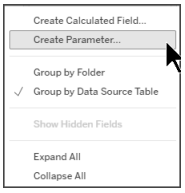
注意:空间参数只能使用来自空间数据的字段(例如纬度和经度坐标)创建。它们不能用文本字符串字段来创建。例如,国家/地区字段是一个文本字符串,可能应用了地理角色,但它仍然是一个文本字符串。

创建空间参数

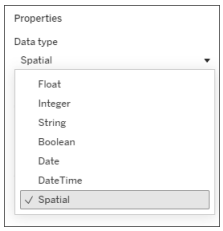
若要通过"数据"窗格创建参数,请执行以下操作:

1. 单击右上角中的下拉箭头,并选择**"创建参数"**。

   或者,您可以右键单击某个字段并选择**"创建参数"**。



2. 在"创建参数"对话框中,为空间参数命名:
3. 打开"数据类型"下拉菜单,并选择**"空间"**。



4. 在“允许的值”下，选择**“全部”**或**“列表”**。
   选择“列表”允许您使用 WKT 或从字段填充值。对于“列表”域参数，我们建议在命名参数时使用别名。例如，不要将空间参数命名为 POINT(-73.9856 40.7484079)，而应将其命名为“帝国大厦”。别名的使用仅适用于“列表”域参数。
5. 打开**“从中添加值”**旁边的下拉菜单并选择一个字段。您也可以直接在网格中输入 WKT 值
6. 选择**“确定”**。

空间参数显示在“数据”窗格底部的“参数”部分下。

可视化您的空间参数

为了可视化空间参数，需要在计算中使用该参数。

1. 选择**“分析”>“创建计算字段”**。
2. 在打开的计算编辑器中，为计算字段命名。
3. 在计算编辑器中，将参数拖放到公式中。
4. 选择**“确定”**。

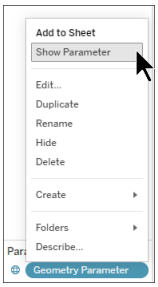
“数据”窗格中将添加新的计算字段。数据类型图标前面有一个 =，表示它是一个计算字段。您现在可以通过将参数拖放到地图层或双击该胶囊来将其可视化。

您可以使用参数控件、参数动作或动态参数来更改参数值。

在可视化项中显示空间参数控件

参数控件是可用来修改参数值的工作表卡。它们与筛选器卡相似，因为它们都包含修改视图的控件。

若要显示空间参数控件，请在“数据”窗格中右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）参数并选择**“显示参数”**。



您可以通过多种不同的方式使用空间参数控件。作为输入控件，您可以输入 WKT 来设置参数值，也可以输入参数的别名。您还可以使用列表或下拉控件来查看空间参数。

若要了解有关参数以及如何使用它们的详细信息，请参见创建参数。

空间运算符

从 Tableau 版本 24.3 开始，您可以在计算中使用空间运算符。

若要详细了解计算字段以及如何使用它们，请参见在 Tableau 中创建简单的计算字段。

使用空间运算符创建计算字段

1. 在 Tableau 内的工作表中，选择**“分析”>“创建计算字段”**。
2. 在打开的计算编辑器中，为计算字段命名。
3. 在计算编辑器中，在公式中使用空间运算符。

   例如：UNION([Geometry])
4. 选择**“确定”**。

新的计算字段将添加到“数据”窗格，并在数据类型图标前面带有 图标，表示它是一个与空间运算符一起使用的计算字段。

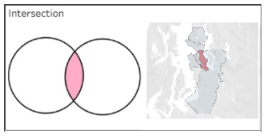
Tableau 中的可用空间运算符

DIFFERENCE

运算符	DIFFERENCE
定义	当第二个参数中的所有区域都是从第一个参数中重叠的区域划分出来时，计算剩余区域的部分。丢弃第二个参数中不重叠的区域。

示例	

INTERSECTION

运算符	`INTERSECTION`
定义	计算并返回第二个参数中与第一个参数中区域重叠的区域部分。
示例	

SYMDIFFERENCE

运算符	`SYMDIFFERENCE`
定义	计算第二个参数中与第一个参数中的区域重叠的任何部分，并从两者中丢弃。返回两个参数中区域的剩余部分。
示例	

UNION

运算符	`UNION`
定义	**一元并集(一个参数)** 语法:`Union (Spatial)` • 点和线串:返回原始输入。 • 多边形:计算空间并集，将多边形中的所有不同多边形分解为更

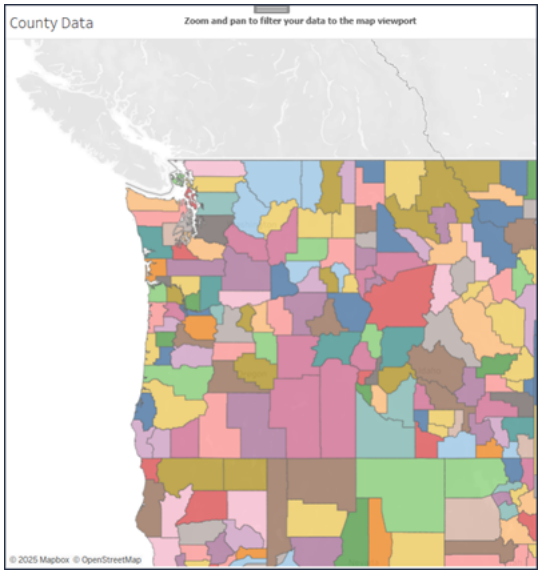
	大的多边形，无论它们在哪里重叠。返回一个多重多边形(可能由一个多边形组成)。 **二元并集(两个参数)** 语法:`Union (Spatial, Spatial)` • 点和线串:合并两个参数中每种类型的所有元素。 • 多边形:执行空间并集，将两个参数中的所有多边形分解为更大的多边形，无论它们在哪里重叠。返回一个多重多边形(可能由一个多边形组成)。
示例	

地图视口参数

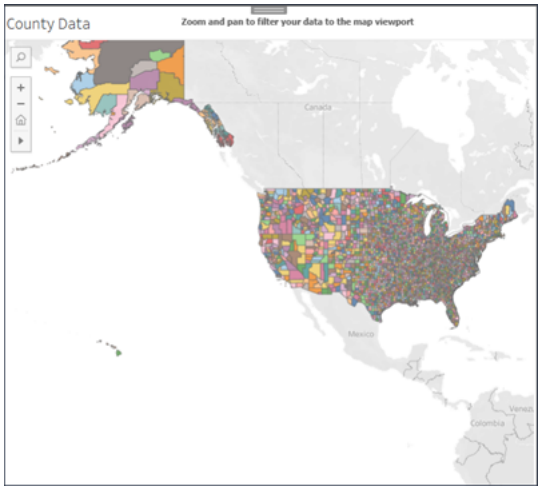
什么是地图视口?

Tableau 中的地图视口是当前可见的地图区域。地图的每个实例(无论是在工作表上还是在仪表板上)都有自己的视口。将视口视为一个大小和形状各不相同的窗口，允许您查看地图的不同部分。例如，您可以放大查看特定区域的地图，也可以缩小查看地图以显示更多地理信息。同样的地图，但是您能看到的区域是不同的。

放大特定区域的地图视口。



缩小地图视口以显示更多地理信息。



通过理解和使用动态地图视口参数，您可以在 Tableau 中创建更具吸引力和交互性的地图可视化项。

为什么要使用动态地图视口参数？

您可以使用 Tableau 中的动态地图视口参数将空间数据值参数设置为作为地图视口的矩形。此参数会随地图上的每次缩放和平移操作自动更新，而不仅仅是在打开工作簿时更

新。当您使用地图搜索功能时，视口也将工作。此功能使您能够创建更具交互性和响应性更强的地图可视化项。

以下是可以使用动态地图视口参数的一些方法：

筛选点：使用 Intersects 计算 来筛选与当前地图视口相交的点。

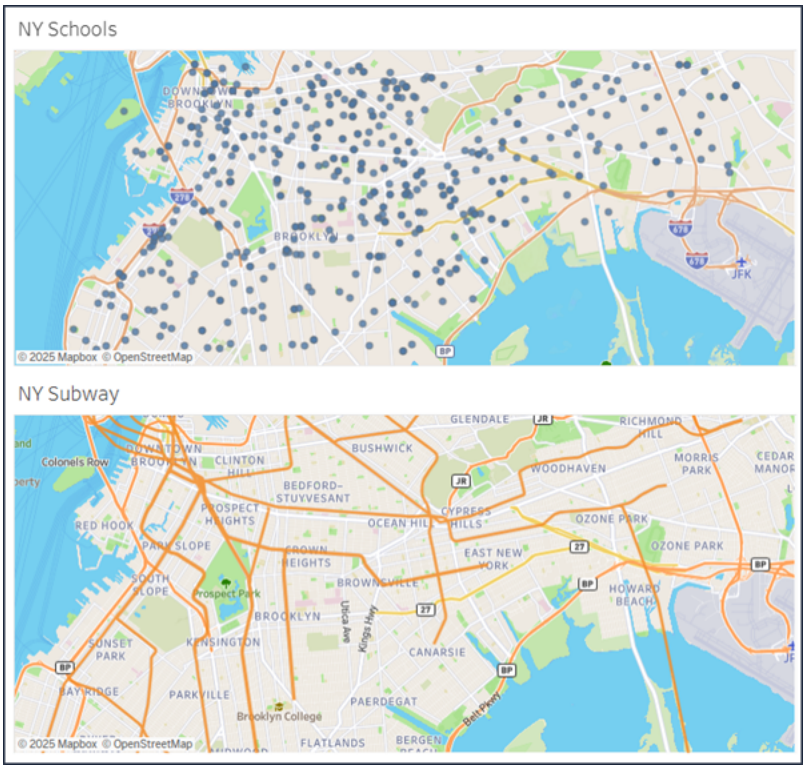
调整标记大小：使用 Area 计算根据视口的大小调整标记大小。

创建新地图多边形：使用空间运算符比较不同的地图多边形，从而基于当前视口生成新多边形。

直接可视化参数：您可以通过在计算中使用参数来查看当前视口，从而可视化参数。

同步多个地图：选择一个地图作为视口，并使用该视口筛选其他地图的数据。这将确保第二个地图根据第一个地图中显示的区域进行更新。

在此图中，一个地图用作视口参数。如果您缩放和平移纽约地铁地图，则纽约学校地图也会发生更改。

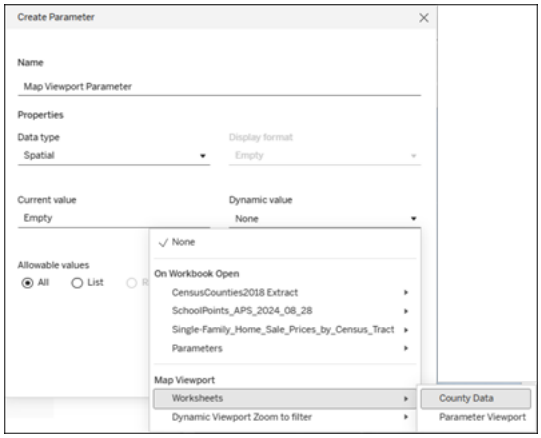


如何创建动态地图视口参数？

1. 在“数据”窗格中，选择右上角中的下拉箭头，并选择**“创建参数”**。
2. 在“创建参数”对话框中，为参数命名。
3. 将数据类型设置为**“空间”**。
4. 将“允许的值”设置为**“全部”**。

   > 注意：**列表**与动态地图视口参数不兼容

5. 在“动态值”下，展开“地图视口”菜单并选择要用作视口的地图。



提示：如果未看到要使用的地图，请转到工作表以初始化视口。然后，您可以重新打开参数对话框，您将看到列出的地图视口。

避免通过控件或动作设置参数值。参数值随地图上的每次缩放和平移而变化。通过控件或动作设置的任何值都将被地图视口值覆盖。

若要了解有关创建参数并在可视化项上显示参数控件的详细信息，请参见创建参数。

若要了解有关空间参数和运算符的详细信息，请参见空间参数和运算符。

Tableau 无法识别和在地图上绘制的地理编码位置

如果有 Tableau 无法映射的位置，例如街道地址，则可以对这些位置进行自定义地理编码。自定义地理编码意味着您为您的位置分配纬度和经度坐标，使 Tableau 能够准确绘制它们。它还允许创建在 Tableau 中创建地图视图时可以使用的自定义地理角色。

例如，如果您的数据包含国家/地区、州/省/市/自治区和街道地址数据，则 Tableau Desktop 会按国家/地区和省/市/自治区级别对数据进行地理编码，但它将无法识别街道地址数据。在这种情况下，您可以为街道地址数据创建一个自定义地理角色，以便可以在 Tableau 中的地图视图上绘制该数据。

按照以下步骤操作来了解如何自定义数据地理编码。

开始之前：自定义您的数据地理编码可能很棘手。我们建议您查阅**分配地理角色** 在本页1613主题，以在开始之前了解更多关于 Tableau 可识别的地理角色和数据类型的信息。

步骤 1：创建包含位置数据的 CSV 文件

自定义数据地理编码的第一步是创建要导入到 Tableau 中的 CSV 文件。根据您是要扩展现有的地理分层结构、添加新地理角色还是要向 Tableau 添加新的分层结构，此文件的内容会有所不同。

但是，以下两点适用于所有自定义地理编码文件：

- .csv 文件必须包含“Latitude”和“Longitude”列。
- Latitude 和 Longitude 值必须是实数。在指定这两个值时，确保包含至少一个小数位。

扩展现有角色

Tableau 中的内置地理角色包含一些分层结构，您可以将它们扩展以包含与数据相关的位置。例如，“Country > State/Province”的现有分层结构可能不包含数据中的所有州/省/市/自治区。可以扩展此级别以包含缺少的省/市/自治区。

此地理编码类型的导入文件应包含在分层结构中位于您扩展的级别上面的每个级别。例如，如果要扩展（将数据添加至）“州/省/市/自治区”地理角色，则现有的“State/Province”分层结构会具有对应于 Country 和 State/Province 以及 Latitude 和 Longitude 的列。

	A	B	C	D
1	**Country (Name)**	**State/Province**	**Latitude**	**Longitude**
2	England	United Kingdom	51.5000	0.1167
3	Scotland	United Kingdom	55.9500	3.1833
4	Wales	United Kingdom	51.4833	3.1833
5	Northern Ireland	United Kingdom	54.6000	5.9167

在导入文件中，列的名称定义了地理角色。在扩展现有角色时，列名称必须与您扩展的分层结构中的现有地理角色匹配。这将确保新的位置添加到正确的角色和分层结构中。

有关如何在导入文件中组织分层结构的信息，请参见下表。

内置的分层结构	要包含在 .csv 文件中的列(顺序为从左到右)
Country (Name)	Country (Name) Latitude Longitude
Country (Name), State/Province	Country (Name) 州/省/市/自治区 Latitude Longitude
Country (Name), State/Province, City	Country (Name) 州/省/市/自治区 City Latitude Longitude
Country (Name), State/Province, County	Country (Name) 州/省/市/自治区 County Latitude Longitude
Country (Name), ZIP Code/Postcode	Country (Name) 邮政编码 Latitude Longitude
Country (Name), Area Code	Country (Name)

	Area Code Latitude Longitude
Country (Name), CBSA	Country (Name) CBSA Latitude Longitude

除了包含“Country (Name)”列之外，还可以根据需要包含以下列：“Country 2 char (ISO 3166-1)”、“Country 3 char (ISO 3166-1)”和“Country (FIPS 10)”。如果包含这些列，则它们应以任意顺序刚好位于“Country (Name)”列的右侧。

注意：分层结构中的最高级别为“Country”，不能将其扩展以包含更高级别（如“Continent”等）。

添加新角色

若要将新的地理角色添加到 Tableau 内的现有地理分层结构中，请设置导入文件的格式，以包含这些新角色及其父角色。

在将新角色添加到现有的分层结构中时，这些角色的导入文件必须包含对应于现有分层结构中的每个级别的列。有关要包含在每个地理分层结构中的列的详细信息，请参见“扩展现有角色”部分中的内置的分层结构表。

下表是包含北美陨石坑位置的导入文件的一个示例。导入以下文件会将地理角色“Crater Name”添加到现有的“Country (Name), State”分层结构中。请注意，对应于国家/地区的列名称与现有“Country (Name)”地理角色匹配。

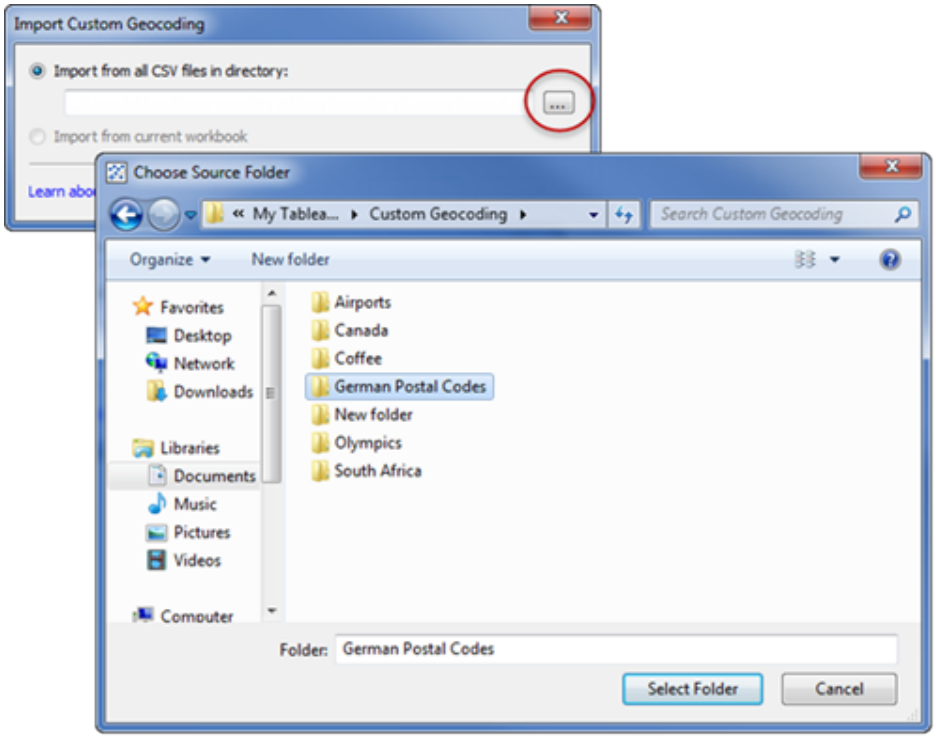
A	B	C	D	E
Crater Name	**State**	**Country (Name)**	**Latitude**	**Longitude**
Ames	Oklahoma	U.S.A.	35.007752	-97.092877
Avak	Alaska	U.S.A.	64.200841	-149.493673
Barringer	Arizona	U.S.A.	34.048928	-111.093731
Beaverhead	Montana	U.S.A.	46.879682	-110.362566
Brent	Ontario	Canada	51.253775	-85.323214
Calvin	Michigan	USA	44.314844	-85.602364
Carswell	Saskatchewan	Canada	52.939916	-106.450864
Charlevoix	Quebec	Canada	46.813878	-71.207981
Chesapeake Bay	Virginia	U.S.A.	37.431573	-78.656894
Chicxulub	Yucatan	Mexico	20.709879	-89.094338

创建了导入文件之后，将此文件另存为逗号分隔 (.csv) 文件（如果在 Mac 计算机上则另存为 Windows 逗号分隔文件），并保存在计算机上的文件夹中。

步骤 2:将自定义地理编码文件导入 Tableau Desktop 中

在创建了含有自定义地理编码的 .csv 文件之后,可以将该文件导入 Tableau 中。

1. 打开 Tableau Desktop 并导航到新的或现有的工作表。
2. 选择**“地图”>“地理编码”>“导入自定义地理编码”**。
3. 在“导入自定义地理编码”对话框中,单击文本字段右侧的按钮,以浏览到保存了导入文件的文件夹。此文件夹中的所有文件均将导入 Tableau 中。



4. 单击**“导入”**。

自定义地理编码数据将导入到工作簿中,并且新地理角色变为可用。

Tableau 在哪里存储我的自定义地理编码数据?

在导入自定义地理编码时,数据存储在 Tableau 存储库内的“本地数据”文件夹中。若要导入自定义地理编码,Tableau 存储库必须位于本地硬盘上。自定义地理编码之后可用于所有工作簿。

将自定义地理编码文件保存在本地计算机上的一个单独文件夹中。如果有多组不同的自定义地理编码文件,则将每组文件保存在各自的文件夹名称下。

可以通过单击**“地图”>“地理编码”>“移除自定义地理编码”**来移除 Tableau 存储库中存储的自定义地理编码。此操作不会从打包工作簿中移除地理编码，而是从我的 Tableau 存储库内的“本地数据”文件夹中移除它。

保存工作簿时我的自定义地理编码数据会发生什么情况？

在将工作簿保存为打包工作簿时，自定义地理编码数据会随工作簿一起打包。在打开打包工作簿时，可以将该工作簿中的自定义地理编码导入您自己的 Tableau 存储库中。

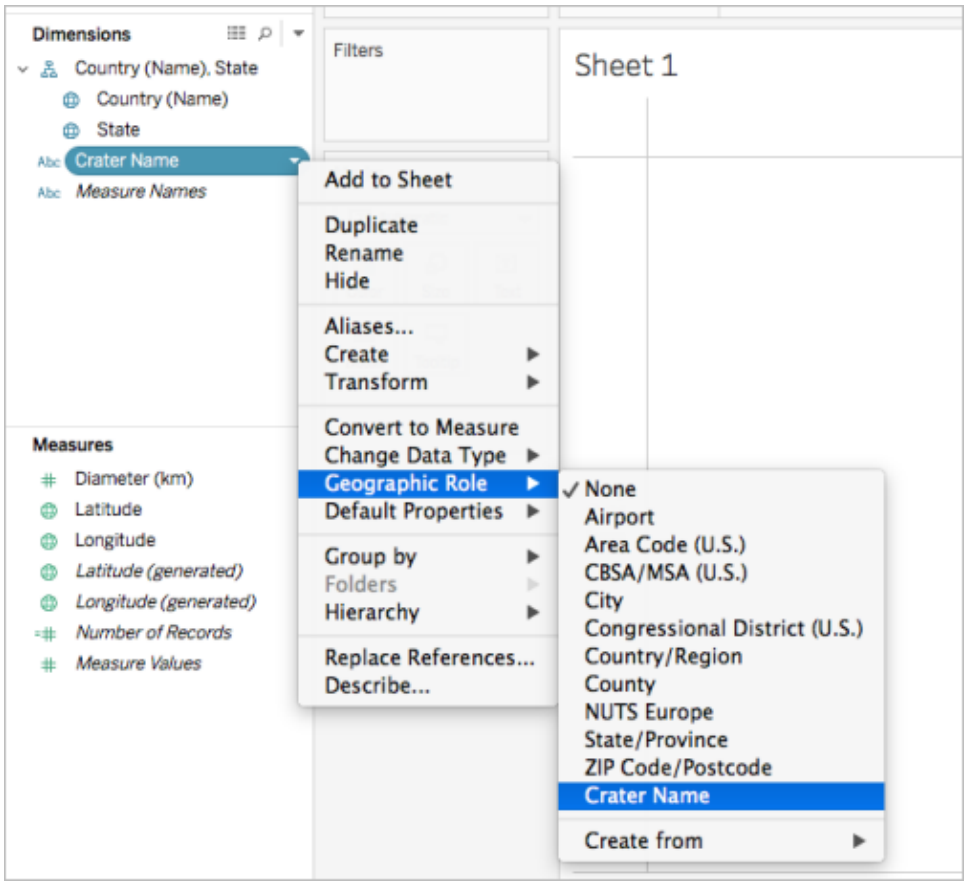
注意：导入新的自定义地理编码文件将会替换以前导入 Tableau 中的任何自定义地理角色。

步骤 3：为字段分配地理角色

将自定义地理编码导入您的工作簿后，自定义地理角色会变为可用。下一步是将这些地理角色分配给您的数据源中的字段。

例如，如果决定添加一个新的地理角色，以列出北美陨石坑的纬度和经度坐标，则可以将该地理角色分配给数据源中列出北美陨石坑名称的字段，因此在用该字段创建地图视图时，会在地图视图上的正确位置绘制陨石坑。

若要将自定义地理角色分配给字段，请在“数据”窗格中单击该字段旁边的数据类型图标，并选择**“地理角色”**。下一步，从列表中选择一个自定义的地理角色。



现在，您准备开始用自定义的地理角色构建地图视图。有关构建地图视图的详细信息，请参见**Tableau 中的地图概念** 在本页1559。

另请参见

数据混合与自定义地理编码 在本页1611

混合地理数据 向下

混合地理数据

此示例使用两个很小的示例数据源演示如何在 Tableau 中混合地理数据。按照本主题中的步骤进行操作，了解如何创建用于定义地理数据的文件、混合两个数据源，以及使用两个数据源构建地图视图。

下面的嵌入视图显示世界各地的著名剧院，是通过将地理数据与其他数据源混合创建的。将鼠标悬停在视图中的标记上可查看有关每个剧院的信息。如果希望按照本主题中的步骤进行操作，请在下面的视图中单击**“下载”**，然后选择**“Tableau 工作簿”**。这将在 Tableau Desktop 中打开视图。

步骤 1:创建用于定义地理数据的文件

如果您的数据源包含未在 Tableau 中自动进行地理编码的地理信息,则第一步是创建为该信息定义经纬度值的另一个数据源。您将稍后在 Tableau Desktop 中连接到此文件,并将其与原始数据源混合。

创建具有以下信息的另一个数据源:

- **地理名称列**:此列包括您要在地图视图上绘制的任何地理信息,并通常与原始数据中的地理列名称匹配。举例来说,如果原始数据源包含一个名为“街道地址”的列,则第二个数据源也应包含一个名为“街道地址”的列。此列中的数据随后将成为您要在地图视图上绘制的所有街道地址。

  如果列与原始数据源的地理列名称不匹配,您可能需要在 Tableau Desktop 中编辑两个数据源之间的关系。有关详细信息,请参见步骤 3。

  最后,此列不应与 Tableau 中已有的任何地理角色的名称匹配,例如**“郡县”**、**“区号”**或**“CBSA/MSA”**。

> **注意：**这些列中的数据可以是字符串或数字。但是，如果您的位置是数字，特别是包含前导零的数字（例如，00501），请确保在 Tableau 中将字段的数据类型设置为**“字符串”**。有关详细信息，请参见数据类型 在本页 146。

- **经纬度列**：这些列中的值需要为十进制度数格式（例如，47.651808、-122.356881）。

下面是包含地理位置的原始数据源以及用于定义那些地理位置的另一个数据源的示例。

原始数据源

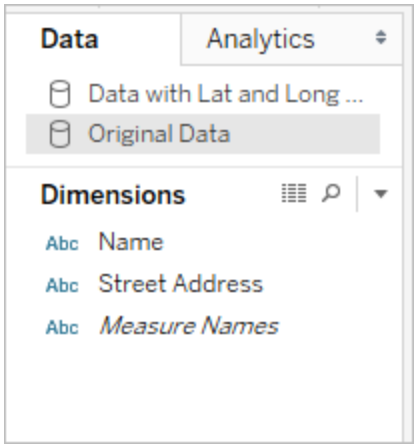
	A	B
1	**Name**	**Estimated Seats**
2	La Scala	3,000
3	Teatro di San Calo	1,397
4	Teatro Colon	2,500
5	The Royal Opera House	2,256
6	The Polshoi	2,200

第二个数据源

	A	B	
1	**Street Address**	**latitude**	**lon**
2	Via Filodrammatici, 2 20121 Milan, Italy	45.46731	9.
3	Via San Carlo, 98 80132 Naples, Italy	40.83832	1
4	Cerrito 628 Buenos Aires Ciudad Autónoma de Buenos Aires	-34.6011	-5
5	Bow St London WC2E 9DD	51.5137	-0
6	Theatre Square, 1 Moscow 125009	55.76016	37

步骤 2：连接到数据源

1. 连接到原始数据源。
2. 连接到定义地理数据的数据源。

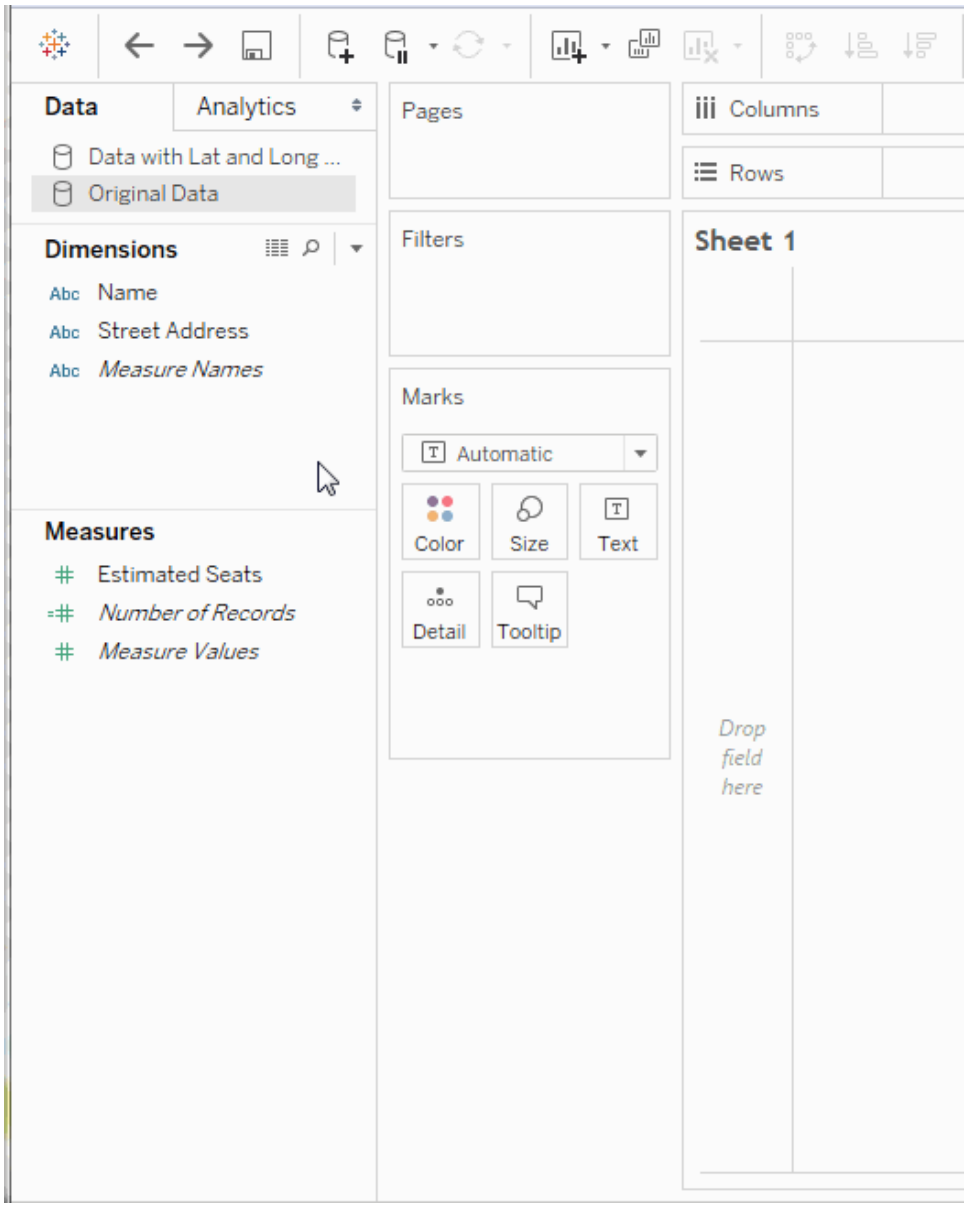


步骤 3:编辑关系

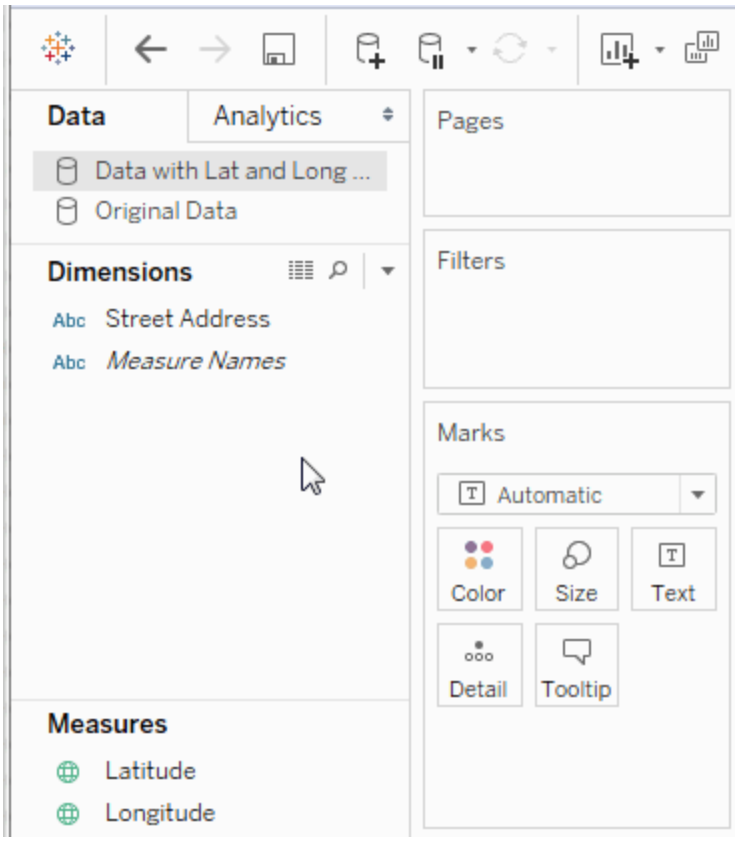
(可选)如果两个数据源的列名称相同,当您向视图中添加字段时,数据应会自动混合。但是,如果您创建用于定义地理数据的文件的列名称与原始数据源中的地理数据不同,您将需要使用**"编辑关系"**选项在这两个字段之间创建关系。有关如何编辑关系的信息,请参见**混合您的数据** 在本页764。

步骤 4:在地图视图上绘制数据

1. 在**"数据"**窗格中,选择用于定义地理数据的第二个数据源。在**"度量"**下,将**"Latitude"(纬度)**地理角色分配给**"Latitude"(纬度)**字段,并将**"Longitude"(经度)**地理角色分配给**"Longitude"(经度)**字段。有关详细信息,请参见**分配地理角色** 在本页1613。



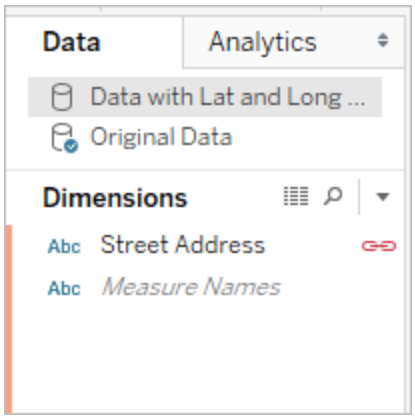
2. 在**“数据”**窗格中，选择原始数据源，然后将要在地图上绘制的字段拖到**“标记”**卡上的**“详细信息”**。



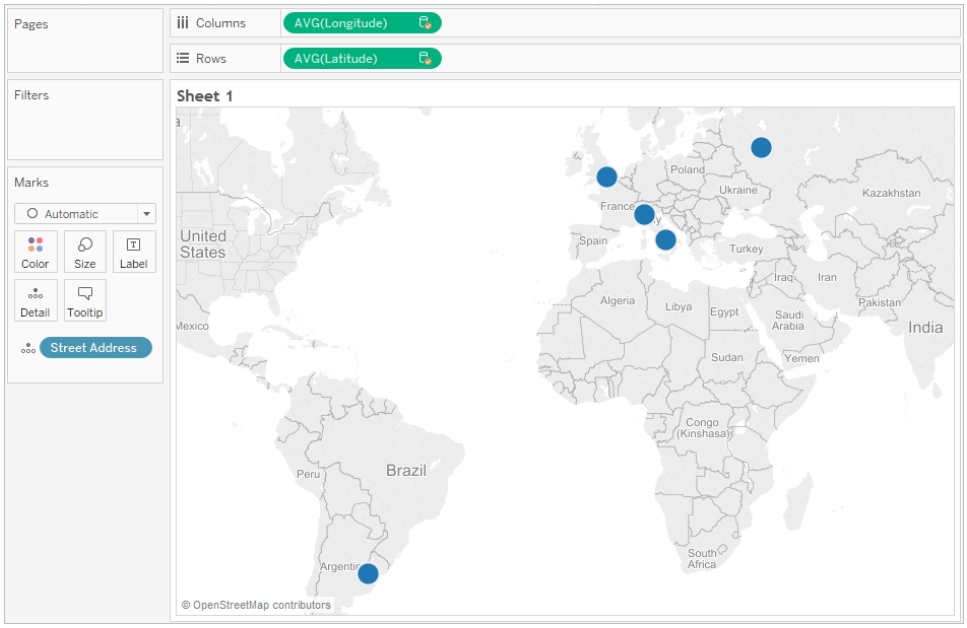
注意：此字段的数据类型应为字符串，并且应该是维度。有关如何更改字段数据类型的详细信息，请参见数据类型 在本页146。

3. 在**“数据”**窗格中，选择第二个数据源，然后双击**“Latitude”(纬度)**和**“Longitude”(经度)**以将它们添加到**“列”**和**“行”**功能区。

   链接图标 指明**“Street Address”(街道地址)**字段已与原始数据源中的**“Street Address”(街道地址)**字段混合。断开的链接图标 指明**“Street Address”(街道地址)**字段未与原始数据源中的**“Street Address”(街道地址)**字段混合。



视图现在已完成。每个标记表示原始数据源中的一个地址。



另请参见

数据混合与自定义地理编码 向下

数据混合与自定义地理编码

如果数据中有不会在 Tableau 自动进行地理编码的地理位置，则可以通过两种方式在地图视图上绘制这些位置 – 数据混合和自定义地理编码。数据混合和自定义地理编码都允许您在地图上绘制您自己的位置。数据混合更易于设置，并且您能够使用任何数据源中的数

据。自定义地理编码使您能够添加到现有角色，并创建分层结构。自定义地理编码在设置和导入之后更易于使用。

本主题介绍将地理信息与其他数据源混合与在 Tableau 中导入自定义地理编码数据的不同之处。

下面对数据混合和自定义地理编码进行了快速比较。

能力	数据混合	自定义地理编码
在地图视图上绘制您自己的位置	是	是
使用任何数据	是	否，仅限文本文件
添加新的地理角色	否	是
添加到现有地理角色	否	是
创建新的地理分层结构	否	是
可重新用于其他工作簿	否	是

数据混合

数据混合是在地图视图上绘制数据的最简便方式。如果您要添加具有经纬度的单一地理层次，则数据混合非常适合。与只能使用文本文件的自定义地理编码不同，您可以使用任何数据源。您可以与 Tableau Server 上的其他工作簿共享地理数据源。也可以通过创建只包含地理数据的数据提取来提高地图性能。

下面是用于混合地理数据的高级别过程。有关更详细的示例，请参见**混合地理数据** 在本页 1605。

混合地理数据

1. 创建一个定义地理数据的数据源。
2. 在 Tableau Desktop 中，连接到要映射的原始数据，然后连接到定义地理数据的数据源。
3. 将两个数据源混合在一起。有关详细信息，请参见**混合您的数据** 在本页 764。
4. 在地图视图上绘制数据。

自定义地理编码

自定义地理编码是在地图上绘制数据的一种更灵活的方式。导入自定义地理编码数据之后，自定义地理编码将可用于计算机上的所有工作簿。自定义编码数据将复制到任何打包工作簿 (.twbx) 或使用自定义地理角色的已发布工作簿中。这会使工作簿的大小超过约 40 MB。

如果升级 Tableau Desktop，您可能需要刷新自定义地理编码以利用对 Tableau 中的地理编码数据的任何修正之处。

在自定义地理编码中，您可以使用其他列来定义更大地理位置。举例来说，如果您在创建一组美国人口普查区，则可能需要定义这些人口普查区位于美国的哪个郡县。您可以包括其他列以在导入文件中定义更大的地理位置。

您也可以为具有匹配关系（表示它们共用较大的地理数据，例如国家/地区或州/省/市/自治区）的多个地理角色使用多个文件。导入自定义地理编码数据后，您将看到可分配给地理数据的其他地理角色。

最后，自定义地理编码使您能够向现有地理角色中添加其他位置，例如向城市角色中添加新城市。它还允许您定义对内置分层结构进行扩展的地理角色分层结构（例如，县中的人口普查区），或定义一个新分层结构（例如，领地中的子领地）。

有关自定义地理编码的详细信息，请参见**Tableau 无法识别和在地图上绘制的地理编码位置** 在本页 1599。

另请参见

分配地理角色 向下

分配地理角色

本文介绍如何在 Tableau 中为字段分配地理角色，以便您能够使用它来创建地图视图。

*地理角色*将字段中的每个值与一个经纬度值关联。在为字段分配地理角色时，Tableau 会基于已经内置于 Tableau 地图服务器中的数据为您的数据中的每个位置分配经纬度值。

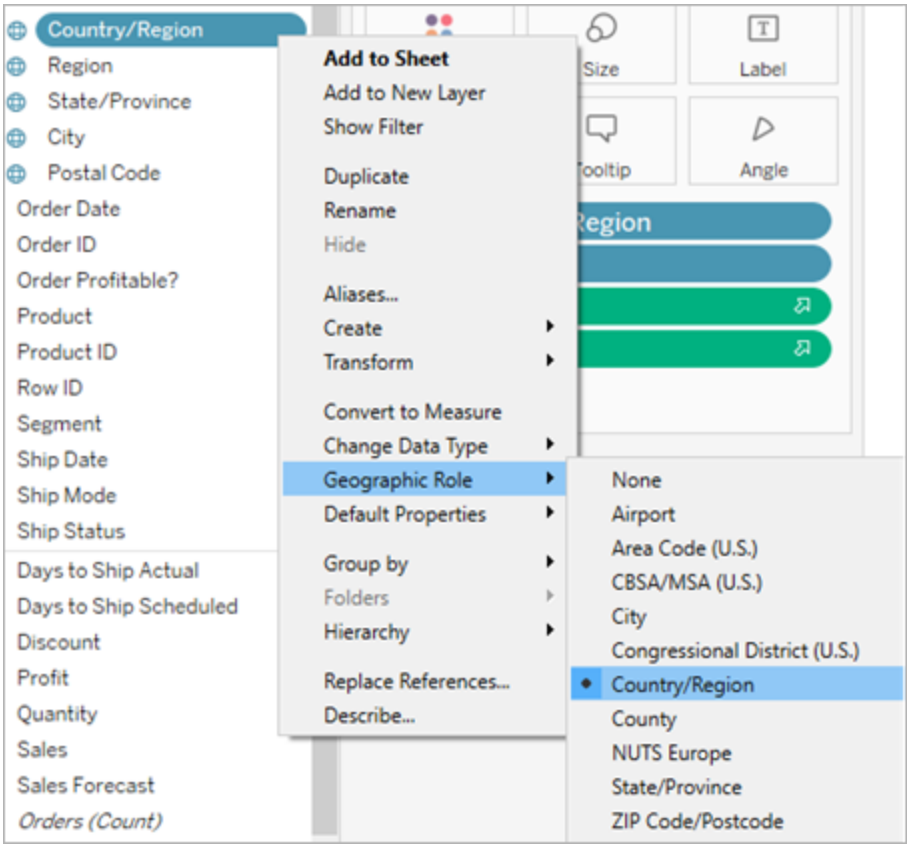
为字段分配地理角色

基于位置的类型（例如州/省/市/自治区与邮政编码）分配地理角色可确保在地图视图上正确绘制您的数据。例如，您可以将“城市”地理角色分配给包含一系列城市名称的字段。

如果为字段分配了地理角色，当您将该字段添加到**“标记”**卡上的**“详细信息”**时，Tableau 会创建地图视图。换句话说，Tableau 会对该字段中的信息进行*地理编码*。

为字段分配地理角色：

- 在“数据”窗格中，单击字段旁边的数据类型图标，选择**“地理角色”**，然后选择要分配给字段的地理角色。



为字段分配地理角色时，Tableau 会向“数据”窗格的度量区域中添加两个字段：“纬度(生成)”和“经度(生成)”。

这些字段包含经纬度值，并分配有纬度和经度地理角色。如果双击其中的每个字段，Tableau 会将这些字段添加到“列”和“行”功能区，并使用 Tableau 背景地图创建一个地图视图。

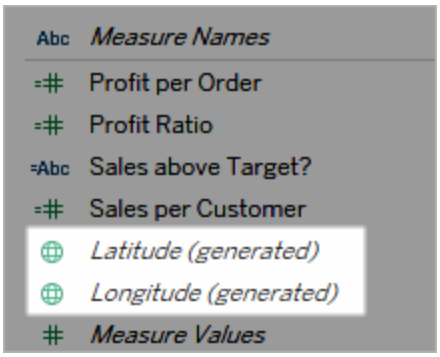


Tableau 中的地理角色类型

下表描述了 Tableau 中可用的地理角色。许多地理角色为国际角色，但有些地理角色仅限于美国境内。

您可以根据您的字段包含的地理数据类型为字段分配地理角色。例如，您可以将“机场”地理角色分配给包含国际航空运输协会 (IATA) 代码的字段。

如果您的位置数据不适合于这些角色其中之一，您可能必须导入自定义地理编码才能在地图上绘制数据。有关详细信息，请参见**Tableau 无法识别和在地图上绘制的地理编码位置** 在本页 1599。

地理角色	如果字段包含以下内容，则将此角色分配给字段：
机场	国际航空运输协会 (IATA) 或国际民航组织 (ICAO) 机场代码。
地区代码（美国）	美国电话区号；仅限数字。
CBSA/MSA（美国）	由美国行政管理和预算局定义的美国核心基础统计区域 (CBSA)，包括大都市统计区域 (MSA)。可识别 CBSA/MSA 代码和名称。
城市	全世界人口达到或超过 15,000 人的城市。名称使用英语（英国英语和美国英语）、法语、德语、西班牙语、巴西葡萄牙语、日语、朝鲜语和中文（简体中文和繁体中文）显示。
国会选区（美国）	美国国会选区。
国家/地区	全世界的国家、地区和领地。名称使用英语（英国或美国）、法语（加拿大和法国）、德语、西班牙语、巴西葡萄牙语、日语、朝鲜语、中文（简体中文繁体中文）、瑞典语和荷兰语显示。Tableau 还可识别 FIPS 10、ISO 3166-1 alpha 2 以及 ISO 3166-1 alpha 3。名称使用多种格式，包括长名称、短名称，以及各种缩写。
郡县	所选国家/地区的二级行政区域。例如，美国的郡/县、法国的 départements、德国的 kriese 等。 **注意：**二级行政区域定义因国家/地区而异。在 Tableau 中，所有二级行

	政区域都使用“郡县”地理角色进行编码。有关详细信息，请参见 **Tableau 支持用于构建地图视图的位置数据** 在本页1574部分。
NUTS 欧洲	NUTS(地域统计单位命名法)1 – 3 级代码。支持代码和名称，包括同义词。
纬度	以十进制度数为单位的纬度。只能用于数字字段。
经度	以十进制度数为单位的经度。只能用于数字字段。
州/省/市/自治区	全世界范围的州/省/市/自治区，以及其他一级行政区域。名称使用英语(英国英语和美国英语)、法语、德语、西班牙语、巴西葡萄牙语、日语、朝鲜语和中文(简体中文和繁体中文)显示。**注意：**某些名称只能使用其本地形式。
邮政编码	所选国家/地区的邮政编码。例如，美国的五位邮政编码、澳大利亚的四位邮政编码、德国的五位邮政编码等。有关详细信息，请参见 **Tableau 支持用于构建地图视图的位置数据** 在本页1574部分。

另请参见：

Tableau 支持用于构建地图视图的位置数据 在本页1574

Tableau 无法识别和在地图上绘制的地理编码位置 在本页1599

混合地理数据 在本页1605

依据空间文件创建 Tableau 地图 在本页1630

编辑未知或不明确的位置 向下

编辑未知或不明确的位置

有时，Tableau 会无法识别数据中的一个或多个位置名称。发生这种情况时，这些值会在地图视图右下角标记为**未知**。如果存在 Tableau 无法识别的位置或缩写，或者位置不明确并可能存在于多个地方，则可能会发生这种情况。

发生这种情况时，您可以向视图添加其他信息来定义位置，或者编辑未知位置名称以映射到已知位置。

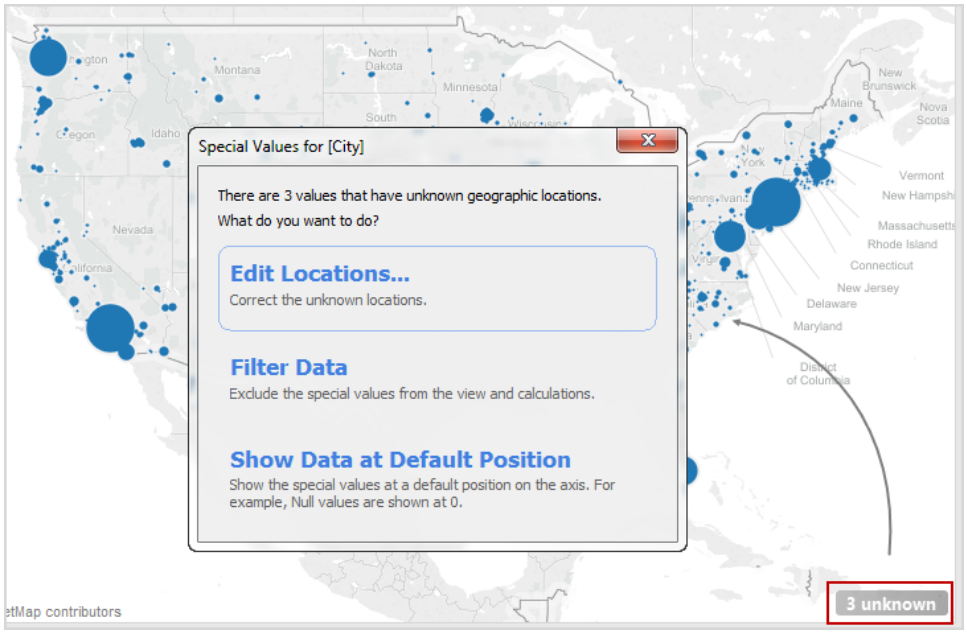
向视图中添加更多字段

如果数据集包含不明确的位置(例如“Aberdeen”,该位置可能出现在多个州或国家/地区),则向视图中添加另一个地理字段(如“省/市/自治区”或“国家/地区”)来为该数据定义正确的位置。如果数据窗格中存在分层结构,Tableau 将自动使用相应级别的分层结构来解决位置不明确性。

在“特殊值”菜单中编辑位置

有时,可能由于拼写错误或其他问题而出现未知位置提示。发生这种情况时,您可以使用**“特殊值”**菜单更正数据中的未知位置或不明确位置。为此,请执行以下操作:

1. 在视图右下角,单击特殊值指示符,其中列出了地图中未知位置的数量。这将打开“特殊值”菜单。
2. 在“特殊值”对话框中,选择**“编辑位置”**。



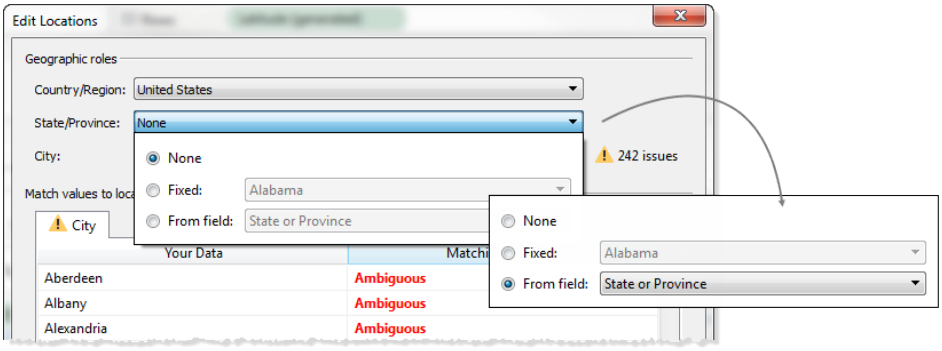
> **注意:**如果看不到特殊值指示符,您也可以选择**“地图”>“编辑位置”**

通过“编辑位置”对话框,您可以将未识别和不明确的值阐明为 Tableau 中的位置。

编辑不明确的位置

未识别的位置和不明确的位置可能列在“编辑位置”对话框中。

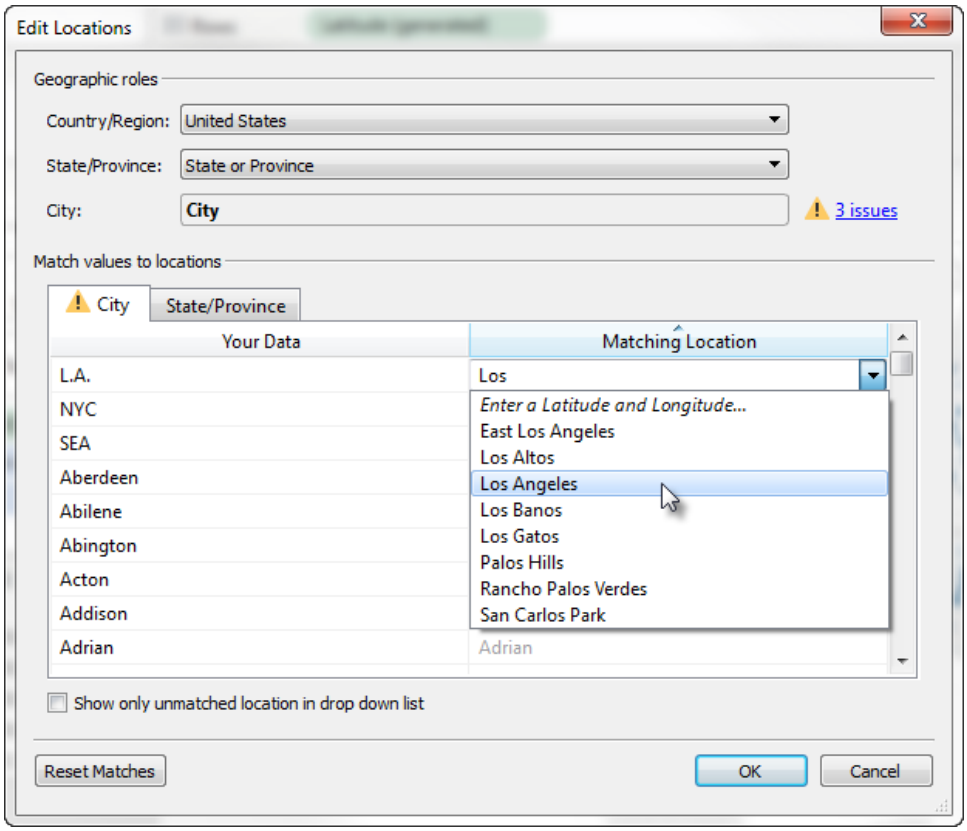
通过为数据内特定字段中的每个城市指定**“国家/地区”**和/或**“州/省/市/自治区”**，可以修复某些不明确的位置，方法是：如果数据仅跨越一个州/省/市/自治区或国家/地区，则对值进行硬编码，或者告知 Tableau 为该信息引用哪些字段。此选项位于“编辑位置”对话框的“地理角色”部分。举例来说，如果有多个不明确的城市，您可以指定“州/省/市/自治区”来修复它们。



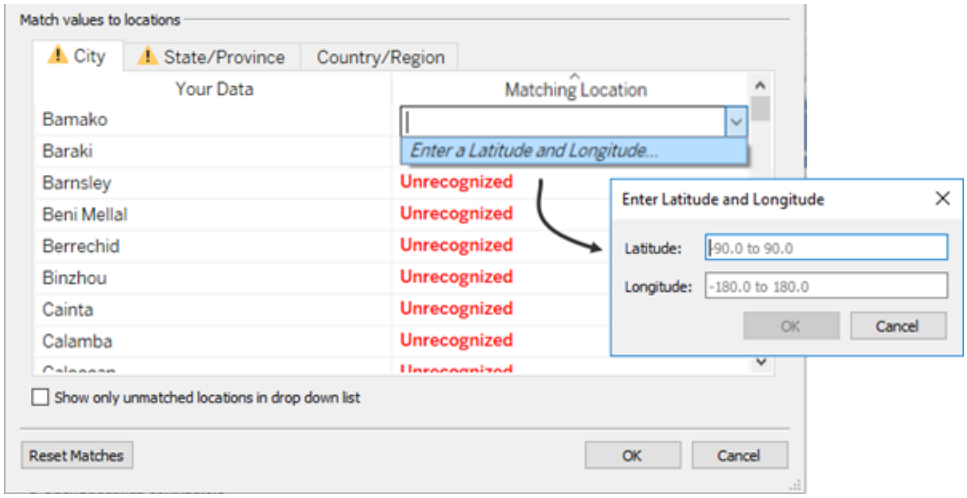
如果“编辑位置”菜单中的“国家/地区”或“州/省/市/自治区”选项卡中存在不明确或未知的位置，则先修复这些问题可以解决较小地理角色（例如城市）中的一些不明确位置。

编辑未知位置

在“编辑位置”对话框中，单击其中一个**未识别的**单元格以将已知位置匹配到您的未知数据。单击未识别的单元格时，将出现一个搜索框。当您开始在搜索框中键入时，Tableau 将生成可能位置的列表。从列表中选择一个位置。



或者，您可以输入纬度和经度以手动将值映射到地图上的点位置。为此，请首先在未识别的单元格中键入内容，然后从下拉菜单中选择**“输入纬度和经度”**。



注意：输入纬度和经度时，以十进制格式输入值。例如，Addis Ababa 的纬度为 9.033140，经度为 38.750080。

限制列表中的位置

默认情况下，下拉菜单中会列出所有可能的位置。若要限制列表以只显示尚未与您的数据匹配的位置，请在“编辑位置”对话框的左下角选择**“仅在下拉列表中显示未匹配的位置”**选项。

另请参见：

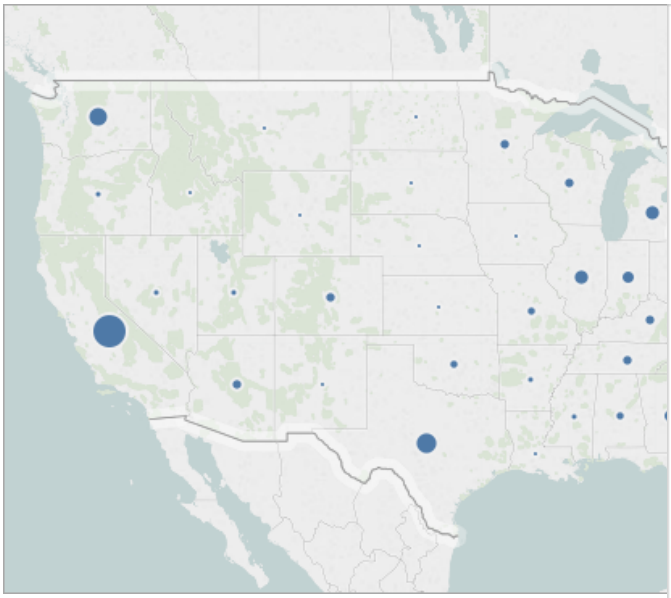
分配地理角色 在本页 1613

Tableau 支持用于构建地图视图的位置数据 在本页 1574

在 Tableau 中构建地图

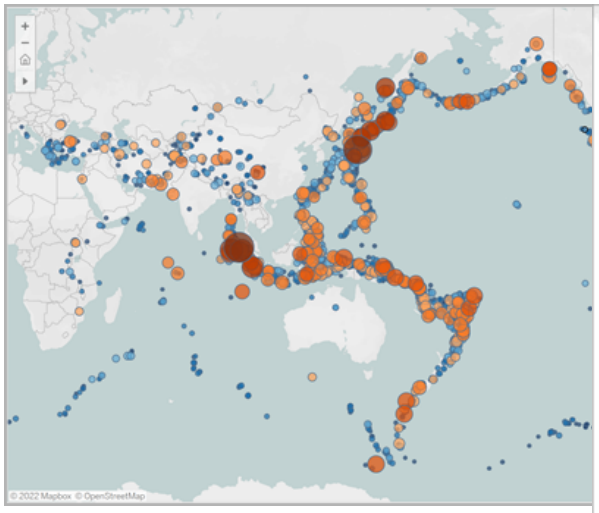
您想要构建什么类型的地图?

简单地图

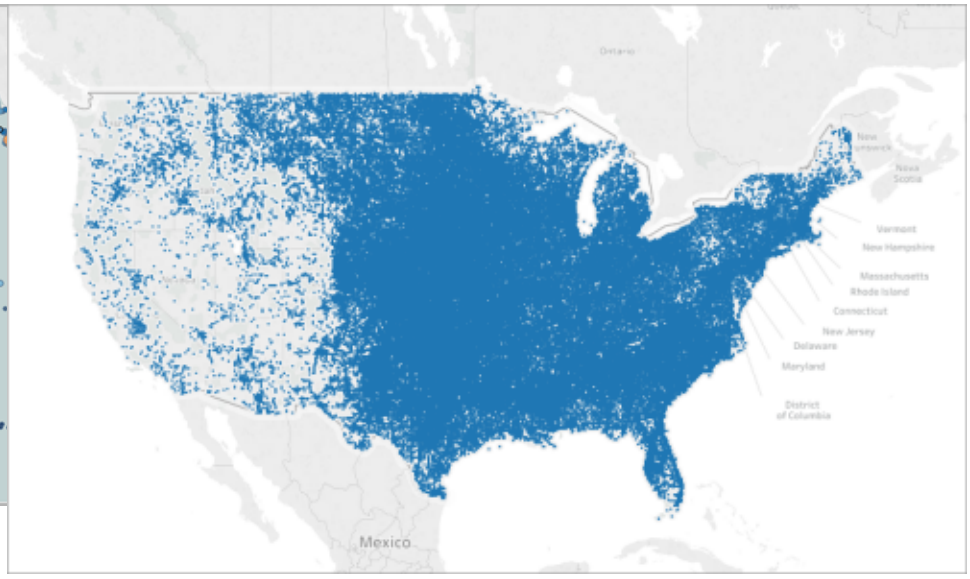


基于空间文件的地图

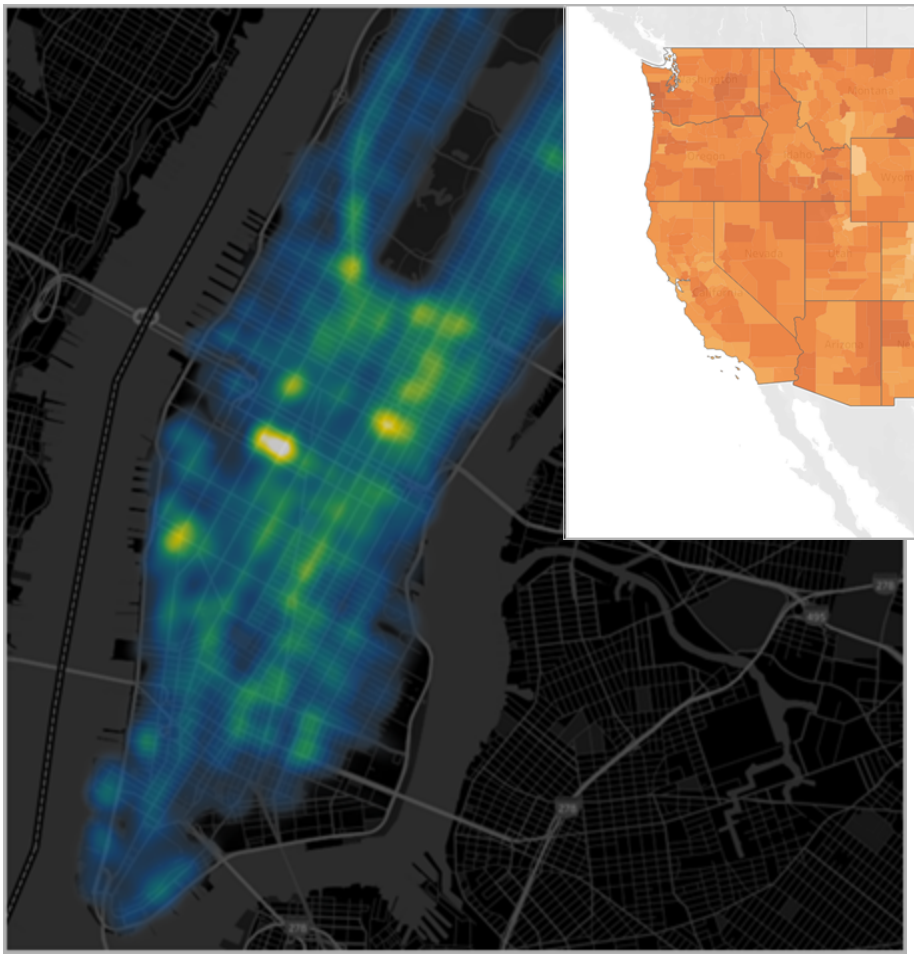
比例符号地图


© 2022 Mapbox © OpenStreetMap

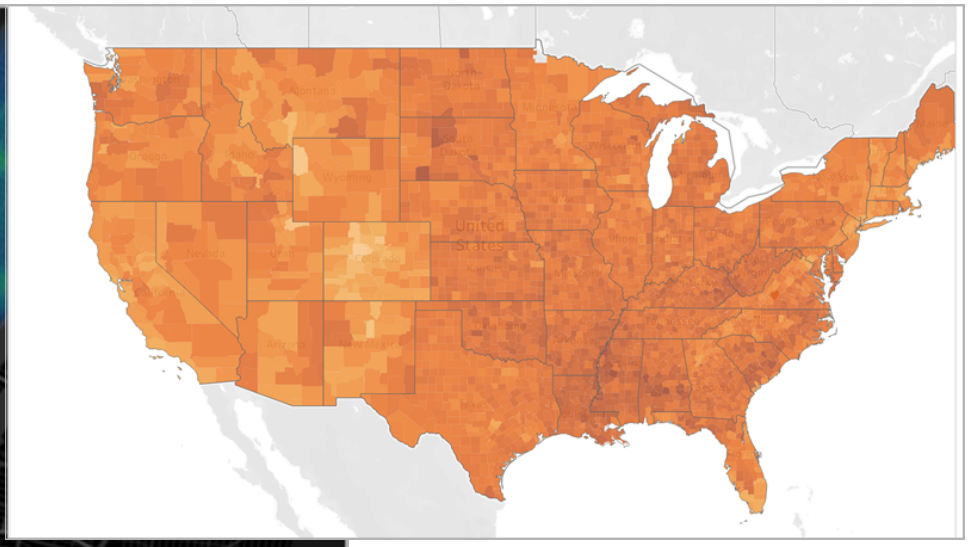
点分布图


Ontario
Vermont
New Hampshire
Massachusetts
Rhode Island
Connecticut
New Jersey
Delaware
Maryland
Mexico

热图(密度图)

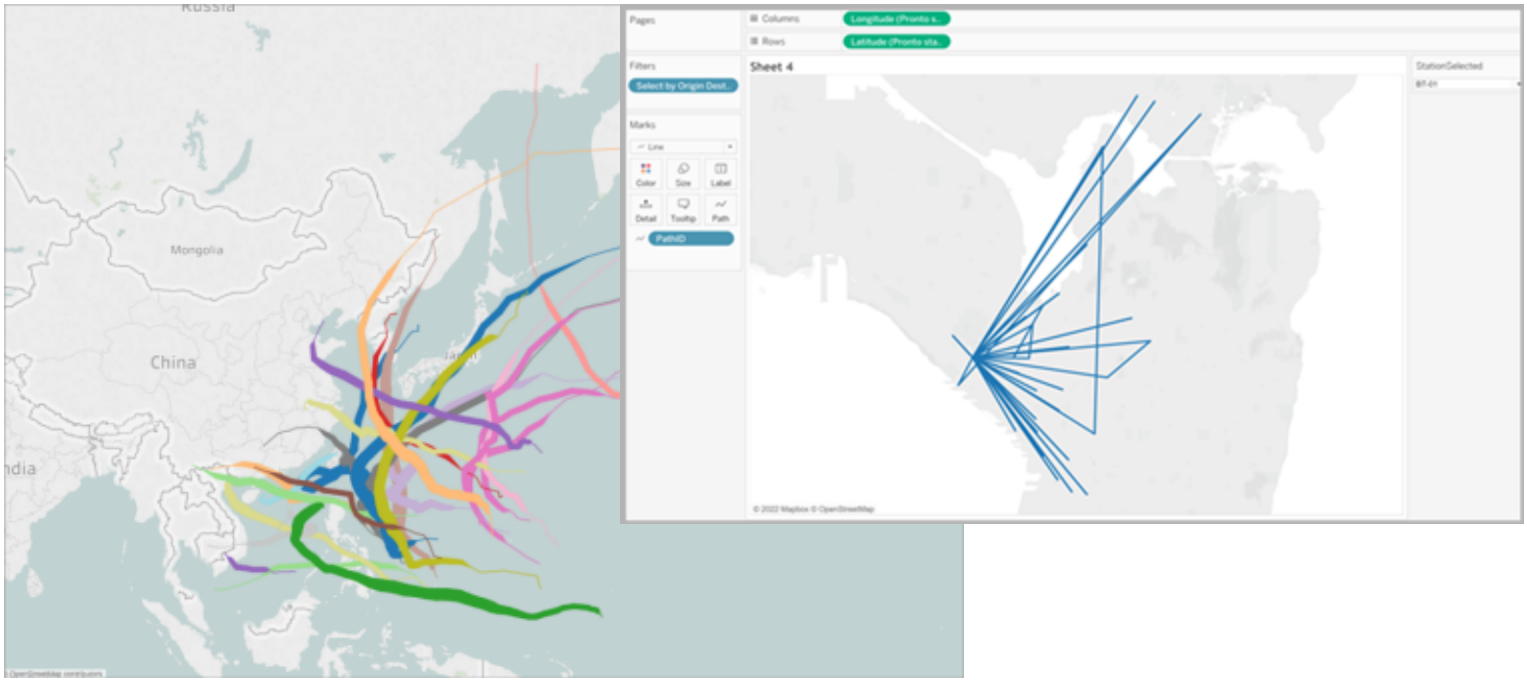


填充地图(面量图)

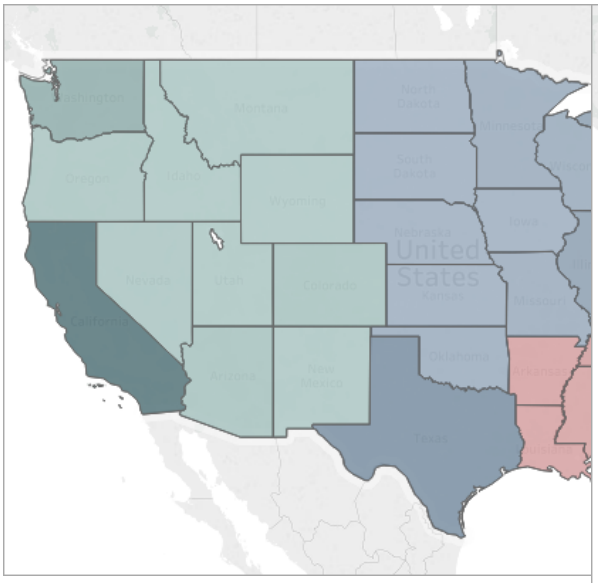


流程(路径)图

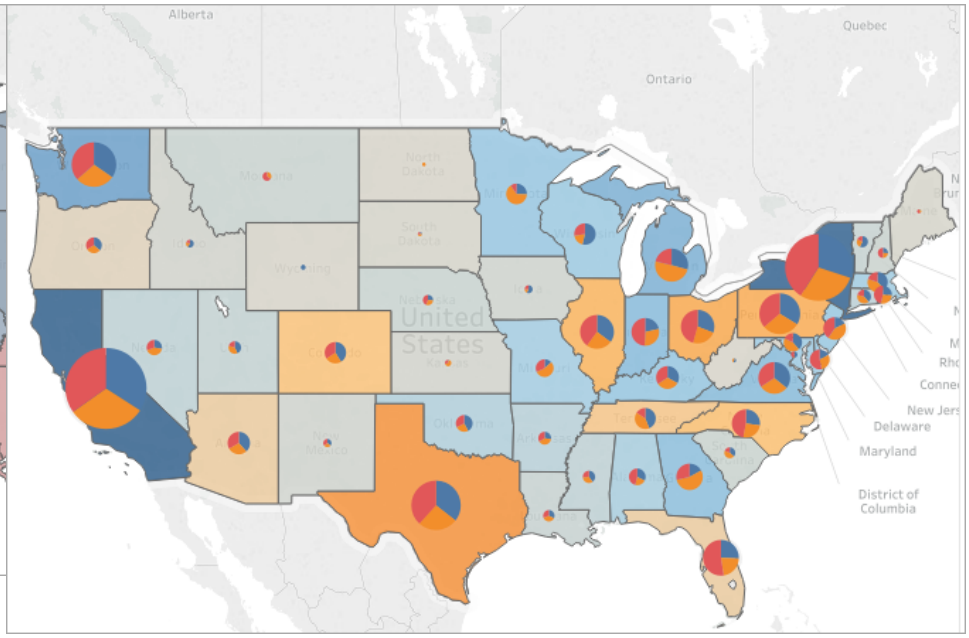
起点-终点地图



双轴(分层)地图



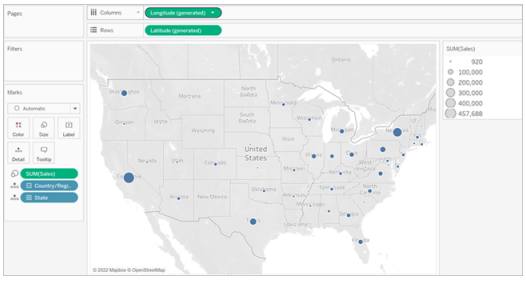
包含饼图的填充地图

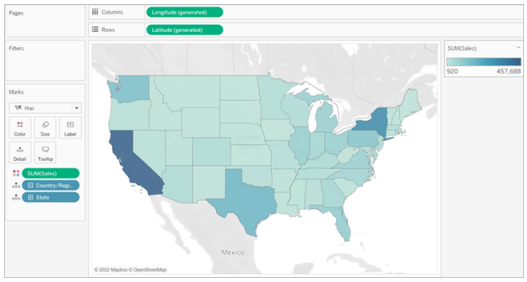


构建简单地图

您可以在 Tableau 中构建若干不同类型的地图来进行地理分析。如果您不熟悉地图，或者只是想利用 Tableau 提供的内置地图功能，您可以创建类似于下例的简单点位图或填充(多边形)地图。

先决条件：若要构建简单地图，您的数据源必须包含位置数据(例如，位置名称或者经纬度坐标)。如果您的数据源未包含位置数据，请参见地图数据部分，了解可连接到位置数据的方式。



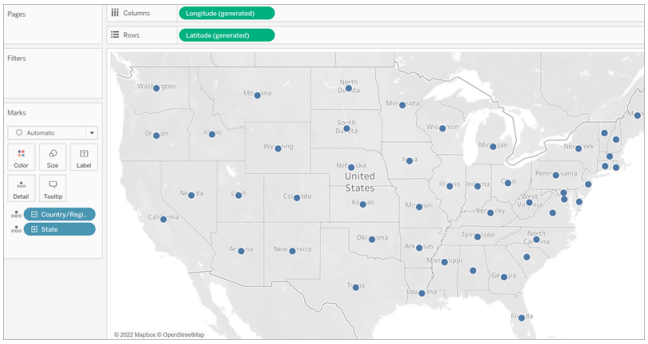


本主题使用一个示例说明如何创建简单地图。若要执行下面的示例，请打开 Tableau Desktop，并连接到 Tableau 附带的**“Sample - Superstore”**数据源。

构建简单点位图

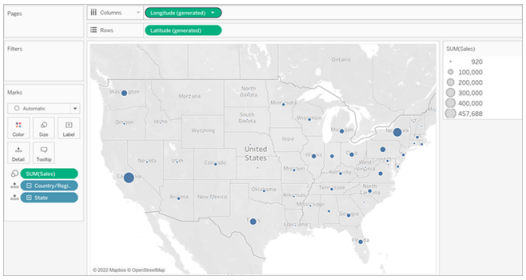
1. 导航到工作表。
2. 在**“数据”**窗格中，打开位置文件夹并双击**“状态”**。

   由于“State”(州/省/市/自治区)字段是地理字段，因此会自动创建一个地图视图。若要详细了解地理字段以及如何创建它们，请参见**为字段分配地理角色** 在本页 1613。



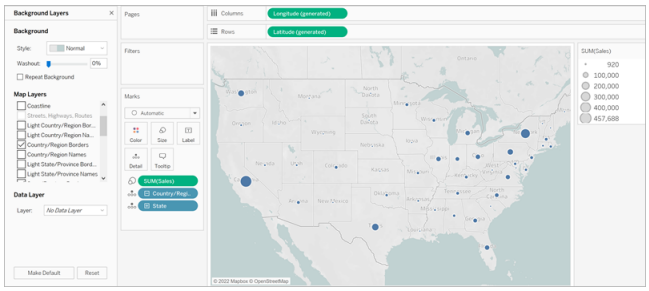
3. 从**“数据”**窗格的“度量”区域中，将**“Sales”(销售额)**拖到“标记”卡上的**“大小”**。

   地图上的数据点将更新以按比例显示销售额。



4. 选择**“地图”>“背景地图”**。
5. 在“背景”窗格中单击**“样式”**下拉列表，并选择**“正常”**。

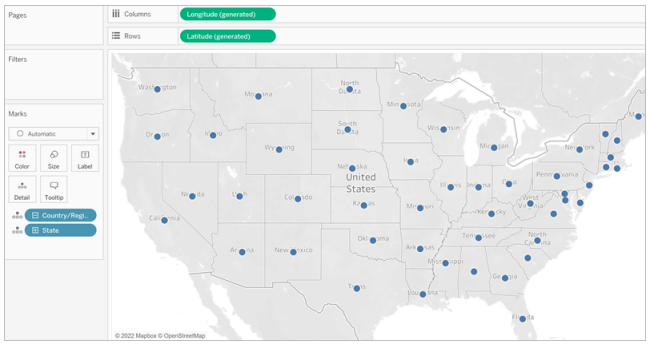
6. 在“背景地图层”下，清除**“国家/地区名称”**。背景地图将随着新的设置更新。



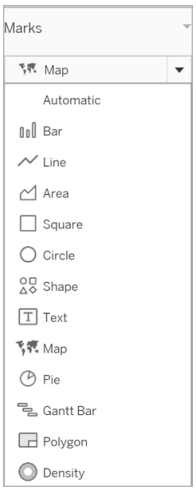
构建简单填充(多边形)地图

1. 导航到新工作表。
2. 在**“数据”**窗格中，打开位置文件夹并双击**“状态”**。

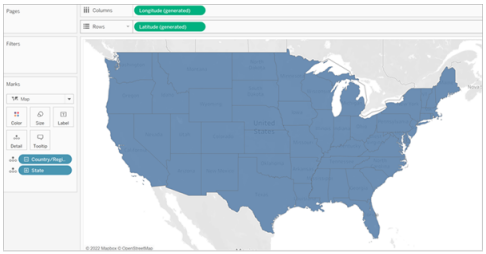
   将自动创建一个地图视图。



3. 在**“标记”**卡上，单击“标记类型”下拉列表，然后选择**“地图”**。

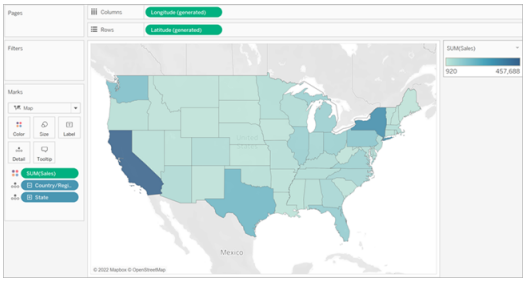


地图视图将更新为填充(多边形)地图。



4. 从**“数据”**窗格的“Orders(订单)”表中，将**“Sales”(销售额)**拖到“标记”卡上的**“颜色”**。

   地图上的多边形将更新，以使用颜色显示销售额。



构建热图(密度图)

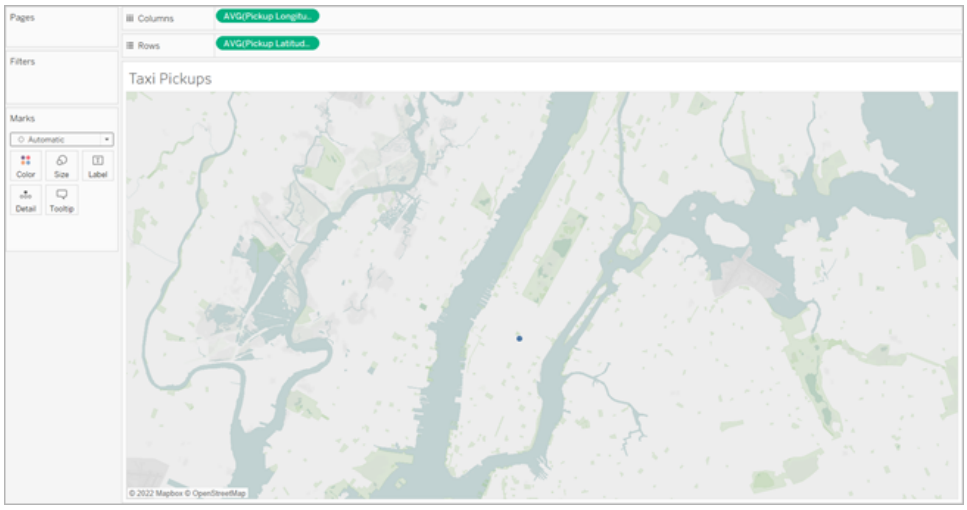
热图(也称为密度图)可帮助您标识包含更多或更少数量的数据点的位置。当处理包含许多数据点的数据集时，热图最有效，这些数据点在地图上的标记之间存在大量重叠。

若要了解有关热图的详细信息，以及如何创建和自定义热图，请参见**在 Tableau 中创建显示趋势或密度的热图** 在本页 1684。

若要按此示例进行操作，请下载 heatmap_taxi_howto 示例工作簿。(单击右上角的“下载”)并在 Tableau Desktop 中打开它。

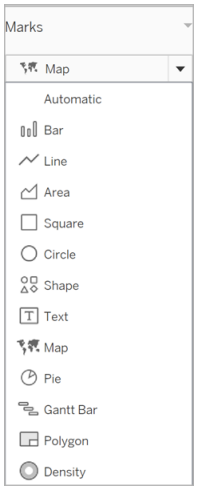
1. 导航到新工作表。
2. 从**“数据”**窗格中，将“Pickup Latitude”(载客纬度)和“Pickup Longitude”(载客经度)拖到画布上。

将自动创建一个地图视图。

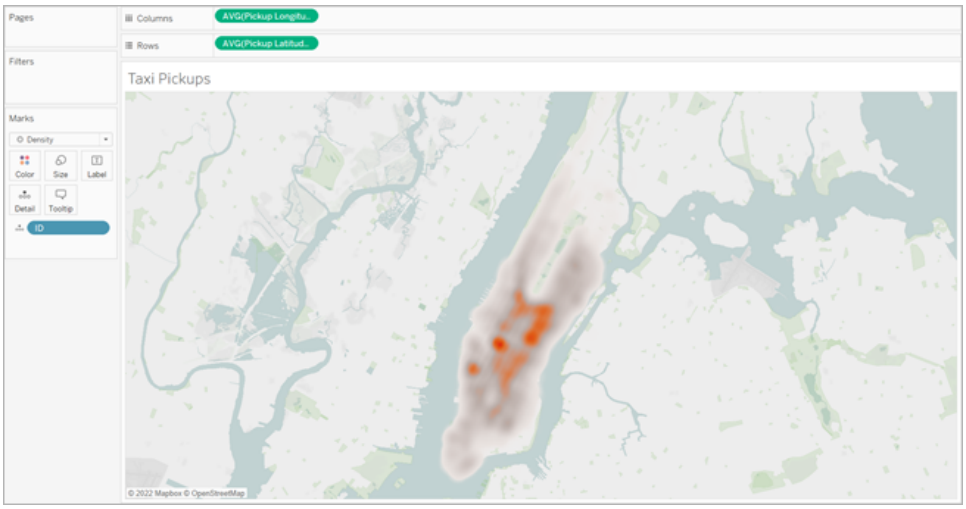


注意：由于 Tableau 是对数据的经纬度求平均值，所以画布上只有一个标记。将在您添加度量时更新。

3. 将一个度量字段(例如 ID)拖到“标记”卡上的 **“详细信息”**。
4. 在“标记”卡上，单击“标记类型”下拉列表，并选择**“密度”**。



地图上的标记会更新，以显示每个位置的出租车载客集中度。该颜色较深表示载客次数较多的位置，颜色较浅表示载客次数较少的位置。



另请参见：

Tableau 中的地图概念 在本页 1559

在 Tableau 中构建地图 在本页 1620

自定义地图的外观 在本页 1736

依据空间文件创建 Tableau 地图

在 Tableau Desktop 中，您可以连接到以下空间文件类型：Shapefile、MapInfo 表、KML（锁眼标记语言）文件、GeoJSON 文件、TopoJSON 文件以及 Esri 文件地理数据库。随后，您可以使用这些文件中的数据创建点、线或多边形地图。

利用 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中的 Creator 许可证，您可以在创建新工作簿并连接到数据时在“文件”选项卡中上传只需要一个文件（封装在 `.zip` 中的 KML、GeoJSON、TopoJSON、Esri Shapefile，以及扩展名为 `.gdb.zip` 的 Esri 文件地理数据库）的空间文件格式。

注意：在 Tableau 的当前版本中，您只能连接到点几何图形、线性几何图形或多边形。您无法连接到混合几何类型。

可在何处找到空间文件

如果还没有空间文件，您可以在许多开放的数据门户中找到空间文件。您也可以在您的城市或特定组织的网站上找到空间文件(如果网站提供这些文件)。

下面是一些例子：

- LONDON DATASTORE
- EGIS South Africa
- U.S. Energy Information Administration
- USGS Water Resources
- Geospatial Information Authority of Japan
- Data.gov
- Census.gov

连接到空间文件

1. 在 Tableau Desktop 中：单击“新建数据源”图标，并选择**“空间文件”**。
   在 Tableau Cloud 或 Tableau Server(Creator 角色) 中：选择**“创建”>“工作簿”**。选择**“文件”**选项卡。
2. 导航到包含空间数据的文件夹，选择要连接到的空间文件，然后单击**“打开”**。

注意：若要连接到空间文件，必须在同一目录中包含以下所有文件：

- **对于 Esri shapefile：**文件夹必须包含 .shp、.shx、.dbf 和 .prj 文件，以及 .zip 文件。在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中连接到 Esri Shapefile 时，文件必须封装在 .zip 中。

  对于 Esri 文件地理数据库：文件夹必须包含文件地理数据库的 .gdb，或包含文件地理数据库的 .gdb. 的 .zip。在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中连接到 Esri Shapefile 时，Esri 文件地理数据库必须使用扩展名 .gdb.zip 封装。
- **对于 MapInfo 表**(仅限 Tableau Desktop)：文件夹必须包含 .TAB、.DAT、.MAP 以及 .ID 或 .MID 和 .MIF 文件。
- **对于 KML 文件**：文件夹必须包含 .kml 文件。(不需要其他文件。)
- **对于 GeoJSON 文件**：文件夹必须包含 .geojson 文件(不需要其他文件。)
- **对于 TopoJSON 文件：**文件夹必须包含 .json 或 .topojson 文件。(不需要其他文件。)

Tableau 解释您的空间数据的方式

连接到您的空间数据后，Tableau 会读取数据集的空间参考信息，并将数据转换为纬度和经度坐标。无论空间参照系如何，所有数据都会转换为 **WGS84 (EPSG:4326)**。

> **注意**：如果您的数据未正常显示变音符号（字符上的重音符号），请检查以确保文件采用 **UTF-8** 编码。

“Geometry”（几何图形）字段

当您连接到空间数据时，Tableau 将为点几何图形或多边形创建一个“Geometry”（几何图形）字段。您可以使用“几何”字段创建具有空间数据的地图。

此字段中的值将显示几何图元，例如适用于点几何图形的**“点”**、适用于线性几何图形的**“线串”**或**“多线串”**，以及适用于多边形的**“多边形”**或**“多边形集合”**。但这只是一个基础空间数据的别名。

有关如何使用“几何”字段构建地图的详细信息，请参见**依据空间数据构建地图视图** 向下部分。

联接空间数据

有时，您的空间数据仅包括几何信息，并且不包括任何人口统计或其他信息。在这种情况下，您可以将空间数据源与另一种数据源类型联接，或者甚至与另一个包括分析所需的其他数据的空间文件联接，只要这些文件有共有的列（或字段）。

例如，您可以将包含美国俄勒冈州各个学区自定义地理位置的 KML 文件与一个 Excel 电子表格联接，该电子表格包含有关这些学区的人口信息。

有关联接空间数据的不同方式的详细信息，请参见**在 Tableau 中联接空间文件** 在本页 1588。

依据空间数据构建地图视图

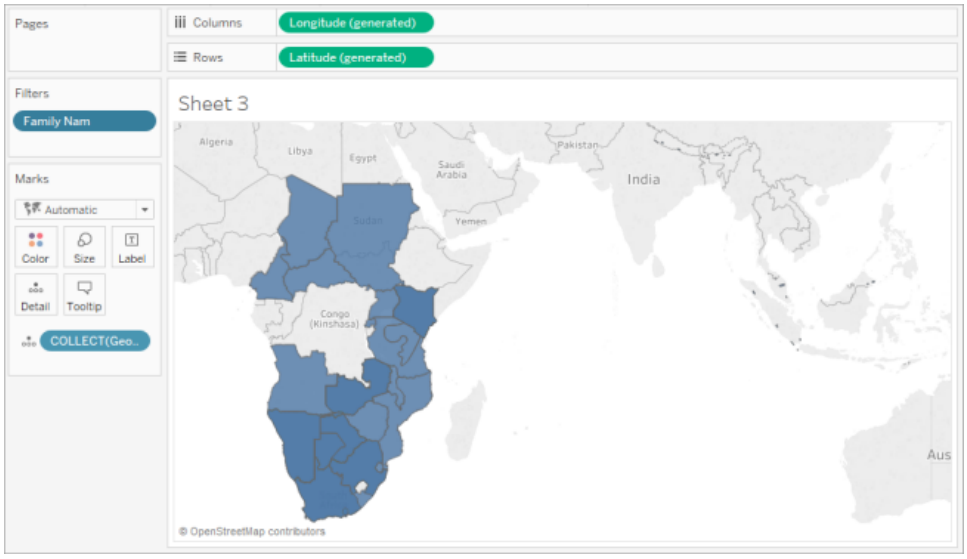
1. 打开新工作表。
2. 在“数据”窗格中的“度量”下，双击**“Geometry”（几何图形）**字段。

   该“Geometry”（几何图形）字段将添加到“标记”卡上的“详细信息”，而“Latitude (generated)”（纬度(生成)）和“Longitude (generated)”（经度(生成)）字段将添加到“列”和“行”功能区。将创建一个地图视图。

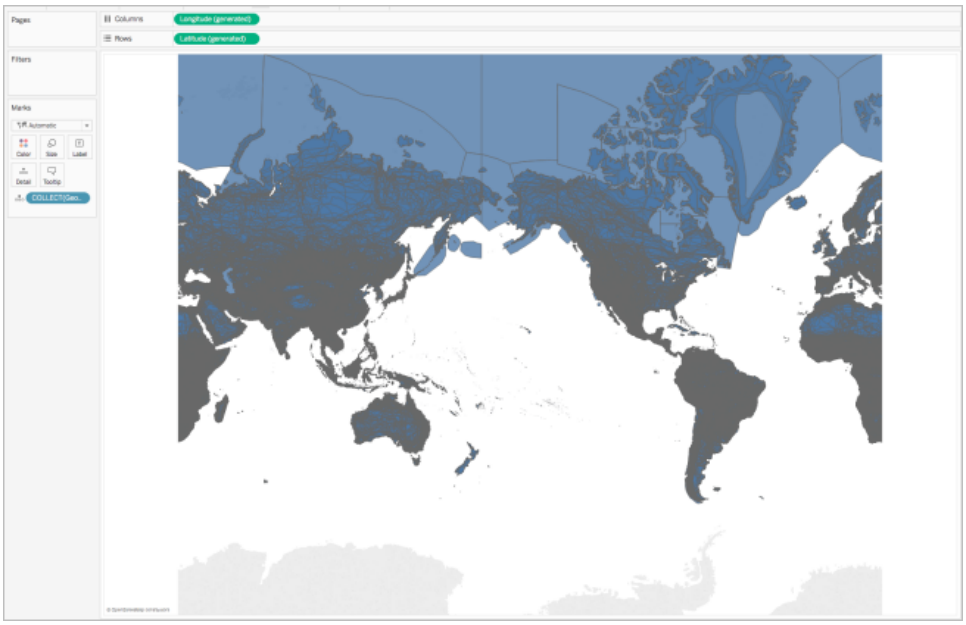
筛选几何图形以提高视图性能

使用大型空间数据集时，视图可能需要很长时间才能呈现。如果是这种情况，您可以使用数据源中的另一个维度筛选添加到视图的几何图形的数量。有关筛选数据的详细信息，请参见**筛选视图中的数据** 在本页1229。

例如，在下图中，视图已使用(“Family Name”(科名))维度进行筛选，只显示一小部分多边形。来自 IUCN 濒危物种清单的数据源包含世界各地濒危哺乳动物的数据。因此，“Family Name”(科名)维度包含哺乳动物家族名称的清单。本视图已被缩小到一个家族名：犀牛。视图中只显示了犀牛多边形。



如果不使用筛选器，则会显示数据源中世界各地每种哺乳动物的多边形，并且每次执行操作时，例如在视图中选择标记时，视图都需要很长时间才能呈现。



向视图中添加详细级别

“Geometry”(几何图形)字段是一个度量,并且默认情况下将在添加到视图时使用 COLLECT 聚合来聚合为一个标记。所有多边形或标记都将在视图中,但它们将作为单个标记。因此,您需要:

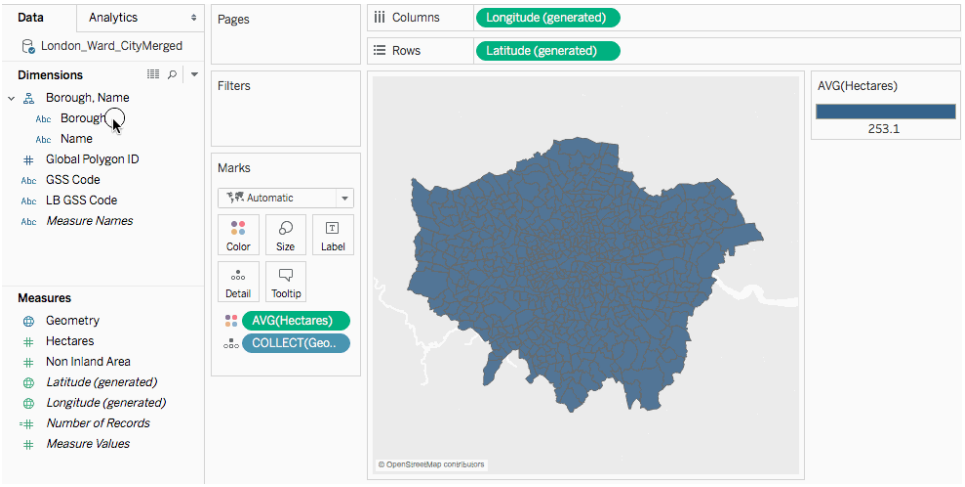
- 向视图添加其他明细级别以将其分为单独的标记(根据您指定的明细级别)

  或

- 全部在一起解聚数据,以便每个标记(多边形或数据点)是单独的。

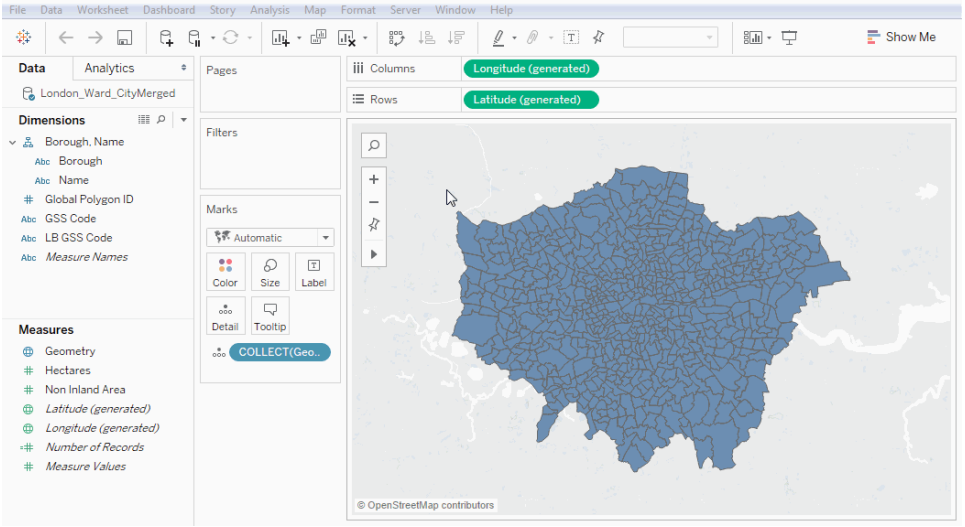
向视图中添加其他详细级别:

- 从“维度”中，将一个或多个字段拖到“标记”卡上的**“详细信息”**。



解聚数据：

- 单击**“分析”**，然后清除**“聚合度量”**。



自定义几何图形的外观

您可以通过添加颜色、隐藏多边形线条、指定顶部显示的多边形或数据点，以及调整数据点的大小来自定义点、多边形和线的外观。

添加颜色

若要为数据点或多边形添加颜色，请将一个维度或度量拖到“标记”卡上的**“颜色”**。

例如，在上图中，会将“Presence”(存在度)维度放在“颜色”上来表示某种动物在特定区域中存在。

隐藏多边形线条

默认情况下，依据空间数据创建多边形地图时，将会显示多边形线条。如果您想要一个更清洁的视图，则可以删除它们。

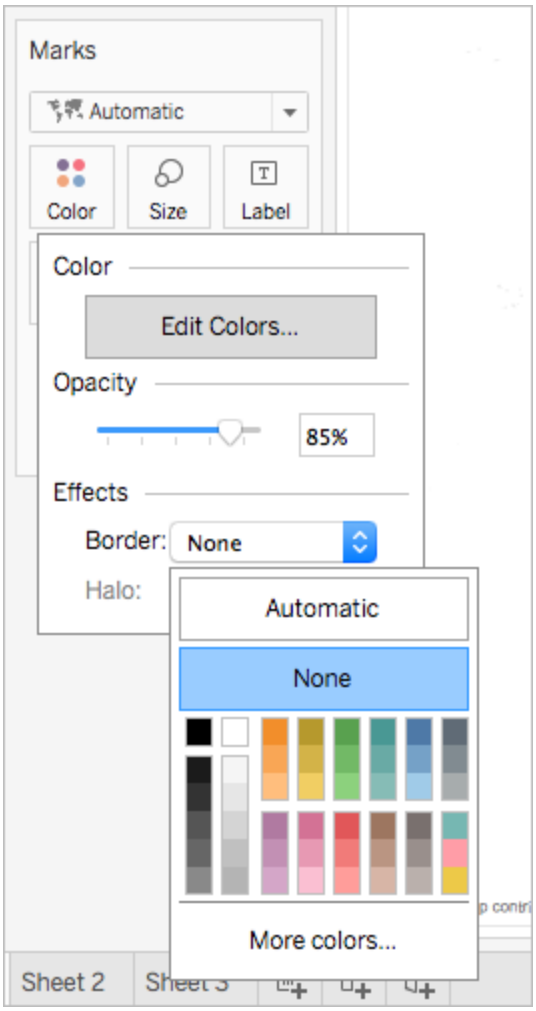
例如，采用以下图像。第一个图像显示了多边形线条。第二个图像不显示多边形线条。

默认情况下会显示多边形线条。

多边形线条已被删除。

隐藏多边形线条：

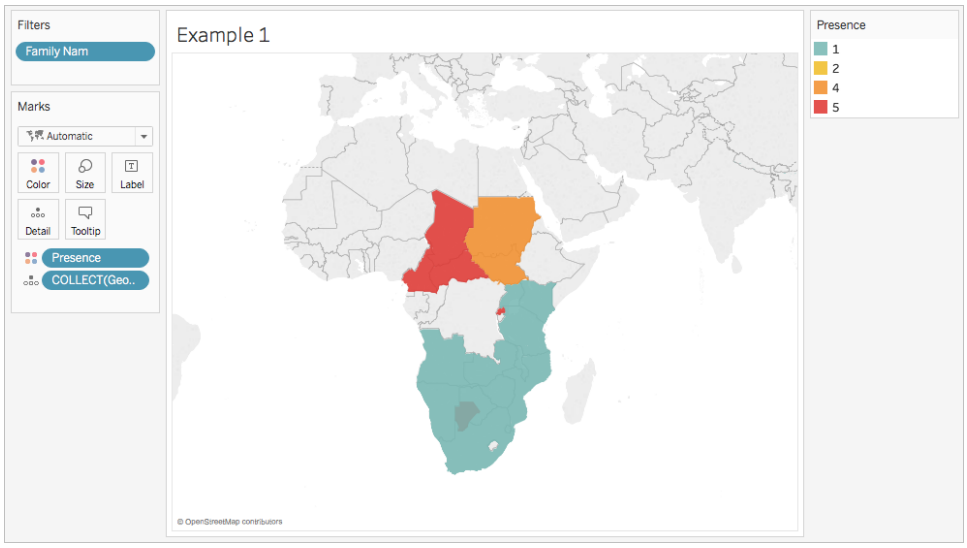
1. 在“标记”卡上，单击**“颜色”**。
2. 在“效果”下，选择**“边框”**下拉列表，然后单击**“无”**。



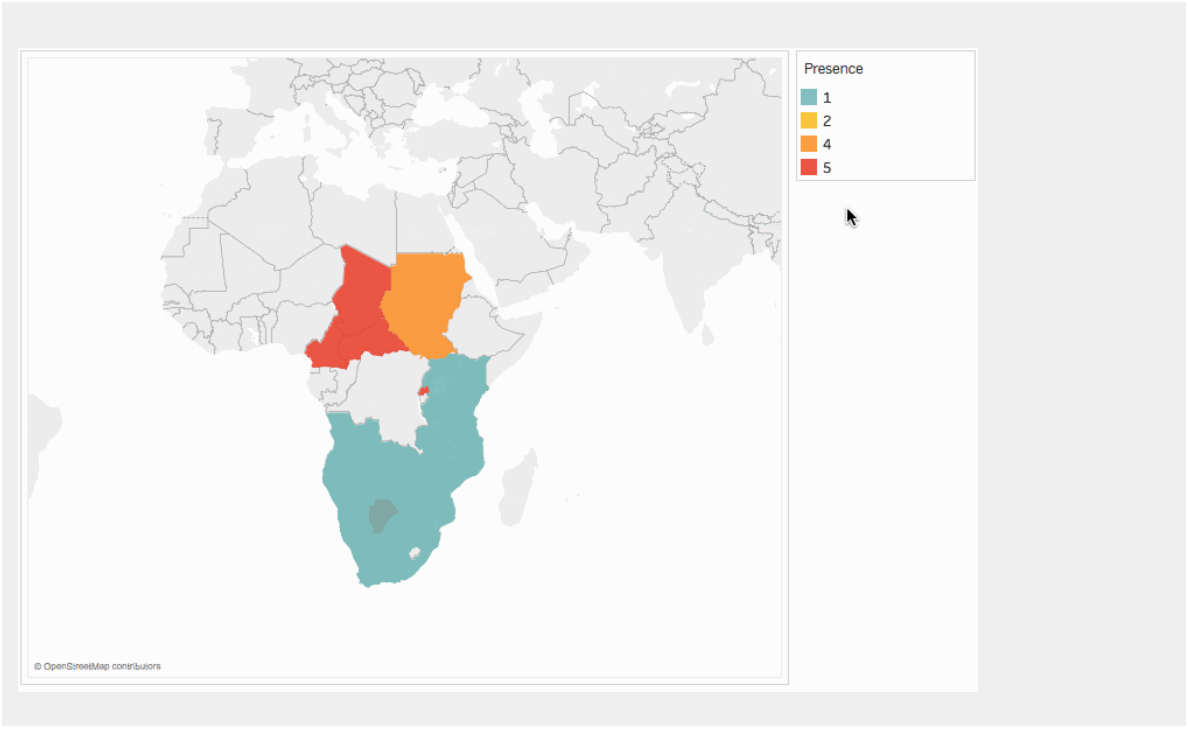
指定哪些多边形或数据点显示在上方

您的多边形或数据点可能会重叠或相互覆盖。如果视图中有颜色或大小图例，您可以指定哪些多边形或数据点显示在顶部。

例如，在下图中，请注意在南非区域中有一个较小的多边形隐藏在较大的青色多边形后面。



您可以重新排列图例中的各项来控制哪些数据点或多边形显示在顶部。为此，请在图例中选择要显示在顶部的项，然后将其拖到列表的顶部。



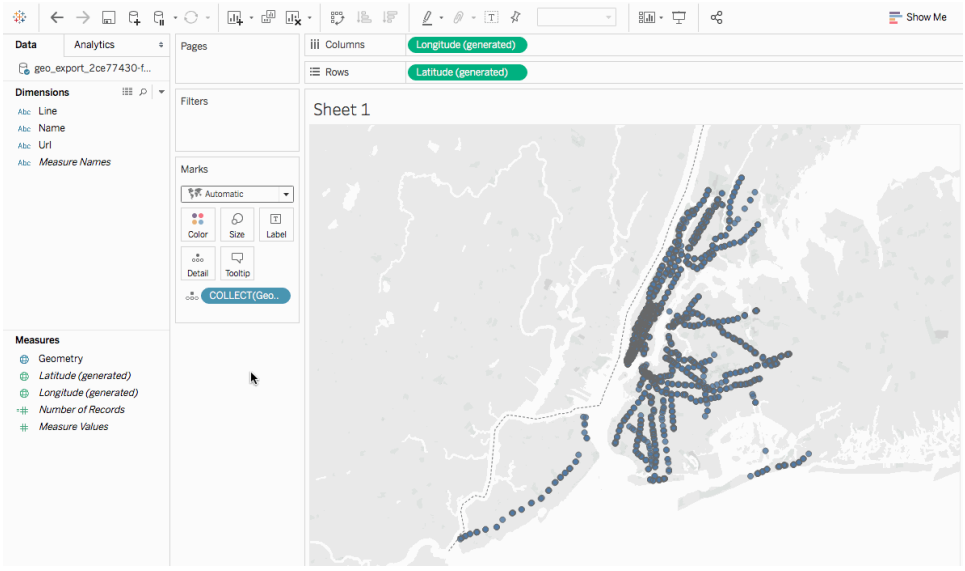
调整数据点的大小

如果使用数据点几何图形，您可以调整各个点在地图视图上的大小。如果要根据定量值（如平均销售额或利润）对数据点进行比例分配，这将非常有用。

调整数据点的大小：

1. 从**“数据”**窗格中，将度量拖到“标记”卡上的**“大小”**。
2. 在“标记”卡上，单击“标记类型”下拉列表，并选择**“圆”**。
3. 可选：从“**数据**”窗格中，将一个或多个维度拖到“标记”卡上的**“详细信息”**，向视图中添加更多数据点。

> **注意：**详细级别确定将调整哪些数据点的大小。向“标记”卡上的“详细信息”中添加其他维度以增加详细级别(更多数据点)，否则您可能最终得到一个大的数据点。

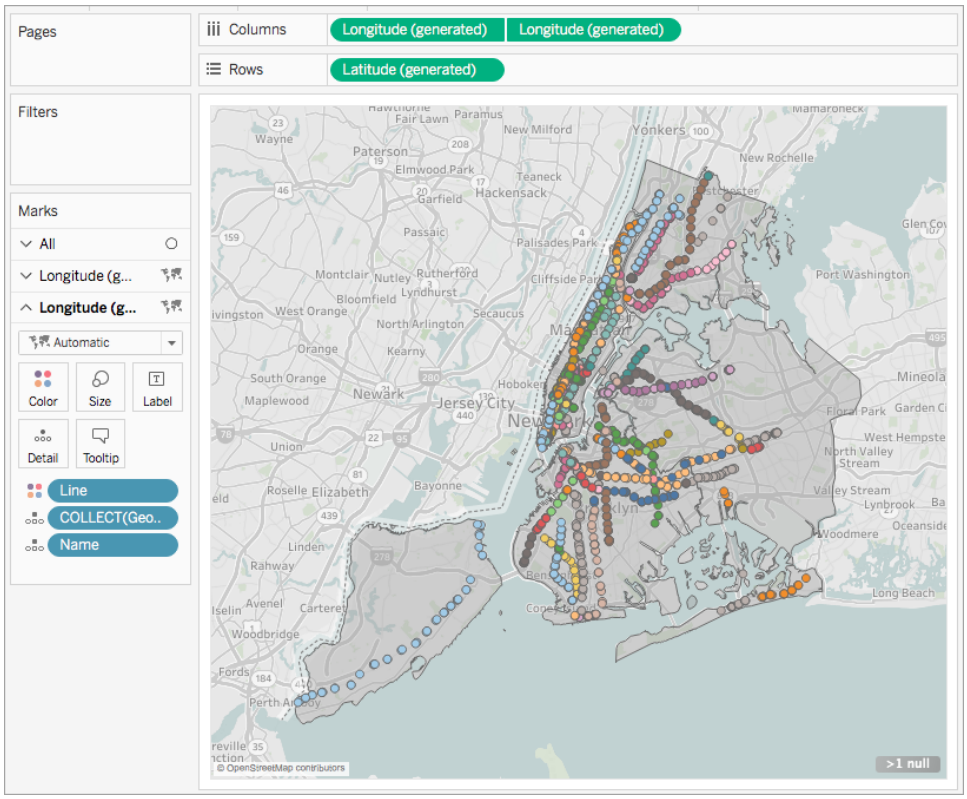


有关如何向视图中添加详细级别的详细信息，请参见**向视图中添加详细级别** 在本页1634部分。

依据空间数据构建双轴地图

如果将空间文件与另一个空间文件或其他文件类型联接，您可以使用这些文件中的地理数据创建一个双轴地图。这使您能够在地图上创建多个数据层。

例如，下面是一个使用两个空间文件创建的双轴地图视图。它包含两个地图；一个地图以多边形方式显示纽约市的各个行政区，另一个地图显示遍布整个城市的地铁入口的数据点。地铁入口数据位于城市行政区多边形的顶部。



1. 在 Tableau Desktop 中，打开一个新工作表。
2. 连接到您的数据源。
3. 创建第一个地图视图。

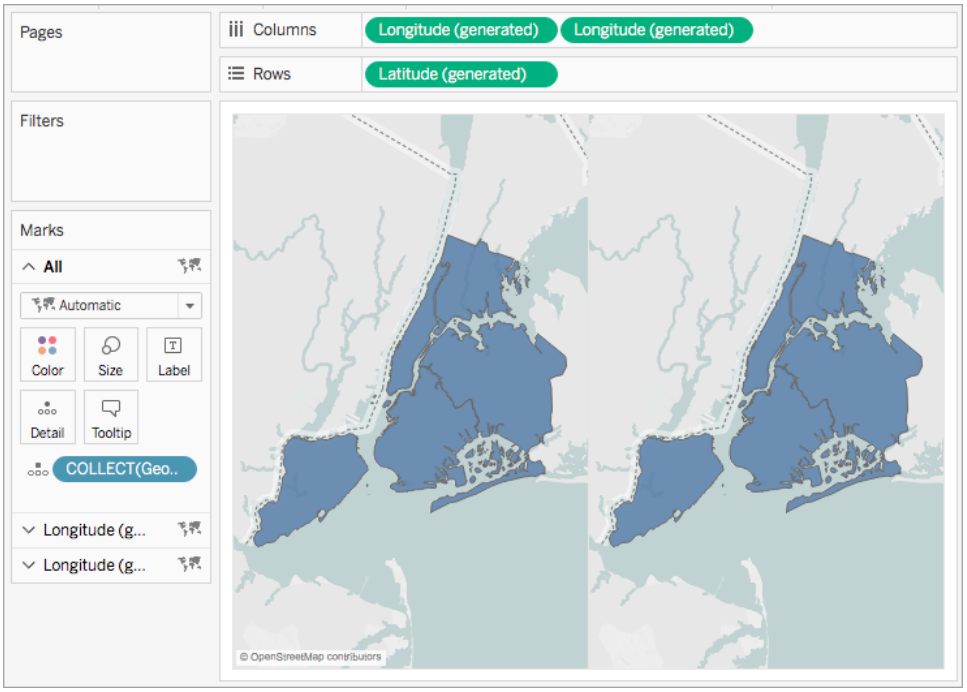
   有关如何依据空间文件构建地图视图的信息，请参见上文的**依据空间数据构建地图视图** 在本页1632部分。

4. 在“列”功能区上，按住 Control 并拖动（在 Mac 上按住 Command 并拖动）**“Longitude”（经度）**字段以复制该字段，并将其放在第一个**“Longitude”（经度）**字段的右边。

   > **重要信息**：此示例使用“Latitude (generated)”（纬度(生成)）和“Longitude (generated)”（经度(生成)）字段，这些字段是 Tableau 在您连接到空间数据时生成的。如果您的数据源包含自己的纬度和经度字段，则可以使用这些字段来取代 Tableau 生成的字段，或者与 Tableau 生成的字段结合使用。有关详细信息，请参见**在 Tableau 中创建双轴（分层）地图** 在本页1704。

   现在有了两个完全相同的地图视图。“标记”卡上现在有三个标签：每个地图视图各一个标签，以及同时适用于两种视图的标签（“全部”）。您可以使用这些来控制地图视

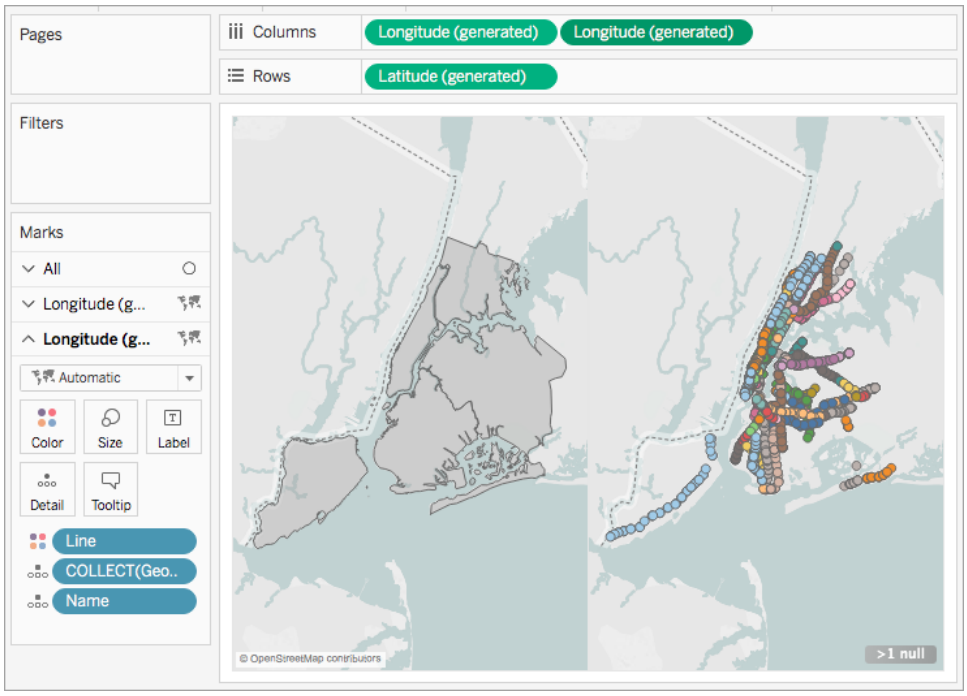
图的可视详细信息。顶部的“Longitude”(经度)选项卡对应于视图左侧的地图，底部的“Longitude”(经度)选项卡对应于视图右侧的地图。



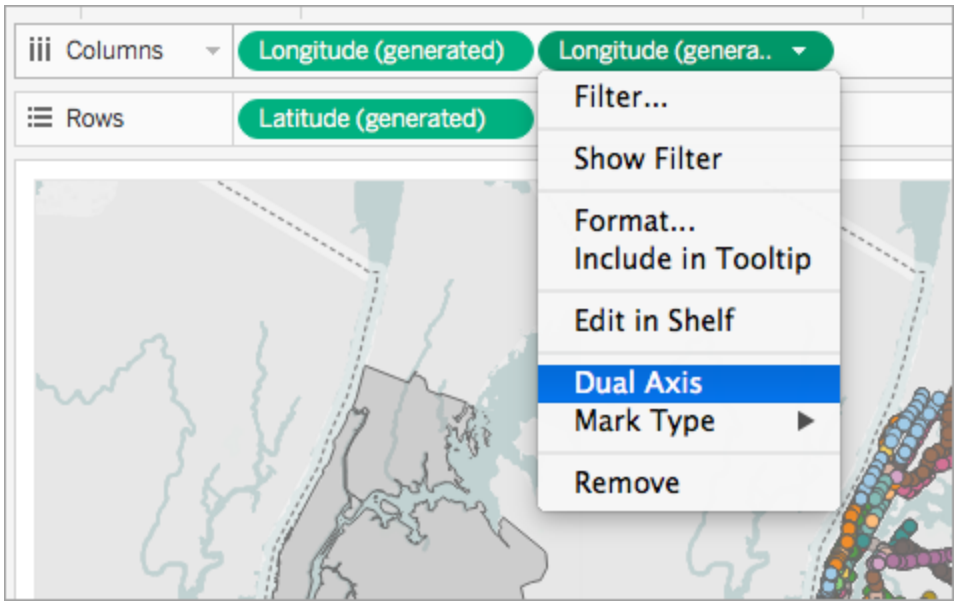
5. 在“标记”卡上，单击其中一个**“Longitude”(经度)**选项卡，然后移除该选项卡上的所有字段。

   其中一个地图视图现在为空白。

6. 从“数据”窗格中，将适当的字段拖到“标记”卡上的空白**“Longitude”(经度)**选项卡，创建第二个地图视图。



7. 完成两个地图视图后，在“列”功能区上右键单击右侧的**“Longitude”(经度)**字段，并选择**“双轴”**。



您的地图数据现在分层位于地图视图中。

若要对哪些数据显示在顶部进行更改，请在“列”功能区上拖动右侧的**“Longitude”(经度)**字段，并将其放在左侧**“Longitude”(经度)**字段的前面。

另请参见

空间文件 在本页1575

在 Tableau 10.2 中轻松处理您的地理空间分析(Tableau 博客文章)

在 Tableau 中联接空间文件 在本页1588

Tableau 中的地图概念 在本页1559

在 Tableau 中创建双轴(分层)地图 在本页1704

为地图创建地理层

当您需要向地图添加多个地理数据层时，请使用“标记”卡片中的标记层。标记层的行为就像透明叠加。每个图层独立工作，并且可以有自己的标记类型、标题和颜色。

注意：

- 标记层只能与地理数据一起使用。
- 字段可以在标记层之间共享，但应用于字段的任何筛选器都将应用于所有标记层

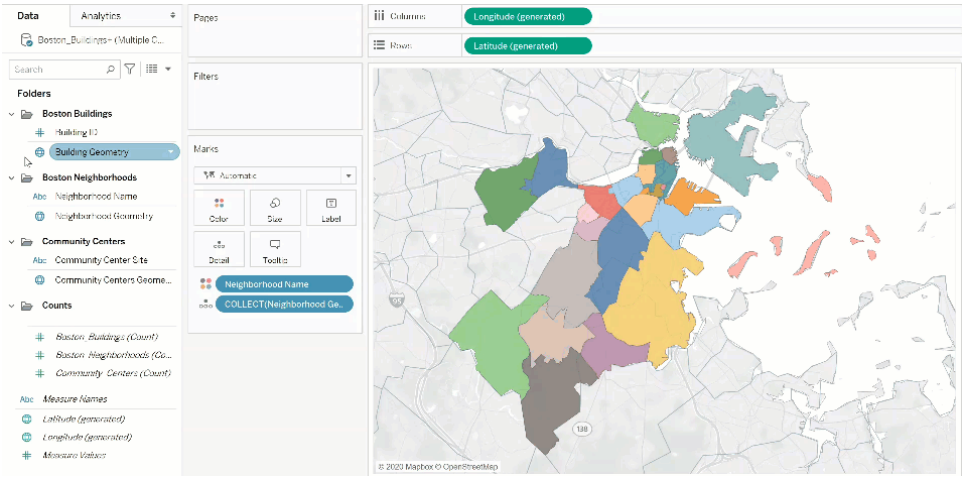
使用标记层生成视图

生成地图时，用于创建标记层的选项在向视图添加更多地理字段时将变为可用。

添加标记层

1. 在视图中生成第一个地图。把这个地图当做底图层。
2. 将地理字段拖到视图中。请注意，“添加标记层”控件在视图的左上角变为可用。
3. 将地理字段放在“添加标记层”控件上。新的标记层将添加到“标记”卡中，该层将显

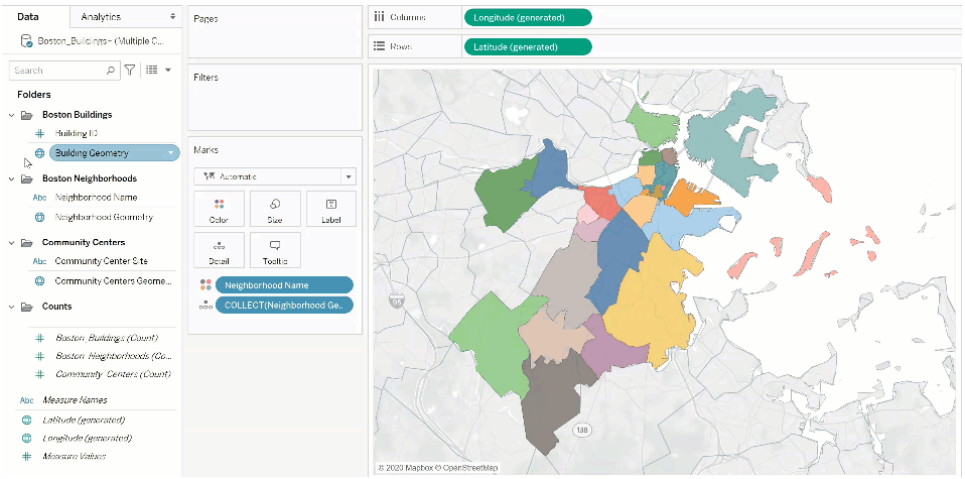
示在视图中。



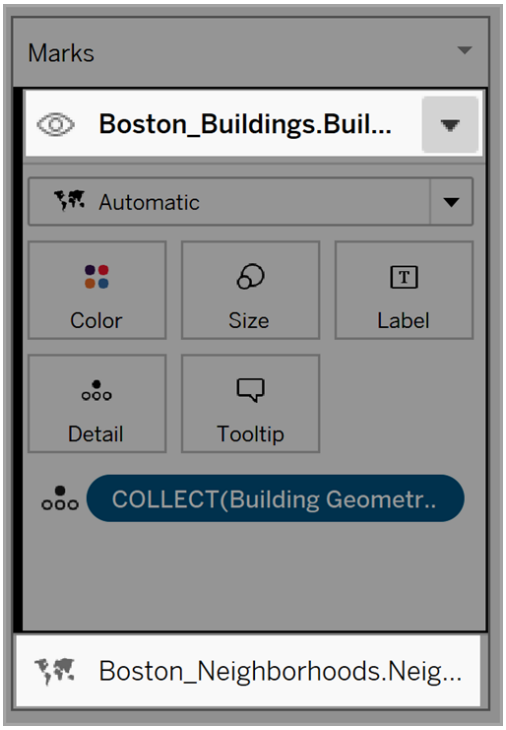
示例：使用标记层

以下演练使用示例工作簿“Marks Layers Example”（标记层示例）。

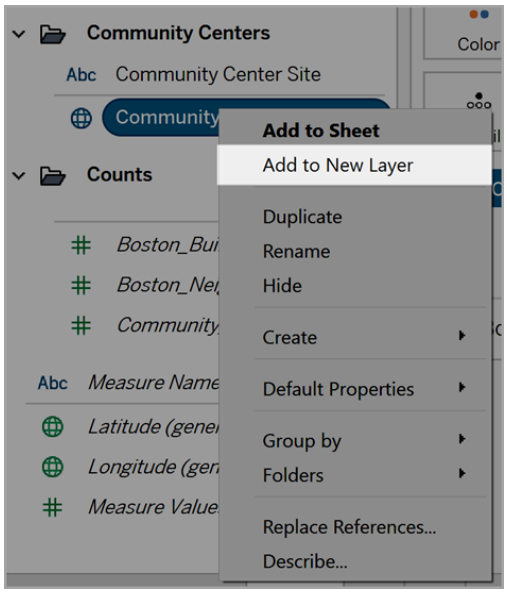
1. 打开“标记层示例”工作簿。它使用与地理数据源的连接。
2. 将“Neighborhood Geometry”（邻近区域几何图形）字段拖到视图上。这将在视图中创建一个地图。
3. 将“Neighborhood Names”（邻近区域名称）字段拖到“标记”卡上“颜色”。
4. 将“Building Geometry”（建筑几何图形）字段拖到视图上。“添加标记层”会将显示的目标内容放在视图的左上角。



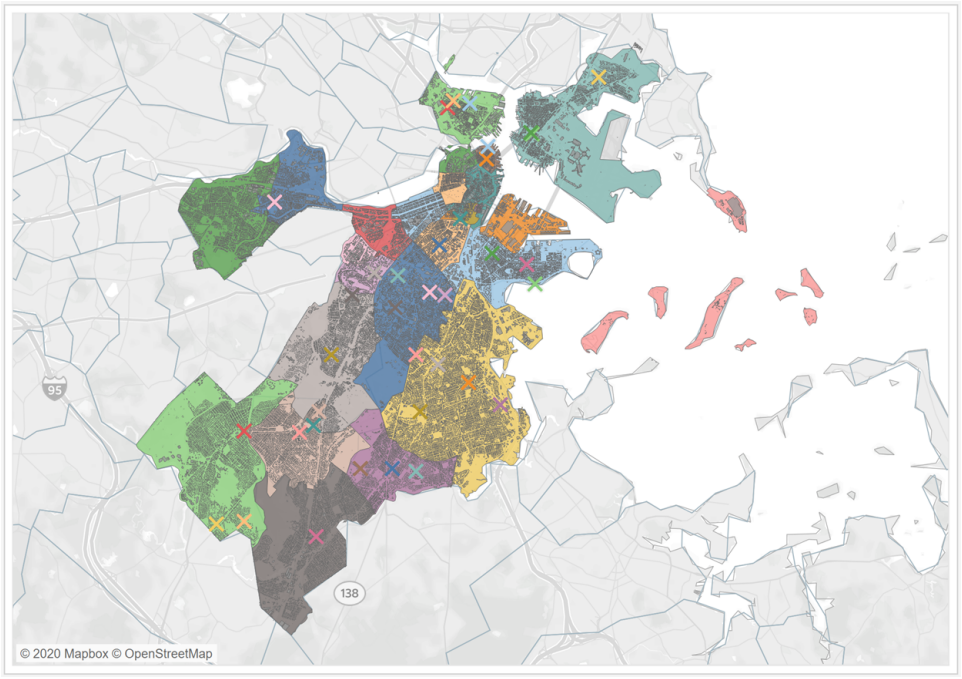
请注意，“标记”卡现在包含两个标记为“Boston_Buildings.Building Geometry”和“Boston_Neighborhoods.Neighborhood Geometry”的层。



5. 向视图中添加另一层数据。将“Community Centers Geometry”(社区中心几何图形)拖到视图中。注意：作为一种快捷方式，您可以右键单击地理字段，然后单击下拉菜单中的“添加到新层”。



6. 在示例工作簿中，单击新层以打开其“标记”选项，然后将“Community Centers Name”(社区中心名称)字段拖到“颜色”。
7. 若要更改标记类型，请单击标记类型下拉箭头，然后则选择“形状”。单击此图层的“标记”卡上的“形状”字段，然后选择大“X”。



每个层的标记类型、颜色和格式设置都可以独立配置。若要更改任何层的外观，请单击该层以展开其“标记”卡，然后将地理字段拖到其中一个“标记”卡属性(例如“颜色”)上。

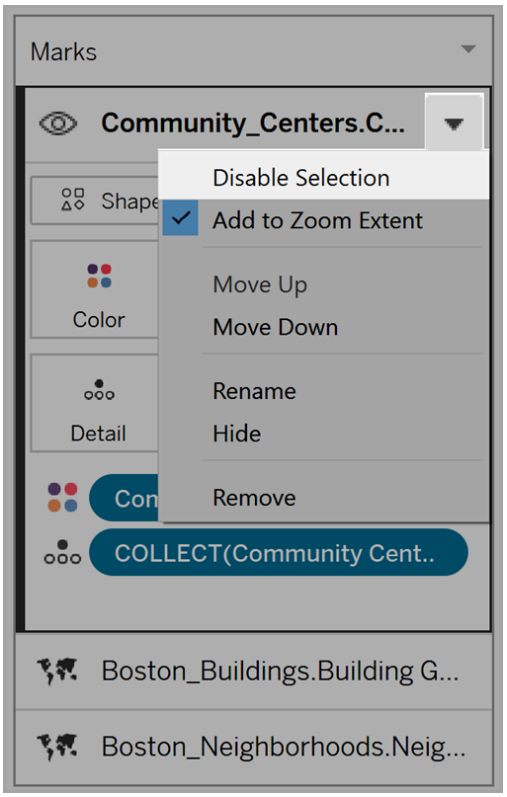
层中的控件标记选择

向视图中添加层后，您可能希望控制用户与层的交互方式。对于一个层，可以轻松地选择单个标记来获取额外信息，例如标题或文本标签。但是，对于多个层，允许受众选择所有层上的所有标记可能不是最佳用户体验。您可以控制用户在标记层设置中与层的交互方式。

可以通过两种方法来控制用户在视图中选择层的方式。

禁用标记选择

在“标记”卡中，单击层的下拉箭头，然后选择“禁用选择”。这可防止用户从视图中的该层中选择标记。



隐藏层

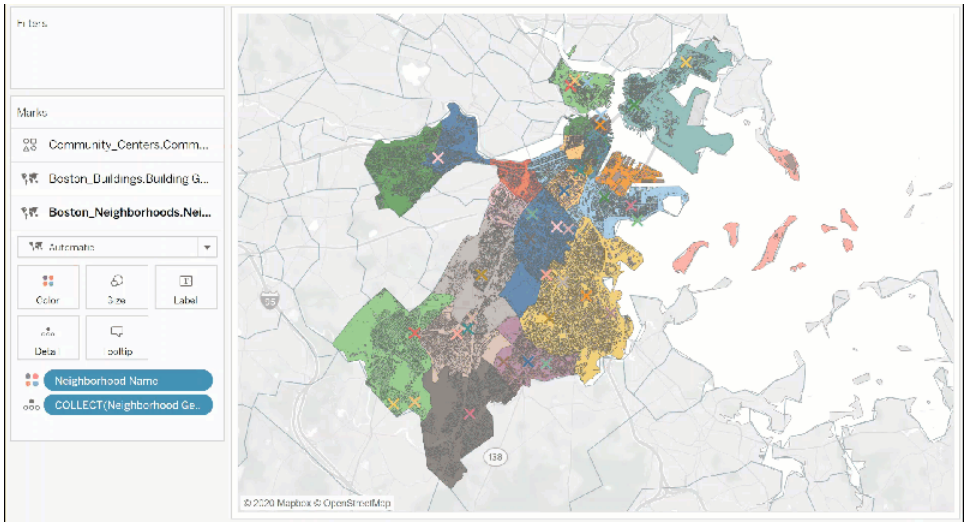
隐藏层上的所有标记

1. 在“标记”卡中，单击层名称左侧的“控制层可见性”图标。

   当您在“标记”卡中选择层时，该图标将变为可见，并在层可见性已禁用时保持可

见。

2. 若要显示层，请再次单击该图标。



更改层设置

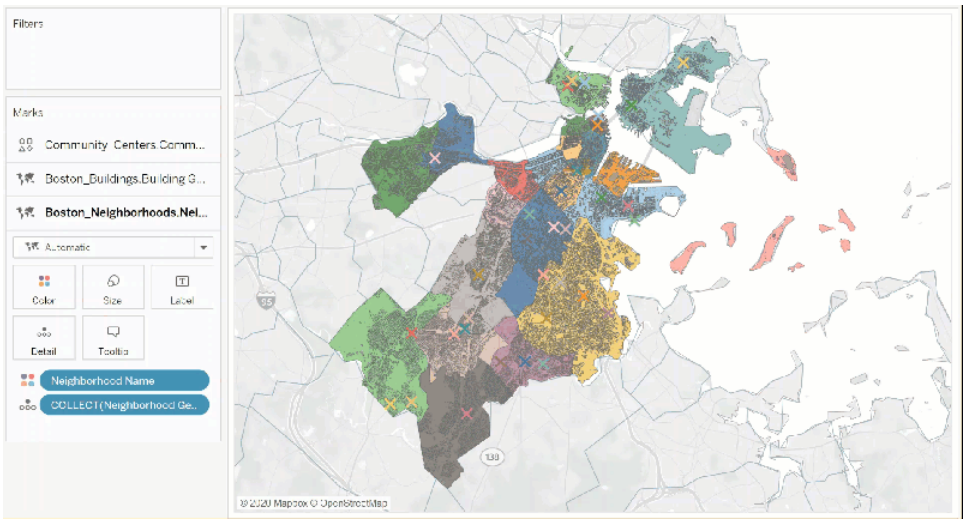
创建具有多个层的地图后，可以更改层顺序、重命名层、移除层或隐藏层。

更改层顺序

Tableau 根据层在“标记”卡中的顺序来呈现层。列表顶部层中的标记将显示在位于列表中较低位置的层的标记上方。更改层顺序

1.在“标记”卡中，单击层名称并拖动它，直到出现橙色指示器箭头。橙色表示层可以移到的位置。

2.将层放到新的顺序位置。注意：若要在拖动层时取消移动，请将层放在视图的其他部分(未显示橙色指示器箭头的任何地方)。

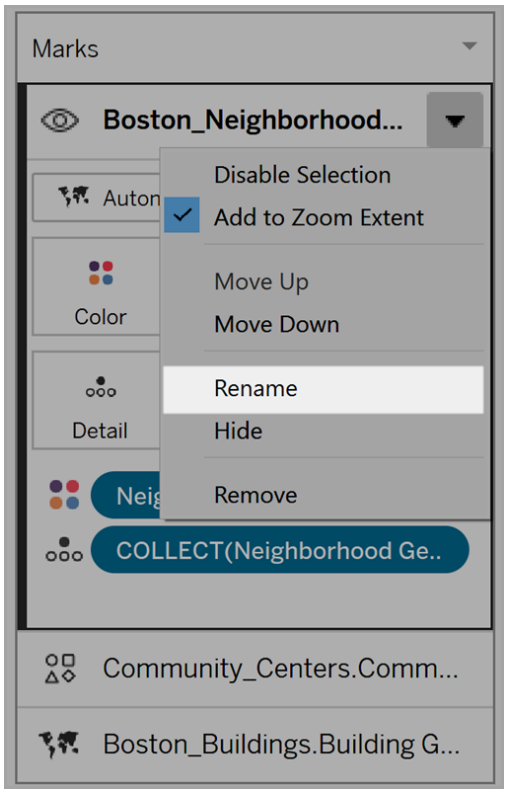


重命名层

创建新层时，Tableau 会根据表名和字段名自动分配名称。对于大型数据源，管理许多不同的层可能会变得很困难。通过重命名层并为每个层指定不同的名称，可以更轻松地进行此操作。重命名层

1.在“标记”卡中，单击一个层，然后单击层名称右侧的下拉箭头。

2.选择“重命名”，键入新名称，然后按 Enter。

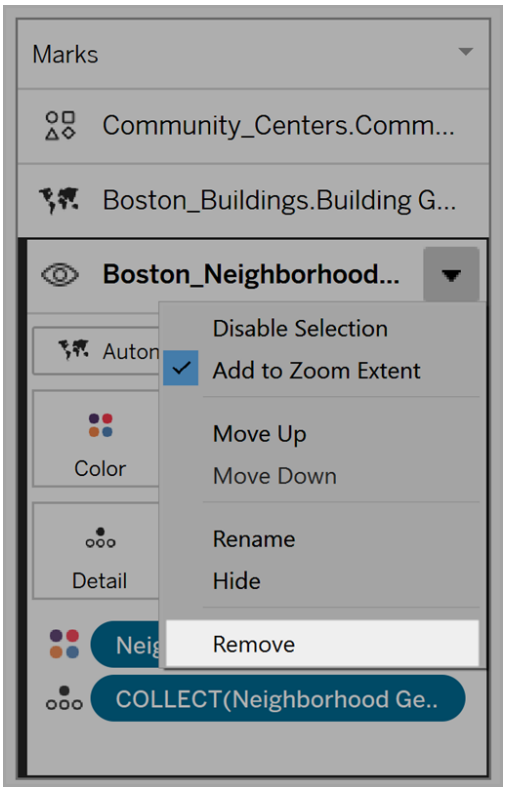


移除层

如果层不再有用，可以将其移除。

移除某个层：

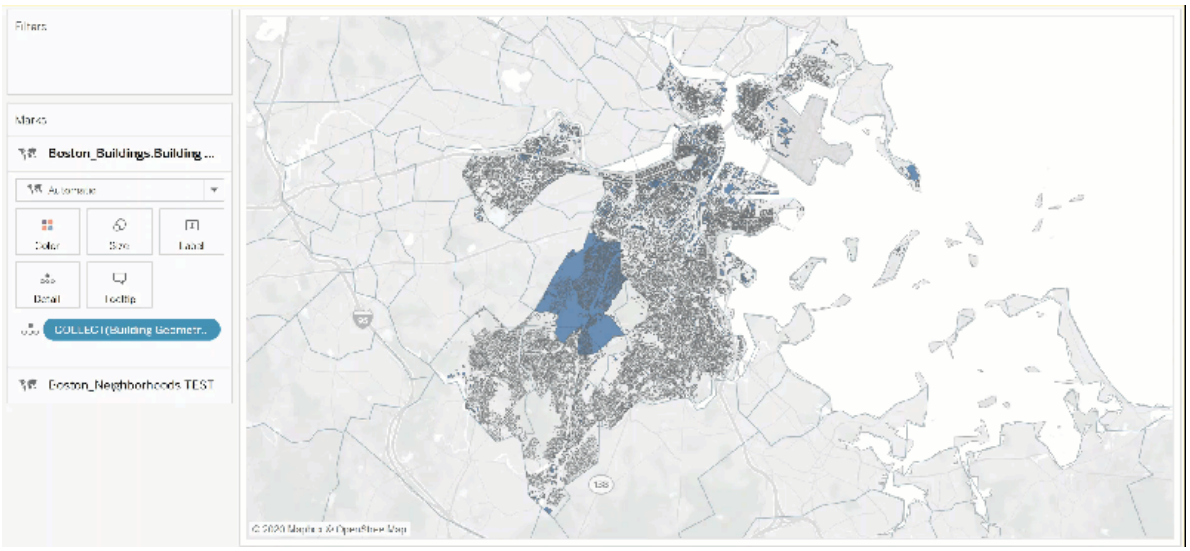
1. 在“标记”卡中，单击“层”。
2. 单击层名称旁边的下拉箭头，然后选择“移除”。



添加到缩放范围

默认情况下，当您向地图添加新层时，Tableau 将在视图中包含所有标记。如果标记比例（例如，显示邻近区域所有路灯的层）与显示整个国家电网的其他层之间存在较大差异，则可能会丢失所需的细节。

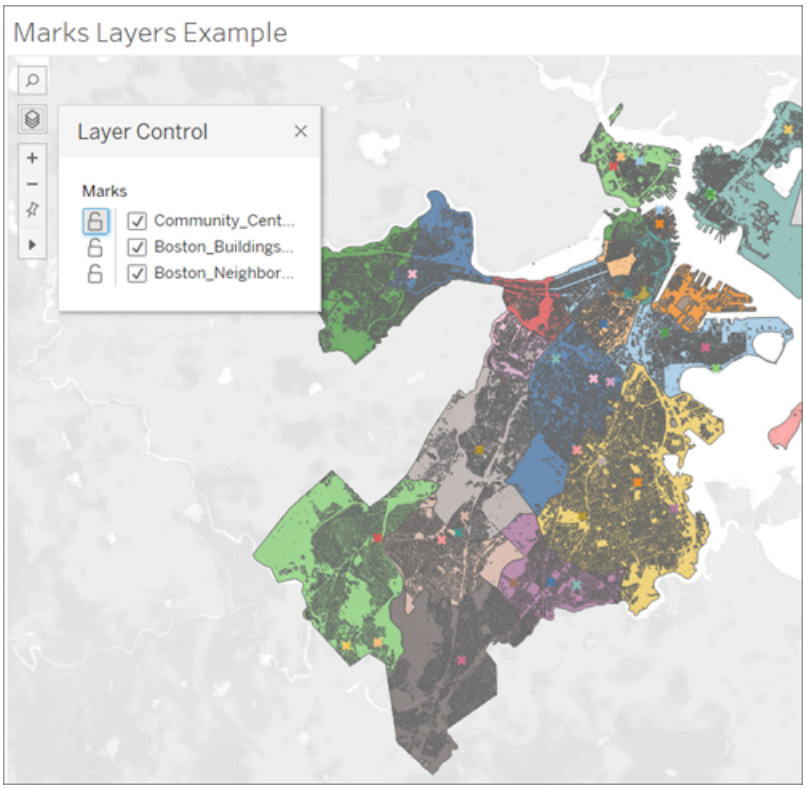
若要解决此问题，我们可以通过选择层名称上的下拉箭头，然后取消选择“添加到缩放范围”，按层禁用此功能。



让用户使用图层控件自定义视图

随着地图地理图层的出现，您可以创建密集且信息丰富的视图。但是，随着图层和标记数量的增加，这些视图可能变得难以导航。

图层控件是一个面板，选中时会在视图中展开，显示所有地理数据图层，并让您快速访问每个标记图层。



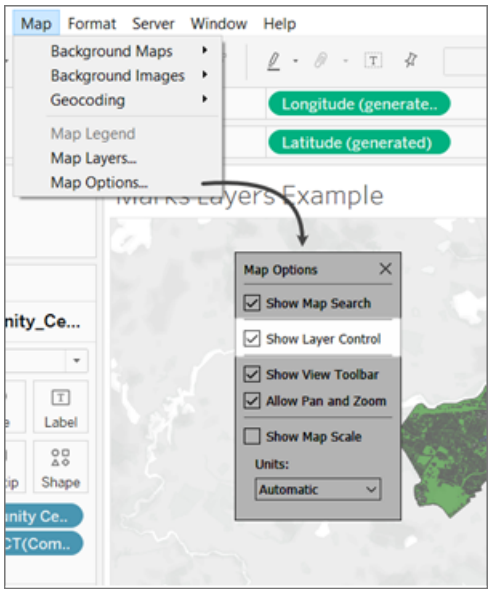
通过使用图层控件，您可以隐藏或禁用每个图层上的交互，如果您正在使用已发布工作簿，还可以将该选择保存为自定义视图。

启用图层控件

作为作者，您可以在发布工作簿之前启用图层控件。

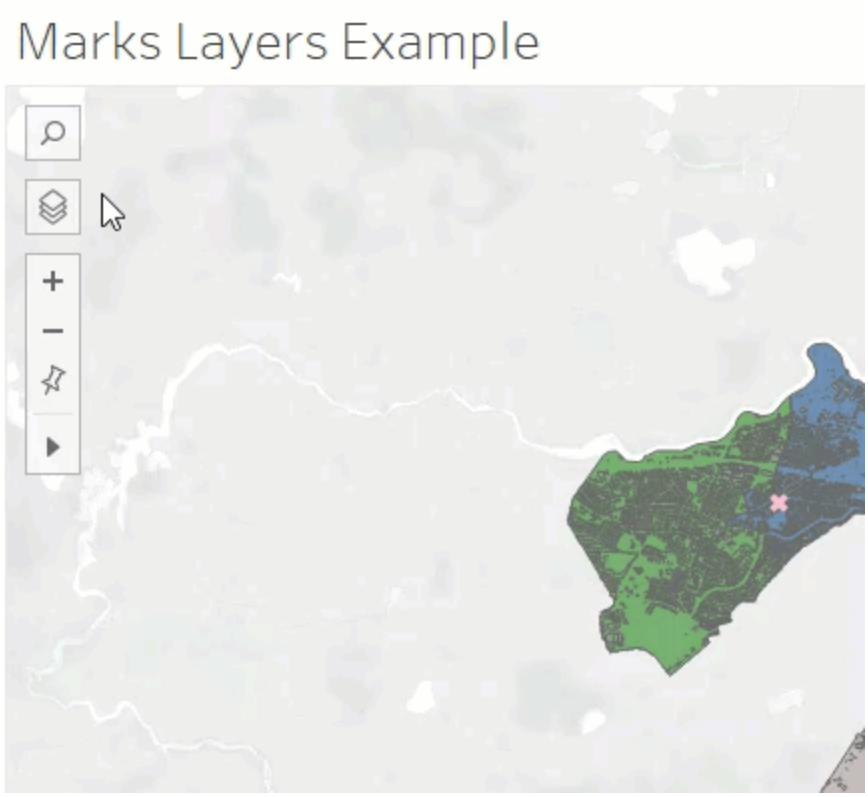
- 选择**“地图”>“地图选项”>**选中或取消选中**“图层控件”**

默认情况下，图层控件处于选中状态，因此在发布工作簿时，用户将能够访问面板并隐藏或显示标记图层。



使用图层控件

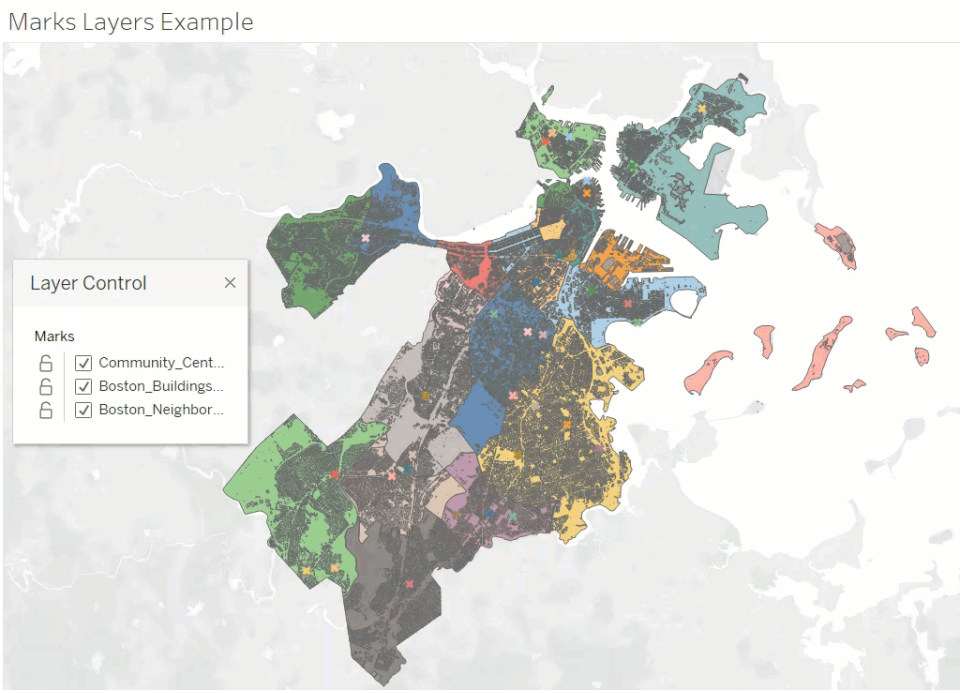
如果启用了图层控件，图层控件图标将出现在视图左上角的地图控件中。单击该图标将展开一个面板，我们可以在其中看到视图中的所有标记图层。



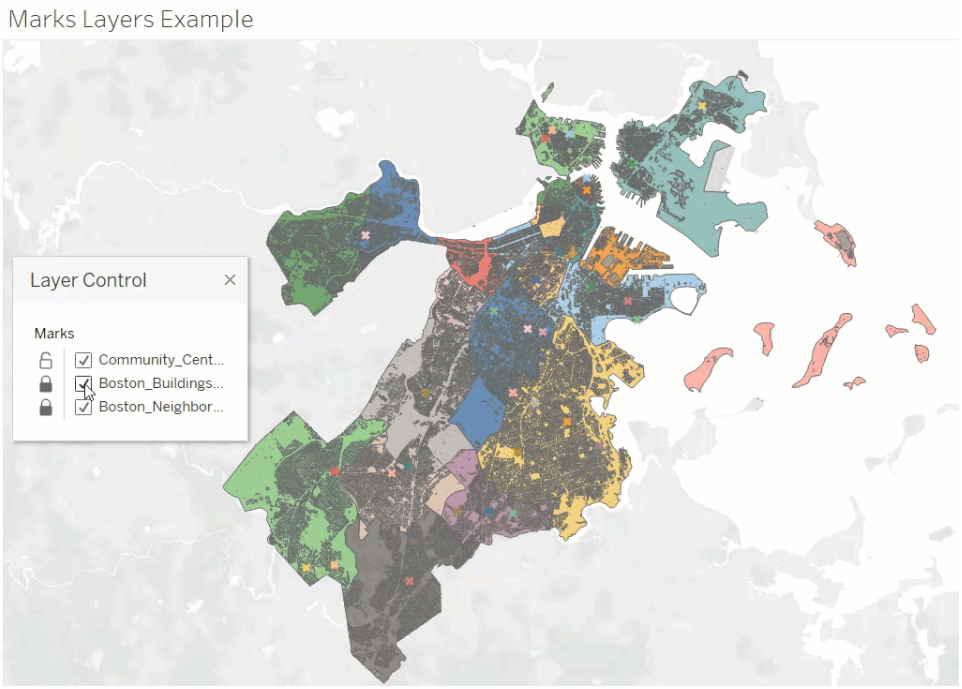
图层控件可以在视图周围自由拖动，但每次重新加载视图时都会重置位置。

面板中的每个图层旁边都有一对图标：交互图标和可见性切换。您使用控件所做的任何更改都将反映在标记图层中。使用控件隐藏图层的功能与在“标记图层”卡中隐藏图层的功能完全相同。

选择交互图标将关闭选择或与该图层上的标记交互的功能。例如，这对于防止在进行套索选择时选择背景元素非常有用。



关闭可见性将隐藏图层上的所有标记，而将其打开将显示图层中的所有标记。请注意，隐藏的标记也会从任何选择中移除。



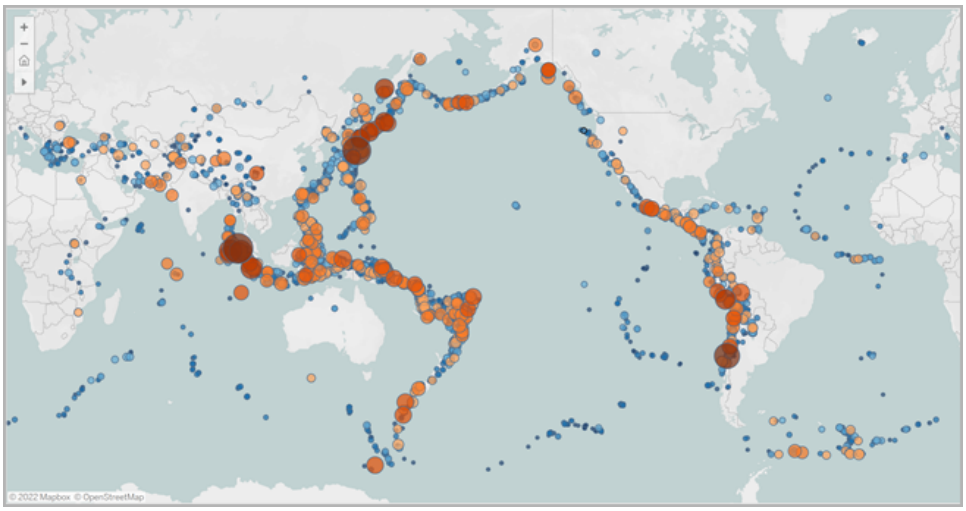
带有图层控件的自定义视图

当您在启用图层控件的情况下发布视图时，用户对具有图层控件的图层所做的任何更改都不会保留。但是，用户可以**使用自定义视图** 在本页3138来保持其更改不变。

在 Tableau 中创建显示定量值的地图

您可以在 Tableau Desktop 中创建显示定量值的地图。这些类型的地图称为比例符号地图。

比例符号地图非常适合显示各个位置的定量值。它们可以对每个位置显示一个或两个定量值(一个值用大小进行编码，如果需要，另一个值用颜色进行编码)。例如，您可以标绘 1981 年至 2014 年世界各地记录的地震，并按震级来确定它们的大小。您还可以按震级对数据点着色以获得更多的视觉详细信息。



本主题说明如何使用示例创建比例符号地图。请按照示例了解如何设置数据源并构建比例符号地图视图。

您的数据源

若要创建比例符号地图，您的数据源应包括以下类型的信息：

- 定量值
- 纬度和经度坐标或位置名称（如果已被 Tableau 识别）

还建议您的数据包含变化很大的值；否则您的符号将在视图中显示为大致相同的大小。

下表是 Earthquake（地震）数据源的一个片段，它包含在 Tableau Public 上的“在 Tableau 中创建比例符号地图”示例工作簿中。它包含地震震级和震级十次幂的列，以及纬度和经度值的列。它还包含日期和地震 ID 的列，以便更加清晰和更有组织性。

地震日期时间	ID	震级	震级^10	纬度	经度
1/1/73	centennial19730101114235	6.00000	17,488,747.04	-35.570	-15.427
1/2/73	pde19730102005320300_66	5.50000	25,329,516.21	-9.854	117.427
1/3/73	pde19730103022942800_33	4.80000	6,492,506.21	1.548	126.305
1/4/73	pde19730104003142000_33	4.50000	3,405,062.89	41.305	-29.272
1/5/73	pde19730105003948200_36	4.70000	5,259,913.22	0.683	-80.018
1/6/73	pde19730106061852300_83	4.90000	7,979,226.63	-22.354	-69.310

基本地图组件：

“列”功能区：	*经度*(连续度量，分配的经度地理角色)
“行”功能区：	*纬度*(连续度量，分配的纬度地理角色)
详细信息：	一个或多个维度字段
大小：	一个度量字段(聚合)
标记类型：	*自动*

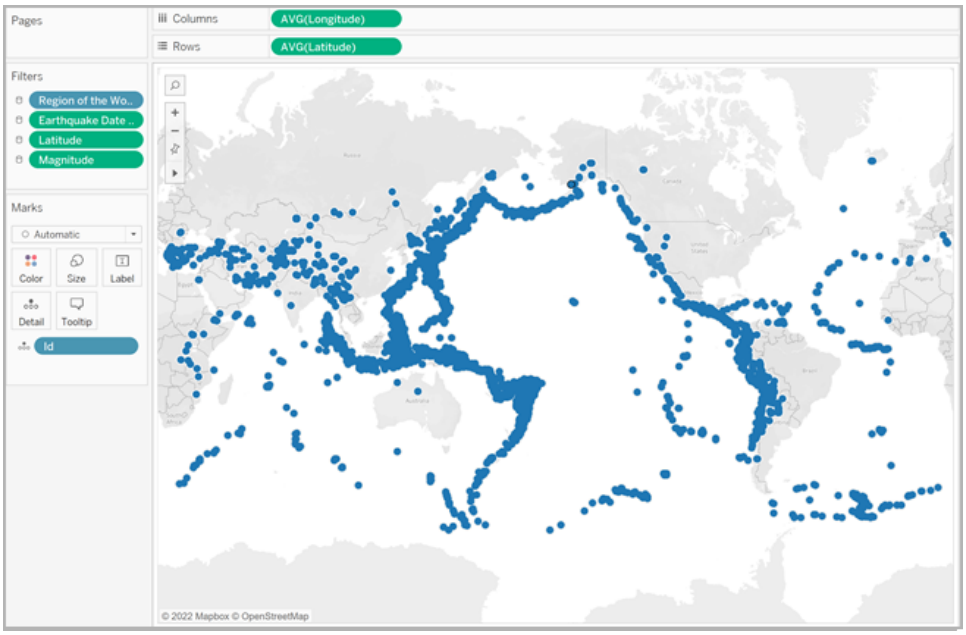
构建地图视图

若要按照此示例执行操作，请从 Tableau Public 中下载“在 Tableau 中创建比例符号地图”示例工作簿，然后在 Tableau Desktop 中将其打开。

1. 打开新工作表。
2. 在“数据”窗格中，双击**“纬度”**和**“经度”**。

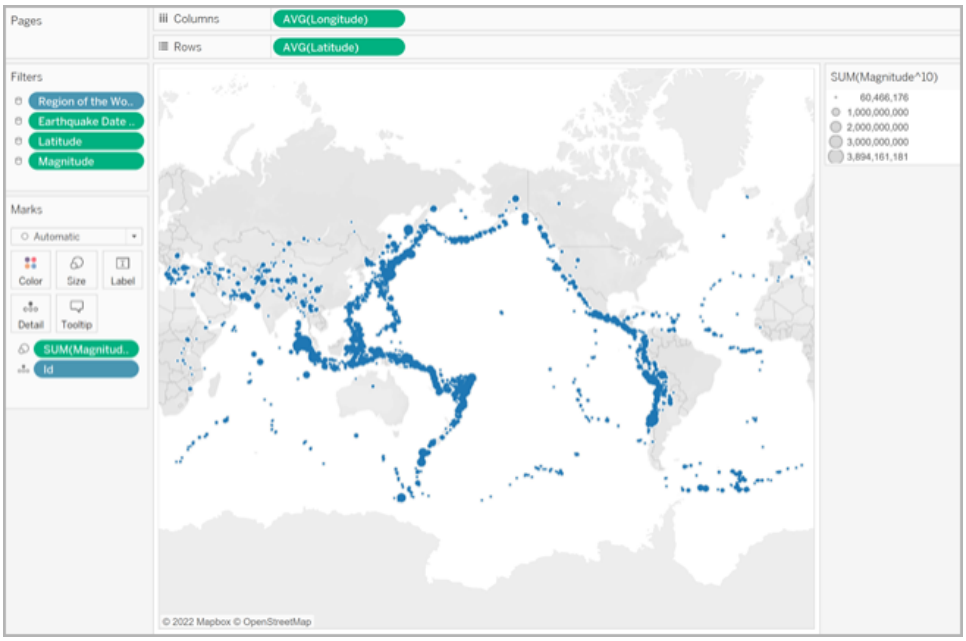
   纬度会添加到“行”功能区中，“经度”会添加到“列”功能区中。系统会创建一个具有一个数据点的地图视图。
3. 从“数据”窗格中，将**“ID”**拖到“标记”卡上的**“详细信息”**。如果出现警告对话框，请单击**“添加所有成员”**。

   较低详细级别会添加到视图中。



4. 从“数据”窗格中，将**“Magnitude^10”(震级^10)**拖到“标记”卡上的**“大小”**。

   注意，“Magnitude^10”(震级^10)字段用于对大小而不是“Magnitude”(震级)字段进行编码。这是因为“Magnitude^10”(震级^10)包含更宽的值范围，因此可以直观地看到值之间的差异。



您现在有了一个比例符号地图。较大的数据点表示震级较大的地震，较小的数据点表示震级较小的地震。

在大多数情况下，至此为止即可显示单个位置的定量值。然而，在这种情况下，由于视图中有很多数据点，因此需要有更直观的细节来帮助您区分地震震级，并帮助您发现任何趋势。

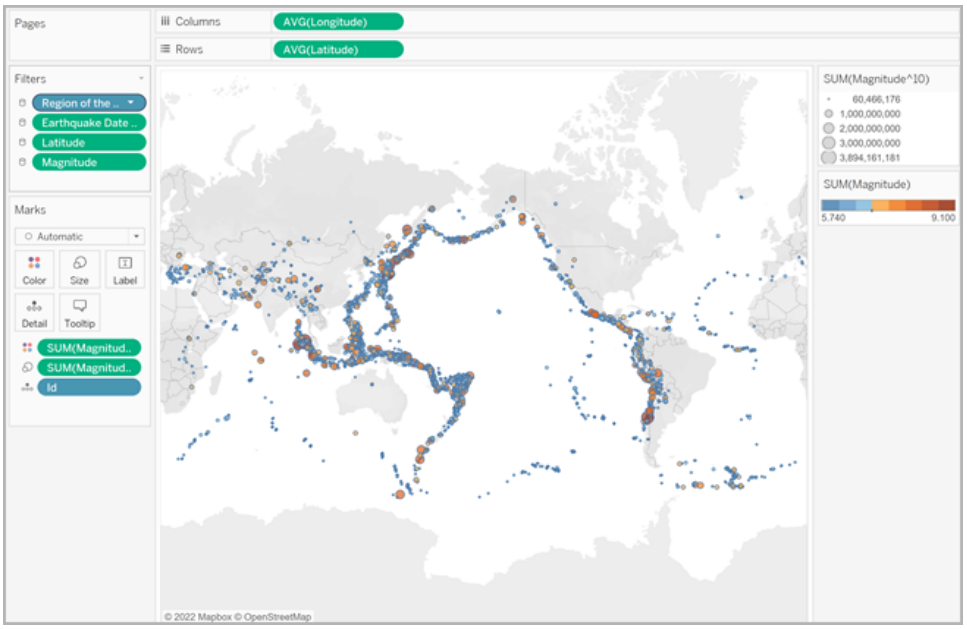
5. 从“数据”窗格中，将**“Magnitude”(震级)**拖到“标记”卡上的**“颜色”**。
6. 在“标记”卡上，单击**“颜色”>“编辑颜色”**。
7. 在“编辑颜色”对话框中，执行以下操作：
   - 单击颜色下拉列表，并从列表中选择**“橙色-蓝色发散”**调色板。
   - 选择**“渐变颜色”**，然后输入 **8**。

     这将创建八种颜色：四种橙色阴影，以及四种蓝色阴影。
   - 选择**“已解决”**。

     这将反转调色板，使橙色表示比蓝色更高的震级。
   - 单击**“高级”**，选择**“中心”**，然后输入 **7**。

     这将转换调色板，并确保任何震级超过 7.0 的地震将显示为橙色，而任何震级低于 7.0 的地震将显示为蓝色。
   - 单击**“确定”**。
8. 在“标记”卡上，再次单击**“颜色”**，然后执行以下操作：
   - 对于**“不透明度”**，输入 **70%**。
   - 在“效果”下，单击**“边框”**下拉菜单，并选择深蓝色边框颜色。

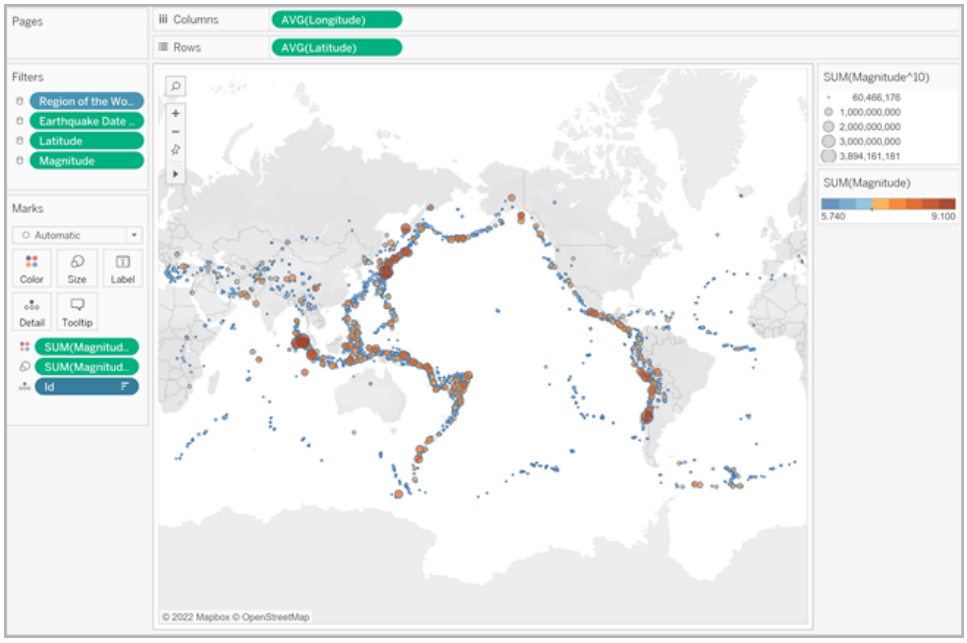
地图视图将更新为新颜色。深橙色数据点表示震级较高的地震，而深蓝色数据点表示震级较低的地震。标记的不透明度为 70%，因此您可以看到数据点的重叠之处。



9. 在“标记”卡上，右键单击**“ID”**字段，并选择**“排序”**。
10. 在“排序”对话框中，执行以下操作：
    - 对于“排序依据”，选择**“字段”**，然后单击下拉列表并选择**“Magnitude”(震级)**。
    - 对于“排序顺序”，选择**“降序”**。
    - 单击**“确定”**。

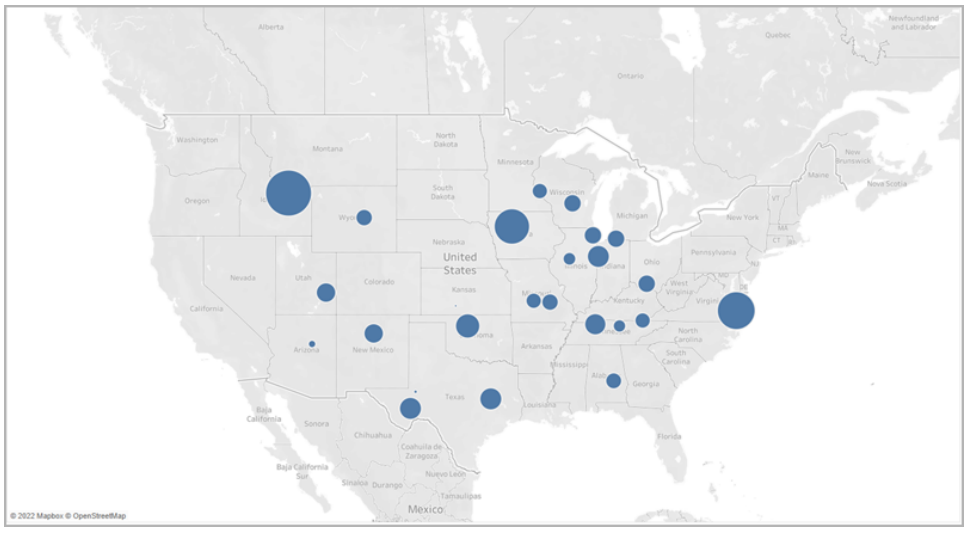
    这将对视图中的数据点进行排序，使较高的震级出现在顶部。

您的比例符号地图现在已完成。



点位置和属性含义

请务必注意，地图上的符号有时可能会被误解为表示实际占地面积。举例来说，如果您的地图视图绘制整个北美的地球陨石坑，并按碰撞区的直径（以千米为单位）确定每个符号的大小，则得到的地图视图可能如下所示：



在这种特定情况下，可能很容易会将这些数据点的大小解读为表示陨石坑的实际占地面积。受众可能会臆想美国蒙大拿州西南部的大部分地区都被陨石坑损毁了，这是不准确的。实际上，蒙大拿州的陨石坑只是数据源中较大的陨石坑之一，已进行相应大小设置。

为了避免误解，包括对大小实际表示内容的标注或说明可能很有用。即使它看起来很明显。

另请参见：

Tableau 中的地图概念 在本页1559

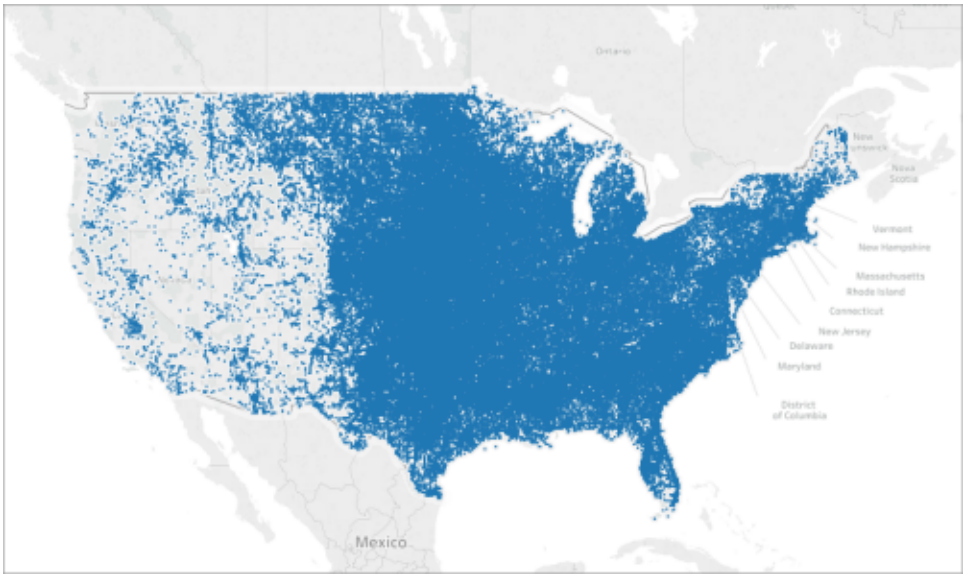
分配地理角色 在本页1613

在 Tableau 中创建突出显示可视数据群集的地图

您可以在 Tableau Desktop 中创建地图，以帮助您发现视觉集群，如以下示例所述。这些类型的地图称为点分布图。

点分布图非常适合于显示数据点位置的分布情况。

本主题说明如何使用示例创建点分布图。请按照本主题中的示例了解如何设置数据源，并构建点分布图的视图。



您的数据源

若要创建点分布图，您的数据源应包括以下类型的信息：

- 所有位置的纬度和经度坐标

例如，下表是 Hail(冰雹)数据源的一个片段，它包含在 Tableau Public 上的“在 Tableau 中创建点分布图”示例工作簿中。它包含从 1955 年到 2013 年美国各地冰雹风暴的纬度和经度坐标的列。

纬度	经度
32.2000	-101.5000
38.5800	-92.5800
41.2000	-89.6800
39.2800	-87.4000
41.7800	-87.7800
39.5000	-90.0800

基本地图组件

“列”功能区：	*经度(连续度量，分配的经度地理角色)*
“行”功能区：	*纬度(连续度量，分配的纬度地理角色)*
标记类型：	*自动*

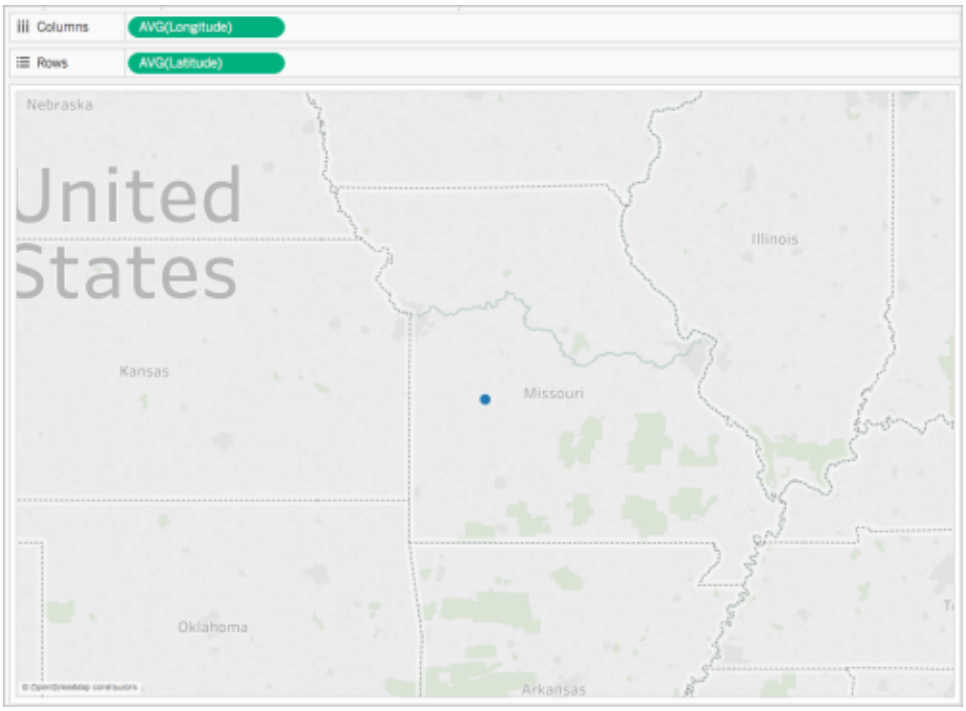
构建地图视图

若要按照此示例执行操作，请从 Tableau Public 中下载“在 Tableau 中创建点分布图”示例工作簿，然后在 Tableau Desktop 中将其打开。

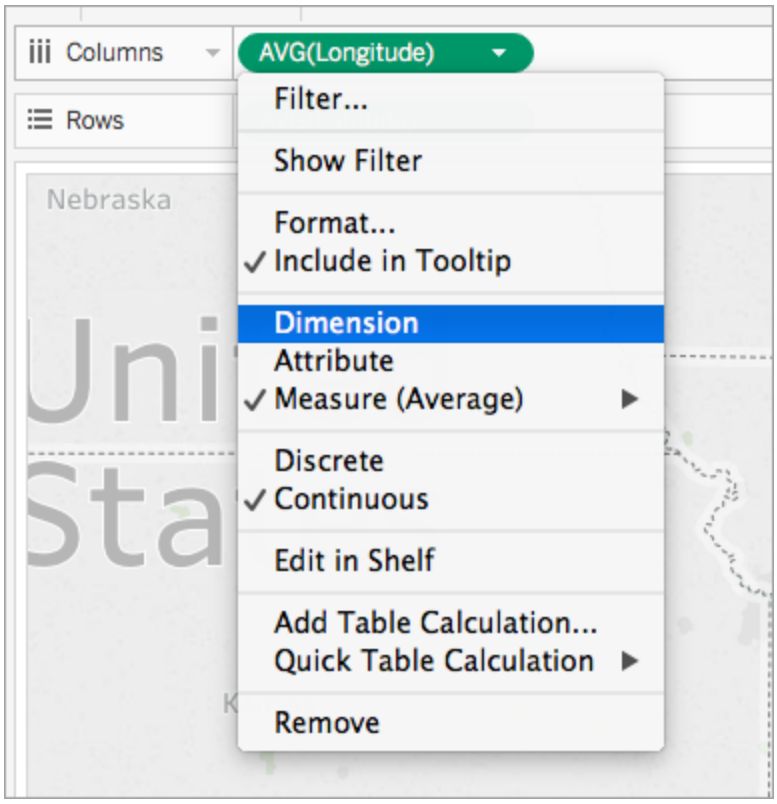
1. 打开新工作表。
2. 确保将**“Latitude”(纬度)**地理角色分配给纬度字段，并将**“Longitude”(经度)**地理角色分配给经度字段。

   有关详细信息，请参见**为字段分配地理角色** 在本页 1613。
3. 在“数据”窗格中，双击**“纬度”**和**“经度”**以将它们添加到视图中。

   “经度”和“纬度”字段会添加到“列”和“行”功能区中，并创建具有一个数据点的地图视图。



4. 在“列”功能区上，右键单击**“经度”**，并选择**“维度”**。

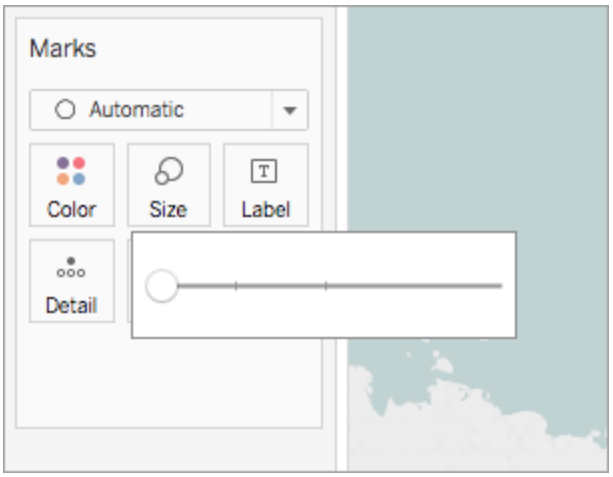


5. 在“行”功能区上，右键单击**“纬度”**，并选择**“维度”**。

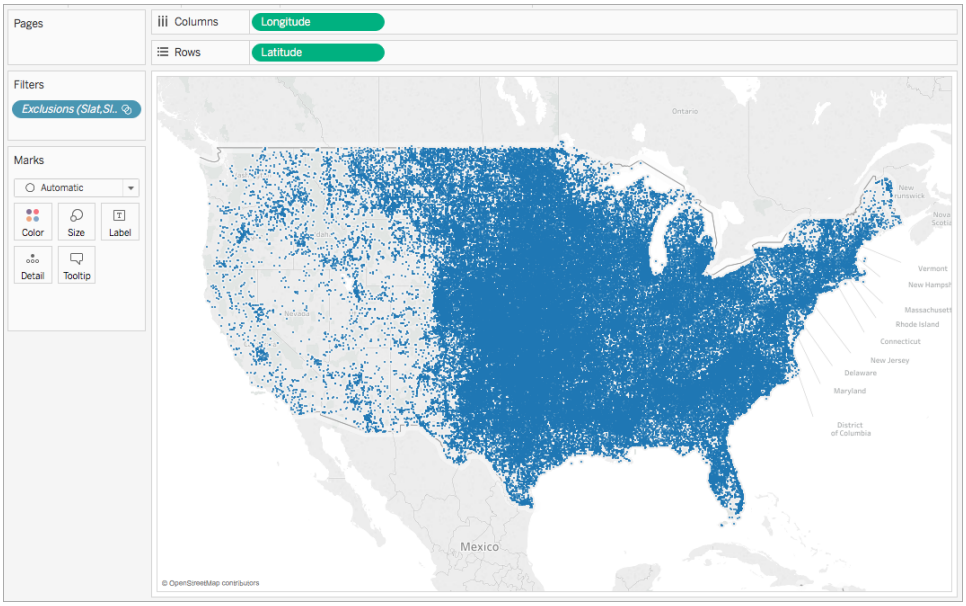
   地图视图会使用数据源中的每个位置进行更新。

   > **注意**：您可能需要从视图中筛选一些数据点。

6. 在“标记”卡上单击**“大小”**，然后向左移动滑块。



您的点分布图现已完成。现在，您的数据源中每个位置的数据点都已绘制在地图上(除去了您从视图中筛选的任何数据点)。您现在可以看到大多数冰雹发生在美国的东半部。



另请参见：

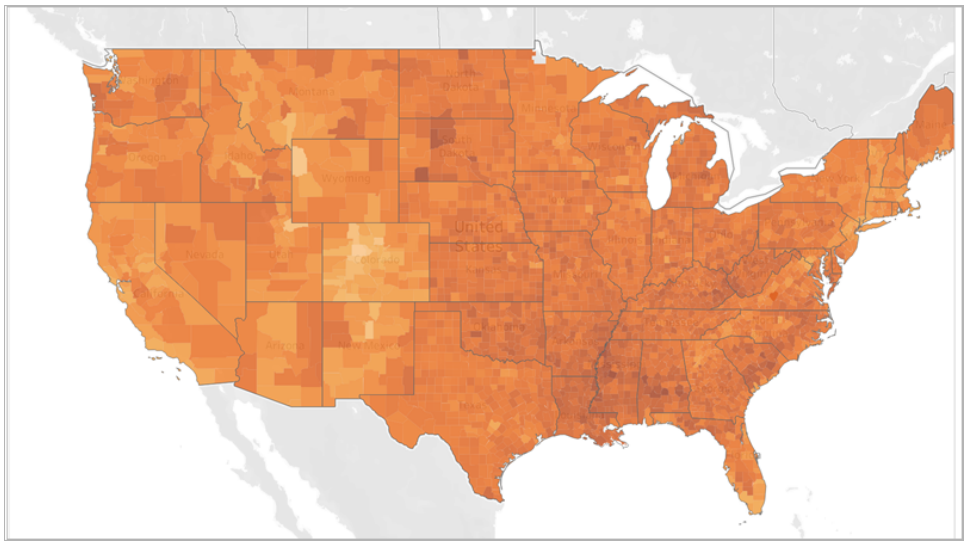
Tableau 中的地图概念 在本页 1559

在 Tableau 中创建显示定量值的地图 在本页 1657

在 Tableau 中创建显示比例或聚合数据的地图

您可以在 Tableau Desktop 中创建显示比例或聚合数据的地图，如以下示例所述。这些类型的地图称为面量图或填充地图。

面量图最适合显示多边形的比例或聚合数据。这些多边形可能是县、区域、州/省/市/自治区，或者是可以在 Tableau 中进行地理编码的任何地区或区域。它们甚至可以是在 Tableau 中创建的自定义领域。有关详细信息，请参见**在地图上创建领地** 在本页1750。



注意：使用聚合数据时，使用计数时要小心。计数通常与大小或各地区的人口有关。例如，在人口较多的地区，您的销售额可能会较高。

本主题使用示例说明如何创建面量图。请按照本主题中的示例了解如何设置数据源和构建面量图的视图。

您的数据源

若要创建面量图，您的数据源应包括以下类型的信息：

- 定量或定性值。
- 位置名称（如果能被 Tableau 识别）或自定义多边形。有关详细信息，请参见**依据空间文件创建 Tableau 地图** 在本页1630。

下表是 countyObesity + (Obesity_State_County) 数据源的一个片段，它包含在 Tableau Public 上的“在 Tableau 中的创建面量图”示例工作簿中。它包含“State”（州/省/市/自治区）、“County”（县）和“Obesity Percent - 2012”（肥胖百分比 - 2012 年）列。

State（州/省/市/自治区）	**郡县**	**Obesity Percent - 2012（肥胖百分比 - 2012 年）**
阿拉巴马州	Autauga County（奥陶	30.9000

	葛县)	
阿拉巴马州	Baldwin County(鲍德温县)	26.7000
阿拉巴马州	Barbour County(巴伯尔县)	40.8000
阿拉巴马州	Bibb County(比伯县)	40.1000
阿拉巴马州	Blount County(布朗特县)	32.4000
阿拉巴马州	Bullock County(布洛克县)	44.5000

基本地图组件:

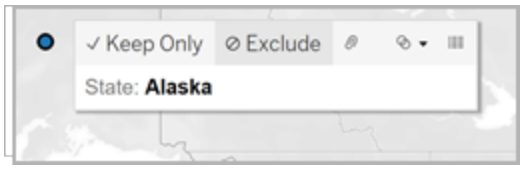
“列”功能区:	*经度*(连续度量, 分配的经度地理角色)
“行”功能区:	*纬度*(连续度量, 分配的纬度地理角色)
详细信息:	一个或多个*地理单元*(已分配具有地理角色的维度)
颜色:	*度量*或*维度*
标记类型:	*“自动”*或*“地图”*

构建地图视图

若要按照此示例执行操作, 请从 Tableau Public 中下载“在 Tableau 中创建面量图”示例工作簿, 然后在 Tableau Desktop 中将其打开。

1. 打开新工作表。
2. 在**“数据”**窗格中的**“州/省/市/自治区;郡县”**文件夹下, 双击**“州/省/市/自治区”**。

   “State”(州/省/市/自治区) 会添加到“标记”卡上的“详细信息”中, “经度”和“纬度”会添加到“列”和“行”功能区中。系统会使用数据源中每个州/省/市/自治区的数据点创建一个地图视图。
3. 在地图视图中, 选择**“Alaska”(阿拉斯加)** 和**“Hawaii”(夏威夷)** 数据点, 然后在出现的工具提示上单击**“Exclude”(排除)**。

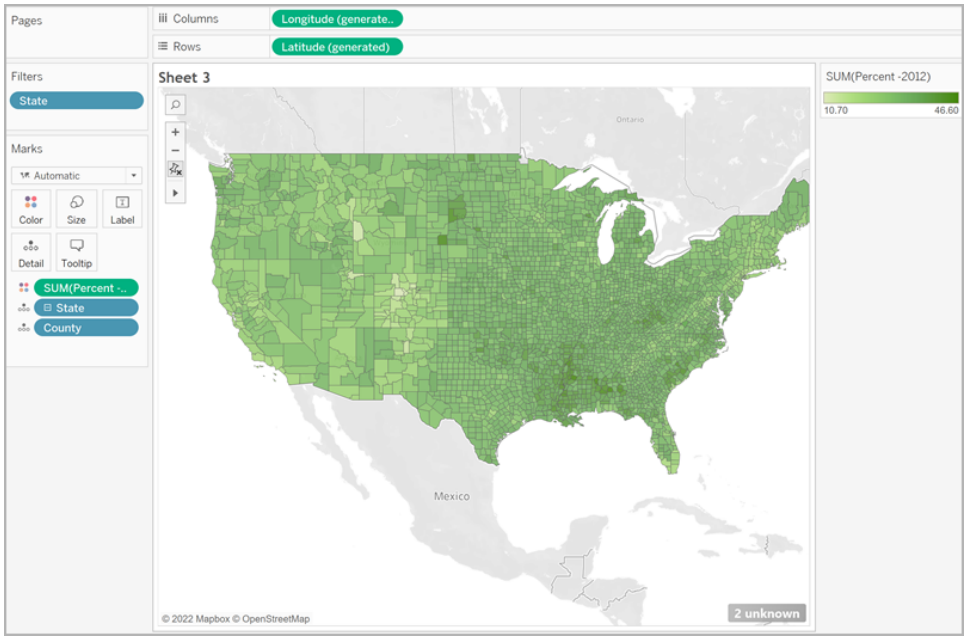


4. 在“标记”卡上，单击**“州/省/市/自治区”**字段上的加号图标，以下钻到“县”详细级别。

   现在，您的数据源中的每个县都有一个数据点。

5. 从“数据”窗格中的“countyObesity$”文件夹下，将**“Percent-2012”**拖到“标记”卡上的**“颜色”**。

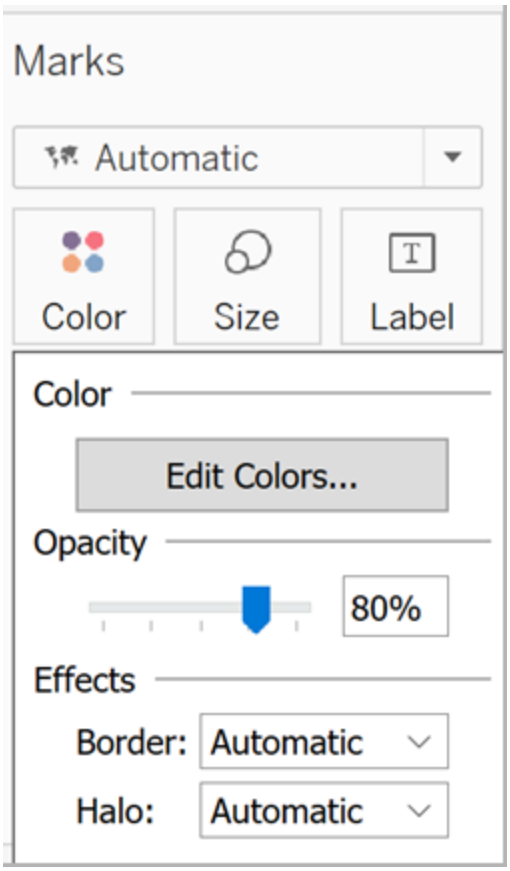
   此地图视图会更改为填充的地图标记类型，并且多边形的颜色为绿色。请注意，“Percent-2012”(百分比 - 2012 年)度量的默认聚合默认为 SUM。



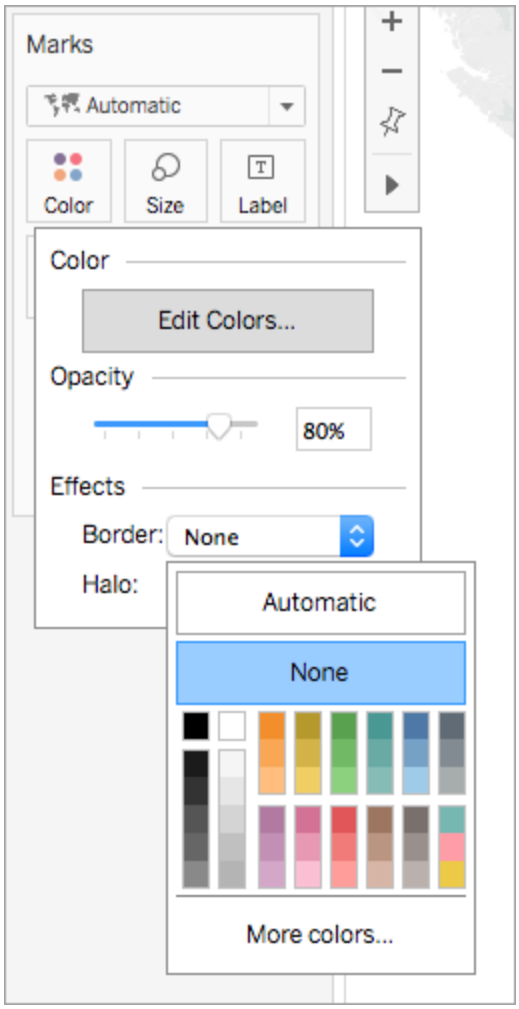
6. 在“标记”卡上，右键单击**“Percent-2012”(百分比 - 2012 年)**字段，然后选择**“属性”**。

   由于此字段中的数据已经是百分比，因此将其聚合为总和没有意义。

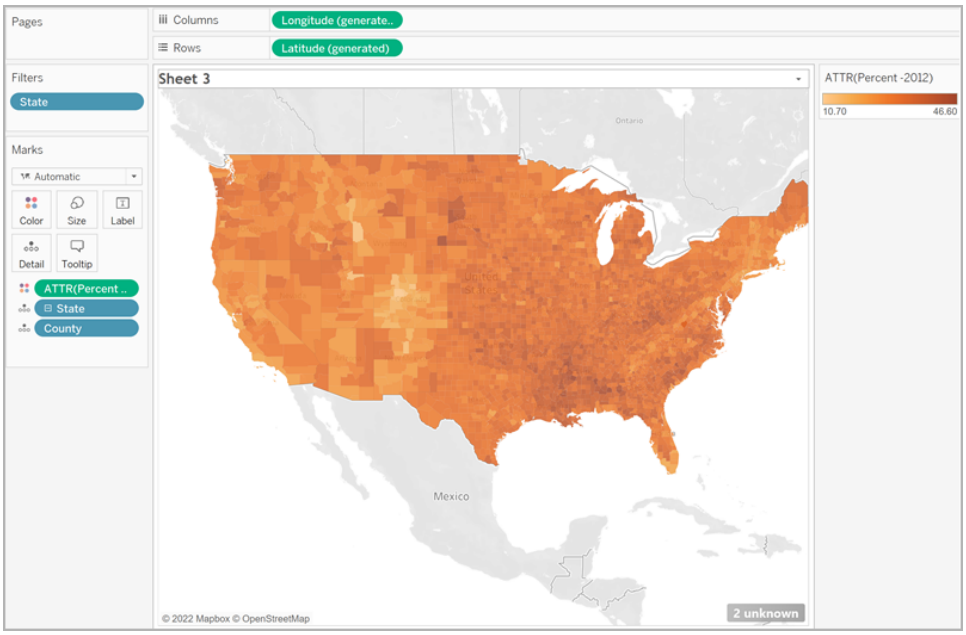
7. 在“标记”卡上单击**“颜色”**，然后选择**“编辑颜色”**。



8. 在“编辑颜色”对话框中，单击颜色下拉列表，选择**“橙色”**，然后单击**“确定”**。
9. 在“标记”卡上，单击**“颜色”**，然后在“效果”下面，单击**“边框”**下拉列表并选择**“无”**。


Marks
Automatic
Color
Size
Label
Color
Edit Colors...
Opacity
80%
Effects
Border:
None
Halo:
Automatic
None
More colors...

您的面量图已完成。在地图视图上，每个多边形(县)都有一个肥胖百分比。



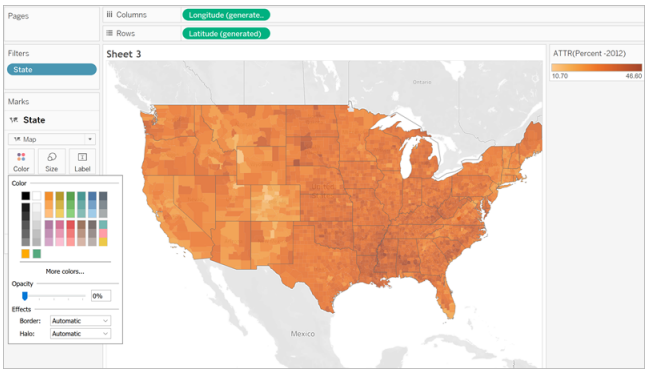
添加其他空间上下文

您可以通过向地图添加另一层来添加其他空间上下文，例如州/省/市/自治区边界。

1. 从“数据”窗格中，将**“州/省/市/自治区”**拖到工作表中并放在**“添加标记层”**上。

现在您可以在“标记”卡上看到两层：“州/省/市/自治区”和“国家/地区”。

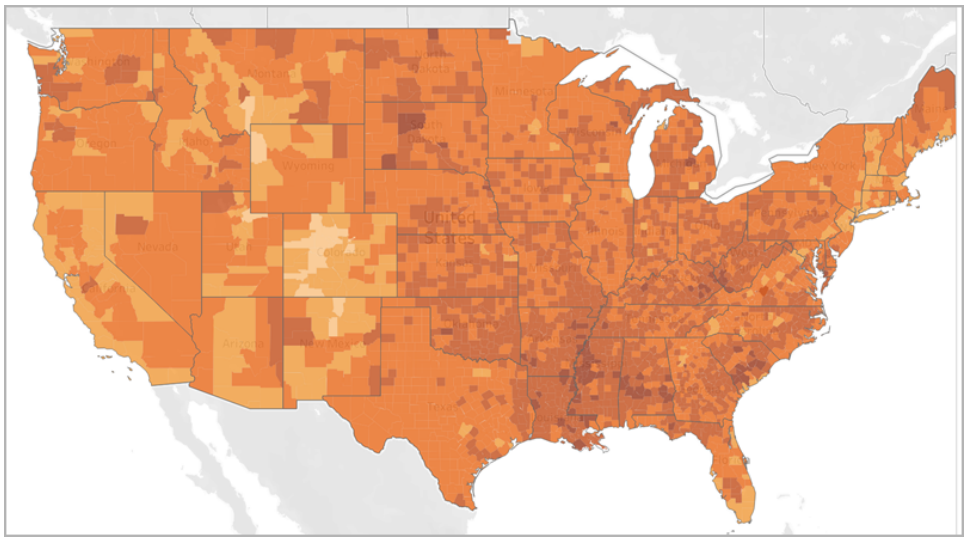
2. 从“标记”卡上的“州/省/市/自治区”层中，将标记类型设置为**“地图”**。
3. 单击**“颜色”**，然后将不透明度百分比从 80% 拖动到 0%。



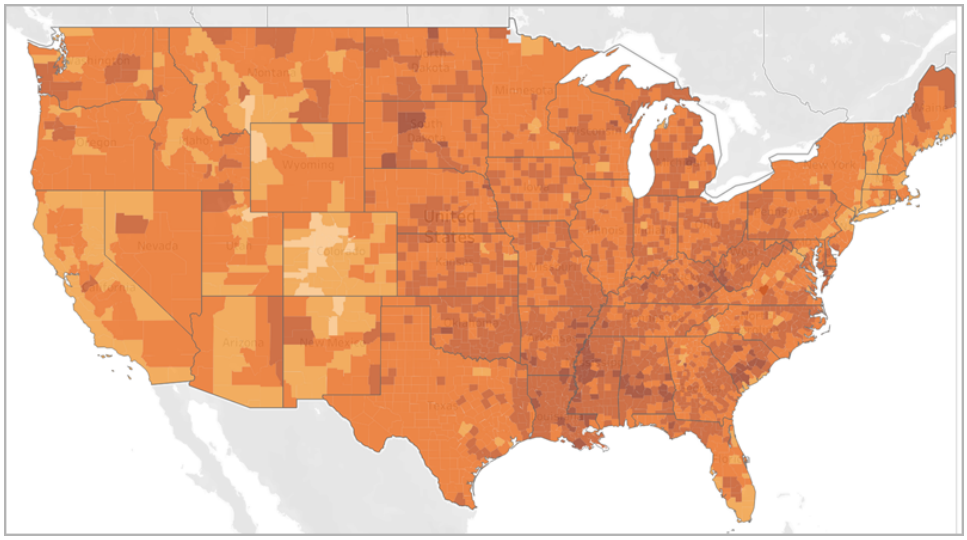
您的地图将更新，以显示郡县数据上的其他上下文的州/省/市/自治区边界。

关于颜色分布的注意事项

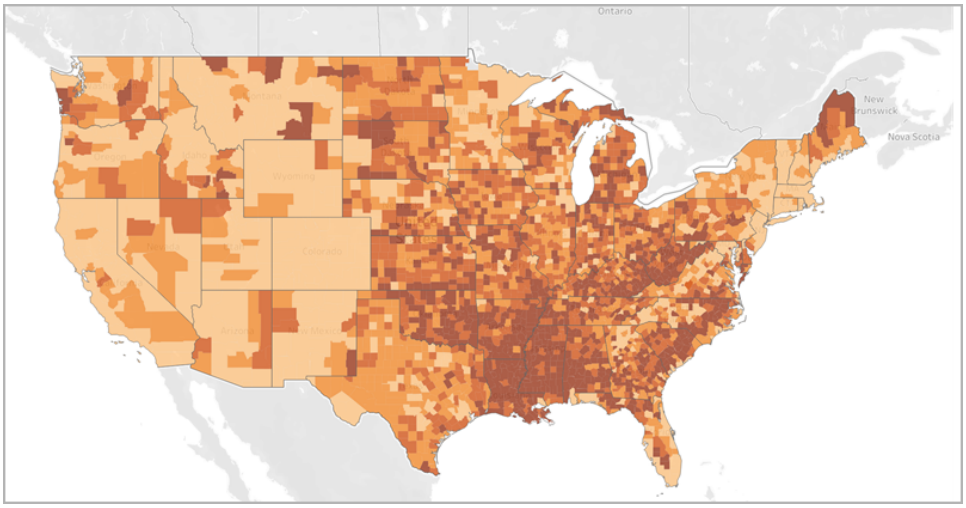
您为多边形颜色指定的分布会极大地影响人们解释数据的方式。例如，在**构建地图视图**在本页 1670部分中创建的地图使用 Tableau 默认颜色分布。颜色在所有值之间均匀分布。地图视图如下所示：



但是，如果您决定在五种颜色（Tableau 中的渐变颜色）之间分布值，则地图视图可能如下所示：



或者也许您想查看四分位点。如果在数据中使用百分位数，然后对四个步骤使用阶跃颜色，则每个步骤将具有 25% 的数据，可能如下所示：



注意，使用四分位点时，南方的高肥胖率更加明显的程度如何？

您选择的颜色分布取决于您尝试显示的信息。

例如，如果您希望表明南方的肥胖率更高，则可以选择四分位点示例。然而，如果您希望表明通常情况下美国的肥胖率高，则可以选择第一个示例，该示例均匀分布颜色。无论地图正确与否；它们只是表达不同的内容。

有关详细级别的附注

您在面量图中指定的详细级别决定了您想要在数据中看到的模式。如果要查看简化模式，请考虑聚合到更高的详细级别。如果想要深入挖掘更小的趋势，请考虑向下聚合到更低的详细级别。

例如，您在**构建地图视图** 在本页1670部分中创建的地图视图已在县详细级别进行了聚合。县详细级别是数据源中最低的详细级别。如果它适合您的数据集，您可以聚合到更高的详细级别，例如州/省/市/自治区。

另请参见：

Tableau 中的地图概念 在本页1559

分配地理角色 在本页1613

在 Tableau 中创建显示定量值的地图 在本页1657

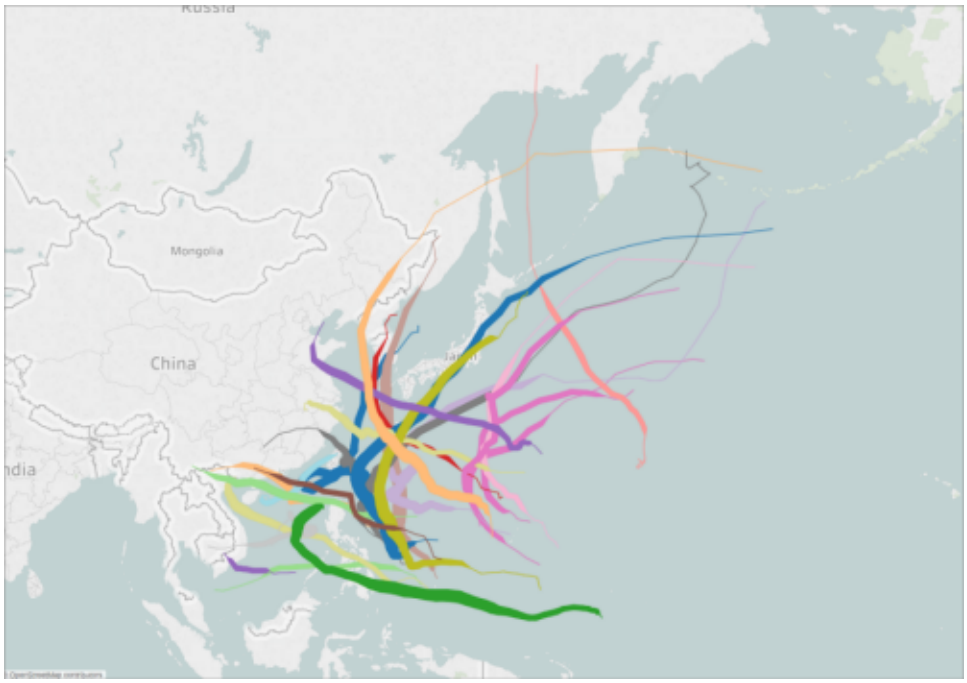
在地图上创建领地 在本页1750

在 Tableau 中创建显示随时间变化的路径的地图

您可以在 Tableau Desktop 中创建显示一段时间内的路径的地图，如以下示例所述。这些类型的地图称为流线图或路径图。

当您想显示一段时间内经过的地点时，例如显示风暴路径，流线图非常适用。

本主题说明如何使用示例创建流线图。请按照以下示例了解如何设置数据源并构建流线图视图。



您的数据源

注意：从 Tableau 版本 10.4 开始，您可以连接到包含线性几何图形的空间文件。如果有包含线性几何图形的空间数据，您可能无需执行下面的步骤。若要了解如何使用包含线性几何图形的空间数据创建地图，请参见 **依据空间文件创建 Tableau 地图** 在本页 1630。

若要创建流线图，您的数据源应包括以下类型的信息：

- 路径中每个数据点的经度和纬度坐标
- 用于定义连接点的顺序的列(这可以是日期信息，也可以是手动应用的数字，例如 1、2、3、4、5)

- 每个路径的唯一 ID
- 使每个路径形成一条线所需的足够数据点

例如，下表是 Storm(风暴)数据源的一个片段，它包含在 Tableau Public 上的“在 Tableau 中创建流线图”示例工作簿中。它包含风暴路径的数据，并具有**“纬度”**和**“经度”**、**“Date”(日期)**和**“Storm Name”(风暴名称)**列。在此示例中，“Date”(日期)列用作连接数据点的顺序，并且“Storm Name”(风暴名称)列用作每个路径的唯一 ID。

虽然在此示例中仅显示了风暴 PAKHAR 的几个数据点，但实际数据源有足够的条目，足以针对 2012 年记录的每个风暴提供详细路径。

请注意，该表还包括两个可选列：Basin(盆地)和 Wind(风速)。这些字段可用于快速筛选以及向视图添加视觉细节。您将在**构建地图视图** 在对页部分中了解操作方法。

Storm Name(风暴名称)	Date(日期)	纬度	经度	Basin(盆地)	Wind Speed (kt)(风速 (kt))
PAKHAR	3/26/12 12:00:00 AM	9.5000	115.700	西太平洋	0
PAKHAR	3/26/12 6:00:00 AM	9.5000	115.400	西太平洋	0
PAKHAR	3/26/12 12:00:00 PM	9.5000	115.100	西太平洋	0
PAKHAR	3/26/12 6:00:00 PM	9.4000	114.800	西太平洋	0
PAKHAR	3/27/12 12:00:00 AM	9.4000	114.500	西太平洋	0
PAKHAR	3/27/12 6:00:00 AM	9.4000	114.300	西太平洋	35

基本地图组件：

“列”功能区：	*经度*(连续度量，分配的经度地理角色)
“行”功能区：	*纬度*(连续度量，分配的纬度地理角色)
详细信息：	*维度*(每个路径的唯一 ID)

路径:	用于定义连接数据点的顺序的*“Date”(日期)*字段或*顺序*字段
标记类型:	*线*

构建地图视图

若要按照此示例执行操作，请从 Tableau Public 中下载“在 Tableau 中创建流线图”示例工作簿，然后在 Tableau Desktop 中将其打开。

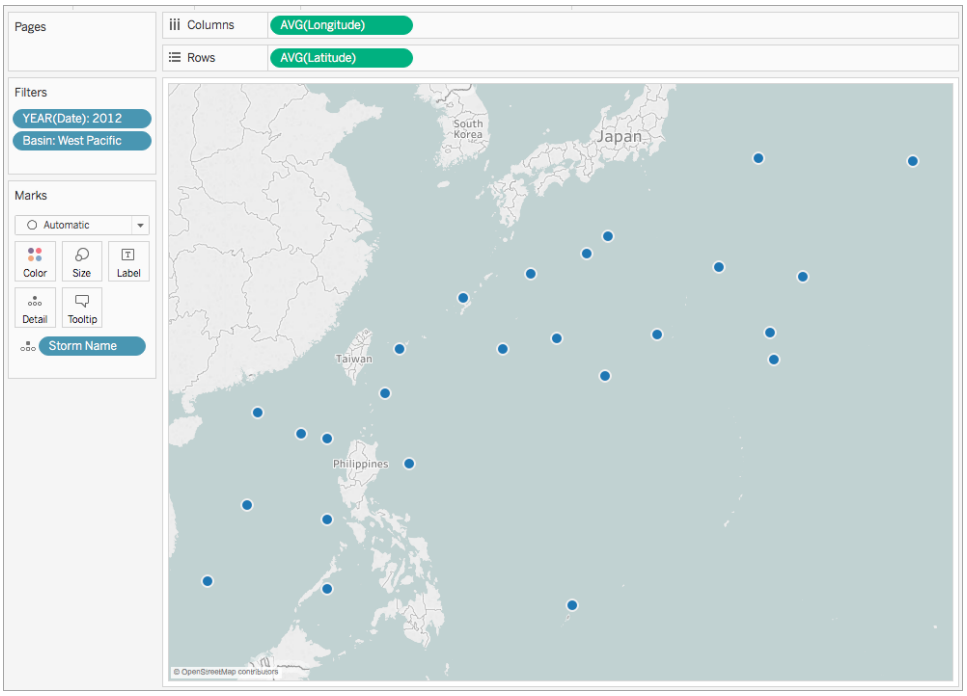
1. 打开新工作表。
2. 在**“数据”**窗格中的“度量”下面，双击**“纬度”**，然后双击**“经度”**。

   “经度”和“纬度”字段会添加到“列”和“行”功能区中，并创建具有一个数据点的地图视图。
3. 从“维度”中，将**“Storm Name”(风暴名称)**拖到“标记”卡上的**“详细信息”**。

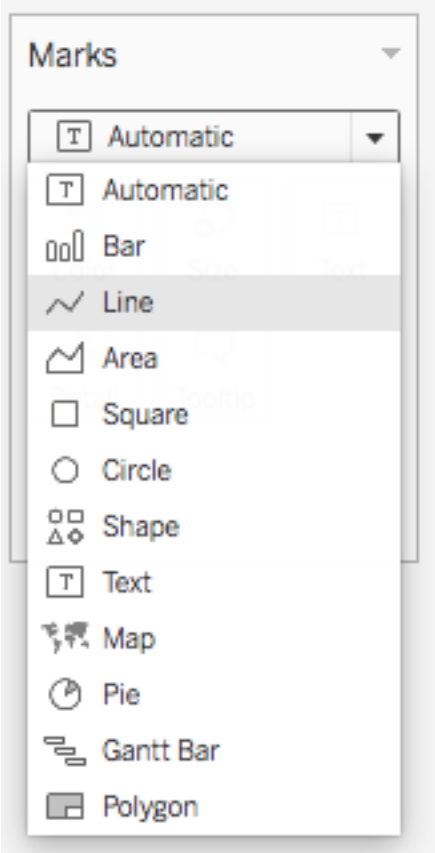
   地图视图会使用数据源中每个风暴的数据点进行更新。在接下来的步骤中，您会缩减风暴，仅显示 2012 年在西太平洋发生的风暴。
4. 从“维度”中将**“Date”(日期)**拖到**“筛选器”**功能区。
5. 在出现的“筛选器字段 [Date(日期)]”对话框中，选择**“年”**，然后单击**“下一步”**。
6. 在出现的“筛选器 [Year of Date(日期年份)]”对话框中，单击**“2012”**，然后单击**“确定”**。

   地图视图将会更新，以只显示 2012 年发生的风暴。
7. 从“维度”中将**“Basin”(盆地)**拖到**“筛选器”**功能区。
8. 在出现的“筛选器字段 [Basin(盆地)]”对话框中，选择**“West Pacific(西太平洋)”**，然后单击**“确定”**。

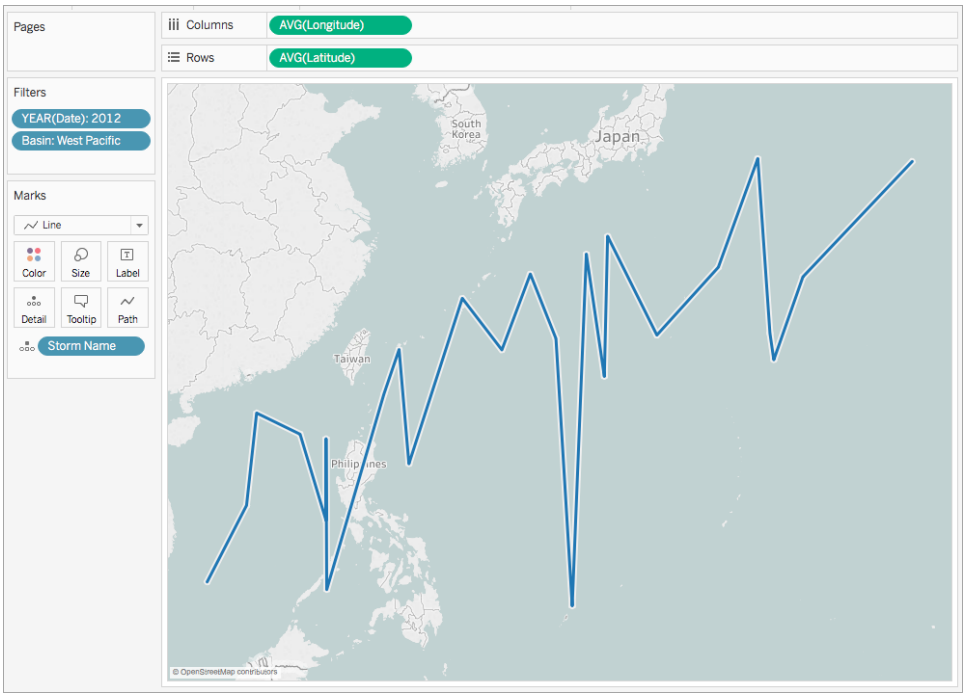
   地图视图将会更新，以只显示发生在太平洋西部的风暴。



9. 在“标记”卡上，单击标记类型下拉列表，然后选择**“线”**。



一个路径按钮会出现在“标记”卡上，并且地图视图会使用连接每个数据点的线条进行更新。

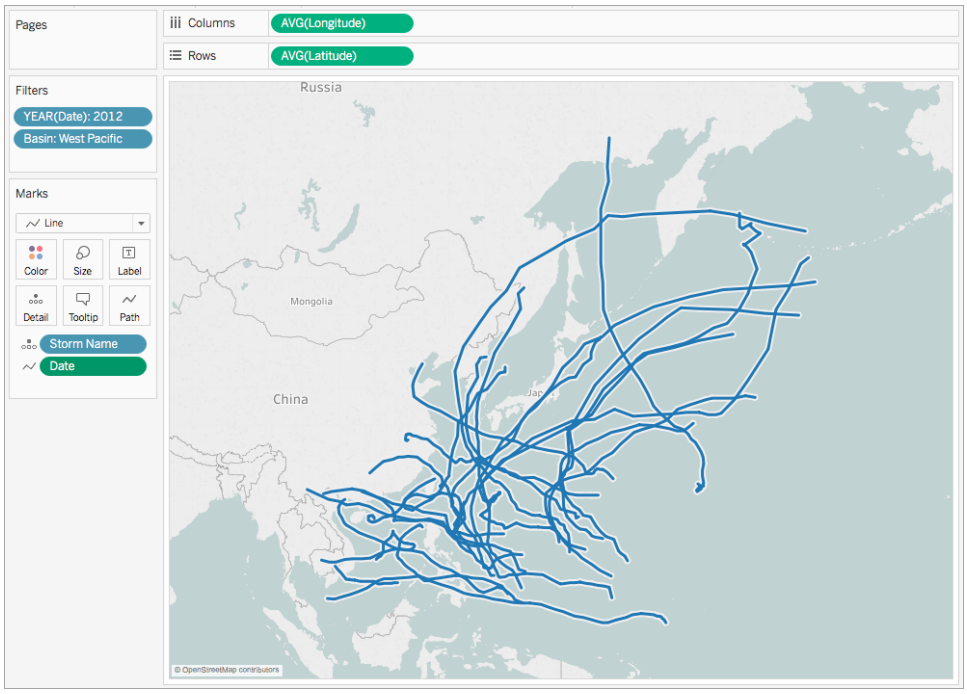


10. 从“维度”中，将**“Date”(日期)**拖到“标记”卡上的**“路径”**。

    此时线条将会消失。这是因为“Date”(日期)字段设置为离散年份。由于 Storm(风暴)数据源中的日期字段包括日、月、年和时间，因此这不是此字段的正确详细级别。

11. 在“标记”卡中右键单击**“YEAR(Date)”**字段，然后选择**“精确日期”**。

    现在，地图视图会使用每个记录的日期和时间的数据点进行更新。您现在可以查看每个风暴的单独路径。



12. 从“度量”中，将**“Wind Speed”(风速)**拖到“标记”卡的**“大小”**上。

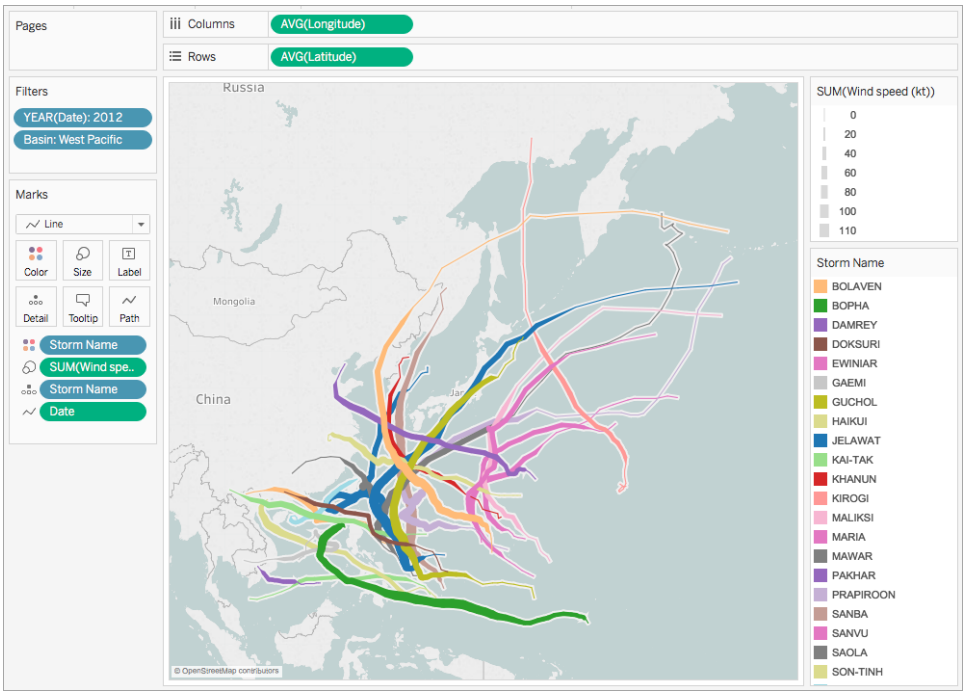
    地图视图会进行更新以显示沿每个风暴路径的变化风速。

13. 在“标记”卡上，右键单击**“SUM(Wind Speed)”**字段，并选择**“度量”>“平均值”**。

14. 从“维度”中，将**“Storm Name”(风暴名称)**拖到“标记”卡上的**“颜色”**。

    系统会为每个风暴路径分配一种颜色，流程图现在已完成。

现在，您可以看到在 2012 年西太平洋盆地发生的每个记录的风暴的路径。您还可以看到路径上哪一个点的风速最大。



另请参见：

Tableau 中的地图概念 在本页 1559

在 Tableau 中创建显示起点和终点之间的路径的地图 在本页 1690

Tableau 社区博文：起点-终点地图（或流线图）

在 Tableau 中创建显示趋势或密度的热图

您可以在 Tableau 中创建地图，这些地图呈现在以其他方式显示时可能会由于地图上的重叠标记而隐藏的模式或相对浓度。一种常见的地图类型是密度图，也称为热图。Tableau 通过将重叠标记分组并基于组中的标记数来对标记进行颜色编码从而创建密度图。

密度图可帮助您标识包含更多或更少数量的数据点的位置。当处理包含许多数据点的数据集时，密度图最有效，这些数据点在地图上的标记之间存在大量重叠。

您的数据源

为了创建密度图，您的数据源应包含点几何图形、经纬度坐标或位置名称（如果 Tableau 将其识别为位置名称）。

Tableau 可识别位置名称，并使用分配给 Tableau 地理编码位置的点位置创建密度图，但在位置数据非常精确（例如有限空间中的位置坐标）时，密度图最为有效。如果特定位置

在空间内连续平滑地变化，则密度图效果最佳，而对于限制为离散位置（例如自治市镇或邻近区域）的值则不然。

基本地图组件：

“列”功能区：	*经度*（连续度量，分配的经度地理角色）
“行”功能区：	*纬度*（连续度量，分配的纬度地理角色）
详细信息：	一个或多个包含许多基础数据点的字段
标记类型：	*密度*

构建地图视图

您可以从标记类型下拉列表中选择**“密度”**，Tableau 将在您的视图上计算一个密度面。在您缩放或依据其余标记筛选数据时，密度面将重新计算。在使用页面或小倍率视图时，将跨整个数据域计算密度来进行比较性分析。

若要按照此示例进行操作，请下载“在 Tableau 中创建热图”示例工作簿（在右上角单击“下载”），并在 Tableau Desktop 中打开该工作簿。

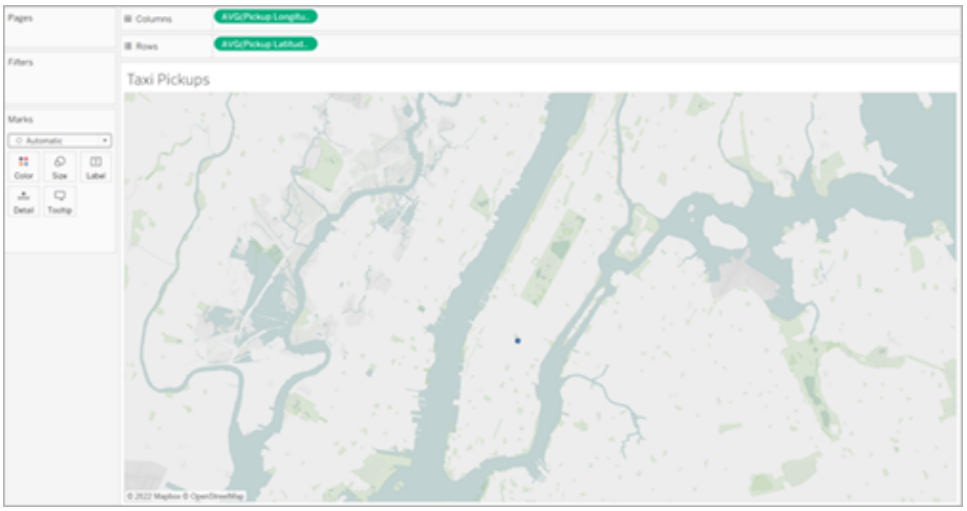
1. 打开新工作表并连接到数据源。

   在此示例使用的数据源中，这些字段名为“Pickup Latitude”（载客纬度）和“Pickup Longitude”（载客经度）。确保将“Pickup Latitude”（载客纬度）地理角色分配给纬度字段，并将“Pickup Longitude”（载客经度）地理角色分配给经度字段。

   有关详细信息，请参见“为字段分配地理角色”。

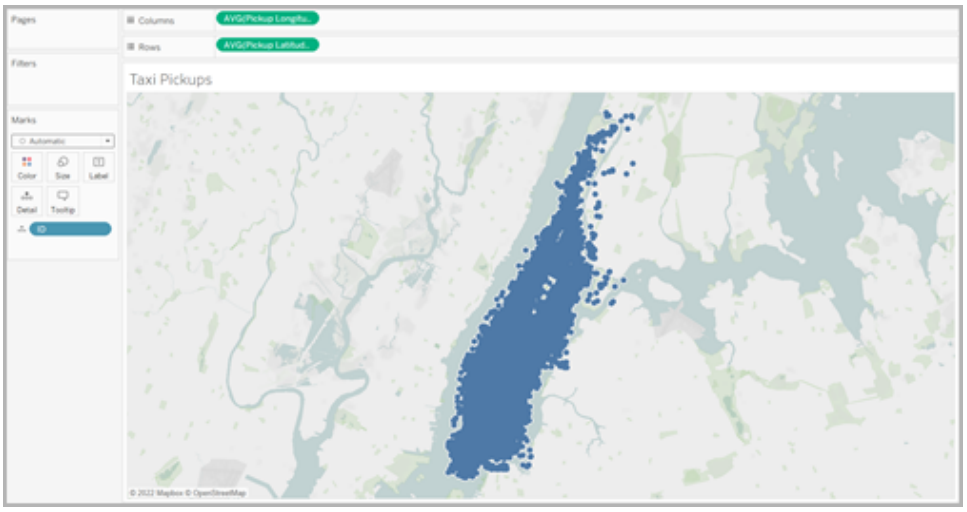
2. 在“数据”窗格中，选择“Pickup Latitude”（载客纬度）和“Pickup Longitude”（载客经度）并将其拖到画布上。

   “经度”和“纬度”字段会添加到“列”和“行”功能区中，并创建具有一个数据点的地图视图。



3. 接下来，向视图中添加不同的标记。右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）ID，并将其拖到“标记”卡上的**“详细信息”**上。由于每次载客都有自己的 ID，此操作这将细分标记，并在地图上将载客彼此区分开来。

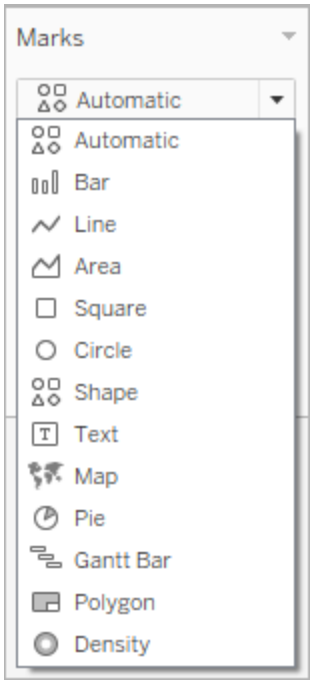
   将会出现一条警告，告知您添加的字段包含的标记数可能超过建议的最大值 1000。选择**“添加所有成员”**。



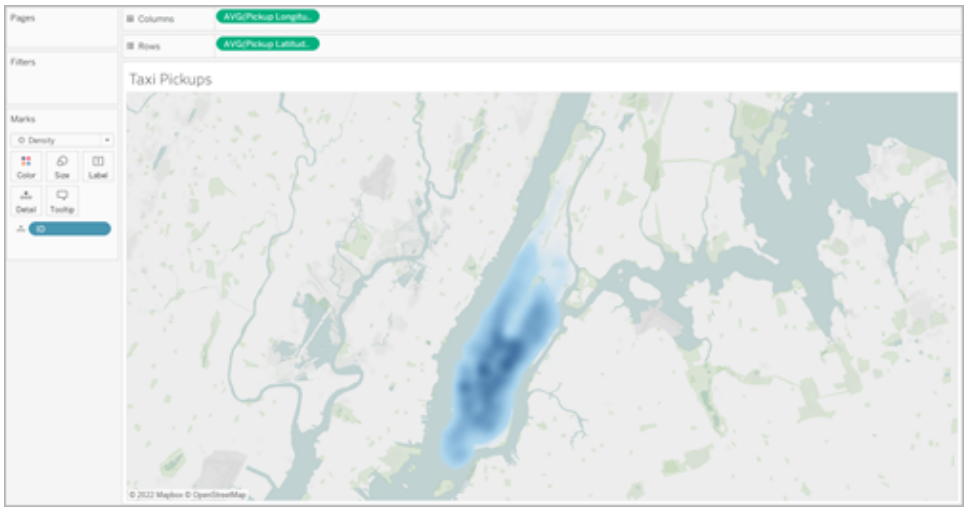
地图视图将更新以显示数据源中每次载客位置的标记。由于每个位置都在曼哈顿区，因此地图将缩放以重点关注纽约市的曼哈顿区。

注意：您可需要筛选视图中的某些数据点以创建所需的缩放级别。

4. 在“标记”卡上，通过选择“自动”右侧的下拉菜单并选择**“密度”**，将标记类型更改为密度。

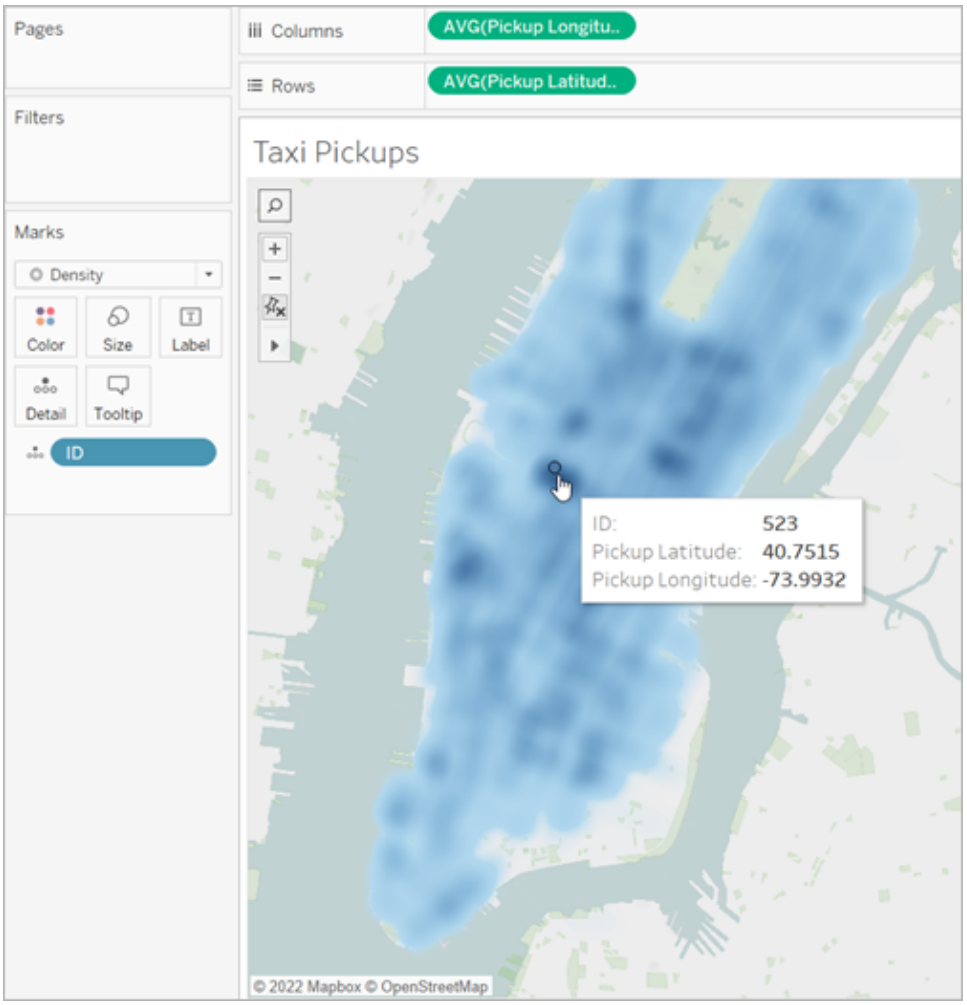


5. 您的基本密度图即已创建。



您可以看到，市中心区是最热门的出租车载客区域，并且您可以使用缩放工具来进一步调整关注区域。在您放大或缩小时，密度将重新计算。

您可以从密度图中的任何位置选择单独的数据点。这些标记默认情况已应用了大小(10 像素)和颜色(蓝色)。基础标记的大小和颜色不可调整。

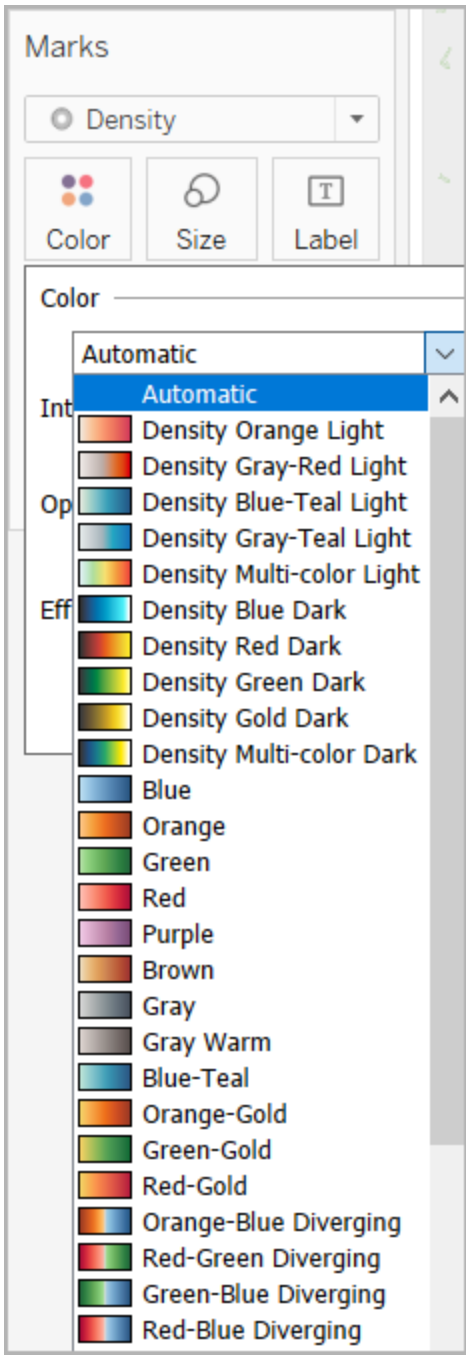


缩放地图以分析数据。在缩放视图时，选择内容、工具提示、标签和悬停都以标记为基础。密度图没有固定或恒定的显示内容，在缩放时将始终重新计算。

调整外观

您可以调整标记的颜色、强度和大小，以帮助您分析密度图上的数据。

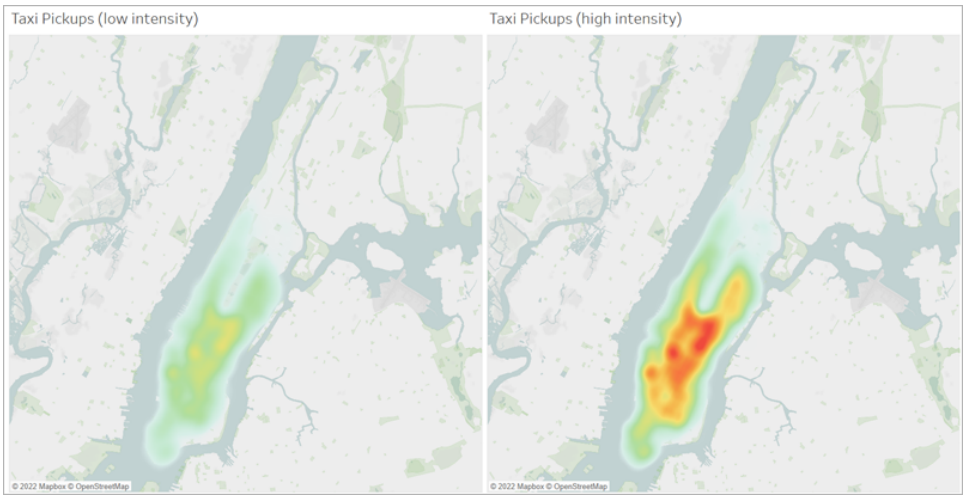
颜色：通过从“标记”卡中选择**“颜色”**来调整密度图的颜色。从十种密度调色板或任何现有的调色板中进行选择。密度调色板是为处理浅色或深色底图而定制的。



注意：如果数据源包含负值，则在将度量字段添加到**“颜色”**时，这些值也将会出现。使用发散调色板来清晰地区分正值和负值。

浓度：在“颜色”菜单中，使用**“浓度”**滑块来增加或减少地图的鲜艳度。例如，增加密度会减少数据中的“最大热度”点，以便显示更多内容。

在下图中，低强度地图设定为 50%，高强度地图设定为 75%。



大小：您可以使用**“大小”**功能区来调整密度标记的大小。单击**“大小”**显示大小滑块。调整滑块以增大或缩小组成密度图的标记组的大小。

在 Tableau 中创建显示起点和终点之间的路径的地图

您可以在 Tableau Desktop 中创建地图，以显示起点和终点之间的路径。这些类型的地图称为蜘蛛图或起点-终点图。

当您要使用中心连接到周围的许多点时，非常适合使用蜘蛛图。这些图是显示起点和一个或多个终点位置之间的路径的绝佳方法。

可以通过多种方式在 Tableau 中创建蜘蛛图。本主题使用两个示例说明如何创建蜘蛛图。请按照本主题中的示例了解如何设置数据源并为两个不同的蜘蛛图构建视图。

有关可能更适合您的数据的其他示例，请参见 Tableau Public 上的以下工作簿：

- Puget Sound Radio Tower Bandwidth(普吉特海湾无线电塔带宽)
- Recruitment Strategies in the English Premier League(英超联赛的招聘策略)
- 2014 U.S. Flight Departure Delays(2014 年美国航班起飞延误情况)

注意：在以下示例中，数据源中的点都有唯一的路径 ID，并且都位于不同的行上。如果源数据和目标数据位于同一行，可以使用 MAKELINE 函数在两个空间点之间生成线标记。请参见**使用 MAKELINE 创建可视化项** 在本页2056。

示例 1:法国巴黎地铁车站交通量

了解如何构建

设置数据源

若要在 Tableau 中创建此类型的蜘蛛图，您的数据源应包括以下信息：

- 每个唯一路径的路径 ID。有关详细信息，请参见以下**“线路组(路径 ID)”列** 向下。
- 用于定义每个数据点(位置)的绘制顺序的数字。有关详细信息，请参见以下**“点顺序”列** 下一页。
- 每个位置的纬度和经度坐标。请参见下面的示例表格。
- 包含您的位置名称的列(推荐，但不是必需)。

下表是 Transports(交通)数据源的一个片段，它包含在 Tableau Public 上的“在 Tableau 中创建蜘蛛图”示例 1 工作簿中。它包含法国巴黎所有地铁线的地铁交通量数据。此示例中包括两条地铁线的前三个地铁站，并且它包含所需的**“线路组(路径 ID)”**、**“点顺序”**、**“纬度”**和**“经度”**列。它还包含以下其他列：**“线路”**、**“车站”**和**“交通量”**，以便更加清晰和更有组织性，但构建地图视图不需要这些列。

线	线路组(路径 ID)	点顺序	Station	纬度	经度	交通量
1	1	1	法国拉德芳斯区(新凯旋门)	48.891934	2.237883	14,275,382
1	1	2	保防广场	48.887843	2.250442	9,843,051
1	1	3	讷伊桥	48.884509	2.259892	6,902,931
10 BOUCLE	10	1	布洛涅-让-饶勒斯	48.842222	2.238836	3,847,782
10 BOUCLE	10	2	奥特伊门	48.848074	2.258648	687,237
10 BOUCLE	10	3	米歇尔-安热-奥特伊	48.847740	2.264297	2,222,709

“线路组(路径 ID)”列

对于每个路径，都存在已添加到该路径的每个位置中的唯一键或字符串。

在此示例中，“线路组(路径 ID)”列用于标识每个唯一路径。您将使用此列来创建蛛网图。

例如，在上表中，存在两条地铁线(1 号线和 10 Boucle)，并且这些地铁线中的每一条都具有**“线路组(路径 ID)”**列中列出的唯一路径 ID。对于 1 号地铁线，线路组为 1。对于 10 Boucle 地铁线，线路组为 10。线路一中的每个位置均包含线路组 1，线路 10 Boucle 中的每个位置均包含线路组 10。

“点顺序”列

此列定义点顺序以及在地图上从第一个数据点向最后一个数据点画线的方向，在此示例中这两个数据点是指地铁线的起点和终点。如果路径中有两个以上的位置，则此字段非常重要，因为它会按所需顺序画出路径(您可以将其视为将点连接在一起)。

在上面的示例表中，线路 1 上有三个站点。**“点顺序”**列中使用数字 **1** 到 **3** 按照从“法国拉德芳斯区(新凯旋门)”到“讷伊桥”的顺序列出了这三个站点。线路 10 Boucle 也是如此。

基本地图组件：

“列”功能区：	*经度*(连续度量，分配的经度地理角色)
“行”功能区：	*纬度*(连续度量，分配的纬度地理角色)
详细信息：	*“路径 ID”字段*(离散维度)
路径：	*“Order”(订单)字段*(连续维度)
标记类型：	*线*

构建地图视图

若要按照此示例执行操作，请从 Tableau Public 中下载“在 Tableau 中创建蜘蛛图”示例 1 工作簿，然后在 Tableau Desktop 中将其打开。

1. 在**“在 Tableau 中创建蜘蛛图”示例工作簿**中，单击“新建工作表”图标。
2. 在新工作表中，从“度量”中将**“经度”**拖到**“列”**功能区，并将**“纬度”**拖到**“行”**功能区。
3. 从“数据”窗格中，将**“线路组(路径 ID)”**拖到“标记”卡上的**“详细信息”**。
4. 在“标记”卡上，单击“标记类型”下拉列表，然后选择**“线”**。

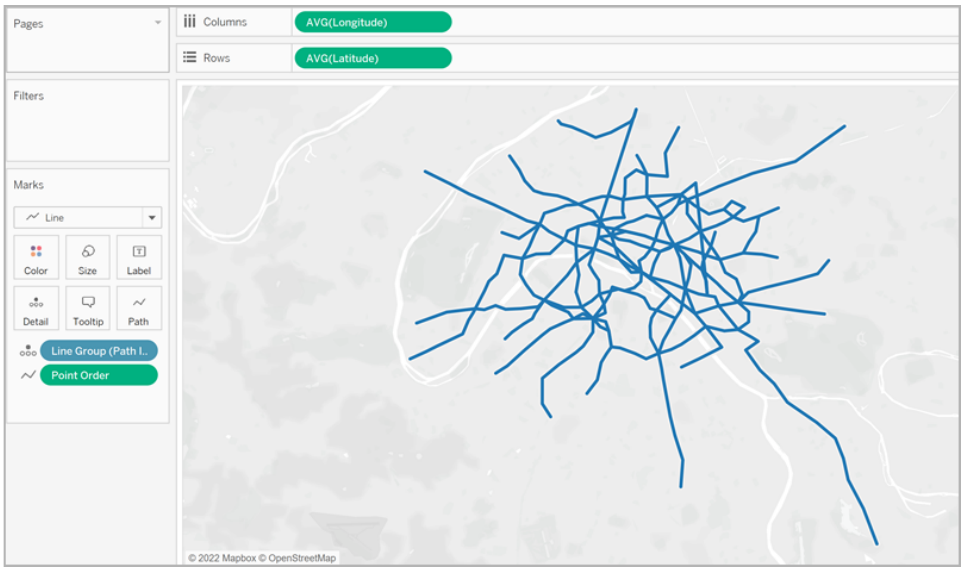
   此时会使用连接所有点的线来更新地图视图。“路径”按钮应该会出现在“标记”卡上。

5. 从“数据”窗格中，将**“点顺序”**拖到“标记”卡上的**“路径”**。

   “点顺序”会聚合为总计。

6. 在“标记”卡上，右键单击**“SUM(Point Order)”**字段，然后选择**“维度”**。

   此时会用每条地铁线的线条来更新地图视图。

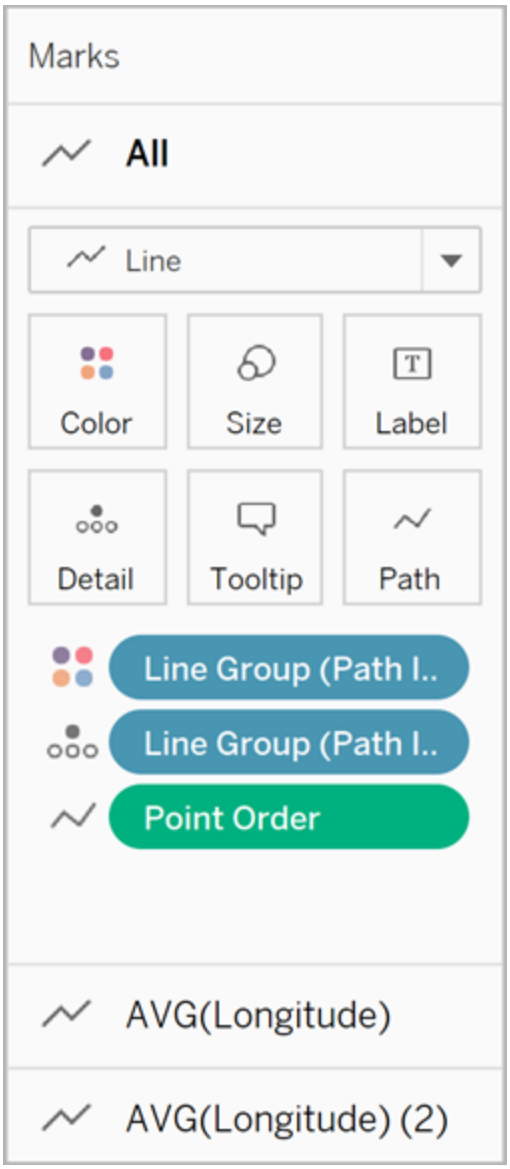


7. 从“数据”窗格中，将**“线路组(路径 ID)”**拖到“标记”卡上的**“颜色”**。

   每条线现在都有自己的关联颜色，并且颜色图例会添加到视图中。

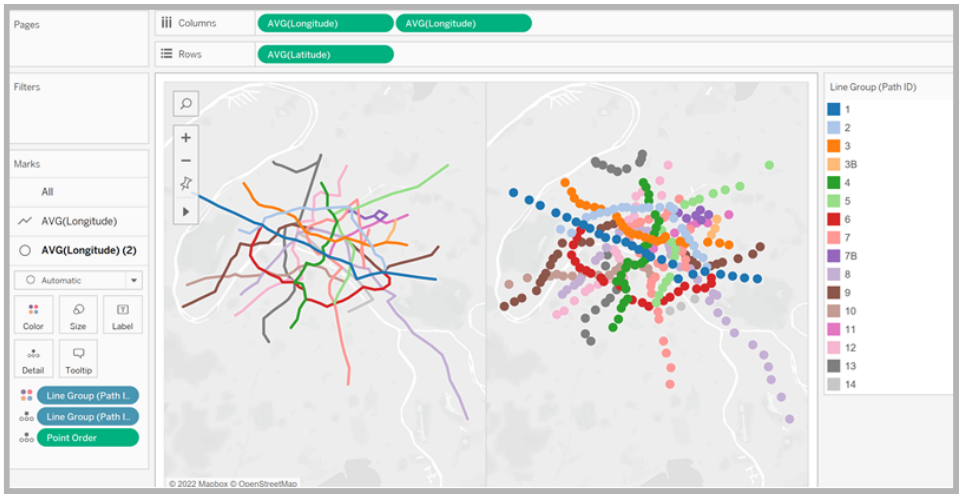
8. 从“数据”窗格中，将**“经度”**拖到**“列”**功能区，并将其放在第一个“经度”字段的右侧。

列功能区上现在有两个“经度”字段。视图会使用两个相同的地图进行更新。“标记”卡会使用两个选项卡进行更新：一个选项卡用于左侧的地图，一个选项卡用于右侧的地图。您可以自定义每个选项卡以更改每个地图视图的视觉细节。有一个可同时在这两个地图中控制视觉细节的“全部”选项卡。

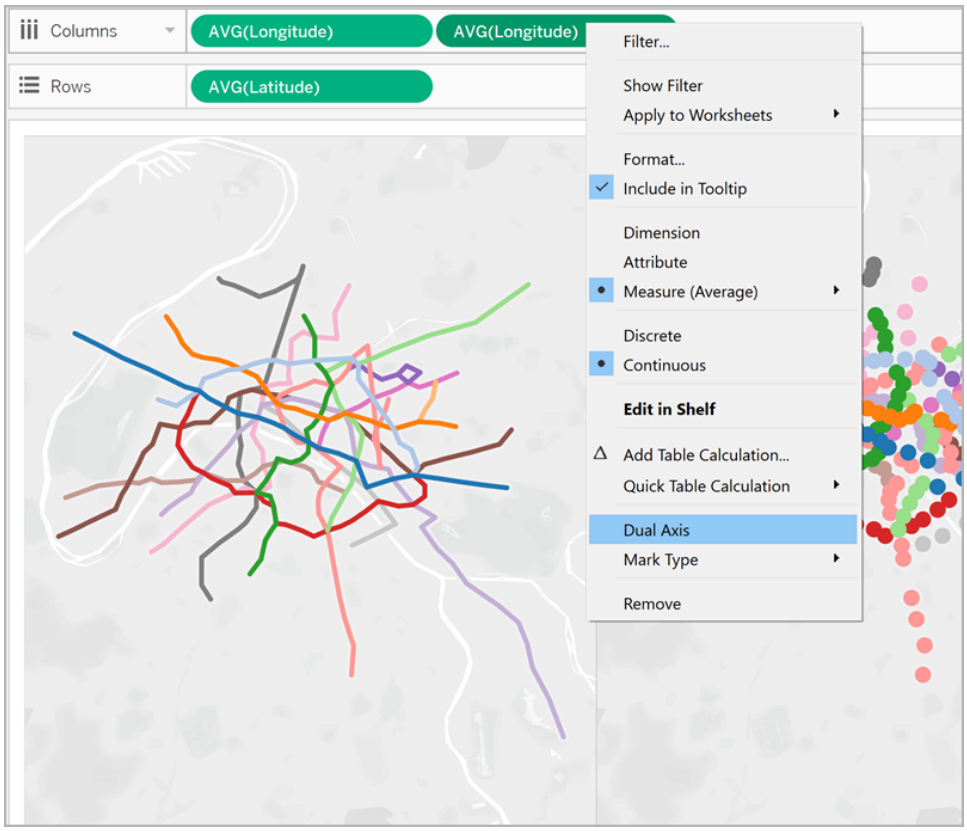


9. 在“标记”卡上，单击底部的**“AVG(Longitude) (2)”**选项卡。
10. 在“标记”卡上的“AVG(Longitude)”选项卡下面，单击“标记类型”下拉列表并选择**“自动”**。

右侧的地图视图会更新为点位图。



11. 在“列”功能区上，右键单击第二个**“AVG (Longitude)”**字段（在右侧），并选择**“双轴”**。



您的地图视图现在将以叠加的方式分层。

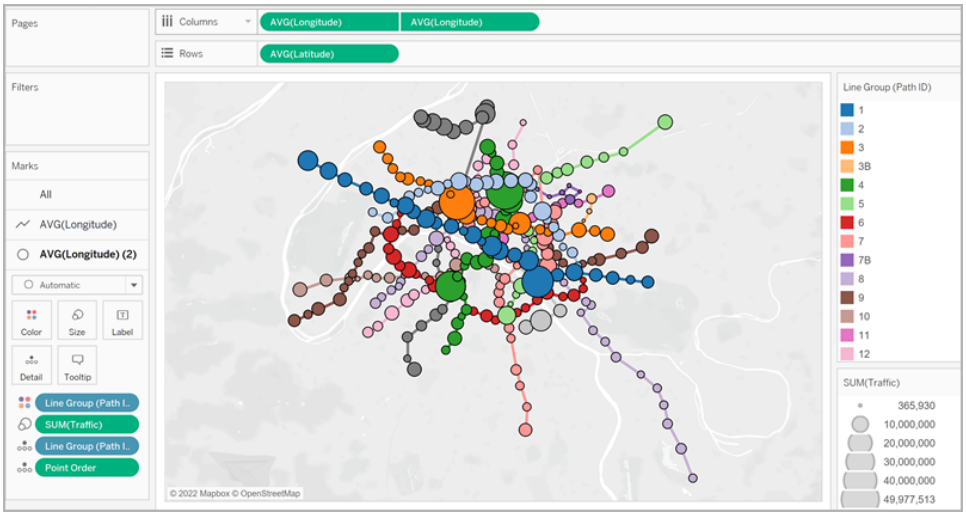
12. 从“数据”窗格中，将**“交通量”**拖到底部 AVG (Longitude)“标记”卡的**“大小”**上。

    数据点的大小会进行更新以显示每个车站的交通量。

13. 在“标记”卡上单击**“大小”**，然后向右拖动滑块。

14. 在“标记”卡上，单击**“颜色”**，然后在“效果”下面，单击**“边框”**下拉列表并选择颜色。

    视图现在已完成。您可以快速找到每个地铁线上交通量最大的车站。

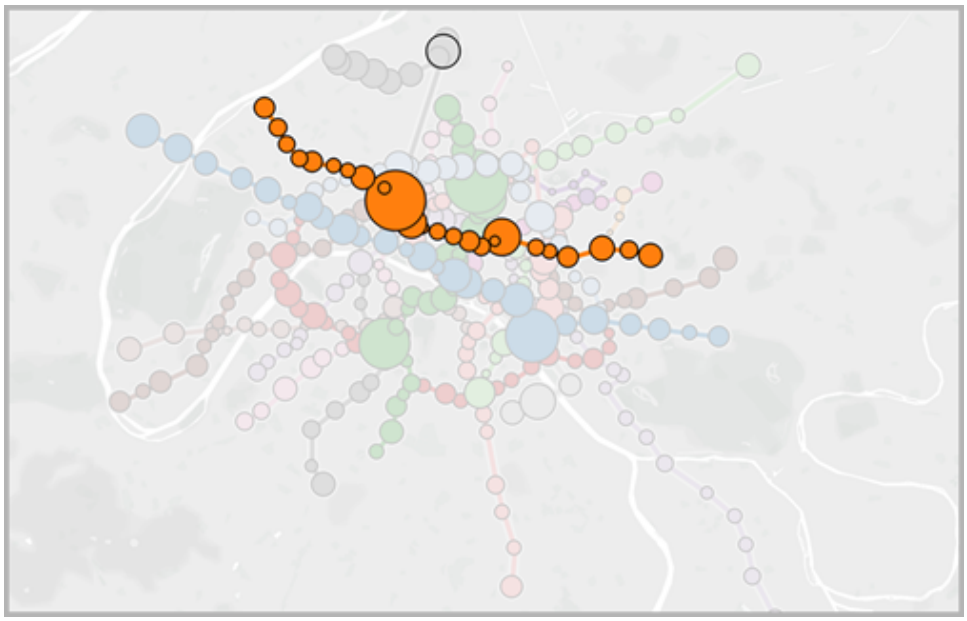


筛选视图中的信息量

如果想要筛选视图中显示的线路数：

- 从“数据”窗格中，将**“线路组”**拖到“筛选器”功能区。

  您也可以右键单击**“线路组”**字段并选择**“显示筛选器”**以在视图中显示筛选器卡。



示例 2：西雅图、华盛顿中的自行车共享数据

了解如何构建

设置数据源

与第一个示例类似，对于此类型的蜘蛛图，您的数据源应包含以下信息：

- 每个唯一路径的路径 ID。有关详细信息，请参见以下**“路径 ID”列** 下一页。
- 每个位置的纬度和经度坐标。请参见下面的示例表格。
- 每个路径在数据源中占两行。您应该为每个路径复制一行起点位置数据和一行终点位置数据。这是一个使 Tableau 能够正确绘制您的路径的关键性步骤。有关详细信息，请参见以下**起点-终点行** 下一页。
- 包含您的位置名称的列（推荐，但不是必需）。

此示例是 Seattle bike share（西雅图自行车共享）数据源的一个片段，它包含在“在 Tableau 中创建蜘蛛图”示例 2 工作簿中。它具有**“起点-终点”**、**“车站”**、**“路径 ID”**、**“纬度”**和**“经度”**列。创建一个蜘蛛图只需要此数据源中的最后三个列，但是“起点-终点”和“位置名称”列能够增加清晰度和组织性。

Origin-Destination	Station	Path ID	纬度	经度
Origin	BT-01	BT-01_BT-01	47.61841	-122.35101
Destination	BT-01	BT-01_BT-01	47.61841	-122.35101
Origin	BT-01	BT-01_BT-03	47.61841	-122.35101
Destination	BT-03	BT-01_BT-03	47.61576	-122.34843
Origin	BT-01	BT-01_BT-04	47.61841	-122.35101
Destination	BT-04	BT-01_BT-04	47.61613	-122.34108
Origin	BT-01	BT-01_BT-05	47.61841	-122.35101
Destination	BT-05	BT-01_BT-05	47.61303	-122.34410

起点-终点行

对于要创建的每个唯一路径，数据源中都需要一个起点位置行和一个终点位置行。这意味着您的起点位置将与每个终点位置配对。

例如，在显示城市中的自行车共享起点位置和多个终点位置之间的路径时，*每个单一路径*都需要一个起点位置行和一个终点位置行。

在上面的示例中，起点站 BT-01 与若干不同的终点位置（BT-01、BT-03、BT-04、BT-05）配对，以表明自行车从 BT-01 地点借出并归还到相同地点或不同地点。每个起点-终点对都采用了颜色编码以表明它们构成了一条路径。“起点-终点”列进一步说明了此概念，但此列不是必需的。

“路径 ID”列

“路径 ID”列用于标识每个唯一的起点-终点路径。您将使用此列来创建蛛网图。

对于每个起点和终点位置，都有唯一的键或字符串，用于将它们标识为一对。

在以下示例中，对于第一条起点-终点路径，“路径 ID”为 BT-01_BT-01。对于第二条起点-终点路径，“路径 ID”为 BT-01_BT-03。每个路径 ID 都列出了两次，一次为起点位置列出，一次为终点位置列出。而且，每个对都进行了颜色编码以表明它们构成了一条路径。

Origin-Destination	位置名称	Path ID	纬度	经度
Origin	BT-01	BT-01_BT-01	47.61841	-122.35101
Destination	BT-01	BT-01_BT-01	47.61841	-122.35101

Origin	BT-01	BT-01_BT-03	47.61841	-122.35101
Destination	BT-03	BT-01_BT-03	47.61576	-122.34843

注意：您的路径 ID 可以是您想要的一切。但是，如果想要创建复杂的计算字段以帮助以后筛选位置，那么当您的路径 ID 在所有路径中都一致的情况下，这很有用。执行此操作的一个好方法是创建由分隔符分隔的起点和终点位置名称组合而成的路径 ID。例如，起点位置 BT-01 和终点位置 BT-03 的“路径 ID”是 BT-01_BT-03。有关您可能希望执行此操作的原因的示例，请参见 **选项 2：创建动态筛选器：** 在本页 1702 部分。

基本地图组件：

“列”功能区：	*经度*（连续度量，分配的经度地理角色）
“行”功能区：	*纬度*（连续度量，分配的纬度地理角色）
详细信息：	*“路径 ID”字段*（离散维度）
标记类型：	*线*

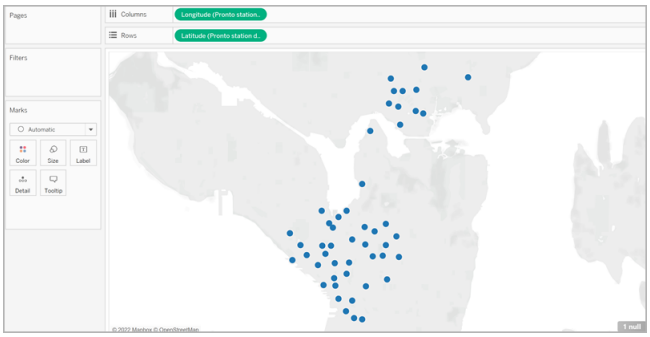
构建地图视图

设置数据源后，可以在 Tableau Desktop 中连接到该数据源并构建一个蜘蛛图。若要按照此示例执行操作，请从 Tableau Public 中下载“在 Tableau 中创建蜘蛛图”示例 2 工作簿。

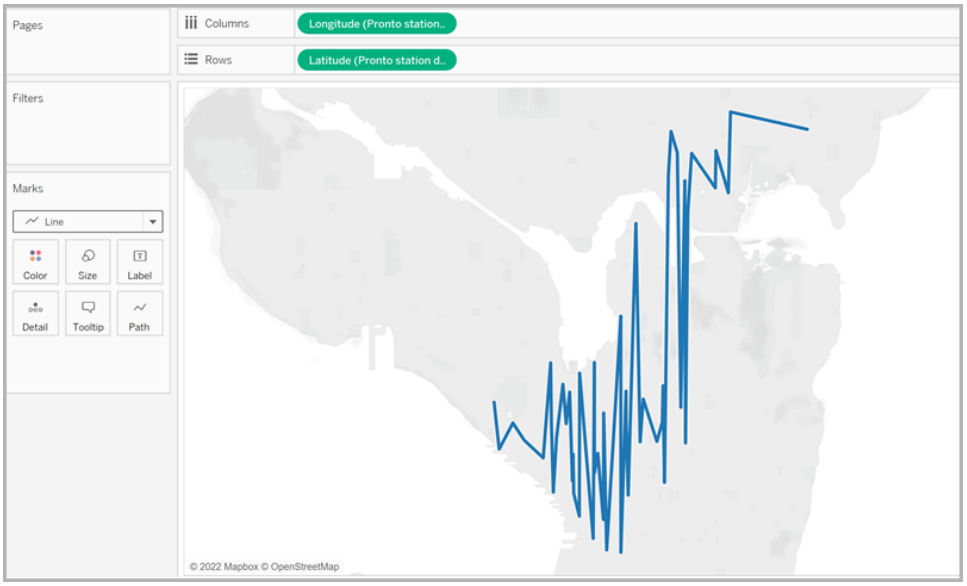
1. 从“数据”窗格中，将**“经度”**从“度量”拖到**“列”**功能区，并将**“纬度”**拖到**“行”**功能区。
2. 在“列”功能区上，右键单击**“经度”**字段，并选择**“维度”**。在**“行”**功能区上对**“纬度”**字段执行相同的操作。

   这将确保 Tableau 不会聚合您的起点和终点位置。

   您应该会在地图上看到数据点形式的数据源中的所有位置。在此示例中，数据源中的每个自行车共享位置都有一个数据点。

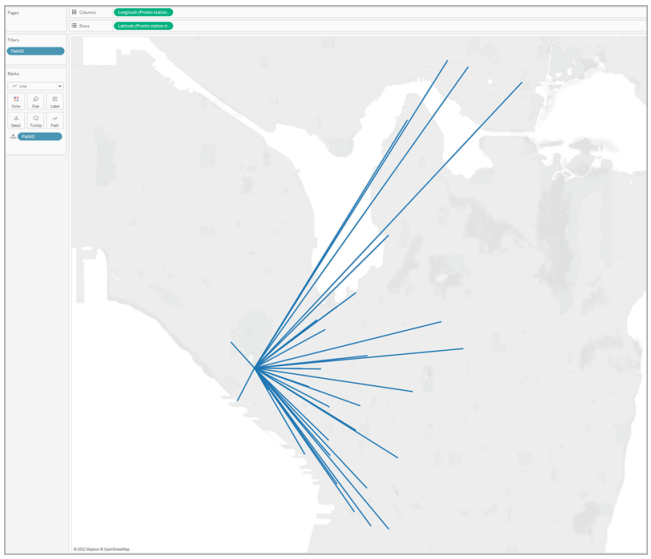


3. 在“标记”卡上，单击“标记类型”下拉列表，然后选择**“线”**。视图会进行更新以显示连接每个数据点的线，“标记”卡使用“路径”按钮进行更新。

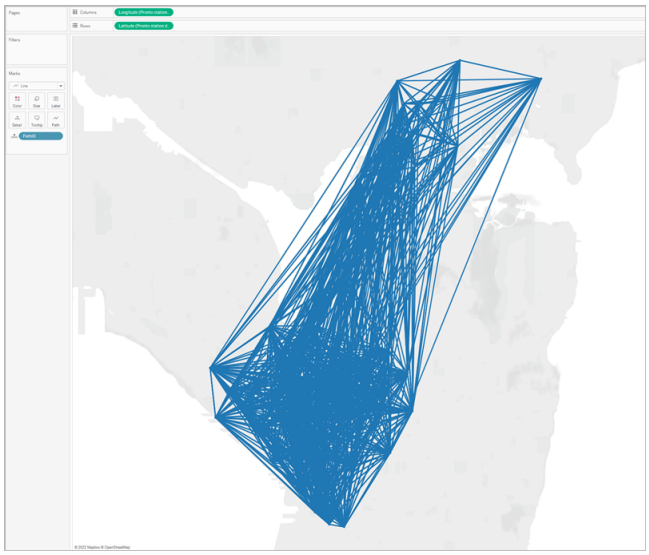


4. 从“数据”窗格中，将**“路径 ID”**拖到“标记”卡上的**“详细信息”**。

   如果您只有几个起点-终点对，则您的视图可能如下所示：



但是，如果您有许多起点-终点对，则您的视图可能看起来更像下面这样：



这是非常常见的情况，可以通过从视图中筛选大部分路径来修复。请转到以下部分继续，以了解执行此操作的几种方法。

筛选视图中的信息量

如果您的数据源包含许多起点-终点对，则您可以从视图中筛选其中大部分对。

选项 1：创建一个简单的筛选器：

1. 从“数据”窗格中，将**“路径 ID”**拖到“筛选器”功能区。
2. 在打开的“筛选器”对话框中，执行以下操作：
   - 在**“常规”**选项卡下，选择**“无”**。
   - 单击**“通配符”**选项卡。
   - 在**“通配符”**选项卡下，为**“匹配值”**输入 **BT-01**，然后单击**“开头为”**。
   - 单击**“确定”**。

     这会筛选视图以仅显示以 BT-01 开头的路径。

选项 2：创建动态筛选器：

您也可以创建计算字段，并将其与参数合并，以便您可以在想要直接在视图中查看的路径之间切换。执行下面的步骤以了解如何操作。

步骤 1：创建参数

1. 在“数据”窗格上，单击“数据”窗格下拉列表，然后选择**“创建参数”**。
2. 在“创建参数”对话框中，执行以下操作：
   - 将参数命名为**“StationSelected”**。
   - 对于**“数据类型”**，选择**“字符串”**
   - 对于**“允许的值”**，单击**“列表”**，选择**“从字段中添加”**，然后选择**“位置名称”**字段。
   - 单击**“确定”**。

步骤 2：创建计算字段

1. 选择**“分析”>“创建计算字段”**。
2. 在计算编辑器中，将计算字段命名为**“Select by Origin-Destination”（按起点-终点进行选择）**，然后输入以下公式：

```
IF

 LEFT([Path ID], FIND([Path ID], "_") -1) =
[StationSelected] THEN "Origin"

ELSEIF
```

```
 RIGHT([Path ID], LEN([Path ID]) - FIND([Path ID], "_")) =
[StationSelected] THEN "Destination"

ELSE

 "Unselected stations"
END
```

在上表中，每个路径 ID（例如 BT-01_BT-03）都包含下划线 (_) 作为分隔符，用于将起点位置名称 (BT-01) 与终点位置名称 (BT-03) 隔开。此分隔符在公式中用于告诉 Tableau 哪些位置（已在此过程的步骤 1 中创建的参数中进行了选择）是起点位置，哪些是终点位置。此公式中也使用了您在上面创建的参数 (StationSelected)。

3. 检查计算是否有效，然后单击**“确定”**。

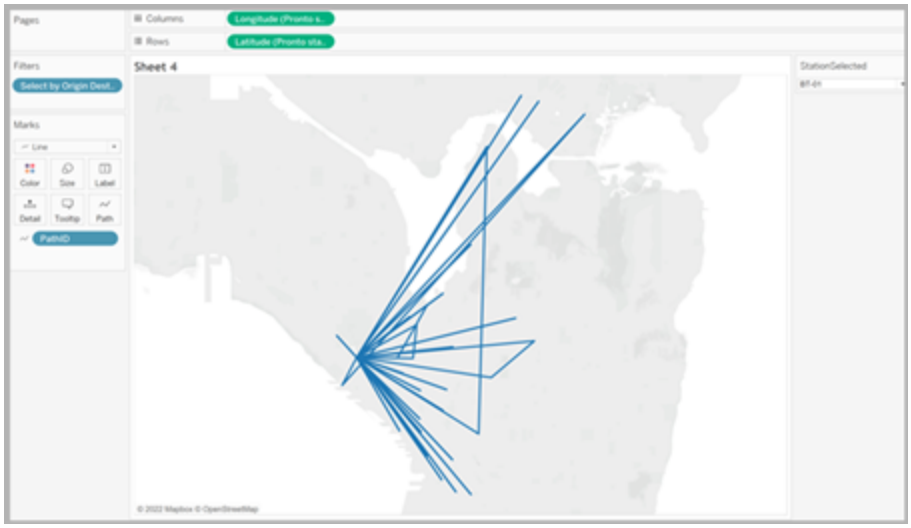
步骤 3：将此计算字段添加至“筛选器”功能区

1. 从“数据”窗格中，将计算字段拖到**“筛选器”**功能区。
2. 在“筛选器”对话框中，选择**“起点”**，然后单击**“确定”**。

步骤 4：显示参数控件

在“数据”窗格中，右键单击所创建的参数，然后选择**“显示参数控件”**。

现在，您可以从视图内的参数控件中选择起点，地图视图上的标记将会进行更新。



另请参见：

Tableau 社区博文：起点-终点地图（或流线图）

在 Tableau 中创建显示随时间变化的路径的地图 在本页 1677

Tableau 中的地图概念 在本页 1559

创建参数 在本页 1052

筛选视图中的数据 在本页 1229

在 Tableau 中创建双轴（分层）地图

本文使用若干示例演示如何在 Tableau 中创建双轴（分层）地图。双轴地图是一种包含相互叠放的两组地理数据的地图。例如，各城市的数据点叠放在顶层的美国各州填充地图就是双轴地图。

可以通过三种方式在 Tableau 中创建双轴地图：

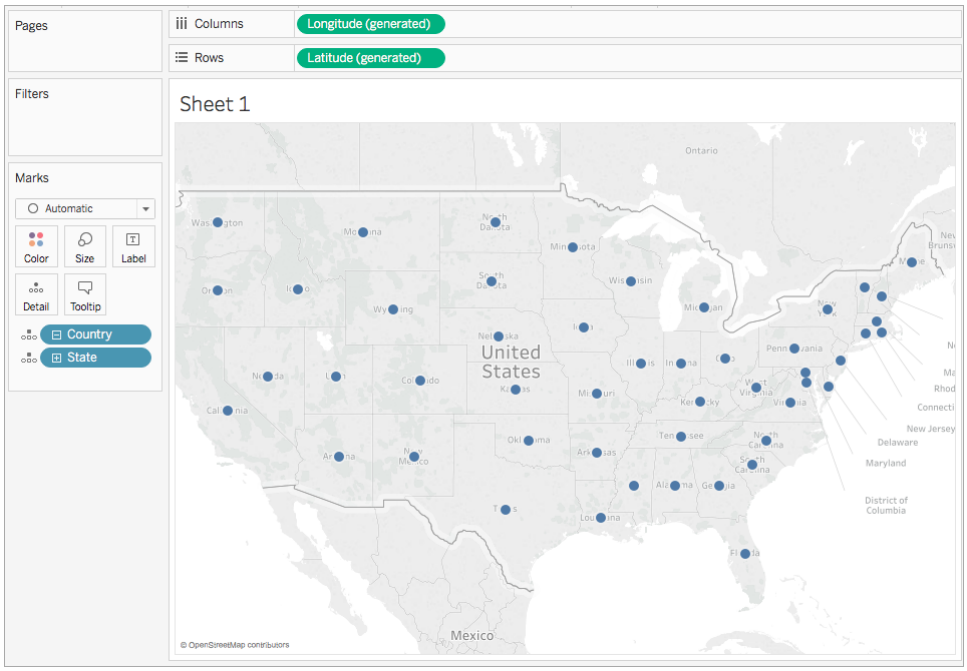
- 使用 Tableau 的“纬度（生成）”和“经度（生成）”字段
- 使用自定义纬度和经度字段
- 使用 Tableau“纬度（生成）”和“经度（生成）”字段与自定义纬度和经度字段的组合

执行下面的步骤以了解如何使用其中每种方法创建双轴地图。

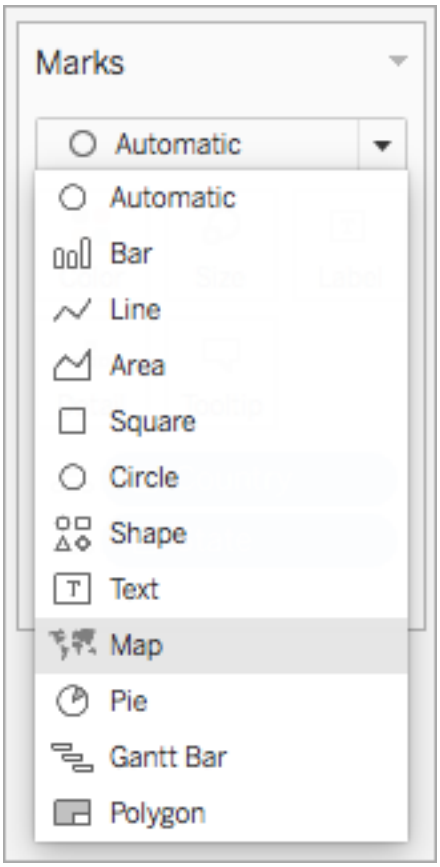
通过 Tableau 的“纬度（生成）”和“经度（生成）”字段创建双轴地图

1. 打开 Tableau Desktop。
2. 在“连接”窗格中的“已保存数据源”下，连接到“**Sample-Superstore**”数据源。
3. 在“**数据**”窗格中的“维度”下，双击**“State”（州/省/市/自治区）**。

   将创建一个地图视图。

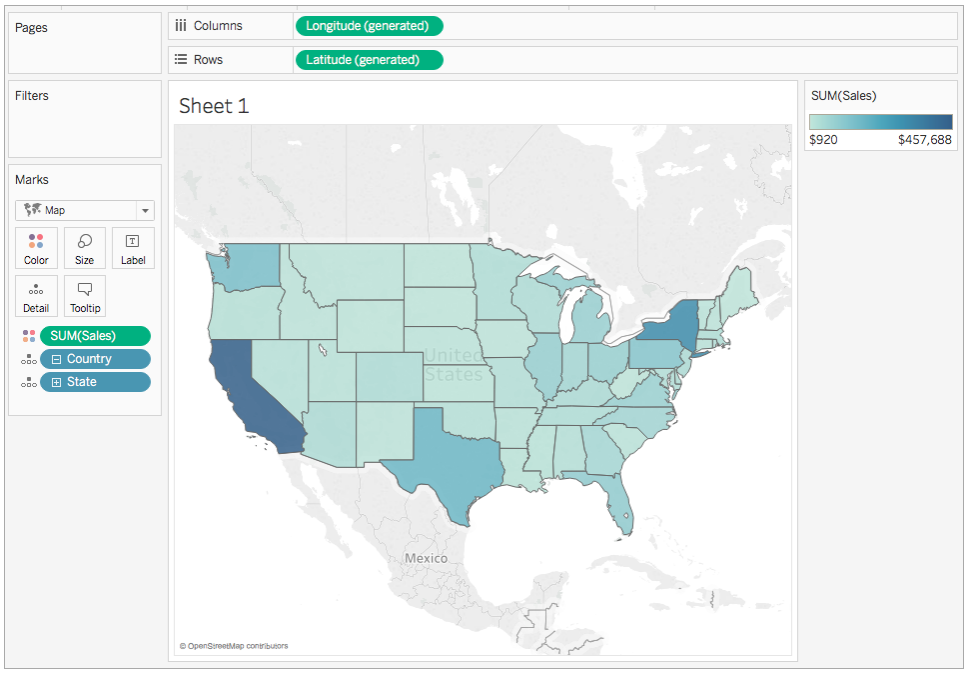


4. 在“标记”卡上，单击“标记类型”下拉列表，然后选择**“地图”**。

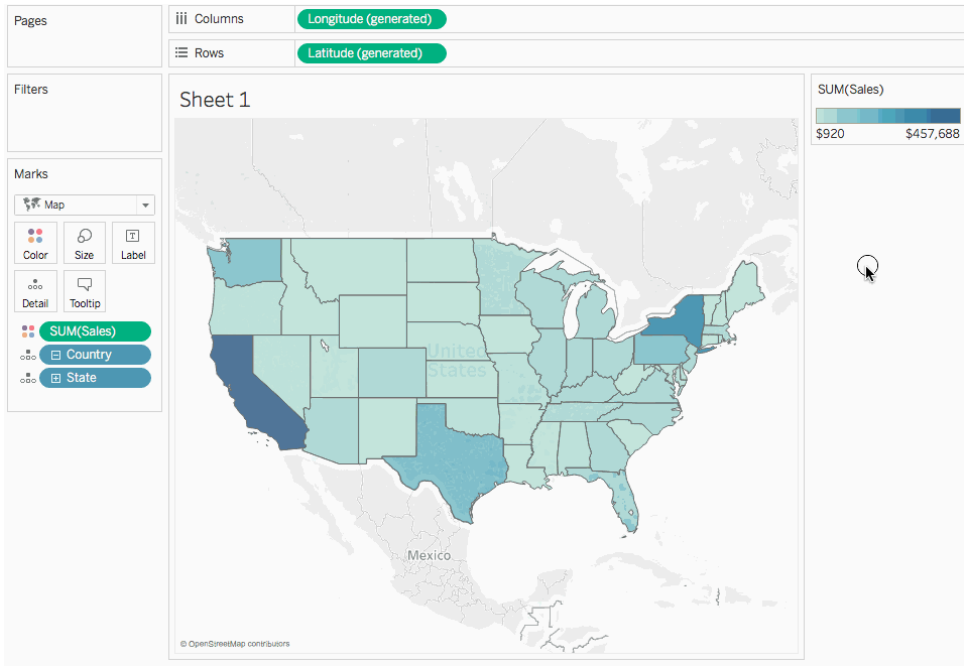


5. 从**“数据”**窗格中的“度量”下，将**“Sales”(销售额)**拖到“标记”卡上的**“颜色”**。

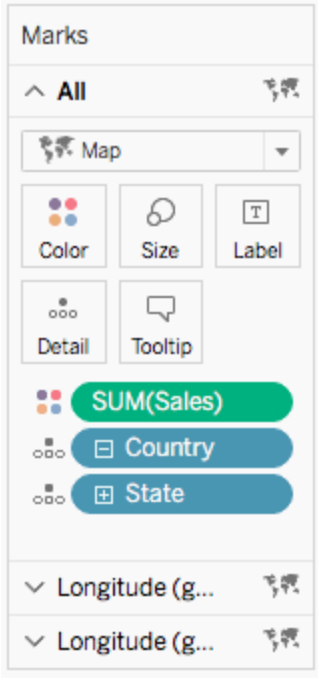
   地图将更新，按州/省/市/自治区显示销售总额。销售额较高的州/省/市/自治区显示为深蓝色，而销售额较低的州/省/市/自治区则显示为浅蓝色。



6. 在“**列**”功能区上，按住 Ctrl 并拖动（在 Mac 上按住 Command 并拖动）**“经度(生成)”**字段以复制该字段，并将其放在第一个“Longitude”（经度）字段的右边。

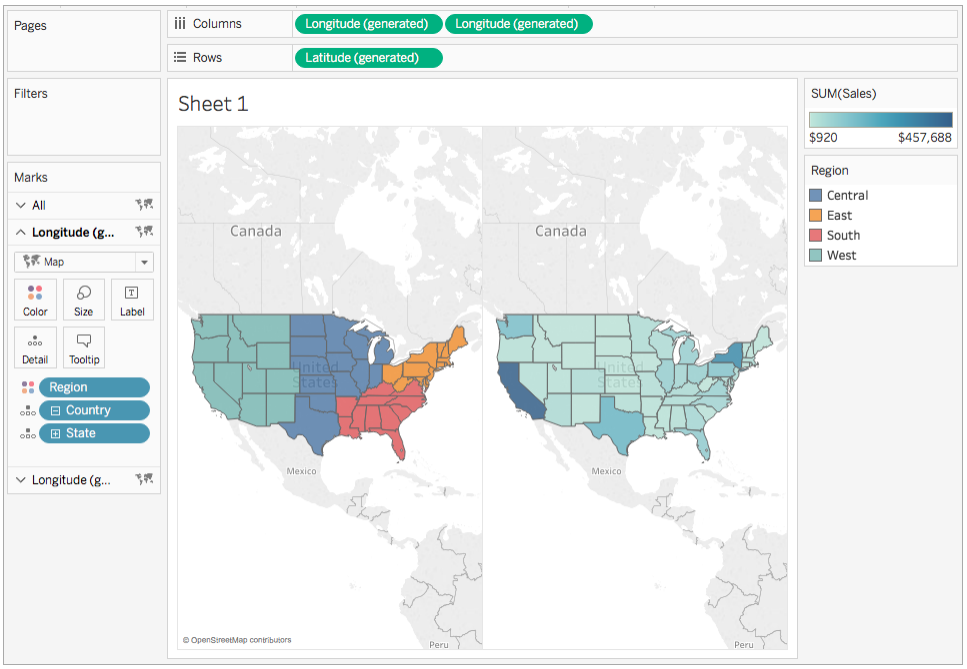


7. 在“标记”卡上，选择顶部的“**经度(生成)**”选项卡。



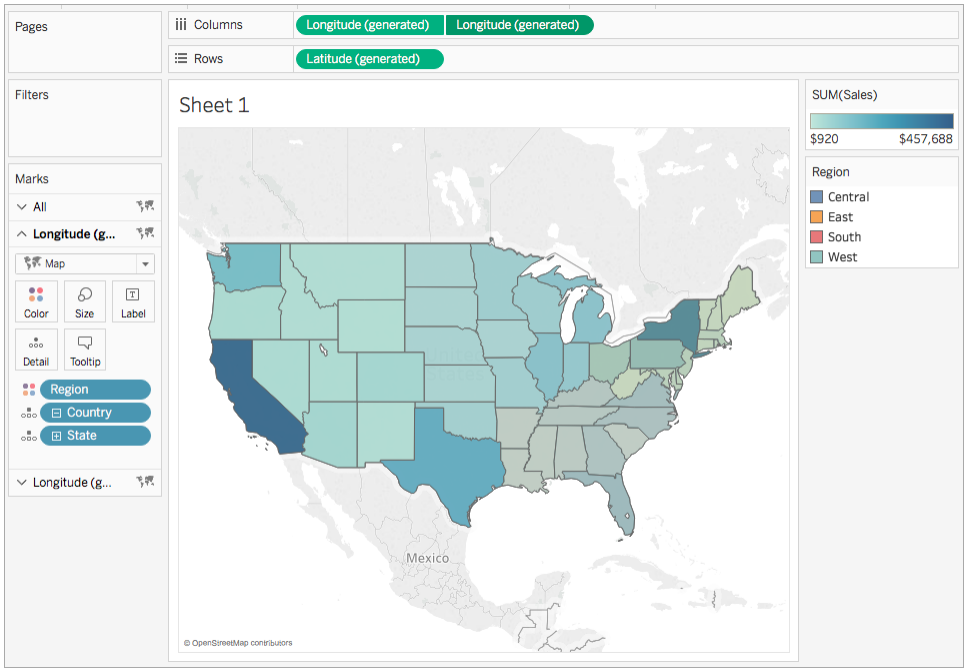
8. 从**“数据”**窗格中的“度量”下，将**“Region”(区域)**拖到“标记”卡上的**“颜色”**。

   左侧的地图视图将更新。



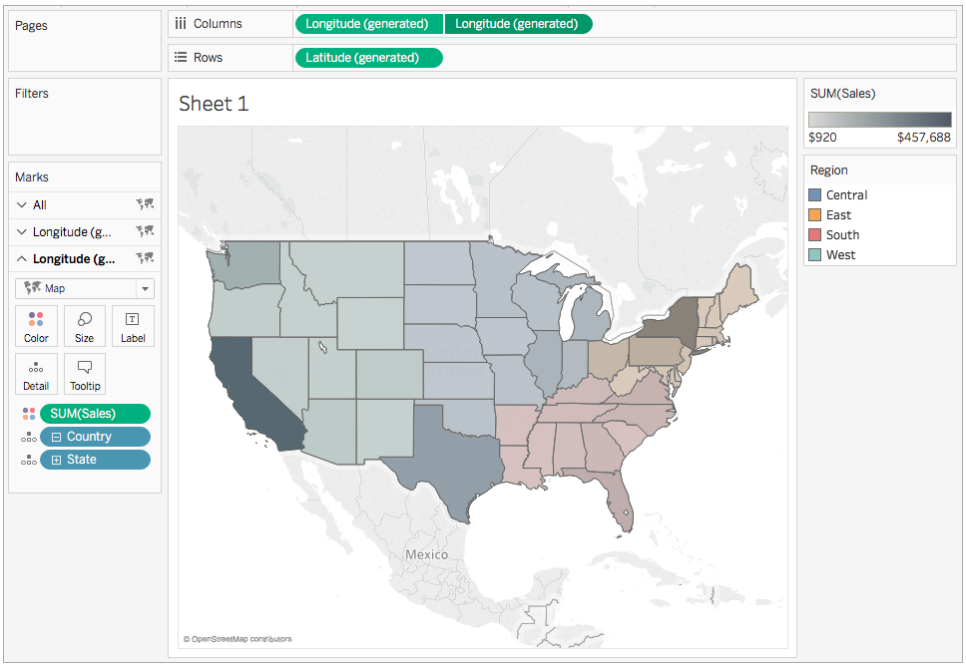
9. 在“列”功能区上，右键单击右侧的**“经度(生成)”**字段，并选择**“双轴”**。

地图视图现在相互重叠。您可能希望看到位于底层上的地图。

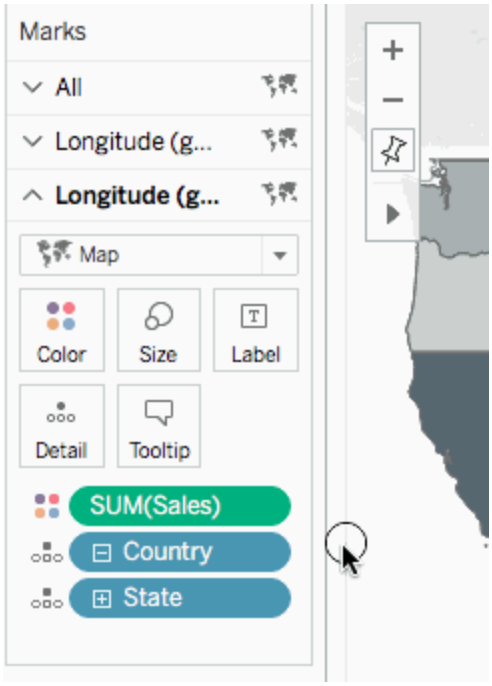


10. 在“标记”卡上，确保选择了底部的“经度(生成)”选项卡，然后单击**“颜色”>“编辑颜色”**。
11. 在打开的“编辑颜色”对话框中，单击“调色板”下拉列表，选择**“灰色”**，然后单击**“确定”**。

    请注意，地图的颜色会更新。

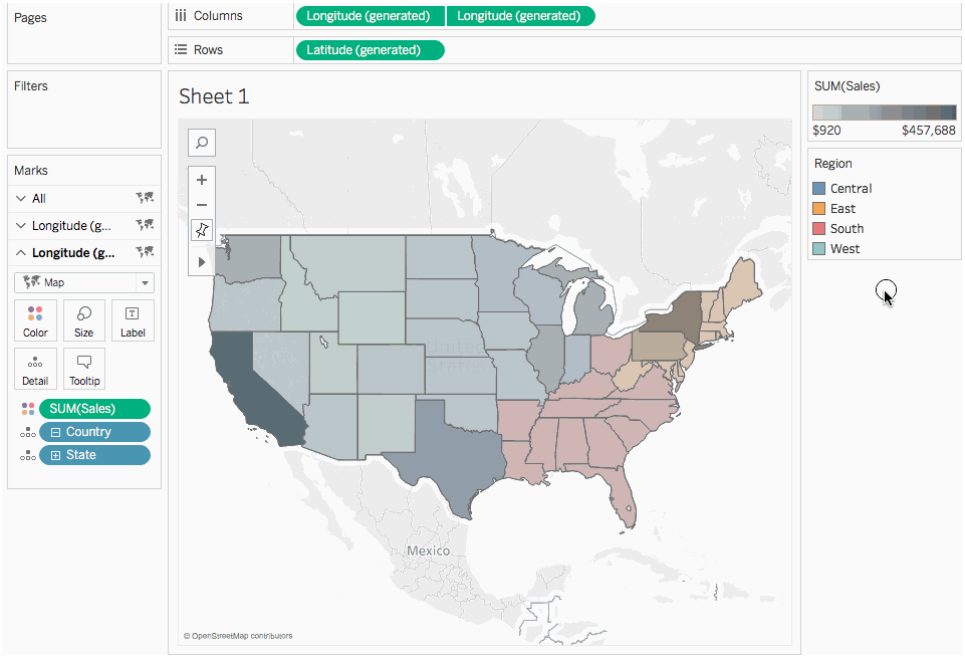


12. 在“标记”卡上，再次单击**“颜色”**。
13. 在“颜色”弹出式对话框中的“不透明度”下，将滑块移到大约 75% 处。



双轴(分层)地图现在已完成。对于每个区域，您现在可以看到哪个州/省/市/自治区的销售额最高。

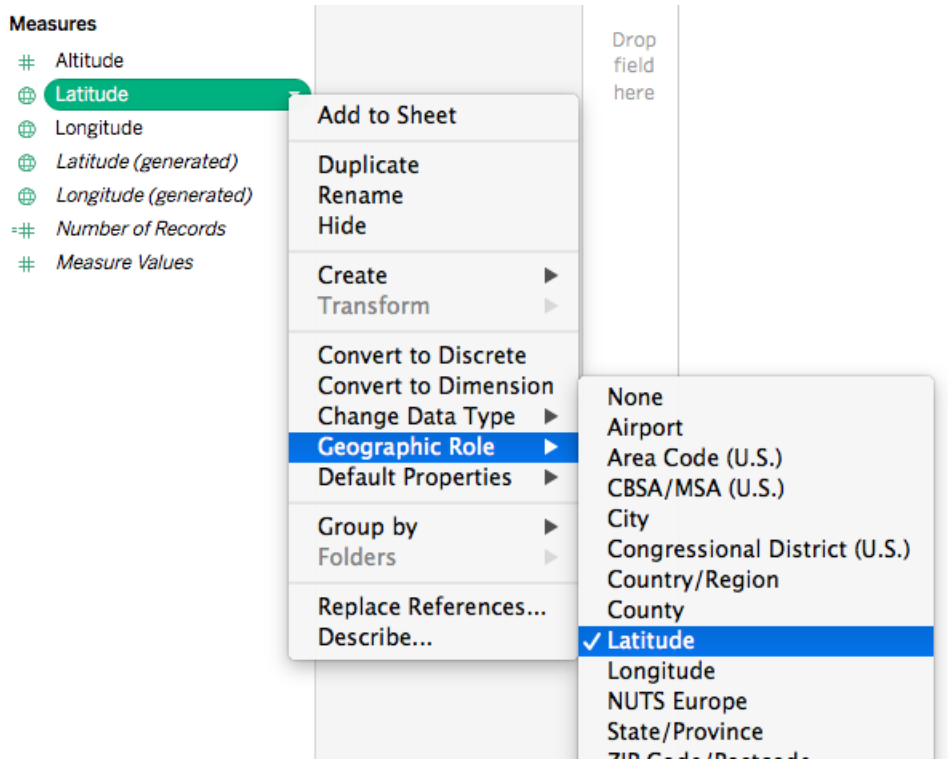
提示：若要对哪个地图显示在顶部进行更改，请重新排列“列”功能区上的“经度(生成)”字段。



通过自定义纬度和经度字段创建双轴地图

如果数据源包含自定义纬度和经度字段，您可以使用这些字段（而不是 Tableau 的“纬度(生成)”和“经度(生成)”字段）来创建双轴地图。执行下面的步骤以了解如何操作。

1. 打开 Tableau，并连接到包含自定义纬度和经度值的数据源。
2. 导航到新工作表。
3. 在**“数据”**窗格中，右键单击自定义纬度字段，并选择**“地理角色”>“纬度”**。



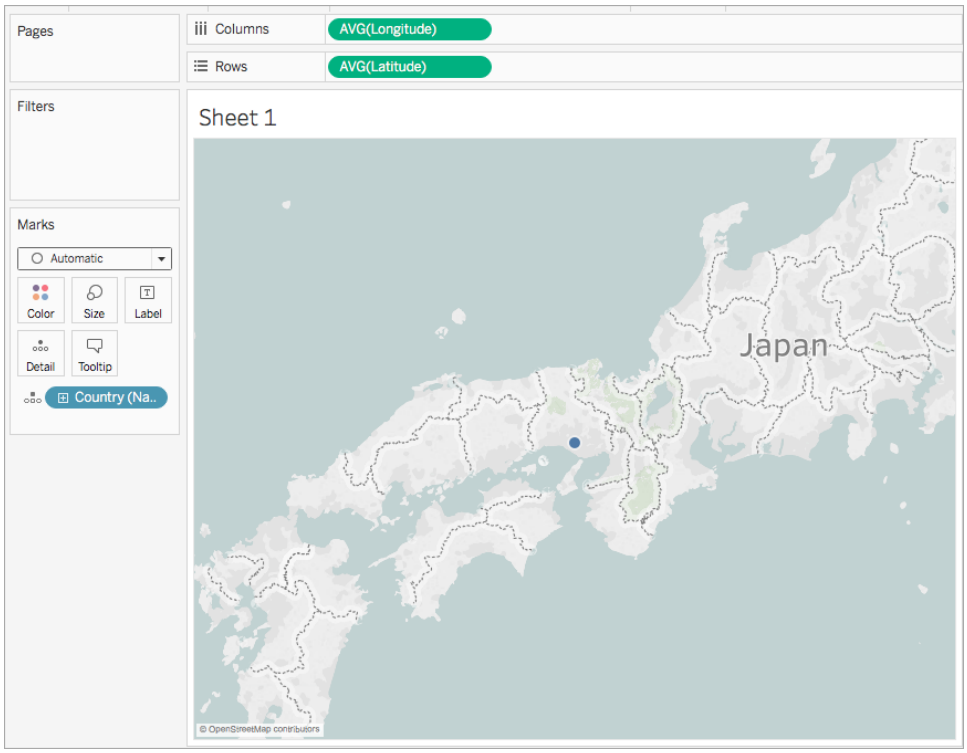
请注意，“纬度”地理角色可能已分配给该字段。

4. 在**“数据”**窗格中，右键单击自定义经度字段，并选择**“地理角色”>“经度”**。

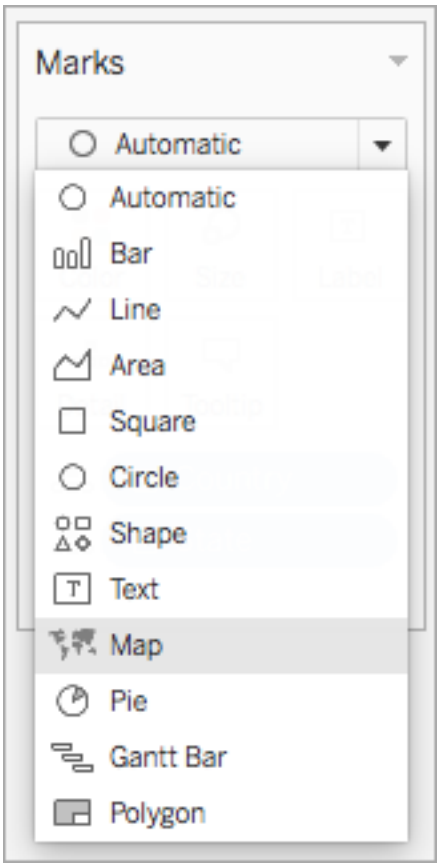
   请注意，“经度”地理角色可能已分配给该字段。

5. 从**“数据”**窗格中，将自定义纬度字段拖到**“行”**功能区。
6. 从**“数据”**窗格中，将自定义经度字段拖到**“列”**功能区。
7. 从“**数据**”窗格中的“维度”下，将地理字段拖到“标记”卡上的**“详细信息”**。

   本例中使用地理字段“Country (Name)”(国家地区(名称))。



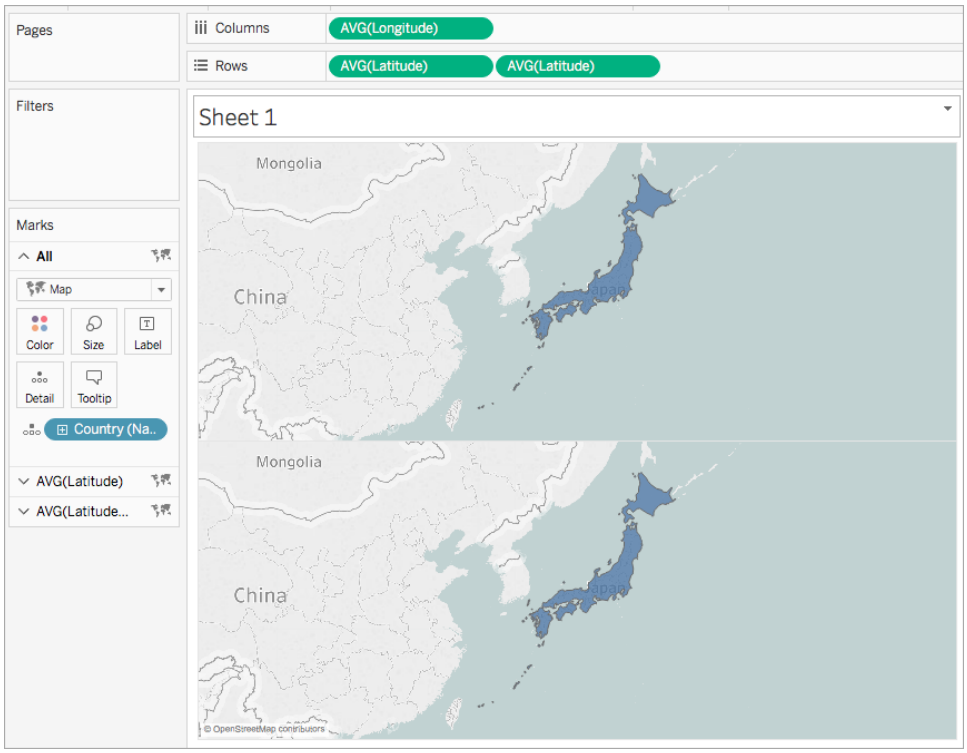
8. 在“标记”卡上，单击“标记类型”下拉列表，然后选择**“地图”**。



地图将更新为填充地图。

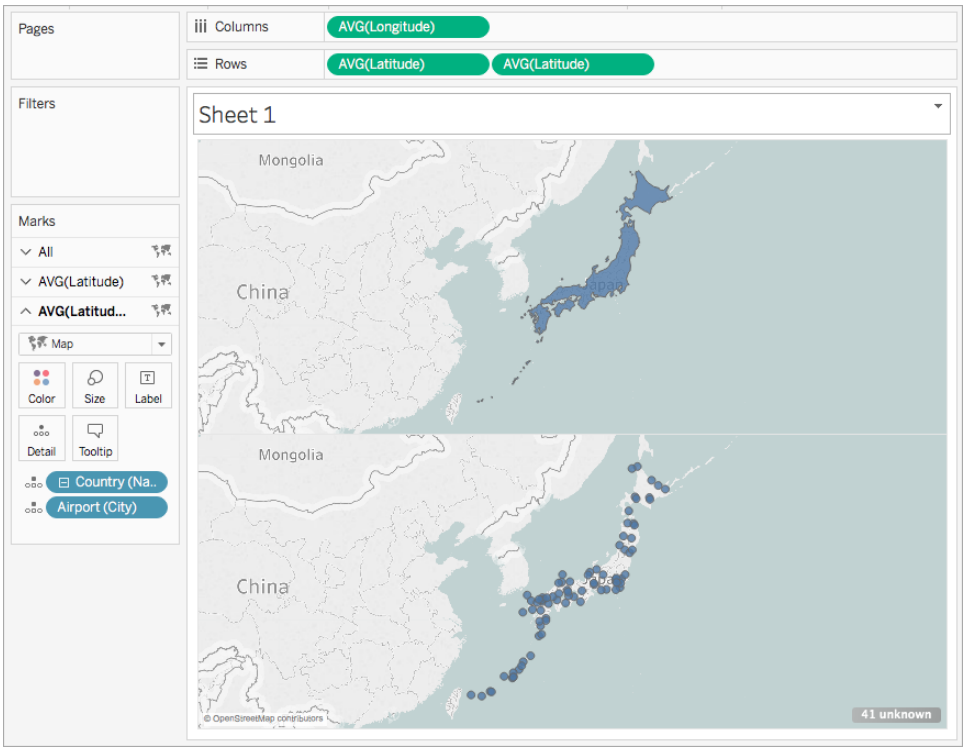
9. 在“行”功能区上，按住 Ctrl 单击（在 Mac 上按住 Command 单击）自定义纬度字段，并将其向右拖动。这将复制字段。

   系统将会创建另一个相同的地图，并且“标记”卡将更新为包括三个选项卡。中间的选项卡表示顶层地图，底部的选项卡表示底层地图。



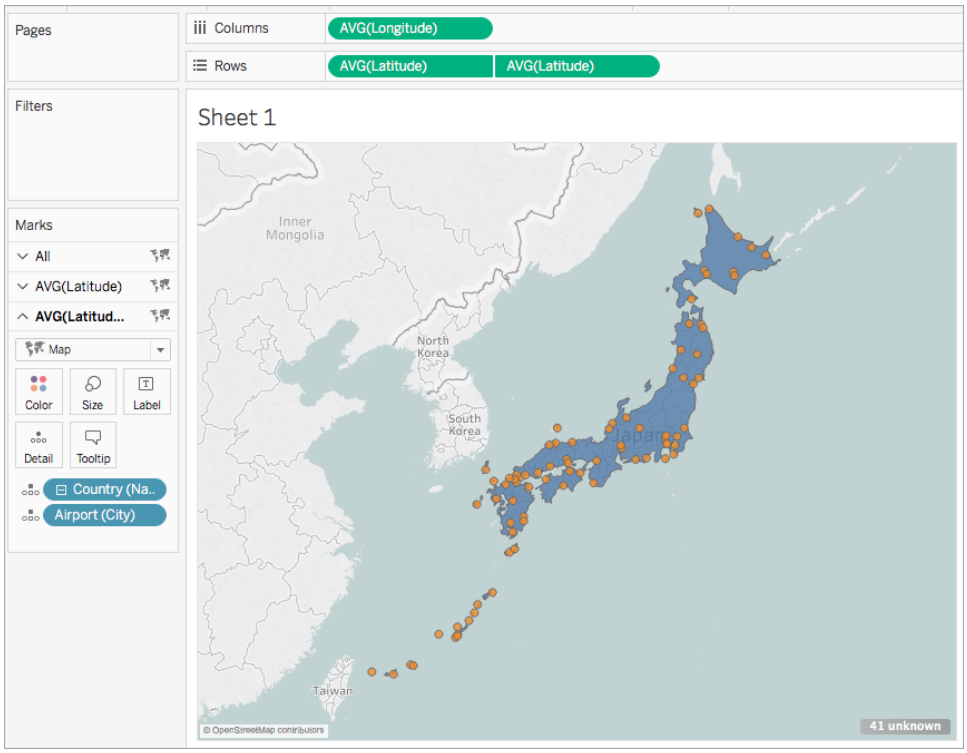
10. 在“标记”卡上，单击底部的选项卡，并通过将地理字段拖离来移除该字段。
11. 从“**数据**”窗格中，将新地理字段拖到“标记”卡上的**“详细信息”**。

    本例中使用“Airport (City)”(机场(城市))。



12. 在“标记”卡上单击**“颜色”**，并为标记选择一种颜色。本例中使用橙色。
13. 在“行”功能区上，右键单击右侧的自定义纬度字段，并选择**“双轴”**。

    两个地图现在将合并。



通过生成的纬度和经度字段与自定义纬度和经度字段的组合创建双轴地图

按照每个方案中的步骤进行操作，了解如何通过生成的纬度和经度字段以及自定义纬度和经度字段创建双轴地图。

使用两组纬度和经度字段创建双轴地图的最佳做法：

- “经度(生成)”和“纬度(生成)”字段必须放在“列”和“行”功能区上。
- 自定义纬度和经度字段必须放在“标记”卡的“详细信息”上，然后转换为维度。有关详细信息，请参见方案 1 中的步骤 11 和 12。
- 必须为自定义纬度和经度字段分配“纬度”和“经度”地理角色。有关详细信息，请参见**分配地理角色** 在本页 1613。
- 在联接数据源时，请使用完全外部联接。有关详细信息，请参见**联接数据** 在本页 740。

方案 1:使用生成的纬度和经度字段以及来自自定义单一数据源的纬度和经度字段

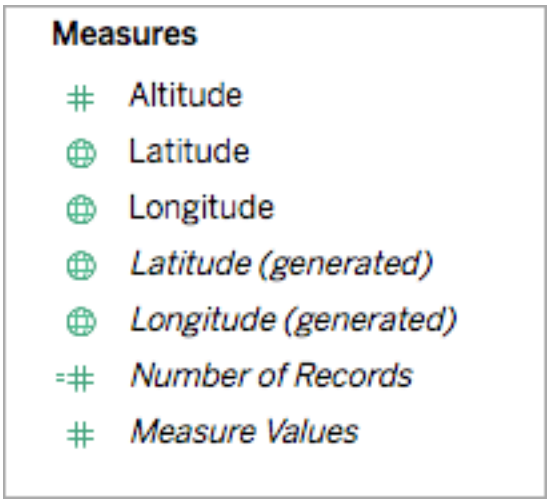
1. 打开 Tableau Desktop 并连接到数据源。

   本例中使用一个 Excel 电子表格,其中包含国家/地区名称和城市名称,以及全世界各个机场地点的纬度和经度列。

Abc Airports Airport (IATA)	Abc Airports Airport (Name)	Airports Airport (City)	Airports Country (Name)	Airports Latitude	Airports Longitude
GKA	GOROKA	GOROKA	PAPUA NEW GUINEA	-6.0817	145.392
LAE	*null*	LAE	PAPUA NEW GUINEA	0.0000	0.000
MAG	MADANG	MADANG	PAPUA NEW GUINEA	-5.2069	145.789
HGU	MOUNT HAGEN	MOUNT HAGEN	PAPUA NEW GUINEA	-5.8261	144.296
LAE	NADZAB	NADZAB	PAPUA NEW GUINEA	-6.5697	146.726
POM	PORT MORESBY JAC...	PORT MORESBY	PAPUA NEW GUINEA	-9.4433	147.220
RAB	*null*	RABAUL	PAPUA NEW GUINEA	0.0000	0.000

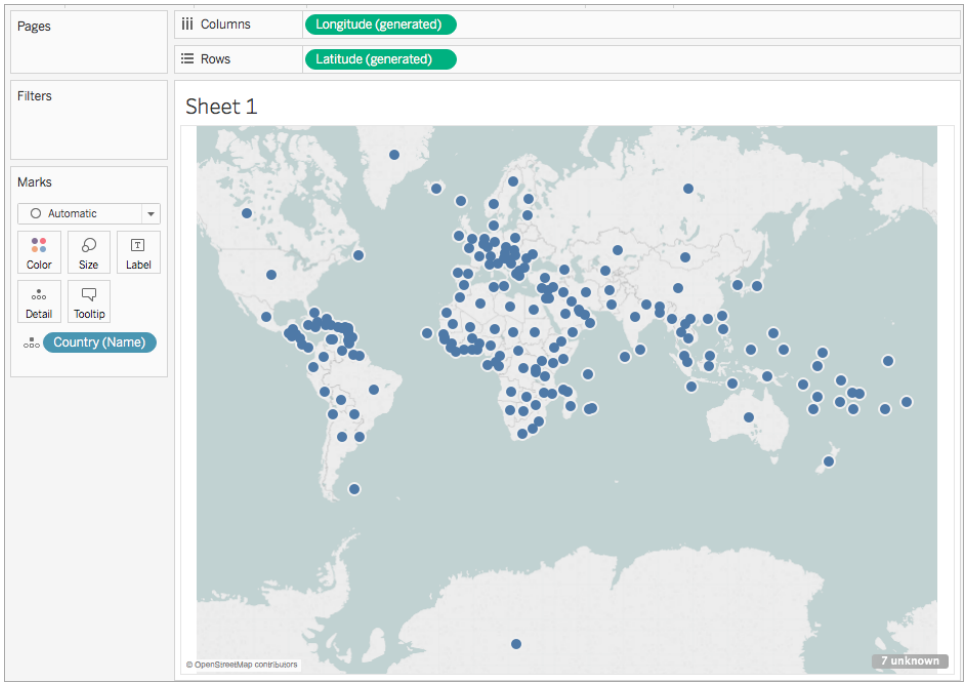
2. 导航到新工作表。

   请注意,“数据”窗格中的“度量”下有两组纬度和经度字段:来自数据源的自定义纬度和经度字段,以及 Tableau 依据地理字段创建的生成纬度和经度字段。

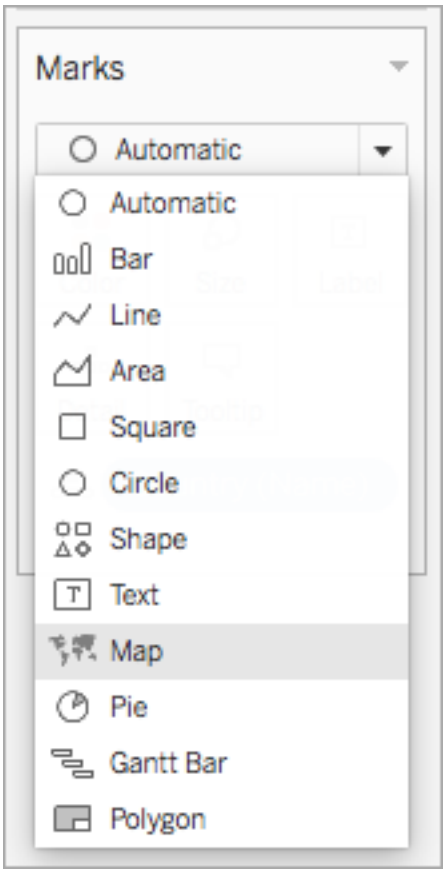


3. 从“**数据**”窗格中的“度量”下,将**“经度(生成)”**拖到**“列”**功能区。
4. 从“**数据**”窗格中的“度量”下,将**“纬度(生成)”**拖到**“行”**功能区。
5. 从“**数据**”窗格中的“维度”下,将一个地理位置拖到“标记”卡上的**“详细信息”**。

本例中使用“**Country (Name)**”(国家/地区(名称))。将创建一个包含数据源中每个国家/地区的数据点的地图视图。

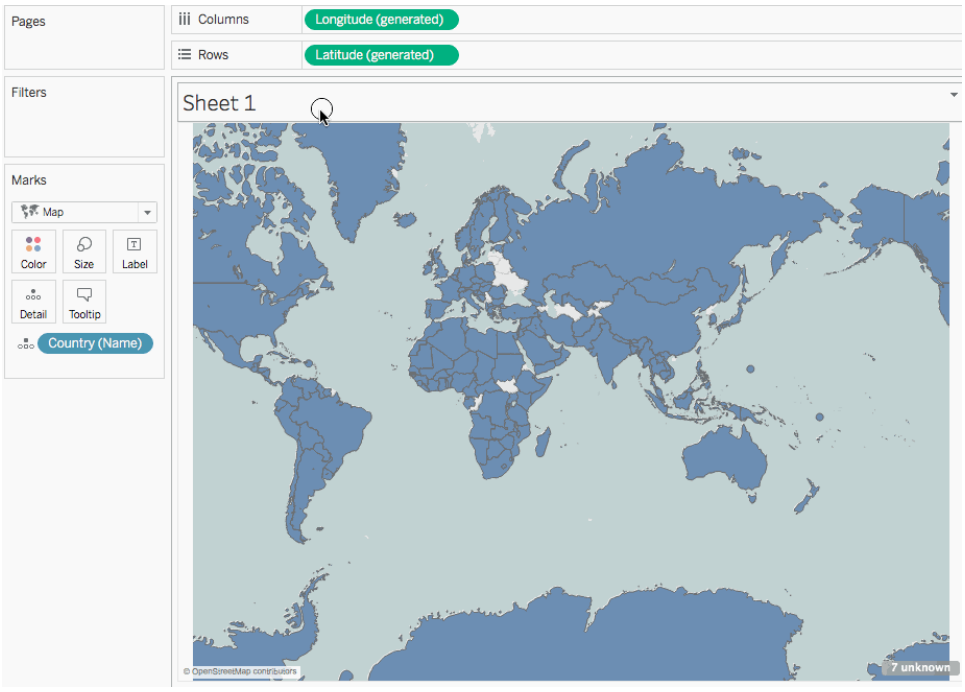


6. 在“标记”卡上，单击“标记类型”下拉列表，然后选择**“地图”**。

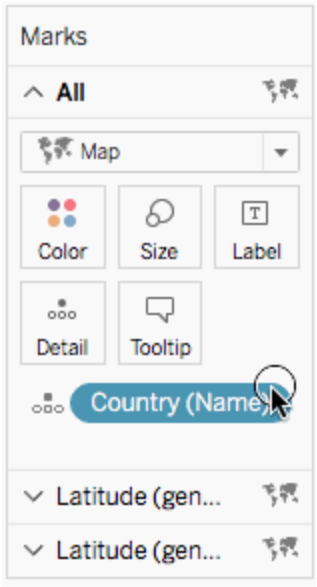


7. 在“行”功能区上，按住 Ctrl 单击（在 Mac 上按住 Command 单击），并将**“纬度(生成)”**字段向右拖动。这将复制字段。

   系统将会创建另一个相同的地图，并且“标记”卡将更新为包括两个标记为“纬度(生成)”的选项卡。顶部的选项卡表示顶层地图，底部的选项卡表示底层地图。

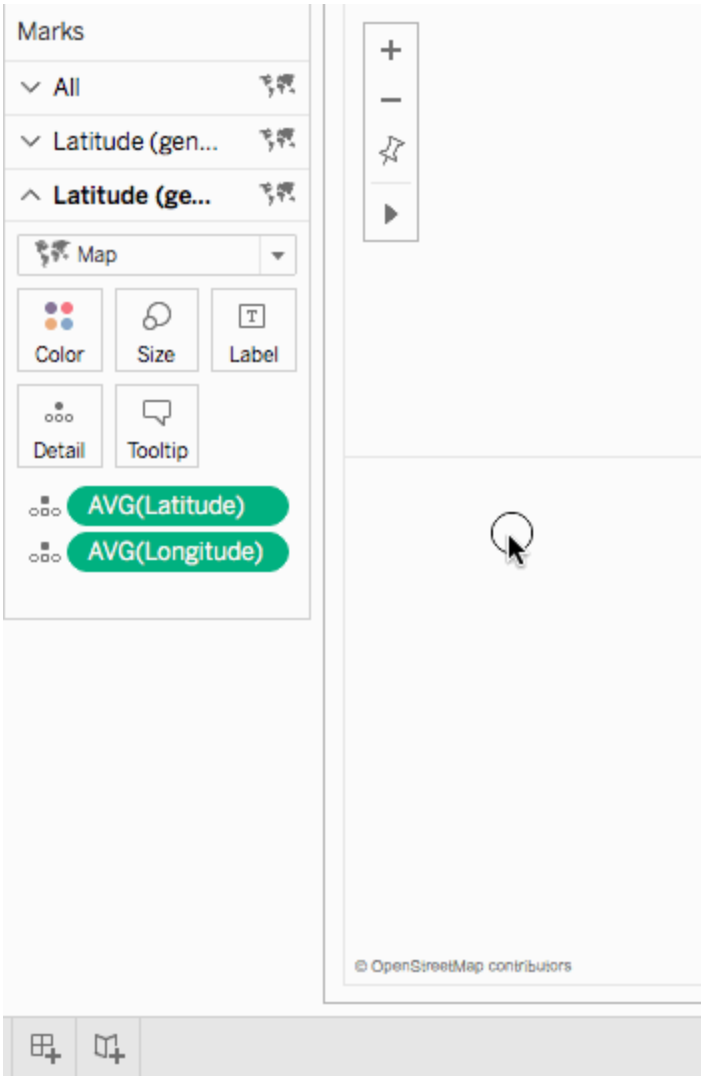


8. 在“标记”卡，单击底部的“**纬度(生成)**”选项卡，并移除**“Country(name)”(国家/地区(名称))**。



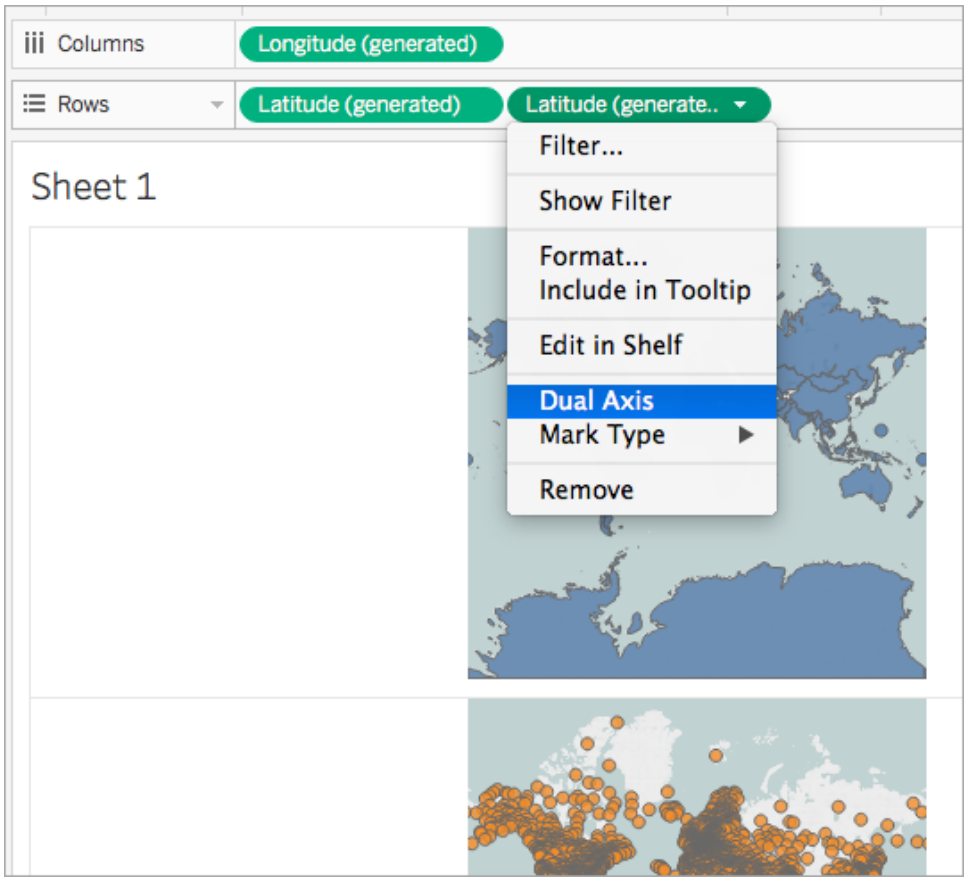
9. 从“数据”窗格中的“度量”下，将自定义**“Latitude(纬度)”**字段拖到“标记”卡上的**“详细信息”**。

10. 从“数据”窗格中的“度量”下，将自定义“**Longitude(经度)**”字段拖到“标记”卡上的**“详细信息”**。
11. 在“标记”卡上，右键单击自定义**“Latitude(纬度)”**字段，并选择**“维度”**。
12. 为自定义“**Longitude(经度)**”字段重复步骤 11。

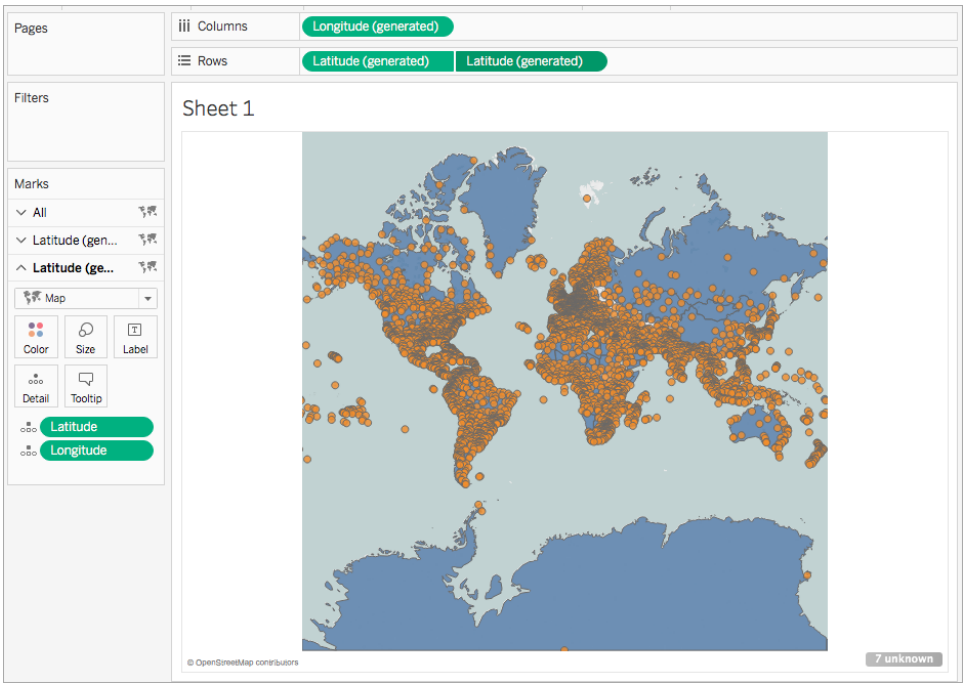


13. 在“标记”卡上单击**“颜色”**，然后选择一种新颜色。

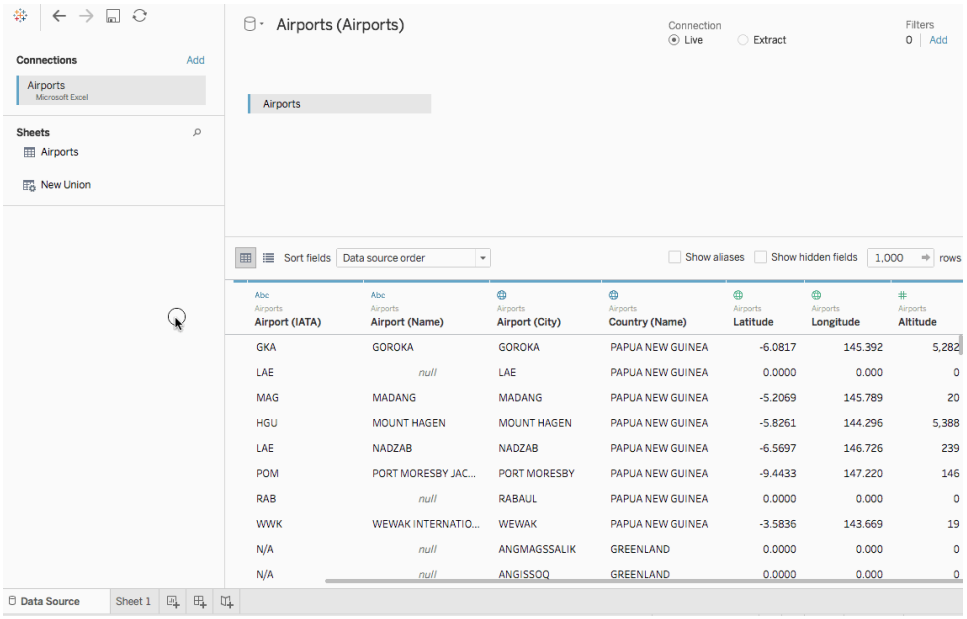
    本例中使用橙色。
14. 在“行”功能区上，右键单击右侧的**“纬度(生成)”**字段，并选择**“双轴”**。



两个地图现在将合并。您可以根据需要筛选视图，或放大到特定区域。



检查您的工作！查看下面的步骤 2 - 14：



方案 2:将空间数据与独立的数据源联接,并在同一地图上绘制来自两者的数据

1. 打开 Tableau Desktop 并连接到空间数据。有关详细信息,请参见**连接到空间文件** 在本页1631。

   本例中使用一个包含美国各州的多边形数据的形状文件。

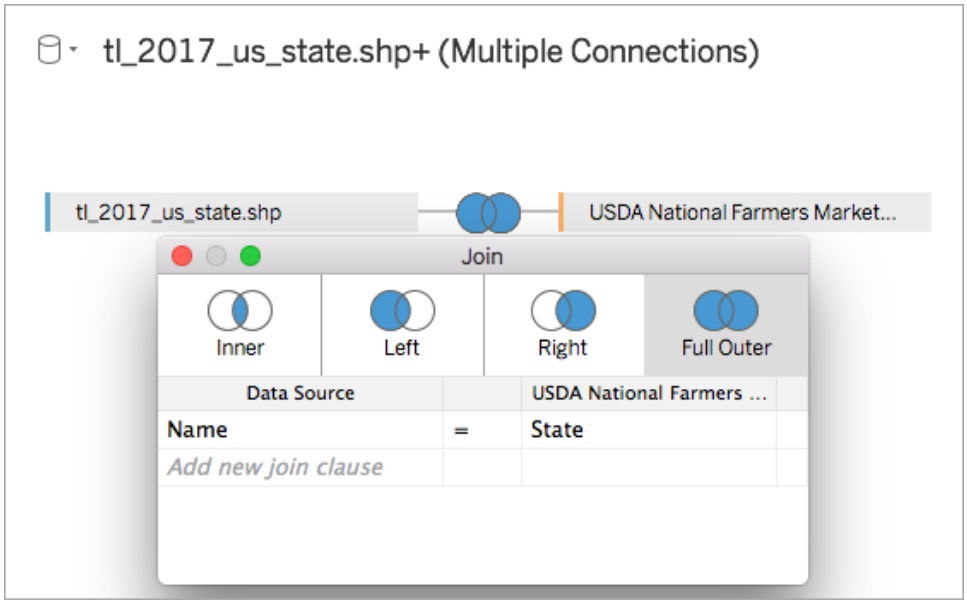
2. 在"数据源"页面上的"连接"窗格中,单击**"添加"**。

3. 连接到另一个数据源。

   本例中使用一个包含自定义纬度和经度列的 Excel 电子表格。

4. 使用完全外部联接将新数据源联接到空间数据。有关如何联接数据的详细信息,请参见**联接数据** 在本页740。

   在本例中,Excel 电子表格使用包含每个数据源中的州名称的列联接到形状文件。



5. 导航到新工作表。

   请注意,"数据"窗格中有两组维度和两组度量:每个数据源各一组。

6. 从**"数据"**窗格中的"度量"下,将**"纬度(生成)"**拖到**"行"**功能区。

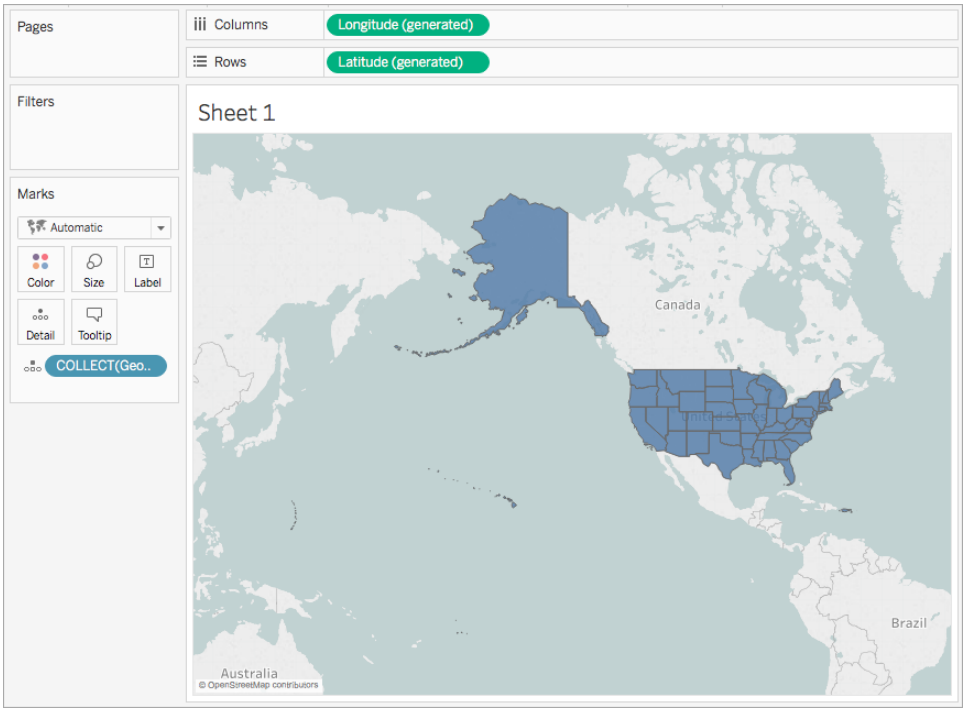
7. 从**"数据"**窗格中的"度量"下,将**"经度(生成)"**拖到**"列"**功能区。

   将创建一个空白地图。

8. 从“**数据**”窗格中，将空间数据源中的“Geometry”(几何图形)字段或 Excel 数据源中的地理字段拖到“标记”卡上的**“详细信息”**。

   您选择的字段适用于底层的数据。举例来说，如果您的空间文件中有多边形数据，请使用“Geometry”(几何图形)字段，使底层为填充多边形。如果空间文件中有线性几何图形，请使用 Excel 数据源中的地理字段，并将地图的格式设置为填充地图或点位图。

   本例中使用形状文件中的“**Geometry(几何图形)**”字段。地图将更新为美国的填充地图。

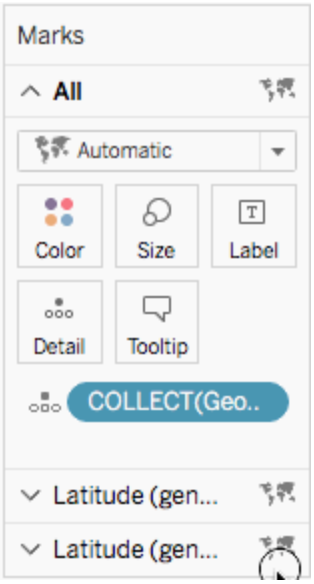


9. 在“行”功能区上，按住 Ctrl 单击(在 Mac 上按住 Command 单击)，并将**“纬度(生成)”**字段向右拖动。这将复制字段。

   系统将会创建另一个相同的地图，并且“标记”卡将更新为包括两个标记为“纬度(生成)”的选项卡。顶部的选项卡表示顶层地图，底部的选项卡表示底层地图。

10. 在“标记”卡，单击底部的“**纬度(生成)**”选项卡，并移除地理字段。

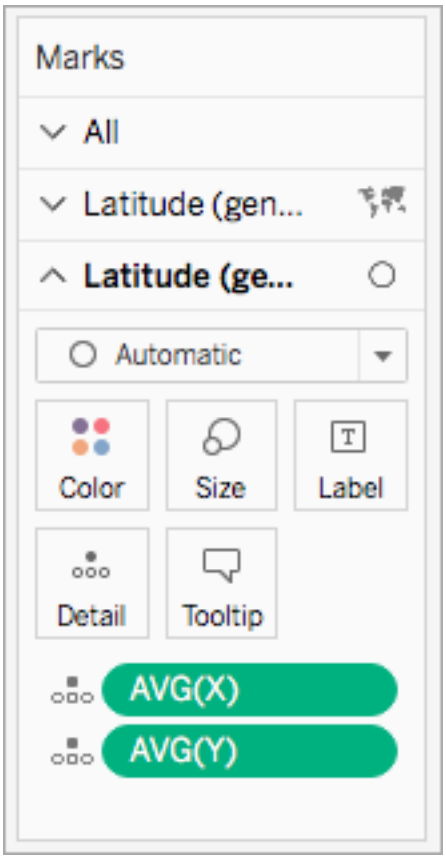
    本例中将移除“COLLECT(Geometry)”。



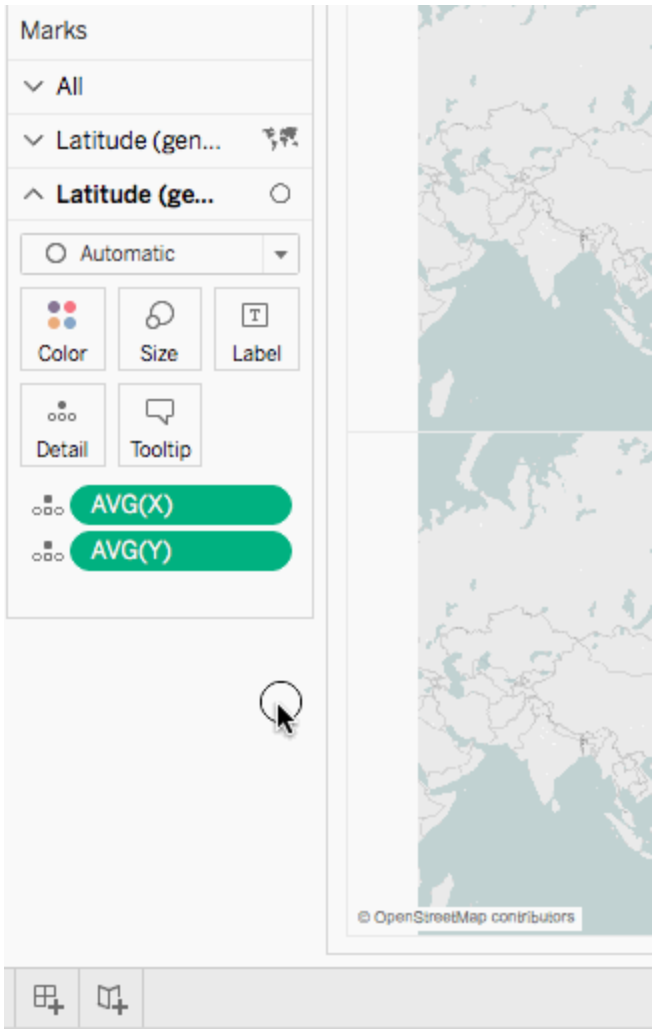
11. 在**“数据”**窗格中的“度量”下，右键单击自定义纬度字段，并选择**“地理角色”>“纬度”**。有关详细信息，请参见分配地理角色 在本页 1613。
12. 在**“数据”**窗格中的“度量”下，右键单击自定义经度字段，并选择**“地理角色”>“经度”**。
13. 从**“数据”**窗格中的“度量”下，将自定义纬度字段拖到“标记”卡上的**“详细信息”**。

    在本例中，自定义纬度字段名为“Y”。
14. 从**“数据”**窗格中的“度量”下，将自定义经度字段拖到“标记”卡上的**“详细信息”**。

    在本例中，自定义经度字段名为“X”。



15. 在“标记”卡上，右键单击自定义纬度字段，并选择**“维度”**。
16. 为自定义经度段重复步骤 13。

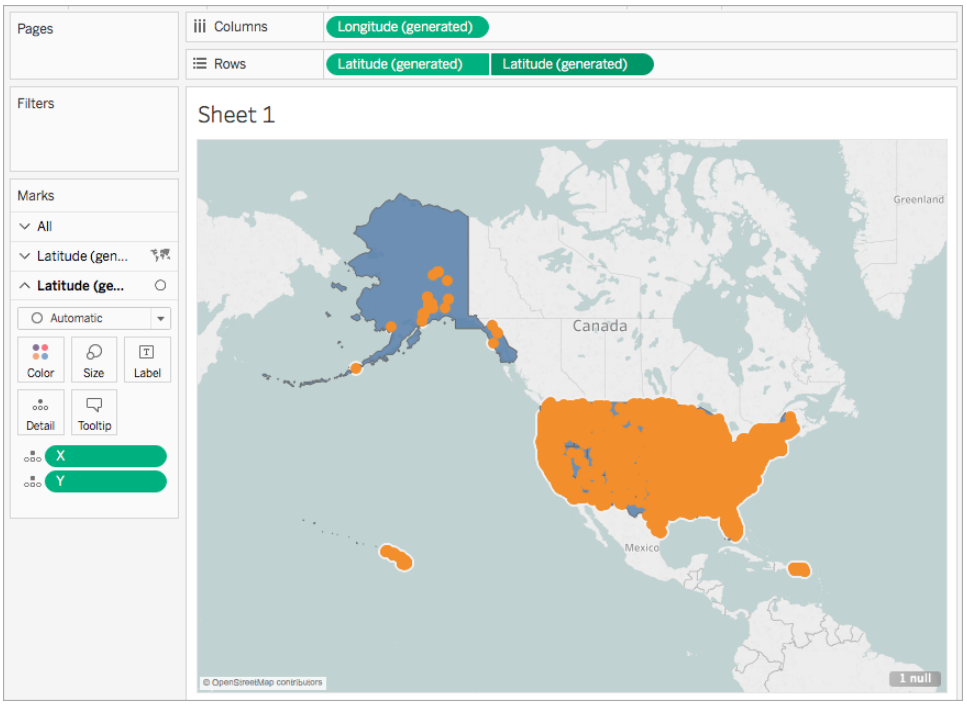


17. 在“标记”卡上单击**“颜色”**，然后选择一种新颜色。

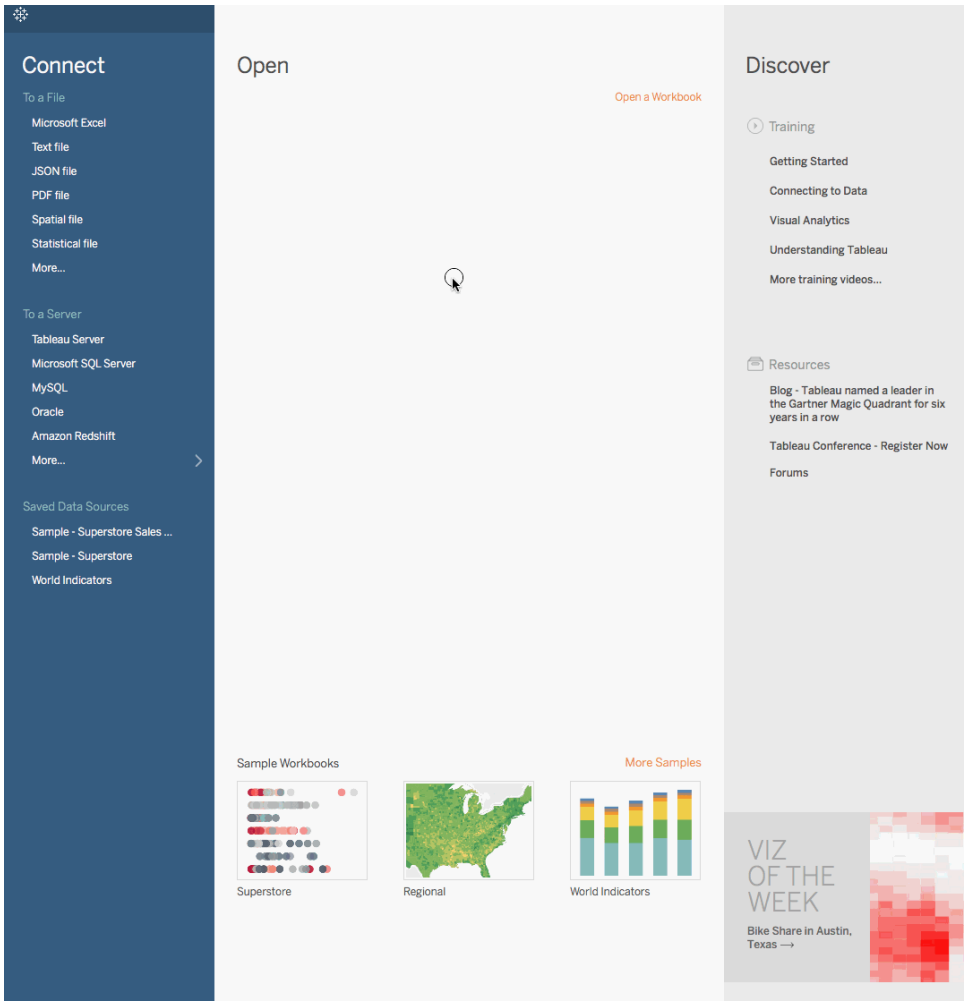
    本例中使用橙色。

18. 在“行”功能区上，右键单击右侧的**“纬度(生成)”**字段，并选择**“双轴”**。

    两个地图现在将合并。您可以根据需要筛选视图，或放大到特定区域。


Pages
Columns
Longitude (generated)
Rows
Latitude (generated)
Latitude (generated)
Filters
Sheet 1
Marks
All
Latitude (gen...
Latitude (ge...
Automatic
Color
Size
Label
Detail
Tooltip
X
Y
Greenland
Canada
Mexico
© OpenStreetMap contributors
1 null

检查您的工作！查看下面的步骤 1-18：



另请参见

依据空间数据构建双轴地图 在本页 1640

联接数据 在本页 740

空间文件 在本页 1575

分配地理角色 在本页 1613

在 Tableau 中使用饼图创建填充地图

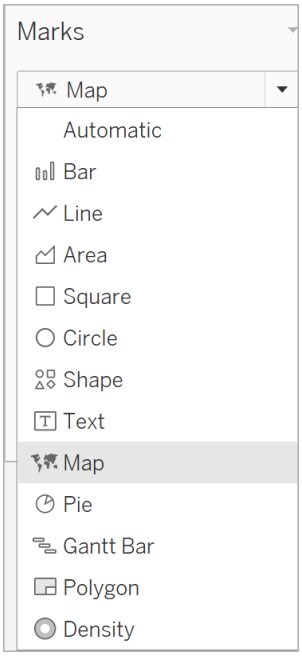
饼图标记类型可用于显示相对于整体的简单比例。例如，当您想按地理位置显示产品的利润百分比时，饼图标记可能有效。

在此示例中，饼图标记类型与填充地图标记类型一起使用，以显示相对于州/省/市/自治区总利润的办公用品、家具和技术的利润百分比。它使用 Tableau Desktop 附带的“Sample - Superstore”数据源。

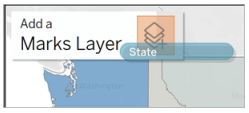
使用图层构建地图视图

1. 在 Tableau 中，打开新的工作簿，并连接到“Sample - Superstore”数据源。
2. 在“数据源”页面上，单击**“工作表 1”**以转到新工作表。
3. 在“数据”窗格中的“Orders”(订单)表下，打开位置文件夹并双击**“状态”**。

   Tableau 会创建一个符号地图其中包含 Sample-Superstore 数据源中每个州/省/市/自治区的数据点。
4. 在“标记”卡上，单击“标记类型”下拉菜单并选择**“地图”**标记类型。



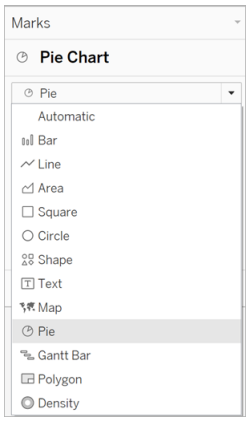
5. 从“数据”窗格中，将**“Profit”**(利润)拖到“标记”卡上的**“颜色”**。
6. 从“数据”窗格中的“Orders”(订单)表下，打开位置文件夹并将**“状态”**拖到地图。当字段位于地图上方时，您将看到**“添加标记层”**的选项。将**“状态”**拖放到此处以创建一个新层。



现在，您拥有了一个具有两个层的地图：填充的州/省/市/自治区多边形，显示利润和每个州中间的点位置。在接下来的步骤中，我们将把这些点变成饼图。

7. 如果想要组织和命名图层，请单击图层名称右侧的下拉箭头，选择**“重命名”**，然后将图层重命名为反映其内容的名称，例如“饼图”。

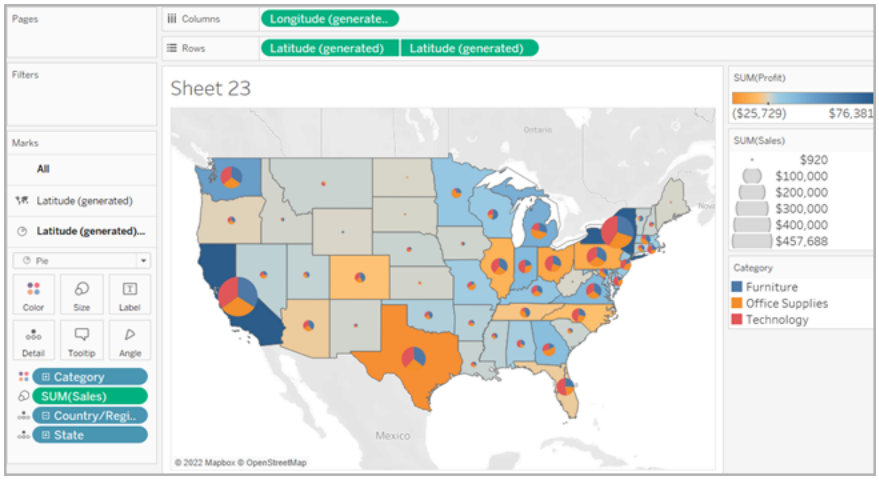
8. 在“饼图”图层上，单击“标记类型”下拉菜单并选择**“饼图”**标记类型。



9. 从“数据”窗格的“Orders”（订单）表中，将**“Sales”（销售额）**拖到“饼图”图层上“标记”卡上的**“大小”**。

   每个州/省/市/自治区的销售额总和会显示在一个按比例调整大小的圆圈中。

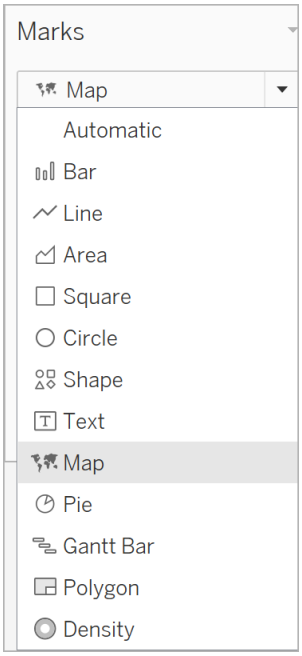
10. 在“数据”窗格中的“Orders”（订单）表下，打开“Product”（产品）文件夹，将**“Category”（类别）**拖到“标记”卡上的**“颜色”**。
    提示：如果饼图的大小太小，请单击“标记”卡上的**“大小”**并调整大小。
    地图会更新为显示利润总和，以及每个类别和州/省/市/自治区的销售额总和。



使用双轴构建地图视图

1. 在 Tableau 中，打开新的工作簿，并连接到“Sample - Superstore”数据源。
2. 在“数据源”页面上，单击**“工作表 1”**以转到新工作表。
3. 在“数据”窗格中的“Orders”（订单）表下，打开位置文件夹并双击**“状态”**。

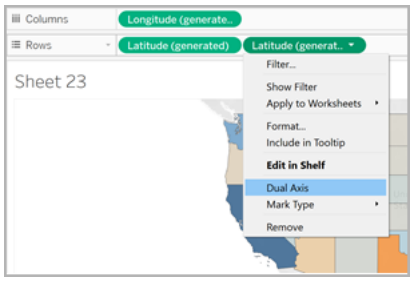
   Tableau 会创建一个符号地图其中包含 Sample-Superstore 数据源中每个州/省/市/自治区的数据点。
4. 在“标记”卡上，单击“标记类型”下拉菜单并选择**“地图”**标记类型。



5. 从“数据”窗格中，将**“Profit”**（利润）拖到“标记”卡上的**“颜色”**。
6. 从“数据”窗格中，将**“纬度(生成)”**拖到**“行”**功能区，并将其放在其他“纬度”字段的右侧。

   现在有了两个完全相同的地图视图。

7. 在“行”功能区上，右键单击第二个**“纬度”**字段，并选择**“双轴”**。



现在，第二个地图在第一个地图的上面。“标记”卡上现在有三个下拉菜单：每个地图视图都有一个下拉菜单，另一个下拉菜单适用于这两个视图（全部）。这些是三个单独的标记卡，您可以使用它们来控制每个地图视图的视觉详细信息。

8. 在“标记”卡上，单击其中一个**“纬度(生成)”**选项卡，然后单击“标记类型”下拉菜单并选择**“饼图”**标记类型。

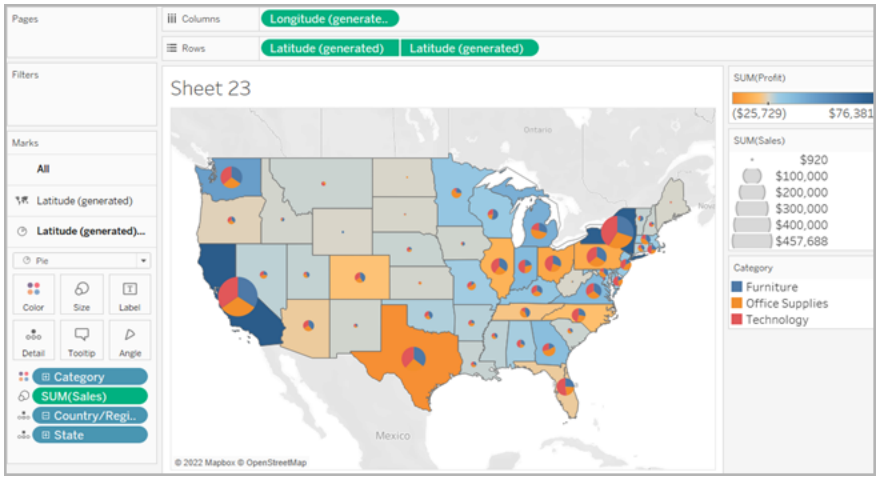
9. 从“数据”窗格的“Orders”（订单）表中，将**“Sales”（销售额）**拖到所选“纬度(生成)”标记卡上的**“大小”**。

   每个州/省/市/自治区的销售额总和会显示在一个按比例调整大小的圆圈中。

10. 在“数据”窗格中的“Orders”（订单）表下，打开“Product”（产品）文件夹，将**“Category”（类别）**拖到同一“标记”卡上的**“颜色”**。

    提示：如果饼图的大小太小，请单击“标记”卡上的**“大小”**并调整大小。

    地图视图现在会显示每个州/省/市/自治区的利润总和，以及每个类别的销售额总和。



另请参见：

Tableau 中的地图概念 在本页 1559

Tableau 地图入门指南 在本页 1535

自定义地图

自定义地图的外观

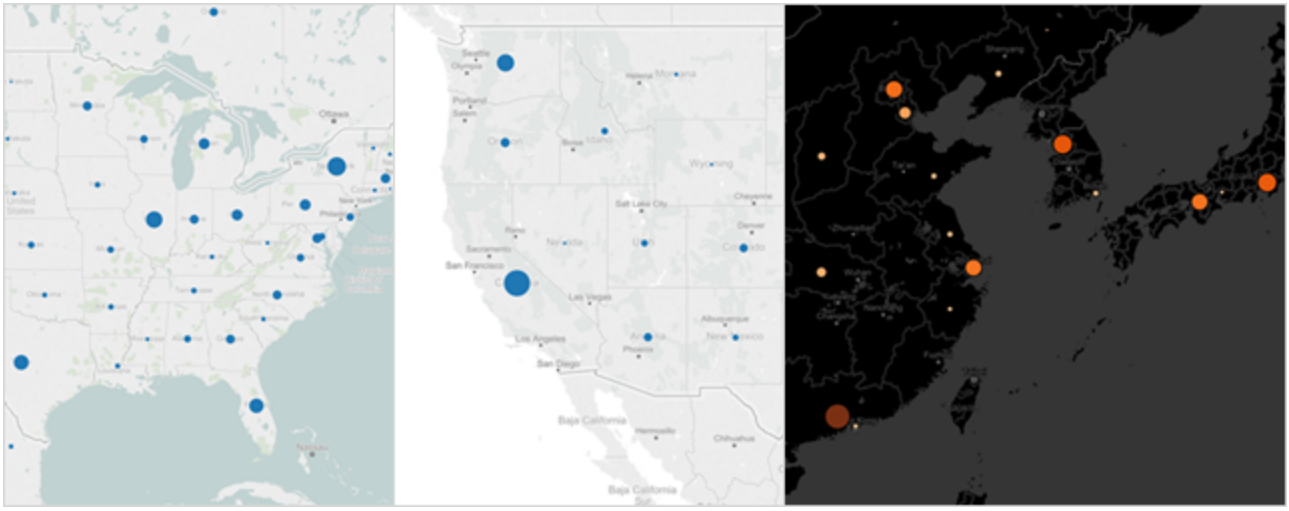
本文介绍如何在 Tableau 中自定义地图视图的外观。

注意：本文中的许多任务使用**“地图层”**窗格。若要打开此窗格，请选择**“地图”>“地图层”**。在较早版本的 Tableau 中，选择**“地图”>“地图选项”**。

选择 Tableau 背景地图样式

当您连接到 Tableau 背景地图时，您可以在六种内置背景地图样式之间进行选择：正常、浅色、深色、街道、户外和卫星。您可能会看到下面这些样式：

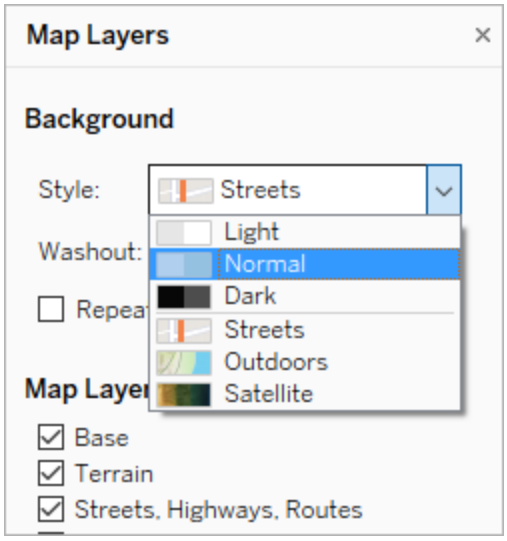
普通 **浅色** **深色**



街道 **户外** **卫星**

若要选择 Tableau 背景地图样式，请执行以下操作：

1. 选择**“地图”>“地图层”**。
2. 在工作区左侧的“地图图层”窗格中的“背景”下，单击**“样式”**下拉菜单，然后选择背景地图样式。



有关内置 Tableau 背景地图的详细信息，请参见**选择背景地图** 在本页 1759。

导入您自己的背景地图

如果内置的 Tableau 背景地图样式不符合您的需求，则可以从 Web 地图服务 (WMS) 服务器或 Mapbox 地图导入自己的背景地图。

导入您自己的背景地图：

1. 选择**“地图”>“背景地图”>“地图服务”**。
2. 在“地图服务”对话框中，单击**“添加”**，然后选择添加 WMS 服务器或 Mapbox 地图。
3. 按照提示将Tableau 连接到您选择的地图服务。

   有关详细信息，请参见**使用 Web 地图服务 (WMS) 服务器** 在本页1764或**使用 Mapbox 地图** 在本页1761。
4. 完成后，单击**“关闭”**。
5. 选择**“地图”> “背景地图”**，然后选择要使用的背景地图。

   地图将会更新以包括您选择的背景地图。

添加静态背景图像

除了导入您自己的背景地图之外，您还可以将静态背景图像添加到工作簿中并在其中绘制数据。例如，您可以获取 Google 地图图像并在其中绘制数据。

有关详细信息，请参见以下主题：

- **在您的视图中使用背景图像** 在本页1779
- **添加 Google 地图和 OpenStreetMap 图像作为 Tableau 中的背景图像** 在本页1787
- **查找背景图像坐标** 在本页1790

显示或隐藏地图图层

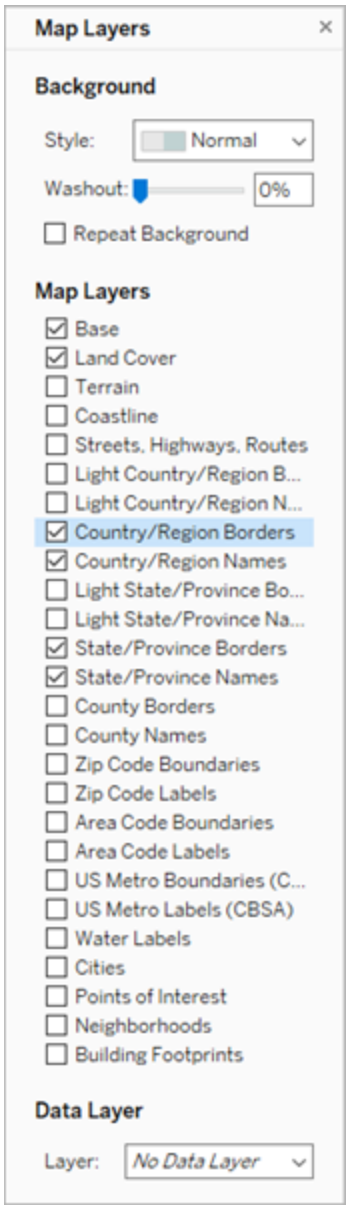
如果您使用的是 Tableau 背景地图，或者是包含自定义图层的 WMS 地图或 Mapbox 地图，则可以在背景地图上显示或隐藏图层，以自定义用于构建地理空间数据框架的后台元素。例如，您可以覆盖地图上的街道和高速公路或郡县边界以提供数据上下文。

添加或减去地图层：

1. 选择**“地图”>“地图层”**。
2. 在“地图图层”窗格的“地图图层”部分下，选择一个或多个地图图层。

> **注意：**某些地图层仅在特定缩放级别上可见。如果地图层在当前缩放级别不可用，它将显示为灰色。

若要使用不可用的层，请进一步放大到视图中。



某些地图图层构建为可使用特定样式。下面介绍了可用的不同地图图层。某些图层仅在使用某些地图样式时可用。

层名称	描述	样式
底图	显示包括水域和陆域的底图。	全部

层名称	描述	样式
土地覆盖	遮盖自然保护区和公园以便为地图提供更大深度。	除卫星外的所有样式
地形	显示垂直高度变化的立体图。	除卫星外的所有样式
海岸线	显示海岸线。	浅色、深色、正常
街道，高速公路，路线	标记公路和高速公路以及小城市街道。此层还包括公路和街道名称。	全部
国家/地区边界(浅灰)	以浅灰色显示国家/地区边界轮廓和名称。	浅色、深色、正常
国家/地区名称(浅灰)	以浅灰色显示国家和地区名称。	浅色、深色、正常
国家/地区边界	以深灰色突出显示国家和地区边界。	全部
国家/地区名称	以深灰色突出显示国家和地区名称。	全部
州/省/市/自治区边界(浅灰)	以浅灰色显示省/市/自治区边界和名称。	浅色、深色、正常
州/省/市/自治区名称(浅灰)	以浅灰色显示省/市/自治区名称。	浅色、深色、正常
州/省/市/自治区边界	以深灰色突出显示州/省边界。	全部
州/省/市/自治区名称	以深灰色突出显示州/省名称。	全部
郡县边界	突出显示二级行政边界和美国郡县边界。	浅色、深色、正常
郡县名称	突出显示二级行政名称和美国郡县名称。	浅色、深色、正常
邮政编码边界	标记美国和选定国家/地区的邮政编码和邮政编码边	浅色、深色、

层名称	描述	样式
	界。必须放大才能看到此层。	正常
邮政编码标签	显示美国和选定国家/地区的邮政编码和邮政编码边界标签。必须放大才能看到此层。	浅色、深色、正常
地区代码边界	标记美国地区代码边界。必须放大才能看到此层。	浅色、深色、正常
地区代码标签	显示美国地区代码的标签。必须放大才能看到此层。	浅色、深色、正常
美国都市边界 (CBSA)	标记美国都市统计区域和都市区域边界。	浅色、深色、正常
美国都市标签 (CBSA)	显示美国都市统计区域和都市区域的标签。	浅色、深色、正常
水域标签	显示水体的标签。	全部
城市	显示城市的标签。	全部
景点	显示景点(例如学校、公园、墓园、企业和重要建筑)的标签。此层依赖于缩放级别。	全部
小区	显示城市中小区的标签。必须放大才能看到此层。	全部
地铁和火车站	显示地铁和火车站的名称。必须放大才能看到此层。	除卫星外的所有样式
建筑占地面积	显示建筑物的轮廓(如果可用)。必须放大才能看到此层。	卫星、街道、户外
门牌号	显示建筑的门牌号(带以及不带建筑占地面积)。必须放大才能看到此层。	街道、户外
轮廓线	显示指明垂直高度变化的线条(以米为单位)。此层依赖于缩放级别。	户外

为美国人口统计数据添加图层

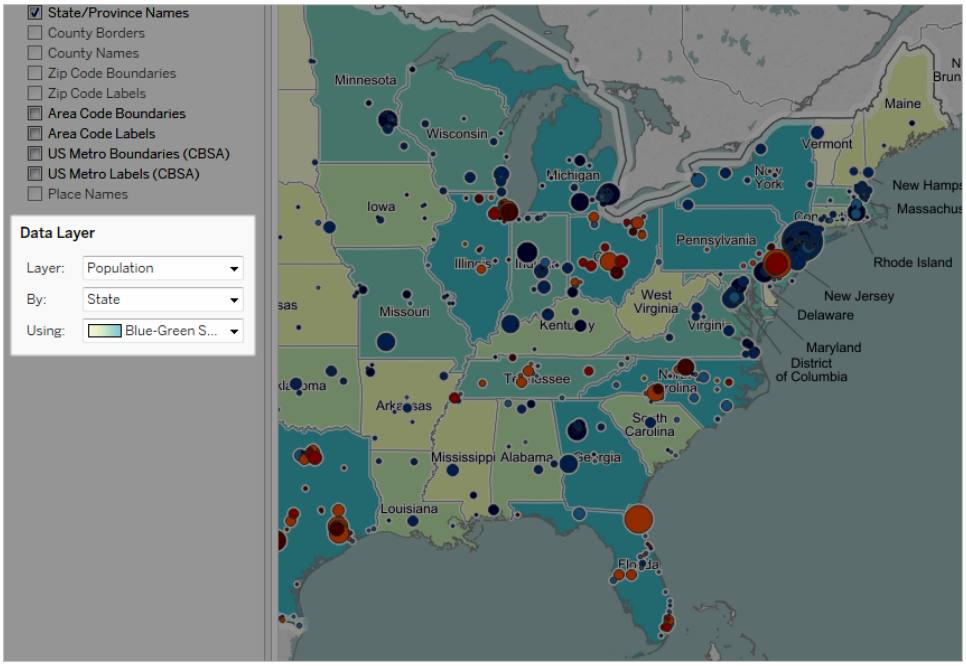
如果您使用的是 Tableau 背景地图，则可以打开显示美国人口普查信息的各种预定义数据层。这些图层中的数据是通过美国 ACS 人口普查收集的人口统计数据。

注意：地图数据层仅可用于美国的地点

若要为美国以外的地点添加数据层，您可以连接到包含所需人口信息的 WMS 服务器。有关详细信息，请参见使用 Web 地图服务 (WMS) 服务器 在本页1764。

若要向地图视图中添加美国数据层，请执行以下操作：

1. 选择**“地图”>“地图层”**
2. 在**“地图图层”**窗格的**“数据层”**下面，执行以下操作：
    - 单击**“层”**下拉菜单并选择一个数据层。
    - 单击**“依据”**下拉菜单，然后选择按**“州/省/市/自治区”**、**“郡县”**、**“邮政编码”**或**“块组”**对数据分层。
    - 单击**“使用”**下拉菜单选择一种颜色方案。



选择数据层之后，会将其作为地图的阴影添加，并会显示一个图例来说明各层的颜色。若要随时隐藏或显示此图例，请选择**“地图”>“地图图例”**。

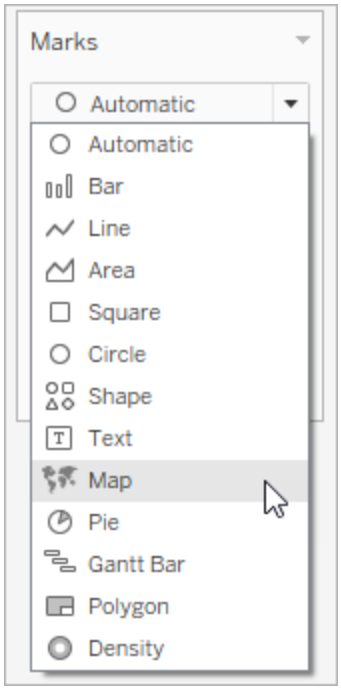
更改标记类型

默认情况下，当您将地理字段添加到视图时，Tableau 会创建点位图。您可以将其更改为多边形(填充)地图、折线图或密度图(热图)。

> **注意：**填充地图在城市或邮政编码级别不可用。

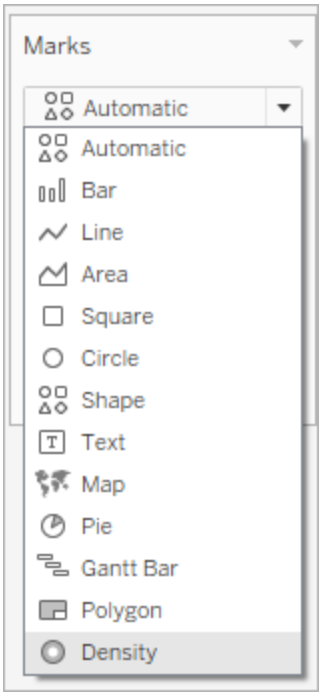
若要将点位图更改为填充地图或折线图，请执行以下操作：

- 在“标记”卡上，单击“标记类型”下拉列表，然后选择**“地图”**。



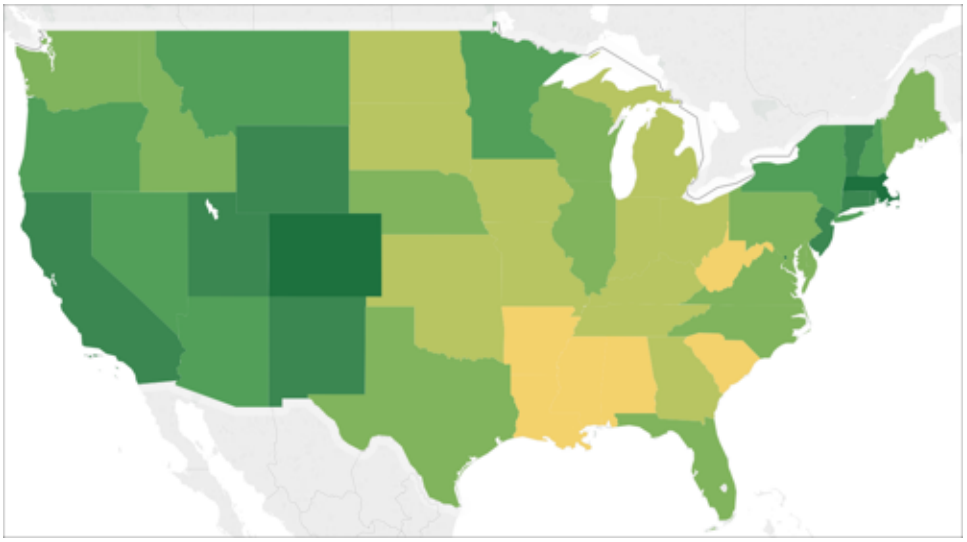
若要将点位图更改为热图(密度图)，请执行以下操作：

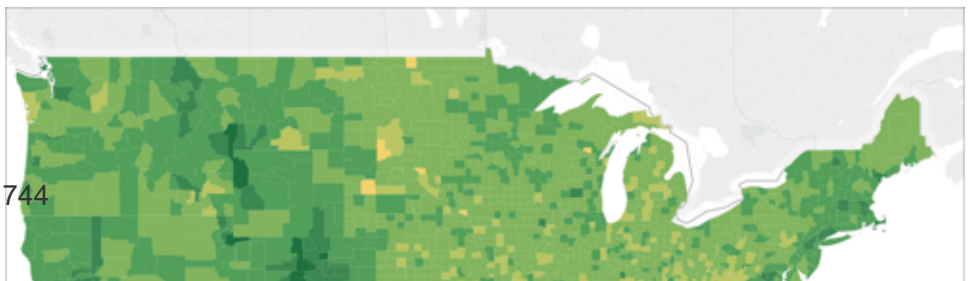
- 在“标记”卡上，单击“标记类型”下拉列表，并选择**“密度”**。



添加详细信息级别

您每为地图添加一个详细信息级别，您的数据就会变得越细化。例如，您可以在州/省/市/自治区级别查看肥胖率，或者您可以下钻查询至郡县级别，如以下示例所示。添加或减少详细信息级别会改变地图的组成。





若要向视图中添加详细信息级别，请执行以下操作：

- 从“维度”中，将地理字段拖到“标记”卡上的**“详细信息”**。

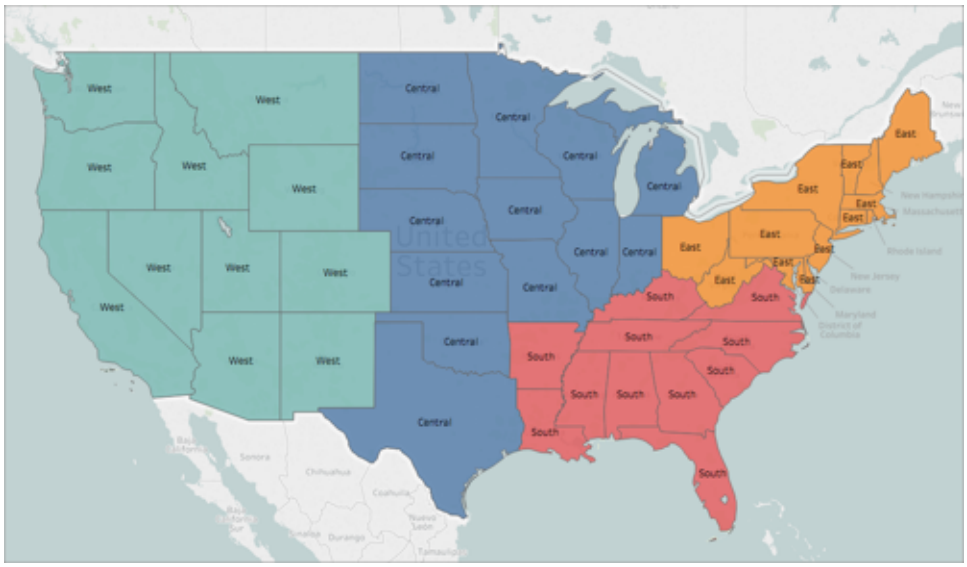
添加颜色

您可以通过以下两种方式将颜色添加到地图视图中：您可以按类别对位置进行着色，也可以按数量对位置进行着色。

若要按类别对地图上的位置进行着色，请执行以下操作：

- 从**“数据”**窗格中，将度量拖到“标记”卡上的**“颜色”**。

  下图显示了按以下区域着色的美国中的每个州：西部、中部、南部和东部。“Region”(区域)度量位于“标记”卡的“颜色”上。

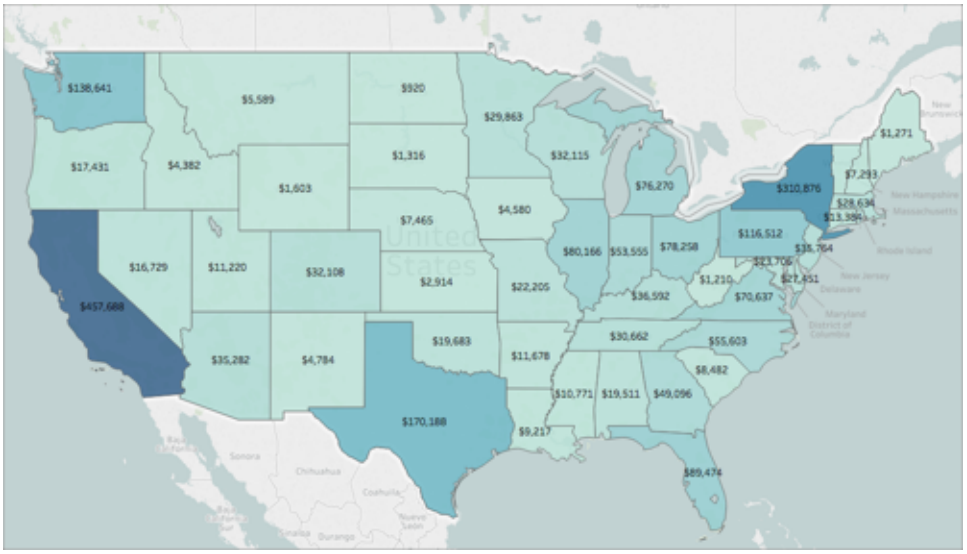


若要按数量对地图上的每个位置进行着色，请执行以下操作：

- 从**“数据”**窗格中，将度量拖到“标记”卡上的**“颜色”**。

  下图显示了按所达到的销售额着色的美国中的每个州。“Sales”(销售额)度量位于“标

记”卡的“颜色”上。



有关颜色的详细信息，请参见**调色板和效果** 在本页 1214。

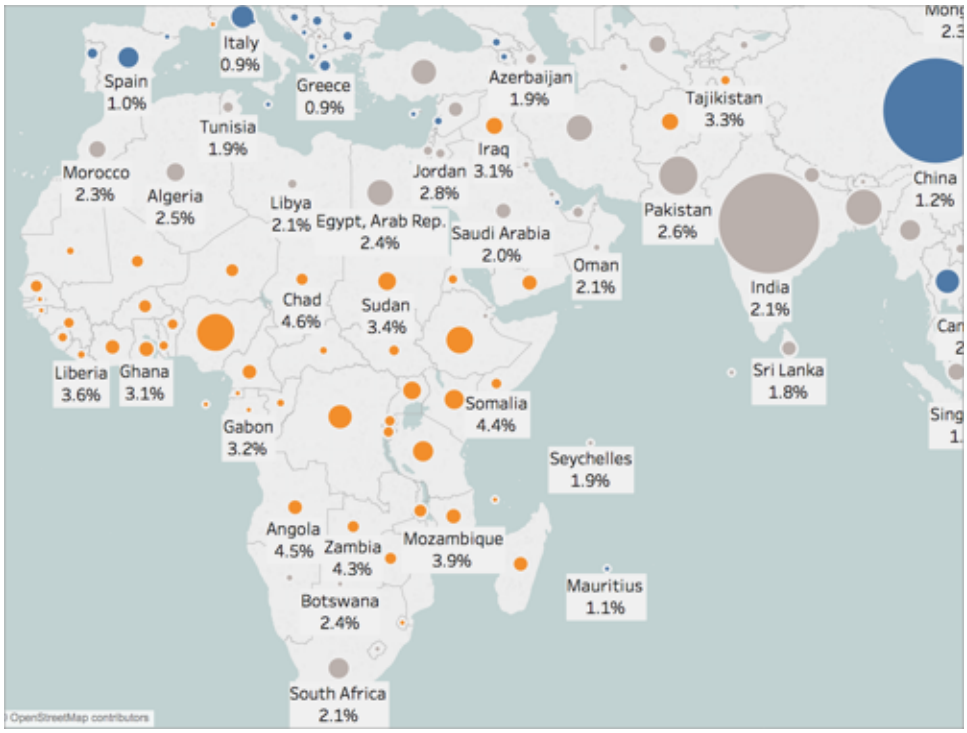
添加标签

您可以将标签添加到您的位置以提供更多上下文。例如，您可以为地点名称和销售额添加标签。

若要为数据添加标签，请从**“数据”**窗格中将一个维度或度量拖到“标记”卡上的**“标签”**。

标签将出现在位置的中心(如果是多边形)，或位置的一侧(如果是数据点)。

您可以添加多个标签。

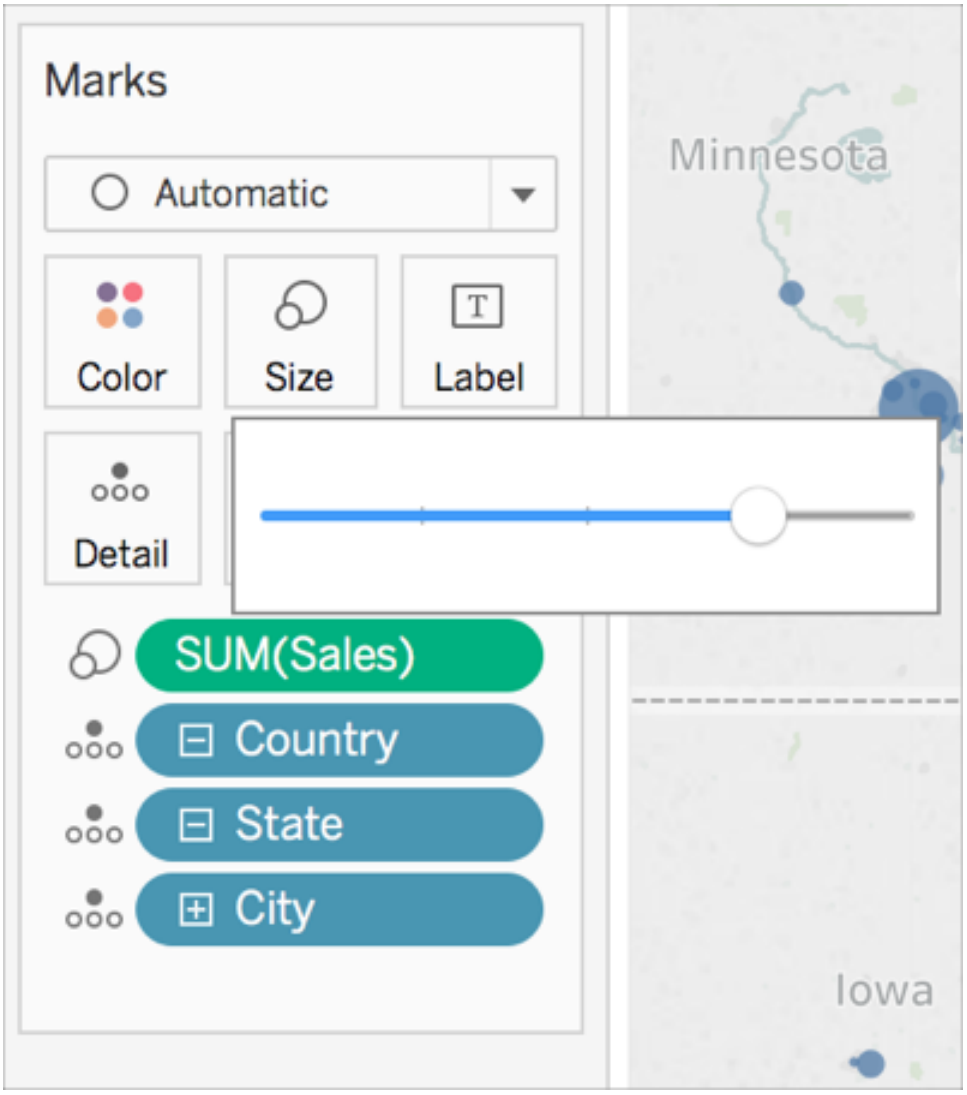


调整数据点的大小

您可以调整数据点的大小以比较和对比数据点，或者使较小的数据点更容易看到。

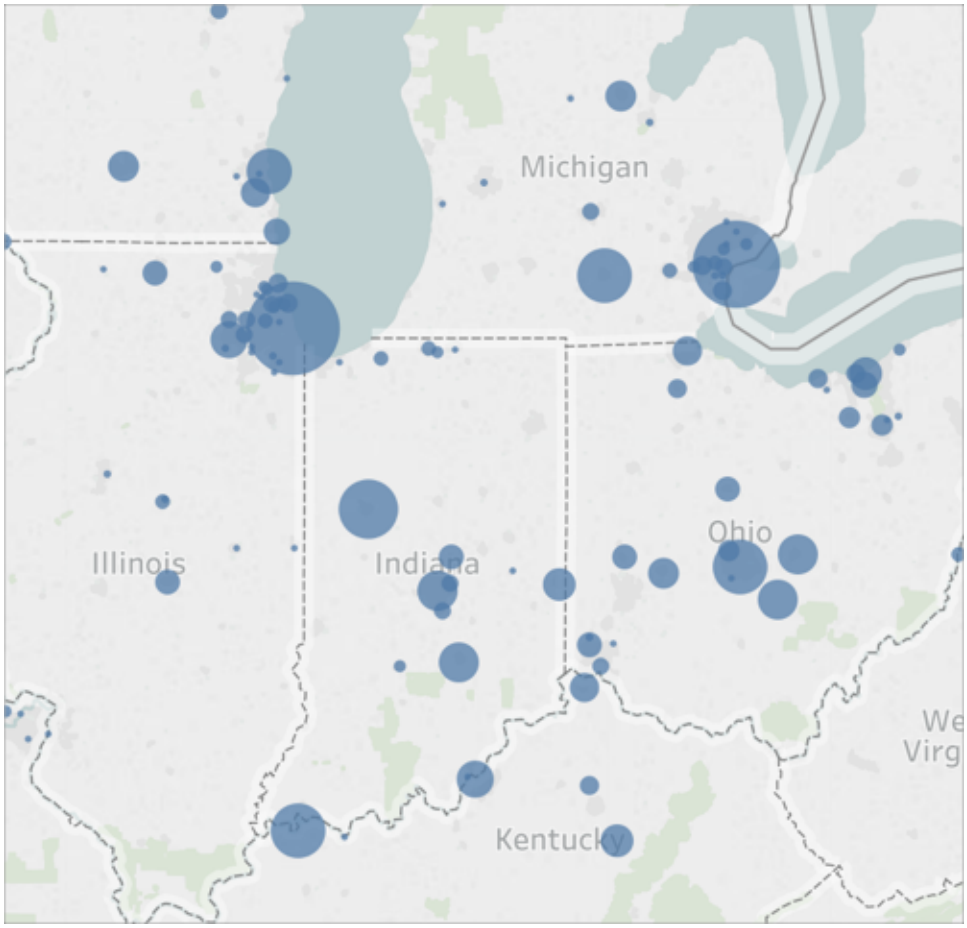
若要统一调整数据点的大小，请执行以下操作：

- 在“标记”卡上单击**“大小”**，然后向左或向右调整滑块。



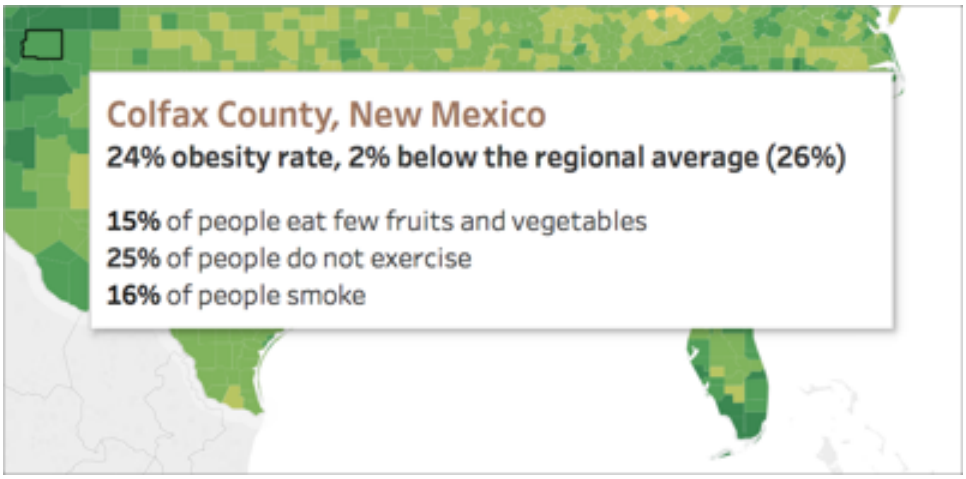
若要定量调整数据点大小，请执行以下操作：

- 从“度量”中，将字段拖到“标记”卡的**“大小”**上。



创建自定义工具提示

您可以创建自定义工具提示，以便在您的受众将光标悬停在您的位置或单击它们时，显示有关它们的其他信息。您可以键入自己的信息以显示所有标记，或添加一个将用每个标记的特定信息更新的字段。



若要向工具栏中添加字段，请执行以下操作：

- 从“数据”窗格中，将字段拖到“标记”卡上的**“工具提示”**。

编辑工具提示：

1. 在“标记”卡上，单击**“工具提示”**。
2. 在“编辑工具提示”对话框中，按照想要的外观样式来设置工具提示的格式。

有关自定义工具提示的详细信息，请参见**设置工具提示的格式** 在本页2818和**向标记中添加工具提示** 在本页1194。

另请参见：

Tableau 中的地图概念 在本页1559

使用 Web 地图服务 (WMS) 服务器 在本页1764

使用 Mapbox 地图 在本页1761

选择背景地图 在本页1759

在地图上创建领地

在地图视图上分析数据时，您可能希望将*现有位置*分组在一起来创建您自己的领地或地区，例如组织的销售领地。

在 Tableau 中，可通过若干方式来创建领地：

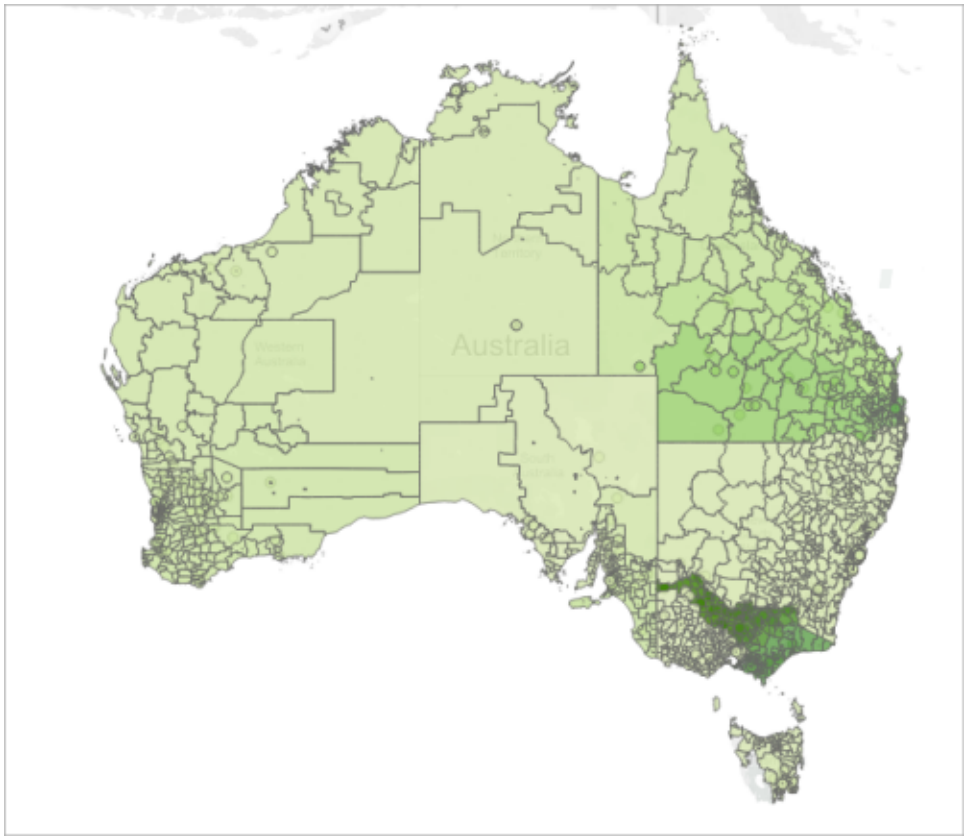
- **选项 1：在地图上选择位置并对其进行分组** 在对页
- **选项 2：依据地理区域字段创建领地** 在本页1754

- **选项 3:使用另一个地理字段对领地字段进行地理编码** 在本页 1754

选项 1:在地图上选择位置并对其进行分组

如果已创建了地图视图,您可以在地图上选择和分组位置(标记)来创建领地。

例如,以下地图视图按有销售额的公司在澳大利亚的邮政编码来显示总销售额。



您想到的第一件事可能是:邮政编码太多了! 事实上,此地图视图上有一个标记,表示澳大利亚的每一个 4 位数邮政编码,而其中的每个标记都有销售额的 SUM 聚合。如果在查找澳大利亚每个邮政编码的销售额信息,则此视图正适合于您!

但是,您有时可能不想分析地图视图中每个单独的位置。相反,您可能有自己要作为整体分析的区域、地区或领地。例如,可能贵组织将澳大利亚划分为五个不同的销售额领地,并且您想要分析其中每个领地的总销售额。

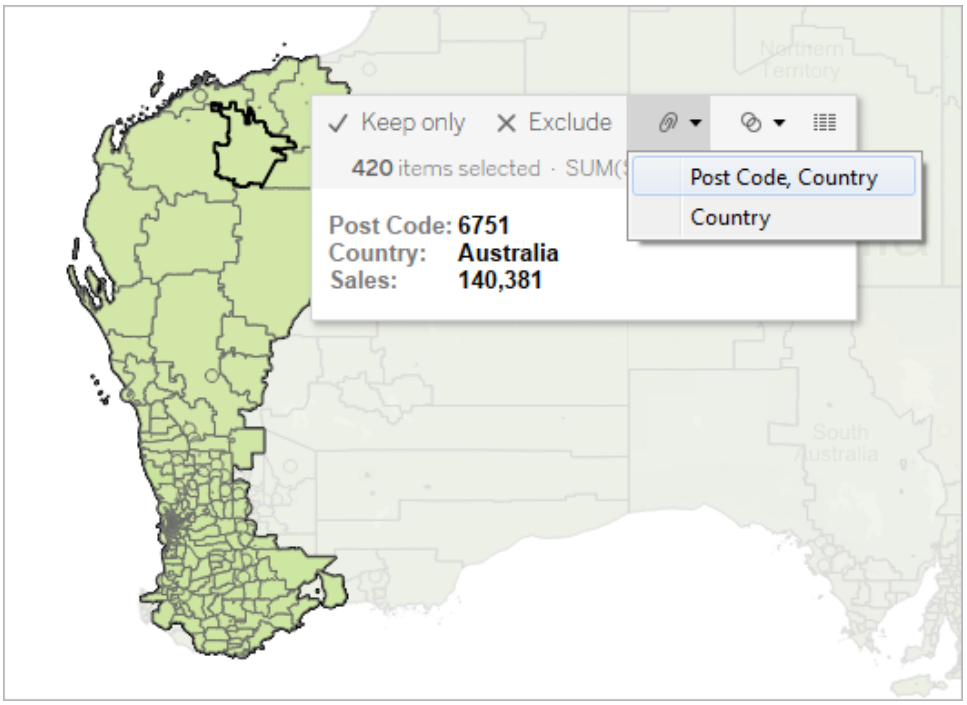
在这种情况下,因为您已经创建了地图视图,所以可以在地图上直接选择位置,并对其进行分组来创建自己的领地。执行下面的步骤以了解如何操作。

步骤 1:在地图上选择位置并按领地进行分组

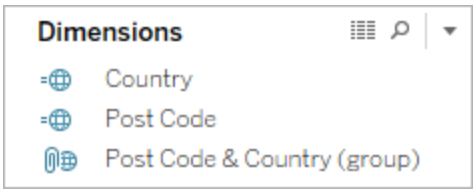
在地图视图上,选择要分组为自己的领地的位置(标记)。有关如何选择标记的详细信息,请参见**选择标记** 在本页1871。

步骤 2:创建第一个组(您的第一个领地)

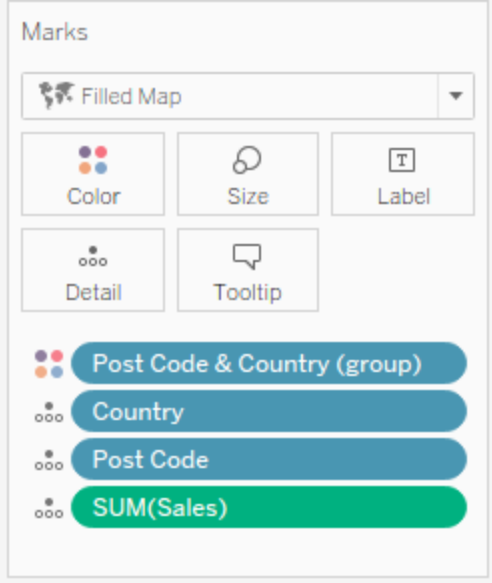
在视图中选择标记或将光标悬停在所选项上时,将出现工具提示。在该工具提示上,单击组图标,然后选择想要作为位置分组依据的详细级别。



"数据"窗格中将添加一个新的组字段,旁边带有组图标。若要随时更改组中的位置,请在**"数据"**窗格中右键单击组字段,并选择**"编辑组"**。



该新字段还会添加到**"标记"**卡上的**"颜色"**。



请注意，您选择的标记现在全部颜色相同。

步骤 3：继续分组数据以添加领地

重复步骤 1 和 2 以创建其他领地。将添加每个领地作为您在步骤 2 中创建的组字段内的一个组。您可以根据需要创建任意多个领地。

步骤 4：向视图中添加组字段

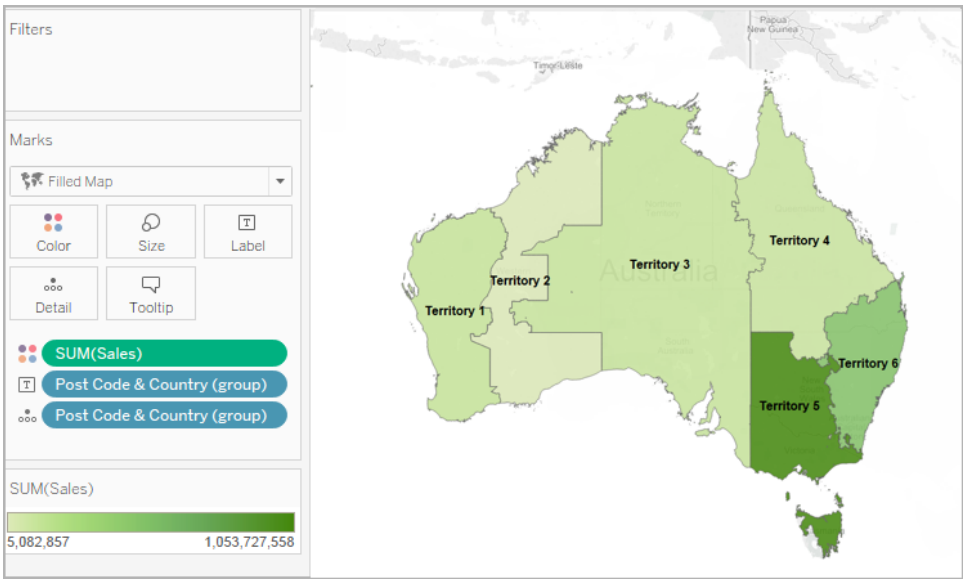
从**“数据”**窗格中，将新创建的组字段拖到**“标记”**卡上的**“详细信息”**。接着，若要将每个领地显示为单一标记，您还必须从视图中移除相关地理区域字段。

举例来说，如果您在**邮政编码、国家/地区**级别对邮政编码进行分组，则必须从视图中移除**“Post Code”（邮政编码）**和**“Country”（国家/地区）**字段。

在下图中，请注意**“Post Code”（邮政编码）**和**“Country”（国家/地区）**字段不再位于**“标记”**卡的**“详细信息”**上，因为**“Post Coded & Country (group)”（邮政编码和国家/地区 (组)）**字段已替换了这些字段。

此示例中的“Post Code & Country (group)”（邮政编码和国家/地区 (组)）字段内有五个组，因此地图上显示五个领地。将在领地级别计算聚合（例如 SUM (Sales)），而不会为领地内的每个位置单独计算。

您现在可以按颜色查看每个领地的“SUM (Sales)”。领地 5 的销售额最高。



选项 2:依据地理区域字段创建领地

您也可以通过在**“数据”**窗格中创建组来创建领地。

1. 在**“数据”**窗格中,右键单击地理区域字段(例如“City”(城市)或“State”(州/省/市/自治区)),并选择**“创建”>“组”**。
2. 在“创建组”对话框中,选择要包括在您的第一个领地中的位置,并单击**“组”**。您创建的每个组表示一个领地。
3. 重复步骤 2,直至您创建了所有领地,然后单击**“确定”**。

   “数据”窗格中将添加新的组字段。
4. 从**“数据”**窗格中,将新创建的组字段拖到**“标记”**卡上的**“详细信息”**。

   您也可以将字段拖到**“标记”**卡上的**“颜色”**或**“标签”**来帮助区分每个领地。

更改领地组中的位置

如果要随时更改领地组中的位置,请在**“数据”**窗格中右键单击组字段,并选择**“编辑组”**。

选项 3:使用另一个地理字段对领地字段进行地理编码

如果您的数据源已包含自定义领地字段,您可以使用数据源中的现有地理区域字段快速对其进行地理编码,使其成为 Tableau 中的地图。

例如,以下数据源包含称为**“Zone geographique”**的地理区域的自定义领地字段。它包含**“North”(北部)**、**“Central”(中部)**和**“South”(南部)**三个值。

如果您使此字段单独进入 Tableau,则 Tableau 无法将其识别为地理数据。

然而，此数据源也包含 Tableau 可识别的三个地理区域字段：**国家/地区**、**区域**和**城市**。

此数据源中的每一行都包含国家/地区、区域、城市和地理区域的值。因此，每个位置都分配了一个自定义领地字段中的值。

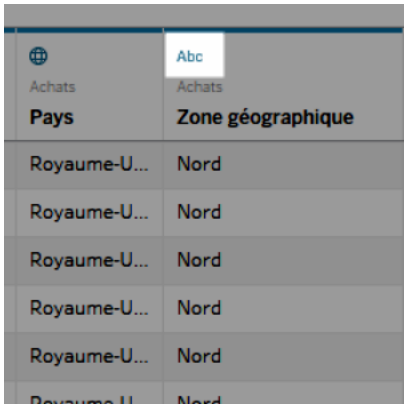
Achats Ville	Achats Région	Achats Pays	Abc Achats Zone géographique
Leeds	Angleterre	Royaume-U...	Nord
Leeds	Angleterre	Royaume-U...	Nord
West Bromwich	Angleterre	Royaume-U...	Nord
West Bromwich	Angleterre	Royaume-U...	Nord
West Bromwich	Angleterre	Royaume-U...	Nord
Le Bouscat	Aquitaine	France	Centre
Le Bouscat	Aquitaine	France	Centre
Le Bouscat	Aquitaine	France	Centre

由于工作表包含 Tableau 可识别的位置的其他地理区域字段附带“Zone geographique”字段，所以您可以在其中一个字段的详细级别对其进行地理编码。

按照以下步骤进行操作，使用另一个地理区域字段对领地字段进行地理编码：

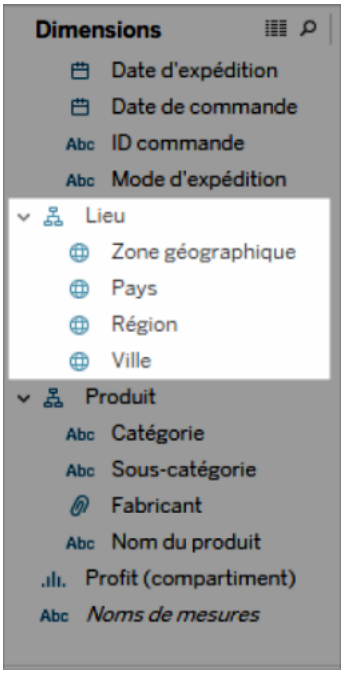
步骤 1：为领地字段分配地理角色

在数据源页面上，单击自定义领地字段的数据类型图标，并选择**“地理角色”>“创建自”**，然后选择详细级别以聚合该字段。



您看到的选项基于数据源中可用的地理字段。在视图中选择所需的聚合级别。如果不确定它们是否将影响您的视图，请尝试若干不同的详细级别。您始终可以撤消并重试。

将地理角色分配给领地字段后，会将其添加到位置分层结构中其各自位置。转到任何工作表时，您可以在**“数据”**窗格中看到它。



注意：您也可以单击**“数据”**窗格中字段旁边的数据类型图标，以使用上述过程对领地字段进行地理编码。

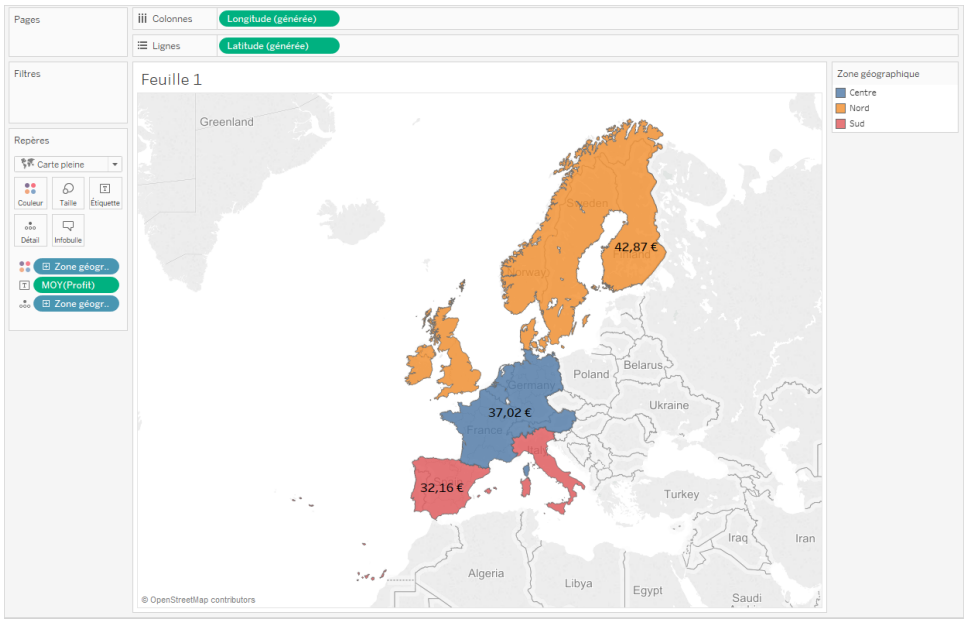
步骤 2：向视图中添加领地字段

创建地图视图，并将新进行地理编码的领地字段添加到**“标记”**卡。您可以将其放在**“详细信息”**、**“颜色”**、**“标签”**或**“工具提示”**上。请注意，**“详细信息”**上的字段确定视图中的聚合级别。

自定义领地字段的作用类似于其他地理字段。

在以下示例中，自定义领地字段（“Zone geographique”）位于**“标记”**卡的**“详细信息”**和**“颜色”**上。将显示每个领地的平均利润（因为最低详细级别是领地字段）。

如果将另一个地理区域字段添加到**“标记”**卡上的**“详细信息”**，例如国家/地区字段 (Pays)，则聚合级别将更新以显示该详细级别的信息。



混合自定义领地数据

如果您的数据源不包含领地字段，则您可以将领地字段与数据源中的其他地理字段进行混合。有关详细信息，请参见**混合地理数据** 在本页1605。将自定义领地字段与另一个字段混合后，请按照步骤 1：为自定义领地字段分配地理角色中的过程进行操作，对您的领地字段进行地理编码。

自定义用户与地图的交互方式

创建地图视图时，您可以使用一些不同的方式来浏览视图并与其交互。您可以放大和缩小视图、进行平移、选择标记，甚至可以通过地图搜索来搜索全球各地。

但是，有时您希望限制受众群体与您的地图的某些交互方式。

您可以使用**“地图选项”**对话框，通过以下方式来自定义受众与视图的交互方式。

显示地图标度

您可以在地图上显示比例，以便您的受众可以了解数据点之间的距离。此比例显示在视图的右下角，并在您放大和缩小地图时进行更新。

> **注意**：地图比例将不会显示在非 Web 墨卡托投影上，例如使用 Plate Carrée 的 WMS。

若要在地图上显示地图比例，请执行以下操作：

1. 选择**“地图”>“地图选项”**。
2. 在视图中出现的“地图选项”对话框中，选择**“显示地图比例”**。
3. 在“单位”下，单击下拉菜单并选择所需的单位。
    - 如果希望比例以米和千米为单位显示测量值，请选择**“公制”**。
    - 如果希望比例以英尺和英里为单位显示测量值，请选择**“美制”**。
    - 如果希望度量单位由工作簿区域设置确定，请选择**“自动”**。

    注意：此设置还确定径向工具测量距离所使用的单位。有关详细信息，请参见“在地图视图中测量数据点与位置之间的距离”主题中的**更改度量单位** 在本页1778部分。

隐藏地图搜索

您可以隐藏地图搜索图标，使受众无法在地图视图中搜索位置。

隐藏地图搜索图标：

1. 选择**“地图”>“地图选项”**。
2. 在视图中出现的“地图选项”对话框中，清除**“显示地图搜索”**。

注意：隐藏地图搜索图标时，也会为发布在 Web 上的视图隐藏查找按钮。有关“找到我”按钮的详细信息，请参见**浏览地图中的数据** 在本页1770。

隐藏视图工具栏

您可以在地图视图中隐藏视图工具栏，使受众无法将地图锁定到适当的位置，或将地图自动缩放到您的所有数据。

隐藏视图工具栏：

1. 选择**“地图”>“地图选项”**。
2. 在视图中出现的“地图选项”对话框中，清除**“显示视图工具栏”**。

注意：隐藏视图工具栏时，您仍然可以使用键盘快捷方式来缩放视图、进行平移以及选择标记。有关详细信息，请参见**用于选择和导航标记的快捷键** 在本页3259。

关闭平移和缩放

您可以在地图视图以及背景图像中关闭平移和缩放，以使受众无法平移或缩放视图。

关闭平移和缩放：

1. 选择**“地图”>“地图选项”**。
2. 在视图中出现的“地图选项”对话框中，清除**“允许平移和缩放”**。

当您关闭平移和缩放时，将会从视图工具栏中移除平移工具和所有缩放控件，并且矩形工具将成为默认工具。用于放大和缩小视图或者平移的键盘快捷方式不再起作用。如果地图搜索图标未隐藏，则仍然可以用地图搜索框搜索位置来导航视图。

另请参见：

在地图中搜索位置 在本页1773

缩放和平移视图，以及选择标记 在本页1869

选择背景地图

Tableau 安装了一组背景地图，您可以访问这些地图以创建地图视图。

默认情况下，Tableau 地图会与 Mapbox 地图提供的**浅色**背景层一起显示。

下表描述了随 Tableau 一起安装的八个背景地图。

背景地图	描述
浅色	精细的地图，在提供地理背景的同时突出了标记。所有没有数据的区域都显示为白色或浅灰色。
普通	类似于“浅色”的通用地图。没有数据的陆地区域显示为白色或浅灰色，水体显示为浅蓝色。
深色	精细的地图，在提供地理背景的同时突出了标记。与“浅色”地图相反；没有数据的区域显示为黑色或深灰色。
街道	包含主要道路和交通网络的通用地图。
户外	包含地形和自然特征（包括水体和公园）的通用地图。
卫星	带有全球卫星图像的风格化地图。
脱	无需连接互联网即可使用的地图。此背景地图会将构成地图的图像存储在您的计

背景地图	描述
机	算机上的缓存中，以改进性能和脱机访问。有关详细信息，请参见脱机地图部分。
无	在除地图之外的可视化项类型上显示纬度和经度之间的数据的可视化项。

更改背景地图：

在 Tableau 中，选择**“地图”>“背景地图”**，然后选择要使用的背景地图。

更改 Tableau Desktop 中的默认背景地图（已弃用功能）

注意：更改默认背景地图是一项旧版功能，仅适用于 Tableau Desktop 上的 WMS 地图。我们不建议使用此功能。

您可以选择将默认背景地图设置为 Web 地图服务 (WMS) 或脱机地图。若要了解有关使用 WMS 地图的详细信息，请参见使用 Web 地图服务 (WMS) 服务器。

指定默认背景地图：

1. 在 Tableau Desktop 中，选择**“地图”>“背景地图”>“添加 Mapbox 地图”**...或**“脱机”**。
2. 选择“地图”>“背景地图”>“设置为默认值”以将所选背景地图设置为默认值。

背景地图将自动另存为 Tableau 地图源 (.tmsd) 文件，并放在“我的 Tableau 存储库”的 Mapsources

文件夹中。它现在是所有新工作表的默认背景地图。

使用脱机背景地图

您可以使用 Tableau Desktop 附带的脱机背景地图在地图视图中脱机创建和检查数据。

使用脱机背景地图：

- 在 Tableau 中，选择**“地图”>“背景地图”>“脱机”**

注意：脱机背景地图使用存储在计算机上的地图图像。可在以下位置找到这些图像：

- 在 Windows 上：`C:\Program Files\Tableau\<Tableau Version>\Local\Maps`
- 在 Mac 上：`//Applications/<Tableau Version>.app/Contents/install/local/maps`

但是，有若干动作都需要 Tableau 检索可能未存储的地图图像。如果新地图图像未存储在计算机上，则在重新连接到 Tableau 附带的联机地图之前将无法加载地图。

如果希望执行以下一项或多项操作，您可能需要重新连接到联机地图：

- **启用或禁用层** — 如果您决定启用未存储在缓存中的层，则 Tableau 需要进行连接以检索必要的信息。
- **放大或缩小** - 放大或缩小地图需要不同的地图图像。如果缓存中不存在指定缩放级别上的图像，则 Tableau 需要检索更新的地图。
- **平移** — 平移有时需要新的地图图像。如果您脱机工作并且未将所需地图图像和图例存储在缓存中，则不会加载新图像和图例。

重新连接到 Tableau 地图：

- 在 Tableau Desktop 上，选择**“地图”>“背景地图”>“Tableau”**

注意：如果将地图设置为“脱机”，然后发布工作簿，则已发布的工作簿仍将使用脱机存储的地图，以及前面提到的脱机地图的所有功能和限制。

使用 Mapbox 地图

如果您可以访问 Mapbox 地图，则可以将其添加至您的工作簿，或者使用它们在 Tableau Desktop 中创建地图视图。有关特定于国家/地区的可用数据的列表，请参见支持的地图数据。

将使用 Mapbox 地图的视图发布到 Tableau Server、Tableau Cloud 或 Tableau Public 时，您的受众群体能够查看您的数据和 Mapbox 地图，而无需拥有 Mapbox 帐户。

从 Tableau Desktop 2019.2 开始，Mapbox 样式“街道”、“户外”和“卫星”默认情况下在 Tableau 的“地图层”窗格中可用。有关地图样式和地图层的详细信息，请参见**自定义地图的外观** 在本页 1736。

将 Mapbox 地图添加到工作簿

在 Tableau Desktop 中，您可以将 Mapbox 地图添加到您的工作簿，并将其用作背景地图。

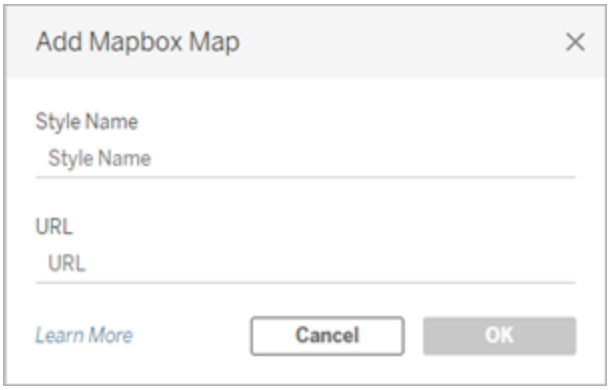
将 Mapbox 地图添加到工作簿后，该地图将随工作簿一起保存，并可供您与之共享工作簿的任何人使用。您还可以将 Mapbox 地图另存为可与其他人共享的 Tableau 地图源 (.tms) 文件，以便他们可快速连接到该地图源，并在其自己的工作簿中使用。有关详细信息，请参见**保存地图源** 在本页 1769。若要添加 Mapbox 地图，请执行以下操作：

1. 在 Tableau Desktop 中，选择**“地图”>“背景地图”>“添加 Mapbox 地图”**。
2. 在“添加 Mapbox 地图”对话框中，添加：

- **样式名称**：输入 Mapbox 地图的名称。此名称可以是您想要的任何名称，并且将在您添加地图后出现在“背景地图”菜单中。
- **URL**：输入要添加的 Mapbox 地图的样式 URL。

  此 URL 包含您的 Mapbox 地图、访问令牌和用户名的样式 ID。它可能类似于以下项：

```
https://api.mapbox.com/styles/v1/<username>/<styleid>?access_token=<access token>
```

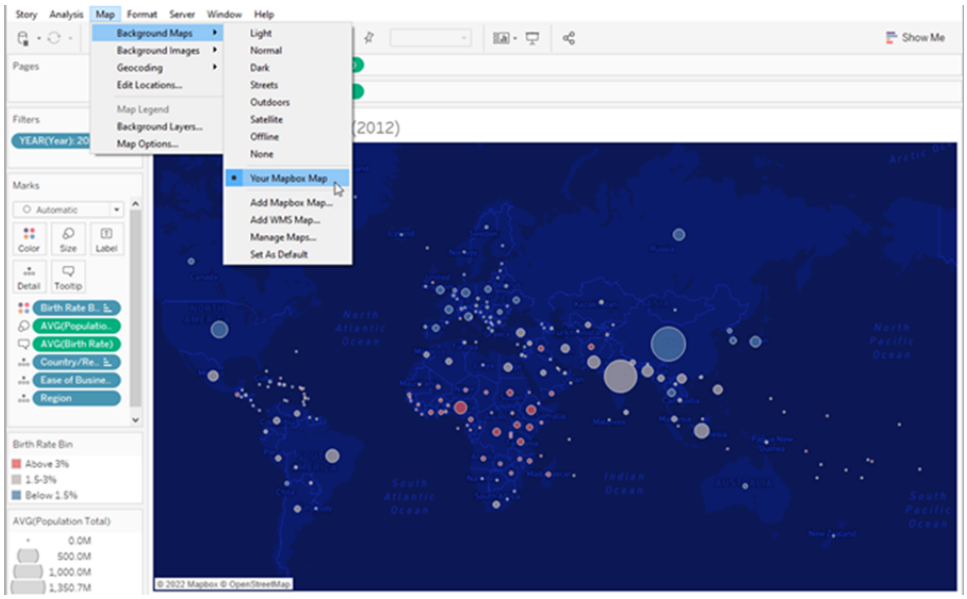


有关上面任何一项的详细信息，请参见 Mapbox API 帮助的访问令牌、地图和样式部分。

3. 完成时，单击**“确定”**退出“添加 Mapbox 地图”对话框，然后单击**“关闭”**返回到视图。

使用 Mapbox 地图创建地图视图

若要使用 Mapbox 地图创建地图视图，请选择**“地图”>“背景地图”**，然后选择要使用的 Mapbox 地图。接下来，构建地图视图。有关详细信息，请参见**Tableau 中的地图概念** 在本页 1559。



在视图中增减地图层

向 Tableau 中添加 Mapbox Studio 地图时，也会添加所有地图的图层。Mapbox Studio 中的图层组和单一图层将显示为 Tableau 的“地图图层”窗格中的单个图层，并且将保留 Mapbox Studio 中设置的图层配置。

如果 Mapbox Studio 中的图层组包括已关闭的子图层，将地图添加到 Tableau 时，这些子图层也将关闭，并且图层组将显示为“地图图层”窗格中的单一图层。如果在 Tableau 中关闭图层组，然后重新打开，则该图层组的所有子图层将打开。

地图层与 Tableau 中的数据层不同。在 Tableau 中，数据图层是一些预先构建的图块，其中按各种级别(比如州/省/市/自治区和县)包括人口统计学信息。数据层和 Mapbox 在 Tableau 中是彼此独立的。有关数据层工作原理的详细信息，请参见**自定义地图的外观** 在本页 1736。

> **注意：**添加来自 Mapbox Studio 的自定义地图时，Tableau 会导入每个图层的数据，即使这些图层已关闭。如果您的地图包括多个图层和子图层，其性能可能会受到影响。为了提高性能，请在将地图添加到 Tableau 之前在 Mapbox Studio 中添加或移除图层和子图层。

另请参见：

使用 Web 地图服务 (WMS) 服务器 下一页

保存地图源 在本页 1769

导入地图源 在本页 1770

选择背景地图 在本页 1759

自定义地图的外观 在本页 1736

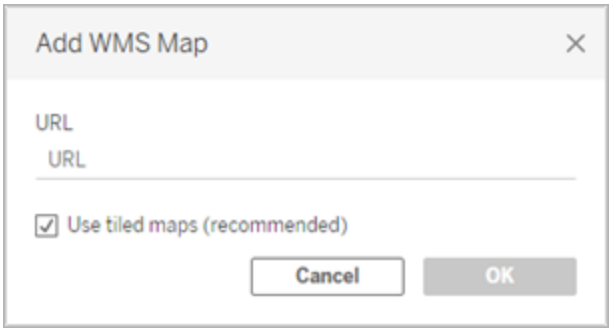
使用 Web 地图服务 (WMS) 服务器

在 Tableau Desktop 中，可使用 Web 地图服务 (WMS) 协议连接到地图服务器。WMS 是一种标准协议，用于请求和接收地理参考图像。

您可以连接到支持 WMS 1.0.0、1.1.0 或 1.1.1 标准的任何 WMS 服务器。

连接到 WMS 服务器

1. 在 Tableau Desktop 中，选择**“地图”>“背景地图”>“WMS 服务器”**。
2. 在“添加 WMS 服务器”对话框中，键入要在 Tableau 中连接到的服务器的 URL，然后单击**“确定”**。



可以根据需要将任意多个地图服务器添加到工作簿。您添加的每个 WMS 服务器将显示为**“背景地图”**菜单中的背景地图。

将 WMS 服务器另存为 Tableau 地图源

将 WMS 服务器添加到工作簿后，该服务器将随工作簿一起保存，并可供您与之共享工作簿的任何人使用。您还可以将 WMS 服务器另存为可与其他人共享的 Tableau 地图源 (.tms) 文件，以便他们可快速连接到该地图源，并在其自己的工作簿中使用。

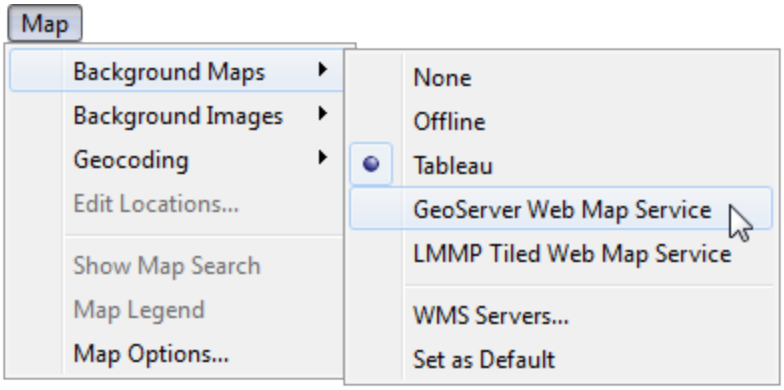
有关如何将地图另存为 Tableau 地图源的详细信息，请参见**保存地图源** 在本页 1769。

使用 WMS 背景地图

连接到 WMS 服务器之后，您可以使用 Tableau 创建的 WMS 背景地图来创建地图视图。

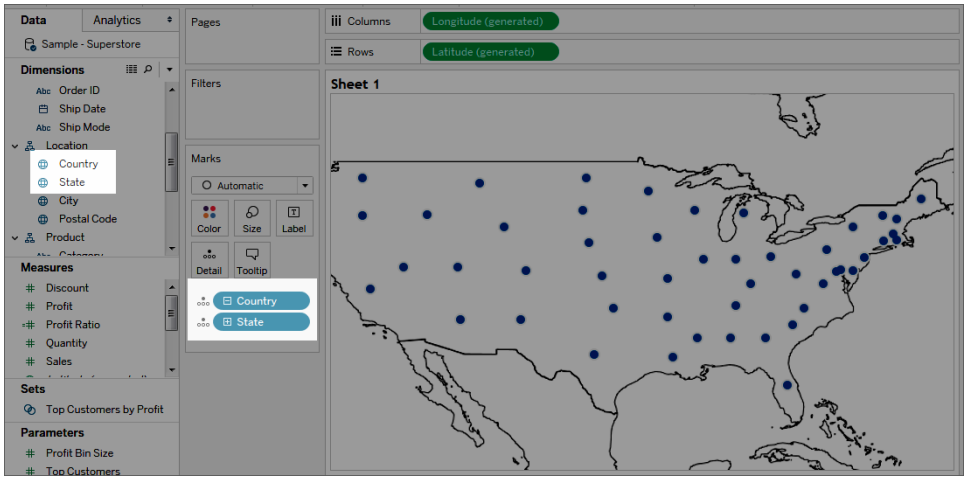
使用 WMS 服务器创建地图视图：

1. 在 Tableau Desktop 中，选择**“地图”>“背景地图”**，然后选择要在视图中使用的 WMS 背景地图。



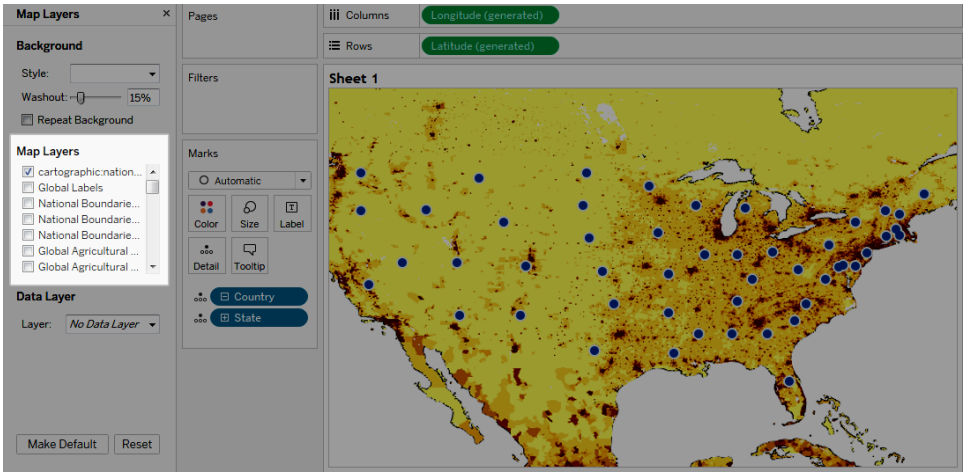
2. 向视图中添加地理字段。

   有关详细信息，请参见**Tableau 中的地图概念** 在本页 1559。



3. 选择**“地图”>“地图层”**，然后选择要在视图中显示的地图层。

有关详细信息，请参见**自定义地图的外观** 在本页1736。



性能注意事项

WMS 服务器的内容、速度和性能依赖于网络和 WMS 提供商。如果您的 Internet 连接中断，或者您在限制性防火墙后面工作，则可以在构建地图视图时使用随 Tableau Desktop 一起安装的脱机背景地图来避免性能问题。您可以随时切换回 WMS 服务器。

注意：使用脱机背景地图，您可能最多只能访问四个缩放级别。有关详细信息，请参见**选择背景地图** 在本页1759。

支持的空间参照系

Tableau 自动支持下面列出的空间参照系 (SRS)/欧洲石油调查组织 (EPSG) 代码。WMS 服务器至少必须支持以下其中一个空间参考系才能与 Tableau 地图功能兼容。

Tableau 中支持的 SRS/EPSG 代码：

3857 - WGS 84/伪墨卡托投影 [默认]

4326 - WGS 84

4269 - NAD83

3824 - TWD97

3889 - IGRS

4019 - 基于 GRS 80 椭圆体的未知数据

4023 - MOLDREF99

4030 - 基于 WGS 84 椭圆体的未知数据

4031 - 基于 GEM 10C 椭圆体的未知数据

4046 - RGRDC 2005

4075 - SREF98

4081 - REGCAN95

4126 - LKS94 (ETRS89)

4130 - Moznet

4140 - NAD83(CSRS98)

4148 - Hartebeesthoek94

4151 - CHTRF95

4152 - NAD83(HARN)

4163 - Yemen NGN96

4166 - Korean 1995

4167 - NZGD2000

4170 - SIRGAS 1995

4171 - RGF93

4172 - POSGAR

4173 - IRENET95

4176 - 澳大利亚南极

4180 - EST97

4189 - REGVEN

4190 - POSGAR 98

4258 - ETRS89

4283 - GDA94

4319 - KUDAMS

4612 - JGD2000

4617 - NAD83(CSRS)

4619 - SWEREF99

4627 - RGR92

4640 - RRAF 1991

4645 - RGNC 1991

4659 - ISN93

4661 - LKS92

4667 - IKBD-92

4669 - LKS94

4670 - IGM95

4674 - SIRGAS 2000

4686 - MAGNA-SIRGAS

4687 - RGPF

4693 - Nakhl-e Ghanem

4694 - POSGAR 94

4702 - Mauritania 1999

4737 - Korea 2000

4742 - GDM2000

4747 - GR96

4749 - RGNC91-93

4755 - DGN95

4756 - VN-2000

4757 - SVY21

4758 - JAD2001

4759 - NAD83(NSRS2007)

4761 - HTRS96

4762 - BDA2000

4763 - Pitcairn 2006

4764 - RSRGD2000

4765 - Slovenia 1996

102100 - WGS 84 Web 墨卡托投影(辅助球面)

另请参见:

使用 Mapbox 地图 在本页1761

保存地图源 向下

导入地图源 下一页

选择背景地图 在本页1759

自定义地图的外观 在本页1736

保存地图源

将 Mapbox 地图或 WMS 服务器添加到工作簿后,您可以将其另存为 Tableau 地图源(.tms)。

如果将 Mapbox 地图或 WMS 服务器另存为 Tableau 地图源,则可以与其他人共享您的地图,以便他们可以将地图快速导入到他们自己的工作簿并使用它来创建新的地图视图。有关将 Tableau 地图源导入工作簿的详细信息,请参见**导入地图源** 下一页。

1. 选择**"地图">"背景地图">"地图服务"**。这将打开"地图服务"对话框。
2. 选择想要另存为 Tableau 地图源的地图,然后单击**"导出"**。这将打开"导出连接"对话框。
3. 为文件键入名称,选择位置,然后单击**"保存"**。

Tableau 地图源包括您在工作簿中指定的任何默认地图层设置。例如,地图源将包括已指定为默认显示的地图层的任何自定义集。有关详细信息,请参见"设置地图层"主题中的**自定义地图的外观** 在本页1736。

> **注意:** 如果您更改地图层选项的默认设置,则应再次导出地图以在 Tableau 地图源文件中包含新设置。

另请参见:

选择背景地图 在本页1759

导入地图源

您可以将某人与您共享的 Tableau 地图源 (.tms) 导入工作簿，然后使用该地图源来创建自定义地图视图。

1. 选择**“地图”>“背景地图”>“管理地图...”**

   将出现“管理地图”对话框。

2. 单击**“导入”**。

   “导入连接”对话框将打开。

3. 导航到想要导入的已保存 Tableau 地图源文件 (.tms)，选择该文件，然后单击**“打开”**。这将关闭“导入连接”对话框中，并将 Tableau 地图源添加到“地图服务”对话框中的地图列表。

   如果要编辑新添加的 Tableau 地图源，请从列表中选择该地图源，然后单击**“编辑”**。否则，请单击**“关闭”**返回到视图。

可以根据需要将任意多个 Tableau 地图源导入到工作簿中。您添加的每个 Tableau 地图源将显示为**“背景地图”**菜单中的背景地图，并且，在导入另一个 Tableau 地图源、连接到 WMS 服务器或 Mapbox 地图或者您选择使用其他背景地图之前，会自动选择该地图源作为默认背景地图。

注意：当您创建新地图视图时，在**“背景地图”**菜单中选择的背景地图用于为该视图创建地图。

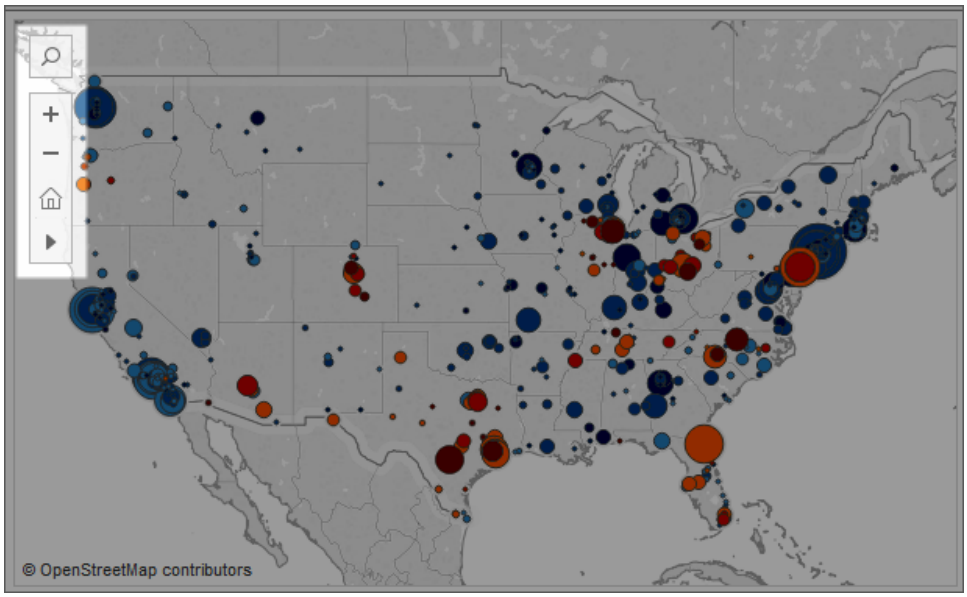
另请参见：

保存地图源 上一页

选择背景地图 在本页 1759

浏览地图中的数据

Tableau 地图可帮助您快速查找位置和分析全球范围内的数据。可通过许多方式来浏览地图视图并与其交互。您可以放大和缩小、进行平移、使用视图工具栏选择标记，甚至可以通过地图搜索来搜索全球各地的位置。



如果看不到视图工具栏或地图搜索图标，或者无法平移或缩放，则有可能是因为工作簿作者选择了自定义其他人可与视图交互的方式。

工作簿作者可选择隐藏视图工具栏和地图搜索图标以使其不出现在视图中。同样，工作簿作者可以选择关闭平移和缩放来控制与视图的交互方式。

有关详细信息，请参见自定义用户与地图的交互方式。

选择标记、平移和缩放

您可以使用视图左上角的视图工具栏来选择标记、进行平移以及放大和缩小地图视图。有关详细信息，请参见**缩放和平移视图，以及选择标记** 在本页 1869。

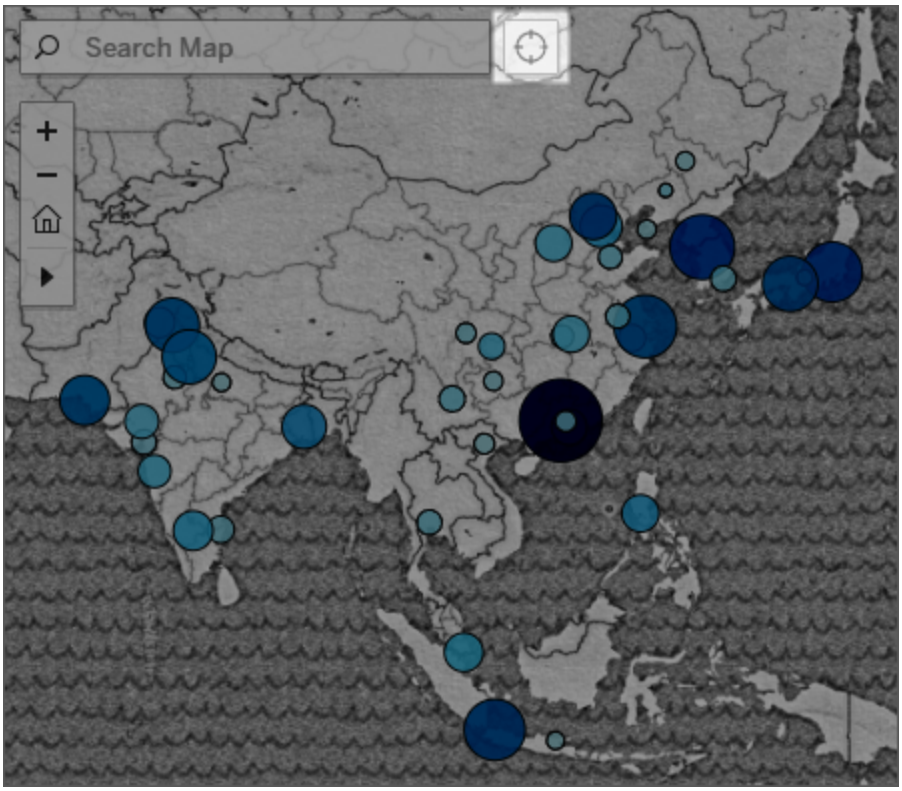
搜索位置

您可以使用地图搜索图标 在地图视图中搜索位置。有关详细信息，请参见设置地图搜索选项。

查找您的当前位置

如果您要在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上浏览地图视图，则可以使用“找到我”按钮来快速平移和缩放到您的当前位置。为此，请单击视图左上角的地图搜索图标，然后在出现的搜索框旁边单击“找到我”按钮。

注意：Tableau Desktop 上不支持查找当前位置。



注意：单击“找到我”按钮时，Web 浏览器可能会提示您授予 Tableau 访问权限来查找您的当前位置。如果阻止访问，Tableau 将无法缩放到您的当前位置。

返回到初始视图

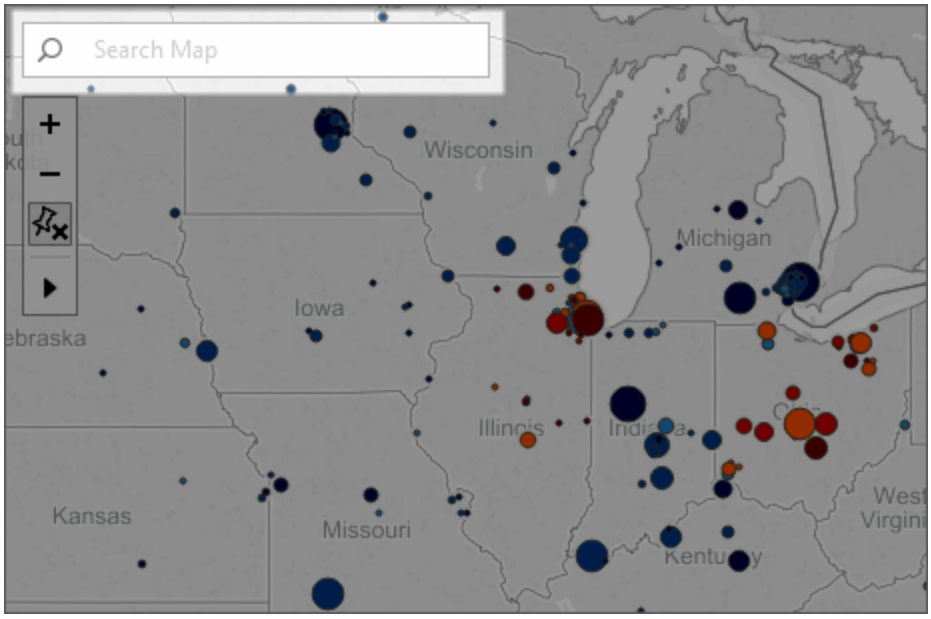
在放大和缩小视图或者平移到新位置之后，您可以返回到地图的初始视图。为此，请执行以下操作：

在 Tableau Desktop 上，单击视图工具栏上的重置轴按钮 。

在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上，单击视图工具栏上的缩放主按钮 。

在地图中搜索位置

地图搜索可帮助您在地图视图中查找位置，以便能够快速浏览和检查数据。地图搜索图标 显示在视图的左上角。单击搜索 图标时，将出现一个搜索框。

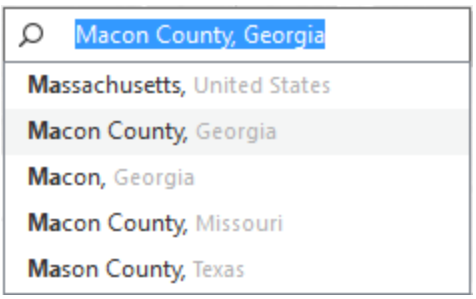


当您开始在搜索框中键入时，地图搜索将推荐位于您的地图视图中的可能位置。推荐的位置以位置名称和数据源的文本为基础。

您可以搜索以下位置类型：

- 大洲
- 国家/地区
- 州/省/市/自治区
- 郡县
- 城市
- 邮政编码

从推荐位置的列表中选择一个位置，以平移和缩放到地图上的该位置。



隐藏地图搜索

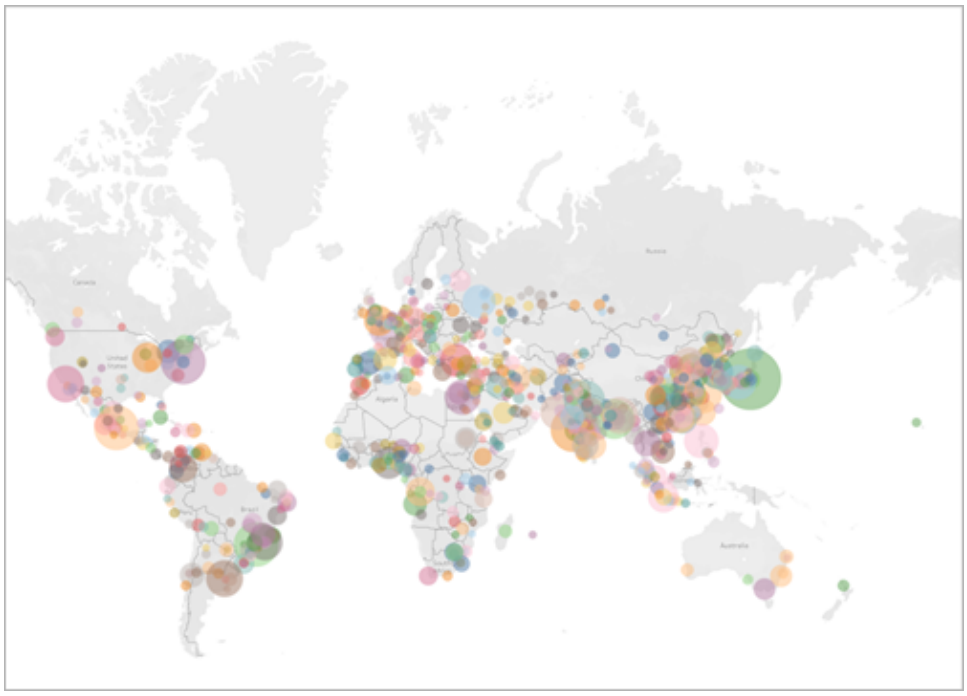
默认情况下，地图搜索图标显示在视图的左上角。将视图发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud，或者通过 Tableau Reader 共享视图时，地图搜索图标将保留在视图中。如果不希望 Viewer(查看者)搜索您的地图视图中的位置，您可以隐藏地图搜索图标。

有关显示和隐藏地图搜索的详细信息，请参见**自定义用户与地图的交互方式** 在本页 1757。

在地图中测量数据点与位置之间的距离

在地图视图中浏览数据时，您可能会对数据与其周围的地理、位置或地标之间的关系有疑问。若要回答这些类型的问题，您可以使用径向工具来测量地图视图中的大致距离。

下面的视图显示了 1994 年 1 月至 2014 年 2 月世界各地发生的震级不低于 6.0 的地震次数。



在全球范围内，此视图非常强大，但您或者您的受众群体可能想要放大并更仔细地浏览特定地区。例如，您可能想要查看过去 10 年内印尼发生的地震次数，特别是在其首都雅加达周边 100 英里范围内发生的地震次数。

为此，您可以使用径向工具查找距离首都大约 100 英里内的所有地震。

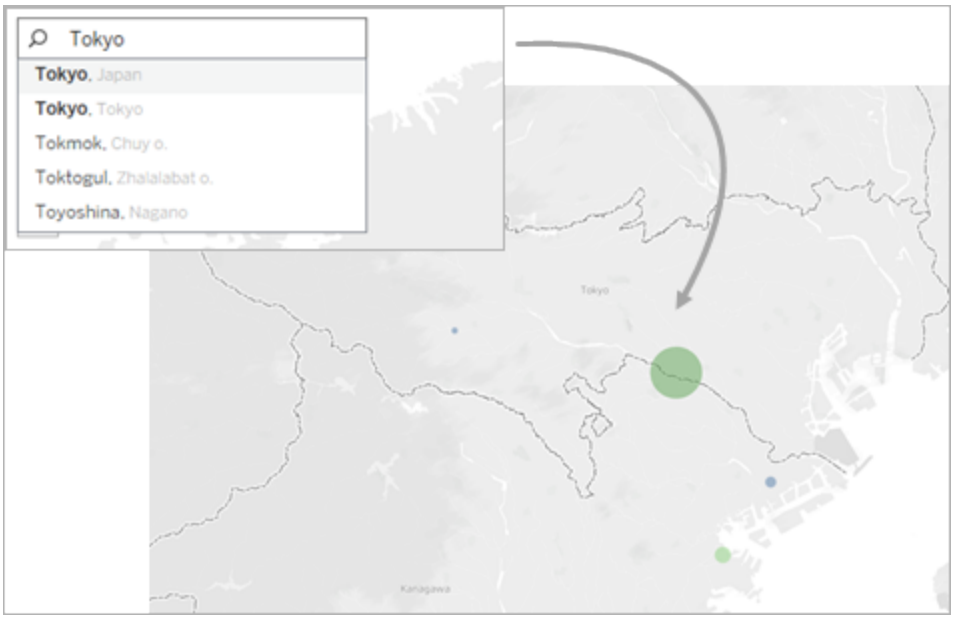
按照下面的步骤进行操作以了解如何使用径向工具测量距离。

步骤 1：放大到某个区域或位置

使用径向工具在地图中测量距离的第一步是放大到地图视图中的某个区域或位置。有关如何放大和缩小视图的详细信息，请参见**缩放和平移视图，以及选择标记** 在本页 1869。

您也可以使用地图搜索来快速导航到地图上的某个位置。有关如何使用地图搜索的详细信息，请参见**在地图中搜索位置** 在本页 1773。

注意：您可能需要在地图上放大多次，然后才能使用径向工具测量距离。如果缩放的距离超出地图范围，则不会显示测量的距离。有关详细信息，请参见**测量准确性** 在本页 1778 部分。

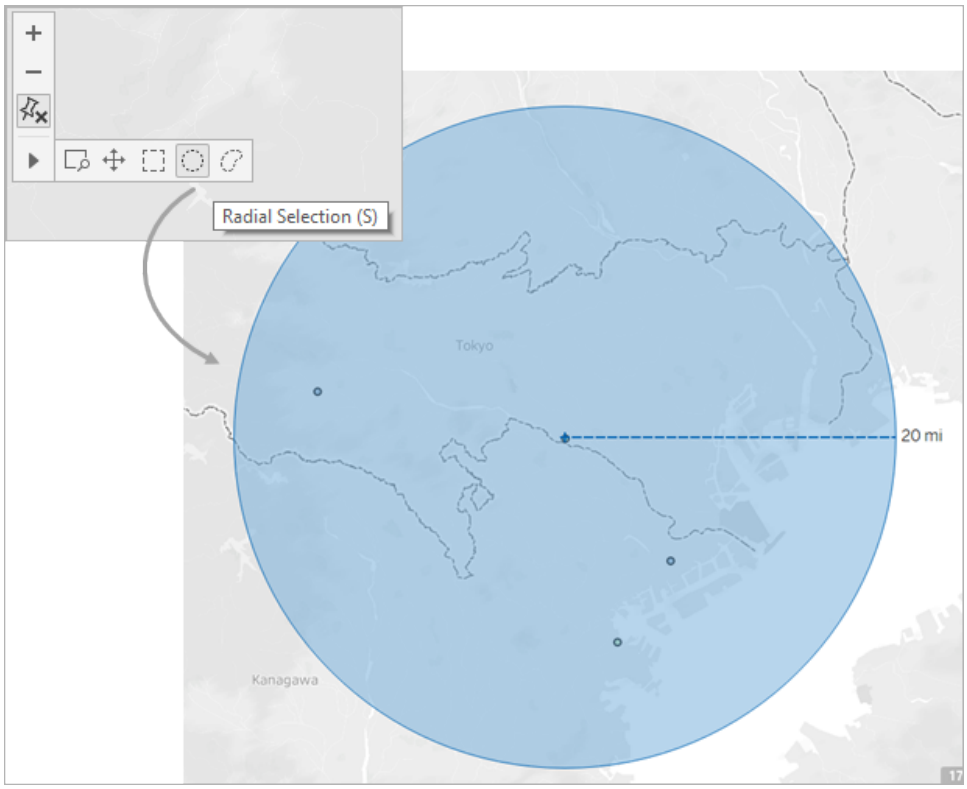


步骤 2:选择径向工具

缩放到视图中的特定区域或位置之后,请选择视图工具栏上的径向工具,然后单击并横跨视图拖动。测量的距离出现在您横跨视图拖动时所出现的圆的右侧。

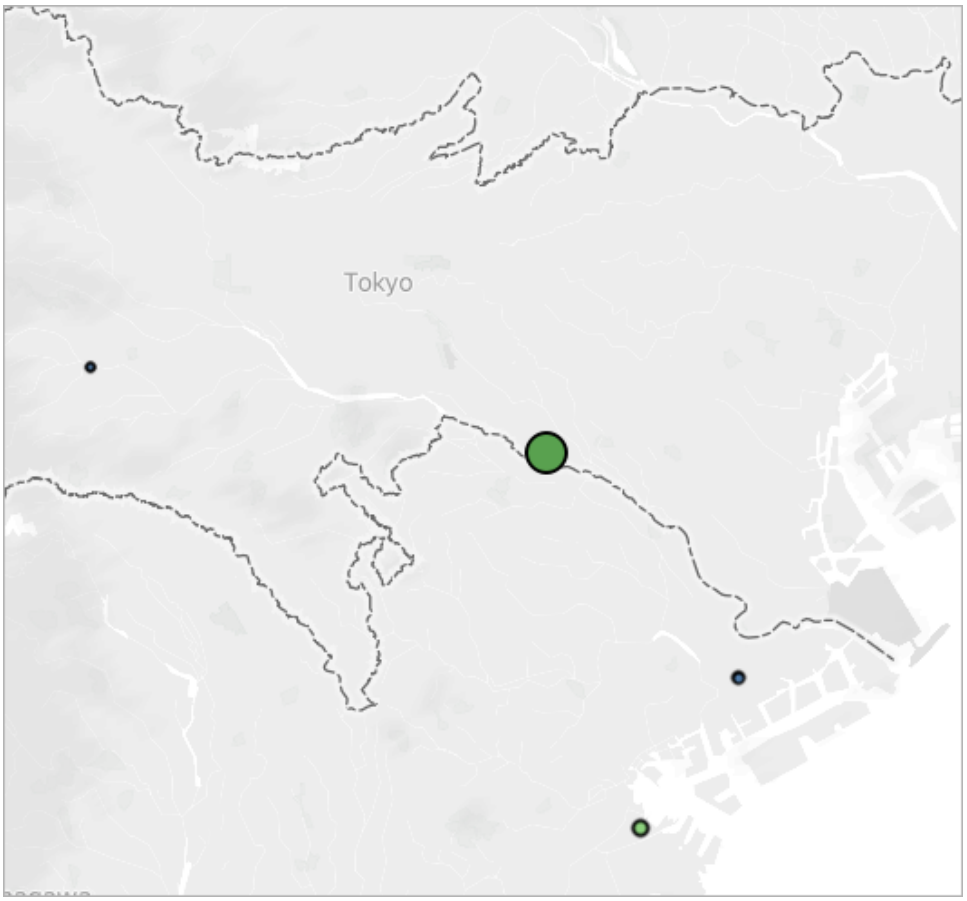
有关如何使用径向工具的详细信息,请参见**选择标记** 在本页1871。

> **注意:** 如果看不到测量的距离,则必须进一步放大到视图中的某个位置或区域。



注意：如果视图工具栏已隐藏，请按键盘上的 **S** 以使用径向工具。

在拖动时，径向工具将选中在圆的半径范围内的标记。在本示例中，半径为 100 英里，以雅加达为中心。这意味着，按照此数据来看，所有选定的地震 (25) 都是在过去 10 年中距离雅加达大约 100 英里内发生的。



测量准确性

默认情况下，径向工具测量会有一个小误差，因为当您远离赤道时，地图投影中的距离会增大和拉长。这意味着径向工具只能测量大致距离。

离赤道越近以及在视图中缩放得越大，径向工具测量的距离就越准确。

> **注意：**按照设计，当您的缩放远远超出视图范围时，径向工具将不会显示测量的距离，原因是测量可能不准确。

更改度量单位

默认情况下，工作簿区域设置确定径向工具使用哪些单位来测量距离。如果工作簿区域设置设置为使用英制的国家/地区，则径向工具将以英尺和英里为单位测量距离。如果工作簿区域设置设置为使用公制的国家/地区，则径向工具将以米和公里为单位测量距离。

您可以更改径向工具用于为工作簿中的任何地图视图测量距离的单位。

为此，请选择**“地图”>“地图选项”**。接着，在**“单位”**下，单击下拉菜单并从其中进行选择：

- 如果以米和千米为单位测量距离，请选择**“公制”**。
- 如果要以英尺和英里为单位测量距离，请选择**“美国”**
- 如果希望度量单位由工作簿区域设置确定，请选择**“自动”**。

您选择的单位将随工作簿一起保存，并且，如果您选择将地图视图发布到 Tableau Server、Tableau Cloud 或 Tableau Public，这些单位将会保留。

另请参见：

显示地图标度 在本页 1757

地图存储

在使用联机地图提供程序创建地图视图时，Tableau 将构成地图的图像存储在缓存中。这样，在继续进行分析时，您就不必等待检索地图。此外，通过存储地图，您还可以在脱机时执行一定量的工作。有关详细信息，请参见**选择背景地图** 在本页 1759。

地图的缓存将随 Internet 临时文件一起存储，只需删除浏览器中的临时文件即可随时清除。

存储的地图图像和图例在大约三十天内保持有效。之后，Tableau 将不使用存储的图像，而是要求您重新连接并获取更新的地图。这可防止地图图像过时。

在您的视图中使用背景图像

背景图像是显示在数据下方的图像，用于为视图中的标记添加更多上下文。背景图像的一个常见用途是在数据中添加与坐标系相对应的自定义地图图像。

例如，您可能有一些数据表示建筑物中的多个楼层。您可以使用背景图像将这些数据覆在建筑物的实际楼层平面图上，以提供更多的上下文。使用背景图像的其他示例包括：显示海底模型，显示用于分析 Web 日志的网页图像，甚至显示视频游戏中直观显示玩家统计数据的等级。

虽然 Tableau 允许加载在线和离线提供商所提供的动态地图，但通过背景图像，您可以使用自己的自定义图像，无论是特殊地图还是与数据对应的任何其他图像。

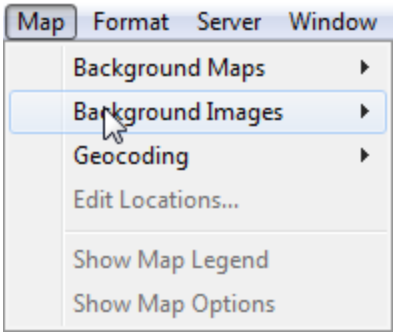
将背景图像添加到工作簿

在向视图中添加背景图像时，您需要指定一个坐标系，方法是将 X 和 Y 轴映射到数据库中各字段的值。如果要添加地图，X 和 Y 轴应该分别是以小数表示的经度和纬度。但是，您可

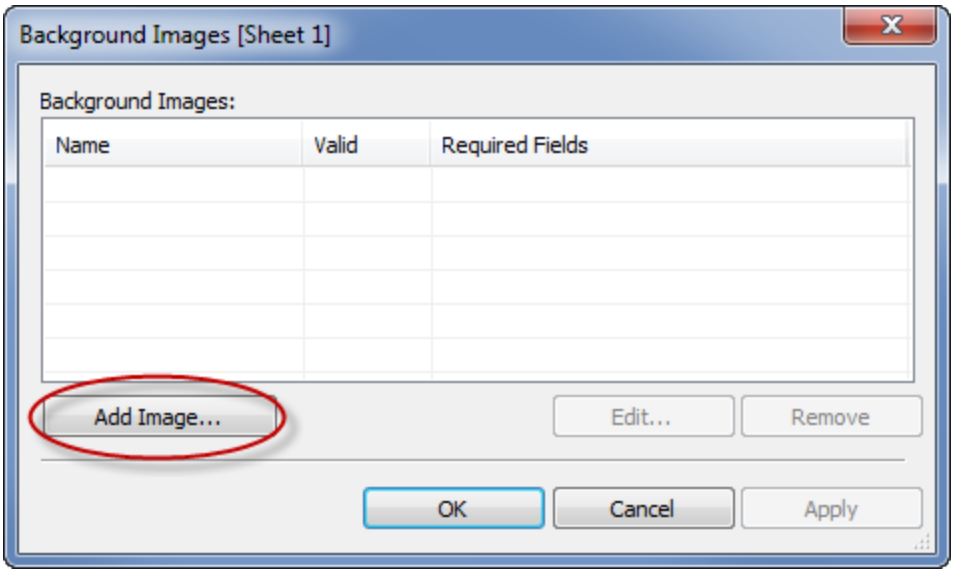
以基于自己的坐标系将这两个轴映射到任何相关字段。

要添加背景图像，请执行以下操作：

1. 选择**“地图”>“背景图像”**，然后选择数据源。

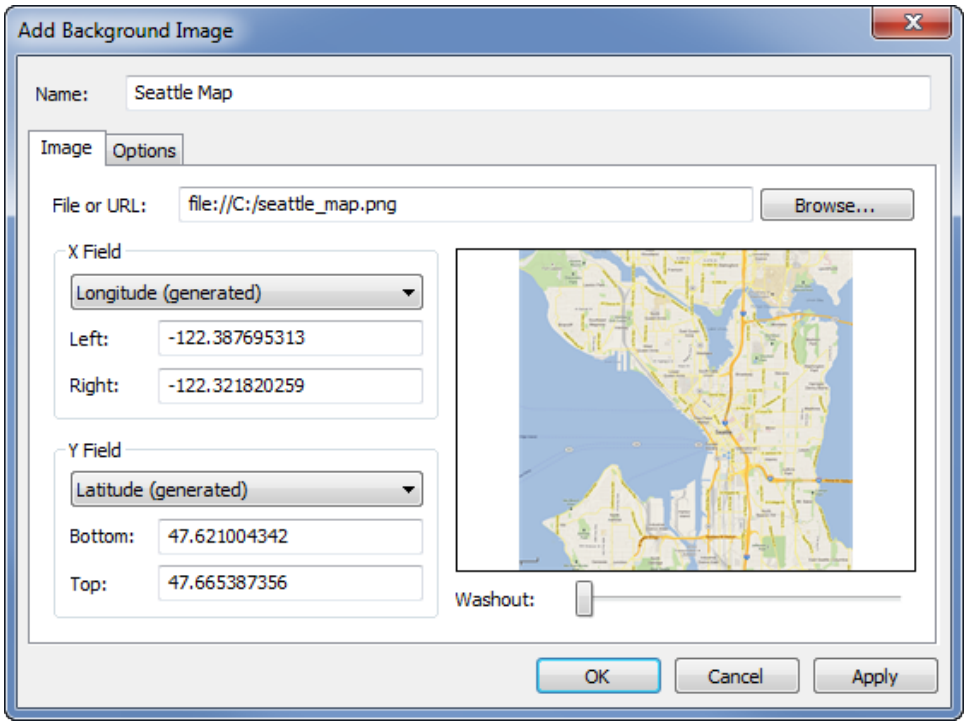


2. 在“背景图像”对话框中，单击**“添加图像”**。



3. 在“添加背景图像”对话框中，执行以下操作：
   - 在**“名称”**文本框中键入图像名称。
   - 单击**“浏览”**导航至并选择要添加到背景中的图像。也可以键入 URL 以链接到在线提供的图像。
   - 选择要映射到图像 x 轴的字段，然后指定左右经度值。添加地图时，应使用小数值（而不是度/分/秒或东/西/南/北）将经度值映射到 x 轴。

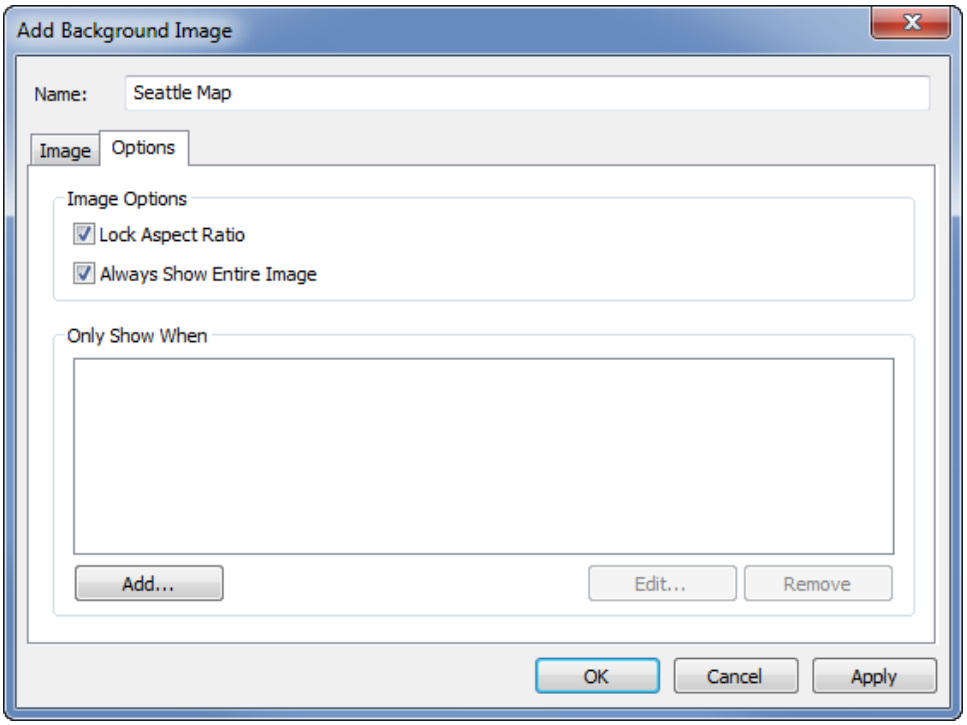
- 选择要映射到图像 y 轴的字段，然后指定上下维度值。添加地图时，应使用小数值（而不是度/分/秒或东/西/南/北）将纬度值映射到 y 轴。
- 可以使用“冲蚀”滑块调整图像浓度。滑块越向右移，图像在数据后的显示越模糊。



4. 可以使用**“选项”**选项卡指定以下选项：

- **锁定纵横比** - 选择此选项可保持图像的原始尺寸，无论如何操作轴都是如此。取消选择此选项则允许图像变形。
- **始终显示整个图像** - 选择此选项可在数据仅涵盖部分图像时禁止剪裁图像。如果在视图中将两个轴都锁定，则此选项可能无效。
- 添加图像显示条件。若要了解有关定义条件的详细信息，请参阅筛选视图中

的数据 在本页1229。



5. 单击**“确定”**。

在向视图中的“行”和“列”功能区添加 x 和 y 字段时，背景图像会显示在数据的后面。如果没有显示背景图像，请确保针对 x 和 y 字段使用解聚的度量。要解聚所有度量，请选择**“分析”>“聚合度量”**。要单独更改每个度量，请右键单击功能区上的字段并选择**“维度”**。最后，如果已针对 x 和 y 字段使用生成的“纬度”和“经度”字段，则需要禁用内置地图才会显示背景图像。选择**“地图”>“背景地图”>“无”**可以禁用内置地图。

> 为使标记在置于背景图像上时在视图中的显示更加清晰，每个标记周围都带有一个对比鲜明的纯色“光环”。也可以通过选择**“格式”>“显示标记光环”**关闭标记光环。

使用背景图像构建视图

在添加背景图像后，您需要构建一个视图，该视图须匹配为该图像指定的 x 和 y 轴映射。也就是说，指定为 x 和 y 的字段必须位于适当的功能区中。请按照以下步骤正确设置视图：

1. 将映射到 x 轴的字段放在**“列”**功能区中。

   如果使用的是地图，则经度字段应位于列功能区中。这初看似乎不对，但实际上 x 轴上分布的值由列功能区上的字段确定。

2. 将映射到 y 轴的字段放在**“行”**功能区中。

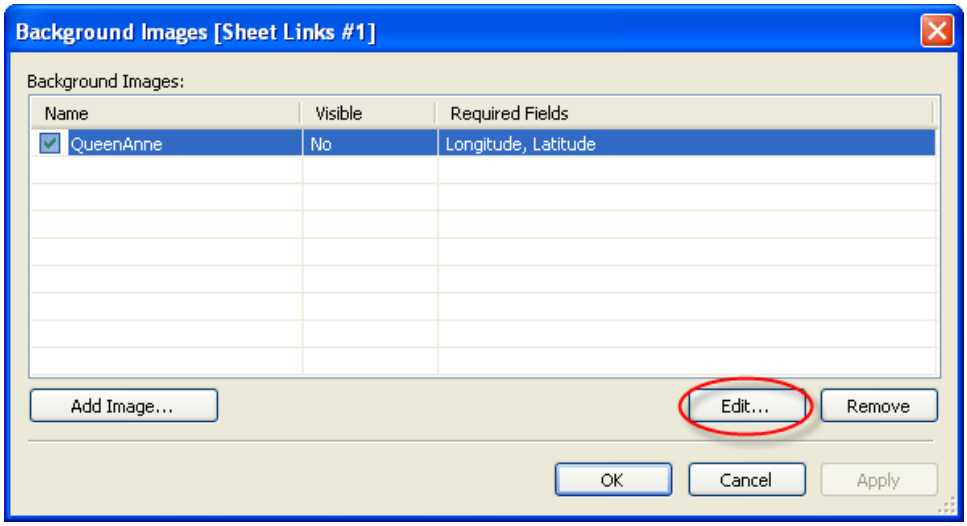
   如果使用的是地图，则纬度字段应位于行功能区中。这初看似乎不对，但实际上 y 轴上分布的值由行功能区上的字段确定。

编辑背景图像

添加背景图像时，随时可以返回编辑 x 和 y 字段映射以及“选项”选项卡中的任何选项。

要编辑图像，请执行以下操作：

1. 选择**“地图”>“背景图像”**。
2. 在“背景图像”对话框中，选择要编辑的图像，然后单击**“编辑”**（也可以直接双击图像名称）。



3. 在“编辑背景图像”对话框中，对图像进行更改，然后单击**“确定”**。

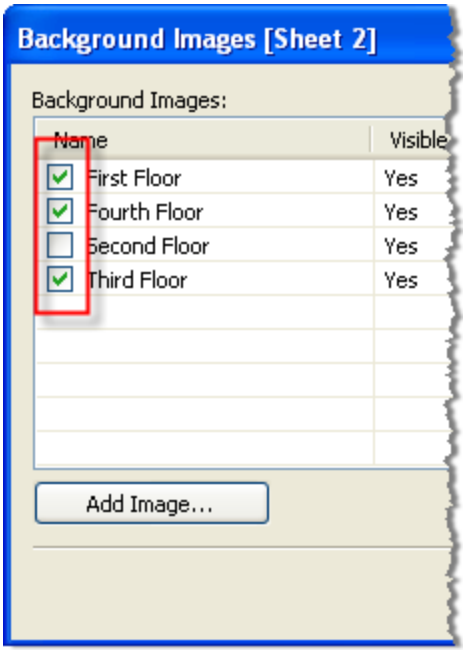
启用或禁用背景图像

虽然可以向工作簿添加多个图像，但您可能希望仅对一组特定的工作表使用一个图像子集。例如，您可能希望在某一视图中显示整个美国地图，而在其他视图中显示各州的地图。

使用“背景图像”对话框中的复选框来启用和禁用当前工作表的图像。通过启用多个图像，可以在一个工作表中显示多个图像。例如，您可能有多个图像，希望将它们平铺在背景中以呈现一个大型背景图像。

要启用或禁用背景图像，请执行以下操作：

1. 选择**“地图”>“背景图像”**。
2. 在“背景图像”对话框中，选中要启用的图像旁边的复选框。



3. 单击**“确定”**。

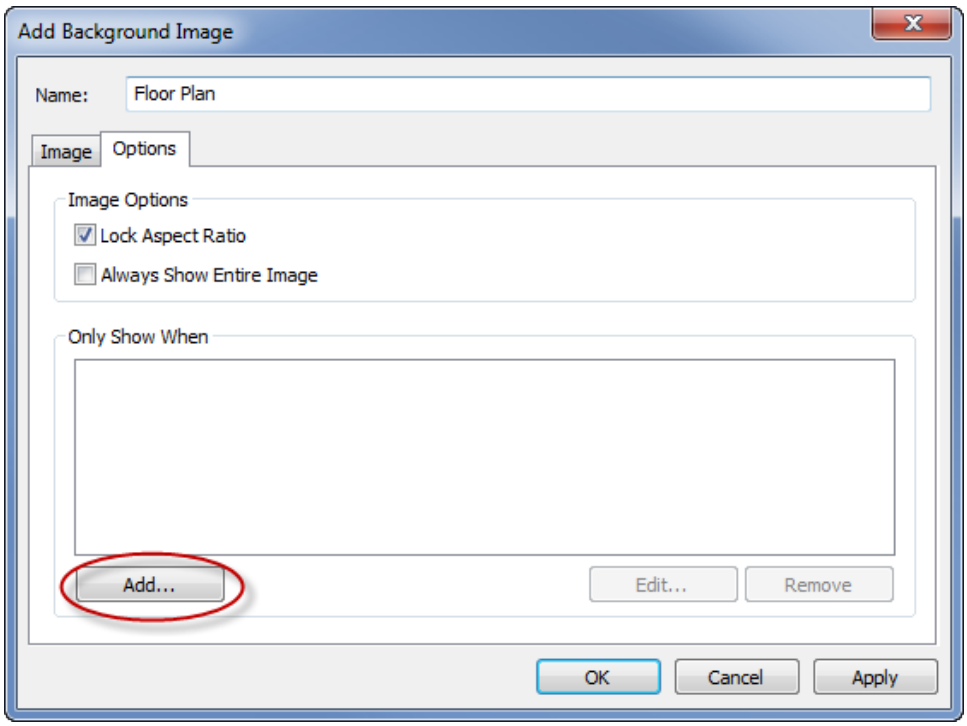
将显示和隐藏条件添加至背景图像

在添加并启用背景图像后，图像将自动显示在包含视图中使用的所需字段的任何工作表中。要避免在所有工作表上显示图像，可以指定显示/隐藏条件。显示/隐藏条件是为指定何时显示图像而定义的条件语句。例如，您可能有一个多层建筑物的楼层平面图图像。虽然每个图像都与相同的坐标(建筑物的墙角)关联，但您在查看三楼信息时不希望显示一楼的图。在此情况下，可以指定一个条件，以便仅在“楼层”字段等于 1 时才显示一楼图像。

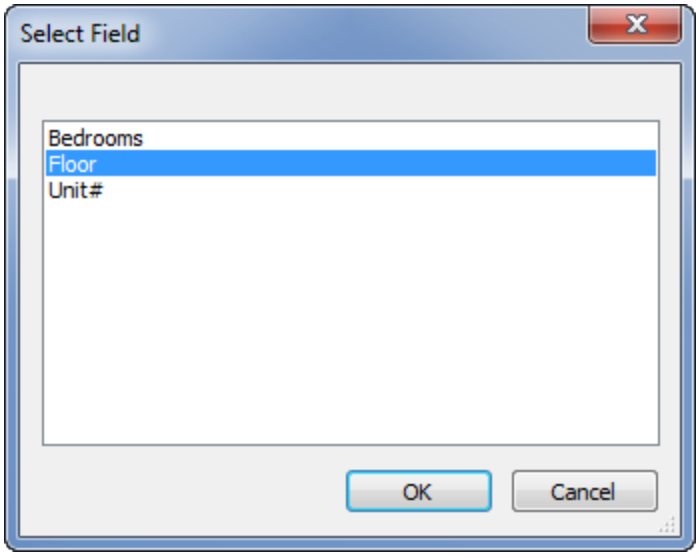
要指定显示/隐藏条件，请执行以下操作：

1. 选择**“地图”>“背景图像”**，然后选择数据源。
2. 在“背景图像”对话框中，选择要向其添加条件的图像，然后单击**“编辑”**。

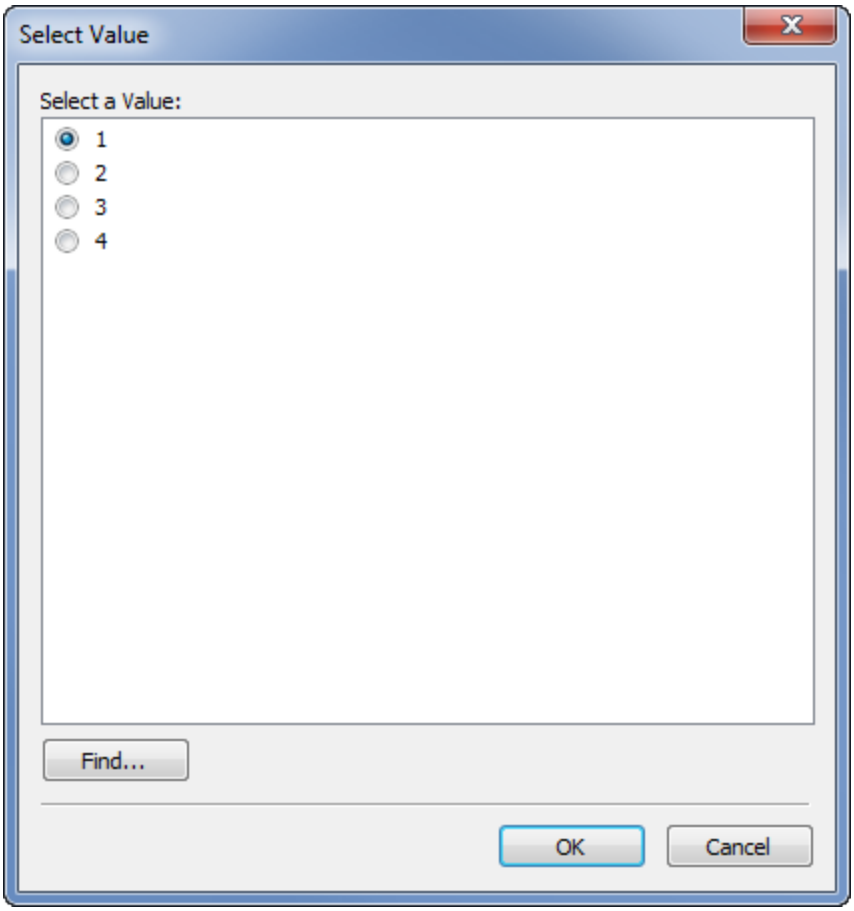
3. 在随后显示的对话框中，选择**“选项”**选项卡。
4. 单击对话框底部的**“添加”**按钮。



5. 选择条件所针对的字段。在上述示例中，该字段为“楼层”。



6. 通过选择该字段的值，指定您希望何时显示图像。在此示例中，选择“1”。



7. 单击**“确定”**。

   此时会向图像添加一个条件语句。在建筑物楼层平面图示例中，该条件语句是：仅在‘楼层”等于 1 时显示图像。

8. 单击**“确定”**两次，以关闭“背景图像”对话框并应用所做的更改。

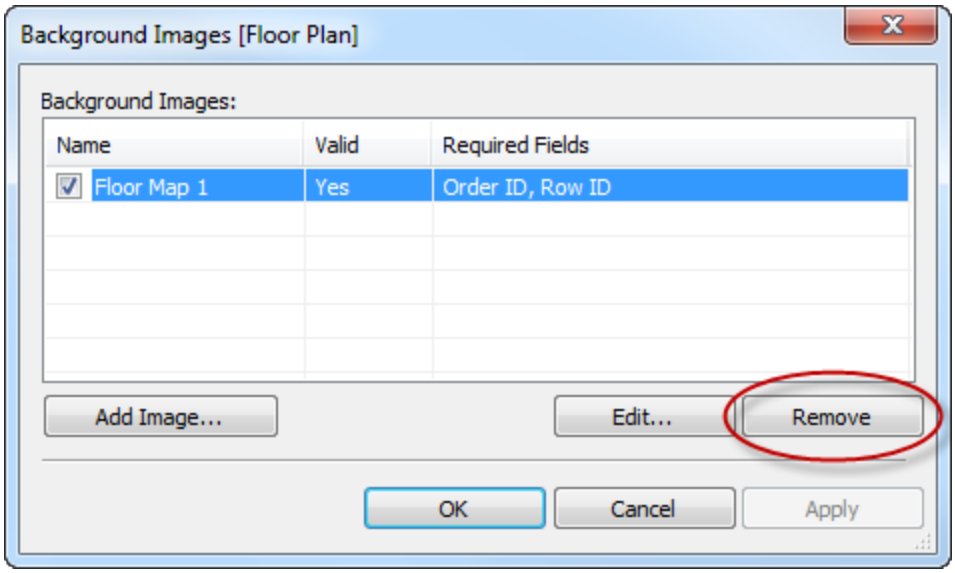
如果添加多个条件，则仅当满足所有条件时才会显示背景图像。例如，如果背景图像有两个与“房产名称”和“楼层”相关的条件，则仅在“房产”为“绿林房地产”且“楼层”为 3 时才显示该图像。

移除背景图像

当不再需要使用背景图像时，可将其禁用或移除，使其对所有工作表都不可用。

要移除图像，请执行以下操作：

1. 选择**“地图”>“背景图像”**。
2. 在“背景图像”对话框中，选择要移除的图像，然后单击**“移除”**。



3. 单击**“确定”**。

另请参见

- **Tableau 中的地图和地理数据分析** 在本页 1535

添加 Google 地图和 OpenStreetMap 图像作为 Tableau 中的背景图像

您可以添加 Google 地图或 OpenStreetMap 图像作为 Tableau 中的静态背景图像，然后在这些图像上绘制数据点。若要在 Google 地图或 OpenStreetMap 背景图像上绘制数据点，您需要数据的纬度和经度坐标。

本主题介绍如何获取 Google 地图和 OpenStreetMap 的经纬度坐标，以及如何在 Tableau 中的背景图像上绘制这些坐标。

步骤 1：查找地图坐标

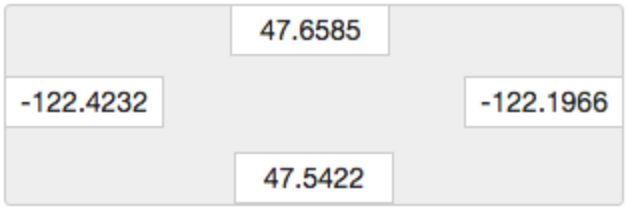
按照以下步骤进行操作，查找 Google 地图或 OpenStreetMaps 的地图坐标。

选项 1：将数据点映射到 Google Maps

1. 转到 http://www.gorissen.info/Pierre/maps/googleMapLocation.php，并查找您要绘制数据点的地理区域。

2. 找到所需的区域后，将光标悬停在该区域的最东侧，并记下坐标(显示在地图的右下角)。为该区域的最西侧执行相同的操作。
3. 将光标悬停在该区域的最北侧部分，并记下纬度坐标。为该区域的最南侧部分执行相同的操作。

   现在应该有两个纬度坐标(一个顶部坐标和一个底部坐标)和两个经度坐标(一个东部坐标和一个西部坐标)。



   您可以使用这些坐标在 Tableau 中定义背景图像的比例，并确保您可以使用经纬度坐标在图像上绘制数据点。
4. 抓取地图的屏幕截图并将其保存到计算机。
5. 执行“**步骤 2:添加地图图像作为背景图像** 向下”中的步骤添加图像作为 Tableau 中的背景图像。

选项 2:将数据点映射到 OpenStreetMap 中的地图

1. 转到 http://www.openstreetmap.org 并放大您想要绘制数据点的地理区域。
2. 在顶部菜单栏上，单击**“导出”**。

   “导出”窗格将提供视图中区域的经纬度坐标。您可以编辑这些坐标来选择其他区域。
3. 记下框中显示的坐标。
4. 单击页面右侧的分享图标，然后单击**“下载”**按钮。
5. 按照下面的“**步骤 2:添加地图图像作为背景图像** 向下”中的步骤添加图像作为 Tableau 中的背景图像。

步骤 2:添加地图图像作为背景图像

1. 打开 Tableau Desktop 并连接到要在地图图像上绘制的数据。
2. 选择**“地图”>“背景图像”**，并选择要用于在背景图像上绘制数据的数据源。
3. 在“背景图像”对话框中，单击**“添加图像”**。

4. 在“添加背景图像”对话框中，单击**“浏览”**，然后导航到您之前在“步骤 1：查找地图坐标”中创建的地图图像的位置。
5. 在“添加背景图像”对话框中，执行以下操作：
   - 对于**“X 字段”**下拉列表，选择**“经度(生成)”**。
   - 在**“左”**框中，键入地图图像中最东边的经度。
   - 在**“右”**框中，键入地图图像中最西边的经度。
   - 对于**“Y 字段”**下拉列表，选择**“纬度(生成)”**。
   - 在**“下”**框中，键入地图图像中最南边的纬度。
   - 在**“上”**框中，键入地图图像中最北边的纬度。
6. 完成后，在“添加背景图像”和“背景图像”对话框中都单击**“确定”**。
7. 选择**“地图”>“背景地图”>“无”**。

   只有在没有背景地图时才会显示背景图像。
8. 从“度量”窗格中，将**“纬度(生成)”**拖到**“行”**功能区，并将**“经度(生成)”**拖到**“列”**功能区。

   背景图像应会出现在视图中。如果未出现，或者按错误比例显示，请完成下面的步骤来修复轴。
9. 在视图中，双击 Y 轴。
10. 在“编辑轴”对话框中的“范围”下，选择**“固定”**。
11. 在**“固定开始”**文本框中，输入地图图像中的最底部经度。
12. 在**“固定结束”**文本框中，输入地图图像中的最顶部经度。
13. 单击**“确定”**。
14. 为另一个轴重复步骤 9 - 13。

若要了解如何在背景图像上绘制数据，请参见**查找背景图像坐标** 下一页中的步骤 1、2 和 4。

另请参见：

在您的视图中使用背景图像 在本页 1779

查找背景图像坐标 下一页

使用 Mapbox 地图 在本页 1761

使用 Web 地图服务 (WMS) 服务器 在本页 1764

选择背景地图 在本页 1759

查找背景图像坐标

在许多情况下，您可能希望将数据映射到背景图像（而不是 Tableau 地图）上。本文介绍如何在背景图像上绘制数据点。

此过程有若干步骤：

1. 在数据源中为 X 和 Y 坐标创建一个表。
2. 在 Tableau Desktop 中连接到您的数据源，并将坐标表与其余数据联接。
3. 导入背景图像并构建视图。
4. 为背景图像上的点添加注释。
5. 向数据源中的坐标表中添加坐标。
6. 在 Tableau 中刷新您的数据源。

步骤 1：创建坐标表

在数据源中创建一个表，该表包含用于标识唯一标记的列。此示例中有三个列：

- 第一列容纳每个标记的唯一标识符。
- 其他两列表示 X 和 Y 坐标。

创建列之后，将新的坐标表联接到原始数据源。联接基于原始数据源和坐标表中都使用的唯一标识符（表示单一标记的标识符）进行。

1. 选择一个适合于背景图像的标度。如果图像的宽度大于高度，请使用 X：0-100 和 Y：0-50。
2. 对于此示例，在 Excel 中打开 Tableau 存储库中的“Sample Superstore”Excel 文件，并选择一个新工作表标签。
3. 在新标签上的表中放置一行，该行包含其中一个唯一标识符，以及您为两个标度选择的 X 和 Y 端点。

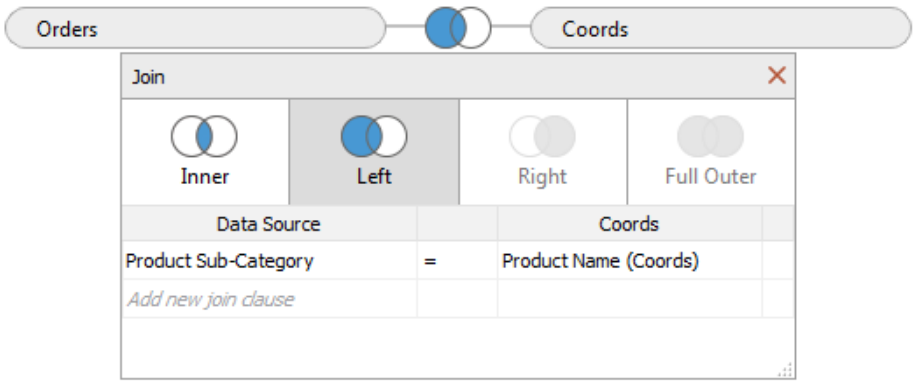
   在本例中，**“Product Sub-category”（产品子类）**是“Sample Superstore”中的一列，它的其中一个成员是**“Tables”（表）**。**X** 端点为 **100**，**Y** 端点为 **50**，因为这是背景图像的标度。

	A	B	C	D
1	Product Sub-category	X	Y	
2	Tables	100	50	
3				
4				
5				

4. 将标签名称更改为**“Coords”**并保存文件。

步骤 2:连接到坐标表

1. 在新 Tableau 工作簿中,选择**“连接到数据”**。
2. 在**“连接到数据”**对话框中,选择**“Microsoft Excel”**,然后单击**“下一步”**。
3. 在数据源页面上,执行下列操作:
   - 将“Orders”(订单)工作表拖到“联接”区域。
   - 将“Coords”(坐标)工作表拖到“联接”区域。
   - 单击联接图标可修改现有联接。
   - 在打开的“联接”对话框中,选择**“左侧”**,然后为**“Data Source”(数据源)**列选择**“Product Sub-Category”(产品子类)**,并为**“Coords”(坐标)**列选择**“Product Name (Coords)”(产品名称 (坐标))**。



4. 关闭“联接”对话框,然后选择工作表标签以转到工作表。

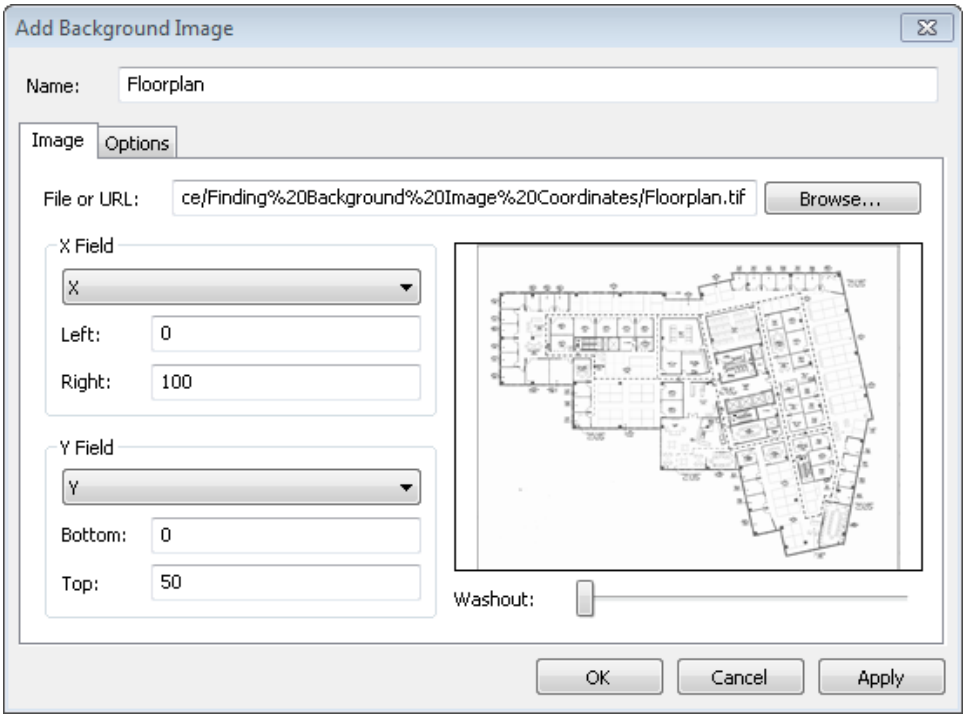
步骤 3:导入背景图像

1. 在新工作表中,选择**“地图”>“背景图像”**、**示例 - 超市**。这将打开“背景图像”对话框。
2. 在**“背景图像”**对话框中,单击**“添加图像”**。

3. 在**“添加背景图像”**对话框中，浏览到文件并将其选中。
4. 对于**“X 字段”**，在列表中选择**“X”**。

> **注意：**如果在列表中未看到 X 字段，则意味着您需要将 X 字段更改为连续数字。
>
> 若要将字段更改为数字，请在“数据”窗格中右键单击**“X”**字段，并选择**“更改数据类型”>“数字(整数)”**。若要将字段更改为连续，请在“数据”窗格中右键单击**“X”**字段，并选择**“转换为连续”**。
>
> 为**“Y”**字段重复这些步骤。

5. 在**“右侧”**文本框中，键入**“100”**（100 是您在坐标表中使用的数字）。
6. 对于**“Y 字段”**，在列表中选择**“Y”**。
7. 在**“顶部”**文本框中，键入**“50”**（50 是您在坐标表中使用的数字）。确保在正确的文本框中键入内容。



8. 单击**“确定”**，然后在**“背景图像”**对话框中单击**“确定”**。(忽略**“背景图像”**对话框中的**“有效”**设置**“否”**。)

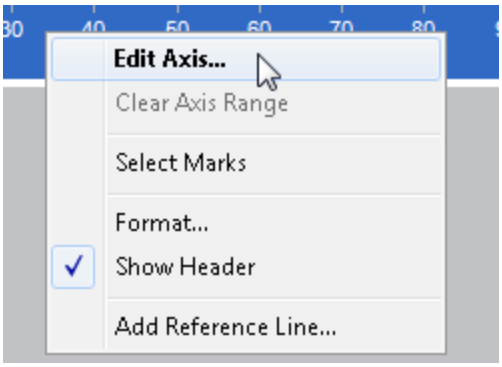
步骤 4：查找坐标

1. 从“数据”窗格中，将**“X”**拖到**“列”**功能区，并将**“Y”**拖到**“行”**功能区。
2. 在**“列”**功能区上，右键单击**“X”**，并选择**“维度”**。
3. 在**“行”**功能区上，右键单击**“Y”**，并选择**“维度”**。

> **注意：**只有在“X”和“Y”字段是以度量的形式引入 Tableau 的情况下，才必须执行此步骤。

背景图像将出现在视图中。

4. 右键单击 X 轴，并选择**“编辑轴”**。

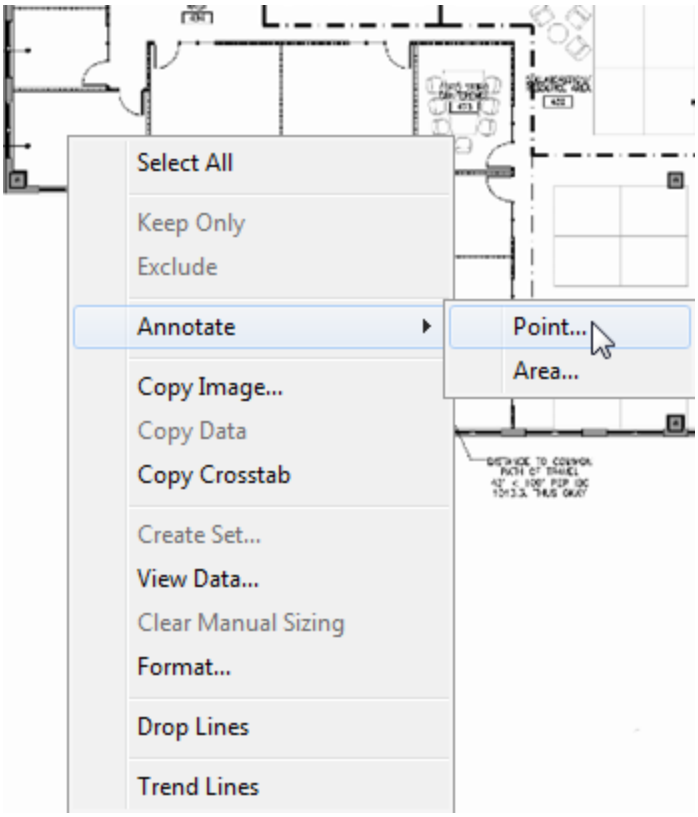


5. 在**“编辑轴”**对话框中，选择**“固定”**，然后在**“起始”**文本框中键入**“0”**，并在**“结束”**文本框中键入**“100”**。
6. 单击**“确定”**。
7. 右键单击 Y 轴，并选择**“编辑轴”**。
8. 在**“编辑轴”**对话框中，选择**“固定”**，然后在**“起始”**文本框中键入**“0”**，并在**“结束”**文本框中键入**“50”**。
9. 单击**“确定”**。

   现在轴将以 0 为起点。

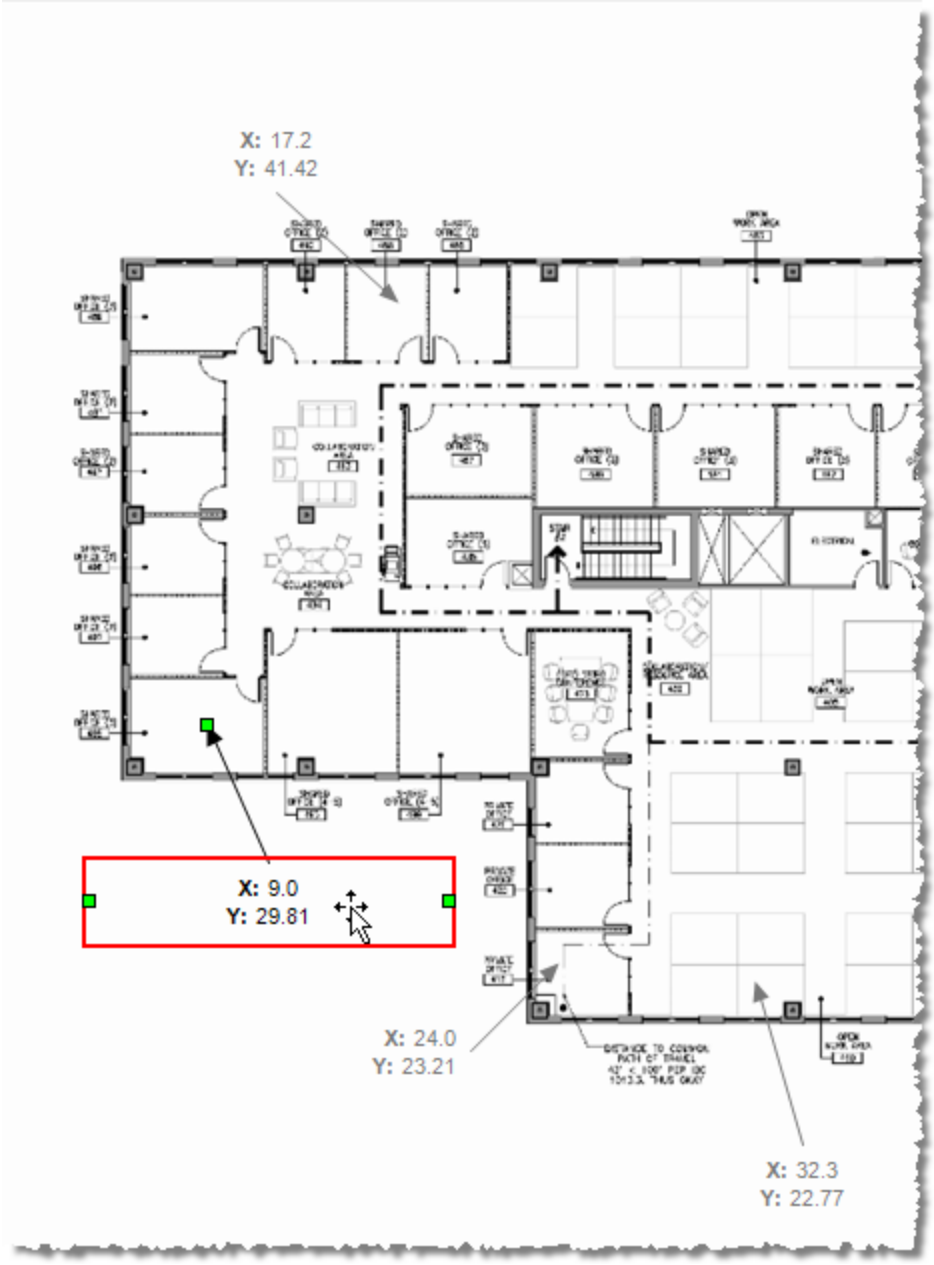
10. 右键单击要在其中查找坐标的图像上的任何位置，并选择**“添加注释”>“点”**。

    有关为视图中的标记或点添加注释的详细信息，请参见 Tableau 帮助中的**添加注释**在本页 1278主题。



11. 在**“编辑注释”**对话框中，单击**“确定”**。
12. 为要添加注释的每个点重复步骤 10 和 11。

    坐标将以标注的形式显示在背景图像上。您可以将标注移到显示效果更好的位置；只需单击并拖动标注即可。也可通过单击大小控柄之一来调整标注的大小。可通过单击并拖动箭头将坐标点移到新位置；标注中的坐标将更改以反映新位置。



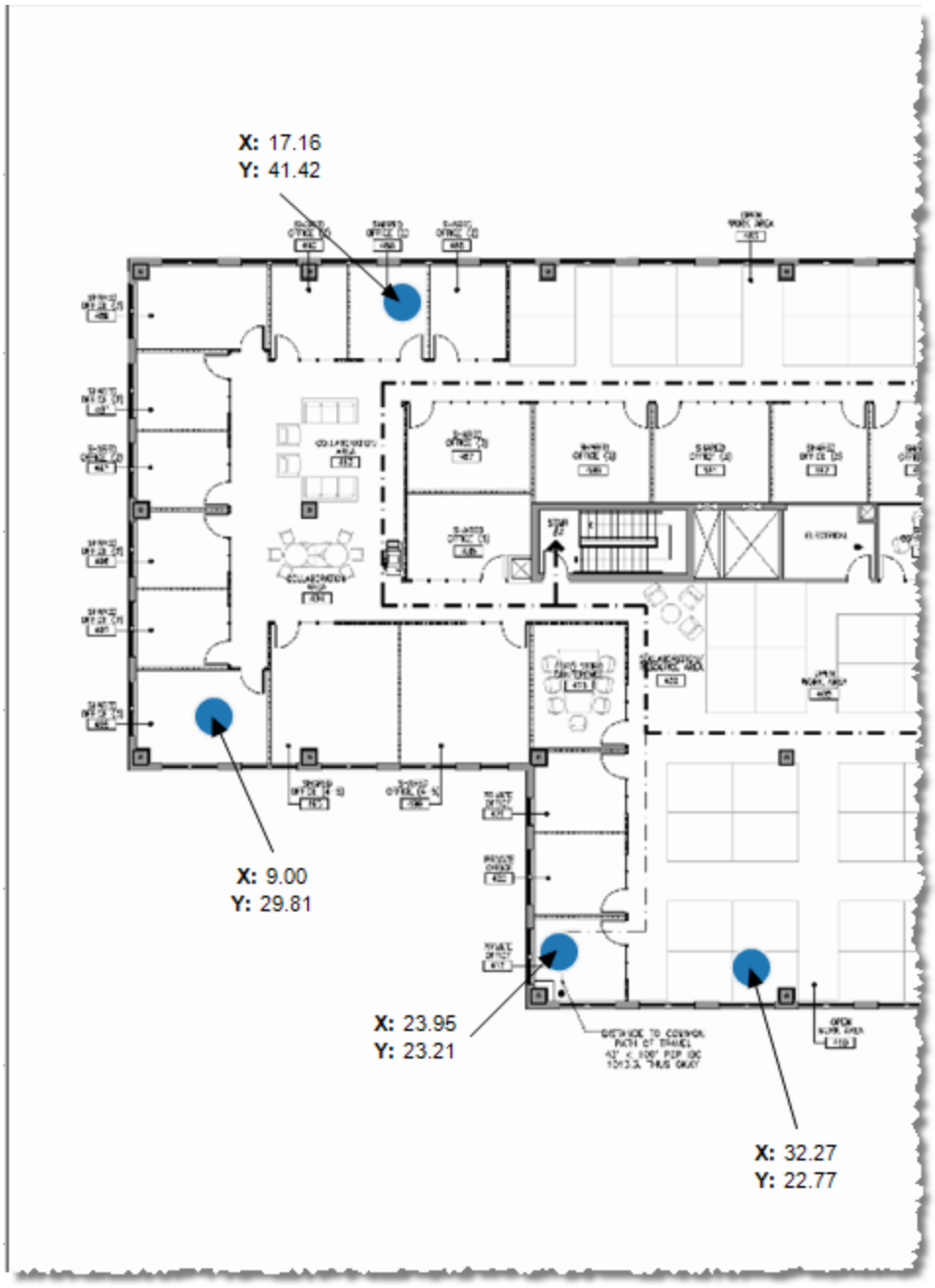
13. 将这些坐标添加至示例 - 超市 Excel 文件中的“Coords”工作表，并保存更改。

	A	B	C	D
1	Product Sub-category	X	Y	
2	Tables	100	50	
3	Labels	17.16	41.42	
4	Paper	9.00	29.81	
5	Bookcases	23.95	23.21	
6	Office machines	32.27	22.77	
7				
8				

14. 在 Tableau 中，选择**“数据”>示例 - 超市>“刷新”**。

    刷新的视图将在坐标位置显示标记。

    如果不想继续显示标注，您可以在背景图像上选择这些标注并将其移除。



其他提议

尝试将另一个度量放在“大小”功能区上，并将维度或度量放在“标记”卡的“颜色”上。添加您自己的自定义形状。通过在此视图和您的其他分析之间创建动作来开发功能强大而独一无二的分析。

如果要隐藏 X 和 Y 标度，请在“列”或“行”功能区上右键单击各自的字段，并清除**“显示标题”**。

另请参见

- **在您的视图中使用背景图像** 在本页 1779
- **Tableau 中的地图和地理数据分析** 在本页 1535

将可视化项扩展程序添加到您的工作表

可视化项扩展程序是可以扩展 Tableau 原生可视化功能的 Web 应用程序。可视化项扩展程序使用户能够与工作表上的自定义可视化项类型进行交互。

在 Tableau、Tableau 合作伙伴和社区中的第三方开发人员创建的 Web 应用程序的帮助下，Tableau 扩展程序扩展了工作表功能。如果您是开发者，并且想要创建自己的扩展程序，请参见 GitHub 上的 Tableau Extensions API 文档。

可视化项扩展程序与仪表板扩展程序类似，因为它是托管在 Tableau Exchange 上的 Web 应用程序。它与仪表板扩展程序的不同之处在于，您在构建可视化项时将其添加到工作表中，而不是将其作为对象添加到仪表板。

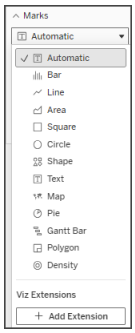
将可视化项扩展程序添加到工作表

有两种方法可以通过“标记”卡将可视化项扩展程序添加到工作表。如果您已经通过 Tableau Exchange 下载了该扩展程序，则可以将其添加为本地文件。或者您可以在制作可视化项的流程中从 Tableau Exchange 下载它。

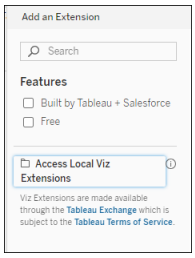
以本地文件形式添加可视化项扩展程序

如果您已经从 Tableau Exchange 选择并下载了可视化项扩展程序，它将以 .trex 文件形式保存在您的计算机上。

1. 打开 Tableau 工作簿并连接到数据源。
2. 在工作表中的“标记”卡上，展开“标记类型”下拉菜单。
3. 在“可视化项扩展程序”下，选择**“添加扩展程序”**。



4. 在出现的“添加扩展程序”对话框中，选择**“访问本地可视化项扩展程序”**。



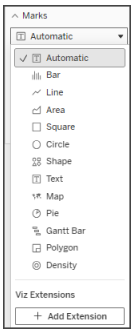
5. 导航到并打开已保存的 .trex 文件。
6. 如果出现提示，请允许或拒绝可视化项扩展程序访问工作簿中的数据。

可视化项扩展程序在视图中加载，并且标记类型更改为可视化项扩展程序的名称。

在制作可视化项时添加可视化项扩展程序

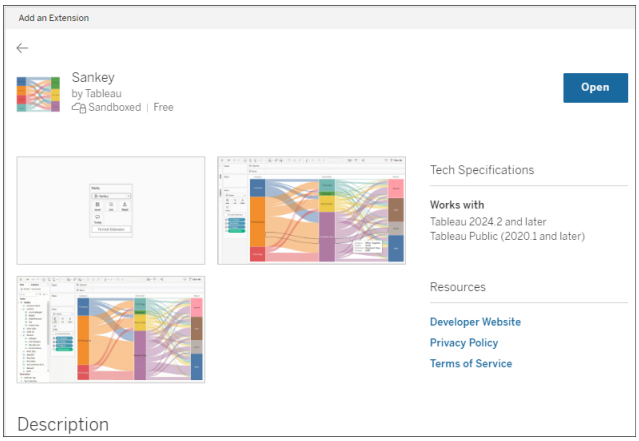
如果您尚未选择并下载可视化项扩展程序，则可以在制作可视化项的流程中进行选择和下载。

1. 打开 Tableau 工作簿并连接到数据源。
2. 在工作表中的“标记”卡上，展开“标记类型”下拉菜单。
3. 在“可视化项扩展程序”下，选择**“添加扩展程序”**。

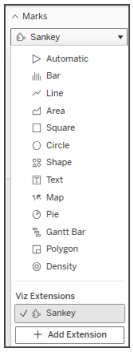


4. 在出现的“添加扩展程序”对话框中，选择您想要加载到工作表上的可视化项扩展程序。在此示例中，我们正在加载由 Tableau 构建的桑基图。

5. 如果出现提示，请允许或拒绝可视化项扩展程序访问工作簿中的数据。有关详细信息，请参见“数据安全扩展程序、支持网络的扩展程序以及沙盒化扩展程序”。
6. 选择**“打开”**。



可视化项扩展程序在视图中加载，并且标记类型更改为可视化项扩展程序的名称。



使用“标记”卡对标记进行编码

将字段拖到“标记”卡上的编码框上以构建可视化项。标记编码框和格式选项由开发人员决定。检查 Tableau Exchange 上的扩展程序描述，以获取有关您正在加载的可视化项扩展程序的信息。

若要使用桑基图扩展程序，请遵循以下编码说明：

构建桑基图扩展程序是为对**级别**和**链接**使用特定于扩展程序的编码。这些可以与内置的标记编码框工具提示和详细信息一起使用，在工作表上构建桑基图。

- **级别** - 桑基图级别表示与桑基图相关的分类维度。在此扩展程序中，您最多可以将 5 个离散维度作为级别。
- **链接** - 桑基图链接将桑基图中的类别连接起来。此编码将根据数值度量来调整每个链接的宽度。

确保 Tableau Cloud 上允许使用扩展程序

如果您无法添加可视化项扩展程序，请检查您的站点上是否允许使用扩展程序。Tableau 管理员必须允许扩展程序在站点上运行，并将支持网络的扩展程序添加到允许列表。管理员只应允许您测试过并信任的扩展程序。

若要了解有关将支持网络的扩展程序添加到允许列表的详细信息，请参见 Tableau 帮助：更改站点的默认设置。

数据安全扩展程序、Tableau 可信扩展程序和支持网络的扩展程序

扩展程序是采用两种标准的 Web 应用程序：

- *Tableau 可信扩展程序*已由 Tableau 管理的主机专门审查并部署在其中。其中包括由 Tableau 开发和管理的扩展程序、由 Tableau Exchange 合作伙伴构建并使用 Tableau 的扩展程序审查和主机服务部署的扩展程序，以及我们旧版沙盒化扩展程序主机内的扩展程序。
- *支持网络的扩展程序*由第三方主机托管。这些扩展程序允许开发人员管理其扩展程序的交付，而无需 Tableau 的中介。其中包括合作伙伴直接管理以提供更好的生产支持的扩展程序、在您的本地网络中托管和部署的扩展程序，以及需要与 Tableau 外部的第三方服务通信的扩展程序。

在您允许支持网络的扩展程序之前，请确保您信任开发人员和托管扩展程序的网站。

默认情况下，扩展程序使用 HTTPS 协议，该协议可保障一条用于发送和接收数据的加密通道，并确保一定的隐私性和安全性。有关使用扩展程序时的数据安全性的详细信息，请参见扩展程序安全性 - 部署最佳做法。

允许或拒绝支持网络的扩展程序

默认情况下，支持网络的扩展程序必须请求运行权限。此权限对话框将提供有关从中托管它的第三方服务器的信息，以及扩展程序所需的数据访问级别。我们建议您在允许运行扩展程序之前查看此信息。

扩展程序通常访问视图中的可见数据。当扩展程序请求“完整数据访问权限”时，它可能会请求工作簿中的更深层次的数据访问权限。这可能包括访问完整的基础数据、数据源中的表和字段名称，以及有关数据源连接的信息。在允许扩展程序在工作簿中运行之前，您应查看扩展程序权限对话框中声明的信息，并决定是要允许还是拒绝扩展程序运行和访问此数据。

重置支持网络的扩展程序的数据访问权限

如果在扩展程序权限对话框中选择“拒绝”而不是“允许”，扩展程序将不会加载到您的工作表上。如果您信任扩展程序并希望允许访问，您可以通过将相同的可视化项扩展程序再次添加到工作簿中来重置权限，这将重新加载权限提示对话框。

确保扩展程序具有访问工作簿或视图的权限

如果发布包含扩展程序的工作簿，请确保扩展程序能够访问视图中的可见数据。可见数据也称为摘要数据。若要在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上授予此访问权限，请确保工作簿或视图允许**“下载摘要数据”**的权限。扩展程序不会下载您的数据。扩展程序只需要权限，就可以与视图中的数据交互。

根据您在发布工作簿时是否选择了将工作表显示为标签，您可以在工作簿或视图级别设置**“下载摘要数据”**权限。如果工作表未显示为标签，则可以在视图级别设置权限。

如果将工作簿或视图发布到 Tableau Public，扩展程序还需要访问可见数据。若要授予权限，请打开“设置”并选择**“允许访问”**。

确保在 Tableau Desktop 中启用了 JavaScript

可视化项扩展程序使用 Tableau Extensions API 库（一个 JavaScript 库）与数据交互。如果要使用扩展程序，请确保在安全设置中启用了 JavaScript：

选择**“帮助”>“设置和性能”>“设置仪表板 Web 视图安全性”>“启用 JavaScript”**。

获取对第三方和合作伙伴构建的可视化项扩展程序的支持

Tableau 不直接支持第三方和合作伙伴构建的扩展程序。但是，如果您需要帮助，一些扩展开发人员会提供指向开发人员网站的链接，您可以在其中寻求支持。

获取帮助：

1. 在 Tableau Exchange 的扩展程序描述页面上查找“开发人员网站”链接。
2. 请通过开发人员网站直接与扩展程序的开发人员联系。

您可以在 Tableau 开发者社区上提交问题并请求帮助。

分析数据

本部分介绍您可在 Tableau 中执行更高级分析的各种方式。请阅读以下文章，了解有关如何创建计算字段、在数据中查找群集、计算百分比以及使用各种工具浏览和检查数据的信息。

使用“数据解释”功能更快地发现见解

在浏览数据时，“数据指南”中的“数据解释”功能可帮助检查、发现和深入了解可视化项中的标记。您可以使用“数据解释”功能来分析仪表板、工作表或选定的标记，以找出基础数据中可能的异常值和相关性。“数据解释”功能会生成统计模型，并针对可视化项中的单独标记提出可能的解释，包括当前视图中未使用的数据源中的潜在相关数据。

有关运行“数据解释”功能和探索解释的信息，请参见**“数据解释”功能入门** 在本页 1807。

注意：本主题介绍了“数据解释”功能在 Tableau 2021.2 及更高版本中的工作方式。如果您有以前版本的 Tableau，请阅读“数据解释”功能版本 2021.1 帮助中的此主题。

在构建不同的视图时，使用“数据解释”功能作为出发点来帮助您更深入地探索数据并提出更好的问题。有关详细信息，请参见**“数据解释”功能如何帮助增强您的分析** 向下。有关哪些特征使数据源与“数据解释”功能一起使用更有趣的信息，请参见**使用“数据解释”功能的要求和注意事项** 在本页 1839。

访问“数据解释”功能

默认情况下在站点级别启用“数据解释”功能。服务器管理员 (Tableau Server) 和站点管理员 (Tableau Cloud) 可以控制“数据解释”功能是否可用于站点。有关详细信息，请参见**为站点禁用或启用“数据解释”功能** 在本页 1857。

可以编辑工作簿并具有工作簿的“运行数据解释”权限能力的作者可以在编辑模式下运行“数据解释”功能。所有具有运行“数据解释”功能能力的用户都可以在 Tableau Cloud 和 Tableau Server 中以查看模式运行“数据解释”功能。

在站点管理员允许的情况下，解释可以通过电子邮件或 Slack 以查看模式与其他 Tableau Cloud 和 Tableau Server 用户共享。有关详细信息，请参见**配置 Tableau 以允许用户通过电子邮件和 Slack 共享解释** 在本页 1846。

作者可以使用“数据解释设置”来控制在“数据指南”窗格中显示哪些解释类型。

有关控制对“数据解释”功能、解释类型和字段的访问的信息，请参见**控制对“数据解释”功能的访问** 在本页 1841。

“数据解释”功能如何帮助增强您的分析

“数据解释”功能是一种工具，用于发现和描述数据中的关系。它无法告诉您导致关系的原因或如何解释数据。**您是数据的专家。**在帮助您决定哪些特征对于使用不同视图进一步探索可能很有趣时，您的领域知识和直觉非常关键。如需了解相关信息，请参见**“数据解释”功能的工作原理** 在本页 1847以及**使用“数据解释”功能的要求和注意事项** 在本页 1839。

有关“数据解释”功能的工作原理以及如何使用“数据解释”功能来增强分析的详细信息，请参见以下 Tableau 会议演示文稿：

- From Analyst to Statistician: Explain Data in Practice(从分析师到统计师：“数据解释”功能实际运用，1 小时)
- Leveraging Explain Data(利用“数据解释”功能，45 分钟)

“数据解释”功能入门

当您在可视化项中探索标记时，在分析流程中使用“数据解释”功能。“数据指南”窗格打开时，“数据解释”功能会自动运行，并根据当前选择(仪表板、工作表或标记)进行更新。

使用“数据解释”功能

- **在仪表板、工作表或标记上运行“数据解释”功能** 向下
- **深入解释** 在本页1810
- **查看分析的字段** 在本页1811
- **解释中的术语和概念** 在本页1812
- 解释类型

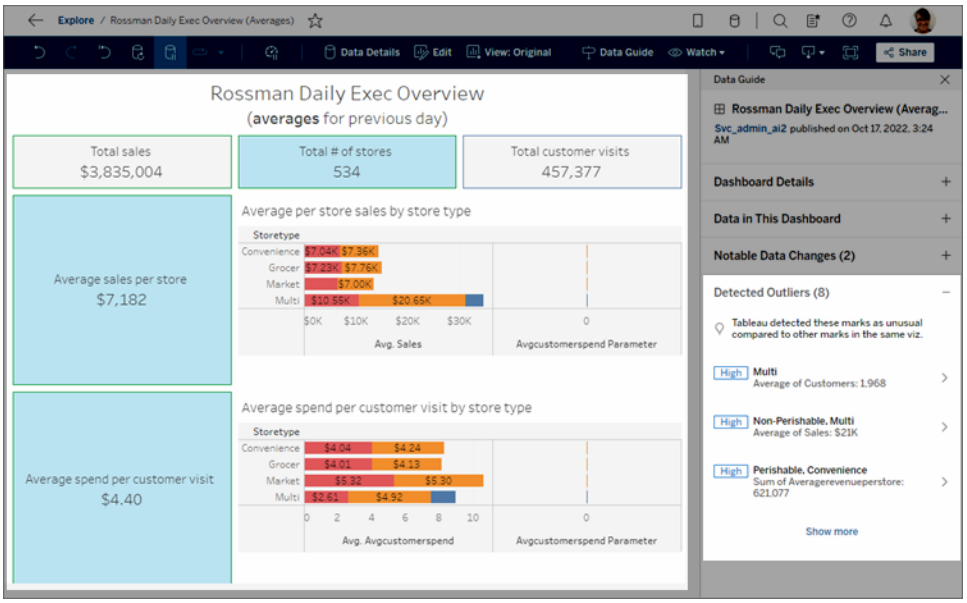
作者工作簿和控制访问权限

- 使用“数据解释”功能的要求和注意事项
- 更改“数据解释”功能设置(仅限作者)
- **控制对“数据解释”功能的访问** 在本页1841
- **为站点禁用或启用“数据解释”功能** 在本页1857
- **“数据解释”功能的工作原理** 在本页1847

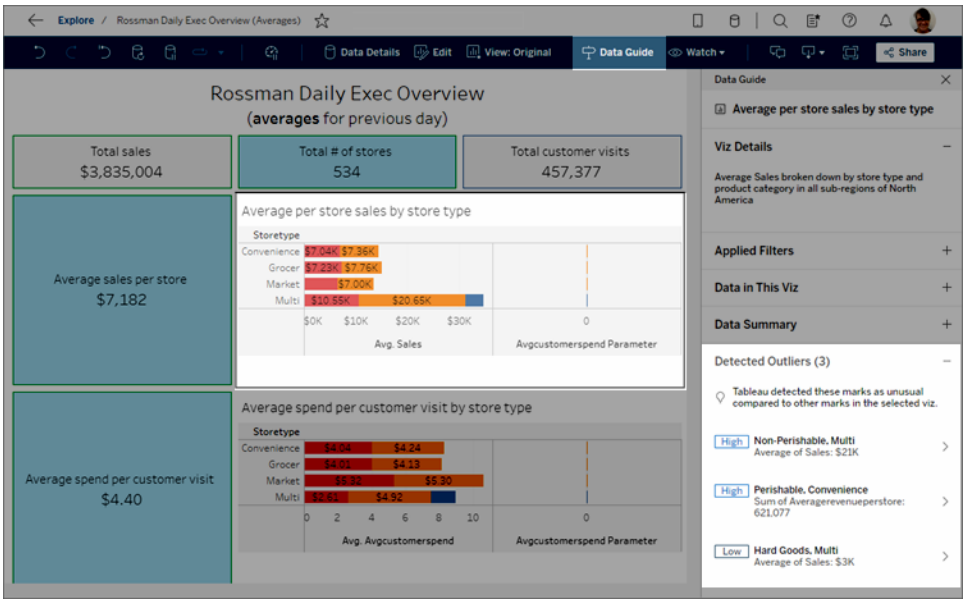
在仪表板、工作表或标记上运行“数据解释”功能

以下是在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中运行“数据解释”功能的基本步骤：

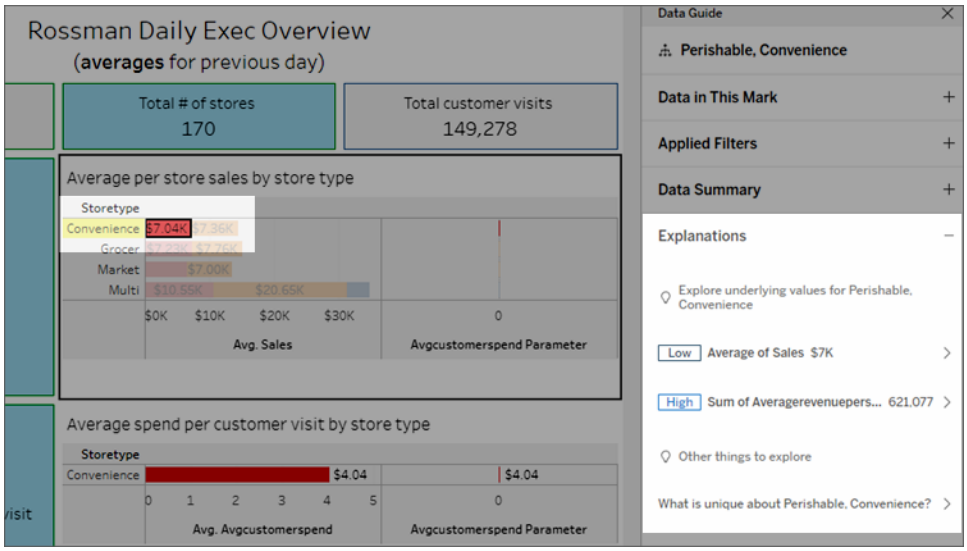
1. 打开仪表板或工作簿中的工作表。
2. 在视图工具栏中，选择**“数据指南”**打开“数据指南”窗格。
3. 如果您打开仪表板，“数据解释”功能将对其进行异常值分析。



如果您在仪表板中选择了一个工作表，“数据解释”功能会针对异常值分析该工作表中的标记。

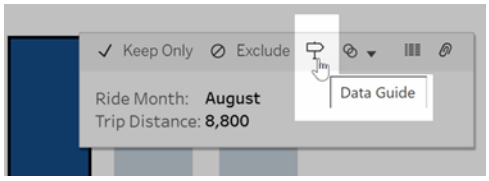


如果您在仪表板中选择了一个标记，“数据解释”功能会专门分析该标记进行解释。

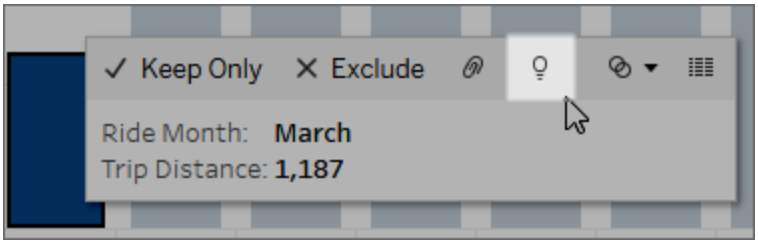


当您选择相应的解释时，正在解释的标记会在可视化项中突出显示。

或者，您可以在可视化项中选择一个标记，将光标悬停在该标记上。在工具提示菜单中，选择**“数据指南”**。



在 Tableau Public 中，选择工具提示菜单中的灯泡以运行“数据解释”功能。



“数据指南”窗格中显示了对已分析标记值的可能解释。选择不同的解释名称以展开详细信息并开始探索。

查看解释所需的“数据解释”功能权限

如果您看到检测到的异常值带有联系可视化项所有者的提示，这是因为您需要权限来查看这些类型的解释。选择所有者姓名，转到包含其电子邮件地址的 Tableau 内容页面。请与所有者联系，要求他们授予您对工作簿或视图的“数据解释”功能权限。

如果您是工作簿的所有者，有关设置权限的详细信息，请参见**控制谁可以使用“数据解释”功能以及他们可以看到什么** 在本页 1842。

有关使用“数据解释”功能的提示

- 不能选择多个标记进行相互比较。
- 视图必须包含使用 SUM、AVG、COUNT、COUNTD 或 AGG(计算字段) 聚合的标记。
- 当“数据解释”功能无法分析选定的标记类型时，会显示一条消息来说明原因。有关详细信息，请参见“数据解释”功能不可用的情况。
- 所分析的数据必须从单个主数据源中提取。“数据解释”功能不适用于混合数据源或多维数据集数据源。
- 有关哪些特征使数据源与“数据解释”功能一起使用更有趣的信息，请参见**使用“数据解释”功能的要求和注意事项** 在本页 1839。

深入解释

1. 在“数据指南”窗格中，选定标记解释名称以查看更多详细信息。

   选择解释以展开或收缩其详细信息。

2. 滚动以查看更多解释详细信息。

3. 将鼠标悬停在解释中的图表上可查看有关不同数据点的详细信息。选择**“打开”**图标以查看可视化项的更大版本。

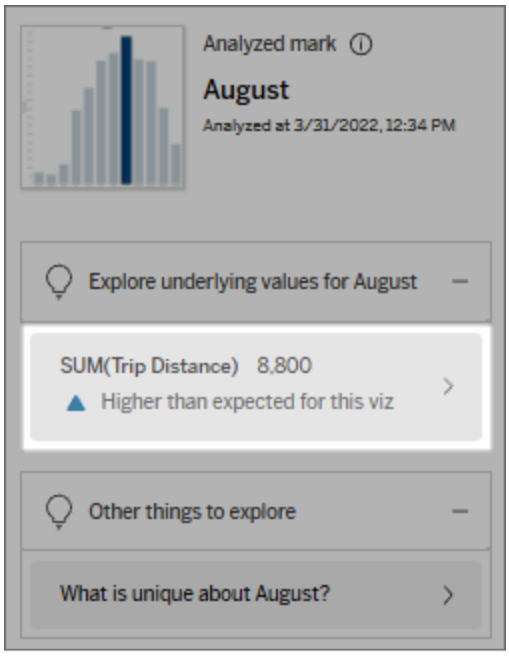
   打开视图进行编辑的 Creator 或 Explorer 可以选择**“打开”**图标以将可视化项作为新工作表打开，并进一步探索数据。

   > **注意**：具有编辑权限的 Creator 和 Explorer 也可以控制“数据解释”功能设置。有关详细信息，请参见**控制对“数据解释”功能的访问** 在本页 1841。

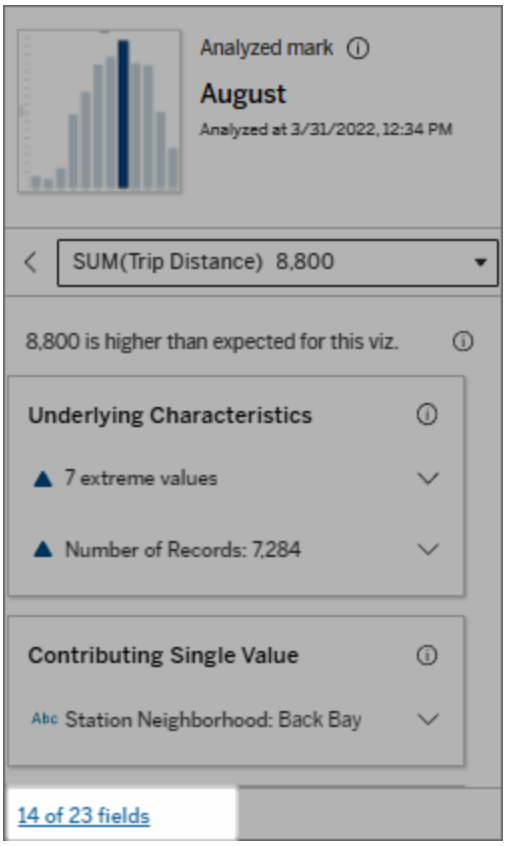
4. 将鼠标悬停在帮助图标 ⓘ 上以查看解释的工具提示帮助。选择帮助图标 ⓘ 使工具提示保持打开。选择**“了解更多”**链接以打开相关帮助主题。

查看分析的字段

1. **在仪表板、工作表或标记上运行“数据解释”功能** 在本页1807。
2. 在“数据指南”窗格中的**“浏览其基础值”**下，选择目标度量名称。



3. 选择窗格底部的*字段数*链接。



作者可以选择打开“解释数据设置”来控制在分析中包括哪些字段。有关详细信息，请参见“更改用于统计分析的字段”。

解释中的术语和概念

以下术语和概念经常出现在解释中。您可能会发现在使用“数据解释”功能的上下文中熟悉它们的含义会很有帮助。

什么是标记？

标记是一个可选择的数据点，它汇总了数据中的一些基础记录值。标记可以由单个记录或聚合在一起的多个记录组成。Tableau 中的标记可采用多种不同的方式显示，例如线条、形状、条形和单元格文本。

Tableau 根据视图中字段的交集获取构成标记的记录。

已分析标记是指“数据解释”功能分析的仪表板或工作表中的标记。

有关标记的详细信息，请参见标记。

预期意味着什么？

标记的预期值是可视化项中基础数据的预期值范围中的中值。预期范围是统计模型为已分析标记预测的第 15 个和第 85 个百分位数之间的值范围。Tableau 每次对选定标记运行统计分析时都会确定预期范围。

如果预期值摘要显示标记*低于预期*或*高于预期*，则意味着聚合的标记值不在统计模型针对标记预测的值的范围内。如果预期值摘要显示标记*略低于*或*略高于*预期，或*在自然偏差范围内*，则意味着聚合的标记值在预测标记值的范围内，但为该值范围内的较低值或较高值。

有关详细信息，请参见什么是预期范围？

什么是维度和度量？

数据库中的每个列名称都是一个字段。例如，“产品名称”和“销售额”各自都是字段。在 Tableau 中，对数据进行分类的“产品名称”等字段称为维度；具有可量化数据的字段（如“销售额”）称为度量。默认情况下，当您将度量拖到视图中时，Tableau 会聚合度量。

一些解释描述了基础记录值和这些值的聚合如何影响已分析标记的值。其他解释可能会提到已分析标记跨维度的值分布。

当您在标记上运行“数据解释”功能时，分析会考虑数据源中未在视图中呈现的维度和度量。这些字段称为未可视化维度和未可视化度量。

有关维度和度量的详细信息，请参见维度和度量。

什么是聚合？

聚合是一个汇总值或总计值。每当您将度量拖到“行”、“列”、“标记”卡选项或视图上时，Tableau 都会自动应用聚合，例如 SUM 或 AVG。例如，度量显示为 SUM(Sales) 或 AVG(Sales) 以指示度量的聚合方式。

若要使用“数据解释”功能，可视化项使用的度量必须是使用 SUM、AVG、COUNT、COUNTD 或 AGG 聚合的。

有关聚合的详细信息，请参见 Tableau 中的数据聚合。

什么是记录值？

记录是数据库表中的一行。一行包含与每个字段对应的值。在此示例中，“类别”、“产品名称”和“销售额”是字段（或列）。“家具”、“落地灯”和“96 美元”是值。

类别	产品名称	销售额
家具	落地灯	96.00 美元

什么是分布？

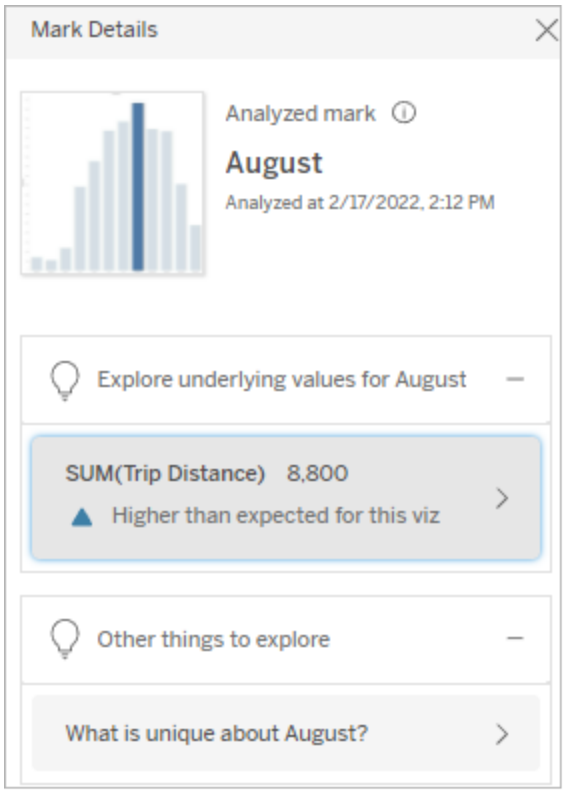
分布是数据的所有可能值（或区间）的列表。它还指示每个值出现的频率（出现频率）。

“数据解释”功能中的解释类型

每次您在可视化项或仪表板中选择新标记并运行“数据解释”功能时，Tableau 都会根据该标记和工作簿中的基础数据运行新的统计分析。可能的解释显示在“数据指南”窗格的可展开部分中。有关“数据解释”功能如何分析和评估解释的信息，请参见**“数据解释”功能的工作原理** 在本页 1847。

浏览基础值

此部分列出了每个可以解释的度量（称为*目标度量*）的解释。此处列出的每个解释都描述了与在已分析标记上测试的目标度量值的关系。使用您对数据的真实实际理解来确定“数据解释”功能发现的关系是否有意义且值得探索。



在此示例中，“Trip Distance”(行程距离)是目标度量

基础特征

这些解释描述了视图中标记的基础记录如何对所解释的度量的聚合值产生影响。标记属性可以包括极端值、Null 值、记录数或标记的平均值。

> **注意**：有关解释中常用术语的定义，请参见**解释中的术语和概念** 在本页1812。

极端值

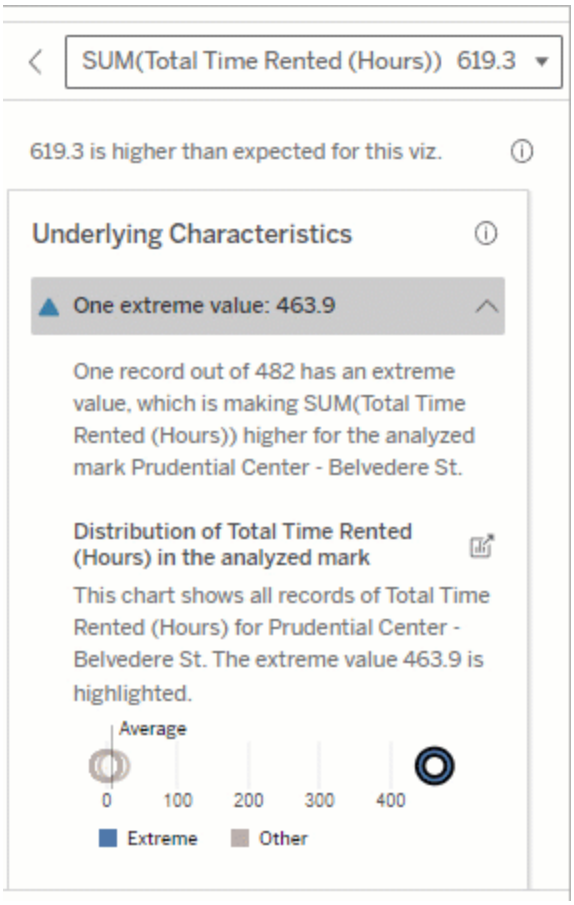
此解释类型指示一个或多个记录的值是否明显高于或低于大多数记录。如果模型支持该解释，则表明极端值正在影响已分析标记的目标度量。

当标记具有极端值时，并不自动意味着它具有离群值或者您应将这些记录从视图中排除。怎样选择由您根据分析自行决定。解释只是指出标记中一个极端值。例如，它可能会显示记录中一个输入错误的值，即一根香蕉的成本为 10 美元，而不是 10 美分。或者，它可能会显示一名特定销售人员在某个季度的表现特别出色。

注意：此解释必须由作者启用才能在已发布工作簿的查看模式下可见。有关详细信息，请参见**控制对“数据解释”功能的访问** 在本页1841。

此解释显示：

- 已分析标记中的基础记录数。
- 对目标度量值产生影响的一个或多个极端值。
- 标记中值的分布。
- 与每个分布值对应的记录详细信息。



在此示例中，租用 463 小时的单个极端值导致总租用时间的总和高于预期的 613 小时。

造成如此高值的一个可能原因是，有人在归还自行车时忘记将自行车停靠。在这种情况下，作者可能希望排除此值以供将来分析。

探索选项：

- 将鼠标悬停在图表中的圆上以查看其对应的值。
- 选择详细信息列表下方的向左或向右箭头可滚动查看记录详细信息。
- 如果可用，选择**“查看完整数据”**，然后选择

“完整数据”选项卡以查看表中的所有记录。

- 选择**“打开”**图标以查看可视化项的更大版本。

分析的后续步骤：

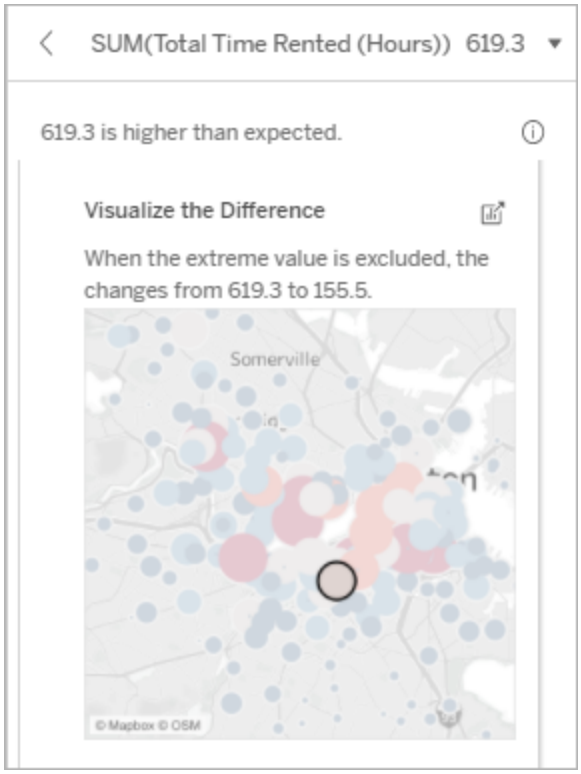
- 如果记录数较少，请检查这些值与极端值的比较。

- 如果极端值明显高于或低于其他记录值，则排除它并考虑它如何改变已分析标记的值。
- 在考虑有和没有极端值的数据时，以此为契机，应用您对数据的实践知识。

可视化差异

本节显示：

- 排除极端值后，已分析标记值如何变化。

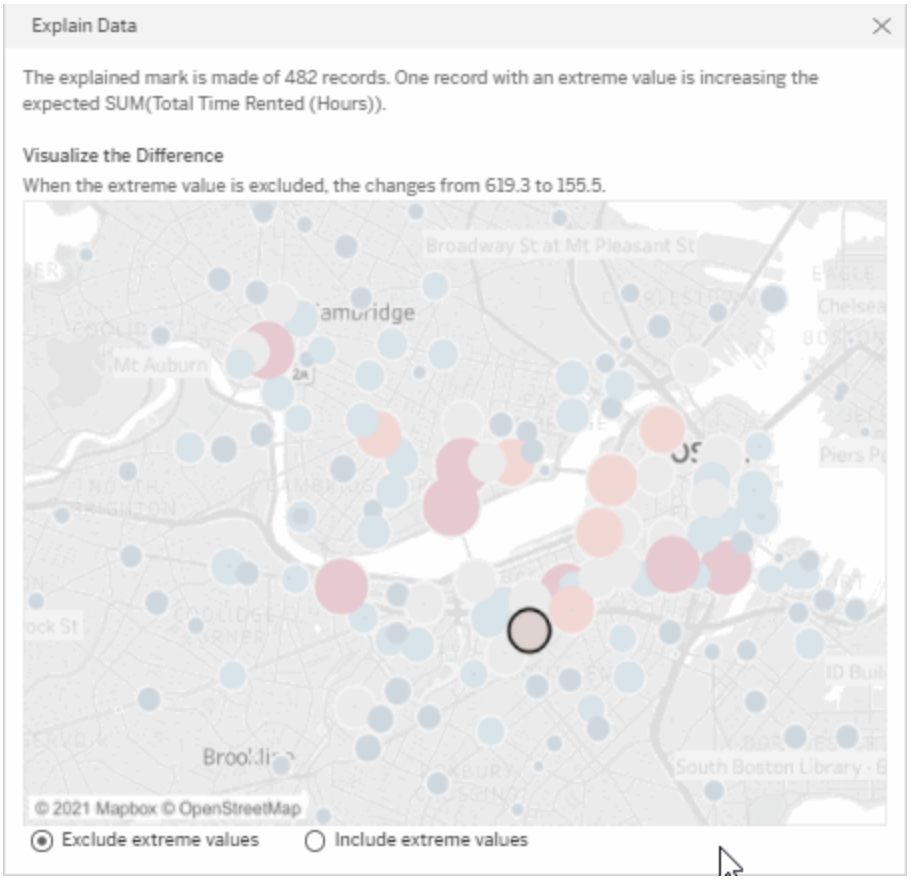


探索选项：

- 选择 **“打开”** 图标以查看可视化项的

更大版本。

- 探索有和没有极端值(或多个极端值)的差异。
- 作者可以将视图作为新工作表打开，并应用筛选器以排除极端值。



在此示例中，当排除极端值 483 时，与视图中的其他标记相比，已分析标记不再高。其他标记现在会很突出。作者可能想要探索其他标记，以考虑为什么这些其他地点的自行车租赁时间更长。

分析的后续步骤：

- 如果极端值明

显高于或低于其他记录值，则排除它并查看它如何改变已分析标记的值。

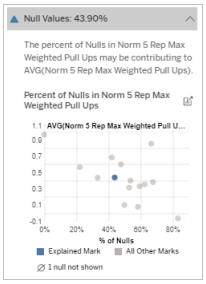
- 在考虑有没有极端值的数据时，以此为契机，应用您对数据的实践知识。

Null 值

Null 值解释类型指出标记中缺失数据量高于预期的情况。它指示为 null 的目标度量值的比例，以及 null 值可能如何影响该度量的聚合值。

此解释显示：

- 已分析标记（蓝色圆圈）的目标度量中为 null 的值的百分比。



在此示例中，目标度量中的 null 值百分比显示为蓝色圆圈。

探索选项：

- 在散点图中将鼠标悬停每个圆圈上可查看其详细信息。
- 滚动查看更多图表。
- 选择 **“打开”** 图标以查看可视化项的更大版

本。

分析的后续步骤：

- 可选择排除标记中的 null 值以进行进一步分析。

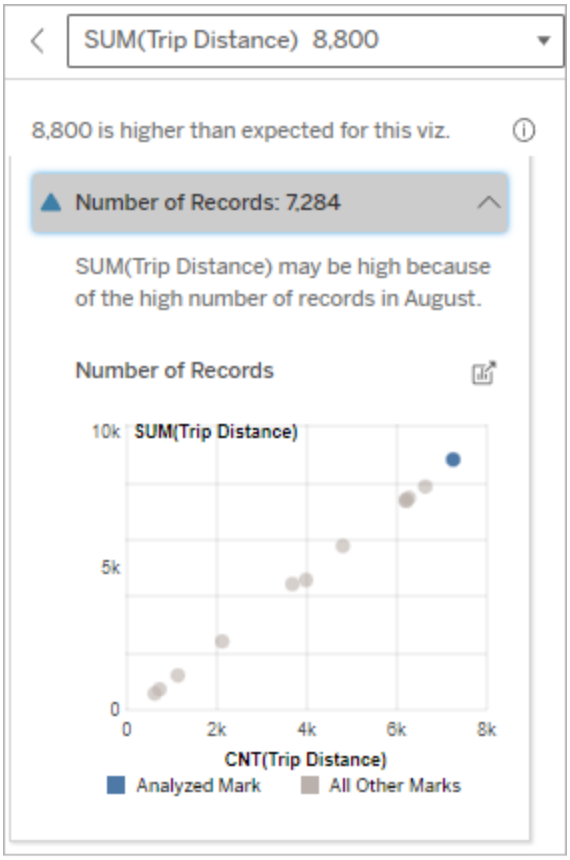
记录数

这种解释类型描述了基础记录的计数何时与总和相关。分析发现标记中聚合的记录数与标记的实际值之间存在关系。

虽然这看起来很明显，但这种解释类型可帮助您探索标记的值是否受到其记录中值的大小的影响，或者仅仅是因为已分析标记中的记录数而受到影响。

此解释显示：

- 已分析标记（深蓝色条形）的目标度量中的记录数。
- 源可视化项中其他标记（浅蓝色条形）的目标度量中的记录数。



探索选项：

- 将鼠标悬停在每个条形上可查看其详细信息。
- 滚动查看更多图表。
- 选择 **“打开”** 图标

在此示例中，针对“Ride Month”（骑行月）的每个值列出了“Trip Distance”（行程距离）的记录数，这是原始可视化项中的一个维度。八月的总行程距离值最高。

您可能会探索八月的行程距离值最高是否是因为八月的骑行次数更多，还是因为某些骑行时间更长导致行程距离最高。

以查看可视化项的更大版本。

分析的后续步骤：

- 比较记录的单个值是低还是高，或者已分析标记中的记录数是低还是高。
- 作者，如果您对大量记录感到惊讶，您可能需要对数据进行标准化。

标记的平均值

这种解释类型描述了度量的平均值何时与总和相关。比较平均值是低还是高，或者记录数是低还是高。

此解释显示：

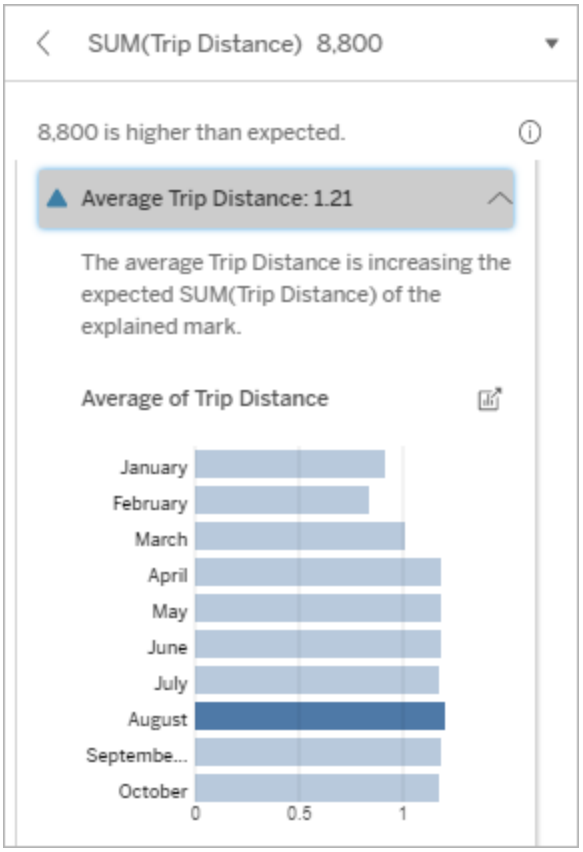
- 源可视化项中使用的维度的每个值的目标度量的平均值。

探索选项：

- 将鼠标悬停在每个条形上可查看其详细信息。
- 滚动查看更多图表。
- 选择 **“打开”** 图标以查看可视化项的更大版本。

分析的后续步骤：

- 比较平



在此示例中，八月的平均行程距离与大多数月份相比并没有显著提高或降低。这表明八月的行程距离更高是因为八月的骑行次数更多，而不是人们的骑行时间更长。

均值是低还是高，或者记录数是低还是高。例如，利润高是因为您卖了很多东西还是因为您卖了昂贵的东西？

- 尝试弄清楚为什么已分析标记具有明显更高或更低的平均值。

产生影响的单一值

使用此解释来了解构成已分析标记的记录值的组成。

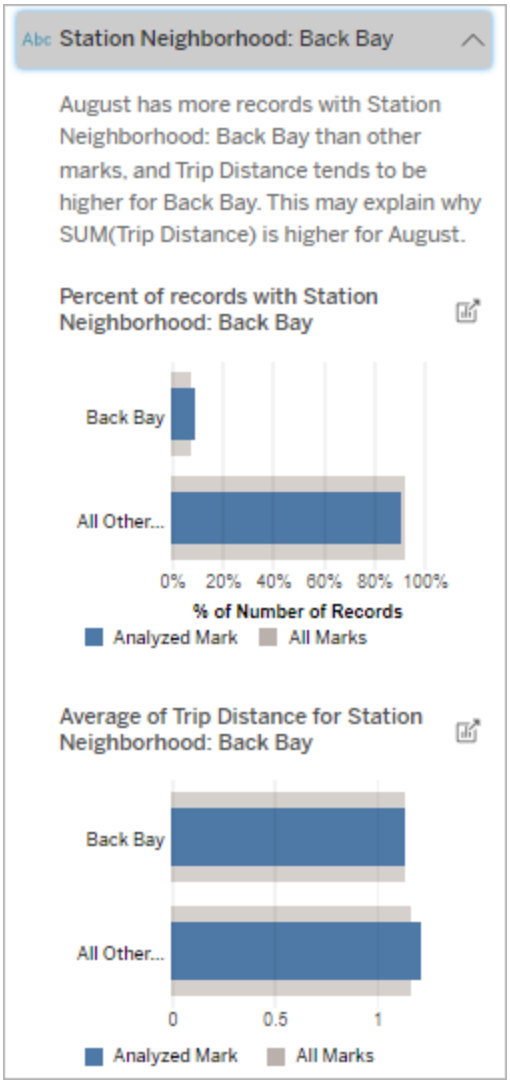
这种解释类型确定非可视化维度中的单个值何时可能对已分析标记的聚合值造成影响。非可视化维度是存在于数据源中，但当前未在视图中使用的维度。

此解释表明何时某个维度的每个基础记录具有相同的值，或者何时某个维度值因许多或少数记录对于已分析标记具有相同的单个值而很突出。

注意:有关解释中常用术语的定义,请参见**解释中的术语和概念** 在本页1812。

此解释显示:

- 已分析标记(蓝色条形)与源可视化项中的所有标记(灰色条形)的维度的单个值的记录数百分比。
- 已分析标记(蓝色条形)与源可视化项中的所有标记(灰色条形)的维度的所有其他值的记录数百分比。
- 已分析



在此示例中,统计分析表明,许多次骑行来自 Back Bay 车站附近。请注意,“Station Neighborhood”(车站附近)是一个未可视化的维度,它与源可视化项的基础数据中的“Trip Distance”(行程距离)有某种关系。

标记(蓝色条形)与所有标记(灰色条形)中某个维度的单个值的目标度量的平均值。

- 已分析标记(蓝色条形)与源可视化项中的所有标记(灰色条形)的维度的所有其他值目标度量的平均值。

探索选项：

- 将鼠标悬停在每个条形上可

查看其详细信息。

- 选择 **“打开”** 图标以查看可视化项的更大版本。

分析的后续步骤：

- 使用此解释来了解构成已分析标记的记录值的组成。
- 作者可能想要创建一个新的可视化项来探索本解释中出现的任何未可视化的维度。

主要促成因素

使用此解释查看构成已分析标记的最大部分的值。

对于 COUNT 聚合，主要促成因素显示具有最多记录的维度值。对于 SUM，此解释显示具有最大部分和的维度值。

产生影响的维度

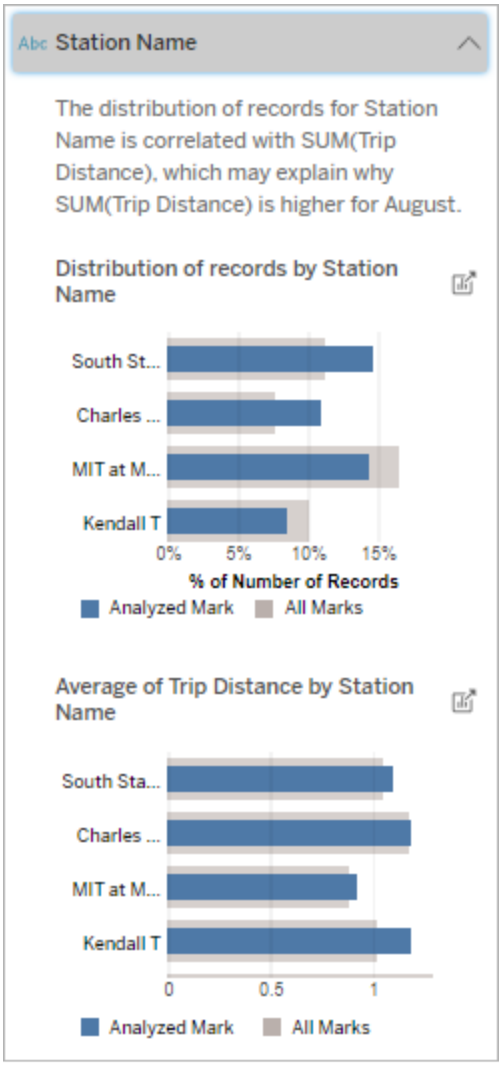
使用此解释来了解构成已分析标记的记录值的组成。

这种解释类型表明，未可视化维度的分布可能对已分析标记的聚合值产生影响。这种类型的解释用于目标度量总和、计算及平均值。非可视化维度是存在于数据源中，但当前未在视图中使用的维度。

注意：有关解释中常用术语的定义，请参见**解释中的术语和概念** 在本页1812。

此解释显示：

- 源可视化项中已分析标记（蓝色条形）维度的所有值的记录数与所有标记（灰色条形）维度的所有值的百分比。
- 已分析标记（蓝色条形）某个维度的所有值与所有标记（灰色条形）某个维度的所有值的目标度量平均值。



在这个例子中，统计分析表明，与整体评分相比，从南部车站和 MIT 骑行的次数更多，从 Charles Circle 和 Kendall 骑行的次数更少。

请注意，“Station Name”（车站名称）是一个未可视化的维度，它与源可视化项的基础数据中的“Trip Distance”（行程距离）有某种关系。

探索选项：

- 将鼠标悬停在每个条形上可查看其详细信息。
- 滚动查看更多图表。
- 选择 **“打开”** 图标以查看可视化项的更大版本。

分析的后续步骤：

- 使用此解释来了解构成已分析标记的记录值的组成。
- 作者可能想要创建一个新的可视化

项来探索本解释中出现的任何未可视化的维度。

产生影响的度量

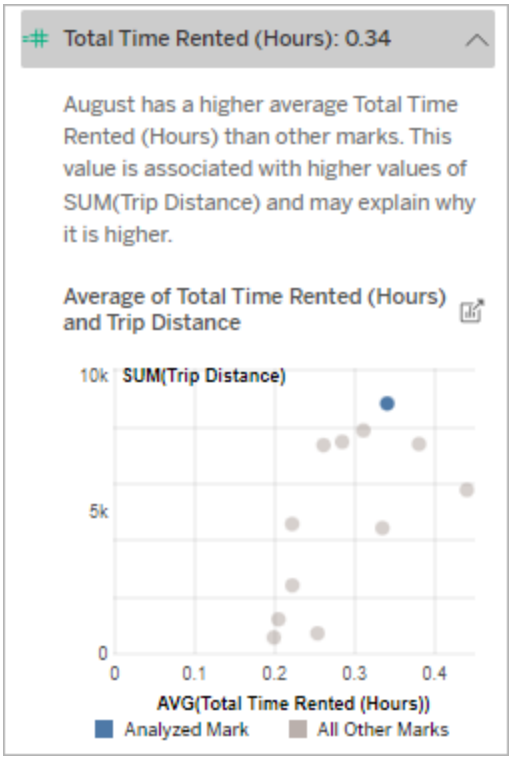
这种解释类型表明，未可视化度量的平均值可能对已分析标记的聚合值产生影响。非可视化度量是存在于数据源中，但当前未在视图中使用的度量。

这种解释可以揭示未可视化度量与目标度量之间的线性或二次关系。

注意：有关解释中常用术语的定义，请参见**解释中的术语和概念** 在本页 1812。

此解释显示：

- 目标度量的总和与视图中已分析标记（蓝色圆圈）和所有标记（灰色圆圈）的未可视化度量的平均值之间的关



系。
- 如果目标度量的总和高或低，因为未可视化度量的平均值高或低。

在这个例子中，行程距离很长的一个可能原因是平均租用总时间也很长。

探索选项：

- 将鼠标悬停每个圆圈上可查看其详细信息。
- 选择 **“打开”** 图标以查看可视化项的更大版本。

分析的后续步骤：

- 作者可能想要创建一个新的

可视化项来探索本解释中出现的任何未可视化的度量。

其他要探索的内容

此部分提供了已分析标记独特或不寻常的可能原因。这些解释：

- 不会解释为什么这个标记的值之所以是值的原因。
- 与源可视化项中的度量值没有任何关系。
- 不考虑任何目标度量。

其他感兴趣的维度

使用此解释来了解构成已分析标记的记录值的组成。

与视图中所有其他标记的值分布相比，已分析标记中未可视化维度的分布是不寻常的。非可视化维度是存在于数据源中，但当前未在视图中使用的维度。

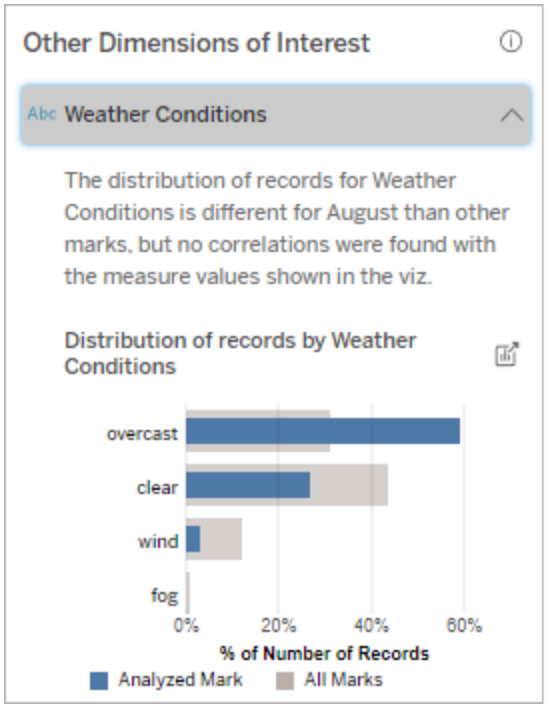
注意：有关解释中常用术语的定义，请参见**解释中的术语和概念** 在本页1812。

此解释显示：

- 源可视化项中已分析标记(蓝色条形)维度的所有值的记录数与所有标记(灰色条形)维度的所有值的百分比。

探索选项：

- 将鼠标悬停在每个条形上可查看其详细信息。
- 滚动查看更多图表。
- 选择 **“打开”** 图标以查看可视化



在此示例中，很大比例的记录与阴天天气相关。因为数据是关于波士顿的自行车租赁，并且已分析标记是八月的行程距离，我们可以假设天气通常温暖潮湿。人们可能会在阴天更频繁地租用自行车，以避免炎热。八月也有可能有更多的阴天。

项的更大版本。

分析的后续步骤：

- 使用此解释来了解构成已分析标记的记录值的组成。
- 作者可能想要创建一个新的可视化项来探索本解释中出现的任何未可视化的维度。

使用“数据解释”功能的要求和注意事项

在 Tableau Desktop 中，作者始终可以使用“数据解释”功能。

对于 Tableau Cloud 和 Tableau Server：为站点启用“数据解释”功能时，具有相应编辑权限的 Creator 和 Explorer 可以在编辑工作簿时运行“数据解释”功能。所有具有适当权限的用户都可以在已发布工作簿中以查看模式运行“数据解释”功能。有关详细信息，请参见**控制对“数据解释”功能的访问** 在本页1841。

什么使可视化项非常适合于“数据解释”功能

“数据解释”功能最适用于需要更深入探索和分析的可视化项，而不是传达汇总数据的信息图样式的描述性可视化项。

- “数据解释”功能需要行级数据来创建数据模型并生成解释。具有底层行级数据的可视化项(其中关系可能存在于未可视化的字段中)非常适合于运行“数据解释”功能。
- 基于预聚合数据且无法访问行级数据的可视化项对于“数据解释”功能执行的统计分析来说并不理想。

什么数据最适合于“数据解释”功能

在工作表中使用“数据解释”功能时，请记住“数据解释”功能适用于：

- **仅限单个标记** —“数据解释”功能分析单个标记。不支持多标记分析。
- **聚合数据** — 视图必须包含使用 SUM、AVG、COUNT 或 COUNTD 聚合的一个或多个度量。视图中还必须至少存在一个维度。
- **仅限单一数据源** — 必须从单一主数据源中提取数据。“数据解释”功能不适用于混合数据源或多维数据集数据源。

在为工作簿准备数据源时，如果打算在分析期间使用“数据解释”功能，请记住以下注意事项。

- 使用具有足够宽的基础数据的数据源。除了要解释的一个(或多个)聚合度量之外，理想的数据还至少有 10-20 个列。
- 给出易于理解的列(字段)名称。
- 消除冗余列和数据准备人为工作。有关详细信息，请参见**更改用于统计分析的字段** 在本页 1853。
- 不要丢弃数据源中未可视化的列。在分析标记时，“数据解释”功能会考虑基础数据中的字段。
- 低基数维度效果更好。如果分类维度的基数不太高(少于 20 个类别)，则其解释更易于解读。不会考虑将包含超过 500 个唯一值的维度用于分析。
- 作为一般规则，不要预先聚合数据。但是，如果数据源很大，请考虑将数据预先聚合到适当的详细级别。
- 在实时数据源上使用数据提取。与实时数据源相比，数据提取运行速度更快。使用实时数据源，创建解释的过程可能会创建多个查询(大致为每个候选解释一个查询)，这可能会导致解释要更长的时间才能生成。

“数据解释”功能不可用的情况

有时“数据解释”功能对于所选标记将不可用，具体取决于数据源或视图的特征。如果“数据解释”功能无法分析所选标记，则“数据解释”图标和上下文菜单命令将不可用。

“数据解释”功能无法在使用以下各项的视图中运行：	• 地图坐标筛选器 • 混合数据源 • 带参数的数据源 • 不支持 COUNTD 或 COUNT(DISTINCT ...) 语法的数据源，例如 Access。 • 聚合度量上的筛选器 • 解聚的度量
如果选择以下各项，“数据解释”功能将无法运行：	• 多个标记 • 轴 • 图例 • 总计 • 趋势线或参考线 • 包含很少量标记的视图中的标记
当要用于解释的度量满足以下条件时，“数据解释”功能无法运行：	• 未使用 SUM、AVG、COUNT、COUNTD 聚合 • 是表计算 • 在度量值中使用
当维度满足以下条件时，“数据解释”功能无法为其提供解释：	• 是计算字段 • 是参数 • 在度量名称和度量值中使用 • 包含超过 500 个唯一值的字段。不会考虑将包含超过 500 个唯一值的维度用于分析。

控制对“数据解释”功能的访问

您对“数据解释”功能的访问将根据您的站点角色和内容权限而有所不同。在 Tableau Desktop 中，作者始终可以使用“数据解释”功能。具有编辑权限的作者可以在 Tableau Cloud 和 Tableau Server 中的编辑模式下运行“数据解释”功能。

作者还可以控制“数据解释”功能在已发布工作簿中的查看模式下是否可用，以及显示哪些解释类型。

请注意，“数据解释”功能可以显示数据源中未在视图中表呈现的维度和度量中的值。作为作者，您应该运行“数据解释”功能并测试结果解释，以确保敏感数据不会在您发布的工作簿中公开。

谁可以访问“数据解释”功能

默认情况下在站点级别启用“数据解释”功能。服务器管理员 (Tableau Server) 和站点管理员 (Tableau Cloud) 可以控制“数据解释”功能是否可用于站点。有关详细信息，请参见**为站点禁用或启用“数据解释”功能** 在本页 1857。

模式	谁可以访问
查看模式	具有“运行‘数据解释’功能”权限能力的 Tableau **Viewer(查看者)** 、**Explorer**和 **Creator** 可以在查看模式下运行和探索“数据解释”功能的解释。
编辑模式	Tableau **Creator** 可以在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 或 Tableau Server 中编辑视图时运行“数据解释”功能。具有“运行‘数据解释’功能”能力和编辑权限的 **Explorer** 可以在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中编辑工作簿时运行“数据解释”功能。 具有编辑权限的 Creator 和 Explorer 可以打开新工作表进行进一步分析。 他们还可以使用“数据解释设置”来控制谁可以使用“数据解释”功能以及他们可以看到什么。

控制谁可以使用“数据解释”功能以及他们可以看到什么

必须启用设置组合，才能在 Tableau Cloud 和 Tableau Server 的编辑模式和查看模式下使用“数据解释”功能。

编辑模式

作者在编辑模式下运行“数据解释”功能或编辑“数据解释”功能设置的要求：

- 站点设置：将**“‘数据解释’功能的可用性”**设置为**“启用”**。默认情况下处于启用状态。
- 站点角色：Creator 或 Explorer(可发布)。
- 权限：将**“运行数据解释”**能力设置为**“允许”**。默认情况下未指定。如果您在 Tableau 版本 2022.2 或更高版本中打开使用此权限的工作簿 (Tableau 版本 2022.1 或更低版本)，则需要将“运行数据解释功能”能力重置为“允许”。

> **注意：**Creator 或 Explorer（可发布）的**“下载完整数据”**能力控制他们是否在“极端值”解释中看到“查看完整数据”选项。Viewer（查看者）总是被拒绝“下载完整数据”能力。但是，当在“数据解释”功能设置中启用“极端值”解释类型时，所有用户都可以看到记录级别详细信息。

具有编辑权限和“运行‘数据解释’功能”权限能力的 Creators 和 Explorer 可以访问**“数据解释设置”**，它提供了用于控制的选项：

- “数据指南”窗格中显示的解释类型。
- 统计分析中包括或排除的字段。

这些选项是为整个工作簿设置的，只能在“数据解释设置”对话框中设置。

查看模式

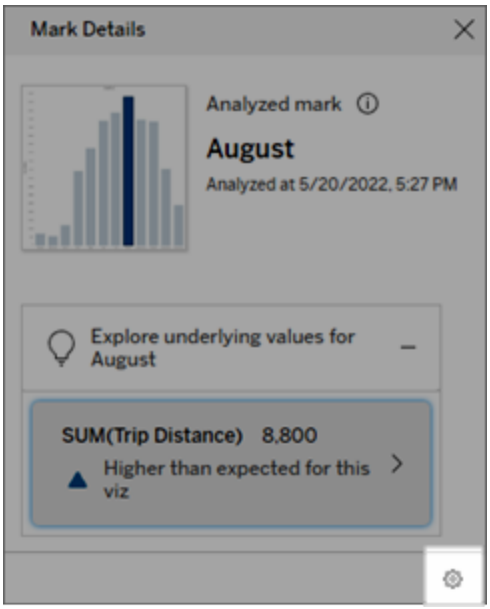
所有用户在查看模式下运行“数据解释”功能的要求：

- 站点设置：将**“‘数据解释’功能的可用性”**设置为**“启用”**。默认情况下处于启用状态。
- 站点角色：Creator、Explorer 或 Viewer（查看者）
- 权限：将**“运行数据解释”**能力设置为**“允许”**。默认情况下未指定。如果您在 Tableau 版本 2022.2 或更高版本中打开使用此权限的工作簿（Tableau 版本 2022.1 或更低版本），则需要将“运行数据解释功能”能力重置为“允许”。

> **注意：**若要查看数据指南中对检测到的异常值的解释，可视化项的用户必须拥有工作簿或视图允许的“数据解释”权限。工作簿的所有者需要在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中打开此工作簿的权限设置，并向该用户授予“数据解释”权限。

打开“数据解释设置”对话框

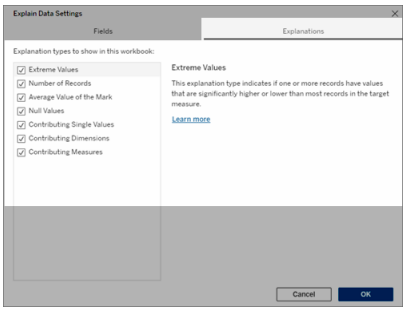
1. 从**“分析”**菜单中，选择**“数据解释设置”**。或者，在“数据指南”窗格中，单击设置图标（右下角）。



包括或排除“数据解释”功能显示的解释类型

具有编辑权限的 Creator 和 Explorer 可以选择为所有工作簿用户排除(或包括)显示的解释类型。

1. 在“数据解释设置”对话框中，单击**“解释类型”**选项卡。



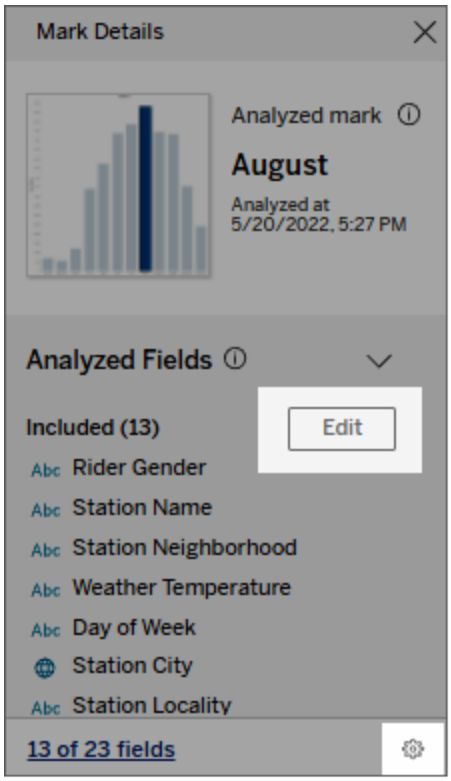
2. 在解释类型列表中，选择或清除解释类型。
3. 单击**“确定”**。

通过保存并关闭已发布工作簿来测试设置，然后在查看模式下从工作簿中打开一个视图。选择一个通常有“极端值”解释的标记，然后运行“数据解释”功能来检查解释结果。

包括或排除用于统计分析的字段

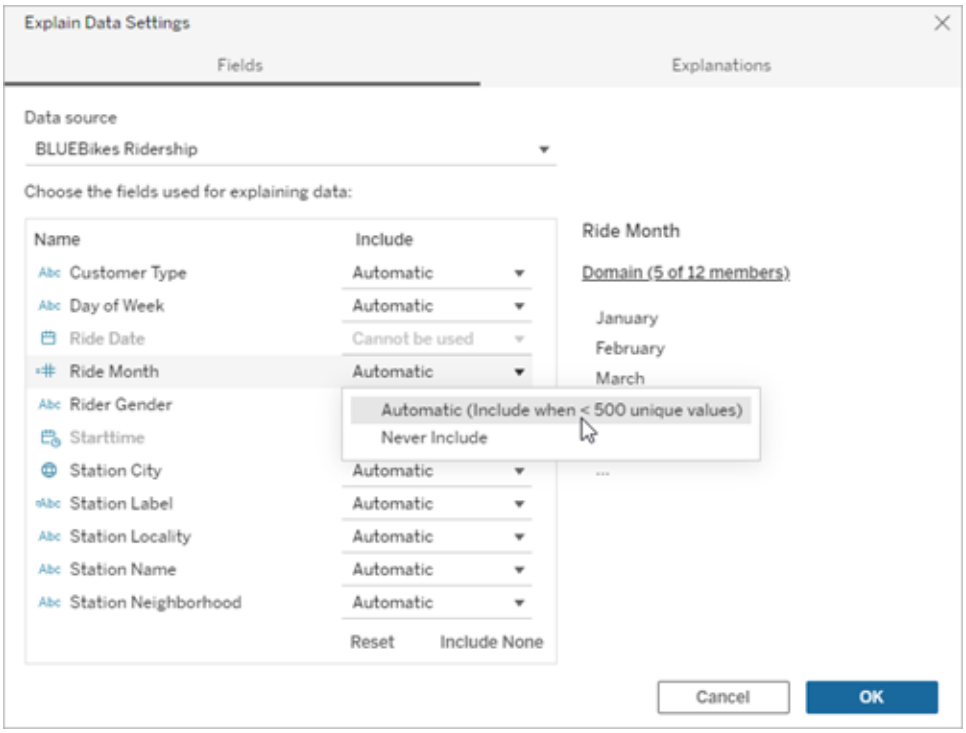
具有编辑权限的 Creator 或 Explorer 可以选择排除(或包括)符合分析条件的字段。

1. 在“数据指南”窗格(右下角)中,选择设置图标。或者,选择“已分析字段”视图中的**“编辑”**按钮。



2. 在“数据解释设置”对话框中,单击**“字段”**选项卡。
3. 在**“包括”**下的字段列表中,单击下拉箭头并选择**“自动”**以在每次为该工作簿运行“数据解释”功能时包括符合条件的字段。

   请注意,要包括在分析中的字段必须少于 500 个唯一值。



选择**“从不包括”**以明确排除该字段。
选择**“不包括任何内容”**以在不考虑字段的情况下对数据运行统计分析。
选择**“重置”**以恢复为默认设置。

4. 单击**“确定”**。

通过保存已发布工作簿来测试设置。选择一个标记，然后运行“数据解释”功能来检查解释结果。

配置 Tableau 以允许用户通过电子邮件和 Slack 共享解释

Tableau 管理员可以控制解释是否可以通过电子邮件或 Slack 在查看模式下共享给其他 Tableau 用户。

按照以下步骤，在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中允许通过电子邮件和 Slack 进行通知和共享：

1. 单击**“设置”**。
2. 在“常规”选项卡上，向下滚动到**“管理通知”**。
3. 对于“协作”，请针对**“在 Tableau 上”**、**“电子邮件”**和**“Slack”**选择**“共享”**。

若要通过 Slack 共享解释，必须为您的 Slack 工作区设置 Tableau 应用程序。Tableau Cloud 中默认启用使用 Slack 共享解释。

在 Tableau Server 中，管理员需要针对 Slack 设置 Tableau 应用程序。有关详细信息，请参见将 Tableau 与 Slack 工作区集成。

“数据解释”功能的工作原理

使用“数据解释”功能作为渐进式的出发点来进一步探索您的数据。它生成的可行解释可帮助您查看构成视图中已分析标记或与之相关的不同值。它可以让您了解数据源中数据点的特征，以及数据如何使用统计建模相关(关联)。这些解释为您提供了另一种工具，用于检查数据并查找有关接下来要探索的内容的有趣线索。

注意：“数据解释”功能是一种工具，用于发现和描述数据中的关系。它无法告诉您导致关系的原因或如何解释数据。**您是数据的专家。**在帮助您决定哪些特征对于使用不同视图进一步探索可能很有趣时，您的领域知识和直觉非常关键。

有关“数据解释”功能的工作原理以及如何使用“数据解释”功能来增强分析的相关信息，请参见以下 Tableau 会议演示文稿：

- From Analyst to Statistician: Explain Data in Practice(从分析师到统计师：“数据解释”功能实际运用，1 小时)
- Leveraging Explain Data(利用“数据解释”功能，45 分钟)

“数据解释”功能是什么(不是什么)

“数据解释”功能是：

- 对您的领域专业知识加以利用的工具和工作流。
- 一种工具，可显示数据中的关系并建议下一步查看的位置。
- 有助于加快数据分析并使更广泛的用户更容易访问数据分析的工具和工作流。

“数据解释”功能不是：

- 统计测试工具。
- 证明或反驳假设的工具。
- 一个能给您答案或告诉你数据中因果关系的工具。

在标记上运行“数据解释”功能时，请记住以下几点：

- **考虑数据的形状、大小和基数。**尽管“数据解释”功能可与较小的数据集结合使用，但它需要足够宽并包含足够标记(粒度)的数据才能创建模型。
- **不要假设因果关系。**关联不是因果关系。解释基于数据的模型，但不是因果性解释。

关联意味着某些数据变量(例如 A 和 B)之间存在关系。您不能仅仅从数据中看到这种关系就知道是 A 导致了 B 还是 B 导致了 A,或者是否发生了更复杂的事情。这些数据模式在每种情况中完全相同,一个算法不能区分每种情况。仅仅因为两个变量看起来一起变化并不一定意味着一个变化会导致另一个变化发生变化。第三个因素可能导致两者都发生了变化,也可能只是巧合,根本没有任何因果关系。

不过,您可能会从外部了解到一些不在数据内的信息,这些信息可帮助您确定所发生的情况。一种通常可从外部了解到的情况是,数据是在实验中收集的。如果您知道 B 是像抛硬币一样随机选择的,那么 A 中任何一致的差异模式(不仅仅是随机噪声)一定是由 B 导致的。有关这些概念更详细、更深入的说明,请参见 Hal Varian 撰写的文章 Causal inference in economics and marketing(经济和市场营销中的因果推断)。

如何对解释进行分析和评估

"数据解释"功能在仪表板或工作表上运行统计分析,以查找属于异常值的标记,或者特别在您选择的标记上执行。分析还会考虑当前视图中未显示的数据源中可能相关的数据点。

"数据解释"功能第一次只会使用可视化项中存在的数据预测标记的值。接下来,将会考虑数据源(而不是当前视图)中的数据并将其添加到模型。模型确定预测标记值的范围,该范围在预测值的一个标准偏差内。

什么是预期范围?

标记的预期值是可视化项中基础数据的预期值范围中的中值。预期范围是统计模型为已分析标记预测的第 15 个和第 85 个百分位数之间的值范围。Tableau 每次对选定标记运行统计分析时都会确定预期范围。

将使用统计建模基于可能的解释的解释能力来对其进行评估。对于每个解释,Tableau 会将预期值与实际值进行比较。

值	描述
高于预期/低于预期	如果预期值摘要显示标记*低于预期*或*高于预期*,则意味着聚合的标记值不在统计模型针对标记预测的值的范围内。如果预期值摘要显示标记*略低于*或*略高于*预期,或*在自然偏差范围内*,则意味着聚合的标记值在预测标记值的范围内,但为该值范围内的较低值或较高值。
预期值	如果某个标记具有预期值,则意味着其值落在统计模型为该标

值	描述
	记预测的预期值范围内。
随机变化	当已分析标记的记录数较少时，可能没有足够的数据可供“数据解释”功能来形成具有统计意义的解释。如果标记的值超出预期范围，“数据解释”功能无法确定此意外值是由随机变化引起的还是由基础记录中的有意义的差异引起的。
没有解释	当已分析标记值超出预期范围并且不符合用于“数据解释”功能的统计模型时，不会生成解释。

用于分析的模型

“数据解释”功能会在视图中构建数据模型来预测标记的值然后在给定模型的情况下确定标记是高于还是低于预期值。接下来，它会考虑其他信息，如将数据源中的其他列添加到视图，或将记录级别离群值标记为可能的解释。对于每个可能的解释，“数据解释”功能都会适配一个新模型，并在给定新信息的情况下评估标记的非预期程度。解释的分数是通过将复杂性(从数据源中添加了多少信息)与需要解释的变异量加以权衡得出的。如果解释比它们所解释的变化更简单，则解释就更好。

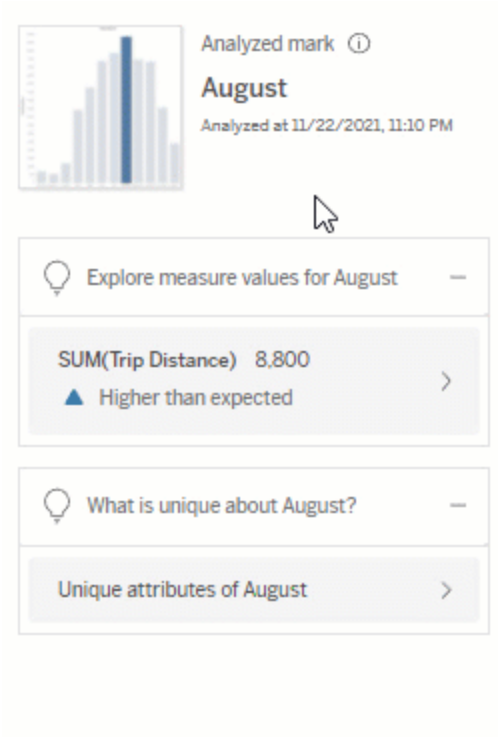
解释类型	评估
极端值	基于可视化标记的模型，极端值是离群值形式的聚合标记。如果所选标记位于数据预期值分布的尾部，则被视为包含极端值。 通过比较有极端值和无极端值的聚合标记来确定极端值。如果删除值后标记变得不那么让人惊讶，则它会得到较高的分数。 当标记具有极端值时，并不自动意味着它具有离群值，或者您应将这些记录从视图中排除。怎样选择由您根据分析自行决定。解释只是指出标记中一个有趣的极端值。例如，它可能会显示记录中一个输入错误的值，即一根香蕉的成本为 10 美元，而不是 10 美分。或者，它可能会显示一名特定销售人员在某个季度的表现特别出色。
记录数	记录数解释根据聚合计数对聚合总和进行建模;记录的平均值根据聚合平均值对其进行建模。模型对总和的解释越好，得分就越高。

解释类型	评估
	此解释描述总和由于计数较高或较低或者平均值较高或较低而是否令人关注。
标记的平均值	这种类型的解释用于总和形式的聚合标记。它解释了标记是否与其他标记一致，因为就其聚合计数或平均值而言，注意关系 SUM(X) = COUNT(X) * AVG(X)。 此解释描述总和由于计数较高或较低或者平均值较高或较低而是否令人关注。
产生影响的维度	该解释根据未可视化维度的类别之间的细分对已分析标记的目标度量进行建模。分析平衡了模型的复杂性和对标记的解释程度。 *非可视化维度*是存在于数据源中，但当前未在视图中使用的维度。这种类型的解释用于总和、计算及平均值。 非可视化维度的模型是通过以下方式创建的：依据解释列的分类值将标记拆分，然后使用包括源可视化项中所有数据点的值构建模型。对于每一行，模型都会尝试恢复组成每个标记的各个组件。分析指明，与使用非可视化维度的值未知的模型相比，对与非可视化维度对应的组件进行建模然后加总时，模型是否能对标记进行更好的预测。 聚合维度解释探讨在没有任何条件的情况下可将标记值解释到怎样的程度。然后，模型会通过条件对作为可能解释的每一列的值进行限制。通过对解释列的分布进行条件限制，应该能进行更好的预测。
产生影响的度量	此解释根据这种未可视化的度量对标记建模，聚合为其跨可视化维度的平均值。*非可视化度量*是存在于数据源中，但当前未在视图中使用的度量。 产生影响的度量解释可以揭示未可视化度量与目标度量之间的线性或二次关系。

“数据解释”功能中分析的字段

“数据解释”功能在仪表板或工作表上运行统计分析，以查找属于异常值的标记，或者特别在您选择的标记上执行。分析还会考虑当前视图中未显示的数据源中可能相关的数据点。

“数据解释”功能可能不会在分析中包括数据源中的每一列。在许多情况下，将自动从分析中排除某些类型的字段。有关详细信息，请参见**默认情况下排除的字段** 在本页1856。

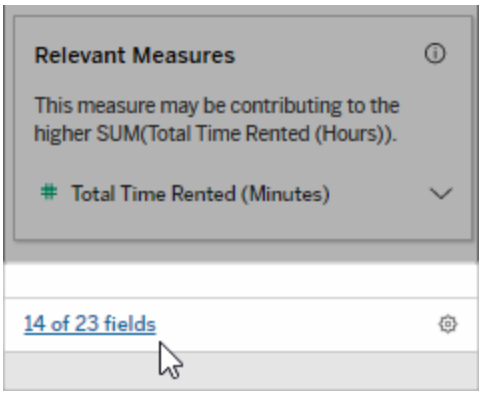


注意：具有超过 500 个唯一值的维度不会被考虑用于分析（除非作者在“数据解释”功能设置中允许）。

所有用户都可以查看有关在当前分析中包括或排除哪些字段的信息。拥有编辑权限的 Creator 和 Explorer 可以编辑“数据解释”功能用于统计分析的字段。

查看“数据解释”功能分析的字段

当您展开对标记值有贡献的度量的解释时，“数据指南”窗格底部将显示一个链接，该链接指示分析中考虑的字段数。

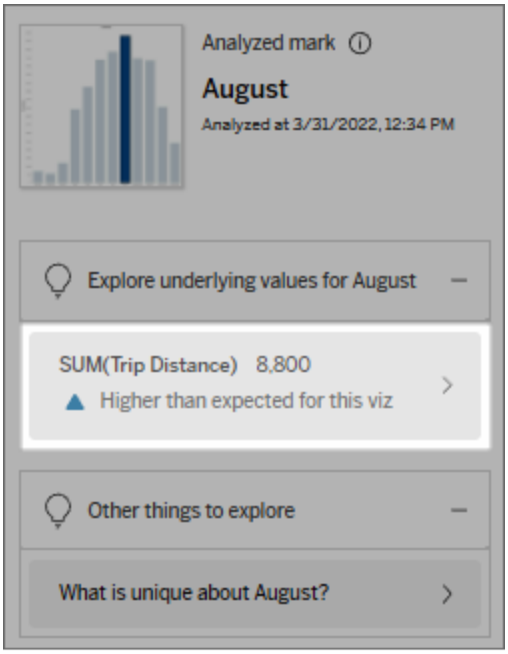


单击链接可查看当前统计分析中包括或排除的字段列表。

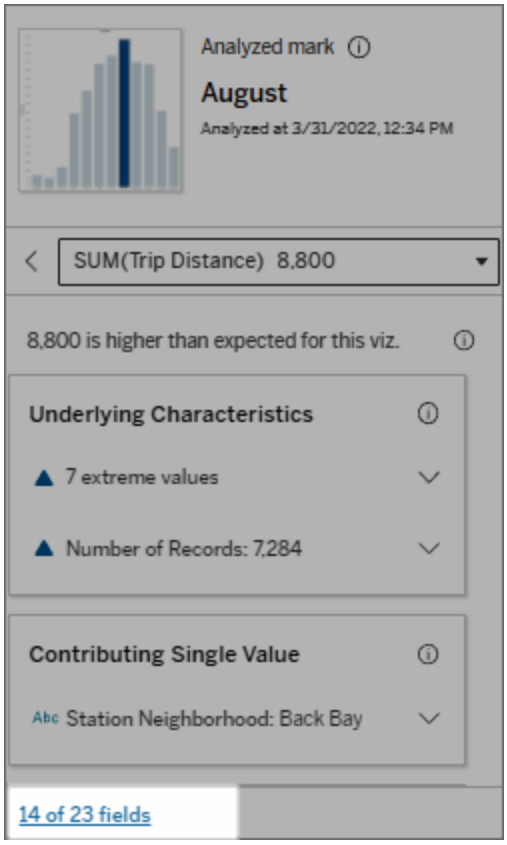
当数据源包含超过 1000 个未可视化维度或度量时，您可能会看到一条通知，询问您是否希望“数据解释”功能考虑更多字段。单击**“全部解释”**以运行包含更多字段的分析。分析可能需要更长时间才能完成。

查看“数据解释”功能用于统计分析的字段

1. 在仪表板、工作表或标记上运行“数据解释”功能。
2. 在“数据指南”窗格中的**“对其值有贡献”**下，单击度量名称。

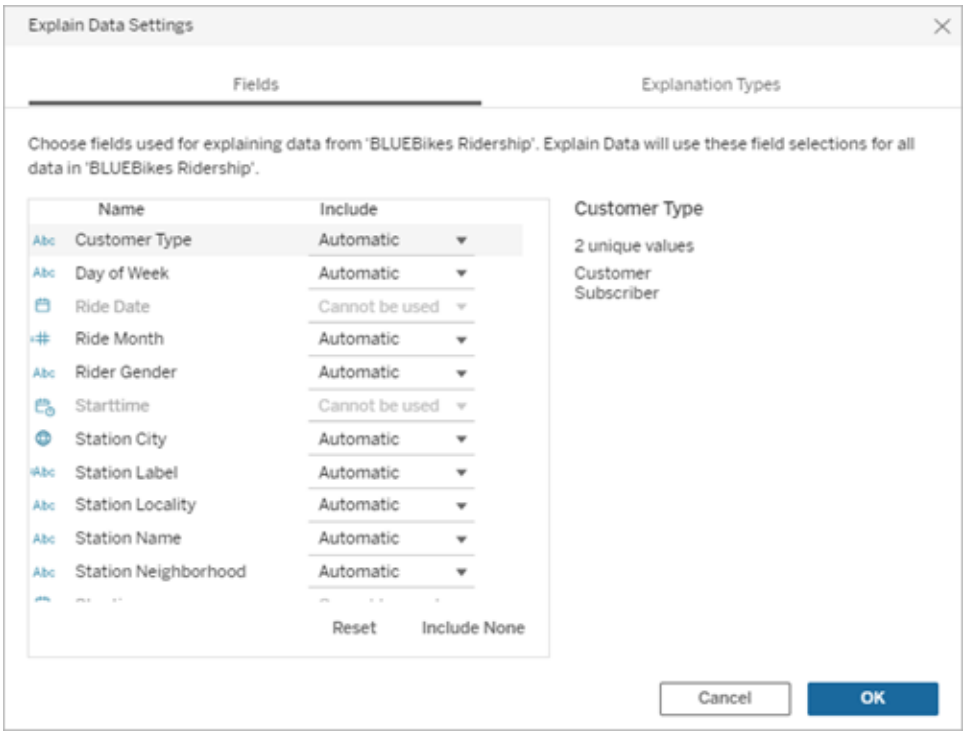


3. 单击窗格底部的*字段数*链接。



更改用于统计分析的字段

具有编辑权限的 Creator 和 Explorer 可以在“数据解释设置”对话框的“字段”选项卡中选择要在统计分析中包括或排除的字段。

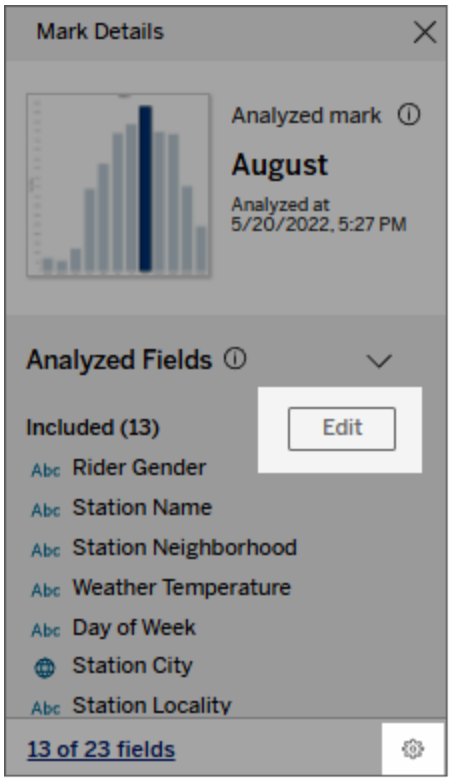


如果数据源包含的维度具有大量的唯一值(最多 500 个),则不会为分析考虑这些字段。

编辑“数据解释”功能用于统计分析的字段

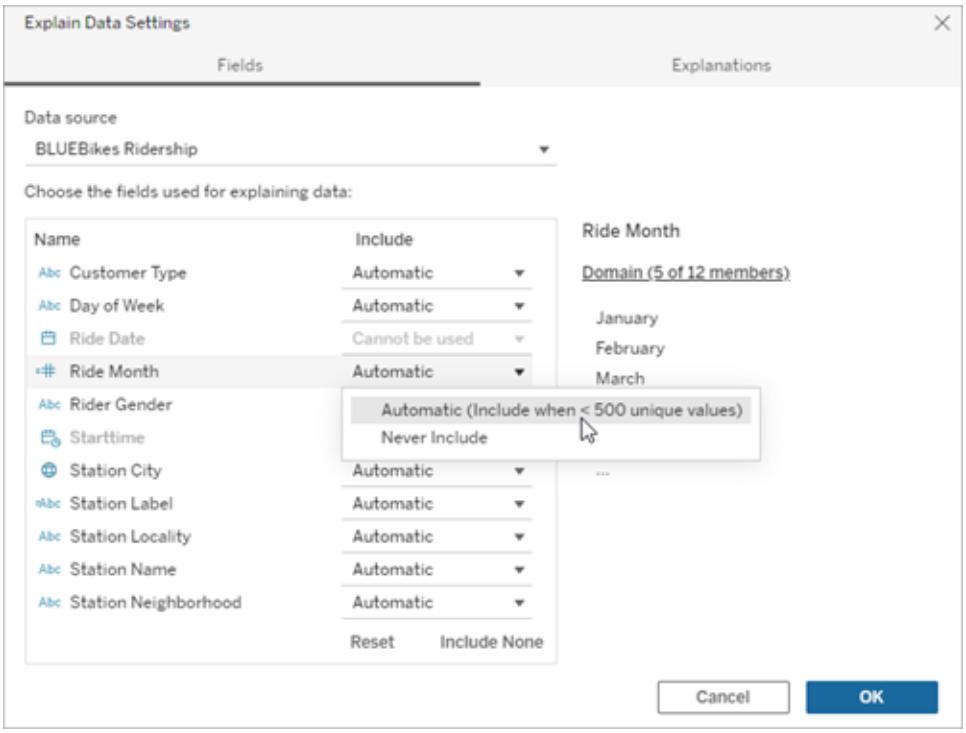
分析字段的设置应用于数据源级别。

1. 编辑视图时在标记上运行“数据解释”功能。
2. 在“数据指南”窗格中,单击该窗格底部的设置图标。或者,单击“已分析字段”视图中的**“编辑”**按钮(如何打开已分析字段)。



3. 在“数据解释设置”对话框中，单击**“字段”**选项卡。
4. 单击字段名称旁边的下拉箭头，选择**“自动”**或**“从不包括”**，然后单击**“确定”**。

   请注意，要包括在分析中的字段必须少于 500 个唯一值。



默认情况下排除的字段

默认情况下排除的字段	排除理由
数据源中有超过 1000 个度量时，排除所有未可视化的度量。 数据源中有超过 1000 个维度时，排除所有未可视化的维度。	为超过 1000 个未可视化的度量或维度计算解释可能需要更长时间的计算时间，有时需要几分钟时间。默认情况下会为初始分析排除这些字段，但您可以选择包括这些字段以进行进一步分析。 在此情况下，您可能会看到一条通知，询问您是否希望“数据解释”功能考虑更多字段。单击通知链接以获取更多信息。单击**“全部解释”**以运行包含更多字段的分析。
使用几何图形、纬度或经度的字段	几何图形、纬度或经度本身永远不能是解释。将纬度或经度作为解释的原因极有可能是存在虚假的关联，而不是可能的解释。
具有高基数的维度（成员超过 500 的	高基数维度的计算时间较长。不会考虑将包含

默认情况下排除的字段	排除理由
维度)	超过 500 个唯一值的维度用于分析。
组、数据桶或集	当前不支持。
表计算	当表计算的详细级别与视图不同时，无法对表计算进行分析。
无法求平均值的未可视化度量	无法求平均值的未可视化度量包括作为计算字段的度量，其中计算表达式包含聚合(添加到工作表时显示为 AGG() 字段)。
离散度量和连续维度	当前不支持。
隐藏字段	不可用。
包含错误的计算字段	不存在要分析的值。

为站点禁用或启用“数据解释”功能

默认情况下已为站点启用“数据解释”功能，但 Tableau 管理员可能会禁用它。

1. 转到**“常规”**站点设置。
2. (仅限 Tableau Server) 在**“Web 制作”**部分，选择**“允许用户在其浏览器中编辑工作簿”**。
3. 在**“‘数据解释’功能的可用性”**部分，从以下选项中进行选择：
   - **“启用”**允许具有适当权限的 Creator 和 Explorer 在编辑模式下运行“数据解释”功能。针对查看模式启动时，让所有具有适当权限的用户运行“数据解释”功能。
   - **“禁用”**可防止所有用户运行“数据解释”功能或访问工作簿中的“数据解释”功能设置。
4. 在 Tableau Cloud 和 Tableau Server 2023.3 及更高版本中，若要使用‘数据解释’功能：
   - 在**“数据指南的可用性”**部分，选择**“显示”**。有关数据指南的详细信息，请参见**使用数据指南浏览仪表板** 在本页2550。

在视图中浏览和检查数据

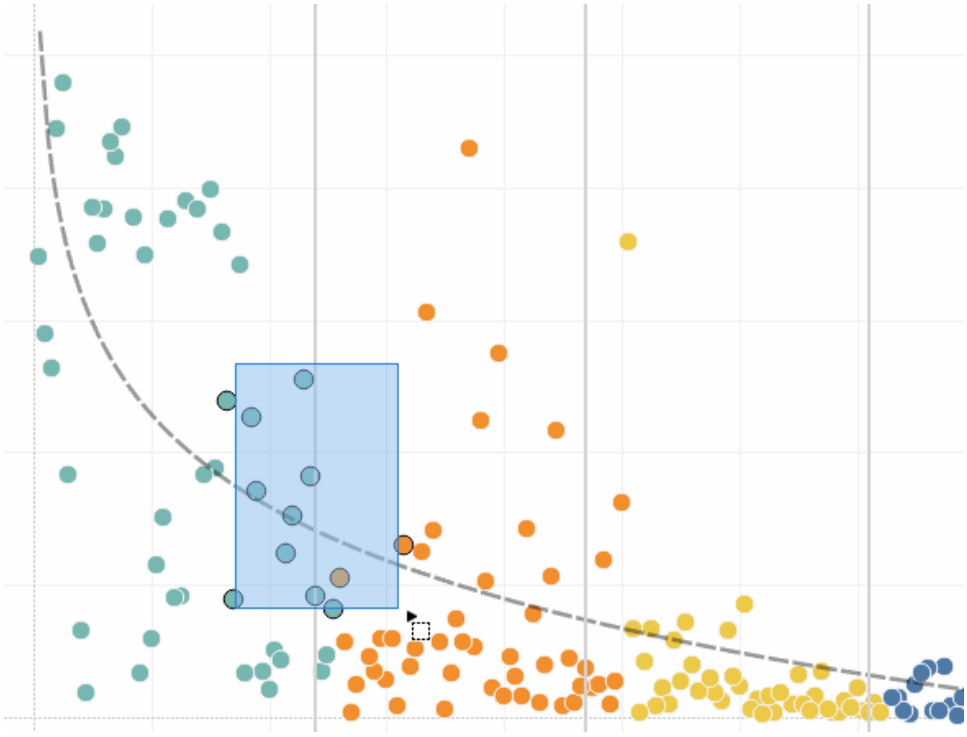
当您准备浏览和分析您的视图时，Tableau 会提供一些动态数据检查工具，这些工具可帮助您将感兴趣的数据分离出来。例如，如果您有包含大量数据的视图，则可以重点关注一个特定区域，选择一组离群点，并查看每个标记的基础数据源行。

选择标记以在视图中突出显示数据点

向视图中添加突出显示的最简单的方法是选择想要突出显示的标记。当您在视图中手动选择标记时，所有其他标记都会变为灰色以将注意力吸引到所选内容上。您的选择会随工作簿一起保存。

有关如何使用选择工具的详细信息，请参见**选择标记** 在本页1871。另请参见**图例突出显示** 在本页1310、**在上下文中突出显示数据点** 在本页1313、**突出显示工具栏按钮** 在本页1315以及**突出显示动作** 在本页1308。

您可以选择多个标记，方法是按住键盘上的 Ctrl 键（在 Mac 上为 Command 键）选择每个标记。您还可以使用一种高级选择工具来选择特定形状中的标记。

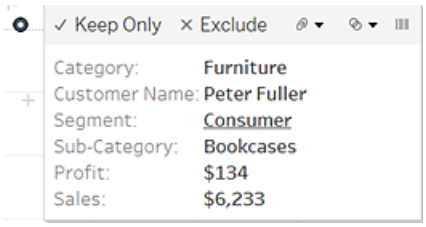


您还可以选择标记和标题来筛选视图中显示的内容。有关更多详细信息，请参见**选择以在视图中保留或排除数据点** 在本页1230和**选择用于筛选数据的标题** 在本页1231。

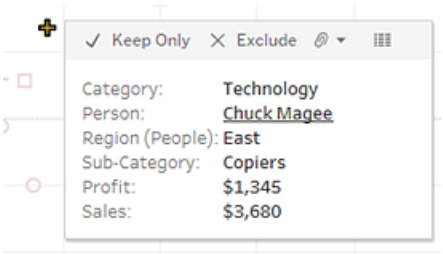
使用工具提示分析所选标记

在视图中选择一个或多个标记，然后继续悬停在相同位置上时，将可在工具提示中找到用于检查数据的若干选项。

Tableau Desktop 版本



Web 版本



工具提示提供有关视图中标记的附加信息，并提供以下数据分析选项：

- 在视图中仅保留所选标记。✓ Keep Only

  有关详细信息，请参见**选择以在视图中保留或排除数据点** 在本页1230。

- 从视图中排除所选标记。× Exclude

  有关详细信息，请参见**选择以在视图中保留或排除数据点** 在本页1230。

- 基于所选标记创建组。有关详细信息，请参见**通过将数据分组来纠正数据错误或合并维度成员** 在本页1023。

- 创建一个包含选定标记的集(仅限 Tableau Desktop)。有关详细信息，请参见**创建集** 在本页1024。

- 查看所选标记的基础数据。有关详细信息，请参见**查看基础数据** 在本页1878。

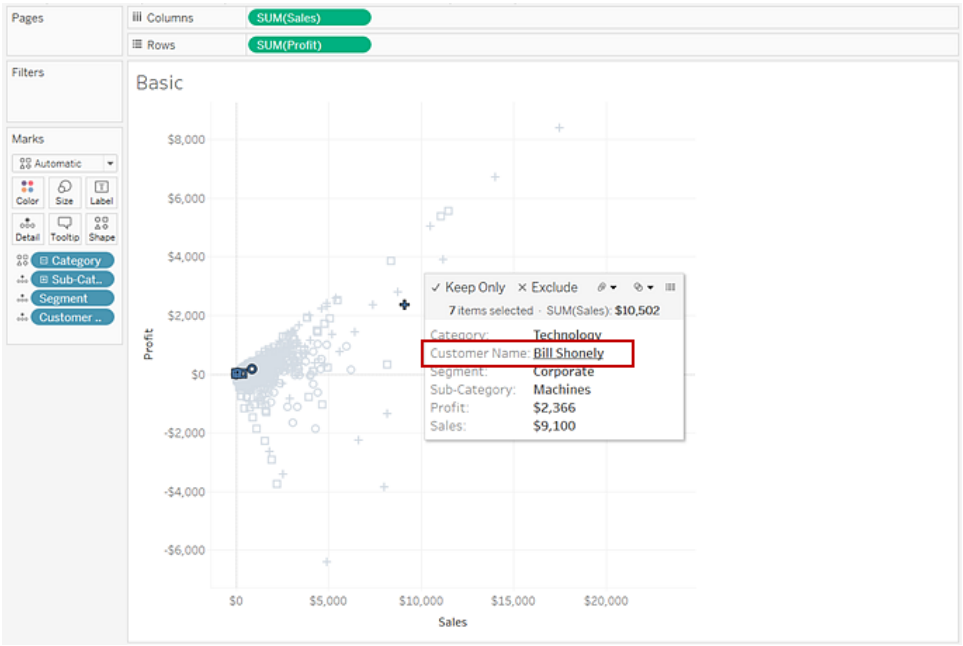
若要了解工具提示的相关信息，请参见**工具提示** 在本页80。

有关相关分析工具的详细信息，请参见**缩放和平移视图，以及选择标记** 在本页1869、**撤消和重做** 在本页1875、以及**标记线** 在本页2370。

在工具提示中按类别突出显示数据

如果在工具提示中包括离散(分类)维度或度量，则可以使用它们选择视图中具有相同值的标记。如果为您的工作表打开了“工具提示”选项，则当鼠标悬停在这些字段上时，这些字段将显示为带下划线的文本。如果单击工具提示，则会选择视图中具有相同值的所有标记。

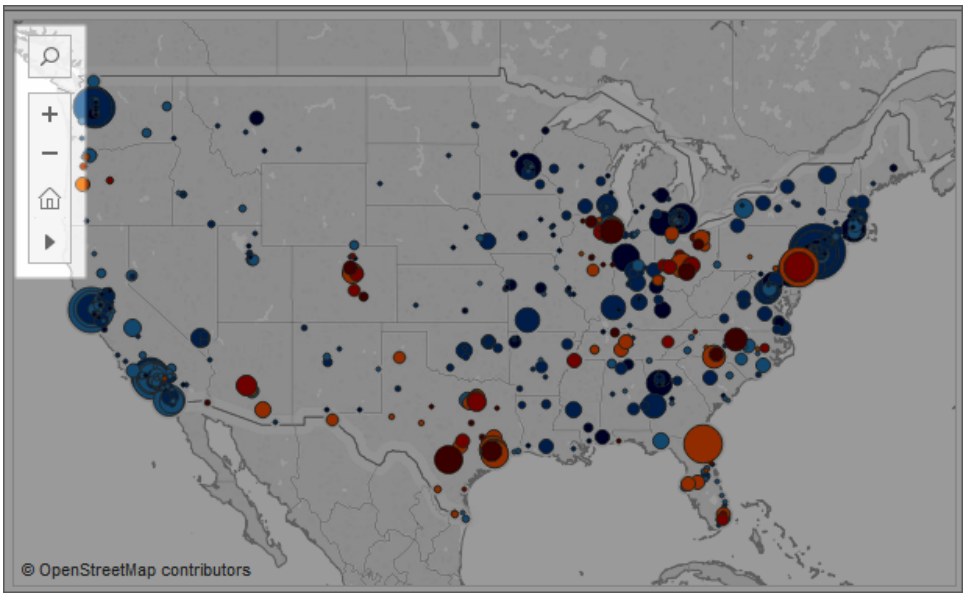
在下面的示例中，当您单击工具提示中的 Bill Shonely(客户名称的值)时，视图中任何也包括 Bill Shonely 作为客户的标记都会被选中，所有其他标记都显示为灰色。



若要关闭或打开此功能，请选中“编辑工具提示”对话框中的**“允许按类别选择”**复选框。有关设置工具提示属性的详细信息，请参见向标记中添加工具提示 在本页1194。

浏览地图中的数据

Tableau 地图可帮助您快速查找位置和分析全球范围内的数据。可通过许多方式来浏览地图视图并与其交互。您可以放大和缩小、进行平移、使用视图工具栏选择标记，甚至可以通过地图搜索来搜索全球各地的位置。



有关详细信息，请参见**浏览地图中的数据** 在本页1770、**在地图中搜索位置** 在本页1773以及**在地图中测量数据点与位置之间的距离** 在本页1774。

向视图中添加分析对象(趋势线、预测、参考线和区间)

从工作区左侧显示的**“分析”**窗格中将参考线、盒形图、趋势线预测和其他项拖入视图。通过单击侧栏顶部的选项卡，可以在**“数据”**窗格与**“分析”**窗格之间切换：有关详细信息，请参见**将高级分析应用于视图(“分析”窗格)** 在本页45。

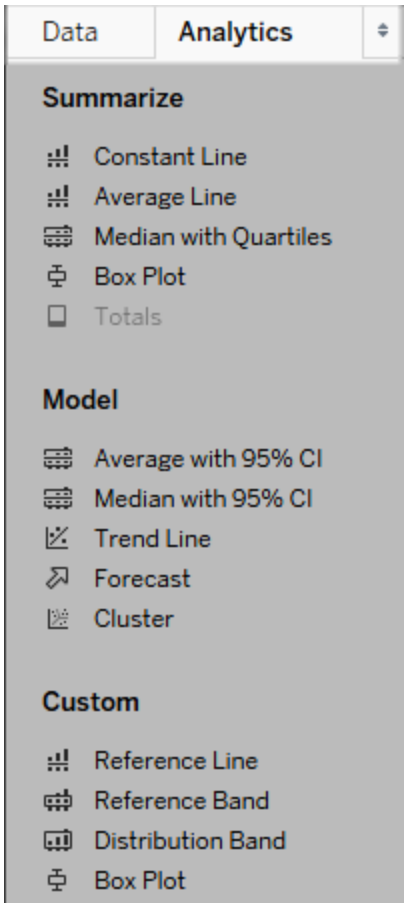


Tableau Desktop“分析”窗格

在 Tableau Desktop 中，**“分析”**窗格、菜单或视图的上下文中提供了用于将分析对象添加到视图中的选项。举例来说，参考线和区间可在编辑轴时找到，而趋势线和预测可从“分析”菜单中找到。

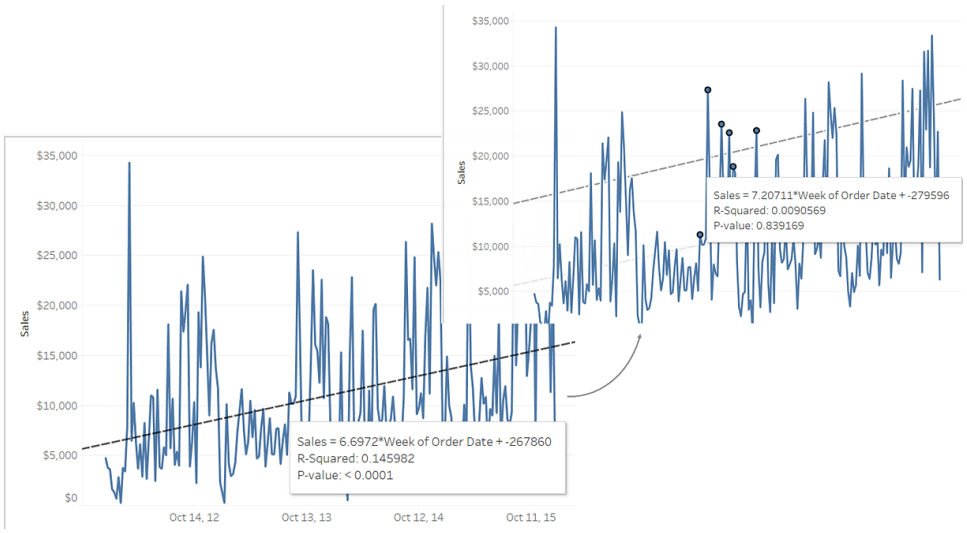
在**“分析”**窗格中，能够拖放各个选项。

在 Web 上，大多数“分析”对象都可以从“分析”窗格中获得。

使用重新计算的线比较标记数据

如果视图中有分析对象，例如平均线、常量线、趋势线、参考线或者分布线或区间，则在视图中选择一个或多个标记使您能够将所选标记的分析数据与视图中的所有数据进行即时比较。

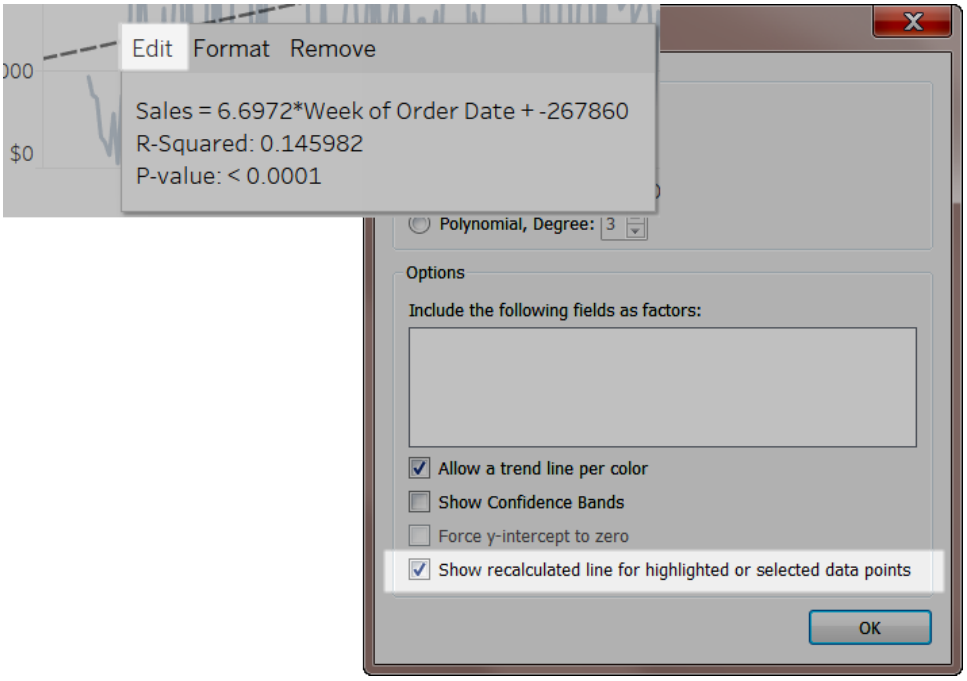
例如，在包含趋势线的视图中选择标记时，将会创建另一个重新计算的趋势线，该趋势线的值仅由所选标记确定，因此您可以将该趋势与总体趋势进行比较。



当您在已包含分析对象的视图中选择标记时，默认情况下将显示重新计算的线。在 Tableau Desktop 中，如果不想创建重新计算的线，则可以将其关闭。

关闭重新计算的线(仅限 Tableau Desktop)：

1. 在视图中选择一个分析对象(例如趋势线)，并单击**“编辑”**。
2. 在**“编辑”**对话框中，清除**“为突出显示或选定的数据点显示重新计算的线”**。



或者，您可以在视图中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)一个分析对象，并清除**“显示重新计算的线”**。

返回到视图并且选择或突出显示标记时，重新计算的线将不会出现。有关详细信息，请参见**突出显示动作** 在本页1308。

重新计算的线和突出显示动作

重新计算的线还可在工作表和仪表板中与突出显示动作配合使用。

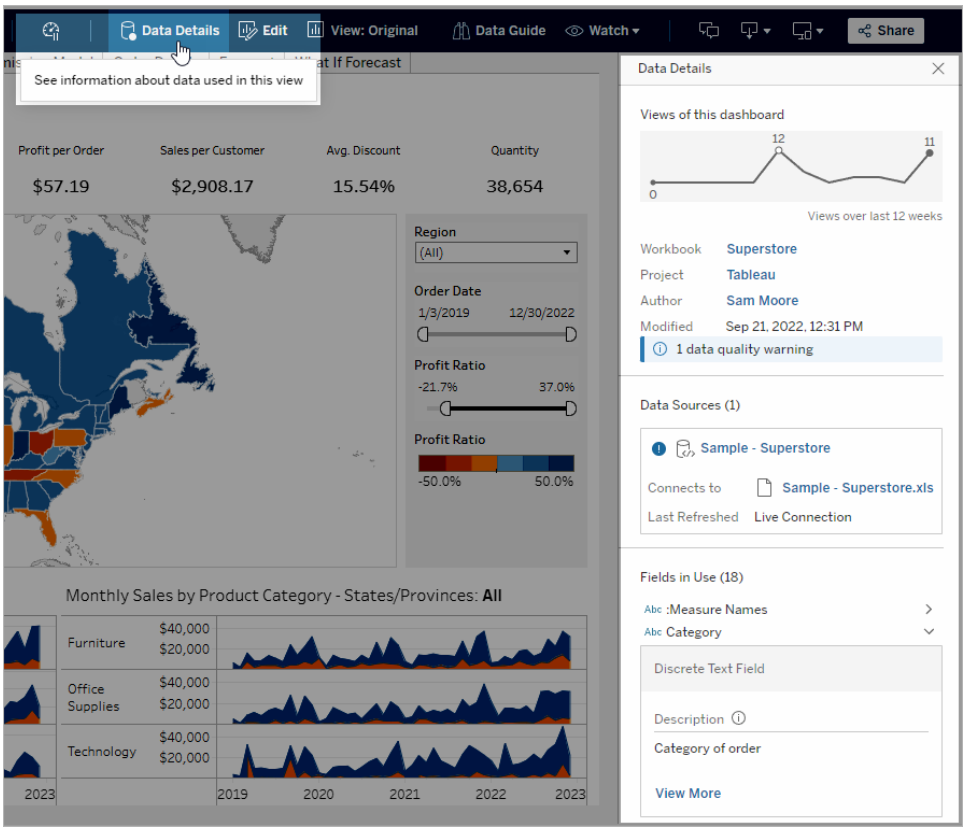
例如，如果在仪表板中创建突出显示动作，则在一个工作表中选择标记时，将会突出显示仪表板中其他工作表中的标记。如果那些其他工作表有趋势线、参考线或其他分析对象，则重新计算的线将在视图更新时出现。

使用“数据详细信息”查看可视化项信息

从 2019.3 开始，Tableau Server 和 Tableau Cloud 的 Data Management 中提供了 Tableau Catalog。在环境中启用 Tableau Catalog 后，可以使用“数据详细信息”窗格查看可视化项信息。有关 Tableau Catalog 的详细信息，请参见 Tableau Server 或 Tableau Cloud 帮助中的“关于 Tableau Catalog”。

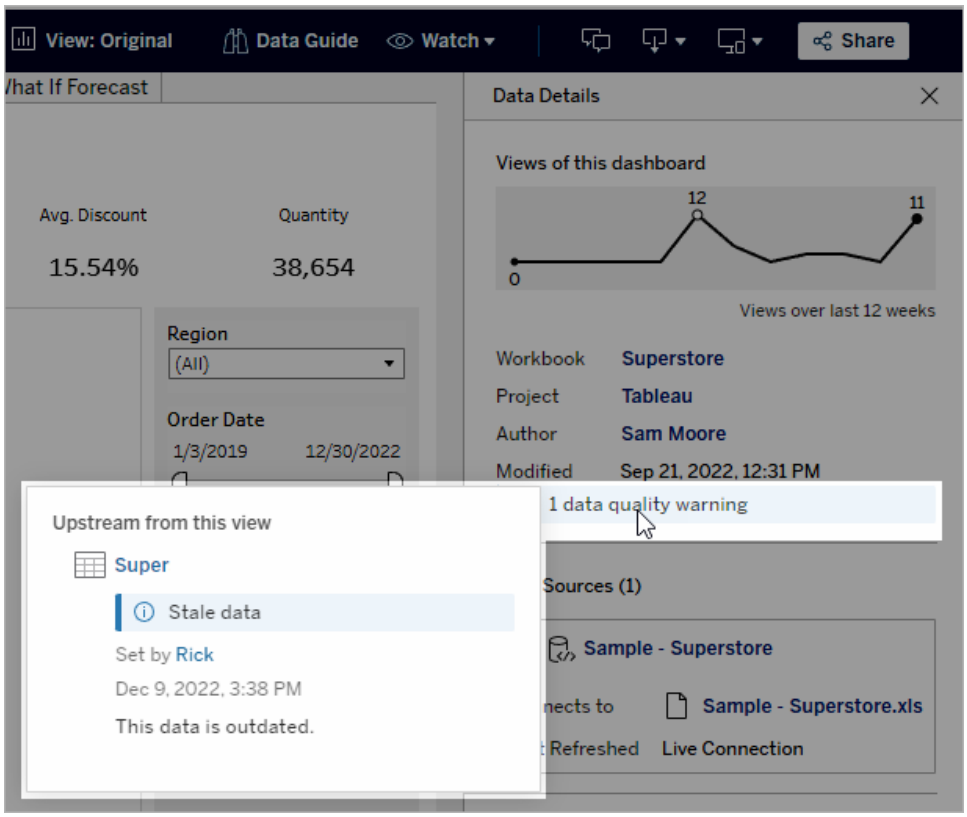
如果您在查看发布的视图，并且环境中已启用了 Tableau Catalog，则可通过在工作簿和仪表板中视图上方的工具栏中选择**“数据详细信息”**来查看有关视图中使用的数据的信息。详细信息包括：

- 一个迷你图，其中显示过去 12 周内查看工作表或仪表板的次数。
- 有关工作簿的信息（名称、项目、作者、修改日期、数据质量警告）。
- 工作表或仪表板中使用的数据源。
- 正在使用的字段的列表。选择字段以查看字段元数据，例如说明或计算。



单击**“数据详细信息”**窗格中的链接可转到该项目（在单独的窗口中打开）。

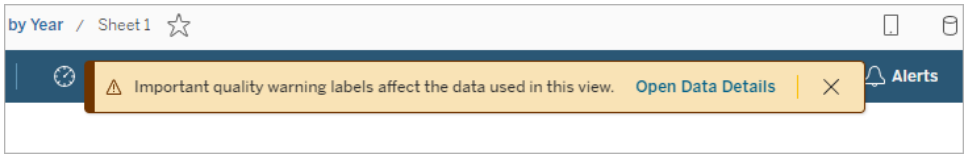
如果视图、工作簿或仪表板中使用的任何数据的世系中存在数据质量警告，则**“数据详细信息”**选项卡将显示一个内含白色感叹号的蓝色圆圈。单击**“数据详细信息”**选项卡，然后单击数据质量警告以查看警告的详细信息。



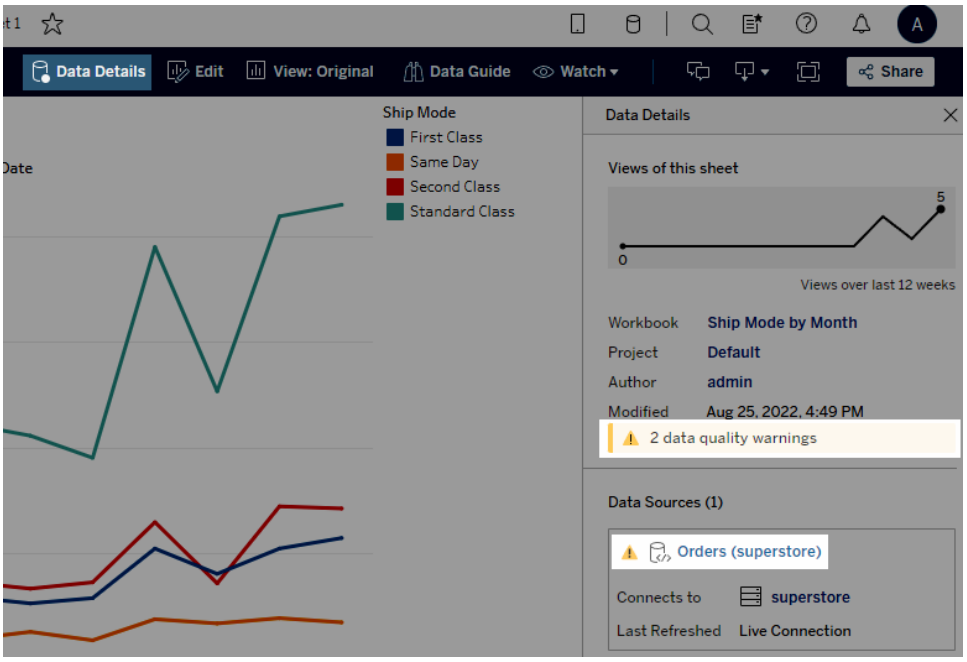
高可见性数据质量警告

例如，当数据质量警告被数据项数所有者或管理员标记为重要时：

- 当任何人打开使用受影响数据的已发布视图时，将显示一条通知，其中包含指向“数据详细信息”窗格的链接：



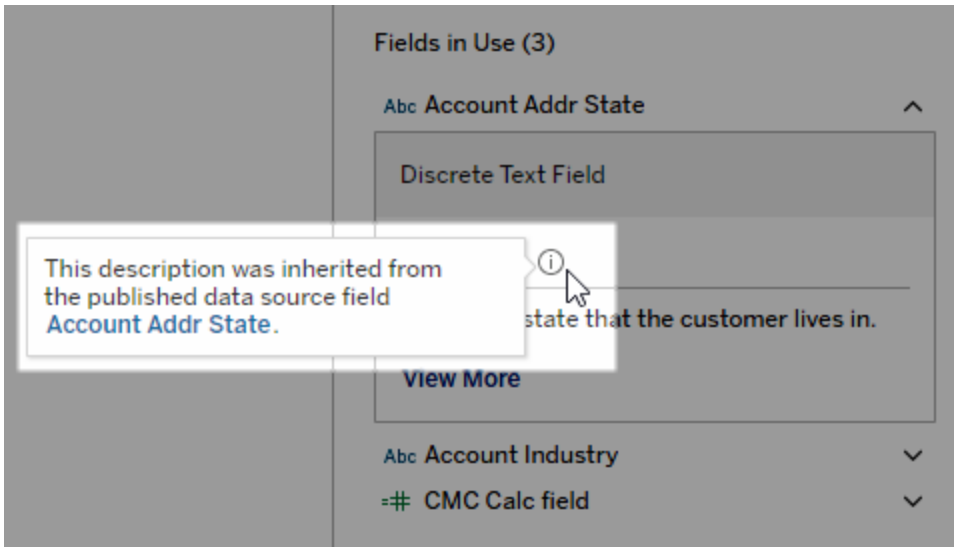
- 在“数据详细信息”窗格（以及 Tableau 中的其他地方）上，使用黄色警告符号提高了警告的可见性：



字段可以显示上游描述

如果视图中使用的字段在工作簿中没有描述，Catalog 可以查找和显示其上游的字段或列的描述(如果存在)。如果已发布的数据源位于上游，并且具有此字段的描述，则“数据详细信息”窗格将显示该字段描述。如果不是，则此字段显示字段在上游表中引用的列中的描述。

当字段从上游来源中获取其描述时，**“描述”**旁边会显示一个信息图标，指出描述来自何处。

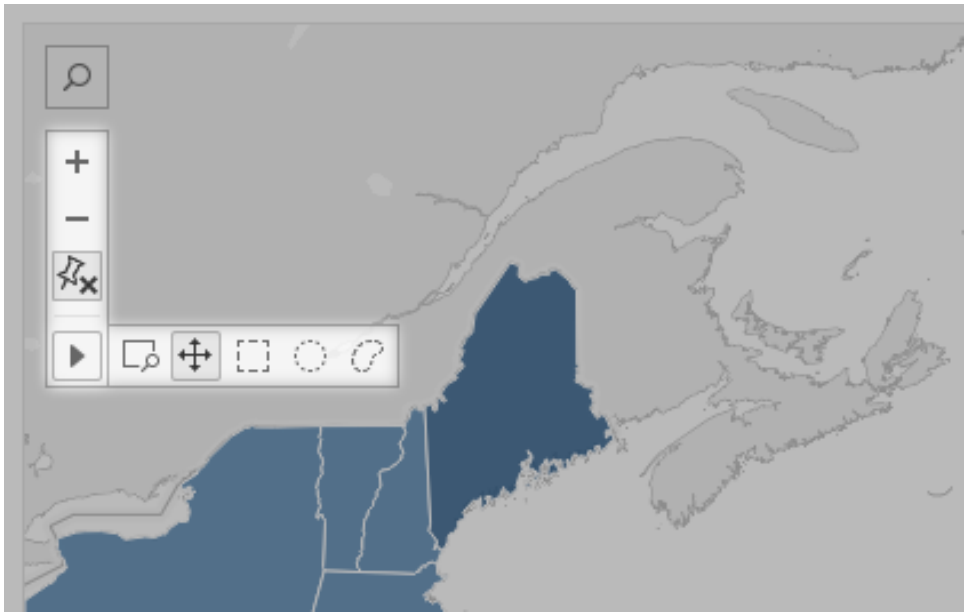


某些字段(例如计算字段、组字段或集字段)不支持显示来自上游来源的描述。此外,工作簿和数据源不支持显示上游字段或列描述。

有关添加描述的信息,请参见**管理 Web 内容** 在本页3116中的"添加或编辑描述"。

缩放和平移视图,以及选择标记

在视图的左上角,视图工具栏允许您放大和缩小、平移视图以及选择数据标记。



显示或隐藏视图工具栏

提示：如果您在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中看不到视图工具栏，请要求内容所有者使用这些说明显示视图工具栏。或者使用键盘快捷方式缩放、平移和选择标记。

将光标悬停在地图视图上时，默认情况下会出现视图工具栏，但您可以更改该行为。有关详细信息，请参见**自定义用户与地图的交互方式** 在本页1757。您还可以在其他类型的视图（例如散点图或盒形图）中显示工具栏。

1. 如果使用仪表板，请选择要在其上显示或隐藏工具栏的区域。
2. 从顶部菜单中，选择**“工作表”>“显示视图工具栏”**。然后选择以下选项之一：
   - **自动**：当您将光标悬停在地图视图上时显示工具栏。
   - **悬停时显示**：当您将光标悬停在任何类型的视图上时显示工具栏。
   - **隐藏**：不在所选视图上显示工具栏。（但是，为了提高移动设备的可用性，当用户可滚动视图或多个所选内容交互时，工具栏将会出现。）

提示：在 Tableau Desktop 中，您可以快速打开或关闭工具栏。右键单击视图中的任意位置，然后选择**“显示视图工具栏”**或**“隐藏视图工具栏”**。

缩放和平移

视图工具栏提供缩放控件和平移工具，允许您查看缩放视图的不同区域。

放大和缩小

在视图工具栏上，单击放大按钮 和缩小按钮 以放大和缩小。

如果视图工具栏已隐藏，则双击视图可将其放大，按住 Shift 并双击视图可将其缩小。

缩放到特定区域

若要放大到视图的特定区域，请单击视图工具栏上的缩放区域工具按钮 ，然后在视图中拖动。

如果视图工具栏已隐藏，请按住 Ctrl + Shift (Wind0ws) 或 Command+ Shift (macOS) 来使用缩放区域工具。

重置视图

放大或缩小之后，视图中的轴会固定到一个特定范围。若要快速重置轴以便轴自动缩放视图以显示您的所有数据，请执行以下操作之一：

- 在 Tableau Desktop 中，单击视图工具栏上的“重置”按钮 。
- 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上，单击视图工具栏上的缩放主按钮 。

平移视图

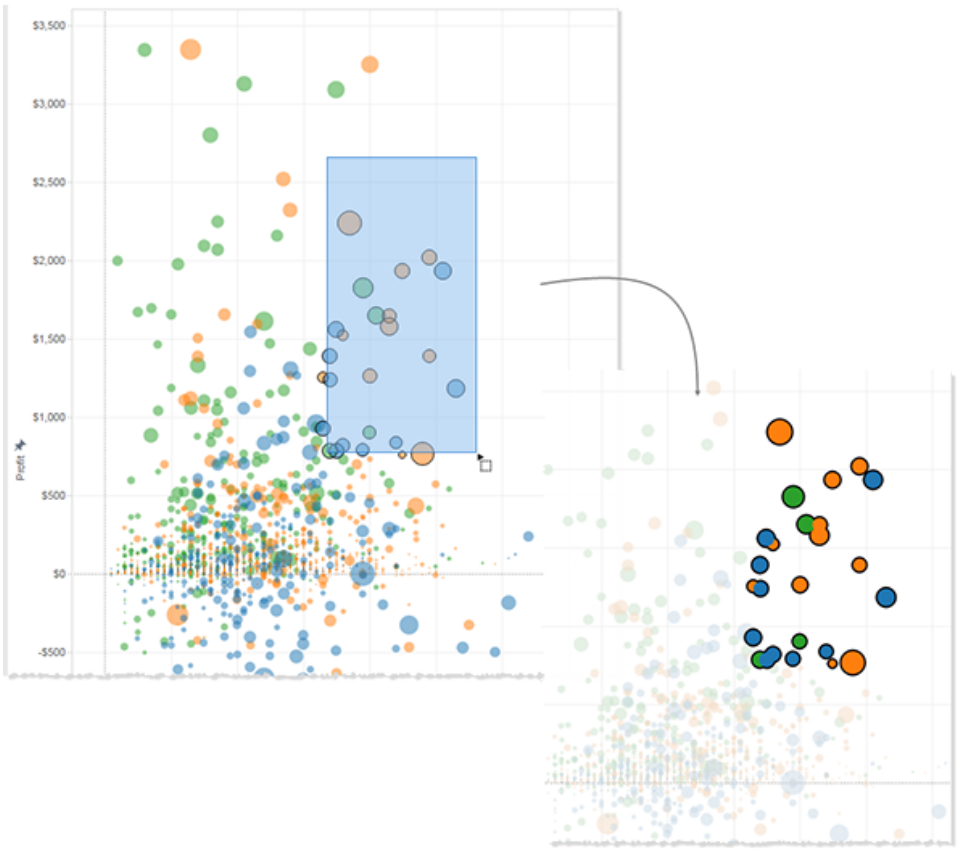
若要平移，请执行以下操作之一：

- 按住 Shift，然后横跨视图拖动。
- 在视图工具栏上，将光标悬停在箭头上，选择平移工具 ，然后横跨视图拖动。

选择标记

选择标记以在出现的工具提示中查看有关这些标记的信息。您还可以快速查看基础数据或从视图中筛选所选标记。有关详细信息，请参见**工具提示** 在本页80。

当您在视图中选择标记时，所有其他标记都会变为灰色以将注意力吸引到所选内容上。您的选择会随工作簿一起保存。



选择单个或多个标记

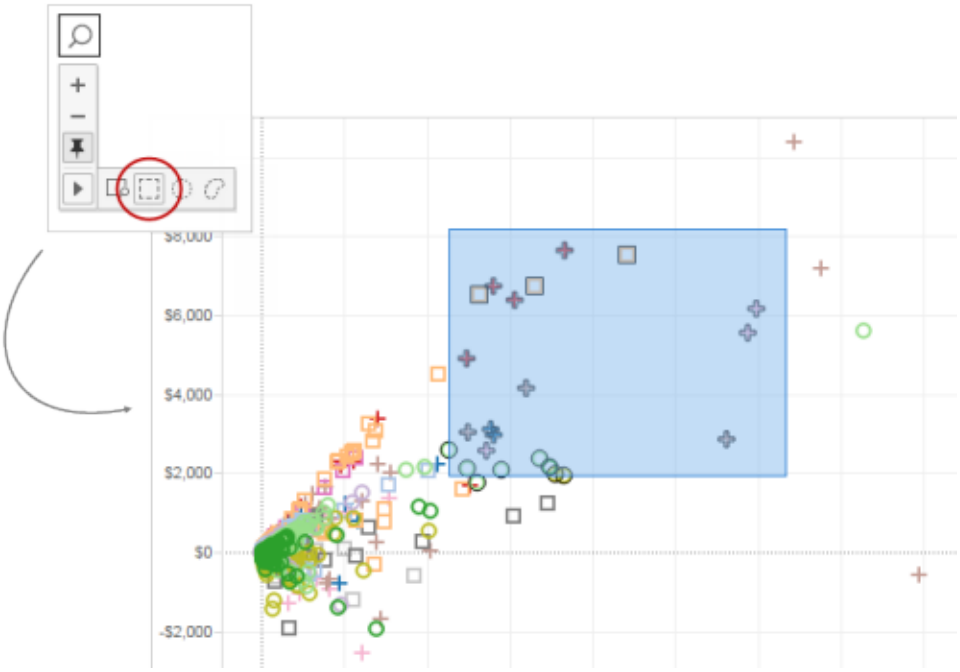
若要选择单个标记，请单击它。若要向所选内容中添加更多单独的标记，请按住 Ctrl 键 (Windows) 或 Command 键 (macOS)。

若要同时选择多个标记，请在使用视图工具栏上的矩形、径向和套索工具时拖动视图。

进行矩形选择

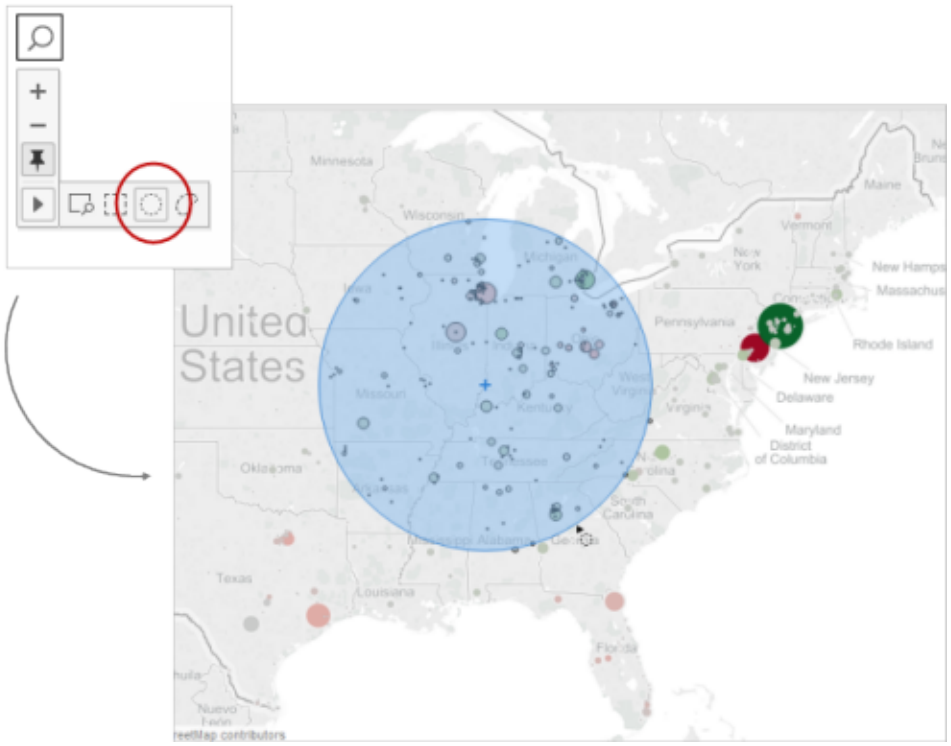
矩形工具可选择矩形形状内的标记。若要使用矩形工具，请将光标悬停在视图工具栏上的箭头上，单击矩形工具按钮 ，然后横跨视图拖动。

注意：矩形工具是大多数视图中的默认工具，并且可能不会出现在视图工具栏中。在这种情况下，只需横跨视图拖动即可使用矩形工具。



进行径向选择

径向工具可选择圆形区域内的标记。若要使用径向工具，请将光标悬停在视图工具栏上的箭头上，单击径向工具按钮 ，然后横跨视图拖动。

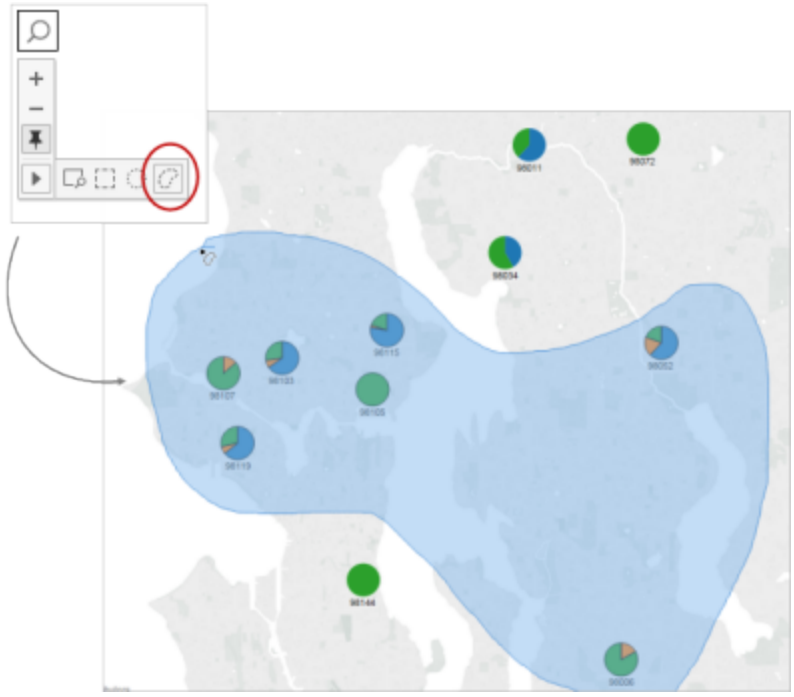


也可以使用径向工具来测量地图视图中的距离。有关详细信息，请参见**在地图中测量数据点与位置之间的距离** 在本页1774。

进行套索选择

使用套索工具，您可以通过绘制一个围绕多个标记的手画形状来选择这些标记。如果要仅包括特定标记并排除这些标记周围的其他标记，此工具十分有用。

若要使用套索工具，请将光标悬停在视图工具栏上的箭头上，单击套索工具按钮 ，然后在要选择的标记周围绘制一个手画形状。



撤消和重做

您可以对 Tableau Desktop 中的几乎所有操作，以及 Tableau Cloud 和 Tableau Server 的内容查看和制作模式执行无限制的撤消和重做。例如，您可以快速返回到刚刚查看的工作表，也可以循环查看对正在编辑的数据源的更改。

Tableau 会在所有工作表中保存撤消和重做历史记录，直至您退出为止；历史记录不会在会话之间保存。

键盘快捷方式

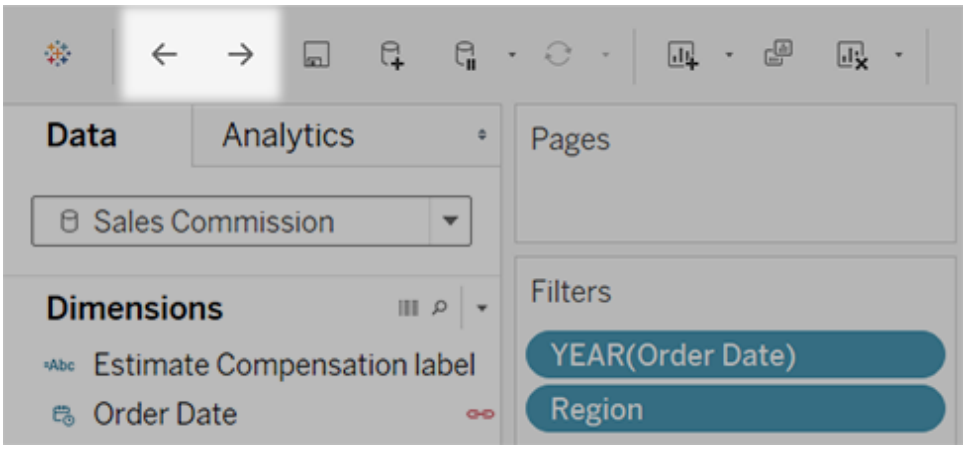
若要快速撤消或重做更改，请使用以下键盘快捷方式：

- 在 Windows 上，按 Ctrl+Z 撤消，按 Ctrl+Y 重做。
- 在 macOS 上，按 Command+Z 撤消，按 Command+Shift+Z 重做。

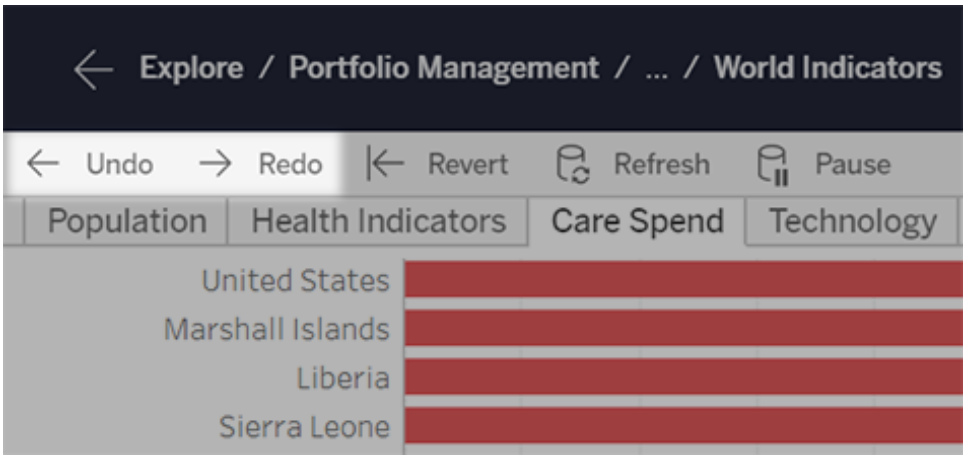
“撤消”和“重做”按钮

在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 的左上角，您可以单击“撤消”和“重做”按钮。

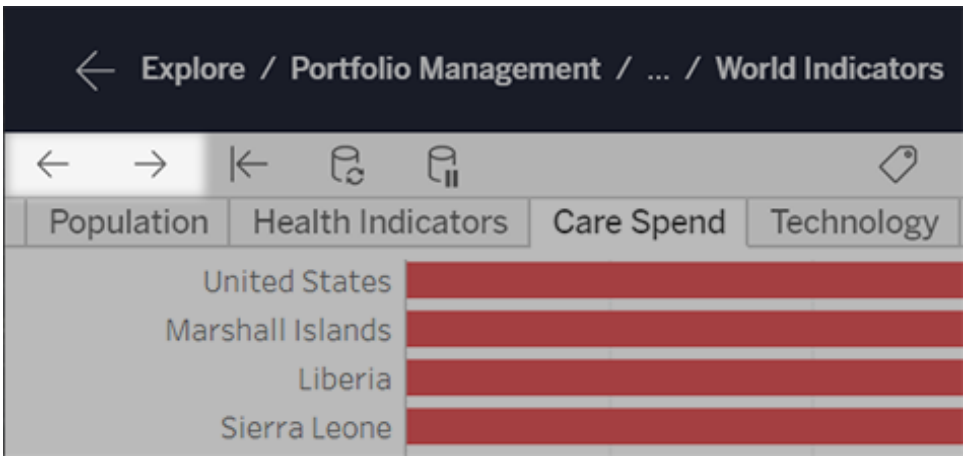
以下是这些按钮在 Tableau Desktop 中的显示方式：



以下是它们在 Tableau Cloud 和 Tableau Server 中的显示方式：



如果您的浏览器窗口较窄，则这些按钮如下所示：



我看不到这些按钮的工具栏

嗯，您有几个选择。使用上面的 键盘快捷方式，或者执行以下操作：

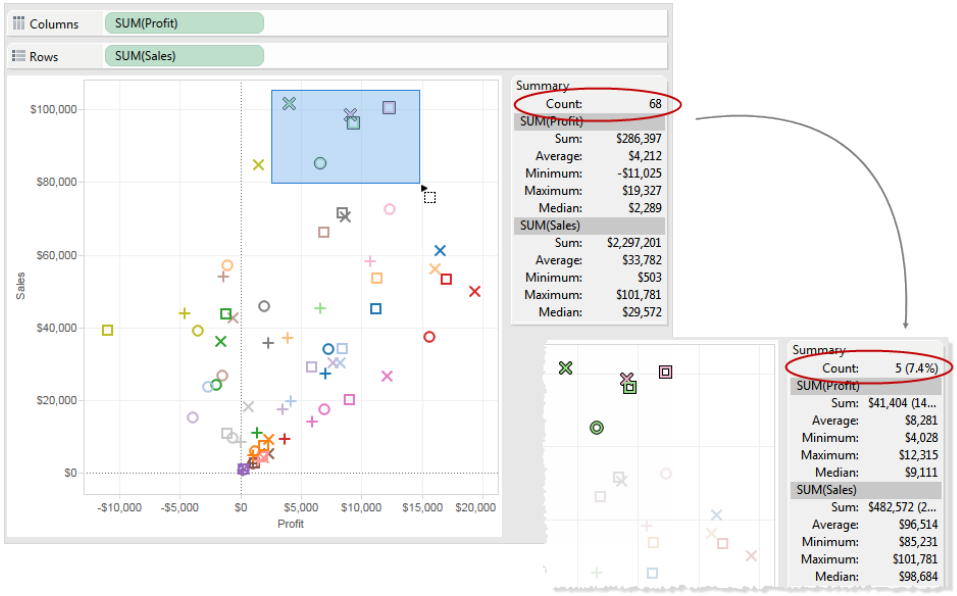
- 对于 Tableau Desktop，选择**“窗口”>“显示工具栏”**。
- 对于 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中的嵌入式视图，请内容所有者使用 “toolbar”URL 参数取消隐藏工具栏。

现在开始在 Tableau 中进行一些疯狂的更改，这样您就可以随心所欲地撤销和重做它们了！

摘要卡

“显示/隐藏卡”工具栏菜单 上的**“摘要卡”**提供了一种快速视图，其中包含有关选择的某一项或整个数据源的信息。

在选择视图中的数据时，**“摘要卡”**会更新以仅显示与选定范围的数据有关的信息：



默认情况下，**“摘要卡”**显示视图中的数据的总和、平均值、最小值、最大值和中间值。摘要卡值将更新以显示当前所选数据点的这些值。(平均值是通过对所有相关值进行求和，然后除以值的总个数得出的。中间值是通过将值按从最低到最高的顺序进行排序然后选择中间值得出的。)卡顶部的计数值指示视图或所选内容中的标记数。

可使用**“摘要卡”**的下拉菜单来显示其他统计数据：

- **标准差**

  分布在平均值周围的数据的一种度量，使用数据本身的单位进行测量。样本标准差是总体标准差的一个无偏估计值，略微对其进行了修正。此标准差包含修正。

- **第一个四分位点**

  一种位置度量，通常用于其他四分位点以提供可靠的分布度量。此处的可靠是指对离群点不像对标准差那么敏感。第一个四分位点是第 25 个百分位，通常是箱线图中下面的直线。

- **第三个四分位点**

  一种位置度量，通常用于其他四分位点以提供可靠的分布度量。此处的可靠是指对离群点不像对标准差那么敏感。第三个四分位点是第 75 个百分位，通常是箱线图中上面的直线。

- **偏度**

  数据的一侧具有极值的趋势的度量。正的偏度值表示极值出现在右侧，而负的偏度值表示极值出现在左侧。

- **超值峰度**

  数据比正态分布具有更多极值或无关值的趋势的度量。正态分布的峰值为 3，因此该值是峰值减 3。

查看基础数据

当您看到 Tableau 可视化项时，您是否想知道每个标记甚至整个可视化项是由哪些数据构成的？ 典型的可视化项包含基于视图中维度的结构的聚合度量。您在可视化项中看到的每个标记都有基础的列和行数据。“查看数据”窗口以表格格式显示此数据，范围仅限于当前选择或当前视图。

如果您具有所需的权限，则可以在工作表、仪表板中的工作表或“数据源”页面中查看基础数据。在工作表中，您可以自定义“查看数据”窗口并以 CSV 格式下载该自定义视图。

> **注意**：下载的数据中不包含自定义排序结果。

默认情况下，“查看数据”窗口在 Tableau Desktop 中最多显示 10,000 行数据，在 Tableau Cloud 和 Tableau Server 中最多显示 200 行数据。

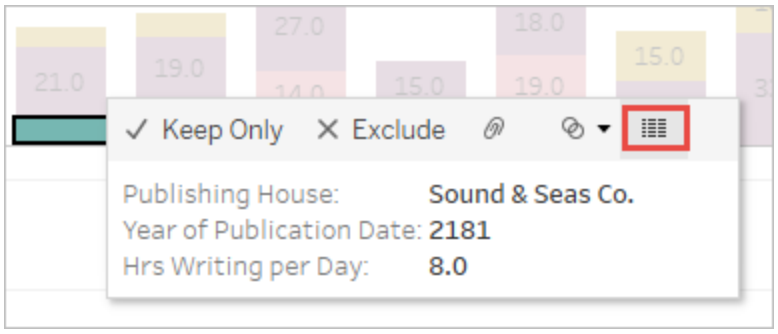
> **注意**：列在“查看数据”窗口中可能以不同的方式显示，并且当您将其导出为 CSV 格式时，列顺序可能不同。在 Tableau 版本 2022.1 及更高版本中，您可以在导出数据

之前手动自定义列顺序。

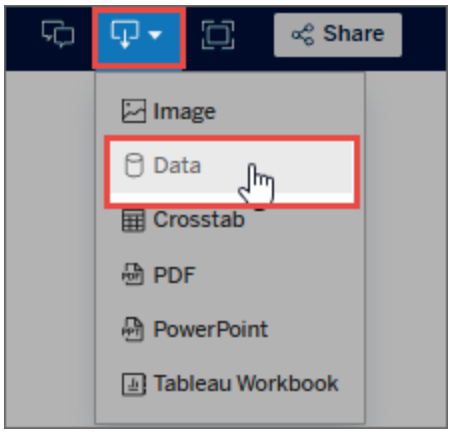
需要更改在“查看数据”口中处理列顺序的方式，以支持关系和逻辑表。如果使用依赖于自定义列顺序的脚本，我们建议使用为“查看数据”使用 Tableau Extensions API，将基础数据下载为 CSV 格式。

您可以在何处打开“查看数据”窗口

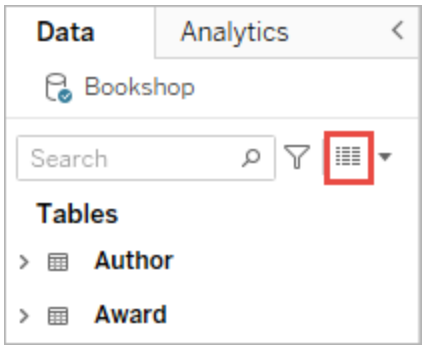
您在“查看数据”窗口中看到的数据因您打开该窗口的上下文而异。

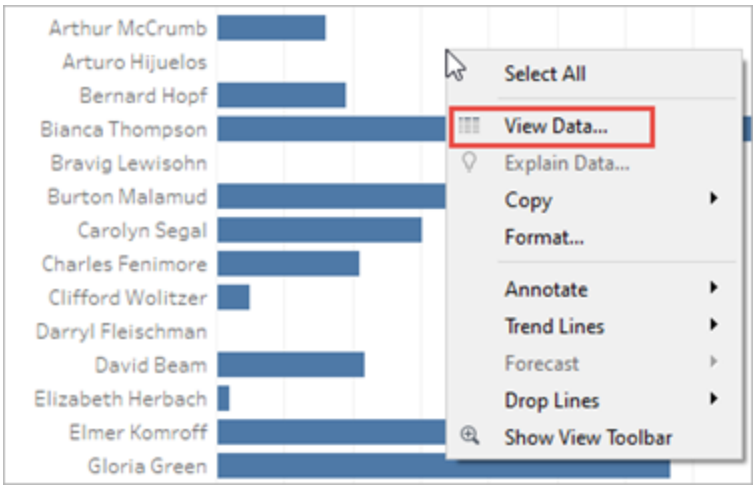
上下文	范围	方式
工作表：选定的一个或多个标记 Tableau Cloud、Tableau Server、Tableau Desktop	在工作表中，选择一个或多个标记，然后从工具提示菜单中选择“查看数据”会显示范围为单个标记或一组标记的基础数据。	在视图中选择一个或多个标记，然后从工具提示菜单中选择**“查看数据”**。 

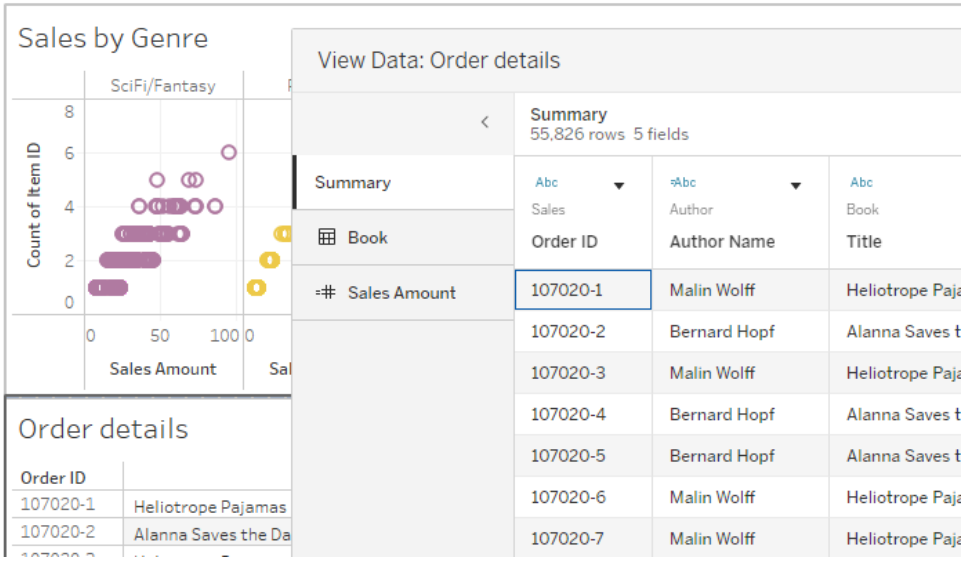
上下文	范围	方式
	注意：必须为工具提示选择**“包括命令按钮”**选项才能使“查看数据”按钮可用。 可以自定义和下载此视图。	
“数据源”页面：每个表 Tableau Cloud、Tableau Server、Tableau Desktop	在“数据源”页面中，您可以为数据源（左侧窗格）中列出的每个表打	在“数据源”页面的左侧窗格中选择表旁边的“查看数据”。 您还可以通过在“自定义 SQL”对话框中单击**“预览结果”**来显示自定义 SQL 的“查看数据”窗口。

上下文	范围	方式
	开“查看数据”。 您可以在此视图中移动列和对其进行排序，但不能下载数据。	
工作表：工具栏上的“下载”按钮 Tableau Cloud 和 Tableau Server	在工作表（查看或编辑模式）中，从“下载”按钮菜单中选择“数据”会显示可视化项中使用的	从“下载”按钮菜单中，选择**“数据”**。 

上下文	范围	方式
	所有基础数据。	
	在仪表板中，可以根据选定的工作表查看基础数据。在单击“下载”按钮以使“数据”选项可用之前，请在仪表板中选择一个工作表。	
	可以自定义和下载此视	

上下文	范围	方式
	图。	
工作表：“数据”窗格 仅限 Tableau Desktop	在工作表中，选择“数据”窗格顶部的“查看数据”会显示数据源中每个字段的表格数据（按表列出）。 可以自定义和下载此视图。	在“数据”窗格中，单击“搜索”字段旁边的“查看数据”按钮。 
工作表：“分析”菜单 仅限 Tableau Desktop	在工作表中，从“分析”菜单	从“分析”菜单中，选择**“查看数据”**。 在不是文本表的可视化项中，您也可以右键单击视图，然后选择**“查看数据”**。

上下文	范围	方式
	中选择“查看数据”会显示可视化项中使用的所有基础数据。可视化项中使用的度量对应的一个或多个表列在“标签”窗格中。 可以自定义和下载此视图。	
仪表板：“分析”菜单	在仪	从“分析”菜单中，选择**“查看数据”**。

上下文	范围	方式
仅限 Tableau Desktop	表板上，从“分析”菜单中选择“查看数据”会显示当前所选工作表中使用的所有基础数据。如果当前没有工作表处于活动状态，则会显示默认工作表的数据。可视化项中使用的	 请注意工作表**“Order details”**(订单详细信息)周围的深色边框，表示它已在仪表板中被选中，并且“查看数据”对话框将为**“Order details”**(订单详细信息)显示该工作表。

上下文	范围	方式
	对应的一个或多个表列在“标签”窗格中。	
	可以自定义和下载此视图。	

在工作表中打开“查看数据”

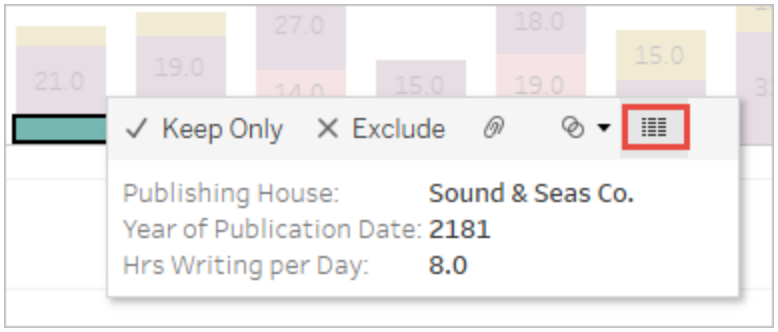
在工作表中打开“查看数据”时，您可以自定义“查看数据”窗口的显示并下载自定义视图。

“查看数据”窗口在窗口左侧显示多个选项卡。选项卡的数量和选项卡的类型因当前范围而异。

- **“摘要”**选项卡显示定义视图的维度和组成标记的聚合度量。
  当一个视图中使用多个连续日期字段时，字段值的行将不会合并到汇总数据中。此行为通常适用于连续维度，但最常发生在日期字段中。
- 视图中有度量的每个表有一个选项卡，显示该表中的所有字段。将为单个表数据源显示**“完整数据”**选项卡。
  若要显示所有字段，请在**“显示字段”**下选择**“(全部)”**。如果选择**“(全部)”**，则每个选项卡将显示定义视图的所有维度，而不管它们来自哪个表。
- 字段名称显示为列标题。将鼠标悬停在列顶部附近以显示下拉菜单和“排序”按钮。您也可以单击列标题中的任意位置以显示其下拉菜单。
- 视图中使用的某些计算也可能显示在选项卡上：
  - 不属于“数据”窗格中的表的计算，例如跨表的聚合计算或计算。
  - LOD 计算（`FIXED` 或仅 `INCLUDE`），即使它们位于“数据”窗格的表中也是如此。临时 LOD 计算不显示在“查看数据”中。
  - 将显示计算中使用的所有相关字段，而不管其原始表以及计算本身的值如何。

在一个或多个标记的可视化项中打开“查看数据”

单击标记以显示其工具提示。在工具提示菜单中，单击“查看数据”图标 。您也可以同时选择多个标记，然后在工具提示菜单单击“查看数据”以查看合并的“查看数据”结果。



注意：必须为可视化项中的工具提示选择**“包含命令按钮”**选项，才能使“查看数据”按钮可用。

为整个视图打开“查看数据”

Tableau Cloud 和 Tableau Server

若要查看整个视图的基础数据，请在查看或编辑模式下，单击工具栏上的**“下载”**按钮，然后选择**“数据”**。确保在视图中未选择任何标记，否则，数据范围将仅限于您选择的内容。

在仪表板中，可以根据选定的工作表查看基础数据。在单击“下载”按钮以使“数据”选项可用之前，请在仪表板中选择一个工作表。

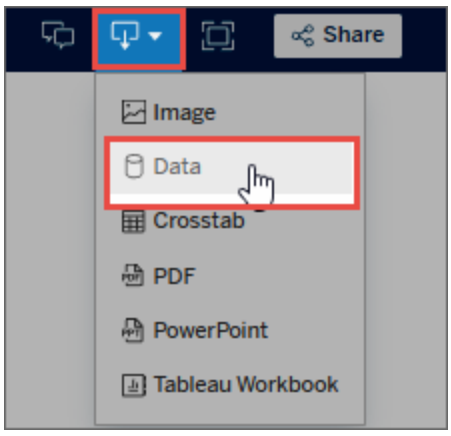
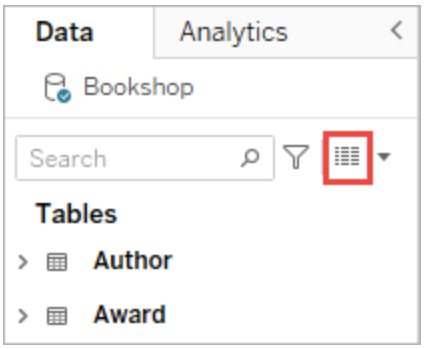


Tableau Desktop

若要查看整个视图的基础数据，请从**“分析”**菜单中选择**“查看数据”**。“查看数据”窗口的显示结果与查看标记数据的结果相似，但它显示了视图中使用的所有数据。

打开“数据”窗格的“查看数据”

若要查看数据源中每个字段的基础数据（按表列出），请单击“数据”窗格顶部“搜索”字段旁边的“查看数据”图标 。



您只能在 Tableau Desktop 中打开“数据”窗格的“查看数据”。

在“数据源页面”中打开“查看数据”

可以为数据源中的每个表打开“查看数据”窗口。在分析之前或期间查看数据源的数据对于让您了解每个表的范围、字段及其值以及对数据的总体印象非常有用。

在“数据源”页面中打开“查看数据”时，可以在“查看数据”窗口中移动字段列并对其进行排序，但无法下载数据。

在“数据源”页面中，将光标悬停在左侧窗格中的表或工作表上，以显示“查看数据”图标 ，然后单击该图标。

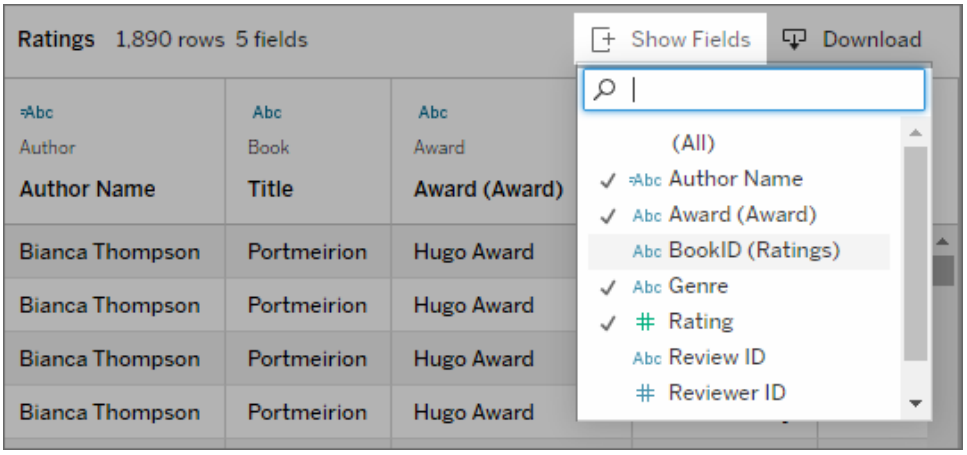
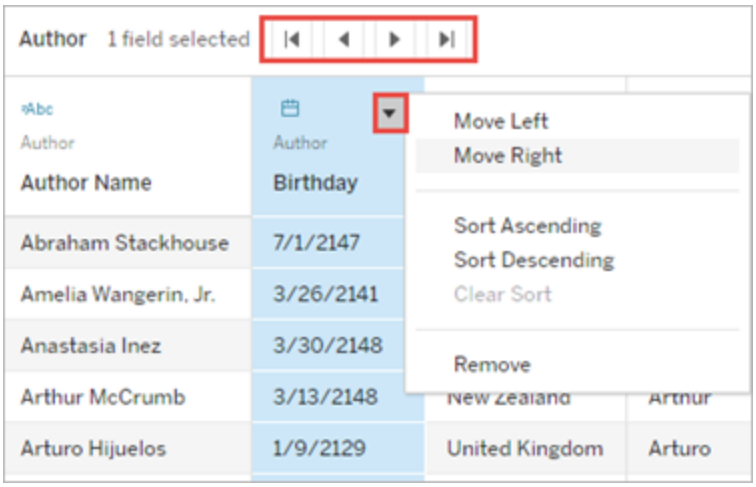
“查看数据”窗口显示该表的数据。

自定义“查看数据”窗口

当您在工作表中打开“查看数据”时，所有自定义选项都可用，并用于下载的数据。

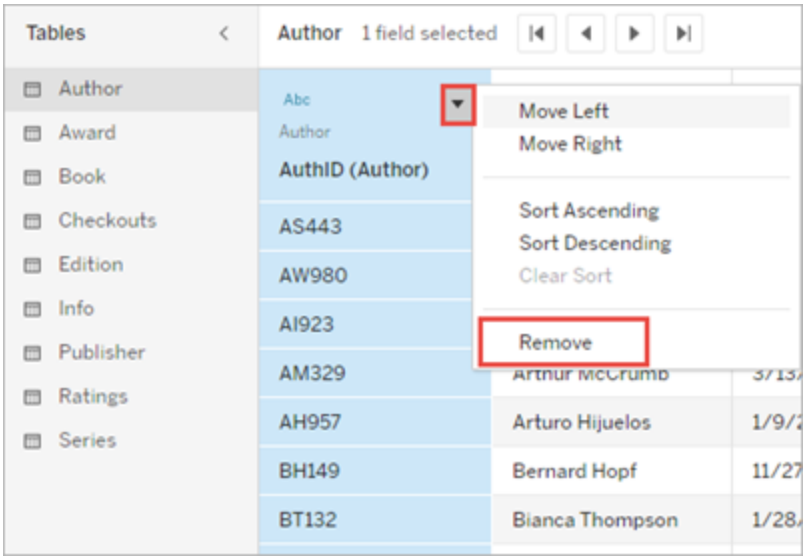
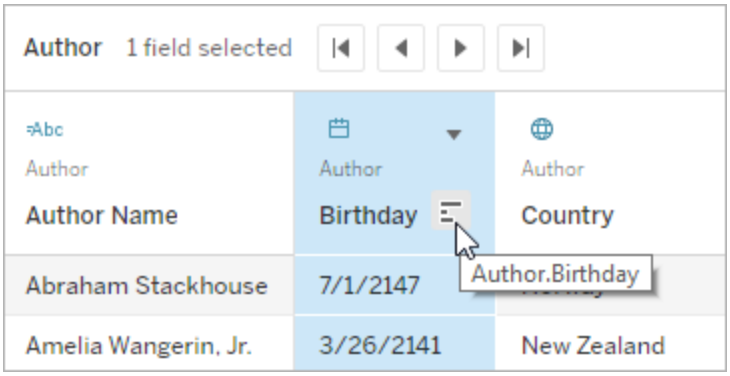
您所做的自定义设置会一直保留到您关闭“查看数据”窗口为止。关闭“查看数据”窗口会放弃所有自定义。

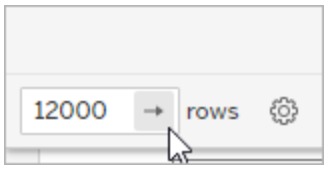
> **注意**：对于“数据源”页面，排序和移动字段是可用于“查看数据”的唯一选项。

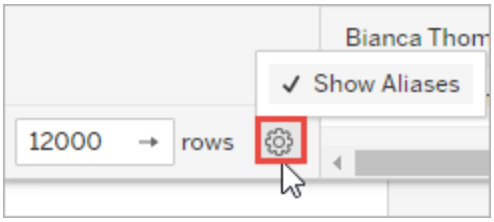
选项	方式	位置
显示或隐藏字段列	单击**“显示字段”**并选中或取消选中字段名称。若要显示所有字段，请选择**“(全部)”**。 字段将被添加到当前显示字段的右侧。	
移动字段列	选择一个或多个字段列，然后单击窗口顶部的向右或向左箭头。或者，选择下拉菜单并单击**“右移”**和**“左移”**。	

选项	方式	位置

提示：若要将不相邻的列分组在一起，请在选择列的同时按 Ctrl，然后将选定的列移到左侧或右侧。

选项	方式	位置
移除字段列	选择一个字段列，然后从下拉菜单中选择**“移除”**。或者，单击**“显示字段”**并取消选中该字段以移除它的列。	
对数据进行排序	将鼠标悬停在列顶部附近以显示“排序”按钮。单击“排序”按钮更改排序。 或者，单击下拉菜单并选择**“升序排序”**或**“降序排序”** **注意：**下载的数据中不包	

选项	方式	位置
	含自定义排序结果。	
编辑显示的最大行数	默认情况下，“查看数据”窗口在 Tableau Desktop 中最多显示前 10,000 行数据，在 Tableau Cloud 和 Tableau Server 中最多显示前 200 行数据。 您可以增加或减少“查看数据”窗口中显示的最大行数。此设置对单击**“下载”**按钮时导出的行数没有影响。 单击行数	

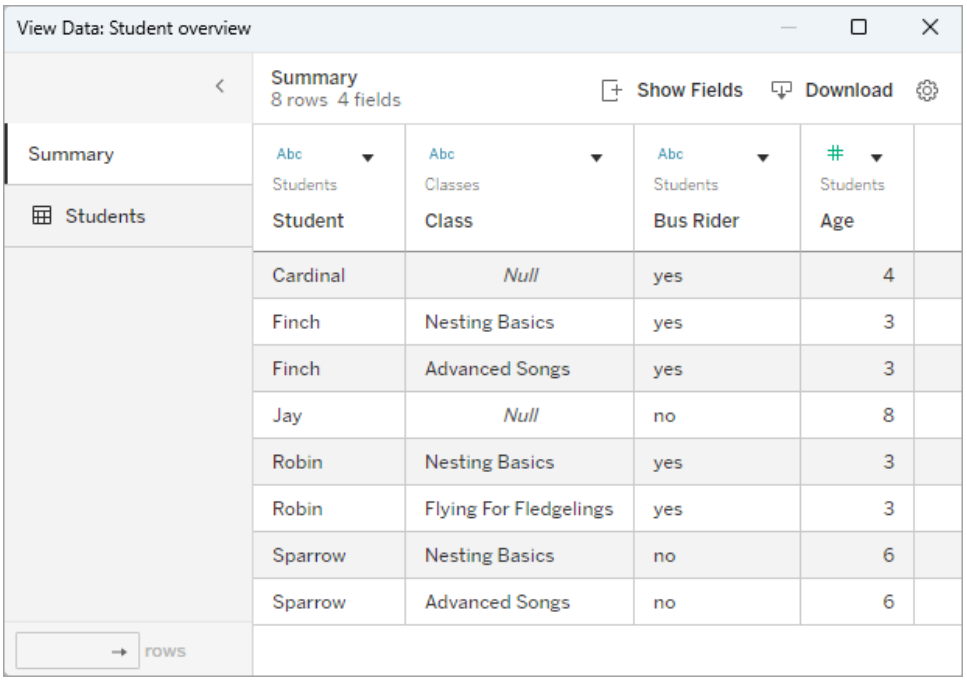
选项	方式	位置
	字段进行编辑。单击箭头按钮或按键盘上的 Enter 以应用更改。	
显示别名	单击**“设置”**按钮以显示或隐藏所有字段名称的别名。	

从“查看数据”窗口中下载数据

若要导出选定选项卡的所有数据，请单击窗口右上角的**“下载”**按钮。

数据将使用“查看数据”窗口的当前配置导出到 CSV 文件，并且不受“查看数据”窗口中当前显示的行数的限制。

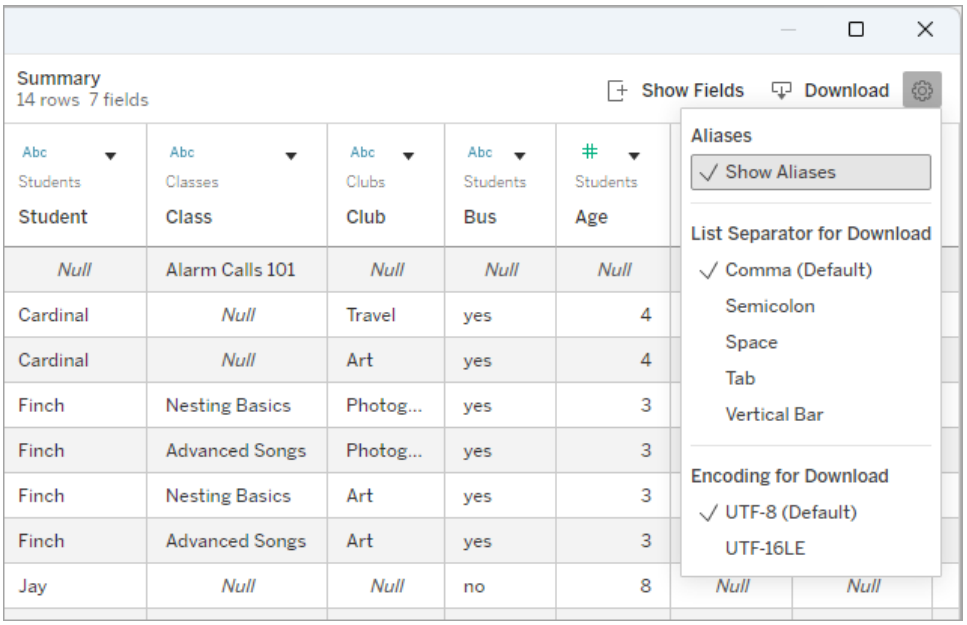
Null 值以空字符串形式下载。下载的数据中不包含自定义排序结果。



提示：如果您是工作簿作者，并且希望确保受众无法复制或下载基础数据，请考虑关闭工具提示中的命令按钮或拒绝下载摘要或完整数据的工作簿权限。

配置下载设置

如果需要在下载的数据中配置设置，请单击下载按钮旁边的齿轮图标。在下拉菜单中，您可以选择是否显示别名、应使用什么列表分隔符，以及要使用的编码。



别名

选中“显示别名”将从可视化项而不是基础数据下载值。清除此选项将保留原始数据中的值，结果可能与可视化项中显示的结果不同。

有关详细信息，请参见**在视图中创建别名以重命名成员** 在本页1001。

用于下载的列表分隔符

列表分隔符(也称为分隔符)用于分隔属于不同字段的值。如果数据包含列表分隔符字符，则该字符串放在引号中。例如，

```
TH143, "Elephant House, The", nonfiction, Palimpsest Printing,
"Spanogle, John W.", hardcover
```

用于下载的列表分隔符选项包括逗号 (,)、分号 (;)、空格 ( )、制表符 (↠) 以及竖线或管道符号 (|)。

默认列表分隔符取决于区域设置和计算机设置。虽然逗号是最常见的，但某些操作系统使用 Tab 作为默认列表分隔符。例如，在德语中，逗号用作小数分隔符，因此下载使用分号作为列表分隔符。

有关语言和区域设置的信息，请参见以下资源：

- Tableau Desktop：语言和区域设置
- Tableau Cloud：更改语言和区域设置
- Tableau Server：语言和区域设置

编码

unicode 编码定义字符写入文件的方式。Tableau 导出为 UTF-8 和 UTF-16LE(低位优先)。

从“查看数据”窗口中复制数据

您可以在“查看数据”窗口中复制部分数据，以供在电子表格或其他 Tableau 工作簿(实际上，可以粘贴文本的任何位置)中使用。Null 值以空字符串形式复制。

- 选择感兴趣的单元格并按 Ctrl+C (Windows) 或 Command+C (Mac)，然后将数据粘贴到电子表格、另一个 Tableau 工作簿或您选择的另一个目标中。

注意：如果要下载基础数据中的所有值，请单击**“下载”**按钮。选择和复制列只会复制当前在“查看数据”窗口中加载的值，并且可能不包括基础数据中的所有值。

为什么我看不到“查看数据”图标?

如果您找不到标记的“查看数据”图标，请检查工具提示和工具提示菜单命令按钮是否已打开。具体来说，必须为可视化项中的工具提示选择**“显示工具提示”**和**“包含命令按钮”**选项，才能使“查看数据”按钮在工具提示中可用。或者，右键单击标记并从下拉菜单中选择**“查看数据”**。如果未启用工具提示或命令按钮，此方法将起作用。

标记的“查看数据”图标可能未显示在已发布可视化项中的原因有多种：

- 未启用工具提示。
- 工具提示命令按钮已被禁用。
- 您可能没有查看数据所需的权限。

获取有关工作簿中的字段和工作表的详细信息

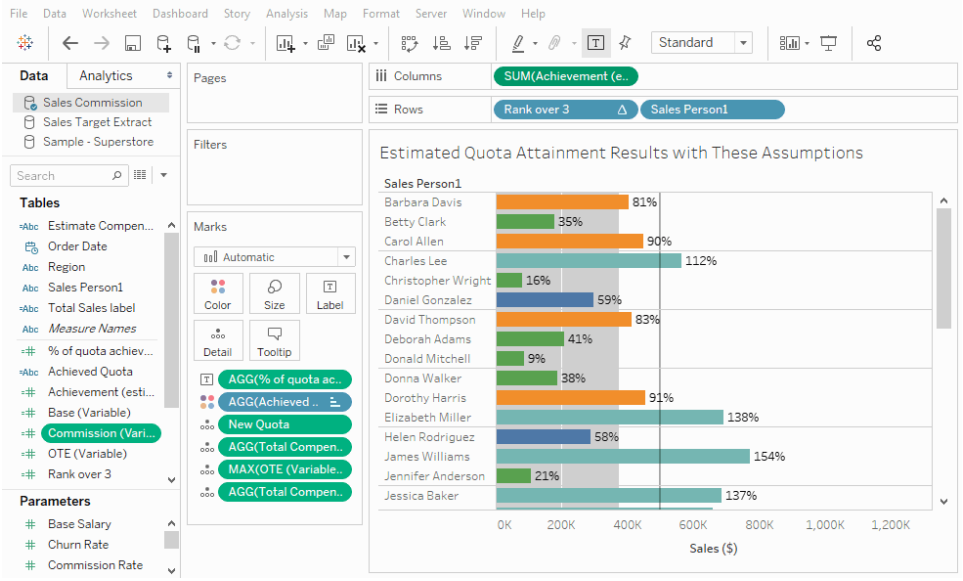
当您要查看有关在可视化项中使用的元素的详细信息时，请选择“**工作表**”菜单，然后单击“**描述工作表**”。

若要获取有关字段的详细信息(例如数据角色、数据类型、域、聚合、计算公式)，请在“**数据**”窗格中某个字段的上下文菜单中单击“**描述**”。然后，您可以通过复制该摘要文本来与其他人共享这些详细信息。

> **注意**：若要了解相关信息，请参见 Tableau 传道大使 Ryan Sleeper (PlayfairData) 和 Bridget Cogley (TableauFit) 的这些博客文章：3 Ways the Describe Feature Can Help You Use Tableau(“描述”功能可以帮助您的 3 种方式)，以及 10 Intro Tips to Tableau When You're Handed Someone Else's Workbooks(拿到其他人的工作簿时的 10 个入门技巧)。

显示工作表详细信息

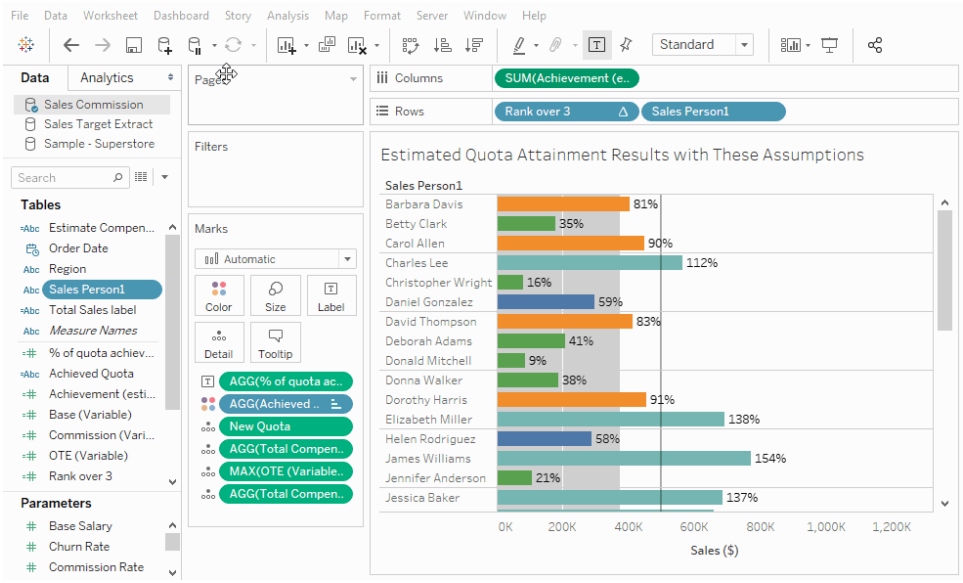
编辑可视化项以查看对工作簿、数据源、字段和当前工作表布局的描述时，单击**“工作表”>“描述工作表”**。此摘要的第一行包含标题，并提供其他重要摘要信息。然后，您可以将此信息复制并粘贴到其他应用程序中。



注意：如果启用了“趋势线”，则“描述工作表”对话框包含有关趋势线模型的信息。有关详细信息，请参见**评估趋势线显著性** 在本页2367。如果启用了“预测”，则“描述工作表”对话框包含有关估计数据的信息。有关详细信息，请参见**预测描述** 在本页2410。

显示字段详细信息

在“数据”窗格内某个字段的上下文菜单中单击**“描述”**时，可以查看工作簿、数据源、字段和当前工作表的布局的描述。此摘要的第一行包含标题，并提供其他重要摘要信息。然后，您可以将此信息复制并粘贴到其他应用程序中。



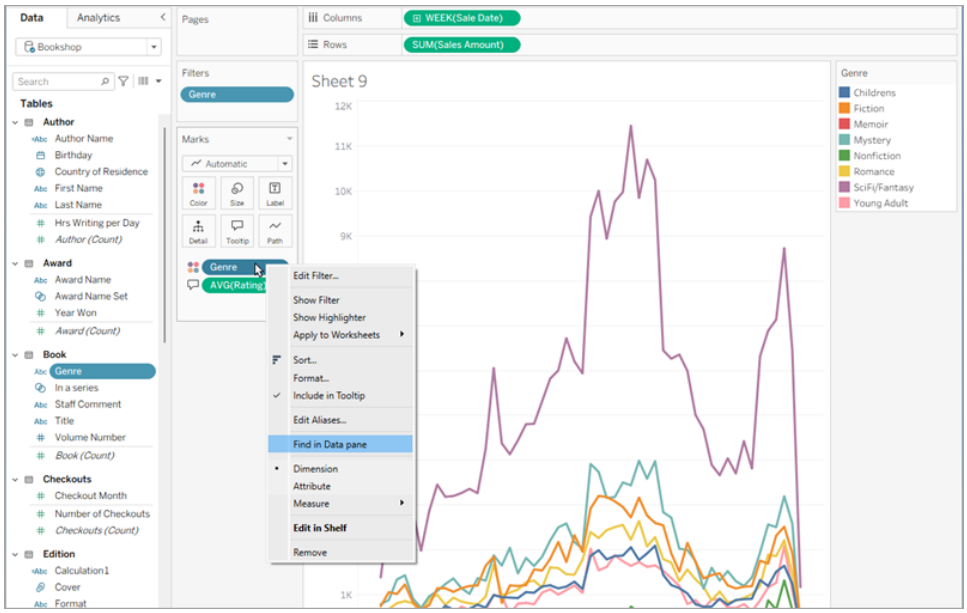
查找“数据”窗格中的字段

从视图中的字段中，您可以轻松地在“数据”窗格中找到该字段。当您需要处理一长串字段中的特定字段或字段具有相似名称时，这可能非常有用。

若要查找“数据”窗格中的字段，请执行以下操作：

1. 右键单击视图中的胶囊打开下拉菜单
2. 选择**“在数据窗格中查找”**

“数据”窗格中的字段会突出显示，就像您单击该字段时一样。



使用计算创建自定义字段

如果基础数据未包括回答问题所需的所有字段，您可以在 Tableau 中使用计算创建新字段，然后将其保存为数据源的一部分。这些字段被称为计算字段。

本节提供在 Tableau 中开始使用计算所需的所有文档。

Tableau 中的计算入门指南

本文介绍如何使用示例在 Tableau 中创建和使用计算字段。

您将学习 Tableau 计算概念，以及如何创建和编辑计算字段。您还将学习如何使用计算编辑器，以及如何在视图中使用计算字段。

如果您对 Tableau 计算或对在 Tableau 中创建计算字段不熟悉，则非常适合从这里着手。

为什么使用计算字段

计算字段允许您利用数据源中已存在的数据创建新数据。创建计算字段时，您本质上是在数据源中创建一个新字段(或列)，其值或成员由您所控制的计算来确定。此新计算字段将保存到 Tableau 中的数据源，并且可用于创建更强大的可视化项。但不要担心：您的原始数据会保持不变。

由于很多原因，您可以使用计算字段。一些示例可能包括：

- 将数据分段
- 转换字段的数据类型，例如将字符串转换为日期。
- 聚合数据
- 筛选结果
- 计算比率

计算的类型

您可以使用计算来创建计算字段。可以使用以下三种主要类型的计算在 Tableau 中创建计算字段：

- **基本计算** - 基本计算允许您在数据源详细信息级别（行级别计算）或可视化项详细信息级别（聚合计算）转换值或成员。
- **详细信息级别 (LOD) 表达式** - 就像基本计算一样，LOD 计算允许您在数据源级别和可视化项级别计算值。但是，LOD 计算可以让您更好地控制要计算的粒度级别。就可视化项粒度而言，它们可以在较高粒度级别（包括）、较低粒度级别（排除）或完全独立级别（固定）执行。

  有关详细信息，请参见**在 Tableau 中创建详细级别表达式** 在本页2263。
- **表计算** - 表计算仅允许您在可视化项详细信息级别转换值。有关详细信息，请参见**使用表计算转换值** 在本页2225。

您选择的计算类型取决于您的分析需求和您想要回答的问题。

创建计算字段

确定了您要使用的计算类型之后，是该创建计算字段的时候了。本示例使用基本计算。

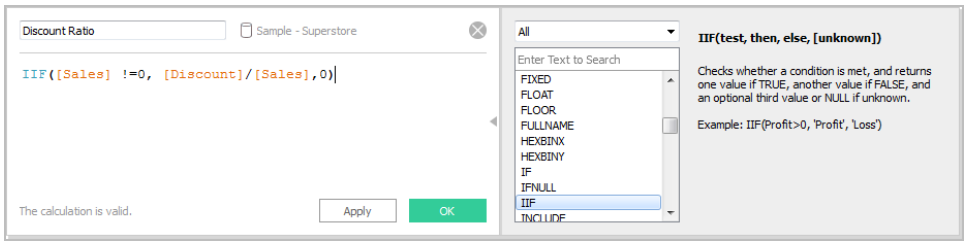
> **注意**：本文中的示例使用 Tableau Desktop 附带的 **Sample-Superstore** 数据源。要执行本文中的步骤，请连接到已保存的 **Sample-Superstore** 数据源并导航到**工作表 1**。

1. 在 Tableau 中，选择**“分析”>“创建计算字段”**。
2. 在打开的计算编辑器中，执行以下操作：
   - 输入计算字段的名称。在本示例中，该字段称为**“Discount Ratio（折扣率）”**。
   - 输入公式。此示例使用以下公式：

     ```
     IIF([Sales] !=0, [Discount]/[Sales],0)
     ```

     此公式检查销售额是否不等于零。如果为 true，则返回折扣率（折扣/销售额）；如果为 false，则返回零。

提示:若要查看可用函数的列表,请单击计算编辑器右侧的三角形图标。



每个函数均包括语法、说明和一个参考示例。双击列表中的函数以将其添加到公式中。有关更多提示,请参见关于在 Tableau 中使用计算字段的提示 在本页2322。

3. 完成后,单击**"确定"**。新的计算字段将作为度量添加到"数据"窗格,因为它返回一个数字。数据类型图标旁边会显示等号 (=)。在**"数据"**窗格中,所有计算字段的旁边都有等号 (=)。

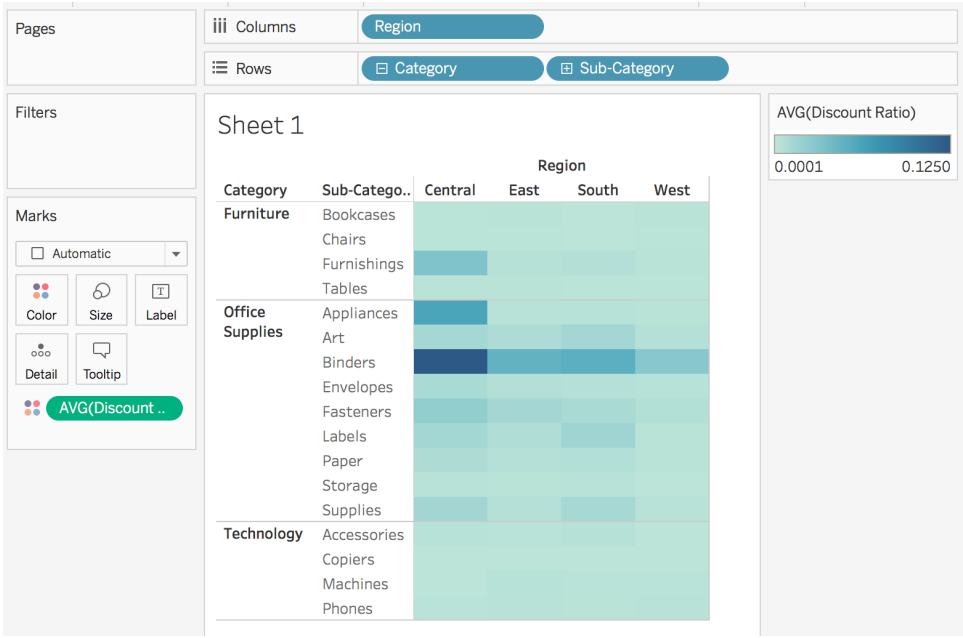
在视图中使用计算字段

步骤 1:生成视图

1. 从**"数据"**窗格中,将**"Region"(区域)**拖到**"列"**功能区。
2. 从**"数据"**窗格中,将**"Category"(类别)**拖到**"行"**功能区。
3. 在**"行"**功能区上,单击**"Category"(类别)**字段上的加号图标 (**+**),以下钻到"子类别"详细级别。

步骤 2:向视图中添加计算字段

1. 从**"数据"**窗格中,将**"Discount Ratio"(折扣率)**拖到"标记"卡上的**"颜色"**。视图将更新以突出显示表格。
   - 在中部地区,活页夹打了很大的折扣。请注意,"Discount Ratio"(折扣率)会自动汇总为总和。
2. 在"行"功能区上,右键单击**"SUM(Discount Ratio)"**并选择**"度量(求和)">"平均值"**。视图将会更新以显示平均折扣率。



编辑计算字段

如果您随时需要更改计算，则可以编辑计算字段，该字段会在整个工作簿中进行更新。

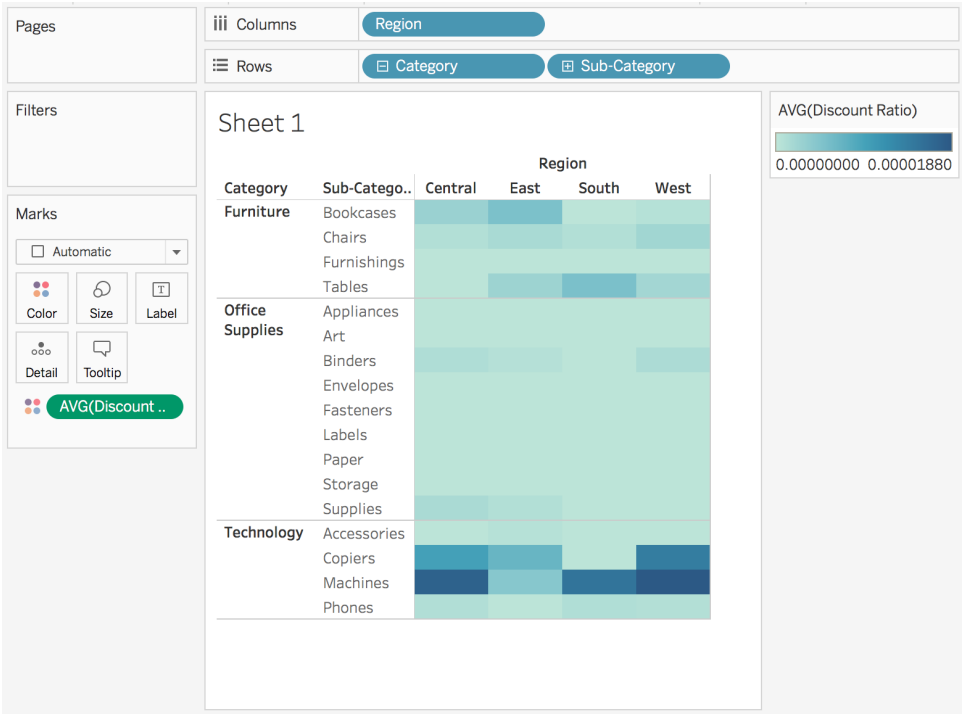
编辑计算字段：

1. 在**“数据”**窗格中，右键单击计算字段，并选择**“编辑”**。
2. 在打开的计算编辑器中，可以执行以下操作：
   - 输入计算字段的名称。
   - 更新公式。

   对于此示例，公式会更改为返回销售额超过 2000 美元的订单的折扣率：

   ```
   IIF([Sales] > 2000, [Discount]/[Sales],0)
   ```

3. 单击**“确定”**。
   视图会进行更新以自动反映更改。您不需要将更新的计算字段重新添加到视图中。



另请参见

了解 Tableau 中的计算 在本页1905

在 Tableau 中设置计算的格式 在本页2304

Tableau 中的函数 在本页1926

在 Tableau 中创建详细级别表达式 在本页2263

使用表计算转换值 在本页2225

创建简单的计算字段

有时，您的数据源不包含分析所需要的字段(或列)。例如，您的数据源可能包含带有“Sales”(销售额)和“Profit”(利润)值的字段，但不包括带有“Profit Ratio”(利润率)值的字段。如果是这种情况，您可以使用“Sales”(销售额)和“Profit”(利润)字段中的数据为“Profit Ratio”(利润率)创建一个计算字段。

本主题说明如何使用示例创建简单的计算字段。

步骤 1:创建计算字段

1. 在 Tableau 内的工作表中,选择**“分析”>“创建计算字段”**。
2. 在打开的计算编辑器中,为此计算字段指定一个名称。在本示例中,该计算字段称为**“Profit Ratio”**(利润率)。

步骤 2:输入公式

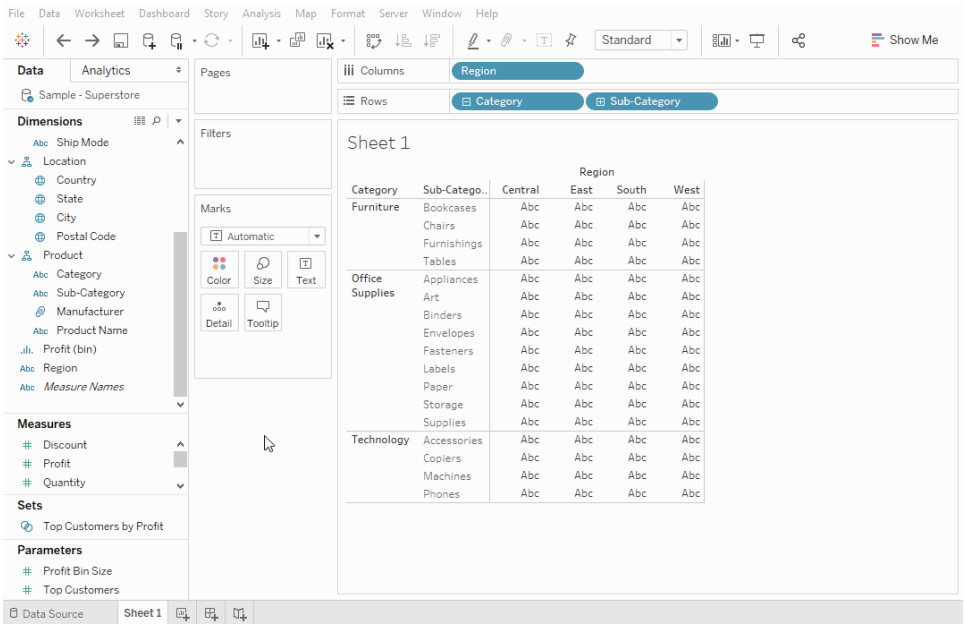
1. 在计算编辑器中,输入以下公式:

   ```
   SUM([Profit])/SUM([Sales])
   ```

   公式使用函数、字段和运算符的组合。要了解有关在 Tableau 中创建公式的详细信息,请参阅**在 Tableau 中设置计算的格式** 在本页2304和**Tableau 中的函数** 在本页1926。
2. 完成后,单击**“确定”**。新的计算字段将添加到“数据”窗格,并在数据类型图标前面带有 = 来指示它是计算字段。

您现在可以在视图中使用计算字段。

检查您的工作!观看如何在操作过程中创建一个简单的计算字段:



另请参见

Tableau 中的计算入门指南 在本页1899

在 Tableau 中设置计算的格式 在本页2304

Tableau 中的函数 在本页1926

在 Tableau 中创建详细级别表达式 在本页2263

使用表计算转换值 在本页2225

了解 Tableau 中的计算

本系列介绍了关于了解 Tableau 中的计算的基础知识。在本主题中，您将了解为什么以及何时使用计算。

为什么使用计算

通过计算，您可以根据数据源中已存在的数据创建新数据，并对数据执行计算。这样，您可以执行复杂的分析，并且可以动态地自行将字段添加到您的数据源中。

何时使用计算

在 Tableau 中学习计算的第一个障碍是认识到您何时实际需要使用它。由于很多原因，您可以使用计算。一些示例可能包括：

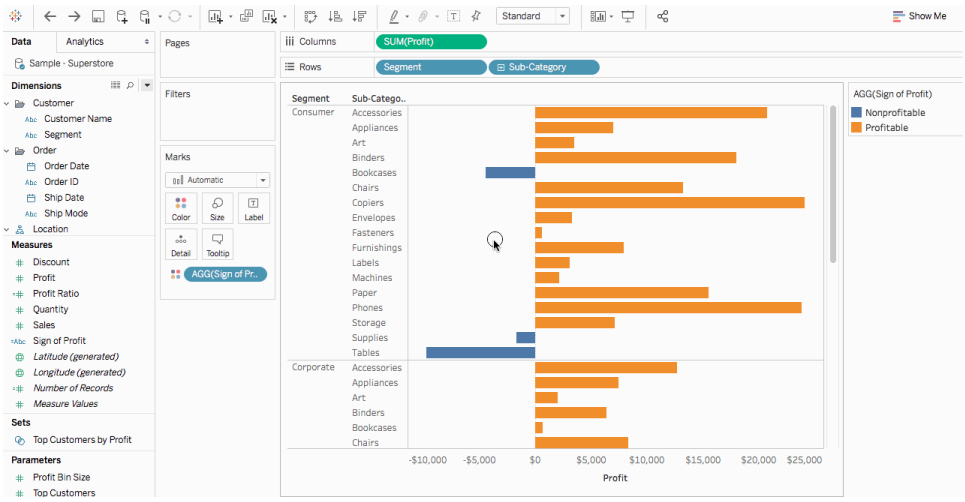
- 将数据分段
- 转换字段的数据类型，例如将字符串转换为日期。
- 聚合数据
- 筛选结果
- 计算比率

一些常见的情况可能包括：

- **您的数据源中缺少分析所需的数据。**

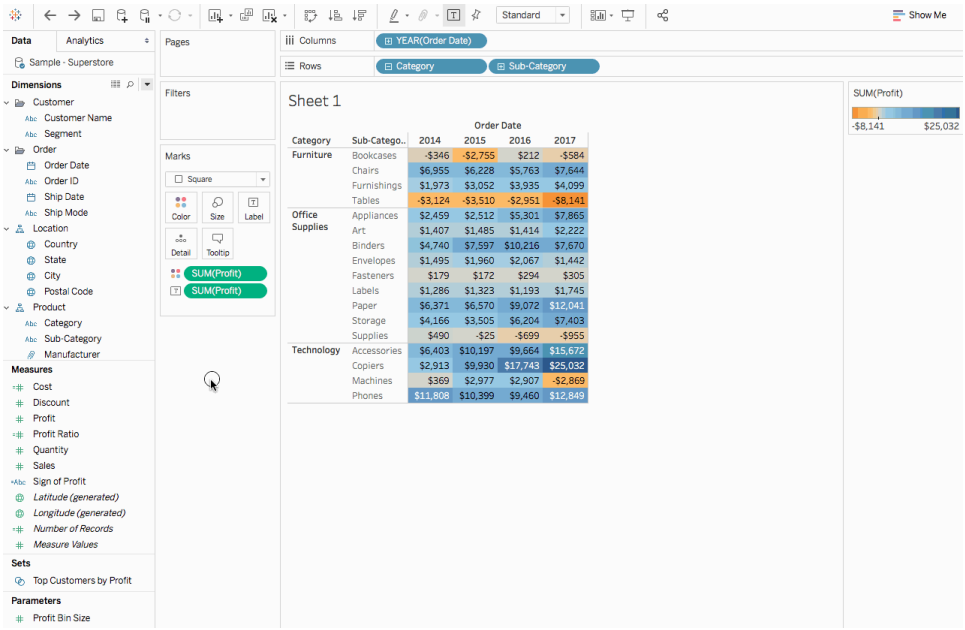
  例如，如果数据源中有“Sales”(销售额)和“Profit”(利润)字段，但您要计算成本，则可以使用类似于以下内容的公式*创建*“Cost”(成本)字段。

  ```
  [Sales] - [Profit]
  ```



- **您想要在可视化项中转换值。**

  例如，您可能要计算一年与另一年之间的利润差异。您可以使用快速表计算在可视化项中显示利润差异。



- **您想要快速对数据分类。**

  例如，您可能想要快速将可视化项中的数据着色为有利可图或无利可图的数据。您可以使用类似于以下的计算来创建计算字段，然后将其添加到“标记”卡上的“颜色”。

```
IF SUM([Profit]) > 0
THEN "Profitable"
ELSE "Nonprofitable"
END
```

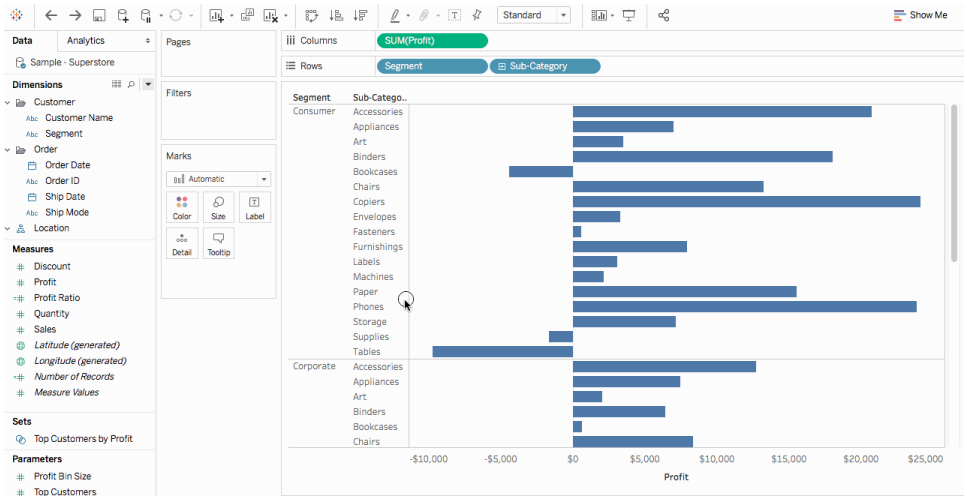


Tableau 中的计算类型

本文介绍了您可以在 Tableau 中使用的计算类型。您将了解每个计算和计算方法之间的区别。

可以使用以下三种主要类型的计算在 Tableau 中创建计算字段：

- 基本表达式
- 详细级别 (LOD) 表达式
- **表计算** 在本页 1914

基本表达式

基本表达式允许您在数据源详细信息级别(行级别计算)或可视化项详细信息级别(聚合计算)转换值或成员。

例如，请考虑下面的示例表，其中包含两个奇幻片的作者和他们的书籍的数据。也许您想创建一个只有作者姓氏的列，以及一个显示每个系列中有多少本书的列。

书籍 ID	书籍名称	系列	发行年份	作者

1	《狮子、女巫和衣橱》	纳尼亚传奇	1950	C.S.Lewis
2	《凯斯宾王子:重返纳尼亚》	纳尼亚传奇	1951	C.S.Lewis
3	《黎明踏浪号》	纳尼亚传奇	1952	C.S.Lewis
4	《银椅》	纳尼亚传奇	1953	C.S.Lewis
5	《奇幻马和传说》	纳尼亚传奇	1954	C.S.Lewis
6	《魔法师的外甥》	纳尼亚传奇	1955	C.S.Lewis
7	《最后的战役》	纳尼亚传奇	1956	C.S.Lewis
8	《森林的女儿》	Sevenwaters	1999	Juliet Marillier
9	《阴影之子》	Sevenwaters	2000	Juliet Marillier
10	《预言之子》	Sevenwaters	2001	Juliet Marillier
11	《七水之继承人》	Sevenwaters	2008	Juliet Marillier
12	《七水之先知》	Sevenwaters	2010	Juliet Marillier
13	《七水之火》	Sevenwaters	2012	Juliet Marillier

行级计算

若要创建一个显示数据源中每行的作者姓氏的列,可以使用以下在空格上拆分的行级别计算:

```
SPLIT([Author], '', 2 )
```

可以在下面看到结果。标题为**“作者姓氏”**的新列显示在最右侧。颜色显示了执行计算的详细级别。在本例中,计算是在数据源的行级别执行的,因此每个行都单独着色。

书籍 ID	书籍名称	系列	发行年份	作者	作者姓氏
1	《狮子、女巫和衣橱》	纳尼亚传奇	1950	C.S.Lewis	Lewis

2	《凯斯宾王子:重返纳尼亚》	纳尼亚传奇	1951	C.S.Lewis	Lewis
3	《黎明踏浪号》	纳尼亚传奇	1952	C.S.Lewis	Lewis
4	《银椅》	纳尼亚传奇	1953	C.S.Lewis	Lewis
5	《奇幻马和传说》	纳尼亚传奇	1954	C.S.Lewis	Lewis
6	《魔法师的外甥》	纳尼亚传奇	1955	C.S.Lewis	Lewis
7	《最后的战役》	纳尼亚传奇	1956	C.S.Lewis	Lewis
8	《森林的女儿》	Sevenwaters	1999	Juliet Marillier	Marillier
9	《阴影之子》	Sevenwaters	2000	Juliet Marillier	Marillier
10	《预言之子》	Sevenwaters	2001	Juliet Marillier	Marillier
11	《七水之继承人》	Sevenwaters	2008	Juliet Marillier	Marillier
12	《七水之先知》	Sevenwaters	2010	Juliet Marillier	Marillier
13	《七水之火》	Sevenwaters	2012	Juliet Marillier	Marillier

聚合计算

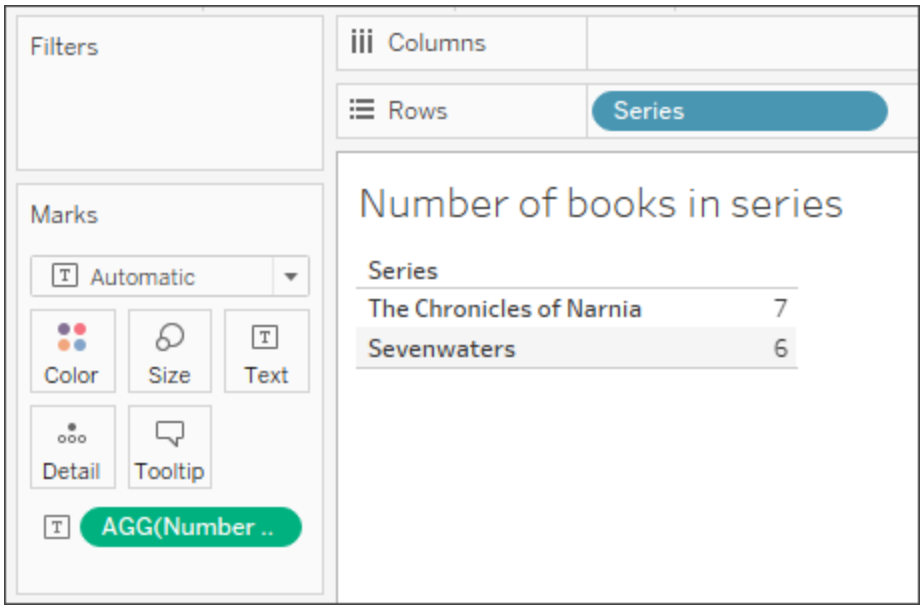
要创建一个列来显示每个系列中有多少本图书,可以使用以下聚合计算:

```
COUNT([Series])
```

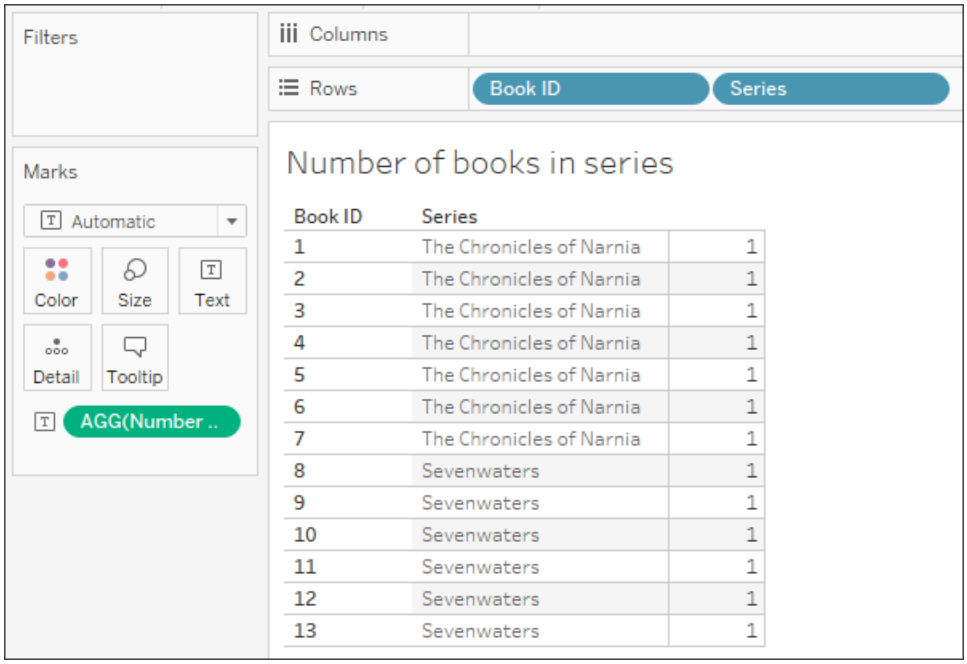
可以在下面看到结果。标题为**“系列丛书数量 - 在系列详细级别”**的新列介绍了如何在视图的系列详细级别执行该计算。颜色帮助显示了执行计算所在的详细级别。

系列	系列丛书数量 - 在系列详细级别
纳尼亚传奇	7
纳尼亚传奇	
纳尼亚传奇	
纳尼亚传奇	
纳尼亚传奇	
纳尼亚传奇	
纳尼亚传奇	
Sevenwaters	6
Sevenwaters	
Sevenwaters	
Sevenwaters	
Sevenwaters	
Sevenwaters	

在 Tableau 中，数据如下所示：



但是，如果拖动**“书籍 ID”**（这是一个更精细的字段），则计算会根据该新粒度进行更新，因为会在可视化项详细级别执行聚合计算。



详细级别 (LOD) 表达式

就像基本表达式一样，LOD 表达式允许您在数据源级别和可视化项级别计算值。但是，LOD 表达式可以让您更好地控制要计算的粒度级别。它们可以在较高粒度级别（包括）、较

低粒度级别(排除)或完全独立级别(固定)执行。

有关详细信息,请参见在 Tableau 中创建详细级别表达式 在本页2263。

例如,考虑与上面相同的示例表。如果您想计算书籍系列的启动时间,则可以使用以下 LOD 表达式:

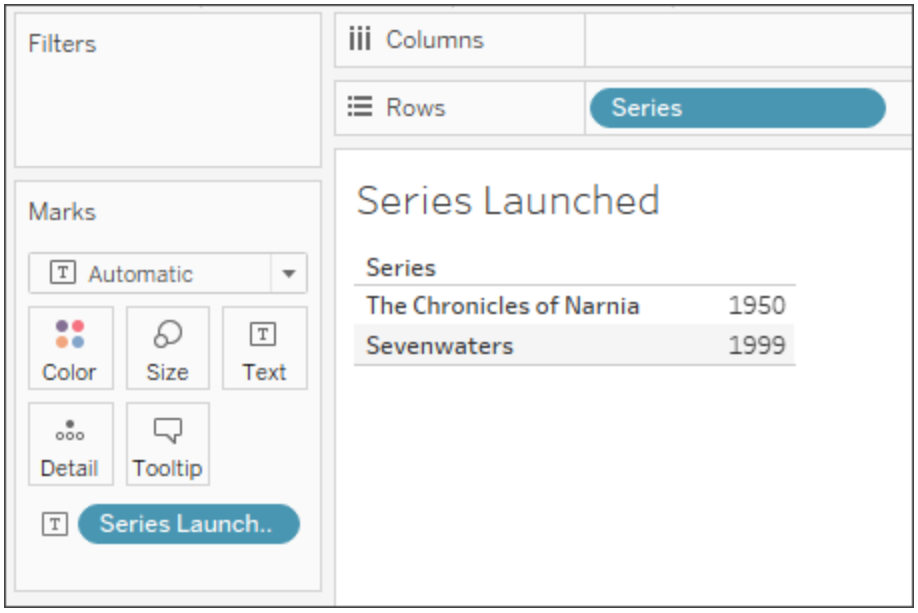
```
{ FIXED [Series]:(MIN([Year Released]))}
```

可以在下面看到结果。标题为**"系列启动时间"**的新列显示了每个系列的最早年份。颜色帮助显示了应用计算所在的详细级别。

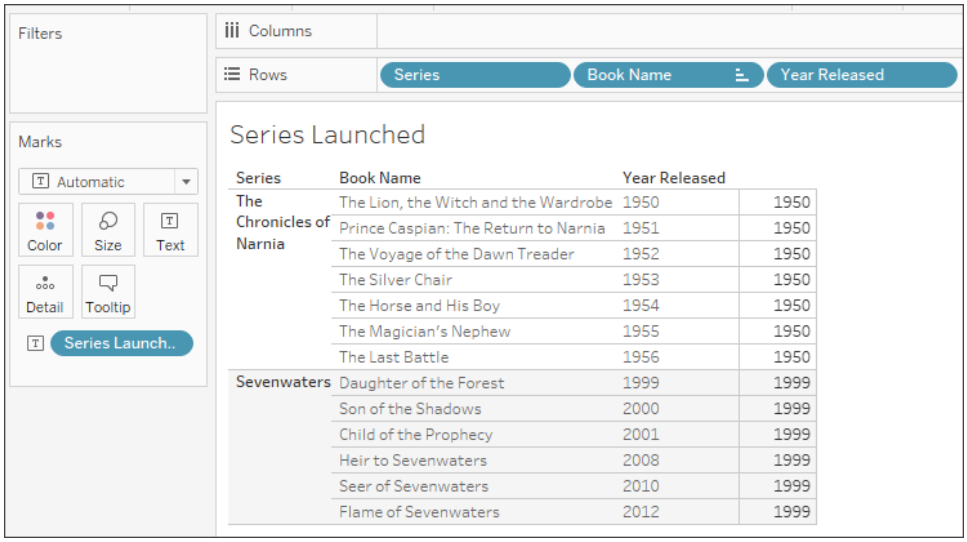
书籍 ID	书籍名称	系列	发行年份	作者	系列启动时间
1	《狮子、女巫和衣橱》	纳尼亚传奇	1950	C.S.Lewis	1950
2	《凯斯宾王子:重返纳尼亚》	纳尼亚传奇	1951	C.S.Lewis	1950
3	《黎明踏浪号》	纳尼亚传奇	1952	C.S.Lewis	1950
4	《银椅》	纳尼亚传奇	1953	C.S.Lewis	1950
5	《奇幻马和传说》	纳尼亚传奇	1954	C.S.Lewis	1950
6	《魔法师的外甥》	纳尼亚传奇	1955	C.S.Lewis	1950
7	《最后的战役》	纳尼亚传奇	1956	C.S.Lewis	1950
8	《森林的女儿》	Sevenwaters	1999	Juliet Marillier	1999
9	《阴影之子》	Sevenwaters	2000	Juliet Marillier	1999
10	《预言之子》	Sevenwaters	2001	Juliet Marillier	1999
11	《七水之继承人》	Sevenwaters	2008	Juliet Marillier	1999
12	《七水之先知》	Sevenwaters	2010	Juliet	1999

				Marillier	
13	《七水之火》	Sevenwaters	2012	Juliet Marillier	1999

在 Tableau 中，由于使用了 FIXED 函数，因此计算保持在系列详细级别。



如果向视图添加另一个字段(这会增大粒度)，则与聚合计算不同，计算值不会受到影响。



表计算

表计算仅允许您在可视化项详细级别转换值。

有关详细信息，请参见使用表计算转换值 在本页2225。

例如，考虑与上面相同的示例表。如果您想要计算自作者发布上一本书以来的年数，则可以使用以下表计算：

```
ATTR([Year Released]) - LOOKUP(ATTR([Year Released]), -1)
```

结果如下所示。标题为**“自上一本书以来的年数”**的新列显示了该行中发行的书与上一行（列的最右侧）中发行的书之间的年数，并（在列的左侧）演示了如何计算表计算。

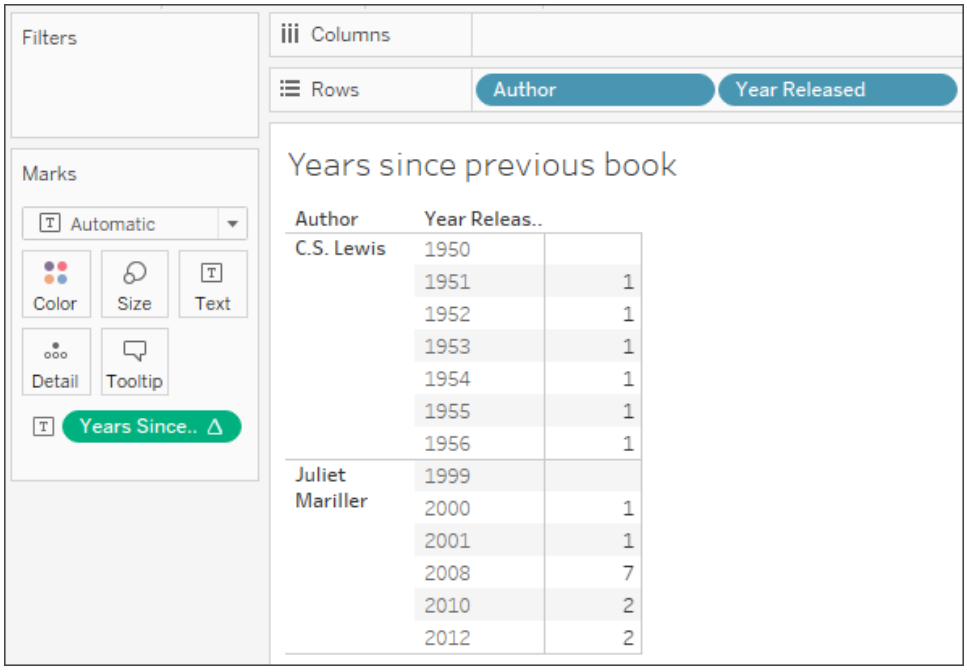
颜色有助于演示表计算如何运算。在本例中，系统按每个窗格进行表计算。

注意：根据表计算以及如何在整个表中进行计算，结果可能会有所不同。有关详细信息，请参见使用表计算转换值 在本页2225。

书籍 ID	书籍名称	系列	发行年份	作者	自上一本书以来的年数		
1	《狮子、女巫和衣橱》	纳尼亚传奇	1950	C.S.Lewis	Null		
2	《凯斯宾王子：重返纳尼亚》	纳尼亚传奇	1951	C.S.Lewis	1951-	1950	1
3	《黎明踏浪号》	纳尼亚传奇	1952	C.S.Lewis	1952-	1951	1
4	《银椅》	纳尼亚传奇	1953	C.S.Lewis	1953-	1952	1
5	《奇幻马和传说》	纳尼亚传奇	1954	C.S.Lewis	1954-	1953	1
6	《魔法师的外甥》	纳尼亚传奇	1955	C.S.Lewis	1955-	1954	1
7	《最后的战役》	纳尼亚传奇	1956	C.S.Lewis	1956-	1955	1
8	《森林的女儿》	Sevenwaters	1999	Juliet	Null		

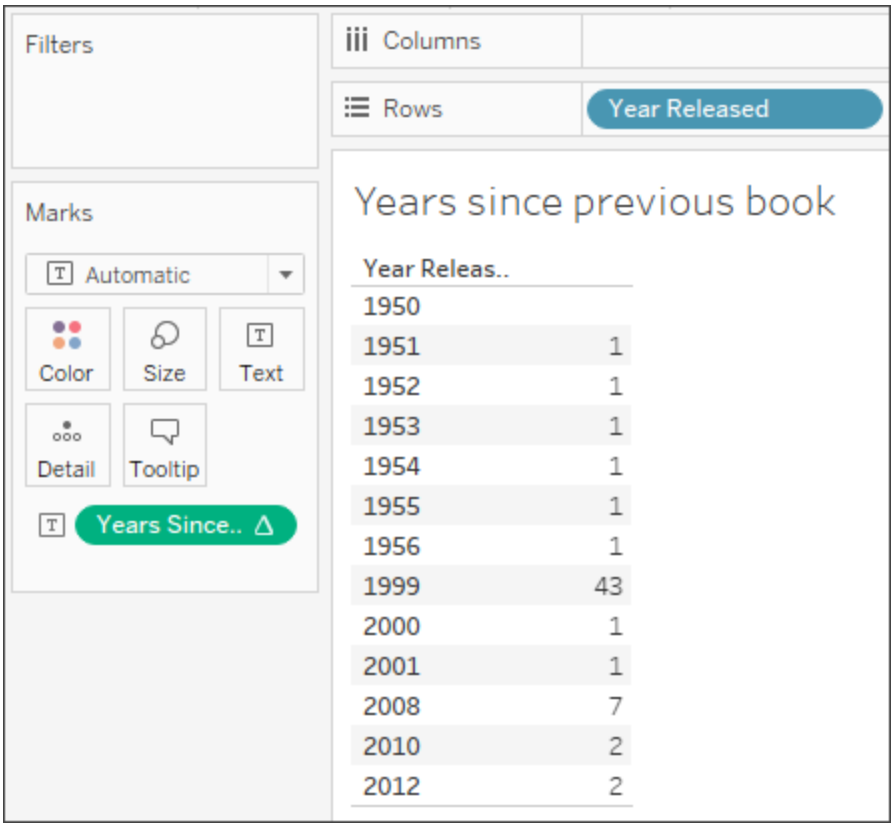
				Marillier			
9	《阴影之子》	Sevenwaters	2000	Juliet Marillier	2000-	1999	1
10	《预言之子》	Sevenwaters	2001	Juliet Marillier	2001-	2000	1
11	《七水之继承人》	Sevenwaters	2008	Juliet Marillier	2008-	2001	7
12	《七水之先知》	Sevenwaters	2010	Juliet Marillier	2010-	2008	2
13	《七水之火》	Sevenwaters	2012	Juliet Marillier	2012-	2010	2

在 Tableau 中，数据如下所示：



但是，如果以影响布局的方式更改可视化项，例如从视图中移除维度，则计算值会发生变化。

例如，在以下图像中，从可视化项中移除了**“作者”**。由于表计算是按窗格计算的，因此移除“作者”会更改可视化项的粒度和布局（这里只有一个窗格，而不是两个窗格）。因此，表计算会计算介于 1956 年到 1999 年之间的时间。



*继续**选择正确的计算类型** 向下*

另请参见

了解 Tableau 中的计算

关于了解如何创建计算的提示

选择正确的计算类型

您选择的计算类型取决于您的分析需求、您想要回答的问题以及可视化项的布局。

哪种计算适合于您的分析?

为分析选择要使用的计算类型并不总是一件容易事。尝试做出决定时,请考虑以下问题和示例。

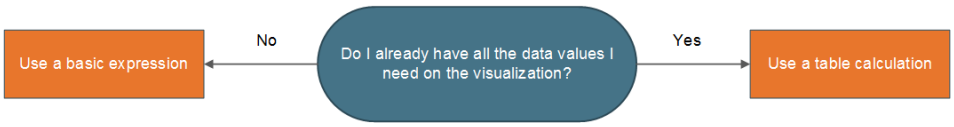
注意:此内容最初在 Tableau 博客上发布。请参阅 A Handy Guide to Choosing the Right Calculation for Your Question(有关为您的问题选择正确计算的便捷指南)进行阅读。

基本表达式还是表计算?

问题 1:

可视化项上是否已经有了所有需要的数据值?

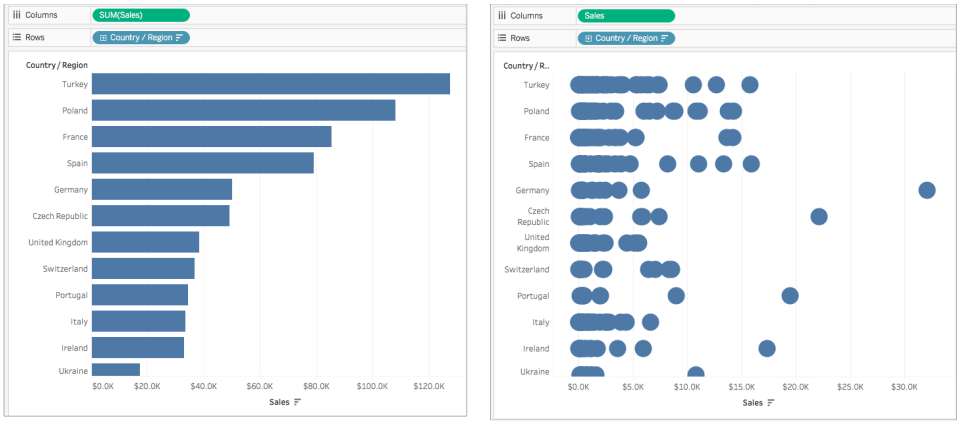
- 如果回答为**"是"**:您可以使用表计算。
- 如果回答为**"否"**:使用基本计算。



示例:

假设有以下两个可视化项。左侧的可视化项是一个条形图,其中显示每个国家/地区的总销售额。右侧的可视化项也显示每个国家/地区的销售额,但销售额已解聚。

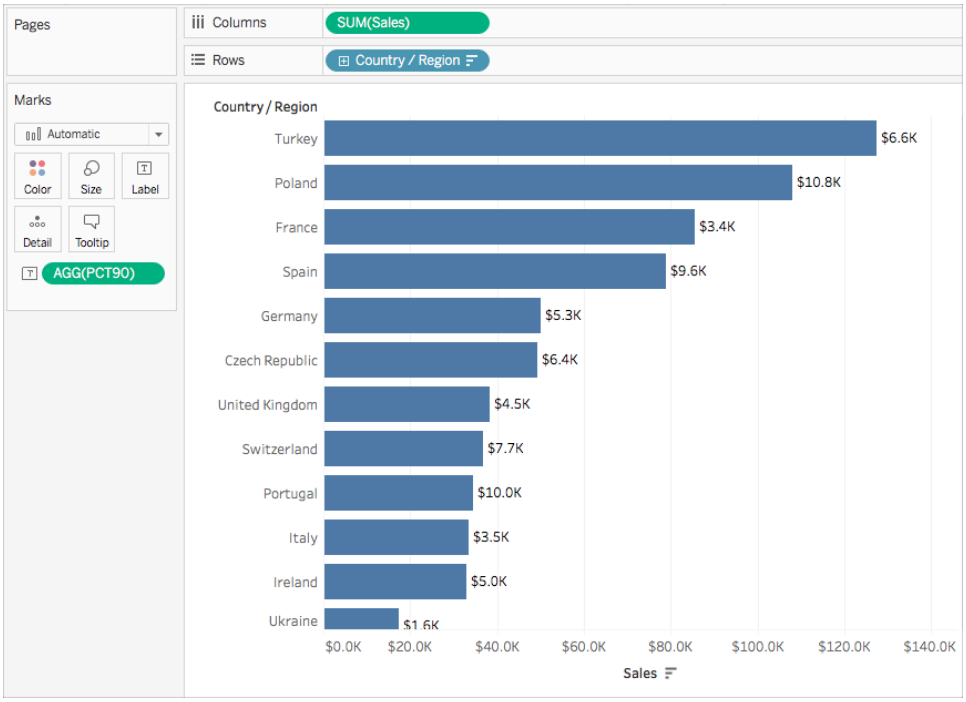
您将如何为其中的每个可视化项计算销售额的第 90 个百分位?



左侧的条形图已通过 SUM 聚合。因此，此视图中没有足够的详细信息来使用表计算。您可以使用基本聚合表达式，通过以下公式为此示例中的每个国家/地区计算销售额的第 90 个百分位：

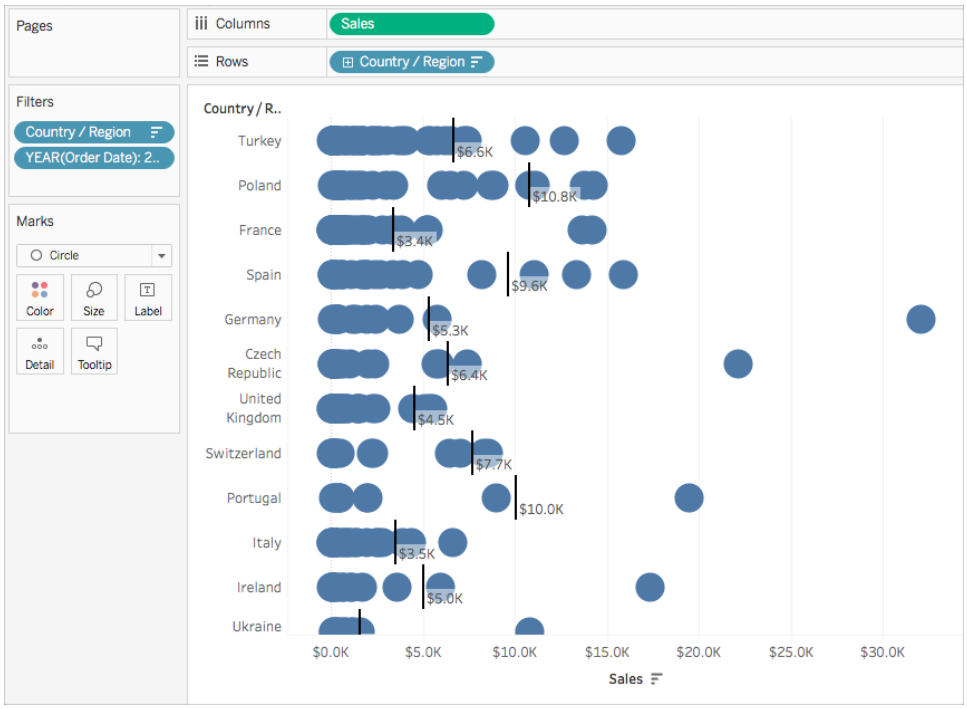
```
PERCENTILE([Sales], .90)
```

这将为每个国家/地区的第 90 个百分位生成一个值，作为各个条形的标签。



但是，右侧的图表包括每个销售订单的数据值。将会显示更大的分布和离群值。视图中有足够的详细信息来使用表计算。

可以通过使用分布区间（相当于一个表计算）来计算每个国家/地区销售额的第 90 个百分位。此可视化项中有更多上下文。



两个计算都能得到相同值，但根据可视化项中的详细级别(数据量)，您从每个计算中收集的细节会有所不同。

基本表达式还是详细级别 (LOD) 表达式？

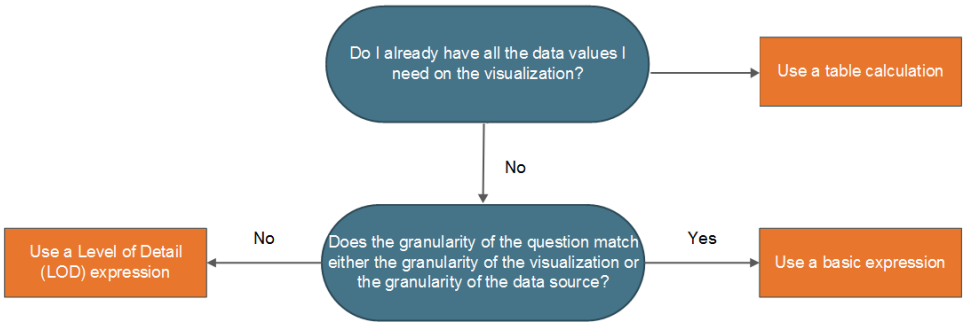
如果可视化项上没有您需要的所有数据，则需要将计算传递到数据源。这意味着，您必须使用基本计算或 LOD 表达式。

如果对问题 1 的回答为“**否**”，请询问自己以下问题：

问题 2：

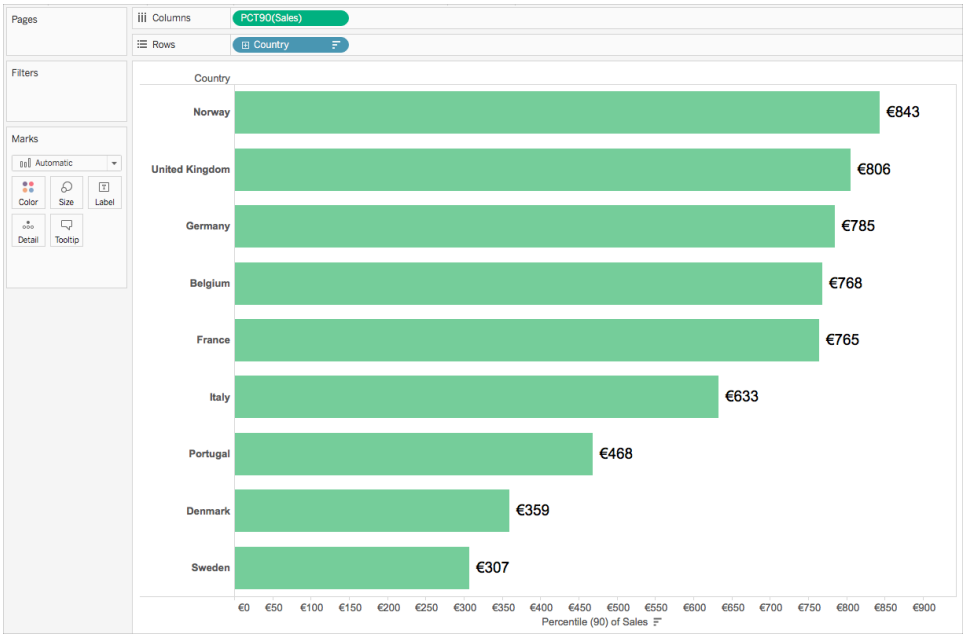
您的问题粒度是否与可视化项粒度或数据源粒度匹配？

- 如果回答为“**是**”：使用基本计算。
- 如果回答为“**否**”：使用详细级别 (LOD) 表达式。



示例

假设有以下可视化项。它显示每个国家/地区所有订单销售额的第 90 个百分位。



此示例使用 Tableau 附带的“Sample-Superstore”数据源。如果您熟悉“Sample-Superstore”数据源，您可能知道每个“Order Id”(订单 Id)有一行数据。因此，数据源的粒度为“Order ID”(订单 ID)。但是，可视化项的粒度为“Country”(国家/地区)。

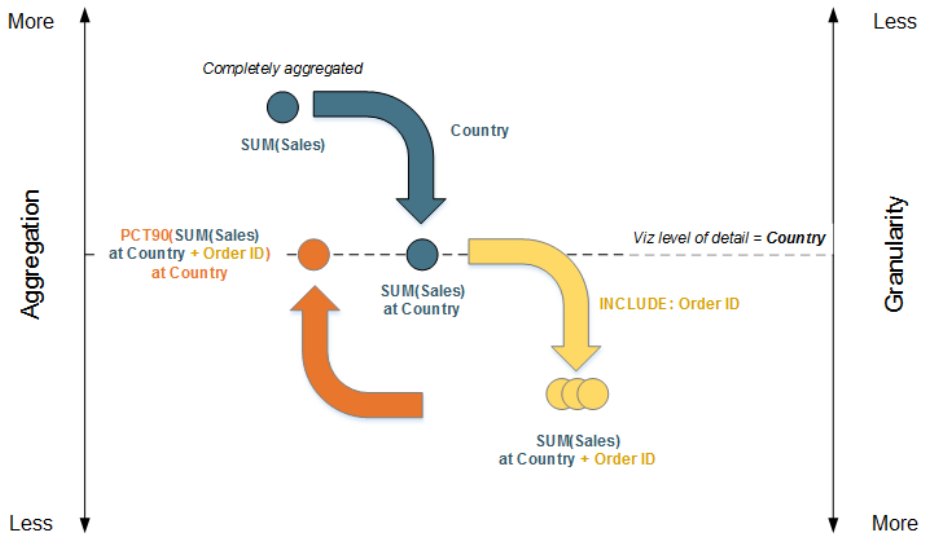
在粒度级别为订单 ID 的情况下，如果想要知道每个国家/地区销售额的第 90 个百分位是什么，您可以使用以下 LOD 表达式：

```
{INCLUDE [Order ID] : SUM([Sales])}
```

然后，您可以将字段更改为在视图中的第 90 个百分位处聚合。

为此，请单击字段下拉菜单，并选择“**度量**”>“**百分位**”>“**90**”。

下图演示了这种情况下 LOD 表达式的工作方式：



1. 数据在“SUM(Sales)”处开始完全聚合，然后下移至“Country”（国家/地区）详细级别：在“Country”（国家/地区）处进行“SUM(Sales)”计算。
2. 将应用 LOD 计算，并且数据将获得更多粒度：在“Country”（国家/地区）+“Order Id”（订单 Id）处进行“SUM(Sales)”计算。
3. LOD 计算聚合到第 90 个百分位：在“Country”（国家/地区）+“Order Id”（订单 Id）处进行“PCT90(SUM(Sales)”计算

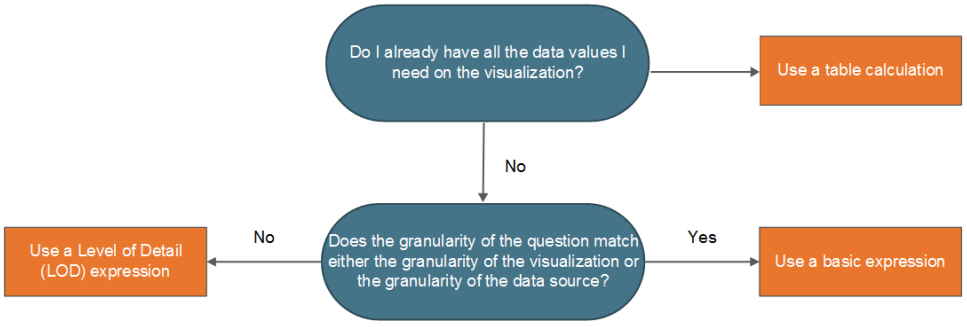
结果如下：

表计算还是详细级别 (LOD) 表达式?

在选择表计算还是 LOD 计算时，过程与选择表计算还是基本表达式非常相似。请询问自己以下问题：

可视化项上是否已经有了所有需要的数据值?

- 如果回答为“**是**”，则使用表计算。
- 如果回答为“**否**”，则询问自己：*您的问题粒度是否与可视化项粒度或数据源粒度匹配?* 如果回答为“**否**”：使用 LOD 计算。

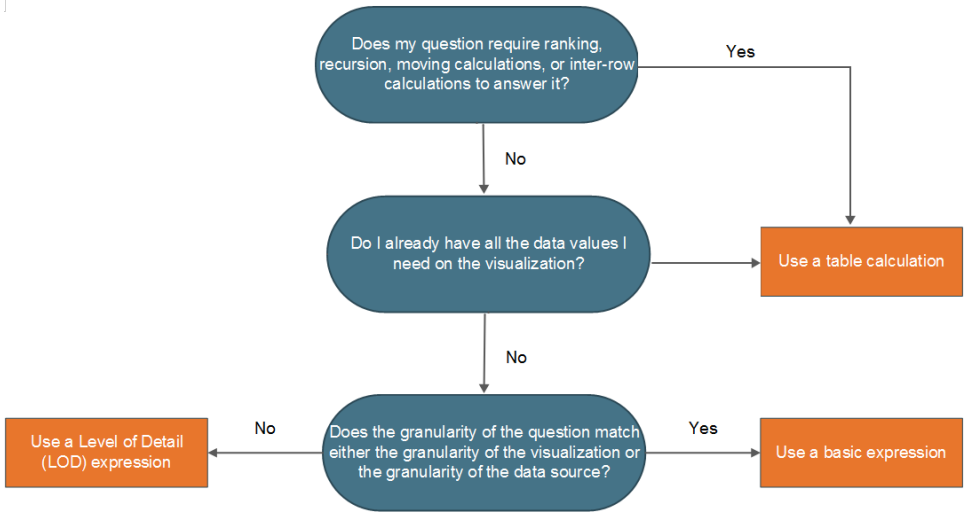


仅使用表计算

某些方案下只有表计算有效。这些方案包括：

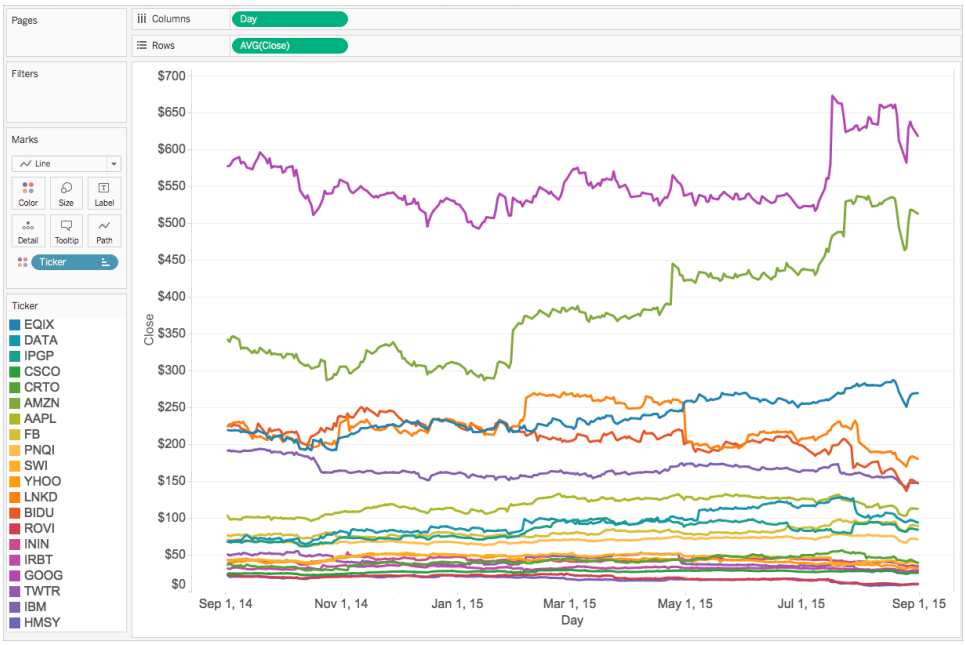
- 排名
- 递归(例如，累计总计)
- 移动计算(例如，移动平均)
- 内部行计算(例如，期间对照计算)

如果您的分析需要任何这些方案，请使用表计算。



示例

假设有以下可视化项。它显示 2014 年 9 月至 2015 年 9 月间若干股票的平均收盘价。



如果要查看迄今为止收盘价超出其创纪录收盘价的次数，您必须使用表计算，特别是递归计算。

为什么？因为表计算能够为每个数据分区（单元格、区、表）输出多个值，而基本和 LOD 表达式则只能为每个数据分区或分组输出单一值。

若要为每个股票计算收盘价超出其创记录收盘价的次数，您需要执行几个步骤。

1. 在确定您是否已达到新的最高收盘价之前，您需要考虑所有以前的值。借助 RUNNING_MAX 函数可实现这一点。例如，假设有以下按（横跨表格的）各天运算的计算，名为**“Record to Date”**（迄今为止的记录）：

   ```
   RUNNING_MAX(AVG([Close]))
   ```

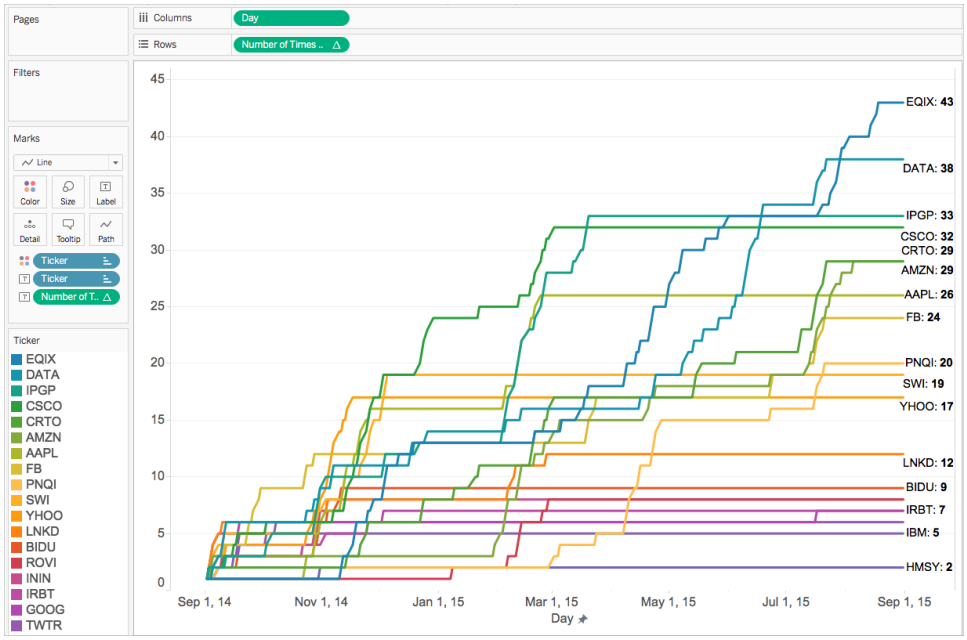
2. 接着，您可以使用以下按（横跨表格的）各天运算的以下计算标记记录被打破的天数，该计算名为**“Count Days Record Broken”**（计算打破记录的天数）：

   ```
   IF AVG([Close]) = [Record to Date]
   THEN 1
   ELSE 0
   END
   ```

3. 最后，您可以使用以下按（横跨表格）的各天运算的计算来计算这些天数：

   ```
   RUNNING_SUM([Count Days Record Broken])
   ```

将最终的计算字段添加到视图中替换 Avg(Close) 后，您将得到如下结果：



*继续阅读**关于了解如何创建计算的提示** 向下*

本系列中的其他内容：

了解 Tableau 中的计算

Tableau 中的计算类型

关于了解如何创建计算的提示

现在，您了解了计算的类型以及何时使用计算，那么您怎么实际知道如何为计算创建公式呢？这是一个棘手的问题。

您不能通过简单的方法来确切地知道如何创建完美的公式；这需要实践和研究。但是，以下是您可以开始学习的一些方法：

了解您的问题或目的

如果您知道需要的数据类型，则可以帮助您选择正确的函数，以及正确地设置其格式。例如，如果您需要显示订单的利润，则可以创建类似于以下的公式：SUM (Sales) - SUM (Cost)。

了解 Tableau 函数

Tableau 中提供了许多不同的函数。每种类型都有不同的用途。若要了解详细信息，请参阅**Tableau 中的函数** 向下。

了解如何设置计算的格式

熟悉了 Tableau 函数的不同类型及其用途之后，请务必学习如何使用适当的语法来设置计算的格式。若要了解详细信息，请参阅**在 Tableau 中设置计算的格式** 在本页2304。

从其他示例中学习

通过示例来学习很有效。尝试收集在日常分析中使用的常用计算列表。您可以使用以下资源：

- Tableau 博客：前 10 个 Tableau 表计算
- Tableau 博客：前 15 个 LOD 表达式
- Tableau 博客：通过使用计算字段的模板节省时间并保持一致性

仍然有问题？

请在 Tableau 社区中寻求帮助。

本系列中的其他内容：

了解 Tableau 中的计算

Tableau 中的计算类型

选择正确的计算类型 在本页1916

更多计算内容：

Tableau 中的计算入门指南 在本页1899

创建简单的计算字段 在本页1903

Tableau 中的函数

Tableau 支持许多用于 Tableau 计算的函数。要详细了解 Tableau 中的函数，请参阅以下文章和参考主题：

数字函数

本文介绍数字函数及其在 Tableau 中的用法。它还演示了如何使用示例创建数字计算。

为何使用数字函数

数字函数允许您对字段中的数据值执行运算。字段函数只能用于包含数字值的字段。有关详细信息，请参见**数据类型** 在本页146。

例如，可能有一个名为“Budget Variance”(预算差异)的字段，其中包含预算中的差异值。其中一个值可能为 -7。您可以使用 ABS 函数返回该数字以及该字段中所有其他数字的绝对值。

计算可能如下所示：

```
ABS[Budget Variance]
```

对于 -7 值，输出将为 7。

Tableau 中的可用数字函数列表

ABS

语法	`ABS(number)`
输出	数字(正数)
定义	返回给定 <number> 的绝对值。

示例	`ABS(-7) = 7`
	`ABS([Budget Variance])`
	第二个示例返回“Budget Variance”(预算差异)字段中包含的所有数字的绝对值。

说明	另请参见 **SIGN** 在本页1936。

ACOS

语法	`ACOS(number)`
输出	数字(以弧度表示的角度)
定义	返回给定 <number> 的反余弦(角度)。

示例	`ACOS(-1) = 3.14159265358979`
说明	反函数 **COS** 在对页 以弧度为单位的角度作为参数，并返回余弦值。

ASIN

语法	`ASIN(number)`
输出	数字(以弧度表示的角度)
定义	返回给定 <number> 的反正弦(角度)。
示例	`ASIN(1) = 1.5707963267949`
说明	反函数 **SIN** 在本页1936 以弧度为单位的角度作为参数，并返回正弦值。

ATAN

语法	`ATAN(number)`
输出	数字(以弧度表示的角度)
定义	返回给定 <number> 的反正切(角度)。
示例	`ATAN(180) = 1.5652408283942`
说明	反函数 TAN 以弧度为单位的角度作为参数，并返回正切值。 另请参见 **ATAN2** 向下 和 **COT** 在本页1930。

ATAN2

语法	`ATAN2(y number, x number)`
输出	数字(以弧度表示的角度)
定义	返回两个数字(x 和 y)之间的反正切(角度)。结果以弧度表示。

示例	`ATAN2(2, 1) = 1.10714871779409`
说明	另请参见 **ATAN** 上一页、**TAN** 在本页1938 和 **COT** 下一页。

CEILING

语法	`CEILING(number)`
输出	整数
定义	将 <number> 舍入为值相等或更大的最近整数。
示例	`CEILING(2.1) = 3`
说明	另请参见 **FLOOR** 在本页1931 和 **ROUND** 在本页1936。
数据库限制	CEILING 可通过以下连接器使用：Microsoft Excel、文本文件、统计文件、已发布数据源、Amazon EMR Hadoop Hive、Amazon Redshift、Cloudera Hadoop、DataStax Enterprise、Google Analytics、Google BigQuery、Hortonworks Hadoop Hive、MapR Hadoop Hive、Microsoft SQL Server、Salesforce、Spark SQL。

COS

语法	`COS(number)` number 参数是以弧度表示的角度。
输出	数字
定义	返回角度的余弦。
示例	`COS(PI( ) /4) = 0.707106781186548`
说明	反函数 **ACOS** 在本页1927 以余弦为参数并返回以弧度表示的角度。 另请参见 **PI** 在本页1935。若要将角度从度数转换为弧度，请使用 **RADIANS** 在本页1935。

COT

语法 `COT(number)`

number 参数是以弧度表示的角度。

输出 数字

定义 返回角度的余切。

示例 `COT(PI( ) /4) = 1`

说明 另请参见 **ATAN** 在本页1928、**TAN** 在本页1938 和 **PI** 在本页1935。若要将角度从度数转换为弧度，请使用 **RADIANS** 在本页1935。

DEGREES

语法 `DEGREES(number)`

number 参数是以弧度表示的角度。

输出 数字(度)

定义 将以弧度表示的角度转换为度数。

示例 `DEGREES(PI( )/4) = 45.0`

说明 反函数 **RADIANS** 在本页1935 获取以度为单位的角度并返回以弧度为单位的角度。

另请参见 **PI** 在本页1935()。

DIV

语法 `DIV(integer1, integer2)`

输出 整数

定义 返回将 <integer1> 除以 <integer2> 的除法运算的整数部分。

示例 `DIV(11,2) = 5`

EXP

语法	`EXP(number)`
输出	数字
定义	返回 e 的给定 <number> 次幂。
示例	`EXP(2) = 7.389` `EXP(-[Growth Rate]*[Time])`
说明	另请参见 **LN** 下一页。

FLOOR

语法	`FLOOR(number)`
输出	整数
定义	将数字舍入为值相等或更小的最近 <number>。
示例	`FLOOR(7.9) = 7`
说明	另请参见 **CEILING** 在本页1929 和 **ROUND** 在本页1936。
数据库限制	FLOOR 可通过以下连接器使用：Microsoft Excel、文本文件、统计文件、已发布数据源、Amazon EMR Hadoop Hive、Cloudera Hadoop、DataStax Enterprise、Google Analytics、Google BigQuery、Hortonworks Hadoop Hive、MapR Hadoop Hive、Microsoft SQL Server、Salesforce、Spark SQL。

HEXBINX

语法	`HEXBINX(number, number)`
输出	数字
定义	将 x、y 坐标映射到最接近的六边形数据桶的 x 坐标。数据桶的边长为 1，因此，可能需要相应地缩放输入。

示例	`HEXBINX([Longitude]*2.5, [Latitude]*2.5)`
说明	`HEXBINX` 和 **HEXBINY** 向下 是用于六边形数据桶的分桶和标绘函数。六边形数据桶是对 x/y 平面(例如地图)中的数据进行可视化的有效而简洁的选项。由于数据桶是六边形的,因此每个数据桶都非常近似于一个圆,并最大程度地减少了从数据点到数据桶中心的距离变化。这使得聚类分析更加准确并且能提供有用的信息。

HEXBINY

语法	`HEXBINY(number, number)`
输出	数字
定义	将 x、y 坐标映射到最接近的六边形数据桶的 y 坐标。数据桶的边长为 1,因此,可能需要相应地缩放输入。
示例	`HEXBINY([Longitude]*2.5, [Latitude]*2.5)`
说明	另请参见 **HEXBINX** 上一页。

LN

语法	`LN(number)`
输出	数字 如果参数小于或等于零,则输出为 `Null`。
定义	返回 <number> 的自然对数。
示例	`LN(50) = 3.912023005`
说明	另请参见 **EXP** 上一页 和 **LOG** 向下。

LOG

语法	`LOG(number, [base])`

如果可选的 base 参数不存在，则使用底数 10。

输出　数字

定义　返回数字以给定底数为底的对数。

示例　`LOG(16,4) = 2`

说明　另请参见 **POWER** 在本页1935 **LN** 上一页。

MAX

语法　`MAX(expression)` 或 `MAX(expr1, expr2)`

输出　与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 `NULL` 。

定义　返回两个参数(必须为相同数据类型)中的最大值。

`MAX` 也可以聚合形式应用于单个字段。

示例
```
MAX(4,7) = 7
MAX(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #2/20/2021#
MAX([Name]) = "Zander"
```

说明

对于字符串

`MAX` 通常是按字母顺序排在最后的值。

> 对于数据库数据源，`MAX` 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最高。

对于日期

对于日期，`MAX` 是最近的日期。如果 `MAX` 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 `MAX` 是比较，结果将保留日期层次结构。

作为聚合

`MAX(expression)` 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 `AGG(expression)`。

作为比较

MAX(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MIN** 向下。

MIN

语法 MIN(expression) 或 MIN(expr1, expr2)

输出 与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 NULL 。

定义 返回两个参数(必须为相同数据类型)中的最小值。

MIN 也可以聚合形式应用于单个字段。

示例
```
MIN(4,7) = 4
MIN(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #3/25/1986#
MIN([Name]) = "Abebi"
```

说明

对于字符串

MIN 通常是按字母顺序排列在前面的值。

> 对于数据库数据源，MIN 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最低。

对于日期

对于日期，MIN 是最早的日期。如果 MIN 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MIN 是比较，结果将保留日期层次结构。

作为聚合

MIN(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。

作为比较

MIN(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MAX** 上一页。

PI

语法	`PI()`
输出	数字
定义	返回数字常量 pi：3.14159。
示例	`PI() = 3.14159`
说明	对于以弧度为输入的三角函数非常有用。另请参见 **RADIANS** 向下。

POWER

语法	`POWER(number, power)`
输出	数字
定义	计算 <number> 的指定次 <power>。
示例	`POWER(5,3) = 125` `POWER([Temperature], 2)`
说明	也可以使用 ^ 符号，例如 `5^3 = POWER(5,3) = 125` 另请参见 **EXP** 在本页 1931、**LOG** 在本页 1932 和 **SQUARE** 在本页 1937。

RADIANS

语法	`RADIANS(number)`
输出	数字(以弧度表示的角度)
定义	将给定 <number> 从度数转换为弧度。
示例	`RADIANS(180) = 3.14159`
说明	反函数 **DEGREES** 在本页 1930 获取以弧度为单位的角度，并返回以度为单位的角度。

ROUND

语法 `ROUND(number, [decimals])`

输出 数字

定义 将 <number> 舍入为指定位数。

decimals 可选参数指定要在最终结果中包含的小数位数精度。如果省略 decimals，则 number 舍入为最接近的整数。

示例 `ROUND(1/3, 2) = 0.33`

说明 某些数据库（例如 SQL Server）允许指定负长度，其中 -1 将数字舍入为 10 的倍数，-2 舍入为 100 的倍数，依此类推。此功能并不适用于所有数据库。例如，Excel 和 Access 不具备此功能。

提示：由于 ROUND 可能会因数字的基础浮点表示而遇到问题 — 例如 9.405 四舍五入到 9.40 — 最好将数字格式化为所需的小数位数而不是四舍五入。将 9.405 格式化为两位小数将产生预期的 9.41。

另请参见 **CEILING** 在本页 1929 和 **FLOOR** 在本页 1931。

SIGN

语法 `SIGN(number)`

输出 -1、0 或 1

定义 返回 <number> 的符号：可能的返回值为：在数字为负时为 -1，在数字为零时为 0，在数字为正时为 1。

示例 `SIGN(AVG(Profit)) = -1`

说明 另请参见 **ABS** 在本页 1927。

SIN

语法 `SIN(number)`

number 参数是以弧度表示的角度。

输出	数字
定义	返回角度的正弦。
示例	`SIN(0) = 1.0` `SIN(PI( )/4) = 0.707106781186548`
说明	反函数 **ASIN** 在本页1928以正弦作为参数并返回以弧度为单位的角度。 另请参见 **PI** 在本页1935。若要将角度从度数转换为弧度，请使用 **RADIANS** 在本页1935。

SQRT

语法	`SQRT(number)`
输出	数字
定义	返回 <number> 的平方根。
示例	`SQRT(25) = 5`
说明	另请参见 **SQUARE** 向下。

SQUARE

语法	`SQUARE(number)`
输出	数字
定义	返回 <number> 的平方。
示例	`SQUARE(5) = 25`
说明	另请参见 **SQRT** 向上 和 **POWER** 在本页1935。

TAN

语法	`TAN(number)` number 参数是以弧度表示的角度。
输出	数字
定义	返回角度的正切。
示例	`TAN(PI ( )/4) = 1.0`
说明	另请参见 **ATAN** 在本页1928、**ATAN2** 在本页1928、**COT** 在本页1930 和 **PI** 在本页1935。若要将角度从度数转换为弧度，请使用 **RADIANS** 在本页1935。

ZN

语法	`ZN(expression)`
输出	任意，或 o
定义	如果 <expression> 不为 Null，则返回该表达式，否则返回零。 使用此函数将 null 值替换为零。
示例	`ZN(Grade) = 0`
说明	当在计算中使用可能包含 null 的字段时，这是一个非常有用的函数。用 ZN 封装字段可以防止用 null 计算导致的错误。

创建数字计算

按照下面的步骤进行操作以了解如何创建数字计算。

1. 在 Tableau Desktop 中，连接到 Tableau 附带的**示例 - 超市**已保存数据源。
2. 导航到工作表，并选择**“分析”>“创建计算字段”**。
3. 在打开的计算编辑器中，执行以下操作：

- 将计算字段命名为“Minimum Sales transaction”(最低销售额交易)
- 输入以下公式:

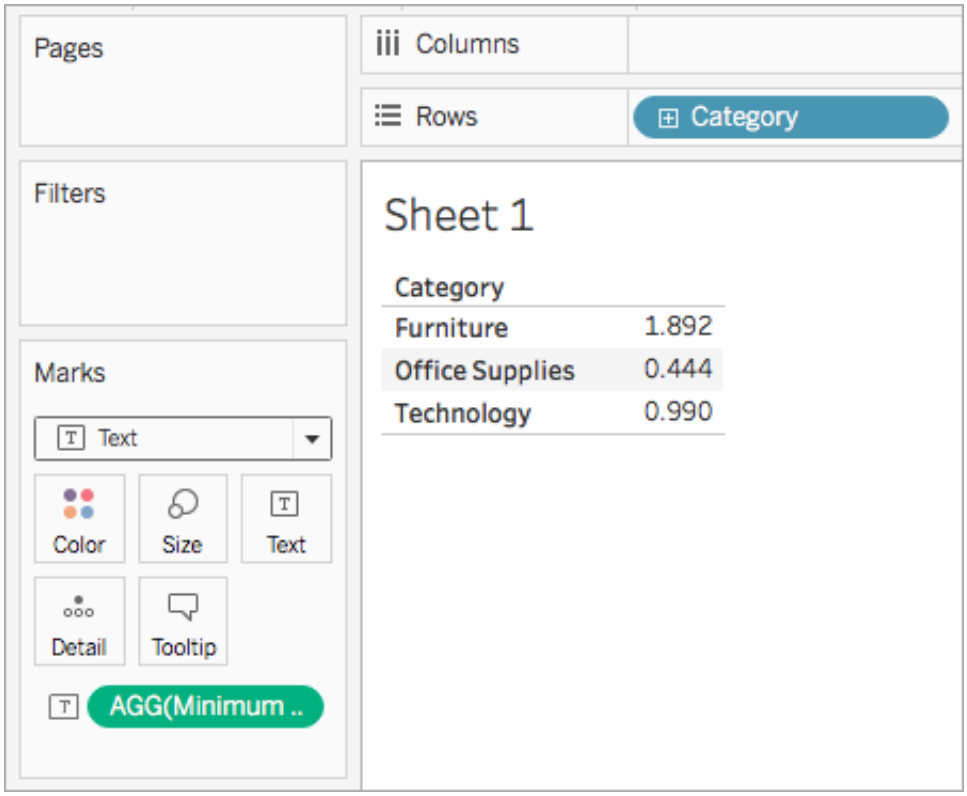
```
MIN(Sales)
```

- 完成后,单击**“确定”**。

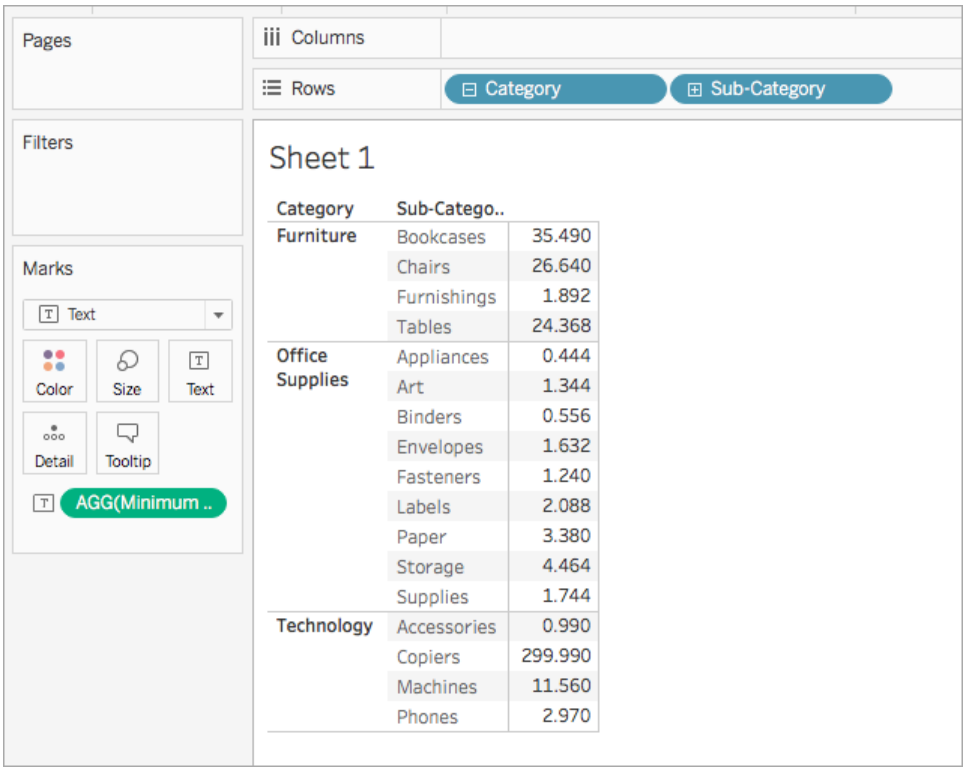
新的数字计算将出现在**“数据”**窗格中的**“度量”**下。就像其他字段一样,您可以在一个或多个可视化项中使用该字段。

将“Minimum Sales”(最低销售额)放到工作表中“标记”卡上的“文本”上时,其名称将变为**“AGG(Minimum Sales)”**,表明它无法进一步聚合,因为其已经聚合到最低详细级别(所有记录的最低销售额值)。

此示例显示每个类别的最低销售额。



将子类放到视图中后,将会显示每个子类的最低销售额。



另请参见

Tableau 中的函数 在本页 1926

Tableau 函数(按字母顺序) 在本页 2165

Tableau 函数(按类别) 在本页 2069

在 Tableau 中设置计算的格式 在本页 2304

字符串函数

本文介绍字符串函数及其在 Tableau 中的用法。它还演示了如何使用示例创建字符串计算。

为何使用字符串函数

字符串函数允许您操作字符串数据(即由文本组成的数据)。Tableau 在比较字符串时使用当前的 Unicode 国际化组件 (ICU) 库。字符串的排序和比较方式基于语言和区域设置,并且随着 ICU 不断更新以获得更好的语言支持,可视化项可能会发生变化。

例如,可能有一个包含所有客户的名字和姓氏的字段。一个成员可能为:Jane Johnson。您可以使用字符串函数将姓氏从所有客户拉取到一个新字段中。

计算可能如下所示:

```
SPLIT([Customer Name], ' ', 2)
```

因此，`SPLIT('Jane Johnson' , ' ', 2)` = “Johnson”。

熟悉其他文本概念

还有其他几个可能感兴趣但不属于字符串函数的主题：

- 在工作簿级别设置格式
- 使用自定义字体
- 设置字段和字段标签的格式

提示：请参见**设置文本格式** 在本页2804和相关主题以了解如何使用文本字段。此页面上的字符串函数允许您操作字段中的内容，而不是设置其显示格式。

Tableau 中的可用字符串函数

ASCII

语法	`ASCII(string)`
输出	数字
定义	返回 `<string>` 的第一个字符的 ASCII 码。
示例	`ASCII('A') = 65`
说明	这是 `CHAR` 函数的反函数。

CHAR

语法	`CHAR(number)`
输出	字符串
定义	返回通过 ASCII 代码 `<number>` 编码的字符。
示例	`CHAR(65) = 'A'`
说明	这是 `ASCII` 函数的反函数。

CONTAINS

语法	`CONTAINS(string, substring)`
输出	布尔值
定义	如果给定字符串包含指定子字符串，则返回 true。
示例	`CONTAINS("Calculation", "alcu") = true`
说明	另请参见逻辑函数 IN 以及附加函数文档中支持的正则表达式。 根据数据源的不同，CONTAINS 可能区分大小写。也就是说，对于某些数据源，`CONTAINS("Calculation", "ALCU") = false` 但是 `CONTAINS("Calculation", "alcu") = true`。另请参见 **UPPER** 在本页 1950、**LOWER** 在本页 1944 和 **PROPER** 在本页 1947。

ENDSWITH

语法	`ENDSWITH(string, substring)`
输出	布尔值
定义	如果给定字符串以指定子字符串结尾，则返回 true。会忽略尾随空格。
示例	`ENDSWITH("Tableau", "leau") = true`
说明	另请参见附加函数文档中支持的正则表达式。

FIND

语法	`FIND(string, substring, [start])`
输出	数字
定义	返回子字符串在字符串中的索引位置，如果未找到子字符串，则返回 0。字符串中第一个字符的位置为 1。 如果添加了可选参数 `start`，则函数会忽略在起始位置之前出现的任

何子字符串的实例。

示例

```
FIND("Calculation", "alcu") = 2

FIND("Calculation", "Computer") = 0

FIND("Calculation", "a", 3) = 7

FIND("Calculation", "a", 2) = 2

FIND("Calculation", "a", 8) = 0
```

说明 另请参见附加函数文档中支持的正则表达式。

FINDNTH

语法

```
FINDNTH(string, substring, occurrence)
```

输出 数字

定义 返回指定字符串内的第 n 个子字符串的位置，其中 n 由 occurrence 参数定义。

示例

```
FINDNTH("Calculation", "a", 2) = 7
```

说明 所有数据源都不可使用 FINDNTH。

另请参见附加函数文档中支持的正则表达式。

LEFT

语法

```
LEFT(string, number)
```

输出 字符串

定义 返回字符串最左侧一定 <number> 的字符。

示例

```
LEFT("Matador", 4) = "Mata"
```

说明 另请参见 **MID** 在本页 1945 和 **RIGHT** 在本页 1948。

LEN

语法	LEN(string)
输出	数字
定义	返回字符串长度。
示例	LEN("Matador") = 7
说明	不要与空间函数 LENGTH 混淆。

LOWER

语法	LOWER(string)
输出	字符串
定义	以全小写字符返回提供的 <string>。
示例	LOWER("ProductVersion") = "productversion"
说明	另请参见 **UPPER** 在本页 1950 和 **PROPER** 在本页 1947。

LTRIM

语法	LTRIM(string)
输出	字符串
定义	返回移除了所有前导空格的所提供的 <string>。
示例	LTRIM(" Matador ") = "Matador "
说明	另请参见 **RTRIM** 在本页 1948。

MAX

语法	MAX(expression) 或 MAX(expr1, expr2)

输出	与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 NULL 。
定义	返回两个参数(必须为相同数据类型)中的最大值。 MAX 也可以聚合形式应用于单个字段。
示例	MAX(4,7) = 7 MAX(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #2/20/2021# MAX([Name]) = "Zander"
说明	**对于字符串** MAX 通常是按字母顺序排在最后的值。 对于数据库数据源，MAX 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最高。 **对于日期** 对于日期，MAX 是最近的日期。如果 MAX 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MAX 是比较，结果将保留日期层次结构。 **作为聚合** MAX(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。 **作为比较** MAX(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。 另请参见 **MIN** 下一页。

MID

语法	(MID(string, start, [length])
输出	字符串
定义	返回从指定 start 位置处开始的字符串t。字符串中第一个字符的位置为 1。

如果添加了可选数字参数 length，则返回的字符串仅包含该数量的字符。

示例

```
MID("Calculation", 2) = "alculation"
```

```
MID("Calculation", 2, 5) ="alcul"
```

说明

另请参见附加函数文档中支持的正则表达式。

MIN

语法

```
MIN(expression) 或 MIN(expr1, expr2)
```

输出

与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 NULL 。

定义

返回两个参数(必须为相同数据类型)中的最小值。

MIN 也可以聚合形式应用于单个字段。

示例

```
MIN(4,7) = 4
MIN(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #3/25/1986#
MIN([Name]) = "Abebi"
```

说明

对于字符串

MIN 通常是按字母顺序排列在前面的值。

> 对于数据库数据源，MIN 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最低。

对于日期

对于日期，MIN 是最早的日期。如果 MIN 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MIN 是比较，结果将保留日期层次结构。

作为聚合

MIN(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。

作为比较

MIN(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MAX** 在本页 1944。

PROPER

语法	PROPER(string)
输出	字符串
定义	返回所提供的 <string>，每个单词的第一个字母大写，其余字母小写。
示例	PROPER("PRODUCT name") = "Product Name" PROPER("darcy-mae") = "Darcy-Mae"
说明	空格和非字母数字字符(如标点符号)被视为分隔符。 另请参见 **LOWER** 在本页 1944 和 **UPPER** 在本页 1950。
数据库限制	PROPER 仅适用于某些平面文件和数据提取。如果您需要在不支持 PROPER 的数据源中使用 PROPER，请考虑使用数据提取。

REPLACE

语法	REPLACE(string, substring, replacement
输出	字符串
定义	在 <string> 中搜索 <substring> 并将其替换为 <replacement>。如果未找到 <substring>，则字符串保持不变。
示例	REPLACE("Version 3.8", "3.8", "4x") = "Version 4x"
说明	另请参见附加函数文档中的 REGEXP_REPLACE。

RIGHT

语法	`RIGHT(string, number)`
输出	字符串
定义	返回字符串最右侧一定 <number> 的字符。
示例	`RIGHT("Calculation", 4) = "tion"`
说明	另请参见 **LEFT** 在本页 1943 和 **MID** 在本页 1945。

RTRIM

语法	`RTRIM(string)`
输出	字符串
定义	返回移除了所有尾随空格的所提供的 <string>。
示例	`RTRIM(" Calculation ") = " Calculation"`
说明	另请参见 **LTRIM** 在本页 1944 和 **TRIM** 在本页 1950。

SPACE

语法	`SPACE(number)`
输出	字符串(具体来说，只是空格)
定义	返回由指定数量的重复空格组成的字符串。
示例	`SPACE(2) = "  "`

SPLIT

语法	`SPLIT(string, delimiter, token number)`
输出	字符串

定义	返回字符串中的一个子字符串，并使用分隔符字符将字符串分为一系列标记。
示例	`SPLIT ("a-b-c-d", "-", 2) = "b"` `SPLIT ("a|b|c|d", "|", -2) = "c"`
说明	字符串将被解释为分隔符和标记的交替序列。因此，对于字符串 `abc-defgh-i-jkl`，分隔符字符为“-”，标记为 (1) `abc`、(2) `defgh`、(3) `i` 和 (4) `jlk` `SPLIT` 将返回与标记编号对应的标记。如果标记编号为正，则从字符串的左侧开始计算标记；如果标记编号为负，则从右侧开始计算标记。 另请参见附加函数文档中支持的正则表达式。
数据库限制	可以为以下数据源类型使用拆分和自定义拆分命令：Tableau 数据提取、Microsoft Excel、文本文件、PDF 文件、Salesforce、OData、Microsoft Azure Market Place、Google Analytics(分析) 、Vertica、Oracle、MySQL、PostgreSQL、Teradata、Amazon Redshift、Aster 数据、Google Big Query、Cloudera Hadoop Hive、Hortonworks Hive 和 Microsoft SQL Server。 某些数据源在拆分字符串时会有限制。请参见本主题后面的 SPLIT 函数限制。

STARTSWITH

语法	`STARTSWITH(string, substring)`
输出	布尔值
定义	如果 `string` 以 `substring` 开头，则返回 true。会忽略前导空格。
示例	`STARTSWITH("Matador, "Ma") = TRUE`
说明	另请参见附加函数文档中的 **CONTAINS** 在本页 1942 以及支持的正则表达式。

TRIM

语法	`TRIM(string)`
输出	字符串
定义	返回移除了前导和尾随空格的所提供的 `<string>`。
示例	`TRIM(" Calculation ") = "Calculation"`
说明	另请参见 **LTRIM** 在本页 1944 和 **RTRIM** 在本页 1948。

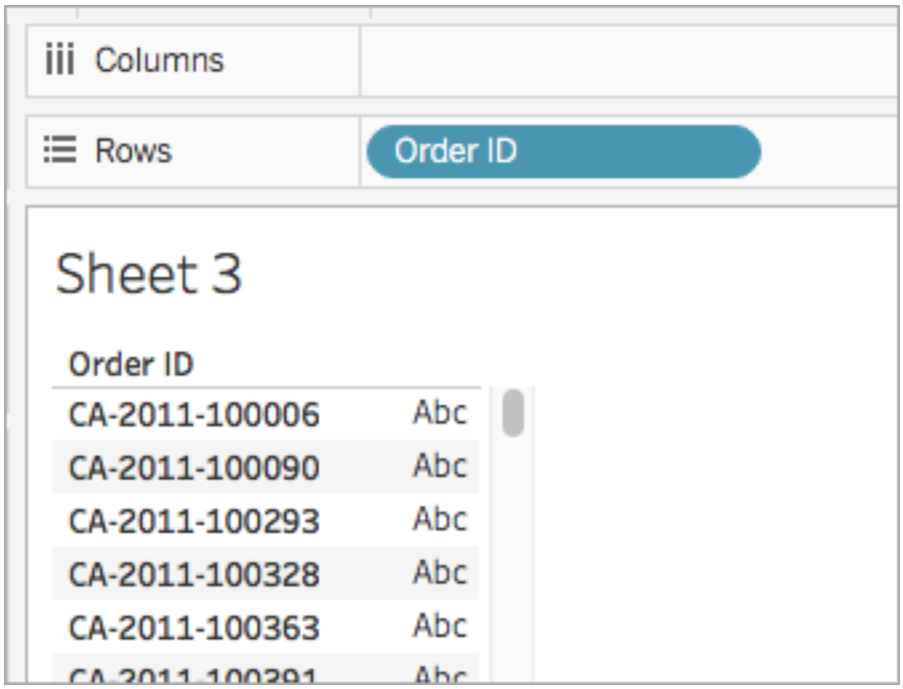
UPPER

语法	`UPPER(string)`
输出	字符串
定义	以全大写字符返回提供的 `<string>`。
示例	`UPPER("Calculation") = "CALCULATION"`
说明	另请参见 **PROPER** 在本页 1947 和 **LOWER** 在本页 1944。

创建字符串计算

按照下面的步骤进行操作以了解如何创建字符串计算。

1. 在 Tableau Desktop 中，连接到 Tableau 附带的**示例 - 超市**已保存数据源。
2. 导航到工作表。
3. 从“**数据**”窗格中的“维度”下，将**“Order ID”(订单 ID)** 拖到**“行”**功能区。



请注意，每个订单 ID 都包含国家/地区值（例如，CA 和 US）、年份值 (2011)，以及订单编号值 (100006)。对于此示例，您将创建一个计算以仅从字段中拉取订单编号。

4. 选择**“分析”>“创建计算字段”**。
5. 在打开的计算编辑器中，执行以下操作：
   - 将计算字段命名为“**Order ID Numbers**”（订单 ID 编号）。
   - 输入以下公式：

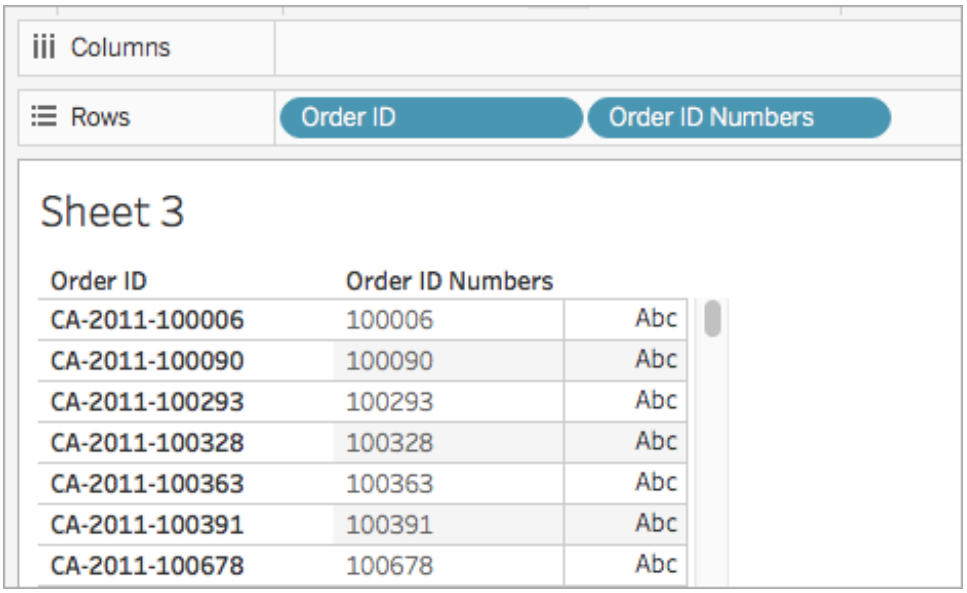
     ```
     RIGHT([Order ID], 6)
     ```

     此公式从字符串的右侧获取指定位数 (6) 的数字，并将其拉取到新字段中。

     因此，`RIGHT('CA-2011-100006' , 6)` =“100006”。
   - 完成后，单击**“确定”**。

     新的计算字段将出现在“**数据**”窗格中的“**维度**”下。就像其他字段一样，您可以在一个或多个可视化项中使用该字段。
6. 从“**数据**”窗格中，将**“Order ID Numbers”（订单 ID 编号）**拖到**“行”**功能区。将其放在“Order Id”（订单 Id）的右侧。

   留意这些字段现在的不同之处。



按数据源划分的 SPLIT 限制

某些数据源在拆分字符串时会有限制。下表显示了哪些数据源支持负标记数量(从右拆分),以及每个数据源允许的拆分数是否有限制。

指定负标记编号并且对其他数据源合法的 SPLIT 函数对于这些数据源将返回以下错误*"数据源不支持从右拆分。"*

数据源	左/右约束	最大拆分数量	版本限制
Tableau 数据提取	两侧	无限	
Microsoft Excel	两侧	无限	
文本文件	两侧	无限	
Salesforce	两侧	无限	
OData	两侧	无限	
Google Analytics(分析)	两侧	无限	
Tableau 数据服务器	两侧	无限	在版本 9.0 中支持。

Vertica	仅左侧	10	
Oracle	仅左侧	10	
MySQL	两侧	10	
PostgreSQL	在版本 9.0 之前仅左侧；版本 9.0 及更高版本中为两侧	10	
Teradata	仅左侧	10	版本 14 及更高版本
Amazon Redshift	仅左侧	10	
Aster Database	仅左侧	10	
Google BigQuery	仅左侧	10	
Hortonworks Hadoop Hive	仅左侧	10	
Cloudera Hadoop	仅左侧	10	版本 2.3.0 中开始支持 Impala。
Microsoft SQL Server	两侧	10	2008 及更高版本

另请参见

Tableau 中的函数 在本页 1926

Tableau 函数(按字母顺序) 在本页 2165

Tableau 函数(按类别) 在本页 2069

在 Tableau 中设置计算的格式 在本页 2304

日期函数

日期是许多数据源中的常见元素。如果字段包含可识别的日期，它将具有**日期**或**日期时间**数据类型。在可视化项中使用日期字段时，它们会获得一组特殊的功能，包括自动的日期层次钻取、特定于日期的筛选器选项和专门的日期格式化选项。在计算中使用日期通常需要使用特定于日期的函数。

熟悉其他日期概念

日期函数有时引用特定于日期的元素，包括 date_part 参数、可选的 [start_of_week] 参数和日期文本 (#)。这些元素将在本主题的末尾详细介绍。

还有其他几个可能感兴趣但不属于日期函数的主题：

- 格式化日期在可视化项中的显示方式：**自定义日期格式** 在本页 1092
- 设置默认日期属性：**数据源的日期属性** 在本页 1078
- 使用会计日期：**会计日期** 在本页 1090
- 使用 SO-8601 历：**ISO-8601 基于周的日历** 在本页 1102

提示：您的字段已被识别为日期（它在“数据”窗格中有日期图标）并且您正在尝试控制它在可视化项中的显示方式？ 您可能需要对其进行格式化，而不是使用日期函数。例如，您希望将 22Sept2024 显示为 09/24。这是通过设置日期格式而不是计算来处理的。

请参见 **自定义日期格式** 在本页 1092和相关主题以了解如何使用日期字段。此页面上的日期函数允许您操作日期计算字段，而不是设置其显示格式。

Tableau 中的可用日期函数

DATE

将字符串和数字表达式转换为日期的类型转换函数，只要它们是可识别的格式。

语法	DATE(expression)
输出	日期
定义	在给定数字、字符串或日期 <expression> 的情况下返回日期。
示例	DATE([Employee Start Date]) DATE("September 22, 2018") DATE("9/22/2018") DATE(#2018-09-22 14:52#)
说明	与 **DATEPARSE** 在本页 1956 不同，不需要提供模式，因为 DATE 会自动识别许多标准日期格式。但是，如果 DATE 不能识别输入，请尝试使用 DATEPARSE 并指定格式。

MAKEDATE 在本页1961是另一个类似的函数，但是 MAKEDATE 要求输入年、月和日的数值。

DATEADD

将指定数量的日期部分(月、日等)添加到开始日期。

语法 `DATEADD(date_part, interval, date)`

输出 日期

定义 返回 <date>，该日期的指定 <**date_part** 在本页1966> 中添加了指定的数字 <interval>。例如，将开始日期增加 3 个月或 12 天。

示例 将所有的到期日推迟一周

```
DATEADD('week', 1, [due date])
```

将 2021 年 2 月 20 日加上 280 天

```
DATEADD('day', 280, #2/20/21#) = #November 27, 2021#
```

说明 支持 ISO 8601 日期。

DATEDIFF

返回两个日期之间的日期部分(周、年等)的数量。

语法 `DATEDIFF(date_part, date1, date2, [start_of_week])`

输出 整数

定义 返回 <date1> 与 <date2> 之差(以 <**date_part** 在本页1966> 的单位表示)。例如，减去某人加入和离开乐队的日期，就可以知道他们在乐队里呆了多久。

示例 1986 年 3 月 25 日到 2021 年 2 月 20 日之间的天数

```
DATEDIFF('day', #3/25/1986#, #2/20/2021#) = 12,751
```

一个人在乐队里呆了几个月

```
DATEDIFF('month', [date joined band], [date left band])
```

说明　支持 ISO 8601 日期。

DATENAME

以离散字符串形式返回指定日期部分的名称。

语法　`DATENAME(date_part, date, [start_of_week])`

输出　字符串

定义　以字符串的形式返回 <date> 的 <**date_part** 在本页1966>。

示例　`DATENAME('year', #3/25/1986#) = "1986"`

`DATENAME('month', #1986-03-25#) = "March"`

说明　支持 ISO 8601 日期。

一个非常类似的计算是 **DATEPART** 在对页，它以连续整数的形式返回指定日期部分的值。DATEPART 可能更快，因为它是一个数值运算。

通过更改计算结果的属性(维度或度量、连续或离散)和日期格式，可以将 DATEPART 和 DATENAME 的结果格式设置为相同。

反函数是 **DATEPARSE** 向下，它接受一个字符串值并将其格式化为日期。

DATEPARSE

以日期形式返回特定格式的字符串。

语法　`DATEPARSE(date_format, date_string)`

输出　日期

定义　<date_format> 参数将描述 <date_string> 字段的排列方式。由于可通过各种方式对字符串字段进行排序，因此 <date_format> 必须完全匹配。有关完整解释和格式设置详细信息，请参见将字段转换为日期字段。

示例	DATEPARSE('yyyy-MM-dd', "1986-03-25") = #March 25, 1986#
说明	**DATE** 在本页1954是一个类似的函数，可以自动识别许多标准的日期格式。如果 DATE 不能识别输入模式，DATEPARSE 可能是更好的选择。 **MAKEDATE** 在本页1961 是另一个类似的函数，但是 MAKEDATE 要求输入年、月和日的数值。 反函数是 **DATEPART** 向下(整数输出)和 **DATENAME** 上一页(字符串输出)，它将日期分开并返回其各部分的值。
数据库限制	DATEPARSE 可通过以下连接器获得：非旧版 Excel 和文本文件连接、Amazon EMR Hadoop Hive、Cloudera Hadoop、Google 表格、Hortonworks Hadoop Hive、MapR Hadoop Hive、MySQL、Oracle、PostgreSQL 以及 Tableau 数据提取。有些格式可能并非适用于所有连接。 Hive 变体不支持 DATEPARSE。仅支持 Denodo、Drill 和 Snowflake。

DATEPART

以整数形式返回指定日期部分的名称。

语法	DATEPART(date_part, date, [start_of_week])
输出	整数
定义	以整数的形式返回 <date> 的 <**date_part** 在本页1966>。
示例	DATEPART('year', #1986-03-25#) = 1986 DATEPART('month', #1986-03-25#) = 3
说明	支持 ISO 8601 日期。 一个非常类似的计算是 **DATENAME** 上一页，它以离散字符串的形式返回指定日期部分的名称。DATEPART 可能更快，因为它是一个数值运算。通过更改字段的属性(维度或度量、连续或离散)和日期格式，可以将 DATEPART 和 DATENAME 的结果格式设置为相同。 反函数是 **DATEPARSE** 上一页，它接受一个字符串值并将其格式化为日期。

DATETRUNC

可以将此函数视为日期舍入。它获取特定的日期，并返回该日期在所需的特定程度上的版本。由于每个日期都必须有日、月、季度和年的值，因此 DATETRUNC 将这些值设置为指定日期部分之前每个日期部分的最小值。有关详细信息，请参考见示例。

语法	DATETRUNC(date_part, date, [start_of_week])
输出	日期
定义	按 <**date_part** 在本页1966 >指定的准确度截断 <date>。此函数返回新日期。例如，以月份级别截断处于月份中间的日期时，此函数返回当月的第一天。
示例	DATETRUNC('day', #9/22/2018#) = #9/22/2018# DATETRUNC('iso-week', #9/22/2018#) = #9/17/2018# (包含 2018 年 9 月 22 日的一周中的星期一) DATETRUNC(quarter, #9/22/2018#) = #7/1/2018# (包含 2018 年 9 月 22 日的季度的第一天) 注意：对于周和 iso 周，start_of_week 有作用。ISO 周始终从星期一开始。对于本例的区域设置，未指定的 start_of_week 意味着一周从星期日开始。
说明	支持 ISO 8601 日期。 例如，您不应使用 DATETRUNC 来停止在可视化项中显示日期时间字段的时间。如果要截断日期的显示方式而不是舍入其精度，请调整格式。 举例来说，如果在可视化项中格式为显示秒，DATETRUNC('day', #5/17/2022 3:12:48 PM#) 将显示为 5/17/2022 12:00:00 AM。该值被截断为天，但显示为秒。

DAY

以整数形式返回一个月中的第几天 (1-31)。

语法	`DAY(date)`
输出	整数
定义	以整数的形式返回给定 <date> 的天。
示例	`Day(#September 22, 2018#) = 22`
说明	另请参见 **WEEK** 在本页1965、**MONTH** 在本页1964、**QUARTER** 在本页1965、**YEAR** 在本页1966 以及 ISO 等效值。

ISDATE

检查字符串是否为有效的日期格式。

语法	`ISDATE(string)`
输出	布尔值
定义	如果给定 <string> 为有效日期，则返回 true。
示例	`ISDATE(09/22/2018) = true` `ISDATE(22SEP18) = false`
说明	所需的参数必须是字符串。ISDATE 不能用于日期数据类型的字段，计算将返回错误。

ISOQUARTER

语法	`ISOQUARTER(date)`
输出	整数
定义	以整数的形式返回给定 <date> 的基于 ISO8601 周的季度。
示例	`ISOQUARTER(#1986-03-25#) = 1`
说明	另请参见 **ISOWEEK** 下一页、**ISOWEEKDAY** 下一页、**ISOYEAR** 下一页，以及 -ISO 等效值。

ISOWEEK

语法	`ISOWEEK(date)`
输出	整数
定义	以整数的形式返回给定 <date> 基于 ISO8601 周的周。
示例	`ISOWEEK(#1986-03-25#) = 13`
说明	另请参见 **ISOWEEKDAY** 向下、**ISOQUARTER** 上一页、**ISOYEAR** 向下，以及 -ISO 等效值。

ISOWEEKDAY

语法	`ISOWEEKDAY(date)`
输出	整数
定义	以整数的形式返回给定 <date> 的基于 ISO8601 周的工作日。
示例	`ISOWEEKDAY(#1986-03-25#) = 2`
说明	另请参见 **ISOWEEK** 向上、**ISOQUARTER** 上一页、**ISOYEAR** 向下，以及 -ISO 等效值。

ISOYEAR

语法	`ISOYEAR(date)`
输出	整数
定义	以整数的形式返回给定 <date> 的基于 ISO8601 年份的工作日。
示例	`ISOYEAR(#1986-03-25#) = 1,986`
说明	另请参见 **ISOWEEK** 向上、**ISOWEEKDAY** 向上、**ISOQUARTER** 上一页，以及 -ISO 等效值。

MAKEDATE

语法	`MAKEDATE(year, month, day)`
输出	日期
定义	返回一个依据指定 <year>、<month> 和 <day> 构造的日期值。
示例	`MAKEDATE(1986,3,25) = #1986-03-25#`
说明	**注意，**输入错误的值将被调整为一个日期，例如 `MAKEDATE(2020,4,31) = May 1, 2020`，而不是返回指出没有 4 月 31 日的错误。 可用于 Tableau 数据提取。检查在其他数据源中的可用性。 MAKEDATE 要求为日期的各个部分输入数字。如果您的数据是应该是日期的字符串，请尝试 **DATE** 在本页 1954 函数。DATE 可自动识别许多标准的日期格式。如果 DATE 不能识别输入，请尝试使用 **DATEPARSE** 在本页 1956。

MAKEDATETIME

语法	`MAKEDATETIME(date, time)`
输出	日期时间
定义	返回合并了 <date> 和 <time> 的日期时间。日期可以是 date、datetime 或 string 类型。时间必须是 datetime。

示例	`MAKEDATETIME("1899-12-30", #07:59:00#) = #12/30/1899 7:59:00 AM#`
	
	`MAKEDATETIME([Date], [Time]) = #1/1/2001 6:00:00 AM#`

说明	此函数仅适用于与 MySQL 兼容的连接（对于 Tableau 为 MySQL 和 Amazon Aurora）。

MAKETIME 向下 是一个类似的函数，可用于 Tableau 数据提取和其他一些数据源。

MAKETIME

语法	MAKETIME(hour, minute, second)
输出	日期时间
定义	返回一个依据指定 <hour>、<minute> 和 <second> 构造的日期值。
示例	MAKETIME(14, 52, 40) = #1/1/1899 14:52:40#
说明	由于 Tableau 不支持时间数据类型，只支持日期时间，因此输出是日期时间。字段的日期部分将是 1/1/1899。 类似于 **MAKEDATETIME** 上一页 的函数，只适用于 MYSQL 兼容的连接。

MAX

语法	MAX(expression) 或 MAX(expr1, expr2)
输出	与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 NULL。
定义	返回两个参数(必须为相同数据类型)中的最大值。 MAX 也可以聚合形式应用于单个字段。
示例	MAX(4,7) = 7 MAX(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #2/20/2021# MAX([Name]) = "Zander"
说明	**对于字符串** MAX 通常是按字母顺序排在最后的值。 对于数据库数据源，MAX 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最高。

对于日期

对于日期，MAX 是最近的日期。如果 MAX 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MAX 是比较，结果将保留日期层次结构。

作为聚合

MAX(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。

作为比较

MAX(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MIN** 向下。

MIN

语法	MIN(expression) 或 MIN(expr1, expr2)
输出	与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 NULL 。
定义	返回两个参数(必须为相同数据类型)中的最小值。 MIN 也可以聚合形式应用于单个字段。
示例	MIN(4,7) = 4 MIN(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #3/25/1986# MIN([Name]) = "Abebi"
说明	**对于字符串** MIN 通常是按字母顺序排列在前面的值。 对于数据库数据源，MIN 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最低。 **对于日期** 对于日期，MIN 是最早的日期。如果 MIN 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MIN 是比较，结果将保留日期层次结构。 **作为聚合**

MIN(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。

作为比较

MIN(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MAX** 在本页1962。

MONTH

语法	MONTH(date)
输出	整数
定义	以整数形式返回给定 <date> 的月份。
示例	MONTH(#1986-03-25#) = 3
说明	另请参见 **DAY** 在本页1958、**WEEK** 在对页、**QUARTER** 在对页、**YEAR** 在本页1966 以及 ISO 等效值

NOW

语法	NOW()
输出	日期时间
定义	返回当前本地系统日期和时间。
示例	NOW() = 1986-03-25 1:08:21 PM
说明	NOW 不接受参数。 另请参见返回日期而不是日期时间的类似计算 **TODAY** 在对页。 如果数据源是实时连接，则系统日期和时间可能位于另一个时区。有关如何解决此问题的详细信息，请参见知识库。

QUARTER

语法	QUARTER(date)
输出	整数
定义	以整数形式返回给定 <date> 的季度。
示例	QUARTER(#1986-03-25#) = 1
说明	另请参见 **DAY** 在本页1958、**WEEK** 向下、**MONTH** 上一页、**YEAR** 下一页 以及 ISO 等效值

TODAY

语法	TODAY()
输出	日期
定义	返回当前本地系统日期。
示例	TODAY() = 1986-03-25
说明	TODAY 不接受参数。 另请参见返回日期时间而不是日期的类似计算 **NOW** 上一页。 如果数据源是实时连接，则系统日期可能位于另一个时区。有关如何解决此问题的详细信息，请参见知识库。

WEEK

语法	WEEK(date)
输出	整数
定义	以整数形式返回给定 <date> 的周。
示例	WEEK(#1986-03-25#) = 13
说明	另请参见 **DAY** 在本页1958、**MONTH** 上一页、**QUARTER** 向上、**YEAR** 下

一页 以及 ISO 等效值

YEAR

语法	YEAR(date)
输出	整数
定义	以整数形式返回给定 <date> 的年份。
示例	YEAR(#1986-03-25#) = 1,986
说明	另请参见 **DAY** 在本页1958、**WEEK** 上一页、**MONTH** 在本页1964、**QUARTER** 上一页 以及 ISO 等效值

date_part

Tableau 中的许多日期函数都采用参数 date_part，这是一个字符串常量，它告诉函数要考虑日期的哪一部分，例如日、周、季度等。您可以使用的有效 date_part 值包括：

date_part	值
'year'	四位数年份
'quarter'	1-4
'month'	1-12 或 "January"、"February" 等
'dayofyear'	一年中的第几天；1 月 1 日为 1、2 月 1 日为 32，依此类推
'day'	1-31
'weekday'	1-7 或 "Sunday"、"Monday" 等
'week'	1-52
'hour'	0-23
'minute'	0-59
'second'	0-60
'iso-year'	4 位数 ISO 8601 年份

date_part	值
'iso-quarter'	1-4
'iso-week'	1-52，每周始终从星期一开始
'iso-weekday'	1-7，每周始终从星期一开始

[start_of_week] 参数

某些函数有可选参数 [start_of_week]。start_of_week 参数可用于指定哪一天被视为一周的第一天，例如“Sunday”或“Monday”。如果省略它，则一周的开始由数据源确定。请参见**数据源的日期属性** 在本页 1078。

在下面的例子中，9 月 22 日是星期日，9 月 24 日是星期二。DATEDIFF 函数用于计算这些日期之间的周数。

```
DATEDIFF('week', #2013-09-22#, #2013-09-24#, 'monday') = 1
```

- 由于 start_of_week 为“monday”（星期一），因此这些日期在不同的周中。

```
DATEDIFF('week', #2013-09-22#, #2013-09-24#, 'sunday') = 0
```

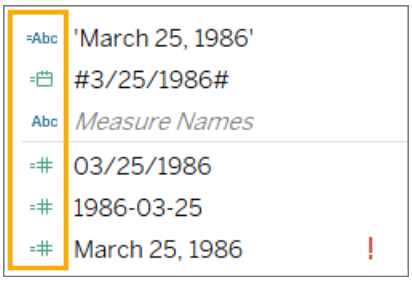
- 由于 start_of_week 为“sunday”（星期日），因此这些日期在同一周内。

日期文本 (#)

示例通常在日期表达式中使用井号 (#)。这是日期文本，类似于对文本字符串使用引号，它告诉 Tableau 符号内的值是日期。

如果没有日期文本，日期可能会被解释为各种其他数据类型。例如：

格式	数据类型	值
'March 25, 1986'	字符串	'March 25, 1986'
#3/25/1986#	日期	#3/25/1986#
03/25/1986	浮点小数	0.00006042
1986-03-25	整数	1,958
03/25/1986		无效



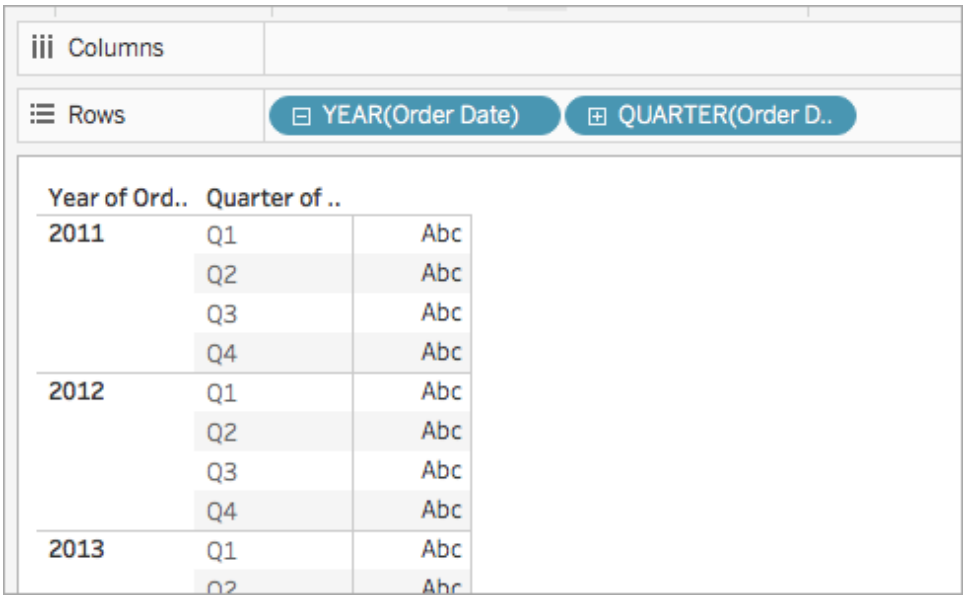
有关详细信息，请参见文本表达式语法 在本页2311。

创建日期计算

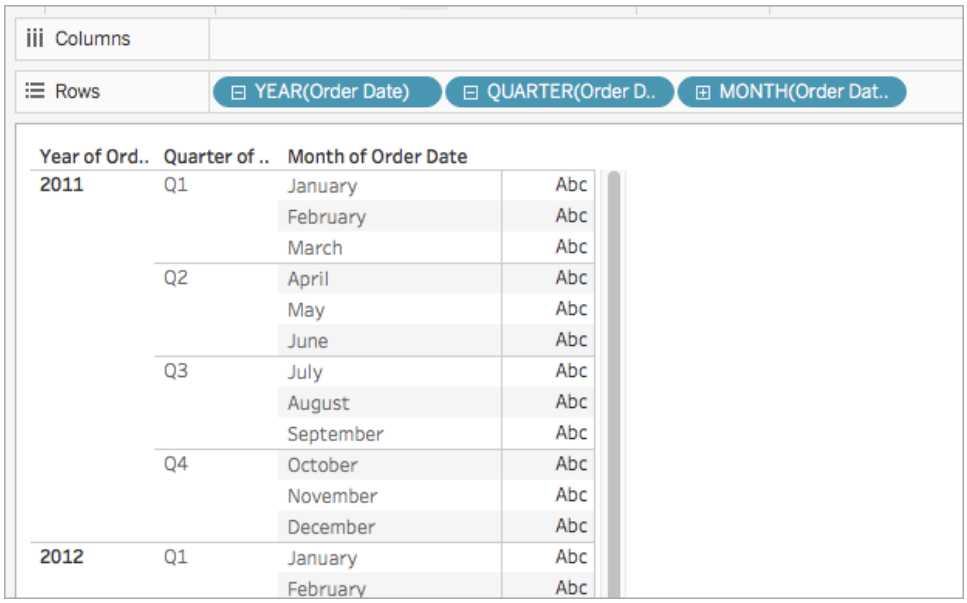
练习使用 Superstore 示例数据源创建日期计算。

1. 在 Tableau Desktop 中，连接到 Tableau 附带的**“Sample - Superstore”**已保存数据源。
2. 打开一个工作表。
3. 从“**数据**”窗格中的“维度”下，将**“Order Date”(订单日期)**拖到**“行”**功能区。
4. 在“**行**”功能区上，单击“**YEAR(Order Date)**”字段上的加号图标 (**+**)。

   “QUARTER(Order Date)”将添加到“行”功能区，并且视图将更新。



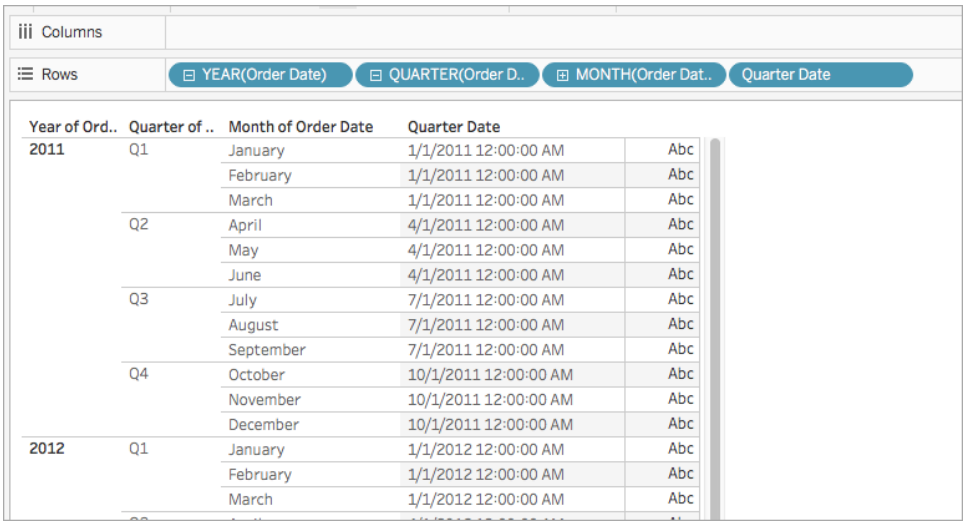
5. 在**“行”**功能区上，单击**“QUARTER(Order Date)”**字段上的加号图标 (**+**)，以下钻到“MONTH(Order Date)”。



6. 选择**“分析”>“创建计算字段”**。
7. 在打开的计算编辑器中，执行以下操作：
   - 将计算字段命名为“Quarter Date”(季度日期)。
   - 输入以下公式：`DATETRUNC('quarter', [Order Date])`
   - 完成后，单击**“确定”**。

     新的日期计算将出现在**“数据”**窗格中的**“维度”**下。就像其他字段一样，您可以在一个或多个可视化项中使用该字段。
8. 从**“数据”**窗格中的“维度”下，将**“Quarter Date”(季度日期)**拖到**“行”**功能区，并将其放在“MONTH(Order Date)”右侧。可视化项将更新为包含年份值。这是因为 Tableau 将日期数据累积到最高详细级别。
9. 在“行”功能区上，右键单击**“YEAR(Quarter Date)”**，并选择**“精确日期”**。
10. 在“行”功能区上，再次右键单击**“YEAR(Quarter Date)”**，并选择**“离散”**。

    可视化项将更新为包含表中每一行的准确季度日期。



类型转换

本文介绍 Tableau 中的类型转换函数及其用法。另外还演示了如何使用示例创建类型转换计算。

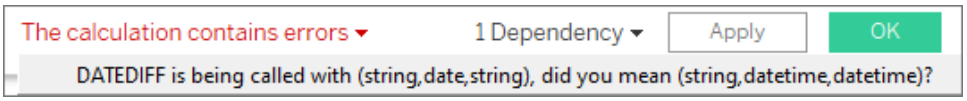
为什么使用类型转换函数

类型转换函数允许您将字段从一种数据类型转换为另一种数据类型(这称为“转换”)。例如,如果字符串数据类型的字段中有日期信息,则您将无法在日期计算中使用该字段,除非将该字段转换(更改)为日期数据类型。

例如,若要在 DATEDIFF 函数中使用字符串日期字段,您还需要使用日期类型转换:

```
DATEDIFF('day', [Date Field], DATE([String Date Field]) )
```

如果 DATE 函数不更改数据类型,您将收到错误消息“DATEDIFF is being called with (string, date, string)”。



提示:“数据”窗格中的字段具有默认**数据类型** 在本页146。在许多情况下,您根本不需要使用类型转换函数。您可以通过单击图标来更改字段的数据类型。但是,在某些情况下,仅更改特定计算的数据类型可能很有用,否则 Tableau 可能无法将字段的内容正确转换为所需的数据类型(例如无法识别日期格式)。然后您需要使用如下列出的类型转换函数。

Tableau 中可用的类型转换函数

DATE

语法	`DATE(expression)`
输出	日期
定义	在给定数字、字符串或日期表达式的情况下返回日期。

示例	`DATE([Employee Start Date])`
	`DATE("September 22, 2018")`
	`DATE("9/22/2018")`
	`DATE(#2018-09-22 14:52#)`

说明	与 DATEPARSE 不同，不需要提供模式，因为 DATE 会自动识别许多标准日期格式。但是，如果 DATE 不能识别输入，请尝试使用 DATEPARSE 并指定格式。 MAKEDATE 是另一个类似的函数，但是 MAKEDATE 要求输入年、月和日的数值。

DATETIME

语法	`DATETIME(expression)`
输出	日期时间
定义	在给定数字、字符串或日期表达式的情况下返回日期时间。
示例	`DATETIME("April 15, 2005 07:59:00") = April 15, 2005 07:59:00`

FLOAT

语法	`FLOAT(expression)`
输出	浮点数(小数)

定义	将其参数转换为浮点数。
示例	`FLOAT(3) = 3.000`
说明	另请参见返回整数的 INT。

INT

语法	`INT(expression)`
输出	整数
定义	将其参数转换为整数。对于表达式，此函数将结果截断为最接近于 0 的整数。
示例	`INT(8/3) = 2` `INT(-9.7) = -9`
说明	字符串转换为整数时会先转换为浮点数，然后舍入。 另请参见返回小数的 FLOAT。 另请参见 ROUND、CEILING 和 FLOOR

MAKEDATE

语法	`MAKEDATE(year, month, day)`
输出	日期
定义	返回一个依据指定数字年份、月份和日期构造的日期值。
示例	`MAKEDATE(1986,3,25) = #1986-03-25#` 请注意，输入错误的值将被调整为一个日期，例如 MAKEDATE (2020,4,31) = May 1, 2020，而不是返回指出没有 4 月 31 日的错误。
说明	可用于 Tableau 数据提取。检查在其他数据源中的可用性。 MAKEDATE 要求为日期的各个部分输入数字。如果您的数据是应该是日期的字符串，请尝试 DATE 函数。DATE 可自动识别许多标准的

日期格式。如果 DATE 不能识别输入，请尝试使用 DATEPARSE。

MAKEDATETIME

语法	`MAKEDATETIME(date, time)`
输出	日期时间
定义	返回合并了 date 和 time 的 datetime。日期可以是 date、datetime 或 string 类型。时间必须是 datetime。
示例	`MAKEDATETIME("1899-12-30", #07:59:00#) = #12/30/1899 7:59:00 AM#` `MAKEDATETIME([Date], [Time]) = #1/1/2001 6:00:00 AM#`
说明	此函数仅适用于与 MySQL 兼容的连接(对于 Tableau 为 MySQL 和 Amazon Aurora)。 MAKETIME 是一个类似的函数，可用于 Tableau 数据提取和其他一些数据源。

MAKELINE

语法	`MAKELINE(<Spatial Point1>,<Spatial Point2>)`
输出	几何空间对象(线)
定义	在两点之间生成线标记。
示例	`MAKELINE(OriginPoint, DestinationPoint)` `MAKELINE( MAKEPOINT(OriginLat],[OriginLong]) , MAKEPOINT ([DestinationLat],[DestinationLong] )`
说	对于构建起点-目的地地图或使用 MAKEPOINT 将纬度和经度转换为空间对象非常

明　有用。

MAKEPOINT

语法	`MAKEPOINT(<latitude>, <longitude>)`
输出	几何空间对象(点)
定义	将数据从纬度和经度列转换为空间对象。
示例	`MAKEPOINT([AirportLatitude],[AirportLongitude])`
说明	您可以使用 MAKEPOINT 使数据源具备空间特性，以便可以使用空间联接将其与空间文件联接。有关详细信息，请参见**在 Tableau 中联接空间文件** 在本页1588。 若要使用 MAKEPOINT，您的数据必须包含纬度和经度坐标。

MAKETIME

语法	`MAKETIME(hour, minute, second)`
输出	日期时间。参见注释。
定义	返回一个依据指定小时、分钟和秒构造的日期值。
示例	`MAKETIME(14, 52, 40) = #1/1/1899 14:52:40#`
说明	由于 Tableau 不支持时间数据类型，只支持日期时间，因此输出是日期时间。字段的日期部分将是 1/1/1899。 类似于 MAKEDATETIME 的函数，只适用于 MYSQL 兼容的连接。

STR

语法	`STR(expression)`
输出	字符串

定义	将其参数转换为字符串。
示例	`STR([ID])`

转换布尔表达式

可以将布尔值转换为整数、浮点数或字符串，但不能将其转换为日期。

- `True` 映射到 1、1.0 或“1”
- `False` 映射到 0、0.0 或“0”
- `Unknown` 映射到 `Null`

创建一个类型转换计算

请按照以下步骤学习如何创建一个类型转换计算。

1. 在 Tableau Desktop 中，连接到 Tableau 附带的**示例 - 超市**已保存数据源。
2. 导航到工作表。
3. 选择**“分析”>“创建计算字段”**。
4. 在打开的计算编辑器中，将“Postal Code”(邮政编码)字段从数字转换为字符串：
   - 将计算字段命名为“Postal Code”(邮政编码)字符串。
   - 输入以下公式：

     ```
     STR([Postal Code])
     ```

   - 完成后，单击**“确定”**。

新的计算字段将出现在**“数据”**窗格中的“维度”下。就像其他字段一样，您可以在一个或多个可视化项中使用该字段。

将此字段从数字转换为字符串可确保 Tableau 将其视为字符串而不是数字(因此不会对其进行聚合)。

另请参见

数据类型 在本页 146

将字段转换为日期字段 在本页 826

在 Tableau 中设置计算的格式 在本页 2304

Tableau 中的函数 在本页 1926

Tableau 函数(按字母顺序) 在本页 2165

Tableau 函数(按类别) 在本页2069

逻辑函数

本文介绍 Tableau 中的逻辑函数及其用途。它还使用示例来演示如何创建逻辑计算。

为什么使用逻辑计算

逻辑计算允许您确定某个特定条件为真还是假(布尔逻辑)。例如,您可能希望根据某些截止值对值进行分类。

逻辑计算可能如下所示:

```
IF [Profit] > 0
THEN 'Profitable'
ELSEIF [Profit] = 0 THEN 'Break even'
ELSE 'Loss'
END
```

Tableau 中的可用逻辑函数和运算符

AND

语法	`<expr1> AND <expr2>`
定义	对两个表达式执行逻辑合取运算。(如果两边都为 true,则逻辑测试返回 true。)
输出	布尔值(True 或 False)

示例	`IF [Season] = "Spring" AND "[Season] = "Fall"`
	`THEN "It's the apocalypse and footwear doesn't matter"`
	`END`
	
	"如果(Season = Spring)和(Season = Fall)同时为 true,则返回"It's the apocalypse and footwear doesn't matter"。

说明	通常与 **IF** 在本页1980 和 **IIF** 在本页1981 一起使用。另请参见 **NOT** 在本页1985 和 **或者** 在本页1986。 如果两个表达式都为 TRUE(即不为 FALSE 或 NULL),则结果为 TRUE。如果任一表达式为 NULL,则结果为 NULL。在所有其他情况下,结果都为 FALSE。

如果所创建的计算中的 AND 比较结果显示在工作表上，则 Tableau 显示 TRUE 和 FALSE。如果要更改此情况，请使用设置格式对话框中的“设置格式”区域。

注意：AND 运算符使用*短路计算*。这表示如果第一个表达式计算为 FALSE，则根本不会计算第二个表达式。如果第二个表达式在第一个表达式为 FALSE 时产生错误，则这可能十分有用，因为在这种情况下从不计算第二个表达式。

CASE

语法

```
CASE <expression>
WHEN <value1> THEN <then1>
WHEN <value2> THEN <then2>
...
[ELSE <default>]
END
```

输出

取决于 <then> 值的数据类型。

定义

对 expression 进行求值，并将其与指定选项(<value1>、<value2> 等)进行比较。遇到一个与表达式匹配的 value 时，CASE 返回相应的 return。如果未找到匹配值，则返回(可选)默认值。如果不存在默认值并且没有任何值匹配，则会返回 Null。

示例

```
CASE [Season]
WHEN 'Summer' THEN 'Sandals'
WHEN 'Winter' THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

“看看“Season”字段。如果值为 Summer，则返回 Sandals。如果值为 Winter，则返回 Boots。如果计算中的选项均不匹配“Season”字段中的选项，则返回 Sneakers。”

说明

另请参见 **IF** 在本页 1980 和 **IIF** 在本页 1981。

与 **WHEN** 在本页 1987、**THEN** 在本页 1986、**ELSE** 下一页 和 **END** 在本

页 1979 结合使用。

提示：很多时候，您可以使用组来获得与复杂 CASE 函数相同的结果，或者使用 CASE 来替换本机分组功能，例如前面的示例。您可能想测试哪个更适合您的场景。

ELSE

语法

```
CASE <expression>
WHEN <value1> THEN <then1>
WHEN <value2> THEN <then2>
...
[ELSE <default>]
END
```

定义

IF 或 CASE 表达式的一个可选部分，用于指定如果没有一个测试表达式为 true 则返回的默认值。

示例

```
IF [Season] = "Summer" THEN 'Sandals'
ELSEIF [Season] = "Winter" THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

```
CASE [Season]
WHEN 'Summer' THEN 'Sandals'
WHEN 'Winter' THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

说明

与 **CASE** 上一页、**WHEN** 在本页 1987、**IF** 在本页 1980、**ELSEIF** 在对页、**THEN** 在本页 1986 和 **END** 在对页 一起使用

ELSE 对于 CASE 和 IF 是可选的。在计算中，其中ELSE未指定，如果没有<test>为 true 时，整体计算将返回 null。

ELSE不需要条件(例如 [Season] = "Winter")并且可以被认为是 null 处理的一种形式。

ELSEIF

语法 `[ELSEIF <test2> THEN <then2>]`

定义 IF 表达式的一个可选部分，用于指定初始 IF 之外的附加条件。

示例

```
IF [Season] = "Summer" THEN 'Sandals'
ELSEIF [Season] = "Winter" THEN 'Boots'
ELSEIF [Season] = "Spring" THEN 'Sneakers'
ELSEIF [Season] = "Autumn" THEN 'Sneakers'
ELSE 'Bare feet'
END
```

说明 与 **IF** 下一页、**THEN** 在本页 1986、**ELSE** 上一页 和 **END** 向下 一起使用

ELSEIF 可以被认为是额外的 IF 子句。ELSEIF 是可选的，并且可以重复多次。

与 ELSE 不同，ELSEIF 需要一个条件（例如 [Season] = "Winter"）。

END

定义 用于结束一个 IF 或 CASE 表达式。

示例

```
IF [Season] = "Summer" THEN 'Sandals'
ELSEIF [Season] = "Winter" THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

“如果 Season = Summer，则返回 Sandals。否则，请查看下一个表达式。如果 Season = Winter，则返回 Boots。如果两个表达式都不为 true，则返回 Sneakers。”

```
CASE [Season]
WHEN 'Summer' THEN 'Sandals'
WHEN 'Winter' THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

“看看“Season”字段。如果值为 Summer，则返回 Sandals。如果值为

Winter，则返回 Boots。如果计算中的选项均不匹配“Season”字段中的选项，则返回 Sneakers。”

说明

与 **CASE** 在本页 1977、**WHEN** 在本页 1987、**IF** 向下、**ELSEIF** 上一页、**THEN** 在本页 1986 和 **ELSE** 在本页 1978 一起使用。

IF

语法

```
IF <test1> THEN <then1>
[ELSEIF <test2> THEN <then2>...]
[ELSE <default>]
END
```

输出

取决于 <then> 值的数据类型。

定义

测试一系列表达式，同时为第一个为 true 的 <test> 返回 <then> 值。

示例

```
IF [Season] = "Summer" THEN 'Sandals'
ELSEIF [Season] = "Winter" THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

“如果 Season = Summer，则返回 Sandals。否则，请查看下一个表达式。如果 Season = Winter，则返回 Boots。如果两个表达式都不为 true，则返回 Sneakers。”

说明

另请参见 **IF** 向上 和 **IIF** 在对页。

与 **ELSEIF** 上一页、**THEN** 在本页 1986、**ELSE** 在本页 1978 和 **END** 上一页 一起使用

IFNULL

语法

```
IFNULL(expr1, expr2)
```

输出

取决于 <expr> 值的数据类型。

定义

如果 <expr1> 不为 null，则返回该表达式，否则返回 <expr2>。

示例

```
IFNULL([Assigned Room], "TBD")
```

“如果“Assigned Room”(分配的房间) 字段不为 null，则返回其值。如果“Assigned Room”(分配的房间) 字段为 null，则返回 TBD。”

说明

与 **ISNULL** 在本页 1983 进行比较。IFNULL 始终返回一个值。ISNULL 返回一个布尔值(true 或 false) 。

另请参见 **ZN** 在本页 1988。

IIF

语法

```
IIF(<test>, <then>, <else>, [<unknown>])
```

输出

取决于表达式中值的数据类型。

定义

检查是否满足条件(<test>) ，并在 test 为 true 时返回 <then>，在 test 为 false 时返回 <else>，如果 test 为 null 则为可选值 <unknown>。如果未指定可选的 unknown，IIF 将返回 null。

示例

```
IIF([Season] = 'Summer', 'Sandals', 'Other footwear')
```

“如果 Season = Summer,，则返回 Sandals。否则返回 Other footwear”

```
IIF([Season] = 'Summer', 'Sandals',
   IIF('Season' = 'Winter', 'Boots',  'Other footwear')
)
```

“如果 Season = Summer,，则返回 Sandals。否则，请查看下一个表达式。如果 Season = Winter，则返回 Boots。如果两者均不为 true，则返回 Sneakers。”

```
IIF('Season' = 'Summer', 'Sandals',
   IIF('Season' = 'Winter', 'Boots',
      IIF('Season' = 'Spring', 'Sneakers', 'Other footwear')
   )
)
```

“如果 Season = Summer,，则返回 Sandals。否则，请查看下一个表达式。如果 Season = Winter，则返回 Boots。如果没有一个表达式为 true，则返回 Sneakers。”

说明

另请参见 **IF** 上一页 和 **CASE** 在本页 1977。

IIF 没有等同于 ELSEIF(如 IF)或重复 WHEN 子句(如 CASE)的语句。相反,可以通过将 IIF 语句嵌套为 <unknown> 元素来按顺序计算多个测试。返回第一个(最外面的) true。

也就是说,在下面的计算中,结果将是红色,而不是橙色,因为一旦 A=A 计算为 true,表达式就会停止计算:

```
IIF('A' = 'A', 'Red', IIF('B' = 'B', 'Orange', IIF('C' = 'D',
'Yellow', 'Green')))
```

IN

语法	`<expr1> IN <expr2>`
输出	布尔值(True 或 False)
定义	如果 <expr1> 中的任何值与 <expr2> 中的任何值匹配,则返回 TRUE。

示例	`SUM([Cost]) IN (1000, 15, 200)`
	"Cost 字段的值是 1000、15 还是 200?"
	`[Field] IN [Set]`
	"该字段的值是否存在于集合中?"

说明	<expr2> 中的值可以是集、文本值列表或合并字段。 另请参见 **WHEN** 在本页 1987。

ISDATE

语法	`ISDATE(string)`
输出	布尔值(True 或 False)
定义	如果 <string> 为有效日期,则返回 true。输入表达式必须是字符串(文本)字段。
示例	`ISDATE("2018-09-22")`

“字符串 2018-09-22 是格式正确的日期吗？”

说明

什么被视为有效日期取决于对计算求值的系统的区域设置。例如：

在美国：

- `ISDATE("2018-09-22") = TRUE`
- `ISDATE("2018-22-09") = FALSE`

在英国：

- `ISDATE("2018-09-22") = FALSE`
- `ISDATE("2018-22-09") = TRUE`

ISNULL

语法

`ISNULL(expression)`

输出

布尔值(True 或 False)

定义

如果 `<expression>` 为 NULL(未包含有效数据)，则返回 true。

示例

`ISNULL([Assigned Room])`

“Assigned Room(分配的房间)字段是否为 null？”

说明

与 **IFNULL** 在本页 1980 进行比较。`IFNULL` 始终返回一个值。`ISNULL` 返回一个布尔值。

另请参见 **ZN** 在本页 1988。

MAX

语法

`MAX(expression)` 或 `MAX(expr1, expr2)`

输出

与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 `NULL` 。

定义

返回两个参数(必须为相同数据类型)中的最大值。

`MAX` 也可以聚合形式应用于单个字段。

示例

```
MAX(4,7) = 7
MAX(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #2/20/2021#
MAX([Name]) = "Zander"
```

说明

对于字符串

MAX 通常是按字母顺序排在最后的值。

> 对于数据库数据源，MAX 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最高。

对于日期

对于日期，MAX 是最近的日期。如果 MAX 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MAX 是比较，结果将保留日期层次结构。

作为聚合

MAX(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。

作为比较

MAX(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MIN** 向下。

MIN

语法

MIN(expression) 或 MIN(expr1, expr2)

输出

与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 NULL 。

定义

返回两个参数(必须为相同数据类型)中的最小值。

MIN 也可以聚合形式应用于单个字段。

示例

```
MIN(4,7) = 4
MIN(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #3/25/1986#
MIN([Name]) = "Abebi"
```

说明

对于字符串

MIN 通常是按字母顺序排列在前面的值。

> 对于数据库数据源，MIN 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最低。

对于日期

对于日期，MIN 是最早的日期。如果 MIN 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MIN 是比较，结果将保留日期层次结构。

作为聚合

MIN(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。

作为比较

MIN(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MAX** 在本页 1983。

NOT

语法	`NOT <expression>`
输出	布尔值(True 或 False)
定义	对一个表达式执行逻辑非运算。

示例	`IF NOT [Season] = "Summer"`
	`THEN 'Don't wear sandals'`
	`ELSE 'Wear sandals'`
	`END`
	
	“如果 Season 不等于 Summer，则返回 Don't wear sandals。否则，返回 Wear sandals。”

说明	通常与 **IF** 在本页 1980 和 **IIF** 在本页 1981 一起使用。另请参见 **AND** 在本页 1976 和 **或者** 下一页。

或者

语法

```
<expr1> OR <expr2>
```

输出

布尔值(True 或 False)

定义

对两个表达式执行逻辑析取操作。

示例

```
IF [Season] = "Spring" OR [Season] = "Fall"
THEN "Sneakers"
END
```

“如果 (Season = Spring) 或 (Season = Fall) 为 true，则返回 Sneakers。”

说明

通常与 **IF** 在本页 1980 和 **IIF** 在本页 1981 一起使用。另请参见 **AND** 在本页 1976 和 **NOT** 上一页。

如果任一表达式为 TRUE，则结果为 TRUE。如果两个表达式都为 FALSE，则结果为 FALSE。如果两个表达式都为 NULL，则结果为 NULL。

如果所创建的计算中的 OR 将比较结果显示在工作表上，则 Tableau 显示 TRUE 和 FALSE。如果要更改此情况，请使用设置格式对话框中的“设置格式”区域。

注意：OR 运算符使用*短路计算*。这表示如果第一个表达式计算为 TRUE，则根本不会计算第二个表达式。如果第二个表达式在第一个表达式为 TRUE 时产生错误，则这可能十分有用，因为在这种情况下从不计算第二个表达式。

THEN

语法

```
IF <test1> THEN <then1>
[ELSEIF <test2> THEN <then2>...]
[ELSE <default>]
END
```

定义

IF、ELSEIF 或 CASE表达式的必需部分，用于定义如果特定值或测试为 true 则返回什么结果。

示例

```
IF [Season] = "Summer" THEN 'Sandals'
ELSEIF [Season] = "Winter" THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

“如果 Season = Summer，则返回 Sandals。否则，请查看下一个表达式。如果 Season = Winter，则返回 Boots。如果两个表达式都不为 true，则返回 Sneakers。”

```
CASE [Season]
WHEN 'Summer' THEN 'Sandals'
WHEN 'Winter' THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

“看看“Season”字段。如果值为 Summer，则返回 Sandals。如果值为 Winter，则返回 Boots。如果计算中的选项均不匹配“Season”字段中的选项，则返回 Sneakers。”

说明

与 **CASE** 在本页 1977、**WHEN** 向下、**IF** 在本页 1980、**ELSEIF** 在本页 1979、**THEN** 上一页、**ELSE** 在本页 1978 和 **END** 在本页 1979 一起使用

WHEN

语法

```
CASE <expression>
WHEN <value1> THEN <then1>
WHEN <value2> THEN <then2>
...
[ELSE <default>]
END
```

定义

CASE 表达式的必需部分。查找第一个与 <expression> 匹配的 <value>，并返回对应的 <then>。

示例

```
CASE [Season]
WHEN 'Summer' THEN 'Sandals'
WHEN 'Winter' THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
```

```
END
```

“看看“Season”字段。如果值为 Summer，则返回 Sandals。如果值为 Winter，则返回 Boots。如果计算中的选项均不匹配“Season”字段中的选项，则返回 Sneakers。”

说明

与 **CASE** 在本页 1977、**THEN** 在本页 1986、**ELSE** 在本页 1978 和 **END** 在本页 1979 一起使用。

CASE 也支持 WHEN IN构造，例如：

```
CASE <expression>
WHEN IN <set1> THEN <then1>
WHEN IN <combinedfield> THEN <then2>
...
ELSE <default>
END
```

WHEN IN 中的值可以是集、文本值列表或合并字段。另请参见 **IN** 在本页 1982。

ZN

语法

```
ZN(expression)
```

输出

取决于 <expression> 的数据类型，或者为 0。

定义

如果 **<expression>** 不为 null，则返回该表达式，否则返回零。

示例

```
ZN([Test Grade])
```

“如果测试成绩不为 null，则返回其值。如果测试成绩为 null，则返回 0。”

说明

ZN 是 **IFNULL** 在本页 1980 的特殊情况，其中如果表达式为 null，则替代项始终为 0，而不是在计算中指定。

ZN 在执行额外计算时特别有用，并且 null 将使整个计算为 null。但是，请谨慎将这些结果解释为 null 并不总是与 0 同义，并且可能代表缺失数据。

另请参见 **ISNULL** 在本页1983。

注意：其中一些实际上是逻辑运算符，显示为黑色，而不是蓝色。有关详细信息，请参见**运算符语法** 在本页2308。

关于 CASE、IF 和 IIF 的注释

CASE 通常比 IF 或 IIF更易于使用。在许多情况下，IF、IIF 和 CASE 可以互换使用。CASE 语句始终可重写为 IF 语句，不过 CASE 函数一般更加简明且更容易理解。但是，并非所有 IF 语句都可以编写为 CASE 语句，因为每个 ELSEIF 可能引用不同的字段。

提示：让我们比较一下在这三个函数中使用相同逻辑的示例：

CASE	IF	IIF

`CASE [Region]`
`WHEN 'West'`
`THEN 1`
`WHEN 'East'`
`THEN 2`
`WHEN 'South'`
`THEN 3`
`WHEN 'North'`
`Then 4`
`ELSE 5`
`END`
	`IF [Region] = 'West'`
	`THEN 1`
	`ELSEIF [Region] = 'East'`
	`THEN 2`
	`ELSEIF [Region] =`
	`'South' THEN 3`
	`ELSEIF [Region] =`
	`'North' THEN 4`
	`ELSE 5`
	`END`
		`IIF([Region] =`
		`'West', 1,`
		`IIF([Region] =`
		`'East', 2,`
		`IIF([Region] =`
		`'South', 3,`
		`IIF([Region] =`
		`'North', 4,`
		`5, 0)`
		`)`
		`)`
		`)`

CASE 结构非常简单，易于编写和理解。但是，与 IF 或 IIF 不同，表达式（此处为 [Region]）不能是逻辑运算。	IF THEN 结构允许多个 ELSEIF 子句，这使得多次计算比 IIF 更容易。 **null 值处理**：任何未知 (null) 结果都由与 false 结果相同的 ELSE 子句处理。这里，除了指定的四个区域（包括 null）之外	IIF 结构以不同于 false 结果的方式处理未知结果，并且具有与 IF 不同的语法。如上所述，特定 null 值处理的折衷方案是嵌套，这可能很难编写和理解。

CASE 的 null 值处理方式与 IF 的处理方式相同。	的任何区域都将被分配值 5。	**null 值处理**：除了指定的四个区域之外的任何非 null 区域都将被分配值 5，但 null 值将被分配 0。

注意：很多时候可以使用组获得与复杂 case 函数相同的结果。测试一个选项是否比另一个选项性能更高。

示例

CASE 函数对于实现别名等场景非常有用：

```
CASE LEFT(DATENAME('weekday',[Order Date]),3)
WHEN 'Sun' THEN 0
WHEN 'Mon' THEN 1
WHEN 'Tue' THEN 2
WHEN 'Wed' THEN 3
WHEN 'Thu' THEN 4
WHEN 'Fri' THEN 5
WHEN 'Sat' THEN 6
END
```

或者让最终用户能够在与参数一起使用时选择在图表中查看哪个度量：

```
CASE [Choose a Measure]
WHEN "Sales" THEN SUM([Sales])
WHEN "Profit" THEN AVG([Profit])
WHEN "Quantity" THEN COUNT([Quantity])
WHEN "Shipping Cost" THEN MEDIAN([Shipping Cost])
END
```

创建逻辑计算

按照下面的步骤进行操作以了解如何创建逻辑计算。

1. 在 Tableau Desktop 中，连接到 Tableau 附带的**示例 - 超市**已保存数据源。
2. 导航到工作表。

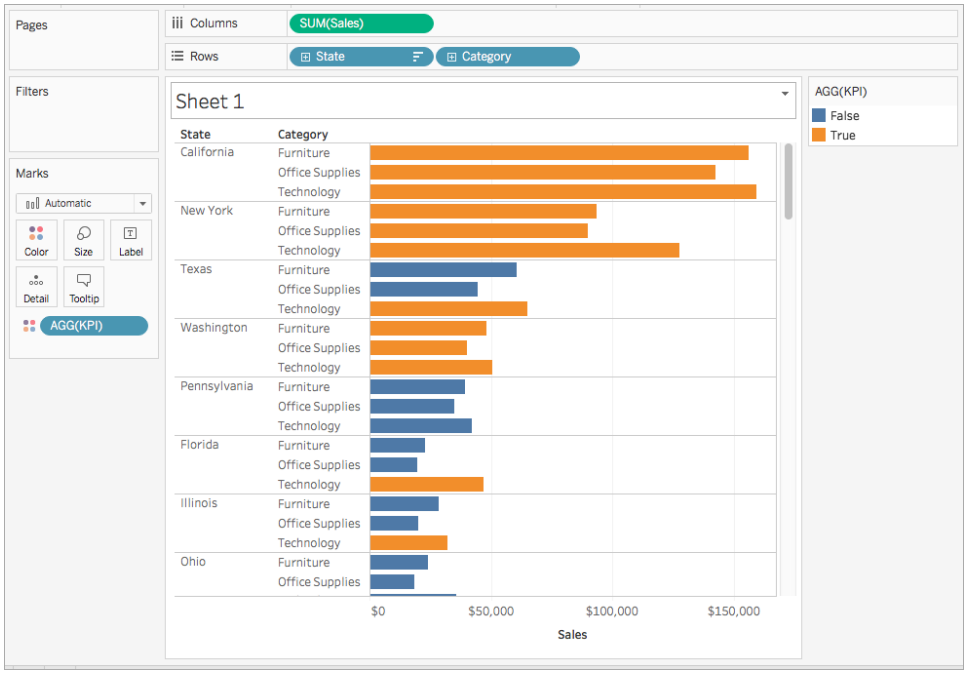
3. 从“**数据**”窗格中，将**“State”(州/省/市/自治区)**拖到**“行”**功能区。
4. 从“**数据**”窗格中，将**“Category”(类别)**拖到**“行”**功能区，并将其放在“State”(州/省/市/自治区)的右侧。
5. 从“**数据**”窗格中，将**“Sales”(销售额)**拖到**“列”**功能区。
6. 选择**“分析”>“创建计算字段”**。
7. 在打开的计算编辑器中，执行以下操作：
   - 将计算字段命名为“KPI”。
   - 输入以下公式：

     ```
     SUM([Profit]) > 0
     ```

     此计算将快速检查某个成员是否大于零。如果大于零，则返回 true；否则返回 false。
   - 完成后，单击**“确定”**。

   新计算字段会显示在“数据”窗格中的“度量”下。就像其他字段一样，您可以在一个或多个可视化项中使用该字段。
8. 从“数据”窗格中，将**“KPI”**拖到“标记”卡上的**“颜色”**。

   您现在可以看到每个州/省/市/自治区的哪些类别在亏损。



另请参见

显示关键进度指标 在本页 1467

Tableau 中的函数 在本页 1926

Tableau 函数(按类别) 在本页 2069

Tableau 函数(按字母顺序) 在本页 2165

Tableau 中的聚合函数

本文介绍 Tableau 中的聚合函数及其用途。它还演示如何使用示例创建聚合计算。

为何使用聚合函数

聚合函数允许您进行汇总或更改数据的粒度。

例如，您可能想要准确知道您的商店在特定年度有多少订单。您可以使用 COUNTD 函数对您的公司具有的准确唯一订单数进行计数，然后按年对可视化项进行细分。

计算可能如下所示：

```
COUNTD(Order ID)
```

可视化项可能如下所示：

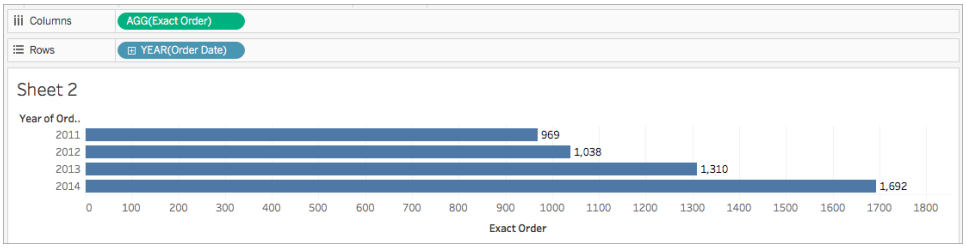


Tableau 中的可用聚合函数

聚合和浮点算法：有些聚合的结果可能并非总是完全符合预期。例如，您可能发现 SUM 函数返回值 -1.42e-14 作为列数，而您知道求和结果应该正好为 0。出现这种情况的原因是电气电子工程师学会 (IEEE) 754 浮点标准要求数字以二进制格式存储，这意味着数字有时会以极高的精度级别舍入。您可以使用 ROUND 函数(请参见**数字函数** 在本页 1926)或者通过将数字格式设置为显示较少小数位来消除这种潜在误差。

ATTR

语法　　ATTR(expression)

定义	如果它的所有行都有一个值，则返回该表达式的值。否则返回星号。会忽略 Null 值。

AVG

语法	`AVG(expression)`
定义	返回表达式中所有值的平均值。会忽略 Null 值。
说明	AVG 只能用于数字字段。

COLLECT

语法	`COLLECT(spatial)`
定义	将参数字段中的值组合在一起的聚合计算。会忽略 Null 值。
说明	COLLECT 只能用于空间字段。

CORR

语法	`CORR(expression1, expression2)`
输出	从 -1 到 1 的数字
定义	返回两个表达式的皮尔森相关系数。
示例	example
说明	皮尔森相关系数衡量两个变量之间的线性关系。结果范围为 -1 至 +1（包括 -1 和 +1），其中 1 表示精确的正向线性关系，0 表示方差之间没有线性关系，而 −1 表示精确的反向关系。 CORR 结果的平方等于线性趋势线模型的 R 平方值。请参见“趋势线模型术语”。 **与表范围 LOD 表达式一起使用：** 您可以使用 CORR，通过表范围的详细级别表达式来可视化解聚散点

图中的相关性。例如：

```
{CORR(Sales, Profit)}
```

借助详细级别表达式，关联将在所有行上运行。如果您使用像 `CORR(Sales, Profit)`（不带两边的方括号可使其成为详细级别表达式）这样的公式，视图将显示散点图中每个单独的点与其他每个点（未定义）的关联。

数据库限制

CORR适用于以下数据源：Tableau 数据提取、Cloudera Hive、EXASolution、Firebird（版本 3.0 及更高版本）、Google BigQuery、Hortonworks Hadoop Hive、IBM PDA (Netezza)、Oracle、PostgreSQL、Presto、SybaseIQ、Teradata、Vertica。

对于其他数据源，请考虑提取数据或使用 `WINDOW_CORR`。请参见“表计算函数”。

COUNT

语法

```
COUNT(expression)
```

定义

返回项目数。不对 Null 值计数。

COUNTD

语法

```
COUNTD(expression)
```

定义

返回组中不同项目的数量。不对 Null 值计数。

COVAR

语法

```
COVAR(expression1, expression2)
```

定义

返回两个表达式的*样本*协方差。

说明

协方差对两个变量的共同变化方式进行量化。正协方差指明两个变量趋向于向同一方向移动，平均来说，即一个变量的较大值趋向于与另一个变量的较大值对应。*样本协方差*使用非空数据点的数量 n - 1

来规范化协方差计算，而不是使用总体协方差(可用于 COVARP 函数)所使用的 n。当数据是用于估算较大总体的协方差的随机样本时，则样本协方差是合适的选择。

如果 <expression1> 和 <expression2> 相同(例如，COVAR([profit], [profit]))，COVAR 将返回一个值，指明值分布的广泛程度。

COVAR(X, X) 的值等于 VAR(X) 的值，也等于 STDEV(X)^2 的值。

数据库限制

COVAR适用于以下数据源：Tableau 数据提取、Cloudera Hive、EXASolution、Firebird(版本 3.0 及更高版本)、Google BigQuery、Hortonworks Hadoop Hive、IBM PDA (Netezza)、Oracle、PostgreSQL、Presto、SybaseIQ、Teradata、Vertica。

对于其他数据源，请考虑提取数据或使用 WINDOW_COVAR。请参见“表计算函数”。

COVARP

语法

```
COVARP(expression 1, expression2)
```

定义

返回两个表达式的*总体*协方差。

说明

协方差对两个变量的共同变化方式进行量化。正协方差指明两个变量趋向于向同一方向移动，平均来说，即一个变量的较大值趋向于与另一个变量的较大值对应。*总体协方差*等于样本协方差除以 (n-1)/n，其中 n 是非空数据点的总数。如果存在可用于所有相关项的数据，则总体协方差是合适的选择，与之相反，在只有随机项子集的情况下，样本协方差(及 COVAR 函数)较为适合。

如果 <expression1> 和 <expression2> 相同(例如，COVARP([profit], [profit]))，COVARP 将返回一个值，指明值分布的广泛程度。注意：COVARP(X, X) 注意：的值等于 VARP(X) 的值，也等于 STDEVP(X)^2 的值。

数据库限制

COVARP 适用于以下数据源：Tableau 数据提取、Cloudera Hive、EXASolution、Firebird(版本 3.0 及更高版本)、Google BigQuery、Hortonworks Hadoop Hive、IBM PDA (Netezza)、Oracle、PostgreSQL、Presto、SybaseIQ、Teradata、Vertica

对于其他数据源，请考虑提取数据或使用 WINDOW_COVAR。请参见“表计算函数”。

MAX

语法 MAX(expression) 或 MAX(expr1, expr2)

输出 与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 NULL 。

定义 返回两个参数(必须为相同数据类型)中的最大值。

MAX 也可以聚合形式应用于单个字段。

示例
```
MAX(4,7) = 7
MAX(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #2/20/2021#
MAX([Name]) = "Zander"
```

说明

对于字符串

MAX 通常是按字母顺序排在最后的值。

> 对于数据库数据源，MAX 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最高。

对于日期

对于日期，MAX 是最近的日期。如果 MAX 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MAX 是比较，结果将保留日期层次结构。

作为聚合

MAX(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。

作为比较

MAX(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MIN** 在对页。

MEDIAN

语法	`MEDIAN(expression)`
定义	返回表达式在所有记录中的中位数。会忽略 Null 值。
说明	`MEDIAN` 只能用于数字字段。
数据库限制	`MEDIAN` 不适用于以下数据源：Access、Amazon Redshift、Cloudera Hadoop、HP Vertica、IBM DB2、IBM PDA (Netezza)、Microsoft SQL Server、MySQL、SAP HANA、Teradata。 对于其他数据源类型，可以将数据提取到数据提取文件以使用此函数。请参见提取数据。

MIN

语法	`MIN(expression)` 或 `MIN(expr1, expr2)`
输出	与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 `NULL` 。
定义	返回两个参数(必须为相同数据类型)中的最小值。 `MIN` 也可以聚合形式应用于单个字段。

示例	`MIN(4,7) = 4`
	`MIN(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #3/25/1986#`
	`MIN([Name]) = "Abebi"`

说明	**对于字符串** `MIN` 通常是按字母顺序排列在前面的值。 对于数据库数据源，`MIN` 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最低。 **对于日期** 对于日期，`MIN` 是最早的日期。如果 `MIN` 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 `MIN` 是比较，结果将保留日期层次结构。

作为聚合

MIN(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。

作为比较

MIN(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MAX** 在本页1996。

PERCENTILE

语法	PERCENTILE(expression, number)
定义	从给定表达式返回与指定 <number> 对应的百分位处的值。<number> 必须介于 0 到 1 之间(含 0 和 1)，并且必须是数值常量。
示例	PERCENTILE([Score], 0.9)
数据库限制	此函数可用于以下数据源：非旧版 Microsoft Excel 和文本文件连接、数据提取和仅数据提取数据源类型(例如 Google Analytics、OData 或 Salesforce)、Sybase IQ 15.1 及更高版本数据源、Oracle 10 及更高版本的数据源、Cloudera Hive 和 Hortonworks Hadoop Hive 数据源、EXASolution 4.2 及更高版本的数据源。 对于其他数据源类型，可以将数据提取到数据提取文件以使用此函数。请参见提取数据。

STDEV

语法	STDEV(expression)
定义	基于群体样本返回给定表达式中所有值的统计标准差。

STDEVP

语法	STDEVP(expression)

定义	基于有偏差群体返回给定表达式中所有值的统计标准差。

SUM

语法	`SUM(expression)`
定义	返回表达式中所有值的总计。会忽略 Null 值。
说明	`SUM` 只能用于数字字段。

VAR

语法	`VAR(expression)`
定义	基于群体样本返回给定表达式中所有值的统计方差。

VARP

语法	`VARP(expression)`
定义	对整个群体返回给定表达式中所有值的统计方差。

创建聚合计算

按照下面的步骤进行操作以了解如何创建聚合计算。

1. 在 Tableau Desktop 中，连接到 Tableau 附带的**示例 - 超市**已保存数据源。
2. 导航到工作表，并选择**“分析”>“创建计算字段”**。
3. 在打开的计算编辑器中，执行以下操作：
   - 将计算字段命名为**“Margin”(利润)**。
   - 输入以下公式：

```
IIF(SUM([Sales]) !=0, SUM([Profit])/SUM([Sales]), 0)
```

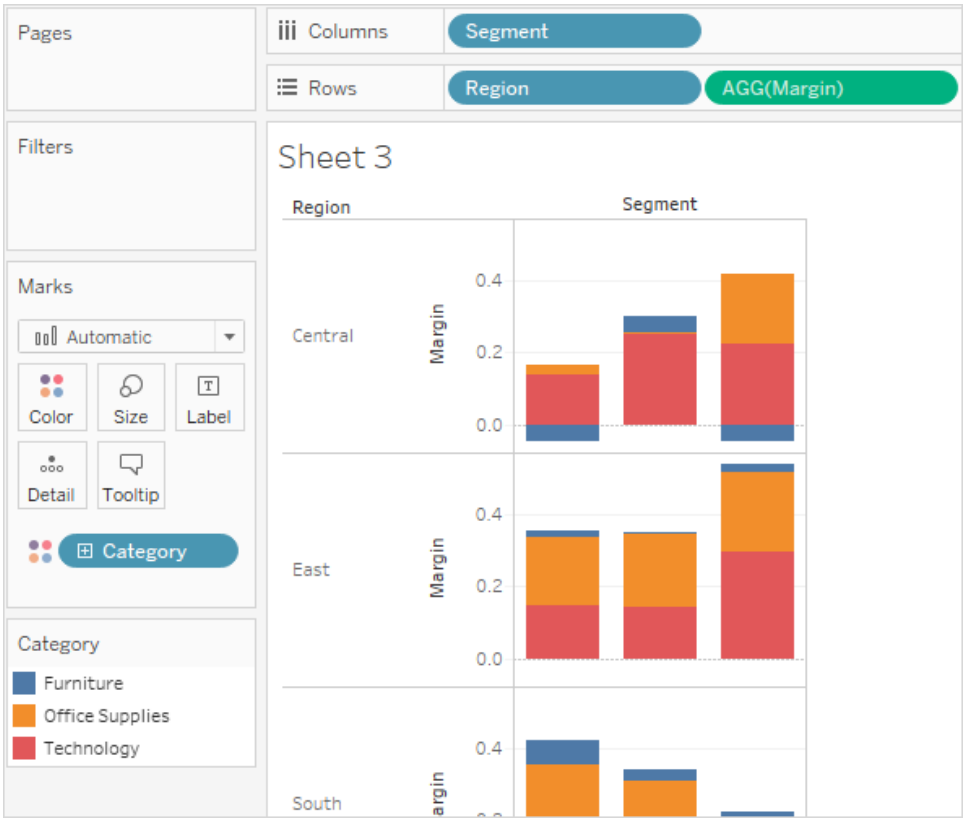
注意：您可以使用函数引用来查找聚合函数和其他函数（如此示例中的逻辑 IIF 函数），并将其添加到计算公式。有关详细信息，请参见在计算编辑器中使用函数引用 在本页2323。

- 完成后，单击**“确定”**。

新的聚合计算将出现在**“数据”**窗格中的**“度量”**下。就像其他字段一样，您可以在一个或多个可视化项中使用该字段。

注意：聚合计算始终为度量。

当将**“Margin”（利润）**放在工作表中的功能区或卡上时，它的名称将更改为**“AGG (Margin)”**，表示它是聚合计算，并且无法进一步聚合。



聚合计算的规则

适用于聚合计算的规则如下：

- 任何聚合计算中不得同时包括聚合值和解聚值。例如，`SUM(Price)*[Items]` 不是有效的表达式，因为 SUM(Price) 已聚合，而 Items 则没有。不过，`SUM`

(Price*Items) 和 SUM(Price)*SUM(Items) 都有效。

- 表达式中的常量可根据情况充当聚合值或解聚值。例如:例如:SUM(Price*7) 和 SUM(Price)*7 都是有效表达式。
- 所有函数都可用聚合值进行计算。但是,任何给定函数的参数必须或者全部聚合,或者全部解聚。例如,MAX(SUM(Sales),Profit) 不是有效表达式,原因是 Sales 是聚合的,而 Profit 则不是。不过,MAX(SUM(Sales),SUM(Profit)) 是有效表达式。
- 聚合计算的结果始终为度量。这包括像 ATTR(Dimension) 或 MIN(Dimension) 这样的表达式。
- 与预定义聚合一样,聚合计算可正确地进行总计计算。有关详细信息,请参见“总计”。

另请参见

了解计算:聚合计算

Tableau 中的数据聚合 在本页 159

Tableau 中的函数 在本页 1926

Tableau 函数(按类别) 在本页 2069

Tableau 函数(按字母顺序) 在本页 2165

直通函数 (RAWSQL)

RAWSQL 直通函数可用于将 SQL 表达式直接发送到数据库,而不由 Tableau 进行解析。如果您有 Tableau 不能识别的自定义数据库函数,则可以使用直通函数调用这些自定义函数。

您的数据库通常不会理解在 Tableau 中显示的字段名称。因为 Tableau 不会解释包含在直通函数中的 SQL 表达式,所以在表达式中使用 Tableau 字段名称可能会导致错误。可以使用替换语法将用于 Tableau 计算的正确字段名称或表达式插入直通 SQL。例如,假设您有一个计算一组中值的函数,则可以对 Tableau 列 [Sales] 调用该函数,如下所示:

```
RAWSQLAGG_REAL(“MEDIAN(%1)”, [Sales])
```

因为 Tableau 不解释该表达式,所以您必须定义聚合。在使用聚合表达式时,可以使用下面描述的 RAWSQLAGG 函数。

RAWSQL 直通函数不使用已发布数据源或 Tableau 数据提取。

在 Tableau Desktop 8.2 中启动时，这些函数可能返回与在较低版本的 Tableau Desktop 中不同的结果。这是因为 Tableau 现在对直通函数使用 ODBC 而非 OLE DB。当以整数形式返回实际值时，ODBC 会截断，而 OLE DB 会舍入。

RAWSQL 函数

Tableau 中提供了以下 RAWSQL 函数。

RAWSQL_BOOL(“sql_expr”, [arg1], ...[argN])

从给定 SQL 表达式返回布尔结果。SQL 表达式直接传递给基础数据库。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。

示例

在示例中，%1 等于 [Sales]，%2 等于 [Profit]。

```
RAWSQL_BOOL("%1 > %2", [Sales], [Profit])
```

RAWSQL_DATE(“sql_expr”, [arg1], ...[argN])

从给定 SQL 表达式返回日期结果。SQL 表达式直接传递给基础数据库。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。

示例

在下例中，%1 等于 [Order Date]。

```
RAWSQL_DATE(“%1”, [Order Date])
```

RAWSQL_DATETIME(“sql_expr”, [arg1], ...[argN])

从给定 SQL 表达式返回日期和时间结果。SQL 表达式直接传递给基础数据库。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。在下例中，%1 等于 [Delivery Date]。

示例

```
RAWSQL_DATETIME("%1", [Order Date])
```

RAWSQL_INT(“sql_expr”, [arg1], ...[argN])

从给定 SQL 表达式返回整数结果。SQL 表达式直接传递给基础数据库。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。在下例中，%1 等于 [Sales]。

示例

```
RAWSQL_INT("500 + %1", [Sales])
```

RAWSQL_REAL(“sql_expr”, [arg1], ...[argN])

从直接传递给基础数据库的给定 SQL 表达式返回数字结果。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。在下例中，%1 等于 [Sales]

示例

```
RAWSQL_REAL("-123.98 * %1", [Sales])
```

RAWSQL_SPATIAL

从直接传递给基础数据源的给定 SQL 表达式返回空间数据。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。

示例

在本例中，%1 等于 [Geometry]。

```
RAWSQL_SPATIAL("%1", [Geometry])
```

RAWSQL_STR(“sql_expr”, [arg1], ...[argN])

从直接传递给基础数据库的给定 SQL 表达式返回字符串。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。在下例中，%1 等于 [Customer Name]。

示例

```
RAWSQL_STR("%1", [Customer Name])
```

RAWSQLAGG_BOOL(“sql_expr”, [arg1], ...[argN])

从给定聚合 SQL 表达式返回布尔结果。SQL 表达式直接传递给基础数据库。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。

示例

在示例中，%1 等于 [Sales]，%2 等于 [Profit]。

RAWSQLAGG_BOOL(“SUM(%1) >SUM(%2)”, [Sales], [Profit])

RAWSQLAGG_DATE(“sql_expr”, [arg1], ...[argN])

从给定聚合 SQL 表达式返回日期结果。SQL 表达式直接传递给基础数据库。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。在下例中，%1 等于 [Order Date]。

示例

```
RAWSQLAGG_DATE(“MAX(%1)”, [Order Date])
```

RAWSQLAGG_DATETIME(“sql_expr”, [arg1], ...[argN])

从给定聚合 SQL 表达式返回日期和时间结果。SQL 表达式直接传递给基础数据库。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。在下例中，%1 等于 [Delivery Date]。

示例

```
RAWSQLAGG_DATETIME(“MIN(%1)”, [Delivery Date])
```

RAWSQLAGG_INT(“sql_expr”, [arg1,] ...[argN])

从给定聚合 SQL 表达式返回整数结果。SQL 表达式直接传递给基础数据库。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。在下例中，%1 等于 [Sales]。

示例

```
RAWSQLAGG_INT(“500 + SUM(%1)”, [Sales])
```

RAWSQLAGG_REAL(“sql_expr”, [arg1,] ...[argN])

从直接传递给基础数据库的给定聚合 SQL 表达式返回数字结果。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。在下例中，%1 等于 [Sales]

示例

```
RAWSQLAGG_REAL("SUM( %1)", [Sales])
```

RAWSQLAGG_STR(“sql_expr”, [arg1,] ...[argN])

从直接传递给基础数据库的给定聚合 SQL 表达式返回字符串。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。在此示例中，%1 等于 [Discount]。

示例

```
RAWSQLAGG_STR("AVG(%1)", [Discount])
```

用户函数

本文介绍 Tableau 中的用户函数及其用途。它还使用示例来演示如何创建用户计算。

为何使用用户函数

用户函数可用于创建用户筛选器或行级别安全筛选器，这些筛选器影响发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的可视化项，以便只有特定人员才能看到您的可视化项。

举例来说，如果您有一个发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的可视化项，该可视化项显示部门中每名员工的销售业绩。您可能希望只允许员工在访问该可视化项时查看自己的销售数字。

在这种情况下，您可以使用 ISMEMBEROF 函数创建一个字段，如果登录到服务器的人员的用户名是(服务器上)指定组(例如，“Managers”组)的成员，则该字段返回 true。然后，当您使用此计算字段筛选视图时，只有属于该组的人员才能看到数据。

本例中的计算可能如下所示：

```
ISMEMBEROF('Managers')
```

注意：如果组名称或用户名包含非字母数字，以使用下面的函数时，您必须为特殊字符使用 HTML URL 编码。

某些特殊字符无需 HTML URL 编码即可使用，例如下划线、括号和感叹号。 _ ( ) ! 许多其他字符必须编码。

例如，函数 `ISMEMBEROF("USERS+")` 需要编写为 `ISMEMBEROF("USERS%2B")`，因为“%2B”是“+”符号的 HTML URL 编码。有关 HTML URL 编码的信息，请参见 W3schools Web 开发者网站上的 HTML URL 编码参考。

用于控制和自定义数据访问的用户属性函数

在 Tableau 中的用户函数中，有一部分称为用户属性函数的函数可用于根据访问内容的人员来隐藏或显示数据。为了使用户属性函数能够工作，必须在运行时将用户属性作为身份验证工作流的一部分传递给 Tableau。

作时的注意事项：

- 用户属性函数可以包含在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 或 Tableau Server 中制作的内容中。
- 仅 Tableau Cloud 支持通过 OIDC 或 SAML 单点登录 (SSO) 工作流访问的内容中的用户属性函数。
- 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 或 Tableau Server 中进行制作时，无法预览包含这些函数的内容。用户属性函数将返回 NULL 或 FALSE 值。为确保用户属性函数按预期工作，我们建议您在内容可用后对其进行检查。有关包含这些用户函数的工作流的详细信息，请参见 Tableau Embedding API v3 帮助、OIDC 或 SAML 主题。
- 用户属性函数不能在依赖于 Tableau Bridge 的工作流中使用。

工作流 1：嵌入工作流（JWT 和 Tableau 已连接应用）

嵌入内容中的用户属性函数（**USERATTRIBUTE** 和 **USERATTRIBUTEINCLUDES**）可以通过在 Tableau Cloud 上 Tableau 已连接应用 或 Tableau Server 2025.1 及更高版本上的 Tableau 已连接应用的 JSON Web 令牌 (JWT) 中传递的用户属性来启用。当用户属性从 JWT 传递时，使用这些函数编写的嵌入内容可以控制和自定义向用户显示的数据。

注意：

- 查看 Tableau Embedding API v3 帮助以了解可能影响您的工作流程的*已知问题*和*限制*。
- 为了使用户属性起作用：
    - 在 Tableau Cloud 中，站点管理员必须启用**“在身份验证工作流中控制用户访问”**设置，2) 使用 JWT 中的用户属性声明值配置已连接应用，并且 3) 内容作者必须创建用户属性函数（**USERATTRIBUTE** 或

USERATTRIBUTEINCLUDES)。

- 在 Tableau Server 中，服务器管理员必须使用 Tableau REST API 通过更新站点方法启用用户属性功能，并根据需要启用 features.VizDataServiceClientEnablee TSM 选项，2) 使用 JWT 中的用户属性声明值配置已连接应用，并且 3) 内容作者必须创建用户属性函数。

  有关详细信息，请查看 Tableau Embedding API v3 帮助中的使用用户属性自定义和控制数据访问。

工作流 2：具有直接 SAML 或 OIDC 登录的内容工作流（仅限 Tableau Cloud）

除了上述嵌入工作流之外，从 2025 年 10 月 (Tableau 2025.3) 开始，用户属性函数功能将扩展到其他嵌入和非嵌入工作流。内容中的用户属性函数可以通过在 OIDC 声明或 SAML 断言中传递的用户属性来启用，如果用户配置为使用 OIDC 或 SAML SSO 登录，则这些属性在用户登录访问内容时由 Tableau Cloud 捕获。当属性从声明或断言传递时，使用这些函数（**USERATTRIBUTE** 和 **USERATTRIBUTEINCLUDES**）制作的内容可以控制和自定义向用户显示的数据。

注意：

- 查看 OIDC 或 SAML 主题，了解可能影响您的工作流的已知问题和限制。
- 为了使用户属性起作用，在 Tableau Cloud 中，站点管理员必须启用**“在身份验证工作流中控制用户访问”**设置，2) 在 JWT 或 SAML 响应中包含用户属性声明值，以及 3) 内容作者必须创建一个用户属性函数（**USERATTRIBUTE** 或 **USERATTRIBUTEINCLUDES**）。

Tableau 中的可用用户函数

FULLNAME( )

语法	`FULLNAME( )`
输出	字符串
定义	返回当前用户的全名。
示例	`FULLNAME( )` 此函数返回当前已登录用户的全名，例如“Hamlin Myrer”。

```
[Manager] = FULLNAME( )
```

如果经理“Hamlin Myrer”已登录，则仅当视图中的“Manager”字段包含“Dave Hallsten”时，此示例才会返回 TRUE。

说明　此函数检查：

- Tableau Cloud 和 Tableau Server：已登录用户的全名
- Tableau Desktop：用户的本地或网络全名

用户筛选器

用作筛选器时，计算字段（例如 `[Username field] = FULLNAME( )`）可用于创建用户筛选器，该筛选器仅显示与登录到服务器的人员相关的数据。

ISFULLNAME

语法　`ISFULLNAME("User Full Name")`

输出　布尔值

定义　如果当前用户的全名与指定的全名匹配，则返回 `TRUE`；如果不匹配，则返回 `FALSE`。

示例　`ISFULLNAME("Hamlin Myrer")`

说明　`<"User Full Name">` 参数必须是文字字符串，而非字段。

此函数检查：

- Tableau Cloud 和 Tableau Server：已登录用户的全名
- Tableau Desktop：用户的本地或网络全名

ISMEMBEROF

语法　`ISMEMBEROF("Group Name")`

输出　布尔值或 null

定义　如果当前使用 Tableau 的用户是与给定字符串匹配的组的成员，则返

回 TRUE，如果他们不是成员，则返回 FALSE，如果他们未登录，则返回 NULL。

示例

```
ISMEMBEROF('Superstars')
```

```
ISMEMBEROF('domain.lan\Sales')
```

说明

<"Group Full Name"> 参数必须是文字字符串，而非字段。

如果用户已登录 Tableau Cloud 或 Tableau Server，组成员身份由 Tableau 组确定。如果给定字符串是“All Users”，该函数将返回 TRUE

ISMEMBEROF( ) 函数也将接受 Active Directory 域。必须使用组名称在计算中声明 Active Directory 域。

如果对用户的组成员身份进行更改，则基于组成员身份的数据更改将反映在新会话的工作簿或视图中。现有会话将反映陈旧数据。

ISUSERNAME

语法

```
ISUSERNAME("username")
```

输出

布尔值

定义

如果当前用户的用户名与指定的用户名匹配，则返回 TRUE；如果不匹配，则返回 FALSE。

示例

```
ISUSERNAME("hmyrer")
```

说明

<"username"> 参数必须是文字字符串，而非字段。

此函数检查：

- Tableau Cloud 和 Tableau Server：已登录用户的用户名
- Tableau Desktop：用户的本地或网络用户名

USERDOMAIN( )

语法

```
USERDOMAIN( )
```

输出

字符串

定义　返回当前用户的域。

说明　此函数检查：

- Tableau Cloud 和 Tableau Server：登录用户的用户域
- Tableau Desktop：如果用户在域上，则为本地域

USERNAME( )

语法　`USERNAME( )`

输出　字符串

定义　返回当前用户的用户名。

示例　`USERNAME( )`

此函数返回已登录用户的用户名，例如“hmyrer”。

```
[Manager] = USERNAME( )
```

如果经理“hmyrer”已登录，则仅当视图中的“Manager”字段包含“hmyrern”时，此示例才会返回 TRUE。

说明　此函数检查：

- Tableau Cloud 和 Tableau Server：已登录用户的用户名
- Tableau Desktop：用户的本地或网络用户名

用户筛选器

用作筛选器时，计算字段（例如 `[Username field] = USERNAME( )`）可用于创建用户筛选器，该筛选器仅显示与登录到服务器的人员相关的数据。

USERATTRIBUTE

注意：使用此函数之前，请参见**用于控制和自定义数据访问的用户属性函数** 在本页 2006。有关详细信息，根据您的工作流，请参见 Embedding API v3 帮助、OIDC 或 SAML 主题中的身份验证和嵌入式视图。

语法	`USERATTRIBUTE('attribute_name')`
输出	字符串或 null
定义	如果 `<'attribute_name'>` 是传递给 Tableau 的 JWT(通过已连接应用，OIDC 声明)或 SAML XML 响应的一部分，则计算返回 `<'attribute_name'>` 的第一个值。 如果 `<'attribute_name'>` 不存在，则返回 null。
示例	假设“Region”(区域)是 JWT 或 SAML 响应中包含并传递给 Tableau 的用户属性。 作为工作簿作者，您可以将可视化项设置为根据指定区域筛选数据。在该筛选器中，您可以引用以下计算。 `[Region] = USERATTRIBUTE("Region")` 当来自西部地区的 User2 查看嵌入式可视化项时，Tableau 仅显示西部地区的相应数据。
说明	如果期望 `<'attribute_name'>` 返回多个值，您可以使用 `USERATTRIBUTEINCLUDES` 函数。

USERATTRIBUTEINCLUDES

注意：使用此函数之前，请参见**用于控制和自定义数据访问的用户属性函数** 在本页 2006。有关详细信息，根据您的工作流，请参见 Embedding API v3 帮助、OIDC 或 SAML 主题中的身份验证和嵌入式视图。

语法	`USERATTRIBUTEINCLUDES('attribute_name', 'expected_value')`
输出	布尔值
定义	如果以下两个条件都成立，则返回 `TRUE`： • `<'attribute_name'>` 是传递给 Tableau 的 JWT(通过已连接应用、OIDC 声明)或 SAML XML 响应的一部分 • `<'attribute_name'>` 值之一等于 `<'expected_value'>`。

否则返回 FALSE。

示例

假设“Region”(区域)是 JWT 或 SAML 响应中包含并传递给 Tableau 的用户属性。

作为工作簿作者,您可以将可视化项设置为根据指定区域筛选数据。在该筛选器中,您可以引用以下计算。

```
USERATTRIBUTEINCLUDES('Region', [Region])
```

如果来自西部地区的 User2 访问嵌入式可视化项,Tableau 会检查“Region”(区域)用户属性是否与“[Region]”(区域)字段值之一匹配。如果为 true,可视化项将显示适当的数据。

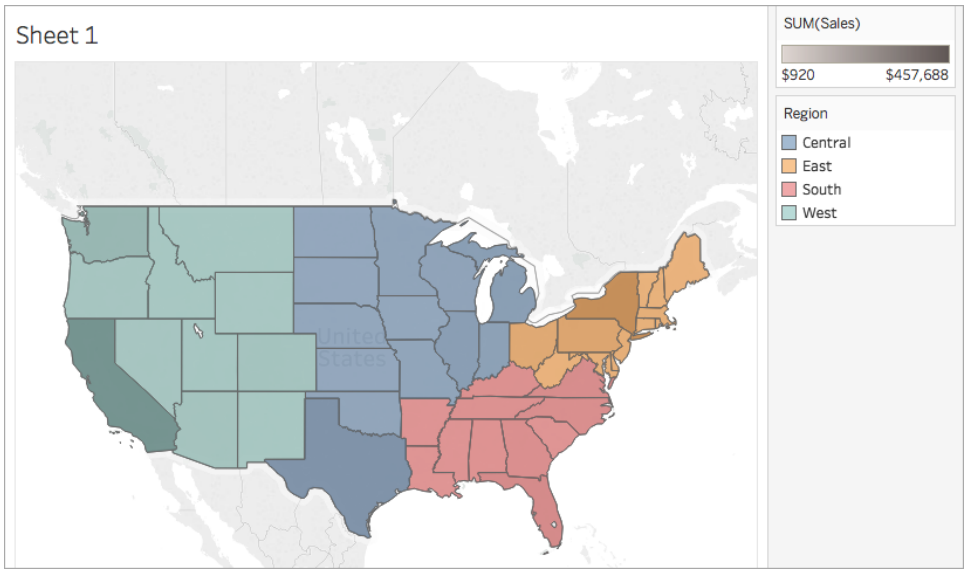
当来自北部地区的另一位 User3 访问相同的可视化项时,她无法看到任何数据,因为没有与“[Region]”(区域)字段值匹配的项。

创建用户计算

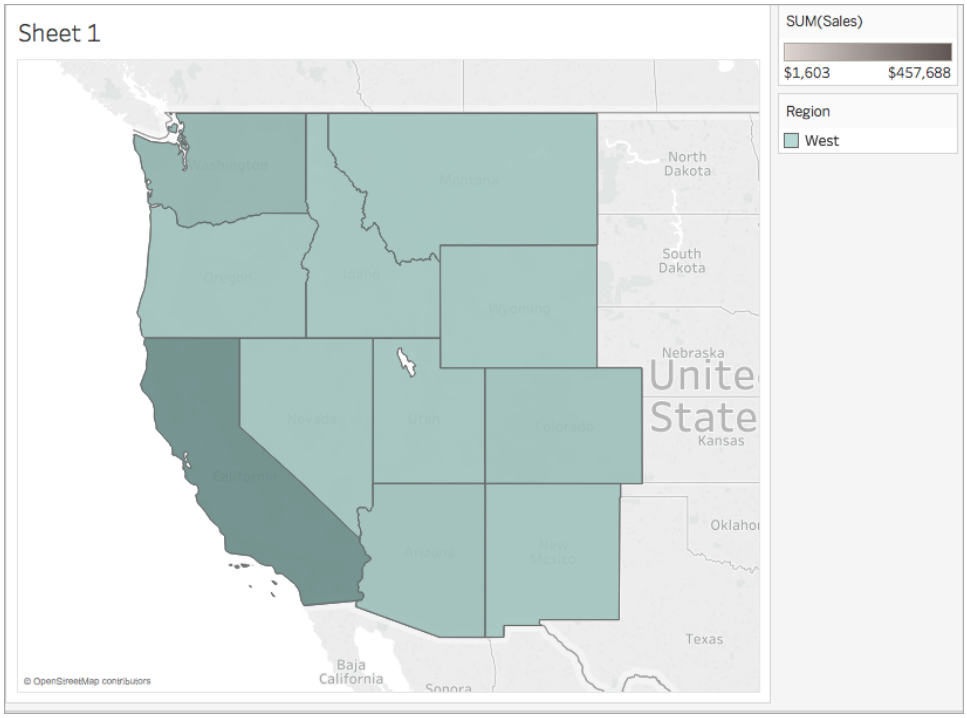
用户计算直接对您在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上设置的用户和组起作用。您可以创建用户计算来用作筛选器,以便用户只看到与其相关的数据。

举例来说,如果您有一个类似于如下的地图可视化项,其中显示 48 个美国州的销售额数据,则您可以创建一个用户计算以仅显示与每个用户相关的地图部分,例如区域经理的相关数据与全国经理的相关数据。(全国经理应能够看到全国的数据,而区域经理应该只能看到他们管理的区域的数据)。

全国经理登录后会看到以下可视化项:



西部区域经理登录后，将只会看到其区域的销售额：



若要执行所执行功能类似于此示例的用户函数，请执行下面的步骤。

开始之前

若要执行此示例的步骤，您必须具有 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的访问权限。您还必须是服务器管理员或站点管理员。

步骤 1：创建用户和组

1. 登录到 Tableau Server 或 Tableau Cloud。
2. 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中，添加以下用户：
   - Sadie Pawthorne
   - Chuck Magee
   - Fred Suzuki
   - Roxanne Rodriguez

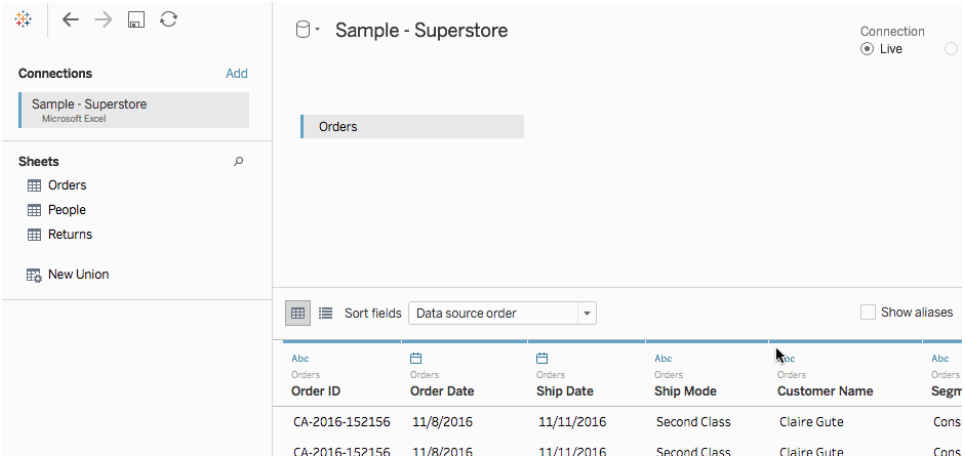
   有关详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的向站点添加用户。
3. 创建一个名为“**National Managers**”（全国经理）的新组。

   有关详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的创建本地组。
4. 将自己添加到“National Managers”（全国经理）组。

   有关详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的向组添加用户。

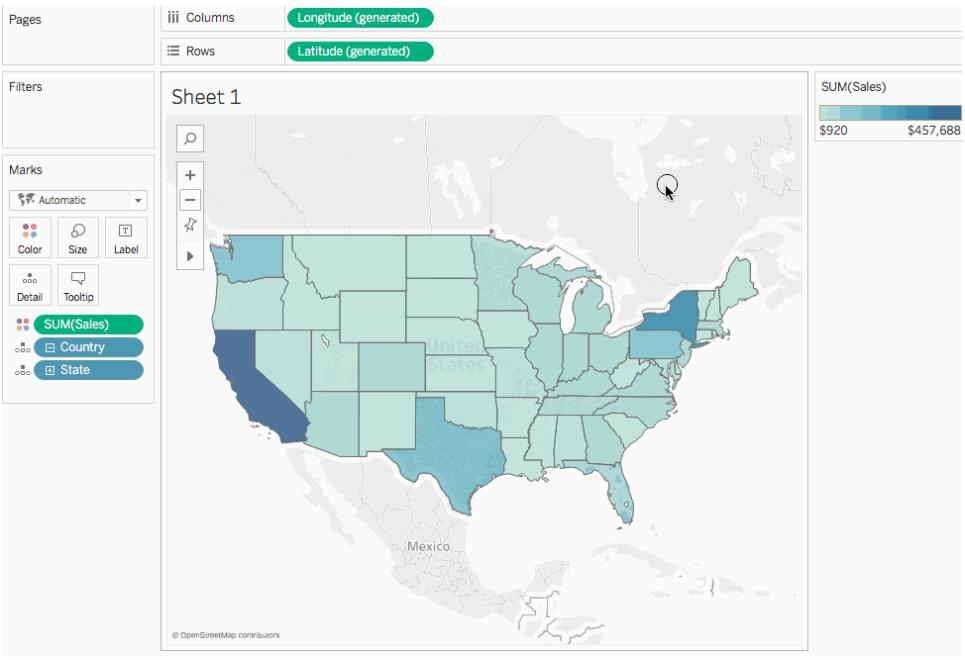
步骤 2：创建虚拟化项

1. 打开 Tableau Desktop，并连接到 Tableau 附带的**“Sample - Superstore”**数据源。
2. 在工作区的左下角，单击“数据源”选项卡。
3. 在“数据源”页面上，从左侧的“连接”窗格中，将“People”（人员）工作表拖到联接区域。
4. 单击联接图标，并选择**“左侧”**。



5. 导航到新工作表。
6. 在“**数据**”窗格中的“维度”下，双击**“State”(州/省/市/自治区)**。

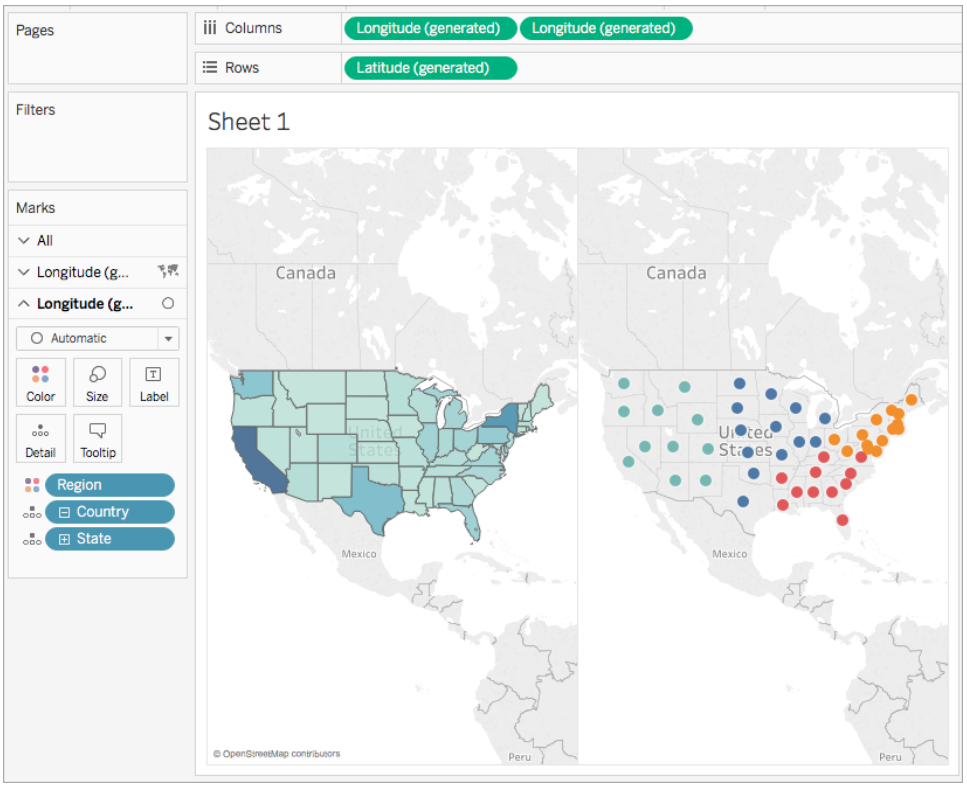
   将创建一个地图视图。
7. 从**“数据”**窗格中的“度量”下，将**“Sales”(销售额)**拖到“标记”卡上的**“颜色”**。
8. 在“列”功能区上，选择“经度”字段，并按住键盘上的 Ctrl 键(在 Mac 上为 Command 键)复制该字段。将副本拖到“列”功能区上原始字段的右侧。



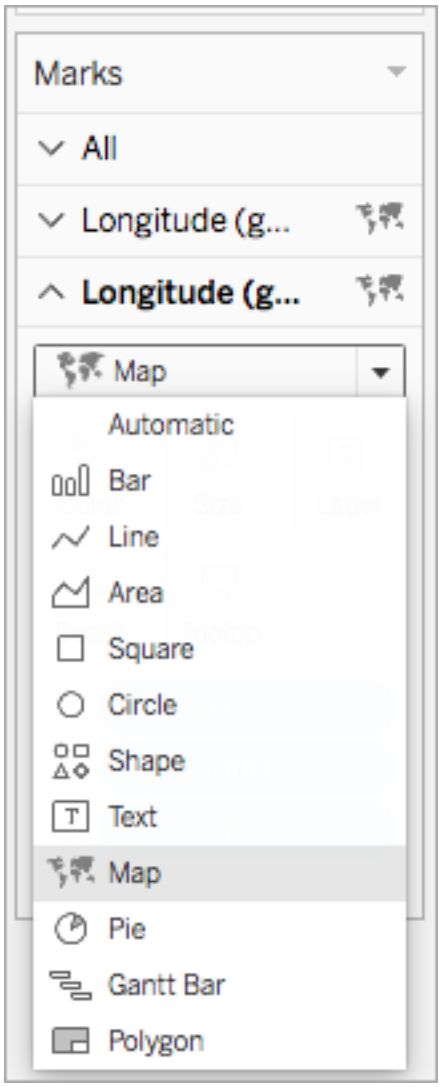
9. 在“标记”卡上，单击第二个(底部的)“**经度**”选项卡。

10. 从**“数据”**窗格中，将**“Region”(区域)**拖到“标记”卡上的**“颜色”**。

    右侧的地图视图将更新为新颜色。

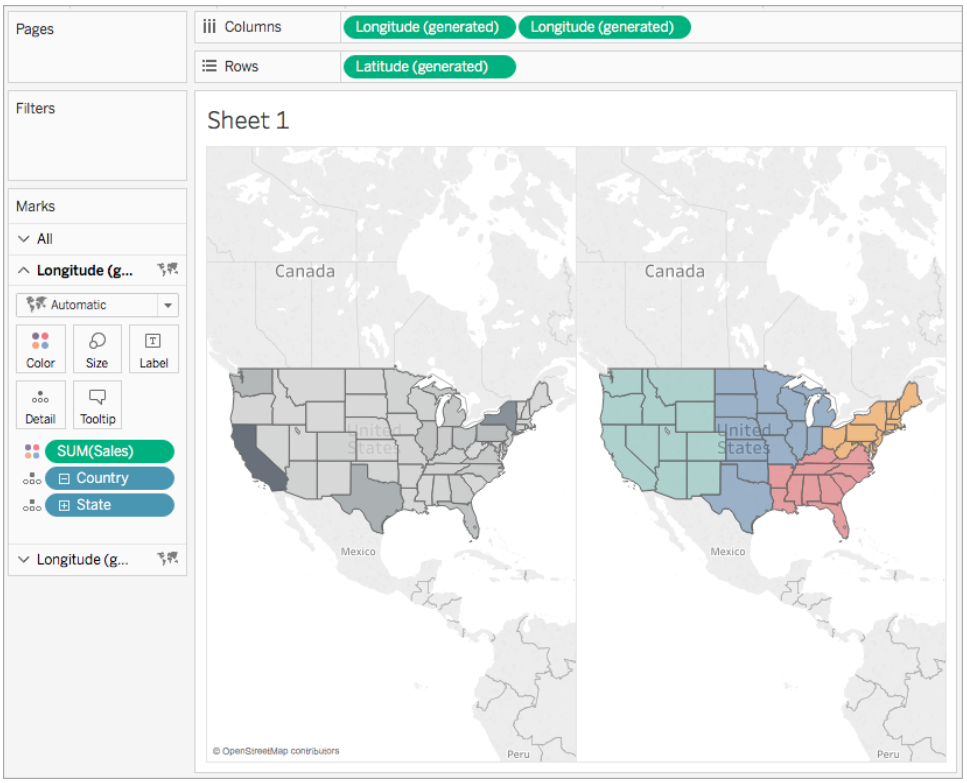


11. 在“标记”卡上，单击标记类型下拉列表，并选择**“地图”**。

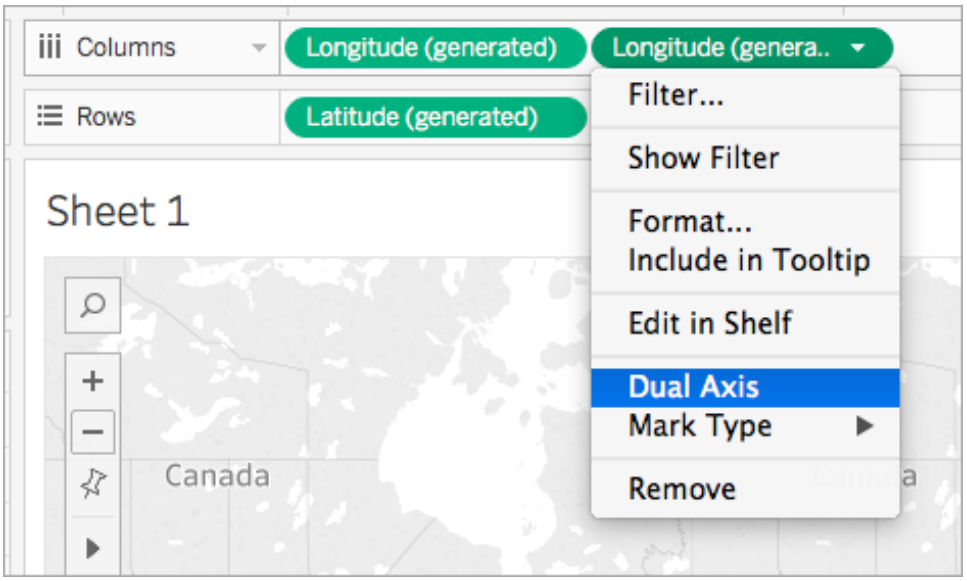


12. 在“标记”卡上，单击**“颜色”**，并在“不透明度”下将滑块调整到**“50%”**。
13. 在“标记”卡上，单击第一个**“经度”**选项卡。
14. 在“标记”卡上，单击**“颜色”>“编辑颜色”**，然后从调色板下拉列表中选择**“灰色”**。

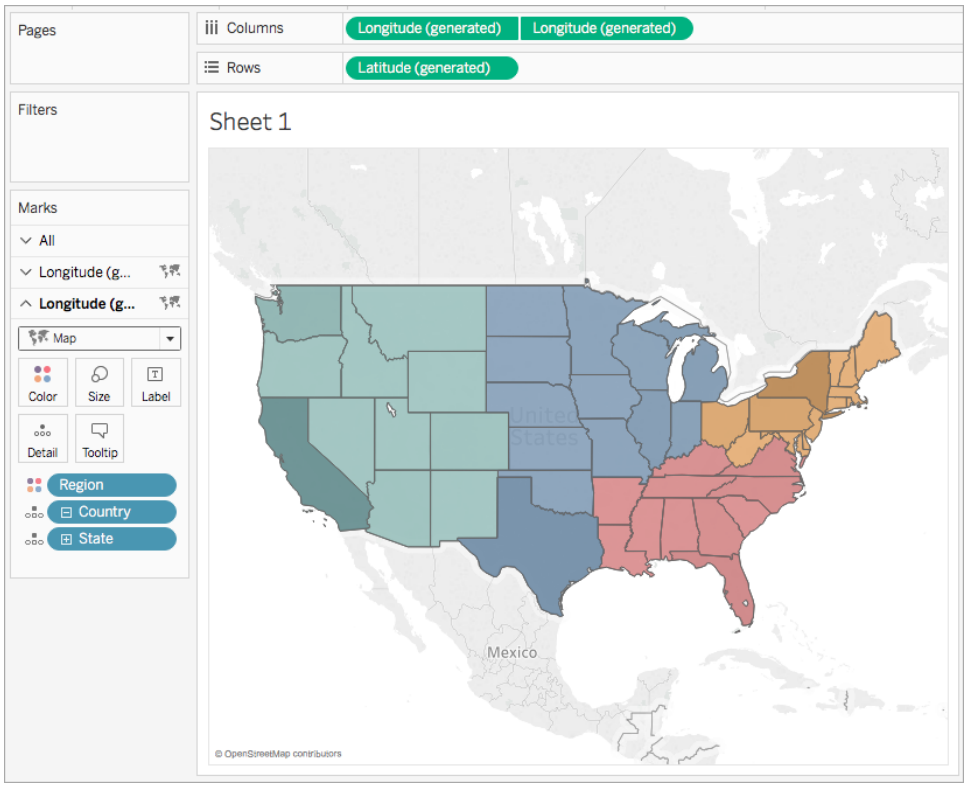
    左侧的地图视图将更新。



15. 在“列”功能区上，右键单击右侧的**“经度”**字段，并选择**“双轴”**。



地图如以下所示：



步骤 3:创建用户计算

1. 选择**“分析”>“创建计算字段”**。
2. 在打开的计算编辑器中,执行以下操作:
   - 将计算字段命名为“User Filter”(用户筛选器)。
   - 输入以下公式:

     ```
     [Regional Manager] = USERNAME() OR ISMEMBEROF("National Managers")
     ```

     此计算检查某个人员是否包括在“Region (People)”(区域(人员))字段中,或者某个人员是否包括在“National Managers”(全国经理)组中。如果包括在其中,则该计算返回 true。
   - 完成后,单击**“确定”**。

   新的用户计算字段会显示在“数据”窗格中的“维度”下。就像其他字段一样,您可以在一个或多个可视化项中使用该字段。

步骤 4:将用户计算添加到“筛选器”功能区

1. 从“数据”窗格中的“维度”下,将“User Filter”(用户筛选器)拖到“筛选器”功能区。
2. 在打开的“筛选器”对话框中,选择**“True”**,然后单击**“确定”**。

> **注意**:如果您未登录到 Tableau Server 或 Tableau Cloud,则看不到“True”选项。在 Tableau Desktop 中,登录到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 以将其选定。有关详细信息,请参见**登录 Tableau Server 或 Tableau Cloud** 在本页 179。

步骤 5:测试计算

1. 在 Tableau Desktop 中工作区的右下角,单击“筛选为用户”下拉列表,并将用户更改为**“Sadie Pawthorne”**。

   地图将更新以仅显示美国的西部区域,因为已在“People”(人员)工作表中将 Sadie 分配到西部区域。

2. 再次选择“筛选为用户”下拉列表,并将用户更改为“Roxanne Rodriguez”。

   地图将更新以仅显示美国的中部区域,因为已在“People”(人员)工作表中将 Roxanne 分配到中部区域。

3. 再次选择“筛选为用户”下拉列表,并将用户更改为“Chuck Magee”。

   地图将更新以仅显示美国的东部区域,因为已在“People”(人员)工作表中将 Chuck 分配到东部区域。

4. 再次选择“筛选为用户”下拉列表,并将用户更改为“Fred Suzuki”。

   地图将更新以仅显示美国的南部区域,因为已在“People”(人员)工作表中将 Fred 分配到南部区域。

5. 再次选择“筛选为用户”下拉列表,并将用户更改回您自己。

   地图将更新为显示所有数据,因为您是服务器上“National Managers”(全国经理)组的成员。

当您将视图发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 时,此行为将保留。未列在“National Managers”(全国经理)组中或“Sample Superstore”数据源的“People”(人员)工作表中的用户只会看到空白可视化项。

另请参见

Tableau 中的函数 在本页 1926

Tableau 函数(按类别) 在本页 2069

Tableau 函数(按字母顺序) 在本页 2165

表计算函数

本文介绍表计算函数及其在 Tableau 中的用法。它还演示如何使用计算编辑器创建表计算。

为何使用表计算函数

表计算函数允许您对表中的值执行计算。

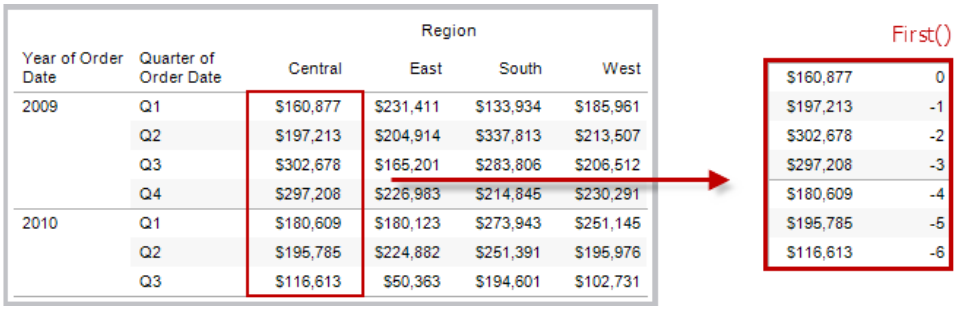
例如，您可以计算某个年度和若干年度个别销售额占总额的百分比。

Tableau 中可用的表计算函数

这些是本机表计算函数，无需外部分析扩展程序即可在 Tableau 中使用。

FIRST()

返回从当前行到分区中第一行的行数。例如，下面的视图显示每季度销售额。在 Date 分区中计算 FIRST() 时，第一行与第二行之间的偏移为 -1。



Year of Order Date	Quarter of Order Date	Region: Central	East	South	West
2009	Q1	$160,877	$231,411	$133,934	$185,961
	Q2	$197,213	$204,914	$337,813	$213,507
	Q3	$302,678	$165,201	$283,806	$206,512
	Q4	$297,208	$226,983	$214,845	$230,291
2010	Q1	$180,609	$180,123	$273,943	$251,145
	Q2	$195,785	$224,882	$251,391	$195,976
	Q3	$116,613	$50,363	$194,601	$102,731

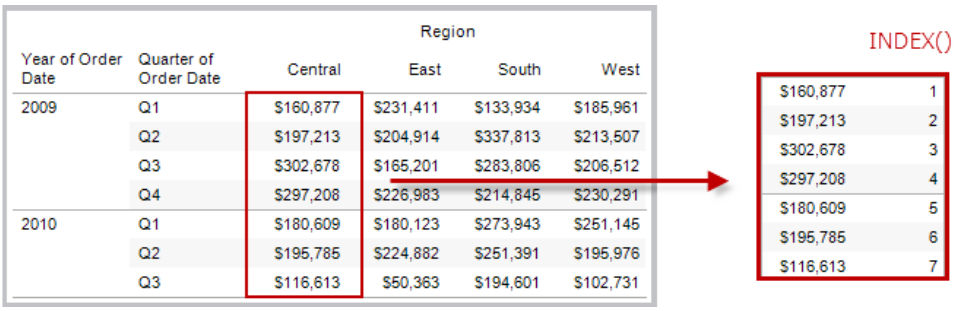
First()	
$160,877	0
$197,213	-1
$302,678	-2
$297,208	-3
$180,609	-4
$195,785	-5
$116,613	-6

示例

当前行索引为 3 时，`FIRST() = -2`。

INDEX()

返回分区中当前行的索引，不包含与值有关的任何排序。第一个行索引从 1 开始。例如，下表显示每季度销售额。当在 Date 分区中计算 INDEX() 时，各行的索引分别为 1、2、3、4 等。



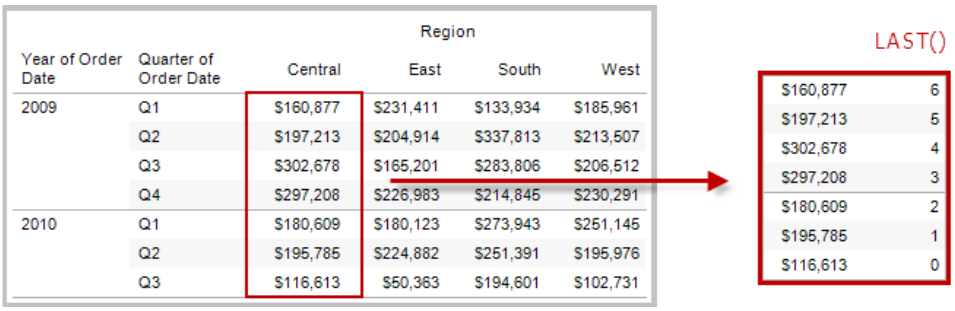
		Region			
Year of Order Date	Quarter of Order Date	Central	East	South	West
2009	Q1	$160,877	$231,411	$133,934	$185,961
	Q2	$197,213	$204,914	$337,813	$213,507
	Q3	$302,678	$165,201	$283,806	$206,512
	Q4	$297,208	$226,983	$214,845	$230,291
2010	Q1	$180,609	$180,123	$273,943	$251,145
	Q2	$195,785	$224,882	$251,391	$195,976
	Q3	$116,613	$50,363	$194,601	$102,731

示例

对于分区中的第三行，`INDEX() = 3`。

LAST( )

返回从当前行到分区中最后一行的行数。例如，下表显示每季度销售额。在 Date 分区中计算 LAST() 时，最后一行与第二行之间的偏移为 5。



		Region			
Year of Order Date	Quarter of Order Date	Central	East	South	West
2009	Q1	$160,877	$231,411	$133,934	$185,961
	Q2	$197,213	$204,914	$337,813	$213,507
	Q3	$302,678	$165,201	$283,806	$206,512
	Q4	$297,208	$226,983	$214,845	$230,291
2010	Q1	$180,609	$180,123	$273,943	$251,145
	Q2	$195,785	$224,882	$251,391	$195,976
	Q3	$116,613	$50,363	$194,601	$102,731

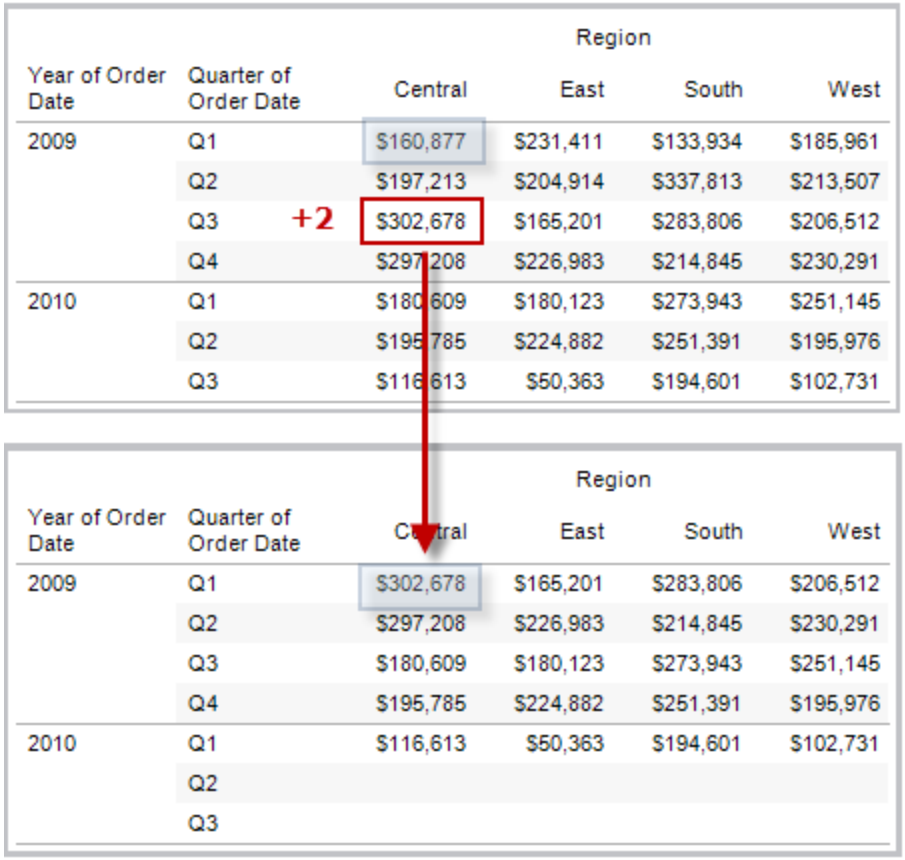
示例

当前行索引为 3(共 7 行) 时，`LAST() = 4`。

LOOKUP(expression, [offset])

返回目标行(指定为与当前行的相对偏移)中表达式的值。使用 FIRST() + n 和 LAST() - n 作为相对于分区中第一行/最后一行的目标偏移量定义的一部分。如果省略了 `offset`,则可以在字段菜单上设置要比较的行。如果无法确定目标行,则此函数返回 NULL。

下面的视图显示每季度销售额。当在 Date 分区中计算 `LOOKUP (SUM(Sales), 2)` 时,每行都会显示接下来 2 个季度的销售额值。



示例

`LOOKUP(SUM([Profit]), FIRST()+2)` 计算分区第三行中的 SUM(Profit)。

MODEL_EXTENSION 函数

模型扩展程序函数:

- MODEL_EXTENSION_BOOL
- MODEL_EXTENSION_INT

- MODEL_EXTENSION_REAL
- MODEL_EXTENSION_STRING

用于将数据传递到外部服务(例如 R、TabPy 或 Matlab)上部署的模型。请参见分析扩展程序。

MODEL_PERCENTILE(target_expression, predictor_expression(s))

返回期望值小于或等于观察标记的概率(介于 0 和 1 之间),由目标表达式和其他预测因子定义。这是后验预测分布函数,也称为累积分布函数 (CDF)。

此函数是 MODEL_QUANTILEL 的逆函数。有关预测建模函数的信息,请参见**预测建模函数在 Tableau 中的工作方式** 在本页2418。

示例

以下公式返回销售额总和标记的分位数,根据订单计数进行调整。

```
MODEL_PERCENTILE(SUM([Sales]), COUNT([Orders]))
```

MODEL_QUANTILE(quantile, target_expression, predictor_expression(s))

以指定的分位数返回由目标表达式和其他预测因子定义的可能范围内的目标数值。这是后验预测分位数。

此函数是 MODEL_PERCENTILE 的逆函数。有关预测建模函数的信息,请参见**预测建模函数在 Tableau 中的工作方式** 在本页2418。

示例

以下公式返回中位数 (0.5) 预测销售额总和,根据订单数进行调整。

```
MODEL_QUANTILE(0.5, SUM([Sales]), COUNT([Orders]))
```

PREVIOUS_VALUE(expression)

返回此计算在上一行中的值。如果当前行是分区的第一行，则返回给定表达式。

示例

`SUM([Profit]) * PREVIOUS_VALUE(1)` 计算 SUM(Profit) 的运行产品。

RANK(expression, ['asc' | 'desc'])

返回分区中当前行的标准竞争排名。为相同的值分配相同的排名。使用可选的 `'asc' | 'desc'` 参数指定升序或降序顺序。默认为降序。

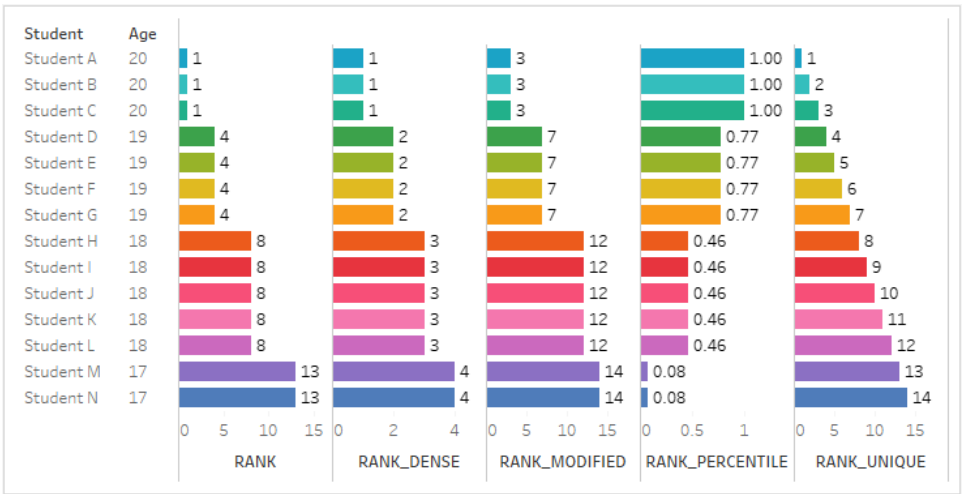
利用此函数，将对值集 (6, 9, 9, 14) 进行排名 (4, 2, 2, 1)。

在排名函数中，会忽略 Null。它们不进行编号，且不计入百分位排名计算的总记录数中。

有关不同排名选项的信息，请参见**排名计算** 在本页2247。

示例

下图显示对一组值执行各种排名函数（RANK、RANK_DENSE、RANK_MODIFIED、RANK_PERCENTILE 和 RANK_UNIQUE）的效果。数据集包含 14 名学生（学生 A 到 N）的相关信息；**“Age”**（年龄）列显示每个学生的当前年龄（所有学生都在 17 岁和 20 岁之间）。其余的列会显示每个排名函数对年龄值集的影响，并始终假定函数的默认顺序（升序或降序）。



RANK_DENSE(expression, ['asc' | 'desc'])

返回分区中当前行的密集排名。为相同的值分配相同的排名，但不会向数字序列中插入间距。使用可选的 'asc' | 'desc' 参数指定升序或降序顺序。默认为降序。

利用此函数，将对值集 (6, 9, 9, 14) 进行排名 (3, 2, 2, 1)。

在排名函数中，会忽略 Null。它们不进行编号，且不计入百分位排名计算的总记录数中。

有关不同排名选项的信息，请参见**排名计算** 在本页2247。

RANK_MODIFIED(expression, ['asc' | 'desc'])

返回分区中当前行的调整后竞争排名。为相同的值分配相同的排名。使用可选的 'asc' | 'desc' 参数指定升序或降序顺序。默认为降序。

利用此函数，将对值集 (6, 9, 9, 14) 进行排名 (4, 3, 3, 1)。

在排名函数中，会忽略 Null。它们不进行编号，且不计入百分位排名计算的总记录数中。

有关不同排名选项的信息，请参见**排名计算** 在本页2247。

RANK_PERCENTILE(expression, ['asc' | 'desc'])

返回分区中当前行的百分位排名。使用可选的 'asc' | 'desc' 参数指定升序或降序顺序。默认为升序。

利用此函数，将对值集 (6, 9, 9, 14) 进行排名 (0, 0.67, 0.67, 1.00)。

在排名函数中，会忽略 Null。它们不进行编号，且不计入百分位排名计算的总记录数中。

有关不同排名选项的信息，请参见**排名计算** 在本页2247。

RANK_UNIQUE(expression, ['asc' | 'desc'])

返回分区中当前行的唯一排名。为相同的值分配相同的排名。使用可选的 'asc' | 'desc' 参数指定升序或降序顺序。默认为降序。

利用此函数，将对值集 (6, 9, 9, 14) 进行排名 (4, 2, 3, 1)。

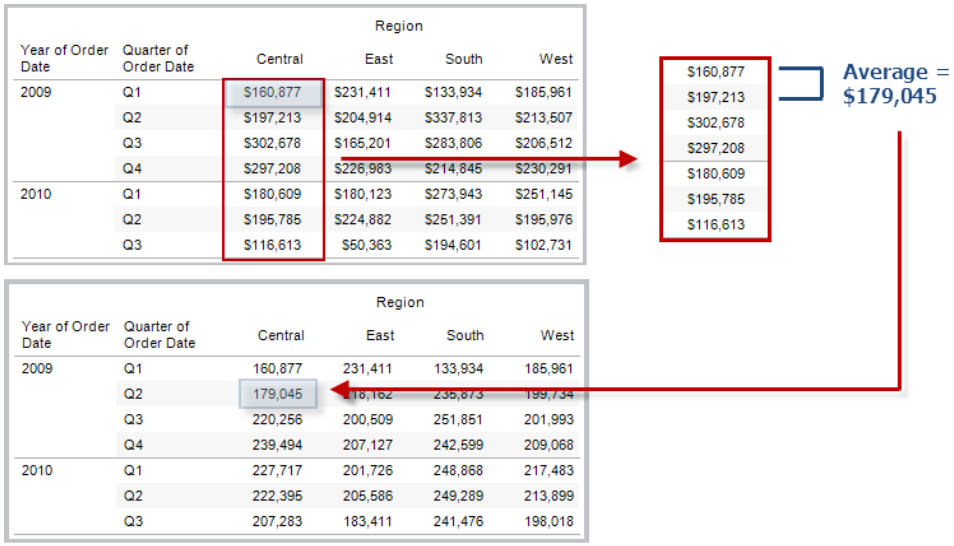
在排名函数中，会忽略 Null。它们不进行编号，且不计入百分位排名计算的总记录数中。

有关不同排名选项的信息，请参见**排名计算** 在本页2247。

RUNNING_AVG(expression)

返回给定表达式从分区中第一行到当前行的运行平均值。

下面的视图显示每季度销售额。当在 Date 分区中计算 `RUNNING_AVG(SUM([Sales]))` 时，结果为每个季度的销售额值的运行平均值。



示例

`RUNNING_AVG(SUM([Profit]))` 计算 SUM(Profit) 的运行平均值。

RUNNING_COUNT(expression)

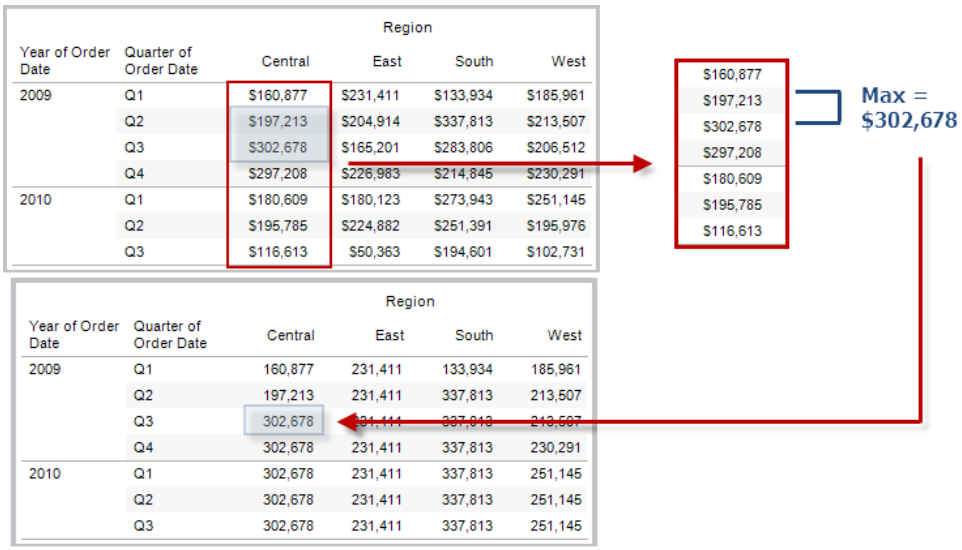
返回给定表达式从分区中第一行到当前行的运行计数。

示例

`RUNNING_COUNT(SUM([Profit]))` 计算 SUM(Profit) 的运行计数。

RUNNING_MAX(expression)

返回给定表达式从分区中第一行到当前行的运行最大值。

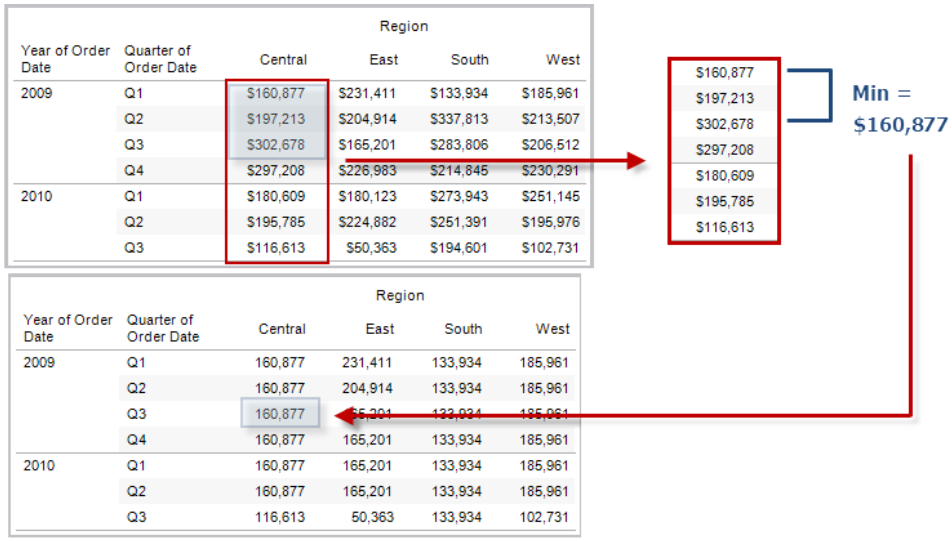


示例

`RUNNING_MAX(SUM([Profit]))` 计算 SUM(Profit) 的运行最大值。

RUNNING_MIN(expression)

返回给定表达式从分区中第一行到当前行的运行最小值。

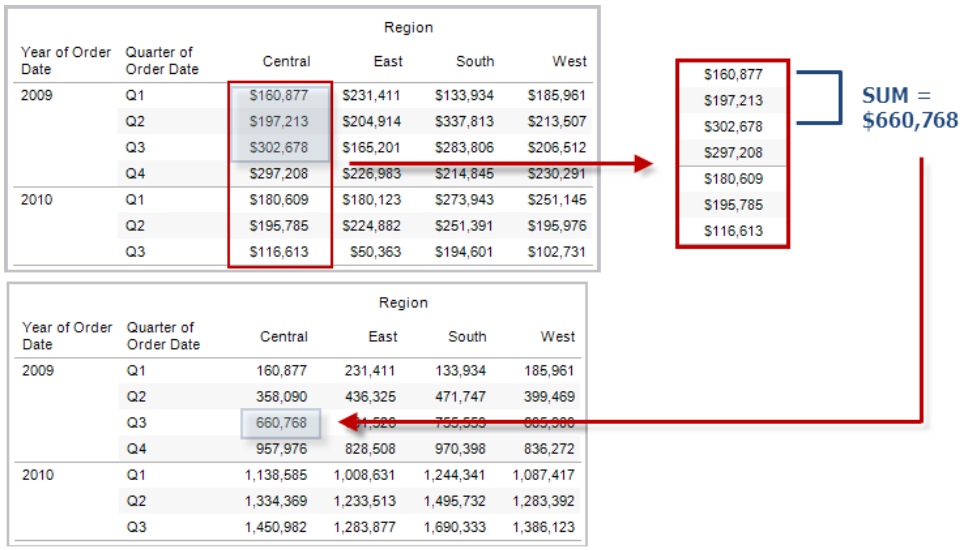


示例

`RUNNING_MIN(SUM([Profit]))` 计算 SUM(Profit) 的运行最小值。

RUNNING_SUM(expression)

返回给定表达式从分区中第一行到当前行的运行总计。

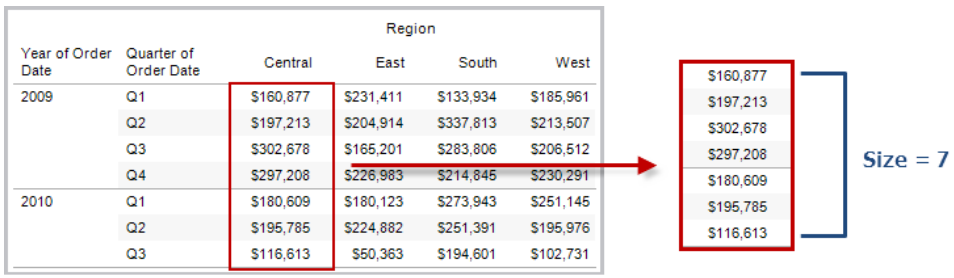


示例

`RUNNING_SUM(SUM([Profit]))` 计算 SUM(Profit) 的运行总计

SIZE()

返回分区中的行数。例如，下面的视图显示每季度销售额。在 Date 分区中有七行，因此 Date 分区的 Size() 为 7。



示例

当前分区包含五行时 `SIZE() = 5`。

SCRIPT_ 函数

脚本函数：

- SCRIPT_BOOL
- SCRIPT_INT
- SCRIPT_REAL
- SCRIPT_STRING

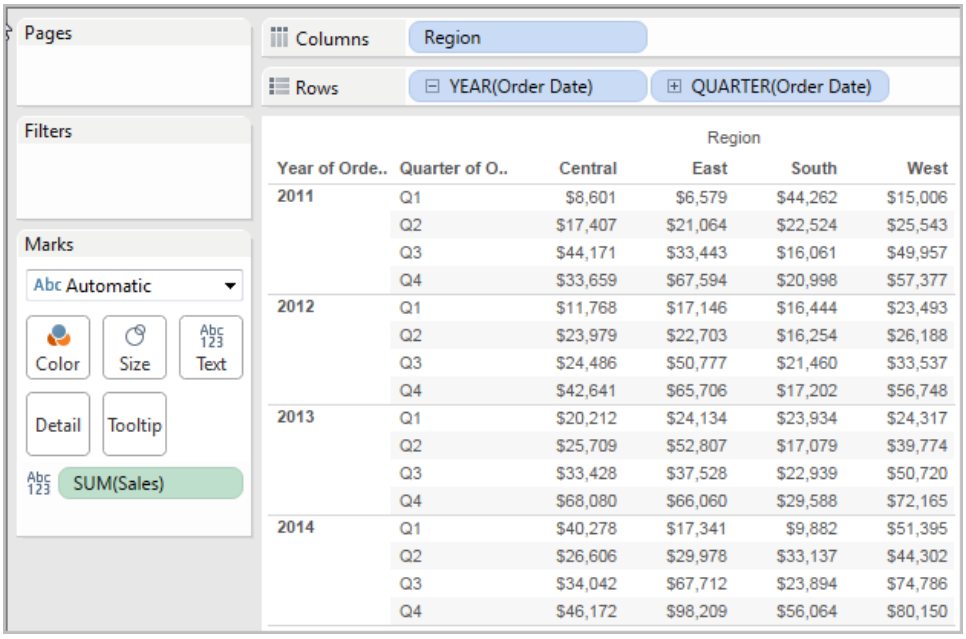
用于将数据传递到外部服务，例如 R、TabPy 或 Matlab。请参见分析扩展程序。

TOTAL(expression)

返回表计算分区内表达式的总计。

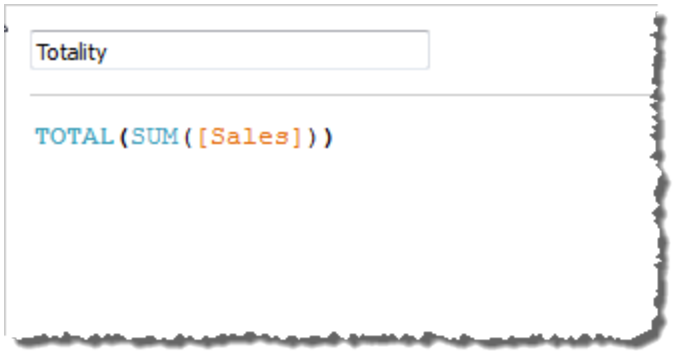
示例

假定您从此视图开始：

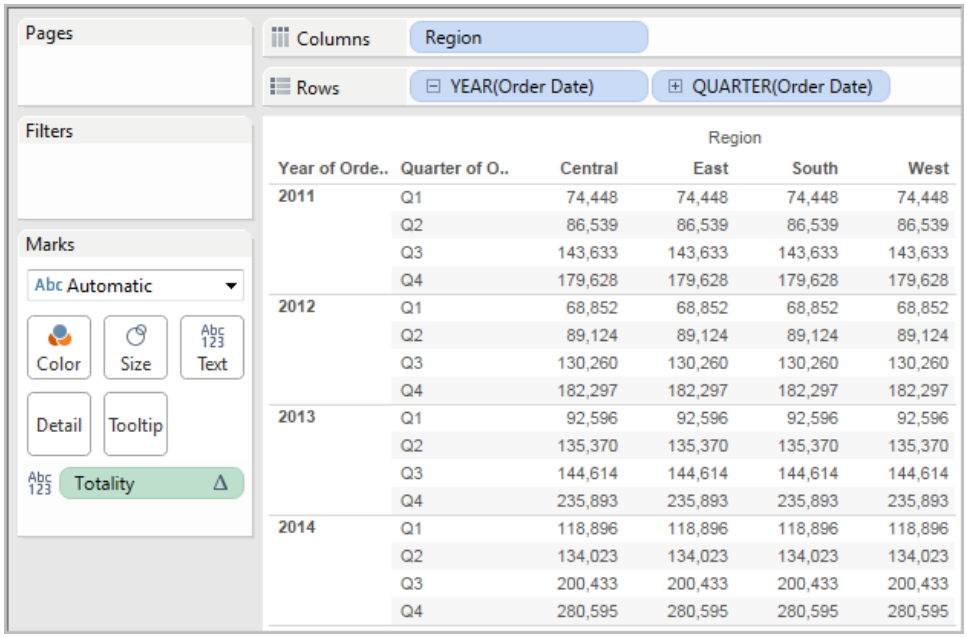


		Region			
Year of Orde..	Quarter of O..	Central	East	South	West
2011	Q1	$8,601	$6,579	$44,262	$15,006
	Q2	$17,407	$21,064	$22,524	$25,543
	Q3	$44,171	$33,443	$16,061	$49,957
	Q4	$33,659	$67,594	$20,998	$57,377
2012	Q1	$11,768	$17,146	$16,444	$23,493
	Q2	$23,979	$22,703	$16,254	$26,188
	Q3	$24,486	$50,777	$21,460	$33,537
	Q4	$42,641	$65,706	$17,202	$56,748
2013	Q1	$20,212	$24,134	$23,934	$24,317
	Q2	$25,709	$52,807	$17,079	$39,774
	Q3	$33,428	$37,528	$22,939	$50,720
	Q4	$68,080	$66,060	$29,588	$72,165
2014	Q1	$40,278	$17,341	$9,882	$51,395
	Q2	$26,606	$29,978	$33,137	$44,302
	Q3	$34,042	$67,712	$23,894	$74,786
	Q4	$46,172	$98,209	$56,064	$80,150

您可以打开计算编辑器并创建名为**“总额”**的新字段。

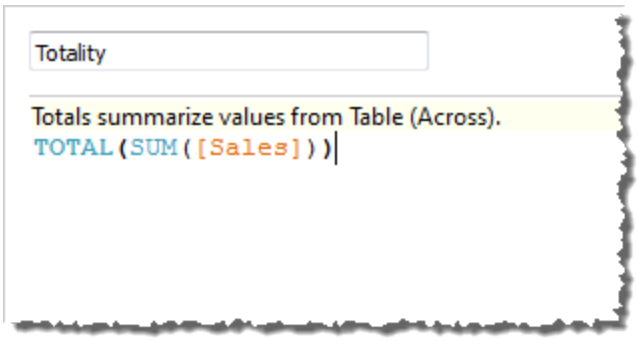


然后可以将**“总额”**拖到“文本”上以替换 **SUM(Sales)**。您的视图会发生更改，使其总计值基于默认的**“计算依据”**值：



		Region			
Year of Orde..	Quarter of O..	Central	East	South	West
2011	Q1	74,448	74,448	74,448	74,448
	Q2	86,539	86,539	86,539	86,539
	Q3	143,633	143,633	143,633	143,633
	Q4	179,628	179,628	179,628	179,628
2012	Q1	68,852	68,852	68,852	68,852
	Q2	89,124	89,124	89,124	89,124
	Q3	130,260	130,260	130,260	130,260
	Q4	182,297	182,297	182,297	182,297
2013	Q1	92,596	92,596	92,596	92,596
	Q2	135,370	135,370	135,370	135,370
	Q3	144,614	144,614	144,614	144,614
	Q4	235,893	235,893	235,893	235,893
2014	Q1	118,896	118,896	118,896	118,896
	Q2	134,023	134,023	134,023	134,023
	Q3	200,433	200,433	200,433	200,433
	Q4	280,595	280,595	280,595	280,595

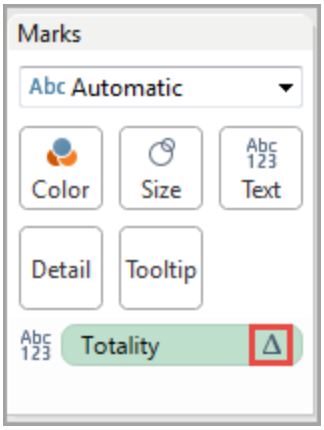
这会产生问题，默认的**“计算依据”**值是什么？ 如果在“数据”窗格中右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）**“总额”**，并选择**“编辑”**，则会提供一点额外的信息：



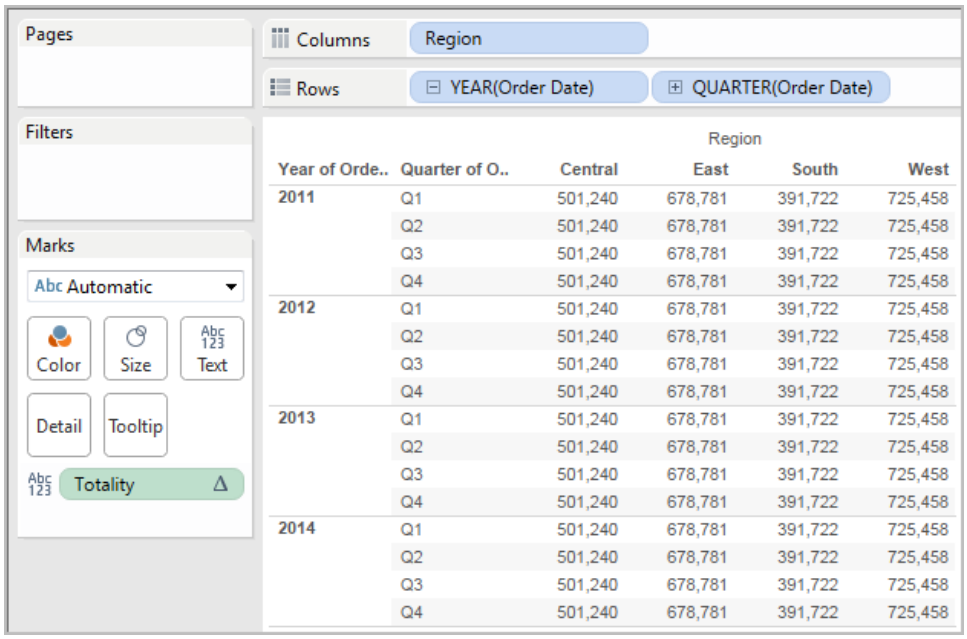
默认的**"计算依据"**值是**"表(横穿)"**。结果是，**"总额"**会汇总每个表行的值。因此，您看到的每一行的值是表原始版本中值的总和。

原始表内 2011/Q1 行中的值为 $8601、$6579、$44262 和 $15006。在**"总额"**替换 **SUM (Sales)** 之后，表中的值都为 $74,448，这是四个原始值的总和。

请注意，将"总额"拖到"文本"上之后"总额"旁边会出现小三角：



这表明该字段正在使用表计算。您可以右键单击字段并选择**"编辑表计算"**，以将您的函数重定向到不同的**"计算依据"**值。例如，可以将其设置为**"表(向下)"**。在此情况下，您的表将如下所示：



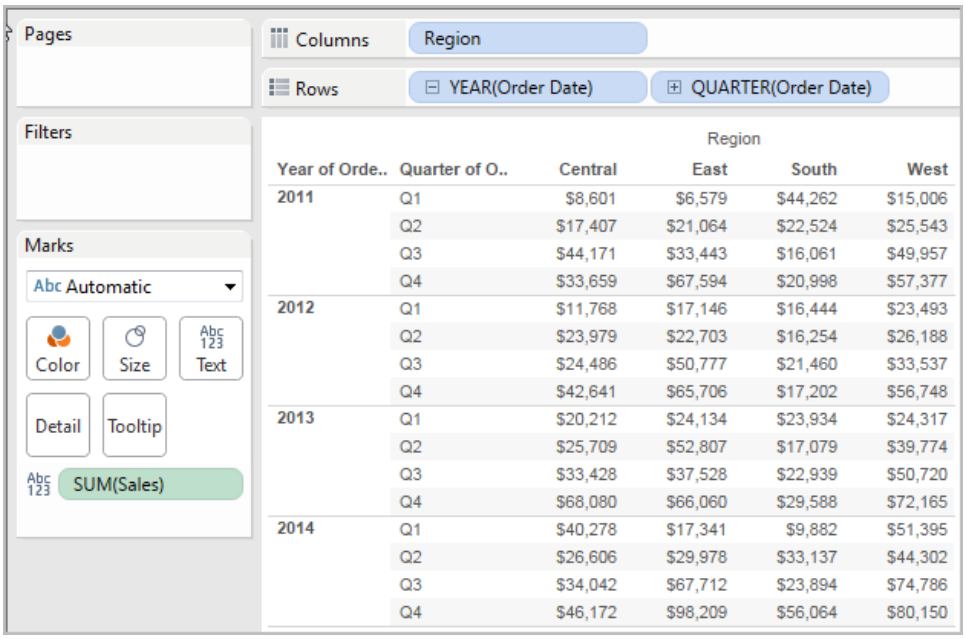
		Region			
Year of Orde..	Quarter of O..	Central	East	South	West
2011	Q1	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q2	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q3	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q4	501,240	678,781	391,722	725,458
2012	Q1	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q2	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q3	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q4	501,240	678,781	391,722	725,458
2013	Q1	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q2	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q3	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q4	501,240	678,781	391,722	725,458
2014	Q1	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q2	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q3	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q4	501,240	678,781	391,722	725,458

TOTAL(expression)

返回表计算分区内表达式的总计。

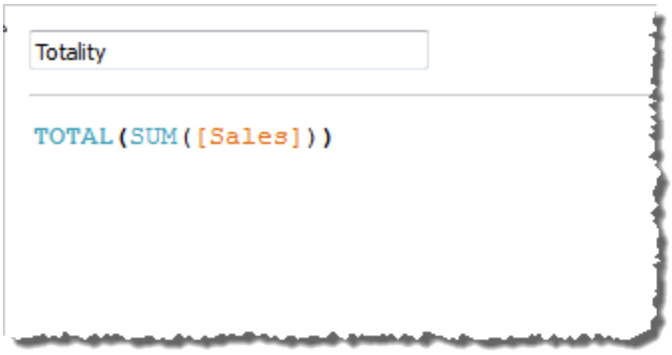
示例

假定您从此视图开始：

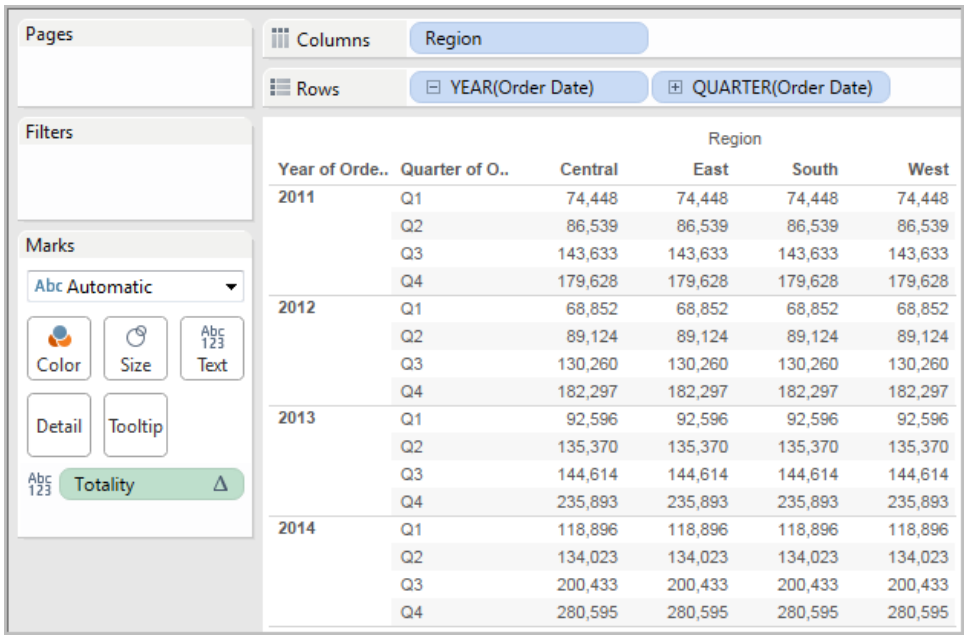


		Region			
Year of Orde..	Quarter of O..	Central	East	South	West
2011	Q1	$8,601	$6,579	$44,262	$15,006
	Q2	$17,407	$21,064	$22,524	$25,543
	Q3	$44,171	$33,443	$16,061	$49,957
	Q4	$33,659	$67,594	$20,998	$57,377
2012	Q1	$11,768	$17,146	$16,444	$23,493
	Q2	$23,979	$22,703	$16,254	$26,188
	Q3	$24,486	$50,777	$21,460	$33,537
	Q4	$42,641	$65,706	$17,202	$56,748
2013	Q1	$20,212	$24,134	$23,934	$24,317
	Q2	$25,709	$52,807	$17,079	$39,774
	Q3	$33,428	$37,528	$22,939	$50,720
	Q4	$68,080	$66,060	$29,588	$72,165
2014	Q1	$40,278	$17,341	$9,882	$51,395
	Q2	$26,606	$29,978	$33,137	$44,302
	Q3	$34,042	$67,712	$23,894	$74,786
	Q4	$46,172	$98,209	$56,064	$80,150

您可以打开计算编辑器并创建名为**“总额”**的新字段。

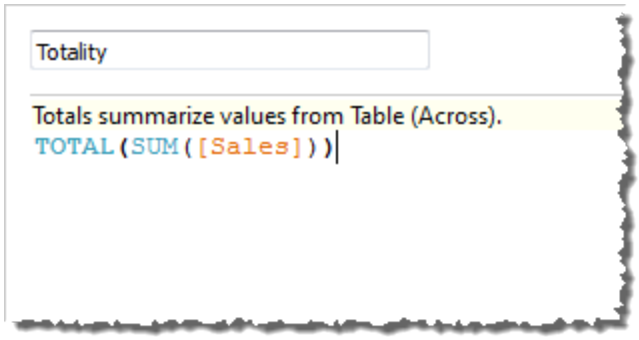


然后可以将**“总额”**拖到“文本”上以替换 **SUM(Sales)**。您的视图会发生更改，使其总计值基于默认的**“计算依据”**值：



		Region			
Year of Orde..	Quarter of O..	Central	East	South	West
2011	Q1	74,448	74,448	74,448	74,448
	Q2	86,539	86,539	86,539	86,539
	Q3	143,633	143,633	143,633	143,633
	Q4	179,628	179,628	179,628	179,628
2012	Q1	68,852	68,852	68,852	68,852
	Q2	89,124	89,124	89,124	89,124
	Q3	130,260	130,260	130,260	130,260
	Q4	182,297	182,297	182,297	182,297
2013	Q1	92,596	92,596	92,596	92,596
	Q2	135,370	135,370	135,370	135,370
	Q3	144,614	144,614	144,614	144,614
	Q4	235,893	235,893	235,893	235,893
2014	Q1	118,896	118,896	118,896	118,896
	Q2	134,023	134,023	134,023	134,023
	Q3	200,433	200,433	200,433	200,433
	Q4	280,595	280,595	280,595	280,595

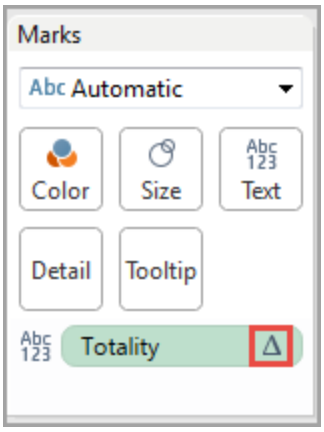
这会产生问题，默认的**“计算依据”**值是什么？ 如果在“数据”窗格中右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）**“总额”**，并选择**“编辑”**，则会提供一点额外的信息：



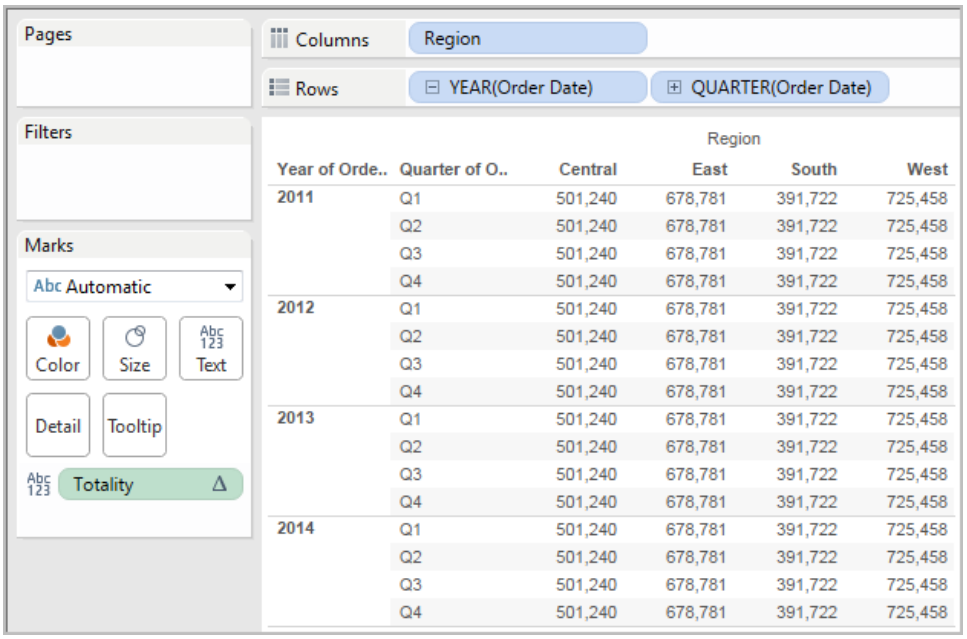
默认的**“计算依据”**值是**“表(横穿)”**。结果是，**“总额”**会汇总每个表行的值。因此，您看到的每一行的值是表原始版本中值的总和。

原始表内 2011/Q1 行中的值为 $8601、$6579、$44262 和 $15006。在**“总额”**替换 **SUM (Sales)** 之后，表中的值都为 $74,448，这是四个原始值的总和。

请注意，将“总额”拖到“文本”上之后“总额”旁边会出现小三角：



这表明该字段正在使用表计算。您可以右键单击字段并选择**"编辑表计算"**，以将您的函数重定向到不同的**"计算依据"**值。例如，可以将其设置为**"表(向下)"**。在此情况下，您的表将如下所示：



		Region			
Year of Orde..	Quarter of O..	Central	East	South	West
2011	Q1	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q2	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q3	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q4	501,240	678,781	391,722	725,458
2012	Q1	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q2	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q3	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q4	501,240	678,781	391,722	725,458
2013	Q1	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q2	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q3	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q4	501,240	678,781	391,722	725,458
2014	Q1	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q2	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q3	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q4	501,240	678,781	391,722	725,458

WINDOW_CORR(expression1, expression2, [start, end])

返回窗口内两个表达式的皮尔森相关系数。窗口定义为与当前行的偏移。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了 start 和 end，则使用整个分区。

皮尔森相关系数衡量两个变量之间的线性关系。结果范围为 -1 至 +1(包括 -1 和 +1) , 其中 1 表示精确的正向线性关系, 比如一个变量中的正向更改即表示另一个变量中对应量级的正向更改, 0 表示方差之间没有线性关系, 而 −1 表示精确的反向关系。

有一个等效的聚合函数 : CORR。请参阅 **Tableau 函数(按字母顺序)** 在本页 2165。

示例

以下公式返回 **SUM(Profit)** 和 **SUM(Sales)** 从前五行到当前行的皮尔森相关系数。

```
WINDOW_CORR(SUM[Profit]), SUM([Sales]), -5, 0)
```

WINDOW_COUNT(expression, [start, end])

返回窗口中表达式的计数。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾, 则使用整个分区。

示例

`WINDOW_COUNT(SUM([Profit]), FIRST()+1, 0)` 计算从第二行到当前行的 SUM (Profit) 计数

WINDOW_COVAR(expression1, expression2, [start, end])

返回窗口内两个表达式的*样本协方差*。窗口定义为与当前行的偏移。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了 start 和 end 参数, 则窗口为整个分区。

样本协方差使用非空数据点的数量 n - 1 来规范化协方差计算, 而不是使用总体协方差(及 WINDOW_COVARP 函数) 所使用的 n。当数据是用于估算较大总体的协方差的随机样本时, 则样本协方差是合适的选择。

有一个等效的聚合函数 : COVAR。请参阅 **Tableau 函数(按字母顺序)** 在本页 2165。

示例

以下公式返回 **SUM(Profit)** 和 **SUM(Sales)** 从前两行到当前行的样本协方差。

```
WINDOW_COVAR(SUM([Profit]), SUM([Sales]), -2, 0)
```

WINDOW_COVARP(expression1, expression2, [start, end])

返回窗口内两个表达式的*总体协方差*。窗口定义为与当前行的偏移。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了 start 和 end，则使用整个分区。

总体协方差等于样本协方差除以 (n-1)/n，其中 n 是非空数据点的总数。如果存在可用于所有相关项的数据，则总体协方差是合适的选择，与之相反，在只有随机项子集的情况下，样本协方差（及 WINDOW_COVAR 函数）较为适合。

有一个等效的聚合函数：COVARP。**Tableau 函数（按字母顺序）** 在本页2165。

示例

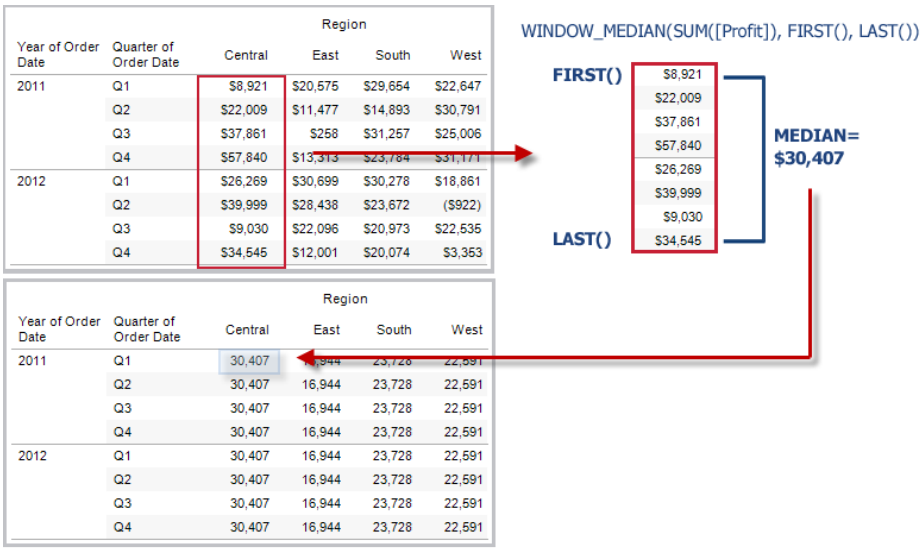
以下公式返回 **SUM(Profit)** 和 **SUM(Sales)** 从前两行到当前行的总体协方差。

```
WINDOW_COVARP(SUM([Profit]), SUM([Sales]), -2, 0)
```

WINDOW_MEDIAN(expression, [start, end])

返回窗口中表达式的中值。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾，则使用整个分区。

例如，下面的视图显示每季度利润。Date 分区中的窗口中值返回所有日期的中值利润。



Year of Order Date	Quarter of Order Date	Region: Central	East	South	West
2011	Q1	$8,921	$20,575	$29,654	$22,647
	Q2	$22,009	$11,477	$14,893	$30,791
	Q3	$37,861	$258	$31,257	$25,006
	Q4	$57,840	$13,313	$23,784	$31,171
2012	Q1	$26,269	$30,699	$30,278	$18,861
	Q2	$39,999	$28,438	$23,672	($922)
	Q3	$9,030	$22,096	$20,973	$22,535
	Q4	$34,545	$12,001	$20,074	$3,353

Year of Order Date	Quarter of Order Date	Region: Central	East	South	West
2011	Q1	30,407	16,944	23,728	22,591
	Q2	30,407	16,944	23,728	22,591
	Q3	30,407	16,944	23,728	22,591
	Q4	30,407	16,944	23,728	22,591
2012	Q1	30,407	16,944	23,728	22,591
	Q2	30,407	16,944	23,728	22,591
	Q3	30,407	16,944	23,728	22,591
	Q4	30,407	16,944	23,728	22,591

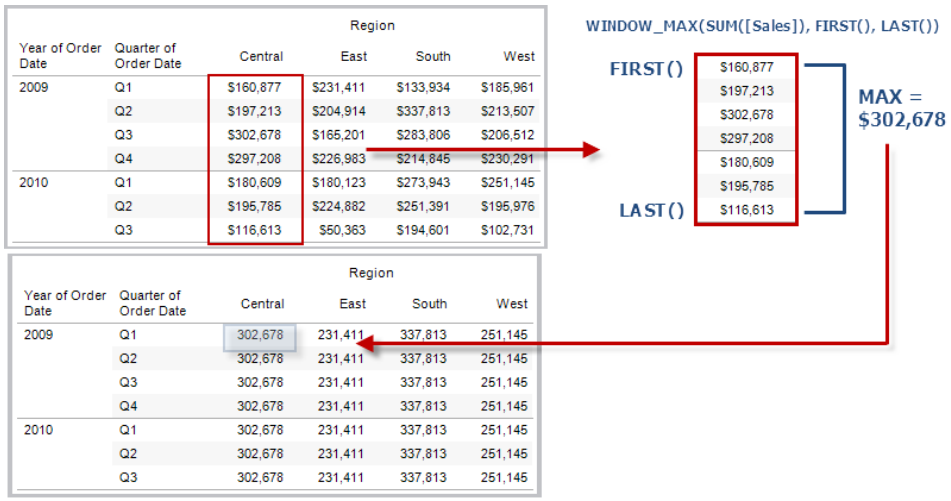
示例

`WINDOW_MEDIAN(SUM([Profit]), FIRST()+1, 0)` 计算从第二行到当前行的 SUM (Profit) 中值。

WINDOW_MAX(expression, [start, end])

返回窗口中表达式的最大值。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾，则使用整个分区。

例如，下面的视图显示每季度销售额。Date 分区中的窗口最大值返回所有日期间的最大销售额。



		Region			
Year of Order Date	Quarter of Order Date	Central	East	South	West
2009	Q1	$160,877	$231,411	$133,934	$185,961
	Q2	$197,213	$204,914	$337,813	$213,507
	Q3	$302,678	$165,201	$283,806	$206,512
	Q4	$297,208	$226,983	$214,845	$230,291
2010	Q1	$180,609	$180,123	$273,943	$251,145
	Q2	$195,785	$224,882	$251,391	$195,976
	Q3	$116,613	$50,363	$194,601	$102,731

		Region			
Year of Order Date	Quarter of Order Date	Central	East	South	West
2009	Q1	302,678	231,411	337,813	251,145
	Q2	302,678	231,411	337,813	251,145
	Q3	302,678	231,411	337,813	251,145
	Q4	302,678	231,411	337,813	251,145
2010	Q1	302,678	231,411	337,813	251,145
	Q2	302,678	231,411	337,813	251,145
	Q3	302,678	231,411	337,813	251,145

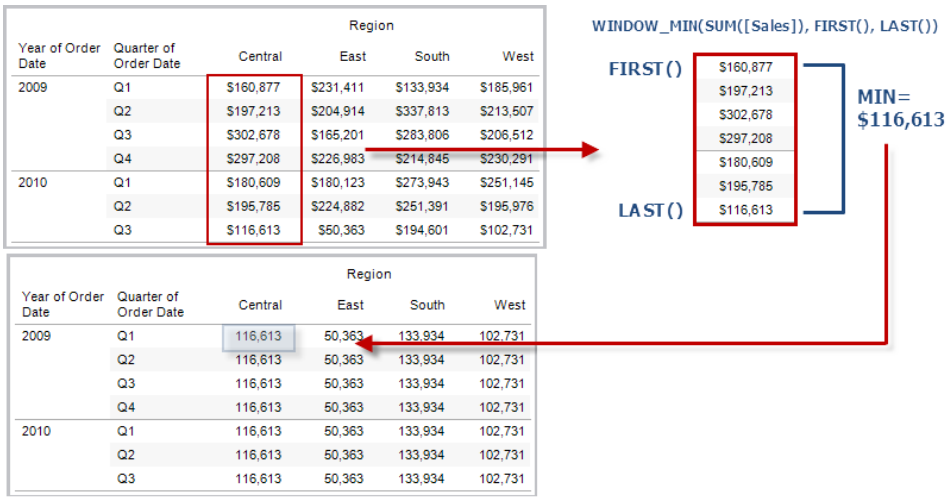
示例

`WINDOW_MAX(SUM([Profit]), FIRST()+1, 0)` 计算从第二行到当前行的 SUM(Profit) 最大值。

WINDOW_MIN(expression, [start, end])

返回窗口中表达式的最小值。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾，则使用整个分区。

例如，下面的视图显示每季度销售额。Date 分区中的窗口最小值返回所有日期间的最小销售额。



		Region			
Year of Order Date	Quarter of Order Date	Central	East	South	West
2009	Q1	$160,877	$231,411	$133,934	$185,961
	Q2	$197,213	$204,914	$337,813	$213,507
	Q3	$302,678	$165,201	$283,806	$206,512
	Q4	$297,208	$226,983	$214,845	$230,291
2010	Q1	$180,609	$180,123	$273,943	$251,145
	Q2	$195,785	$224,882	$251,391	$195,976
	Q3	$116,613	$50,363	$194,601	$102,731

		Region			
Year of Order Date	Quarter of Order Date	Central	East	South	West
2009	Q1	116,613	50,363	133,934	102,731
	Q2	116,613	50,363	133,934	102,731
	Q3	116,613	50,363	133,934	102,731
	Q4	116,613	50,363	133,934	102,731
2010	Q1	116,613	50,363	133,934	102,731
	Q2	116,613	50,363	133,934	102,731
	Q3	116,613	50,363	133,934	102,731

示例

`WINDOW_MIN(SUM([Profit]), FIRST()+1, 0)` 计算从第二行到当前行的 SUM(Profit) 最小值。

WINDOW_PERCENTILE(expression, number, [start, end])

返回与窗口中指定百分位相对应的值。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾，则使用整个分区。

示例

`WINDOW_PERCENTILE(SUM([Profit]), 0.75, -2, 0)` 返回 SUM(Profit) 的前面两行到当前行的第 75 个百分位。

WINDOW_STDEV(expression, [start, end])

返回窗口中表达式的样本标准差。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾，则使用整个分区。

示例

`WINDOW_STDEV(SUM([Profit]), FIRST()+1, 0)` 计算从第二行到当前行的 SUM (Profit) 标准差。

WINDOW_STDEVP(expression, [start, end])

返回窗口中表达式的有偏差标准差。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾，则使用整个分区。

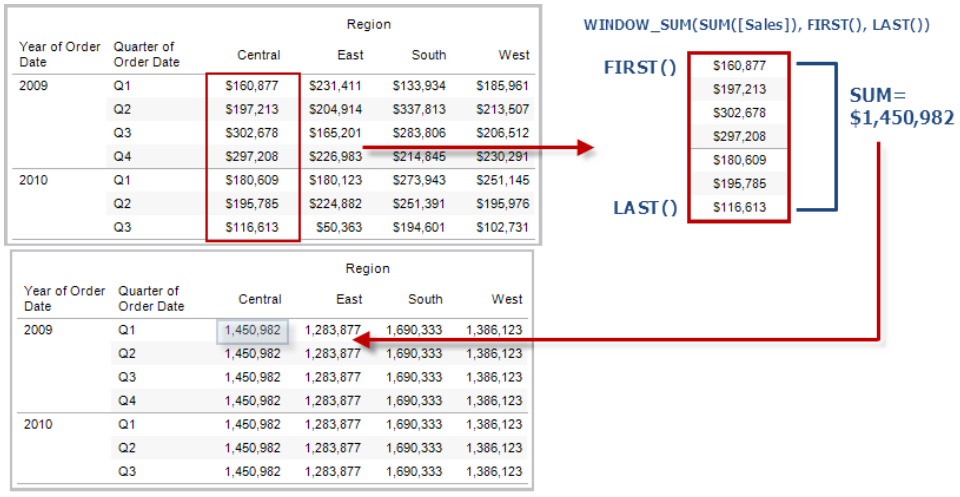
示例

`WINDOW_STDEVP(SUM([Profit]), FIRST()+1, 0)` 计算从第二行到当前行的 SUM (Profit) 标准差。

WINDOW_SUM(expression, [start, end])

返回窗口中表达式的总计。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾，则使用整个分区。

例如，下面的视图显示每季度销售额。Date 分区中计算的窗口总计返回所有季度的销售额总计。



Year of Order Date	Quarter of Order Date	Region: Central	East	South	West
2009	Q1	$160,877	$231,411	$133,934	$185,961
	Q2	$197,213	$204,914	$337,813	$213,507
	Q3	$302,678	$165,201	$283,806	$206,512
	Q4	$297,208	$226,983	$214,845	$230,291
2010	Q1	$180,609	$180,123	$273,943	$251,145
	Q2	$195,785	$224,882	$251,391	$195,976
	Q3	$116,613	$50,363	$194,601	$102,731

Year of Order Date	Quarter of Order Date	Region: Central	East	South	West
2009	Q1	1,450,982	1,283,877	1,690,333	1,386,123
	Q2	1,450,982	1,283,877	1,690,333	1,386,123
	Q3	1,450,982	1,283,877	1,690,333	1,386,123
	Q4	1,450,982	1,283,877	1,690,333	1,386,123
2010	Q1	1,450,982	1,283,877	1,690,333	1,386,123
	Q2	1,450,982	1,283,877	1,690,333	1,386,123
	Q3	1,450,982	1,283,877	1,690,333	1,386,123

示例

`WINDOW_SUM(SUM([Profit]), FIRST()+1, 0)` 计算从第二行到当前行的 SUM(Profit) 总和。

WINDOW_VAR(expression, [start, end])

返回窗口中表达式的样本方差。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾，则使用整个分区。

示例

`WINDOW_VAR((SUM([Profit])), FIRST()+1, 0)` 计算从第二行到当前行的 SUM (Profit) 方差。

WINDOW_VARP(expression, [start, end])

返回窗口中表达式的有偏差方差。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST ()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾，则使用整个分区。

示例

`WINDOW_VARP(SUM([Profit]), FIRST()+1, 0)` 计算从第二行到当前行的 SUM(Profit) 方差。

Tableau 中可用的分析扩展程序表计算函数

分析扩展程序是 Tableau 与外部服务（例如适用于 python 的 TabPy、Matlab 和 R）之间的连接。若要在分析中使用分析扩展程序，您必须首先在 Tableau 与外部服务（例如 TabPy 服务器）之间配置连接。然后，您可以在特定的表计算中使用脚本（用于使用已发布的命名模型的 MODEL_EXTENSION_，或用于将表达式传递给外部服务的 SCRIPT_）。系统将可视化项（表计算的“表”）中的数据安全地传递到外部服务器，运行脚本，并将结果作为计算的输出传回。

模型扩展程序函数

用于部署在 TabPy 外部服务上的命名模型。

MODEL_EXTENSION_BOOL (模型名称, 参数, 表达式)

返回由部署在 TabPy 外部服务上的命名模型计算的表达式的布尔结果。

“模型名称”是您要使用的已部署分析模型的名称。

每个参数都是一个字符串，用于设置部署模型接受的输入值，并由分析模型定义。

使用表达式定义从 Tableau 发送到分析模型的值。请务必使用聚合函数(SUM、AVG 等)来聚合结果。

使用函数时,表达式的数据类型和顺序必须与输入参数的数据类型和顺序相匹配。

示例

```
MODEL_EXTENSION_BOOL ("isProfitable","inputSales", "inputCosts", SUM
([Sales]), SUM([Costs]))
```

MODEL_EXTENSION_INT (模型名称, 参数, 表达式)

返回由部署在 TabPy 外部服务上的命名模型计算的表达式的整数结果。

“模型名称”是您要使用的已部署分析模型的名称。

每个参数都是一个字符串,用于设置部署模型接受的输入值,并由分析模型定义。

使用表达式定义从 Tableau 发送到分析模型的值。请务必使用聚合函数(SUM、AVG 等)来聚合结果。

使用函数时,表达式的数据类型和顺序必须与输入参数的数据类型和顺序相匹配。

示例

```
MODEL_EXTENSION_INT ("getPopulation", "inputCity", "inputState", MAX
([City]), MAX ([State]))
```

MODEL_EXTENSION_REAL (模型名称, 参数, 表达式)

返回由部署在 TabPy 外部服务上的命名模型计算的表达式的实数结果。

“模型名称”是您要使用的已部署分析模型的名称。

每个参数都是一个字符串,用于设置部署模型接受的输入值,并由分析模型定义。

使用表达式定义从 Tableau 发送到分析模型的值。请务必使用聚合函数(SUM、AVG 等)来聚合结果。

使用函数时,表达式的数据类型和顺序必须与输入参数的数据类型和顺序相匹配。

示例

```
MODEL_EXTENSION_REAL ("profitRatio", "inputSales", "inputCosts", SUM
([Sales]), SUM([Costs]))
```

MODEL_EXTENSION_STRING (模型名称, 参数, 表达式)

返回由部署在 TabPy 外部服务上的命名模型计算的表达式的字符串结果。

“模型名称”是您要使用的已部署分析模型的名称。

每个参数都是一个字符串，用于设置部署模型接受的输入值，并由分析模型定义。

使用表达式定义从 Tableau 发送到分析模型的值。请务必使用聚合函数（SUM、AVG 等）来聚合结果。

使用函数时，表达式的数据类型和顺序必须与输入参数的数据类型和顺序相匹配。

示例

```
MODEL_EXTENSION_STR ("mostPopulatedCity", "inputCountry",
"inputYear", MAX ([Country]), MAX([Year]))
```

脚本函数

不使用像 MODEL_EXPRESSION 函数那样定义的外部模型，而是使用 SCRIPT 函数直接在表计算中指定表达式。

SCRIPT_BOOL

返回指定表达式的布尔结果。表达式直接传递给正在运行的分析扩展程序服务实例。

在 R 表达式中，使用 .arg*n*（带前导句点）引用参数（.arg1、.arg2 等）。

在 Python 表达式中，使用 _arg*n*（带前导下划线）。

示例

在此 R 示例中，.arg1 等于 SUM([Profit])：

```
SCRIPT_BOOL("is.finite(.arg1)", SUM([Profit]))
```

对于华盛顿州中的商店 ID，下一示例返回 True，否则返回 False。此示例可以是标题为 IsStoreInWA 的计算字段的定义。

```
SCRIPT_BOOL('grepl(".*_WA", .arg1, perl=TRUE)',ATTR([Store ID]))
```

Python 的命令将采用以下形式：

```
SCRIPT_BOOL("return map(lambda x : x > 0, _arg1)", SUM([Profit]))
```

SCRIPT_INT

返回指定表达式的整数结果。表达式直接传递给正在运行的分析扩展程序服务实例。

在 R 表达式中，使用 .arg*n*（带前导句点）引用参数（.arg1、.arg2 等）

在 Python 表达式中，使用 _arg*n*（带前导下划线）。

示例

在此 R 示例中，.arg1 等于 SUM([Profit])：

```
SCRIPT_INT("is.finite(.arg1)", SUM([Profit]))
```

在下一示例中，使用 k-means clustering 创建三个群集：

```
SCRIPT_INT('result <- kmeans(data.frame(.arg1,.arg2,.arg3,.arg4),
3);result$cluster;', SUM([Petal length]), SUM([Petal width]),SUM
([Sepal length]),SUM([Sepal width]))
```

Python 的命令将采用以下形式：

```
SCRIPT_INT("return map(lambda x : int(x * 5), _arg1)", SUM([Profit]))
```

SCRIPT_REAL

返回指定表达式的实数结果。表达式直接传递给正在运行的分析扩展程序服务实例。在

在 R 表达式中，使用 .arg*n*（带前导句点）引用参数（.arg1、.arg2 等）

在 Python 表达式中，使用 _arg*n*（带前导下划线）。

示例

在此 R 示例中，.arg1 等于 SUM([Profit])：

```
SCRIPT_REAL("is.finite(.arg1)", SUM([Profit]))
```

下一示例将温度值从摄氏值转换为华氏值。

```
SCRIPT_REAL('library(udunits2);ud.convert(.arg1, "celsius", "degree_
fahrenheit")',AVG([Temperature]))
```

Python 的命令将采用以下形式：

```
SCRIPT_REAL("return map(lambda x : x * 0.5, _arg1)", SUM([Profit]))
```

SCRIPT_STR

返回指定表达式的字符串结果。表达式直接传递给正在运行的分析扩展程序服务实例。

在 R 表达式中，使用 .arg*n*（带前导句点）引用参数（.arg1、.arg2 等）

在 Python 表达式中，使用 _arg*n*（带前导下划线）。

示例

在此 R 示例中，.arg1 等于 SUM([Profit])：

```
SCRIPT_STR("is.finite(.arg1)", SUM([Profit]))
```

下一示例将从更复杂的字符串（采用原始格式 13XSL_CA, A13_WA）中提取州名缩写：

```
SCRIPT_STR('gsub(".*_", "", .arg1)',ATTR([Store ID]))
```

Python 的命令将采用以下形式：

```
SCRIPT_STR("return map(lambda x : x[:2], _arg1)", ATTR([Region]))
```

使用计算编辑器创建表计算

请按照以下步骤学习如何使用计算编辑器创建表计算。

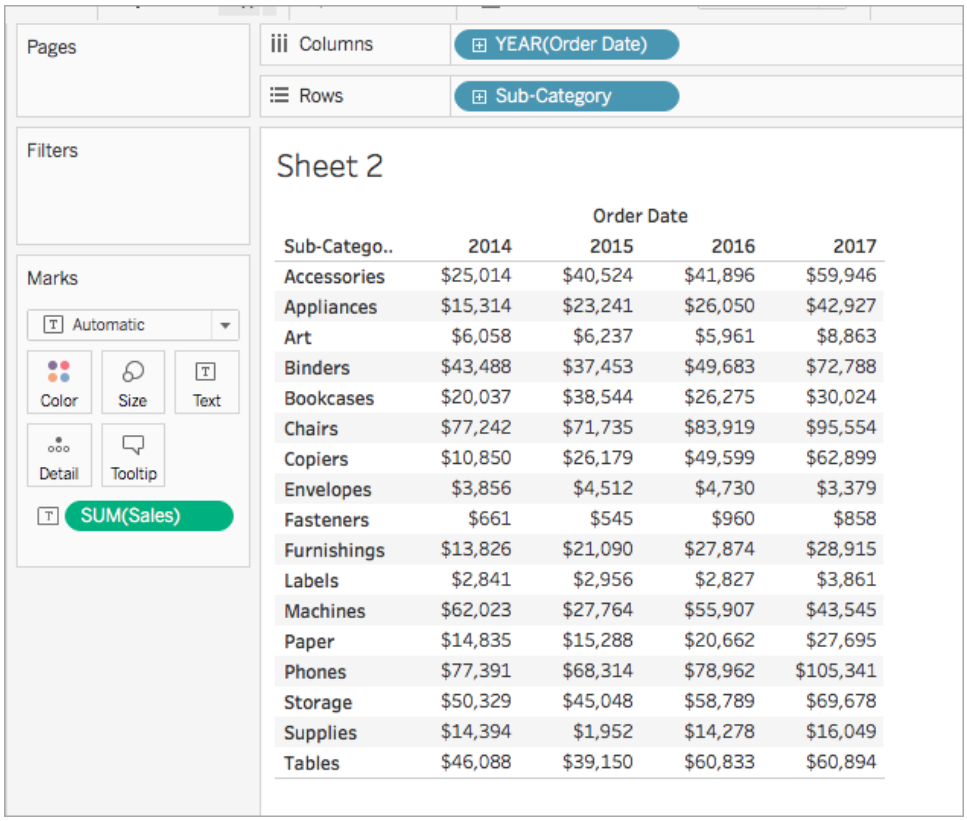
注意：可以通过多种方式在 Tableau 中创建表计算。此示例仅演示其中一种方式。有关详细信息，请参见**使用表计算转换值** 在本页2225。

步骤 1：创建可视化项

1. 在 Tableau Desktop 中，连接到 Tableau 附带的**“Sample - Superstore”**已保存数据源。
2. 导航到工作表。
3. 从“**数据**”窗格中的“维度”下，将**“Order Date”（订单日期）**拖到**“列”**功能区。
4. 从“**数据**”窗格中的“维度”下，将**“Sub-Category”（子类）**拖到**“行”**功能区。

5. 从“**数据**”窗格中的“度量”下，将**“Sales”(销售额)**拖到“标记”卡上的**“文本”**。

   您的可视化项将更新为文本表。



步骤 2:创建表计算

1. 选择**“分析”>“创建计算字段”**。
2. 在打开的计算编辑器中，执行以下操作：
   - 将计算字段命名为“Running Sum of Profit”(利润运行总和)。
   - 输入以下公式：

     ```
     RUNNING_SUM(SUM([Profit]))
     ```

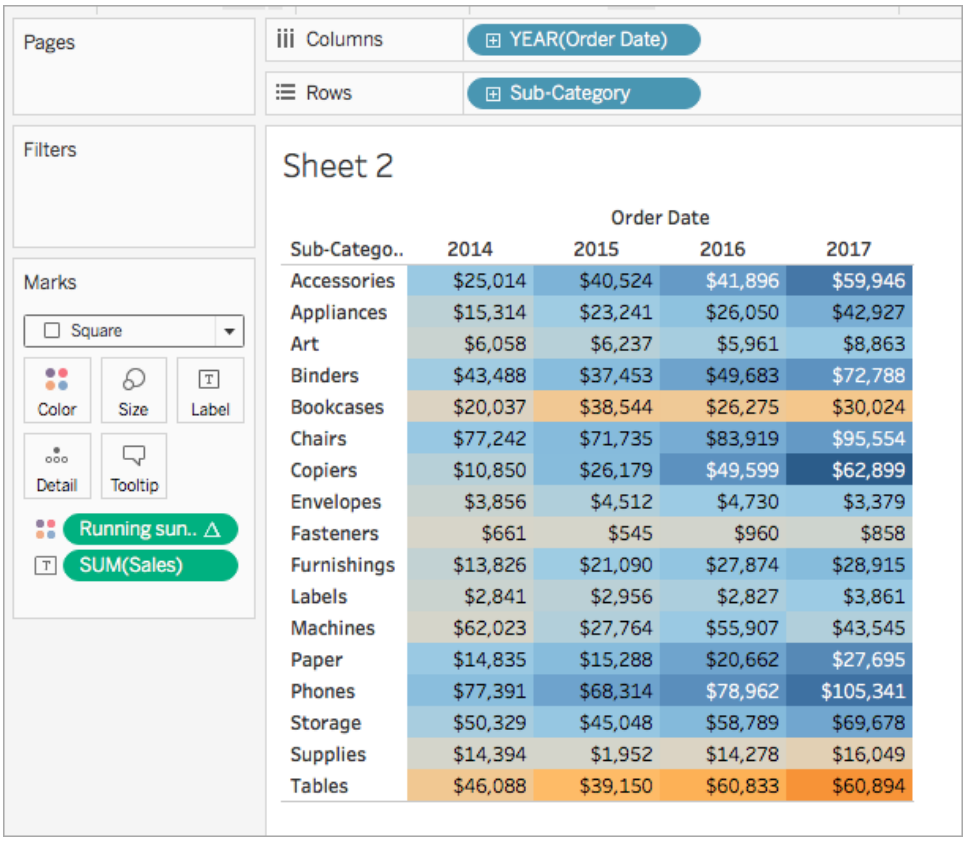
     此公式计算利润销售额的运行总和。它跨整个表进行计算。
   - 完成后，单击**“确定”**。

新的表计算字段将出现在“数据”窗格中的“度量”下。就像其他字段一样，您可以在一个或多个可视化项中使用该字段。

步骤 3:在可视化项中使用表计算

1. 从“数据”窗格中的“度量”下，将**“Running Sum of Profit”(利润运行总和)**拖到“标记”卡上的**“颜色”**。
2. 在“标记”卡上，单击“标记类型”下拉列表，并选择**“方块”**。

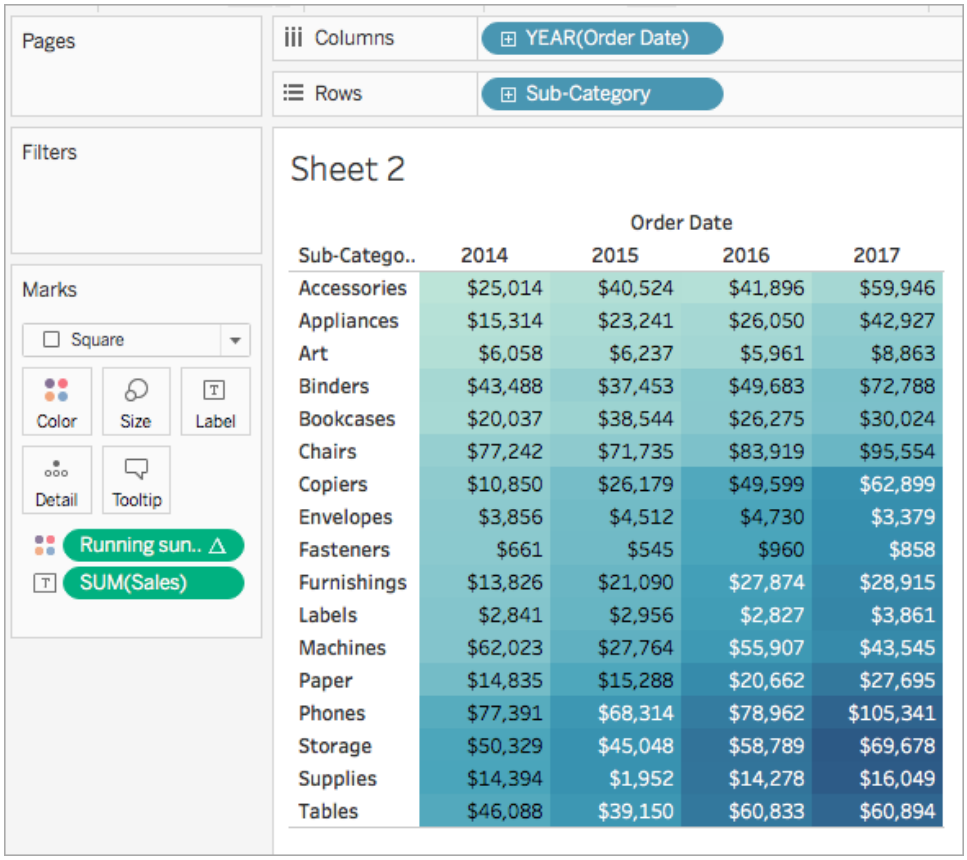
   可视化项将更新为突出显示表：



步骤 4:编辑表计算

1. 在“标记”卡上，右键单击**“Running Sum of Profit”(利润运行总和)**，并选择**“编辑表计算”**。
2. 在打开的“表计算”对话框中的“计算依据”下，选择**“表(向下)”**。

可视化项将更新为如下：



另请参见

创建表计算 在本页2234

表计算类型 在本页2236

自定义表计算 在本页2261

快速表计算 在本页2255

Tableau 中的函数 在本页1926

Tableau 函数(按类别) 在本页2069

Tableau 函数(按字母顺序) 在本页2165

空间函数

空间函数允许您执行高级空间分析，并将空间文件与其他格式的数据(如文本文件或电子表格)相结合。例如，您可能有城市议会区的空间文件，以及一个包含所报告路面坑洼的

纬度和经度坐标的文本文件。您可以在创建数据源时使用空间计算来联接这些文件，并分析哪个区域修复路面坑洼所花费的时间最长。

您还可以创建一个线条，用于连接起点-终点地图的两个数据点。例如，您可能有一个包含公共交通数据的电子表格，指明通勤者的行程起点和终点。您可以使用空间计算来查看通勤者所走的路径。

Tableau 中的可用空间函数

AREA

语法	`AREA(Spatial Polygon, 'units')`
输出	数字
定义	返回 <spatial polygon> 的总表面积。
示例	`AREA([Geometry], 'feet')`
说明	支持的单位名称(计算时必须用引号括起来，例如'miles')： • *米*：meters、metres、m • *公里*：kilometers、kilometres、km • *英里*：miles、mi • *英尺*：feet、ft

BUFFER

语法	`BUFFER(Spatial point, distance, 'units')`
	`BUFFER(Spatial linestring, distance, 'units')`
	`BUFFER(Spatial polygon, distance, 'units')`
	• *米*：meters、metres、m
	• *公里*：kilometers、kilometres、km
	• *英里*：miles、mi
	• *英尺*：feet、ft

输出	几何图形

定义 对于空间点，返回以 <spatial point> 为中心的多边形形状，半径由 <distance> 和 <unit> 值确定。

对于线串，计算通过包含距线串的半径距离内的所有点而形成的多边形。

对于多边形，计算作为每个给定多边形的内边（负距离）或外边（正距离）的多边形。

示例
```
BUFFER([Spatial Point Geometry], 25, 'mi')
```
```
BUFFER(MAKEPOINT(47.59, -122.32), 3, 'km')
```
```
BUFFER(MAKELINE(MAKEPOINT(0, 20),MAKEPOINT (30, 30)),20,'km'))
```

说明 支持的单位名称（计算时必须用引号括起来，例如 'miles'）：

- *米*：meters、metres、m
- *公里*：kilometers、kilometres、km
- *英里*：miles、mi
- *英尺*：feet、ft

DIFFERENCE

语法	`DIFFERENCE(Spatial, Spatial)`
输出	空间多边形
定义	当第二个参数中的所有区域都是从第一个参数中重叠的区域划分出来时，计算剩余区域的部分。丢弃第二个参数中不重叠的区域。
示例	`DIFFERENCE(Spatial Polygon1, Spatial Polygon2)`
说明	支持空间多边形和多重多边形，不支持空间点或线。

DISTANCE

语法	`DISTANCE(SpatialPoint1, SpatialPoint2, 'units')`
输出	数字
定义	以指定 <unit> 返回两点之间的距离测量值。

示例	`DISTANCE([Origin Point],[Destination Point], 'km')`
说明	支持的单位名称(计算时必须用引号括起来,例如`'miles'`): • *米*:meters、metres、m • *公里*:kilometers、kilometres、km • *英里*:miles、mi • *英尺*:feet、ft
数据库限制	此函数只能使用实时连接创建,但在将数据源转换为数据提取的情况下将继续工作。

INTERSECTION

语法	`INTERSECTION (spatial, spatial)`
输出	多边形
定义	计算并返回第二个参数中与第一个参数中区域重叠的区域部分。
示例	`INTERSECTION (Spatial Polygon1, Spatial Polygon2)`
说明	支持空间多边形和多重多边形,不支持空间点或线。

INTERSECTS

语法	`INTERSECTS (geometry1, geometry2)`
输出	布尔值
定义	返回 true 或 false,指示两个几何图形是否在空间中重叠。
说明	支持的组合:点/多边形、线/多边形和多边形/多边形。

MAKELINE

语法	`MAKELINE(SpatialPoint1, SpatialPoint2)`
输出	几何图形(线)

定义　在两点之间生成线标记

示例　`MAKELINE(MAKEPOINT(47.59, -122.32), MAKEPOINT(48.5, -123.1))`

说明　对于构建出发地-目的地地图很有用。

MAKEPOINT

语法　`MAKEPOINT(latitude, longitude, [SRID])`

输出　几何图形(点)

定义　将数据从 <latitude> 和 <longitude> 列转换为空间对象。

如果添加了可选的 <SRID> 参数，输入可以是其他投影地理坐标。

示例　`MAKEPOINT(48.5, -123.1)`

`MAKEPOINT([AirportLatitude], [AirportLongitude])`

`MAKEPOINT([Xcoord],[Ycoord], 3493)`

说明　MAKEPOINT 无法使用自动生成的纬度和经度字段。数据源必须包含本机坐标。

SRID 是一种空间参考标识符，它使用 ESPG 参考系代码来指定坐标系。如果未指定 SRID，则假设使用 WGS84，并将参数视为以度数为单位的纬度/经度。

您可以使用 MAKEPOINT 使数据源具备空间特性，以便可以使用空间联接将其与空间文件联接。有关详细信息，请参见**在 Tableau 中联接空间文件** 在本页 1588。

LENGTH

语法　`LENGTH(geometry, 'units')`

输出　数字

定义　使用给定的 <units> 返回 <geometry> 中的一个或多个线串的大地路径长度。

示例	`LENGTH([Spatial], 'metres')`
说明	如果 geometry 参数没有线串，则结果为 `<NaN>`，但允许使用其他元素。

OUTLINE

语法	`OUTLINE(spatial polygon)`
输出	几何图形
定义	将多边形几何图形转换为线串。
说明	对于为轮廓创建单独的图层很有用，该图层的样式可以与填充不同。 支持多边形内的多边形。

SHAPETYPE

语法	`SHAPETYPE(geometry)`
输出	字符串
定义	返回描述空间 `<geometry>` 结构的字符串，例如 Empty、Point、MultiPoint、LineString、MultiLinestring、Polygon、MultiPolygon、Mixed 和 unsupported。
示例	`SHAPETYPE(MAKEPOINT(48.5, -123.1)) = "Point"`

SYMDIFFERENCE

语法	`SYMDIFFERENCE(spatial, spatial)`
输出	几何图形
定义	计算第二个参数中与第一个参数中的区域重叠的任何部分，并从两者中丢弃。返回两个参数中区域的剩余部分。
示例	`SYMDIFFERENCE(Spatial Polygon1, Spatial Polygon2)`

VALIDATE

语法	`VALIDATE(spatial geometry)`
输出	几何图形
定义	确认空间值中几何图形的拓扑正确性。如果由于诸如面的周长与自身相交等问题而导致该值无法用于分析，则结果将为 null。如果几何图形正确，结果将是原始几何图形。
示例	`UNION(VALIDATE([Geometry]))`

使用空间计算

使用 MAKEPOINT 创建空间数据源

您可以使用 MAKEPOINT 使数据源具备空间特性，以便可以使用空间联接将其与空间文件联接。若要使用 MAKEPOINT，您的数据必须包含纬度和经度坐标。

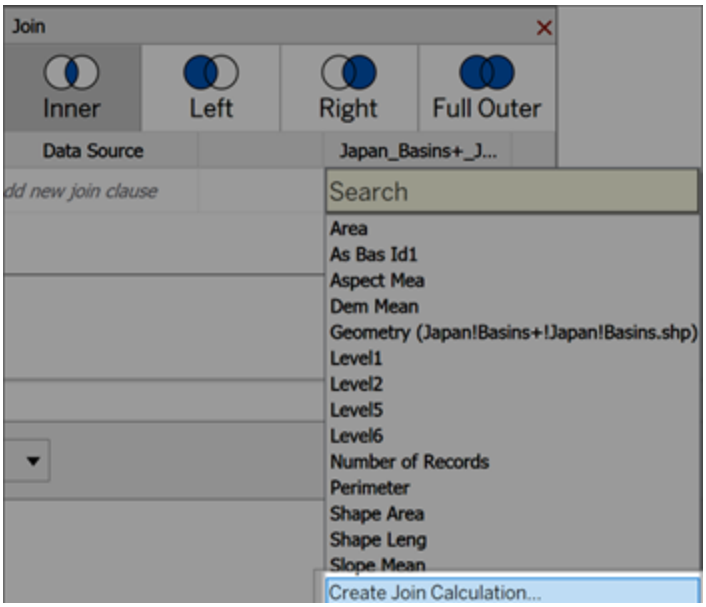
1. 打开 Tableau 并连接到一个空间数据源。
2. 在“连接”下，单击“添加”以添加第二个非空间数据源。

   这两个数据源将添加到画布。

   提示：若要显示“联接”对话框，请双击（在 Mac 上按住 Control 单击）画布上的数据源。

3. 将非空间数据源拖到“联接”对话框上。
4. 单击“联接”图标。
5. 在出现的“联接”对话框中，执行以下操作：
   - 选择一种联接类型。
   - 在“数据源”下，选择空间文件中要作为联接依据的空间字段。空间字段的旁边有一个地球图标 。

6. 对于非空间数据源，请选择“创建联接计算”作为联接子句。



计算应如下所示：

```
MAKEPOINT(Latitude,Longitude)
```

7. 选择**“确定”**。
8. 选择 Intersects 连接子句运算符以创建用于空间分析的数据源。
9. 完成后，关闭“联接”对话框。

有关空间联接的详细信息，请参见**在 Tableau 中联接空间文件** 在本页 1588。

使用 MAKELINE 创建可视化项

在 Tableau Desktop 中，从 Tableau Public 下载“Flight Path”（飞行路线）工作簿（可在此处获得）。

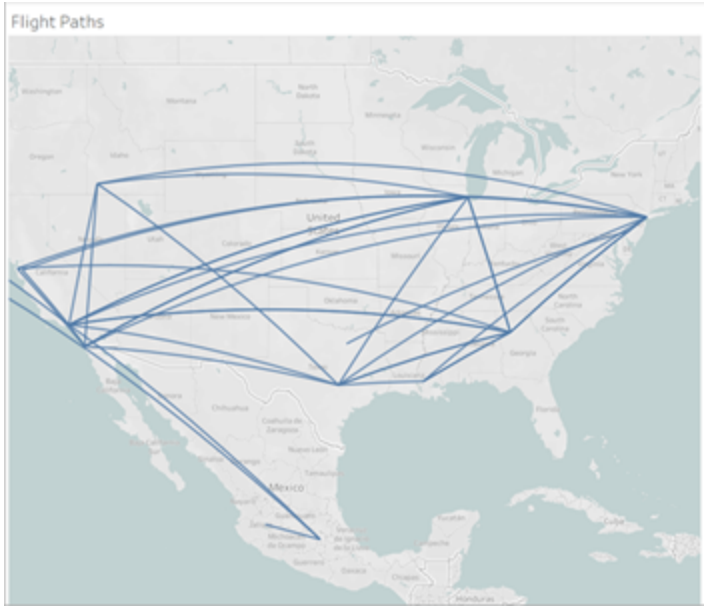
1. 导航到新工作表。
2. 选择“分析”>“创建计算字段”。
3. 在打开的计算中，执行以下操作：
   - 将计算字段命名为“Flight Path”（飞行路线）
   - 输入以下公式

```
MAKELINE(MAKEPOINT([Lat],[Lng]),MAKEPOINT([Dest Lat],[Dest Lng]))
```

此公式从起点和终点城市中获取经纬度坐标，并使它们转换为用于空间分析的地理点。这些坐标用于在起点和终点之间构建两点直线。

4. 完成后，单击**“确定”**。

   新的计算字段将出现在“数据”窗格中的“维度”下。就像其他字段一样，您可以在一个或多个可视化项中使用该字段。
5. 从“数据”窗格中，双击“Flight Paths”（飞行路线）以将其添加到您的可视化项中，后者应会自动呈现为地图。



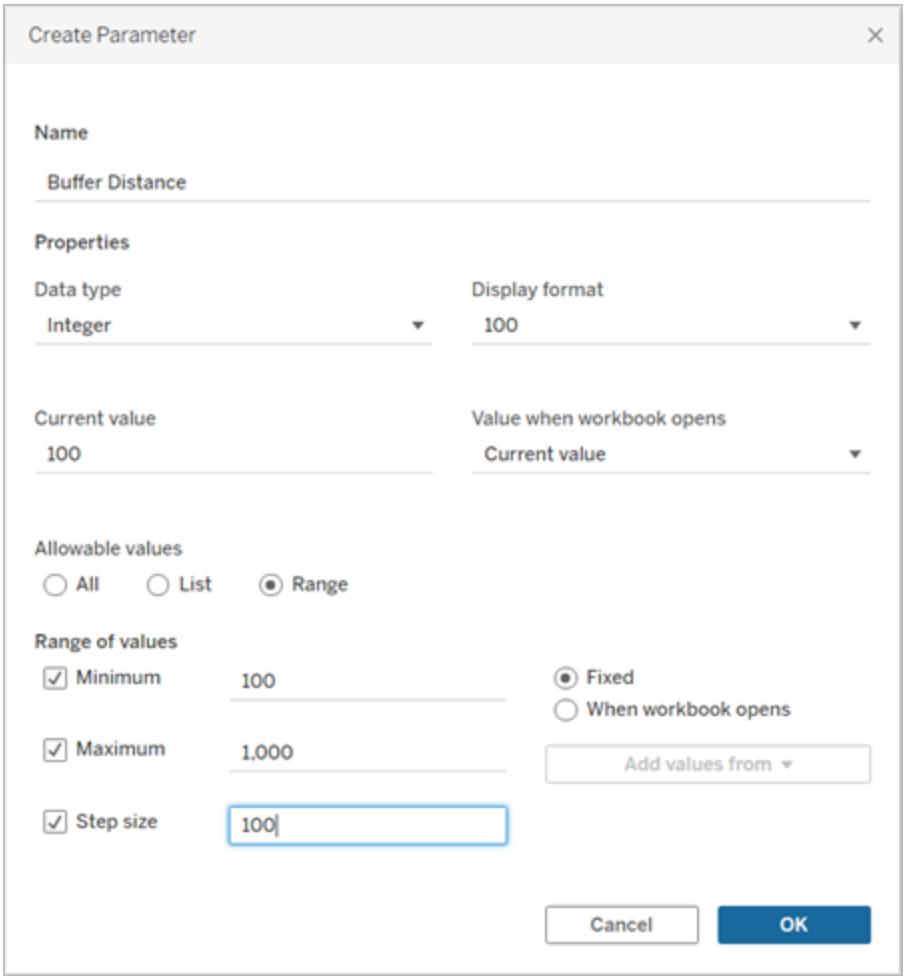
当线条跨越较大的广阔全球区域时，计算会自动生成弯曲的测地线。

使用 BUFFER 可视化区域

在 Tableau Desktop 中，从 Tableau Public 下载“Flight Path”（飞行路线）工作簿（可在此处获得）。

1. 导航到新工作表。
2. 右键单击“数据”窗格，并选择**“创建参数”**。

3. 在打开的“参数”对话框中，设置以下选项：
   - 将参数命名为“Buffer Distance”（缓冲距离）
   - 将“数据类型”设置为“整数”
   - 将“允许的值”设置为“范围”
   - 将“最小范围”设置为 100，将“最大范围”设置为 1000，将步长大小设置为 100。



4. 完成后，单击**“确定”**。

   此参数使我们能够自定义缓冲区的半径，范围从 100 到 1000 英里。右键单击参数并选择**“显示参数”**。
5. 选择**“分析”>“创建计算字段”**。
6. 在打开的计算中，执行以下操作：
   - 将计算字段命名为“Buffer”（缓冲区）。
   - 输入以下公式

```
BUFFER(MAKEPOINT([Dest Lat],[Dest Lng]),[Buffer
Distance],"miles")
```

BUFFER 计算获取点空间数据并将其转换为半径以英里为单位的形状，该半径由“Buffer Distance”(缓冲距离)参数确定。

注意：由于 BUFFER 只能与点空间数据一起使用，因此我们使用 Makepoint 将纬度和经度数据转换为点，如上例所示。

7. 完成后，单击**“确定”**。

   新的计算字段将出现在“数据”窗格中。就像其他字段一样，您可以在一个或多个可视化项中使用该字段。
8. 从“数据”窗格中，双击**“Buffer”**(缓冲区)以将其添加到您的可视化项中，后者应会自动呈现为地图。
9. 将**“Destination”**(目的地)拖到“标记”卡上的“颜色”面板以完成可视化。

注意：如果视图与上图不一样，请确保“标记类型”设置为**“地图”**而不是**“圆”**。有关标记类型的详细信息，请参见**更改视图中标记的类型** 在本页 1163。

预测建模函数

本文介绍 Tableau 中的预测建模函数及其用法。它还用一个示例演示了如何使用预测建模函数创建表计算。

为何使用预测建模函数

预测建模函数可以帮助您快速生成可以使用表计算像数据一样操作、可视化和导出的预测。

以前，您可能必须将 Tableau 与 R 和 Python 集成，才能执行高级统计计算并在 Tableau 中对它们进行可视化。现在，您可以通过更新变量和对具有不同预测因子组合的多个模型进行可视化，从而选择目标和预测因子。可以在所有详细级别对数据进行筛选、聚合和转换，并自动重新计算输入和预测以匹配视图中的数据。

有关 Tableau 中预测建模函数的详细信息，请参见**预测建模函数在 Tableau 中的工作方式** 在本页2418

Tableau 中可用的预测建模函数

MODEL_PERCENTILE

语法	`MODEL_PERCENTILE(`
	`model_specification (optional),`
	`target_expression,`
	`predictor_expression(s))`

定义	返回期望值小于或等于观察标记的概率(介于 0 和 1 之间)，由目标表达式和其他预测因子定义。这是后验预测分布函数，也称为累积分布函数 (CDF)。
示例	`MODEL_PERCENTILE( SUM([Sales]),COUNT([Orders]))`

MODEL_QUANTILE

语法	`MODEL_QUANTILE(`
	`model_specification (optional),`
	`quantile,`
	`target_expression,`
	`predictor_expression(s))`

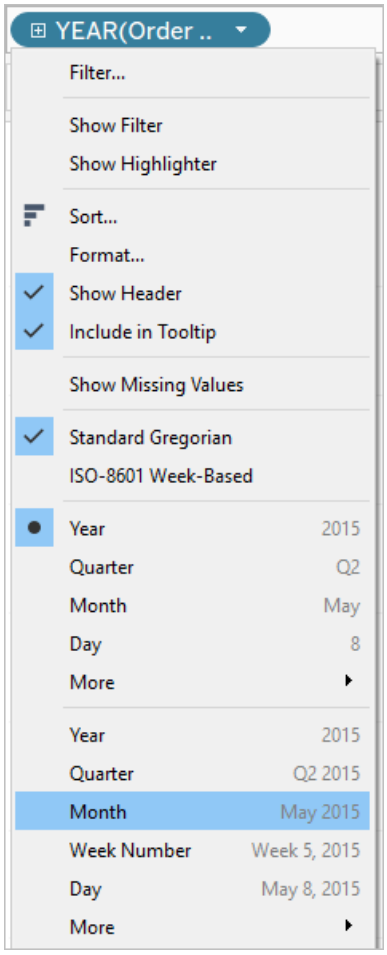
定义	以指定的分位数返回由目标表达式和其他预测因子定义的可能范围内的目标数值。这是后验预测分位数。
示例	`MODEL_QUANTILE(0.5, SUM([Sales]), COUNT([Orders]))`

创建预测计算

请按照以下步骤学习如何使用 MODEL_QUANTILE 函数创建简单的预测计算。有关更详细的示例，请参见**示例 - 使用预测建模函数探索女性预期寿命** 在本页 2445

步骤 1:创建可视化项

1. 在 Tableau Desktop 中，连接到 Tableau 附带的**示例 - 超市**已保存数据源。
2. 导航到工作表。
3. 从**“数据”**窗格中，将**“Order Date”(订单日期)**维度拖到“列”功能区。
4. 打开度量的上下文菜单，将其列表级别更改为“月”和“年”：



5. 将**“Sales”(销售额)**拖到“行”功能区。

步骤 2:创建计算字段

1. 单击以打开顶部的**“分析”**菜单,然后选择**“创建计算字段”**。
2. 在计算编辑器中,执行以下操作:
   - 为计算命名:**Predict Median Sales**(预测销售额中位数)。
   - 输入以下公式:

     ```
     MODEL_QUANTILE(0.5, SUM([Sales]),ATTR(DATETRUNC('month',
     [Order Date])))
     ```

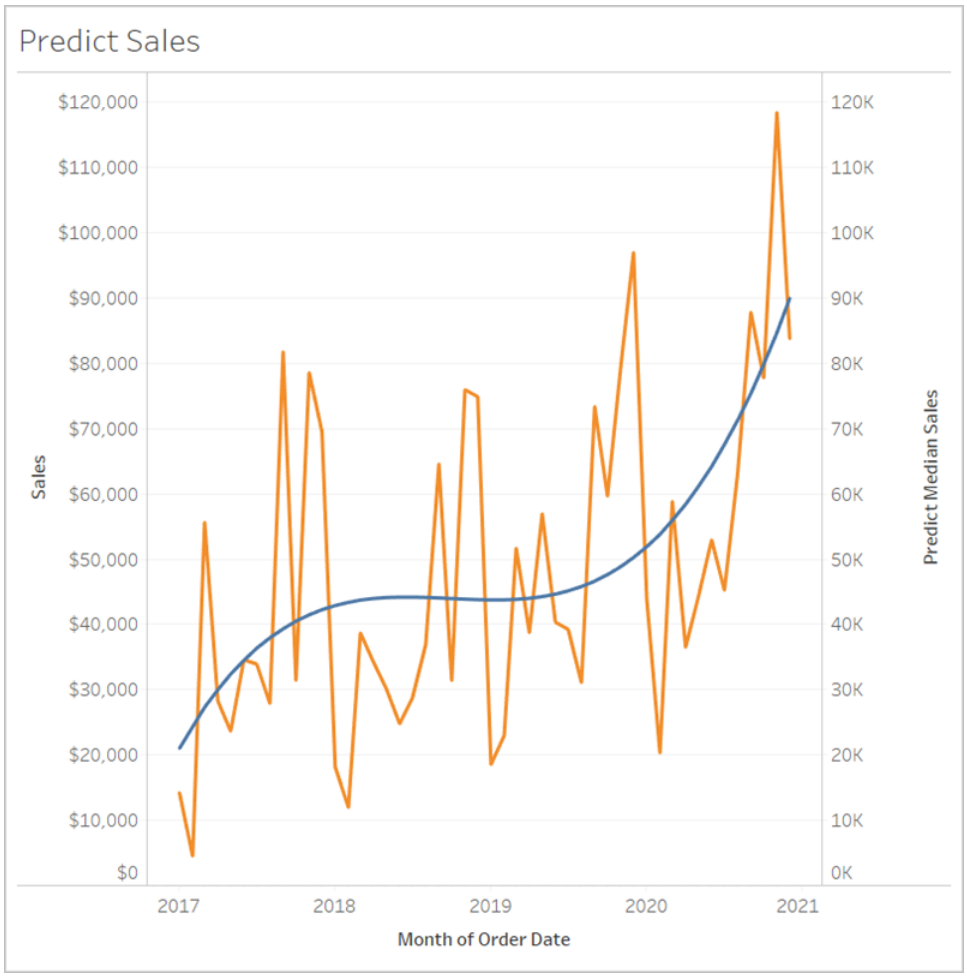
     请记住:MODEL_QUANTILE 函数采用给定的分位数,并基于您输入的预测因子预测值。

     让我们分解一下:
     - 在本例中,分位数 = 0.5,用于预测中位数。
     - 我们要预测销售额,所以目标表达式是为 SUM([Sales])。
     - 我们希望根据过去的业绩进行预测,因此我们将日期作为预测因子,这是计算中的最后一个参数。
3. 完成后,单击**“确定”**。

预测计算现在作为计算字段添加到“数据”窗格中。

步骤 3:向视图中添加预测计算

1. 将预测计算拖到“行”功能区“SUM(Sales)”的右侧。
2. 右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)度量,并选择**“双轴”**。
3. 为了使双轴图且中的两个轴对齐以使用相同的刻度,请右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)辅助轴(本例中为**“Predict Median Sales”(预测销售额中位数)**),并选择**“同步轴”**。此操作会将两个轴的刻度对齐。



就是这样。若要了解如何扩展日期轴并预测未来，请参见**时间系列可视化项中的预测建模函数** 在本页2457。

预测计算的规则

- 不能混用聚合参数和非聚合参数。如果目标表达式是聚合表达式，则预测因子也必须如此。
- 这些函数最适合用于在每个标记表示离散实体的可视化项上预测单个记录的值，例如人员、产品、销售额等。
- 这些函数最适合预测使用 SUM 和 COUNT 的聚合目标表达式的值。
- 不建议使用这些函数预测使用 AVG、MEDIAN、MIN 或 MAX 的聚合目标表达式的值。
- 这些函数应使用与可视化项位于相同详细级别或位于更高详细级别的预测因子。

其他函数

REGEXP_REPLACE(字符串, 模式, 替换字符串)

返回给定字符串的副本，其中正则表达式模式被替换字符串取代。此函数可用于文本文件、Hadoop Hive、Google BigQuery、PostgreSQL、Tableau 数据提取、Microsoft Excel、Salesforce、Vertica、Pivotal Greenplum、Teradata(版本 14.1 及更高版本)、Snowflake 和 Oracle 数据源。

对于 Tableau 数据提取，模式和替换字符串必须为常量。

有关正则表达式语法的信息，请参见数据源的文档。对于 Tableau 数据提取，正则表达式语法遵守当前 Unicode 国际化组件 (ICU)的标准，ICU 是用于 Unicode 支持、软件国际化和软件全球化的成熟 C/C++ 和 Java 库开源项目。请参见在线 ICU 用户指南中的正则表达式页面。

示例

```
REGEXP_REPLACE('abc 123', '\s', '-') = 'abc-123'
```

REGEXP_MATCH(字符串, 模式)

如果指定的字符串的子字符串匹配正则表达式模式，则返回 true。此函数可用于文本文件、Google BigQuery、PostgreSQL、Tableau 数据提取、Microsoft Excel、Salesforce、Vertica、Pivotal Greenplum、Teradata(版本 14.1 及更高版本)、Impala 2.3.0(通过 Cloudera Hadoop 数据源)、Snowflake 和 Oracle 数据源。

对于 Tableau 数据提取，模式必须为常量。

有关正则表达式语法的信息，请参见数据源的文档。对于 Tableau 数据提取，正则表达式语法遵守当前 Unicode 国际化组件 (ICU)的标准，ICU 是用于 Unicode 支持、软件国际化和软件全球化的成熟 C/C++ 和 Java 库开源项目。请参见在线 ICU 用户指南中的正则表达式页面。

示例

```
REGEXP_MATCH('-([1234].[The.Market])-','\[\s*(\w*\.)(\w*\s*\])')=true
```

REGEXP_EXTRACT(string, pattern)

返回与正则表达式模式匹配的字符串部分。此函数可用于文本文件、Hadoop Hive、Google BigQuery、PostgreSQL、Tableau 数据提取、Microsoft Excel、Salesforce、Vertica、Pivotal Greenplum、Teradata(版本 14.1 及更高版本)、Snowflake 和 Oracle 数据源。

对于 Tableau 数据提取，模式必须为常量。

有关正则表达式语法的信息，请参见数据源的文档。对于 Tableau 数据提取，正则表达式语法遵守当前 Unicode 国际化组件 (ICU)的标准，ICU 是用于 Unicode 支持、软件国际化和软件全球化的成熟 C/C++ 和 Java 库开源项目。请参见在线 ICU 用户指南中的正则表达式页面。

示例

```
REGEXP_EXTRACT('abc 123', '[a-z]+\s+(\d+)') = '123'
```

REGEXP_EXTRACT_NTH(string, pattern, index)

返回与正则表达式模式匹配的字符串部分。子字符串匹配到第 n 个捕获组，其中 n 是给定的索引。如果索引为 0，则返回整个字符串。此函数可用于文本文件、PostgreSQL、Tableau 数据提取、Microsoft Excel、Salesforce、Vertica、Pivotal Greenplum、Teradata(版本 14.1 及更高版本)和 Oracle 数据源。

对于 Tableau 数据提取，模式必须为常量。

有关正则表达式语法的信息，请参见数据源的文档。对于 Tableau 数据提取，正则表达式语法遵守当前 Unicode 国际化组件 (ICU)的标准，ICU 是用于 Unicode 支持、软件国际化和软件全球化的成熟 C/C++ 和 Java 库开源项目。请参见在线 ICU 用户指南中的正则表达式页面。

示例

```
REGEXP_EXTRACT_NTH('abc 123', '([a-z]+)\s+(\d+)', 2) = '123'
```

Hadoop Hive 的特定函数

> **注意：**只有 PARSE_URL 和 PARSE_URL_QUERY 函数可用于 Cloudera Impala 数据源。

GET_JSON_OBJECT(JSON 字符串, JSON 路径)

根据 JSON 路径返回 JSON 字符串中的 JSON 对象。

PARSE_URL(字符串, url_part)

返回给定 URL 字符串的组成部分(由 url_part 定义)。有效的 url_part 值包括：'HOST'、'PATH'、'QUERY'、'REF'、'PROTOCOL'、'AUTHORITY'、'FILE' 和 'USERINFO'。

示例

```
PARSE_URL('http://www.tableau.com', 'HOST') = 'www.tableau.com'
```

PARSE_URL_QUERY(字符串, 密钥)

返回给定 URL 字符串中的指定查询参数的值。查询参数由密钥定义。

示例

```
PARSE_URL_QUERY('http://www.tableau.com?page=1&cat=4', 'page') = '1'
```

XPATH_BOOLEAN(XML 字符串, XPath 表达式字符串)

如果 XPath 表达式匹配节点或计算为 true, 则返回 true。

示例

```
XPATH_BOOLEAN('<values> <value id="0">1</value><value
id="1">5</value>', 'values/value[@id="1"] = 5') = true
```

XPATH_DOUBLE(XML 字符串, XPath 表达式字符串)

返回 XPath 表达式的浮点值。

示例

```
XPATH_DOUBLE('<values><value>1.0</value><value>5.5</value>
</values>', 'sum(value/*)') = 6.5
```

XPATH_FLOAT(XML 字符串, XPath 表达式字符串)

返回 XPath 表达式的浮点值。

示例

```
XPATH_FLOAT('<values><value>1.0</value><value>5.5</value>
</values>','sum(value/*)') = 6.5
```

XPATH_INT(XML 字符串, XPath 表达式字符串)

返回 Xpath 表达式的数值;或者, 如果 Xpath 表达式无法计算为数字, 则返回零。

示例

```
XPATH_INT('<values><value>1</value><value>5</value> </values>','sum
(value/*)') = 6
```

XPATH_LONG(XML 字符串, XPath 表达式字符串)

返回 Xpath 表达式的数值;或者, 如果 Xpath 表达式无法计算为数字, 则返回零。

示例

```
XPATH_LONG('<values><value>1</value><value>5</value> </values>','sum
(value/*)') = 6
```

XPATH_SHORT(XML 字符串, XPath 表达式字符串)

返回 Xpath 表达式的数值;或者, 如果 Xpath 表达式无法计算为数字, 则返回零。

示例

```
XPATH_SHORT('<values><value>1</value><value>5</value> </values>','sum
(value/*)') = 6
```

XPATH_STRING(XML 字符串, XPath 表达式字符串)

返回第一个匹配节点的文本。

示例

```
XPATH_STRING('<sites ><url domain="org">http://www.w3.org</url> <url
domain="com">http://www.tableau.com</url></sites>', 'sites/url
[@domain="com"]') = 'http://www.tableau.com'
```

Google BigQuery 的特定函数

DOMAIN(string_url)

在给定 URL 字符串的情况下返回作为字符串的域。

示例

```
DOMAIN('http://www.google.com:80/index.html') = 'google.com'
```

GROUP_CONCAT(表达式)

将来自每个记录的值连接为一个由逗号分隔的字符串。此函数在处理字符串时的作用类似于 SUM()。

示例

```
GROUP_CONCAT(Region) = "Central,East,West"
```

HOST(string_url)

在给定 URL 字符串的情况下返回作为字符串的主机名。

示例

```
HOST('http://www.google.com:80/index.html') = 'www.google.com:80'
```

LOG2(数字)

返回数字的对数底 2。

示例

```
LOG2(16) = '4.00'
```

LTRIM_THIS(字符串, 字符串)

返回第一个字符串(移除了在前导位置出现的任何第二个字符串)。

示例

```
LTRIM_THIS('[-Sales-]','[-') = 'Sales-]'
```

RTRIM_THIS(字符串, 字符串)

返回第一个字符串(移除了在尾随位置出现的任何第二个字符串)。

示例

```
RTRIM_THIS('[-Market-]','-]') = '[-Market'
```

TIMESTAMP_TO_USEC(表达式)

将 TIMESTAMP 数据类型转换为 UNIX 时间戳(以微秒为单位)。

示例

```
TIMESTAMP_TO_USEC(#2012-10-01 01:02:03#)=1349053323000000
```

USEC_TO_TIMESTAMP(表达式)

将 UNIX 时间戳(以微秒为单位)转换为 TIMESTAMP 数据类型。

示例

```
USEC_TO_TIMESTAMP(1349053323000000) = #2012-10-01 01:02:03#
```

TLD(string_url)

在给定 URL 字符串的情况下返回顶层域以及 URL 中的任何国家/地区域。

示例

```
TLD('http://www.google.com:80/index.html') = '.com'
```

```
TLD('http://www.google.co.uk:80/index.html') = '.co.uk'
```

Tableau 中的 FORMAT() 函数解决方法

Tableau 没有用于设置字段格式的 FORMAT() 函数，但却提供了各种方式来更改工作簿中字段的结构和外观：

- 地理字段，请参见**分配地理角色** 在本页 1613。
- 日期或数字字段，请参见**设置默认数字格式** 在本页 999。
    - 自定义日期格式，请参见**自定义日期格式** 在本页 1092。
- 可用于指定字段格式的符号和约定，请参见**文本表达式语法** 在本页 2311。
- 数字和 null 值，请参见**设置数字和 Null 值的格式** 在本页 2824。

Tableau 还提供了一系列字符串函数，可用来自定义字符串字段在视图中的外观。请参见**字符串函数** 在本页 1940。

Tableau 函数(按类别)

此参考中的 Tableau 函数按类别组织。单击类别可浏览其函数。或者，按 Ctrl+F(在 Mac 上按 Command-F)打开搜索框，您可以使用该搜索框在页面中搜索特定函数。

数字函数

ABS

语法	`ABS(number)`
输出	数字(正数)
定义	返回给定 <number> 的绝对值。

示例	`ABS(-7) = 7`
	`ABS([Budget Variance])`
	第二个示例返回“Budget Variance”(预算差异)字段中包含的所有数字的绝对值。

说明	另请参见 **SIGN** 在本页2079。

ACOS

语法	`ACOS(number)`
输出	数字(以弧度表示的角度)
定义	返回给定 <number> 的反余弦(角度)。
示例	`ACOS(-1) = 3.14159265358979`
说明	反函数 **COS** 在本页2072 以弧度为单位的角度作为参数,并返回余弦值。

ASIN

语法	`ASIN(number)`
输出	数字(以弧度表示的角度)
定义	返回给定 <number> 的反正弦(角度)。
示例	`ASIN(1) = 1.5707963267949`
说明	反函数 **SIN** 在本页2079 以弧度为单位的角度作为参数,并返回正弦

值。

ATAN

语法	ATAN(number)
输出	数字(以弧度表示的角度)
定义	返回给定 <number> 的反正切(角度)。
示例	ATAN(180) = 1.5652408283942
说明	反函数 TAN 以弧度为单位的角度作为参数,并返回正切值。 另请参见 **ATAN2** 向下 和 **COT** 下一页。

ATAN2

语法	ATAN2(y number, x number)
输出	数字(以弧度表示的角度)
定义	返回两个数字(x 和 y)之间的反正切(角度)。结果以弧度表示。
示例	ATAN2(2, 1) = 1.10714871779409
说明	另请参见 **ATAN** 向上、**TAN** 在本页 2080 和 **COT** 下一页。

CEILING

语法	CEILING(number)
输出	整数
定义	将 <number> 舍入为值相等或更大的最近整数。
示例	CEILING(2.1) = 3
说明	另请参见 **FLOOR** 在本页 2074 和 **ROUND** 在本页 2078。

数据库限制	CEILING 可通过以下连接器使用：Microsoft Excel、文本文件、统计文件、已发布数据源、Amazon EMR Hadoop Hive、Amazon Redshift、Cloudera Hadoop、DataStax Enterprise、Google Analytics、Google BigQuery、Hortonworks Hadoop Hive、MapR Hadoop Hive、Microsoft SQL Server、Salesforce、Spark SQL。

COS

语法	COS(number) number 参数是以弧度表示的角度。
输出	数字
定义	返回角度的余弦。
示例	COS(PI( ) /4) = 0.707106781186548
说明	反函数 **ACOS** 在本页 2070 以余弦为参数并返回以弧度表示的角度。 另请参见 **PI** 在本页 2077。若要将角度从度数转换为弧度，请使用 **RADIANS** 在本页 2078。

COT

语法	COT(number) number 参数是以弧度表示的角度。
输出	数字
定义	返回角度的余切。
示例	COT(PI( ) /4) = 1
说明	另请参见 **ATAN** 上一页、**TAN** 在本页 2080 和 **PI** 在本页 2077。若要将角度从度数转换为弧度，请使用 **RADIANS** 在本页 2078。

DEGREES

语法	DEGREES(number) number 参数是以弧度表示的角度。
输出	数字(度)
定义	将以弧度表示的角度转换为度数。
示例	DEGREES(PI( )/4) = 45.0
说明	反函数 **RADIANS** 在本页2078 获取以度为单位的角度并返回以弧度为单位的角度。 另请参见 **PI** 在本页2077()。

DIV

语法	DIV(integer1, integer2)
输出	整数
定义	返回将 <integer1> 除以 <integer2> 的除法运算的整数部分。
示例	DIV(11,2) = 5

EXP

语法	EXP(number)
输出	数字
定义	返回 e 的给定 <number> 次幂。
示例	EXP(2) = 7.389 EXP(-[Growth Rate]*[Time])
说明	另请参见 **LN** 在本页2075。

FLOOR

语法	`FLOOR(number)`
输出	整数
定义	将数字舍入为值相等或更小的最近 `<number>`。
示例	`FLOOR(7.9) = 7`
说明	另请参见 **CEILING** 在本页2071 和 **ROUND** 在本页2078。
数据库限制	FLOOR 可通过以下连接器使用：Microsoft Excel、文本文件、统计文件、已发布数据源、Amazon EMR Hadoop Hive、Cloudera Hadoop、DataStax Enterprise、Google Analytics、Google BigQuery、Hortonworks Hadoop Hive、MapR Hadoop Hive、Microsoft SQL Server、Salesforce、Spark SQL。

HEXBINX

语法	`HEXBINX(number, number)`
输出	数字
定义	将 x、y 坐标映射到最接近的六边形数据桶的 x 坐标。数据桶的边长为 1，因此，可能需要相应地缩放输入。
示例	`HEXBINX([Longitude]*2.5, [Latitude]*2.5)`
说明	HEXBINX 和 **HEXBINY** 向下 是用于六边形数据桶的分桶和标绘函数。六边形数据桶是对 x/y 平面（例如地图）中的数据进行可视化的有效而简洁的选项。由于数据桶是六边形的，因此每个数据桶都非常近似于一个圆，并最大程度地减少了从数据点到数据桶中心的距离变化。这使得聚类分析更加准确并且能提供有用的信息。

HEXBINY

语法	`HEXBINY(number, number)`

输出	数字
定义	将 x、y 坐标映射到最接近的六边形数据桶的 y 坐标。数据桶的边长为 1，因此，可能需要相应地缩放输入。
示例	`HEXBINY([Longitude]*2.5, [Latitude]*2.5)`
说明	另请参见 **HEXBINX** 上一页。

LN

语法	`LN(number)`
输出	数字 如果参数小于或等于零，则输出为 `Null`。
定义	返回 `<number>` 的自然对数。
示例	`LN(50) = 3.912023005`
说明	另请参见 **EXP** 在本页 2073 和 **LOG** 向下。

LOG

语法	`LOG(number, [base])` 如果可选的 base 参数不存在，则使用底数 10。
输出	数字
定义	返回数字以给定底数为底的对数。
示例	`LOG(16,4) = 2`
说明	另请参见 **POWER** 在本页 2078 **LN** 向上。

MAX

语法	`MAX(expression)` 或 `MAX(expr1, expr2)`

输出 与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 NULL 。

定义 返回两个参数（必须为相同数据类型）中的最大值。

MAX 也可以聚合形式应用于单个字段。

示例
```
MAX(4,7) = 7
MAX(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #2/20/2021#
MAX([Name]) = "Zander"
```

说明

对于字符串

MAX 通常是按字母顺序排在最后的值。

> 对于数据库数据源，MAX 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最高。

对于日期

对于日期，MAX 是最近的日期。如果 MAX 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MAX 是比较，结果将保留日期层次结构。

作为聚合

MAX(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。

作为比较

MAX(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MIN** 向下。

MIN

语法 MIN(expression) 或 MIN(expr1, expr2)

输出 与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 NULL 。

定义 返回两个参数（必须为相同数据类型）中的最小值。

MIN 也可以聚合形式应用于单个字段。

示例

```
MIN(4,7) = 4
MIN(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #3/25/1986#
MIN([Name]) = "Abebi"
```

说明

对于字符串

MIN 通常是按字母顺序排列在前面的值。

> 对于数据库数据源，MIN 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最低。

对于日期

对于日期，MIN 是最早的日期。如果 MIN 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MIN 是比较，结果将保留日期层次结构。

作为聚合

MIN(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。

作为比较

MIN(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MAX** 在本页 2075。

PI

语法

```
PI()
```

输出

数字

定义

返回数字常量 pi：3.14159。

示例

```
PI() = 3.14159
```

说明

对于以弧度为输入的三角函数非常有用。另请参见 **RADIANS** 下一页。

POWER

语法	`POWER(number, power)`
输出	数字
定义	计算 <number> 的指定次 <power>。
示例	`POWER(5,3) = 125` `POWER([Temperature], 2)`
说明	也可以使用 ^ 符号，例如 `5^3 = POWER(5,3) = 125` 另请参见 **EXP** 在本页 2073、**LOG** 在本页 2075 和 **SQUARE** 在本页 2080。

RADIANS

语法	`RADIANS(number)`
输出	数字(以弧度表示的角度)
定义	将给定 <number> 从度数转换为弧度。
示例	`RADIANS(180) = 3.14159`
说明	反函数 **DEGREES** 在本页 2073 获取以弧度为单位的角度，并返回以度为单位的角度。

ROUND

语法	`ROUND(number, [decimals])`
输出	数字
定义	将 <number> 舍入为指定位数。 decimals 可选参数指定要在最终结果中包含的小数位数精度。如果省略 decimals，则 number 舍入为最接近的整数。

示例 `ROUND(1/3, 2) = 0.33`

说明 某些数据库(例如 SQL Server)允许指定负长度,其中 -1 将数字舍入为 10 的倍数,-2 舍入为 100 的倍数,依此类推。此功能并不适用于所有数据库。例如,Excel 和 Access 不具备此功能。

提示:由于 ROUND 可能会因数字的基础浮点表示而遇到问题 — 例如 9.405 四舍五入到 9.40 — 最好将数字格式化为所需的小数位数而不是四舍五入。将 9.405 格式化为两位小数将产生预期的 9.41。

另请参见 **CEILING** 在本页 2071 和 **FLOOR** 在本页 2074。

SIGN

语法 `SIGN(number)`

输出 -1、0 或 1

定义 返回 <number> 的符号:可能的返回值为:在数字为负时为 -1,在数字为零时为 0,在数字为正时为 1。

示例 `SIGN(AVG(Profit)) = -1`

说明 另请参见 **ABS** 在本页 2070。

SIN

语法 `SIN(number)`

number 参数是以弧度表示的角度。

输出 数字

定义 返回角度的正弦。

示例
```
SIN(0) = 1.0
SIN(PI( )/4) = 0.707106781186548
```

说明 反函数 **ASIN** 在本页 2070 以正弦作为参数并返回以弧度为单位的角度。

另请参见 **PI** 在本页2077。若要将角度从度数转换为弧度，请使用 **RADIANS** 在本页2078。

SQRT

语法	SQRT(number)
输出	数字
定义	返回 <number> 的平方根。
示例	SQRT(25) = 5
说明	另请参见 **SQUARE** 向下。

SQUARE

语法	SQUARE(number)
输出	数字
定义	返回 <number> 的平方。
示例	SQUARE(5) = 25
说明	另请参见 **SQRT** 向上 和 **POWER** 在本页2078。

TAN

语法	TAN(number) number 参数是以弧度表示的角度。
输出	数字
定义	返回角度的正切。
示例	TAN(PI ( )/4) = 1.0
说明	另请参见 **ATAN** 在本页2071、**ATAN2** 在本页2071、**COT** 在本页2072

和 **PI** 在本页2077。若要将角度从度数转换为弧度，请使用 **RADIANS** 在本页2078。

ZN

语法	`ZN(expression)`
输出	任意，或 o
定义	如果 <expression> 不为 Null，则返回该表达式，否则返回零。 使用此函数将 null 值替换为零。
示例	`ZN(Grade) = 0`
说明	当在计算中使用可能包含 null 的字段时，这是一个非常有用的函数。用 ZN 封装字段可以防止用 null 计算导致的错误。

字符串函数

ASCII

语法	`ASCII(string)`
输出	数字
定义	返回 <string> 的第一个字符的 ASCII 码。
示例	`ASCII('A') = 65`
说明	这是 CHAR 函数的反函数。

CHAR

语法	`CHAR(number)`

输出	字符串
定义	返回通过 ASCII 代码 <number> 编码的字符。
示例	CHAR(65) = 'A'
说明	这是 ASCII 函数的反函数。

CONTAINS

语法	CONTAINS(string, substring)
输出	布尔值
定义	如果给定字符串包含指定子字符串，则返回 true。
示例	CONTAINS("Calculation", "alcu") = true
说明	另请参见逻辑函数 IN 以及附加函数文档中支持的正则表达式。 根据数据源的不同，CONTAINS 可能区分大小写。也就是说，对于某些数据源，CONTAINS("Calculation", "ALCU") = false 但是 CONTAINS("Calculation", "alcu") = true。另请参见 **UPPER** 在本页 2090、**LOWER** 在本页 2084 和 **PROPER** 在本页 2087。

ENDSWITH

语法	ENDSWITH(string, substring)
输出	布尔值
定义	如果给定字符串以指定子字符串结尾，则返回 true。会忽略尾随空格。
示例	ENDSWITH("Tableau", "leau") = true
说明	另请参见附加函数文档中支持的正则表达式。

FIND

语法	`FIND(string, substring, [start])`
输出	数字
定义	返回子字符串在字符串中的索引位置，如果未找到子字符串，则返回 0。字符串中第一个字符的位置为 1。 如果添加了可选参数 `start`，则函数会忽略在起始位置之前出现的任何子字符串的实例。

示例	`FIND("Calculation", "alcu") = 2`
	`FIND("Calculation", "Computer") = 0`
	`FIND("Calculation", "a", 3) = 7`
	`FIND("Calculation", "a", 2) = 2`
	`FIND("Calculation", "a", 8) = 0`

说明	另请参见附加函数文档中支持的正则表达式。

FINDNTH

语法	`FINDNTH(string, substring, occurrence)`
输出	数字
定义	返回指定字符串内的第 n 个子字符串的位置，其中 n 由 occurrence 参数定义。
示例	`FINDNTH("Calculation", "a", 2) = 7`
说明	所有数据源都不可使用 `FINDNTH`。 另请参见附加函数文档中支持的正则表达式。

LEFT

语法	LEFT(string, number)
输出	字符串
定义	返回字符串最左侧一定 <number> 的字符。
示例	LEFT("Matador", 4) = "Mata"
说明	另请参见 **MID** 在本页2086 和 **RIGHT** 在本页2088。

LEN

语法	LEN(string)
输出	数字
定义	返回字符串长度。
示例	LEN("Matador") = 7
说明	不要与空间函数 LENGTH 混淆。

LOWER

语法	LOWER(string)
输出	字符串
定义	以全小写字符返回提供的 <string>。
示例	LOWER("ProductVersion") = "productversion"
说明	另请参见 **UPPER** 在本页2090 和 **PROPER** 在本页2087。

LTRIM

语法	LTRIM(string)

输出	字符串
定义	返回移除了所有前导空格的所提供的 <string>。
示例	LTRIM(" Matador ") = "Matador "
说明	另请参见 **RTRIM** 在本页2088。

MAX

语法	MAX(expression) 或 MAX(expr1, expr2)
输出	与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 NULL 。
定义	返回两个参数(必须为相同数据类型)中的最大值。 MAX 也可以聚合形式应用于单个字段。
示例	MAX(4,7) = 7 MAX(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #2/20/2021# MAX([Name]) = "Zander"
说明	**对于字符串** MAX 通常是按字母顺序排在最后的值。 对于数据库数据源，MAX 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最高。 **对于日期** 对于日期，MAX 是最近的日期。如果 MAX 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MAX 是比较，结果将保留日期层次结构。 **作为聚合** MAX(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。 **作为比较** MAX(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MIN** 在本页2076。

MID

语法	(MID(string, start, [length])
输出	字符串
定义	返回从指定 start 位置处开始的字符串t。字符串中第一个字符的位置为 1。 如果添加了可选数字参数 length，则返回的字符串仅包含该数量的字符。
示例	MID("Calculation", 2) = "alculation" MID("Calculation", 2, 5) ="alcul"
说明	另请参见附加函数文档中支持的正则表达式。

MIN

语法	MIN(expression) 或 MIN(expr1, expr2)
输出	与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 NULL 。
定义	返回两个参数(必须为相同数据类型)中的最小值。 MIN 也可以聚合形式应用于单个字段。
示例	MIN(4,7) = 4 MIN(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #3/25/1986# MIN([Name]) = "Abebi"
说明	**对于字符串** MIN 通常是按字母顺序排列在前面的值。 对于数据库数据源，MIN 字符串值在数据库为该列定义的排序

序列中最低。

对于日期

对于日期，MIN 是最早的日期。如果 MIN 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MIN 是比较，结果将保留日期层次结构。

作为聚合

MIN(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。

作为比较

MIN(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MAX** 在本页 2075。

PROPER

语法	PROPER(string)
输出	字符串
定义	返回所提供的 <string>，每个单词的第一个字母大写，其余字母小写。
示例	PROPER("PRODUCT name") = "Product Name" PROPER("darcy-mae") = "Darcy-Mae"
说明	空格和非字母数字字符(如标点符号)被视为分隔符。 另请参见 **LOWER** 在本页 2084 和 **UPPER** 在本页 2090。
数据库限制	PROPER 仅适用于某些平面文件和数据提取。如果您需要在不支持 PROPER 的数据源中使用 PROPER，请考虑使用数据提取。

REPLACE

语法	REPLACE(string, substring, replacement

输出	字符串
定义	在 <string> 中搜索 <substring> 并将其替换为 <replacement>。如果未找到 <substring>，则字符串保持不变。
示例	REPLACE("Version 3.8", "3.8", "4x") = "Version 4x"
说明	另请参见附加函数文档中的 REGEXP_REPLACE。

RIGHT

语法	RIGHT(string, number)
输出	字符串
定义	返回字符串最右侧一定 <number> 的字符。
示例	RIGHT("Calculation", 4) = "tion"
说明	另请参见 **LEFT** 在本页2084 和 **MID** 在本页2086。

RTRIM

语法	RTRIM(string)
输出	字符串
定义	返回移除了所有尾随空格的所提供的 <string>。
示例	RTRIM(" Calculation ") = " Calculation"
说明	另请参见 **LTRIM** 在本页2084 和 **TRIM** 在本页2090。

SPACE

语法	SPACE(number)
输出	字符串(具体来说，只是空格)

定义	返回由指定数量的重复空格组成的字符串。
示例	`SPACE(2) = "  "`

SPLIT

语法	`SPLIT(string, delimiter, token number)`
输出	字符串
定义	返回字符串中的一个子字符串，并使用分隔符字符将字符串分为一系列标记。
示例	`SPLIT ("a-b-c-d", "-", 2) = "b"` `SPLIT ("a|b|c|d", "|", -2) = "c"`
说明	字符串将被解释为分隔符和标记的交替序列。因此，对于字符串 `abc-defgh-i-jkl`，分隔符字符为“-”，标记为 (1) `abc`、(2) `defgh`、(3) `i` 和 (4) `jlk` `SPLIT` 将返回与标记编号对应的标记。如果标记编号为正，则从字符串的左侧开始计算标记；如果标记编号为负，则从右侧开始计算标记。 另请参见附加函数文档中支持的正则表达式。
数据库限制	可以为以下数据源类型使用拆分和自定义拆分命令：Tableau 数据提取、Microsoft Excel、文本文件、PDF 文件、Salesforce、OData、Microsoft Azure Market Place、Google Analytics(分析)、Vertica、Oracle、MySQL、PostgreSQL、Teradata、Amazon Redshift、Aster 数据、Google Big Query、Cloudera Hadoop Hive、Hortonworks Hive 和 Microsoft SQL Server。 某些数据源在拆分字符串时会有限制。请参见本主题后面的 SPLIT 函数限制。

STARTSWITH

语法	`STARTSWITH(string, substring)`

输出	布尔值
定义	如果 string 以 substring 开头，则返回 true。会忽略前导空格。
示例	`STARTSWITH("Matador, "Ma") = TRUE`
说明	另请参见附加函数文档中的 **CONTAINS** 在本页 2082 以及支持的正则表达式。

TRIM

语法	`TRIM(string)`
输出	字符串
定义	返回移除了前导和尾随空格的所提供的 <string>。
示例	`TRIM(" Calculation ") = "Calculation"`
说明	另请参见 **LTRIM** 在本页 2084 和 **RTRIM** 在本页 2088。

UPPER

语法	`UPPER(string)`
输出	字符串
定义	以全大写字符返回提供的 <string>。
示例	`UPPER("Calculation") = "CALCULATION"`
说明	另请参见 **PROPER** 在本页 2087 和 **LOWER** 在本页 2084。

日期函数

注意：日期函数不考虑配置的会计年度开始。请参见**会计日期** 在本页 1090

DATE

将字符串和数字表达式转换为日期的类型转换函数，只要它们是可识别的格式。

语法 `DATE(expression)`

输出 日期

定义 在给定数字、字符串或日期 <expression> 的情况下返回日期。

示例

```
DATE([Employee Start Date])
```

```
DATE("September 22, 2018")
```

```
DATE("9/22/2018")
```

```
DATE(#2018-09-22 14:52#)
```

说明 与 **DATEPARSE** 在本页 2093 不同，不需要提供模式，因为 DATE 会自动识别许多标准日期格式。但是，如果 DATE 不能识别输入，请尝试使用 DATEPARSE 并指定格式。

MAKEDATE 在本页 2097 是另一个类似的函数，但是 MAKEDATE 要求输入年、月和日的数值。

DATEADD

将指定数量的日期部分(月、日等)添加到开始日期。

语法 `DATEADD(date_part, interval, date)`

输出 日期

定义 返回 <date>，该日期的指定 <**date_part** 在本页 2102> 中添加了指定的数字 <interval>。例如，将开始日期增加 3 个月或 12 天。

示例 将所有的到期日推迟一周

```
DATEADD('week', 1, [due date])
```

将 2021 年 2 月 20 日加上 280 天

```
DATEADD('day', 280, #2/20/21#) = #November 27, 2021#
```

说明	支持 ISO 8601 日期。

DATEDIFF

返回两个日期之间的日期部分(周、年等)的数量。

语法	`DATEDIFF(date_part, date1, date2, [start_of_week])`
输出	整数
定义	返回 <date1> 与 <date2> 之差(以 <**date_part** 在本页2102> 的单位表示)。例如,减去某人加入和离开乐队的日期,就可以知道他们在乐队里呆了多久。

示例	1986 年 3 月 25 日到 2021 年 2 月 20 日之间的天数
	`DATEDIFF('day', #3/25/1986#, #2/20/2021#) = 12,751`
	一个人在乐队里呆了几个月
	`DATEDIFF('month', [date joined band], [date left band])`

说明	支持 ISO 8601 日期。

DATENAME

以离散字符串形式返回指定日期部分的名称。

语法	`DATENAME(date_part, date, [start_of_week])`
输出	字符串
定义	以字符串的形式返回 <date> 的 <**date_part** 在本页2102>。
示例	`DATENAME('year', #3/25/1986#) = "1986"` `DATENAME('month', #1986-03-25#) = "March"`
说明	支持 ISO 8601 日期。 一个非常类似的计算是 **DATEPART** 在对页,它以连续整数的形式返回指定日期部分的值。DATEPART 可能更快,因为它是一个数值运算。

通过更改计算结果的属性(维度或度量、连续或离散)和日期格式,可以将 DATEPART 和 DATENAME 的结果格式设置为相同。

反函数是 **DATEPARSE** 向下,它接受一个字符串值并将其格式化为日期。

DATEPARSE

以日期形式返回特定格式的字符串。

语法	DATEPARSE(date_format, date_string)
输出	日期
定义	<date_format> 参数将描述 <date_string> 字段的排列方式。由于可通过各种方式对字符串字段进行排序,因此 <date_format> 必须完全匹配。有关完整解释和格式设置详细信息,请参见将字段转换为日期字段。
示例	DATEPARSE('yyyy-MM-dd', "1986-03-25") = #March 25, 1986#
说明	**DATE** 在本页2091是一个类似的函数,可以自动识别许多标准的日期格式。如果 DATE 不能识别输入模式,DATEPARSE 可能是更好的选择。 **MAKEDATE** 在本页2097 是另一个类似的函数,但是 MAKEDATE 要求输入年、月和日的数值。 反函数是 **DATEPART** 向下(整数输出)和 **DATENAME** 上一页(字符串输出),它将日期分开并返回其各部分的值。
数据库限制	DATEPARSE 可通过以下连接器获得:非旧版 Excel 和文本文件连接、Amazon EMR Hadoop Hive、Cloudera Hadoop、Google 表格、Hortonworks Hadoop Hive、MapR Hadoop Hive、MySQL、Oracle、PostgreSQL 以及 Tableau 数据提取。有些格式可能并非适用于所有连接。 Hive 变体不支持 DATEPARSE。仅支持 Denodo、Drill 和 Snowflake。

DATEPART

以整数形式返回指定日期部分的名称。

语法 DATEPART(date_part, date, [start_of_week])

输出 整数

定义 以整数的形式返回 <date> 的 <**date_part** 在本页2102>。

示例 DATEPART('year', #1986-03-25#) = 1986

DATEPART('month', #1986-03-25#) = 3

说明 支持 ISO 8601 日期。

一个非常类似的计算是 **DATENAME** 在本页2092，它以离散字符串的形式返回指定日期部分的名称。DATEPART 可能更快，因为它是一个数值运算。通过更改字段的属性(维度或度量、连续或离散)和日期格式，可以将 DATEPART 和 DATENAME 的结果格式设置为相同。

反函数是 **DATEPARSE** 上一页，它接受一个字符串值并将其格式化为日期。

DATETRUNC

可以将此函数视为日期舍入。它获取特定的日期，并返回该日期在所需的特定程度上的版本。由于每个日期都必须有日、月、季度和年的值，因此 DATETRUNC 将这些值设置为指定日期部分之前每个日期部分的最小值。有关详细信息，请参考见示例。

语法 DATETRUNC(date_part, date, [start_of_week])

输出 日期

定义 按 <**date_part** 在本页2102>指定的准确度截断 <date>。此函数返回新日期。例如，以月份级别截断处于月份中间的日期时，此函数返回当月的第一天。

示例 DATETRUNC('day', #9/22/2018#) = #9/22/2018#

DATETRUNC('iso-week', #9/22/2018#) = #9/17/2018#

(包含 2018 年 9 月 22 日的一周中的星期一)

DATETRUNC(quarter, #9/22/2018#) = #7/1/2018#

(包含 2018 年 9 月 22 日的季度的第一天)

> 注意：对于周和 iso 周，start_of_week 有作用。ISO 周始终从星期一开始。对于本例的区域设置，未指定的 start_of_week 意味着一周从星期日开始。

说明	支持 ISO 8601 日期。 例如，您不应使用 DATETRUNC 来停止在可视化项中显示日期时间字段的时间。如果要截断日期的显示方式而不是舍入其精度，请调整格式。 举例来说，如果在可视化项中格式为显示秒，DATETRUNC('day', #5/17/2022 3:12:48 PM#) 将显示为 5/17/2022 12:00:00 AM。该值被截断为天，但显示为秒。

DAY

以整数形式返回一个月中的第几天 (1-31)。

语法	DAY(date)
输出	整数
定义	以整数的形式返回给定 <date> 的天。
示例	Day(#September 22, 2018#) = 22
说明	另请参见 **WEEK** 在本页2102、**MONTH** 在本页2100、**QUARTER** 在本页2101、**YEAR** 在本页2102 以及 ISO 等效值。

ISDATE

检查字符串是否为有效的日期格式。

语法	ISDATE(string)
输出	布尔值
定义	如果给定 <string> 为有效日期，则返回 true。
示例	ISDATE(09/22/2018) = true

```
ISDATE(22SEP18) = false
```

说明　　所需的参数必须是字符串。ISDATE 不能用于日期数据类型的字段，计算将返回错误。

ISOQUARTER

语法　　`ISOQUARTER(date)`

输出　　整数

定义　　以整数的形式返回给定 <date> 的基于 ISO8601 周的季度。

示例　　`ISOQUARTER(#1986-03-25#) = 1`

说明　　另请参见 **ISOWEEK** 向下、**ISOWEEKDAY** 向下、**ISOYEAR** 在对页，以及 -ISO 等效值。

ISOWEEK

语法　　`ISOWEEK(date)`

输出　　整数

定义　　以整数的形式返回给定 <date> 基于 ISO8601 周的周。

示例　　`ISOWEEK(#1986-03-25#) = 13`

说明　　另请参见 **ISOWEEKDAY** 向下、**ISOQUARTER** 向上、**ISOYEAR** 在对页，以及 -ISO 等效值。

ISOWEEKDAY

语法　　`ISOWEEKDAY(date)`

输出　　整数

定义　　以整数的形式返回给定 <date> 的基于 ISO8601 周的工作日。

示例	`ISOWEEKDAY(#1986-03-25#) = 2`
说明	另请参见 **ISOWEEK** 上一页、**ISOQUARTER** 上一页、**ISOYEAR** 向下，以及 -ISO 等效值。

ISOYEAR

语法	`ISOYEAR(date)`
输出	整数
定义	以整数的形式返回给定 <date> 的基于 ISO8601 年份的工作日。
示例	`ISOYEAR(#1986-03-25#) = 1,986`
说明	另请参见 **ISOWEEK** 上一页、**ISOWEEKDAY** 上一页、**ISOQUARTER** 上一页，以及 -ISO 等效值。

MAKEDATE

语法	`MAKEDATE(year, month, day)`
输出	日期
定义	返回一个依据指定 <year>、<month> 和 <day> 构造的日期值。
示例	`MAKEDATE(1986,3,25) = #1986-03-25#`
说明	**注意，**输入错误的值将被调整为一个日期，例如 `MAKEDATE (2020,4,31) = May 1, 2020`，而不是返回指出没有 4 月 31 日的错误。 可用于 Tableau 数据提取。检查在其他数据源中的可用性。 MAKEDATE 要求为日期的各个部分输入数字。如果您的数据是应该是日期的字符串，请尝试 **DATE** 在本页 2091 函数。DATE 可自动识别许多标准的日期格式。如果 DATE 不能识别输入，请尝试使用 **DATEPARSE** 在本页 2093。

MAKEDATETIME

语法	`MAKEDATETIME(date, time)`
输出	日期时间
定义	返回合并了 <date> 和 <time>的日期时间。日期可以是 date、datetime 或 string 类型。时间必须是 datetime。
示例	`MAKEDATETIME("1899-12-30", #07:59:00#) = #12/30/1899 7:59:00 AM#` `MAKEDATETIME([Date], [Time]) = #1/1/2001 6:00:00 AM#`
说明	此函数仅适用于与 MySQL 兼容的连接(对于 Tableau 为 MySQL 和 Amazon Aurora)。 **MAKETIME** 向下 是一个类似的函数，可用于 Tableau 数据提取和其他一些数据源。

MAKETIME

语法	`MAKETIME(hour, minute, second)`
输出	日期时间
定义	返回一个依据指定 <hour>、<minute> 和 <second> 构造的日期值。
示例	`MAKETIME(14, 52, 40) = #1/1/1899 14:52:40#`
说明	由于 Tableau 不支持时间数据类型，只支持日期时间，因此输出是日期时间。字段的日期部分将是 1/1/1899。 类似于 **MAKEDATETIME** 向上 的函数，只适用于 MYSQL 兼容的连接。

MAX

语法	`MAX(expression)` 或 `MAX(expr1, expr2)`

输出　　与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 NULL。

定义　　返回两个参数（必须为相同数据类型）中的最大值。

MAX 也可以聚合形式应用于单个字段。

示例

```
MAX(4,7) = 7
MAX(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #2/20/2021#
MAX([Name]) = "Zander"
```

说明

对于字符串

MAX 通常是按字母顺序排在最后的值。

> 对于数据库数据源，MAX 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最高。

对于日期

对于日期，MAX 是最近的日期。如果 MAX 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MAX 是比较，结果将保留日期层次结构。

作为聚合

MAX(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。

作为比较

MAX(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MIN** 在本页 2076。

MIN

语法　　MIN(expression) 或 MIN(expr1, expr2)

输出　　与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 NULL 。

定义　　返回两个参数（必须为相同数据类型）中的最小值。

MIN 也可以聚合形式应用于单个字段。

示例

```
MIN(4,7) = 4
MIN(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #3/25/1986#
MIN([Name]) = "Abebi"
```

说明

对于字符串

MIN 通常是按字母顺序排列在前面的值。

> 对于数据库数据源，MIN 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最低。

对于日期

对于日期，MIN 是最早的日期。如果 MIN 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MIN 是比较，结果将保留日期层次结构。

作为聚合

MIN(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。

作为比较

MIN(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MAX** 在本页 2075。

MONTH

语法

```
MONTH(date)
```

输出

整数

定义

以整数形式返回给定 <date> 的月份。

示例

```
MONTH(#1986-03-25#) = 3
```

说明

另请参见 **DAY** 在本页 2095、**WEEK** 在本页 2102、**QUARTER** 在对页、**YEAR** 在本页 2102 以及 ISO 等效值

NOW

语法	NOW()
输出	日期时间
定义	返回当前本地系统日期和时间。
示例	NOW() = 1986-03-25 1:08:21 PM
说明	NOW 不接受参数。 另请参见返回日期而不是日期时间的类似计算 **TODAY** 向下。 如果数据源是实时连接，则系统日期和时间可能位于另一个时区。有关如何解决此问题的详细信息，请参见知识库。

QUARTER

语法	QUARTER(date)
输出	整数
定义	以整数形式返回给定 <date> 的季度。
示例	QUARTER(#1986-03-25#) = 1
说明	另请参见 **DAY** 在本页2095、**WEEK** 下一页、**MONTH** 上一页、**YEAR** 下一页 以及 ISO 等效值

TODAY

语法	TODAY()
输出	日期
定义	返回当前本地系统日期。
示例	TODAY() = 1986-03-25
说明	TODAY 不接受参数。

另请参见返回日期时间而不是日期的类似计算 **NOW** 上一页。

如果数据源是实时连接，则系统日期可能位于另一个时区。有关如何解决此问题的详细信息，请参见知识库。

WEEK

语法	`WEEK(date)`
输出	整数
定义	以整数形式返回给定 <date> 的周。
示例	`WEEK(#1986-03-25#) = 13`
说明	另请参见 **DAY** 在本页2095、**MONTH** 在本页2100、**QUARTER** 上一页、**YEAR** 向下 以及 ISO 等效值

YEAR

语法	`YEAR(date)`
输出	整数
定义	以整数形式返回给定 <date> 的年份。
示例	`YEAR(#1986-03-25#) = 1,986`
说明	另请参见 **DAY** 在本页2095、**WEEK** 向上、**MONTH** 在本页2100、**QUARTER** 上一页 以及 ISO 等效值

date_part

Tableau 中的许多日期函数都采用参数 `date_part`，这是一个字符串常量，它告诉函数要考虑日期的哪一部分，例如日、周、季度等。您可以使用的有效 `date_part` 值包括：

date_part	值
`'year'`	四位数年份
`'quarter'`	1-4

date_part	值
'month'	1-12 或 "January"、"February" 等
'dayofyear'	一年中的第几天；1 月 1 日为 1、2 月 1 日为 32，依此类推
'day'	1-31
'weekday'	1-7 或 "Sunday"、"Monday" 等
'week'	1-52
'hour'	0-23
'minute'	0-59
'second'	0-60
'iso-year'	4 位数 ISO 8601 年份
'iso-quarter'	1-4
'iso-week'	1-52，每周始终从星期一开始
'iso-weekday'	1-7，每周始终从星期一开始

逻辑函数

AND

语法 `<expr1> AND <expr2>`

定义 对两个表达式执行逻辑合取运算。(如果两边都为 true，则逻辑测试返回 true。)

输出 布尔值(True 或 False)

示例
```
IF [Season] = "Spring" AND "[Season] = "Fall"
THEN "It's the apocalypse and footwear doesn't matter"
END
```

“如果(Season = Spring) 和(Season = Fall) 同时为 true，则返回“It's the apocalypse and footwear doesn't matter”。

说明

通常与 **IF** 在本页2107 和 **IIF** 在本页2108 一起使用。另请参见 **NOT** 在本页2112 和 **或者** 在本页2113。

如果两个表达式都为 TRUE(即不为 FALSE 或 NULL)，则结果为 TRUE。如果任一表达式为 NULL，则结果为 NULL。在所有其他情况下，结果都为 FALSE。

如果所创建的计算中的 AND 比较结果显示在工作表上，则 Tableau 显示 TRUE 和 FALSE。如果要更改此情况，请使用设置格式对话框中的“设置格式”区域。

注意：AND 运算符使用*短路计算*。这表示如果第一个表达式计算为 FALSE，则根本不会计算第二个表达式。如果第二个表达式在第一个表达式为 FALSE 时产生错误，则这可能十分有用，因为在这种情况下从不计算第二个表达式。

CASE

语法

```
CASE <expression>
WHEN <value1> THEN <then1>
WHEN <value2> THEN <then2>
...
[ELSE <default>]
END
```

输出

取决于 <then> 值的数据类型。

定义

对 expression 进行求值，并将其与指定选项(<value1>、<value2> 等) 进行比较。遇到一个与表达式匹配的 value 时，CASE 返回相应的 return。如果未找到匹配值，则返回(可选) 默认值。如果不存在默认值并且没有任何值匹配，则会返回 Null。

示例

```
CASE [Season]
WHEN 'Summer' THEN 'Sandals'
WHEN 'Winter' THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
```

```
END
```

“看看“Season”字段。如果值为 Summer，则返回 Sandals。如果值为 Winter，则返回 Boots。如果计算中的选项均不匹配“Season”字段中的选项，则返回 Sneakers。”

说明

另请参见 **IF** 在本页2107 和 **IIF** 在本页2108。

与 **WHEN** 在本页2114、**THEN** 在本页2114、**ELSE** 向下 和 **END** 下一页 结合使用。

提示：很多时候，您可以使用组来获得与复杂 CASE 函数相同的结果，或者使用 CASE 来替换本机分组功能，例如前面的示例。您可能想测试哪个更适合您的场景。

ELSE

语法

```
CASE <expression>
WHEN <value1> THEN <then1>
WHEN <value2> THEN <then2>
...
[ELSE <default>]
END
```

定义

IF 或 CASE 表达式的一个可选部分，用于指定如果没有一个测试表达式为 true 则返回的默认值。

示例

```
IF [Season] = "Summer" THEN 'Sandals'
ELSEIF [Season] = "Winter" THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

```
CASE [Season]
WHEN 'Summer' THEN 'Sandals'
WHEN 'Winter' THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

说明

与 **CASE** 上一页、**WHEN** 在本页2114、**IF** 在本页2107、**ELSEIF** 下一页、

THEN 在本页2114 和 **END** 向下 一起使用

ELSE 对于 CASE 和 IF 是可选的。在计算中，其中ELSE未指定，如果没有<test> 为 true 时，整体计算将返回 null。

ELSE不需要条件(例如 [Season] = "Winter")并且可以被认为是 null 处理的一种形式。

ELSEIF

语法

```
[ELSEIF <test2> THEN <then2>]
```

定义

IF 表达式的一个可选部分，用于指定初始 IF 之外的附加条件。

示例

```
IF [Season] = "Summer" THEN 'Sandals'
ELSEIF [Season] = "Winter" THEN 'Boots'
ELSEIF [Season] = "Spring" THEN 'Sneakers'
ELSEIF [Season] = "Autumn" THEN 'Sneakers'
ELSE 'Bare feet'
END
```

说明

与 **IF** 在对页、**THEN** 在本页2114、**ELSE** 上一页 和 **END** 向下 一起使用

ELSEIF 可以被认为是额外的 IF 子句。ELSEIF 是可选的，并且可以重复多次。

与 ELSE 不同，ELSEIF 需要一个条件(例如 [Season] = "Winter")。

END

定义

用于结束一个 IF 或 CASE 表达式。

示例

```
IF [Season] = "Summer" THEN 'Sandals'
ELSEIF [Season] = "Winter" THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

“如果 Season = Summer，，则返回 Sandals。否则，请查看下一个表达式。如果 Season = Winter，则返回 Boots。如果两个表达式都不为

true，则返回 Sneakers。”

```
CASE [Season]
WHEN 'Summer' THEN 'Sandals'
WHEN 'Winter' THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

“看看“Season”字段。如果值为 Summer，则返回 Sandals。如果值为 Winter，则返回 Boots。如果计算中的选项均不匹配“Season”字段中的选项，则返回 Sneakers。”

说明 与 **CASE** 在本页2104、**WHEN** 在本页2114、**IF** 向下、**ELSEIF** 上一页、**THEN** 在本页2114 和 **ELSE** 在本页2105 一起使用。

IF

语法

```
IF <test1> THEN <then1>
[ELSEIF <test2> THEN <then2>...]
[ELSE <default>]
END
```

输出 取决于 <then> 值的数据类型。

定义 测试一系列表达式，同时为第一个为 true 的 <test> 返回 <then> 值。

示例

```
IF [Season] = "Summer" THEN 'Sandals'
ELSEIF [Season] = "Winter" THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

“如果 Season = Summer,，则返回 Sandals。否则，请查看下一个表达式。如果 Season = Winter，则返回 Boots。如果两个表达式都不为 true，则返回 Sneakers。”

说明 另请参见 **IF** 向上 和 **IIF** 下一页。

与 **ELSEIF** 上一页、**THEN** 在本页2114、**ELSE** 在本页2105 和 **END** 上一页 一起使用

IFNULL

语法 `IFNULL(expr1, expr2)`

输出 取决于 <expr> 值的数据类型。

定义 如果 <expr1> 不为 null，则返回该表达式，否则返回 <expr2>。

示例 `IFNULL([Assigned Room], "TBD")`

“如果“Assigned Room”(分配的房间) 字段不为 null，则返回其值。如果“Assigned Room”(分配的房间) 字段为 null，则返回 TBD。”

说明 与 **ISNULL** 在本页2110 进行比较。IFNULL 始终返回一个值。ISNULL 返回一个布尔值(true 或 false) 。

另请参见 **ZN** 在本页2081。

IIF

语法 **IIF**(<test>, <then>, <else>, [<unknown>])

输出 取决于表达式中值的数据类型。

定义 检查是否满足条件(<test>) ，并在 test 为 true 时返回 <then>，在 test 为 false 时返回 <else>，如果 test 为 null 则为可选值 <unknown>。如果未指定可选的 unknown，IIF 将返回 null。

示例 `IIF([Season] = 'Summer', 'Sandals', 'Other footwear')`

“如果 Season = Summer,，则返回 Sandals。否则返回 Other footwear”

```
IIF([Season] = 'Summer', 'Sandals',
   IIF('Season' = 'Winter', 'Boots',  'Other footwear')
)
```

“如果 Season = Summer,，则返回 Sandals。否则，请查看下一个表达式。如果 Season = Winter，则返回 Boots。如果两者均不为 true，则返回 Sneakers。”

```
IIF('Season' = 'Summer', 'Sandals',
   IIF('Season' = 'Winter', 'Boots',
```

```
        IIF('Season' = 'Spring', 'Sneakers', 'Other footwear')
    )
)
```

“如果 Season = Summer,, 则返回 Sandals。否则，请查看下一个表达式。如果 Season = Winter，则返回 Boots。如果没有一个表达式为 true，则返回 Sneakers。”

说明　另请参见 **IF** 在本页2107 和 **CASE** 在本页2104。

IIF 没有等同于 ELSEIF(如 IF) 或重复 WHEN 子句(如 CASE) 的语句。相反，可以通过将 IIF 语句嵌套为 <unknown> 元素来按顺序计算多个测试。返回第一个(最外面的) true。

也就是说，在下面的计算中，结果将是红色，而不是橙色，因为一旦 A=A 计算为 true，表达式就会停止计算：

```
IIF('A' = 'A', 'Red', IIF('B' = 'B', 'Orange', IIF('C' = 'D',
'Yellow', 'Green')))
```

IN

语法　`<expr1> IN <expr2>`

输出　布尔值(True 或 False)

定义　如果 <expr1> 中的任何值与 <expr2> 中的任何值匹配，则返回 TRUE。

示例　`SUM([Cost]) IN (1000, 15, 200)`

“Cost 字段的值是 1000、15 还是 200？”

```
[Field] IN [Set]
```

“该字段的值是否存在于集合中？”

说明　<expr2> 中的值可以是集、文本值列表或合并字段。

另请参见 **WHEN** 在本页2114。

ISDATE

语法	`ISDATE(string)`
输出	布尔值(True 或 False)
定义	如果 <string> 为有效日期, 则返回 true。输入表达式必须是字符串 (文本) 字段。
示例	`ISDATE("2018-09-22")` *“字符串 2018-09-22 是格式正确的日期吗? ”*
说明	什么被视为有效日期取决于对计算求值的系统的区域设置。例如: 在美国: • `ISDATE("2018-09-22") = TRUE` • `ISDATE("2018-22-09") = FALSE` 在英国: • `ISDATE("2018-09-22") = FALSE` • `ISDATE("2018-22-09") = TRUE`

ISNULL

语法	`ISNULL(expression)`
输出	布尔值(True 或 False)
定义	如果 <expression> 为 NULL(未包含有效数据) , 则返回 true。
示例	`ISNULL([Assigned Room])` *“Assigned Room(分配的房间) 字段是否为 null? ”*
说明	与 **IFNULL** 在本页 2108 进行比较。IFNULL 始终返回一个值。ISNULL 返回一个布尔值。 另请参见 **ZN** 在本页 2081。

MAX

语法	MAX(expression) 或 MAX(expr1, expr2)
输出	与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 NULL 。
定义	返回两个参数(必须为相同数据类型)中的最大值。 MAX 也可以聚合形式应用于单个字段。
示例	MAX(4,7) = 7 MAX(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #2/20/2021# MAX([Name]) = "Zander"
说明	**对于字符串** MAX 通常是按字母顺序排在最后的值。 对于数据库数据源，MAX 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最高。 **对于日期** 对于日期，MAX 是最近的日期。如果 MAX 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MAX 是比较，结果将保留日期层次结构。 **作为聚合** MAX(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。 **作为比较** MAX(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。 另请参见 **MIN** 在本页2076。

MIN

语法	MIN(expression) 或 MIN(expr1, expr2)
输出	与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为

NULL 。

定义　返回两个参数(必须为相同数据类型)中的最小值。

MIN 也可以聚合形式应用于单个字段。

示例

```
MIN(4,7) = 4
MIN(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #3/25/1986#
MIN([Name]) = "Abebi"
```

说明

对于字符串

MIN 通常是按字母顺序排列在前面的值。

> 对于数据库数据源，MIN 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最低。

对于日期

对于日期，MIN 是最早的日期。如果 MIN 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MIN 是比较，结果将保留日期层次结构。

作为聚合

MIN(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。

作为比较

MIN(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MAX** 在本页2075。

NOT

语法

```
NOT <expression>
```

输出　布尔值(True 或 False)

定义　对一个表达式执行逻辑非运算。

示例

```
IF NOT [Season] = "Summer"
THEN 'Don't wear sandals'
```

```
ELSE 'Wear sandals'
END
```

"如果 Season 不等于 Summer，则返回 Don't wear sandals。否则，返回 Wear sandals。"

说明

通常与 **IF** 在本页2107 和 **IIF** 在本页2108 一起使用。另请参见 **DATE** 在本页2091 和 **或者** 向下。

或者

语法

```
<expr1> OR <expr2>
```

输出

布尔值(True 或 False)

定义

对两个表达式执行逻辑析取操作。

示例

```
IF [Season] = "Spring" OR [Season] = "Fall"
THEN "Sneakers"
END
```

"如果 (Season = Spring) 或 (Season = Fall) 为 true，则返回 Sneakers。"

说明

通常与 **IF** 在本页2107 和 **IIF** 在本页2108 一起使用。另请参见 **DATE** 在本页2091 和 **NOT** 上一页。

如果任一表达式为 TRUE，则结果为 TRUE。如果两个表达式都为 FALSE，则结果为 FALSE。如果两个表达式都为 NULL，则结果为 NULL。

如果所创建的计算中的 OR 将比较结果显示在工作表上，则 Tableau 显示 TRUE 和 FALSE。如果要更改此情况，请使用设置格式对话框中的"设置格式"区域。

注意：OR 运算符使用*短路计算*。这表示如果第一个表达式计算为 TRUE，则根本不会计算第二个表达式。如果第二个表达式在第一个表达式为 TRUE 时产生错误，则这可能十分有用，因为在这种情况下从不计算第二个表达式。

THEN

语法

```
IF <test1> THEN <then1>
[ELSEIF <test2> THEN <then2>...]
[ELSE <default>]
END
```

定义

IF、ELSEIF 或 CASE表达式的必需部分，用于定义如果特定值或测试为 true 则返回什么结果。

示例

```
IF [Season] = "Summer" THEN 'Sandals'
ELSEIF [Season] = "Winter" THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

“如果 Season = Summer,, 则返回 Sandals。否则，请查看下一个表达式。如果 Season = Winter，则返回 Boots。如果两个表达式都不为 true，则返回 Sneakers。”

```
CASE [Season]
WHEN 'Summer' THEN 'Sandals'
WHEN 'Winter' THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

“看看“Season”字段。如果值为 Summer，则返回 Sandals。如果值为 Winter，则返回 Boots。如果计算中的选项均不匹配“Season”字段中的选项，则返回 Sneakers。”

说明

与 **CASE** 在本页2104、**WHEN** 向下、**IF** 在本页2107、**ELSEIF** 在本页2106、**THEN** 向上、**ELSE** 在本页2105 和 **END** 在本页2106 一起使用

WHEN

语法

```
CASE <expression>
WHEN <value1> THEN <then1>
WHEN <value2> THEN <then2>
...
```

```
[ELSE <default>]
END
```

定义 CASE 表达式的必需部分。查找第一个与 <expression> 匹配的 <value>，并返回对应的 <then>。

示例

```
CASE [Season]
WHEN 'Summer' THEN 'Sandals'
WHEN 'Winter' THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

“看看“Season”字段。如果值为 Summer，则返回 Sandals。如果值为 Winter，则返回 Boots。如果计算中的选项均不匹配“Season”字段中的选项，则返回 Sneakers。”

说明 与 **CASE** 在本页 2104、**THEN** 上一页、**ELSE** 在本页 2105 和 **END** 在本页 2106 一起使用。

CASE 也支持 WHEN IN构造，例如：

```
CASE <expression>
WHEN IN <set1> THEN <then1>
WHEN IN <combinedfield> THEN <then2>
...
ELSE <default>
END
```

WHEN IN 中的值可以是集、文本值列表或合并字段。另请参见 **IN** 在本页 2109。

ZN

语法

```
ZN(expression)
```

输出 取决于 <expression> 的数据类型，或者为 0。

定义 如果 **<expression>** 不为 null，则返回该表达式，否则返回零。

示例

```
ZN([Test Grade])
```

“如果测试成绩不为 null，则返回其值。如果测试成绩为 null，则返回 0。”

说明

ZN 是 **IFNULL** 在本页2108 的特殊情况，其中如果表达式为 null，则替代项始终为 0，而不是在计算中指定。

ZN 在执行额外计算时特别有用，并且 null 将使整个计算为 null。但是，请谨慎将这些结果解释为 null 并不总是与 0 同义，并且可能代表缺失数据。

另请参见 **ISNULL** 在本页2110。

聚合函数

ATTR

语法

```
ATTR(expression)
```

定义

如果它的所有行都有一个值，则返回该表达式的值。否则返回星号。会忽略 Null 值。

AVG

语法

```
AVG(expression)
```

定义

返回表达式中所有值的平均值。会忽略 Null 值。

说明

AVG 只能用于数字字段。

COLLECT

语法

```
COLLECT(spatial)
```

定义

将参数字段中的值组合在一起的聚合计算。会忽略 Null 值。

说明

COLLECT 只能用于空间字段。

CORR

语法	`CORR(expression1, expression2)`
输出	从 -1 到 1 的数字
定义	返回两个表达式的皮尔森相关系数。
示例	`example`
说明	皮尔森相关系数衡量两个变量之间的线性关系。结果范围为 -1 至 +1 (包括 -1 和 +1)，其中 1 表示精确的正向线性关系，0 表示方差之间没有线性关系，而 −1 表示精确的反向关系。 CORR 结果的平方等于线性趋势线模型的 R 平方值。请参见“趋势线模型术语”。 **与表范围 LOD 表达式一起使用：** 您可以使用 CORR，通过表范围的详细级别表达式来可视化解聚散点图中的相关性。例如： `{CORR(Sales, Profit)}` 借助详细级别表达式，关联将在所有行上运行。如果您使用像 `CORR (Sales, Profit)`（不带两边的方括号可使其成为详细级别表达式）这样的公式，视图将显示散点图中每个单独的点与其他每个点（未定义）的关联。
数据库限制	`CORR`适用于以下数据源：Tableau 数据提取、Cloudera Hive、EXASolution、Firebird（版本 3.0 及更高版本）、Google BigQuery、Hortonworks Hadoop Hive、IBM PDA (Netezza)、Oracle、PostgreSQL、Presto、SybaseIQ、Teradata、Vertica。 对于其他数据源，请考虑提取数据或使用 `WINDOW_CORR`。请参见“表计算函数”。

COUNT

语法	`COUNT(expression)`
定义	返回项目数。不对 Null 值计数。

COUNTD

语法　　COUNTD(expression)

定义　　返回组中不同项目的数量。不对 Null 值计数。

COVAR

语法　　COVAR(expression1, expression2)

定义　　返回两个表达式的*样本*协方差。

说明　　协方差对两个变量的共同变化方式进行量化。正协方差指明两个变量趋向于向同一方向移动，平均来说，即一个变量的较大值趋向于与另一个变量的较大值对应。*样本协方差*使用非空数据点的数量 n - 1 来规范化协方差计算，而不是使用总体协方差（可用于 COVARP 函数）所使用的 n。当数据是用于估算较大总体的协方差的随机样本时，则样本协方差是合适的选择。

如果 <expression1> 和 <expression2> 相同（例如，COVAR([profit], [profit])），COVAR 将返回一个值，指明值分布的广泛程度。

COVAR(X, X) 的值等于 VAR(X) 的值，也等于 STDEV(X)^2 的值。

数据库限制　　COVAR适用于以下数据源：Tableau 数据提取、Cloudera Hive、EXASolution、Firebird（版本 3.0 及更高版本）、Google BigQuery、Hortonworks Hadoop Hive、IBM PDA (Netezza)、Oracle、PostgreSQL、Presto、SybaseIQ、Teradata、Vertica。

对于其他数据源，请考虑提取数据或使用 WINDOW_COVAR。请参见“表计算函数”。

COVARP

语法　　COVARP(expression 1, expression2)

定义　　返回两个表达式的*总体*协方差。

说明	协方差对两个变量的共同变化方式进行量化。正协方差指明两个变量趋向于向同一方向移动，平均来说，即一个变量的较大值趋向于与另一个变量的较大值对应。*总体协方差*等于样本协方差除以 (n-1)/n，其中 n 是非空数据点的总数。如果存在可用于所有相关项的数据，则总体协方差是合适的选择，与之相反，在只有随机项子集的情况下，样本协方差（及 COVAR 函数）较为适合。 如果 <expression1> 和 <expression2> 相同（例如，COVARP ([profit], [profit])），COVARP 将返回一个值，指明值分布的广泛程度。注意：COVARP(X, X) 注意：的值等于 VARP(X) 的值，也等于 STDEVP(X)^2 的值。
数据库限制	COVARP 适用于以下数据源：Tableau 数据提取、Cloudera Hive、EXASolution、Firebird（版本 3.0 及更高版本）、Google BigQuery、Hortonworks Hadoop Hive、IBM PDA (Netezza)、Oracle、PostgreSQL、Presto、SybaseIQ、Teradata、Vertica 对于其他数据源，请考虑提取数据或使用 WINDOW_COVAR。请参见“表计算函数”。

MAX

语法	MAX(expression) 或 MAX(expr1, expr2)
输出	与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 NULL 。
定义	返回两个参数（必须为相同数据类型）中的最大值。 MAX 也可以聚合形式应用于单个字段。
示例	MAX(4,7) = 7 MAX(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #2/20/2021# MAX([Name]) = "Zander"
说明	**对于字符串** MAX 通常是按字母顺序排在最后的值。 对于数据库数据源，MAX 字符串值在数据库为该列定义的排序

序列中最高。

对于日期

对于日期，MAX 是最近的日期。如果 MAX 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MAX 是比较，结果将保留日期层次结构。

作为聚合

MAX(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。

作为比较

MAX(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MIN** 在本页2076。

MEDIAN

语法	MEDIAN(expression)
定义	返回表达式在所有记录中的中位数。会忽略 Null 值。
说明	MEDIAN 只能用于数字字段。
数据库限制	MEDIAN 不适用于以下数据源：Access、Amazon Redshift、Cloudera Hadoop、HP Vertica、IBM DB2、IBM PDA (Netezza)、Microsoft SQL Server、MySQL、SAP HANA、Teradata。 对于其他数据源类型，可以将数据提取到数据提取文件以使用此函数。请参见提取数据。

MIN

语法	MIN(expression) 或 MIN(expr1, expr2)
输出	与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 NULL 。
定义	返回两个参数(必须为相同数据类型)中的最小值。

MIN 也可以聚合形式应用于单个字段。

示例

```
MIN(4,7) = 4
MIN(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #3/25/1986#
MIN([Name]) = "Abebi"
```

说明

对于字符串

MIN 通常是按字母顺序排列在前面的值。

> 对于数据库数据源，MIN 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最低。

对于日期

对于日期，MIN 是最早的日期。如果 MIN 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MIN 是比较，结果将保留日期层次结构。

作为聚合

MIN(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。

作为比较

MIN(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MAX** 在本页 2075。

PERCENTILE

语法

```
PERCENTILE(expression, number)
```

定义

从给定表达式返回与指定 <number> 对应的百分位处的值。<number> 必须介于 0 到 1 之间(含 0 和 1)，并且必须是数值常量。

示例

```
PERCENTILE([Score], 0.9)
```

数据库限制

此函数可用于以下数据源：非旧版 Microsoft Excel 和文本文件连接、数据提取和仅数据提取数据源类型(例如 Google Analytics、OData 或 Salesforce)、Sybase IQ 15.1 及更高版本数据源、Oracle 10 及更高版本的数据源、Cloudera Hive 和 Hortonworks Hadoop Hive 数据源、

EXASolution 4.2 及更高版本的数据源。

对于其他数据源类型，可以将数据提取到数据提取文件以使用此函数。请参见提取数据。

STDEV

语法 `STDEV(expression)`

定义 基于群体样本返回给定表达式中所有值的统计标准差。

STDEVP

语法 `STDEVP(expression)`

定义 基于有偏差群体返回给定表达式中所有值的统计标准差。

SUM

语法 `SUM(expression)`

定义 返回表达式中所有值的总计。会忽略 Null 值。

说明 SUM 只能用于数字字段。

VAR

语法 `VAR(expression)`

定义 基于群体样本返回给定表达式中所有值的统计方差。

VARP

语法 `VARP(expression)`

定义 对整个群体返回给定表达式中所有值的统计方差。

用户函数

FULLNAME( )

语法 `FULLNAME( )`

输出 字符串

定义 返回当前用户的全名。

示例 `FULLNAME( )`

此函数返回当前已登录用户的全名，例如“Hamlin Myrer”。

```
[Manager] = FULLNAME( )
```

如果经理“Hamlin Myrer”已登录，则仅当视图中的“Manager”字段包含“Dave Hallsten”时，此示例才会返回 TRUE。

说明 此函数检查：

- Tableau Cloud 和 Tableau Server：已登录用户的全名
- Tableau Desktop：用户的本地或网络全名

用户筛选器

用作筛选器时，计算字段（例如 `[Username field] = FULLNAME( )`）可用于创建用户筛选器，该筛选器仅显示与登录到服务器的人员相关的数据。

ISFULLNAME

语法 `ISFULLNAME("User Full Name")`

输出 布尔值

定义 如果当前用户的全名与指定的全名匹配，则返回 `TRUE`；如果不匹配，则返回 `FALSE`。

示例 `ISFULLNAME("Hamlin Myrer")`

说明 <"User Full Name">参数必须是文字字符串，而非字段。

此函数检查：

- Tableau Cloud 和 Tableau Server：已登录用户的全名
- Tableau Desktop：用户的本地或网络全名

ISMEMBEROF

语法 `ISMEMBEROF("Group Name")`

输出 布尔值或 null

定义 如果当前使用 Tableau 的用户是与给定字符串匹配的组的成员，则返回 TRUE，如果他们不是成员，则返回 FALSE，如果他们未登录，则返回 NULL。

示例 `ISMEMBEROF('Superstars')`

`ISMEMBEROF('domain.lan\Sales')`

说明 <"Group Full Name">参数必须是文字字符串，而非字段。

如果用户已登录 Tableau Cloud 或 Tableau Server，组成员身份由 Tableau 组确定。如果给定字符串是“All Users”，该函数将返回 TRUE

ISMEMBEROF( ) 函数也将接受 Active Directory 域。必须使用组名称在计算中声明 Active Directory 域。

如果对用户的组成员身份进行更改，则基于组成员身份的数据更改将反映在新会话的工作簿或视图中。现有会话将反映陈旧数据。

ISUSERNAME

语法 `ISUSERNAME("username")`

输出 布尔值

定义 如果当前用户的用户名与指定的用户名匹配，则返回 TRUE；如果不匹

配，则返回 FALSE。

示例 `ISUSERNAME("hmyrer")`

说明 <"username"> 参数必须是文字字符串，而非字段。

此函数检查：

- Tableau Cloud 和 Tableau Server：已登录用户的用户名
- Tableau Desktop：用户的本地或网络用户名

USERDOMAIN( )

语法 `USERDOMAIN( )`

输出 字符串

定义 返回当前用户的域。

说明 此函数检查：

- Tableau Cloud 和 Tableau Server：登录用户的用户域
- Tableau Desktop：如果用户在域上，则为本地域

USERNAME( )

语法 `USERNAME( )`

输出 字符串

定义 返回当前用户的用户名。

示例 `USERNAME( )`

此函数返回已登录用户的用户名，例如“hmyrer”。

```
[Manager] = USERNAME( )
```

如果经理“hmyrer”已登录，则仅当视图中的“Manager”字段包含“hmyrern”时，此示例才会返回 TRUE。

说明 此函数检查：

- Tableau Cloud 和 Tableau Server：已登录用户的用户名
- Tableau Desktop：用户的本地或网络用户名

用户筛选器

用作筛选器时，计算字段（例如 `[Username field] = USERNAME()`）可用于创建用户筛选器，该筛选器仅显示与登录到服务器的人员相关的数据。

USERATTRIBUTE

注意：使用此函数之前，请参见**用于控制和自定义数据访问的用户属性函数** 在本页 2006。有关详细信息，根据您的工作流，请参见 Embedding API v3 帮助、OIDC 或 SAML 主题中的身份验证和嵌入式视图。

语法	`USERATTRIBUTE('attribute_name')`
输出	字符串或 null
定义	如果 `<'attribute_name'>` 是传递给 Tableau 的 JWT（通过已连接应用，OIDC 声明）或 SAML XML 响应的一部分，则计算返回 `<'attribute_name'>` 的第一个值。 如果 `<'attribute_name'>` 不存在，则返回 null。
示例	假设“Region”（区域）是 JWT 或 SAML 响应中包含并传递给 Tableau 的用户属性。 作为工作簿作者，您可以将可视化项设置为根据指定区域筛选数据。在该筛选器中，您可以引用以下计算。 `[Region] = USERATTRIBUTE("Region")` 当来自西部地区的 User2 查看嵌入式可视化项时，Tableau 仅显示西部地区的相应数据。
说明	如果期望 `<'attribute_name'>` 返回多个值，您可以使用 `USERATTRIBUTEINCLUDES` 函数。

USERATTRIBUTEINCLUDES

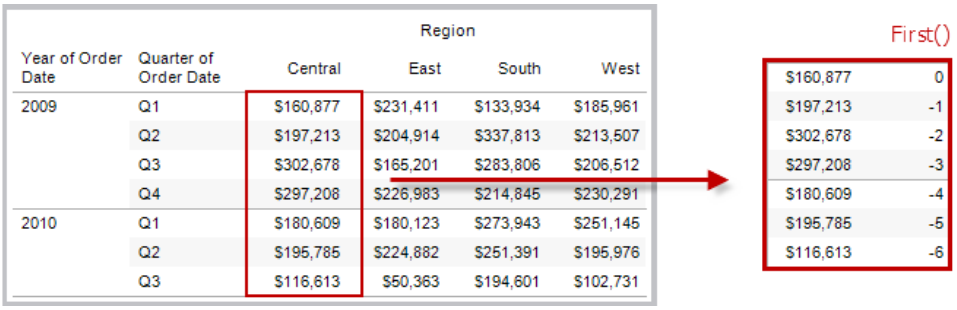
注意：使用此函数之前，请参见**用于控制和自定义数据访问的用户属性函数** 在本页 2006。有关详细信息，根据您的工作流，请参见 Embedding API v3 帮助、OIDC 或 SAML 主题中的身份验证和嵌入式视图。

语法	`USERATTRIBUTEINCLUDES('attribute_name', 'expected_value')`
输出	布尔值
定义	如果以下两个条件都成立，则返回 `TRUE`： • `<'attribute_name'>` 是传递给 Tableau 的 JWT（通过已连接应用、OIDC 声明）或 SAML XML 响应的一部分 • `<'attribute_name'>` 值之一等于 `<'expected_value'>`。 否则返回 `FALSE`。
示例	假设“Region”（区域）是 JWT 或 SAML 响应中包含并传递给 Tableau 的用户属性。 作为工作簿作者，您可以将可视化项设置为根据指定区域筛选数据。在该筛选器中，您可以引用以下计算。 `USERATTRIBUTEINCLUDES('Region', [Region])` 如果来自西部地区的 User2 访问嵌入式可视化项，Tableau 会检查“Region”（区域）用户属性是否与“[Region]”（区域）字段值之一匹配。如果为 true，可视化项将显示适当的数据。 当来自北部地区的另一位 User3 访问相同的可视化项时，她无法看到任何数据，因为没有与“[Region]”（区域）字段值匹配的项。

表计算

FIRST( )

返回从当前行到分区中第一行的行数。例如，下面的视图显示每季度销售额。在 Date 分区中计算 FIRST() 时，第一行与第二行之间的偏移为 -1。



Year of Order Date	Quarter of Order Date	Region: Central	East	South	West
2009	Q1	$160,877	$231,411	$133,934	$185,961
	Q2	$197,213	$204,914	$337,813	$213,507
	Q3	$302,678	$165,201	$283,806	$206,512
	Q4	$297,208	$226,983	$214,845	$230,291
2010	Q1	$180,609	$180,123	$273,943	$251,145
	Q2	$195,785	$224,882	$251,391	$195,976
	Q3	$116,613	$50,363	$194,601	$102,731

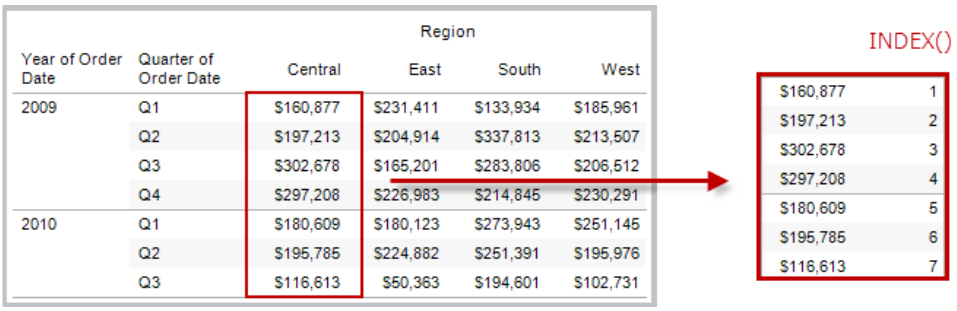
First()	
$160,877	0
$197,213	-1
$302,678	-2
$297,208	-3
$180,609	-4
$195,785	-5
$116,613	-6

示例

当前行索引为 3 时，`FIRST() = -2`。

INDEX( )

返回分区中当前行的索引，不包含与值有关的任何排序。第一个行索引从 1 开始。例如，下表显示每季度销售额。当在 Date 分区中计算 INDEX() 时，各行的索引分别为 1、2、3、4 等。



Year of Order Date	Quarter of Order Date	Region: Central	East	South	West
2009	Q1	$160,877	$231,411	$133,934	$185,961
	Q2	$197,213	$204,914	$337,813	$213,507
	Q3	$302,678	$165,201	$283,806	$206,512
	Q4	$297,208	$226,983	$214,845	$230,291
2010	Q1	$180,609	$180,123	$273,943	$251,145
	Q2	$195,785	$224,882	$251,391	$195,976
	Q3	$116,613	$50,363	$194,601	$102,731

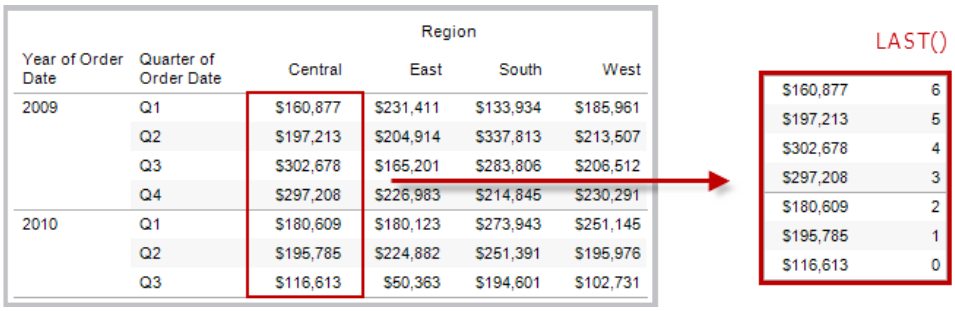
INDEX()	
$160,877	1
$197,213	2
$302,678	3
$297,208	4
$180,609	5
$195,785	6
$116,613	7

示例

对于分区中的第三行，`INDEX() = 3`。

LAST( )

返回从当前行到分区中最后一行的行数。例如，下表显示每季度销售额。在 Date 分区中计算 LAST() 时，最后一行与第二行之间的偏移为 5。



Year of Order Date	Quarter of Order Date	Region: Central	East	South	West
2009	Q1	$160,877	$231,411	$133,934	$185,961
	Q2	$197,213	$204,914	$337,813	$213,507
	Q3	$302,678	$165,201	$283,806	$206,512
	Q4	$297,208	$226,983	$214,845	$230,291
2010	Q1	$180,609	$180,123	$273,943	$251,145
	Q2	$195,785	$224,882	$251,391	$195,976
	Q3	$116,613	$50,363	$194,601	$102,731

LAST()	
$160,877	6
$197,213	5
$302,678	4
$297,208	3
$180,609	2
$195,785	1
$116,613	0

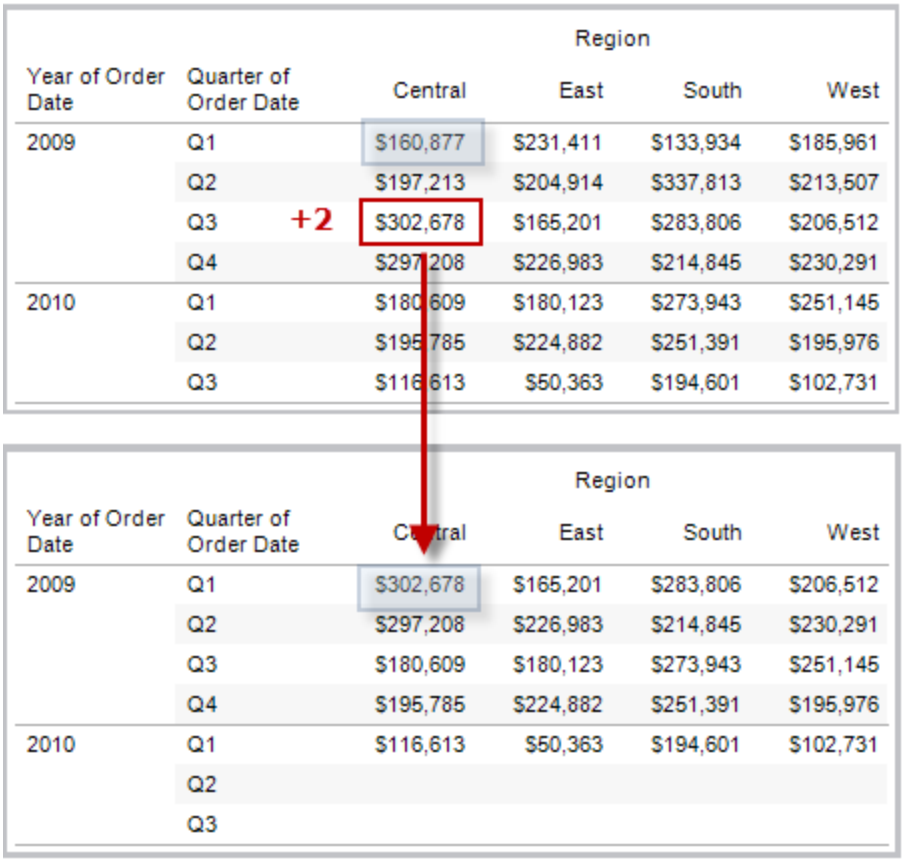
示例

当前行索引为 3(共 7 行)时，`LAST() = 4`。

LOOKUP(expression, [offset])

返回目标行(指定为与当前行的相对偏移)中表达式的值。使用 FIRST() + n 和 LAST() - n 作为相对于分区中第一行/最后一行的目标偏移量定义的一部分。如果省略了 `offset`，则可以在字段菜单上设置要比较的行。如果无法确定目标行，则此函数返回 NULL。

下面的视图显示每季度销售额。当在 Date 分区中计算 `LOOKUP (SUM(Sales), 2)` 时，每行都会显示接下来 2 个季度的销售额值。



示例

`LOOKUP(SUM([Profit]), FIRST()+2)` 计算分区第三行中的 SUM(Profit)。

MODEL_EXTENSION 函数

模型扩展程序函数：

- MODEL_EXTENSION_BOOL
- MODEL_EXTENSION_INT
- MODEL_EXTENSION_REAL
- MODEL_EXTENSION_STRING

用于将数据传递到外部服务(例如 R、TabPy 或 Matlab)上部署的模型。请参见分析扩展程序。

MODEL_PERCENTILE(target_expression, predictor_expression(s))

返回期望值小于或等于观察标记的概率(介于 0 和 1 之间),由目标表达式和其他预测因子定义。这是后验预测分布函数,也称为累积分布函数 (CDF)。

此函数是 MODEL_QUANTILEL 的逆函数。有关预测建模函数的信息,请参见**预测建模函数在 Tableau 中的工作方式** 在本页2418。

示例

以下公式返回销售额总和标记的分位数,根据订单计数进行调整。

```
MODEL_PERCENTILE(SUM([Sales]), COUNT([Orders]))
```

MODEL_QUANTILE(quantile, target_expression, predictor_expression(s))

以指定的分位数返回由目标表达式和其他预测因子定义的可能范围内的目标数值。这是后验预测分位数。

此函数是 MODEL_PERCENTILE 的逆函数。有关预测建模函数的信息,请参见**预测建模函数在 Tableau 中的工作方式** 在本页2418。

示例

以下公式返回中位数 (0.5) 预测销售额总和,根据订单数进行调整。

```
MODEL_QUANTILE(0.5, SUM([Sales]), COUNT([Orders]))
```

PREVIOUS_VALUE(expression)

返回此计算在上一行中的值。如果当前行是分区的第一行,则返回给定表达式。

示例

`SUM([Profit]) * PREVIOUS_VALUE(1)` 计算 SUM(Profit) 的运行产品。

RANK(expression, ['asc' | 'desc'])

返回分区中当前行的标准竞争排名。为相同的值分配相同的排名。使用可选的 `'asc' | 'desc'` 参数指定升序或降序顺序。默认为降序。

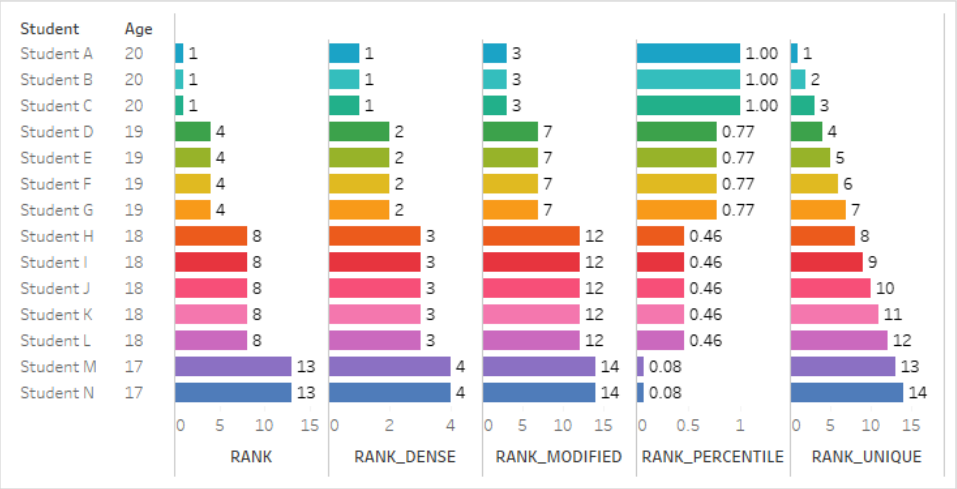
利用此函数，将对值集 (6, 9, 9, 14) 进行排名 (4, 2, 2, 1)。

在排名函数中，会忽略 Null。它们不进行编号，且不计入百分位排名计算的总记录数中。

有关不同排名选项的信息，请参见**排名计算** 在本页2247。

示例

下图显示对一组值执行各种排名函数（RANK、RANK_DENSE、RANK_MODIFIED、RANK_PERCENTILE 和 RANK_UNIQUE）的效果。数据集包含 14 名学生（学生 A 到 N）的相关信息；**“Age”**（年龄）列显示每个学生的当前年龄（所有学生都在 17 岁和 20 岁之间）。其余的列会显示每个排名函数对年龄值集的影响，并始终假定函数的默认顺序（升序或降序）。



RANK_DENSE(expression, ['asc' | 'desc'])

返回分区中当前行的密集排名。为相同的值分配相同的排名，但不会向数字序列中插入间距。使用可选的 `'asc' | 'desc'` 参数指定升序或降序顺序。默认为降序。

利用此函数，将对值集 (6, 9, 9, 14) 进行排名 (3, 2, 2, 1)。

在排名函数中，会忽略 Null。它们不进行编号，且不计入百分位排名计算的总记录数中。

有关不同排名选项的信息，请参见**排名计算** 在本页2247。

RANK_MODIFIED(expression, ['asc' | 'desc'])

返回分区中当前行的调整后竞争排名。为相同的值分配相同的排名。使用可选的 `'asc' | 'desc'` 参数指定升序或降序顺序。默认为降序。

利用此函数，将对值集 (6, 9, 9, 14) 进行排名 (4, 3, 3, 1)。

在排名函数中，会忽略 Null。它们不进行编号，且不计入百分位排名计算的总记录数中。

有关不同排名选项的信息，请参见**排名计算** 在本页2247。

RANK_PERCENTILE(expression, ['asc' | 'desc'])

返回分区中当前行的百分位排名。使用可选的 `'asc' | 'desc'` 参数指定升序或降序顺序。默认为升序。

利用此函数，将对值集 (6, 9, 9, 14) 进行排名 (0, 0.67, 0.67, 1.00)。

在排名函数中，会忽略 Null。它们不进行编号，且不计入百分位排名计算的总记录数中。

有关不同排名选项的信息，请参见**排名计算** 在本页2247。

RANK_UNIQUE(expression, ['asc' | 'desc'])

返回分区中当前行的唯一排名。为相同的值分配相同的排名。使用可选的 `'asc' | 'desc'` 参数指定升序或降序顺序。默认为降序。

利用此函数，将对值集 (6, 9, 9, 14) 进行排名 (4, 2, 3, 1)。

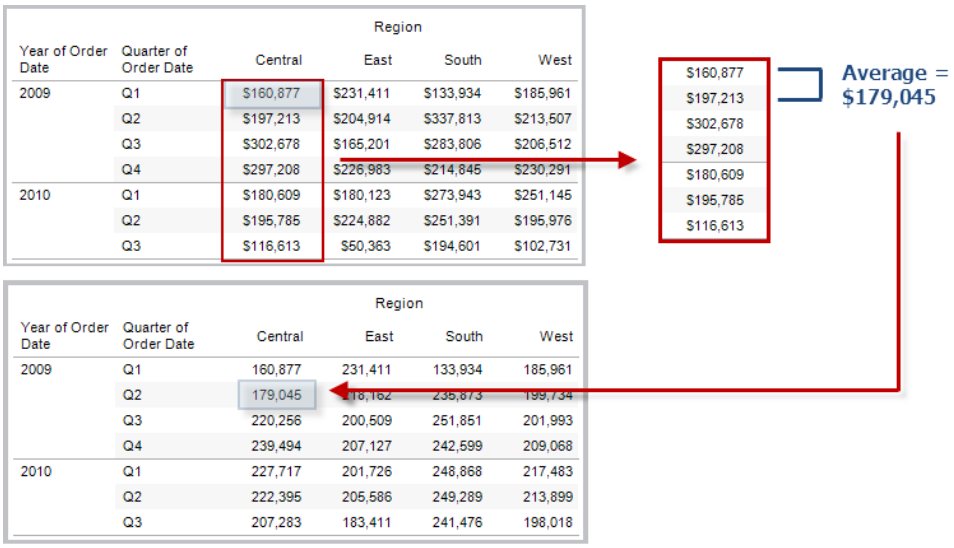
在排名函数中，会忽略 Null。它们不进行编号，且不计入百分位排名计算的总记录数中。

有关不同排名选项的信息，请参见**排名计算** 在本页2247。

RUNNING_AVG(expression)

返回给定表达式从分区中第一行到当前行的运行平均值。

下面的视图显示每季度销售额。当在 Date 分区中计算 `RUNNING_AVG(SUM([Sales]))` 时，结果为每个季度的销售额值的运行平均值。



示例

`RUNNING_AVG(SUM([Profit]))` 计算 SUM(Profit) 的运行平均值。

RUNNING_COUNT(expression)

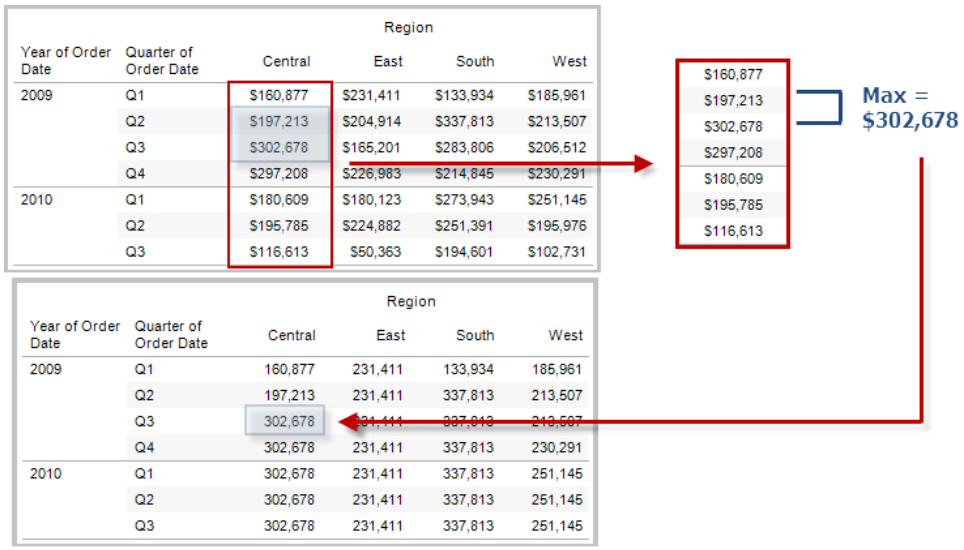
返回给定表达式从分区中第一行到当前行的运行计数。

示例

`RUNNING_COUNT(SUM([Profit]))` 计算 SUM(Profit) 的运行计数。

RUNNING_MAX(expression)

返回给定表达式从分区中第一行到当前行的运行最大值。

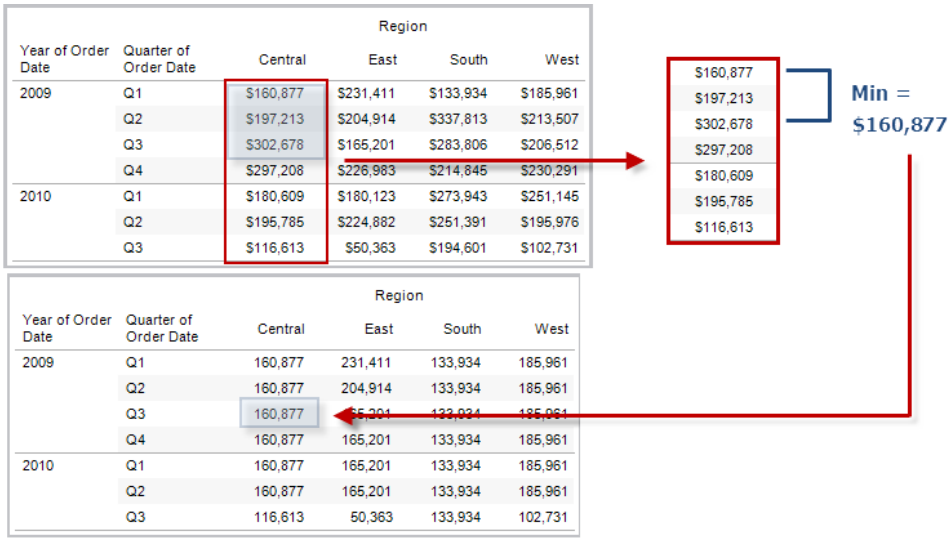


示例

`RUNNING_MAX(SUM([Profit]))` 计算 SUM(Profit) 的运行最大值。

RUNNING_MIN(expression)

返回给定表达式从分区中第一行到当前行的运行最小值。

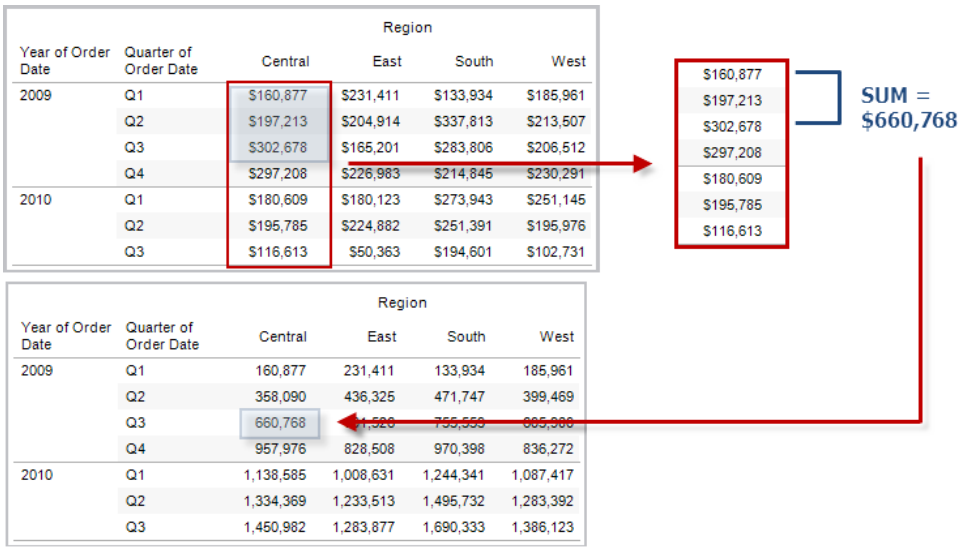


示例

`RUNNING_MIN(SUM([Profit]))` 计算 SUM(Profit) 的运行最小值。

RUNNING_SUM(expression)

返回给定表达式从分区中第一行到当前行的运行总计。

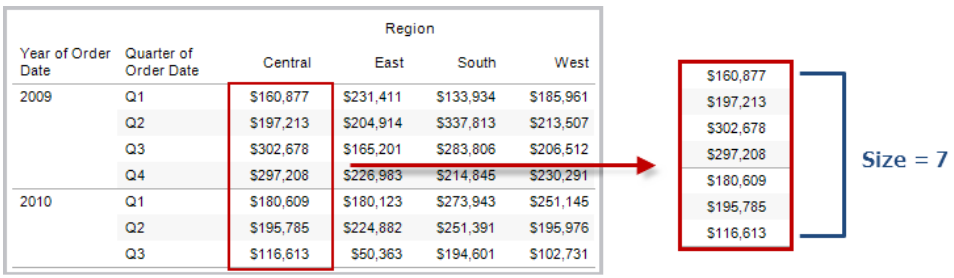


示例

`RUNNING_SUM(SUM([Profit]))` 计算 SUM(Profit) 的运行总计

SIZE()

返回分区中的行数。例如，下面的视图显示每季度销售额。在 Date 分区中有七行，因此 Date 分区的 Size() 为 7。



示例

当前分区包含五行时 `SIZE() = 5`。

SCRIPT_ 函数

脚本函数：

- SCRIPT_BOOL
- SCRIPT_INT
- SCRIPT_REAL
- SCRIPT_STRING

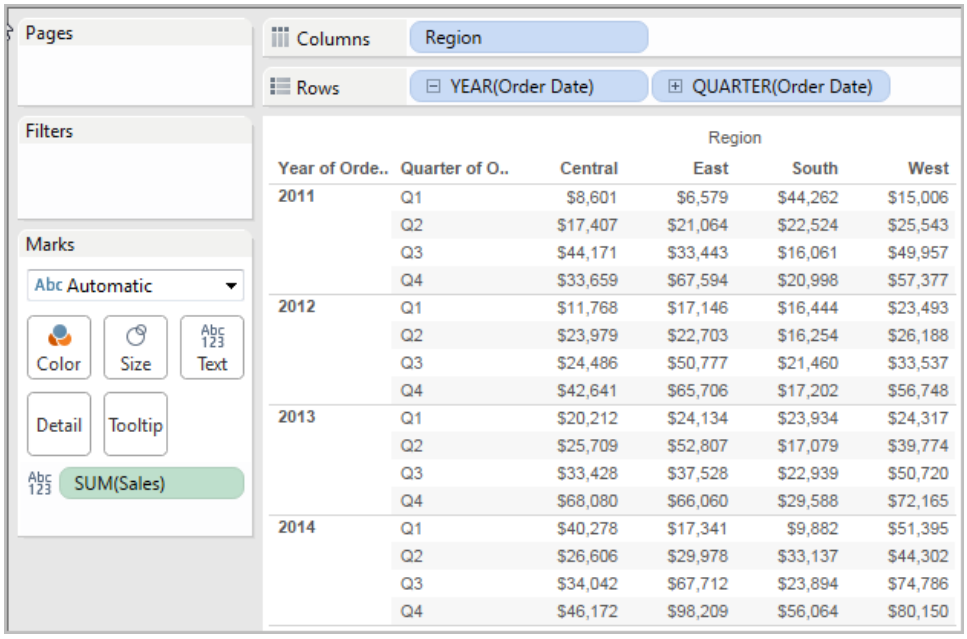
用于将数据传递到外部服务，例如 R、TabPy 或 Matlab。请参见分析扩展程序。

TOTAL(expression)

返回表计算分区内表达式的总计。

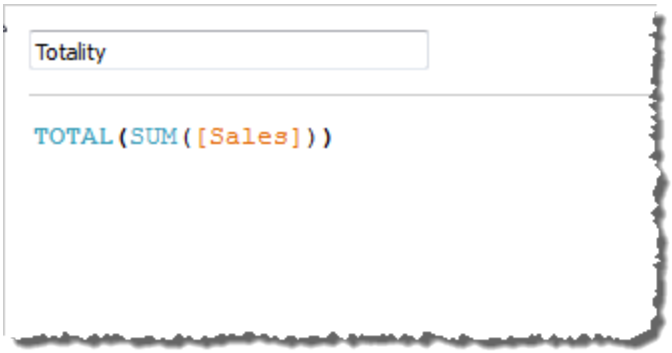
示例

假定您从此视图开始：

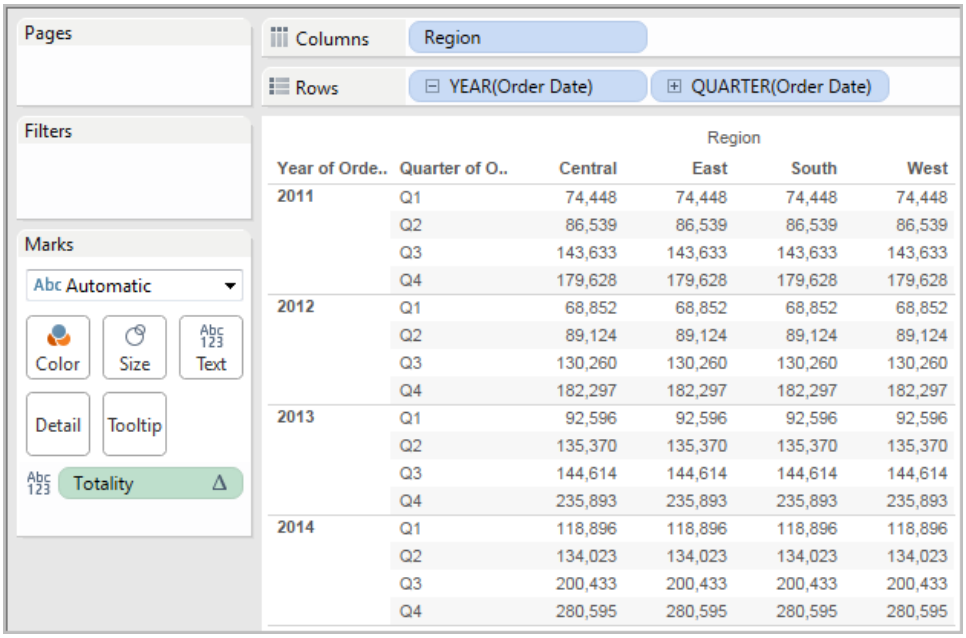


		Region			
Year of Orde..	Quarter of O..	Central	East	South	West
2011	Q1	$8,601	$6,579	$44,262	$15,006
	Q2	$17,407	$21,064	$22,524	$25,543
	Q3	$44,171	$33,443	$16,061	$49,957
	Q4	$33,659	$67,594	$20,998	$57,377
2012	Q1	$11,768	$17,146	$16,444	$23,493
	Q2	$23,979	$22,703	$16,254	$26,188
	Q3	$24,486	$50,777	$21,460	$33,537
	Q4	$42,641	$65,706	$17,202	$56,748
2013	Q1	$20,212	$24,134	$23,934	$24,317
	Q2	$25,709	$52,807	$17,079	$39,774
	Q3	$33,428	$37,528	$22,939	$50,720
	Q4	$68,080	$66,060	$29,588	$72,165
2014	Q1	$40,278	$17,341	$9,882	$51,395
	Q2	$26,606	$29,978	$33,137	$44,302
	Q3	$34,042	$67,712	$23,894	$74,786
	Q4	$46,172	$98,209	$56,064	$80,150

您可以打开计算编辑器并创建名为**“总额”**的新字段。

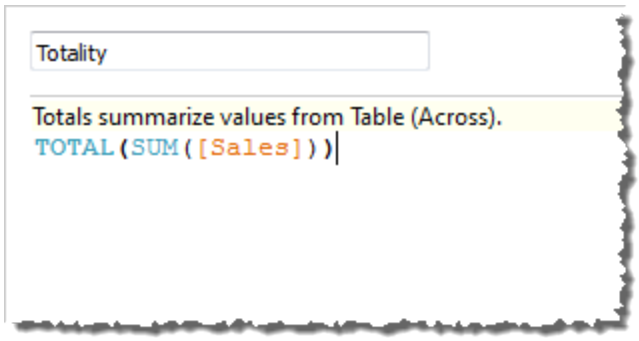


然后可以将**“总额”**拖到“文本”上以替换 **SUM(Sales)**。您的视图会发生更改，使其总计值基于默认的**“计算依据”**值：



		Region			
Year of Orde..	Quarter of O..	Central	East	South	West
2011	Q1	74,448	74,448	74,448	74,448
	Q2	86,539	86,539	86,539	86,539
	Q3	143,633	143,633	143,633	143,633
	Q4	179,628	179,628	179,628	179,628
2012	Q1	68,852	68,852	68,852	68,852
	Q2	89,124	89,124	89,124	89,124
	Q3	130,260	130,260	130,260	130,260
	Q4	182,297	182,297	182,297	182,297
2013	Q1	92,596	92,596	92,596	92,596
	Q2	135,370	135,370	135,370	135,370
	Q3	144,614	144,614	144,614	144,614
	Q4	235,893	235,893	235,893	235,893
2014	Q1	118,896	118,896	118,896	118,896
	Q2	134,023	134,023	134,023	134,023
	Q3	200,433	200,433	200,433	200,433
	Q4	280,595	280,595	280,595	280,595

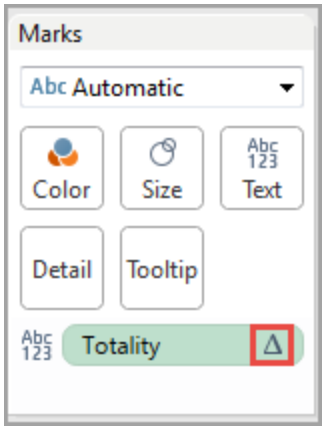
这会产生问题，默认的**“计算依据”**值是什么？ 如果在“数据”窗格中右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）**“总额”**，并选择**“编辑”**，则会提供一点额外的信息：



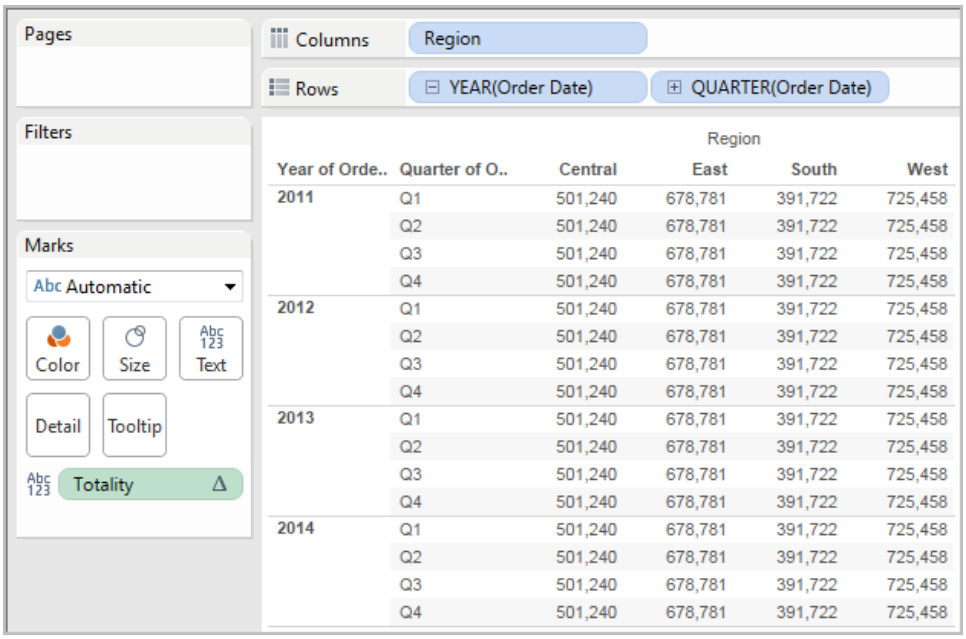
默认的**“计算依据”**值是**“表(横穿)”**。结果是，**“总额”**会汇总每个表行的值。因此，您看到的每一行的值是表原始版本中值的总和。

原始表内 2011/Q1 行中的值为 $8601、$6579、$44262 和 $15006。在**“总额”**替换 **SUM (Sales)** 之后，表中的值都为 $74,448，这是四个原始值的总和。

请注意，将“总额”拖到“文本”上之后“总额”旁边会出现小三角：



这表明该字段正在使用表计算。您可以右键单击字段并选择**“编辑表计算”**，以将您的函数重定向到不同的**“计算依据”**值。例如，可以将其设置为**“表(向下)”**。在此情况下，您的表将如下所示：



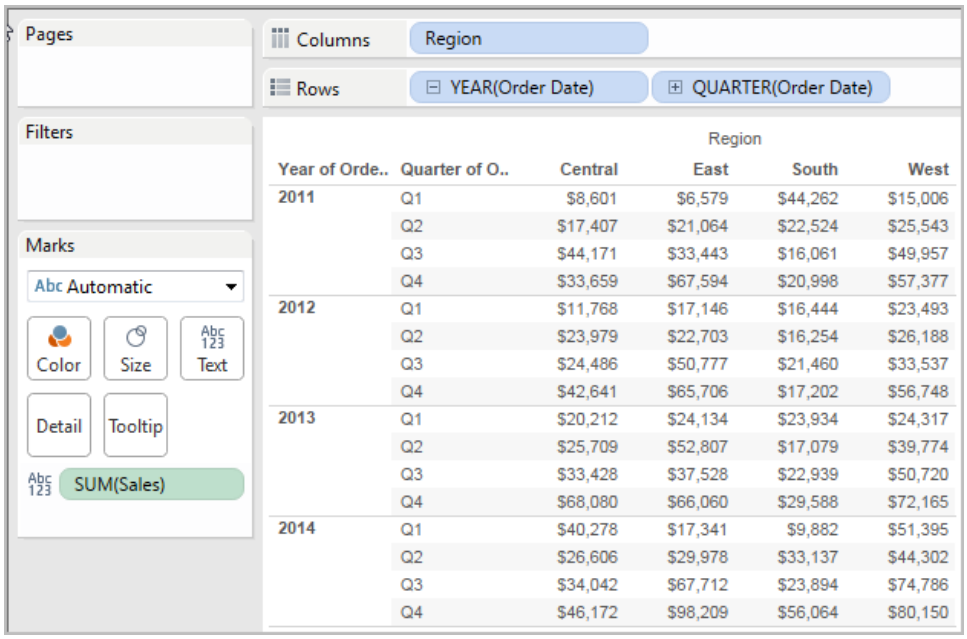
		Region			
Year of Orde..	Quarter of O..	Central	East	South	West
2011	Q1	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q2	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q3	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q4	501,240	678,781	391,722	725,458
2012	Q1	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q2	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q3	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q4	501,240	678,781	391,722	725,458
2013	Q1	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q2	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q3	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q4	501,240	678,781	391,722	725,458
2014	Q1	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q2	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q3	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q4	501,240	678,781	391,722	725,458

TOTAL(expression)

返回表计算分区内表达式的总计。

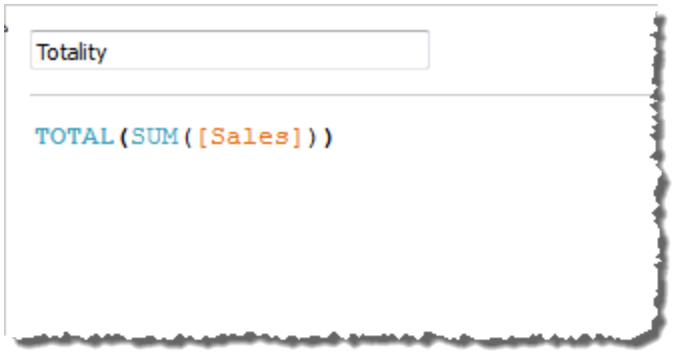
示例

假定您从此视图开始：

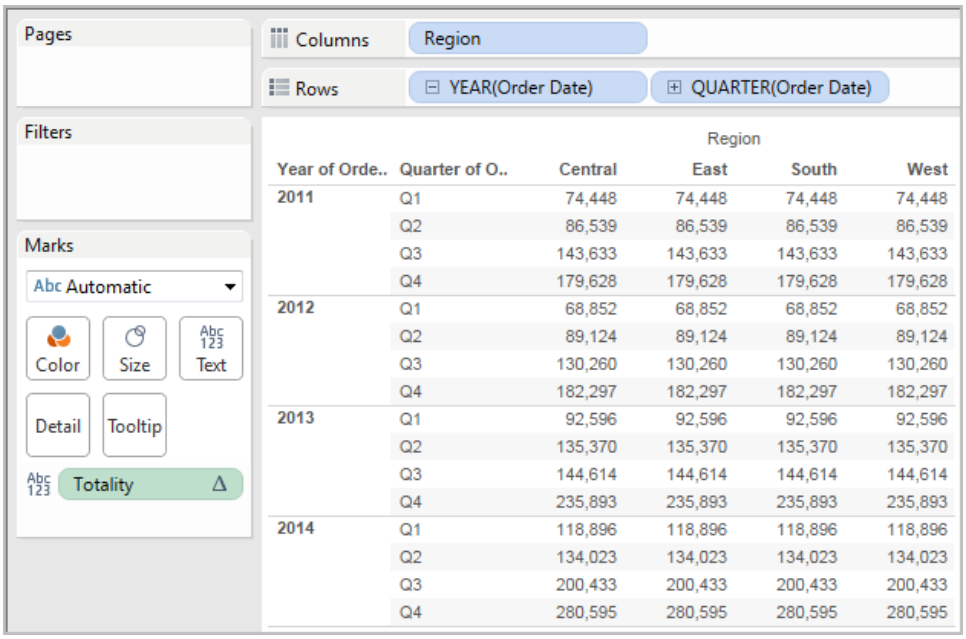


		Region			
Year of Orde..	Quarter of O..	Central	East	South	West
2011	Q1	$8,601	$6,579	$44,262	$15,006
	Q2	$17,407	$21,064	$22,524	$25,543
	Q3	$44,171	$33,443	$16,061	$49,957
	Q4	$33,659	$67,594	$20,998	$57,377
2012	Q1	$11,768	$17,146	$16,444	$23,493
	Q2	$23,979	$22,703	$16,254	$26,188
	Q3	$24,486	$50,777	$21,460	$33,537
	Q4	$42,641	$65,706	$17,202	$56,748
2013	Q1	$20,212	$24,134	$23,934	$24,317
	Q2	$25,709	$52,807	$17,079	$39,774
	Q3	$33,428	$37,528	$22,939	$50,720
	Q4	$68,080	$66,060	$29,588	$72,165
2014	Q1	$40,278	$17,341	$9,882	$51,395
	Q2	$26,606	$29,978	$33,137	$44,302
	Q3	$34,042	$67,712	$23,894	$74,786
	Q4	$46,172	$98,209	$56,064	$80,150

您可以打开计算编辑器并创建名为**“总额”**的新字段。

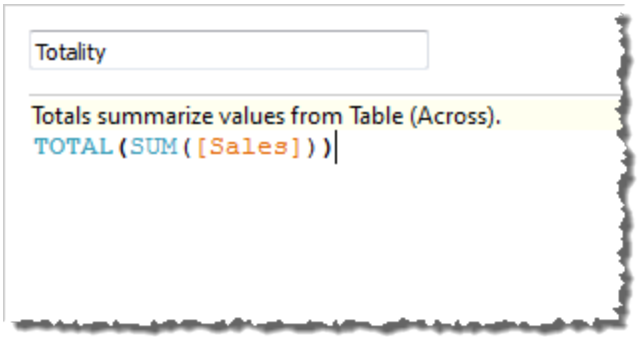


然后可以将**“总额”**拖到“文本”上以替换 **SUM(Sales)**。您的视图会发生更改，使其总计值基于默认的**“计算依据”**值：



		Region			
Year of Orde..	Quarter of O..	Central	East	South	West
2011	Q1	74,448	74,448	74,448	74,448
	Q2	86,539	86,539	86,539	86,539
	Q3	143,633	143,633	143,633	143,633
	Q4	179,628	179,628	179,628	179,628
2012	Q1	68,852	68,852	68,852	68,852
	Q2	89,124	89,124	89,124	89,124
	Q3	130,260	130,260	130,260	130,260
	Q4	182,297	182,297	182,297	182,297
2013	Q1	92,596	92,596	92,596	92,596
	Q2	135,370	135,370	135,370	135,370
	Q3	144,614	144,614	144,614	144,614
	Q4	235,893	235,893	235,893	235,893
2014	Q1	118,896	118,896	118,896	118,896
	Q2	134,023	134,023	134,023	134,023
	Q3	200,433	200,433	200,433	200,433
	Q4	280,595	280,595	280,595	280,595

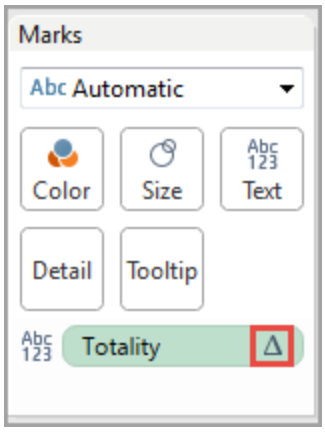
这会产生问题，默认的**“计算依据”**值是什么？ 如果在“数据”窗格中右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）**“总额”**，并选择**“编辑”**，则会提供一点额外的信息：



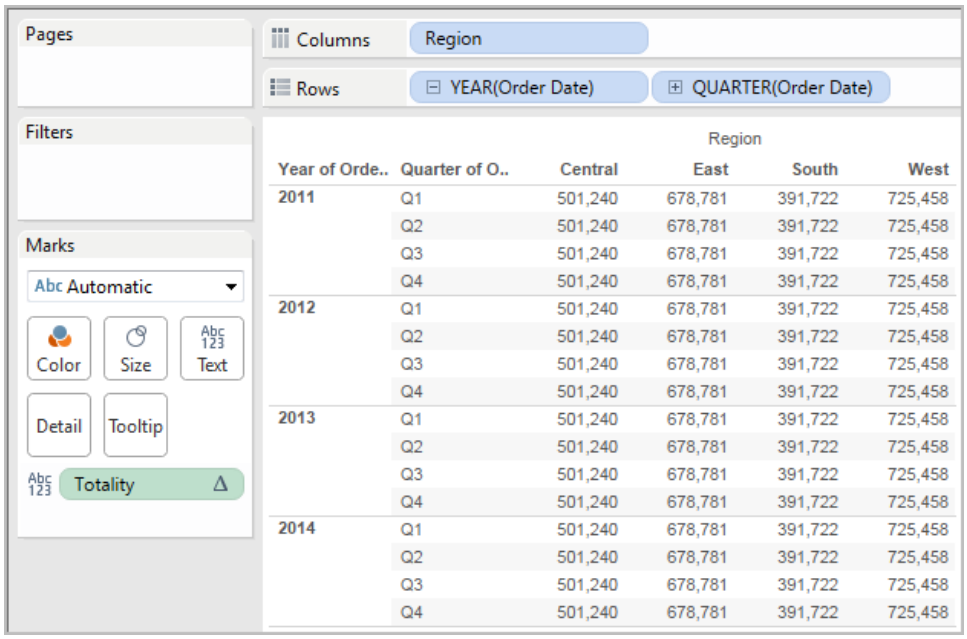
默认的**“计算依据”**值是**“表(横穿)”**。结果是，**“总额”**会汇总每个表行的值。因此，您看到的每一行的值是表原始版本中值的总和。

原始表内 2011/Q1 行中的值为 $8601、$6579、$44262 和 $15006。在**“总额”**替换 **SUM (Sales)** 之后，表中的值都为 $74,448，这是四个原始值的总和。

请注意，将“总额”拖到“文本”上之后“总额”旁边会出现小三角：



这表明该字段正在使用表计算。您可以右键单击字段并选择**"编辑表计算"**，以将您的函数重定向到不同的**"计算依据"**值。例如，可以将其设置为**"表(向下)"**。在此情况下，您的表将如下所示：



		Region			
Year of Orde..	Quarter of O..	Central	East	South	West
2011	Q1	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q2	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q3	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q4	501,240	678,781	391,722	725,458
2012	Q1	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q2	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q3	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q4	501,240	678,781	391,722	725,458
2013	Q1	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q2	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q3	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q4	501,240	678,781	391,722	725,458
2014	Q1	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q2	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q3	501,240	678,781	391,722	725,458
	Q4	501,240	678,781	391,722	725,458

WINDOW_CORR(expression1, expression2, [start, end])

返回窗口内两个表达式的皮尔森相关系数。窗口定义为与当前行的偏移。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了 start 和 end，则使用整个分区。

皮尔森相关系数衡量两个变量之间的线性关系。结果范围为 -1 至 +1(包括 -1 和 +1) , 其中 1 表示精确的正向线性关系, 比如一个变量中的正向更改即表示另一个变量中对应量级的正向更改, 0 表示方差之间没有线性关系, 而 −1 表示精确的反向关系。

有一个等效的聚合函数 : CORR。请参阅 **Tableau 函数 (按字母顺序)** 在本页 2165。

示例

以下公式返回 **SUM(Profit)** 和 **SUM(Sales)** 从前五行到当前行的皮尔森相关系数。

```
WINDOW_CORR(SUM[Profit]), SUM([Sales]), -5, 0)
```

WINDOW_COUNT(expression, [start, end])

返回窗口中表达式的计数。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾, 则使用整个分区。

示例

`WINDOW_COUNT(SUM([Profit]), FIRST()+1, 0)` 计算从第二行到当前行的 SUM (Profit) 计数

WINDOW_COVAR(expression1, expression2, [start, end])

返回窗口内两个表达式的*样本协方差*。窗口定义为与当前行的偏移。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了 start 和 end 参数, 则窗口为整个分区。

样本协方差使用非空数据点的数量 n - 1 来规范化协方差计算, 而不是使用总体协方差 (及 WINDOW_COVARP 函数) 所使用的 n。当数据是用于估算较大总体的协方差的随机样本时, 则样本协方差是合适的选择。

有一个等效的聚合函数 : COVAR。请参阅 **Tableau 函数 (按字母顺序)** 在本页 2165。

示例

以下公式返回 **SUM(Profit)** 和 **SUM(Sales)** 从前两行到当前行的样本协方差。

```
WINDOW_COVAR(SUM([Profit]), SUM([Sales]), -2, 0)
```

WINDOW_COVARP(expression1, expression2, [start, end])

返回窗口内两个表达式的*总体协方差*。窗口定义为与当前行的偏移。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了 start 和 end，则使用整个分区。

总体协方差等于样本协方差除以 (n-1)/n，其中 n 是非空数据点的总数。如果存在可用于所有相关项的数据，则总体协方差是合适的选择，与之相反，在只有随机项子集的情况下，样本协方差（及 WINDOW_COVAR 函数）较为适合。

有一个等效的聚合函数：COVARP。**Tableau 函数（按字母顺序）** 在本页2165。

示例

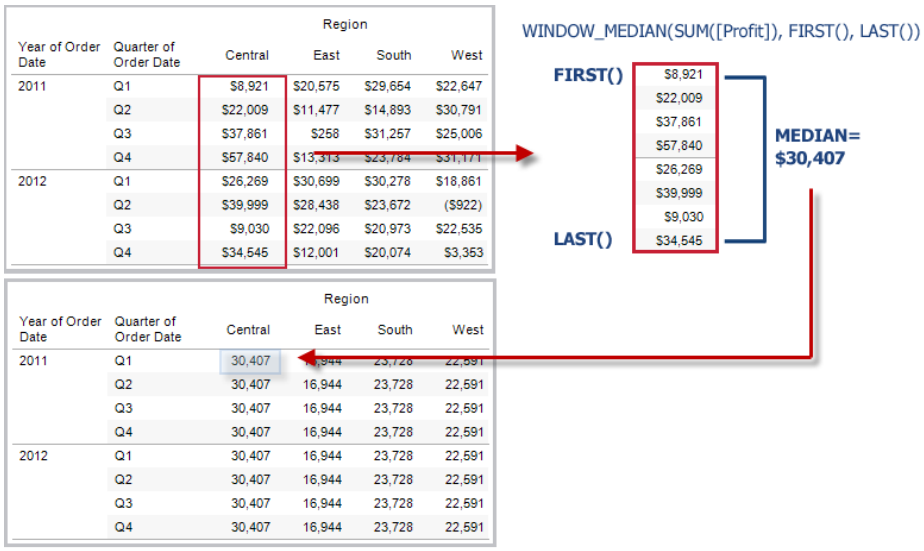
以下公式返回 **SUM(Profit)** 和 **SUM(Sales)** 从前两行到当前行的总体协方差。

```
WINDOW_COVARP(SUM([Profit]), SUM([Sales]), -2, 0)
```

WINDOW_MEDIAN(expression, [start, end])

返回窗口中表达式的中值。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾，则使用整个分区。

例如，下面的视图显示每季度利润。Date 分区中的窗口中值返回所有日期的中值利润。



Year of Order Date	Quarter of Order Date	Region: Central	East	South	West
2011	Q1	$8,921	$20,575	$29,654	$22,647
	Q2	$22,009	$11,477	$14,893	$30,791
	Q3	$37,861	$258	$31,257	$25,006
	Q4	$57,840	$13,313	$23,784	$31,171
2012	Q1	$26,269	$30,699	$30,278	$18,861
	Q2	$39,999	$28,438	$23,672	($922)
	Q3	$9,030	$22,096	$20,973	$22,535
	Q4	$34,545	$12,001	$20,074	$3,353

Year of Order Date	Quarter of Order Date	Region: Central	East	South	West
2011	Q1	30,407	16,944	23,728	22,591
	Q2	30,407	16,944	23,728	22,591
	Q3	30,407	16,944	23,728	22,591
	Q4	30,407	16,944	23,728	22,591
2012	Q1	30,407	16,944	23,728	22,591
	Q2	30,407	16,944	23,728	22,591
	Q3	30,407	16,944	23,728	22,591
	Q4	30,407	16,944	23,728	22,591

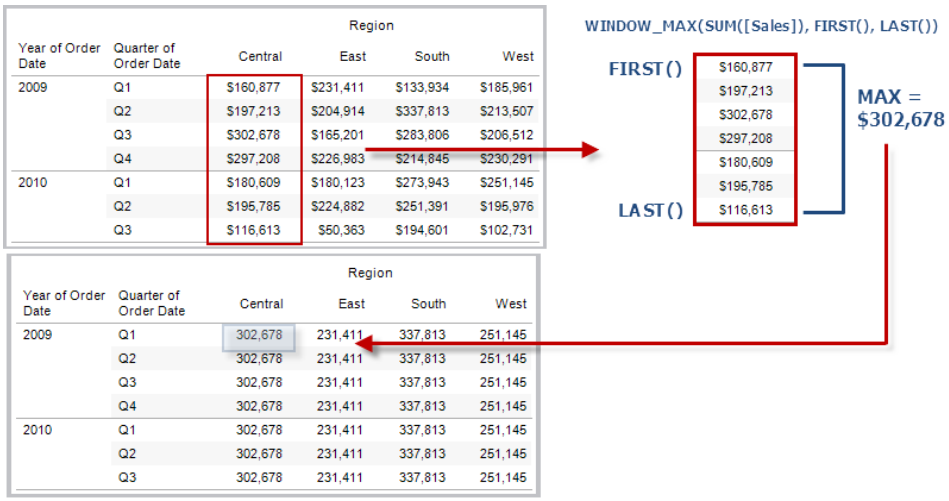
示例

`WINDOW_MEDIAN(SUM([Profit]), FIRST()+1, 0)` 计算从第二行到当前行的 SUM (Profit) 中值。

WINDOW_MAX(expression, [start, end])

返回窗口中表达式的最大值。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾，则使用整个分区。

例如，下面的视图显示每季度销售额。Date 分区中的窗口最大值返回所有日期间的最大销售额。



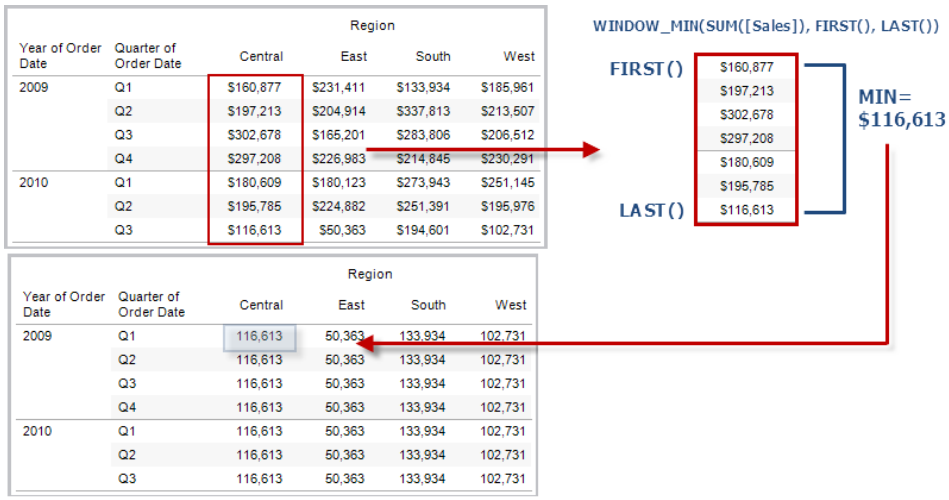
示例

`WINDOW_MAX(SUM([Profit]), FIRST()+1, 0)` 计算从第二行到当前行的 SUM(Profit) 最大值。

WINDOW_MIN(expression, [start, end])

返回窗口中表达式的最小值。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾，则使用整个分区。

例如，下面的视图显示每季度销售额。Date 分区中的窗口最小值返回所有日期间的最小销售额。



示例

`WINDOW_MIN(SUM([Profit]), FIRST()+1, 0)` 计算从第二行到当前行的 SUM(Profit) 最小值。

WINDOW_PERCENTILE(expression, number, [start, end])

返回与窗口中指定百分位相对应的值。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾，则使用整个分区。

示例

`WINDOW_PERCENTILE(SUM([Profit]), 0.75, -2, 0)` 返回 SUM(Profit) 的前面两行到当前行的第 75 个百分位。

WINDOW_STDEV(expression, [start, end])

返回窗口中表达式的样本标准差。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾，则使用整个分区。

示例

`WINDOW_STDEV(SUM([Profit]), FIRST()+1, 0)` 计算从第二行到当前行的 SUM (Profit) 标准差。

WINDOW_STDEVP(expression, [start, end])

返回窗口中表达式的有偏差标准差。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾，则使用整个分区。

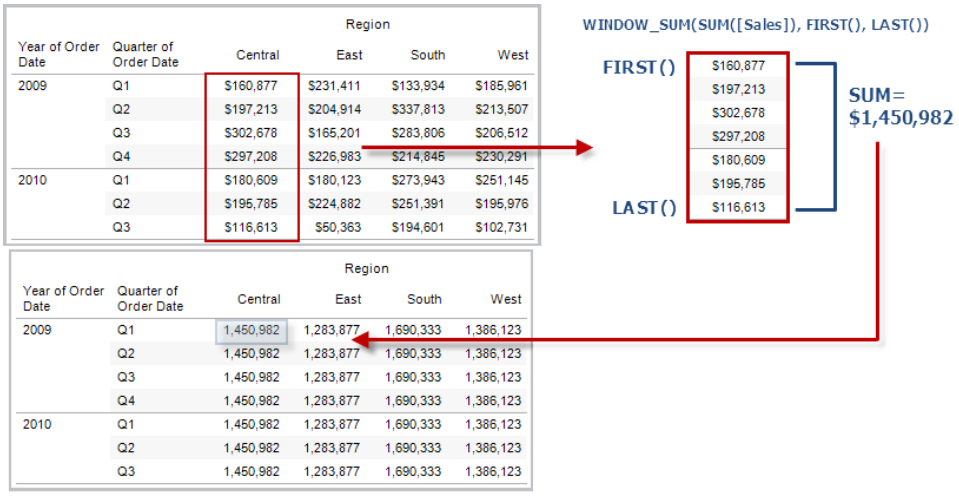
示例

`WINDOW_STDEVP(SUM([Profit]), FIRST()+1, 0)` 计算从第二行到当前行的 SUM (Profit) 标准差。

WINDOW_SUM(expression, [start, end])

返回窗口中表达式的总计。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾，则使用整个分区。

例如，下面的视图显示每季度销售额。Date 分区中计算的窗口总计返回所有季度的销售额总计。



Year of Order Date	Quarter of Order Date	Region: Central	East	South	West
2009	Q1	$160,877	$231,411	$133,934	$185,961
	Q2	$197,213	$204,914	$337,813	$213,507
	Q3	$302,678	$165,201	$283,806	$206,512
	Q4	$297,208	$226,983	$214,845	$230,291
2010	Q1	$180,609	$180,123	$273,943	$251,145
	Q2	$195,785	$224,882	$251,391	$195,976
	Q3	$116,613	$50,363	$194,601	$102,731

Year of Order Date	Quarter of Order Date	Region: Central	East	South	West
2009	Q1	1,450,982	1,283,877	1,690,333	1,386,123
	Q2	1,450,982	1,283,877	1,690,333	1,386,123
	Q3	1,450,982	1,283,877	1,690,333	1,386,123
	Q4	1,450,982	1,283,877	1,690,333	1,386,123
2010	Q1	1,450,982	1,283,877	1,690,333	1,386,123
	Q2	1,450,982	1,283,877	1,690,333	1,386,123
	Q3	1,450,982	1,283,877	1,690,333	1,386,123

示例

`WINDOW_SUM(SUM([Profit]), FIRST()+1, 0)` 计算从第二行到当前行的 SUM(Profit) 总和。

WINDOW_VAR(expression, [start, end])

返回窗口中表达式的样本方差。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾，则使用整个分区。

示例

`WINDOW_VAR((SUM([Profit])), FIRST()+1, 0)` 计算从第二行到当前行的 SUM (Profit) 方差。

WINDOW_VARP(expression, [start, end])

返回窗口中表达式的有偏差方差。窗口用与当前行的偏移定义。使用 FIRST()+n 和 LAST()-n 表示与分区中第一行或最后一行的偏移。如果省略了开头和结尾，则使用整个分区。

示例

`WINDOW_VARP(SUM([Profit]), FIRST()+1, 0)` 计算从第二行到当前行的 SUM(Profit) 方差。

直通函数 (RAWSQL)

RAWSQL 直通函数可用于将 SQL 表达式直接发送到数据库，而不由 Tableau 进行解析。如果您有 Tableau 不能识别的自定义数据库函数，则可以使用直通函数调用这些自定义函数。

您的数据库通常不会理解在 Tableau 中显示的字段名称。因为 Tableau 不会解释包含在直通函数中的 SQL 表达式，所以在表达式中使用 Tableau 字段名称可能会导致错误。可以使用替换语法将用于 Tableau 计算的正确字段名称或表达式插入直通 SQL。例如，假设您有一个计算一组中值的函数，则可以对 Tableau 列 [Sales] 调用该函数，如下所示：

```
RAWSQLAGG_REAL(“MEDIAN(%1)”, [Sales])
```

因为 Tableau 不解释该表达式，所以您必须定义聚合。在使用聚合表达式时，可以使用下面描述的 RAWSQLAGG 函数。

RAWSQL 直通函数可能不使用数据提取或已发布数据源(如果它们包含关系)。

RAWSQL 函数

Tableau 中提供了以下 RAWSQL 函数。

RAWSQL_BOOL(“sql_expr”, [arg1], ...[argN])

从给定 SQL 表达式返回布尔结果。SQL 表达式直接传递给基础数据库。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。

示例

在示例中，%1 等于 [Sales]，%2 等于 [Profit]。

RAWSQL_BOOL(“IIF(%1 > %2, True, False)”, [Sales], [Profit])

RAWSQL_DATE(“sql_expr”, [arg1], ...[argN])

从给定 SQL 表达式返回日期结果。SQL 表达式直接传递给基础数据库。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。

示例

在下例中，%1 等于 [Order Date]。

```
RAWSQL_DATE("%1", [Order Date])
```

RAWSQL_DATETIME(“sql_expr”, [arg1], ...[argN])

从给定 SQL 表达式返回日期和时间结果。SQL 表达式直接传递给基础数据库。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。在下例中，%1 等于 [Delivery Date]。

示例

RAWSQL_DATETIME(“MIN(%1)”, [Delivery Date])

RAWSQL_INT(“sql_expr”, [arg1], ...[argN])

从给定 SQL 表达式返回整数结果。SQL 表达式直接传递给基础数据库。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。在下例中，%1 等于 [Sales]。

示例

```
RAWSQL_INT("500 + %1", [Sales])
```

RAWSQL_REAL(“sql_expr”, [arg1], ...[argN])

从直接传递给基础数据库的给定 SQL 表达式返回数字结果。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。在下例中，%1 等于 [Sales]

示例

```
RAWSQL_REAL("-123.98 * %1", [Sales])
```

RAWSQL_SPATIAL

从直接传递给基础数据源的给定 SQL 表达式返回空间数据。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。

示例

在本例中，%1 等于 [Geometry]。

```
RAWSQL_SPATIAL("%1", [Geometry])
```

RAWSQL_STR(“sql_expr”, [arg1], ...[argN])

从直接传递给基础数据库的给定 SQL 表达式返回字符串。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。在下例中，%1 等于 [Customer Name]。

示例

```
RAWSQL_STR("%1", [Customer Name])
```

RAWSQLAGG_BOOL(“sql_expr”, [arg1], ...[argN])

从给定聚合 SQL 表达式返回布尔结果。SQL 表达式直接传递给基础数据库。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。

示例

在示例中，%1 等于 [Sales]，%2 等于 [Profit]。

RAWSQLAGG_BOOL(“SUM(%1) >SUM(%2)”, [Sales], [Profit])

RAWSQLAGG_DATE(“sql_expr”, [arg1], ...[argN])

从给定聚合 SQL 表达式返回日期结果。SQL 表达式直接传递给基础数据库。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。在下例中，%1 等于 [Order Date]。

示例

```
RAWSQLAGG_DATE(“MAX(%1)”, [Order Date])
```

RAWSQLAGG_DATETIME(“sql_expr”, [arg1], ...[argN])

从给定聚合 SQL 表达式返回日期和时间结果。SQL 表达式直接传递给基础数据库。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。在下例中，%1 等于 [Delivery Date]。

示例

```
RAWSQLAGG_DATETIME(“MIN(%1)”, [Delivery Date])
```

RAWSQLAGG_INT(“sql_expr”, [arg1,] ...[argN])

从给定聚合 SQL 表达式返回整数结果。SQL 表达式直接传递给基础数据库。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。在下例中，%1 等于 [Sales]。

示例

```
RAWSQLAGG_INT(“500 + SUM(%1)”, [Sales])
```

RAWSQLAGG_REAL(“sql_expr”, [arg1,] ...[argN])

从直接传递给基础数据库的给定聚合 SQL 表达式返回数字结果。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。在下例中，%1 等于 [Sales]

示例

```
RAWSQLAGG_REAL(“SUM( %1)”, [Sales])
```

RAWSQLAGG_STR(“sql_expr”, [arg1,] ...[argN])

从直接传递给基础数据库的给定聚合 SQL 表达式返回字符串。在 SQL 表达式中将 %n 用作数据库值的替换语法。在此示例中，%1 等于 [Discount]。

示例

```
RAWSQLAGG_STR(“AVG(%1)”, [Discount])
```

空间函数

空间函数允许您执行高级空间分析，并将空间文件与其他格式的数据（如文本文件或电子表格）相结合。

AREA

语法	`AREA(Spatial Polygon, 'units')`
输出	数字
定义	返回 `<spatial polygon>` 的总表面积。
示例	`AREA([Geometry], 'feet')`
说明	支持的单位名称（计算时必须用引号括起来，例如 `'miles'`）： • *米*：meters、metres、m • *公里*：kilometers、kilometres、km • *英里*：miles、mi

- *英尺*: feet、ft

BUFFER

语法

```
BUFFER(Spatial point, distance, 'units')
BUFFER(Spatial linestring, distance, 'units')
BUFFER(Spatial polygon, distance, 'units')
```

- *米*: meters、metres、m
- *公里*: kilometers、kilometres、km
- *英里*: miles、mi
- *英尺*: feet、ft

输出

几何图形

定义

对于空间点，返回以 <spatial point> 为中心的多边形形状，半径由 <distance> 和 <unit> 值确定。

对于线串，计算通过包含距线串的半径距离内的所有点而形成的多边形。

对于多边形，计算作为每个给定多边形的内边（负距离）或外边（正距离）的多边形。

示例

```
BUFFER([Spatial Point Geometry], 25, 'mi')
BUFFER(MAKEPOINT(47.59, -122.32), 3, 'km')
BUFFER(MAKELINE(MAKEPOINT(0, 20),MAKEPOINT (30, 30)),20,'km'))
```

说明

支持的单位名称（计算时必须用引号括起来，例如 'miles'）：

- *米*: meters、metres、m
- *公里*: kilometers、kilometres、km
- *英里*: miles、mi
- *英尺*: feet、ft

DIFFERENCE

语法	`DIFFERENCE(Spatial, Spatial)`
输出	空间多边形
定义	当第二个参数中的所有区域都是从第一个参数中重叠的区域划分出来时，计算剩余区域的部分。丢弃第二个参数中不重叠的区域。
示例	`DIFFERENCE(Spatial Polygon1, Spatial Polygon2)`
说明	支持空间多边形和多重多边形，不支持空间点或线。

DISTANCE

语法	`DISTANCE(SpatialPoint1, SpatialPoint2, 'units')`
输出	数字
定义	以指定 <unit> 返回两点之间的距离测量值。
示例	`DISTANCE([Origin Point],[Destination Point], 'km')`
说明	支持的单位名称(计算时必须用引号括起来，例如`'miles'`)： • *米*：meters、metres、m • *公里*：kilometers、kilometres、km • *英里*：miles、mi • *英尺*：feet、ft
数据库限制	此函数只能使用实时连接创建，但在将数据源转换为数据提取的情况下将继续工作。

INTERSECTION

语法	`INTERSECTION (spatial, spatial)`
输出	多边形
定义	计算并返回第二个参数中与第一个参数中区域重叠的区域部分。

示例	`INTERSECTION (Spatial Polygon1, Spatial Polygon2)`
说明	支持空间多边形和多重多边形，不支持空间点或线。

INTERSECTS

语法	`INTERSECTS (geometry1, geometry2)`
输出	布尔值
定义	返回 true 或 false，指示两个几何图形是否在空间中重叠。
说明	支持的组合：点/多边形、线/多边形和多边形/多边形。

MAKELINE

语法	`MAKELINE(SpatialPoint1, SpatialPoint2)`
输出	几何图形(线)
定义	在两点之间生成线标记
示例	`MAKELINE(MAKEPOINT(47.59, -122.32), MAKEPOINT(48.5, -123.1))`
说明	对于构建出发地-目的地地图很有用。

MAKEPOINT

语法	`MAKEPOINT(latitude, longitude, [SRID])`
输出	几何图形(点)
定义	将数据从 <latitude> 和 <longitude> 列转换为空间对象。 如果添加了可选的 <SRID> 参数，输入可以是其他投影地理坐标。
示例	`MAKEPOINT(48.5, -123.1)` `MAKEPOINT([AirportLatitude], [AirportLongitude])`

```
MAKEPOINT([Xcoord],[Ycoord], 3493)
```

说明

MAKEPOINT 无法使用自动生成的纬度和经度字段。数据源必须包含本机坐标。

SRID 是一种空间参考标识符，它使用 ESPG 参考系代码来指定坐标系。如果未指定 SRID，则假设使用 WGS84，并将参数视为以度数为单位的纬度/经度。

您可以使用 MAKEPOINT 使数据源具备空间特性，以便可以使用空间联接将其与空间文件联接。有关详细信息，请参见**在 Tableau 中联接空间文件** 在本页 1588。

LENGTH

语法

```
LENGTH(geometry, 'units')
```

输出

数字

定义

使用给定的 <units> 返回 <geometry> 中的一个或多个线串的大地路径长度。

示例

```
LENGTH([Spatial], 'metres')
```

说明

如果 geometry 参数没有线串，则结果为 <NaN>，但允许使用其他元素。

OUTLINE

语法

```
OUTLINE(spatial polygon)
```

输出

几何图形

定义

将多边形几何图形转换为线串。

说明

对于为轮廓创建单独的图层很有用，该图层的样式可以与填充不同。

支持多边形内的多边形。

SHAPETYPE

语法	`SHAPETYPE(geometry)`
输出	字符串
定义	返回描述空间 <geometry> 结构的字符串，例如 Empty、Point、MultiPoint、LineString、MultiLinestring、Polygon、MultiPolygon、Mixed 和 unsupported。
示例	`SHAPETYPE(MAKEPOINT(48.5, -123.1)) = "Point"`

SYMDIFFERENCE

语法	`SYMDIFFERENCE(spatial, spatial)`
输出	几何图形
定义	计算第二个参数中与第一个参数中的区域重叠的任何部分，并从两者中丢弃。返回两个参数中区域的剩余部分。
示例	`SYMDIFFERENCE(Spatial Polygon1, Spatial Polygon2)`

VALIDATE

语法	`VALIDATE(spatial geometry)`
输出	几何图形
定义	确认空间值中几何图形的拓扑正确性。如果由于诸如面的周长与自身相交等问题而导致该值无法用于分析，则结果将为 null。如果几何图形正确，结果将是原始几何图形。
示例	`UNION(VALIDATE([Geometry]))`

其他函数

有关详细信息，请参见直通函数 (RAWSQL)。

- **正则表达式** 向下
- **Hadoop Hive 的特定函数** 在本页2161
- **Google BigQuery 的特定函数** 在本页2163

正则表达式

REGEXP_REPLACE(字符串, 模式, 替换字符串)

返回给定字符串的副本，其中正则表达式模式被替换字符串取代。此函数可用于文本文件、Hadoop Hive、Google BigQuery、PostgreSQL、Tableau 数据提取、Microsoft Excel、Salesforce、Vertica、Pivotal Greenplum、Teradata(版本 14.1 及更高版本) 、Snowflake 和 Oracle 数据源。

对于 Tableau 数据提取，模式和替换字符串必须为常量。

有关正则表达式语法的信息，请参见数据源的文档。对于 Tableau 数据提取，正则表达式语法遵守 ICU(Unicode 国际化组件) 的标准，ICU 是用于 Unicode 支持、软件国际化和软件全球化的成熟 C/C++ 和 Java 库开源项目。请参见在线 ICU 用户指南中的正则表达式页面。

示例

REGEXP_REPLACE('abc 123', '\s', '-') = 'abc-123'

REGEXP_MATCH(字符串, 模式)

如果指定的字符串的子字符串匹配正则表达式模式，则返回 true。此函数可用于文本文件、Google BigQuery、PostgreSQL、Tableau 数据提取、Microsoft Excel、Salesforce、Vertica、Pivotal Greenplum、Teradata(版本 14.1 及更高版本) 、Impala 2.3.0(通过 Cloudera Hadoop 数据源) 、Snowflake 和 Oracle 数据源。

对于 Tableau 数据提取，模式必须为常量。

有关正则表达式语法的信息，请参见数据源的文档。对于 Tableau 数据提取，正则表达式语法遵守 ICU(Unicode 国际化组件) 的标准，ICU 是用于 Unicode 支持、软件国际化和软件全球化的成熟 C/C++ 和 Java 库开源项目。请参见在线 ICU 用户指南中的正则表达式页面。

示例

REGEXP_MATCH('-([1234].[The.Market])-','\[\s*(\w*\.)(\w*\s*\])')=true

REGEXP_EXTRACT(string, pattern)

返回与正则表达式模式匹配的字符串部分。此函数可用于文本文件、Hadoop Hive、Google BigQuery、PostgreSQL、Tableau 数据提取、Microsoft Excel、Salesforce、Vertica、Pivotal Greenplum、Teradata(版本 14.1 及更高版本) 、Snowflake 和 Oracle 数据源。

对于 Tableau 数据提取，模式必须为常量。

有关正则表达式语法的信息，请参见数据源的文档。对于 Tableau 数据提取，正则表达式语法遵守 ICU(Unicode 国际化组件) 的标准，ICU 是用于 Unicode 支持、软件国际化和软件全球化的成熟 C/C++ 和 Java 库开源项目。请参见在线 ICU 用户指南中的正则表达式页面。

示例

REGEXP_EXTRACT('abc 123', '[a-z]+\s+(\d+)') = '123'

REGEXP_EXTRACT_NTH(string, pattern, index)

返回与正则表达式模式匹配的字符串部分。子字符串匹配到第 n 个捕获组，其中 n 是给定的索引。如果索引为 0，则返回整个字符串。此函数可用于文本文件、PostgreSQL、Tableau 数据提取、Microsoft Excel、Salesforce、Vertica、Pivotal Greenplum、Teradata(版本 14.1 及更高版本) 和 Oracle 数据源。

对于 Tableau 数据提取，模式必须为常量。

有关正则表达式语法的信息，请参见数据源的文档。对于 Tableau 数据提取，正则表达式语法遵守 ICU(Unicode 国际化组件) 的标准，ICU 是用于 Unicode 支持、软件国际化和软件全球化的成熟 C/C++ 和 Java 库开源项目。请参见在线 ICU 用户指南中的正则表达式页面。

示例

REGEXP_EXTRACT_NTH('abc 123', '([a-z]+)\s+(\d+)', 2) = '123'

Hadoop Hive 的特定函数

注意：只有 PARSE_URL 和 PARSE_URL_QUERY 函数可用于 Cloudera Impala 数据源。

GET_JSON_OBJECT(JSON 字符串, JSON 路径)

根据 JSON 路径返回 JSON 字符串中的 JSON 对象。

PARSE_URL(字符串, url_part)

返回给定 URL 字符串的组成部分（由 url_part 定义）。有效的 url_part 值包括：'HOST'、'PATH'、'QUERY'、'REF'、'PROTOCOL'、'AUTHORITY'、'FILE' 和 'USERINFO'。

示例

PARSE_URL('http://www.tableau.com', 'HOST') = 'www.tableau.com'

PARSE_URL_QUERY(字符串, 密钥)

返回给定 URL 字符串中的指定查询参数的值。查询参数由密钥定义。

示例

PARSE_URL_QUERY('http://www.tableau.com?page=1&cat=4', 'page') = '1'

XPATH_BOOLEAN(XML 字符串, XPath 表达式字符串)

如果 XPath 表达式匹配节点或计算为 true，则返回 true。

示例

XPATH_BOOLEAN('<values> <value id="0">1</value><value id="1">5</value>', 'values/value [@id="1"] = 5') = true

XPATH_DOUBLE(XML 字符串, XPath 表达式字符串)

返回 XPath 表达式的浮点值。

示例

XPATH_DOUBLE('<values><value>1.0</value><value>5.5</value> </values>', 'sum(value/*)') = 6.5

XPATH_FLOAT(XML 字符串, XPath 表达式字符串)

返回 XPath 表达式的浮点值。

示例

XPATH_FLOAT('<values><value>1.0</value><value>5.5</value> </values>','sum(value/*)') = 6.5

XPATH_INT(XML 字符串, XPath 表达式字符串)

返回 Xpath 表达式的数值；或者，如果 Xpath 表达式无法计算为数字，则返回零。

示例

XPATH_INT('<values><value>1</value><value>5</value> </values>','sum(value/*)') = 6

XPATH_LONG(XML 字符串, XPath 表达式字符串)

返回 Xpath 表达式的数值；或者，如果 Xpath 表达式无法计算为数字，则返回零。

示例

XPATH_LONG('<values><value>1</value><value>5</value> </values>','sum(value/*)') = 6

XPATH_SHORT(XML 字符串, XPath 表达式字符串)

返回 Xpath 表达式的数值；或者，如果 Xpath 表达式无法计算为数字，则返回零。

示例

XPATH_SHORT('<values><value>1</value><value>5</value> </values>','sum(value/*)') = 6

XPATH_STRING(XML 字符串, XPath 表达式字符串)

返回第一个匹配节点的文本。

示例

XPATH_STRING('<sites ><url domain="org">http://www.w3.org</url> <url domain="com">http://www.tableau.com</url></sites>', 'sites/url[@domain="com"]') = 'http://www.tableau.com'

Google BigQuery 的特定函数

DOMAIN(string_url)

在给定 URL 字符串的情况下返回作为字符串的域。

示例

DOMAIN('http://www.google.com:80/index.html') = 'google.com'

GROUP_CONCAT(表达式)

将来自每个记录的值连接为一个由逗号分隔的字符串。此函数在处理字符串时的作用类似于 SUM()。

示例

GROUP_CONCAT(Region) = "Central,East,West"

HOST(string_url)

在给定 URL 字符串的情况下返回作为字符串的主机名。

示例

HOST('http://www.google.com:80/index.html') = 'www.google.com:80'

LOG2(数字)

返回数字的对数底 2。

示例

LOG2(16) = '4.00'

LTRIM_THIS(字符串, 字符串)

返回第一个字符串(移除了在前导位置出现的任何第二个字符串)。

示例

LTRIM_THIS('[-Sales-]','[-') = 'Sales-]'

RTRIM_THIS(字符串, 字符串)

返回第一个字符串(移除了在尾随位置出现的任何第二个字符串)。

示例

RTRIM_THIS('[-Market-]','-]') = '[-Market'

TIMESTAMP_TO_USEC(表达式)

将 TIMESTAMP 数据类型转换为 UNIX 时间戳(以微秒为单位)。

示例

TIMESTAMP_TO_USEC(#2012-10-01 01:02:03#)=1349053323000000

USEC_TO_TIMESTAMP(表达式)

将 UNIX 时间戳(以微秒为单位)转换为 TIMESTAMP 数据类型。

示例

USEC_TO_TIMESTAMP(1349053323000000) = #2012-10-01 01:02:03#

TLD(string_url)

在给定 URL 字符串的情况下, 返回 URL 中的顶层域以及的任何国家/地区域。

示例

TLD('http://www.google.com:80/index.html') = '.com'

TLD('http://www.google.co.uk:80/index.html') = '.co.uk'

想要了解函数的更多信息?

请阅读函数主题。

另请参见

Tableau 函数(按字母顺序) 向下

Tableau 函数(按字母顺序)

本参考中的 Tableau 函数按字母顺序进行组织。单击某个字母可跳转到列表中的该位置。您也可以使用 Ctrl+F(在 Mac 上为 Command-F)打开一个搜索框,用于查找特定函数。

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

A

ABS

语法	`ABS(number)`
输出	数字(正数)
定义	返回给定 <number> 的绝对值。

示例	`ABS(-7) = 7`
	`ABS([Budget Variance])`
	第二个示例返回“Budget Variance”(预算差异)字段中包含的所有数字的绝对值。

说明	另请参见 **SIGN** 在本页2214。

ACOS

语法	`ACOS(number)`
输出	数字(以弧度表示的角度)
定义	返回给定 <number> 的反余弦(角度)。

示例 ACOS(-1) = 3.14159265358979

说明 反函数 **COS** 在本页2172 以弧度为单位的角度作为参数，并返回余弦值。

AND

语法 <expr1> AND <expr2>

定义 对两个表达式执行逻辑合取运算。(如果两边都为 true，则逻辑测试返回 true。)

输出 布尔值

示例

```
IF [Season] = "Spring" AND "[Season] = "Fall"
THEN "It's the apocalypse and footwear doesn't matter"
END
```

“如果(Season = Spring) 和(Season = Fall) 同时为 true，则返回“It's the apocalypse and footwear doesn't matter。”

说明 通常与 **IF** 在本页2188 和 **IIF** 在本页2189 一起使用。另请参见 **NOT** 在本页2205 和 **或者** 在本页2206。

如果两个表达式都为 TRUE(即不为 FALSE 或 NULL)，则结果为 TRUE。如果任一表达式为 NULL，则结果为 NULL。在所有其他情况下，结果都为 FALSE。

如果所创建的计算中的 AND 比较结果显示在工作表上，则 Tableau 显示 TRUE 和 FALSE。如果要更改此情况，请使用设置格式对话框中的“设置格式”区域。

注意：AND 运算符使用*短路计算*。这表示如果第一个表达式计算为 FALSE，则根本不会计算第二个表达式。如果第二个表达式在第一个表达式为 FALSE 时产生错误，则这可能十分有用，因为在这种情况下从不计算第二个表达式。

AREA

语法	`AREA(Spatial Polygon, 'units')`
输出	数字
定义	返回 <spatial polygon> 的总表面积。
示例	`AREA([Geometry], 'feet')`
说明	支持的单位名称(计算时必须用引号括起来,例如'miles'): • *米*:meters、metres、m • *公里*:kilometers、kilometres、km • *英里*:miles、mi • *英尺*:feet、ft

ASCII

语法	`ASCII(string)`
输出	数字
定义	返回 <string> 的第一个字符的 ASCII 码。
示例	`ASCII('A') = 65`
说明	这是 CHAR 函数的反函数。

ASIN

语法	`ASIN(number)`
输出	数字(以弧度表示的角度)
定义	返回给定 <number> 的反正弦(角度)。
示例	`ASIN(1) = 1.5707963267949`
说明	反函数 **SIN** 在本页2214 以弧度为单位的角度作为参数,并返回正弦值。

ATAN

语法	ATAN(number)
输出	数字(以弧度表示的角度)
定义	返回给定 <number> 的反正切(角度)。
示例	ATAN(180) = 1.5652408283942
说明	反函数 TAN 以弧度为单位的角度作为参数,并返回正切值。 另请参见 **ATAN2** 向下 和 **COT** 在本页 2173。

ATAN2

语法	ATAN2(y number, x number)
输出	数字(以弧度表示的角度)
定义	返回两个数字(<y number> 和 <x number>)之间的反正切(角度)。结果以弧度表示。
示例	ATAN2(2, 1) = 1.10714871779409
说明	另请参见 **ATAN** 向上、**TAN** 在本页 2217 和 **COT** 在本页 2173。

ATTR

语法	ATTR(expression)
定义	如果它的所有行都有一个值,则返回 <expression> 的值。否则返回星号。会忽略 Null 值。

AVG

语法	AVG(expression)
定义	返回 <expression> 中所有值的平均值。会忽略 Null 值。

说明　　AVG 只能用于数字字段。

返回顶部

B

BUFFER

语法　　`BUFFER(Spatial Point, distance, 'units')`

输出　　几何图形

定义　　返回以 <spatial point> 为中心的多边形形状，半径由 <distance> 和 <unit> 值确定。

示例　　`BUFFER([Spatial Point Geometry], 25, 'mi')`

`BUFFER(MAKEPOINT(47.59, -122.32), 3, 'km')`

说明　　支持的单位名称（计算时必须用引号括起来，例如 'miles'）：

- *米*：meters、metres、m
- *公里*：kilometers、kilometres、km
- *英里*：miles、mi
- *英尺*：feet、ft

返回顶部

C

CASE

语法

```
CASE <expression>
WHEN <value1> THEN <then1>
WHEN <value2> THEN <then2>
...
[ELSE <default>]
END
```

输出　　取决于 <then> 值的数据类型。

定义

对 expression 进行求值，并将其与指定选项(<value1>、<value2>等)进行比较。遇到一个与表达式匹配的 value 时，CASE 返回相应的 return。如果未找到匹配值，则返回(可选)默认值。如果不存在默认值并且没有任何值匹配，则会返回 Null。

示例

```
CASE [Season]
WHEN 'Summer' THEN 'Sandals'
WHEN 'Winter' THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

"看看"Season"字段。如果值为 Summer，则返回 Sandals。如果值为 Winter，则返回 Boots。如果计算中的选项均不匹配"Season"字段中的选项，则返回 Sneakers。"

说明

另请参见 **IF** 在本页2188 和 **IIF** 在本页2189。

与 **WHEN** 在本页2222、**THEN** 在本页2218、**ELSE** 在本页2181 和 **END** 在本页2183 结合使用。

提示：很多时候，您可以使用组来获得与复杂 CASE 函数相同的结果，或者使用 CASE 来替换本机分组功能，例如前面的示例。您可能想测试哪个更适合您的场景。

CEILING

语法

```
CEILING(number)
```

输出

整数

定义

将 <number> 舍入为值相等或更大的最近整数。

示例

```
CEILING(2.1) = 3
```

说明

另请参见 **FLOOR** 在本页2186 和 **ROUND** 在本页2212。

数据库限制

CEILING 可通过以下连接器使用：Microsoft Excel、文本文件、统计文件、已发布数据源、Amazon EMR Hadoop Hive、Amazon Redshift、Cloudera Hadoop、DataStax Enterprise、Google Analytics、Google BigQuery、Hortonworks Hadoop Hive、MapR Hadoop Hive、Microsoft

SQL Server、Salesforce、Spark SQL。

CHAR

语法	`CHAR(number)`
输出	字符串
定义	返回通过 ASCII 代码 <number> 编码的字符。
示例	`CHAR(65) = 'A'`
说明	这是 ASCII 函数的反函数。

COLLECT

语法	`COLLECT(spatial)`
定义	将参数字段中的值组合在一起的聚合计算。会忽略 Null 值。
说明	COLLECT 只能用于空间字段。

CONTAINS

语法	`CONTAINS(string, substring)`
输出	布尔值
定义	如果给定 <string> 包含指定 <substring>, 则返回 true。
示例	`CONTAINS("Calculation", "alcu") = true`
说明	另请参见逻辑函数 IN 以及附加函数文档中支持的正则表达式。

CORR

语法	`CORR(expression1, expression2)`

输出　从 -1 到 1 的数字

定义　返回两个表达式的皮尔森相关系数。

示例　`example`

说明　皮尔森相关系数衡量两个变量之间的线性关系。结果范围为 -1 至 +1 (包括 -1 和 +1)，其中 1 表示精确的正向线性关系，0 表示方差之间没有线性关系，而 −1 表示精确的反向关系。

CORR 结果的平方等于线性趋势线模型的 R 平方值。请参见“趋势线模型术语”。

与表范围 LOD 表达式一起使用：

您可以使用 CORR，通过表范围的详细级别表达式来可视化解聚散点图中的相关性。例如：

```
{CORR(Sales, Profit)}
```

借助详细级别表达式，关联将在所有行上运行。如果您使用像 `CORR (Sales, Profit)` (不带两边的方括号可使其成为详细级别表达式) 这样的公式，视图将显示散点图中每个单独的点与其他每个点 (未定义) 的关联。

数据库限制　`CORR`适用于以下数据源：Tableau 数据提取、Cloudera Hive、EXASolution、Firebird (版本 3.0 及更高版本)、Google BigQuery、Hortonworks Hadoop Hive、IBM PDA (Netezza)、Oracle、PostgreSQL、Presto、SybaseIQ、Teradata、Vertica。

对于其他数据源，请考虑提取数据或使用 `WINDOW_CORR`。请参见“表计算函数”。

COS

语法　`COS(number)`

number 参数是以弧度表示的角度。

输出　数字

定义　返回角度的余弦。

示例	`COS(PI( ) /4) = 0.707106781186548`
说明	反函数 **ACOS** 在本页2165以余弦为参数并返回以弧度表示的角度。 另请参见 **PI** 在本页2208。

COT

语法	`COT(number)` number 参数是以弧度表示的角度。
输出	数字
定义	返回角度的余切。
示例	`COT(PI( ) /4) = 1`
说明	另请参见 **ATAN** 在本页2168、**TAN** 在本页2217 和 **PI** 在本页2208。

COUNT

语法	`COUNT(expression)`
定义	返回项目数。不对 Null 值计数。

COUNTD

语法	`COUNTD(expression)`
定义	返回组中不同项目的数量。不对 Null 值计数。

COVAR

语法	`COVAR(expression1, expression2)`
定义	返回两个表达式的*样本*协方差。

说明

协方差对两个变量的共同变化方式进行量化。正协方差指明两个变量趋向于向同一方向移动，平均来说，即一个变量的较大值趋向于与另一个变量的较大值对应。*样本协方差*使用非空数据点的数量 n - 1 来规范化协方差计算，而不是使用总体协方差（可用于 COVARP 函数）所使用的 n。当数据是用于估算较大总体的协方差的随机样本时，则样本协方差是合适的选择。

如果 <expression1> 和 <expression2> 相同（例如，COVAR([profit], [profit])），COVAR 将返回一个值，指明值分布的广泛程度。

COVAR(X, X) 的值等于 VAR(X) 的值，也等于 STDEV(X)^2 的值。

数据库限制

COVAR适用于以下数据源：Tableau 数据提取、Cloudera Hive、EXASolution、Firebird（版本 3.0 及更高版本）、Google BigQuery、Hortonworks Hadoop Hive、IBM PDA (Netezza)、Oracle、PostgreSQL、Presto、SybaseIQ、Teradata、Vertica。

对于其他数据源，请考虑提取数据或使用 WINDOW_COVAR。请参见“表计算函数”。

COVARP

语法

```
COVARP(expression 1, expression2)
```

定义

返回两个表达式的*总体*协方差。

说明

协方差对两个变量的共同变化方式进行量化。正协方差指明两个变量趋向于向同一方向移动，平均来说，即一个变量的较大值趋向于与另一个变量的较大值对应。*总体协方差*等于样本协方差除以 (n-1)/n，其中 n 是非空数据点的总数。如果存在可用于所有相关项的数据，则总体协方差是合适的选择，与之相反，在只有随机项子集的情况下，样本协方差（及 COVAR 函数）较为适合。

如果 <expression1> 和 <expression2> 相同（例如，COVARP([profit], [profit])），COVARP 将返回一个值，指明值分布的广泛程度。注意：COVARP(X, X) 注意：的值等于 VARP(X) 的值，也等于 STDEVP(X)^2 的值。

数据库限制

COVARP 适用于以下数据源：Tableau 数据提取、Cloudera Hive、

EXASolution、Firebird(版本 3.0 及更高版本)、Google BigQuery、Hortonworks Hadoop Hive、IBM PDA (Netezza)、Oracle、PostgreSQL、Presto、SybaseIQ、Teradata、Vertica

对于其他数据源，请考虑提取数据或使用 WINDOW_COVAR。请参见“表计算函数”。

返回顶部

D

DATE

将字符串和数字表达式转换为日期的类型转换函数，只要它们是可识别的格式。

语法	DATE(expression)
输出	日期
定义	在给定数字、字符串或日期 <expression> 的情况下返回日期。
示例	DATE([Employee Start Date]) DATE("September 22, 2018") DATE("9/22/2018") DATE(#2018-09-22 14:52#)
说明	与 **DATEPARSE** 在本页 2177 不同，不需要提供模式，因为 DATE 会自动识别许多标准日期格式。但是，如果 DATE 不能识别输入，请尝试使用 DATEPARSE 并指定格式。 **MAKEDATE** 在本页 2199 是另一个类似的函数，但是 MAKEDATE 要求输入年、月和日的数值。

DATEADD

将指定数量的日期部分(月、日等)添加到开始日期。

语法	DATEADD(date_part, interval, date)

输出　　日期

定义　　返回指定日期，该日期的指定 <date_part 中添加了指定的数字 <interval>。例如，将开始日期增加 3 个月或 12 天。

示例　　将所有的到期日推迟一周

```
DATEADD('week', 1, [due date])
```

将 2021 年 2 月 20 日加上 280 天

```
DATEADD('day', 280, #2/20/21#) = #November 27, 2021#
```

说明　　支持 ISO 8601 日期。

DATEDIFF

返回两个日期之间的日期部分(周、年等)的数量。

语法　　`DATEDIFF(date_part, date1, date2, [start_of_week])`

输出　　整数

定义　　返回 date1 与 date2 之差(以 date_part 的单位表示)。例如，减去某人加入和离开乐队的日期，就可以知道他们在乐队里呆了多久。

示例　　1986 年 3 月 25 日到 2021 年 2 月 20 日之间的天数

```
DATEDIFF('day', #3/25/1986#, #2/20/2021#) = 12,751
```

一个人在乐队里呆了几个月

```
DATEDIFF('month', [date joined band], [date left band])
```

说明　　支持 ISO 8601 日期。

DATENAME

以离散字符串形式返回指定日期部分的名称。

语法　　`DATENAME(date_part, date, [start_of_week])`

输出	字符串
定义	以字符串形式返回日期的 <date_part>。
示例	DATENAME('year', #3/25/1986#) = "1986" DATENAME('month', #1986-03-25#) = "March"
说明	支持 ISO 8601 日期。 一个非常类似的计算是 **DATEPART** 下一页，它以连续整数的形式返回指定日期部分的值。DATEPART 可能更快，因为它是一个数值运算。 通过更改计算结果的属性(维度或度量、连续或离散)和日期格式，可以将 DATEPART 和 DATENAME 的结果格式设置为相同。 反函数是 **DATEPARSE** 向下，它接受一个字符串值并将其格式化为日期。

DATEPARSE

以日期形式返回特定格式的字符串。

语法	DATEPARSE(date_format, date_string)
输出	日期
定义	<date_format> 参数将描述 <date_string> 字段的排列方式。由于可通过各种方式对字符串字段进行排序，因此 <date_format> 必须完全匹配。有关完整解释，请参见“将字段转换为日期字段”。
示例	DATEPARSE('yyyy-MM-dd', "1986-03-25") = #March 25, 1986#
说明	**DATE** 在本页 2175 是一个类似的函数，可以自动识别许多标准的日期格式。如果 DATE 不能识别输入模式，DATEPARSE 可能是更好的选择。 **MAKEDATE** 在本页 2199 是另一个类似的函数，但是 MAKEDATE 要求输入年、月和日的数值。 反函数是 **DATEPART** 下一页(整数输出)和 **DATENAME** 上一页(字符串输出)，它将日期分开并返回其各部分的值。
数据库	DATEPARSE 可通过以下连接器获得：非旧版 Excel 和文本文件连接、Amazon

限制　EMR Hadoop Hive、Cloudera Hadoop、Google 表格、Hortonworks Hadoop Hive、MapR Hadoop Hive、MySQL、Oracle、PostgreSQL 以及 Tableau 数据提取。有些格式可能并非适用于所有连接。

Hive 变体不支持 DATEPARSE。仅支持 Denodo、Drill 和 Snowflake。

DATEPART

以整数形式返回指定日期部分的名称。

语法　DATEPART(date_part, date, [start_of_week])

输出　整数

定义　以整数形式返回日期的 <date_part>。

示例　DATEPART('year', #1986-03-25#) = 1986

DATEPART('month', #1986-03-25#) = 3

说明　支持 ISO 8601 日期。

一个非常类似的计算是 **DATENAME** 在本页2176，它以离散字符串的形式返回指定日期部分的名称。DATEPART 可能更快，因为它是一个数值运算。通过更改字段的属性(维度或度量、连续或离散)和日期格式，可以将 DATEPART 和 DATENAME 的结果格式设置为相同。

反函数是 **DATEPARSE** 上一页，它接受一个字符串值并将其格式化为日期。

DATETIME

语法　DATETIME(expression)

输出　日期时间

定义　在给定数字、字符串或日期表达式的情况下返回日期时间。

示例　DATETIME("April 15, 2005 07:59:00") = April 15, 2005 07:59:00

DATETRUNC

可以将此函数视为日期舍入。它获取特定的日期，并返回该日期在所需的特定程度上的版本。由于每个日期都必须有日、月、季度和年的值，因此 DATETRUNC 将这些值设置为指定日期部分之前每个日期部分的最小值。有关详细信息，请参考见示例。

语法	`DATETRUNC(date_part, date, [start_of_week])`
输出	日期
定义	按 <date_part>指定的准确度截断 <date>。此函数返回新日期。例如，以月份级别截断处于月份中间的日期时，此函数返回当月的第一天。

示例	`DATETRUNC('day', #9/22/2018#) = #9/22/2018#`
	
	`DATETRUNC('iso-week', #9/22/2018#) = #9/17/2018#`
	
	(包含 2018 年 9 月 22 日的一周中的星期一)
	
	`DATETRUNC(quarter, #9/22/2018#) = #7/1/2018#`
	
	(包含 2018 年 9 月 22 日的季度的第一天)
	
	注意：对于周和 iso 周，start_of_week 有作用。ISO 周始终从星期一开始。对于本例的区域设置，未指定的 start_of_week 意味着一周从星期日开始。

说明	支持 ISO 8601 日期。 例如，您不应使用 DATETRUNC 来停止在可视化项中显示日期时间字段的时间。如果要截断日期的*显示*而不是舍入其精度，请调整格式。 举例来说，如果在可视化项中格式为显示秒，`DATETRUNC('day', #5/17/2022 3:12:48 PM#)` 将显示为 5/17/2022 12:00:00 AM。

DAY

以整数形式返回一个月中的第几天 (1-31)。

语法	`DAY(date)`

输出	整数
定义	以整数的形式返回给定 <date> 的天。
示例	`Day(#September 22, 2018#) = 22`
说明	另请参见 **WEEK** 在本页2222、**MONTH** 在本页2205、**季度** 在本页2209、**YEAR** 在本页2224 以及 ISO 等效值

DEGREES

语法	`DEGREES(number)` number 参数是以弧度表示的角度。
输出	数字(度)
定义	将以弧度表示的角度转换为度数。
示例	`DEGREES(PI( )/4) = 45.0`
说明	反函数 **RADIANS** 在本页2210 获取以度为单位的角度并返回以弧度为单位的角度。 另请参见 **PI** 在本页2208()。

DISTANCE

语法	`DISTANCE(<SpatialPoint1>, <SpatialPoint2>, 'units')`
输出	数字
定义	以指定 units 返回两点之间的距离测量值。
示例	`DISTANCE([Origin Point],[Destination Point], 'km')`
说明	支持的单位名称(计算中必须用引号引起来): • *米*:meters、metres、m • *公里*:kilometers、kilometres、km • *英里*:miles、mi

- *英尺*：feet、ft

数据库限制	此函数只能使用实时连接创建，但在将数据源转换为数据提取的情况下将继续工作。

DIV

语法	`DIV(integer1, integer2)`
输出	整数
定义	返回将 <integer1> 除以 <integer2> 的除法运算的整数部分。
示例	`DIV(11,2) = 5`

DOMAIN

`DOMAIN(string_url)`

仅在连接到 Google BigQuery 时才受支持。有关详细信息，请参见“其他函数”。

返回顶部

E

ELSE

语法	`CASE <expression>`
	`WHEN <value1> THEN <then1>`
	`WHEN <value2> THEN <then2>`
	`...`
	`[ELSE <default>]`
	`END`

定义	IF 或 CASE 表达式的一个可选部分，用于指定如果没有一个测试表达式为 true 则返回的默认值。
示例	`IF [Season] = "Summer" THEN 'Sandals'` `ELSEIF [Season] = "Winter" THEN 'Boots'`

```
ELSE 'Sneakers'
END

CASE [Season]
WHEN 'Summer' THEN 'Sandals'
WHEN 'Winter' THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

说明

与 **CASE** 在本页2169、**WHEN** 在本页2222、**IF** 在本页2188、**ELSEIF** 向下、**THEN** 在本页2218 和 **END** 在对页 一起使用

ELSE 对于 CASE 和 IF 是可选的。在计算中，其中ELSE未指定，如果没有<test> 为 true 时，整体计算将返回 null。

ELSE不需要条件(例如 [Season] = "Winter")并且可以被认为是 null 处理的一种形式。

ELSEIF

语法

```
[ELSEIF <test2> THEN <then2>]
```

定义

IF 表达式的一个可选部分，用于指定初始 IF 之外的附加条件。

示例

```
IF [Season] = "Summer" THEN 'Sandals'
ELSEIF [Season] = "Winter" THEN 'Boots'
ELSEIF [Season] = "Spring" THEN 'Sneakers'
ELSEIF [Season] = "Autumn" THEN 'Sneakers'
ELSE 'Bare feet'
END
```

说明

与 **IF** 在本页2188、**THEN** 在本页2218、**ELSE** 上一页 和 **END** 在对页 一起使用

ELSEIF 可以被认为是额外的 IF 子句。ELSEIF 是可选的，并且可以重复多次。

与 ELSE 不同，ELSEIF 需要一个条件(例如 [Season] = "Winter")。

END

定义　　用于结束一个 IF 或 CASE 表达式。

示例　　
```
IF [Season] = "Summer" THEN 'Sandals'
ELSEIF [Season] = "Winter" THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

“如果 Season = Summer,, 则返回 Sandals。否则，请查看下一个表达式。如果 Season = Winter，则返回 Boots。如果两个表达式都不为 true，则返回 Sneakers。”

```
CASE [Season]
WHEN 'Summer' THEN 'Sandals'
WHEN 'Winter' THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

“看看“Season”字段。如果值为 Summer，则返回 Sandals。如果值为 Winter，则返回 Boots。如果计算中的选项均不匹配“Season”字段中的选项，则返回 Sneakers。”

说明　　与 **CASE** 在本页2169、**WHEN** 在本页2222、**IF** 在本页2188、**ELSEIF** 上一页、**THEN** 在本页2218 和 **ELSE** 在本页2181 一起使用。

ENDSWITH

ENDSWITH

语法　　`ENDSWITH(string, substring)`

输出　　布尔值

定义　　如果给定 <string> 以指定 <substring> 结尾，则返回 true。会忽略尾随空格。

示例　　`ENDSWITH("Tableau", "leau") = true`

说明	另请参见附加函数文档中支持的正则表达式。

EXCLUDE

有关详细信息，请参见详细级别表达式。

EXP

语法	EXP(number)
输出	数字
定义	返回 e 的给定 <number> 次幂。
示例	EXP(2) = 7.389 EXP(-[Growth Rate]*[Time])
说明	另请参见 **LN** 在本页2197。

返回顶部

F

FIND

语法	FIND(string, substring, [start])
输出	数字
定义	返回 <substring> 在 <string> 中的索引位置，如果未找到子字符串，则返回 0。字符串中第一个字符的位置为 1。 如果添加了可选参数 start，则函数会忽略在起始位置之前出现的任何子字符串的实例。
示例	FIND("Calculation", "alcu") = 2 FIND("Calculation", "Computer") = 0 FIND("Calculation", "a", 3) = 7

	`FIND("Calculation", "a", 2) = 2`
	`FIND("Calculation", "a", 8) = 0`
说明	另请参见附加函数文档中支持的正则表达式。

FINDNTH

语法	`FINDNTH(string, substring, occurrence)`
输出	数字
定义	返回指定 <string> 内的第 n 个 <substring> 的位置，其中 n 由 <occurence> 参数定义。
示例	`FINDNTH("Calculation", "a", 2) = 7`
说明	所有数据源都不可使用 FINDNTH。 另请参见附加函数文档中支持的正则表达式。

FIRST

`FIRST()`

有关详细信息，请参见表计算函数。

FIXED

有关详细信息，请参见详细级别表达式。

FLOAT

语法	`FLOAT(expression)`
输出	浮点数(小数)
定义	将其参数转换为浮点数。
示例	`FLOAT(3) = 3.000`

说明	另请参见 **INT** 在本页2191，它返回一个整数。

FLOOR

语法	`FLOOR(number)`
输出	整数
定义	将 <number> 舍入为值相等或更小的最近整数。
示例	`FLOOR(7.9) = 7`
说明	另请参见 **CEILING** 在本页2170 和 **ROUND** 在本页2212。
数据库限制	FLOOR 可通过以下连接器使用：Microsoft Excel、文本文件、统计文件、已发布数据源、Amazon EMR Hadoop Hive、Cloudera Hadoop、DataStax Enterprise、Google Analytics、Google BigQuery、Hortonworks Hadoop Hive、MapR Hadoop Hive、Microsoft SQL Server、Salesforce、Spark SQL。

FULLNAME

语法	`FULLNAME( )`
输出	字符串
定义	返回当前用户的全名。

示例	`FULLNAME( )`
	
	此函数返回当前已登录用户的全名，例如“Hamlin Myrer”。
	
	`[Manager] = FULLNAME( )`
	
	如果经理“Hamlin Myrer”已登录，则仅当视图中的“Manager”字段包含“Dave Hallsten”时，此示例才会返回 TRUE。

说明	此函数检查： • Tableau Cloud 和 Tableau Server：已登录用户的全名

- Tableau Desktop：用户的本地或网络全名

用户筛选器

用作筛选器时，计算字段（例如 `[Username field] = FULLNAME()`）可用于创建用户筛选器，该筛选器仅显示与登录到服务器的人员相关的数据。

返回顶部

G

GET_JSON_OBJECT

```
GET_JSON_OBJECT(JSON string, JSON path)
```

在连接到 Hadoop Hive 时受支持。有关详细信息，请参见“其他函数”。

GROUP_CONCAT

```
GROUP_CONCAT(expression)
```

仅在连接到 Google BigQuery 时才受支持。有关详细信息，请参见“其他函数”。

返回顶部

H

HEXBINX

语法	`HEXBINX(number, number)`
输出	数字
定义	将 x、y 坐标映射到最接近的六边形数据桶的 x 坐标。数据桶的边长为 1，因此，可能需要相应地缩放输入。
示例	`HEXBINX([Longitude]*2.5, [Latitude]*2.5)`
说明	`HEXBINX` 和 **`HEXBINY`** 下一页 是用于六边形数据桶的分桶和标绘函数。六边形数据桶是对 x/y 平面（例如地图）中的数据进行可视化的有效而简洁的选项。由于数据桶是六边形的，因此每个数据桶都非常近

似于一个圆，并最大程度地减少了从数据点到数据桶中心的距离变化。这使得聚类分析更加准确并且能提供有用的信息。

HEXBINY

语法	`HEXBINY(number, number)`
输出	数字
定义	将 x、y 坐标映射到最接近的六边形数据桶的 y 坐标。数据桶的边长为 1，因此，可能需要相应地缩放输入。
示例	`HEXBINY([Longitude]*2.5, [Latitude]*2.5)`
说明	另请参见 **HEXBINX** 上一页。

HOST

`HOST(string_url)`

仅在连接到 Google BigQuery 时才受支持。有关详细信息，请参见“其他函数”。

返回顶部

I

IF

语法	**IF** <test1> THEN <then1> [ELSEIF <test2> THEN <then2>...] [ELSE <default>] END
输出	取决于 <then> 值的数据类型。
定义	测试一系列表达式，同时为第一个为 true 的 <test> 返回 <then> 值。

示例	`IF [Season] = "Summer" THEN 'Sandals'`
	`ELSEIF [Season] = "Winter" THEN 'Boots'`
	`ELSE 'Sneakers'`

END

“如果 Season = Summer,, 则返回 Sandals。否则，请查看下一个表达式。如果 Season = Winter，则返回 Boots。如果两个表达式都不为 true，则返回 Sneakers。”

说明 另请参见 **IF** 上一页 和 **IIF** 向下。

与 **ELSEIF** 在本页2182、**THEN** 在本页2218、**ELSE** 在本页2181 和 **END** 在本页2183 一起使用

IFNULL

语法 `IFNULL(expr1, expr2)`

输出 取决于 <expr> 值的数据类型。

定义 如果 <expr1> 不为 null，则返回该表达式，否则返回 <expr2>。

示例 `IFNULL([Assigned Room], "TBD")`

“如果“Assigned Room”(分配的房间) 字段不为 null，则返回其值。如果“Assigned Room”(分配的房间) 字段为 null，则返回 TBD。”

说明 与 **ISNULL** 在本页2193 进行比较。IFNULL 始终返回一个值。ISNULL 返回一个布尔值(true 或 false) 。

另请参见 **ZN** 在本页2225。

IIF

语法 **IIF**(<test>, <then>, <else>, [<unknown>])

输出 取决于表达式中值的数据类型。

定义 检查是否满足条件(<test>) ，并在 test 为 true 时返回 <then>，在 test 为 false 时返回 <else>，如果 test 为 null 则为可选值 <unknown>。如果未指定可选的 unknown，IIF 将返回 null。

示例 `IIF([Season] = 'Summer', 'Sandals', 'Other footwear')`

"如果 Season = Summer,, 则返回 Sandals。否则返回 Other footwear"

```
IIF([Season] = 'Summer', 'Sandals',
   IIF('Season' = 'Winter', 'Boots',  'Other footwear')
)
```

"如果 Season = Summer,, 则返回 Sandals。否则，请查看下一个表达式。如果 Season = Winter，则返回 Boots。如果两者均不为 true，则返回 Sneakers。"

```
IIF('Season' = 'Summer', 'Sandals',
   IIF('Season' = 'Winter', 'Boots',
      IIF('Season' = 'Spring', 'Sneakers', 'Other footwear')
   )
)
```

"如果 Season = Summer,, 则返回 Sandals。否则，请查看下一个表达式。如果 Season = Winter，则返回 Boots。如果没有一个表达式为 true，则返回 Sneakers。"

说明　另请参见 **IF** 在本页2188 和 **CASE** 在本页2169。

IIF 没有等同于 ELSEIF(如 IF) 或重复 WHEN 子句(如 CASE) 的语句。相反，可以通过将 IIF 语句嵌套为 <unknown> 元素来按顺序计算多个测试。返回第一个 (最外面的) true。

也就是说，在下面的计算中，结果将是红色，而不是橙色，因为一旦 A=A 计算为 true，表达式就会停止计算：

```
IIF('A' = 'A', 'Red', IIF('B' = 'B', 'Orange', IIF('C' = 'D',
'Yellow', 'Green')))
```

IN

语法　　<expr1> IN <expr2>

输出　　布尔值(True 或 False)

定义　　如果 <expr1> 中的任何值与 <expr2> 中的任何值匹配，则返回 TRUE。

示例　　SUM([Cost]) IN (1000, 15, 200)

“Cost 字段的值是 1000、15 还是 200？”

```
[Field] IN [Set]
```

“该字段的值是否存在于集合中？”

说明 <expr2> 中的值可以是集、文本值列表或合并字段。

另请参见 **WHEN** 在本页 2222。

INCLUDE

有关详细信息，请参见详细级别表达式。

INDEX

```
INDEX( )
```

有关详细信息，请参见表计算函数。

INT

语法 `INT(expression)`

输出 整数

定义 将其参数转换为整数。对于表达式，此函数将结果截断为最接近于 0 的整数。

示例 `INT(8/3) = 2`

`INT(-9.7) = -9`

说明 字符串转换为整数时会先转换为浮点数，然后舍入。

另请参见 **FLOAT** 在本页 2185，它返回一个小数。
另请参见 **ROUND** 在本页 2212、**CEILING** 在本页 2170 和 **FLOOR** 在本页 2186

INTERSECTS

语法	`INTERSECTS (<geometry1>, <geometry2>)`
输出	布尔值
定义	返回 true 或 false，指示两个几何图形是否在空间中重叠。
说明	支持的组合：点/多边形、线/多边形和多边形/多边形。

ISDATE

检查字符串是否为有效的日期格式。

语法	`ISDATE(string)`
输出	布尔值
定义	如果给定 `<string>` 为有效日期，则返回 true。
示例	`ISDATE(09/22/2018) = true` `ISDATE(22SEP18) = false`
说明	所需的参数必须是字符串。ISDATE 不能用于日期数据类型的字段，计算将返回错误。

ISFULLNAME

语法	`ISFULLNAME("User Full Name")`
输出	布尔值
定义	如果当前用户的全名与指定的全名匹配，则返回 `TRUE`；如果不匹配，则返回 `FALSE`。
示例	`ISFULLNAME("Hamlin Myrer")`
说明	`<"User Full Name">` 参数必须是文字字符串，而非字段。 此函数检查：

- Tableau Cloud 和 Tableau Server：已登录用户的全名
- Tableau Desktop：用户的本地或网络全名

ISMEMBEROF

语法	`ISMEMBEROF("Group Name")`
输出	布尔值或 null
定义	如果当前使用 Tableau 的用户是与给定字符串匹配的组的成员，则返回 `TRUE`，如果他们不是成员，则返回 `FALSE`，如果他们未登录，则返回 `NULL`。
示例	`ISMEMBEROF('Superstars')` `ISMEMBEROF('domain.lan\Sales')`
说明	`<"Group Full Name">` 参数必须是文字字符串，而非字段。 如果用户已登录 Tableau Cloud 或 Tableau Server，组成员身份由 Tableau 组确定。如果给定字符串是“All Users”，该函数将返回 TRUE `ISMEMBEROF( )` 函数也将接受 Active Directory 域。必须使用组名称在计算中声明 Active Directory 域。

ISNULL

语法	`ISNULL(expression)`
输出	布尔值（True 或 False）
定义	如果 `<expression>` 为 NULL（未包含有效数据），则返回 true。
示例	`ISNULL([Assigned Room])` *“Assigned Room（分配的房间）字段是否为 null？”*
说明	与 **IFNULL** 在本页 2189 进行比较。`IFNULL` 始终返回一个值。`ISNULL` 返回一个布尔值。 另请参见 **ZN** 在本页 2225。

ISOQUARTER

语法	`ISOQUARTER(date)`
输出	整数
定义	以整数的形式返回给定 <date> 的基于 ISO8601 周的季度。
示例	`ISOQUARTER(#1986-03-25#) = 1`
说明	另请参见 **ISOWEEK** 向下、**ISOWEEKDAY** 向下、**ISOYEAR** 在对页，以及 -ISO 等效值。

ISOWEEK

语法	`ISOWEEK(date)`
输出	整数
定义	以整数的形式返回给定 <date> 基于 ISO8601 周的周。
示例	`ISOWEEK(#1986-03-25#) = 13`
说明	另请参见 **ISOWEEKDAY** 向下、**ISOQUARTER** 向上、**ISOYEAR** 在对页，以及 -ISO 等效值。

ISOWEEKDAY

语法	`ISOWEEKDAY(date)`
输出	整数
定义	以整数的形式返回给定 <date> 的基于 ISO8601 周的工作日。
示例	`ISOWEEKDAY(#1986-03-25#) = 2`
说明	另请参见 **ISOWEEK** 向上、**ISOQUARTER** 向上、**ISOYEAR** 在对页，以及 -ISO 等效值

ISOYEAR

语法	`ISOYEAR(date)`
输出	整数
定义	以整数的形式返回给定日期的基于 ISO8601 周的年。
示例	`ISOYEAR(#1986-03-25#) = 1,986`
说明	另请参见 **ISOWEEK** 上一页、**ISOWEEKDAY** 上一页、**ISOQUARTER** 上一页，以及 -ISO 等效值。

ISUSERNAME

语法	`ISUSERNAME("username")`
输出	布尔值
定义	如果当前用户的用户名与指定的 <username> 匹配，则返回 TRUE；如果不匹配，则返回 FALSE。
示例	`ISUSERNAME("hmyrer")`
说明	<"username"> 参数必须是文字字符串，而非字段。 此函数检查： • Tableau Cloud 和 Tableau Server：已登录用户的用户名 • Tableau Desktop：用户的本地或网络用户名

返回顶部

J

返回顶部

K

返回顶部

L

LAST

```
LAST()
```

有关详细信息，请参见表计算函数。

LEFT

语法	`LEFT(string, number)`
输出	字符串
定义	返回字符串最左侧一定 <number> 的字符。
示例	`LEFT("Matador", 4) = "Mata"`
说明	另请参见 **MID** 在本页 2202 和 **RIGHT** 在本页 2211。

LEN

语法	`LEN(string)`
输出	数字
定义	返回 <string> 的长度。
示例	`LEN("Matador") = 7`
说明	不要与空间函数 **LENGTH** 向下 混淆。

LENGTH

语法	`LENGTH(geometry, 'units')`
输出	数字
定义	使用给定的 <units> 返回 <geometry> 中的一个或多个线串的大地路径长度。

示例	`LENGTH([Spatial], 'metres')`
说明	如果 geometry 参数没有线串，则结果为 <NaN>，但允许使用其他元素。 不要与字符串函数 **LEN** 上一页 混淆。

LN

语法	`LN(number)`
输出	数字 如果参数小于或等于零，则输出为 Null。
定义	返回 <number> 的自然对数。
示例	`LN(50) = 3.912023005`
说明	另请参见 **EXP** 在本页 2184 和 **LOG** 向下。

LOG

语法	`LOG(number, [base])` 如果可选的 base 参数不存在，则使用底数 10。
输出	数字
定义	返回以给定 <base> 为底的 <number> 的对数。
示例	`LOG(16,4) = 2`
说明	另请参见 **POWER** 在本页 2208 **LN** 向上。

LOG2

`LOG2(number)`

仅在连接到 Google BigQuery 时才受支持。有关详细信息，请参见“其他函数”。

LOOKUP

```
LOOKUP(expression, [offest])
```

有关详细信息，请参见表计算函数。

LOWER

语法	`LOWER(string)`
输出	字符串
定义	以全小写字符返回提供的 <string>。
示例	`LOWER("ProductVersion") = "productversion"`
说明	另请参见 **UPPER** 在本页2220 和 **PROPER** 在本页2209。

LTRIM

语法	`LTRIM(string)`
输出	字符串
定义	返回移除了所有前导空格的所提供的 <string>。
示例	`LTRIM(" Matador ") = "Matador "`
说明	另请参见 **RTRIM** 在本页2212。

LTRIM_THIS

```
LTRIM_THIS(string, string)
```

仅在连接到 Google BigQuery 时才受支持。有关详细信息，请参见“其他函数”。

返回顶部

M

MAKEDATE

语法	`MAKEDATE(year, month, day)`
输出	日期
定义	返回一个依据指定 <year>、<month> 和 <day> 构造的日期值。
示例	`MAKEDATE(1986,3,25) = #1986-03-25#`
说明	**注意，**输入错误的值将被调整为一个日期，例如 `MAKEDATE(2020,4,31) = May 1, 2020`，而不是返回指出没有 4 月 31 日的错误。 可用于 Tableau 数据提取。检查在其他数据源中的可用性。 MAKEDATE 要求为日期的各个部分输入数字。如果您的数据是应该是日期的字符串，请尝试 **DATE** 在本页 2175 函数。DATE 可自动识别许多标准的日期格式。如果 DATE 不能识别输入，请尝试使用 **DATEPARSE** 在本页 2177。

MAKEDATETIME

语法	`MAKEDATETIME(date, time)`
输出	日期时间
定义	返回合并了 <date> 和 <time>的日期时间。日期可以是 date、datetime 或 string 类型。时间必须是 datetime。

示例	`MAKEDATETIME("1899-12-30", #07:59:00#) = #12/30/1899 7:59:00 AM#`
	
	`MAKEDATETIME([Date], [Time]) = #1/1/2001 6:00:00 AM#`

说明	此函数仅适用于与 MySQL 兼容的连接(对于 Tableau 为 MySQL 和 Amazon Aurora)。 **MAKETIME** 在对页 是一个类似的函数,可用于 Tableau 数据提取和其他一些数据源。

MAKELINE

语法	`MAKELINE(SpatialPoint1, SpatialPoint2)`
输出	几何图形(线)
定义	在两点之间生成线标记
示例	`MAKELINE(MAKEPOINT(47.59, -122.32), MAKEPOINT(48.5, -123.1))`
说明	对于构建出发地-目的地地图很有用。

MAKEPOINT

语法	`MAKEPOINT(latitude, longitude, [SRID])`
输出	几何图形(点)
定义	将数据从 `<latitude>` 和 `<longitude>` 列转换为空间对象。 如果添加了可选的 `<SRID>` 参数,输入可以是其他投影地理坐标。

示例	`MAKEPOINT(48.5, -123.1)`
	
	`MAKEPOINT([AirportLatitude], [AirportLongitude])`
	
	`MAKEPOINT([Xcoord],[Ycoord], 3493)`

说明	`MAKEPOINT` 无法使用自动生成的纬度和经度字段。数据源必须包含本机坐标。 SRID 是一种空间参考标识符,它使用 ESPG 参考系代码来指定坐标系。如果未指定 SRID,则会假定 WGS84,并将参数视为纬度/经度(以度为单位)。 您可以使用 `MAKEPOINT` 使数据源具备空间特性,以便可以使用空间

联接将其与空间文件联接。有关详细信息，请参见“在 Tableau 中联接空间文件”。

MAKETIME

语法	`MAKETIME(hour, minute, second)`
输出	日期时间
定义	返回一个依据指定 <hour>、<minute> 和 <second> 构造的日期值。
示例	`MAKETIME(14, 52, 40) = #1/1/1899 14:52:40#`
说明	由于 Tableau 不支持时间数据类型，只支持日期时间，因此输出是日期时间。字段的日期部分将是 1/1/1899。 类似于 **MAKEDATETIME** 在本页 2199 的函数，只适用于 MYSQL 兼容的连接。

MAX

语法	`MAX(expression)` 或 `MAX(expr1, expr2)`
输出	与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 `NULL` 。
定义	返回两个参数(必须为相同数据类型)中的最大值。 MAX 也可以聚合形式应用于单个字段。

示例	`MAX(4,7) = 7`
	`MAX(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #2/20/2021#`
	`MAX([Name]) = "Zander"`

说明	**对于字符串** MAX 通常是按字母顺序排在最后的值。 对于数据库数据源，MAX 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最高。

对于日期

对于日期，MAX 是最近的日期。如果 MAX 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MAX 是比较，结果将保留日期层次结构。

作为聚合

MAX(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。

作为比较

MAX(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MIN** 在对页。

MEDIAN

语法	MEDIAN(expression)
定义	返回表达式在所有记录中的中位数。会忽略 Null 值。
说明	MEDIAN 只能用于数字字段。
数据库限制	MEDIAN 不适用于以下数据源：Access、Amazon Redshift、Cloudera Hadoop、HP Vertica、IBM DB2、IBM PDA (Netezza)、Microsoft SQL Server、MySQL、SAP HANA、Teradata。 对于其他数据源类型，可以将数据提取到数据提取文件以使用此函数。请参见提取数据。

MID

语法	(MID(string, start, [length])
输出	字符串
定义	返回从指定 <start> 位置处开始的字符串t。字符串中第一个字符的位置为 1。 如果添加了可选数字参数 <length>，则返回的字符串仅包含该数量的字符。

示例

```
MID("Calculation", 2) = "alculation"

MID("Calculation", 2, 5) ="alcul"
```

说明 另请参见附加函数文档中支持的正则表达式。

MIN

语法 MIN(expression) 或 MIN(expr1, expr2)

输出 与参数相同的数据类型，或者，如果参数的任何部分为 null，则为 NULL 。

定义 返回两个参数(必须为相同数据类型)中的最小值。

MIN 也可以聚合形式应用于单个字段。

示例

```
MIN(4,7) = 4
MIN(#3/25/1986#, #2/20/2021#) = #3/25/1986#
MIN([Name]) = "Abebi"
```

说明

对于字符串

MIN 通常是按字母顺序排列在前面的值。

> 对于数据库数据源，MIN 字符串值在数据库为该列定义的排序序列中最低。

对于日期

对于日期，MIN 是最早的日期。如果 MIN 是聚合，结果不会有日期层次结构。如果 MIN 是比较，结果将保留日期层次结构。

作为聚合

MIN(expression) 是聚合函数，返回单个聚合结果。这在可视化项中显示为 AGG(expression)。

作为比较

MIN(expr1, expr2) 比较这两个值并返回一个行级值。

另请参见 **MAX** 在本页2201。

模型扩展程序

有关详细信息，请参见表计算函数。

- MODEL_EXTENSION_BOOL
- MODEL_EXTENSION_INT
- MODEL_EXTENSION_REAL
- MODEL_EXTENSION_STR

MODEL_PERCENTILE

语法	`MODEL_PERCENTILE(`
	`model_specification (optional),`
	`target_expression,`
	`predictor_expression(s))`

定义	返回期望值小于或等于观察标记的概率(介于 0 和 1 之间)，由目标表达式和其他预测因子定义。这是后验预测分布函数，也称为累积分布函数 (CDF)。
示例	`MODEL_PERCENTILE( SUM([Sales]),COUNT([Orders]))`

MODEL_QUANTILE

语法	`MODEL_QUANTILE(`
	`model_specification (optional),`
	`quantile,`
	`target_expression,`
	`predictor_expression(s))`

定义	以指定的分位数返回由目标表达式和其他预测因子定义的可能范围内的目标数值。这是后验预测分位数。
示例	`MODEL_QUANTILE(0.5, SUM([Sales]), COUNT([Orders]))`

MONTH

语法	`MONTH(date)`
输出	整数
定义	以整数形式返回给定 <date> 的月份。
示例	`MONTH(#1986-03-25#) = 3`
说明	另请参见 **DAY** 在本页2179、**WEEK** 在本页2222、**季度** 在本页2209、**YEAR** 在本页2224 以及 ISO 等效值

返回顶部

N

NOT

语法	`NOT <expression>`
输出	布尔值(True 或 False)
定义	对一个表达式执行逻辑非运算。

示例	`IF NOT [Season] = "Summer"`
	`THEN 'Don't wear sandals'`
	`ELSE 'Wear sandals'`
	`END`
	
	"如果 Season 不等于 Summer，则返回 Don't wear sandals。*否则，返回* Wear sandals。*"*

说明	通常与 **IF** 在本页2188 和 **IIF** 在本页2189 一起使用。另请参见 **本参考中的 Tableau 函数按字母顺序进行组织。单击某个字母可跳转到列表中的该位置。您也可以使用 Ctrl+F(在 Mac 上为 Command-F) 打开一个搜索框，用于查找特定函数。**在本页2165 和 **或者** 下一页。

NOW

语法 NOW()

输出 日期时间

定义 返回当前本地系统日期和时间。

示例 NOW() = 1986-03-25 1:08:21 PM

说明 NOW 不接受参数。

另请参见返回日期而不是日期时间的类似计算 **TODAY** 在本页2219。

如果数据源是实时连接，则系统日期和时间可能位于另一个时区。有关如何解决此问题的详细信息，请参见知识库。

返回顶部

O

或者

语法 <expr1> OR <expr2>

输出 布尔值(True 或 False)

定义 对两个表达式执行逻辑析取操作。

示例

```
IF [Season] = "Spring" OR [Season] = "Fall"
THEN "Sneakers"
END
```

"如果 (Season = Spring) 或 (Season = Fall) 为 true，则返回 Sneakers。"

说明 通常与 **IF** 在本页2188 和 **IIF** 在本页2189 一起使用。另请参见 **本参考中的 Tableau 函数按字母顺序进行组织。单击某个字母可跳转到列表中的该位置。您也可以使用 Ctrl+F(在 Mac 上为 Command-F) 打开一个搜索框，用于查找特定函数。**在本页2165 和 **NOT** 上一页。

如果任一表达式为 TRUE，则结果为 TRUE。如果两个表达式都为 FALSE，则结果为 FALSE。如果两个表达式都为 NULL，则结果为

NULL。

如果所创建的计算中的 OR 将比较结果显示在工作表上，则 Tableau 显示 TRUE 和 FALSE。如果要更改此情况，请使用设置格式对话框中的“设置格式”区域。

注意：OR 运算符使用*短路计算*。这表示如果第一个表达式计算为 TRUE，则根本不会计算第二个表达式。如果第二个表达式在第一个表达式为 TRUE 时产生错误，则这可能十分有用，因为在这种情况下从不计算第二个表达式。

OUTLINE

语法	OUTLINE(<spatial polygon>)
输出	几何图形
定义	将多边形几何图形转换为线串。
说明	对于为轮廓创建单独的图层很有用，该图层的样式可以与填充不同。 支持多边形内的多边形。

返回顶部

P

PARSE_URL

```
PARSE_URL(string, url_part)
```

仅在连接到 Cloudera Impala 时受支持。有关详细信息，请参见“其他函数”。

PARSE_URL_QUERY

```
PARSE_URL_QUERY(string, key)
```

仅在连接到 Cloudera Impala 时受支持。有关详细信息，请参见“其他函数”。

PERCENTILE

语法	`PERCENTILE(expression, number)`
定义	返回给定 <expression> 中与指定 <number> 对应的百分位值。<number> 必须介于 0 到 1 之间(含 0 和 1),并且必须是数值常量。
示例	`PERCENTILE([Score], 0.9)`
数据库限制	此函数可用于以下数据源:非旧版 Microsoft Excel 和文本文件连接、数据提取和仅数据提取数据源类型(例如 Google Analytics、OData 或 Salesforce)、Sybase IQ 15.1 及更高版本数据源、Oracle 10 及更高版本的数据源、Cloudera Hive 和 Hortonworks Hadoop Hive 数据源、EXASolution 4.2 及更高版本的数据源。 对于其他数据源类型,可以将数据提取到数据提取文件以使用此函数。请参见提取数据。

PI

语法	`PI()`
输出	数字
定义	返回数字常量 pi:3.14159。
示例	`PI() = 3.14159`
说明	对于以弧度为输入的三角函数非常有用。

POWER

语法	`POWER(number, power)`
输出	数字
定义	计算 <number> 的指定次 <power>。
示例	`POWER(5,3) = 125` `POWER([Temperature], 2)`

说明	也可以使用 ^ 符号，例如 `5^3 = POWER(5,3) = 125` 另请参见 **EXP** 在本页 2184、**LOG** 在本页 2197 和 **SQUARE** 在本页 2216。

PREVIOUS_VALUE

```
PREVIOUS_VALUE(expression)
```

有关详细信息，请参见表计算函数。

PROPER

语法	`PROPER(string)`
输出	字符串
定义	返回所提供的 <string>，每个单词的第一个字母大写，其余字母小写。
示例	`PROPER("PRODUCT name") = "Product Name"` `PROPER("darcy-mae") = "Darcy-Mae"`
说明	空格和非字母数字字符（如标点符号）被视为分隔符。 另请参见 **LOWER** 在本页 2198 和 **UPPER** 在本页 2220。

返回顶部

Q

季度

语法	`QUARTER(date)`
输出	整数
定义	以整数形式返回给定 <date> 的季度。
示例	`QUARTER(#1986-03-25#) = 1`

说明	另请参见 **DAY** 在本页2179、**WEEK** 在本页2222、**MONTH** 在本页2205、**YEAR** 在本页2224 以及 ISO 等效值

返回顶部

R

RADIANS

语法	`RADIANS(number)`
输出	数字(以弧度表示的角度)
定义	将给定 <number> 从度数转换为弧度。
示例	`RADIANS(180) = 3.14159`
说明	反函数 **DEGREES** 在本页2180 获取以弧度为单位的角度,并返回以度为单位的角度。

RANK 表计算函数

有关详细信息,请参见表计算函数。

- `RANK(expression, ['asc' | 'desc'])`
- `RANK_DENSE(expression, ['asc' | 'desc'])`
- `RANK_MODIFIED(expression, ['asc' | 'desc'])`
- `RANK_PERCENTILE(expression, ['asc' | 'desc'])`
- `RANK_UNIQUE(expression, ['asc' | 'desc'])`

RAWSQL 函数

有关详细信息,请参见直通函数 (RAWSQL)。

- `RAWSQL_BOOL("sql_expr", [arg1], … [argN])`
- `RAWSQL_DATE("sql_expr", [arg1], … [argN])`
- `RAWSQL_DATETIME("sql_expr", [arg1], … [argN])`
- `RAWSQL_INT("sql_expr", [arg1], … [argN])`
- `RAWSQL_REAL("sql_expr", [arg1], … [argN])`
- `RAWSQL_SPATIAL`

- RAWSQL_STR("sql_expr", [arg1], … [argN])
- RAWSQLAGG_BOOL("sql_expr", [arg1], … [argN])
- RAWSQLAGG_DATE("sql_expr", [arg1], … [argN])
- RAWSQLAGG_DATETIME("sql_expr", [arg1], … [argN])
- RAWSQLAGG_INT("sql_expr", [arg1], … [argN])
- RAWSQLAGG_REAL("sql_expr", [arg1], … [argN])
- RAWSQLAGG_STR("sql_expr", [arg1], … [argN])

REGEXP 函数

有关详细信息，请参见“其他函数”。

- REGEXP_EXTRACT(string, pattern)
- REGEXP_EXTRACT_NTH(string, pattern, index)
- REGEXP_EXTRACT_NTH(string, pattern, index)
- REGEXP_MATCH(string, pattern)
- REGEXP_REPLACE(string, pattern, replacement)

REPLACE

语法	REPLACE(string, substring, replacement
输出	字符串
定义	在 <string> 中搜索 <substring> 并将其替换为 <replacement>。如果未找到 <substring>，则字符串保持不变。
示例	REPLACE("Version 3.8", "3.8", "4x") = "Version 4x"
说明	另请参见附加函数文档中的 REGEXP_REPLACE。

RIGHT

语法	RIGHT(string, number)
输出	字符串
定义	返回字符串最右侧一定 <number> 的字符。

示例	`RIGHT("Calculation", 4) = "tion"`
说明	另请参见 **LEFT** 在本页2196 和 **MID** 在本页2202。

ROUND

语法	`ROUND(number, [decimals])`
输出	数字
定义	将 <number> 舍入为指定位数。 decimals 可选参数指定要在最终结果中包含的小数位数精度。如果省略 decimals，则 number 舍入为最接近的整数。
示例	`ROUND(1/3, 2) = 0.33`
说明	某些数据库（例如 SQL Server）允许指定负长度，其中 -1 将数字舍入为 10 的倍数，-2 舍入为 100 的倍数，依此类推。此功能并不适用于所有数据库。例如，Excel 和 Access 不具备此功能。 **提示**：由于 ROUND 可能会因数字的基础浮点表示而遇到问题 — 例如 9.405 四舍五入到 9.40 — 最好将数字格式化为所需的小数位数而不是四舍五入。将 9.405 格式化为两位小数将产生预期的 9.41。 另请参见 **CEILING** 在本页2170 和 **FLOOR** 在本页2186。

RTRIM

语法	`RTRIM(string)`
输出	字符串
定义	返回移除了所有尾随空格的所提供的 <string>。
示例	`RTRIM(" Calculation ") = " Calculation"`
说明	另请参见 **LTRIM** 在本页2198 和 **TRIM** 在本页2220。

RTRIM_THIS

```
RTRIM_THIS(string, string)
```

仅在连接到 Google BigQuery 时才受支持。有关详细信息，请参见“其他函数”。

RUNNING 表计算函数

有关详细信息，请参见表计算函数。

- RUNNING_AVG(expression)
- RUNNING_COUNT(expression)
- RUNNING_MAX(expression)
- RUNNING_MIN(expression)
- RUNNING_SUM(expression)

返回顶部

S

SCRIPT 分析扩展程序

有关详细信息，请参见表计算函数。

- SCRIPT_BOOL
- SCRIPT_INT
- SCRIPT_REAL
- SCRIPT_STR

SHAPETYPE

语法	SHAPETYPE(<geometry>)
输出	字符串
定义	返回描述空间几何结构的字符串，例如 Empty、Point、MultiPoint、LineString、MultiLinestring、Polygon、MultiPolygon、Mixed 和不支持
示例	SHAPETYPE(MAKEPOINT(48.5, -123.1)) = "Point"

SIGN

语法	SIGN(number)
输出	-1、0 或 1
定义	返回 <number> 的符号:可能的返回值为:在数字为负时为 -1, 在数字为零时为 0, 在数字为正时为 1。
示例	SIGN(AVG(Profit)) = -1
说明	另请参见 **ABS** 在本页 2165。

SIN

语法	SIN(number)
输出	数字
定义	以弧度为单位返回角度的正弦值。
示例	SIN(0) = 1.0 SIN(PI( )/4) = 0.707106781186548
说明	反函数 **ASIN** 在本页 2167 以正弦作为参数并返回以弧度为单位的角度。 另请参见 **PI** 在本页 2208。若要将角度从度数转换为弧度, 请使用 **RADIANS** 在本页 2210。

SIZE

SIZE()

有关详细信息, 请参见表计算函数。

SPACE

语法	SPACE(number)

输出	字符串(具体来说,只是空格)
定义	返回由指定数量的重复空格组成的字符串。
示例	`SPACE(2) = "  "`

SPLIT

语法	`SPLIT(string, delimiter, token number)`
输出	字符串
定义	返回 `<string>` 中的一个子字符串,并使用 `<delimiter>` 字符将字符串分为一系列 `<tokens>`。
示例	`SPLIT ("a-b-c-d", "-", 2) = "b"` `SPLIT ("a|b|c|d", "|", -2) = "c"`
说明	字符串将被解释为分隔符和标记的交替序列。因此,对于字符串 `abc-defgh-i-jkl`,分隔符字符为"-",标记为 (1) `abc`、(2) `defgh`、(3) `i` 和 (4) `jlk` `SPLIT` 将返回与标记编号对应的标记。如果标记编号为正,则从字符串的左侧开始计算标记;如果标记编号为负,则从右侧开始计算标记。 另请参见附加函数文档中支持的正则表达式。
数据库限制	可以为以下数据源类型使用拆分和自定义拆分命令:Tableau 数据提取、Microsoft Excel、文本文件、PDF 文件、Salesforce、OData、Microsoft Azure Market Place、Google Analytics(分析)、Vertica、Oracle、MySQL、PostgreSQL、Teradata、Amazon Redshift、Aster 数据、Google Big Query、Cloudera Hadoop Hive、Hortonworks Hive 和 Microsoft SQL Server。 某些数据源在拆分字符串时会有限制。请参见本主题后面的 SPLIT 函数限制。

SQRT

语法	SQRT(number)
输出	数字
定义	返回 <number> 的平方根。
示例	SQRT(25) = 5
说明	另请参见 **SQUARE** 向下。

SQUARE

语法	SQUARE(number)
输出	数字
定义	返回 <number> 的平方。
示例	SQUARE(5) = 25
说明	另请参见 **SQRT** 向上 和 **POWER** 在本页2208。

STARTSWITH

语法	STARTSWITH(string, substring)
输出	布尔值
定义	如果 string 以 substring 开头，则返回 true。会忽略前导空格。
示例	STARTSWITH("Matador, "Ma") = TRUE
说明	另请参见附加函数文档中的 **CONTAINS** 在本页2171 以及支持的正则表达式。

STDEV

语法	`STDEV(expression)`
定义	基于群体样本返回给定 <expression> 中所有值的统计标准差。

STDEVP

语法	`STDEVP(expression)`
定义	基于有偏差群体返回给定<expression>中所有值的统计标准差。

STR

语法	`STR(expression)`
输出	字符串
定义	将其参数转换为字符串。
示例	`STR([ID])`

SUM

语法	`SUM(expression)`
定义	返回 <expression> 中所有值的总计。会忽略 Null 值。
说明	SUM 只能用于数字字段。

返回顶部

T

TAN

语法	`TAN(number)`

<number>参数是以弧度表示的角度。

输出　数字

定义　返回角度的正切。

示例

```
TAN(PI ( )/4) = 1.0
```

说明　另请参见 **ATAN** 在本页2168、**ATAN2** 在本页2168、**COT** 在本页2173 和 **PI** 在本页2208。若要将角度从度数转换为弧度，请使用 **RADIANS** 在本页2210。

THEN

语法

```
IF <test1> THEN <then1>
[ELSEIF <test2> THEN <then2>...]
[ELSE <default>]
END
```

定义　IF、ELSEIF 或 CASE表达式的必需部分，用于定义如果特定值或测试为 true 则返回什么结果。

示例

```
IF [Season] = "Summer" THEN 'Sandals'
ELSEIF [Season] = "Winter" THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

“如果 Season = Summer,，则返回 Sandals。否则，请查看下一个表达式。如果 Season = Winter，则返回 Boots。如果两个表达式都不为 true，则返回 Sneakers。”

```
CASE [Season]
WHEN 'Summer' THEN 'Sandals'
WHEN 'Winter' THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

“看看“Season”字段。如果值为 Summer，则返回 Sandals。如果值为 Winter，则返回 Boots。如果计算中的选项均不匹配“Season”字段中的

	选项，则返回 Sneakers。”
说明	与 **CASE** 在本页2169、**WHEN** 在本页2222、**IF** 在本页2188、**ELSEIF** 在本页2182、**THEN** 上一页、**ELSE** 在本页2181 和 **END** 在本页2183 一起使用

TIMESTAMP_TO_USEC

```
TIMESTAMP_TO_USEC(expression)
```

仅在连接到 Google BigQuery 时才受支持。有关详细信息，请参见“其他函数”。

TLD

```
TLD(string_url)
```

仅在连接到 Google BigQuery 时才受支持。有关详细信息，请参见“其他函数”。

TODAY

语法	`TODAY()`
输出	日期
定义	返回当前本地系统日期。
示例	`TODAY() = 1986-03-25`
说明	`TODAY` 不接受参数。 另请参见返回日期时间而不是日期的类似计算 **NOW** 在本页2206。 如果数据源是实时连接，则系统日期可能位于另一个时区。有关如何解决此问题的详细信息，请参见知识库。

TOTAL

```
TOTAL(expression)
```

有关详细信息，请参见表计算函数。

TRIM

语法	`TRIM(string)`
输出	字符串
定义	返回移除了前导和尾随空格的所提供的 `<string>`。
示例	`TRIM(" Calculation ") = "Calculation"`
说明	另请参见 **LTRIM** 在本页 2198 和 **RTRIM** 在本页 2212。

返回顶部

U

UPPER

语法	`UPPER(string)`
输出	字符串
定义	以全大写字符返回提供的 `<string>`。
示例	`UPPER("Calculation") = "CALCULATION"`
说明	另请参见 **PROPER** 在本页 2209 和 **LOWER** 在本页 2198。

USEC_TO_TIMESTAMP

`USEC_TO_TIMESTAMP(expression)`

仅在连接到 Google BigQuery 时才受支持。有关详细信息，请参见“其他函数”。

USERDOMAIN

语法	`USERDOMAIN( )`
输出	字符串

定义　返回当前用户的域。

说明　此函数检查：

- Tableau Cloud 和 Tableau Server：登录用户的用户域
- Tableau Desktop：如果用户在域上，则为本地域

USERNAME

语法　`USERNAME( )`

输出　字符串

定义　返回当前用户的用户名。

示例　`USERNAME( )`

此函数返回已登录用户的用户名，例如“hmyrer”。

```
[Manager] = USERNAME( )
```

如果经理“hmyrer”已登录，则仅当视图中的“Manager”字段包含“hmyrern”时，此示例才会返回 TRUE。

说明　此函数检查：

- Tableau Cloud 和 Tableau Server：已登录用户的用户名
- Tableau Desktop：用户的本地或网络用户名

用户筛选器

用作筛选器时，计算字段（例如 `[Username field] = USERNAME( )`）可用于创建用户筛选器，该筛选器仅显示与登录到服务器的人员相关的数据。

USER ATTRIBUTE JSON Web 令牌函数

- `USERATTRIBUTE('attribute_name')`
- `USERATTRIBUTEINCLUDES('attribute_name', 'expected_value')`

有关详细信息，请参见用户函数。

返回顶部

V

VAR

语法	`VAR(expression)`
定义	基于群体样本返回给定表达式中所有值的统计方差。

VARP

语法	`VARP(expression)`
定义	对整个群体返回给定表达式中所有值的统计方差。

返回顶部

W

WEEK

语法	`WEEK(date)`
输出	整数
定义	以整数形式返回给定 <date> 的周。
示例	`WEEK(#1986-03-25#) = 13`
说明	另请参见 **DAY** 在本页2179、**MONTH** 在本页2205、**季度** 在本页2209、**YEAR** 在本页2224 以及 ISO 等效值

WHEN

语法

```
CASE <expression>
WHEN <value1> THEN <then1>
WHEN <value2> THEN <then2>
...
```

```
[ELSE <default>]
END
```

定义

CASE 表达式的必需部分。查找第一个与 <expression> 匹配的 <value>，并返回对应的 <then>。

示例

```
CASE [Season]
WHEN 'Summer' THEN 'Sandals'
WHEN 'Winter' THEN 'Boots'
ELSE 'Sneakers'
END
```

“看看“Season”字段。如果值为 Summer，则返回 Sandals。如果值为 Winter，则返回 Boots。如果计算中的选项均不匹配“Season”字段中的选项，则返回 Sneakers。”

说明

与 **CASE** 在本页 2169、**THEN** 在本页 2218、**ELSE** 在本页 2181 和 **END** 在本页 2183 一起使用。

CASE 也支持 WHEN IN构造，例如：

```
CASE <expression>
WHEN IN <set1> THEN <then1>
WHEN IN <combinedfield> THEN <then2>
...
ELSE <default>
END
```

WHEN IN 中的值可以是集、文本值列表或合并字段。另请参见 **IN** 在本页 2190。

窗口表计算

有关详细信息，请参见表计算函数。

- WINDOW_AVG(expression, [start, end])
- WINDOW_CORR(expression1, expression2, [start, end])
- WINDOW_COUNT(expression, [start, end])
- WINDOW_COVAR(expression1, expression2, [start, end])
- WINDOW_COVARP(expression1, expression2, [start, end])

- WINDOW_MAX(expression, [start, end])
- WINDOW_MEDIAN(expression, [start, end])
- WINDOW_MIN(expression, [start, end])
- WINDOW_PERCENTILE(expression, number, [start, end])
- WINDOW_STDEV(expression, [start, end])
- WINDOW_STDEVP(expression, [start, end])
- WINDOW_SUM(expression, [start, end])
- WINDOW_VAR(expression, [start, end])
- WINDOW_VARP(expression, [start, end])

返回顶部

X

XPATH 函数。

在连接到 Hadoop Hive 时受支持。有关详细信息，请参见直通函数 (RAWSQL)。

- XPATH_BOOLEAN(XML string, XPath expression string)
- XPATH_DOUBLE(XML string, XPath expression string)
- XPATH_FLOAT(XML string, XPath expression string)
- XPATH_INT(XML string, XPath expression string)
- XPATH_LONG(XML string, XPath expression string)
- XPATH_SHORT(XML string, XPath expression string)
- XPATH_STRING(XML string, XPath expression string)

返回顶部

Y

YEAR

语法	YEAR(date)
输出	整数
定义	以整数形式返回给定 <date> 的年份。
示例	YEAR(#1986-03-25#) = 1,986
说明	另请参见 **DAY** 在本页2179、**WEEK** 在本页2222、**MONTH** 在本页

2205、**季度** 在本页2209 以及 ISO 等效值

返回顶部

Z

ZN

语法	`ZN(expression)`
输出	取决于 `<expression>` 的数据类型，或者为 0。
定义	如果 `<expression>` 不为 null，则返回该表达式，否则返回零。
示例	`ZN([Test Grade])` *"如果测试成绩不为 null，则返回其值。如果测试成绩为 null，则返回 0。"*
说明	ZN 是 **IFNULL** 在本页2189 的特殊情况，其中如果表达式为 null，则替代项始终为 0，而不是在计算中指定。 ZN 在执行额外计算时特别有用，并且 null 将使整个计算为 null。但是，请谨慎将这些结果解释为 null 并不总是与 0 同义，并且可能代表缺失数据。 另请参见 **ISNULL** 在本页2193。

返回顶部

另请参见

Tableau 函数(按类别) 在本页2069

Tableau 中的函数 在本页1926

使用表计算转换值

本文介绍表计算的基础知识以及如何在 Tableau 中创建表计算。

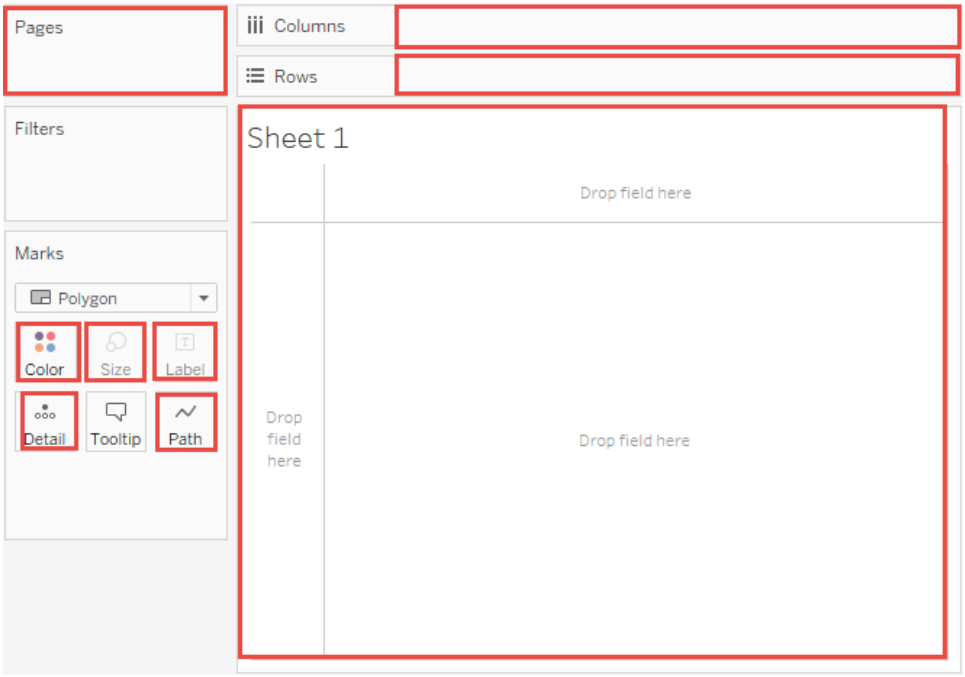
什么是表计算?

表计算是应用于可视化项中的值的转换。表计算是特殊类型的计算字段，它用于在 Tableau 中计算本地数据。它们根据当前可视化项中的内容进行计算，并且不考虑从可视化项中筛选出来的任何度量或维度。

您可以将表计算用于各种用途，包括：

- 将值转换为排名
- 转换值以显示汇总
- 转换值以显示总额百分比

对于任何 Tableau 可视化项，都有一个由视图中的维度确定的虚拟表。此表与数据源中的表不同。具体来说，虚拟表由“详细信息级别”内的维度来决定，这意味着由 Tableau 工作表中任何以下工作区或卡上的维度来决定：



基础知识：寻址和分区

添加表计算时，您必须使用详细级别的所有维度进行分区（划定范围）或寻址（定向）。

用于定义计算分组方式（执行表计算所针对的数据范围）的维度称为**分区字段**。系统在每个分区内单独执行表计算。

执行表计算所针对的其余维度称为**寻址字段**，可确定计算方向。

分区字段会将视图拆分成多个子视图（或子表），然后将表计算应用于每个此类分区内的标记。计算移动的方向（例如，在计算汇总或计算值之间的差值过程中）由寻址字段来决

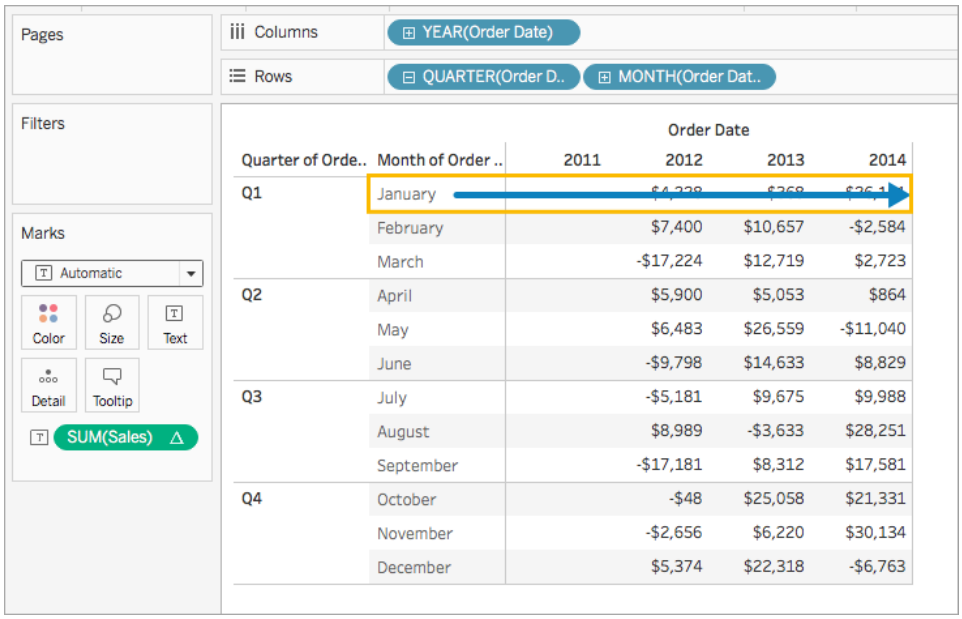
定。因此，在从上到下对“表计算”对话框的“特定维度”部分中的字段进行排序时，您将通过分区中的各个标记指定计算的移动方向。

当您使用“计算依据”选项添加表计算时，Tableau 会根据您的选择自动将某些维度确定为寻址维度，将其他维度确定为分区维度。但是，在使用特定维度时，则由您来决定哪些维度用于寻址，哪些维度用于分区。

表(横穿)

横穿表的长度进行运算，并在每个分区后重新开始。

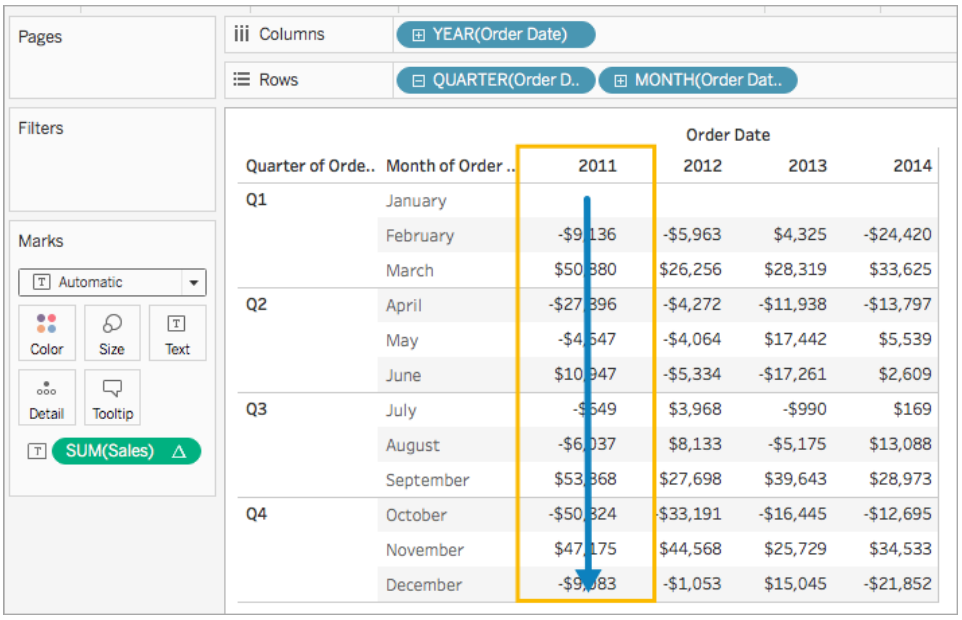
例如，在下表中，计算将横穿列“(YEAR(Order Date))”针对每一行“(MONTH(Order Date))”进行运算。



表(向下)

沿表的长度向下运算，并在每个分区后重新开始。

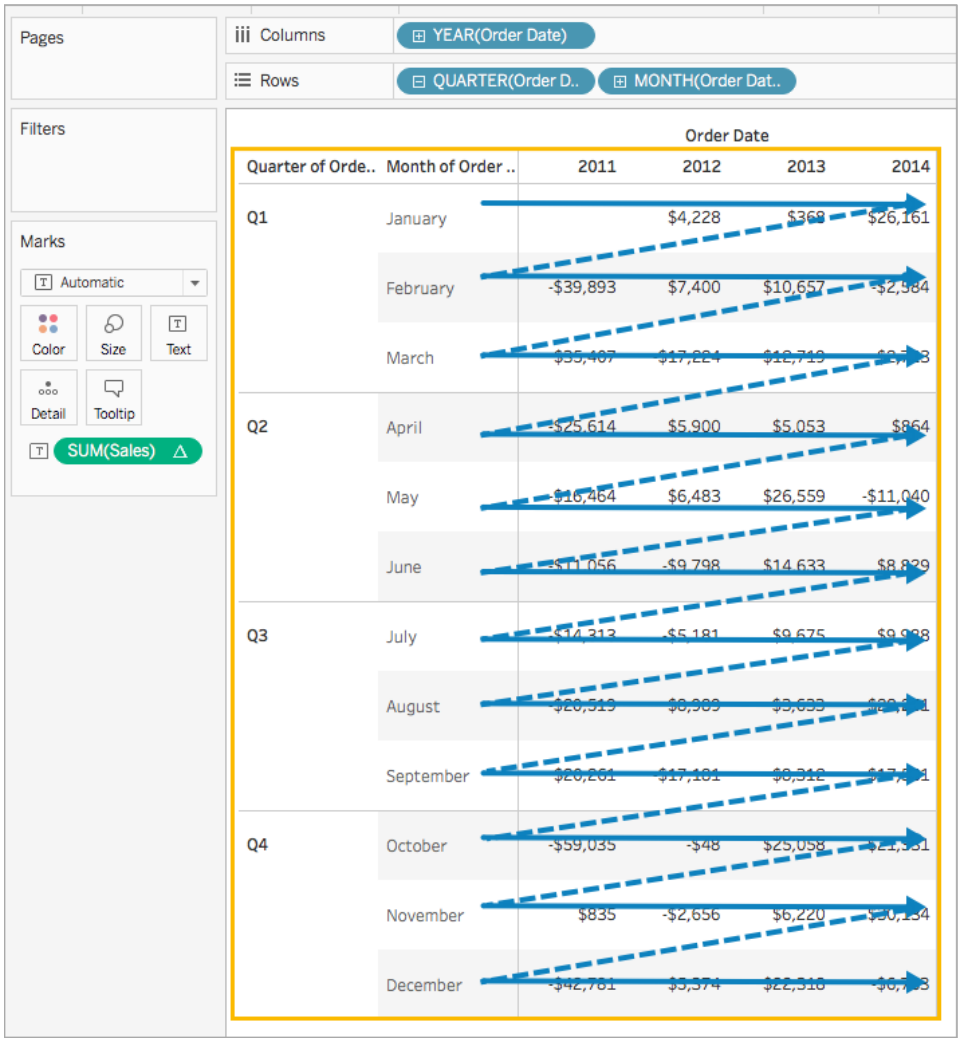
例如，在下表中，计算将沿行“(MONTH(Order Date))”针对每一列“(YEAR(Order Date))”向下进行运算。



表(横穿,然后向下)

先横穿表的长度进行运算,然后沿表的长度向下运算。

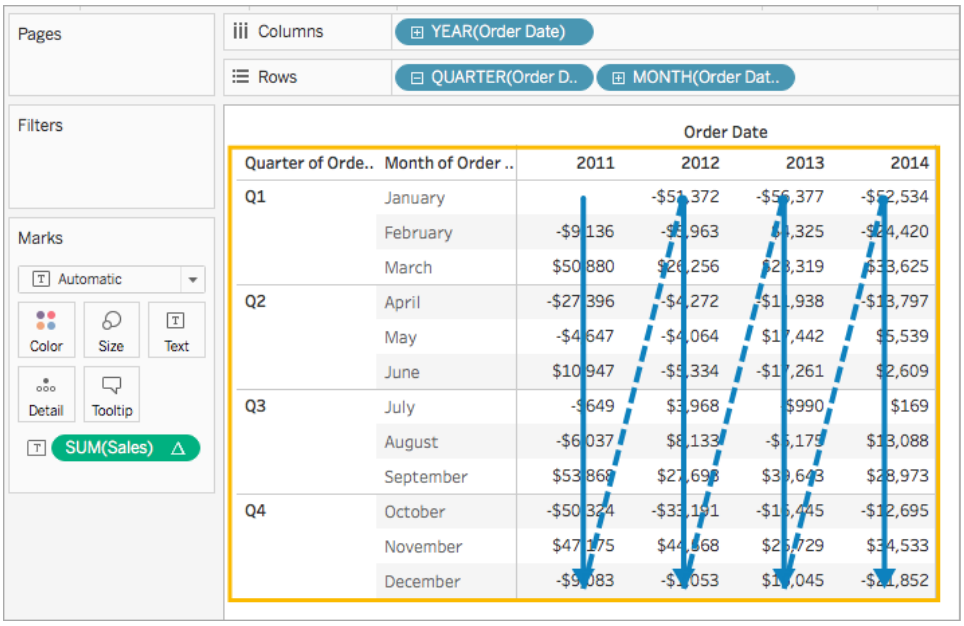
例如,在下表中,计算将横穿列“(YEAR(Order Date))”,沿行“(MONTH(Order Date))”向下运算,然后再次横穿列针对整个表进行运算。



表(向下,然后横穿)

先沿表的长度向下运算,然后横穿表的长度进行运算。

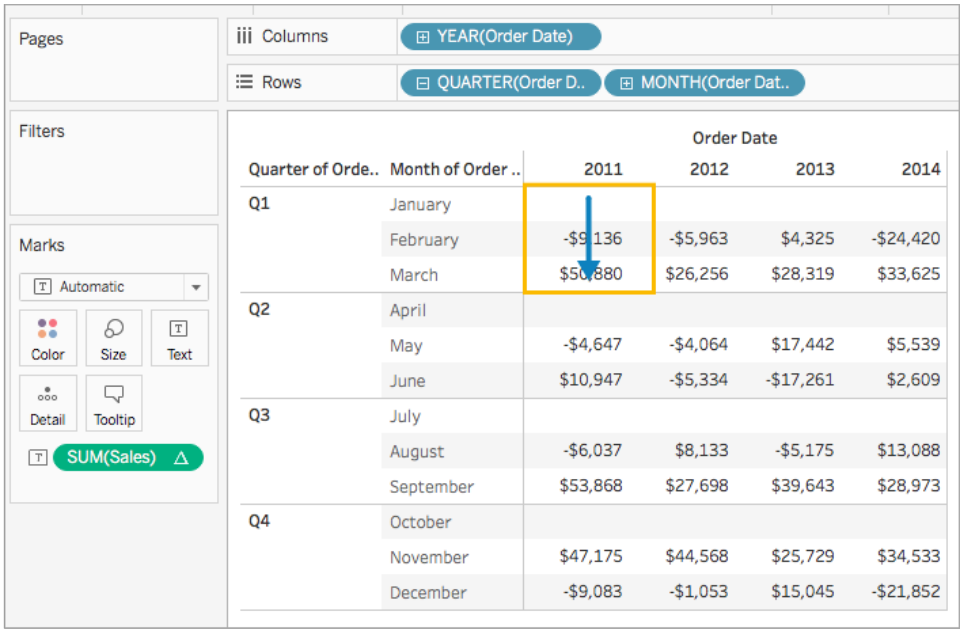
例如,在下表中,计算将沿行“(MONTH(Order Date))”向下运算,横穿列“(YEAR(Order Date))”,然后再次沿行向下运算。



区(向下)

沿整个区向下运算。

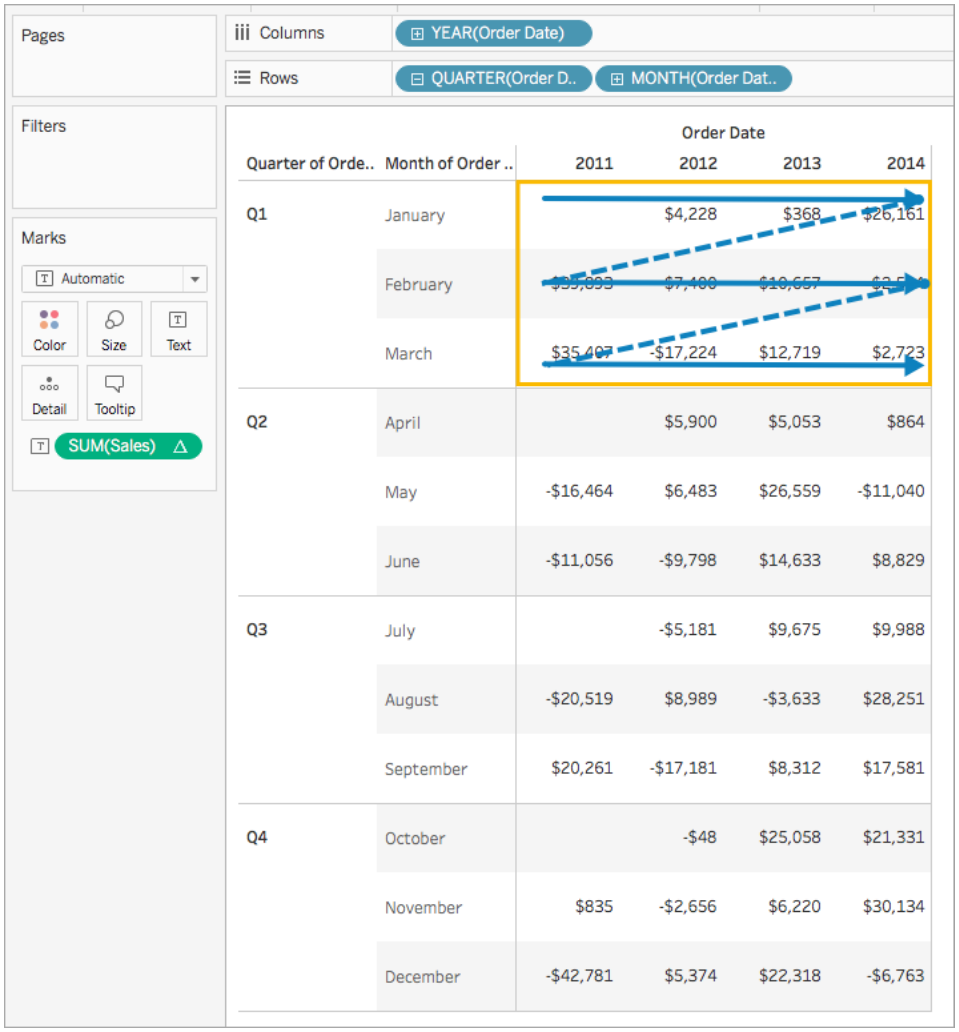
例如，在下表中，计算将沿行“(MONTH(Order Date))”针对单个区向下运算。



区(横穿，然后向下)

先横穿整个区进行运算，然后沿区向下运算。

例如，在下表中，计算将横穿列“(YEAR(Order Date))”针对区的长度进行运算，沿行“(MONTH(Order Date))”向下运算，然后再次横穿列针对整个区的长度进行运算。

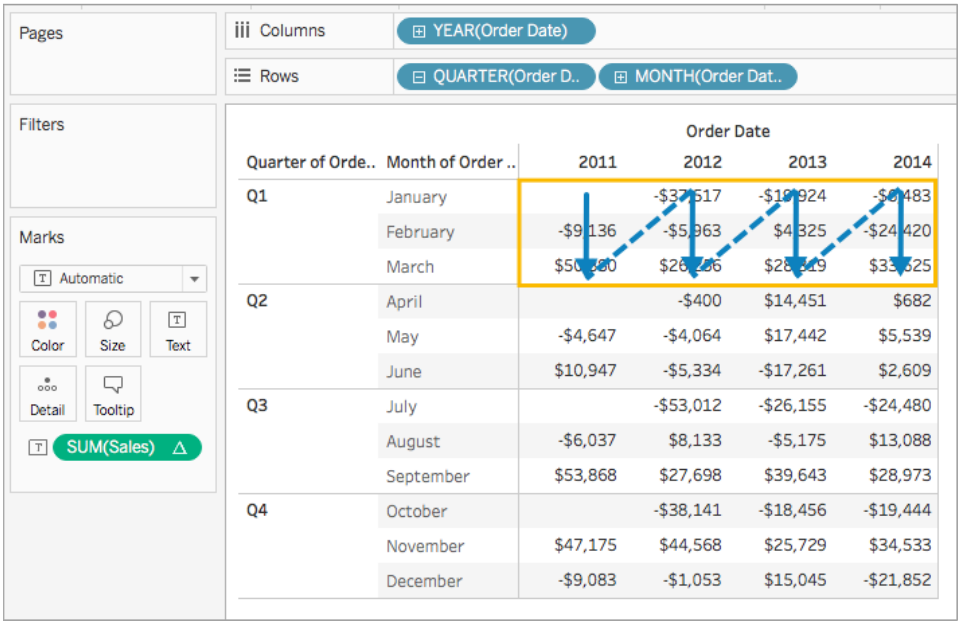


		Order Date			
Quarter of Orde..	Month of Order ..	2011	2012	2013	2014
Q1	January		$4,228	$368	$26,161
	February	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	March	$35,407	-$17,224	$12,719	$2,723
Q2	April		$5,900	$5,053	$864
	May	-$16,464	$6,483	$26,559	-$11,040
	June	-$11,056	-$9,798	$14,633	$8,829
Q3	July		-$5,181	$9,675	$9,988
	August	-$20,519	$8,989	-$3,633	$28,251
	September	$20,261	-$17,181	$8,312	$17,581
Q4	October		-$48	$25,058	$21,331
	November	$835	-$2,656	$6,220	$30,134
	December	-$42,781	$5,374	$22,318	-$6,763

区(向下，然后横穿)

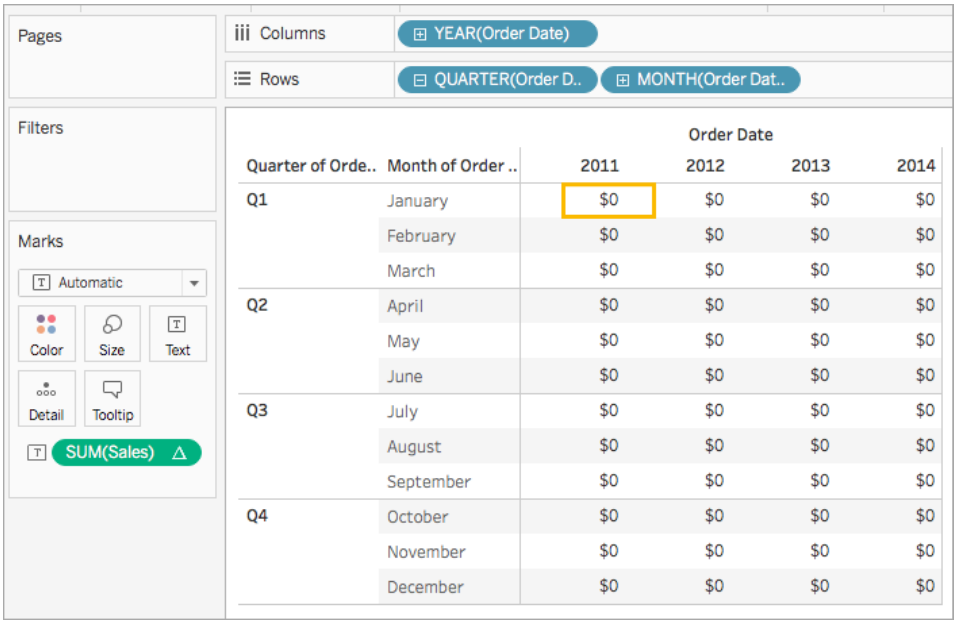
先沿整个区向下运算，然后横穿区进行运算。

例如，在下表中，计算沿行“(MONTH(Order Date))”针对区的长度向下运算，横穿列“(YEAR(Order Date))”，然后再次沿区的长度向下运算。



单元格

在单一单元格内运算。

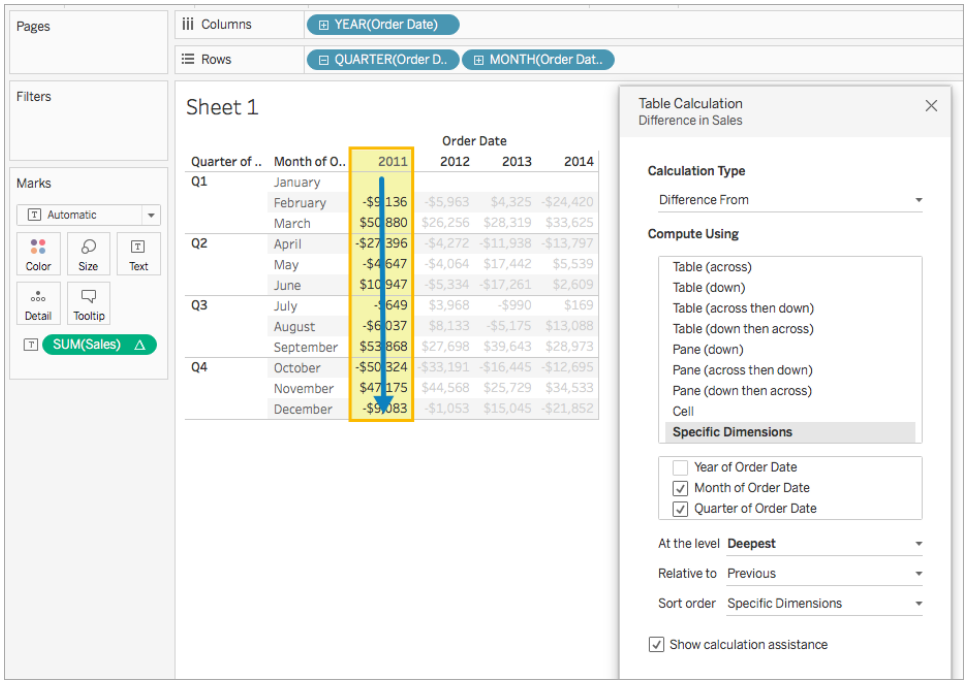


特定维度

仅在您指定的维度内运算。

例如，在以下维度可视化项中，“Month of Order Date”(订单日期月份)和“Quarter of Order Date”(订单日期季度)为寻址字段(因为它们已选定)，而“Year of Order Date”(订单日期年份)为分区字段(因为该字段未选定)。因此计算将跨一年内的所有季度转换每个月的差异。对于每一年，计算会重新开始。

请注意，如果选择了所有维度，则整个表都在范围中。



所在级别

只有当您在“表计算”对话框中选择**“特定维度”**时，并且在紧接着**“计算依据”**选项下面的字段中选择多个维度时，即仅当将多个维度定义为寻址字段时，**“所在级别”**选项才可用。

使用**“计算依据”**定义表计算时，此选项不可用，因为这些值按位置建立分区。但是对于**“特定维度”**，因为可视结构和表计算不一定匹配，所以可以使用**“所在级别”**选项微调您的计算。

使用此设置根据特定维度在视图中设置断点(也就是计算重启点)。这与仅使用该维度进行分区有何不同？事实上，这是分区，但它是按照位置而不是按照值进行的分区，这是使用**“计算依据”**选项定义分区的方式。

上面示例中的“所在级别”下拉列表中的可用选项包括：

最深	指定应该按最精细级别执行计算。这是默认选项。

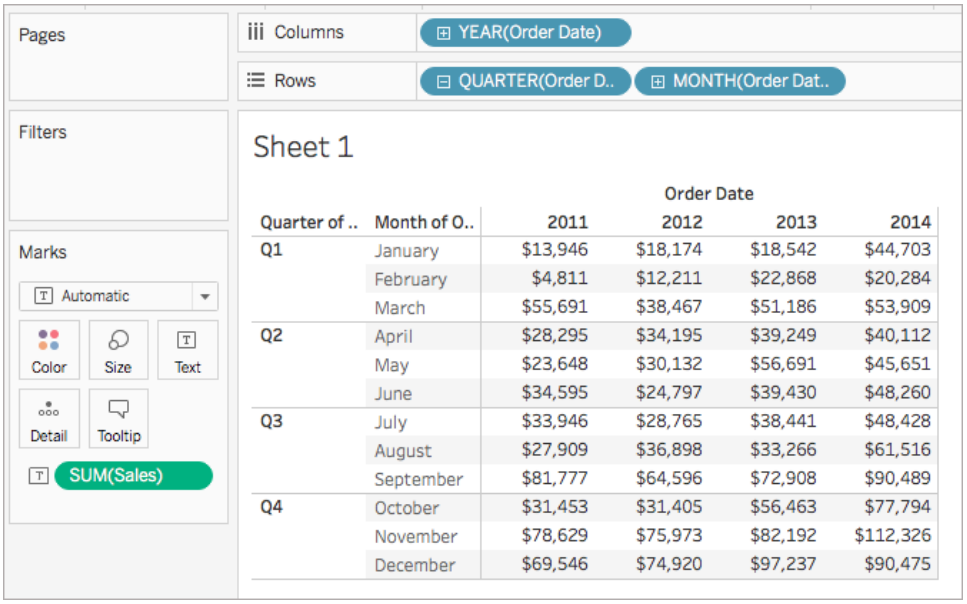
订单日期季度	指定应该按季度级别执行计算。
订单日期月份	指定应该按月份级别执行计算。

创建表计算

若要了解如何创建表计算，请按照下面示例中的步骤进行操作。若要了解如何创建快速表计算，请参见**快速表计算** 在本页2255。

步骤 1:生成可视化项

1. 打开 Tableau 并连接到“**Sample - Superstore**”已保存数据源。
2. 导航到新工作表。
3. 从**“数据”**窗格中，将**“Order Date”(订单日期)**拖到**“行”**功能区。维度将更新为**“YEAR(Order Date)”**。
4. 在“行”功能区上，右键单击**“YEAR(Order Date)”**，并选择**“季度”**。
5. 在“行”功能区上，单击**“QUARTER(Order Date)”**上的 **+** 图标。**“MONTH(Order Date)”**将添加到功能区。
6. 从“**数据**”窗格中的“维度”下，将**“Order Date”(订单日期)**拖到**“列”**功能区。维度将再次更新为**“YEAR(Order Date)”**。
7. 从**“数据”**窗格中，将**“Sales”(销售额)**拖到“标记”卡上的**“文本”**。

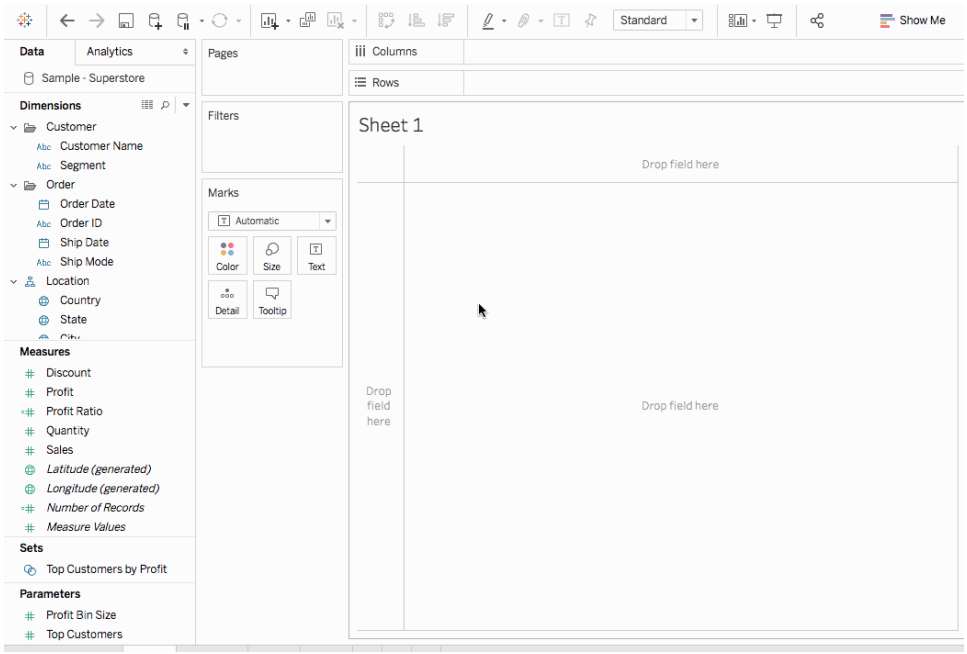


步骤 2:添加表计算

1. 在“标记”卡上,右键单击“SUM(Sales)”,并选择**“添加表计算”**。
2. 在打开的“表计算”对话框中,执行以下操作:
   - 对于**“计算类型”**:选择**“差异”**。
     有关可在 Tableau 中使用的表计算类型以及如何配置表计算的详细信息,请参见表计算类型 下一页。
   - 对于**“计算依据”**,选择**“表(横穿)”**。请注意,在您选择计算的运算方式时,可视化项将更新,并显示可视指示符来为您提供指导。
     有关这些选项的详细信息,请参见基础知识:寻址和分区 在本页2226部分。
   - 完成后,单击“表计算”对话框右上角中的 X 退出该对话框。

计算将应用于可视化项中的值。

检查您的工作!



编辑表计算

编辑表计算:

1. 右键单击视图中应用了表计算的度量,并选择**“编辑表计算”**。
2. 在出现的“表计算”对话框中进行更改。
3. 完成后,单击“表计算”对话框右上角中的 X 退出该对话框。

移除表计算

移除表计算：

- 右键单击视图中应用了表计算的度量，并选择**“清除表计算”**。表计算将被从度量中移除，并且可视化项将更新为包含原始值。

另请参见

表计算 在本页1914

快速表计算 在本页2255

表计算类型 向下

表计算类型

本文介绍 Tableau 中的表计算类型以及何时使用表计算，并使用简单的示例来演示每个计算如何转换表中的数据。有关如何创建和配置表计算的详细信息，请参见**创建表计算** 在本页2234。

差异计算

对于可视化项中的每个标记，**“差异”**表计算将计算表中当前值与另一个值之间的差异。

对于**“差异”**、**“百分比差异”**或**“百分比”**计算，始终要考虑以下两个值：当前值以及计算差异应该依据的值。大多数情况下，您需要计算当前值与前一个值之间的差值，如在上述过程中。但是在某些情况下，您可能希望有所不同。

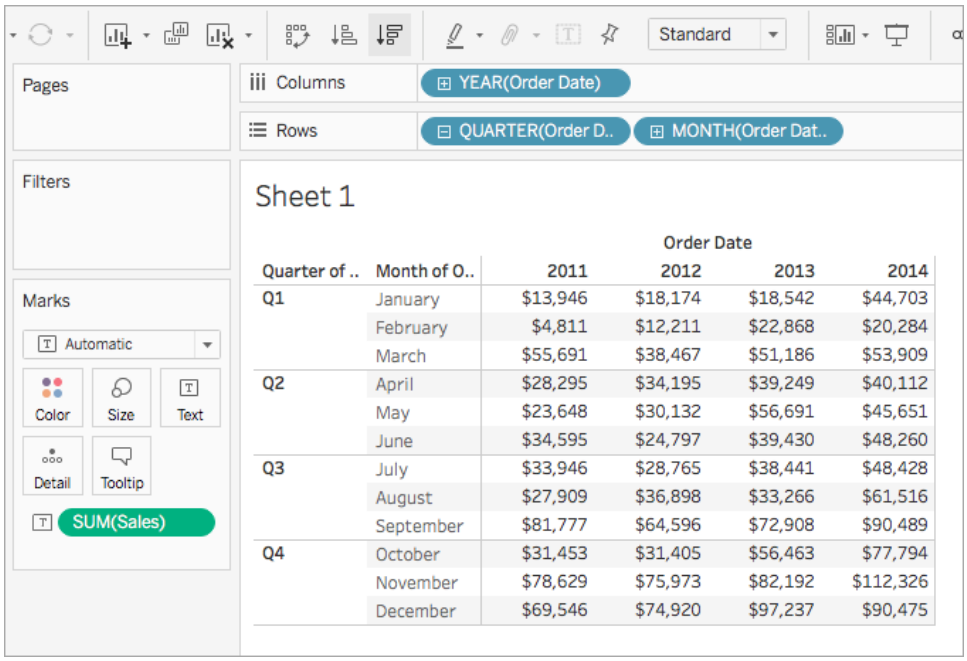
指定应依据哪个值计算差异：

1. 右键单击视图中的某个度量，并选择**“添加表计算”**。
2. 在“表计算”对话框中，为“**相对于**”选择以下选项之一：

上一个	计算分区中的当前值与前一个值之间的差值。这是默认值。
下一个	计算分区中的当前值与下一个值之间的差值。
第一个	计算分区中的当前值与第一个值之间的差值。
最后一个	计算分区中的当前值与最后一个值之间的差值。

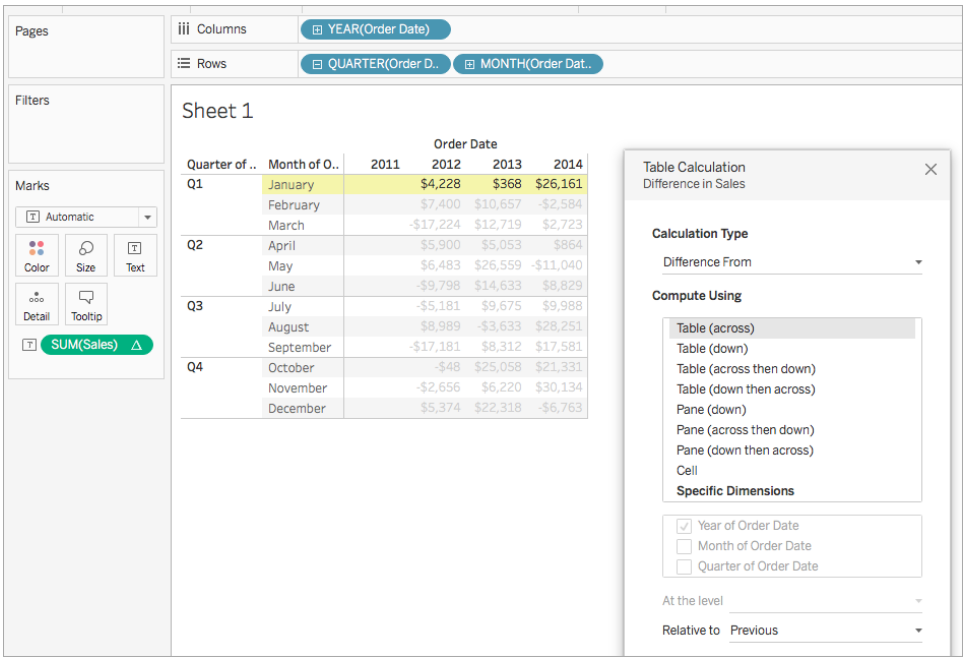
示例

假设有如下文本表。该表显示一家大型连锁店 2011、2012、2013 和 2014 年每月的总销售额。



		Order Date			
Quarter of ..	Month of O..	2011	2012	2013	2014
Q1	January	$13,946	$18,174	$18,542	$44,703
	February	$4,811	$12,211	$22,868	$20,284
	March	$55,691	$38,467	$51,186	$53,909
Q2	April	$28,295	$34,195	$39,249	$40,112
	May	$23,648	$30,132	$56,691	$45,651
	June	$34,595	$24,797	$39,430	$48,260
Q3	July	$33,946	$28,765	$38,441	$48,428
	August	$27,909	$36,898	$33,266	$61,516
	September	$81,777	$64,596	$72,908	$90,489
Q4	October	$31,453	$31,405	$56,463	$77,794
	November	$78,629	$75,973	$82,192	$112,326
	December	$69,546	$74,920	$97,237	$90,475

您可以使用“差异”表计算来计算每月销售额的年同比波动情况(销售额增长或下降多少)。



您可以看到，2012 年和 2013 年 1 月销售额的同比差异为 368 美元，2013 年和 2014 年的销售额同比差异为 26,161 美元。

提示：在计算年同比增长时，第一年没有可以比较的前一年，因此该列保留为空白。隐藏不希望显示的列以使计算保持不变。有关详细信息，请参见**隐藏行和列** 在本页 56。

为何会这样？ 如果筛选出了第一年以将其从视图中移除，它也会从计算中移除，因此，第二年就没有可以比较的前一年，从而保留为空白。请隐藏列来使计算保持不变，而不是进行筛选。

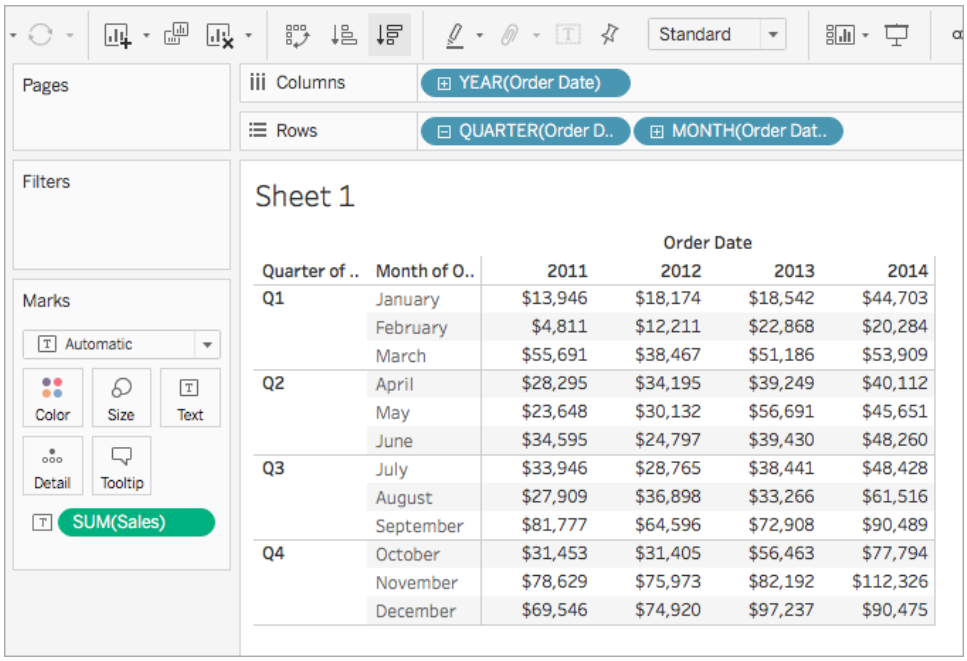
移动计算

对于视图中的每个标记，**“移动计算”**表计算（有时称为*滚动*计算）会对当前值之前和/或之后指定数目的值执行聚合（总计值、平均值、最小值或最大值）来确定视图中的标记值。

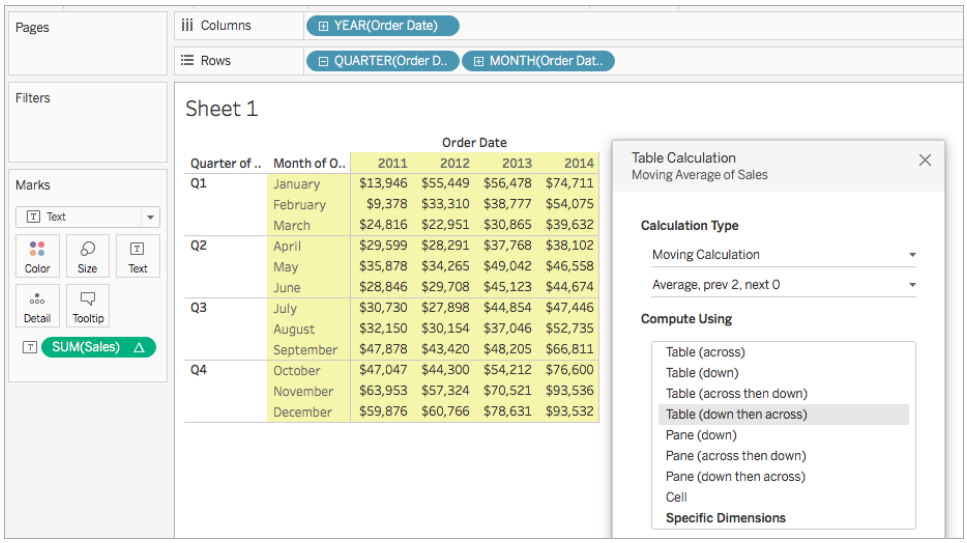
移动计算通常用于平滑短期数据波动，这样可以查看长期趋势。例如，对于证券数据，市场每天都在波动，很难通过每日的上升和下降把握全局。可以使用移动计算来定义一系列值通过所选聚合进行汇总。

示例

假设有如下文本表。该表显示一家大型连锁店 2011、2012、2013 和 2014 年每月的总销售额。



您可以使用移动计算来了解总销售额在一段时间内的趋势。为此，您可以转换每个每月合计，以便计算该月与前两个月一段时间内的平均值。



您可以看到一段时间内的平均销售额。例如，为 2011 年 12 月列出的值为 2011 年 10 月、11 月和 12 月的平均销售额。为 2012 年 1 月列出的值为 2011 年 11 月、12 月和 2012 年 1 月的平均销售额。

添加从属计算

对于**“汇总”**和**“移动计算”**表计算，您可以选择转换两次值，以获得您想要的结果 - 即除了添加主要表计算之外再添加从属表计算。例如，您可以添加一个初始表计算来计算每一年内每个月的销售汇总，然后添加从属计算来计算一年与下一年同期相比每个月的年基差异百分比。

有关演示如何创建从属计算的示例，请参见**汇总计算** 在本页2249。

百分比差异计算

对于可视化项中的每个标记，**“百分比差异”**表计算将计算表中当前值与另一个值之间的百分比差异。

对于**“差异”**、**“百分比差异”**或**“百分比”**计算，始终要考虑以下两个值：当前值以及计算差异应该依据的值。大多数情况下，您需要计算当前值与前一个值之间的差值，如在上述过程中。但是在某些情况下，您可能希望有所不同。

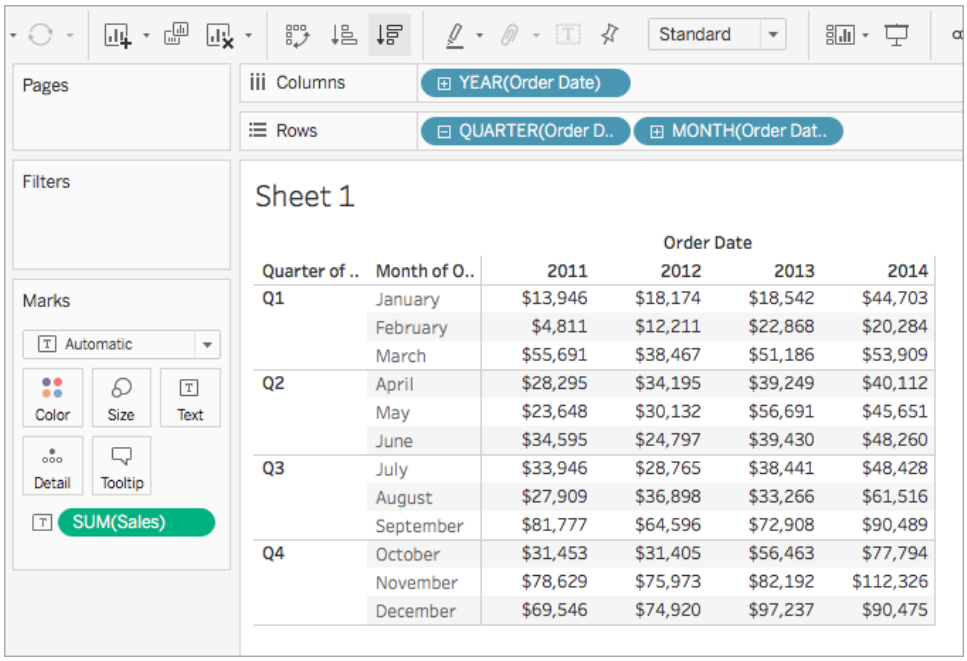
指定应依据哪个值计算差异：

1. 右键单击视图中的某个度量，并选择**“添加表计算”**。
2. 在“表计算”对话框中，为**“相对于”**选择以下选项之一：

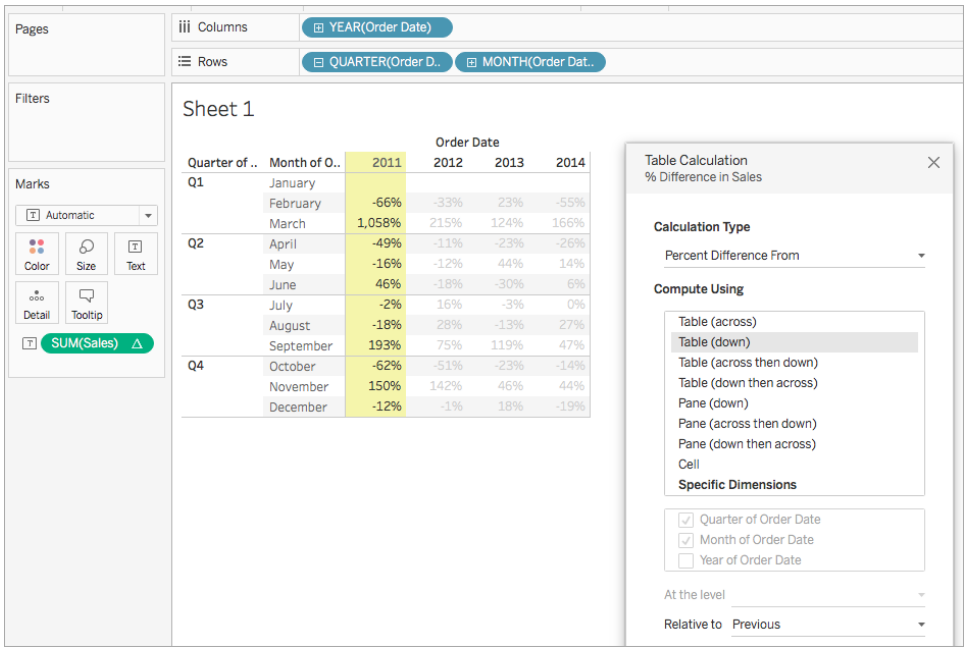
上一个	计算分区中的当前值与前一个值之间的差值。这是默认值。
下一个	计算分区中的当前值与下一个值之间的差值。
第一个	计算分区中的当前值与第一个值之间的差值。
最后一个	计算分区中的当前值与最后一个值之间的差值。

示例

假设有如下文本表。该表显示一家大型连锁店 2011、2012、2013 和 2014 年每月的总销售额。



您可以使用“百分比差异”表计算来计算每月销售额的年同比波动情况(销售额增长或下降多少)。值以百分比形式计算。



您可以看到，2011 年 1 月和 2 月的销售额差异为 -66%，但 2011 年 2 月和 3 月之间的销售额大幅提升了 1,058%。

百分比计算

对于可视化项中的每个标记，**“百分比”**表计算会将值计算为某个其他值的百分比 - 通常计算为表中前一个值的百分比。

对于**“差异”**、**“百分比差异”**或**“百分比”**计算，始终要考虑以下两个值：当前值以及计算差异应该依据的值。大多数情况下，您需要计算当前值与前一个值之间的差值，如在上述过程中。但是在某些情况下，您可能希望有所不同。

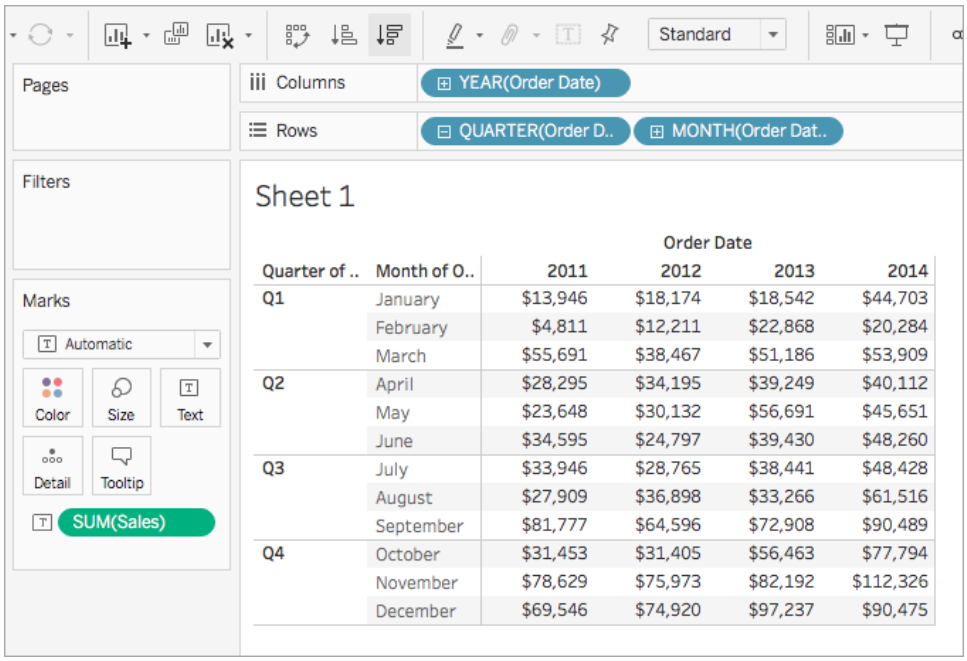
指定应依据哪个值计算差异：

1. 右键单击视图中的某个度量，并选择**“添加表计算”**。
2. 在“表计算”对话框中，为“**相对于**”选择以下选项之一：

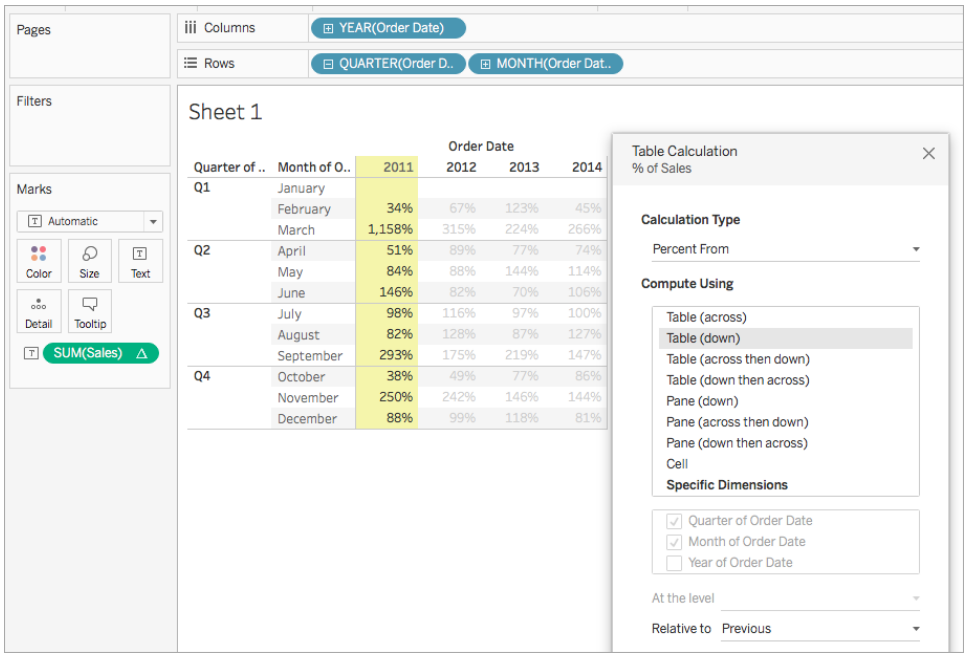
上一个	计算分区中的当前值与前一个值之间的差值。这是默认值。
下一个	计算分区中的当前值与下一个值之间的差值。
第一个	计算分区中的当前值与第一个值之间的差值。
最后一个	计算分区中的当前值与最后一个值之间的差值。

示例

假设有如下文本表。该表显示一家大型连锁店 2011、2012、2013 和 2014 年每月的总销售额。



您可以使用“百分比”表计算来计算前一个值的百分比。例如，您可以计算 2011 年 1 月的销售额在 2011 年 2 月的完成百分比。



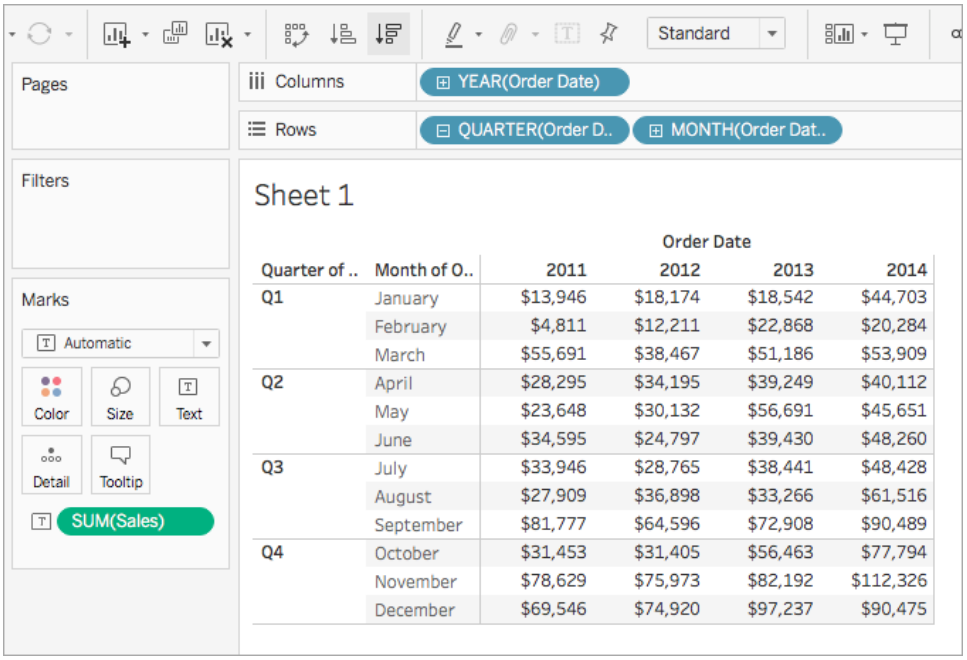
您可以看到，2011 年 2 月完成了 2011 年 1 月所完成销售额的 34%；2011 年 3 月完成了 2011 年 2 月所完成销售额的 1,158%，诸如此类。

总额百分比计算

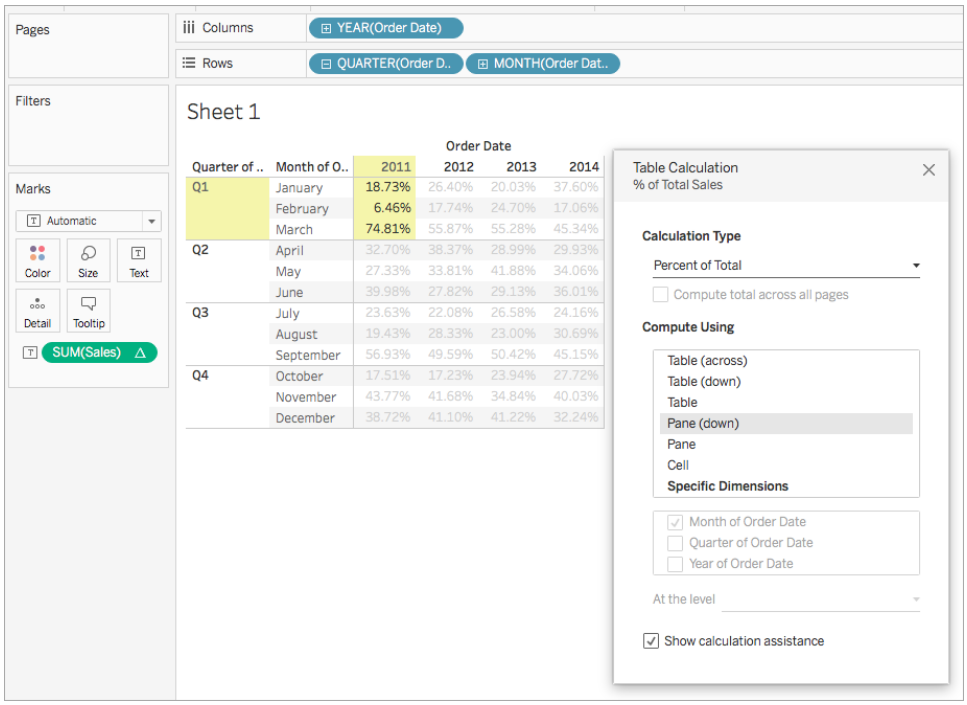
对于视图中的每个标记，**“总额百分比”**表计算会将值计算为当前分区中所有值的百分比。

示例

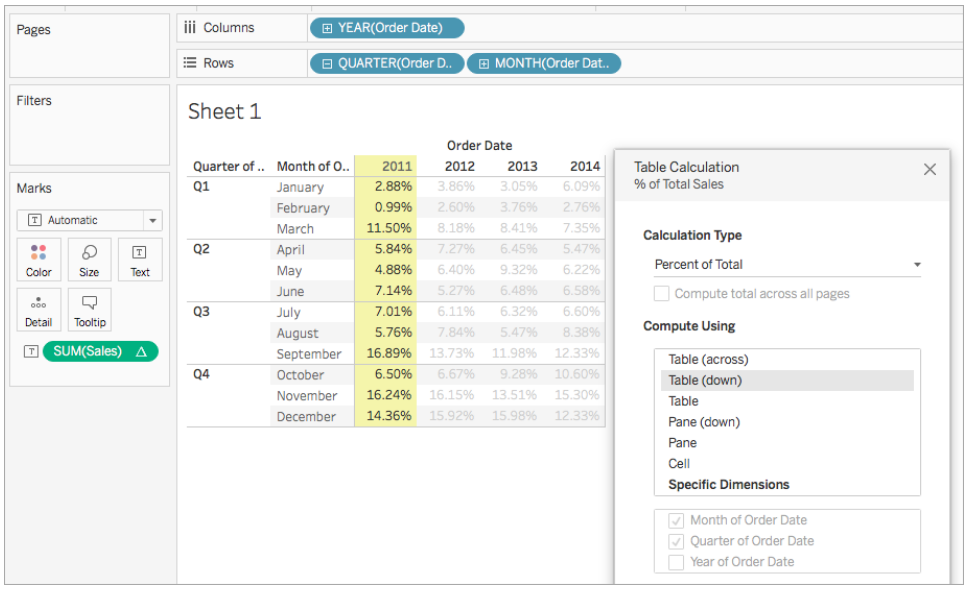
假设有如下文本表。该表显示一家大型连锁店 2011、2012、2013 和 2014 年每月的总销售额。



您可以使用“总额百分比”表计算来计算每个月完成的销售额在一个季度内所占的百分比。例如，您可以看到，2011 年 1 月构成第一季度所完成销售额的 18.73%。



或者，您可以计算每个月完成的销售额在一年内所占的百分比。例如，您可以看到，2011 年 1 月构成 2011 年所完成销售额的 2.88%。

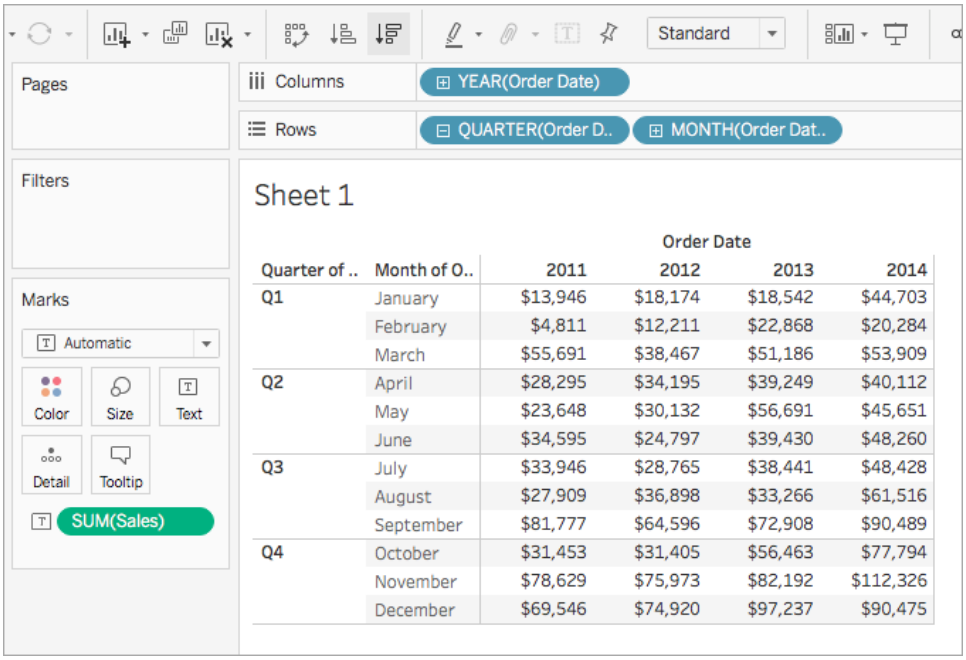


百分位计算

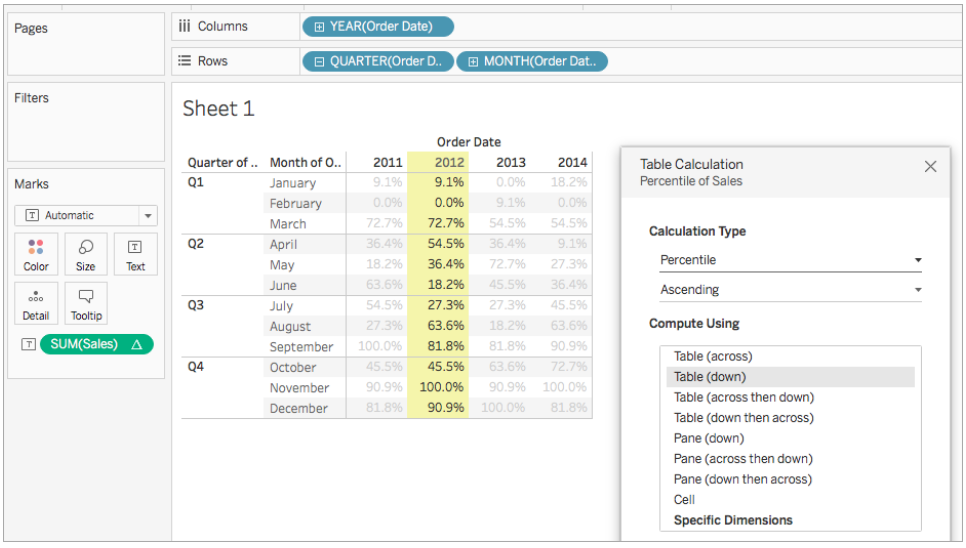
对于视图中的每个标记，**“百分位”**表计算将在分区中计算每个值的百分位排名。

示例

假设有如下文本表。该表显示一家大型连锁店 2011、2012、2013 和 2014 年每月的总销售额。



您可以使用“百分位”表计算以百分比而非整数(例如 1 到 10)形式对一年中每个月的总销售额进行排名。



由于与总额相比，2 月完成的销售额只占 2012 年销售额非常少的一部分，因此它的排名计为 0.0%(或 12 个月中的第 1 名，由于此示例按升序排序，因此从最少到最多进行排名)。2012 年 1 月的销售额高一点，因此排名计为 9.1%(或 12 个月中的第 2 名)。由于 11 月完成的销售额在 2012 年最多，因此其排名计为 100%(或 12 个月中的第 12 名)。

降序与升序

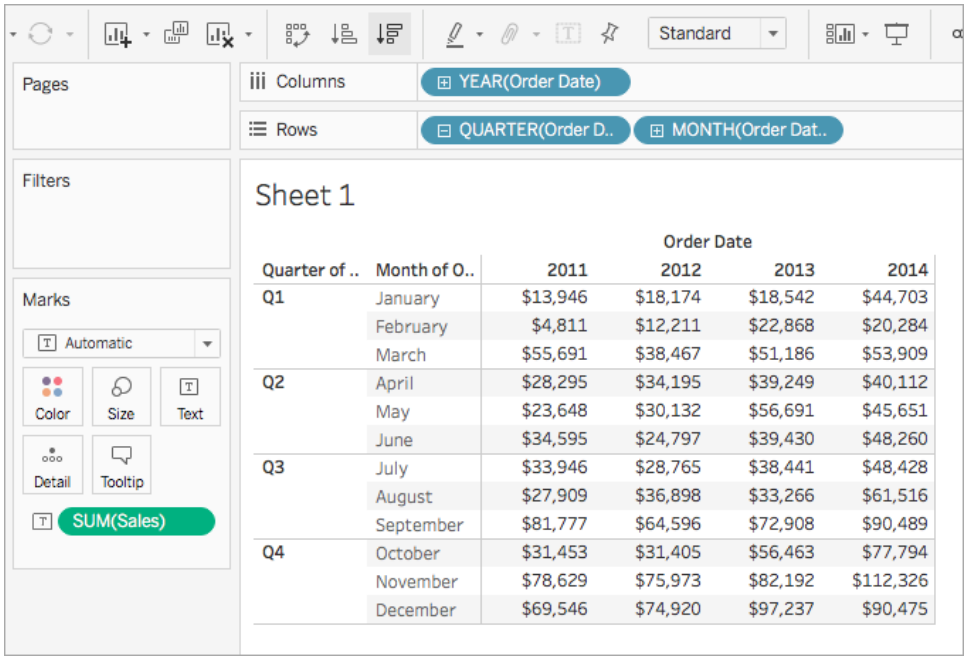
升序顺序按最低到最高对值进行排名。**降序**顺序按最高到最低对值进行排名。

排名计算

对于视图中的每个标记，**“排名”**表计算将计算分区中每个值的排名。

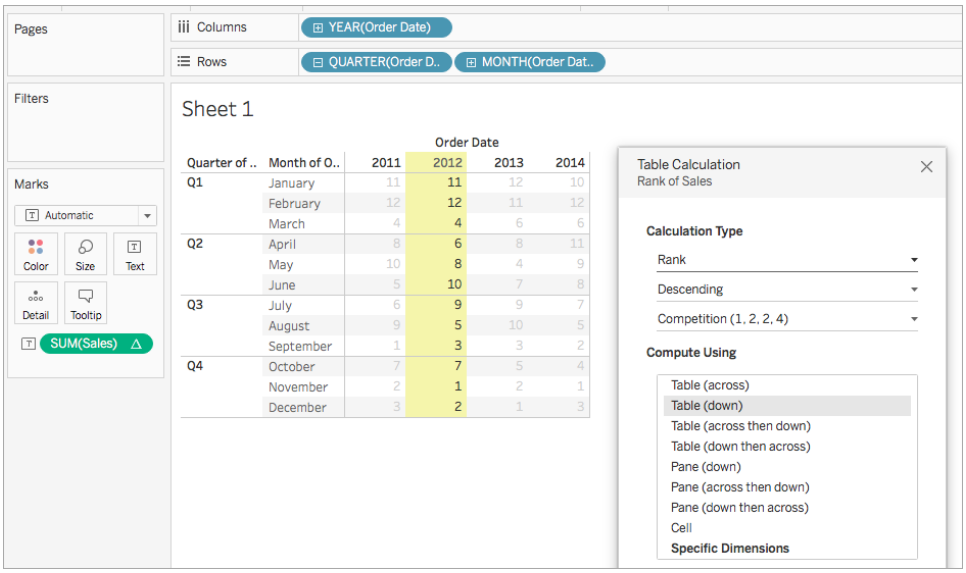
示例

假设有如下文本表。该表显示一家大型连锁店 2011、2012、2013 和 2014 年每月的总销售额。



		Order Date			
Quarter of ..	Month of O..	2011	2012	2013	2014
Q1	January	$13,946	$18,174	$18,542	$44,703
	February	$4,811	$12,211	$22,868	$20,284
	March	$55,691	$38,467	$51,186	$53,909
Q2	April	$28,295	$34,195	$39,249	$40,112
	May	$23,648	$30,132	$56,691	$45,651
	June	$34,595	$24,797	$39,430	$48,260
Q3	July	$33,946	$28,765	$38,441	$48,428
	August	$27,909	$36,898	$33,266	$61,516
	September	$81,777	$64,596	$72,908	$90,489
Q4	October	$31,453	$31,405	$56,463	$77,794
	November	$78,629	$75,973	$82,192	$112,326
	December	$69,546	$74,920	$97,237	$90,475

您可以使用“排名”表计算来计算一年中每个月的排名。



您可以看到，由于 11 月完成的销售额在 2012 年最多，因此它的排名为第 1(因为排名按降序排序，意味着从最多到最少排序)。由于 2 月完成的销售额在 2012 年最少，因此它的排名为第 12。

降序与升序

升序顺序按最低到最高对值进行排名。**降序**顺序按最高到最低对值进行排名。对于“排名”表计算，默认值为**“降序”**。

排名类型

有关**排名**计算的一个问题是，可能存在多个具有相同值的标记。例如，如果 Central 区域中的 Tables 和 South 区域中的 Appliances 的销售额都正好是 36,729 美元，会发生什么情况？ 当您将**“计算类型”**设置为**“排名”**时，Tableau 会在“表计算”对话框中包括一个附加字段，以允许您指定如何处理这种情况。

下面列出了相关选项。每个选项开头的数字序列显示该选项将如何对一组假设值进行排名，这组值包含四个值并且有两个值完全相同：

选项	结果
竞争排序(1, 2, 2, 4)	为相同的值分配相同的排名。最高值排在第 1 位，后面两个相同的值都排在第 2 位。下一个值则排在第 4 位。

调整后竞争排序(1, 3, 3, 4)	为相同的值分配相同的排名。最高值排在第 1 位，后面两个相同的值都排在第 3 位。下一个值则排在第 4 位。
密集(1, 2, 2, 3)	重复值的排名全部相同，也就是排名序列中的下一个数字。将按照重复值就是单个值那样计算重复值后面的下一个值。
唯一(1, 2, 3, 4)	将根据计算排名的方向为重复值指定不同的排名。

汇总计算

对于视图中的每个标记，**“汇总”**表计算将在分区中以合并方式聚合值。它可以通过合计值、求值的平均值或者将所有值替换为最低或最高实际值来执行此操作。

假设您要从下面的文本视图入手，该视图显示按年分类(从左至右)和按季度和月分类(从上到下)的总销售额：

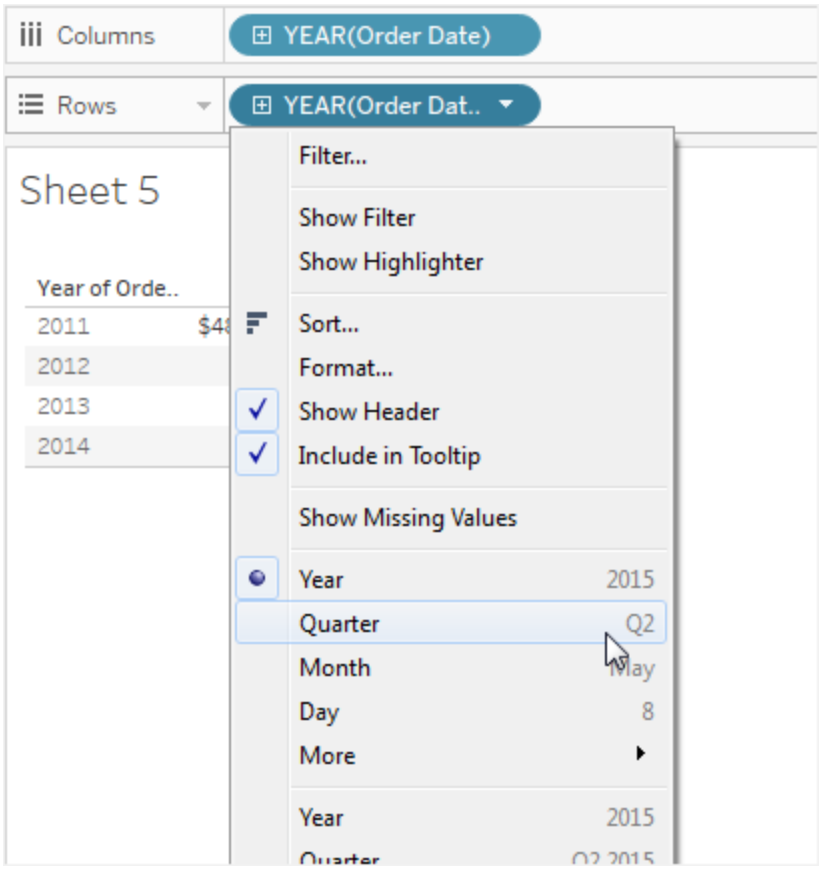
		Order Date			
Quarter of O..	Month of Or..	2011	2012	2013	2014
Q1	January	$13,946	$18,174	$18,542	$44,703
	February	$4,811	$12,211	$22,868	$20,284
	March	$55,691	$38,467	$51,186	$53,909
Q2	April	$28,295	$34,195	$39,249	$40,112
	May	$23,648	$30,132	$56,691	$45,651
	June	$34,595	$24,797	$39,430	$48,260
Q3	July	$33,946	$28,765	$38,441	$48,428
	August	$27,909	$36,898	$33,266	$61,516
	September	$81,777	$64,596	$72,908	$90,489
Q4	October	$31,453	$31,405	$56,463	$77,794
	November	$78,629	$75,973	$82,192	$112,326
	December	$69,546	$74,920	$97,237	$90,475

您想要了解每年的汇总销售额，将每个月的销售额加到所有前面月份的销售额上，而不是了解绝对销售值。

创建基本视图

1. 连接到**示例 - 超市**数据源。
2. 单击“数据”窗格中的**“Order Date”(订单日期)**字段并将其拖到“列”功能区上。

   默认日期级别为 YEAR(Order Date)。
3. 再次单击**“Order Date”(订单日期)**，这次将其拖到“行”功能区上。
4. 单击字段右侧以打开上下文菜单。然后选择**“Quarter”(季度)**。



您将看到两个名为**“Quarter”(季度)**的选项。一定要选择第一个。

此字段现在应该显示为 **QUARTER(Order Date)**。

> 注意：如果要在 Web 上创建视图，则菜单看起来有点不同。

5. 第三次单击**“Order Date”(订单日期)**，并将其拖到 **QUARTER(Order Date)** 右侧的“行”功能区上。
6. 单击字段右侧以打开上下文菜单，这次选择**“Month”(月份)**(同样，选择两个名为**“Month”(月份)**的选项中的第一个选项)。此字段现在应该显示为 **MONTH(Order Date)**。
7. 将**“Sales”(销售额)**从“数据”窗格拖放到“标记”卡上的“文本”。

您现在具有了基本视图，此视图按月份、季度和年份显示四年期间中的“按订单日期列出的销售额”。

将“汇总”表计算添加至基本视图

1. 单击“标记”卡上的**“SUM(Sales)”**字段，然后选择**“添加表计算”**。
2. 在“表计算”对话框中，选择**“汇总”**作为**“计算类型”**。
3. 从**“计算依据”**列表中选择**“表(向下)”**。

   视图中的突出显示功能在视图中显示此**“计算依据”**值设置计算范围的方式：

		Order Date			
Quarter of O..	Month of Or..	2011	2012	2013	2014
Q1	January	$13,946	$18,174	$18,542	$44,703
	February	$18,757	$30,385	$41,410	$64,987
	March	$74,448	$68,852	$92,596	$118,896
Q2	April	$102,743	$103,047	$131,845	$159,008
	May	$126,391	$133,179	$188,536	$204,659
	June	$160,987	$157,976	$227,967	$252,919
Q3	July	$194,933	$186,741	$266,407	$301,347
	August	$222,842	$223,640	$299,673	$362,863
	September	$304,620	$288,236	$372,581	$453,352
Q4	October	$336,073	$319,640	$429,044	$531,146
	November	$414,702	$395,613	$511,236	$643,472
	December	$484,247	$470,533	$608,474	$733,947

   通过将原始文本视图中的值与此视图中的值进行比较，可以表明结果正确。月份值稳定上升，如果您显示列总计(从“分析”菜单中选择**“总计”>“显示列总计”**)，则看到

的值就是 12 月的值 (484,247)。

4. 单击“表计算”对话框右上角中的 X 以关闭此对话框。

汇总不一定是总和

对于**“汇总”**表计算，Tableau 可以用求和以外的其他方式逐渐更新值。从**“计算类型”**字段正下方的下拉列表中选择其中一个选项：

选项	含义
总计	每个值都会与上一个值相加。
平均值	汇总将计算当前值与所有前面的值的平均值。
最小值	所有值都替换为原始分区中的最低值。
最大值	所有值都替换为原始分区中的最高值。

“重新启动间隔”选项

只有当您在“表计算”对话框中选择**“特定维度”**时，并且在紧接着**“计算依据”**选项下面的字段中选择多个维度时，即仅当将多个维度定义为寻址字段时，**“重新启动间隔”**选项才可用。

使用**“计算依据”**定义表计算时，此选项不可用。

您可以使用此设置根据特定维度在视图中设置断点(也就是计算重启点)。

在以下情况下，“重新启动间隔”可能很有用：

- 对于日期或其他分层结构，如果您每个月重新启动一次，那么当您引入“年度”或“季度”时，Tableau 知道自动分区。
- 对于非分层结构，**“重新启动间隔”**会影响排序。如果想要对**“产品”**进行寻址并按**“省/市/自治区”**进行分区，但想要在每个省/市/自治区内按 **SUM(Sales)** 对产品进行排序，则需要将**“省/市/自治区”**作为寻址字段包括在“特定维度”下面，但此后要重新启动每个省/市/自治区。否则，按 **SUM(Sales)** 排序将基于所有省/市/自治区中每个产品的销售额总计。

例如，如果您采用以上添加的**“汇总”**计算的结果，则通过执行以下操作，可以查看**“重新启动间隔”**的效果：

1. 单击“标记”卡上的**“SUM(Sales)”**字段，然后选择**“编辑表计算”**。
2. 在“表计算”对话框中，选择**“特定维度”**。

   请注意，维度列表框中现在选中了两个维度。**“订单日期季度”**和**“订单日期月份”**。这些字段是寻址字段，因为正在使用多个字段进行寻址，所以“重新启动间隔”现在可用。

   “所在级别”下拉列表中的可用选项包括：

无	指定应该按最精细级别执行计算。这是默认选项。此选项不会更改视图。
订单日期季度	指定应该按季度级别执行计算。

3. 如果您选择“订单日期季度”，则视图将会更新以显示此更改的效果：

		Order Date			
Quarter of O..	Month of Or..	2011	2012	2013	2014
Q1	January	$13,946	$18,174	$18,542	$44,703
	February	$18,757	$30,385	$41,410	$64,987
	March	$74,448	$68,852	$92,596	$118,896
Q2	April	$28,295	$34,195	$39,249	$40,112
	May	$51,944	$64,327	$95,940	$85,764
	June	$86,539	$89,124	$135,370	$134,023
Q3	July	$33,946	$28,765	$38,441	$48,428
	August	$61,856	$65,664	$71,706	$109,944
	September	$143,633	$130,260	$144,614	$200,433
Q4	October	$31,453	$31,405	$56,463	$77,794
	November	$110,082	$107,377	$138,655	$190,120
	December	$179,628	$182,297	$235,893	$280,595

   计算现在会在每个季度后重新启动。如果单击“表计算”对话框外部(以消除突出显示)，则可以更加清楚地看到此效果。

4. 单击“表计算”对话框右上角中的 X 以关闭此对话框。

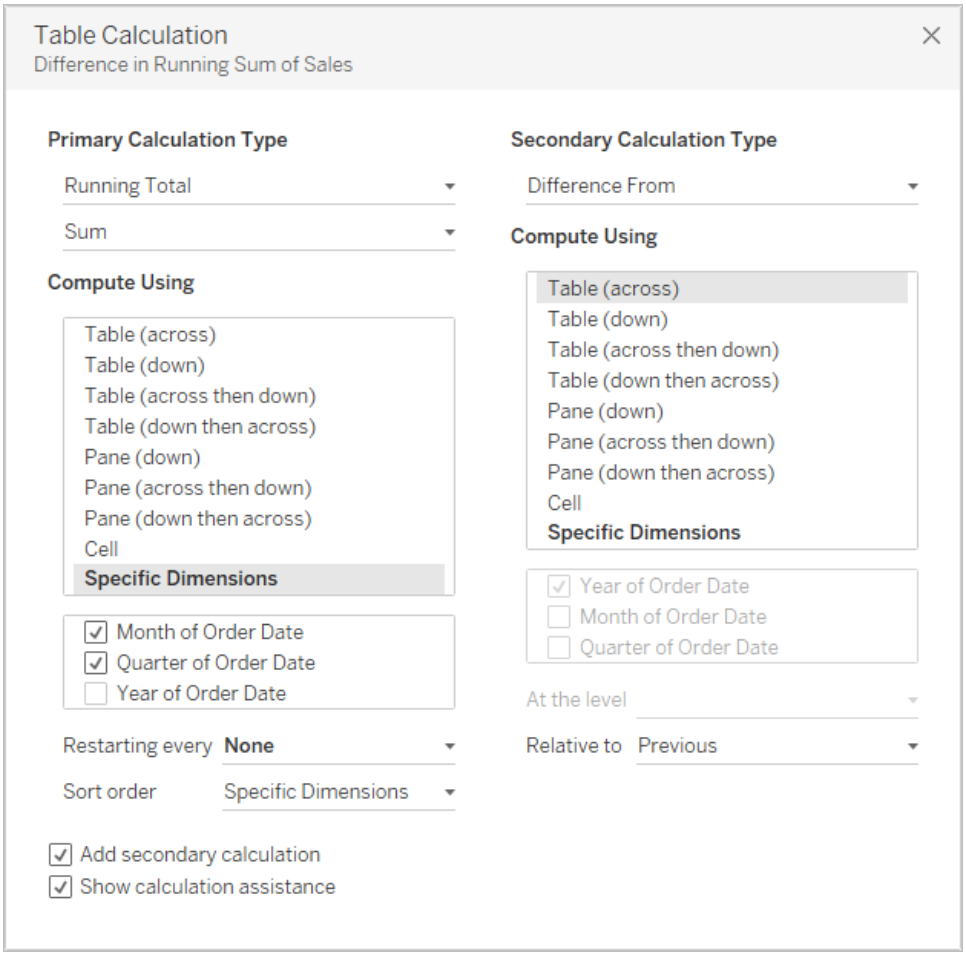
添加从属计算

对于**“汇总”**和**“移动计算”**表计算，您可以选择转换两次值，以获得您想要的结果 - 即除了添加主要表计算之外再添加从属表计算。例如，您可以添加一个初始表计算来计算每一年内每个月的销售汇总，然后添加从属计算来计算一年与下一年同期相比每个月的年基差异百分比。

为此，请首先添加主要表计算，如上所示。然后继续，如下所示：

1. 单击“标记”卡上的**“SUM(Sales)”**字段，然后选择**“编辑表计算”**。
2. 在“表计算”对话框中，单击**“添加从属计算”**。

   “表计算”对话框将会展开以显示第二个面板：



3. 在第二个面板中，选择**“百分比差异”**作为**“从属计算类型”**。

4. 无需更改**“计算依据”**选择：**“表(横穿)”**是正确选项。
5. 单击右上角中的 X 以关闭“表计算”对话框。

现在，您的视图显示了您所需的项：汇总的年基百分比差异：

		Order Date			
Quarter of O..	Month of Or..	2011	2012	2013	2014
Q1	January		$4,228	$368	$26,161
	February		$11,628	$11,025	$23,576
	March		-$5,596	$23,745	$26,299
Q2	April		$304	$28,798	$27,163
	May		$6,787	$55,357	$16,123
	June		-$3,011	$69,991	$24,952
Q3	July		-$8,192	$79,666	$34,940
	August		$797	$76,033	$63,191
	September		-$16,384	$84,345	$80,771
Q4	October		-$16,433	$109,404	$102,102
	November		-$19,089	$115,623	$132,236
	December		-$13,715	$137,941	$125,473

另请参见

创建表计算 在本页2234

基础知识：寻址和分区 在本页2226

快速表计算

快速表计算允许您使用某个常用表计算类型的最典型设置将该计算应用于可视化项。本文使用一个示例演示如何将快速表计算应用于可视化项。

您可以在 Tableau 中使用以下快速表计算：

- 汇总
- 差异
- 百分比差异
- 总额百分比
- 排名
- 百分位
- 移动平均
- 年初至今总额

- 复合增长率
- 年同比增长
- 年初至今增长

有关其中一些表计算的详细信息，请参见**表计算类型** 在本页2236。

快速表计算与表计算有何不同?

快速表计算是可快速应用于 Tableau 中的可视化项的表计算。它们将应用于具有所选计算类型最典型设置的可视化项，因此您可以继续进行分析。对于传统表计算，您可以应用相同的设置，但是必须手动应用。

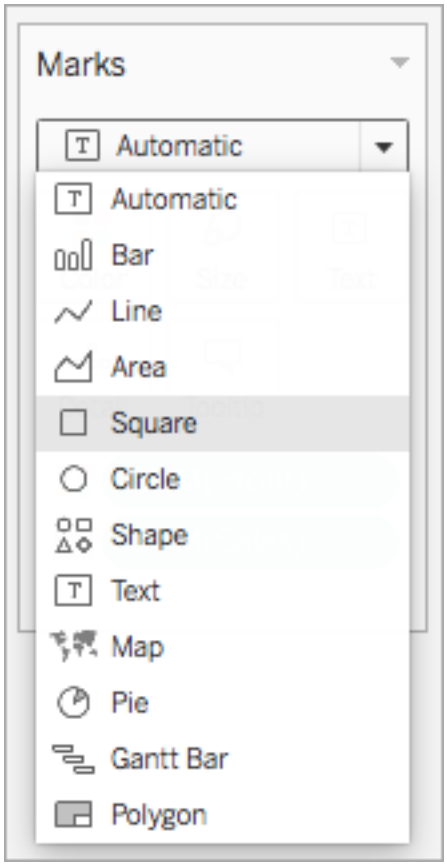
将快速表计算应用于可视化项

执行下面的步骤，了解如何将快速表计算应用于可视化项。

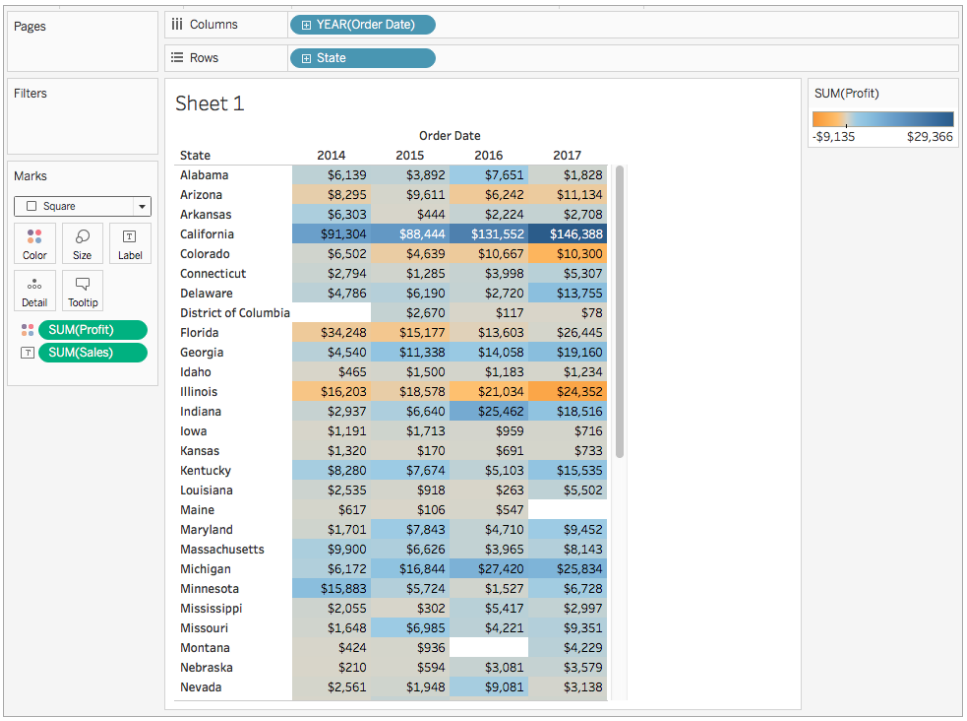
Step 1设置可视化项

1. 打开 Tableau Desktop，连接到 Tableau 附带的**“Sample - Superstore”**数据源，并导航到一个新工作表。
2. 从**“数据”**窗格中，将**“Order Date”(订单日期)**拖到**“列”**功能区。
3. 将**“State”(州/省/市/自治区)**拖到**“行”**功能区。
4. 将**“Sales”(销售额)**拖到“标记”卡上的**“文本”**。
5. 将**“Profit”(利润)**拖到“标记”卡上的**“颜色”**。

6. 在“标记”卡上，单击“标记类型”下拉列表，并选择**“方块”**。



可视化项将更新为如下所示：

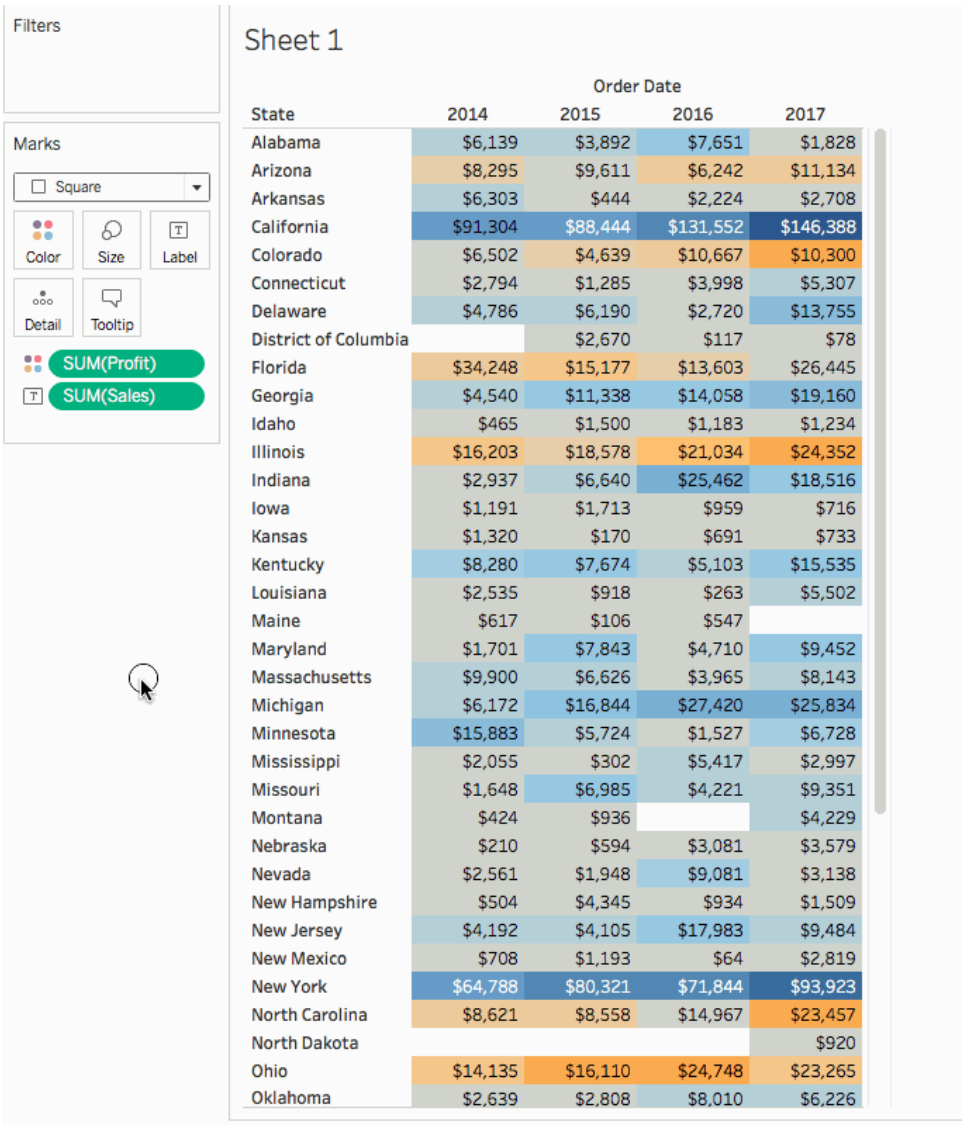


Step 2应用快速表计算

1. 在“标记”卡上，右键单击**“SUM(Profit)”**，并选择**“快速表计算”>“移动平均”**。

   注意：您只能对视图中的度量执行快速表计算。

   字段上将出现一个三角符号，指明正在将快速表计算应用于字段。可视化项中的颜色将更新，以显示跨年度的利润移动平均值。

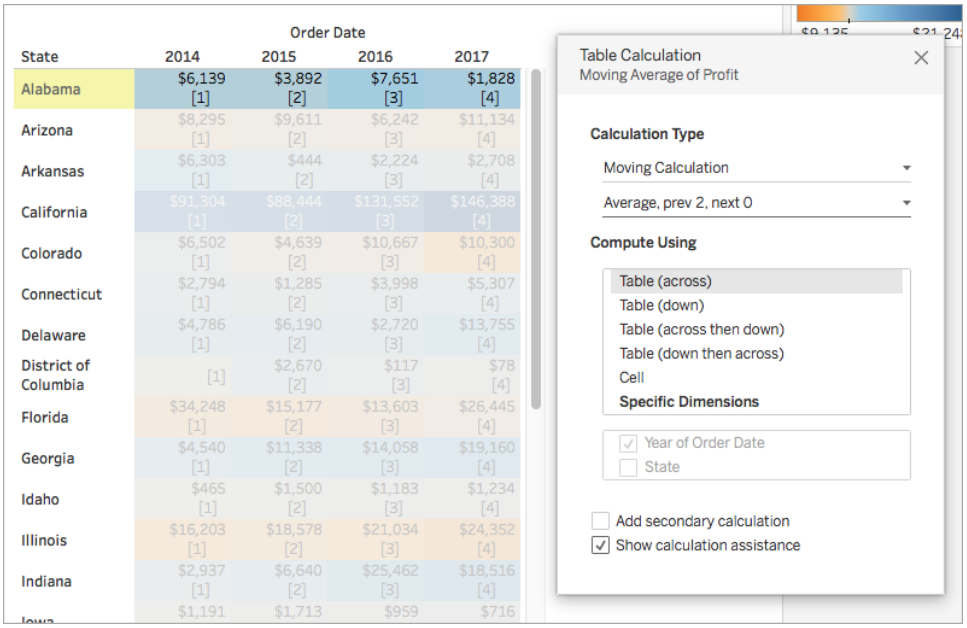


Step 3(可选)自定义快速表计算

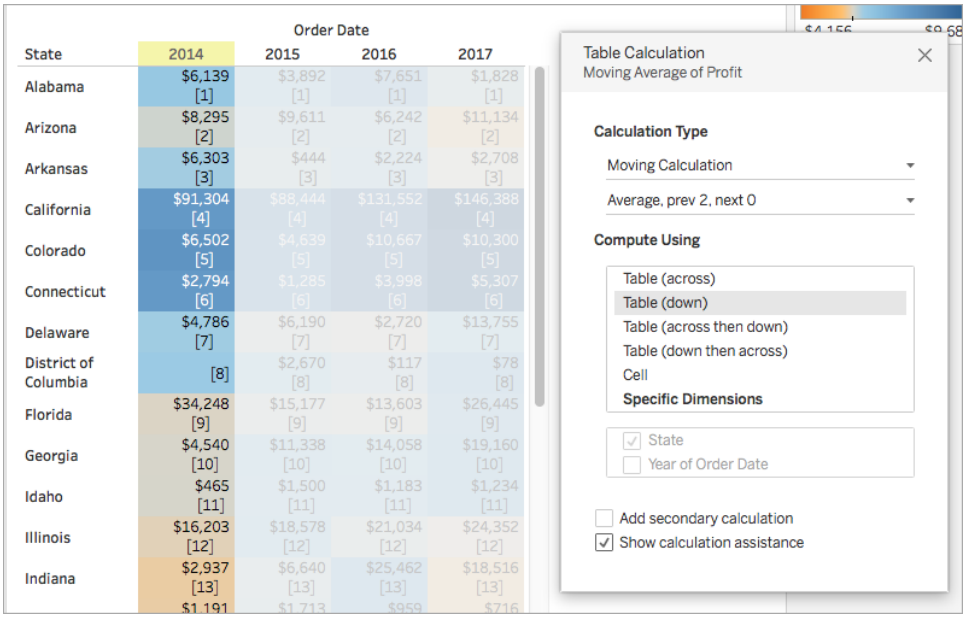
1. 在“标记”卡上,右键单击**“Sum(Profit)”**,并选择**“编辑表计算”**。
2. 在打开的对话框中,您可以配置以下选项:
   - 计算类型
   - 值的聚合方式
   - 计算的运算方式(如何对计算进行寻址和分区)

   有关这些选项的详细信息,请参见**表计算类型** 在本页2236和**基础知识:寻址和分区** 在本页2226。

在您对计算进行更改时，可视化项将更新。将使用突出显示和编号来演示计算的运算方式。例如，在下图中，计算是针对每个州/省/市/自治区跨表进行运算的。



如果更改此设置，可视化项和突出显示的内容将更新以指明更改。



另请参见

了解计算:表计算

使用表计算转换值 在本页2225

自定义表计算 向下

自定义表计算

您始终可以在“表计算”对话框中编辑表计算以自定义表计算，但是有其他更加专业的表计算自定义方法。

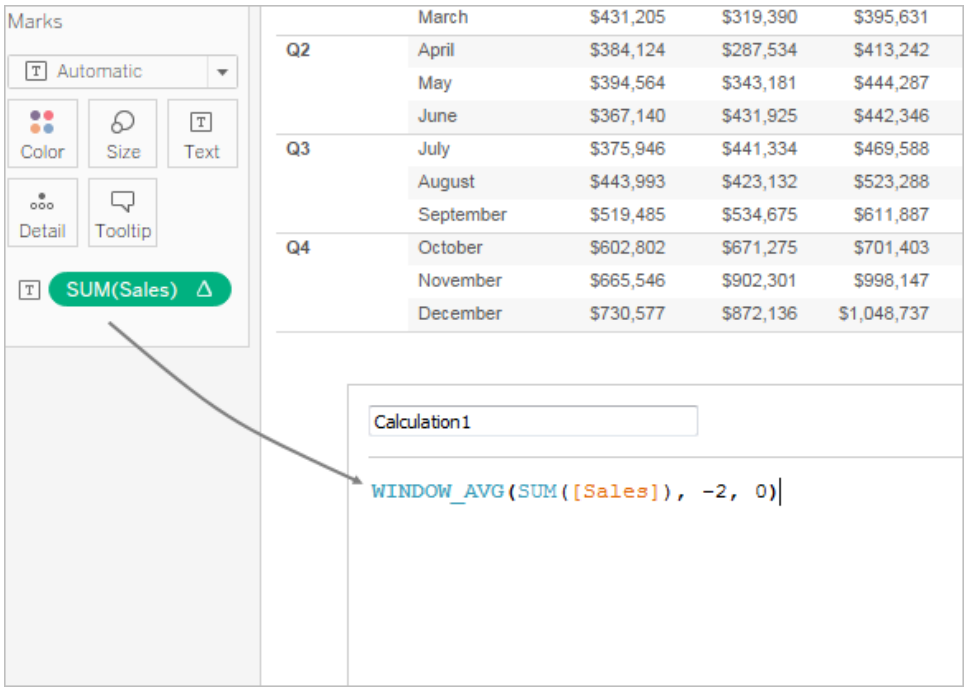
使用上下文菜单自定义表计算

单击视图中的任何字段以查看列出字段自定义方法的上下文菜单。对于视图中具有表计算的字段，可以更改**“计算依据”**选项 - 即用于确定相对于视图可视结构的计算方向和范围的选项。通过单击字段，然后从**“计算依据”**列表中选择选项来执行此操作。

对于**“差异”**、**“百分比差异”**和**“百分比”**表计算，也可以指定计算差异应该依据的其他字段。通过单击字段，然后从**“相对于”**列表中选择选项来执行此操作。选项包括**“上一个”**、**“下一个”**、**“第一个”**和**“最后一个”**。

使用计算编辑器自定义表计算

通过将表计算拖到计算编辑器，您可以自定义表计算：



在计算编辑器中编辑表计算时，您可以单击编辑器右下角中的**“默认表计算”**，以在“表计算”对话框中打开此计算。这将允许您创建新的命名计算字段，此字段与计算所基于的字段使用相同的表计算。

嵌套表计算

嵌套表计算可以是以下两种类型的计算字段之一：

- 一个包括具有表计算的多个计算字段（如在以下示例中），或者
- 一个本身具有表计算并且至少包括一个具有表计算的计算字段的计算字段。

利用嵌套表计算，您可以独立为单个计算设置**“计算依据”**配置。

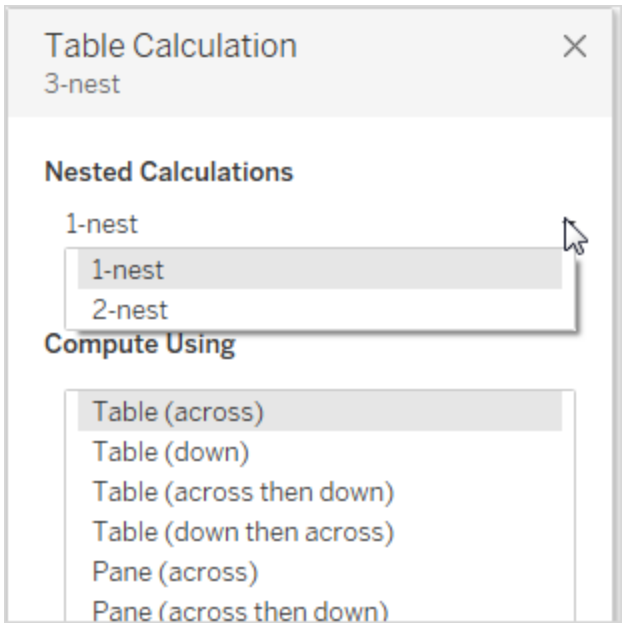
您可以使用 Tableau Desktop 附带的示例 - 超市数据源尝试以下方案，这会产生嵌套表计算。

1. 将**“Sub-Category”（子类）**拖到列，将**“Region”（区域）**拖到行。
2. 使用定义 `TOTAL(SUM([Sales]))` 创建一个计算字段，即 *1-nest*。

   TOTAL 是一个表计算函数，因此，当您在视图中使用此计算字段时，此计算字段会自动具有表计算，并且此字段将具有表示表计算的迹象三角形：

   有关表计算函数的信息，请参见**表计算函数** 在本页2021。
3. 使用定义 `TOTAL(SUM([Profit]))` 创建第二个计算字段，即 *2-nest*。
4. 使用定义 `[1-nest] + [2-nest]` 创建第三个计算字段，即 *3-nest*。
5. 将 *3-nest* 拖放到“列”上`Sub-Category`的右边。
6. 单击“列”上的 *3-nest*，并选择**“编辑表计算”**。

   在“表计算”对话框中，您现在可以单独配置基本表计算：



在 Tableau 中创建详细级别表达式

详细级别表达式(也称为 LOD 表达式)允许您在数据源级别和可视化项级别计算值。但是,LOD 表达式可以让您控制要计算的粒度。它们可以在较高粒度级别(包括)、较低粒度级别(排除)或完全独立级别(固定)执行。

本文介绍可在 Tableau 中使用的 LOD 表达式的类型、何时使用这些表达式及如何设置它们的格式。

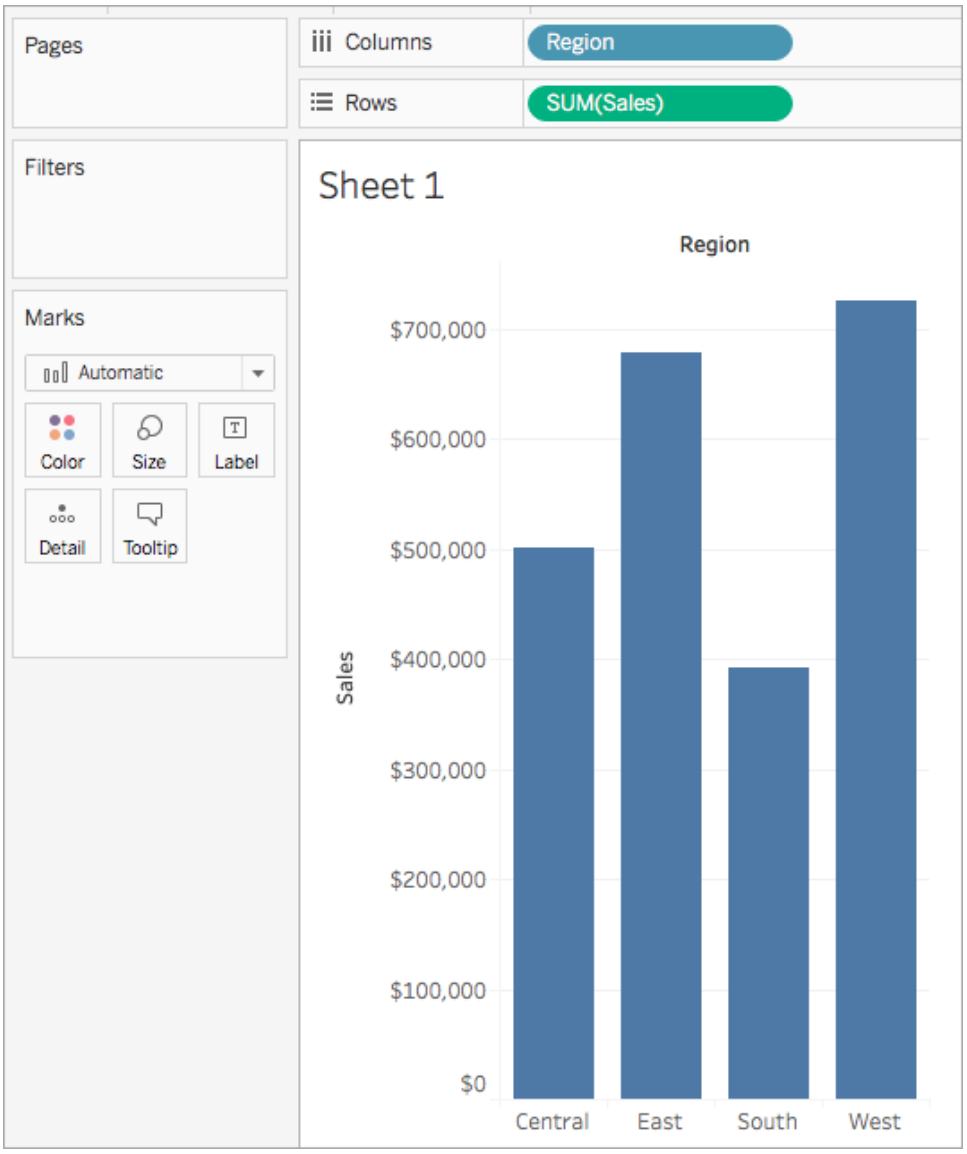
如何创建 LOD 表达式

按照步骤进行操作,了解如何在 Tableau 中创建和使用 LOD 表达式。

步骤 1:设置可视化项

1. 打开 Tableau Desktop 并连接到“**Sample - Superstore**”已保存数据源。
2. 导航到新工作表。
3. 从**“数据”**窗格中,将**“Region”(区域)**拖到**“列”**功能区。
4. 从**“数据”**窗格中,将**“Sales”(销售额)**拖到**“行”**功能区。

   将出现一个显示各区域销售额总和的条形图。



步骤 2:创建 LOD 表达式

也许您还想查看各区域每个客户的平均销售额,而不是各区域所有销售额的总和。可以使用 LOD 表达式来达到此目的。

1. 选择**“分析”>“创建计算字段”**。
2. 在打开的计算编辑器中，执行以下操作：
   - 将计算命名为“Sales Per Customer”（每个客户的销售额）。
   - 输入以下 LOD 表达式：

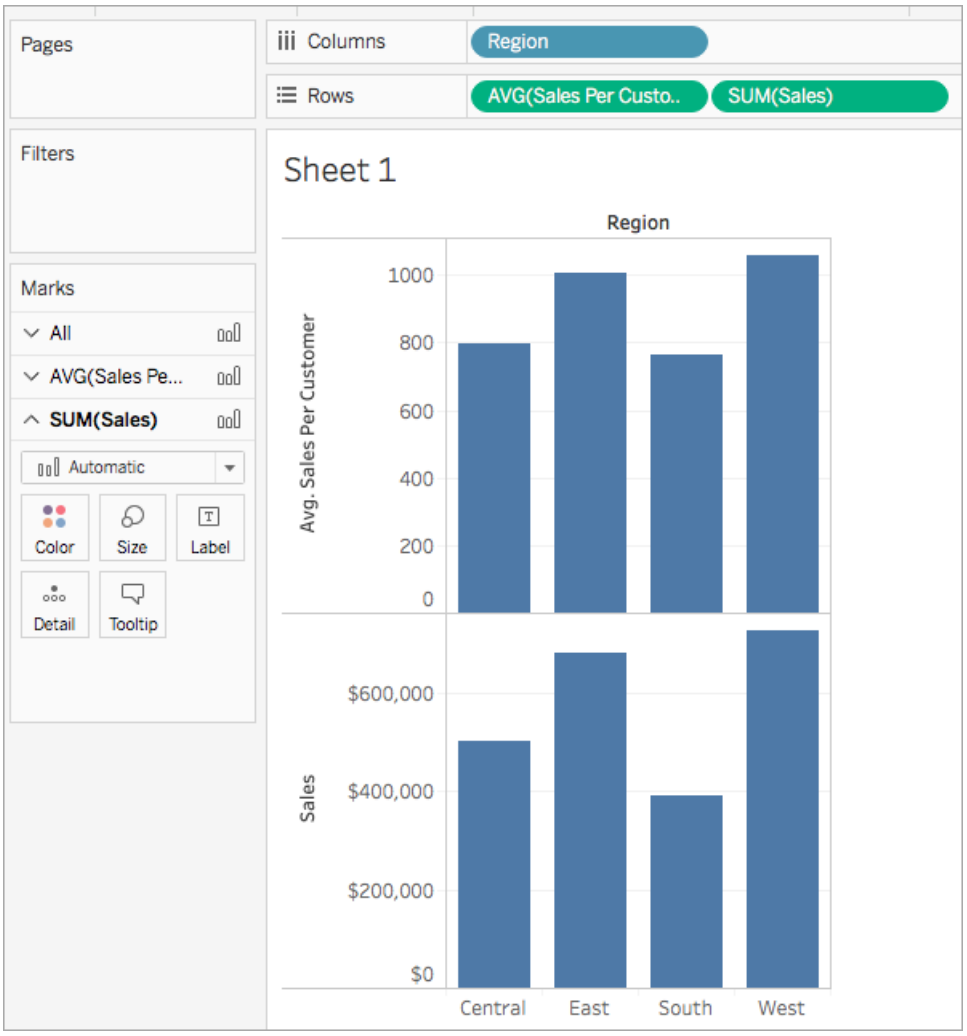
     ```
     { INCLUDE [Customer Name] : SUM([Sales]) }
     ```
3. 完成后，单击**“确定”**。

   新创建的 LOD 表达式将添加到“数据”窗格。若要详细了解您可使用的 LOD 表达式的类型，请参见**LOD 表达式的类型** 在本页2269部分。

步骤 3：在可视化项中使用 LOD 表达式

1. 从**“数据”**窗格中，将**“Sales Per Customer”（每个客户的销售额）**拖到**“行”**功能区，并将其放在“SUM(Sales)”左侧。
2. 在“行”功能区上，右键单击**“Sales Per Customer”（每个客户的销售额）**，并选择**“度量(求和)”>“平均值”**。

   您现在既可以看到所有销售额的总和，也可以看到各区域每个客户的平均销售额。例如，您可以看到中部区域的总销售额约为 500,000 美元，每个客户的平均销售额约为 800 美元。



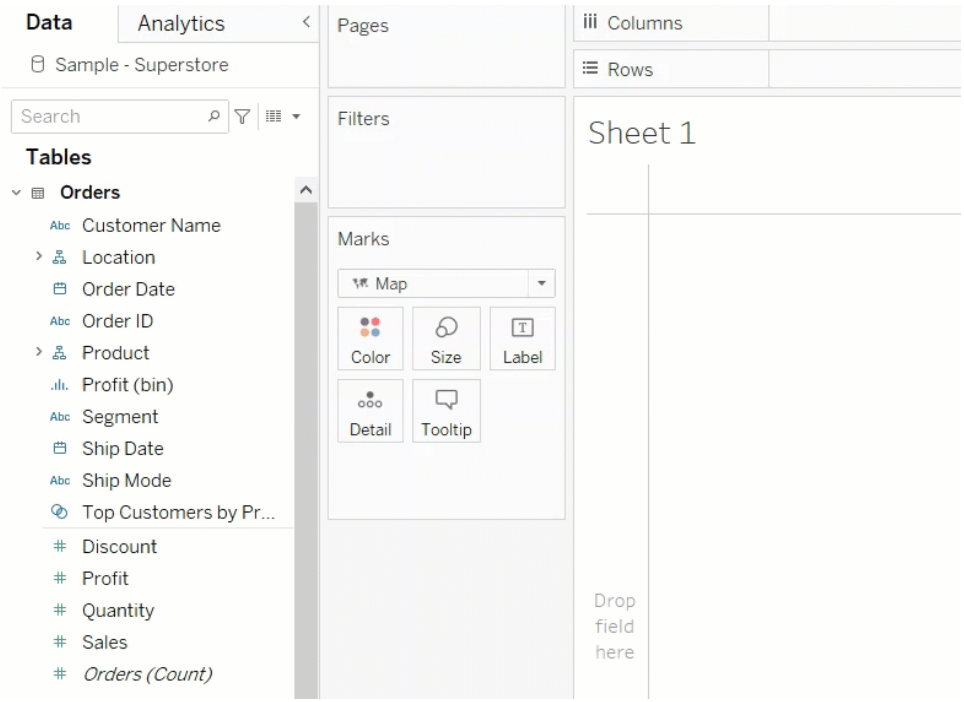
使用快速 LOD 表达式

您可以创建一个 FIXED LOD 表达式，而无需将完整计算输入计算对话框。

可通过两种方式创建快速 LOD 计算。

1. 在**“数据”窗格**中，按住 control 键并单击，将要聚合的度量拖到所需的维度上。新字段显示为 FIXED LOD 计算。

   聚合表达式中的聚合将来自度量的默认聚合。这通常是 SUM。若要更改聚合或以其他方式编辑 LOD，请右键单击新字段并编辑计算。
2. 或者，在**“数据”窗格**中，选择要聚合的量度，然后按住 control 单击要聚合的维度。
   - 右键单击所选字段，并选择**“创建”>“LOD计算...”**
   - （可选）在计算编辑器中修改 LOD。
   - 选择**“确定”**。



LOD 表达式语法

详细级别表达式具有以下结构：

{[FIXED | INCLUDE | EXCLUDE] <*维度声明*> : <*聚合表达式*>}

{ }

整个详细级别表达式括在花括号中。

[FIXED | INCLUDE | EXCLUDE]

左花括号之后的第一个元素是以下定界关键字之一：

FIXED

- FIXED 详细级别表达式使用指定的维度计算值，而不引用视图详细级别，也就是说，不考虑视图中的任何其他维度。
- FIXED 详细级别表达式会忽略除上下文筛选器、数据源筛选器和数据提取筛选器之外的所有筛选器。

```
示例：{ FIXED [Region] : SUM([Sales]) }
```

请参见**FIXED** 在本页2270部分，了解 FIXED 详细级别表达式的详细信息以及某些示例 FIXED 详细级别方案。

INCLUDE

- 除了视图中的任何维度之外，INCLUDE 详细级别表达式还将使用指定的维度计算值。
- 在纳入不在视图中的维度时，INCLUDE 详细级别表达式最有用。

```
示例:{ INCLUDE [Customer Name] : SUM([Sales]) }
```

请参见**INCLUDE** 在本页2272部分，了解 INCLUDE 详细级别表达式的详细信息以及某些示例 INCLUDE 详细级别方案。

EXCLUDE

- EXCLUDE 详细级别表达式从表达式中显式移除维度，也就是说，这些表达式从视图详细级别中去除维度。
- 在排除视图中的维度时，EXCLUDE 详细级别表达式最有用。

```
示例:{EXCLUDE [Region]: SUM([Sales])}
```

请参见**EXCLUDE** 在本页2275部分，了解 EXCLUDE 详细级别表达式的详细信息以及某些示例 EXCLUDE 详细级别方案。

表范围

- 对于表范围详细级别表达式，不需要定界关键字。有关详细信息，请参见**表范围** 在本页2277部分。

<维度声明>

根据关键字指定一个或多个维度来设置聚合表达式的范围。

- FIXED [名称]

使用逗号分隔多个维度。

- `[Segment], [Category], [Region]`

您可以使用任何计算为维度的表达式，包括日期表达式。

- `{FIXED YEAR([Order Date]) : SUM(Sales)}` 将在年度级别聚合**“销售额”**的总和。
- `{INCLUDE DATETRUNC('day', [Order Date]) : AVG(Profit)}` 将聚合**“[Order Date]”([订单日期])** 的**“销售额”**总和，并截断到天日期部分。因为它是 INCLUDE 表达式，所以它将也使用视图中的维度来聚合值：

> **注意**：建议您在创建维度声明时将字段拖到计算编辑器中，而不是键入它们。举例来说，如果您在功能区上看到 **YEAR([Order Date])**，然后将其键入为维度声明，则它将与此功能区上的字段不匹配。但是，如果您将功能区中的字段拖到表达式中，那么它将变为 **DATEPART('year', [Order Date])**，这将与功能区上的字段匹配。

将计算保存到“数据”窗格后，Tableau 无法将计算名称与其内容相匹配。例如：

- 创建一个计算：**`MyCalculation`** `= YEAR([Order Date])`
- 创建 EXCLUDE 详细级别表达式 `{EXCLUDE YEAR([Order Date]) : SUM(Sales)}`

如果您在视图中同时使用这两种计算，则不会排除 **MyCalculation**。LOD 不理解 YEAR([Order Date]) 与 **MyCalculation** 是一回事。

同样，如果 EXCLUDE 表达式指定了 MyCalculation (`{EXCLUDE MyCalculation : SUM(Sales)}`)，则不排除 YEAR([Order Date])。

:(一个冒号)

冒号用于分隔维度声明与聚合表达式。

<*聚合表达式*>

聚合表达式是所执行的计算。例如，`SUM(Sales)` 或 `AVG(Discount)`。聚合表达式中的计算结果取决于维度声明和关键字。

必须对聚合表达式执行聚合。但是，不支持 ATTR 聚合。它不一定是简单的聚合，它可以包含计算，其中包括其他 LOD 表达式：`{FIXED [Question] : AVG(IF [Answer] = "Red" THEN 1 ELSE 0 END )}`

聚合表达式中不允许表计算。

表范围的 LOD 仅包含大括号内的聚合表达式，例如 `{MIN(Grade)}`。

LOD 表达式的类型

您可以在 Tableau 中创建三种类型的 LOD 表达式：

- **FIXED** 向下
- **INCLUDE** 在本页 2272
- **EXCLUDE** 在本页 2275

您也可以将 LOD 表达式的作用域限定为表。这种表达式称为**表范围** 在本页 2277LOD 表达式。

FIXED

FIXED 详细级别表达式使用指定的维度计算值，而不引用视图中的维度。

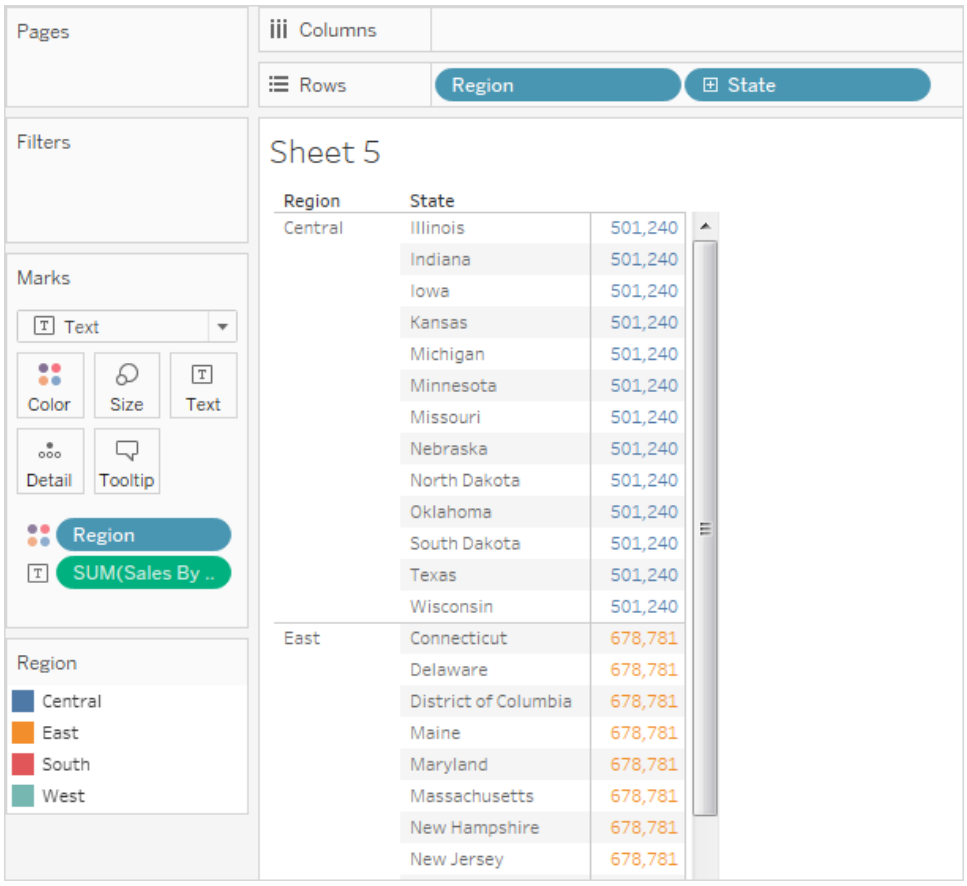
示例

以下 FIXED 详细级别表达式计算每个区域的销售额总和：

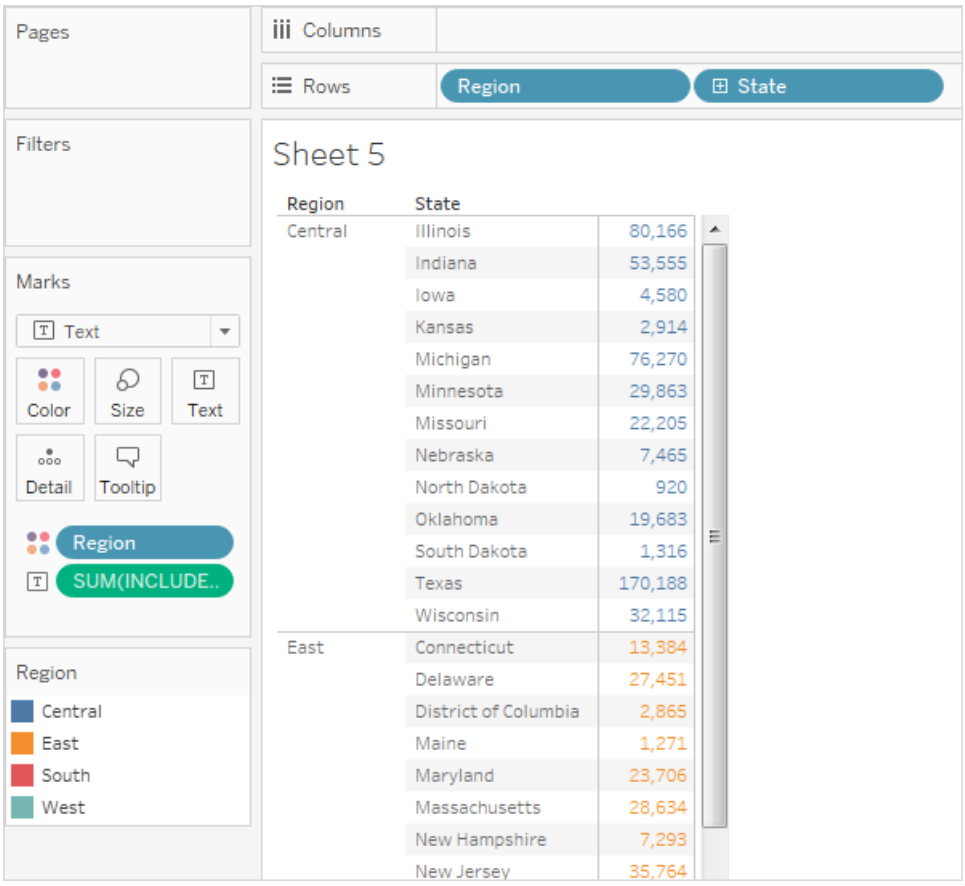
```
{FIXED [Region] : SUM([Sales])}
```

此详细级别表达式（名为 **[Sales by Region]**）随后将放在“文本”上以显示各区域的总销售额：

视图的详细级别是 **[Region]** 和 **[State]**。但是 FIXED 详细级别表达式不查看视图中的维度，仅查看计算中指定的维度（此处为 **Region**）。因此，每个区域中各个州的值是相同的。有关详细信息，请参见**聚合和详细级别表达式** 在本页 2281。



如果关键字是 INCLUDE 而不是 FIXED，则每个州的值将不同。INCLUDE 在计算表达式时使用表达式 ([**Region**]) 中的维度和视图 ([**State**]) 中的任何其他维度。



INCLUDE

除了视图中的任何维度之外，INCLUDE 详细级别表达式还将使用指定的维度计算值。

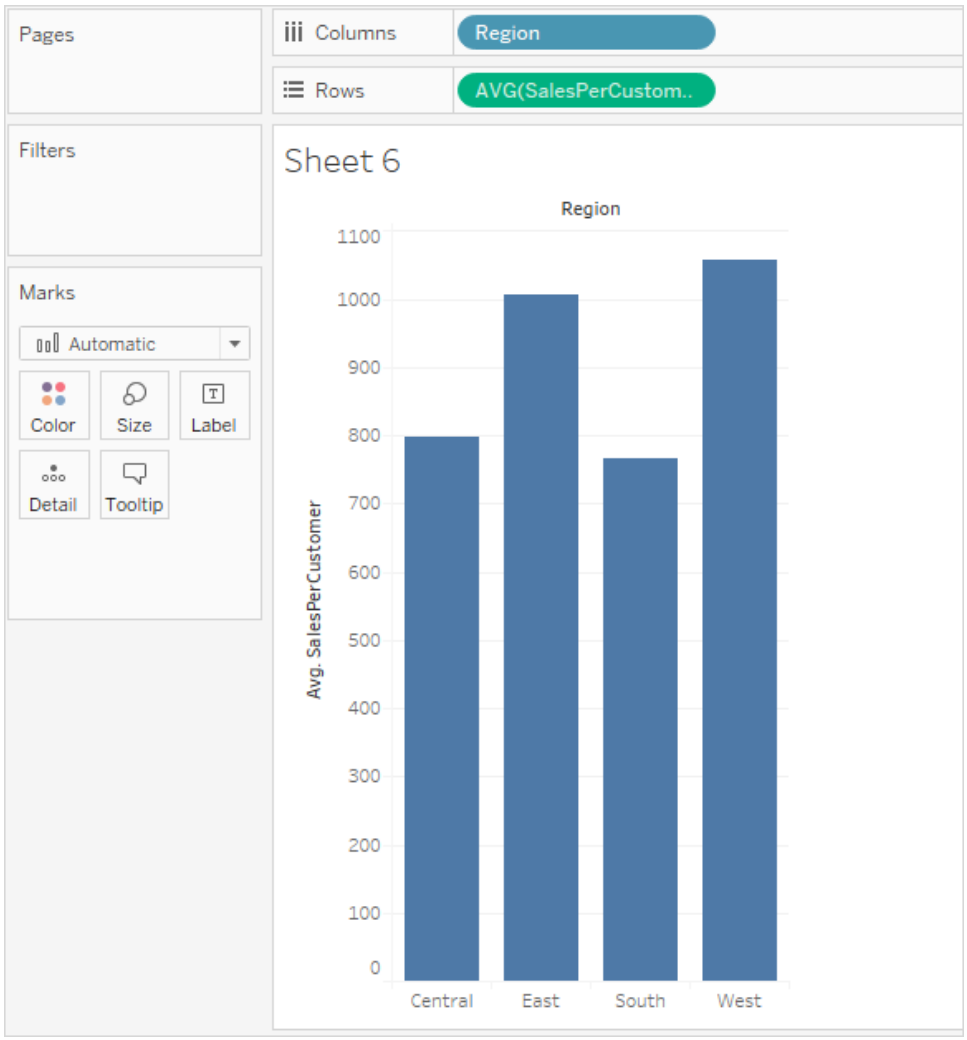
如果您想要在数据库中以精细详细级别计算，但在视图中以粗略详细级别重新聚合，则 INCLUDE 可能很有用。当您在视图中添加或移除维度时，基于 INCLUDE 详细级别表达式的字段将随之更改。

示例 1

此 INCLUDE 详细级别表达式计算每个客户的总销售额：

```
{ INCLUDE [Customer Name] : SUM([Sales]) }
```

将该 LOD 放在**“行”**功能区上（以 AVG 形式聚合），并将 **[Region]** 维度放在**“列”**功能区上时，视图将显示每个区域的平均客户销售额：

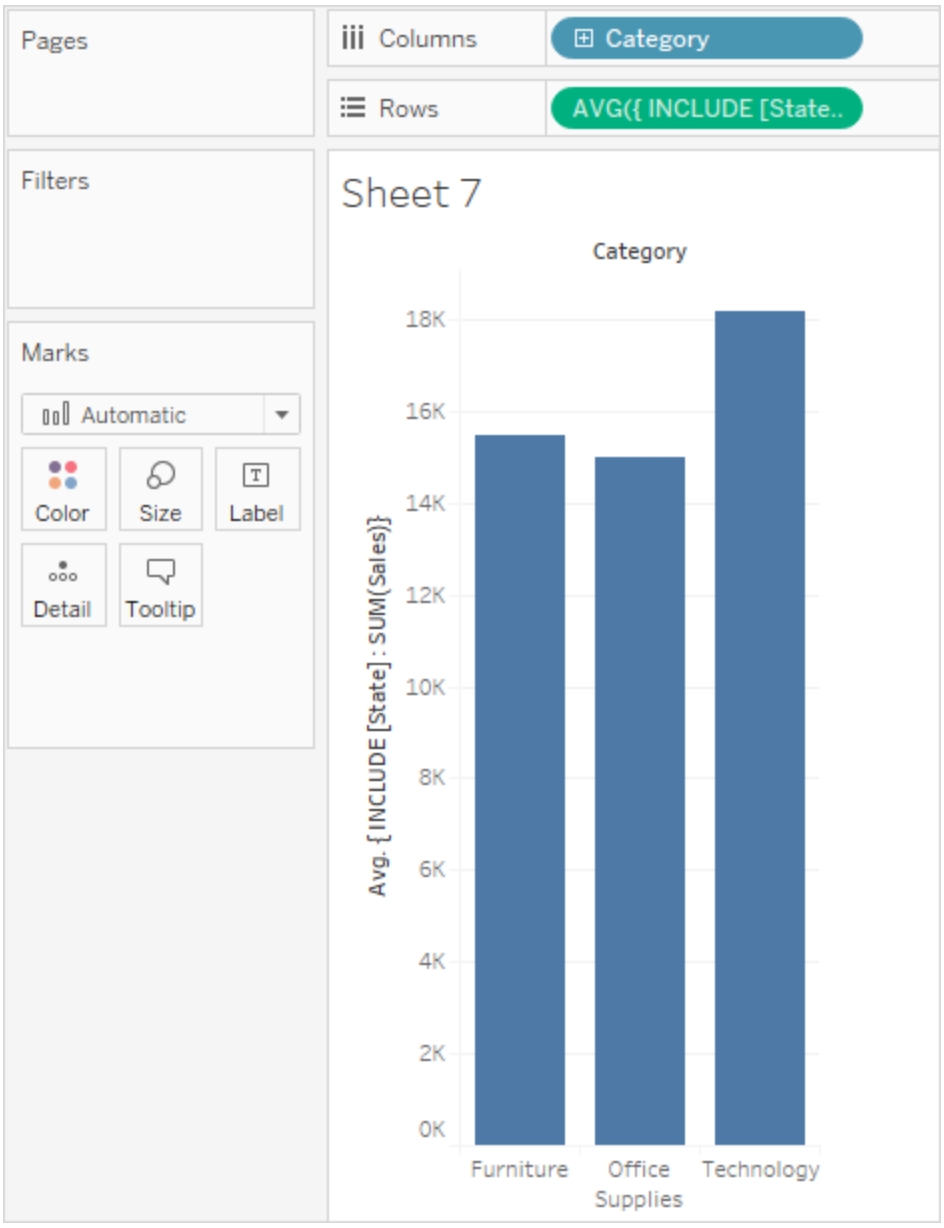


示例 2

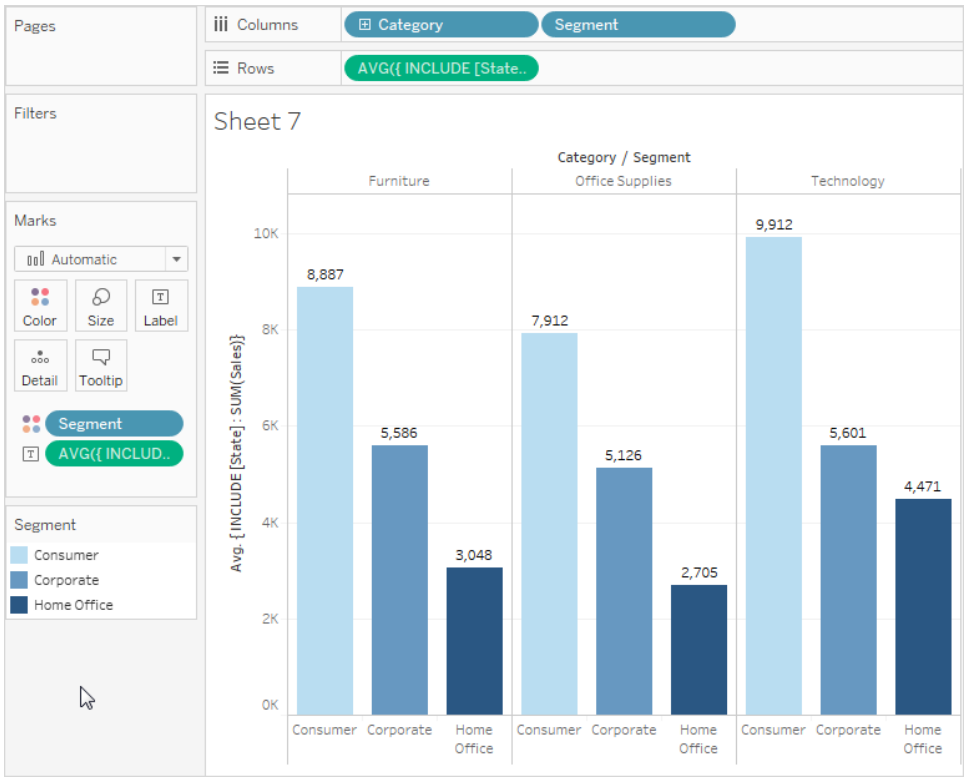
此 INCLUDE 详细级别表达式计算每个州/省/市/自治区的销售额总和：

```
{ INCLUDE [State] : SUM(Sales)}
```

计算放在“行”功能区上，并以平均值的形式聚合。生成的可视化项将按州/省/市/自治区跨类别计算销售额总和的平均值。



将**“Segment”(细分市场)**添加到**“列”**功能区并将计算移到**“标签”**后，LOD 表达式结果将更新。现在您可以看到各个州/省/市/自治区的平均销售额总和在类别和细分之间如何变化。



EXCLUDE

EXCLUDE 详细级别表达式声明要从视图详细级别中忽略的维度。

EXCLUDE 对于“占总计百分比”或“与总体平均值的差异”方案非常有用。它们可与“合计”和“参考线”相比。

EXCLUDE 不能用于行级表达式(没有要省略的维度)。它们可以修改视图级计算或其他 LOD。

示例 1

以下 EXCLUDE 详细级别表达式计算每个月的平均总销售额，然后排除月。

1. 首先，为订单日期的月份/年份创建一个字段。
   - 在**“数据”**窗格中右键单击“Order Date”(订单日期)，然后选择“创建”>“创建自定义日期”。
   - 从“详细信息”列表中，选择“Month / Year”(月份/年份)。将选择保留为离散。
2. 然后，创建一个名为“average of sales by month”(按月列出的平均销售额)的 LOD 表达式：

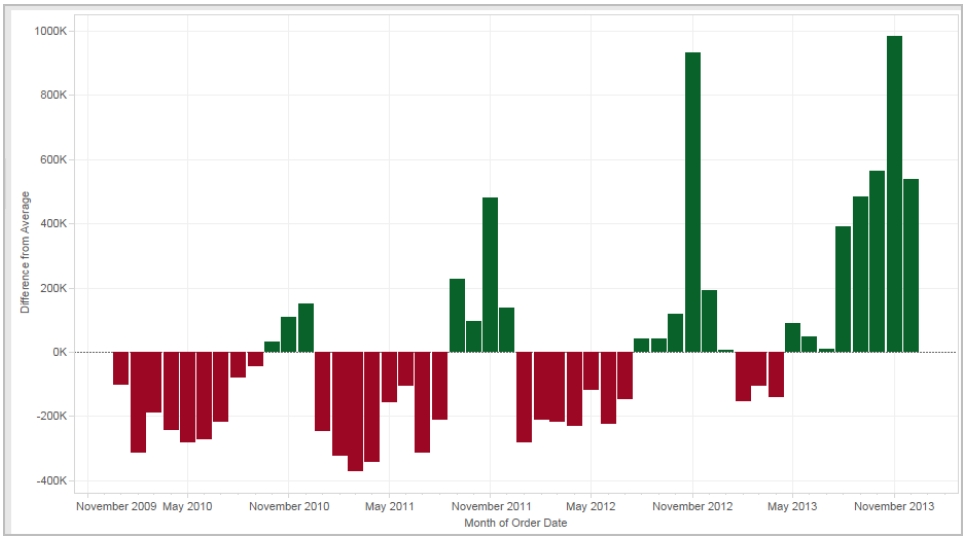
```
{EXCLUDE [Order Date (Month / Year)] : AVG({FIXED [Order
Date (Month / Year)] : SUM([Sales])})}
```

请注意，这是一个嵌套详细级别表达式，也就是说，位于另一个详细级别表达式内的详细级别表达式。

3. 随后可通过**“行”**功能区上的一个临时计算将该计算从每月销售额总和中减去：

4. 将**“Month([Order Date])”**放在**“列”**功能区上

结果视图显示了整个四年期间每月实际销售额与平均每月销售额之间的差异：

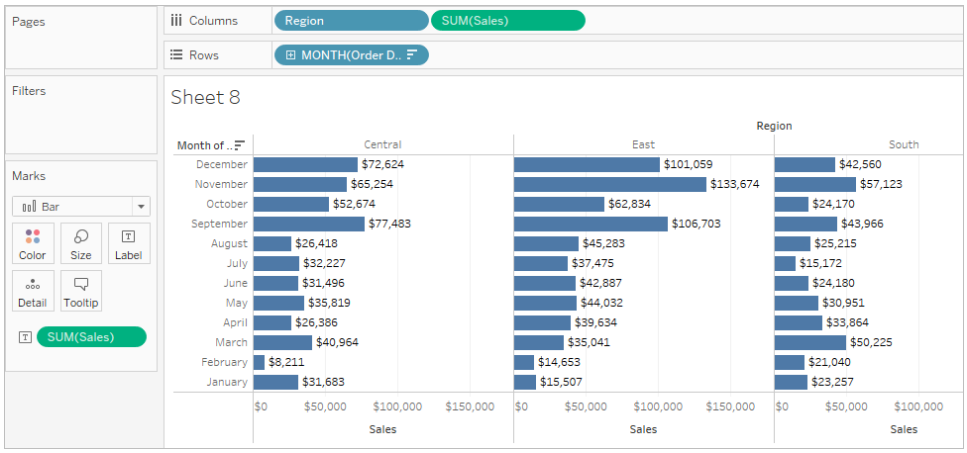


示例 2

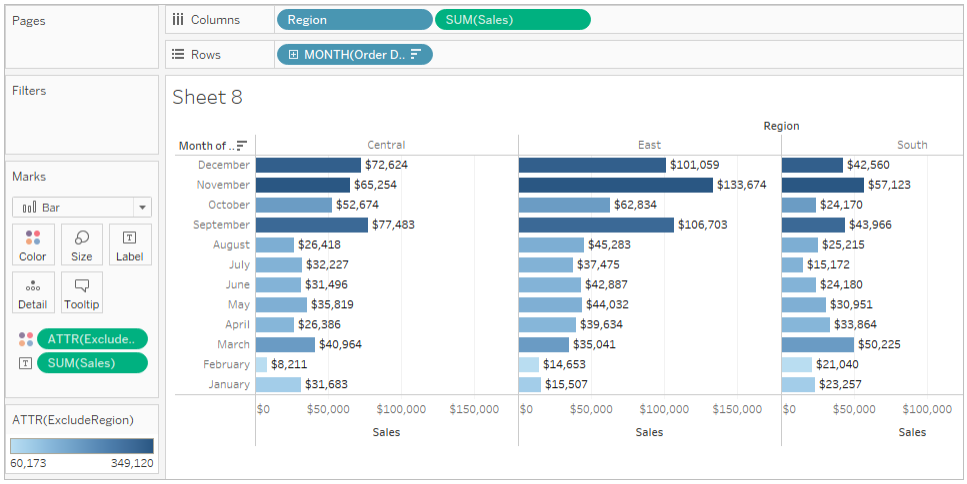
创建一个名为“ExcludeRegion”的详细级别表达式，从 **[Sales]** 的总和中排除 **[Region]**：

```
{EXCLUDE [Region]: SUM([Sales])}
```

考虑以下视图，该视图按区域和月份显示销售额总和：



通过将 **[ExcludeRegion]** 放在“颜色”上，将会使视图发生细微变化，将会按月份显示总销售额，但没有区域组件：



表范围

可以在不使用任何定界关键字的情况下在表级别定义详细级别表达式。例如，以下表达式返回整个表的最小(最早)订单日期：

```
{MIN([Order Date])}
```

这相当于没有维度声明的 FIXED 详细级别表达式：

```
{FIXED : MIN([Order Date])}
```

另请参见

详细级别表达式的介绍

深入了解 LOD 表达式

深入钻研 LOD 表达式

15 大 LOD 表达式

了解 LOD 表达式

Tableau 中详细级别表达式的工作方式 向下

Tableau 中详细级别表达式的工作方式

本文介绍详细级别表达式的计算方式以及它们在 Tableau 中的工作方式。有关 LOD 表达式及其工作方式的详细信息，请参见 Tableau 网站上的了解详细级别 (LOD) 表达式白皮书。

行级别表达式和视图级别表达式

在 Tableau 中，将为基础表中的每一行计算引用**非聚合**数据源列的表达式。在这种情况下，表达式的维度为*行级别*。行级别表达式的示例为：

```
[Sales] / [Profit]
```

将在数据库的每一行中对此计算进行求值。对于每一行，会将该行中的“Sales”(销售额)值除以该行中的“Profit”(利润)值，生成一个包含相乘结果(利润率)的新列。

如果创建包含此定义的计算，请使用名称“**[ProfitRatio]**”保存该计算，然后将其从**“数据”**窗格拖到功能区，Tableau 通常会为视图聚合计算字段：

```
SUM([ProfitRatio])
```

与之相比，引用**聚合**数据源列的表达式将在视图中的维度所定义的维度处进行计算。在这种开发部下，表达式的维度为视图级别。视图级别维度的示例为：

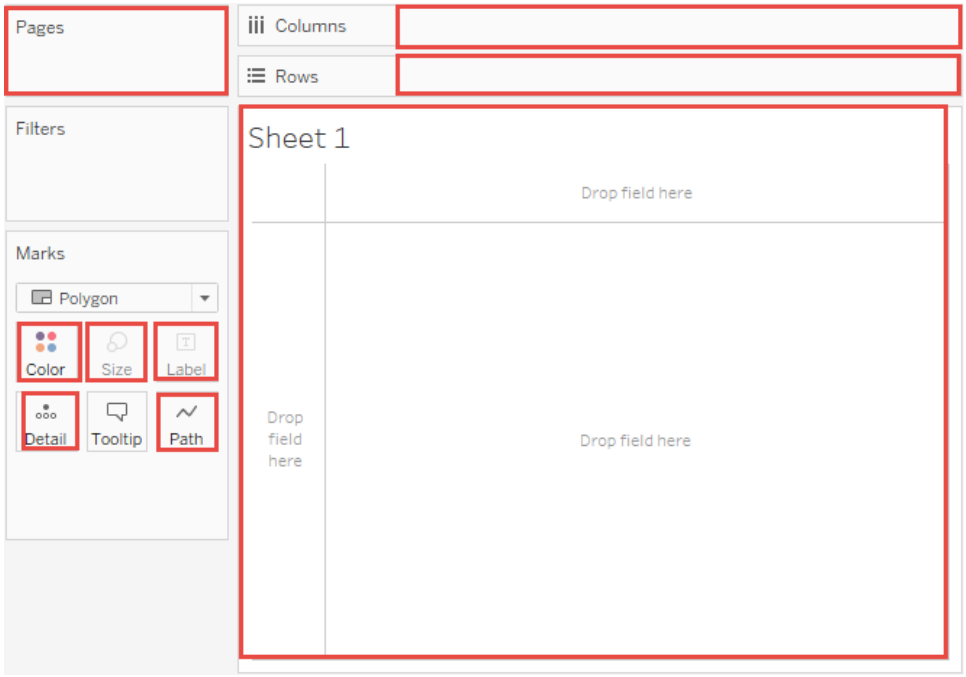
```
SUM(Sales) / SUM(Profit)
```

如果将此计算拖到功能区(或以临时计算的形式在功能区上直接键入)，则 Tableau 会将其放在 AGG 函数内：

AGG(SUM(Sales) / SUM(Profit))

这就是所谓的聚合计算。有关详细信息，请参见**Tableau 中的聚合函数** 在本页1992。

放在任何位置中的维度和集字段(在下图中突出显示)组成视图详细级别：



在 Tableau 中支持详细级别表达式之前，无法在除视图级别之外的其他详细级别上创建计算。举例来说，如果您尝试保存以下表达式，Tableau 会显示错误消息："无法将聚合和非聚合参数与此函数混合"：

```
[Sales] - AVG([Sales])
```

用户在此示例中的意图是将每个商店的商店销售额与所有商店的平均销售额进行比较。此意图现在可通过详细级别表达式实现：

```
[Sales] - {AVG([Sales])}
```

这就是所谓的表范围详细级别表达式。请参见**表范围** 在本页2277。

详细级别表达式的限制

以下限制和约束适用于详细级别表达式。另请参见**详细级别表达式的数据源约束** 在本页2283。

- 在需要对表达式中的值进行比较的视图中使用时，引用浮点度量的详细级别表达式可能会表现得不可靠。有关详细信息，请参见**了解计算中的数据类型** 在本页2313。
- 详细级别表达式不显示在“数据源”页面上。请参见**“数据源”页面** 在本页22。
- 引用维度声明中的参数时，务必使用参数名称，而不是参数值。
- 对于数据混合，主数据源中的链接字段必须位于视图中，然后您才能使用辅助数据源中的详细级别表达式。请参见**数据混合疑难解答** 在本页782。

此外，某些数据源有复杂性限制。Tableau 将不会为这些数据库禁用计算，但在计算变得过于复杂的情况下，将可能会出现查询错误。

详细级别表达式可以是维度或度量

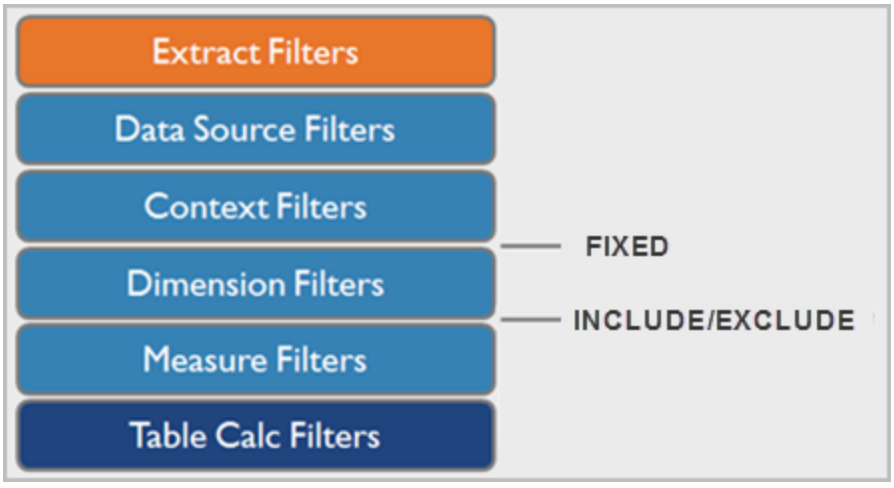
当您保存详细级别表达式时，Tableau 会将其添加到“数据”窗格中的“维度”或“度量”区域。

FIXED 详细级别表达式可能会生成度量或维度，具体情况视聚合表达式中的基础字段而定。因此 MIN([Date])} 将是维度，原因是 [Date] 是维度，而 {fixed Store : SUM([Sales])} 将是度量，因为 [Sales] 是度量。将 FIXED 详细级别表达式另存为度量时，您可以选择将其转移到维度。

INCLUDE 和 EXCLUDE 详细级别表达式始终是度量。

筛选器和详细级别表达式

Tableau 中有几种不同种类的筛选器，它们将按以下顺序从上至下执行。



右侧的文本显示在此序列中的何处执行详细级别表达式。

如果要依据数据源创建 Tableau 数据提取，则数据提取筛选器（显示为橙色）是唯一相关的筛选器。表计算筛选器（深蓝色）在计算执行之后应用，因此会隐藏标记，而不筛选掉计算中使用的基础数据。

如果您熟悉 SQL，您可以将度量筛选器想像为相当于查询中的 HAVING 子句，并将维度筛选器想像为相当于 WHERE 子句。

FIXED 计算在维度筛选器之前应用，因此，除非您将“筛选器”功能区上的字段提升到**使用上下文筛选器** 在本页1255，否则将会忽略这些计算。例如，假设您在视图中的一个功能区上有以下计算，并在其他功能区上有 **[State]**：

```
SUM([Sales]) / ATTR({FIXED : SUM([Sales])})
```

此计算将为您提供州/省/市/自治区的销售额与总销售额的比率。

如果随后将 **[State]** 放在“筛选器”功能区上以隐藏某些州/省/市/自治区，则筛选器将只会影响计算中的分子。由于分母是 FIXED 详细级别表达式，因此它仍然会将仍在视图中的州/省/市/自治区的销售额与所有州/省/市/自治区（包括已从视图中筛选掉的州/省/市/自治区）的总销售额相除。

INCLUDE 和 EXCLUDE 详细级别表达式在维度筛选器之后考虑。因此，如果您想将筛选器应用于 FIXED 详细级别表达式但不想使用上下文筛选器，请考虑将它们改写为 INCLUDE 或 EXCLUDE 表达式。

聚合和详细级别表达式

视图的详细级别确定视图中标记的数量。向视图中添加详细级别表达式时，Tableau 必须协调两个详细级别 — 视图中的详细级别以及表达式中的详细级别。

详细级别表达式在视图中的行为因表达式的详细级别是更粗略、更精细还是与视图中的详细级别相同而异。在此情况下，“更粗略”或“更精细”是什么意思？

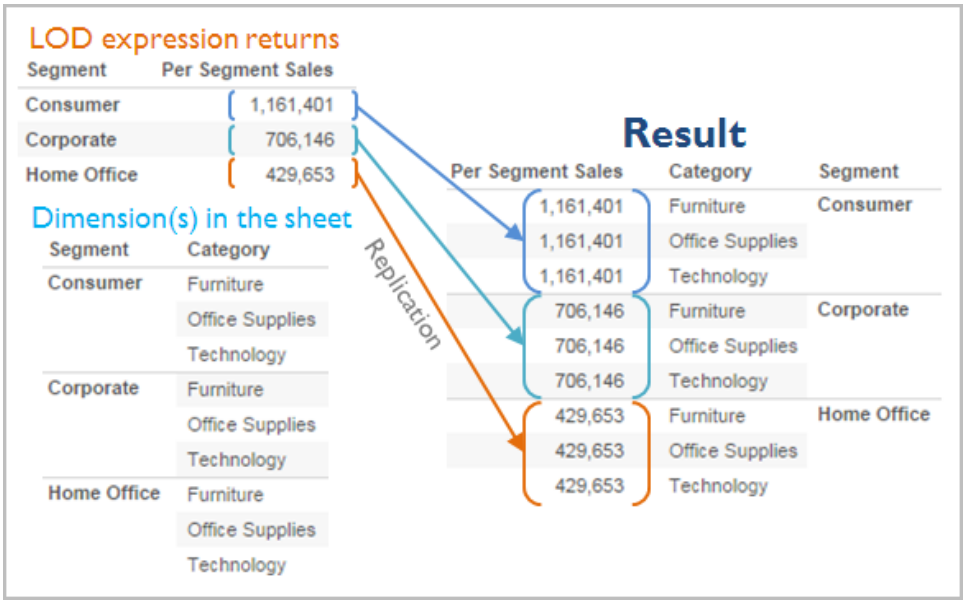
详细级别表达式比视图详细级别粗略

在引用视图中的维度子集时，表达式的详细级别比视图更粗略。例如，对于包含维度“**[Category]**”（类别）和“**[Segment]**”（细分）的视图，您可能会创建仅使用以下维度之一的详细级别表达式：

```
{FIXED [Segment] : SUM([Sales])}
```

在这种情况下，表达式的详细级别比视图更粗略。表达式的值基于一个维度（**[Segment]**），而视图则基于两个维度（**[Segment]** 和 **[Category]**）。

结果是，在视图中使用详细级别表达式会将导致某些值重复，也就是说，出现多次。



在将特定值与某一类别中的平均值进行比较时，重复值很有用。例如，以下计算将从平均销售总额中减去某个客户的平均销售额。

```
[Sales] - {FIXED [Customer Name] : AVG([Sales])}
```

当值重复时，更改视图中相关字段的聚合（例如，从 AVG 更改为 SUM）将不会更改聚合的结果。

详细级别表达式比视图详细级别更精细

当表达式引用视图中维度的超集时，表达式的详细级别将比视图更精细。当您在视图中使用此类表达式时，Tableau 将对结果进行聚合，直至达到视图级别。例如，以下详细级别表达式引用两个维度：

```
{FIXED [Segment], [Category] : SUM([Sales])}
```

在仅具有“[Segment]”作为其详细级别的视图中使用此表达式时，必须对值进行聚合。如果将该表达式拖到功能区上，您将看到如下结果：

```
AVG([{FIXED [Segment]], [Category]] : SUM([Sales])}])
```

Tableau 将自动分配一个聚合（此例中为平均值）。可以根据需要更改该聚合。

向视图中添加详细级别表达式

详细级别表达式在视图是聚合还是重复由表达式类型(FIXED、INCLUDE 或 EXCLUDE)以及表达式的粒度比视图粒度更粗略还是更精细确定。

- INCLUDE 详细级别表达式的详细级别将与视图相同或比视图更精细。因此,值将从不会重复。
- FIXED 详细级别表达式的详细级别可能比视图更精细、更粗略或与之相同。是否需要对 FIXED 详细级别的结果进行聚合取决于视图中有什么维度。
- EXCLUDE 详细级别表达式始终会导致视图中出现重复值。将包括 EXCLUDE 详细级别表达式的计算放在功能区上时,Tableau 默认情况下将进行 ATTR 聚合(而不是 SUM 或 AVG)以指明表达式实际上并未在聚合,并且更改聚合将不会影响视图。

将详细级别表达式添加到视图中的功能区时,除非将这些表达式用作维度,否则会始终将它们自动封装在聚合中。因此,如果您双击功能区并键入

```
{FIXED[Segment], [Category] : SUM([Sales])}
```

然后按 Enter 提交表达式,您现在将在功能区上看到

```
SUM({FIXED[Segment], [Category] : SUM([Sales])})
```

但如果您在功能区中双击并编辑表达式,您在编辑模式下看到的将是原始表达式。

如果在创建详细级别表达式时将其封装在聚合中,那么在将包括该表达式的任何计算放在功能区上时,Tableau 将使用您指定的聚合,而不是为其分配一个聚合。如果不需要聚合(原因是表达式的详细级别比视图更粗略),当表达式位于功能区上时,您指定的聚合仍会显示,但会被忽略。

详细级别表达式的数据源约束

对于某些数据源,只有最新版本才支持详细级别表达式。某些数据源完全不支持详细级别表达式。

此外,某些数据源有复杂性限制。Tableau 将不会为这些数据库禁用计算,但在计算变得过于复杂的情况下,将可能会出现查询错误。

数据源	支持
Actian Vectorwise	不支持。
Amazon EMR Hadoop Hive	Hive 0.13 及更高版本支持。

Amazon Redshift	支持。
Aster Database	版本 4.5 及更高版本支持。
Cloudera Hadoop	Hive 0.13 及更高版本支持。
Cloudera Impala	Impala 1.2.2 及更高版本支持。
多维数据集(多维数据源)	不支持。
DataStax Enterprise	不支持。
EXASOL	支持。
Firebird	版本 2.0 及更高版本支持。
Generic ODBC	受限。取决于特定数据源。
Google Big Query	标准 SQL 支持，旧版 SQL 不支持。
Hortonworks Hadoop Hive	Hive 0.13 及更高版本支持。 在 HIVE 版本 1.1 上，生成交叉联接的详细级别表达式不可靠。 如果没有要在其上进行联接的显式字段，则会出现交叉联接。例如，对于详细级别表达式 `{fixed [Product Type] : sum (sales)}`，如果视图仅包含一个维度 **[Ship Mode]**，则 Tableau 将创建交叉联接。交叉联接生成一些行，这些行将第一个表中的每个行与第二个表中的每个行合并。
IBM BigInsights	支持。
IBM DB2	版本 8.1 及更高版本支持。
MarkLogic	版本 7.0 及更高版本支持。
Microsoft Access	不支持。
基于 Microsoft Jet 的连接(Microsoft Excel、Microsoft	不支持。

Access 和文本的旧版连接器)	
Microsoft SQL Server	SQL Server 2005 及更高版本。
MySQL	支持。
IBM PDA (Netezza)	版本 7.0 及更高版本支持。
Oracle	版本 9i 及更高版本支持。
Actian Matrix (ParAccel)	版本 3.1 及更高版本支持。
Pivotal Greenplum	版本 3.1 及更高版本支持。
PostgreSQL	版本 7 及更高版本支持。
Progress OpenEdge	支持。
SAP HANA	支持。
SAP Sybase ASE	支持。
SAP Sybase IQ	版本 15.1 及更高版本支持。
Spark SQL	支持。
Splunk	不支持。
Tableau 数据提取	支持。
Teradata	支持。
Vertica	版本 6.1 及更高版本支持。

另请参见

在 Tableau 中创建详细级别表达式 在本页 2263

了解详细级别 (LOD) 表达式

表范围详细级别表达式

可以在不使用任何定界关键字的情况下在表级别定义详细级别表达式。例如，以下表达式返回整个表的最小(最早)订单日期：

```
{MIN([Order Date])}
```

这相当于没有维度声明的 FIXED 详细级别表达式：

```
{FIXED : MIN([Order Date])}
```

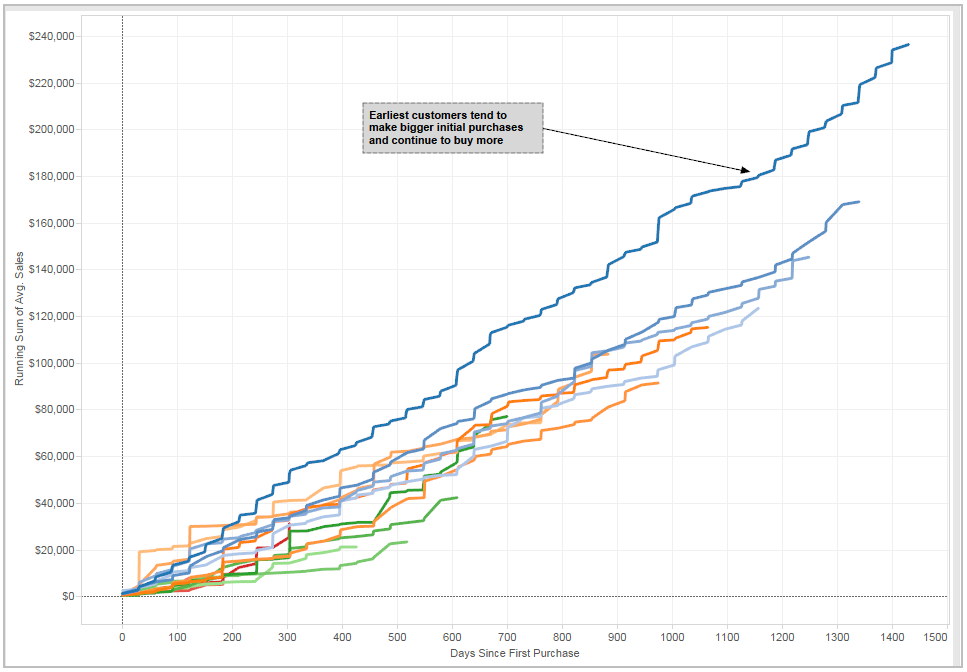
FIXED 详细级别表达式

FIXED 详细级别表达式使用指定的维度计算值，而不引用视图中的维度。

可以使用**示例 - 超市**数据源重新创建以下示例。

示例 1

以下视图显示客户第一次购买日期与任何后续购买之间的间隔：



分步操作：

此处介绍如何使用 Tableau Desktop 附带的示例 - 超市数据源构建上面的视图。

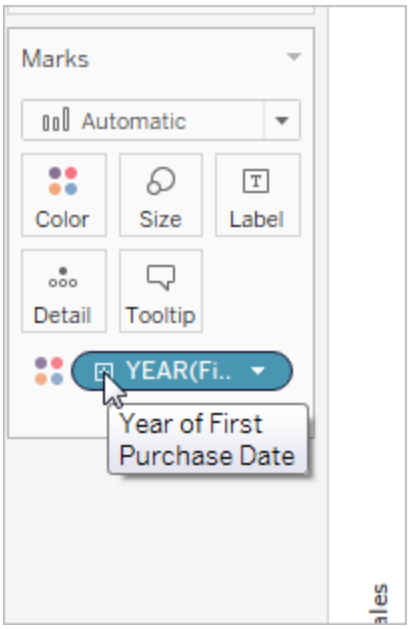
1. 创建两个计算字段：一个 FIXED 详细级别表达式，以及一个日期减法运算。

名称	公式
First Purchase Date(第一次购买日期)	{FIXED [Customer Name] : MIN([Order Date])}
Days Since First Purchase(自第一次购买后的天数)	DATETRUNC('day', [Order Date])-DATETRUNC('day', [First Purchase Date])

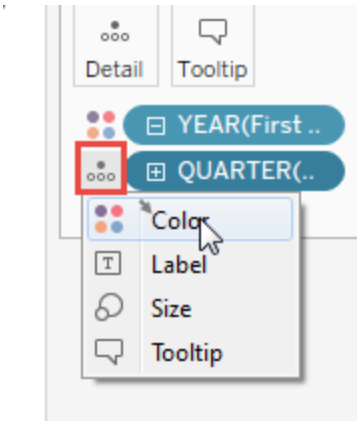
2. 将**“Days Since First Purchase”(第一次购买后的天数)**从“数据”窗格的“度量”区域拖到“维度”区域。

   由于此计算字段包含一个减法运算，因此结果是数字，并且 Tableau 会将其分配到度量类别。但您会将其用作维度。

3. 将**“Days Since First Purchase”(自第一次购买后的天数)**拖到“列”。
4. 在“列”上单击**“Days Since First Purchase”(自第一次购买后的天数)**，并选择**“连续”**。
5. 将**“Sales”(销售额)**拖到“行”。
6. 将“行”上**“Sales”(销售额)**的聚合从“SUM”更改为“AVG”。
7. 为“行”上的**“Sales”(销售额)**添加快速表计算：“汇总”。
8. 将**“First Purchase Date”(第一次购买日期)**拖到“颜色”。
9. 在“颜色”上的**“YEAR(First Purchase Date)”**字段中单击**“+”**，添加数据分层结构中的下一级别：**“QUARTER(First Purchase Date)”**。

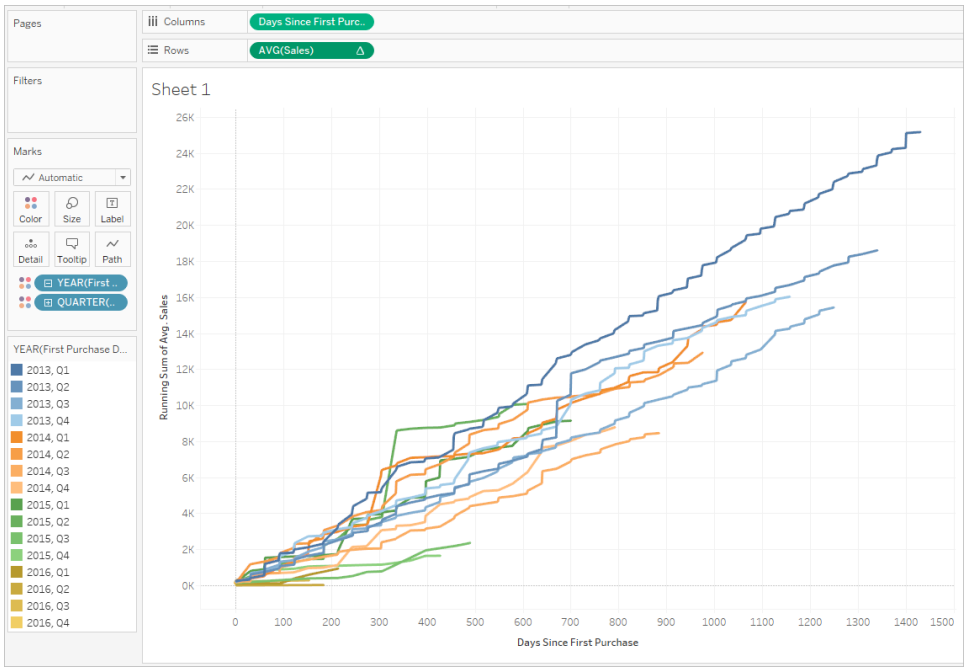


10. Tableau 不会自动将两个字段放在“颜色”上，但您可以通过单击**“QUARTER(First Purchase Date)”**字段左侧的图标并选择“颜色”来实现：



11. 将“颜色”图例拖到视图的左侧，放在“标记”卡下方。

    您的视图现在应如下所示：



可视化项在您与之交互时将生成细节。选择左侧颜色图例中单独的季度，看看在特定的几个季度中获得的客户在后几个季度中继续花费的情况。请注意，在早期(2013 年)获得的客户的花费比率呈较高趋势，即便考虑到他们有更多时间来花费这一事实，情况也是如此—因此，蓝线(代表 2013 年)在 x 轴上的值要高于其他线条。假如您在 y 轴上使用标准日期值，视图将会更容易创建，但各条线将根本不会以同一坐标为起点，因此将会更难比较获取率。

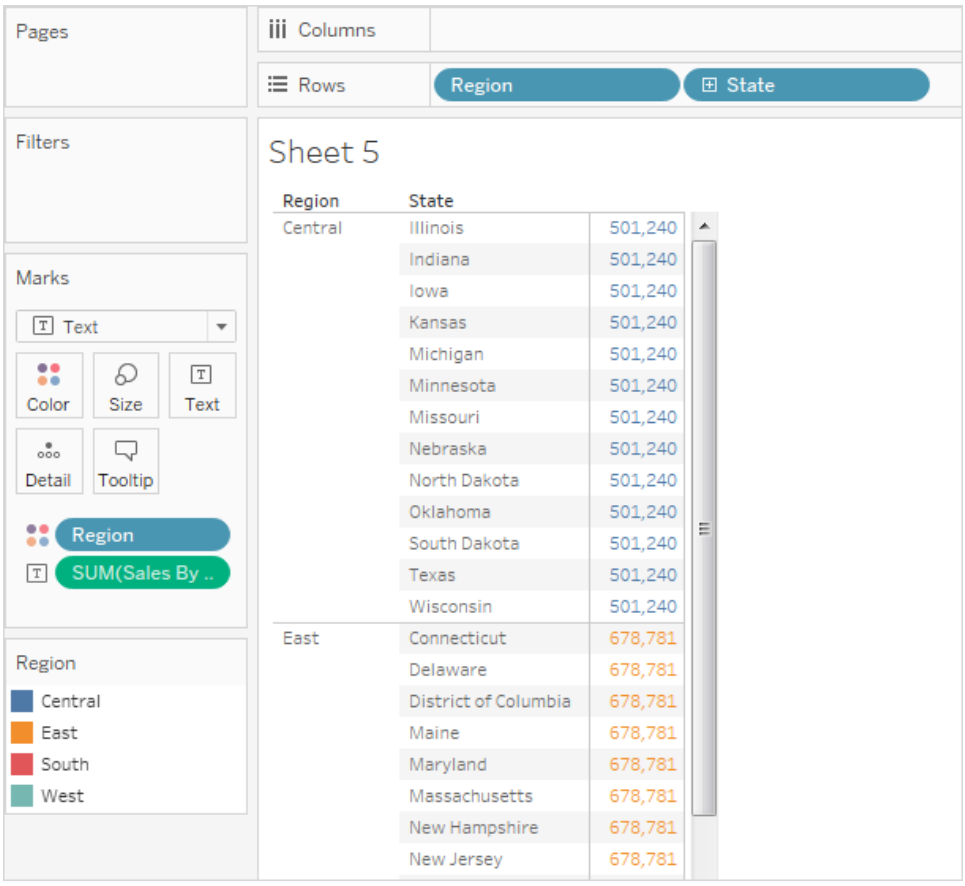
您也可以将“YEAR(First Purchase Date)”或“QUARTER(First Purchase Date)”拖出“颜色”，更清晰地查看季节或年度趋势。

示例 2

以下 FIXED 详细级别表达式计算每个区域的销售额总和：

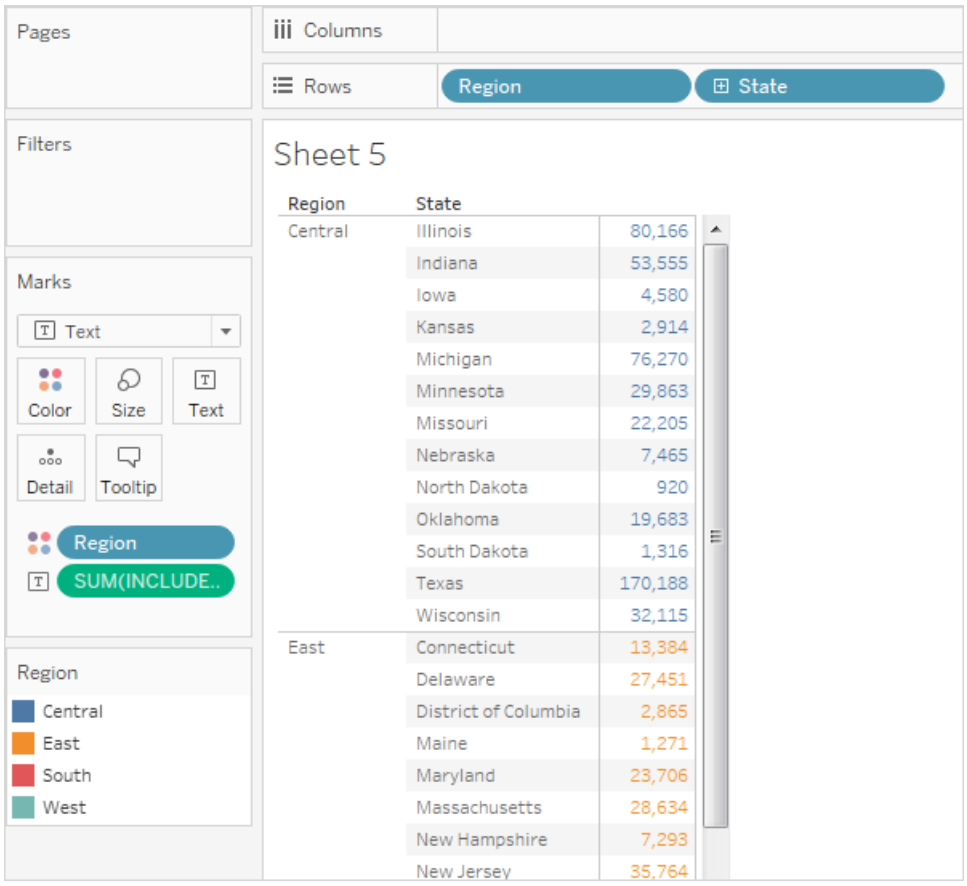
```
{FIXED [Region] : SUM([Sales])}
```

此详细级别表达式(名为 **[Sales by Region]**)随后将放在“文本”上以显示每个区域的总销售额：



视图详细级别为 **[Region]** 加 **[State]**，但由于 FIXED 详细级别表达式不考虑视图详细级别，因此计算只使用 **[Region]** 维度，所以每个区域中各个州/省/市/自治区的值相同。请参见 **详细级别表达式和聚合** 在本页 2299了解有关为何出现这种情况的说明。

如果详细级别表达式中使用了 INCLUDE 关键字（而不是 FIXED），则每个州/省/市/自治区的值将不同，原因是 Tableau 将随视图中的任何其他维度 (**[State]**) 一起添加表达式中的维度 (**[Region]**) 来确定表达式的值。结果将为：



INCLUDE 详细级别表达式

除了视图中的任何维度之外，INCLUDE 详细级别表达式还将使用指定的维度计算值。

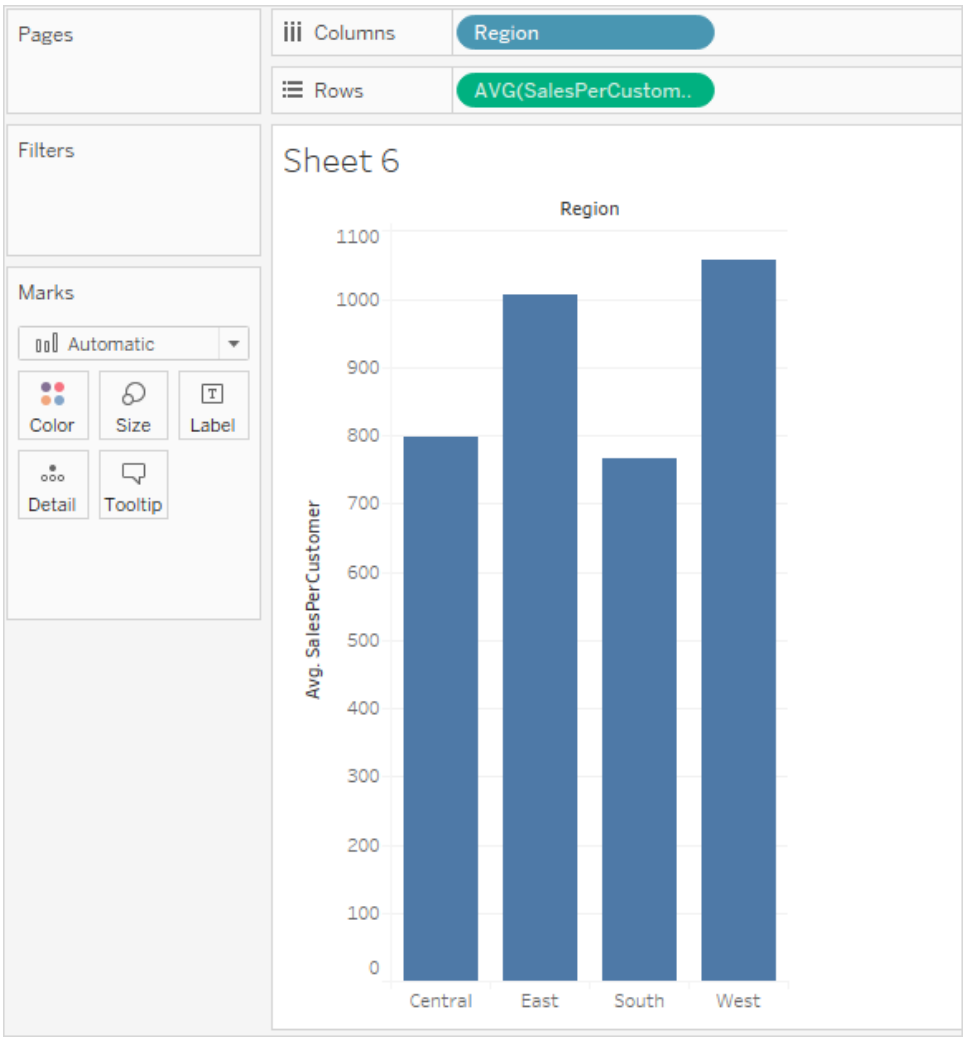
如果您想要在数据库中以精细详细级别计算，然后重新聚合并在视图中以粗略详细级别显示，则 INCLUDE 详细级别表达式可能非常有用。当您在视图中添加或移除维度时，基于 INCLUDE 详细级别表达式的字段将随之更改。

示例 1

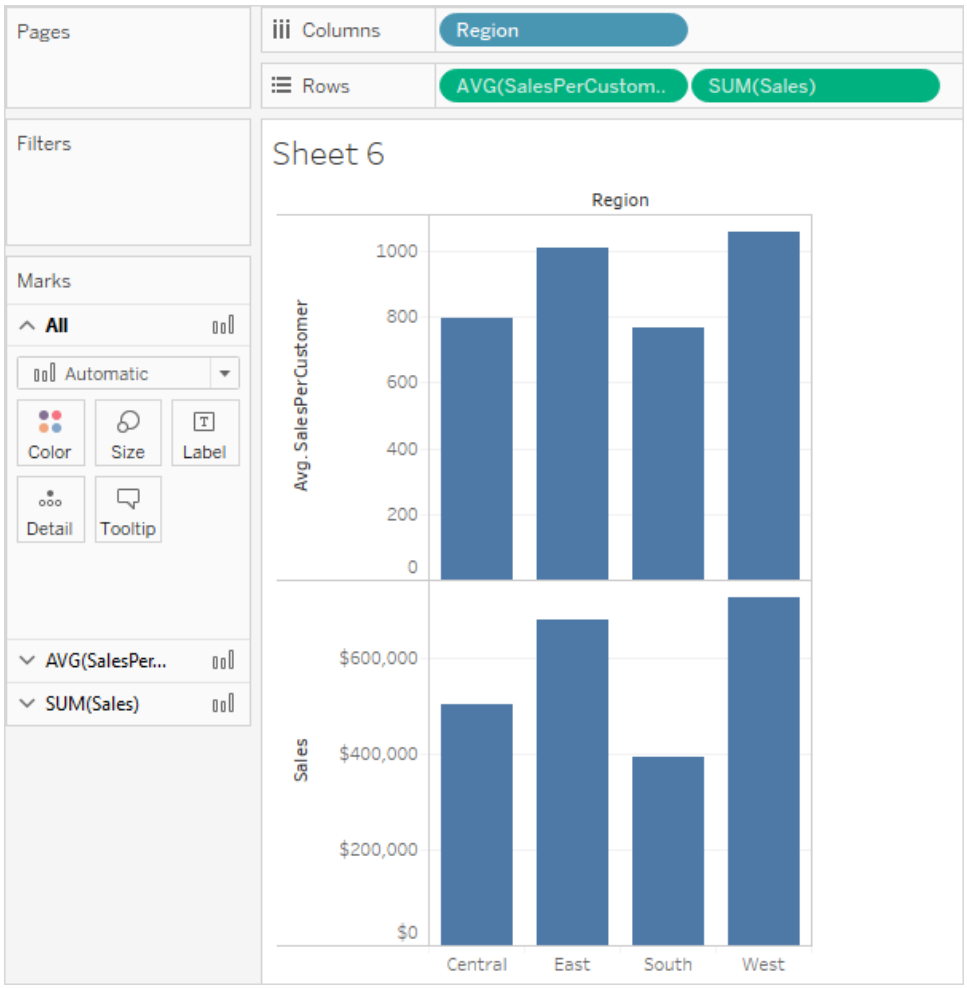
以下 INCLUDE 详细级别表达式计算每个客户的总销售额：

```
{ INCLUDE [Customer Name] : SUM([Sales]) }
```

将该计算放在**“行”**功能区上（以 AVG 形式聚合），并将 **[Region]** 维度放在**“列”**功能区上时，视图将显示每个区域的平均客户销售额：



如果随后将**“[Sales](销售额) ”**度量拖到**“行”**功能区，则结果将阐明总销售额(每个区域大约介于 $390K 和 $700K之间) 与每个客户的平均销售额(每个区域介于 $750 和 $1100 之间) 的差异：

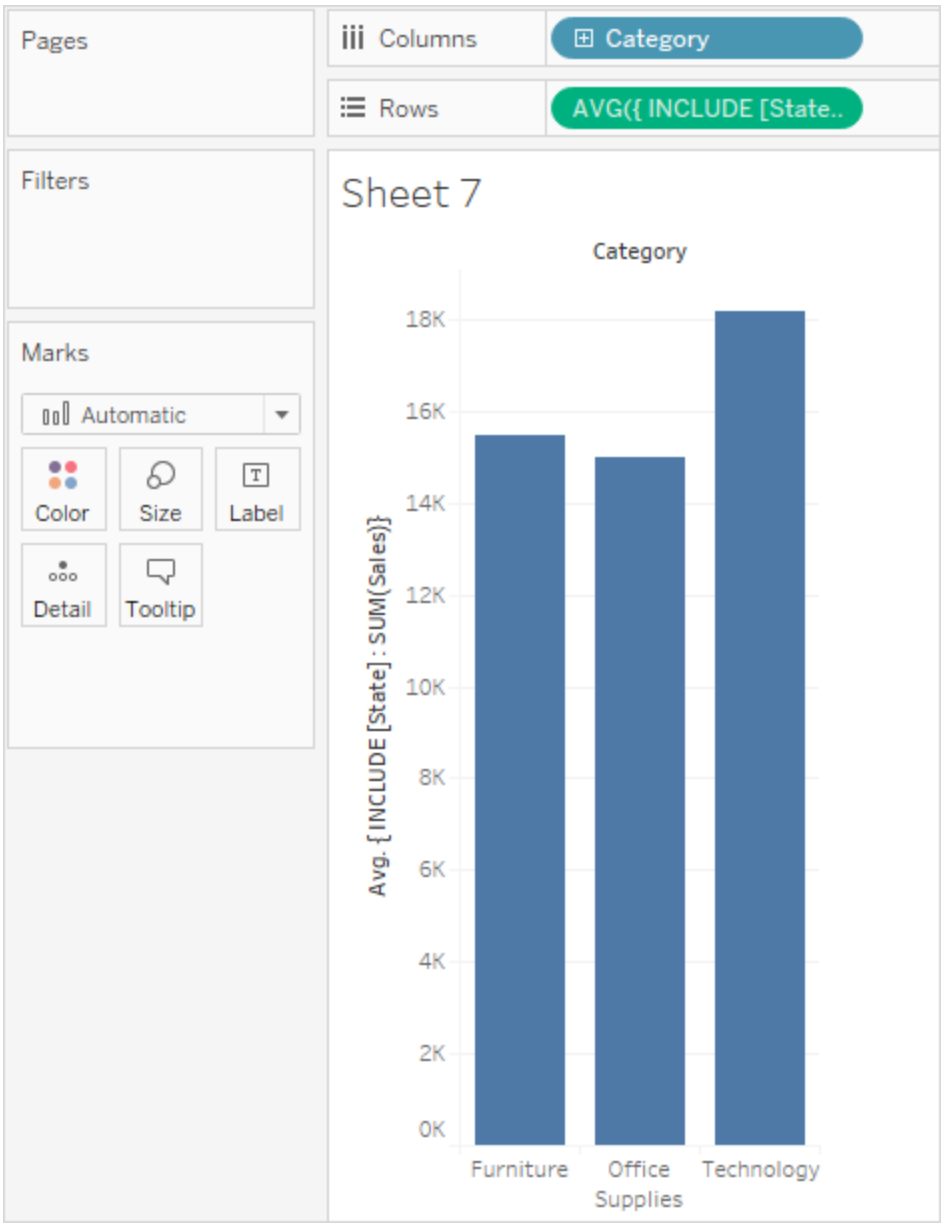


示例 2

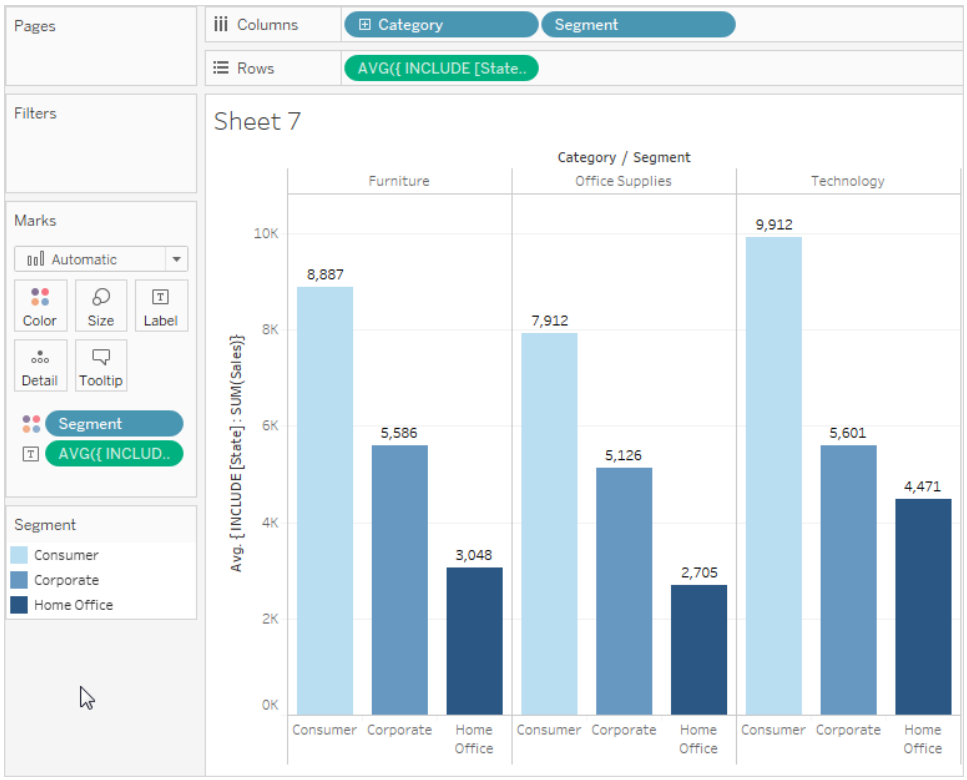
以下 INCLUDE 详细级别表达式计算每个州/省/市/自治区的销售额总和：

```
{ INCLUDE [State] : SUM(Sales)}
```

在**“行”**功能区上直接键入计算，然后使用字段的上下文菜单将聚合更改为“AVG”。生成的视图将按省/市/自治区跨类别计算销售额总和的平均值。



可通过将“**[Segment]**”(细分)添加到**“列”**然后将临时计算从**“行”**复制到**“标签”**(使用 Ctrl + 拖动)来进一步增强视图。在下图中，我们也将**“Segment”**(细分)拖到了**“颜色”**中，然后为审美效果而编辑了颜色。现在我们可以看到各个州的平均销售额总和在类别和细分之间如何变化。



EXCLUDE 详细级别表达式

有关详细级别 (LOD) 表达式的基本概念，请参见**在 Tableau 中创建详细级别表达式** 在本页2263和**Tableau 中详细级别表达式的工作方式** 在本页2278。

详细级别表达式用于修改或控制计算的详细级别(粒度)。大多数字段和计算都与视图或数据源的粒度相关。LOD 表达式允许您明确设置计算的粒度。

- FIXED LOD 表达式为其余计算建立一个或多个特定维度，例如通过将最大值固定为患者ID 来返回每个患者的最大血压，而不是数据集中的总体最大值。
- INCLUDE LOD 表达式确保在计算中考虑到视图中不一定存在的维度，例如查看每个患者的平均血压，包括他们的性别，在不包含性别信息的视图中显示。
- EXCLUDE LOD 会出于计算的目的从视图中移除一些详细信息，例如查看使用特定药物的患者的平均血压，而不考虑单个患者，即使视图是按患者显示的。

注意：每当使用 FIXED LOD 时，无论可视化项如何，它都会给出相同的结果。当使用 INCLUDE 或 EXCLUDE LOD 时，值可能会根据视图的结构而变化。INCLUDE 关键字获取视图的上下文，并为要考虑的计算添加一个维度(而 EXCLUDE 将从计算上下文中移除视图中存在的维度)，因此在另一个上下文中使用计算可能会得出不同的结果。

假设有一个使用患者 Id、年龄和性别构建的视图 (A)，以及另一个使用患者 Id、年龄和*体重*构建的视图 (B)。

- FIXED LOD 表达式在这两种情况下都具有相同的值，因为计算会忽略视图中的内容，而只关心 LOD 表达式中的维度。
- 包括*体重*的 INCLUDE LOD 在每个视图中将具有不同的值，因为它会将维度添加到视图 A，而不会添加到已包含体重的视图 B。
- 不包括*体重*的 EXCLUDE LOD 在每个视图中将具有不同的值，因为它会从视图 B 中移除维度，但不会更改不包括体重的视图 A 的上下文。

EXCLUDE

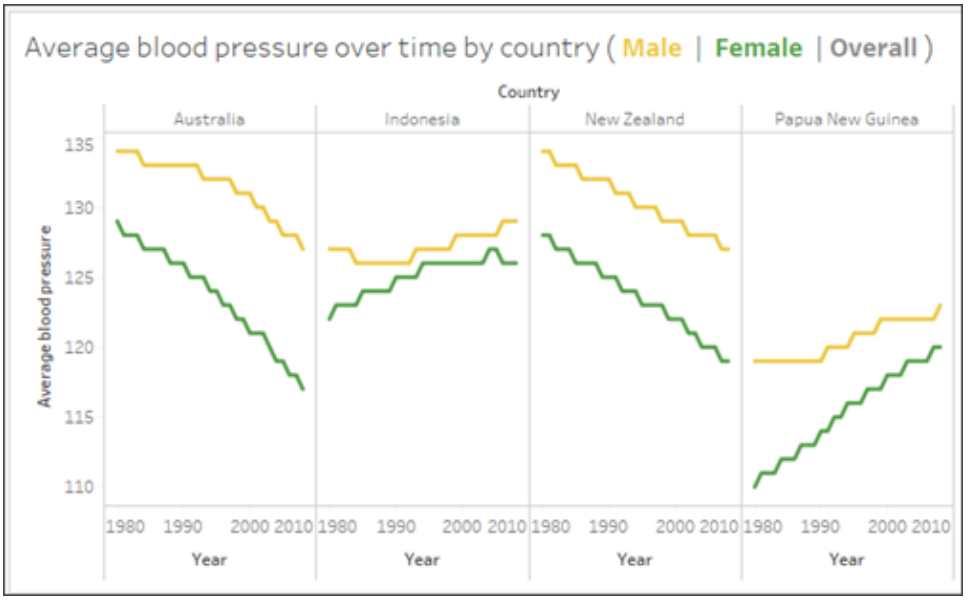
EXCLUDE 详细级别表达式会阻止计算使用视图中存在的一个或多个维度。

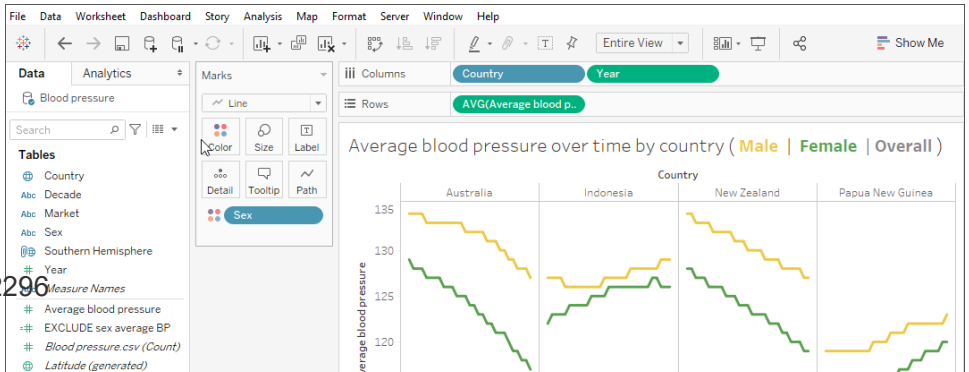
EXCLUDE 详细级别表达式对于“占总计百分比”或“与总体平均值的差异”方案非常有用。它们可与诸如“合计”和“参考线”等功能相比。

EXCLUDE 详细级别表达式无法在行级别表达式(其中没有要忽略的维度)中使用，但可用于修改视图级别计算或中间的任何内容(也就是说，您可以使用 EXCLUDE 计算从某些其他详细级别表达式中移除维度)。

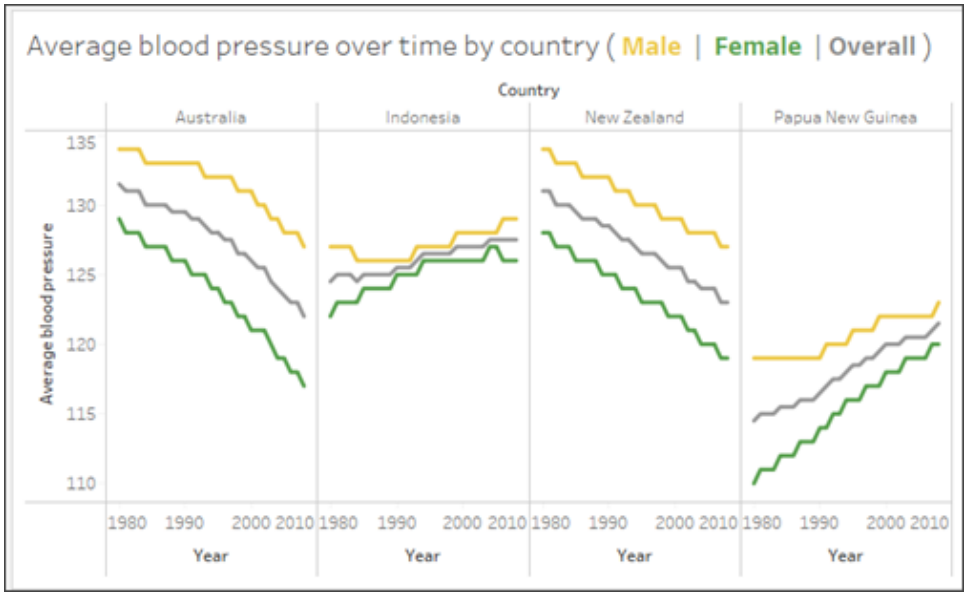
示例 1

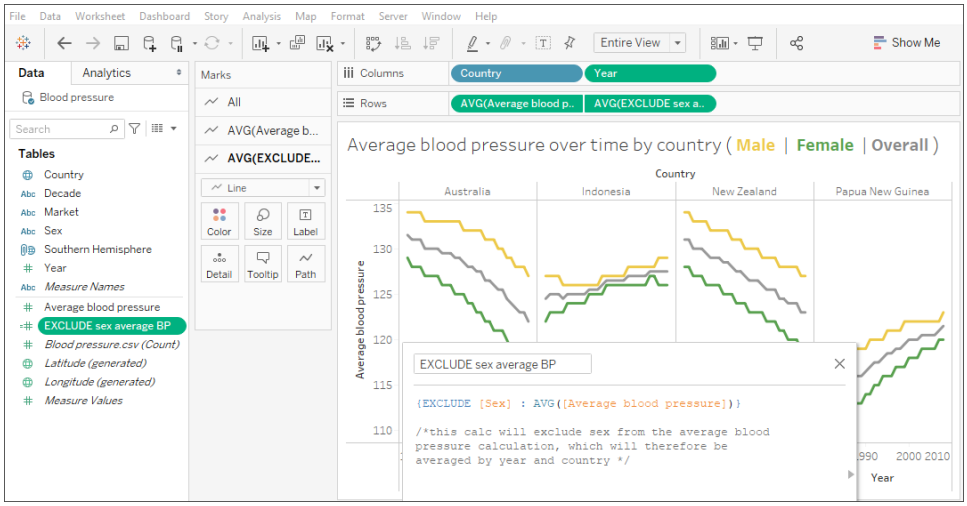
下图显示了四个国家/地区的平均血压随着时间的变化，按性别分列。





若要查看一段时间内每个国家/地区的平均血压，但不按男性和女性进行划分，请使用 EXCLUDE 详细级别表达式 `{EXCLUDE [Sex] : AVG[Average blood pressure]}`。这将绘制为可视化项中的灰色线。





从分析窗格中调出一条平均线是行不通的，因为它只是表示每个国家/地区平均血压的一条水平线，忽略了性别和年份。

注意：这个示例取平均值的平均值，这是一种不正确的分析做法。它在这里的作用纯粹是为了说明目的。不应依据此可视化项进行任何分析。

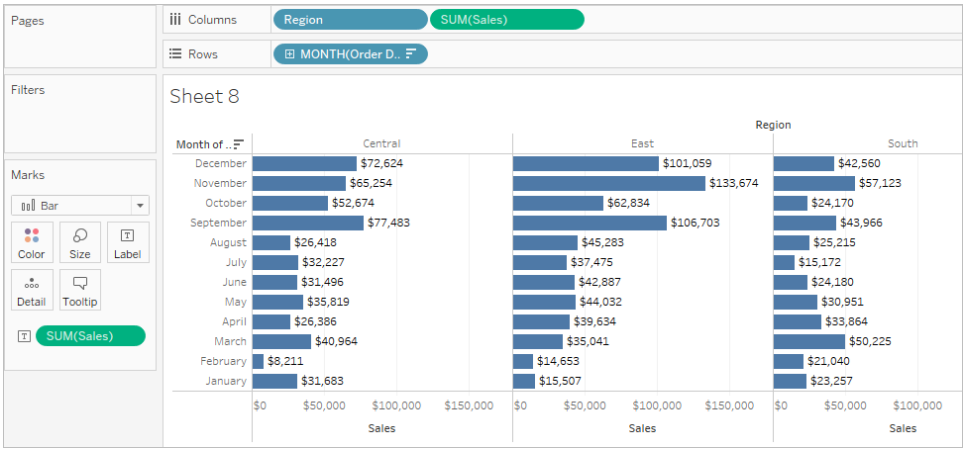
示例 2

以下详细级别表达式从 **[Sales]** 的总和计算中排除 **[Region]**：

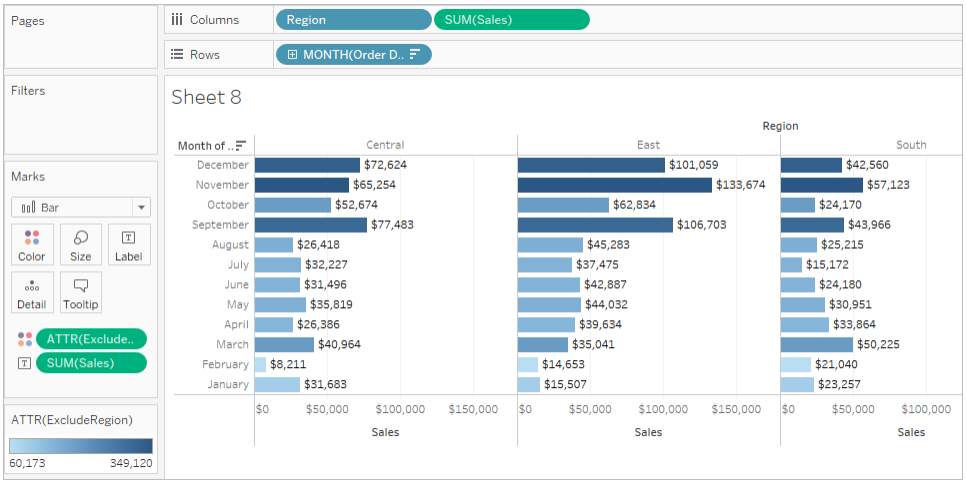
```
{EXCLUDE [Region]: SUM([Sales])}
```

表达式保存为 **[ExcludeRegion]**。

若要说明此表达式的有用之处，请首先考虑以下视图，该视图按区域和月份显示销售额总和。



通过将 **[ExcludeRegion]** 放在“颜色”上，将会使视图发生细微变化，将会按月份显示总销售额，但没有区域组件：



示例 3

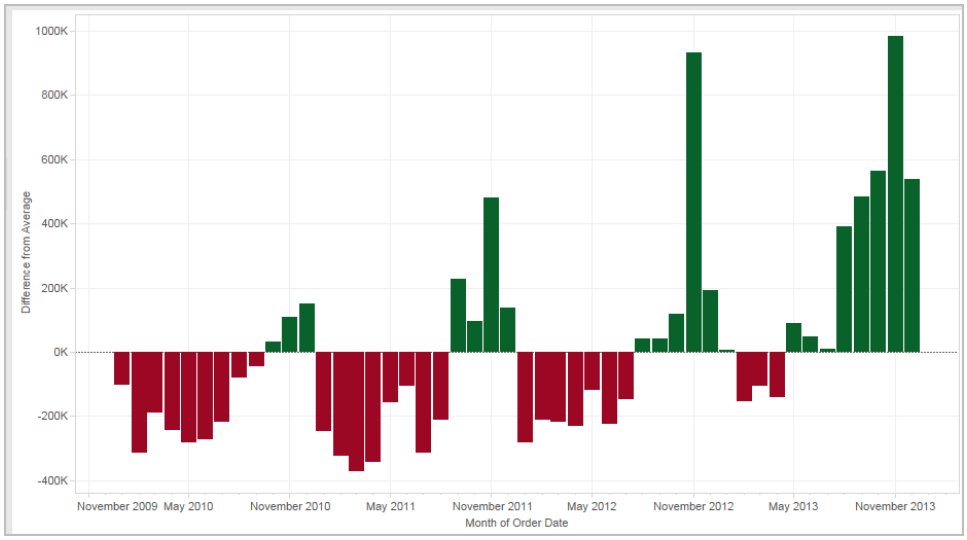
以下 EXCLUDE 详细级别表达式计算每个月的平均总销售额，然后排除月组件：

```
{EXCLUDE [Order Date (Month / Year)] : AVG({FIXED [Order Date (Month / Year)] : SUM([Sales])})}
```

请注意，这是一个嵌套详细级别表达式，也就是说，位于另一个详细级别表达式内的详细级别表达式。

另存为 [**average of sales by month**] 后，随后可通过**“行”**功能区上的一个临时计算将该计算从每月销售额总和中减去：

通过将 **Month([Order Date])** 放在**“列”**功能区上，将会创建一个视图，显示四年期间内每个月的实际销售额之间的差异，以及整个四年期间的平均每月销售额：



详细级别表达式和聚合

视图的详细级别确定视图中标记的数量。向视图中添加详细级别表达式时，Tableau 必须协调两个详细级别 — 视图中的详细级别以及表达式中的详细级别。

详细级别表达式在视图中的行为因表达式的详细级别是更粗略、更精细还是与视图中的详细级别相同而异。在此情况下，“更粗略”或“更精细”是什么意思？

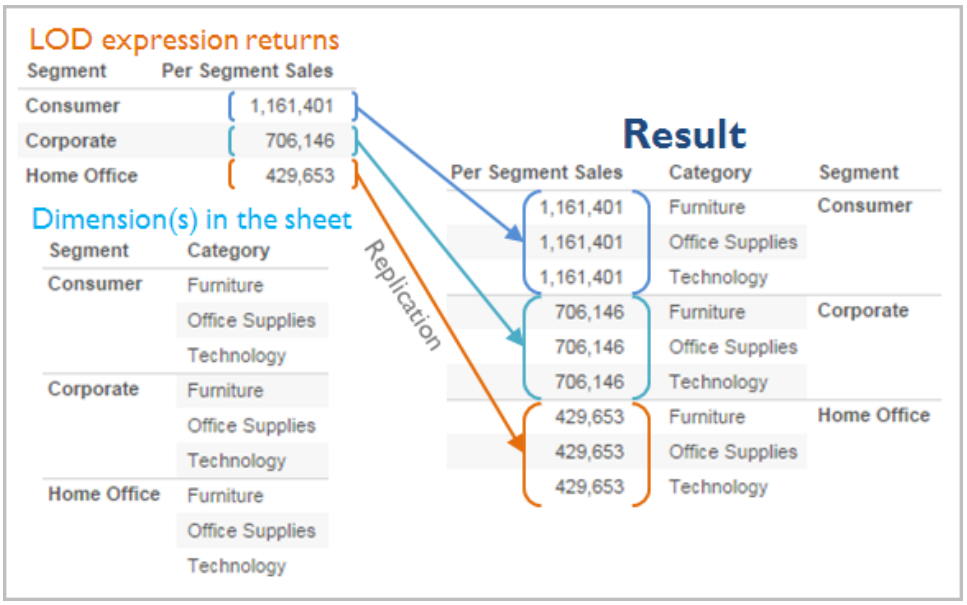
详细级别表达式比视图详细级别粗略

在引用视图中的维度子集时，表达式的详细级别比视图更粗略。例如，对于包含维度“**[Category]**”（类别）和“**[Segment]**”（细分）的视图，您可能会创建仅使用以下维度之一的详细级别表达式：

```
{FIXED [Segment] : SUM([Sales])}
```

在这种情况下，表达式的详细级别比视图更粗略。表达式的值基于一个维度(**[Segment]**)，而视图则基于两个维度(**[Segment]** 和 **[Category]**)。

结果是，在视图中使用详细级别表达式会将导致某些值重复，也就是说，出现多次。



在将特定值与某一类别中的平均值进行比较时，重复值很有用。例如，以下计算将从平均销售总额中减去某个客户的平均销售额。

```
[Sales] - {FIXED [Customer Name] : AVG([Sales])}
```

当值重复时，更改视图中相关字段的聚合(例如，从 AVG 更改为 SUM)将不会更改聚合的结果。

详细级别表达式比视图详细级别更精细

当表达式引用视图中维度的超集时，表达式的详细级别将比视图更精细。当您在视图中使用此类表达式时，Tableau 将对结果进行聚合，直至达到视图级别。例如，以下详细级别表达式引用两个维度：

```
{FIXED [Segment], [Category] : SUM([Sales])}
```

在仅具有“[Segment]”作为其详细级别的视图中使用此表达式时，必须对值进行聚合。如果将该表达式拖到功能区上，您将看到如下结果：

```
AVG([{FIXED [Segment]], [Category]] : SUM([Sales])}])
```

Tableau 将自动分配一个聚合(此例中为平均值)。可以根据需要更改该聚合。

向视图中添加详细级别表达式

详细级别表达式在视图是聚合还是重复由表达式类型(FIXED、INCLUDE 或 EXCLUDE)以及表达式的粒度比视图粒度更粗略还是更精细确定。

- INCLUDE 详细级别表达式的详细级别将与视图相同或比视图更精细。因此,值将从不会重复。
- FIXED 详细级别表达式的详细级别可能比视图更精细、更粗略或与之相同。是否需要对 FIXED 详细级别的结果进行聚合取决于视图中有什么维度。
- EXCLUDE 详细级别表达式始终会导致视图中出现重复值。将包括 EXCLUDE 详细级别表达式的计算放在功能区上时,Tableau 默认情况下将进行 ATTR 聚合(而不是 SUM 或 AVG)以指明表达式实际上并未在聚合,并且更改聚合将不会影响视图。

将详细级别表达式添加到视图中的功能区时,除非将这些表达式用作维度,否则会始终将它们自动封装在聚合中。因此,如果您双击功能区并键入

```
{FIXED[Segment], [Category] : SUM([Sales])}
```

然后按 Enter 提交表达式,您现在将在功能区上看到

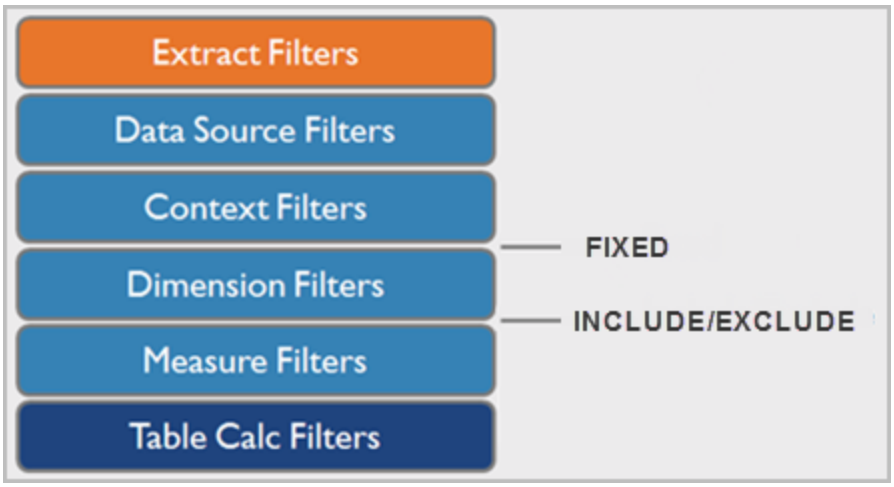
```
SUM({FIXED[Segment], [Category] : SUM([Sales])})
```

但如果您在功能区中双击并编辑表达式,您在编辑模式下看到的将是原始表达式。

如果在创建详细级别表达式时将其封装在聚合中,那么在将包括该表达式的任何计算放在功能区上时,Tableau 将使用您指定的聚合,而不是为其分配一个聚合。如果不需要聚合(原因是表达式的详细级别比视图更粗略),当表达式位于功能区上时,您指定的聚合仍会显示,但会被忽略。

筛选器和详细级别表达式

Tableau 中有几种不同种类的筛选器,它们将按以下顺序从上至下执行。



右侧的文本显示在此序列中的何处执行详细级别表达式。

如果要依据数据源创建 Tableau 数据提取，则数据提取筛选器（显示为橙色）是唯一相关的筛选器。表计算筛选器（深蓝色）在计算执行之后应用，因此会隐藏标记，而不筛选掉计算中使用的基础数据。

如果您熟悉 SQL，您可以将度量筛选器想像为相当于查询中的 HAVING 子句，并将维度筛选器想像为相当于 WHERE 子句。

FIXED 计算在维度筛选器之前应用，因此，除非您将“筛选器”功能区上的字段提升到使用上下文筛选器 在本页 1255，否则将会忽略这些计算。例如，假设您在视图中的一个功能区上有以下计算，并在其他功能区上有 **[State]**：

```
SUM([Sales]) / ATTR({FIXED : SUM([Sales])})
```

此计算将为您提供州/省/市/自治区的销售额与总销售额的比率。

如果随后将 **[State]** 放在“筛选器”功能区上以隐藏某些州/省/市/自治区，则筛选器将只会影响计算中的分子。由于分母是 FIXED 详细级别表达式，因此它仍然会将仍在视图中的州/省/市/自治区的销售额与所有州/省/市/自治区（包括已从视图中筛选掉的州/省/市/自治区）的总销售额相除。

INCLUDE 和 EXCLUDE 详细级别表达式在维度筛选器之后考虑。因此，如果您想将筛选器应用于 FIXED 详细级别表达式但不想使用上下文筛选器，请考虑将它们改写为 INCLUDE 或 EXCLUDE 表达式。

详细级别表达式的数据源约束

对于某些数据源，只有最新版本才支持详细级别表达式。某些数据源完全不支持详细级别表达式。

此外，某些数据源有复杂性限制。Tableau 将不会为这些数据库禁用计算，但在计算变得过于复杂的情况下，将可能会出现查询错误。

数据源	支持
Amazon EMR Hadoop Hive	Hive 0.13 及更高版本支持。
Aster Database	版本 4.5 及更高版本支持。
Cloudera Hadoop	Hive 0.13 及更高版本支持。
Cloudera Impala	Impala 1.2.2 及更高版本支持。
多维数据集（多维数据源）	不支持。
DataStax Enterprise	不支持。
Firebird	版本 2.0 及更高版本支持。
Generic ODBC	受限。取决于特定数据源。
Google Big Query	标准 SQL 支持，旧版 SQL 不支持。
Hortonworks Hadoop Hive	Hive 0.13 及更高版本支持。 在 HIVE 版本 1.1 上，生成交叉联接的详细级别表达式不可靠。 如果没有要在其上进行联接的显式字段，则会出现交叉联接。例如，对于详细级别表达式 `{fixed [Product Type] : sum (sales)}`，如果视图仅包含一个维度 **[Ship Mode]**，则 Tableau 将创建交叉联接。交叉联接生成一些行，这些行将第一个表中的每个行与第二个表中的每个行合并。
IBM DB2	版本 8.1 及更高版本支持。
MarkLogic	版本 7.0 及更高版本支持。
Microsoft Access	不支持。
基于 Microsoft Jet 的连接（Microsoft	不支持。

Excel、Microsoft Access 和文本的旧版连接器)	
Microsoft SQL Server	SQL Server 2005 及更高版本。
Mongo DB	不支持。
IBM PDA (Netezza)	版本 7.0 及更高版本支持。
Oracle	版本 9i 及更高版本支持。
Actian Matrix (ParAccel)	版本 3.1 及更高版本支持。
Pivotal Greenplum	版本 3.1 及更高版本支持。
PostgreSQL	版本 7 及更高版本支持。
SAP Sybase IQ	版本 15.1 及更高版本支持。
Splunk	不支持。
Vertica	版本 6.1 及更高版本支持。

在 Tableau 中设置计算的格式

本文描述如何在 Tableau 中创建计算并设置其格式。其中列出了计算的基本组件并介绍了各个计算的正确语法。

计算的组件

Tableau 中的计算由四个基本组件组成:

- **函数**:用于对字段中的值或成员进行转换的语句。
    - 函数需要参数或特定的信息。根据函数的不同,参数可以是字段、文字、参数或嵌套函数。
- **字段**:您的数据源中的维度或度量。
- **运算符**:指明运算的符号。
- **文本表达式**:硬编码的常量值,如“High”或 1,500。

并非所有计算都需要包含所有四个组件。此外,计算还可包含:

- **参数**：可插入计算中以取代常量值的占位符变量。有关参数的详细信息，请参见**创建参数** 在本页 1052。
- **注释**：有关计算或其各部分的备注，在对计算进行运算时不会包括注释。

有关如何使用计算中的每个组件以及设置其格式的详细信息，请参见以下部分。

计算示例说明

例如，请考虑以下计算，该计算将日期增加 14 天 ([Initial Visit])。像这样的计算对于自动查找两周随访的日期可能很有用。

```
DATEADD('day', 14, [Initial Visit)
```

此计算的组成部分可以细分为：

- 函数：DATEADD，该函数需要三个参数。
  - 日期部分 ('day')
  - 间隔 (14)
  - 日期 ([Initial Visit]).
- 字段：[Initial Visit]
- 运算符：不适用
- 文本表达式：
  - 字符串文字：'day'
  - 数字文字：14

在此示例中，硬编码常量 14 可以替换为参数，该参数将允许用户选择外出多少天来寻找随访预约。

```
DATEADD('day', [How many days out?], [Initial Visit)
```

总览：计算语法

组件	语法	示例
函数	有关如何为 Tableau 中的所有函数设置格式的示例，请参见 **Tableau 函数（按字母顺序）** 在本页 2165或**Tableau 函数（按类别）** 在本页 2069。	`SUM(expression)`
字段	计算中的字段通常括在方括号 [] 中。 有关详细信息，请参见**字段语法** 在本页 2308。	`[Category]`
运	+、-、*、 /、%、==、=、>、<、>=、<=、!=、<>、^、AND、OR、	`[Price]*(1-`

算符	NOT、( )。 有关可在 Tableau 计算中使用的运算符类型以及这些运算符在公式中的执行顺序的信息，请参见**运算符语法** 在本页 2308。	[discount])
文本表达式	数字文本写为数字。 字符串文本带有引号。 日期文本带有 # 符号。 布尔文本写为 true 或 false。 Null 文本写为 Null。 有关详细信息，请参见**文本表达式语法** 在本页 2311。	1.3567 "Unprofitable" #August 22, 2005# true Null
参数	计算中的参数应括在方括号 [] 中，就像字段一样。有关详细信息，请参阅**创建参数** 在本页 1052。	[Bin Size]
注释	若要在计算中输入注释，请键入两个正斜杠 //。有关详细信息，请参见**向计算中添加注释** 在本页 2313。 可以通过键入 /* 开始注释以及 */ 结束注释，从而添加多行注释。	SUM([Sales]) / SUM([Profit]) /*John's calculation To be used for profit ratio Do not edit*/

计算语法详细信息

请参见以下部分，了解有关 Tableau 计算的不同组件以及如何设置组件格式以在 Tableau 中工作的详细信息。

函数语法

函数是计算的主要组成部分，可用于各种不同的用途。

Tableau 中的每个函数都需要特定语法。例如，以下计算使用两个函数 LEN 和 LEFT，以及多个逻辑运算符（IF、THEN、ELSE、END 和 >）。

```
IF LEN([Name])> 5 THEN LEFT([Name],5) ELSE [Name] END
```

- LEN 采用单个参数，例如 `LEN([Name])`，它返回“Name”名称字段中每个值的字符数（即长度）。
- LEFT 采用两个参数（一个字段和一个数字），例如 `LEFT([Name], 5)`，它返回“Name”字段中从左侧开始的每个值的前五个字符。
- 逻辑运算符 IF、THEN、ELSE 和 END 共同创建逻辑测试。

此计算评估名称的长度，如果超过五个字符，则仅返回前五个字符。否则，它返回整个名称。

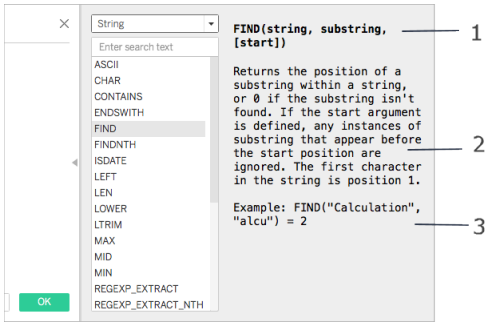
在计算编辑器中，函数显示为蓝色。

使用计算编辑器参考窗格

您可以随时查阅如何使用特定函数并设置其格式。在 Tableau 中打开函数列表：

1. 选择**“分析”>“创建计算字段”**。
2. 在打开的计算编辑器中，单击位于编辑器右边的展开（三角形）图标。

   将出现一个函数列表供您浏览。从该列表中选择函数时，最右侧的部分将更新，包含有关该函数的必需语法 (**1**)、其描述 (**2**) 的信息，并带有一个或多个示例 (**3**)。



在计算中使用多个函数

您可以在计算中使用多个函数。例如：

```
ZN(SUM([Order Quantity])) - WINDOW_AVG(SUM([Order Quantity]))
```

该计算中有三个函数：ZN、SUM 和 WINDOW_AVG。ZN 函数和 WINDOW_AVG 函数用减法运算符 (-) 分隔。

函数还可以包括在另一个函数中（即嵌套），上面示例中的 `ZN(SUM([Order Quantity]))` 部分就是这种情况。在这种情况下，将在计算 ZN 函数之前先计算“Order Quantity”的 SUM 函数，因为后者在括号内部。有关相关原因的详细信息，请参见**括号** 在本页2311。

字段语法

可以在计算中插入字段。函数的语法通常会指明应在计算中的何处插入字段。例如：SUM (expression)。

如果字段名称包含空格或不唯一，则计算中的字段名称应括在方括号 [ ] 中。例如，[Sales Categories]。

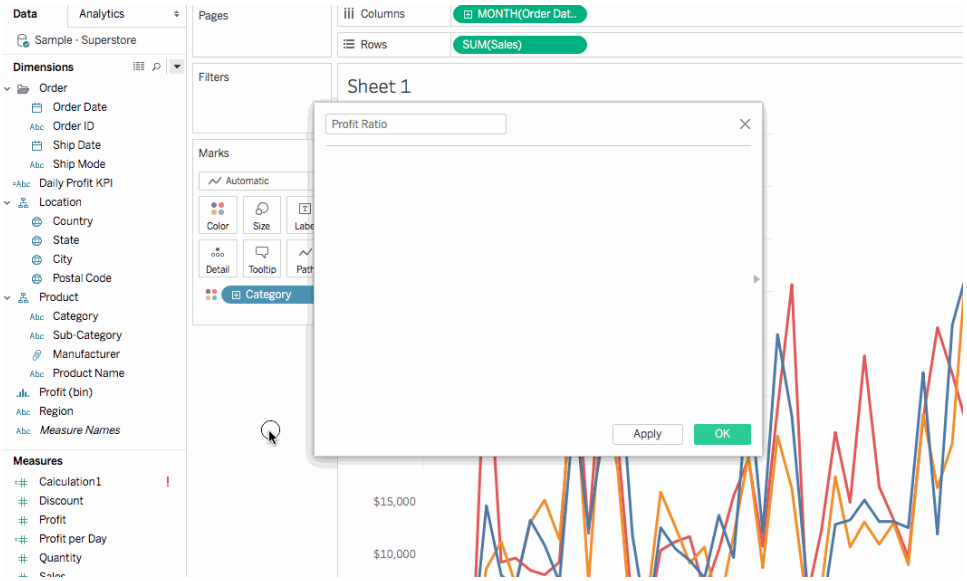
您使用的函数类型确定所使用的字段类型。例如，对于 SUM 函数，您可以插入数值字段，但不能插入日期字段。有关详细信息，请参见了解计算中的数据类型 在本页2313。

您选择包括在计算中的字段还取决于计算的用途。举例来说，如果要计算利润率，则您的计算将使用数据源中的“Sales”(销售额) 和“Profit”(利润) 字段：

```
SUM([Sales])/SUM([Profit])
```

若要向计算中添加字段，请执行以下操作之一：

- 将其从“数据”窗格或视图拖放到计算编辑器中。
- 在计算编辑器中，键入字段名称。注意：计算编辑器将尝试自动填充字段名称。



字段在 Tableau 计算中显示为橙色。

运算符语法

若要创建计算，您需要了解 Tableau 支持的运算符。此部分讨论可用的基本运算符以及这些运算符的执行顺序(优先级)。

运算符在 Tableau 计算中显示为黑色。

+ (addition)

+ 运算符在应用于数字时表示相加，在应用于字符串时表示串联。在应用于日期时，可用于将天数与日期相加。

例如：

- `7 + 3`
- `Profit + Sales`
- `'abc' + 'def' = 'abcdef'`
- `#April 15, 2024# + 15 = #April 30, 2024#`

- (subtraction)

- 运算符在应用于数字时表示相减，在应用于表达式时表示求反。在应用于日期时，可用于从日期中减去天数。因而，此运算符还可用于计算两个日期之间的天数差异。

例如：

- `7 - 3`
- `Profit - Sales`
- `-(7+3) = -10`
- `#April 16, 2024# - 15 = #April 1, 2024#`
- `#April 15, 2024# - #April 8, 2024# = 7`

* (multiplication)

* 运算符表示数值相乘。

例如：`5 * 4 = 20`

/ (division)

/ 运算符表示数值相除。

例如：`20 / 4 = 5`

% (modulo)

% 运算符返回除法运算的余数。模数只能对整数进行运算。

例如：`9 % 2 = 1`。(因为 2 除 9 进四还余 1。)

==、=、>、<、>=、<=、!=、<>(比较)

这些是可以在表达式中使用的基本比较运算符。它们的含义如下:

- **==** 或 **=**(等于)
- **>**(大于)
- **<**(小于)
- **>=**(大于或等于)
- **<=**(小于或等于)
- **!=** 或 **<>**(不等于)

每个运算符比较两个数字、日期或字符串,并返回 TRUE、FALSE 或 NULL。

^(乘方)

此符号等效于 POWER 函数。它计算数字的指定次幂。

例如:`6^3 = 216`

AND

这是逻辑运算符。其两侧必须使用表达式或布尔值。

例如:`IIF(Profit =100 AND Sales =1000, "High", "Low")`

请参见**逻辑函数** 在本页1976中的 **AND** 了解更多信息。

OR

这是逻辑运算符。其两侧必须使用表达式或布尔值。

例如:`IIF(Profit =100 OR Sales =1000, "High", "Low")`

请参见**逻辑函数** 在本页1976中的 **OR** 了解更多信息。

NOT

这是逻辑运算符。此运算符可用于对另一个布尔值或表达式求反。例如,

```
IIF(NOT(Sales = Profit),"Not Equal","Equal")
```

其他运算符

CASE、ELSE、ELSEIF、IF、THEN、WHEN 和 END 也是用于**逻辑函数** 在本页1976的运算符。

运算符优先级

计算中的所有运算符都按特定顺序运算。例如，2*1+2 等于 4 而不等于 6，因为乘法在加法之前执行（* 运算符始终先于 + 运算符运算）。

如果两个运算符具有相同优先级，例如加法和减法（+ 或 -），则在计算中从左向右进行运算。

可以使用括号来更改优先级顺序。有关详细信息，请参见**括号** 向下部分。

优先级	运算符
1	–（求反）
2	^（乘方）
3	*, /, %
4	+, –
5	==、=、>、<、>=、<=、!=、<>
6	NOT
7	AND
8	OR

括号

可以根据需要使用括号来强制实施优先级顺序。括号中的运算符优先于括号外的运算符进行计算，从最内部的括号开始向外计算。

例如，(1 + (2*2+1)*(3*6/3)) = 31 的原因在于：最里层括号内的运算符会优先执行。该计算的运算顺序如下：

1. (2*2+1) = 5
2. (3*6/3) = 6
3. (1+ 5*6) = 31

文本表达式语法

此部分描述在 Tableau 计算中使用文本表达式的正确语法。文本表达式按原样表示常量值。使用函数时，有时需要使用文本表达式表示数字、字符串、日期等。

例如，假设您有一个以日期为输入项的函数。您将键入 #May 1, 2005#，而不是键入"May 1, 2005"，后者将被解读为字符串。这相当于使用一个日期函数将参数从字符串转换为日期（请参考日期函数 在本页 1953）。

可以在 Tableau 计算中使用数字、字符串、日期、布尔值和 Null 文本。下面介绍了每种类型以及如何设置其格式。

文本表达式在 Tableau 计算中显示为黑灰色。

数字文本

数字文本写为数字。例如，若要将数字 1 输入为数字文本，则输入 `1`。如果要将数字 0.25 作为数字文本输入，则输入 `0.25`。

字符串文本

可以使用单引号或双引号编写字符串。

如果您的字符串中包含单引号或双引号，请对最外面的字符串文字使用其他选项。

例如，若要将字符串 `"cat"` 输入为字符串文本，请键入 `'"cat"'`。对于 `'cat'`，请键入 `"'cat'"`。如果要将字符串 `She's my friend` 输入为字符串文字，请对文字使用双引号，如 `"She's my friend."`

日期文本

日期文本以井号 (#) 表示。若要输入日期"August 22, 2005"作为文本日期，请输入 ISO 格式的日期 `#2005-08-22#`。

布尔文本

布尔文本写为 true 或 false。若要输入“true”作为布尔文本，请输入 `true`。

Null 文本

Null 文本写为 Null。若要输入“Null”作为 Null 文本，请输入 `Null`。

向计算中添加参数

参数是占位符变量，可插入计算中取代常量值。在计算中使用参数时，您可以随后在视图或仪表板中显示一个参数控件以允许用户动态更改值。

有关详细信息，请参见使用参数 在本页 1056。

参数在 Tableau 计算中显示为紫色。

向计算中添加注释

您可以向计算中添加注释，对计算及其各个部分进行备注。注释不会包括在计算的运算中。

若要向计算中添加注释，请键入两个正斜杠 (//) 字符。

例如：

```
SUM([Sales])/SUM([Profit]) //My calculation
```

在此示例中，`//My calculation` 是注释。

注释以两条正斜杠开始，直至该行结束。若要继续进行计算，您必须另起一行。

多行注释可以通过以下方式编写：注释以正斜杠后跟星号 (/*) 开始，以星号后跟正斜杠 (*/) 结束。例如：

```
SUM([Sales])/SUM([Profit])
/* This calculation is
used for profit ratio.
Do not edit */
```

注释在 Tableau 计算中显示为灰色。

了解计算中的数据类型

如果创建计算字段，您需要了解如何在计算式中使用和组合不同数据类型。许多在定义计算时可供使用的函数仅适用于特定数据类型。

例如，`DATEPART()` 函数只能接受日期/日期时间数据类型作为参数。您可以输入 `DATEPART('year',#2024-04-15#)`，有效结果应该是：2024。无法输入 `DATEPART('year',"Tom Sawyer")` 且得不到有效结果。事实上，此示例会返回错误，因为 "Tom Sawyer" 是字符串，而不是日期/日期时间。

> **注意：**虽然 Tableau 会尝试全面验证所有计算，但是在对数据库运行查询之前，无法发现某些数据类型错误。这些问题会在运行查询时而不是在计算对话框中导致显示错误对话框。

下面介绍了 Tableau 支持的数据类型。请参阅 **类型转换** 在本页 1970 了解数据类型之间的转换。

字符串

零个或更多字符组成的序列。例如，"Wisconsin"、"ID-44400"和 "Tom Sawyer" 都是字符串。字符串通过单引号或双引号进行识别。引号字符本身可以通过重复来包含在字符串中。例如，'O''Hanrahan'。

日期/日期时间

日期或日期时间。例如 “January 23, 1972”或者“January 23, 1972 12:32:00 AM"。如果要将以长型格式编写的日期解释为日期/日期时间，请在其两端放置 # 符号。例如，"January 23, 1972"被视为字符串数据类型，但是 #January 23, 1972# 被视为日期/日期时间数据类型。

数字

Tableau 中的数值可以为*整数*或*浮点数*。

对于浮点数，某些聚合的结果可能并非总是完全符合预期。例如，您可能发现 SUM 函数为数字列返回诸如 -1.42e-14 等值，而您知道求和结果应该正好为 0。出现这种情况的原因是电气电子工程师学会 (IEEE) 754 浮点标准要求数字以二进制格式存储，这意味着数字有时会以极高的精度级别舍入。您可以通过将数字格式设置为显示较少小数位来消除这种潜在误差。有关详细信息，请参见**Tableau 中的可用数字函数列表** 在本页 1927中的 “ROUND”。

用于测试浮点值是否相等的运算可能会因为相同的原因而出现不可预知的行为。在使用详细级别表达式作为维度、进行分类筛选、创建临时组、创建内/外集以及使用数据混合时，可能会进行此类比较。

> **注意**：最大的有符号 64 位整数为 9,223,372,036,854,775,807。当连接到新数据源时，数据类型设置为**“数字(整数)”**的任何列可容纳最高达到此限制的值；对于较大的值，由于**“数字(整数)”**不使用浮点数，因此 Tableau 将显示“Null”。当数据类型设置为**“数字(小数)”**时，将可容纳更大的值。

布尔值

包含 TRUE 或 FALSE 值的字段。当比较结果未知时，会出现未知值。例如，表达式 7 > Null 会生成未知值。未知布尔值会自动转换为 Null。

另请参见

了解 Tableau 中的计算 在本页 1905

创建简单的计算字段 在本页 1903

Tableau 中的计算入门指南 在本页1899

Tableau 中创建计算的最佳做法

本文介绍在 Tableau 中创建高效计算的若干提示和准则。这些准则旨在帮助您优化工作簿性能。有关可提高工作簿性能的所有方式的详细信息，请参见**优化工作簿性能** 在本页2880系列。

一般规则：避免在另一个计算中使用某个计算字段多次

在另一个计算中引用同一计算字段多次将导致性能问题。如果您在计算内使用计算字段（也称为创建嵌套计算），请尝试只在计算中引用该计算字段一次。

请注意，在计算中引用某个字段（终端字段）多次应该不会使性能降级。

示例

假设您创建一个计算字段，该字段使用复杂的多行计算在推文中查找提及（或推特用户名）。计算字段名为“Twitter Handle”（推特用户名）。返回的每个用户名以“@”符号开头（例如：@user）。

为了便于分析，您想要移除“@”符号。

为此，您可以使用以下计算来从字符串中移除第一个字符：

```
RIGHT([Twitter Handle], LEN([Twitter Handle]) -1)
```

此计算非常简单。但是，由于它引用了“Twitter Handle”（推特用户名）计算两次，因此会为数据源中的每条记录执行该计算两次：一次针对 RIGHT 函数执行，另一次针对 LEN 函数执行。

为了避免计算同一个计算多次，您可以将计算改写为只使用“Twitter Handle”（推特用户名）计算一次。在本例中，您可以使用 MID 来完成相同目标：

```
MID([Twitter Handle], 2)
```

提示 1：将多个等式比较转换为 CASE 表达式或组

假设您有以下计算，该计算使用计算字段“Person (calc)”多次，并使用一系列 OR 函数。此计算尽管是一个简单的逻辑表达式，但会导致查询性能问题，因为它会执行“Person (calc)”计算至少十次。

```
IF [Person (calc)] = 'Henry Wilson'
OR [Person (calc)] = 'Jane Johnson'
OR [Person (calc)] = 'Michelle Kim'
OR [Person (calc)] = 'Fred Suzuki'
OR [Person (calc)] = 'Alan Wang'
THEN 'Lead'
ELSEIF [Person (calc)] = 'Susan Nguyen'
OR [Person (calc)] = 'Laura Rodriguez'
OR [Person (calc)] = 'Ashley Garcia'
OR [Person (calc)] = 'Andrew Smith'
OR [Person (calc)] = 'Adam Davis'
THEN 'IC'
END
```

请尝试以下解决方案，而不是使用等式比较。

解决方案 1

使用 CASE 表达式。例如：

```
CASE [Person (calc)]
WHEN 'Henry Wilson' THEN 'Lead'
WHEN 'Jane Johnson' THEN 'Lead'
WHEN 'Michelle Kim' THEN 'Lead'
WHEN 'Fred Suzuki' THEN 'Lead'
WHEN 'Alan Wang' THEN 'Lead'

WHEN 'Susan Nguyen' THEN 'IC'
WHEN 'Laura Rodriguez' THEN 'IC'
WHEN 'Ashley Garcia' THEN 'IC'
WHEN 'Andrew Smith' THEN 'IC'
WHEN 'Adam Davis' THEN 'IC'
END
```

在本例中，只引用了计算字段“Person (calc)”一次。因此该计算也只会执行一次。CASE 表达式在查询管道中还得到了进一步优化，因此性能得以额外提升。

解决方案 2

创建组，而不是计算字段。有关详细信息，请参见**对数据进行分组** 在本页 1012。

提示 2：将多个字符串计算转换为单一 REGEXP 表达式

注意：REGEXP 计算仅在使用 Tableau 数据提取或连接到文本文件、Hadoop Hive、Google BigQuery、PostgreSQL、Tableau 数据提取、Microsoft Excel、Salesforce、Vertica、Pivotal Greenplum、Teradata（版本 14.1 及更高版本）和 Oracle 数据源时可用。有关详细信息，请参见**其他函数** 在本页 2064。

示例 1：CONTAINS

假设您有以下计算，该计算使用计算字段“Category (calc)”多次。此计算尽管也是一个简单的逻辑表达式，但会导致查询性能问题，因为它会执行“Category (calc)”计算多次。

```
IF CONTAINS([Segment (calc)],'UNKNOWN')
OR CONTAINS([Segment (calc)],'LEADER')
OR CONTAINS([Segment (calc)],'ADVERTISING')
OR CONTAINS([Segment (calc)],'CLOSED')
OR CONTAINS([Segment (calc)],'COMPETITOR')
OR CONTAINS([Segment (calc)],'REPEAT')
THEN 'UNKNOWN'
ELSE [Segment (calc)] END
```

您可以使用 REGEXP 表达式来获得同样的结果，而不必进行同样的重复。

解决方案

```
IF REGEXP_MATCH([Segment (calc)],
'UNKNOWN|LEADER|ADVERTISING|CLOSED|COMPETITOR|REPEAT') THEN
'UNKNOWN'
ELSE [Segment (calc)] END
```

对于使用类似模式的字符串计算，您可以使用相同的 REGEXP 表达式。

示例 2：STARTSWITH

```
IF STARTSWITH([Segment (calc)],'UNKNOWN')
OR STARTSWITH([Segment (calc)],'LEADER')
OR STARTSWITH([Segment (calc)],'ADVERTISING')
OR STARTSWITH([Segment (calc)],'CLOSED')
OR STARTSWITH([Segment (calc)],'COMPETITOR')
OR STARTSWITH([Segment (calc)],'REPEAT')
THEN 'UNKNOWN'
```

解决方案

```
IF REGEXP_MATCH([Segment (calc)], '^
(UNKNOWN|LEADER|ADVERTISING|CLOSED|COMPETITOR|REPEAT)') THEN
'UNKNOWN'
ELSE [Segment (calc)] END
```

请注意，此解决方案中使用“^”符号。

示例 3：ENDSWITH

```
IF ENDSWITH([Segment (calc)],'UNKNOWN')
OR ENDSWITH([Segment (calc)],'LEADER')
OR ENDSWITH([Segment (calc)],'ADVERTISING')
OR ENDSWITH([Segment (calc)],'CLOSED')
OR ENDSWITH([Segment (calc)],'COMPETITOR')
OR ENDSWITH([Segment (calc)],'REPEAT')
THEN 'UNKNOWN'
ELSE [Segment (calc)] END
```

解决方案

```
IF REGEXP_MATCH([Segment (calc)], '
(UNKNOWN|LEADER|ADVERTISING|CLOSED|COMPETITOR|REPEAT)$') THEN
'UNKNOWN'
ELSE [Segment (calc)] END
```

请注意，此解决方案中使用“$”符号。

提示 3：使用 REGEXP（而不是 LEFT、MID、RIGHT、FIND、LEN）操作字符串

正则表达式可能是一种非常强大的工具。在执行复杂的字符串操作时，请考虑使用正则表达式。在许多情况下，使用正则表达式会使计算更加简短高效。有关正则表达式的详细信息，请参见 Tableau 博客上的 Become a regex regular and wrangle imperfect data（成为正则表达式精英并照管不完美的数据）博文。

示例 1

假设您有以下计算，该计算从 URL 中移除协议。例如：“https://www.tableau.com”变为“www.tableau.com”。

```
IF (STARTSWITH([Server], "http://")) THEN
MID([Server], Len("http://") + 1)
ELSEIF(STARTSWITH([Server], "https://")) THEN
MID([Server], Len("https://") + 1)
ELSEIF(STARTSWITH([Server], "tcp:")) THEN
MID([Server], Len("tcp:") + 1)
ELSEIF(STARTSWITH([Server], "\\")) THEN
MID([Server], Len("\\") + 1)
ELSE [Server]
END
```

解决方案

可通过使用 REGEXP_REPLACE 函数来简化计算和提高性能。

```
REGEXP_REPLACE([Server], "^(http://|https://|tcp:|\\\\)", "")
```

示例 2

假设您有以下计算，该计算返回 IPv4 地址的第二部分。例如：“172.16.0.1”变为“16”。

```
IF (FINDNTH([Server], ".", 2) > 0) THEN
MID([Server],
FIND([Server], ".") + 1,
FINDNTH([Server], ".", 2) - FINDNTH([Server], ".", 1) - 1
)
END
```

解决方案

可通过使用 REGEXP_EXTRACT 函数来简化计算和提高性能。

```
REGEXP_EXTRACT([Server], "\.([^\.]*)\.")
```

提示 4：不要在计算中使用集

如果在计算中使用集，请考虑将集替换为一个替代等效计算。

示例

假设您有以下计算，该计算使用集“Top Customers (set)”。

```
IF ISNULL([Customer Name]) OR [Top customers (set)] THEN
[Segment] ELSE [Customer Name] END
```

解决方案 1

如果集很简单，您可以创建一个其返回结果与集相同的计算字段。例如：

```
CASE [Customer Name]
WHEN 'Henry Wilson' THEN True
WHEN 'Jane Johnson' THEN True
WHEN 'Michelle Kim' THEN True
WHEN 'Fred Suzuki' THEN True
WHEN 'Alan Wang' THEN True
```

```
ELSE False
END
```

注意：建议在此情况下使用模式 WHEN TRUE … ELSE，以避免由于使用集而导致的性能问题。大多数情况下不推荐使用该模式。

解决方案 2

如果集比较复杂，请考虑创建一个组，该组将集中的所有元素映射到一个给定的值或属性（例如“IN”），然后修改计算来检查该值/属性。例如：

```
IF ISNULL([Customer Name]) OR [Top Customers(group)]='IN' THEN
[Segment] ELSE [Customer Name] END
```

有关详细信息，请参见**对数据进行分组** 在本页1012和**创建集** 在本页1024。

提示 5：不要使用集对数据进行分组

集旨在对数据的子集进行比较。组旨在将相关成员合并在一个字段中。不推荐将集转换为组，例如通过以下示例进行转换：

```
IF [Americas Set] THEN "Americas"
ELSEIF [Africa Set] THEN "Africa"
ELSEIF [Asia Set] THEN "Asia"
ELSEIF [Europe Set] THEN "Europe"
ELSEIF [Oceania Set] THEN "Oceania"
ELSE "Unknown"
END
```

之所以不推荐这样做，有以下几个原因：

- **集并不始终是排他的。**某些成员可能会出现在多个集中。例如，“俄罗斯”既可能放在“欧洲”集中，也可能放在“亚洲”集中。
- **集并不会始终转换为组。**如果集是通过排除、条件或限制定义的，则可能很难甚至无法创建等效的组。

解决方案

使用“组”功能对数据进行分组。有关详细信息，请参见**对数据进行分组** 在本页1012。

另请参见

创建高效的计算 在本页2899

优化工作簿性能 在本页2880

Tableau 中的计算类型 在本页1907

Tableau 中的函数 在本页1926

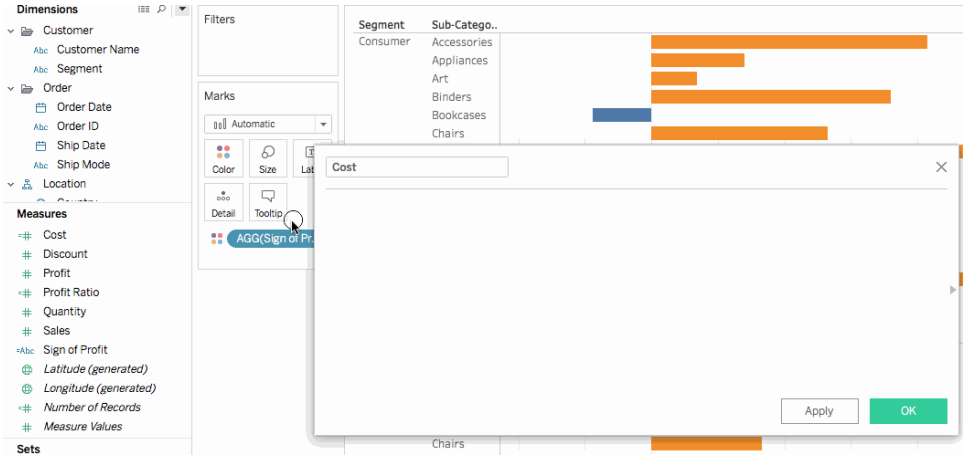
关于在 Tableau 中使用计算字段的提示

为了帮助您更加高效地在 Tableau 中创建和编辑计算字段，本文列出了有关在计算编辑器中工作的若干提示。

> **注意**：本主题中的 gif 显示的是旧版本的 UI。**“数据”**窗格不再显示维度和度量。

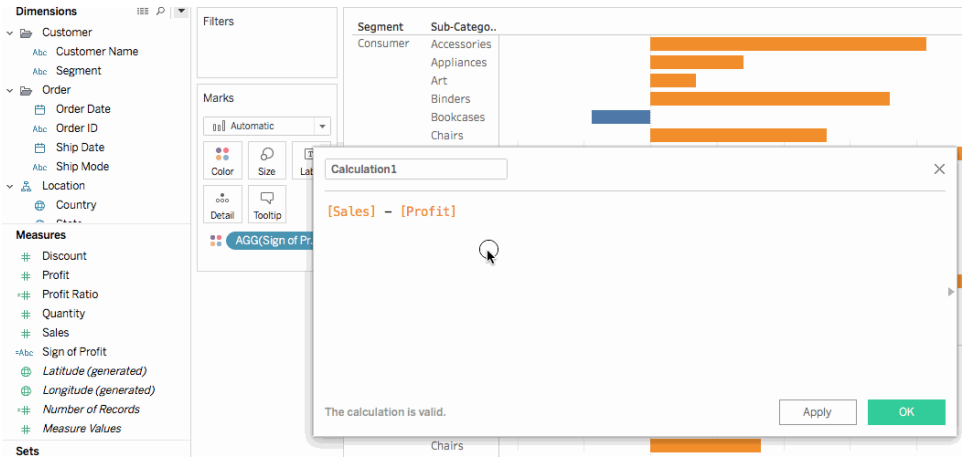
将字段拖放到计算编辑器中

在计算编辑器中创建字段时，您可以随时将现有字段从“数据”窗格拖到编辑器中。



将公式从计算编辑器拖放到“数据”窗格中

在计算编辑器中键入计算时，您可以突出显示全部或部分公式，并将其拖到“数据”窗格中以创建新的计算字段。然后，您可以通过键入名称来重命名字段。有关详细信息，请参见**临时计算** 在本页2326。

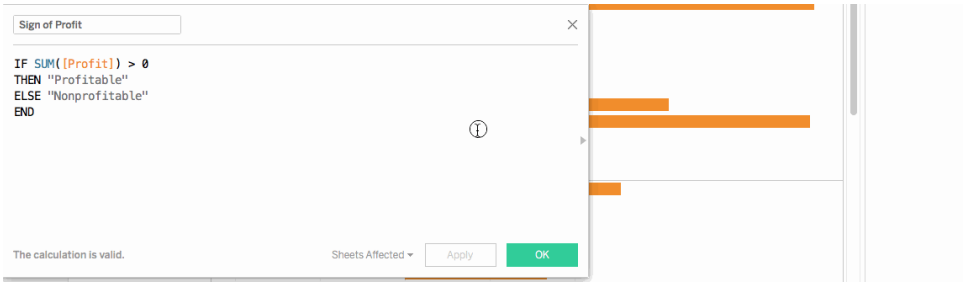


在计算编辑器中使用函数引用

在计算编辑器中键入计算时，您可以使用函数引用来浏览 Tableau 中的所有可用函数。

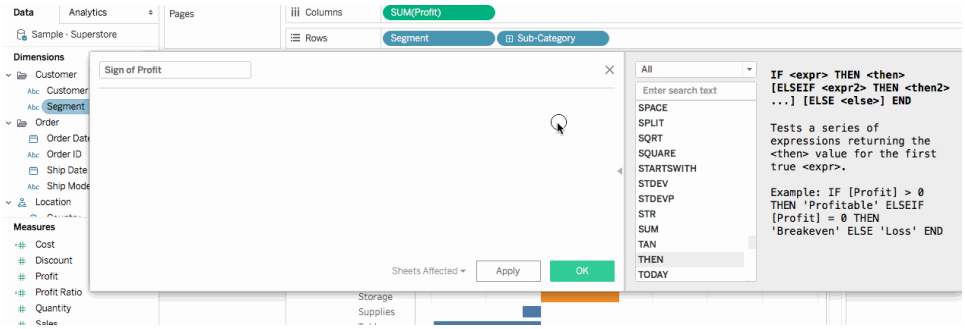
打开函数引用：

在计算编辑器中，单击编辑器右边的三角形图标。



通过引用将函数添加到公式：

在函数引用中，双击某个函数。

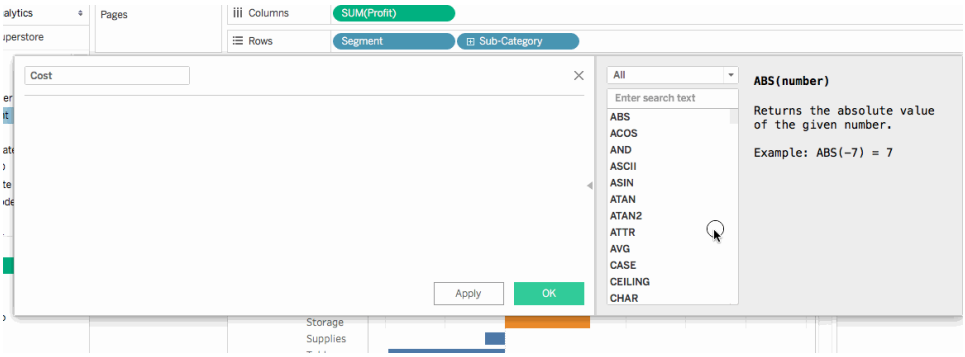


为公式利用自动完成功能

在计算编辑器中键入公式时，Tableau 会推荐一些选项用于补全公式中的各项。Tableau 会推荐数据源、参数、集和数据桶中以您键入的字符串开头或包含该字符串的函数和字段。推荐项列表会在您键入时更新。

通过自动完成将某项添加到公式：

按键盘上的 Enter 选择突出显示的推荐项。您可以使用键盘上的上下箭头键在自动完成列表中的各项之间移动。

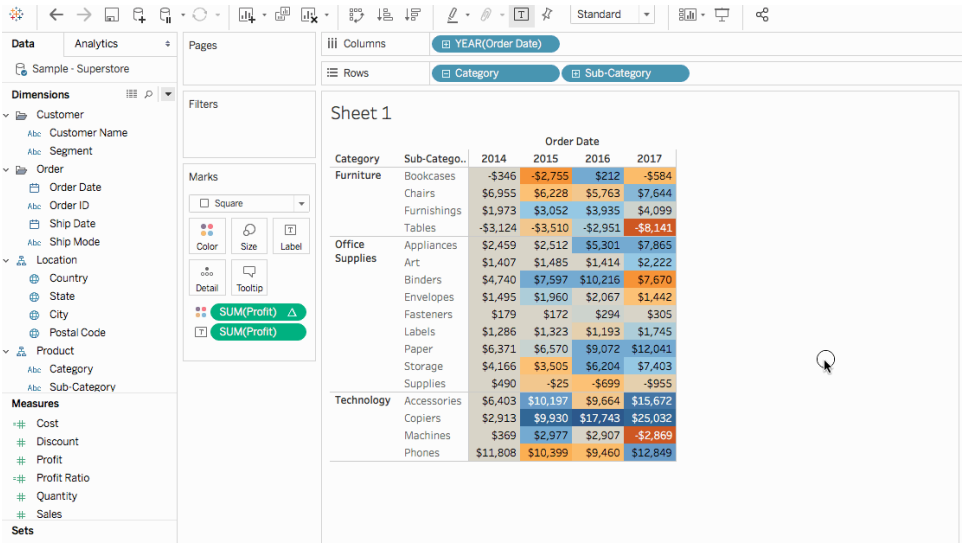


将表计算拖到计算编辑器中进行编辑

创建表计算时，您可以将其拖到计算编辑器中以查看公式或对公式进行更改。

在计算编辑器中编辑表计算：

1. 在**“分析”**菜单中，选择**“创建计算字段”**。
2. 从工作表将表计算拖到计算编辑器中。
3. 完成后，单击**“确定”**。



在计算编辑器中调整文本大小

在创建或编辑计算时，您可以在计算编辑器中调整文本的大小。

在计算编辑器中增大文本大小：

按键盘上的 CTRL 和 + 键（在 Mac 上按 Command +）

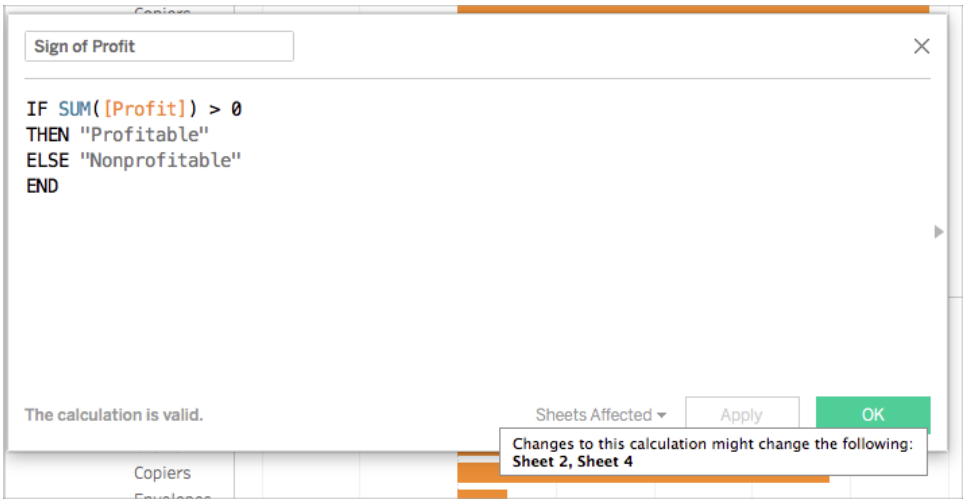
在计算编辑器中减小文本大小：

按键盘上的 CTRL 和 – 键（在 Mac 上按 Command –）。

> **注意：**文本大小会保留到您关闭编辑器为止。下次打开编辑器时，文本将为默认大小。

查看哪些工作表正在使用计算字段

编辑计算字段时，您可以单击“**受影响的工作表**”来查看有哪些其他工作表正在使用该字段。当您提交更改时，这些工作表也将更新。



设置数字和日期的格式

提示：有时不需要计算，只需要进行一些格式设置。

有时数字或日期值是正确的，但它的显示方式并不符合您的要求。例如，日期显示为 2027/02/02，而不是 2Feb27。这不需要日期计算来修复，而是将日期格式设置为您想要的视觉呈现形式。

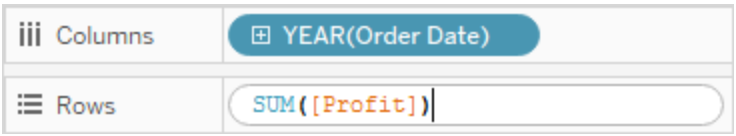
同样，由于数据源的详细信息，ROUND() 函数的结果有时会显示得很奇怪。若要控制结果的显示方式，请设置数字格式以指定小数点位数。

临时计算

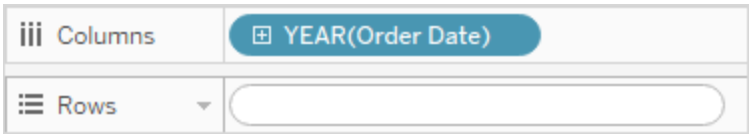
临时计算是您在处理视图中功能区上的字段时可创建和更新的计算。临时计算也称为调用类型输入计算或内联计算。

创建临时计算

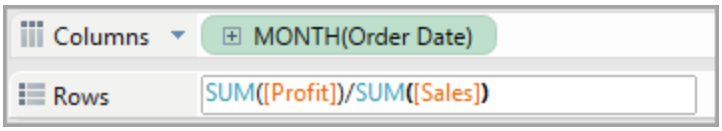
双击现有字段以开始编辑。



您也可以双击空功能区或功能区上的空白部分以创建新计算。

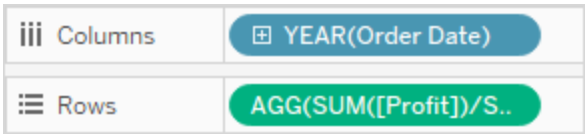


键入以更新表达式，或将新字段从**“数据”**窗格或视图中的其他位置拖到表达式中。



按 Enter、Tab 或在表达式外部单击以提交表达式，关闭计算，并更新视图。

按 Ctrl+Enter(或在 Mac 上按 Command+Enter) 以提交表达式并更新视图，而不关闭计算。



“行”、**“列”**、**“标记”**和**“度量值”**功能区上支持临时计算；**“筛选器”**或**“页面”**功能区上不支持临时计算。

如果在 Tableau Desktop 中工作，则临时计算中的错误标有红色下划线。将光标悬停在错误上可以查看解决建议。

注意：不会在**“数据”**窗格中命名和存储临时计算，但会在您关闭工作簿时将其保存。如果要保存临时计算以在其他工作簿的工作表中使用，请将其复制到**“数据”**窗格。在 Tableau Desktop 中（但不是在浏览器中），系统将提示您为计算命名。为临时计算命名之后，它将与您使用计算编辑器创建的任何计算相同，可在工作簿中的其他工作表上使用。请参阅**Tableau 中的计算入门指南** 在本页 1899。

多行临时计算

键入临时计算时，您可以按 Shift+Enter 另起一行。但是，临时计算中只有当前行始终可见，因此对于正在查看或编辑计算并且无法得知计算中包含多行的任何人来说，这可能会造成混淆。

多行临时计算的第一行可能是用作计算标题的备注。这是在提交计算之后功能区中唯一可见的行。

```
//City and State
```

```
[City] + ', ' + [State]
```

临时计算和聚合

如果 Tableau 确定您输入的表达式是度量(也就是说，返回数字)，则会在您提交表达式时向表达式中自动添加聚合。例如，您在临时计算中键入 `DATEDIFF('day',[Ship Date],[Order Date])`，然后按 Enter，您将看到如下内容：

```
SUM(DATEDIFF('day',[Ship Date],[Order Date]))
```

如果在临时计算中使用已经是聚合字段(例如，SUM([Profit])的字段，则结果是一个聚合计算。例如，当您提交临时计算 `SUM([Profit])/SUM([Sales])` 时，结果为：

```
AGG(SUM([Profit])/SUM([Sales]))
```

有关聚合计算的详细信息，请参见**Tableau 中的聚合函数** 在本页 1992。

用于深入分析和实验的临时计算

通常，您会动态创建临时计算来执行如下操作

- 测试想法
- 尝试假设方案
- 调试复杂的计算

管理临时计算

使用以下键击方式来管理临时计算。

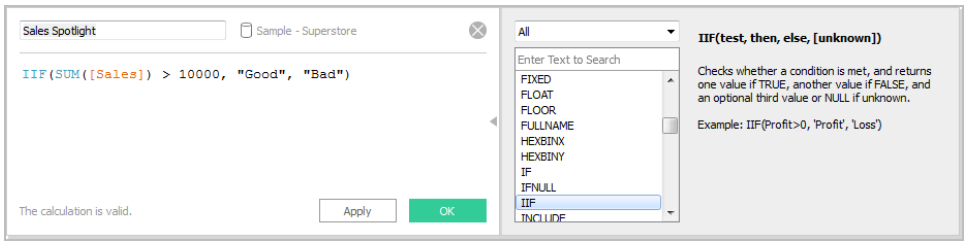
- 双击**“行”**、**“列”**、**“标记”**或**“度量值”**功能区上的某个现有字段，以临时计算的形式将其打开。
- 在任何这些功能区上的其他位置双击以从头开始创建新临时计算。
- 按 Esc 取消临时计算。
- 按 Enter 提交临时计算，将会更新视图并关闭临时计算。按 Ctrl+Enter 提交更改，并在不关闭临时计算的情况下更新视图。
- 如果在 Tableau Desktop 中工作，并且同一功能区上当前临时计算的右侧有一个字段，则按 Tab 将会以临时计算方式打开该字段。如果功能区上当前临时计算的右侧没有字段，则按 Tab 将会打开一个新临时计算。Shift+Tab 的功能相同，只是会向左移动。
- 双击功能区上的命名字段对其进行编辑时，将不会更改原始命名字段。

此外，以下规则控制临时计算的使用。

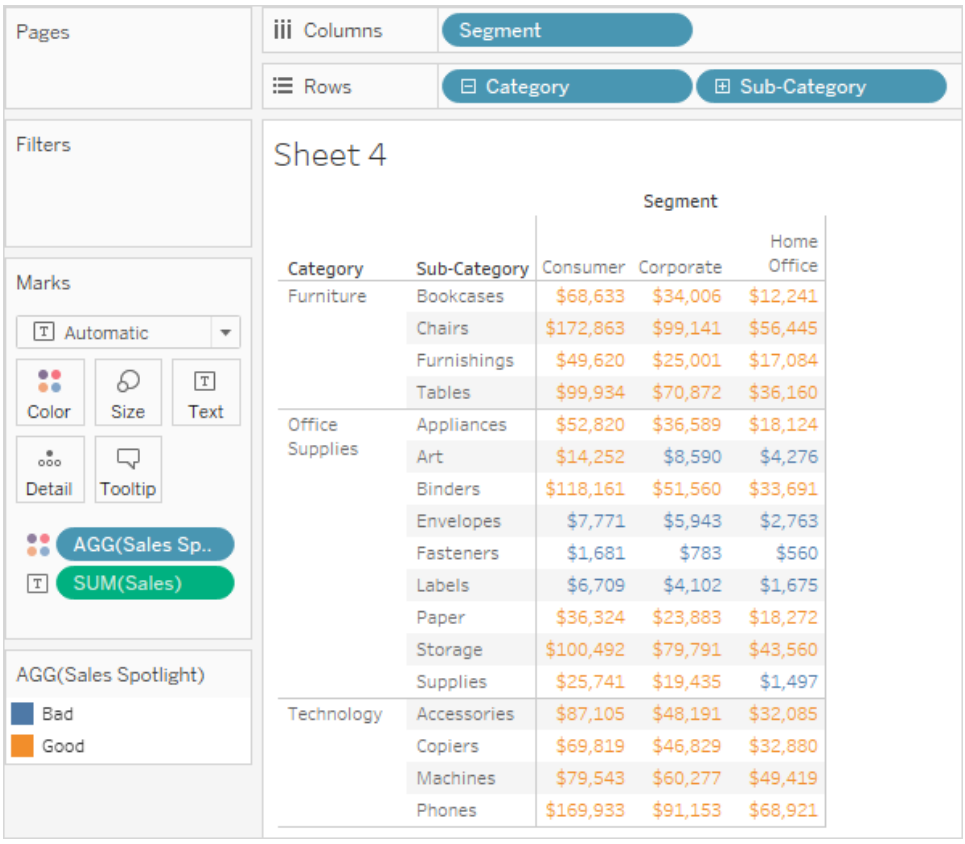
- 一次只能打开一个临时计算。
- 如果将有关联地理角色或会计年度设置的字段添加到临时计算，则临时计算将继续该角色或设置。
- 临时计算的右键单击上下文菜单支持可用于相同类型视图中的任何其他字段的相同选项更改聚合或格式设置的能力。
- 在创建组、集、分层结构或参数时，临时计算不可用。
- 在创建趋势线、预测以及参考线、参考区间和分布时，临时计算有效。

示例 - 使用计算进行聚焦

聚焦是一种技术，用于根据某个度量的值显示离散阈值。例如，您可能需要对销售额进行颜色编码，使超过 10,000 的销售额显示为绿色，低于 10,000 的销售额显示为红色。聚焦计算其实是一种可产生离散度量的特殊计算。聚焦计算其实是一种可产生离散度量的特殊计算。离散度量是取决于变量(也就是度量)的计算，但其结果是离散结果(不是连续结果)。因此，称为离散度量。下面是一个示例：



此示例中的公式定义一个名为**“Sales Spotlight”**的离散度量。**“数据”**窗格中显示的离散度量始终带有蓝色的**“abc”**图标。**“Sales Spotlight”**之所以在 Tableau 中被分类为度量，是因为它是另一个度量的函数；由于它生成离散值(“Good”和“Bad”)，因此它是离散度量。它是离散的，原因在于它的结果是离散值(“Good”和“Bad”)而不是连续值(如数字)。下面的示例使用此类别度量：



Category	Sub-Category	Consumer	Corporate	Home Office
Furniture	Bookcases	$68,633	$34,006	$12,241
	Chairs	$172,863	$99,141	$56,445
	Furnishings	$49,620	$25,001	$17,084
	Tables	$99,934	$70,872	$36,160
Office Supplies	Appliances	$52,820	$36,589	$18,124
	Art	$14,252	$8,590	$4,276
	Binders	$118,161	$51,560	$33,691
	Envelopes	$7,771	$5,943	$2,763
	Fasteners	$1,681	$783	$560
	Labels	$6,709	$4,102	$1,675
	Paper	$36,324	$23,883	$18,272
	Storage	$100,492	$79,791	$43,560
	Supplies	$25,741	$19,435	$1,497
Technology	Accessories	$87,105	$48,191	$32,085
	Copiers	$69,819	$46,829	$32,880
	Machines	$79,543	$60,277	$49,419
	Phones	$169,933	$91,153	$68,921

此处**“Sales Spotlight”**位于“标记”卡中的“颜色”上。因为它是聚合计算，所以带有**“AGG”**前缀。超过 10,000 和低于 10,000 的值分配不同的颜色。

发现趋势

添加参考线以在轴上标记特定值，或者使用趋势线直观显示数据中的统计趋势。为了阐明数据点的确切位置(尤其是在密集可视化项中)，您可以添加标记线。为了发现潜在模式，聚类分析会自动将相似的数据点分组在一起。

本部分提供在 Tableau 中开始进行趋势分析所需的所有文档

参考线、参考区间、参考分布和参考箱

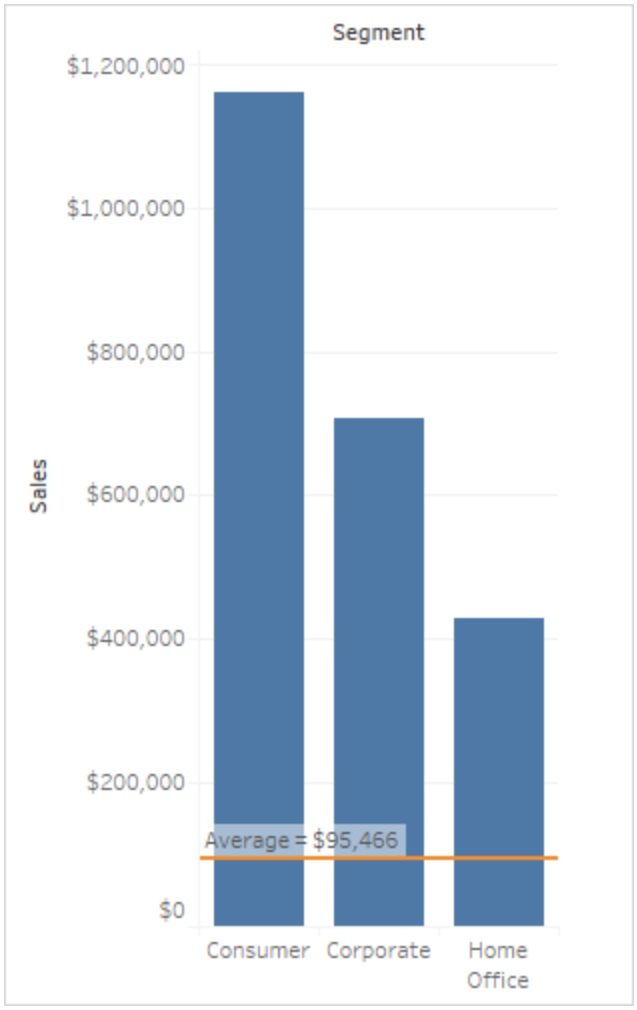
您可以添加参考线、参考区间、参考分布或盒形图以标识 Tableau 视图中某个连续轴上的某个特定值、区域或范围。举例来说，如果您在分析多种产品的月销售额，则可以在平均销售额标记处包含一条参考线，这样可以将每一种产品的业绩与平均值进行比较。

Tableau 使您能向视图中添加所需的多个参考线、参考区间、参考分布和盒形图。

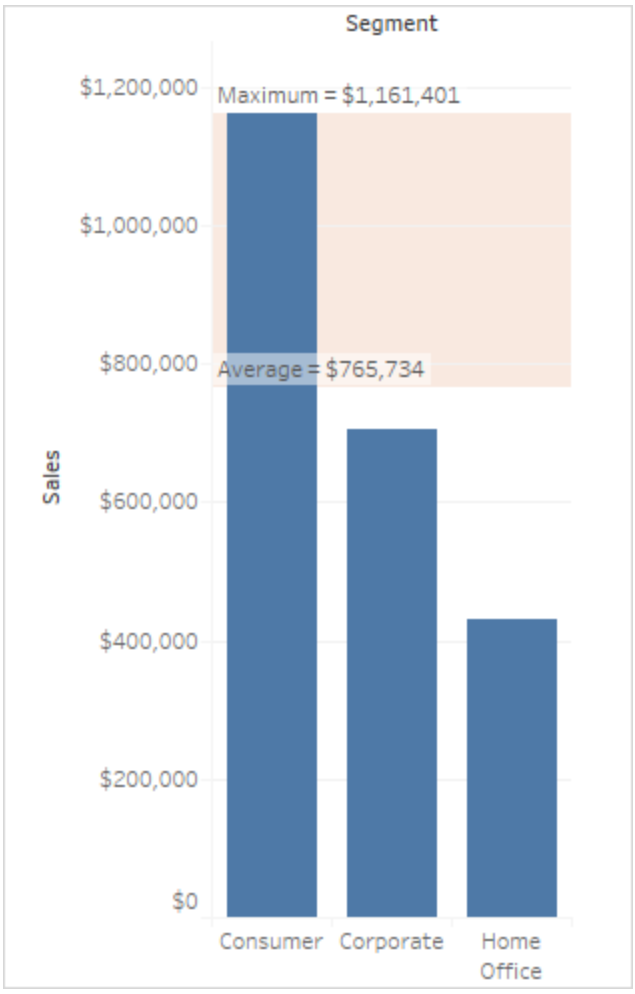
参考线、参考区间、参考分布和参考箱的类型

您可以向视图中的任何连续轴添加参考线、参考区间、参考分布或(在 Tableau Desktop 中而不是在 Web 上)盒形图。

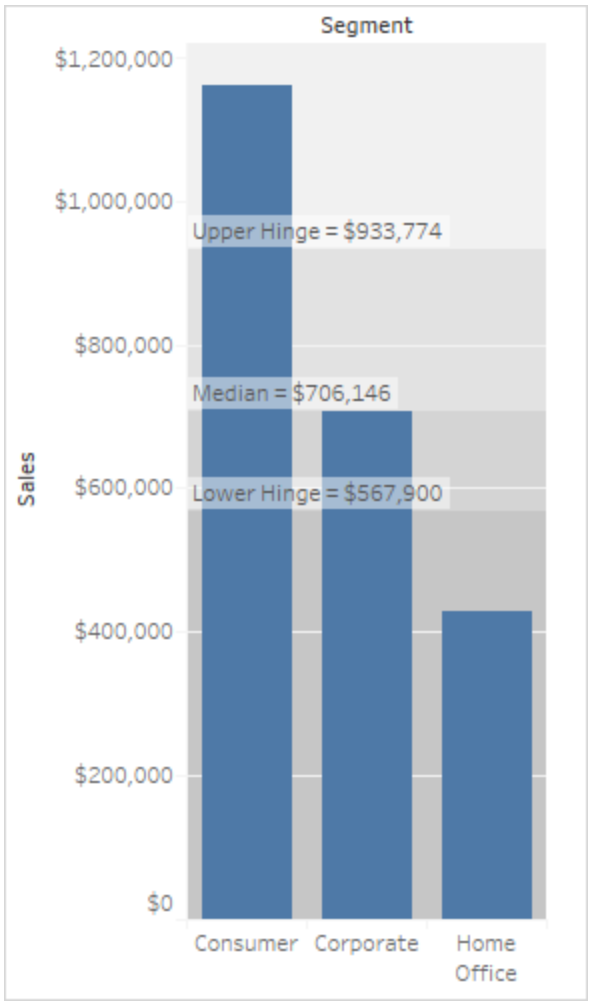
- **参考线** - 您可以在轴上的常量或计算值位置添加参考线。计算值可基于指定的字段。您也可以包括带有参考线的置信区间。



- **参考区间** - 参考区间遮蔽视图中介于轴上的两个常量或计算值之间的标记后的区域。

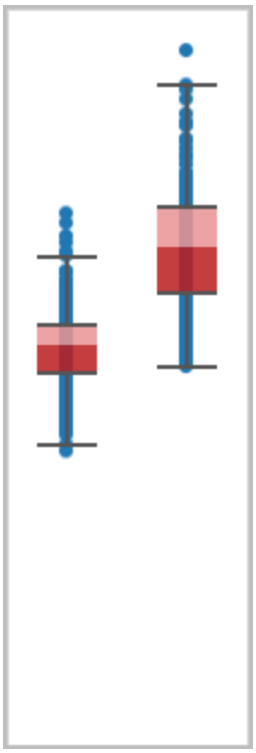


- **参考分布** - 参考分布通过添加阴影梯度来表示值在轴上的分布。分布可通过百分比、百分位、分位数(如在以下图像中)或标准差定义。



参考分布还可用于创建标靶图。有关具体信息，请参见本文后面的添加一个项目符号图 在本页2348。

- **盒形图** - 盒形图(也称为盒须图)是用于描述值沿轴分布的标准化图形。盒形图显示四分位(也称为铰链)和须。Tableau 提供了几种不同的盒形图样式，并且允许您配置须线的位置和其他详细信息。



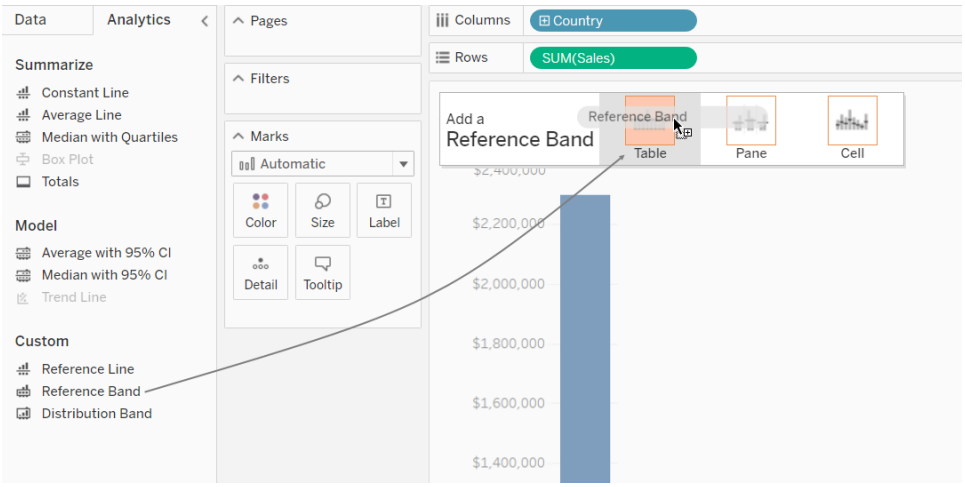
添加参考线

您可以向视图中的任何连续轴添加参考线。

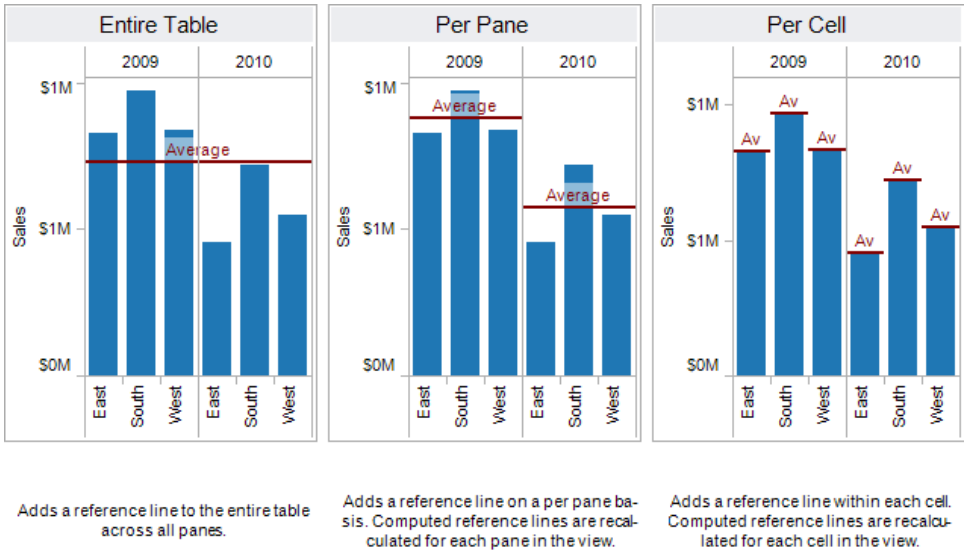
添加参考线：

1. 将**“参考线”**从**“分析”**窗格拖到视图中。Tableau 将显示可能的目标。选择范围因项类型和当前视图而异。

   举一个简单的例子，放置目标区域将提供三个选项：



以上视图来自 Web 编辑会话。在 Tableau Desktop 中，过程是一样的，但用户界面看起来有点不同。术语**表**、**区**和**单元格**定义了项的作用域：



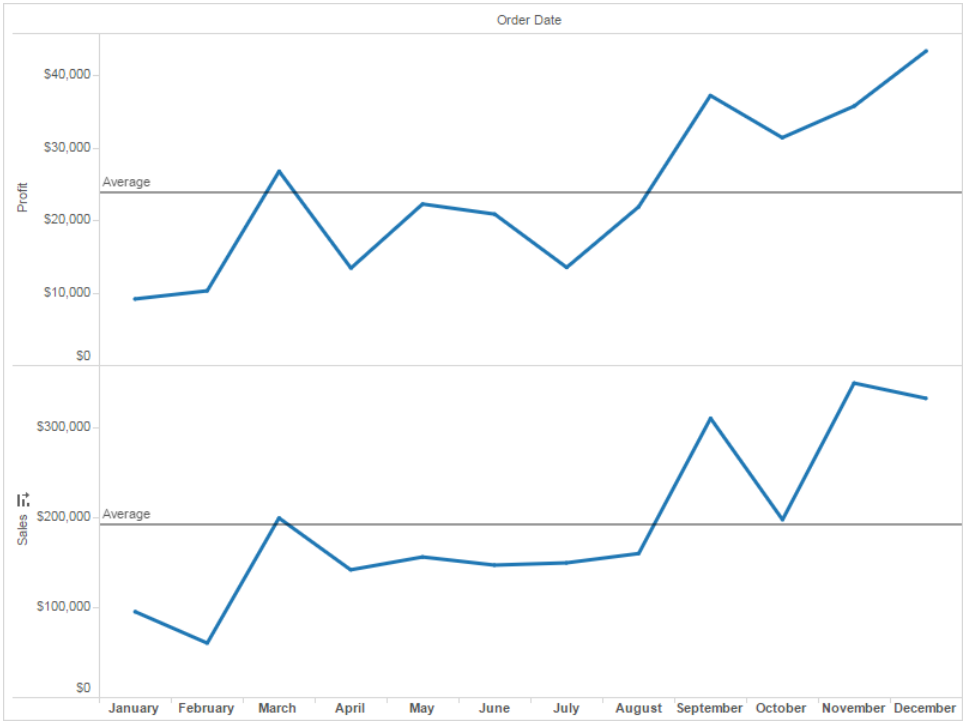
Adds a reference line to the entire table across all panes.

Adds a reference line on a per pane basis. Computed reference lines are recalculated for each pane in the view.

Adds a reference line within each cell. Computed reference lines are recalculated for each cell in the view.

对于更复杂的视图(例如，视图包含一个具有多个轴或两个轴的折线图)，Tableau 将显示展开的放置目标区域：

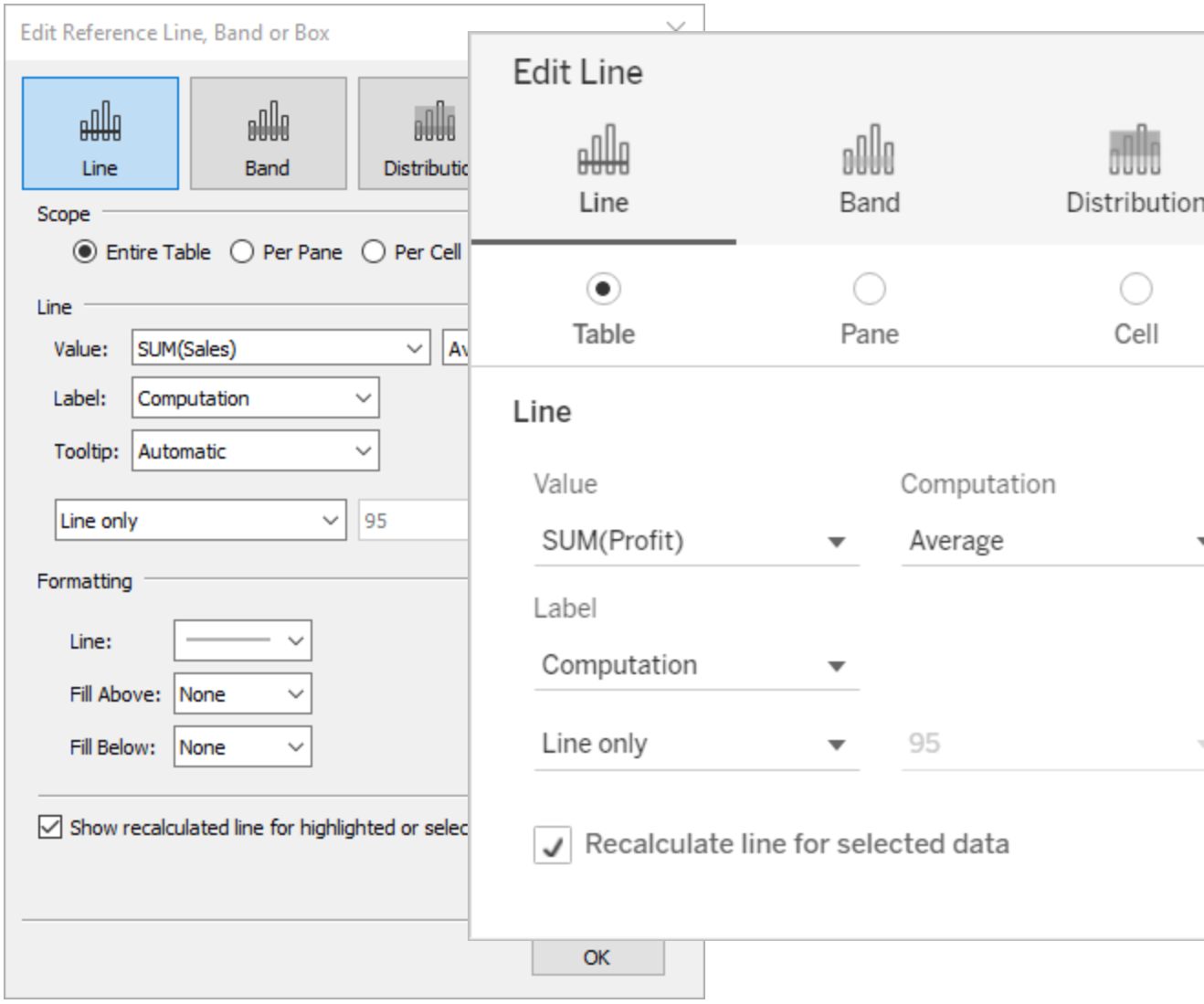
如果您将项放在标题中三个较大的方框的其中一个方框中(例如,**“表”**方框),则会为视图中的每个连续字段添加一条单独的参考线:



但如果您将项放在与特定连续字段对齐的下面的任何一个方框中,则只会在具有指定范围的对应轴上添加参考线。

将线放在目标区域中时,Tableau 将显示一个对话框:

Tableau Desktop 版本 **Web 版本**



2. 已经在对话框顶部选择了**“线”**选项。
3. 从**“值”**字段中选择一个连续字段用作参考线的基础。您还可以选择参数。

   不能选择当前不在视图中的连续字段作为参考线的基础。如果要使用此类连续字段，请执行以下操作：

   a. 将连续字段从“数据”窗格拖到“标记”卡上的“详细信息”目标。

   b. 如有必要，更改连续字段的聚合。

      这不会更改视图，但它将允许您使用该连续字段作为参考区间的基础。

   c. 在视图中单击参考线，并选择**“编辑”**重新打开**“编辑线”**对话框。

4. 选择一个聚合。显示的聚合取决于您选择的连续字段：

   - **合计** - 在单元格、区或整个视图的所有值的聚合值位置放置一条线。在计算平均值的加权平均值而不是平均值时，此选项特别有用。当使用的计算采用自定义聚合时，它也非常有用。合计使用基础数据计算，其结果与在“分析”菜单中选择一个合计选项相同。
   - **总计** - 在单元格、区或整个视图的所有值的总计位置放置一条线。
   - **常量** - 在轴上指定值位置放置一条线。
   - **最小值** - 在最小值位置放置一条线。
   - **最大值** - 在最大值位置放置一条线。
   - **平均值** - 沿轴在平均值位置放置一条线。
   - **中位数** - 在中位数值位置放置一条线。

5. 选择线的标记方式：

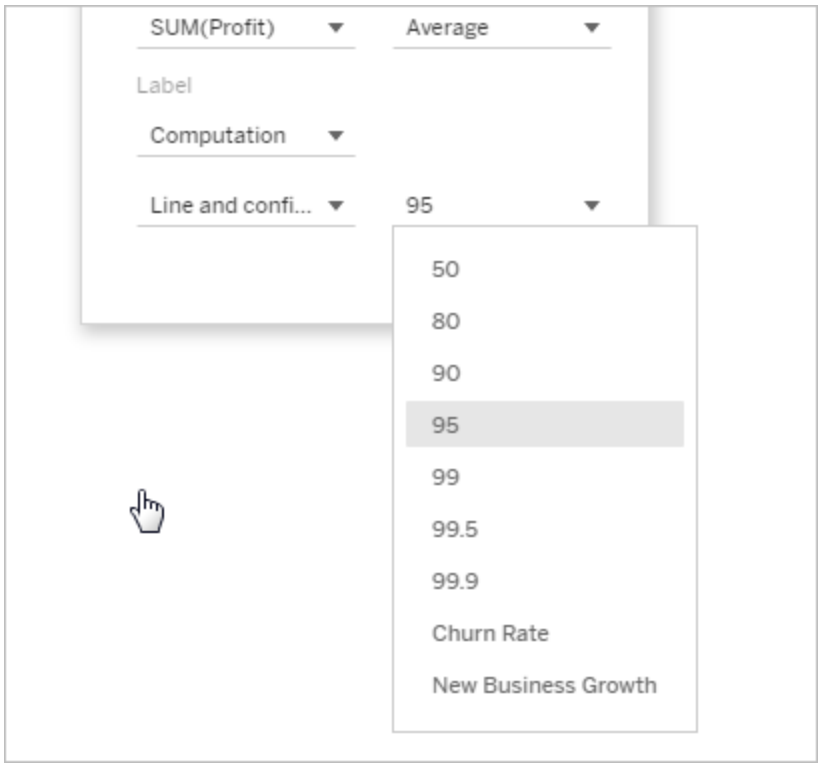
   - **无** — 如果选择此选项，则不为参考线显示标签。
   - **值** - 如果选择此选项，则在轴上显示与线的值对应的标签。
   - **计算** – 如果选择此选项，则显示作为参考线基础的连续字段的名称以及执行的任何计算。
   - **自定义** - 如果选择此选项，则在文本框中生成自定义标签。可使用文本框右侧的菜单插入值(如计算或值)。您也可以直接在框中键入文本，以便您可以创建一个值，如 `<Field Name> = <Value>`。

6. 选择工具提示的显示方式。

   - **无** — 如果选择此选项，则不为参考线显示工具提示。
   - **自动** — 如果选择此选项，则为参考线显示默认工具提示。
   - **自定义** - 如果选择此选项，则在工具提示中生成自定义标签。可使用文本框右侧的菜单插入值(如计算或值)。您也可以直接在框中键入文本，以便您可以创建一个值，如 `<Field Name> = <Value>`。

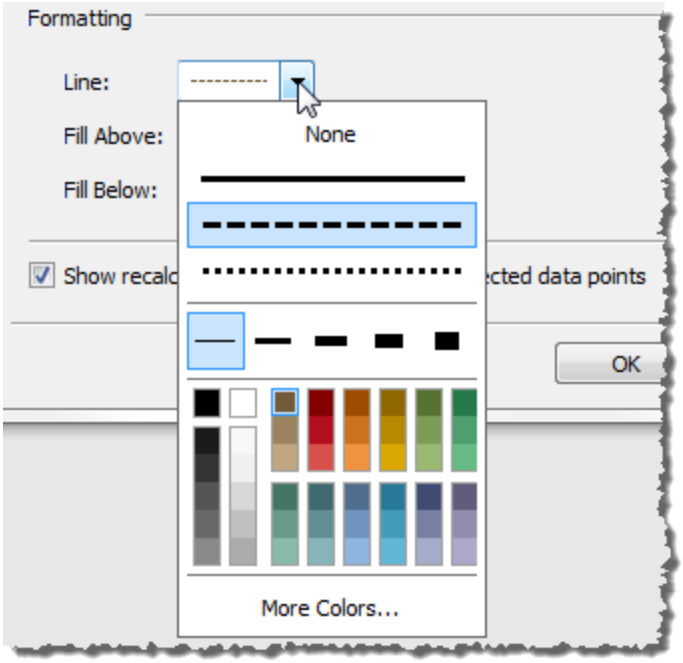
7. 指定是显示带有置信区间的线、只显示线还是只显示置信区间。

   置信区间分布区间将总体平均值占时间 *n* 的区域显示为阴影，其中 *n* 是您在右侧的下拉列表中选择的值。您可以选择列出的数字值之一，或选择一个参数：

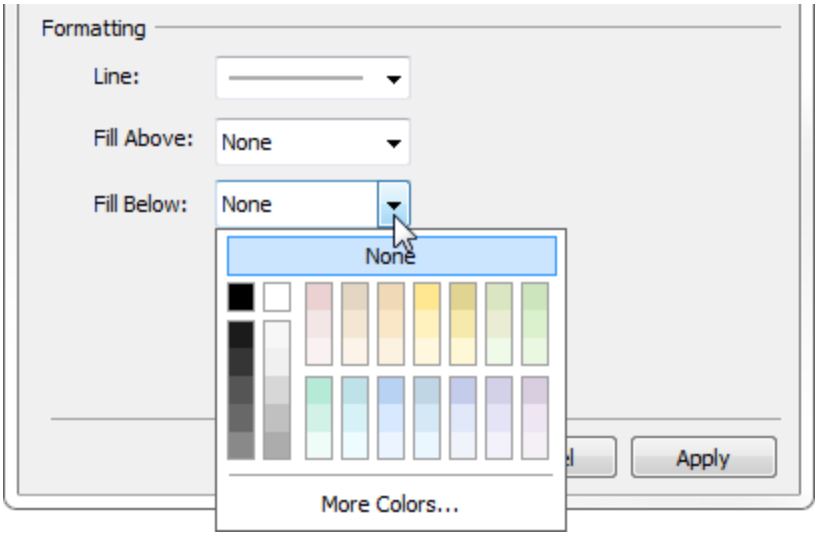


所选的值越高，区间就越宽。

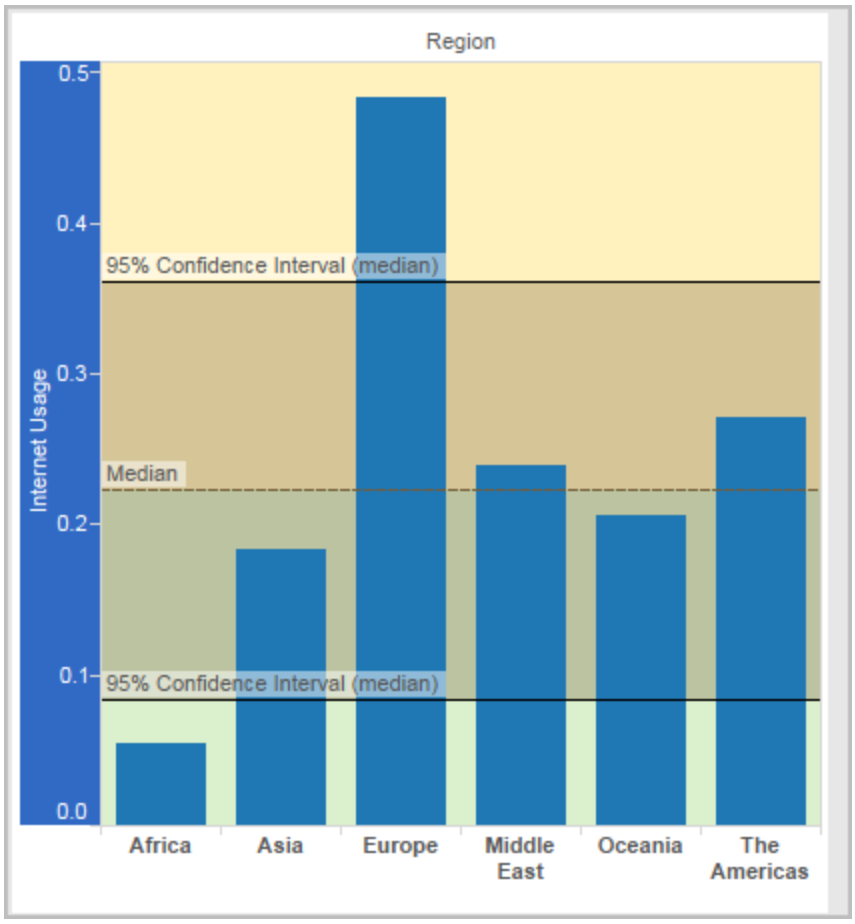
8. 在 Tableau Desktop 中，您还可以指定线的格式设置选项。



9. 根据需要在线的上方和下方添加填充色。



在显示线和置信区间时，置信区间内的阴影将较深，置信区间范围外的阴影较淡：



在显示不带线的置信区间时，填充色将被忽略，尽管您的设置会保留并在您决定稍后显示线时应用。

10. 指定是否**“为突出显示或选定的数据点显示重新计算的线”**。有关详细信息，请参见 使用重新计算的线比较标记数据 在本页1863。

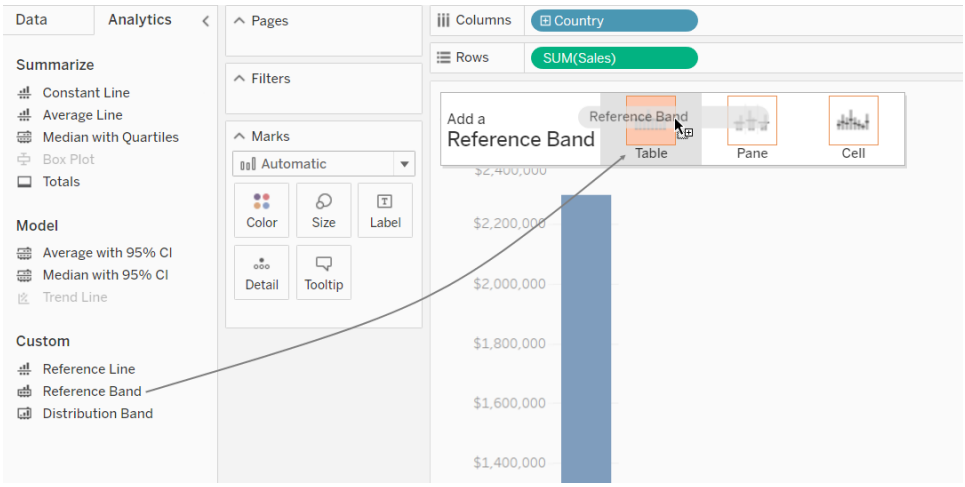
添加参考区间

参考区间是位于视图中的标记之后、轴上两个常量或计算值之间的阴影区域。您可以向视图中的任何连续轴添加参考区间。

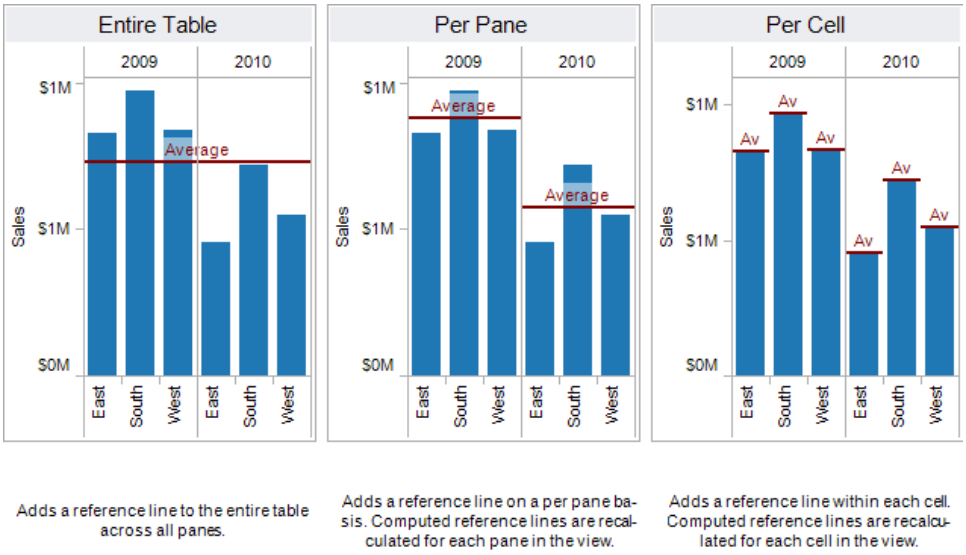
添加参考区间：

1. 将**“参考区间”**从**“分析”**窗格拖到视图中。Tableau 将显示可能的目标。选择范围因项类型和当前视图而异。

   举一个简单的例子，放置目标区域将提供三个选项：



术语**表**、**区**和**单元格**定义了项的作用域：



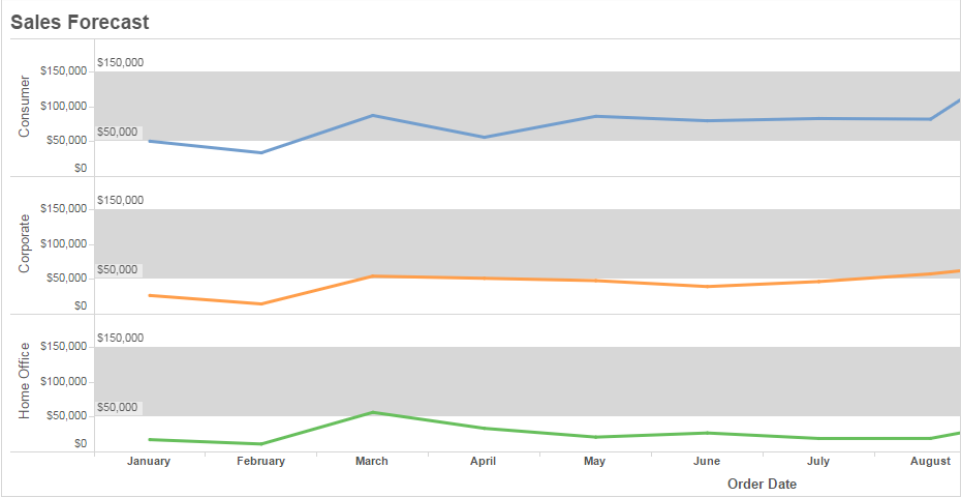
Adds a reference line to the entire table across all panes.

Adds a reference line on a per pane basis. Computed reference lines are recalculated for each pane in the view.

Adds a reference line within each cell. Computed reference lines are recalculated for each cell in the view.

对于更复杂的视图(例如，视图包含多个轴或两个轴)，Tableau 将显示如下展开的放置目标区域：

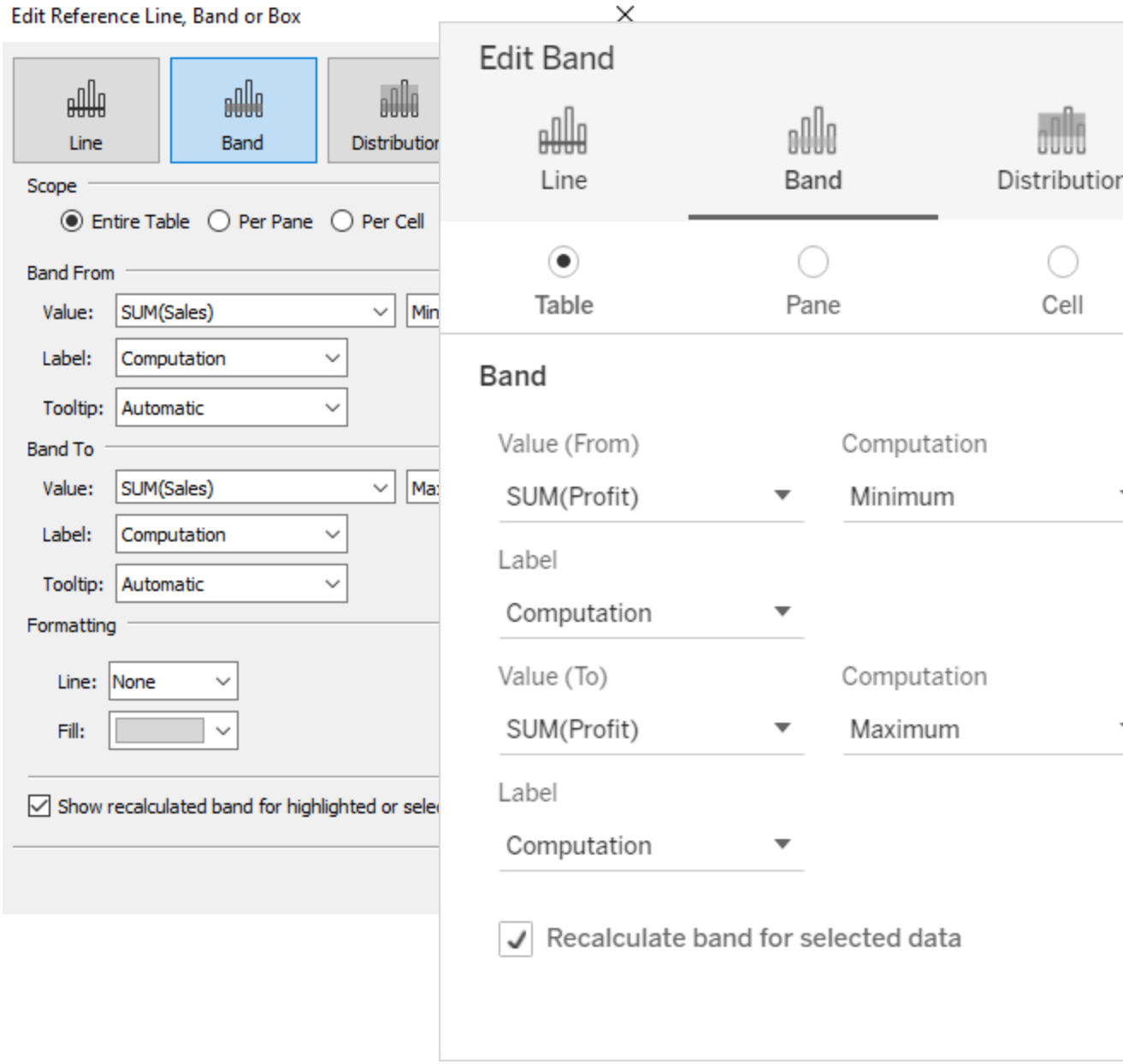
如果您将项放在标题中三个较大的方框的其中一个方框中(例如,**“表”**方框),则会为视图中的每个连续字段添加单独的一组区间:



但如果您将项放在与特定连续字段对齐的下面的任何一个方框中,则只会在具有指定范围的对应轴上添加区间。

将区间放在目标区域中时,Tableau 将显示一个对话框:

Tableau Desktop 版本 **Web 版本**



2. 已经在对话框顶部选择了**“区间”**区域。
3. 在**“值”**字段中选择两个连续字段用作参考区间的基础。您也可以从下拉列表中选择参数。不要在两个区域中选择相同的连续字段和聚合。

   不能选择当前不在视图中的连续字段作为参考区间的基础。如果要使用此类连续字段，请执行以下操作：

a. 将连续字段从“数据”窗格拖到“标记”卡上的“详细信息”目标。

b. 如有必要，更改连续字段的聚合。

这不会更改视图，但它将允许您使用该连续字段作为参考区间的基础。

c. 在视图中单击参考区间，并选择**“编辑”**重新打开**“编辑区间”**对话框，并选择在**“值 (自)”**区域和**“值 (至)”**区域中选择连续字段。

4. 为每个值选择一个计算。显示的聚合取决于您选择的连续字段：

- **合计** - 将区间延伸到位于单元格、区或整个视图中所有值的聚合位置的一个值。在计算平均值的加权平均值而不是平均值时，此选项特别有用。当使用的计算采用自定义聚合时，它也非常有用。合计使用基础数据计算，其结果与在“分析”菜单中选择一个合计选项相同。
- **总计** - 将区间延伸到位于单元格、区或整个视图中所有值的总计位置的一个值。
- **常量** - 将区间延伸到位于轴上指定值位置的一个值。
- **最小值** - 将区间延伸到位于最小值位置的一个值。
- **最大值** - 将区间延伸到位于最大值位置的一个值。
- **平均值** - 将区间延伸到位于轴上的平均值位置的一个值。
- **中值** - 将区间延伸到位于中值位置的一个值。

5. 选择区间的标记方式：

- **无** — 如果选择此选项，则不为参考区间显示标签。
- **值** - 如果选择此选项，则在轴上显示与区间的值对应的标签。
- **计算** – 如果选择此选项，则显示作为参考区间基础的连续字段的名称以及执行的任何计算。
- **自定义** - 如果选择此选项，则在文本框中生成自定义标签。可使用文本框右侧的菜单插入值(如计算或值)。您也可以直接在框中键入文本，以便您可以创建一个值，如 `<Field Name> = <Value>`。

6. 选择工具提示的显示方式。

- **无** — 如果选择此选项，则不为参考区间显示工具提示。
- **自动** — 如果选择此选项，则为参考区间显示默认工具提示。

- **自定义** - 如果选择此选项，则在工具提示中生成自定义标签。可使用文本框右侧的菜单插入值(如计算或值)。您也可以直接在框中键入文本，以便您可以创建一个值，如 `<Field Name> = <Value>`。

1. 在 Tableau Desktop 中，您还可以指定区域的格式设置选项。可以用线标记两个值，或者为区间选择阴影颜色。

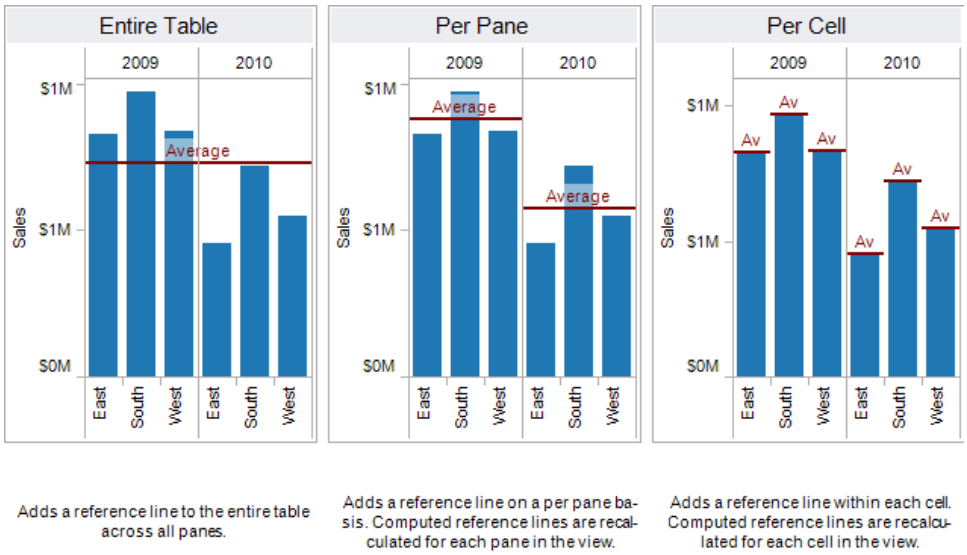
2. 指定是否**“为突出显示或选定的数据点显示重新计算的线”**。有关详细信息，请参见 **使用重新计算的线比较标记数据** 在本页1863。

添加参考分布

添加参考分布时，可以指定一个、两个或更多个值。使用一个值时，结果为一条线；使用两个或更多值时，结果是一个、两个或更多区间的集合。

添加参考分布：

1. 将**“分布区间”**从**“分析”**窗格拖到视图中。Tableau 将显示可能的目标。选择范围因项类型和当前视图而异。
2. 选择分布的范围。术语**表**、**区**和**单元格**定义了项的作用域：



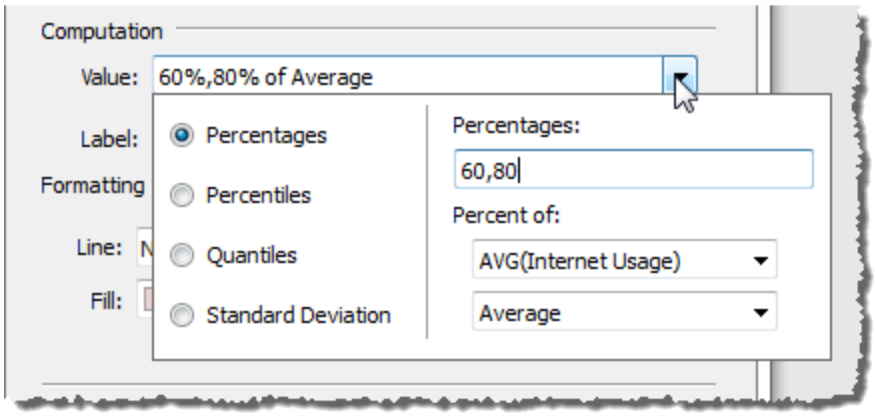
Adds a reference line to the entire table across all panes.

Adds a reference line on a per pane basis. Computed reference lines are recalculated for each pane in the view.

Adds a reference line within each cell. Computed reference lines are recalculated for each cell in the view.

3. 选择将用于创建分布的计算：

   - **百分比** - 将指定百分比值之间的区间显示为阴影。使用逗号来分隔两个或更多百分比值(例如，60， 80)，然后指定要为百分比使用哪个度量和聚合。



   - **百分位** - 将指定百分位处的区间显示为阴影。从**"值"**下拉列表中选择*"输入值"*，然后输入两个或更多由逗号分隔的数字值(例如，60,80 或 25， 50， 75)。
   - **分位数** - 用阴影和线将视图分成指定数量的图块。如果选择此计算，必须同时指定图块数(从 3 到 10，包括 3 和 10)。例如，如果选择 3，则 Tableau 通过调用常规分位数函数并要求 33.33 和 66.66 分位数来计算第一个、第二个和第三个百分位点之间的边界。然后，它将三个百分位点显示为不同的阴影。

Tableau 使用 R 标准中的估算类型 7 来计算分位数和百分位。

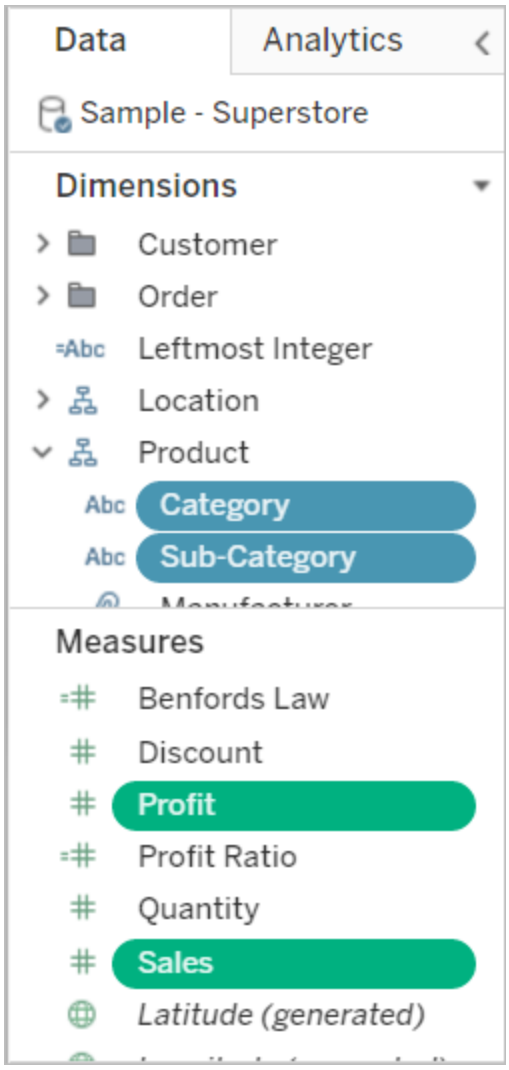
- **标准差** - 通过放置线和阴影来指示指定数量的高于和低于平均值的标准差。如果选择此选项，必须指定因数(标准差的数量)和对样本还是总体进行计算。

4. 指定分布区间的标记方式：
   - **无** –如果选择此选项，则不为分布区间显示标签。
   - **值** - 如果选择此选项，则在轴上显示与每个分布区间的值对应的标签。
   - **计算** – 如果选择此选项，则显示作为分布区间基础的连续字段的名称以及执行的任何计算。
   - **自定义** - 如果选择此选项，则在文本框中生成自定义标签。可使用文本框右侧的菜单插入值(如计算或值)。您也可以直接在框中键入文本，以便您可以创建一个值，如 `<Field Name> = <Value>`。
5. 指定是否**“为突出显示或选定的数据点显示重新计算的区间”**。有关详细信息，请参见 Tableau Desktop 联机帮助中的使用重新计算的线比较标记数据 在本页 1863。

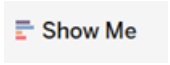
添加一个项目符号图

参考分布还可用来创建标靶图。标靶图是一种特殊形式的条形图，用于替代仪表板的仪器和仪表。标靶图通常以定性的绩效范围(如差、满意和好)来比较一个主度量与一个或多个其他度量。通过添加一个表示定性绩效范围的分布和一条表示目标值的线，可以创建标靶图。以下过程使用“智能显示”来简化此流程。

1. 在**“数据”**窗格中选择一个或多个维度以及两个度量。靶心图将比较度量值。例如预算值与实际值、实际值与目标值，等等。单击字段时按住 Ctrl 键，以在**“数据”**窗格中选择多个字段。如果使用 Superstore 示例工作簿，您可以选择如下所示的字段：

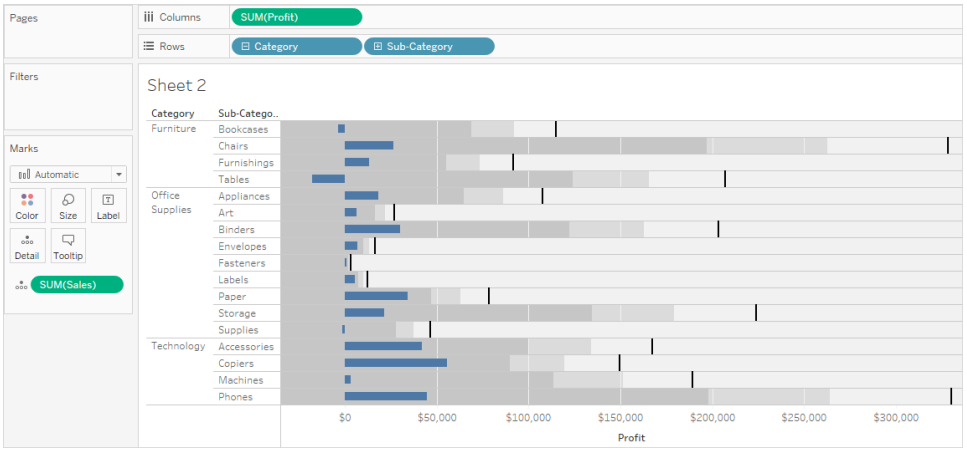


2. 单击工具栏上的**“智能显示”**。



3. 在“智能显示”区中，选择**“标靶图”**。

Tableau 会添加一个定义为“详细信息”上度量平均值的 60% 和 80% 的参考分布。它还添加一条标记该度量的平均值的参考线。另一个度量放置在“行”功能区上。



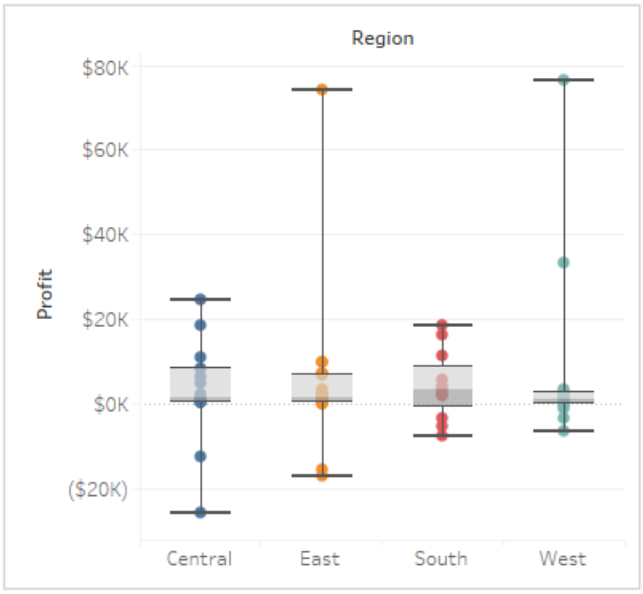
您可以编辑任何一项以更改其定义。例如，您可能需要在分布区间值集中添加 100%，或在某个常量值处画一条线。单击分布区间的外边缘，或在线上单击，并选择**“编辑”**。

添加盒形图

在 Tableau Desktop 中，但不是在 Web 上，您可以将盒形图添加至连续轴。

使用盒形图（也称为盒须图）来显示值沿轴的分布情况。

盒子指明中间 50% 的数据（即数据分布的中间两个四分位点）。您可以配置线（称为*须*）以显示四分位距 1.5 倍内的所有点（换言之，相邻盒宽度 1.5 倍内的所有点），或显示数据最大范围处的所有点，如下图所示：

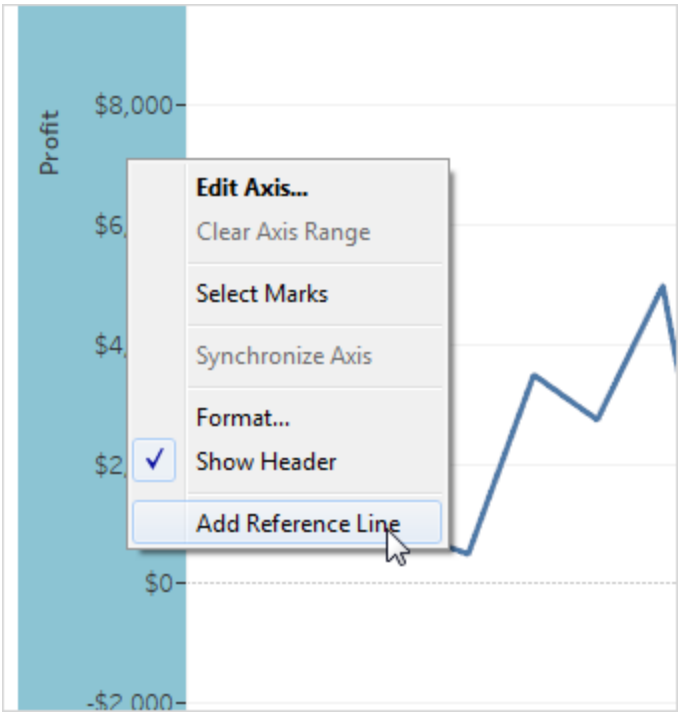


当视图中至少有一个度量时，也可从“向我显示”窗格中使用盒形图：

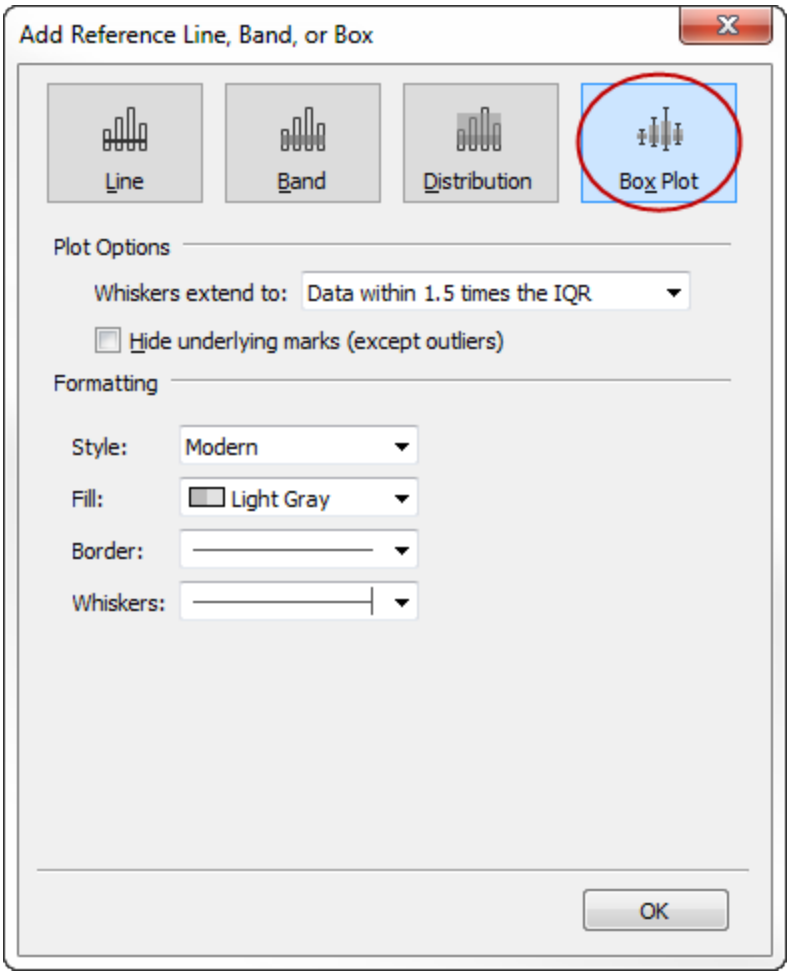
有关“向我显示”的信息，请参见使用“智能显示”启动视图 在本页1155。

添加盒形图：

1. 右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)定量轴，并选择**“添加参考线”**。



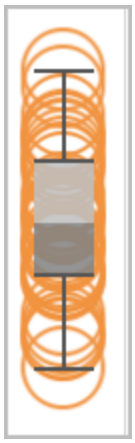
2. 在“添加参考线、参考区间或参考箱”对话框中，选择**“盒形图”**。



3. 在“绘图选项”下，指定须的位置：
    - **数据在 IQR 的 1.5 倍以内** - 将须放在四分位距 1.5 倍处的位置，即相邻盒宽度的 1.5 倍。这也称为“图解盒形图”。
    - **数据的最大范围** - 将须放在分布图中最远的数据点(标记)处。这也称为“骨骼盒形图”。
4. 指定是否**“隐藏基础标记(异常值除外)”**，即，是否隐藏除须范围之外的所有标记。
5. 通过选择**“样式”**、**“填充”**、**“边框”**和**“字体”**配置绘图的外观。

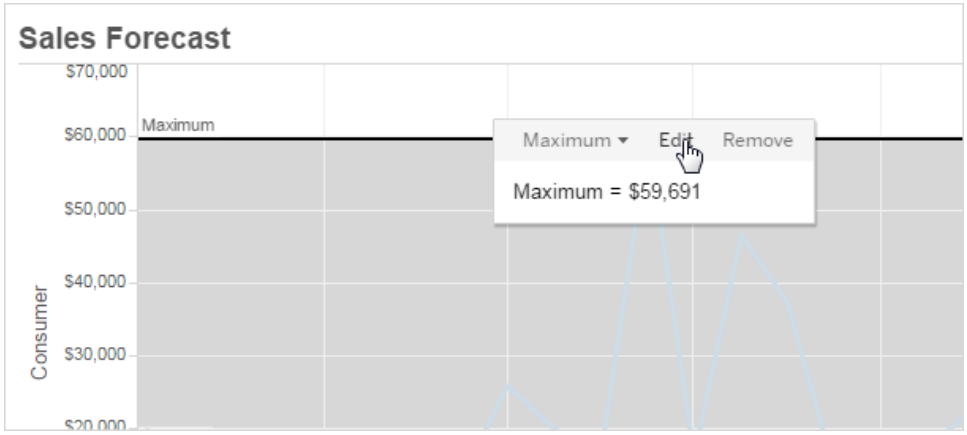
盒形图替代方案：“智能显示”与添加参考线、参考区间或参考箱

使用“智能显示”添加盒形图与使用“添加参考线”添加盒形图的区别在于，使用“智能显示”时，盒形图就是您的图形，而使用“添加参考线、参考区间或参考箱”时，您是向现有图形添加盒形图。例如，您可先在“智能显示”中选择一个圆形视图，然后从“添加参考线”中添加盒形图来创建以下视图：



编辑现有参考线、参考区间和参考分布

您可以编辑现有的线、区间或分布。为此，请单击线或区间的外边缘，并选择**“编辑”**重新打开该对象的编辑对话框。



移除参考线、参考区间或参考分布

若要移除参考线、参考区间或参考分布，请单击线或区间的外边缘，并选择**“移除”**。您也可以将线或区间拖出视图。

向可视化项中添加趋势线

您可以在可视化项中显示趋势线以突出显示数据中的趋势。您可以发布包含趋势线的视图，并且您可以在 Web 上编辑视图时向视图添加趋势线。

向视图添加趋势线时，您可以指定期望的外观和行为。

向视图中添加趋势线

向可视化项中添加趋势线：

1. 选择“分析”窗格。
2. 从“分析”窗格将**“趋势线”**拖到视图中，然后将其放在“线性”、“对数”、“指数”、“多项式”或“幂次”模型类型上。

有关其中每个模型类型的详细信息，请参见**趋势线模型类型** 在本页2363。

关于添加趋势线(以及何时无法添加趋势线)

若要向视图添加趋势线，两个轴必须包含一个可解释为数字的字段。例如，您不能向具有**“Product Category”(产品类别)**维度的视图添加趋势线，该维度在**“列”**功能区上和**“行”**功能区的**“Profit”(利润)**度量上包含字符串。不过，您可以向一段时间内的销售额视图添加趋势线，因为销售额和时间都可以解释为数字值。

对于多维数据源，数据分层结构实际上包含字符串而不是数字。因此，不允许使用趋势线。此外，所有数据源上的“m/d/yy”和“mmmm yyyy”日期格式都不允许使用趋势线。

如果您启用趋势线并以不允许使用趋势线的方式修改视图，则将不显示趋势线。将视图更改回允许趋势线的状态后，趋势线会重新显示。

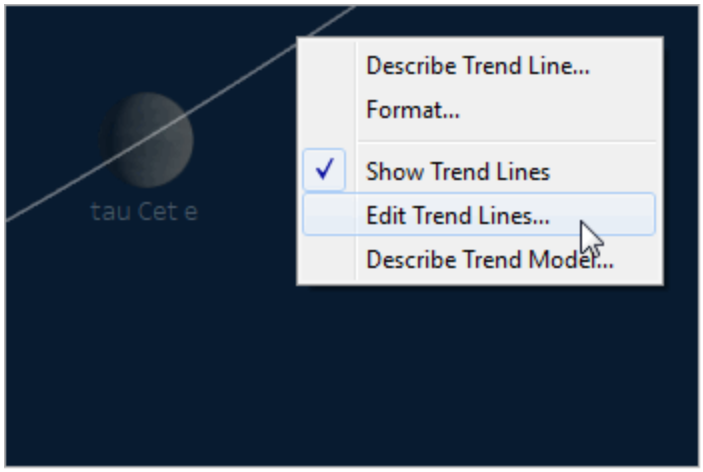
> 在许多情况下，Tableau 会自动堆叠条标记。不过，无法针对堆叠的条打开趋势线。您可通过清除**“分析”>“堆叠标记”**选项来禁用堆叠标记。

编辑趋势线

向可视化项中添加趋势线之后，您可以对其进行编辑以适合您的分析。

编辑趋势线：

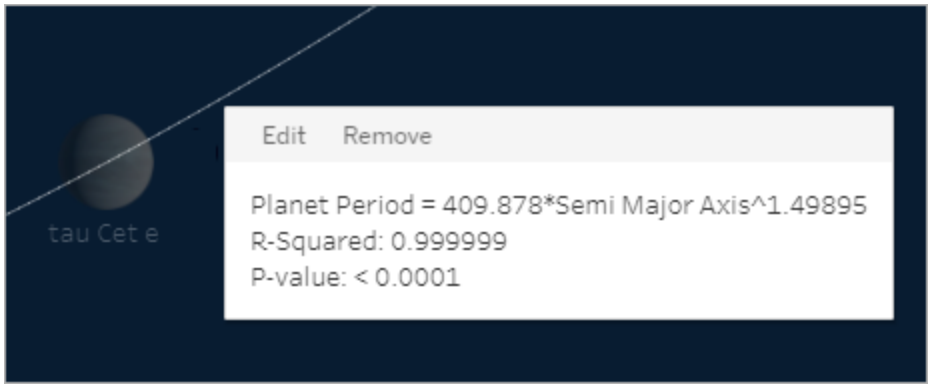
在 Tableau Desktop 中：在可视化项中右键单击趋势线，并选择**“编辑趋势线”**。



在 Web 编辑模式下：

1. 在可视化项中，单击趋势线，然后将光标悬停在趋势线上。
2. 在出现的工具提示中，选择**“编辑”**打开**“趋势线选项”**对话框。

> **注意：**若要在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中编辑趋势线，您必须有 Web 编辑权限。



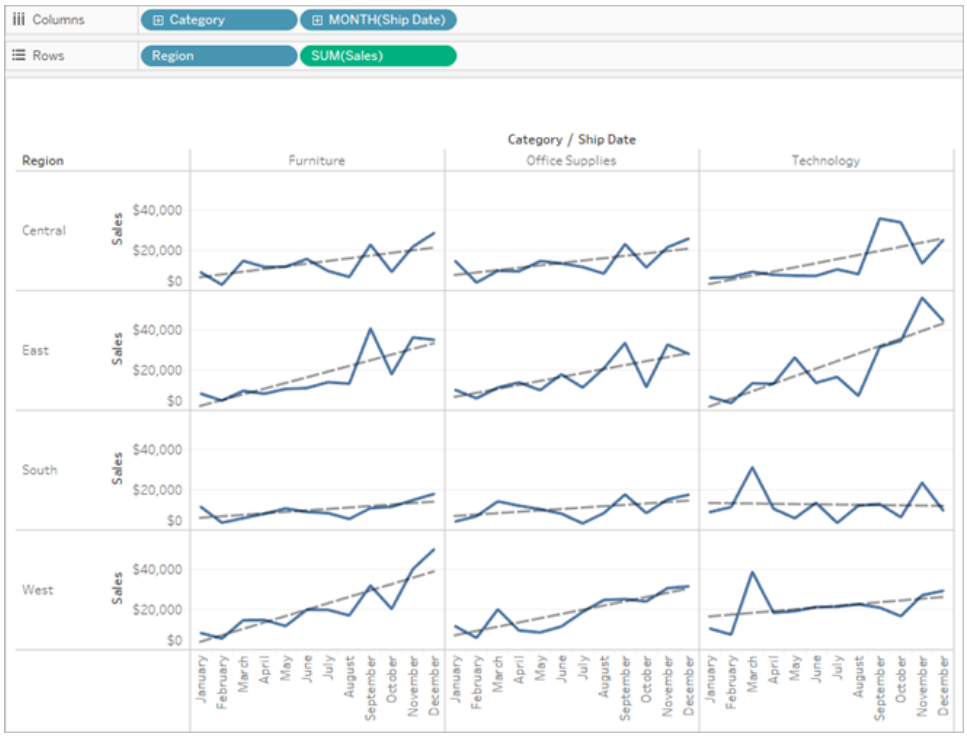
您可以在“趋势线选项”对话框中配置以下选项：

- 选择一种模型类型。有关详细信息，请参见**趋势线模型类型** 在本页2363。
- 选择哪些字段在趋势线模型中使用因素。有关详细信息，请参见**选择哪些字段在趋势线模型中使用因素** 向下。
- 使用**“允许按颜色绘制趋势线”**选项来确定是否要排除颜色。当视图中有颜色编码时，可使用此选项来添加一条趋势线，该趋势线将忽略颜色编码而对所有数据建模。
- 确定是否**“显示置信区间”**。默认情况下，当您添加趋势线时，Tableau 置信区间会显示上和下 95% 置信线。“指数”模型不支持置信线。
- 选择是否**将 y 截距强制为零**。当您需要让趋势线从零开始时，此选项十分有用。仅当**“行”**功能区和**“列”**功能区都包含连续字段(就像散点图那样)时，才能使用该选项。
- 决定当您在可视化项中选择或突出显示数据时是否**显示重新计算的线**。

选择哪些字段在趋势线模型中使用因素

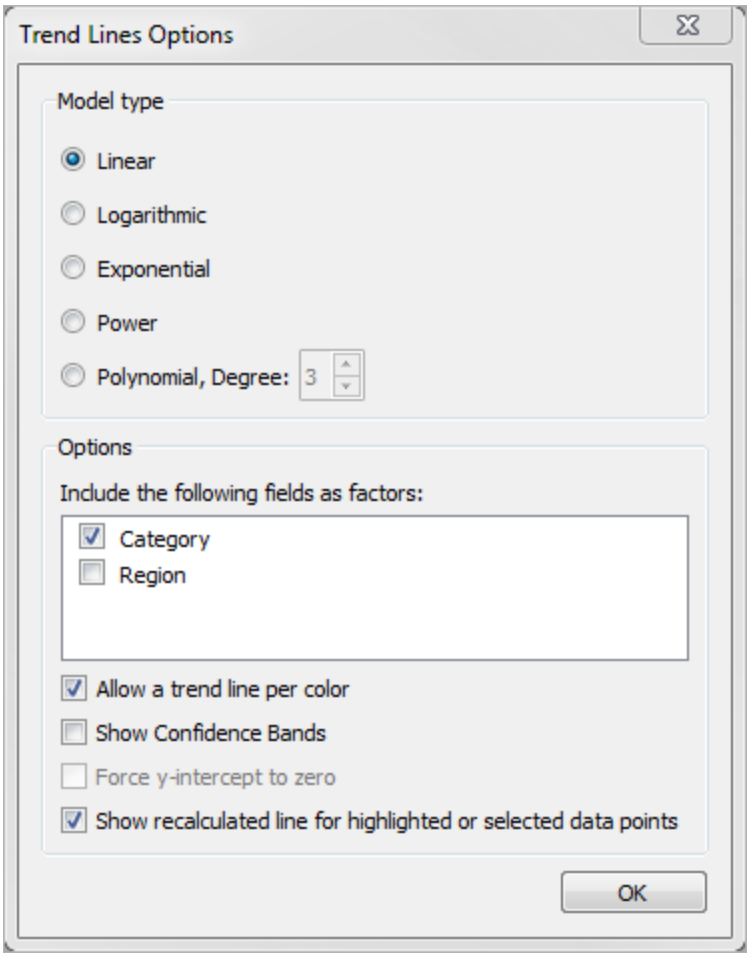
对于考虑多个字段的趋势模型，您可以忽略要作为趋势线模型中的因素的特定字段。

想要删除因素常常是因为希望将该趋势线模型基于表中的整个行，而不是按某个字段的成员或值进行划分。请看以下示例。下面的视图显示了按地区划分的各产品类别的月销售额。

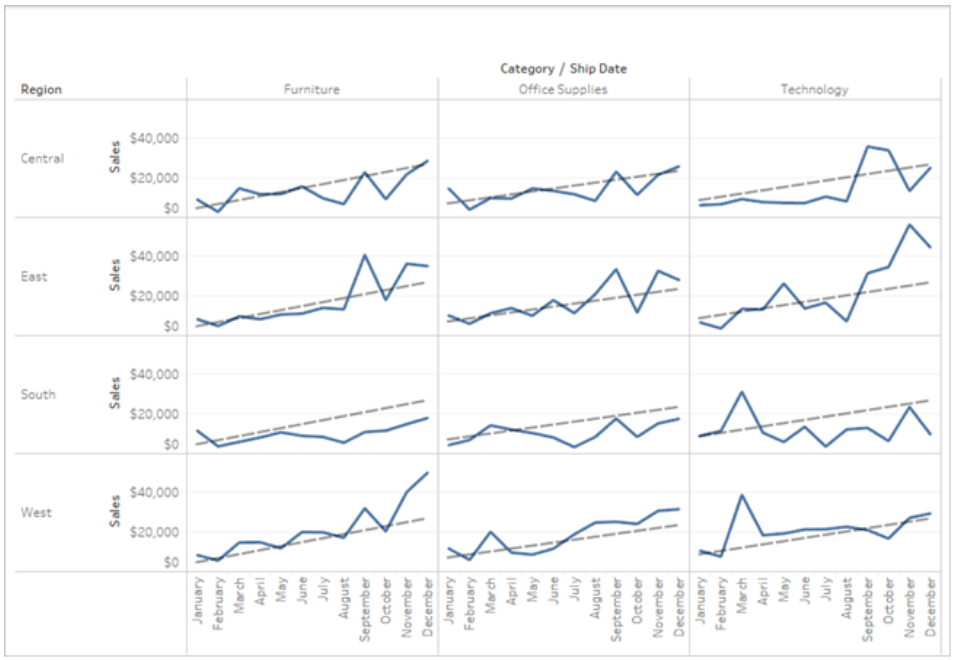


可以看到，为每个地区分别创建了一个模型。

现在，在“趋势线选项”对话框中取消选择作为该模型中的一个因素的**“Region”**以将其移除。



可以看到，一个类别中的趋势线模型此时在所有地区中相同。这样，您就可以根据对于所有地区均相同的趋势线来比较实际销售额。



移除趋势线

若要从可视化项中移除趋势线，请将其拖离可视化项区域。您也可以单击趋势线并选择**“移除”**。

若要从视图中移除所有趋势线，请选择**“分析”>“趋势线”>“显示趋势线”**。

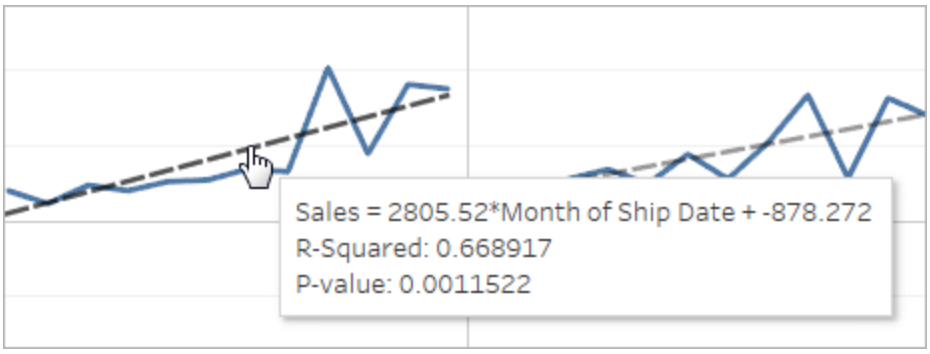
> **注意：**在 Tableau Desktop 中保留了趋势线选项，因此如果从“分析”菜单中再次选择**“显示趋势线”**，则选项与上次设置的一样。不过，如果您在禁用趋势线的情况下关闭工作簿，则趋势线选项会恢复为默认设置。

查看趋势线或趋势线模型的说明

添加趋势线后，您可以显示有关趋势线的统计信息。例如，您可以查看公式以及 r 平方值和 p 值。有关模型类型和说明中使用的术语的详细信息，请参见**趋势线模型术语** 在本页 2364和**趋势线模型类型** 在本页 2363部分。

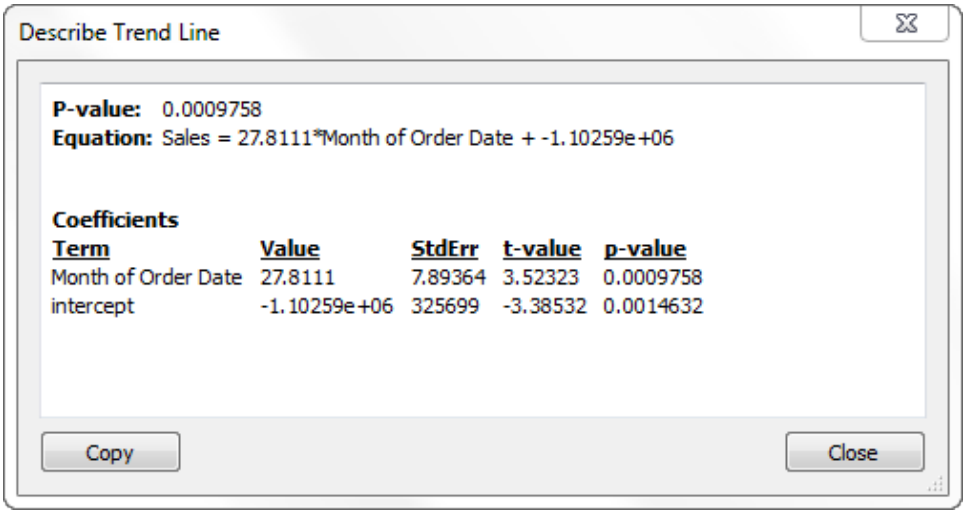
查看趋势线的说明：

- 将光标悬停在趋势线的任何部分上即可查看其说明。



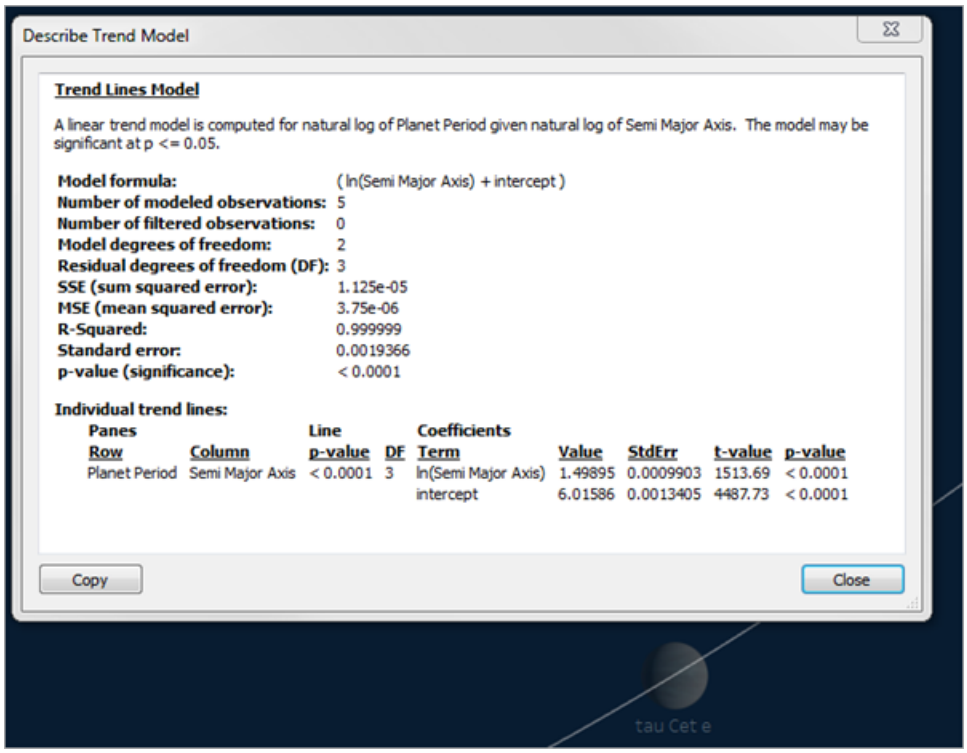
仅限 Tableau Desktop

- 在可视化项中右键单击趋势线，然后选择**“描述趋势线”**。



查看当前视图中使用的模型的完整说明：

- 在可视化项中右键单击趋势线，然后选择**“描述趋势模型”**。



趋势线模型类型

趋势线有以下模型类型：**线性** 向下、**对数** 向下、**指数** 下一页、**幂次** 下一页和**多项式** 下一页。

在以下公式中，X 表示解释性变量，Y 表示响应变量。

线性

对于线性模型类型，公式为：

```
Y = b0 + b1 * X
```

其中，b1 是斜率，b0 是线的截距。

对数

对于对数模型类型，公式为：

```
Y = b0 + b1 * ln(X)
```

由于不能对小于零的数字定义对数，因此在估算模型之前，解释性变量为负的任何标记将会被筛选掉。避免使用会丢弃某些数据的模型，除非您知道筛选掉的数据是无效的。趋势线描述报告在模型估算之前有多少标记被筛选掉。

指数

对于指数模型类型，公式为：

```
Y = exp(b0)* exp(b1 * X)
```

对于指数模型，自然对数在估算模型之前对响应变量进行转换，因此，通过插入各种解释性值来查找 `ln(Y)` 的值，可找到视图中绘制的标记。

```
ln(Y) = b0 + b1 * X
```

然后，将会取这些值的幂来绘制趋势线。您看到的是以下形式的指数模型：

```
Y = b2*exp(b1 * X)
```

其中 `b2` 是 `exp(b0)` 的值。由于不能对小于零的数字定义对数，因此在估算模型之前，响应变量为负的任何标记将会被筛选掉。

幂次

对于幂次模型类型，公式为：

```
Y = b0 * X^b1
```

对于幂次模型，两个变量均由自然对数在估算模型之前转换，从而生成此公式：

```
ln(Y) = ln(b0) + b1 * ln(X)
```

然后，将会取这些值的幂来绘制趋势线。

由于不能对小于零的数字定义对数，因此在估算模型之前，响应变量或解释性变量为负的任何标记将会被筛选掉。

多项式

对于多项式模型类型，响应变量被转换为指定度数的多项式系列。公式为：

```
Y = b0 + b1 * X + b2 * X^2 + …
```

对于多项式模型类型，您还必须选择介于 2 和 8 之间的**“度”**。较高的多项式度数会放大数据值之间的差异。如果您的数据增加得非常快，与高序项相比，低序项可能几乎没有变化，从而使模型无法准确估算。另外，更复杂的高序多项式模型需要更多数据才能进行估算。检查各个趋势线的模型描述，看看里面是否有指示无法使用此类型的准确模型的红色警告消息。

趋势线模型术语

在查看趋势线模型的说明时，会列出多个值。本节讨论这些值的含义。

模型公式

这是完整趋势线模型的公式。该公式反映是否已指定从模型中排除因素。

已建模的观察值数

视图中使用的行数。

已筛选的观察值数

从模型中排除的观察值数。

模型自由度

完全指定模型所需的参数个数。线性、对数和指数趋势的模型自由度为 2。多项式趋势的模型自由度为 1 加上多项式的次数。例如，三次方趋势的自由度为 4，因为我们需要立方、平方、线性和常量项的参数。

残差自由度 (DF)

对于固定模型，此值定义为观察数目减去模型中估算的参数数目。

SSE(误差平方和)

误差是观察值与模型预测值间的差值。在方差分析表中，此列实际上是特定行中的较简单模型与使用所有因素的完整模型的 SSE 间的差值。此 SSE 也对应于较小模型与完整模型的预测值的“差值平方和”。

MSE(均方误差)

术语 MSE 是指“均方误差”，即 SSE 量除以其相应的自由度。

R 平方值

R 平方值是对数据与线性模型的适合程度的测量。它是模型错误的方差(或未解释的方差) 与数据总方差的比率。

如果 y 截距由模型确定，则使用以下公式派生 R 平方值：

$$1 - \frac{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2}$$

如果 y 截距强制为 0，则改为使用此公式派生 R 平方值：

$$1 - \frac{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^{n} y_i^2}$$

在后一种情况下，公式将不一定与 Excel 匹配。这是因为在这种情况下 R 平方值并不明确，并且 Tableau 的行为与 R（而不是 Excel）的行为匹配。

注意：线性趋势线模型的 R 平方值等于 CORR 函数结果的平方。有关 CORR 的语法和示例，请参见**Tableau 函数（按字母顺序）** 在本页2165。

标准误差

完整模型的 MSE 的平方根。模型公式中“随机误差”的标准偏差（变化）的估计值。

p 值（显著性）

具有以上自由度的 F 随机变量超出方差分析表的此行中所观察的 F 的概率。

方差分析

此表也称为 ANOVA 表，其中列出了趋势线模型中各因素的信息。值就是将不含相关因素的模型与包含所有因素的完整模型进行比较的结果。

各趋势线

此表提供了有关视图中每条趋势线的信息。通过查看该列表，您可了解哪些趋势线（如果有）最具有统计显著性。此表还列出了每条趋势线的系数统计数据。行描述了每个趋势线模型中的每个系数。例如，具有截距的线性模型要求每条趋势线有两行。在“线”列中，每条线的 p 值和 DF 跨所有系数行。下方的“DF”列显示了估算每条线期间可用的残差自由度。

项

独立项的名称。

值

独立项系数的估计值。

StdErr

对系数估计的抽样分布范围的度量。此误差随估计中使用的信息质量和数量的增加而减小。

t 值

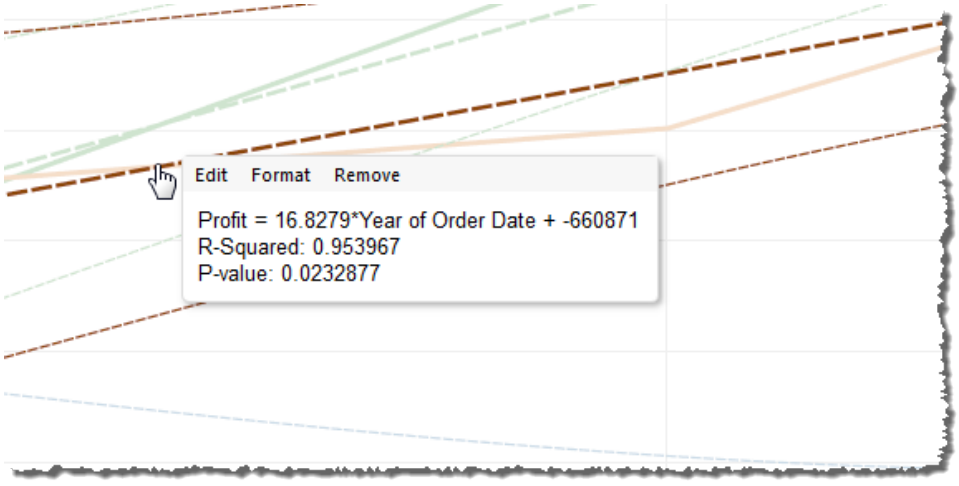
用于测试“系数的真实值为零”这一 null 假设的统计值。

p 值

在系数的真实值为零时观察到幅值较大的 t 值的概率。因此，p 值 .05 提供了真实值不为零的 95% 置信。

评估趋势线显著性

若要查看视图中任意趋势线的相关信息，请将光标悬停在趋势线上：



工具提示中的第一行显示用于依据**“Year of Order Date”(订单日期年份)**的值计算**“Profit”(利润)**的等式。

第二行“R 平方值”显示由模型解释的数据中的方差与数据中的总方差的比率。有关详细信息，请参见**趋势线模型术语** 在本页 2364。

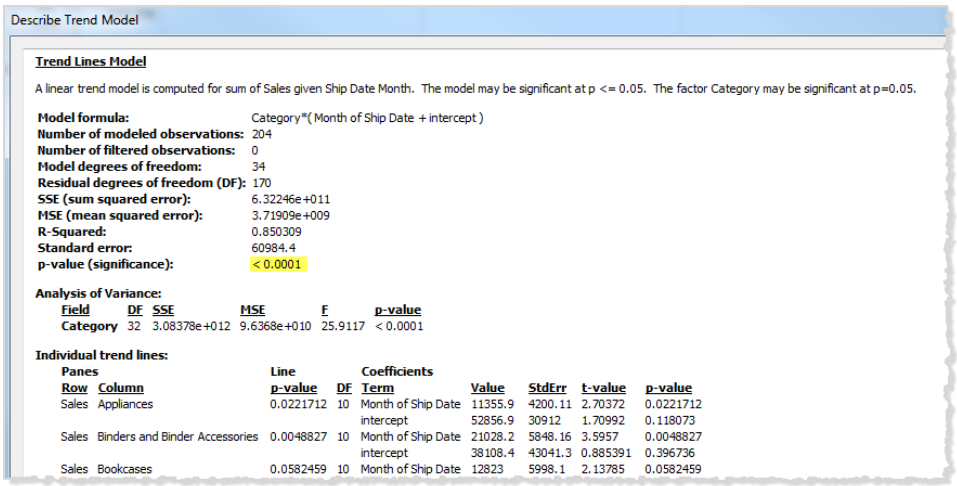
第三行“P 值”报告第一行中的等式是随机机会的结果的概率。p 值越小，模型的显著性就越高。通常认为等于或小于 0.05 的 p 值已足以满足要求。

整个模型的显著性

向视图添加趋势线后，您通常想要知道模型的拟合优度，这是模型预测质量的一种度量。此外，您还可能对在模型中起作用的各因素的显著性感兴趣。若要查看这些数字，请打开“描述趋势模型”对话框，在视图中右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）并选择**“趋势线”>“描述趋势模型”**。

在测试显著性时，您关心的是 p 值。p 值越小，模型或因素的显著性就越高。一个模型可能具有统计显著性，但其包含的单个趋势线或单个趋势线的项对总体显著性不起作用。

在“趋势线模型”下，查找显示模型 p 值（显著性）的趋势线。p 值越小，带和不带相关度量的模型之间未解释方差的差异是随机机会的结果的可能性就越小。



Describe Trend Model

Trend Lines Model

A linear trend model is computed for sum of Sales given Ship Date Month. The model may be significant at p <= 0.05. The factor Category may be significant at p=0.05.

Model formula:	Category*(Month of Ship Date + intercept)
Number of modeled observations:	204
Number of filtered observations:	0
Model degrees of freedom:	34
Residual degrees of freedom (DF):	170
SSE (sum squared error):	6.32246e+011
MSE (mean squared error):	3.71909e+009
R-Squared:	0.850309
Standard error:	60984.4
p-value (significance):	< 0.0001

Analysis of Variance:

Field	DF	SSE	MSE	F	p-value
Category	32	3.08378e+012	9.6368e+010	25.9117	< 0.0001

Individual trend lines:

Panes		Line		Coefficients				
Row	Column	p-value	DF	Term	Value	StdErr	t-value	p-value
Sales	Appliances	0.0221712	10	Month of Ship Date	11355.9	4200.11	2.70372	0.0221712
				intercept	52856.9	30912	1.70992	0.118073
Sales	Binders and Binder Accessories	0.0048827	10	Month of Ship Date	21028.2	5848.16	3.5957	0.0048827
				intercept	38108.4	43041.3	0.885391	0.396736
Sales	Bookcases	0.0582459	10	Month of Ship Date	12823	5998.1	2.13785	0.0582459

模型的此 p 值对整个模型的拟合度与仅由总平均值（数据视图中数据的平均值）组成的模型的拟合度进行比较。也就是说，该值对模型公式中定量项 f(x) 的说明能力进行评估；各因素固定时，该项可以是线性、多项式、指数或对数项。一一般使用“95% 置信”规则来评估显著性。因此，如上所述，等于或小于 0.05 的 p 值被视为正常。

分类因素的显著性

方差分析表（有时称为 ANOVA 表）中列出了用作模型中的因素的每个字段。对于每个字段，您可看到 p 值与其他值一起显示。在此情况下，p 值指示该字段对整个模型的显著性有多大贡献。p 值越小，带字段和不带字段的模型之间未解释方差的差异是随机机会的结

果的可能性就越小。针对每个字段显示的值是通过将整个模型与不包括相关字段的模型进行比较得到的。

下图显示了在过去两年中三个不同产品类别的季度销售额视图的方差分析表。

Analysis of Variance:

Field	DF	SSE	MSE	F	p-value
Category	160	1.65811e+012	1.03632e+010	20.9732	< 0.0001
Region	136	2.64345e+012	1.94371e+010	39.3372	< 0.0001

可以看到，**“Category”**和**“Region”**的 p 值都很小。这两个因素在此模型中都具有统计显著性。

有关特定趋势线术语的信息，请参见**趋势线模型术语** 在本页2364。

对于 ANOVA 模型，趋势线由数学公式定义：

```
Y = factor 1 * factor 2 * ...factorN * f(x) + e
```

Y 项称为*响应变量*，对应于尝试预测的值。X 项是*解释性变量*，e (epsilon) 是随机误差。表达式中的各个因素对应于视图中的分类字段。此外，每个因素都表示为一个矩阵。* 是一种特殊的矩阵乘法运算符，它将两个具有相同行数的矩阵相乘，并返回一个具有相同行数的新矩阵。这意味着，在表达式 `factor 1 * factor 2` 中，将会引入因素 1 和因素 2 的成员的所有组合。例如，如果因素 1 和因素 2 都有三个成员，则此运算符将在模型公式中引入总共九个变量。

趋势线假设

Tableau 趋势线中报告的 p 值取决于一些关于数据的假设。

第一个假设是，每当执行测试时，平均值模型都是(至少大约是)正确的。

第二个假设是，模型公式中引用的“随机误差”(请参见**趋势线模型类型** 在本页2363)在不同的观察中是独立的，并且全部具有相同分布。如果响应变量在一个类别中的真实趋势线周围与在另一个类别中相比具有更多变化，就会违反此约束。

计算趋势线所需的假设

计算(使用普通最小二乘法)每条趋势线所需的假设包括：

- 模型是对实际数据生成过程的准确功能简化(例如，对数线性关系没有线性模型)。
- 误差平均值为零并且与独立变量无关(例如，没有测量独立变量的误差)。

- 误差具有常量方差并且彼此无关(例如,误差分布不随独立变量的增加而增加)。
- 解释变量不是彼此的精确线性函数(完全多重共线性)。

关于趋势线的常见问题

本节介绍有关 Tableau 中的趋势线的一些常见问题。

如何更改模型中使用的可信度?

Tableau 不会强制实施可信度。它只是通过显示 p 值来报告整个模型或特定字段的显著性。p 值将测量得到相同趋势结果的概率,而不考虑维度。例如,基于时间的销售趋势 p 值 0.05 意味着有 5% 的几率会得到相同值,而不考虑时间。

模型的 p 值显著但方差分析表中特定字段的 p 值不显著意味着什么?

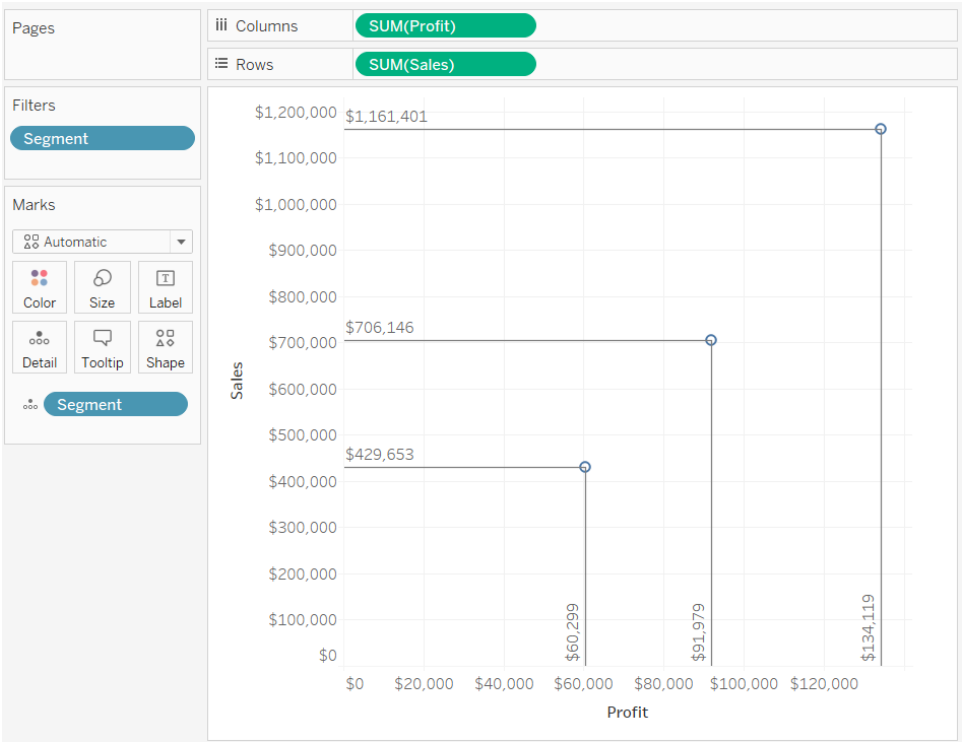
方差分析表中的 p 值指示字段是增加还是降低整个模型的显著性。p 值越小,带字段和不带字段的模型之间未解释方差的差异是随机机会的结果的可能性就越小。针对每个字段显示的值是通过将整个模型与不包括相关字段的模型进行比较得到的。因此,对于模型的 p 值显著但特定字段的 p 值不显著的情况,虽然您知道模型具有统计显著性,但您不能确信相关的特定字段对该模型是否有任何改进。此时需要考虑从模型中移除该因素是否会使情况变好。

方差分析表中特定字段的 p 值显著但模型的 p 值不显著意味着什么?

在各区中没有"趋势"时,可能会出现这种情况。例如,线是平坦的,但平均值随给定因素发生变化。

标记线

使用标记线来区分标记并标出其在视图中的位置。例如,在含有密集分散标记的视图中,您可以启用标记线以显示特定数据点的位置。在添加标记线时,一条线会从标记延伸到其中一个轴。您可以始终显示标记线或仅在选择标记后才显示标记线。



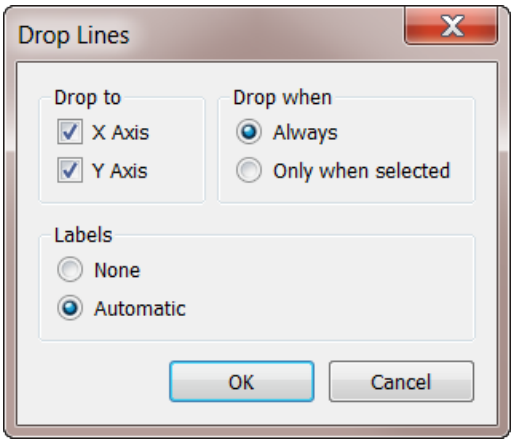
注意：将视图发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud，不会显示标记线。

若要向视图添加标记线，请右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）该窗格并选择**“标记线”>“显示标记线”**。

默认情况下，标记线已设置为仅当选择标记后才显示。可以在“标记线”对话框中更改此设置并指定其他选项。

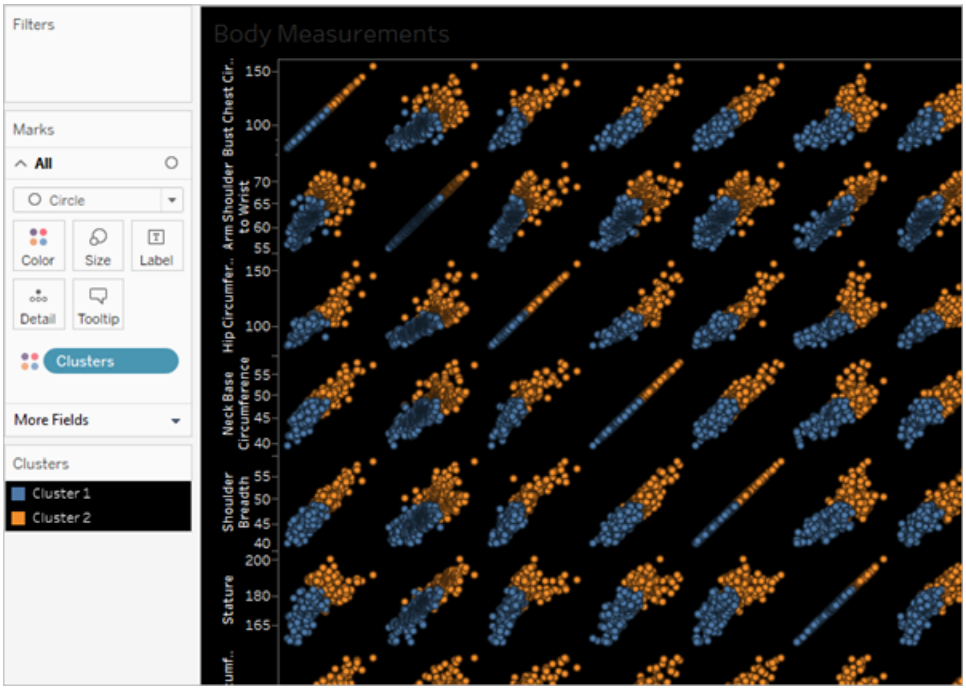
右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）该窗格，并选择**“标记线”>“编辑标记线”**打开“标记线”对话框。

在“标记线”对话框中，选择要将线绘制到的轴、是否始终显示标记线以及是否显示标签。



在数据中查找群集

群集分析将视图中的标记分为群集，与其他群集中的标记相比，每个群集内的标记彼此更加类似。

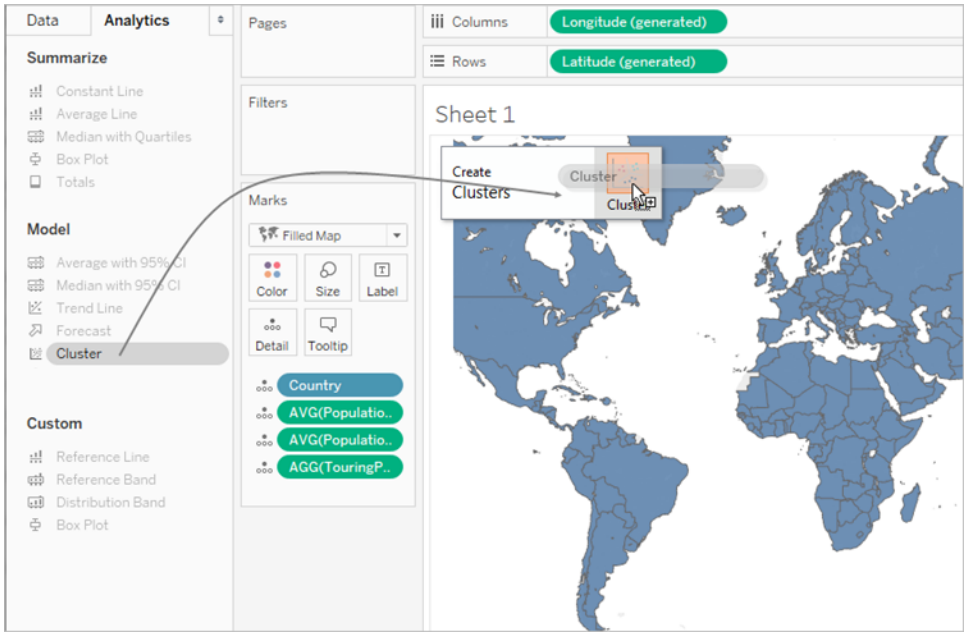


有关演示使用示例数据创建群集的过程的示例，请参见**示例：利用世界经济指标数据创建群集** 在本页2387。

创建群集

若要在 Tableau 中查找视图中的群集，请执行以下步骤。

1. 创建视图。
2. 从**“分析”**窗格中拖动**“群集”**并将其放在视图内的目标区域中。



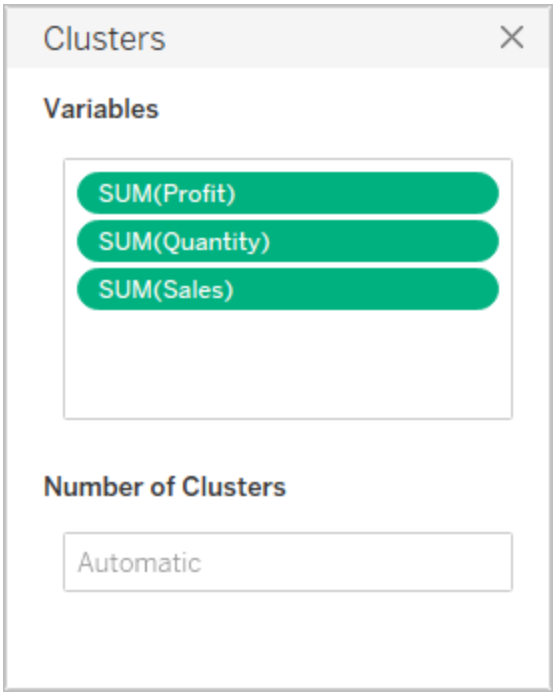
您还可以双击**“群集”**以查找视图中的群集。

当您放置或双击**“群集”**时：

- Tableau 在**“颜色”**上创建一个**“群集”**组，并按群集对视图中的标记着色。如果**“颜色”**中已经存在字段，则 Tableau 会将该字段移到**“详细信息”**上，并在**“颜色”**上将该字段替换为群集结果。

  Tableau 将视图中的每个标记分配给其中一个群集。在某些情况下，与某个群集不太相符的标记会分配给“未建立群集”群集。

- Tableau 显示“群集”对话框，您可以在其中自定义群集。



3. 通过在“群集”对话框中完成以下任一操作来自定义群集结果。
   - 将新字段从**“数据”**窗格拖到“群集”对话框的“变量”区域中。您也可以将字段拖出“变量”区域以将其移除。

     当您添加变量时，系统使用字段的默认聚合来聚合度量；使用 ATTR 来聚合维度，这是 Tableau 聚合维度的标准方法。

     若要更改变量的聚合，请右键单击该变量。
   - 指定群集的数目（2 到 50）。如果未指定值，Tableau 将自动创建最多 25 个群集。
4. 完成自定义群集结果的操作时，单击“群集”对话框右上角中的 X 以关闭此对话框：

注意：您可以将群集字段从“颜色”移到视图中的另一个功能区。但是，您无法将群集字段从**“筛选器”**功能区移到**“数据”**窗格。

若要重命名生成的群集，您必须先将群集保存为组。有关详细信息，请参见**利用群集结果创建组** 在本页2378和**编辑群集** 向下。

群集约束

群集在 Tableau Desktop 中可用，但无法用于在 Web(Tableau Server、Tableau Cloud) 上创作。如果满足以下任何条件，群集也可不可用：

- 使用多维数据集(多维) 数据源时。
- 视图中存在混合维度时。
- 没有字段可用作视图中群集的变量(输入) 时。
- 聚合视图中没有维度存在时。

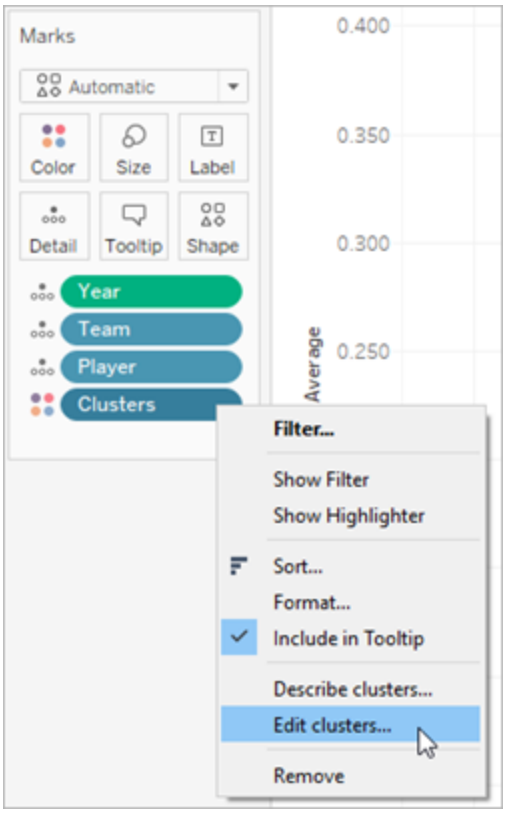
如果满足任何这些条件，则无法将**“群集”**从“分析”窗格拖到视图中。

此外，以下字段类型无法用作群集的变量(输入)：

- 表计算
- 混合计算
- 临时计算
- 生成的纬度/经度值
- 组
- 集
- 数据桶
- 参数
- 日期
- 度量名称/度量值

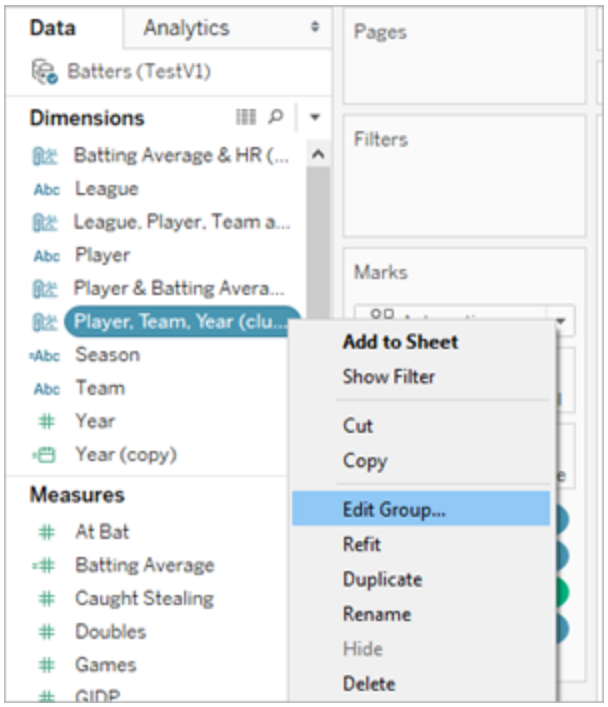
编辑群集

若要编辑某个现有群集，请右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击) **“颜色”**上的**“群集”**字段，并选择**“编辑群集”**。

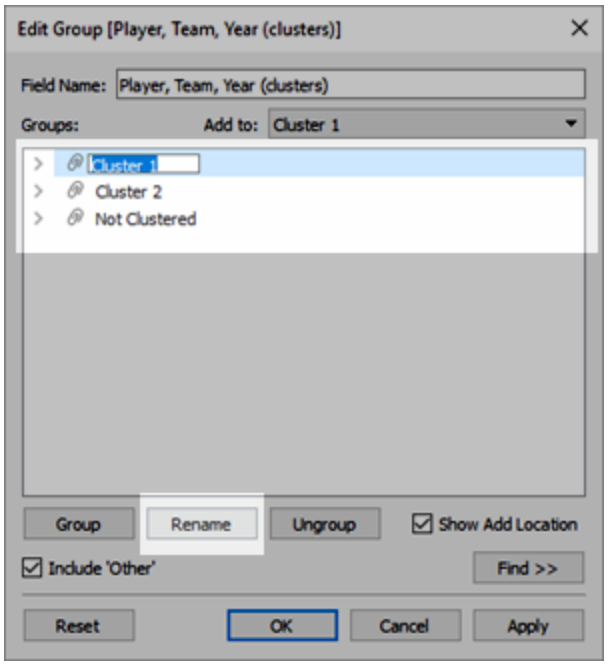


若要更改用于每个群集的名称，您首先需要将“群集”字段拖到**“数据”**窗格并将其另存为组。有关详细信息，请参见利用群集结果创建组 在本页2378。

右键单击群集组，并选择**“编辑组”**对每个群集进行更改。



在“组”列表中选择一个群集组，并单击**“重命名”**更改名称。

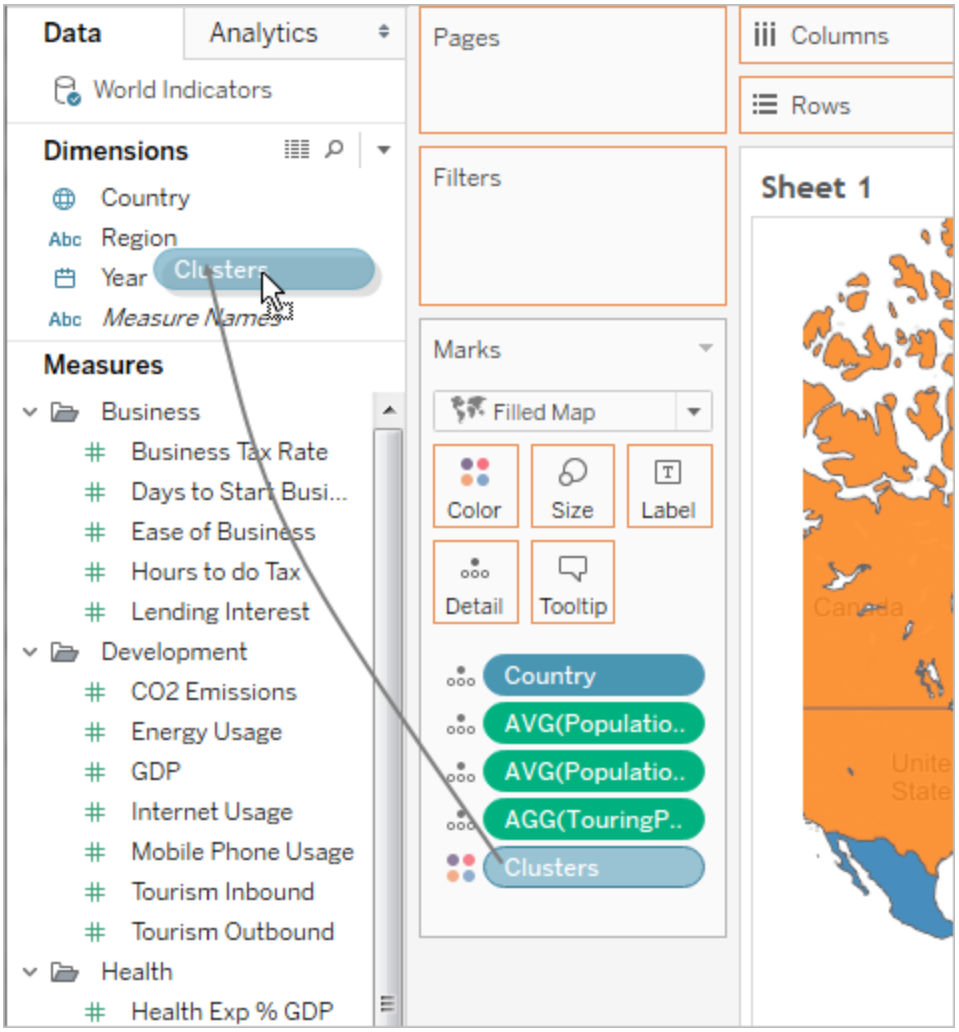


利用群集结果创建组

如果将群集拖到**“数据”**窗格，则它将成为组维度，其中的单个成员（群集 1、群集 2 等）包含一些标记，群集算法已确定与其他标记相比这些标记彼此更加相似。

将群集组拖到**“数据”**窗格后，您可以在其他工作表中使用它。

将**“群集”**从**“标记”**卡拖到**“数据”**窗格，创建一个 Tableau 组：



利用群集创建组后，该组和原始群集将会分离且不同。编辑群集不会影响组，而编辑组也不会影响群集结果。此组与任何其他 Tableau 组具有相同的特征。它是数据源的一部分。与原始群集不同，您可以在工作簿内的其他工作表中使用组。因此，如果您重命名保存的群集组，该重命名操作不会应用于视图中的原始群集。请参见**通过将数据分组来纠正数据错误或合并维度成员** 在本页1023。

将群集另存为组时的限制

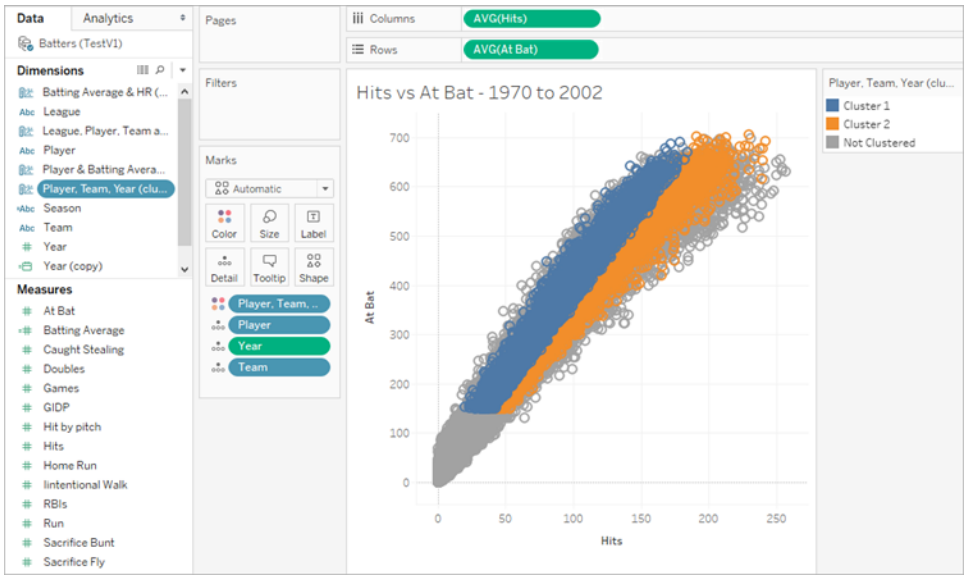
在以下任何情况下，您无法将群集保存到**“数据”**窗格：

- 视图中的度量已解聚，并且用作群集变量的度量与视图中的度量不同时。有关详细信息，请参见如何解聚数据 在本页 167。
- 您想要保存的群集位于**“筛选器”**功能区上时。
- **“度量名称”**或**“度量值”**位于视图中时。
- 视图中存在混合维度时。

重新调整保存的群集

将“群集”字段另存为组时，会随其分析模型一起保存。您可以在其他工作表和工作簿中使用您的群集组，但它们不会自动刷新。

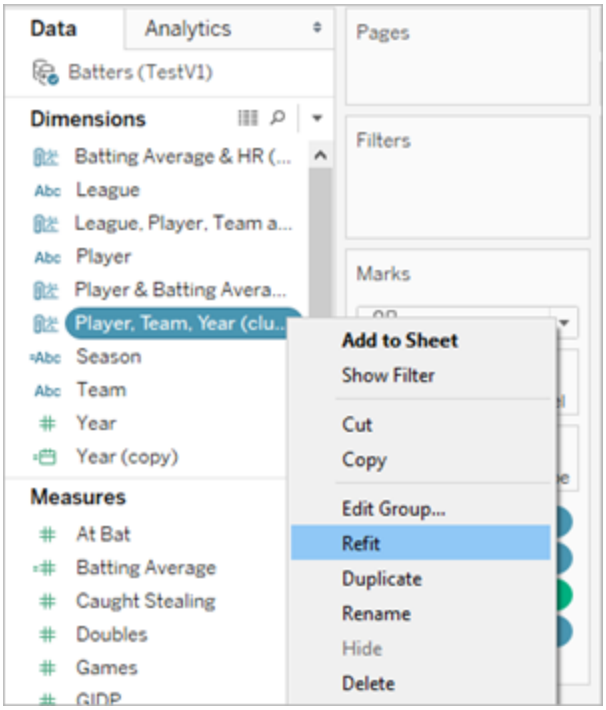
在此示例中，已将保存的群集组及其分析模型应用于其他工作表。因此，某些标记尚未包括在聚类分析中(由灰色标记表示)。



如果基础数据发生变化，您现在可以使用**“重新调整”**选项来刷新和重新计算已保存群集组的数据。

重新调整保存的群集

- 在“数据”窗格中右键单击群集组，然后单击**“重新调整”**。



下面是在重新调整保存的群集之后更新的聚类分析的示例：

重新调整保存的群集时，将会创建新群集，并用新的通用群集别名替换每个群集组类别的现有别名。请注意，重新调整保存的群集可能会改变使用现有群集和别名的可视化项。

聚类分析的工作方式

群集分析将视图中的标记分为群集，与其他群集中的标记相比，每个群集内的标记彼此更加类似。Tableau 使用颜色来区分群集。

注意：若要更深入了解 Tableau 中聚类分析的工作方式，请参见博客文章了解 Tableau 10 中的聚类分析。

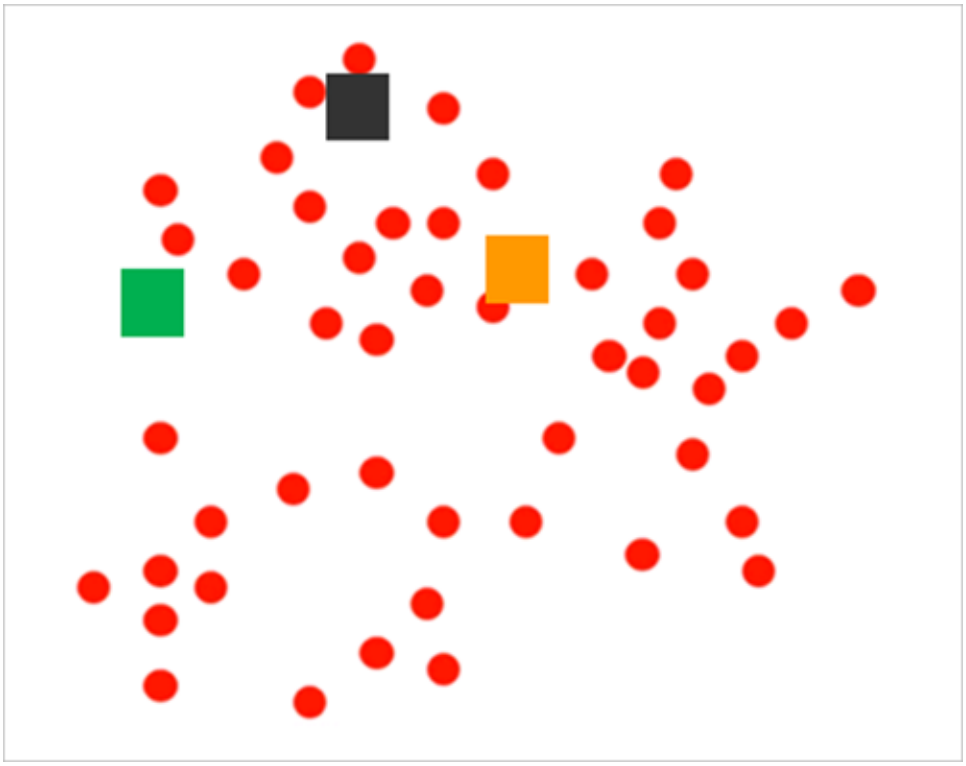
聚类分析算法

Tableau 使用 k 均值算法进行聚类分析。对于给定的群集数量 k，算法将数据划分为 k 个群集。每个群集都有一个中心（质心），它是该群集中所有点的平均值。K 均值迭代过程来查找中心，该过程可最大程度地缩短群集中各个点与群集中心之间的距离。在 Tableau 中，您可以指定所需的群集数，或者让 Tableau 测试不同的 k 值并给出最佳群集数建议（请参见**用于确定最佳群集数的条件** 在本页2384）。

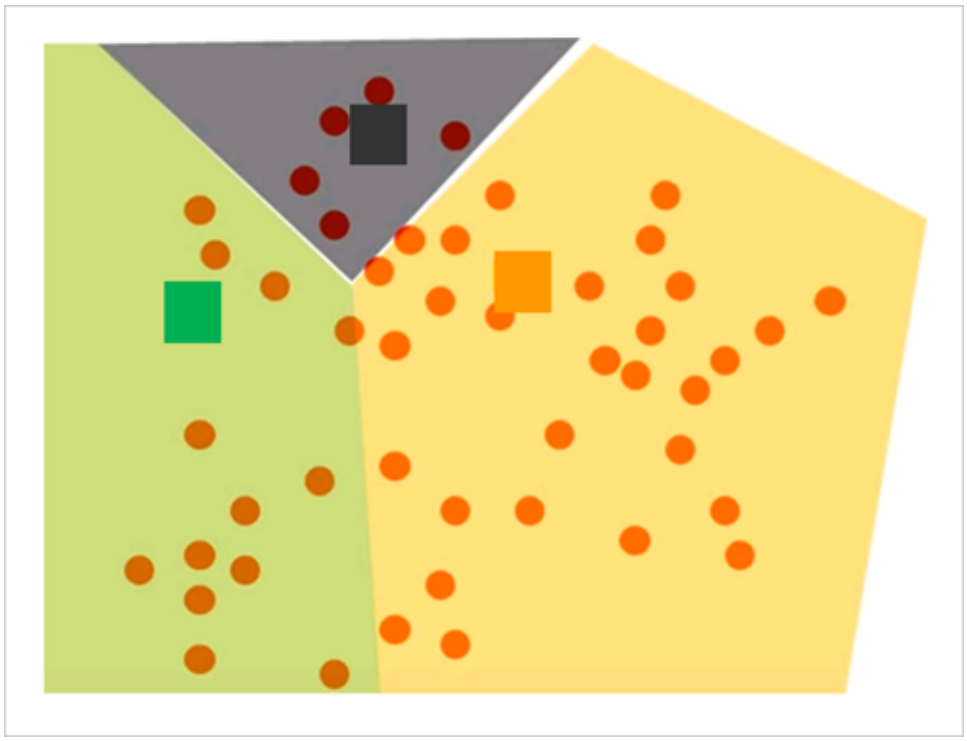
K 均值需要群集中心的初始规范。从一个群集开始，该方法会选择一个变量，其平均值用作将数据拆分为两部分的阈值。然后，将使用这两部分的中心来初始化 k 均值，以优化两个群集的成员身份。接着，将选择两个群集中的一个用于拆分，并且将选择该群集内的一个变量，该变量的均值用作将该群集拆分为两部分的阈值。然后，使用 K 均值将数据划分为三个群集，初始具有拆分群集的两部分的中心，以及剩余一个群集的中心。在达到设置的群集数之前，此过程会重复进行。

Tableau 将 Lloyd 的算法与平方欧氏距离结合使用来计算每个 k 的 k 均值聚类。与拆分过程结合使用来确定每个 k > 1 的初始中心，生成的聚类是确定性的，结果仅取决于群集数。

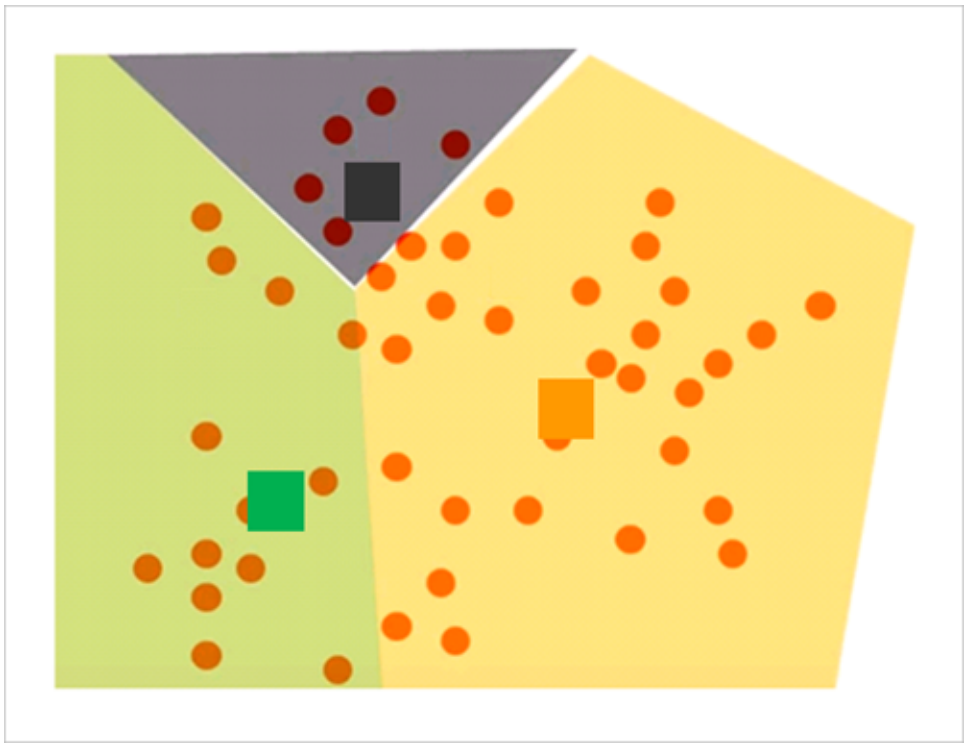
该算法首先选择初始群集中心：



然后通过将每一项分配给其最近的中心，从而对标记进行分区：



接下来，通过求分配给同一群集的所有点的平均值来计算每个分区的新中心，从而改善结果。



最后，复查分配给群集的标记，并重新分配现在比以前更接近于不同中心的任何标记。

此时，群集会被重新定义并且会以迭代方式重新分配标记，直到没有更多的变化发生为止。

注意：由于技术的根本差异，在 x64 和 arm64 CPU 上为相同数据创建的群集之间可能会略有不同。

用于确定最佳群集数的条件

Tableau 使用 Calinski-Harabasz 标准来评估群集质量。Calinski Harabasz 标准的定义是

$$\frac{SS_B}{SS_W} \times \frac{(N-k)}{(k-1)}$$

其中 SS_B 是群集间总体方差，SS_W 是群集内总体方差，k 是群集数，N 是观察次数。

此比率的值越大，群集的内聚性越高（群集内方差小）并且单个群集的离散性/分离性也越高（群集间方差大）。

由于没有为 k=1 定义 Calinski-Harabasz 指数，因此无法使用它来检测一个群集的情况。

如果用户未指定群集数，Tableau 将选择与第一个局部 Calinski-Harabasz 指数最大值对应的群集数。默认情况下，如果对于某个较小的 k 值未达到第一个局部指数最大值，则将为最多 25 个群集运行 k 均值。您可以设置最大值 50 个群集。

注意：如果分类变量（即维度）具有的唯一值超过 25 个，则 Tableau 在计算群集时会忽略该变量。

哪些值将分配给“未建立群集”类别?

当度量具有 Null 值时，Tableau 会将具有 Null 的行的值分配给**“未群集”**类别。针对 ATTR 返回 *（意味着所有值都不相同）的分类变量（即维度）也未进行群集。

缩放

Tableau 会自动对值进行缩放，以便大小范围较大的列不会影响结果。例如，分析师可能会使用通胀和 GDP 作为群集的输入变量，但是由于 GDP 值以万亿美元为单位，这可能会导致通胀值在计算中几乎完全被忽视。Tableau 使用一种称为*最小值-最大值标准化*的缩

放方法，在这种方法中，每个变量的值将通过减去最小值并除以其范围来映射为 0 和 1 之间的值。

用于群集的统计模型的相关信息

“描述群集”对话框提供有关 Tableau 为群集计算的模型的信息。您可以使用这些统计数据来评估群集的质量。

当视图包括群集时，通过右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）**“标记”**卡上的**“群集”**，并选择**“描述群集”**，您可以打开“描述群集”对话框。“描述群集”对话框中的信息是只读的，不过，您可以单击**“复制到剪贴板”**，然后将屏幕内容粘贴到可写文档中。

描述群集 -“摘要”选项卡

“摘要”选项卡标识用于生成群集的输入，并提供一些描述集群特征的统计数据。

群集输入

变量

标识 Tableau 计算群集所使用的字段。这些字段是“群集”对话框内“变量”框中列出的字段。

详细级别

标识构成视图详细级别的字段 - 即确定聚合级别的字段。有关详细信息，请参见**维度会对视图中的详细级别产生怎样的影响** 在本页 140。

缩放

标识用于预处理的缩放方法。目前是，“标准化”是 Tableau 使用的唯一缩放方法。此方法的公式（也称为最小值-最大值标准化）为 `(x - min(x))/(max(x) - min(x))`。

摘要诊断

群集数

群集中的单个群集数。

点数

视图中的标记数。

组间平方和

此指标将群集间隔量化为每个群集的中心（平均值，通过分配给群集的数据点数加权）与数据集中心之间的平方距离总和。此值越大，群集之间的间隔就越好。

组内平方和

此指标将群集内聚性量化为每个群集的中心与群集中单个标记之间的平方距离总和。此值越小，群集的内聚性就越高。

总平方和

计算组间平方和与组内平方和的总和。(组间平方和)/(总平方和)的比率提供模型所解释的差值百分比。值介于 0 和 1 之间；值越大，通常表明模型越好。但是，您只需增加群集数便可提高此比率，因此，如果只使用此值将五群集模型与三群集模型进行比较，将可能会产生误导。

群集统计数据

对于群集中的每个群集，系统提供了以下信息。

项数

群集中的标记数。

中心

每个群集(针对数字项而显示)内的平均值。

最常用

每个群集(仅针对类别项而显示)内的最常用值。

描述群集 -“模型”选项卡

方差分析 (ANOVA) 是统计模型及关联程序的集合，用于分析已分区为组或群集的观察值内和观察值之间的差值。在这种情况下，将会为每个变量计算方差分析，并且生成的方差分析表可用于确定对于区分群集最有效的变量。

聚类分析的相关方差分析统计数据包括：

F 统计数据

单向或单因素 ANOVA 的 F 统计数据是变量所解释的方差分数。它是组间方差与总方差的比率。

F 统计数据越大，在群集之间就能更好地区分对应变量。

p 值

p 值是指 F 统计数据所有可能值的 F 分布的值大于变量实际 F 统计数据的概率。如果 p 值低于指定的显著性水平，则可以拒绝零假设(变量的单独元素是单个群体的随机样本)。此 F 分布的自由度为 (k - 1, N - k，其中 k 是群集数，N 是已建立群集的项数(行数)。

p 值越低，对应变量的元素的预期值在群集之间的区别就越大。

模型平方和及自由度

模型均方值是组间平方和与模型自由度的比率。组间平方和是对群集均值之间差值的度量。如果群集均值彼此很接近(因此与总均值也很接近)，则值将很小。模型的自由度为 k-1，其中 k 为群集数。

误差平方和及自由度

误差平方和是组内平均和与误差自由度的比率。组内平方和测量每个群集内的观察值之间的差值。误差的自由度为 N-k，其中 N 是已建立群集的总观察值数(行数)，k 为群集数。

可以将误差平方和看作是总体均方误差，并假定每个群集中心都表示每个群集的“真实值”。

示例：利用世界经济指标数据创建群集

Tableau 群集功能将视图中的标记分为群集，与其他群集中的标记相比，每个群集内的标记彼此更加类似。此示例演示研究员如何使用群集来查找数据源中的最优标记集(本例中为国家/地区)。

目标

随着全球范围平均寿命的增长，并且老年人保持更加积极的生活状态，对于知道如何发现潜在客户并投其所好的公司而言，老年旅游可能是一个有利可图的市场。Tableau 附带的世界指标示例数据集包含了这种数据，可帮助公司确定有足够这种适当客户的国家或地区。

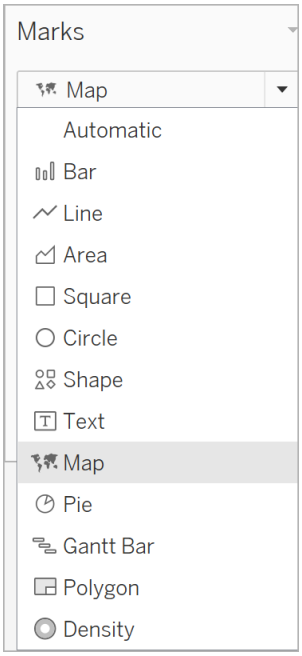
查找正确的国家/地区

下面的示例演示 Tableau 群集如何能帮助这样的公司确定老年旅游业务可能取得成功的国家/地区。假设您是分析人员。下面是您可执行的步骤。

1. 在 Tableau Desktop 中打开**世界指标**示例数据源。
2. 在**“数据”**窗格中双击**“国家/地区”**。

   Tableau 将使用每个国家/地区中的一个标记自动创建地图视图。

3. 在**“标记”**卡上，将标记类型更改为**“地图”**：



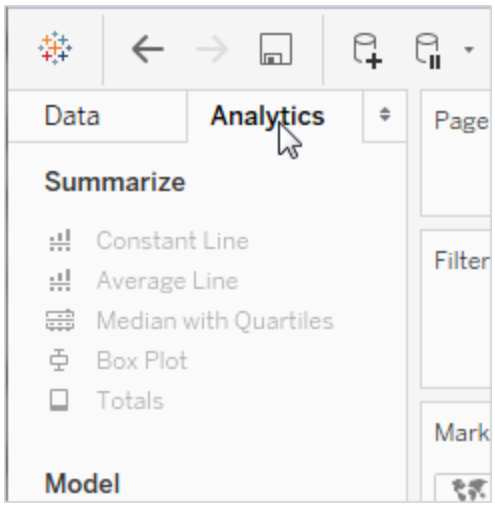
现在，您应该会看到一个用纯色填充所有国家/地区的地图投影：

4. 下一步是确定您将用作群集变量的字段。下面是您选择的字段：

字段	包含该字段的原因
Life Expectancy Female 和 **Life Expectancy Male**	人们的寿命越长，就越有可能对在晚年外出旅游感兴趣。
Population Urban	在人口密度更大的地区进行服务营销更容易。
Population 65+	目标群体是有时间和资金外出旅游的老年居民。
TourismPerCapita	这是您必须作为命名计算字段创建的度量。公式为： `SUM([Tourism Outbound])/SUM([Population Total])` **Tourism Outbound** 对某个国家/地区的居民每年花费在国际旅游上的资金（以美元为单位）进行聚合。但必须将这一总金额除以每个国家/地区的人口来确定每个居民花费在国际旅游上的平均金额。

我们不能保证这些字段是可选择的理想字段，也不能保证这些字段生成的群集结果清晰明了。建立群集是一种迭代过程 — 实验带来发现，而发现反过来又会带来更多实验。

5. 将这五个字段从**“数据”**窗格拖到**“标记”**卡上的**“详细信息”**。
6. 单击以打开**“分析”**窗格：



7. 从**“分析”**窗格中拖动**“群集”**并将其放在视图中：

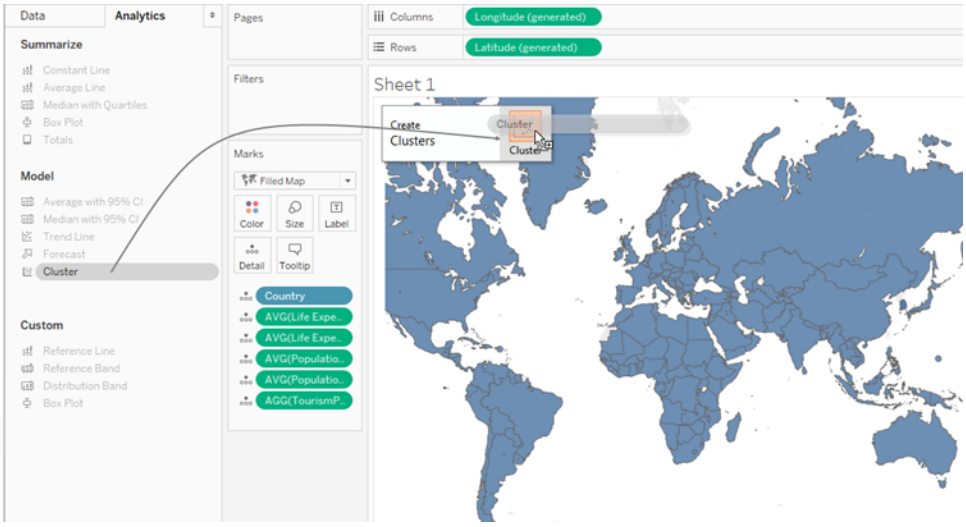
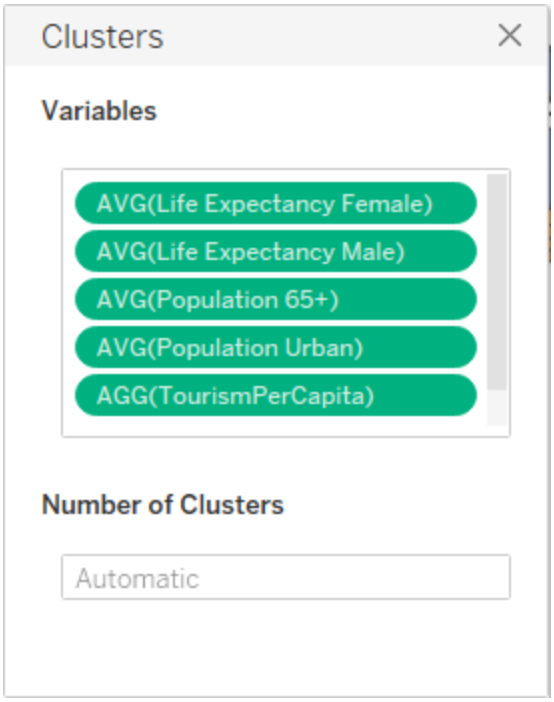
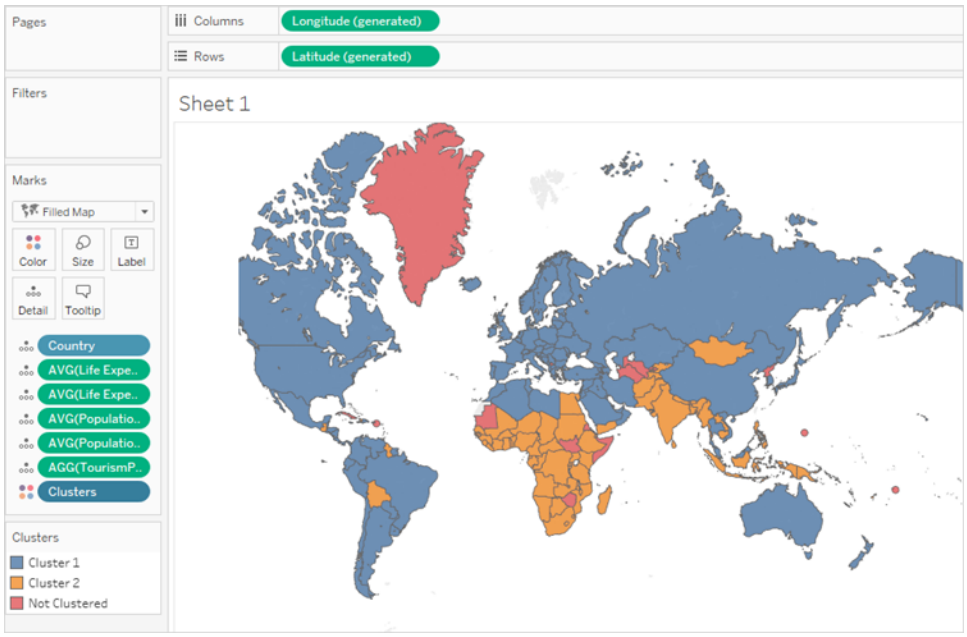


Tableau 将显示“群集”对话框，并将视图中的度量添加到变量列表：



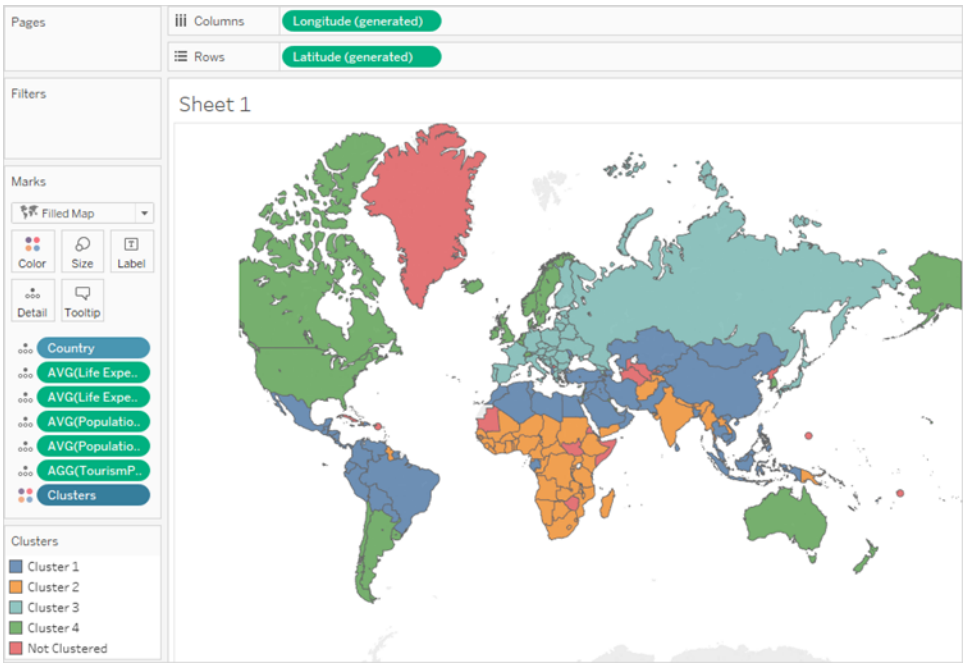
它还会将群集添加到**“颜色”**以更新视图。在本例中，Tableau 发现了两个不同的群集，但不能将某些国家/地区（红粉色）分配给任何群集：



注意：有关 Tableau 分配给“未建立群集”的数据的详细信息，请参见聚类分析的工作方式 在本页2381。

8. 您认为两个群集不够—您没有资源在全球一半的国家/地区开店。因此您在“群集”对话框的**“群集数”**字段中键入 4。

   地图变得更加有趣：



但这些群集与您选择的变量有何关系？哪个群集与支持老年旅游的因素最相关？是时候看看群集背后的统计数据了。

9. 单击“群集”对话框右上角的 X 将其关闭：

10. 单击**“标记”**卡上的**“群集”**字段，并选择**“描述群集”**。

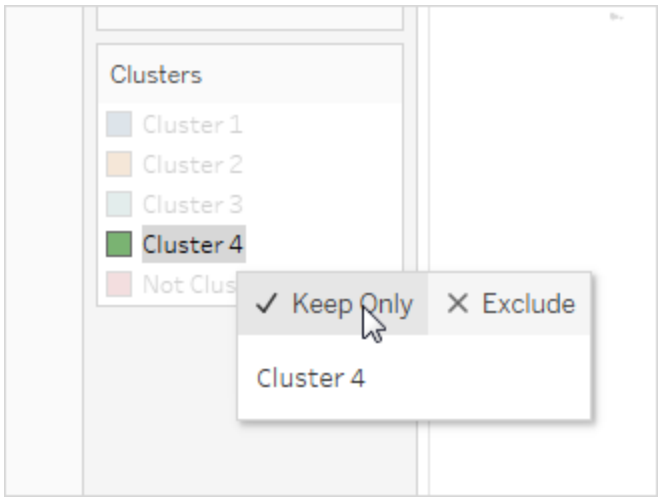
“描述群集”对话框中**“模型”**选项卡底部的表显示每个群集中每个变量的平均值：

		Centers				
Clusters	Number of Items	Avg. Life Expectancy Female	Avg. Life Expectancy Male	Avg. Population 65+	Avg. Population Urban	TourismPerCapita
Cluster 1	69	74.216	69.003	0.054943	0.5325	197.12
Cluster 2	52	56.75	54.429	0.031889	0.33127	20.775
Cluster 3	29	79.164	71.706	0.15493	0.65532	320.92
Cluster 4	30	81.287	76.355	0.11606	0.87123	1360.4
Not Clustered	28					

群集 4 的平均寿命最高(男性和女性均如此)、城市人口集中度最高，并且国际旅游的花费最高：人均 1360.40 美元。群集 4 不具有最高值的唯一变量是**“Population 65+”(65 岁以上人群)**，在这一变量中，群集 3 具有优势：在群集 4 中为 0.15493(略低于 16%)至 0.11606(略高于 11%)。

群集算法不知道您是在查找这些变量的最大值、最小值还是中间值，它只会查找关联。但您知道，这些变量的较高值就是您所查找的信号，群集 4 就是最佳选择。

11. 您可能会尝试从地图中选取群集 4 的国家/地区，但还有更轻松的方式。关闭**“描述群集”**对话框，然后在“颜色”图例上单击**“Cluster 4”(群集 4)**，并选择**“只保留”**。



12. 从智能显示中选择文本表。

    您现在将看到群集 4 中国家/地区的列表：

Clusters	Country	
Cluster 4	Argentina	Abc
	Australia	Abc
	Bahamas, The	Abc
	Belgium	Abc
	Canada	Abc
	Chile	Abc
	Curacao	Abc
	Cyprus	Abc
	Denmark	Abc
	Hong Kong SAR, China	Abc
	Iceland	Abc
	Ireland	Abc
	Israel	Abc
	Korea, Rep.	Abc
	Kuwait	Abc
	Lebanon	Abc
	Luxembourg	Abc
	Macao SAR, China	Abc
	Malta	Abc
	Netherlands	Abc
	New Zealand	Abc
	Norway	Abc
	Puerto Rico	Abc
	Qatar	Abc
	Singapore	Abc
	Sweden	Abc
	Switzerland	Abc
	United Kingdom	Abc
	United States	Abc
	Uruguay	Abc

此列表不代表流程结束。您可以尝试使用一组稍有不同的变量以及可能不同的一些群集再次建立群集，或者，您可以根据其他因素向列表中添加一些国家/地区并移除其他国家/地区。举例来说，如果您主要经营热带地区旅游，则可以从列表中移除像库拉索岛和巴哈马群岛这样的国家/地区，因为热带旅游对于这些国家/地区的居民可能没有吸引力。

另一个选项是在重新建立群集之前筛选您的数据，以便仅显示人口大于特定阈值的国家/地区，或者将目标确定为位于特定地理区域的国家/地区。

预测

当视图中至少有一个日期维度和一个度量时，您可以向视图中添加预测。如果您对预测建模（也在 Tableau 中提供）感兴趣，请参见**预测建模函数在 Tableau 中的工作方式** 在本页 2418。

若要启用预测，请右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）该可视化项，并选择**“预测”>“显示预测”**，或选择**“分析”>“预测”>“显示预测”**。

如果不存在日期维度，您可以在视图中包含具有整数值的维度字段的情况下添加预测。有关详细信息，请参见**在视图中没有日期时进行预测** 在本页 2405。

可以使用 Tableau Desktop 的指数平滑模型预测定量时间系列数据。使用指数平滑，为最新观察赋予的权重比旧观察相对要多。这些模型捕获数据的演变趋势或季节性，并将数据外推到未来。预测是全自动的过程，不过可以进行配置。许多预测结果都将成为图形中的字段。

当预测显示时，度量的未来值显示在实际值的旁边。

预测限制

不支持对多维数据源进行预测。在 Tableau Desktop 中，只支持 Windows 中的多维数据源。

您可以发布包含预测的视图，并且当您在 Web 上查看或编辑视图时可查看预测，但是，当您在 Web 上编辑视图时，您无法修改或添加预测。

此外，如果视图包含任何以下内容，则无法向视图中添加预测：

- 表计算
- 解聚的度量
- 百分比计算
- 总计或小计
- 使用聚合的日期值设置精确日期

Tableau 中的预测工作原理

Tableau 中的预测使用一种称为“指数平滑”的技术。预测算法尝试在度量找到可延续到将来的一种固定模式。如果您对预测建模（也在 Tableau 中提供）感兴趣，请参见**预测建模函**

数在 Tableau 中的工作方式 在本页2418。

您通常向包含日期字段和至少一个度量的视图中添加预测。但是，在缺少日期的情况下，Tableau 也可以为除了至少一个度量外还包含具有整数值的维度的视图创建预测。

有关创建预测的详细信息，请参见**创建预测** 在本页2401。有关使用整数维度进行预测的详细信息，请参见**在视图中没有日期时进行预测** 在本页2405。

概述

所有预测算法都是实际数据生成过程 (DGP) 的简单模型。为获得高质量预测，DGP 中的简单模式必须与模型所描述的模式很好地匹配。质量指标衡量模型与 DGP 的匹配程度。如果质量较低，则由置信区间测量的精度并不重要，因为它衡量的是不准确估计的精度。

Tableau 自动选择最多 8 个模型中最佳的那一个，最佳模型是生成最高质量预测的模型。在 Tableau 评估预测质量之前，会优化每个模型的平滑参数。优化方法是全局的。因此，选择的本地最佳的平滑参数也可能是全局范围内最佳的。不过，初始值参数将根据最佳做法进行选择，但不会进一步优化。因此，初始值参数可能不是最佳的。Tableau 中提供的 8 个模型属于 OTexts 网站上的以下位置中所介绍的那些模型的一部分：指数平滑方法的分类。

当可视化项中的数据不足时，Tableau 会自动尝试以更精细的时间粒度进行预测，然后将预测聚合回可视化项的粒度。Tableau 提供可以从闭合式方程模拟或计算的预测区间。所有具有累乘组件或具有集合预测的模型都具有模拟区间，而所有其他模型则使用闭合式方程。

指数平滑和趋势

指数平滑 模型从某一固定时间系列的过去值的加权平均值，以迭代方式预测该系列的未来值。最简模型（*简单指数平滑*）从上一个实际值和上一个级别值来计算下一个级别值或平滑值。该方法之所以是指数方法，是因为每个级别的值都受前一个实际值的影响，影响程度呈指数下降，即值越新权重越大。

当要预测的度量在进行预测的时间段内呈现出趋势或季节性时，带趋势或季节组件的指数平滑模型十分有效。*趋势* 就是数据随时间增加或减小的趋势。*季节性* 是指值的重复和可预测的变化，例如，每年中各季节的温度波动。

通常，时间系列中的数据点越多，所产生的预测就越准确。如果您要对季节性建模，则具有足够的数据尤为重要，因为模型越复杂，就需要越多数据形式的证明，才能达到合理的精度级别。另一方面，如果您使用两个或更多不同 DGP 生成的数据进行预测，则得到的预测质量将较低，因为一个模型只能匹配一个。

季节性

Tableau 针对一个季节周期进行测试，具有对于估计预测的时间系列而言最典型的时间长度。这样，如果您按月聚合，则 Tableau 将寻找 12 个月的周期；如果您按季度聚合，则 Tableau 将寻找 4 个季度的周期；如果您按天聚合，则 Tableau 将寻找每周季节性。因此，如果您的按月时间系列中有一个 6 个月的周期，则 Tableau 可能会寻找一个 12 个月模式，其中包含两个类似的子模式。但是，如果您的按月时间系列中有一个 7 个月的周期，则 Tableau 可能找不到任何周期。幸运的是，以 7 个月为周期的情况并不常见。

Tableau 可以使用两种方法中的任一方法来派生季节长度。原始时间度量法使用视图时间粒度 (TG) 的自然季节长度。时间粒度意指视图表示的最精细时间单位。举例来说，如果视图包含截断到月的绿色连续日期或蓝色离散年和月日期部分，则视图的时间粒度为月。随 Tableau 9.3 引入的新的非时间度量法使用周期回归来检查从 2 到 60 的季节长度中是否有候选长度。

Tableau 会自动针对给定视图选择最适合的方法。当 Tableau 使用日期对视图中的度量进行排序时，如果时间粒度为季度、月、周、天或小时，则季节长度将几乎肯定分别是 4、12、13、7 或 24。因此，只会使用时间粒度的自然长度来构建 Tableau 支持的五个季节指数平滑模型。将对五个季节模型和三个非季节模型的 AIC 进行比较，并返回最低值。(有关 AIC 指标的说明，请参见“预测描述”。)

如果 Tableau 使用整数维度进行预测，则使用第二种方法。此情况下没有时间粒度 (TG)，因此必须从数据中派生可能的季节长度。

如果时间粒度为年，则也会使用第二种方法。年度系列很少有季节性，但如果它们确实有季节性，则也必须派生自数据。

对于时间粒度为分钟或秒的视图，也使用第二种方法。如果此类系列有季节性，则季节长度可能为 60。但是，在测量定期的真实流程时，该流程可能会有与时钟不对应的定期重复。因此，对于分钟和秒，Tableau 也会检查数据中与 60 不同的长度。这并不意味着 Tableau 可以同时对两个不同的季节长度建模。而是会预估十个季节模型，其中五个的季节长度为 60，另五个的季节长度派生自数据。十个季节模型或三个非季节模型中的哪个模型具有最低的 AIC，就将使用该模型来计算预测。

对于按年、分钟或秒排序的系列，如果模式相当清晰，就将测试数据中的单一季节长度。对于按整数排序的系列，将会为所有五个季节模型预估九个不太清晰的季节长度，并返回 AIC 最低的模型。如果没有适合的候选季节长度，则只会预估非季节模型。

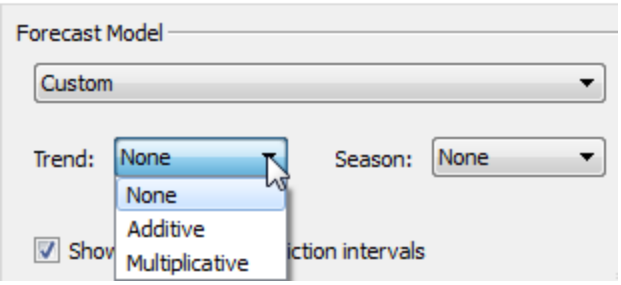
由于 Tableau 在从数据派生可能的季节长度时所有选择都是自动的，因此“预测选项”对话框的“模型类型”菜单中的默认模型类型“自动”不会更改。选择“自动不带季节性”可避免搜索所有季节长度和预估季节模型，从而可提高性能。

Tableau 用于决定何时使用派生自数据的季节长度的启发法取决于每个候选季节长度的周期回归的误差分布。在数据中实际存在季节性的情况下，由于通过周期回归候选季节长度通常生成一两个明显达到要求的长度，返回单个候选长度即表示可能有季节性。在这种情况下，Tableau 将为年、分钟和秒粒度使用此候选长度预估季节模型。返回的候选长度少于最大值 10 表明可能有季节性。在这种情况下，Tableau 将为按整数排序的视图使用所有返回的候选长度预估季节模型。返回最大数量的候选长度表明大多数长度的误差类似。因此，不可能存在任何季节性。在这种情况下，Tableau 只会为按整数排序或按年排序的系列预估非季节模型，并且只会为其他按时间排序的视图使用自然时间长度预估季节模型。

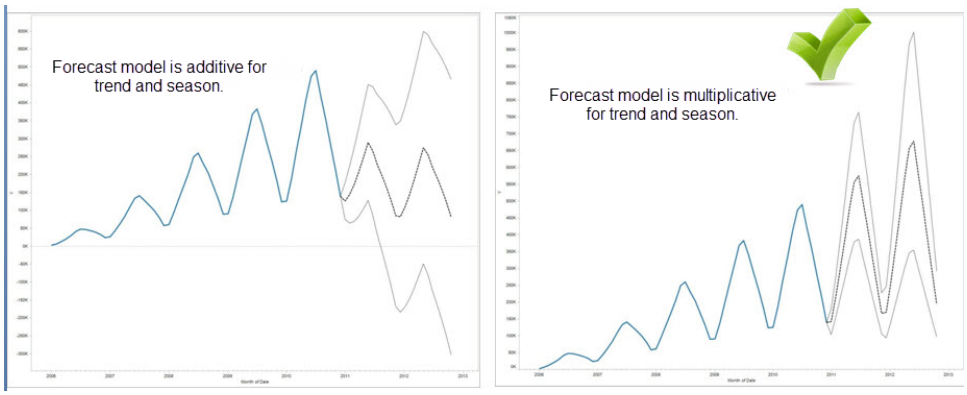
对于按整数、年、分钟和秒排序的视图中的模型类型“自动”，不管是否使用候选时间长度，它们始终派生自数据。由于模型预估与周期回归相比所花费的时间要多很多，因此性能影响应保持适度。

模型类型

在“预测选项”对话框中，可以选择 Tableau 用于预测的模型类型。对于大多数视图，**“自动”**设置通常是最佳设置。如果选择**“自定义”**，则可以单独指定趋势和季节特征，选择**“无”**、**“累加”**或**“累乘”**：



累加模型是对各模型组件的贡献求和，而累乘模型是至少将一些组件的贡献相乘。当趋势或季节性受数据级别(数量)影响时，累乘模式可以大幅改善数据预测质量：



请注意，您不需要创建自定义模型即可生成累乘预测：**“自动”**设置可以确定累乘预测是否适合您的数据。但是，当要预测的度量包含一个或多个小于或等于零的值时，将无法计算累乘模型。

使用时间进行预测

在使用日期进行预测时，视图中只能有一个基准日期。支持部分日期，并且所有部分均必须引用同一基础字段。日期可以位于**“行”**、**“列”**或**“标记”**上(工具提示目标除外)。

Tableau 支持三种类型的日期，其中两种类型可用于预测：

- 截断日期引用历史记录中具有特定时间粒度的某个特定时间点，例如 2017 年 2 月。它们通常是连续的，在视图中具有绿色背景。截断日期可用于预测。
- 日期部分是指时间度量的特定成员，例如二月。每个日期部分都由一个通常为离散的不同字段(带有蓝色背景)表示。预测至少需要一个“年”日期部分。具体而言，它可以使用以下任何日期部分组合来进行预测：
    - *年*
    - *年* + *季度*
    - *年* + *月*
    - *年* + *季度* + *月*
    - *年* + *周*
    - *自定义：月/年、月/日/年*

  其他日期部分(例如*“季度”*或*“季度* + *月”*无法用于预测。有关不同日期类型的更多详细信息，请参见**在离散和连续之间转换字段** 在本页 1003。
- 确切日期是指历史记录中具有最大时间粒度的特定时间点，例如 2012 年 2 月 1 日 14:23:45.0。确切日期无法用于预测。

也可以在没有日期的情况下进行预测。请参见**在视图中没有日期时进行预测** 在本页 2405。

粒度和修剪

在创建预测时，您需要选择一个日期维度，它指定了度量日期值所采用的时间单位。Tableau 日期支持一系列这样的时间单位，包括“年”、“季度”、“月”和“天”。为日期值选择的单位称为日期的*粒度*。

度量中的数据通常并不是与粒度单位完全一致。您可能会将日期值设置为季度，但实际数据可能在一个季度的中间（例如，在 11 月末）终止。这可能会产生问题，因为这个不完整季度的值会被预测模型视为完整季度，而不完整季度的值通常比完整季度的值要小。如果允许预测模型考虑此数据，则产生的预测将不准确。解决方法是修剪该数据，从而忽略可能会误导预测的末端周期。使用“预测选项”对话框中的“忽略最后”选项来移除（或者说*修剪*）掉这样的部分周期。默认设置是修剪一个周期。

获取更多数据

Tableau 需要时间系列中具有至少 5 个数据点才能预测趋势，以及具有用于至少两个季节或一个季节加五个周期的足够数据点才能估计季节性。例如，需要至少 9 个数据点才能估计具有一个四季度季节周期 (4 + 5) 的模型，需要至少 24 个数据点才能估计具有一个 12 个月季节周期 (2 * 12) 的模型。

如果您针对不具有支持准确预测的足够数据点的视图启用预测，则 Tableau 有时会为了实现更精细的粒度级别来查询数据源，从而提取足够数据点来产生有效预测：

- 如果视图中包含少于 9 年的数据，则在默认情况下，Tableau 将查询数据源以获取每个季度的数据，按季度估计预测，并聚合为按年的预测结果以显示在视图中。如果仍然没有足够数据点，则 Tableau 将按月估计预测，并将聚合后的按年预测结果返回到视图。
- 如果视图中包含少于 9 个季度的数据，则在默认情况下，Tableau 将按月估计预测并将聚合后的按季度预测结果返回到视图。
- 如果视图中包含少于 9 周的数据，则在默认情况下，Tableau 将按天进行预测并将聚合后的按周预测结果返回到视图。
- 如果视图中包含少于 9 天的数据，则默认情况下，Tableau 将按小时估计预测并将聚合后的按天预测结果返回到视图。
- 如果视图中包含少于 9 小时的数据，则默认情况下，Tableau 将按分钟估计预测并将聚合后的按小时预测结果返回到视图。

- 如果视图中包含少于 9 分钟的数据，则默认情况下，Tableau 将按秒估计预测并将聚合后的按分钟预测结果返回到视图。

这些调整都在后台进行，无需进行配置。Tableau 不会更改可视化项的外观，实际上也不会更改日期值。不过，“描述预测”和“预测选项”对话框中的预测时间段摘要将反映出所使用的实际粒度。

仅当要预测的度量的聚合是 SUM 或 COUNT 时，Tableau 才能获取更多数据。有关可用聚合类型和如何更改聚合类型的信息，请参见**Tableau 中的数据聚合** 在本页 159。

创建预测

若要创建预测，视图至少必须使用一个日期维度和一个度量。

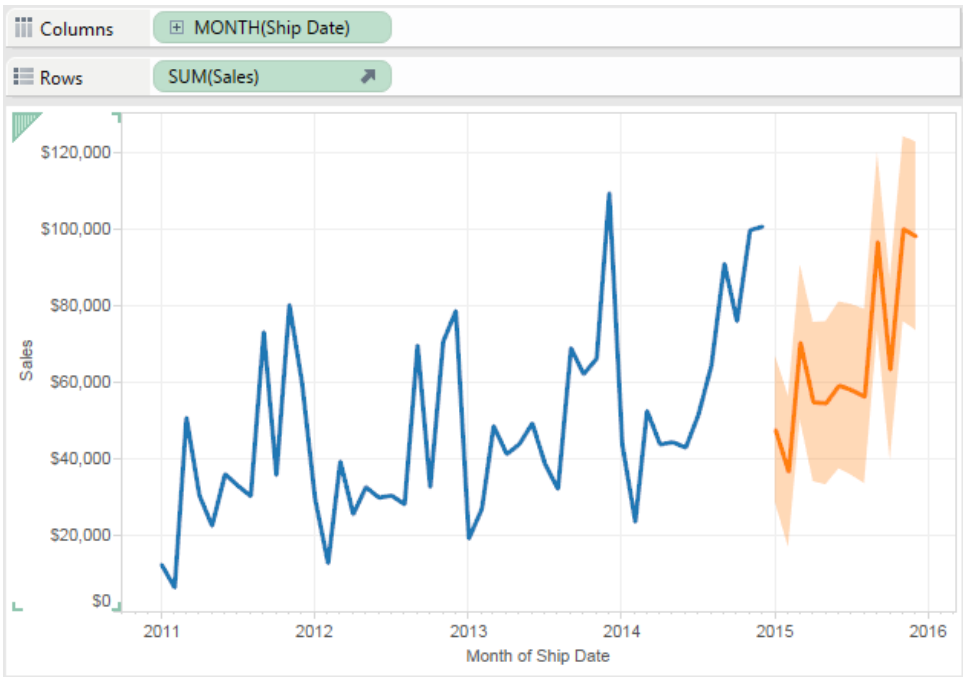
若要启用预测，请右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）该可视化项，并选择**“预测”>“显示预测”**，或选择**“分析”>“预测”>“显示预测”**。

下面的每个示例指明支持创建预测的结构。

- 要预测的字段位于**“行”**功能区上，一个连续日期字段位于**“列”**功能区上。
- 要预测的字段位于**“列”**功能区上，一个连续日期字段位于**“行”**功能区上。
- 要预测的字段位于**“行”**或**“列”**功能区上，离散日期位于**“行”**或**“列”**功能区上。至少有一个包含的日期级别必须是“年”。
- 要预测的字段位于“标记”卡上，一个连续日期或离散日期位于**“行”**、**“列”**或**“标记”**上。

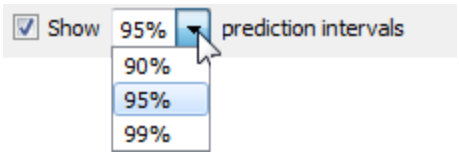
注意：如果视图中包含具有整数值的维度，您也可以在日期维度不存在时创建预测。请参见**在视图中没有日期时进行预测** 在本页 2405。

启用预测后，除实际的历史记录值外，Tableau 还将显示该度量的未来估计值。默认情况下，估计值将由比用于表示历史数据的颜色更浅的颜色来显示：



预测区间

上图中的阴影区域显示预测的 95% 预测区间。即，该模型已确定销售额值将于预测周期的阴影区域内的可能性为 95%。可以使用“预测选项”对话框中的**“显示预测区间”**设置为预测区间配置可信度百分位，以及是否在预测中包含预测区间：

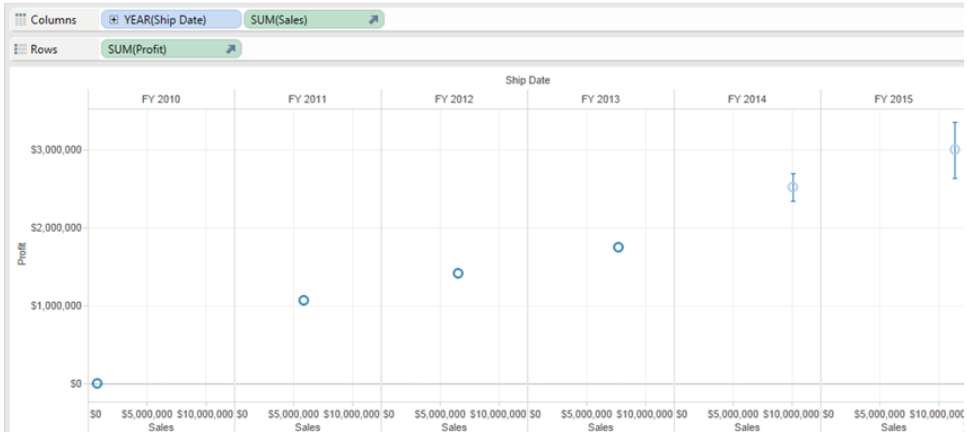


如果不想在预测中显示预测区间，请清除该复选框。要设置预测区间，请选择一个值或输入自定义值。为可信度设置的百分位越低，预测区间越窄。

预测区间显示方式取决于预测标记的标记类型：

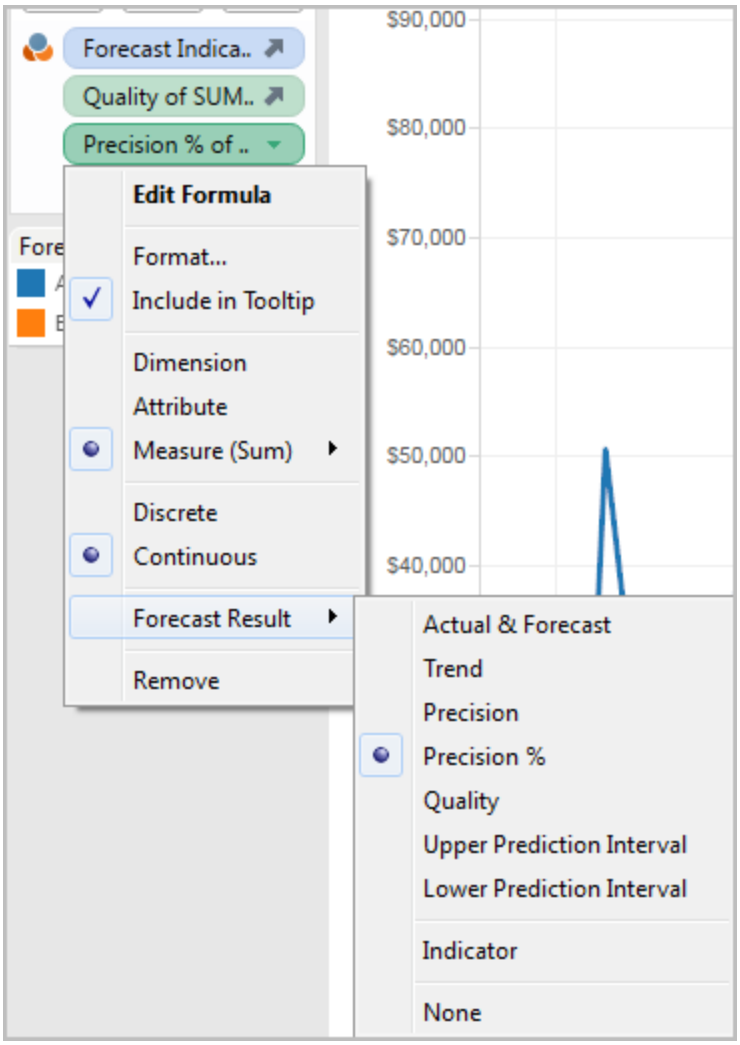
预测标记类型	**预测区域显示方式**
线	区间
形状、正方形、圆形、条形或饼形	须线

在下面的示例中，预测数据由颜色较浅的阴影圆指示，预测区间由结束于须线的直线指示：



增强预测

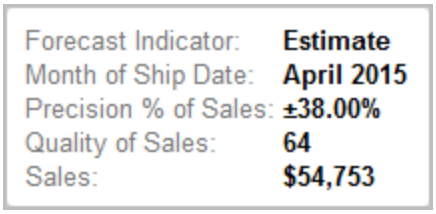
对于每个预测值，请考虑验证预测的质量或精度，方法是将预测度量的另一个实例从**“数据”**窗格拖到“标记”卡上的“详细信息”功能区，然后在右键单击字段打开上下文菜单后选择以下可用选项之一：



有关这些选项的说明，请参见**预测字段结果** 在对页。

您可重复此过程为每个预测值添加其他结果类型。有关更改结果类型的信息，请参见**预测字段结果** 在对页中的“更改预测结果类型”。

通过向“详细信息”功能区添加此类结果类型，将有关预测的信息添加到基于预测数据的所有标记的工具提示。

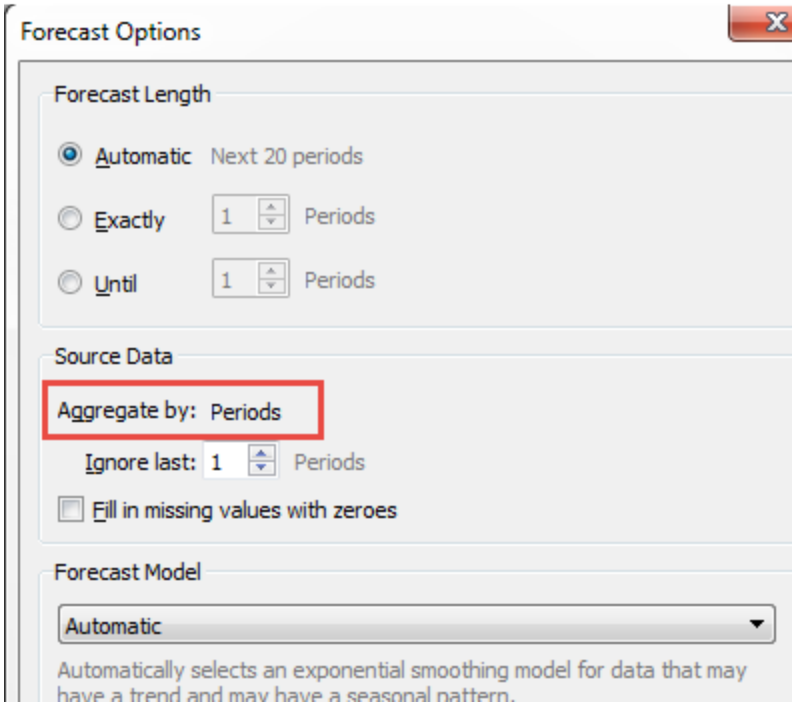


在视图中没有日期时进行预测

如果视图中没有有效日期，Tableau 将在视图中查找具有整数值的维度。如果它找到此类维度，则会使用该维度来预测视图中度量的其他值。与日期一样，如果选择某个整数维度来对要预测的度量进行排序，则不再会使用该维度来对数据分区。如果有多个此类整数维度，Tableau 将按此顺序进行：

- “列”功能区上的整数维度。如果有多个此类维度，它将使用第一个维度（功能区上最左侧的维度）。
- “行”功能区上的整数维度。
- “页面”功能区上的整数维度。
- “标记”卡上的整数维度。

当 Tableau 使用整数维度进行预测时，“预测选项”和“预测描述”对话框将自动指定预测按周期聚合：



预测字段结果

Tableau 提供了多种类型的预测结果。若要在视图中查看这些结果类型，请右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）度量字段，选择**“预测结果”**，然后选择一个选项。

选项包括：

- **实际值与预测值** —显示由预测数据进行扩展的实际数据。
- **趋势** — 显示移除了季节组件的预测值。
- **精度** - 显示已配置可信度的预测值的预测区间距离。
- **精度 %** — 显示以百分比表示的预测值精度。
- **质量** — 按 0(最差) 到 100(最好) 的比例显示预测的质量。基于预测的 MASE(平均绝对标度误差) , 此指标定标为 MASE, 此 MASE 是预测误差与自然预测误差的比值, 而自然预测假定当前周期的值与下一周期的值相等。用于质量的实际公式为：

  ```
  100 * MAX(1 - MASE, 0)
  ```

  自然预测的质量为 0。与更常用的 MAPE 指标相比, MASE 指标的优点在于：MASE 是为包含零的时间系列定义的, MAPE 则不是。此外, MASE 为误差赋予相等的权重, 而 MAPE 为正误差和/或极值误差赋予更多权重。
- **上限预测区间** — 假设模型质量较高, 则显示高于预测值的 90、95 或 99 的置信水平 (即, 如果置信水平为 90, 则真实未来值将在 10% 的时间内高于上限预测区间) 。可信度百分比由“预测选项”对话框中的**“预测区间”**设置控制。请参见**配置预测选项** 在对页。
- **较低预测区间** - 显示低于预测值的 90、95 或 99 可信度。实际区间由“预测选项”对话框中的**“预测区间”**设置控制。
- **指示器** - 对在预测处于非活动状态时已经位于工作表上的行显示字符串**“实际”**, 对在激活预测时添加的行显示字符串**“估计”**。
- **无** — 不显示此度量的预测数据。

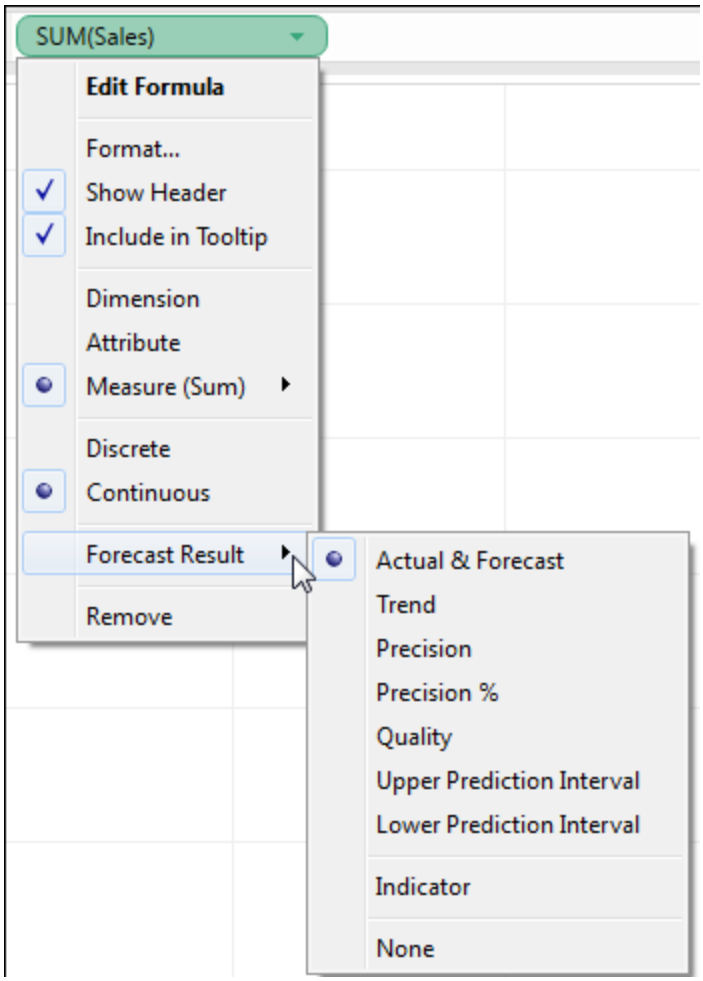
> 预测描述信息还包括在工作表描述中。请参见**获取有关工作簿中的字段和工作表的详细信息** 在本页 1896。

预测新度量

将新度量添加到已启用预测的图形时, Tableau 将尝试预测未来值。

更改预测结果类型

若要更改度量的预测结果类型, 请右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击) 度量字段, 选择**“预测结果”**, 然后选择结果类型。



配置预测选项

使用“预测选项”对话框可配置预测选项，包括：

- 预测的长度
- 用于生成预测的源数据的范围和时间聚合。
- 预测模型
- 预测区间

启用预测时，可以通过选择**“分析”>“预测”>“预测选项”**打开“预测选项”对话框。

预测长度

“预测长度”部分确定预测所跨越的未来时间长度。请选择以下选项之一：

- **自动**：Tableau 基于数据确定预测长度。
- **精确**：将预测扩展指定数量的单位。
- **直至**：将预测扩展到未来的指定时间点。

源数据

使用**“源数据”**部分可以进行指定。

- **聚合方式**：指定时间系列的时间粒度。使用默认值(**“自动”**)时，Tableau 将选择最佳粒度进行估算。此粒度通常与可视化项的时间粒度(即预测所采用的日期维度)匹配。但是，当可视化项中的时间系列太短而无法进行估算时，有时可能并且需要使用比可视化项更精细的粒度来估算预测模型。

  > **注意**：当您使用整数维度(而不是日期维度)进行预测时，“聚合方式”值始终为“周期”。请参见**在视图中没有日期时进行预测** 在本页2405。

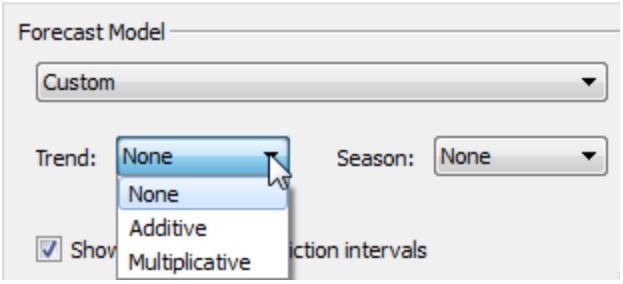
- **忽略最后**：指定实际数据末尾的周期数，这些周期在估算预测模型时应忽略。对于这些时间周期，将使用预测数据而非实际数据。使用这一功能可以修剪掉可能会误导预测的不可靠或部分末端周期。如果在**“源数据”**部分中指定的估算粒度要小于图形中的粒度，则修剪的周期为估算周期。因此，尾端实际可视化周期可能成为预测周期，它是估算粒度的实际和预测周期的聚合。但 Null 值不会用零填充，而是必须经过筛选才允许预测。
- **用零填充缺少值**：如果尝试预测的度量缺少值，您可以指定 Tableau 使用零来填充这些缺少的值。

预测模型

预测模型部分指定如何生成预测模型。

使用下拉菜单指定 Tableau 是选择它认为最佳的模型(**自动**)、不带季节性组件的最佳模型(**自动不带季节性**)还是您指定的模型(**自定义**)。

如果选择**“自定义”**选项，“预测选项”对话框中将会出现两个新字段，可使用这两个字段指定模型的趋势和季节特征：



两个字段的选项相同：

- **无**：如果为“趋势”选择**“无”**，该模型将不针对趋势评估数据。如果为“季节”选择**“无”**，该模型将不针对季节性评估数据。
- **累加**：累加模型是指多个独立因素的组合影响是每个因素的孤立影响的总和。可以评估视图中的数据以获得累加趋势和/或累加季节性。
- **累乘**：累乘模型是指多个独立因素的组合影响是每个因素的孤立影响的乘积。可以评估视图中的数据以获得累乘趋势和/或累乘季节性。

如果可视化项中存在多个时间系列，“自定义”选项将强制使用同一自定义模型预测所有这些系列。以这种方式约束模型通常会导致比选择自动模型生成更低质量的模型。

累乘模型约束

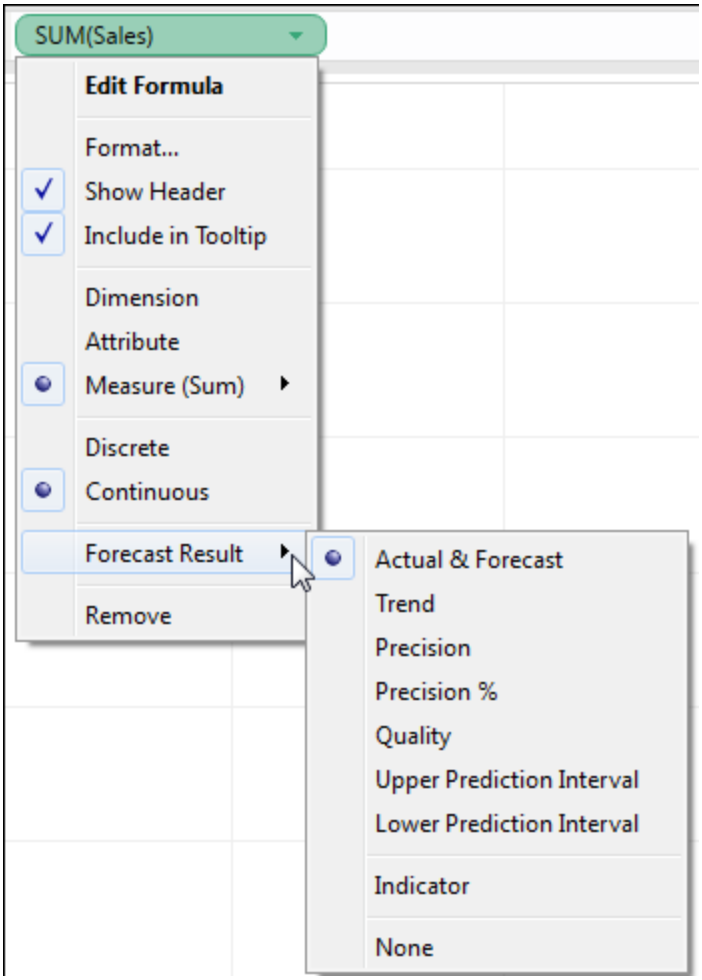
- 如果要预测的度量的一个或多个值小于或等于零，或者甚至是其中一些数据点相对于其他数据点过于接近零，则不能使用累乘模型。
- 不能指定带累乘趋势和累加季节的模型，因为其结果的数值可能不稳定。

预测区间

可以将预测区间设置为 90%、95% 或 99%，或者输入自定义值。该值用于以下两个位置：

- 在随预测显示的预测区间中。
- 对于可用作视图中度量的预测结果类型的预测区间选项（**“上预测区间”**和**“下预测区**

间”)：



预测摘要

“预测选项”对话框底部的文本框提供了当前预测的描述。每次更改上面的任一预测选项时，预测摘要都会更新。如果预测有问题，则该文本框会提供错误消息，该消息可能有助于您解决问题。请参见**解决预测错误** 在本页2415。

预测描述

“描述预测”对话框描述了 Tableau 为您的可视化项计算的预测模型。

启用了预测后，您可通过选择**“分析”>“预测”>“描述预测”**打开此对话框。

“描述预测”对话框中的信息是只读的，不过，您可以单击**“复制到剪贴板”**，然后将屏幕内容粘贴到文档中。

“描述预测”对话框有两个选项卡：**“摘要”**选项卡和**“模型”**选项卡。

描述预测 –“摘要”选项卡

“摘要”选项卡描述 Tableau 已创建的预测模型，以及 Tableau 在您的数据中发现的一般模式。

用于创建预测的选项

此部分汇总了 Tableau 创建预测所用的选项。这些选项可由 Tableau 自动选取，也可在“预测选项”对话框中指定。

- **时间系列** - 用于定义时间系列的连续日期字段。在某些情况下，此值可能实际上不是日期。请参见**在视图中没有日期时进行预测** 在本页 2405。
- **度量** — 估计值时使用的度量。
- **向前预测** — 预测的长度和日期范围。
- **预测依据** — 创建预测所用实际数据的日期范围。
- **忽略最后的周期数** — 实际数据末尾的周期数将被忽略，该数值用于确定预测数据显示的周期数。此值由“预测选项”对话框中的**“忽略最后的周期数”**选项决定。
- **季节模式** — Tableau 在数据中找到的季节周期的长度，如果在任何预测中都找不到季节周期，则为“无”。

预测摘要表

对于预测的每个度量将显示一个摘要表，用来描述预测。如果使用维度将视图划分为多个窗格，则会在每个表中插入一列，用来指示维度。预测摘要表中的字段包括：

- **初始** — 第一个预测周期的值和预测间隔。
- **相对于初始值的变化** — 第一个和最后一个预测估计点之间的差值。这两个点之间的间隔显示在列标题中。当值以百分比形式显示时，此字段会显示相对于第一个预测周期的百分比变化。
- **季节影响** — 这些字段将针对具有季节性(随时间变化的重复模式)的模型而显示。它们将显示实际值和预测值的合并时间系列中上一个完整季节周期的季节组件的高值和低值。季节组件表示相对于趋势的偏差，因此会围绕零值变化，并且在整个季节内的和值为零。
- **贡献** — 趋势和季节性对预测的贡献程度。这些值始终以百分比形式表示，且总和为 100%。

- **质量** — 指示预测与实际数据的相符程度。可能的值为 GOOD、OK 和 POOR。自然预测的定义为：下一周期的值估计将与当前周期的值相同。质量以与自然预测相比较的结果表示，例如，“OK”表示相比自然预测，预测误差更小；“GOOD”表示预测误差要小一半以上；而“POOR”则表示预测的误差更大。

描述预测 –“模型”选项卡

“模型”选项卡提供了更详尽的统计信息以及预测下的霍尔特-温特斯指数平滑模型的平滑系数值。对于预测的每个度量将显示一个表，用来描述 Tableau 为该度量创建的预测模型。如果使用维度将视图划分为多个窗格，则会在每个表中插入一列，用来指示维度。表有以下部分：

模型

指定**“级别”**、**“趋势”**或**“季节”**组件是否是用于生成预测的模型的一部分。每个组件的值为以下值之一：

- **无** - 模型中没有该组件。
- **累加** - 该组件存在，并且已添加到其他组件中以便创建整体预测值。
- **累乘** - 该组件存在，并且已与其他组件相乘以便创建整体预测值。

质量指标

这组值提供有关模型质量的统计信息。

值	定义
RMSE：均方误差	$\sqrt{\left(\frac{1}{n}\right)\sum e(t)^2}$
MAE：平均绝对误差	$\frac{1}{n}\sum\left\|e(t)\right\|$
MASE：平均绝对标度误差。 MASE 测量误差量级与向前一期天真预测的误差量级的比率。天真预测法假定不管今天是什么值，明天都将是相同的值。因此，MASE 为 0.5 意味着您的预测的误差可能是天真预测误	$\frac{\frac{1}{n}\sum\left\|e(t)\right\|}{\frac{1}{(n-1)}\sum_{2}^{n}\left\|Y(t)-Y(t-1)\right\|}$

差的一半，这要优于 MASE 1.0，MASE 1.0 意味着您的预测并不比天真预测准确。由于这是为所有值定义的规范化统计数字并平均地衡量误差，因此是比较不同预测方法的质量的理想指标。 与更常用的 MAPE 指标相比，MASE 的优点在于：MASE 是为包含零的时间系列定义的，MAPE 则不是。此外，MASE 为误差赋予相等的权重，而 MAPE 为正误差和/或极值误差赋予更多权重。	
MAPE：平均绝对百分比误差。 MAPE 测量误差量级与数据量级的百分比。因此，20% 的 MAPE 要优于 60% 的 MAPE。误差是模型估计的响应值与数据中每个说明性值的实际响应值之间的差异。由于这是一种规范化统计数据，因此可用于比较 Tableau 中计算的不同模型的质量。但是，对于某些比较，它可能不可靠，因为它对某些种类的误差设置的权重要大于其他误差。此外，对于包含零值的数据，其效果也不明确。	$100\frac{1}{n}\sum\left\lvert\frac{e(t)}{A(t)}\right\rvert$
AIC：Akaike 信息准则。 AIC 是一个模型质量度量，由 Hirotugu Akaike 开发，可对复杂模型进行罚分以防止过度拟合。在该定义中，*k* 是估计参数的数量，包括初始状态，*SSE* 是误差平方和。	$n * \log(SSE/n) + 2 * (k+1)$

在上面的定义，用到的变量如下：

变量	含义
t	时间系列中的周期的索引。
n	时间系列长度。
m	一个季节/循环中的周期数。

A(t)	周期为 t 时的时间系列的实际值。
F(t)	周期为 t 时的拟合值或预测值。

残数为：e(t) = F(t)-A(t)

平滑系数

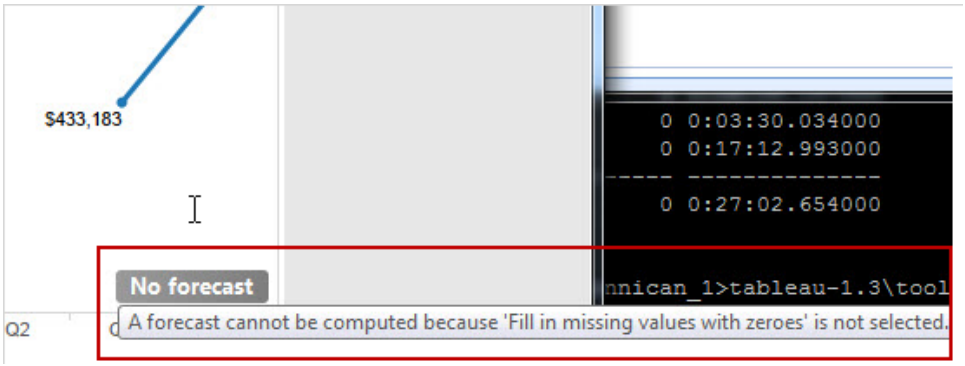
根据数据的级别、趋势或季节组件的演变速率对平滑系数进行优化，使得较新数据值的权重大于较早数据值，这样就会将样本内向前一步预测误差最小化。Alpha 是级别平滑系数，Beta 是趋势平滑系数，Gamma 是季节平滑系数。平滑系数越接近 1.00，执行的平滑越少，从而可实现快速组件变化且对最新数据具有较大依赖性。平滑系数越接近 0.00，执行的平滑越多，从而可实现逐渐组件变化且对最新数据具有较小依赖性。

预测疑难解答

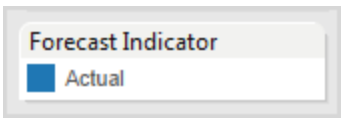
本主题讨论在 Tableau 中使用预测时可能产生的某些问题。

空预测

当您使用预测但用与预测不兼容的方式修改视图时，就会产生空预测结果。具有空预测的最明显指示是视图中不显示任何预测数据，而是显示“无预测”文本。将光标悬停在此消息上可查看 Tableau 为什么无法创建预测：



另一个指示是，“标记”卡上的**“预测指示器”**字段显示实际值而不是估计值：



若要诊断空预测的问题，请从“分析”菜单打开“描述预测”对话框(**分析 > 预测 > 描述预测**)以查看错误消息。然后，请参见**解决预测错误** 向下以了解建议的解决方案。

Tableau 还在“预测选项”对话框中显示该错误消息(**分析 > 预测 > 预测选项**)。

由于不能为中间具有空日期值的时间系列计算预测，因此显式或隐式筛选数据的动作可能触发空预测。工具提示上的**“只保留”**和**“排除”**命令是可隐式筛选数据的动作示例 — 某些情况下，在显示某个预测时，将会移除这些命令。例如，如果您有从 2008 年直至 2012 年每个季度的销售时间系列，并且您排除了 2010 年第二季度的销售额值，则您会得到一个空预测，因为该时间系列是不规则的。然而，如果您排除 2008 年第一季度，那么虽然缩短了该时间系列，但该时间系列仍然是规则的。因此，仍可进行有效预测。

解决预测错误

如果 Tableau 无法为视图提供预测，通常可通过更改视图中的日期值来解决此问题(请参见**更改日期级别** 在本页 1080)。

当时间系列(月、周等)的聚合级别对于要预测的数据过细或过粗时，可能会产生预测错误。这会导致下面所述的“数据太多”或者“数据太少”错误。当预测尝试从度量提取多于度量可提供的数据时，日期聚合可能会触发“太多空值”情况。例如，如果销售数据的基础粒度是月，但您按周进行聚合时，结果就可能有大量空值。

当视图的聚合和为预测指定的聚合(使用“预测选项”对话框中的**“聚合方式”**字段)不兼容时，会产生其他问题。Tableau 可在预测聚合的详细级别高于视图聚合的详细级别时创建预测，而在预测聚合的详细级别低于视图聚合的详细级别时不能创建预测；即使预测聚合的详细级别较高，两个值也只有在存在 Tableau 可以使用的严格分层结构时才兼容(例如，可以将季度均等地划分为三个月，但不能将月均等地划分为周)。可通过将**“聚合方式”**设置为“自动”来避免这种情况的发生。

下表列出了可能来自 Tableau 中的无效预测的错误，并提供了如何解决它们的建议。

错误消息	**解决建议**
不能从视图中的日期字段获得连续日期。	预测需要可以连续解释的日期字段。如果日期字段不是显式连续的，则包含的日期级别之一必须是“年”。 如果视图中没有日期，或者视图中的日期不构成完整分层结构(例如，日期中包含“年”和“日”，但不包含“月”)，或者视图中的日期构成不支持的分层结构(例如，“年”、“周”、“日”)，则会返回此错误。
时间系列太短，不能预	扩展视图中的时间系列以包括更多日期值。

测。	如果去掉可能会误导预测的不可靠或部分末端周期后数据点数少于四个，则会返回此错误。
不能为具有空日期值的时间系列计算预测。	通过筛选日期字段或使用更粗的日期粒度(例如，通过从月切换为季度)，消除视图中一个或多个日期字段中的任何空值。
当视图中包含多个不同日期字段时，不能计算预测。	如果视图中存在多个日期字段，则会返回此错误。例如，如果 Order Date 和 Ship Date 位于同一视图中，则不支持预测。
“预测选项”对话框中的所选“聚合方式”值与可视化不兼容。	视图中的日期必须与“预测选项”对话框中**“聚合方式”**的值兼容。例如，如果将**“聚合方式”**设置为“周”而将视图中的日期设置为“月”，就会发生此错误。 更改其中一个日期使这两个值兼容，或者将**“聚合方式”**设置为“自动”。
不能计算预测，因为缺少的值太多。	如果缺少区中超过 40% 的数据，就会返回此错误。 选中“预测选项”对话框中的**“用零填充缺少值”**不会解决此错误。通过移除维度或更改日期级别(例如，从“周”更改为“月”)，将数据聚合到更高的详细级别。 否则，您必须修改源数据或使用其他来源的数据。
没有要预测的度量。	如果视图中不存在可以预测的度量，就会返回此错误。预测度量必须位于“行”或“列”功能区上，而不是位于“标记”卡上。
要预测的度量必须是数字。	某些度量不能用数字来解释，因此无法预测。
不能为维度计算预测。	要预测的值必须是度量，而不是维度。
数据太多，无法计算预测。	如果查询结果集太大，则无法进行预测。限制值大约为 10,000 行。要修复预测，请在较高级别聚合时间系列(例如，在“月份”而不是“周”级别)，或者筛选数据。
不能计算预测，因为数据划分为太多的行、列或颜色。	通过筛选或删除某些维度来简化视图以解决错误。

不能计算预测，因为视图中包含表计算。	创建不包含表计算的视图版本。
不能计算预测，因为“筛选器”功能区上存在度量。	从“筛选器”功能区删除该度量。
不能计算预测，因为未选中**“聚合度量”**。	**“聚合度量”**是“分析”菜单上的一个选项。请参见**Tableau 中的数据聚合** 在本页159和**如何解聚数据** 在本页167。
不能计算预测，因为视图中包含百分比计算。	**“百分比”**是“分析”菜单上的一个选项。请参见**在 Tableau 中计算百分比** 在本页2523。
不能计算预测，因为启用了“总计”或“小计”。	可通过“分析”菜单中的**“合计”**命令来控制这些选项。请参见**在可视化项中显示合计** 在本页1271。
无法计算累乘模型，因为要预测的度量包含一个或多个小于或等于零的值。	您创建了一个“趋势”或“季节性”设置为**“累乘”**的自定义模型。更改此值，或者将“预测模型”设置为**“自动”**。
不允许存在带累乘趋势和累加季节的模型，因为其数值不稳定。	您已创建按错误消息中所述的方式配置的自定义模型。更改自定义模型的设置，或将“预测模型”设置为**“自动”**。
无法计算季节模型，因为时间系列太短。	扩展视图中的时间系列以包括更多日期值。
无法计算选定累乘模型，因为其中部分数据相对于其余数据而言太过于接近于零。	您已创建按错误消息中所述的方式配置的自定义模型。更改自定义模型的设置，或将“预测模型”设置为**“自动”**。

预测建模

Tableau 中的预测建模函数使用线性回归来构建预测模型并生成有关数据的预测。两 个表计算(MODEL_PERCENTILE 和 MODEL_QUANTILE)可以在数据中生成预测和显示关系。这些计算可用于标识异常值、估计稀疏数据或缺失数据的值，以及预测将来时段的值。

本部分提供在 Tableau 中开始使用预测建模函数所需的所有文档。

预测建模函数在 Tableau 中的工作方式

您已经可以向可视化项添加趋势线和预测，但现在您可以超越这一点，利用统计引擎的强大功能构建一个模型，了解数据是如何围绕这种趋势线或最佳拟合线分布的。以前，用户必须将 Tableau 与 R 和 Python 集成，才能执行高级统计计算并在 Tableau 中对它们进行可视化。现在，您可以使用预测建模函数，通过在表计算中包括这些函数来依据数据进行预测。有关表计算的详细信息，请参见使用表计算转换值。

使用这些预测建模函数，您可以通过更新变量和对具有不同预测因子组合的多个模型进行可视化，从而选择目标和预测因子。数据可以在任何详细级别进行筛选、聚合和转换，模型将会(因此预测也会)自动重新计算以匹配您的数据。

有关演示如何使用这些功能创建预测计算的详细示例，请参见**示例 - 使用预测建模函数探索女性预期寿命** 在本页2445。

Tableau 中可用的预测建模函数

MODEL_PERCENTILE

语法	`MODEL_PERCENTILE(`
	`model_specification (optional),`
	`target_expression,`
	`predictor_expression(s))`

定义	返回期望值小于或等于观察标记的概率(介于 0 和 1 之间)，由目标表达式和其他预测因子定义。这是后验预测分布函数，也称为累积分布函数 (CDF)。
示例	`MODEL_PERCENTILE( SUM([Sales]),COUNT([Orders]))`

MODEL_QUANTILE

语法	`MODEL_QUANTILE(`
	`model_specification (optional),`
	`quantile,`
	`target_expression,`
	`predictor_expression(s))`

定义	以指定的分位数返回由目标表达式和其他预测因子定义的可能范围内的目标数值。这是后验预测分位数。

示例	`MODEL_QUANTILE(0.5, SUM([Sales]), COUNT([Orders]))`

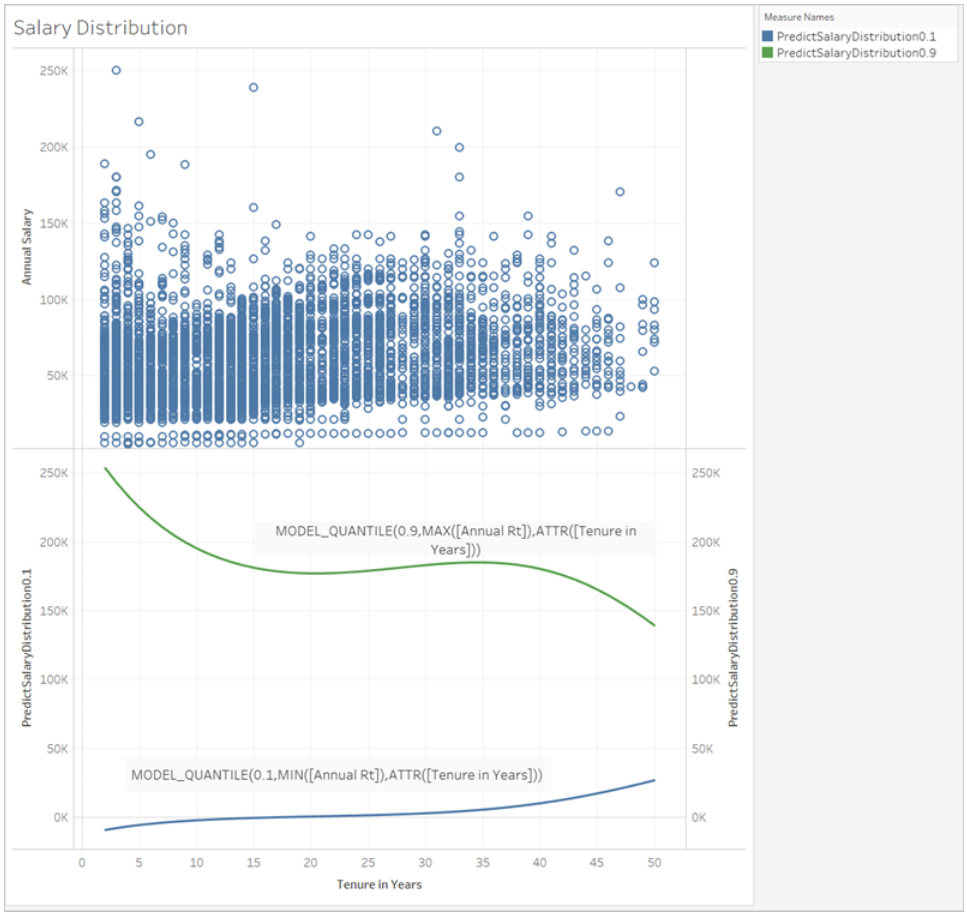
预测建模功能的强大功能

让我们看一个使用工资数据的示例，从 MODEL_QUANTILE 开始。

在下面的示例中，MODEL_QUANTILE 用于显示同一数据集的预期分布的第 10 个百分位和 90 个百分位。基于现有数据并使用线性回归模型，统计引擎确定每个任期的最高工资低于绿线的概率为 90%，每个任期的最低工资低于蓝线的概率为 10%。

换句话说，当分位数设置为 0.9 时，模型预测在 90% 的时间内所有工资将落在绿线上或绿线以下。蓝线设置为 0.1 或 10%，因此只有 10% 的工资将落在蓝线上或蓝线以下，蓝线上方的比例 (90%) 则相反。

实际上，这给了我们一个区间，我们可以预测 80% 潜在生成的未来点或未观察到的数据将落入其中。



接下来，让我们看看 MODEL_PERCENTILE(MODEL_QUANTILE 的倒数) 如何帮助我们进一步理解数据。

您可以使用 MODEL_PERCENTILE 函数来标识数据集的离群值。MODEL_PERCENTILE 以百分位的形式指出观测到的标记位于每个标记的可能值范围内。如果百分位非常接近 0.5，则观测到的值非常接近预测的中位数值。如果百分位接近 0 或 1，则观测到的值位于模型范围的下限或上限，这是相对意外的。

下面，我们将 MODEL_PERCENTILE 作为颜色应用于图像上半部分的工资可视化项，以帮助我们了解哪些值最符合预期。

预测建模函数语法详解

什么是 MODEL_QUANTILE?

MODEL_QUANTILE 计算后验预测分位数，或指定分位数的期望值。

- **分位数:**第一个参数是介于 0 和 1 之间的数字，指示应预测什么分位数。例如，0.5 指定将预测中位数。
- **目标表达式:**第二个参数是要预测的度量或“目标”。
- **预测因子表达式:**第三个参数是用于进行预测的预测因子。预测因子可以是维度、度量或两者。

结果为可能范围内的数字。

您可以使用 MODEL_QUANTILE 生成置信区间、缺失值(例如未来日期)或生成基础数据中不存在的类别。

什么是 MODEL_PERCENTILE?

MODEL_PERCENTILE 计算后验预测分布函数，也称为累积分布函数 (CDF)。这将计算介于 0 和 1 之间的特定值的分位数，也就是 MODEL_QUANTILEL 的倒数。

- **目标表达式:**第一个参数是目标度量，确定要评估哪些值。
- **预测因子表达式:**第二个参数是用于进行预测的预测因子。
- 其他参数是可选的，包括在内是为了控制预测。

请注意，计算语法类似，MODEL_QUANTILE 有一个定义的分位数的额外参数。

结果是预期值小于或等于标记中表示的观测值的概率。

您可以使用 MODEL_PERCENTILE 显示数据库内的相关性和关系。如果 MODEL_PERCENTILE 返回接近 0.5 的值，则在给定您选择的其他预测因子的情况下，观察到的标记接近预测值范围的中位数。如果 MODEL_PERCENTILE 返回接近 0 或 1 的值，则在给定您选择的其他预测因子的情况下，观测到的标记接近模型期望的范围下限或上限。
注意:用作预测因子的维度可以为*有序*或*无序*。有序维度是任何其值可以排序的维度，例如月份。无序维度是任何其值没有固有序列的维度(例如性别或颜色)。在使用高斯过程回归时，这种区别很重要。有关此模型及其他模型的详细信息，请参见**选择预测模型** 在本页 2424。

对于高级用户，还可以包括另外两个可选参数来控制预测。有关详细信息，请参见**预测建模中的正则化与扩增** 在本页 2466。

计算什么内容?

用于构建模型的输入是一个矩阵，其中每个标记都是一行，而列是针对每个标记求值的目标表达式和预测因子表达式。在可视化项上指定的任何行都定义了统计引擎正在计算的数据集的行。

让我们看下面的示例，其中行（以及标记）由职务定义，列是目标表达式 M MEDIAN ([Annual Rt])。后面是可选的附加预测因子 MEDIAN([Tenure in Months (Measure)] 和 ATTR ([Department Generic (group)]。

Jobtitle	Actual Median Annual Rt	Median Tenure in Months (Measure)	Department
911 Lead Operator	60,425	287	Fire Department
911 Operator	53,134	141	Fire Department
911 Operator Supervisor	66,537	423	Fire Department
Account Executive	60,700	35	M-R
Account Executive Supervisor	73,900	70	M-R
Accountant I	52,268	75	*
Accountant II	61,451	102	*
Accountant Supervisor	71,300	225	*
Accounting Assistant I	32,003	113	*
Accounting Assistant II	34,011	61	*
Accounting Assistant III	46,758	206	*
Accounting Asst II	32,271	58	M-R
Accounting Asst III	41,810	60	M-R
Accounting Manager	88,100	123	*
Accounting Systems Admin	68,136	137	Finance

注意：多个职务的部门下都有一个星号。这是因为这些职务存在于多个部门，但 Tableau 将它们都视为在同一个部门。此外，统计引擎不考虑记录数，并且将每个标记视为同等可能。这是因为 Tableau 无法对未聚合的数据执行表计算，也无法聚合表计算的结果。有关聚合的详细信息，请参见 Tableau 中的数据聚合。

有关用于构建模型和生成预测的数据的详细信息，请参见**预测建模中的计算依据和数据分区** 在本页2437。

支持哪些模型？

预测建模函数支持线性回归、正则化线性回归和高斯过程回归。这些模型支持不同的用例和预测类型，并且具有不同的限制。有关详细信息，请参见**选择预测模型** 在本页2424。

选择预测因子

预测因子可以是数据源中的任何字段（度量或维度），包括计算字段。
注意：如果使用维度作为预测因子，则必须使用 ATTR 封装器（例如 ATTR([State]，而不仅仅是 [State]）。这是因为维度通常只有在可视化项中处于详细级别时才会起作用，无论是直接位于该详细级别，还是在层次结构中处于该级别之上。

例如，假设您的数据集包括字段“[City]”（城市）、“[State]”（州/省/市/自治区）和“[Region]”（区域），其中多个“[City]”（城市）记录存在于 [State]”（州/省/市/自治区）内，多个 “[State]”（州/省/市/自治区）记录位于“[Region]”（区域）内。

在使用 “[State]”（州/省/市/自治区）作为标记的可视化项中，预测因子 ATTR([State]) 或 ATTR([Region]) 将同时作为预测因子工作。但是，预测因子 ATTR([City]) 将恢复为 *，因为多个城市存在于可视化的州/省/市/自治区中，因此不能用作预测因子。换句话说，包括详

细级别低于可视化项的预测变量因子不会向预测中添加任何值。在大多数情况下，详细级别低于可视化项的预测因子的求值结果为 *，因此所有预测因子都将得到相同的处理。

但是，如果使用相同的数据集来生成使用“[City]”(城市)作为标记的可视化项，则 ATTR([City])、ATTR([State]) 和 ATTR([Region]) 都可以成功地用作预测因子。有关使用 ATTR 函数的详细信息，请参见何时使用属性 (ATTR) 函数。

维度和度量值不需要(在视图中或可视化项中)可视化也可作为预测因子包含在内。有关更详细的指引，请参见**选择预测因子** 在本页2426。

推荐用法

最好按如下方式使用预测计算：

- 预测单个记录的值，其中可视化项中的每个标记表示一个离散实体，例如产品、销售、人员等，而不是聚合数据。这是因为 Tableau 认为每个标记的可能性是相等的，即使一个标记由 100 条记录组成，而其他标记分别由一条记录组成。统计引擎不会根据组成标记的记录数对标记进行加权。
- 预测使用 SUM 和 COUNT 的聚合目标表达式的值。

注意：不建议使用 MODEL_QUANTILE 和 MODEL_PERCENTILE 预测使用 AVG、MEDIAN、MIN 或 MAX 的聚合目标表达式的值。

限制

- 您必须使用计算字段将时间系列扩展到未来。有关详细信息，请参见预测未来。
- 预测因子应处于与视图相同或更高的详细级别。也就是说，如果视图按州/省/市/自治区聚合，则应使用州/省/市/自治区或区域作为预测因子，而不是城市。有关详细信息，请参见**选择预测因子** 在本页2426。

预测计算何时会中断？

无论使用什么模型，每个分区中必须至少有三个数据点，模型才能返回响应。

如果已指定高斯过程回归作为模型，则它可用于具有一个**有序**维度预测因子和任意数量**无序**预测因子的预测计算。在高斯过程回归计算中，度量不支持作为预测因子，但可用于线性和正则化线性回归计算。有关模型选择的详细信息，请参见**选择预测模型** 下一页。

如果您的计算使用 ATTR[State] 作为预测因子，并且可视化项也包括“State”(州/省/市/自治区)作为标记，但没有其他位于较低详细级别的字段(例如“City”(城市))，则会返回错误。为了防止这种情况，只需确保标记和预测因子类别之间没有一对一关系即可。

有关这些问题和其他预测问题的详细信息，请参见解决预测建模函数中的错误。

常见问题解答

多个预测因子组中的标记是怎么样的?

如果依据存在于多个预测因子组中的数据聚合行，则 ATTR 函数的值是多个值的特殊值。例如，存在于多个州/省/市/自治区的所有城市都将具有相同的预测值(除非存在其他不同预测因子)。选择预测因子时，最好使用与可视化项位于同一详细级别或更高级别的预测因子。同样，有关 ATTR 函数的详细信息，请参见何时使用属性 (ATTR) 函数。

如果 ATTR 聚合返回 * 值怎么办?

* 被视为一个独特的值。如果 ATTR 为所有标记返回 *，那么您本质上就有了一个包含常量值的预测因子，该预测因子将被忽略。这与根本不包括该预测因子是一样的。

如果 ATTR 为某些标记(但并非所有标记)返回 *，则它将被视为一个类别，其中所有 * 值都被视为相同。此情形与上述情形相同，其中标记存在于多个预测因子组中。

“计算依据”表计算菜单选项是怎么样的?

此选项的工作方式与其他表计算中的“计算依据”相同。有关详细信息，请参见**预测建模中的计算依据和数据分区** 在本页2437。

为什么我收到错误?

使用预测建模函数时，可能会因为若干原因遇到错误。有关详细的故障排除步骤，请参见解决预测建模函数中的错误。

选择预测模型

预测建模函数支持线性回归、正则化线性回归和高斯过程回归。这些模型支持不同的用例和预测类型，并且具有不同的限制。

支持的模型

线性回归

线性回归(也称为普通最小二乘回归或 OLS)最适合用于预测和预测目标之间有线性关系的一个或多个预测因子，它们不受相同基础条件的影响，并且它们不表示同一数据的两个实例(例如，以美元和欧元表示的销售额)。线性回归是 Tableau 中预测建模函数的默认模型；如果不指定模型，则使用线性回归。通过包括“**model=linear**”作为表计算中的第一个参数来显式指定此模型。

示例：

```
MODEL_QUANTILE(
"model=linear",
0.5,
SUM([Sales]),
ATTR(DATETRUNC('month',([Order Date]))
)
```

正则化线性回归

当两个或多个独立变量之间有近似线性关系时，最好使用使用正则化线性回归 — 也称为多线性。在真实数据集中会经常观察到这种情况。若要使用此模型而不是默认线性回归，请包括“**model=rl**”作为表计算中的第一个参数。

示例：

```
MODEL_QUANTILE(
"model=rl",
0.5,
SUM([Sales]),
ATTR(DATETRUNC('month',([Order Date]))
)
```

高斯过程回归

高斯过程回归最适合用于跨连续域(例如时间或空间)生成预测，或者变量与预测目标之间有非线性关系的情况。Tableau 中的高斯过程回归必须具有单个**有序**维度作为预测因子，但可能包含 **多个无序**维度作为预测因子。请注意，在 Tableau 的高斯过程回归中，无法使用度量作为预测因子。若要使用此模型而不是默认线性回归，请包括“**model=gp**”作为表计算中的第一个参数。

注意：*有序*维度是任何其值可以排序的维度，例如月份。*无序*维度是任何其值没有固有序列的维度(例如性别或颜色)。

示例：

```
MODEL_PERCENTILE(
"model=gp",
AVG([Days to Ship Actual]),
ATTR(DATETRUNC('month',([Order Date])))
)
```

作为一种简单的启发式方法，您可以使用以下条件来选择模型：

- **线性回归(默认值)**：如果您只有一个预测因子，并且该预测因子与目标指标具有线性关系，则使用此项。
- **正则化线性回归**：如果您有多个预测因子，特别是当这些预测因子与目标指标有线性关系且预测因子可能受相似基础关系或趋势影响时，则使用此项。
- **高斯过程回归**：如果您有时间或空间预测因子，或者当您使用的预测变量可能与目标指标没有线性关系，则使用此项。

选择预测因子

使用 Tableau 中的预测建模函数创建预测计算时，您需要选择预测因子。作为提醒，预测因子是一个输入变量，其值用于预测结果变量，也称为目标或响应。通常，您将使用您具有广泛领域知识的数据，并且已经了解哪些字段与预测目标密切相关，并且将成为很好的预测因子。但是，最好花时间评估预测因子并确保您明智地选择预测因子。您*始终*希望至少包括一个预测因子，并且通常包括多个。

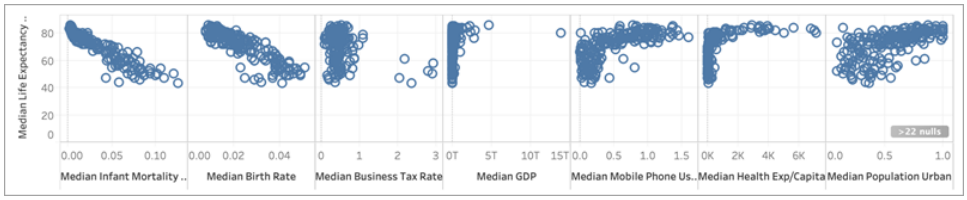
首先，选择您的目标。这听起来很明显，但要确保*根据要预测的内容*选择预测因子是关键的第一步。例如，与女性预期寿命最相关的字段可能与与男性预期寿命最相关的字段大不相同。同样，与销售额最相关的字段可能与与利润最相关的字段大不相同。

需要记住的另一件事是：默认情况下，预测建模函数使用线性回归作为基础统计模型。对于此模型，最相关的预测因子是那些与目标有线性关系的预测因子。有关使用其他受支持模型的信息，请参见**选择预测模型** 在本页2424。

为了更好地了解如何为要回答的问题选择最佳预测因子，让我们看看女性预期寿命数据。若要继续操作，请从 Tableau Public 下载以下工作簿：为您的预测选择预测因子。

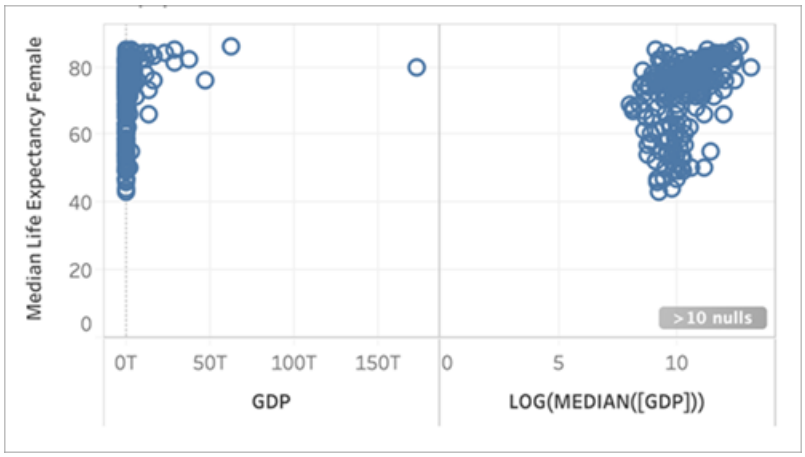
使用度量作为预测因子

使用度量作为预测因子时，可以使用 Tableau 评估其与目标的相关性。一种方法是生成一个散点图。下面，我们将一个国家/地区的女性预期寿命中位数与各种其他措施进行比较。



对于某些度量，比如“**Infant Mortality**”(婴儿死亡率)和“**Birth Rate**”(出生率)，与“**Female Life Expectancy**”(**女性预期寿命**)有明显的负相关，如散点图的负斜率所示。对于其他度量，对不太明显。然而，我们可以清楚地看到，“**Median GDP**”(GDP 中位数)、“**Median Mobile Phone Usage**”(移动电话使用率中位数)和“**Median Health Exp/Capita**”(健康支出/资本中位数)呈 L 型分布。这种 L 型分布通常表明，使用对数转换可以帮助您更准确地分析数据。另一个线索是一个列的值是否都是正数。在 Tableau 中，可以通过编辑“胶囊”并将表达式封装在 LOG 函数中来使用对数转换：

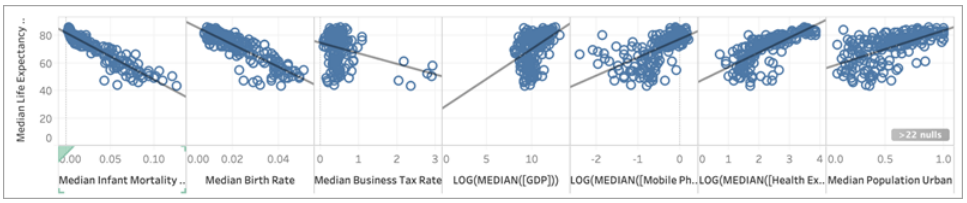
这使我们从 L 型分布(很难区分标度的极端值)变为更均匀的分布(受标度极端值压缩影响较小)。



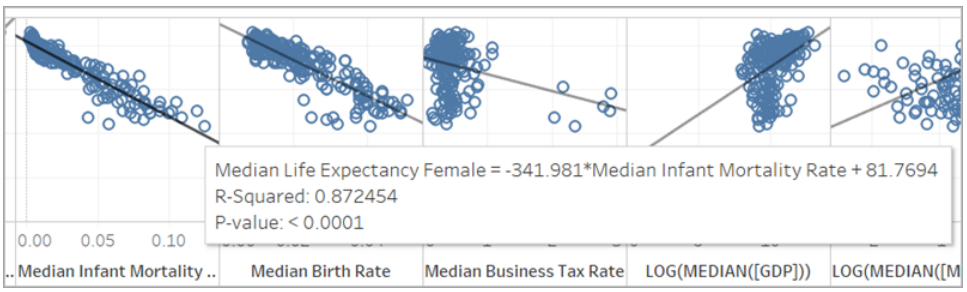
对其他 L 型分布重复这一过程，我们会得到以下结果：

确定系数或 R 平方值

标记越接近直线，两个度量之间的相关性越高。为了帮助评估相关性，可以添加趋势线。从**“分析”**窗格中，将**“趋势线”**拖到视图中，并将其放在**“线性”**上。将光标悬停在趋势线上将显示 R 平方值或确定系数，该系数指示独立变量（预测因子）解释的依赖变量（目标）的数量。R 平方值接近 1 的预测因子优于 R 平方值接近 0 的预测因子。



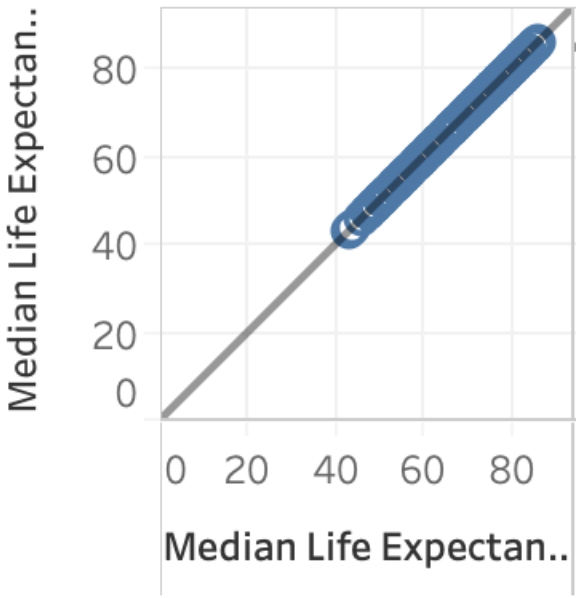
查看我们的散点图，我们可以看到，女性预期寿命中位数的最佳预测因子是婴儿死亡率中位数，其 R 平方值为 0.87：



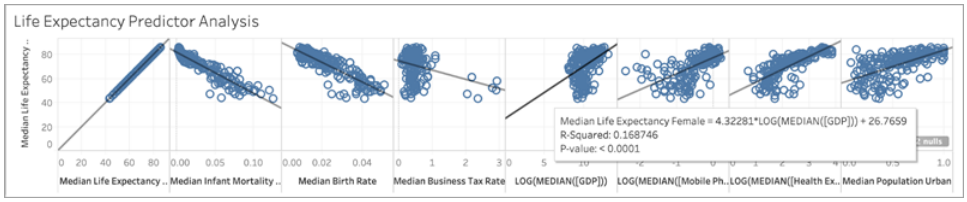
其他良好的预测因子包括**出生率中位数**（R 平方值 = 0.76）和**健康支出/资本中位数**（R 平方值 = 0.56）的对数转换。

注意：线的斜率*没有*清楚地显示哪个预测因子具有最高的 R 平方值。由于 x 轴的标度由所选特定变量的范围决定，因此线的斜率受使用的特定变量的极大影响。

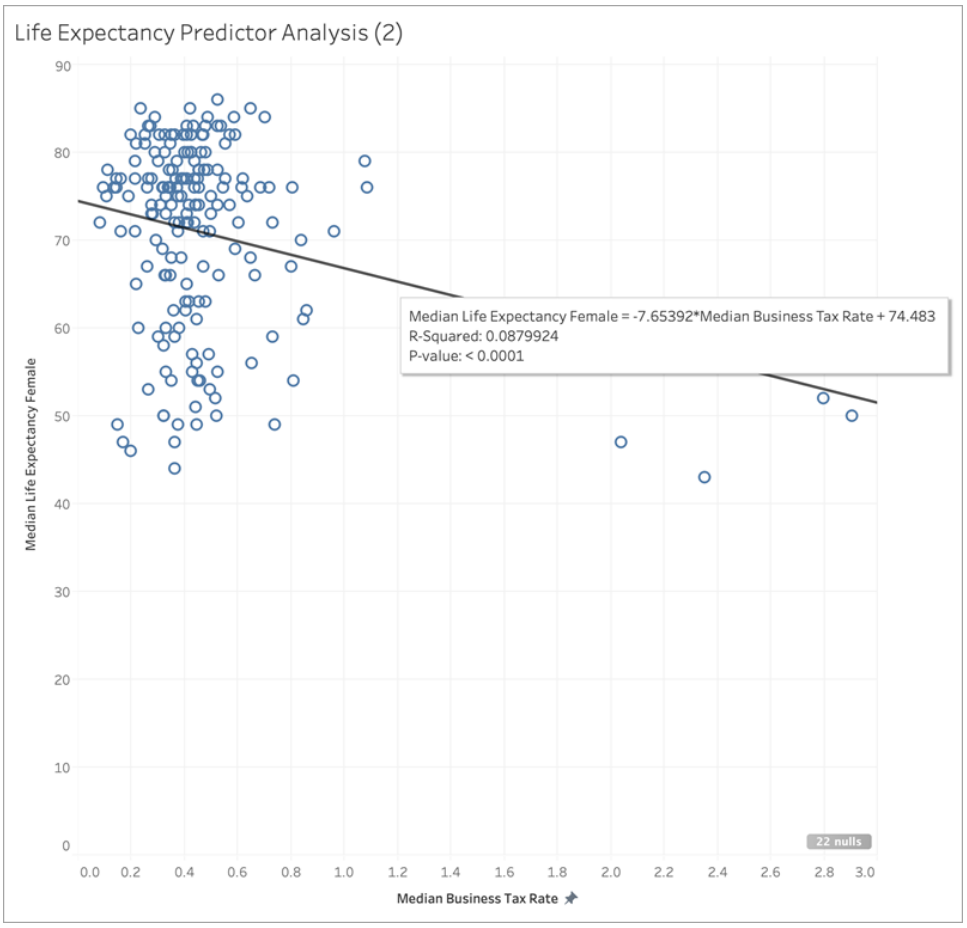
在下图中，我们针对**女性预期寿命中位数**对**女性预期寿命中位数**进行了可视化，结果为 45° 角上的一条完美直线可视化项：如预期的那样，x 轴上的值与 y 轴上的值之间有着完美的相关性，R 平方值为 1：



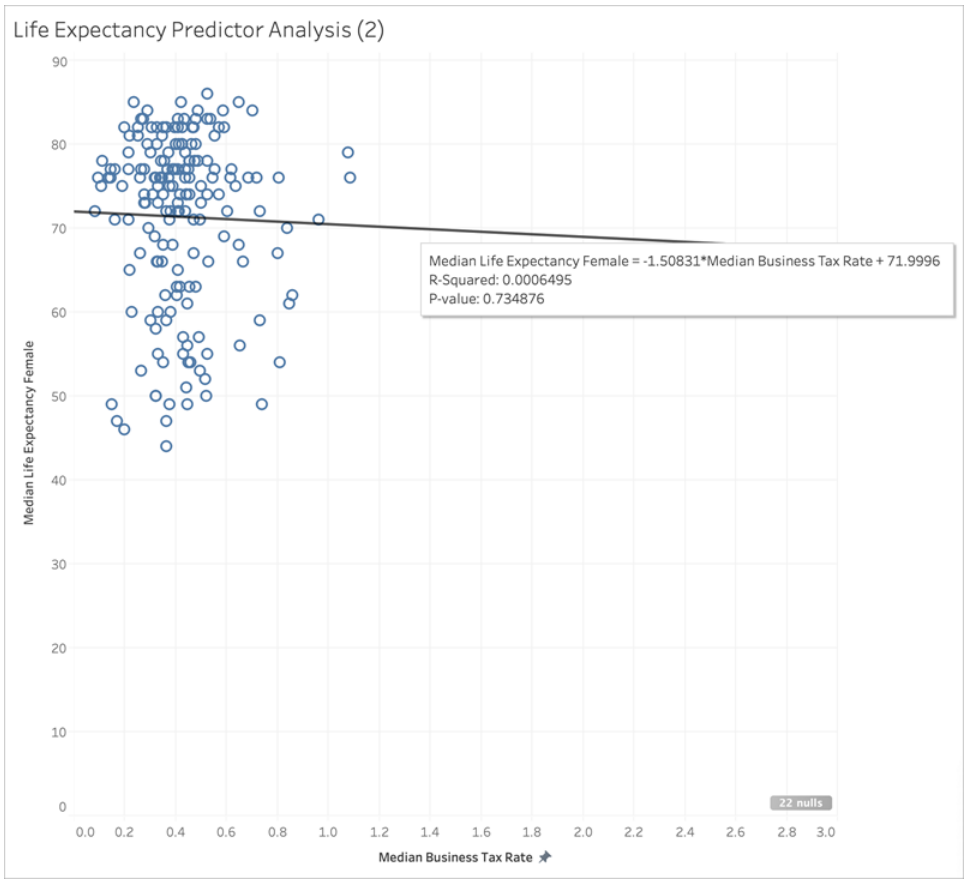
但是，如下图所示，即使 LOG(MEDIAN([GDP])) 的斜率趋势线比其他趋势线更陡峭，但它的 R 平方值分数很低，只有 0.169。这是该窗格的 x 轴刻度所导致的：



此外，让我们来看看几个标记如何显著影响趋势线的斜率。放大**营业税率**散点图，我们可以看到，大多数标记的税率在 0 到 1 之间，有六个国家/地区的税率要高得多，在 2 到 3 之间。所有标记的 R 平方值为 0.0879：



但是，让我们看看如果我们移除由六个标记组成的群集，会发生什么情况：



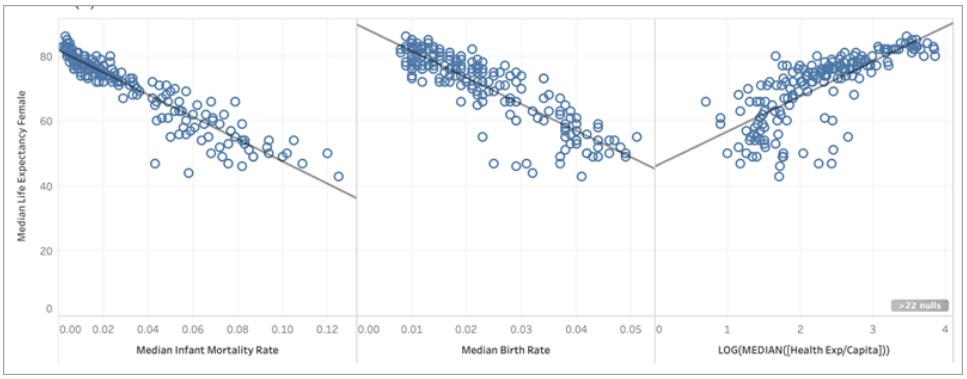
趋势线几乎持平，R 平方值降至 0.0006，表明**营业税率中位数**与**女性预期寿命中位数**之间基本没有相关性。在您对数据进行可视化并使用良好的统计方法选择预测因子时，必须仔细考虑是否有任何异常值或其他数据特征可能会影响您的结论。

注意：有关摘要统计可能无法让您了解全面信息的更多例子，请阅读安斯库姆四重奏。

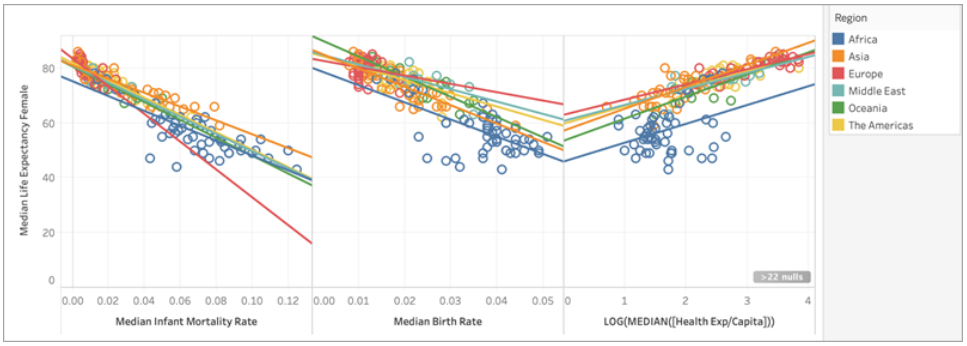
使用维度作为预测因子

使用维度作为预测因子时，可以使用类似的过程来确定相关性。然而，你可能会发现不同的维度在与目标的关系上有很大的差异。例如，按**“Region”(区域)**细分时，一个区域可能是目标的一个很好的预测因子，但另一个区域的相关性可能明显降低。这并不意味着您不应将该维度用作预测因子，但您可能需要考虑使用其他度量或维度是否有助于改进模型，进而有助于预测。

由于我们已经确定了数据集的最佳预测因子是**婴儿死亡率中位数**、**出生率中位数**，以及和**健康支出/资本中位数**的对数转换，因此让我们将可视化项限制为以下三个变量：



接下来，让我们通过在“标记”卡上将**“Region”(区域)**添加到“颜色”来对数据进行分区，并查看可视化项会发生什么情况：



比较预测因子中的 R 平方值

让我们看看每个预测因子的每个**“Region”(区域)**趋势线的 R 平方值是如何比较的：

Region	Median Infant Mortality Rate	Median Birth Rate	LOG(Median(Health Exp/Capita))
Africa	0.659	0.407	0.131
Asia	0.813	0.701	0.618
Europe	0.547	0.036	0.755
Middle East	0.859	0.491	0.459
Oceania	0.756	0.747	0.656
The Americas	0.797	0.396	0.528

在上表中，每个预测因子的最低 R 平方值以红色突出显示，第二低的 R 平方值以黄色突出显示。

欧洲“婴儿死亡率中位数”和“出生率中位数”的 R 平方值最低，而非洲在“健康支出/资本中位数”的对数转换中，R 平方值最低(以红色突出显示)。非洲的“婴儿死亡率中位数”和“出生率中位数”的 R 平方值也较低。

添加维度可以为模型提供更多的信息，而添加更多信息可以提高预测的质量。但是，在给定的细分（本例中为“Region”（区域））中，预测质量可能会提高或下降。在某些情况下，您可能希望基于作为该特定组最佳预测因子的度量为每个细分构建单独的模型。

在这种情况下，婴儿死亡率与所有区域的女性预期寿命有相当强的相关性，尽管在非洲和欧洲的相关性稍弱；出生率中位数是大洋洲和亚洲的一个很好的预测因子，但与欧洲的女性预期寿命几乎没有相关性，除非洲外，健康支出中位数的对数转换是所有区域的合理预测因子。我们可以预期，使用所有四个预测因子（婴儿死亡率、出生率、Log(健康支出）和区域）构建的模型将对欧洲和非洲各国的预测最不准确；我们可能想对数据进行更深入的深入探讨，看看是否有额外的或替代的预测因子，我们可以用它来构建更适合欧洲和非洲的模型。

构建预测建模函数

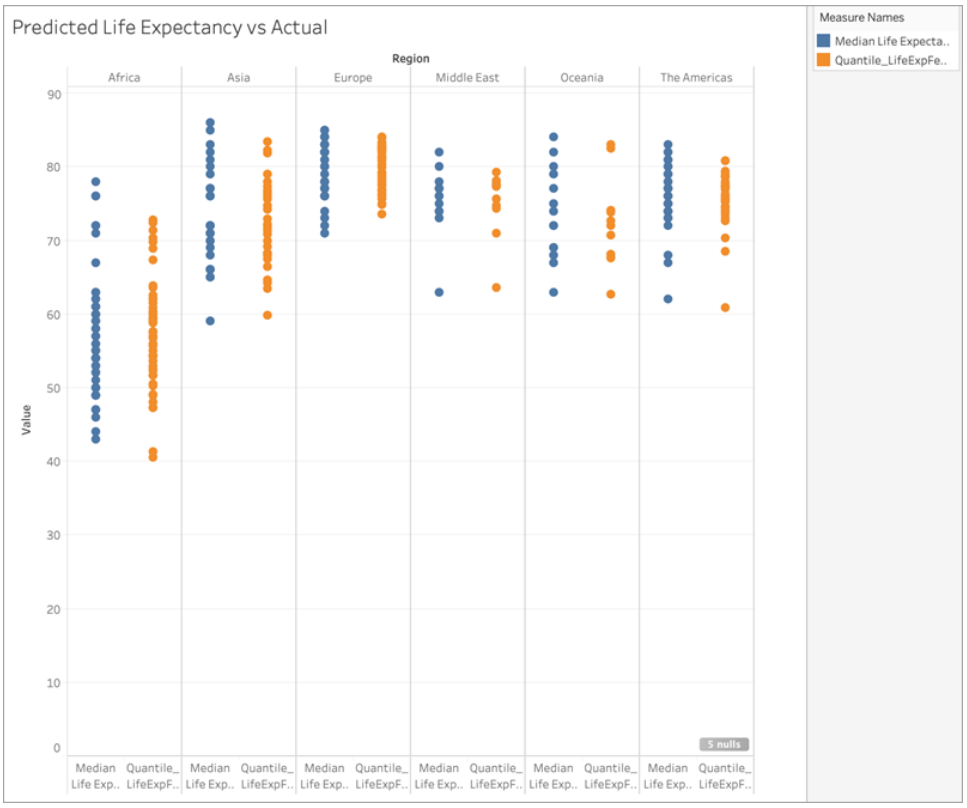
现在，我们已经找到了良好的预测因子，我们可以构建并应用预测建模函数来查看它的实际效果。

1. 打开顶部的**“分析”**菜单，然后选择**“创建计算字段”**。
2. 在计算编辑器中为计算命名，执行以下操作：
    - 将计算命名为：**Quantile_LifeExpFemale_HealthExpend,BirthRate,Mortality,Region**
    - 输入以下公式：

```
MODEL_QUANTILE(0.5,MEDIAN([Life Expectancy Female]),
LOG(MEDIAN([Health Exp/Capita])),
MEDIAN([Birth Rate]),
MEDIAN([Infant Mortality Rate]),
ATTR([Region]))
```

此计算基于我们选择的以下预测因子返回建模的女性预期寿命中位数范围的中位数值（0.5）：**健康支出**、**出生率**、**婴儿死亡率**和**区域**。

接下来，让我们构建一个散点图，显示*实际*女性预期寿命中位数和*预测的*女性预期寿命中位数：



太好了！这些预测与每个区域的实际值几乎一致。

但是，让我们再做一遍，找出预测最离谱的地方。创建另一个**名为 Residual_ LifeExpFemale_HealthExpend,BirthRate,Mortality,Region** 的计算，如下所示：

```
MEDIAN([Life Expectancy Female]) - [Quantile_LifeExpFemale_
HealthExpend,BirthRate,Mortality,Region]
```

这种残差计算将返回*预测*中位数和*实际*中位数之间的差值，帮助我们了解实际和预测女性预期寿命中位数之间差异最大的国家/地区。

接下来，让我们将此残差计算应用于**“颜色”**：

在上面的可视化项中，您可以看到，大多数国家/地区的大多数区域的预测和实际值之间的差异很小。非洲是存在重大差异的国家/地区最多的地区，但让我们再来一轮，看看我们看到的是什么样的差异。

您可以看到介于 -17 和 +9 之间的差异范围值，因此让我们将可视化项划分为差异小于 ±3 年、差异小于 ±5 年、差异小于 ±10 年和差异超过 ±10 年的组。

创建另一个名为 **Grouped_Residual_LifeExpFemale_HealthExpend,BirthRate,Mortality,Region** 的计算，如下所示：

```
IF [Residual_LifeExpFemale_
HealthExpend,BirthRate,Mortality,Region] <= 3
AND [Residual_LifeExpFemale_
HealthExpend,BirthRate,Mortality,Region] >= -3
THEN "±3"
ELSEIF [Residual_LifeExpFemale_
HealthExpend,BirthRate,Mortality,Region] <= 5
AND [Residual_LifeExpFemale_
HealthExpend,BirthRate,Mortality,Region] >= -5
THEN "±5"
```

```
ELSEIF [Residual_LifeExpFemale_
HealthExpend,BirthRate,Mortality,Region] <= 10
AND [Residual_LifeExpFemale_
HealthExpend,BirthRate,Mortality,Region] >= -10
THEN "±10"
ELSE
"> ±10"
END
```

同样，让我们将计算添加到**“颜色”**：

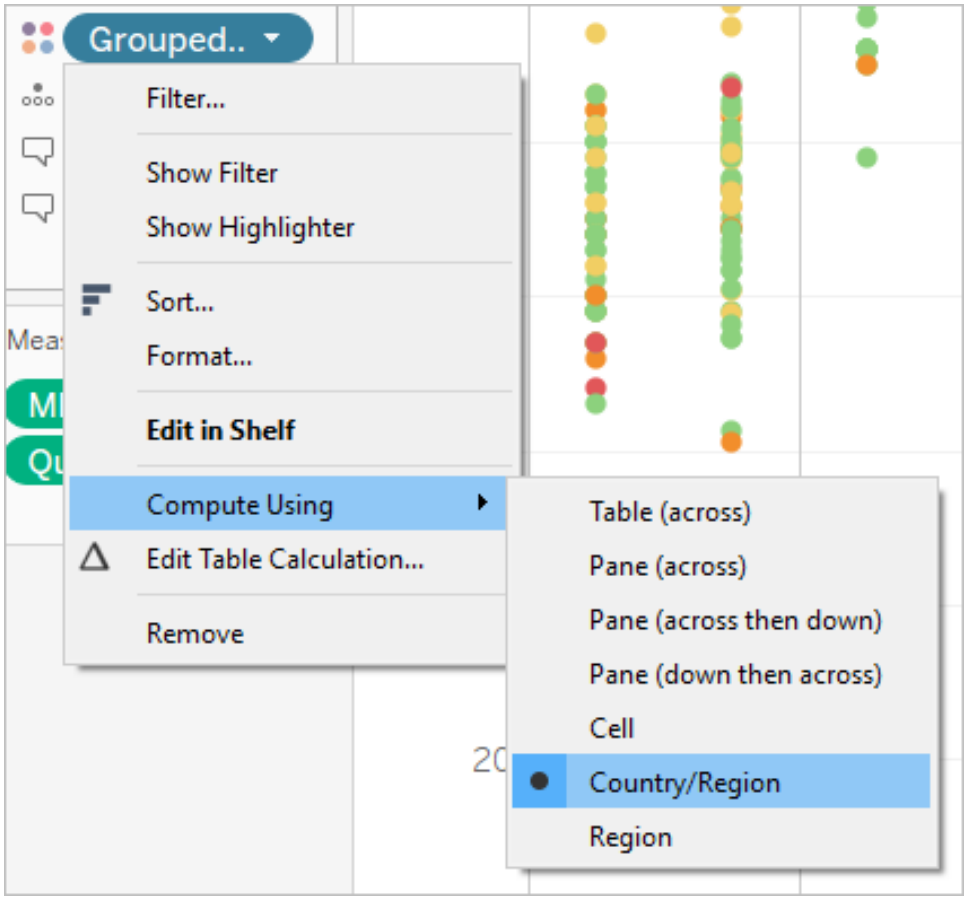
请注意，绝大多数预测的误差不到 3 年，只有一小部分预测误差超过 10 年。总的来说，相当不错！

这意味着，使用这一模型，我们能够准确识别那些女性预期寿命中位数为离群值的国家/地区，或为缺少这些数据的国家/地区提供建模的女性预期寿命。

预测建模中的计算依据和数据分区

通过在表计算中包括预测建模函数 MODEL_QUANTILE 或 MODEL_PERCENTILE，您可以依据数据进行预测。

请记住，所有表计算都必须指定 **“计算依据”**方向。有关不同寻址和分区维度如何影响结果的概述，请参见**使用表计算转换值** 在本页2225。



注意：添加表计算时，您必须使用详细级别的所有维度进行分区(划定范围)或寻址(定向)。用于定义计算分组方式(执行表计算所针对的数据范围)的维度称为分区字段。系统在每个分区内单独执行表计算。执行表计算所针对的其余维度称为寻址字段，可确定计算方向。有关更多详细信息，请参见“基础知识：寻址和分区”。

在预测建模函数中，**“计算依据”**选项用于对将用于构建预测模型的数据集进行分区(划定范围)。

预测建模函数*没有*寻址(定向)的概念，因为模型根据所选的预测因子返回每个标记的不同结果。也就是说，与**“汇总”**不同，寻址维度确定字段的添加顺序和结果的返回顺序，预测建模函数本质上是非连续的。它们使用模型，依据函数的目标和预测因子定义的数据，

以可视化项指定的详细级别计算结果。在该数据中，除非使用有序的预测因子（例如日期维度），否则没有排序的概念。

此外，在定义用于构建模型的数据时，会始终使用可视化项的详细级别。所有表计算都与可视化项本身在同一详细级别运行，预测建模函数也不例外。

针对预测建模函数的建议

建议您在使用预测建模函数时选择要分区的特定维度。由于在单个可视化项或仪表板中可能有多个预测计算，因此选择特定的分区维度可确保为每个单独的函数使用相同的基础数据集构建模型，从而比较来自类似模型的结果。

在 Tableau 中使用预测建模函数时，必须确保在不同的实例处理中保持一致性，既在模型的不同迭代（例如，选择不同的预测因子时）中保持一致，也在不同的可视化项中保持一致。使用定向“计算依据”选项可能会使可视化数据中的细微更改显著影响用于构建模型的数据，从而影响其在不同可视化项中的有效性和一致性。

选择维度

以下示例都使用 Tableau Desktop 附带的**示例 - 超市**数据源。

选择维度时，请记住 Tableau 将*跨*该维度构建预测模型。也就是说，如果选择**“Order Date”（订单日期）**作为分区维度，Tableau 将使用任何其他已建立的分区*内*的数据，但*沿*使**“Order Date”（订单日期）**的值分布。

下图显示了用于构建以黄色突出显示的模型的数据，以及用于构建以橙色突出显示的模型输出的数据。在这种情况下，由于没有任何预测因子，因此给定**“Sub-Category”（子类）**中的所有响应都是相同的；选择最佳预测因子将帮助您生成更有意义的结果。有关最佳预测因子的信息，请参见**选择预测因子** 在本页2426。

Order Date

Order Date / Month of Order Date

		Sales						MODEL_QUANTILE nopred along Order Date					
		Q1			Q2			Q1			Q2		
		January 2016	February 2016	March 2016	April 2016	May 2016	June 2016	January 2016	February 2016	March 2016	April 2016	May 2016	June 2016
Category	Sub-Catego..												
Furniture	Bookcases	$1,010		$1,706	$308	$641	$760	$885	$885	$885	$885	$885	$885
	Chairs	$4,188	$190	$5,713	$3,211	$3,675	$6,456	$3,906	$3,906	$3,906	$3,906	$3,906	$3,906
	Furnishings	$712	$393	$480	$984	$780	$433	$630	$630	$630	$630	$630	$630
	Tables	$333	$1,256	$6,674	$3,442	$1,817	$5,558	$3,180	$3,180	$3,180	$3,180	$3,180	$3,180
Office Supplies	Appliances	$313	$90	$503	$533	$919	$2,275	$772	$772	$772	$772	$772	$772
	Art	$177	$74	$413	$568	$288	$686	$368	$368	$368	$368	$368	$368
	Binders	$815	$339	$1,526	$986	$4,372	$4,276	$2,052	$2,052	$2,052	$2,052	$2,052	$2,052

同样，如果选择了**“Sub-Category”（子类）**作为分区维度，Tableau 将使用给定月份*内*的数据，但*沿*多个子类分布，如下所示。如果数据进一步细分为区，则在构建模型时会考虑区边界。

Sub-Category

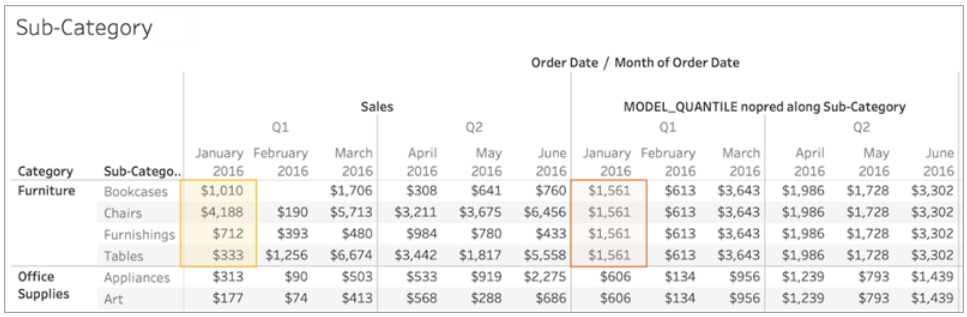
		Order Date / Month of Order Date											
		Sales						MODEL_QUANTILE nopred along Sub-Category					
		Q1			Q2			Q1			Q2		
Category	Sub-Catego..	January 2016	February 2016	March 2016	April 2016	May 2016	June 2016	January 2016	February 2016	March 2016	April 2016	May 2016	June 2016
Furniture	Bookcases	$1,010		$1,706	$308	$641	$760	$1,561	$613	$3,643	$1,986	$1,728	$3,302
	Chairs	$4,188	$190	$5,713	$3,211	$3,675	$6,456	$1,561	$613	$3,643	$1,986	$1,728	$3,302
	Furnishings	$712	$393	$480	$984	$780	$433	$1,561	$613	$3,643	$1,986	$1,728	$3,302
	Tables	$333	$1,256	$6,674	$3,442	$1,817	$5,558	$1,561	$613	$3,643	$1,986	$1,728	$3,302
Office Supplies	Appliances	$313	$90	$503	$533	$919	$2,275	$606	$134	$956	$1,239	$793	$1,439
	Art	$177	$74	$413	$568	$288	$686	$606	$134	$956	$1,239	$793	$1,439

关于分区的注意事项

请注意，直观地对数据进行分区对用于生成模型和生成预测的数据有显著影响。添加更高的详细级别(例如，在单个功能区上同时包括**“State”(州/省/市/自治区)**和**“City”(城市)**)将按更高的 LOD 对数据进行分区。无论按什么样的顺序将“胶囊”放在功能区上，情况都是如此。例如，这些将返回相同的预测：

如果数据添加到“行”或“列”功能区，或添加到“标记”卡上的“颜色”、“大小”、“标签”、“详细信息”或“形状”，则添加可修改详细级别的“胶囊”数据将对数据进行分区。将不同详细级别的“胶囊”添加到工具提示*不会*对数据进行分区。

在下面的示例中，模型按**“Category”(类别)**自动分区，因为**“Category”(类别)**和**“Sub-Category”(子类)**均位于“行”上。预测计算在更高级别“胶囊”**“Category”(类别)**的边界内跨**“Sub-Category”(子类)**进行运算。



Sub-Category

		Order Date / Month of Order Date											
		Sales						MODEL_QUANTILE nopred along Sub-Category					
		Q1			Q2			Q1			Q2		
Category	Sub-Catego..	January 2016	February 2016	March 2016	April 2016	May 2016	June 2016	January 2016	February 2016	March 2016	April 2016	May 2016	June 2016
Furniture	Bookcases	$1,010		$1,706	$308	$641	$760	$1,561	$613	$3,643	$1,986	$1,728	$3,302
	Chairs	$4,188	$190	$5,713	$3,211	$3,675	$6,456	$1,561	$613	$3,643	$1,986	$1,728	$3,302
	Furnishings	$712	$393	$480	$984	$780	$433	$1,561	$613	$3,643	$1,986	$1,728	$3,302
	Tables	$333	$1,256	$6,674	$3,442	$1,817	$5,558	$1,561	$613	$3,643	$1,986	$1,728	$3,302
Office Supplies	Appliances	$313	$90	$503	$533	$919	$2,275	$606	$134	$956	$1,239	$793	$1,439
	Art	$177	$74	$413	$568	$288	$686	$606	$134	$956	$1,239	$793	$1,439

这对于预测因子的应用方式有影响。让我们看看下面的示例。在本例中，我们应用了三个 MODEL_QUANTILE 表计算：

Predict_Sales_City	**Predict_Sales_State**	**Predict_Sales_Region**

`MODEL_QUANTILE (0.5,sum([Sales]), ATTR([City]))`	`MODEL_QUANTILE (0.5,sum([Sales]), ATTR([State]))`	`MODEL_QUANTILE (0.5,sum([Sales]), ATTR([Region]))`

对于所有三个计算，我们都选择了**“计算依据”>“City”(城市)**。让我们来看看北卡罗来纳州的一些城市：

Region	State	City	Sales	Predict_Sales_City along City	Predict_Sales_State along City	Predict_Sales_Region along City
South	North Carolina	Asheville	$1,475	2,926	2,926	2,926
		Burlington	$12,681	2,926	2,926	2,926
		Cary	$505	2,926	2,926	2,926
		Chapel Hill	$14	2,926	2,926	2,926
		Charlotte	$13,693	2,926	2,926	2,926
		Concord	$5,112	2,926	2,926	2,926
		Durham	$880	2,926	2,926	2,926
		Fayetteville	$3,183	2,926	2,926	2,926
		Gastonia	$895	2,926	2,926	2,926
		Goldsboro	$35	2,926	2,926	2,926
		Greensboro	$2,407	2,926	2,926	2,926
		Greenville	$2,118	2,926	2,926	2,926
		Hickory	$41	2,926	2,926	2,926
		Jacksonville	$5,580	2,926	2,926	2,926
		Monroe	$1,213	2,926	2,926	2,926
		Raleigh	$4,508	2,926	2,926	2,926
		Thomasville	$151	2,926	2,926	2,926
		Wilmington	$743	2,926	2,926	2,926
		Wilson	$369	2,926	2,926	2,926
	South Carolina	Columbia	$6,168	1,414	1,414	1,414
		Florence	$1,065	1,414	1,414	1,414
		Mount Pleasant	$546	1,414	1,414	1,414
		North Charleston	$284	1,414	1,414	1,414
		Rock Hill	$12	1,414	1,414	1,414
		Summerville	$407	1,414	1,414	1,414
	Tennessee	Bartlett	$89	2,044	2,044	2,044
		Bristol	$437	2,044	2,044	2,044
		Chattanooga	$989	2,044	2,044	2,044
		Clarksville	$2,218	2,044	2,044	2,044
		Columbia	$5,163	2,044	2,044	2,044
		Franklin	$948	2,044	2,044	2,044

请注意，尽管使用不同的预测因子，但所有三个计算的结果在给定的州内是相同的。

如果我们从“行”功能区中移除**“Region”(区域)**，则结果不会发生任何情况 - 它们在给定的州内仍然完全相同：

State	City	Sales	Predict_Sales_City along City	Predict_Sales_State along City	Predict_Sales_Region along City
North Carolina	Asheville	$1,475	2,926	2,926	2,926
	Burlington	$12,681	2,926	2,926	2,926
	Cary	$505	2,926	2,926	2,926
	Chapel Hill	$14	2,926	2,926	2,926
	Charlotte	$13,693	2,926	2,926	2,926
	Concord	$5,112	2,926	2,926	2,926
	Durham	$880	2,926	2,926	2,926
	Fayetteville	$3,183	2,926	2,926	2,926
	Gastonia	$895	2,926	2,926	2,926
	Goldsboro	$35	2,926	2,926	2,926
	Greensboro	$2,407	2,926	2,926	2,926
	Greenville	$2,118	2,926	2,926	2,926
	Hickory	$41	2,926	2,926	2,926
	Jacksonville	$5,580	2,926	2,926	2,926
	Monroe	$1,213	2,926	2,926	2,926
	Raleigh	$4,508	2,926	2,926	2,926
	Thomasville	$151	2,926	2,926	2,926
	Wilmington	$743	2,926	2,926	2,926
	Wilson	$369	2,926	2,926	2,926
North Dakota	Fargo	$920			
Ohio	Akron	$2,730	3,261	3,261	3,261
	Bowling Green	$1,866	3,261	3,261	3,261
	Cincinnati	$1,612	3,261	3,261	3,261
	Cleveland	$6,346	3,261	3,261	3,261
	Columbus	$15,901	3,261	3,261	3,261

但是，当我们从“行”功能区中移除**“State”(州/省/市/自治区)**，对于每个计算我们会看到不同结果：

City	Sales	Predict_Sales_City along City	Predict_Sales_State along City	Predict_Sales_Region along City
Burbank	$3,247	4,326	6,260	4,667
Burlington	$21,668	4,326	9,366	9,647
Caldwell	$456	4,326	875	4,667
Camarillo	$1,468	4,326	6,260	4,667
Cambridge	$502	4,326	1,038	6,574
Canton	$818	4,326	3,507	2,528
Carlsbad	$419	4,326	683	4,667
Carol Stream	$1,306	4,326	2,926	2,528
Carrollton	$2,201	4,326	3,102	2,528
Cary	$505	4,326	2,084	2,465
Cedar Hill	$122	4,326	3,102	2,528
Cedar Rapids	$278	4,326	431	2,528
Champaign	$152	4,326	2,926	2,528
Chandler	$1,077	4,326	2,828	4,667
Chapel Hill	$14	4,326	2,084	2,465
Charlotte	$13,693	4,326	2,084	2,465
Charlottesville	$103	4,326	3,607	2,465

怎么回事？

在第一个示例中，“行”功能区上的**“Region”(区域)**和**“State”(州/省/市/自治区)**对城市进行分区。因此，**Predict_Sales_City**、**Predict_Sales_State** 和 **Predict_Sales_Region** 的模型接收相同的数据并生成相同的预测。

由于我们已经直观地对**“State”(州/省/市/自治区)**和**“Region”(区域)**内的数据进行了分区，因此我们的预测因子都没有为模型添加任何值，并且不会影响结果：

Region	State	City	Sales	Predict_Sales_City along City	Predict_Sales_State along City	Predict_Sales_Region along City
South	North Carolina	Asheville	$1,475	2,926	2,926	2,926
		Burlington	$12,681	2,926	2,926	2,926
		Cary	$505	2,926	2,926	2,926
		Chapel Hill	$14	2,926	2,926	2,926
		Charlotte	$13,693	2,926	2,926	2,926
		Concord	$5,112	2,926	2,926	2,926
		Durham	$880	2,926	2,926	2,926
		Fayetteville	$3,183	2,926	2,926	2,926
		Gastonia	$895	2,926	2,926	2,926
		Goldsboro	$35	2,926	2,926	2,926
		Greensboro	$2,407	2,926	2,926	2,926
		Greenville	$2,118	2,926	2,926	2,926
		Hickory	$41	2,926	2,926	2,926
		Jacksonville	$5,580	2,926	2,926	2,926
		Monroe	$1,213	2,926	2,926	2,926
		Raleigh	$4,508	2,926	2,926	2,926
		Thomasville	$151	2,926	2,926	2,926
		Wilmington	$743	2,926	2,926	2,926
		Wilson	$369	2,926	2,926	2,926
	South Carolina	Columbia	$6,168	1,414	1,414	1,414
		Florence	$1,065	1,414	1,414	1,414
		Mount Pleasant	$546	1,414	1,414	1,414
		North Charleston	$284	1,414	1,414	1,414
		Rock Hill	$12	1,414	1,414	1,414
		Summerville	$407	1,414	1,414	1,414
	Tennessee	Bartlett	$89	2,044	2,044	2,044
		Bristol	$437	2,044	2,044	2,044
		Chattanooga	$989	2,044	2,044	2,044
		Clarksville	$2,218	2,044	2,044	2,044
		Columbia	$5,163	2,044	2,044	2,044
		Franklin	$948	2,044	2,044	2,044

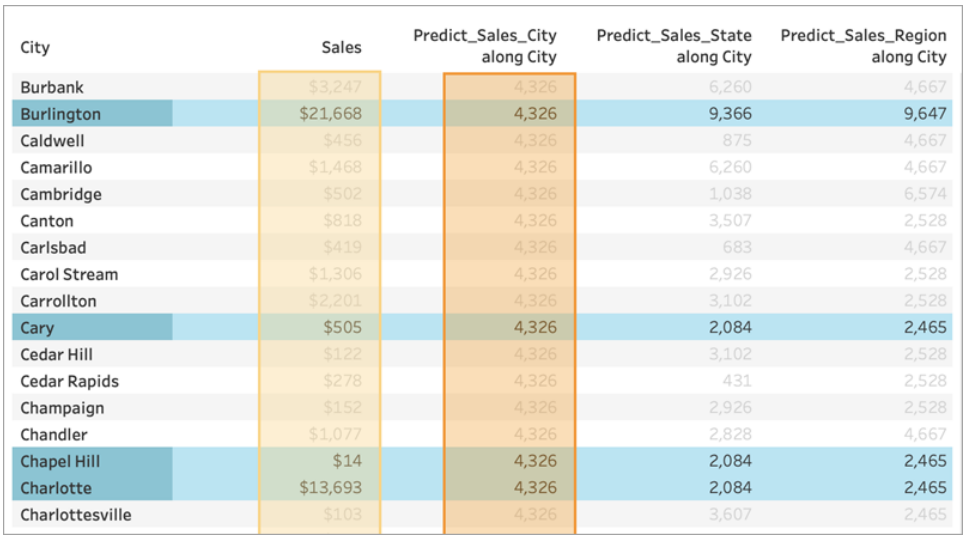
当我们从“行”功能区中移除**“Region”(区域)**时，我们仍然按**“State”(州/省/市/自治区)**进行分区，因此对用于构建模型的数据没有更改。同样，由于我们已经直观地对**“State”(州/省/市/自治区)**内的数据进行了分区，因此我们的预测因子都不会为模型添加任何值或对结果产生任何影响。

State	City	Sales	Predict_Sales_City along City	Predict_Sales_State along City	Predict_Sales_Region along City
North Carolina	Asheville	$1,475	2,926	2,926	2,926
	Burlington	$12,681	2,926	2,926	2,926
	Cary	$505	2,926	2,926	2,926
	Chapel Hill	$14	2,926	2,926	2,926
	Charlotte	$13,693	2,926	2,926	2,926
	Concord	$5,112	2,926	2,926	2,926
	Durham	$880	2,926	2,926	2,926
	Fayetteville	$3,183	2,926	2,926	2,926
	Gastonia	$895	2,926	2,926	2,926
	Goldsboro	$35	2,926	2,926	2,926
	Greensboro	$2,407	2,926	2,926	2,926
	Greenville	$2,118	2,926	2,926	2,926
	Hickory	$41	2,926	2,926	2,926
	Jacksonville	$5,580	2,926	2,926	2,926
	Monroe	$1,213	2,926	2,926	2,926
	Raleigh	$4,508	2,926	2,926	2,926
	Thomasville	$151	2,926	2,926	2,926
	Wilmington	$743	2,926	2,926	2,926
	Wilson	$369	2,926	2,926	2,926
North Dakota	Fargo	$920			
Ohio	Akron	$2,730	3,261	3,261	3,261
	Bowling Green	$1,866	3,261	3,261	3,261
	Cincinnati	$1,612	3,261	3,261	3,261
	Cleveland	$6,346	3,261	3,261	3,261
	Columbus	$15,901	3,261	3,261	3,261

但是，当我们移除**“State”(州/省/市/自治区)**时，数据将被解分区，因此对于每个计算我们将看到不同的预测。让我们仔细看看那里发生了什么：

City	Sales	Predict_Sales_City along City	Predict_Sales_State along City	Predict_Sales_Region along City
Burbank	$3,247	4,326	6,260	4,667
Burlington	$21,668	4,326	9,366	9,647
Caldwell	$456	4,326	875	4,667
Camarillo	$1,468	4,326	6,260	4,667
Cambridge	$502	4,326	1,038	6,574
Canton	$818	4,326	3,507	2,528
Carlsbad	$419	4,326	683	4,667
Carol Stream	$1,306	4,326	2,926	2,528
Carrollton	$2,201	4,326	3,102	2,528
Cary	$505	4,326	2,084	2,465
Cedar Hill	$122	4,326	3,102	2,528
Cedar Rapids	$278	4,326	431	2,528
Champaign	$152	4,326	2,926	2,528
Chandler	$1,077	4,326	2,828	4,667
Chapel Hill	$14	4,326	2,084	2,465
Charlotte	$13,693	4,326	2,084	2,465
Charlottesville	$103	4,326	3,607	2,465

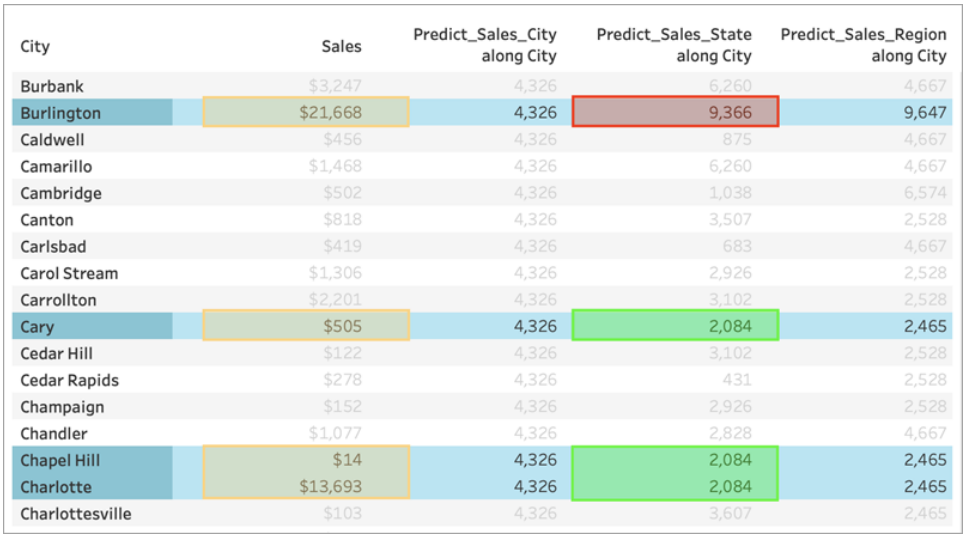
对于 **Predict_Sales_City**，我们使用 ATTR([City]) 作为预测因子。由于这与可视化项处于相同的详细级别，因此它未添加任何值，并且会被忽略。我们正在聚合所有城市的**“Sales”(销售额)**，将它们传递到统计引擎，并计算预测的销售额。由于未包括其他预测因子，因此对于每个城市都会看到相同的结果；如果我们包括了一个或多个度量，我们将看到结果的变化。



City	Sales	Predict_Sales_City along City	Predict_Sales_State along City	Predict_Sales_Region along City
Burbank	$3,247	4,326	6,260	4,667
Burlington	$21,668	4,326	9,366	9,647
Caldwell	$456	4,326	875	4,667
Camarillo	$1,468	4,326	6,260	4,667
Cambridge	$502	4,326	1,038	6,574
Canton	$818	4,326	3,507	2,528
Carlsbad	$419	4,326	683	4,667
Carol Stream	$1,306	4,326	2,926	2,528
Carrollton	$2,201	4,326	3,102	2,528
Cary	$505	4,326	2,084	2,465
Cedar Hill	$122	4,326	3,102	2,528
Cedar Rapids	$278	4,326	431	2,528
Champaign	$152	4,326	2,926	2,528
Chandler	$1,077	4,326	2,828	4,667
Chapel Hill	$14	4,326	2,084	2,465
Charlotte	$13,693	4,326	2,084	2,465
Charlottesville	$103	4,326	3,607	2,465

对于 **Predict_Sales_State**，我们使用 ATTR([State]) 作为预测因子。*预测因子*按**“State”(州/省/市/自治区)**对所有**“City”(城市)**数据进行分区。我们希望在一个州*内*看到相同的结果，但对于*每个*州看到不同的结果。

但请注意，这并不完全是我们所得到的。正如我们所料，卡里市、教堂山市和夏洛特市的预测都一样，都是 2084 美元。然而，伯灵顿向我们展示了 9366 美元的不同预测：



City	Sales	Predict_Sales_City along City	Predict_Sales_State along City	Predict_Sales_Region along City
Burbank	$3,247	4,326	6,260	4,667
Burlington	$21,668	4,326	9,366	9,647
Caldwell	$456	4,326	875	4,667
Camarillo	$1,468	4,326	6,260	4,667
Cambridge	$502	4,326	1,038	6,574
Canton	$818	4,326	3,507	2,528
Carlsbad	$419	4,326	683	4,667
Carol Stream	$1,306	4,326	2,926	2,528
Carrollton	$2,201	4,326	3,102	2,528
Cary	$505	4,326	2,084	2,465
Cedar Hill	$122	4,326	3,102	2,528
Cedar Rapids	$278	4,326	431	2,528
Champaign	$152	4,326	2,926	2,528
Chandler	$1,077	4,326	2,828	4,667
Chapel Hill	$14	4,326	2,084	2,465
Charlotte	$13,693	4,326	2,084	2,465
Charlottesville	$103	4,326	3,607	2,465

这是因为名为“伯灵顿”的城市存在于多个州(爱荷华州、北卡罗来纳州和佛蒙特州)。因此，**“State”(州/省/市/自治区)**解析为 *，意思是“多个值”。**“State”(州/省/市/自治区)**解析为 * 的所有标记将一起计算，因此在多个州中也存在任何其他城市的预测也会为 9366 美元。

对于 **Predict_Sales_Region**，我们使用 ATTR([Region]) 作为预测因子。*预测因子*按 **“Region”(区域)** 对所有 **“City”(城市)** 数据进行分区。您希望在一个区域*内*看到相同的结果，但对于*每个*区域看到不同的结果。

City	Sales	Predict_Sales_City along City	Predict_Sales_State along City	Predict_Sales_Region along City
Burbank	$3,247	4,326	6,260	4,667
Burlington	$21,668	4,326	9,366	9,647
Caldwell	$456	4,326	875	4,667
Camarillo	$1,468	4,326	6,260	4,667
Cambridge	$502	4,326	1,038	6,574
Canton	$818	4,326	3,507	2,528
Carlsbad	$419	4,326	683	4,667
Carol Stream	$1,306	4,326	2,926	2,528
Carrollton	$2,201	4,326	3,102	2,528
Cary	$505	4,326	2,084	2,465
Cedar Hill	$122	4,326	3,102	2,528
Cedar Rapids	$278	4,326	431	2,528
Champaign	$152	4,326	2,926	2,528
Chandler	$1,077	4,326	2,828	4,667
Chapel Hill	$14	4,326	2,084	2,465
Charlotte	$13,693	4,326	2,084	2,465
Charlottesville	$103	4,326	3,607	2,465
Chattanooga	$989	4,326	2,115	2,465
Chesapeake	$5,997	4,326	3,607	2,465
Chester	$1,968	4,326	16,471	6,574
Cheyenne	$1,603	4,326	1,603	4,667
Chicago	$48,540	4,326	2,926	2,528

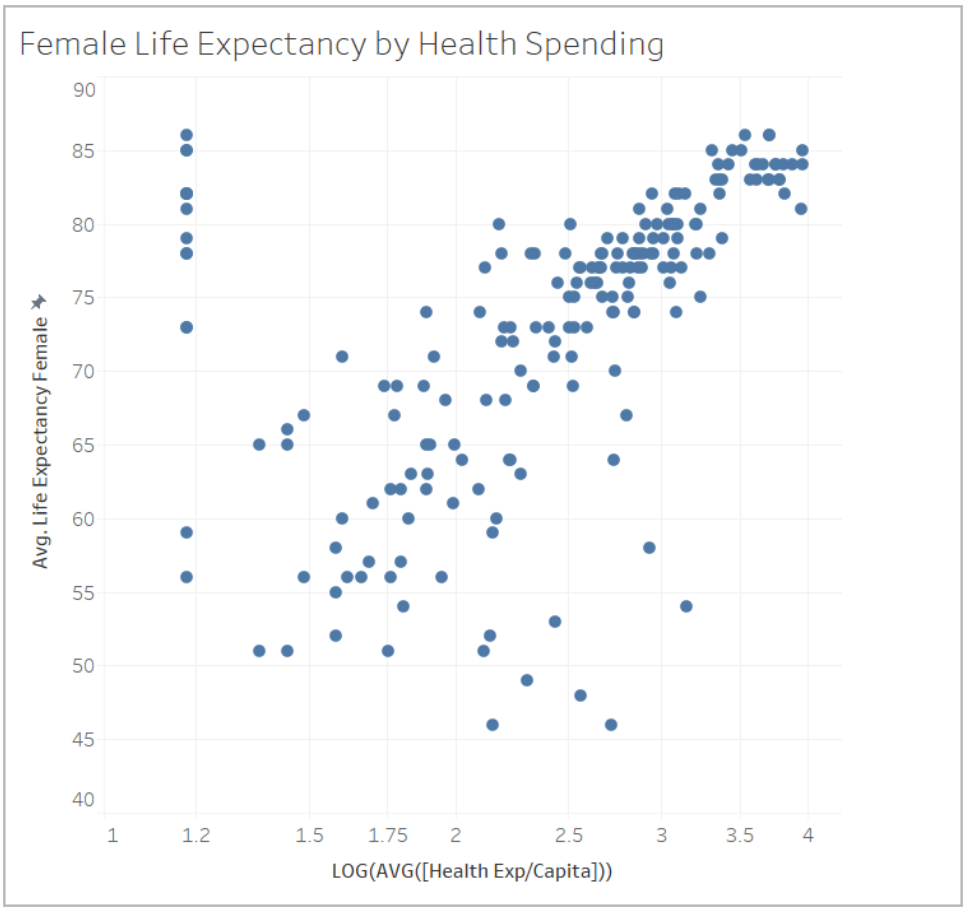
同样，由于伯灵顿存在于多个区域(中部、东部和南部)内，因此**“Region”(区域)**解析为 *。伯灵顿的预测将只与存在于多个区域内的城市相匹配。

如您所见，确保任何维度预测因子与可视化项的详细级别和分区正确对齐非常重要。按任何维度细分可视化项可能会对预测产生意外影响。

示例 - 使用预测建模函数探索女性预期寿命

此示例使用 Tableau 附带的世界指标已保存数据源。我们将使用 MODEL_QUANTILE 和 MODEL_PERCENTILE 预测建模函数来探索人均医疗支出、女性预期寿命和出生率之间的关系

让我们从可视化项开始，将每个国家/地区的健康支出与其女性预期寿命进行对比。若要继续操作并访问预构建的视图和仪表板，或者查看解决方案，请从 Tableau Public 中下载以下工作簿：女性预期寿命的预测建模。



使用 MODEL_PERCENTILE

首先，我们将针对所有可见标记评估预期寿命和健康支出。这将允许 Tableau 依据这些标记构建模型，并返回模型中每个标记的百分位。

步骤 1：创建预测计算

如果您也有 Tableau Server 或 Tableau Cloud，并且想要在 Web 上而不是 Tableau Desktop 中进行制作，请将工作簿发布到 Tableau Server，单击**“工作簿”**，选择该工作簿，然后在“动作”下面选择**“编辑工作簿”**。

打开工作簿后，您会看到它有若干工作表。您将使用这些工作表来构建您的视图。

1. 在起始模板工作簿中，单击**“百分位起始模板”**工作表。
2. 打开顶部的**“分析”**菜单，然后选择**“创建计算字段”**。
3. 在计算编辑器中，执行以下操作：

- 将计算命名为：**Percentile Expectancy vs Spending(预期寿命与支出百分位)**
  注意：如果您继续在起始模板工作簿中操作，您将会看到在整个示例中使用的计算的不同名称。这样，您就能够像此处描述的那样命名字段，而不会创建重复项。您的解决方案可能具有不同的名称，但可视化项看起来应相同。
- 输入以下公式：

  ```
  MODEL_PERCENTILE(AVG([Life Expectancy Female]), LOG(MEDIAN
  ([Health Exp/Capita])))
  ```

  此计算使用平均预期寿命作为目标表达式，将健康支出中位数用作预测因子。在这种情况下，我们对健康支出轴以及预测因子使用了对数转换。
  注意：因为此数据集偏向非常大的值，所以我们使用对数标度来转换数据，这在分析具有比其他值高得多的少数值的数据时很有用，并且可以更容易地识别数据集中的趋势和关系。

4. 单击**“确定”**。

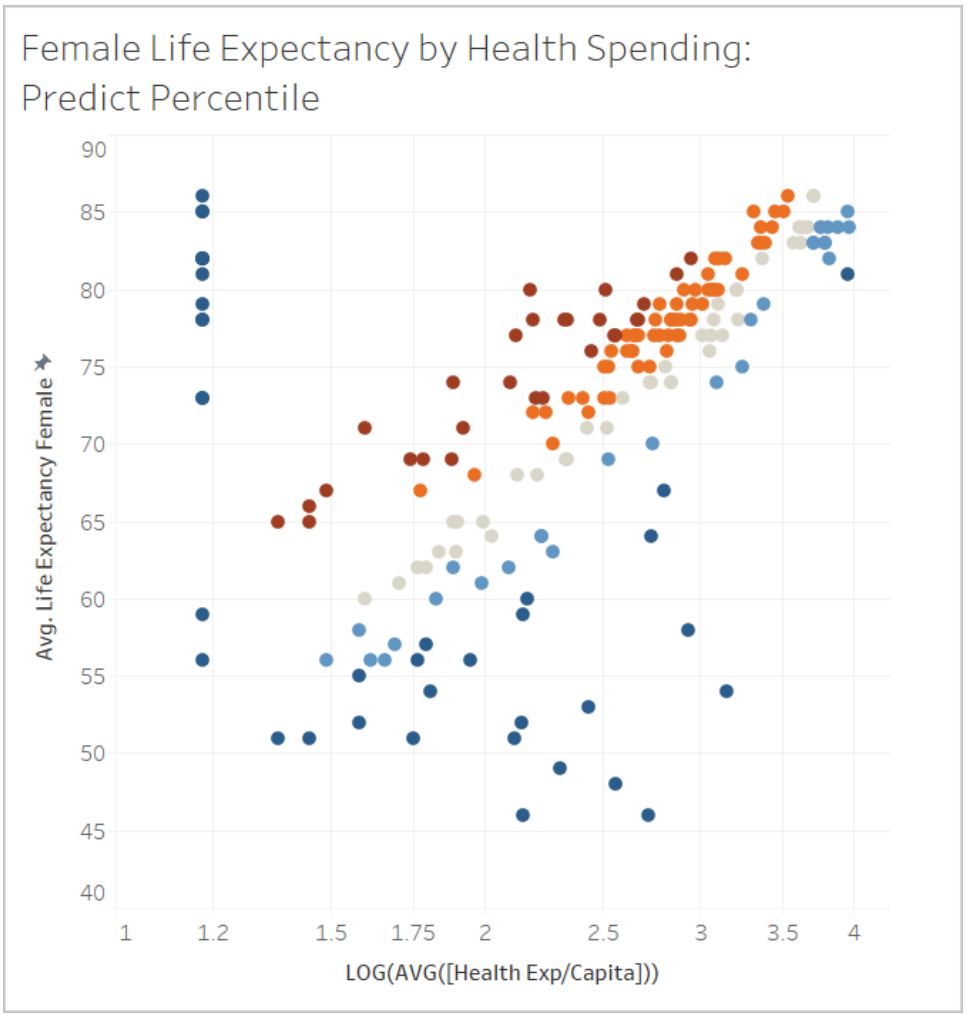
   预测计算现在作为计算字段添加到“数据”窗格中。

步骤 2：向视图中添加预测计算

在上面的可视化项中，您可以看到每个国家/地区的健康支出与其女性预期寿命的对比(筛选到 2012 年)。

现在，让我们将 MODEL_PERCENTILE 计算添加到视图中，看看我们可以获得哪些见解。

1. 将“**Percentile Expectancy vs Spending**”(预期寿命与支出百分位)拖到“标记”卡上的“颜色”。
2. 单击“胶囊”上的下拉箭头，然后选择使用**“计算依据”>“国家/地区”**。
3. 在“标记”卡上单击**“颜色”**，然后单击**“编辑颜色”**。
   - 在“调色板”下，选择**“橙色-蓝色发散”**。
   - 选中**“渐变颜色”**复选框。
   - 选中**“反转”**复选框。
4. 单击**“确定”**。



根据支出水平，您可以看到健康预期高于和低于预期的国家/地区的分布情况。请注意，通常情况下，深红色标记表示预期寿命相对于健康支出较高，深蓝色表示预期寿命相对于健康支出较低，灰色表示预期寿命接近基于健康支出水平的模型预期。

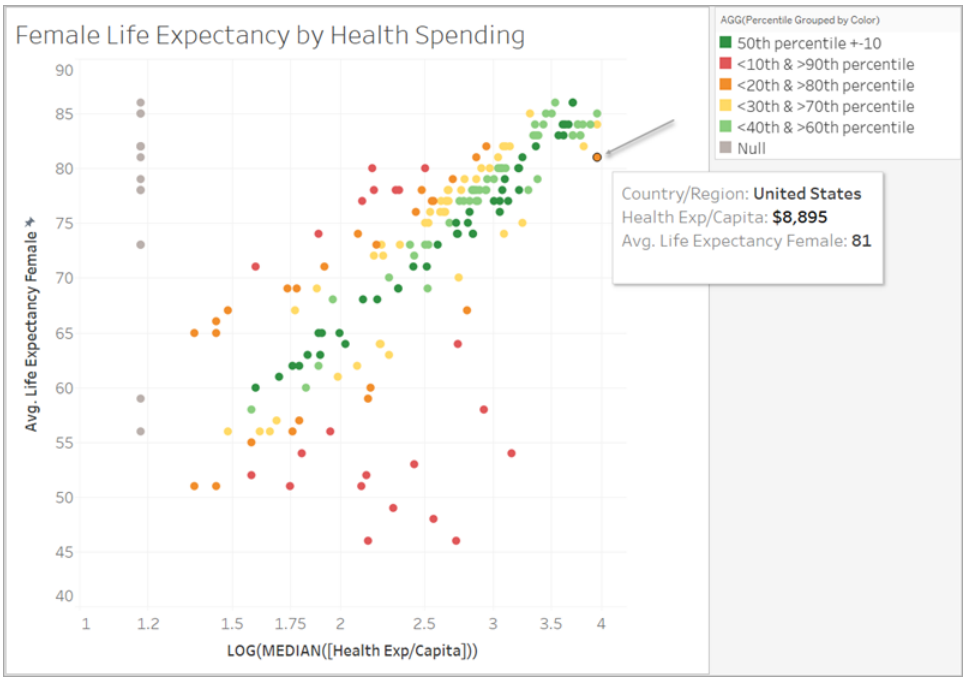
步骤 3：按颜色对结果进行分组

为了简化分析，让我们在新计算中使用预测计算对结果进行分组。我们将生成组，以便将高于第 90 个百分位数和低于第 10 个百分位数的标记分组在一起，将位于第 80-90 个百分位数范围和第 10-20 个百分位数范围内的标记分组在一起，依此类推。我们还将突出显示值为 null 的标记，并在稍后使用另一个预测建模函数 MODEL_QUANTILE 来处理这些标记。

1. 在计算编辑器中，执行以下操作：
   - 将计算命名为：**Percentile by Color(按颜色划分的百分位) 。**
   - 输入以下公式：

```
IF
ISNULL([Percentile Expectancy vs Spending])
THEN "Null"
ELSEIF [Percentile Expectancy vs Spending] >=0.9 OR
[Percentile Expectancy vs Spending] <=0.1
THEN "<10th & >90th percentile"
ELSEIF [Percentile Expectancy vs Spending] >=0.8 OR
[Percentile Expectancy vs Spending] <=0.2
THEN "<20th & >80th percentile"
ELSEIF [Percentile Expectancy vs Spending] >=0.7 OR
[Percentile Expectancy vs Spending] <=0.3
THEN "<30th & >70th percentile"
ELSEIF [Percentile Expectancy vs Spending] >=0.6 OR
[Percentile Expectancy vs Spending] <=0.4
THEN "<40th & >60th percentile"
ELSE "50th percentile +-10"
END
```

2. 将新计算添加到“标记”卡上的**“颜色”**。
3. 单击“胶囊”上的下拉箭头，然后选择使用**“计算依据”>“国家/地区”**。
4. 在“标记”卡上单击“颜色”，然后单击**“编辑颜色”**。
   - 调整颜色以更好地查看趋势。在这种情况下，让我们使用**“Traffic Light”**调色板，并为 Null 使用灰色。
5. 单击**“确定”**。

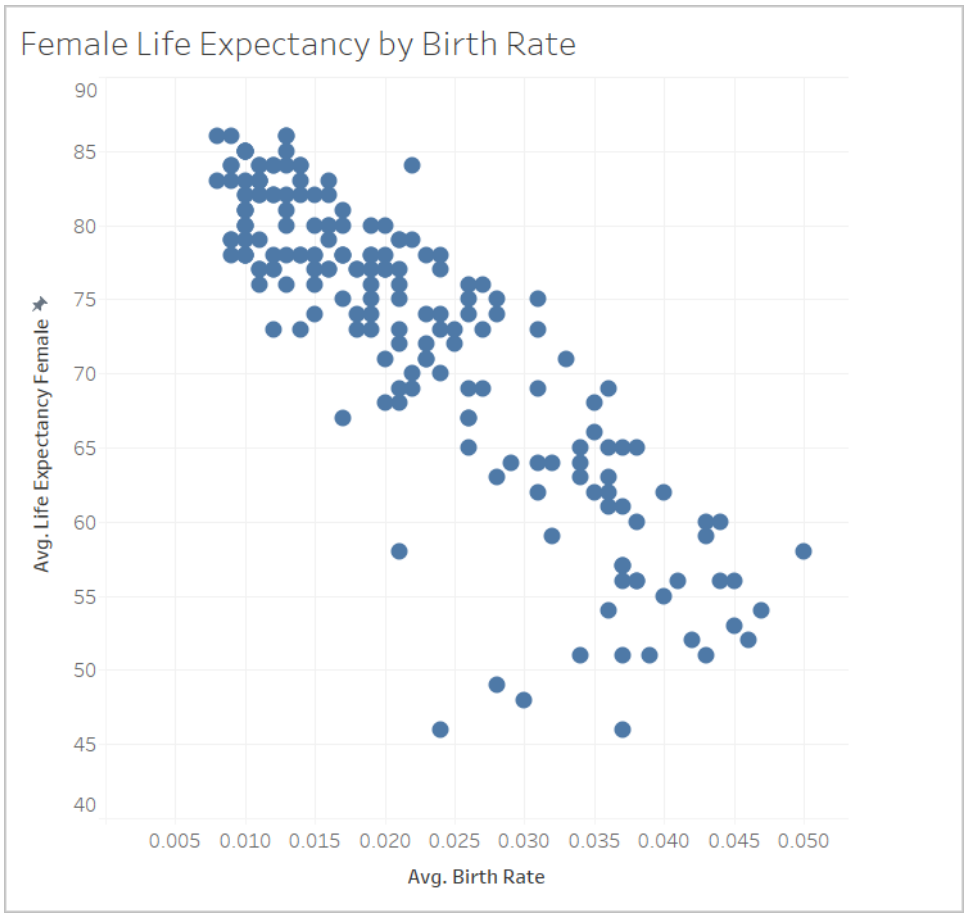


看着角落里的橙色标记，请注意，美国女性每名女性的预期寿命为 81 岁，花费 8895 美元。沿着 X 轴向左移动，您可以看到其他国家/地区花费更少，预期寿命相同。

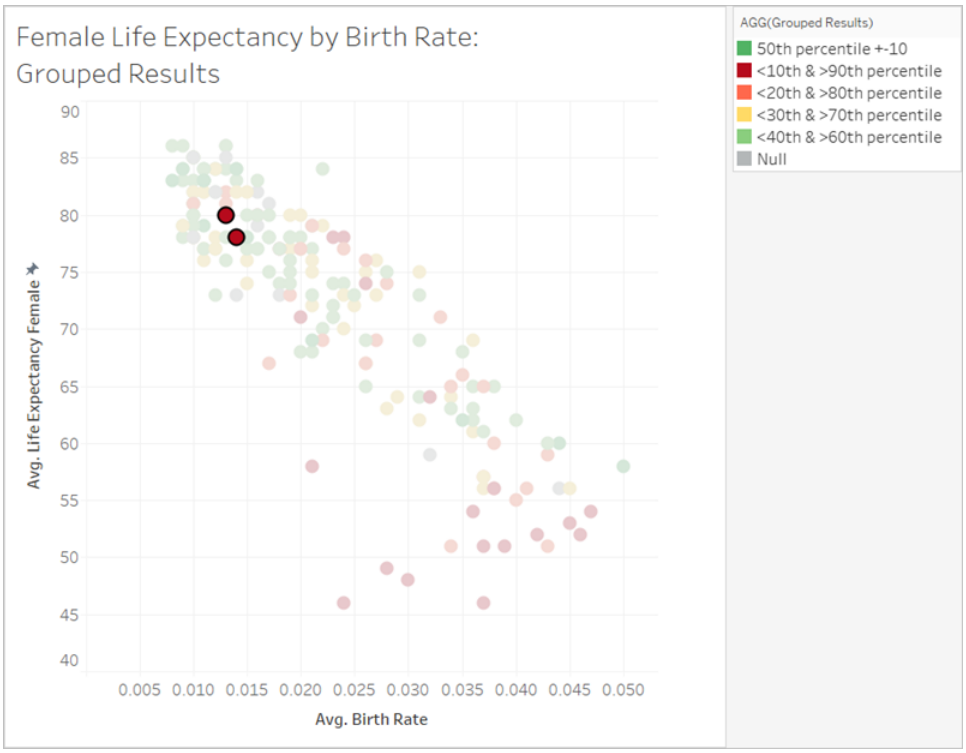
该模型评估每个点的关系强度，其中美国接近模型的预期范围的上端。

步骤 4:将预期寿命与出生率进行比较

接下来，让我们来看看一个将女性预期寿命与出生率进行比较的可视化项。请注意，出生率与女性预期寿命呈负相关;然而，这并不意味着较高的出生率会导致女性预期寿命的降低。可能还有其他因素同时影响出生率和女性预期寿命，这些因素在这个数据视图中是看不到的。但让我们添加模型，看看在考虑到健康支出的情况下，模型预计女性的预期寿命会在哪里更高或更低。

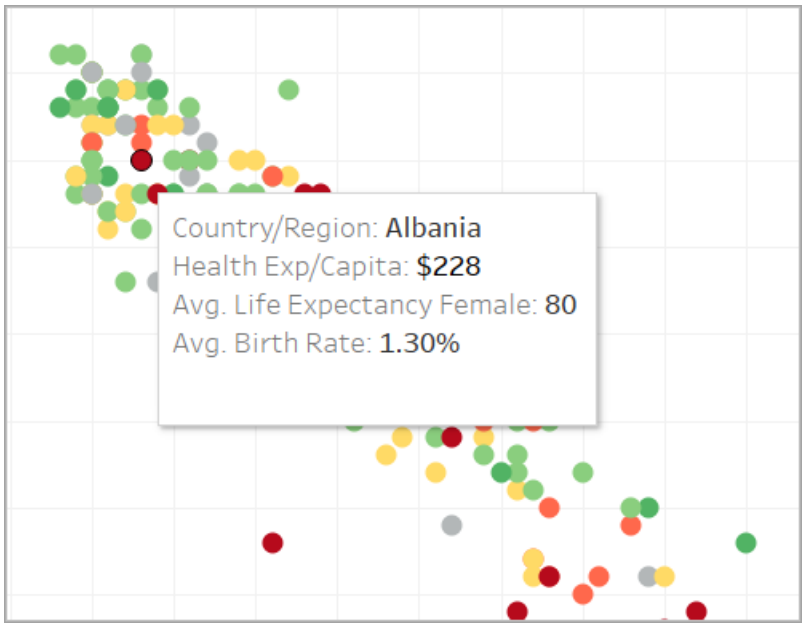


1. 在“**Birth Rate**”(出生率)工作表上，将“**Percentile by Color**”(按颜色划分的百分位)预测计算添加到“标记”卡上的**“颜色”**，以将其纳入视图。
2. 单击“胶囊”上的下拉箭头，然后选择使用**“计算依据”>“国家/地区”**。
3. 在“标记”卡上单击“颜色”，并单击**“编辑颜色”**。像以前一样编辑颜色，使用**“Traffic Light”**调色板，并用灰色表示 Null。
4. 单击**“确定”**。



现在数据更加分散。右下角的红色地带是预期寿命最低但出生率最高的地方，医疗保健支出相对于预期寿命也很低。挑出左上角象限的两个红色标记，分别与阿尔巴尼亚和亚美尼亚有关，您会注意到这两个国家的女性预期寿命都很高，出生率较低，健康支出也很低。

如您所见，我们能够使用 MODEL_PERCENTILE 来确定这两个国家是离群值：即使它们的医疗支出都相对较低，但放在出生率的背景下，它们的预期寿命仍然相对较高。



现在，让我们看看如何使用另一个预测建模函数 MODEL_QUANTILE 继续分析。

使用 MODEL_QUANTILE

在给定目标百分位、目标表达式和预测因子的情况下，MODEL_QUANTILE 用于生成数值预测。它是 MODEL_PERCENTILE 的逆函数。

回想一下，我们的结果中有几个 null 值，这意味着一些国家/地区没有健康支出数据。我们将使用 MODEL_QUANTILE 估计这些缺失值。

步骤 1：创建预测计算

我们一直在进行此计算：

```
MODEL_PERCENTILE(AVG([Life Expectancy Female]), LOG(MEDIAN([Health Exp/Capita])))
```

首先，我们想反转这个函数，以便根据女性预期寿命预测医疗保健支出。

1. 在起始模板工作簿中，单击**“分位数起始模板”**工作表。
2. 打开顶部的**“分析”**菜单，然后选择**“创建计算字段”**。
3. 在计算编辑器中，执行以下操作：
   - 将计算命名为：**Quantile of Life Expectancy vs Spending(预期寿命与支出的分位数)**
   - 输入以下公式：

```
POWER(10, MODEL_QUANTILE(0.5, LOG(MEDIAN([Health
Exp/Capita])), AVG([Life Expectancy Female])))
```

让我们分解这个计算，以更好地理解它：

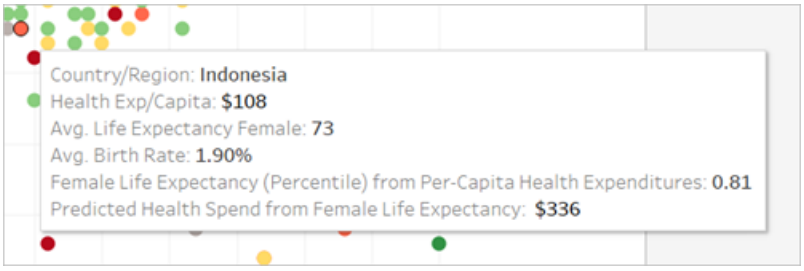
- 我们从 MODEL_QUANTILE 开始，其中第一个参数是 0.5，指定要预测的百分位。
- 目标表达式是人均健康支出中位数。
- 预测因子是女性平均预期寿命。
- 此外，我们将函数封装在 POWER 函数中，以将经过对数转换的目标表达式转换回美元。

4. 单击**“确定”**。

预测计算现在作为计算字段添加到“数据”窗格中。

步骤 2：向视图中添加预测计算

1. 将**“Quantile of Life Expectancy vs Spending”（预期寿命与支出的分位数）**拖到“标记”卡上的“工具提示”。
2. 单击“胶囊”上的下拉箭头，然后选择使用**“计算依据”>“国家/地区”**。
3. 单击“标记”卡上的 **“工具提示”**，并为 MODEL_QUANTILE 预测添加一行：
   - 将工具提示行命名为：**Predicted Health Spend from Female Life Expectancy: （从女性预期寿命预测健康支出：）**
   - 单击**“插入”**并选择计算，以确保工具提示将在您与可视化项交互时动态显示标记的唯一预测。
4. 单击**“确定”**。



现在，我们的 MODEL_QUANTILE 计算只有一个预测因子：女性预期寿命。请注意，当您从左向右移动时，查看工具提示中具有相同预期寿命的标记时，会发现每个标记都有相同的预测健康支出。印度尼西亚从预期寿命中预测的医疗支出为 336 美元，但斐济、埃及和其他女性预期寿命相同的国家也是如此。

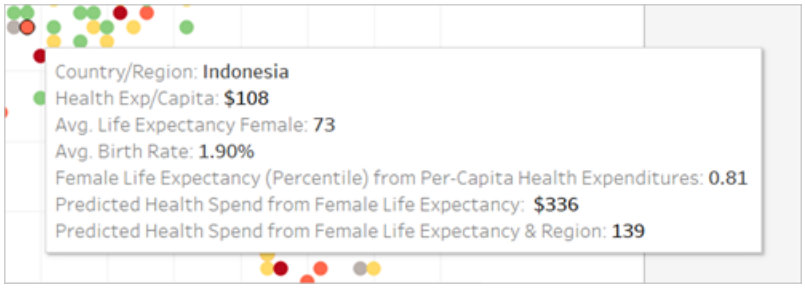
这是因为模型为每个标记提供相同的估计支出。由于我们仅使用一个预测因子(女性预期寿命),因此模型将为预测因子具有相同值的所有标记返回相同结果。您可以通过添加预测因子为模型添加更多细微差别。

步骤 3:添加具有第二个预测因子的预测

在生成预测时,应考虑哪些字段是目标值的良好预测因子,并将它们包括在计算中。您可以合并任意数量的维度和度量。例如,我们可以添加 GDP、人口和其他字段作为预测因子来改进我们的预测。在本例中,让我们添加**"Region"(区域)**。

1. 在计算编辑器中,执行以下操作:
   - 将计算命名为:**Quantile Spend vs Expectancy & Region(支出与预期寿命和区域的分位数)**
   - 输入以下公式(与上一个计算相同),但添加**"Region"(区域)**作为预测因子:

     ```
     POWER(10, MODEL_QUANTILE(0.5, LOG(MEDIAN([Health Exp/Capita])), AVG([Life Expectancy Female]), ATTR([Region])))
     ```
2. 单击**"确定"**。
3. 接下来,将新计算添加到"标记"卡上的"工具提示"。
4. 单击**"工具提示"**,并添加另一行来描述新的预测,例如 **Predicted Health Spend from Female Life Expectancy & Region(通过女性预期寿命和区域预测的健康支出):**



现在,工具提示显示两个预测。

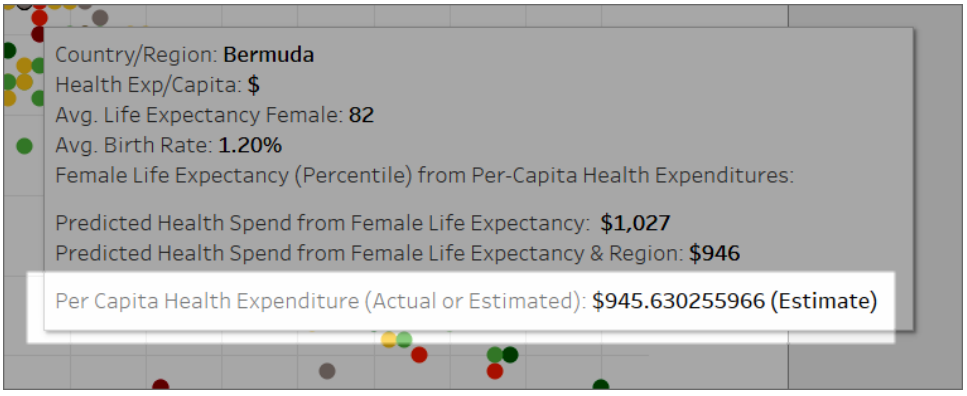
步骤 4:将实际值与预测值进行比较

作为分析的最后一步,您还可以生成结合实际值和预测值的预测计算。在我们的示例中,让我们显示可用的实际健康支出和不可用的估计支出。

1. 在计算编辑器中，执行以下操作：
   - 将计算命名为：**Health Spend Actual vs Prediction Value(健康支出实际值与预测值)**
   - 输入以下公式，该公式将返回预测的数字值：

     ```
     ROUND(IFNULL(AVG([Health Exp/Capita]),[Quantile_HE/Cap_
     LEF,Region]),0)
     ```
2. 单击**“确定”**。
3. 按如下方式创建另一个计算：
   - 将计算命名为：**Health Spend Actual vs Prediction Tag(健康支出实际与预测标记)**
   - 输入以下公式，该公式将用作上述计算的标签：

     ```
     STR(IF ISNULL(AVG([Health Exp/Capita])) THEN "(Estimate)"
     ELSE "(Actual)" END)
     ```
4. 单击**“确定”**。
5. 接下来，将两个计算都添加到“标记”卡上的**“工具提示”**。
6. 单击**“工具提示”**，然后添加另一行来描述新计算：
   - **Per Capita Health Expenditure (Actual or Estimated)(人均健康支出(实际或估计))：**
   - 逐个插入新计算。
7. 单击**“确定”**。



现在，当您与可视化项交互时，您可以查看每个国家/地区人均健康支出，或查看数据中实际值是否缺失 (null) 的估计值。

就这样，您可以使用 Tableau 中的预测建模函数深入了解您的数据。

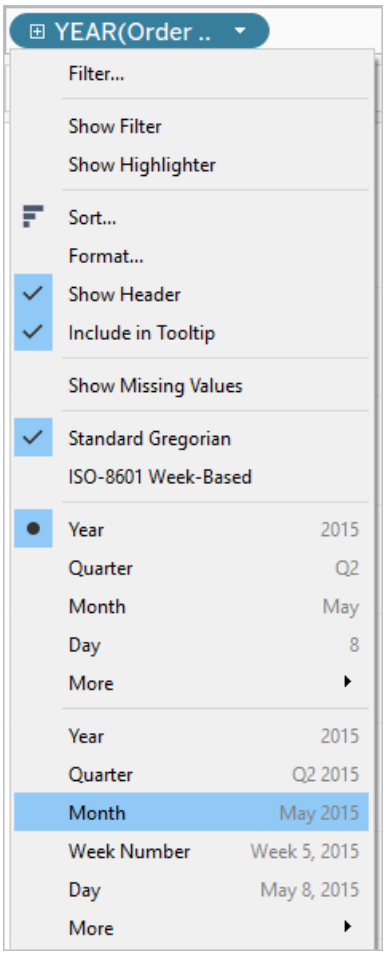
时间系列可视化项中的预测建模函数

本文档介绍将时间轴扩展到未来所需的步骤，以便您可以使用预测建模函数对未来日期进行预测。

若要了解如何操作，请按照下面的示例操作。

步骤 1：创建可视化项

1. 在 Tableau Desktop 中，连接到 Tableau 附带的**示例 - 超市**已保存数据源。
2. 导航到**“Sheet 1”(工作表 1)**工作表。
3. 从“数据”窗格中，将**“Order Date”(订单日期)**维度拖到“列”功能区。
4. 打开度量的上下文菜单，将其列表级别更改为“月”和“年”：



5. 将**“Profit”(利润)**拖到“行”功能区。

步骤 2:创建预测计算

1. 单击以打开顶部的**“分析”**菜单,然后选择**“创建计算字段”**。
2. 在计算编辑器中,执行以下操作:
   - 为计算命名:**Quantile Predict Median Profit**(分位数预测中值利润)。
   - 输入以下公式:

```
MODEL_QUANTILE(0.5, SUM([Profit]),ATTR(DATETRUNC
('month', [Order Date])))
```

MODEL_QUANTILE 函数采用给定的分位数,并基于您输入的预测因子预测值。在本例中,分位数 = 0.5,用于预测中位数。我们要预测利润,所以目标表达式是为

SUM([Profit])。由于我们希望根据过去的业绩进行预测，因此我们包括日期作为预测因子。

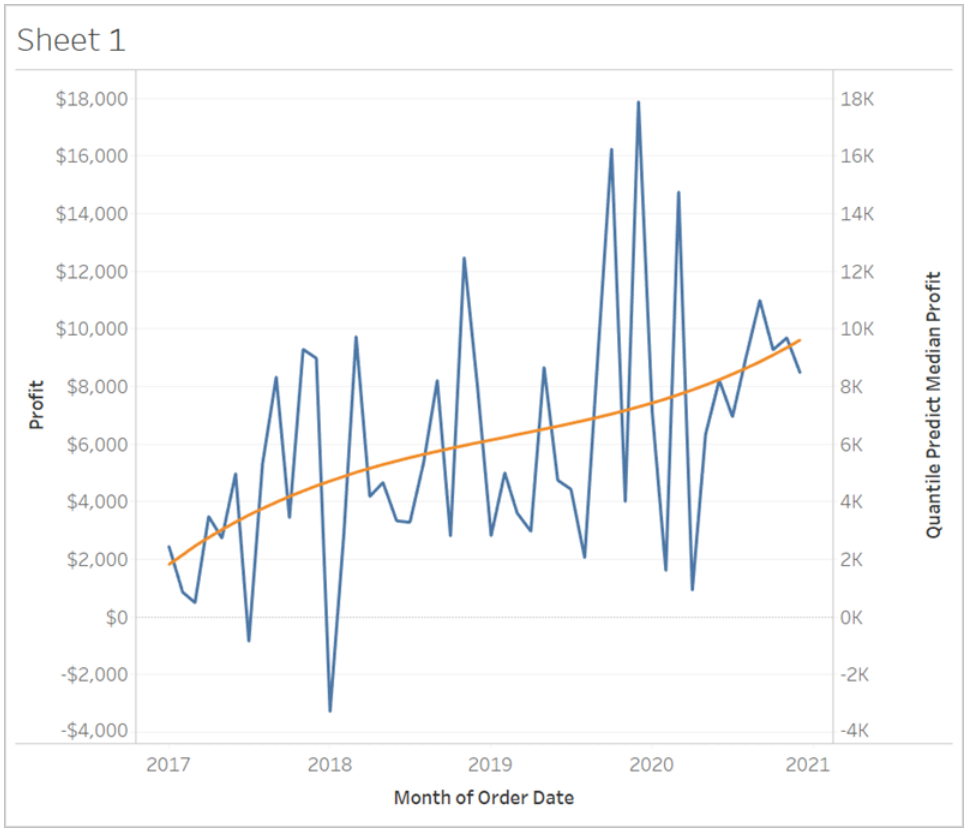
注意：对于预测建模函数，不能混用聚合参数和非聚合参数。由于目标表达式必须是聚合表达式，因此预测因子也必须如此。在本例中，我们使用了 ATTR(DATETRUNC('month', [Order Date]))。有关使用 ATTR 函数的详细信息，请参见何时使用属性 (ATTR) 函数。

3. 完成后，单击**“确定”**。

   预测计算现在作为计算字段添加到“数据”窗格中。

步骤 3：向视图中添加预测计算

1. 将预测计算拖到“行”功能区“SUM(Profit)”的右侧。
2. 右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）度量，并选择**“双轴”**。
3. 为了使双轴图且中的两个轴对齐以使用相同的刻度，请右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）辅助轴（本例中为“**Quantile Predict Median Profit**”（分位数预测中值利润），并选择**“同步轴”**。此操作会将两个轴的刻度对齐。



步骤 4:扩展日期范围并将数据致密化

最后一步是将水平轴扩展到将来,以便可以添加超出当前日期范围的标记。

1. 为此,请打开“MONTH(Order Date)”胶囊的上下文菜单,并选择**“扩展日期范围”**。
2. 在“扩展日期范围”对话框中,让我们将轴延长 16 个月:

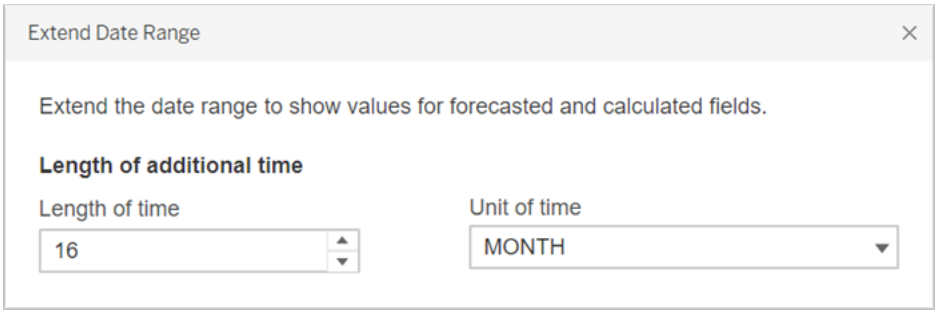
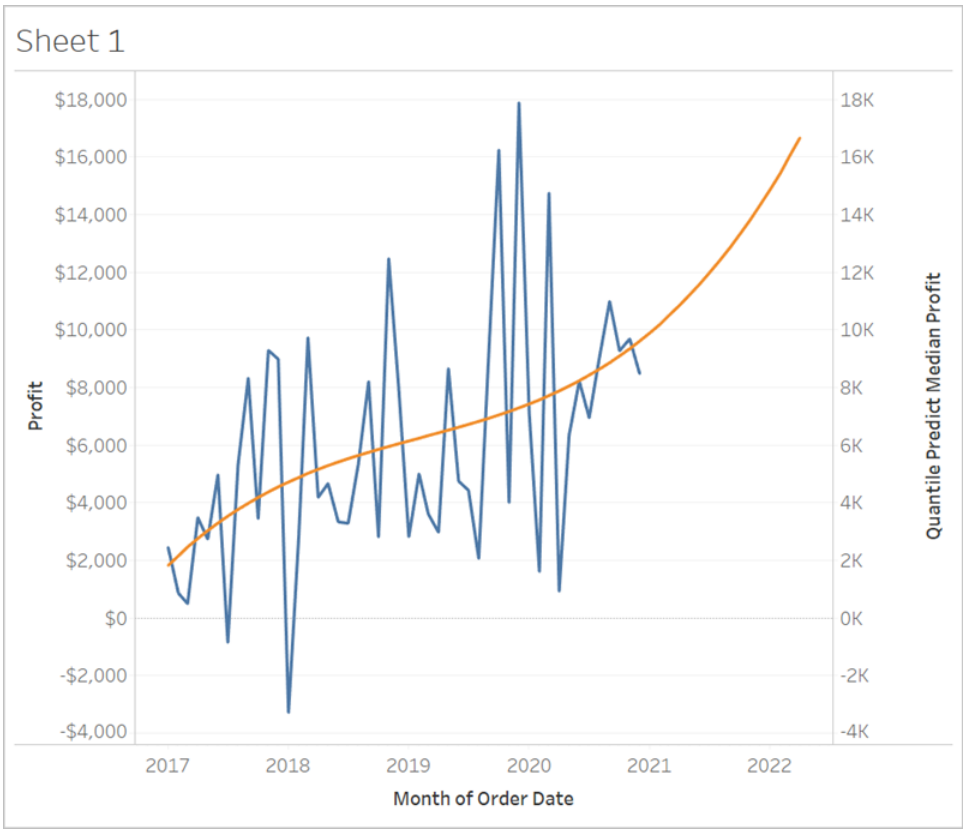


Tableau 通过扩展水平轴自动更新视图,并包含有关这些未来日期的预测:



请注意，蓝色的**“Profit”(利润)**线未延伸到图形的末尾。但是，表示预测计算**“Quantile Predict Median Profit”(分位数预测中值利润)**的橙色线*确实*延伸到图形的末尾。“计算未来日期的预测利润”是数据致密化的一个示例，当 Tableau 在视图中创建其他标记以补偿缺失值时，将发生数据致密化。数据不会添加到基础数据源；而只是会生成标记并添加到视图中。

注意：将日期范围扩展到将来时，Tableau 会自动在**“分析”**菜单中启用**“通过缺失值推断属性”**选项。这可确保您的预测计算对缺失值有效。有关此菜单选项的更多详细信息，请参见**使用生成的标记的预测建模** 向下。

有关数据致密化的更多信息，请参见 Data Plus Science 的这篇数据致密化文章。

使用生成的标记的预测建模

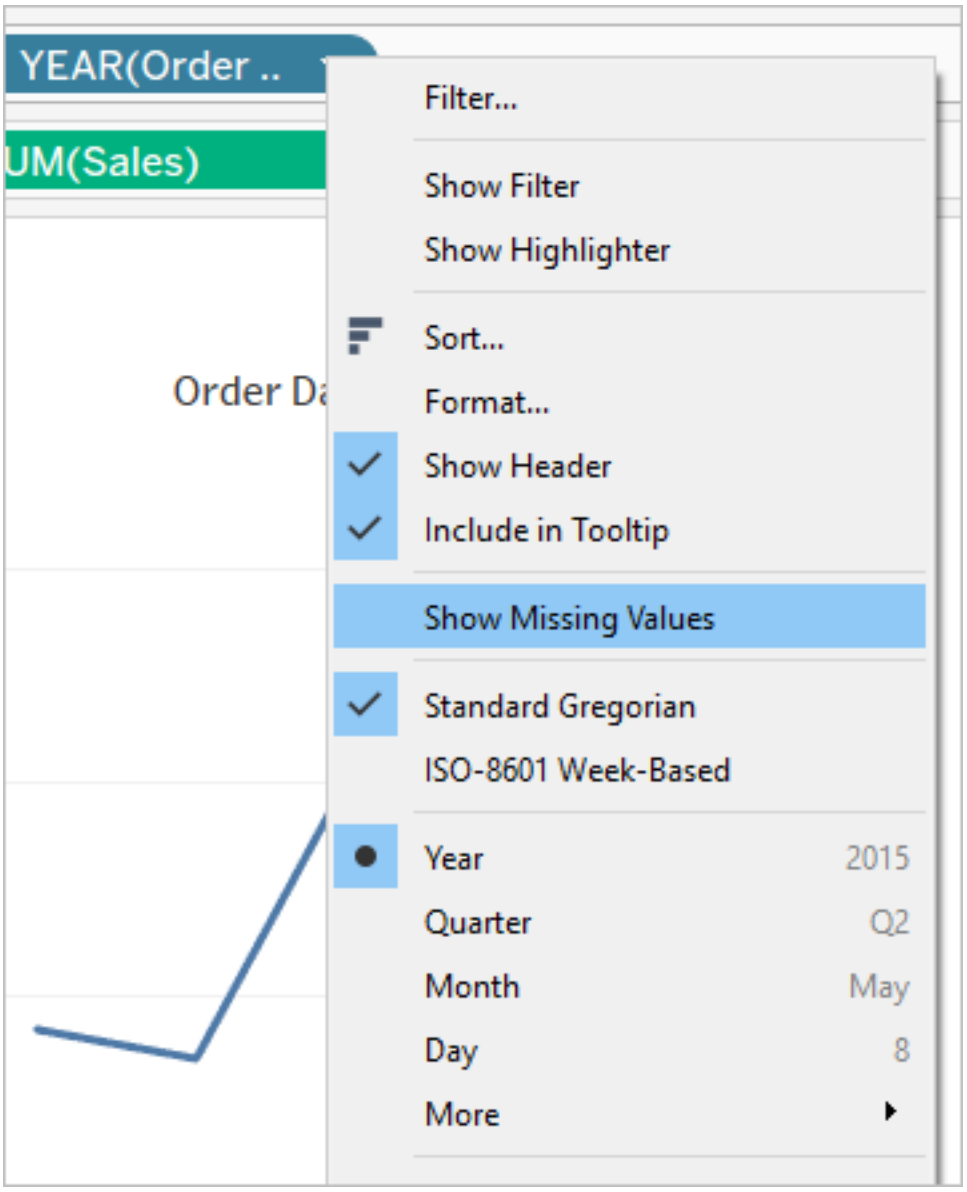
如果您使用 Tableau 有一段时间了，您可能听说过“数据致密化”这一短语。这指的是由 Tableau 生成标记并添加到视图中的过程，即使基础数据源中的记录不支持这些标记。这可能是为了扩展日期轴，或者如果您正在使用预测建模函数函数，则是为了显示预测。**观看视频：**有关数据致密化的深入讨论，请查看 TC19 中的此演示文稿：您对数据做了什么？深入探讨数据输入和致密化。

了解更多信息：请参见 Data Plus Science 中有关数据致密化的此博客文章。

计算针对缺失值的预测

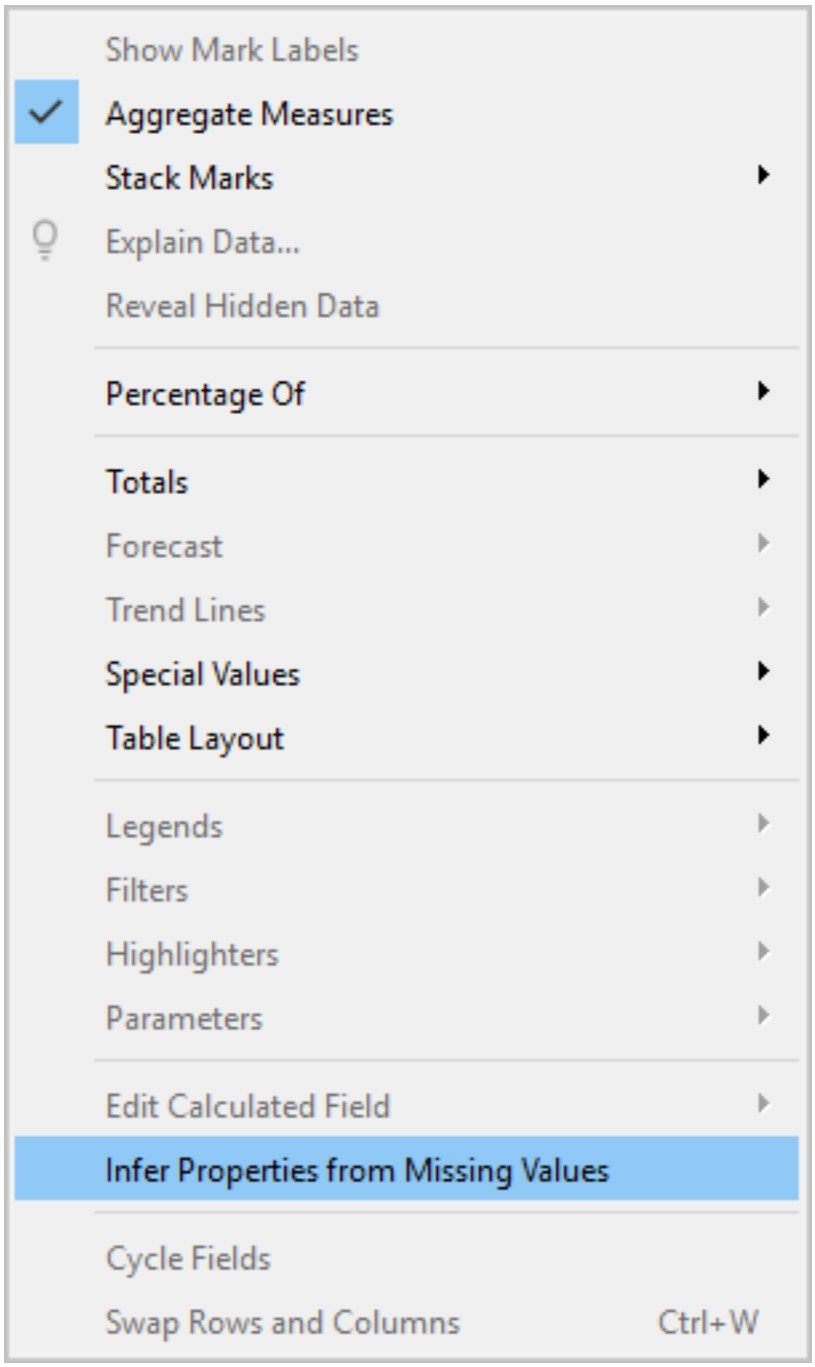
例如，您可能希望添加针对将来日期的预测。默认情况下，Tableau 中的缺失值不会显示，但您可以按如下方式生成这些标记：

1. 右键单击(在 Mac 上按住 control 键单击)日期或数据桶标题。
2. 选择**“显示缺失值”**。



但这还不足以让您针对这些生成的标记进行预测。如果您尝试对它们执行计算(无论是否为预测计算),Tableau 将返回 null 值。这是预料之中的,因为这些标记基于不存在的缺失值。

若要针对这些缺失值进行预测,请打开顶部的**"分析"**菜单,然后选择**"通过缺失值推断属性"**。



注意:默认设置是**"通过缺失值推断属性"**处于关闭状态,即使**"显示缺失值"**开启也是如此。可以使用**"显示缺失值"**扩展的任何字段或轴都可以应用此设置。

针对生成的标记的预测示例

现在,让我们进一步探讨此行为。我们将比较三种不同的例证,显示**"显示缺失值"**和**"通过缺失值推断属性"**设置如何影响您的可视化项,具体取决于您是开启或关闭了其中一项设

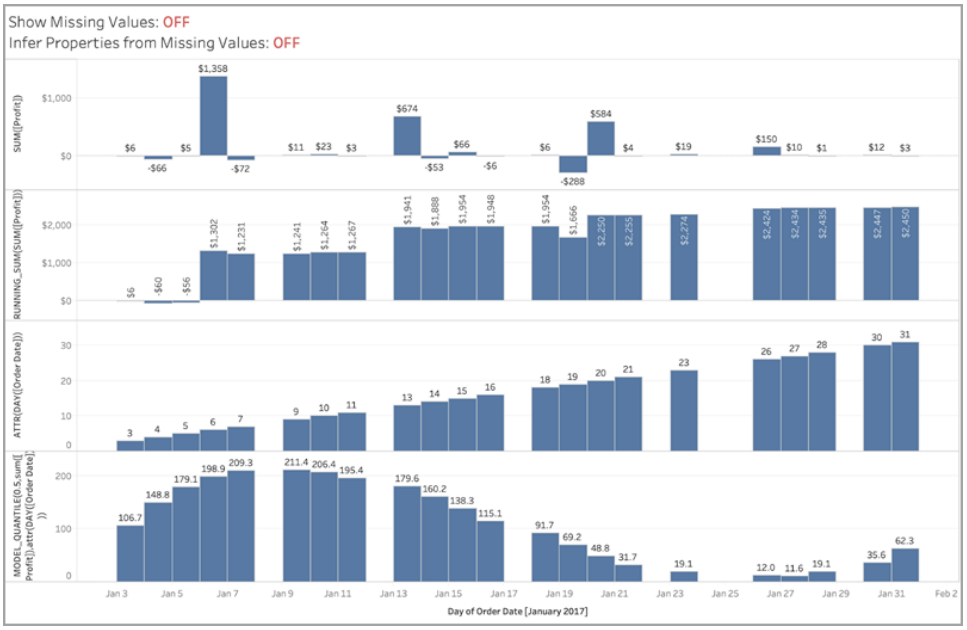
置还是者全部两项设置。若要继续操作，请从 Tableau Public 下载以下工作簿：针对缺失值的预测。

我们包括了使用 ATTR(DAY([Order Date])) 作为预测因子的预测。这不是数据的最佳预测因子（并且生成的预测不足），但对于本文，它是**“通过缺失值推断属性”**的一个很好的例证。

每个可视化项在“行”功能区上包含相同的四个度量，如下所示：

- 第 1 行：`SUM([Profit])`
- 第 2 行：`RUNNING_SUM(SUM([Profit]))`
- 第 3 行：`ATTR(DAY([Order Date]))`
- 第 4 行：`MODEL_QUANTILE(0.5, SUM([Profit]),ATTR(DAY([Order Date])))`

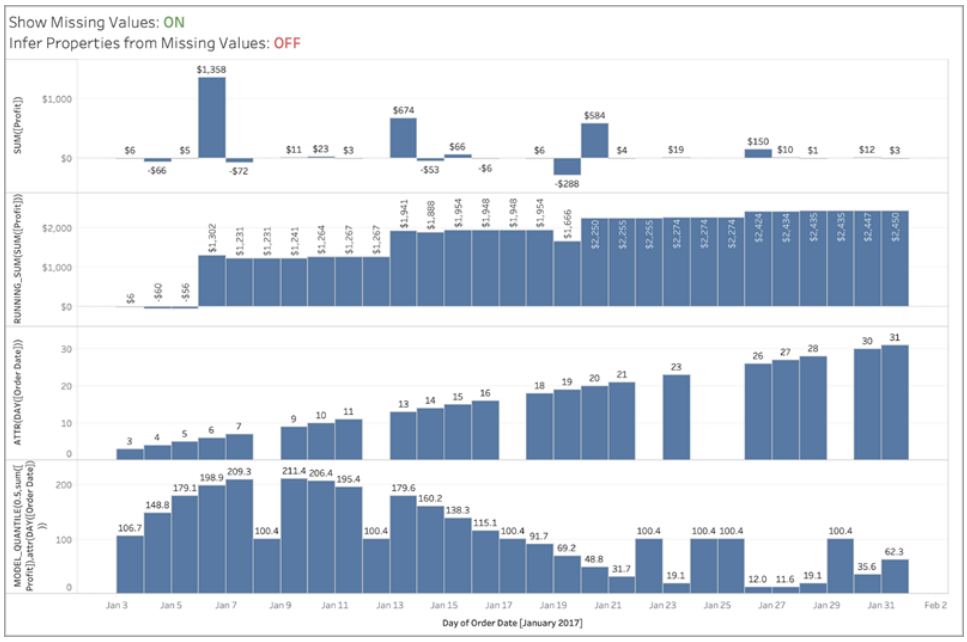
例证 1



*在上图中，**“显示缺失值”**和**“通过缺失值推断属性”**均处于关闭状态，这是 Tableau 中的默认设置。*

*如果**“通过缺失值推断属性”**开启，并且**“显示缺失值”**关闭，您会看到相同的可视化项。这是因为**“通过缺失值推断属性”**取决于开启的**“显示缺失值”**。*

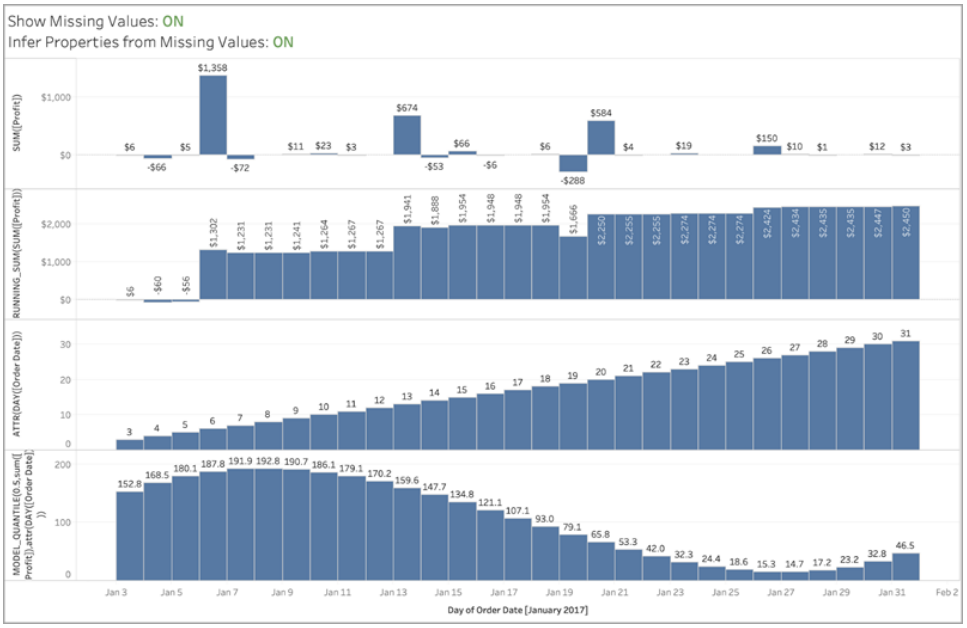
例证 2



*在上图中，***“显示缺失值”***开启，并且***“通过缺失值推断属性”***关闭。默认设置是***“通过缺失值推断属性”***处于关闭状态，即使***“显示缺失值”***开启也是如此。*

请注意，在此情况下，我们不会针对缺失值（第 3 行）在 DAY([Order Date]) 上计算 ATTR 的值。我们确实会为致密日期生成预测，但它们对于所有缺失日期都相同，因为我们无法推断出实际 ATTR(DAY([Order Date]))，如第 3 行中所示。实际上，这些标记的计算方式就像 DAY([Order Date]) 为 null 一样。

例证 3



*在此图中，***“显示缺失值”***和***“通过缺失值推断属性”***均开启，说明***“通过缺失值推断属性”***设置起作用。*

如您所见，由于我们能够推断 ATTR(DAY([Order Date]))（第 3 行），因此我们能够在第 4 行的预测中使用它，同时返回一个很好的平滑预测曲线。

预测建模中的正则化与扩增

许多使用 Tableau 的人可能不使用预测建模，更不用说寻找方法来提高预测模型的拟合和预测质量。本文适用于对数据科学这一领域感兴趣的高级用户。

除了目标表达式（要预测的度量）和预测因子表达式（用于进行预测的度量和/或维度）等默认参数外，您还可以再添加两个参数来微调您的预测：*lambda*、正则化参数和*扩增*。这涉及到将新参数添加到计算的语法中。

哪些模型可与正则化和扩增一起使用？

提醒一下，Tableau 中的预测建模函数支持三种模型：线性回归（也称为普通最小二乘回归，或 OLS）、正则化线性回归（或岭回归）和高斯过程回归。如果您使用线性回归或岭回归，则扩增允许您提高模型拾取非线性模式的能力。如果您使用的是岭回归，则正则化参数是一个标量，可用于调整模型上的正则化效果。

正则化和扩增不适用于高斯过程回归。

在进一步讨论正则化和扩增之前，让我们回顾一下以下两个模型：

线性回归最适合用于预测和预测目标之间有线性关系的一个或多个预测因子，它们不受相同基础条件的影响，并且它们不表示同一数据的两个实例（例如，以美元和欧元表示的销售额）。

正则化线性回归用于提高稳定性，减少共线性的影响，并改善计算效率和泛化。在 Tableau 中，使用 L2 正则化。有关 L2 正则化的详细信息，请参见有关岭回归的课程。

什么是正则化？

岭回归是一种特定的正则化线性回归。正则化对模型系数的大小施加了惩罚。正则化的强度由 lambda 控制，后者是用于微调正则化整体影响的标量。值越高，惩罚越重（即正则化程度越高）。

岭回归解决了线性回归的一些问题：

- 它消除了预测因子间多重共线性带来的病态。
- 如果最小二乘问题是病态的，例如如果数据点的数量少于特征的数量，那么 lambda 将选择唯一的解。
- 它为提高线性模型的泛化能力提供了一种途径。

默认情况下，Tableau 中的岭回归具有 **lambda=0.5,** 因为此值在许多情况下效果良好。若要更改 lambda 值，只需编辑表计算（如下例所示）。

什么是扩增？

MODEL_QUANTILE 和 MODEL_PERCENTILE 的扩增是数据扩增的一个简单示例：预测因子扩展到更高阶的多项式。在 Tableau 中，预测建模函数内置了几种类型的多项式加法。

- 对于**有序维度**，勒让德多项式高达 3 阶，使得线性模型能够获得增强预测因子和响应之间的二次和三次关系。
- 对于**度量**，二次埃尔米特多项式允许线性模型获得增强预测器和响应之间的二次关系。

在线性回归中，默认情况下，只有有序维度在 **augmentation=on** 的情况下被扩增；在 **model=rl** 的岭回归中，默认情况下仅增加度量。若要覆盖设置并禁用计算中每个预测因子的扩增，请使用 **augmentation=off**；不会添加更高阶的多项式。

当数据集非常小时，关闭扩增是有利的，因为扩增可能过度拟合原始数据中存在的任何噪音，也因为由此产生的关系更简单、更直观。
注意：基于每个预测因子（即，在您的计算的预测因子参数内）打开/关闭扩增。Lambda（和模型）应用于更高级别（在任何预测因子表达式之外）。

在计算中配置 lambda 和扩增

现在，您了解了正则化参数(或 lambda)以及数据扩增，让我们在预测计算的上下文中查看它们：

```
MODEL_QUANTILE("model=rl, lambda=0.05", 0.5, SUM([Profit]),
"augmentation=off", SUM([Sales]))
```

下表快速总结了更改默认的扩增和 lambda 是否会影响线性模型：

	扩增	Lambda
岭回归	是	是
线性回归	是	不适用

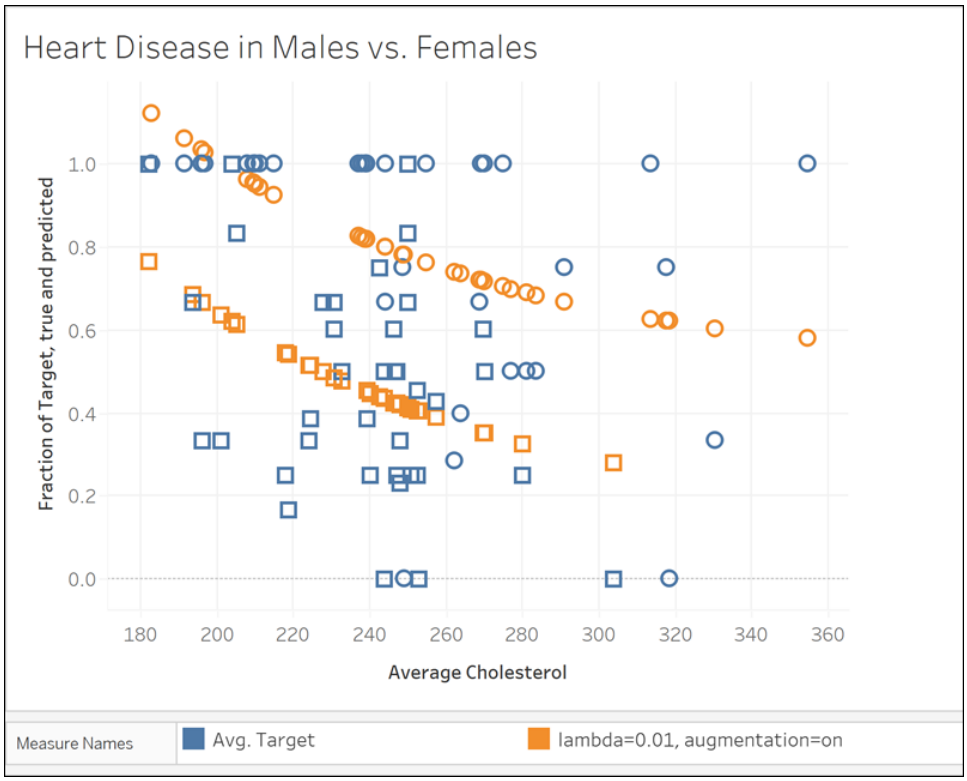
正则化和扩增注意事项

- 如果您的数据模型错误，则更改正则化参数或扩增不太可能产生明显更好的效果。考虑查看数据类型是否正确(度量与维度)。例如，如果基础数据是时间系列，请考虑使用高斯过程回归，方法是使用 **model=gp** 更改表计算中的模型。
- 由于 OLS 未正则化，因此没有可以更改的 lambda 值。
- 如果您的数据集非常小，并且您具有维度(尤其是高基数维度)，则考虑通过在表中添加 model=rl 来使用岭回归。
- 在所有条件相同的情况下(对于相同的数据集，如果启用或禁用扩增)，较低的 lambda 可能会改善拟合，但会损害泛化(导致过度拟合)。
- 相反，高 lambda 可能会将拟合推到一个恒定模型，而不依赖于任何预测因子。这将减少模型容量(导致欠拟合)。

示例 1

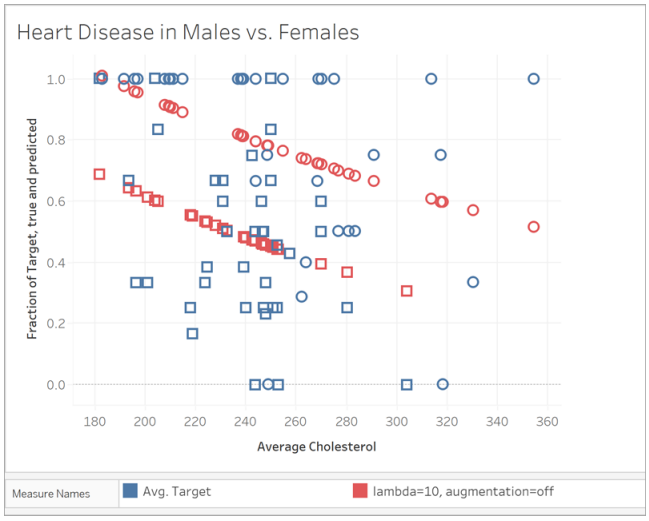
这个例子显示了男性和女性的平均胆固醇和心脏病之间的关系，其中男性用方形标记表示，女性用圆圈表示。

在第一个可视化项中，蓝色标记表示预测目标，橙色标记表示建模值。您可以看到，数据非常嘈杂，在启用增强功能和较小的 lambda 值 0.01 的情况下，我们会看到不切实际的心脏病发病率大于 1。这种依赖性太大了，可能是由于噪声数据中的所有离群值造成的。



MODEL_QUANTILE("model=rl, lambda=0.01", 0.5, AVG([Target]), ATTR([Sex]), "augmentation=on", AVG([Chol]))

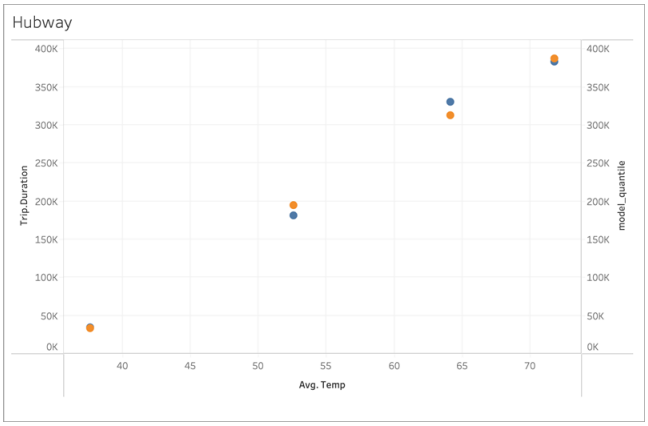
在下一个可视化项中，我们将预测目标与不同的模型进行比较，扩增关闭，lambda 值关闭 10。请注意，此模型更符合实际，并且没有任何标记超过发病率 1。



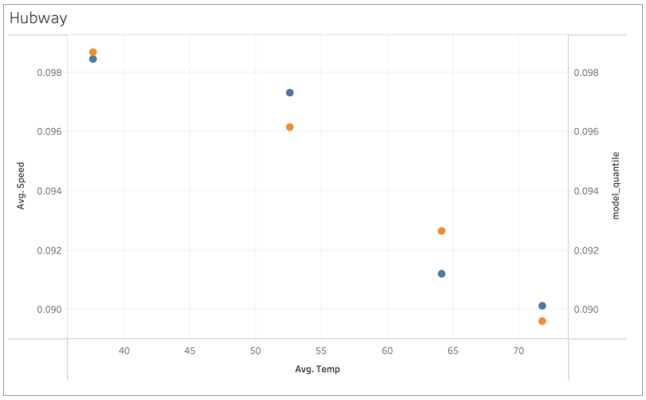
MODEL_QUANTILE("model=rl, lambda=10", 0.5, AVG([Target]), ATTR([Sex]), "augmentation=off", AVG([Chol]))

示例 2

接下来，让我们看看另一个使用 Boston's Bluebikes(前身为 Hubway) 自行车共享系统的乘客数据的真实示例。在这种情况下，线性回归效果良好。将汇总到 2017 年各季度的以下可视化项进行比较：



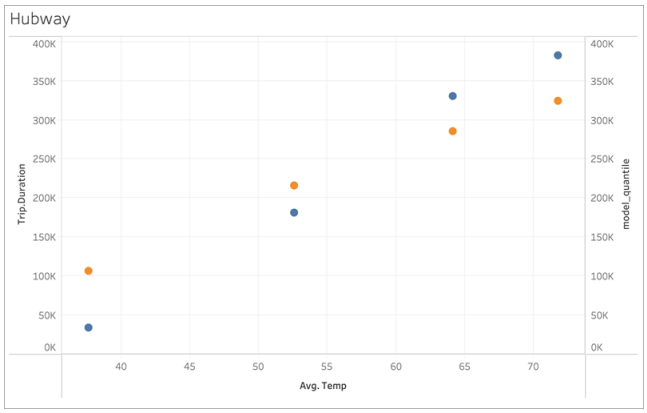
MODEL_QUANTILE('model=rl, lambda=0.05', 0.5, sum([Trip.Duration]), AVG([Temp]))



MODEL_QUANTILE('model=rl, lambda=0.05', 0.5, AVG([Speed]), AVG([Temp]))

两者都不太容易过度拟合，所以对于一个小的 Lambda 来说，对 lambda 的依赖是很弱的。

现在看看最后这一个可视化项：



MODEL_QUANTILE('model=rl, lambda=2', 0.5, sum([Trip.Duration]), AVG([Temp]))

请注意，随着 lambda 的增加，拟合变得平坦到没有坡度（也就是说，变得过度正则化或“欠拟合”）。

解决预测建模函数中的错误

在 Tableau 中使用预测建模函数时，当您尝试将计算添加到可视化项时，您可能会遇到错误。通常，这是由于预测器和可视化元素的组合，导致了数学上无效的计算。

通常，要尝试的第一件事是仔细检查“计算依据”维度。接下来，验证预测因子中指定的详细信息级别与视图中的详细信息级别之间没有不匹配。在给定当前可视化项的情况下，还要验证预测因子是否为模型提供了相关数据。

在本文中，我们详细介绍了几个常见问题，以及解决这些问题的方法。

预测建模函数的错误通常由以下一个或多个问题引起，具体情况视使用的型号而定：

一般错误

- **“计算依据”维度无效** 下一页
- **维度预测因子与可视化详细信息级别冲突** 在本页2473
- **多个预测因子相互冲突** 在本页2473
- **没有足够的数据来构建模型** 在本页2473
- **无法依据提供的数据构建成功的模型** 在本页2473

高斯过程回归错误

- **高斯过程回归只需要一个有序维度预测因子** 在本页2474
- **高斯过程回归仅支持维度作为预测因子** 在本页2475
- **一个或多个预测目标没有训练数据** 在本页2476
- **有超过 5000 个标记** 在本页2476

“计算依据”维度无效

对预测建模函数进行可视化时，必须指定“计算依据”维度。建议您选择特定维度（例如“**Region**”（区域）或“**Category**”（类别）），而不是定向维度（例如“**表（横穿，然后向下）**”或“**区（横穿）**”。

由于可视化项或仪表板中可能包含多个预测建模函数，因此选择特定的分区维度有助于确保您为每个函数使用相同的基础数据集构建模型，换句话说，比较同类模型的结果。

有关寻址和分区的详细信息，请参见使用表计算转换值 在本页2225。

使用预测建模函数时，必须确保在不同的实例处理中保持一致性，既在模型的不同迭代（例如，选择不同的预测变量时）中保持一致，也在不同的可视化项中保持一致。使用定向“计算依据”维度可能会使可视化数据中的微小更改显著影响用于构建模型的数据，从而影响其在不同可视化项中的有效性和一致性。

如果未指定“计算依据”维度，或者选择了无效的“计算依据”维度，您将看到 null 值。

无效的“计算依据”维度包括：

- 单元格：此维度始终会导致使用单个数据点来生成模型，并且不会成功。
- 更高级别的嵌套维度（例如，如果**“Region”（区域）**和**“State”（州/省/市/自治区）**均在轴上可视化，其中标记是针对**“State”（州/省/市/自治区）**生成的，但按**“Region”（区域）**分组。如果选择**“Region”（区域）**作为分区维度，它将返回 null 值，因为此视图中没有针对**“Region”（区域）**形式化的标记。

*在上面的可视化项中，有效的“计算依据”维度为“**State**”（州/省/市/自治区）和“**Category**”（类别）。按“**State**”（州/省/市/自治区）和“**Category**”（类别）对数据进行分区将生成多个可用于构建模型的有效标记。*

*“**Region**”(区域)虽然被列为“计算依据”选项，但不会在此视图的详细信息级别生成任何标记，并且不能用于对数据进行分区。*

有关详细信息，请参见**预测建模中的计算依据和数据分区** 在本页2437。

维度预测因子与可视化详细信息级别冲突

维度预测因子必须处于可视化的相同详细级别或*更高*级别。也就是说，如果按“**State**”(州/省/市/自治区)对数据进行可视化，您可以使用“**State**”(州/省/市/自治区)、“**Region**”(区域)或“**Country**”a(国家/地区)作为预测因子，但使用**“City”(城市)**作为预测因子将导致错误。由于一个州/省/市/自治区内存在多个城市，因此此预测因子对于所有标记将解析为 *，并且不会返回有意义的信息；因此，Tableau 会将其忽略。

每个维度预测因子必须包含在 ATTR 函数中，例如：

```
MODEL_PERCENTILE(SUM([Sales]), ATTR([State]), ATTR([Category])
```

多个预测因子相互冲突

给定预测建模函数中使用的每个预测因子都必须为计算提供独立信息。如果选择的两个预测器是完全相同、成比例的版本或彼此相反，预测建模函数在可视化时将返回一个错误。

例如，跟踪一段时间内天气状况的数据集可能有两个字段：**IsRain** 和 **IsClear**。这两个字段彼此相反；也就是说，当 **IsRain** = False 时 **IsClear** = True，反之亦然。在单一预测函数上同时包括 **IsClear** 和 **IsRain** 作为预测因子将返回错误。

对于作为预测因子的度量和维度来说，情况也是如此。

在这两种情况下，可以通过修改预测因子来移除高度相关的预测因子，从而解决错误。有关详细信息，请参见**选择预测因子** 在本页2426。

没有足够的数据来构建模型

分区中至少必须有三个标记，才能允许预测建模函数生成模型并生成预测。如果数据集中由查看的数据和“计算依据”定义的标记只有两个更少，则预测建模函数将返回 null 结果。

为了解决此问题，请修改详细级别、数据筛选参数或“计算依据”维度，以便每个分区具有超过两个标记。

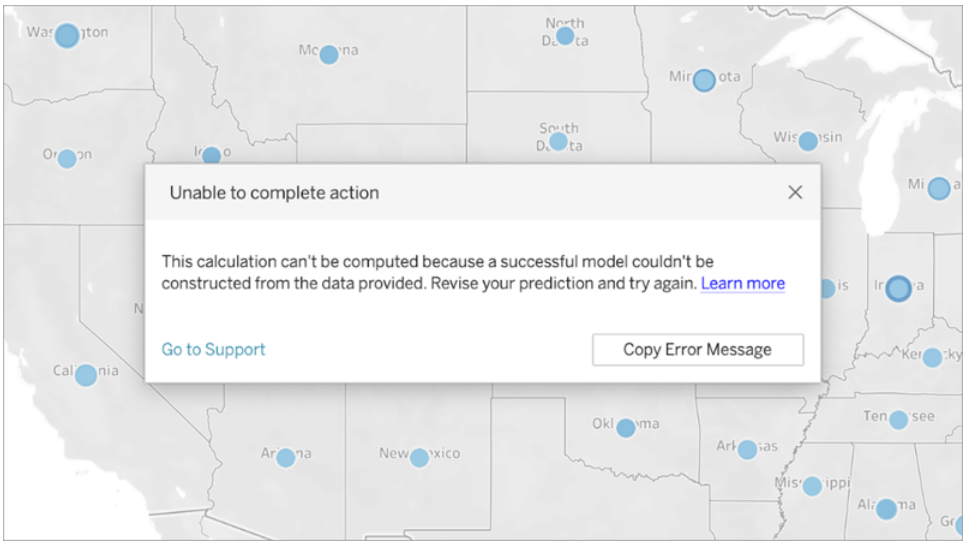
无法依据提供的数据构建成功的模型

如果所选预测因子、可视化的详细信息级别和/或所选的“计算依据”维度之间存在冲突，因此无法使用预测因子构建合理的模型，则会出现此错误。

例如，让我们看看以下 MODEL_QUANTILE 计算：

```
MODEL_QUANTILE(0.5, MEDIAN([Profit]), ATTR(MONTH([Order Date])))
```

将此计算应用于每个标记表示一个“**State**”（州/省/市/自治区）值的可视化项返回以下错误：



由于“**Order Date**”（订单日期）未用于可视化或分段数据，因此预测建模函数无法使用指定的预测因子来构建模型。

若要解决此问题，请执行以下操作：

- 更新可视化项以包括预测因子作为维度。
- 更新函数以移除不可行的预测因子。

值得注意的是，此错误反映了可视化项和表计算的特定预测因子之间的不匹配。如果应用于包含“**Order Date**”（订单日期）作为维度的可视化项，则相同的计算将毫无问题地工作。

高斯过程回归只需要一个有序维度预测因子

若要使用高斯过程回归，必须只包含一个有序维度作为预测因子。您可以将其他*无序*维度作为预测因子。无法使用度量作为高斯过程回归的预测因子。

如果遇到此错误，请向表计算添加有序维度预测因子、移除超额有序维度预测因子，或指定应将其中一个有序维度视为无序维度。

由于高斯过程回归最适合用于时间序列数据，因此这通常采用基于时间的预测因子的形式，例如 ATTR(DATETRUNC('month',[Order Date]))。DATETRUNC 表达式中可以使用任何

date_part，但 date_part 必须与可视化项处于相同或更高的详细级别。也就是说，如果可视化项使用 WEEK([Order Date]) 作为聚合级别，则 date_part 必须为“week”、“month”、“quarter”等；而不能是“dayofyear”、“day”、“weekday”、“hour”等。

请注意，由于 ATTR(MONTH([Date])) 返回字符串值，因此除非手动指定，否则它将不作为有序维度预测因子运行。这是通过在紧靠预测因子之前包括“**ordered**”来实现的，如下所示：

```
MODEL_PERCENTILE(
"model=gp",
SUM([Sales]),
"ordered",ATTR(MONTH([Order Date]))
)
```

如果要在预测因子中包括多个时间维度，则必须指定要用作无序维度的时间维度。这是通过在维度之前直接包括“**unordered**”来实现的，如下所示：

```
MODEL_PERCENTILE(
"model=gp",
SUM([Sales]),
ATTR(DATETRUNC('month',[Order Date]))
"unordered",ATTR(DATETRUNC('year',[Order Date]))
)
```

尝试使用上述计算而不在 ATTR(DATETRUNC('year',[Order Date]) 前面指定“**unordered**”将返回错误。

此外，高斯过程回归的寻址方向（或“计算依据”）必须设置为与有序维度预测因子相同的字段。

只能为所有模型选择一个寻址方向（或“计算依据”）。

高斯过程回归仅支持维度作为预测因子

在高斯过程计算中，不能使用任何度量作为预测因子。移除度量预测因子。

此限制仅适用于指定高斯过程回归的预测建模函数。线性回归（或 OLS，默认值）和正则化线性回归函数都支持度量作为预测因子。

一个或多个预测目标没有训练数据

高斯过程回归要求每个数据分区至少有 *n* 个数据点，以便构建预测模型并返回预测。如果遇到此错误，请修改预测。

有超过 5000 个标记

高斯过程回归仅在标记数少于 5000 的可视化项上受支持。若要解决此问题，请更新详细级别以减少标记数，或选择其他统计模型。

将 Einstein Discovery 预测集成到 Tableau 中

在您的 Tableau 视图和仪表板中显示 Einstein Discovery 的动态预测。在 Tableau 2021.1 及更高版本中，您可以通过以下方式访问 Einstein Discovery 预测的强大功能：

- 连接到 Einstein Discovery 分析扩展程序，与 Tableau 中 Einstein Discovery 支持的的预测模型进行交互。
- 通过将 Einstein Discovery 生成的表计算脚本粘贴到 Tableau 计算字段中，将预测嵌入 Tableau 工作簿中。
- 使用 Einstein Discovery 仪表板扩展程序，根据用户的 Tableau 数据为其提供动态的按需预测。
- 在 Tableau Prep 中，将 Einstein Discovery预测步骤添加到流程以通过预测以及可选的改进和主要因素来丰富流程输出。

注意：有关 Tableau 中的 Einstein Discovery 的简介，请参见 tableau.com 上的Tableau 中的 Einstein Discovery 页面和演示。

什么是 Einstein Discovery?

Einstein Discovery 是一种分析工具，它利用机器学习模型和综合统计分析，借助人工智能的力量来增强您的数据分析。Einstein Discovery 可迅速筛选了数百万行数据，以找到重要的相关性，预测结果，并推荐改进这些预测结果的方法。

有关 Einstein Discovery 的详细信息，请参见 Trailhead 中的 利用 Einstein Discovery 获得见解系列文章。

注意：Tableau 中的 Einstein Discovery 由 salesforce.com 提供技术支持。有关适用条款，请查阅与 salesforce.com 的协议。

访问要求

若要在 Tableau 中配置和使用 Einstein Discovery 预测，您和任何将在 Tableau 工作簿中查看预测的用户都需要在 Salesforce 和 Tableau 中拥有某些许可证、访问权限和许可。

Salesforce 要求

Tableau 版本 21.1 或更高版本支持 Tableau 与 Einstein Discovery 集成。集成需要：

要求	描述
Salesforce 许可证	以下许可证之一： • Tableau 中的 Einstein Discovery 许可证 • Tableau CRM Plus 许可证 • Einstein Predictions 许可证 这些许可证需要额外付费才能获得。
Salesforce 用户帐户	配置为访问 Einstein Discovery 的帐户。 如果您使用 Tableau 中的 Einstein Discovery 许可证，则必须为您的用户帐户分配“**通过 Connect API 查看 Einstein Discovery 建议**”系统权限。 如果您使用 Tableau CRM Plus 许可证或 Einstein Predictions 许可证： • 若要使用已经部署的 Einstein Discovery 预测获得预测，必须为该帐户分配“**查看 Einstein Discovery 建议**”系统权限。 • 若要在 Einstein Discovery 中构建、部署和管理预测，必须为该帐户分配“**管理 Einstein Discovery**”权限。 若要配置用户帐户，请参见 Salesforce 帮助中的设置 Einstein Discovery。
管理员设置	Salesforce 管理员将需要： • **分析扩展程序：**配置 Salesforce，以便针对 Tableau Server 创建已连接应用（基本）。仅对于 Tableau Server 是必需的。 • **仪表板扩展程序：**将 Tableau Server 或 Tableau Cloud 网站域添加到 Salesforce 跨域资源共享 (CORS) 允许

要求	描述
	列表中。

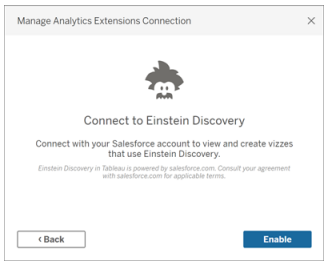
Tableau 要求

要求	描述
Tableau 许可证和权限	需要配置 Einstein Discovery 仪表板扩展程序的作者需要允许他们编辑和保存工作簿的 Creator 或 Explorer 许可证和权限。 Creator、Explorer 和 Viewer(查看者) 需要登录 Salesforce org 帐户才能访问 Tableau 中 Einstein Discovery 仪表板扩展程序中的预测。
Tableau 用户帐户	在 Tableau Cloud 和 Tableau Server 中，用户可以保存 Salesforce 用户帐户凭据及其 Tableau 用户帐户。
管理员设置	Tableau Server 管理员需要为 OAuth 配置 Tableau Server(允许从 Tableau 中访问预测)。有关详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的配置 Einstein Discovery 集成。 为了让用户在已发布的表计算中看到预测，Tableau Server 管理员需要为站点启用分析扩展程序。有关详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的配置与分析扩展程序的连接。 有关 Tableau Server 配置的详细信息，请参见配置 Einstein Discovery 集成 (Tableau Server)。 有关 Tableau Cloud 配置的详细信息，请参见配置 Einstein Discovery 集成 (Tableau Cloud)。

分析扩展程序对 Einstein Discovery 预测的支持

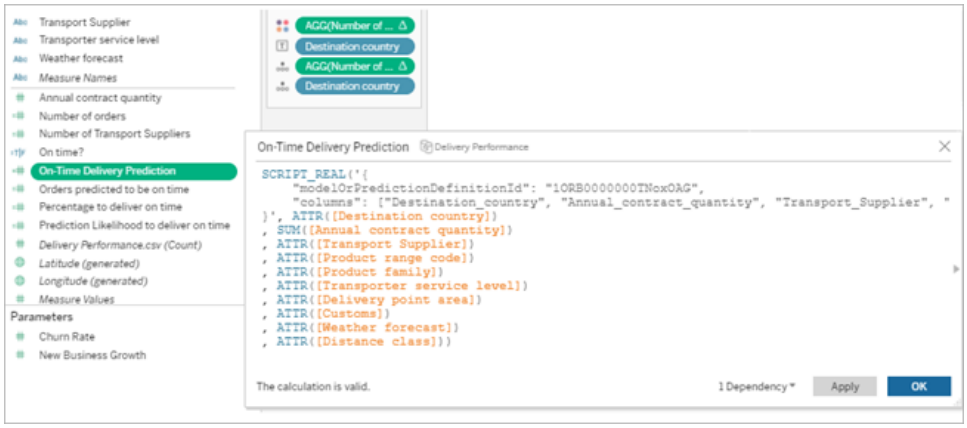
Tableau 中的 Einstein Discovery 将来自 Einstein Discovery 的可信、直观的预测和改进带给您组织中的每个 Tableau 用户。工作簿作者可以构建和共享可视化项和仪表板，动态集成 Salesforce Einstein Discovery 中部署的预测模型中的预测。

作者将 Einstein Discovery 分析扩展程序设置为可在工作簿中使用，然后可以使用计算字段将 Einstein Discovery 支持的预测直接嵌入到 Tableau 中。



在 Tableau 计算字段中访问 Einstein Discovery 预测

将 Tableau 连接到 Einstein Discovery 分析扩展程序后，您可以将预测直接嵌入到计算字段中。在 Salesforce 中，使用 Model Manager 自动生成 Tableau 表计算脚本，然后将该脚本粘贴到计算字段中，以供在 Tableau 工作簿中使用。表计算脚本通过调用预测 ID 和传递模型所需的数据来访问 Salesforce 中部署的预测模型。

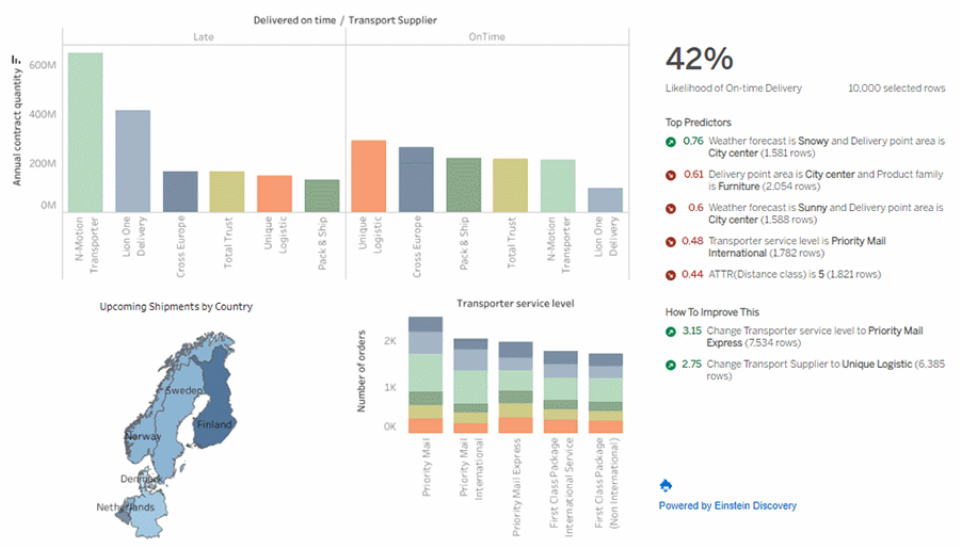


您可以在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 或 Tableau Server 中创建增强预测的可视化项，或将其发布到 Web。

有关详细信息，请参见**使用分析扩展程序传递表达式** 在本页2494中的**Einstein Discovery** 在本页2501。

Tableau 中的 Einstein Discovery 仪表板扩展程序

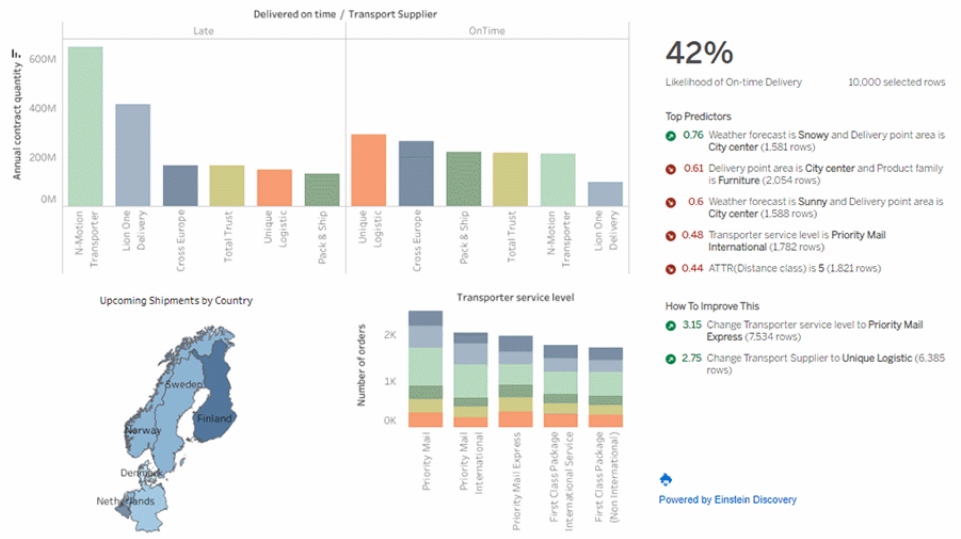
在 Tableau 仪表板中集成来自 Einstein Discovery 的按需、可解释的预测。作者创建工作表和仪表板，然后将 Einstein Discovery 仪表板扩展程序配置为使用选定的 Einstein Discovery 预测定义，该定义使用仪表板中提供的源数据来派生预测。仪表板查看者和用户可以单击 Tableau 可视化项中的不同标记来浏览预测。



有关详细信息，请参见使用 Einstein Discovery 仪表板扩展程序在 Tableau 中浏览预测向下。

使用 Einstein Discovery 仪表板扩展程序在 Tableau 中浏览预测

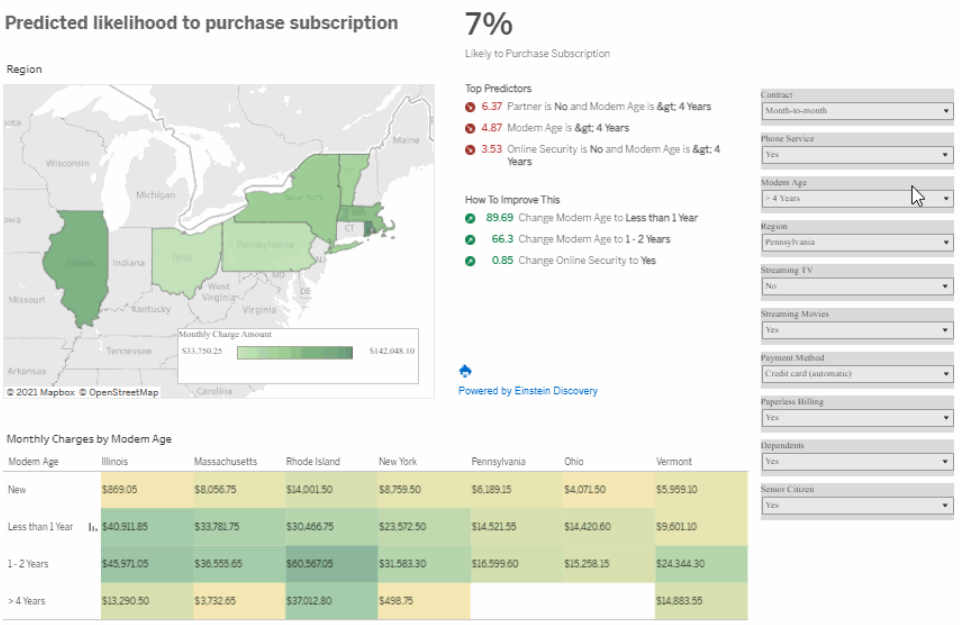
使用 Einstein Discovery 仪表板扩展程序在 Tableau 中显示实时预测。仪表板扩展程序使用 Einstein Discovery 预测模型对 Tableau 工作簿中的源数据以交互方式按需生成预测。



单击仪表板中的标记，查看动态预测、关键驱动因素以及基于 Einstein Discovery 预测模型改进预测的可能方法

仪表板作者可以配置仪表板扩展程序以运行对工作表中聚合数据的预测(如上图所示),或者使用参数让仪表板用户能够根据单组输入值探索“假设”场景。

有关如何添加 Einstein Discovery 仪表板扩展程序的信息,请参见本主题中的**添加并配置 Einstein Discovery 仪表板扩展程序** 在本页2483。另请参见**访问要求** 在本页2477。



选择参数中的输入,了解这些值如何影响预测

有关 Einstein Discovery 的详细信息,请参见 Salesforce 帮助中的 Einstein Discovery 简介和使用 Einstein Discovery 增强 Analytics。您也可以通过 Trailhead 中的利用 Einstein Discovery 获得见解来扩展您的知识。

注意:Tableau 中的 Einstein Discovery 由 salesforce.com 提供技术支持。有关适用条款,请查阅与 salesforce.com 的协议。

使用 Einstein Discovery 仪表板扩展程序

若要在使用 Einstein Discovery 仪表板扩展程序的仪表板中探索预测,请在视图中选择不同的标记或参数值。预测会根据所选内容中的数据更新。

您可能需要登录 Salesforce org 帐户,该帐户有权访问仪表板扩展程序所使用的预测定义。

在 Tableau Desktop 中,每次使用 Einstein Discovery 仪表板扩展程序时,您都需要登录您的 Salesforce 帐户。如果 Salesforce 会自动将您从会话中退出,则可能需要重新加载仪表板扩展程序(单击扩展程序对象上的下拉箭头,然后选择“**重新加载**”)。

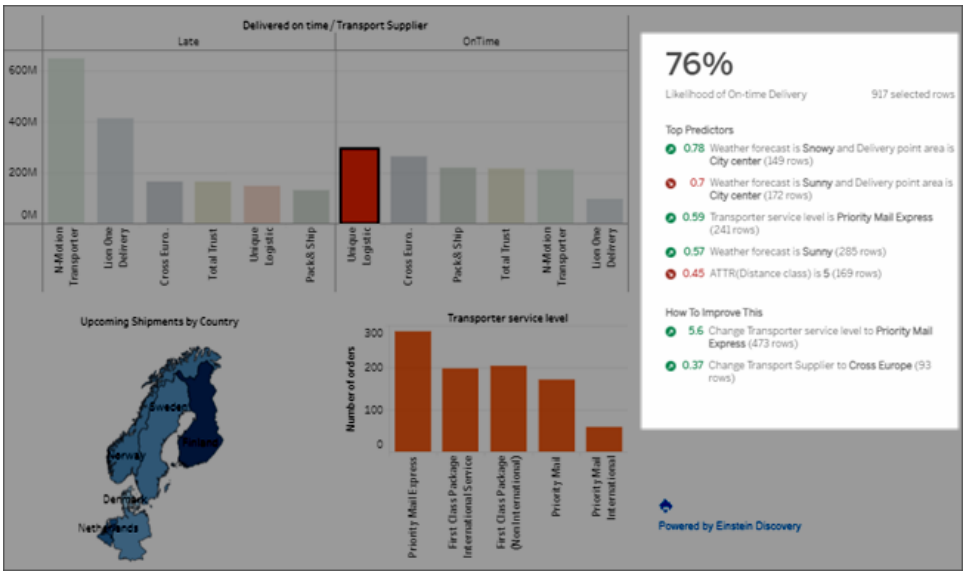
在 Tableau Cloud 和 Tableau Server 中，如果您的凭据随 Tableau 帐户设置一起保存，则您只需要登录一次。

有关相关信息，请参见 Tableau 帮助中的使用仪表板扩展程序。

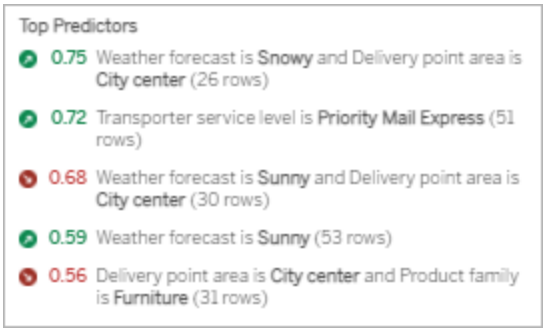
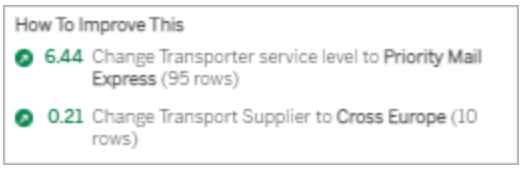
如何读取 Einstein Discovery 预测

仪表板扩展程序包含三个部分：

- **Prediction(预测)** — 预测的结果
- **Top Predictors(首要预测因子)**：影响预测结果的条件
- **How To Improve This(如何改进这一点)**：为改善预测结果而建议采取的行动



部分	描述	示例
Prediction(预测) 预测反映使用案例的目标。	目标是最大化或最小化结果。例如，您的目标可能是最大限度地减少运输时间或最大限度地提高每批货物的平均销售收入。	74% Likelihood of On-time Delivery 165 selected rows

部分	描述	示例
Top Predictors(首要预测因子) 对预测结果影响最大的条件，按大小递减。	**条件**是与字段关联的数据值。 **预测因子**由一个或两个条件组成。如果显示两个条件，则它们由 *and* 连接，代表这些条件的交集。 绿色(向上箭头)表示预测因子改善了预测结果。 红色(向下箭头)表示预测因子使预测结果恶化。	
How To Improve This(如何改进这一点) 用户可以采取的改进预测结果的建议操作。	改进与用户可能控制的因素相关，例如送货方式或订阅者的会员级别。	

添加并配置 Einstein Discovery 仪表板扩展程序

若要在 Tableau 中配置和使用 Einstein Discovery 仪表板扩展程序，您将需要：

- Salesforce org 以及 Tableau Desktop、Tableau Server 或 Tableau Cloud 的访问权限
- Salesforce 中部署的 Einstein Discovery 预测定义。
- Tableau 中的源数据，其字段与 Einstein Discovery 预测定义所需的模型字段匹配。
- Tableau 中包含预测源数据的工作表。
- 可用作仪表板中的筛选器的其他工作表。
- 仪表板中的 Einstein Discovery 仪表板扩展程序。

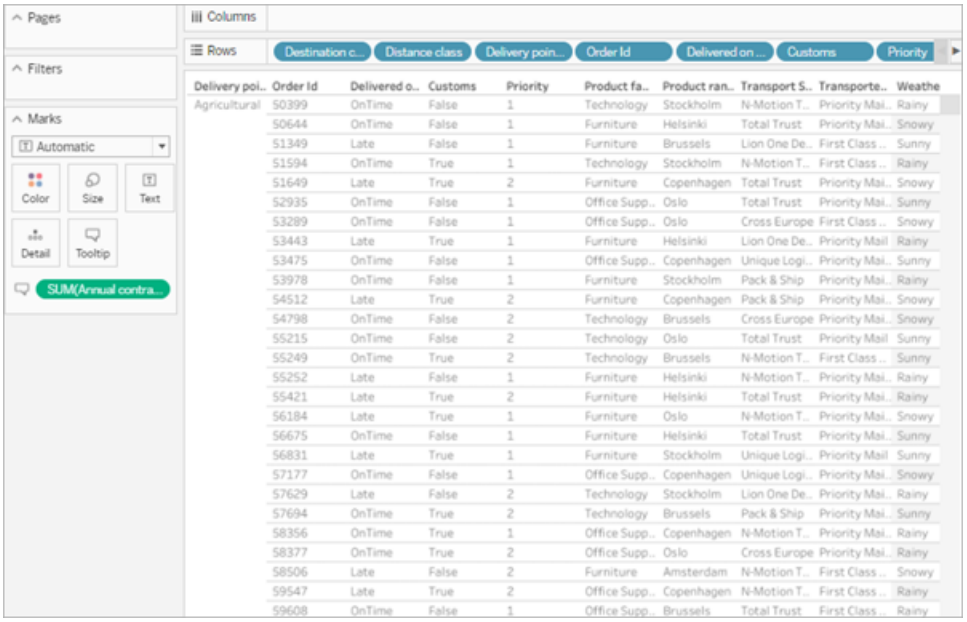
若要在 Tableau 中配置和使用 Einstein Discovery 预测，您和任何将在 Tableau 工作簿中查看预测的用户都需要在 Salesforce 和 Tableau 中拥有 某些许可证、访问权限和许可。有关详细信息，请参见**访问要求** 在本页2477。

准备模型和工作簿

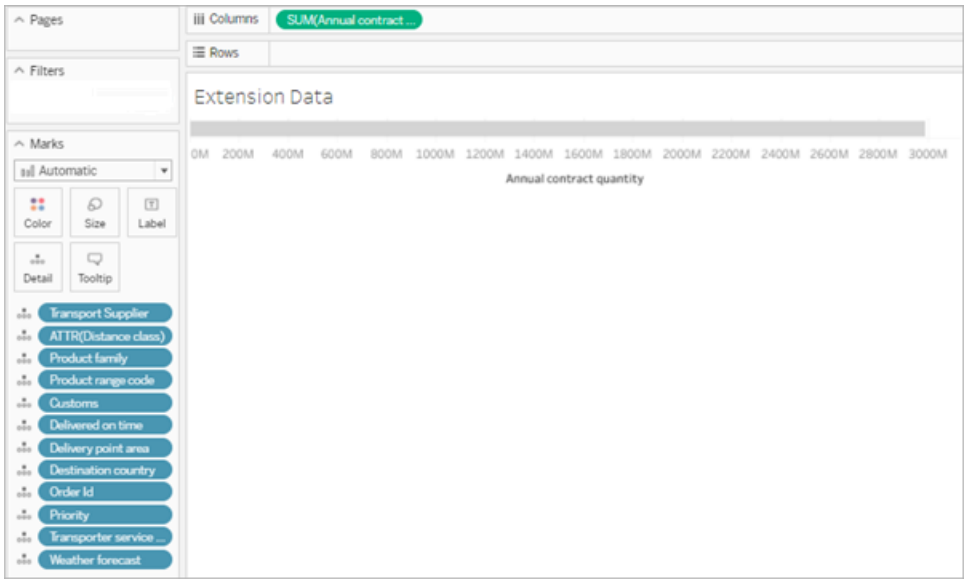
1. 构建并部署要使用的 Einstein Discovery 预测定义。您也可以使用其他人构建和部署的预测定义。有关详细信息，请参见 Salesforce 帮助中的构建、部署和管理模型。
2. 创建一个 Tableau 工作簿，该工作簿使用的数据源的字段可以映射到 Einstein Discovery 预测定义所需的所有模型字段。
3. 创建包含仪表板扩展程序源数据的工作表。

   此源数据必须包括 Einstein Discovery 预测定义预测结果所需的所有字段。此外，源数据必须与 Einstein Discovery 预测定义预期的粒度相匹配。举例来说，如果预测定义预期每个订单的销售额，则您的 Tableau 数据必须包含单个订单详细级别的字段。

   - **工作表**支持多行数据的预测(批量预测)。工作表可以在“行”或“列”功能区中或“标记”卡属性中包含必要的字段。工作表将在仪表板中不可见；一个简单的视图就足够了。例如，您可以创建文本表。

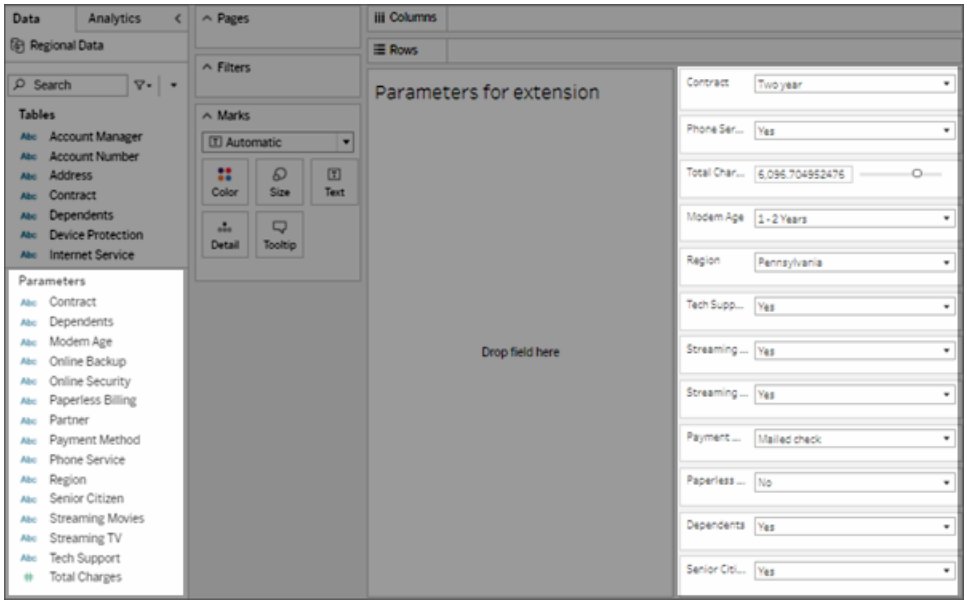


   或基本的条形图。



用作模型源数据的工作表不能超过 50，000 行数据。视图中的字段不能是“度量名称”或“度量值”。

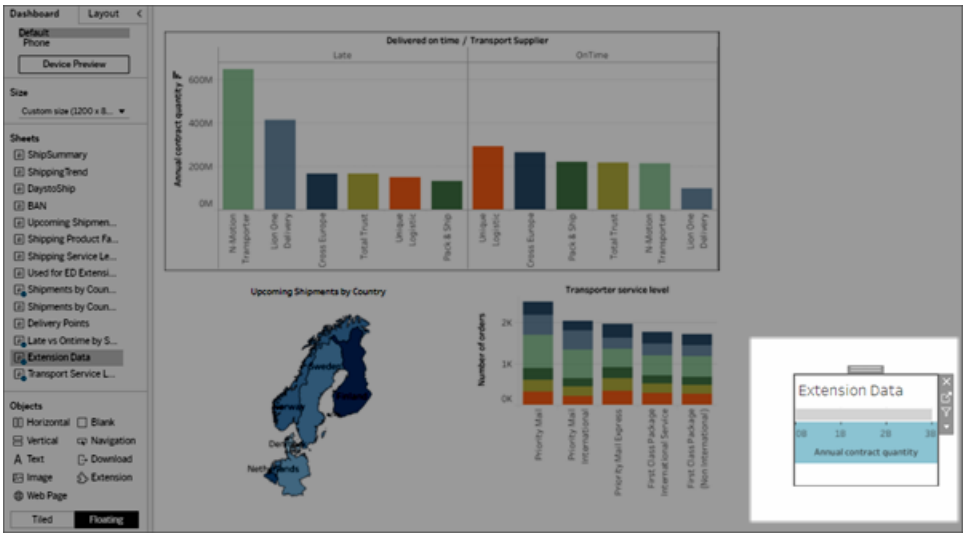
- **参数**支持单行预测。若要设置工作表，请在视图中显示参数。您无需将字段添加到此工作表的视图中。例如：



4. 创建一个或多个工作表，其可视化项可在仪表板中设置为“**用作筛选器**”。

   可视化项可以使用模型所使用字段的子集。在仪表板中单击这些视图中的标记将在仪表板扩展程序中刷新预测。

5. 创建仪表板。在“**对象**”部分，单击“**浮动**”。从“**工作表**”部分，将源数据工作表拖到画布。调整大小并隐藏该工作表，以便用户不会在仪表板中看到它。同时将一个或多个包含工作表拖到画布上，作为仪表板中的筛选器。



在“工作表对象”菜单中，将至少一个包含可视化项的工作表设置为“**用作筛选器**”。

配置扩展程序

1. 从“**对象**”部分，选择“**浮动**”，然后将“**扩展程序**”对象拖到仪表板画布。在 Tableau Exchange 中，选择“**Einstein Discovery**”。

   登录到您的 Salesforce 帐户。登录后，将打开一个网页，询问您是否希望允许您的 Salesforce 帐户访问 Tableau。单击“**允许**”继续，然后关闭浏览器中生成的选项卡。

   在 Tableau Desktop 上，每次使用 Einstein Discovery 仪表板扩展程序时，您都需要登录您的 Salesforce 帐户。如果 Salesforce 会自动将您从会话中退出，则可能需要重新加载仪表板扩展程序（单击扩展程序对象上的下拉箭头，然后选择“**重新加载**”）。此超时设置可配置。有关详细信息，请参见 Salesforce 帮助中的编辑简档中的会话设置。

   在 Tableau Cloud 和 Tableau Server 中，如果您的凭据随 Tableau 帐户设置一起保存，则您只需要登录一次。

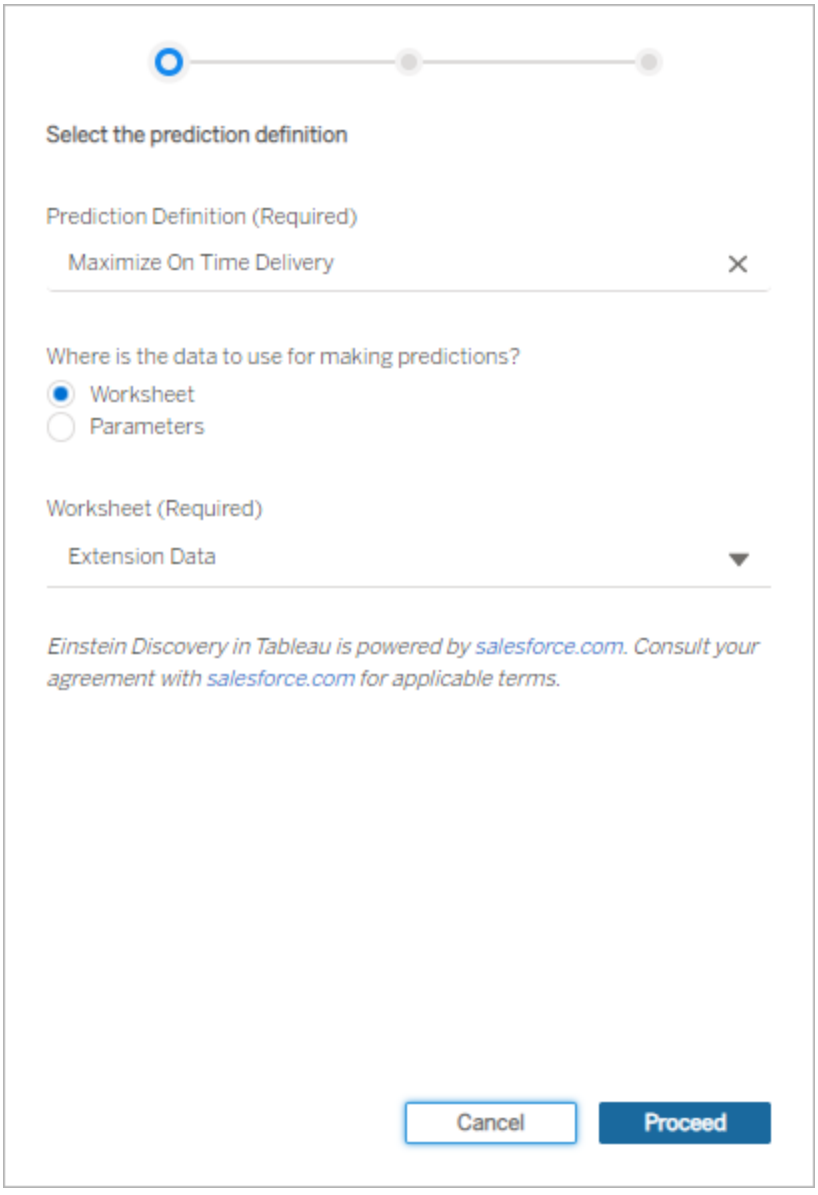
2. 配置仪表板扩展程序。

   对于“**Prediction Definition**”（预测定义），单击“*Search Predictions*”（搜索预测），然后选择部署在 Salesforce 中的预测模型的名称。

   选择“**Worksheet**”（工作表）或“**Parameters**”（参数）作为预测的源数据。工作表根据具有聚合值的选定标记提供预测。参数支持对单组输入值进行交互式“假设”预测分

析。

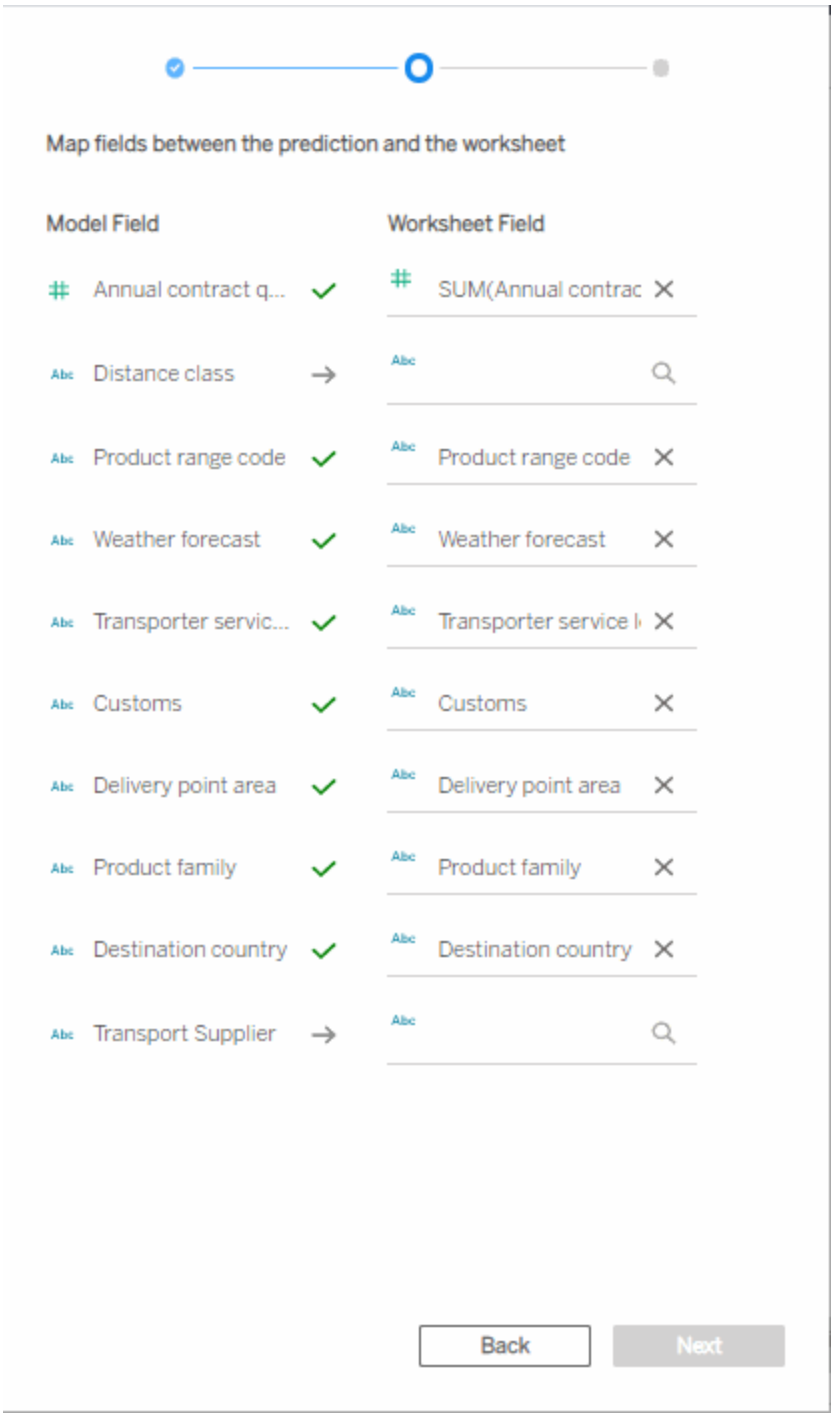
对于“**Worksheet**”(工作表),单击“**Select an Option**”(选择一个选项),然后选择带有源数据的工作表的名称。对于“**Parameters**”(参数),不需要其他设置。



单击“**Proceed**”(继续)。

3. 将字段从模型映射到工作表中的字段。如果可能，扩展将根据名称自动映射字段。

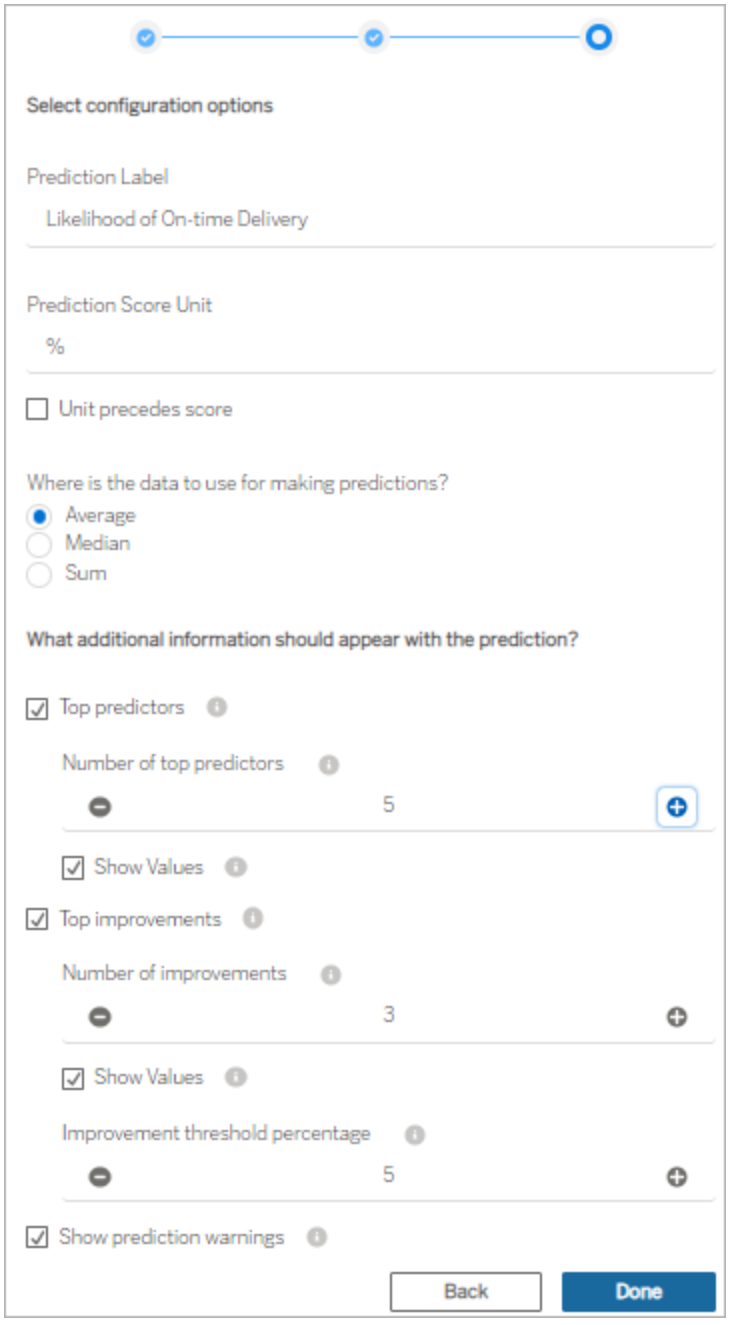
   若要添加或更改映射，请单击预测字段旁边的搜索框，然后从可用工作表字段或参数列表中选择一个名称。



您必须映射所有字段才能继续进行下一组配置设置。如果您没有看到列出的匹配字段，请尝试这些疑难解答步骤。

单击“**Next**”(下一步)继续。

4. 选择有关如何显示预测的选项。



预测标签：单击字段并键入一个代表您预测的结果的标签，例如，“*Likelihood of On*

Time Delivery"(按时交货的可能性)。默认情况下将显示部署的模型名称。

Prediction Score Unit(预测分数单位):键入表示预测分数单位的符号或文本。例如,%。如果单位应显示在分数之前,请选择"**Unit precedes score**"(单位在分数之前)。例如,货币符号(例如 $)将显示在货币金额之前。

Aggregation(聚合):指定要如何聚合源数据工作表中的选定记录("**Average**"(平均值)、"**Median**"(中值)或"**Sum**"(总和))。Tableau 将您选定的数据聚合到一组值中,并将其提交给 Einstein Discovery 预测定义作为输入。粒度必须与模型的预期粒度相匹配。

Top predictors(首要预测因子):指定是否显示影响预测的首要预测因子。您还可以指定显示的首要预测因子的数量,以及影响值是否显示在每个预测因子旁边。

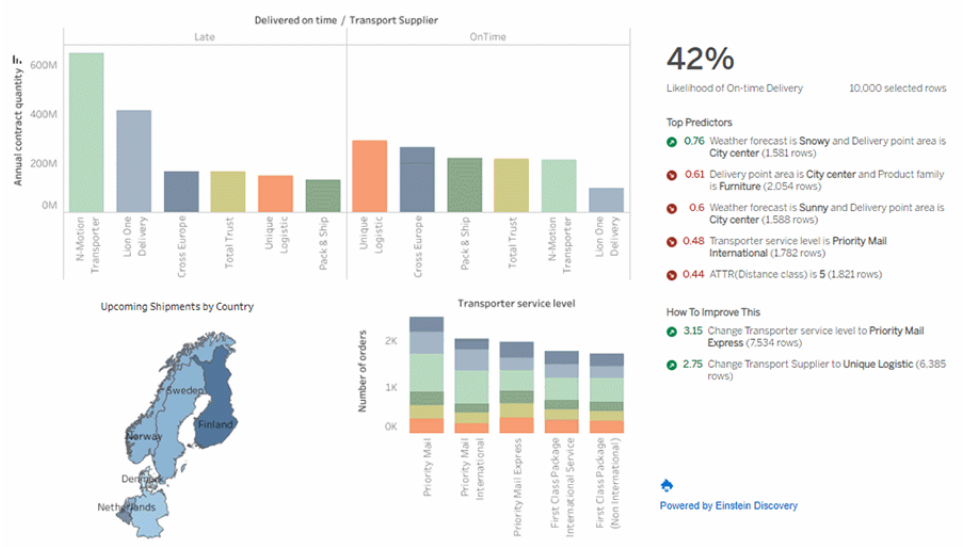
Top improvements(首要改进):指定是否显示有关如何提高预测结果概率的信息。您还可以指定显示的改进的数量,以及影响值是否显示在每个改进旁边。对于"**Improvement threshold percentage**"(改进阈值百分比),指定一个百分比数字 (0-99),以便仅当改进按该百分比改善预测时才显示。

Show prediction warnings(显示预测警告):指定是否显示有关预测模型的警告,例如必填字段中缺少值或者值越界。

考虑一开始显示所有内容,然后微调您最终与仪表板受众共享的内容。

5. 单击**"完成"**。Tableau 会将数据立即提交到目标 Einstein Discovery 号预测定义,然后显示结果。
6. 在仪表板中,请确保至少将一个工作表设置为"**用作筛选器**"。仪表板中设置为"**用作筛选器**"的每个工作表都将推动扩展程序基于当前所选内容更新预测。

通过单击并选择仪表板中的不同标记和区域(或选择不同的参数值)来测试仪表板,以查看 Einstein Discovery 对该数据子集的预测结果。



在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中保存工作簿。或者，将仪表板从 Tableau Desktop 发布到您的 Tableau Cloud 或 Tableau Server 站点，以与更多人共享。拥有相同 Salesforce org 和 Tableau 中的 Einstein Discovery 许可证、Tableau CRM Plus 许可证或 Einstein Predictions 许可证的 Explorer 和 Viewer(查看者)都可以使用该扩展程序。

字段映射疑难解答

如果您希望使用的字段不在可用字段列表中，则可能需要检查 Tableau 中字段的数据类型。

Einstein Discovery 和 Tableau 并不总是以同样的方式识别维度、度量和数据类型，因此您可能需要更改工作表“数据”窗格中的数据类型和角色(维度或度量)，以匹配 Einstein Discovery 对该字段的解释方式。

1. 关闭“**扩展程序：Einstein Discovery**”窗口。
2. 转到源数据工作表。在“数据”窗格中，更改 Tableau 中有问题字段的数据类型和角色，以匹配映射设置中的 Einstein Discovery 字段数据类型和角色。更改数据类型或角色后，您需要用“数据”窗格的更新字段替换视图中不正确的字段。
3. 在仪表板中，单击扩展程序的下拉菜单，然后选择“**配置**”。进入字段映射设置，然后从列表中选择字段。
4. 如果您仍未在列表中看到预期的字段，请返回到源数据工作表。从“标记”卡、“行”或“列”功能区中移除映射缺少的字段。

   接下来，将缺少的字段从“数据”窗格拖到“标记”卡上的“工具提示”。

5. 重复步骤 3 以选择用于映射的字段。

使用分析扩展程序传递表达式

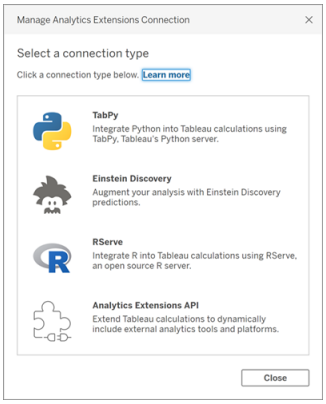
从版本 2021.2 开始，您可以为任何站点创建多个分析扩展程序连接。对于 2021.2 之前的版本，任何站点都只能使用单一分析扩展程序。

创建与分析扩展程序的连接后，您将通过计算字段与外部服务进行通信。每个计算字段都使用**SCRIPT 表达式函数** 在本页2496，作为表计算进行运算。

配置分析扩展程序

Tableau 允许通过一组 SCRIPT 函数连接到分析扩展程序。在将任何 SCRIPT 函数传递给分析扩展程序之前，您需要配置与服务的连接。

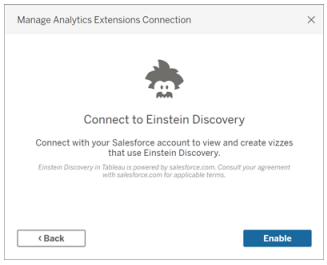
1. 在 Tableau Desktop 中，单击**“帮助”**菜单，然后选择**“设置和性能”>“管理分析扩展程序连接”**。选择要连接到的分析扩展程序。**MATLAB** 连接由分析扩展程序 API 管理。

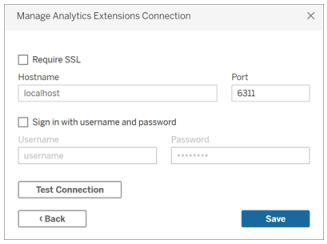


2. 选择并配置您的分析服务。

   如果您正在使用 **Einstein Discovery**，请选择“启用”。您的默认浏览器将打开，允许您授权与 Salesforce 的连接。连接后，转到帮助主题的 **Einstein Discovery** 在本页2501部分以继续。

   对于所有其他服务（Tabpy、Matlab 和 RServe），将显示以下对话框。





3. 使用域或 IP 地址输入或选择服务器名称。

   如果服务器使用 SSL 加密，请选择**“需要 SSL”**选项。Tableau 将读取安装在操作系统密钥存储中的证书，以建立安全连接。

   > **注意**：Tableau 仅在连接到 **TabPy** 或 **RServe** 时才支持 **PEM** 编码证书。

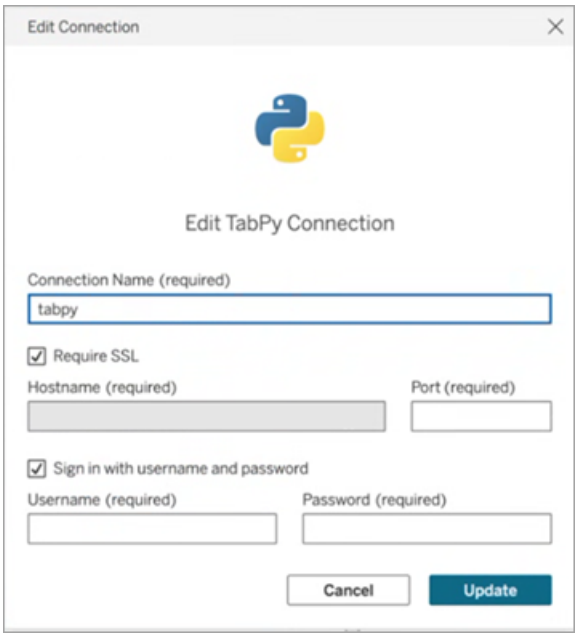
4. 指定端口。
   - 端口 6311 是纯文本 RServe 服务器的默认端口。
   - 端口 4912 是 SSL 加密的 Rserve 服务器的默认端口。
   - 端口 9004 是 TabPy 的默认端口。
5. 单击**“测试连接”**。
6. 单击**“保存”**。

如果无法建立连接，则会显示错误消息。单击消息中的**“显示详细信息”**查看服务器返回的任何诊断信息。

在 Web 制作中配置分析扩展程序

使用 Tableau Cloud Web 制作时，选择**“分析”**> **“分析扩展程序”**>**“管理连接..”.**。

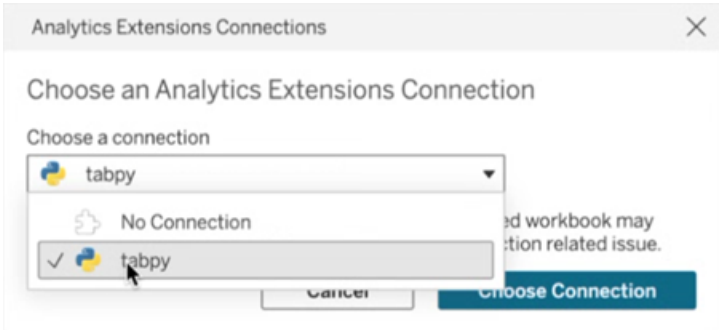
选择您想要建立的连接类型，然后填写所需的连接信息。



- 对于 Tableau Server，请参见“配置与分析扩展程序的连接”(Windows | Linux)。

在 Web 制作中使用分析扩展程序

若要使用分析扩展程序，请选择**“分析”>“分析扩展程序”>“自定义函数资源管理器..”.**，然后选择要用于工作簿的分析扩展程序。每个工作簿只能使用一个分析扩展程序。



SCRIPT 表达式函数

可以使用一系列四个 SCRIPT 函数将表达式传递到分析扩展程序并获取结果。这些函数包括：

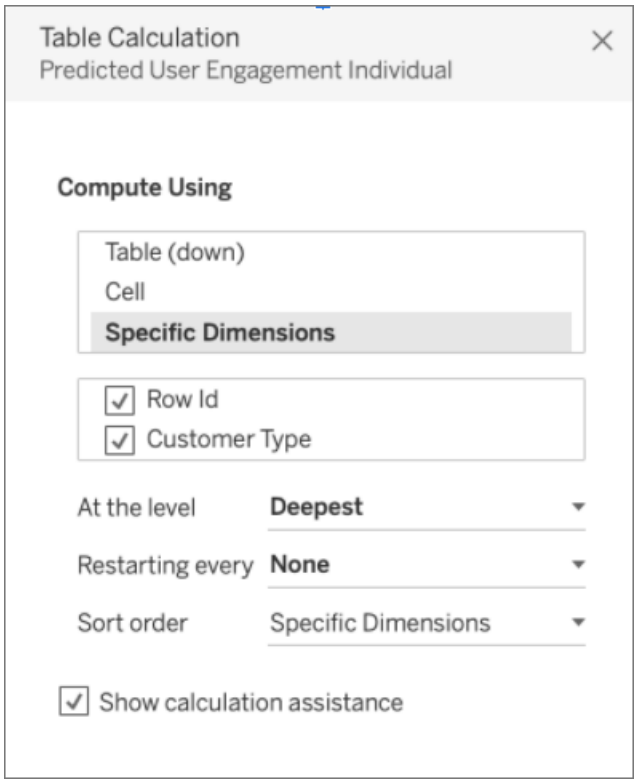
- SCRIPT_BOOL
- SCRIPT_INT

- SCRIPT_REAL
- SCRIPT_STR

有关详细信息和示例，请参见**SCRIPT_ 函数** 在本页2030。

由于连接到分析扩展程序涉及一些网络开销，因此通常最有效的做法是尽可能一次性传递所有数据，而不是以单个行值的形式传递数据。举例来说，如果您将寻址设置为**“单元格”**(例如，通过单击视图中的字段并选择**“计算对象”>“单元格”**)，Tableau 将按行(由可视化项中的每个标记创建)单独调用分析扩展程序。根据数据的大小，这可能会导致非常大量的单独调用。

确保对分析扩展程序进行有效调用的最简单方法是导航至**“编辑表计算”**并选择**“特定维度”**，然后选中每个维度旁边的框以对该维度进行寻址。这将为整个可视化项生成一个分析扩展程序调用。任何未选中的维度都将被分区，从而为可视化项中的每个成员生成一个单独的调用。如果可视化项中有许多标记，则在选择维度时选择**“暂停自动更新”**可能是有利的，以防止在正确运算之前频繁进行计算。



直接查询外部分析模型

一系列四个函数可以直接查询分析扩展程序中部署的模型。这可以使您不必将冗长的计算写入脚本函数。这些函数统称为 MODEL_EXTENSION 函数，就像上面提到的脚本函数一

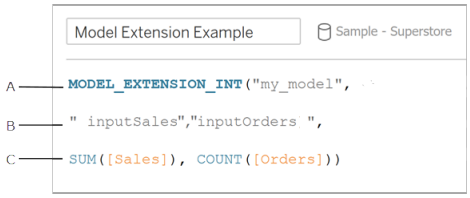
样，有四次迭代：

- MODEL_EXTENSION_BOOL
- MODEL_EXTENSION_INT
- MODEL_EXTENSION_REAL
- MODEL_EXTENSION_STR

这四个函数的不同之处仅在于它们返回的值。例如，MODEL_EXTENSION_BOOL 函数返回一个布尔值。为了使用 MODEL_EXTENSION 函数，您需要在外部分析服务中部署模型，并且外部分析服务必须允许直接查询该模型。

注意：目前，只有 **TabPy** 模型支持 MODEL_EXTENSION 函数。

MODEL_EXTENSION 函数的一部分



A. 您正在调用的模型。模型名称必须与部署的模型匹配。
B. 模型的输入。与您的管理员沟通，了解您正在使用的模型需要哪些输入。
C. 从 Tableau 传递到模型的值。

有关详细信息和示例，请参见**表计算函数** 在本页2021。

因为这些e SCRIPT 函数是表计算，所以寻址和分区概念适用。(有关这些概念的说明，请参见**基础知识：寻址和分区** 在本页2226。) Tableau 会对每个分区调用一次分析扩展程序。这意味着对于计算分区的每个维度，将为可视化项中存在的该维度的每个成员进行一次调用。因此，除非必须进行分区，否则建议将维度放在寻址上。

TabPy

Python 是广泛使用的高级编程语言，用于一般用途编程。通过向分析扩展程序发送 Python 命令，您可以执行预测客户流失或运行情绪分析等操作。

Tableau Python Server (TabPy) 是 Tableau 的扩展选项扩展范围的一部分。若要安装 TabPy，请访问此 GitHub 页面。若要阅读有关在 Tableau 中使用 Python 的可能性的更多信息，请参见使用 TabPy 构建高级分析应用程序。

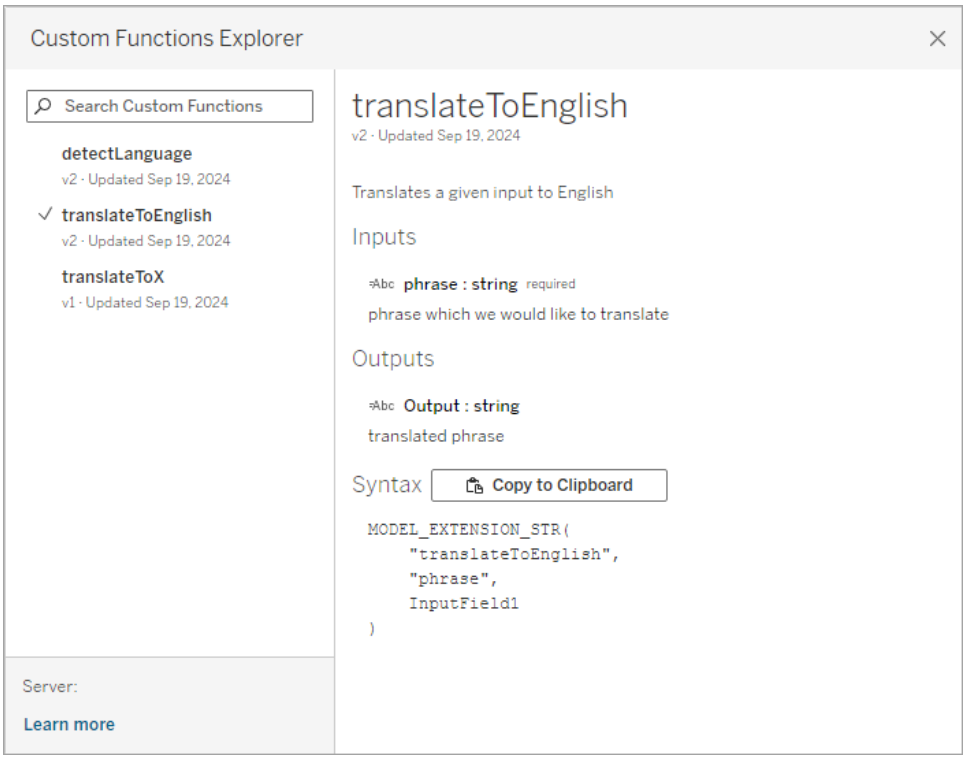
已部署模型的自定义函数资源管理器

部署的模型可以包含架构信息，其中包括描述、它们采用的参数类型、它们的输出以及类似的文档。自定义函数资源管理器可以读取该架构并为使用该模型的用户提供时间点文档。

例如，已部署模型 translateToEnglish 可能如下所示：

```
"translateToEnglish": {
                        "description": "Translates a given input to English",
                        "type": "model",
                        "version": 2,
                        "dependencies": [],
                        "target": null,
                        "creation_time": 1726765000,
                        "last_modified_time": 1726777904,
                        "schema": "{'input': {'type': 'object',
                                'properties': {'phrase': {'type': 'string', 'descript
which we would like to translate'}},
                                'required': ['phrase']},
                                'sample': {'phrase': 'Danke'},
                                'output': {'type': 'string', 'description': 'translat
phrase'}}",
                "is_public": true
```

自定义函数资源管理器显示该信息并向用户准确显示模型的用途以及需要更新什么才能引入他们的数据。



使用自定义函数资源管理器

根据您当前的配置，您可能需要执行以下部分或全部步骤：

1. 部署 TabPy 服务器。有关详细信息，请参见 GitHub 上的 TabPy 文档。
   - **注意**：自定义函数浏览器需要 TabPy 版本 2.12.2 或更高版本。若要更新 TabPy 版本，请参见 GitHub 文档。
2. 启动已部署模型的 Tabpy 服务器。
3. 在 Tableau 中，打开分析扩展程序连接。
   - 在 Tableau Desktop 中，**“帮助”**菜单 >**“设置和性能”**>**“管理分析扩展程序连接...”**
   - 在 Web 上：**“分析”**菜单 >**“分析扩展程序”**>**“自定义函数资源管理器”**
4. 输入**“主机名”**和**“端口”**。

一旦您进入具有数据连接的工作簿并且分析扩展程序连接到正在运行的 TabPy 实例，您就可以使用自定义函数资源管理器：

1. 在包含已连接数据源的工作表上，转到**“分析”**菜单 > **“分析扩展程序自定义函数资源管理器”**（在 Web 上，转到**“分析”**>**“分析扩展程序”**>**“自定义函数资源管理器...”**）。

2. 选择所需函数，并单击**“复制到剪贴板”**按钮。
    - 只有包含 `is_public=True` 参数的模型才会出现在列表中。默认情况下此参数为 False。 `is_public=False` 的模型仍然可以用作模型扩展程序计算，只是它们不会出现在自定义函数资源管理器中。
    - 如果自定义函数资源管理器显示为空或缺少要使用的已部署模型，请验证 `is_public` 对于已部署模型设置为 True。有关详细信息，请参见 GitHub 上的 TabPy 文档。
    - 如果已部署模型没有架构，自定义函数资源管理器就没那么有用，但仍然有**“复制到剪贴板”**选项。
3. 创建一个新的计算，并为函数粘贴复制到剪贴板的语法。
4. 将任何 **InputField** 占位符替换为您想要在模型中使用的数据源中的字段。
    - 请注意，对于所有表计算，您都需要汇总输入。对于字符串，MIN、MAX 和 ATTR 是可能的聚合。

Einstein Discovery

Einstein Discovery 是 Salesforce 中一个强大的分析工具，它利用机器学习提供见解和预测。Einstein Discovery 需要 Einstein Analytics Plus 许可证、Tableau CRM Plus 许可证或 Einstein Predictions 许可证，这些许可证需要额外付费。有关详细信息，请参见**访问要求** 在本页2477。

有关 Einstein Discovery 的详细信息，请参见 Salesforce 帮助中的发现入门和利用 Einstein Discovery 进行解释、预测并采取行动。您也可以通过 Trailhead 中的利用 Einstein Discovery 获得见解来扩展您的知识。

注意：Tableau 中的 Einstein Discovery 由 salesforce.com 提供技术支持。有关适用条款，请查阅与 salesforce.com 的协议。

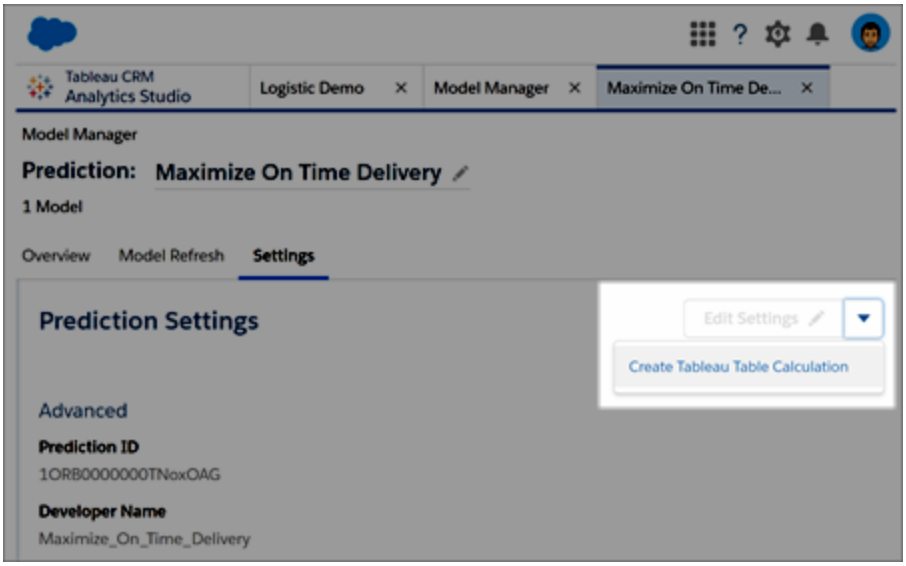
将 Einstein Discovery m模型集成到 Tableau 中

将 Tableau 连接到 Einstein Discovery 分析扩展程序后，您可以将预测直接嵌入到计算字段和 Tableau 表扩展程序中。在 Salesforce 中，使用 Model Manager 自动生成 Tableau 表计算脚本，然后将该脚本粘贴到计算字段中，以供在 Tableau 工作簿中使用。表计算脚本通过调用预测 ID 和传递模型所需的数据来访问 Salesforce 中部署的预测模型。

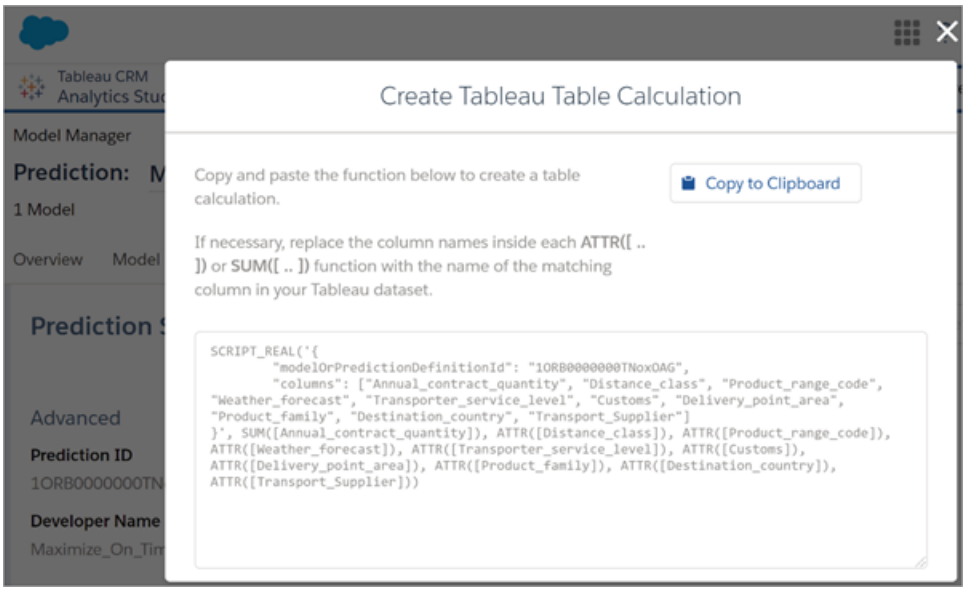
注意：您可以选择在 Model Manager 生成的脚本中包含其他参数，以用于表计算或 Tableau 表扩展程序。有关详细信息，请参见**向 Model Manager 生成的脚本添加可选参数** 在本页2503。

在计算中嵌入预测

1. 打 Einstein Discovery Salesforce 帐户并导航到 Model Manager。选择一个要集成到 Tableau 中的模型。在模型选项卡上，选择**“Edit Settings”(编辑设置)>“Create Tableau Table Calculation”(创建 Tableau 表计算)**。



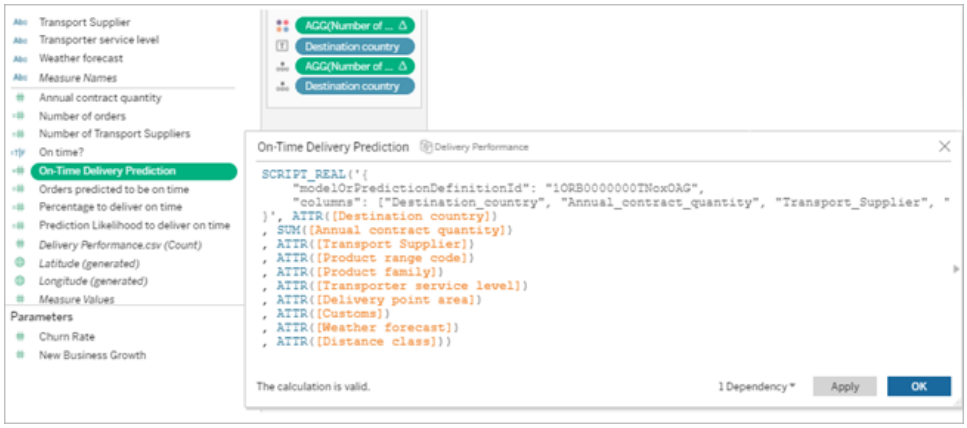
Model Manager 将生成一个脚本，其中包含要使用的预测定义的 ID、模型中使用的字段(变量)，以及 Tableau 中的对应源字段。



2. 单击**“Copy to Clipboard”(复制到剪贴板)**。

3. 在 Tableau 工作簿中，选择**“分析”>“创建计算字段”**，然后在计算编辑器中粘贴生成的脚本。

   将每个 ATTR 或 SUM 函数中的字段名称替换为 Tableau 数据中的匹配字段名称，然后保存计算字段。



   计算可以像任何其他 Tableau 计算一样使用。有关详细信息，请参见下面的**SCRIPT 表达式函数** 在本页2496。

   当脚本运行时，它会向 Salesforce 中的预测定义发送预测请求(带输入数据)。Einstein Discovery 将结果返回 Tableau，该结果将显示在您的工作表或仪表板中。

在 Tableau 表扩展程序中嵌入预测

Model Manager 生成的脚本也可用于创建 Tableau 表扩展程序。若要将 Model Manager 生成的脚本用于表扩展程序，请删除脚本的 SCRIPT_REAL 部分，并仅包括在括号中包含的请求主体。

向 Model Manager 生成的脚本添加可选参数

您可以选择在 Model Manager 生成的脚本中包含其他参数。这些参数是完全可选的；该脚本可以使用或不使用它们。这些可选参数可以与计算字段或表扩展程序一起使用。

可选参数	语法	描述
maxMiddleValues	`"maxMiddleValues": integer`	指定要在响应中返回的顶级预测因子的数量。 设置为整数。

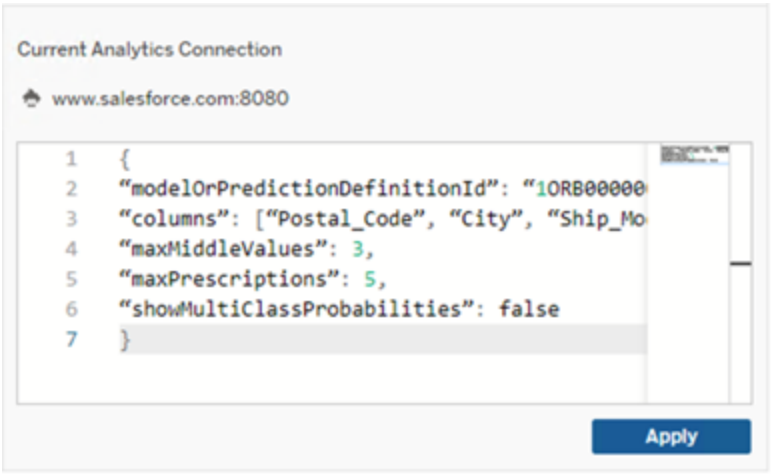
可选参数	语法	描述
		只能与回归和二元分类模型一起使用。
maxPrescriptions	`"maxPrescriptions": integer`	指定要在响应中返回的最大改进数量。 设置为整数。 只能与回归和二元分类模型一起使用。
showMultiClassProbabilities	`"showMultiClassProbabilities": boolean`	选择是否显示多类分类模型的概率。 设置为 true 或 false。 只能与多类分类模型一起使用。

以下示例脚本显示了如何在计算字段的脚本中使用这些可选参数。

```
SCRIPT_REAL(
'{ "modelOrPredictionDefinitionId": "1ORB0000000HC3KOAW",
"columns": ["Postal_Code", "City", "Ship_Mode", "Row_ID", "Profit",
"Category", "Sub_Category", "Order_Date",
     "Quantity", "Ship_Date", "Region", "Sales", "State", "Segment"],
"maxMiddleValues": 3,
"maxPrescriptions": 5,
"showMultiClassProbabilities": false }',
SUM([Postal Code]), ATTR([City]), ATTR([Ship Mode]), SUM([Row ID]),
SUM([Profit]), ATTR([Category]), ATTR([Sub-Category]),
     ATTR([Order Date]), SUM([Quantity]), ATTR([Ship Date]), ATTR
([Region]), SUM([Sales]), ATTR([State]), ATTR([Segment])
)
```

下一个示例显示了将此脚本与表扩展程序一起使用。对于表扩展程序，仅在大括号中包含脚本。不要在大括号外包含 SCRIPT_REAL 函数和属性。

```
{
"modelOrPredictionDefinitionId": "1ORB0000000HC3KOAW",
"columns": ["Postal_Code", "City", "Ship_Mode", "Row_ID", "Profit",
"Category", "Sub_Category", "Order_Date",
     "Quantity", "Ship_Date", "Region", "Sales", "State", "Segment"],
"maxMiddleValues": 3,
"maxPrescriptions": 5,
"showMultiClassProbabilities": false
}
```



RServe

R 是一种用于统计计算和图形的开源软件编程语言和软件环境。

实现 RServe 连接

Tableau Desktop 可通过纯文本或 SSL 加密的流量连接到 R。有关要使用哪种类型的指引，请咨询您的系统管理员。

> **注意：**对于 R 集成，Tableau 已使用 R 版本 3.4.4 至 3.5.1 以及 RServe 版本 0.6-8 至 1.7.3 进行了测试。

RServe 分析扩展程序的中间证书链

> **注意：**用户不必使用 Tableau Server 将 Tableau Desktop 连接到 RServe。

您必须在通过 Tableau Server 连接到 Rserve 外部连接的 Tableau Desktop 计算机 (Windows 和 Mac) 上安装完整的证书链。此要求是由 Rserve 在安全连接上管理握手的方式所确定的。

在 Tableau Desktop 上导入根证书是不够的，必须将整个证书链导入到客户端计算机上。

MATLAB

MATLAB 是一种通过**“分析扩展程序 API”**进行连接的高级语言，它使您能以比使用传统编程语言 (例如 C、C++ 和 Fortran) 更快的速度执行计算密集型任务。您可以在各种各样的应用中使用 MATLAB，包括信号和图像处理、通信、控制设计、测试和测量、金融建模和分析，以及计算生物学。有关如何配置 MATLAB 服务器以使用 Tableau 的信息，请与 MATLAB 支持联系。

若要阅读有关在 Tableau 中使用 MATLAB 的可能性的更多信息，请参见使 MATLAB 模型和算法在 Tableau 中起作用。

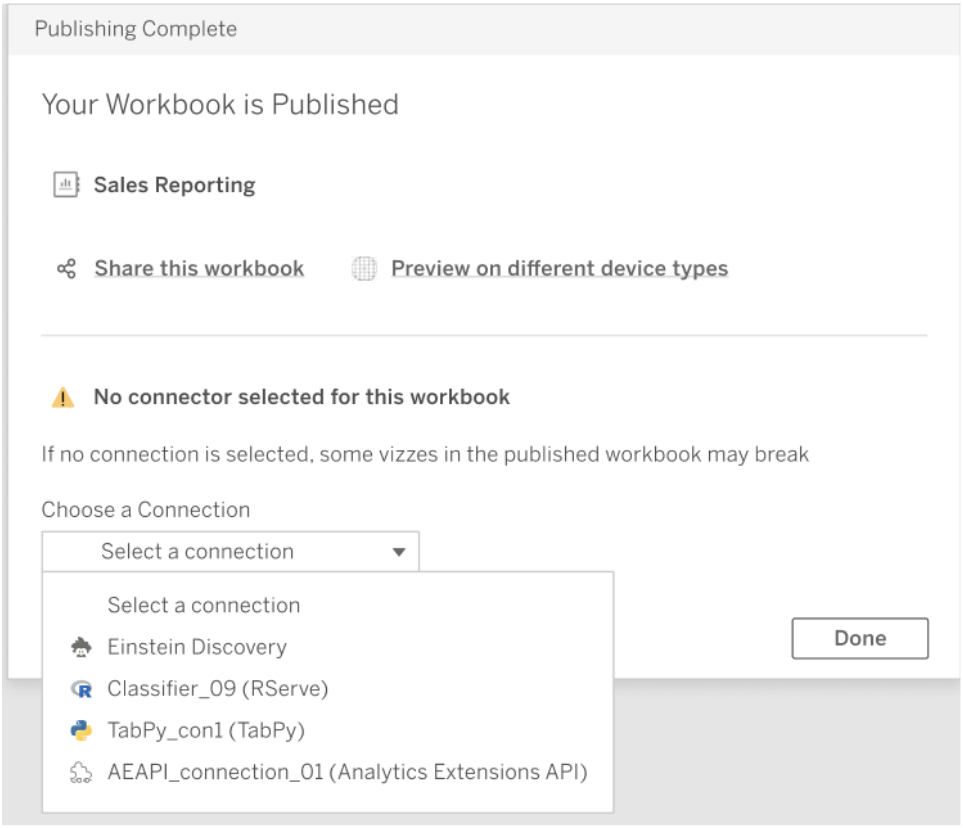
共享需要分析扩展程序连接的工作簿

您可能需要将包含分析扩展程序功能的工作簿发送到其他用户，这些用户可能在其他计算机上使用 Tableau Desktop 的不同副本。或者，用户可从 Tableau Server 下载包含分析扩展程序功能的工作簿。如果与某人共享您的工作簿，他们必须在其计算机上配置分析扩展程序连接。

发布需要分析扩展程序连接的工作簿

- 对于 Tableau Server，请参见“配置与分析扩展程序的连接”(Windows | Linux)。

成功发布后，您必须选择要与工作簿关联的已配置分析扩展程序。



分析扩展程序连接疑难解答

本主题描述 Tableau 连接到外部分析扩展程序服务时可能会收到的错误。

> 注意：Tableau 技术支持人员无法协助编写、调整外部脚本或排除其问题。

与任何分析扩展程序通信时可能会发生的错误

错误消息	注释
传递给 SCRIPT 函数的参数是不支持的类型。	Tableau 只能将以下 Tableau 数据类型导出到 R： • 数字(小数) • 数字(整数) • 布尔值

	• 字符串 • 日期 • 日期/时间
SCRIPT 函数返回了意外数量的结果。函数预期 %2 个值；返回了 %1 个值。	脚本结果必须是为所有行复制的长度为 1 的标量或矢量，或者长度等于 Tableau 结果表中的行数的矢量。
证书文件对指定的连接 (%1%2:%3) 无效。检查是否为服务器和客户端使用了相同的证书、证书文件未损坏并且日期有效。	验证用于连接到外部服务的证书的编码和格式正确无误。您必须使用有效的 PEM 编码 x509 证书（扩展名为 .crt）进行连接。
SCRIPT 函数返回的结果是意外类型。	在收到无效数据类型时出现。Tableau 只能从 Rserve 服务器导入以下数据类型： • RDouble • RInteger • RLogical • RCharacter 对于 TabPy，Tableau 只能导入以下数据类型： • 浮点数列表 • 整数列表 • 布尔值列表 • 字符串列表 如果结果为 null 或存在 Tableau 无法从外部服务器收集到说明的脚本执行错误，也会报告此错误。

与外部服务通信时出错。	Tableau 在“try”外部函数内运行所有外部脚本。当“try”函数捕获计算错误时，会显示此错误以及外部服务生成的错误消息。
此外部服务连接不支持身份验证。请尝试在不指定密码的情况下进行连接。	
身份验证失败。请提供有效的外部服务用户名和密码。	
外部服务中启用的身份验证类型不受支持。	禁用外部服务身份验证或更改为纯文本密码身份验证。
未配置外部服务连接。请指定服务器名称并重试。	请参见**使用分析扩展程序传递表达式** 在本页2494。
计算“%1”包含一个需要内部服务连接的 SCRIPT_ 函数。请配置外部服务连接以启用自定义脚本。	请参见**使用分析扩展程序传递表达式** 在本页2494。
尝试发布的工作簿包含需要外部服务连接的 SCRIPT_ 函数。公共工作簿中不允许包含自定义脚本。	无法将包含外部服务脚本的公共工作簿发布到 Tableau Public。
Tableau Public 不支持运行需要外部服	“Tableau Public”(在此错误中) 是指 Tableau Desktop Public。

务的自定义脚本。若要利用外部服务，请升级到 Tableau Desktop Professional Edition。	
Tableau Reader 不支持运行需要外部服务的自定义脚本。若要利用外部服务，请升级到 Tableau Desktop Professional Edition。	无法在 Tableau Reader 中查看包含外部服务脚本的工作簿。

只有 Rserve 服务器才可能会出现的错误

错误消息	注释
无法识别 Rserve 签名。	Rserve 标头签名必须为“Rsrv”。
无法识别 Rserve 版本。	Rserve 标头版本必须为“0103”。
无法识别 Rserve 协议。	Rserve 标头协议必须为“QAP1”。
在连接到 R 时身份验证失败。	Tableau 尝试向 Rserve 进行身份验证但失败。请确认您输入了有效密码。
参数/主体中的字节数不正确。	
Tableau 读取的数据长度不等于标头承诺的长度。	

无法识别响应类型。	读取结果时的传输协议类型不是预期的 SEXP。
<type>vector 过长。	用于测量从或向 Rserve 发送的数据长度的数字过大，可能指示协议标头已损坏。
Rserve 命令无效。	Tableau 可能错误地实施了 Rserve 协议。
来自服务器的响应是错误“<< (uint32_t)status <<”。有关详细信息，请参见 Rsrv.h。	各种错误条件记录在 Rsrv.h 中的注释中。
标头偏移过长。	这可能由于乱码标头与响应数据的偏移过大造成的。
Rserve 套接字失败。	登录、脚本计算、读取挂起检查、结果读取或 Tableau 字段到 R 脚本参数赋值引发非标准异常。
外部服务使用不受支持的身份验证类型。	若要同时支持通过启用 SSL 的方式和明文方式连接到 Rserve 实例，Rserve 服务器管理员必须将以下条目添加到 Rserve 服务器上的 Rserve 配置文件中： `plaintext enable`
RServe 上发生了加密系统错误。	RServe 的加密系统发生错误。有关详细信息，请检查 RServe 日志。
RServe 由于安全违规而发起关闭命令。	RServe 由于安全违规而关闭了连接。有关详细信息，请检查 RServe 日志。
为安全连接设置了“外部服务配置”，但缺少证书。	建立与外部服务的安全连接时，需要上载您希望用于对此外部服务签名的证书。与未使用此证书签署的服务器的连接将被拒绝。这可确保仅将数据发送到受信任的服务器。
证书文件对指定的连接 (%1%2:%3) 无效。检查是否为服	提供的证书对于此连接配置无效。检查以确定它是否与用于签署外部服务服务器的证书匹配、它是否为 PEM 编码，并且对于当天的日期有效。

务器和客户端使用了相同的证书、证书文件未损坏并且日期有效	
外部服务连接证书无效	提供的证书无效。检查以确定证书是否为 PEM 编码，并且它对于当天的日期有效。
外部服务连接未能创建 SSL/TLS 上下文	Tableau 未能为此给定外部服务配置初始化安全环境。检查以确定主机和端口是否正确，并且证书有效。
外部服务未能与 SSL/TLS 连接	Tableau 未能建立与外部服务的安全连接。验证外部服务是否配置为支持安全连接，并且提供的证书是否与用于签署外部服务的证书匹配。
无法识别外部服务服务器协议	主机前面附带了 Tableau 无法识别或不支持的协议。如果连接到 RServe，则不需要任何协议。如果连接到 TabPy，则在建立明文连接时需要 HTTP 协议，在建立安全连接时需要 HTTPS 协议。

其他问题

SCRIPT 函数甚至在计算结果为 false 的逻辑语句中运行

将表达式发送给运行的外部服务实例的函数将会执行，即使它位于本该阻止它执行的逻辑语句中也是如此。IF、IIF 和 CASE 之类的逻辑函数就是如此。例如：

```
IF 1==0 THEN
  [[R script code]]
ELSE
  "1 does not equal 0"
END
```

集成外部操作

注意：Tableau 中的外部操作依赖于 Salesforce Flow 提供的功能。该功能将您选择的数据发送到在单独的 Salesforce 基础设施上运行的 Salesforce Flow。Salesforce Flow 和其他 Salesforce 产品和服务的使用受您与 Salesforce 的协议约束。

在查看并了解 Tableau 中的数据后，下一步是什么？通常，从数据洞察中采取行动涉及从一个应用程序转向另一个应用程序，通常会复制和粘贴数据并在此过程中丢失上下文。借助 Tableau 外部操作 功能，您可以直接从 Tableau 仪表板创建数据驱动的工作流并与之交互，并使用 Salesforce Flow 自动执行后续步骤。

关于 Salesforce Flow

如果您不熟悉 Salesforce Flow，它是一种无代码工具，可提供省时的流程自动化。流程是 Salesforce Flow 的组件，用于收集数据并在您的 Salesforce 组织中执行操作。Salesforce Flow 中有几种可用的流程类型，但是 Tableau 中的 外部操作 工作流仅与自动启动的流程兼容。

注意：若要了解有关流程的详细信息，请查看在 Trailhead 上的 使用 Flow Builder 构建流程。

外部操作 的工作方式

针对 Tableau 仪表板上的可视化项配置 外部操作 工作流时，一个自定义按钮将出现在相应的可视化项上，处于不可用（灰显）状态。当您在可视化项 (1) 上选择相关标记时，该按钮变为可用。然后，当您单击按钮 (2) 时，所选标记中的数据将直接发送到在 Salesforce Flow (3) 中构建和配置的流程。

作为 外部操作 工作流的作者，您确定：

- 数据发送到哪个流程
- 数据来自哪个仪表板
- 触发工作流的仪表板按钮的文本和外观

注意：您可以将多个 外部操作 工作流添加到仪表板，但每个相应的流程必须部署在同一个 Salesforce 组织。

为何使用 外部操作 工作流

有很多种方法使用 外部操作 工作流以自动完成组织中的现有流程。例如，想象一下，让会计团队成员直接从他们用来跟踪未付订单的同一个仪表板发送客户发票的工作流节省了工作量。或者，也许您正在寻找简化支持团队案例管理的方法。允许支持团队成员直接从他们用来跟踪案例的仪表板升级案例的工作流可以显著节省时间。外部操作 工作流有助于将用户留工作流中，并使您的组织能够从提高的效率中受益。

创建 外部操作 工作流时，您实际上是在构建一座桥梁，将Tableau 中的任何类型的数据源与 Salesforce 中的流程连接起来。您的数据源不需要连接到 Salesforce 数据库，因为工作流本身会创建连接。当有多个组使用单独的数据源来完成同一流程的不同步骤时，这尤其有用。

例如，想一想当客户在电子商务网站下订单时涉及的不同的团队和工具。电子商务销售代表可能使用 Salesforce 来跟踪销售，而供应链经理则使用供应链管理工具来从整体产品库存中扣除购买的商品。帮助客户解决收到产品时出现的任何问题的支持团队可能会登录到 Salesforce 或在 Tableau 仪表板中进行分析。通过 外部操作 工作流，您可以连接来自每个团队的所有数据，以简化流程，甚至自动执行一些现有步骤。

外部操作 工作流作者的最佳实践

重要信息：使用 外部操作 功能将仪表板数据与 Salesforce Flow 中构建的流程连接的仪表板作者应与创建流程的 Salesforce 管理员和架构师密切合作。

Salesforce Flow 中内置的流程是复杂的业务自动化程序。尽管您的组织可以从这些自动化中获益良多，但在部署使用它们的 外部操作 工作流之前，了解流程如何工作是很重要的。确保完成 Trailhead 上的 Salesforce Flow 培训，并查看流程文档。在设计中考虑流程最佳实践，并牢记流程限制和注意事项。

注意：Salesforce Flow 中有几种可用的流程类型，但是外部操作工作流仅与自动启动的流程兼容。

必须仔细实施 外部操作 工作流，以符合 Salesforce Flow 内置流程的架构约束。流程是强大的，但它们也可能是资源密集型和复杂的。需要考虑潜在的许可、执行限制和并发性问题，并且必须评估和测试数据库读/写限制。

还有一些与流程相关的重要安全注意事项。具有“管理流程”权限的用户可以查看和更改相应 Salesforce 组织中的所有数据和资源。具有“运行流程”权限的用户几乎可以运行 Salesforce 组织中的任何活动流程。若要将访问权限仅限于需要它的用户(例如仪表板作者和工作流用户)，您的 Salesforce 管理员可以为流程启用覆盖默认行为设置。有关详细信息，请参见流程安全性如何工作？

创建 外部操作 工作流的仪表板作者应在实施工作流之前与其 Salesforce 管理员沟通，以防止出现意外结果。

创建工作流

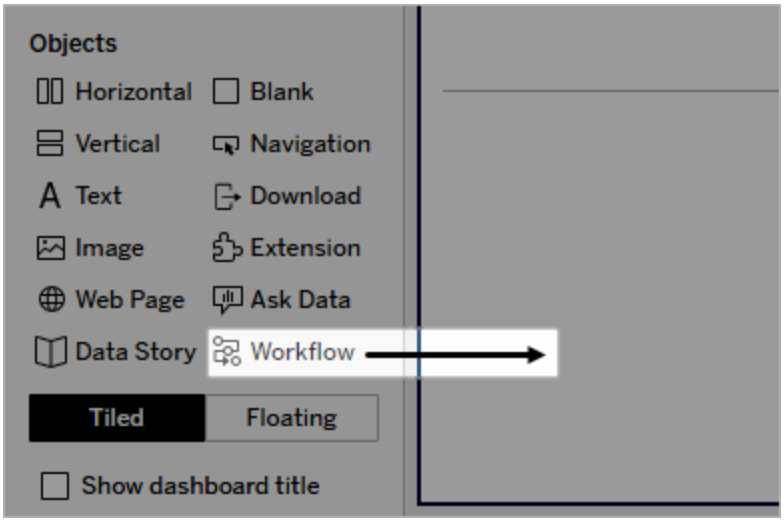
在创建 外部操作 工作流之前，仪表板作者应与其 Salesforce 管理员协作，以找到或创建满足其需求的流程。例如，您的目标可能是帮助您的会计团队直接从未付款订单仪表板发送发票。为实现此目标，您需要一个可以从仪表板检索客户联系信息和订单详细信息并填充发票的流程。

在您决定使用哪个流程之后，下一步是确定要连接到哪个仪表板。很可能您的用户已经在与一个运行良好的现有仪表板进行交互了。但是，如有必要，您可以创建新仪表板。

有了正确的流程和正确的仪表板，就该考虑仪表板中的数据类型与流程的必需输入字段(称为变量)的兼容性了。例如，您的未付款订单仪表板必须包含一个可视化项，其中包含发送客户发票所需的所有相关订单详细信息。这些详细信息可能包括订单日期、客户姓名和联系信息、项目描述和金额以及到期付款金额等信息。

当您的仪表板包含所有必需的组件时，添加工作流对象：

1. 在 Tableau 工作簿中，打开现有仪表板或创建新仪表板。
2. 从**“仪表板”**窗格的**“对象”**部分，将**“工作流”**拖到仪表板中的可视化项。



3. 出现提示时，输入与您的流程相关联的 Salesforce 组织的登录凭据。

> **注意：**当用户访问您设置工作流的仪表板时，他们必须输入自己的 Salesforce 凭据。如果他们的 Salesforce 凭据在查看控制面板时过期，系统会提示他们重新进行身份验证。

4. 单击**“配置工作流”**。
5. 在**“添加工作流”**对话框中，按流程名称或流程作者搜索流程。
6. 选择一个流程以查看其详细信息，包括它需要来自可视化项的所需输入（Salesforce 变量）。单击**“上一步”**选择其他流程，或单击**“下一步”**继续。
7. 从**“选择工作表”**下拉列表中，选择包含用户将选择并发送到流程的标记的工作表（工作表、仪表板或文章）。

> **注意：**请确保选择一个带有标记的工作表，这些标记带有要映射到流程的必需输入的编码字段。举例来说，如果要将流程中的 `forecast_revenue` 变量映射到 Tableau 中的 `SUM(Sales)` 字段，则必须选择带有 `Sum(Sales)` 字段编码标记的工作表。

8. 单击**“下一步”**。
9. 对于流程的每个必需输入（Salesforce 变量），从“选择工作表”步骤中所选的 Tableau 工作表中选取一个适当的字段。

> **注意：**对于每个输入，Salesforce 变量和 Tableau 字段的数据类型必须匹配。

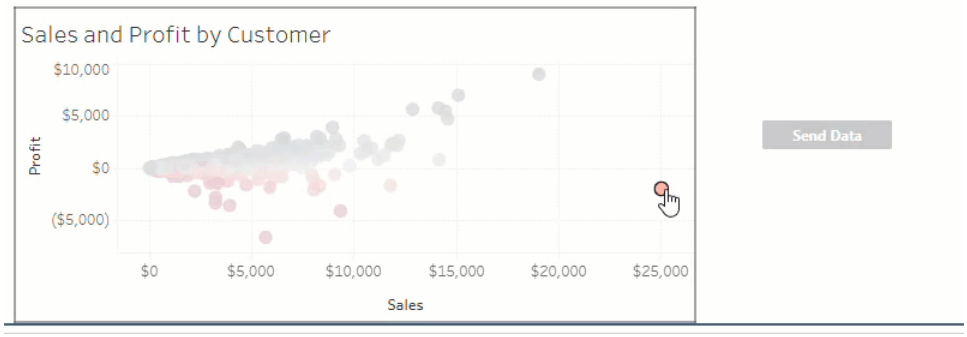
10. 单击**“下一步”**。
11. 配置用户将单击以触发 外部操作 工作流的按钮的外观。指定按钮标题、背景颜色和边框颜色。检查预览以确认按钮的外观。

> **注意：**请记住，用户必须从您在**“选择工作表”**步骤中所选的可视化项中选取一个标记。在选择标记之前，该按钮不可用。考虑将指导文本添加到仪表板，以便用户确切地知道要与之交互的可视化项，以及单击按钮时会发生什么。

12. 单击**“完成”**以创建工作流并将相应的按钮添加到仪表板中的可视化项。

使用工作流

若要以工作流用户身份开始操作，请打开仪表板，仪表板作者已在其中添加了工作流。如果显示工作流按钮，您可以确认工作流可用。仪表板作者自定义按钮的名称和格式，并且它应该清楚地指示当您单击时触发的操作(例如“发送数据”或“更新记录”)。从仪表板的可视化项中选择一个相关标记，然后单击按钮启动工作流。



单击工作流按钮将触发数据传输，您选择的标记确定发送什么数据。因此，在您选择标记之前，该按钮不可用(灰显)。如果您选择了一个标记，但该按钮仍然不可用，请确认您已在工作流的有效可视化项上选择了一个标记。如果您不确定哪些可视化项有效，请咨询仪表板作者。

根据其配置，某些工作流可能是长时间运行的操作，不会立即完成。如果您无法确定您选择的工作流程是否按预期工作，请咨询仪表板作者或您的 Salesforce 管理员。

工作流故障排除

有关解决外部操作工作流问题的帮助，请参见以下故障排除指南。

访问权限问题

- **对于使用 Tableau Desktop 的仪表板作者：**如果工作流对象没有出现在“仪表板”窗格的“对象”部分，请确认您已登录到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 站点。如果您没有登录，则无法访问工作流扩展程序。
- **对于仪表板作者：**如果工作流对象没有出现在“仪表板”窗格的“对象”部分，请咨询您的 Tableau 管理员以确保扩展程序已打开。
- **对于所有用户：**
  - 如果您的 Salesforce 管理员尚未创建已连接应用，外部操作 功能将不起作用。要求您的 Salesforce 管理员在 Salesforce 中为 Tableau Server 创建已连接应用。
  - 如果您无法单击显示在仪表板上的工作流按钮，请确认您已经在工作流的有效可视化项上选择了一个标记。如果您不确定哪些可视化项有效，请咨询仪表板作者。

身份验证问题

- **对于 Tableau Cloud 或 Tableau Server 用户：**刷新浏览器中的仪表板。
- **对于所有用户：**确认您已登录到添加 外部操作 工作流的 Salesforce 组织。如有必要，请咨询您的仪表板作者以确认正确的 Salesforce 组织。

错误消息

错误消息	解释和解决方法
此站点上的工作流已关闭。有关详细信息，请与 Tableau 管理员联系。	您的 Tableau 管理员已关闭站点的工作流仪表板扩展程序，因此您无法使用它。请与您的 Tableau 管理员联系，讨论打开扩展程序访问权限的问题。
Tableau Reader 不支持工作流	工作流仪表板扩展程序和 外部操作 功能只能用于向使用 Tableau Cloud、Tableau Desktop 或 Tableau Server 版本 2022.3 及更高版本的流程发送数据。
流程包含一个或多个不支持的数据类型。请返回以选择不同的流程，或者联系您的 Salesforce Flow 管理员以从此流程中移除不支持的数据类型。	所选流程需要的数据类型输入在 Tableau 仪表板中不可用，或者与 外部操作 工作流不兼容。如果存在合适的替代流程，请选择其他流程，或咨询您的 Salesforce 管理员以了解后续步骤。
输入字段的映射中存在一	映射到输入变量字段的一个或多个仪表板值的数据类型

错误消息	解释和解决方法
个或多个数据类型不匹配。	不相同。 例如，流程可能需要一个数字变量来表示收入，但是来自仪表板的映射值是一个文本字符串。根据您的情况，您有两种选择来解决这个问题。您可以在 Tableau 中更改“收入”字段的数据类型，从文本字符串更改为数值。或者，您可以编辑工作流配置，以映射仪表板中具有数字数据类型的不同字段。
无法将数据提交到 Salesforce Flow。	外部操作 工作流试图将数据从仪表板发送到流程时出现未知错误。请联系您的仪表板作者进行故障排除。
出现错误：<异常代码>。请与 Salesforce Flow 管理员联系。	流程采访（流程的运行实例）失败。与您的 Salesforce 管理员共享异常代码，以便他们可以找到相应的错误电子邮件并相应地进行故障排除。
工作流失败。请与 Salesforce Flow 管理员联系。	仪表板中所选标记的数据已发送至流程，但在将该数据转换至流程时出现问题。请联系您的 Salesforce 管理员进行故障排除。
无法将数据提交到流程。请联系您的工作流作者。	仪表板中所选标记的数据未发送到流程。请联系您的仪表板作者进行故障排除。

流程问题

- 某些流程是异步运行的，因此您可能不会立即知道作为 外部操作 工作流一部分的流程是否成功运行。有时，流程可能会失败，并且在没有立即提供详细反馈的情况下回滚更改。不过，当流程失败时，会向工作流用户、仪表板作者和 Salesforce 管理员发送详细的错误电子邮件。工作流用户在收到流程错误电子邮件时，应联系其仪表板作者。然后，仪表板作者和 Salesforce 管理员可以一起排除故障并解决错误。有关排查流程问题的详细信息，请参见对流程进行故障排除。

许可问题

- **对于仪表板作者：**在 Tableau 端，向仪表板添加工作流不需要特殊权限（只要为站点启用了外部操作）。在 Salesforce 端，您需要将“管理流程”权限添加到您的 Salesforce 配置文件。

- **对于工作流用户：**在 Tableau 端，任何可以访问带有工作流的仪表板的用户都可以运行它。从 Salesforce 端，您需要将“运行流程”权限添加到您的 Salesforce 配置文件。

开启或关闭 外部操作

在 Tableau 2022.3 及更高版本中，外部操作 功能默认情况已开启。有关 Tableau 管理员如何配置组织范围的 Tableau 外部操作 访问权限的详细信息，请参见配置外部操作工作流集成。

表扩展程序

表扩展程序允许您使用分析扩展程序脚本创建数据表。您可以编写一个自定义 TabPy 或 Rserve 脚本，并可以选择添加一个或多个输入表。

> **注意：**每次打开工作簿或刷新数据源时，表扩展程序都会刷新。

好处

表扩展程序对新用户和有经验的用户都有以下好处。

- 轻松地将脚本或高级功能集成到 Tableau 中
- 轻松地将 Tableau 数据连接中的数据作为输入拖到脚本中
- 低代码编辑器使向数据源添加代码变得容易
- 与数据指南和“数据解释”功能集成
- 与 TabPy、Rserve 和其他分析扩展程序集成
- 结果可用于构建仪表板或可视化项

先决条件

必须先完成以下列表，然后才能使用表扩展程序。

- 在 Desktop 或 Web 制作中打开数据源。
- 配置分析扩展程序
    - 有关配置分析扩展程序连接的步骤，请参见使用分析扩展程序传递表达式。

创建表扩展程序

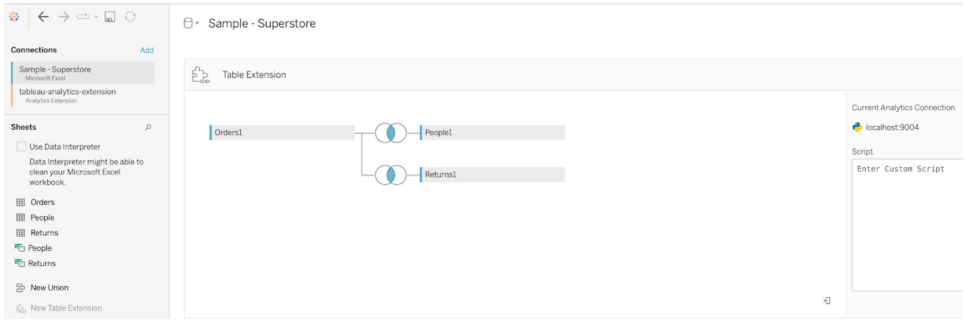
若要创建表扩展程序，请完成以下步骤。

1. 打开工作簿。
2. 打开数据源或创建数据源。
3. 在**“连接”**下，选择**“新建表扩展程序”**。
4. 将工作表拖到数据模型中。
5. *(可选)* 将表从数据连接拖到表扩展程序窗格中，以用作分析扩展程序脚本或函数的输入。

   默认情况下，来自 Tableau 的，数据被传递到分析扩展程序并定义为 `variable _arg1`，一个类似字典的结构，例如：`{'column_name': [1,2,3], 'column_name_2': [3,4,5]`

   - **Python 输入数据**可以使用以下方法将输入数据转换为 pandas 数据：`import pandas as pddf = (pd.DataFrame(_arg1))`
   - **Rserve 输入数据:**输入数据被定义为 `variable.arg1`，数据类型是列表的命名列表。
   - **自定义 SQL 输入数据：**对于受支持的关系数据源，您可以使用自定义 SQL 作为表扩展程序的输入。在自定义 SQL 查询中使用参数时，更改参数会导致查询重新运行并重新计算脚本。这将创建一个路径来动态更新仪表板中的参数，并筛选或以其他方式将值传递给表扩展程序脚本。

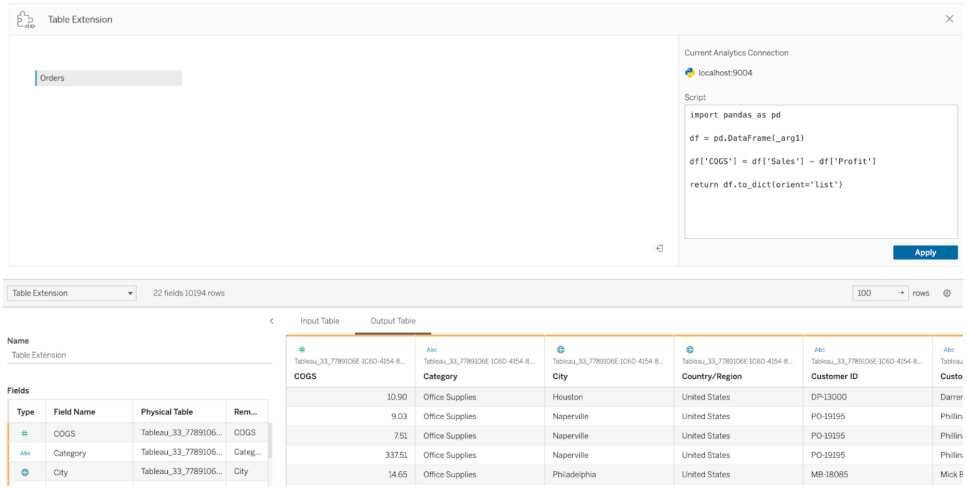
     > 注意：如果在表扩展程序中使用了参数，则在从扩展程序中移除该参数之前，无法删除该参数。删除表扩展中调用的参数可能会触发致命错误。



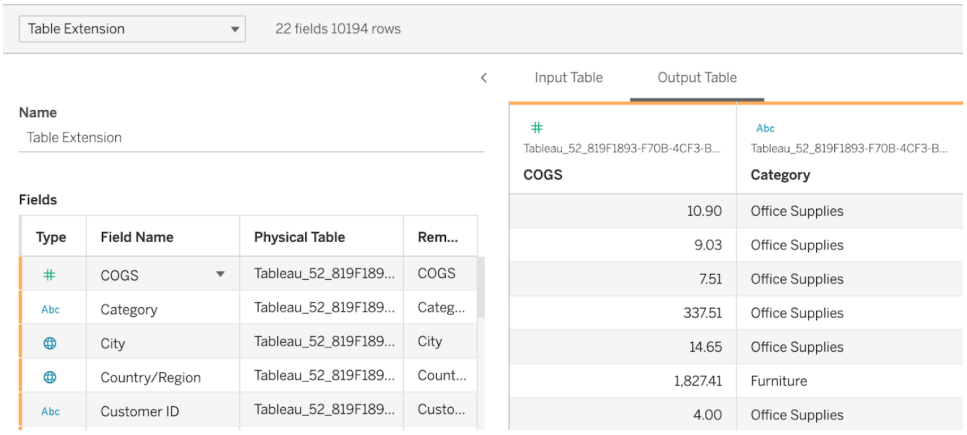
6. 在**“脚本”**下，输入您的脚本或函数调用。该脚本必须返回字典或列表的列表，例如 JSON 对象。RServe 的脚本必须返回 data.frame 或命名列表的列表。Python 脚本必须返回一个字典。
   - **Python 示例：**使用以下显式 return 命令：`return df.to_dict(orient='list')`

注意：如果在 TabPy 中禁用了 TABPY_EVALUATE_ENABLE，则表扩展程序不支持直接调用 TabPy 端点。

7. 选择**“应用”**运行脚本。



8. *(可选)*如果您将表扩展程序与数据模型中的另一个表相关联，请定义每个表中至少一个字段之间的关系。
9. 在数据网格中的**“输出表”**下，选择**“立即更新”**。结果将出现在“输出表”选项卡中。



注意：如果您没有在数据模型中定义与表的关系，则“输入表”选项卡为空，并将显示消息“数据预览不可用”。

10. *(可选)* 在**"名称"**字段中，输入新的表扩展程序的唯一名称。
11. 转到**"工作表"**选项卡以开始探索和可视化数据。
12. 发布工作簿以共享。发布目标必须启用和配置适当类型的分析扩展程序。

故障排除提示：如果您的表扩展程序遇到错误，请首先确保所有代码和格式正确。然后尝试使用工具栏中的圆形"刷新数据源"按钮或再次单击"应用"。

比较扩展程序类型

虽然以下产品中的一些并不相关，但表扩展程序和分析扩展程序有几个共同的功能。表扩展程序功能依赖于与分析扩展程序的连接才能工作。让我们来分析一下每个功能。

仪表板扩展程序

仪表板扩展程序允许使用仪表板扩展 SDK 将自定义 Web 应用程序添加到仪表板。

表扩展程序

表扩展程序允许您在数据源中创建一个表，该表可以将数据和脚本发送到您的分析扩展程序，并返回完整表作为结果。返回的结果在数据模型中显示为表，并在工作簿中显示为度量和维度。

分析扩展程序

分析扩展程序功能允许您使用编程语言(如 Python、外部工具和外部平台)扩展 Tableau 计算。

创建与分析扩展程序的连接后，您可以通过称为 `SCRIPT_X` 或 `MODEL_EXTERNAL_X`, 的计算字段与外部服务器通信，其中 `X` 是预期返回值的数据类型。有关详细信息，请参见使用分析扩展程序传递表达式。

在 Tableau 中计算百分比

在 Tableau 中，任何分析都可用百分比的形式表示。例如，您可能不需要查看每一种产品的销售额，而需要查看每一种产品的销售额占所有产品总销售额的百分比。

关于百分比

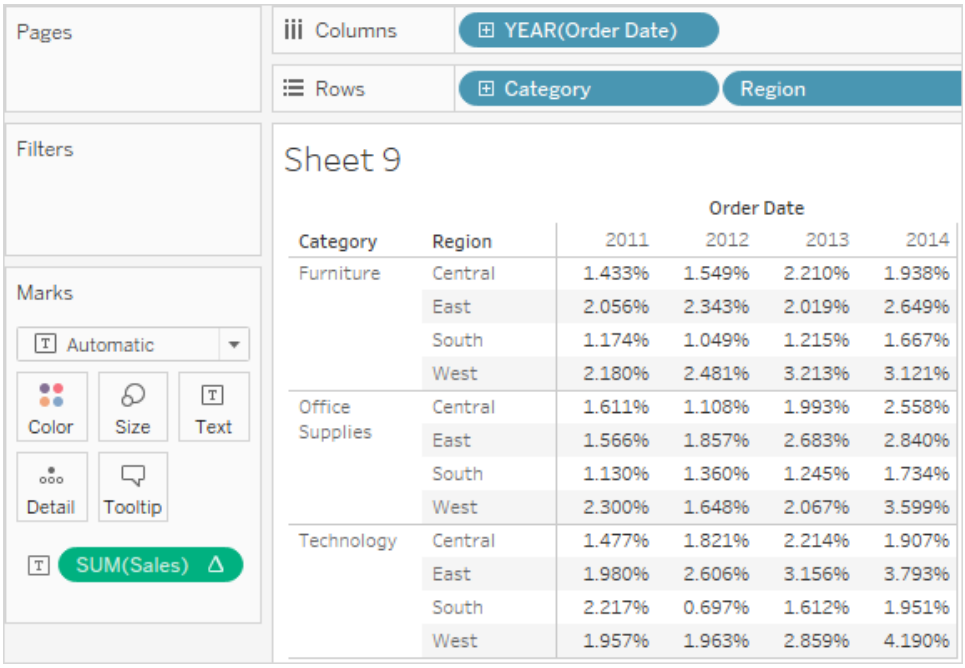
百分比计算需要两个因素：

1.针对其比较所有百分比计算的数据

百分比是数字的比例。分子是某个给定标记的。分母取决于所需的百分比类型，它是用来与所有计算进行比较的数字。比较可基于整个表、一行、一个区，等等。默认情况下，

Tableau 使用整个表。其他百分比计算在**“百分比”**菜单项中提供。请参见百分比选项 在本页2526。

下图是包含百分比的文本表示例。这些百分比是基于整个表、通过**“Sales”(销售额)**度量的聚合总计计算的。



		Order Date			
Category	Region	2011	2012	2013	2014
Furniture	Central	1.433%	1.549%	2.210%	1.938%
	East	2.056%	2.343%	2.019%	2.649%
	South	1.174%	1.049%	1.215%	1.667%
	West	2.180%	2.481%	3.213%	3.121%
Office Supplies	Central	1.611%	1.108%	1.993%	2.558%
	East	1.566%	1.857%	2.683%	2.840%
	South	1.130%	1.360%	1.245%	1.734%
	West	2.300%	1.648%	2.067%	3.599%
Technology	Central	1.477%	1.821%	2.214%	1.907%
	East	1.980%	2.606%	3.156%	3.793%
	South	2.217%	0.697%	1.612%	1.951%
	West	1.957%	1.963%	2.859%	4.190%

2.聚合

百分比是根据每个度量的聚合计算的。标准聚合包括总和、平均值以及若干其他聚合。有关详细信息，请参见 **Tableau 中的数据聚合** 在本页159。

例如，如果应用于**“Sales”**(销售额)度量的聚合是求和，则默认百分比计算(百分比表)意味着每个显示的数字都等于该标记的 SUM(Sales) 除以整个表的 SUM(Sales)。

除了使用预定义聚合外，计算百分比时还可使用自定义聚合。可通过创建计算字段来定义自己的聚合。创建新字段后，可像其他任何字段一样使用新字段的百分比。有关详细信息，请参见**Tableau 中的聚合函数** 在本页1992。

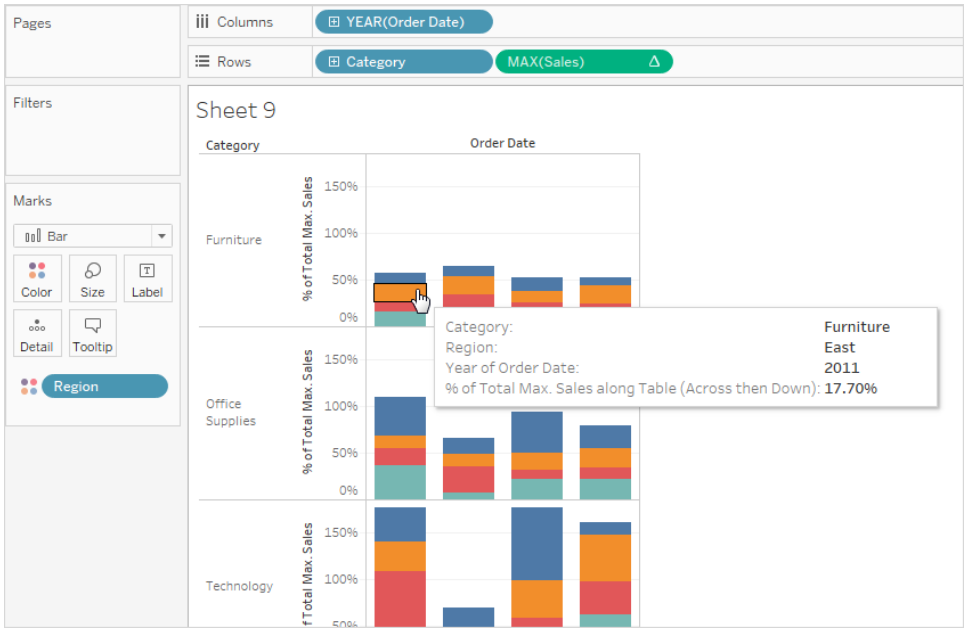
百分比计算也可应用于解聚的数据。这种情况下，所有值都表示为总和的百分比。您无法选择任何其他聚合。

示例

下面的视图显示使用两个维度及聚合为最大值的一个度量创建的嵌套条形图。此外，数据按维度进行了颜色编码，并应用了默认百分比计算。请注意，为了反映百分比计算，轴

标签进行了修改。

工具提示显示，2011 年东部地区家具的最大销售额为整个表中最大值的 17.70%。什么是表的最大值？ 如果重新创建视图，您将看到 2011 年最大值出现在南部地区的“Technology”(科技)类别中。此条形部分的工具提示将显示 100% 最大销售额。



下一视图以散点图形式显示两个解聚的度量。同样，应用了默认百分比计算，这可以从修改过的轴标签看出。

工具提示显示所选数据点构成总利润的 -0.475% 以及总销售额的 0.3552%。百分比计算以整个数据源为基础。

如何计算百分比

在可视化项中计算百分比：

- 选择**“分析”>“百分比”**，然后选择一个百分比选项。

百分比选项

计算百分比时需要指定百分比所基于的总计。默认百分比计算基于整个表。您也可以选择其他选项。

您选择的选项将统一应用于工作表中显示的所有度量。不能为一个度量选择**“列百分比”**，为另一个度量选择**“行百分比”**。

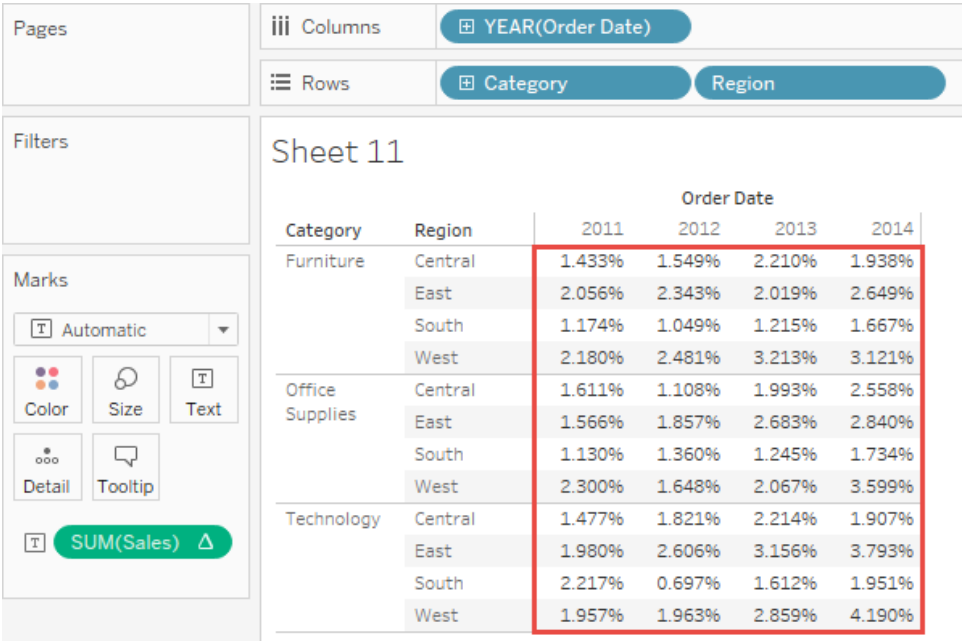
> “分析”菜单中的百分比选项对应于百分比表计算。如果选择一个百分比选项，实际上是添加一个“总额百分比”表计算。有关详细信息，请参见**使用表计算转换值** 在本页2225。

如果不确定当前百分比计算的含义，可显示总计。这样可提供有关每行和每列的更多信息。例如，如果在显示总计时选择**“行百分比”**，可以看到每行的总计正好是 100%。有关总计的详细信息，请参见**在可视化项中显示合计** 在本页1271。

百分比计算选项在后面几节介绍。每一种情况都将同时显示总计。

表百分比

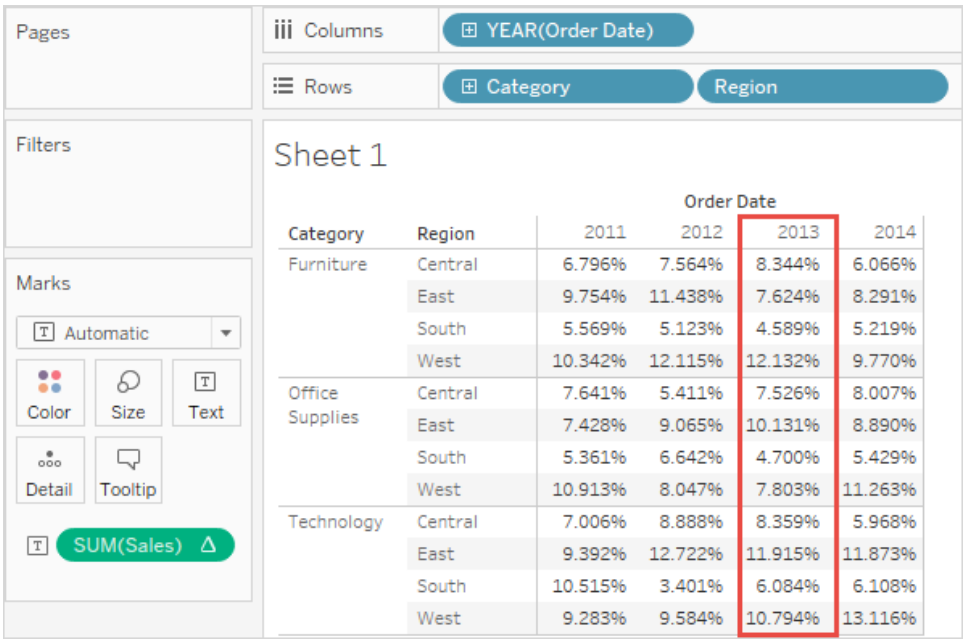
从**“分析”**菜单中选择**“百分比”>“表”**时，工作表上的每个度量都表示为整个工作表(表)总计的百分比。例如，2014 年“East”(东部)地区的“Technology”(科技)总销售额的 3.79%。行的总计显示 2014 年占总销售额的 31.95%。通过计算行或列的总计可得到 100% 的总计值。



		Order Date			
Category	Region	2011	2012	2013	2014
Furniture	Central	1.433%	1.549%	2.210%	1.938%
	East	2.056%	2.343%	2.019%	2.649%
	South	1.174%	1.049%	1.215%	1.667%
	West	2.180%	2.481%	3.213%	3.121%
Office Supplies	Central	1.611%	1.108%	1.993%	2.558%
	East	1.566%	1.857%	2.683%	2.840%
	South	1.130%	1.360%	1.245%	1.734%
	West	2.300%	1.648%	2.067%	3.599%
Technology	Central	1.477%	1.821%	2.214%	1.907%
	East	1.980%	2.606%	3.156%	3.793%
	South	2.217%	0.697%	1.612%	1.951%
	West	1.957%	1.963%	2.859%	4.190%

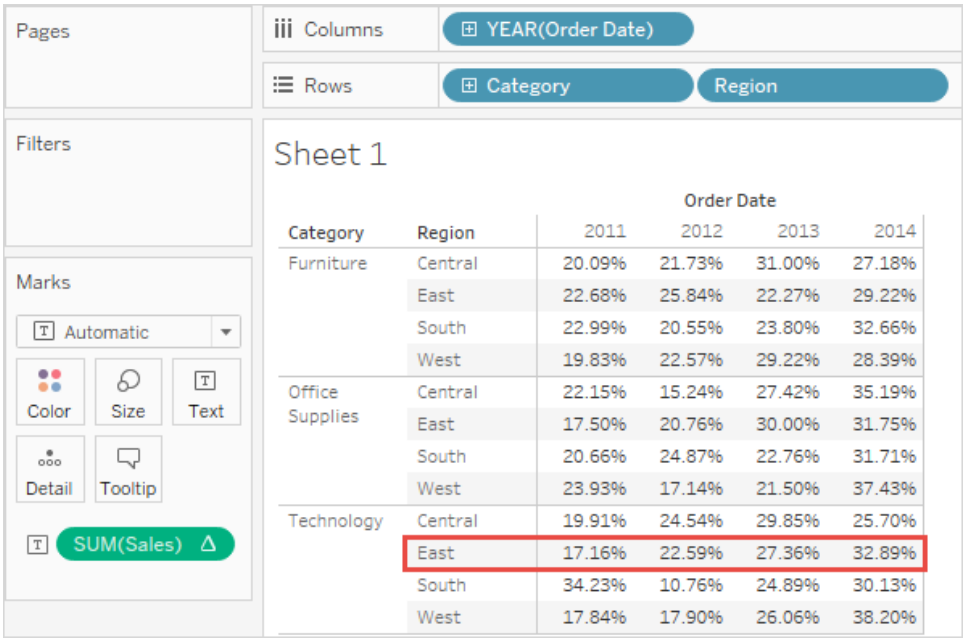
列百分比

从**“分析”**菜单中选择**“百分比”>“列”**时，工作表中的每个度量都表示为列总计的百分比。红色框内的值总和为 100%。



行百分比

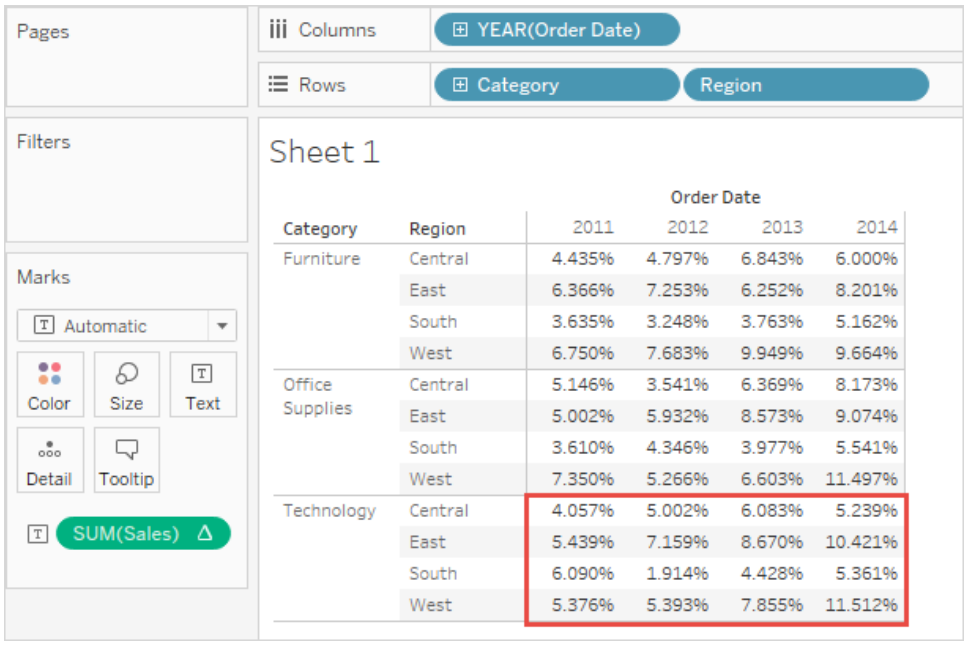
如果选择**“行百分比”**，工作表中每个度量都表示为行总计的百分比。红色框内的值总和为 100%。



区百分比

从**“分析”**菜单中选择**“百分比”>“区”**时，工作表上的每个度量都表示为视图中各个区的总计百分比。如果表只包含单个区，此选项相当于**“表百分比”**。

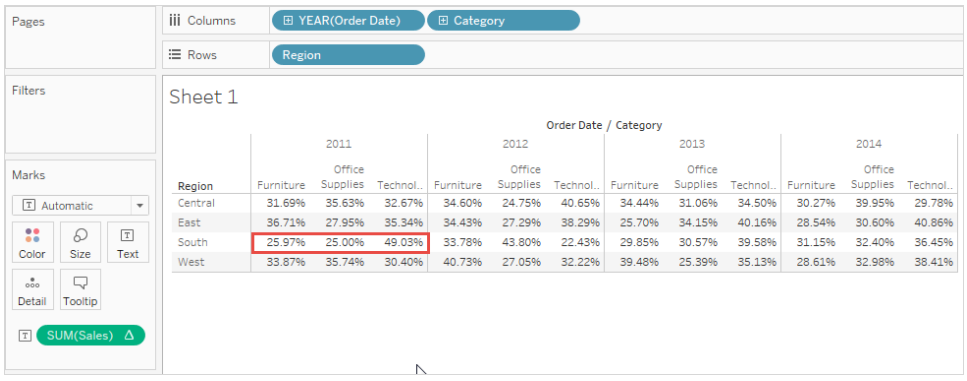
在以下视图中，红色框构成单个区，红色框中的值总和为 100%。



区中的行百分比

从**“分析”**菜单中选择**“百分比”>“区中的行”**时，工作表中的每个度量都表示为某个区内行总计的百分比。如果表只有单个区的宽度，此选项相当于**“行百分比”**。

在以下视图中，红色框构成某个区内的行，红色框中的值总和为 100%。

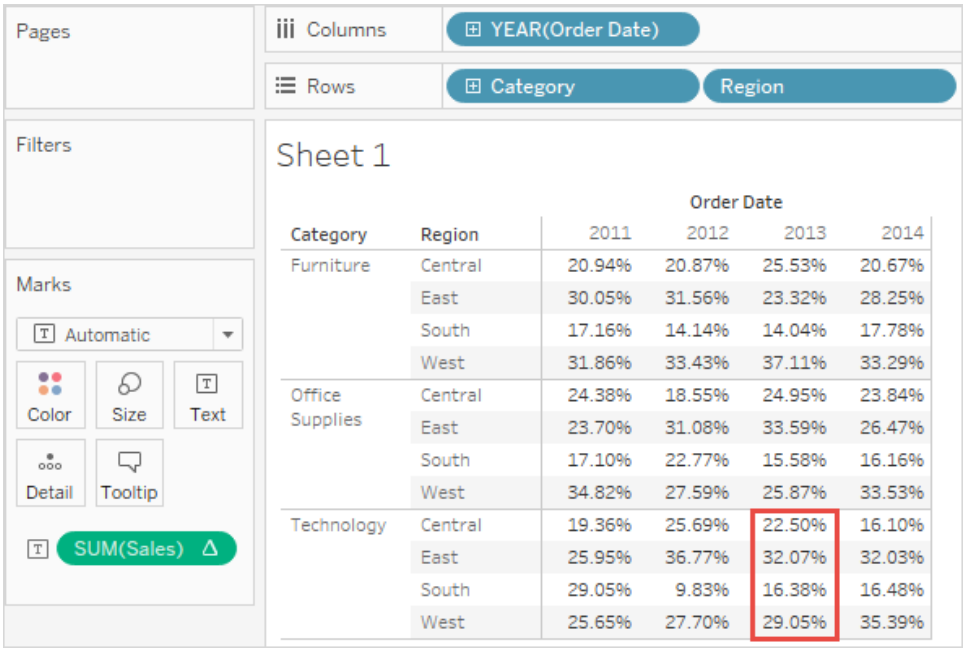


注意：如果您将**“度量名称”**作为内部维度放置在**“列”**功能区上（即，最右侧的维度），Tableau 将为每个标记返回 100%，因为您无法合计多个度量名称的值。例如，无法汇总 SUM(Sales) 和 SUM(Profit) 的值。

区中的列百分比

从**“分析”**菜单中选择**“百分比”>“区中的列”**时，工作表中的每个度量都表示为某个区内列总计的百分比。如果表只有单个区的高度，此选项相当于**“列百分比”**。

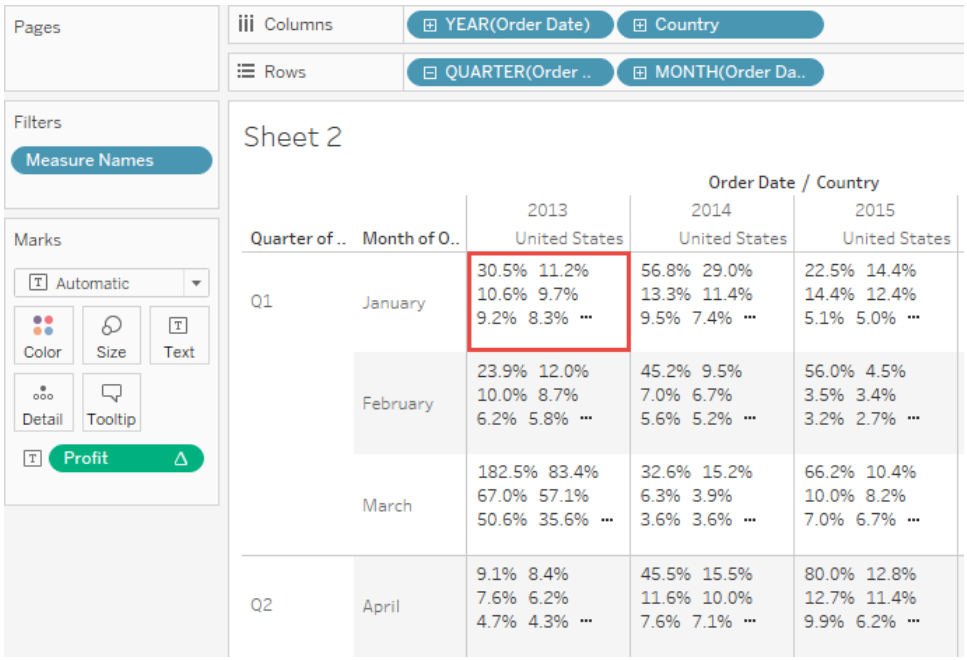
在以下视图中，红色框构成某个区内的列，红色框中的值总和为 100%。



如果您将**“度量名称”**作为内部维度放置在**“行”**功能区上（即，功能区最右侧的维度），Tableau 将为每个标记返回 100%，因为您无法合计多个度量名称的值。例如，无法汇总 SUM(Sales) 和 SUM(Profit) 的值。

单元格百分比

从“分析”菜单中选择**“百分比”>“单元格”**时，工作表上的每个度量都表示为视图中每个单独单元格的总计百分比。大多数视图的每个单元格都只显示一个值，在这种情况下所有单元格都显示百分比 100%。但在某些情况下，例如，当您解聚数据时，一个单元格可能包含多个值：



另请参见

使用表计算转换值 在本页2225

仪表板

仪表板是若干视图的集合，让您能同时比较各种数据。举例来说，如果有一组您每天审阅的数据，您可以创建一个一次性显示所有视图的仪表板，而不是导航到单独的工作表。

像工作表一样，您可以通过工作簿底部的标签访问仪表板。工作表和仪表板中的数据是相连的；当您修改工作表时，包含该工作表的任何仪表板也会更改，反之亦然。工作表和仪表板都会随着数据源中的最新可用数据一起更新。

创建有效仪表板的最佳做法

精心设计的仪表板可以协调组织的工作，帮助发现关键的见解，并加快决策速度。使用本主题获取关于在 Tableau 中创建有效仪表板的最佳做法的提示。

您的目标是什么？

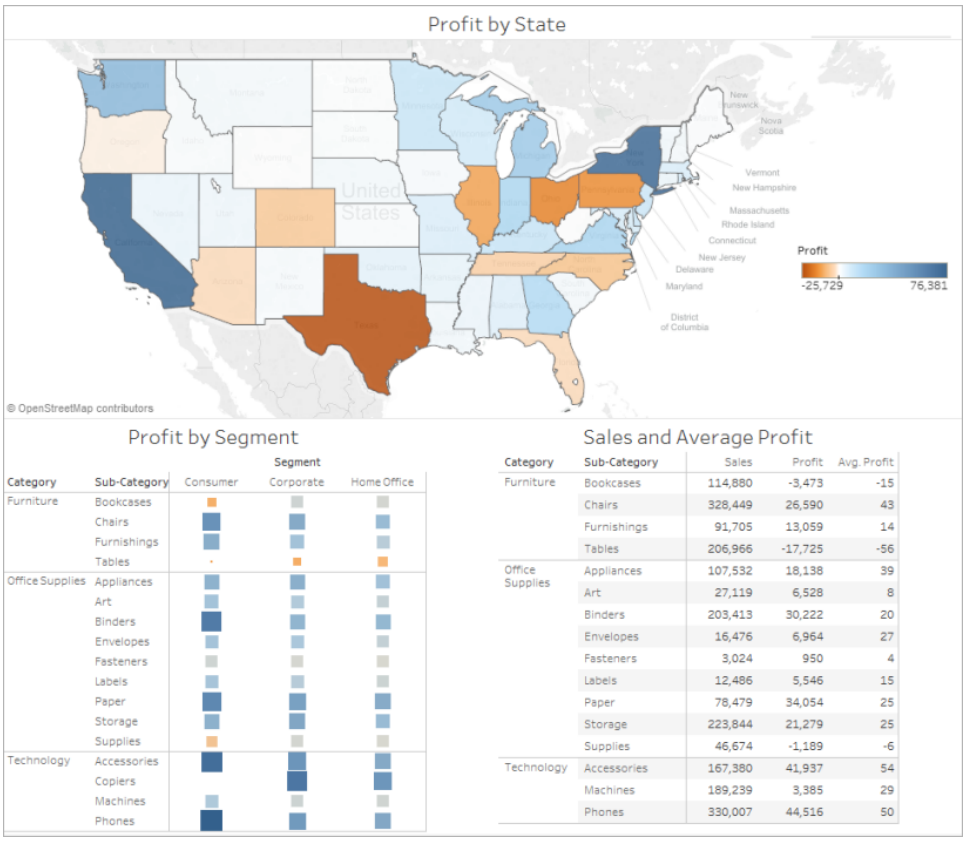
了解您的目标和受众群体

最佳可视化效果具有明确的目的并且适用于其预期受众群体。对于此仪表板，您想要说些什么？ 您是要介绍结论还是介绍关键问题？

除了要知道您想要说什么之外，还要知道您要对谁说，这很重要。您的受众群体是彻底了解还是不熟悉此主题？ 他们将需要哪种线索？ 进入设计阶段之前思考这些问题可以帮助您创建成功的仪表板。

利用最常查看点

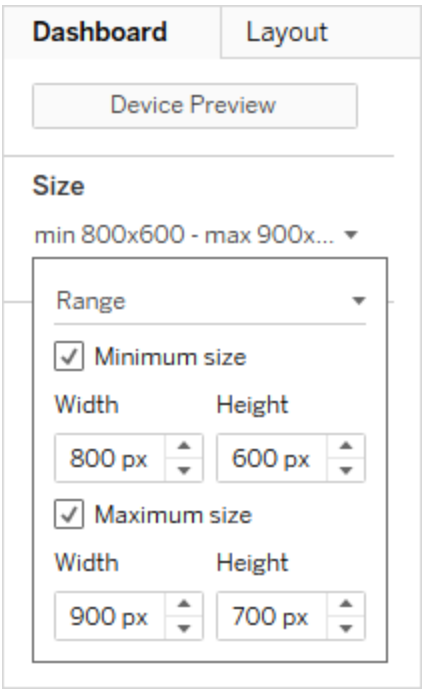
大多数 Viewer（查看者）会从网页左上方开始浏览 Web 内容。知道您的仪表板的主要目的后，放置您的最重要的视图时，一定要使其占有或跨越您的仪表板左上角。在下面的仪表板中，作者决定让地图视图包含关键信息。



针对现实世界设计

按最终显示大小创作

默认情况下，Tableau 仪表板设置为使用固定大小，如果您保留此设置，请务必按照将要查看的大小来构建您的可视化项。您也可以将**“大小”**设置为**“自动”**，这会使 Tableau 根据屏幕大小自动适应可视化项的总体尺寸。这意味着，如果您设计 1300 x 700 像素的仪表板，Tableau 将调整它的大小以适应小型显示器 - 有时这会使用视图或滚动条挤成一团。**“范围”**大小调整功能可帮助避免这一点。

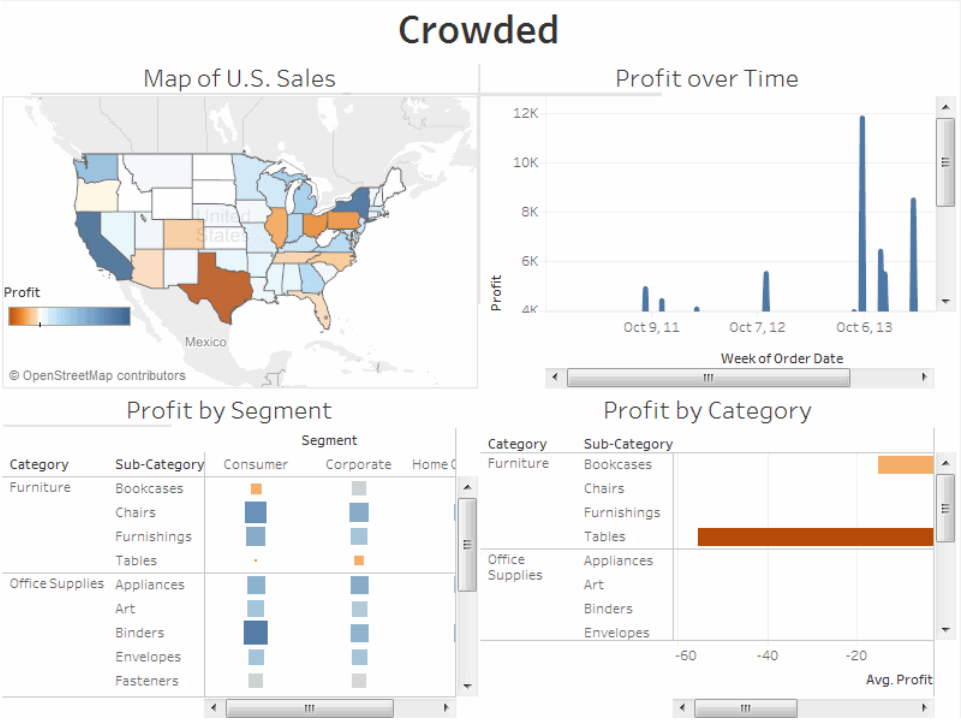


如果使用 Tableau Desktop 创建仪表板，您还可以针对特定设备布局进行设计，例如，以便在平板电脑上您的仪表板包含一组视图和对象，而在手机上则显示另一组。请参见**针对不同设备类型创建仪表板布局** 在本页2620来了解相关步骤。

限制视图数

一般情况下，将仪表板中包括的视图数限制为两个或三个是一个好主意。如果您添加的视图太多，则详细信息中可能会丢失视觉清晰度和重点。如果发现故事范围需要超过两个或三个视图，则始终可以创建更多的仪表板。

发布仪表板后，视图太多也可能会干扰您的仪表板性能。有关性能的更多详细信息，请参见**加快可视化项的速度** 在本页2901。



单击图像可重播。

添加交互功能以鼓励探索

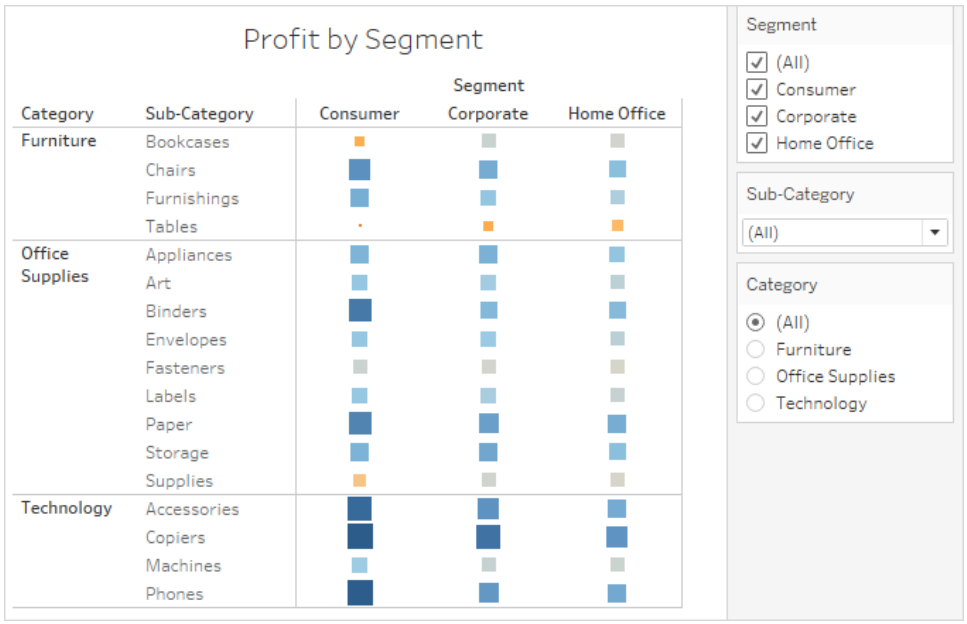
显示筛选器

筛选器可帮助用户指定在视图中显示哪些数据。

为字段启用筛选器：

- 在 Tableau Desktop 中 — 在“数据”窗口中右键单击字段，并选择**“显示筛选器”**。
- 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中 — 在工具栏中单击**“显示/隐藏卡”>“筛选器”**。

您可以为不同类型的数据自定义每个筛选器。例如，您可以将筛选器显示为多选的复选框、单选的单选按钮或下拉列表等。您可以包括搜索按钮、显示所有字段的选项、空控件等。您还可以编辑筛选器的标题，为您的 Viewer(查看者) 提供有关如何与数据交互的清楚说明。



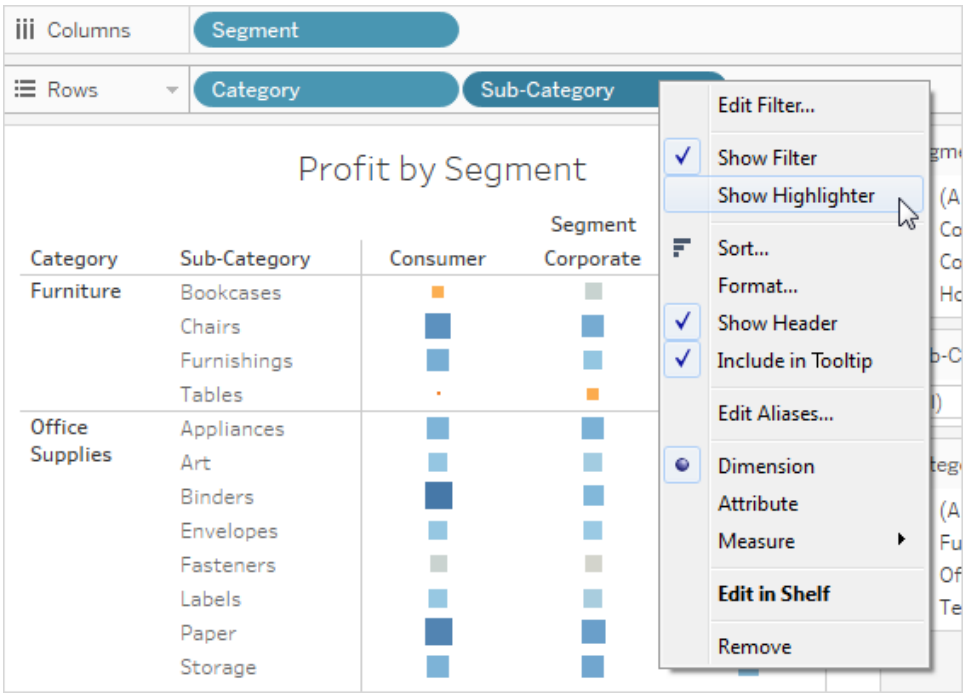
启用突出显示

您可以使用工具栏上的**“突出显示”**按钮来设置各视图之间的突出显示。打开突出显示后，在一个视图中选择数据会突出显示其他视图中的相关数据。您可以为所有字段打开突出显示，也可以选择特定字段。有关可用于突出显示数据的不同方法的详细信息，请参见突出显示操作。

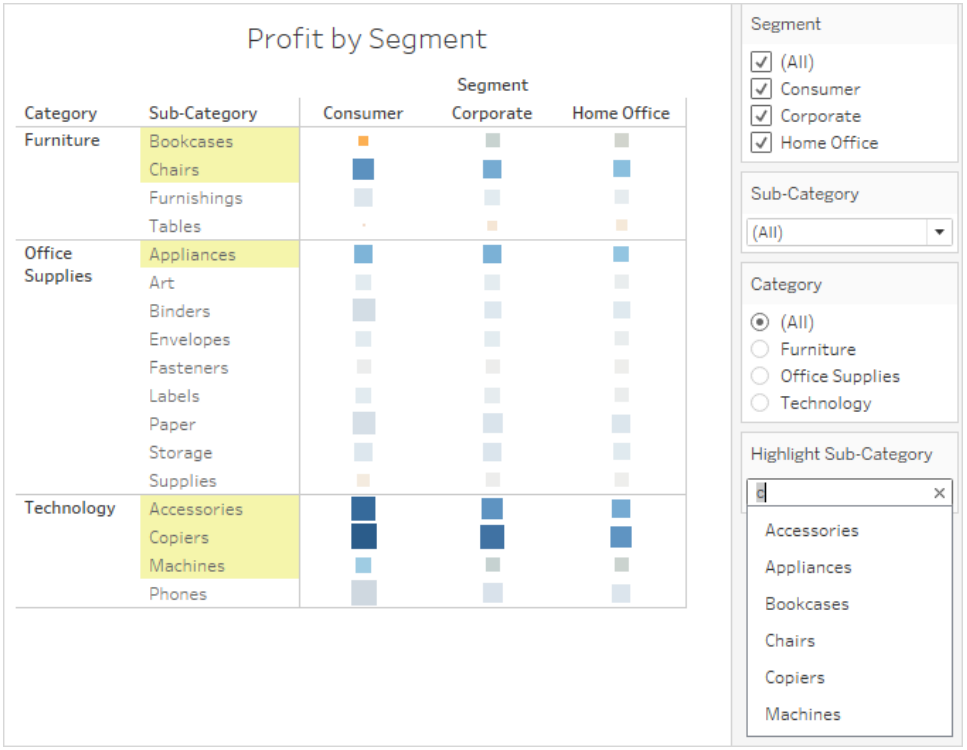
您也可以显示荧光笔，允许客户基于他们输入或选择的内容突出显示部分视图。

显示荧光笔：

1. 转到视图所在的工作表(或从仪表板中选择**“转到工作表”**)。
2. 右键单击要突出显示的字段(该字段必须为离散字段)，并选择**“显示荧光笔”**：



在荧光笔中，您的用户将能够选择或输入词条以在视图中突出显示数据：



创建仪表板

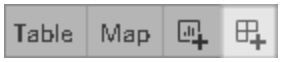
创建了一个或多个工作表后，您可以在仪表板中合并它们、添加交互性等等。

提示：若要快速启动并运行，请参见使用加速器快速可视化数据 在本页2556。

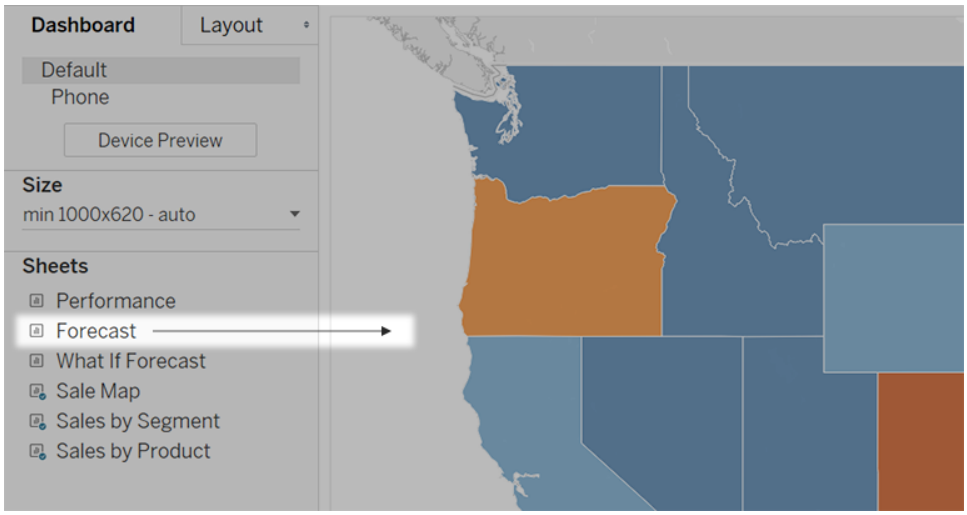
创建仪表板并添加或替换工作表

仪表板的创建方式与新工作表的创建方式大致相同。

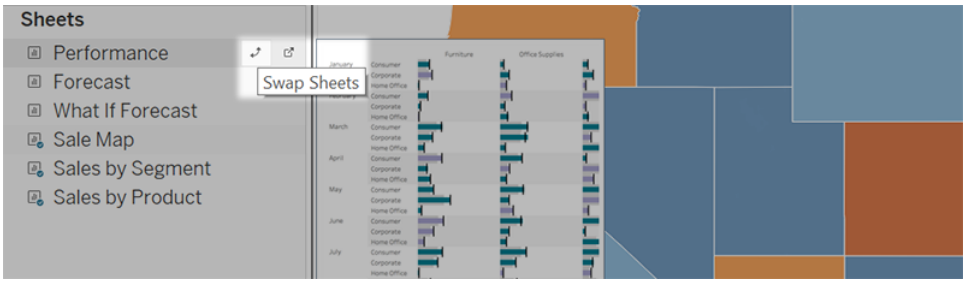
1. 在工作簿的底部，单击**“新建仪表板”**图标：



2. 从左侧的**“工作表”**列表中，将视图拖到右侧的仪表板。



3. 若要替换工作表，请在右侧的仪表板中选择该工作表。在左侧的“工作表”列表中，将鼠标光标悬停在替换工作表上，并单击**“交换工作表”**按钮。

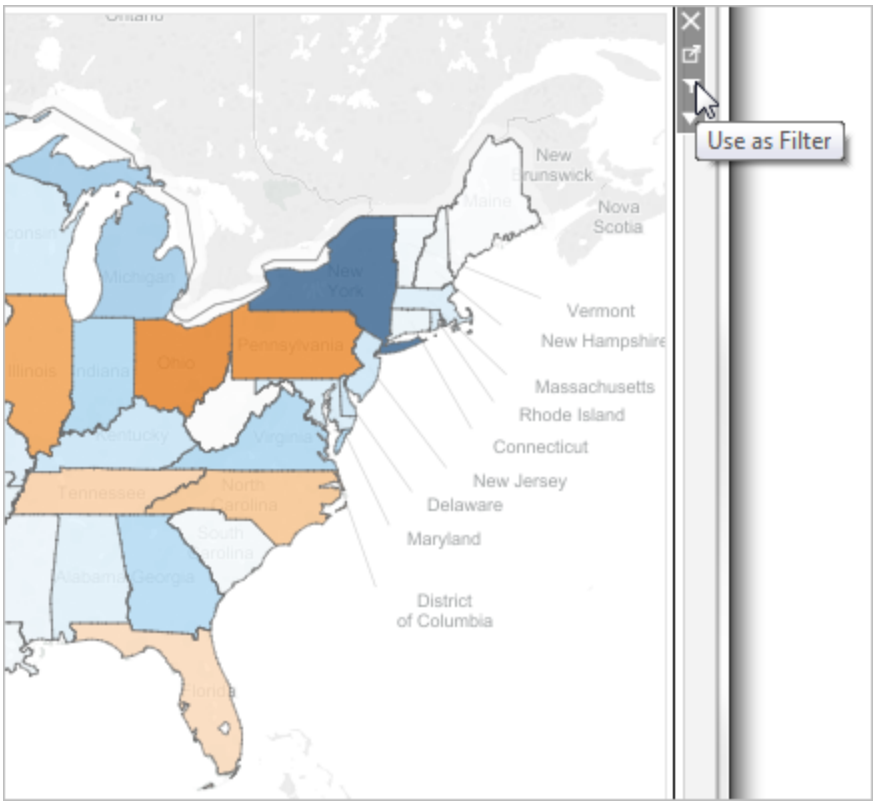


注意：在替换工作表时，Tableau 会保留任何填充、边框或背景颜色。但是，如果内容明显不同，您可能需要调整工作表大小。您可能还需要删除特定于以前的工作表的仪表板项（例如筛选器），这些项将变为空白。

添加交互功能

您可以向仪表板中添加交互功能来增强用户的数据洞察力。尝试以下方法：

- 在工作表的上角，启用**“用作筛选器”**选项以使用工作表中的标记作为仪表板中其他工作表的筛选器。



- 在 Tableau Desktop 中制作时，添加动作以使用多个工作表作为筛选器，从一个工作表导航到另一个工作表，显示网页，等等。有关详细信息，请参见**动作和仪表板** 在本页1372。

添加仪表板对象并设置其选项

除了工作表外，您还可以添加用于增加视觉吸引力和交互性的仪表板对象。下面是有关每种类型的指引：

- **水平**和**垂直**对象提供布局容器，这些容器使您能将相关对象分组在一起，并微调用户与对象交互时仪表板调整大小的方式。
- **文本**对象可提供标题、解释和其他信息。
- **图像**对象添加到仪表板的视觉风味，您可以将它们链接到特定目标 URL。(虽然网页对象也可以用于图像，但它们对于完整的网页效果更好。图像对象提供特定于图像的拟合、链接和替代文本选项。)
- **网页**对象在仪表板的上下文中显示目标页面。确保查看这些 Web 安全性选项，并且要注意，某些网页不允许嵌入自身 — Google 就是这样。

  > **注意**：出于安全原因，Tableau 管理员可能会阻止网页对象和图像对象显示目标 URL。

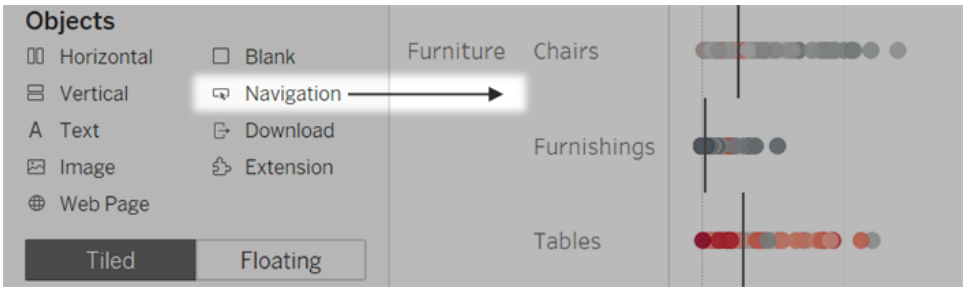
- **空白**对象可帮助您调整仪表板项之间的间距。
- **导航**对象可让您的受众从一个仪表板导航到另一个仪表板，或者导航到其他工作表或故事。可以显示文本或图像，以向用户指示按钮的目标，指定自定义边框和背景颜色，并提供信息工具提示。
- **下载**对象可让您的受众快速创建整个仪表板或选定工作表的交叉表的 PDF 文件、PowerPoint 幻灯片或 PNG 图像。格式设置选项与导航对象类似。

  > **注意：**只有在发布到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 后，才能下载交叉表。

- 扩展程序对象使您能向仪表板中添加独特的功能，或将它们与 Tableau 外部的应用程序集成。
- Pulse 指标对象让您可以将现有的指标卡嵌入到仪表板中。您可以添加的指标与工作簿使用的相同已发布数据源相连接。

添加对象

从左侧的**“对象”**部分，将项目拖到右侧的仪表板：



复制对象

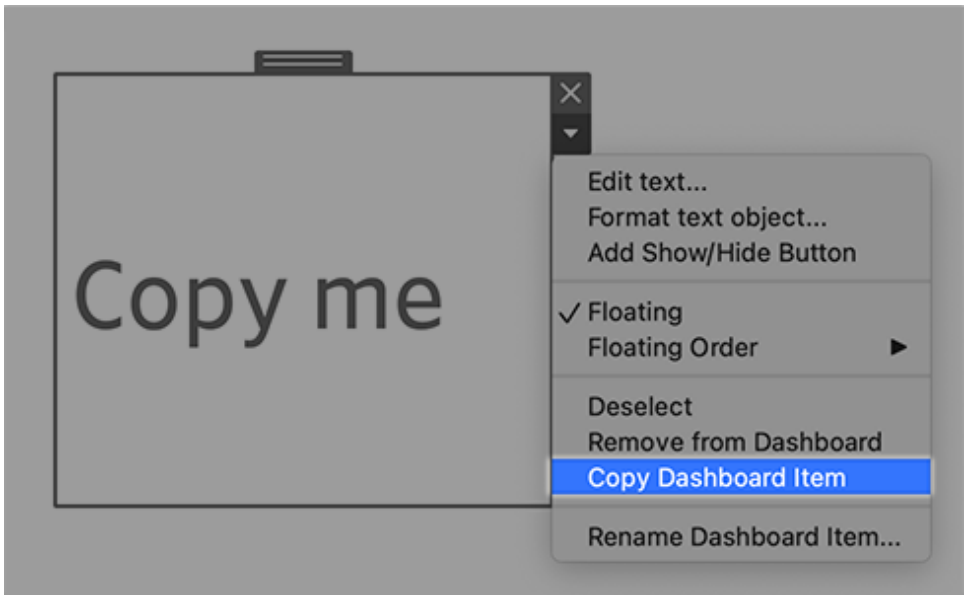
您可以在当前仪表板内或从其他工作表和文件中的仪表板复制和粘贴对象。您甚至可以在 Tableau Desktop 和 Web 浏览器中的 Tableau 之间复制对象。

但是，您不能复制以下内容：

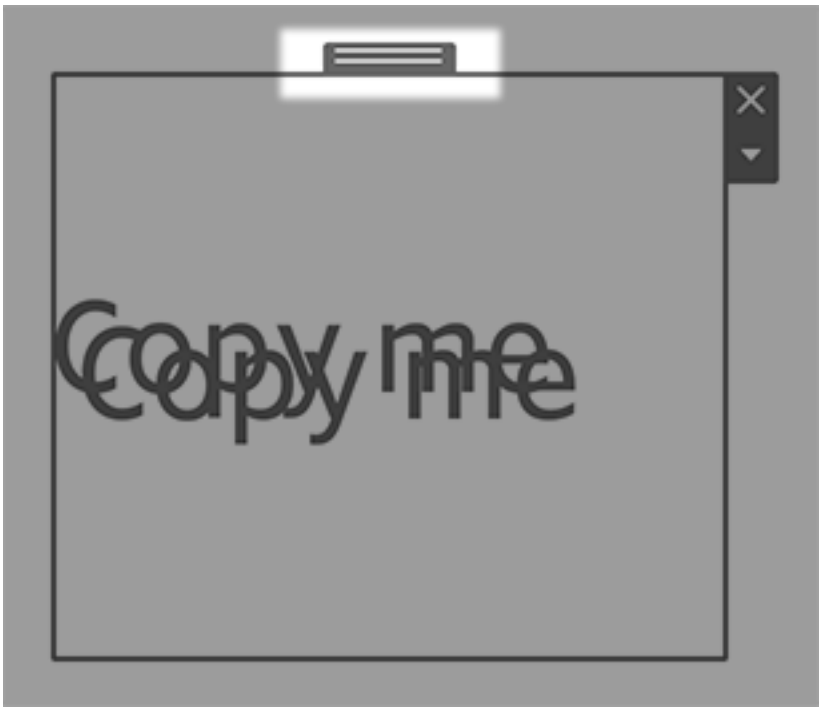
- 仪表板中的工作表
- 依赖于特定工作表的项，例如筛选器、参数和图例
- 其中包含您无法复制的内容（如工作表或筛选器）的布局容器
- 设备布局上的对象
- 仪表板标题

提示：除了下面描述的菜单命令外，您还可以使用标准键盘快捷键在操作系统上进行复制和粘贴。

1. 选择一个仪表板对象，然后从对象菜单中选择**“复制仪表板项”**。或者从主菜单中，选择**“仪表板”>“复制所选仪表板项”**。



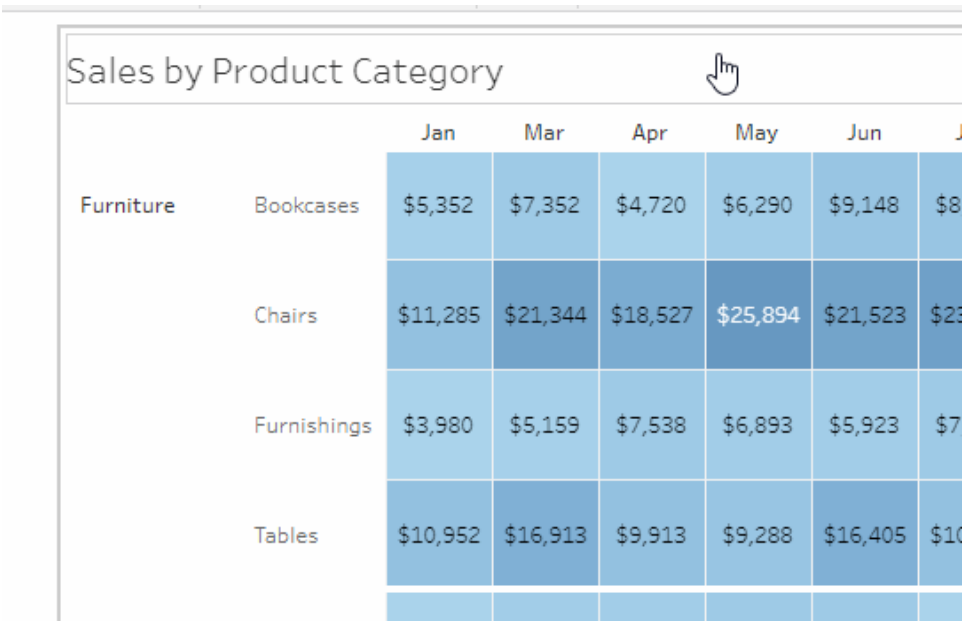
2. 转到要在其中粘贴对象的仪表板。然后在仪表板的左上角选择要粘贴的任何内容，或选择要粘贴到旁边的现有项。
3. 在 Tableau Desktop 中，选择**“文件”>“粘贴”**。在浏览器中，选择**“编辑”>“粘贴”**或使用键盘快捷键进行粘贴。
4. 该对象粘贴在仪表板或所选对象左上角下方和右侧 10 个像素处。若要移动粘贴的对象，请拖动顶部的手柄。



注意：复制的“显示/隐藏”按钮可能针对原始对象或被禁用。有关如何修复此问题的说明，请参见**通过单击按钮显示和隐藏对象** 在本页2547。

设置对象选项

单击对象将其选中。然后单击上方的箭头打开快捷菜单。(菜单选项因对象而异。)



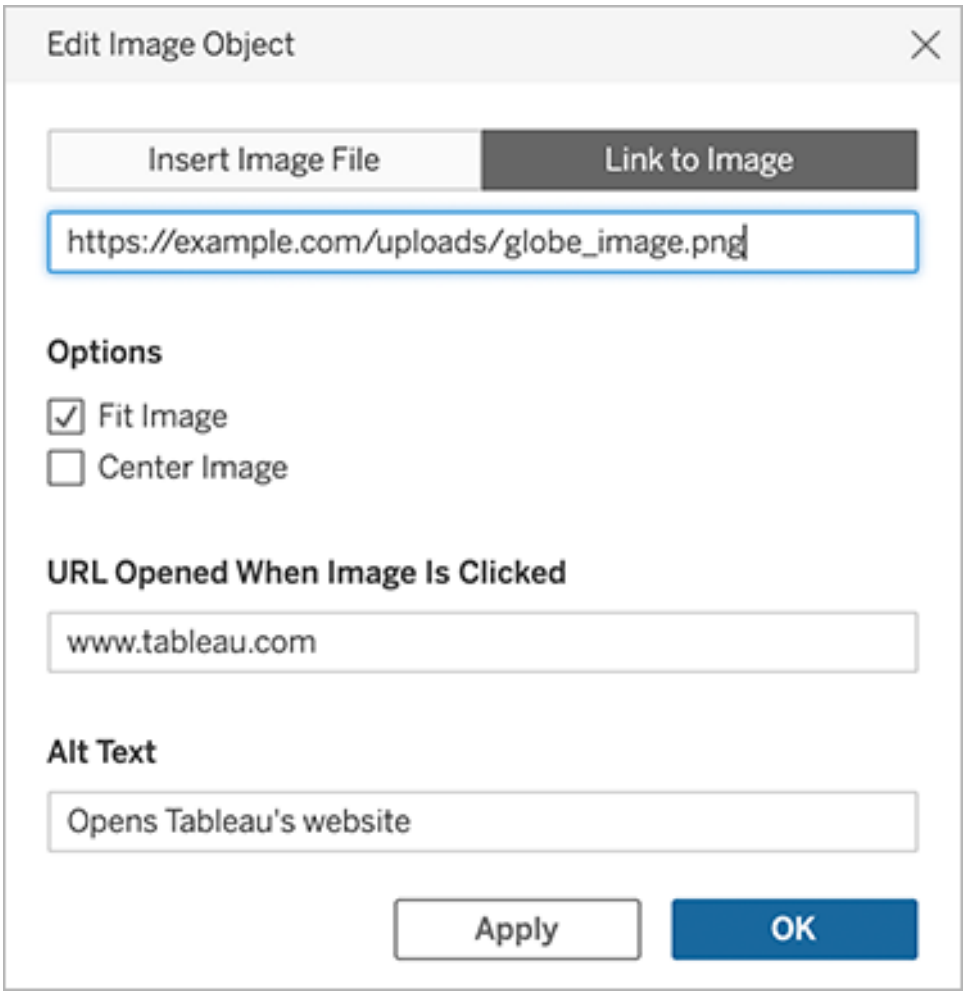
图像对象的详细选项

使用图像工具，您可以将图像文件插入仪表板，也可以链接到发布在 Web 上的图像。在任何一种情况下，您都可以指定单击图像时打开的 URL，从而增加了与仪表板的交互性。

注意：基于 Web 的图像的 URL 需要 HTTPS 前缀以提高安全性。对于带有其他前缀的图像 URL，请使用网页对象。

1. 从左侧的“对象”部分，将图像对象拖到右侧的仪表板。或者，在仪表板中的现有图像对象上，单击右上角的弹出菜单，然后选择**“编辑图像”**。
2. 单击**“插入图像文件”**以将图像文件嵌入到工作簿中，或单击**“链接到图像”**以链接到基于 Web 的图像。

   在以下情况下，请考虑链接到基于 Web 的图像：
   - 图像非常大，您的仪表板受众将在浏览器中查看它。（与基于 Web 的图像不同，插入的图像在每次打开工作表时都必须下载，从而会降低性能。）
   - 图像是 GIF 动画文件。（插入的图像不支持动画 GIF。）



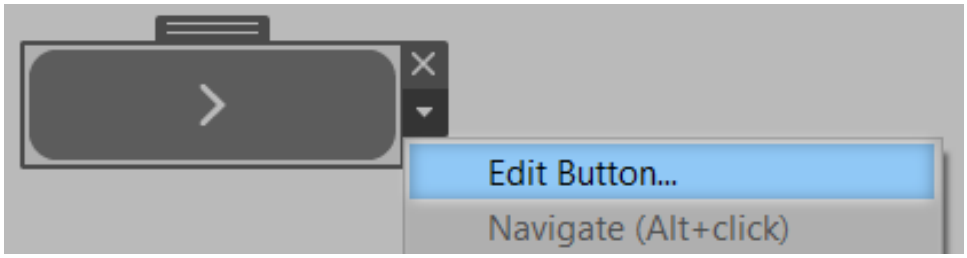
3. 如果要插入图像，请单击**“选择”**以选择文件。如果要链接到图像，请输入其 Web URL。
4. 设置其余的图像拟合、URL 链接和替代文本选项。(替换文本在屏幕阅读应用程序中对图像进行描述，以改善辅助功能。)

导航和下载对象的详细选项

导航和下载对象有几个独特的选项，可帮助您直观地指明导航目标或文件格式。

为按钮样式使用文本的导航按钮

1. 在对象的上角，单击对象菜单，并选择**“编辑按钮”**。



2. 执行以下操作之一：
   - 从**“导航到”**菜单中，选择当前仪表板外部的一个工作表。
   - 从 **“导出到”**菜单中，选择文件格式。
3. 为**“按钮样式”**选择图像或文本，指定要显示的图像或文本，然后设置相关格式设置选项。
4. 对于**“工具提示文本”**，添加在查看者将鼠标光标悬停在按钮上时出现的说明性文本。此文本是可选的，通常最好与图像按钮一起使用。(例如，您可以输入“打开销售额可视化项”来阐明显示为一个微型销售额图表的导航按钮的目标。)

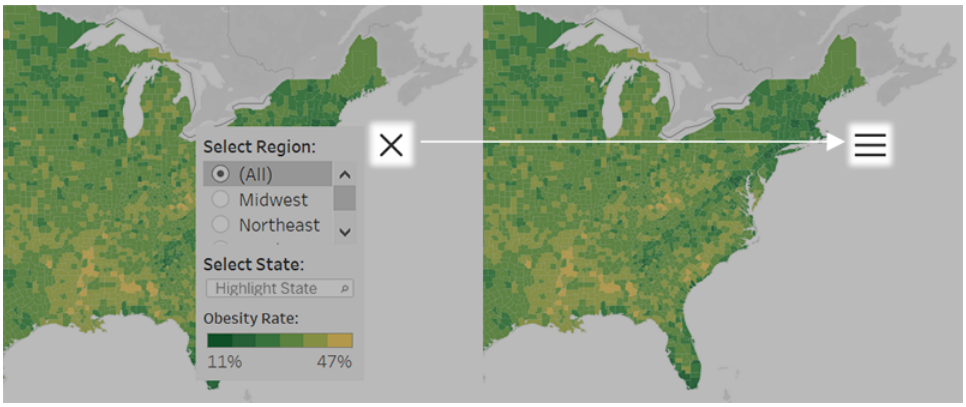
注意：在查看发布的仪表板时，只需单击按钮便可进行导航或导出操作。但是，在制作仪表板时，则需要按住 Alt 并单击 (Windows) 或按住 Option 并单击 (macOS)。

通过单击按钮显示和隐藏对象

“显示/隐藏”按钮使仪表板查看者能够切换仪表板对象的可见性，从而仅在必要时显示这些对象。

隐藏对象如何影响布局

隐藏浮动对象后，它只会显示其下方的任何对象。如果您要临时隐藏一组浮动筛选器以显示更多可视化项，则“显示/隐藏”按钮特别有用。

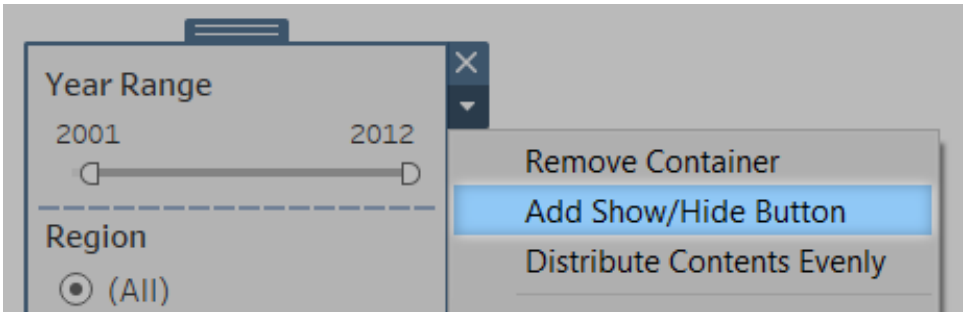


隐藏平铺对象时，结果取决于布局分层结构中对象的级别。

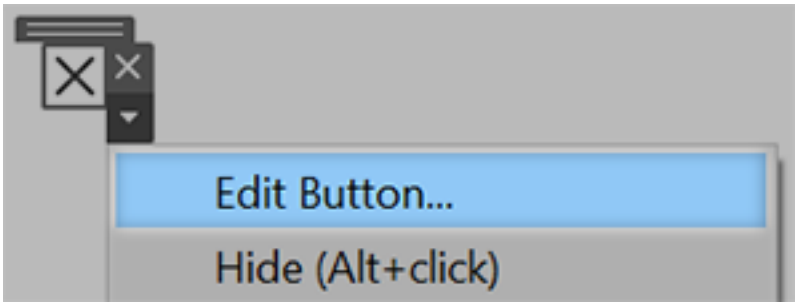
- 在大多数情况下，您希望将计划隐藏的对象放置在“水平”或“垂直”布局容器中，因为隐藏的对象的空间将由容器中的其他对象填充。
- 相比之下，在布局分层结构最顶部的“平铺”布局容器中，隐藏的对象在后面留有空白空间。

添加并配置“显示/隐藏”按钮

1. 选择一个仪表板对象。
2. 从对象上角的弹出菜单中，选择**“添加显示/隐藏按钮”**。



3. 从按钮菜单中，选择**“编辑按钮”**。



4. 设置以下选项：
   - **“要显示/隐藏的仪表板项”**指定目标对象。(一个对象一次只能是一个“显示/隐藏”按钮的目标。如果要将对象作为另一个“显示/隐藏”按钮的目标，请选择**“无”**。)
   - **“按钮样式”**指定是否为按钮显示图像或文本。
   - **“按钮外观”**指定项处于显示和隐藏状态时的按钮外观。单击**“显示的项”**和**“隐藏的项”**为每种状态选择不同的图像或文本。
   - **“工具提示文本”**提供当查看者将鼠标光标悬停在按钮时出现的说明性文本。(例如，可以为带有筛选器菜单的容器输入“显示或隐藏筛选器”。)
5. 如有必要，将按钮拖到其他位置或调整其大小以更好地适应布局。

注意：在查看发布的仪表板时，只需单击“显示/隐藏”按钮便可切换对象可见性。但是，在制作仪表板时，则需要按住 Alt 并单击 (Windows) 或按住 Option 并单击 (macOS)。

关闭网页对象的安全性

如果在仪表板中包含网页对象，可以通过执行以下操作来优化安全性。

尽可能使用 HTTPS 协议

作为一种最佳做法，请在 URL 中使用 HTTPS (https://)。这将确保对您的仪表板到网页的连接进行加密。另外，如果 Tableau Server 运行的是 HTTPS，并且您在 URL 中使用 HTTP，则用户的浏览器将无法显示 URL 指向的网页。如果未指定协议，则使用 HTTP。

网页对象的安全性选项(仅限 Tableau Desktop)

选择**“帮助”>“设置和性能”>“设置仪表板 Web 视图安全性”**，并设置下面的选项。(在某些组织中，这些选项由 Tableau 管理员在所有计算机上控制。)

注意：您对于这些安全性选项所做的任何更改都适用于现有和新建的网页对象。

- **启用 JavaScrip**：在 Web 视图中启用 JavaScript 支持。清除此选项可能会导致某些需要 JavaScript 的网页在仪表板中工作不正常。
- **启用插件**：启用网页使用的任何插件，例如 Adobe Flash 或 QuickTime 播放器。
- **阻止弹出窗口**：如果选择此选项，则会阻止弹出窗口。
- **启用 URL 悬停动作**：允许 URL 悬停动作。有关详细信息，请参见**URL 动作** 在本页 1319。

- **“启用网页对象和 Web 图像”**允许在网页对象和图像对象中显示目标 URL。如果取消选择此选项，则链接到 Web 的网页对象和图像对象将保留在仪表板中，但不显示任何内容。

使用数据指南浏览仪表板

您是否发现了一个新的 Tableau 仪表板，并想知道数据的含义或如何使用它？ 或者，您是否曾经发布过一个新的仪表板，并希望能够包含如何使用仪表板的说明？

数据指南提供了关于仪表板的有用信息以及关于仪表板背后数据的洞察。数据指南允许仪表板创建者直接在仪表板中为最终用户提供更多解释性上下文，比如描述和资源链接。并且，数据指南自动显示由“数据解释”功能提供支持的洞察，以帮助用户发现异常值，并了解标记的解释。“可视化项解释”(由“数据解释”功能提供支持)识别异常值度量及其背后的潜在关键驱动因素。

这些上下文相关的详细信息可以帮助仪表板用户更容易地导航和使用新的仪表板，允许用户更快地找到洞察，相信他们正在查看正确的数据，为数据提供上下文，并建立对可视化项理解的信心。

以作者身份自定义数据指南

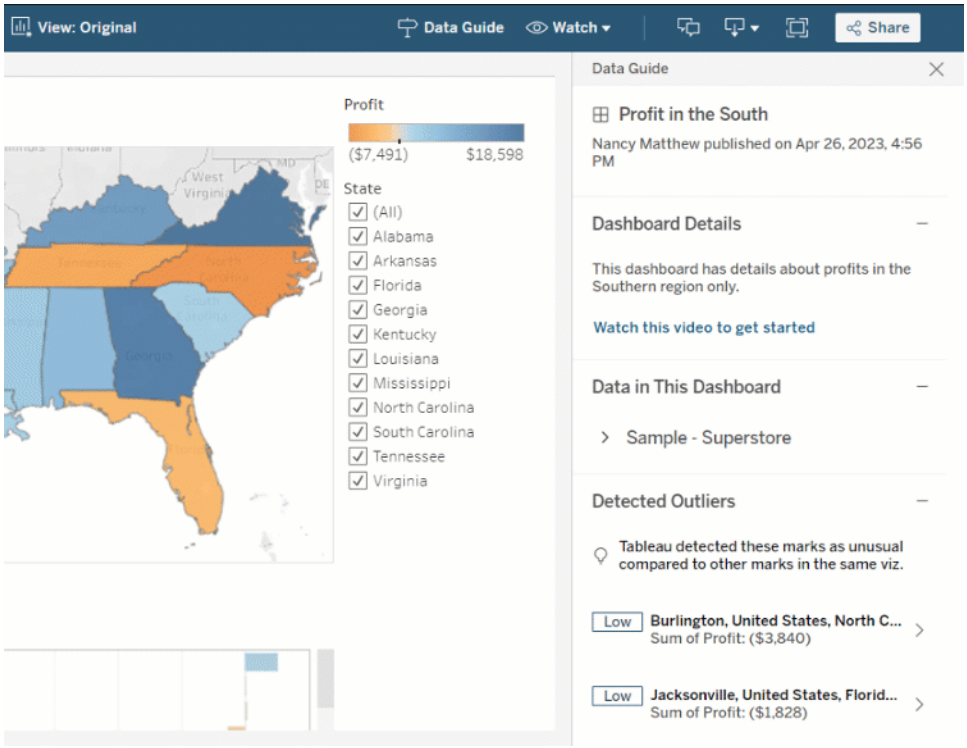
1. 从您的仪表板中，选择**“编辑”**按钮。
2. 在工具栏中选择**“数据指南”**。
3. 在“数据指南”窗格中，键入描述以帮助最终用户理解仪表板的用途。
4. 选择**“添加链接”**，并为链接文本和 URL 输入描述性标签。
5. 选择**“确定”**。
6. 选择可视化项(仪表板中的一个工作表)。数据指南会自动更新，因此您可以在仪表板中添加与每个可视化项相关的描述和资源。
7. 键入描述，并添加与可视化项相关的链接。
8. 选择**“确定”**。

提示：若要使用数据指南编写自定义替代文本以提高可视化项的可访问性，请参见显示更多文本并使其有用。

以仪表板用户身份浏览数据指南

1. 从仪表板中，选择工具栏中的**“数据指南”**。
2. 阅读仪表板的描述并浏览仪表板作者提供的资源。

3. 展开**“此仪表板中的数据”**和**“检测到的异常值”**，以了解有关仪表板中使用的基础数据的详细信息。
4. 选择可视化项(仪表板中的一个对象)。
5. 阅读可视化项的描述并浏览仪表板作者提供的资源。
6. 展开**“数据摘要”**和**“检测到的异常值”**，以了解有关该可视化项中的数据的详细信息。
7. 选择一个标记(或多个标记)，例如图表上的条形或地图上的区域，以查看有关**此标记中的数据**和**应用的筛选器**的信息。选择单个标记以查看其值的可能**解释**。



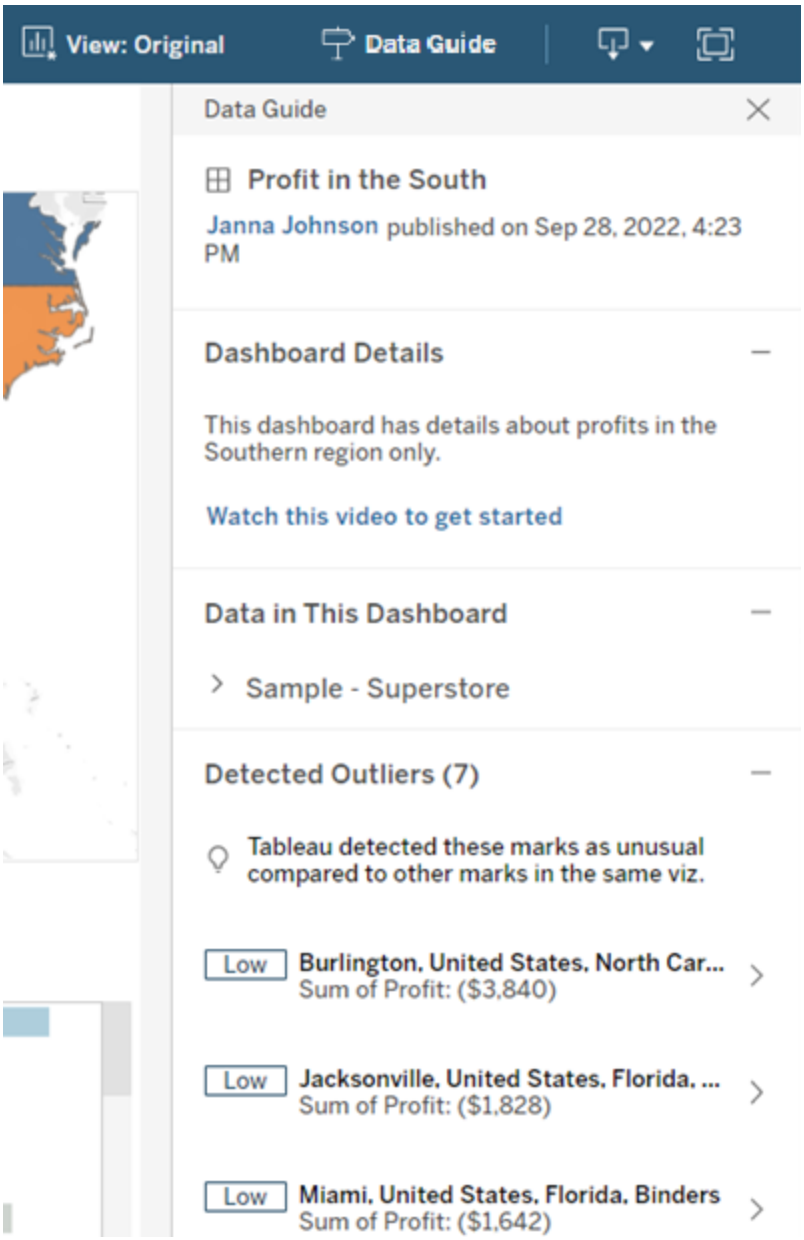
探索不同级别的数据指南

默认情况下，数据指南会在您打开工作簿时显示。您可以在工具栏中打开数据指南。在“数据指南”窗格的顶部，您会看到您选择的仪表板或可视化项的名称。作为仪表板作者，您可以为仪表板和组成仪表板的各个可视化项编写描述。

了解仪表板级别详细信息

在仪表板级别，数据指南：

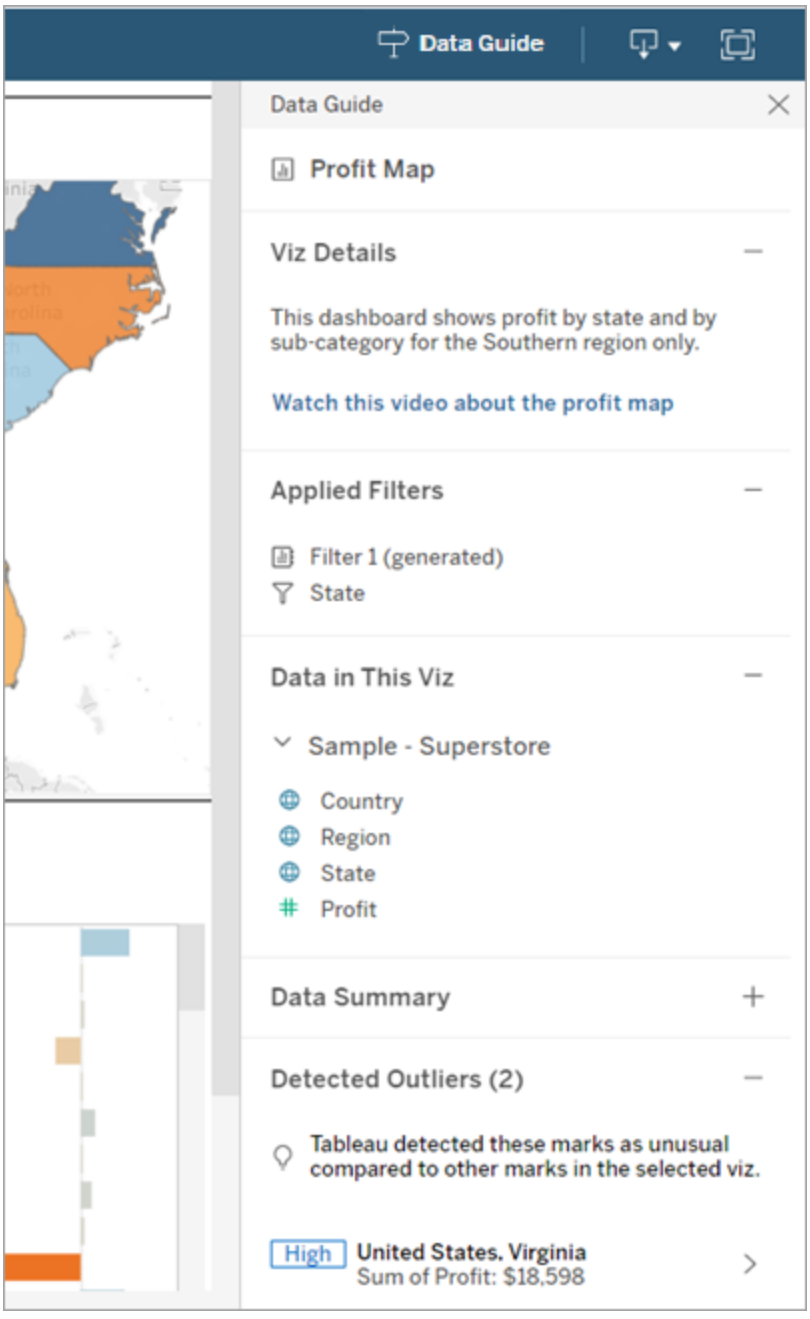
- 显示仪表板的名称、作者和上次发布日期。
- 可以包括由仪表板作者编写的描述和相关资源(例如视频或 wiki 页面)的链接。
- 列出仪表板使用的数据源以及有关数据的详细信息,例如使用了哪些维度和度量。
- 显示仪表板中检测到的异常值,这些异常值由"数据解释"功能确定。有关详细信息,请参见**"数据解释"功能入门** 在本页1807。



了解可视化项级别详细信息

当用户选择特定的可视化项(仪表板对象)时,数据指南:

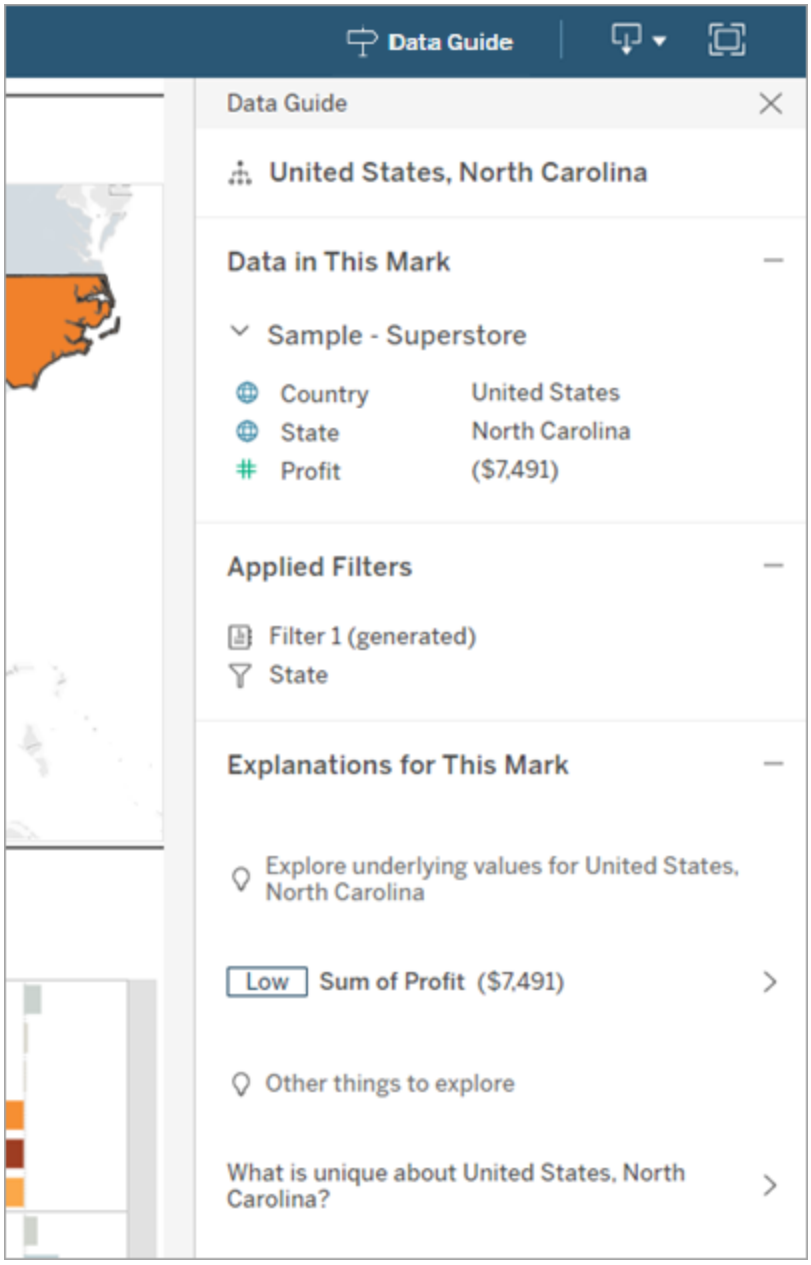
- 显示可视化项的名称。
- 可以包括由仪表板作者编写的描述和相关资源(例如视频或 wiki 页面)的链接。
- 列出仪表板使用的数据源,包括使用的维度和度量。
- 列出可视化项中应用的筛选器和使用的数据,因此您可以确定用户与之交互的筛选器如何影响数据。仅显示用户可以更改的筛选器。
- 总结了可视化项中使用的数据,包括数据点的数量和排序详细信息。
- 显示可视化项中检测到的异常值,这些异常值由"数据解释"功能确定。有关详细信息,请参见**"数据解释"功能入门** 在本页1807。



了解标记项级别详细信息

当用户选择诸如地图上的区域等一个(或多个)标记时，数据指南：

- 显示标记的名称。
- 列出可视化项中应用的筛选器和使用的数据，这样您就知道哪些被包含，哪些被排除。
- 显示可视化项中检测到的异常值，这些异常值由“数据解释”功能确定。有关详细信息，请参见**“数据解释”功能入门** 在本页 1807。



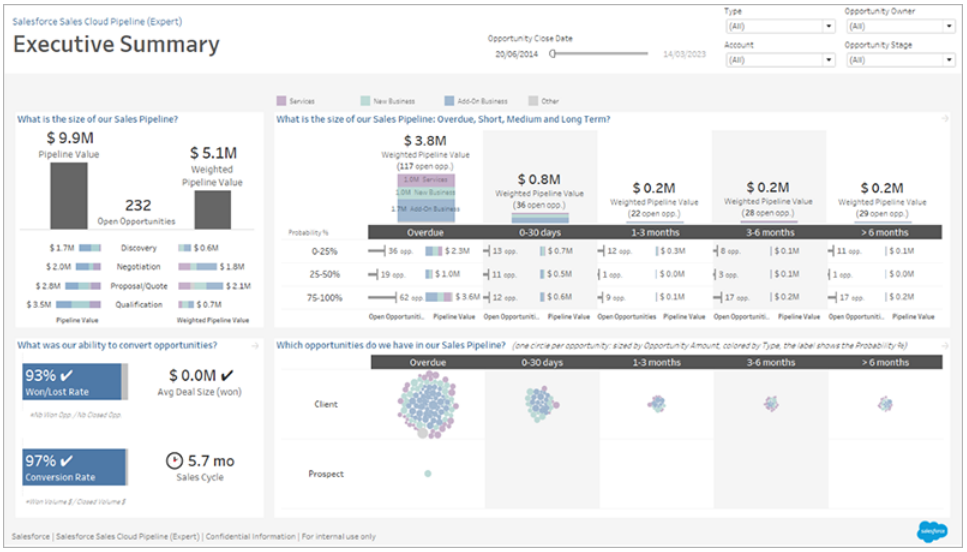
控制数据指南的可见性

默认情况下，数据指南会在您打开工作簿时显示。当您打开或关闭数据指南时，它会为站点上的所有工作簿保持此状态。在 2023.1 或更高版本中，可以为所有用户隐藏数据指南。这将从站点上所有工作簿的 Tableau 工具栏中移除“数据指南”按钮。若要隐藏数据指南，请执行以下操作：

1. 从左侧的窗格中，选择**“设置”**。
2. 从**“常规”**选项卡中，滚动到**“数据指南的可用性”**。
3. 选择**“隐藏”**。
4. 选择**“保存”**。

使用加速器快速可视化数据

Tableau 加速器是预先构建的仪表板，旨在帮助您快速启动数据分析。加速器专为特定行业和企业应用量身定制，由样本数据构建而成，您可以用样本数据替换自己的数据，从而以最少的设置发现洞察。



Salesforce Sales Cloud Pipeline 加速器

在哪里可以找到加速器

您可以在 Tableau Exchange 和 Tableau Desktop 中访问整套加速器。此外，当您在 Tableau Cloud 中创建工作簿时，可以使用所选加速器。

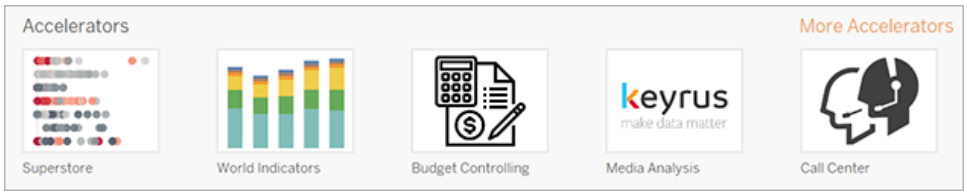
在 Tableau Exchange 网站上

1. 请访问 Tableau Exchange 网站上的“加速器”页面。您可以根据加速器适用的行业和它们所连接的数据类型进行筛选以查找加速器。
2. 登录到 Tableau Exchange 网站。如果没有帐户，请创建一个。
3. 当您找到想要使用的加速器时，选择**“下载”**以获取 TWBX 文件。

   由于加速器只是打包的工作簿，因此您可以在 Tableau Desktop 中打开下载的文件，或者将其上传到您在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 上的站点。有关上载工作簿的信息，请参见将工作簿上载到 Tableau 站点。

在 Tableau Desktop 中

1. 在 Tableau Desktop 的开始页面上，选择**“更多加速器”**。

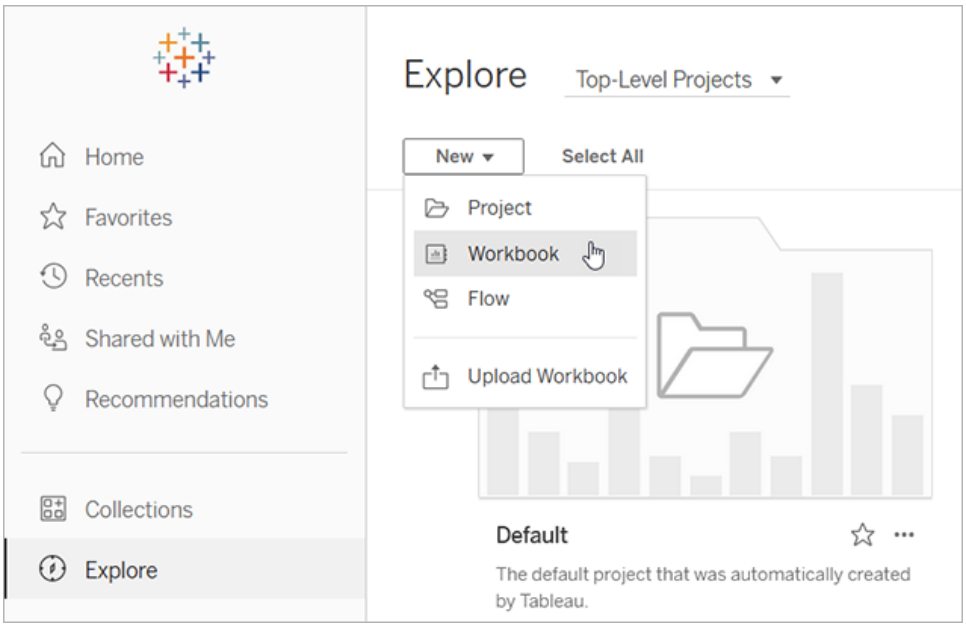


2. 此列表中的加速器与 Tableau Exchange 网站上显示的加速器相同，更方便的是，您可以在不离开 Tableau Desktop 的情况下打开加速器。
3. 当您找到想要使用的加速器时，选择**“打开”**以开始使用该加速器。

在 Tableau Cloud 中

当您在 Tableau Cloud 中创建工作簿时，可用的加速器数量有限。这些加速器连接到基于云的数据，比如 Salesforce、ServiceNow ITSM、LinkedIn Sales Navigator、Marketo 和 Oracle Eloqua。

1. 如果您是 Tableau Cloud 中的 Creator，请导航到主页或“浏览”页面，然后选择**“新建”**按钮并选择**“工作簿”**。



注意：站点管理员还可以从主页中名为“加速器”的部分下访问加速器。

2. 在“连接到数据”窗口的顶部，选择**“加速器”**浏览 Tableau Cloud 上可连接到的加速器。

您还可以将其他加速器从 Tableau Exchange 上载到 Tableau Cloud，并像在 Tableau Desktop 中一样使用它们。但是，您需要按照 Tableau Desktop 说明将数据放入加速器，而不是按照 Tableau Cloud 说明操作。

使用 Tableau Exchange 中的加速器

按照此部分中的说明使用从 Tableau Exchange 网站下载或从 Tableau Desktop 中打开的加速器。有关在 Tableau Cloud 中创建工作簿时使用加速器的说明，请参见**在 Tableau Cloud 中直接使用加速器** 在本页 2566。

在 Tableau Desktop 中将您的数据添加到加速器

使用数据映射器

Tableau Desktop 在 2023.1 中为有限数量的加速器引入了数据映射。

从 2023.2 开始，数据映射器现在：

- 如果您关闭它，则保存您的选择，以便您可以从上次中断的地方继续
- 允许您在不同的已连接数据源之间切换

- 支持更多加速器

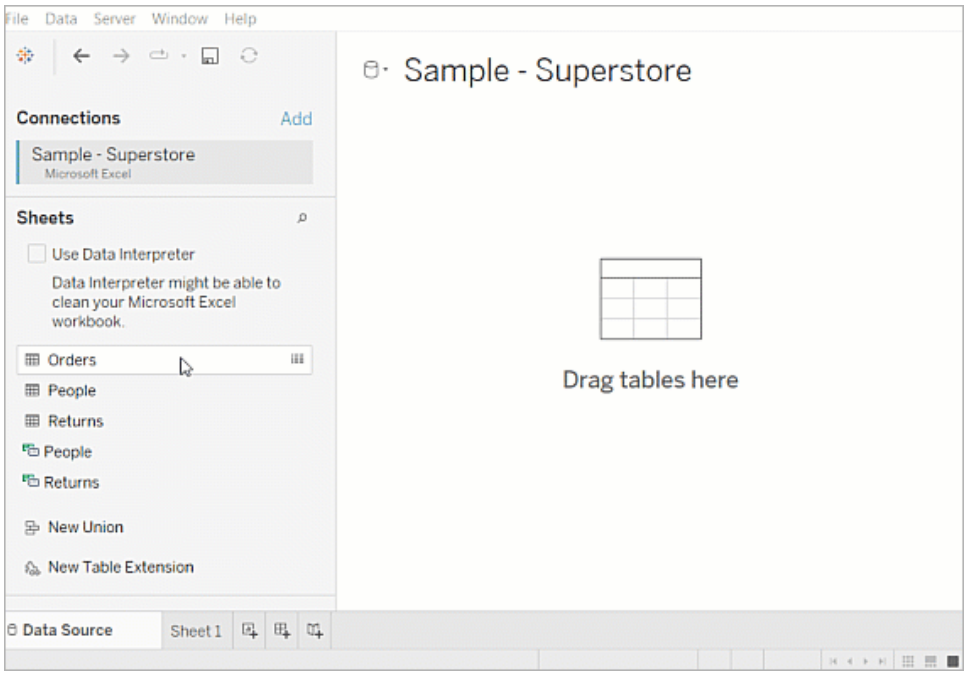
数据映射器可帮助您连接到数据并将数据中的字段映射到加速器所需的字段。如果您下载的加速器支持数据映射器，则会出现提示以帮助您开始使用。若要查找支持数据映射器的加速器，请在 Tableau Exchange 网站上选择**“启用数据映射”**筛选器。

对于不支持数据映射器的加速器，请按照下一节中的说明**手动添加您的数据** 在本页 2561。

当您打开支持它的加速器时，数据映射器将会打开。

1. 选择**“开始”**。

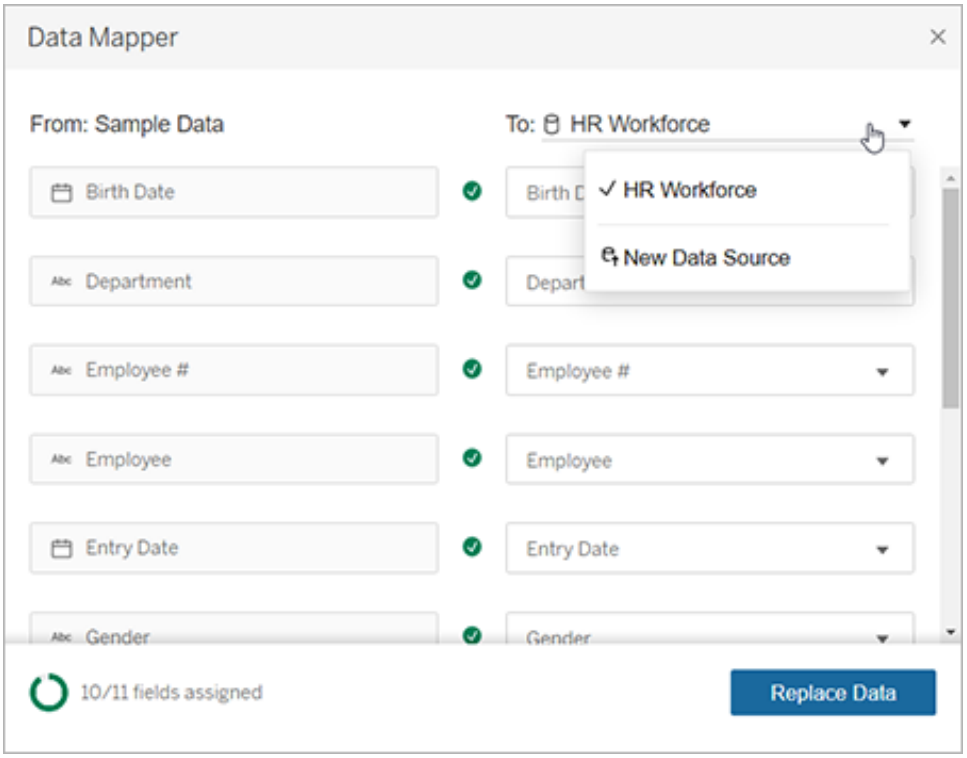
   如果关闭数据映射器，您可以随时通过从“数据”菜单中选择**“打开数据映射器”**来重新打开它。
2. 如果您已经连接到数据，请选择要用于映射的数据源。否则，选择**“连接到数据”**，然后选择要用于加速器的文件或基于云的数据。
3. 对于具有多个表的未发布数据源，您必须将数据添加到画布，以便 Tableau 可以访问字段。如果您看到设置数据的提示，请将一个或多个表或工作表拖到数据源画布上。您添加的数据将可映射到加速器。



   有关构建数据源的详细信息，请参见使用关系进行多表数据分析。
4. 添加数据后，您的字段将显示在数据映射器的**“至”**列中。对于每个加速器字段(“自”)，请选择一个与您的数据(“至”)具有相同数据类型的字段。将鼠标悬停在字段

上以查看有关它们的详细信息。

- 如果您注意到数据中的某个字段被标记为错误类型，请更改数据类型以便可以对其进行映射。
- 如果要切换放入加速器的数据源，请在**“至”**之后选择数据源名称，然后选择已连接的不同数据源，或选择**“新数据源”**。切换数据源会清除您对单独字段所做的所有选择。



5. 数据映射器左下方的指示器显示您已分配的字段数。完成分配后，选择**“替换数据”**。

   您未映射的任何字段都会导致使用这些字段的仪表板中断。这是因为当您替换数据时，所有示例数据都将从加速器中移除。
6. 您的数据将替换加速器中的示例数据。在关闭数据映射器之前，检查仪表板以确保数据已按预期映射。如果您发现数据有问题，请选择**“进行更改”**返回分配屏幕。进行调整，然后再次替换数据。

从 Tableau Desktop 2023.2 开始，如果您想在关闭数据映射器后进行调整，请选择**“数据”>“打开数据映射器”**以优化您的选择。在 Tableau Desktop 2023.1 中，您所做的选择不会持续存在，并且，如果您重新打开数据映射器，您将需要重复添加数据源和为每个字段进行分配的过程。

手动添加您的数据

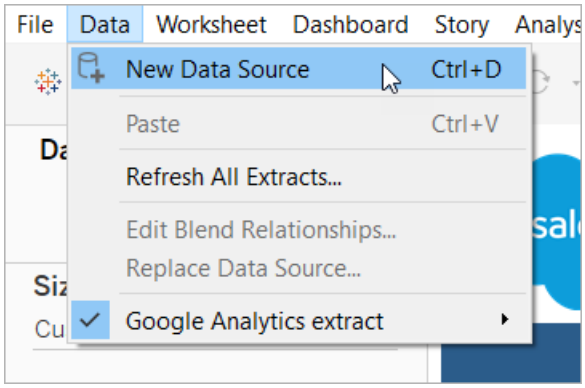
有两种方法可将数据添加到加速器中:用新数据源替换数据源(方法 1)或添加与现有数据源的新连接(方法 2)。

方法 1:替换数据源	方法 2:添加新连接
使用具有多个表的数据源。	数据源必须只有一个物理表。
允许您更改字段名以匹配加速器。	数据源中的字段名必须与加速器中的字段相匹配。
不保留加速器中的文件夹结构。	保留文件夹结构,这使加速器使用的字段保持有序。

方法 1:替换数据源

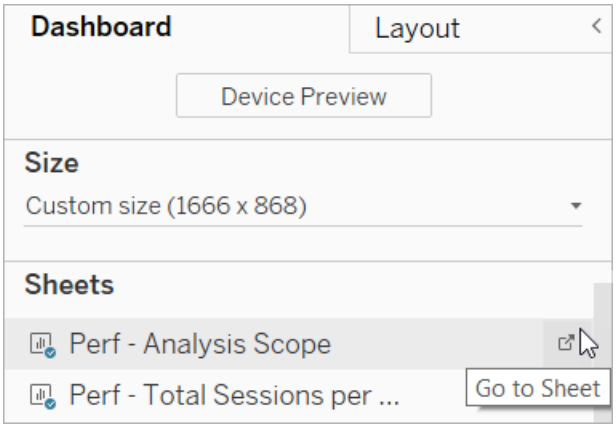
如果要添加具有多个表的数据源,请使用此方法。

1. 在 Tableau Desktop 中打开加速器后,选择**"数据">"新建数据源"**。



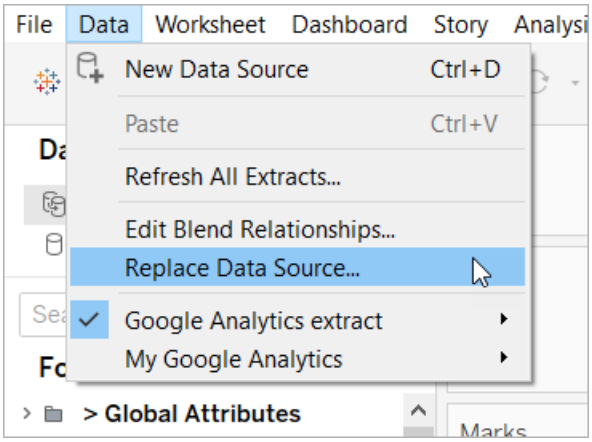
2. 连接到要使用的数据。有关详细信息,请参见连接到数据。如果您使用 Salesforce 加速器,请确保您的帐户具有对 Salesforce 实例的 API 访问权限。
3. 在"数据源"选项卡上,将表拖到画布上以构建新的数据源。有关详细信息,请参见使用关系进行多表数据分析。

4. 导航到仪表板，然后选择列出的任何工作表的“转到工作表”图标。

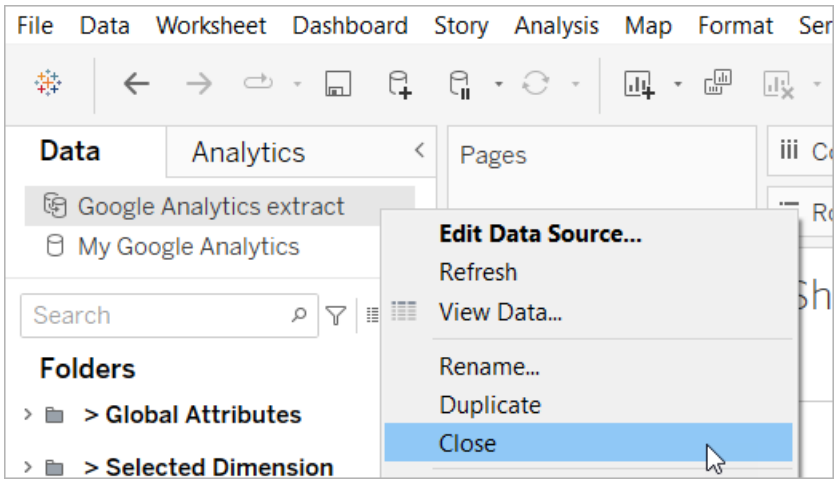


此步骤是必需的，因为您只能替换工作表中的数据，而不能替换仪表板或故事选项卡中的数据。有关工作簿中工作表类型的详细信息，请参见 工作簿和工作表。

5. 选择**“数据”>“替换数据源”**。有关详细信息，请参见替换数据源。



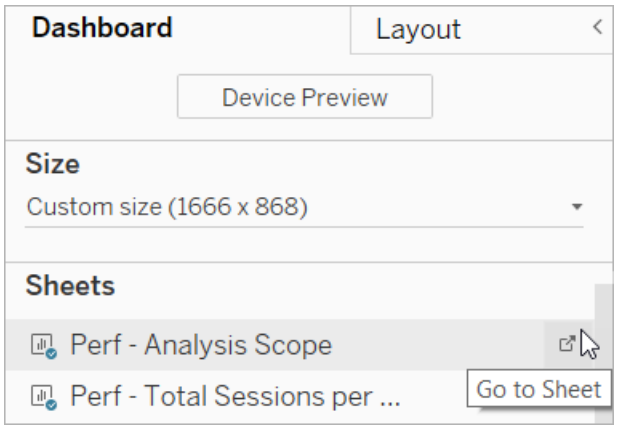
6. 在**“替换”**下，选择您添加的数据源，然后选择**“确定”**。
7. 在“数据”窗格中，右键单击原始数据源，然后选择**“关闭”**。有关详细信息，请参见关闭数据源。



修复损坏的引用

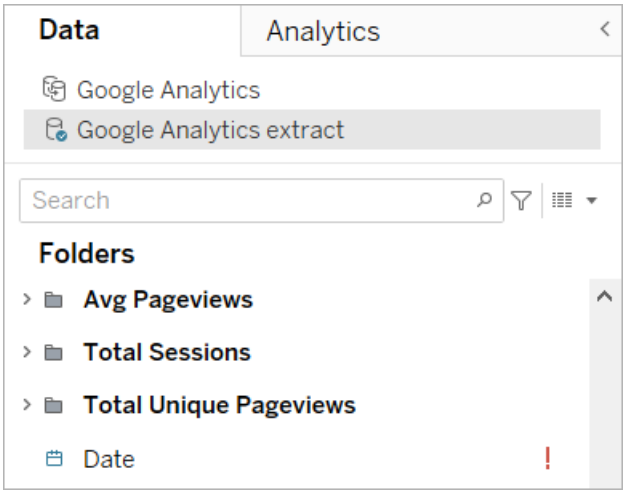
如果新数据源与原始数据源的字段名不同，加速器的某些部分将为空白。替换损坏的引用，以便它们使用新数据源中的正确字段。

1. 导航到仪表板，然后选择列出的其中一个工作表的“转到工作表”图标。



2. 在“数据”窗格中，确定加速器的必填字段。Tableau Exchange 上的加速器页面应会在描述部分列出这些字段。
3. 替换任何标有红色感叹号的字段的字段引用。
   - 为此，请右键单击字段名称，并选择**“替换引用...”**。然后从列表中选择正确的字段名称。

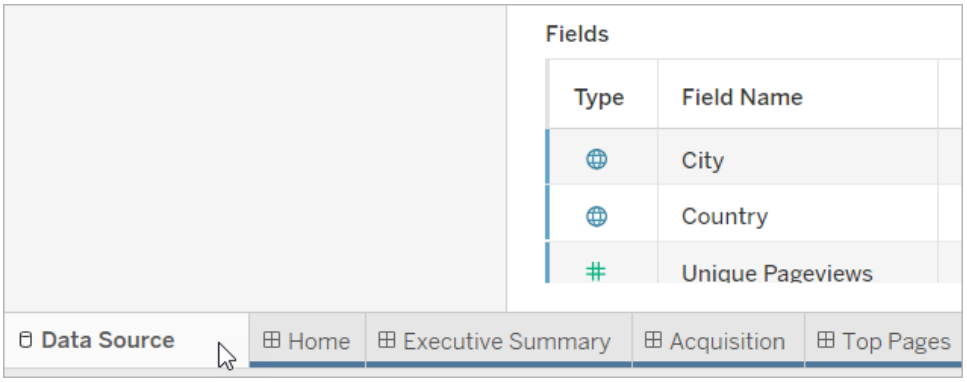
- 有关详细信息，请参见替换字段引用。



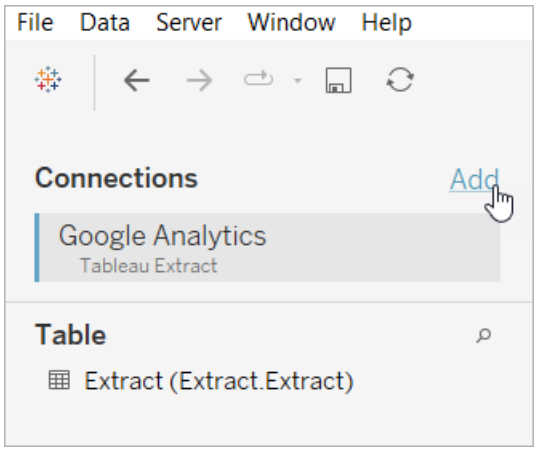
方法 2:编辑数据源

如果您的数据源只有一个物理表，可以直接替换加速器中的物理表，请使用此方法。

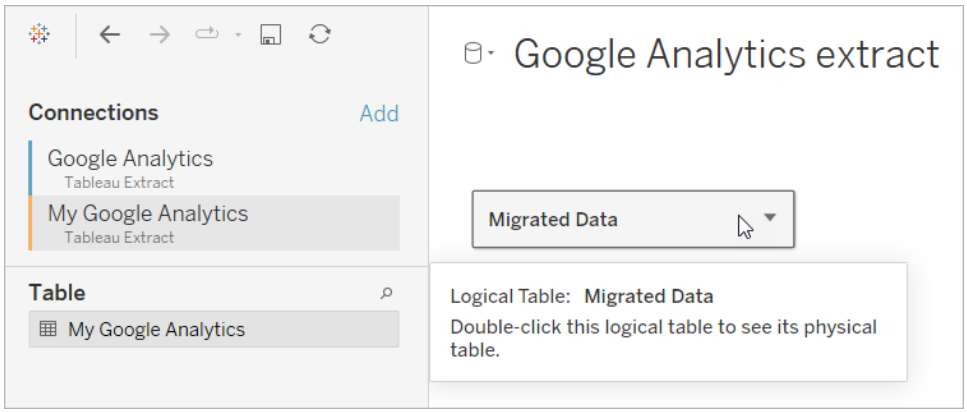
1. 在 Tableau Desktop 中打开加速器后，选择**“数据源”**选项卡。



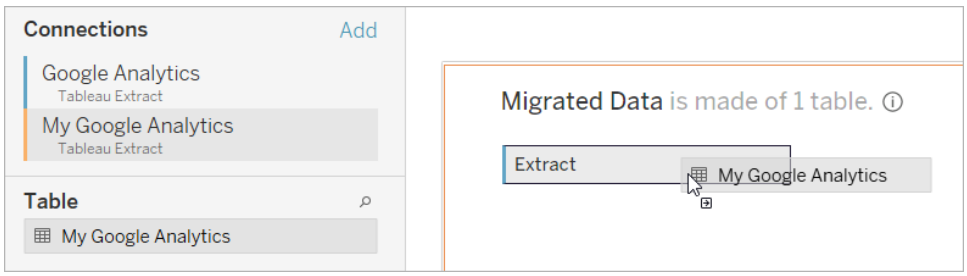
2. 在“连接”旁边，选择**“添加”**。连接到要使用的数据。有关详细信息，请参见连接到数据。



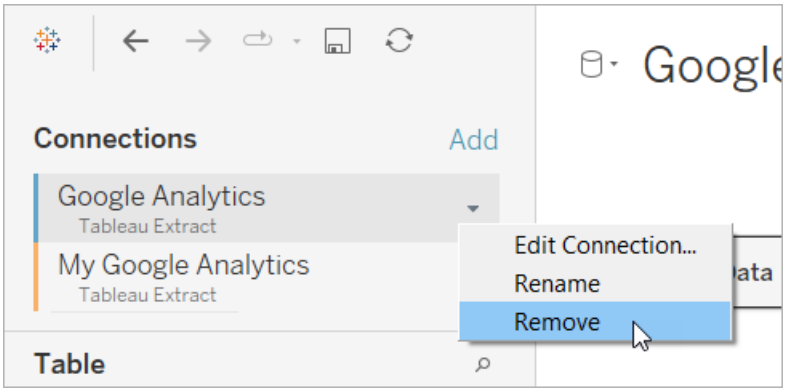
3. 在数据源画布上，双击逻辑表打开物理表。有关逻辑表和物理表的信息，请参见数据模型的层。



4. 将表从您添加的数据源中拖放到现有的物理表上，以替换示例数据。数据源必须只有一个物理表。



5. 在“连接”下，右键单击示例数据的连接，然后选择**“移除”**。



在 Tableau Cloud 中直接使用加速器

当您在 Tableau Cloud 中创建工作簿时，可以使用的加速器数量有限。这些加速器会提示您直接连接到基于云的数据源，而不是要求您手动添加数据。

1. 在 Tableau Cloud 上，创建一个新工作簿。
2. 在“连接到数据”窗口的顶部，选择**“加速器”**。
3. 从预先构建的设计的列表中，查找与您需要的数据源和业务指标相符的选项，并选择**“使用仪表板”**。
4. 若要使用示例数据快速查看工作簿的效果，请选择**“继续而不登录”**。或者选择**“继续”**用您的数据创建工作簿。
5. 为工作簿指定名称和包含项目。
6. 如果选择用您的数据创建工作簿，请连接到您的数据源。在 Tableau 为您的数据准备数据提取时，会显示示例数据，以便您能够探索布局。

注意：如果您从 Tableau Exchange 下载加速器并打算将其上载到 Tableau Cloud，您需要按照**使用 Tableau Exchange 中的加速器** 在本页 2558 下的说明替换数据。

更改权限以与同事共享加速器

为了避免暴露机密数据，默认情况下只有作者和管理员才能看到加速器的工作簿。为了与同事共享加速器，请执行以下步骤：

1. 在 Tableau Cloud 中，导航到加速器的工作簿。
2. 在工作簿上，选择**“操作”>“权限”**。

3. 为希望其查看仪表板的任何用户或组授予**“查看”**权限。有关详细信息，请参见 Tableau Cloud 帮助中的编辑权限。

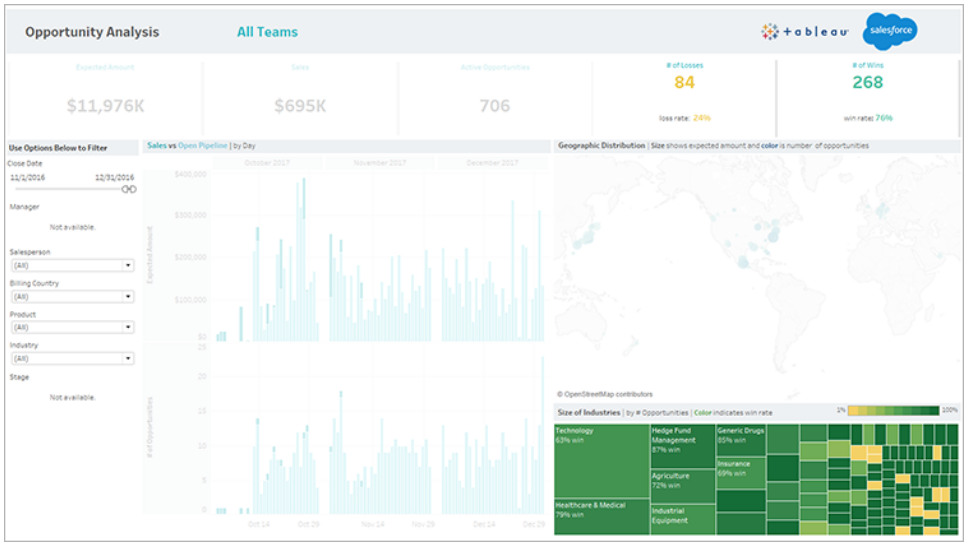
将示例数据替换为您的数据

如果选择在仪表板中使用示例数据，您可以随时将其替换为自己的数据。

1. 在 Tableau Cloud 中，导航到加速器的工作簿。
2. 在**“数据源”**选项卡上，选择数据源。从“操作”菜单中，选择**“编辑连接”**。
3. 为身份验证选择**“连接中的嵌入式凭据”**，并选择现有用户帐户或添加新帐户。然后选择**“保存”**。
4. 在**“刷新计划”**选项卡上，选择计划。从“操作”菜单中，选择**“立即运行”**。

通过替换字段名称修复显示为灰色的视图

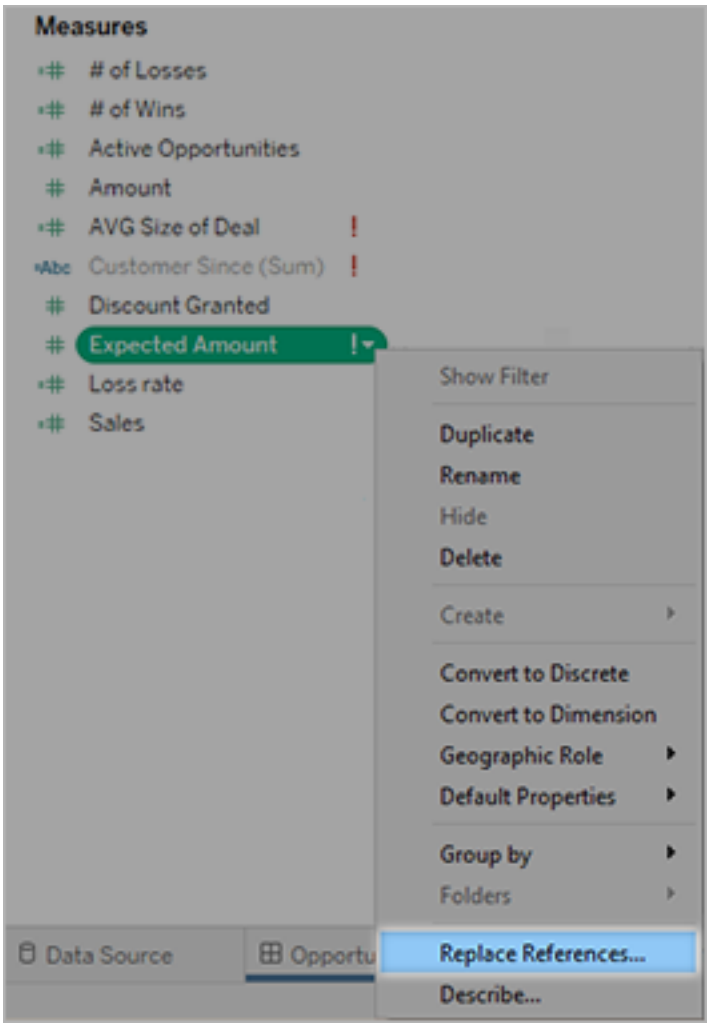
如果组织为基于云的系统自定义了数据结构，当您的数据在加速器中加载之后，您可能需要在其中匹配这些更改。举例来说，如果组织已将 Salesforce 的“Account”字段重命名为“Customer”，您将需要在加速器中进行对应的更改，以避免出现像下面这样显示为灰色的视图：



替换字段引用以修复损坏的字段。

1. 在仪表板上，选择**“编辑”**。
2. 直接导航到显示为灰色的工作表。

3. 在左侧的“数据”窗格中，查找字段名称旁边的红色感叹号 (!)，其指明组织使用不同的名称。
4. 右键单击其中的每个字段，并选择**“替换引用...”**。然后从列表中选择正确的字段名称。

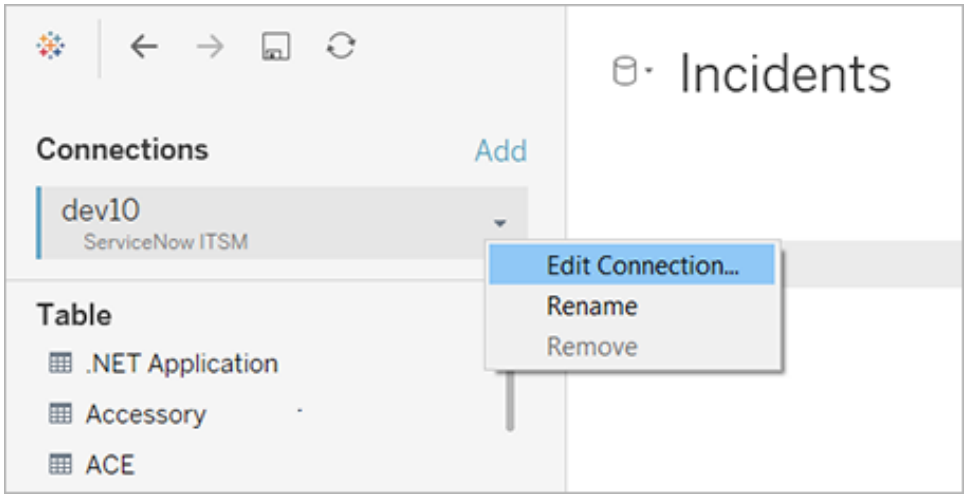


通过更改默认日期范围修复空仪表板

如果仪表板看起来完全为空，可能的原因是默认日期范围与源数据中的日期不对应。

1. 下载工作簿，然后在 Tableau Desktop 中打开。
2. 选择**“数据源”**选项卡。

3. 在左上角选择数据源名称旁边的箭头，并选择**“编辑连接”**。然后登录。



4. 指定与数据中的日期对应的日期范围，然后选择**“连接”**。
5. 选择**“服务器”>“发布数据源”**，在 Tableau Cloud 上更新数据的数据提取。

针对 Tableau Exchange 构建加速器

Tableau 加速器是预构建的仪表板，可帮助用户在 Tableau 中快速启动他们的分析。借助加速器，用户可以将自己的数据连接到专为其行业或应用设计的强大仪表板，并使用它来调查自己的数据。一个好的加速器讲述一个故事，提供对业务问题的洞察，并帮助用户回答关于他们的数据的问题。

加速器可在 Tableau Exchange 上下载，也可在 Salesforce AppExchange 上下载（部分内容可从其下载）。加速器可免费使用，并且用户无需共享其信息即可下载加速器。有关使用加速器的信息，请参见**使用加速器快速可视化数据** 在本页2556。

谁可以构建加速器

只有受管理的 Salesforce 合作伙伴才能向 Tableau Exchange 提供加速器。有关成为 Salesforce 合作伙伴的信息，请浏览 Salesforce 合作伙伴计划。如果您不是合作伙伴，您仍然可以创建一个功能类似加速器的工作簿，并将其发布在 Tableau Public 上，但您没有资格将其包含在 Tableau Exchange 中。

构建加速器并不能保证它会在 Tableau Exchange 上列出。合作伙伴构建的加速器必须经过批准，并且加速器的内容必须与 Tableau 用户相关。您将与合作伙伴客户经理合作，了解加速器的具体要求，并针对 Tableau Exchange 准备您的加速器。

使用动态轴范围

用户必须了解可视化项中表示的范围，以便他们能够正确分析数据，这一点至关重要。特别是在同时分析仪表板或多个工作表中的多个可视化项时，当可视化项之间的轴范围不同时，用户很容易误解数据。例如，当两个条形图彼此相邻出现时，两个图表中的条形可能看起来大小相等。但是，轴的范围可能非常不同，从而使图表产生误导。

为了帮助用户了解轴的范围，在 2023.3 及更高版本中，作者可以使用动态轴范围通过数字参数或日期参数来设置轴范围的最小值和最大值。然后，当用户在可视化项之间导航时，轴会同步更新。这使您的用户可以更轻松、准确地跨可视化项分析数据。通过限制数据范围，您可以查看数据子集，而无需筛选基础数据或影响数据的移动平均值。

动态轴范围还可用于扩展或缩短轴的范围，而无需筛选掉基础数据。这非常适合显示目标进度或显示移动平均值。

支持的字段类型

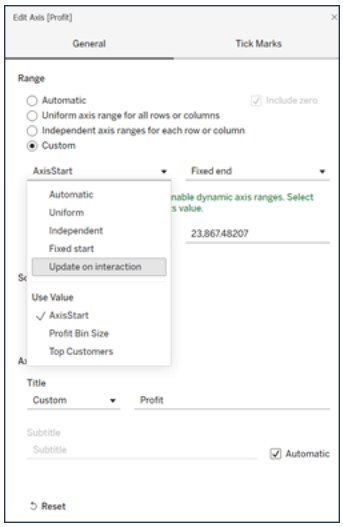
动态轴范围支持与所选连续轴兼容的任何参数，例如：

- 数字参数
- 时间参数(日期或日期时间)

基于选择配置动态轴范围

从 Tableau 25.3 开始，您可以根据区域选择自动更新轴范围，从而不再需要单独的参数和参数动作工作流。

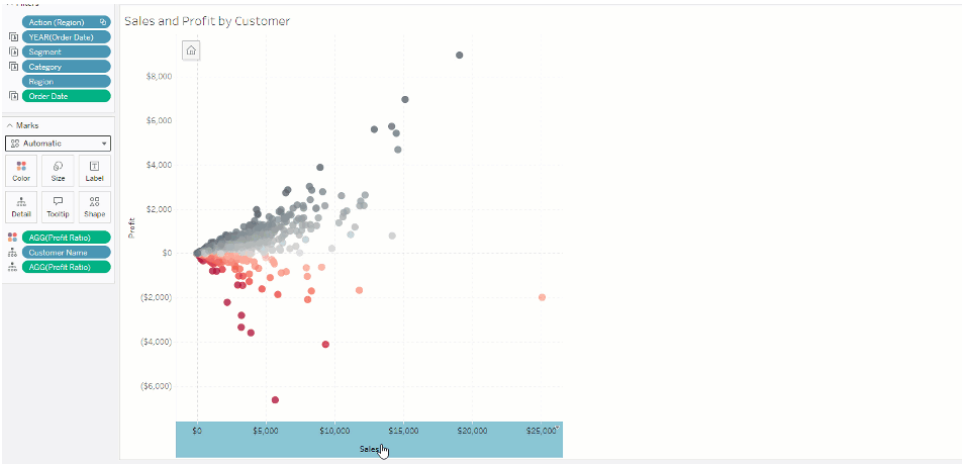
1. 从工作表中，右键单击轴并选择**“编辑轴...”**
2. 对于“范围”，选择**“自定义”**。
3. 展开下拉菜单，为开始和结束范围点选择**“交互时更新”**。
4. 关闭该对话框。
5. 返回到您的可视化项，并在可视化项上选择一个区域，为所选范围点设置相应的值。



使用现有参数配置动态轴范围

您还可以通过将动态轴范围绑定到现有参数来配置动态轴范围。

1. 从工作表中，为您的轴创建参数。
2. 右键单击轴，并选择**“编辑轴”**。
3. 对于“范围”，选择**“自定义”**。然后，选择您为起始轴或结束轴范围创建的参数。
4. 关闭对话框。
5. 如果您在仪表板上使用多个工作表，请对不同工作表上的轴重复这些步骤。



了解限制和极端情况

动态轴范围不会在故事s中更新。如果删除用于轴的参数，则最新的参数值仍保留为轴范围。下次编辑轴时，错误消息将提示您选择要使用的新参数。

使用动态轴标题

Tableau 的灵活性使作者能够快速分析不同的数据集，并以不同方式可视化数据以进行更深入的分析。但有了这种灵活性，就有责任准确地传达可视化项中使用的数据。例如，传达根据参数值而变化的度量单位至关重要。想象一下，您正在查看显示 25 度预报的天气可视化项。在华氏温度下，该预报可能意味着一次很棒的滑雪旅行。但在摄氏温度下，该预测可能意味着需要去海滩旅行。

作为作者，您可以使用动态轴标题根据参数值或单值字段（例如，LOD 计算）更新轴标题。如果您使用交换参数，轴标题将更新以匹配正在使用的数据。

支持的字段类型

若要用作动态轴标题，字段必须是：

- 单值和 固定 LOD 计算
- 参数
- 计算字段
- 排名前 1 位的集

配置动态轴标题

1. 从 Tableau 工作表中，将一个连续字段拖到功能区上。
2. 双击标题打开**“编辑轴”**对话框。
3. 在**“轴标题”**部分下，从列表中选择要用于轴标题的字段。
4. 关闭**“编辑轴”**对话框：

对于更复杂的用例，首先按照示例：使用参数交换度量中的步骤操作。然后，执行以下步骤：

1. 双击 X 轴打开**“编辑轴”**对话框。
2. 在**“轴标题”**部分下，选择**“参数”**，然后选择“占位符 2”选择器。
3. 关闭**“编辑轴”**对话框：
4. 为使用“占位符 1”的 Y 轴重复这些步骤。

现在，当参数更改时，轴标题会更新以反映所显示的数据。

了解限制和极端情况

使用“智能显示”更改可视化项类型时，动态轴标题会被清除。此外，如果您使用子标题，则子标题会出现在动态轴标题之后，就像自定义标题一样。只有当您有一个连续的日期值轴被筛选到至少有两个时间段的一年时，才会填充自动子标题。在故事(一系列协同工作以传达信息的可视化项)中使用工作表时，动态轴标题功能不起作用。

使用动态区域可见性

仪表板空间很有价值，尤其是当您想要逐步揭示关于数据的洞察时。使用动态区域可见性，您可以根据字段或参数的值隐藏或显示区域(平铺或浮动仪表板元素)。当您进行交互时，仪表板上的区域会出现或消失。结果是一个动态的仪表板，不会损害您想要的布局。

虽然您可以通过单击仪表板上的按钮来显示或隐藏对象，但动态区域可见性允许您自动显示和隐藏对象。这非常适合不同用户组使用的仪表板。例如，当不同的用户组访问您的仪表板时，您可能希望向他们显示不同的区域。

您还可以将动态区域可见性与参数动作结合使用。例如，当用户单击可视化项上的标记时，会出现一个先前隐藏的区域。这是复杂仪表板的理想选择，因为它允许您选择何时显示更深层次的数据。

支持的字段类型

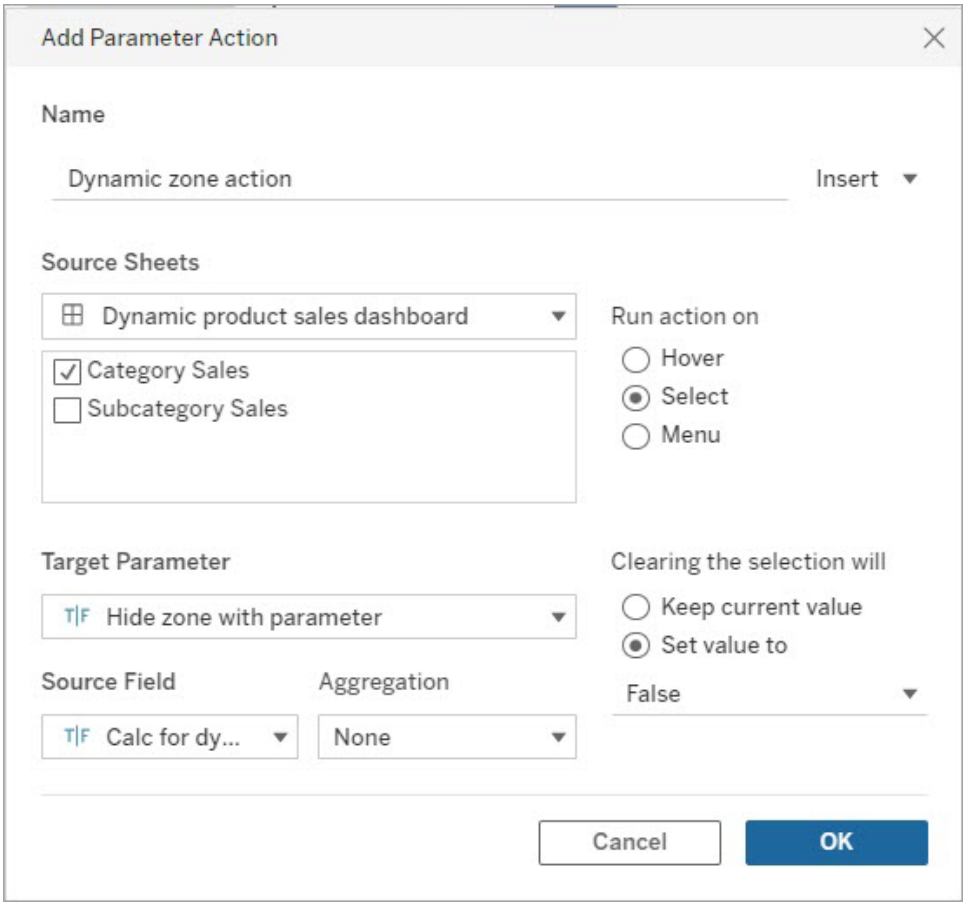
若要用于动态区域可见性，字段或参数必须为：

- 布尔值。
- 单个值。
- 独立于可视化项，这意味着该字段返回一个独立于可视化项结构的常数值，例如 FIXED 详细级别 (LOD) 计算。

配置动态仪表板区域

下面的示例有两个使用 Superstore 数据的工作表：第一个工作表具有按类别划分的销售额条形图，第二个工作表具有按子类别划分的销售额条形图。通过使用动态区域可见性，只有在“按类别划分的销售额”区域中单击标记后，第二个工作表才可见。此示例依赖于布尔计算字段，该字段用作参数动作的源字段。要将计算用作参数动作的源字段，必须将计算添加到标记卡中。

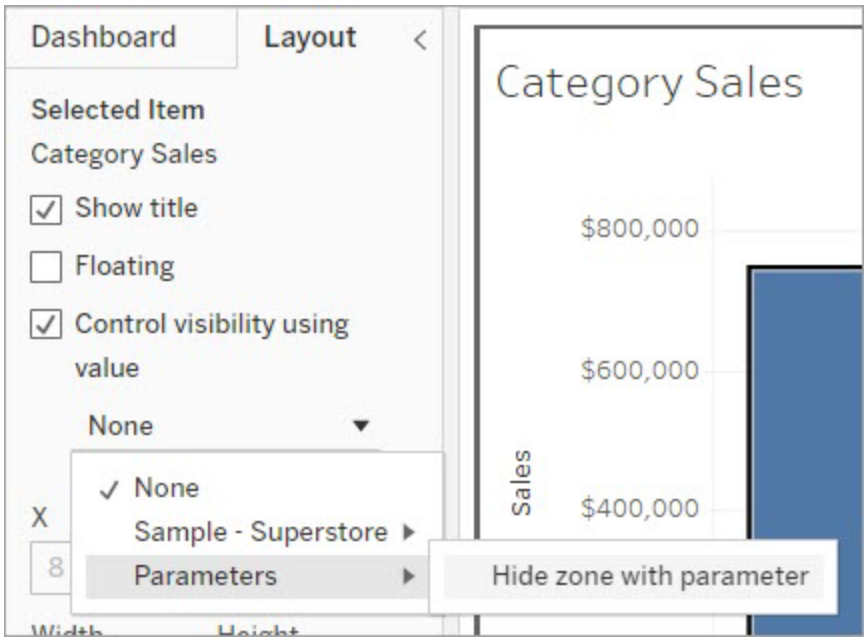
1. 从“按类别划分的销售额”工作表中，创建一个参数。在此示例中，参数**“数据类型”**必须设置为**“布尔值”**。
2. 从“按类别划分的销售额”工作表中，创建一个计算字段。此示例使用以下计算：`True`
3. 在“按类别划分的销售额”工作表上，将您创建的计算拖到标记卡上的**“详细信息”**。
4. 创建仪表板。
5. 将您希望始终可见的工作表拖到仪表板上。在我们的例子中，我们希望“按类别划分的销售额”是可见的。
6. 在您的仪表板中，单击“按类别划分的销售额”区域(仪表板对象)。然后，从仪表板上的“工作表”菜单中，创建一个参数动作。此示例使用以下**“更改参数”**动作：
   源工作表设置为使用您创建的仪表板和“类别销售额”工作表。
   “目标参数”是您创建的参数。
   “源字段”是您创建的计算。



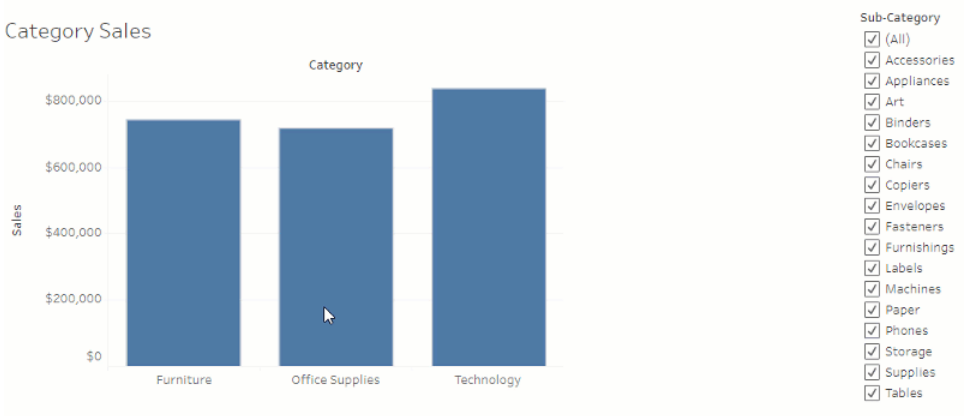
7. 将“按子类别划分的销售额”工作表拖到仪表板上。
8. 单击“按子类别划分的销售额”区域。从右上角，单击下拉箭头并选择**“用作筛选器”**。
9. 单击“按子类别划分的销售额”区域，然后单击**“布局”**选项卡。

10. 选中**“使用值控制可见性”**复选框。
11. 从下拉列表中，选择您创建的用于控制区域可见性的参数。

> **注意：**如果“使用值控制可见性”选项不包含要使用的字段，请确保该字段是受支持的字段类型。



现在，当您单击“按类别划分的销售额”区域中的类别标记时，“按子类别划分的销售额”区域就会出现在您的仪表板中。



了解限制和极端情况

在故事(一系列协同工作以传达信息的可视化项)中使用工作表时，动态区域可见性不起作用。

设置仪表板大小和布局

创建仪表板之后，您可以调整大小或对其进行重新组织，以便更好地为用户工作。

控制总体仪表板大小

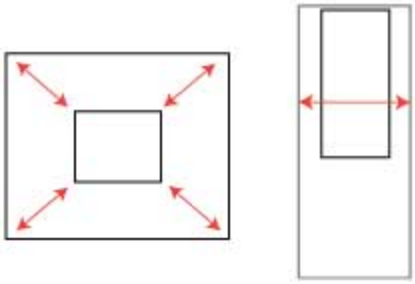
最佳实践是从设置大小开始，以便任何布局工作都以正确的大小开始。

仪表板大小选项

固定大小(默认值)：不管用于显示仪表板的窗口的大小如何，仪表板保持相同大小。如果仪表板比窗口大，仪表板将变为可滚动。您可以从预设大小中选择或指定自定义大小。

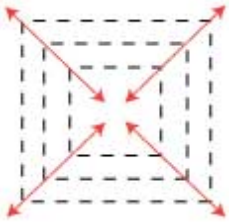
固定大小仪表板使您能指定仪表板上内容的确切位置，如果有浮动对象，则可能很有用。

使用固定大小的已发布仪表板的加载速度可能更快，因为它们更有可能使用服务器上的缓存版本。有关其他性能提示，请参见**优化工作簿性能** 在本页2880。



范围：仪表板在指定的最小大小和最大大小之间进行缩放。如果用于显示仪表板的窗口比最小大小要小，则会显示滚动条。如果该窗口比最大大小要大，则会显示空白。

当您针对需要相同内容并具有类似形状的两种不同显示大小(例如小浏览器窗口和中等大小浏览器窗口)进行设计时，请使用此设置。“范围”也适用于具有垂直布局的移动仪表板。(允许针对不同的移动设备宽度更改宽度，但对于垂直滚动，高度是固定的。)



自动：仪表板会自动调整大小以填充用于显示仪表板的窗口。

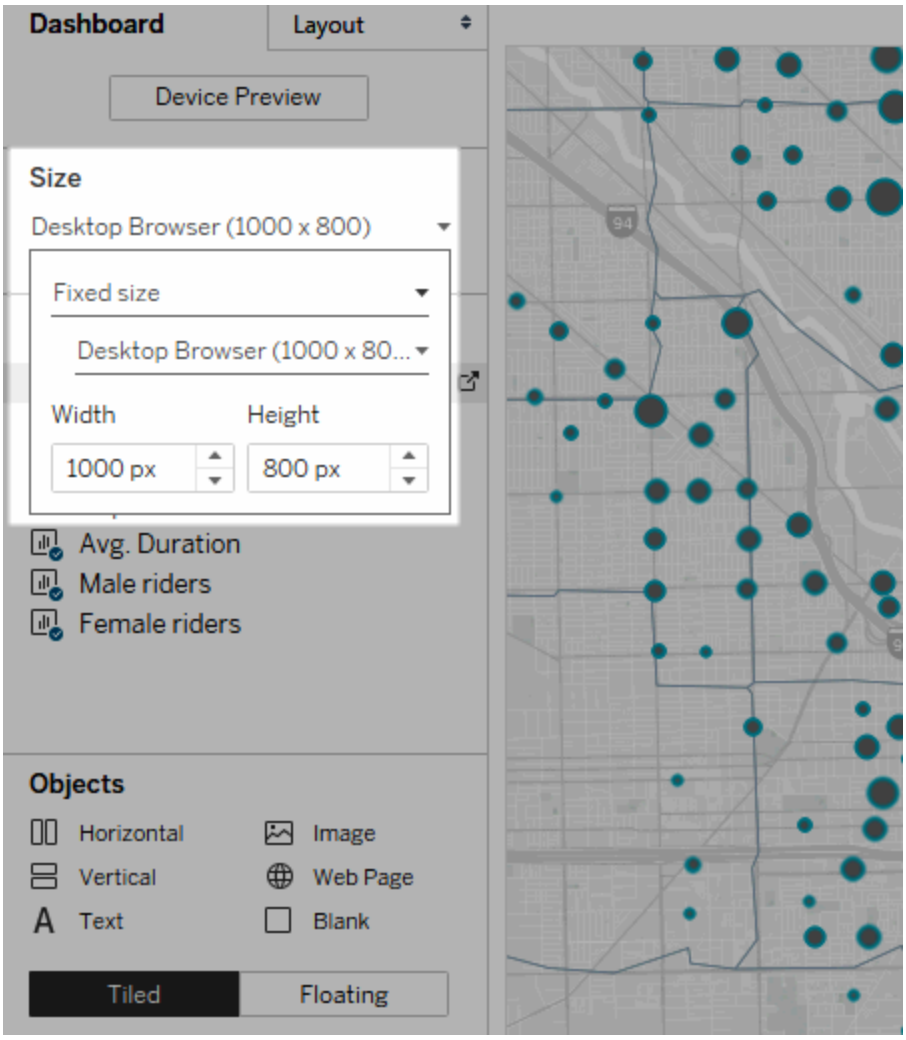
如果希望 Tableau 处理任何大小调整操作，请使用此设置。为了获得最佳效果，请使用平铺（而不是浮动）仪表板布局。自动调整大小会导致在不同屏幕上出现不可预知的结果，因此如果您不知道仪表板的使用位置，请谨慎使用此设置。

具有可变大小的仪表板必须为每次浏览器请求重新渲染，这可能会影响性能。

提示：如果使用 Tableau Desktop，请参见**针对不同设备类型创建仪表板布局** 在本页 2620以创建针对台式机、平板电脑和手机优化的唯一布局。除了适应不同屏幕大小外，每种设备布局还包含不同项目。

设置总体仪表板大小

- 在“仪表板”窗格上的**“大小”**下，选择仪表板的尺寸（例如**“台式机浏览器”**）或大小调整行为（例如**“固定大小”**）。



使用布局容器组合项目

布局容器使您能将相关仪表板项目组合在一起，以便能快速放置这些项目。当您更改项目在容器内的大小和位置时，其他容器项目会自动调整。布局容器也可以用于格式设置。

布局容器类型

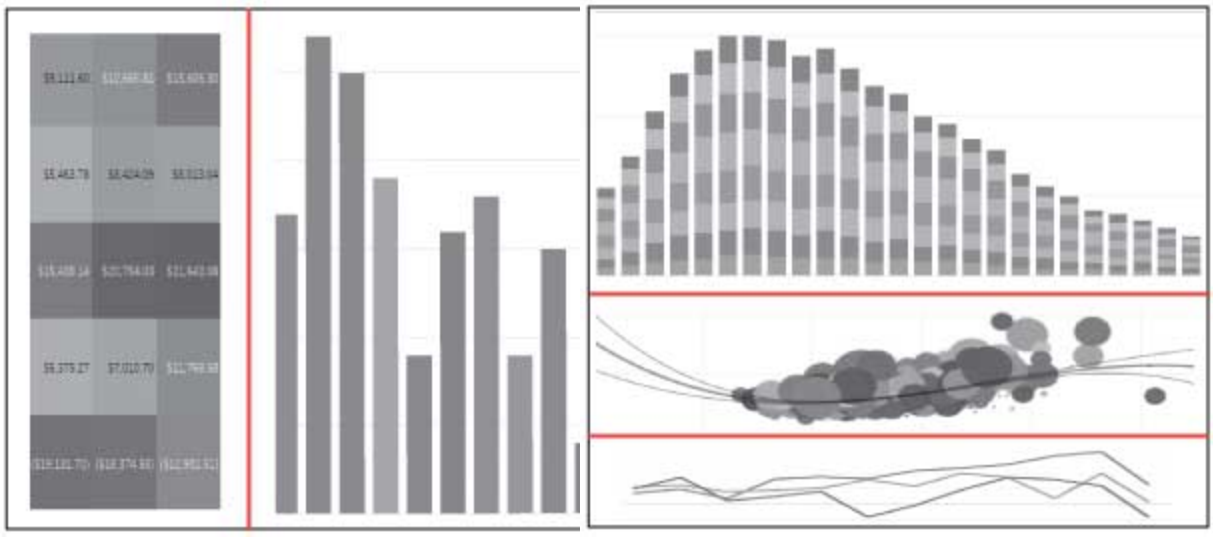
水平布局容器调整它所包含的视图和对象的宽度；垂直布局容器调整高度。

水平布局容器

这两个视图排列在水平布局容器中。

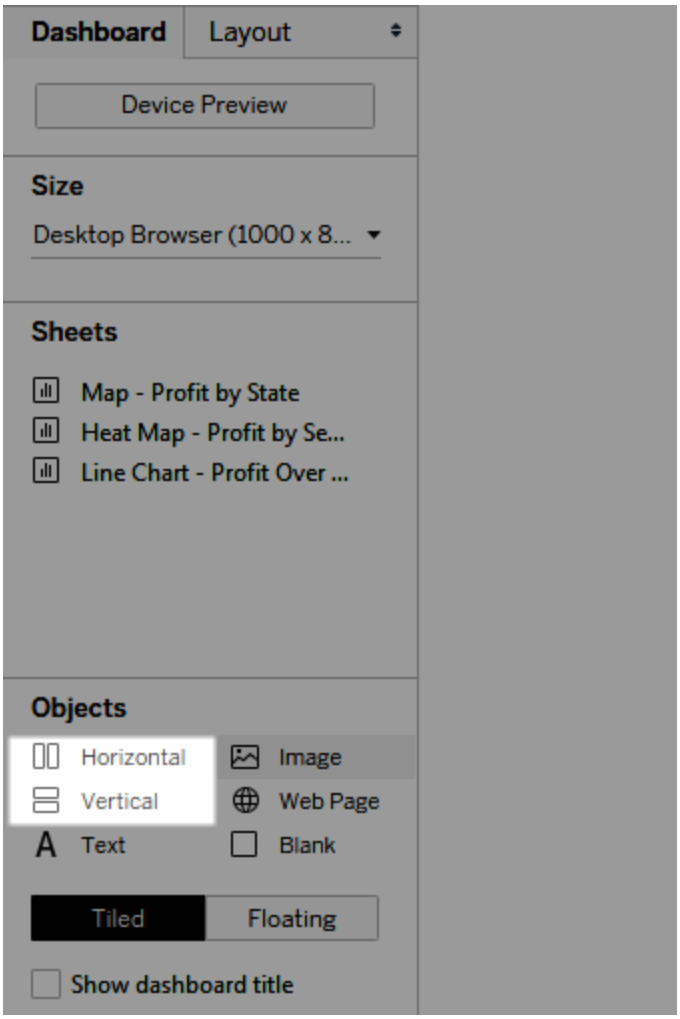
垂直布局容器

这三个视图在垂直布局容器中堆叠显示。

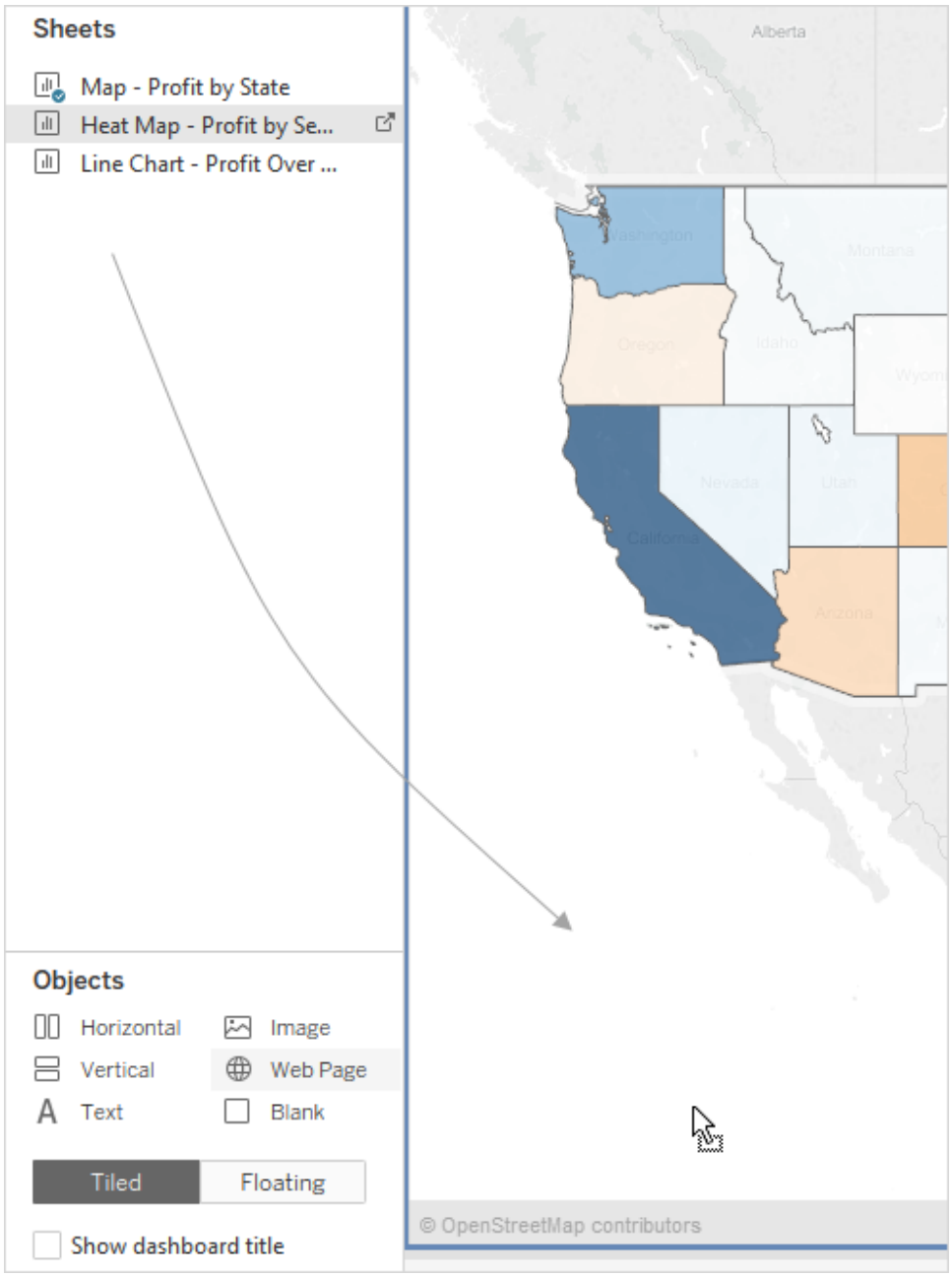


添加布局容器

1. 在“仪表板”窗格上的**“对象”**下，选择**“水平”**或**“垂直”**。
2. 将容器拖到仪表板上。

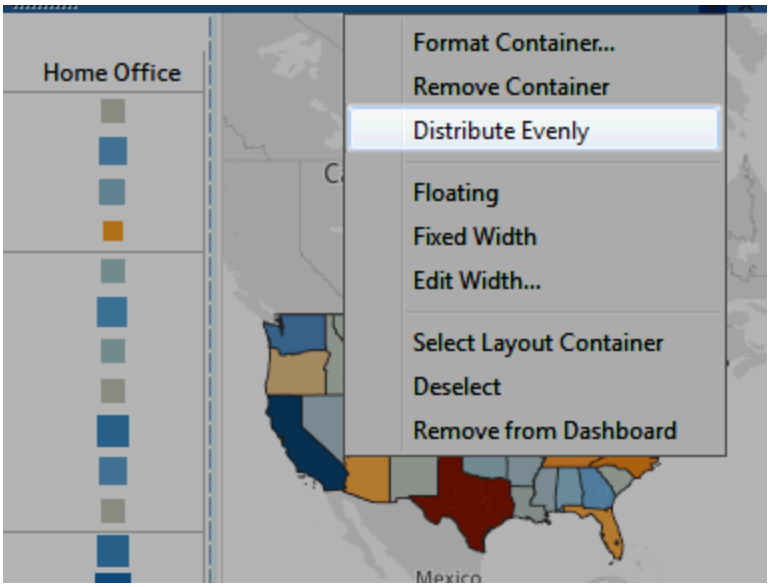


3. 向布局容器中添加视图和对象。



均匀分布布局容器项

1. 选择布局容器。如果进行选择有困难，请选择容器内的单个项，然后从其快捷菜单中选择**“选择容器”**。
2. 选择布局容器后，从其快捷菜单中选择**“均匀分布”**：



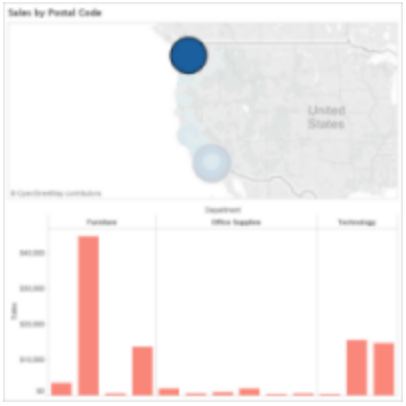
已在布局容器内的项目将自动均匀排列;您添加的任何项目同样也会如此。

自动调整布局容器中工作表的大小

如果将包含相关数据的多个表添加到布局容器,每当在一个工作表中选择标记时,您都可自动调整相关工作表的大小。

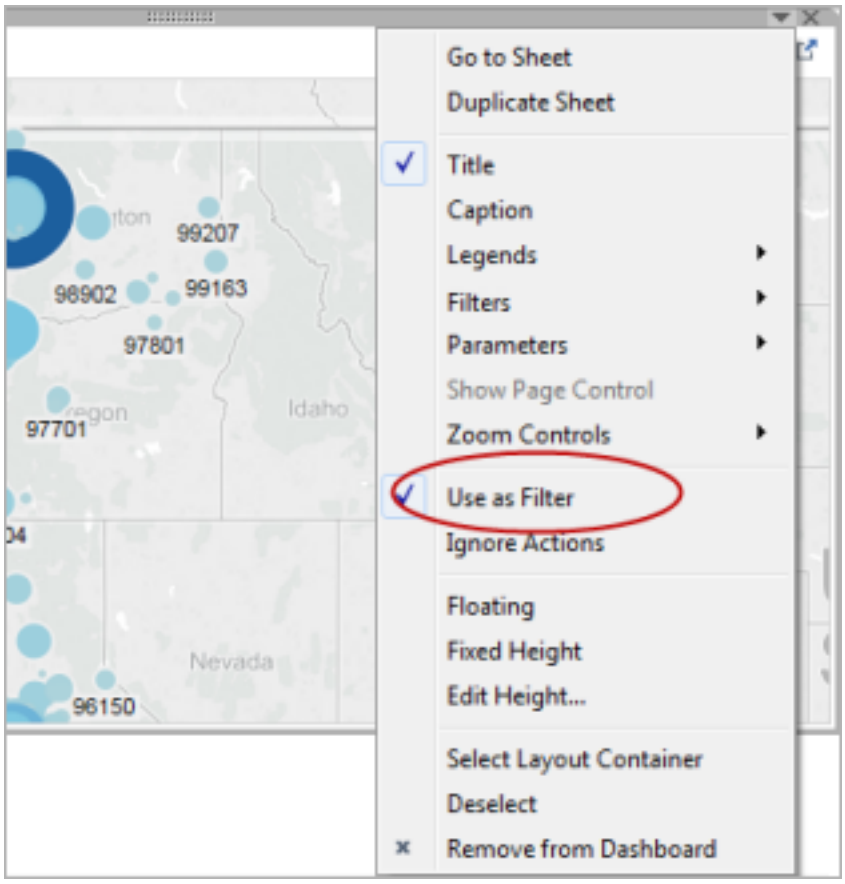
在此示例中,当在地图中选择一个标记时,条形图会更新以显示该标记的利润和销售额。当地图中未选择任何标记时,它会自动扩展以填充布局容器。

选择了标记时



未选择时

1. 将包含相关数据的多个工作表添加到布局容器。
2. 从要扩展的工作表的下拉菜单中,选择**"用作筛选器"**。



3. 选择**“仪表板”>“动作”**，并双击您创建的已生成筛选器。
4. 在“编辑筛选动作”对话框的**“目标工作表”**部分，选择布局容器中的其他工作表。
5. 在未选择源工作表中的任何标记的情况下，若要控制目标工作表的大小调整方式，请选择以下选项之一：
   - **“显示所有值”**会将目标工作表恢复为其原始大小，从而显示所有数据。
   - **“排除所有值”**会将目标工作表折叠在其标题下，从而隐藏所有数据。

移除布局容器以单独编辑其包含的项目

1. 在仪表板或“布局”窗格的**“项目分层结构”**区域中选择容器。
2. 从容器顶部的下拉菜单中，选择**“移除容器”**。

平铺或浮动放置仪表板项目

平铺布局与浮动布局

您放在仪表板上的每个对象、布局容器和视图均为平铺(默认值)或浮动放置。

平铺布局

平铺项目不会重叠;它们将成为会根据整体仪表板大小调整大小的单一布局网格的一部分。

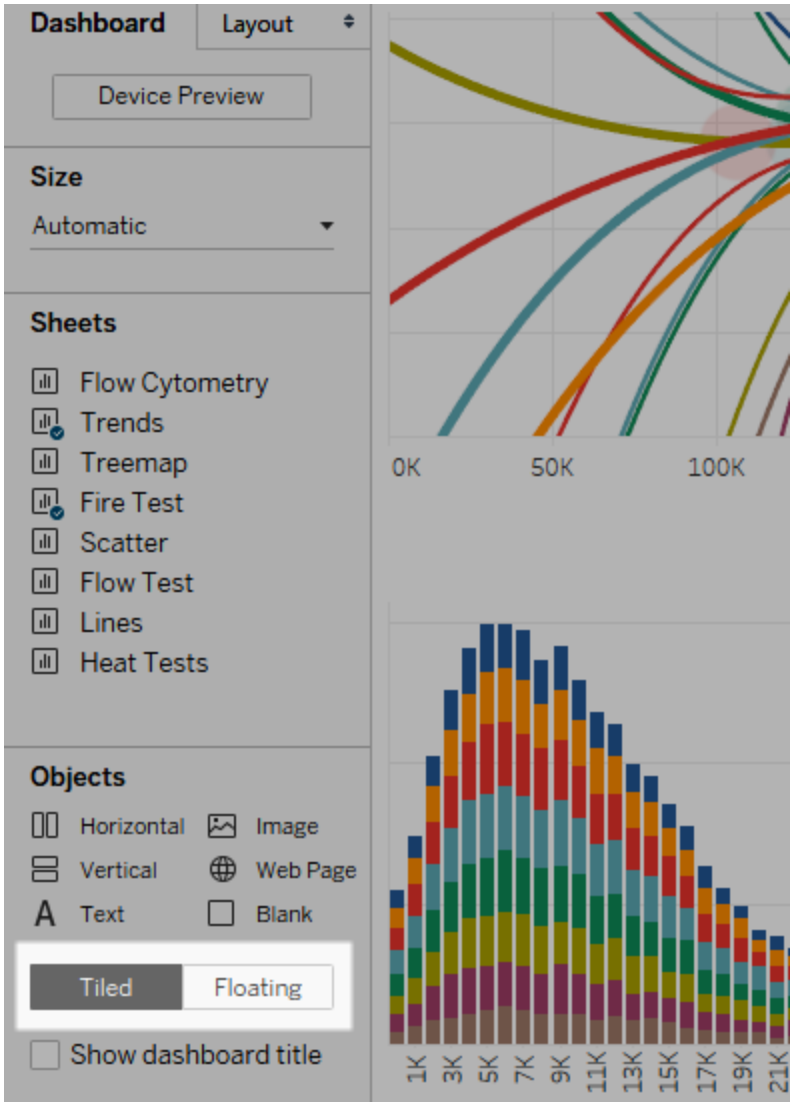
浮动布局

浮动项目可叠放在其他对象上。在下面的示例中,地图浮动在平铺视图上。

为获得最佳效果,请在固定大小的仪表板上为浮动对象和视图指定固定大小和位置。

浮动或平铺放置新项目

1. 在“仪表板”窗格中的**“对象”**下，单击要使用的布局选项：**“浮动”**或**“平铺”**。

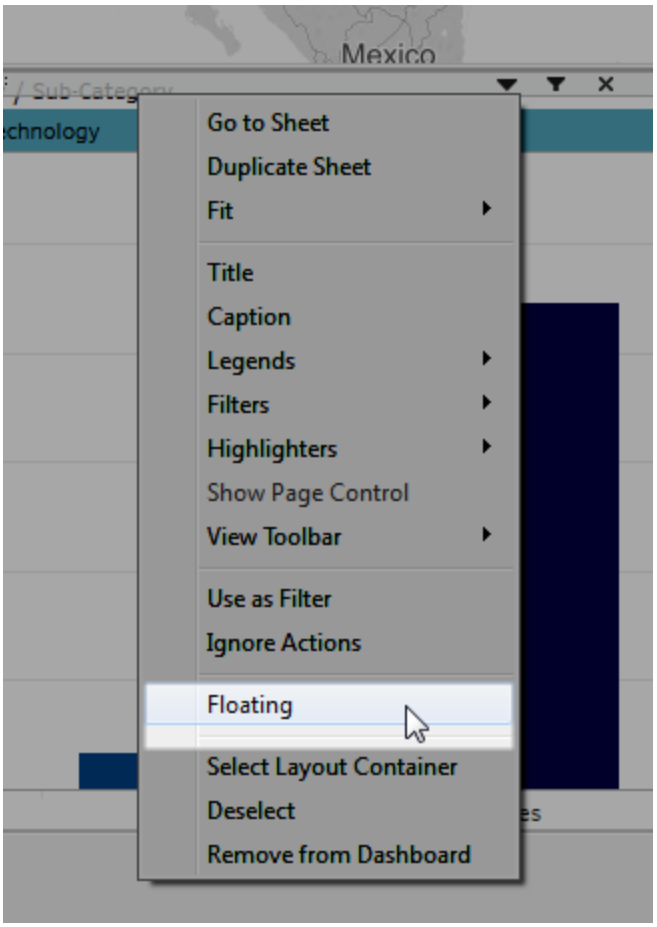


2. 将视图或对象拖到右侧的仪表板上。

提示：通过在将项目拖到仪表板上时按住键盘上的 **Shift**，您也可以为该项目分配浮动布局。

将现有项目从平铺切换为浮动

1. 选择仪表板中的项目。
2. 在项目的快捷菜单中，选择**“浮动”**：

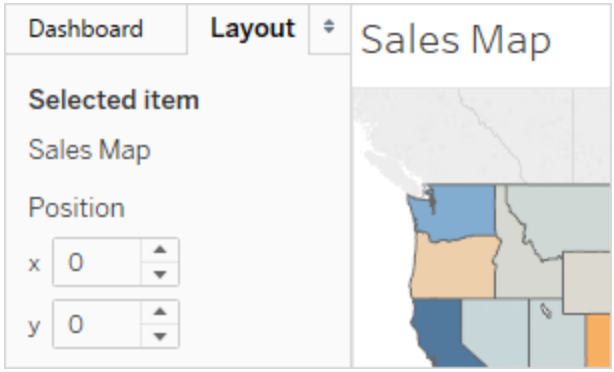


设置单独仪表板项目的大小、位置并对其进行重新排序和重命名

设置项目的大小和位置

如果想要对位置进行高度控制，请选择**“固定大小”**，然后使用“布局”窗格来设置每个项目的大小和位置。

1. 选择要为其设置位置和大小的仪表板项目。在“布局”窗格中，项目的名称出现在**“选定项目”**下。



提示：若要快速在“仪表板”和“布局”窗格之间切换，请按 T 键。

2. 将以像素为单位的项目位置 **x** 和 **y** 定义为与仪表板左上角的偏移。例如，若要将对象放在仪表板的左上角，请指定 x = 0 和 y = 0。

   您可以输入正值或负值，但必须输入整数。

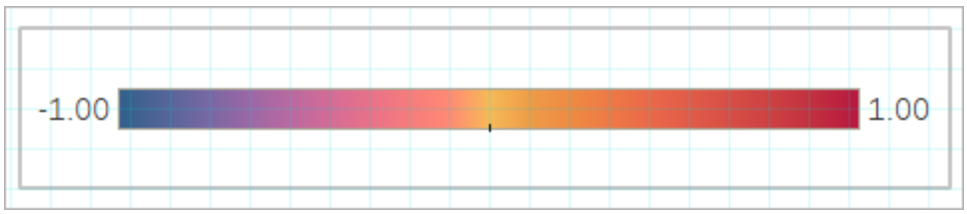
3. 若要调整项目大小，请在仪表板中单击并拖动它。您也可以使用**“大小”**下的设置。

4. 若要隐藏所选项目的标题，请清除**“显示标题”**复选框。(“仪表板”窗格上类似的**“显示仪表板标题”**复选框控制总体仪表板标题。)

提示：若要快速放置浮动项目，可按箭头键移动 1 个像素，或按 Shift + 箭头键移动 10 个像素。若要快速调整项目大小，请将 Alt (Windows) 或 Option (macOS) 添加到这些快捷方式。

将项目与网格对齐

为了呈现视觉效果一致的设计，请在网格上排列仪表板项目和调整其大小。



1. 选择**“仪表板”>“显示网格”**。
2. 若要更改网格大小，请选择**“仪表板”>“网格选项”**。

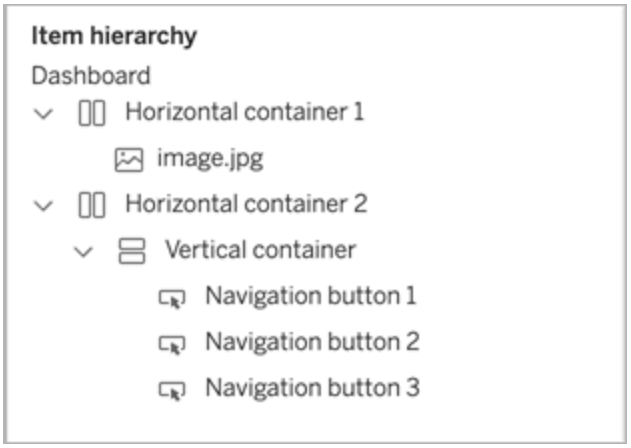
提示：若要打开和关闭网格，请按 G 键。

对象重新排序

“布局”窗格上的**“项目分层结构”**区域可让您快速更改仪表板上对象的分层和分组方式。显示在列表顶部的项目位于前面，而显示在列表底部的项目位于后面。

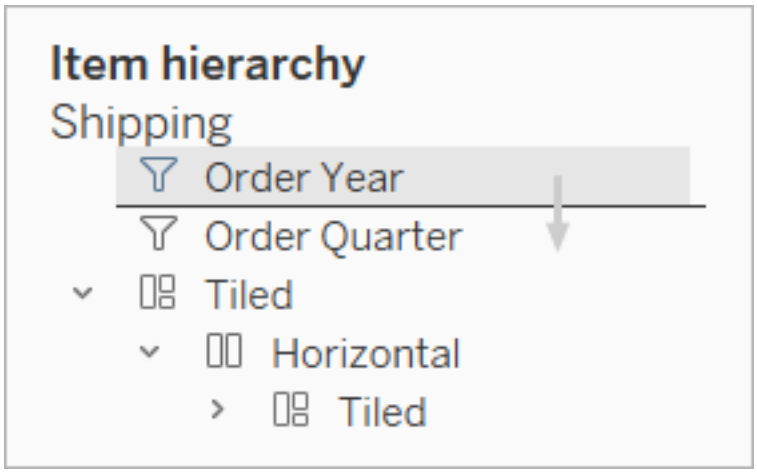
在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中对任何对象进行重新排序

在 Tableau Cloud 和 Tableau Server 中，您可以对分层结构中的平铺对象和浮动对象重新排序。您还可以将项目拖到其当前容器内以及任何级别的其他容器中。这使您可以比在画布上编辑更灵活地嵌套项目，在画布上编辑时，您只能将对象放在最里面的容器中。



在 Tableau Desktop 中对浮动对象重新排序

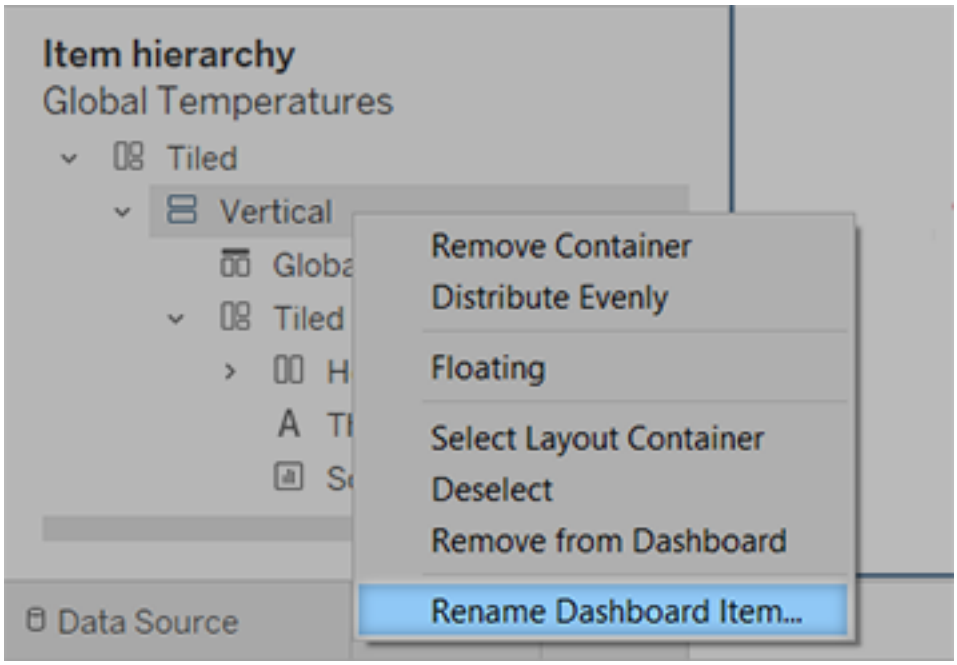
在 Tableau Desktop 中，您可以在分层结构的顶层拖动浮动项目以更改它们相互叠加的方式。



重命名项目

为了更好地区分仪表板项目，您可以重命名它们。

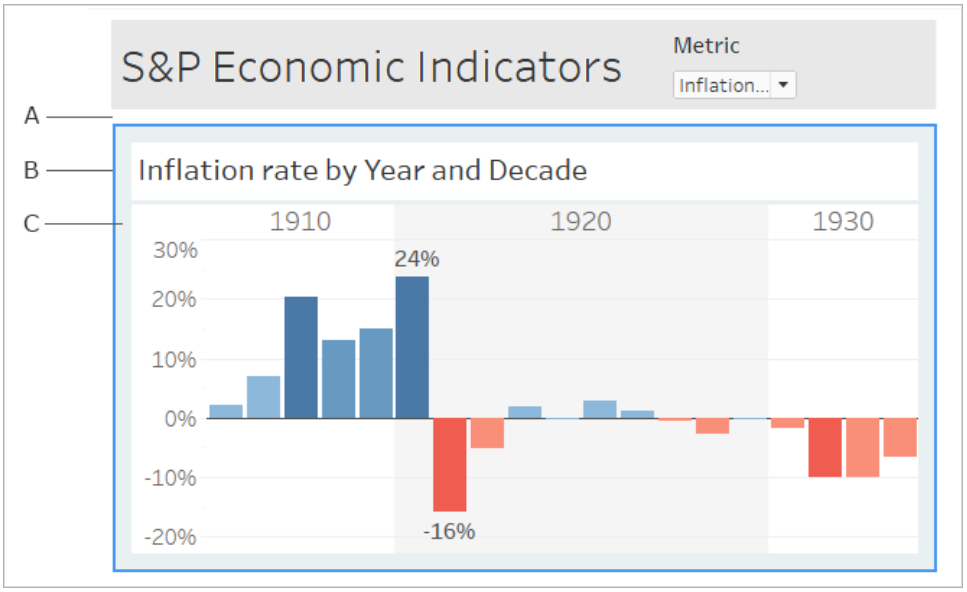
在“布局”窗格的**“项目分层结构”**区域中，右键单击某个项目，并选择**“重命名仪表板项目”**。在仪表板本身上，此命令还可在每个对象的下拉菜单中找到。



在项目周围添加边距、边框和背景色

边距使您能精确地在仪表板分隔项目，而边框和背景色使您能直观地突出显示项目。内边距设置项目内容与边框和背景色边界之间的间隔；外边距则在边框和背景色之外增加更多的间隔。

注意：如果无法更改特定仪表板项目的边框和背景色，请在工作表级别更改其格式设置。



A. 外边距 B. 蓝色边框 C. 带浅蓝色背景的内边距

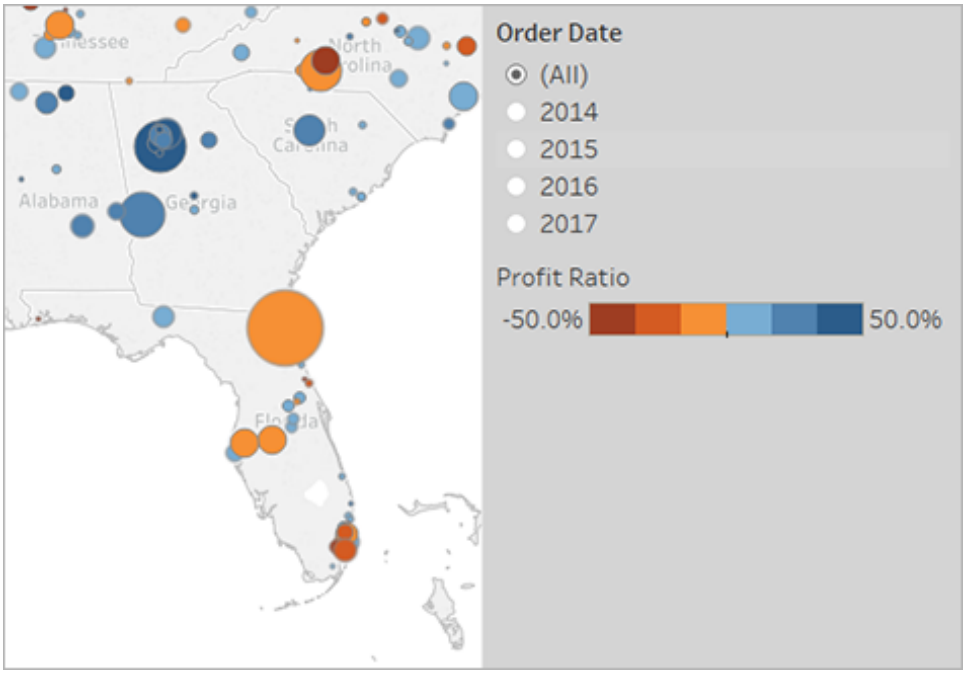
1. 选择一个单独项目，或选择整个仪表板。
2. 在左侧的**“布局”**选项卡上，指定边框新式和颜色、背景色和不透明度，或者边距大

小(以像素为单位)。

下面是一些方便的仪表板间隔技巧:

- 若要将一个仪表板项目与另一个项目精确对齐,请取消选中**"所有边相等"**,并只为一边调整边距。

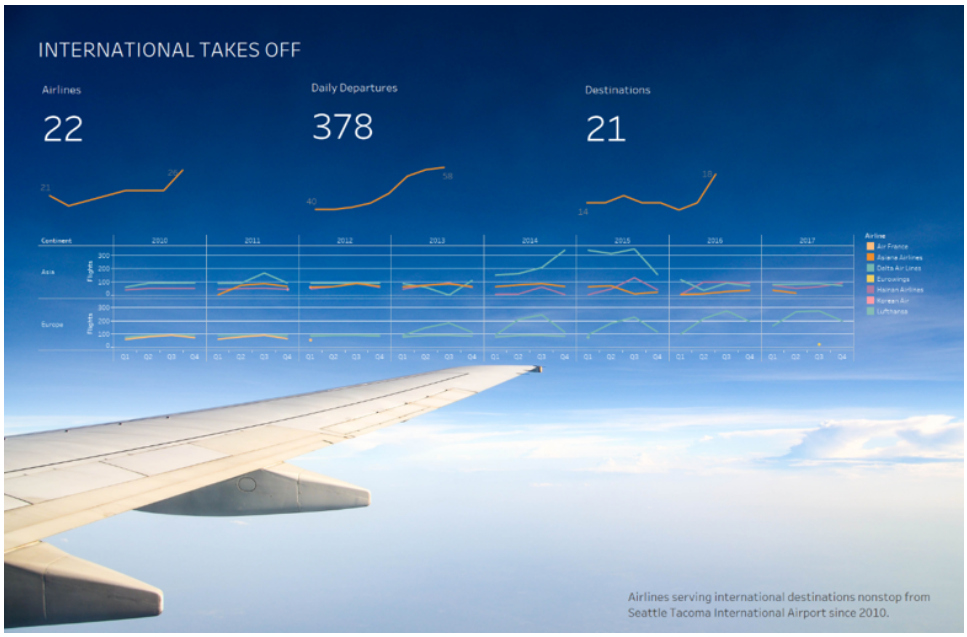
- 若要创建无缝设计，请为相邻项目指定零外边距。



将元素与透明度直观地集成

透明元素可为仪表板创建无缝的视觉外观，从而显示基础对象和图像。

提示：若要创建透过浮动透明元素显示的背景图像，请添加图像对象作为唯一的平铺项。固定大小仪表板可确保浮动元素与图像维持一致的视觉关系，而不管屏幕大小如何。



将工作表背景设为透明

1. 在仪表板中，选择工作表。
2. 选择**“设置格式”>“阴影”**，单击**“工作表”**菜单，并为背景颜色选择**“无”**。

   如果工作表显示为不透明，请为基础仪表板、对象或布局容器将背景颜色更改为“无”。您可以在仪表板的“布局”选项卡上快速调整这些项。
3. 为了将透明工作表与其他仪表板项平滑集成，请选择**“设置格式”>“边框”**和**“设置格式”>“线条”**，并移除边框和线条或者更改其颜色。

适用于透明地图的其他步骤

1. 选择**“设置格式”>“阴影”**，单击**“区”**菜单，并为颜色选择**“无”**。
2. 选择**“地图”>“地图层”**，并取消选择不透明的**“底图”**层。然后，为了使透明地图在缩小时更加明显，选择**“海岸线”**层。

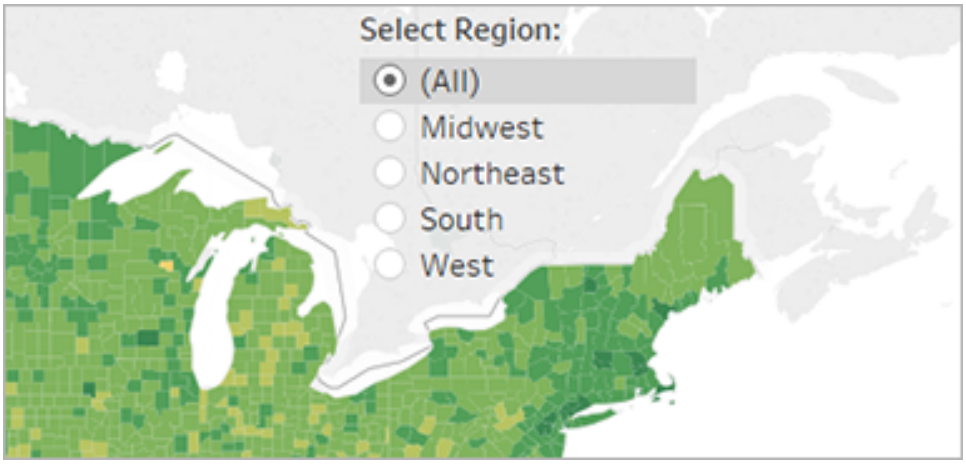
   根据地图样式，您可能还需要实验打开或关闭其他层。

将工作表设为部分透明

1. 在仪表板的**“布局”**窗格中，选择工作表。
2. 单击**“背景”**颜色，并设置颜色和不透明度。

浮动放置透明图例、筛选器、荧光笔和参数

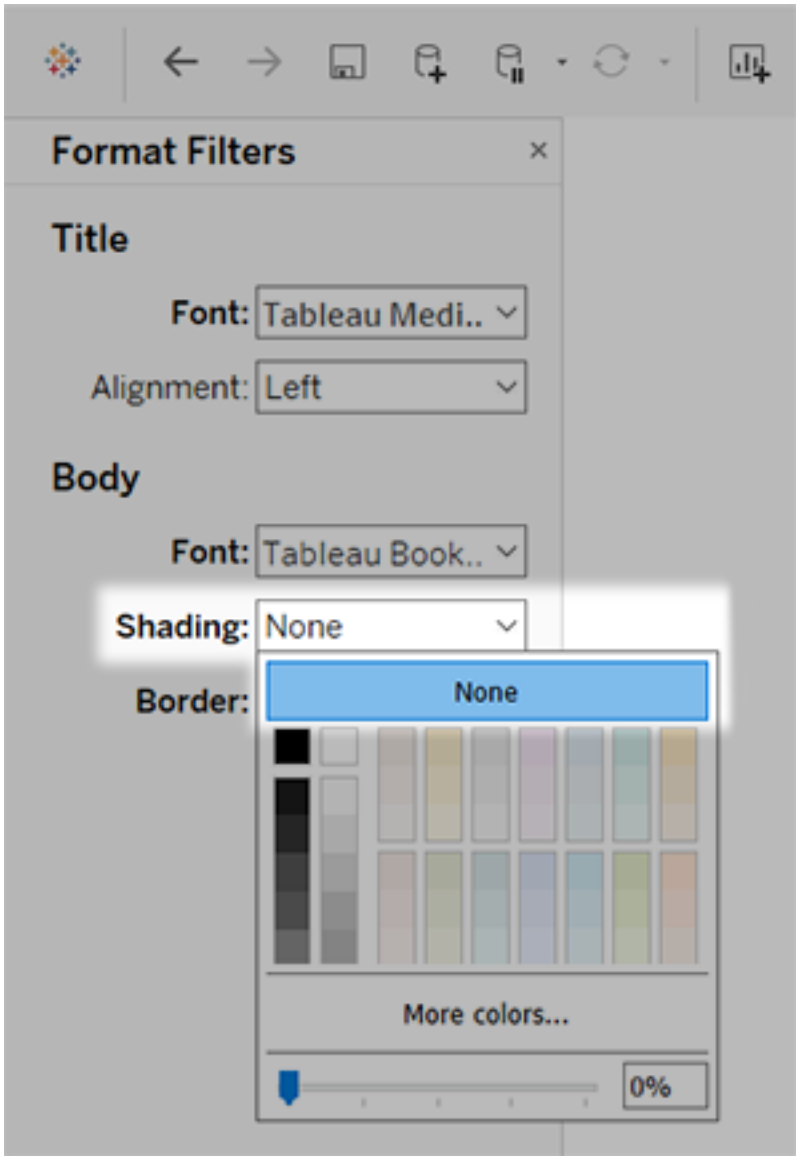
若要直观地将筛选器、参数和荧光笔连接到相关数据，请将这些默认情况下为透明的项目浮动放置。文本始终保持完全不透明，从而保持易读性。



如果某个浮动对象不断显示颜色，请检查以下对象级别和工作表级别设置：

- 选择对象，在**“布局”**选项卡上单击**“背景”**颜色，并选择**“无”**。
- 单击**“设置格式”**菜单，然后选择**“图例”**、**“筛选器”**、**“荧光笔”**或**“参数”**。然后，在左

侧的“设置格式”窗格中，选择**“阴影”>“无”**。



有关详细信息，请参见**在工作表级别设置格式** 在本页2766。

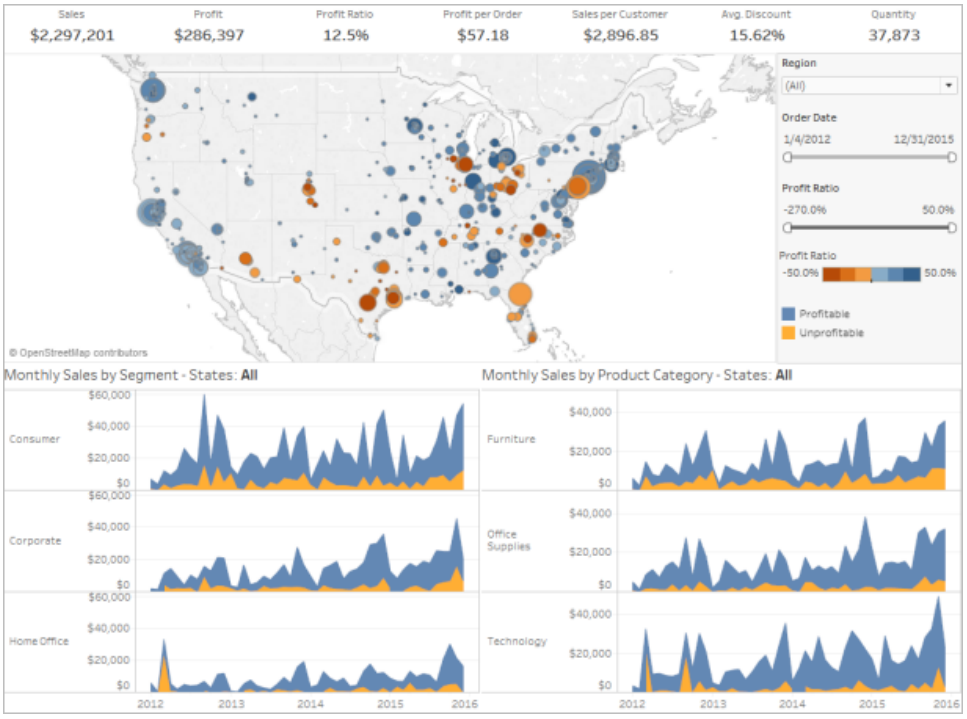
改进您的仪表板

创建了仪表板并设置其布局后，请花片刻时间回去评估仪表板。本主题列出了一些要检查和改进的方面。

一切是否都在正确的位置?

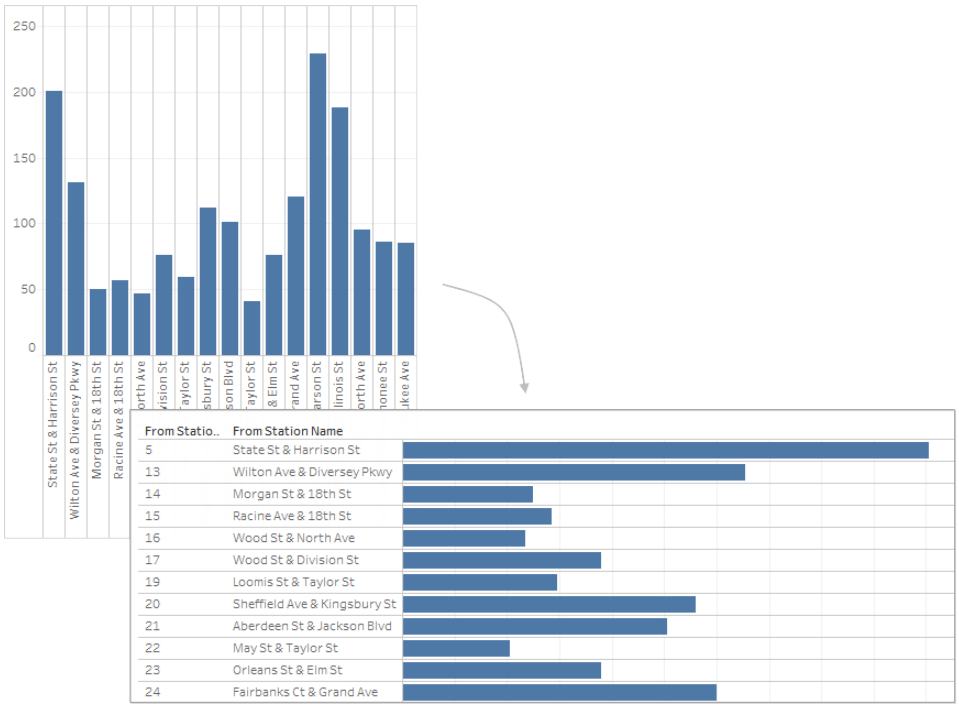
确认位置

确保包含您的重要发现或主要问题的视图跨越或占据仪表板的左上角。在您的视图中，最重要的数据应该在 X 或 Y 轴上，不太重要的数据应该在颜色、大小或形状上。



检查标签方向和可读性

重要的标签应该为横向，以便 Viewer(查看者) 可以轻松地阅读它们。



查看大小和布局

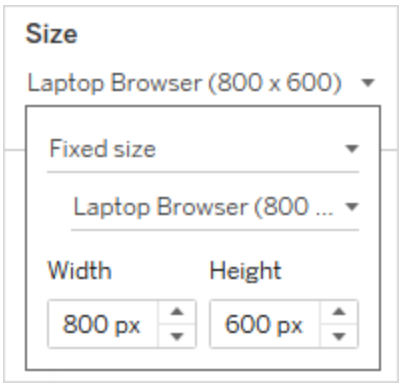
测试您的工作并调整大小

完成仪表板之后，最好对其进行测试，按像您的用户一样加以体验。例如，他们是否将在笔记本电脑上使用 Tableau Reader 查看您的仪表板，是否将在 Tableau Server 上发布仪表板，仪表板是否将嵌入到 Web 应用程序中并通过平板电脑来查看？

测试仪表板之后，您可能会发现要更改一些内容 — 其中通常包括大小以及项目的位置。

Tableau 仪表板被设置为完全适用于典型桌面的固定默认大小。然而，当您（向 Web、在博客中、为演示等）进行发布时，您可能会发现自己受到了更多限制。

可以使用左侧**“仪表板”**区域中**“大小”**下面的设置来指定仪表板的整体大小。使用下拉菜单来选择新的大小。



- **自动** - 仪表板自动调整大小，以填充其显示窗口。
- **固定大小** - 仪表板始终保持特定大小。如果仪表板比窗口大，仪表板将变为可滚动。
- **范围** - 仪表板在指定的最小大小和最大大小之间进行缩放，之后将显示滚动条或空白。

自定义图像显示(仅限 Tableau Desktop)

向仪表板添加**"图像"**对象时，可通过选择图像菜单中的选项来自定义图像的显示方式。例如，您可以选择是否**"适合图像"**，这会将图像缩放为仪表板上的图像对象大小。

默认情况下，仪表板中使用的任何高分辨率图像都将以标准分辨率显示，并且，不管是在标准显示器还是视网膜显示器中查看这些图像，它们都将保持相同大小。

若要在仪表板中利用计划在视网膜显示器上查看的高分辨率图像，您可以使用 @2x 命名约定：

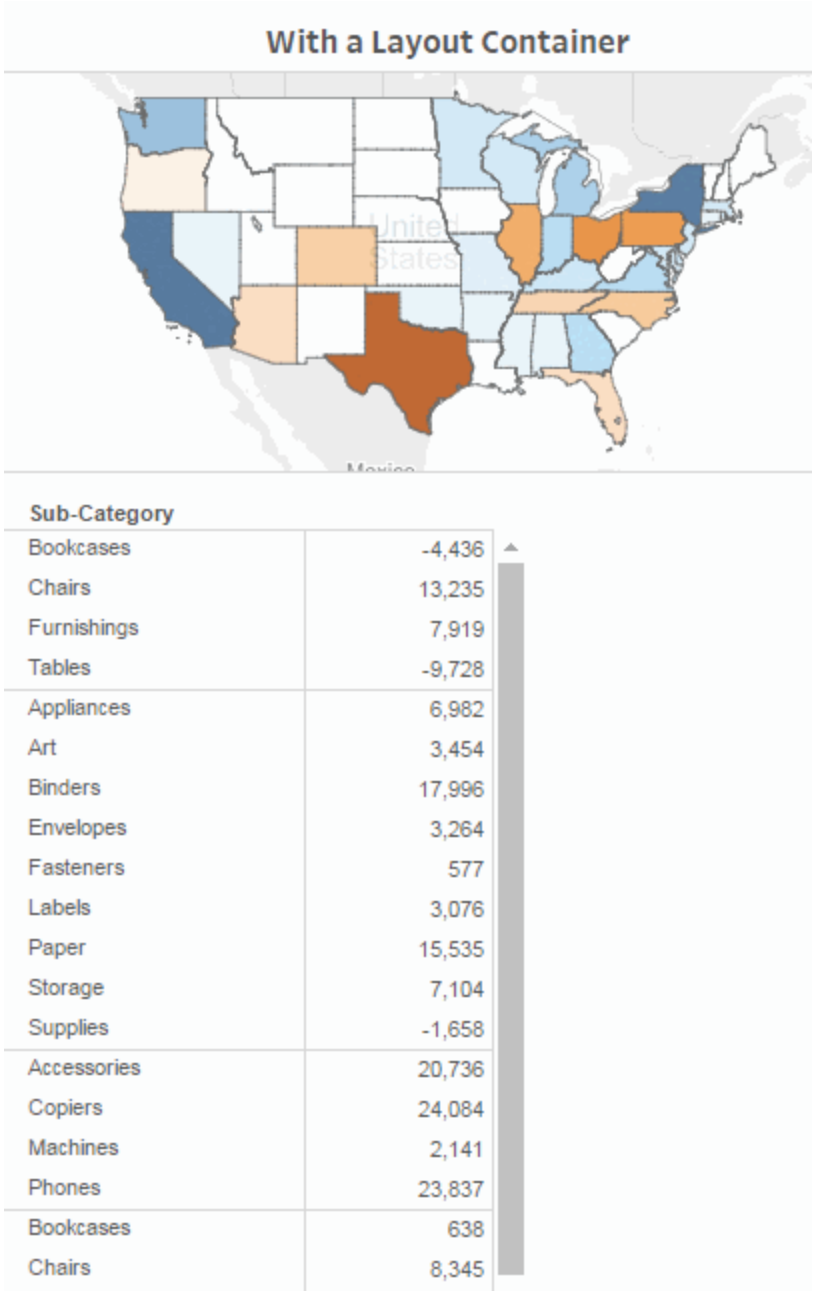
1. 在配有 Retina 显示器的计算机上导航到该高分辨率图像。
2. 使用 *<image-name>*@2x*<file-extension>* 格式重命名您的高分辨率图像以包括 @2x 修饰符。例如，logo@2x.png。
3. 在工作簿中，单击**"图像"**对象并将其拖到仪表板上。
4. 出现提示时，选择您刚刚使用 @2x 命名约定重命名的图像，然后单击**"打开"**。

注意：EMF 图像文件格式与 Mac 上的 Tableau Desktop 不兼容。

使用布局容器

当一个视图筛选另一个视图时，通过帮助仪表板对象重新定位并调整大小，布局容器可以为您的用户创造出更流畅的体验。

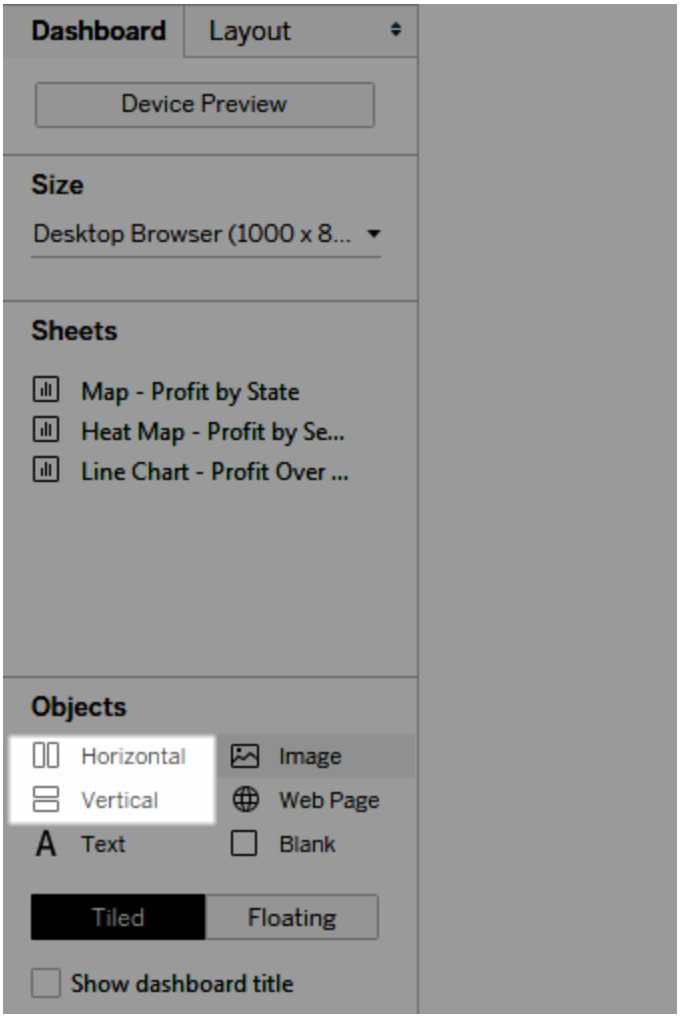
以下图像表明了在垂直布局容器中放置两个视图以及不在布局容器中放置视图时仪表板的行为方式。请注意在使用布局容器的仪表板中应用不同筛选器时视图的调整垂直方式。



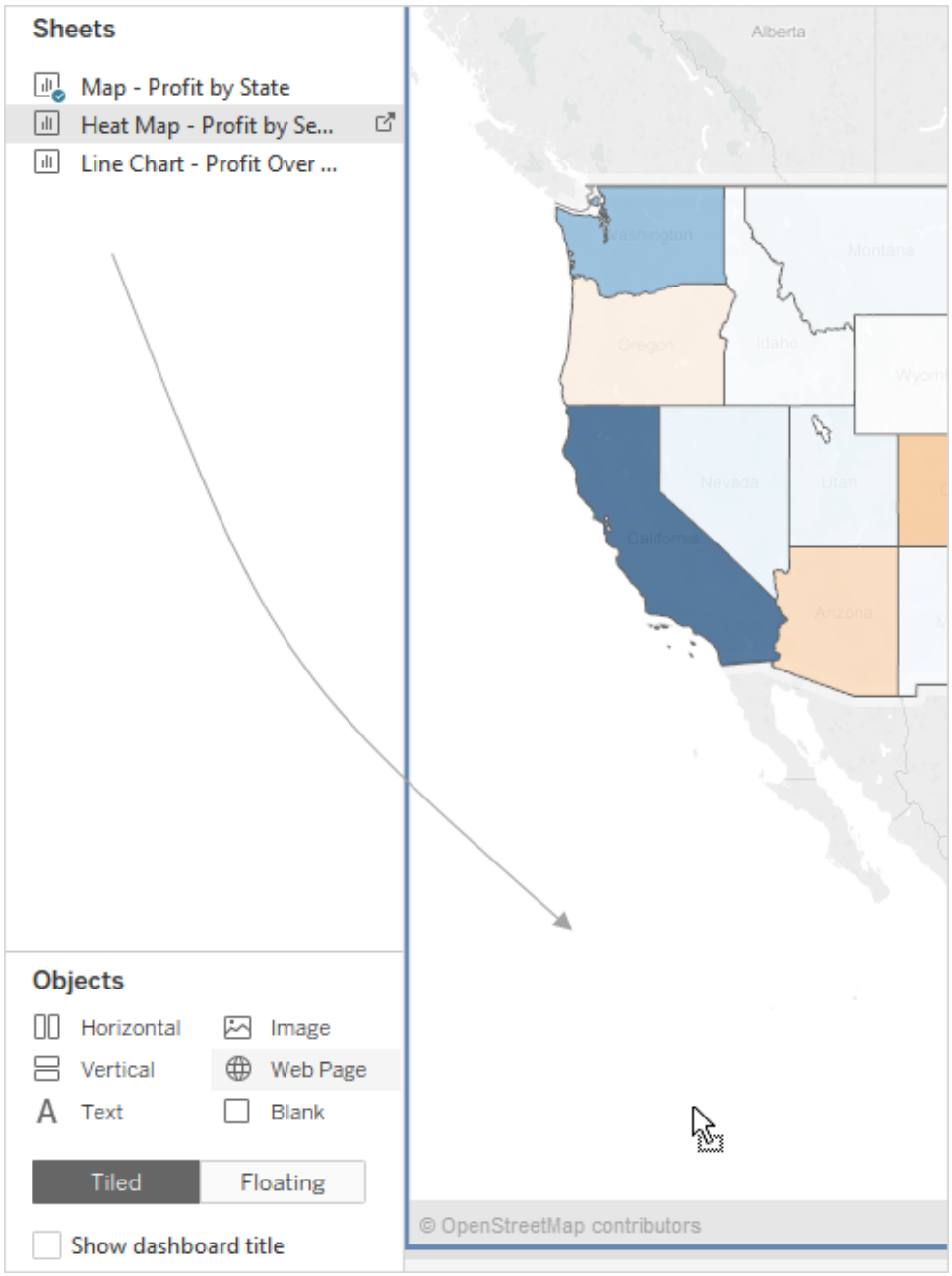
单击图像可重播。

添加布局容器

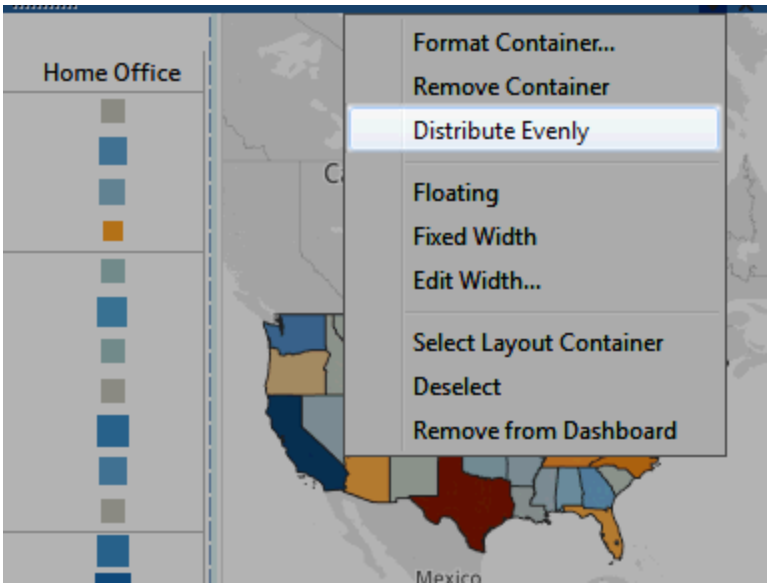
1. 将水平或垂直布局容器拖至仪表板。



2. 向布局容器中添加工作表和对象。将光标悬停于布局容器上时，会有一个蓝色框指示正在将该对象添加到布局容器流中。



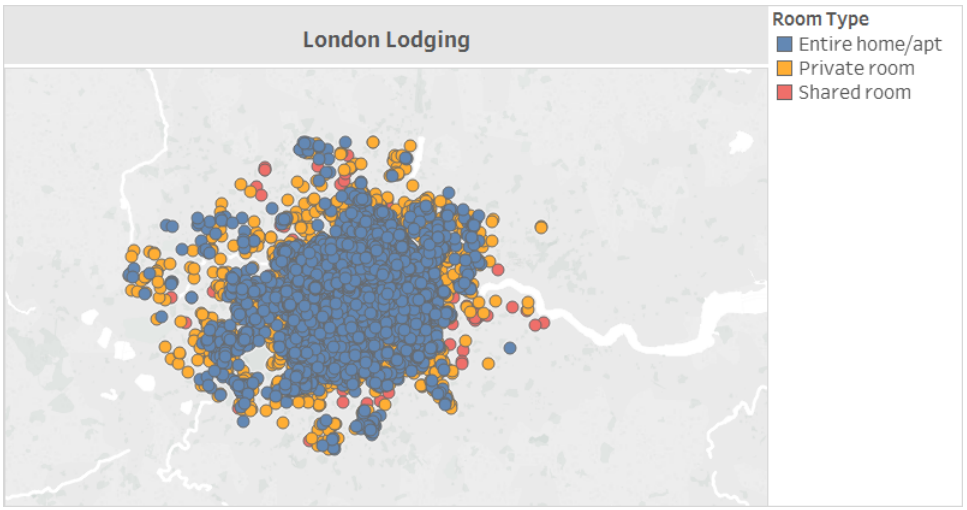
3. 若要均匀放置各项，请从布局容器的快捷菜单中选择**“均匀分布”**：



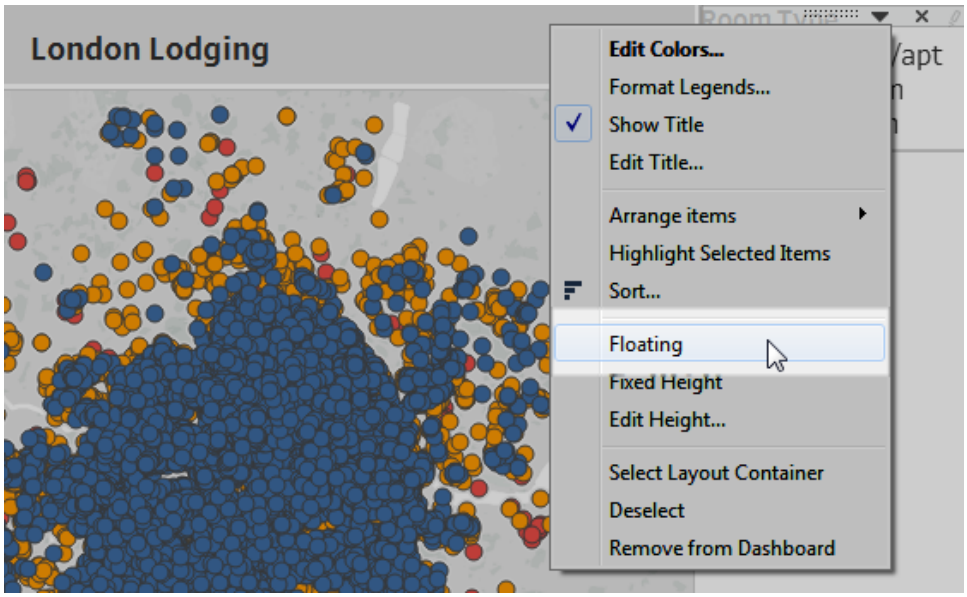
"均匀分布"命令仅可用于您显式添加到仪表板的布局容器。它不可用于您添加项时自动添加的布局容器。

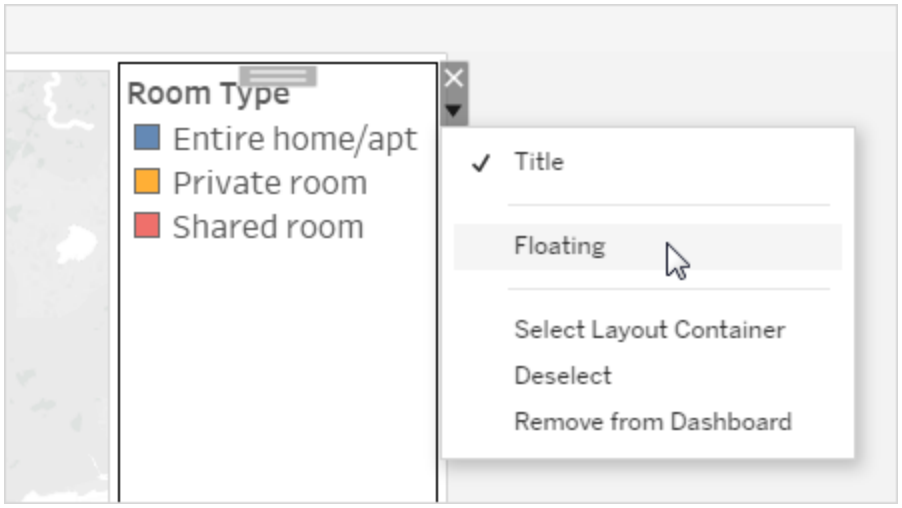
用浮动布局换取空间

Tableau 默认情况下在仪表板中使用"平铺"布局，这意味着每个视图、图例和对象都排列在单层网格中，这类似于平铺底层。

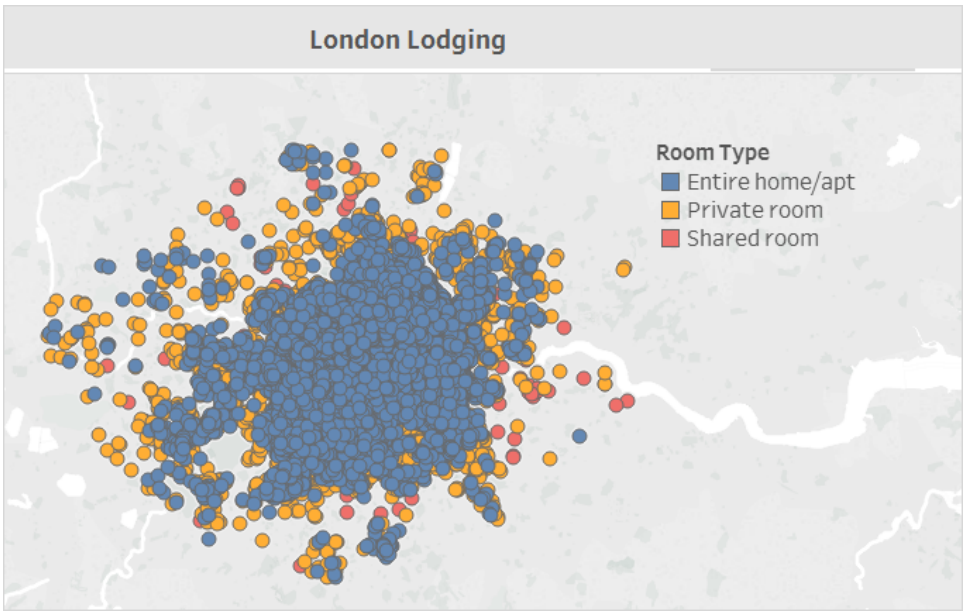


如果您想要一个项与另一个项重叠，则可以对一个或多个项改用**浮动**布局：





图例有时可以浮在其他项上，而不是保持平铺。



有关更多详细信息，请参见**设置仪表板大小和布局** 在本页2576。

仅限 Tableau Desktop：如果为仪表板创建设备布局，请使用**“平铺”**布局。它将使您能最大程度地控制的显示方式。请参见**针对不同设备类型创建仪表板布局** 在本页2620来了解相关步骤。

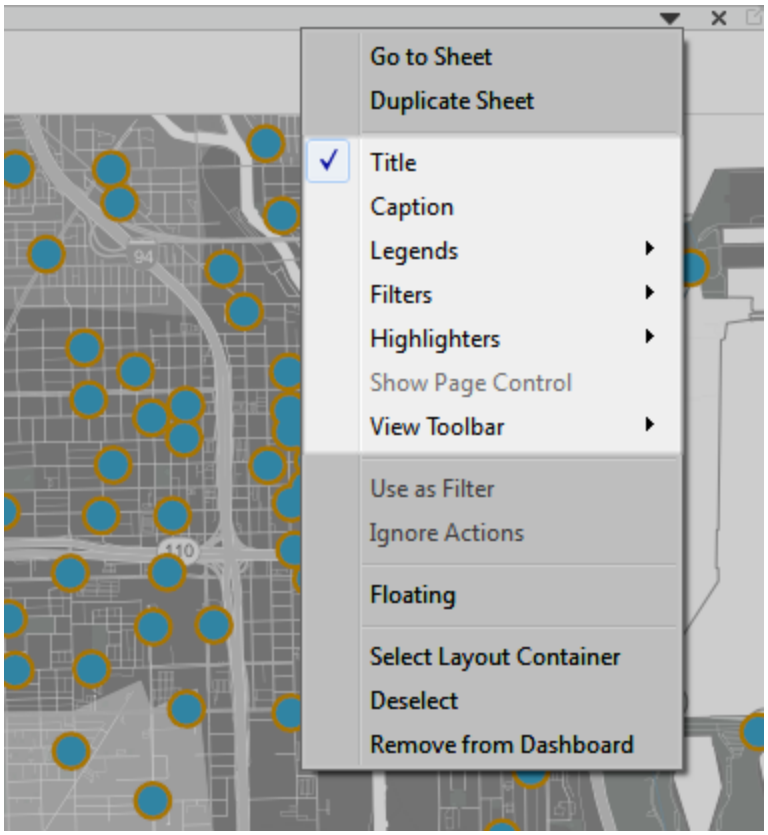
突出显示概要

显示您的用户需要的项

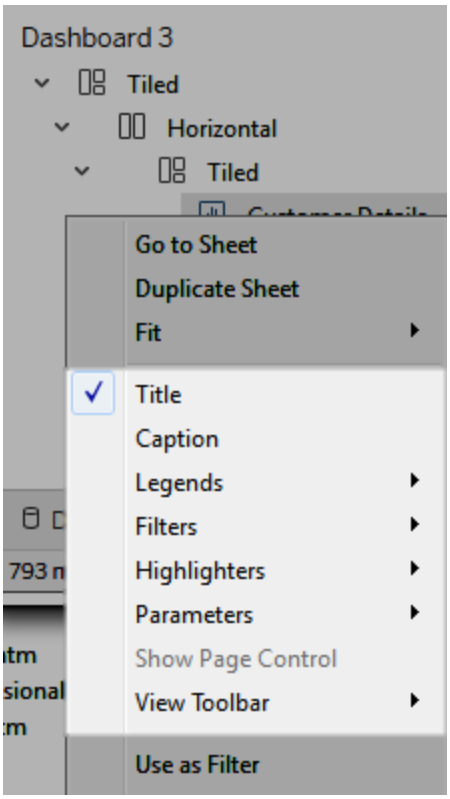
图例、标题、说明和筛选器可能对您的 Viewer（查看者）有用。请确保仅提供用户需要的项。

更改针对您的用户显示的内容：

1. 在仪表板中选择一个视图。
2. 单击选定视图右上角的下拉菜单，选择要显示的项。例如，您可以显示标题、说明、图例以及各种筛选器。



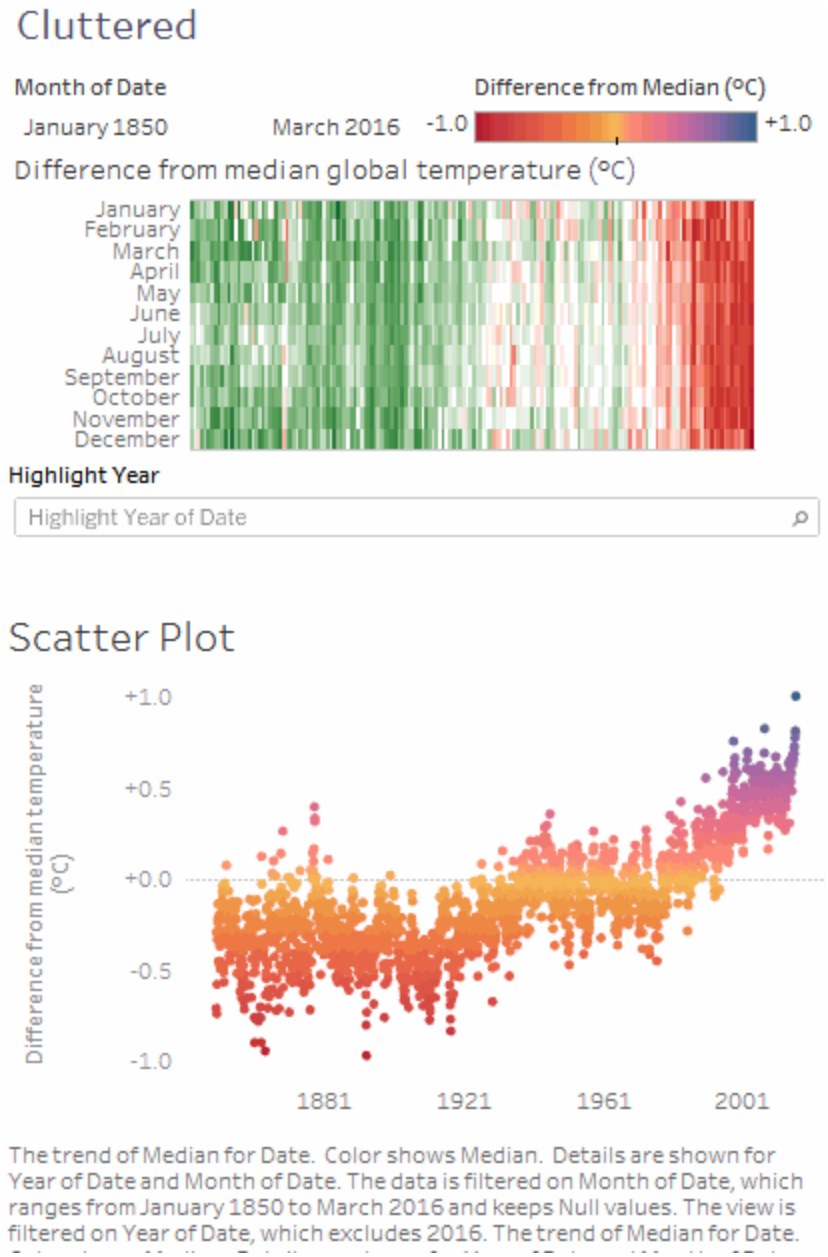
或者，可以在**“仪表板”**窗格中右键单击**“布局”**部分中的一项来访问所有这些命令。



注意:筛选器只能用于原始视图中使用的字段。

消除混乱

通常,在单个仪表板中使用调色板尽量不要超过两个,理想情况下,如果您的数据是定量数据,请只使用一个调色板。删除不必要的文本、线条或阴影,它们不会为您的 Viewer (查看者)提供可操作的信息。请确保真的需要您提供的每个图例,并记住要考虑仪表板的最终发布大小。



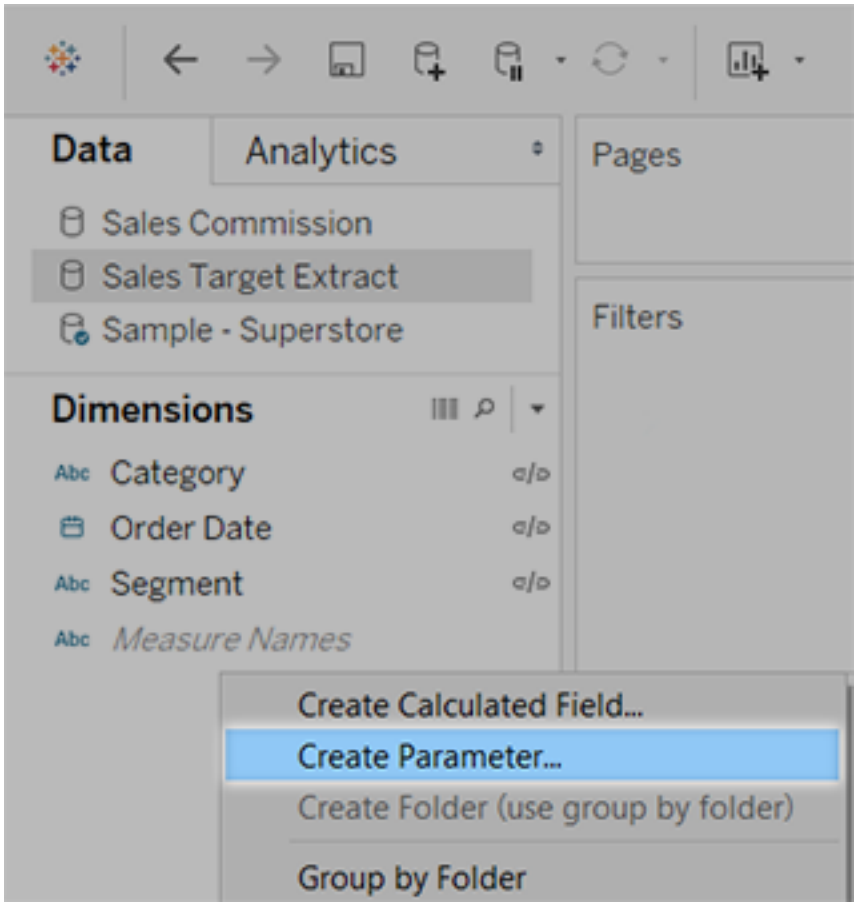
单击图像可重播。

为仪表板创建工作表选择菜单

使用参数和计算字段的组合，可以创建一个下拉菜单，允许用户选择一个可自动扩展以填充仪表板的单个视图。

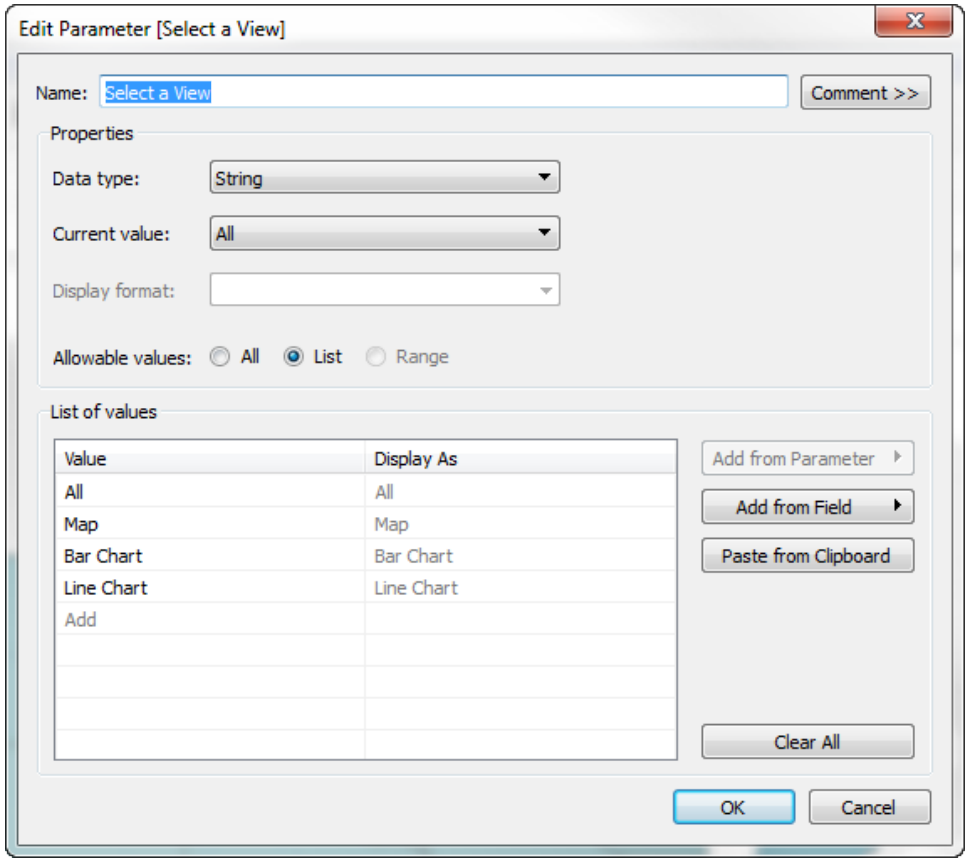
提示：若要使用单独的按钮而不是单个菜单显示工作表，请使用显示/隐藏按钮。这是一个更简单的方法，尽管每个按钮都会显示一个单独的对象。若要离开仪表板并打开完全不同的工作表，请使用导航对象。

1. 在单独的工作表上，右键单击左侧**“数据”**窗格的空白区域，并选择**“创建参数”**。

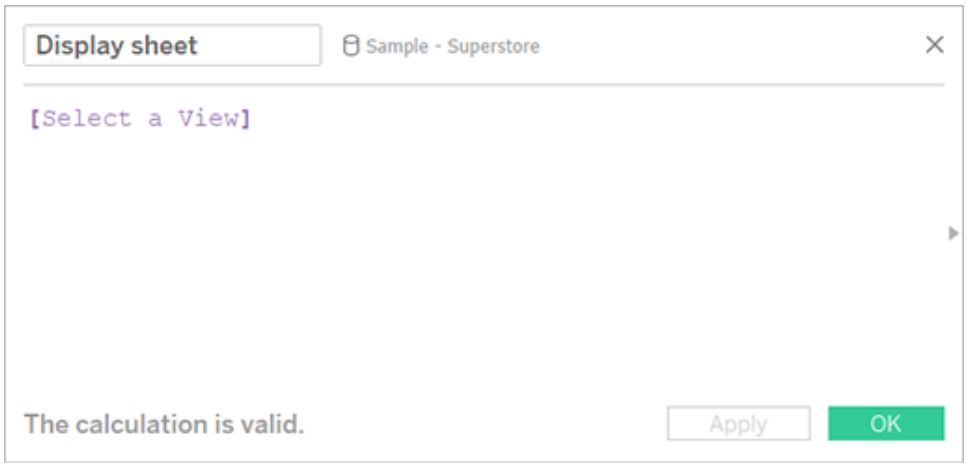


2. 在“创建参数”对话框中，执行以下操作：
   - 输入将出现在菜单上方的名称，比如**“Select a View”**（选择视图）。
   - 对于**“数据类型”**，选择**“字符串”**。
   - 对于**“允许的值”**，选择**“列表”**。
   - 在**“值列表”**下，为第一个值键入**“All”**，然后添加具有仪表板中每个视图的名

称的值。



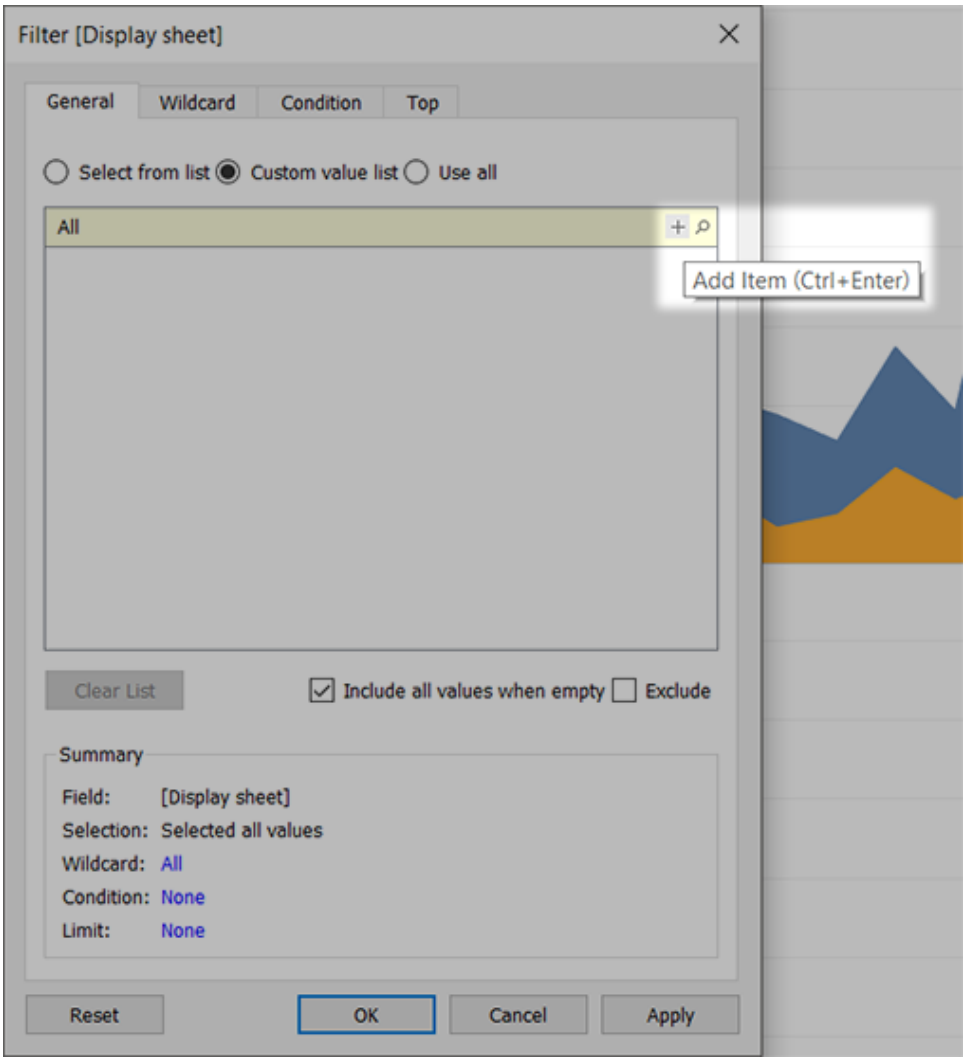
3. 单击**“确定”**。
4. 在任何工作表上，右键单击左侧“数据”窗格的空白区域，并选择“**创建计算字段**”。
5. 为计算指定一个描述性名称，比如**“Display sheet”**（显示工作表）。在公式文本框中，输入您在上面创建的参数的名称。然后单击**“确定”**。



6. 打开您计划添加到仪表板的工作表，并将新计算拖到“筛选器”功能区。然后，在“筛选器”对话框中执行以下操作：

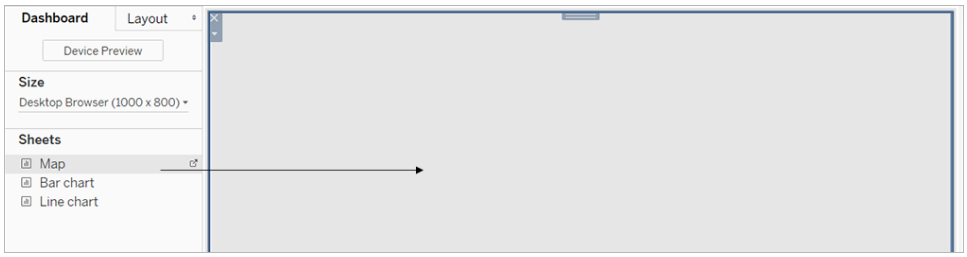
   - 选择**“自定义值列表”**。
   - 在文本框中键入“**All**”，并单击**“添加项”**按钮。
   - 在文本框中键入当前视图的名称（比如“Map”），并单击**“添加项”**按钮。

   完成后，单击**“确定”**。

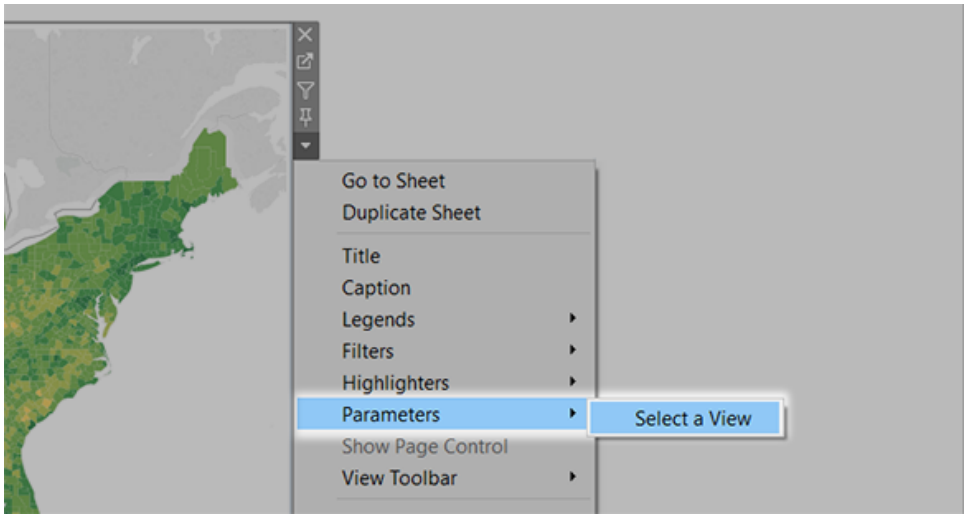


7. 为计划添加到仪表板的每个工作表重复步骤 6。
8. 选择**“仪表板”>“新建仪表板”**。
9. 从左下方的**“对象”**部分中，将**“垂直”**或**“水平”**布局容器拖到仪表板。

10. 现在，将每个工作表拖到由深蓝色轮廓标识的布局容器。



11. 若要显示工作表选择器，从视图顶部的下拉菜单中，选择**“参数”**>“[新参数名称]”。



12. 若要确保所选视图填充仪表板，请执行以下操作：

- 从每个视图顶部的下拉菜单中，确保未选择**“固定宽度”**。
- 在仪表板上右键单击每个视图的标题区域，并选择**“隐藏标题”**。

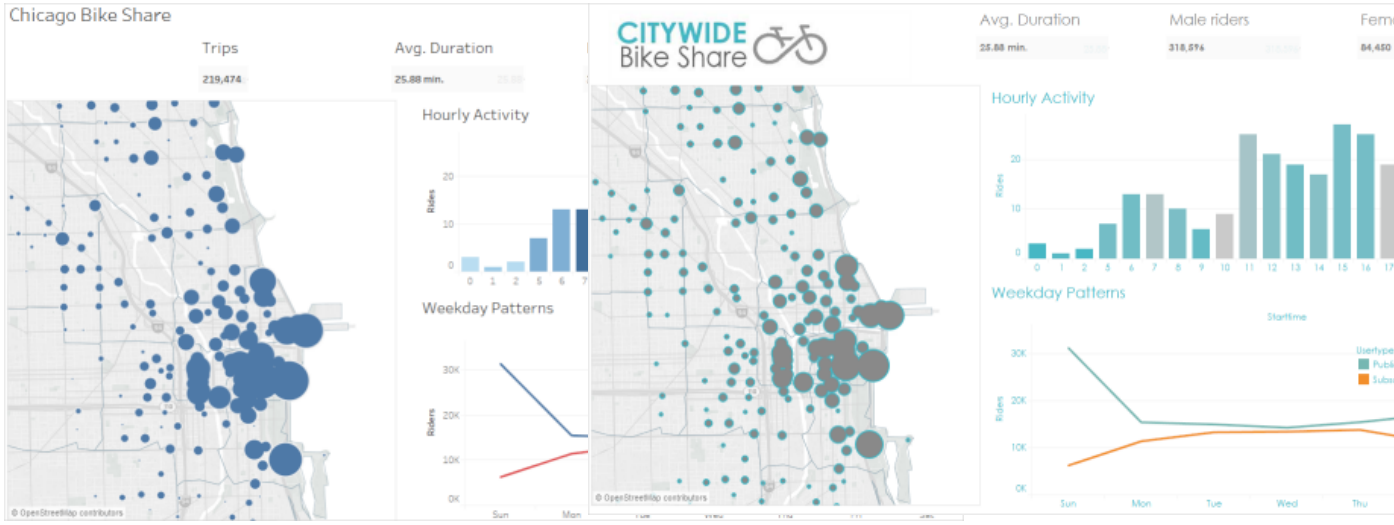
您的工作表选择器已准备就绪！有关类似的示例，请参见**使用参数使视图更具交互性** 在本页1060。

重塑仪表板的形象

Tableau Desktop 在其默认格式设置中内置了视觉最佳做法，使您的可视化内容从一开始就看起来很出色。但您可能希望更改仪表板的格式设置 — 例如，与组织的品牌保持一致。

本文将指导您逐步完成名为 Citywide Bike Share 的虚拟组织的仪表板重塑形象过程。这家组织的品牌颜色包括蓝绿色、橙色和灰色，其字体包括 Century Gothic。整体外观淡雅整洁，当然，风格也与自行车相关！

之前 **之后**

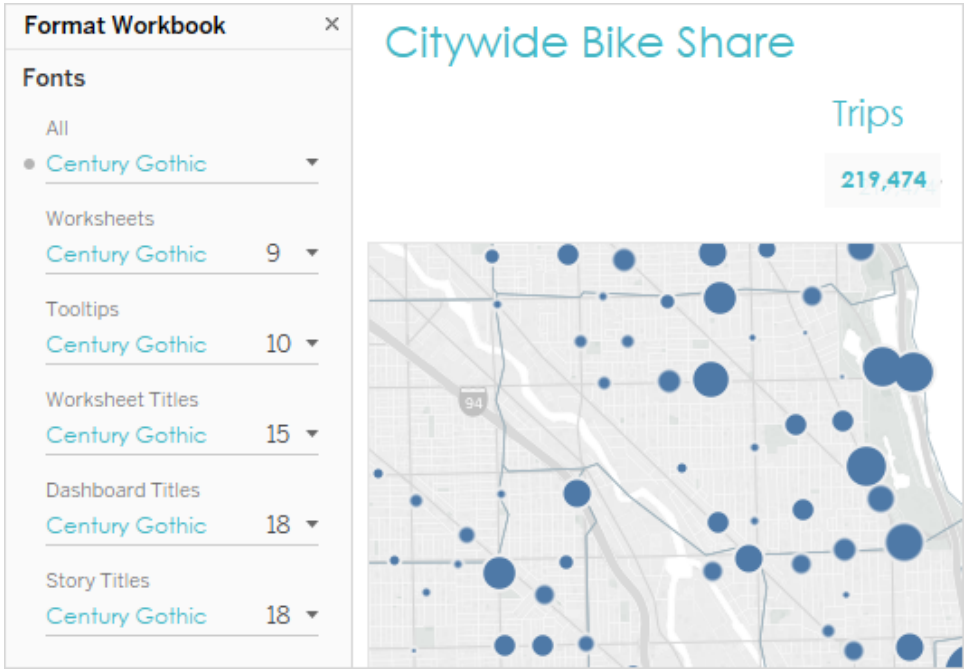


更改标题的字体和字体颜色

字体和颜色通常是组织品牌的重要部分。对仪表板中的标题进行快速、大规模更改的最快方式是在工作簿级别对标题进行更改。对于格式设置而言，工作簿是最大的容器。

1. 单击**“设置格式”>“工作簿”**。
2. 在**“设置工作簿格式”**窗格中的**“字体”**下进行更改。

这里我们已将字体更改为 Century Gothic，并将字体颜色更改为蓝绿色。我们选择了更改工作簿中的每个标题，但您也可以更改单独标题的外观。



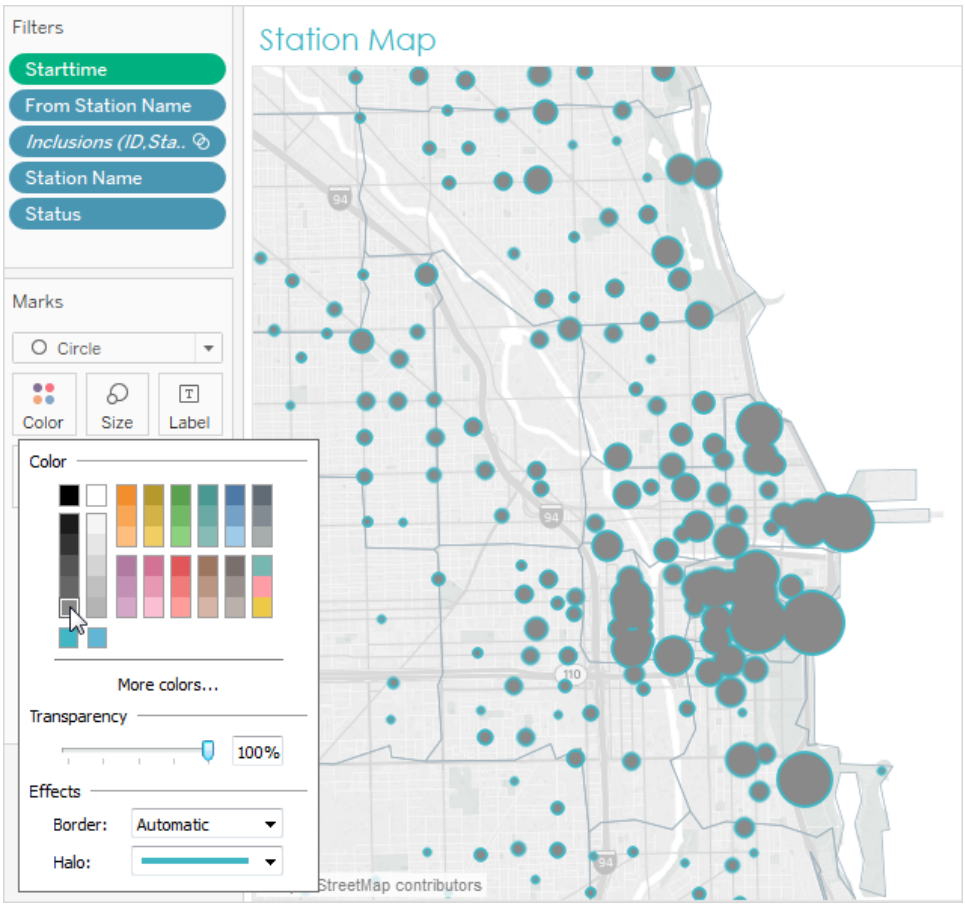
如果要使用的字体默认情况下在 Tableau 中不存在，您可以添加该字体。有关详细信息，请参见使用自定义字体 在本页2813。

更改标记颜色

标记代表视图中的数据。在这个重塑形象方案中，标记显示公共自行车地点。更改标记颜色是向受众传达组织品牌的另一种方式。对于某些类型的标记，您还可以添加光环（即环绕标记的一个彩色环形）并设置其格式。

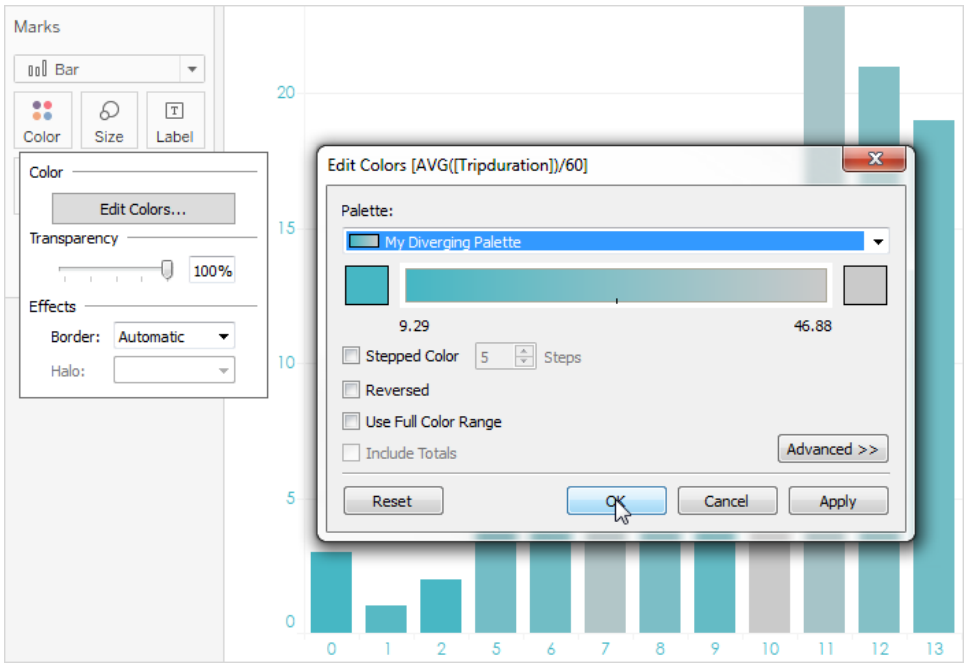
1. 转到仪表板上的一个视图，并从该视图的快捷菜单中单击**“转到工作表”**。
2. 在视图中，单击**“标记”**卡上的**“颜色”**。
3. 选择新的颜色。

   这里我们已将“Chicago Ride Share”（芝加哥公共自行车）地图中的标记更改为使用灰色，并带蓝绿色光环：

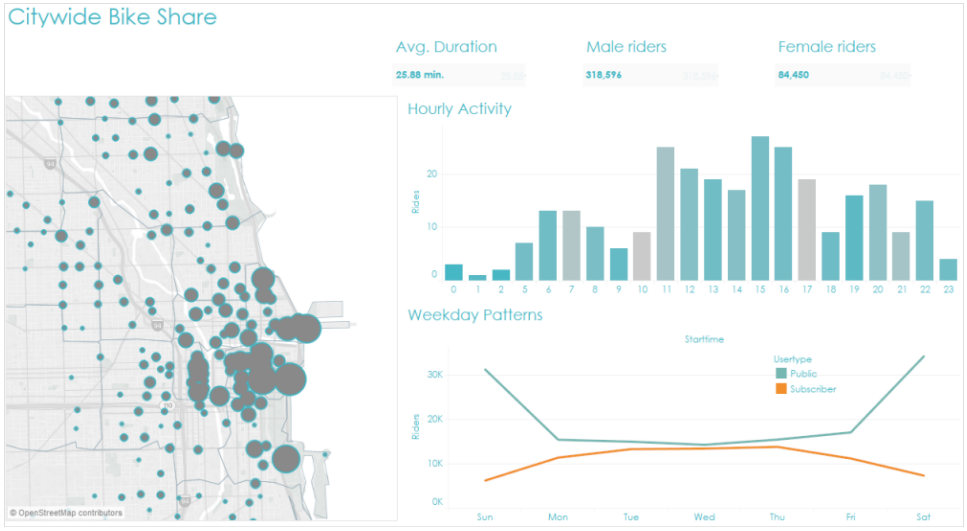


4. 为仪表板中的每个视图重复上述步骤。

如果要使用的颜色不可用，您可以创建自己的自定义调色板。有关详细信息，请参见**创建自定义调色板** 在本页2842。例如，这里我们通过创建自定义发散调色板更改了条形图中的颜色。



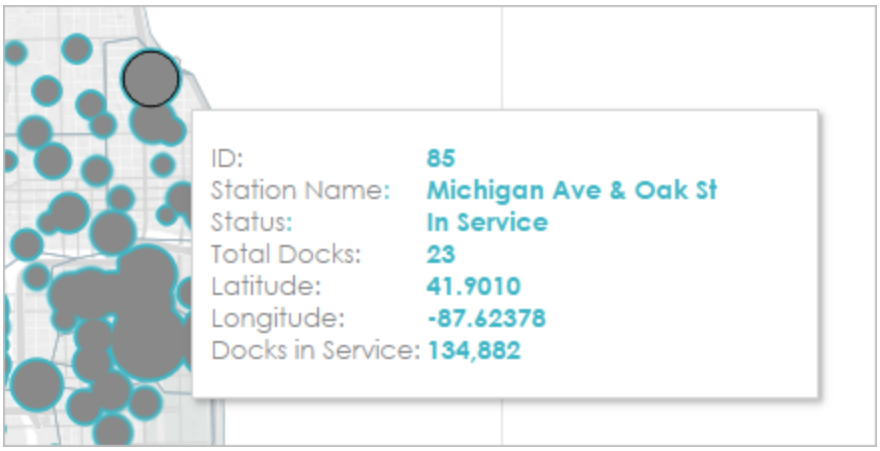
现在，只需对字体和标记颜色进行少许更改，仪表板品牌形象便已逐渐成形。



自定义工具提示

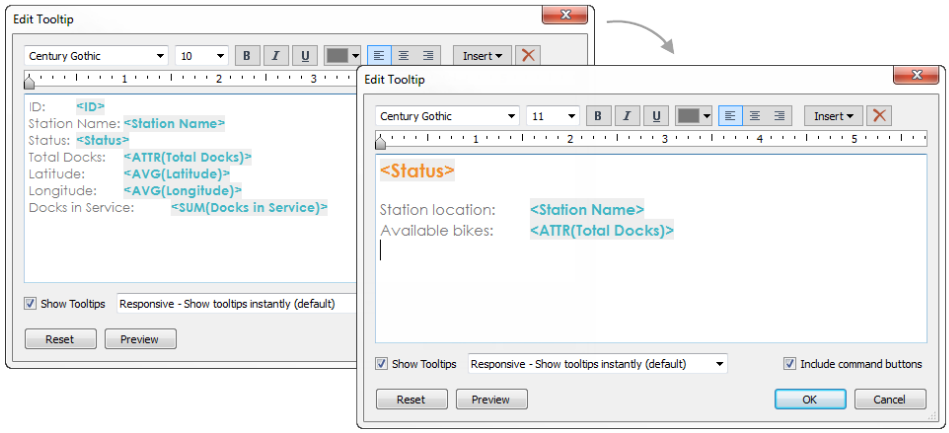
当您将鼠标指针悬停在标记上时，将出现工具提示。默认情况下，大多数视图都会出现工具提示。通过工具提示可以非常方便地增强品牌形象，并讲述更精彩的故事。

下面是地图工具提示的默认外观：

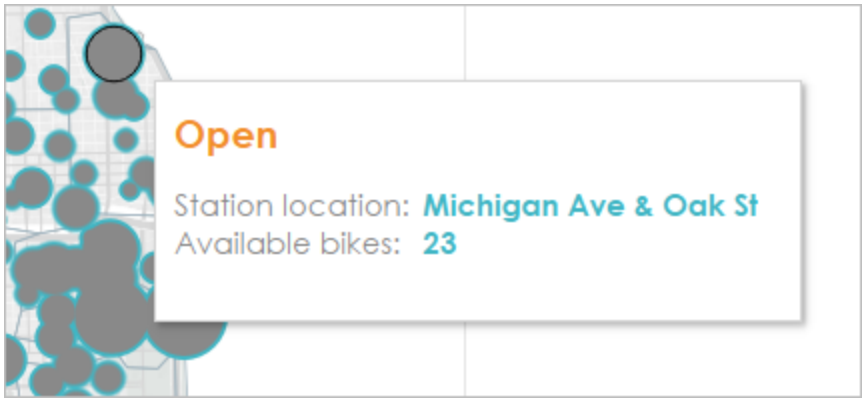


1. 转到视图的工作表，并单击**“工作表”>“工具提示”**。
2. 确认工具提示具有您想要显示的详细信息。您可以更改字体、顺序、措辞、对齐方式和颜色。

   对于此重塑品牌形象方案，我们减少了显示在工具提示中的项数，使用户能够更轻松地快速看到他们最感兴趣的内容。我们还改变了一些项目的措辞，并添加了橙色作为适合品牌形象的对比色。



下面是地图工具提示现在的外观：

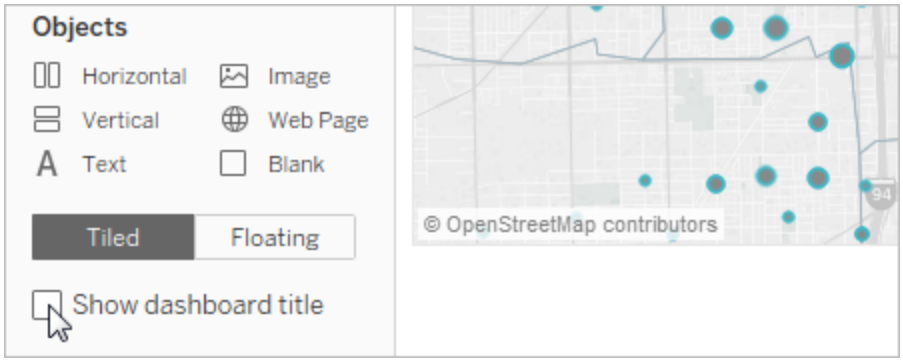


添加图像或徽标

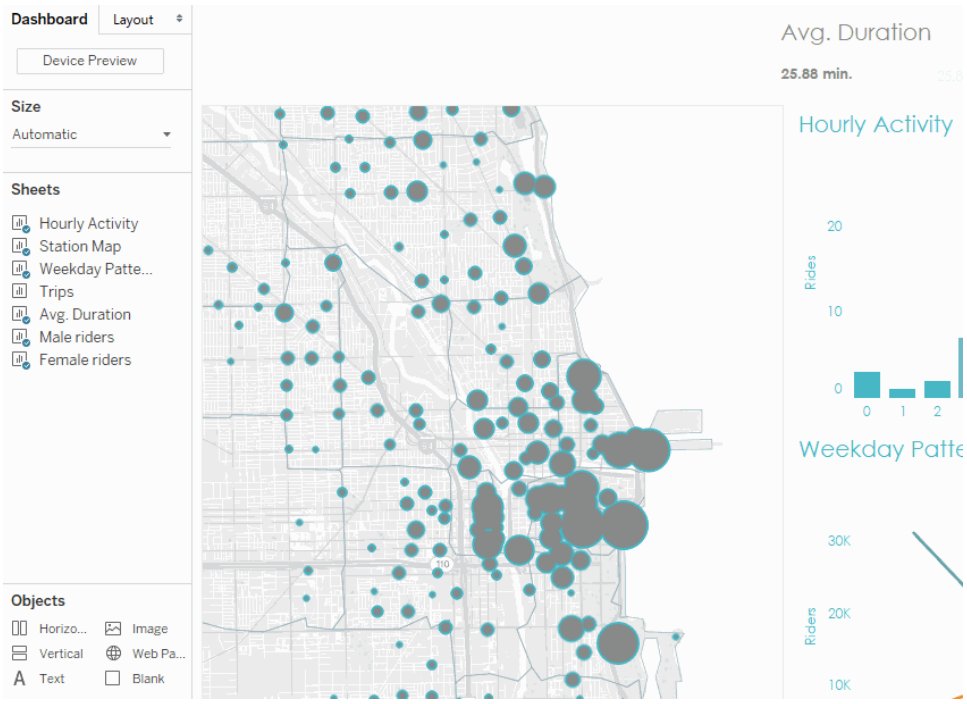
添加您自己的图像也能将组织的品牌带入工作簿。例如，您可以导入徽标，并在仪表板的顶部使用该徽标，而不是显示默认仪表板标题。

移除标题并添加图像：

1. 在“仪表板”窗格中，通过清除左下角的**“显示仪表板标题”**复选框来停止显示仪表板标题。

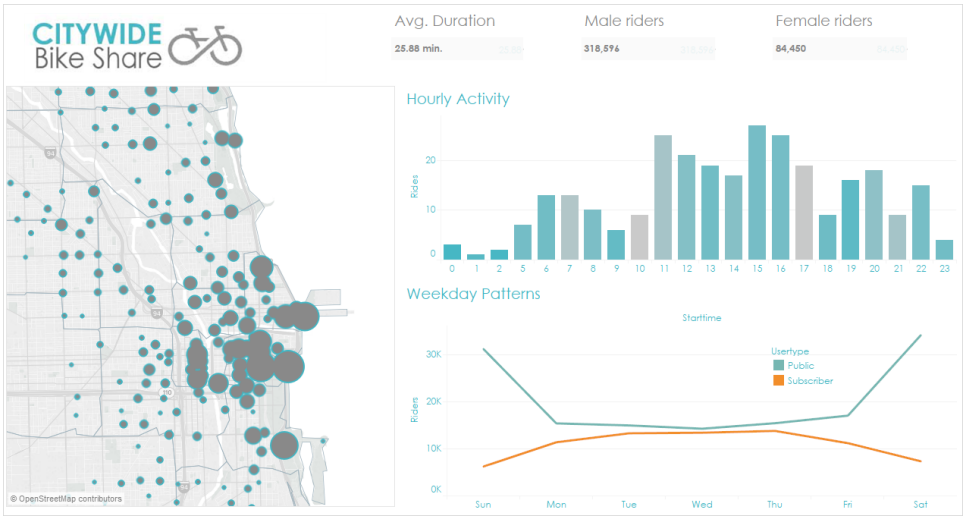


2. 将**“图像”**对象拖到想要显示徽标的区域。您可能还需要调整或移除其他仪表板对象。



单击图像可重播。

这是我们重塑了品牌形象的最终工作簿：



针对不同设备类型创建仪表板布局

仪表板可以包括屏幕大小各异的不同类型的设备的布局。将这些布局发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 时，查看仪表板的用户将体验到专门针对其手机、平板电脑或台式机优化的设计。作为作者，您只需创建单一仪表板并提供单一 URL。

提示:除了针对移动设备优化布局外，还可以优化工作簿性能 在本页2880来更好地满足移动用户的需求，这些用户拥有的带宽通常有限，并且非常忙碌。

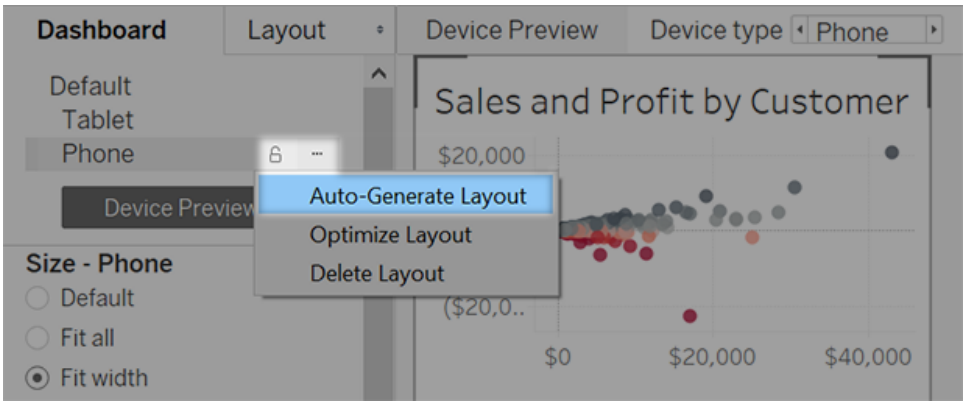
默认仪表板如何与设备布局相关

设备布局显示在“仪表板”选项卡上的“默认”下。一开始，每个设备布局包含“默认”仪表板中的每一项，并且其大小和布局派生自“默认”仪表板。

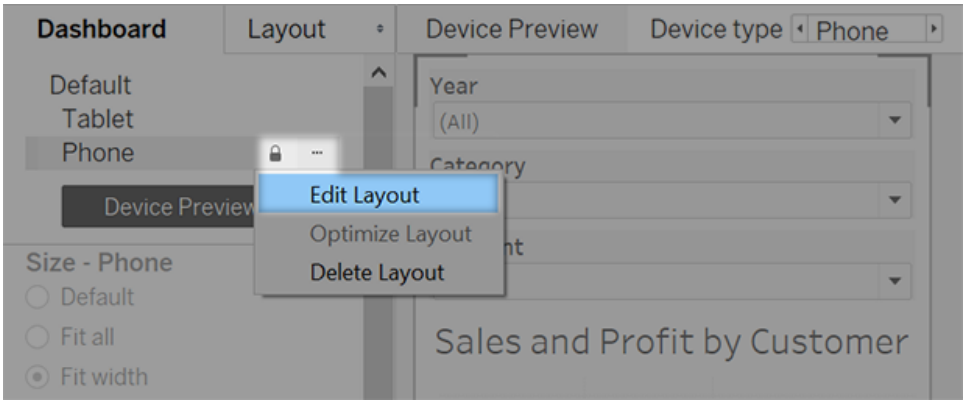
将默认仪表板想像为父项，并将设备布局(台式机、平板电脑和手机)想像为其子项。您想要添加到设备布局中的任何视图、筛选器、动作、图例或参数必须首先存在于默认仪表板中。

手机布局和“默认”仪表板

为了使用能够自动反映对“默认”仪表板的更改的唯一手机布局选项节省时间，请单击打开的锁图标，或从弹出菜单中选择**“自动生成布局”**。

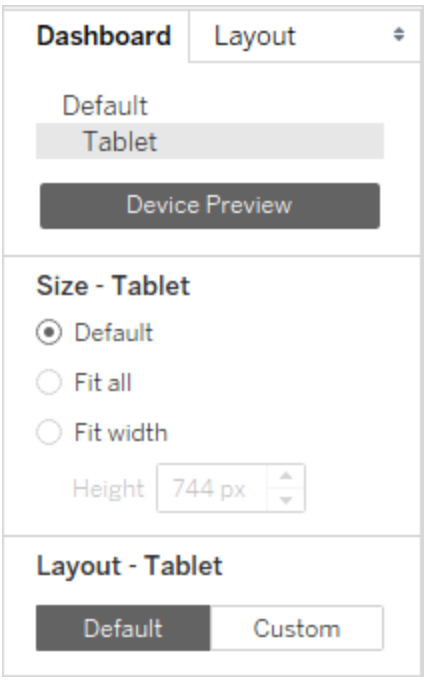


如果改为单击关闭的锁图标 或从菜单中选择**“编辑布局”**，则手机布局将完全独立，因此您需要手动添加和排列项目以反映对“默认”仪表板的更改。



台式机和平板电脑布局以及“默认”仪表板

与手机布局不同，您需要将台式机和平板电脑布局手动添加到仪表板。台式机和平板电脑布局始终完全独立于默认仪表板，因此每个设备布局都可包含唯一的对象排列方式。



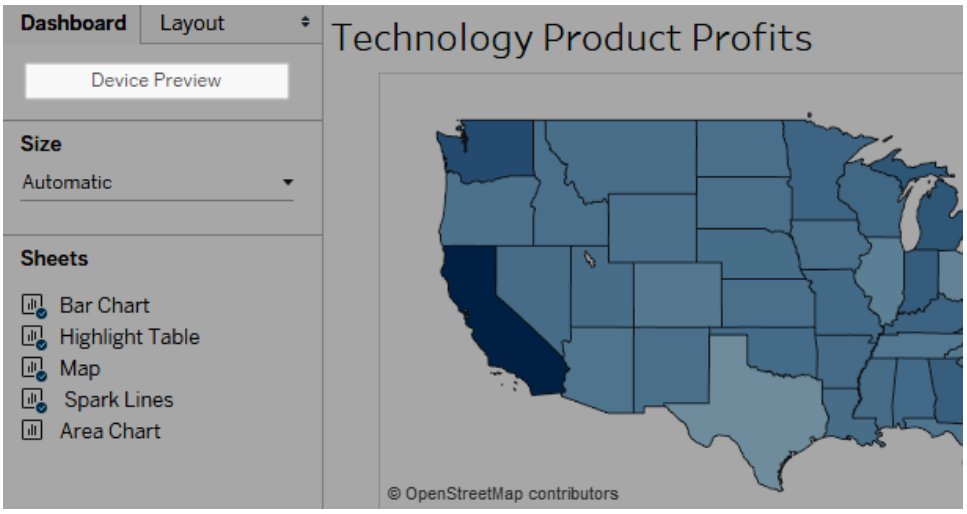
自动添加手机布局

可通过两个选项来自动添加手机布局：

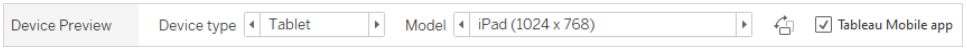
- 若要在每当打开缺少手机布局的旧仪表板时创建该布局，请选择**“仪表板”>“向现有仪表板中添加手机布局”**
- 若要在每当创建新仪表板时创建该手机布局，请选择**“仪表板”>“向新仪表板中添加手机布局”**(默认情况下已启用此选项。)

预览和手动添加设备布局

1. 打开仪表板。
2. 在左侧的**“仪表板”**选项卡上，单击**“设备预览”**。



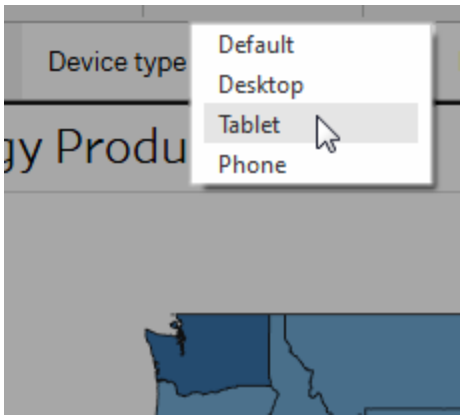
在设备预览模式下，这些选项出现在仪表板上方：



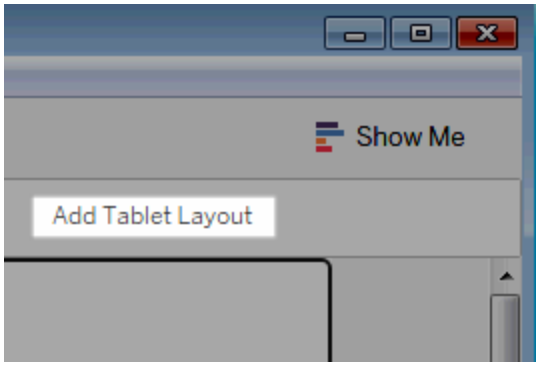
3. 花一点时间依次单击各种**设备类型**和**型号**，并浏览不同的屏幕大小。然后设置以下选项：

   - 若要查看仪表板在横向与纵向模式下的显示方式，请单击 。通常，横向模式最适合于平板电脑，纵向模式最适合于手机。
   - 选择**“Tableau Mobile 应用”**以使用应用而不是浏览器来查看仪表板的外观。此选项可用于 iOS 或 Android 设备，并且轻微缩小仪表板，从而为应用控件留出空间。

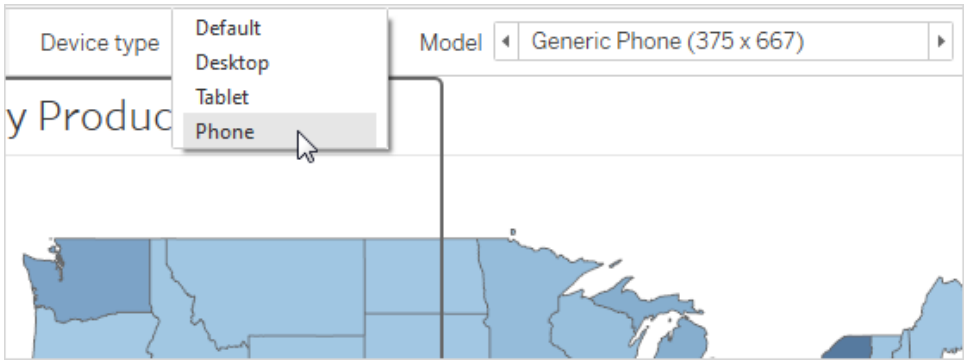
4. 选择一种**“设备类型”**，例如**“平板电脑”**。



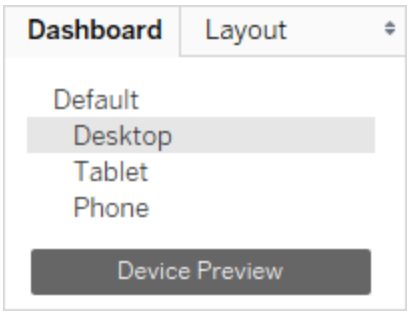
5. 针对所选设备类型单击右上角的**“添加布局”**按钮(例如,**“添加平板电脑布局”**)。



6. 通过选择一种新**“设备类型”**并单击**“添加布局”**来添加其他布局:



通过为每种设备类型创建一个布局,您将能够最大程度地控制用户在从不同的设备中查看您的仪表板时的体验。发布包含全部三种布局的仪表板后,用户将不会看到默认仪表板布局;他们看到的将是相应的设备特定布局。

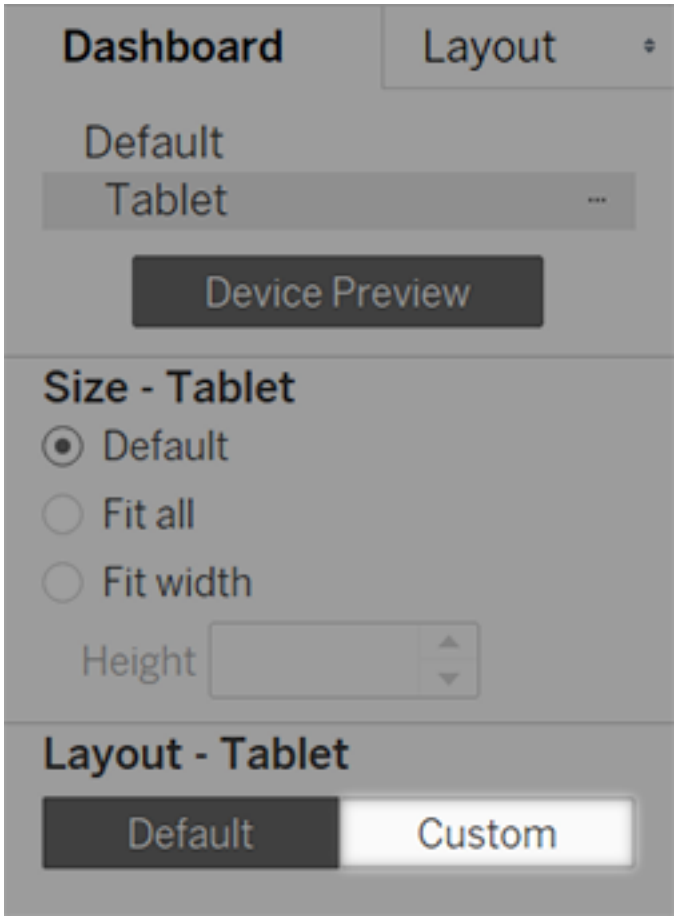


注意:如果对视图进行更改,请双击相关的设备布局以确保其按预期方式显示。

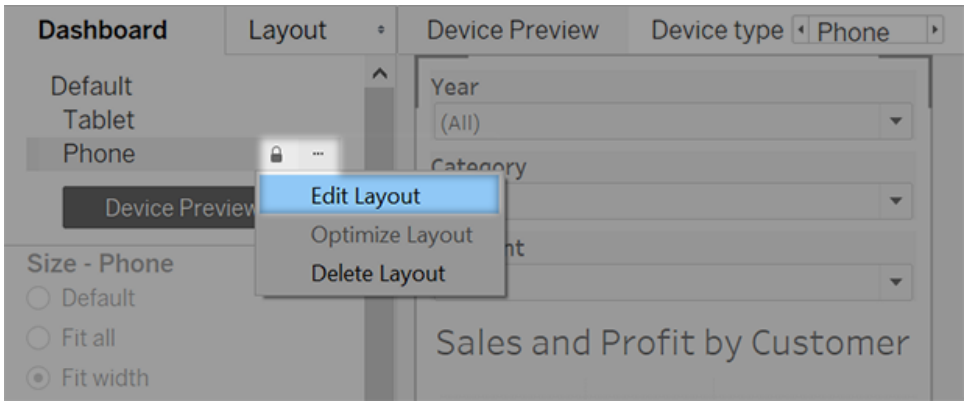
自定义设备布局

为仪表板添加设备布局之后,您可以开始重新排列对象以创建所需的外观。

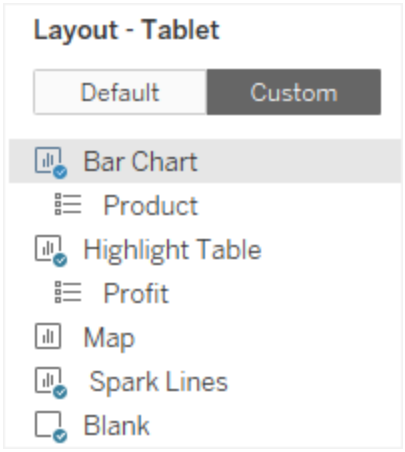
1. 对于台式机和平板电脑布局，请单击**“自定义”**：



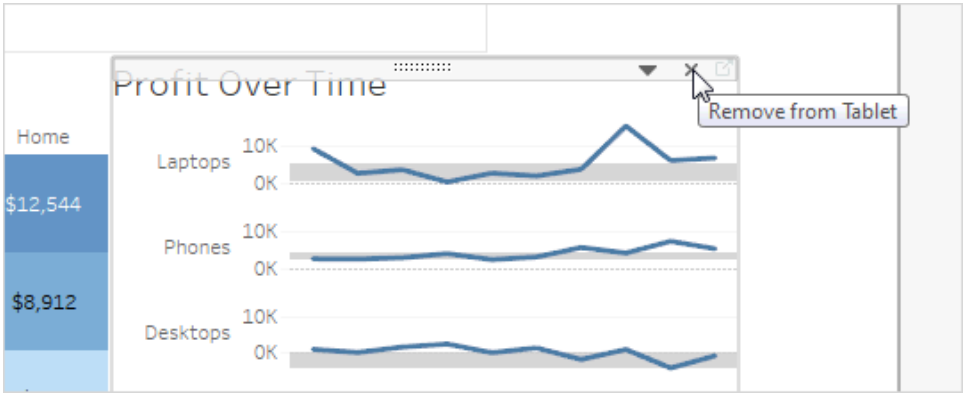
对于手机布局，请单击锁图标 或从弹出菜单中选择**“编辑布局”**：



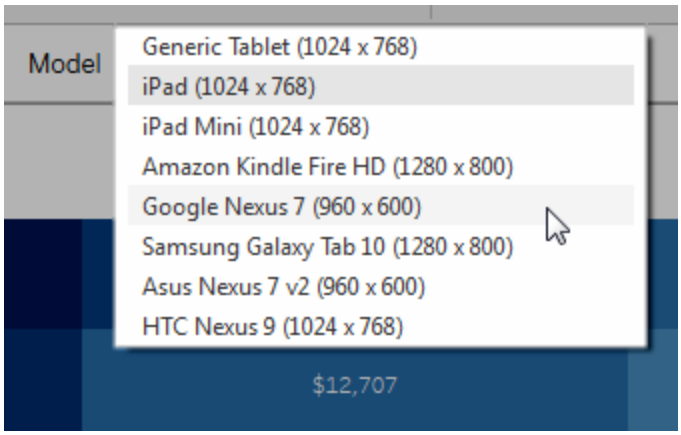
2. 可添加到布局中的任何内容列在左侧的**“布局”**下面。如果某个项目有蓝色复选标记，则意味着该项目是您当前使用的设备布局的一部分。



3. 如果移除某个项目，将只会从当前设备布局中将其移除。它仍然存在于默认仪表板上，并可再次添加到设备布局。

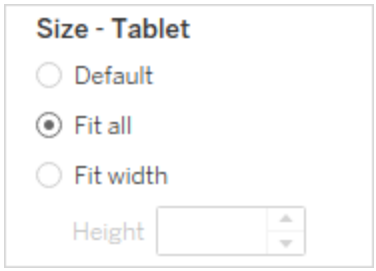


4. 依次单击各个**“设备型号”**选项以查看布局在不同型号上的显示方式。



最终，是加载仪表板的 Web 浏览器的大小确定布局在设备上的显示方式。有关详细信息，请参见确认设备将显示哪个布局 在本页2633。

5. 在左侧，浏览**“大小”**下的选项。



默认值：设备布局的高度和宽度模拟默认仪表板使用的任何高度和宽度。举例来说，如果要创建平板电脑布局，并且默认仪表板设置为固定大小“台式机浏览器 (1000 x 800)”，则为平板电脑布局将“大小”设置为“默认”也将使其使用 1000 x 800。

全部适应：所有项目会自动调整大小以适应设备框架大小。设备框架大小由设备类型、型号和方向(纵向或横向)设置确定。

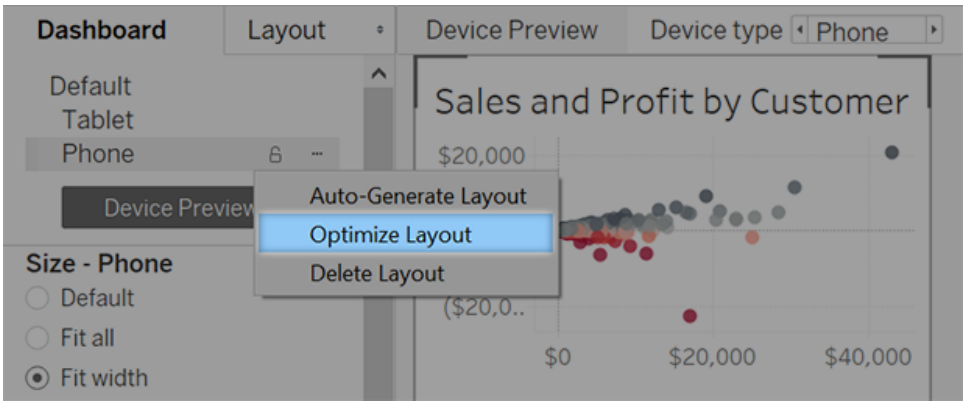
适合宽度(建议为手机使用)：项目会自动调整大小以适应设备框架的宽度，但高度是固定的。此选项非常适合于手机布局和纵向滚动。

针对手机进行优化

手机的小屏幕可以从进一步的优化中受益。尝试这些方法。

优化手动手机布局

如果您选择自己编辑手机布局，则可以快速优化筛选器的放置、删除空白区域并进行其他操作。在**“仪表板”**选项卡上，单击**“手机”**右侧的弹出菜单，然后选择**“优化布局”**。



请注意，此命令只会重新排列当前位于手机布局中的项目。如果要持续更新手机布局以反映对“默认”仪表板的所有更改，请选择**“自动生成布局”**。

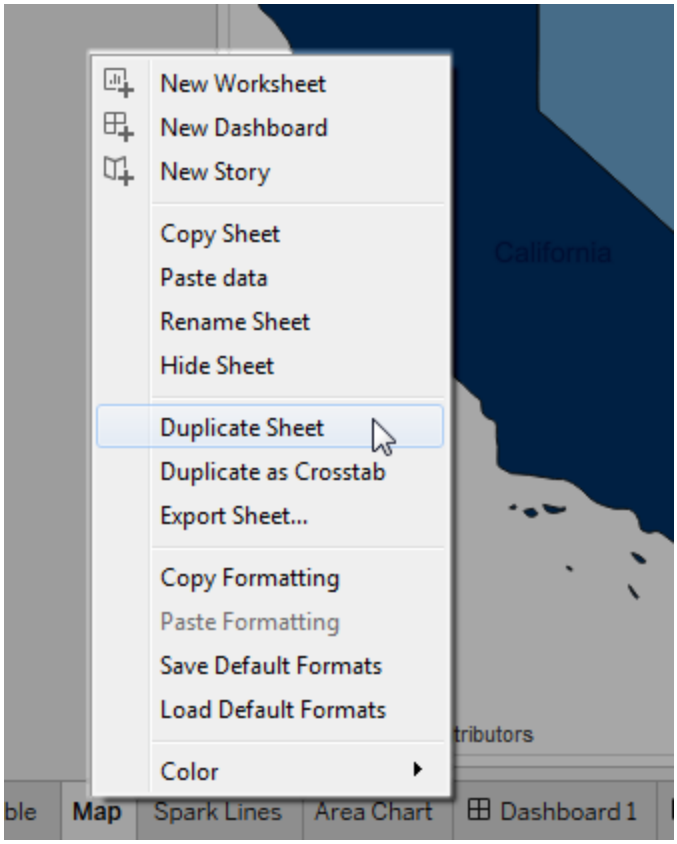
添加用于触发即时消息和手机通话的链接

为了让手机用户能与仪表板内容相关关键人员快速联系，请向对象添加可自动触发短信和电话呼叫的 URL 动作。使用链接格式 `sms:`*`phone-number`* 或 `tel:`*`phone-number`*。确保包括国家/地区代码和区号(如有必要)。

创建特定于手机的视图版本

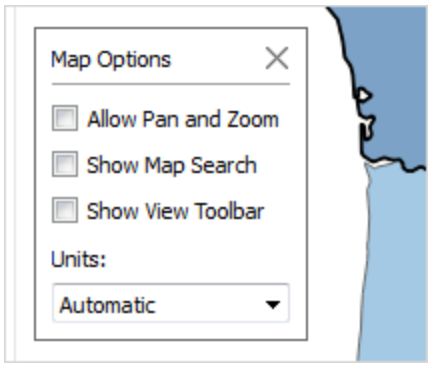
创建默认仪表板中某些视图的副本 — 一个针对台式机查看优化，另一个针对手机优化。

1. 转到视图的工作表，单击其标签，并选择**“复制工作表”**。



2. 自定义用于移动查看的视图。

   例如，对于地图，您可能希望默认情况下放大到特定区域，或者您可能希望禁用平移、缩放和其他功能。请参见**自定义用户与地图的交互方式** 在本页1757。



3. 现在将新视图添加到默认仪表板，以使其可用于您创建的设备布局。

更短的标题

短标题最适合于移动查看。若要编辑标题，请双击标题。

优化空白空间

要考虑的另一个可视元素是空白。尽管手机上的屏幕空间很小并且您想要将其物尽其用，但您可能还希望提供额外的安全位置供用户点按或发起滚动，使用户不会无意中选中筛选器和其他项目。

若要添加空白空间，请使用填充或空白对象。有关详细信息，请参见**设置仪表板大小和布局** 在本页2576。

发布仪表板

1. 单击**“服务器”>“发布工作簿”**。如果您还没有登录，则会提示您输入凭据。
2. 在“将工作簿发布到 Tableau Server”对话框中，确保清除**“将工作表显示为选项卡”**复选框。

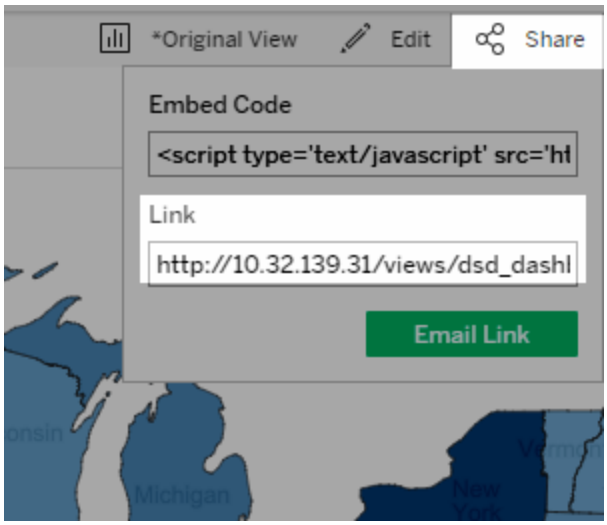
   如果为特定于设备的仪表板选中此复选框，则选项卡的大小调整要求会干扰服务器正确检测 Web 浏览器大小并加载正确布局的能力。

3. 单击**“发布”**。

测试仪表板

将仪表板发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 后，请通过从不同大小的浏览器中查看该仪表板来对其进行测试。

1. 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上打开仪表板。
2. 在页面的右上角，单击**“共享”**，并复制**“链接”**文本框的内容。



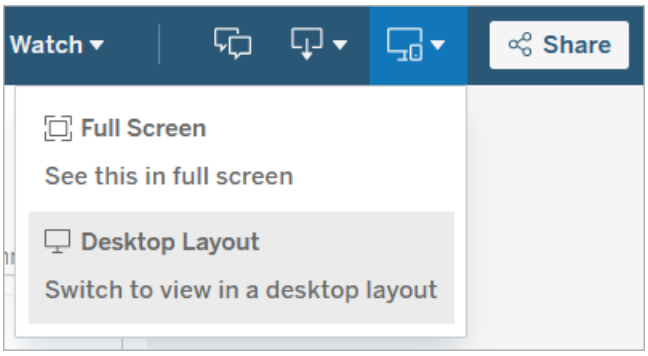
3. 将字符串粘贴到 Web 浏览器 URL 中。字符串应包括以下内容：`embed=y`
4. 使用嵌入代码字符串作为浏览器 URL，通过更改 Web 浏览器窗口大小并进行刷新来测试不同的布局。

确认设备将显示哪个布局

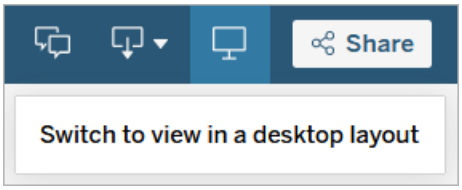
设备显示的仪表板布局以其中显示 Tableau 视图的 iframe 的最小尺寸（高度和宽度）为基础。有时，台式机、平板电脑或手机布局可能会出现在其他类型的设备上。举例来说，如果台式计算机的显示器或浏览器容器很小，则平板电脑布局可能出现在台式计算机上。

如果 iframe 最小尺寸为...	**此设备布局将出现...**
500 像素或更低	手机
介于 501 和 800 像素之间	平板电脑
大于 800 像素	台式机

如果 Tableau Cloud 和 Tableau Server 用户发现手机布局或平板电脑布局限制太多，他们可以使用工具栏中的显示设置按钮来查看“台式机布局”。此按钮是一个切换按钮，可让您在桌面和移动布局之间切换。按钮位置因您查看仪表板的设备而异。



桌面设备上的显示设置



平板电脑上的显示设置

手机上的显示设置

构建易于访问的仪表板

如果要使您的仪表板图可供尽可能多的用户访问，或者在须遵守 US Section 508 要求、其他辅助功能相关法律和法规的环境中工作，您可以使用 Tableau 来创建符合 Web 内容辅助功能准则 (WCAG 2.2 AA) 的仪表板。

若要建立易于访问的仪表板：

1. 在 Tableau Desktop 中或者 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上的 Web 制作中创建仪表板
2. 发布仪表板并将其嵌入符合 Web 内容辅助功能准则 (WCAG 2.2 AA) 的网页。

本主题说明屏幕阅读器如何帮助用户在仪表板中导航、屏幕阅读器读取仪表板中的对象或视图的顺序、仪表板中的哪些项目易于访问，以及如何获取现有仪表板并使所有用户更容易访问该仪表板。

仪表板键盘导航和焦点顺序

Tableau 包含可帮助用户仅使用键盘导航的键盘快捷方式。有关详细信息，请参见**Web 上适用于Tableau 的键盘辅助功能** 在本页3074。

创建仪表板时，请注意，屏幕阅读器会按照视图或对象的添加顺序来读取仪表板中的视图或对象。举例来说，如果仪表板包含的文本对象内含可帮助解释仪表板的信息，请先将此对象添加到仪表板。

您也可以通过直接编辑 XML 来直接编辑仪表板分层结构。有关详细信息，请参见 Tableau 社区文章如何才能设置仪表板中视图和对象的焦点顺序？

创建易于访问的仪表板

Tableau 工作区中的许多项目和对象支持键盘导航，并且与诸如屏幕阅读软件之类的辅助技术兼容。您可以在希望易于访问的仪表板上使用以下各项：

- **添加仪表板对象并设置其选项** 在本页2541
  - 文本对象
  - 网页对象
  - 按钮对象
  - 图像对象
- 工具栏

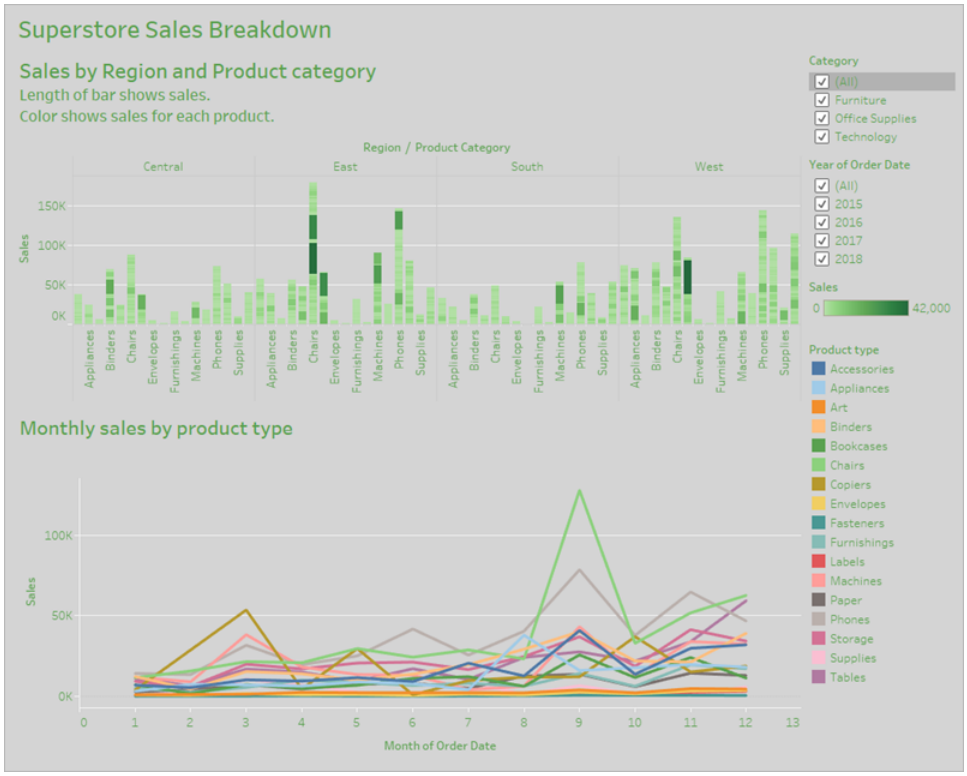
- 仪表板标题
- 视图，具体而言：
  - 标题
  - 工作簿标签
  - “查看数据”窗口
  - 说明（可见时）
  - 分类图例
  - 单值和多值筛选器

有关视图的详细信息，请参见**针对辅助功能构建数据视图** 在本页1491

注意：视图中的交互性（标记选择、工具提示等）不具备辅助功能。

演练:使现有仪表板更易于访问

让我们从一个完成的工作簿着手,并逆向操作以使其更易于访问。



为了使此工作簿更易于访问,我们将:

1. **在仪表板和工作簿级别针对辅助功能设置格式** 下一页
2. **聚合和减少标记** 在本页2640
3. **消除冗余信息** 在本页2642
4. **使用颜色和形状来区分标记** 在本页2642
5. **使用筛选器减少视图中的标记数** 在本页2646
6. **添加标题和图例** 在本页2649

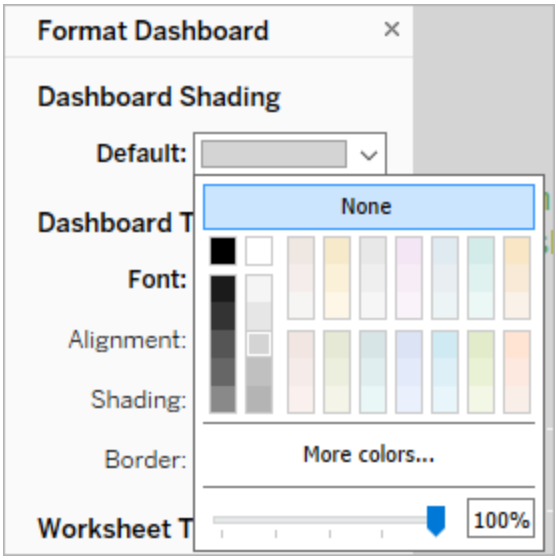
此仪表板设计为显示每个销售区域和产品类型的销售总额。底部的折线图显示按产品类型列出的月度销售额。此仪表板的作者希望使用颜色,以 Superstore 公司的绿色和灰色使仪表板具有品牌特色。

遗憾的是,此仪表板有若干会为用户带来辅助功能问题的功能,其中包括公司配色方案。下面的步骤演示了使此仪表板更易于访问的几种方法。

在仪表板和工作簿级别针对辅助功能设置格式

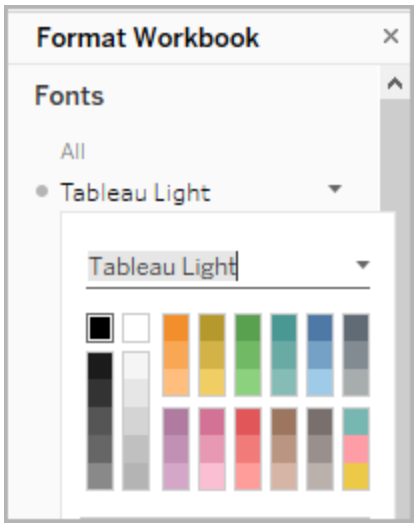
灰色背景上的绿色文本没有足够高的对比度，不适合于具有对比敏感度缺失视力障碍的用户。为了此工作簿对于所有用户易于访问并使对比度尽可能高，我们会将背景设为白色，并将图表上的文本颜色更改为黑色。

若要更新仪表板阴影颜色，请将“**格式设置**”>“**仪表板**”菜单中的“**仪表板阴影**”更改为“**无**”。



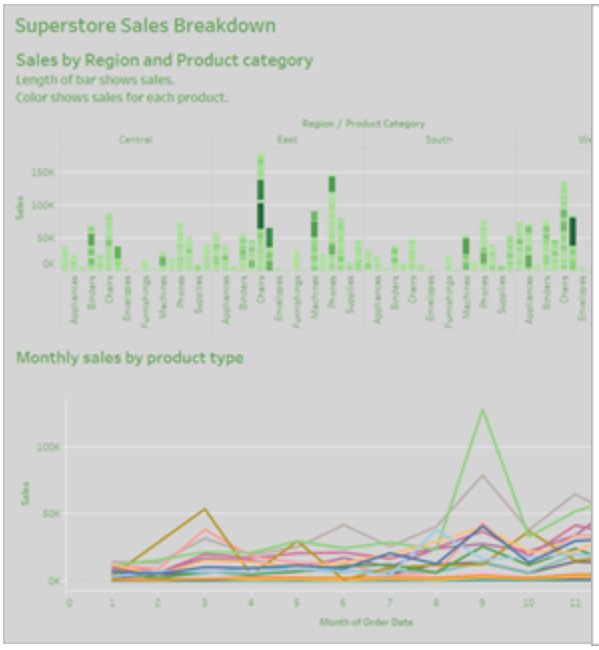
对于文本格式更改，我们可以手动更改每个工作表上的格式设置。但这将需要大量时间。此仪表板只有两个视图，但仪表板通常包含更多视图。

若要将仪表板上的文本更新为黑色，请选择“**格式设置**”>“**工作簿**”，并将“**字体**”>“**全部**”更改为“**黑色**”。

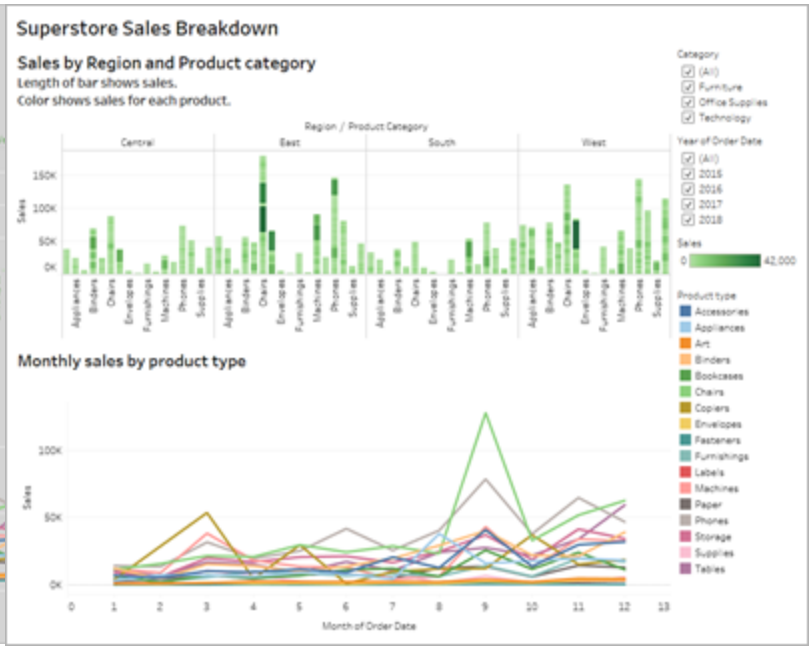


这会将工作簿的每个工作表中的字体颜色更改为黑色，该颜色随后将应用于仪表板中包含的视图。有关颜色对比度的外部信息，请参见Color Contrast and Why You Should Rethink It(颜色对比度以及为何要重新考虑颜色对比度)。

不易于访问 - 低对比度



更易于访问 - 更高的对比度



有关在项目周围添加背景色的详细信息，请参见在项目周围添加边距、边框和背景色。

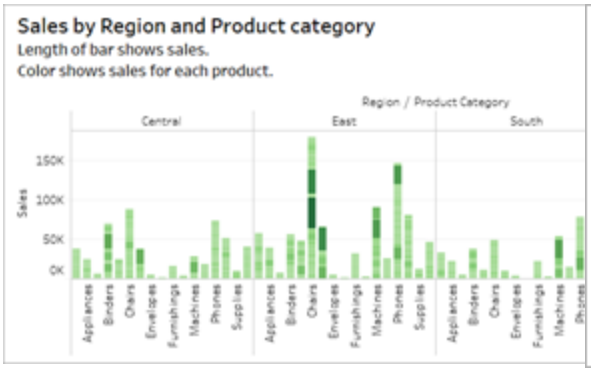
聚合和减少标记

您可能有想要用仪表板或视图传达的许多信息。但是，包含许多标记(比如视图顶部的条形图)的高密度视图可能很难使用屏幕阅读器或键盘来理解。

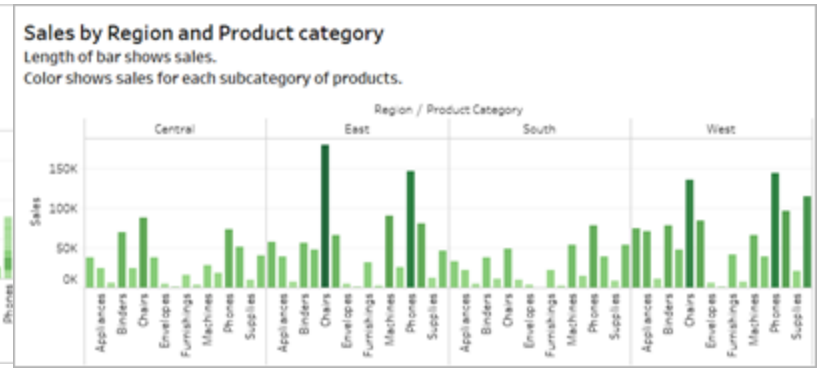
仪表板中的顶部视图显示超过 5000 个标记，因为图表中的每个条形包含该类别中每个产品的名称。如果视图使用超过 1000 个标记，将会导致视图在服务器(而不是浏览器)上渲染，而对于 WCAG 合规性而言，尚不支持服务器渲染的视图。限制标记数量，只显示强调最重要数据点的那些标记。

为了使此视图更易于访问，请通过从“**标记**”卡的“**详细信息**”中移除“**Product Name**”(产品名称)字段，使堆叠条形图成为条形图。此操作将视图中的标记数从超过 5000 个减少到 68 个。

不易于访问 - 标记太多



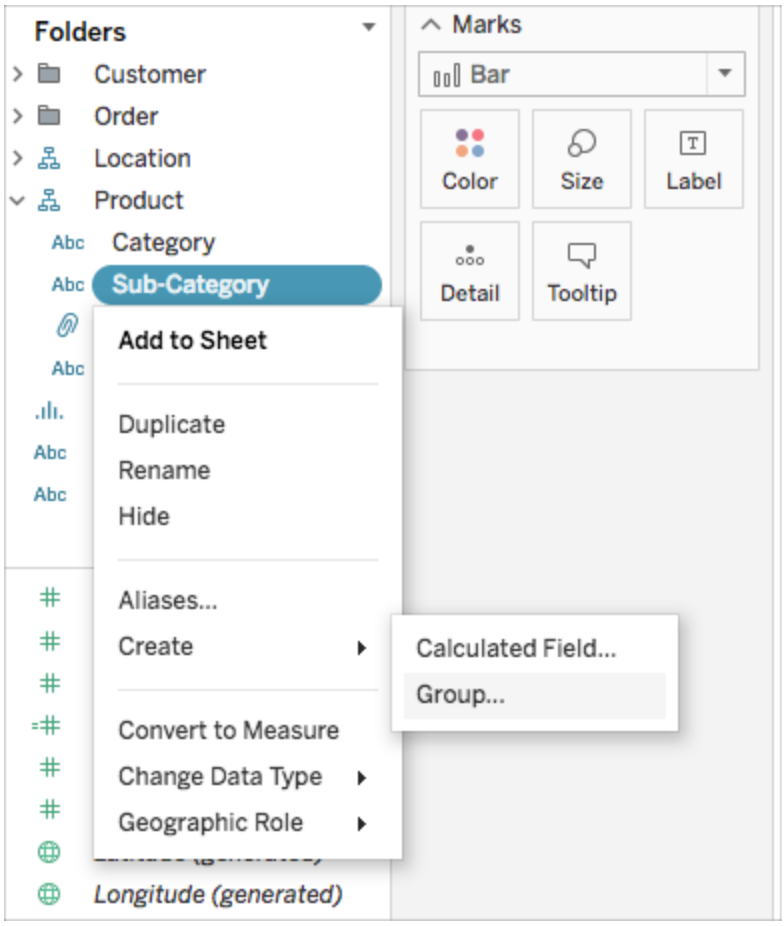
更易于访问 - 聚合视图



用户也可以访问**“查看数据”**窗口(默认情况下已启用)来查看标记的基础数据，或可将数据从该页面下载到无障碍应用程序，通过该方式查看数据。

为了减轻认知超载并进一步减少字段中的标记数，我们可以将相关成员分组在一个字段中。若要创建包含类似产品的组，请执行以下操作：

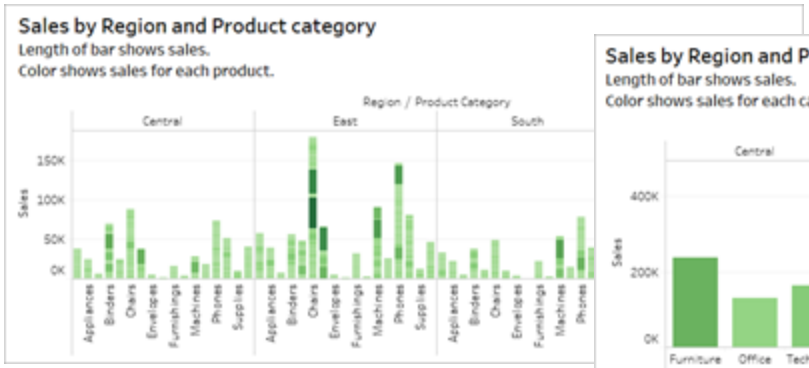
1. 右键单击字段，并选择“**创建**”>“**组**”。

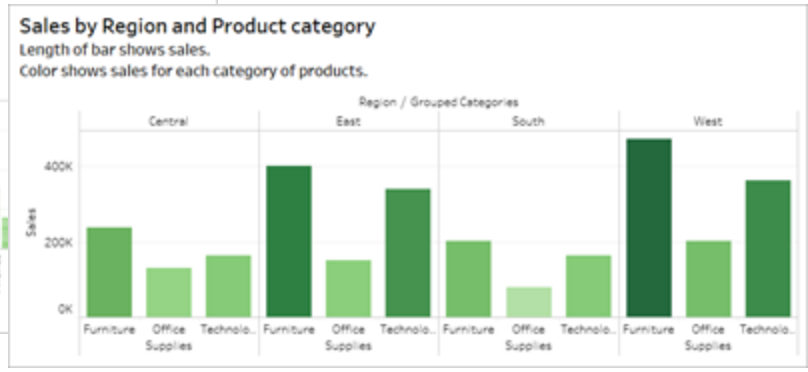


2. 在“创建组”对话框中，选择要分组的多个成员，然后单击**“分组”**。

有关分组的详细信息，请参见**对数据进行分组** 在本页1012。以下是视图外观在分组和聚合前后的对比：

不易于访问 - 标记太多　　**更易于访问 - 聚合和分组的视图**





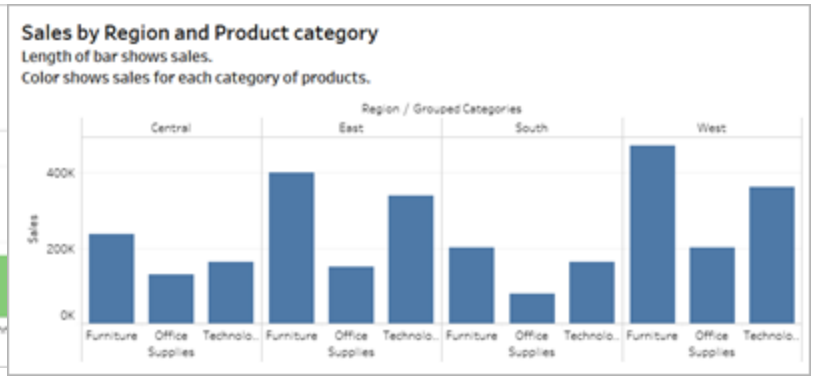
有关如何构建这种视图的信息和示例，请参见**针对辅助功能制作视图** 在本页1499中的**保持简单** 在本页1499。

消除冗余信息

聚合和分组条形图减轻了用户的认识过载，但仍在不必使用颜色时使用颜色来传达意思。由于每个条形图的大小已经代表销售额数字，因此可以通过从**“标记”**卡中的“颜色”中移除销售额字段来从图表中移除颜色。移除颜色还会移除屏幕阅读器读取的颜色图例。

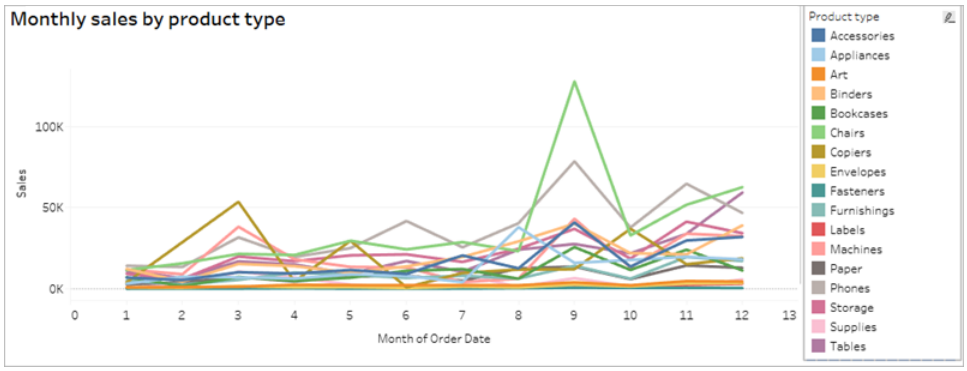
不易于访问 - 不必要的标记

更易于访问 - 移除了不必要的标记



使用颜色和形状来区分标记

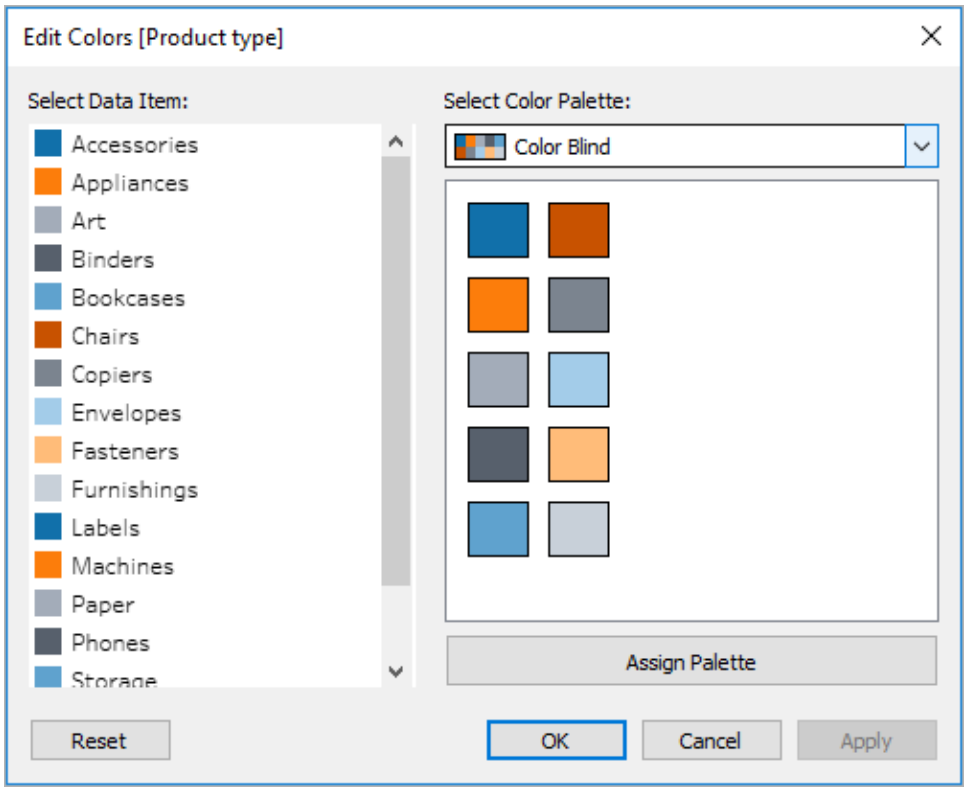
此仪表板中的折线图包含的标记只能通过颜色来区分，这就使得色盲用户无法或者几乎无法区分各个标记。线条路径提供了有用的位置信息，但无法通过颜色清晰地区分各个线条标记。



通过应用“**色盲**”调色板并添加形状来补充说明用颜色显示的内容，使此折线图更易于访问。

若要应用“色盲”调色板，请执行以下操作：

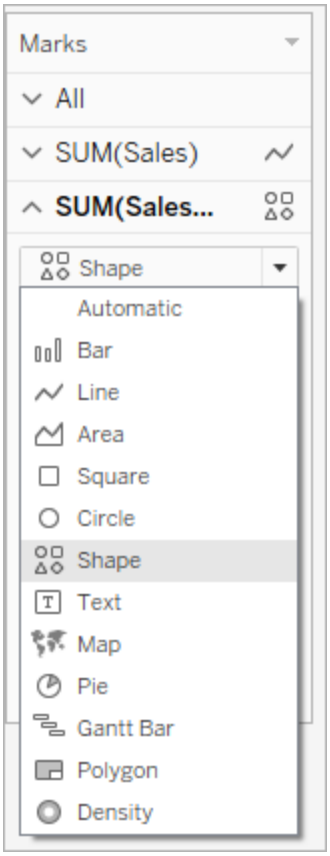
1. 在“**标记**”卡上选择“**颜色**”。
2. 从“**调色板**”菜单中选择“**色盲**”。



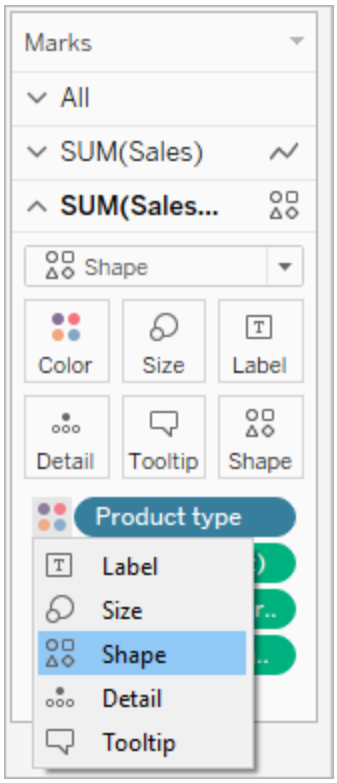
3. 选择“**分配调色板**”和“**应用**”，将该调色板应用于视图。

除了颜色之外，若要向折线图添加形状，请创建组合图表或双轴图表：

1. 按住 Ctrl 并拖动(在 Mac 上按住 Command 并拖动)**“行”**功能区中的字段以复制该字段,并将其放在第一个字段的右边。这将在“标记”卡中创建两个选项卡,“行”功能区中的每个字段各有一个选项卡。
2. 在“标记”卡上,选择底部名为**“[Field Name (2)]”**(字段名 (2))的选项卡。从“标记”卡上的下拉菜单中选择**“形状”**。



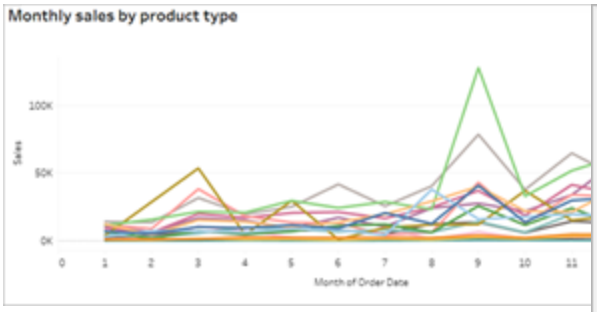
3. 选择字段名称右侧的“颜色”标记,然后选择“形状”。

4. 

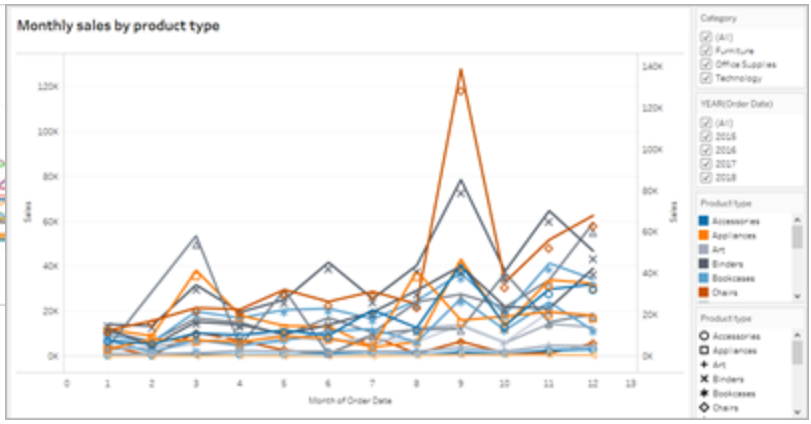
这将为字段中的每个标记创建单独的形状。此时有两个不同的图表;一个颜色折线图,另一个带有形状的散点图。

若要将这两个图表合并成双轴图表,请在“行”功能区中选择右侧的字段,并选择“**双轴**”。有关组合图的详细信息,请参见**生成组合图** 在本页1450。

无法轻松访问



更易于访问 -“色盲”调色板和形状



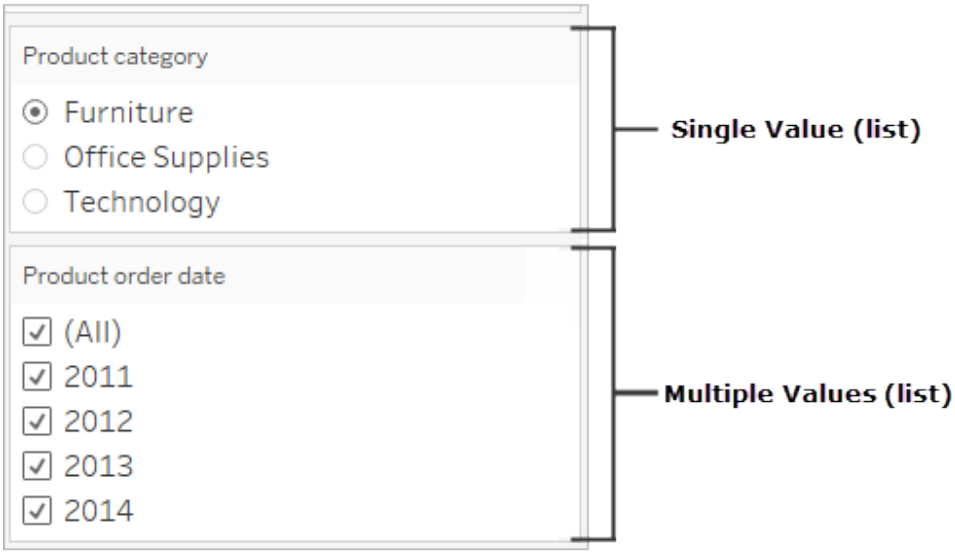
图表得到改进，但在应用了 10 个标记后，线条颜色和形状开始重复。这使得视图看起来很杂乱，难以理解，从而导致认知过载。让我们通过添加过滤器和图例来解决此问题。

使用筛选器减少视图中的标记数

使用筛选器有助于让视图中一定数量的标记重点显示您希望用户看到的内容。

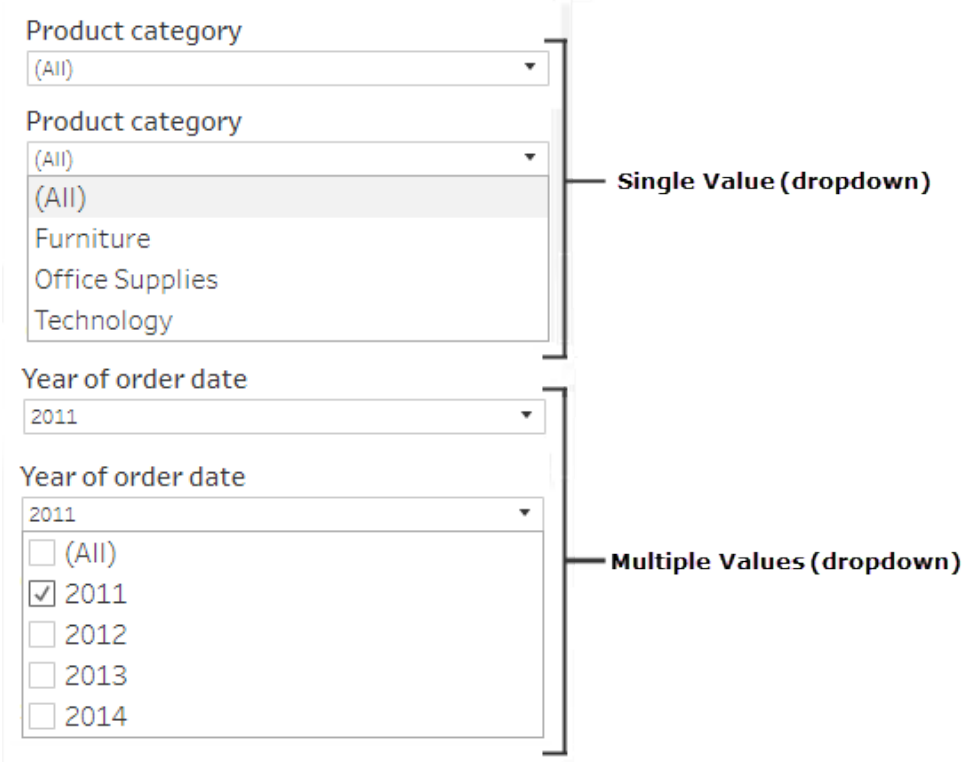
您可以使用以下筛选器模式，以允许用户控制视图中的数据。对于 WCAG 合规性，Tableau 当前支持的筛选器模式包括：

- **单值(列表)**：具有单选按钮的筛选器。一次只能选择一项。为用户提供单值筛选器可以很好地减少视图中的标记数。
- **多值(列表)：**具有可同时选择的一系列项目(带复选框)的筛选器。多值筛选器将允许同时显示多个标记。

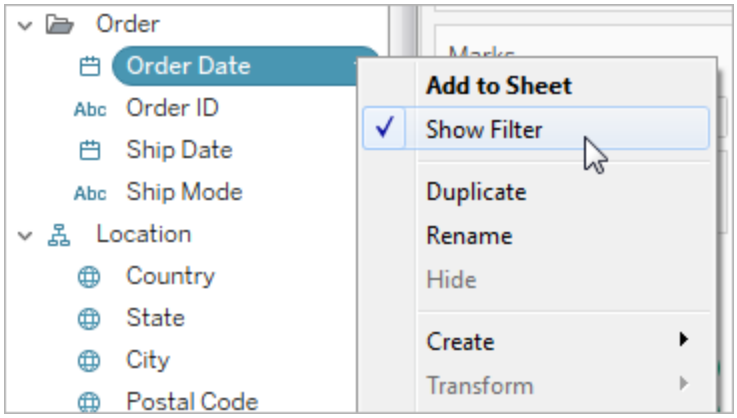


- **单值(下拉列表)**：包含项目下拉列表的筛选器。一次只能选择一项。为用户提供单值筛选器可以很好地减少视图中的标记数。
- **多值(下拉列表)：**具有可同时选择的项目下拉列表的筛选器。多值筛选器将允许同

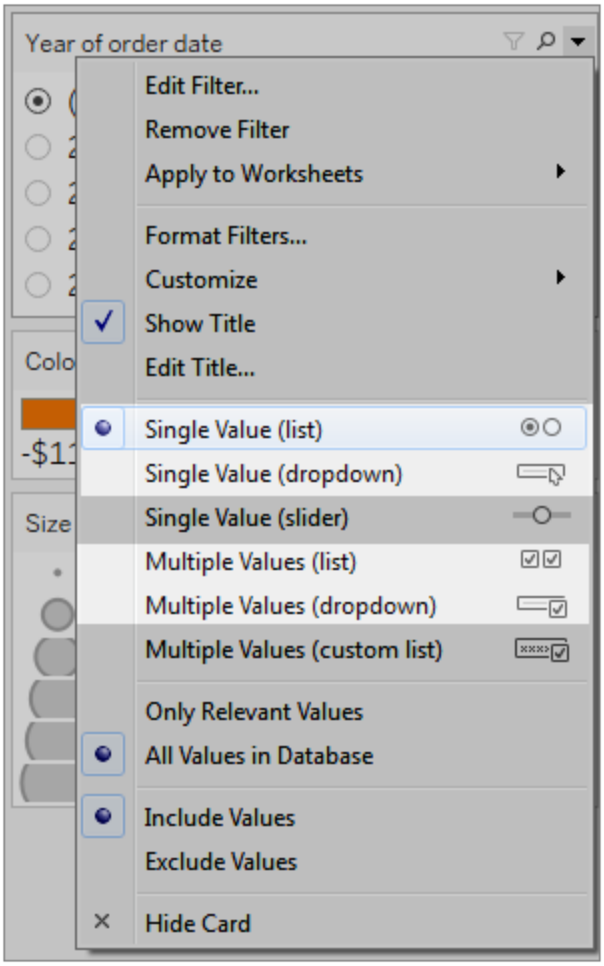
时显示多个标记。



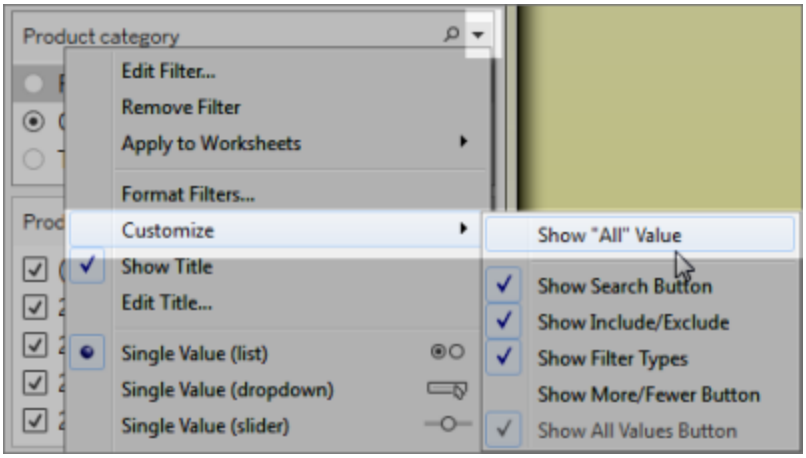
若要显示筛选器，请右键单击要用作筛选器的字段，然后选择**“显示筛选器”**。



若要选择筛选器模式，请在筛选器下拉菜单中选择**“单值(列表)”**、**“单值(下拉列表)”**、**“多值(列表)”**或**“多值(下拉列表)”**筛选器。

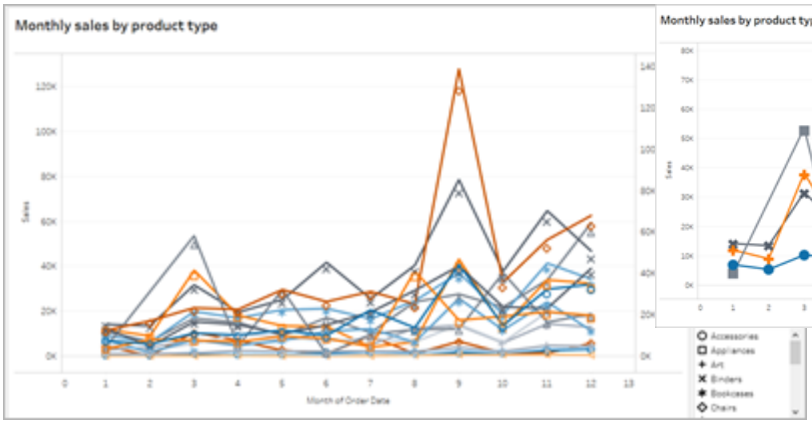


由于折线图是单值列表，因此可以从筛选器中移除**“全部”**选项。在筛选器下拉菜单中，选择**“自定义”**，然后清除**“显示‘所有’值”**选项。

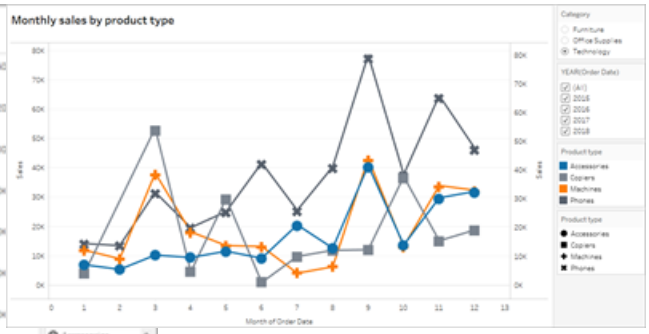


这减少了视图中的标记级别，可防止仪表板使用者认知过载。

不易于访问 - 标记太多



更易于访问 - 视图中的标记数较少



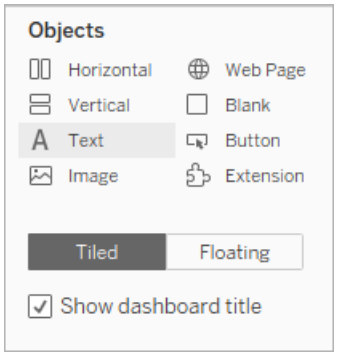
若要了解详细信息，请参见使用筛选器减少视图中的标记数。

使可视化项更易于使用的另一种方法是

添加标题和图例

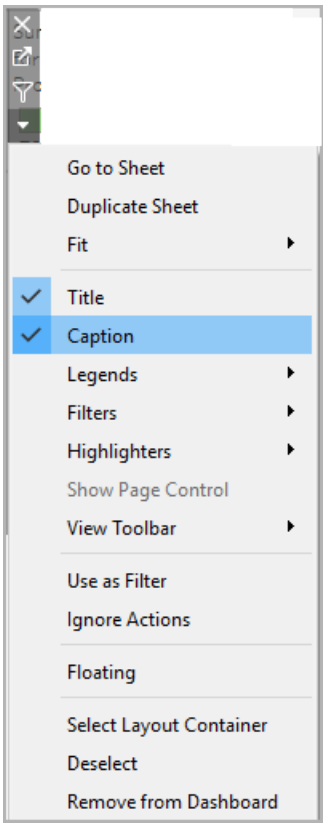
若要使用户更易于理解相关内容，我们可以添加一个**文本对象**，其中包含仪表板的描述，以及有关如何筛选和使用仪表板中的每个视图(包括如何使用我们已添加的筛选器和分类图例)的说明。若要添加文本对象，请执行以下操作：

1. 从“对象”菜单抓取文本并将其拖到仪表板上。



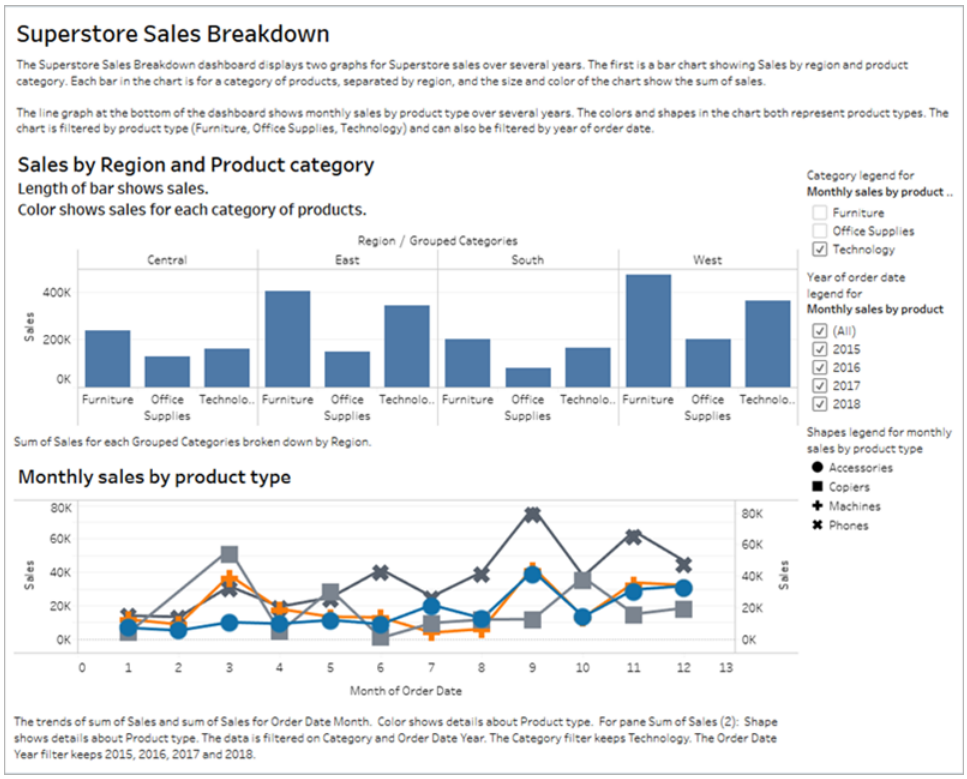
2. 使用“**编辑文本**”窗口添加描述仪表板用途及使用方式的文本。

还可以向仪表板中添加图表标题。默认标题文本提供了视图中所显示内容的摘要，但您可以添加或编辑此文本以提供更好的上下文。为此，请单击仪表板中的图表，然后从“**更多选项**”下拉菜单中选择“**标题**”。



最后，我们可以更新图例的标题以引用其关联的图表，并减少屏幕阅读器使用的冗余文本数量。为此，请双击图例标题，或右键单击并选择“**编辑标题**”，以在“**编辑筛选器标题**”窗口中添加或编辑文本。

结果是一个仪表板，其中包括对仪表板和图表标题的说明，并为用户消除了冗余文本。



发布和嵌入仪表板

创建视图之后，为了使视图符合 WCAG 标准，您必须：

- 将视图发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud，然后将视图嵌入符合 WCAG 标准的网页。有关如何发布视图的信息，请参见用于发布工作簿的全面步骤 在本页2949。
- 符合 WCAG 标准的视图中不支持 Web 编辑，因此必须在发布的工作簿中关闭“Web 编辑”权限。
- 在嵌入视图中，隐藏工具栏中的“自定义视图”、“订阅”和“通知”按钮。
- 确保用户具有访问嵌入视图的权限，并能够在“查看数据”窗口中查看基础数据。

有关其中每个步骤的详细信息，请参见“针对辅助功能制作视图”中的发布和嵌入视图。

管理仪表板和故事中的工作表

隐藏、显示和导航到工作表可帮助您更轻松地管理工作簿和设计仪表板。

隐藏和显示工作表

为了简化大型工作簿的编辑过程，请在工作时隐藏和显示工作表。

> 对于工具提示内部可视化项，请参见**隐藏或显示工具提示内部可视化项工作表** 在本页1296。

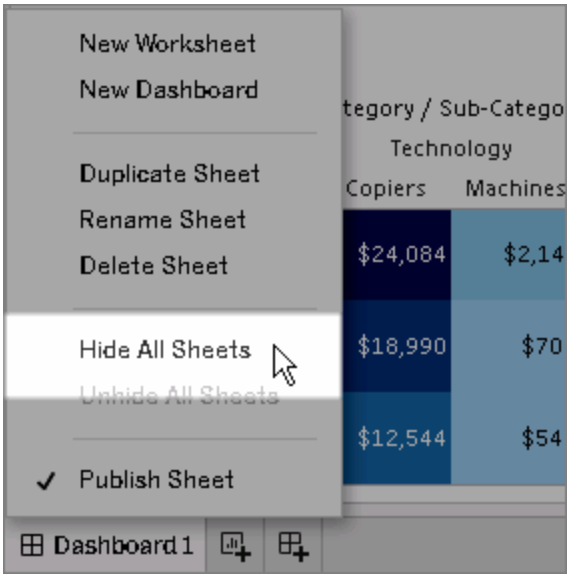
我可以隐藏哪些工作表？

在编辑工作簿时，您可以隐藏仪表板或故事中包含的任何工作表。(其中包括故事中的仪表板工作表。)

在编辑工作簿时，不在仪表板或故事中的工作表始终可见。不过，您可以隐藏发布到 Tableau Cloud 或 Tableau Desktop 的工作簿中的任何工作表。请参见**用于发布工作簿的全面步骤** 在本页2949。

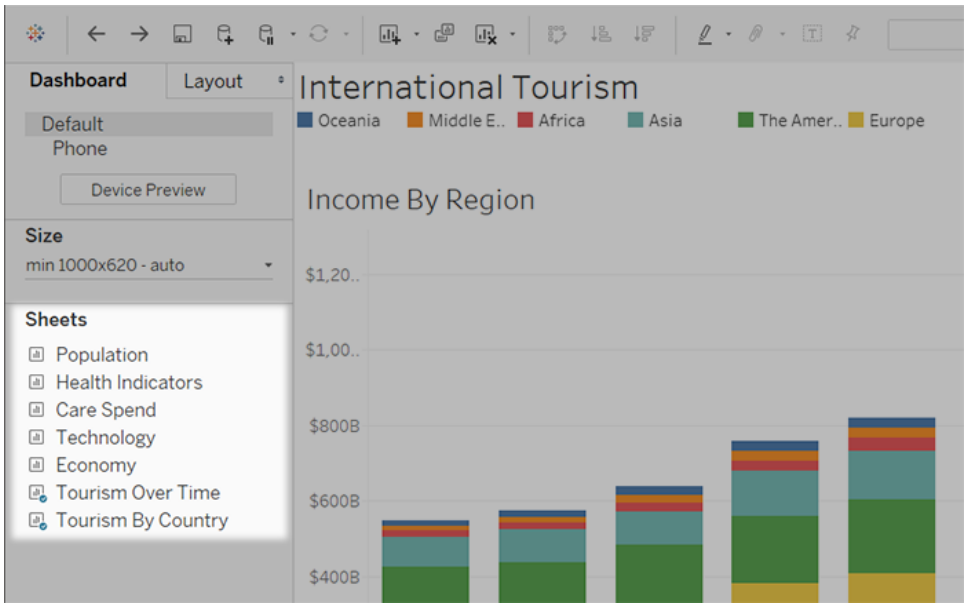
隐藏或取消隐藏所有工作表

若要隐藏所有仪表板或故事的工作表，请右键单击 (Windows) 或按住 Control 单击 (macOS) 屏幕底部的仪表板选项卡，并选择**“隐藏所有工作表”**。如果需要，您可以稍后选择**“取消隐藏所有工作表”**。

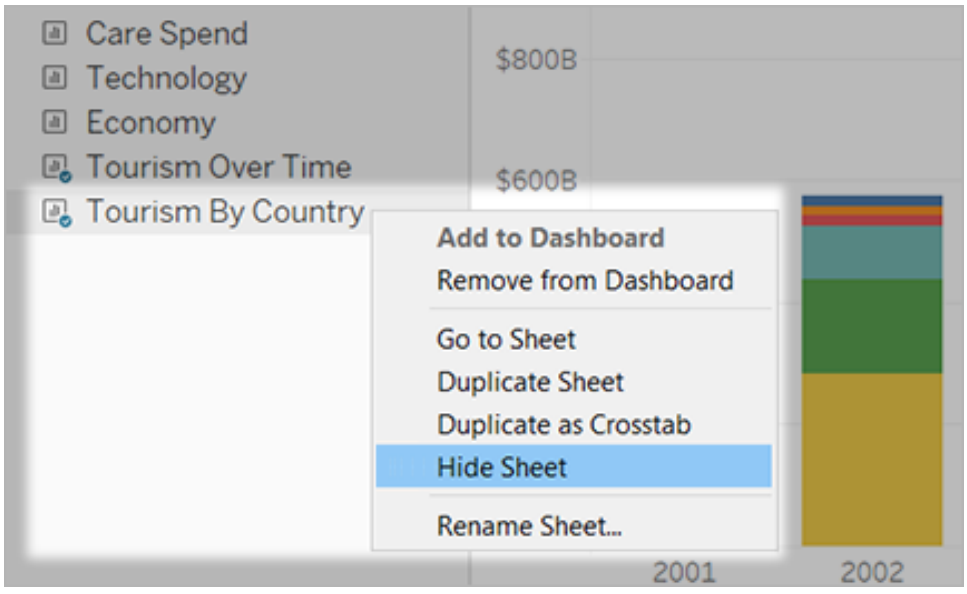


隐藏单独的工作表

1. 在屏幕底部的选项卡中查找工作表。或者，如果您在查看仪表板或故事，请在左侧的**“工作表”**列表中查找：



2. 右键单击 (Windows) 或按住 Control 单击 (macOS) 工作表名称，并选择**“隐藏工作表”**。



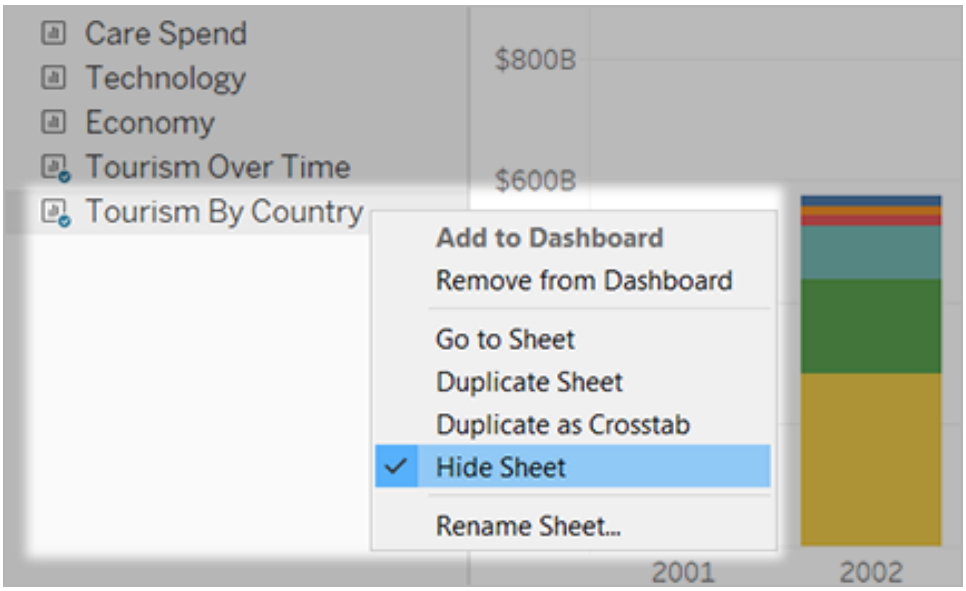
注意：从仪表板或故事左侧的工作表列表中，您可以只隐藏该特定仪表板或故事中使用的工作表。可通过工作表图标上的蓝色复选标记来识别这些工作表。

取消隐藏单独的工作表

1. 在屏幕底部，单击包含工作表的仪表板或故事的选项卡。可分别通过网格和书图标来识别仪表板和故事。

注意：如果故事具有隐藏的仪表板，而该仪表板具有隐藏的工作表，请首先转到故事中隐藏的仪表板，然后转到仪表板中隐藏的工作表。

2. 在左侧的列表中，右键单击 (Windows) 或按住 Control 单击 (macOS) 工作表，并清除**“隐藏工作表”**复选框。



在工作表、仪表板和故事之间导航

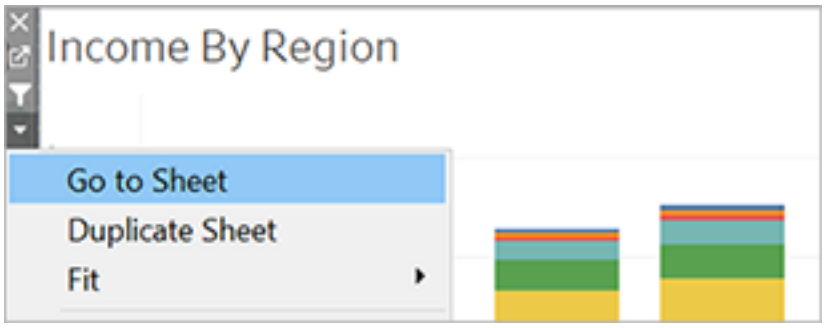
Tableau 可让您在工作表和相关仪表板及故事之间快速来回导航，帮助您更好地优化其中每一项的设计。

从仪表板或故事转到它包含的工作表

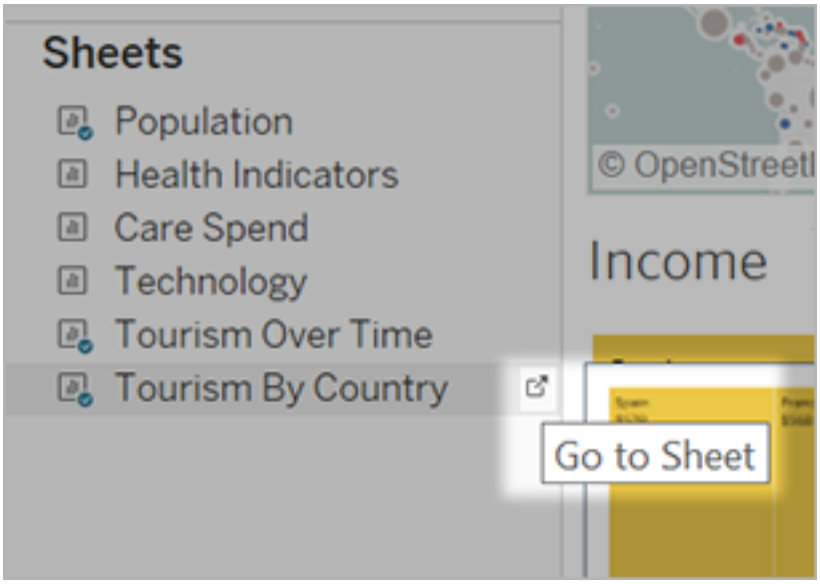
提示：如果工作表是隐藏的，此方法会暂时显示它，以便您可以仔细进行查看。当您切换到另一个工作表时，该工作表将再次隐藏。

执行以下操作之一：

- 在仪表板本身上，选择引用隐藏的工作表的项。然后单击左上角或右上角的下拉箭头，并选择**“转到工作表”**。

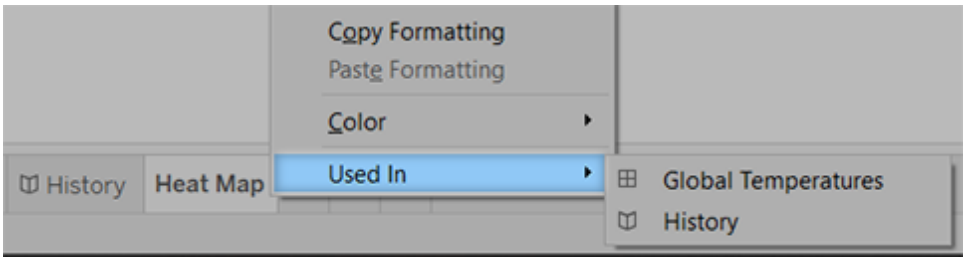


- 在仪表板左侧的**“工作表”**列表中，单击工作表名称右侧的图标。



从工作表转到相关仪表板和故事

若要快速转到其中显示工作表的仪表板和故事，请右键单击工作表标签并打开**“使用范围”**菜单。



使用仪表板扩展程序

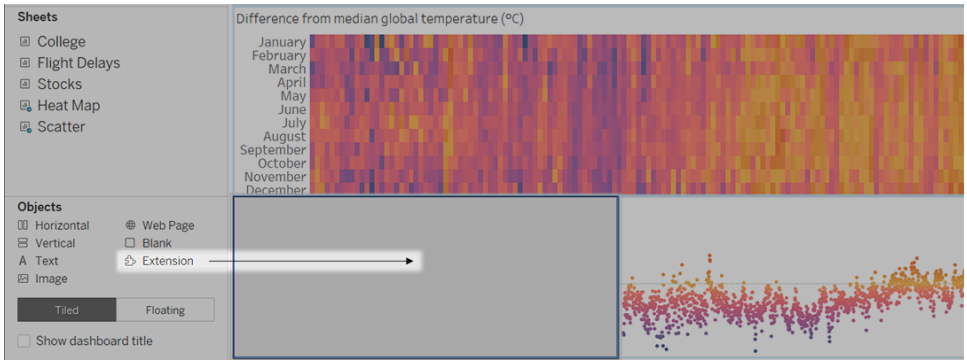
扩展程序使您能向仪表板中添加独特的功能，或直接将它们与 Tableau 外部的应用程序集成。添加扩展程序很容易；只需像加入其他仪表板对象一样将它们加入仪表板布局即可。

借助第三方开发者创建的 Web 应用程序的帮助，扩展程序可以扩展仪表板的功能。如果您是开发者，并且想要创建自己的扩展程序，请参见 GitHub 上的 Tableau Extensions API 文档。

注意：Tableau 管理员可为 Tableau Desktop、Tableau Server 和 Tableau Cloud 关闭仪表板扩展程序。

向仪表板中添加扩展程序

1. 在 Tableau 工作簿中，打开一个仪表板工作表。
2. 从**“对象”**部分将**“扩展程序”**拖到仪表板中。



3. 在“添加扩展程序”对话框中，执行以下任一操作：
   - 搜索和选择应用程序。
   - 单击**“访问本地扩展程序”**，并导航到之前下载的 .trex 文件。
4. 如果出现提示，请允许或拒绝仪表板扩展程序访问工作簿中的数据。有关详细信息，请参见**数据安全扩展程序、Tableau 可信扩展程序和支持网络的扩展程序** 下一页。

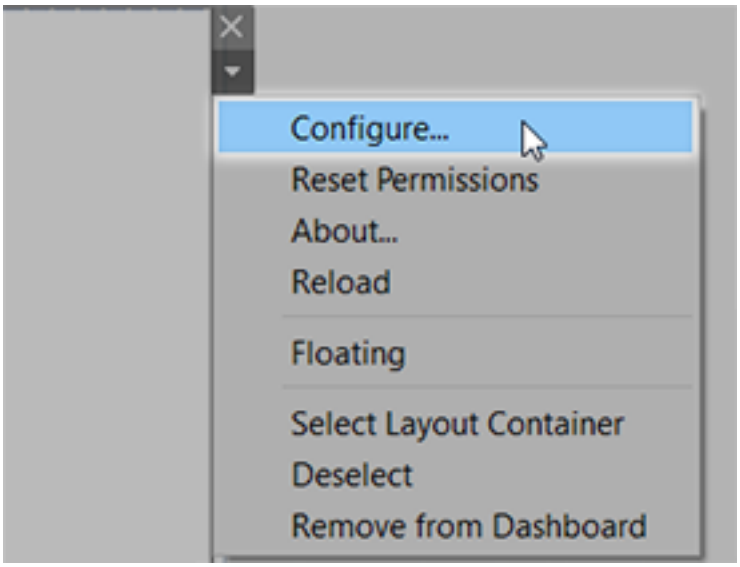
   如果您允许访问，请按照屏幕上任何说明进行操作来配置扩展程序。

   注意：如果您使用的是 Tableau Server 或 Tableau Cloud，在打印件、PDF 和仪表板的图像（包括订阅电子邮件中的图像）中，扩展程序对象将显示为空白。

配置仪表板扩展程序

某些仪表板扩展程序提供配置选项，使您能自定义功能。

1. 在仪表板中选择扩展程序，并从右上角的下拉菜单中选择**“配置”**。
2. 按照屏幕上的说明进行操作来配置扩展程序。



重新加载仪表板扩展程序

如果仪表板扩展程序失去响应，您可能需要重新加载扩展程序，这类似于在浏览器中刷新网页。

1. 在仪表板中选择扩展程序，并从右上角的下拉菜单中选择**“重新加载”**。

   仪表板扩展程序将刷新，并会设置为其原始状态。
2. 如果重新加载扩展程序未能将其恢复到可用状态，请尝试从仪表板中将其移除，并再次添加。

数据安全扩展程序、Tableau 可信扩展程序和支持网络的扩展程序

扩展程序是采用两种标准的 Web 应用程序：

- *Tableau 可信扩展程序*已由 Tableau 管理的主机专门审查并部署在其中。其中包括由 Tableau 开发和管理的扩展程序、由 Tableau Exchange 合作伙伴构建并使用 Tableau 的扩展程序审查和主机服务部署的扩展程序，以及我们旧版沙盒化扩展程序主机内的扩展程序。

- *支持网络的扩展程序*由第三方主机托管。这些扩展程序允许开发人员管理其扩展程序的交付，而无需 Tableau 的中介。其中包括合作伙伴直接管理以提供更好的生产支持的扩展程序、在您的本地网络中托管和部署的扩展程序，以及需要与 Tableau 外部的第三方服务通信的扩展程序。

在您允许支持网络的扩展程序之前，请确保您信任开发人员和托管扩展程序的网站。

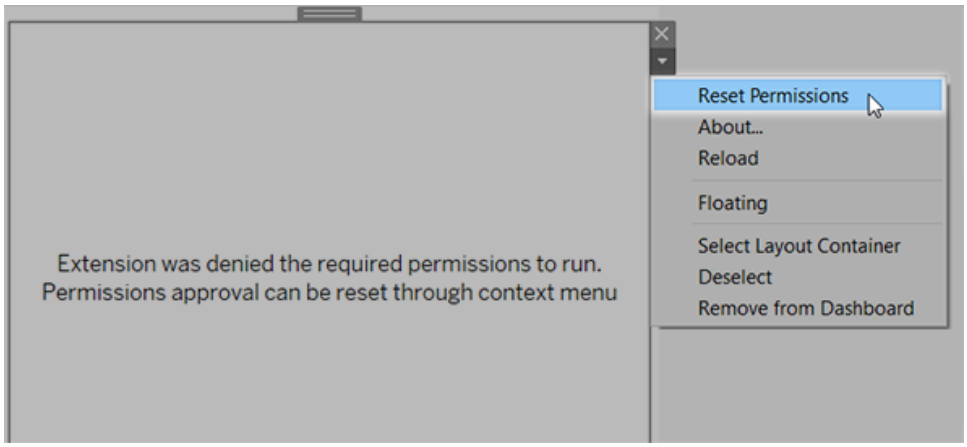
默认情况下，扩展程序使用 HTTPS 协议，该协议可保障一条用于发送和接收数据的加密通道，并确保一定的隐私性和安全性。有关使用仪表板扩展程序时的数据安全性的详细信息，请参见扩展程序安全性 - 部署最佳做法。

允许或拒绝支持网络的扩展程序

默认情况下，支持网络的扩展程序必须请求运行权限。此权限对话框将提供有关从中托管它的第三方服务器的信息，以及扩展程序所需的数据访问级别。我们建议您在允许运行扩展程序之前查看此信息。

扩展程序通常访问视图中的可见数据。当扩展程序请求“完整数据访问权限”时，它可能会请求工作簿中的更深层次的数据访问权限。这可能包括访问完整的基础数据、数据源中的表和字段名称，以及有关数据源连接的信息。在允许扩展程序在工作簿中运行之前，您应查看扩展程序权限对话框中声明的信息，并决定是要允许还是拒绝扩展程序运行和访问此数据。

如果您要查看的仪表板包含需要完整数据访问权限的扩展程序，而该访问权限被拒绝，则会出现一条消息，而不是扩展程序。如果您信任扩展程序并且想要使用它，您可以重置权限并允许扩展程序运行。



1. 在仪表板中选择扩展程序，并从右上角的下拉菜单中选择**“重置权限”**。
2. 单击**“允许”**以允许扩展程序运行和访问数据，或单击**“拒绝”**阻止扩展程序运行。

确保在 Tableau Desktop 中启用了 JavaScript

仪表板扩展程序使用 Tableau Extensions API 库(一个 JavaScript 库)与数据交互。如果要使用扩展程序,请确保在仪表板安全设置中启用了 JavaScript:

选择**"帮助">"设置和性能">"设置仪表板 Web 视图安全性">"启用 JavaScript"**。

确保扩展程序在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 上运行

您可以将扩展程序添加到从 Tableau Desktop 中发布的工作簿,或直接在 Tableau Cloud 和 Tableau Server 的 Web 制作模式下添加。Tableau 管理员必须允许扩展程序在站点上运行,并将支持网络的扩展程序添加到安全列表。管理员只应允许您测试过并信任的扩展程序。

如果要在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中使用仪表板扩展程序,请指引您的管理员阅读在 Tableau Cloud 中管理仪表板扩展程序或在 Tableau Server 中管理仪表板扩展程序。

确保扩展程序具有访问工作簿或视图的权限

如果发布包含扩展程序的工作簿,请确保扩展程序能够访问视图中的可见数据。可见数据也称为摘要数据。若要在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上授予此访问权限,请确保工作簿或视图允许**"下载摘要数据"**的权限。扩展程序不会下载您的数据。扩展程序只需要权限,就可以与视图中的数据交互。

根据您在发布工作簿时是否选择了将工作表显示为标签,您可以在工作簿或视图级别设置**"下载摘要数据"**权限。如果工作表未显示为标签,则可以在视图级别设置权限。

如果将工作簿或视图发布到 Tableau Public,扩展程序还需要访问可见数据。若要授予权限,请打开"设置"并选择**"允许访问"**。

沙盒化扩展程序支持的 Web 浏览器

沙盒化扩展程序可在支持 Tableau Server 和 Tableau Cloud 的所有浏览器(除 Internet Explorer 11 外)中运行。

沙盒化扩展程序支持的 Tableau Server 版本

您可以在 Tableau Server 2019.4 及更高版本中使用沙盒化扩展程序。

获取对第三方和合作伙伴构建的仪表板扩展程序的支持

Tableau 不直接支持合作伙伴构建的扩展程序和第三方扩展程序。但是，如果您需要帮助，您可以在一些地方寻找更多信息。

- Tableau Exchange 上的一些合作伙伴页面提供了直接的**“支持”**链接来为您提供帮助。
- 通过 Tableau Exchange 中的**“开发人员网站链接”**联系扩展程序的创建者。

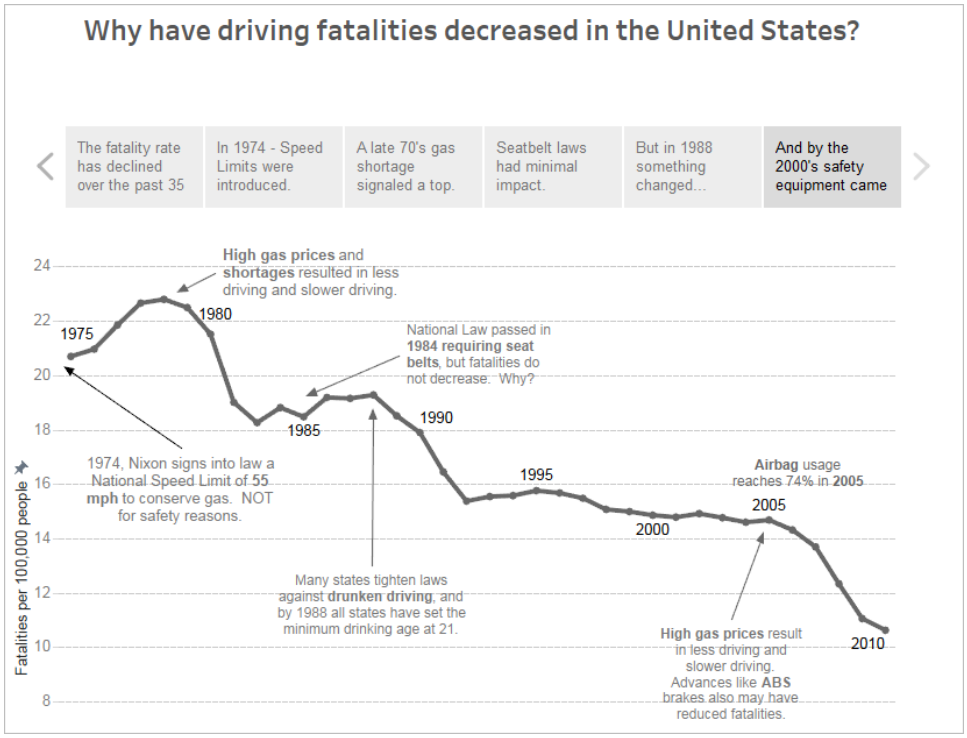
对于有关 Extensions API 的问题，我们鼓励开发人员通过 DataDev Slack 频道分享问题并寻求帮助，或 在 GitHub 上提交 Extension API 的问题。

故事

在 Tableau 中，**故事**是一系列共同作用以传达信息的虚拟化项。您可以创建故事以讲述数据，提供上下文，演示决策与结果的关系，或者只是创建一个极具吸引力的案例。

故事是一个工作表，因此用于创建、命名和管理工作表和仪表板的方法也适用于故事（有关详细信息，请参见工作簿和工作表 在本页90）。同时，故事还是按顺序排列的工作表集合。故事中各个单独的工作表称为**“故事点”**。

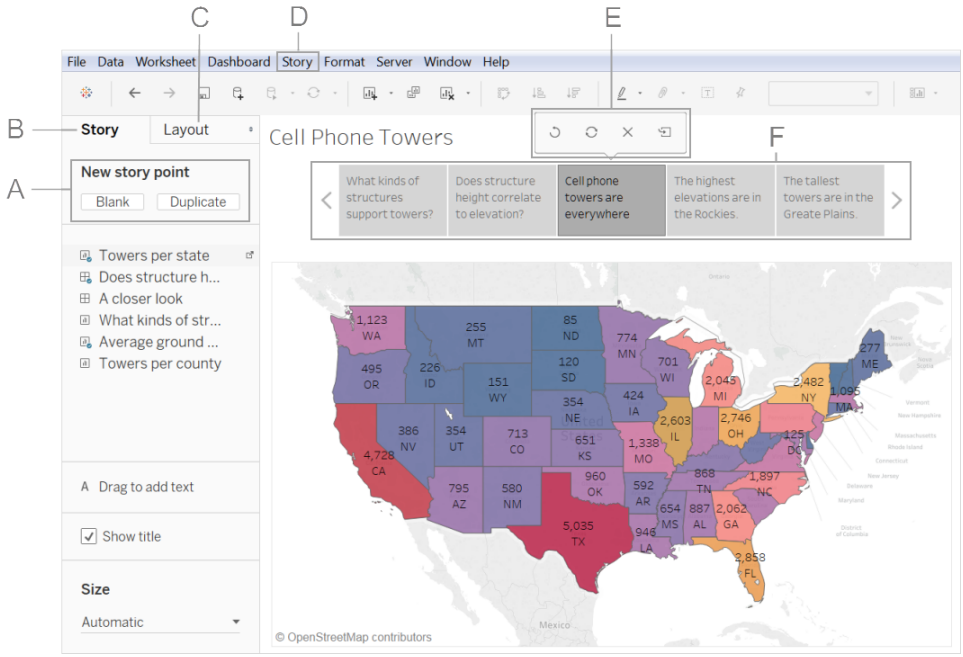
当您分享故事（例如，通过将工作簿发布到 Tableau Public、Tableau Server 或 Tableau Cloud）时，用户也可以与故事进行交互，以揭示新的发现结果或提出有关数据的新问题。



注意：故事不支持动态功能，例如区域可见性、轴标题或轴范围。

故事工作区

处理故事时，可以使用以下控件、元素和功能。



A. 用于添加新故事点的选项：选择**“空白”**以添加新故事点，或者选择**“复制”**以将当前故事点用作下一个故事点的起点。

B. “故事”窗格：使用此窗格将仪表板、工作表和文本描述拖到您的故事工作表。这里也是设置故事大小以及显示或隐藏标题的地方。

C. “布局”窗格：这里是您选择导航器样式以及显示或隐藏前进和后退箭头的位置。

D. “故事”菜单：使用 Tableau Desktop 中的此菜单设置故事的格式，或者将当前故事点复制或导出为图像。您也可以在此清除整个故事，或者显示或隐藏导航器和故事标题。

E. “故事”工具栏：当您将鼠标悬停在导航区域上时，会出现此工具栏。使用它来恢复更改、将更新应用于故事点、删除故事点，或利用当前的定制故事点创建一个新故事点。

F. 导航器：导航器允许您编辑和组织您的故事点。这也是您的受众将逐步看完您的故事的方式。若要更改导航器的样式，请使用“布局”窗格。

有关这些选项的详细信息，请参见**创建故事** 在本页2670。

讲述精彩故事的最佳实践

一个好的数据故事可以使数据和事实生动有趣。使用本文获取有关配合使用 Tableau 故事点功能的最佳做法的提示。

您的故事的目的是什么?

在开始构建故事之前,请花一些时间思考故事的用途以及您希望的 Viewer(查看者)旅程。这是一个行动号召、一个简单的叙事,还是您要提出一个案例?

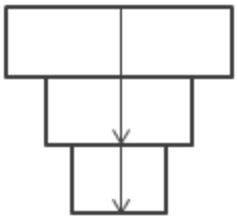
如果您要提出案例,请决定是否要显示最终得出结论的数据点,或者从结论开始,然后显示支持数据点。后一种方法对于忙碌的受众很有效。

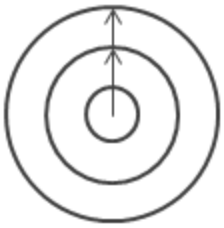
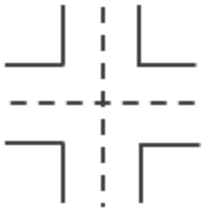
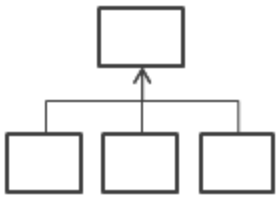
最后,首先在纸上或白板上描绘您的故事,这可以帮助您快速识别您的序列问题。

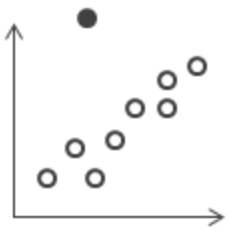
数据故事的七种类型

当您使用故事功能时,您将要构建点序列。每个点都可以包含视图、仪表板,或者甚至只包含文本。一些故事在整个故事中显示相同的视图,并且将文本注释和不同的筛选器应用于不同的点以支持叙事模式。

下表描述了您可以采用的七种不同的数据故事方法,并为每种方法提供了示例。Tableau Public 上的数据故事示例工作簿中也说明了每种数据故事类型。单个故事也可以使用多种方法 - 请参见**示例 - 一个调查趋势的故事** 在本页 2678。

数据故事类型	描述
 随着时间而改变	**其作用**:使用年表来说明一个趋势。 **开头讨论**:为什么会发生这种情况,为什么会一直发生?我们能做什么来阻止或促使这种情况发生?
 下钻查询	**其作用**:设置上下文,以便您的受众更好地了解特定类别中发生的事件。 **开头讨论**:为什么这个人、地点或事件与众不同?如何比较这个人、地点或事件的表现?

 缩小	**其作用**:描述您的受众关注的内容与大局的关系。 **开头的讨论**:您关注的内容与大局相比会是怎样？一个方面对大局有什么影响？
 对比	**其作用**:表明两个或多个主题的差异。 **开头讨论**:这些项为什么会不同？我们如何能使 A 表现得像 B？我们应该关注哪个方面，哪个方面做得很好？
 十字路口	**其作用**:当一种类别超过另一种类别时突出重要的转变。 **开头讨论**:是什么原因导致这些转变？这些转变是好还是坏？这些转变如何影响我们计划的其他方面？
 因素	**其作用**:通过将主题分成不同类型或类别来解释主题。 **开头讨论**:是否存在我们应该更多关注的一个特定类别？这些项对我们关注的指标有多大的影响？



离群值

其作用:显示异常或事件的特别异常之处。

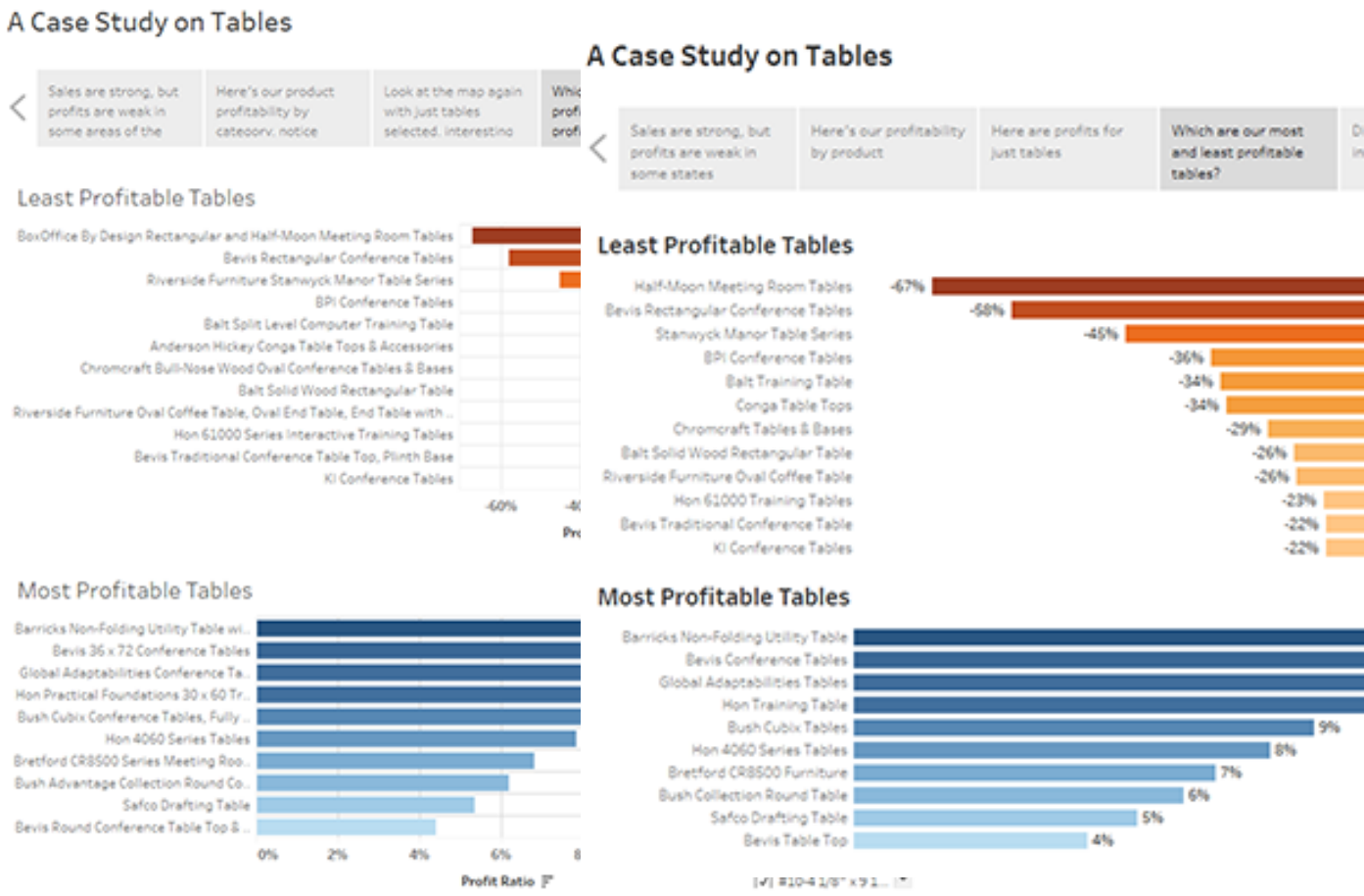
开头讨论:为什么此项不同?

保持简单

一个常见的错误是试图将太多的视图和仪表板嵌入到单一故事中。结果,Viewer(查看者)要理解的故事点太多。

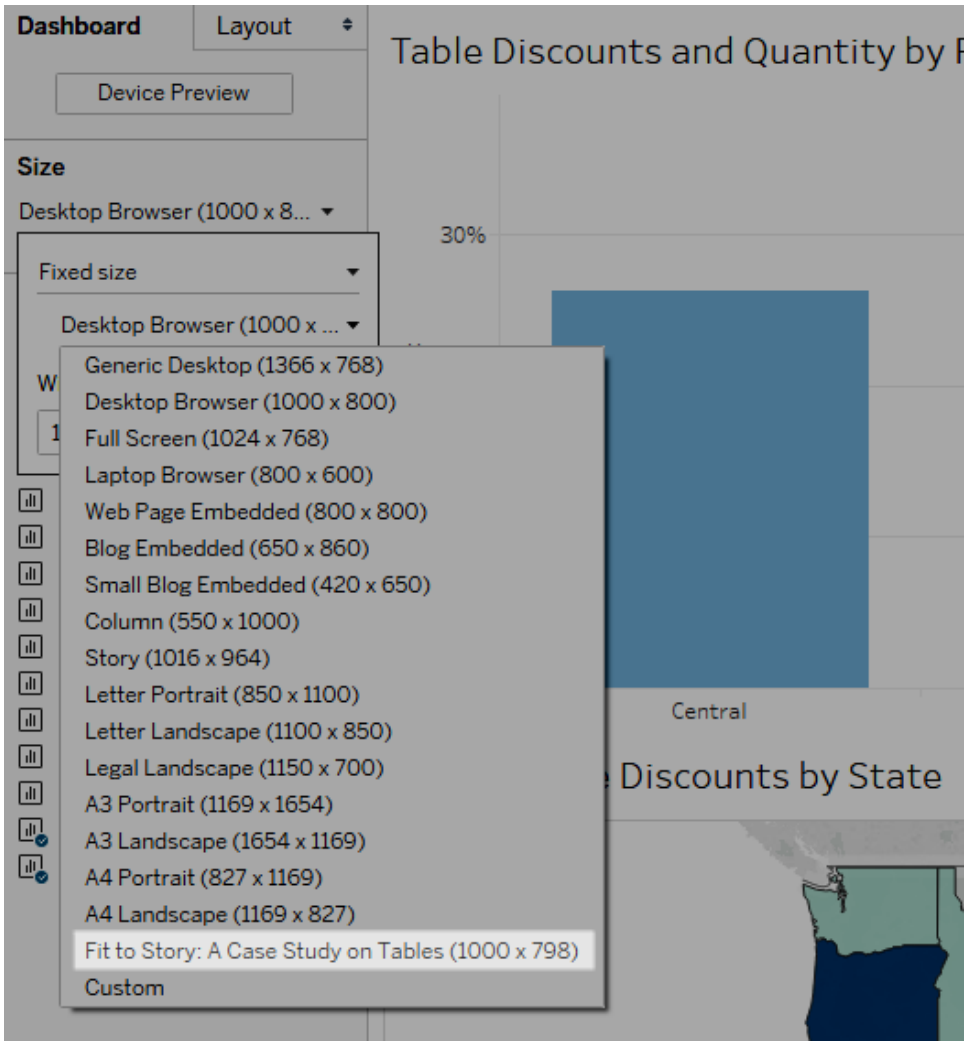
每个故事点的清晰度也很重要。退后一步,从一个从未见过您的故事的人的角度去考虑您的故事。每个元素都应该有用。如果不需要说明、标题、图例或网格线,请删除它们!

之前 **之后**



在仪表板中使用“适合”

仪表板是 Tableau 故事中的常见组成部分。对于计划包括在故事中的仪表板，您可以使用“仪表板”窗格上**“大小”**下面的**“适合”**选项。它会调整您的仪表板大小，以使其大小适合您要创建的故事。



计划快速加载时间

即使发布后需要太长时间来加载，这对世界上最精彩的故事也不会有太大的影响。人们发现长时间的等待令人沮丧。

筛选是加载时间长的常见原因。虽然筛选器能够有效地限制正在分析的数据量，但是它们也会影响查询性能。例如，**“排除”**筛选器往往比**“只保留”**筛选器慢。这是因为**“排除”**筛选器会加载维度的所有数据，而不只是您要保留的数据。知道**Tableau 的操作顺序** 在本页150也可以减少您的加载时间。

在数据准备阶段，您作为作者甚至要在您创建第一个视图或故事之前开始做一些最关键的性能决策。花一点时间熟悉您要使用的数据。请参见 Tableau Desktop 联机帮助中的**在数据库级别了解您的数据** 在本页2895和**测试您的数据并使用数据提取** 在本页2896，以获得有关要查找的内容和处理数据的智能方式的提示。

创建故事

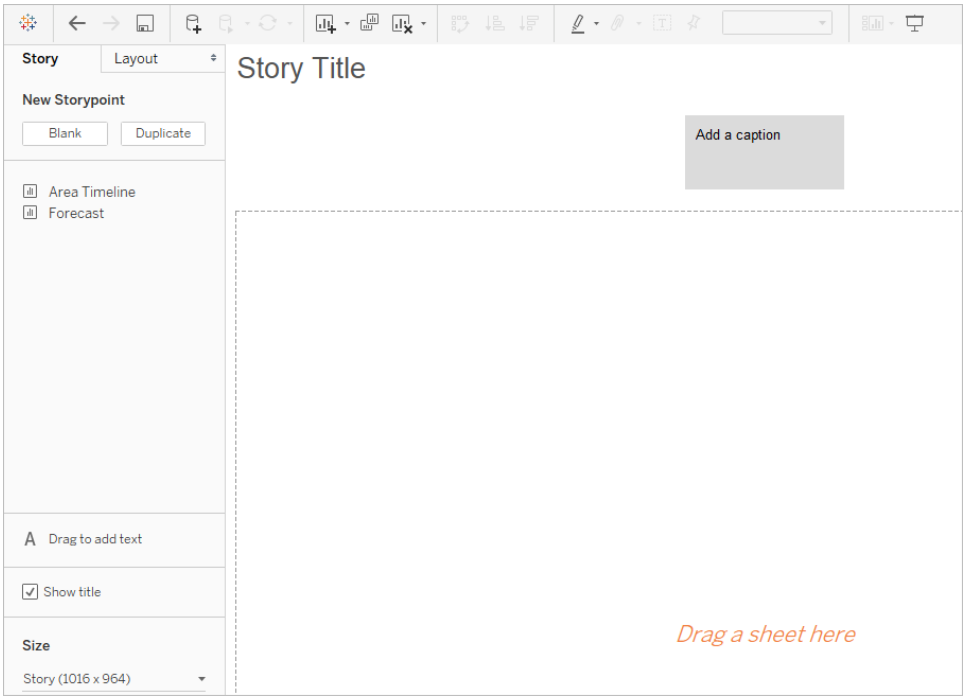
使用故事可揭示各种事实之间的关系以及演示决策与结果的关系，从而使您的案例更具吸引力。您可以随后将故事发布到 Web，或将其呈现给受众群体。

每个故事点可基于其他视图或仪表板，或者整个故事可基于在不同阶段显示、具有不同筛选器和注释的同一可视化项。

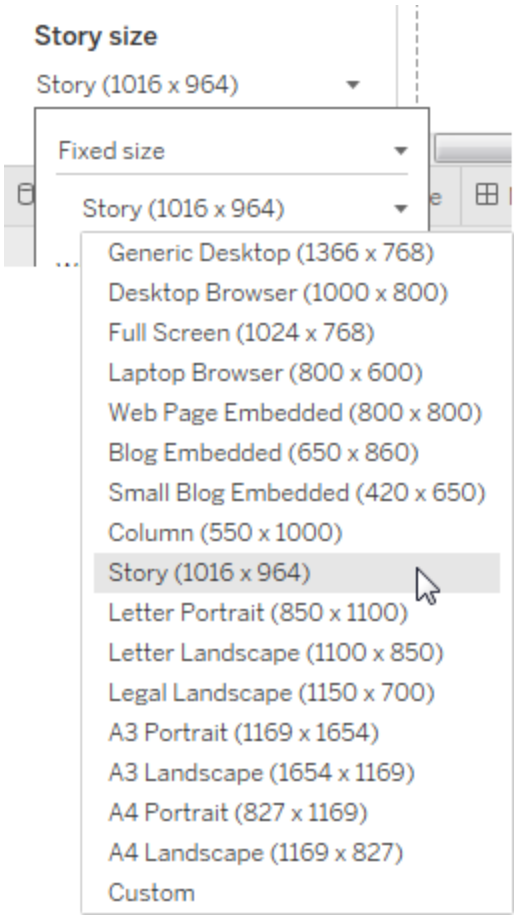
创建故事点

1. 单击**“新建故事”**选项卡。

Tableau 将打开一个新故事作为切入点：



2. 在屏幕的左上角，选择故事的大小。从预定义的大小中选择一个，或以像素为单位设置自定义大小：



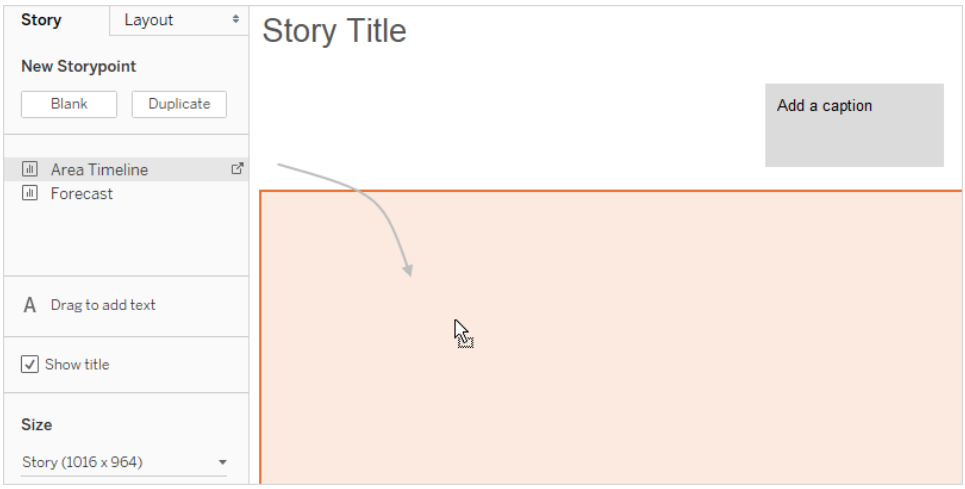
注意：选择故事在查看时的大小，而不是在制作时的大小。

3. 默认情况下，故事将从其工作表名称中获取其标题。若要编辑它，请右键单击工作表标签，然后选择**“重命名工作表”**。

   如果您正在使用 Tableau Desktop，则还可以通过双击标题来重命名故事。

4. 若要开始构建您的故事，请双击左侧的工作表将其添加到您的故事点。

   在 Tableau Desktop 中，您也可以将工作表拖到故事点中。



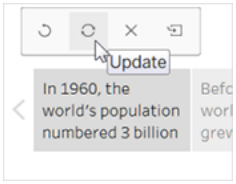
当您将工作表添加到故事点时，该工作表仍然保持与原始工作表连接。如果您修改原来的工作表，您所做的更改将会自动反映在使用此工作表的故事点上。

> 如果您要使用 Tableau Cloud 在 Web 上进行制作，并且为原始工作表启用了**“暂停自动更新”**，则故事工作表将变为空白，直至恢复自动更新为止。

5. 单击**“添加标题”**以概述故事点。

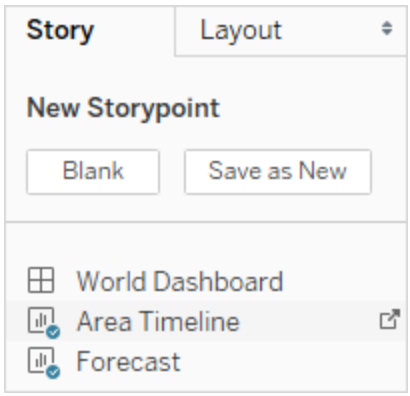
   在 Tableau Desktop 中，可以将文本对象拖到故事工作表并键入注释，从而突出显示 Viewer(查看者) 的关键收获。

6. 若要进一步强调此故事点的主要理念，您可以更改筛选器或对视图中的字段进行排序。然后，通过在导航框上方的故事工具栏上单击**“更新”**来保存所做的更改。

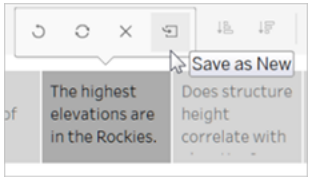


7. 通过执行以下操作之一添加另一个故事点：

   - 单击**“空白”**，为下一个故事点使用新工作表。



   - 开始自定义故事点，然后在导航器框上方的工具栏上单击**“另存为新的”**。



   - 单击**“复制”**以使用当前故事点作为新故事点的基础。

浏览布局选项

可使用**“布局”**选项卡上的选项细化故事的外观。

1. 单击**“布局”**选项卡。
2. 选择最适合于您的故事的导航器样式，并显示或隐藏上一个和下一个箭头。

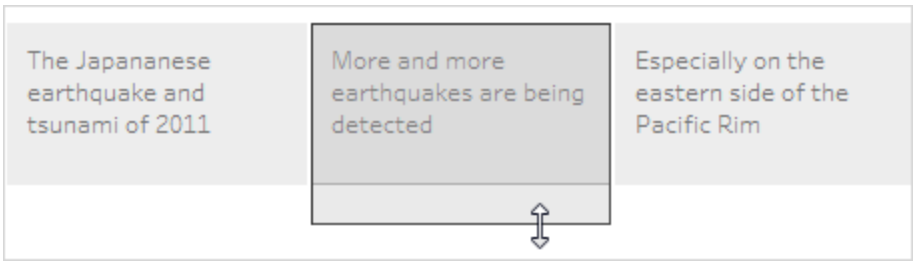
设置故事的格式

调整说明大小(仅限 Tableau Desktop)

有时一个或多个选项中的文本太长,无法放在导航器的高度范围内。在这种情况下,您可以纵向和横向调整说明大小。

1. 在导航器中,选择一个说明。
2. 拖动左边框或右边框以横向调整说明大小,拖动下边框以纵向调整大小,或者选择一个角并沿对角线方向拖动以同时调整说明的横向和纵向大小。

   导航器中的所有说明将更新为新大小。

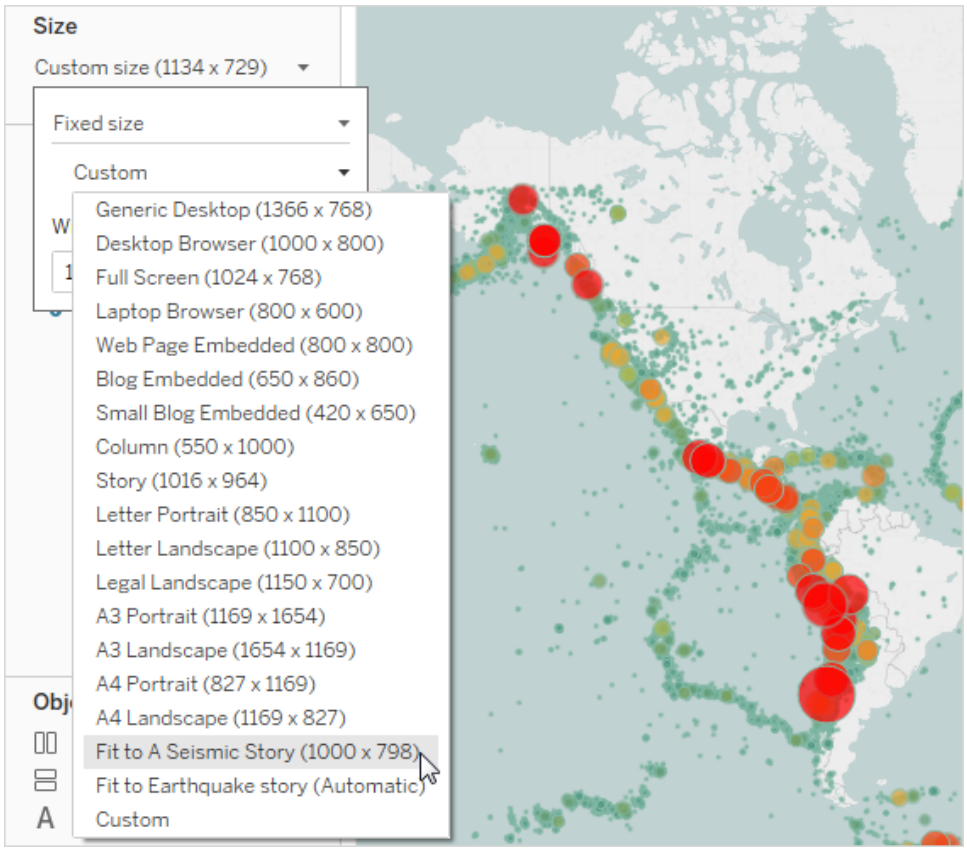


在调整说明大小时,您只能选择说明的左边框、右边框或下边框。

使仪表板适合于故事

您可以使仪表板恰好适合于故事的大小。例如,如果故事恰好为 800 x 600 像素,则您可以缩小或扩大仪表板以适合放在该空间内。

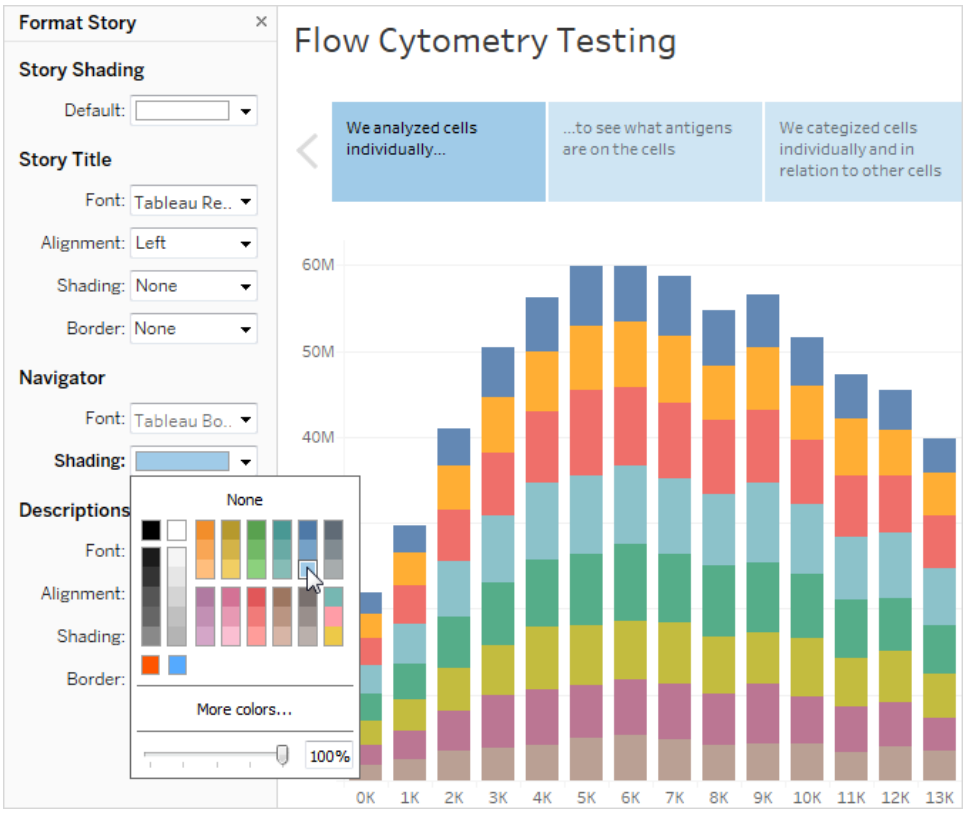
单击**"大小"**下拉菜单,并选择想要使仪表板适合于放在其中的故事。



-

设置故事的阴影、标题和文本对象的格式(仅限 Tableau Desktop)

要打开**“设置故事格式”**窗格，请选择**“格式”>“故事”**。

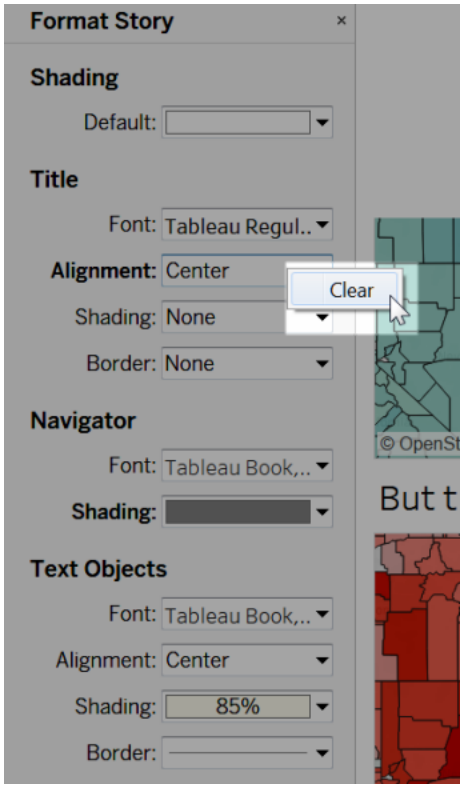


清除所有格式(仅限 Tableau Desktop)

- 若要将故事重置为其默认格式设置，请单击**“设置故事格式”**窗格底部的**“清除”**按钮。
- 若要清除单一格式设置，请在**“设置故事格式”**窗格中右键单击 (Windows) 或按住 Control 单击 (macOS) 要撤消的格式设置。然后选择**“清除”**。

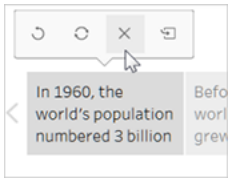
  举例来说，如果要清除故事标题的对齐，请在**“标题”**部分右键单击(在 Mac 上按住

control 单击)**“对齐”**，然后选择**“清除”**。



删除故事点

在故事点说明上方的工具栏中单击“X”：



呈现您的故事

1. 在 Tableau Desktop 中，单击工具栏上的**“演示模式”**按钮 。或者，将故事发布到 Tableau Cloud 或 Tableau Server，并单击浏览器右上角的**“全屏”**按钮。

2. 若要逐步浏览您的故事，请单击故事点右侧的箭头。或者，在 Tableau Desktop 中，使用键盘上的箭头键。
3. 若要退出演示或全屏模式，请按 **Esc**。

示例 - 一个调查趋势的故事

本文中的示例将引导您逐步构建关于随时间变化的地震趋势的故事。

Tableau 中的故事功能是展示此类型分析的绝佳方式，因为它具有逐步格式，可使您能够花点时间来说服受众。

此示例并不显示如何从头开始创建所有视图和仪表板，而是从现有工作簿开始创建。您将执行的操作是将故事拼凑在一起。若要继续操作并访问预构建的视图和仪表板，请从 Tableau Public 中下载以下工作簿：地震趋势故事。

讲述故事

一个成功的故事须精心设计，这意味着它的目的很明确。在此示例中，故事的目的是回答以下问题：大地震是否更加普遍？

可以考虑多种方法 - 有关列表，请参见**讲述精彩故事的最佳实践** 在本页 2664- 但本文使用的一个总体方法是“随时间而改变”，因为它特别适合回答关于趋势的问题。在构建故事时，您会注意到其他数据故事类型（例如下钻查询和离群值）已混合在一起以支持总体方法。

构建故事

创建一个故事工作表

1. 使用 Tableau Desktop 打开您下载的“地震趋势故事”工作簿。

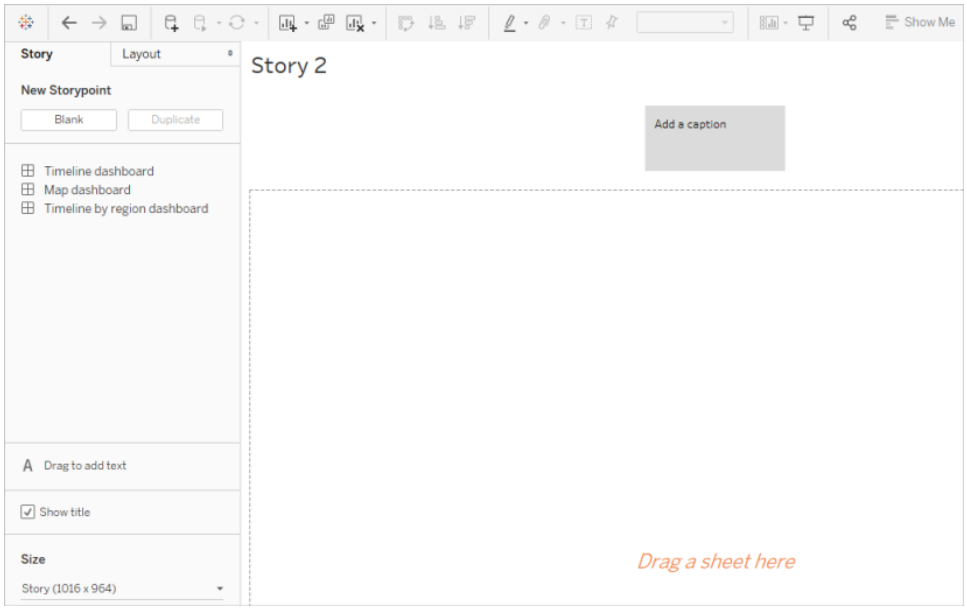
   如果您也有 Tableau Server 或 Tableau Cloud，并且想要在 Web 上而不是 Tableau Desktop 中进行制作，请将工作簿发布到 Tableau Server，单击**“工作簿”**，选择该工作簿，然后在**“动作”**下面选择**“编辑工作簿”**。

   打开工作簿后，您会看到它有三个仪表板。您将使用这些仪表板来构建您的故事。该工作簿还有一个完整版本的故事。

> **提示**：若要查看仪表板中的各个视图，请右键单击仪表板的选项卡，然后选择**“取消隐藏所有工作表”**。

2. 单击**“新建故事”**选项卡。

Tableau 将打开一个新工作表作为切入点。



3. 右键单击**“故事 2”**选项卡，选择**“重命名工作表”**，然后键入**“地震故事”**作为工作表名称。

说明问题

故事标题在任何时候都可见，它们是将故事目的摆在首要位置的一种方便的方式。默认情况下，Tableau 使用工作表名称作为故事标题。在 Tableau Desktop 中，你可以通过执行以下操作来覆盖该项：

1. 双击标题。
2. 在“编辑标题”对话框中，将 **<工作表名称>** 替换为以下内容：

   大地震是否呈上升趋势？

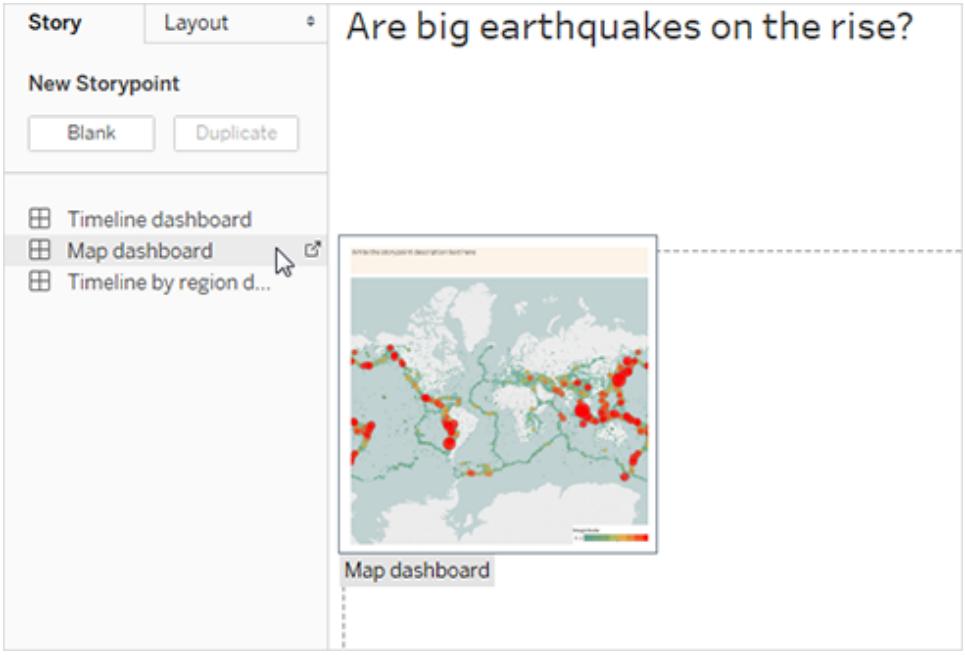
3. 单击**“确定”**。

如果您正在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中制作，则故事标签是唯一可以更改标题的地方。

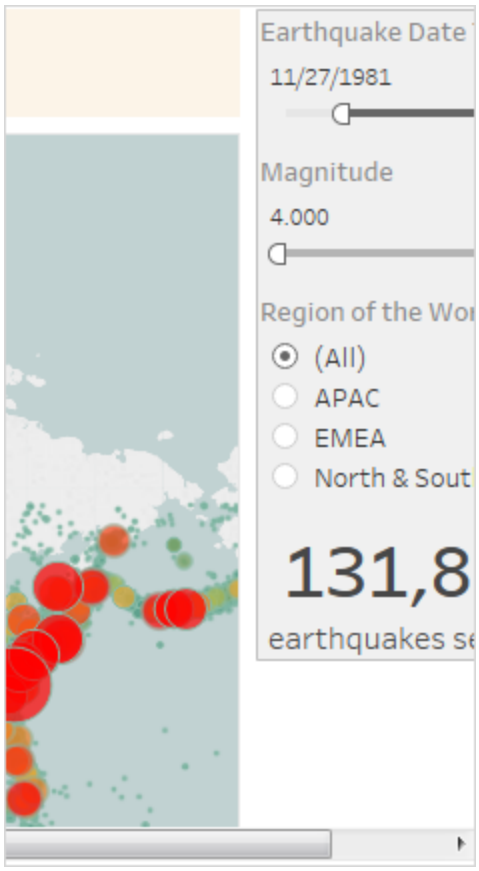
从大的开始

为了帮助定位您的受众，您创建的第一个故事点将显示可能最广泛的观点 - 整个行星的所有地震。

1. 在“故事”窗格中，双击**“地图”仪表板**以将其放在故事工作表上。如果您正在使用 Tableau Desktop，则还可以使用拖放功能将视图和仪表板添加到故事工作表中。

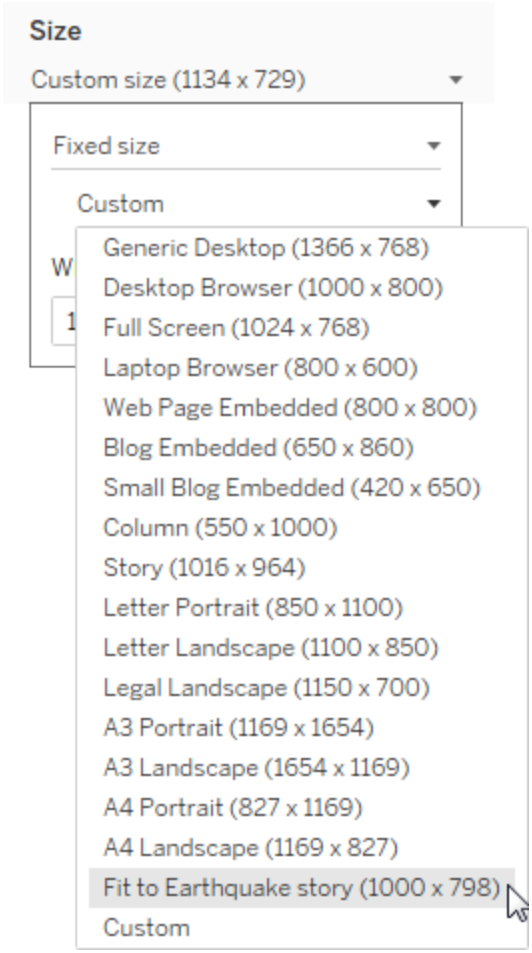


请注意有一个水平滚动条并且图例未完全显示。



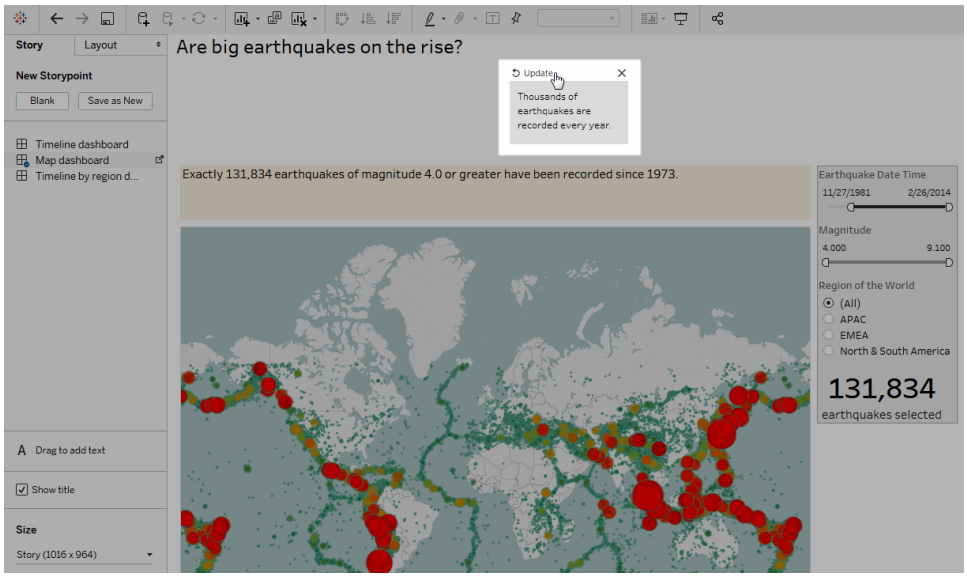
您可以在仪表板上使用特殊设置，以防止发生这种情况。

2. 选择**“地图仪表板”**，在“仪表板”窗格上的**“大小”**下面，选择**“适合地震故事”**。此设置旨在针对故事将仪表板设置为理想大小。



再次查看地震故事。您会看到已经调整了它的大小，并且滚动条消失了。

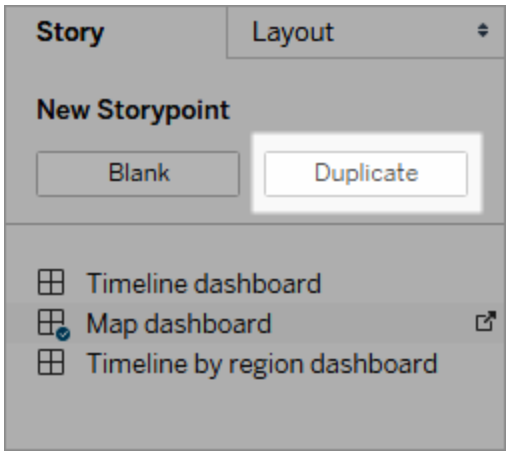
3. 如果使用的是 Tableau Desktop，则添加此故事点的描述，例如*自 1973 年以来已经确切记录了 131,834 次震级为 4.0 或更大的地震*。
4. 通过单击显示为**“在此编写故事点描述文本”**的区域来添加说明文本。
5. 单击说明上的**“更新”**可保存您对故事点所做的更改。



下钻查询

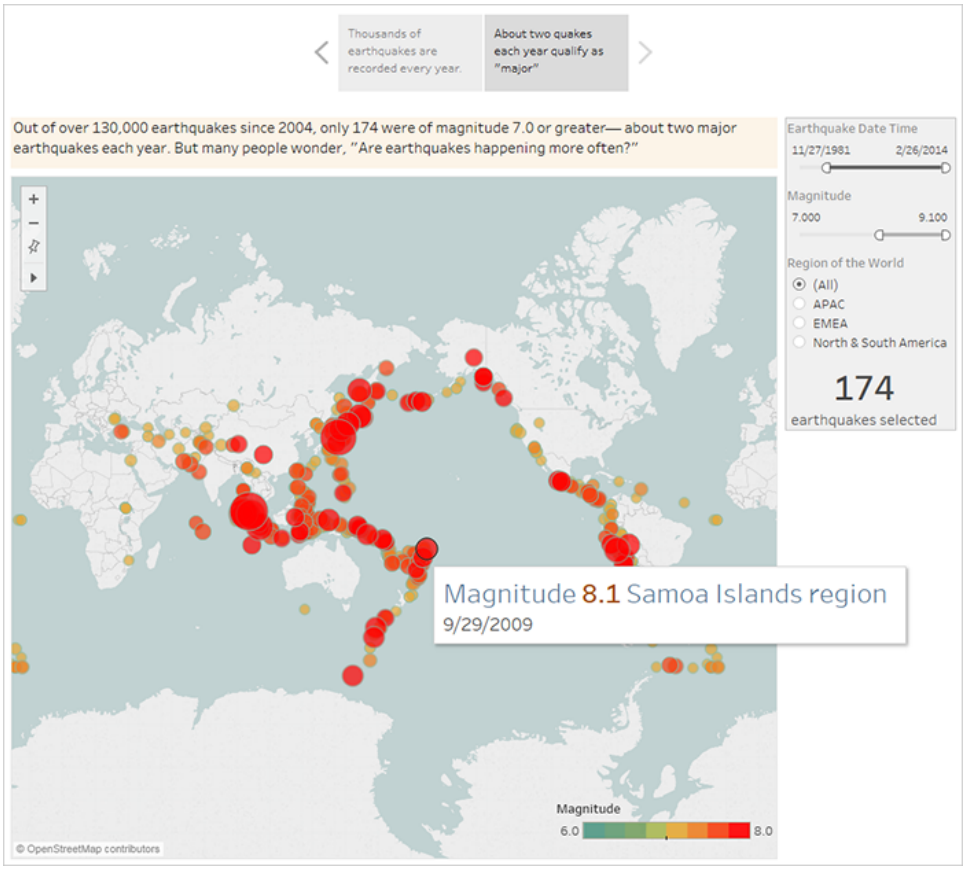
就像一部好小说的情节需要向前发展一样，数据故事也是一样。从您的下一个故事点开始，您将使用下钻查询技术来缩小故事的范围并继续向前叙述。

1. 若要将第一个故事点用作下一个故事点的基准，请单击左侧**“新建故事点”**下面的**“复制”**。



2. 将**“震级”**筛选器更改为**“7.000 - 9.100”**，以便地图筛选掉较小的地震。地图会平移以显示太平洋“火圈”，大多数大地震都发生在这一地带。
3. 添加说明，例如*每年大约两次地震适合评为“大地震”*

4. 如果使用的是 Tableau Desktop，则编辑说明以描述您在此故事点中进行的操作。例如：*自 2004 年以来，130,000 多次地震中，只有 174 次是 7.0 级或更大的地震 - 大约每年两次大地震。但很多人想知道，“地震是否发生得更频繁？”*
5. 单击故事工具栏中说明上方的**“更新”**可保存您所做的更改。

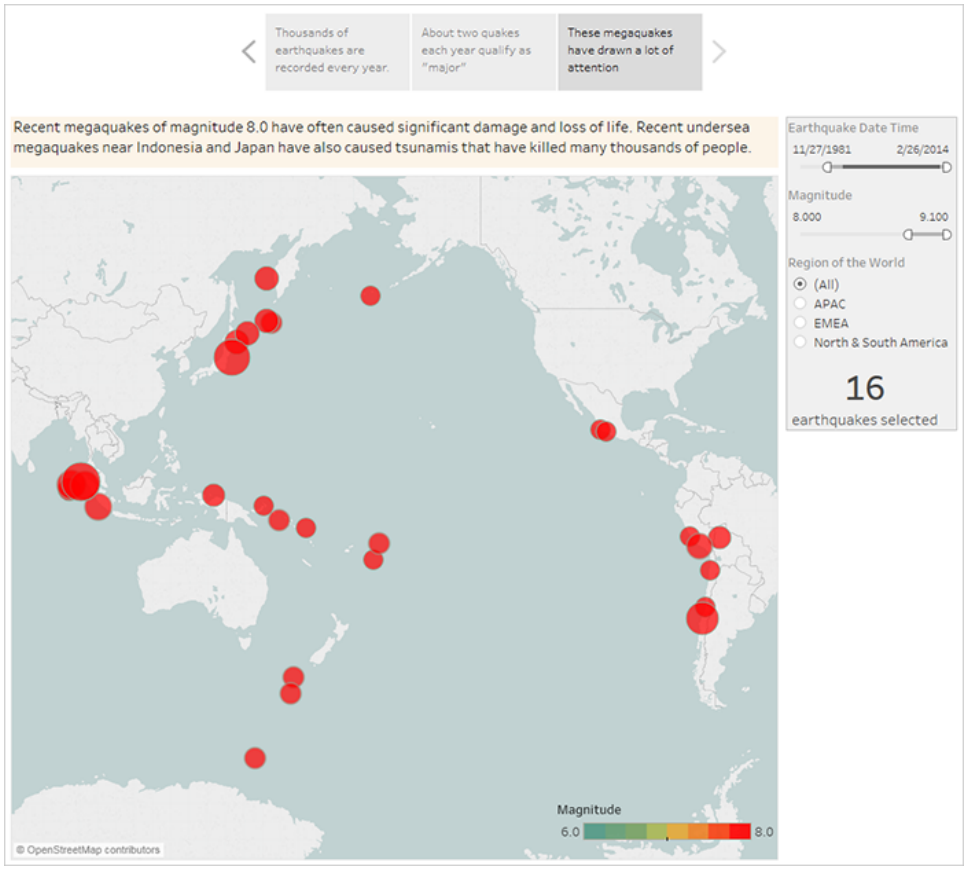


在下一个故事点中，您将进一步下钻查询并缩小故事的焦点，以便具体类型的地震“超级地震”能够进入视野内。

1. 单击第二个故事点中的**“复制”**，以将其用作第三个故事点的基准。
2. 将**“震级”**筛选器更改为**“8.000 - 9.100”**，以便地图筛选掉除超级地震之外的所有地震。
3. 添加说明和描述文本。
   - 说明：*这些超级地震已经引起了很多关注*
   - 说明（仅限 Tableau Desktop）：*最近的 8.0 级及以上的超级地震往往造成了重*

大损坏和生命损失。在印度尼西亚和日本附近的海底超级地震还引起了海啸，造成数千人死亡。

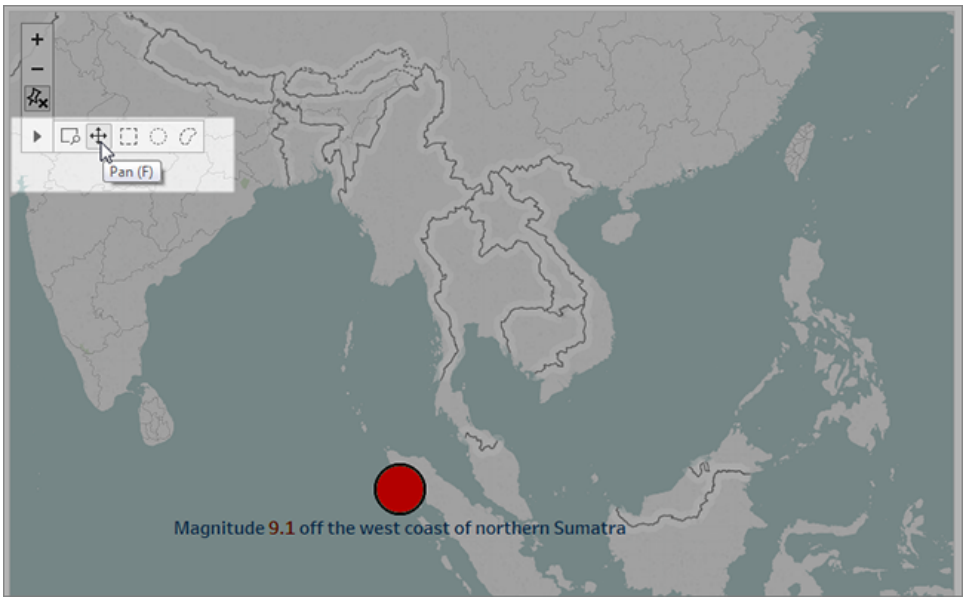
4. 单击**“更新”**保存所做的更改。



突出显示离群值

在接下来的两个故事点中，您将检查范围尽头的数据点(最近历史上最致命的两次地震)，从而进一步与您的受众进行交互。

1. 像以前一样，使用**“复制”**创建一个新的故事点作为起点。
2. 将**“震级”**调整为**“9.000-9.100”**，您将只看到两个数据点。
3. 选择其中一个标记，例如 2004 年的印度洋地震和海啸，其震级为 9.1。
4. 使用地图菜单上的平移工具将其置于您的故事点中心。



5. 添加说明和描述文本。例如：

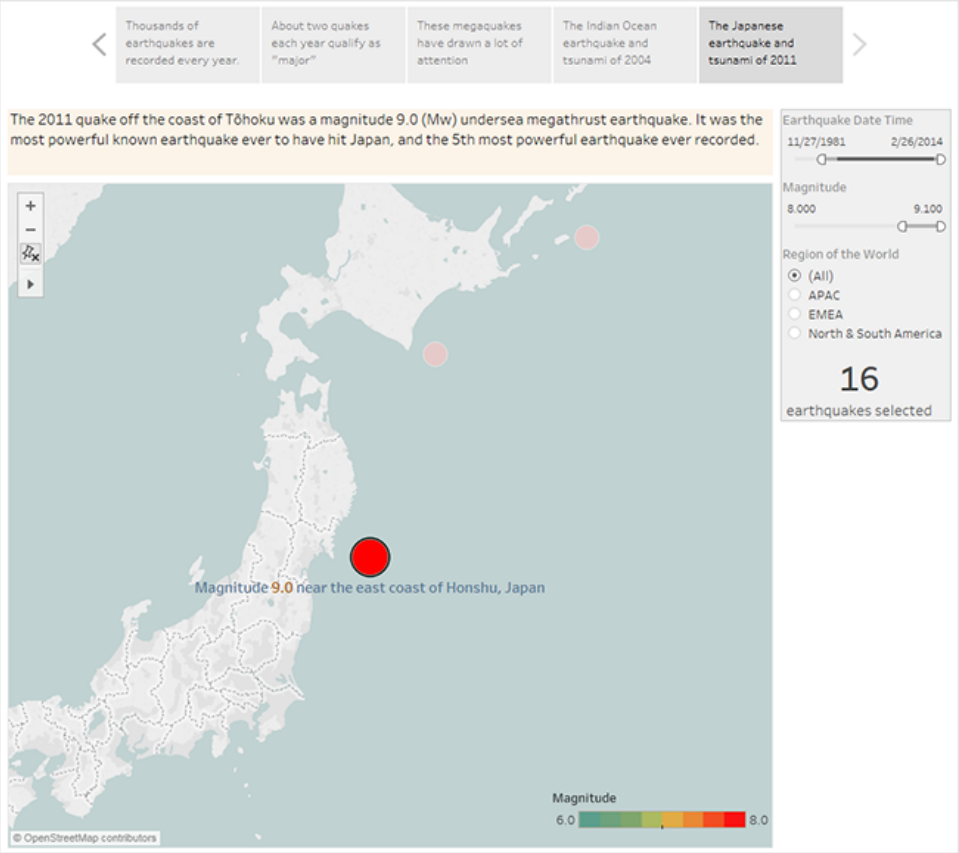
   - 说明：*2004 年的印度洋地震和海啸*
   - 说明（仅限 Tableau Desktop）：*2004 年印度洋地震是 2004 年 12 月 26 日发生的海底超级大地震。它是有史以来记录的第三大地震，观察到的断层活动持续时间为 8.3 至 10 分钟，是有史以来的最长时间。*

6. 单击**“更新”**保存所做的更改。

7. 对 2011 年的日本地震和海啸重复上述步骤，并使用以下内容作为说明和描述文本。

   - 说明：*2011 年的日本地震和海啸*
   - 说明（仅限 Tableau Desktop）：*2011 年日本东北地区海岸地震是一次 9.0 级的海底大地震。这是迄今为止袭击日本的最强大的地震，也是有历以来记录的第五最强的大地震。*

   请注意，您已经只用一个仪表板创建了引人注目的视觉故事 - 所有这一切都是通过筛选数据以及缩放和平移地图完成的。

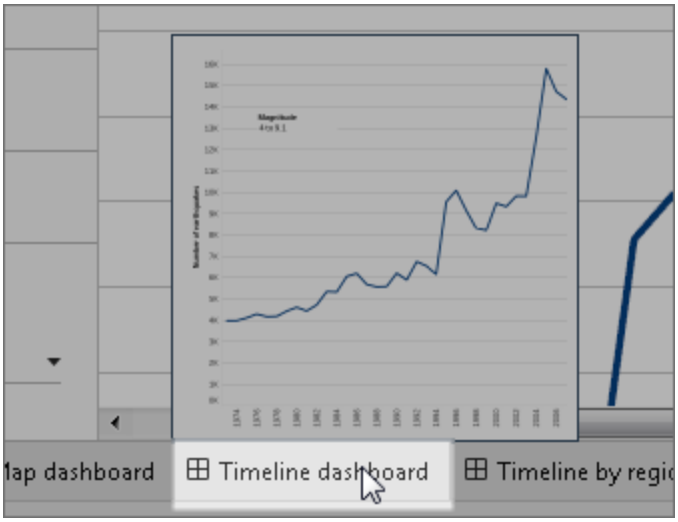


然而，我们仍然没有回答关键问题：大地震是否呈上升趋势？接下来的故事点将钻研这个问题。

显示趋势

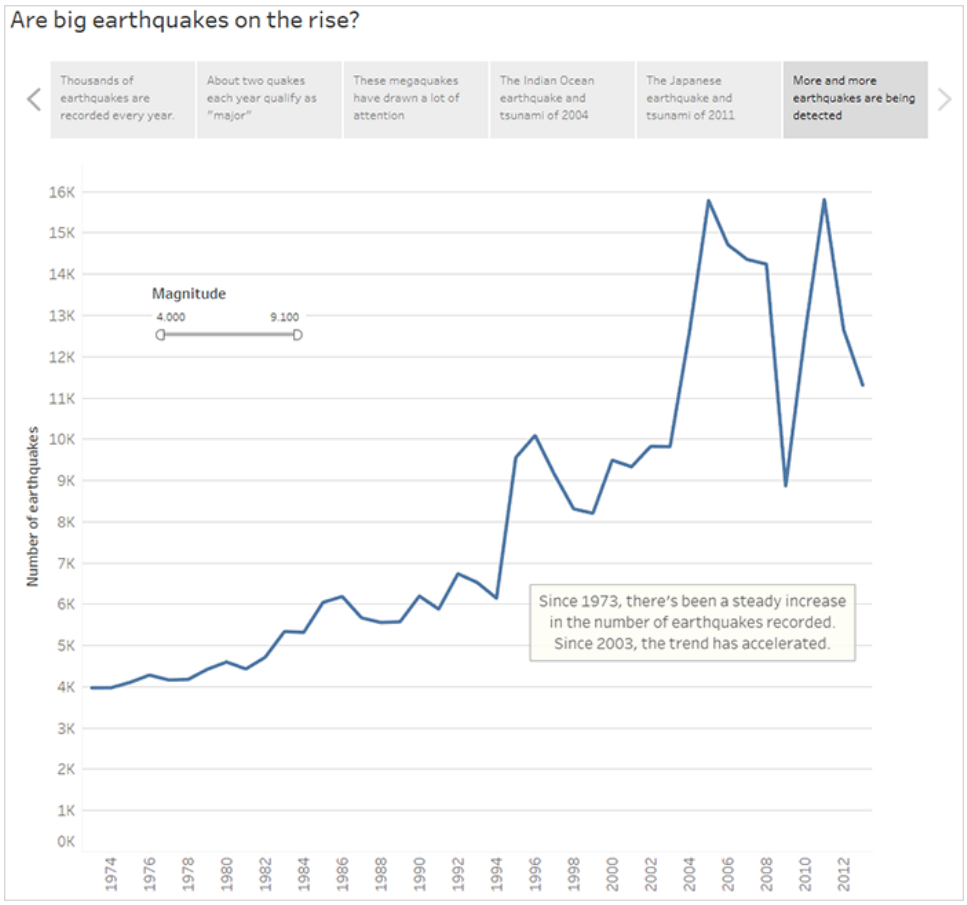
在下一个故事点，您将切换到折线图（“时间表”仪表板），向您的受众显示您最初创建视图和仪表板时发现的趋势。

1. 从您正在构建的故事切换到**“时间表”仪表板**。



2. 在时间表仪表板上，将大小设置为**“适合地震故事”**。
3. 返回到您的故事，单击**“空白”**以创建一个新的故事点。
4. 双击**“时间表”仪表板**以将其添加到您的故事工作表中。

   自 1973 年以来，随着时时间的推移，越来越多的地震被报道。事实上，地震次数有了显著增加！
5. 添加说明，例如：*越来越多的地震被发现*
6. 使用**“拖动以添加文本”**以添加趋势描述（仅限 Tableau Desktop）：*自 1973 年以来，记录的地震数量稳步增加。自 2003 年以来，这一趋势有所加快。*

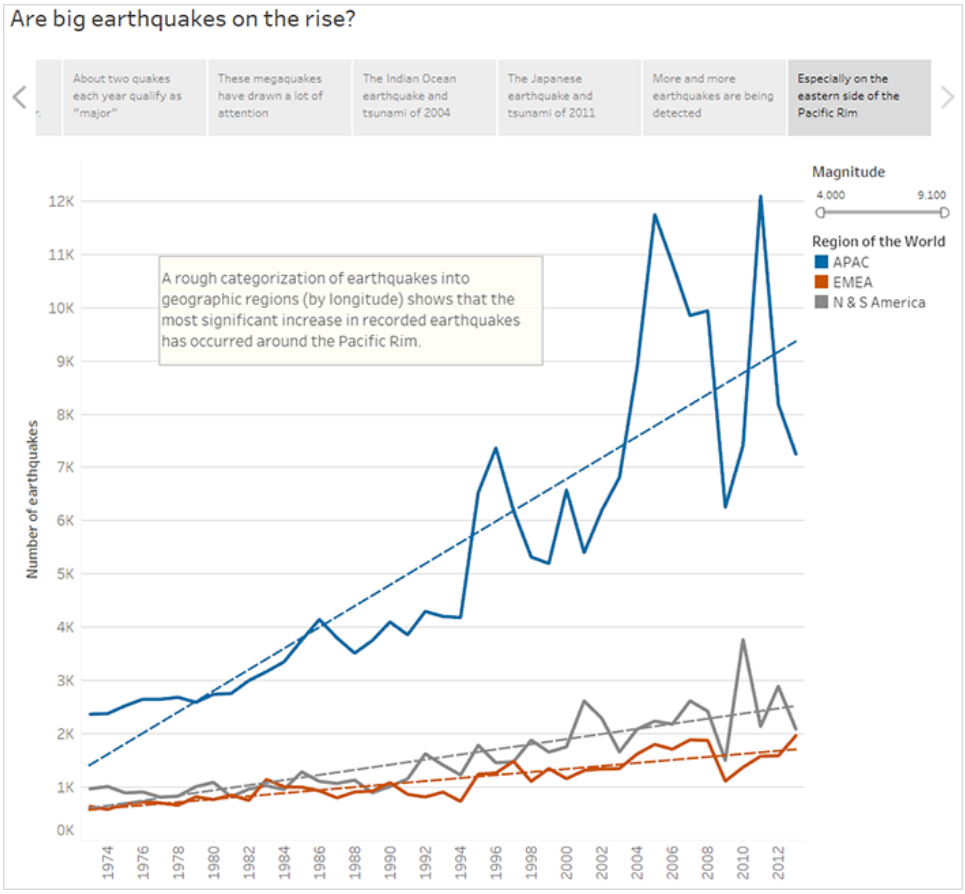


提供您的分析

从您在这个故事中使用**"地图"仪表板**从事的早期工作中来看，您知道地震频率有区域差异。在下一个故事点中，您将拉入**"区域时间表"仪表板**，该仪表板按区域划分地震并添加趋势线，以帮助减小数据易变性。

1. 单击**"空白"**以创建新的故事工作表。
2. 双击**"区域时间表"仪表板**以添加到您的故事工作表中。亚太地区显然格外引人注目。
3. 添加说明，然后使用**"拖动以添加文本"**以添加注释，从而指出亚太地区的大量地震。
    - 说明：*特别是在太平洋沿岸的东边*
    - 说明（仅限 Tableau Desktop）：*按地理区域（按经度）对地震进行的粗略分类表*

明太平洋沿岸附近发生的所记录的地震增加最显著。



回答问题

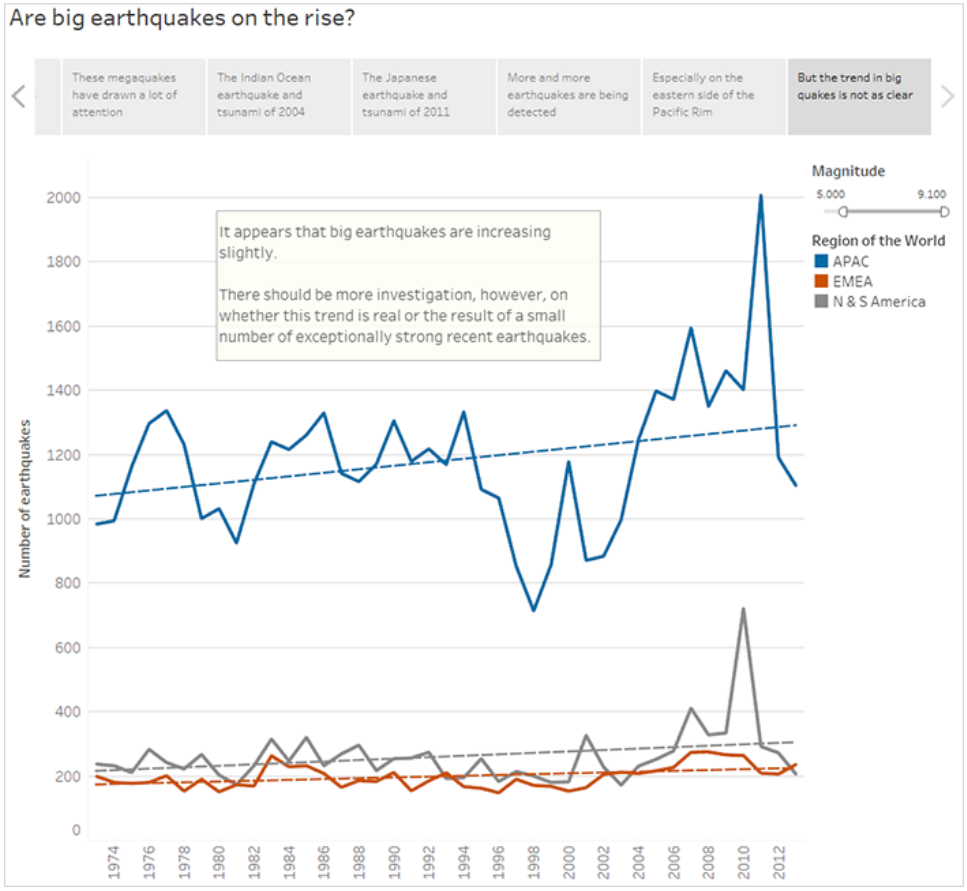
到目前为止，您的数据故事已经得出结论，自 1973 年以来，太平洋沿岸的地震频率有所增加，但原来的问题是大地震是否变得越来越频繁。

为了回答这个问题，在您的最后一个故事点中，你将筛选出较弱的地震，看看所产生的趋势线是什么。

1. 单击**“复制”**以创建新的故事工作表。
2. 将**“震级”**筛选器设置为**“5.000-9.100”**。请注意趋势线是如何变平的，但仍有轻微的增长。
3. 添加说明，然后使用**“拖动以添加文本”**以将您的答案添加到故事点。

   说明：*但大地震的趋势并不那么清楚*

说明(仅限 Tableau Desktop):*看来,大地震略有增加。然而,应该进行更多的调查,以了解这种趋势是真实的还是最近少数特别强烈的地震所造成的。*



数据故事通常就是这样,故事结束时还会有其他问题。

是的,存在一种趋势,但它比较轻微。近年来报导的大地震(震级介于 5.000 - 9.100)数量有所增加,特别是在亚太区域,但那会不会只是一种自然变化呢? 这可能是另一个故事的好主题。

创建 Tableau 数据故事(仅限英文)

Tableau 数据故事的重要变化

Tableau 数据故事将于 2025 年 1 月 (2025.1) 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见由 Tableau AI 支持的 Tableau Pulse 如何重塑数据体验。

如果您曾经编写过 Tableau 仪表板的执行摘要，您就会知道这可能很耗时。选择要分享的见解需要时间，而且每次更新数据时都必须重写摘要。Tableau 数据故事会在您的仪表板中自动生成叙述性见解，从而节省时间并呈现相关见解。当您探索仪表板中的可视化项时，数据故事 编写的故事会调整，让您更深入地研究数据并更快地识别关键见解。

从您已经在 Tableau 中工作的位置，您可以快速将**“数据故事”**对象添加到仪表板。您可以自定义故事中使用的术语和指标，因此 数据故事 采用的是您的企业使用的语言。

如今，您可以在使用 Tableau 的任何地方编写和查看 Tableau 数据故事。创建故事后，您还可以在 Tableau Mobile 中查看数据故事。但是，如果您导出仪表板(例如导出为 PDF)，则不会包含数据故事。

了解数据故事如何处理数据

为了编写数据故事，Tableau 使用在您的 Tableau Cloud 或 Tableau Server 环境中托管的服务。当您**将 Tableau 数据故事添加到仪表板** 在对页或从仪表板查看数据故事时，Tableau 使用云中的安全性和 Tableau Server 中的安全性中概述的安全标准将关联的工作表数据发送到您登录的环境(即，您的 Tableau Cloud 站点或您的 Tableau Server 实例)。可以在使用 Tableau 的任何地方编写和查看数据故事。

了解如何编写数据故事

Tableau 数据故事由基于规则的模板化自然语言生成 (NLG) 提供支持。数据故事执行自动分析，以确定有关基础数据的相关且准确的事实 - 从基本计算到更高级的统计数据。为了编写故事，数据故事使用预定义语言模板库将这些事实合成为自然语言见解。数据故事在运行时处理这些模板，使用其连接到的 Tableau 工作表中的最新摘要数据。您可以利用自定义语言功能生成自己的语言模板、添加功能并定义业务规则，从而帮助您构建更相关和更有上下文关系的数据故事。

注意：数据故事不使用生成式人工智能、大型语言模型 (LLM) 或机器学习来撰写见解和故事。

为您的站点管理数据故事

Tableau 管理员可以选择 Tableau 数据故事是否可用于他们的站点。数据故事 默认开启。

1. 登录您的 Tableau 站点。
2. 从左侧的窗格中，选择**“设置”**。
3. 从**“常规”**选项卡中，滚动到**“数据故事的可用性”**部分。
4. 选择是要**打开**还是**关闭**数据故事。

注意：如果数据故事已关闭，则重新打开该功能会恢复仪表板中已有的数据故事。

将 Tableau 数据故事添加到仪表板

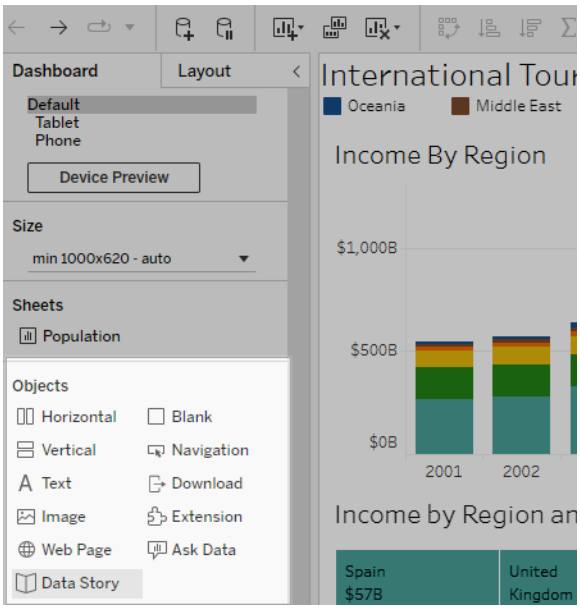
Tableau 数据故事的重要变化

Tableau 数据故事将于 2025 年 1 月 (2025.1) 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见由 Tableau AI 支持的 Tableau Pulse 如何重塑数据体验。

创建仪表板后，您可以将**“数据故事”**对象添加到仪表板，以显示以自然语言编写的可视化项的相关见解。目前，Tableau 数据故事仅以英文编写，并在 Tableau Cloud、Tableau Server（版本 2023.1 及更高版本）和 Tableau Desktop 中提供。创建**数据故事**时没有数据大小限制。但是，如果它试图分析大量数据，故事生成会在 45 秒后超时。我们建议使用具有 1,000 个或更少数据点的可视化项的**数据故事**。

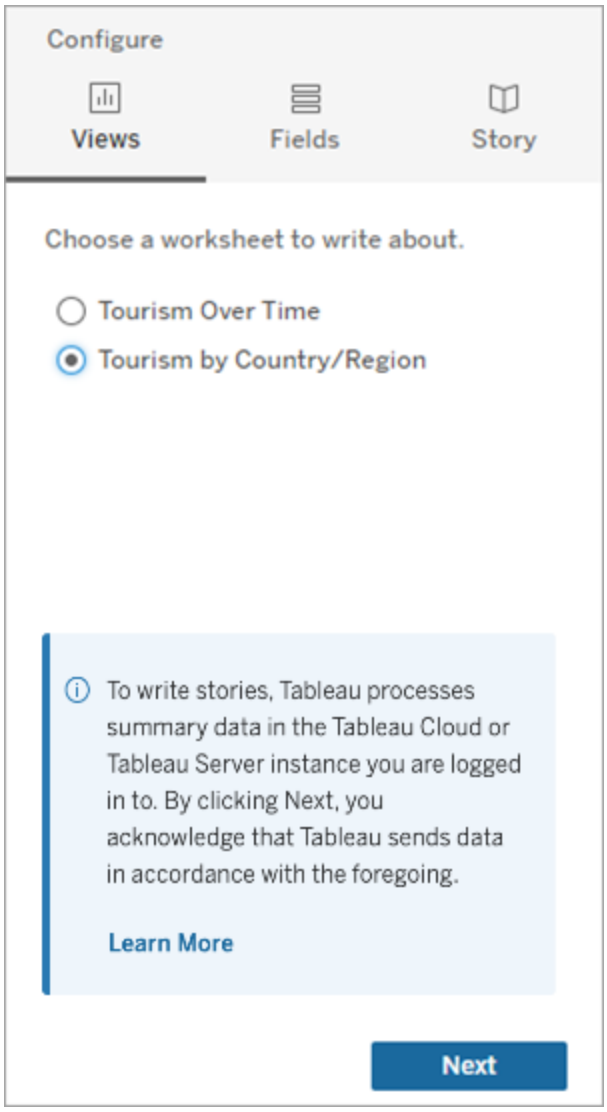
注意：Tableau 数据故事会在弹出窗口中打开，因此请务必允许弹出窗口。如果您使用全屏模式，则数据故事可以在新标签页中打开。

1. 将**“数据故事”**对象拖到您的 Tableau 仪表板中。将工作表添加到仪表板以使用 Tableau 数据故事（如果尚未这样做）。

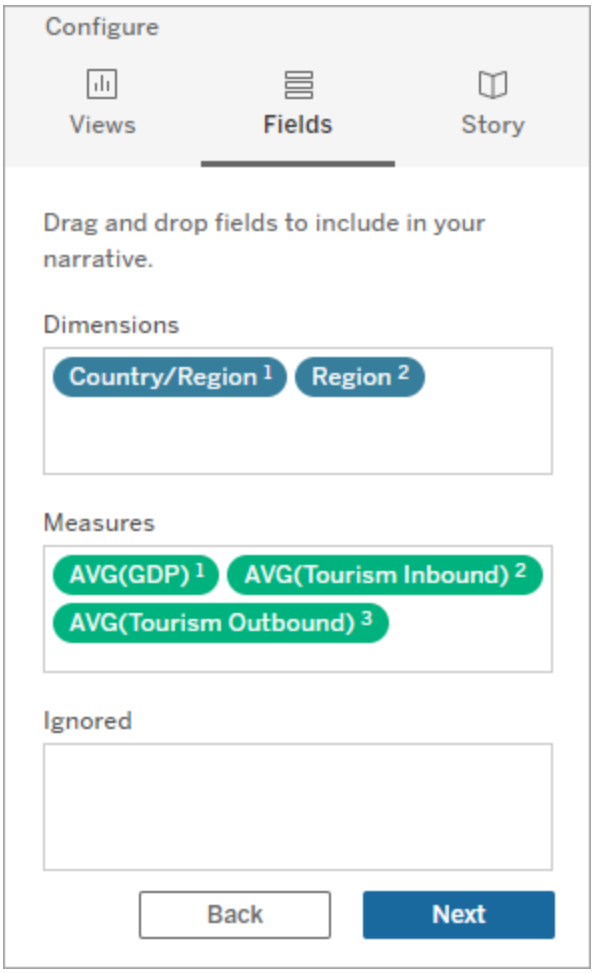


2. 在“数据故事”对话框中，首先选择要编写的工作表来配置您的故事。当您单击**“下一步”**时，Tableau 会将所有关联的工作簿数据发送到您登录的 Tableau Cloud 或

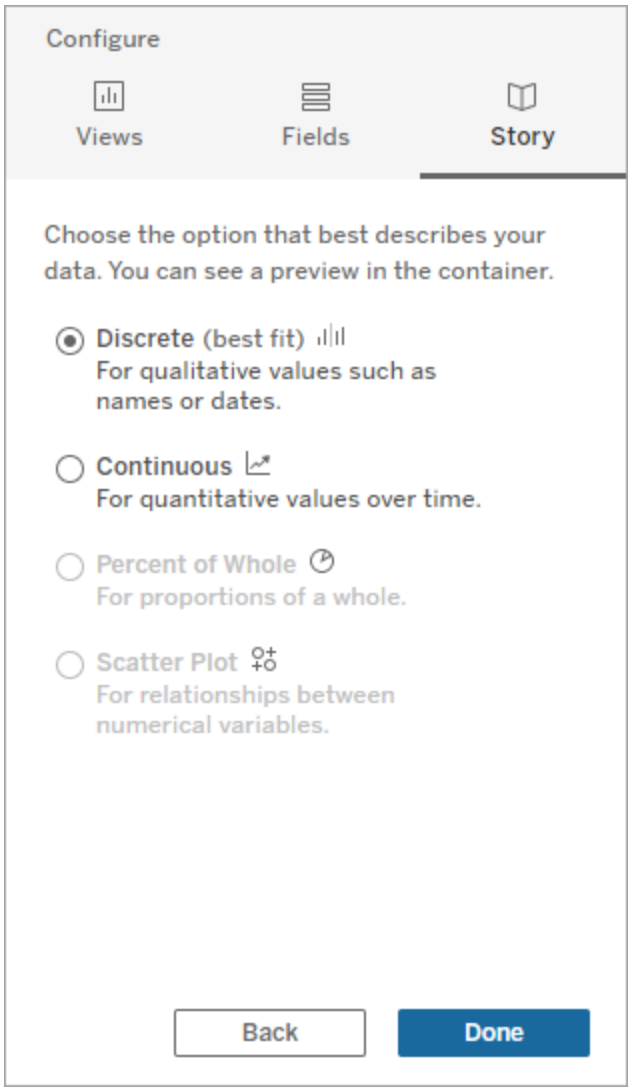
Tableau Server 实例。



3. 选择要包含在故事中的维度和度量。



4. 选择对您的数据描述最为贴切的故事类型：



“离散”最适合用于名称或日期等定性值，例如条形图或柱形图。
“连续”最适合随时间变化的定量值，例如折线图中绘制的值。
“整体百分比”最适合整体的比例，例如饼图。
“散点图”最适合数值之间的关系，例如散点图。

5. 单击**“完成”**。

要若通过单击可视化项上的不同部分来筛选您的数据故事，请打开可视化项上的菜单，并单击**“用作筛选器”**。

生成故事后，单击**“数据故事”**对象顶部的**“设置”**以获得可帮助您个性化和情境化故事的引导式体验。有关详细信息，请参见**配置 Tableau 数据故事的设置** 在本页2701。

注意：如果您在 Tableau 数据故事中遇到差异(举例来说，如果您的故事中的数字与您的可视化项中的不同)，这可能是由您的可视化设置方式引起的。尝试在不同的工作表上创建新的可视化项，然后使用**使用隐藏工作表** 在本页2738技术添加新的数据故事以发现潜在问题。

选择适用于您的 Tableau 数据故事的正确故事类型

Tableau 数据故事的重要变化

Tableau 数据故事将于 2025 年 1 月 (2025.1) 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见由 Tableau AI 支持的 Tableau Pulse 如何重塑数据体验。

当您**将 Tableau 数据故事添加到仪表板** 在本页2693时，为您的数据选择正确的故事类型很重要。您是否需要关于一段时间内的趋势的故事？ 或者您是否需要关于正在比较的两个值的故事？ 为了帮助您讲述正确的故事，本主题描述了不同类型的故事，包括每种故事类型的示例。

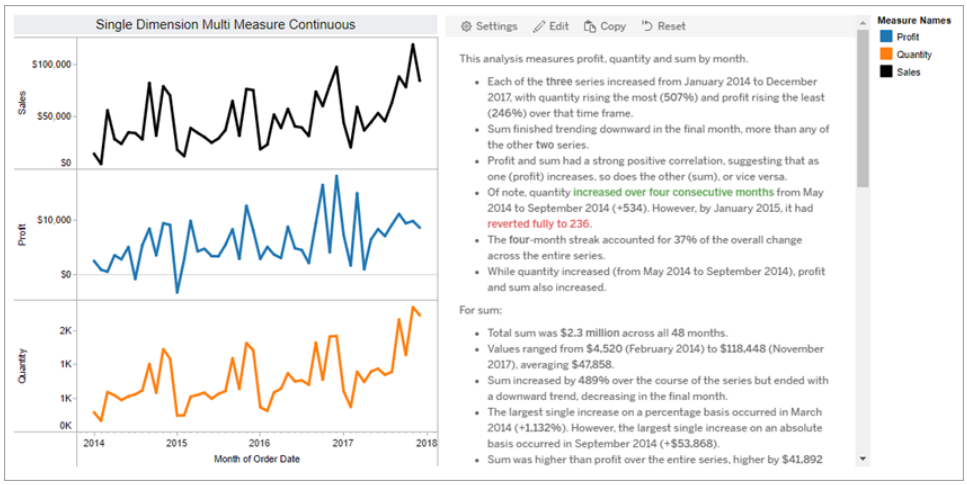
连续

连续故事最适合分析一段时间内的趋势或进展。

当您创建一个连续故事时，它包括性能、细分、波动和趋势线的内容。该故事还包括使用多个维度的故事的贡献分析和相关性。若要使用连续故事，您的工作表必须有：

- 具有 1-10 个度量的 1 个维度
- 2 个维度和最多 3 个度量

以下示例是具有单个维度和多个度量的折线图的连续故事：



离散

离散故事最适合比较值和了解每个值中数据的分布。创建离散故事时，该故事包括有关数据分布和分组或群集的内容。这个故事包括对使用多个维度的工作表的贡献分析。

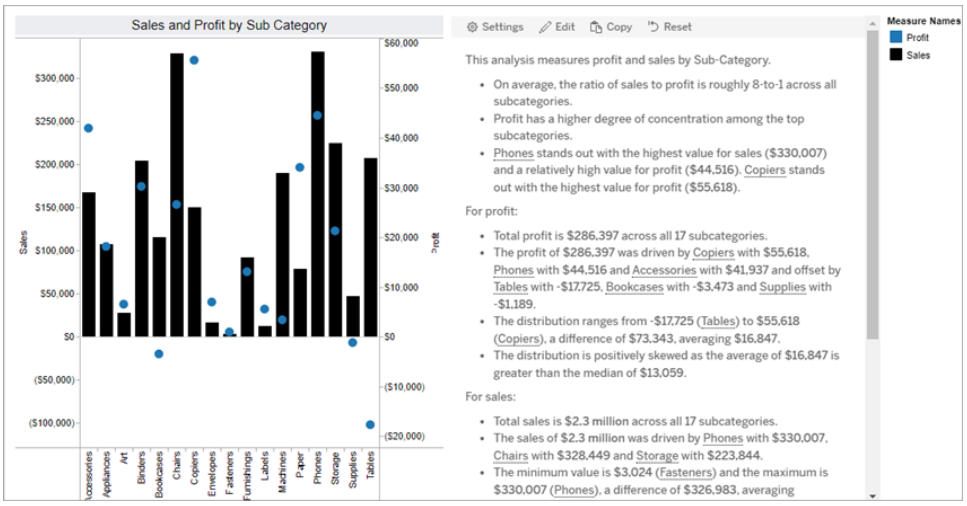
当您想要执行以下操作时，请考虑使用离散故事：

- 了解销售报告中关键绩效指标 (KPI) 的驱动因素。
- 在数据发现过程中快速识别和了解异常值。
- 识别在执行审计时不容易在视觉上观察到的趋势。
- 立即发现复杂的利用率洞察以进行地理分析。
- 识别并指出关键关系，例如销售额和利润之间的关系。

若要使用离散故事，您的工作表必须有：

- 具有 1-10 个度量的 1 个维度
- 2 个维度和最多 3 个度量

以下示例是具有单个维度和两个度量的条形图的离散故事：

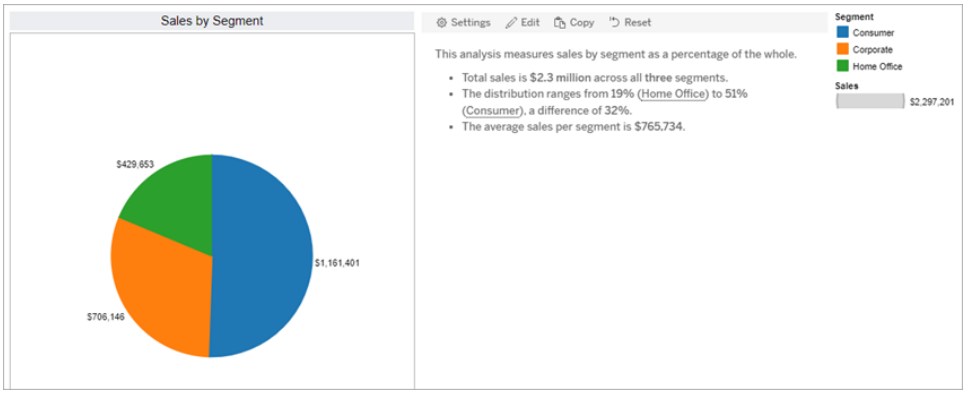


整体百分比

整个百分比故事的最适合饼图。若要使用整体百分比故事，您的工作表必须有：

- 1 个维度
- 1 个度量

以下示例是使用具有单个维度和单个度量的饼图的整体百分比故事：



散点图

散点图故事最适合了解两个度量之间的关系。创建散点图故事时，该故事包含有关两个度量之间的关系(回归)的内容。故事包括关于数据中存在的组(群集)的内容。

当您想要执行以下操作时，请考虑使用散点图故事：

- 找出两个度量之间的关系以识别影响(回归分析)。
- 识别和了解高于或低于所定义阈值的异常值。
- 分析您的数据的分布方式。

若要使用散点图故事,您的工作表必须有:

- 1 个维度
- 2 或 3 个度量

> **注意:**当您创建散点图故事时,您选择的第一个度量被视为自变量,第二个度量是因变量。

以下示例是一个散点图故事,它使用具有单个维度和两个度量的散点图:

配置 Tableau 数据故事的设置

Tableau 数据故事的重要变化

Tableau 数据故事将于 2025 年 1 月 (2025.1) 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中停用。随着自然语言技术的进步,我们正在开发一种改进的界面,使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息,请参见由 Tableau AI 支持的 Tableau Pulse 如何重塑数据体验。

将 Tableau 数据故事添加到仪表板 在本页2693后,您可以配置和编辑您的 Tableau n故事,使其适合您的需求 - 使用特定于您的数据的语言,指定编写的分析内容,并自定义您的 Tableau 数据故事的显示方式。

配置 Tableau 数据故事设置：分析

Tableau 数据故事的重要变化

Tableau 数据故事将于 2025 年 1 月 (2025.1) 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见由 Tableau AI 支持的 Tableau Pulse 如何重塑数据体验。

在您的 Tableau 数据故事中，您可以选择要撰写哪些分析以及何时撰写这些分析。根据您的故事类型以及您的故事有多少维度和度量，可以使用不同类型的分析。但是，散点图故事类型目前不支持分析。有关详细信息，请参见**选择适用于您的 Tableau 数据故事的正确故事类型** 在本页 2698。

为您的故事配置分析

1. **将 Tableau 数据故事添加到仪表板** 在本页 2693。
2. 从仪表板中，单击**“数据故事”**对象左上角的**“设置”**图标。
3. 在“数据故事”对话框中，单击**“分析”**选项卡。
4. 单击开关以启用不同类型的分析。
5. 对于**“细分”**和**“趋势线”**，展开**“设置”**以设置执行这些分析的阈值。
6. 单击**“保存”**。

了解不同类型的分析

相关性

使用**“相关性”**来确定两个系列之间的真实统计相关性。如果您有两个以上的系列，则会分析所有组合的相关性。例如，您可以启用**“相关性”**以确定两种产品经常一起购买的时间。

聚类

使用**“聚类”**，通过单个统计分析来识别不同的数据点组(群集)。例如，您可以打开**“聚类”**以确定产品何时在特定地理区域非常受欢迎。

分布

使用**“分布”**，通过非统计观察(例如均值、中位数、偏斜等)对数据点进行相对排名。例如，您可以启用**“例分布”**来确定哪个产品的利润率最高。

细分

使用**"细分"**突出显示系列中数据点的显着变化。首先，设置要在细分中写出的最小变化百分比。低于您定义的阈值的变化不会被写出。举例来说，如果您将细分阈值设置为大于 60% 的变化，那么您的故事不会写出时间序列中下降了 30% 的低谷。

设置阈值后，选择是否**应用格式设置**，并设置要设置格式的最小变化百分比。

趋势线

使用**"趋势线"**计算线性最佳拟合线并确定处于定义置信百分比内的数据。与更一致的数据相比，具有高可变性的数据具有较低的置信水平，并且该置信水平会影响是否写出趋势线。您可以将趋势线用于具有一个维度和一个度量的故事，或者您可以在向下钻取中使用趋势线。有关向下钻取的详细信息，请参见**配置 Tableau 数据故事设置：叙述** 在本页 2713。

设置趋势线的最小置信百分比。如果您将阈值设置为 95%，但可以以 90% 的置信度绘制趋势线，那么您的故事就不会写出趋势线。设置阈值后，选择是否**应用格式设置**。然后设置要设置格式的最小变化百分比。

关于趋势线的 Tableau 数据故事传达了一段时间内的绝对变化。关于趋势线的故事会根据您为故事设置的详细程度而有所不同。如果您的故事使用高详细程度，那么您的故事会写出 R 平方值，这是一个统计概念，可以量化您的数据与趋势线的拟合程度。有关详细程度设置的详细信息，请参见**配置 Tableau 数据故事设置：叙述** 在本页2713。

在**"趋势线"**设置中，您还可以选择您希望您的故事针对未来多少个期间写出预测。当您使用预测时，您的故事使用趋势线的斜率和截距来计算未来期间的预测值。预测的置信度为您为趋势线设置的置信度阈值添加上限和下限。当您的故事至少有 30 个线性数据点时，您可以使用预测。

波动率

使用**"波动率"**分析一段时间内的标准偏差。例如，当您希望故事写出超出数据平均范围的值时，请使用**"波动率"**。

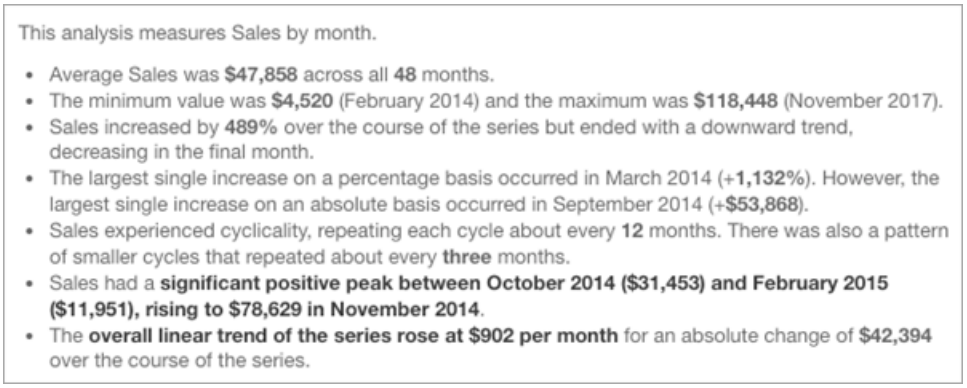
分解分析如何用于生成故事

此时，您可能想知道不同故事类型的分析是如何工作的。让我们看一下每种故事类型的示例，并分解故事中的每个句子。

了解离散故事的分析

因为连续故事衡量一段时间内的趋势，因此 数据故事 会写出绩效、进展、平均值、总计、连续性、波动性、细分和预测。

以下连续故事示例讲述每月的销售额：


This analysis measures Sales by month.

- Average Sales was **$47,858** across all **48** months.
- The minimum value was **$4,520** (February 2014) and the maximum was **$118,448** (November 2017).
- Sales increased by **489%** over the course of the series but ended with a downward trend, decreasing in the final month.
- The largest single increase on a percentage basis occurred in March 2014 (+**1,132%**). However, the largest single increase on an absolute basis occurred in September 2014 (+**$53,868**).
- Sales experienced cyclicality, repeating each cycle about every **12** months. There was also a pattern of smaller cycles that repeated about every **three** months.
- Sales had a **significant positive peak between October 2014 ($31,453) and February 2015 ($11,951), rising to $78,629 in November 2014**.
- The **overall linear trend of the series rose at $902 per month** for an absolute change of **$42,394** over the course of the series.

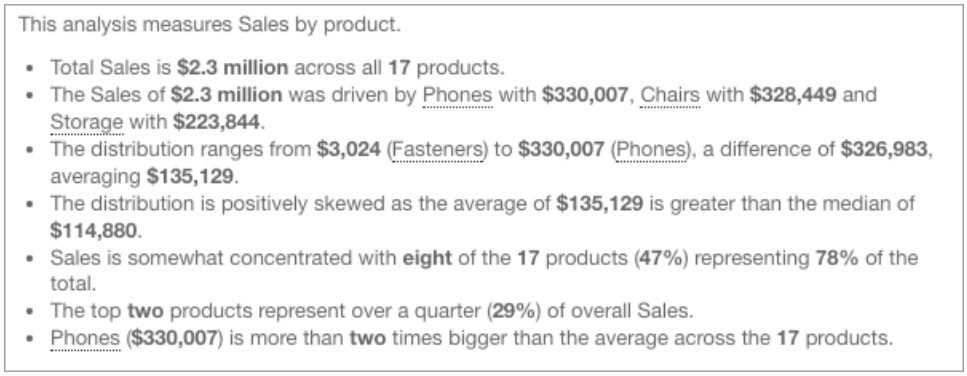
示例故事	故事分解
• 全部 **48** 个月的平均销售额为 **47,858 美元**。 • 最小值为 **4,520 美元**(2014 年 2 月)，最大值为 **118,448 美元**(2017 年 11 月)。	前两个句子使用平均值和范围函数来写出您分析期间的平均值、最大值和最小值。
• 在整个系列过程中，销售额增长了 **489%**，但最终呈下降趋势，最后一个月下降。	第三个句子是讲述该度量在此期间的整体表现。例如，一个句子可以讲述特定时期内销售额是否增加、减少或趋势不同。
• 按百分比计算的最大单次增长发生在 2014 年 3 月 (**+1,132%**)。然而，最大的单次绝对涨幅发生在 2014 年 9 月(**+53,868 美元**)。	第四个句子使用级数分析。这个句子使用百分比基础和绝对基础写出基于该期间度量的最大增减量。
• 在**三个**系列中，最强的关系是公司和家庭办公室之间的关系，具有中等的正相关性，这表明随着一个(公司)的增加，另一个(家庭办公室)通常也会增加，反之亦然。	这个句子是一个**相关性**洞察。这种类型的分析洞察记录了数据中不同系列之间的显着相关性。
• 销售有周期性，大约每 **12** 个月重复每个周期。还有一种较小的周期模式，大约每**三个**月重复一次。 • 销售额**在 2014 年 10 月(31,453 美**	这个句子是一个**细分**洞察。这种类型的分析洞察写出一段时间内值得注意的增加和减少。

元) 和 2015 年 2 月 (11,951 美元) 之间出现了显着的正峰值 , 在 2014 年 11 月升至 78,629 美元。	
• 该**系列的整体线性趋势每月上涨 902 美元**, 在整个系列过程中绝对变化为 **42,394 美元**。如果这一趋势在接下来的一个月内持续下去 , **预计销售额约为 69,958 美元**。	这个句子是一个**趋势线**洞察。这种类型的洞察记录了趋势在一定百分比的置信度下与您的数据的拟合程度 , 趋势线允许您根据历史趋势进行预测。

了解离散故事的分析

因为离散故事允许您比较值并了解数据的分布 , 所以故事会写出数据中的分布、平均值、总计以及分组或群集。

以下离散故事示例讲述按产品分类的销售额:



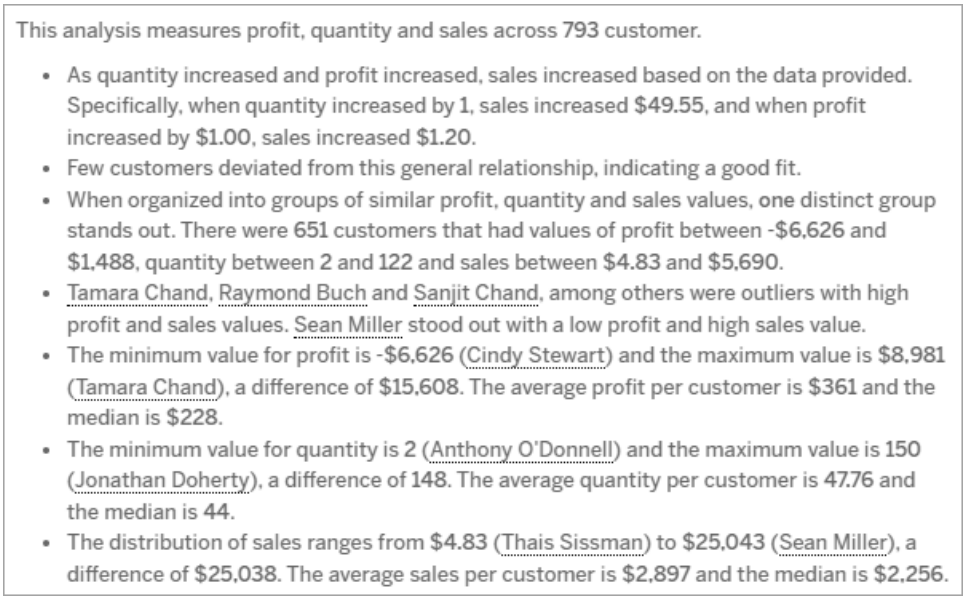
示例故事	故事分解
• 全部 **17** 种产品的总销售额为 **230** 万美元。	第一个句子计算您的度量的总值。
• **230** 万美元的销售额是由以下因素推动的 手机 **330,007 美元**。椅子 **328,449 美元**, 以及 存储产品 **223,844 美元**。	第二个句子写出维度驱动因素。在此示例中 , 维度驱动因素是对总销售额贡献最大的产品。
• 由于 **135,129 美元**的平均值高于 **114,880 美元**的中位数 , 因此分布呈正偏态。	第三和第四个句子分析数据的分布。这将分析平均值、中位数、数据集中度 (如果存在) 以及数据如何倾斜。这有助于确定这些

• 销售额相对集中，**17** 种产品中的 **8** 种 (**47%**) 占总量的 **78%**。	分组变量相互比较的平衡程度。
• 前**两种**产品合计占总销售额的四分之一以上 (**29%**)。	这个句子使用**“聚类”**来写出于可分组的度量。这有助于确定数据中是否存在突出的不同组。
• 手机 (**330,007 美元**) 是 **17** 种产品平均值的两倍多。	最后一个句子写出值得注意的异常值。

了解散点图故事的分析

散点图故事类型最适合了解两个度量之间的关系，因此，散点图故事需要 2-3 个度量。散点图分析写出两个度量之间的关系(回归)，并写出数据中的组(群集)(如果存在)。

以下散点图故事示例讲述跨维度的利润和销售额：


This analysis measures profit, quantity and sales across 793 customer.

- As quantity increased and profit increased, sales increased based on the data provided. Specifically, when quantity increased by 1, sales increased $49.55, and when profit increased by $1.00, sales increased $1.20.
- Few customers deviated from this general relationship, indicating a good fit.
- When organized into groups of similar profit, quantity and sales values, one distinct group stands out. There were 651 customers that had values of profit between -$6,626 and $1,488, quantity between 2 and 122 and sales between $4.83 and $5,690.
- Tamara Chand, Raymond Buch and Sanjit Chand, among others were outliers with high profit and sales values. Sean Miller stood out with a low profit and high sales value.
- The minimum value for profit is -$6,626 (Cindy Stewart) and the maximum value is $8,981 (Tamara Chand), a difference of $15,608. The average profit per customer is $361 and the median is $228.
- The minimum value for quantity is 2 (Anthony O'Donnell) and the maximum value is 150 (Jonathan Doherty), a difference of 148. The average quantity per customer is 47.76 and the median is 44.
- The distribution of sales ranges from $4.83 (Thais Sissman) to $25,043 (Sean Miller), a difference of $25,038. The average sales per customer is $2,897 and the median is $2,256.

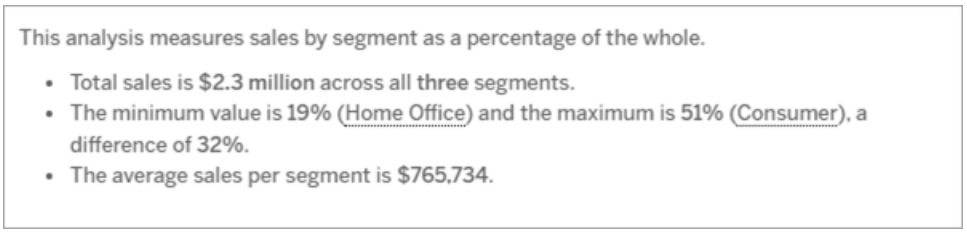
示例故事	**故事分解**
• 随着数量的增加和利润的增加，根据提供的数据，销售额增加了。具体来说，当数量增加 **1** 时，销售额增加 **49.55 美元**，当利润增加 **1.00 美元** 时，销售额增加 **1.20 美元**。 • 很少有客户偏离这种一般关系，表	前两个句子由回归分析提供支持。回归显示一个度量如何影响另一个度量。请注意，在第一个句子中，故事已经确定了利润和销售额之间的关系。

明非常适合。	
• 当组织成具有相似利润、数量和销售额骨值的组时，一个不同的组会脱颖而出。有 **651** 位客户的利润值在 **-6,626 美元**到 **1,488 美元**之间，数量在 **2** 到 **122** 之间，销售额在 **4.83 美元**到 **5,690 美元**之间。	第三个句子来源于聚类。聚类分析会尝试确定数据中所有变量的关键组或群集。
• Tamara Chand、Raymond Buch和 Sanjit Chand，其中包括具有高利润和销售额值的异常值。Sean Miller 因为低利润和高销售额而突出显示。	第四个句子写出异常值，即显着高于或低于平均值的值。
• 利润的最小值为 **-6,626 美元** (Cindy Stewart)，最大值为 **8,981 美元** (Tamara Chand)，相差 **15,608 美元**。每位客户的平均利润为 **361 美元**，中位数为 **228 美元**。 • 数量的最小值是 **2** (Anthony O'Donnell)，最大值为 **150** (Jonathan Doherty)，相差 **148**。每个客户的平均数量为 **47.76**，中位数为 **44**。 • 销售额的分布范围为 **4.83 美元** (Thais Sissman) 至 **25,043 美元** (Sean Miller)，相差 **25,038 美元**。每个客户的平均销售额为 **2,897 美元**，中位数为 **2,256 美元**。	散点图故事的其余句子使用范围和平均分析来撰写洞察。

了解整体百分比故事的分析

整体百分比故事类型最适合了解维度或度量代表整体的哪一部分。

以下整体百分比故事示例讲述按细分市场划分的销售额：



示例故事	故事分解
• 所有三个实体的 SUM(Sales) 总计为 230 万。	第一个句子计算您的度量的总值。
• 230 万的 SUM(Sales) 由消费者(120 万)、企业(706,146) 和家庭办公室(429,653) 推动。	第二个句子写出驱动因素。在此示例中，驱动因素是对总销售额贡献最大的细分市场。
• 最小值为 429,653(家庭办公室)，最大值为 120 万(消费者)，相差 731,748，平均值为 765,734。	最后一个句子分析数据的分布。

配置 Tableau 数据故事设置：特征

Tableau 数据故事的重要变化

Tableau 数据故事将于 2025 年 1 月 (2025.1) 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见由 Tableau AI 支持的 Tableau Pulse 如何重塑数据体验。

在您的 Tableau 数据故事中，您可以配置特征设置来为您的数据提供上下文，从而获得更有洞察力的故事。例如，在您的故事中，您可以指定在销售情境中，数字越大越好。但在客户投诉情境中，更高的数字是不好的。

使用维度和度量特征

您的故事和数字格式会根据度量值进行调整。默认情况下，您的故事作者都以数字形式测量值，您的故事不会执行任何额外的计算或应用任何特殊的呈现规则。

1. **将 Tableau 数据故事添加到仪表板** 在本页 2693。
2. 从仪表板中，单击“数据故事”对象左上角的**“设置”**图标。
3. 在“数据故事”对话框中，单击**“特征”**选项卡。

4. 配置格式设置，例如数字类型、小数位和负值。
5. 单击**“保存”**。

了解有关度量特征的详细信息

格式设置

如果将值的格式设置为**“百分比”**，那么故事会写出百分比差异，而不是像故事中数字值那样的百分比变化。当您在**“特征”**选项卡中将数字格式设置为**“百分比”**时，**数据故事**会将数字的值乘以 100，以创建在您的故事中显示的百分比。

如果值的格式设置为**“货币”**，那么您可以指定您的首选货币。您还可以指定您希望如何设置大值（大于一百万的数字）的格式，例如“$1.3 million”而不是“$1,300,000.00”。

对于**“数字”**和**“货币”**，您可以指定您希望如何写出大值和负值。如果您选择将负值写在括号中，当负值写在括号中时，您可能会在故事中看到嵌套括号。

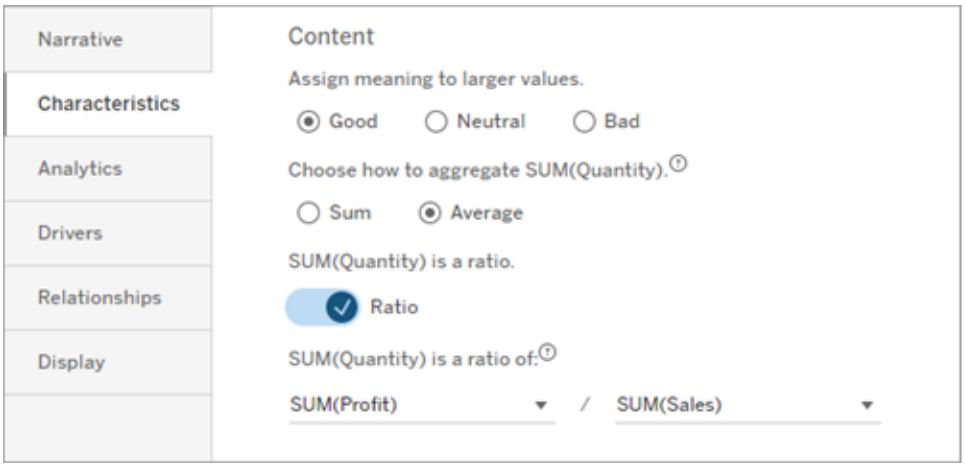
当您选择**“数字”**格式时，您还可以指定是否要在故事中拼写小于或等于 10 的数字（而不是使用数字）。

对于小数位，**“动态”**为默认选项。这意味着故事会根据数字的大小四舍五入到不同的小数位。如果百分比值小于 10，则该数字有两位小数。如果百分比值大于 10，则数字四舍五入到最接近的整数。您还可以指定要使用的小数位数，将在整个故事中一致地使用该小数位数。

内容

您可以为较大的值赋予意义。例如，较大的销售额值是好的，但较大的损失值是不好的。

此外，您可以选择如何按总和或平均值聚合值。最佳做法是选择您在可视化项中使用的相同聚合方法。对于比率度量，选择**“平均值”**，然后通过选择该比率度量的分量度量来定义比率。作为比率组成部分的度量必须是可累加的。



对于累积度量(仅适用于连续故事),选择**"总和"**,然后指定度量已经是累积的。连续故事描述了整个系列的度量总计。

排序

若要对维度值进行排序,请单击向上/向下箭头图标以根据维度中最早或最新的时间值进行排序。

> **注意:**维度值排序仅适用于连续故事。

配置 Tableau 数据故事设置:显示

Tableau 数据故事的重要变化

Tableau 数据故事将于 2025 年 1 月 (2025.1) 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中停用。随着自然语言技术的进步,我们正在开发一种改进的界面,使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息,请参见由 Tableau AI 支持的 Tableau Pulse 如何重塑数据体验。

您可以配置 Tableau 数据故事中文本的显示方式,例如字体颜色和大小。您还可以选择您的故事是使用项目符号列表还是段落。

为您的故事配置显示

1. **将 Tableau 数据故事添加到仪表板** 在本页2693。
2. 从仪表板中,单击"数据故事"对象左上角的**"设置"**图标。
3. 在"数据故事"对话框中,单击**"显示"**选项卡。
4. 选择您希望故事结构是**"项目符号列表"**还是**"段落"**。

5. 选择**“字体大小”**。
6. 选择颜色来代表好的和坏的变化(可用于连续的故事)。
7. 选择是否使用**“动态排序”**。
8. 选择是否使用**“精简视图”**。
9. 单击**“保存”**。

了解何时使用故事显示设置

若要使用颜色,您的故事必须是连续的。使用颜色时,您可以从调色板中选择颜色来表示好的变化和坏的变化。为了让您的故事知道变化是好是坏,您必须在**“特征”**选项卡中为较大的值分配意义。有关详细信息,请参见**配置 Tableau 数据故事设置:特征** 在本页2708。配置显示后,样式和颜色将根据趋势线或细分分析的阈值应用到您的故事中。

如果您打开**“动态排序”**,那么故事中度量的洞察将按从最好到最差的平均值动态排序。如果您已经有要保持的顺序,请关闭**“动态排序”**。

如果您打开**“精简视图”**,则会从您的故事中删除额外的空间。如果仪表板中没有太多额外空间或仪表板中有多个数据故事对象,这将很有帮助。

配置 Tableau 数据故事设置:驱动因素

Tableau 数据故事的重要变化

Tableau 数据故事将于 2025 年 1 月 (2025.1) 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中停用。随着自然语言技术的进步,我们正在开发一种改进的界面,使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息,请参见由 Tableau AI 支持的 Tableau Pulse 如何重塑数据体验。

假设您的月环比销售额大幅增长。是什么推动了销售额的增长?什么可能会减损(抵消)这些增加的销售额?在您的数据故事中设置驱动因素可以回答这些问题。

在数据故事中,驱动因素会影响总值。偏移量会从总值中减去。您将在离散故事和连续故事中找到有关驱动因素和抵消因素的洞察。这些洞察使您可以轻松准确地了解数据中发生了什么以及原因。

设置维度驱动因素

1. **将 Tableau 数据故事添加到仪表板** 在本页2693。
2. 从仪表板中,单击“数据故事”对象左上角的**“设置”**图标。
3. 在“数据故事”对话框中,单击**“驱动因素”**选项卡。
4. 从**“维度驱动因素”**部分,选择对您的分析影响最大的驱动因素类型:
   对于**“计数”**,设置促成因素和抵消因素的最大数量。

对于**“个别百分比”**，设置写出个别促成因素和抵消因素的阈值。
对于**“累积百分比”**，根据促成因素和抵消因素的集体价值设置写出这些因素的阈值。

5. 单击**“保存”**。

了解维度驱动因素类型

- **“计数”**指定故事中调用的实体(促成因素者和抵消因素)的数量。例如，使用**“计数”**查看数据中的前三个促成因素和抵消因素。
- **“个别百分比”**设置一个阈值，高于该阈值的值将包含在您的故事中。例如，使用**“个别百分比”**来指定您只想写出占总值超过 5% 的实体。
- **“累积百分比”**置包括的实体合计占总值的百分比阈值。例如，使用**“累积百分比”**来指定您想要写出至少贡献了该总值 90% 的实体。在此示例中，实体按数量级写入，直到这些实体的累积值占总值的 90%。

使用次要促成因素

若要使用次要促成因素，您必须有第二个不是时间的维度。当您使用次要促成因素时，写出的每个驱动因素也都有关于其次要促成因素的详细信息和驱动因素。举例来说，如果您正在分析商店销售，则次要促成因素将是部门内的一个类。次要促成因素允许进行更深入的分析。但次要促成因素也可以包含大量信息，以适合您故事中的一个句子。

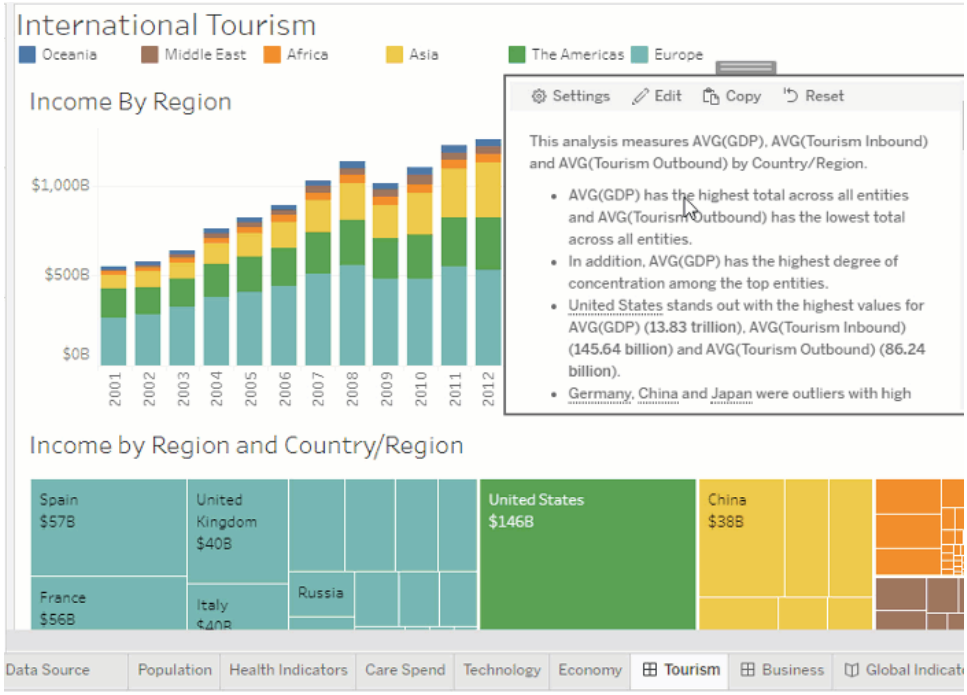
设置指标驱动因素

对于由其他子类度量组成的度量，驱动因素分析可以解释每个度量对顶级值的影响。例如，材料成本和运营成本会影响总成本。

若要使用指标驱动因素，您必须有多个度量用于指标分析。然后，您可以指定每个度量之间的关系。

1. **将 Tableau 数据故事添加到仪表板** 在本页2693。
2. 从仪表板中，单击“数据故事”对象左上角的**“设置”**图标。
3. 在“数据故事”对话框中，单击**“驱动因素”**选项卡。
4. 从**“指标驱动因素”**部分，首先选择作为另一个度量的子类的度量。
5. 然后，选择作为主要类别的度量。
6. 单击**“保存”**。

提示：详细程度也适用于驱动因素。通过更改故事的详细程度，您可以调整撰写洞察的方式。如果您使用高详细程度，那么您将在括号中看到更多信息。如果您使用低详细程度，那么您将获得关于驱动因素的更简洁的书面洞察。有关详细信息，请参见**配置 Tableau 数据故事设置：叙述** 在对页。



配置 Tableau 数据故事设置：叙述

Tableau 数据故事的重要变化

Tableau 数据故事将于 2025 年 1 月 (2025.1) 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见由 Tableau AI 支持的 Tableau Pulse 如何重塑数据体验。

您可以自定义 Tableau 数据故事的叙述设置。具体来说，您可以指定故事中分析细节的详细程度和级别，并且可以添加数据特有的术语。这些设置可帮助您编写使用正确语言的故事，并为您的仪表板提供正确的详细程度。

设置详细程度

详细程度指定故事中所写的长度和分析细节。如果您选择“高”，那么您的故事将具有更长的洞察力和更多的分析。如果您选择“低”，那么您的故事会更简洁，细节更少。

如果您允许查看者更改详细程度，则已发布仪表板的查看者可以更改“数据故事”对象中的详细程度。当您的仪表板被更广泛的受众群体使用时，这很有帮助，查看者希望从您的故事中获得不同程度的细节。

设置向下钻取

向下钻取包括两个维度，向下钻取描述与仪表板的每个维度关联的数字。

假设您有一个按产品类别列出每月销售额的仪表板。您的故事被配置为同时写入**“时间”**和**“类别”**维度。在这种情况下，这个故事包括对每个类别的洞察，描述了它在时间维度中和跨**时间**维度的表现。

通过设置向下钻取的最大数量，您可以控制故事中包含多少洞察。向下钻取洞察也根据分配给度量特征的含义进行排名。随着向下钻取次数的减少，性能最低的度量（被赋予不良含义的度量）将被淘汰。

添加维度术语

通过添加术语，您可以定义每个度量和维度在故事中的标记和引用方式。

1. **将 Tableau 数据故事添加到仪表板** 在本页 2693。
2. 从仪表板中，单击“数据故事”对象左上角的**“设置”**图标。
3. 在“数据故事”对话框中，单击**“叙述”**选项卡。
4. 展开维度以查看它将如何以单数和复数形式书写。
5. 单击**“添加术语”**为您的故事添加另一个变体以用于描述您的维度。
6. 单击**“保存”**。

您的故事（随机）使用您在编写维度相关内容时添加的术语。

管理度量标签

与维度类似，您可以管理故事中用于度量的标签。

1. 在**“叙述”**选项卡中，展开度量以查看其标签。
2. 输入要用于度量的新标签。
3. 单击**“保存”**。

配置 Tableau 数据故事设置：关系

Tableau 数据故事的重要变化

Tableau 数据故事将于 2025 年 1 月 (2025.1) 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见由 Tableau AI 支持的 Tableau Pulse 如何重塑数据体验。

“关系”设置允许您在具有多个度量的 Tableau 数据故事中分配度量之间的关系。若要配置关系，您的故事必须具有一个维度和多个度量。有关详细信息，请参见**在 Tableau 数据故事中创建自定义度量关系** 在本页2742。

有两种类型的关系：

- 实际与基准
- 当前/最近与上一期间

当您想知道自己的表现是高于还是低于绩效基准时，例如，在执行配额报告时，请使用**“实际与基准”**。这种类型的关系也有助于识别需要额外分析的数据点，因为它们明显高于或低于您的基准。若要使用**“实际与基准”**，您要比较的度量值必须具有相同的值类型。

当您想查看您的关键绩效指标 (KPI) 是否随时间增加、减少或保持一致时，请使用**“当前/最近与上一期间”**。若要使用**“当前/最近与上一期间”**，您必须使用离散故事类型。有关详细信息，请参见**选择适用于您的 Tableau 数据故事的正确故事类型** 在本页2698。

此外，您可以同时使用**“实际与基准”**以及**“当前/最近与上一期间”**关系。可视化项中不属于已配置关系的度量将写在单独的段落中。

为连续或离散故事创建“实际与基准”关系

当一个度量是其他度量的基准时，使用**“实际与基准”**关系。例如，您可以将实际销售额与销售目标进行比较，这样您的故事就可以写出关于您的表现是否超出目标的见解。当您使用这种类型的关系时，故事会移除不必要的内容并关注最重要的内容 – 将指标与其相关基准进行比较。

1. **将 Tableau 数据故事添加到仪表板** 在本页2693。
2. 从仪表板中，单击“数据故事”对象左上角的**“设置”**图标。
3. 在“数据故事”对话框中，单击**“关系”**选项卡。
4. 选中**“实际与基准”**框。
5. 首先，选择作为基准的度量。
6. 然后，选择要与基准进行比较的度量。
7. 单击**“保存”**。

创建“当前/最近与上一期间”关系

使用**“当前/最近与上一期间”**关系来比较两个度量在一段时间内的表现。例如，您可以比较两种产品，看看哪种产品在去年产生的收入最多。

1. **将 Tableau 数据故事添加到仪表板** 在本页2693。
2. 从仪表板中，单击“数据故事”对象左上角的**“设置”**图标。

3. 在“数据故事”对话框中，单击**“关系”**选项卡。
4. 选中**“当前/最近与上一期间”**框。
5. 首先选择上一期间的度量。
6. 然后，选择当前期间的度量。
7. 输入您正在测量的期间的标签，例如年份。
8. 选择要测量的期间数。
9. 单击**“保存”**。

自定义您的 Tableau 数据故事

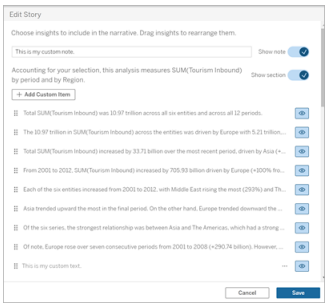
Tableau 数据故事的重要变化

Tableau 数据故事将于 2025 年 1 月 (2025.1) 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见由 Tableau AI 支持的 Tableau Pulse 如何重塑数据体验。

您可以使用针对您的受众群体量身定制的自定义语言，以针对您的业务的特定洞察来补充您的 Tableau 数据故事。从数据故事中确定对您的受众群体最重要的分析和数据，并使用您自己的语言创建最具影响力的故事。与整体 Tableau 数据故事一样，自定义内容中使用的数据和变量是动态的，会随着仪表板进行调整。

添加您自己的洞察

1. 在您的**数据故事**中，单击**“编辑”**以打开“编辑”对话框。
2. 找到您要撰写的部分，然后单击**“添加自定义项目”**。



3. 在出现的字段中输入您的自定义文本。
4. 单击**“保存”**。

添加页眉和页脚

您可以在**数据故事**的顶部和底部插入自定义文本。通过页眉和页脚，您可以将自己的定性分析添加到故事中，包括对数据趋势的额外解释，或附加法律和隐私免责声明。

1. 在您的**数据故事**中，单击**"编辑"**以打开"编辑"对话框。
2. 单击**"显示注释"**开关。
3. 输入您的自定义注释。

4. 单击**"保存"**。

您的注释现在显示在**数据故事**的顶部或底部。

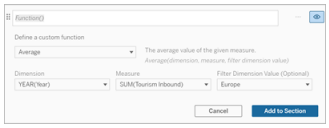
添加函数

在数据故事中使用函数是自定义故事并找到对您和您的业务最重要的洞察的好方法。

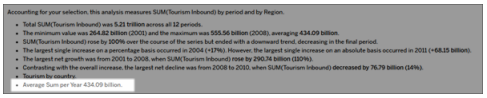
举例来说，如果您想知道一段时间内旅游收入的平均总和，请选择 Average 作为您的函数，然后将度量指定为 SUM(Tourism Inbound)。这将返回入境旅游的平均总和。

1. 在您的**数据故事**中，单击**"编辑"**以打开"编辑"对话框。
2. 单击对话框右侧的菜单，然后选择**"添加函数"**。

3. 选择一个数据故事函数并填写必填字段。



4. 单击**“添加到版块”**。
5. 单击**“保存”**。



自定义内容现在显示在您的数据故事中。

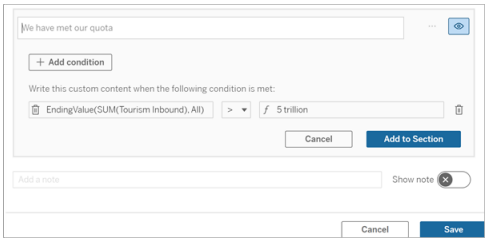
添加条件

对于您编写的每个自定义句子，您可以添加一个条件来确定该句子是否在您的**数据故事**中呈现。如果满足条件，自定义句子将出现在您的故事中。如果不满足条件，则不会出现自定义句子。

您可以对每个自定义句子应用多个条件，并且可以使用“添加条件”对话框中的**“任意”**或**“全部”**按钮合并这些条件。

条件语句最常用于数值比较，但该函数还支持使用等号 (=) 或不等号 (!=) 进行字符串匹配。

1. 在您的数据故事中，单击**“编辑”**以打开“编辑”对话框。
2. 输入您的自定义句子。
3. 单击对话框右侧的菜单，然后选择**“添加条件”**。
4. 定义用于告知条件逻辑的自定义函数。在这个例子中，“We have met our quota”这句话表明入境旅游总和是否大于 5 万亿。



5. 单击**“添加到版块”**。
6. 单击**“保存”**。

现在，仅当满足条件时，自定义句子才会出现在您的数据故事中。

复制自定义内容

您可以轻松复制添加到数据故事中的自定义内容，从而更轻松地构建句子的不同变体。我们建议在应用阈值、构建语言变体和创建不同的逻辑变体时复制完全构建的自定义句子。

1. 在您的数据故事中，单击**“编辑”**以打开“编辑”对话框。
2. 如果需要，创建一个自定义句子，包括函数和条件。
3. 在完成的句子框中，单击框右侧的菜单，然后选择**“复制”**。

4. 单击重复的句子，根据需要进行更新，然后单击**“添加到版块”**。
5. 单击**“保存”**。

当您复制一个句子时，所有的函数和条件语句也会复制过来。复制的项目符号直接出现在同一版块中原始项目符号的下方。

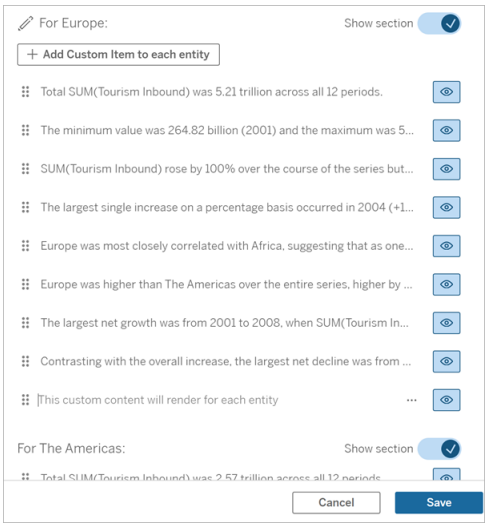
注意：复制的项目符号只能添加到原始项目符号所在的版块。

在向下钻取版块中添加自定义内容

对于具有两个维度的故事，第一个版块之后的每个版块都称为向下钻取版块。向下钻取版块侧重于单个主要维度实体(即以下示例中的美洲)。

因为向下钻取版块具有相同的内容结构，所以在第一个版块(即欧洲)中添加的自定义内容将应用于每个其他版块(即美洲)。您只能在第一个向下钻取版块中创建或编辑内容。

1. 在您的数据故事中，单击**“编辑”**以打开“编辑”对话框。
2. 在第一个向下钻取版块中，单击**“添加自定义项目”**以添加到每个实体。
3. 输入您的自定义内容。
4. 单击**“保存”**。



向下钻取版块中的自定义内容已经有一个名为当前类别值(动态)的上下文变量。这将创建一个名为当前类别值(动态)的维度值选项，它始终表示向下钻取版块所涉及的版块。

提示：若要创建仅出现在单个特定向下钻取版块中的内容，您可以使用条件逻辑来确保它只在适当的地方写入。

自定义您的 Tableau 数据故事：上下文变量

Tableau 数据故事的重要变化

Tableau 数据故事将于 2025 年 1 月 (2025.1) 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见由 Tableau AI 支持的 Tableau Pulse 如何重塑数据体验。

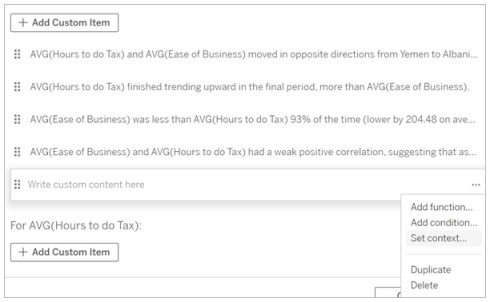
上下文变量是可以被其他函数引用的函数。换句话说，您可以使用上下文变量将函数嵌套在其他函数中。

定义上下文变量后，它会显示为一个函数，您可以在将新函数添加到 Tableau 数据故事时使用该函数。

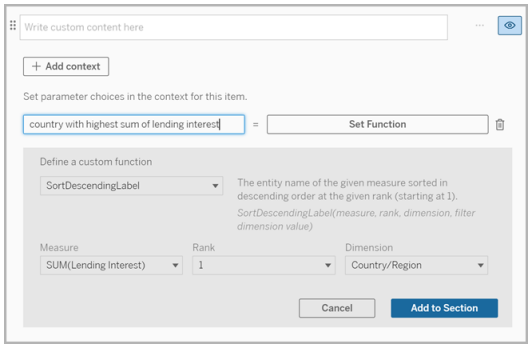
注意：您可以为每个自定义句子设置多个上下文变量，但您必须为每段自定义内容分别定义每个上下文变量。

设置上下文变量

1. 在您的**数据故事**中，单击**“编辑”**以打开“编辑”对话框。
2. 单击**“添加自定义项”**。
3. 单击自定义内容框右侧的菜单，然后选择**“设置上下文”**。

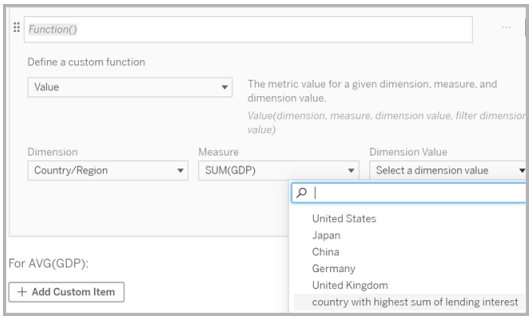


4. 单击**“添加上下文”**。
5. 命名上下文变量并单击**“设置函数”**。
6. 定义您的自定义函数并选择一个维度。



7. 单击**“添加到版块”**。
8. 单击返回到您设置上下文变量的句子。

9. 按照**添加函数** 在本页2717的步骤进行操作。



现在，当您添加函数时，上下文变量将作为选项列在**"维度值"**下拉列表中。

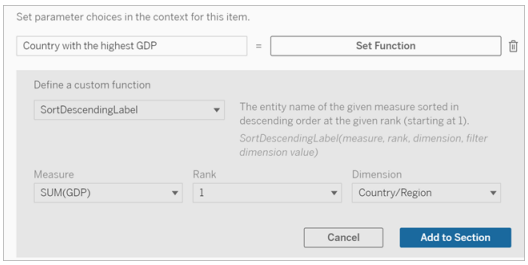
何时使用上下文变量：引用两个或多个度量

假设您想在**数据故事**中的一个分析句子中引用两个或更多度量。如果没有上下文变量，我们一次只能为一个度量写一个句子。但如果我们使用上下文变量，我们可以在一个句子中引用多个度量。

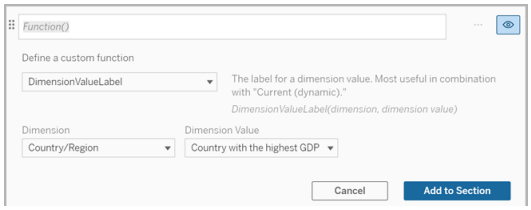
若要使用上下文变量引用两个或更多度量，您的**数据故事**必须有：

- 1个维度
- 2个或更多度量

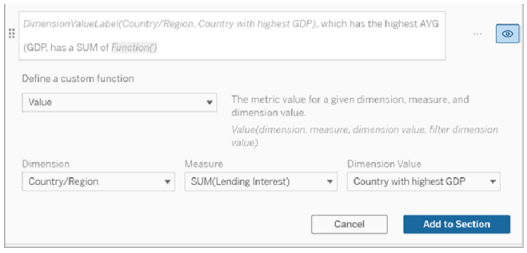
1. 在您的**数据故事**中，单击**"编辑"**以打开"编辑"对话框。
2. 单击**"添加自定义项"**。
3. 单击自定义内容框右侧的菜单，然后选择**"设置上下文"**。
4. 单击**"添加上下文"**。
5. 命名上下文变量并单击**"设置函数"**。
6. 定义您的自定义函数并选择一个维度。
7. 单击**"添加到版块"**。



8. 单击返回到您设置上下文变量的句子。
9. 添加您的第一个函数并填写必填字段。在此示例中，我们选择了 **DimensionValueLabel**，从**“维度”**中选择“国家/地区”，然后从**“维度值”**中选择 GDP 最高的国家/地区（我们的上下文变量）。



10. 单击**“添加到版块”**。
11. 添加您的第二个函数并填写必填字段。在这个例子中，我们选择了 **Value**，然后从**“维度”**中选择“国家/地区”，从**“度量”**中选择“SUM(Lending Interest)”，并从**“维度值”**中选择 GDP 最高的国家/地区（我们的上下文变量）。



12. 单击**“添加到版块”**。
13. 单击**“保存”**。

您的**数据故事**编写了一个句子，让我们深入了解我们感兴趣的国家/地区（GDP 最高的国家/地区）的次要衡量标准（贷款利息）。

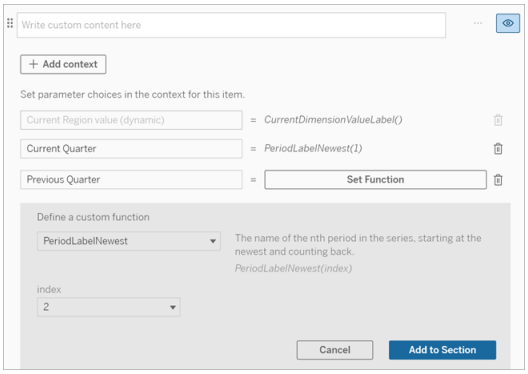
何时使用上下文变量:跨周期分析

当您想要分析**数据故事**中两个不同周期的性能时,上下文变量会很有帮助。您可以创建一个自定义句子来描述在您的向下钻取版块中显示的度量,并将该度量与不同的周期进行比较,例如逐年或逐月。

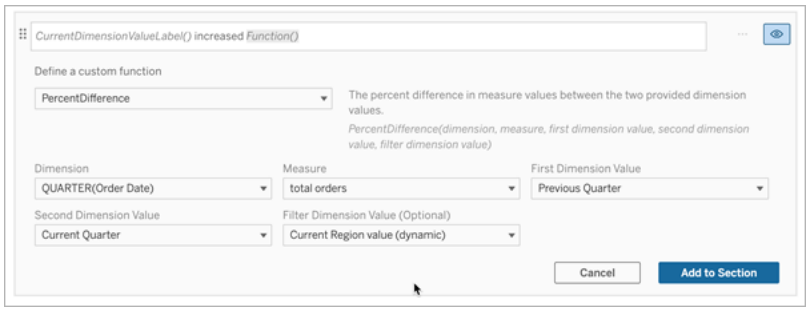
若要设置跨周期分析,您的数据故事必须有:

- 2 个维度:1 个时间段维度(主要)和 1 个非时间段维度(次要)
- 1-3 个度量

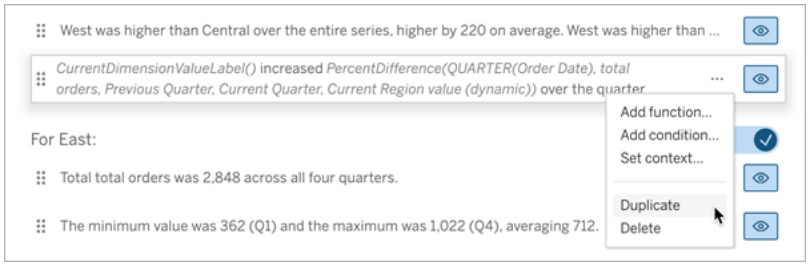
1. 创建**数据故事**。
2. 在“字段”对话框中,确保您的时间段维度首先排序,然后单击**“下一步”**。
3. 在“故事”对话框中,选择**“连续”**,并单击**“完成”**。
4. 打开“编辑”对话框,然后在第一个向下钻取区域中选择**“添加自定义项”**。
5. 创建两个代表您的时间段的上下文变量。例如,“Current Quarter”(当前季度)和“Previous Quarter”(上一季度)。



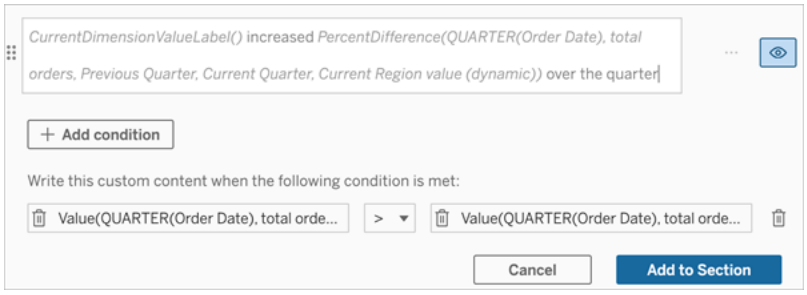
6. 通过添加自定义语言和函数来创建一个 *increased* 句子。这个句子的内容生成“[CurrentDimensionValueLabel] increased [X%] over the quarter”(“[CurrentDimensionValueLabel] 在本季度增加了 [X%]”)。
7. 在自定义文本框中键入函数,后跟单词“increased”。
8. 添加返回您的时间段内度量百分比变化的函数。



9. 单击**“添加到版块”**。
10. 复制自定义内容 在本页2719并通过将单词“increased”替换为“decreased”来创建 *decreased* 版本。函数保持不变。



11. 为每个句子添加条件 在本页2718, 以便只写入一个, 具体取决于数据。



12. 对于 *increased* 句子, 请按照以下示例设置条件:

    左侧参数 = 值函数

    维度 = Quarter(OrderDate)。选择您的时间段维度

    度量 = SUM(Total Orders)。选择用于计算的度量

维度值 = 当前季度。上下文变量之一

筛选维度值 = 当前区域值(动态)。这是预设的上下文变量

中间参数 = >(大于)

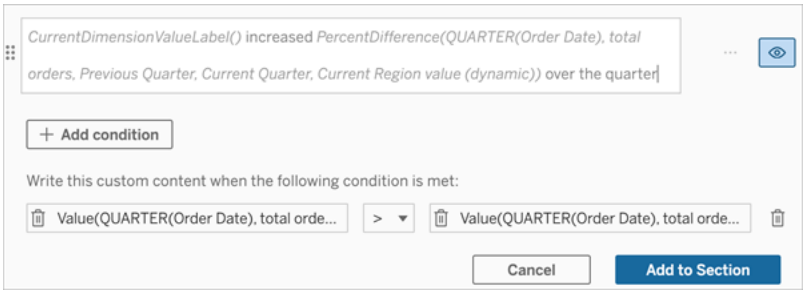
右侧参数 = 值函数

维度 = Quarter(OrderDate)。选择您的时间段维度

度量 = Total(Total Orders)。选择用于计算的度量

维度值 = 上一季度。上下文变量之一

筛选维度值 = 当前区域值(动态)。这是预设的上下文变量



13. 对于 *decreased* 句子，设置相同的条件，但将 >(大于)符号替换为 <(小于)符号。左侧和右侧参数保持不变。
14. 单击**"保存"**，您的**数据故事**会写一个句子，其中包含通过分析两个时间段得出的洞察。

自定义您的 Tableau 数据故事：函数

Tableau 数据故事的重要变化

Tableau 数据故事将于 2025 年 1 月 (2025.1) 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见由 Tableau AI 支持的 Tableau Pulse 如何重塑数据体验。

如果您想使用函数自定义 Tableau 数据故事，了解您可以使用哪些函数、每个函数的作用以及每个函数需要哪些维度和度量会很有帮助。

了解如何将**添加函数** 在本页2717到您的数据故事。

单击某个字母以查看以它开头的函数。如果没有以该字母开头的函数，则将显示以字母表中的下一个字母开头的函数。您也可以按 Ctrl+F（在 Mac 上按 Command-F）打开一个搜索框，您可以使用它来搜索特定功能的页面。

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Average

描述：给定度量的绝对值。

语法：Average(维度，度量，筛选器维度值)

Count

描述：给定维度内的维度值的数量。

语法：Count(维度)

Difference

描述：两个提供的维度值之间的度量值差异。

语法：Difference(维度，度量，第一个维度值，第二个维度值，筛选器维度值)

DifferenceFromMean

描述：给定维度值的平均值和度量值之间的差异。

语法：DifferenceFromMean(维度，度量，第一个维度值，筛选器维度值)

Direction

描述：描述两个提供的维度值的度量值之间的方向（例如，增加或减少）的语言。

语法：Direction(维度，度量，第一个维度值，第二个维度值，筛选器维度值，短语)

Ending Label

描述：系列中最后一个期间的名称。

语法:Label(度量)

EndingValue

描述:给定度量的系列中最后一个期间的值。

语法:EndingValue(度量, 筛选器维度值)

Label

描述:给定度量的标签。

语法:Label(度量)

LargestNegativeChangeDifference

描述:给定序列中按绝对值计算的最大负周期间差值。

语法:LargestNegativeChangeDifference(度量, 筛选器维度值)

LargestNegativeChangeEndingLabel

描述:给定序列中按绝对值计算的最大负期间差异的结束期间的名称。

语法:LargestNegativeChangeEndingLabel(度量, 筛选器维度值)

LargestNegativeChangeEndingValue

描述:给定序列中按绝对值计算的最大负周期间差异的结束值。

语法:LargestNegativeChangeEndingValue(度量, 筛选器维度值)

LargestNegativeChangePercentDifference

描述:给定序列中按绝对值计算的最大负周期间差异的百分比变化。

语法:LargestNegativeChangePercentDifference(度量, 筛选器维度值)

LargestNegativeChangeStartingLabel

描述:给定序列中按绝对值计算的最大负期间差异的开始期间的名称。

语法：LargestNegativeChangeStartingLabel(度量, 筛选器维度值)

LargestNegativeChangeStartingValue

描述：给定序列中按绝对值计算的最大负周期间差异的开始值。

语法：LargestNegativeChangeStartingValue(度量, 筛选器维度值)

LargestNegativePercentChangeDifference

描述：给定序列中按百分比计算的最大负周期间差值。

语法：LargestNegativePercentChangeDifference(度量, 筛选器维度值)

LargestNegativePercentChangeEndingLabel

描述：给定序列中按百分比计算的最大负期间差异的结束期间的名称。

语法：LargestNegativePercentChangeEndingLabel(度量, 筛选器维度值)

LargestNegativePercentChangeEndingValue

描述：给定序列中按百分比计算的最大负周期间差异的结束值。

语法：LargestNegativePercentChangeEndingValue(度量, 筛选器维度值)

LargestNegativePercentChangePercentDifference

描述：给定序列中按百分比计算的最大负周期间差异的百分比变化。

语法：LargestNegativePercentChangePercentDifference(度量, 筛选器维度值)

LargestNegativePercentChangeStartingLabel

描述：给定序列中按百分比计算的最大负期间差异的开始期间的名称。

语法：LargestNegativePercentChangeStartingLabel(度量, 筛选器维度值)

LargestNegativePercentChangeStartingValue

描述：给定序列中按百分比计算的最大负周期间差异的开始值。

语法：LargestNegativePercentChangeStartingValue(度量, 筛选器维度值)

LargestPositiveChangeDifference

描述：给定序列中按绝对值计算的最大正周期间差值。

语法：LargestPositiveChangeDifference(度量, 筛选器维度值)

LargestPositiveChangeEndingLabel

描述：给定序列中按绝对值计算的最大正期间差异的结束期间的名称。

语法：LargestPositiveChangeEndingLabel(度量, 筛选器维度值)

LargestPositiveChangeEndingValue

描述：给定序列中按绝对值计算的最大正周期间差异的结束值。

语法：LargestPositiveChangeEndingValue(度量, 筛选器维度值)

LargestPositiveChangePercentDifference

描述：给定序列中按绝对值计算的最大正周期间差异的百分比变化。

语法：LargestPositiveChangePercentDifference(度量, 筛选器维度值)

LargestPositiveChangeStartingLabel

描述：给定序列中按绝对值计算的最大正期间差异的开始期间的名称。

语法：LargestPositiveChangeStartingLabel(度量, 筛选器维度值)

LargestPositiveChangeStartingValue

描述：给定序列中按绝对值计算的最大正周期间差异的开始值。

语法：LargestPositiveChangeStartingValue(度量, 筛选器维度值)

LargestPositivePercentChangeDifference

描述：给定序列中按百分比计算的最大正周期间差值。

语法：LargestPositivePercentChangeDifference(度量, 筛选器维度值)

LargestPositivePercentChangeEndingLabel

描述：给定序列中按百分比计算的最大正期间差异的结束期间的名称。

语法：LargestPositivePercentChangeEndingLabel(度量, 筛选器维度值)

LargestPositivePercentChangeEndingValue

描述：给定序列中按百分比计算的最大正周期间差异的结束值。

语法：LargestPositivePercentChangeEndingValue(度量, 筛选器维度值)

LargestPositivePercentChangePercentDifference

描述：给定序列中按百分比计算的最大正周期间差异的百分比变化。

语法：LargestPositivePercentChangePercentDifference(度量, 筛选器维度值)

LargestPositivePercentChangeStartingLabel

描述：给定序列中按百分比计算的最大正期间差异的开始期间的名称。

语法：LargestPositivePercentChangeStartingLabel(度量, 筛选器维度值)

LargestPositivePercentChangeStartingValue

描述：给定序列中按百分比计算的最大正周期间差异的开始值。

语法：LargestPositivePercentChangeStartingValue(度量, 筛选器维度值)

LongestStreakDifference

描述：给定系列的最长连续增加或减少的差异。

语法：LongestStreakDifference(度量, 筛选器维度值)

LongestStreakDirection

描述：给定系列的最长连续增加或减少的方向(正或负)。

语法:LongestStreakDirection(度量,筛选器维度值)

LongestStreakEndingLabel

描述:给定系列的最长连续增加或减少的结束期间的名称。

语法:LongestStreakEndingLabel(度量,f筛选器维度值)

LongestStreakEndingValue

描述:给定系列的最长连续增加或减少的结束值。

语法:LongestStreakEndingValue(度量,筛选器维度值)

LongestStreakLength

描述:给定系列连续增加或减少的最大期间数。

语法:LongestStreakLength(度量,筛选器维度值)

LongestStreakPercentDifference

描述:给定系列的最长连续增加或减少的百分比差异。

语法:LongestStreakPercentDifference(度量,筛选器维度值)

LongestStreakStartingLabel

描述:给定系列的最长连续增加或减少的开始期间的名称。

语法:LongestStreakStartingLabel(度量,筛选器维度值)

LongestStreakStartingValue

描述:给定系列的最长连续增加或减少的开始值。

语法:LongestStreakStartingValue(度量,筛选器维度值)

MaxLabel

描述:具有给定度量最大值的实体的名称。

语法：MaxLabel(维度, 度量, 筛选器维度值)

MaxValue

描述：给定度量的最大值。

语法：MaxValue(度量)

Median

描述：给定度量的中值。

语法：Median(维度, 度量, 筛选器维度值)

MinLabel

描述：具有给定度量最小值的实体的名称。语法：MinLabel(维度, 度量, 筛选器维度值)

MinValue

描述：给定度量的最小值。

语法：MinValue(维度, 度量, 筛选器维度值)

PercentDifference

描述：两个提供的维度值之间度量值的百分比差异。

语法：PercentDifference(维度, 度量, 第一个维度值, 第二个维度值, 筛选器维度值)

PercentOfWhole

描述：给定维度值的度量值占该维度的总度量值的百分比。

语法：PercentOfWhole(维度, 度量, 维度值, 筛选器维度值)

PeriodLabel

描述：系列中第 n 个期间的名称，从 1 开始。

语法：PeriodLabel(索引)

PeriodLabelNewest

描述:系列中第 n 个期间的名称,从最新开始倒数。

语法:PeriodLabelNewest(索引)

PeriodValue

描述:给定度量在序列中第 n 个期间的值,从 1 开始。

语法:PeriodValue(度量,索引,筛选器维度值)

PeriodValueNewest

描述:给定度量在系列中第 n 个期间的值,从最新开始倒数。

语法:PeriodValueNewest(度量,索引)

Range

描述:给定度量的最大值和最小值之间的差异。

语法:Range(维度,度量,筛选器维度值)

SortAscendingLabel

描述:给定度量的实体名称,按给定等级按降序排序(从 1 开始)。

语法:SortAscendingLabel(度量,等级,维度,筛选器维度值)

SortAscendingValue

描述:给定度量的值,按给定等级按升序排序(从 1 开始)。

语法:SortAscendingValue(度量,等级,维度,筛选器维度值)

SortDescendingLabel

描述:给定度量的实体名称,按给定等级按降序排序(从 1 开始)。

语法:SortDescendingLabel(度量,等级,维度,筛选器维度值)

SortDescendingValue

描述:给定度量的值,按给定等级按降序排序(从 1 开始)。

语法:SortDescendingValue(度量,等级,维度,筛选器维度值)

StartingLabel

描述:系列中第一个期间的名称。

语法:StartingLabel()

StartingValue

描述:给定度量的系列中第一个期间的值。

语法:StartingValue(度量,筛选器维度值)

StartToFinishDifference

描述:给定系列中第一个期间和最后一个期间的值之间的差异。

语法:StartToFinishDifference(度量,筛选器维度值)

StartToFinishPercentDifference

描述:给定系列中第一个期间和最后一个期间的值之间的百分比差异。

语法:StartToFinishPercentDifference(度量,筛选器维度值)

StdDev

描述:给定度量的标准偏差值。

语法:StdDev(维度,度量,筛选器维度值)

Sum

描述:两个提供的维度值的度量值之和。

语法:Sum(维度,度量,第一个维度值,第二个维度值,筛选器维度值)

Total

描述:给定度量的值总和。

语法:Total(维度,度量,筛选器维度值)

Value

描述:给定维度、度量和维度值的指标值。

语法:Value(维度,度量,维度值,筛选器维度值)

Z-Score

描述:给定度量的 z 分数。

语法:Z-Score(维度,度量,第一个维度值,筛选器值)

自定义您的 Tableau 数据故事:隐藏和重新排序内容

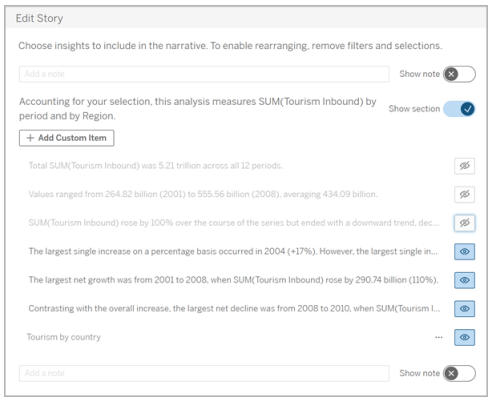
Tableau 数据故事的重要变化

Tableau 数据故事将于 2025 年 1 月 (2025.1) 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中停用。随着自然语言技术的进步,我们正在开发一种改进的界面,使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息,请参见由 Tableau AI 支持的 Tableau Pulse 如何重塑数据体验。

通过隐藏或重新排序故事中的内容,使用对您和您的受众群体最重要的内容自定义您的 Tableau 数据故事。

隐藏内容和版块

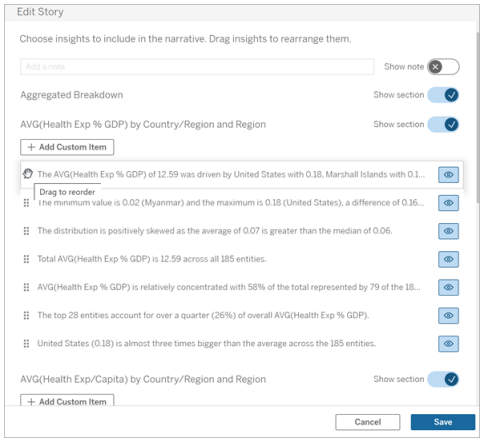
1. 创建您的**数据故事**,并单击**"编辑"**以打开"编辑"对话框。
2. 通过单击**"显示部分"**开关切换到打开或关闭位置,将版块设置为显示或隐藏。
3. 将光标悬停在每个单独句子右侧的蓝色框上,然后单击该框以在视图中显示或隐藏。
4. 单击**"保存"**。



现在，只有设置为**“显示”**的句子和版块才会出现在您的数据故事中。

重新排序版块内的内容

1. 创建您的**数据故事**，并单击**“编辑”**以打开“编辑”对话框。
2. 将光标悬停在要重新排序的内容的左侧菜单上。您的光标会变成手形图标。
3. 用光标单击该项并将其拖到同一版块中的任意位置。
4. 单击**“保存”**。



现在，这些句子按照您设置的顺序出现在您的**数据故事**中。

注意：目前，内容只能在同一版块内移动。尚不支持移动整个版块。

为您的 Tableau 数据故事添加更多数据

Tableau 数据故事的重要变化

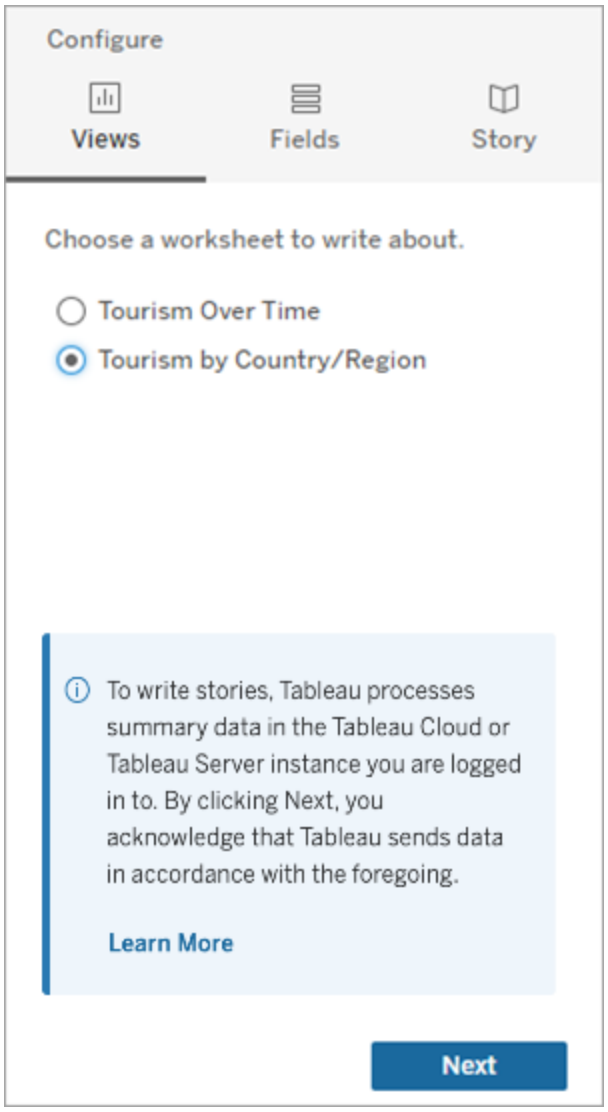
Tableau 数据故事将于 2025 年 1 月 (2025.1) 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见由 Tableau AI 支持的 Tableau Pulse 如何重塑数据体验。

数据故事目前支持具有两个维度和一个度量的故事，或者具有一个维度和最多 10 个度量的故事。如果您想编写不需要在仪表板上显示的数据，请使用隐藏工作表来简化仪表板。如果您想在故事中添加两个以上的维度，请串连维度或创建多个数据故事并堆叠它们。

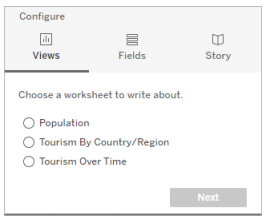
使用隐藏工作表

如果您有想要包含在 Tableau 数据故事中的数据并且不需要显示驱动洞察的所有Tableau 数据，则可以使用隐藏工作表将其他度量和维度引入您的故事中，而不会弄乱仪表板。

1. 将**“数据故事”**对象拖到您的仪表板，以查看您可以在“数据故事”对话框中编写哪些工作表。在此示例中，有两个工作表可供编写。

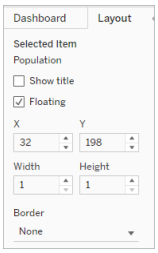


2. 通过导航到左侧菜单，选择**“浮动”**，并将该工作表拖到仪表板上，从而引入另一个数据源，例如“Population”（人口）。



使用新的可用数据源更新“数据故事”对话框。

3. 单击进入**“布局”**，并将大小调整为 1 x 1 以隐藏工作表，但保留故事中的基础数据。



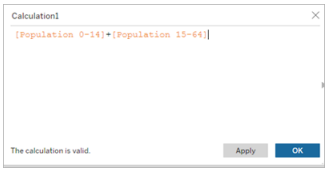
您现在可以使用此隐藏工作表配置您的故事。

注意：您可能需要取消选择其他图例元素以隐藏工作表。

串连维度

如果您的数据包含三个维度和一个度量，并且是**离散故事**，您可以通过创建计算字段来串连（链接在一起）其中两个维度。

1. 从您要在故事中使用的工作表中，单击**“分析”**并选择**“创建计算字段”**。
2. 命名计算字段并使用以下公式创建计算，使用 + 号联接维度。
   [维度 1] + [维度 2]



提示：将您的维度拖到**“计算字段”**框中并将它们放入公式中。

3. 单击**“确定”**。
4. 将您的新计算字段拖到**“详细信息”**窗格中，以便在您的数据故事中访问它。

堆叠多个数据故事

通过创建多个**数据故事**并将它们垂直或水平堆叠在仪表板上来编写更多度量和维度。

举例来说，如果您想创建一个关于实际收入与基准收入的故事，您可以创建两个不同的故事 — 一个包含实际收入和第一个基准，另一个包含实际收入和第二个基准 — 并将它们进行比较。

将弹出式 Tableau 数据故事添加到仪表板

Tableau 数据故事的重要变化

Tableau 数据故事将于 2025 年 1 月 (2025.1) 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见由 Tableau AI 支持的 Tableau Pulse 如何重塑数据体验。

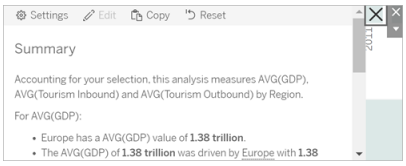
您可以将 Tableau 数据故事放置在弹出窗口中，让您的用户可以打开故事、阅读故事，然后在完成后将其关闭。这是节省已建立的仪表板使用的空间或减少仪表板上的混乱和信息量的好方法。

1. **将 Tableau 数据故事添加到仪表板** 在本页2693。
2. 通过单击菜单并选择**“浮动”**，将容器设置为**“浮动”**。

提示：将容器设置为**“浮动”**的另一种方法是按住 shift 键，同时将容器拖到仪表板上。

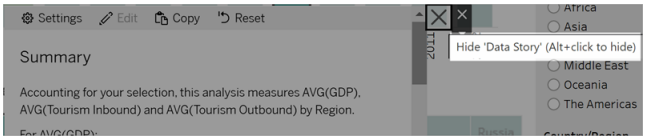
3. 导航到左侧列中的**“布局”**选项卡，并将背景颜色设置为白色。

4. 单击与浮动容器关联的菜单以显示其设置，然后选择**“添加显示/隐藏”**按钮。这将创建一个“X”图标，允许您显示或隐藏您的故事。



注意：如果您的故事被选中，那么您的按钮会被作为“数据故事”对象一部分的侧边栏选项部分遮挡。单击故事外的任意位置以显示该按钮。

5. 将光标悬停在“X”图标上以显示打开或关闭故事的说明。在此示例中，系统会提示您在单击“X”图标的同时按下 Alt 键。



6. 在按下提示中指示的键的同时单击“X”图标来折叠故事。

故事会折叠，但菜单保留在仪表板上，以便用户可以在需要时展开故事。您可以根据需要在仪表板四周移动可折叠的浮动故事。

在 Tableau 数据故事中创建自定义度量关系

Tableau 数据故事的重要变化

Tableau 数据故事将于 2025 年 1 月 (2025.1) 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见由 Tableau AI 支持的 Tableau Pulse 如何重塑数据体验。

您可以在 Tableau 数据故事中创建关系故事，以查看数据与另一组数据的比较情况。若要构建关系故事，您必须至少有两个度量和一个维度。您要比较的数据通常分组为一列数据，名称为“年”或“月”，其值为“2022”或“三月”。

您可以创建一个简单计算字段以将 2022 年与 2021 年（或三月与二月）分开，以便您可以比较关系故事中的两个时间段。

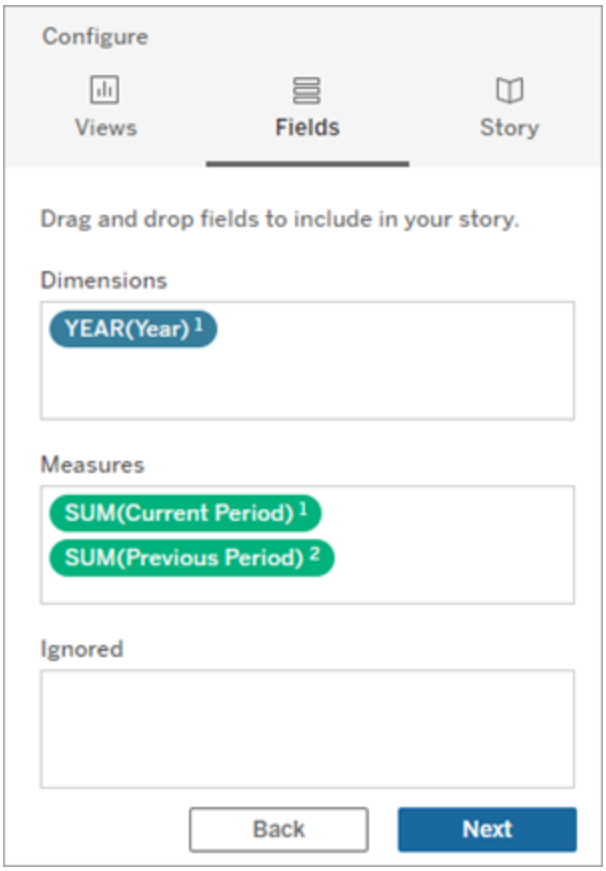
1. 从要在**数据故事**中使用的工作表开始。
2. 单击**“分析”**，并选择**“创建计算字段”**。

3. 创建一个计算字段，例如“当前期间”。

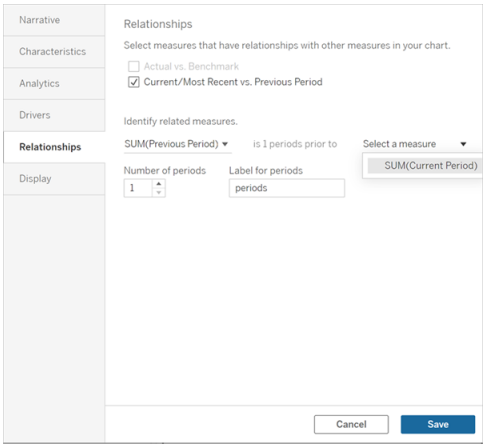
提示：遵循此处显示的计算字段的结构，但替换为您自己的维度或度量名称(橙色文本)。

4. 创建一个计算字段，例如“上一期间”。

5. 将新度量拖到**“详细信息”**标记上。
6. 从您的仪表板中，单击故事并将两个新度量添加到您的**数据故事**中。



7. 从仪表板中，单击“数据故事”对象左上角的**“设置”**图标。
8. 在“数据故事”对话框中，单击**“关系”**选项卡。
9. 使用两个自定义度量设置关系故事。



10. 单击**“保存”**。

您的故事现在编写了用于比较自定义度量的语句。

刷新 Tableau 数据故事中的参数

Tableau 数据故事的重要变化

Tableau 数据故事将于 2025 年 1 月 (2025.1) 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见由 Tableau AI 支持的 Tableau Pulse 如何重塑数据体验。

如果您已将参数添加到仪表板并正在使用数据故事，您会注意到单击参数会刷新您的可视化项，但不会刷新故事。发生这种情况是因为参数不会像筛选器那样刷新基础数据。

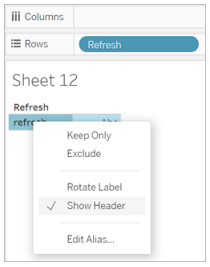
若要使用参数数据刷新您的 Tableau 数据故事，请向您的仪表板添加一个“刷新”按钮，以更新您的故事以与您的参数保持一致。

1. 在工作簿中创建新工作表。
2. 使用以下信息在新工作表中创建一个**计算字段**：

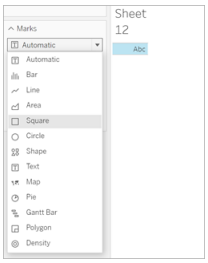
   名称：Refresh

   内容：“refresh”

3. 单击**“确定”**，然后将新计算字段（“Refresh”）拖到新工作表上。
4. 右键单击该字段，并单击**“显示标题”**以隐藏标题。



5. 为您的按钮选择一个形状。



6. 返回仪表板并将包含刷新按钮的工作表拖到仪表板上的参数旁边。
7. 将光标悬停在按钮上，选择**“更多选项”**，然后单击**“标题”**以隐藏标题。
8. 将光标悬停在按钮上，然后单击**“用作筛选器”**。

9. 调整您的参数，然后单击新的刷新按钮。该按钮会更新您的故事以与参数保持一致。

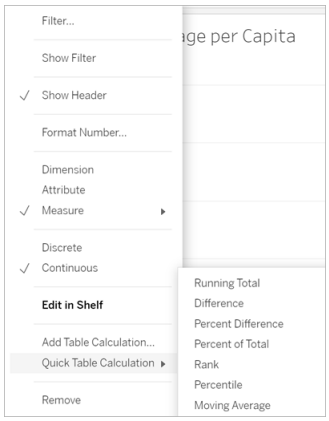
在 Tableau 数据故事中使用表计算

Tableau 数据故事的重要变化

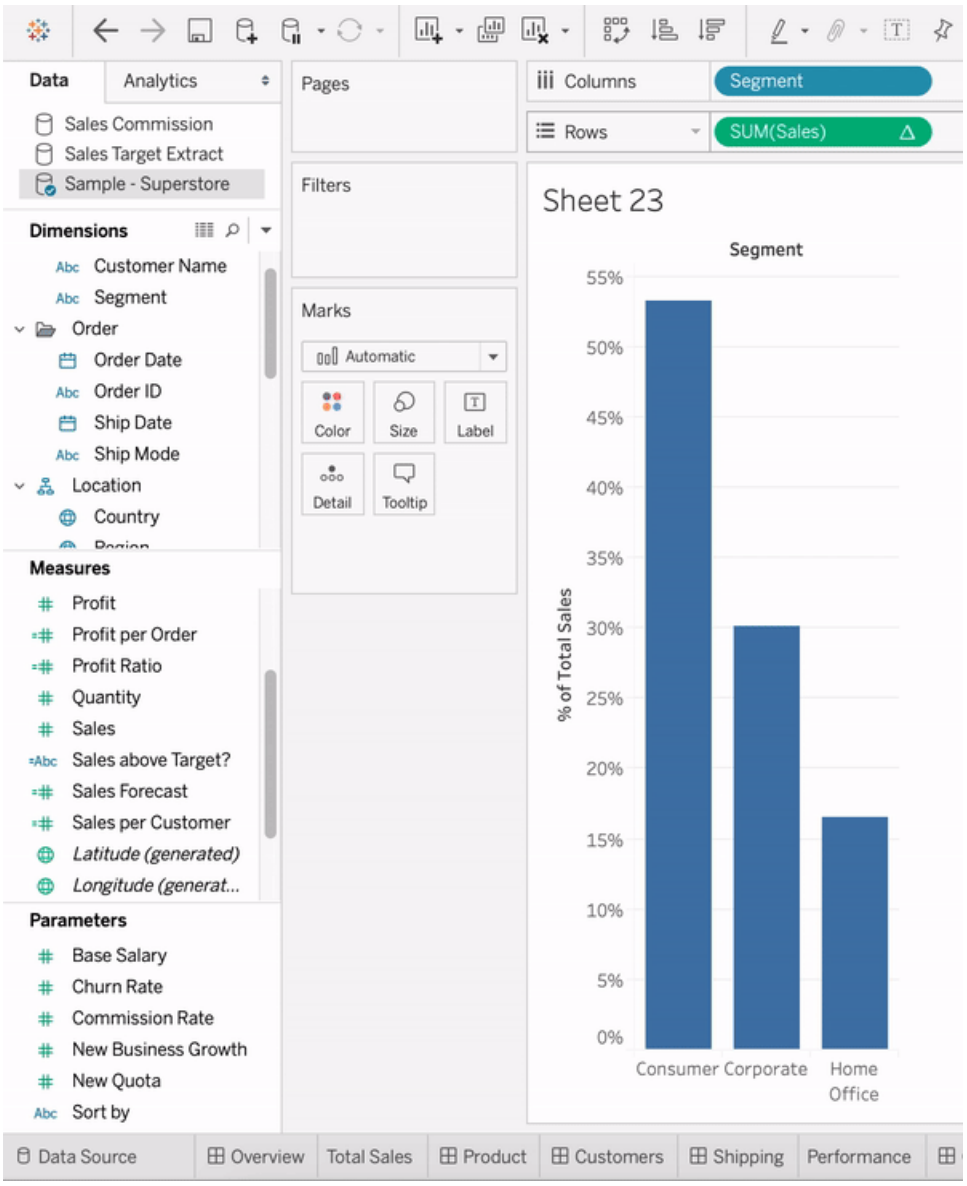
Tableau 数据故事将于 2025 年 1 月 (2025.1) 在 Tableau Desktop、Tableau Cloud 和 Tableau Server 中停用。随着自然语言技术的进步，我们正在开发一种改进的界面，使您可以更轻松地提出数据问题并掌握变化。有关详细信息，请参见由 Tableau AI 支持的 Tableau Pulse 如何重塑数据体验。

除了用于创建表计算的度量之外，您还可以将**“表计算”**用作 Tableau 数据故事中的度量。

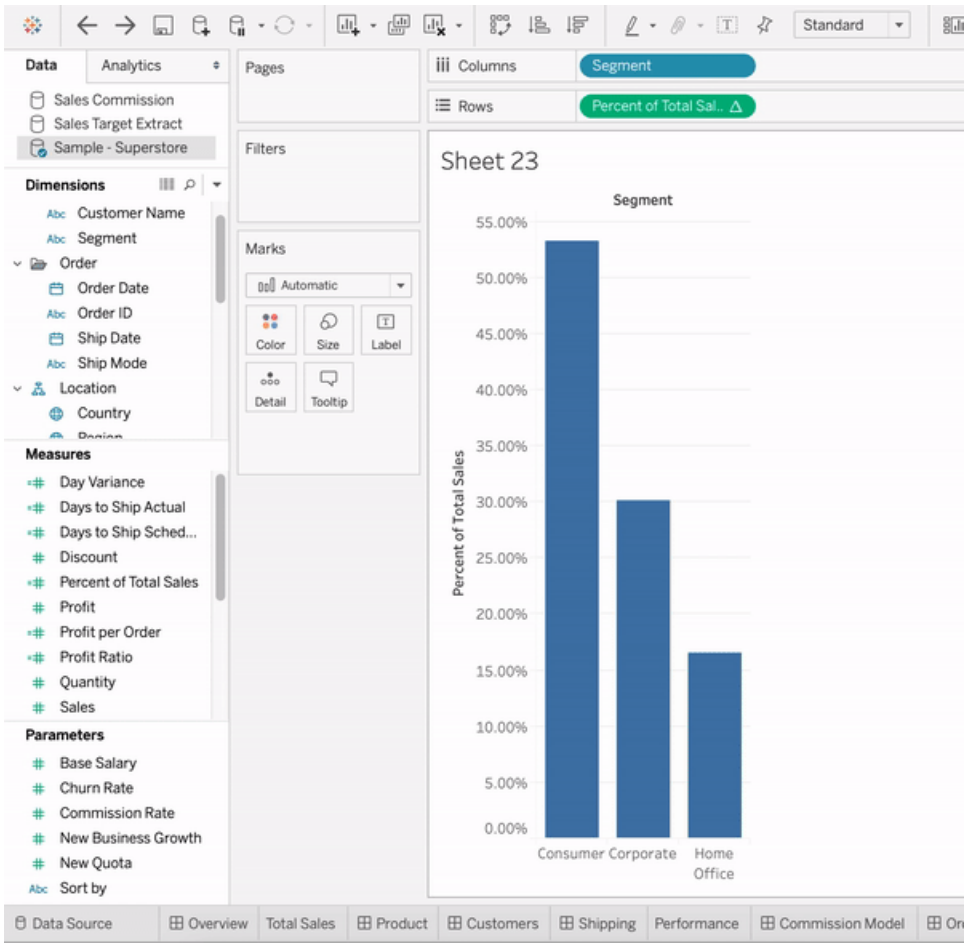
1. 从**“标记”**卡中，单击字段右侧以打开菜单，然后单击**“快速表计算”**。



2. 创建表计算后，将其拖到**“数据”**窗格中的**“度量”**并重命名。



3. 将您的原始度量(例如，销售额)拖回**“行”**功能区，然后将您的新计算(例如，销售额总和)拖到**“工具提示”**中。您的可视化项可能保持不变，但您现在可以访问新度量。



4. 转到您的仪表板并将**“数据故事”**对象拖到仪表板上。创建故事时会出现这两种度量。

设置工作内容的格式

选择正确的格式对您的分析和演示都很重要。您可以为工作表上显示的几乎所有内容更改格式设置，包括字体、阴影、对齐方式、边框和图形线条。例如，在文本表中，您可以添加带状阴影以帮助直观地查看行或字段的各个连续组。

在带有参考线的散点视图中，您可以更改线条粗细和颜色。所有这些设置都可以使用“设置格式”窗格来更改。您可以为整个工作表、所有行或所有字段指定格式设置。您还可以设置视图的各个部分的格式。例如，可以为单个字段设置格式，调整单元格和表的大小，并对各个轴进行编辑。

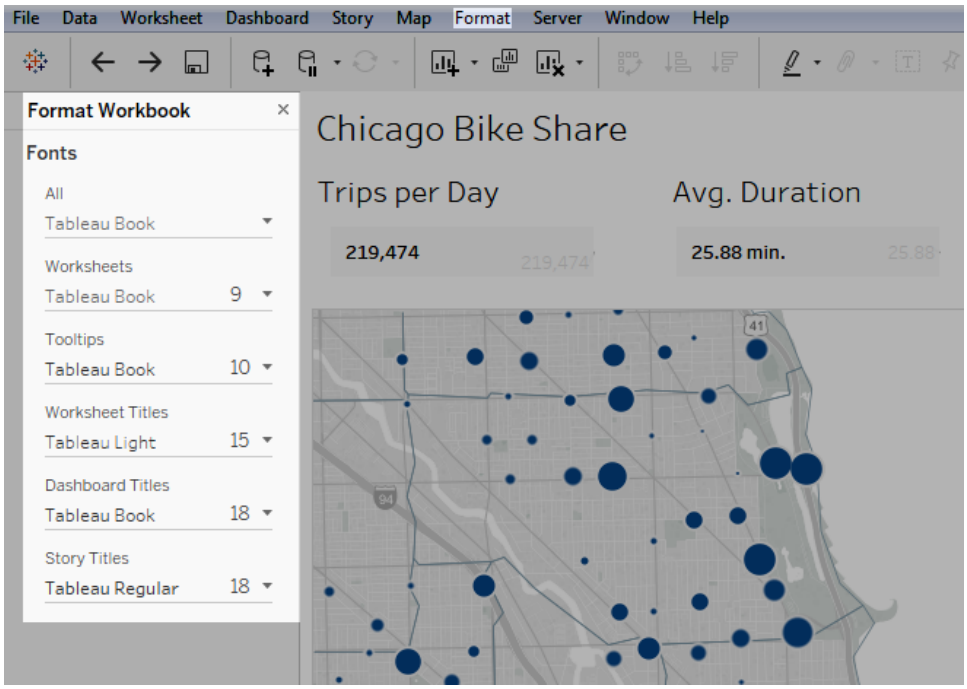
可视化最佳做法

可视化项中的字体、颜色、底纹、对齐方式、边框和网格线是分析以及您讲述的故事的重要一部分。Tableau 产品的设计意图是，使您能够创建默认情况下使用可视化最佳做法的美观的可视化项，而无需考虑像字体和颜色这样的事情 - 除非您想考虑。

如果您真的想要自定义，则几乎可以控制在工作表上看到的一切内容的外观。本文概述了在您自定义时要牢记心中的可视化最佳做法和提示，涵盖从理想的工作流到如何最大限度利用工具提示的一切内容。

从最大到最小的格式

更改工作的外观时，请使用“最大到最小”工作流。首先在工作簿级别设置字体和标题的格式，然后移到工作表级别。保存视图的各个部分上次使用的设置格式。工作簿可能是用于设置更改格式的最大容器，先在工作簿级别进行更改将为您节省时间。



有关详细信息，请参见**在工作簿级别设置格式** 在本页2757、**在工作表级别设置格式** 在本页2766和**设置文本和数字的格式** 在本页2804。

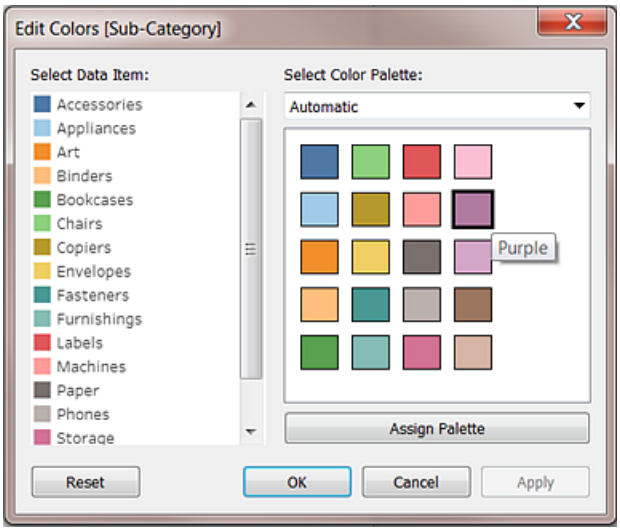
有目的地更改颜色

如果您想要更改您的可视化项所使用的颜色，则 Tableau 可使这项工作变得轻松：只需单击**“颜色”**卡，然后单击**“编辑颜色”**即可。例如，或许您想要强调一项重要的发现。您可以将中色与鲜艳的单一颜色配合使用，以突出显示想要让 Viewer（查看者）注意的内容。如果想要匹配您的公司品牌，您可以创建一个自定义的调色板。有关步骤，请参见**创建自定义调色板** 在本页2842。

当您更改颜色时，请牢记下列最佳实践。

离散字段和分类调色板

离散字段是字段值唯一的字段。例如，客户名称。Tableau 会自动将离散字段与分类调色板关联，分类调色板中具有旨在相互区分但仍然也可作为整体在可视化项中适当搭配的颜色。



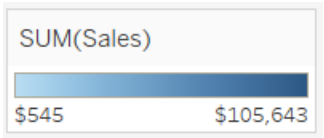
更改单独字段的颜色

选择了分类调色板之后，您可以手动更改与特定字段关联的颜色。

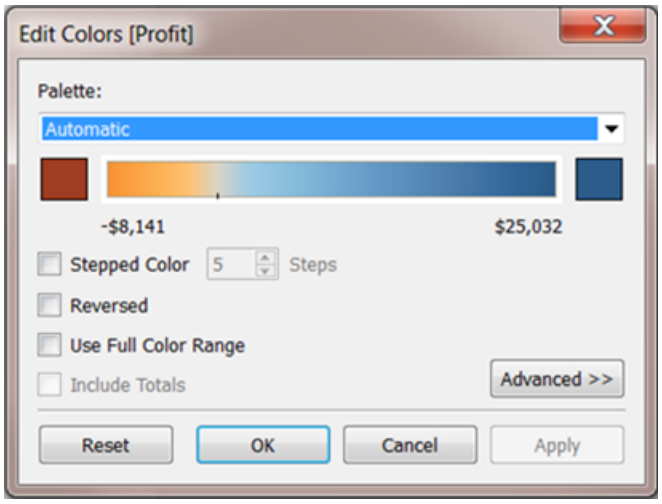
1. 从**“编辑颜色”**对话框中，双击（在 Mac 上按住 Control 单击）**“选择数据项”**面板中的任何字段。
2. 操作系统的调色板将打开，从而允许您为所选项定义一个新颜色。

连续字段和定量调色板

对于连续字段，字段的值是整体（如一段时间的销售额）的一部分。Tableau 会自动将这些字段与*定量*调色板关联，在定量调色板中，颜色的变化是连续的或在一定范围内。如果字段的值为正值，单一颜色范围最佳：

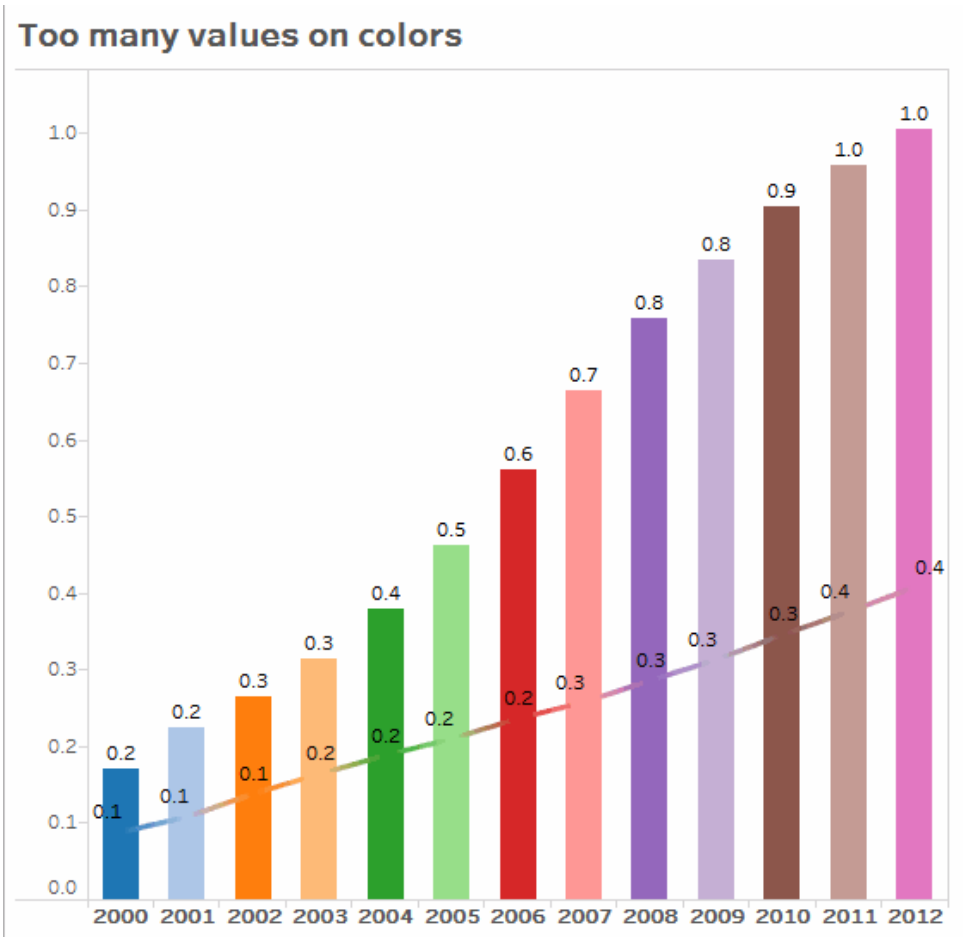


如果既有正值也有负值，请选择双色范围：



限制颜色

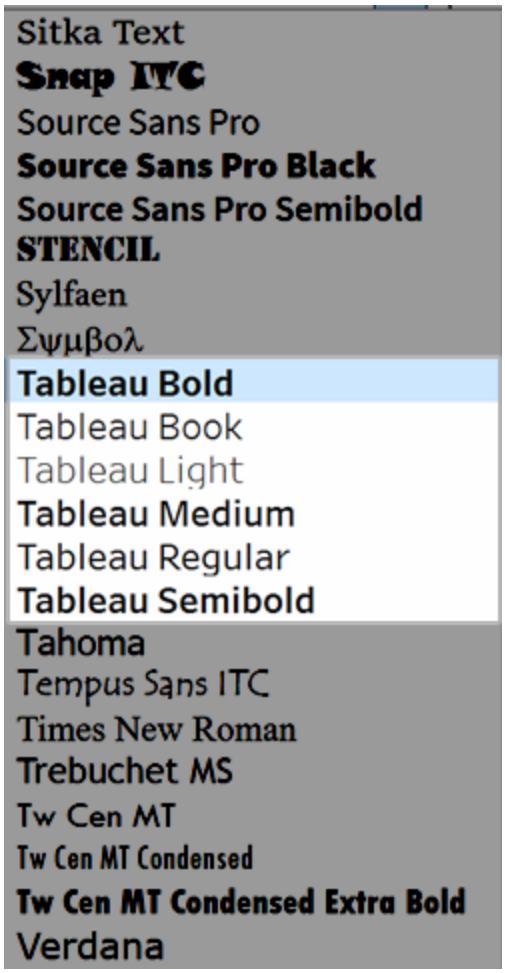
正确使用的颜色可以增强分析。太多的颜色可能会使您的用户视觉疲劳并妨碍分析。在下图中，堆积条形图代表手机订阅，趋势线是随时间变化的 Internet 使用量。在第一个图像中，“年”在**“颜色”**功能区上。请注意，在所有其他颜色中挑出趋势线是很难，而在只有两种颜色的第二个图像中发现趋势线很轻松。



单击图像可重播。

使用优化联机可读性的字体

Tableau 字型中的字体旨在与数据可视化项搭配，并且针对小字体易读性进行了优化。默认情况下，Tableau 会使用它们。



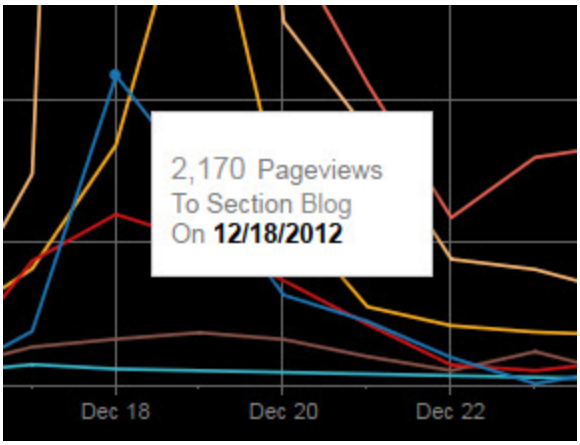
如果您需要使用不同的字体，请选择一个在线优化可读性的字段，例如：

- Arial
- Trebuchet MS
- Verdana
- Times New Roman
- Lucida sans

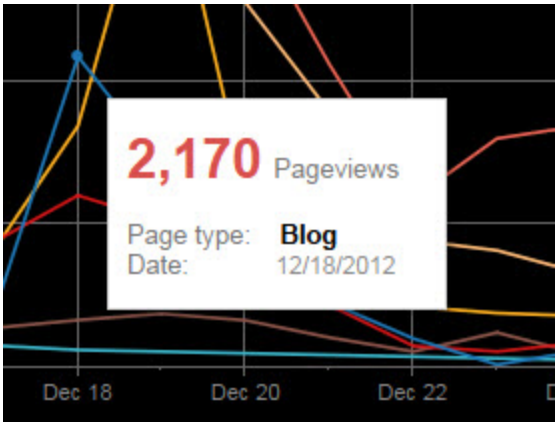
使用工具提示补充您的故事

观看您的仪表板的人员会凭直觉使用其鼠标来浏览标记，这会显示工具提示。对于大多数视图，默认情况下会显示工具提示，工具提示是充实您的数据故事一种很好的方式。通过单击**“工作表”>“工具提示”**，可以自定义工具提示。

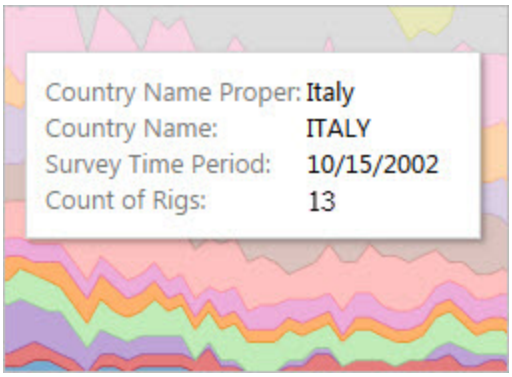
例如，以下是关于网站页面视图的视图工具提示：



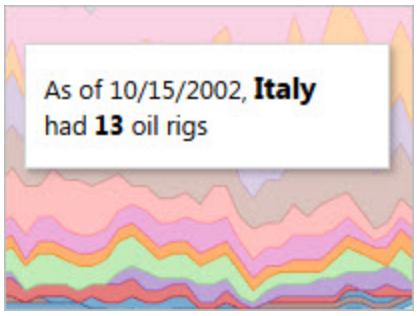
以下是一个示例，说明如何对上述工具提示进行重写和格式设置，以突出显示对查看此视图的人员重要的事项：



您也可以重写工具提示以讲述一个小故事。例如，以下是有关意大利中的石油钻井平台数的工具提示。



在下面的示例中，工具提示被重写为一个句子，关键元素被加粗以引起查看者的注意。



考虑您的轴

默认情况下，Tableau 中的轴范围将根据可视化项中的数据自动进行调整。筛选和其他操作可能会更改轴范围。如果您尝试在两个视图之间创建特定比较，则更改轴范围可能会使用户难以进行分析。如果确实是这样，则可以将轴设置为一个特定的固定范围。有关如何执行此操作的步骤，请参见**示例：使用不同轴范围（统一、独立、固定）** 在本页2794。

如果您正在处理范围非常大的数据，则固定轴可能不实用。如果确实是这样，请将网格线添加到您的可视化项中。当轴自动调整时，网格线可以帮助用户保持方向感。有关详细信息，请参见**设置线条格式** 在本页2771。

在工作簿级别设置格式

通过在工作簿级别而不是在工作表级别指定格式设置，您可以在工作簿内的每个视图中快速更改字体、标题和链接的外观。

例如，您可能希望使用特定字体、大小和颜色，以便所有视图均遵循公司的品牌风格。您可能还想从视图中删除网格线，或者通过增加像素大小或颜色使它们更明显。

您也可以更改工作簿使用的主题。主题控制像默认字体、颜色和线条粗细等项目。当您创建新工作簿时，该工作簿将自动使用采用了视觉最佳实例的“默认”主题。

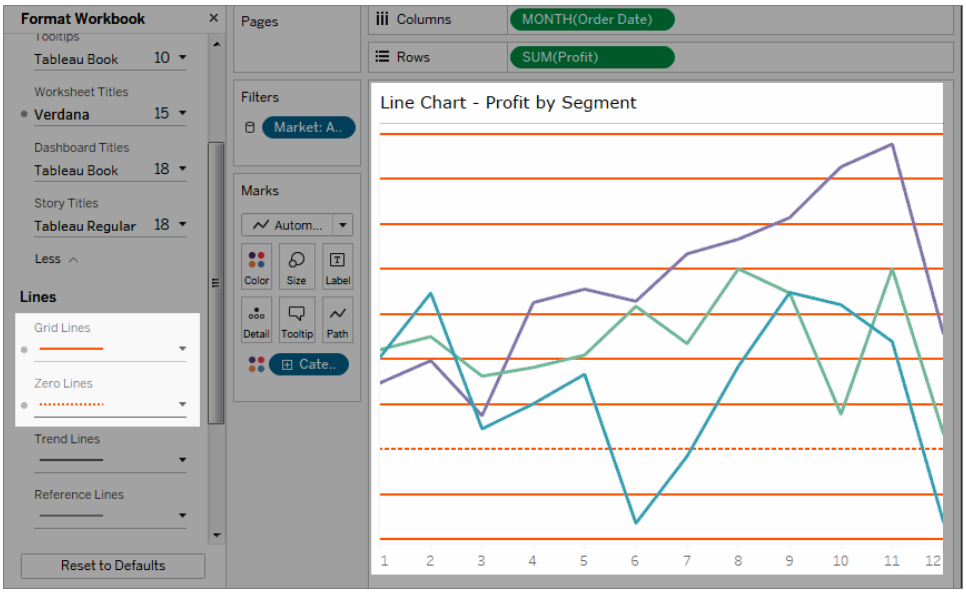
更改工作簿中的线条

您可以更改工作簿中所有视图的每种类型的线，或者只能更改某些类型的线，例如趋势线。您还可以禁用某些类型的线，包括网格线。

如果对工作簿的行设置进行更改，则**“设置工作簿格式”**窗格中该设置的旁边将出现一个灰色的点。可以使用**“重置为默认值”**按钮快速切换回默认设置。

在 Tableau，线条不透明度与线条颜色相关。如果您在工作簿级别设置线条的不透明度，则工作簿中的所有工作表都将接收工作簿对于该线条的颜色设置。如果需要更改线条不透明度并为某种线条类型维持不同的颜色设置，请在工作表级别(而不是工作簿级别)更改不透明度。

1. 在**“格式”**菜单上，选择**“工作簿”**。
2. **“设置工作簿格式”**窗格替代了左侧的**“数据”**窗格，并提供了一系列下拉列表，您可以在这些下拉列表中更改工作簿中的所有行设置。



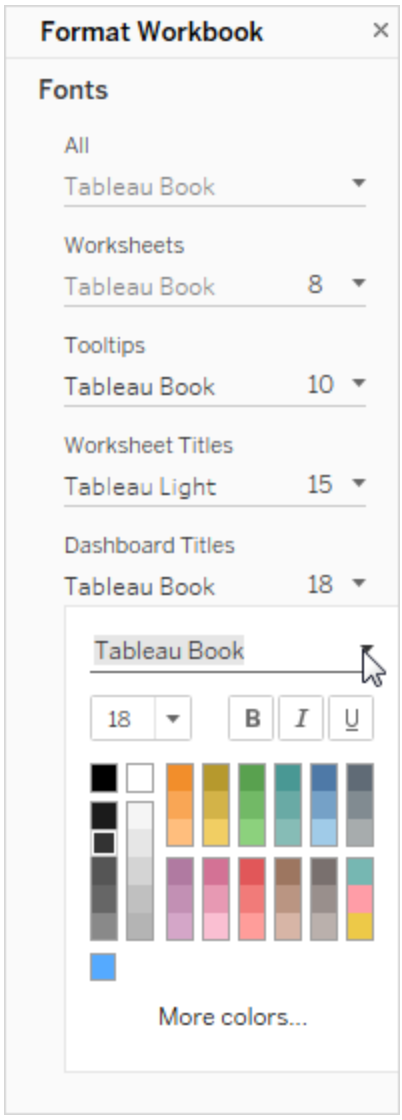
若要确认您的更改已应用于工作簿中的每个视图，您可以使用缩略图。右键单击缩略图，然后选择**“刷新所有缩略图”**。

更改工作簿中的字体

您可以更改工作簿中的所有字体，或者可以只更改某些区域的字体，例如只更改工作表标题的字体。

1. 在**“格式”**菜单上，选择**“工作簿”**。
2. **“设置工作簿格式”**窗格替代了左侧的**“数据”**窗格，并提供了一系列下拉列表，您可以在这些下拉列表中更改工作簿中的所有字体设置，以及工作表、故事和仪表板的标题字体设置。

注意：如果您在线编辑工作簿，则右侧会出现**“设置工作簿格式”**窗格。



如果在工作表级别（例如筛选器卡或工作表标题）进行了字体更改，则在工作簿级别更改字体将会覆盖这些更改。

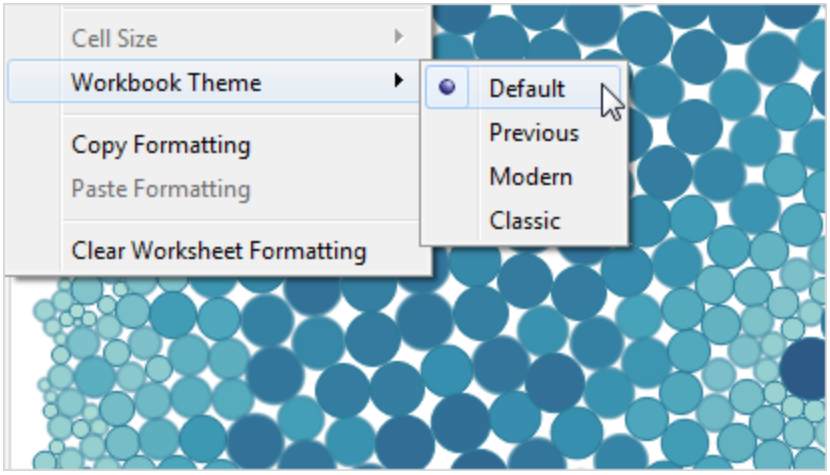
升级或更改工作簿主题（仅限 Tableau Desktop）

如果工作簿设置为不是“默认”的其他主题，它将在从 Tableau 的一个版本升级到另一个版本的过程中保持该主题，但您可以轻松地将其更改为“默认”。相反，您可以将工作簿的主

题从“默认”更改为之前的其他主题。

如果从版本 9.3 升级到版本 10.x，并且主题在版本 9.3 中设置为“默认”，则主题在版本 10.x 中将设置为“以前的”。切换到“默认”主题后，请检查您的工作簿以确认各项的大小均正确。您可能需要进行一些手动调整。

1. 在**“设置格式”**菜单上，选择**“工作簿主题”**。
2. 选择一个主题。



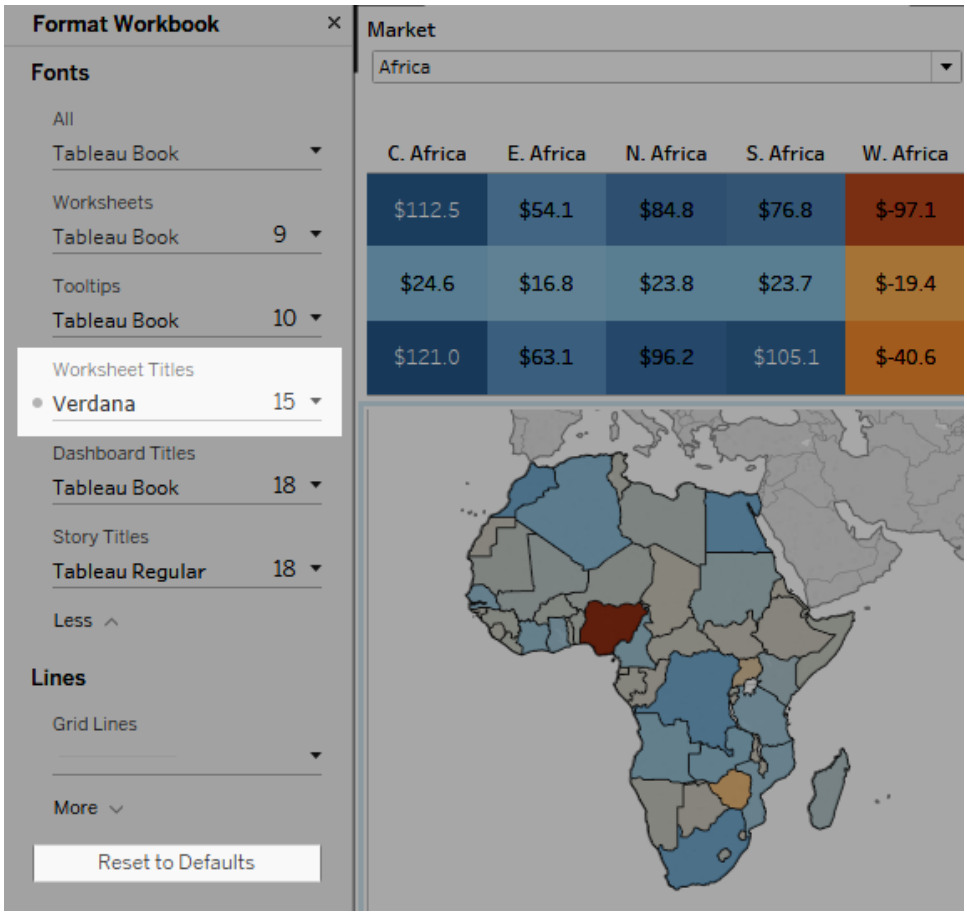
每个主题都与不同的 Tableau Desktop 版本关联。

此工作簿主题...	**与以下 Tableau 版本关联...**
平滑	版本 10.x 及更高版本
清理	版本 8.0.x – 9.3.x
现代	版本 3.5 – 7.0.x
经典	版本 1.0 – 3.2

将工作簿重置为其默认设置

如果对工作簿的字体设置进行更改，则**“设置工作簿格式”**窗格中该设置的旁边将出现一个灰色的点。可以使用**“重置为默认值”**按钮快速切换回默认设置。

1. 在**“格式”**菜单上，选择**“工作簿”**。
2. 在**“设置工作簿格式”**窗格中，单击**“重置为默认值”**。



设置动画格式

为可视化项设置动画，以更好地突出显示数据中不断变化的模式、显示峰值和异常值，并查看数据点如何进行聚类和分离。

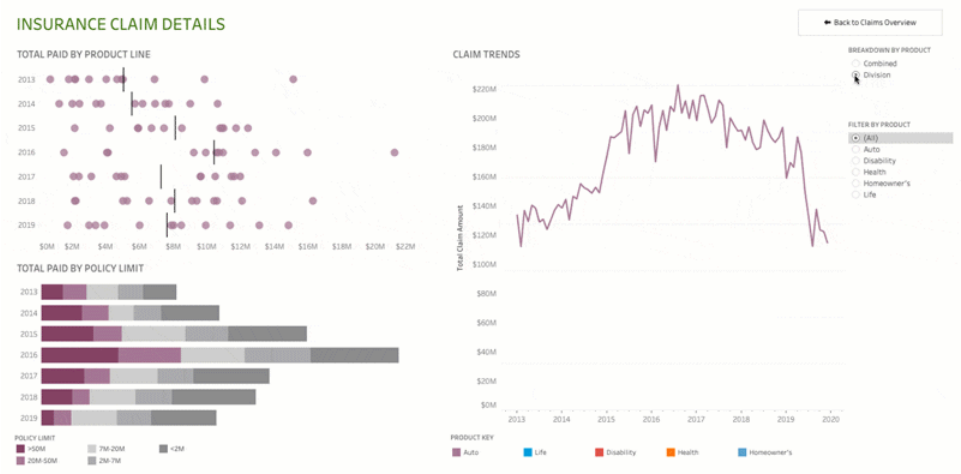
动画在筛选、排序和缩放设置、不同页面以及对筛选器、参数和设置操作的更改之间进行视觉过渡。当可视化项以动画方式显示对这些更改的响应时，查看者可以更清楚地看到数据有何不同，从而帮助他们做出更明智的决策。

了解同步动画和顺序动画

制作动画时，您可以在两种不同的样式之间进行选择：同步动画或顺序动画。下面是每种类型的示例。

同步动画

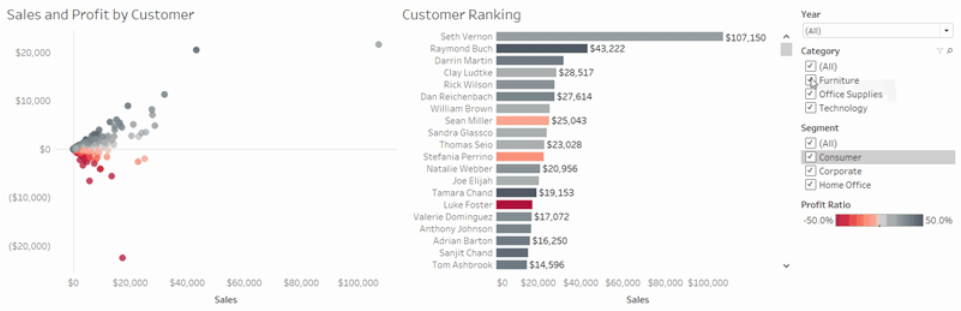
在更简单的图表和仪表板中显示值更改时，默认的同步动画更快且效果良好。



单击上图可重播动画。

顺序动画

顺序动画需要更多的时间，但通过逐步呈现更改可以来使复杂的更改更加清晰。



单击上图可重播动画。

为工作簿中的可视化项设置动画

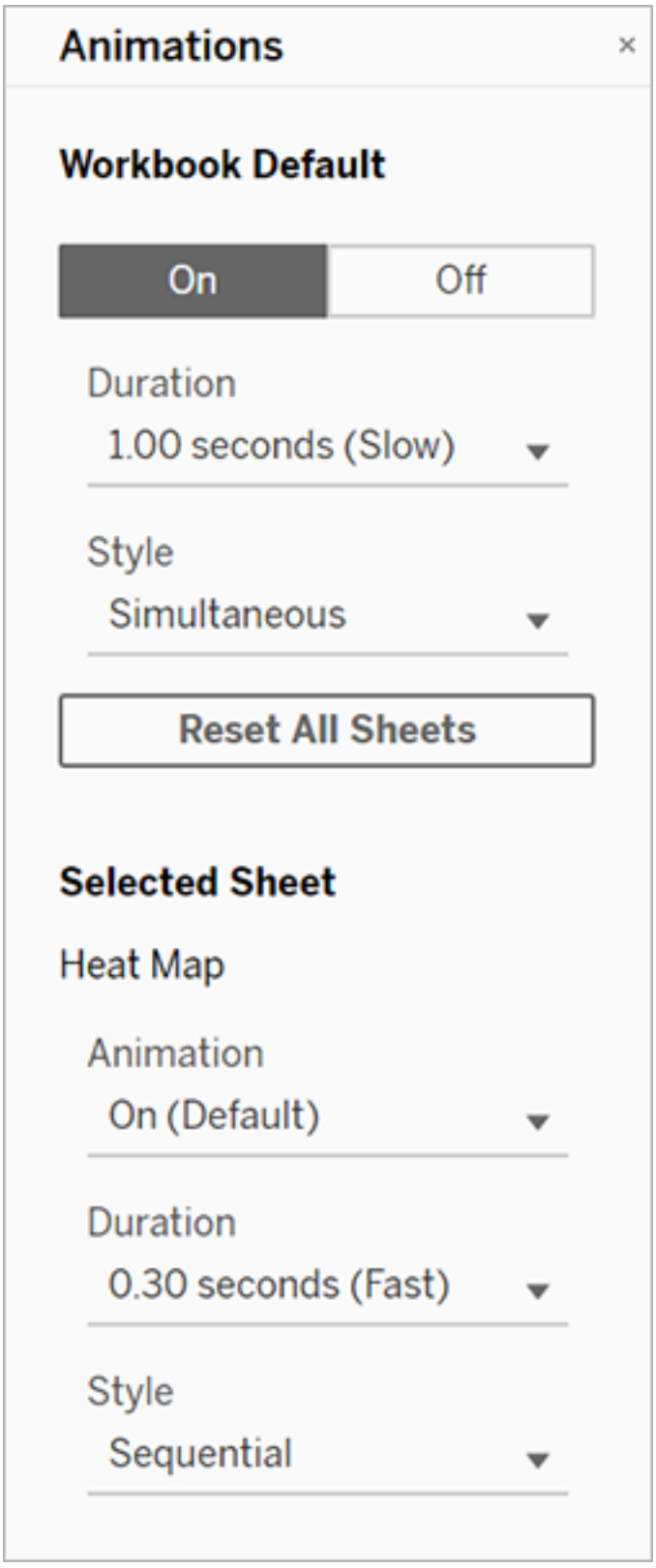
创建新工作簿时，Tableau 默认为您的可视化项启用动画。您可以在用户和工作簿级别打开或关闭动画。

1. 选择**“设置格式”>“动画”**。
2. 如果要为每个工作表设置动画，请在**“工作簿默认值”**下单击 **“打开”**。然后执行以下操作：

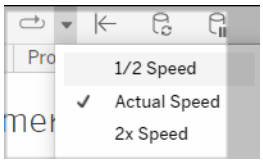
- 对于**“持续时间”**，选择一个预设值，或指定最长 10 秒的自定义持续时间。
- 对于**“样式”**，请选择**“同步”**以一次播放所有动画，或选择**“顺序”**以淡出效果显示标记，对标记进行移动和排序，然后以淡入效果显示标记。

3. 若要针对特定工作表覆盖工作簿默认值，请在**“选定工作表”**下更改设置。

> **注意：**在“选定工作表”部分，“(默认)”指明自动反映相关工作簿“默认”设置的设置。


Animations
Workbook Default
On
Off
Duration
1.00 seconds (Slow)
Style
Simultaneous
Reset All Sheets
Selected Sheet
Heat Map
Animation
On (Default)
Duration
0.30 seconds (Fast)
Style
Sequential

若要重播动画，请单击工具栏中的**“重播”**按钮。从**“重播”**按钮中，您还可以选择动画重播的速度：实际速度、2 倍速度或 1/2 倍速度。



重置工作簿的动画设置

您可以重置动画以将整个工作簿恢复为到默认动画设置。请注意，默认情况下这将关闭动画。

1. 选择**“设置格式”>“动画”**。
2. 在**“动画”**窗格的中间，单击**“重置所有工作表”**。

完全禁用所有动画

创建新工作簿时，默认情况已启用动画。如果您在查看可视化项时发现发现动画会分散注意力，则可以完全禁用动画，使它们永远不会播放。(这不是系统范围的设置;每个用户都需要单独应用该设置。)

- 在 Tableau Desktop 中，选择**“帮助”>“设置和性能”**，然后取消选择**“启用动画”**。
- 在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中，单击浏览器右上角的个人资料图像或首字母缩写，然后选择**“我的帐户设置”**。然后向下滚动到页面底部，取消选择**“启用动画”**，然后单击**“保存更改”**。

注意：禁用动画后，您仍然可以在制作模式下选择**“设置格式”>“动画”**并调整设置，但它们将不起作用。

设置轴动画的小数格式

如果度量的小数位数设置为默认值，则轴动画期间显示的小数位数可能会在轴动画期间波动。为避免这种情况，请设置为度量显示的小数位数的格式。有关详细信息，请参见设置数字和 Null 值的格式。

为什么动画无法播放

服务器呈现

如果可视化项是服务器呈现的，则动画不会播放。为了确保可视化项在客户端计算机或移动设备上呈现，请使用以下方法：

- 如果您是可视化项作者，请降低可视化项复杂性。
- 如果您是 Tableau Server 管理员，请提高客户端呈现的复杂性阈值。

注意：在处理能力较低的计算机上，动画可能会显得断断续续，但用户可以继续与可视化项进行交互，响应不会出现延迟。

不支持的浏览器和功能

除 Internet Explorer 外，所有 Web 浏览器都支持动画。

以下 Tableau 功能不会以动画方式显示：

- Web 浏览器中的地图、多边形和密度标记
- 饼图和文本标记
- 标题
- 预测、趋势和参考线
- 页面历史记录痕迹(如果可视化项包含这些痕迹，请关闭动画以避免意外行为。)

在工作表级别设置格式

您可以在工作表级别设置字体、对齐方式、阴影、边框、线条和工具提示的格式设置。例如，您可能希望移除文本表中的所有边框，或在视图中每隔一列添加阴影。

在此级别进行格式设置更改时，所做更改只会应用于您正在处理的视图。请参见**在工作簿级别设置格式** 在本页2757，以了解如何进行适用于工作簿中的每个视图的更改。

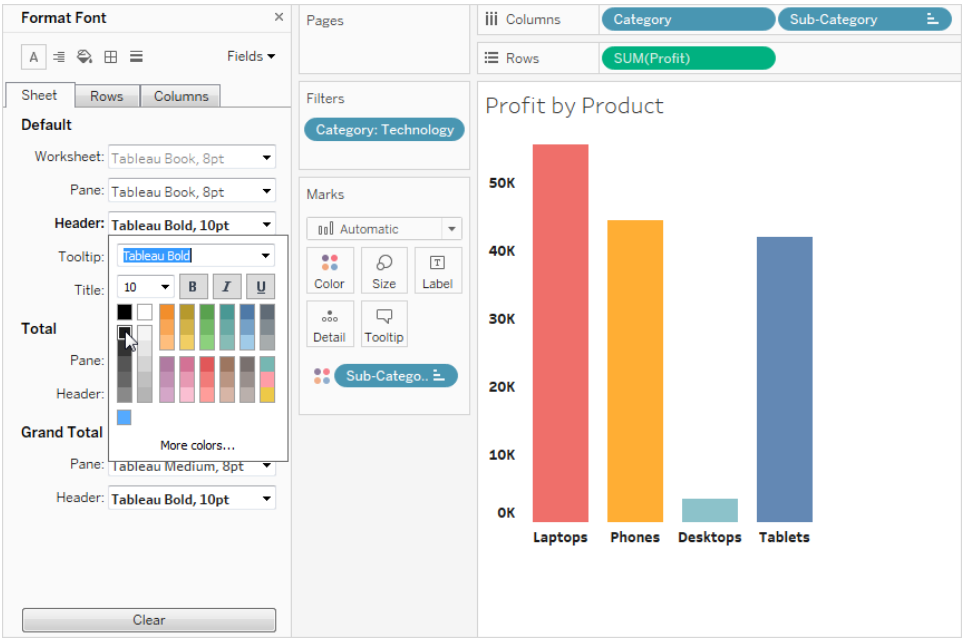
从 Tableau Desktop 中访问工作表格式设置

您是否在 Web 上设置工作表的格式？请参见 **从 Tableau Cloud 中访问工作表格式设置** 在本页2773。

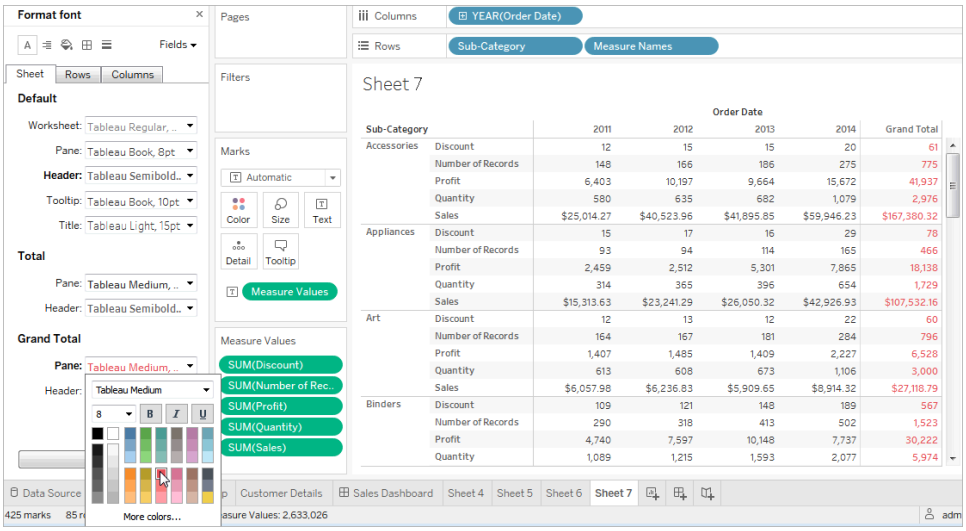
1. 显示工作表或仪表板。
2. 从**“设置格式”**菜单中，选择要设置格式的视图部分，例如**“字体”**、**“边框”**或**“筛选器”**。

设置字体格式

对于视图，您可以为区文本和/或标题文本指定字体、样式、大小和颜色。例如，在下面的视图中，标题文本设置为使用 Tableau 粗体字体。



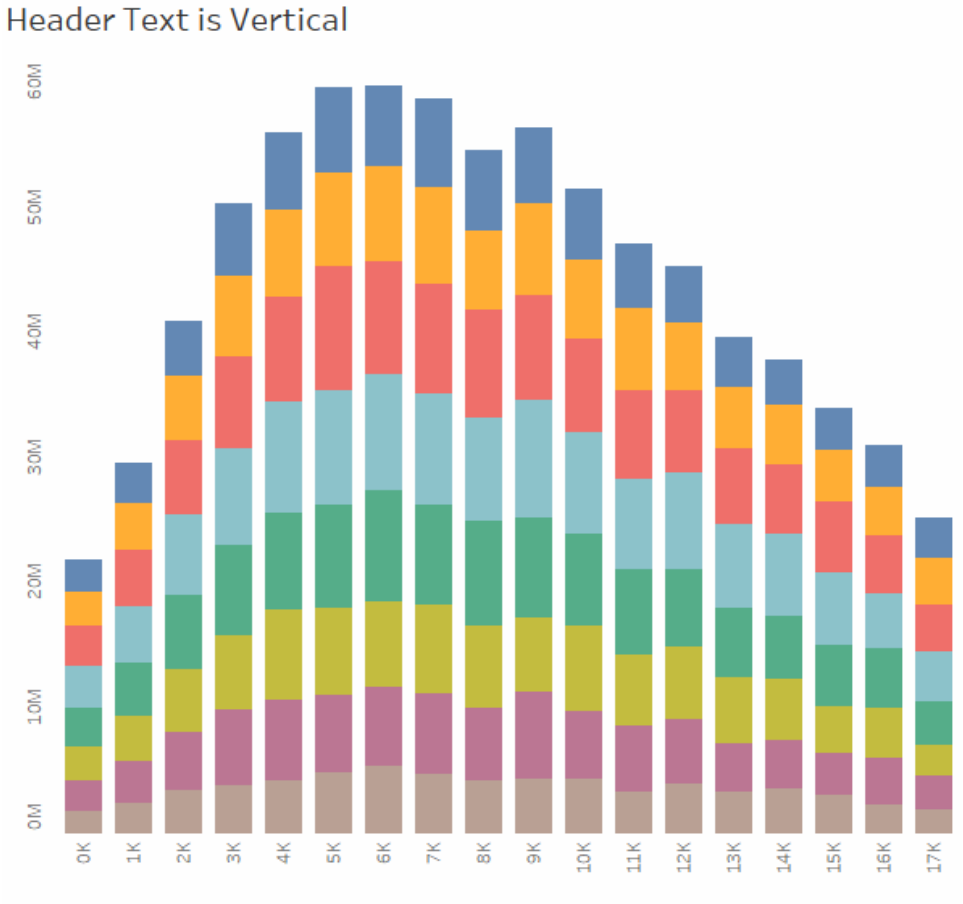
如果视图中有合计或总计，则可以指定特殊字体设置，以便突出显示这些值，与其余数据区分。使用文本表时，这尤其有用。下面的视图显示一个文本表，其中总计格式设置为深红色。



设置文本对齐方式格式

Tableau 使用视觉最佳实践来确定视图中文本的对齐方式，但您也可以对文本进行自定义。例如，您可以更改标题文本的方向，使其以水平(常规)方式显示，而不是以垂直(向上)方式显示。

注意：在确定何时开始或结束换行时，Tableau 遵循国家标准。



单击图像可重播。

对于每个文本区域，可以指定以下对齐方式选项：

水平 - 控制文本是靠左对齐、靠右对齐还是居中对齐。

垂直对齐 - 控制文本是靠上对齐、居中对齐还是靠下对齐。

方向 - 旋转文本，使其水平排列（常规）、自上而下排列（向上）或自下而上排列（向下）。

换行 - 控制长的标题是换行到下一行还是缩短，但不控制文本标记。

> **注意：**如果单元格不够大，无法显示多行文本，则启用换行不会有明显效果。如果出现这种情况，可以将光标悬停在单元格上，直至出现双向箭头，然后单击并向下拖动以扩大单元格。

设置底纹格式

阴影设置可控制合计、总计的区和标题的背景色，以及这些区域外部的工作表区域的背景色。

您还可以使用阴影来添加分级，在行与行或列与列之间交替使用颜色。分级对于文本表十分有用，因为交替显示阴影可帮助区分连续行或列。

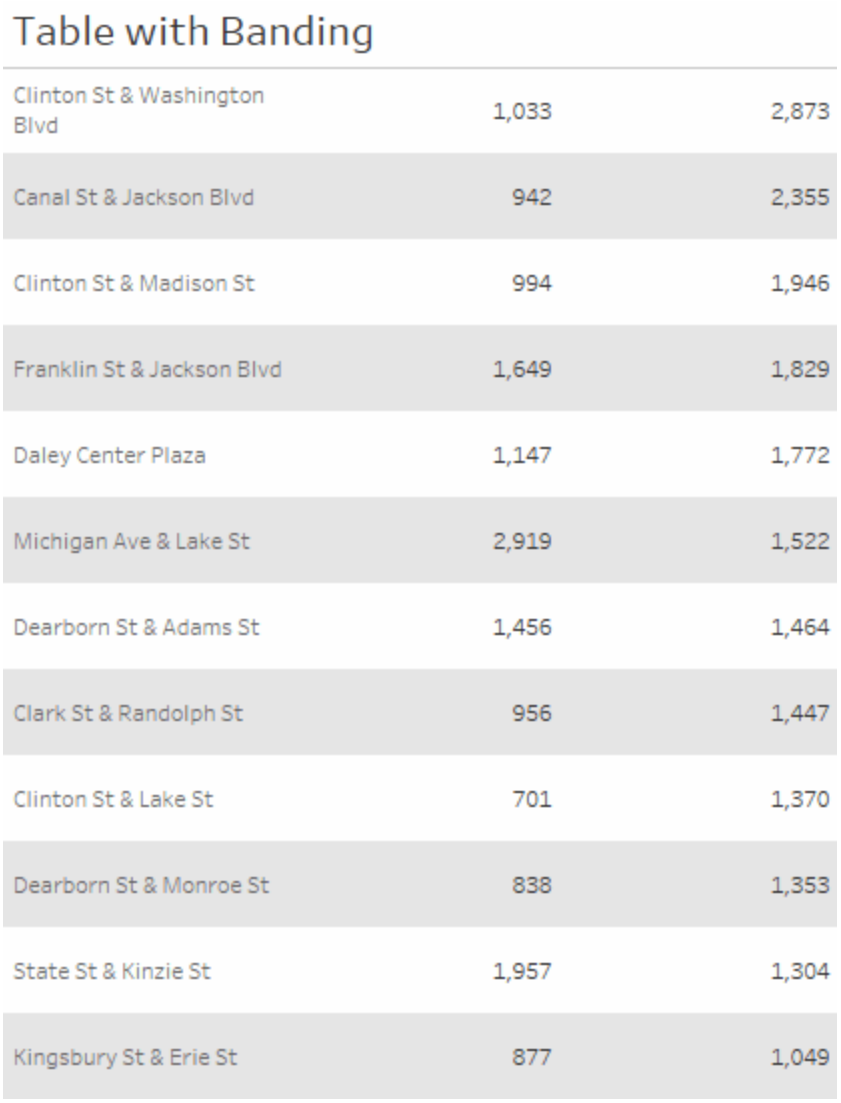


Table with Banding

Clinton St & Washington Blvd	1,033	2,873
Canal St & Jackson Blvd	942	2,355
Clinton St & Madison St	994	1,946
Franklin St & Jackson Blvd	1,649	1,829
Daley Center Plaza	1,147	1,772
Michigan Ave & Lake St	2,919	1,522
Dearborn St & Adams St	1,456	1,464
Clark St & Randolph St	956	1,447
Clinton St & Lake St	701	1,370
Dearborn St & Monroe St	838	1,353
State St & Kinzie St	1,957	1,304
Kingsbury St & Erie St	877	1,049

单击图像可重播。

对于行和列分级，您可以使用以下选项：

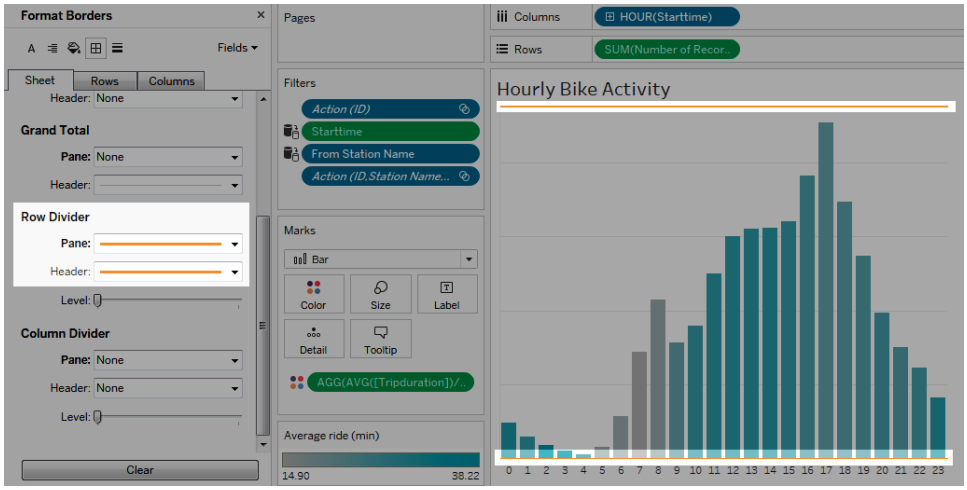
区和标题 - 区间使用的颜色。

区间大小 - 区间的厚度。

级别 - 如果嵌套表中在行和列功能区上有多个字段，则此选项允许您在特定级别添加分级。

设置边框格式

边框是视图中围绕表、区、单元格和标题的线条。可以为单元格、区和标题区域指定边框样式、宽度和颜色。此外，还可以设置行和列分隔线的格式。例如，在此视图中，**“行分隔符”**边框的格式设置为使用橙色：



行和列分隔线用于直观划分视图，最常用于嵌套文本表中。可以使用行和列分隔线下拉列表，修改划分每行或每列的边框的样式、宽度、颜色和级别。级别是指要用作划分依据的标题级别。

设置线条格式

您可以控制视图中的线条(如网格线和零值线)的外观，以及可帮助检查数据的线条(如趋势线、参考线和标记线)的外观。

例如，您可以将趋势线设置为使用红色和增大的粗细度：

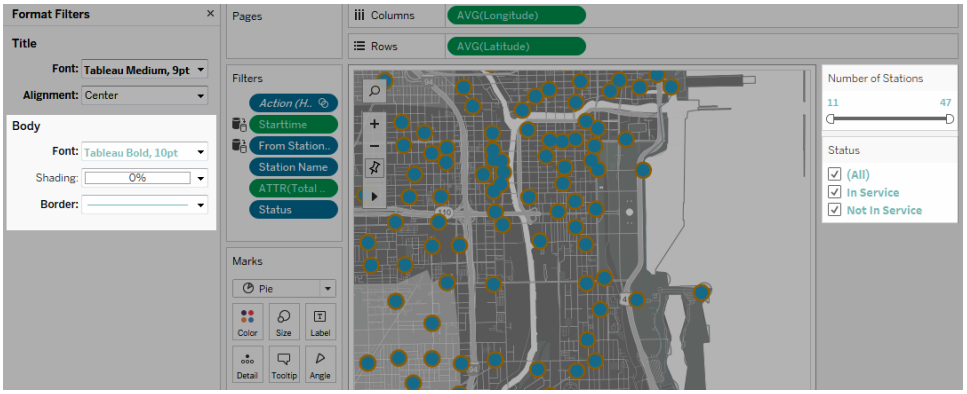
设置荧光笔格式

可以设置工作表上的荧光笔的格式，以使用不同的字体、样式、颜色、背景色、字号和边框。设置荧光笔格式可以更好地将它们集成到仪表板或工作表样式中。您还可以编辑视图中所显示的每个荧光笔上显示的标题。

有关使用荧光笔的详细信息，请参见**在上下文中突出显示数据点** 在本页1313。

设置筛选器卡的格式

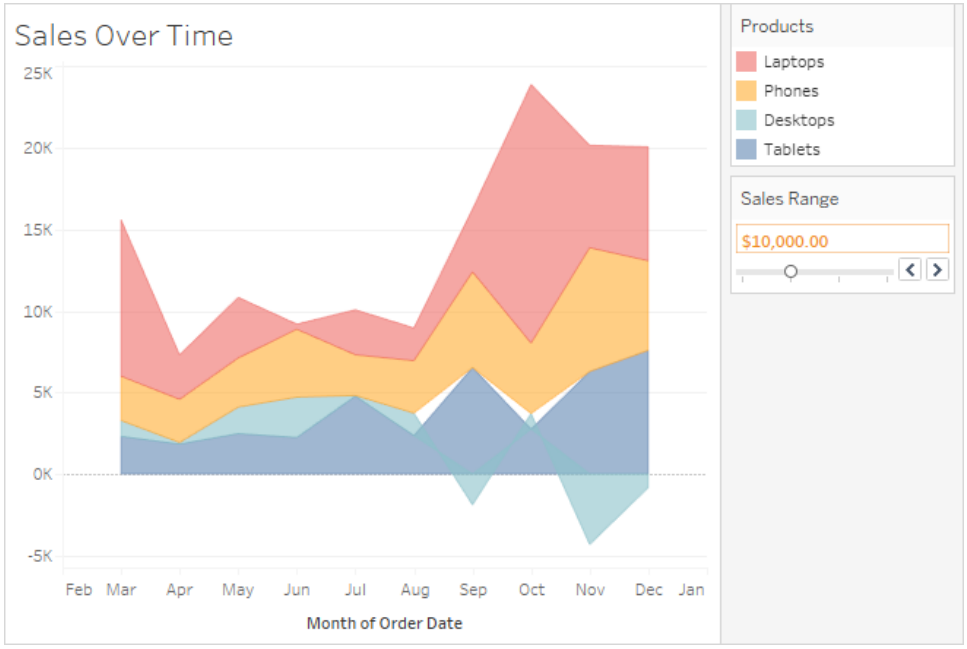
筛选器卡包含使用户能与视图交互的控件。您可以将筛选器卡更改为使用自定义格式设置。例如，下面筛选器中正文文本的格式设置为使用浅绿色的 Tableau 粗体字体。



注意：对于筛选器和参数，标题格式设置仅出现仪表板上或发布到 Web 的视图中。

设置参数控件卡的格式

参数控件与筛选器卡类似，因为它们都包含使用户能修改视图的控件。如果创建参数控件，您可以自定义其外观。例如，在下面的视图中，“Sales Range”(销售范围)参数的格式设置为以橙色显示销售金额。



复制和粘贴工作表格式(仅限 Tableau Desktop)

设置工作表的格式之后，您可以将其格式设置复制并粘贴到其他工作表中。您可以复制在**“设置格式”**窗格中设定的任何设置，参考线和注释除外。不会复制像手动大小调整和缩放级别这样的调整。

1. 选择要从中复制格式的工作表。
2. 右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)工作表标签，并选择**“复制格式”**。
3. 选择要将格式粘贴到的工作表。
4. 右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)工作表标签，并选择**“粘贴格式”**。

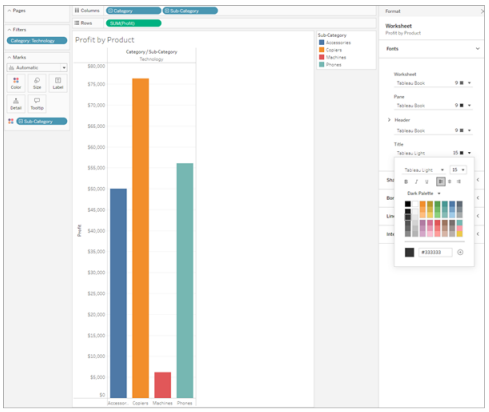
从 Tableau Cloud 中访问工作表格式设置

您是否在 Tableau Desktop 上设置工作表的格式？ 请参见**从 Tableau Desktop 中访问工作表格式设置** 在本页2766。

1. 显示工作表。
2. 从工具栏中，单击**“设置格式”>“工作表”**，然后选择要设置格式的视图部分，例如“字体”、“线条”或者“边框”和“分隔符”。

设置字体格式

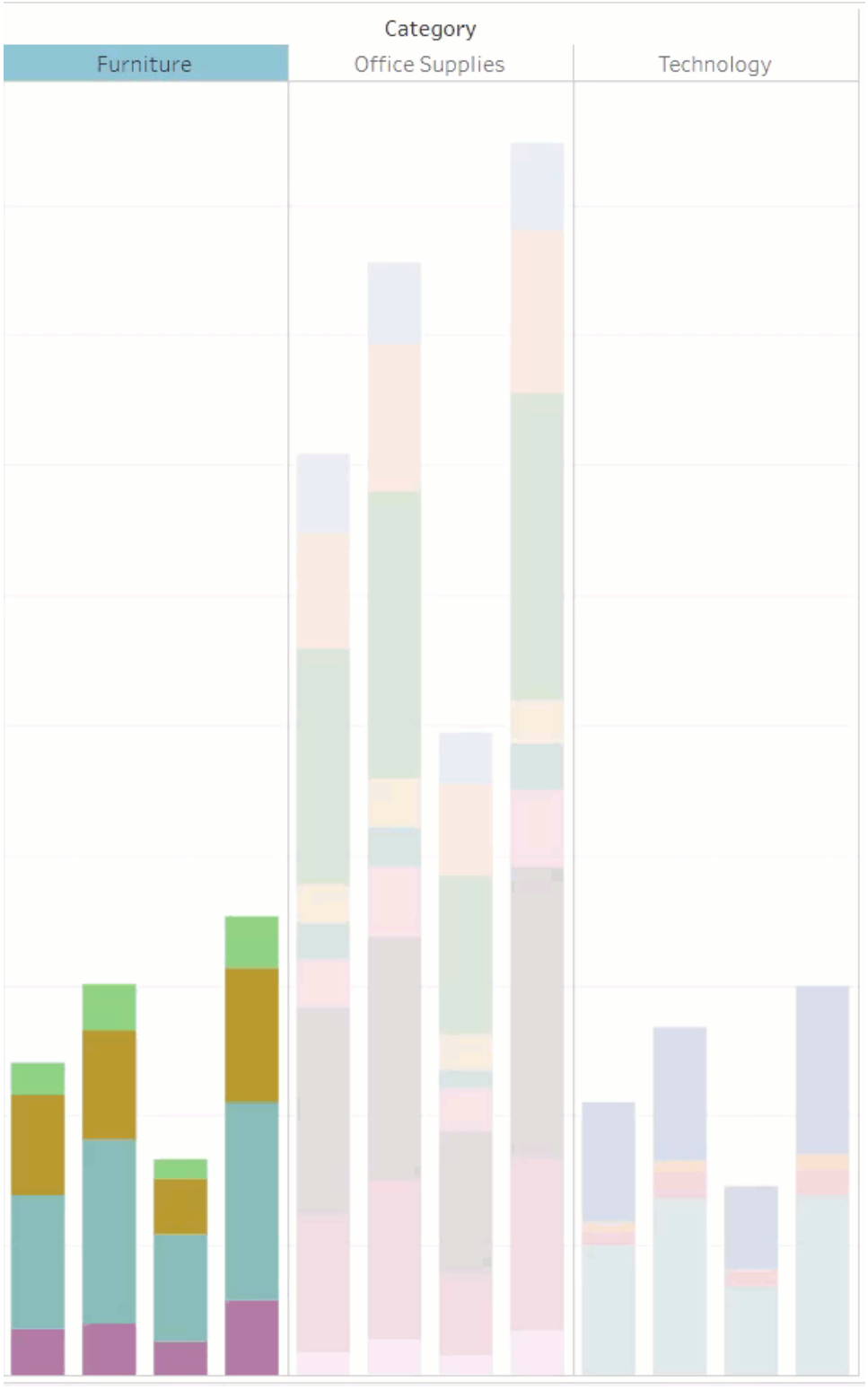
对于视图，您可以为工作表、窗格、页眉（列和行一起或分开）和标题指定字体、样式、大小和颜色。在此示例中，窗格设置为使用 Tableau Bold，行页眉设置为 Tableau Medium，列页眉设置为 Tableau Regular，标题设置为 Tableau Light 字体。



旋转标签

Tableau 使用视觉最佳实践来确定视图中标签文本的对齐方式，但您也可以对对齐方式进行自定义。例如，您可以更改标签文本的方向，使其以水平（从左到右）或垂直（上下）方式显示。

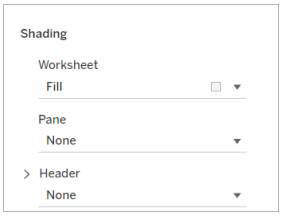
若要旋转标签，请右键单击（在 Mac 上按住 control 键并单击）标签，然后选择**“旋转标签”**。


Category
Furniture
Office Supplies
Technology

注意:在确定何时开始或结束换行时,Tableau 遵循国家标准。

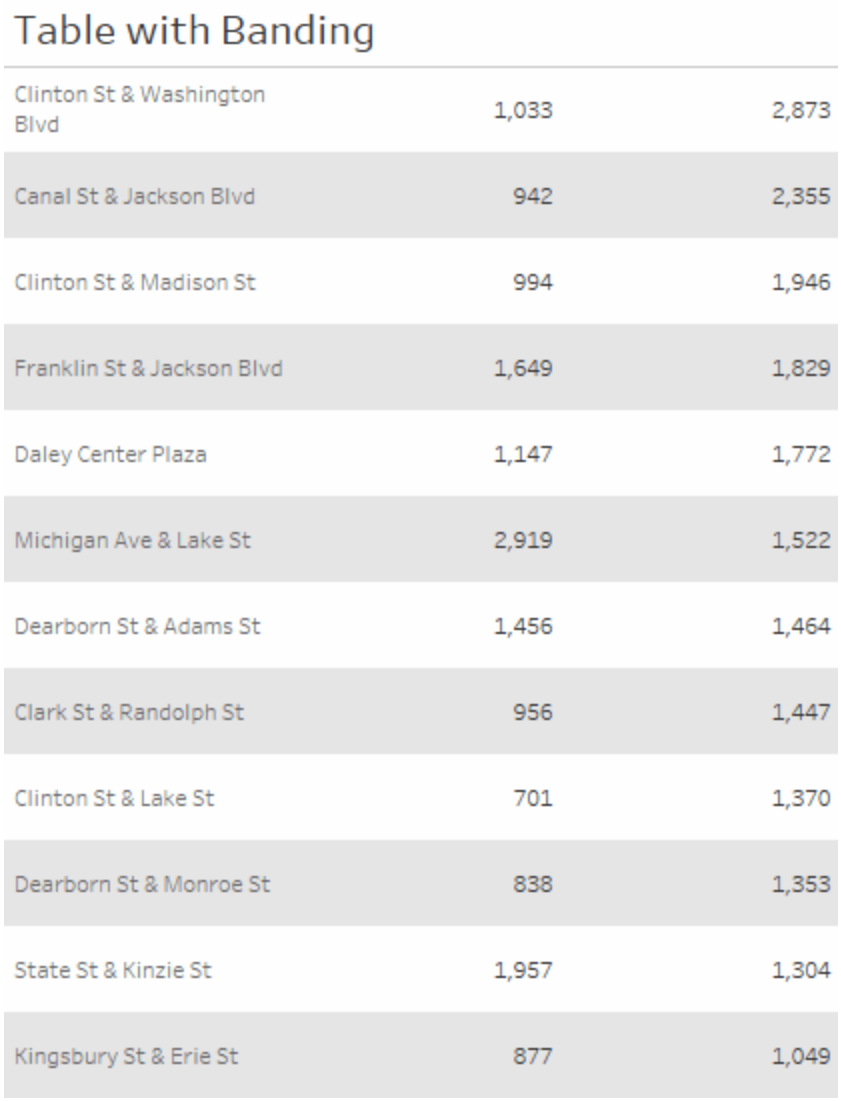
设置底纹格式

底纹设置控制工作表、窗格和标题的背景色。



若要访问这些设置,请转到**“设置格式”>“工作表”>“底纹”**。

您还可以添加分级,在行与行或列与列之间交替使用颜色。分级对于文本表十分有用,因为交替显示阴影可帮助区分连续行或列。



单击图像可重播。

对于行和列分级，您可以使用以下选项：

区和标题 - 区间使用的颜色。

区间大小 - 区间的厚度。

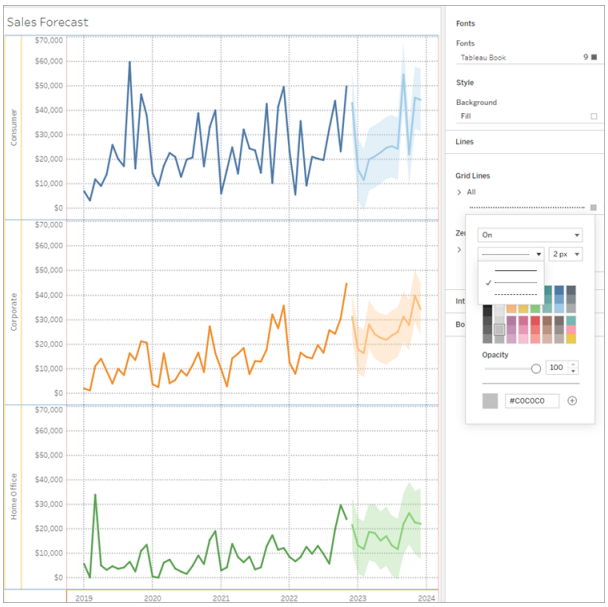
级别 - 如果嵌套表中在行和列功能区上有多个字段，则此选项允许您在特定级别添加分级。

设置线条格式

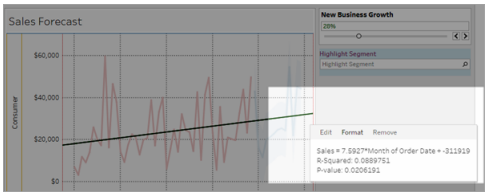
您可以控制属于视图一部分的线条的外观，例如网格线和零线。您可以打开或关闭线条，并设置线条类型（例如，实线、虚线或虚线）和时间粗细的格式。您还可以设置线条的颜色

和不透明度的格式。

例如，您可以打开网格线，以帮助向查看者提供量化提示。在本例中，灰色网格虚线已添加到可视化项。



您还可以在 Web 上设置趋势线、参考线和参考区间的格式。您可以通过单击该行上的工具提示，或在格式窗格打开时单击该行来访问这些格式设置。在本例中，已将趋势线的格式设置为绿色实线。



设置交互式控件的格式

您可以使用“工作表格式”窗格的“交互式控件”部分同时设置所有交互式控件的格式，包括图例、筛选器、荧光笔和参数。

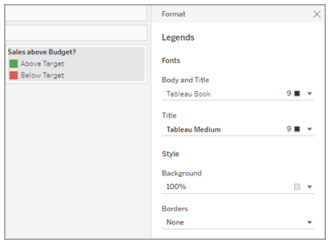
若要访问这些设置，请转到**“设置格式”>“工作表”>“交互式控件”**。

如果您希望这些控件具有一致的格式，此级别的格式设置将为您节省时间。

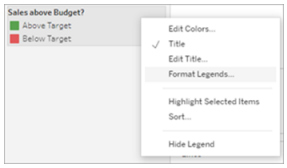
或者，您可以单独设置每个交互式控件的格式。

设置图例的格式

如果您的工作表上有图例，您可以自定义其外观。例如，在本例中，*“Sales above Budget”(超出预算的销售额)* 图例的格式设置为标题加粗，背景为浅灰色。

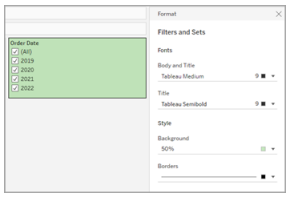


您可以进入**“设置格式”>“图例”**，或单击图例上的菜单并选择**“设置图例格式”**，来访问图例格式设置。您还可以编辑图例中每个项目的颜色，编辑标题，或通过此菜单选择隐藏标题或图例。



设置筛选器的格式

筛选器卡包含使用户能与视图交互的控件。您可以将筛选器卡更改为使用自定义格式设置。例如，所示筛选器中的正文文本设置为 Tableau Medium，标题文本设置为 Tableau Semibold，背景设置为 50% 不透明度的绿色，并且添加了黑色边框。

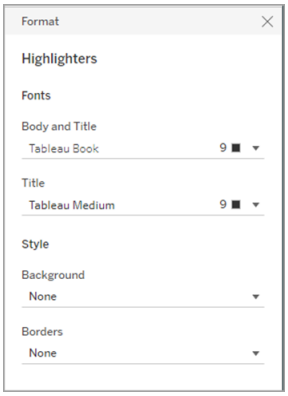


您可以进入**“设置格式”>“筛选器和集”**，或单击“筛选器”卡上的菜单并选择**“设置筛选器和集格式”**，来访问筛选器和集格式设置。

设置荧光笔格式

可以设置工作表上的荧光笔的格式，以便自定义字体、背景色、字号和边框。设置荧光笔格式可以更好地将它们集成到仪表板或工作表样式中。您还可以编辑视图中所显示的每

个荧光笔上显示的标题。

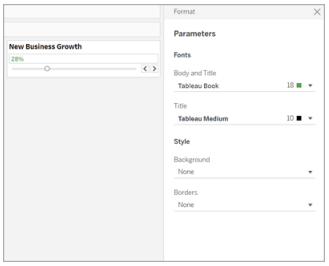


您可以进入**“设置格式”>“荧光笔”**，或单击“荧光笔”卡上的菜单并选择**“设置荧光笔格式”**，来访问荧光笔格式设置。

有关使用荧光笔的详细信息，请参见**在上下文中突出显示数据点** 在本页 1313

设置参数的格式

参数控件与筛选器卡类似，因为它们都包含使用户能修改视图的控件。如果创建参数控件，您可以自定义其外观。例如，在下面的视图中，设置了“New Business Growth”(新业务增长)参数的格式，以使增长百分比文本显示为绿色。



您可以进入**“设置格式”>“参数”**，或单击“参数”卡上的菜单并选择**“设置参数格式”**，来访问参数格式设置。

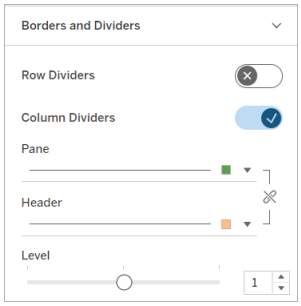
设置边框和分隔符的格式

边框是视图中围绕表、区和标题的线条。可以为区和标题区域指定边框样式、宽度和颜色。此外，还可以设置行和列分隔线的格式。例如，在此视图中，“行分隔符”边框的格式设置为使用蓝色。

行和列分隔线用于直观划分视图，最常用于嵌套文本表中。可以使用行和列分隔线下拉列表，修改划分每行或每列的边框的样式、宽度、颜色和级别。

默认情况下，区和标题分隔符是同时设置格式的，以节省时间。如果您希望区和标题具有不同的格式，请单击链接图标取消格式设置链接，并分别设置每个成员的格式。

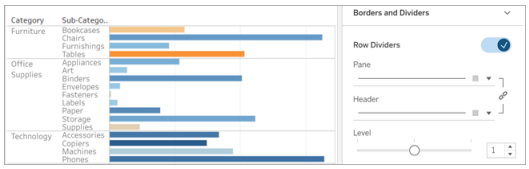
您还可以打开或关闭行分隔符和列分隔符的格式设置，以隐藏不想使用的样式选项。在本例中，关闭了行分隔符格式设置，并取消了列分隔符区和标题格式设置的链接。



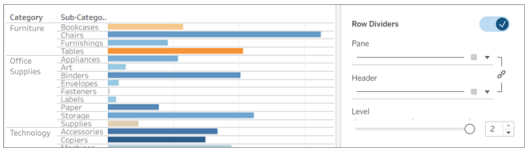
行和列分隔符级别设置

级别是指要用作划分依据的标题级别。举例来说，如果度量列中有两个字段，例如类别和子类，则可以选择仅按类别(级别 1)或按类别和子类(级别 2)来设置行分隔符。

在本例中，行分隔符设置为级别 1。



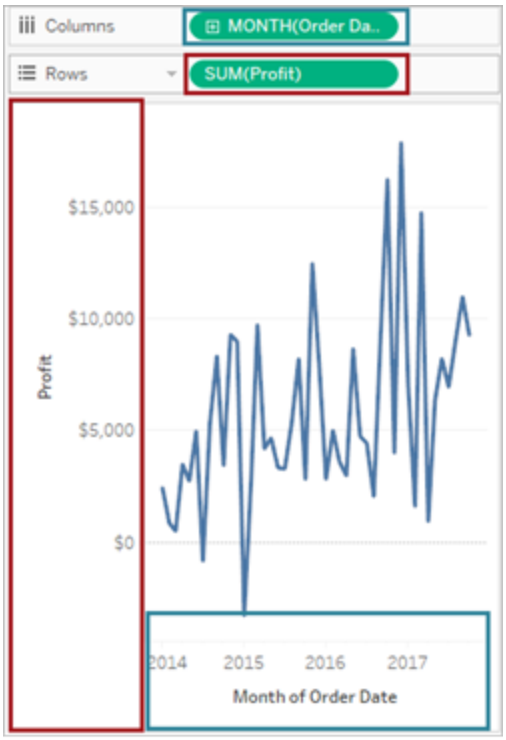
在本例中，行分隔符设置为级别 2。



编辑轴

在向“列”或“行”功能区添加连续字段（背景为绿色的字段）时，该字段会向视图添加一个轴。轴可显示位于一个值范围内的数据点。对于每个轴，您可以指定范围、标度和刻度线属性。

双击轴以打开“**编辑轴**”对话框，并更改轴配置和格式设置。如果无法编辑轴，请参见**为何我无法编辑轴？** 在本页 2784

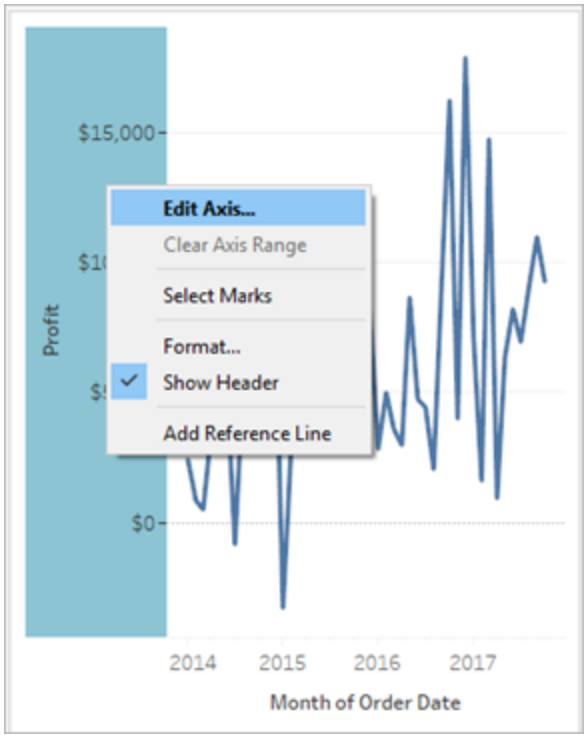


在本例中，“行”功能区上的“Profit”（利润）字段（一个连续度量）将创建垂直轴，“列”功能区上的“Order Date”（订单日期）字段（一个连续日期维度）将创建水平轴。

注意：有关设置标题和字段标签的格式的详细信息，请参见**在工作表级别设置格式** 在本页2766和**设置字段和字段标签的格式** 在本页2821。有关连续和离散字段的详细信息，请参见**维度和度量(蓝色和绿色)** 在本页136。

编辑轴范围

若要编辑轴范围，请双击要编辑的轴。



注意：在 Tableau Desktop 中，您也可以右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)轴，然后选择**“编辑轴”**。在 Web 制作过程中，您可以单击轴上的箭头按钮，然后选择**“编辑轴”**。

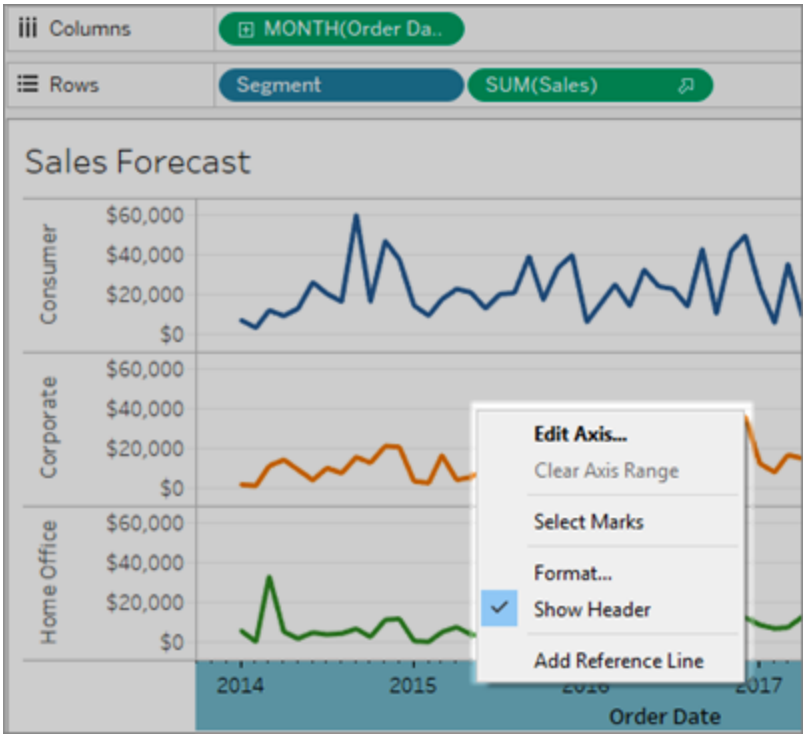
当您选择轴时，与轴关联的标记未被选定，因此您可以编辑轴和设置轴格式而不修改标记。

若要选择与轴关联的标记，请右键单击轴并选择**“选择标记”**。您也可以单独选择每个标记。有关详细信息，请参见**选择标记** 在本页1871。

为何我无法编辑轴?

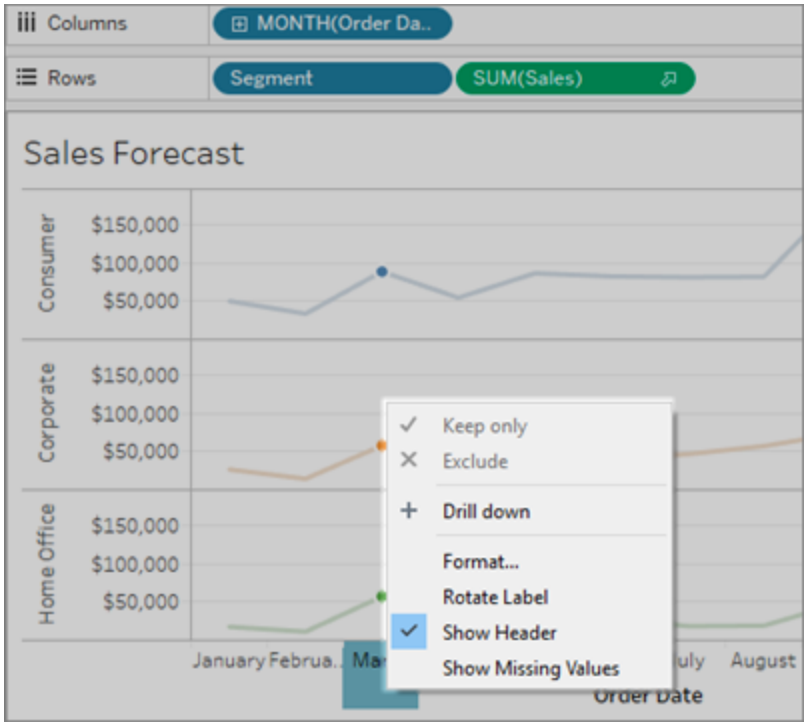
如果您无法编辑轴,则它很有可能是标题,而不是轴。

- “行”和“列”功能区上的连续字段(绿色背景)会在视图中创建轴。当您右键单击轴时,您将看到此菜单:



- “行”和“列”功能区上的离散字段(蓝色背景)会创建标题,而不是轴。当您右键单击

标题时，您将看到此菜单：



可通过右键单击标题并选择**“设置格式”**来编辑标题的格式设置。

有关设置标题和字段标签的格式的更多详细信息，请参见**在工作表级别设置格式** 在本页2766和**设置字段和字段标签的格式** 在本页2821。有关连续和离散字段的详细信息，请参见**维度和度量(蓝色和绿色)** 在本页136。

隐藏并重新显示轴和标题

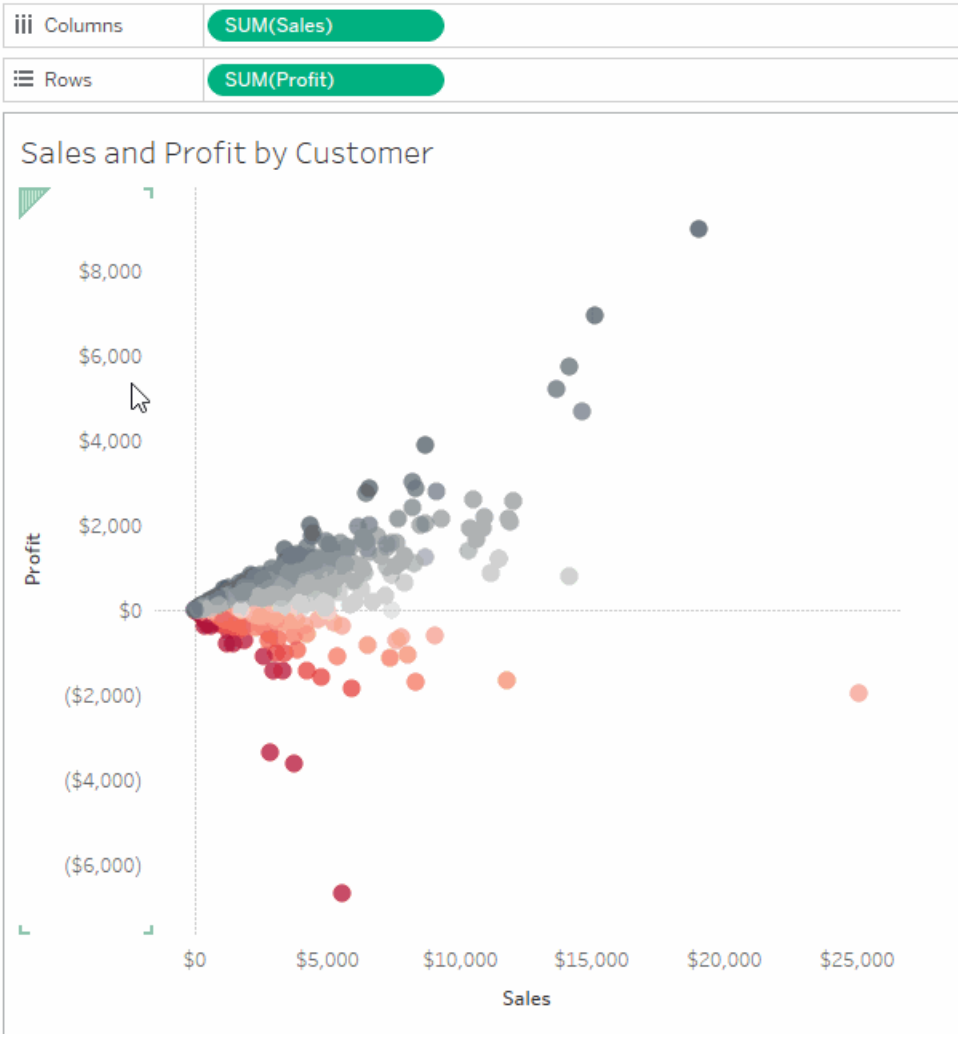
如果在视图中隐藏了轴或标题，您可以通过其在视图中的相关字段再次显示它。

若要隐藏轴，请执行以下操作

在视图中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)轴，然后清除**“显示标题”**选项旁边的复选标记。

若要显示以前隐藏的轴，请执行以下操作

在视图中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)与要显示的轴关联的连续字段，单击其下拉菜单，然后单击**“显示标题”**。



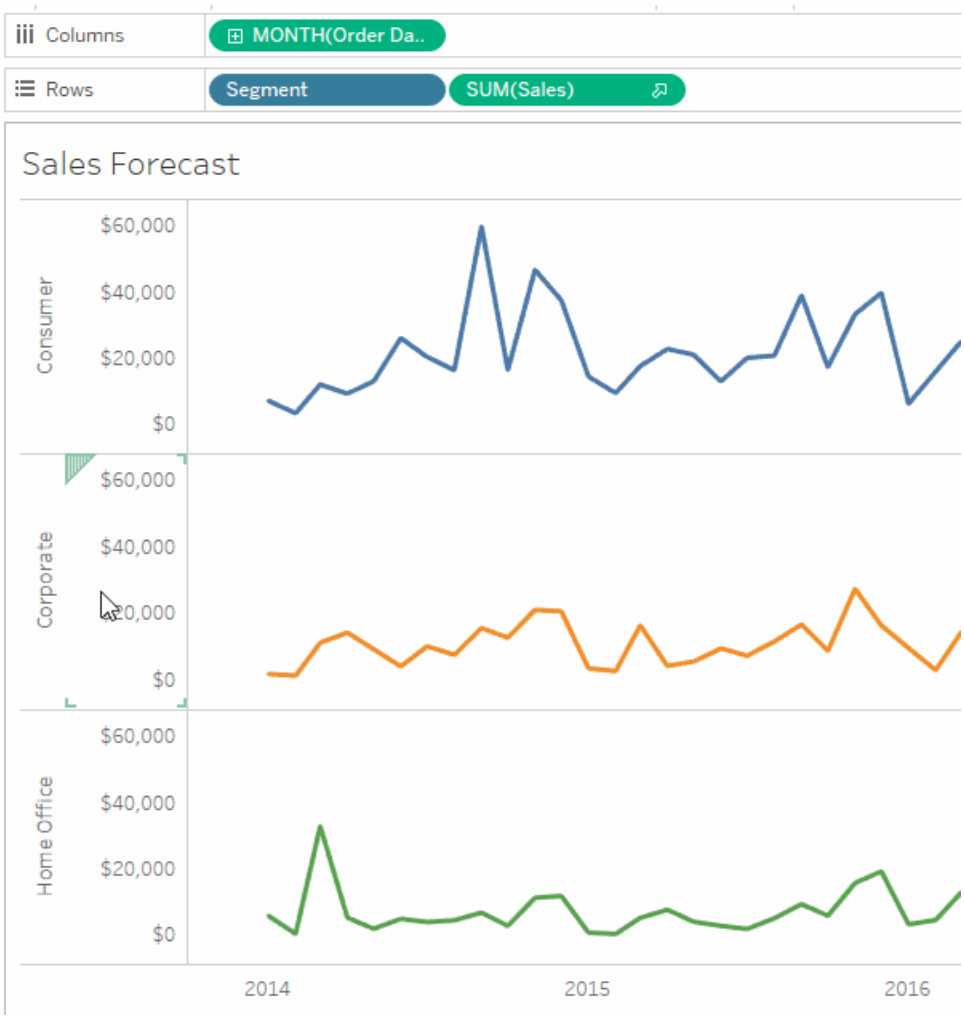
有关相关详细信息，请参见**视图的部件** 在本页71中的**轴** 在本页76。

若要隐藏标题，请执行以下操作

在视图中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)标题，然后清除**“显示标题”**选项旁边的复选标记。

若要显示以前隐藏的标题，请执行以下操作

在视图中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)与要显示的标题关联的离散字段，单击其下拉菜单，然后单击**“显示标题”**。



有关相关详细信息，请参见**视图的部件** 在本页71中的**标题** 在本页72。

有关连续和离散字段的详细信息，请参见**维度和度量(蓝色和绿色)** 在本页136。

更改轴范围

您可对轴范围进行限制，以便重点关注视图中的某些数据点。

例如，假设您的视图显示过去四年的销售额。自动轴可能会显示从 0 到 750,000 美元的范围。如果销售额从不低于 470,000 美元，您可以将轴范围调整为从 470,000 美元开始，并重点关注数据点实际所在的位置。

更改轴范围：

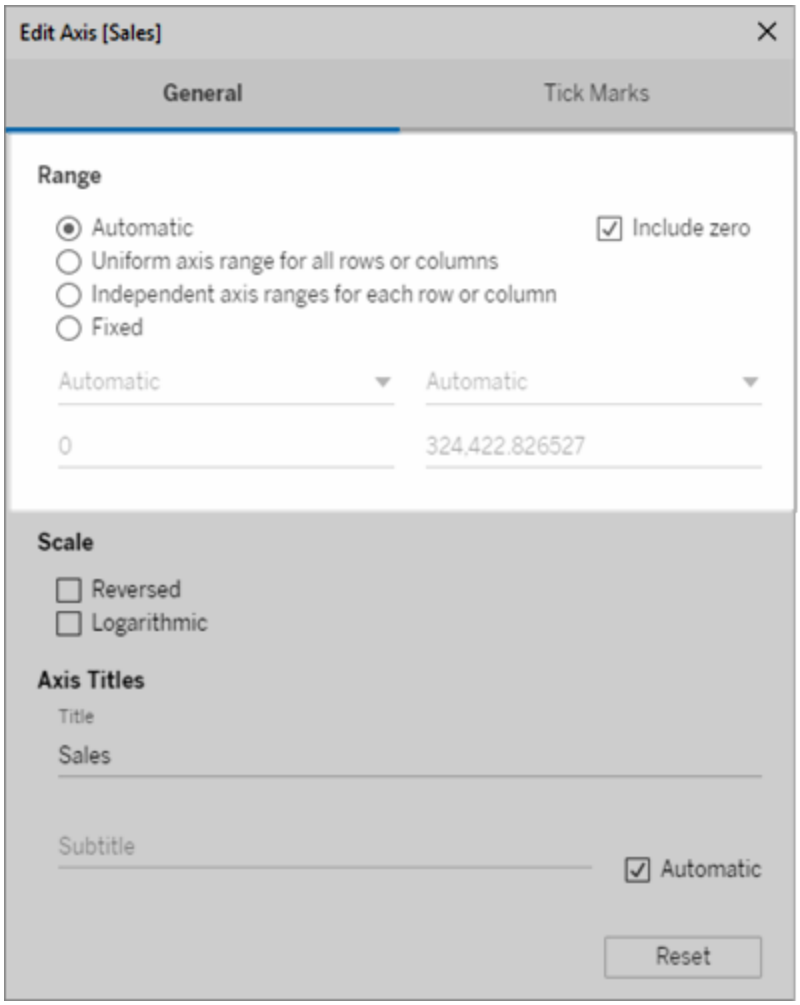
1. 双击要编辑的轴。您也可以右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)轴，然后选择**“编辑轴”**。

2. 在**“编辑轴”**对话框中，选择以下选项之一：

    - **自动。**根据视图中使用的数据自动确定轴范围。
    - **所有行或列使用统一轴范围。**针对视图中的所有窗格将轴范围统一设置为最大数据范围。
    - **每行或每列使用独立轴范围。**独立设置轴范围。视图中每个窗格的轴范围均不相同，具体情况取决于每个窗格中的数据范围。
    - **固定。**将轴的起点和/或终点设置为具体值。您可以同时固定轴的两端，或只固定一端。如果同时固定轴的两端，则轴范围由您指定的值确定。如果只固定轴的一端，则必须将轴的另一端设置为自动、统一或独立。

3. 您也可以指定是否包含零。如果清除了**“包括零”**复选框，则轴范围将进行调整，以便仅显示数据中的值范围。

4. 单击**“确定”**。



将轴标度更改为倒序或对数

轴标度选项包括**“倒序”**和**“对数”**。

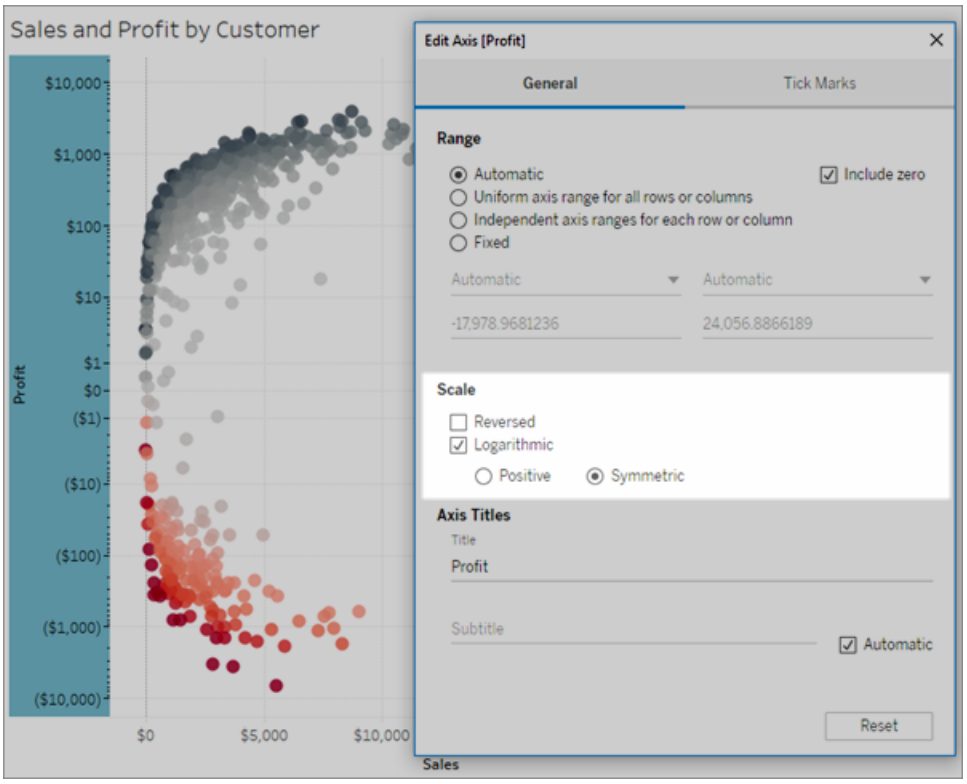
如果选择**“对数”**，您可以随后指定**“正值”**或**“对称”**。“对数”显示在对数标度轴上包含正值、0 或负值的数据，最适合于在对数标度上呈现很大的负值以及很大的正值（或两值）。若要了解相关详细信息，请参见关于对称对数轴转换 下一页。

更改轴的标度：

1. 双击要编辑的轴。您也可以右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）轴，然后选择**“编辑轴”**。
2. 在**“编辑轴”**对话框中的“常规”选项卡上，为轴标度选择**“倒序”**或**“对数”**。

   用于选择“对称”或“正值”的选项仅在轴范围超出闭区间 [-10, 10] 时才可用。

对数：为对数标度选择**"正值"**或**"对称"**。**"对称"**选项显示在对数标度轴上包含正值、0 和负值的数据。默认情况下，将以 10 的幂次来绘制刻度线，但您可以指定大于 1 的任何底数。



3. 单击**"刻度线"**选项卡，并选择以下选项之一：
   - **自动** — 用 10 的幂次绘制主要刻度线。
   - **固定** — 用指定指数绘制主要刻度线。在"幂次"文本框中键入数字。
   - **无** — 不显示主要刻度线。
4. 完成后，单击**"确定"**。

还可以通过在"编辑轴"对话框的"常规"选项卡上的"标度"区域中选择**"反向"**将轴反向。

关于对称对数轴转换

对称对数轴会对轴应用面积双曲正弦转换：

```
asinh(x) = ln(x + √(x^2 +1))
```

对于大值 (|x| >> 1)，

```
asinh(x)~ln(x), x > 0
```

```
asinh(x)~-ln(x), x < 0
```

因为为所有实数值(特别是负数)定义了 ***asinh***, 所以此转换允许您在对数标度上呈现很大的负值以及正值(或两者)。

但是, 尽管对数轴可用于呈现非常小值的标度, 但对称对数轴不能用于呈现非常小值的标度。

对于小值 (|x| < 1),

```
asinh(x) ≈ x
```

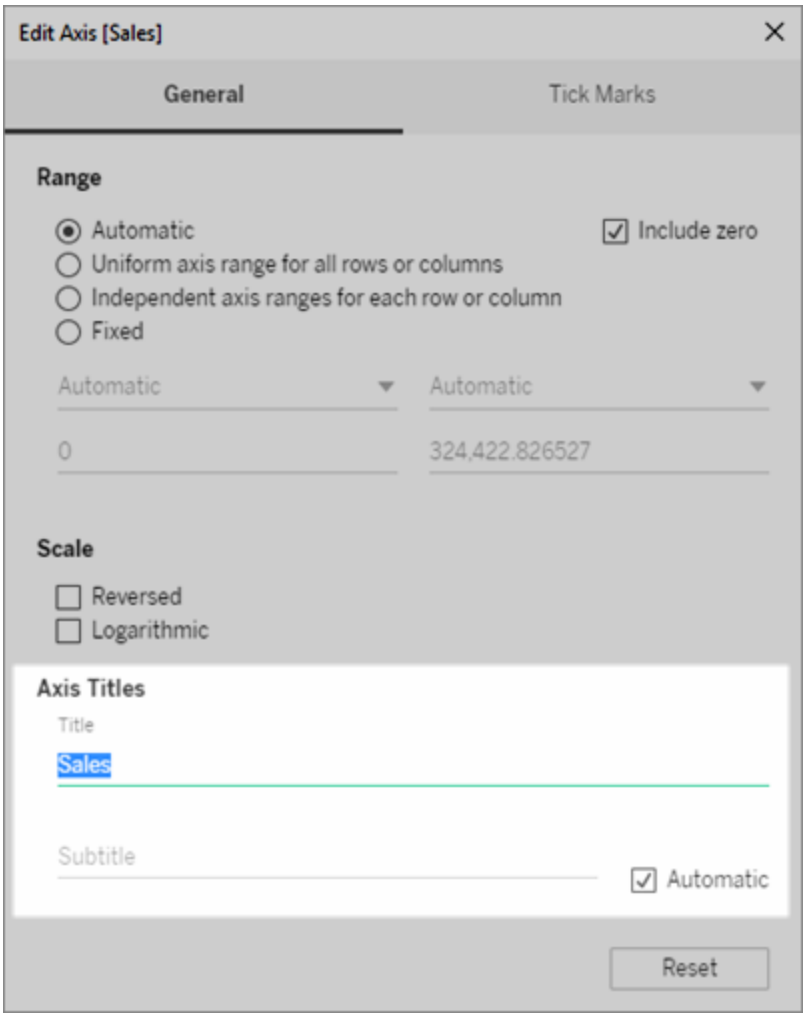
为小值使用对称对数轴标度的效果类似于使用线性标度(即正常的定量轴)。

更改轴的外观

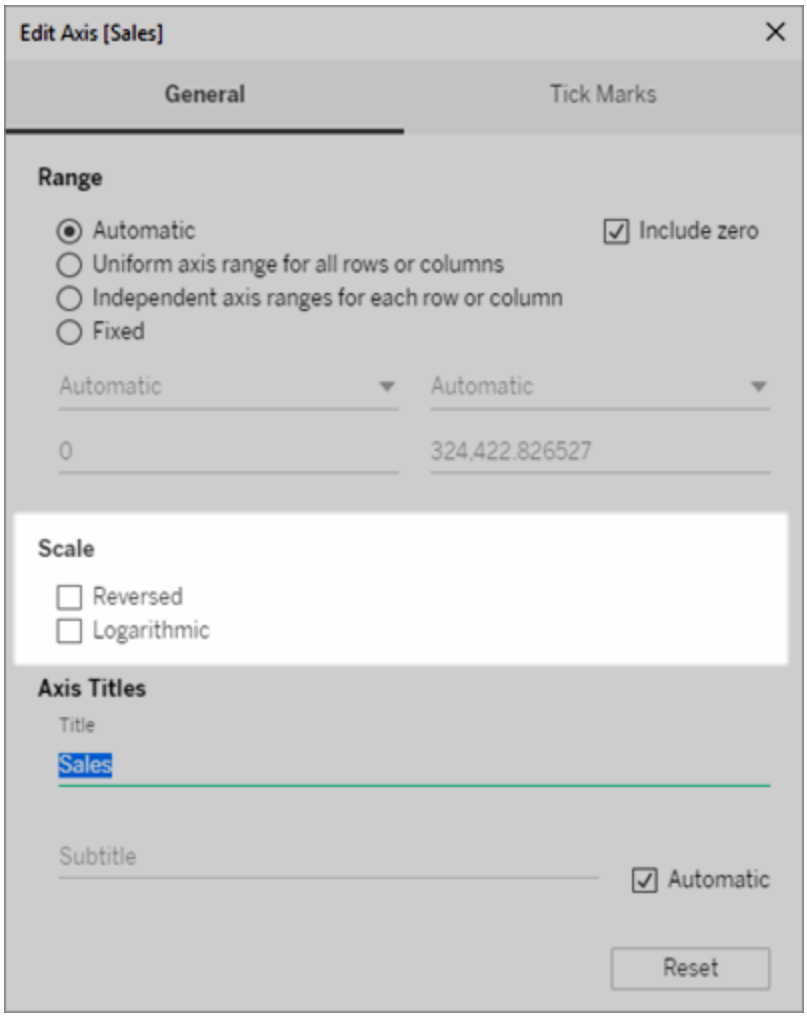
每个轴都具有一个基于视图中的字段自动生成的标题。可以使用“编辑轴”对话框来指定自定义轴标题并添加副标题。您还可以指定轴的标度, 例如, 是否使用对数标度或者是否将轴反转。

更改轴的外观:

1. 右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)要编辑的轴, 并选择**“编辑轴”**。
2. 在“编辑轴”对话框中, 在**“标题”**文本框中键入一个新标题。



3. 若要添加自定义副标题，请清除**“自动”**复选框。
4. 若要更改轴的标度，请选择以下选项之一：
   - **倒序** - 选择此选项可将轴上值的顺序反转。
   - **对数** - 选择此选项可在轴上使用对数标度。



5. 单击**“确定”**。

为刻度线设置格式

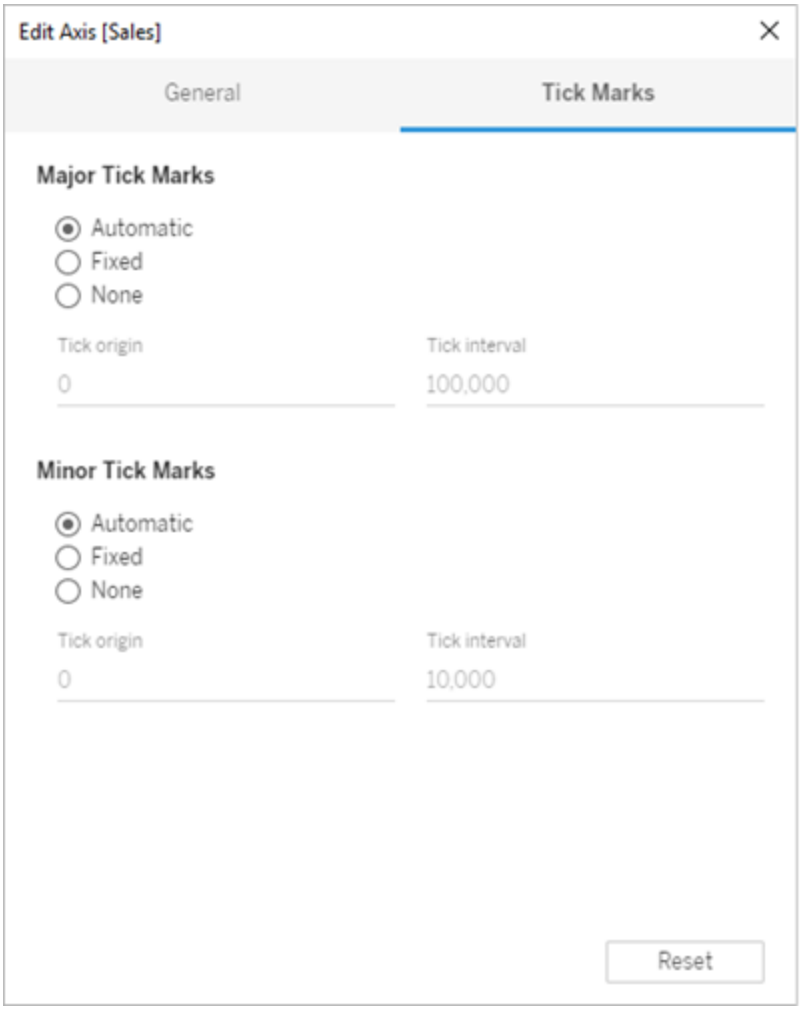
您可以指定沿轴显示刻度线的频率。Tableau 允许您同时修改主要刻度线和次要刻度线。主要刻度线附带有单位标签，而次要刻度线仅表示主要刻度线之间的较小增量。您可以选择使用自动或固定刻度线或都不使用。

为刻度线设置格式：

1. 右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）要编辑的轴，并选择**“编辑轴”**。
2. 在“编辑轴”对话框中，选择**“刻度线”**选项卡。
3. 对于**“主要刻度线”**和**“次要刻度线”**，可选择以下选项之一：

- **自动** — 选择此选项可基于视图中的数据自动显示刻度线。
- **固定** — 选择此选项可指定显示刻度线的频率并指定开始值。
- **无** — 选择此选项可完全隐藏刻度线。

4. 单击**"确定"**。



示例：使用不同轴范围（统一、独立、固定）

在此示例中，将使用相同数据构成三个视图。但是，每个视图将使用不同的轴范围格式。这些视图使用**"Sample - Superstore"**数据源显示四年中三个产品类别的聚合总销售额。

使用统一轴范围构建视图 在对页

使用独立轴范围构建视图 在本页2797
使用固定轴范围构建视图 在本页2799

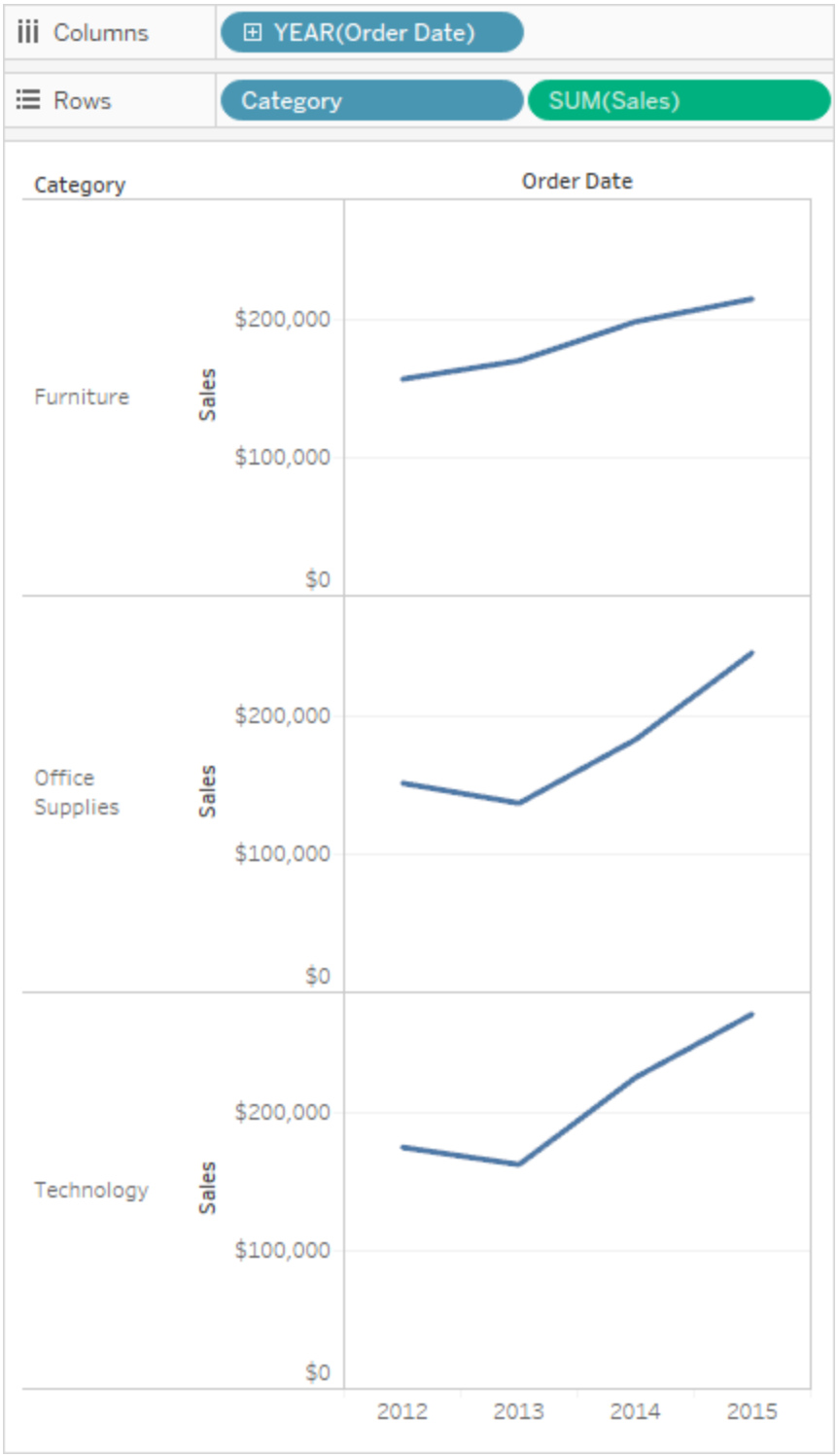
使用统一轴范围构建视图

统一轴范围意味着向视图中的每行或每列应用同一范围。该范围是基于基础数据值自动生成的。

1. 将**“Order Date”(订单日期)**维度放在**“列”**功能区上，并将**“Category”(类别)**维度放在**“行”**功能区上。
2. 将**“Sales”(销售额)**度量放在**“行”**功能区上。

   此时会将该度量自动聚合为总和，并向视图中添加一个轴。默认情况下，视图使用

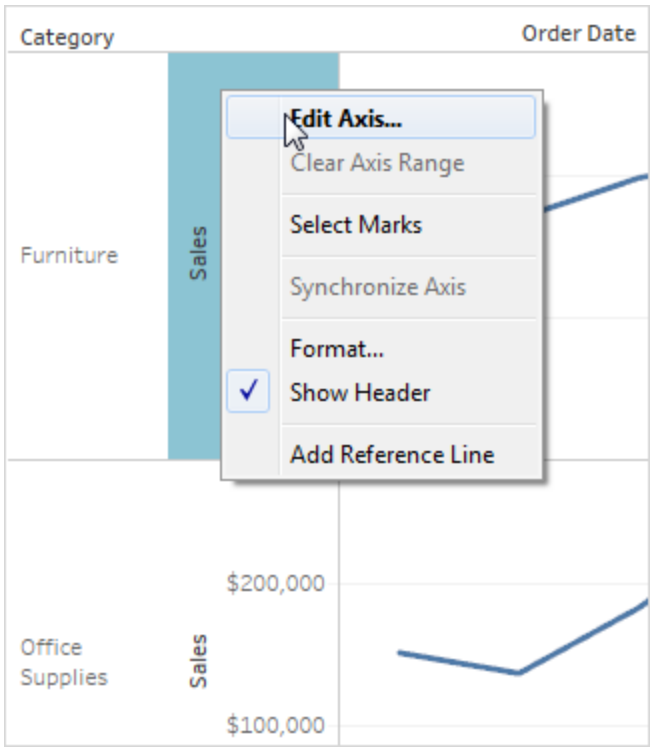
统一轴范围。请注意，每个产品类别的轴范围相同，均为 0 至 250,000。



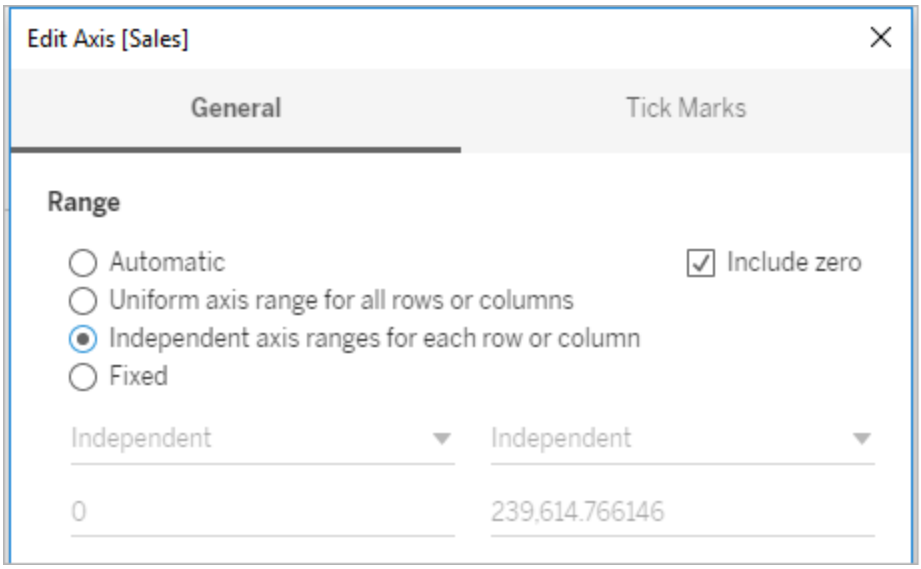
使用独立轴范围构建视图

使用独立轴范围时，每行或每列将具有自己的基于基础数据值的轴范围。

1. 在视图中右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）“SUM(Sales)”轴，并选择**“编辑轴”**。

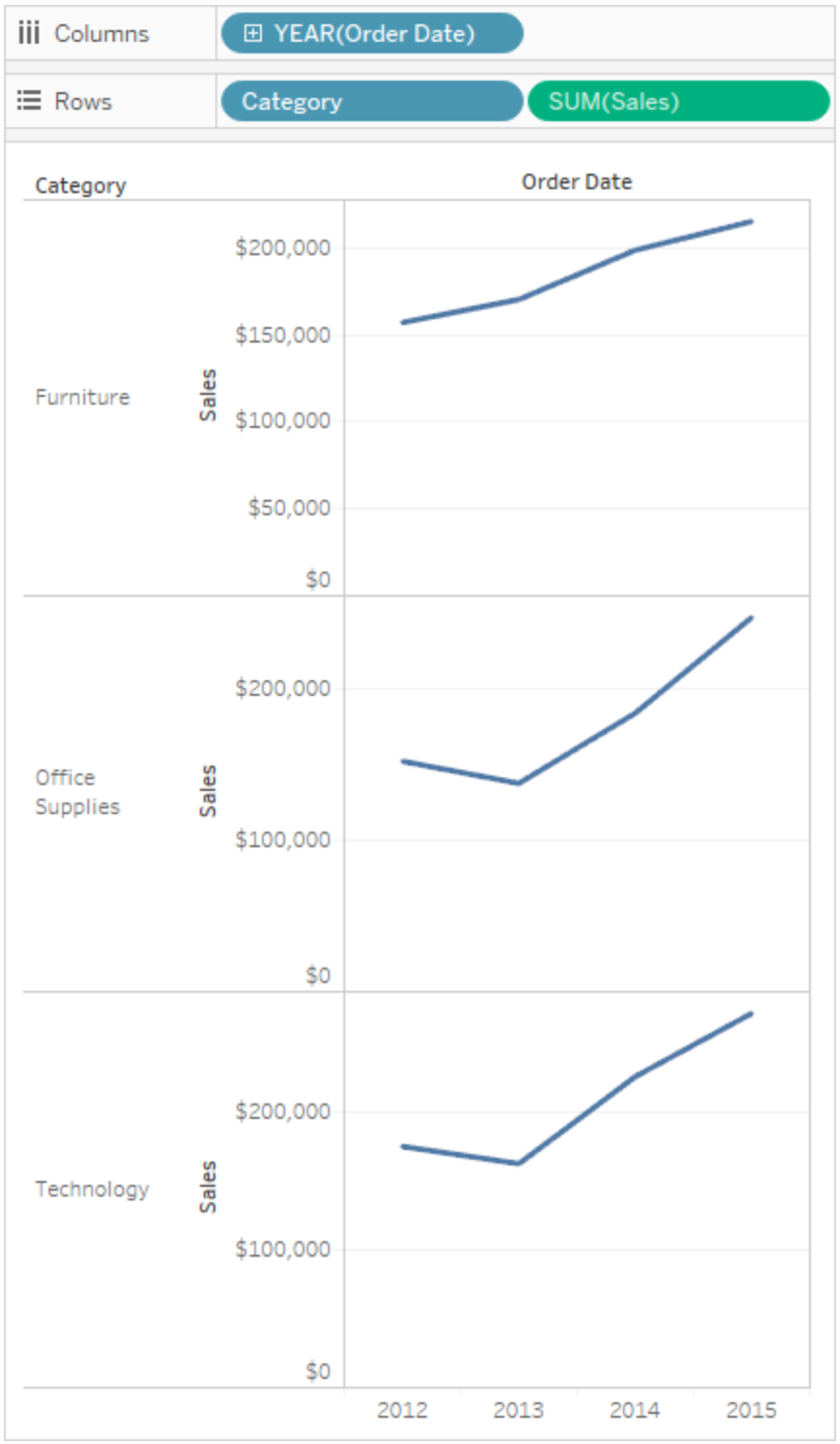


2. 在“编辑轴”对话框中，选择**“每行或每列使用独立轴范围”**。



3. 单击“X”关闭包含当前设置的对话框。

   现在，每个产品类别的轴范围均相互独立。“Technology”（技术）和“Office Supplies”（办公用品）类别的范围仍为 0 到 250,000，但“Furniture”（家具）类别的范围为 0 至 200,000 多一点。



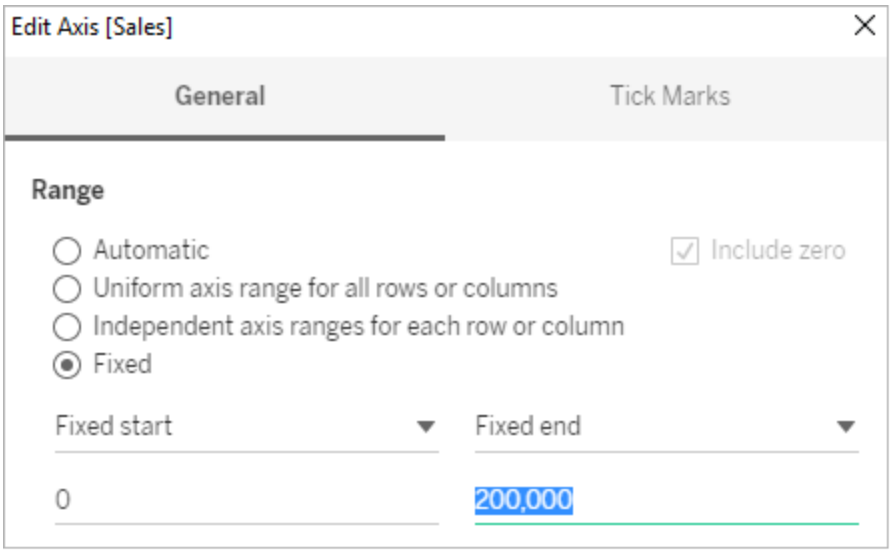
使用固定轴范围构建视图

您可以固定轴的一端或两端，以便自定义可在视图中看到的数据量。

第一个示例显示如何同时固定轴的两端。第二个示例显示如何只固定轴的一端，然后为视图中的所有窗格定义轴范围。

固定轴的两端：

1. 在视图中右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）**“SUM(Sales)”**轴，并选择**“编辑轴”**。
2. 在“编辑轴”对话框中，选择**“固定”**，然后通过在文本框中键入相应内容或彼此相对拖动滑块来定义**“开始”**和**“结束”**值。对于此示例，请为**“开始”**键入 **0**，并为**“结束”**键入 **200,000**。



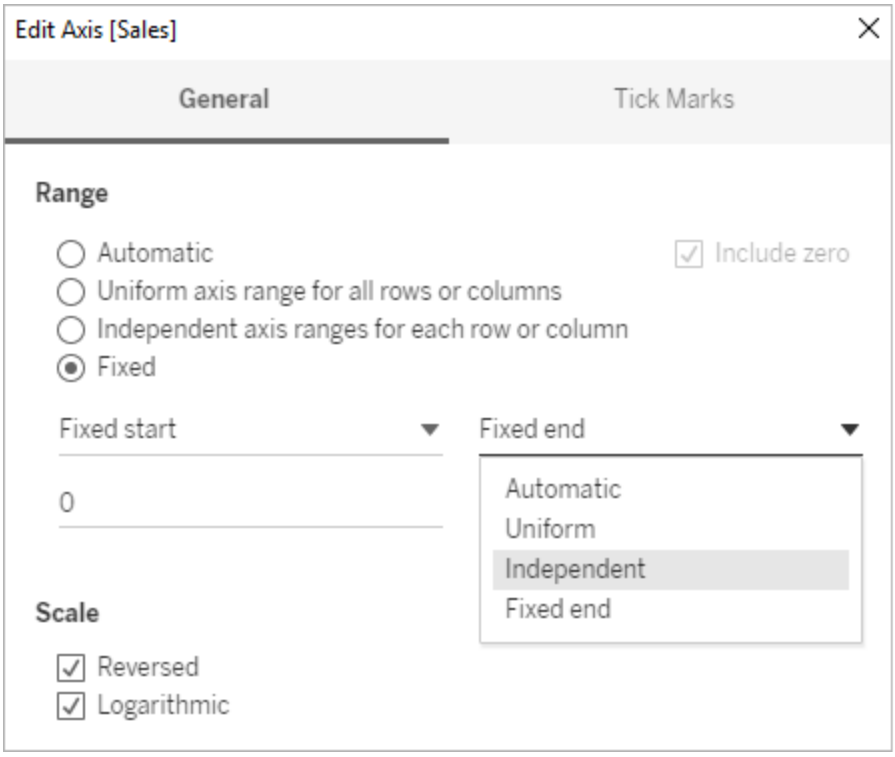
3. 单击“X”关闭包含当前设置的对话框。

类别现在将仅显示销售额中最高 $200,000 的值。这些轴标有图钉符号 📌，表示您

已限制轴范围，有些数据可能无法显示。

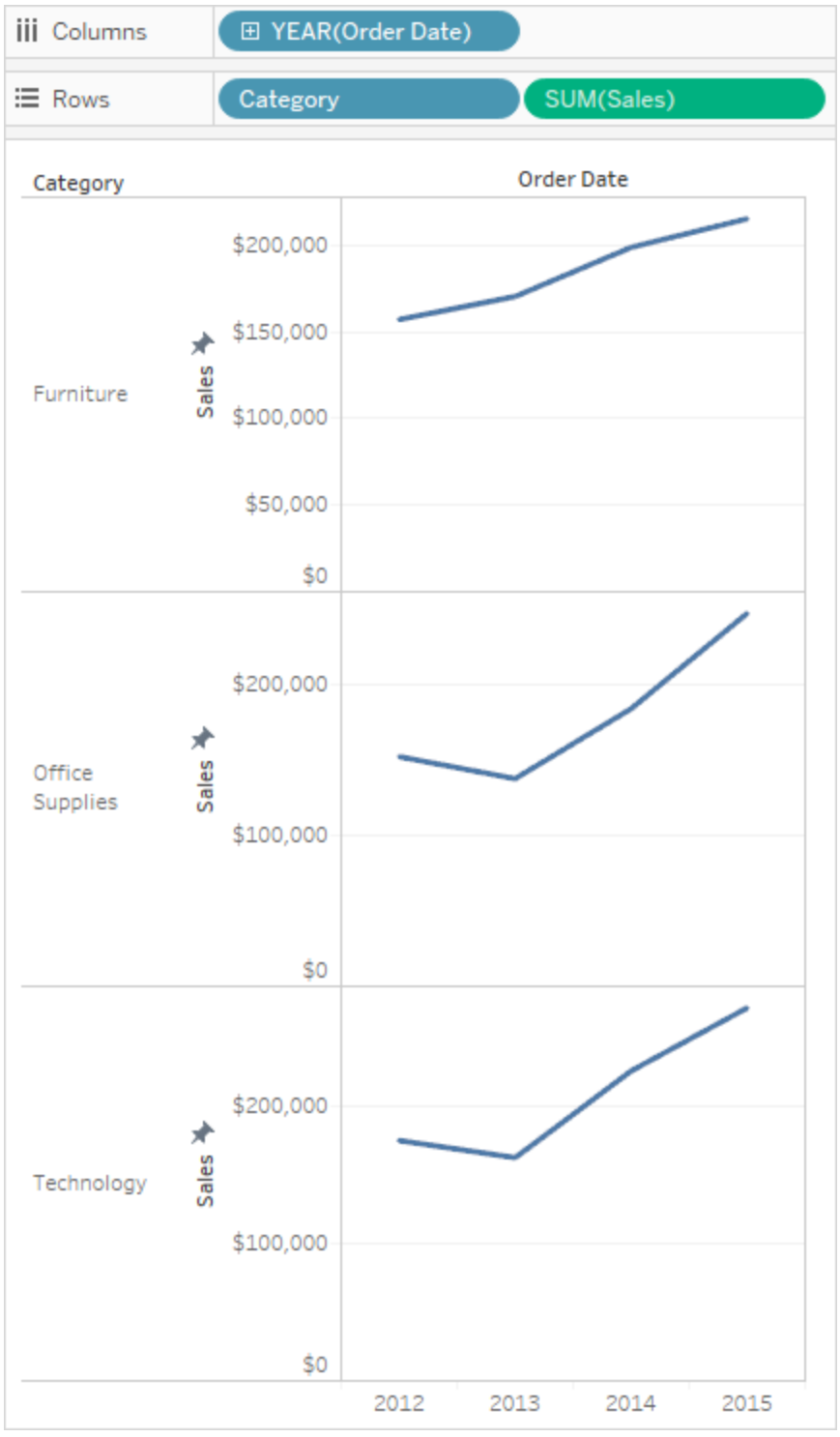
固定轴的一端：

1. 在视图中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)**“SUM(Sales)”**轴，并选择**“编辑轴”**。
2. 在“编辑轴”对话框中，选择**“固定”**，单击**“固定结束日期”**下拉菜单，然后选择**“独立”**。



3. 单击“X”关闭包含当前设置的对话框。

   请注意，各个类别现在的轴范围略有不同。例如，“Office Supplies”(办公用品)的轴范围为 0 到 250,000 美元，而“Furniture”(家具)的轴范围仅为 0 到 200,000 美元。



有关自动、统一和独立轴范围的不同之处的详细信息，请参见**编辑轴** 在本页2782。

设置文本和数字的格式

若要了解如何设置特定项的格式，请单击下面的链接。

设置文本格式

选择恰当的字体可以让您的可视化项更加出色。不管是要更改字体大小、位置、颜色还是方向，Tableau 都能为文本提供了各种各样的自定义选项。

在此级别进行格式设置更改时，所做更改只会应用于您正在处理的视图。请参见**在工作簿级别设置格式** 在本页2757，以了解如何进行适用于工作簿中的每个视图的更改。

若要访问工作表级别的格式请选择**“格式”**菜单，然后选择要设置格式的视图部分，如**“字体”**或**“边框”**。

提示：此内容仅适用于设置文本格式。如果需要操作文本内容，请参见字符串函数。

设置字体格式

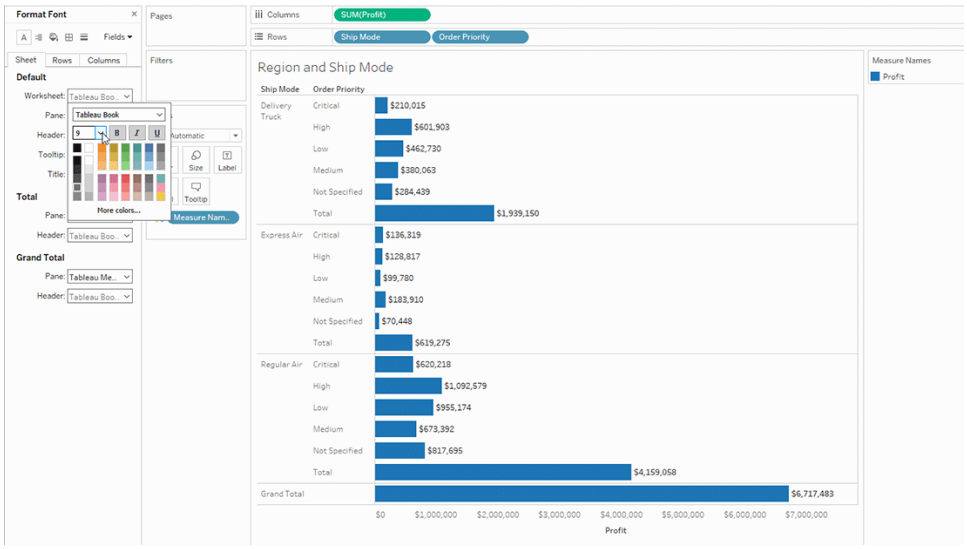
如果您在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中工作，请选择**“格式”**，然后从菜单中选取您想要设置格式的元素。您可以选择设置**单个标题**、**说明**、**图例**、**筛选器和集**、**荧光笔**以及**参数**的格式。您也可以在“格式”菜单中**清除工作表格式**。

如果您在 Tableau Desktop 中工作，请选择**“格式”>“字体”**。**“设置字体格式”**控制窗格将打开。此控制窗格让您能自定义视图中的文本。

工作表

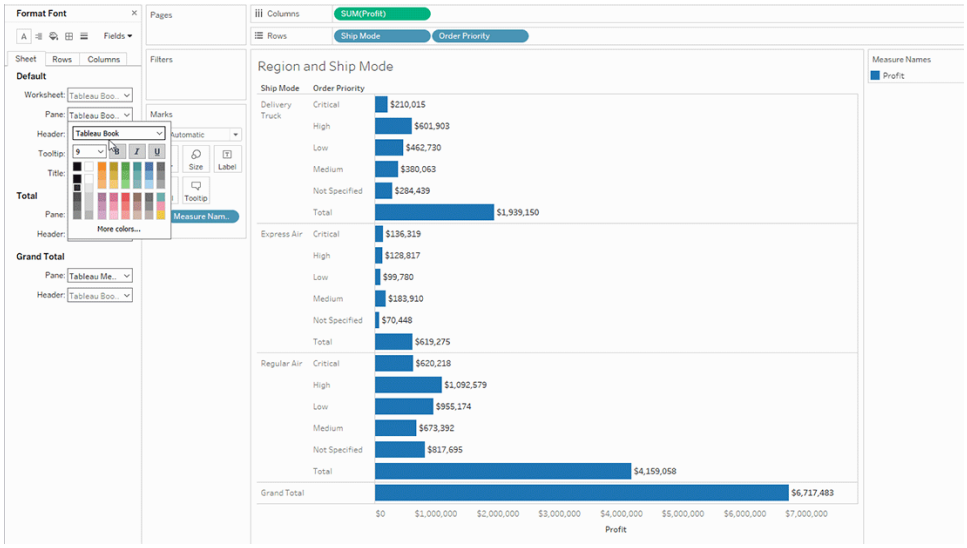
在工作表级别编辑字体会将您所做的更改应用于视图中除“标头”和“工具提示”字段之外的所有文本字段。

> **注意**：Tableau 将“工作表”格式设置视为新的默认值，对任何其他字段（例如标题、区或标头）所做的任何更改将覆盖“工作表”格式。



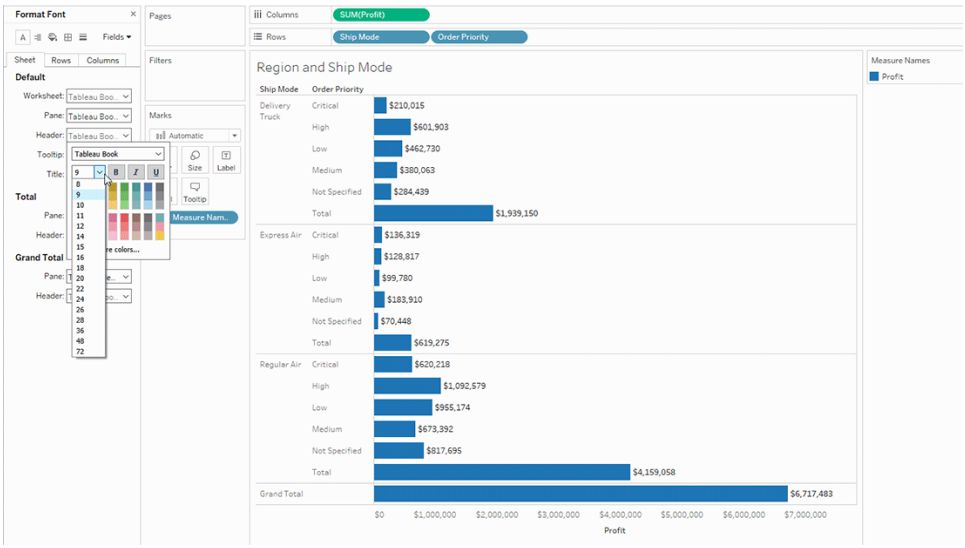
区

在此处调整字体将影响 Tableau 显示可视化项结果的区视图。



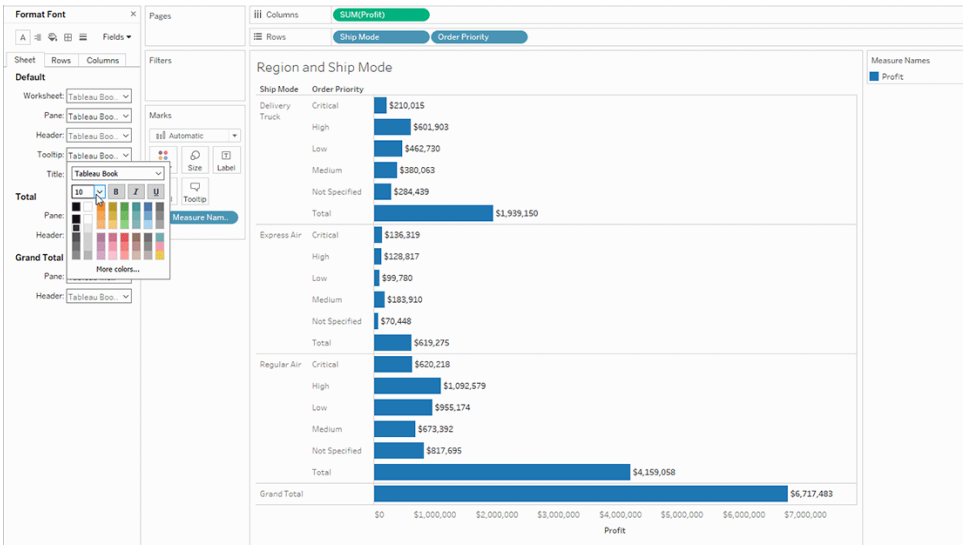
标头

选择此选项以调整视图中标头的字体。标头显示可视化项中使用的维度。



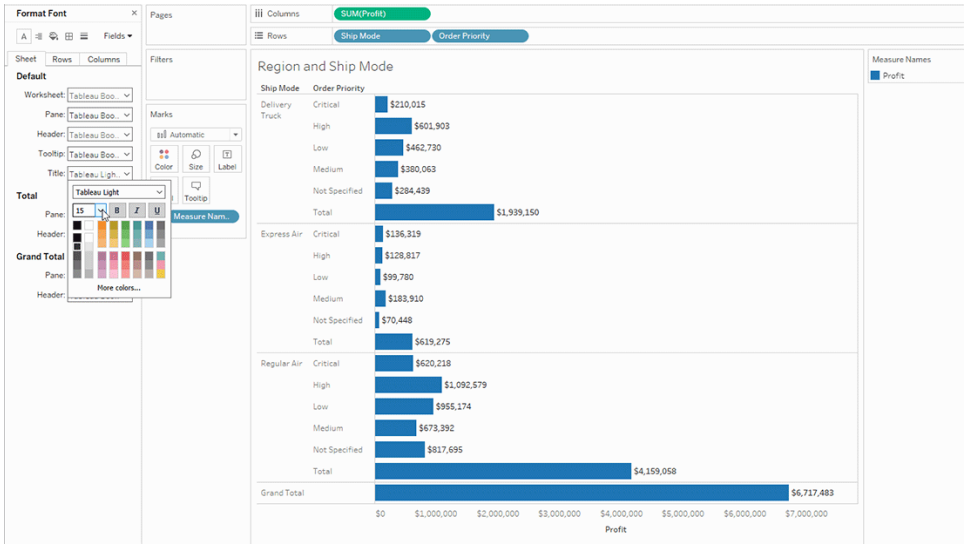
工具提示

在此处调整字体会将更改应用于工具提示中的所有文本以及将光标悬停在视图中的标记上时弹出的字段。如果要对工具提示中的字段进行更多控制，请参见**设置文本格式** 在本页2804。



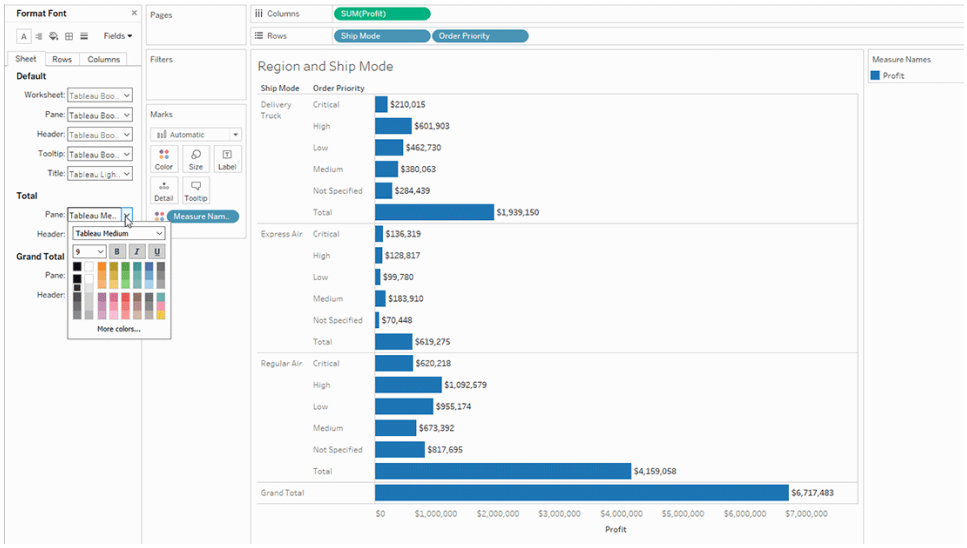
标题

选择此格式设置选项可快速调整“标题”的外观。有关详细信息，请参见**设置文本格式** 在本页2804。



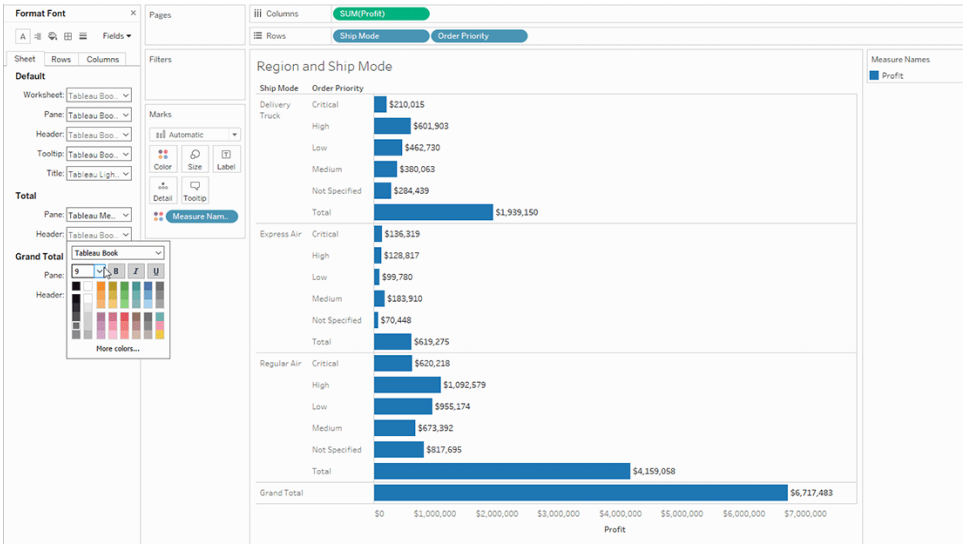
合计区

在区级别调整合计的字体将更改小计和总计。有关设置合计的信息，请参见**在可视化项中显示合计** 在本页1271。



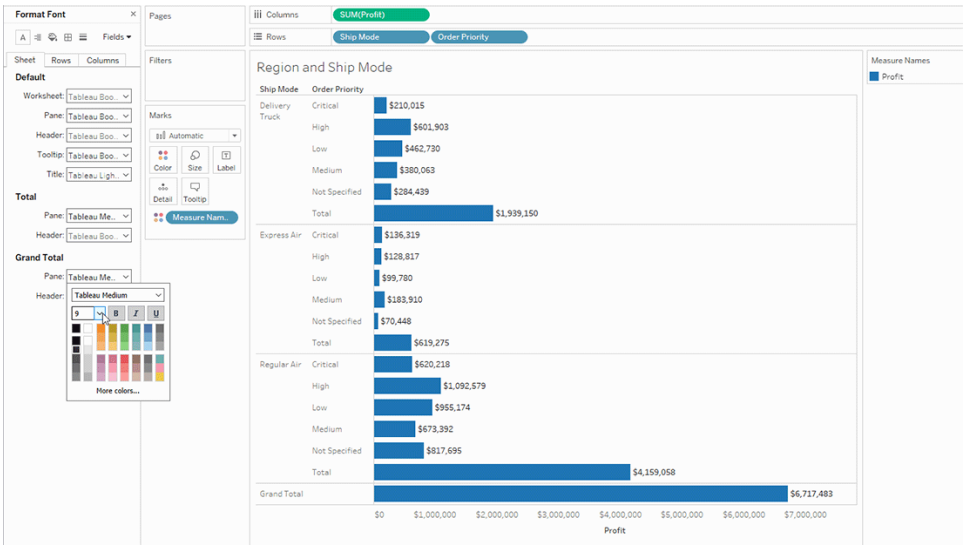
合计标头

在标头处调整合计的字体将更改视图中**“合计”**和**“总计”**标签的外观。



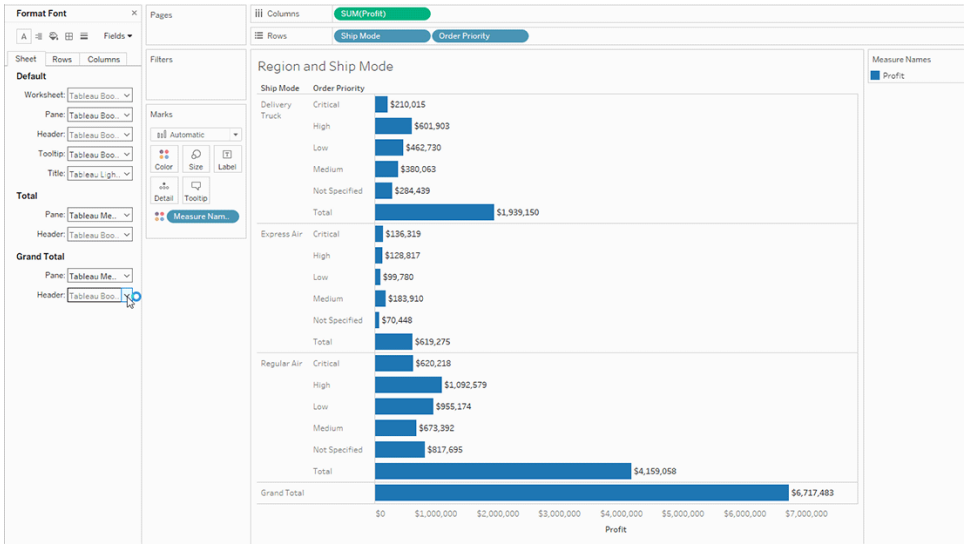
总计区

选择此选项以调整视图中总计结果的字体。



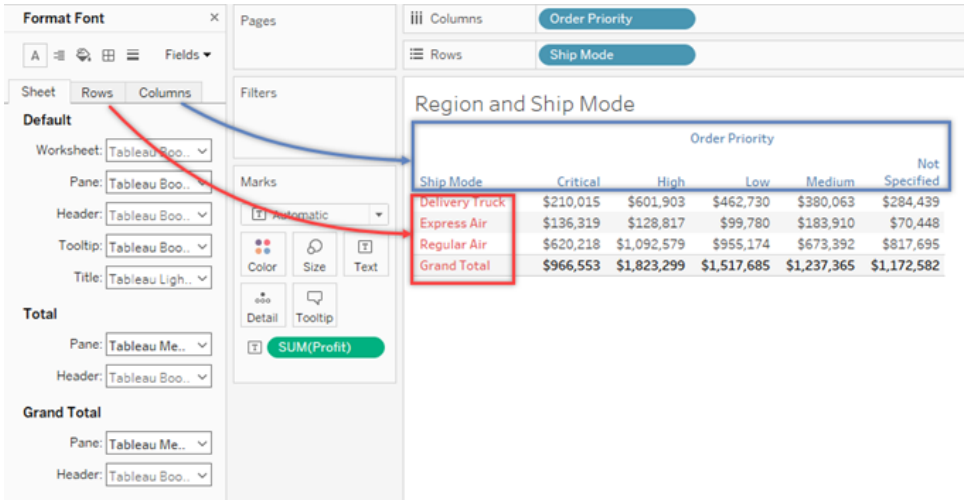
总计标头

选择此选项以调整视图中总计标签的字体。



行和列文本格式设置

如果行和列功能区上都有维度，您可以通过“格式设置”窗格上的**“行”**和**“列”**选项卡独立设置字体的格式。

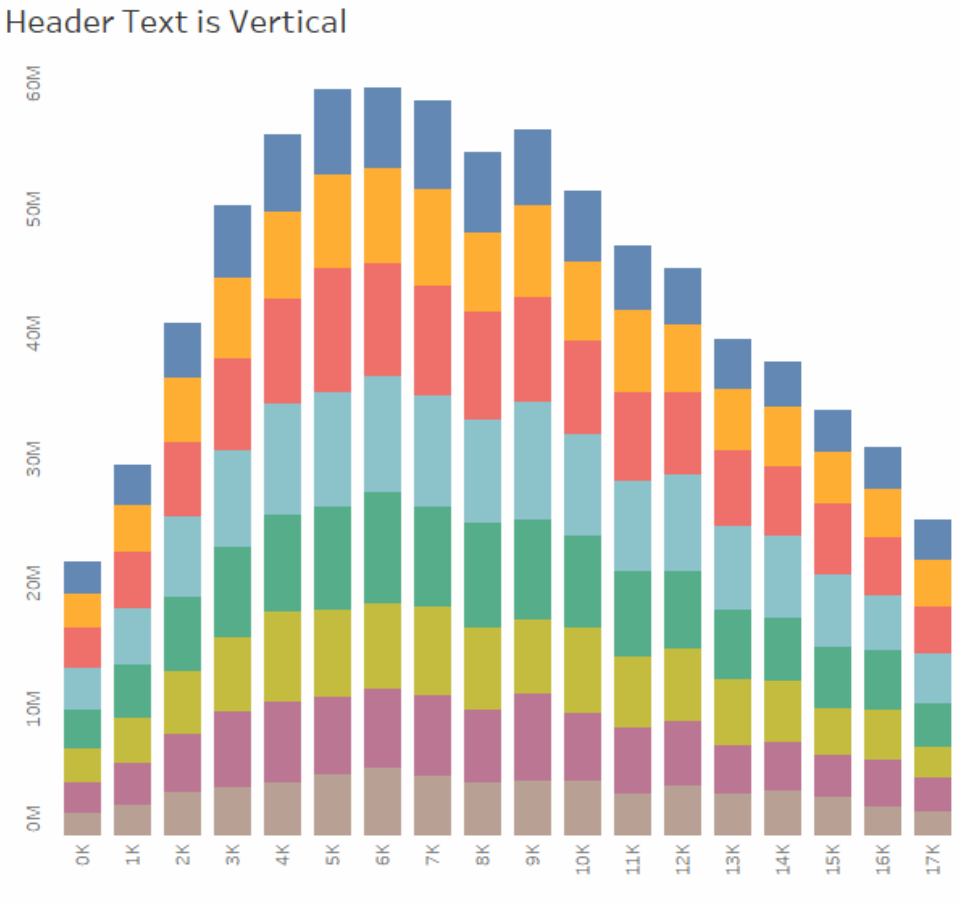


字体格式设置选项仅适用于选择的“标头”、“合计”和“总计”。

设置文本对齐方式格式

Tableau 使用视觉最佳实践来确定视图中文本的对齐方式，但您也可以对文本对齐方式进行自定义。例如，您可以更改标题文本的方向，使其以水平(默认)方式显示，而不是以垂直(向上)方式显示。

若要设置文本对齐方式格式，请选择**“设置格式”>“对齐方式”**打开文本对齐方式窗格。



对于每个文本区域，可以指定以下对齐方式选项：

水平 - 控制文本是靠左对齐、靠右对齐还是居中对齐。

垂直对齐 - 控制文本是靠上对齐、居中对齐还是靠下对齐。

方向 - 旋转文本，使其水平排列(默认)、自上而下排列(向上)或自下而上排列(向下)。

换行 - 控制长的标题是换行到下一行还是缩短。它不控制可视化项中的文本标记。

注意：如果单元格不够大，无法显示多行文本，则启用换行不会有明显效果。如果出现这种情况，可以将光标悬停在单元格上，直至出现双向箭头，然后单击并向下拖动以扩大单元格。

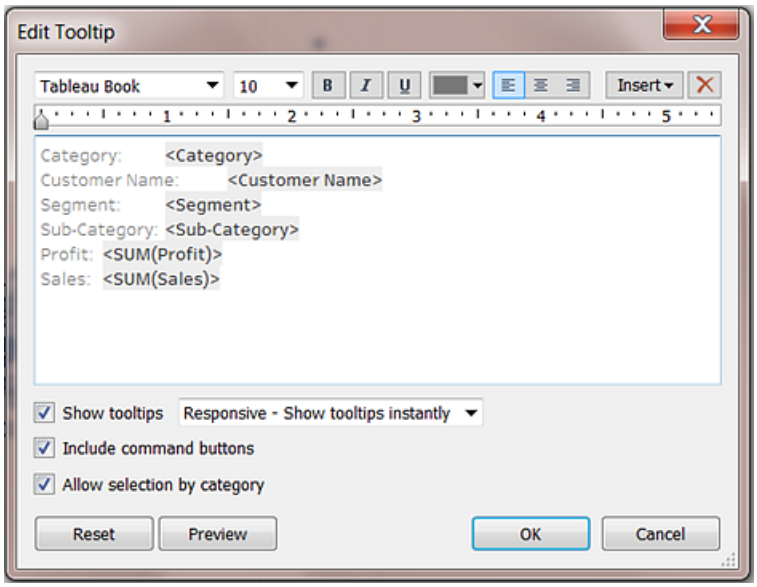
在确定何时开始或结束换行时，Tableau 遵循国家标准。

设置工具提示的格式

工具提示是将指针悬停在视图中的一个或多个标记上时出现的详细信息。工具提示还提供一些便利工具，用于快速筛选或移除所选内容、选择具有相同值的标记或查看基础数据。可以编辑工具提示，使它同时包含静态和动态文本。还可以修改在自动工具提示中包含的字段。

编辑工具提示：

1. 选择**“工作表”>“工具提示”**。工具提示是针对每个工作表指定的，可使用“编辑工具提示”对话框顶部的格式设置工具来设置其格式。使用该对话框顶部的**“插入”**菜单可添加动态文本，如字段值、工作表属性等。



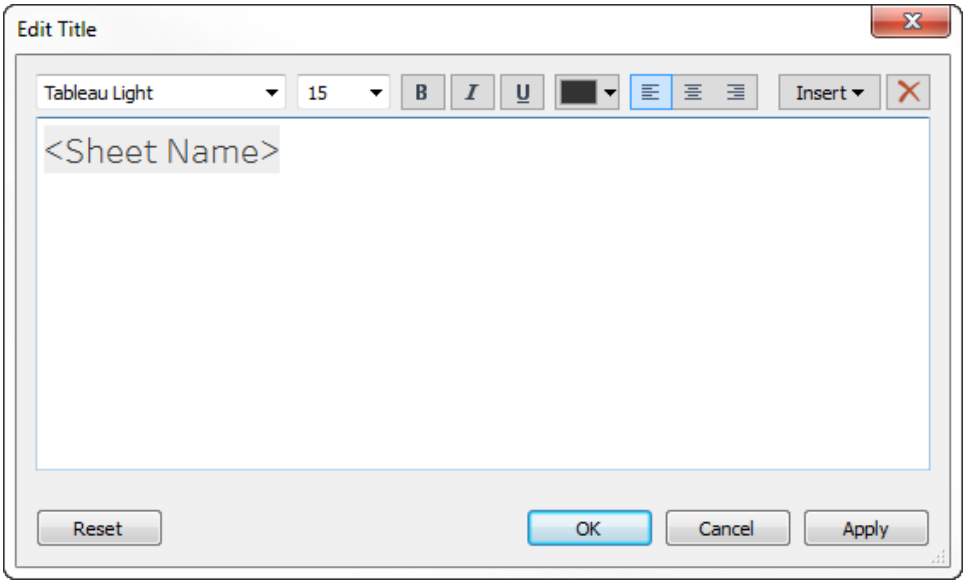
2. 使用“编辑工具提示”对话框顶部的格式设置工具。
3. (可选) 使用该对话框顶部的**“插入”**下拉列表可添加动态文本，例如字段值、工作表属性等。

使用**“插入”**菜单上的**“所有字段”**选项可以添加视图中使用的所有字段名称和值。插入“所有字段”参数会随视图的更改而更新工具提示。您也可以使用“所有字段”选项来排除字段。

4. (可选)选择**“包括命令按钮”**选项以在工具提示中显示筛选和“查看数据”选项。例如，包括命令按钮会在工具提示的底部添加**“只保留”**、**“排除”**和**“查看数据”**按钮。这些命令按钮将在 Tableau Desktop 中提供，以及在将视图发布到 Web 时或在移动设备上查看视图时提供。
5. (可选)选中**“允许按类别选择”**复选框，以通过单击工具提示中的离散字段来选择视图中具有相同值的标记。有关详细信息，请参见工具提示 在本页80。

编辑工作表标题、说明和图例标题

1. 执行以下操作之一：
   - 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上，双击想要更改的项。
   - 在 Tableau Desktop 上，右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)要更改的项，并选择**“编辑 <项>”**，例如，**“编辑标题”**。
   - 在工作表中，将光标悬停在标题上，单击右侧的下拉箭头，并从上下文菜单中选择**“编辑标题”**或**“编辑说明”**。
2. 在“编辑”对话框中，修改文本并设置字体、大小、样式、颜色和对齐方式。使用**“插入”**菜单可添加动态文本，例如工作表属性和字段值。单击**“确定”**。



若要将标题重置为默认设置，请单击**“重置”**。

使用自定义字体

Tableau 提供了各种字体供您在可视化项中使用，包括采用其默认字型的字体。Tableau。不过，您可能想使用一种与提供字体不同的字体。例如，您可能希望使用您的公司品牌所独有的字体。

若要在 Tableau 中使用自定义字体，第一步是将其安装在运行 Tableau 的计算机上。这包括 Tableau Desktop，并且，如果发布到 Tableau Server，则还包括运行 Tableau Server 的任何计算机。

重要信息：如果在 Tableau Desktop 中指定的字体未同时安装在 Tableau Server 的所有节点上，则 Tableau Server 将替换默认字体。

为了确保 Tableau Server 能够正确地呈现字体，请确保字体位于随大多数浏览器一起安装的字体列表上。这些通常安装的字体称为“Web 安全”字体，如此处详述。

> **注意**：如果从 Tableau Server 下载工作簿，将不会随工作簿一起下载自定义字体。

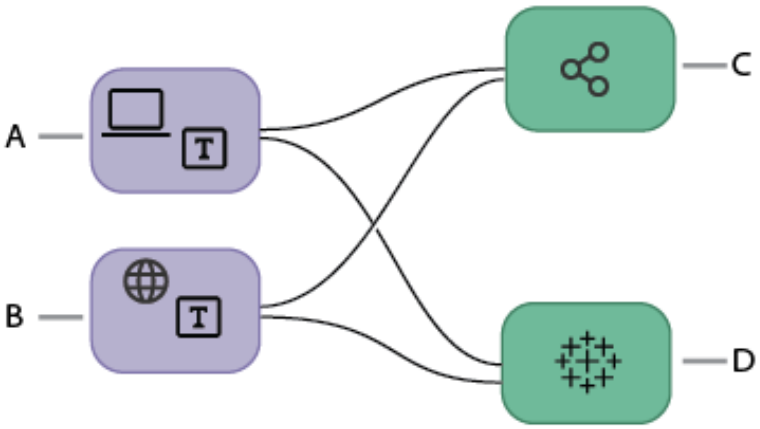
有关安装字体的详细信息，请参见以下链接：

- 如何在 Windows 中安装或删除字体（Microsoft 知识库）
- Mac 基础知识：字体册（Apple 支持）

字体安装之后将自动出现在 Tableau Desktop 的“格式”窗格中，您可以在该窗格中使用该字体来更改位于工作簿或工作表级别的字体。有关详细信息，请参见**在工作簿级别设置格式** 在本页2757、**在工作表级别设置格式** 在本页2766和**设置文本和数字的格式** 在本页2804。

发布自定义字体

需要了解作者和发布的工作簿如何交互，才能发布包含自定义字体的工作簿。



发布自定义字体工作流程

A. 工作簿是在 Tableau Desktop 中创建的。

或者

B. 工作簿是使用 Web 制作创建的。

则

C. 工作簿将发布到 Tableau Server。

或者

D. 工作簿将发布到 Tableau Cloud。

如果	则
A- 工作簿是在 Tableau Desktop 中创建的。	您可以在工作簿中使用计算机上安装的任何字体。
B- 工作簿是使用 Web 制作创建的。	设置文本格式时，只有 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上安装的字体才起作用。
C- 工作簿发布到 Tableau Server。	必须在所有服务器节点上安装任何自定义字体。 如果 Tableau Server 上未安装字体，则在发布时，未安装的字体将被替换为替代字体。

D- 工作簿发布到 Tableau Cloud。	仅显示 Tableau Cloud 支持的字体。 在发布时，工作簿中的任何不支持的字体将被替换为替代字体。有关支持的字体的列表，请参见知识库文章：字体未按预期显示。

已发布文档中的自定义字体疑难解答

发布之后，查看已发布工作簿的任何人都需要在其计算机上安装自定义字体。这就是为何最好要将字体限制为 Tableau 字体或 Web 安全字体的原因。

问题	可能的解决方案
某些字体在视图中正确，但其他字体不正确。	当视图有许多标记时，服务器将在服务器端呈现标记，并将标记显示为静态图像。这可能会导致视图中的某些字体看起来与视图的其余部分不一致。若要解决此问题，请减少每个视图的标记数。
对于不同的查看者，字体上的间距看起来是不同的。	如果查看者在其计算机上安装了自定义字体，则查看者将看到正确显示的字体。但是，每个浏览器都使用略有不同的方法来呈现字体，因此不同浏览器之间的字体显示略有不同是正常的。
为查看者显示的字体不同。	如果查看者没有在其计算机上安装自定义字体，则工作簿中任何未安装的字体将被替换为浏览器选择的替代字体。

设置视图的各个部分的格式

您可以设置视图的各个部分的格式，包括标题、说明和工具提示等文本元素。您还可以设置各个控件(包括图例、过滤器、荧光笔和参数控件)的格式。

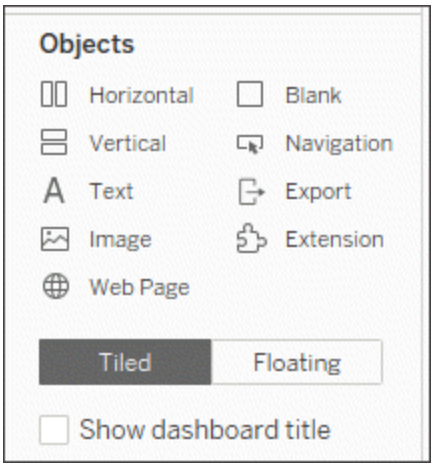
文本元素

文本元素(例如标题、说明和工具提示)可以通过多种方式出现在视图中。您可以选择隐藏或显示工作表上的标题和说明。您还可以向“标记”添加工具提示。

显示标题和说明

如果标题或说明未显示，请打开“工作表”菜单，并选择**“显示标题”**或**“显示说明”**。

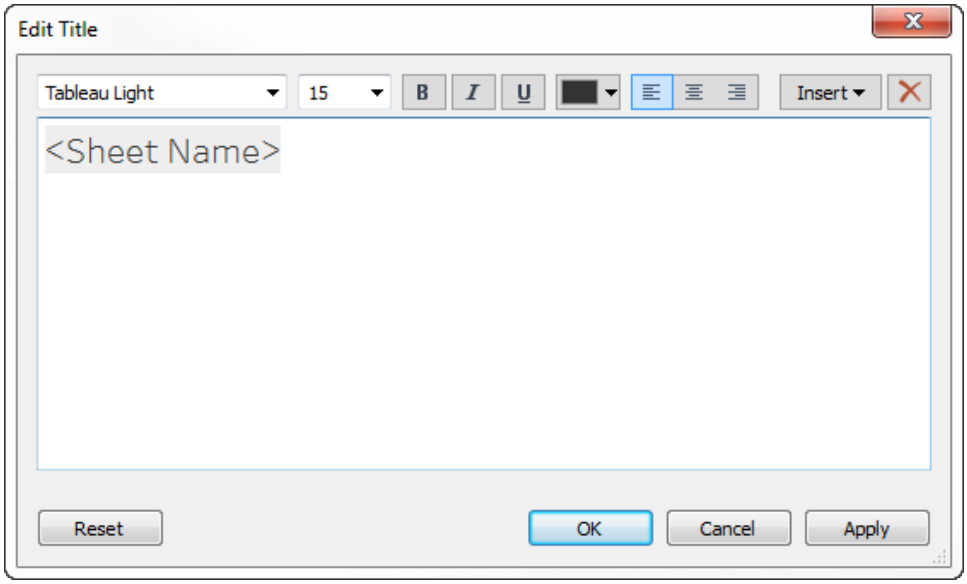
对于仪表板和故事，其各自的菜单中有等效选项（例如“仪表板”>“显示标题”）。还有一个复选框，用于打开或关闭仪表板或故事标题，可在左侧窗格中找到。



编辑标题和说明

1. 在工作表中，将光标悬停在标题上以访问上下文菜单，选择右侧的下拉箭头，并选择**“编辑标题”**或**“编辑说明”**。或者：
   a. 右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）要更改的轴，并选择**“编辑轴”**。
   b. 在 Tableau Cloud 中，双击工作表标题。
2. 在“编辑标题”对话框中，修改文本并设置字体、大小、样式、颜色和对齐方式。如果需要，使用**“插入”**菜单可添加动态文本，例如工作表属性和字段值。若要将标题或

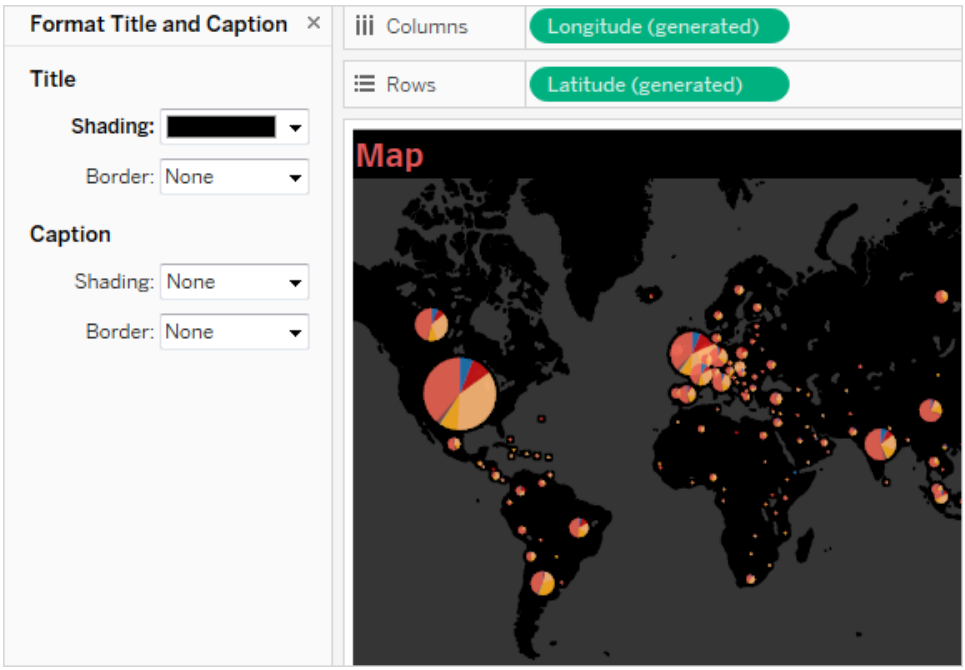
说明重置回默认值，请单击**“重置”**。



设置标题和说明的格式

有关显示或隐藏标题的信息，请参见标题 在本页82。

1. 在工作表上，右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)标题、说明或图例，并选择**“编辑 <项目>”** - 例如，**“设置标题格式”**。
2. 在**“设置格式”**窗格中，使用下拉列表来更改默认阴影或边框。



编辑仪表板标题

有关显示或隐藏标题的信息，请参见**标题** 在本页82。

1. 在仪表板上，双击标题。
2. 在出现的“编辑标题”对话框中，根据需要设置标题的格式。您可以输入新仪表板标题或说明，并更改字型、大小、强调、颜色和对齐方式。您也可以键入网站 URL，Tableau 将自动创建超链接。

   注意：如果编辑超链接，请确保删除整个超链接，然后重新输入新的超链接。如果不这样做，超链接的文本将更新，但 URL 路径将不更新。’
3. 完成后，单击**“确定”**。仪表板标题将更新以包含更改。

设置工具提示的格式

工具提示是将指针悬停在视图中的一个或多个标记上时出现的详细信息。工具提示还提供一些便利工具，用于快速筛选或移除所选内容、选择具有相同值的标记或查看基础数据。

- 有关工具提示的详细信息，请参见**工具提示** 在本页80。
- 若要显示工具提示内部可视化项，请参见**在工具提示中创建视图（工具提示内部可视化项）** 在本页1288。

可以编辑工具提示，使它同时包含静态和动态文本。还可以修改在自动工具提示中包含的字段。

1. 在“标记”卡上，选择**“工具提示”**。工具提示是针对每个工作表指定的，可使用“编辑工具提示”对话框顶部的格式设置工具来设置其格式。
2. 使用该对话框顶部的**“插入”**菜单可添加动态文本，如字段值、工作表属性等。
3. 使用“编辑工具提示”对话框顶部的格式设置工具。

也有几种可选的自定义项。

动态文本值

使用该对话框顶部的**“插入”**下拉列表可添加动态文本，例如字段值、工作表属性等。

使用**“插入”**菜单上的**“所有字段”**选项可以添加视图中使用的所有字段名称和值。插入“所有字段”参数会随视图的更改而更新工具提示。您也可以使用“所有字段”选项来排除字段。

命令按钮

选择**“包括命令按钮”**选项以在工具提示中显示筛选和“查看数据”选项。

例如，包括命令按钮会将**“只保留”**、**“排除”**和**“查看数据”**按钮添加到工具提示。这些命令按钮将在 Tableau Desktop 中提供，以及在将视图发布到 Web 时或在移动设备上查看视图时提供。取消选中**“包括命令按钮”**也将隐藏聚合摘要(如果选择多个标记)。

按类别选择

选中**“允许按类别选择”**复选框，以通过选择工具提示中的离散字段来选择视图中具有相同值的标记。有关详细信息，请参见**工具提示** 在本页80。

控件

从 Tableau 版本 2024.2 开始，您可以单独或一起设置控件的格式，包括图例、快速筛选器、荧光笔和参数控件。在 Tableau 版本 2024.1 及更低版本中，这些控件采用在工作表级别应用的任何格式设置。

显示控件

图例

当您通过将标记拖到**“颜色”**、**“形状”**或**“大小”**卡上来对标记进行编码时，图例卡将自动显示在工作表中。

筛选器

如果您没有看到筛选器控件，请将鼠标悬停在筛选器框中的字段上，展开上下文菜单，然后选择**“显示筛选器”**。

荧光笔

打开后，荧光笔会自动显示在工作表上。

若要了解有关荧光笔的详细信息，请参见在上下文中突出显示数据点。

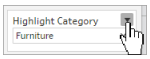
参数

如果您没有看到参数控件，请将鼠标悬停在数据窗格中的参数上，展开上下文菜单，然后选择**“显示参数”**。

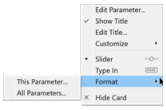
若要详细了解参数，请参见创建参数。

在 Tableau Desktop 上设置控件格式

1. 从控件中，通过单击框右上角的下拉箭头展开上下文菜单。



2. 选择**“格式...”**
3. 选择**“此[控件]...”**或**“所有[控件]...”**



如果选择**“此[控件]...”**，则所做的任何格式更新都将仅适用于所选控件。如果选择**“所有[控件]...”**，则您更新的任何格式都将应用于所有该类型的控件，例如所有参数。

4. 在可视化项左侧的格式窗格中进行格式更改。您可以设置标题和正文文本的格式，包括字体、字体样式、文本和颜色。您还可以设置背景阴影和边框的格式。

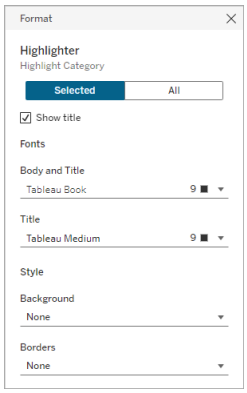
注意：在 Tableau Desktop 上，对单个控件进行格式设置将覆盖在工作表级别应用的格式设置。如果您希望将后续的格式更改应用于所有元素，则必须首先清除在单个

控件级别应用的格式。某些格式元素(例如边框)可能不会在工作表上呈现,但在添加到仪表板时会显示在可视化项上。

在 Tableau Cloud 和 Tableau Server 上设置控件格式

1. 从控件中,通过单击框右上角的向下箭头展开上下文菜单。
2. 选择“格式”。

   一个格式设置窗格将出现在可视化项的右侧。



3. 默认情况下,更改仅适用于**选定的**控件。如果您想要设置此视图的所有类型的控件(例如所有筛选器)的格式,请选择**“全部”**。
4. 进行格式设置更改。您可以设置文本格式,包括字体、字体样式、文本和颜色,还可以设置背景阴影和边框的格式。您还可以选择从此窗格显示或隐藏控件的标题。

注意:在 Tableau Cloud 上,您可以访问工作表上的各个格式控件;而无法在仪表板上访问各个格式控件。

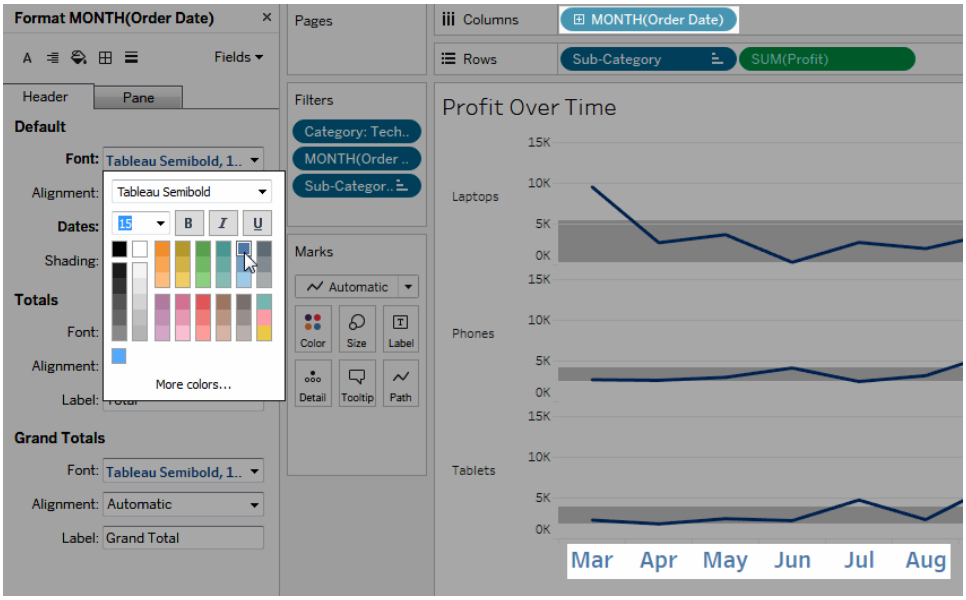
有关向工作表添加控件(包括图例、筛选器和参数控件)的详细信息,请参见附加功能区、图例、卡和控件。

设置字段和字段标签的格式

您可以设置视图中特定字段以及单独字段标签的格式。以这种方式完成格式设置后,您的格式设置更改将仅限于视图中显示字段的位置,或仅限于单独的标签。

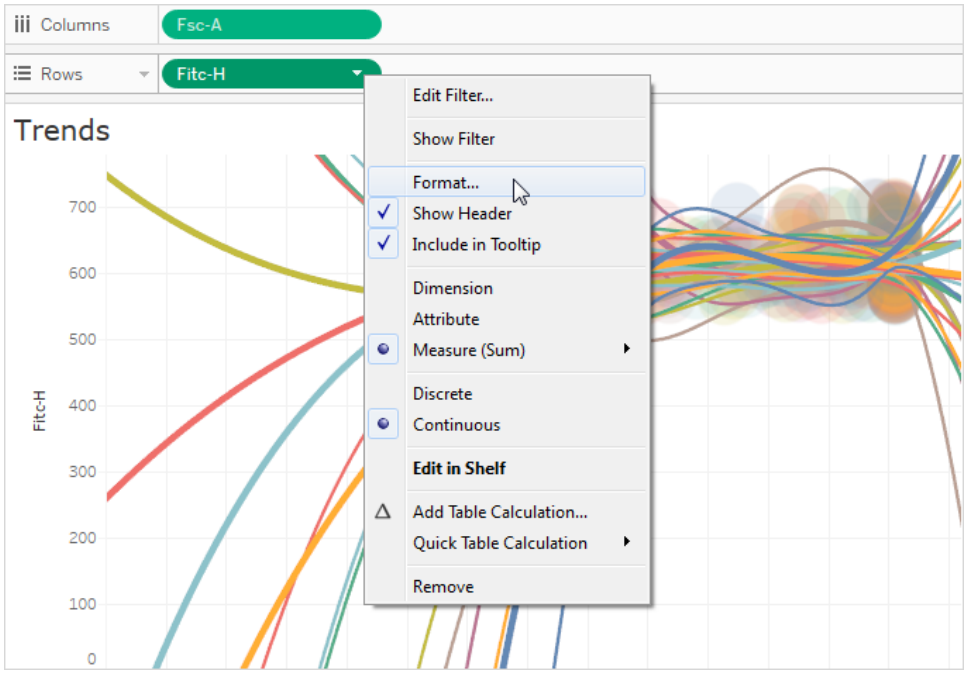
设置字段格式

在下面的视图中，**“Month(Order Date)”**字段已设置了格式，因此标题使用蓝色 Tableau Semibold 字体。请注意，这不会影响 Profit 轴上的标题值。



设置特定字段的格式：

1. 右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)该字段并选择**“设置格式”**。



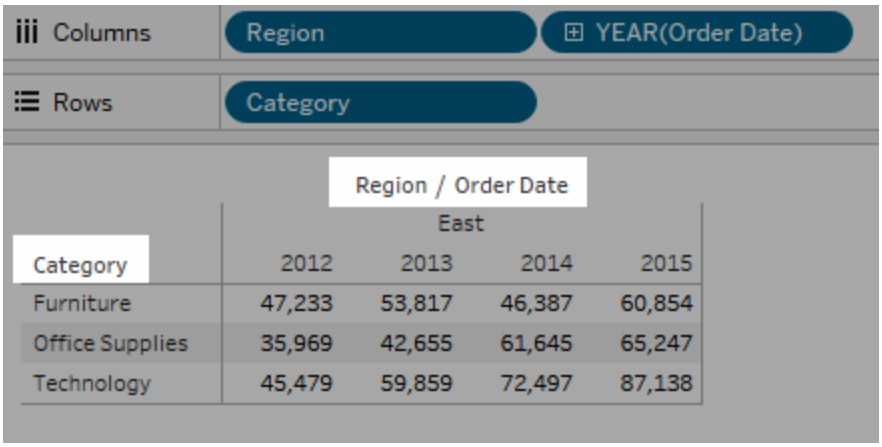
“设置格式”窗格将打开,显示所选字段的设置。

2. 在**“设置格式”**窗格中进行更改。

   对于离散字段(例如“Region”(区域)或“Customer Name”(客户名称)),可以为区和标题区域指定字体和对齐方式属性。对于连续字段(如“Profit”(利润)或“Sales”(销售额)),可以为区和轴设置字体属性并设置数字格式和刻度线颜色。有关其他轴选项的详细信息,请参见**编辑轴** 在本页2782。视图会随着更改而更新,以便您快速查看视图的颜色和格式。

设置字段标签格式

字段标签是指示用于创建视图的数据字段的行和列标题。默认情况下,Tableau 会显示字段标签,但是可以选择隐藏它们。当字段标签显示时,它们会出现在视图的三个不同部分中:行、列和角落。下面的视图显示上述每个字段标签类型的示例。



您可以设置每个字段标签类型的字体、阴影、对齐方式和分隔符的格式。

设置特定字段标签的格式：

1. 在视图中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)该字段标签，并选择**“设置格式”**。
2. 在**“设置格式”**窗格中，指定字体、阴影和对齐方式字段标签的设置。

注意：行或列功能区上有多个维度时，字段标签在表中彼此相邻地显示。每个字段标签都使用正斜杠与其他标签分隔。在**“设置格式”**窗格中指定其他分隔符。

设置数字和 Null 值的格式

您可以为可视化项(包括度量、维度、参数、计算字段和轴标签)中显示的数值指定格式。指定数字格式时，您可以从一组标准格式中进行选择，例如数字、货币、科学和百分比。您还可以定义自定义数字格式，并可选择包含特殊字符。

当度量包含 null 值时，您可以使用格式化以不同的方式处理 null 值，例如用零替换 null 值或隐藏它们。

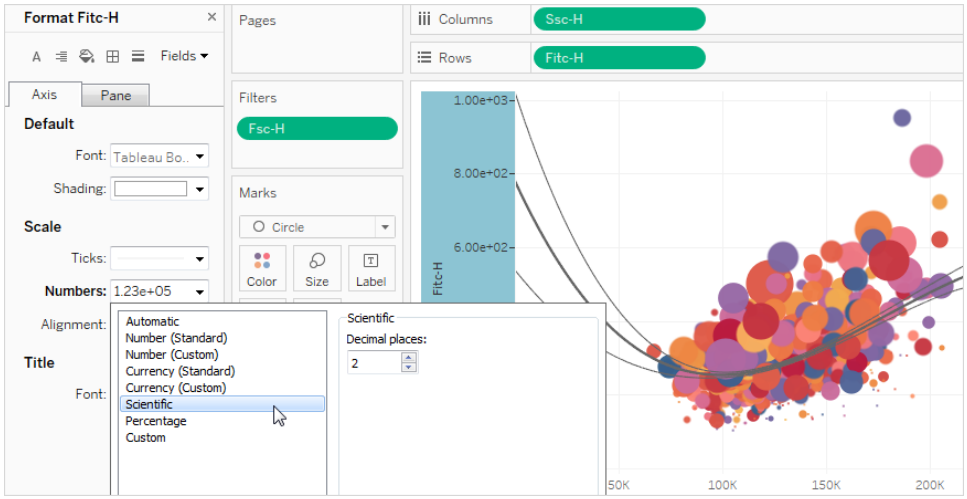
适用于 Tableau Desktop

指定数字格式

1. 在视图中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)数字并选择**“设置格式”**。
2. 在**“设置格式”**窗格中，单击**“数字”**下拉菜单。

3. 选择数字格式。

   某些格式需要进行其他设置。举例来说，如果您选择**“科学型”**，则还必须指定小数位数。



下面是 Tableau 中可用的数字格式及关联选项。

数字格式	格式选项
自动：基于数据源指定的格式或字段中包含的数据自动选择格式。	无。
数字(标准)：格式基于所选区域设置。	**区域设置**：数字格式取决于所选地理位置。
数字(自定义)：根据自己的选择自定义格式。	**小数位数**：要显示的小数位数。 **负值**：将如何显示负值。 **单位**：数字将使用指定单位进行显示。例如，如果数字为 20,000 并且单位为千，则数字会显示为 20K。 **前缀/后缀**：位于每个显示的数字之前和之后的字符。 **包括千位分隔符**：数字是否按千位显示分隔符(例如：100,000 与 100000)。

货币(标准):格式和货币符号基于所选区域设置。	**区域设置**:货币格式基于所选地理位置。
货币(自定义):根据自己的选择自定义格式和货币符号。	**小数位数**:要显示的小数位数。 **负值**:将如何显示负值。 **单位**:数字将使用指定单位进行显示。例如,如果数字为 20,000 并且单位为千,则数字会显示为 20K。 **前缀/后缀**:位于每个显示的数字之前和之后的字符。 **包括千位分隔符**:数字是否按千位显示分隔符(例如:100,000 与 100000)。
科学型:数字以科学表示法显示。	**小数**:要显示的小数位数。
百分比:数字显示为带百分比符号的百分比。值 1 解释为 100%, 0 解释为 0%	**小数**:要显示的小数位数。
自定义:格式完全基于指定的格式选项。	**自定义**:键入要使用的格式,包括特殊字符(可选)。有关详细信息,请参见本主题中的"定义自定义数字格式"。

定义自定义数字格式

若要在您的可视化项中应用自定义数字格式,请执行以下操作:

1. 在视图中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)数字并选择**"设置格式"**。
2. 在**"设置格式"**窗格中,单击**"数字"**下拉菜单,并选择**"自定义"**。
3. 在**"设置格式"**字段中,使用以下语法定义您的格式设置首选项:`Positive number format;Negative number format;Zero values`。

定义数字格式代码时,请记住:

- 您最多可以按以下顺序为三种类型的数字指定格式:正数、负数和零。
- 每个数字类型必须用分号 (;) 分隔。
- 如果您仅指定一种数字类型,则该类型的格式将用于所有数字。
- 如果您指定两种数字类型,则第一种类型的格式适用于正数和零,而第二种类型的

格式适用于负数。

- 如果您跳过数字格式代码中的类型，则必须为每个缺少的类型添加一个分号 (;)。

自定义数字格式示例

有关可在可视化项中使用的常用自定义数字格式代码示例，请参阅下表。

语法分为三部分：`<positive number format>;<negative number format>;<zero format>`，以分号分隔。

用例	数字代码语法	示例输出
仅显示正值	#,##; ; (注意第二个和第三个分号后的空格)	正值：1,234 负值：(仅显示空格) 零值：(仅显示空格)
仅显示负值	;-#,##;	正值：(不显示) 负值：-1,234 零值：(不显示)
仅显示零值	;;0;	正值：(不显示) 负值：(不显示) 零值：0
隐藏零值	#,###;-#,###;;	正值：1,234 负值：-1,234 零值：(不显示)
在括号中显示负值	#,###;(#,###);;	正值：1,234 负值：(1,234) 零值：(不显示)
为值添加字符前缀	$#,###.##;-$#,###.##;$0;	正值：$1,234.56 负值：-$1,234.56 零值：$0
为值添加字符后缀	#%;-#%;0%;	正值：12% 负值：-34% 零值：0%
添加文本描述符	"$"#,#"盈余";$"-##"短缺"; "$"0;	正值：$1,234 盈余

负值:$-1,234 短缺
零值:$0

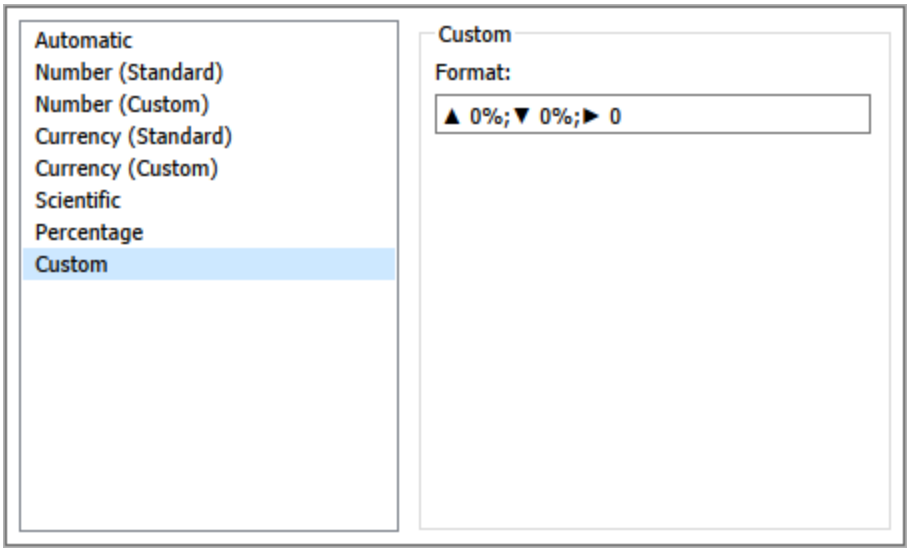
可通过多种方法来自定义数字格式以满足您的需求。有关更多代码指南和示例,请参见 Microsoft 知识库中的查看有关自定义数字格式的准则。

注意: Microsoft 描述的选项与 Tableau 中可用的选项之间存在细微差异。例如,在列内对齐文本的自定义数字格式在 Tableau 中不相关。此外,颜色代码文本的自定义数字格式不适用,因为您可以使用"标记"卡将颜色应用于文本。(有关应用颜色的详细信息,请参见控制视图中标记的外观。)请务必仅使用适用于 Tableau 的自定义数字格式。

在自定义数字格式中包含特殊字符

自定义数字格式的好处之一是能够包含特殊字符或符号。符号可以让您更轻松地快速了解可视化项中度量和计算之间的比较。

例如,假设您想显示公司最畅销的三种产品的利润逐月比较。与其使用标准标签来显示这些产品的利润与上个月相比变化了 +5%、-2% 和 0% 的标签,您可以按如下方式设置自定义数字格式,以将这些变化显示为 ▲5%, ▼2% 和 ►0。



为字段设置默认数字格式

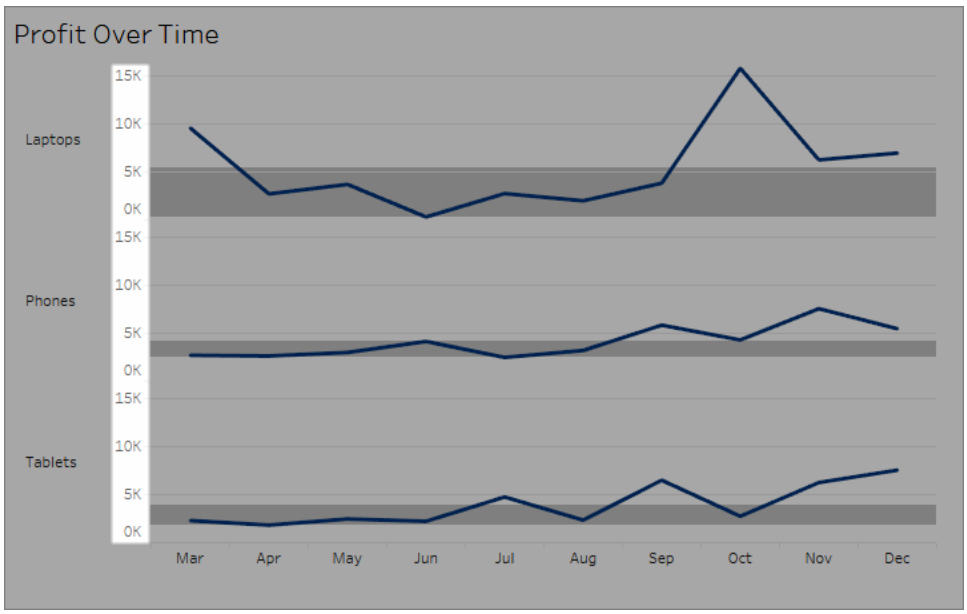
在**"数据"**窗格中右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)字段,并选择**"默认属性">"数字格式"**。

在随后出现的对话框中，指定每当将该字段添加到视图时要使用的数字格式。默认数字格式会随工作簿一起保存。在导出连接信息时，也会导出该格式。

注意：使用**“设置格式”**窗格设置数字格式将会覆盖在其他位置应用的任何数字格式设置。

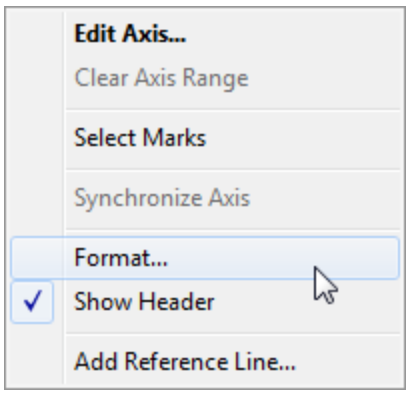
将度量格式设置为货币

下图中的视图显示了一段时间内的利润。请注意，垂直轴上的利润数字未设置为货币格式。



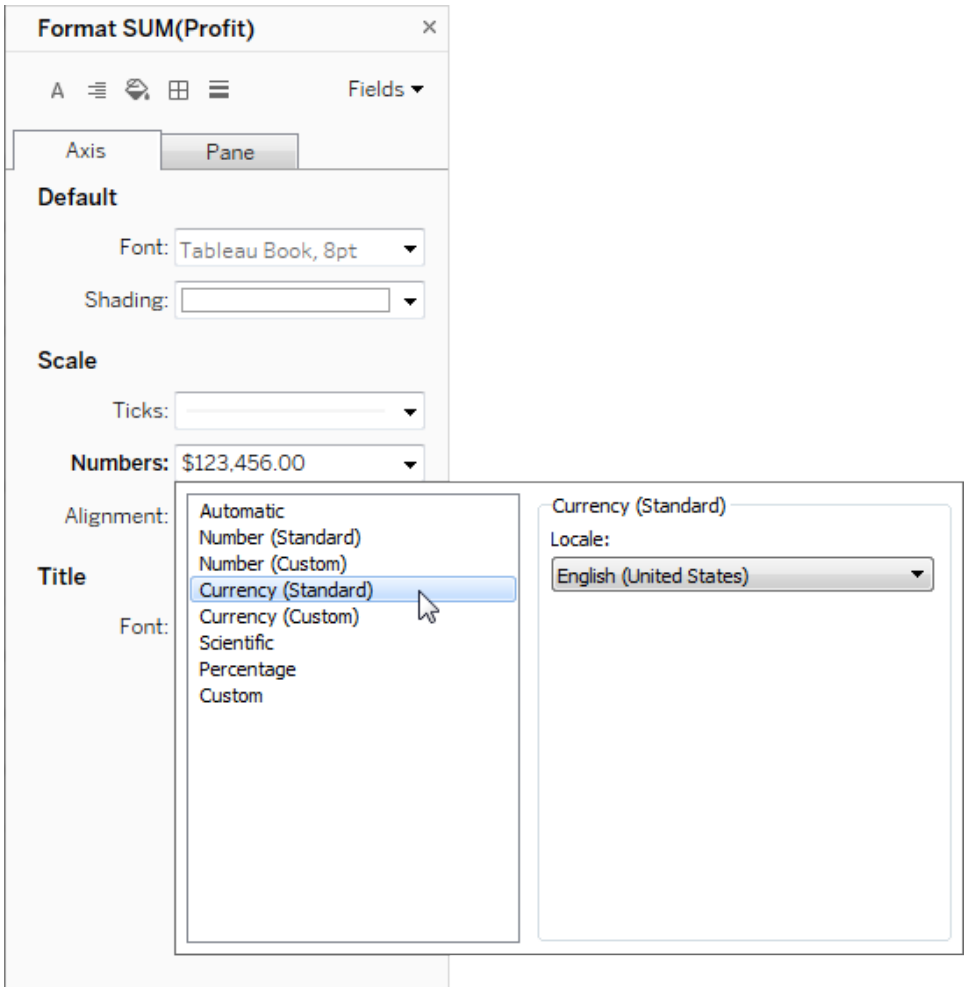
将数字设置为货币格式：

1. 右键单击**“Profit”(利润)**轴，并选择**“设置格式”**。



2. 在**“设置格式”**窗格中**“轴”**选项卡上的**“比例”**下，选择**“数字”**下拉列表，然后选择以下各项之一：

   选择**“货币(标准)”**以向数字中添加一个美元符号和两个小数位。



选择**“货币(自定义)”**以指定小数位数、如何处理负值、单位、是否包括前缀或后缀以及是否包括分隔符字符。

使用区域设置来指定数字格式

默认情况下，Tableau 使用您的计算机的区域设置和语言设置来设置数字格式。但您可以在**“设置格式”**窗格中显式地设置其他区域设置。

下面的步骤演示如何使用与前面部分中相同的视图来设置“瑞士德语”货币。

1. 右键单击**“Profit”(利润)**轴，并选择**“设置格式”**。
2. 在**“轴”**选项卡上的**“比例”**下，选择**“数字”**下拉列表，然后选择**“货币(标准)”**。
3. 在**“区域设置”**下拉列表中，各项以**“语言(国家/地区)”**格式显示。对于此示例，选择**“德语(瑞士)”**。视图将更新，显示以瑞士法郎为单位的销售额数字，格式针对德语设置。

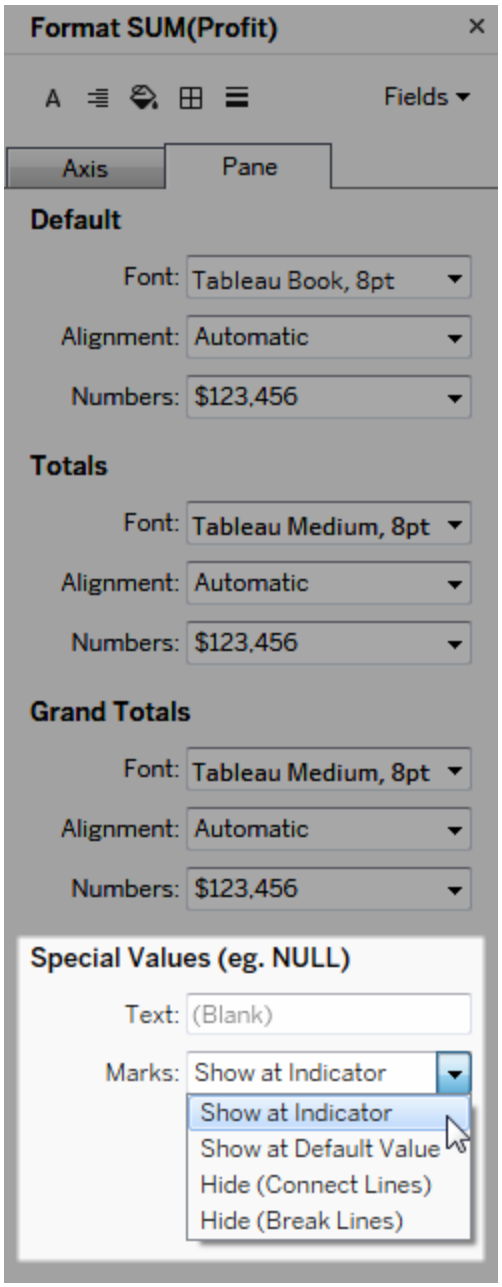
提示：您可以更改默认货币设置，以便每次将**“Profit”（利润）**度量拖到视图时，该度量都使用所需的设置。在**“数据”**窗格中，右键单击**“Profit”（利润）**（或其他货币度量），并选择**“默认属性”>“数字格式”**。然后按如上所示的方式设置字段格式。

设置 null 值格式

当度量包含 null 值时，这些值通常在视图中绘制为零。但是，有时这会改变视图，因此最好禁止显示 null 值。可以设置每个度量的格式，通过特定的方式处理 null 值。

为特定字段设置 null 值的格式：

1. 右键单击（在 Mac 上按住 Control 单击）视图中具有 null 值的字段，并选择**“设置格式”**。
2. 转到**“区”**选项卡。
3. 在**“特殊值”**区域中，指定是在视图右下角使用指示器显示 null 值、在默认值处（例如，数字字段为零处）绘制它们、隐藏值但连接线还是隐藏并断开线以指示存在 null 值。



4. 如果在**“文本”**字段中指定文本，它将在启用了标记标签后在视图中为 null 值显示。请参见显示和隐藏标记标签。

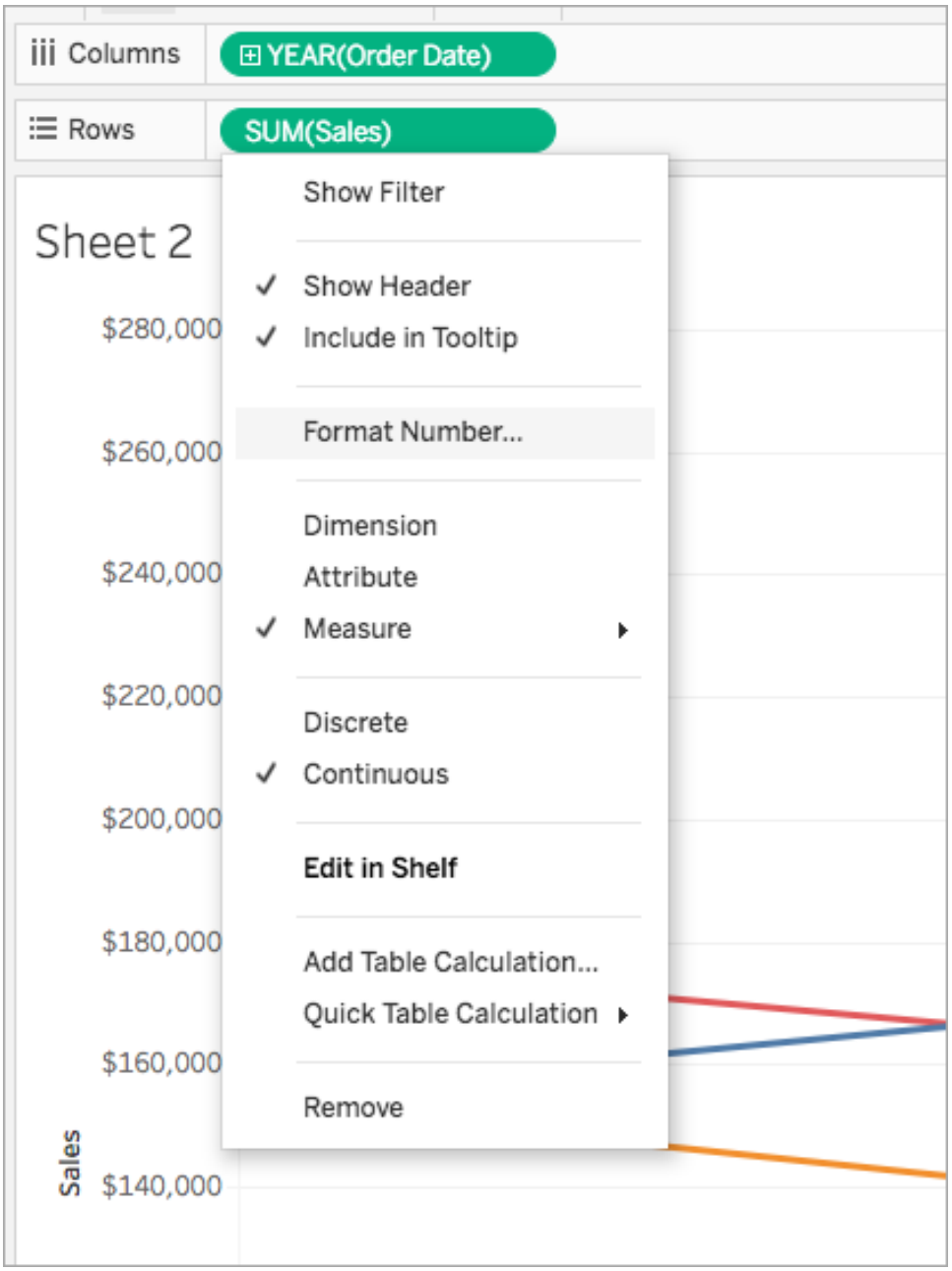
注意：“特殊值”区域对于维度或离散度量不可用。

对于 Tableau Server 或 Tableau Cloud

指定数字格式

在 Web 上制作视图时，您可以为视图中使用的字段指定数字格式。

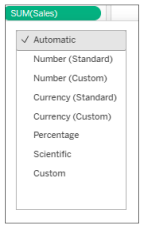
1. 在 Web 编辑模式中，右键单击视图中的度量，并选择**“设置数字格式”**。



2. 在出现的对话框中，选择一种数字格式。

   某些格式提供其他设置。举例来说，如果您选择**“货币”**，您也可以指定小数位数以及单位，并指定是否包括分隔符，例如逗号。

   在此示例中，“Sales”(销售额)的格式设置为小数位数为零并且带千 (k) 单位的货币。视图中的“Sales”(销售额)数字将使用这些设置更新。标签和工具提示也会更新。



   下面是 Tableau 中可用的数字格式及关联选项。

数字格式	格式选项
自动：基于数据源指定的格式或字段中包含的数据自动选择格式。	无。
数字(自定义)：根据自己的选择自定义格式。	**小数位数**：要显示的小数位数。 **单位**：数字将使用指定单位进行显示。例如，如果数字为 20,000 并且单位为千，则数字会显示为 20K。 **包括分隔符**：数字是否按千位显示分隔符(例如：100,000 与 100000)。
货币(自定义)：根据自己的选择自定义格式和货币符号。	**小数位数**：要显示的小数位数。 **单位**：数字将使用指定单位进行显示。例如，如果数字为 20,000 并且单位为千，则数字会显示为 20K。 **包括分隔符**：数字是否按千位显示分隔符(例如：100,000 与 100000)。
百分比(自定义)：数字显示为带百分比符号的百分比。值 1 解释为	**小数位数**：要显示的小数位数。

100%，0 解释为 0%

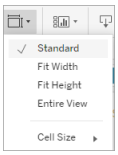
科学型(自定义)：数字以科学计数法显示。　**小数位数**：要显示的小数位数。

调整表和单元格的大小

您可以更改构成表的行、列和单元格的大小。调整表大小的最佳方法取决于视图类型以及要调整大小的表组件。

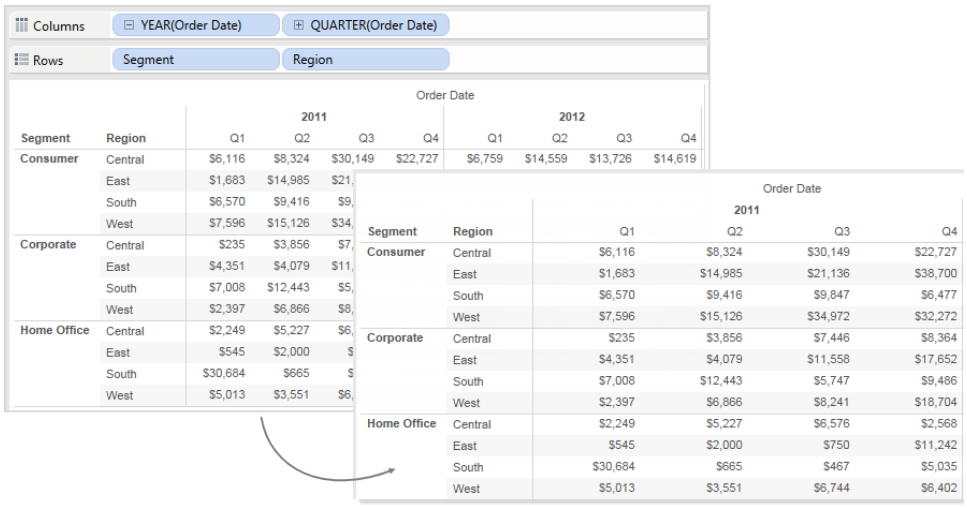
使用命令来调整行和列的大小

1. 从 Tableau Desktop 的工作表中，选择**“设置格式”>“单元格大小”**。
   从 Tableau Cloud 或 Tableau Server 的工作表中，展开“适应”菜单并选择**“单元格大小”**。



2. 选择**“增高”**、**“缩短”**、**“加宽”**或**“变窄”**命令。若要快速应用这些命令，请参见**用于调整行和列大小的快捷键 (Tableau Desktop)** 在本页 3259。

例如，在下面的视图中，我们使用**“加宽”**和**“增高”**命令来提高视图的可读性。

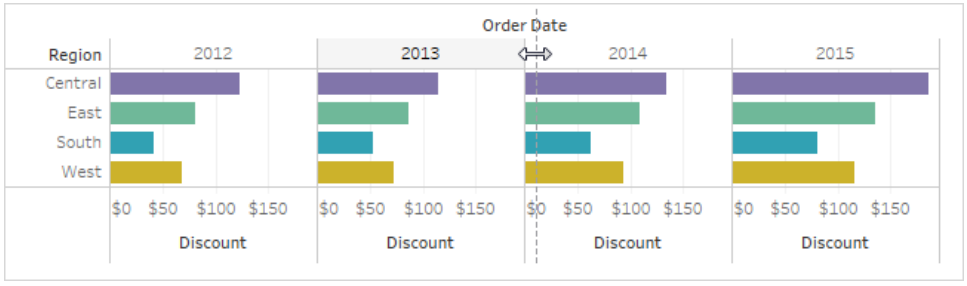


注意：对于给定字段，所有成员都具有相同宽度和相同高度。您无法调整单个字段成员的大小。

手动调整行和列的大小

手动调整行和列标题或轴的宽度或高度大小：

1. 将光标放在标题或轴的垂直或水平边框上。
2. 在看到大小调整光标 ⟺ 时，单击并左右或上下拖动边框。



注意：在 Web 编辑中，包含太多数据的表不会显示调整大小光标。若要解决此问题并调整列大小：筛选数据（例如右键单击并仅保留单个值），根据需要调整列大小，然后移除筛选器。

调整整个表的大小

通过在**“单元格大小”**菜单中选择**“增大”**或**“缩小”**，可以增大或减小整个表的大小。例如，若要在下面显示的视图中增大列的宽度和行的高度，可以选择**“单元格大小”>“增大”**。此选项将以视觉上适合的方式增大区的宽度和高度。请注意，在调整表的大小时，行标题的大小会水平增加。

调整单元格的大小

可在 Tableau 中创建的任何表都具有作为其基本组件的单元格。对于文本表，单元格是您所需要的。单元格是行和列的交叉点，并且是显示文本的地方。

不过，根据所构造的视图，标识单元格不是始终可能或者有用，例如，散点图就是这样。

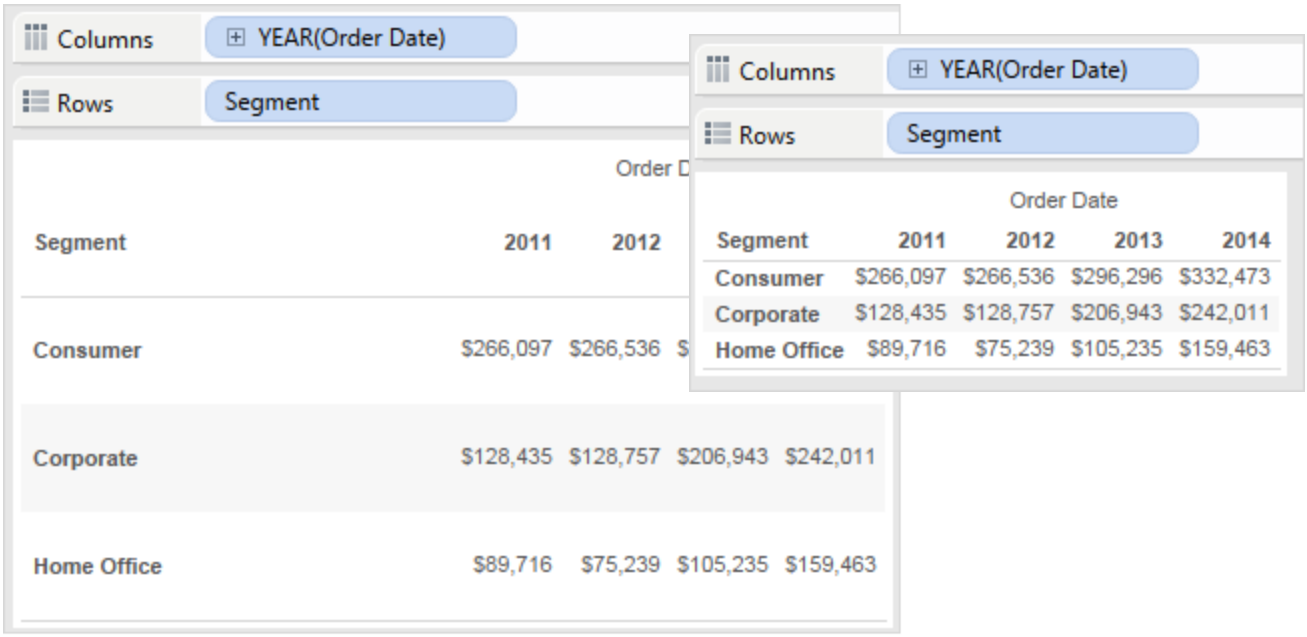
如果维度同时是**“行”**和**“列”**功能区的内部字段，则操作单元格来改进数据视图会十分有用。在这种情况下，您可在**“设置格式”>“单元格大小”**菜单中的两种快捷方式中进行选择：

- **方形单元格** — 调整视图以使单元格的纵横比为 1:1。这会产生方形单元格，这种单元格对于热图很有用。
- **文本单元格** — 调整视图以使单元格的纵横比为 3:1。这种单元格对于文本表很有用。

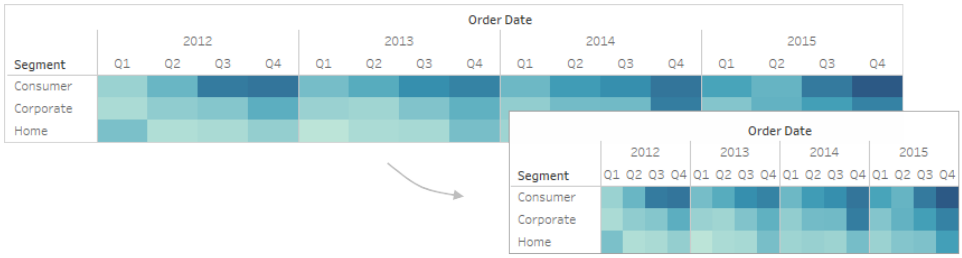
例如，您可能会看到如下应用了**“方形单元格”**和**“文本单元格”**的文本表。**文本单元格**会强制使用 3:1 的单元格纵横比，并生成易于阅读的简洁表。

方形单元格

文本单元格



通过在**“设置格式”>“单元格大小”**菜单中选择**“方形单元格”**，可对下面显示的热图进行修改。这会强制使用 1:1 的单元格纵横比，并生成一个易于分析的简洁表。也可以使用**“标记”**卡上的**“尺寸”**滑块来调整每个标记的大小。



更改单元格大小后，可以使用 **Ctrl+B** 和 **Ctrl+Shift+B** 来减小或增加表的大小，同时保持单元格纵横比不变。在 Mac 上，键击方式是 **Command-B** 和 **Shift-Command-B**。

定义表结构

除了标准格式设置之外，还有一些其他定义表结构的设置。可以通过选择**“分析”>“表布局”>“高级”**打开“表选项”对话框，来修改这些设置。在其中可以指定纵横比、默认数字格式、行和列属性以及视图底部标签的默认标签方向。尽管这些设置应用于整个视图，但可以使用**“设置格式”**窗格来覆盖其中的某些设置。

设置纵横比

纵横比指区宽度与区高度之比。可以选择将纵横比约束为指定数量或完全不进行约束。不受约束的轴范围可能十分有用，这意味着轴不必具有相同长度。

只要手动调整行或列的大小，就不会约束纵横比。纵横比设置仅应用于行和列功能区上都包含连续轴的视图。名义轴不受纵横比设置影响。

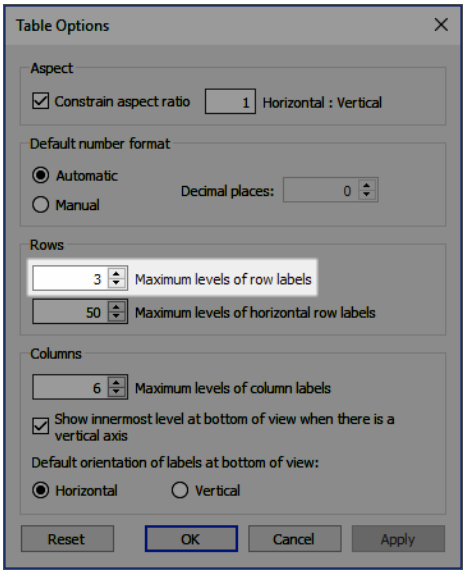
设置默认数字格式

可以将小数位定义为默认为视图中的数字显示。如果选择**“自动”**，则 Tableau 会基于字段中的数据自动确定小数位数。如果选择**“手动”**，您可以确定显示最多 16 个小数位数。

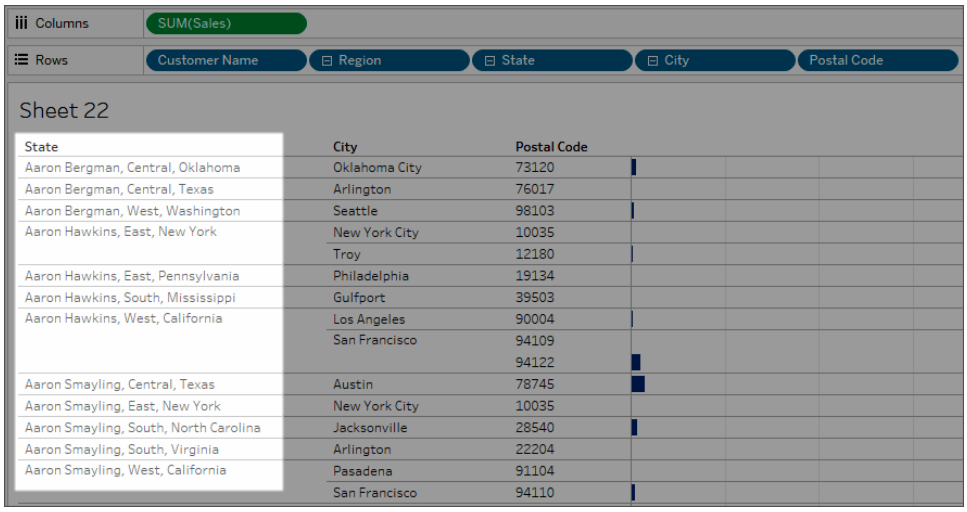
设置行属性

从以下行属性选择：

- 最大行标签级别数：确定在相同级别上合并标题之前可以添加到“行”功能区的字段数。



举例来说，如果在“行”功能区上将“最大行标签级别数”设置为 3，并将 5 个离散字段放在“行”功能区上，则第一个、第二个和第三个行标题将显示在同一标题中，用逗号分隔（它们将在同一标题级别中合并）。



State	City	Postal Code
Aaron Bergman, Central, Oklahoma	Oklahoma City	73120
Aaron Bergman, Central, Texas	Arlington	76017
Aaron Bergman, West, Washington	Seattle	98103
Aaron Hawkins, East, New York	New York City	10035
	Troy	12180
Aaron Hawkins, East, Pennsylvania	Philadelphia	19134
Aaron Hawkins, South, Mississippi	Gulfport	39503
Aaron Hawkins, West, California	Los Angeles	90004
	San Francisco	94109
		94122
Aaron Smayling, Central, Texas	Austin	78745
Aaron Smayling, East, New York	New York City	10035
Aaron Smayling, South, North Carolina	Jacksonville	28540
Aaron Smayling, South, Virginia	Arlington	22204
Aaron Smayling, West, California	Pasadena	91104
	San Francisco	94110

在此示例中，“Customer Name”（客户名称）、“Region”（区域）、“State”（州/省/市/自治区）、“City”（城市）和“Postal Code”（邮政编码）是“行”功能区上的 5 个离散字段。“最大行标签级别数”设置为 3。在生成的视图中，“Customer Name”（客户名称）与“Region”（区域）和“State”（州/省/市/自治区）合并在第一个列中。

- 最大水平行标签级别数：在表不适应视图时，确定在自动将标题设为垂直方向（而不是水平方向）之前可以置于“行”功能区上的字段数。

设置列属性

从以下列属性中选择：

- 最大列标签级别数：确定在 Tableau 开始合并标签之前可以置于“列”功能区上的字段数。举例来说，如果在“列”功能区上将“最大列标签级别数”设置为 8，并将 9 个离散字段放在“列”功能区上，则第一个和第二个列标题将显示在同一标题中，用逗号分隔（它们将在同一标题级别中合并）。
- 当存在垂直轴时在视图底部显示最内部级别：向视图添加垂直轴时在视图底部（不是顶部）显示列标题的最内部级别。
- 视图底部标签的默认方向：确定视图底部的标签在默认情况下是水平方向还是垂直方向。通过按键盘上的 Ctrl + L（在 Mac 上按 Command- L），可以在水平与垂直选项之间切换。

创建自定义调色板

Tableau Desktop 安装了许多预先设计的调色板，这些调色板对于数据可视化非常有效。您还可以选择创建和使用自己的自定义调色板，这对于品牌推广目的很有用。在 Tableau 版本 2025.3 或更高版本中，您可以直接在 Tableau Desktop 的工作流程中创建自定义调色板。在早期版本的 Tableau Desktop 中，您可以通过修改随您的 Tableau 版本一起安装的 preferences.tps 文件来创建自定义调色板。

Tableau 提供三种类型的调色板：

分类：对于没有固有顺序的离散字段（例如，产品名称和类别），为每个项目分配唯一颜色。

发散：对于连续字段，使用从中性中点辐射的两种对比色（例如，白色或浅灰色）来显示具有正负值或与基线偏差的定量数据。颜色强度表示量级。

连续：对于连续字段，使用浓度不同的单一颜色来表示一系列定量值，非常适合具有自然级数的数据（例如，从低到高、全为正数或全为负数）。

直接在 Tableau 工作簿中创建自定义调色板（Tableau 版本 2025.3 及更高版本）

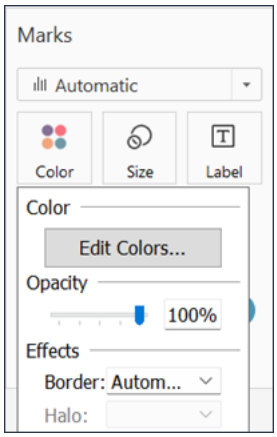
在 Tableau Desktop 中，可以通过几种方式创建自定义调色板。最常用的方法是通过“标记”卡上的“颜色编码”框，或通过工具栏访问的“设置工作簿格式”菜单。

通过“标记”卡上的“颜色”访问自定义调色板

在 Tableau 工作表上，将字段拖放到“标记”卡的**“颜色”**上。

在“标记”卡上选择**“颜色”**。

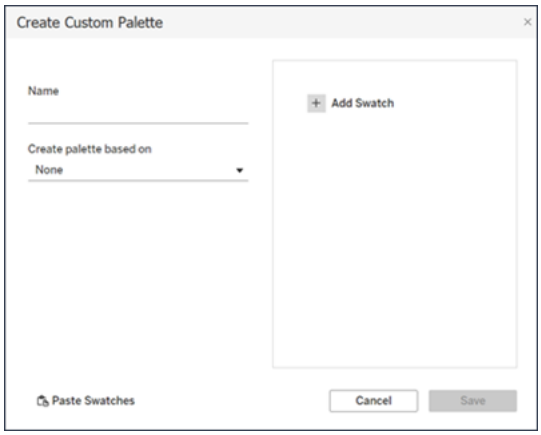
选择**“编辑颜色...”**



在“编辑颜色”对话框中，展开调色板下拉列表，滚动到底部，并选择**“创建自定义调色板”**。

创建分类自定义调色板

分类调色板提供多种不同颜色，可分配给离散维度。例如，将诸如“Region”(区域)之类的离散维度放在“颜色”卡上时，Tableau 将应用分类颜色图例。

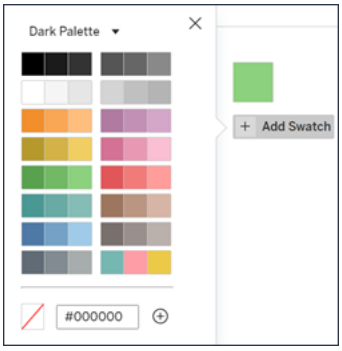


1. 为自定义调色板命名。
2. 选择是要基于预加载的调色板创建调色板还是不创建。
3. 选择**“粘贴色板”**输入多个十六进制代码或 RGB 值，或选择**“添加色板”**单独添加颜色。

从“添加色板”对话框中，您可以：

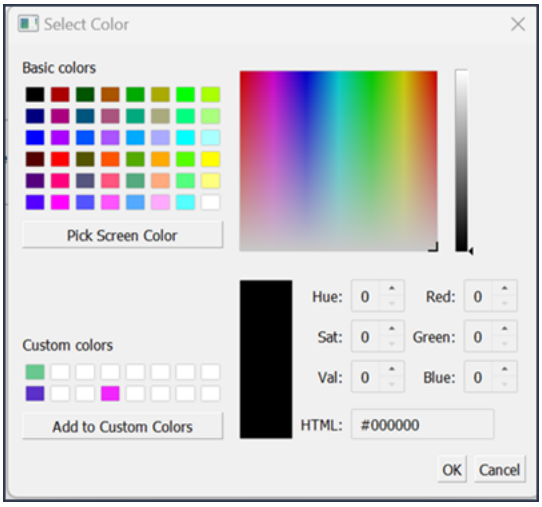
- 从“深色”或“浅色”调色板中选择颜色
- 输入十六进制代码

- 从系统的颜色选择器中选择加号以添加颜色



从颜色选择器对话框中，您可以：

- 输入十六进制代码
- 输入红/绿/蓝 (RGB) 和色调/饱和度/值 (HSV) 值
- 从颜色选择器光谱中选择一种颜色

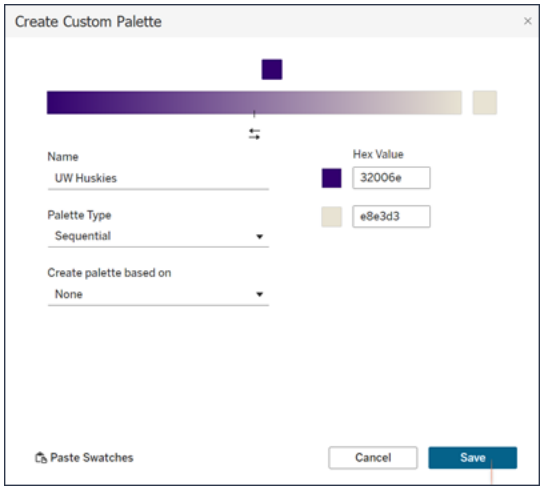


4. 选择**“确定”**。
5. 继续添加色板，直至构建了自定义调色板并保存工作。

导航到“标记”卡上的颜色编码框时，您可以将自定义调色板中的颜色分配给可视化项上的字段。

创建连续自定义调色板

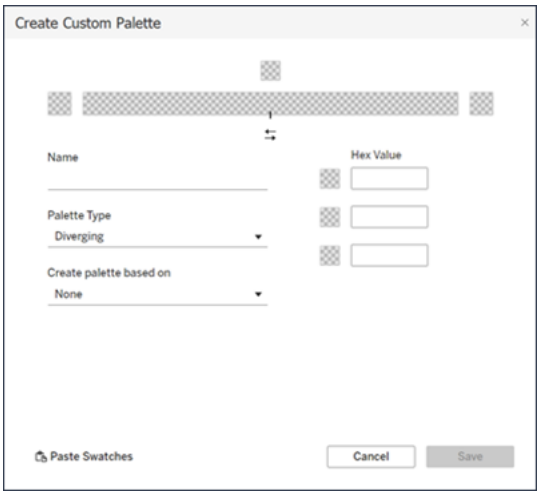
连续调色板显示浓度不同的单一颜色。您必须至少指定连续颜色范围中的两种结束颜色。Tableau 会推断其间的色调。



1. 为自定义调色板命名。
2. 选择是要基于预加载的调色板创建调色板还是不创建。
3. 在“十六进制代码”字段中输入十六进制代码(不带 # 符号),选择一个空色板以使用颜色选择器,或选择**“粘贴色板”**以输入多个十六进制代码或 RGB 值。

创建发散自定义调色板

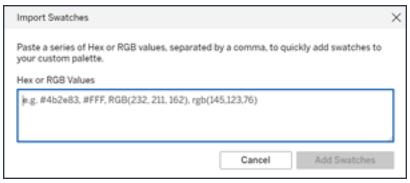
发散调色板结合了两个连续调色板,它们共享一个中心颜色,但在它们的极端位置有所不同。此调色板类型使用颜色强度(亮度或深色)来指示数值大小,而特定色调(例如橙色或蓝色)则表示值的范围。发散调色板常用于区分正值与负值。



1. 为自定义调色板命名。
2. 选择是要基于预加载的调色板创建自定义调色板，还是不创建。
3. 在“十六进制代码”字段中输入十六进制代码(不带 # 符号)，选择一个空色板以使用颜色选择器，或选择**“粘贴色板”**以输入多个十六进制代码或 RGB 值。

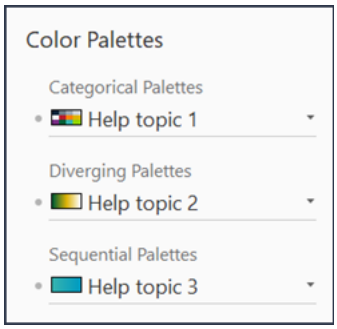
粘贴色板

粘贴多个十六进制代码或 RGB 值(用逗号分隔)，一次添加多个色板。



通过“格式”菜单访问自定义调色板

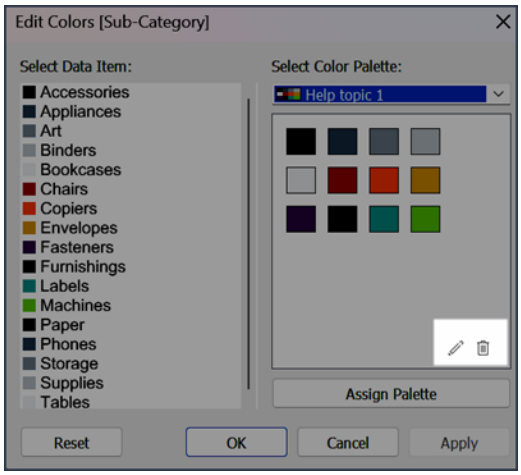
1. 在“格式”菜单上，选择**“工作簿”**。
2. “设置工作簿格式”窗格替代了左侧的“数据”窗格，并提供了一系列下拉列表，您可以在其中更改工作簿中的字体、线条样式和调色板。
3. 滚动到“调色板”，然后展开要添加的调色板类型旁边的菜单：“分类”、“发散”或“连续”。

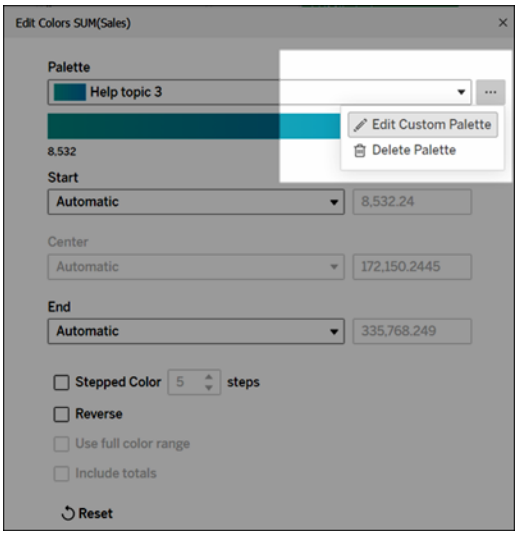


4. 在所有可用调色板之间滚动到底部，并选择**“创建自定义调色板”**。

删除或修改自定义调色板

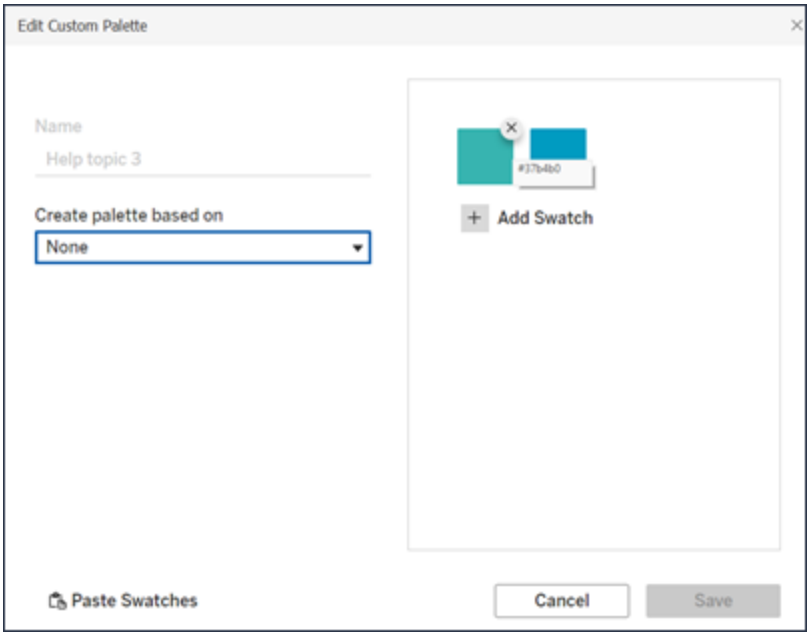
1. 在 Tableau 工作表上，在“标记”卡上选择“颜色”。
2. 选择**“编辑颜色...”**
3. 在“编辑颜色”对话框中，展开调色板下拉列表，然后选择要删除或修改的调色板。
4. 对于分类调色板，选择铅笔图标可修改调色板，或选择垃圾桶图标可删除调色板。对于发散调色板或连续调色板，展开所选调色板右侧的菜单，然后选择**“编辑自定义调色板”**或**“删除调色板”**。





警告：您无法还原已删除的自定义调色板。它们存储在 Tableau 的首选项文件中。如果在 Tableau Desktop 中删除自定义调色板，则也会从首选项文件中删除该调色板。

5. 在“编辑自定义调色板”对话框中，您可以通过选择色板来更改颜色。若要从调色板中移除某种颜色，请选择将鼠标悬停在该颜色上时出现的 **X**。



通过修改首选项文件创建自定义调色板(Tableau Desktop 2025.2 及更低版本)

在 Tableau Desktop 2025.2 及更低版本中,您可以通过修改 Tableau 随附的 Preferences.tps 文件来创建和使用自己的自定义调色板。

在修改 Preferences.tps 以添加颜色时,请为新颜色使用标准 HTML 格式(十六进制代码 #RRGGBB 或“红绿蓝”格式)。保存工作簿并重新启动 Tableau Desktop 时,您添加到 Preferences.tps 的调色板名称将出现在“选择调色板”下拉列表(“编辑颜色”对话框)中。可以像使用任何其他调色板一样使用自定义调色板。

关于首选项文件

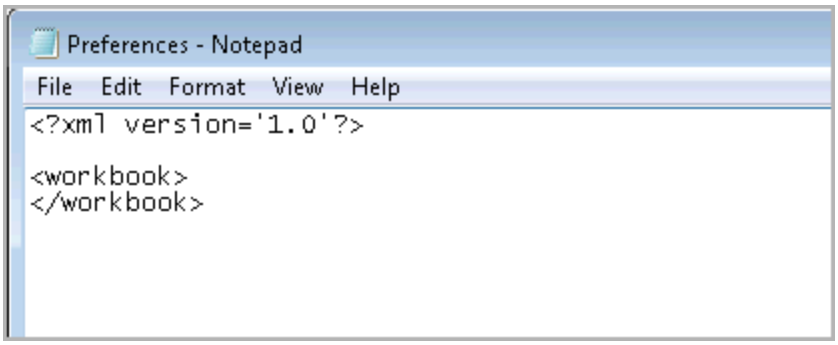
您可以根据需要向 **Preferences.tps** 文件中添加任意多个自定义调色板,分别包含所需的多种颜色。尽管每个自定义调色板可以添加的颜色数量没有限制,但“编辑颜色”对话框仅显示 20 种颜色。如果您需要手动为数据项分配超过 20 种颜色,您可能需要创建多个自定义调色板,每个调色板中的颜色为 20 或更少。

在修改 **Preferences.tps** 以添加颜色时,请为新颜色使用标准 HTML 格式(十六进制代码 #RRGGBB 或“红绿蓝”格式)。保存工作簿并重新启动 Tableau Desktop 时,您添加到 **Preferences.tps** 的调色板名称将出现在**“选择调色板”**下拉列表(“编辑颜色”对话框)中。可以像使用任何其他调色板一样使用自定义调色板。

> **注意**:编辑 **Preferences.tps** 文件时,请确保使用直引号(' '或" ")来分隔调色板名称和类型,而不是使用弯引号(“”或‘’)。

编辑首选项文件

Preferences.tps 文件位于安装 Tableau Desktop 时创建的“我的 Tableau 存储库”文件夹中,可能位于“文档”中。该首选项文件是一个基本 XML 文件,可在文本编辑器打开进行修改。未编辑过的首选项文件如下所示:



编辑首选项文件：

1. 转到“文档”目录中的 我的 Tableau 存储库 文件夹，并使用文本编辑器打开 **Preferences.tps** 文件。
2. 在开始和结束 workbook 标记之间，插入开始和结束 preferences 标记，使其如下所示：

```
<?xml version='1.0'?>
<workbook>
<preferences>
</preferences>
</workbook>
```

> **注意**：如果您的 **Preferences.tps** 文件已经有首选项标签，则无需再次添加它们。

3. 按照以下程序之一创建自定义调色板，方法是在 color-palette 标签之间插入 preferences 标签。例如：

```
<?xml version='1.0'?>
<workbook>
<preferences>
<color-palette name="MyColors" type="regular">
<color>#1e4c56</color>
<color>#cba94b</color>
</color-palette>
</preferences>
</workbook>
```

调色板可以是分类调色板 (type="regular")、连续调色板 (type="ordered-sequential") 或发散调色板 (type="ordered-diverging")。

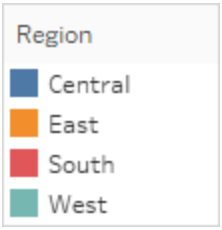
4. 若要添加更多调色板，请插入另一组 color-palette标签。

```
<?xml version='1.0'?>
<workbook>
<preferences>
<color-palette name="MyColors" type="regular">
<color>#1e4c56</color>
<color>#cba94b</color>
</color-palette>
<color-palette name="MoreColors" type="regular">
<color>#ffe96f</color>
<color>#799a0d</color>
</color-palette>
</preferences>
</workbook>
```

5. 您必须重新启动 Tableau Desktop 以查看新的调色板。

创建分类调色板

分类调色板包含多种不同颜色，可分配给离散维度成员。例如，在将诸如**“Region”(区域)** 等离散维度放在**“颜色”**卡上时，将使用分类颜色图例。



在首选项文件中，分类调色板是 type="regular"。

构建自定义分类调色板

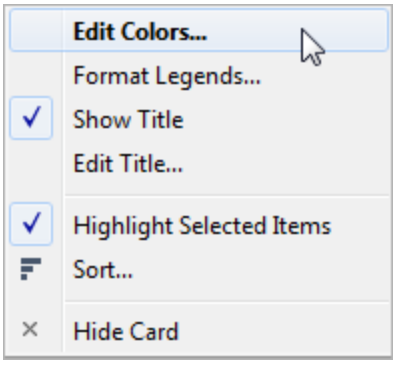
下面是一个示例，演示了为添加分类调色板要在 preferences 标记之间添加的内容。请注意，type 属性指定为 regular，即将此调色板标识为分类调色板。

创建自定义分类调色板：

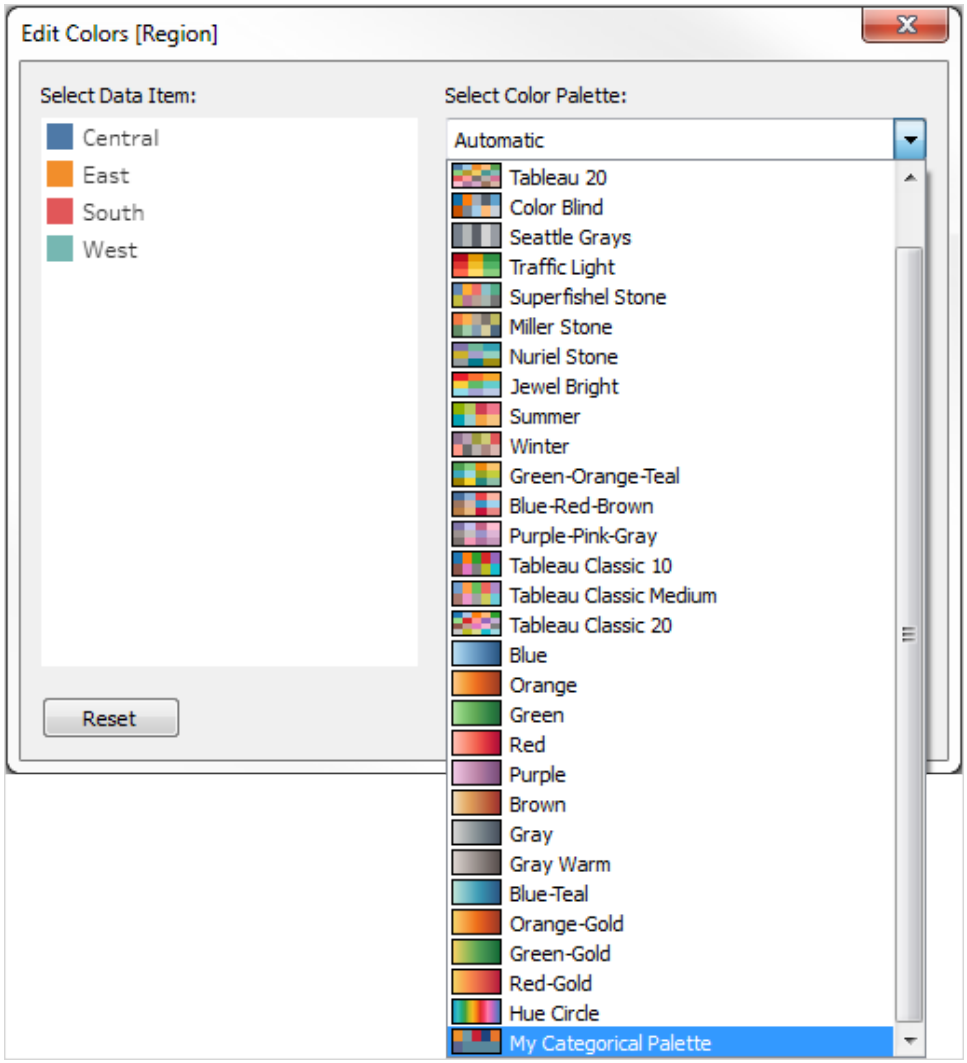
1. 在 **Preferences.tps** 文件的“preferences”标记之间，粘贴以下内容。请务必使用直引号，而不要使用大括号来分隔调色板的名称和类型。

```
<color-palette name="My Categorical Palette" type="regular">
<color>#eb912b</color>
<color>#7099a5</color>
<color>#c71f34</color>
<color>#1d437d</color>
<color>#e8762b</color>
<color>#5b6591</color>
<color>#59879b</color>
</color-palette>
```

2. 保存 **Preferences.tps** 文件，然后重新启动 Tableau Desktop。
3. 打开数据源，如 **Superstore - Sample** 数据源。
4. 从**“数据”**窗格中，将一个离散维度（例如**“Region”（区域）**）拖到**“颜色”**。
5. 单击颜色图例菜单箭头，并选择**“编辑颜色”**。

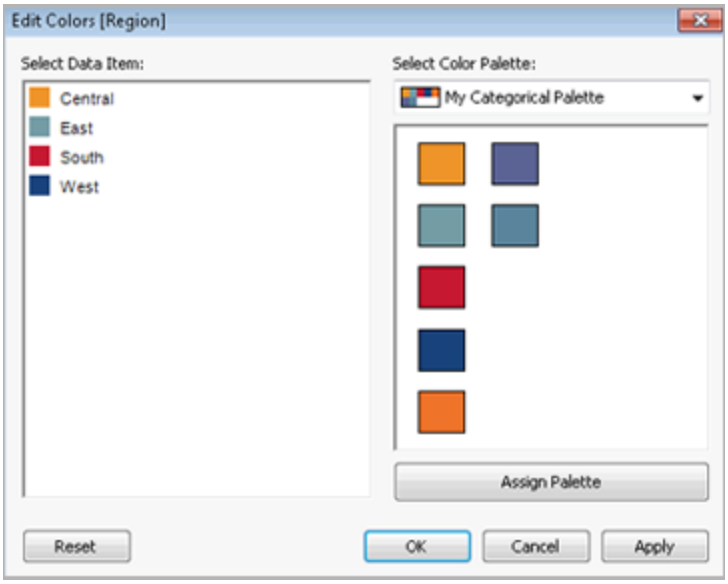


6. 在“编辑颜色”对话框中，从调色板下拉列表中选择新的自定义调色板。



7. 单击**“分配调色板”**按钮，将自定义颜色分配给各个字段。

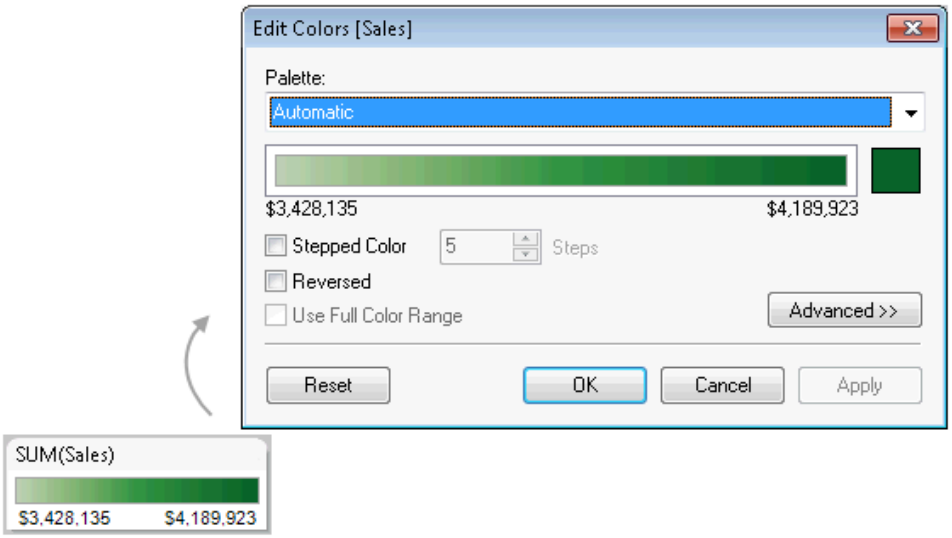
8. 单击**“确定”**。



创建连续调色板

另一种类型的调色板是连续调色板。这种类型的调色板用于连续字段，通常用于度量。通常，连续调色板显示浓度不同的单一颜色。

您必须至少指定连续颜色范围中的两种结束颜色。Tableau 将推断其间的色调。



构建自定义连续调色板

下面是一个示例，演示了为添加连续调色板要在 preferences 标记之间添加的内容。请注意，type 属性指定为 ordered-sequential，即将此调色板标识为连续调色板。

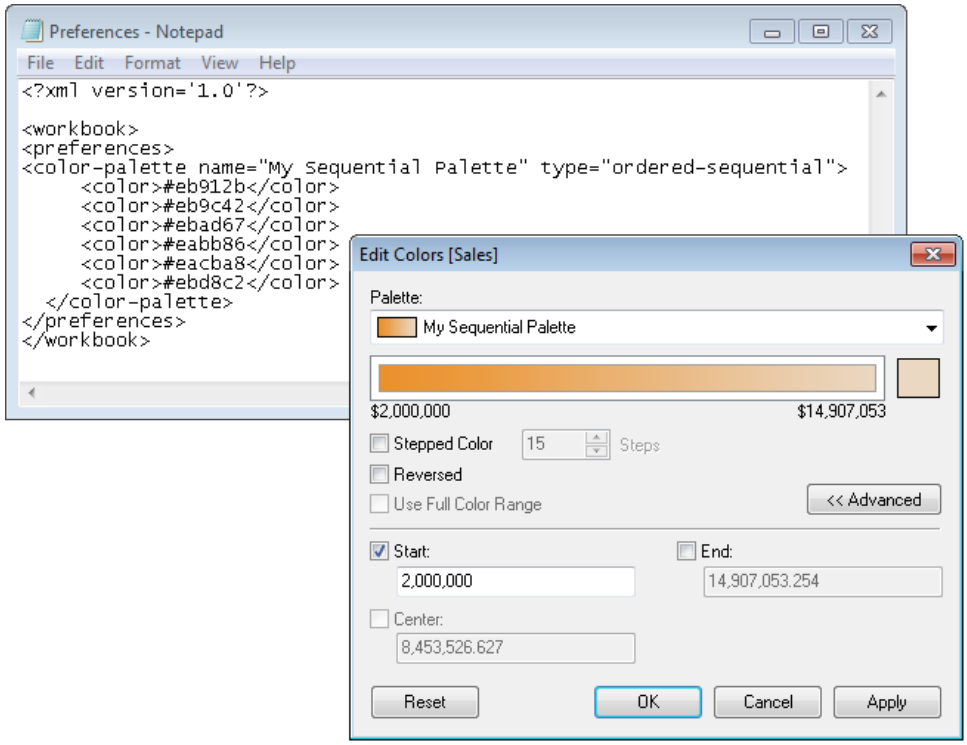
创建自定义连续调色板：

1. 在 **Preferences.tps** 文件中的 preferences 标记之间，粘贴以下内容。请务必使用直引号，而不要使用大括号来分隔调色板的名称和类型。

```
<color-palette name="My Sequential Palette" type="ordered-
sequential">
                <color>#eb912b</color>
                <color>#eb9c42</color>
                <color>#ebad67</color>
                <color>#eabb86</color>
                <color>#eacba8</color>
                <color>#ebd8c2</color>
                </color-palette>
```

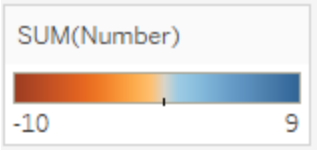
2. 保存 **Preferences.tps** 文件，然后重新启动 Tableau Desktop。
3. 打开一个数据源，例如**“Superstore- Sample”**数据源。
4. 从**“数据”**窗格中，将一个度量（例如，**“Sales”（销售额）**）拖到**“颜色”**。
5. 单击颜色图例菜单箭头，并选择**“编辑颜色”**。
6. 在“编辑颜色”对话框中，从调色板下拉列表中选择自定义调色板。
7. 如果您想要在一个框内定义每种颜色渐变，请选中**“渐变颜色”**复选框，并在**“阶”**文本框中键入想要显示在条形中的色阶数。
8. 单击**“高级”**按钮。
9. 选中**“开始”**复选框，并在文本框中键入所需的连续统一体低端的数字。
10. 单击**“应用”**按钮以查看结果，并根据需要进行调整。颜色范围将按您在 **Preferences.tps** 文件中指定的顺序从高浓度到低浓度排列（或相反）。Tableau 中连续调色板的默认设置是使连续体的较高一端显示浓色，使较低一端显示淡色，通过

选中**“倒序”**复选框可反向显示。



创建发散调色板

调色板的第三种类型是发散调色板。发散调色板不是从一个极端到另一个极端的渐变，而是像两个连续的调色板，它们中间共用一种颜色，但极端不同。这种类型的调色板显示两个范围的值，使用颜色强度（多暗或多亮）来显示数字的大小，使用实际颜色（橙色或蓝色）来显示数字所在范围。发散调色板最常用于区分正数与负数。



构建自定义发散调色板

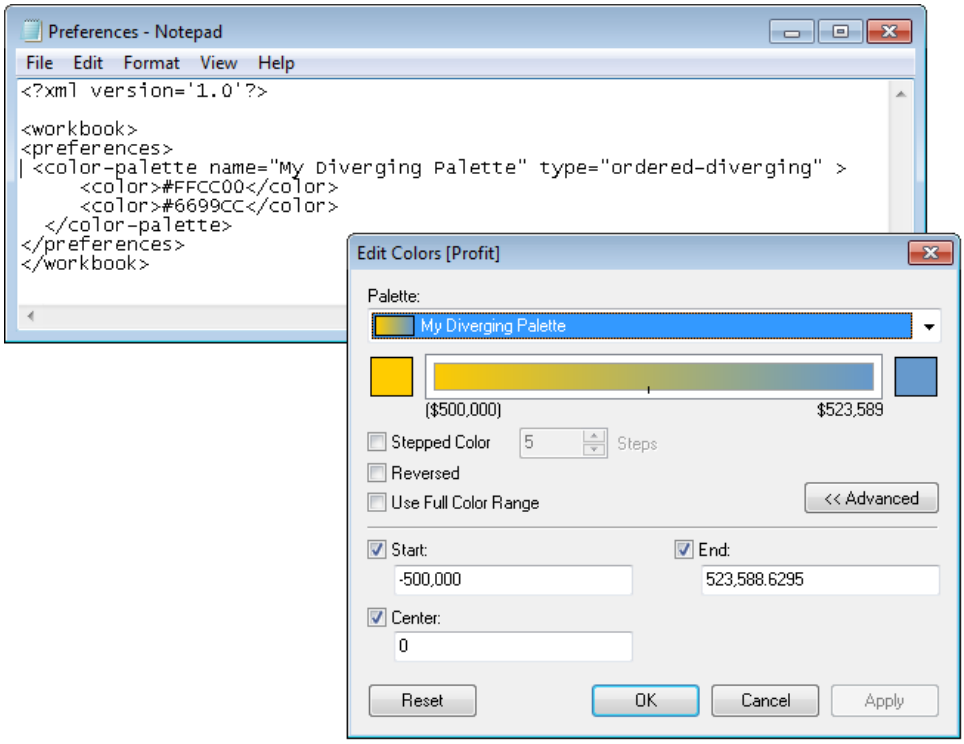
下面是一个示例，演示了为添加发散调色板要在 `preferences` 标记之间添加的内容。请注意，`type` 属性指定为 ordered-diverging，即将此调色板标识为发散调色板。

创建自定义发散调色板：

1. 在 **Preferences.tps** 文件中的 `preferences` 标记之间，粘贴以下内容。请务必使用直引号，而不要使用大括号来分隔调色板的名称和类型。

```
<color-palette name="My Diverging Palette" type="ordered-diverging">
<color>#eb912b</color>
<color>#59879b</color>
</color-palette>
```

2. 保存 **Preferences.tps** 文件，然后重新启动 Tableau Desktop。
3. 打开数据源，如 **Superstore - Sample** 数据源。
4. 单击**“分配调色板”**按钮。将按颜色出现在首选项文件中的顺序来使用该调色板中的颜色。



使用已停用的(经典)调色板

在版本 10.0 中，Tableau 创建了两个新的调色板，更新了一些现有调色板(例如 Tableau 10 和 Tableau 20)，并停用了其他一些调色板。如果要继续使用已停用的某个调色板，您可以

编辑 **Preferences.tps** 文件，添加该调色板的十六进制值。可以根据需要添加任意多个颜色板。

已停用调色板的十六进制值

下表列出了已停用的调色板，以及您可在 **Preferences.tps** 文件中使用以便还原这些调色板的 XML 代码和十六进制值。如果按原样使用代码，调色板名称将以 **Classic** 开头，指明这些调色板是版本 10.0 之前的调色板。在许多情况下，已停用的调色板有更新版本。

版本 9.x 调色板名称	**版本 9.x 十六进制值**

Tableau 10
现在称为 **Tableau Classic 10**。
 	
	`<color-palette name="Classic 10" type="regular">`
	`<color>#17becf</color> <color>#bcbd22</color>`
	`<color>#7f7f7f</color> <color>#e377c2</color>`
	`<color>#8c564b</color> <color>#9467bd</color>`
	`<color>#d62728</color> <color>#2ca02c</color>`
	`<color>#ff7f0e</color> <color>#1f77b4</color>`
	`</color-palette>`

Tableau 10 Medium
现在称为 **Tableau Classic Medium**。
 	
	`<color-palette name="Classic 10 Medium" type="regular">`
	`<color>#6dccda</color> <color>#cdcc5d</color>`
	`<color>#a2a2a2</color> <color>#ed97ca</color>`
	`<color>#a8786e</color> <color>#ad8bc9</color>`
	`<color>#ed665d</color> <color>#67bf5c</color>`
	`<color>#ff9e4a</color> <color>#729ece</color>`
	`</color-palette>`

Tableau 10 Light
 	
	`<color-palette name="Classic 10 Light" type="regular">`
	`<color>#9edae5</color> <color>#dbdb8d</color>`
	`<color>#c7c7c7</color> <color>#f7b6d2</color>`
	`<color>#c49c94</color> <color>#c5b0d5</color>`
	`<color>#ff9896</color> <color>#98df8a</color>`
	`<color>#ffbb78</color> <color>#aec7e8</color>`

	`</color-palette>`

Tableau 20
现在称为 **Tableau Classic 20**。
 	
	`<color-palette name="Classic 20" type="regular">`
	`<color>#9edae5</color> <color>#17becf</color>`
	`<color>#dbdb8d</color> <color>#bcbd22</color>`
	`<color>#c7c7c7</color> <color>#7f7f7f</color>`
	`<color>#f7b6d2</color> <color>#e377c2</color>`
	`<color>#c49c94</color> <color>#8c564b</color>`
	`<color>#c5b0d5</color> <color>#9467bd</color>`
	`<color>#ff9896</color> <color>#d62728</color>`
	`<color>#98df8a</color> <color>#2ca02c</color>`
	`<color>#ffbb78</color> <color>#ff7f0e</color>`
	`<color>#aec7e8</color> <color>#1f77b4</color>`
	`</color-palette>`

Gray 5
 	
替换为 **“Seattle Grays”**。
	`<color-palette name="Classic Gray 5" type="regular">`
	`<color>#cfcfcf</color> <color>#8f8782</color>`
	`<color>#414451</color> <color>#a5acaf</color>`
	`<color>#60636a</color>`
	`</color-palette>`

Color Blind 10
 	
更新为 **“Color Blind”**。
	`<color-palette name="Classic Color Blind" type="regular">`
	`<color>#cfcfcf</color> <color>#ffbc79</color>`
	`<color>#a2c8ec</color> <color>#898989</color>`
	`<color>#c85200</color> <color>#5f9ed1</color>`
	`<color>#595959</color> <color>#ababab</color>`
	`<color>#ff800e</color> <color>#006ba4</color>`
	`</color-palette>`

Traffic Light
 	
更新为 **“Traffic Light”**。
	`<color-palette name="Classic Traffic Light" type="regular">`
	`<color>#9fcd99</color> <color>#ffdd71</color>`
	`<color>#f26c64</color> <color>#69b764</color>`
	`<color>#ffc156</color> <color>#d82526</color>`
	`<color>#309343</color> <color>#dba13a</color>`

	<color>#b10318</color> </color-palette>
Purple-Gray 6 已停用。	<color-palette name="Classic Purple-Gray 6" type="regular"> <color>#d7d5c5</color> <color>#d098ee</color> <color>#995688</color> <color>#94917b</color> <color>#dc5fbd</color> <color>#7b66d2</color> </color-palette>
Purple-Gray 12 更新为 **“Purple-Pink-Gray”**。	<color-palette name="Classic Purple-Gray 12" type="regular"> <color>#dbd4c5</color> <color>#8b7c6e</color> <color>#d098ee</color> <color>#ab6ad5</color> <color>#d898ba</color> <color>#995688</color> <color>#b4b19b</color> <color>#5f5a41</color> <color>#ffc0da</color> <color>#dc5fbd</color> <color>#a699e8</color> <color>#7b66d2</color> </color-palette>
Green-Orange 6 已停用。	<color-palette name="Classic Green-Orange 6" type="regular"> <color>#b85a0d</color> <color>#39737c</color> <color>#ffd94a</color> <color>#3cb7cc</color> <color>#ff7f0f</color> <color>#32a251</color> </color-palette>
Green-Orange 12 更新为 **“Green-Orange-Teal”**。	<color-palette name="Classic Green-Orange 12" type="regular"> <color>#ccc94d</color> <color>#82853b</color> <color>#86b4a9</color> <color>#39737c</color> <color>#ffd94a</color> <color>#b85a0d</color> <color>#98d9e4</color> <color>#3cb7cc</color> <color>#ffb977</color> <color>#ff7f0f</color> <color>#acd98d</color> <color>#32a251</color> </color-palette>
Blue-Red 6	<color-palette name="Classic Blue-Red 6" type="regular">

 已停用。	<color>#e9c39b</color> <color>#ea6b73</color> <color>#6ba3d6</color> <color>#ac613c</color> <color>#f02720</color> <color>#2c69b0</color> </color-palette>
Blue-Red 12 更新为 **“Blue-Red-Brown”**。	<color-palette name="Classic Blue-Red 12" type="regular"> <color>#f4737a</color> <color>#bd0a36</color> <color>#ddc9b4</color> <color>#ac8763</color> <color>#b5dffd</color> <color>#6ba3d6</color> <color>#e9c39b</color> <color>#ac613c</color> <color>#ffb6b0</color> <color>#f02720</color> <color>#b5c8e2</color> <color>#2c69b0</color> </color-palette>
Cyclic 更新为 **“Hue Circle”**。	<color-palette name="Classic Cyclic" type="regular"> <color>#6f63bb</color> <color>#8a60b0</color> <color>#ba43b4</color> <color>#c7519c</color> <color>#d63a3a</color> <color>#ff7f0e</color> <color>#ffaa0e</color> <color>#ffbf50</color> <color>#bcbd22</color> <color>#78a641</color> <color>#2ca030</color> <color>#12a2a8</color> <color>#1f83b4</color> </color-palette>
Green 已更新。	<color-palette name="Classic Green" type="ordered-sequential"> <color>#09622a</color> <color>#1a7232</color> <color>#27823b</color> <color>#339444</color> <color>#69a761</color> <color>#94bb83</color> <color>#bccfb4</color> </color-palette>
Gray 已更新。	<color-palette name="Classic Gray" type="ordered-sequential"> <color>#1e1e1e</color> <color>#282828</color> <color>#333333</color> <color>#3f3f3f</color> <color>#4b4b4b</color> <color>#585858</color>

	<color>#666666</color> <color>#747474</color> <color>#838383</color> <color>#929292</color> <color>#a2a2a2</color> <color>#b2b2b2</color> <color>#c3c3c3</color> </color-palette>
Blue 已更新。	<color-palette name="Classic Blue" type="ordered-sequential"> <color>#26456e</color> <color>#1c5998</color> <color>#1c73b1</color> <color>#3a87b7</color> <color>#67add4</color> <color>#7bc8e2</color> <color>#b4d4da</color> </color-palette>
Red 已更新。	<color-palette name="Classic Red" type="ordered-sequential"> <color>#9c0824</color> <color>#b10c1d</color> <color>#c21417</color> <color>#cf1719</color> <color>#d8392c</color> <color>#e35745</color> <color>#f57667</color> <color>#f89a90</color> <color>#eac0bd</color> </color-palette>
Orange 已更新。	<color-palette name="Classic Orange" type="ordered-sequential"> <color>#7b3014</color> <color>#a33202</color> <color>#d74401</color> <color>#f06511</color> <color>#fd8938</color> <color>#fdab67</color> <color>#f0c294</color> </color-palette>
Area Red 已停用。	<color-palette name="Classic Area Red" type="ordered-sequential"> <color>#bd1100</color> <color>#c92b14</color> <color>#d43e25</color> <color>#e04e35</color> <color>#ea5e45</color> <color>#f46b55</color> <color>#fd7864</color> <color>#fe8b7a</color> <color>#fd9c8f</color> <color>#fbb3ab</color>

	<color>#f5cac7</color> </color-palette>
Area Green 已停用。	<color-palette name="Classic Area Green" type="ordered-sequential"> <color>#3c8200</color> <color>#4a8c1c</color> <color>#569735</color> <color>#60a24d</color> <color>#6cae59</color> <color>#7abc5f</color> <color>#8ac765</color> <color>#9ad26d</color> <color>#acdc7a</color> <color>#c3e394</color> <color>#dbe8b4</color> </color-palette>
Area Brown 已停用。	<color-palette name="Classic Area-Brown" type="ordered-sequential"> <color>#bb5137</color> <color>#bb6348</color> <color>#bb7359</color> <color>#c08262</color> <color>#cc8f63</color> <color>#d89c63</color> <color>#e4aa63</color> <color>#f0b763</color> <color>#f7c577</color> <color>#f6d29c</color> <color>#f3e0c2</color> </color-palette>
Red-Green Diverging 已更新。	<color-palette name="Classic Red-Green" type="ordered-diverging"> <color>#09622a</color> <color>#1e7735</color> <color>#2f8e41</color> <color>#69a761</color> <color>#a2c18f</color> <color>#cacaca</color> <color>#fc8375</color> <color>#df513f</color> <color>#d11719</color> <color>#bd1316</color> <color>#9c0824</color> </color-palette>
Red-Blue Diverging 	<color-palette name="Classic Red-Blue" type="ordered-diverging"> <color>#26456e</color> <color>#1c5998</color> <color>#1c73b1</color> <color>#3a87b7</color> <color>#67add4</color> <color>#cacaca</color>

已更新。	<color>#fc8375</color> <color>#df513f</color> <color>#d11719</color> <color>#bd1316</color> <color>#9c0824</color> </color-palette>
Red-Black Diverging 已更新。	<color-palette name="Classic Red-Black" type="ordered-diverging"> <color>#1e1e1e</color> <color>#383838</color> <color>#565656</color> <color>#777777</color> <color>#9b9b9b</color> <color>#cacaca</color> <color>#fc8375</color> <color>#df513f</color> <color>#d11719</color> <color>#bd1316</color> <color>#9c0824</color> </color-palette>
Area Red-Green Diverging 已停用。	<color-palette name="Classic Area Red-Green" type="ordered-diverging"> <color>#4a8c1c</color> <color>#559633</color> <color>#5ea049</color> <color>#69aa56</color> <color>#75b65d</color> <color>#82c162</color> <color>#90cb68</color> <color>#a0d571</color> <color>#b1de7f</color> <color>#c7e298</color> <color>#e9dabe</color> <color>#fca294</color> <color>#fe8e7e</color> <color>#fd7e6b</color> <color>#f7705b</color> <color>#ef654d</color> <color>#e6583e</color> <color>#dc4930</color> <color>#d23a21</color> <color>#c82912</color> <color>#bd1100</color> </color-palette>
Orange-Blue Diverging 已更新。	<color-palette name="Classic Orange-Blue" type="ordered-diverging"> <color>#26456e</color> <color>#1c5998</color> <color>#1c73b1</color> <color>#3a87b7</color> <color>#67add4</color> <color>#7bc8e2</color> <color>#cacaca</color> <color>#fdab67</color> <color>#fd8938</color> <color>#f06511</color> <color>#d74401</color> <color>#a33202</color>

	<color>#7b3014</color> </color-palette>
Green-Blue Diverging 已更新。	<color-palette name="Classic Green-Blue" type="ordered-diverging"> <color>#26456e</color> <color>#1c5998</color> <color>#1c73b1</color> <color>#3a87b7</color> <color>#67add4</color> <color>#cacaca</color> <color>#a2c18f</color> <color>#69a761</color> <color>#2f8e41</color> <color>#1e7735</color> <color>#09622a</color> </color-palette>
Red-White-Green Diverging 已更新。	<color-palette name="Classic Red-White-Green" type="ordered-diverging"> <color>#09622a</color> <color>#297839</color> <color>#428f49</color> <color>#74af72</color> <color>#b9d7b7</color> <color>#ffffff</color> <color>#fcb4a5</color> <color>#e86753</color> <color>#cc312b</color> <color>#b41f27</color> <color>#9c0824</color> </color-palette>
Red-White-Black Diverging 已更新。	<color-palette name="Classic Red-White-Black" type="ordered-diverging"> <color>#1e1e1e</color> <color>#393939</color> <color>#575757</color> <color>#838383</color> <color>#bfbfbf</color> <color>#ffffff</color> <color>#fcb4a5</color> <color>#e86753</color> <color>#cc312b</color> <color>#b41f27</color> <color>#9c0824</color> </color-palette>
Orange-White-Blue Diverging 	<color-palette name="Classic Orange-White-Blue" type="ordered-diverging"> <color>#26456e</color> <color>#2e5f8a</color> <color>#3679a8</color> <color>#6a9ec5</color> <color>#b7cde2</color> <color>#ffffff</color>

已更新。	<color>#ffc2a1</color> <color>#fb8547</color> <color>#d85a13</color> <color>#a84415</color> <color>#7b3014</color> </color-palette>
Red-White-Black Light 已停用。	<color-palette name="Classic Red-White-Black Light" type="ordered-diverging"> <color>#c6c6c6</color> <color>#d1d1d1</color> <color>#dddddd</color> <color>#e8e8e8</color> <color>#f3f3f3</color> <color>#ffffff</color> <color>#fff0f0</color> <color>#ffe0e1</color> <color>#ffd1d3</color> <color>#ffc2c5</color> </color-palette>
Orange-White-Blue Light Diverging 已停用。	<color-palette name="Classic Orange-White-Blue Light" type="ordered-diverging"> <color>#c4d8f3</color> <color>#d0e0f6</color> <color>#dce8f8</color> <color>#e8effa</color> <color>#f3f7fd</color> <color>#ffffff</color> <color>#fff5eb</color> <color>#ffead8</color> <color>#ffe0c5</color> <color>#ffd6b1</color> <color>#ffcc9e</color> </color-palette>
Red-White-Green Light Diverging 已停用。	<color-palette name="Classic Red-White-Green Light" type="ordered-diverging"> <color>#b7e6a7</color> <color>#c6ebb8</color> <color>#d5f0ca</color> <color>#e3f5db</color> <color>#f1faed</color> <color>#ffffff</color> <color>#fff0f0</color> <color>#ffe0e1</color> <color>#ffd1d3</color> <color>#ffc2c5</color> <color>#ffb2b6</color> </color-palette>
Red-Green Light Diverging	<color-palette name="Classic Red-Green Light" type="ordered-diverging"> <color>#b7e6a7</color> <color>#c1e6b4</color> <color>#cae6c0</color> <color>#d4e6cc</color>

已停用。

```
<color>#dde6d9</color> <color>#e5e5e5</color>
<color>#ecdbdc</color> <color>#f2d1d2</color>
<color>#f8c7c9</color> <color>#fcbdc0</color>
<color>#ffb2b6</color>
</color-palette>
```

使用自定义格式设置主题

Tableau 安装了许多格式设置选项，以便您可以自定义可视化项和仪表板以满足您的需求。如果您对许多工作簿使用相同的格式，或者您有更适合您的业务的特殊字体和颜色，则可以使用自定义格式设置主题来节省时间。自定义主题可快速将您的格式设置选择应用到整个 Tableau 工作簿。

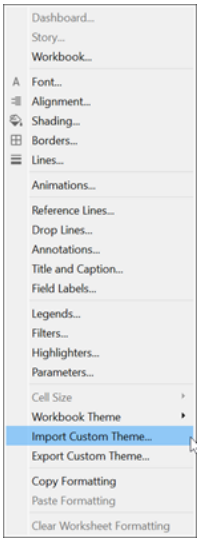
您可以通过导入指定格式设置选择的 JSON 文件将自定义主题添加到 Tableau 工作簿。同样，如果您正在查看工作簿并且想要在另一个工作簿上使用相同的主题，则可以导出自定义主题文件。

> 注意：此功能仅在 Tableau Desktop 2025.1 中可用。

导入自定义主题

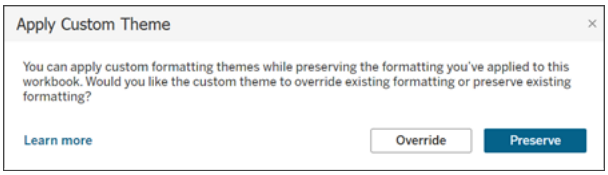
1. 打开 Tableau Desktop 并创建工作表。
2. 从工具栏中选择**“格式”**。

3. 选择**“导入自定义主题...”**



4. 选择要导入的 JSON 文件并选择**“打开”**。

   出现一个对话框，其中有以下选项：**“覆盖”**或者**“保留”**您所做的任何现有格式设置编辑。



   您可以选择让自定义主题覆盖在导入自定义主题之前对 Tableau 工作簿所做的任何格式设置更改。您还可以选择在导入自定义主题之前保留通过格式设置窗格所做的更改。

   > 注意：如果您选择让自定义主题覆盖现有的格式设置编辑，它将只会覆盖您在 JSON 文件中包含的样式更改。它也不会覆盖通过富文本编辑器所做的样式更改。

   覆盖：自定义主题文件将覆盖对 Tableau 工作簿所做的任何格式设置。

   保留：自定义主题文件将保留对 Tableau 工作簿所做的任何格式设置。

5. 选择**“覆盖”**或**“保留”**。

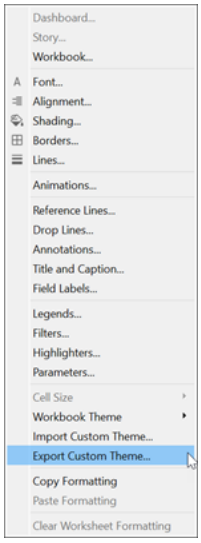
您的自定义主题将导入并将格式设置应用到您的工作簿。

导出自定义主题

您可以通过两种方式导出自定义主题:可以导出自定义主题文件,也可以导出应用了自定义主题的工作簿。当您导出主题时,导出文件将包含您在所选工作表上所做的格式设置选择。例如,如果您在工作簿中两个不同的工作表上有不同的格式设置选择,则导出的自定义主题文件将反映导出文件时所选工作表的格式设置选择。仅会导出自定义主题文件中支持且存在的样式元素。

导出包含自定义主题的 JSON 文件

1. 从工具栏中选择**“格式”**。
2. 选择**“导出自定义主题...”**



3. 导航到要保存自定义主题文件的文件夹,然后按**“保存”**。

您现在可以在本地找到自定义主题文件。该主题文件可以导入到其他工作簿并与其一起使用。

导出应用了自定义主题的工作簿

1. 从工作表的工具栏中选择**“文件”**,然后选择**“另存为”**。

   或者,您可以选择**“导出打包工作簿”**。
2. 将工作簿另存为 .twb 或 .twbx 文件。

当您在 Tableau 中重新打开工作簿时,将应用自定义主题。

创建 JSON 主题文件

JSON 文件是定义自定义主题中的样式的地方。您可以使用自己喜欢的文本编辑器创建一个文件，确保其中包含自定义主题所需的样式元素。使用示例文件作为创建文件的模板。

有许多第三方资源可以帮助您验证文件，例如 https://www.jsonschemavalidator.net。

在此处复制验证主题文件所需的 JSON 架构文件。

自定义主题文件中要包含的元素

您的自定义主题文件应包含版本、基本主题、样式元素、样式属性和格式设置选择。

版本

自定义主题文件的第一行应该包含版本。从 Tableau 25.1 开始，版本号为 1.0.0，该行应如下所示：“version”: “1.0.0”。

版本号可能会在 Tableau 的未来版本中更新。

基本主题

自定义主题文件的第二个条目应该包含基本主题。基本主题对应于 Tableau 中现有的工作簿主题，并且基于不同版本的 Tableau Desktop。json 主题文件中指定的任何格式设置样式都将应用于基础主题之上。

基本主题	对应	主题文件中的条目
平滑	Tableau Desktop 版本 10.x 及更高版本	*"base-theme": "smooth"*
清理	Tableau Desktop 版本 8.0.x – 9.3.x	*"base-theme": "clean"*
现代	Tableau Desktop 版本 3.5 – 7.0。	*"base-theme": "modern"*
经典	Tableau Desktop 版本 1.0 – 3.2	*"base-theme": "classic"*

有关工作簿主题的详细信息，请参见**升级或更改工作簿主题(仅限 Tableau Desktop)** 在本页2759

样式元素

样式元素指定在什么级别应用格式设置选择。例如，所有字体、筛选器标题或仅工具提示字体。请参见样式元素表以获取可供指定的元素列表。

样式属性

样式属性指定您想要应用格式设置选择的样式元素的部分。例如，所有样式元素的字体颜色和字体大小。

请务必检查您所使用的样式元素的属性列表。例如，虽然荧光笔样式元素支持背景颜色样式属性，但荧光笔标题元素却不支持。

格式设置选择

格式设置选择指定您想要应用于样式元素和样式属性的内容。例如，字体颜色、字体系列和字体大小。格式设置选择必须以字符串或整数形式输入，具体取决于样式属性。颜色必须以十六进制颜色代码输入，例如 #FF0000。

字符串输入类型包含文本。

整数输入类型包含整数。

自定义主题文件示例

```
{   "version": "1.0.0",
    "base-theme": "smooth",
    "styles": {
        "all": {
            "font-color": "#d16302",
            "font-family": "Tableau Bold"
        },
        "worksheet": {
            "font-color": "#d16302",
            "font-family": "Tableau Bold",
            "font-size": 14
        },
        "worksheet-title": {
            "font-color": "#d16302",
            "font-family": "Tableau Bold",
            "font-size": 14
        },
```

```
        "view": {
            "background-color": "#ffb370"
        }
    }
}
```

自定义主题支持的样式元素

此表包含受支持的样式元素及其对应受支持的样式属性的列表。尽管目前 Tableau 中并非所有样式元素都支持自定义主题，但我们将在未来的版本中添加更多样式元素。当您导入自定义主题文件时，其样式元素将应用于工作簿中的所有工作表。

样式元素	描述	样式属性	输入类型	格式设置选择
all	设置整个工作簿的所有字体的格式。	font-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。
		font-family	字符串	最大长度为 50 个字符的字符串。
worksheet	设置工作表默认字体的格式。	font-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。
		font-family	字符串	最大长度为 50 个字符的字符串。
		font-size	整数	最小值为 1，最大值为 99 的整数。
worksheet-title	设置工作表标题字体的格式。	font-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。
		font-family	字符	最大长度为 50 个字符的

样式元素	描述	样式属性	输入类型	格式设置选择
			串	字符串。
		font-size	整数	最小值为 1，最大值为 99 的整数。
tooltip	设置工具提示字体的格式。	font-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。
		font-family	字符串	最大长度为 50 个字符的字符串。
		font-size	整数	最小值为 1，最大值为 99 的整数。
dashboard-title	设置仪表板标题的格式。	font-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。
		font-family	字符串	最大长度为 50 个字符的字符串。
		font-size	整数	最小值为 1，最大值为 99 的整数。
		font-weight	字符串	指定为 `normal`或 `bold` 的字符串。
story-title	设置故事标题字体的格式。	font-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。
		font-family	字符串	最大长度为 50 个字符的字符串。
		font-size	整数	最小值为 1，最大值为 99 的整数。
header	设置标题字体	font-color	字符	遵循十六进制颜色代码

样式元素	描述	样式属性	输入类型	格式设置选择
	的格式。		串	格式的字符串，例如 #FF0000。
		font-family	字符串	最大长度为 50 个字符的字符串。
legend	设置图例正文字体和背景颜色的格式。	font-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。
		font-family	字符串	最大长度为 50 个字符的字符串。
		font-size	整数	最小值为 1，最大值为 99 的整数。
		background-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。此元素还支持两个附加数字以实现透明度，例如 #FF000080。
legend-title	设置所有工作表上的图例标题字体的格式。	font-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。
		font-family	字符串	最大长度为 50 个字符的字符串。
		font-size	整数	最小值为 1，最大值为 99 的整数。
filter	设置所有工作表上的筛选器正文字体和背景颜色的格式。	font-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。
		font-family	字符串	最大长度为 50 个字符的字符串。

样式元素	描述	样式属性	输入类型	格式设置选择
		font-size	整数	最小值为 1，最大值为 99 的整数。
		background-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。此元素还支持两个附加数字以实现透明度，例如 #FF000080。
filter-title	设置所有工作表上的筛选器标题字体的格式。	font-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。
		font-family	字符串	最大长度为 50 个字符的字符串。
		font-size	整数	最小值为 1，最大值为 99 的整数。
parameter-ctrl	设置所有工作表上的参数正文字体和背景颜色的格式。	font-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。
		font-family	字符串	最大长度为 50 个字符的字符串。
		font-size	整数	最小值为 1，最大值为 99 的整数。
		background-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。此元素还支持两个附加数字以实现透明度，例如 #FF000080。
parameter-ctrl-title	设置所有工作表上的参数控件标题字体的	font-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。

样式元素	描述	样式属性	输入类型	格式设置选择
	格式。			
		font-family	字符串	最大长度为 50 个字符的字符串。
		font-size	整数	最小值为 1, 最大值为 99 的整数。
highlighter	设置所有工作表上的荧光笔正文字体和背景颜色的格式。	font-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。
		font-family	字符串	最大长度为 50 个字符的字符串。
		font-size	整数	最小值为 1, 最大值为 99 的整数。
		background-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。此元素还支持两个附加数字以实现透明度，例如 #FF000080。
Highlighter-title	设置所有工作表上的荧光笔控件标题字体的格式。	font-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。
		font-family	字符串	最大长度为 50 个字符的字符串。
		font-size	整数	最小值为 1, 最大值为 99 的整数。
page-ctrl-title	设置所有工作表上的页面卡标题字体的格式。	font-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。
		font-family	字符	最大长度为 50 个字符的

样式元素	描述	样式属性	输入类型	格式设置选择
			串	字符串。
gridline	设置视图上的网格线的格式。	line-visibility	字符串	指定为 *on* 或 *off*.的字符串。
		line-pattern	字符串	指定为 *dotted*、*dashed* 或 *solid* 的字符串。
		line-width	整数	最小值为 1，最大值为 99 的整数。
		line-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。此元素还支持两个附加数字以实现透明度，例如 #FF000080。
zeroline	设置视图上的零线的格式。	line-visibility	字符串	指定为 *on* 或 *off*.的字符串。
		line-pattern	字符串	指定为 *dotted*、*dashed* 或 *solid* 的字符串。
		line-width	整数	最小值为 1，最大值为 99 的整数。
		line-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。此元素还支持两个附加数字以实现透明度，例如 #FF000080。
mark	设置视图上的标记颜色的格式。	mark-color	字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如 #FF0000。
view	设置视图的背景颜色的格式。		字符串	遵循十六进制颜色代码格式的字符串，例如

样式元素	描述	样式属性	输入类型	格式设置选择
				#FF0000。

导入自定义主题文件时出现问题

我的一些样式元素没有被应用

字体类型无效

仅当字体随 Tableau 安装或字体存在于您的环境中时，才会显示字体。

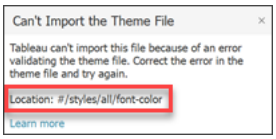
通过富文本编辑器应用了格式设置

如果您通过富文本编辑器而不是通过格式设置窗格应用了格式设置更新，则如果您在应用自定义主题时选择覆盖现有格式设置，则格式设置将保留。发生这种情况是因为样式系统格式设置。

无法导入主题文件

主题文件包含错误

错误消息将告诉您错误的位置(例如，字体颜色)。在样式元素表中找到样式元素，并确保样式元素中的输入符合输入类型指南。例如，颜色是字符串数据类型，必须遵循十六进制颜色代码的格式，例如 #FF0000。



有许多第三方资源可以帮助您验证主题文件，例如 https://www.jsonschemavalidator.net。

在此处复制验证主题文件所需的 JSON 架构文件。

主题文件大小太大

允许的最大文件大小为 15000 字节(或 15 KB)。请减少文件大小,然后重试。

主题文件路径太长

文件路径的长度不能超过 256 个字符。减少文件路径的长度并重试。

主题文件名包含无效字符

文件名只能包含字母数字字符、点、破折号、空格和下划线。移除文件名中的所有无效字符,然后重试。

优化工作簿性能

当我们谈到*性能*时，是指可以在 Tableau 中工作的速度。它可能表示数据分析的速度，例如在 Tableau Desktop 中处理以远程方式访问的大型公司数据库的速度。或者，它可能指您在桌面上或从 Tableau Server 中访问的视图或仪表板的加载速度。

如果您使用的数据量较少，则本部分中的许多建议对您来说是可选的。您的工作簿性能可能像您期望的那样快。但是如果您要处理数以亿计的记录，那么设计一个高效的工作簿对于您的工作速度极其重要。我们建议您在开始构建您的第一个视图之前先查看本部分中的主题和提示。

改进性能几乎总是意味着要进行权衡取舍。例如：您是否要牺牲速度以确保您拥有最新的数据？是包括*所有*数据以进行分析重要，还是将分析速度更快的子集？数据越大且越复杂，解释和呈现所需的时间就越长。但是，您可以执行一些操作来加快流程速度。在处理具有多个部分的难题时，请考虑微调您的工作簿性能。从此部分中的主题中进行选择，查找可解决您的特定难题的部分。

此部分中有关性能的主题先讨论概况，然后下钻到特定功能。我们先讨论数据库、数据和数据提取，然后侧重论述影响您的数据源、工作簿、计算和可视化项的内容。接下来的一组主题讨论如何记录和分析工作簿性能。最后我们看看如何减少上载到 Tableau server 的上载时间。

了解详细信息：有关不在本主题范围内的更深入和更相关的信息，请参见：
tableau.com 上的设计高效工作簿白皮书
设计高效工作簿（1 小时）和仪表板性能最佳做法（50 分钟）免费视频演示
InterWorks 博客上的 Tableau 性能优化流程图、Tableau 性能检查清单和 Tableau 性能检查清单博客系列。

常规提示

了解如何优化工作簿时，请首先查看此常规注意事项列表。它来自设计高效工作簿白皮书中的 TL;DR 页面。

- 您的数据越干净，与问题结构的匹配程度越高，您的工作簿的运行速度就越快，您的工作也越轻松。仅连接到需要进行分析的数据。

- 利用数据提取可以快速轻松地提高大多数工作簿的运行速度。如果不需要实时数据并且未在处理数十亿行数据，则应尝试数据提取。
- 大多数运行缓慢的仪表板都是差劲的设计导致的 — 特别是，在一个仪表板上放置太多的图表，或者试图同时显示太多数据。保持简单。允许用户以增量方式深入查看详细信息，而不是尝试显示所有内容，然后再筛选（引导分析）。
- 不使用不需要的数据 — 无论是在引用的字段方面，还是返回的记录的粒度方面。使用筛选器，隐藏未使用的字段和聚合。
- 在减少数据时，确保有效地使用筛选器。
- 字符串和日期速度缓慢，数字和布尔值速度很快。
- 解决效率低下的工作簿没有灵丹妙药。首先查看性能记录器来了解时间花费在了何处。长时间运行的查询？大量的查询？缓慢的计算？复杂的呈现？使用此见解可以将您的工作重点放在正确的方向。
- 升级到最新版本可能会提高性能，而无需进行任何其他操作。
- 如果数据源中的速度很慢，Tableau Desktop 中的速度将很慢。如果 Tableau Desktop 中的速度很慢，则 Tableau Server 中的速度将（几乎始终）很慢。
- 对于不同的环境、数据、分析和工作簿上下文，性能调整方法会有很大的不同。适合于一种情况的方法可能不适合于另一种情况 -- 请测试并反复尝试来了解适合于您的特定情况的方法。

工作簿优化器

工作簿优化器是一种工具，可识别工作簿是否遵循某些性能最佳实践。这些指南仅限于可以从工作簿的元数据中解析并由规则引擎算法评估的内容。并非所有建议都适用于或适合每个工作簿。优化器无法捕捉到性能的许多方面，其中一些可以轻松获胜。有关详细信息，请参阅**简化您的工作簿** 在本页2893和白皮书设计高效的生产工作簿。

运行工作簿优化器

在 Tableau Desktop 中

工作簿优化器可在“服务器”菜单或发布对话框中找到。

1. 从**“服务器”**菜单中，选择**“运行优化器”**。
2. 将根据指南自动评估工作簿，结果将显示为以下三个类别之一：“采取行动”、“需要审查”或“通过”（或者“通过并忽略”）。
    - 您可能会看到少于三个类别。如果没有指南属于某个类别，则不会显示。
    - 展开每个类别以查看指南。您还可以扩展每条指南，以获取有关推荐理由的详细信息。有些具有特定于您的工作簿的其他信息。
    - 您可以选择解决任何或不解决任何准则。由于运行优化器是发布过程中的一个自愿步骤，它不会阻止您发布。
3. 若要关闭对话框并返回工作簿，请单击“关闭”。
4. 若要关闭对话框并返回到（或打开）发布对话框，请单击“发布”。

在 Web 制作过程中

工作簿优化器可从 Web 制作中的发布菜单和发布对话框中获得。

优化器类别

优化器将其指导方针分为三类：采取行动、需要审查和通过。

采取行动表示更新工作簿以遵循这些最佳实践对工作簿的功能影响最小甚至没有影响。可能没有理由避免进行这些更改。

需要审查表明遵循这些最佳实践可能涉及以更复杂的方式修改工作簿，例如重组数据源或简化仪表板。

- 对于这些指导方针，请运用您的最佳判断来确定哪些是可能的或可行的。
- 有些建议可能需要付出很多努力才能获得最小的性能提升，而且不值得。
- 使用性能记录器获取性能基准可能很有用。
- 有些可能是您做出的深思熟虑的选择。

作为作者，您是使工作簿尽可能高效的最终权威。*请记住，为了有效地交付内容，应该打破一些最佳实践*。始终权衡工作簿的目标与改进性能的更改。

通过表示符合指导方针并且工作簿已经遵循该领域的最佳实践。但请记住，优化器没有捕捉到性能的许多方面。如果工作簿的任何指导方针被忽略，此类别将被重命名为**“通过并忽略”**。

忽略指导方针

指导方针并不总是适用于您的情况。也许您正在发布模板工作簿供他人使用，并且需要保留未使用的字段和数据源。您不希望优化器继续通知您这些指导方针。

可以忽略工作簿的指导方针。

1. 从特定的指导方针中，单击**“忽略”**按钮。
    - 该指导方针被停用，并移至**“通过并忽略”**部分。即使您再次运行优化器，该指导方针也不会出现在“采取行动”或“需要审查”部分。
2. 若要继续评估该指导方针，请在**“通过和忽略”**部分找到它所在的行，然后再次单击**“忽略”**按钮。
    - 优化器再次运行，并对该指导方针进行评估。每次优化器运行时，都会继续检查它。

自动修复指导方针

工作簿优化器中的一些建议可以在没有用户输入的情况下实现。对于这些指导方针，有一个按钮可以自动修复规则。如果该按钮未出现，您必须手动解决问题。

从特定的指导方针中，单击“自动修复”按钮。

- 建议的操作(例如关闭一个未使用的数据源)在后台执行，指导方针会移至“通过”部分。
- 如果自动修复由于任何原因失败，您将收到通知，并提示您手动解决问题。
- 如果按钮不可用，则不能自动修复指导方针，必须手动解决。

指导方针

每个指导方针都包含一个“考虑”声明，该声明提出了解决性能影响的潜在方式。这些建议必然是普遍的，并不一定适用于所有情况。这些建议只是一个起点；请始终根据您的环境和工作簿的目标来制定您的决策。

注意：并非所有建议都可以在浏览器中执行，并可能需要在 Tableau Desktop 中进行编辑。

通过字母导航到指导方针：A。B。C。D。E。F。G。H。I。J。K。L。M。N。O。P。Q。R。S。T。U。V。W。X。Y。Z

计算长度

从工作簿优化器中

示例输出消息：计算**“我的计算”**的长度为 600 个字符

运算复杂计算的结果可能会影响性能。

考虑将计算拆分并将任何可能的内容移至数据库，或使用 Tableau Prep 在分析之前创建计算。

其他信息

复杂的长计算可采用单一或嵌套计算方式编写(某些组成部分编写为独立计算并在较大的计算中使用)。使用嵌套组件构建计算可能会使故障排除和维护变得更容易，但它可能会增加复杂性并需要额外的处理。如果可能，将这些组件推回数据源可能有助于提高性能。

计算中的注释计入长度，因此此指导方针可能由长注释而不是长而复杂的计算触发。

计算使用多个数据源

从工作簿优化器中

示例输出消息：数据源**供应链**包括 17 个使用来自另一个数据源的字段的计算。

当计算使用来自多个数据源的字段时，Tableau 无法使用任何优化，必须在本地对计算进行运算。

考虑使用 Tableau Prep 创建计算以及使用数据提取。

其他信息

通过将跨数据库计算移至数据层，可以在用户请求仪表板之前执行处理。有关详细信息，请参见联接数据 (Prep) 和创建详细级别和排名计算。

在某些情况下，参数可能会触发此指导方针。如果指示计算不使用多个数据源，请检查它是否具有参数以及该参数是否可以简化。

仪表板大小不固定

从工作簿优化器中

示例输出消息：仪表板**“第三季度分析”**不是固定大小。

可以缓存固定大小的仪表板，因为它们的大小是可预测的。使用仪表板大小自动调整意味着结果取决于用户的屏幕，因此必须每次都渲染仪表板。更频繁地渲染仪表板会带来性能损失。

请考虑使用固定的仪表板大小。

其他信息

尽管响应式元素是 Web 设计中的最佳实践，但让您的仪表板调整大小可能会扭曲内容的布局以及重新渲染带来的性能影响。对于 Tableau 可视化项，最好使用固定仪表板大小，并使用特定于设备的仪表板来支持不同的设备和屏幕大小。

筛选器使用条件逻辑

从工作簿优化器中

示例输出消息：筛选器**“示例类型”**使用条件逻辑。

维度筛选可以通过多种方式完成，例如对值列表执行、通过通配符匹配方式，或者使用条件逻辑。条件逻辑可能很慢。

请考虑将筛选器更改为不使用条件逻辑。如有必要，请确保首先对最常见的结果进行逻辑测试，并尽可能使用 ELSEIF 或 CASE。

其他信息

有关筛选的详细信息，请参见对数据进行筛选。

筛选器使用“仅相关值”

从工作簿优化器中

示例输出消息：筛选器**“示例类型”**使用“仅相关值”。

当筛选器使用“仅相关值”时，交互式筛选器控件仅显示在给定视图当前状态的情况下适用的选项。每次对其他筛选器进行更改时，都必须重新查询要显示的值列表，从而会影响性能。

请考虑改用仪表板筛选动作。如果最终用户的利益足够有价值，应该使用此功能，请考虑提取数据并优化数据提取。

其他信息

在某些情况下，需要使用“仅相关值”以避免繁杂的筛选器列表。在这种情况下不要使用交互式筛选器，而是尝试使用动作筛选器。例如，假设有一个仪表板，它具有针对“Category”(类别)、“Sub-Category”(子类)和“Product ID”(产品 ID)的级联筛选器，其中“Product ID”(产品 ID)设置为显示“仅相关值”。取消该限制将显着扩大产品清单。您可以构建简单的可视化项(例如“Category”(类别)和“Sub-Category”(子类)的条形图)并将其用作筛选器，而不是

使用筛选器。用户单击一个条形，动作筛选器将应用于仪表板上的其余可视化项。有关详细信息，请参见仪表板动作。

实时数据连接

从工作簿优化器中

示例输出消息：数据源**“供应链”**不是数据提取。

Tableau 数据提取旨在尽可能高效地用于分析。由于数据源的原因，使用数据提取是提高性能的最简单方法之一。数据提取还具有许多用于优化的原生功能。

请考虑提取数据源。

其他信息

在某些情况下，进行数据提取可能会给 Tableau Server 或 Tableau 站点的资源带来不必要的压力。与您的 Tableau 管理员一起确定最佳行动方案。

白皮书设计高效的工作簿包含有关数据提取以及如何使用它们来提高性能的大量信息。(您可能需要登录才能访问该白皮书。)

数据源中的多个连接

从工作簿优化器中

示例输出消息：数据源**“供应链”**使用多个数据连接。

不能在本地运算包含多个连接的数据源。

考虑在 Tableau Prep 中合并数据源并使用数据提取进行分析。

其他信息

有关详细信息，请参见联接数据 (Prep)。

嵌套计算

从工作簿优化器中

示例输出消息：计算**“我的计算”**引用另一个计算。

嵌套计算会增加复杂性和额外的处理，尤其是在使用 IF 语句和其他性能密集型函数的情况下。

考虑将计算推送到数据源或在数据提取中实现它们。

其他信息

对于不在可视化项本身中但被可视化项中的计算引用的计算，可能会触发此规则。例如，假设有四个字段：

1. **获得的点数**(数据源中的字段)
2. **测验分数** = `[Points earned]*10`
3. **曲线等级** = `[Quiz score]*1.05`
4. **字母等级** = `IF [Curved grade] >= 90 THEN "A" ELSEIF [ Curved grade] >= 80 THEN "B" ELSEIF [Curved grade] >=70 THEN "C" ELSEIF [Curved grade] >=60 THEN "D" ELSE "F" END`

测验分数是非嵌套计算，仅引用字段。**曲线等级**和**字母等级**都是嵌套计算，因为它们包含对其他计算的引用。即使在可视化项中仅使用**字母等级**，**曲线等级**也会触发嵌套计算规则，因为它在**字母等级**中使用。

有关在数据提取中实现计算(立即运算计算)的详细信息，请参见**在数据提取中实现计算** 在本页879。

有关在 Tableau Prep 中构建计算的详细信息，请参见 Tableau Prep 中的计算。

未实现的计算

从工作簿优化器中

示例输出消息：数据源**“供应链”**尚未预运算。

对计算结果进行运算可能会影响性能。

考虑尽可能将计算推送到数据源。如果使用数据提取，实现计算以对其结果进行预运算。

其他信息

对数据提取或后端数据源中的数据和计算进行预运算。通过将此附加处理移至数据层，该处理甚至在用户请求仪表板之前就已完成。

提取数据通常会提高性能，尽管在数据新鲜度和某些功能方面存在折衷。有关数据提取选项的详细信息，请参见**提取数据** 在本页860；有关实现计算的详细信息，请参见**在数据提取中实现计算** 在本页879。

提取数据：右键单击“数据”窗格顶部的数据源名称，并选择**“提取数据”**。在配置对话框中，选择**“立即运算计算”**。

数据源数量

从工作簿优化器中

示例输出消息:工作簿包含 17 个数据源。

每个数据源都会影响 Tableau 加载和呈现工作簿所花费的时间。

如果可能,请考虑合并数据源,尤其是在粒度级别相同或它们支持相同分析时。

其他信息

有关合并数据源的详细信息,请参见**关联您的数据** 在本页587,或考虑使用 Tableau Prep。

但是,要小心数据源的过度合并。当每种类型的分析都建立在精心设计的数据源之上时,工作簿的性能最佳。如果很难合并您的数据源,这可能表明分析应该分成多个工作簿,每个工作簿都有更有针对性的用途。

若要将分析拆分到多个工作簿,请尝试以下方法之一:

- 保存工作簿的副本,并从每个副本中删除不必要的工作表、仪表板和数据源。有关详细信息,请参见"简化您的工作簿"。
- 将特定工作表复制到一个新工作簿中。这可能更有效,因为将仪表板复制到新工作簿中只会保留该仪表板所需的内容。但是,并非所有格式设置选项都会被传输。有关详细信息,请参见**在工作簿之间复制信息** 在本页2933。

筛选器数量

从工作簿优化器中

示例输出消息:工作表**"教室分布"**包含 17 个筛选器。

视图上的过多筛选器会创建更复杂的查询。

考虑减少筛选器的数量并尽可能使用筛选动作。并非所有类型和格式的筛选器在性能方面都是相同的,因此请考虑优化必要的筛选器。

其他信息

设计高效的生产工作簿白皮书有一整节内容更详细介绍了筛选器。简单来说:

- 减少筛选器的总体数量
- 应用于多个工作表的筛选器每次更改都会触发多个查询
- 限制使用**"仅显示相关值"**。如果需要,使用数据提取有助于优化此功能。

- 避免高基数包含/排除筛选器
- 当用户与筛选器交互时，使用**“应用”**按钮防止多次刷新
- 筛选视图中存在的字段
- 使用连续日期筛选器而不是离散日期筛选器
- 上下文筛选器不应纯粹用于提高性能

筛选动作是引导用户通过仪表板的有效方式。有关详细信息，请参见**筛选动作** 在本页 1303。

布局容器的数量

从工作簿优化器中

示例输出消息：仪表板**“第三季度分析”**包含 42 个布局容器。

布局容器会使仪表板渲染复杂化。

考虑移除不必要的布局容器并简化仪表板设计。

其他信息

有关布局容器和“布局”窗格的详细信息，请参见**使用布局容器组合项目** 在本页2578。

LOD 计算数量

从工作簿优化器中

示例输出消息：工作簿包含 42 个 LOD 计算。

运算复杂计算的结果可能会影响性能。通常，实时使用 LOD 来解决可以在分析之前处理的数据源中的粒度问题。

考虑为分析定制数据源，以避免需要尽可能多的 LOD。

其他信息

详细级别计算是强大的工具，但开销很高。确保仅在必要时使用它们。

生产数据库旨在处理大量查询负载，并且是将处理移出 Tableau 的绝佳选择。FIXED LOD 计算有时可以由数据库执行。Tableau Prep 也支持 FIXED LOD 计算。有关详细信息，请参见创建详细级别和排名计算。

仪表板中的视图数量

从工作簿优化器中

示例输出消息:仪表板**"第三季度分析"**包含 17 个视图

仪表板必须先加载所有元素，然后才能显示。仪表板包含的视图越多，其加载所需的时间就越长。尽管它通常会涉及重新设计，但减少仪表板中的视图数量通常是提高其效率的最佳方式。

考虑通过减少视图、筛选器和其他元素的数量来简化仪表板，使其尽可能有效和简单。从可立即移除的任何内容开始。有关减少仪表板混乱情况的其他方法，请参见"简化您的工作簿"

其他信息

如果需要进行更实质性的重新设计，请记住并非所有视图都会对性能产生同等影响。专注于标记、筛选器或其他复杂性最多的工作表。一个好的策略可以是将初始仪表板限制为摘要信息，并且仅在用户请求时才提供更多详细信息。这种引导式向下钻取有许多策略，其中包括：

- 使用动作筛选器。有关详细信息，请参见**筛选动作** 在本页1303。
- 使用带有显示/隐藏按钮的布局容器隐藏容器中的详细视图。有关详细信息，请参见**通过单击按钮显示和隐藏对象** 在本页2547。
- 将仪表板分成多个仪表板并使用导航按钮。有关详细信息，请参见**导航和下载对象的详细选项** 在本页2546

工作簿的工作表数量

从工作簿优化器中

示例输出消息:工作簿包含 42 个可见工作表

工作簿的整体大小会影响处理和显示所需的时间。必须先加载所有可见工作表，然后 Tableau 才能显示工作簿或视图。减少工作表数量有助于加快加载时间。

考虑通过关闭不需要的工作表、隐藏仪表板中使用的工作表或将分析拆分到多个工作簿中来减少工作簿中的工作表数量。

其他信息

删除分析不需要的工作表:右键单击沿工作簿底部排列的工作表标签，并选择"删除"。

隐藏正在使用的工作表:在仪表板或故事中使用的工作表无法删除,但可以隐藏。有关详细信息,请参见**管理仪表板和故事中的工作表** 在本页2651。

- 要隐藏仪表板的所有工作表:右键单击工作簿底部的仪表板标签,并选择"隐藏所有工作表"。
- 隐藏特定工作表:右键单击工作簿底部的工作表标签,并选择"隐藏"。

如果需要所有工作表,请决定是否可以将分析拆分到多个工作簿中,每个工作簿都有更有针对性的用途。

- 保存工作簿的副本,并从每个副本中删除不必要的工作表、仪表板和数据源。有关详细信息,请参见"简化您的工作簿"。
- 将特定工作表复制到一个新工作簿中。这可能更有效,因为将仪表板复制到新工作簿中只会保留该仪表板所需的内容。但是,并非所有格式设置选项都会被传输。有关详细信息,请参见**在工作簿之间复制信息** 在本页2933。

未使用的数据源

从工作簿优化器中

示例输出消息:工作簿中未使用数据源**"供应链"**。

每个数据源都会影响 Tableau 加载和呈现工作簿所花费的时间。

考虑关闭未使用的数据源。

其他信息

如果没有使用任何数据源,请关闭它们:右键单击"数据"窗格顶部的数据源名称,并选择**"关闭"**。

未使用的字段

从工作簿优化器中

示例输出消息:数据源**"供应链"**包含 42 个未使用的字段。

隐藏未使用的字段将防止它们被不必要地查询,并减少数据提取的大小。

考虑隐藏任何未使用的字段,无论数据源是否为数据提取。

其他信息

隐藏未使用的字段

- 在 Tableau Desktop 中：打开“数据”窗格顶部的下拉菜单，并选择**“隐藏所有未使用的字段”**。
- 在 Web 制作中：右键单击未使用的字段，并选择**“隐藏”**。无法在 Web 制作过程中批量隐藏未使用的字段。如果禁止单独隐藏字段，请考虑在 Tableau Desktop 中进行编辑，而不是在浏览器中工作。

使用数据混合

从工作簿优化器中

示例输出消息：工作表**“教室分布”**使用数据混合。

数据混合性能由链接字段中唯一成员的数量驱动。

尽可能考虑使用关系。如果需要混合，请尝试使用低关联基数链接字段。

其他信息

有几种方法可以合并来自多个来源的数据。数据混合将两个单独的查询发送到两个单独的数据源，并将结果一起显示在可视化项中。这些查询位于链接字段级别，结果在 Tableau 的内存中合并。大型查询结果需要更多处理才能生成最终可视化项。

提示：如果您未使用数据混合但工作簿优化器未通过此规则，请检查工作簿是否使用跨数据源筛选。跨数据源筛选会遇到与字段关联基数相关的类似性能问题。

使用日期计算

从工作簿优化器中

示例输出消息：数据源**“供应链”**包含 17 个日期计算。

日期逻辑可能很复杂。最大限度地减少您必须在 Tableau 中进行的日期计算和转换量。

考虑在其他方法之前使用 DATEPARSE 和 MAKEDATE，并尽可能尝试使用 DATEDIFF() 等内置函数。如果按日期筛选，请使用相对日期筛选器或连续日期筛选器，而不是离散筛选器。

其他信息

在 Tableau 中运行计算会对性能产生重大影响，尤其是日期函数。考虑采用数据提取并实现计算，或将计算推送到您的数据源。有关在 Tableau Prep 中构建计算的详细信息，请参见 在 Tableau Prep 中创建计算。

注意:如果日期计算嵌套在另一个计算中,优化器将标记嵌套日期计算,即使父计算是可视化项中使用的字段。

使用分组

从工作簿优化器中

示例输出消息:数据源**"供应链"**使用 17 个分组字段

Tableau 的原生分组功能会加载字段的整个域,这可能会对性能产生影响。

考虑将计算字段与 CASE 语句或集(而不是组)一起使用。

其他信息

在为设计高效的工作簿白皮书执行的测试中,使用 CASE 和集进行分组的性能优于原生分组功能。

CASE 函数可用于创建组。想象一个场景,其中数据涉及一副纸牌。有一个纸牌值字段(2–10, J, Q, K, A),但分析应该将人头牌与数字牌进行比较。进行分组的 case 语句可能是

```
CASE [Value]
        WHEN "J" THEN "Face card"
        WHEN "Q" THEN "Face card"
        WHEN "K" THEN "Face card"
        ELSE "Number card"
        END
```

集具有集动作的额外好处,它使集比传统分组更强大和灵活。有关详细信息,请参见**创建集** 在本页 1024和**集动作** 在本页 1348。

简化您的工作簿

移除可移除的内容

深思熟虑地降低复杂性是良好性能的关键。影响较小的起点是移除未使用的元素。

工作簿

- **删除工作表**:右键单击沿工作簿底部排列的工作表标签,并选择“删除”。
- **隐藏工作表**:右键单击沿工作簿底部排列的工作表标签,然后选择“隐藏”。

工作表

- **移除参数、集、组**:右键单击“数据”窗格中的项并选择“删除”。
- **删除计算**:右键单击“数据”窗格中的计算并选择“删除”。
- **移除筛选器**:在筛选器功能区上右键单击字段,并选择“移除”。请注意,移除除快速筛选器界面(打开筛选器菜单并选择“隐藏卡”)不会删除筛选器本身。

仪表板

- **移除布局容器**:打开“布局”窗格并展开项分层结构。右键单击每个布局容器(平铺、水平或垂直)并选择“移除容器”。
- **移除筛选器或图例**:选择筛选器或图例并打开下拉菜单,并选择“从仪表板中移除”。
- **移除设备布局**:在“仪表板”窗格中,打开设备布局菜单并选择“删除布局”。

数据源

- **关闭数据源**:右键单击“数据”窗格顶部的数据源名称,并选择“关闭”。
- **隐藏未使用的字段**:打开“数据”窗格顶部的下拉菜单,并选择“隐藏所有未使用的字段”。
- **使用数据源筛选器**:右键单击“数据”窗格顶部的数据源名称,并选择“编辑数据源筛选器”>“添加”
- **配置数据提取**:右键单击“数据”窗格顶部的数据源名称,并选择“提取数据”。在对话框中,您可以:
    - 使用数据提取筛选器来限制将多少数据拉入数据提取
    - 聚合可见维度的数据以减少不必要的粒度
    - 隐藏所有未使用的字段以从数据提取中删除它们

分解工作簿

如果一个工作簿包含用于不同分析目的的多个工作表或仪表板,请考虑将其拆分为多个工作簿,每个工作簿都有更有针对性的用途。

- **选项 1:**保存工作簿的副本,并从每个副本中删除不必要的工作表、仪表板和数据源。请参见上文了解一些示例。

- **选项 2:**将特定工作表复制到新工作簿中。这可能更有效，因为将仪表板复制到新工作簿中只会保留该仪表板所需的内容。但是，并非所有格式设置选项都会被传输。有关详细信息，请参见复制工作表和数据源。

一般建议

这些建议来自白皮书设计高效生产工作簿。

- 通过添加数据源筛选器、删除不必要的列或聚合到适当的级别来**限制数据**。
- **数据提取可解决许多问题**。从实时连接更改为数据提取将使大多数工作簿运行得更快。如果您没有运行数据提取，那么这就是第一个着手之外，即使只是作为排除其他数据问题的测试。
- **简单就是快速**。
- **将复杂性转移到数据层**。
- 使用数据提取
- 使用固定的仪表板大小
- 升级到 Tableau 的最新版本
- 限制数据。数据量是影响性能的最重要因素。

在数据库级别了解您的数据

了解您的数据库设计中某些因素对 Tableau 性能的影响可能会给您提供信息，您可以使用此信息与您的数据库团队一起在数据库级别优化数据。

启用引用完整性支持

支持引用完整性的数据库支持 Tableau 的“假设存在引用完整性”功能，从而可提高内部联接的性能。在数据库服务器上，处理联接会耗费时间和资源。当您联接数据源中的多个表时，Tableau 使用用户通常看不到的功能，此功能称为*联接挑选*。联接挑选只查询相关的表，而不是联接中定义的所有表。只有在表之间定义引用完整性时，才会发生联接挑选。有关详细信息，请参见**假设存在联接的引用完整性** 在本页756。

请确保数据库权限支持创建临时表

您的数据库是否授予用户创建和删除临时表的权限，环境是否有足够的假脱机空间用于正在运行的查询？ Tableau 会创建临时表以帮助提高性能和添加功能。临时表会暂时保存特定于连接的信息。如果在数据库中创建临时表受到限制，则工作簿和视图的总体性能达不到最快。

创建表索引

对关系数据库中的表编制索引。若要成功地对您的数据集编制索引，请确定您经常筛选的字段并将它们添加到索引中。如果您有一个经常用作上下文筛选器的字段，请考虑将其设置为主索引。如果所使用的 Access 表包含 200,000 行以上的数据，请考虑对这些表设置索引。您可通过在 Access 联机帮助中搜索“索引”来了解如何执行此操作。您可以将 2 GB 的数据（大约 1-2 百万行）正式存储在 Access 数据库中，但在远低于此限制时的执行性能较差。

许多数据库管理系统 (DBMS) 环境具有可以查看查询和有用的建议索引的管理工具。

备份数据

如果将大型数据库表分为多个较小的表，则通常可以提高性能。例如，您可以创建针对特定数据子集的 Access 表群集。

使用数据库服务器

如果您有大量的数据，您可能会考虑将其存储在数据库服务器中，如存储在 Oracle、MySQL 或 Microsoft SQL Server 中。Tableau Professional Edition 可以连接到这些更大的数据库服务器。

测试您的数据并使用数据提取

您可能无法控制数据库运行所需的硬件、处理能力和磁盘空间。也无法控制在任何给定时间访问数据库的人数、运行的服务数或网络的可靠性。但是，在开始生成工作簿之前，您可以测试数据的*原始性能*，以了解您的工作环境。您可以执行一些操作来影响您所创建的工作簿的性能，首先确定选择连接到数据的方式：您使用的驱动程序以及您的连接类型是*“实时”*还是*“数据提取”*。

测试尽可能接近数据

测试数据的原始性能的好方法是在数据所在的计算机上安装 Tableau Desktop 并运行某些查询。这将从性能结果中消除外部因素，如网络带宽和延迟，并帮助您了解数据源中查询的原始性能。

此外，您可以对数据使用*“本地主机”*名称，而不是使用 DNS 名称，以帮助确定诸如慢速名称解析或代理服务器之类的环境因素是否正在降低性能。

使用本机数据库驱动程序进行连接

如果使用本机数据库驱动程序连接到数据，则与使用 ODBC 驱动程序连接到同一数据相比，您往往会感觉性能明显更快。当您使用本机数据库驱动程序时，请确保使用的是最新版本。数据库供应商一直在努力改善他们的驱动程序。有关驱动程序的列表，请参见 Tableau 网站上的驱动程序和激活。

使用数据提取而不是实时数据

取决于您的数据，在数据源页上，您可以在实时连接或数据提取连接之间进行选择。*实时*连接直接连接到数据。Tableau 数据*提取*是呈现 Tableau 可视化项所需的压缩数据快照，此快照存储在本地并且会加载到内存中。数据提取旨在以最佳方式使用计算机内存的所有部分。

使用数据提取有几个原因，但与性能相关的主要原因是查询执行速度慢。数据提取数据格式旨在为分析查询提供快速响应。在这种情况下，您可以将数据提取看作查询加速缓存。

有关 Tableau 数据提取的详细信息，请参见**提取数据** 在本页 860。另一项参考是关于数据提取的三部分博客文章，第一篇博客为了解 Tableau 数据提取。

减少数据量

创建数据提取时，使用筛选器排除不需要的数据。另外，询问自己是否需要数据源中的所有记录，或者是否可以将数据提取局限于代表性样本。有关详细信息，请参见**提取数据** 在本页 860。

隐藏未使用的字段

当您创建数据提取时，未包括隐藏的字段。创建数据提取之前，使用**“隐藏所有未使用的字段”**选项隐藏不需要的字段。这使得数据提取较小，从而提高性能。有关详细信息，请参见**隐藏或取消隐藏字段** 在本页 995。

优化数据提取

“立即运算计算”选项在数据提取中实现计算，这意味着会提前运算某些计算，并且这些计算的值将存储在数据提取中。根据数据提取中使用的计算的复杂性，这可能会加快将来的查询。

若要实现计算，请在**“数据”**菜单中选择数据源，然后选择**“数据提取”>“立即运算计算”**。有关详细信息，请参见**在数据提取中实现计算** 在本页 879。

对基于文件的数据使用数据提取

通常，最佳做法是向 Tableau 导入基于文件的数据，即诸如 CSV、Microsoft Excel 电子表格和 Microsoft Access 文件之类的文本文件，以及像 SPSS、SAS 和 R 这样的统计文件。这会查询执行速度要快得多，也会产生小得多的文件来存储数据值。

如果您的数据是一个大文本或 Excel 文件，则使用数据提取不仅可以提高性能，也会向您提供更多的功能。请注意，如果您将 Tableau 连接到大型文本文件，则在 Tableau 发现文件太大而无法良好执行时将提示您提取数据。

避免使用自定义 SQL

在大多数情况下，自定义 SQL 运行速度比 Tableau 所创建的查询的运行速度慢。Tableau 无法对自定义的 SQL 执行查询优化。但如果必须使用自定义的 SQL，请使用数据提取，以便只需要运行一次查询。有关详细信息，请参见**连接到自定义 SQL 查询** 在本页808。

生成视图时针对性能进行设计

您已连接到数据并且已生成了数据源。下一步是开始在 Tableau 中生成一个视图。生成您的工作簿时要牢记一些事项，以便生成工作簿时以及创建工作簿后性能更快。

使用“描述”字段来了解您的数据

请使用**“描述字段”**选项，而不是将维度向外拖到行功能区上以便您可以盯住数据 - 这要求 Tableau 将数据呈现为交叉表，交叉表是最慢的其中一种可视化项类型。右键单击**“数据”**窗格中的字段，以查看数据源报告的数据类型的说明，以及维度成员值的示例。

使工作簿保持合理大小

工作簿中的工作表和数据源越少，其性能就越快。如果您有一个大主题要探讨并且很想将一切都放进单一的整体式工作簿，那么请重新考虑。请注意，在添加新的视图和其他查询之后您的工作簿是否开始慢下来。如果在扩大工作簿范围时性能开始受到影响，请考虑将您的工作簿分成单独的文件。

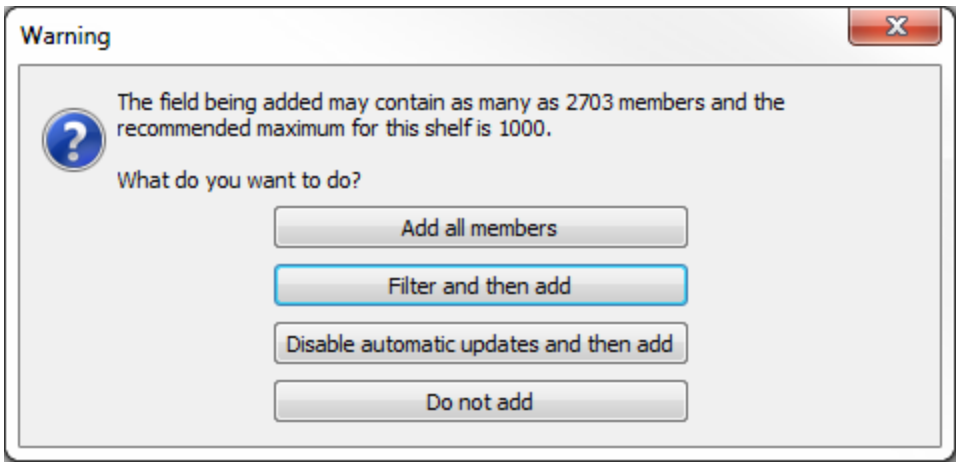
禁用自动更新

当您将字段放在功能区上时，Tableau 会自动查询数据以生成视图。如果您要创建密集型数据视图，则查询可能需要很长时间，并且会明显降低系统性能。在这种情况下，生成视

图时，您可以在 Tableau 中关闭查询。随后在准备好查看结果时，可以重新打开查询。有关详细信息，请参见关闭自动更新以提升性能 在本页2908。

查找警告

在您尝试将大型维度(带有许多成员)置于任何功能区上时，Tableau 都会显示性能警告对话框。该对话框提供了四个选项，如下图所示。如果选择添加所有成员，则性能可能会显著降低。



当您尝试在表中创建太多窗格时，您也可能会看到警告。在这种情况下，Tableau 会警告您请求的表“包含的区超过建议的最大数量”。显示的项数最好不要超过推荐的窗格数目，部分原因在于您不会得到一个有用的视图。

创建高效的计算

当您的数据未提供回答问题所需的所有信息时，您可以创建计算字段以帮助您进行分析。

在计算字段内，您可以定义硬编码常量(如税率)、执行像减法或乘法这样非常简单的数学运算(例如，收入减去成本)、使用较复杂的数学公式、执行逻辑测试 (IF/THEN, CASE)、执行类型转换、将表达式发送到诸如 R 之类的外部服务等等。

Tableau 中有以下不同的计算类型：

基本和聚合计算查询基础数据源时会生成这些类型的计算并在数据库中执行这些计算。通常，基本计算和聚合计算伸缩性非常好，而且许多数据库调整技术可以提高其性能。

表计算：Tableau 会对查询结果集执行这些计算。虽然这意味着 Tableau 要做更多的工作，但是表计算通常通过比原始数据源中的记录集小得多的记录集来完成。如果表计算性能

成问题(可能因为返回到 Tableau 的结果集很大),请考虑将计算的某些方面推回到数据源层。执行此操作的一种方法是聚合数据,然后对聚合的数据执行计算。

详细级别 (LOD) 表达式:系统会在数据库中计算查询基础数据源时生成的 LOD 表达式。这些表达式表示为*嵌套选择*,所以它们依赖于数据库的性能。表计算或混合的性能可能比 LOD 表达式的性能好,或者情况相反。

如果怀疑 LOD 表达式造成了性能缓慢,则可以尝试将其替换为表计算或数据混合,看看是否提高了性能。有关示例,请参见**Tableau 的操作顺序** 在本页150中的示例 2。

联接挑选可能会影响 LOD 表达式,所以如果在使用 LOD 表达式时您的查询运行缓慢,请看一看**假设存在联接的引用完整性** 在本页756。

有关详细信息,请参见 Tableau 白皮书了解详细级别 (LOD) 表达式。

使用条件计算的参数

Tableau 中常用的技巧是显示参数控制,以便用户可以选择一个值来确定如何执行计算。通常,为了向用户提供易于理解的选项,将参数创建为字符串类型是有道理的。但是数值计算比字符串计算快得多,因此,请利用参数的**"显示为"**功能;即显示文本标签,但是对计算逻辑使用基础整数值。有关详细信息,请参见**创建参数** 在本页1052。

转换日期字段

用户经常具有未以本机日期格式存储的日期数据 - 例如,日期可能是字符串或数字时间戳。如果数据支持的话,您可以使用 DATEPARSE 函数,此函数适用于非旧版 Microsoft Excel 和文本文件连接、MySQL、Oracle、PostgreSQL 和 Tableau 数据提取数据源。否则,将字段解析为日期字符串,例如"2012-01-01"。ISO 字符串是首选项,因为它们并非特定于区域设置。然后将值传递给 DATE 函数。如果原始数据是数字字段,则先将其转换为字符串然后转换为日期的做法效率非常低下。使数据保持为数字并使用 DATEADD 和日期文本值来执行计算要好得多。对于大型数据集,性能提升可能较显著。有关这些函数的更多信息,请参见**日期函数** 在本页1953。

使用 CASE 逻辑语句

在处理复杂的逻辑语句时,CASE 语句可能比 IF 或 ELSEIF 语句更快。

请记住 ELSEIF 比 ELSE IF 快,因为嵌套的 IF 会计算第二个 IF 语句,而不是作为第一项的一部分进行计算。

有关详细信息,请参见白皮书设计高效的工作簿。

聚合度量

如果创建的视图较慢，请确保使用聚合度量。对于解聚的数据，您可能会尝试一次查看多行数据。可通过对数据进行聚合来减少行数。为此，请选择**“分析”>“聚合度量”**。

计算提示

您可以做有很多小事情以提高计算性能。

- 非重复计数值是几乎所有数据源中最慢的聚合类型之一。慎用 COUNTD 聚合。
- 如果使用影响范围广泛的参数(例如，在自定义的 SQL 语句中)，则会影响缓存性能。
- 对复杂的计算进行筛选可能会导致基础数据中缺少索引。
- 像 RAWSQL 和 SCRIPT_* 之类用于与外部服务集成的脚本函数可能性能缓慢，特别是在有很多需要与 DBMS/R 服务器相互传递的值的情况下。
- 只有在需要时间戳详细级别时才使用 NOW。使用 TODAY 进行日期级别计算。
- 请记住，所有基本计算都会传递到基础数据 - 甚至像标签字符串这样的文本计算也是如此。如果您需要创建标签(例如，针对列标题而创建)并且您的数据很大，请创建一个简单的文本/Excel 文件数据源，其中只包含一个记录来容纳这些标签，以便它们不会为大数据源添加开销。

加快可视化项的速度

您做了大量的工作以制作您的可视化项 - 视图、仪表板或故事 - 阐明一个观点或讲述一个故事。您不想在等待加载可视化项时失去您的受众群体。通过遵循本主题中的准则，您可以提高可视化项的速度。

缩小范围

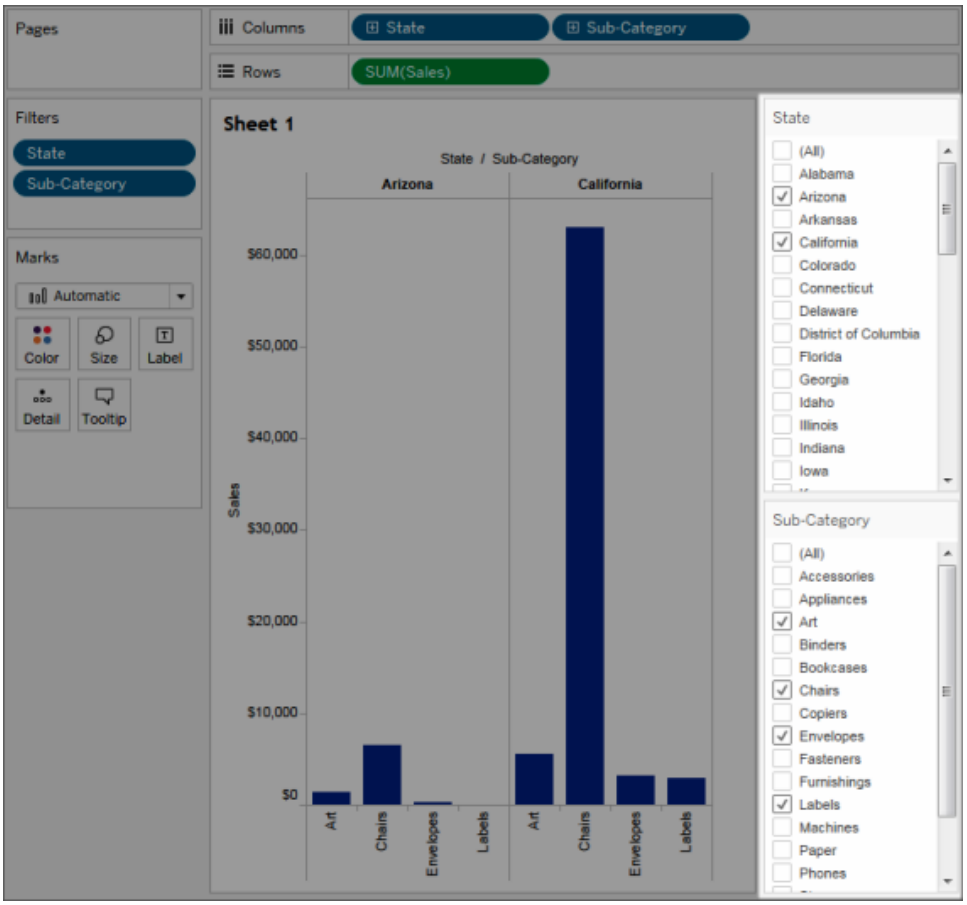
无论您是创建视图、仪表板还是故事，往往会将很多信息打包到您的可视化项中，因为向视图添加更多字段和计算以及向工作簿添加更多工作表非常轻松。但结果是呈现可视化项可能会变得越来越慢。

请记住，每个工作表都会针对数据运行一个或多个查询，所以工作表越多，呈现可视化项需要的时间就越长。

利用 Tableau 旨在为您的用户提供交互式可视化项这一事实，如果可以的话，请将数据分配给多个可视化项。设计您的可视化项时要讲究策略 - 工作表和数据源越少，可视化项的执行速度就越快。

限制视图中显示的筛选器数

视图中所显示的筛选器（以前称为快速筛选器）是 Tableau 的非常强大的一项功能，您可以使用此功能为您的用户创建大量的交互式可视化项。查看以下屏幕截图中右边突出显示的筛选器：



将交互式筛选器添加到视图时，视图中的每个筛选器都需要一个查询以填充选项。如果您将大量的交互式筛选器添加到您的仪表板，则可能会导致仪表板需要较长时间来呈现。

而且，如果您对筛选器使用“显示相关值”，那么每次更改其他筛选器时，筛选器都需要一个查询以更新显示的值。请慎用此功能。

减少视图上的标记数量

虽然对“太多标记”的定义没有严格的规定，但是一定要知道更多标记意味着需要更多的处理能力和内存来呈现它们。通过查看 Tableau Desktop 窗口左下角的状态栏，您可以找到标记的数量。注意大型交叉表和具有复杂的自定义多边形的地图。请记住，视图上的数据点太多也可能会造成信息过多，从而减少视觉分析价值。

若要避免此问题，请编译相关视图并将它们与动作筛选器连接，以便在您浏览数据时，可以从概览视图转到粒度更细的视图。确保从**“详细信息”**功能区中移除任何不需要的维度。您也可以尝试在不同类型的视图中显示您的数据以了解最有效的信息。

缩放而不筛选

当用户放大具有大量标记的可视化项时，Tableau 不会筛选出您看不见的标记。变化的是数据视图，而不是标记总数。如果只需要数据的一个子集，请筛选掉不需要的数据。

记录和分析工作簿性能

您的工作簿已完成，您想知道其性能是否比应有的性能慢。若要找出导致性能慢下来的原因，您可以使用性能记录来评估您的工作簿。如果您计划共享或发布工作簿，那么这是一个特别好的主意。

利用 Tableau 中的性能记录功能，您可以在与工作簿交互时记录关键事件的相关性能信息。然后，您可以在工作簿中查看 Tableau 为分析和解决已知会影响性能的不同事件而创建的性能指标：

- 查询执行
- 编译查询
- 地理编码
- 连接到数据源
- 布局计算
- 数据提取生成
- 混合数据
- 服务器呈现(仅限 Tableau Server)

Tableau 支持人员在与您一起诊断性能问题时可能会请求您创建性能工作簿。

在 Tableau Desktop 中创建性能记录

若要开始记录性能，请执行以下步骤：

“帮助”>“设置和性能”>“启动性能记录”

要停止记录，并查看包含记录会话结果的临时工作簿，请执行以下步骤：

“帮助”>“设置和性能”>“停止性能记录”

您现在可以查看性能工作簿并开始您的分析。

单击**“文件”>“保存”**以将工作簿保存到您选择的位置。如果您要向 Tableau 支持部门发送记录，请将此工作簿另存为打包的工作簿 (.twbx) 文件，然后发送此文件。

解读性能记录工作簿

性能记录工作簿包含两个主要仪表板：“性能摘要”和“详细视图”。“性能摘要”仪表板提供最耗时事件的高级概述。“详细视图”仪表板提供了更多详细信息，供高级用户在构建工作簿时使用。仅当使用 Tableau Desktop 打开性能记录工作簿时，才可以看到**“详细视图”**仪表板。

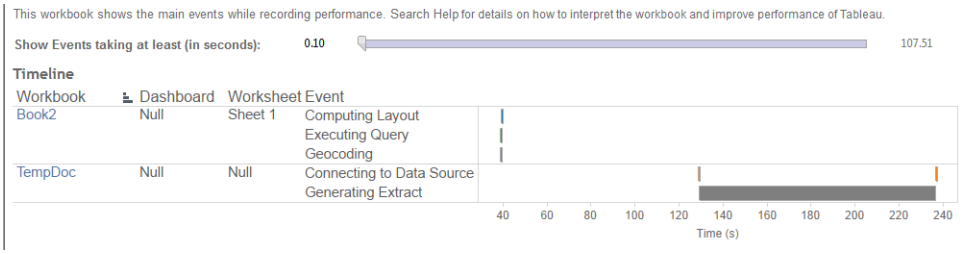
性能摘要

“性能摘要”仪表板包含三个视图：**“时间表”**、**“事件”**和**“查询”**。

时间线

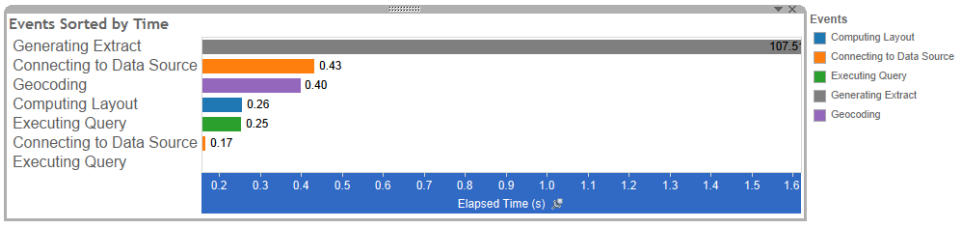
性能摘要记录仪表板的最上方视图从左向右显示记录期间发生的事件（按时间先后顺序排列）。底部的轴显示自 Tableau 启动以来所经过的时间（以秒为单位）。

在“时间表”视图中，**“工作簿”**、**“仪表板”**和**“工作表”**列标识事件的上下文。**“事件”**列标识事件的性质，最后一列显示每个事件的持续时间以及按时间先后顺序与其他所记录事件的比较情况：



事件

性能摘要仪表板中的中间视图显示按持续时间排序（从最长到最短）的事件。持续时间较长的事件可在您希望加快使用工作簿的速度时帮助您确定最先查看的位置。



不同的颜色指示不同类型的事件。可记录的事件范围如下：

- 计算布局

  如果布局所花的时间过长，请考虑简化工作簿。

- 连接到数据源

  连接可能会因网络或数据库服务器问题而较慢。

- 编译查询

  此事件捕获 Tableau 生成查询所花费的时间量。长时间的编译查询时间表示生成的查询很复杂。复杂可能是由于筛选器过多、计算复杂造成的，或者通常是由于工作簿复杂导致的。复杂计算的示例包括冗长计算、LOD 计算或嵌套计算。尝试简化工作簿，使用动作筛选器或将计算转移到基础数据库。

- 执行查询

  - 对于实时连接，如果查询时间过长，则可能是因为没有为 Tableau 优化基本数据结构。请查阅数据库服务器文档。作为替代方案，可以考虑使用数据提取来加快性能。
  - 对于数据提取，如果查询时间过长，请查看您使用的筛选器。如果有很多筛选器，那么上下文筛选器是否更有意义？ 如果有使用筛选器的仪表板，请考虑使用动作筛选器，这可能有助于改善性能。

- 生成数据提取

  若要加快数据提取生成的速度，请考虑仅从原始数据源导入部分数据。例如，可以筛选特定的数据字段，或者创建基于指定行数或数据百分比的示例。

- 地理编码

  若要加快地理编码性能，请尽量使用较少的数据或筛选出数据。

- 混合数据

  若要加快数据混合，请尽量使用较少的数据或筛选出数据。

- 服务器呈现

  通过在其他计算机上运行其他 VizQL Server 进程，可以加快服务器呈现。

查询

如果在性能摘要仪表板的**“时间表”**或**“事件”**部分中单击**“正在执行查询”**事件，则将在“查询”部分中显示该查询的文本。

如果连接到发布的数据源，则查询文本以 XML 格式显示。如果直接连接到数据源，则查询以 SQL 格式显示，如下所示：

Query

```
SELECT "State"."ID" AS "ID",
  "StateSynonyms"."Name" AS "State_Name",
  "State"."ParentID" AS "State_ParentID"
FROM "StateSynonyms"
  INNER JOIN "State" ON (("State"."ID" = "StateSynonyms"."ParentID") AND ("State"."MapCode" = "StateSynonyms"."MapCode
```

如果有意义，则可以使用查询文本与您的数据库团队一起在数据库级别进行优化。有时，查询会被截断，您需要访问 Tableau 日志才能找到完整查询。大多数数据库服务器会向您提供有关如何通过添加索引或其他方法来优化查询的建议。有关详细信息，请参见数据库服务器文档。

有时为了提高效率，Tableau 会将多个查询合并为针对数据的单个查询。在这种情况下，对于空工作表您可能会看到**“正在执行查询”**事件，并且正在为指定工作表执行的查询为零个。

详细时间表

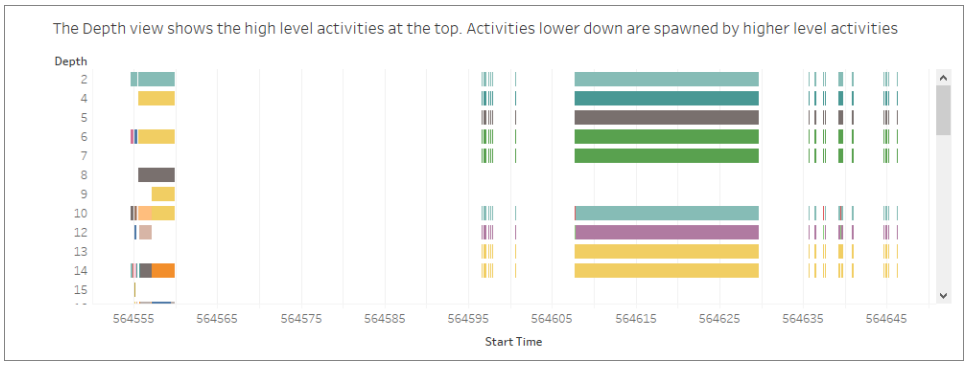
此视图是**“时间表”**视图的详细版本，用于显示所有事件和在**“时间表”**视图中分组的单独项目。它供高级用户在工作簿设计期间使用。

详细视图

“详细视图”仪表板包含**“深度”**、**“独占 CPU”**、**“包含 CPU”**和**“经过的时间”**视图。

深度

“**深度**”视图是**“详细视图”**仪表板中最上面的视图，用于深入了解发出请求时发生的情况。此视图在筛选为单个用户请求时最有用。用户请求的示例包括：加载视图、选择标记或更改筛选器。



“深度”视图上的每个条形表示单个活动。活动是在处理用户请求过程中完成的工作单元。单个用户请求会导致多个活动。“深度”视图上每个条形的长度与条形表示的活动的运行时间成正比。

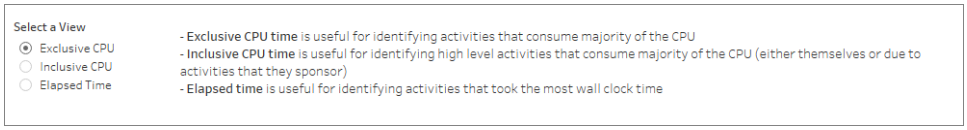
高级活动显示在视图的顶部。较低级的活动是由高级活动生成的子活动。

将鼠标悬停在每个条形上提供有关活动的其他详细信息，并突出显示下一部分中介绍的**“CPU”**和**“经过的时间”**视图中的相应行。

为了缩小范围来确定请求的哪些部分所花的时间最多，请在最高级别调查长时间运行的活动。

“CPU”和“经过的时间”

“CPU”和**“经过的时间”**视图显示在**“详细视图”**仪表板中的最低级别。您可以通过单击单选按钮在**“独占 CPU”**、**“包含 CPU”**和**“经过的时间”**视图之间切换。



尽管**“深度”**视图有助于快速直观地识别长时间运行的活动，但它不一定突出显示每个实例花费少量时间多次发生的活动。**“独占 CPU”**、**“包含 CPU”**和**“经过的时间”**视图提供每个活动的聚合统计信息。活动发生的次数显示在**“计数”**列中，单个活动所花费的总时间使用条形图显示。

减少上载到 Tableau Server 的时间

您已创建了工作簿并分析了其性能记录，以确保为速度对其进行了优化。现在，您可以将工作簿发布到 Tableau Server。并非总是能够缩短上载到 Tableau Server 的时间，但应牢记一些注意事项。

避免发布打包工作簿

最好单独发布工作簿(.twb 文件)和数据源,而不是作为打包工作簿(.twbx 文件)同时发布它们。这可能不会使工作簿和数据源的初始上载速度比同时发布它们更快,但却可提高重新发布工作簿的速度(如果您不必同时重新发布数据源),并使数据源可供新工作簿联机使用。对于属于数据提取的数据源,还允许您安排自动刷新。

减小数据提取的大小

对于 Tableau 数据提取,可以通过减小数据提取的大小来提高上载速度。在创建数据提取时,应考虑:

- 从数据提取中删除未使用的字段。
- 使用取样和筛选减小数据提取的大小。
- 聚合可视维度的数据。

另请参见

提取数据 在本页 860

发布数据源 在本页 2970

关闭自动更新以提升性能

将字段置于功能区上时,Tableau 会通过查询数据源来生成结果视图。在创建涉及很多字段的复杂数据视图时,这些查询可能很耗时。为了提高性能,您可以在制作视图时关闭自动更新,然后在完成后查询数据源。

工作表的自动更新

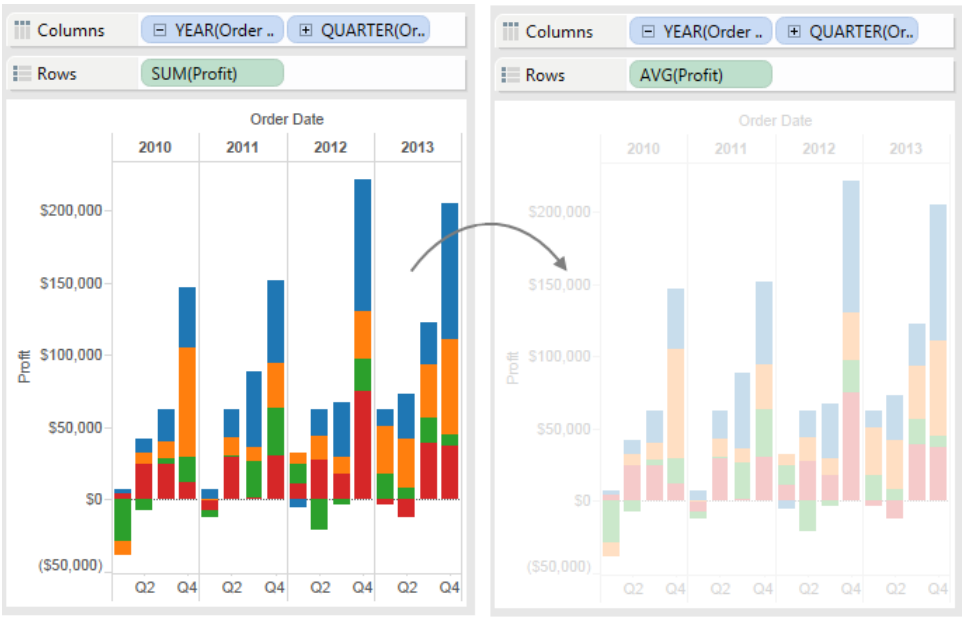
若要为工作表关闭更新,请单击工具栏上的**"暂停自动更新"** 按钮。也可以通过按键盘上的 F10(在 Mac 上按 Option-Command-0)来打开和关闭自动更新。

如果自动更新已关闭,您可以随时通过在工具栏上单击**"运行更新"** 按钮,或按 F9(在 Mac 上按 Shift-Command-0)来更新视图。

在自动更新关闭时识别无效状态

禁用自动更新后，可能会进入无效状态。发生这种情况时，视图的颜色会变淡，并且会禁用无效命令。单击工具栏上的**“运行更新”**时，视图和命令会再次变为可用。

例如，下面的视图已禁用自动更新。当我们将“Profit”(利润)的聚合从总和更改为平均值时，视图变为褪色状态，指明当前视图无效。



筛选器的自动更新

在更改筛选器时，即使您关闭了工作表自动更新，Tableau 也会继续查询数据源来更新视图。在处理很大的数据集时，这种连续的查询操作可能会使性能降低，因此 Tableau 也会允许您选择暂停筛选器的自动更新。如果暂停筛选器的自动更新，您可以根据需要进行任意多次更改，而不必等待 Tableau 每次更新筛选器。

若要暂停筛选器的自动更新，请单击工具栏上**“暂停自动更新”**按钮的下拉箭头，并选择**“自动更新筛选器”**以清除复选标记。

若要继续进行筛选器自动更新，请单击工具栏上**“暂停自动更新”**按钮上的下拉箭头，并再次选择**“自动更新筛选器”**。您也可以单击工具栏上的**“运行更新”** 按钮来随时手动更新视图。

自动更新如何影响仪表板和故事

可基于每个视图配置自动更新。这意味着您的仪表板中有些视图可以自动更新，而有些视图不自动更新。类似地，您的故事中有些故事点可以自动更新，而有些故事点不自动更新。但当仪表板或故事发布到 Tableau Server 时，自动更新要么不影响故事或仪表板中的任何参与视图，要么影响所有视图。

保存您的工作

在 Tableau 中分析数据或与数据进行交互时，您可以随时保存您的工作。

适用于 Tableau Desktop

在 Tableau Desktop 中，可使用以下几种方法来保存您的工作：

- **自动保存工作簿 -** 将工作簿自动保存在与原始文件相同的位置中。在发生崩溃时就有恢复的版本。
- **保存工作簿** - 保存所有打开的工作表。
- **保存打包工作簿** - 将工作簿连同所有引用的本地文件数据源和图像保存在单个文件内。
- **保存书签** - 保存当前工作表。

您可与同事共享工作簿和书签，前提是他们能够访问工作簿使用的相关数据源。如果您的同事无法访问数据源，则您可以保存打包工作簿。

自定义字段（例如，分级度量、计算字段、组和集）与工作簿和书签一起保存。

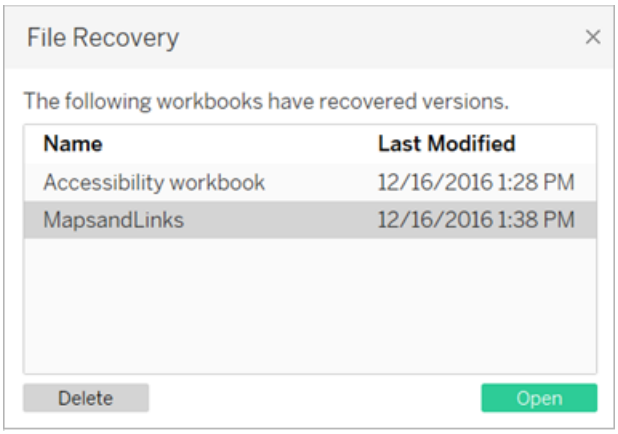
自动保存工作簿

Tableau Desktop 每隔几分钟即会为您自动保存工作，不再会出现因为 Tableau Desktop 意外关闭而丢失数小时工作的情况。此功能默认情况下处于启用状态，但您可以从工具栏中的**“帮助”>“设置和性能”>“启用自动保存”**下将其关闭。

> **注意：**如果未看到此选项，则系统管理员可能已禁用了此功能。

如果 Tableau 崩溃，系统将自动创建工作簿的可恢复版本，其扩展名为 .twbr，保存在原始文件所在的相同位置，或保存在 **我的 Tableau 存储库/Workbooks** 文件夹中。新工作簿在保存时将命名为“Book1”加一个数字 ID。重新打开 Tableau 时，恢复对话框将显示一个已恢复文件的列表，您可以选择并打开这些文件以继续执行流程。

您也可以从同一个对话框中删除不需要的文件。



有关如何在安装过程中开启或关闭此功能的详细信息，请参见 Tableau Desktop 部署指南中的安装之前。

保存工作簿

打开 Tableau Desktop 时，它会自动创建一个新工作簿。工作簿保存您创建的工作，由一个或多个工作表组成。每个工作表都包含一个特定数据视图。

保存 Tableau 工作簿：

1. 选择**“文件”>“保存”**。
2. 在**“另存为”**对话框中，指定工作簿的文件名。

默认情况下，Tableau 使用 .twb 扩展名来保存文件。默认情况下，Tableau 将工作簿保存在“我的 Tableau 存储库”的**“Workbooks”**文件夹中。您可以在“文档”文件夹中找到此存储库。不过，您可以选择将 Tableau 工作簿保存到任何目录。

Tableau 文件名不得包含以下任何字符：正斜杠 (/)、反斜杠 (\)、大于号 (>)、小于号 (<)、星号 (*)、问号 (?)、双引号 (")、竖线符号 (|)、冒号 (:) 或分号 (;)。

若要保存打开的工作簿的副本：

- 选择**“文件”>“另存为”**，并使用新名称保存文件。

保存打包的工作簿

打包工作簿包含工作簿以及所有本地文件数据源和背景图像的副本。该工作簿不再链接到原始数据源和图像。将以 .twbx 文件扩展名来保存这些工作簿。其他用户可以使用 Tableau Desktop 或 Tableau Reader 打开打包的工作簿，不需要访问工作簿所包含的数据源。

若要了解有关如何将工作簿另存为打包的工作簿的更多信息，请参阅**打包工作簿** 在本页 2915。

保存书签

可以将单个工作表保存为 Tableau 书签。保存书签时，Tableau 将创建工作表的快照。使用“书签”菜单可以从任何工作簿访问书签。打开已加入书签的工作表时，会将工作表以最初加入书签时的状态添加到工作簿。它决不会自动更新或更改。如果您有经常使用的工作表，则使用书签会非常方便。

保存 Tableau 书签：

1. 选择**“窗口”>“书签”>“创建书签”**。
2. 在“创建书签”对话框中，指定书签文件名和位置。

Tableau 使用 .tbm 扩展名来保存文件。默认位置为 Tableau 存储库的“Bookmarks”文件夹。不过，您可以选择任何位置保存书签。未存储在 Tableau 存储库中的书签不会显示在**“书签”**菜单中。

将书签组织到文件夹中的方法与组织文件或文档的方法相同。这在您有大量需要管理的书签时十分有用。例如，您可以基于员工姓名、产品类型或销售结果来组织书签。通过新建文件夹、重命名现有文件夹、重命名现有书签文件等，可以组织书签。

删除书签的方法与删除计算机上其他任何文件的方法相同。从 Tableau 存储库中的“Bookmarks”文件夹删除书签后，下次启动 Tableau 时，会将该书签从**“书签”**菜单移除。

注意：书签通常是工作表的快照，包括数据连接、格式设置等；书签不包括参数值以及“页面”功能区上的当前页面设置。

用于 Web 制作

在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上创建、编辑视图以及与视图进行交互时，有几种不同的方法可用于保存您的工作：

- **保存工作簿** - 将工作簿保存在您指定的项目中。
- **保存工作簿的副本** - 将工作簿的副本保存在您指定的项目中。
- **将更改另存为自定义视图** - 将更改另存为自定义视图，此自定义视图与原始视图相关并且会在原始视图更新时进行更新。

保存工作簿

当您在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上创建新的工作簿或编辑现有工作簿时，您可以随时保存工作。

若要保存工作簿：

- 在 Web 编辑模式下，选择**“文件”>“保存”**。

  注意：如果从未保存过工作簿，则必须选择**“文件”>“另存为”**。

保存现有工作簿的副本

有时，您不想用您的更改来覆盖现有视图。在这种情况下，您可以保存现有工作簿的副本。执行此操作时，现有工作簿保持不变，并且会创建一个副本，供您根据需要进行编辑。

注意：如果保存现有工作簿的副本，则在更新或重新发布原始工作簿时不会更新此副本。删除原始视图时也不会删除它。如果您想创建一个随原始视图一起更新的视图，请参阅**将更改另存为自定义视图** 在对页部分。

若要保存工作簿副本：

1. 在 Web 编辑模式下，选择**“文件”>“另存为”**。
2. 在打开的“保存工作簿”对话框中，执行以下操作：
   1. 对于**“名称”**：输入工作簿的名称。
   2. 对于**“项目”**：选择要在其中保存工作簿的项目。
   3. （可选）选择**“将工作表显示为标签”**，以将工作簿中的所有工作表、仪表板和故事显示为单独的标签。
   4. 单击**“保存”**。

   注意：将数据源发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的人员可能还设置了凭据，此凭据用于访问即将保存的工作簿中所包含的已发布数据源。这些身份验证选项应显示在“保存工作簿”对话框中。有关详细信息，请参见“设置凭据以访问您发布的数据”主题中的身份验证类型。

将更改另存为自定义视图

如果您发现每次打开视图时都对视图进行相同的更改，则可能需要考虑将更改另存为自定义视图。此选项在 Web 编辑模式下不可用，但在打开视图与其进行交互时可以访问。

自定义视图不会更改原始视图，但与它相关。如果原始视图更新或重新发布，则自定义视图也将更新。

您还可以选择您的自定义视图是对其他用户可见(公共)，还是仅对您可见(私有)。

有关自定义视图及其创建方法的详细信息，请参见**使用自定义视图** 在本页3138。

另请参见

使用自定义视图 在本页3138

打包工作簿

工作簿通常引用外部资源。例如，工作簿可能会引用背景图像或本地文件数据源，例如 Excel 文件、Access 文件和 Tableau 数据提取文件 (.hyper)。

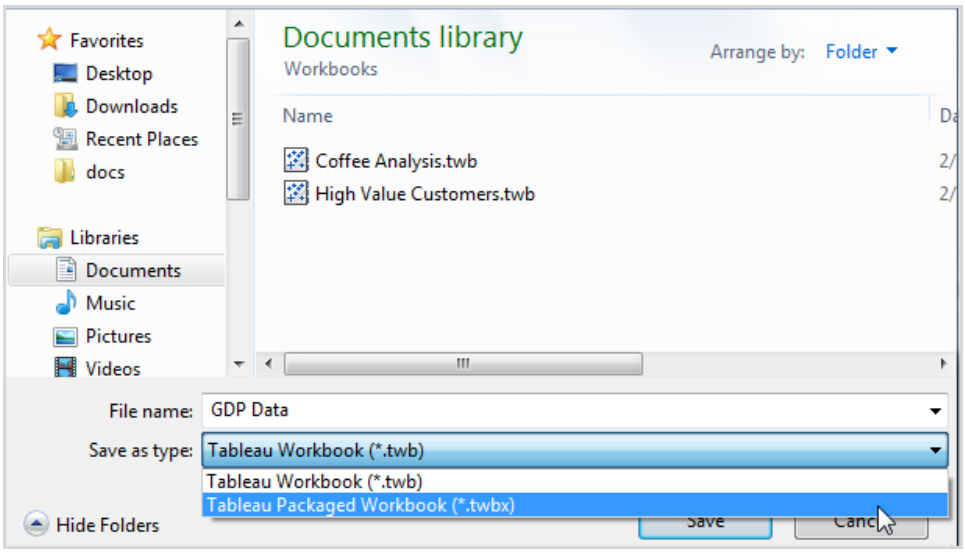
保存工作簿时，也将保存指向这些资源的链接。下次打开该工作簿时，将自动用所有数据和图像更改来更新视图。大多数情况下，您需要以这种方式来保存工作簿。但是，如果计划与无权访问所引用资源或 Tableau Server 的某个人共享工作簿，则可能需要改为保存打包的工作簿。

打包工作簿包含工作簿以及所有本地文件数据源和背景图像的副本。该工作簿不再链接到原始数据源和图像。将以 .twbx 文件扩展名来保存这些工作簿。其他用户可以使用 Tableau Desktop 或 Tableau Reader 打开打包的工作簿。

> **注意：**.twbx 文件的内容以纯文本形式存储。打开文件的任何人都可以读取所有数据，包括可能为数据提供语义线索的筛选器值。

创建具有基于文件的数据源的 .twbx

1. 选择**“文件”>“另存为”**。
2. 在“另存为”对话框中指定打包工作簿的文件名。
3. 在**“保存类型”**下拉列表中选择**“Tableau 打包工作簿”**。



4. 单击**“保存”**。

默认位置为 Tableau 存储库的 **Workbooks** 文件夹。不过，您可以选择将打包工作簿保存到任何目录。

打包工作簿中包括以下文件：

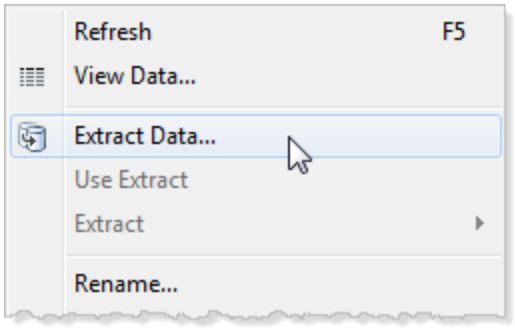
- 背景图像
- 自定义地理编码
- 自定义形状
- 本地多维数据集文件
- Microsoft Access 文件
- Microsoft Excel 文件
- Tableau 数据提取文件 (.hyper)
- 文本文件（.csv、.txt 等）

如果您要共享的打包工作簿包含 Microsoft Excel 或 Access 2007 数据源，则打开此工作簿的人员必须在其计算机上安装 Microsoft Excel 和 Access 2007 或 Office 2007 数据连接组件。Tableau 的 Tableau 驱动程序页面上提供了这些数据连接组件。

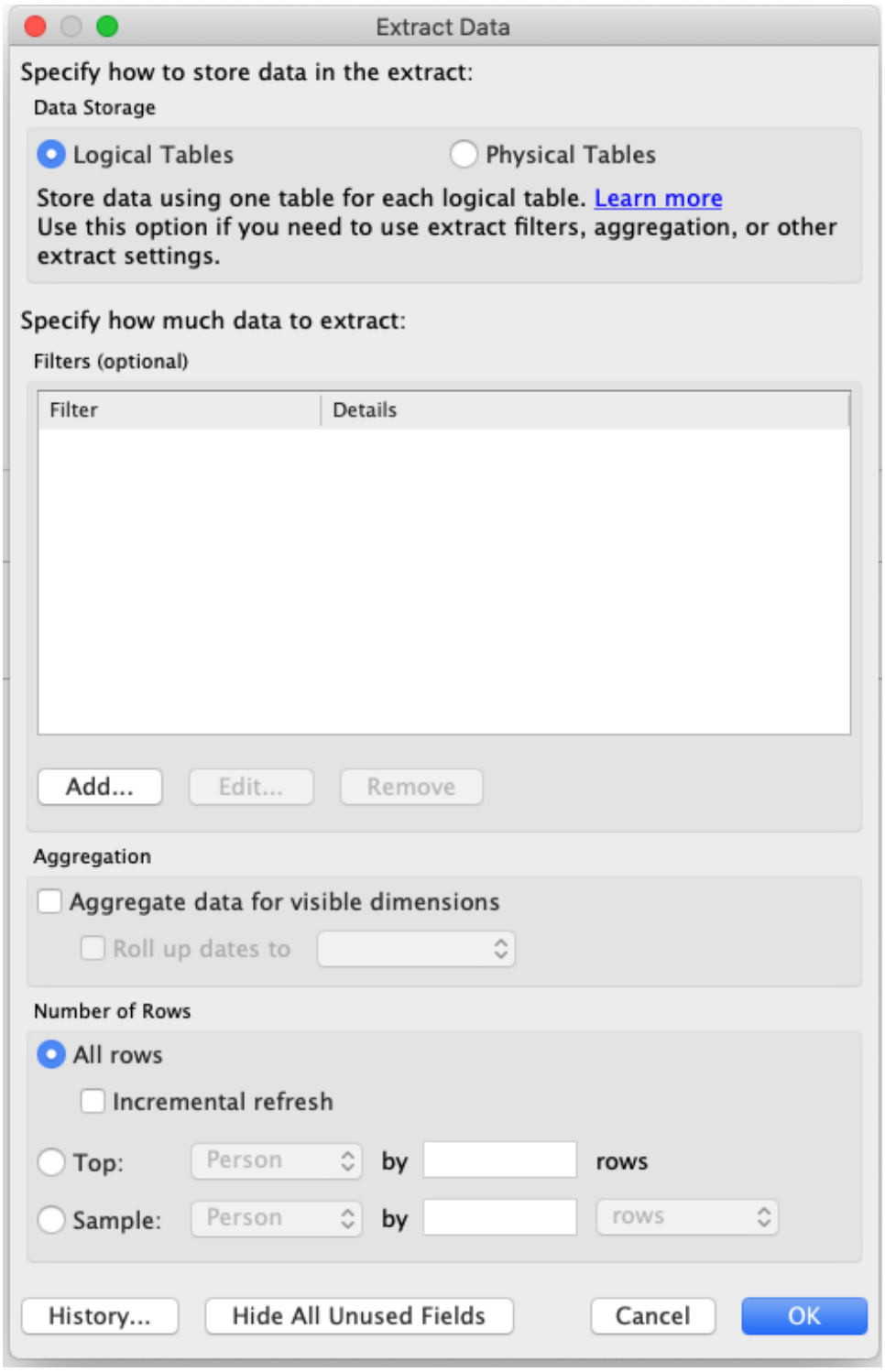
创建具有并非基于文件的数据源的 .twbx

如果工作簿包含与企业数据源或其他并非基于文件的数据源(例如 Microsoft SQL、Oracle 或 MySQL)的连接,则必须从数据源中提取数据才能将数据包括在打包工作簿 (.twbx) 中。

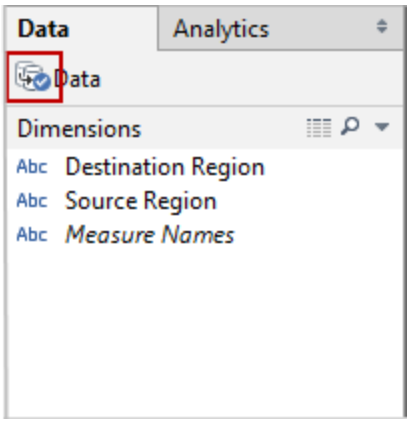
1. 在此工作簿中,右键单击“数据”窗格中的数据源,然后选择**“提取数据”**。



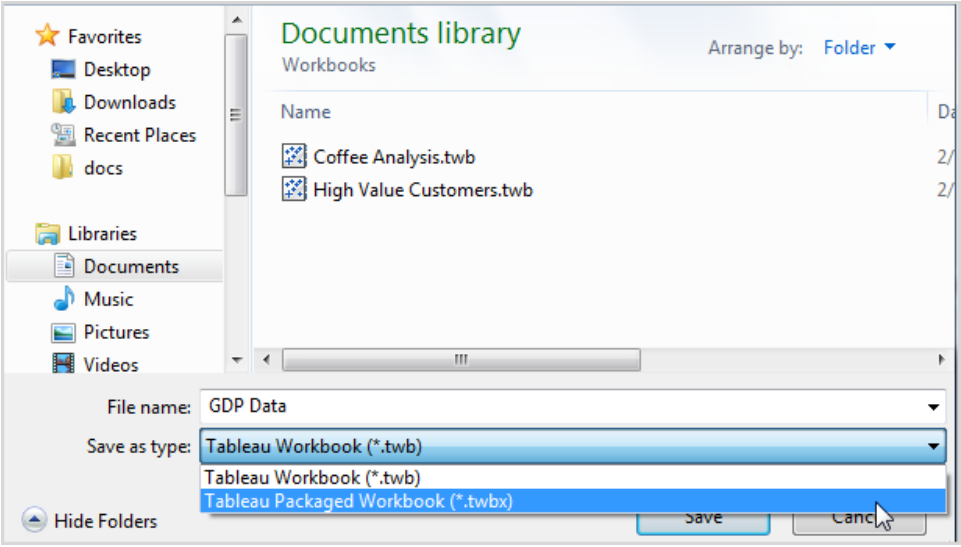
2. 在“提取数据”对话框中,单击**“数据提取”**按钮以提取数据源中的所有数据。



数据提取完成后，数据源图标会更改，以指明数据提取对该数据源有效。存在由箭头连接的两个圆柱体，而不是单个圆柱体。



3. **可选：**对工作簿中的每个数据源重复上述步骤。
4. 选择**“文件”>“另存为”**。
5. 在**“保存类型”**下拉菜单中，选择“Tableau 打包工作簿(*.twbx)”。

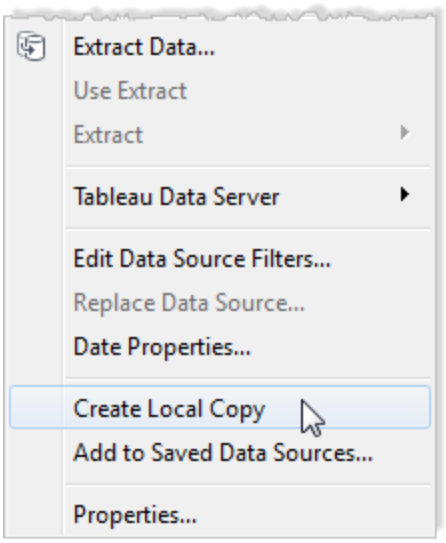


为所有非基于文件的数据源创建了数据提取并保存了打包的工作簿后，您可以发送您的工作簿。

创建具有 Tableau Server 数据源的 .twbx

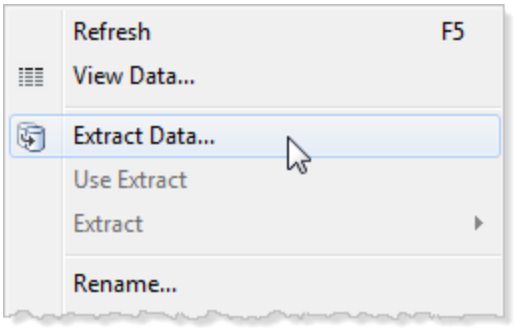
如果工作簿包含与已发布的 Tableau Server 数据源的连接，您必须下载 Tableau Server 数据源的本地副本，提取其数据，然后替换与本地副本的连接才能将其包括在打包工作簿 (.twbx) 中。

1. 在工作簿中，右键单击“数据”窗格中发布的数据源，然后选择**“创建本地副本”**。

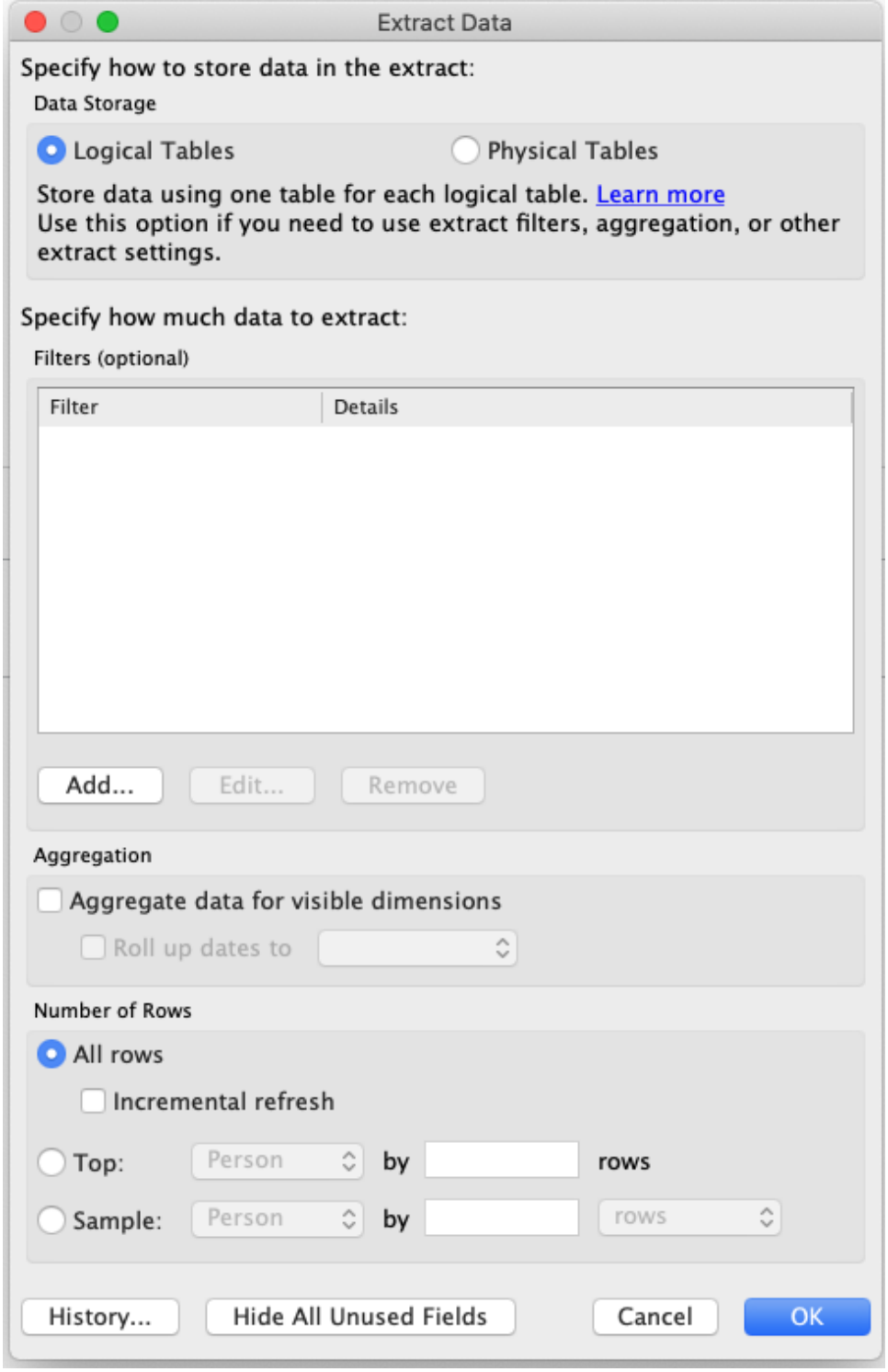


已发布的数据源的一个副本将添加至“数据”窗格。

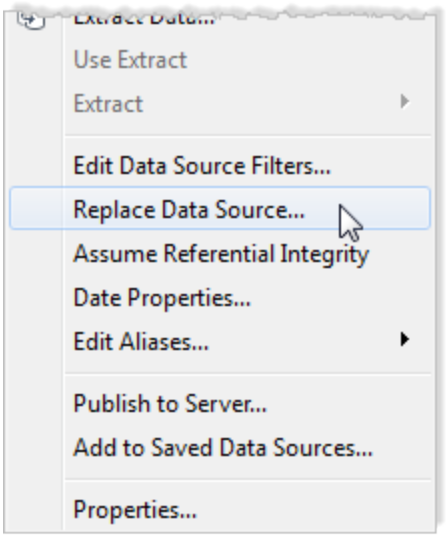
2. 右键单击本地副本，然后选择**“提取数据”**。
注意：如果本地副本是已发布的数据提取，则可以跳过此步骤。



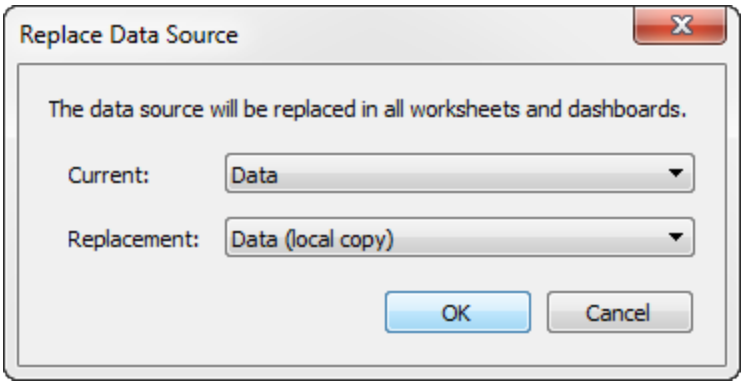
3. 在“提取数据”对话框中，单击**“数据提取”**按钮以提取数据源中的所有数据。创建数据源的数据提取将允许您要与其共享工作簿的人员访问数据源的副本。



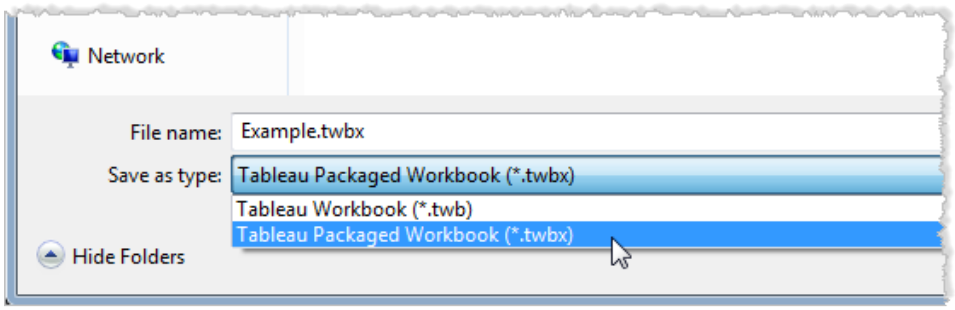
4. 在“数据”窗格中，右键单击已发布的数据源，然后选择**“替换数据源”**。



5. 验证已发布的数据源是否将由本地数据源替换，然后单击**“确定”**。



6. 右键单击已发布的数据源，然后单击**“关闭”**。
7. 选择**“文件”>“另存为”**。
8. 在**“保存类型”**下拉菜单中，选择“Tableau 打包工作簿(*.twbx)”。



在创建本地副本及其数据提取并保存了打包工作簿之后，您可以发送工作簿。

解包 .twbx

可以解包打包的工作簿。

在 Windows 或 macOS 计算机上，使用 .zip 扩展名重命名文件（例如，从 myfile.twbx 重命名为 myfile.zip），然后双击该文件。

解包工作簿时，您将获得常规工作簿文件 (.twb)，以及包含与工作簿打包在一起的数据源和图像的文件夹。

使用 Tableau Public 保存工作簿

如果想要与您组织以外的世界共享您的数据发现，则可以将工作簿保存到 Tableau Public，这是一个免费的云服务。在 Tableau Public 上，任何人都可以与您的视图交互，或者下载您的工作簿或数据源。有关信息，请参见 Tableau Public 网站。

重要信息：发布到您的 Tableau Public 个人资料的工作簿和数据并不是私密的，任何人都可以自由访问。若要脱机工作或使用私有数据，您可以使用免费的 Tableau Desktop Public Edition 在本地保存工作簿。

将工作簿保存到 Tableau Public

1. 在 Tableau Desktop Professional 或 Public Edition 中打开您的工作簿后，选择**“服务器”>“Tableau Public”>“保存到 Tableau Public”**。

   > **注意：**仅在创建了至少包含一个字段的可视化项后，此选项才可用。

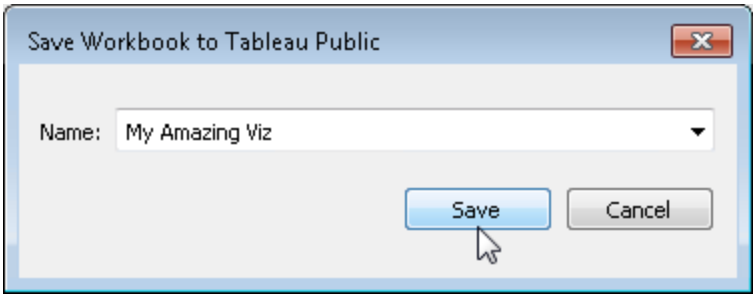
2. 使用您的 Tableau Public 帐户登录。

如果没有帐户，请选择此链接以创建一个新帐户。

3. 键入工作簿名称，然后单击**“保存”**。

   将工作簿保存到 Tableau Public 时，发布过程将创建您的数据连接的数据提取。

   提示：此标题将成为您的视图元数据的一部分。使用唯一标题将帮助其他人在搜索时发现它。(图像中显示的标题是一个好示例，说明了如何可以不命名您的工作簿)。



发布工作簿后，系统会将您重定向到 Tableau Public 网站上的帐户。

在 Tableau Public 上的配置文件页面上，执行以下任一操作以自定义您的配置文件：

- 将指针悬停在一个可视化项上，以执行诸如将其选为您的特色可视化项、隐藏、下载或删除可视化项等操作。
- 将指针悬停在一个可视化项上，然后选择**“查看”**以打开可视化项的主页。您可以在其中选择**“编辑详细信息”**以自定义元数据(如工作簿名称和说明)、添加永久链接，

以及更改其他设置。

- 若要获得在社交媒体上共享的链接或要嵌入在网页中的代码，请显示视图，然后单击视图底部的**“共享”**。(您也可以以这种方式获得其他 Tableau Public 用户视图的链接和嵌入代码。)

使用 Tableau Desktop Public Edition 在本地保存工作簿

使用免费的 Tableau Desktop Public Edition，您可以选择将工作簿保存到 Tableau Public，也可以将工作簿保存在本地。通过本地保存，您可以脱机工作，直到您准备好在 Tableau Public 上分享您的工作为止，并且让您可以选择处理无法在 Tableau Public 上共享的私有数据。

将工作簿恢复为上一个保存的版本

您可以随时恢复工作簿，以撤销自上次保存以来对工作簿所做的所有更改。

将工作簿恢复为上次保存的版本：

- 在 Tableau Desktop 中，选择**“文件”>“恢复为已保存版本”**，然后在打开的警告对话框中选择**“恢复”**。
- 在 Web 创作模式下，选择**“文件”>“恢复”**。

“恢复”命令仅可用于没有“数据提取”数据源连接的工作簿 (.twb)。

自动保存工作簿

在 Tableau Cloud 中，“自动保存”会保存您在工作时对新工作簿或现有工作簿所做的编辑。

“自动保存”的工作方式

一旦您开始对新工作簿或现有的工作簿进行更改，我们就会开始将更改自动保存到您工作簿的私人草稿版本中。当您准备好与他人共享您的更改时，请使用**“发布”**将上次发布的修订替换为您的草稿。

注意：“自动保存”不会自动保存每种类型的更改，例如特定类型的资产。在这些情况下，您会看到一条通知，指出您必须**“发布”**工作簿才能保存编辑。

工作簿文件大小

“自动保存”适用于小于 5MB 的工作簿。您必须**“发布”**才能手动保存较大工作簿文件的更改。

如果多个用户编辑同一个工作簿怎么办?

当多个用户在同一工作簿上工作时，每个用户的编辑都会与他们自己的私人草稿中关联，并保存到该草稿。当您开始编辑工作簿时，如果您正在使用的版本包含其他用户的已发布修订，您将收到通知。然后，您可以选择放弃草稿并编辑当前修订，或者继续编辑您的私人草稿。

警告：如果在您开始对您的私人草稿进行编辑后其他用户发布了修订，您将不会收到通知。如果其他用户在您发布您的版本之前发布了他们的草稿，您的更改将覆盖他们的更改。

您可以检查工作簿**修订历史记录**以查看工作簿上次发布的时间。从修订历史记录中，您可以选择**预览**修订或**还原**以前的修订。有关详细信息，请参见处理内容修订。

如果您选择放弃草稿以编辑当前修订，则上传的草稿和相关资产文件将被删除。若要保留资产和您在私人草稿中所做的编辑，您可以手动将其他用户的编辑合并到您的私人草稿中。然后，发布包含两组更改的工作簿。

权限要求

在工作簿级别具有 Web 编辑能力的 Creator 和 Explorer(可发布可以使用“自动保存”。如果用户仅在视图级别具有 Web 编辑能力，则不会启用“自动保存”。

将视图从 Tableau Desktop 导出到另一个应用程序

可通过多个方式将视图和工作簿导出 Tableau Desktop 并导入到演示文稿、报表或网页中。

注意：如果您使用的是 Tableau Cloud 或 Tableau Server，请参见**下载视图和工作簿** 在本页3222和**视图的 PNG、PDF 或 CSV 链接** 在本页3221。

将视图复制为图像

您可以将单独的视图快速复制为图像并将其粘贴到另一个应用程序中，例如 Microsoft Word 或 Excel。如果要在 macOS 上使用 Tableau Desktop，则会将一个 TIFF（标记图像文件格式）图像复制到剪贴板。在 Windows 上，将复制一个 BMP（位图）图像。

1. 选择**“工作表”>“复制”>“图像”**。
2. 在“复制图像”对话框中，选择要包括在图像中的元素。如果视图包含图例，请在“图像选项”下选择图例布局。
3. 单击**“复制”**。
4. 打开目标应用程序，并从剪贴板粘贴图像。

将视图导出为图像文件

若要创建可以重用的图像文件，请导出视图，而不是复制它。您可以在 macOS 或 Windows 上选择 BMP、JPEG、PNG 或 SVG 图像文件格式。但是请注意，SVG 用类似的字体替换 Tableau 字体（Tableau Regular、Tableau Semibold 等）。

1. 选择**“工作表”>“导出”>“图像”**。
2. 在“导出图像”对话框中，选择要包括在图像中的元素。如果视图包含图例，请在“图像选项”下选择图例布局。
3. 单击**“保存”**。
4. 在“保存图像”对话框中，指定文件位置、名称和格式。然后单击**“保存”**。

导出为 PowerPoint 演示文稿

将工作簿导出到 Microsoft PowerPoint 格式时，所选工作表将成为单独幻灯片上的静态 PNG 图像。如果导出故事工作表，则会将所有故事点导出为单独的幻灯片。当前在 Tableau 中应用的任何筛选器都反映在导出的演示文稿中。

> **提示：**若要优化 PowerPoint 的仪表板，请在“仪表板”选项卡上选择“**大小**”>“**固定大小**”>“**PowerPoint (1600 x 900)**”。

若要将工作簿导出到 PowerPoint，请执行以下操作：

1. 选择**“文件”>“导出为 PowerPoint”**。
2. 选择要包括在演示文稿中的工作表。(也可以包括隐藏的工作表)。

   导出的 PowerPoint 文件反映工作簿的文件名，标题幻灯片会指出工作簿名称和文件生成日期。

提示：选择**“文件”>“页面设置”**以显示或隐藏单个工作表的标题、视图、图例和说明。(“显示”部分中的这些选项不适用于仪表板。)

导出到 PDF

若要创建嵌入 Tableau 字体且基于矢量的文件，请打印为 PDF。使用**“文件”>“页面设置”**对话框自定义页面元素的布局后，选择**“文件”>“打印为 PDF”**。有关详细说明，请参见**从 Tableau Desktop 中打印视图** 在本页2937。

从 Tableau Desktop 导出数据

您可以导出 Tableau 数据源中的数据，其中包括原始数据中的全部或部分记录。或者，您也可以仅导出用于生成视图的数据部分。

注意：如果您使用的是 Tableau Cloud 或 Tableau Server，请参见**下载视图和工作簿** 在本页3222和**视图的 PNG、PDF 或 CSV 链接** 在本页3221。

导出数据源中的数据

在联接来自一个或多个连接的表并对 Tableau 数据源进行常规自定义(例如，创建计算字段、透视字段、创建组、应用数据源或提取筛选器等)后，您可能希望共享或重用其新形式的数据。您可以使用下面列出的方法之一来执行此操作。

- **将数据导出为 .csv 文件** 在对页
- **提取数据** 在对页
- **导出数据源** 在对页

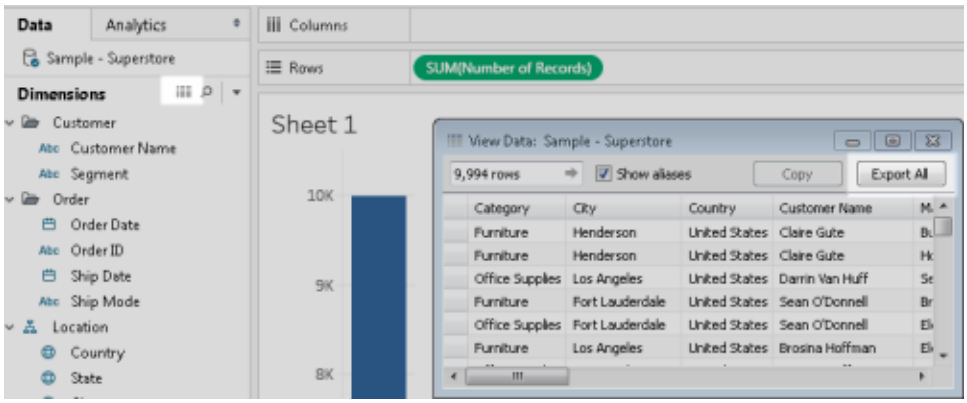
注意：导出可以排除某些表计算和详细信息级别表达式。

将数据导出为 .csv 文件

因为 .csv 格式是数据的最简单的结构化格式之一，所以很多工具、数据库和编程语言支持它。使用此格式导出 Tableau 数据源中的数据可创建独立的数据集，这可能是一种方便灵活地与其他人共享数据的方法。

以下两种主要方法可以在 Tableau 中将数据源内的数据导出到 .csv 文件：从“数据源”页面以及从视图。

- **从“数据源”页面：**在“数据源”页面上，选择**“数据”>“将数据导出到 CSV”**以将数据源中的所有数据导出到 .csv 文件中。
- **从视图：**在工作表标签上，将字段拖动到“列”或“行”功能区，单击“数据”窗格中的“查看数据”图标，然后单击**“全部导出”**按钮。



提取数据

导出数据源中的所有数据或数据子集的另一种方法是创建一个数据提取 (.hyper) 文件。数据提取可作为独立的数据集，您可以使用它直接从 Tableau 中进行连接。有关详细信息，请参见**提取数据** 在本页860。

导出数据源

连接到数据后，可以将数据源导出并另存为 Tableau 数据源 (.tds) 文件。通过保存数据源，可以创建远程数据的快捷方式，这样不必每次都创建特定数据集的新连接。有关详细信息，请参见**保存数据源** 在本页905。

导出视图中使用的数据

创建视图后，还可以仅导出用于生成该视图的数据。

导出的字段来自工作表功能区上的字段。但是，导出中不包括用作外部筛选器的字段，即只出现在**“筛选器”**功能区上的字段。如果要在导出数据中包括其他字段而不更改基本视图，可以将这些字段放在**“详细级别”**功能区上。

下面列出了用于导出生成视图所使用的数据的各种方法。

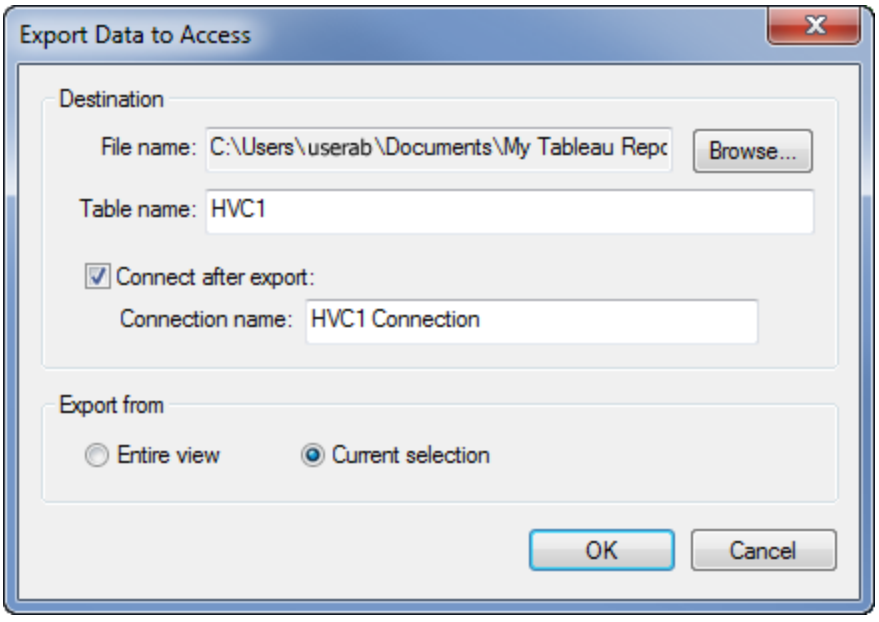
- **将视图中的数据导出到 Microsoft Access 或 .csv** 向下
- **将视图中的数据交叉表导出到 Excel** 在对页
- **将视图中的数据复制到剪贴板** 在对页
- **将视图中的数据交叉表复制到剪贴板** 在本页2932

将视图中的数据导出到 Microsoft Access 或 .csv

将用于生成视图的数据导出为 Access 数据库(仅限 Windows)或 .csv 文件(仅限 Mac)。

1. 在 Tableau Desktop 中，选择**“工作表”>“导出”>“数据”**。
2. 为 Access 数据库或 .csv 文件选择位置并键入名称。
3. 单击**“保存”**。

   如果您使用的是 Windows，将显示“导出要访问的数据”对话框，您可以选择立即使用新的 Access 数据库，并继续在 Access 中工作而不中断您的工作流程。



将视图中的数据交叉表导出到 Excel

您可以将用于生成交叉表格式视图的数据直接导出到 Excel。将视图导出为交叉表时，Tableau 会自动打开 Excel 应用程序并将当前视图的交叉表版本粘贴到新的 Excel 工作簿中。

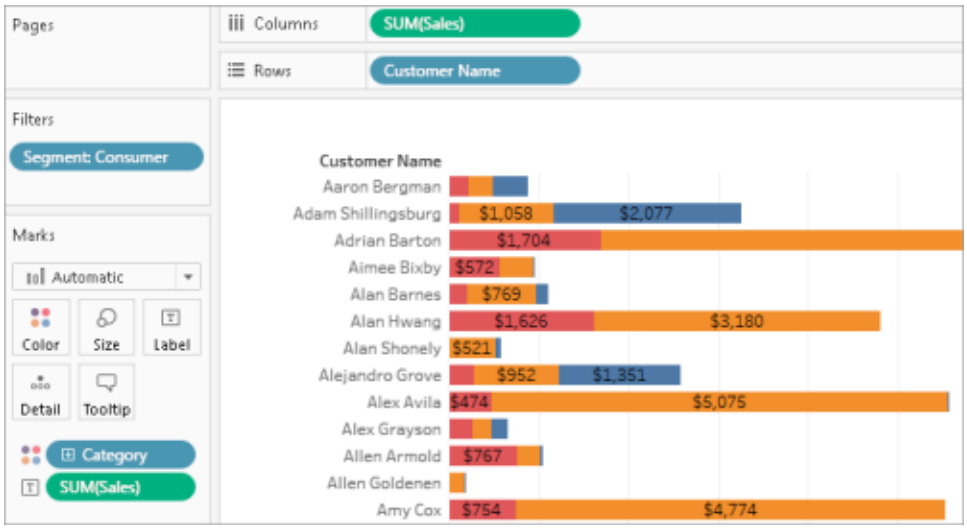
虽然此选项提供了将数据导出到另一个应用程序的直接方法，但是导出的性能可能会受到影响，因为它会同时复制数据和设置数据格式。如果要导出的视图包含大量数据，则会打开一个对话框，询问是否要导出格式。在这种情况下，如果您选择从导出中排除格式设置，则导出的性能可能会提高。

- 在 Tableau Desktop 中：选择**“工作表”>“导出”>“交叉表到 Excel”**。
  如果您使用的是 Mac，此选项将打开一个对话框，您可以在其中保存文件。然后，您必须在 Excel 中手动打开该文件。
- 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中，打开视图或仪表板，并选择**“下载”>“交叉表”**。
  从工作簿中选择要从中导出数据的工作表。

将视图中的数据复制到剪贴板

复制用于生成视图的数据，以便您可以将其粘贴到另一个应用程序中。

1. 创建视图。



2. 选择**“工作表”>“复制”>“数据”**。
3. 打开其他应用程序（如 Word），然后将数据粘贴到文档中。

在此示例中，放置在“列”、“行”和“颜色”功能区上的字段已复制到文档中。但是，因为**“Customer Segment”(客户细分市场)**字段是外部筛选器(因为它显示在“筛选器”功能区中)，所以不会复制该字段。

Category	Customer Name	Sales
Furniture	Aaron Bergman	$391
Furniture	Adam Shillingsburg	$2,077
Furniture	Adrian Barton	$1,280
Furniture	Aimee Bixby	$16
Office Supplies	Aaron Bergman	$274
Office Supplies	Adam Shillingsburg	$1,058

将视图中的数据交叉表复制到剪贴板

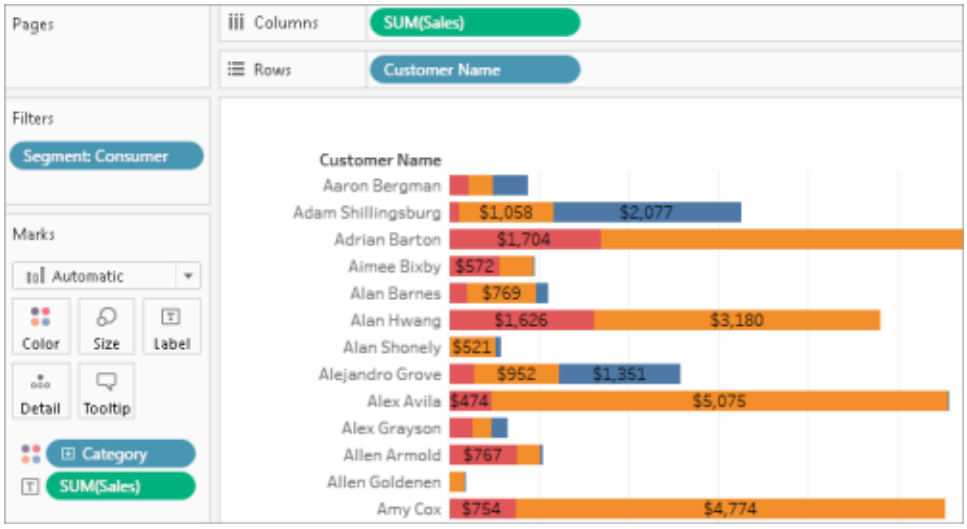
您可以复制视图的交叉表版本，以便您可以将数据粘贴或传输到另一个应用程序。即使 Tableau 中的初始数据视图未使用交叉表格式，粘贴的数据也始终显示为交叉表。

复制交叉表受一些一般条件的限制：

- 必须复制视图中的所有记录。不能复制记录的子集。
- 此选项仅适用于聚合视图。不能对解聚的数据视图使用此选项，因为根据定义，交叉表是聚合数据视图。这意味着，为了正常复制交叉表，必须选择“分析”菜单上的**“聚合度量”**选项。
- 如果视图包含连续维度(例如，连续日期和时间)，则不能复制交叉表。
- 可能适用其他限制，具体取决于视图中的数据。

满足常规条件后，请复制交叉表。

1. 创建视图。



2. 选择**“工作表”>“复制”>“交叉表”**。
3. 打开其他应用程序(如 Excel)，并粘贴交叉表。

	A	B	C	D	E
1		Category	Category	Category	
2	Customer Name	Furniture	Office Sup	Technology	
3	Aaron Bergman	$391	$274	$222	
4	Adam Shillingsburg	$2,077	$1,058	$120	
5	Adrian Barton	$1,280	$11,489	$1,704	
6	Aimee Bixby	$16	$379	$572	
7	Alan Barnes	$131	$769	$213	

在工作簿之间复制信息

可以在 Tableau Desktop 中(尽管不是在 Web 制作中)的工作簿之间复制和粘贴单个工作表、仪表板和故事。此功能允许您轻松复制分析或将数据源移植到其他工作簿中。也可以将整个工作簿导入当前工作簿中。

哪些内容会随选定工作表复制或保存

当您复制、保存或导出所选工作表时，也会复制该工作表上使用的数据源或源。这包括任何计算、参数、集等。还包括自定义形状和颜色。如果所复制的工作表是仪表板或故事，则

也会复制该仪表板上使用的所有工作表，无论它们是否隐藏。

自定义颜色和形状将在复制或导入的工作表中提供，但不会添加到您的 Tableau 存储库中。如果希望这些内容在其他工作簿中保持不变，请参阅**创建自定义调色板** 在本页2842和使用自定义形状。

如果您尝试在工作表之间格式复制，请参见复制和粘贴工作表格式设置。

Tableau 如何处理重复项

当您从不同工作簿粘贴或导入工作表时，有些项可能已经存在于目标工作簿中，或者有些项可能在两个位置具有相同名称。如果 Tableau 在“数据”窗格中遇到一个完全匹配的重复项(例如计算)，那么它不会将该项粘贴或导入到目标工作簿中。不过，如果“数据”窗格的某个项具有相同名称但定义方式不同，Tableau 会导入并重命名该项。

Tableau 还会粘贴或导入具有重复名称的工作表和数据源 — 无论是只有名称相同，还是名称和内容都相同 — 并且它会重命名较新的副本。

在工作簿之间复制和粘贴工作表

复制并粘贴工作表是合并不同工作簿中的信息或创建新工作簿的快捷方法。替换单个工作表的数据源(而不是使用数据源的所有工作表)也是有用的解决方法。您可以从选项卡式工作表视图、缩图视图或工作表排序程序视图中复制一个或多个工作表。按住 Shift 并单击或按住 Ctrl 并单击以选择多个工作表。

若要使用缩图视图复制并粘贴工作表，请执行以下操作：

1. 打开工作簿，并单击状态栏中的**“缩图”**按钮。

2. 选择您要复制的工作表的缩略图，然后右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)，并选择**“复制”**。

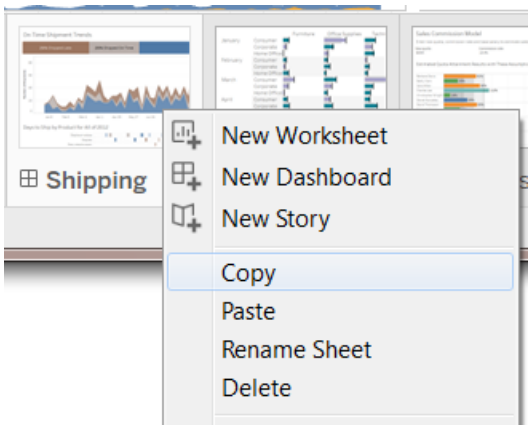


Tableau 会以工作簿的文件格式(.twb 或 .twbx)复制信息。

3. 打开目标工作簿或创建新工作簿。右键单击(在 Mac 上按住 Control 单击)任何工作表的标签,并选择**"粘贴"**。

   粘贴的工作表将放置在现有工作表、仪表板和故事后面。

   注意: 如果活动工作表是故事,则**"粘贴"**选项不可用。

4. 保存所做更改。

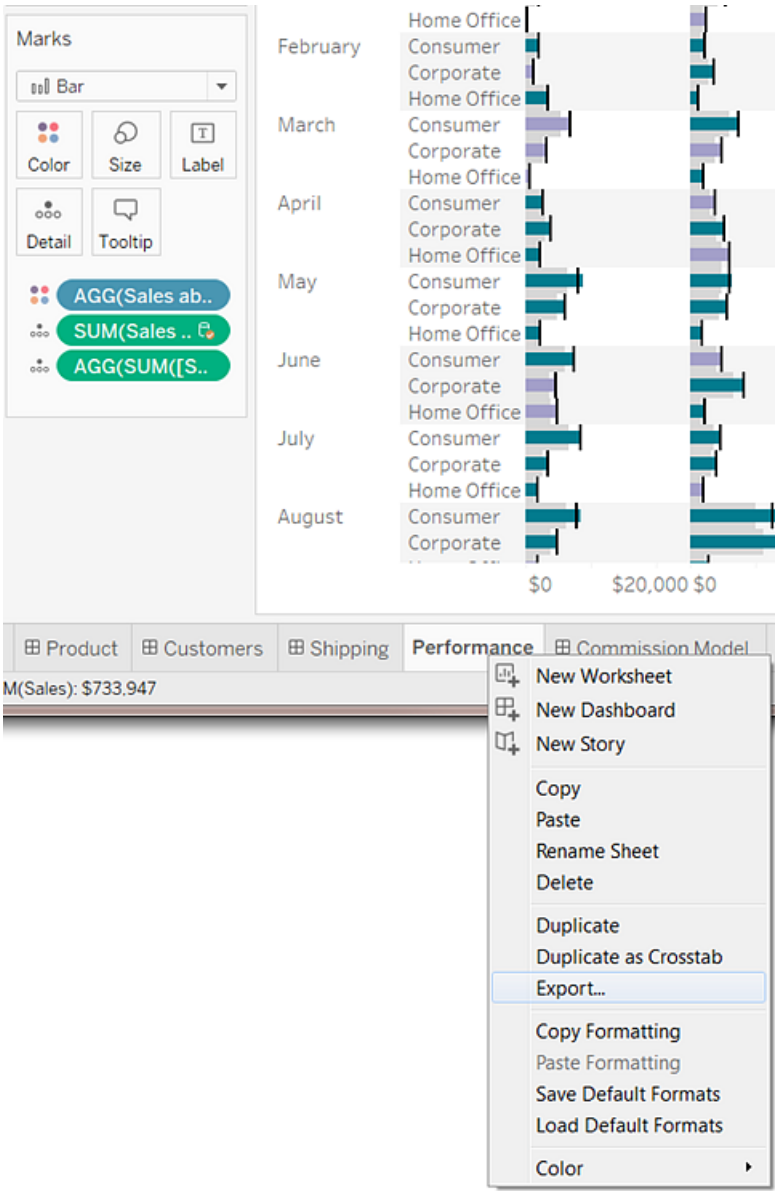
在工作簿之间导出和导入工作表

如果希望从一个大型工作簿中提取部分信息以便作为一个独立文件进行维护,则可以将选定工作表导出或保存到新工作簿中。然后可以将该工作簿导入一个现有工作簿,或者将其工作表和其他对象并入现有工作簿。

注意: 以下步骤描述了如何在 Tableau 工作簿之间共享所做工作。也可以导出视图以便在 Tableau 外部使用。有关详细信息,请参见**将视图从 Tableau Desktop 导出到另一个应用程序** 在本页2926。

1. 打开包含要导出到新文件的工作表的工作簿。
2. 如果使用选项卡式工作表、缩图视图或工作表排序程序视图,请右键单击(在 Mac 上按住 Control 键单击)工作表标签或缩略图视图,然后选择**"导出"**以导出单个工作表。按住 Shift 并单击或按住 Ctrl 并单击以选择多个工作表。

3. 在“另存为”对话框中，指定想要保存的文件格式(.twb 或 .twbx)，为新工作簿文件选择位置，为其提供名称，然后单击**“保存”**。

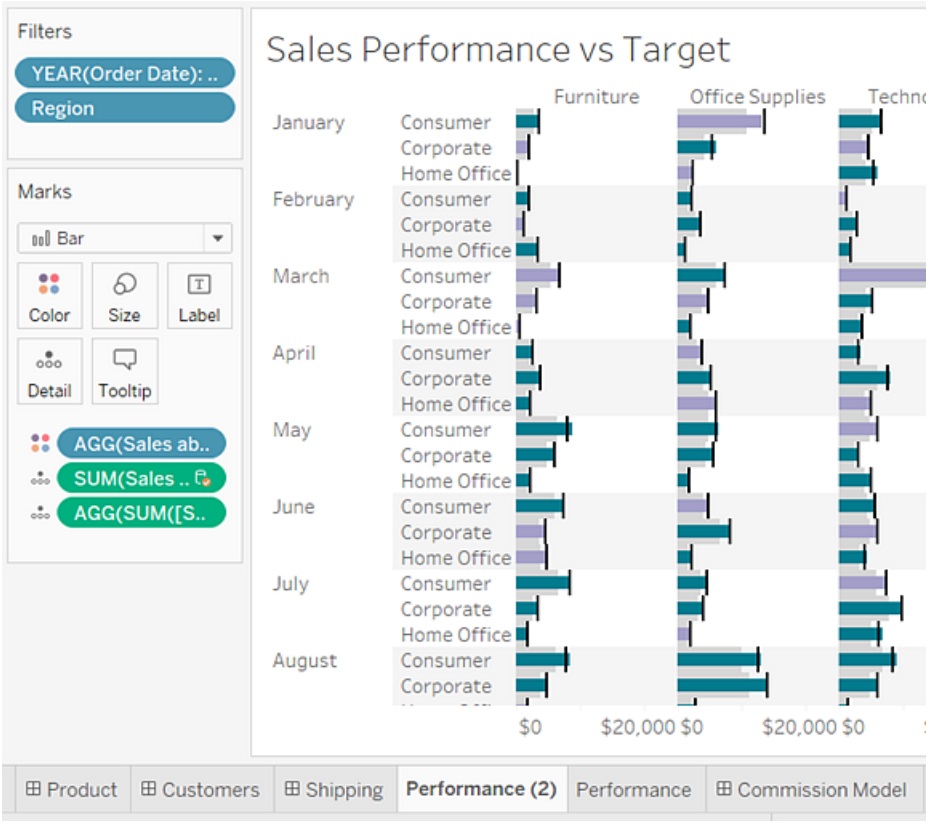


导入整个 Tableau 工作簿

将选定工作表保存或导出到新工作簿 (.twb) 文件后，可以将信息导入另一个工作簿。

1. 打开现有工作簿，选择**“文件”>“导入工作簿”**。
2. 选择包含从其他工作簿保存的工作表的工作簿，然后单击**“打开”**。

下图显示了导入工作簿的结果，此工作簿包含的工作表与现有工作簿中的工作表具有相同的名称。Tableau 会在导入的工作表名称后面添加编号。



从 Tableau Desktop 中打印视图

在打印之前，请使用“页面设置”对话框指定所需的打印页面外观。然后打印到打印机或 PDF。

设置页面

您可以为工作簿中的每个工作表应用不同的页面设置选项，例如，工作表在打印时可以显示或隐藏标题，具有唯一的页面方向，等等。

若要开始操作，请选择**“文件”>“页面设置”**。

常规设置(适用于单个工作表,不适用于仪表板)

- **显示** - 显示或隐藏标题、视图、说明、颜色图例、形状图例、尺寸图例和地图图例。
- **标题和分隔符** - 控制这些表元素的外观。
    - 在每页中重复标题和图例 - 在一个视图跨多页显示时,在每个打印页面的顶部添加表行和列标题。
    - 在区边界分页 - 防止在表单元格的中间分页。
- **"页面"功能区** - 如果视图使用"页面"功能区,请指定是打印当前页面还是所有页面。

布局设置

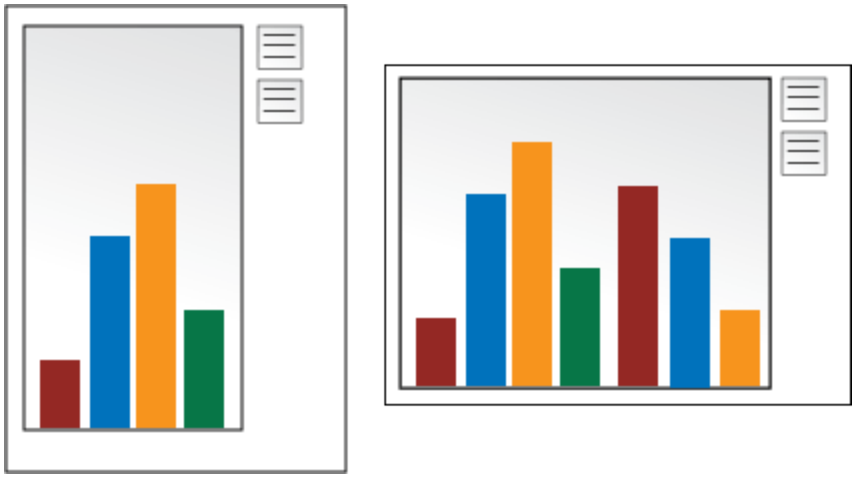
- **图例布局** - 如果包括一个或多个图例,请选择图例在打印页面上的显示方式。
- **边距** - 通过在文本框中键入值来指定上、下、左、右边距。
- **居中** - 可选择在页面上将视图水平和/或垂直居中。

打印缩放设置

这些设置仅影响打印的文档,而不会影响导出的图像或 PDF。但是,将工作簿发布到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 时,这些页面方向设置将用作默认设置。

- **打印缩放** - 对视图进行缩放以使其适合一个页面或跨多个页面打印。从以下选项中选择:
    - 自动 – 根据纸张大小自动缩放视图。
    - 缩放到 - 将视图缩放到其原始大小的指定百分比。
    - 适合于 - 对视图进行缩放以使其适合指定区域。选择横向和纵向跨页打印页数。例如,如果视图很宽但并不高,则可以指定横向跨三页,纵向一页打印。
- **页面方向** - 指定视图在打印页面上的方向。从以下选项中选择:
    - 使用打印机设置 - 使用由打印机指定的页面方向。
    - 纵向 - 使视图在打印页面上垂直显示。
    - 横向 - 使视图在打印页面上水平显示。

下图显示了纵向与横向页面方向的差别。



打印视图

配置了页面设置设定后，选择“**文件**”>“**打印**”。“打印”对话框中的以下选项是 Tableau 所独有的。

显示选定内容

选中此选项后，打印时将保留您在视图中选定的任何内容。

更改打印范围

从含有多个工作表的工作簿进行打印时，每个工作表都代表一个或多个打印页面，具体取决于页面设置。

从以下打印范围中进行选择：

- **整个工作簿** — 打印工作簿中的所有工作表。
- **活动工作表** — 只打印工作簿中当前显示的工作表。
- **选定工作表** — 打印选定工作表。

可以选择工作簿中的多个工作表，方法是按住 Ctrl 或 Shift 键（或 Mac 上的⌘ 键），同时单击要选择的工作表标签。

打印为 PDF

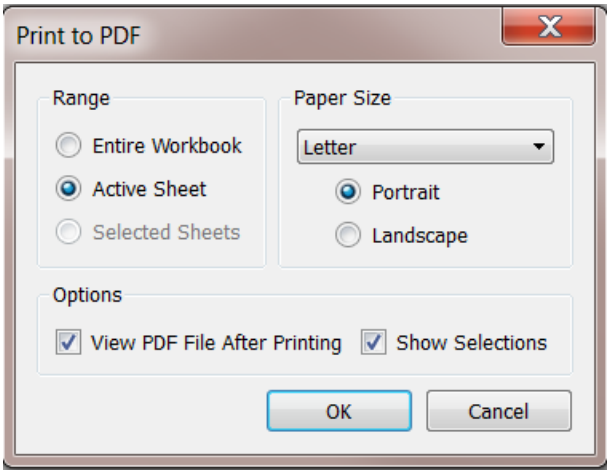
注意：如果您使用的是 Tableau Cloud 或 Tableau Server，请参见**下载视图和工作簿**在本页3222和**视图的 PNG、PDF 或 CSV 链接**在本页3221。

在 Tableau Desktop 中，可以将视图发布为 PDF 文件而不是将它们打印出来。您无需在计算机上安装 Adobe Acrobat。

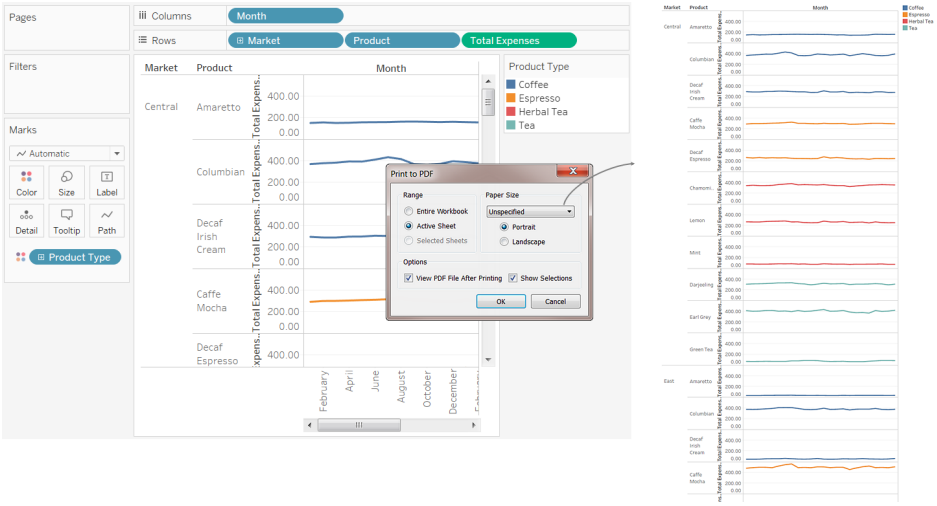
将单独的工作表打印为 PDF 时，不会包括视图中的筛选器。若要显示筛选器，请创建一个包含工作表的仪表板并将仪表板导出为 PDF。

使用 Windows 计算机打印为 PDF

1. 为工作簿中的每个工作表指定页面设置选项。
2. 选择**"文件">"打印为 PDF"**。



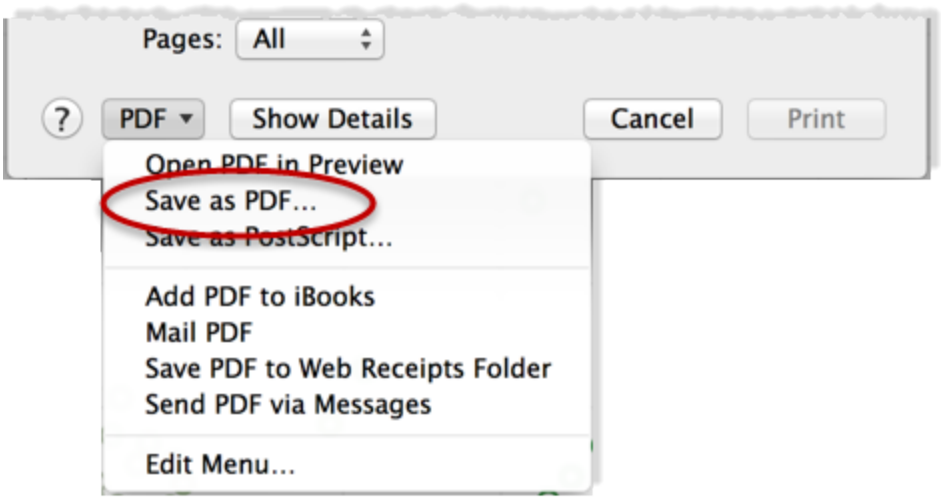
3. 在"打印为 PDF"对话框中，选择打印范围：
   - 整个工作簿 — 发布工作簿中的所有工作表。
   - 活动工作表 — 仅发布工作簿中当前显示的工作表。
   - 选定工作表 — 发布选定工作表。若要在 Tableau 工作簿中选择多个工作表，请按住 Ctrl 键并选择 Tableau 工作簿底部工作表标签。
4. 选择**"纸张尺寸"**。如果选择"未指定"，则纸张尺寸将扩展至能够在一页上放置整个视图的所需大小。



5. 如果希望在创建后自动打开 PDF 文件，则可选择**“打印后查看 PDF 文件”**。只有在计算机上安装了 Adobe Acrobat Reader 或 Adobe Acrobat 时，才会提供此选项。
6. 选择是否**“显示选定内容”**。选中此选项时，视图中的选定内容将保留在 PDF 中。
7. 单击**“确定”**并指定保存 PDF 的位置。然后单击**“保存”**。

使用 Mac 计算机打印为 PDF

1. 为工作簿中的每个工作表指定页面设置选项。
2. 选择**“文件”>“打印”**。
3. 在“打印”对话框中，单击**“显示详细信息”**以选择打印范围：
   - 整个工作簿 — 发布工作簿中的所有工作表。
   - 活动工作表 — 仅发布工作簿中当前显示的工作表。
   - 选定工作表 — 发布选定工作表。若要在 Tableau 工作簿中选择多个工作表，请按住 Command 键并选择 Tableau 工作簿底部工作表标签。
4. 单击**“PDF”>“另存为 PDF”**。



5. 指定保存 PDF 的位置，然后单击**“保存”**。

发布数据源和工作簿

假设您创建一个视图，该视图展示您所使用的数据中的一系列新问题，并且您想要将此分析与使用此数据的其他人共享。或者，您可能是团队的数据专员，负责构建经过批准供分析人员使用的数据模型，以及满足组织在安全性、合规性、性能等方面的要求。

您可以将您的工作发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud，以与您团队的其他成员共享您的工作。发布之后，您和您的团队可通过 Web 浏览器或 Tableau 移动应用访问内容。通过发布数据源，还可帮助您集中进行数据管理。

其他资源中

有关如何进行发布的步骤，请参见以下主题：

- **发布数据源** 在本页 2970
- **用于发布工作簿的全面步骤** 在本页 2949
- **将工作簿上载到 Tableau 站点** 在本页 3055

注意： 如果没有 Tableau Cloud 或 Server，您可以在 Tableau Public（一种免费云服务）上共享分析。顾名思义，发布到 Tableau Public 的视图可公开访问。有关详细信息，请参见 public.tableau.com。

为什么要发布

当您想要在您的组织内扩大数据分析的受众时，可以发布数据源和工作簿。通过进行发布，您可以开始执行以下操作：

- 与他人协作和共享

  允许组织中的用户查看、下载、订阅、共享、编辑和保存发布的视图以及与之交互，即使这些用户未使用 Tableau Desktop。将视图加入到博客文章或网站。

- 集中管理数据和数据库驱动程序

  创建和发布每个人都可以使用的数据模型。利用集中数据管理可共享 Tableau 数据的单一来源。连接到已发布数据的所有工作簿将反映其更新。

此外，当您发布并连接到服务器上的数据时，连接到 Tableau Desktop 中数据的用户无需在自己的计算机上安装和维护数据库驱动程序。

- 支持移动性

  通过 Web 浏览器或 Tableau Mobile iOS 应用从其他计算机或位置访问数据。通过专用网络异地登录到组织的 Tableau Server。

可发布的内容

可以发布的内容类型包括：

- **数据源：**您可以发布其他人构建新工作簿所能使用的数据源。数据源可以包含到您可以按计划刷新的数据库或数据提取的直接(或实时)连接。

  有关信息，请参见**发布的数据源的最佳做法** 在本页2965。

- **工作簿：**工作簿包含您的视图、仪表板、故事以及数据连接。您可以包括本地资源，如背景图像和自定义地理编码，条件是它们位于服务器或其他 Tableau 用户无法访问的位置。

谁可以发布

若要发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud，服务器或站点管理员必须为您授予以下能力：

- 所发布到的站点上的**“Creator”**(以前的“发布者”)*站点角色*。
- 对于您在其中进行发布的项目，设置为**“已允许”**的**“查看”**和**“保存”**能力。

如果您使用 Tableau Desktop 并且不确定是否可发布到服务器，或者您在发布时遇到困难，请咨询 Tableau 管理员。如果您是管理员，请参见 Tableau Server 帮助(或 Tableau Cloud 版本)中的内容访问权限和所有权，以获取有关站点角色和权限的详细信息。

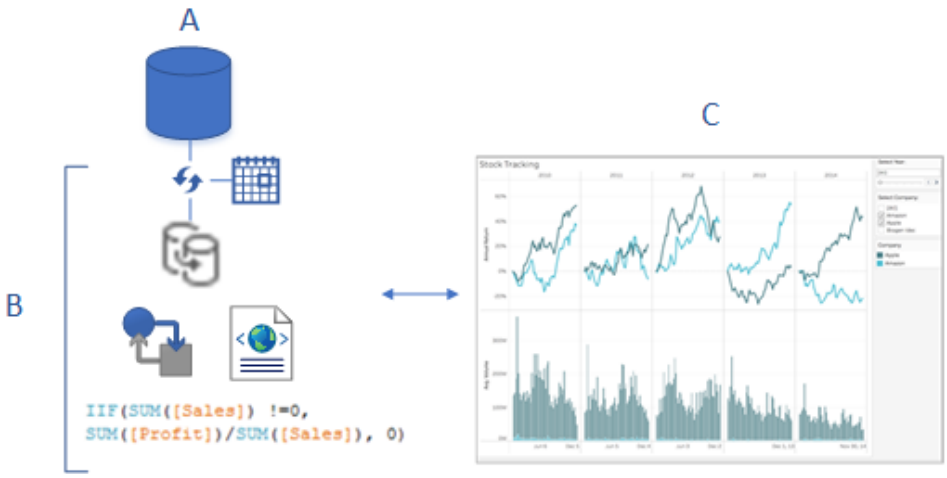
准备发布工作簿

发布工作簿时，您需要做出决策，确定其他人将如何访问视图以及视图后面的数据。您还需要考虑您和其他人在与服务器上的视图交互时的体验。在发布工作簿之前，使用本主题中的信息来帮助您做出这些决策，并提高工作簿的性能。

注意：如果有 Tableau 站点管理员，请向他们咨询，确定您的组织是否有已回答了这些问题的发布准则。

典型已发布工作簿的组成部分

在发布过程中，您选择的设置将确定组成工作簿的各个部分如何相互交互。下图显示了工作簿的简化概览。



A. 创建工作簿时连接到的基础(原始)数据。进行发布时，您将指定是否包括用于访问此数据的凭据，或者是否要求用户输入凭据来访问数据。

B. Tableau 数据源。将在其中进行操作。它包含的 XML 元数据描述如何访问基础数据(A)、您在 Tableau 中进行的字段自定义或计算以及何时刷新数据提取(如果有)。

   在此图中，数据嵌入在工作簿中，并包含数据提取连接和刷新计划、一些计算，诸如此类。

C. 一个显示 B 中的数据的视图，您想要将该视图提供给同事以在服务器上进行编辑或交互。在进行发布时，您可以选择要共享的工作表(包括视图、仪表板和故事)。

决定如何访问数据并使数据保持最新

在发布步骤中，您需要回答以下有关数据连接的问题。要获得有关答案的帮助，请参见**发布的数据源的最佳做法** 在本页 2965。

- 您是将使用与数据的实时连接进行发布，还是创建数据提取？

  如果您发布了 Tableau Cloud 实时连接，请参见**授权访问发布到 Tableau Cloud 的数据** 在本页2981。

- 您是希望在单独的独立 Tableau 数据源的方式发布工作簿的连接(然后将工作簿连接到已发布的数据)，还是将数据嵌入在工作簿中？

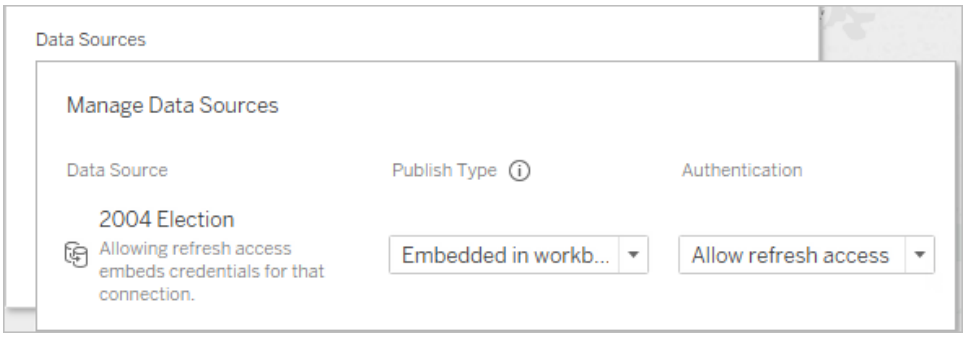
  提示：如果工作簿已连接到 Tableau 数据源，将会保留现有连接。这意味着您已回答了此问题。

- 您是希望工作簿在其他用户打开工作簿时显示数据，还是希望要求用户提供数据库凭据？(无论是哪种方式，用户都还必须具有站点和您发布到的项目的访问权限。)

  这可能会很复杂，具体情况视工作簿连接到的数据而定。在许多情况下，下面介绍的简单数据路径效果很好。如果它不适合于您(或者您不确定)，请参见**设置凭据以访问您发布的数据** 在本页2979。

数据授权的简单路径

执行发布步骤时，您将指定工作簿用户将如何访问工作簿所连接到的数据。您在“发布工作簿”对话框的**“数据源”**部分执行此操作。



根据连接类型，简单路径可能适合于您的环境。您将执行以下操作之一：

对于 Tableau 数据源连接：保留现有连接并嵌入密码。

对于其他数据连接：

1. 在打开“发布工作簿”对话框之前，创建一个数据提取，并仅包括工作簿的所需数据。
2. 在“发布工作簿”对话框中，将数据提取嵌入在工作簿中，并选择**“允许刷新访问权**

限”。后者会将凭据嵌入在连接中。

3. 指定其余设置并单击“发布”后，设置一个刷新计划。

有关完整步骤，请参见**用于发布工作簿的全面步骤** 在本页2949。

需要完成额外工作来进行数据授权的情形

简单路径并非对每种情况都非常适合。出于以下原因，您可能需要改用其他方法：

- 您的现有策略要求单独发布数据源并将工作簿连接到 Tableau 已发布数据源，而不是将数据嵌入工作簿。

  这就需要比嵌入数据更多的一些步骤；不过，在可从两者间进行选择的情况下，单独发布数据并在服务器上进行管理被视为更好的做法。

- 您添加了用户筛选器来强制实施行级安全性。在这种情形下，发布实时连接更常用，并且需要执行其他步骤来保护筛选器的安全。

- 您要发布到 Tableau Server，并且使用 SAP HANA 或 Impala 单点登录，或者您的工作簿连接的数据可使用基于模拟的授权（启用 SQL Server 或 Kerberos 的数据）。

- 出于组织数据安全或授权策略的原因而必须执行的一些其他操作，IT 人员可帮助您完成这些操作。

即使您所做的决定被证明不是最佳路径，您也可以通过重新发布来轻松纠正。在某些情况下，站点管理员可以在服务器上直接更改设置。

评估工作簿性能和易用性

在构建要发布的工作簿时，请记住性能和交互最佳做法。当您在 Tableau Desktop 工作时，如果更改花费很长时间才能显示，则它们在服务器上将要花费一样长或更长的时间才能显示。您可以执行并且会产生很大影响的简单步骤包括：限制添加到视图中的标记数、限制添加到仪表板中的视图数，以及从数据源中移除未使用的字段。

有关其他提示，请参见以下主题：

- **加快可视化项的速度** 在本页2901
- **生成视图时针对性能进行设计** 在本页2898
- 设计高效的工作簿，从第 6 页上的“编写高效的工作簿”开始。本 Tableau 白皮书要求您使用免费的 Tableau ID 登录到 Tableau 网站。此 ID 与您用于 Tableau 社区论坛的 ID 相同。

用于发布工作簿的简单步骤

当您想与同事共享工作簿时，只需简单地单击几次即可将其发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud。在那里，其他用户可以查看工作簿、与工作簿交互，如果他们的服务器权限允许，甚至可以编辑工作簿。

在发布工作簿之前，请确保您知道以下事项：

- 服务器的名称以及您的登录方式。如果您的组织使用 Tableau Cloud，您可以单击“快速连接”链接。
- 您的 Tableau 管理员可能拥有的任何发布指南，例如您应发布到的项目的名称。

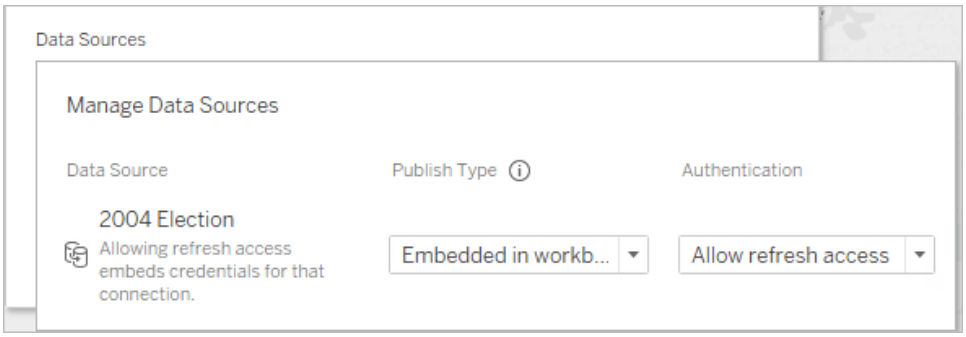
发布工作簿

1. 在 Tableau Desktop 中打开工作簿后，单击工具栏中的**“共享”**按钮。

   如果您尚未登录到 Tableau Server 或 Tableau Cloud，请立即登录。如果您还没有站点，可以在 Tableau Cloud 上创建一个。

2. 在“发布工作簿”对话框中，选择要发布到的项目。
3. 根据您是创建新工作簿还是发布现有工作簿来命名工作簿。
4. 在“数据源”下，选择**“编辑”**。对于**“身份验证”**，选择**“允许刷新访问权限”**或**“嵌入密码”**。

   对于某些数据连接，只会显示一个身份验证选项。如果显示**“无”**，请将其设置为该值。



1. 单击**“发布”**。

   如果这是您首次发布工作簿，请在服务器上对其进行测试，并找出任何错误，之后再告知其他用户工作簿可用。

有关更多详细信息，请参见以下主题：

- **用于发布工作簿的全面步骤** 向下
- **发布数据源** 在本页2970
- **设置凭据以访问您发布的数据** 在本页2979

告知其他人工作簿在服务器上可用

1. 确保您的同事可以访问您发布到的站点和项目。
2. 将指向您的工作簿的直接链接发送给他们。
3. 他们登录后，工作簿将打开以供查看、交互或编辑。

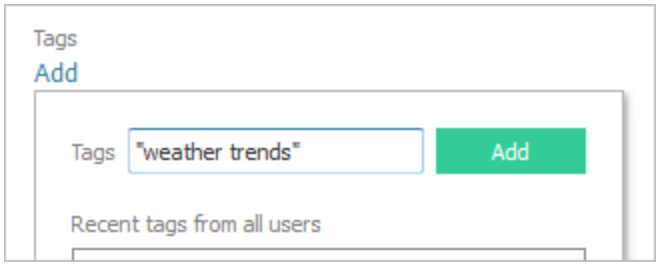
用于发布工作簿的全面步骤

1. 在 Tableau Desktop 中，打开包含要发布的工作簿。
2. 选择**“服务器”>“发布工作簿”**。

   如果**“发布工作簿”**选项未出现在**“服务器”**菜单上，请确保工作表或仪表板选项卡处于活动状态(而非“数据源”选项卡)。

   如有必要，请登录到服务器。对于 Tableau Cloud，输入 **https://online.tableau.com**。有关详细信息，请参见**登录 Tableau Server 或 Tableau Cloud** 在本页179。
3. 在**“发布工作簿”**对话框中，选择项目，为工作簿输入一个名称，并添加搜索标记。

   在用户浏览服务器时，标记可帮助用户查找相关工作簿。使用逗号或空格分隔标记。若要添加包含空格的标记，请将其放在引号中。



4. 对于**“权限”**，接受默认项目设置。

   通常，站点管理员负责在服务器上管理权限。如果您认为您的工作簿例外，请与管理员一起确定最佳操作方案。请参见**发布数据源或工作簿时设置权限** 在本页 2976。
5. 对于**“数据源”**，请选择**“编辑”**以更改数据是嵌入在工作簿中还是单独发布，或更改用户向数据源进行身份验证的方式。
   - 如果发布数据提取，并且希望设置刷新计划，您必须选择**“嵌入密码”**或**“允许刷新访问权限”**。
   - 如果您的工作簿连接到 Tableau 数据源，我们建议嵌入密码。如果改为选择提示用户，他们将需要额外的数据源权限。

   有关详细信息，请参见**设置凭据以访问您发布的数据** 在本页 2979。
6. 配置可用于此工作簿的**可变的发布选项** 向下。
7. 单击**“发布”**。
8. (可选)为发布的每个数据提取设置刷新计划。

   发布工作流将引导您完成这些步骤。对于您发布到 Tableau Cloud 的某些数据类型，发布过程会在计算机上启动 Tableau Bridge。

   有关详细信息，请参见**发布工作簿时计划数据提取刷新** 在本页 2990。

可变的发布选项

以下选项在适合于工作簿时出现。

显示或隐藏工作表

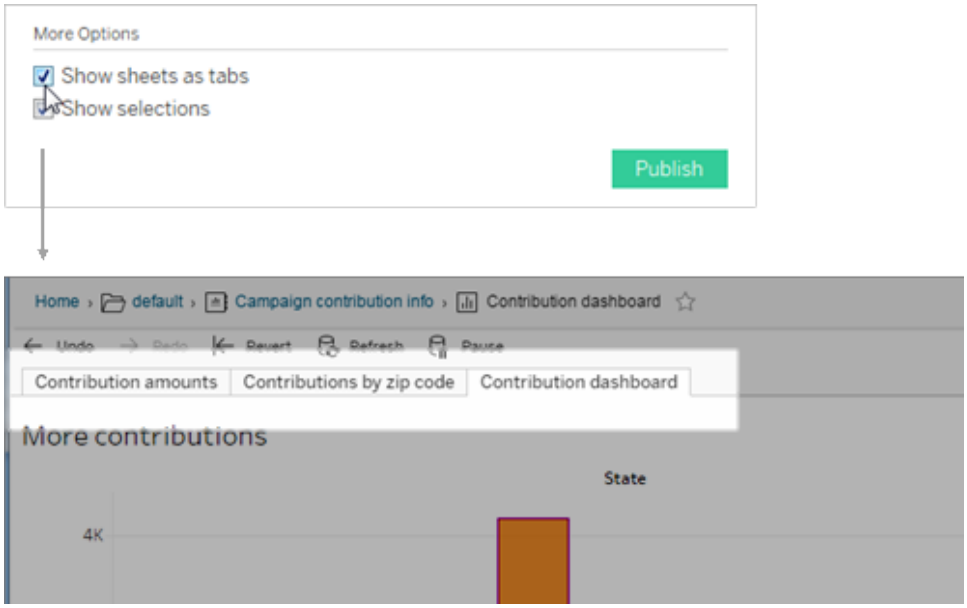
默认情况下，Tableau Desktop 将发布多工作表工作簿中的所有工作表。在“发布工作簿”对话框的**“工作表”**部分，您可以指定要包括哪些工作表。当您要发布仪表板或故事而不显示用于创建该仪表板或故事的工作表时，隐藏工作表十分有用。

> **重要信息：**隐藏工作表不是一项安全措施。具有**“下载工作簿/保存副本”**能力的任何用户将能访问隐藏的工作表。其他编辑权限也可能允许访问隐藏的工作表。有关详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的内容访问权限和所有权。

将工作表显示为标记

如果选择要显示的多个工作表，您可以指定用户如何在工作表中导航。

- 选中**“将工作表显示为标签”**复选框以提供基于标签的导航。



- 清除该复选框以允许用户一次仅打开一个视图。

工作表标签的配置方式也会影响权限。当工作簿将工作表显示为标签时，会将工作簿级别权限规则应用于工作表。当工作表未显示为标签时，对工作簿权限所做的任何更改都不会应用于单独的工作表(也称为视图)。必须单独设置视图级别权限。有关详细信息，请参见权限主题中的“设置内容权限”选项卡。

显示选择

使用“显示选定内容”选项以在其他人打开工作簿时突出显示视图的特定部分。在开始发布过程之前，请在 Tableau Desktop 中进行选择。

包括外部文件

通常，如果您的视图包含服务器上不可用的信息，则可在发布时使用**“包括外部文件”**。使用此选项，您可以包括本地平面文件。但是，此选项的可用性取决于您是发布到 Tableau Server 还是 Tableau Cloud。

对于 Tableau Server

如果要发布引用映射驱动器上的数据或图像的内容，则可以在发布时选择**“包括外部文件”**。或者，您可以更改连接信息，以便工作簿引用数据的 UNC 路径。例如，您可以将 **D:\datasource.xls** 更改为 **\\filesrv\datasource.xls**。

对于 Tableau Cloud

您可以发布连接到本地数据(例如 Excel)或文本私有网络数据(例如 Excel 文件和 SQL Server 数据)的工作簿，而 Tableau Cloud 无法直接连接到这些数据。检查以确定 Tableau Bridge 是否支持数据源中的这些连接。有关详细信息，请参见支持的连接器。

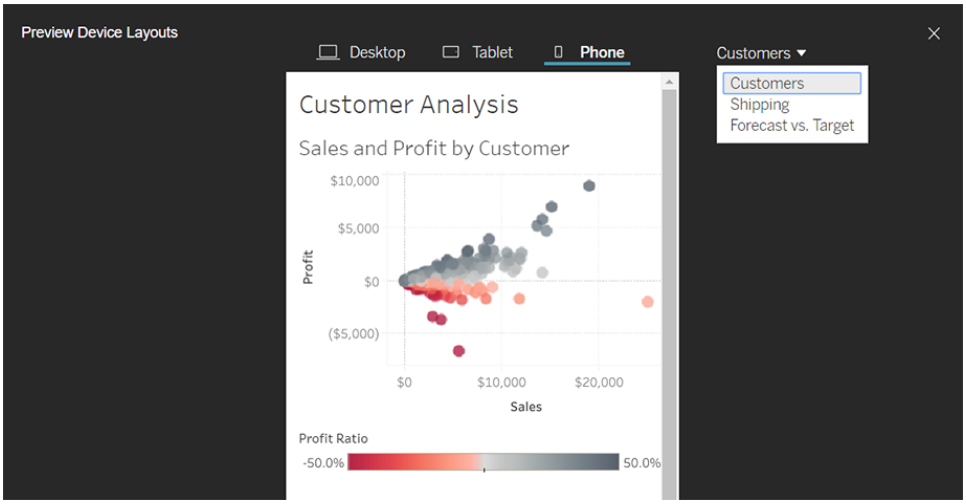
执行以下操作之一：

- 如果 Tableau Bridge 支持所有连接器，则可以忽略**"包括外部文件"**复选框，但必须使用 Bridge 来保持数据的最新状态。有关详细信息，请参见使用 Tableau Bridge 使 Tableau Cloud 数据保持最新。
- 如果 Tableau Bridge 不支持数据源中的连接之一，您可以选中**"包括外部文件"**复选框。然后 Tableau Cloud 可以刷新可直接连接的数据。在这种情况下，基于文件的数据无法刷新，并且其数据将保持静态
- 对于平面文件(Excel、.csv、.txt)，您可以跳过选中"包括外部文件"。阴影数据提取已创建，视图应正确显示。

预览设备布局

若要查看设计在移动设备上的显示方式，请在发布完成时在浏览器中单击**"预览设备布局"**。然后在可视化项上方选择设备类型，并从右侧的菜单中选择特定仪表板。

如果您不喜欢设备预览，请在 Tableau Desktop 中打开工作簿，调整设备布局，然后重新发布。

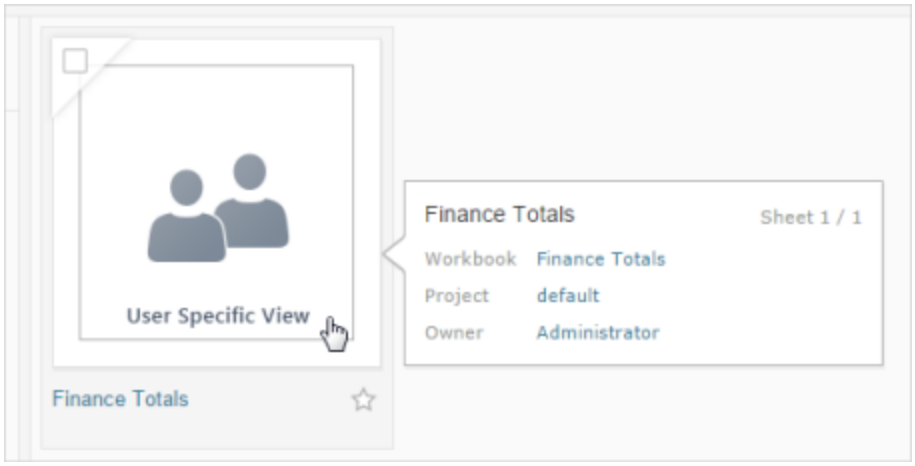


选择如何使用用户筛选器生成工作簿的缩略图

在服务器上，用户可以使用缩略图视图浏览 Tableau 内容。这些缩略图图像基于工作簿工作表。如果您的工作簿包含用户筛选器，则可以指定在创建缩略图时使用哪个用户的筛选器。例如，如果您希望缩略图显示销售额预测的所有区域，则可基于可查看所有区域的用户生成缩略图。

在以下方案中，将会显示一个通用图像来替代视图缩略图。

- 您选择的用户没有查看数据的权限。
- 数据来自使用数据源筛选器、用户计算、模拟或其他用户引用的 Tableau Server 数据源。



若要了解用户筛选器的详细信息，请参见**在数据行级别限制访问权限** 在本页2991。

将视图发布到 Salesforce

通过将视图发布到 CRM Analytics 应用或 Salesforce Lightning 页面，将您的视图从 Tableau Cloud 或 Tableau Server 直接引入 Salesforce 生态系统。

有关详细信息，请参见 Salesforce 帮助中的将 Tableau 内容发布到 CRM Analytics。

先决条件

在 Salesforce 帮助中查看先决条件的完整列表，包括所需的许可证、帐户设置和权限。

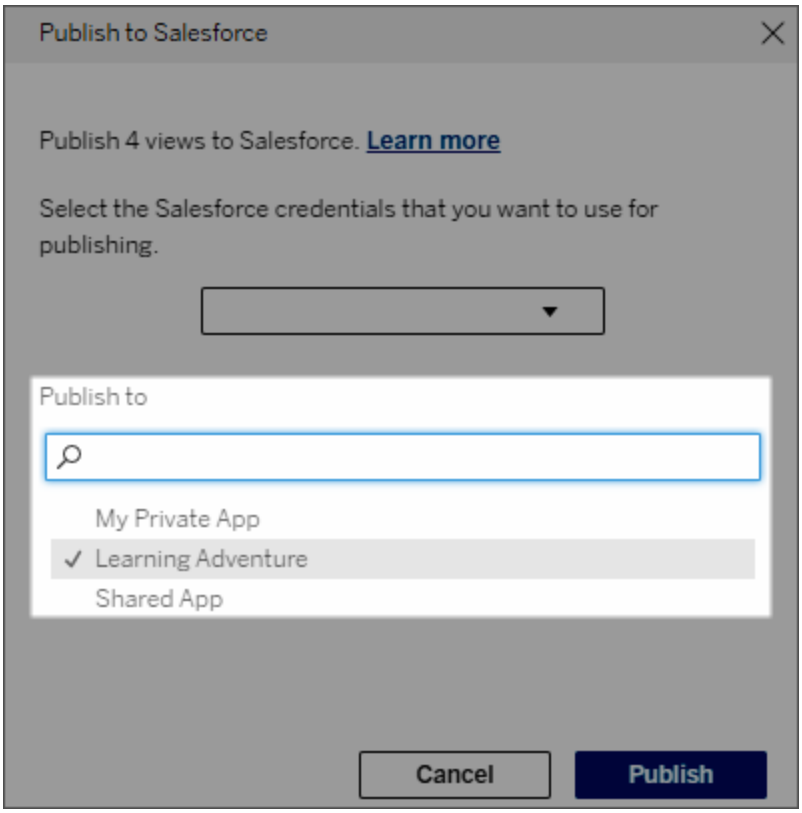
将视图发布到 Salesforce

选择一个或多个视图，包括仪表板、工作表和故事。然后，从 CRM Analytics 应用列表中选择一个您有权编辑或管理的目标。

1. 选择要发布到 Salesforce 导入到的视图。

   注意：您一次最多可以选择 25 个视图发布到 Salesforce。

2. 对于**“操作”**，选择**“发布到 Salesforce”**。
3. 选择您要用于发布的 Salesforce 凭据。
4. 选择要发布到的目标应用。您只能查看您可以使用已登录的 Salesforce 用户编辑或管理的应用。



5. 单击**“发布”**。

谁可以在 Salesforce 中查看已发布的视图?

当您将视图发布到 Salesforce 时，有权访问所选 CRM Analytics 应用或 Lightning 页面的任何人都可以看到内容存在。但是，只有使用现有 Tableau 权限登录的用户才能看到该视图。

面向 Data Cloud 的可视细分创建

自 2025 年 10 月 14 日起，Data Cloud 已更名为 Data 360。在此过渡期间，您可能会在我们的应用程序和文档中看到对 Data Cloud 的引用。虽然名称是新的，但功能和内容保持不变。

细分使数据分析师能够从 Tableau 中的分析中整理相关数据部分，并将其无缝传输到 Salesforce Data Cloud。进入 Data Cloud 后，营销专业人员可以使用各种平台（例如Data Cloud for Marketing）快速采取高影响力的步骤，轻松推动营销活动。

关于细分

概述和示例

从 Tableau 开始的细分为分析师提供了一种直观地探索其受众（通常是客户）并将有关目标人群相关部分的数据发送到 Data Cloud 的方法。营销人员可以通过 Data Cloud 发布到其他 Salesforce 云或平台，以进行进一步分析和采取行动。

为了更好地理解细分的好处及其工作原理，让我们考虑一个可能的用例。一位数据分析师在 Tableau 中查看有关近期营销活动的数据分析，发现了一个参与度低于整个活动受众群体的细分受众群。数据分析师知道这是营销团队想要解决的总体数据的重要子集。因此，数据分析师将这个低参与度细分发送到 Data Cloud。

营销团队（或营销人员）的成员可以从 Data Cloud 访问该细分，以获取与低参与度群体相关的营销活动数据的筛选视图。通过整体数据的集中片段，营销人员可以更轻松地确定提高参与度所需采取的行动。

考虑到行动计划，营销人员在 Salesforce Marketing Cloud 或他们创建原始营销活动的类似平台上发布细分。

在此示例和类似场景中，数据分析师受益于 Tableau 强大的分析功能，同时高效地将其发现结果交给营销人员。营销人员可以从访问与他们相关的数据的目标视图中受益，他们可以管理这些数据并将其发送到他们已经使用的营销工具。最重要的是，客户可以从有效接触他们的营销活动中受益。

工作流程

通过细分，您可以简化在 Tableau 中工作的数据分析师与在 Data Cloud 和互联营销平台中工作的营销人员之间的协作。典型的工作流程如下所示：

1. 数据分析师使用 Tableau 中的可视化项来分析和识别对营销人员相关、有意义且可操作的客户数据子集。
2. 数据分析师从 Tableau 可视化项中创建受众数据的细分，并将其发送到 Data Cloud。
3. 营销人员从 Data Cloud 访问该细分。从那里，他们创建一个针对细分数据采取行动的计划，并将其发送到他们的激活目标。激活目标通常是营销团队用来管理营销活动的营销平台或工具，例如 Data Cloud for Marketing。
4. 营销人员从激活目标发起营销活动，并从他们选择的平台分析活动结果。

了解更多信息

若要了解有关细分的更多信息，请查看这些有用的资源：

- 细分（Salesforce 帮助）- 全面查看 Data Cloud 上的细分和激活。
- 细分和激活模块（Trailhead）- 了解如何使用 Data Cloud 创建、筛选和激活营销细分。
- 细分筛选器示例（Salesforce 帮助）- 有关细分的常见用例，并获得创建您自己的细分的灵感。
- Data Cloud 和数据 Trailmix 的道德使用（Trailhead）- 了解在 Data Cloud 中构建营销细分时如何使用道德实践。

细分要求

许可证要求

若要在 Tableau 中创建细分，数据分析师需要 Tableau Cloud 的 Creator 许可证。

若要在 Data Cloud 中发布细分，营销人员需要：

- Developer、Enterprise、Performance 或 Unlimited Salesforce 版本
- Data Cloud 的细分和激活附加许可证
- 标准 Data Cloud 权限集和适当的特定于营销的权限（有关更多信息，请参见 Data Cloud 标准权限集）

- (推荐) Data Cloud for Marketing, 用于激活细分
- (可选) Data Cloud 的 Ad Audiences 附加许可证, 用于激活广告平台的细分

数据要求

数据源和连接

若要创建细分, 您的数据源必须使用与实时数据的单个直接连接(无数据提取), 并且您的可视化项必须使用单个数据源。不支持已发布数据源、多个连接和多个数据源。

数据模型配置

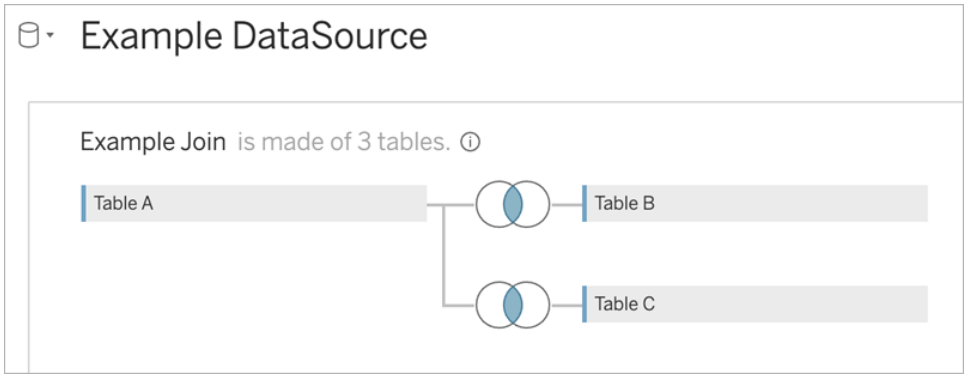
在 Data Cloud 中配置数据模型时, 请务必:

- 连接到配置文件 DMO, 并将配置文件 DMO 设置为"数据源"选项卡中最左侧的表
- 仅使用一个主键

在 Tableau 中配置数据模型时, 请务必:

- 使用在数据源中仅使用过一次的表
- 逻辑层仅使用单个表(不支持多个逻辑表)
- 避免包含并集或自定义 SQL 表
- 仅在与现有 Data Cloud 关系匹配的 DMO 之间使用联接
- 在 DMO 之间使用线性联接, 其中每个对象仅联接到单个对象(而不是将多个对象联接到同一个对象)

  例如, 请不要:



  执行以下操作:

- 使用仅包含字段的联接表达式(不支持单个表的计算和多个联接)和等于运算符(不支持其他运算符)

将 Tableau 中的数据模型连接到 Data Cloud 中的数据模型时，您可以使用Tableau 联接重新创建模型的任何必要部分。

身份验证

若要在 Tableau 中创建细分，您必须允许 Tableau 使用 Salesforc Data Cloud 连接器连接到 Data Cloud。如果您的 Tableau 站点上尚未配置 Data Cloud 连接器，请按照以下步骤操作。

在已连接应用中，添加以下范围：

- 对 Customer Data Platform 数据执行 ANSI SQL 查询 (cdp_query_api)
- 管理 Customer Data Platform 配置文件数据 (cdp_profile_api)
- 管理 Customer Data Platform 摄取 API 数据 (cdp_ingest_api)
- 对 Data Cloud 数据执行细分 (cdp_segment_api)

用户权限要求

若要创建细分，请与您的 Salesforce 管理员合作，确认您有权访问以下应用程序编程接口 (API)：

- 创建细分 API 的写入权限
- Data Cloud 元数据 API 的读取权限

字段要求

创建细分段，请在筛选器中使用现有数据库字段(而不是 Tableau 创建的字段)或组。转换为其他数据类型的字段可能会导致错误。

细分筛选器不支持以下类型的字段：

- 使用 MEDIAN、PERCENTILE 或 ATTR 聚合的度量
- 表计算
- 计算
- 数据桶

- 基于集、计算或组合字段的组
- Tableau 生成的字段，例如：
  - 元数据字段(度量名称/值)
  - 生成的地图相关字段(纬度和经度)
  - 表类型字段(对象或逻辑表的计数)
- 计算得出的见解
- 群集

筛选器要求

创建细分时，会根据您的配置应用多个筛选器。细分筛选器可以包括数据源筛选器、上下文筛选器、视图筛选器和基于您的可视化项选择的筛选器的组合。

为以下各项使用定量筛选器：

- 度量(有或没有聚合)
- 日期范围

对选定了各个值的细分使用分类筛选器。

细分中不支持以下类型的筛选器：

- 带有前、通配符或条件筛选器的分类筛选器
- 下/最后 N 的相对于当前日期筛选器，包含除日期和年份以外的任何内容
- 相对于当前日期筛选器，包含除当前期间的日期、月份和年份以外的任何内容
- 日期筛选器(月/日/年)
- 带日期截断的日期筛选器
- 与另一个日期时间进行精确比较的日期筛选器

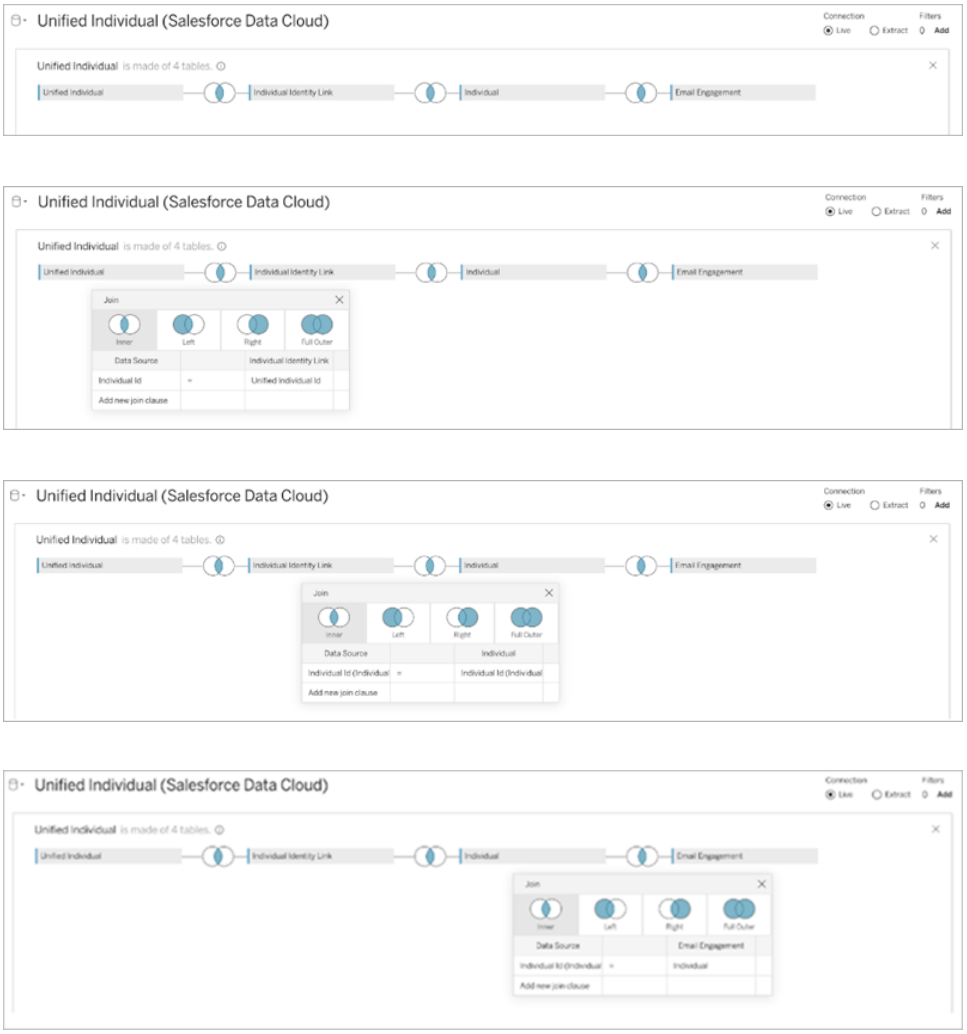
支持具有指定锚定日期的相对日期筛选器。

使用参与度数据创建细分

若要使用参与度数据创建从 Tableau 到 Data Cloud 的细分，您必须使用联接子句在 Tableau 中配置正确的建模。

在单个逻辑表中使用联接，并按照 Data Cloud 中“数据模型”选项卡中的关系中定义的相同字段进行联接。

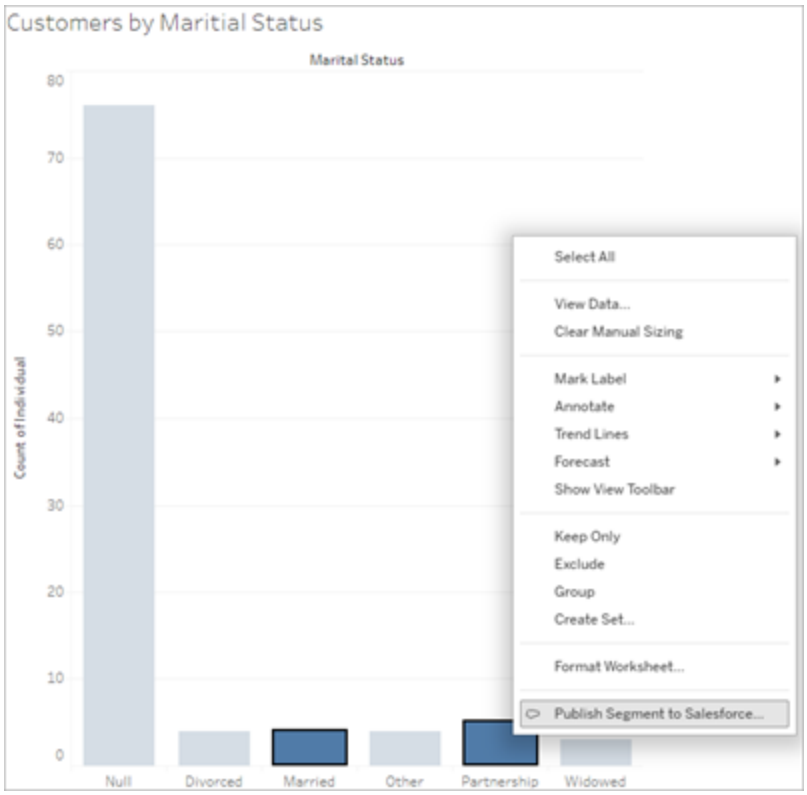
例如，若要在 Tableau 中使用统一个体的电子邮件参与度数据创建细分，请配置数据模型并映射关系，如下所示。



注意：此示例仅用于说明目的。您的 Data Cloud 实例中的数据可能使用不同的关系。

在 Tableau 中创建细分

1. 在 Tableau 中，在可视化项中选择所需的数据部分，然后右键单击并选择**“将细分发布到 Salesforce”**。



2. 在**“为 Data Cloud 创建细分”**对话框中配置您的细分。

   “细分名称”为必填字段。名称必须以字母开头，并且只能包含字母数字字符和下划线。名称不能包含连续的下划线或以下划线结尾，并且不允许有空格。在 Data Cloud 中，细分名称显示为您在**“细分名称”**字段中指定的名称加上创建细分时的时间戳。

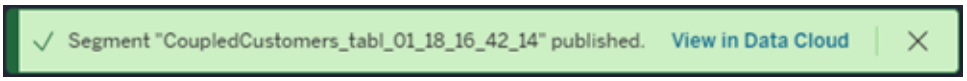
   当您在对话框中添加筛选器时，筛选器字段名称将显示在**“规则”**下。

   您可以将鼠标悬停在规则上以了解更多信息，例如依据其构建规则的筛选器或标记选择。多条规则可能会针对同一字段进行筛选，但了解更多有关规则来源的信息可以帮助您识别任何重复项。

   添加每个筛选器时，会显示细分总体计数。总体计数代表满足您的筛选条件的单个数据点(通常是客户)的计数。您可以使用总体计数来验证您的细分是否按预期工作，方法是确认 Tableau 和 Data Cloud 中的计数相同。Tableau 会对可视化项中的所有个体记录进行计数，但细分只会对不同的个体进行计数。若要查看 Tableau 可视化中项与细分计数匹配的不同个体，请使用 Count Distinct (COUNTD) 聚合函数。

   当您添加规则时，**“描述”**中会预先填充有关规则的详细信息。您可以根据需要编辑描述，但最多为 255 个字符。描述是可选的，但它可以更容易地在 Data Cloud 中找到细分。

3. 单击**“创建”**。创建细分后，会显示一条确认消息，其中包含用于在 Data Cloud 中查看细分的链接。



如果您在单击**“创建”**后收到错误，请确认您满足发布到 Data Cloud 的要求，并检查组织的 Salesforce 实例的状态。

4. 在确认消息中，单击**“在 Data Cloud中查看”**。

对于在 Tableau 中创建的细分，您可以在 Data Cloud 中修改**“细分名称”**、**“描述”**和**“发布计划”**。为此，请单击**“编辑属性”**。

发布细分后，您将无法修改该细分的规则。相反，您必须在 Data Cloud 中删除该细分并在 Tableau 中创建一个新细分。

5. 从 Data Cloud 中，您的营销团队可以将细分发布到适当的激活目标。

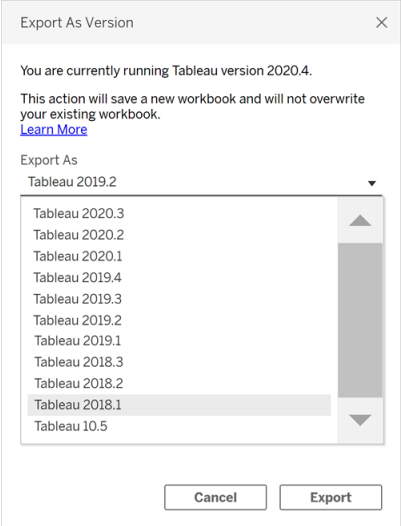
使工作簿与旧版本兼容

您可以降级工作簿，以与使用旧版本的 Tableau 产品的人员共享。

重要信息：降级到较旧版本时，将会移除该版本中不可用的任何特性或功能以实现兼容。此外，对于在较新版本中创建、使用旧版本中不可用的函数的任何计算字段，在降级时必须对其进行手动更正或移除。

从 Tableau Desktop 导出到较低版本

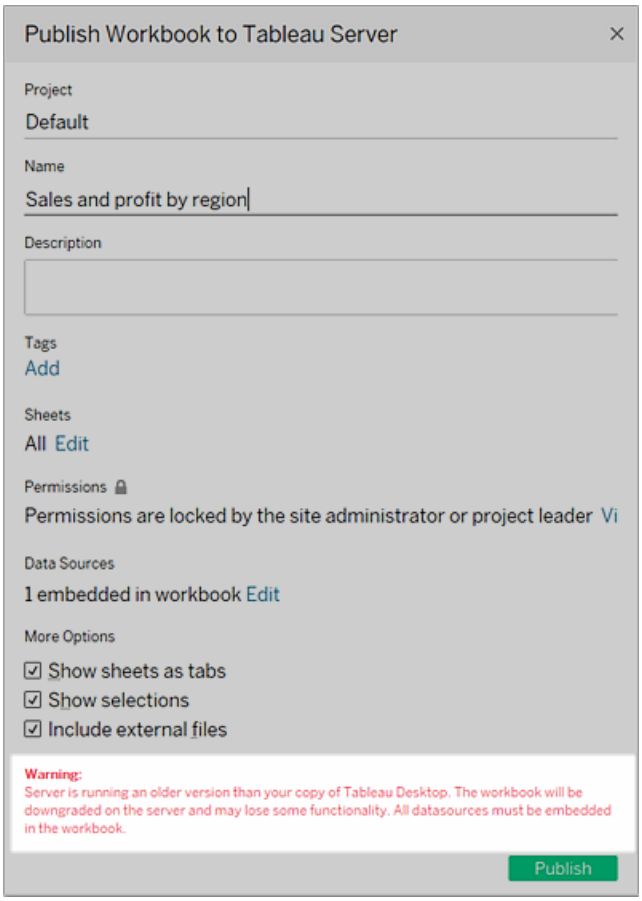
1. 在 Tableau Desktop 中，选择**“文件”>“导出为版本”**，并选择要降级到的版本。(可导出的最低版本是 Tableau Desktop 10.5。)



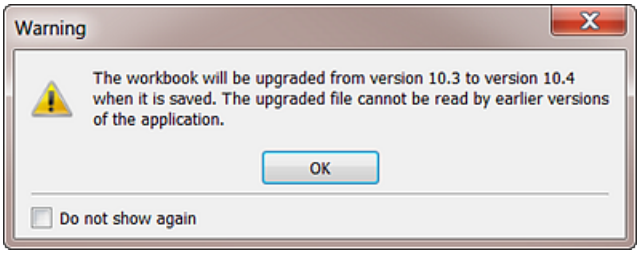
2. 将工作簿保存到“我的 Tableau 存储库”或所选文件夹。

在发布到 Tableau Server 时降级工作簿

如果将较新版本的 Tableau Desktop 和较旧版本的 Tableau Server 结合使用，您可以在选择 **“服务器”>“发布工作簿”**时降级到较旧的 Tableau Server 版本。将显示一条警告消息，指示发布时工作簿将被降级：



如果稍后在较新版本的 Tableau Desktop 中打开降级的工作簿，您将看到一条类似于如下的消息。您随后可能需要重新添加对工作簿进行降级时移除的功能。

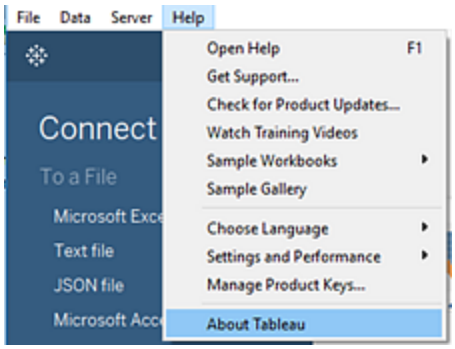


注意：在发布期间不会降级数据源。

从 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中下载较旧版本

如果使用 Tableau Cloud 或 Tableau Server，您可以下载工作簿，以便在较旧版本的 Tableau Desktop 中打开。

1. 若要确定您正在使用的 Tableau Desktop 版本，请从顶部菜单中选择**“帮助”>“关于 Tableau”**。



2. 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中，打开要下载的视图。
3. 单击“**下载**”按钮，然后单击“**Tableau 工作簿**”。
4. 选择要导入到的版本。(可下载的最低版本是 Tableau Desktop 10.5。)

有关详细信息，请参见**下载视图和工作簿** 在本页3222。

其他兼容性资源

在 Tableau 部署指南中，请查看使工作簿在版本之间兼容，详细了解不同版本的 Tableau 产品如何交互。

发布的数据源的最佳做法

将数据源发布到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 是维护单一数据源必不可少的一个步骤。通过发布也可以在同事之间共享数据；包括在那些不使用 Tableau Desktop 但有权在 Web 编辑环境中编辑工作簿的同事之间共享。

对发布的数据源所做的更新将流向所有连接的工作簿，不论是否已发布工作簿本身。

已发布数据源的组成部分

Tableau 数据源由以下部分组成：

描述想要送到 Tableau 中进行分析的数据的**数据连接信息**。当您在 Tableau Desktop 中连接到数据时，您可以创建联接，包括不同数据类型的表之间的联接。对于将使用您发布的数据源的人员，您可以在“数据源”页面上将字段重命名为更具有描述性的字段。

数据提取(如果您决定创建数据提取)。下面以及附加资源中包括了有关何时创建数据提取的准则。

有关如何访问或刷新数据的信息。连接还包括访问信息。此类型的信息的示例包括:

- 原始 Excel 文件的路径。
- 用于直接访问数据的嵌入式凭据或 OAuth 访问令牌。
- 或者,不提供凭据,以便在用户想要访问数据时提示用户输入凭据(无论凭据是用于查看数据所连接到的工作簿,还是用于将新工作簿连接到数据)。

有关详细信息,请参见**设置凭据以访问您发布的数据** 在本页2979。

有助于您和他人有效地使用数据源的**自定义和清理**。处理您的视图时,您可以添加计算、集、组、数据桶和参数;定义任何自定义字段格式;隐藏未使用的字段等等。

所有这些改进都会成为您将发布和维护的数据源中所包含的元数据的一部分。

准备要发布的数据源

发布数据源时,请考虑以下最佳做法:

- 为想要带入到 Tableau 的信息创建连接,并执行任何自定义和清理工作,这将帮助您和其他人有效地使用数据源。
- 如果合适,请创建您想要发布的数据的数据提取。有关详细信息,请参见以下部分:**何时使用数据提取** 在对页。
- 制定数据源命名约定。
  - 发布数据源后,您可以在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中对其重命名。若要重命名已发布数据源,请选择数据源名称旁边的**"更多操作"**菜单。然后,选择**"重命名"**并输入新名称。您还可以使用更新数据源 REST API来重命名已发布数据源。确保使用考虑周全的命名约定帮助其他数据用户推断出要连接到的数据源。
  - 重命名已发布数据源后,使用该数据源的所有工作簿将在下一次数据源刷新完成后使用新名称。与重命名工作簿一样,重命名已发布数据源不会保存在数据源的修订历史记录中。
  - 您可以为数据源添加和编辑标题,但更改标题不会更改基础已发布数据源的名称。如果您编辑基础已发布数据源名称,则不会更新标题。但别担心 — 仍然引用了正确的数据源。您将在**"数据源"**选项卡中看到更新的基础已发布数据源名称。
- 考虑在 Tableau 用户之间指定以下角色:

- 为 Tableau 社区创建和发布数据源的数据专员(或团队),这些数据源可满足组织的数据需求。
- 在发布的服务器(Tableau Server 或 Tableau Cloud)上管理已发布内容、数据提取刷新和权限的站点管理员。

集中管理有助于避免数据源扩散。连接到托管数据的作者可以确信他们在其中找到的答案反映了业务的当前状态。

何时使用数据提取

在以下情况下,可能需要或可以选择发布数据提取而不是实时连接。

将无法直接连接的数据发布到 Tableau Cloud

云中的 Tableau Cloud 不能到达您在本地网络上维护的数据源。根据连接,您可能需要使用 Tableau Bridge 发布数据提取并设置刷新计划。

有些云托管数据源总是需要数据提取。这些数据源包括 Google Analytics、Salesforce.com、Oracle、OData 和一些 ODBC 数据源。您可以直接在 Tableau Cloud 上为其中一些数据源设置刷新计划;对于其他数据源,您可以使用 Tableau Bridge。

Web 数据连接器数据源始终需要数据提取。如果使用标准用户名和密码身份验证连接到数据源,您可以使用 Tableau Bridge 对其进行刷新。如果使用 OAuth 身份验证连接到 WDC 数据源,您将需要使用替代方法刷新它。

有关 Tableau Bridge 如何支持 Tableau Cloud 无法直接访问的数据提取和数据实时连接,请参见 Tableau Cloud 帮助中的使用 Tableau Bridge 扩展数据新鲜度选项。

提高性能

即使服务器支持您的实时数据连接,数据提取仍然可能更有意义。举例来说,如果数据库很大或连接速度很慢,则可以只提取包括相关信息的子集。与实时连接相比,数据提取处理起来更加轻松和快速。

在可以使用按计划刷新的实时连接或数据提取的情况下,您可能想要实验这两个选项,看看哪一个最适合您。

启用数据源本身不支持的功能

例如,假设您想要将中值函数与 SQL Server 数据配合使用。

有关创建数据提取的详细信息,请参见**提取数据** 在本页 860。

单独或嵌入在工作簿中发布数据

您可以将数据源作为工作簿连接到的独立资源发布，或者可以随工作簿中包括的数据源一起发布工作簿。

当您发布工作簿时，如果任何连接指定了发布到同一项目的 Tableau 数据源以外的其他内容，则数据将作为工作簿的一部分进行发布(有时称为*嵌入*到工作簿中)。

在工作簿中嵌入数据时：

- 对数据源的访问限制为只能从在其中发布工作簿的工作簿中进行。您和其他用户都无法从另一个工作簿连接到该数据。
- 您可以设置数据提取刷新计划，就像为单独发布的数据源设置计划一样。

每种发布方式都有其优势。下表显示了几个常见的比较点。它不是一个全面的列表，这些比较点是一般化比较点。这些因素及其他因素如何适用于您将特定于您的环境。

单独发布、	**嵌入工作簿中**
发布数据源是实现数据集中管理的一步。您可以创建专为最大程度减少数据源扩散并帮助用户找到适合其工作的正确数据而设计的策略。	每个嵌入的数据源具有单独的数据连接。 在任何给定的时间，每个人显示的内容都可能与其他人显示的内容不同(数据源扩散是常见现象)。
应该共享；可供要连接到的其他 Tableau 用户使用。	数据只能用于工作簿内部；无法供要连接到的其他 Tableau Desktop 用户使用。
如果没有内容管理和自助服务准则，看到一长列要连接的数据源可能会对依赖于数据完成工作的用户造成困惑，而且很难在服务器上进行管理。	用户创建自己的连接，并且准确地知道他们所获取的内容。
更改共享数据源的用户可能会不确定或不了解他们所做更改对连接的工作簿产生的影响。	更改数据需要打开工作簿，在其中您可以看到更改的结果。
即使数据源更改对已连接工作簿的影响已在规划之中，但更新这些已连	同上所述；但是，如果多个工作簿使用类似的数据并且需要更新，则改为

单独发布、	嵌入工作簿中
接工作簿也非常繁琐。	连接到发布的数据源可能是值得的。
数据提取可以按计划刷新。您为数据提取设置一个刷新计划，连接到该数据提取的所有工作簿始终会显示最新数据。	未刷新的嵌入式数据提取可用于及时显示快照。 如果想要使数据保持最新，则每个工作簿都必须有自己的刷新计划。
通常可帮助您在服务器或站点上优化性能。	当服务器包含连接到相同原始数据的多个工作簿，并且每个工作簿有其自己的刷新计划时，性能可能会受到影响。

使数据提取保持最新

如果发布的数据源包含数据提取，您可以按计划刷新数据源。计划刷新的方式取决于数据源的类型以及是要发布到 Tableau Server 还是发布到 Tableau Cloud。

有关详细信息，请参见以下主题：

- 在 Tableau Cloud 上使数据保持最新
- 在 Tableau Server 上使数据保持最新

其他资源

- 了解 Tableau 数据提取

  Tableau 博客上 Gordon Rose 创作的版本不明的三部分系列。它包括深入了解数据提取的文件结构、数据提取使用时间准则和最佳做法。

- O 数据提取，您在哪里？ 以及 TDE 还是实时？ 何时使用 Tableau 数据提取(或不使用)

  Tableau 传道大使 Jonathan Drummey 在其博客“Drawing with Numbers”上发表。包括关于数据提取的提示，说明不同的文件类型，描述不同的发布方案。(另请阅读注释。)

- Tableau 数据提取–什么/为何/如何，诸如此类

  来自 Tableau 金牌合作伙伴 Information Lab 维护的博客。

免责声明：尽管我们尽最大努力确保外部网站的链接保持正确、最新并相关，但 Tableau 对于外部提供商所维护的页面的准确性或新鲜度不担负任何责任。请与外部网站联系来获取其内容相关问题的答案。

发布数据源

准备向其他用户提供数据源时，您可以将其发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud。如果数据源在您发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的工作簿中，则您可以通过保存数据源来提供数据源，前提是它是嵌入式 Excel 或文本文件。有关详细信息，请参见**在 Web 上发布数据源** 在本页3050。

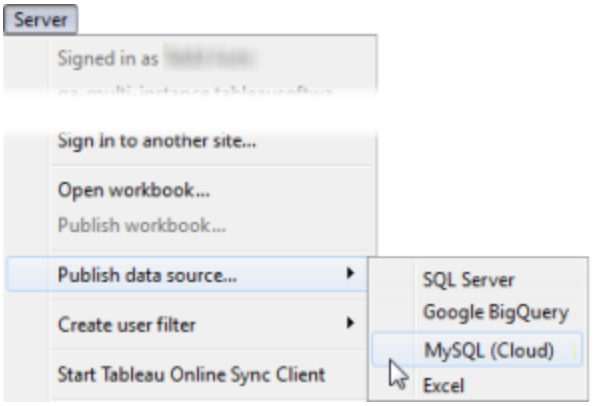
注意：如果您还没有阅读有关创建数据源以及何时创建数据提取的最佳做法，请参见**发布的数据源的最佳做法** 在本页2965。

一般发布步骤

以下步骤概述了您将使用的发布工作流，此发布流程与数据类型或您发布到的服务器无关。在这些步骤下面，您可以找到关于身份验证类型以及使用 Tableau Bridge 的补充信息。

1. 选择**“服务器”>“发布数据源”**。

   如果您的工作簿已连接到多个数据源，请从“发布数据源”子菜单中选择所需的数据源。



2. 如果您尚未登录 Tableau Server 或 Tableau Cloud，请立即登录。

您的登录方式取决于管理员设置您的环境的方式。有关信息，请参见**登录 Tableau Server 或 Tableau Cloud** 在本页179。

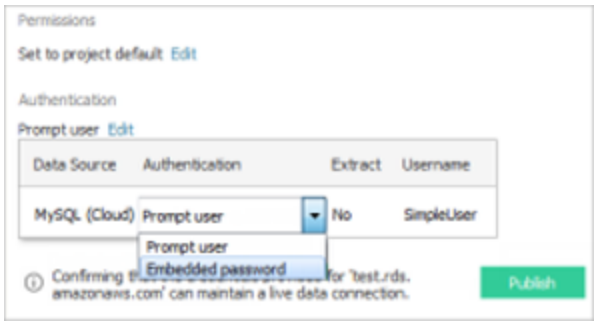
3. 在**“发布数据源”**对话框中，执行以下操作：

   - 对于**“项目”**，选择想要发布到的项目并输入数据源名称。
   - 对于**“说明”**和**“标记”**，添加将帮助您和其他用户找到它的说明和标记。

     使用逗号或空格分隔标签。若要添加包含空格的标记，请将其放在引号中(例如，“Sales Quotes”)。
   - 对于**“刷新计划”**，如果发布数据提取，您可以选择刷新计划以确保数据提取数据保持最新。如果选择不在此处选择计划，则可以在发布后从 Tableau Server 中选择计划。

     注意：从“数据源”页面进行发布或发布到 Tableau Cloud 时，此选项不可用。
   - 对于**“权限”**，接受默认项目设置。

     通常，站点管理员负责在服务器上管理权限。如果您认为您的数据源是例外情况，请与管理员协作来确定最佳做法，并请参见**发布数据源或工作簿时设置权限** 在本页2976。
   - 对于**身份验证**，如果您需要提供凭据以访问您的数据，则可以指定将数据发布到服务器时应如何处理此身份验证。



可用于访问数据源的选项取决于所发布的数据的类型以及是发布到 Tableau Server 还是 Tableau Cloud。

信息将出现在对话框的底部，让您知道是否需要采取进一步的行动，例如将 Tableau Cloud 添加到您的数据提供程序的授权列表。

有关身份验证类型的信息，请参见**设置凭据以访问您发布的数据** 在本页2979。

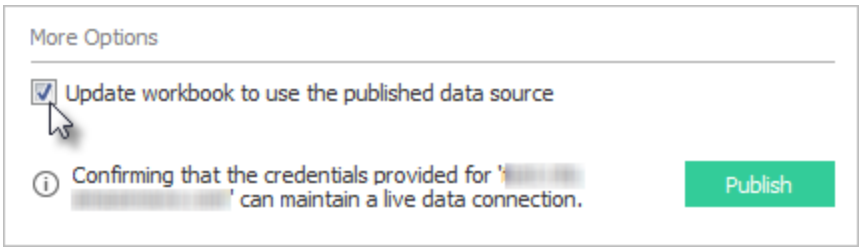
4. 如果您要发布在 Windows 映射驱动器上的基于文件的数据，或者使用将无法从服务器中提供的图像，请选择**“包括外部文件”**。

   如果包括外部文件，这些文件的副本会作为数据源的一部分放在服务器上。当您发布多连接数据源数据提取包含与基于文件的数据（例如 Excel）的连接时，也会将文件的副本放在服务器上，并纳入数据源中。有关发布多连接数据源数据提取的含义的详细信息，请参见**联接数据** 在本页 740。

   如果不希望将外部文件发布到服务器，则应更改连接信息，以便数据源引用完整 UNC 路径。例如，您将连接到 \\filesrv\datasource.xls，而不是连接到 D:\datasource.xls。

5. 默认情况下，在发布过程中，Tableau 会更新工作簿连接以使用新发布的数据源。它还会关闭本地数据源。

   若要继续改用本地数据源，请清除**“更新工作簿以使用发布的数据源”**复选框。



   注意：如果在发布数据源之后选择**“撤消”**，Tableau 将恢复为使用本地数据源，但仍将发布数据源。此外，当您将多维数据集（多维）数据源发布到 Tableau Server 时，Tableau 不会替换本地数据源。（Tableau Cloud 不支持发布多维数据集数据源。）

6. 单击**“发布”**。

   发布完成后，Web 浏览器将针对数据源打开“数据问答”（Ask Data）功能（Ask Data），您可以在其中提出问题来自动创建可视化项。有关详细信息，请参见**使用“数据问答”（Ask Data）功能自动生成视图** 在本页 939。

7. （可选）在服务器上设置刷新计划。有关详细信息，请参见以下主题：

   - 在 Tableau Server 上计划刷新
   - 在 Tableau Cloud 上计划刷新
   - 使用 Tableau Bridge 计划刷新 - 请参见下面的部分。

发布本地数据(仅限 Tableau Cloud)

若要在发布到 Tableau Cloud 后使连接到本地数据的数据源保持新鲜，需要 Tableau Bridge。Tableau Cloud 依靠 Bridge 促进它与只能从专用网络内部访问的数据之间的连接。

在发布过程中，Tableau Cloud 将自动检测是否需要 Bridge。如果需要 Bridge，则您的发布工作流可能与上述发布过程不同。

根据要发布的数据源类型，请参阅以下主题之一：

- 如果发布使用数据提取连接的数据源，请参见 Tableau Cloud 帮助中的设置 Bridge 刷新计划。如果发布连接到私有云数据库的数据源，请参见为基于云的私有数据源设置计划。
- 如果发布使用实时连接的数据源，请参见 Tableau Cloud 帮助中的发布包含实时连接的 Bridge 数据源。如果发布连接到私有云数据库的数据源，请参见发布基于云的私有数据源，以确保使用 Bridge 来促进数据新鲜度任务。

使用 Web 数据连接器进行发布

若要发布 Web 数据连接器数据源，您需要在设置刷新计划之前将 Web 数据连接器导入到服务器。只能在 Tableau Server 上执行此操作。

您可以使用 Tableau Bridge 在 Tableau Cloud 上刷新一些 Web 数据连接器数据源。

有关信息，请参见 Tableau Server 帮助中的 Tableau Server 中的 Web 数据连接器或 Tableau Cloud 帮助中的与 Tableau Bridge 的连接。

工作簿中隐藏的字段

连接到已发布数据源的工作簿会考虑已发布数据源中隐藏字段的状态。

- 如果创建的新工作簿使用包含隐藏字段的已发布数据源，则这些字段在工作簿上仍然为隐藏，并且无法在计算、集、组和其他对象创建中使用。
- 如果您处理的现有工作簿使用包含隐藏字段的已发布数据源，则这些隐藏字段在工作簿中显示为红色来指明这些字段是无效的，因而使用这些字段的视图和计算也是无效的。

可以通过以下任一方式解决此问题：

- 显示(取消隐藏)数据源中的相关字段，然后重新发布数据源。
- 更新相关工作簿以排除隐藏字段。

有关信息，请参见**隐藏或取消隐藏字段** 在本页995。

另请参见

- 使数据保持最新 (Tableau Cloud)
- 数据源 (Tableau Server)

编辑已发布数据源

假设您发布了一个数据源，并且您的团队正在多个工作簿中使用该数据源。这是一个良好的开端，但您有一些可以使您的数据源变得更好的更改。在实施这些更改之前，您希望查看您提议的更改在 Tableau 中将如何呈现。最重要的是，您需要测试您的更改以确保它们不会对使用数据源的任何现有工作簿产生负面影响。

编辑已发布数据源允许您测试更改并改进数据源，同时将其作为单一数据源进行维护。

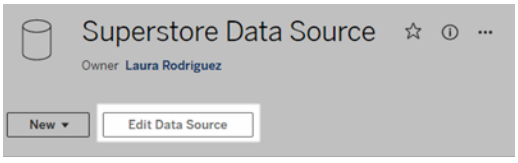
注意：只有具有 Creator 站点角色的用户才能在浏览器中编辑已发布数据源。

编辑和测试更改

无论您是创建新的已发布数据源还是编辑现有的已发布数据源，您都可以在不离开浏览器的情况下从“数据源”页面创建联接并编辑架构。然后，在发布数据源之前使用 Scratchpad 测试您的更改、创建文件夹、组织层次结构以及重命名字段和别名。在编辑数据源时，您将拥有在 Tableau Cloud 中制作时的所有特性和功能。有关详细信息，请参见“Web 制作和 Tableau Desktop 功能比较”。

编辑已发布数据源：

1. 从“开始”或“浏览”页面，导航到要编辑的数据源。
2. 单击**“编辑数据源”**。



3. 单击**“数据源”**页面以进行联接或编辑架构。
4. 单击**“Scratchpad”**工作表。

5. 从**“数据”**窗格中，创建文件夹、组织层次结构、重命名字段及其别名，或更新与已发布数据源一起保存的元数据。
6. 将字段拖放到 Scratchpad 上，以确保您的更改按预期工作。
7. 单击**“发布”**。

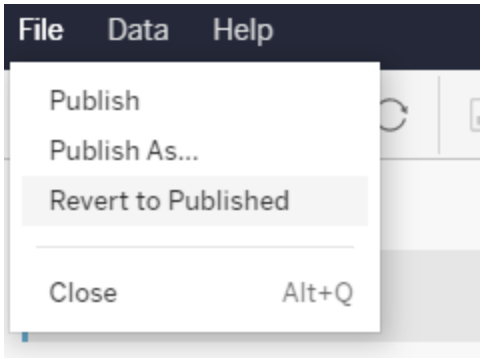
就像可对工作簿所做的那样，如果要建立数据源的副本，您也可以使用**“发布为”**。

注意：个人空间不支持已发布数据源。

回滚更改

恢复到已发布数据源的最新版本：

1. 导航到要恢复的数据源。
2. 单击**“文件”**。
3. 选择**“恢复为已发布”**。



这将恢复为该数据源的最新已发布版本。

了解支持的连接

不支持编辑已发布的数据源：

- Tableau Cloud 中的 Tableau Bridge 连接器。
- Tableau Cloud 和 Tableau Server 中使用嵌入式密码的数据源。

此外，“数据源”页面不可用于不支持的已发布数据源连接类型，包括但不限于 .hyper 文件类型。若要查看支持哪些连接类型，请参见**Creator: 连接到 Web 上的数据** 在本页3040。

了解权限

若要编辑已发布数据源，您需要一个 Creator 许可证，该许可证对相应文件夹中的数据源具有“保存”或“另存为”权限。有关详细信息，请参见“权限”。

编辑流程发布的数据源

如果您对流程发布的数据源进行编辑，更改将在下一个计划的流程期间被覆盖。作为替代，请编辑流程中的数据源。有关详细信息，请参见将流程发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud。

发布数据源或工作簿时设置权限

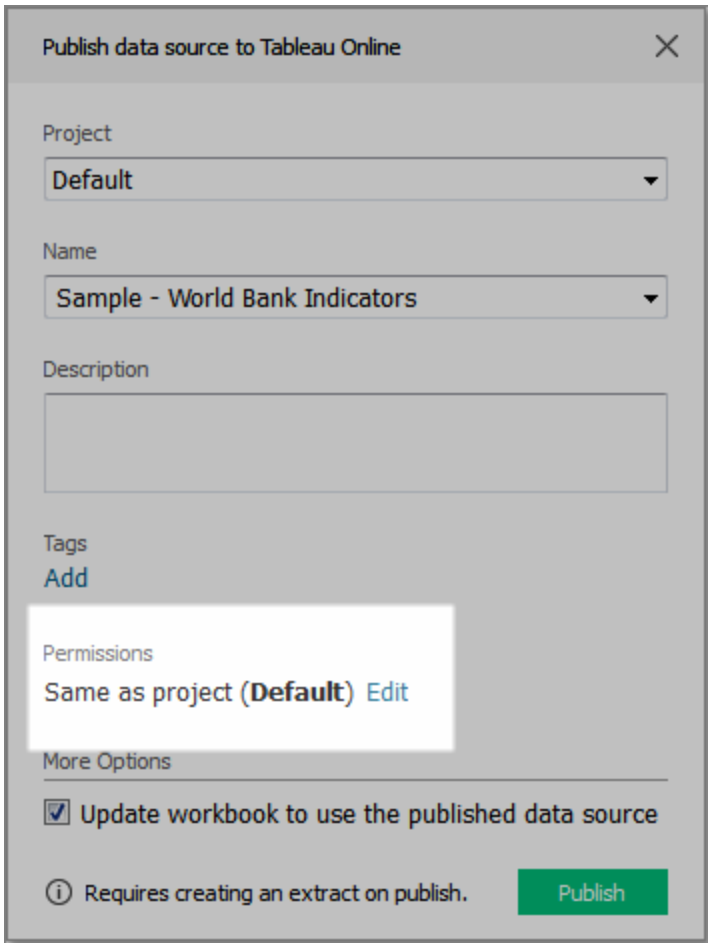
作为工作簿或数据源的发布者，您也许能够在发布过程中设置权限。权限允许或拒绝其他用户访问 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上的已发布内容。例如，谁可以与工作簿中的视图进行交互、下载数据源副本等等。

请注意，权限不同于数据源访问权限。访问某些数据类型要求使用数据库名称和密码登录或将数据库凭据嵌入连接。有关信息，请参见**设置凭据以访问您发布的数据** 在本页 2979。

如果可能，最好为您在其中发布内容的项目使用默认权限规则。如果发布到锁定的项目，您将无法修改权限。但是，如果将内容发布到可自定义项目，并且内容有理由应该具有唯一权限，则可以在发布期间设置权限规则。

关于在发布过程中设置权限

开始执行发布过程时，对话框会显示将应用的权限。默认情况下，发布的内容遵循要发布到其中的项目的权限规则。



当您在发布对话框中更改权限时，您将为要发布的内容设置唯一的权限。这意味着对项目权限规则的更改不会影响您的内容。视您的环境而定，这可能是您想要的，或者它可能与您的管理员已设置的准则发生冲突，并且产生了意想不到的后果。

用于决定是否为内容设置权限的技巧

- **了解您的组织的做法**

  咨询您的 Tableau 管理员以了解您的组织的指导方针。这是管理员在将权限锁定至项目的常见(和推荐)做法。如果在这样的环境中工作，您将无法为内容设置唯一权限。并且请注意，即使您在发布过程中设置了权限，后来管理服务器权限的人员也可能会更改这些设置。

- **了解设置显式权限的后果**

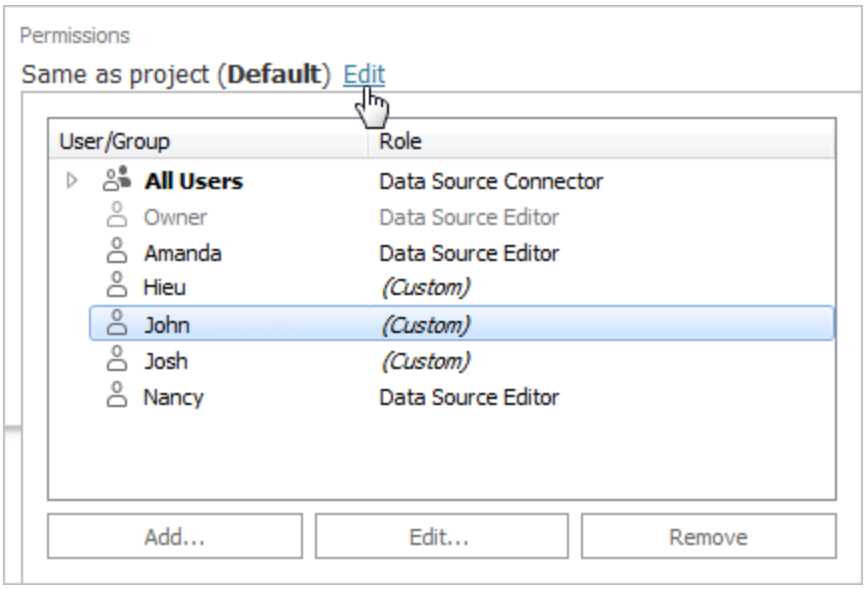
  除了前面所述的潜在冲突之外，对一些内容的唯一权限需要额外维护，以跟踪具有例外的内容以及应用的例外。

- **接受默认权限设置以快速进行发布**

  如有必要，您或您的管理员以后可以更新对服务器的权限，您在此服务器中已更全面地了解您的更改的影响。

如何在发布过程中设置权限

1. 在发布对话框中指明当前设置的摘要旁边，单击**“编辑”**。



2. 在出现的弹出式窗口中，执行以下操作之一：

   - 若要设置自定义功能或显式分配角色，请选择现有用户或组，并单击**“编辑”**或单击**“添加”**。

     在**“添加/编辑权限”**对话框中，进行相应更改。

     单击**“应用”**保存更改，并保持对话框打开以配置另一个用户或组。单击**“确定”**关闭对话框。

   - 若要移除权限规则，请选择用户或组，然后单击**“移除”**。

分配权限模板

在发布内容时，您可以为所选的用户或组分配以下任意模板：

- **视图**：允许用户的基本内容访问权限，例如筛选工作簿或连接到数据源。
- **浏览**：允许用户具有“查看”模板中的所有能力以及其他功能，例如对工作簿进行 Web 编辑或下载数据源。
- **发布**：允许用户覆盖内容的能力（例如通过 Web 编辑和在原始内容上保存）。这也将为他们授予内容的所有权。
- **管理**：允许用户管理内容的能力，例如删除内容和设置权限。

设置凭据以访问您发布的数据

将工作簿发布到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 时，您可以将它连接到的数据源发布为工作簿部分（*嵌入*到工作簿中）或发布为单独的独立数据源。此外，如果要发布的数据源需要身份验证，则可以自定义凭据的获取方式。

数据源的身份验证类型与人员登录到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 站点的方式无关。例如，若要为人员提供工作簿中的数据的直接访问权限，应该将数据库用户凭据嵌入到数据源的连接中。但查看工作簿的任何人仍需要能够登录到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 上的站点以打开工作簿。

本主题描述如何在发布过程中针对数据连接设置身份验证。

注意：本主题不适用于不需要身份验证的连接，如文本文件或 Excel 文件。

设置身份验证类型

您可以为多种连接类型嵌入数据库用户的名称和密码，或者使用单点登录 (SSO)。本主题后面描述了特定例外。

以下步骤描述如何在发布数据源或工作簿过程中设置身份验证。您可以为数据源中的每个连接执行此操作。

1. 在“发布工作簿”对话框中，转到**“数据源”**区域（该区域列出工作簿的连接），并选择**“编辑”**。
2. 在**“管理数据源”**弹出窗口中确定是要单独还是在工作簿中发布数据源之后，请为数据源中的每个连接选择身份验证类型。可用身份验证类型取决于连接类型，并且可能包括以下一种或多种类型：
    - **提示用户**：当视图或工作簿加载时，用户必须输入其自己的数据库凭据才能访问已发布的数据。
    - **嵌入式密码**：您连接到数据所使用的凭据将与连接一起保存，并且访问您发布的数据源或工作簿的每个人都将使用此凭据。

- **服务器运行身份帐户**：将使用单一 Kerberos 服务帐户来验证用户的身份。在 Windows 上，这是 Tableau Server 的运行身份帐户。在 Linux 上可以是任何 Kerberos 帐户。
- **Viewer（查看者）凭据**：使用 SSO（通常为 Kerberos）将 Viewer（查看者）的凭据传递到数据库。
- **使用嵌入式帐户模拟**或**使用服务器运行身份服务帐户模拟**：使用嵌入式凭据的模拟通过嵌入式凭据进行连接，然后切换到 Viewer（查看者）的身份（仅适用于支持这一点的数据库）。使用运行身份服务帐户的模拟与之类似，但首先通过 Kerberos 服务帐户进行连接，然后再切换到 Viewer（查看者）的身份。
- **"未启用刷新"**或**"允许刷新访问权限"**：当您发布云数据的数据提取时，例如从 Salesforce 中发布时，将会显示这些选项，并且需要提供数据库凭据以访问基础数据。**"允许刷新访问权限"**会在连接中嵌入凭据，以便您可以按定期计划设置该数据提取的刷新。

重要信息：您想要如何刷新提取的数据也是因素之一。

- 如果要设置自动刷新计划，则必须将密码嵌入连接中。
- 如果您发布与 Tableau Cloud 的云数据连接，则发布步骤将提示您是否必须将 Tableau Cloud 添加到数据提供程序的授权列表。
- 无法发布依据 Kerberos 委派的行级别安全数据源创建的数据提取。

Dropbox、OneDrive 连接

对于 Dropbox 和 OneDrive，当您发布数据源或工作簿并选择**"嵌入式密码"**时，Tableau 将创建保存的凭据，并将其嵌入数据源或工作簿。

从工作簿连接至 Tableau 数据源

当您发布连接到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 数据源的工作簿，而不是设置用于访问基础数据的凭据时，可以设置工作簿是否可以访问它所连接到的已发布数据源。无论原始数据类型是什么，服务器数据源的选择始终**嵌入了密码**或者会**提示用户**。

如果您选择提示用户，则打开工作簿的用户必须对数据源具有**"查看"**和**"连接"**权限才能查看数据。如果选择嵌入密码，则用户可以看到该工作簿中的信息，即使他们没有"查看"或"连接"权限也不例外。

虚拟连接

截至 Tableau Cloud 和 Tableau Server 2022.3 及 Tableau Desktop 2022.4，当您发布 Tableau 内容（如使用虚拟连接的数据源或工作簿）并选择**"嵌入密码"**或**"嵌入凭据"**时，内容的查

看者将拥有您连接和查询虚拟连接的权限。但是，任何与虚拟连接相关的数据策略总是使用查看者的身份进行评估，而不是您的身份。

例如，您发布一个使用虚拟连接的工作簿。若要让工作簿的查看者通过虚拟连接来连接到和查询数据，请嵌入连接到和查询虚拟连接的权限。然后，与虚拟连接相关联的任何数据策略都会阻止工作簿的查看者访问任何敏感数据。

在评估是否可以查看和访问虚拟连接中的表时，将使用内容创建者的身份。但是，在评估与虚拟连接中的表相关联的任何数据策略时，会使用查看者的身份。内容创建者只能将连接权限嵌入到虚拟连接中，而不是编辑权限。

如果选择不嵌入权限，则只有有权访问工作簿或数据源以及有权连接虚拟连接的用户才能访问工作簿或数据源。

虚拟连接的嵌入密码和嵌入凭据选项在 Tableau Cloud 2022.2、Tableau Server 2022.1 和 Tableau Desktop 2022.3 及更低版本中不起作用。如果您在升级到 2022.3(对于 Tableau Cloud 和 Tableau Server) 或 2022.4(对于r Tableau Desktop) 之前选择了这些选项，升级后这些选项将按预期工作。然后，您可以嵌入查询虚拟连接的权限。

另请参见

- 如果发布到 Tableau Server，请参见 Tableau Server 帮助中的编辑连接。
- 如果发布到 Tableau Cloud 并且工作簿连接到 Salesforce、Google Analytics、Google Sheets、Google BigQuery、OneDrive、Dropbox 和 QuickBooks Online 数据，请参见 Tableau Cloud 帮助中的使用保存的凭据刷新数据。
- 如果您是想要详细了解身份验证的 Tableau Server 管理员，请参见 Tableau Server 帮助主题“身份验证”(Windows | Linux)以及“数据连接身份验证”(Windows | Linux)。

授权访问发布到 Tableau Cloud 的数据

如果您向 Tableau Cloud 发布包含云数据实时连接(例如 Amazon、Google、Salesforce.com) 的工作簿或数据源，则本主题中的信息适用于您。

作为一项安全措施，基于云的数据提供程序可能会要求您提供外部应用程序从中请求访问数据的授权 IP 地址。来自未经明确允许的 IP 地址的请求可能会被拒绝。为了确保发布到 Tableau Cloud 的实时连接保持不间断，请将 Tableau Cloud 添加到数据提供程序的允许列表。

下表列出了 Tableau Cloud 根据您的站点所在的 pod 使用的 Hyperforce IP 地址。您可以在登录 Tableau Cloud 后显示的 URL 中看到该 pod。

下表列出了每个 pod 的 IP 地址。它还列出了当您的 Tableau Cloud 数据与 Tableau Cloud 实例位于同一区域时要使用的 Hyperforce VPCE ID。您可以在登录 Tableau Cloud 后显示的 URL 中看到该 pod。

注意：

- 除了启用 Tableau Cloud IP 范围内的通信外，您可能还需要根据通信类型（HTTP 或 HTTPS）启用通过相应数据库端口（例如，80 或 443）的访问。
- 这些地址专用于 Salesforce，并由 Salesforce 控制。
- IP 地址范围以无类别域间路由 (CIDR) 表示法列出。

Tableau Cloud 的 IP 地址

Hyperforce IP 地址会定期添加，并且需要您的数据提供商的允许列表进行更新。站点管理员将在有新的 IP 地址可用时收到提醒他们的电子邮件通知。

您还可以使用以下一个或*两个*选项随时了解新的 IP 地址：

- **选项 1 — 定期检查下面的 IP 地址表：**在启用 IP 地址前至少 30 天，下面的 IP 地址表会更新。
- **选项 2 — 使用 JSON 文本文件自动更新 IP 地址：**Salesforce 建议您的数据提供商的允许列表镜像 https://ip-ranges.salesforce.com/ip-ranges.json 通过自动 IP 地址更新随时更新文本文件。新的 IP 地址会在启用前至少 30 天添加到文本文件中。

  在文本文件中，pod 的 IP 地址按 pod 所在的 Hyperforce 区域列出。若要确定 Hyperforce 区域，请参阅下表中的“Pod”和关联的“Hyperforce 区域”列。举例来说，如果您的 pod 名称是“prod-ca-a”，那么您的 Hyperforce 区域就是“ca-central-1”。在 https://ip-ranges.salesforce.com/ip-ranges.json 文本文件中，搜索“ca-central-1”以获取要包含在数据提供程序允许列表中的适当 IP 地址。

  注意：
  - 当有新的 IP 地址可用时，包含新 IP 地址和现有 IP 地址的新版本文本文件将替换以前的文本文件。
  - 文本文件版本由“createDate”（UTC 时间）表示。
  - Salesforce 建议您复制该文本文件的先前版本以供记录。
  - 并非所有区域都会同时收到新的 IP 地址。

IP 地址

地点	Hyperforce	Pod（Pod 名	Hyperforce 迁移后的 IP

		区域	称)	地址和范围 (或者，在 https://ip-ranges.salesforce.com/ip-ranges.json 中搜索 Hyperforce 区域)
亚太地区	澳大利亚	ap-southeast-2	prod-apsoutheast-a	141.163.192.0/23
	印度	ap-south-2	prod-in-a	141.163.216.0/24
	印度尼西亚	ap-southeast-3	prod-apsoutheast-c	141.163.212.0/24
	日本	ap-northeast-1	prod-apnortheast-a	141.163.208.0/23
	新加坡	ap-southeast-1	prod-apsoutheast-b	141.163.196.0/23
	韩国	ap-northeast-2	prod-kr-a	141.163.200.0/23
加拿大	魁北克	ca-central-1	prod-ca-a	155.226.152.0/23
欧洲	德国	eu-central-1	dub01 (DUB01)	145.224.208.0/23
			eu-west-1a (EW1A)	
	瑞士	eu-central-2	prod-ch-a	145.224.198.0/24
	英国	eu-west-2	prod-uk-a	145.224.200.0/23

美国 - 西部	俄勒冈州	us-west-2	10ax (10AX)	155.226.128.0/21
			10ay (10AY)	
			10az (10AZ)	
			uw2b (UW2B)	
			prod-uswest-c	
美国 - 东部	弗吉尼亚州	us-east-1	prod-useast-a	155.226.144.0/22
			prod-useast-b	
			us-east-1 (useast-1)	
			prod-useast-c	

关于 Hyperforce 迁移

在 2024 年 8 月到 2025 年 3 月之间，Tableau Cloud 站点已迁移到 Salesforce 的 Hyperforce。此举增强了更广泛的合规性，改善了安全性和隐私性，提高了区域可用性，并确保了未来的可扩展性，从而在全球范围内更快、更可靠地提供这些优势。

以前的 IP 地址

迁移到 Hyperforce 后，Tableau Cloud IP 地址发生了变化。下面提供了旧的 IP 地址以供参考，并帮助您从数据提供商的允许列表中识别和移除任何非活动 IP 地址。

有关有效的 IP 地址，请参见上表。

Hyperforce 迁移前的 IP 地址

地点		**Hyperforce 区域**	**Pod(Pod 名称)**	**Hyperforce 迁移前的 IP 地址**
亚太地区	澳大利亚	ap-southeast-2	prod-apsoutheast-a	3.25.37.32/28
	日本	ap-northeast-	prod-	18.176.203.96/28

		1	apnortheast-a	
加拿大	魁北克	ca-central-1	prod-ca-a	3.98.24.208/28
欧洲	德国 **注意：**在 Hyperforce 迁移之前，原为爱尔兰区域。	eu-central-1	dub01 (DUB01)	34.246.74.86 52.215.158.213
			eu-west-1a (EW1A)	34.246.62.141 34.246.62.203
	英国	eu-west-2	prod-uk-a	18.134.84.240/28
美国 - 西部	俄勒冈州	us-west-2	10ax (10AX)	34.208.207.197 52.39.159.250
			10ay (10AY)	34.218.129.202 52.40.235.24
			10az (10AZ)	34.218.83.207 52.37.252.60
			us-west-2b (UW2B)	34.214.85.34 34.214.85.244
美国 - 东部	弗吉尼亚州	us-east-1	prod-useast-a	3.219.176.16/28
			prod-useast-b	3.219.176.16/28
			us-east-1 (useast-1)	50.17.26.34 52.206.162.101

Tableau Cloud 的 VPCE ID

迁移到 Hyperforce 后，访问存储在 Amazon S3 存储桶中的 Tableau Cloud 数据时，需要满足一些新要求。

当数据与您的 Tableau Cloud 实例*位于同一区域*时：

- 您*必须*使用 VPC 端点 (VPCE) 而不是 IP 源地址来控制对 S3 数据的访问。

  VPC 端点是虚拟私有云 (VPC) 和资源（您在 S3 中的数据）之间的专用连接。使用端点是更好的解决方案，因为 IP 地址可能会随时间而变化。

当 S3 存储桶与 Tableau Cloud 站点*位于不同的区域*时：

- 您需要使用 IP 地址来控制对 S3 存储桶的访问。

当 Snowflake 实例位于与 Pod 位于 AWS 上的同一区域并且在 Snowflake 实例中启用了内部阶段保护时，这适用于 S3 连接器和 Snowflake 连接器。

IP 地址和 VPCE ID

地点		Hyperforce 区域	Pod（Pod 名称）	IP 地址和范围/VPCE ID
亚太地区	澳大利亚	ap-southeast-2	prod-apsoutheast-a	141.163.192.0/23 vpce-071ca855ea8cc1154
	印度	ap-south-2	prod-in-a	141.163.216.0/24 vpce-02e14aeeeccOa2eef
	印度尼西亚	ap-southeast-3	prod-apsoutheast-c	141.163.212.0/24 vpce-05825e2ebed977018
	日本	ap-northeast-1	prod-apnortheast-a	141.163.208.0/23 vpce-045516807606e4738
	新加坡	ap-southeast-1	prod-apsoutheast-b	141.163.196.0/23 vpce-0c47ba2622417575b

	韩国	ap-northeast-2	prod-kr-a	141.163.200.0/23 vpce-053ebbbe86f5411ca
加拿大	魁北克	ca-central-1	prod-ca-a	155.226.152.0/23 vpce-0fd4bd6f2f928fcf7
欧洲	德国	eu-central-1	dub01 (DUB01)	145.224.208.0/23 vpce-091ff41bc3686e6e8
			eu-west-1a (EW1A)	
	瑞士	eu-central-2	prod-ch-a	145.224.198.0/24 vpce-0fbf9d552ffbb6be2
	英国	eu-west-2	prod-uk-a	145.224.200.0/23 vpce-0101caa470966f49d
美国 - 西部	俄勒冈州	us-west-2	10ax (10AX)	155.226.128.0/21 vpce-090a7c76e361d5013
			10ay (10AY)	
			10az (10AZ)	
			uw2b (UW2B)	
			prod-uswest-c	

美国 - 东部	弗吉尼亚州	us-east-1	prod-useast-a	155.226.144.0/22 vpce-0ea40e596e16259d1
			prod-useast-b	
			us-east-1 (useast-1)	
			prod-useast-c	

Tableau Bridge 与 Tableau Cloud 的连接

为了方便本地数据与 Tableau Cloud 之间的连接，Tableau Bridge 使用公共端口 443 向 Tableau Cloud 发出出站请求。有关详细信息，请参见“安装 Tableau Bridge”主题中的网络访问部分。

另请参见

使数据保持最新（Tableau Cloud 帮助）

使用 Bridge 使数据保持最新

对于 Tableau Cloud 无法直接访问的数据源或虚拟连接数据，您可以使用 Tableau Bridge 来使数据保持最新。例如，当数据源连接到防火墙后托管的数据时，请使用 Bridge。

注意：如果数据源连接到云中托管的基础数据，并可通过公共互联网访问，则连接会直接从 Tableau Cloud 中运行。

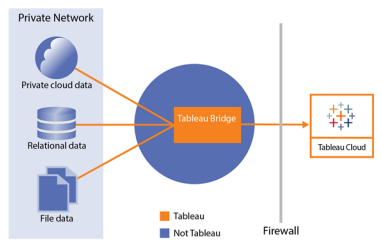
什么是 Bridge

Tableau Bridge 客户端是一种在网络中的计算机上运行的客户端软件。客户端与 Tableau Cloud 结合使用，可以使连接到私有网络数据（Tableau Cloud 无法直接访问）的数据源保持最新。私有网络数据包括本地数据和虚拟网络云数据。

Tableau Bridge 的工作方式

Tableau Bridge 的功能类似于私有网络数据（例如 Excel 文件和 SQL Server 数据）和 Tableau Cloud 之间的管道。客户端通过出站加密连接与 Tableau Cloud 通信，以便在防火

墙后面的数据与 Tableau Cloud 站点之间实现连通性。



有关 Bridge 如何与 Tableau Cloud 通信的详细信息，请参见Tableau Bridge 安全性。

谁可以使用它

尽管 Tableau Cloud 的任何授权用户都可以使用 Bridge，但 Bridge 已针对在组织中执行以下功能的用户进行了优化：站点管理员和数据源所有者。

站点管理员，或在 Tableau Cloud 上具有“站点管理员”或“站点管理员 Creator”角色的用户负责安装和管理 Bridge 客户端。有关详细信息，请参见计划 Bridge 部署。

内容所有者，或在 Tableau Cloud 上具有“Creator”或“Explorer(可发布)”角色的用户通常负责发布和管理其自己的内容。内容所有者使用 Bridge 来促进 Tableau Cloud 和私有网络数据之间的实时连接和数据提取连接。

- 对于**实时连接**，在数据源或虚拟连接发布过程中会自动检测 Bridge。通过池化启用对实时连接的支持。

  有关数据源的更多信息：用户可以在发布过程中看到通过实时连接发布数据源的选项。当只有从网络内部才能访问的关系数据库或云数据库支持实时连接时，此选项可用。

  用户发布数据源后，池中的可用客户端便于实时查询。就是这样。

  首先，用户将数据源发布到 Tableau Cloud，并选择该选项来维护实时连接。或者，发布工作簿，然后指定实时连接。有关发布数据源的详细信息，请参见发布包含实时连接的 Bridge 数据源。

  注意：如果发布连接到私有云数据库的数据源，请按照发布基于云的私有数据源中所述的步骤进行操作，以确保使用 Bridge 来促进数据新鲜度任务。

- 对于**数据提取连接**，用户可以为数据源或虚拟连接设置刷新计划。有关详细信息，请参见设置 Bridge 刷新计划。

注意：如果发布连接到私有云数据库的数据源，请按照为基于云的私有数据源设置计划中所述的步骤进行操作，以使用 Bridge 来促进刷新计划。

发布工作簿时计划数据提取刷新

在发布连接到数据提取的工作簿时，可以为这些数据提取设置一个更新（刷新）计划，以便这些工作簿中的视图始终保持最新。

设置和管理数据提取刷新计划的方法取决于您的发布位置和原始数据类型。

- 发布到 **Tableau Server** 时，会在服务器上运行和管理计划。
- 发布到 **Tableau Cloud** 时：
  - 如果数据提取来自云数据（例如 Google Analytics 或 Salesforce），则在 Tableau Cloud 上运行和管理计划。
  - 如果数据提取来自本地数据或 Web 数据连接器 (WDC) 数据，则您可以使用 Tableau Bridge 设置和管理刷新计划。

注意：在许多组织中，服务器内容管理者或管理员将管理所有刷新计划。我们建议您在发布之前向您的管理员了解清楚他们是否有这些计划的指南。

发布内容时设置计划

在发布过程中，单击**“发布”**按钮后，将会显示适合您的数据类型和发布目标的计划选项。

如果您要发布多连接数据源，则需要为数据源中的每个数据提取连接设置刷新计划。

若要将刷新计划与需要登录的数据库的连接配合使用，则必须与此连接一起存储（嵌入）数据库用户的凭据。有关详细信息，请参见**设置凭据以访问您发布的数据** 在本页2979。

针对 Tableau Cloud 发布和刷新

关于刷新发布到 Tableau Cloud 的每种数据类型的细微区别，请参见使数据保持最新。下面是须知事项的示例：

- 如果您的工作簿连接到云数据，请将 Tableau Cloud 添加到您的云数据提供商的授权列表（允许列表）。**授权访问发布到 Tableau Cloud 的数据** 在本页2981中列出了您的站点位置的 IP 地址范围。
- 如果您的数据源或工作簿连接到本地数据，则 Tableau Bridge 会在发布过程中启动。

Tableau Bridge 支持标准数据库授权，无法刷新通过 OAuth 连接到的数据。若要了解更多信息，请参见使用 Tableau Bridge 扩展数据新鲜度选项。

- 将多连接数据源发布到 Tableau Cloud，如果任何一个连接需要使用 Tableau Bridge，则您必须使用 Bridge 刷新数据源中的*所有*连接。

  例如，假定您使用云中托管的 MySQL 数据的数据提取连接以及本地 SQL Server 数据库的实时连接来发布数据源。虽然 Tableau Cloud 支持刷新托管的 MySQL 数据，但在本例中，您将需要使用 Bridge 客户端以刷新 SQL Server 和 MySQL 连接。

  有关在数据源中使用实时和数据提取连接的信息，请参见关于使用多连接数据源。

刷新 Web 数据连接器数据提取

在发布具有 Web 数据连接器 (WDC) 数据源的工作簿时，您必须将 Web 数据连接器导入到 Tableau Server，然后才能设置刷新计划。只能在 Tableau Server 上执行此操作。有关信息，请参见 Tableau Server 帮助中的 Tableau Server 中的 Web 数据连接器。

有关刷新发布到 Tableau Cloud 的 Web 数据连接器数据源的信息，请参见 Tableau Cloud 帮助中的使用 Tableau Bridge 扩展数据新鲜度选项。

在数据行级别限制访问权限

通过将工作簿发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 以与其他人共享工作簿时，默认情况下，所有有权访问工作簿的用户都可以查看视图中显示的所有数据。通过应用某种类型的筛选器，以允许您指定任何登录到服务器的给定人员可以在视图中查看的数据"行"，您可以覆盖此行为。

这种在行级别保护数据安全的方法适用于包含实时连接的数据源，以及其表以多个表形式存储的数据提取数据源。有关使用多个表存储数据提取数据的详细信息，请参见**提取数据** 在本页 860。

> **注意：**有关可用于在 Tableau 中实现行级安全性的替代方法的信息，请参见 Tableau Server 帮助中的 Tableau 中的行级安全性选项概述。
>
> 有关其他相关信息，请参见白皮书行级安全性与权利表的最佳做法。

基于用户的筛选的工作原理

假设您为不同地理区域内若干年中的一组产品创建了季度销售报告。

当您发布此报告时，您希望允许每个区域经理仅查看与其区域相关的数据。您可以应用*用户筛选器*，以根据用户的特征（例如其角色）限制对数据的访问，而不是为每个经理创建单独的视图。

以这种方式限制对数据的访问称为*行级安全性* (RLS)。Tableau 提供以下行级安全性方法：

- **创建用户筛选器并将用户手动映射到值** 在对页。

  这种方法较为方便，但维护费用高并且安全性可能不确定。必须按工作簿完成此方法，并且您必须更新筛选器并在用户群发生变化时重新发布数据源。
- **使用数据中的安全字段创建动态筛选器** 在本页2996。

  使用此方法，您可以创建计算字段，以自动执行将用户映射到数据值这一过程。此方法要求基础数据包括要用于筛选的安全信息。

  执行此操作的最常见的方法是使用包含此信息的引用（“look-up”、“entitlement”或“security”）表。举例来说，如果要筛选视图以便只有主管才能看到它，则基础数据必须设置为包括用户名并指定每个用户的角色。

  由于筛选是在数据级别定义的，并由计算字段自动进行，因此此方法比将用户手动映射到数据值更安全。

向数据源添加用户筛选器

上一节中的两种方法介绍了向嵌入在工作簿中的数据添加筛选器的方法。如果多个工作簿连接到相同的数据，而不是在每个工作簿上使用筛选器，则可以筛选数据源，然后在发布数据源后将工作簿连接到该数据源。

连接到筛选的数据源的工作簿仅显示允许登录到服务器的用户查看的数据。此外，所有连接的工作簿都会在发生数据刷新时显示数据刷新。

具有用户筛选器的数据提取与实时连接

通常，在使用上述方法之一时，与包含使用实时连接的数据源的 RLS 相比，包含数据提取的 RLS 的创建速度更快，并且性能更佳。

针对包含数据提取数据源的 RLS 的要求

如前所述，针对使用包含数据提取的 RLS 的第一个要求是，数据提取中的数据应使用多个物理表存储。通过执行**提取数据** 在本页860中的步骤，您可以将数据提取配置为使用多个物理表存储其数据。

除了上面的要求外，如果打算使用包含数据提取的 RLS，还有一些额外的事项需要注意。由于使用多个表存储的数据提取数据不支持数据提取筛选器和某些其他可帮助减少数据提取中的数据量的功能，因此，您必须考虑使用以下建议之一：

- 使用自定义 SQL 连接到数据
- 连接到已经有适当筛选级别的数据库视图

有关这些建议的详细信息，请参见**提取数据** 在本页860。

针对包含数据提取数据源的 RLS 的建议做法

为了高效地执行包含数据提取的 RLS，Tableau 建议将数据提取中的表（或者数据库视图或自定义 SQL 查询）的数量保持为两个。换句话说，Tableau 建议数据提取中的表由以下类型的表组成：

- 数据表 — 这是包含要显示的所有数据的表。
- 引用表 — 这是包含用户信息和用户所属的安全组的“look-up”或“entitlements”表。

通过将数据提取中的表减少到只包含这两个表，您可以确保 Tableau 仅必须在这两个表之间执行联接，因此可避免出现任何数据重复情况或“联接爆炸”。

另请参见

- Tableau Server 帮助中的数据安全性
- Tableau 的 Tableau Server 帮助中的行级安全选项概述

创建用户筛选器并对其进行保护以便发布

先决条件

若要使用实时数据源实现行级安全性 (RLS)，请按照以下步骤操作。

若要使用数据提取实现 RLS，有一些额外的步骤和注意事项。有关详细信息，请参见**针对包含数据提取数据源的 RLS 的要求** 上一页。

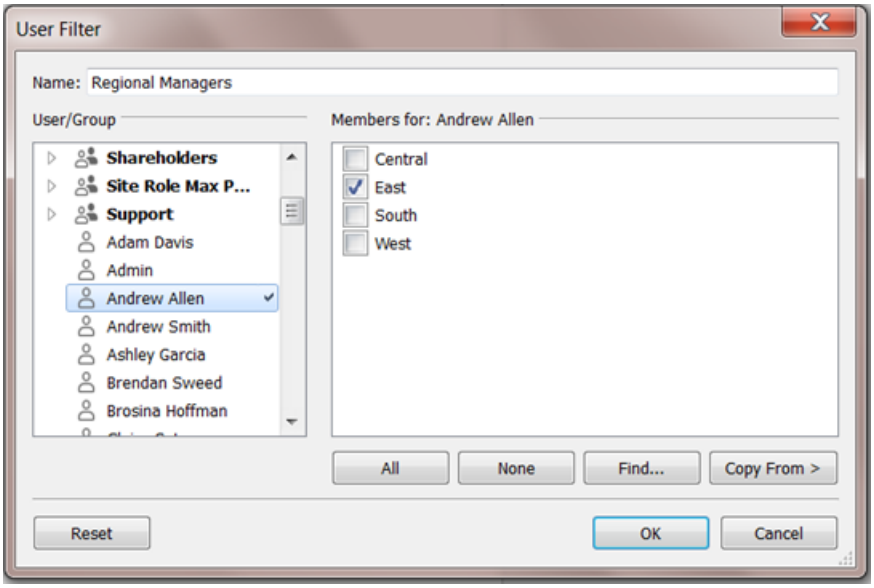
注意：有关可用于在 Tableau 中实现 RLS 的替代方法的信息，请参见 Tableau 中的行级安全性选项概述。

创建用户筛选器并将用户手动映射到值

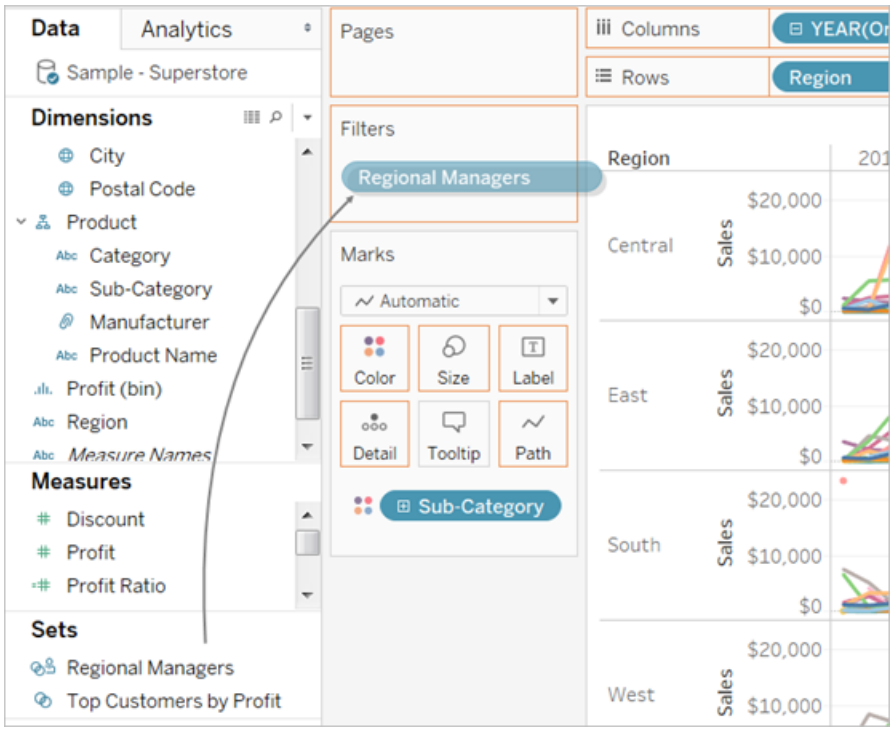
基于用户的筛选是使用 RLS 帮助保护数据源或工作簿的一个选项。此过程最适合较小且相当静态的一组用户或组，以及只有少量需要用户筛选器的工作簿。

1. 在 Tableau Desktop 中，打开工作簿并连接到要筛选的数据。
2. 导航到要向其应用筛选器的工作表。
3. 选择**“服务器”>“创建用户筛选器”**。然后选择要用来筛选视图的字段，例如**“Region”(区域)**。
4. 如果遇到提示，请登录到您的服务器或站点。
5. 在**“用户筛选器”**对话框中，为筛选器命名。我们将使用**“Regional Managers”(区域经理)**。
6. 在左侧选择一个用户或组，然后在右侧指明他们应该能够看到的值。对每个用户或组重复此过程，并在将用户映射到值后单击**“确定”**。

   对于此示例，将 Andrew Allen 设置为查看东部区域。



7. 创建用户筛选器后，用户筛选器将显示在“数据”窗格的**“集”**区域中。
8. 将用户筛选器拖到**“筛选器”**功能区。此筛选器将成为上下文筛选器，并且视图将进行调整以显示允许您查看的数据。



若要测试或微调筛选器，请执行以下操作：

- 如果视图显示为空白画布，则您需要允许自己或您所在的组查看区域。在**“数据”**窗格的**“集”**区域中，打开用户筛选器上的下拉菜单，然后选择**“编辑集”**。
- 若要预览筛选器在已发布视图中的工作方式，请在工作簿的右下角打开**“筛选为用户”**菜单，然后从列表中选择用户或组。

  注意：如果工作簿连接到已发布数据源，则预览不可用。

- 若要返回以像您本人一样查看工作簿，请在**“筛选为用户”**菜单的右上角，选择**“重置”**。
- 若要将针对一个用户或组设置的选择映射至另一个用户或组（而不是手动映射相同的设置），请参见**将选定字段值从一个用户复制到另一个用户** 在本页2999。

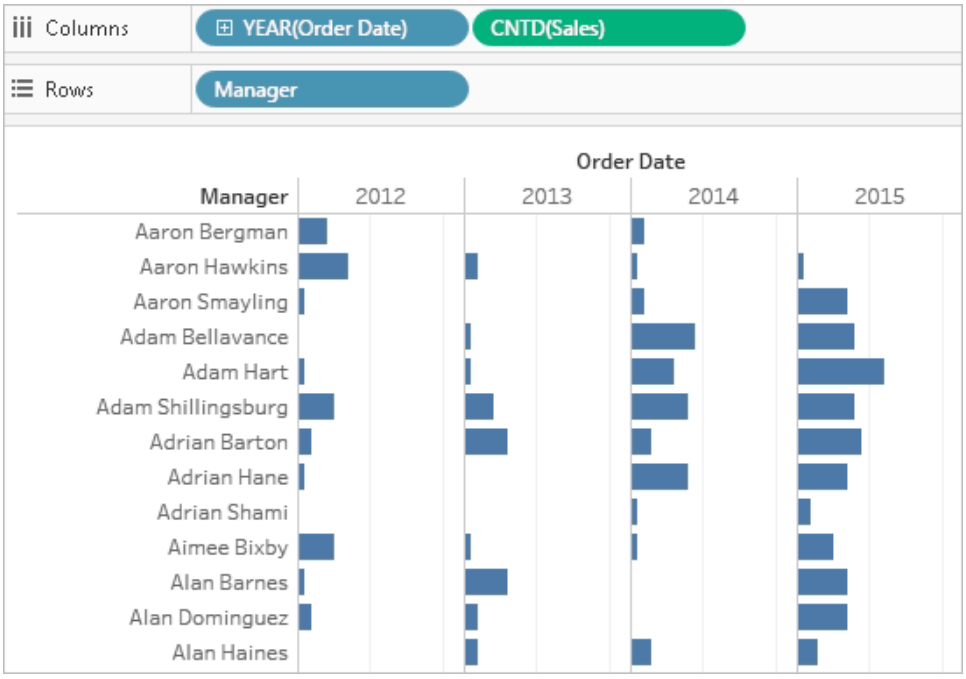
已知限制

如果使用 Tableau Desktop 和已发布数据源，请注意包含 LOD 表达式和用户函数的计算无法在 Tableau Desktop 中正确运算。这些计算已被剔除。

重要信息：发布工作簿时，您需要执行其他步骤，以确保用户无法编辑工作簿和删除筛选器。有关信息，请参见**保护已发布内容中的用户筛选器** 在本页2998。

使用数据中的安全字段创建动态筛选器

下面的步骤基于以下视图，该视图显示了一系列区域经理的年度销售业绩。



如**在数据行级别限制访问权限** 在本页2991中所述，此方法要求数据库包含要用于筛选的字段。

对于此示例，数据包括一个称为**“People”(人员)**的*引用表*，其中包含两个列：“Region”(区域)和“Manager”(经理)。“Manager”(经理)字段中的名称与 Tableau Cloud 或 Tableau Server 用户名匹配，我们将使用此字段进行筛选。

虽然字段和值不完全匹配，但是您可以使用 Tableau Desktop 随附的 Superstore 数据按照讲述进行操作。

连接到数据并设置用户筛选器

1. 在 Tableau Desktop 中，打开工作簿并连接到要筛选的数据。在本示例中，我们将使用一个名为**“Orders”(订单)**的表。
2. 双击“Orders”(订单)表以打开联接画布。使用左联接添加引用表(**“People”(人员)**)。对于此示例，在字段**“Region”(区域)**上进行联接。
3. 在工作表上，选择**“分析”>“创建计算字段”**，然后创建以下字段，命名为“User is a manager”(用户是经理)：

   ```
   USERNAME() = [Manager]
   ```

如果“People”(人员)表的经理列中存在登录到服务器的人员的用户名,则此计算返回 TRUE。

4. 将**“User is a manager”(用户是一名经理)**字段添加到**“筛选器”**功能区。
5. 在**“筛选器”**对话框中,选择**“True”**,然后单击**“确定”**。

   这会设置筛选器,以便只有是管理员的人员才能查看视图中的数据。如果“Manager”(经理)字段中未列出您,则您的视图在制作时可能会显示为空白画布。
6. 查看特定人员的视图外观:在右下角,打开**“筛选为用户”**菜单,然后选择您知道是经理的人员。

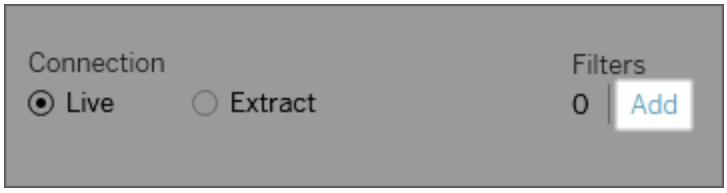
重要信息:与手动用户筛选器一样,您需要采取措施以保护已发布内容中的用户筛选器 下一页。

筛选数据源

您可以筛选数据源,然后发布数据源,以使其能够作为共享的一对多资源提供给使用该数据的任何人,而不是对每个已发布的工作簿维护用户筛选器和特殊权限。

此过程根据本主题中描述的动态筛选器方法而构建。

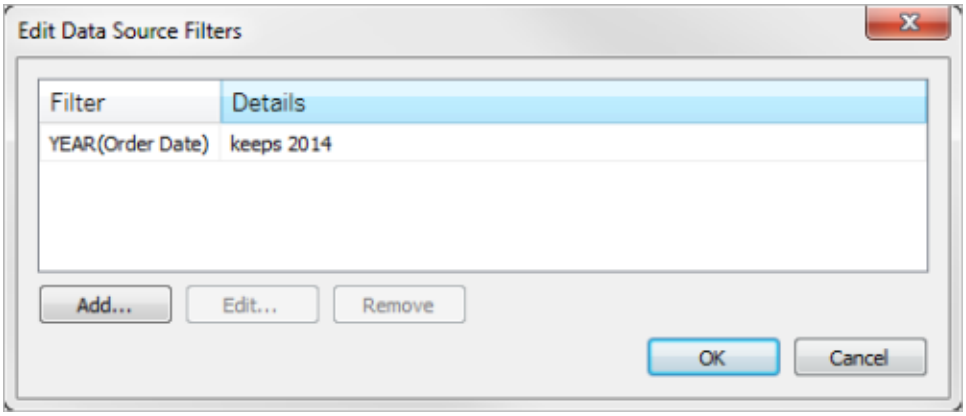
1. 完成使用数据中的安全字段创建动态筛选器 上一页中的步骤。
2. 在 Tableau Desktop 的左下区域中,选择**“数据源”**选项卡。
3. 在**“数据源”**页面的右上区域中的**“筛选器”**下面,单击**“添加”**。



4. 在**“编辑数据源筛选器”**对话框中,单击**“添加”**,添加为动态筛选器创建的计算字段(**“User is a manager”(用户是经理)**),并将筛选器设置为**“True”**。单击**“确定”**,直到返回**“数据源”**页面。

全局筛选器和数据源筛选器

创建数据源筛选器时，任何使用该数据源的全局筛选器将自动显示在**“编辑数据源筛选器”**对话框中，以便您可以将全局筛选器提升为数据源筛选器。若要将全局筛选器提升为数据源筛选器，请单击**“确定”**。



如果您将全局筛选器提升为数据源筛选器，则该全局筛选器在工作簿的工作表中将不再可见(因为它变成了数据源筛选器)。

注意：请注意，您不需要在**“编辑数据源筛选器”**对话框中选择全局筛选器以对其进行提升。当您单击**“确定”**时，将提升列表中的所有全局筛选器。若要阻止将全局筛选器提升为数据源筛选器，请在**“编辑数据源筛选器”**对话框中选择全局筛选器，然后单击**“删除”**。

保护已发布内容中的用户筛选器

当您发布具有用户筛选器的工作簿或数据源时，您需要设置权限以确保打开工作簿或连接到 Tableau Server 数据源的用户无法移除筛选器，从而获得所有数据的访问权限。

说明

- 在发布之前，我们建议您咨询您的 Tableau 管理员，以了解组织中的任何现有政策，尤其是设置权限。另请参见发布数据源或工作簿时设置权限 在本页2976。
- 此信息适用于发布包含实时连接的数据源以及其数据存储为多个表的数据提取。

权限设置

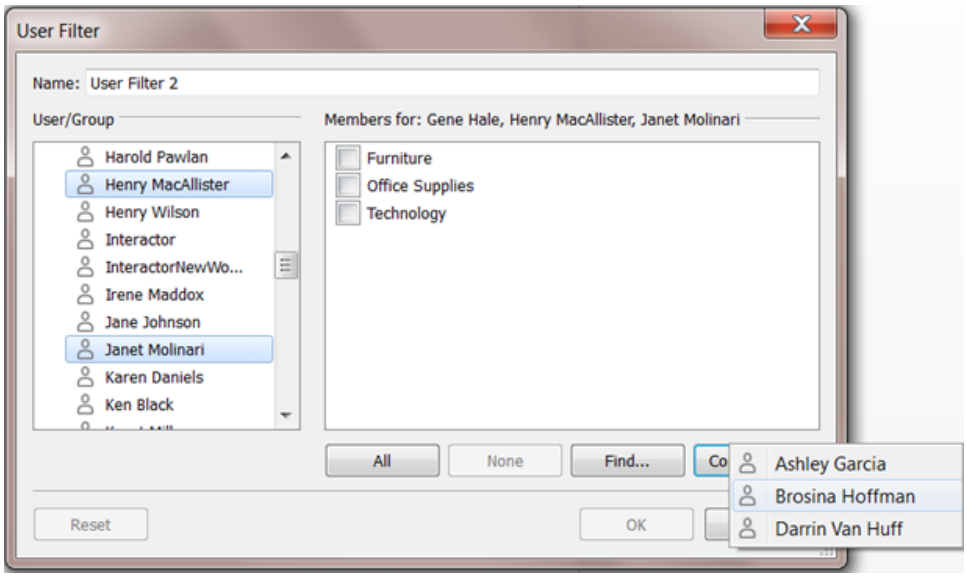
若要保护用户筛选器，必须在发布期间或发布以后在服务器上将以下功能设置为**“拒绝”**。

工作簿	数据源
• Web 编辑 • 下载/保存副本 • 设置权限	• 保存 • 下载 • 设置权限

将选定字段值从一个用户复制到另一个用户

手动创建用户筛选器时，将用户或组映射到数据值(成员)后，您可能想以同样的方式映射其他用户或组。您可以通过复制和粘贴设置来执行此操作。

1. 在**“数据”**窗格中的**“集”**下面，选择用户筛选器。单击下拉箭头，并选择**“编辑集”**。
2. 在**“用户筛选器”**对话框中，选择其他用户或组的设置所要粘贴到的用户或组。
3. 单击**“复制自”**，然后选择要复制其设置的用户或组。



回收站

回收站允许站点管理员、服务器管理员和具有 Explorer(可发布)或 Creator 许可证的作者恢复以前删除的项目、工作簿、数据源和流程。

您可以从 Tableau 站点的主页访问回收站。展开侧窗格，然后选择**"回收站"**。如果您没有看到回收站，则该功能必须由您的管理员启用。

重要信息：随着 Tableau Cloud 版本 2025.1 中回收站的发布，技术支持团队不再接受帮助恢复意外删除内容的请求。这包括从回收站中删除的内容。

回收站中存储了什么内容？

启用回收站后，以下内容类型在删除后会暂时移至回收站：

- 工作簿(包括修订历史记录、视图、嵌入式凭据、嵌入式数据源和数据提取)
- 数据源(包括数据提取和嵌入式凭证)
- 项目(包括包含的工作簿和数据源)
- Tableau Prep 流程(注意：Tableau Prep 流程草稿仍会被永久删除，并且不会进入回收站)

但是，当您删除和恢复工作簿、数据源和项目时，原始内容的某些元素将会丢失，其中包括：

- 自定义视图
- 订阅
- 数据驱动型通知
- 权限
- 关于已删除项的汇总统计信息(查看和使用计数器)
- 标记
- 收藏夹信息(如果收藏了该项)
- 注释
- 流程计划
- 数据提取刷新计划

提示:如果您没有看到回收站中预期的内容,请验证是否选择了正确的**"内容类型"**。

内容:注意事项和最佳做法

- 删除后,支持的内容类型将保留其原始名称。如果恢复到的项目已经具有同名项,则恢复操作将失败。为了解决此问题,请恢复到不同的项目,重命名刚刚恢复的内容,然后将内容移至所需的位置。
- 存储在回收站中的工作簿和数据源仍然占用站点的空间。如果工作簿或数据源使用数据提取,则该数据提取大小仍会计入站点配额。
- 删除后,支持的内容类型不会改变其所有者。最初拥有内容的用户仍被视为所有者。
- 恢复时,恢复的项将采用为您恢复到的容器设置的默认权限。恢复关键内容时,操作用户应验证是否按需要设置了权限。恢复操作不会恢复原始内容权限。

项目:注意事项和最佳做法

项目可以包含多种内容或嵌套项目。启用回收站后,请注意以下有关项目的情况。

注意:在原始删除操作和恢复内容时,回收站会考虑嵌套项目的分层结构。例如,您可以从根项目中删除整个项目分支,以将根项目和所有嵌套项目发送到回收站;如果您恢复根项目(并且所有嵌套项目仍在回收站中),则可以从回收站恢复整个项目分支。但是,当您从回收站中删除内容时,将不会考虑分层结构。若要从回收站中删除原始项目分支中的所有项目,您需要单独删除每个项目。

示例项目:项目 A 包括 2 个工作簿(A 和 B)、一个数据源和一个流程。

- 当最初删除项目并将其发送到回收站时,该项目中与回收站兼容的所有内容都将单独存储。对于项目 A,您将在回收站中看到项目、工作簿 A、工作簿 B 和数据源。其他类型的内容(如流程)会被立即删除并且无法恢复。
- 可以单独恢复或删除项目中的所有兼容内容。例如,您可以从项目 A 中永久删除工作簿 A,仅在回收站中留下项目、工作簿 B 和数据源。
- 如果您恢复项目,则当时仍存储在回收站中的所有兼容内容也将被恢复。对于项目 A,如果您已经删除工作簿 A,然后恢复项目 A,则该项目将仅恢复工作簿 B 和一个数据源。

- 如果从回收站中删除项目，则仅删除该项目。例如，如果您从回收站中删除项目 A，则工作簿 B 和数据源将保留在回收站中，直到它们被单独删除、恢复或存储时间到期。

示例项目：项目 A 包括工作簿 A、工作簿 B、数据源以及包含工作簿 C 的嵌套项目 B。

- 如果已删除的项目包含嵌套项目，则在恢复顶级项目时，任何当时仍存储在回收站中的嵌套项目都将被恢复。例如，恢复根项目 A 会将顶级项目 A、工作簿 B、数据源、项目 B 和工作簿 C 恢复到选定的恢复位置。
- 回收站中的嵌套项目可以独立于其顶级项目进行恢复。如果独立恢复嵌套项目，然后稍后恢复顶级项目，则顶级项目恢复时不会包含嵌套项目的任何内容。例如，如果您单独恢复项目 B，然后稍后恢复项目 A，则项目 A 将与顶级项目、工作簿 B 和数据源一起恢复。恢复后的项目 B 将不再嵌套在项目 A 中。

示例项目：项目1(P1)是一个包含4个嵌套项目(P2-P3-P4-P5)的项目分支。

设想：您首先删除 P1，然后将整个分支(根 P1 和嵌套的 P2-P3-P4-P5)发送到回收站。

- 从回收站中，您可以从原始分层结构 (P1-P2-P3-P4-P5) 中删除任何单个项目。
- 从回收站中删除嵌套的项目将会破坏原始的项目分层结构。
    - 如果删除 P3，P1、P2、P4 和 P5 将保留在回收站中，但 P4 不再与 P2 连接。原来单一的项目分支现分为 P1-P2、P4-P5 两个分支。
    - 删除 P3 后，如果您恢复 P1，则恢复操作也会恢复 P2，但 P4 和 P5 会留在回收站中。
    - 删除 P3 后，如果恢复 P4，则恢复操作也将恢复 P5，因为 P4 现在被视为 P5 的根。
    - 您可以单独恢复任何原来嵌套的项目。
- 您不能从回收站中移除整个项目分层结构。您必须单独删除每个项目。

从回收站恢复内容

您可以在管理员配置的存储时间范围内将回收站中的内容恢复到项目。

1. 在主页上，展开侧窗格，然后选择**“回收站”**。
2. 对于**“内容类型”**，选择**“工作簿”**、**“项目”**、**“数据源”**或**“流程”**。
3. 选择**“更多操作”**菜单，然后选择**“恢复”**。

4. 选择一个项目作为恢复位置。
5. 选择**“恢复”**。

从回收站删除内容

您可以在管理员配置的存储时间范围结束之前永久删除回收站中的内容。此操作无法撤消。

1. 在主页上，展开侧窗格，然后选择**“回收站”**。
2. 对于**“内容类型”**，选择**“工作簿”**、**“项目”**、**“数据源”**或**“流程”**。
3. 选择**“更多操作”**菜单，然后选择**“删除”**。
4. 选择**“删除”**。

启用回收站

管理员可以在 Tableau 站点设置中为 Tableau 站点启用回收站 。

1. 从“常规”选项卡中，滚动到“回收站”部分。
2. 选中**“允许此站点使用回收站”**复选框。
3. 选择内容在回收站中存储的天数。您可以选择 1 天、7 天或 30 天。

   重要信息：系统会在所选天数后永久删除内容。
4. 选择**“保存”**。

关闭回收站

警告：如果管理员关闭回收站，则回收站中存储的任何内容都将被永久删除。

管理员可以在 Tableau 站点设置中为 Tableau 站点关闭回收站 。

1. 从“常规”选项卡中，滚动到“回收站”部分。
2. 清除**“允许此站点使用回收站”**复选框。
3. 选择**“保存”**。

与管理员联系

回收站只能由 Tableau 站点管理员或服务器管理员启用和配置。若要查看管理员的联系信息，请从主页中选择**“显示帮助菜单”**图标，然后选择**“联系 Tableau 管理员”**。

在 Web 上使用 Tableau

入门指南

我可以使用 Tableau 站点做些什么？ 下一页

浏览 Tableau 站点 在本页3007

Creator: Web 制作入门指南 在本页3025

Viewer(查看者) : **我可以使用 Tableau Web 视图做些什么？** 在本页3089

制作 Web 视图

Web 制作和 Tableau Desktop 功能比较 在本页3230

Creator: 连接到 Web 上的数据 在本页3040

在 Web 上准备数据 在本页3048

在 Web 上编辑视图

将工作簿上载到 Tableau 站点 在本页3055

在进行 Web 制作时连接到发布的数据源 在本页260

创建仪表板 在本页2539

创建故事 在本页2670

保存您的工作

浏览和管理内容

在视图中浏览和检查数据 在本页1859

使用自定义视图 在本页3138

使用标签 在本页3096

管理 Web 内容 在本页3116

刷新数据或暂停自动更新 在本页3137

处理内容修订 在本页3131

分享和协作

共享 Web 内容 在本页3159

创建视图或工作簿订阅 在本页3165

从 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中发送数据驱动型通知 在本页3169

嵌入视图和指标 在本页3176

向视图添加注释 在本页3172

我可以使用 Tableau 站点做些什么？

您的 Tableau 站点是 Web 上的一个私有工作区，您可以在其中共享数据见解并与您的同事协作。利用特定访问级别，您可以直接在 Web 上连接到数据并创建工作簿，或者连接到在 Tableau Desktop 中生成的数据源和工作簿。您的站点角色规定您可在 Tableau 站点中执行的操作。

什么是站点？

Tableau 站点是您的团队发布数据源和工作簿相互分享的地方。

用 Tableau 的话说，我们使用站点来表示用户、组以及与任何其他站点隔离的内容（工作簿、数据源）的集合（用户、组和内容的集合）。

作为站点用户，您也许能够登录到一个站点，或者也许能够登录到多个站点，具体情况取决于管理员为您授予的访问权限。登录之后，您可以看到自己有权访问的项目和内容。

我的站点如何与 Tableau Desktop 协同工作？

Tableau Desktop 和您的 Tableau 站点是为协同工作而构造的。在 Tableau Desktop 中，您可以连接到数据并构建工作簿、故事和仪表板。在希望与其他人共享见解时，您可以将工作簿和数据源发布到您的 Tableau 站点。

在您的 Tableau 站点中，您可以查看这些已发布的视图、与之交互并对其进行编辑。您还可以使用 Tableau 站点在 Tableau Desktop 中查找和编辑工作簿。

我可以在 Web 上执行什么操作？

您的站点角色和内容权限确定您可以在 Web 上使用 Tableau 查看的内容和执行的操作。从 2018.1 开始，您的 Tableau 站点角色可能为 Creator、Explorer 或 Viewer（查看者）。有关每种站点角色的深入详细信息，请参见 Tableau 定价上的功能网格。

> **不确定自己的站点角色是哪种？** 若要进行检查，请选择站点右上角带有您的姓名首字母缩写或个人资料图像的图标，并选择“**我的帐户设置**”。“**站点角色**”指明您是 Creator、Explorer 还是 Viewer（查看者）。

通常：

Creator 能够：

- 在浏览器中建立新的数据连接
- 上载工作簿(.twb 和 .twbx 文件)
- 从浏览器或 Tableau Desktop 中构建和发布数据源及工作簿
- 在浏览器或 Tableau Desktop 中打开和编辑已发布的工作簿
- 创建新数据流程并编辑现有流程
- 使用仪表板起始模板(仅限 Tableau Cloud)
- Explorer 和 Viewer(查看者)可执行的所有其他操作

Explorer* 能够:

- 连接到站点上的已发布数据源来创建新工作簿
- 在个人空间中保存新工作簿
- 下载个人空间中的工作簿或其他内容,包括数据。
- 编辑和分析已发布工作簿中的数据(“保存”和“另存为”选项因权限而异。如果“另存为”可用,则可以将工作簿保存在个人空间中。)
- 创建数据通知
- 为他人创建订阅
- Viewer(查看者)可执行的所有操作

*用户级别“Explorer(可发布)”是一种 Explorer,该用户可将新内容从 Tableau Desktop 发布到站点,并依据现有的已发布数据源创建和发布新内容,但无法连接到外部数据或创建新数据源。

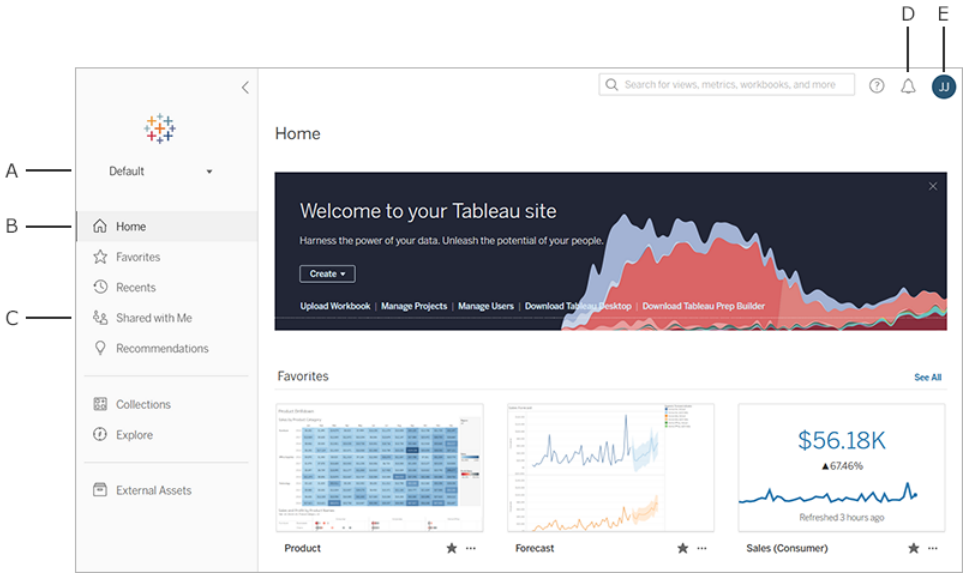
Viewer(查看者)能够:

- 创建自定义视图并查看其他人创建的已发布视图和自定义视图
- 使用筛选器和图例、排序以及工具提示浏览视图中的数据
- 共享内容、为内容添加注释以及下载内容(选项因权限而异)

有关更多详细信息,请参见我可以使用 Tableau Web 视图做些什么?

浏览 Tableau 站点

登录到 Tableau Server 或 Tableau Cloud,您看到的第一个页面将类似于如下示例。

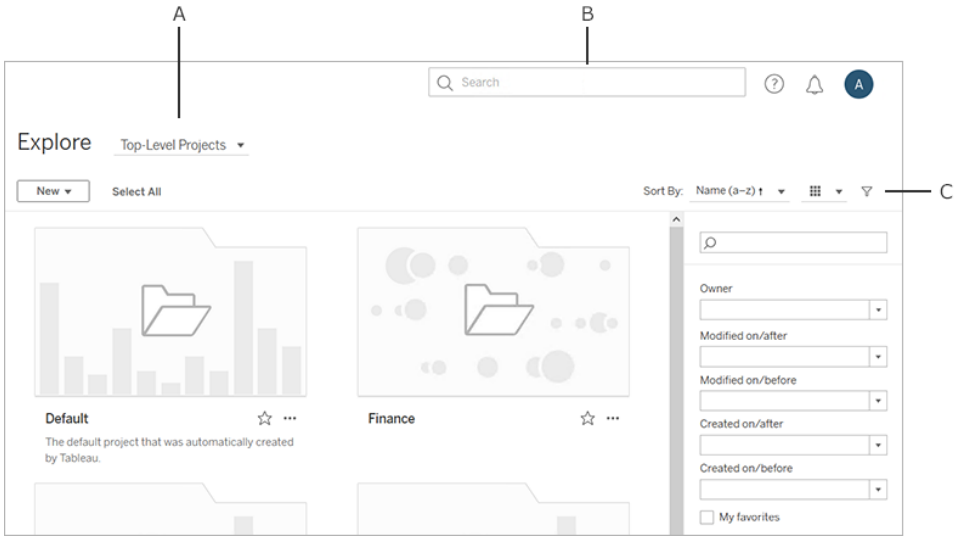


- **A -** 站点选择器(如果您具有多个站点的访问权限)
- **B -** 主页
- **C -** 导航菜单
- **D -** 通知
- **E -** 您的内容和帐户设置

注意:如果您的站点已针对 Data Management 获得许可,您可能会看到其他功能,其中包括 Tableau Catalog、Tableau Prep Conductor 和其他数据管理功能。启用 Tableau Catalog 之后,您可以查看"外部资产"页面,查看数据世系信息,以及执行其他操作。您还可以看到列为另一种 Tableau 内容类型的虚拟连接。若要了解详细信息,请参见 Tableau Cloud 或 Tableau Server 帮助中的"使用数据管理"。

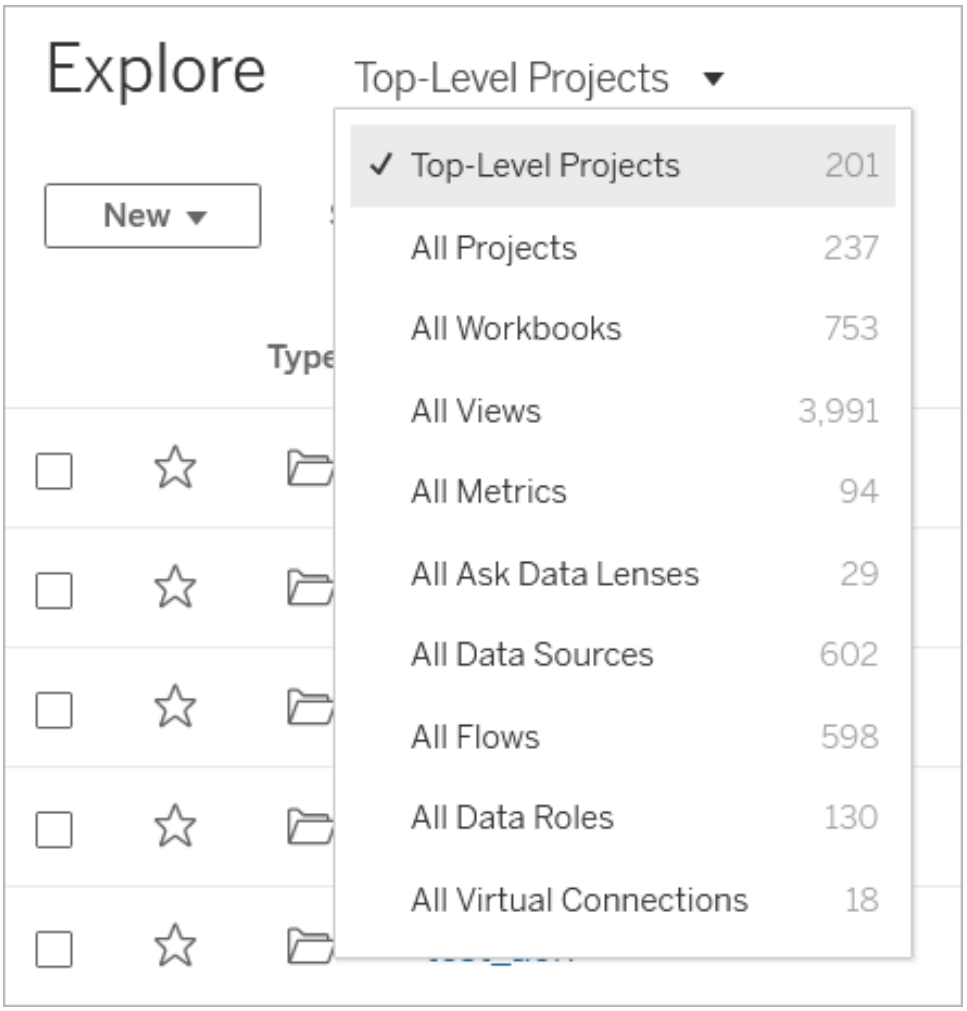
浏览和查找内容

若要查看您在整个 Tableau 站点中有权访问的所有内容,请从导航菜单中单击**"浏览"**。您的站点角色和权限确定您可查看的内容以及可用选项。



- **A** -“内容类型”菜单
- **B** - 快速搜索
- **C** - 您的帐户和设置

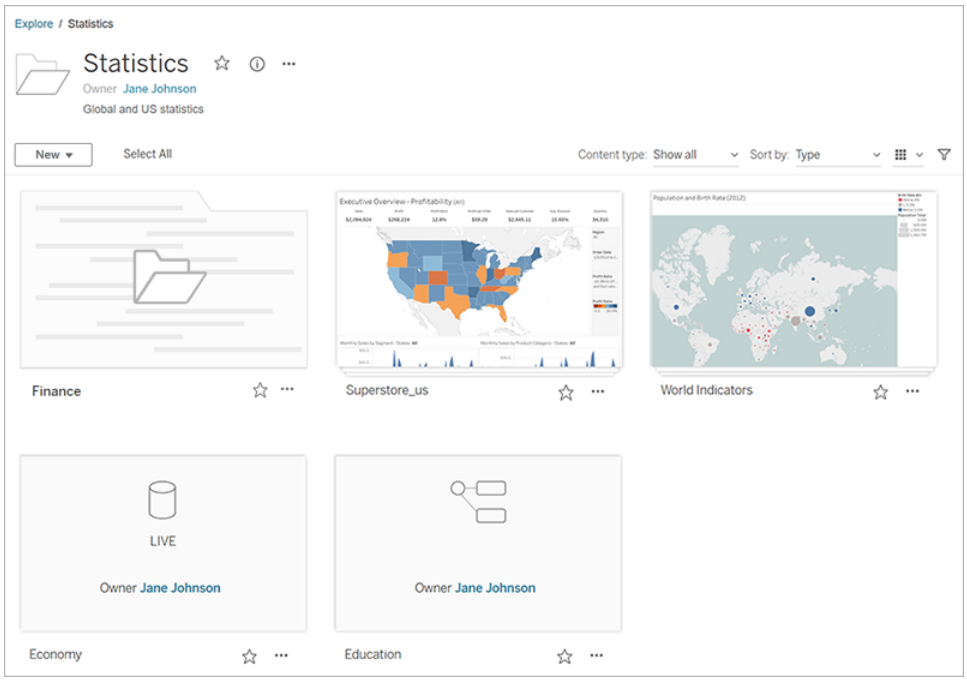
默认情况下，“浏览”显示**顶层项目**。若要查看其他类型的内容，请从下拉内容类型菜单中选择这些内容。



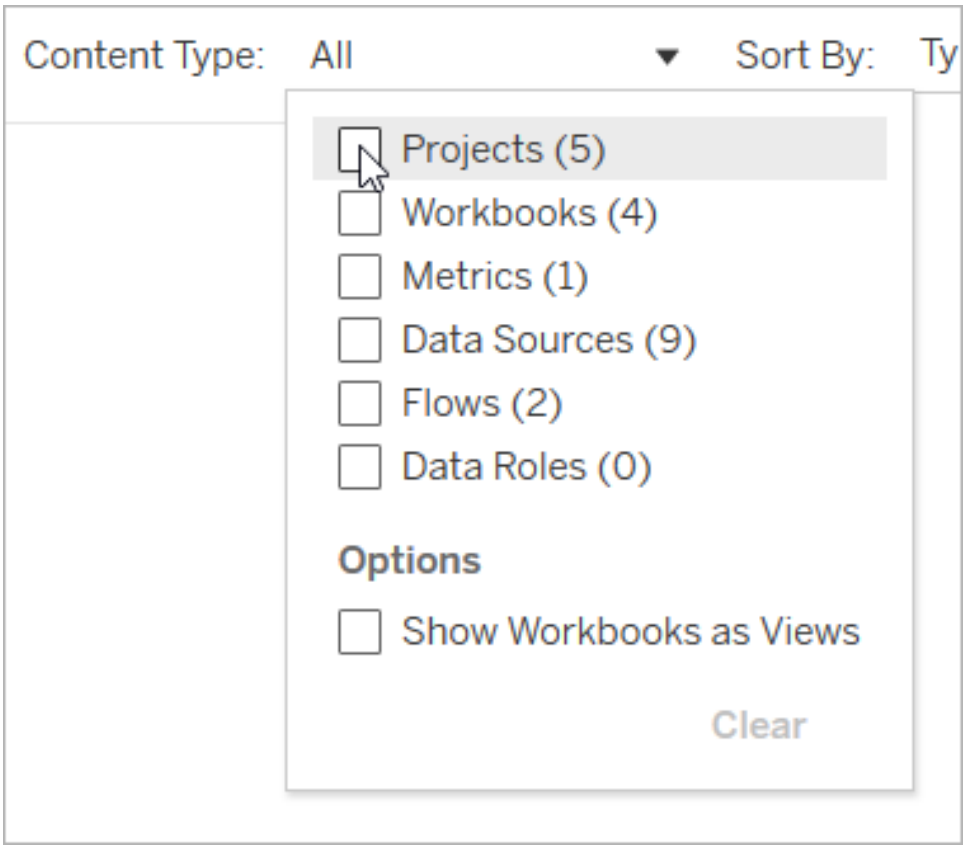
项目

项目提供了一种组织站点内容的方法。顶层项目可以包含其他(嵌套)项目，从而形成一个可像计算机上的文件系统一样进行导航的分层结构。

打开项目时，您将在一个页面上看到该项目包含的所有内容，其中包括任何嵌套项目。

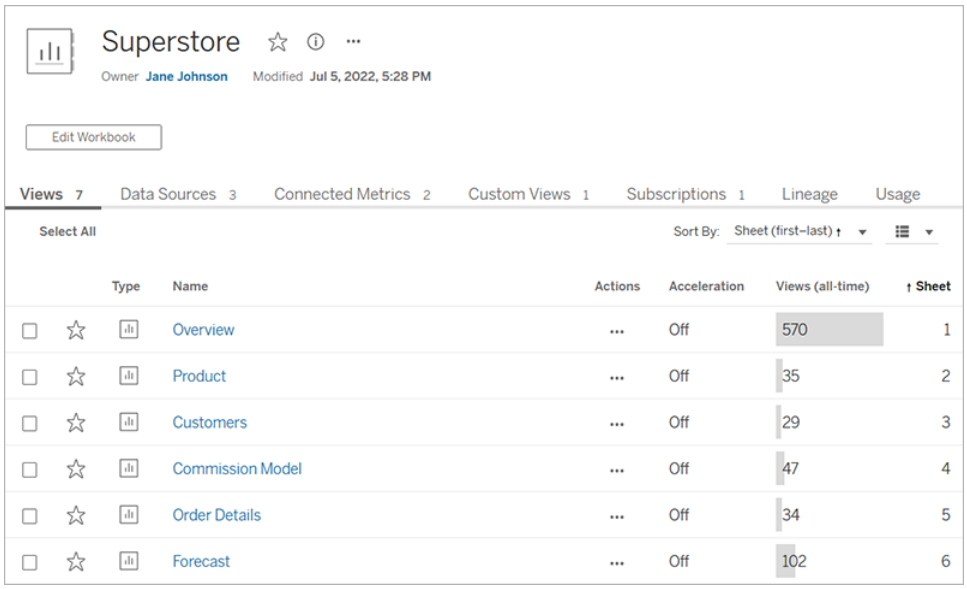


若要仅查看项目中的特定内容类型，请单击**“内容类型”**下拉菜单，并选择要查看的内容类型。您可以选择**“将工作簿显示为视图”**选项以查看项目页面上显示的某个工作簿内的所有单独视图和自定义视图。



工作簿

工作簿页面显示工作簿中包含的视图、工作簿使用的数据源、依据工作簿中的视图创建的指标、自定义视图、工作簿或单个视图的用户订阅、世系数据(如果启用了 Tableau Catalog)，以及使用情况统计数据。

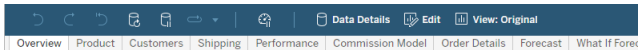


有关创建工作簿的详细信息，请参见**Creator: Web 制作入门指南** 在本页3025。

视图

视图页面显示用于与视图交互的选项，其中包括共享、订阅和编辑。视图工具栏上可用的选项会因站点配置和您的权限而异。

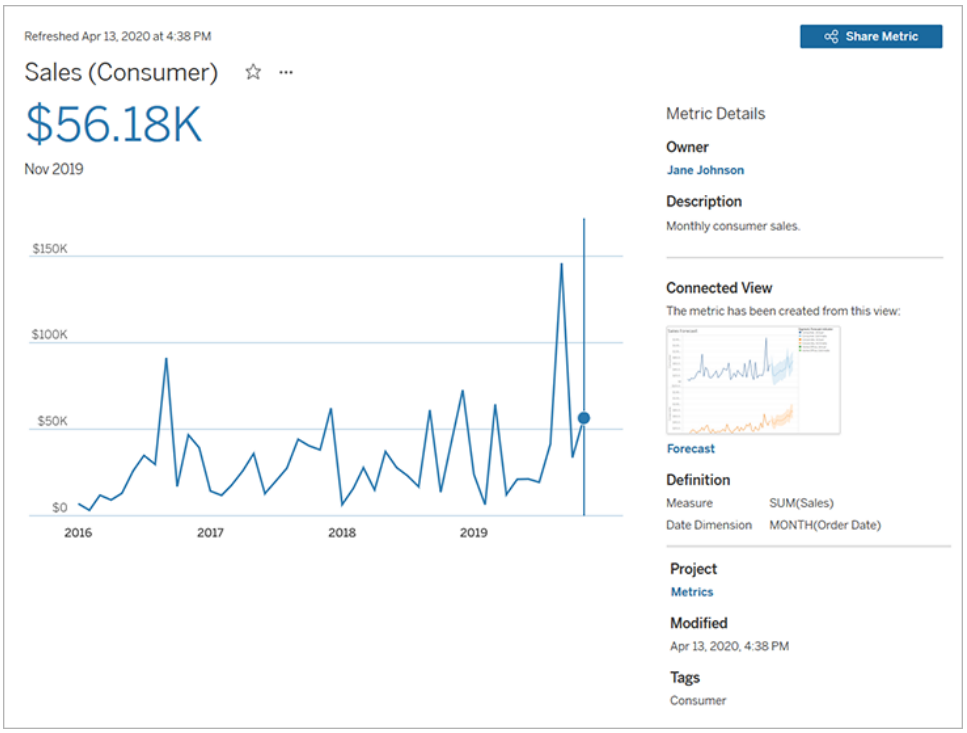
在选中了**"将工作表显示为标签"**选项的情况下从 Tableau Desktop 中发布工作簿时，您可通过单击视图工具栏下方的标签来查看每个工作表。



有关使用视图的详细信息，请参见**我可以使用 Tableau Web 视图做些什么？** 在本页 3089。

指标

“指标”页面显示指标的当前值、上次刷新指标的时间，以及有关指标的详细信息，例如所有者、描述和定义。如果指标在其定义中包含日期维度，它将显示一个时间线，其中显示指标的历史值。



有关指标的详细信息，请参见**创建指标并排查其问题(已停用)** 在本页 3059。

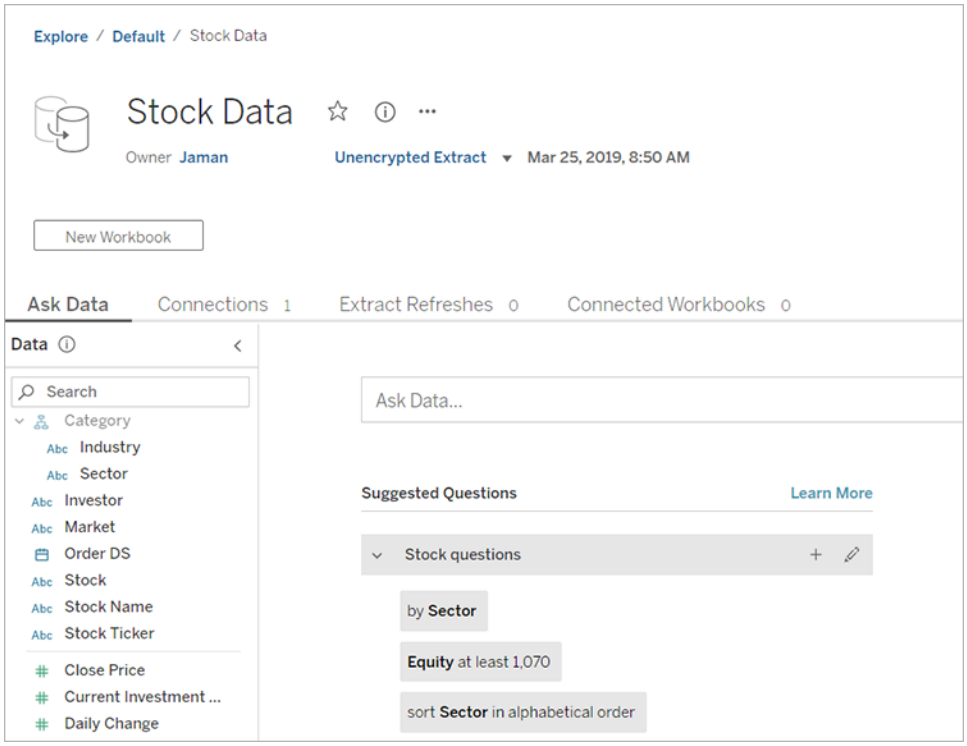
旧版指标功能的停用

Tableau 的旧版指标功能在 Tableau Cloud 2024 年 2 月版和 Tableau Server 版本 2024.2 中已停用。2023 年 10 月，Tableau 停用了将旧版指标嵌入到 Tableau Cloud 和 Tableau Server 版本 2023.3 的功能。借助 Tableau Pulse，我们开发了一种改进的体验来跟踪指标和询问数据问题。有关详细信息，请参见使用 Tableau Pulse 创建指标以了解新体验，并参见创建指标并排查其问题(已停用)了解已停用的功能 。

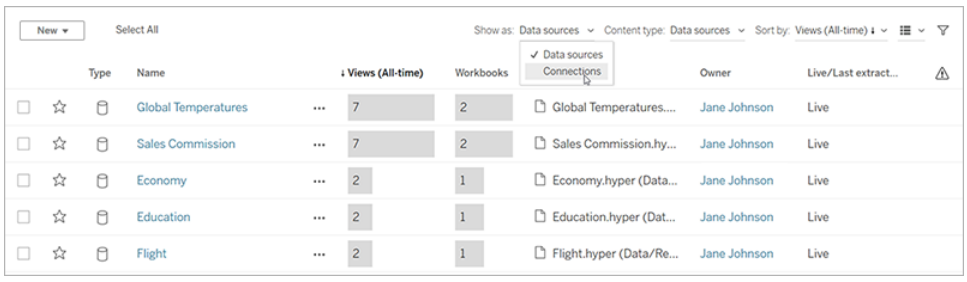
数据源

数据源页显示与数据库或基于文件的数据的连接，以及连接到数据源的工作簿。如果数据源为数据提取，则该页面将显示计划的数据提取刷新。

您可以使用**“数据问答”(Ask Data)**功能直接从数据源页面中调查数据。键入问题并立即获得可视化项作为答案。有关详细信息，请参见**使用“数据问答”(Ask Data)功能自动生成视图** 在本页939。

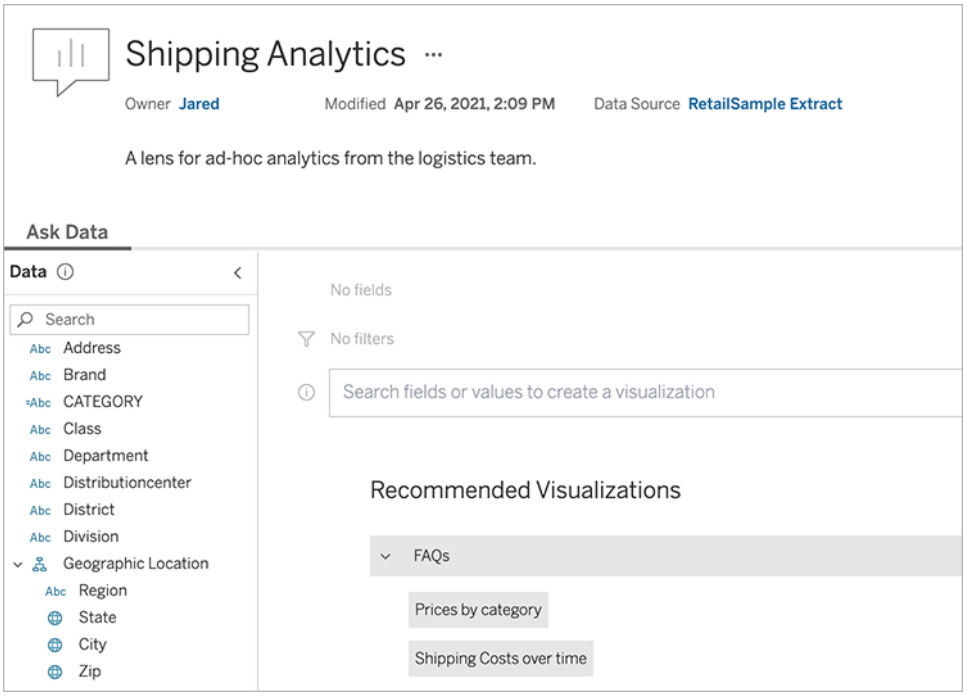


查看数据源列表时，若要查看连接和身份验证详细信息，请从**“显示为”**菜单中选择**“连接”**。



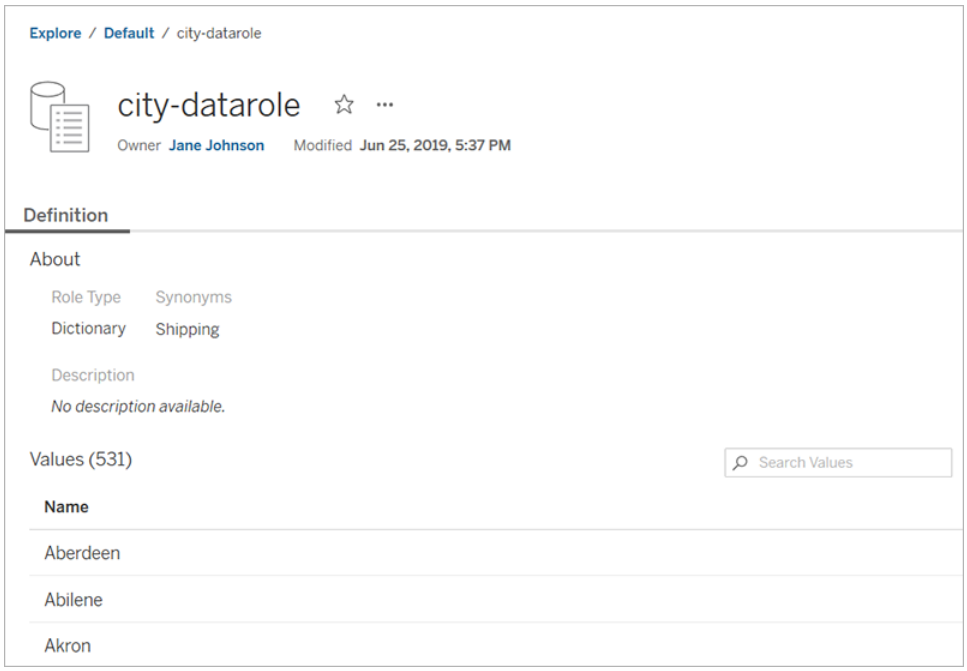
“数据问答”(Ask Data) 功能镜头

“数据问答”(Ask Data) 功能镜头提供了来自数据源的精选数据子集，使您可以更轻松地找到问题的相关答案。有关详细信息，请参见**创建针对特定受众聚焦“数据问答”(Ask Data) 功能的镜头** 在本页 959。



数据角色

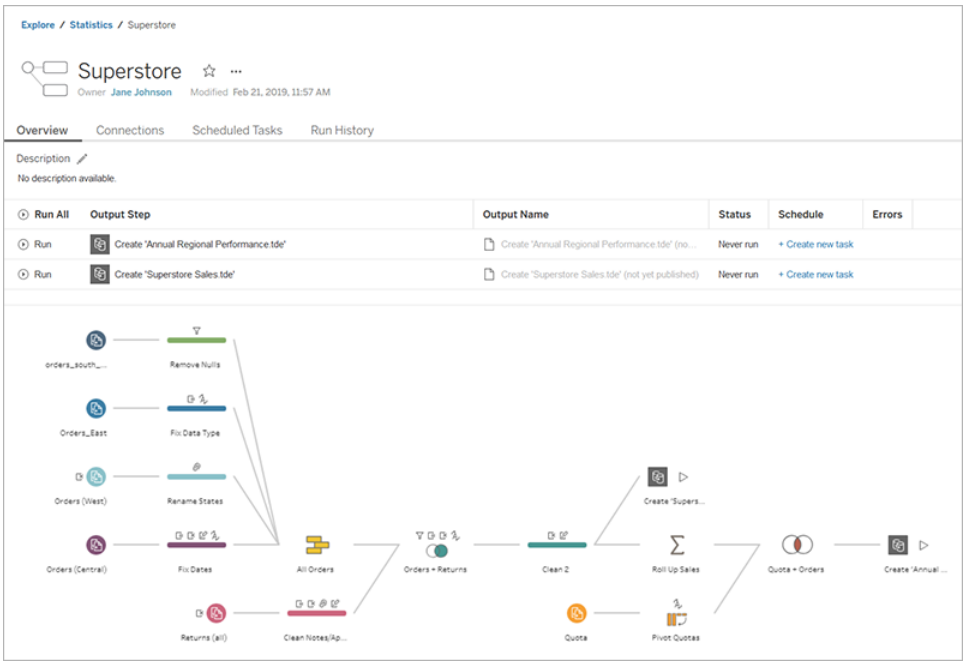
数据角色页面显示发布到您的站点或服务器的自定义数据角色。您可以使用数据集中的字段值在 Tableau Prep Builder 中创建自定义数据角色，并将其发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 以与其他人共享。您可以在清理数据时使用数据角色来验证字段值。



有关创建和使用数据角色来清理数据的详细信息，请参见 Tableau Prep 联机帮助中的使用数据角色验证数据。

流程

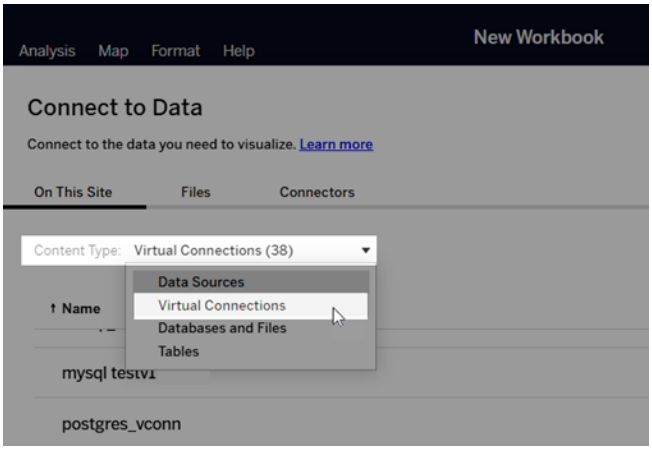
流程页面使您能够按需查看、编辑、监视和维护流程并运行它。如果您有启用了 Tableau Prep Conductor 的 Data Management 许可证，您可以安排流程运行或设置链接任务以逐个运行多个流程。



有关使用流程的详细信息，请参见 Tableau Prep 帮助中的使流程数据保持最新。

虚拟连接

虚拟连接为数据提供了一个中央访问点。您可以使用虚拟连接来创建数据源、工作簿或流程。您可以相信数据是最新的，因为数据提取刷新计划已经设置。您可以自由地共享内容，因为您知道不会危及安全性，原因是应用行级安全性的数据策略始终是强制执行的。有关详细信息，请参见 Tableau Cloud 或 Tableau Server 帮助中的“使用虚拟连接”。



快速访问重要内容

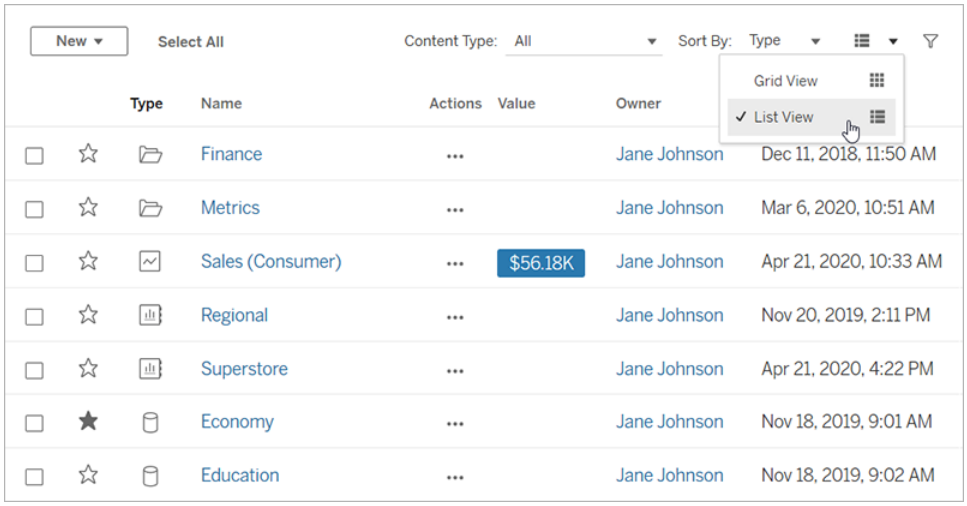
除了浏览项目中的内容外，还可以利用站点的以下区域来跟踪对您很重要的项：

- **个人空间** - 供 Explorer 和 Creator 保存或编辑作品的私有位置。有关详细信息，请参见**在个人空间中创建和编辑私有内容** 在本页3051。
- **收藏夹** - 将任何类型的内容添加到您的收藏夹。
- **最近** - 查看您最近访问的视图、指标和流程。
- **与我共享** - 查找其他用户发送给您的项。
- **集合** - 创建您自己的相关项集合，或访问其他用户创建的集合。有关详细信息，请参见**组织集合中的项** 在本页3110。

以列表或网格形式查看内容

您可通过单击**"查看方式"**图标，以列表方式或缩略图网格方式显示内容。

下面是列表视图：

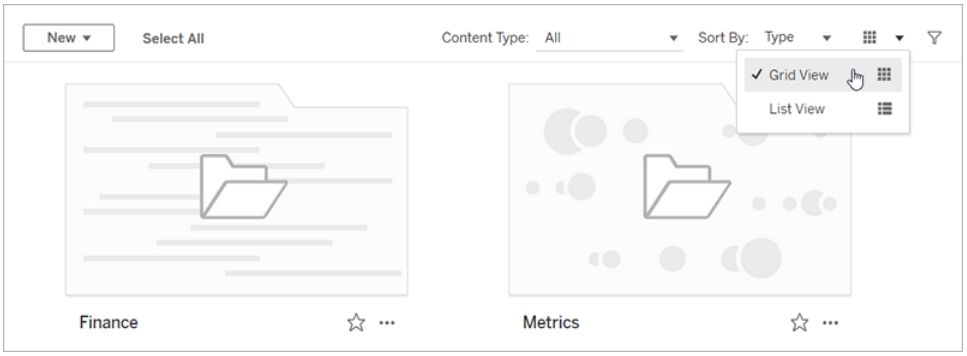


在列表视图中：

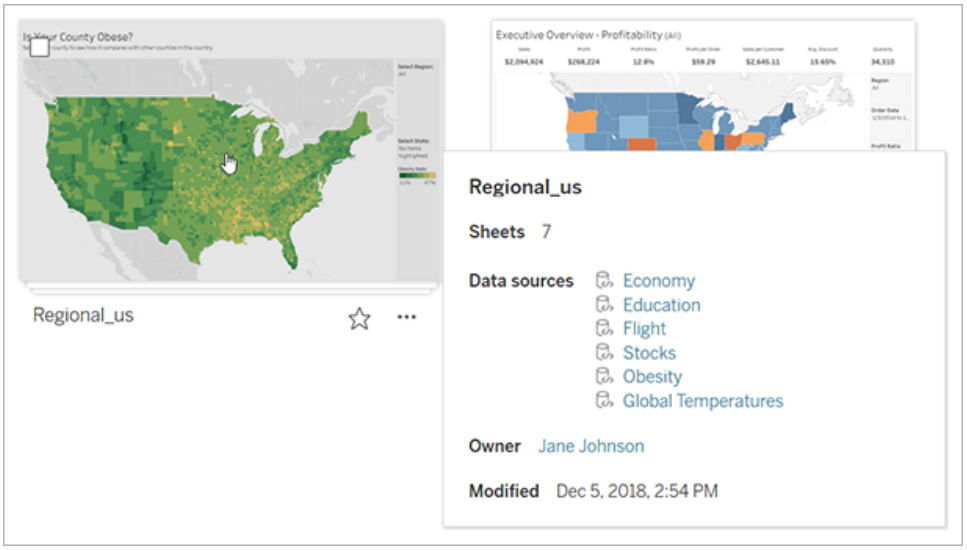
- 指明项目
- 指明工作簿
- 指明视图

- 指明指标
- 表示“数据问答”(Ask Data) 功能镜头
- 指明数据源
- 指明数据角色
- 指明流程
- 指明虚拟连接

下面是网格视图：



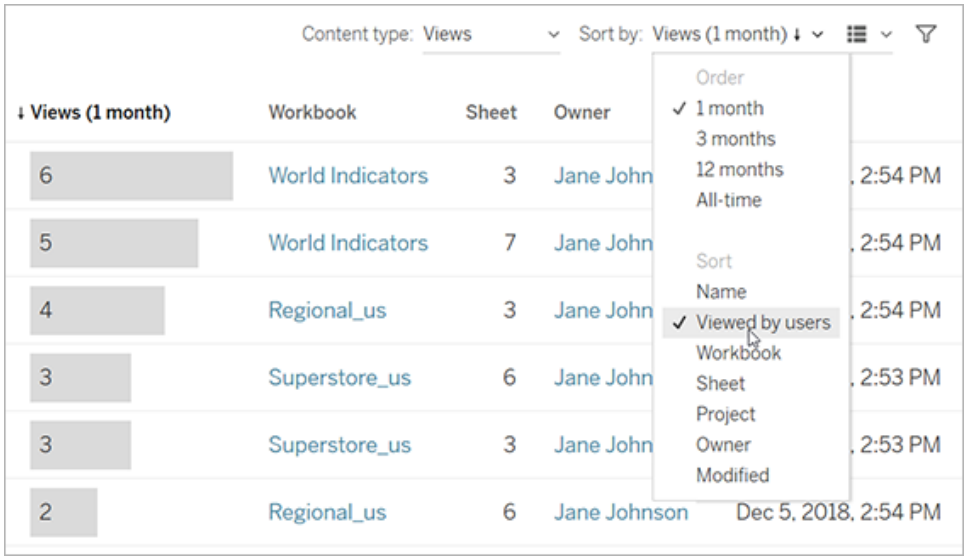
在网格视图中，可将光标悬停在缩略图上来查看有关内容的详细信息。



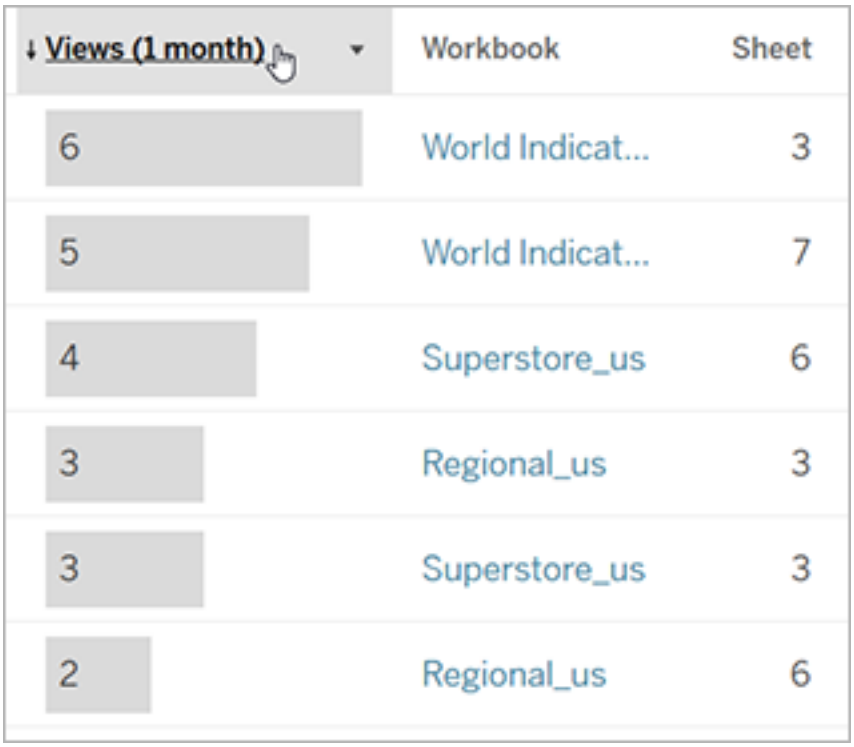
对内容进行排序

若要对各项进行排序，请单击**“排序依据”**下拉菜单。可依据诸如名称、所有者、浏览量和创建日期等特征进行排序。

此示例显示页面浏览量的排序选项。



您也可以通过单击列标题对列表进行排序。箭头指示顺序：升序（向上箭头）或降序（向下箭头）。



Views (1 month)	Workbook	Sheet
6	World Indicat...	3
5	World Indicat...	7
4	Superstore_us	6
3	Regional_us	3
3	Superstore_us	3
2	Regional_us	6

标识站点和站点导航

Tableau Server 和 Tableau Cloud 上的每个站点都有名称和 ID。

在 Tableau Server 上，如果只存在一个站点，则该站点名为**“默认”**。登录到**“默认”**站点时，浏览器 URL 将类似于如下：

https://server-name/#/home

如果您能够访问多个站点，请在登录时选择一个站点。

在运行多个站点的 Tableau Cloud 或 Tableau Server 实例上，浏览器 URL 包括 **#/site/**，后跟站点 ID。如果 URL 未包括 **/site**，则您已登录到**“默认”**站点。

以下 URL 显示一个站点 ID 为 **finance** 的本地 Tableau Server 站点：

https://localhost/#/site/finance/home

登录之后，可通过从站点选择器中选择另一个站点来导航到该站点。如果您只能访问一个站点，您将看不到站点选择器。

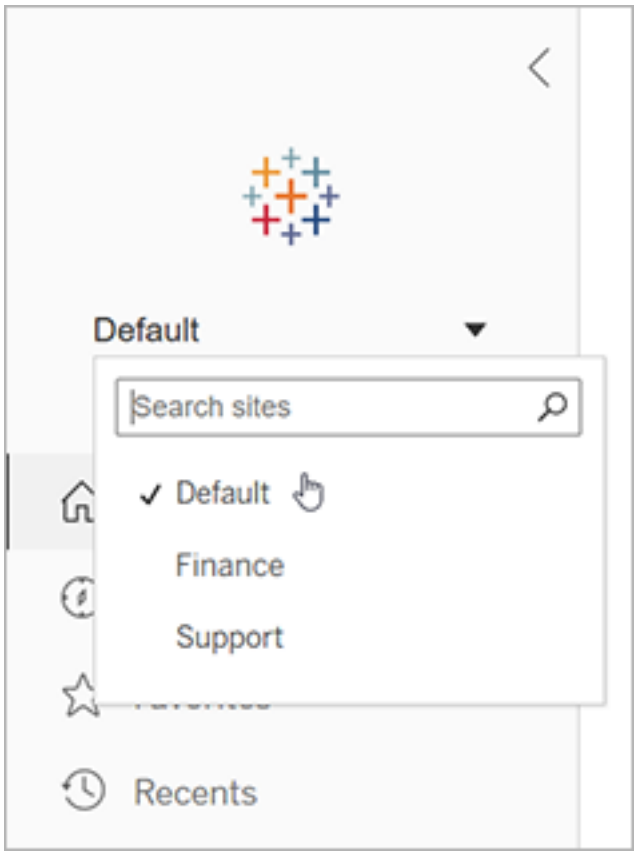


Tableau Pulse

Tableau Pulse 适用于 Tableau Cloud，可提供有关指标的见解，帮助您了解最新数据。您可以关注指标，通过电子邮件或 Slack 接收数据更改摘要，并且可以访问 Tableau Cloud 上指标的详细信息页面，询问数据问题并了解更多信息。

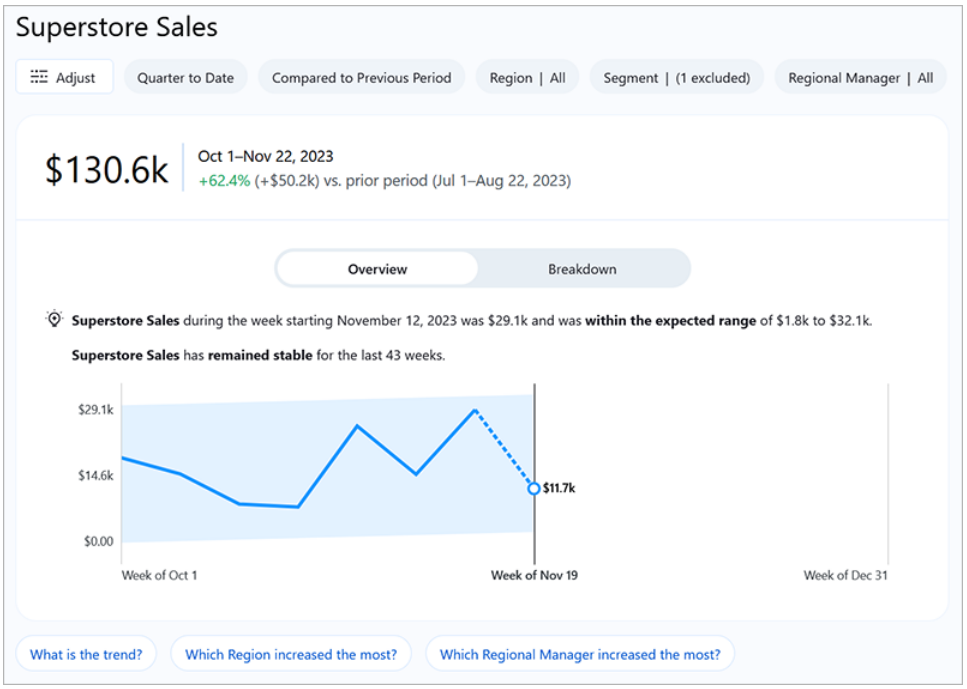
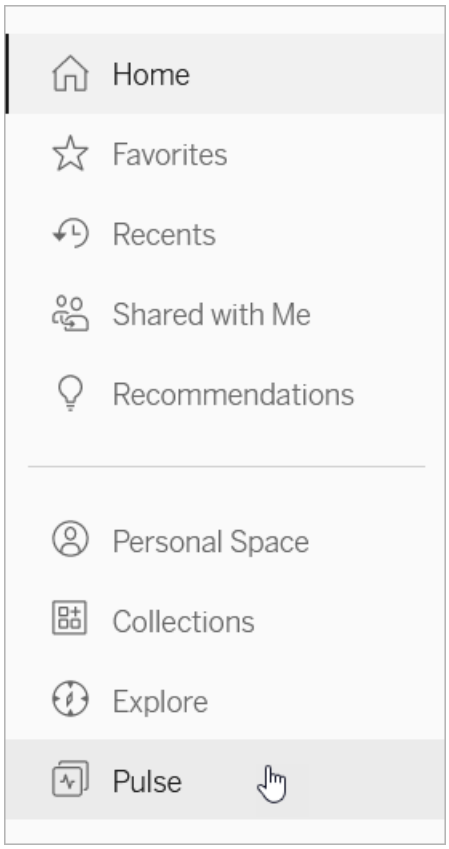


Tableau Pulse 中的指标基于发布到 Tableau 站点的数据源，但 Tableau Pulse 指标与站点上的其他内容分开，并且不会显示在“浏览”下的项目中。若要访问 Tableau Pulse，请从导航菜单中选择**“Pulse”**。有关详细信息，请参见使用 Tableau Pulse 创建指标。



Creator：Web 制作入门指南

您可以在 Web 上使用 Tableau 执行很多操作。作为 Creator，您可以直接连接到数据来增强您的分析、创建绝妙的数据可视化项，以及与其他人共享见解。在本指南中，我们将讨论 Tableau Cloud 环境、连接到数据并准备要分析的数据、创建工作簿以及与其他人共享见解。

不确定自己的用户级别是哪种？ 若要进行检查，请选择站点右上角带有您的姓名首字母缩写或个人资料图像的图标，并选择“**我的帐户设置**”。**“站点角色”**指明您是 Creator、Explorer 还是 Viewer（查看者）。

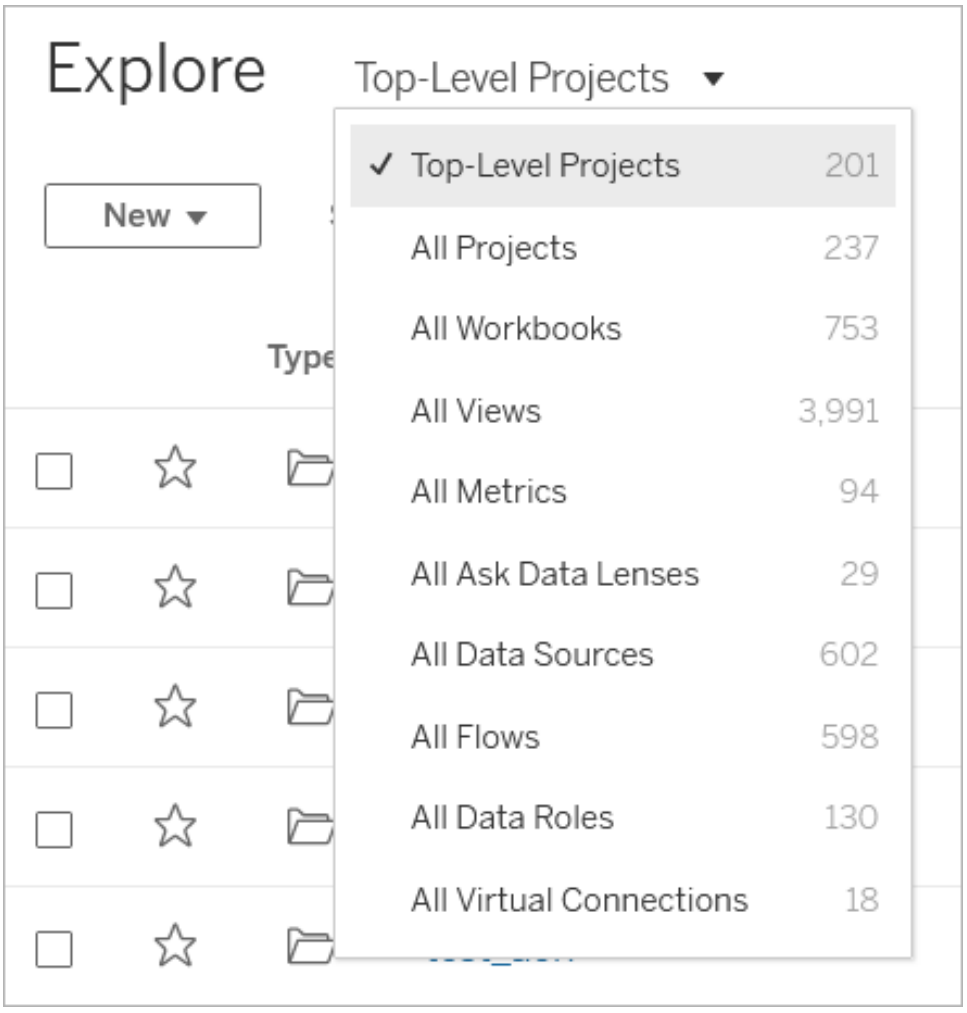
步骤 1：登录和浏览项目 下一页
步骤 2：创建新工作簿并连接到数据 在本页 3027
步骤 3：准备数据 在本页 3029
步骤 4：制作视图 在本页 3030

步骤 5:展示您的工作 在本页3037
步骤 6:保存您的工作 在本页3039
步骤 7:协作和共享您的发现 在本页3040

步骤 1:登录和浏览项目

若要开始操作,请输入您的用户名和密码以登录到您的 Tableau 站点。然后,从导航窗格中,单击**"浏览"**查看整个站点中您有权访问的所有内容。

一开始,您将看到**顶层项目**。您可以浏览这些项目,或者选择其他内容类型。



工作簿、数据源、数据角色和流程可以保存到称为项目的位置。项目还可以包含嵌套项目。与桌面的文件夹很像,可以通过项目对站点中的内容进行排序和管理。如果您曾经被邀请访问过某个现有站点,您可能会看到您的队友创建的项目。

除了项目之外，您还可以将工作簿以私有方式保存到名为“个人空间”的位置。您可以使用个人空间来创建或浏览工作簿，并在您准备好与他人共享时将它们移动到项目中。有关详细信息，请参见**在个人空间中创建和编辑私有内容** 在本页3051。

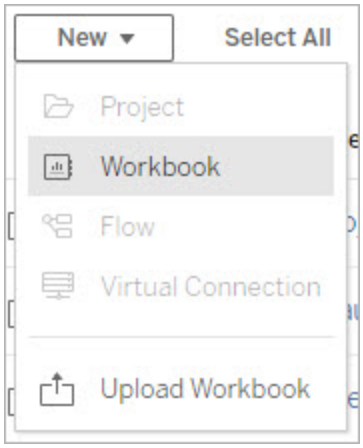
如果其他项目对您不可用，则个人空间和默认项目都是供您用于探索的地方。

从 2019.3 开始，Tableau Catalog 随 Tableau Server 和 Tableau Cloud 中的 Data Management 一起提供。在环境中启用了 Tableau Catalog 后，除了通过“浏览”导航和连接到数据外，您还可以通过“外部资产”导航和连接到更多种类的数据，如数据库和表。有关 Tableau Catalog 的详细信息，请参见 Tableau Server 或 Tableau Cloud 帮助中的“关于 Tableau Catalog”。

步骤 2:创建新工作簿并连接到数据

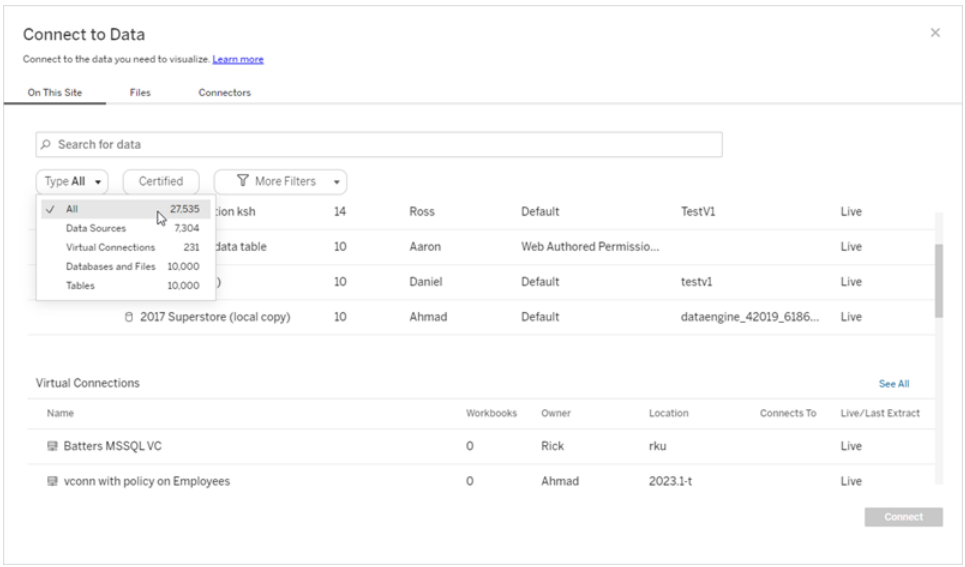
在某种程度上，您将需要连接到数据，以便对其进行分析并构建工作簿。作为 Creator，Tableau 允许您直接连接到 Web 上的数据源，或者可以连接到通过 Tableau Desktop 发布到 Tableau Cloud 的数据源。

若要开始，请单击**“新建”**按钮，并选择**“工作簿”**。



“连接到数据”对话框显示常见混合内容的可滚动列表。如果有 Data Management 许可证，您可以使用虚拟连接来连接到数据，如果有启用了 Tableau Catalog 的 Data Management，您还可以连接到外部资产，比如数据库、文件和表。

响应式搜索字段显示建议列表，该列表会在您输入文本时更新。按数据类型、认证状态或其他取决于所选数据类型的筛选器来筛选结果。例如，某些类型的数据可能允许您根据标记、连接类型、数据质量警告或其他条件进行筛选。旧版本的对话框和功能略有不同，但整体功能相似。



您可以通过若干方式连接到可增强您的工作簿的数据：

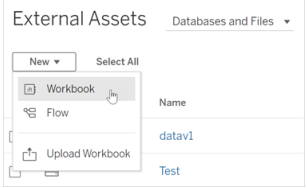
- 通过**“此站点上”**选项卡连接到发布的数据源。

  如果有 Data Management 许可证，您可以使用虚拟连接来连接到数据，如果有启用了 Tableau Catalog 的 Data Management，您还可以连接到外部资产，比如数据库、文件和表。
- 通过**“文件”**选项卡上载 Excel 数据源或基于文本的数据源。
- 通过**“连接器”**选项卡连接到服务器或云数据源。
- 在 Tableau Cloud 上，通过**“仪表板起始模板”**选项卡快速制作并对来自 LinkedIn Sales Navigator、Oracle Eloqua、Salesforce、ServiceNow ITSM 和 Marketo 的数据进行分析。

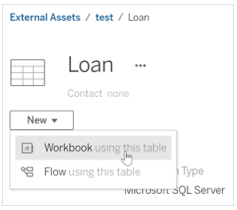
若要了解有关连接到 Web 上的数据的详细信息，请参见 Creator：连接到 Web 上的数据。

Tableau Catalog 用户通过外部资产创建工作簿

如果有启用了 Tableau Catalog 的 Data Management，您可以在从“外部资产”页创建支持 Catalog 的连接时创建新的工作簿：



通过数据库和表页面：

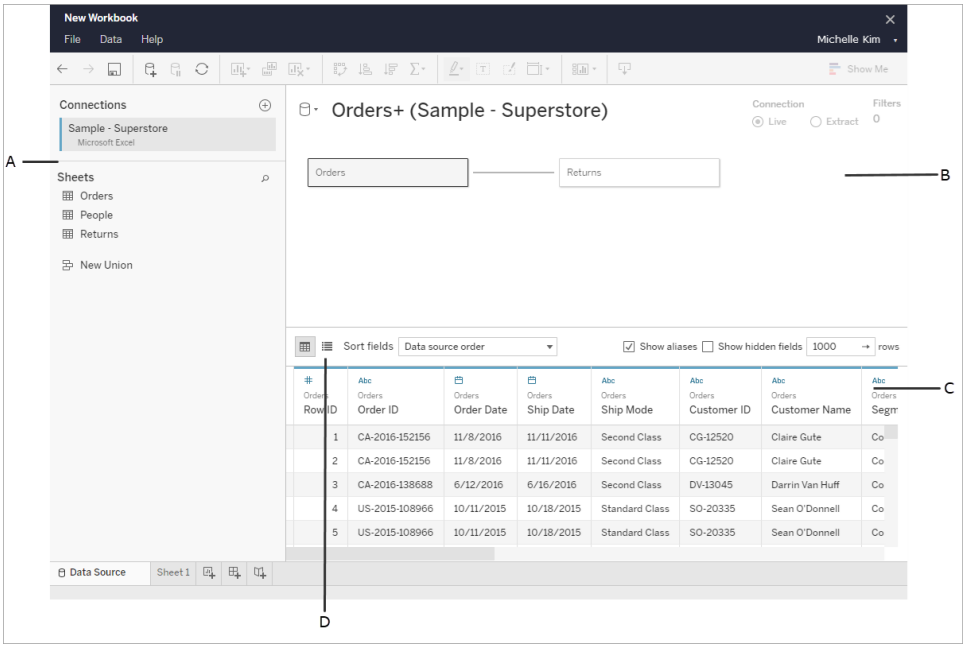


如果 Catalog 不支持连接，**“新建工作簿”**将不会出现。

步骤 3：准备数据

连接到数据之后，使用数据源页面来准备要分析的数据。

数据源页面的各个部分



数据源页面有四个部分：

A. **左侧窗格**：显示有关数据的详细信息。对于基于文件的数据，左侧窗格可能显示文件名和文件中的工作表。对于关系数据，左侧窗格可能会显示服务器、数据库或架构以及数据库中的表。

B. **画布**:连接到多数关系数据和基于文件的数据时,您可以将一个或多个表拖到画布区域来设置要分析的 Tableau 数据源。

C. **数据网格**:您可以使用数据网格查看字段以及 Tableau 数据源中所包含的前 1,000 行数据。

D. **元数据网格**:单击该按钮将转到元数据网格,该网格将数据源中的字段显示为行,以便您能够查看其结构。

可通过以下方式在数据源页面中准备要分析的数据:

- 重命名数据源
- 使用数据解释器清理数据
- 设置文本文件选项
- 关联数据
- 编辑数据列

若要了解有关在 Web 上准备要分析的数据的详细信息,请参见 Creator:在 Web 上准备数据。

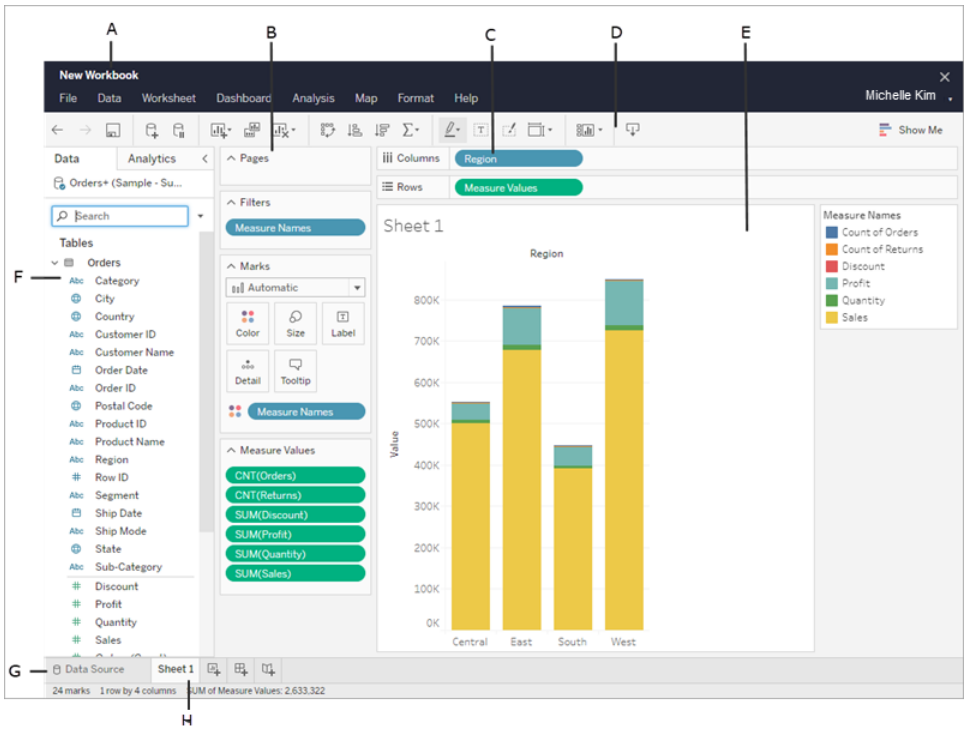
数据准备就绪可进行分析后,单击屏幕底部的**"工作表 1"**转到 Tableau 工作区以构建视图。

步骤 4:制作视图

您已连接到数据,并设置了要分析的数据,现在即可创建数据的可视分析。Tableau 将此称为**视图**。如果之前使用过 Tableau Desktop,工作区区域非常相似。

工作区区域

这是 Tableau 工作区的布局:



A. **工作簿名称**。工作簿包含工作表，后者可以是工作表、仪表板或故事。有关详细信息，请参见工作簿和工作表。

B. **“页面”功能区、“筛选器”功能区、“标记”卡** - 将字段拖到工作区中的卡和功能区，以将数据添加到您的视图中。有关详细信息，请参见功能区和卡。

C. **“列”和“行”功能区** - 将字段拖到工作区中的卡和功能区，以将数据添加到您的视图中。有关详细信息，请参见功能区和卡。

D. **工具栏** - 使用工具栏访问命令以及分析和导航工具。请参见 Tableau 工具栏按钮参考。

E. **视图** - 这是您在其中创建数据可视化项的工作区。

F. **侧栏** - 在工作表中，侧栏区域包含“数据”窗格和“分析”窗格。

G. 转到**数据源**页面。有关详细信息，请参见 Creator：在 Web 上准备数据。

H. **工作表标签** - 标签表示工作簿中的每个工作表。这可能包括工作表、仪表板和故事。

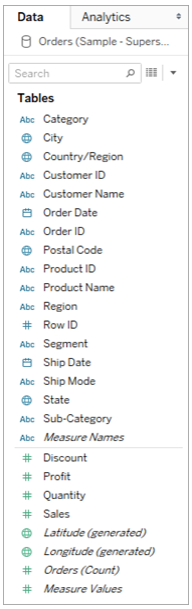
从 Tableau 2020.2 开始：对于“数据”窗格中的每个表或文件夹，一条灰线将维度（线上方）和度量（线下方）分隔开来。“数据”窗格中不再使用**“维度”**和**“度量”**标签。

开始构建视图的不同方式

每次将字段拖到视图中或功能区上时，都会提出一个有关该数据的问题。问题将因您将各个字段拖到何处、字段的类型以及将字段拖到视图中所采用的顺序而异。

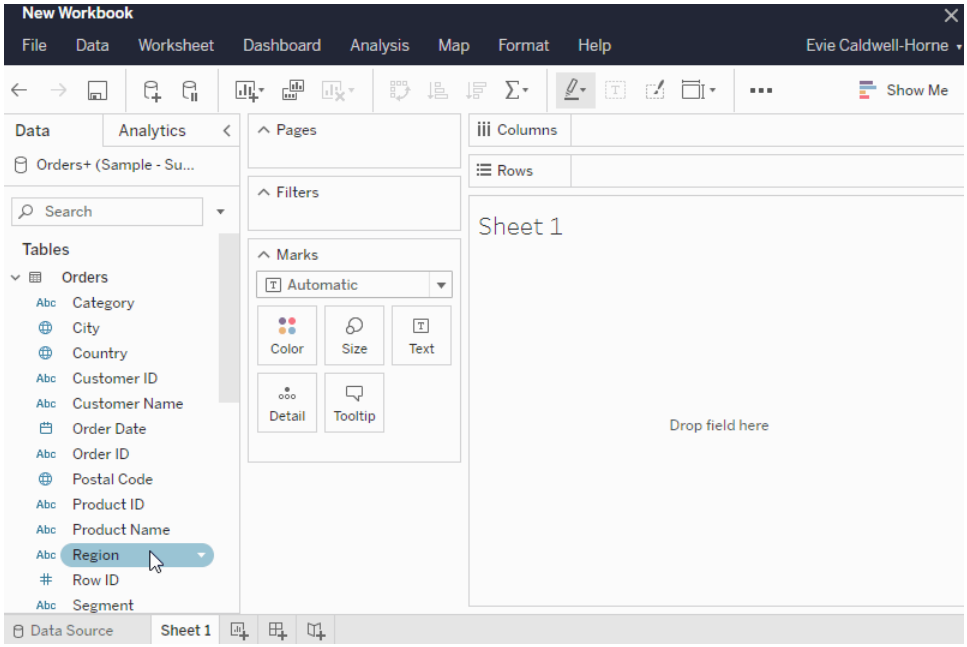
对于您提出的每个问题，视图将发生变化，使用标记（形状、文本、分层结构、表结构、轴、颜色）以直观方式呈现答案。

在工作表中，数据源中的列显示为**“数据”**窗格中左侧的字段。**“数据”**窗格包含各种不同类型的字段，按表加以组织。

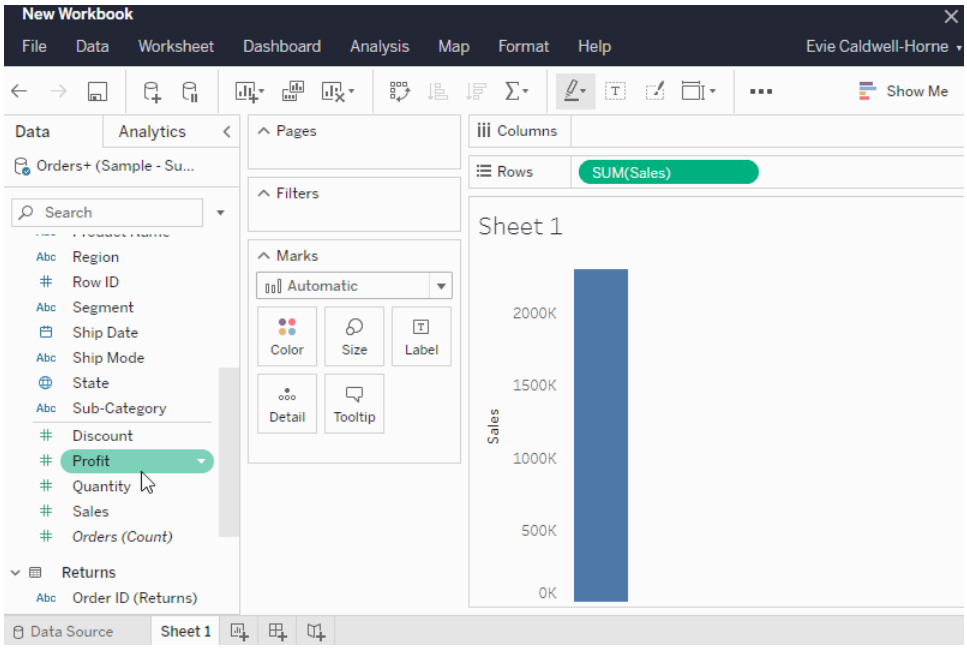


在构建视图时，您通过**“数据”**窗格添加字段。可通过不同方式来达到此目的。例如：

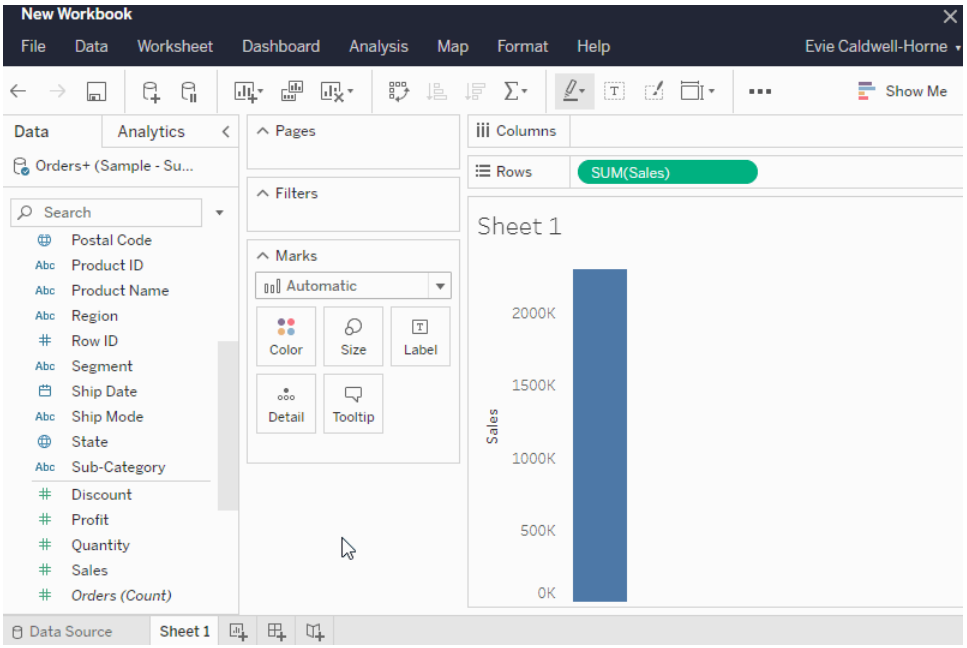
- 将字段从**“数据”**窗格拖放到属于每个 Tableau 工作表的卡和功能区上。



- 以在**“数据”**窗格中双击一个或多个字段。



- 在**“数据”**窗格中选择一个或多个字段，然后从**“智能显示”**中选择一种图表类型，后者可确定适合于您所选的字段的图表类型。有关详细信息，请参见智能显示。



筛选数据

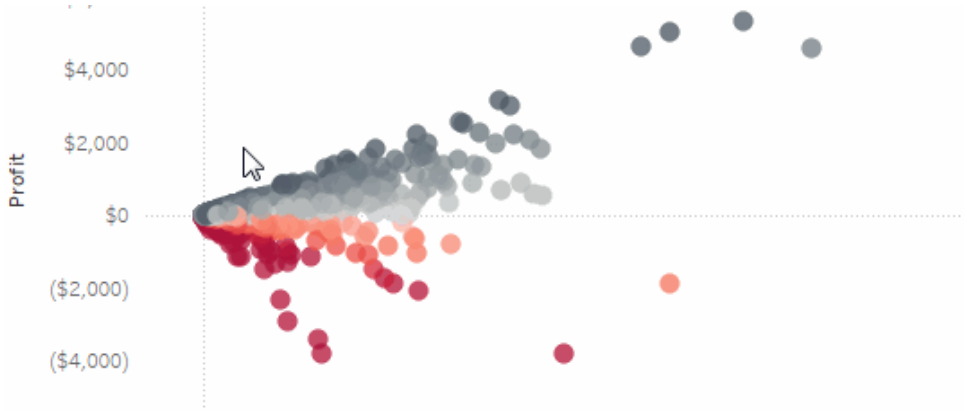
您可能需要筛选数据以便只在视图中显示一定数量的数据。可通过多种方式来筛选数据，其中包括：

当您向“筛选器”功能区添加字段时，视图中将出现一个交互式筛选器。然后，您可以选择要在视图中包括或排除的项。

- 若要在 Web 上通过 Tableau 创建筛选器，请将维度、度量或日期字段拖到“筛选器”功能区。

  当您向“筛选器”功能区添加字段时，视图中将出现一个交互式筛选器。您可以选择要在视图中包括或排队的项，或者选择一个值范围。

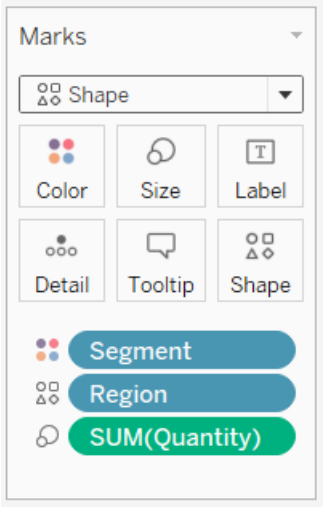
- 您也可以通过选择单一标记(数据点)与发布的视图交互,或者在视图中单击并拖动以选择若干标记。在出现的工具提示上,您可以选择“只保留”以仅在视图中保留所选标记,或者选择“排除”以从视图中移除所选标记。



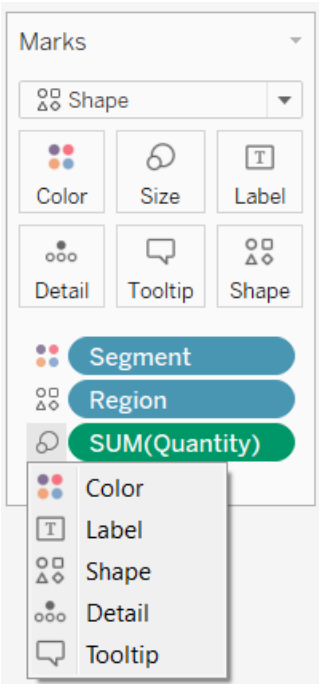
有关 Tableau 中的筛选的详细信息,包括 Tableau 的操作顺序,请参见筛选视图中的数据。

使用“标记”卡

您可以使用“标记”卡将上下文和详细信息添加至视图中的标记。使用“标记”卡设置标记类型,并使用颜色、大小、形状、文本和详细信息对数据进行编码。



将字段添加到“标记”卡后，可以单击该字段旁的图标以更改它所使用的属性。您还可以单击“标记”卡中的属性按钮来更改这些设置。



很多属性都可以有多个字段。例如，您可以向“标签”、“详细信息”、“工具提示”和“颜色”添加多个字段。“大小”和“形状”一次只能有一个字段。有关详细信息，请参见标记属性参考。

撤消您的工作

Tableau 非常灵活，也极为宽容。在构建视图时，如果采用了未回答您的问题的路径，您始终可以撤消至探究过程中的上一个点。

- 若要撤消或重做，请单击工具栏上的“撤消”←或“重做”→。

您可以一直撤消至上次打开工作簿的时间。您可以撤消或重做无限次。

在 Web 上构建和编辑视图

可通过多种方式在 Tableau 中探索数据。有关在 Web 上构建特定图表类型的说明，请参见 **在 Web 上编辑 Tableau 视图** 在本页 3057，或者，若要了解可帮助您在 Tableau 中构建可视化项的更多功能，请参见构建和浏览数据视图。

步骤 5:展示您的工作

可通过多种方式，用您在视图中找到的数据见解来讲述故事或说服他人。

设置工作内容的格式

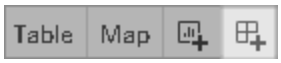
您可以为在工作簿上看到的几乎任何内容(包括视图的各个部分、工作簿的字体和图形线条)设置格式。

- 了解可视化最佳做法
- 设置视图部件的格式
- 创建自定义调色板
- 设置文本和数字的格式
- 在工作簿级别设置格式

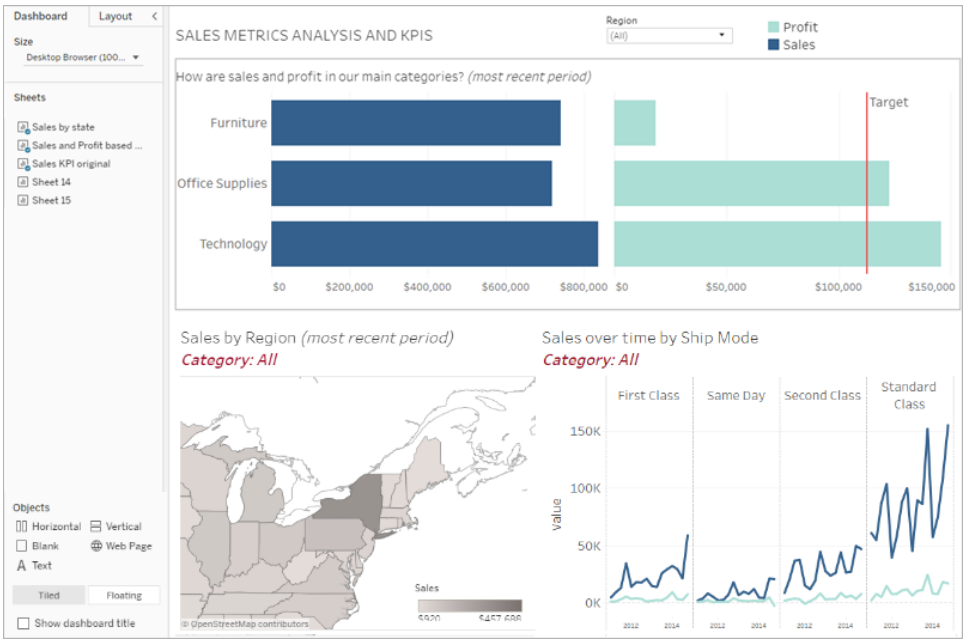
仪表板

仪表板是显示在单一位置的多个工作表和支持信息的集合，它便于您同时比较和监视不同数据。

若要打开新仪表板工作表并开始创建仪表板，请单击工作簿底部的“新建仪表板”图标：



“仪表板”区域会出现在左侧，并且会列出您的工作簿中的工作表。您可以向仪表板中添加一个或多个视图、添加像网页、空白空间和布局容器这样的对象，或者添加交互性以关联工作表上的不同视图。

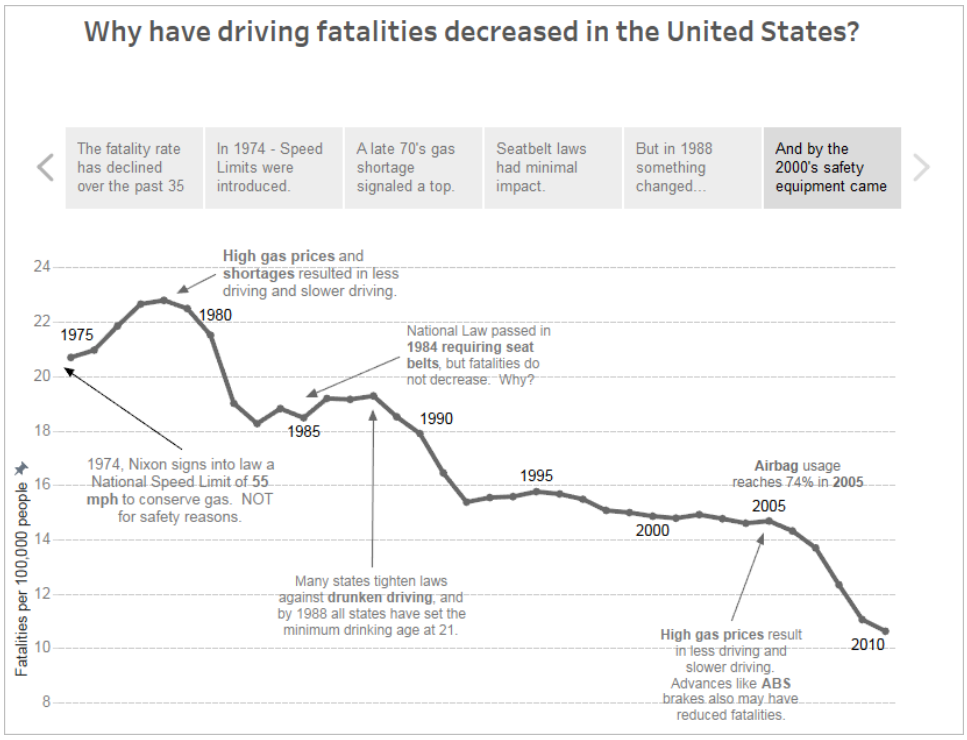


- 详细了解仪表板
- 向仪表板专家学习要诀和技巧

故事

故事是一个包含一系列共同作用以传达信息的工作表和仪表板的工作表。您可以使用故事揭示各种事实之间的关系以及决策与结果的关系，从而使用数据创建一个极具吸引力的案例。

创建故事或详细了解故事。

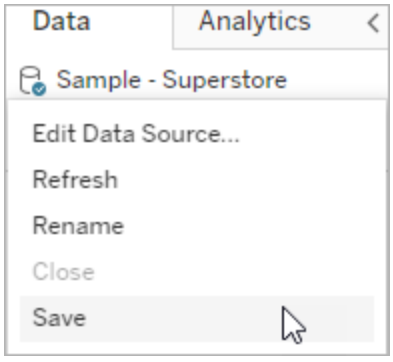


步骤 6:保存您的工作

您可以随时通过选择“**文件**”>“**另存为**”来保存工作簿。工作簿将保存到在其中创建工作簿的文件夹中。

您也可以保存数据源以稍后创建另一个工作簿，或者使您的团队成员能够使用该数据进行自己的分析。

若要保存数据源，请将光标悬停在工作区内“数据”选项卡中的数据源名称上，直至出现一个箭头。选择该箭头，并选择“**保存**”。



注意：在 Web 上保存数据源时，它将在**“连接到数据”**窗口以及**“数据源”**部分中显示为发布的数据源。

完成后，选择**“文件”>“关闭”**退出工作区。

步骤 7：协作和共享您的发现

可通过多种方式共享您的工作和保持更新。

协作

组织中的其他 Creator 或 Explorer 可以编辑或更新您的工作簿和视图，前提是已为他们授予了工作簿所在项目的访问权限。访问由站点的管理员加以控制，后者可以设置项目权限、在项目之间移动内容以及更改用户的角色。如果保存了数据源，则这些用户可以连接到您的数据并使用它来创建新工作簿。

共享视图和见解

每个保存到站点的视图或工作簿都可以通过电子邮件中的链接和其他应用程序来共享，或者直接嵌入到网页、wikis 和 Web 应用程序中。

若要查看视图，用户必须在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中具有访问共享视图的权限。

了解如何：

- 共享 Web 视图（指向视图的链接或嵌入视图）。
- 订阅视图以定期通过电子邮件接收视图的快照。
- 创建数据驱动型通知以在数据达到重要的阈值时收到电子邮件通知。
- 向视图添加注释以与其他用户进行讨论。
- 在网页中嵌入视图和仪表板。
- 下载视图或工作簿。

Creator：连接到 Web 上的数据

您需要先连接到数据，然后才能在 Web 上创建工作簿和构建视图来分析数据。Tableau 支持连接到 Web 上通过 Tableau Desktop 发布的数据源，或通过 Tableau Cloud、Tableau Server 或 Tableau Public 直接连接到数据。

从 2019.3 开始，Tableau Catalog 作为适用于 Tableau Server 和 Tableau Cloud 的 Data Management 产品的一部分提供。在环境中启用了 Tableau Catalog 后，除了通过“浏览”导航和连接到数据外，您还可以通过 Tableau Catalog 导航和连接到更多种类的数据，如数据库和表。有关 Tableau Catalog 的详细信息，请参见 Tableau Server 或 Tableau Cloud 帮助中的“关于 Tableau Catalog”。从 2021.4 开始，Data Management 包括虚拟连接，即数据的中央访问点。有关详细信息，请参见 Tableau Server 或 Tableau Cloud 帮助中的“关于虚拟连接和数据策略”。

打开“连接到数据”页面

在 Web 上，使用“连接到数据”页面访问要连接的数据。登录到 Tableau Server 或 Tableau Cloud，可以通过两种方式打开此页面：

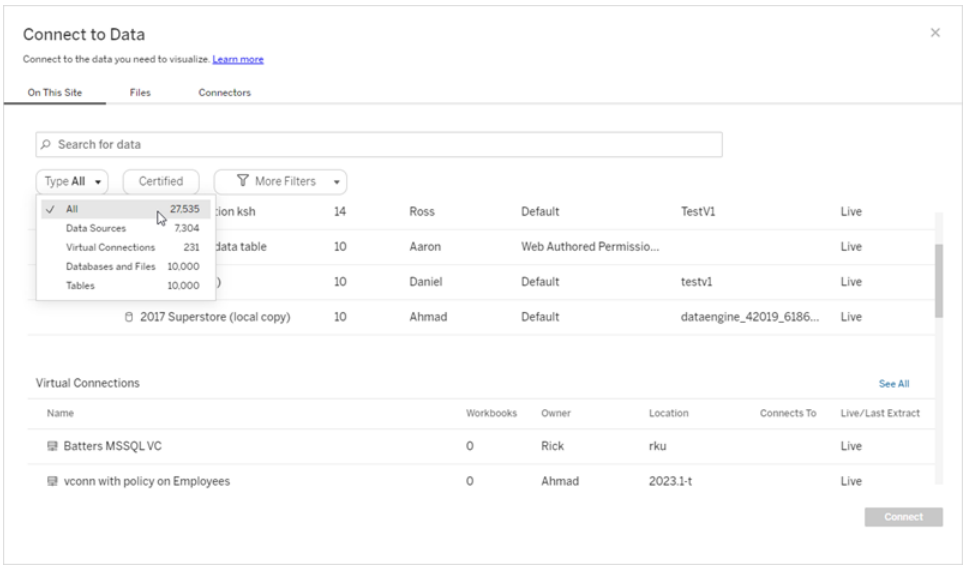
- **“主页”>“新建”>“工作簿”**
- **“浏览”>“新建”>“工作簿”**

如果使用 Tableau Public，您可以从作者个人资料中打开此页面：

- **“我的个人资料”>“创建可视化项”**

“连接到数据”对话框显示常见混合内容的可滚动列表。如果有 Data Management 许可证，您可以使用虚拟连接来连接到数据，如果有启用了 Tableau Catalog 的 Data Management，您还可以连接到外部资产，比如数据库、文件和表。

响应式搜索字段显示建议列表，该列表会在您输入文本时更新。按数据类型、认证状态或其他取决于所选数据类型的筛选器来筛选结果。例如，某些类型的数据可能允许您根据标记、连接类型、数据质量警告或其他条件进行筛选。旧版本的对话框和功能略有不同，但整体功能相似。



在“连接到数据”页面上，您看到的选项卡取决于您所拥有的产品。

Tableau Server

在 Tableau Server 上，从以下选项卡中选择以连接到数据：“此站点上”、“文件”和“连接器”。

连接到“此站点上”的数据

1. 选择**“此站点上”**浏览到或搜索已发布的数据源。
2. 在**“名称”**下选择数据源，并单击**“连接”**按钮。

注意：除了连接到数据源之外，当您拥有 Data Management 时，您可以使用**“此站点上”**通过虚拟连接来连接到数据。启用 Tableau Catalog 后，您还可以连接到数据库、文件和表。

连接到文件

Tableau 支持直接在浏览器中上载 Excel 基于文本的数据源（.xlsx、.csv、.tsv），以及只需要一个文件的空间文件格式（.kml、.geojson、.topojson、.json 以及打包在 .zip 中的 Esri shapefile 和 Esri 文件地理数据库）。在**“连接到数据”**窗格的**“文件”**选项卡中，通过将文件拖放到字段中或单击**“从计算机上载”**来连接到该文件。您可以上载的最大文件大小为 1 GB。

使用连接器

从**“连接器”**选项卡中，您可以连接到存放于企业中的云数据库中或服务器上的数据。您必须为想要进行的每个数据连接提供连接信息。例如，对于大多数数据连接，您必须提供服务器名称和您的登录信息。

支持的连接器包含有关如何将 Tableau 连接到其中每种连接器类型以设置数据源的信息。如果所需的连接器未出现在“连接器”选项卡中，您可以通过 Tableau Desktop 连接到数据，并将数据源发布到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 用于 Web 制作。详细了解如何在 Tableau Desktop 中发布数据源。

Tableau 成功连接到您的数据后，“数据源”页面将打开，以便您能够准备要分析的数据并开始构建视图。若要了解详细信息，请参见 Creator：在 Web 上准备数据。

Tableau Server 连接器

Actian Matrix*

Alibaba AnalyticDB for MySQL‡

Alibaba Data Lake Analytics‡

Alibaba MaxCompute‡

Amazon Athena‡

Amazon Aurora for MySQL‡

Amazon EMR Hadoop Hive‡

Amazon Redshift‡

Apache Drill‡

Aster Database*

Azure Data Lake Storage Gen2‡

Box‡

Cloudera Hadoop‡

Google BigQuery**‡

Google BigQuery JDBC**‡

Google Cloud SQL‡

Google 云端硬盘‡

Impala‡

Kognito*

Kyvos‡

Hortonworks Hadoop Hive

IBM BigInsights

IBM DB2‡

IBM PDA (Netezza)*

Kyvos‡

MariaDB‡

MarkLogic*

Microsoft Azure SQL Database‡

Microsoft Azure Synapse Analytics‡

OData‡

OneDrive‡

Oracle‡

Pivotal Greenplum Database‡

PostgreSQL‡

Progress OpenEdge*

Presto‡

Qubole Presto‡

SAP HANA(仅适用于虚拟连接)‡

SAP Sybase ASE*

SAP Sybase IQ*

Salesforce‡

Sharepoint 列表‡

SingleStore(前身为 MemSQL)‡

Snowflake‡

Spark SQL‡

Databricks‡	Microsoft SQL Server‡	Teradata***‡
Datorama by Salesforce‡	MonetDB*	Vertica‡
Denodo‡	MongoDB BI Connector‡	
Dremio by Dremio‡	MySQL‡	
Dropbox‡		
Esri 连接器‡		
Exasol‡		

*在 Linux 服务器上不可用。

**在通过 Web 创建数据源时，Google BigQuery 需要 OAuth。详细了解服务器管理员如何能为 Google 设置 OAuth。

***Teradata Web 制作当前不支持查询分段功能。有关详细信息，请参见 Teradata。

‡支持虚拟连接(如果您有 Data Management)。有关详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的关于虚拟连接和数据策略。

Tableau Catalog 支持的连接器

Tableau Catalog 支持使用 Tableau Server 支持的一部分数据连接器进行连接。如果数据源、数据库、文件或表呈灰色显示，则无法通过 Tableau Server 进行连接。不过，如果有正确的权限，您可以通过 Tableau Desktop 的**“连接”**窗格进行连接。

Tableau Cloud

在 Tableau Cloud 上，从以下选项卡中选择以连接到数据：“此站点上”、“文件”、“连接器”和“仪表板起始模板”。

连接到“此站点上”的数据

1. 选择**“此站点上”**浏览到或搜索已发布的数据源。
2. 在**“名称”**下选择数据源，并单击**“连接”**按钮。

注意：除了连接到数据源之外，当您拥有 Data Management 时，您可以使用**“此站点上”**通过虚拟连接来连接到数据。启用 Tableau Catalog 后，您还可以连接到数据库、文件和表。

连接到文件

Tableau 支持直接在浏览器中上载 Excel 或基于文本的数据源(.xlsx、.csv、.tsv)。在“连接到数据”窗格的**“文件”**选项卡中，通过将 Excel 或文本文件拖放到字段中并单击**“从计算机上载”**来连接到该文件。您可以上载的最大文件大小为 1 GB。

使用连接器

从**“连接器”**选项卡中，您可以连接到存放于企业中的云数据库中或服务器上的数据。您必须为想要进行的每个数据连接提供连接信息。例如，对于大多数数据连接，您必须提供服务器名称和您的登录信息。

支持的连接器包含有关如何使用连接器将 Tableau 连接到数据的信息。如果所需的连接器未出现在“连接器”选项卡中，您可以通过 Tableau Desktop 连接到数据，并将数据源发布到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 用于 Web 制作。详细了解如何在 Tableau Desktop 中发布数据源。

注意：如果无法从 Tableau Cloud 连接到数据，请检查以确定数据库是否可公开访问。Tableau Cloud 只能连接到可从公共 Internet 中访问的数据。如果您的数据位于专用网络后面，您可以使用 Tableau Bridge 进行连接。若要了解详细信息，请参见发布者：使用 Tableau Bridge 使 Tableau Cloud 数据保持最新。

Tableau Cloud 连接器

- Alibaba AnalyticsDB for MySQL‡
- Alibaba Data Lake Analytics‡
- Amazon Athena‡
- Amazon Aurora for MySQL‡
- Amazon EMR Hadoop Hive‡
- Amazon Redshift‡
- Apache Drill‡
- Azure Data Lake Storage Gen2‡
- Azure Synapse Analytics(兼容 SQL Server)
- Box‡
- Dropbox*‡
- Esri 连接器‡
- Exasol‡
- Google BigQuery*‡
- Google Cloud SQL(兼容 MySQL)‡§
- Google 云端硬盘‡
- Hortonworks Hadoop Hive
- Impala‡
- Kyvos‡
- MariaDB‡
- OData‡
- OneDrive*‡
- Oracle‡
- Pivotal Greenplum Database‡
- PostgreSQL‡
- Presto‡
- Qubole Presto‡
- Salesforce‡
- SAP HANA(仅适用于虚拟连接)‡

Cloudera Hadoop‡

Databricks‡

Datorama by Salesforce‡

Denodo‡

Dremio by Dremio‡

Microsoft Azure SQL Database‡

Microsoft Azure Synapse Analytics‡

Microsoft SQL Server‡

MongoDB BI Connector‡

MySQL‡

Sharepoint 列表‡

SingleStore(前身为 MemSQL)‡

Snowflake‡

Spark SQL‡

Teradata**‡

Vertica‡

*有关在 Tableau Cloud 中对 Google BigQuery、OneDrive 和 Dropbox 连接使用 OAuth 2.0 标准的详细信息，请参见 OAuth 连接。

**Teradata Web 制作当前不支持查询分段功能。有关详细信息，请参见 Teradata。

‡支持虚拟连接(如果您有 Data Management)。有关详细信息，请参见 Tableau Cloud 帮助中的关于虚拟连接和数据策略。

§Tableau Cloud 不支持使用 Google Cloud SQL 的 SSL。

Tableau Catalog 支持的连接器

Tableau Catalog 支持使用 Tableau Cloud 支持的一部分数据连接器进行连接。如果数据源、数据库、文件或表呈灰色显示，则无法通过 Tableau Cloud 进行连接。不过，如果有正确的权限，您可以通过 Tableau Desktop 的**“连接”**窗格进行连接。

使用仪表板起始模板

在 Tableau Cloud 上，您可以使用“仪表板起始模板”制作和分析来自 LinkedIn Sales Navigator、Oracle Eloqua、Salesforce、ServiceNow ITSM 和 QuickBooks Online 的数据。在**“仪表板起始模板”**选项卡上，从预先构建的设计列表中选择一个选项，并单击**“使用仪表板”**。有关详细信息，请参见基于云的数据源的仪表板起始模板。

Tableau Public

在 Tableau Public 上，您可以通过上传支持的文件连接到数据。

连接到文件

Tableau 支持直接在浏览器中上载 Excel 或基于文本的数据源(.xlsx、.csv、.tsv)。在“连接到数据”窗格的**“文件”**选项卡中，通过将 Excel 或文本文件拖放到字段中并单击**“从计算机**

上载”来连接到该文件。您可以上载的最大文件大小为 1 GB。

如果您没有数据集，请查看 Tableau Public 网站上免费的示例数据集。

使用连接器

从**“连接器”**选项卡中，您可以连接到存放于云数据库中的数据。您必须为想要进行的每个数据连接提供连接信息。例如，对于大多数数据连接，您必须提供您的登录信息。

支持的连接器包含有关如何使用连接器将 Tableau 连接到数据的信息。如果所需的连接器未出现在“连接器”选项卡中，您可以通过 Tableau Desktop 连接到数据，并创建数据提取。

> **注意**：如果无法从 Tableau Public 连接到数据，请检查以确定数据库是否可公开访问。Tableau Public 只能连接到可从公共 Internet 中访问的数据。

Tableau Public 连接器

Google 云端硬盘

OData

连接之后

Tableau 连接到您的数据后，“数据源”页面将打开，以便您能够准备要分析的数据并开始构建视图。若要了解详细信息，请参见 Creator：在 Web 上准备数据。

在 Web 制作过程中使数据保持最新

在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中更新上载的文件：如果手动上载文件（Excel 或文本）进行 Web 制作，Tableau 无法自动刷新文件。若要更新数据，请选择“编辑连接”来上载文件的新版本。

在 Tableau Public 中，转到您的可视化项并单击**“请求更新”**。您还可以通过在 Tableau Desktop Public Edition 中选择“使此数据保持同步”来自动使数据保持最新。

在 Tableau Cloud 中更新基于文件的已发布数据源：如果 Tableau Cloud 中有使用基于文件的数据的已发布数据源（通过 Tableau Desktop 发布），您可以使用 Tableau Bridge 使其保持最新。有关详细信息，请参见使用 Tableau Bridge 扩展数据新鲜度选项。

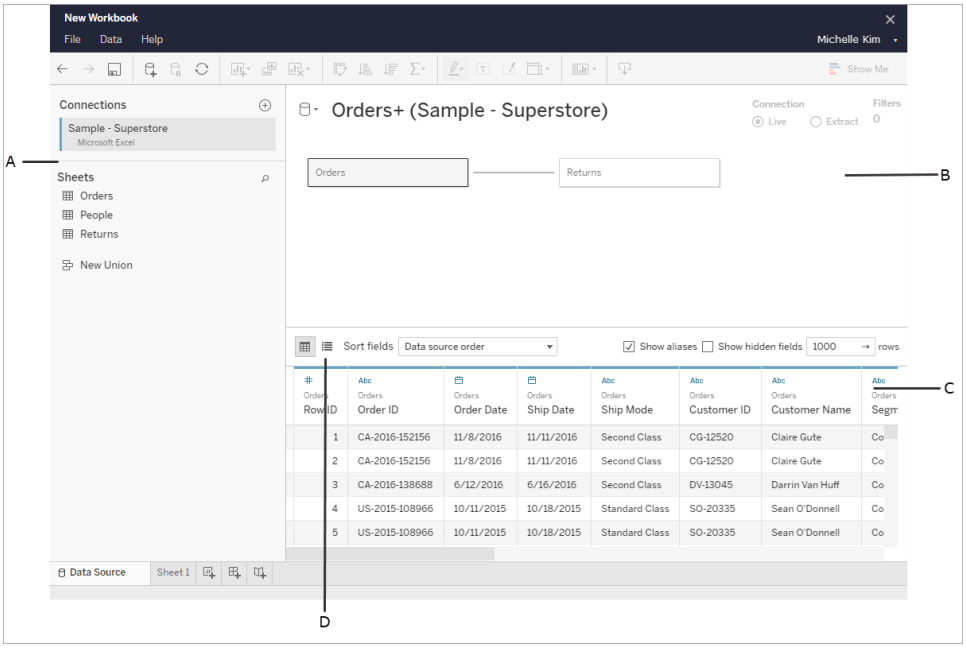
在 Web 上准备数据

在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中连接到数据之后，您可以使用“数据源”页面来设置数据源并准备要分析的数据。具有以 Tableau 期望的方式设置格式的数据对于在 Tableau 中构建视图或执行分析以及向正确的人传递正确的信息至关重要。

本文介绍使用 Tableau Cloud 或 Tableau Server 在浏览器中准备数据。对于在浏览器中准备要分析的数据，尽管 Tableau 支持许多与 Tableau Desktop 相同的功能，不过，若要了解两者之间的具体差异，请参见**Web 制作和 Tableau Desktop 功能比较** 在本页3230。

有关使数据保持最新的注意事项：如果连接到发布的**平面文件**（Excel 或文本文件），该数据即使在已修改的情况下也不会刷新。如果您的数据位于**本地服务器**中，并且已通过 Tableau Desktop 发布到 Web，它将呈现为数据提取并且将不会刷新。如果需要使通过 Tableau Desktop 发布的数据在 Web 上保持最新，您可以使用 Tableau Bridge。若要详细了解这些要求，请参见使数据保持最新和**使用 Bridge 使数据保持最新** 在本页2988。

浏览“数据源”页面



数据源页面有四个部分：

A:左侧窗格

显示有关数据连接的详细信息。例如,对于基于 Excel 的数据,左侧窗格显示 Excel 工作簿名称,以及该工作簿中包含的工作表。对于数据库,左侧窗格显示服务器、数据库或架构以及数据库中的表。

B:画布

连接到多数关系数据和基于文件的数据时,您可以将一个或多个表拖到画布区域来联接要分析的表。

在画布中,您还可以连接同一数据源或多个数据源中的表。

C:数据网格

您可以使用数据网格来查看或重命名字段、创建计算、预览更改以及执行更多操作。

D:元数据网格

选择元数据网格按钮,以行的形式查看数据源中的字段。此视图对于理解数据源的结构很有帮助。

设置数据源

连接到您的数据之后,使用“数据源”页面来设置数据源并准备要分析的数据。有多个您可以在开始分析之前进行的可选配置。您在“数据源”页面上进行的配置会创建数据源,Tableau 使用该数据源解释您的数据并与其进行交互。

计划数据源 在本页564

关联您的数据 在本页587

连接到自定义 SQL 查询 在本页808

联接数据 在本页740

合并数据 在本页793

将字段转换为日期字段 在本页826

对数据进行转置(从列到行) 在本页833

使用 Data Interpreter 清理 Excel、CSV、PDF 和 Google Sheets 中的数据 在本页838

编辑数据网格中的字段并对其排序

您可以对数据网格中的字段进行更改。您可以重命名字段、将字段分组、创建别名、创建计算字段、更改数据类型以及转换为度量。

了解字段类型检测和命名改进之处

Tableau 中的计算入门指南

将字段转换为日期字段

数据类型

字段类型：维度和度量(蓝色和绿色)

管理数据源

编辑数据源 在本页 891

刷新数据源 在本页 902

替换数据源 在本页 904

关闭数据源 在本页 913

保存数据源 在本页 905

运行初始 SQL 在本页 560

在 Web 上发布数据源

您可以在 Tableau Server 上保存已发布工作簿中要共享或重用的数据源。为此，您将需要具有在 Tableau Server 上编辑工作簿和发布的特定权限。有关发布权限的详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的谁能够发布内容。

如果数据源使用大型数据提取，此发布步骤可能需要几分钟时间。

1. 在 Tableau Server 上，在 Web 制作中打开工作簿。
2. 单击任何工作表的选项卡。
3. 从**“数据”**窗格中，单击要共享的数据源的下拉菜单，然后单击**“另存为发布的数据源”**。

注意：将数据源发布到 Web 后，您将无法编辑或查看数据模型。

在个人空间中创建和编辑私有内容

个人空间是所有 Explorer 和 Creator 在 Tableau 站点中工作时用于将内容保存在其中的私有位置。个人空间中保存的内容无法与其他用户共享，但可以在您准备好让其他人看到时将其移动到项目中。在个人空间中，您可以创建新工作簿，或将工作簿作为单独的副本保存到个人空间。您还可以将您拥有的现有内容移动到个人空间进行编辑，然后再将其移回项目。Explorer 可以下载个人空间中的工作簿，包括工作簿中包含的所有数据。

个人空间中的隐私

保存到您个人空间的内容仅对您和站点管理员可见。站点管理员无法直接访问任何用户的个人空间或编辑其他人的个人空间中的内容，但他们可以查看和管理个人空间工作簿。个人空间工作簿出现在管理员搜索结果中，并作为“浏览”页面上的工作簿位置。此外，当工作簿位于个人空间中时，权限菜单不可用，因为该工作簿是私有的。

Tableau Catalog 和个人空间

> 从 2019.3 开始，Tableau Catalog 随 Tableau Server 和 Tableau Cloud 中的 Data Management 一起提供。有关详细信息，请参见 Tableau Server 或 Tableau Cloud 帮助中的“关于 Tableau Catalog”。

在您的工作环境中启用 Tableau Catalog 后，有关您保存在个人空间中的工作簿的信息将由 Catalog 编制索引。这些工作簿包含在世系计数中，但是，只有您可以看到这些工作簿。此外，浏览世系工具的用户会看到所需的权限，而不是您个人空间中有关工作簿的信息。

协作工具

当工作簿在个人空间中时，某些功能会被禁用，其中包括共享、指标、评论、通知和订阅。您的现有通知和您的订阅将继续运行，但其他人的通知和订阅将失败，因为内容现在是私有的。无法在个人空间中创建指标，但如果将连接的工作簿移动到那里，指标将继续工作。(Tableau Cloud 的旧指标功能已于 2024 年 2 月停用，并将在 Tableau Server 版本 2024.2 中停用。有关详细信息，请参见创建指标并排查其问题(已停用)。)

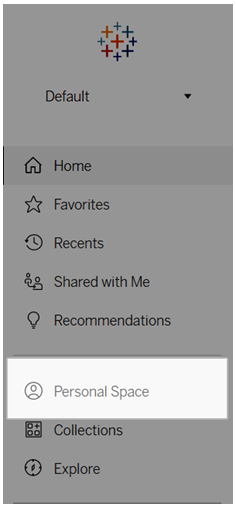
当工作簿移动或保存到另一个位置时，这些限制将被移除。举例来说，如果工作簿包含评论并移至个人空间，则现有评论注将被隐藏。当工作簿移动到另一个位置时，评论会恢复。

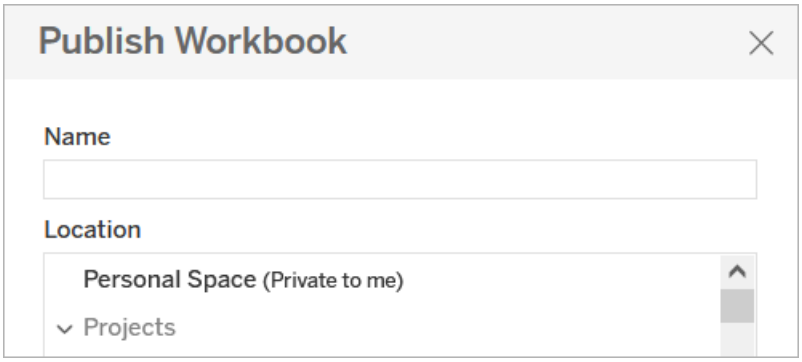
个人空间中的数据提取刷新

为了限制资源消耗，现有数据提取刷新会继续运行(如果已计划)，但当工作簿位于个人空间中时，无法计划新的数据提取刷新。

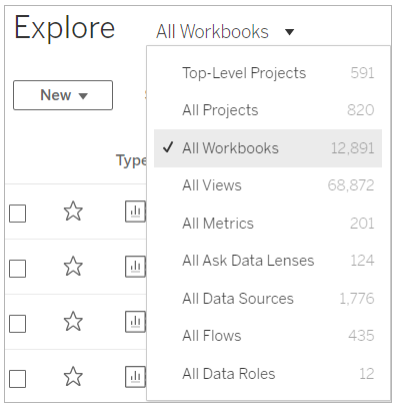
在个人空间中查找内容

您可以从左侧导航菜单访问个人空间，以查看您的所有个人空间内容或创建新工作簿，并且可以在站点上的任何位置创建或编辑工作簿时保存到个人空间。





当选择“所有工作簿”时，您还可以从“浏览”页面查看个人空间中的工作簿，并且可以筛选到个人空间内容。



将工作簿发布到个人空间

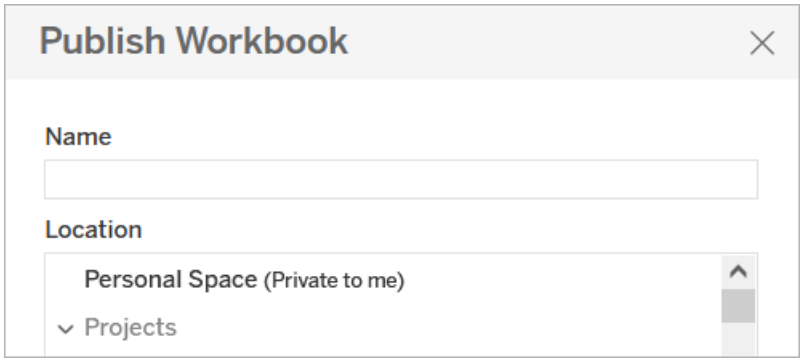
个人空间的工作方式与私有项目非常相似，您可以从 Tableau Cloud、Tableau Server 或 Tableau Desktop 中发布新的或现有的工作簿。

如果启用了个人空间，则无论在哪个项目中创建新工作簿，草稿都会自动保存在个人空间中。

如果未启用个人空间，则新工作簿的草稿将保存在项目中。但是，如果在顶级项目中创建了新工作簿，则草稿不会保存在任何地方。

将工作簿发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上的个人空间

1. 在工作簿打开的情况下，选择**“文件”>“发布为”**。
2. 在“位置”下，选择**“个人空间”**。



注意：Explorer 只能将工作簿保存到个人空间，并且可能看不到位置选择对话框。

从 Tableau Desktop 将工作簿发布到个人空间

从 2023.1 开始，您可以将工作簿从 Tableau Desktop 发布到个人空间。

1. 在 Tableau Desktop 中打开要发布的工作簿后，选择**“服务器”>“发布工作簿”**。
2. 在“项目”下，选择**“个人空间”**。
3. 在“数据源”下，选择**“编辑”**。
4. 在“发布类型”下的“管理数据源”弹出窗口中，为所有数据源选择**“嵌入工作簿”**。从 Tableau Desktop 发布时必须嵌入数据源，因为您无法将数据源单独发布到个人空间。
5. 像往常一样填写其余的发布选项。有关详细信息，请参见“用于发布工作簿的全面步骤”。

将工作簿移至个人空间

如果您是工作簿的所有者并且您的个人空间中有空间，则可以将现有工作簿移至个人空间。个人空间存储限制由管理员设置。

若要将工作簿移至个人空间，请执行以下操作：

- 选择一个工作簿，然后单击**“操作”**下拉菜单。
- 选择**“移动”**。
- 在“位置”下，选择**“个人空间”**。

> **注意：**Explorer 只能将工作簿保存到个人空间并且可能看不到“移动”操作或位置选择对话框。

有关详细信息，请参见“管理 Web 内容”帮助主题中的执行操作。

当您将现有工作簿或数据源移至个人空间时，共享、通知和订阅等工具将被隐藏。现有数据提取刷新会继续运行(如果已计划)，但用户无法在其个人空间内计划新的数据提取刷新。

现有订阅和通知也会继续，但无法从个人空间编辑，如果其他用户是收件人，则会失败。现有已连接指标将继续刷新，但其他用户将看不到连接的视图。

从个人空间移动工作簿

当您将工作簿移出个人空间时，共享、通知和订阅等协作工具将变得可见，并且所有现有评论都会重新出现。

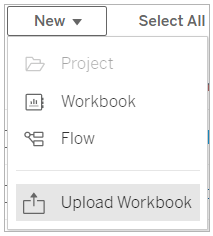
将工作簿上载到 Tableau 站点

您在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 站点中遇到的大多数工作簿都是使用 Tableau Desktop 创建并发布到 Web 的，或者是直接在 Web 上创建的。当 Desktop 不可用时，如果您有 Creator 和 Explorer(可发布)站点角色，则可以将 Tableau 工作簿和 Tableau 打包工作簿直接上载到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 站点。

将新工作簿上载到 Tableau 站点

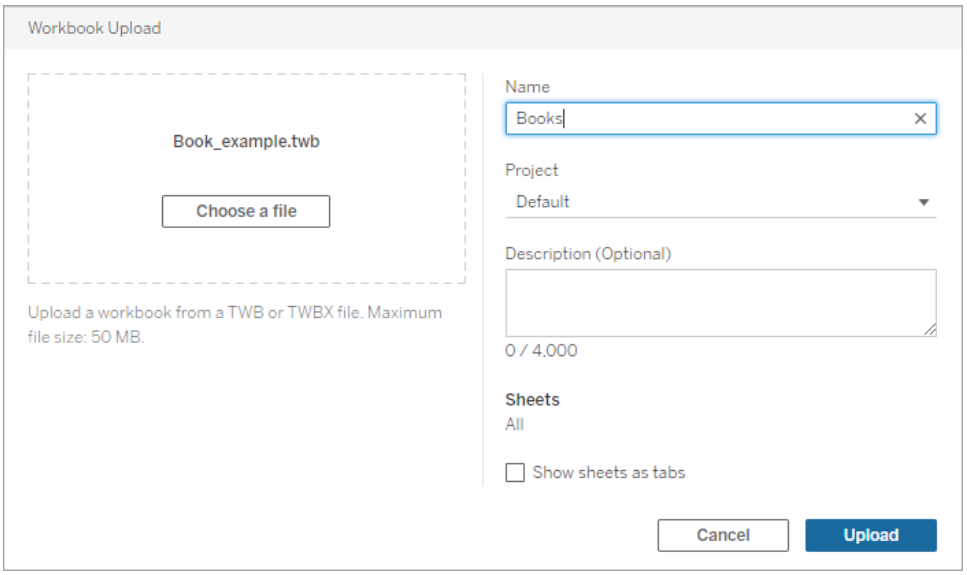
若要上载工作簿，请执行以下操作：

1. 登录到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 上的站点。
2. 从主页或“浏览”页面，选择**“新建”>“工作簿上载”**。



3. 在打开的计算中，执行以下任一操作：
   - 选择**“选择文件”**从您的计算机中选择 .twb 或 .twbx 文件
   - 将文件拖放到对话框的上载区域中。

   上载的文件文件不能超过 50 MB。



4. 在“名称”字段中，输入工作簿的名称。默认情况下，工作簿将保留文件的名称。
5. 选择将在其中发布工作簿的项目，或者保持不变以将工作簿发布到“默认”项目。

   注意：如果项目已包含同名工作簿，您将看到一条警告。您可以覆盖现有工作簿，或将**“名称”**字段更新为其他名称。

6. 或者，添加工作簿说明或选择**“将工作表显示为标记”**以提供基于标签的导航。

   工作表标签的配置方式也会影响权限。当工作簿将工作表显示为标签时，会将工作簿级别权限规则应用于工作表。当工作表未显示为标签时，对工作簿权限所做的任何更改都不会应用于单独的工作表(也称为视图)。必须单独设置视图级别权限。有关详细信息，请参见权限主题中的“设置内容权限”选项卡。
7. 选择**“上载”**。

   如果工作簿覆盖现有工作簿，请确认您希望覆盖，或选择**“取消”**以重命名。
8. 成功上载工作簿后，系统将引导您进入工作簿的第一个工作表。

注意：上载时会发布工作簿中的每个工作表。若要限制为只发布特定工作表，请使用 Tableau Desktop 进行上载。

权限和数据源连接

为了要上载工作簿，您必须具有发布到站点和项目的权限。

如果工作簿使用需要密码的嵌入式数据源，则可以在发布工作簿后嵌入凭据。

若要在上载和发布工作簿后编辑数据源连接，请执行以下操作：

- 打开工作簿进行编辑，选择“数据源”选项卡，然后选择“编辑连接”。
- 从“数据源”选项卡中，选择“操作”菜单(...)，然后选择“编辑连接”。

在 Web 上编辑 Tableau 视图

如果在查看 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中的视图时可看到**“编辑”**按钮，则意味着您可以对视图进行更改。根据您的访问级别和权限，您可以执行以下操作：

- 编辑现有已发布工作簿，并为视图、仪表板和故事添加工作表。
- 基于发布的数据源创建和编辑新工作簿。
- 编辑现有工作簿，并在浏览器中添加工作表，或者通过在 Tableau Desktop 中打开工作簿来添加工作表。
- 在进行编辑时连接到不同的已发布数据源。有关详细信息，请参见在进行 Web 编辑时连接到发布的数据源。

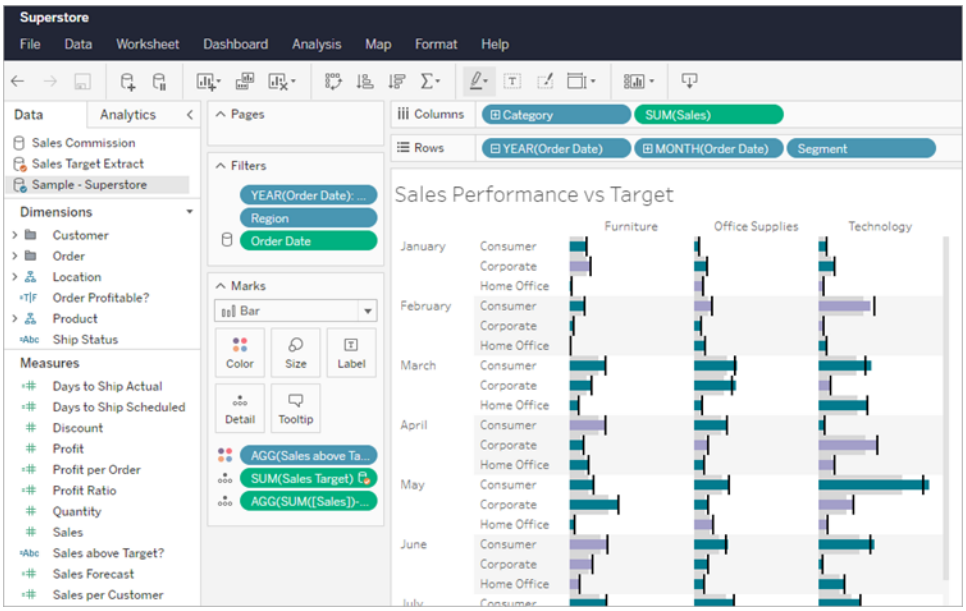
有关如何在 Tableau 中构建不同类型的图表和视图的详细信息，请参见**构建图表和分析数据** 在本页937。

> **注意：**不支持使用移动 Web 浏览器或 Tableau Mobile 应用在移动设备上编辑视图。您必须使用桌面 Web 浏览器。

编辑发布的视图

1. 登录到站点，然后打开包含要编辑的视图的工作簿，或显示“浏览”页面中的**“所有视图”**。
2. 打开视图。
3. 在视图工具栏中单击**“编辑”**。

单击**“编辑”**时，视图将在 Web 制作模式下打开。



现在即可编辑视图。

> **注意：**如果您拥有 Tableau Desktop 版本 2021.2 或更高版本，您还可以在 Tableau Desktop 中打开工作簿并在其中进行编辑。在制作工具栏中选择“在 Desktop 中编辑”图标 以打开，然后在完成后将工作簿发布到站点。

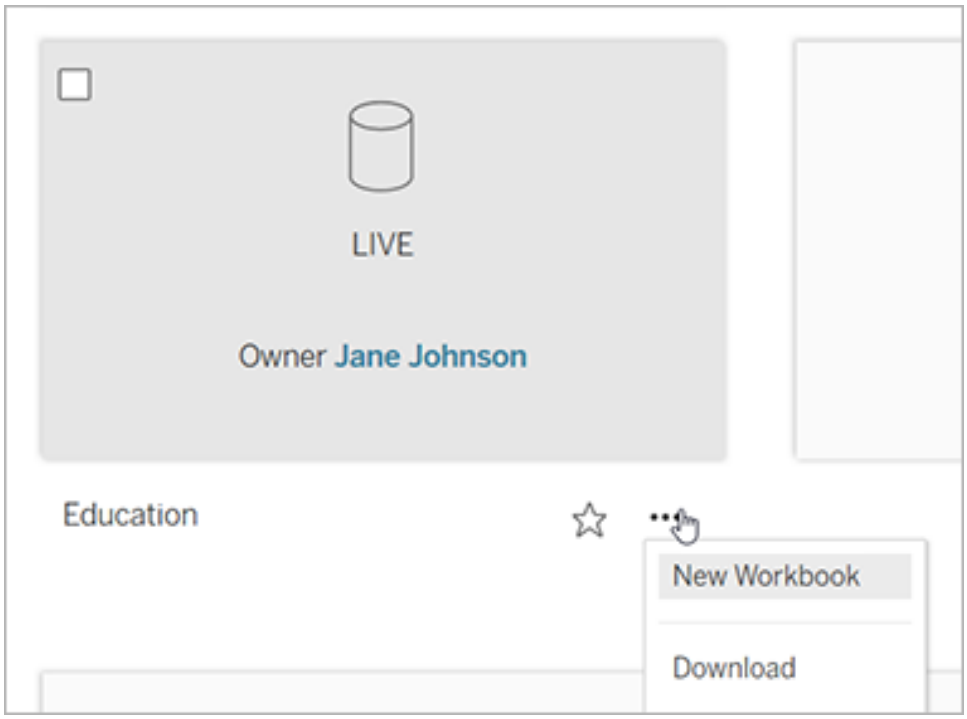
若要了解如何构建图表或仪表板，请参见 Creator：Web 制作入门 和在视图中浏览和分析数据中的“**步骤 4**”。

4. 您可使用的**“保存”**选项将因 Tableau 站点管理员设置的权限而异。
   - 若要关闭视图而不保存更改，请选择**“文件”>“关闭”**。
   - 若要将您的工作保存在当前工作簿中，请选择**“文件”>“发布”**。
   - 若要将您的工作另存为新工作簿，请选择**“文件”>“发布为”**。Creator 可以选择一个位置来保存工作簿，无论是在项目中还是保存到他们的私有个人空间中。Explorer 只能保存到个人空间。有关个人空间的详细信息，请参见**在个人空间中创建和编辑私有内容** 在本页3051。

> **注意：**如果您在 Tableau Desktop 中编辑了工作簿并想要发布更改，请选择“服务器”>“发布工作簿”，然后选择“发布”。工作簿的位置和名称将填充在“发布”对话框中。

通过已发布数据源在 Web 上创建新工作簿

1. 登录到 Tableau Cloud 或 Tableau Server 上的站点。
2. 打开包含要使用的数据源的项目，或者显示**“所有数据源”**。
3. 单击数据源名称旁边的**“...”**打开操作菜单，然后单击**“新建工作簿”**。



一个新的空白工作簿将在 Tableau Server Web 编辑环境中打开。

创建指标并排查其问题(已停用)

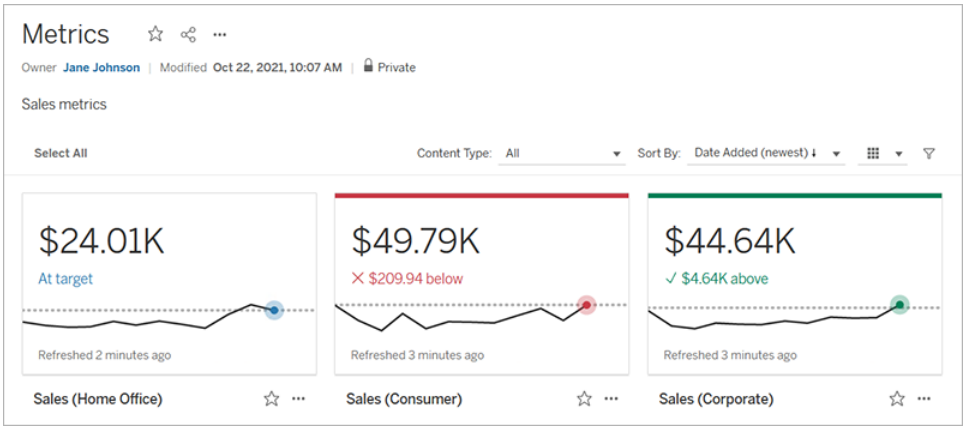
停用旧版指标

本文介绍 Tableau 的旧版指标功能，该功能在 Tableau Cloud 2024 年 2 月版和 Tableau Server 版本 2024.2 中已停用。2023 年 10 月，Tableau 停用了将旧版指标嵌入到 Tableau Cloud 和 Tableau Server 版本 2023.3 的功能。

Tableau Pulse 引入了一种跟踪指标的新方法。借助 Tableau Pulse，您创建的指标用于生成有关数据的见解。这些数据见解会直接发送给跟踪指标的用户，以便他们了解工作流程中数据的变化。有关详细信息，请参见使用 Tableau Pulse 创建指标。

如果您有想要保留的旧版指标，请记下这些指标的数据源、度量和时间维度，并在 Tableau Pulse 中重新创建它们。旧版指标不会自动迁移到 Tableau Pulse。

指标提供了一种快速了解数据的方法。由于指标会自动更新并在内容的网格和列表视图中显示其当前值，因此您可以在几秒钟内查看您关心的所有关键数字。



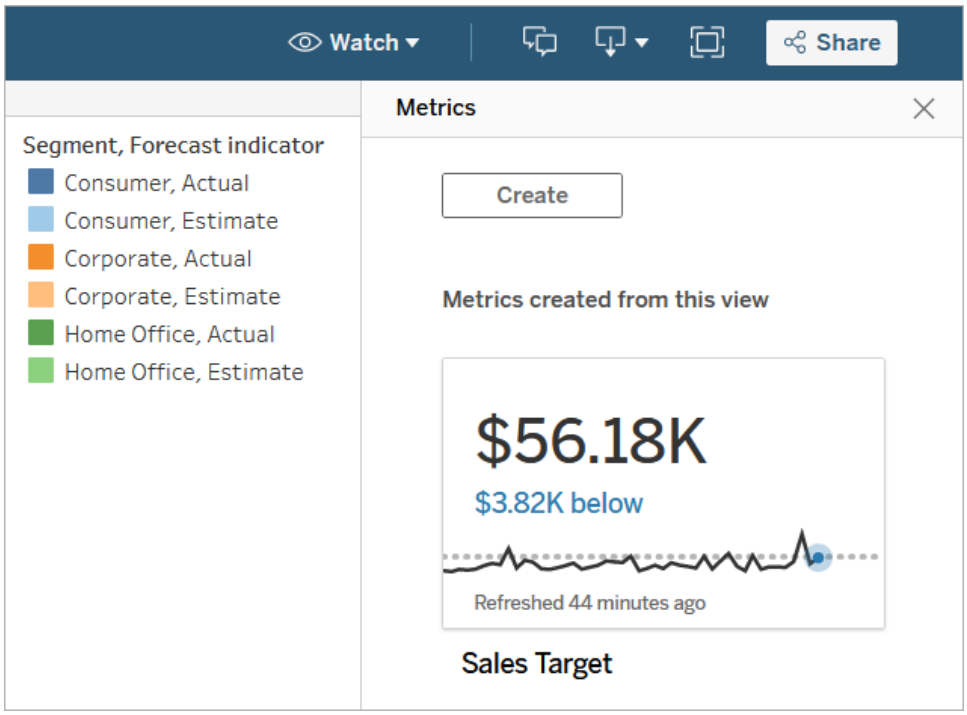
在最基本的层面上，指标显示了一个聚合度量的价值，比如销售额的总和。更复杂的指标可以包括时间线、比较和状态，它们提供了一个易于理解的指标，表明您相对于之前的时间点或您定义的值的表现。

如果您有一组定期检查仪表板，请为要监控的数字创建指标，然后通过将这些指标添加到收藏夹或集合，或在同一项目中创建它们，对这些指标进行集中跟踪。这样，除非您想更深入地挖掘数据，否则您无需加载和筛选仪表板。

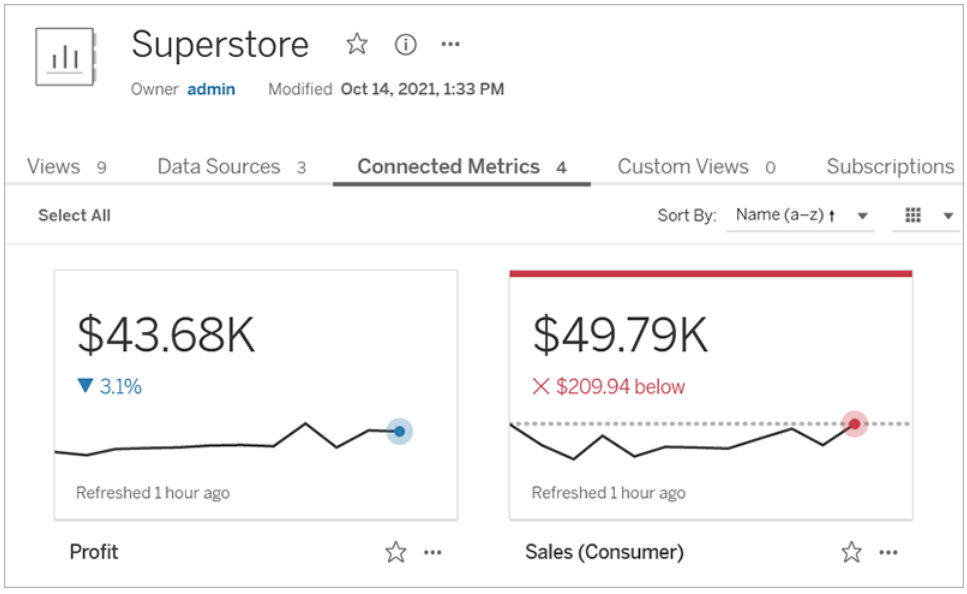
在您的站点上查找指标

有几种方法可以在您的 Tableau 站点上查找指标。若要浏览您有权查看的所有指标，请导航到“浏览”页面，然后从内容类型菜单中选择**“所有指标”**。

如果您要查找与特定视图或工作簿相关的指标，请检查该内容的关联指标。若要查看视图的已连接指标，请打开视图，然后单击视图工具栏中的**“观看”>“指标”**。显示的指标按从最新创建日期到最旧日期排序。



若要查看工作簿中所有视图的已连接指标，请导航到工作簿，然后单击**“已连接指标”**选项卡。可以使用“排序依据”菜单对这些指标进行排序。

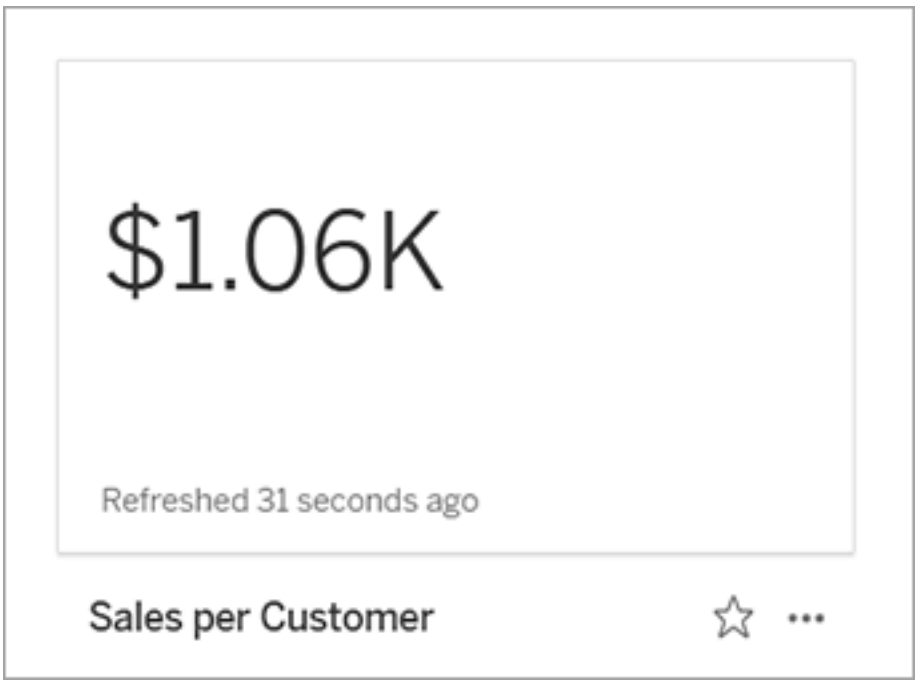


指标的组成部分

定义指标所需的唯一数据是聚合度量。度量是依据视图中的标记创建的，与该标记关联的度量定义了指标。度量必须聚合，因为未聚合的标记不会随时间变化。有关 Tableau 中的维度和度量的信息，请参见维度和度量(蓝色和绿色)。

指标可以根据需要由日期维度定义，您可以为指标配置比较和状态。这些组件中的每一个都将为指标卡上显示的数据添加上下文。

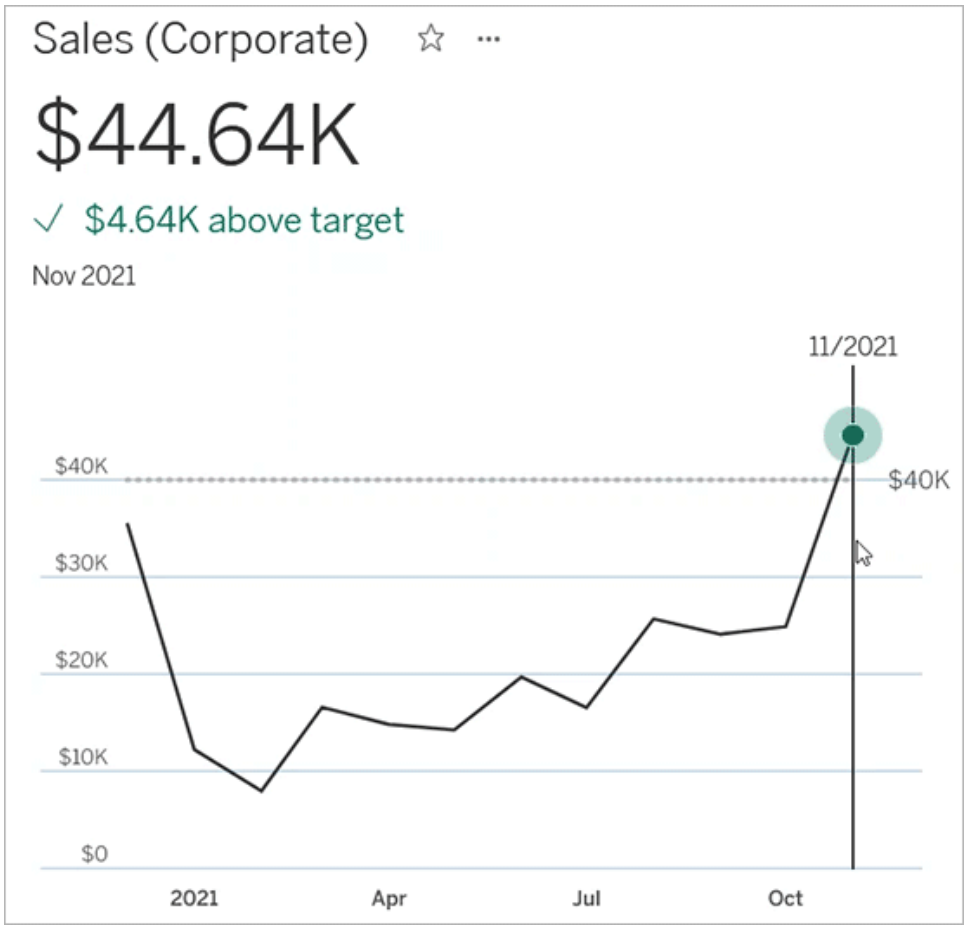
仅具有定义它们的度量的指标将显示为单个数字。这个数字会在数据更新时更新，但卡上不会有时间线。



时间线

当您选择一个标记来定义指标时，如果该标记具有与其关联的日期维度，则该维度将成为指标定义的一部分。具有日期维度的指标显示时间线，您可以配置指标的历史比较。默认情况下，历史比较是与前一个标记进行比较。

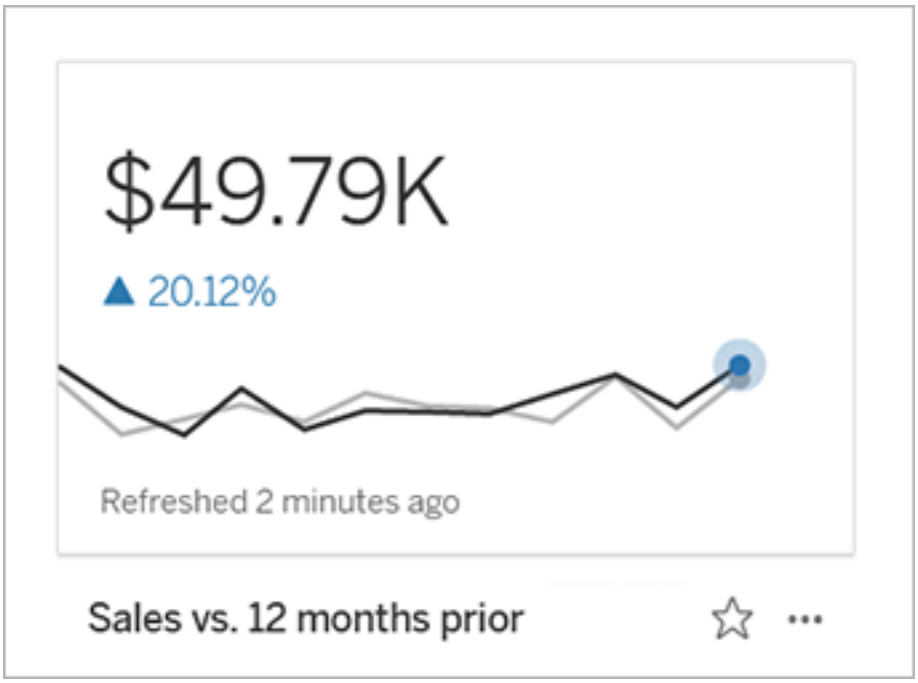
打开指标的详细信息页面时，时间线根据日期维度的粒度(例如，每日销售额或每月用户数)显示度量的值。将光标指针悬停在时间线上以查看历史值。



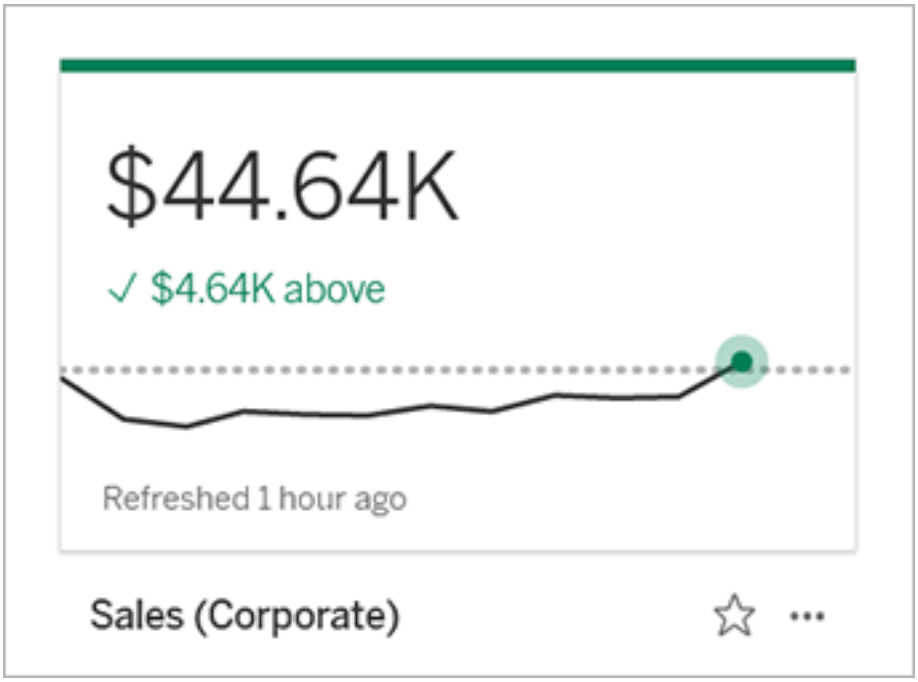
比较

您可以为指标配置两种类型的比较:历史比较和常量比较。仅当指标具有与其关联的日期维度时,您才能配置历史比较,但可以为任何类型的指标添加常量比较。

历史比较是当前值与之前指定的小时数、天数或其他时间单位之间的相对比较。例如,您可以设置月销售额的当前值与 12 个月前的值之间的比较。每次将数据添加到指标时,历史比较都会相对于新数据的日期或时间进行调整。

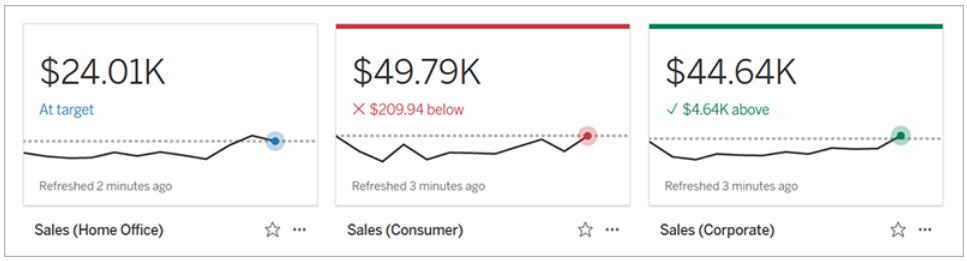


常量比较针对的是一个在添加新数据时不会改变的值。例如，如果您需要保持 90% 的准时送货率，您可以设置一个比较来表示保持在某个阈值之上。或者，您可以定义一个您正在努力实现的累积目标，例如，每月销售目标。



状态

对于具有常量比较的指标，您可以定义高于、低于或等于比较值是良好、不良还是中性。状态为“良好”的指标将在比较值旁边显示复选标记，并且指标卡的顶部将有一个绿色条带。状态为“不良”的度量将在比较值旁边显示一个 X，并且指标卡的顶部将有一个红色条带。具有“中性”状态的指标与没有状态指示器的指标相同；没有应用于卡的图标或颜色。



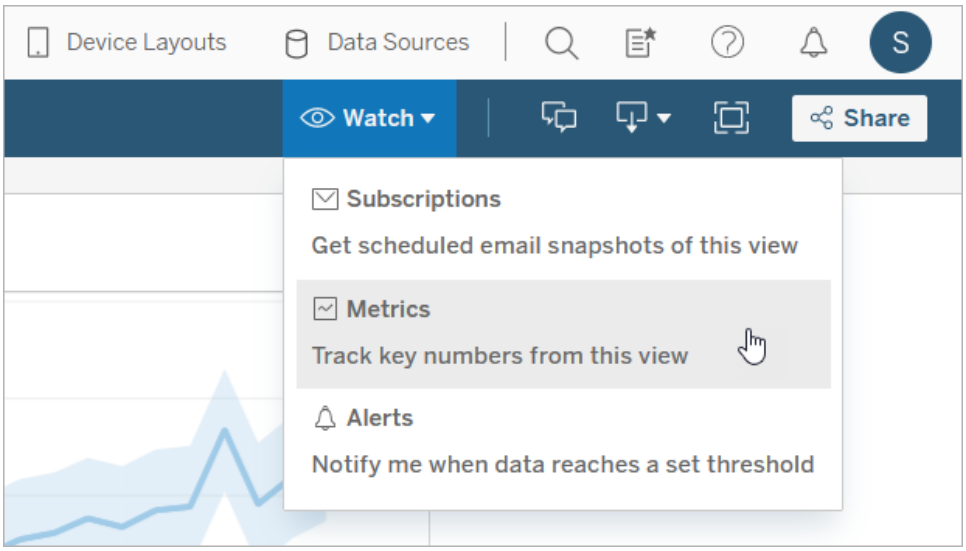
从视图创建指标

如果您具有 Creator 或 Explorer(可发布)站点角色，并具有相关工作簿的“创建/刷新指标”能力，则可以在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 上创建指标。

在创建指标之前，请检查视图的已连接指标以确保您计划创建的指标尚不存在。与其创建重复的指标，不如打开现有指标并将其添加为收藏夹。

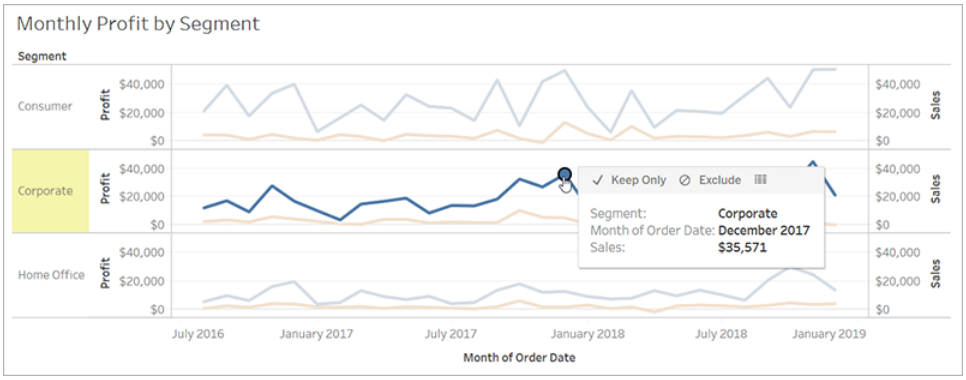
选择标记以定义您的指标

1. 导航到要从中创建指标的视图。
2. 在视图工具栏上，选择**“观看”>“指标”**。



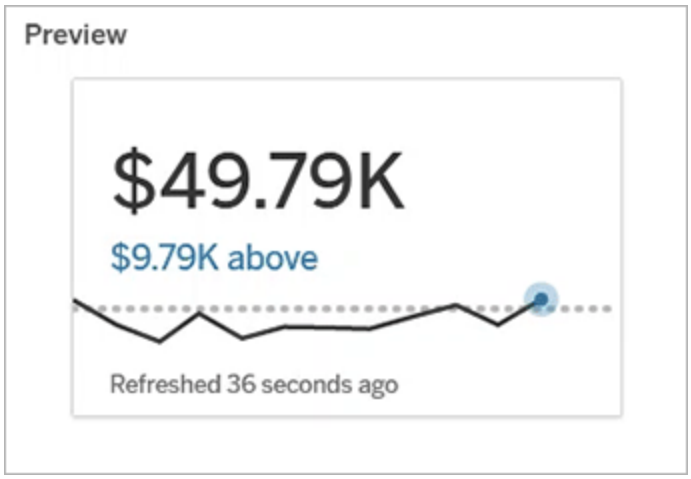
指标窗格将打开。

3. 如果窗格显示已连接指标，请选择**“创建”**按钮进入制作模式。
4. 选择一个标记。如果遇到错误，请参见何时无法创建指标 在本页3069。



与此标记关联的度量定义了您的指标。适用于此标记的任何筛选器将应用于您的指标。如果此标记具有与其关联的日期维度，则该日期维度还定义了您的指标，并且您的指标将显示时间线。

指标窗格显示指标的预览。预览中的值是指标的最新值，如果它不是时间序列中的最新值，则可能与您选择的标记值不同。当您尝试不同的配置时，预览会更新。

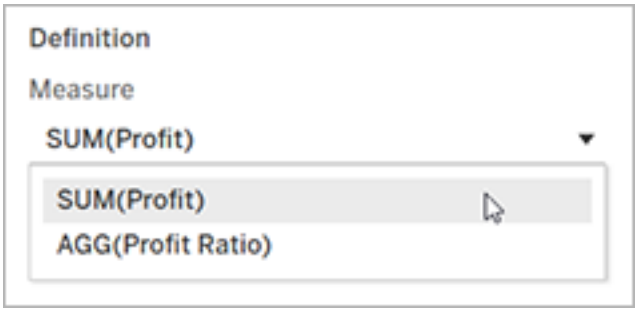


描述和配置您的指标

可用于配置指标的选项取决于您选择的标记和您选择的比较类型。

1. **“名称”**字段会根据您选择的标记预先填充。您可以为指标指定不同的名称。指标在其所属的项目中必须具有唯一名称。
2. 在**“说明”**下，输入一条可选消息，以帮助其他人了解您的指标。例如，描述应用于指标的筛选器或指明指标使用的数据源。
3. 对于**“日期范围”**(仅适用于具有日期维度的指标)，选择默认选项之一，或设置自定义范围。如果您的指标有大量标记，则限制日期范围可以使时间线更易于阅读。
4. 为指标选择**“比较类型”**：历史或常量。
5. 对于**“历史”**比较：
   - 输入要比较的先验距离。比较的时间单位与数据的粒度相同，例如小时或月。
   - 选择**“显示比较线”**以在时间线上包含比较时段的第二行。
6. 对于**“常量”**比较：
   - 输入要比较的值。不要在此字段中包含逗号或符号。若要输入百分比，只需键入不带百分号的数字，例如，对于 25% 的目标，请输入 25 而不是 0.25。当您输入有效的目标值时，预览会更新以显示当前值高于或低于目标的程度。
   - 设置比较的**“状态”**以指示高于、等于或低于该值是良好、不良还是中性。默认情况下，状态设置为中性。检查指标预览以了解不同状态如何影响您的指标。
7. 在**“定义”>“度量”**下，从下拉列表中选择要用于定义的度量。仅当所选标记有多个与

之关联的度量时，才会显示此选项。



最终确定您的指标

1. 在**“项目”**下，选择**“更改位置”**以便为指标选择不同项目。默认情况下，您的指标将添加到视图所属的同一项目中。

   项目中的每个指标都必须有唯一名称。由于指标的名称和项目最初是根据您选择的标记设置的，所以当您尝试保存指标时可能会遇到冲突，如果另一个用户已经从该标记创建了度量。为您的指标选择其他项目或名称，或者，如果您想覆盖现有指标，请参见覆盖指标。

2. 单击**“创建”**按钮。

   将显示一条消息，其中包含一个链接，指向您在其中添加了指标的项目中的指标。

3. 按照设置权限中的指导验证您的指标的权限是否正确。

   默认情况下，指标会继承创建它的项目的权限。有权访问您的指标的任何人都将能够查看该指标的数据，即使他们无权访问连接的视图或数据源。

现在您已经创建了一个指标，您可以像管理 Tableau 站点上的其他独立内容一样管理该指标。尽管指标是依据视图创建的，但它们独立于视图而存在，这与数据驱动的通知或订阅不同。您可以将指标移动到其他项目，而无需移动已连接视图。有关管理 Tableau 站点上的内容的信息，请参见管理 Web 内容。

覆盖指标

创建指标后，您可以更改指标的名称、描述和配置，但无法更改指标的定义方式。如果要更改指标使用的数据，则必须覆盖它。为了覆盖指标，您需要成为指标所有者或被授予正

确的权限能力。

1. 若要覆盖指标，在要覆盖的指标所在的同一项目中创建具有相同名称的指标。

   将显示“覆盖指标”对话框。

2. 单击**“覆盖”**按钮。

覆盖指标时，该指标将继续为将其添加到收藏夹的用户显示，对上一个指标的权限所做的任何更改都将应用于新指标。

何时无法创建指标

如果在不支持指标的图表上选择标记，则会收到一条错误消息，说明为何无法创建指标。下表总结了这些方案。

原因	方案
您没有正确的权限。	• 工作簿所有者或管理员拒绝了“创建/刷新指标”能力。有关详细信息，请参见“权限”。
您无法访问完整数据。	• 行级安全性或用户筛选器限制您可以看到的数据。有关详细信息，请参见在数据行级别限制访问。
工作簿数据源的密码未嵌入或不再有效。	• 工作簿将提示输入密码。有关详细信息，请参见设置凭据以访问您发布的数据。
数据没有位于正确的粒度级别。	• 图表中的数据未聚合。指标使用聚合，例如总和或平均值。有关详细信息，请参见 Tableau 中的数据聚合。 • 每个数据单元格有多个值，这是数据混合的结果。有关详细信息，请参见数据混合疑难解答。
不支持日期维度。	• 图表同时包括日期部分和日期值。有关详细信息，请参见更改日期级别。 • 日期维度使用 ISO 8601 日历，而不是标准公历。有关详细信息，请参见 ISO-8601 基于周的日历。 • 日期维度在自定义级别“月/年”或“月/日/年”进行聚合。有关详细信息，请参见自定义日期。

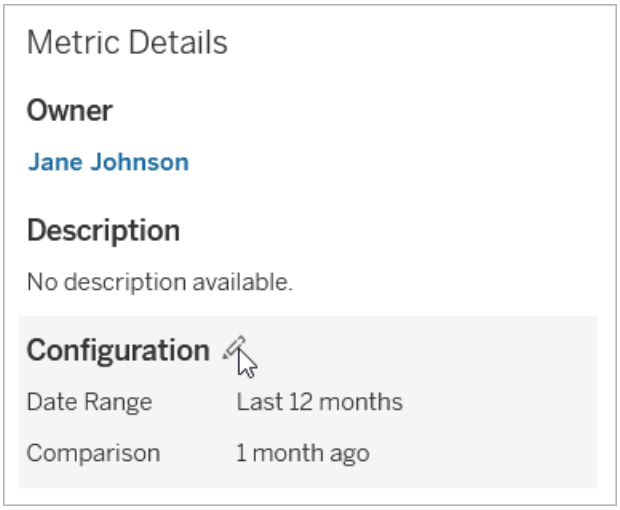
编辑指标的配置

从 2022.2 开始，您可以更改指标的配置。指标的配置包括比较、日期范围和状态指标。可用配置选项取决于指标的类型。带有时间线的指标允许您设置历史比较或持续比较。单一数字指标仅支持持续比较。

指标的配置不包括指标定义（生成指标值的度量和日期维度）。如果要更改定义，请用新指标覆盖指标。

若要编辑指标的配置，您必须具有该指标的覆盖能力。

1. 打开要编辑的指标的指标详细信息页面。
2. 将鼠标悬停在配置部分上。单击该部分的任意位置以进入编辑模式。



3. 对于时间线指标，设置要在指标卡和详细信息上显示的日期范围。
4. 选择比较类型。对于持续比较，请设置比较值和状态。对于历史比较，设置要比较的时间范围，并选择是否在时间线上显示比较线。
5. 单击**“保存”**。查看该指标的任何人都会看到您的配置更改。

指标如何刷新

指标刷新时，它会检查已连接视图（依据其创建指标的视图）中是否有新数据。刷新不一定会更新指标的值，因为数据可能没有更改。

指标刷新的频率取决于数据提取的刷新计划，或者对于实时数据，频率为每 60 分钟刷新一次。上次刷新的时间显示在指标上。

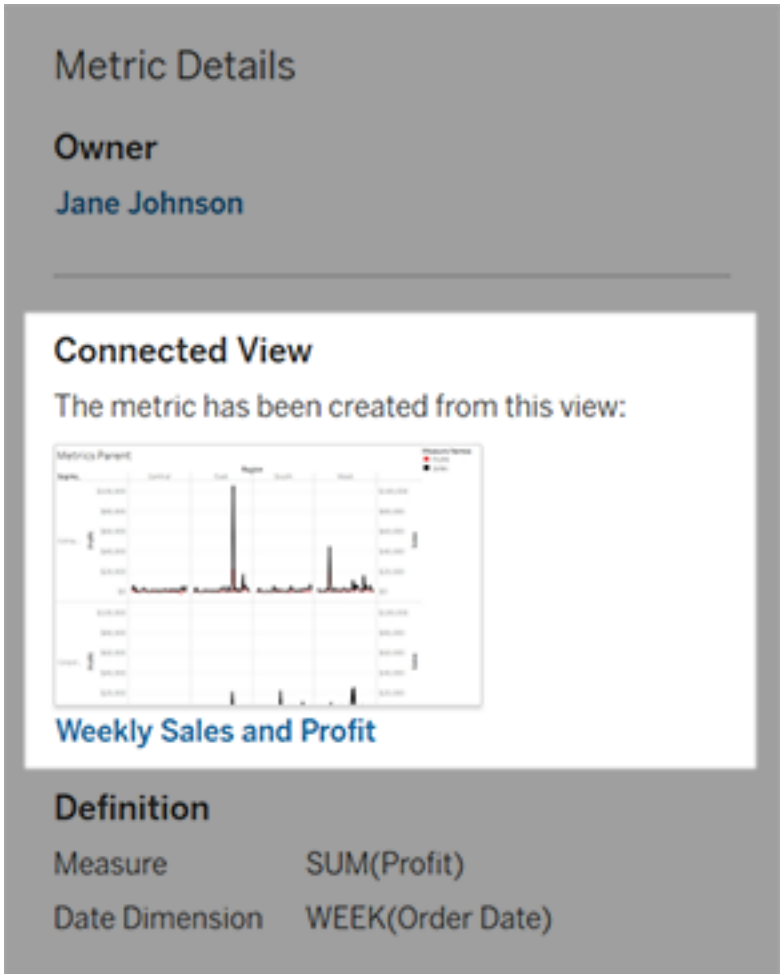
修复失败的刷新

如果指标无法访问连接的视图或其基础数据，刷新将失败。如果指标的刷新失败，您将收到一个通知，其中将注明失败的时间和受影响的指标。

由于以下原因之一，指标刷新可能会失败。

- 连接的视图已删除或修改。
- 连接r 视图的权限已更改。
- 数据源的密码不再嵌入或不再有效。
- 指标所有者没有刷新指标所需的站点角色。需要 Creator 或 Explorer(可发布) 站点角色。
- 存在临时连接问题，该问题将自行解决。

若要确定失败原因，请查看指标详细信息。确保指标所有者具有刷新指标所需的站点角色。然后检查**“连接的视图”**。



如果连接的视图仍然列出

打开视图以调查失败的原因。

如果视图加载，请检查定义指标的度量和(可选)日期维度是否仍然存在于视图中。

- 如果视图看起来没有变化，您可能不再有权从中刷新指标。内容所有者或 Tableau 管理员可以更改“创建/刷新指标”权限能力。有关详细信息，请参见“权限”。
- 如果度量不再存在，则视图已被修改，因此指标无法连接到刷新所需的数据。内容所有者或 Tableau 管理员可以检查修订历史记录并还原以前的版本。有关详细信息，请参见查看修订历史记录。

如果视图未加载，而是在连接到数据源时提示输入密码或显示错误，则数据源的密码未嵌入或不再有效。内容所有者或 Tableau 管理员可以编辑数据源连接以嵌入密码。有关详细信息，请参见编辑连接。

如果未列出连接的视图

视图已删除，或者您不再具有访问该视图的权限。请与您的 Tableau 管理员联系以获得帮助。

恢复挂起的刷新

如果刷新失败的次数足够多，则刷新将挂起。如果指标的刷新已挂起，您将收到通知。

当指标刷新挂起时，Tableau 将不再尝试获取该指标的新数据。具有挂起刷新的指标将继续显示历史数据。

如果故障原因已修复，则可以恢复刷新。

1. 打开受影响的指标。
2. 在警告消息上，单击**“恢复刷新”**。

Tableau 尝试执行刷新。如果此尝试成功，您将收到通知，刷新将按计划恢复。如果尝试失败，刷新将保持挂起状态。

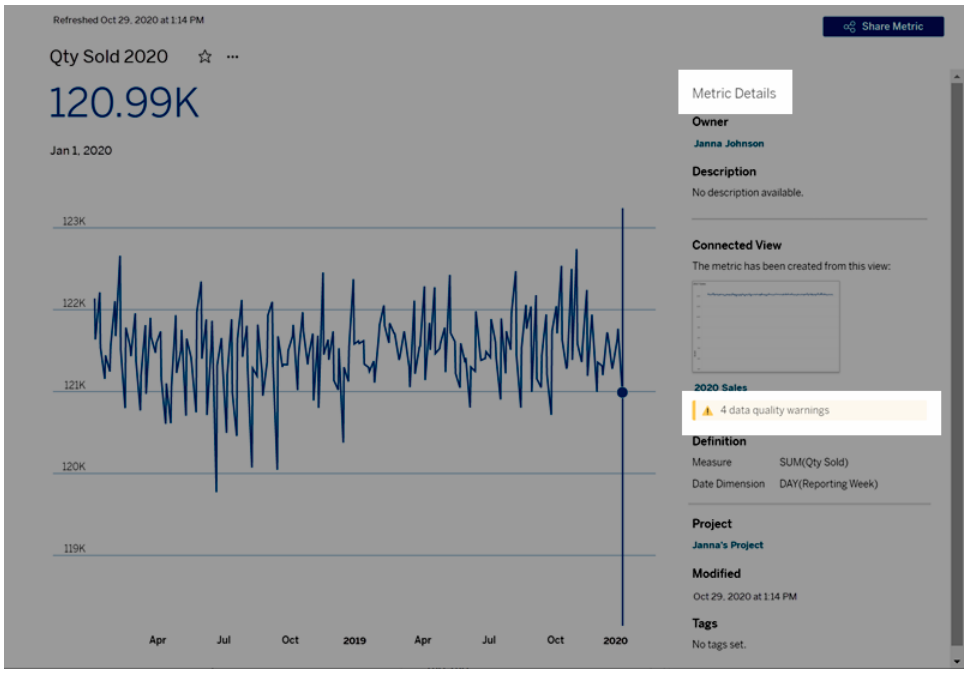
如果连接的视图仍然可用，请尝试覆盖指标。有关详细信息，请参见覆盖指标。否则，您可以保留指标以引用过去的数据，或者删除指标。

> **注意：**如果指标刷新因您没有刷新指标所需的站点角色而挂起，您将无法恢复刷新或删除指标。

指标出现在 Tableau Catalog 中

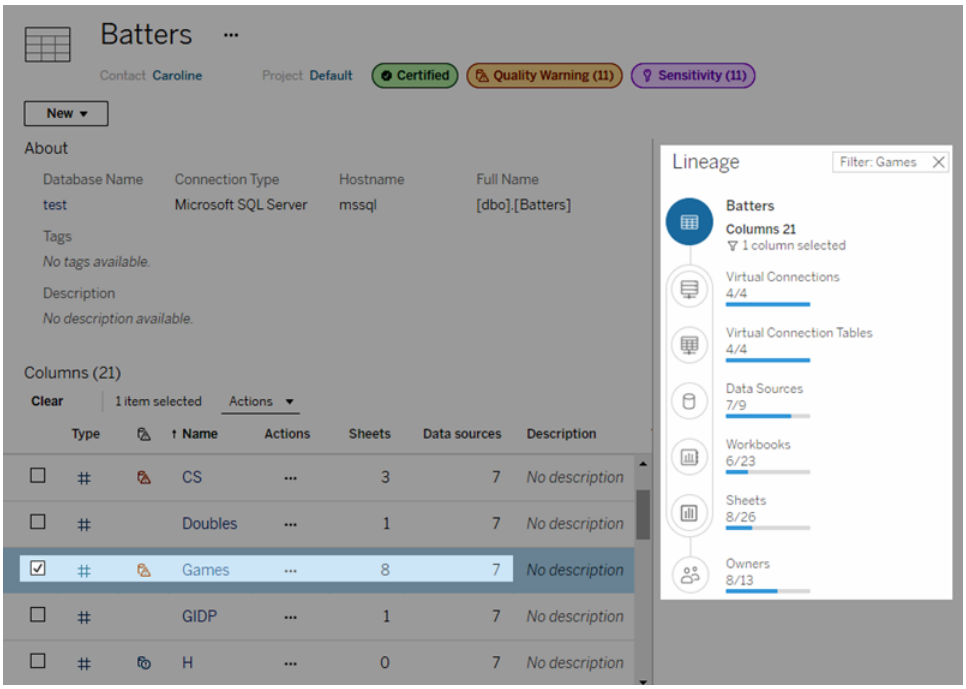
从 2019.3 开始，Tableau Catalog 随 Tableau Cloud 和 Tableau Server 中的 Data Management 一起提供。在您的环境中启用 Tableau Catalog 时，您可以在 Catalog 世系工具中查看指标，受数据质量警告影响的指标将显示这些警告。有关 Tableau Catalog 的详细信息，请参见 Tableau Server 或 Tableau Cloud 帮助中的“关于 Tableau Catalog”。

当您为要监视的数字定义了指标时，了解指标所依赖的数据是否受到任何影响非常重要。您可以通过多种方式使用 Catalog 来了解这一点。首先，根据指标所基于的数据设置的数据质量警告显示在指标上。当您在 Tableau Mobile 中打开指标时，并在 Tableau Server 和 Tableau Cloud 中将鼠标悬停在网格视图和指标详细信息页上的指标上时，将显示这些警告，如下所示：



有关详细信息，请参见 Tableau Server 或 Tableau Cloud 帮助中的“设置数据质量警告”。

您还可以使用 Tableau Catalog 中的世系工具查看指标所依赖的上游来源。执行影响分析时，您可以查看如果更改或弃用某个列或表，或者移除某些工作簿，哪些指标会受到影响。在世系中包含指标意味着 Catalog 可以全面了解更改对环境中资产的影响。



有关详细信息，请参见 Tableau Server 或 Tableau Cloud 帮助中的“为影响分析使用世系”。

Web 上适用于Tableau 的键盘辅助功能

与视图交互

在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中发送了指向符合 WCAG 标准的视图或工作簿的链接的用户可以使用通常支持的 WAI-ARIA 键盘导航标准进行交互和浏览。以下键盘导航也适用于嵌入视图。

所有组件

操作内容	键击方式
将焦点移到下一个导航组件	Tab
将焦点移到上一个导航组件	Shift+Tab
按钮激活	空格键或 Enter

导航面板和工具栏

若要跳过导航面板和工具栏，请选择**“跳转到内容”**。

操作内容	键击方式
将焦点移到导航面板中的下一个组件	Tab
将焦点移到工具栏中的下一项	向右键
将焦点移到工具栏中的上一项	向左键
激活所选工具栏按钮	Enter
退出工具栏按钮窗口	Esc
在工具栏按钮窗口中，在组件之间移动焦点	Tab
在工具栏按钮窗口中，移动下拉菜单的焦点	箭头键
从下拉菜单中选择一个新菜单项	Enter
在用户选择框中的人员或组之间移动焦点	向上键/向下键
删除或移除所选工具栏窗口中的添加内容	删除

自定义视图工具栏窗口

操作内容	键击方式
重命名自定义视图	Ctrl+R
设置默认自定义视图	Ctrl+D
打开/关闭使其他人可见功能	Ctrl+P
删除所选的自定义视图	Windows：Delete Mac OS：Fn+Delete

“注释”窗格

操作内容	键击方式
将注释快照应用于视图	Enter 或空格键

操作内容	键击方式
删除注释	**Delete** 或 **Backspace**

工作表标签

操作内容	键击方式
将焦点移到上一项	向左键/向上键
将焦点移到下一项	向右键/向下键
导航到具有焦点的选项卡	Enter

图例

操作内容	键击方式
将焦点移到上一项	向上键
将焦点移到下一项	向下键
(单列)将焦点移到上一项,(多列)将焦点移到左侧	向左键
(单列)将焦点移到下一项,(多列)将焦点移到右侧	向右键
将焦点移到第一项	Home
将焦点移到最后一项	End
切换项目选择	空格键
开启和关闭突出显示	Enter

注意:这是**“突出显示选定项”**的等效键盘快捷方式。

清除所有项目选择	Esc

注意:若要以更强的对比度查看图例项文本,请选择单独的图例项,然后开启和关闭突出显示。

筛选器

操作内容	键击方式
将焦点移到上一项	向左键/向上键
将焦点移到下一项	向右键/向下键
将焦点移到第一项	Home
将焦点移到最后一项	End
切换选择(选中/清除复选框，选中/清除单选按钮)	空格键
应用更改(如果有**“取消”**或**“应用”**按钮)	Enter
将更改恢复为默认设置	Esc

筛选器控件和搜索

操作内容	键击方式
将焦点从筛选器项移到筛选器控件按钮(搜索、“单值(列表)”/“多值(列表)”、“单值(下拉列表)”/“多值(下拉列表)”、“包括值”/“排除值”)。按空格键选择按钮。	Shift+Tab
将焦点移到下拉菜单中	箭头键
选择菜单项	Enter
按搜索按钮并输入搜索词	空格键
按住以清除搜索输入。再按 Esc 一次以取消搜索。	Esc

参数控件

单值(列表)

操作内容	键击方式
将焦点移到上一项	向左键/向上键
将焦点移到下一项	向右键/向下键

操作内容	键击方式
提交选择并更新参数值	空格键

单值(下拉列表)

操作内容	键击方式
下拉列表折叠:将焦点移到上一项并提交值, 下拉列表打开:将焦点移到上一项并提交值;不提交值	向上键
下拉列表折叠:将焦点移到下一项并提交值, 下拉列表打开:将焦点移到下一项并提交值;不提交值	向下键
下拉列表折叠:打开或关闭域列表, 下拉列表打开:提交焦点所在项的所选内容	空格键
下拉列表打开:折叠域列表而不进行选择	Esc

滑块

操作内容	键击方式
查看域中的上一项并提交	向左键/向上键
查看域中的下一项并提交	向右键/向下键

“查看数据”窗口

注意:“查看数据”键盘快捷方式在 Tableau Cloud、Tableau Server 和 Tableau Desktop 中可用。

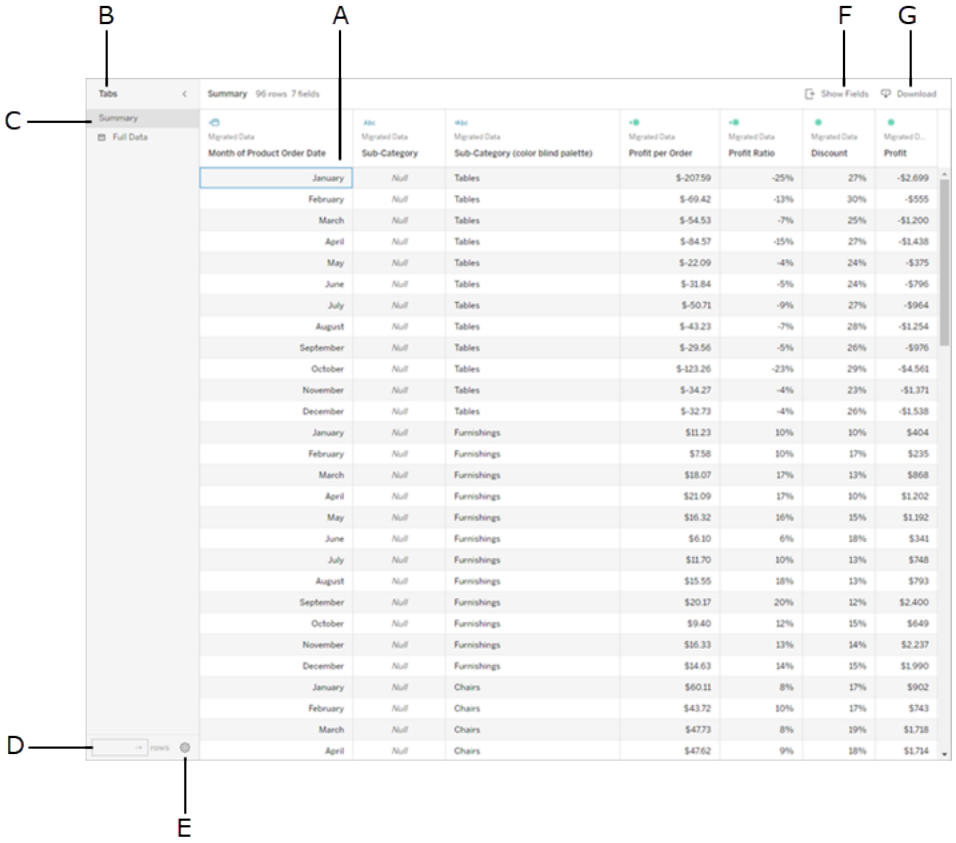
操作内容	键击方式
将焦点移至可视化项	在仪表板或工作簿中,按 Enter
当可视化项处于焦点中时,打开**“查看数据”**窗口	Shift+Enter

注意:您使用的屏幕阅

操作内容	键击方式
读器可能还需要将一些辅助组合键(Shift、Ctrl、Alt、Cmd)与 Enter 结合使用。请参见您的屏幕阅读器的文档。	
将焦点移至数据网格中的任何单元格	箭头键
与网格中的单元格交互	使用箭头键导航到该单元格。按 Enter 键可将焦点移至单元格内的某个元素。然后使用键盘导航(例如 Enter 或空格键)与元素交互。若要返回导航模式,请按 Esc。
移动一列	在数据网格中,使用箭头键将焦点移动到所需列中的单元格。按 Enter,使用向下箭头键选择**“左移”**或**“右移”**,然后按 Enter。
“排序依据”列	在数据网格中,使用箭头键将焦点移动到所需列中的单元格。按 Enter,使用向下箭头键选择**“升序排序”**或**“降序排序”**,然后按 Enter。
移除列	在数据网格中,使用箭头键将焦点移动到所需列中的单元格。按 Enter,使用向下箭头键选择**“移除”**,然后按 Enter。
将焦点移至另一个数据表	按 Tab 将焦点移至**“摘要”**选项卡。使用向下箭头键将焦点移动到**“标签”**窗格中所需的数据表。
编辑行数	按 Tab 将焦点移至行计数字段。键入所需的行号,然后按 Enter。
显示或隐藏别名	按 Tab 将焦点移至**“设置”**按钮。按 Enter 显示别名,再次按 Enter 隐藏别名。
添加或移除字段	按 Tab 将焦点移至**“显示字段”**按钮。按 Enter 显示数据源中的字段列表。使用箭头键将焦点移至每个字段名

操作内容	键击方式
	称。按 Enter 从数据网格中移除任何不需要的字段。若要将字段添加回数据网格，请在所需字段上按 Enter 以重新选择它。
下载**“查看数据”**窗口中显示的数据	按 Tab 将焦点移至**“下载”**按钮，然后按 Enter。一个 CSV 文件，其中包含浏览器中下载数据的自定义视图。
关闭**“查看数据”**窗口	Windows：ALT+F4 Mac OS：Cmd+W

在**“查看数据”**窗口中，有几个制表位可让您自定义显示的数据。



- **A** - 数据网格中的选定单元格
- **B** -**“标签”**窗格，展开/折叠
- **C** -**“选项卡”**窗格，当前选择

- **D -“行计数”**字段
- **E -“设置”**按钮
- **F -“显示字段”**按钮
- **G - “下载”**按钮

可视化项标题

操作内容	键击方式
将焦点移至可视化项	在仪表板或工作簿中，按 Enter
当可视化项处于焦点中时，移动到左侧、顶部、右侧或底部标题	箭头键
导航到标题	Enter
在标题或嵌套标题中导航	箭头键
打开/关闭标题突出显示	空格键
退出标题	Esc

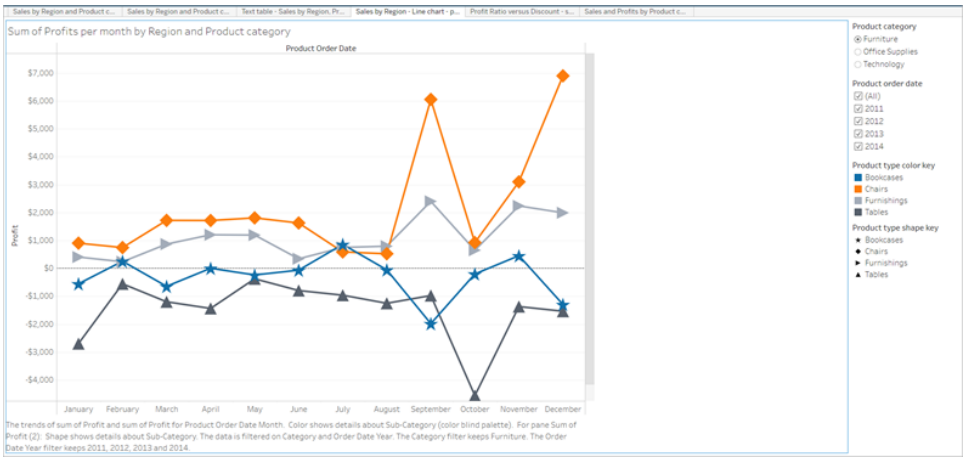
示例：在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中进行视图导航

此示例演示您如何使用键盘导航来进行视图导航或与视图交互。

1. 按 Tab 将焦点移至可视化项。

   注意：“跳转到内容”按钮可让您跳过导航面板和工具栏。若要直接转到视图页面，请按 Enter 选择**“跳转到内容”**。

   注意：在具有多个工作表标签的工作簿中，按 Tab 将焦点移至**“标签”**窗格，并使用箭头键在各个标签之间移动焦点。然后按 Enter 或空格键打开特定工作表。



此图显示了工作表中的可视化区域。蓝色边框表示焦点。

2. 通过按 Tab 导航到视图中的筛选器和图例。

   若要更改筛选器设置，请按 Tab 将焦点移到筛选器，然后按箭头键以在各项之间移动。

   - 按空格键切换项目选择。
   - 对于下拉筛选器 - 按 Enter 应用筛选器更改。按 Esc 将更改恢复为默认设置。

   若要突出显示图例项，请按 Tab 将焦点移到图例，然后按箭头键在各项之间移动。

   - 按空格键切换项目选择。

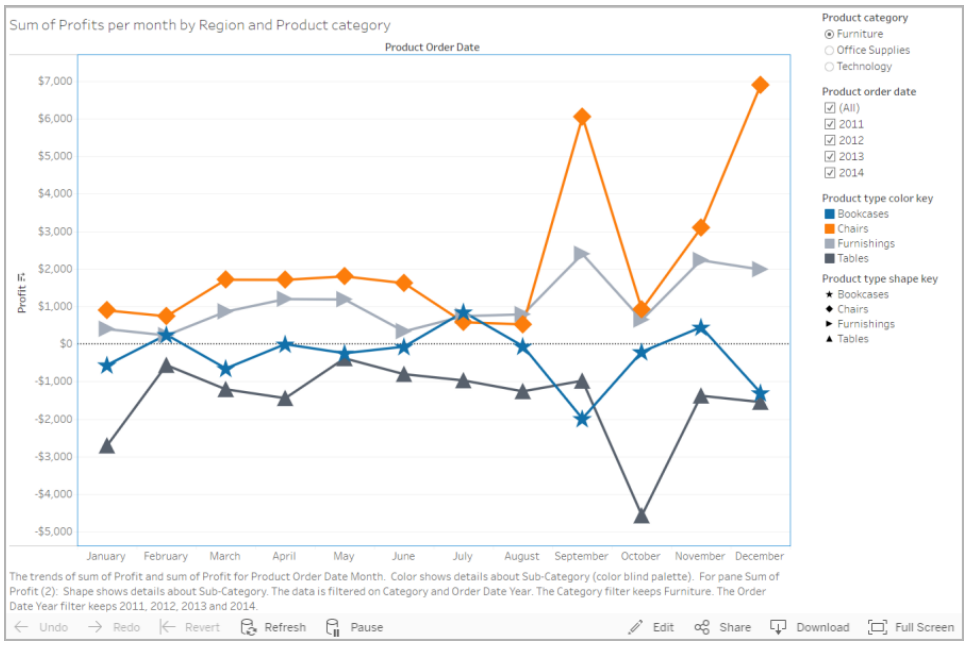
     注意：若要以更强的对比度查看图例项文本，请选择单独的图例项，然后开启和关闭突出显示。

   - 按 **Enter** 突出显示视图中的选定图例项。再次按 **Enter** 关闭突出显示。
   - 按 Esc 清除所有项目选择。

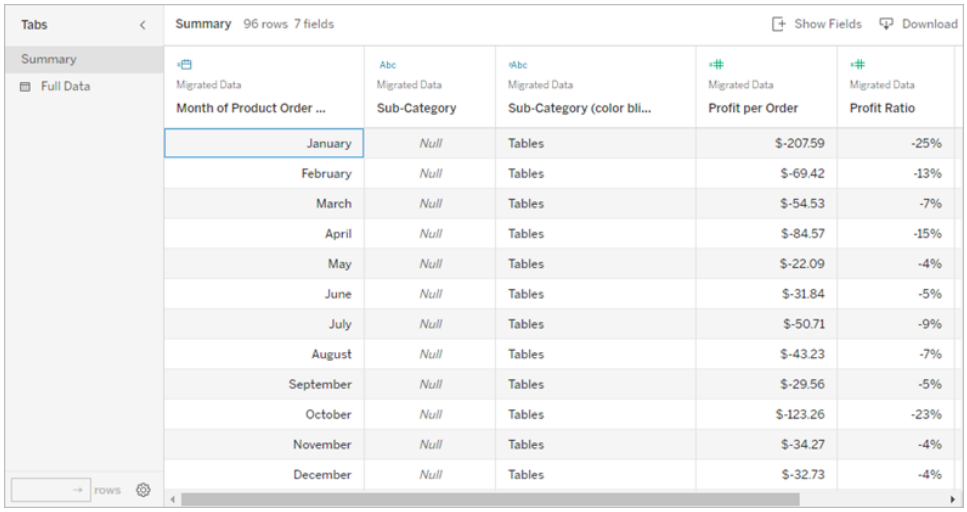
   请参见本文开头的键击方式表，查看适用于图例和筛选器的键击方式选项列表。

3. 若要访问屏幕阅读器可阅读的基础数据，请按 Tab 将焦点移到可视化区域，然后按 Enter。

   注意：您的屏幕阅读器可能还需要将一些辅助组合键（Shift、Ctrl、Alt、Cmd）与 Enter 结合使用。请参阅屏幕阅读器的文档了解详细信息。

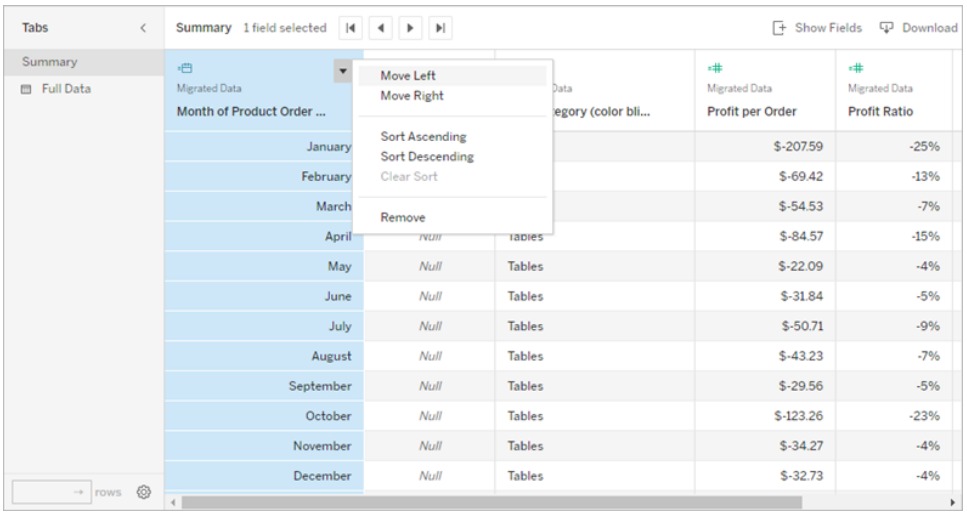


“查看数据”窗口将在新浏览器窗口中打开。



在“查看数据”窗口中，数据网格的第一个单元格处于焦点位置。使用箭头键将焦点移至数据网格中的任何单元格。

在单元格处于焦点中时，按 Enter 打开上下文菜单以移动、排序或移除列。



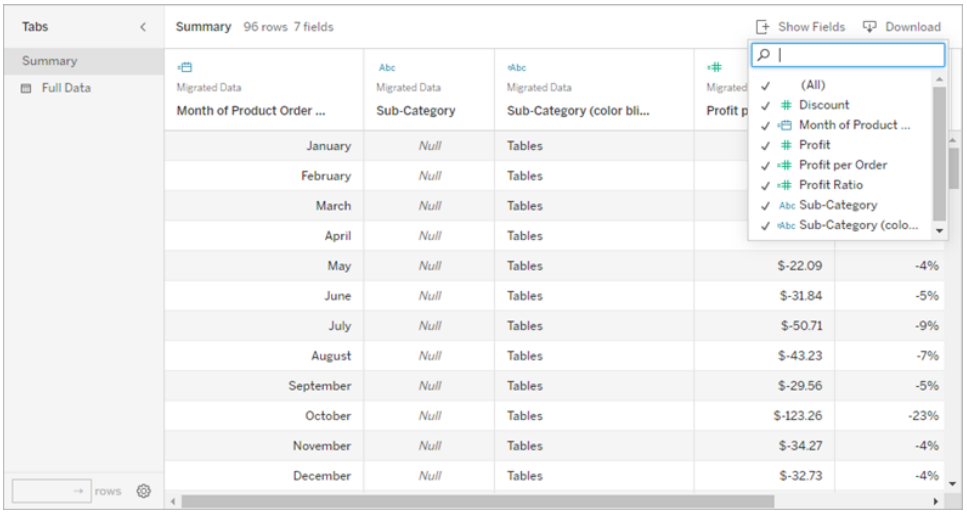
若要将焦点移至**“标签”**窗格，请按 Tab。按 Enter 展开或折叠窗格。

若要更改表中显示的数据，请按 Tab 在**“标签”**窗格内移动焦点。使用箭头键将焦点移至特定数据表，然后按 Enter。

按 Tab 将焦点移至**行计数**字段。若要编辑行计数，请键入所需的行号并按 Enter。

按 Tab 将焦点移至**“设置”**按钮。按 Enter **显示别名**，然后再次按 Enter 隐藏别名。

按 Tab 将焦点移至**“显示字段”**按钮。按 Enter 显示数据源中的字段列表。使用箭头键将焦点移至每个字段名称。按 Enter 切换数据网格中的字段选择。



按 Tab 将焦点移至**“下载”**按钮。按 Enter。包含您的自定义数据的 CSV 文件会下载到您的浏览器中。

> **注意：**您使用的 Web 浏览器可能需要不同的组合键才能打开下载的文件。请参见适用于您的浏览器的文档。

按 ALT+F4 (Windows) 或 Cmd+W (Mac OS) 关闭**“查看数据”**窗口。

4. 若要访问工具栏中的按钮，请按 Tab 将焦点移到工具栏区域，然后使用向右箭头键移到下一个工具栏按钮。

   按 **Enter** 激活工具栏上的“注释”按钮。

   在**“添加注释”**字段中输入您的注释。若要将快照添加到注释，请按 Tab 将焦点移至快照按钮。按 Enter 添加快照。按 Tab 将焦点移至**“发布”**按钮。按 Enter 添加注释。

   按 Tab 在按钮窗口中的各个选项之间移动，包括退出窗口。

管理内容

使用以下键盘交互来管理 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上的内容。

整理收藏夹或集合

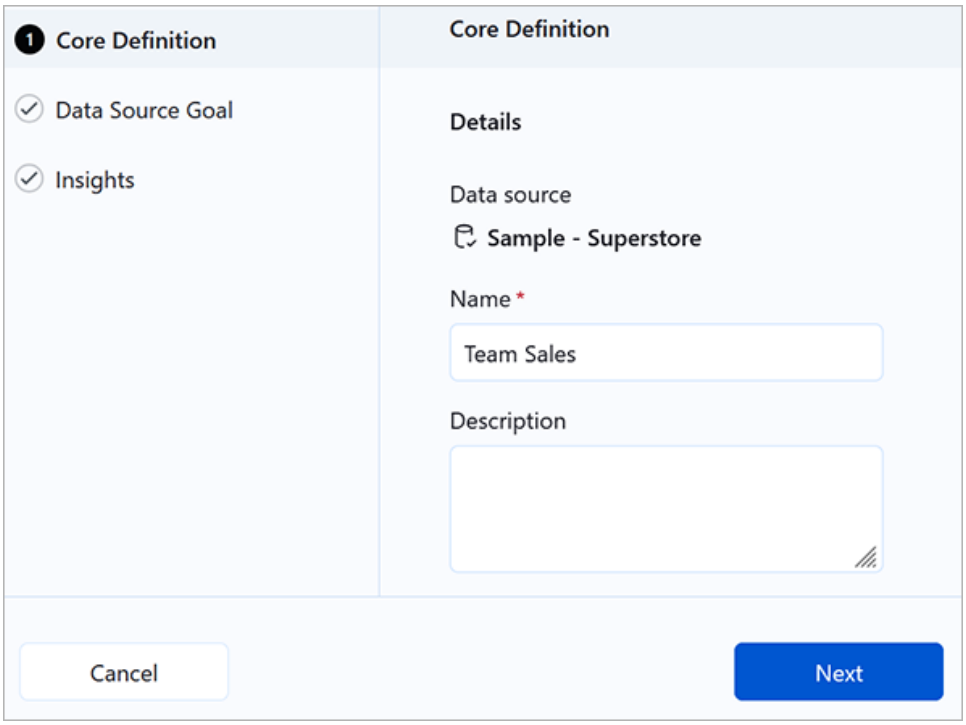
在“收藏夹”页面或您拥有的集合上，当内容显示在网格视图中时，您可以移动项目。您排列项目的顺序显示为“排序依据”菜单下的自定义顺序。有关详细信息，请参见标记收藏夹 在本页3107。

操作内容	键击方式
选择项目	Windows：Alt+向上键 Mac OS：Option+向上键
将项目向左移动	向左箭头键
将项目向右移动	向右箭头键
撤消移动	Esc 或 Tab
放下项目	Windows：Alt+向下键 Mac OS：Option+向下键

与 Tableau Pulse 交互

编辑 Tableau Pulse 定义

在 Tableau Pulse 中创建或编辑指标定义时，您可以使用键盘在步骤内导航以及跳过步骤。



操作内容	键击方式
移至步骤列表中的下一步	向右键/向下键
移至步骤列表中的上一步	向左键/向上键
打开选定的步骤	Enter
返回步骤列表	Esc
跳至保存或下一步按钮	Windows：Ctrl+Shift+Enter Mac OS：Cmd+Shift+Enter
跳至取消按钮	Windows：Ctrl+Shift+Backspace Mac OS：Cmd+Shift+Delete

使用辅助技术导航可视化项

从 Tableau 版本 24.3 开始，您可以使用键盘和其他辅助技术在 Tableau Cloud 上的所有在线可视化项类型上导航标记。

注意:可视化项导航目前不支持服务器呈现的可视化项。若要了解有关服务器端和客户端呈现的详细信息,请参见配置客户端呈现。

导航可视化项中的标记

1. 若要激活体验,请导航到可视化项并按 **Enter**。
2. 再次选择 **Enter** 以导航标记。
3. 使用**箭头**键在标题、列和行之间导航。

   如果您的可视化项具有双轴,或者它是散点图或地图,则会出现额外的导航功能。使用箭头键将焦点移动到一组标记,然后选择 Enter 以导航组中的标记。
4. 若要退出文本表,请按 **Esc**。

注意:在进入标记级导航之前,您可以使用箭头键导航视图的不同区域,例如标题和轴。

在“查看数据”窗格中导航标记

1. 若要打开“查看数据”窗格,请将焦点移至可视化项并按 **Shift + Enter**。
2. 使用**箭头**键在标题、列和行之间导航。
3. 若要关闭“查看数据”窗格,请按 **ALT + F4** (Windows) 或 **Cmd + W** (Mac OS)。

若要了解有关 Tableau 上键盘导航的更多信息,请参见 Tableau 视图的键盘辅助功能。

浏览和管理 Web 内容

我可以使用 Tableau Web 视图做些什么?

您看到过数以千计包含数据图表的演示文稿、电子邮件和文档。它们都是静态的,不能令人满意。首先,数据是静止的。其次,如果您对其有任何疑问,您还要去询问图表的创建者...如果您还能找到他们的话。

Tableau 就不同。当某人发给你一个 Web 视图的链接时,您通常看到的是最新的可用数据,并且更重要的是,您可以与之*交互*。想要更深入探索并在问题一出现时便能回答它们? 只需在 Web 浏览器中单击视图;就是那么简单。

您可以使用 Tableau Web 视图做些什么? 可以做很多!

> **注意:**我们将论述您可与视图交互的最常用方式。有时,视图 Creator 只会启用一部分这些功能。

是否会损坏数据?

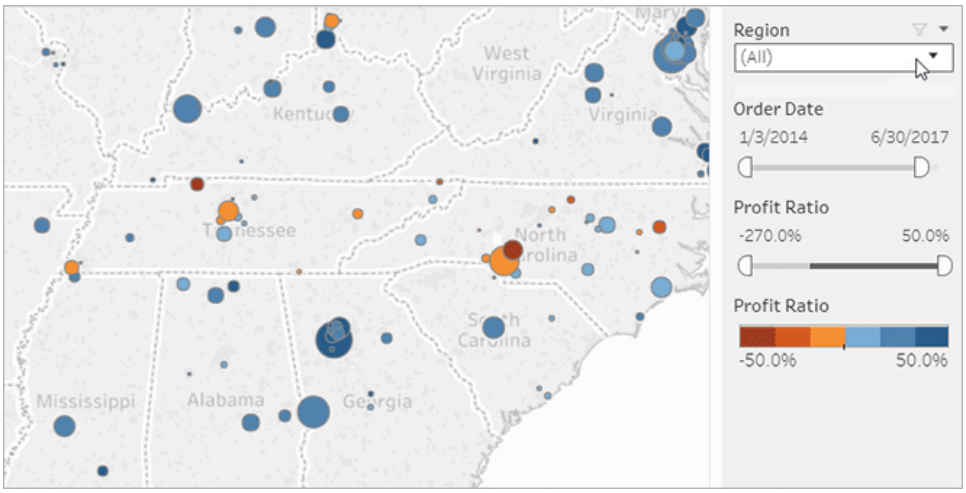
完全不会。在与视图交互时,您只会暂时更改它的*外观*。您或您的同事下次打开视图时,视图看起来将与最初显示时一模一样。基础数据始终保持完整无损,所以尽管随意探索吧!

对数据进行筛选和排序

想要缩减或重新排列可见数据以便能够关注您感兴趣的事物? 可以选择用多种方法轻松完成:

筛选数据

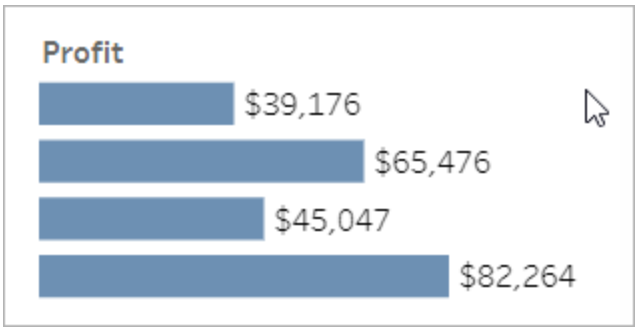
大多数视图 Creator 都会添加筛选器,让您能限定可视数据只显示特定日期范围、区域和类别。当您看到这些筛选器时,尽可随意根据需要单击或拖动它们。



单击上图可重播动画。

对数据进行排序

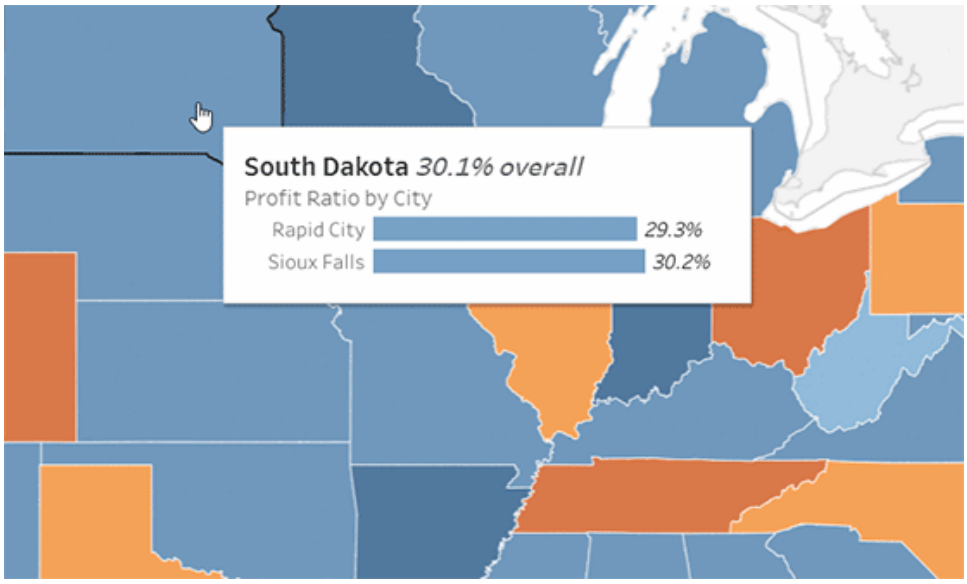
如果正在查看一个数据表，并且想要按字母顺序或数字顺序对其进行排序，只需将鼠标悬停在列标题上，并单击排序图标。



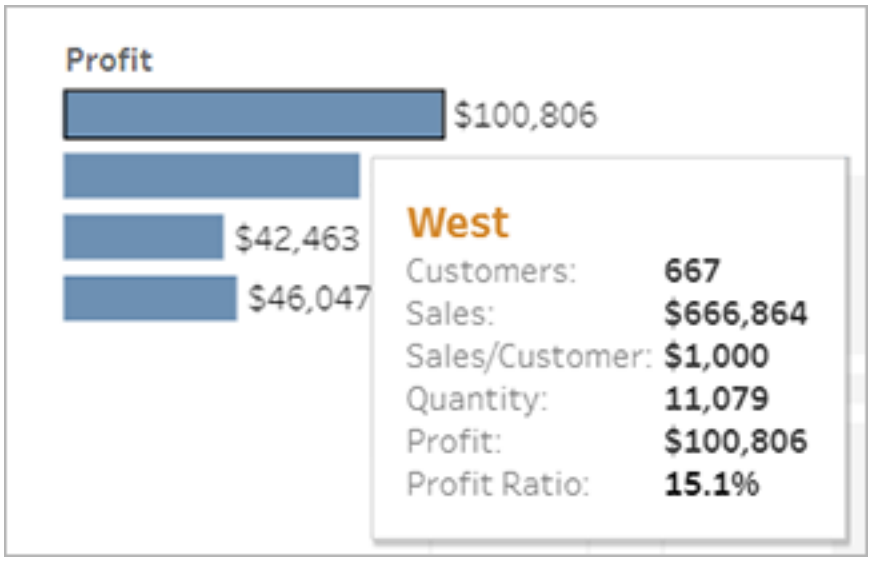
单击上图可重播动画。

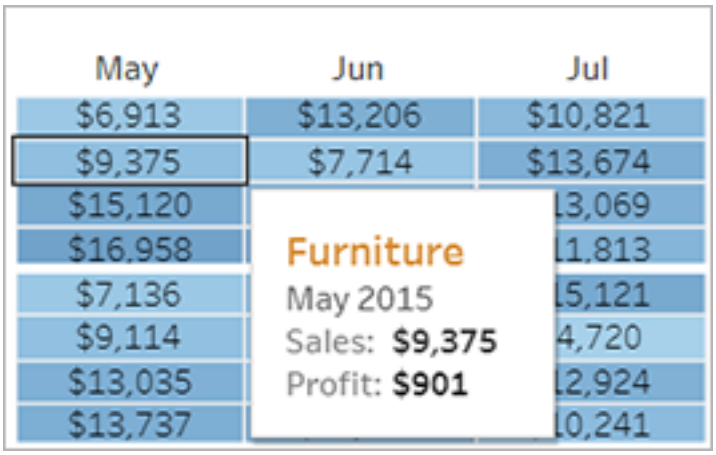
查看有关特定数据点的详细信息

当您在视图上移动鼠标时，您通常会看到一些工具提示，其中显示有关每个数据点(或标记)的详细信息。标记可以有多种形式；下面是标记在地图、条形图和表中的外观：


South Dakota 30.1% overall
Profit Ratio by City
Rapid City
29.3%
Sioux Falls
30.2%

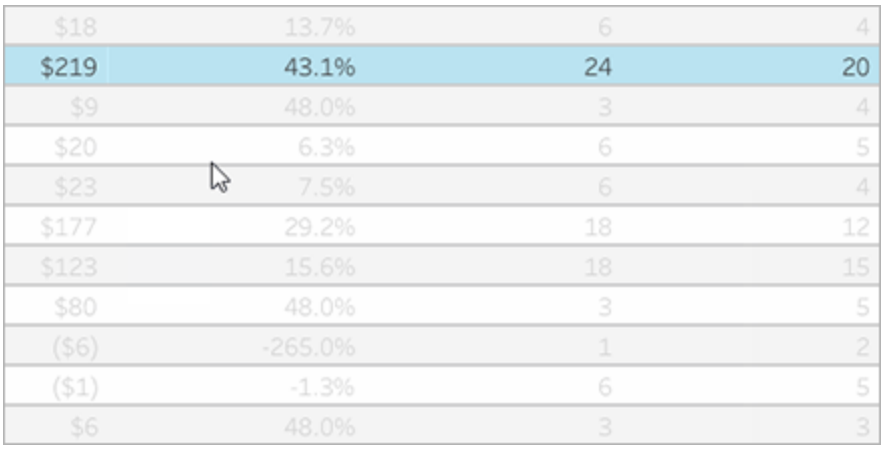
单击上图可重播动画。


Profit
$100,806
$42,463
$46,047
West
Customers: 667
Sales: $666,864
Sales/Customer: $1,000
Quantity: 11,079
Profit: $100,806
Profit Ratio: 15.1%



查看基础数据

如果您喜欢追根究底，您可能想要查看汇总的源数据，以便更好地了解形象化内容背后的数字。如果视图 Creator 为您授予了权限，您可以单击视图中的任何标记，然后单击**“查看数据”**图标。



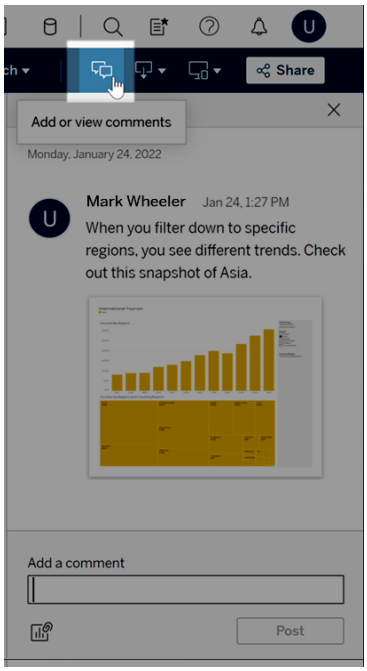
单击上图可重播动画。

协作处理数据

当您与其他人一起探索数据时，数据将变得更有意义。

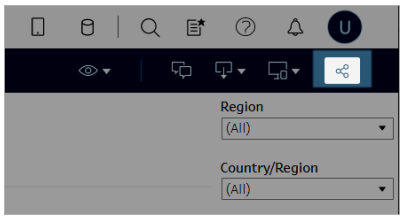
添加注释

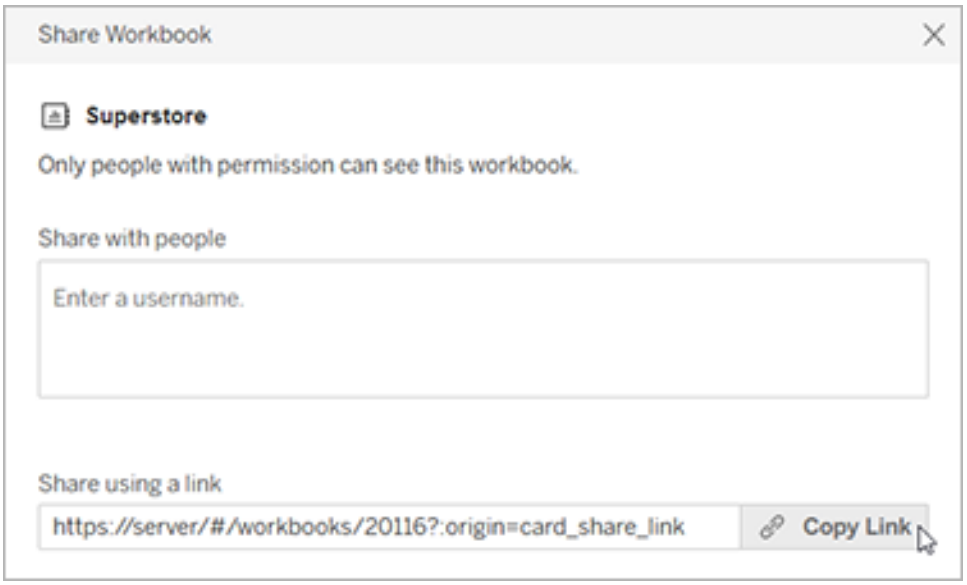
若要快速回答问题或共享见解，请单击工具栏中的注释图标。您可以将您的备注与反映任何筛选器或您所做的其他更改的视图快照配对。



共享链接

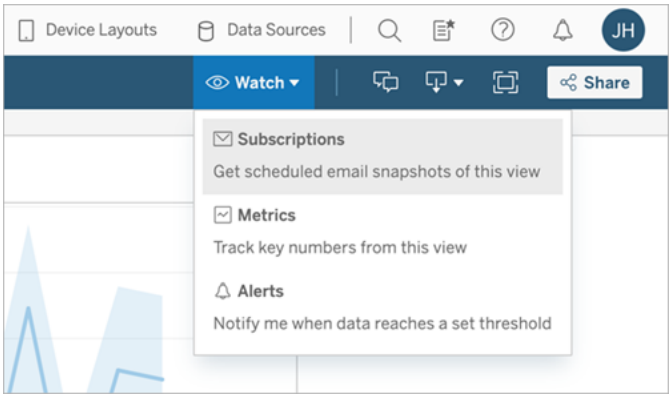
想要分享直接参与数据处理的激动之情？在工具栏中单击**“共享”**，复制视图的链接，然后通过电子邮件或即时消息将其发送给组织中拥有 Tableau 帐户的任何人。





按计划通过电子邮件获取视图

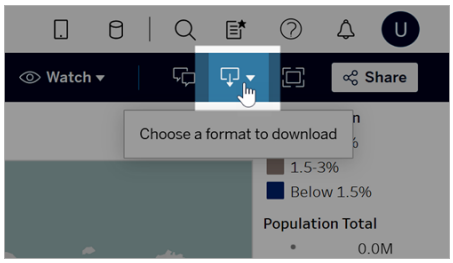
若要定期(例如,在周会之前)接收视图的电子邮件,请在工具栏中单击**“观看”>“订阅”**。



注意:您还可能会收到其他人为您安排的视图电子邮件,包括在数据超过关键业务阈值时通知用户的数据驱动型通知。

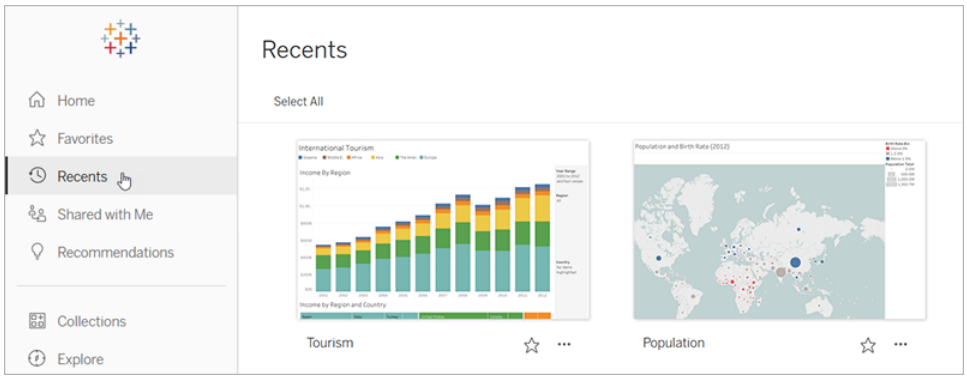
下载视图

您已经看到了交互式 Tableau Web 视图的强大功能。但有时您想要在浏览器外部展示该数据。如果视图 Creator 为您授予了权限,请在工具栏中单击下载图标,创建一个反映视图目前外观的静态 .png、.pdf 或 .pptx 文件。



查找最近访问的视图

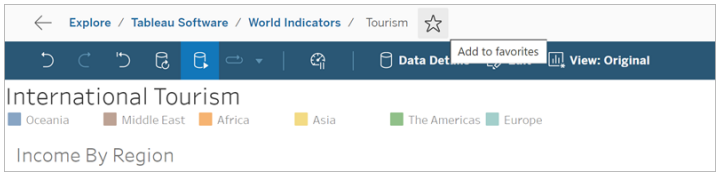
如果您无意间发现一个有趣的视图，但后来忘记了发现它的位置，请不要担心。Tableau 会为您保留踪迹。您可以在“最近”页面上找到 12 个最近访问过的视图，可从导航面板打开这些视图。



您还可以在主页上找到最近访问过的一小部分精选视图。

将视图添加到收藏夹中

当组织中的 Tableau 内容增长时，您将希望轻松找到重要的数据。若要将视图添加到收藏夹，请单击标题中的星型图标。



若要返回到收藏夹，请从导航面板中打开“收藏夹”页面。

您在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中选择的收藏夹也会出现在 Tableau Mobile 应用中（反之亦然），从而使您无论去往何处都能即时访问关键数据。

恭喜您，数据达人！

看到有多容易了吧？既然您熟悉了 Web 视图，请开始探索公司的所有可用 Tableau 内容吧。回答问题。共享见解。您成功了！

另请参见

浏览 Tableau 站点 在本页3007

在 Web 分享和协作 在本页3159

缩放和平移视图，以及选择标记 在本页1869

使用标签

标记是您添加到 Tableau Server 和 Tableau Cloud 上的项的关键字，用于对项进行分类。标记可帮助用户查找和筛选 Tableau 内容（工作簿、视图、指标、数据源和流程），以及使用 Tableau Catalog 查看和筛选外部资产（数据库、文件和表）。(Tableau Cloud 的旧指标功能已于 2024 年 2 月停用，并将在 Tableau Server 版本 2024.2 中停用。有关详细信息，请参见创建指标并排查其问题（已停用）。)

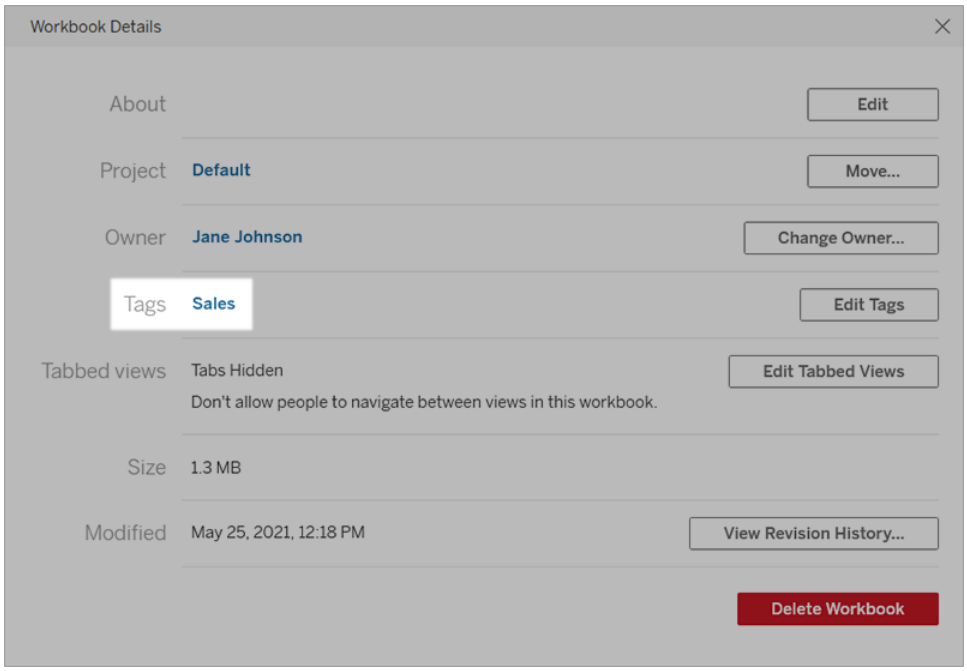
如果您有“Explorer”或“Creator”站点角色，则可以添加标记和删除已添加的标记。作者还可以在将内容从 Tableau Desktop 或 Tableau Prep 发布到 Tableau 站点时标记内容。

> **注意：**您无法标记项目、数据角色或“数据问答”(Ask Data) 功能镜头。

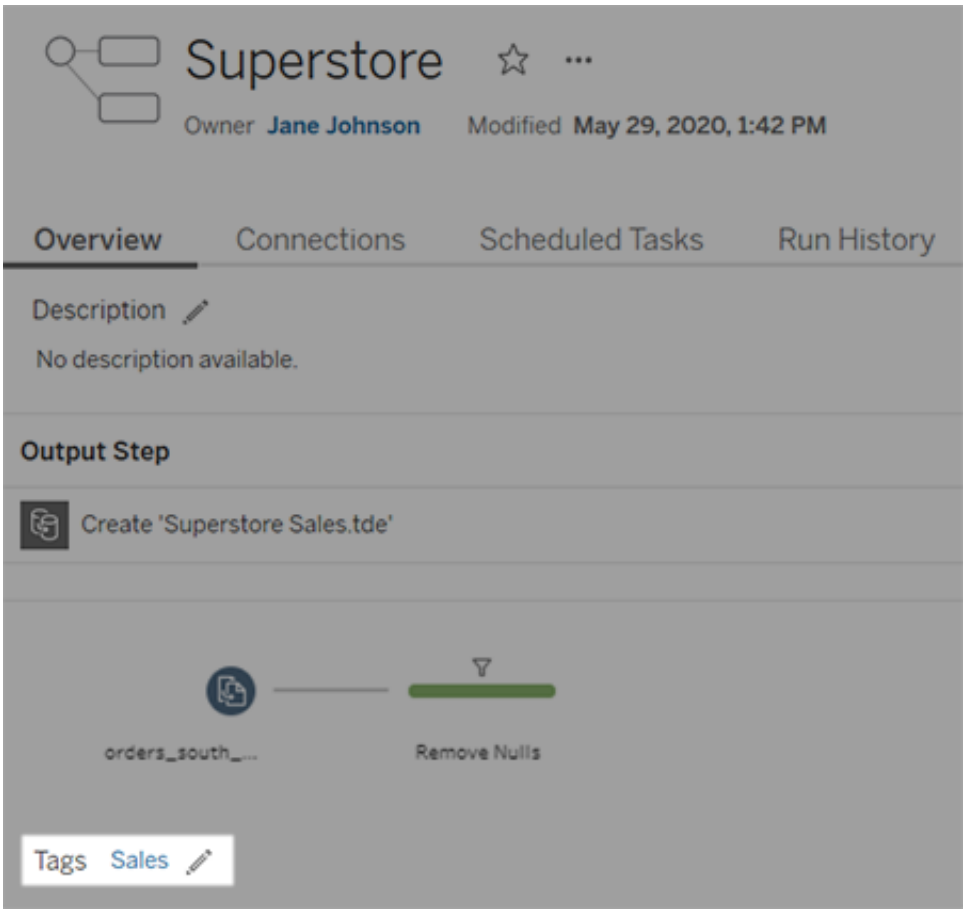
需要 Tableau Catalog（Tableau Server 和 Tableau Cloud 的 Data Management 的一部分）才能标记外部资产（数据库、文件、表和列）。有关 Tableau Catalog 的详细信息，请参见 Tableau Server 或 Tableau Cloud 帮助中的“关于 Tableau Catalog”。

查看某一项的标记

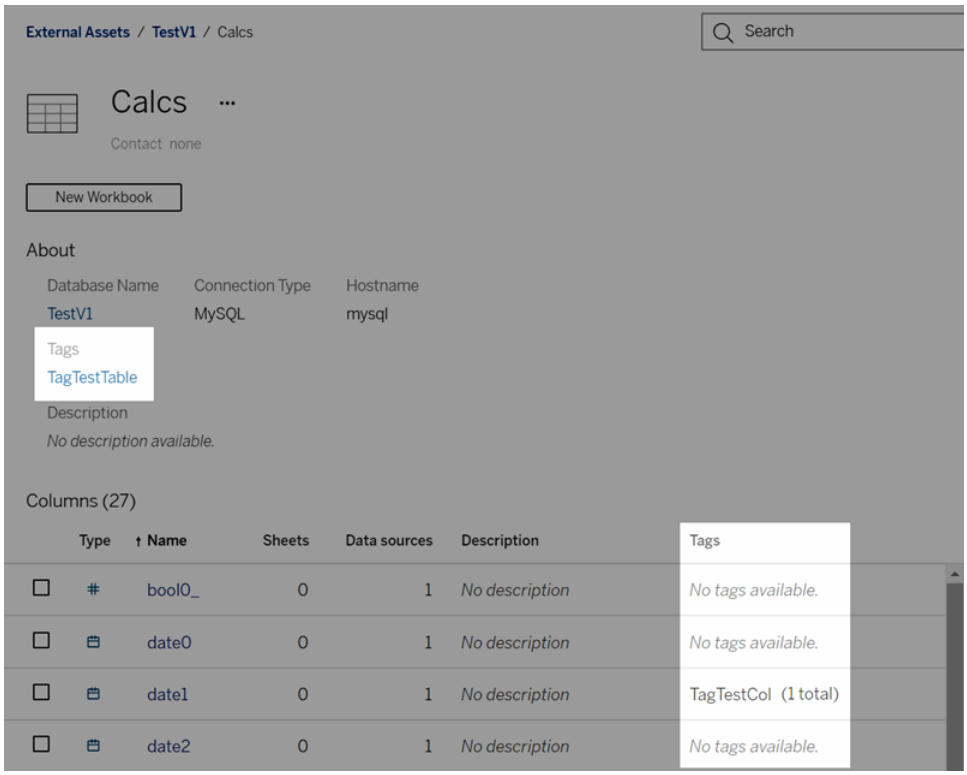
标记显示在工作簿、指标和数据源的详细信息中。单击某个标记以查看该类型所有具有该标记的项目的列表。



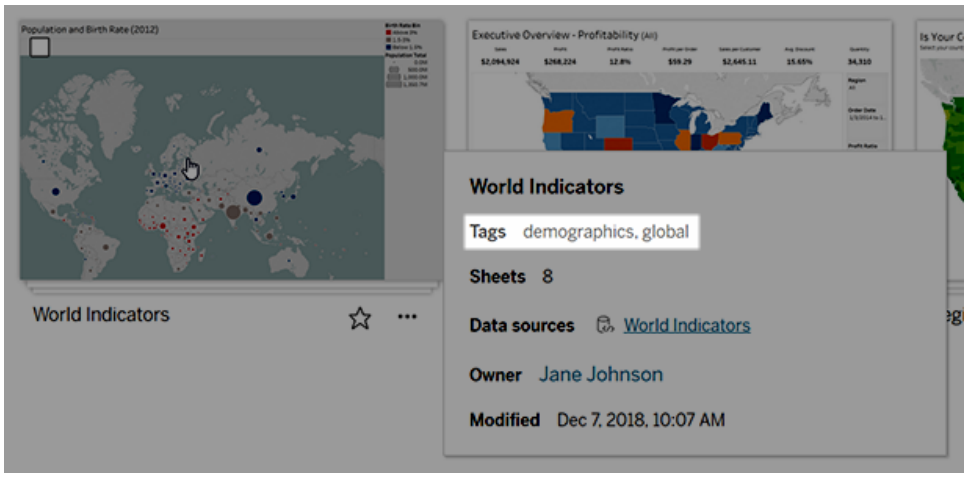
对于流程，标记出现在“概述”页面的底部。



启用 Tableau Catalog 后，外部资产的标记显示在“关于”部分中。表还包括一个“标记”列，其中列出了表中每个列的标记。

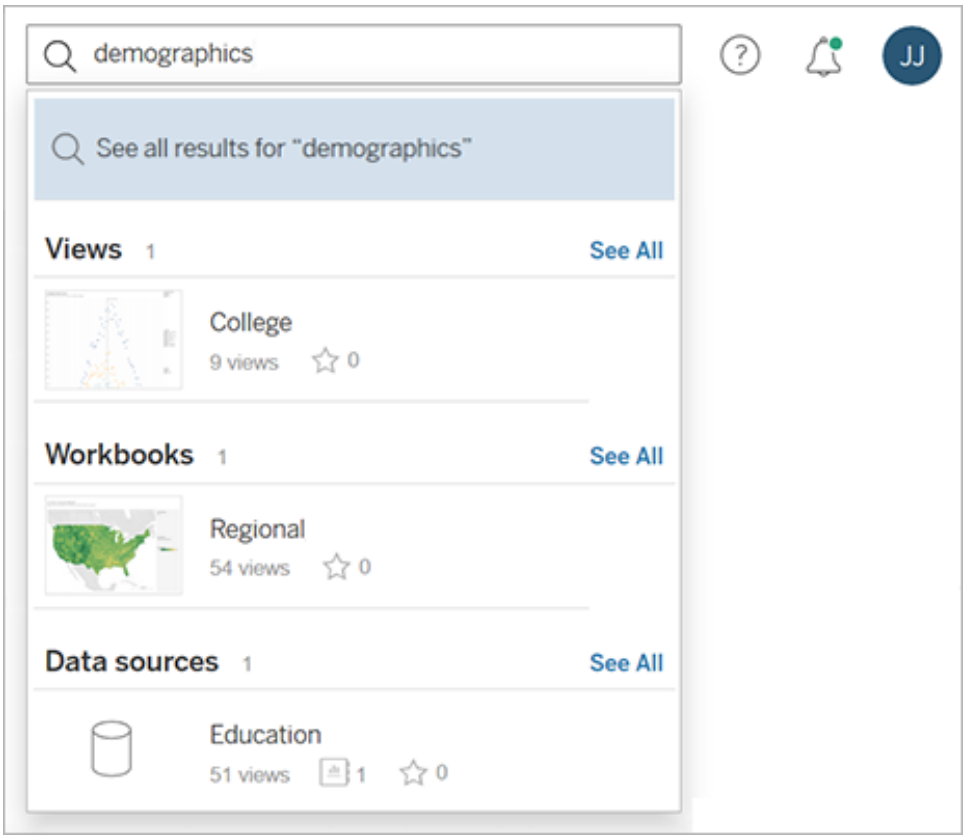


在网格视图中浏览内容时，标记将出现在将鼠标悬停在缩略图上时显示的工具提示中。如果某一项没有标记，则不会显示标记部分。外部资产没有网格视图。

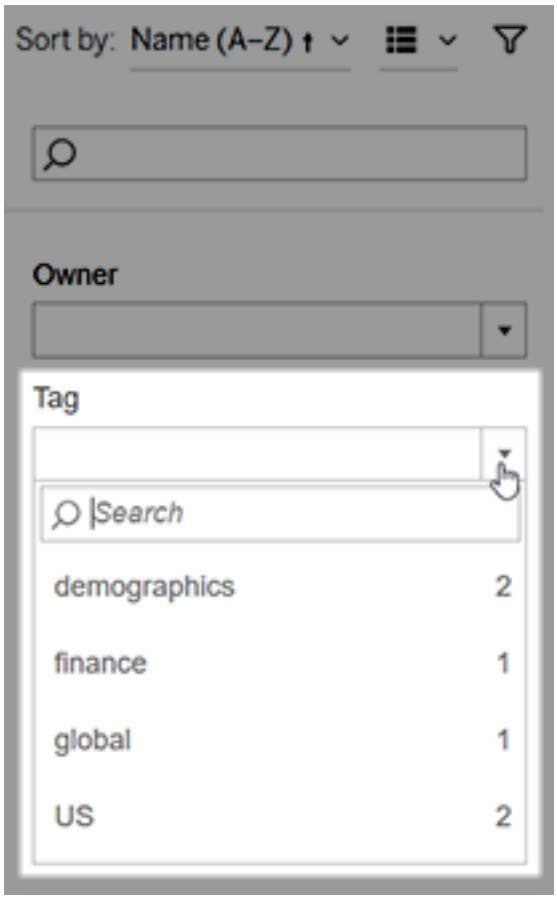


查找标记的内容

使用标记通过快速搜索来查找内容。



或者使用筛选器搜索标记列表。



注意：如果您正在查看项目中多种类型的内容，则不会显示标记筛选器。若要从项目内访问标记筛选器，请首先使用内容类型选择器显示可标记的单一类型的内容，例如工作簿。

何时使用以及何时不使用标记

标记的目的是帮助用户筛选内容以便查找相关项目。因为任何用户都可以添加标记，因此当您需要严格控制内容分类时，不建议使用标记。例如，不要使用标记的存在来决定是否授予对敏感内容的访问权限。

有关何时使用标记的示例：

- 将“Sales”(销售额)标记添加到与销售人员相关的跨不同项目的内容中，这样他们就可以很容易地找到它。
- 将标记添加到在特定计划期间创建的内容，以便可以一起查看这些内容，而不管它位于哪个项目中。

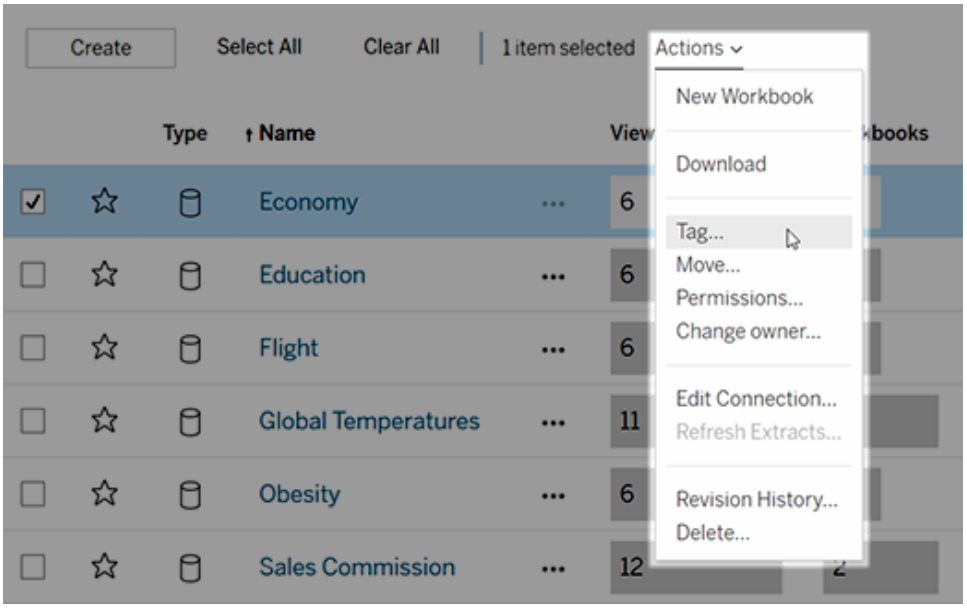
有关何时不使用标记的示例：

- 不要为了使用标记来决定如何设置内容权限而添加标记。任何人都可以将这些标记添加到内容中。
- 不要添加有关是否批准数据与特定人员共享的标记。另一个用户可以在未经批准的情况下添加此标记。

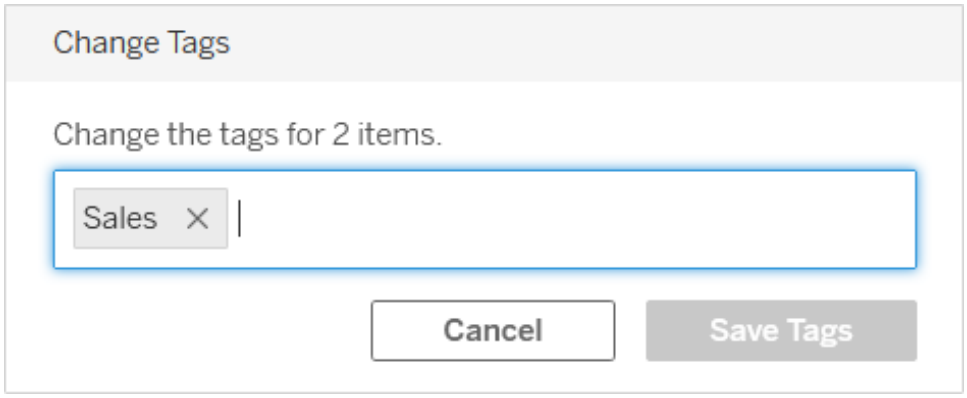
添加标记

如果您有“Explorer”或“Creator”站点角色，则可以将标记添加到您有权访问的任何项。您无需是某一项的所有者也可以对其进行标记。(若要向列中添加标记，请参见使用标签 在本页3096。

1. 导航到项列表。
2. 选择要添加标记的一个或多个项，然后选择**“动作”>“标记”**。



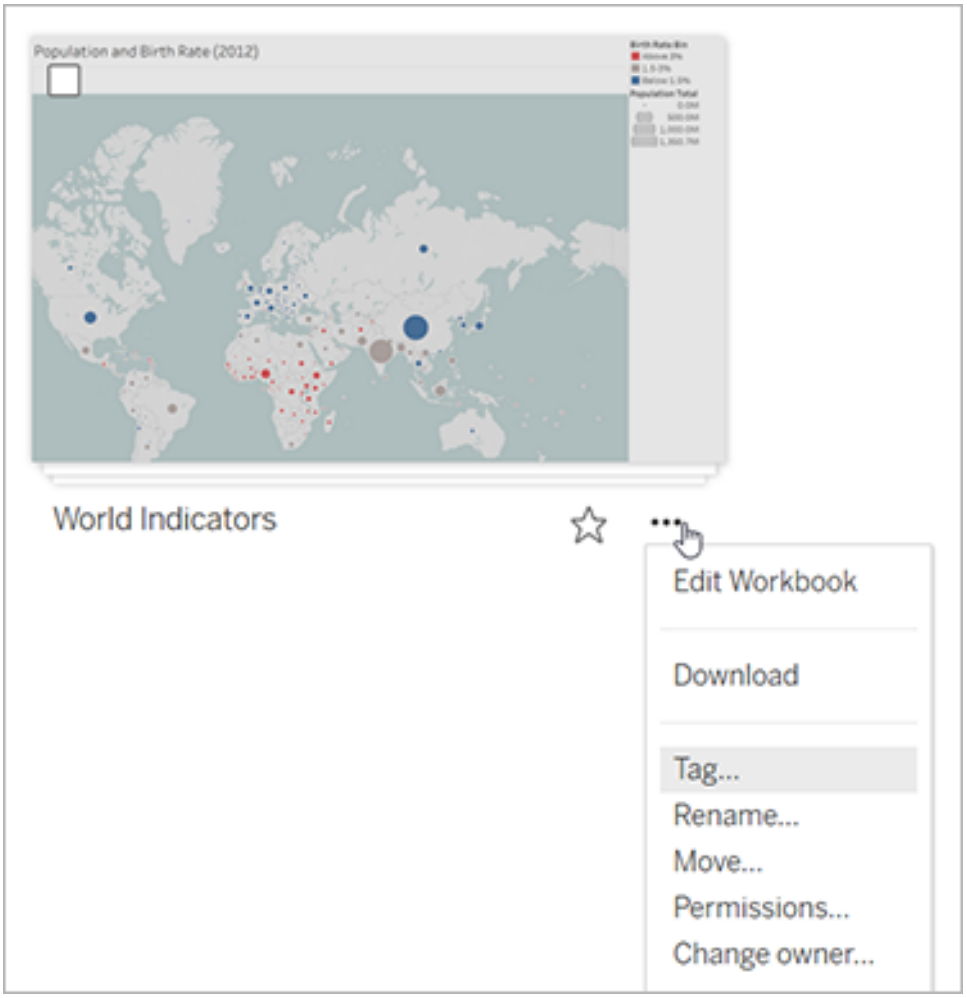
3. 在文本框中输入一个或多个标记，然后单击**“保存标记”**。



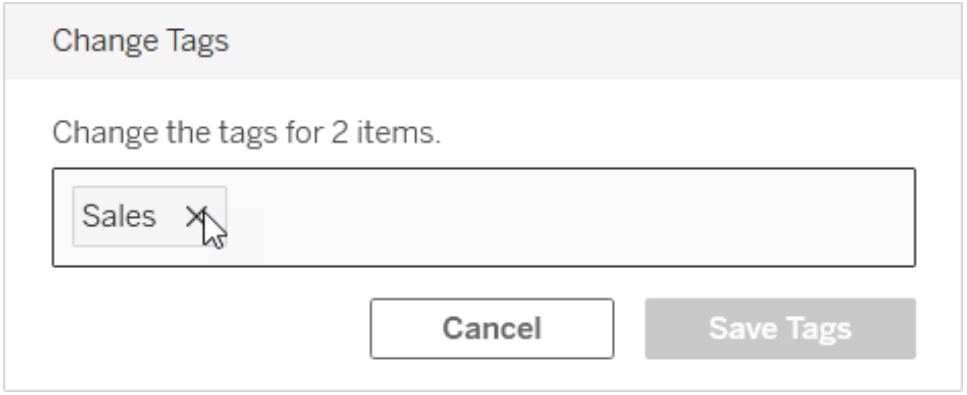
删除标记

可以删除已添加的标记。

1. 单击某个项的“操作”菜单(**“...”**)，然后选择**“标记”**。



2. 单击要移除的标记旁边的**“x”**，然后单击**“保存标记”**。



显示标记信息的其他地方

当用户添加自己的标记时，其他人可通过自动完成看到您添加的标记。

除了在产品中查看标记信息（**查看某一项的标记** 在本页 3096）之外，您还可以使用 REST API 或元数据 API 来显示标记信息，以查询与世系相关的任务。有关这些 API 的详细信息，请参见 Tableau 元数据 API 和 Tableau REST API - 元数据方法。

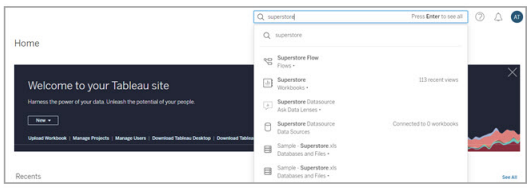
标记项计数不匹配

搜索标记时，为标记显示的项计数表示您有权查看的项。根据站点的配置方式，当您查看世系数据时，为标记显示的项计数可能是项的总数，而不考虑您对这些项的查看权限。但是，有关您没有查看权限的项目的所有敏感信息都将被混淆。有关敏感世系数据的信息，请参见 Tableau Server 或 Tableau Cloud 帮助中的“访问世系信息”。

搜索 Tableau 站点

Tableau Server 和 Tableau Cloud 提供搜索功能，可帮助您导航到并发现站点上的内容。搜索可以检索您站点和个人空间中可用的所有内容，但它只会显示您有权查看的内容。Tableau 提供两种主要的搜索体验：快速搜索和完整搜索。

快速搜索

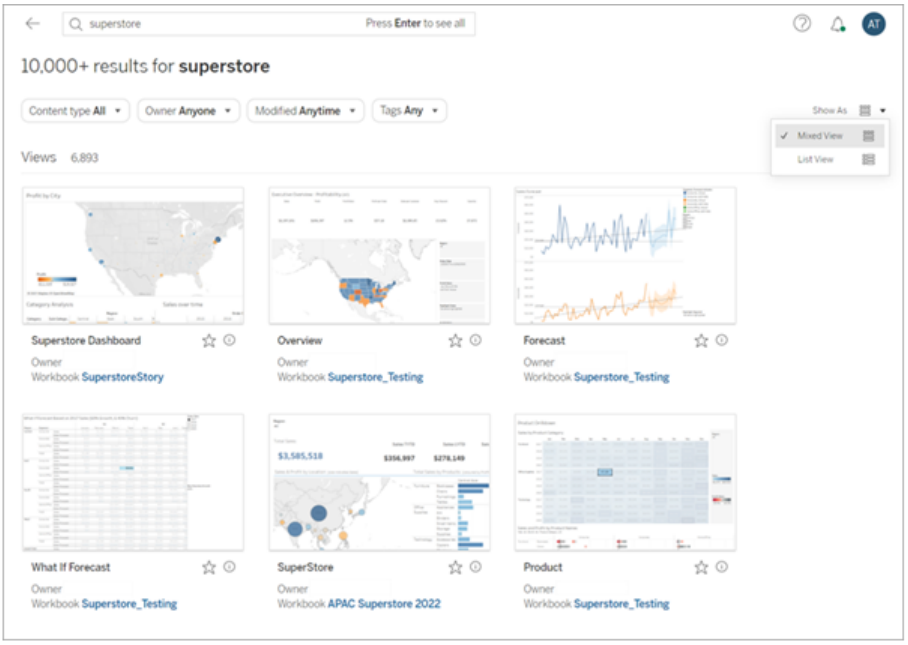


您可以通过单击 Tableau Server 或 Tableau Cloud 站点上任何页面右上角的搜索栏来访问搜索。在您键入时，快速搜索会动态呈现与您键入的字符相对应的内容建议。快速搜索将您的查询词与内容标题或所有者字段中的关键字相匹配，并通过质量、受欢迎程度和相关性信号的组合对结果进行排名，从而增加您要查找的内容显示在结果页面顶部的可能性。您可以单击这些结果直接导航到内容，或者您可以按 **Enter 键**，这将使您进入搜索结果页面。

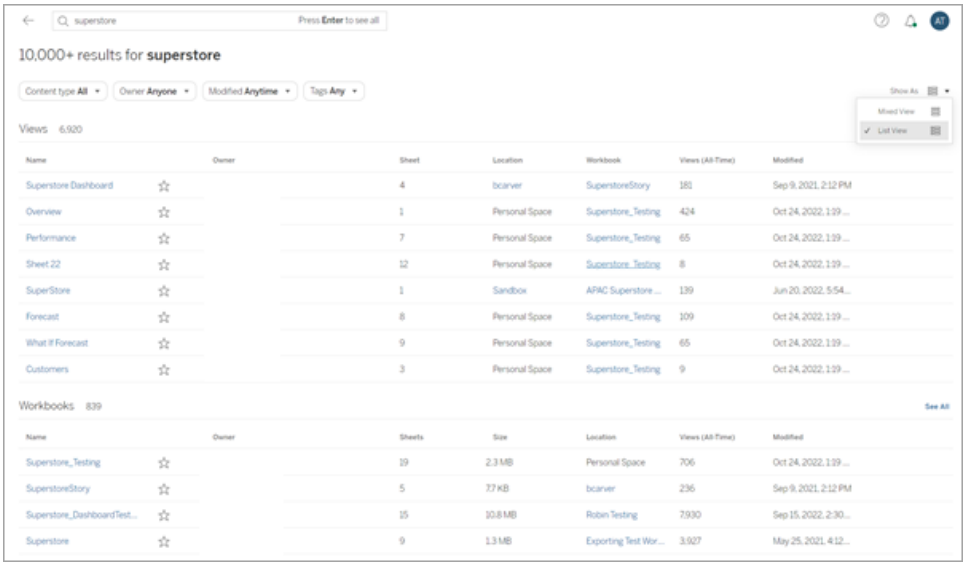
当您点击进入搜索栏时，您还将看到您过去输入的查询，以及内容类型和内容所有者子集的快速链接按钮，对应于您最近查看的内容的所有者。当您单击快速链接按钮时，您将导航到具有您刚刚单击的按钮的应用范围的搜索结果页面。从那里，您可以键入具有该应用范围的搜索。

完整搜索

当您从快速搜索体验导航到搜索结果页面时，您处于完整搜索体验中。默认情况下，结果显示在**“混合视图”**中，它是网格和列表视图的组合，具体取决于内容类型。



若要更改结果的显示方式，请选择**“显示为”>“列表视图”**。列表视图为每个结果提供更多字段元数据。



您可以按内容类型(例如“全部”、“视图”、“工作簿”和“数据源”)筛选结果。您可以使用位于结果上方的其他筛选器进一步优化您的搜索结果。若要查看给定内容类型的更多结果,请单击**“查看全部”**或从内容类型菜单中选择特定内容类型。在单一内容类型视图中时,您还可以更改**“排序方式”**选项。默认情况下,结果按相关性排序,即按各种使用情况、质量和个性化属性对结果进行排名。一些内容类型也可以按受欢迎程度排序,它使用内容项查看的频率和新近度来对结果进行排序。对于**“数据源”**、**“表和对象”**以及**“数据库和文件”**,按受欢迎程度排序会根据连接的工作簿的数量对结果进行排序。

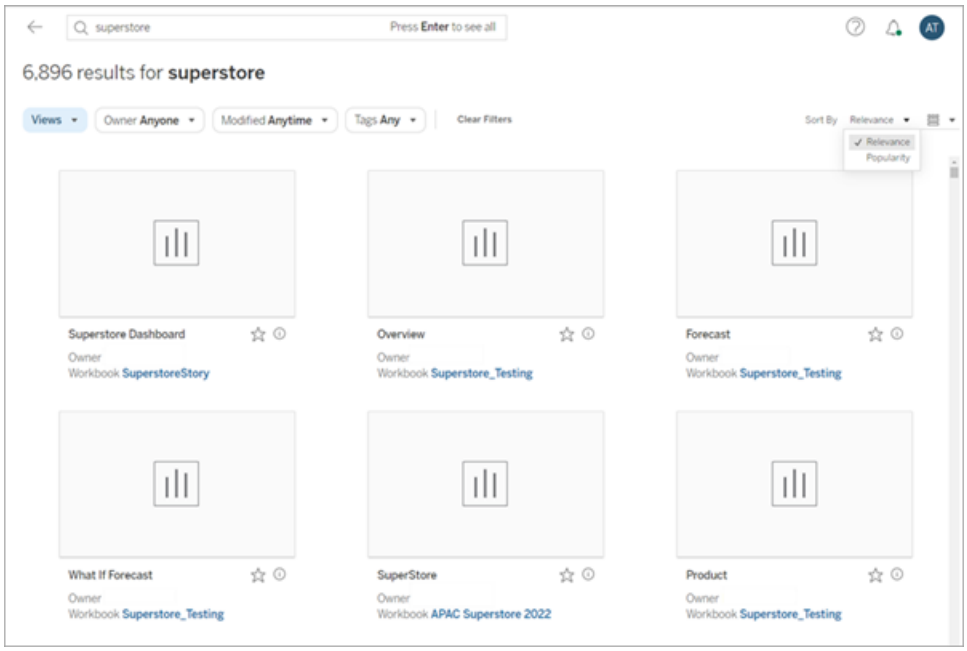


Tableau Catalog 用户可能会在摄取到 Catalog 之前看到非嵌入式数据库和表的搜索结果。当这种情况发生时,如果您从快速搜索结果单击此条目,则会显示"显示部分结果..."警告消息。如果您查看搜索结果页面,则条目将变灰,直至摄取到 Catalog 完成。

若要查找有关充分利用 Tableau 搜索的提示,请参见 博客:Tableau 搜索的演变和查找相关内容的最佳做法。

标记收藏夹

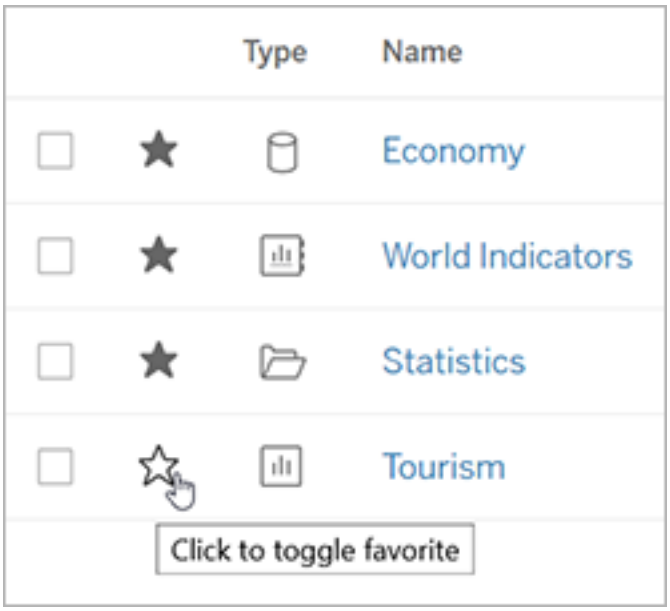
为了便于找到您最常使用的内容,您可以将它们标记为收藏夹。您可以将除嵌入数据源之外的任何类型的内容添加到收藏夹。

将内容标记为收藏夹

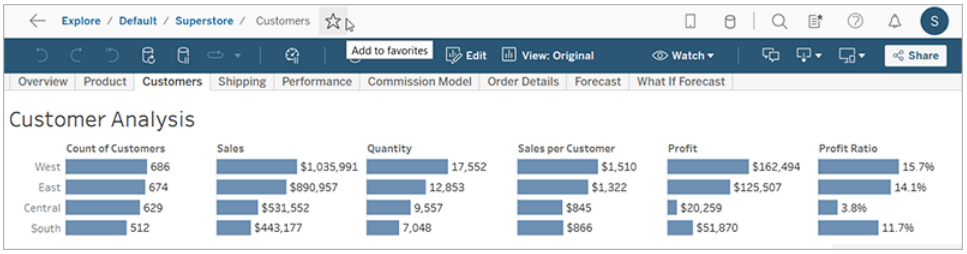
单击内容名称旁边的收藏夹星号。

在网格视图中:

或在列表视图中：



或者，如果有打开的视图，请单击标题中的星号。



移除收藏夹中的项目

单击用于标记收藏夹的星号。

查找收藏夹

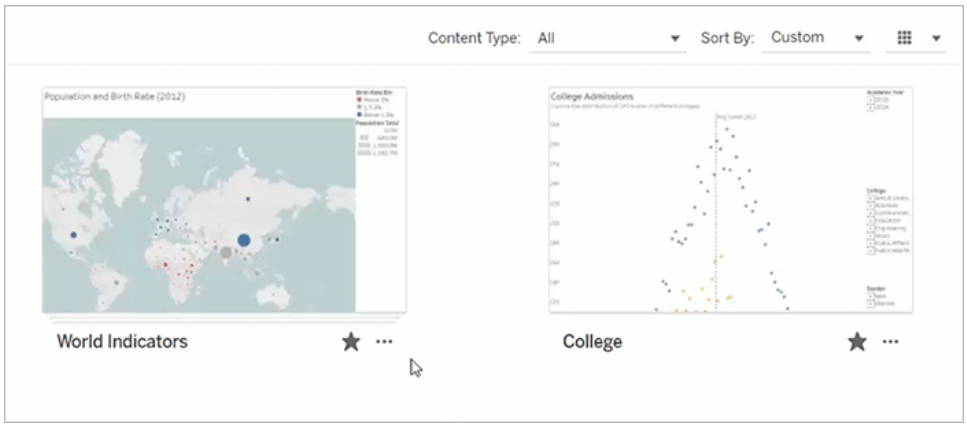
若要访问“收藏夹”页面，请从导航面板中单击**“收藏夹”**。

您可以筛选“收藏夹”页面上的内容来查找特定项目。如果累积了大量的收藏夹，则筛选器非常有用。有关详细信息，请参见经筛选的搜索。

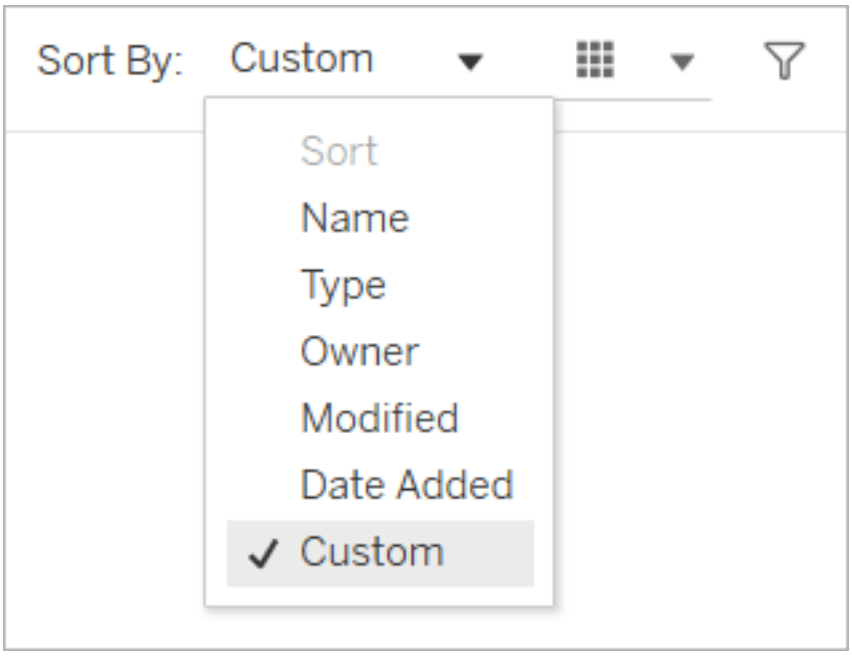
> 注意：您最近添加的收藏夹也会显示在主页上。

整理收藏夹

在网格视图中，拖放卡片以重新排序收藏夹。



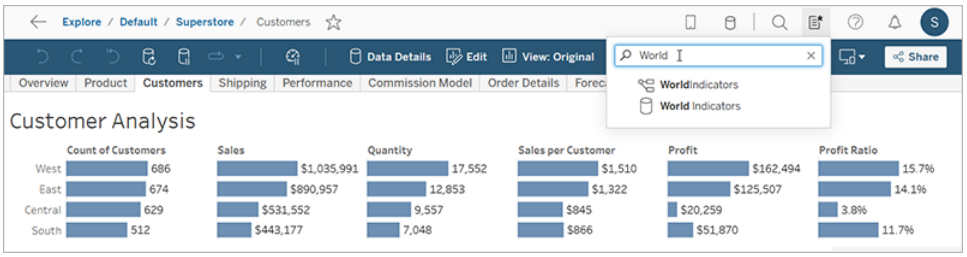
使用**“排序依据”**菜单在您创建的自定义排序顺序和其他顺序（如日期或名称）之间切换。



注意：有关如何使用键盘组织收藏夹的信息，请参见**Web 上适用于Tableau 的键盘辅助功能** 在本页3074。

从视图中访问收藏夹

若要在查看视图时访问收藏夹，请单击标题右侧的列表图标。在搜索框中输入关键字来查找特定项目。



组织集合中的项

通过集合，您将相关项收集到易于访问的列表中。使用集合，您可以采用对您有意义的方式组织项，而不必担心项由谁拥有或者它位于位于 Tableau 站点上的哪个项目中。

您可以将集合设为私有或与他人共享。当您授予其他人访问集合的权限时，没有公开数据的风险，因为集合不会影响其包含的项的权限。在集合中，用户只会看到他们有权访问的项。

您可能希望构建一个集合以：

- 为新员工提供适合其角色的数据
- 在一个位置组织您经常用于某个项目的数据
- 在组织中推广经过认证的数据和经过批准的仪表板

查找集合

从导航窗格中，单击“集合”查看您有权查看的所有集合。您拥有的集合出现在“我的集合”选项卡下。集合不会包含在您站点的“探索”部分或您搜索时出现，但它们会显示在“收藏夹”和“与我共享”中(如果适用)。

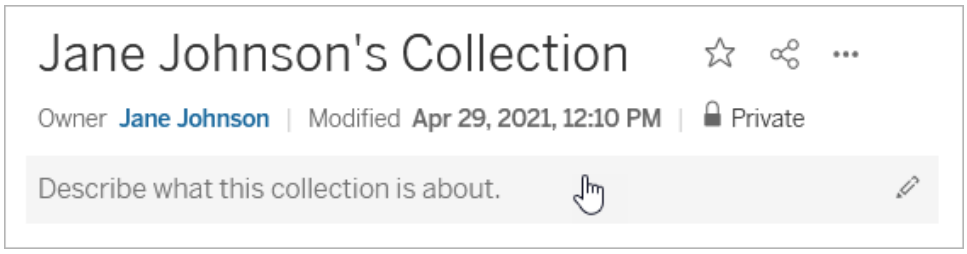
当您打开一个集合时，您将看到您有权查看的项。如果集合中有很多项，则筛选和排序以查找特定项(某些筛选和排序选项在集合中受到限制)。集合中显示的项数可能与集合详细信息中列出的总项数不同，具体取决于各个项的权限。

创建集合

若要将项添加到集合中，首先需要创建一个集合。任何人都可以创建集合。您不需要特定角色或权限。

1. 从导航窗格中，单击**“集合”**。
2. 单击**“新建集合”**按钮。

   将使用默认名称创建集合。
3. 若要更改默认名称，请将鼠标悬停在名称上，然后单击突出显示的文本。输入一个新名称，然后单击**“保存”**。
4. 若要添加描述，请将鼠标悬停在描述区域上，然后单击突出显示的文本。输入描述，然后单击**“保存”**。

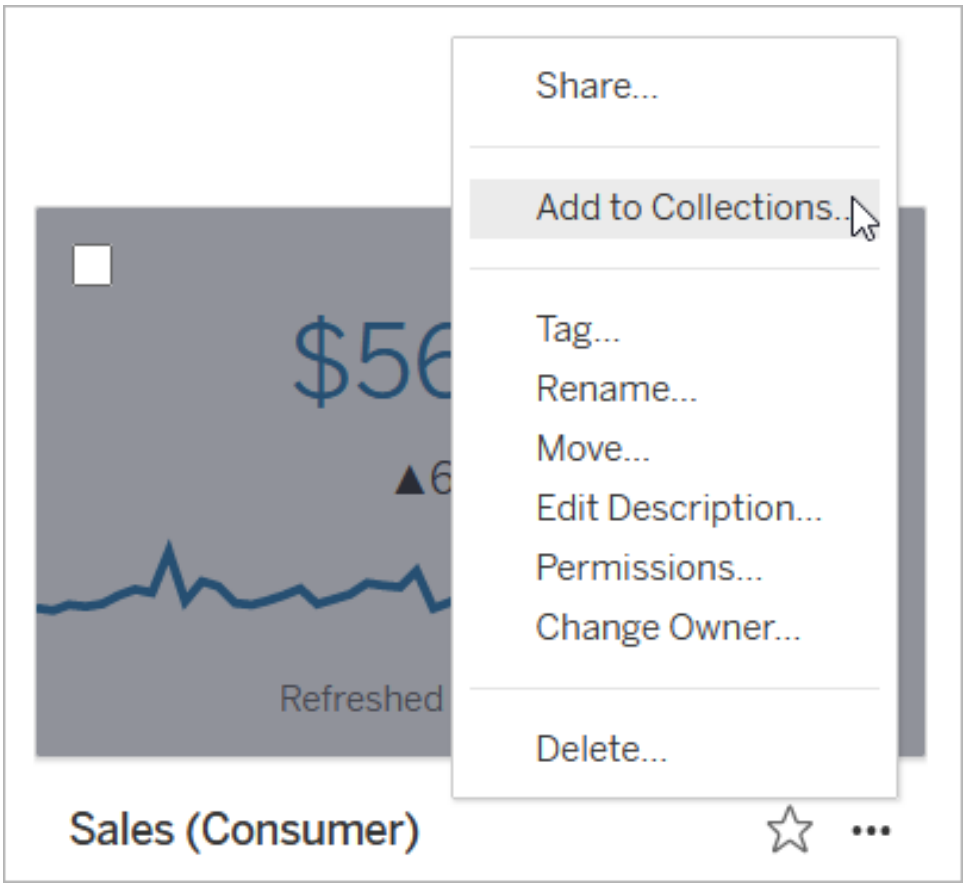


您还可以通过“添加到集合”对话框创建集合，如下所示。

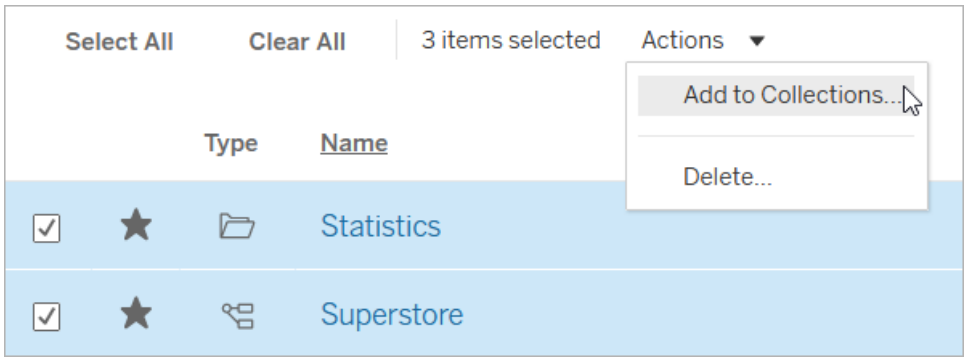
将项添加到集合

如果可以查看站点上的某个项，可以将其添加到集合中，但外部资产（数据库、文件和表）、镜头以及其他集合除外。您必须拥有集合才能向其中添加项。尽管您收集的项可能属于不同的项目，但您可以将它们添加到集合中，而无需移动或复制它们。

1. 导航到要添加到集合中的项。
2. 单击“操作”(...)菜单，然后单击**“添加到集合”**。

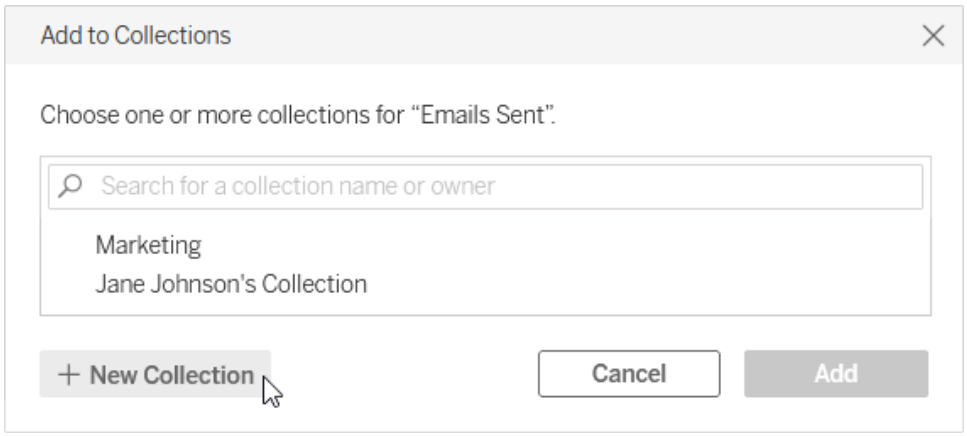


若要向集合添加多个项，请选中这些项的复选框，然后单击**“操作”>“添加到集合”**。



3. 在“添加到集合”对话框上，选择要向其中添加一个或多个项的集合。您可以选择多个集合。如果集合名称不可选择，则意味着集合没有足够的空间来容纳项。一个集合最多可以包含 1000 个项。

   (可选)如果要为这些项创建新集合，请通过单击**“新建集合”**按钮创建一个集合。创建后，新集合将在对话框中处于预先选定状态。

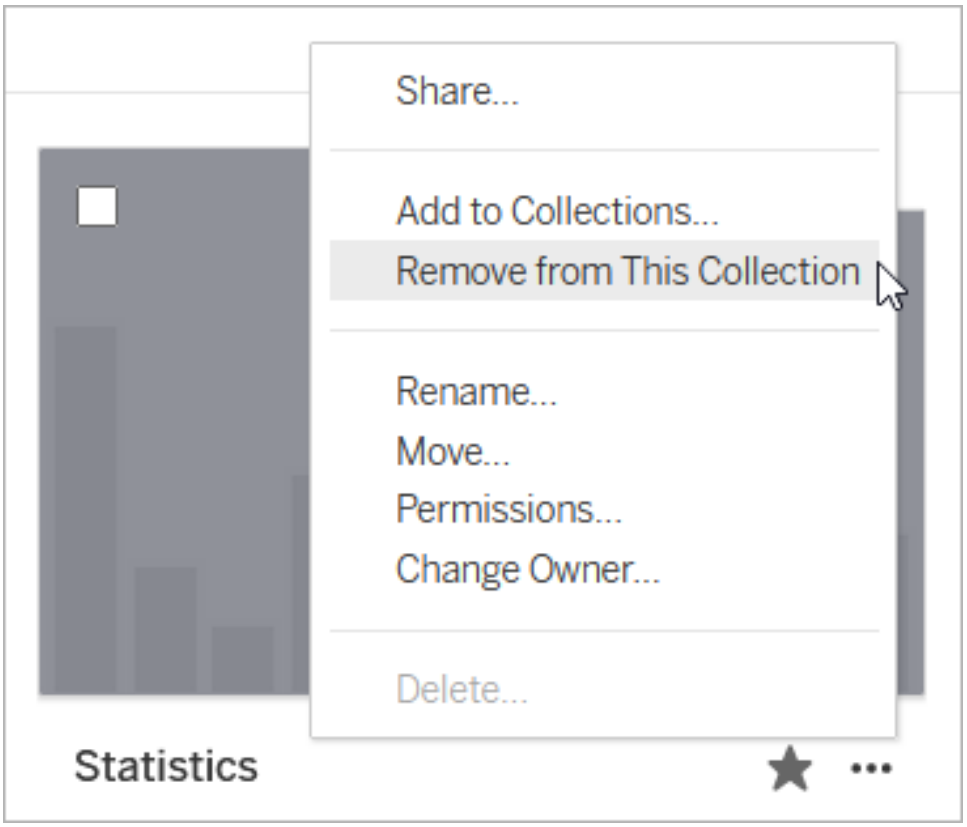


4. 单击**“添加”**。

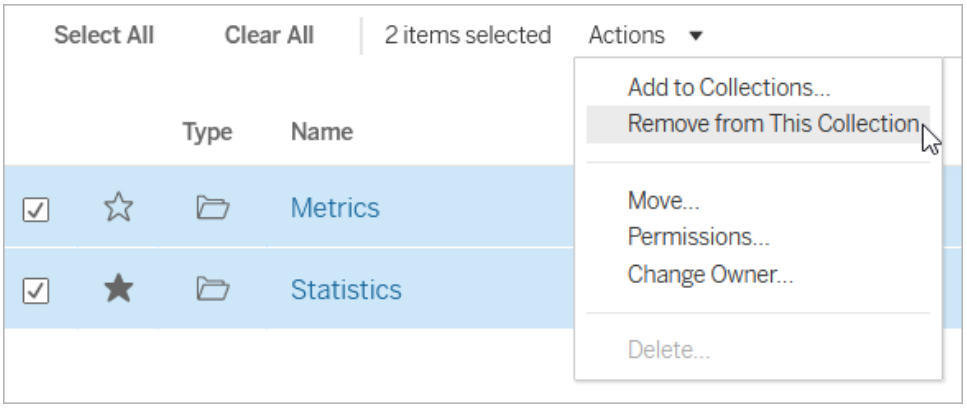
从集合中移除项

可以从您拥有的项目中移除项。

1. 从导航窗格中，单击**“集合”**。
2. 单击**“我的集合”**选项卡。
3. 打开要从中移除项的集合。
4. 若要移除单个项，请单击该项的“操作”(...)菜单，然后单击**“从此集合中移除”**。



若要移除多个项，请选中这些项的复选框，然后单击**“操作”>“从此集合中移除”**。

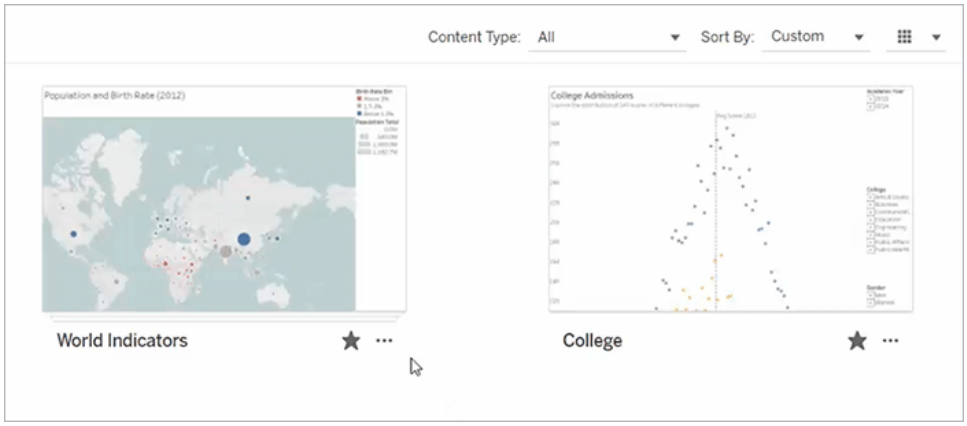


如果您不小心移除了某个项，请不要担心。您只需导航回其所在位置并重新添加即可。

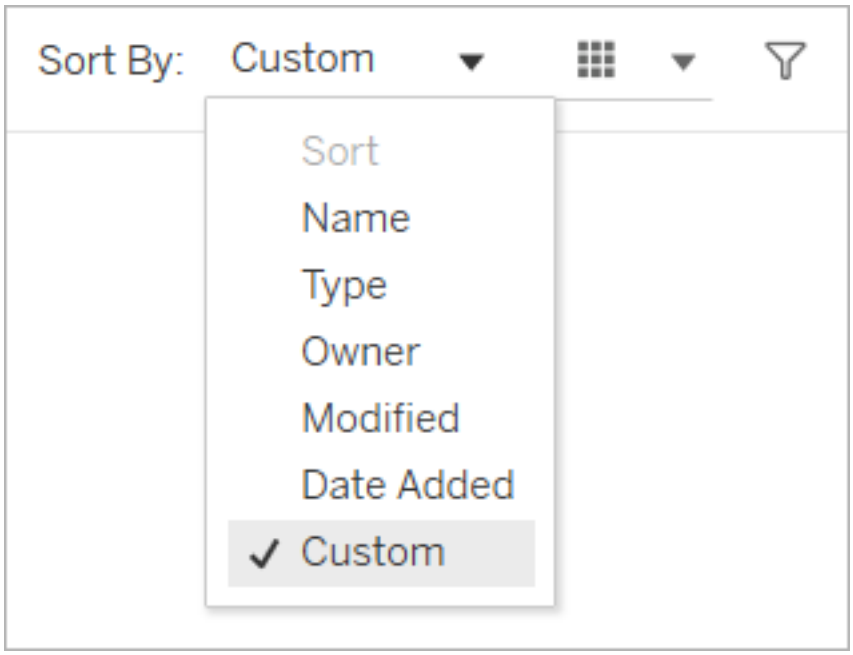
删除集合或从集合中移除项并不会删除实际项，因为集合和其包含的项之间的链接就像快捷方式一样。这与删除项目或项目中的项不同，在这种操作中，您管理的是实际项目。“删除”操作在集合内已禁用，因此在管理集合中的项时不存在意外删除某项的风险。

整理您的集合

可以对您拥有的集合中的项进行重新排序。在网格视图中，拖放某项来移动它。



使用**“排序依据”**菜单在您创建的自定义排序顺序和其他顺序(如日期或名称)之间切换。您创建的自定义顺序将显示为其他可以查看您的集合的其他人的默认排序顺序。



管理集合权限

默认情况下，集合是私有的。您可以通过直接配置集合的权限或在共享集合后授予访问权限来授予其他用户访问集合的权限。

请注意，集合的权限不会影响集合中的项。这意味着某些用户在集合中看到的项可能会比您少，因为他们没有访问所有项的权限。有关受限项的权限，请与内容所有者或站点管理员联系以寻求帮助。

配置权限

如果您是集合的所有者，则可以为集合配置权限。只有一种可用于集合的能力：查看。为用户提供“查看”能力将允许他们查看集合，但他们将无法在集合中添加或删除项。集合的“查看”能力不允许用户访问集合中他们无权访问的项。有关 Tableau 中权限的工作方式的详细信息，请参见权限。

1. 单击集合的“操作”菜单 (...)，然后单击**“权限”**。
2. 在“权限规则”下，单击**“添加组/用户规则”**。
3. 输入用户名或组名称。
4. 在“模板”下，单击**“查看”**。
5. 单击**“保存”**。

集合现在将显示在您添加的用户的“集合”页面上。这些用户不会收到有关权限更改的通知，因此如果您想让他们知道该集合，请与他们共享。

通过共享授予访问权限

如果您是集合所有者，则在您共享集合后会出现授予访问权限的选项。

1. 单击集合的“共享”( ) 按钮。
2. 输入要与之共享的用户的名称。
3. 单击**“共享”**。
4. 在出现的“授予访问权限”对话框中，单击**“授予访问权限”**。

如果您与之共享的人员已经有权访问集合，无论是因为您之前配置了权限，还是因为他们的站点角色授予他们访问权限，您将不会看到“授予访问权限”对话框。

管理 Web 内容

使用本主题中详细介绍的选项来编辑项目说明，或在 Tableau 站点上执行诸如移动或重命名项目等操作。您可使用的选项取决于您的站点角色和内容权限。

注意：如果在您的站点上启用了 Tableau Catalog，您可以为已发布数据源页面上的字段添加说明。您还可以访问外部资产（数据库和表）。某些用于外部资产的选项与用于 Tableau 内容（项目、工作簿、视图、数据源、数据角色和流程）的选项不同。

适用于 Tableau Server 和 Tableau Cloud 的 Data Management 中提供了 Tableau Catalog。有关详细信息，请参见 Tableau Server 或 Tableau Cloud 帮助中的“关于 Tableau Catalog”。

访问选项

每个项目的页面顶部会显示项目名称以及所有者或联系人。某些页面可能会显示其他信息，例如项目的说明或项目的上次修改日期。

您可以使用项目旁边的图标执行以下操作：

- **A** - 将该项添加到收藏夹。
- **B** - 查看该项的详细信息。
- **C** - 对该项执行操作。

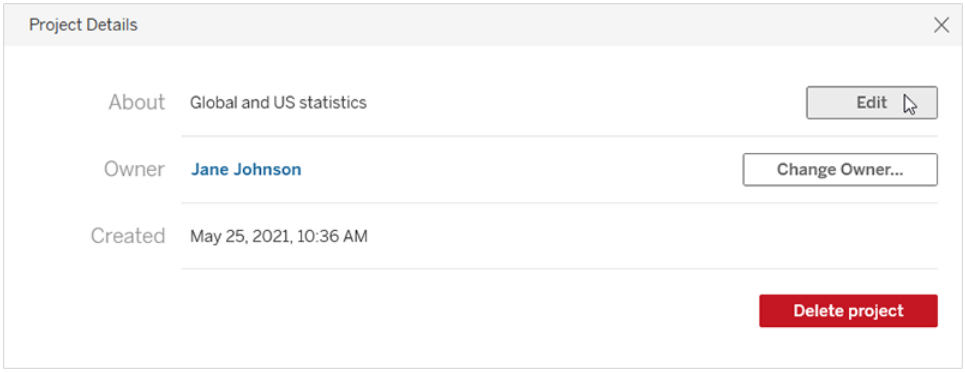
添加或编辑说明

通过说明，组织中的每个人都可以更轻松地找到正确的项目。如果您是项目所有者并具有适当的权限，您可以编辑项目的详细说明。

描述项目、工作簿和数据源

1. 从导航窗格中，选择**“浏览”**。
2. 导航到要描述的项目、工作簿或数据源。

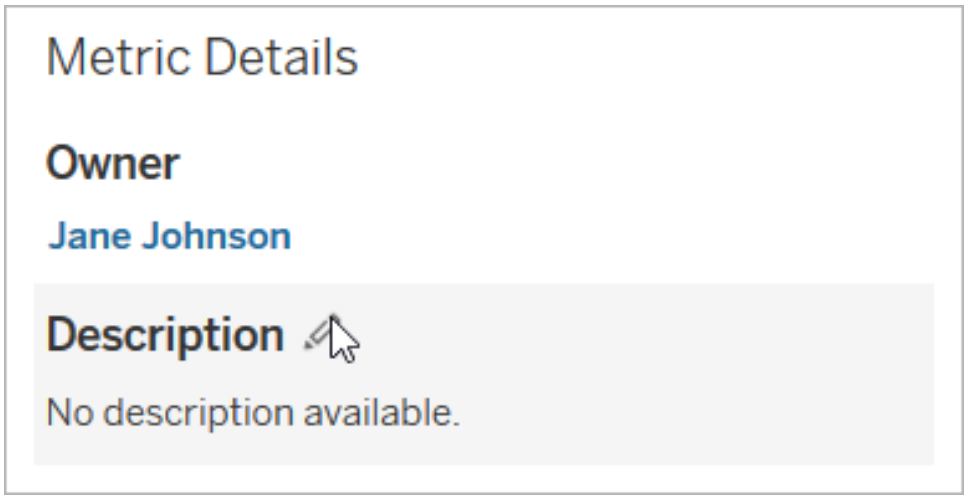
3. 单击详细信息图标 ⓘ。
4. 在**“关于”**的右侧，单击**“编辑”**。
5. 在**“关于”**字段中输入说明。您可以使用粗体、下划线和斜体来设置消息中文本的格式，并包含链接或图像。若要查看文本格式设置提示，请单击文本框下方的**“显示格式设置提示”**。
6. 单击**“保存”**。



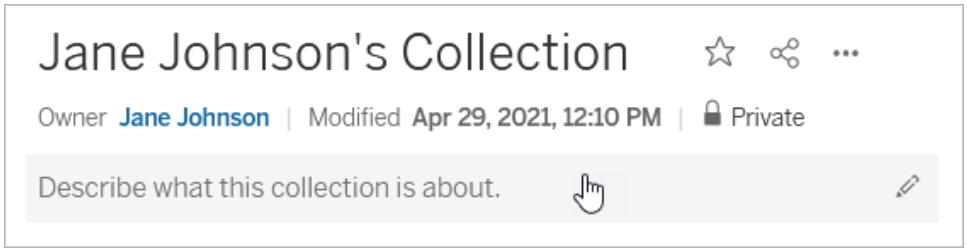
从 Tableau Cloud 2024 年 6 月版开始，如果同时启用了 Tableau Catalog 和 Tableau 中的 AI，您就可以获得生成式 AI 草稿工作簿和数据源描述。有关详细信息，请参见使用 AI 起草工作簿、数据源和表描述。

描述指标、数据角色、“数据问答”(Ask Data) 功能镜头和集合

1. 从导航窗格中，选择**“浏览”**。
2. 导航到要描述的内容。
3. 对于指标和数据角色，将鼠标悬停在**“描述”**标题上，然后单击出现的灰色背景上的任意位置。(Tableau Cloud 的旧指标功能已于 2024 年 2 月停用，并将在 Tableau Server 版本 2024.2 中停用。有关详细信息，请参见创建指标并排查其问题(已停用)。)



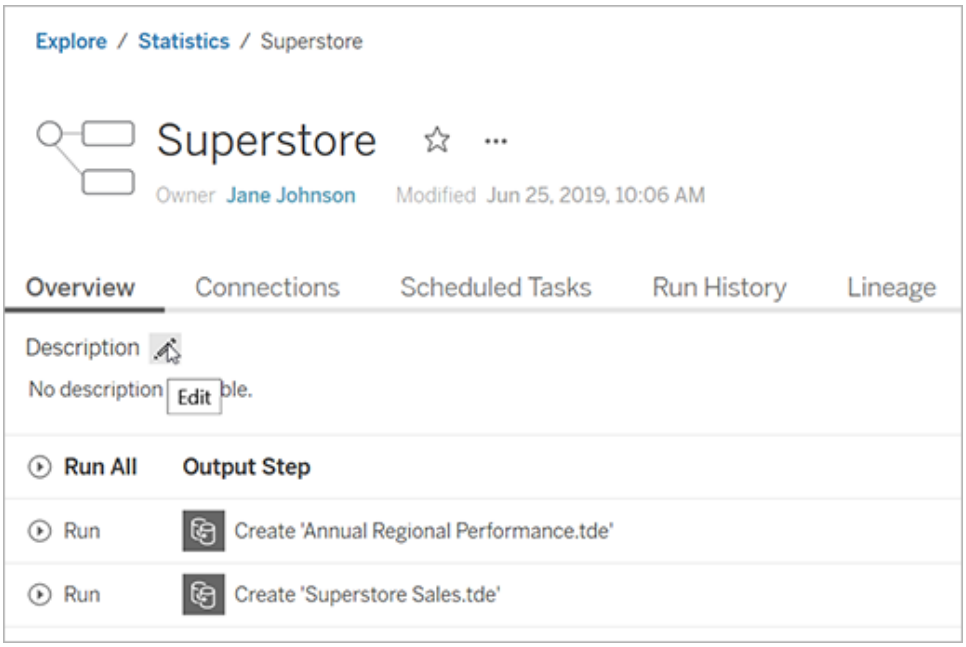
对于镜头和集合，将鼠标悬停在描述文本上并单击出现的灰色背景上的任意位置。



4. 输入说明，然后单击**“保存”**。

描述流程

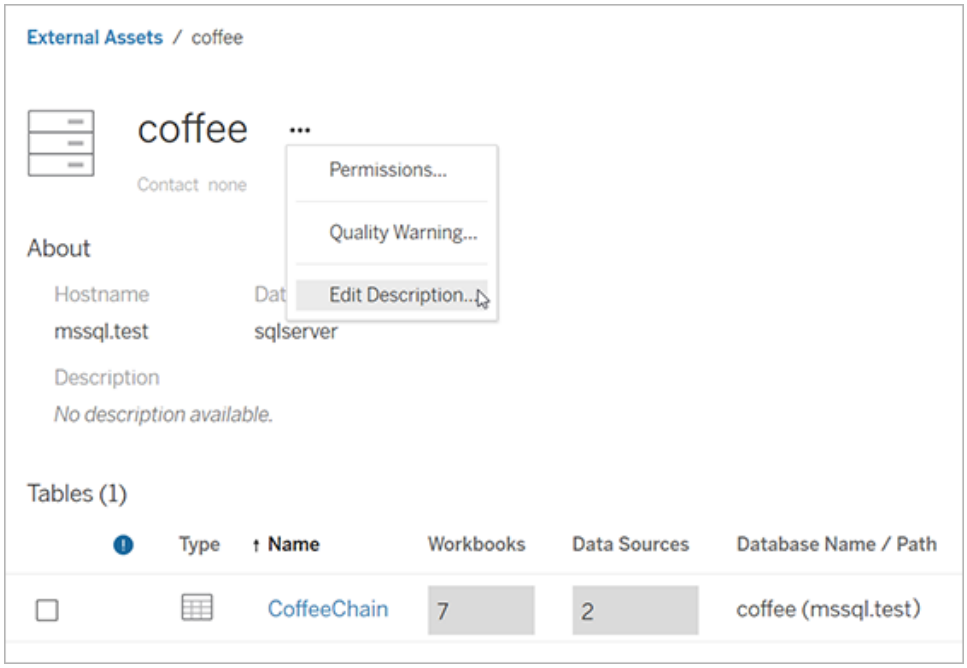
1. 从导航窗格中，选择**“浏览”**。
2. 从下拉菜单中选择**“所有流程”**。
3. 在**“名称”**列中，选择要描述的流程。
4. 在**“概述”**选项卡上，单击**“说明”**旁边的编辑图标。
5. 输入说明。您可以使用粗体、下划线和斜体来设置消息中文本的格式，并包含链接或图像。若要查看文本格式设置提示，请单击文本框下方的**“显示格式设置提示”**。
6. 单击**“保存”**。



描述数据库和表(如果启用了 Tableau Catalog，则可用)

1. 从导航窗格中，选择**“外部资产”**。
2. 选择**“数据库和文件”**或**“表和对象”**。
3. 在**“名称”**列中，选择要描述的资产。

4. 在资产名称右侧的“操作”(...)下拉菜单中，选择**“编辑说明”**。



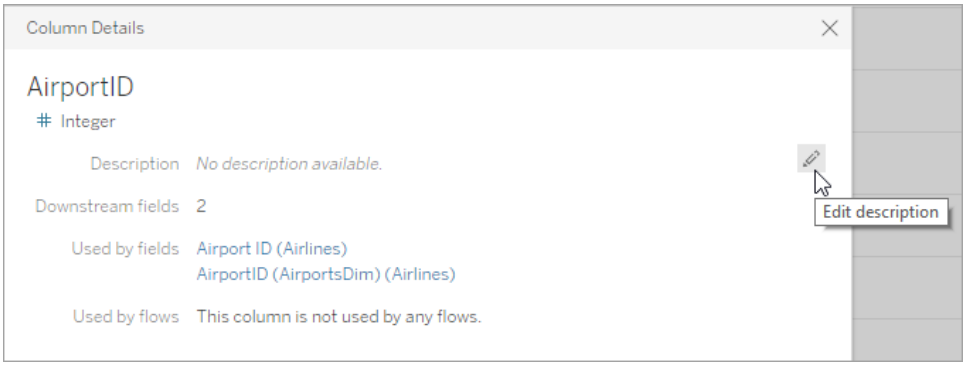
5. 在**“编辑描述”**对话框中输入描述。使用粗体、下划线和斜体来设置文本的格式，并包含链接或图像。若要查看文本格式设置提示，请单击文本框下的**“格式设置指南”**。
6. 单击**“保存”**。您可能会延迟一段时间才能看到更改。

从 Tableau Cloud 2024 年 6 月版开始，如果同时启用了 Tableau Catalog 和 Tableau 中的 AI，您就可以获得生成式 AI 草稿表描述。有关详细信息，请参见使用 AI 起草工作簿、数据源和表描述。

描述表列(如果启用了 Tableau Catalog，则可用)

1. 从导航窗格中，选择**“外部资产”**。
2. 选择**“数据库和文件”**或**“表和对象”**。
3. 从列表中，选择包含要描述的列的资产的名称。
4. 在表页面上的**“列”**下，选择列的名称。

5. 在**“列详细信息”**对话框中，选择**“说明”**右边的编辑图标。

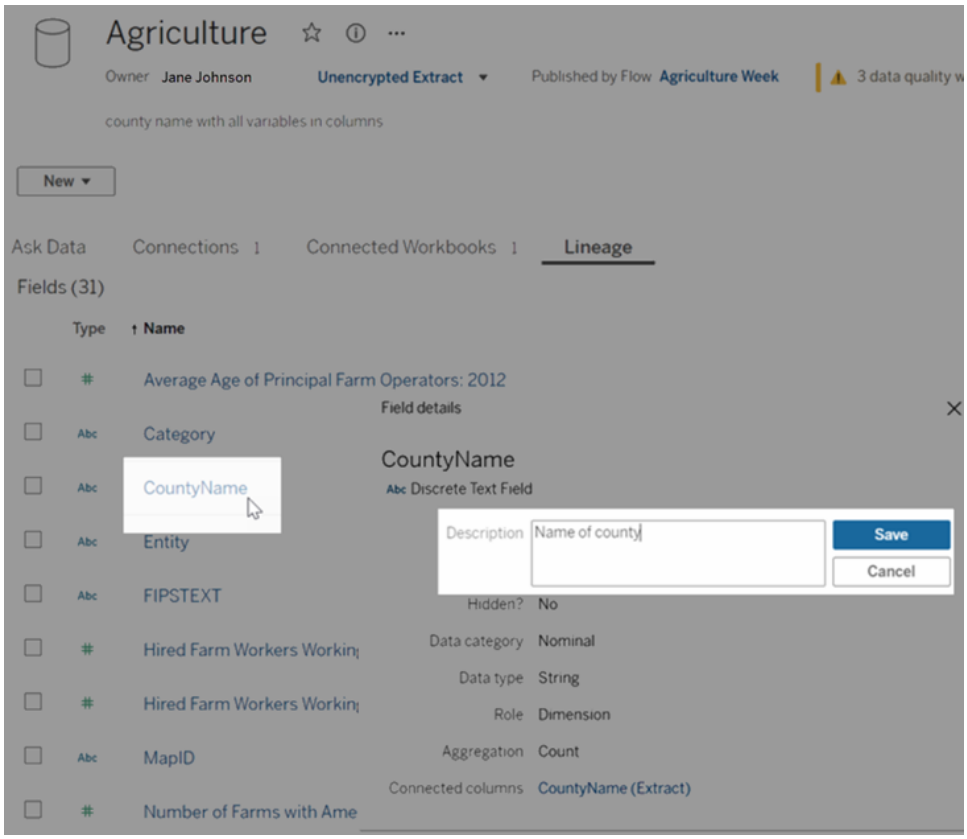


6. 在**“说明”**字段中输入说明。您可以使用粗体、下划线和斜体来设置消息中文本的格式，并包含链接或图像。若要查看文本格式设置提示，请单击文本框下的**“格式设置指南”**。
7. 单击**“保存”**。

添加描述时，您可能会延迟一段时间才能看到更改。应用描述后，您可以在表页面**“世系”**选项卡上的**“描述”**列中看到它。

描述已发布数据源中的字段（如果启用了 Tableau Catalog，则可用）

1. 从导航窗格中，选择**“浏览”**。
2. 从下拉菜单中选择**“所有数据源”**。
3. 单击数据源名称，打开数据源页面。
4. 在**“世系”**选项卡上，选择要描述的字段。
5. 在**“字段详细信息”**对话框中，选择**“说明”**右边的编辑图标。
6. 在**“说明”**字段中输入说明。您可以使用粗体、下划线和斜体来设置消息中文本的格式，并包含链接或图像。若要查看文本格式设置提示，请单击文本框下的**“格式设置指南”**。
7. 单击**“保存”**。



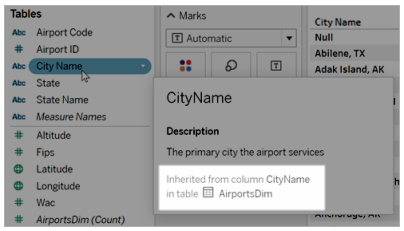
添加描述时，您可能会延迟一段时间才能看到更改。应用描述后，您可以在数据源页面**"世系"**选项卡上的**"描述"**列中看到它。构建可视化项时，您可以通过将鼠标悬停在字段名称上，从而在**"数据"**选项卡查看描述。

如何继承字段描述(如果启用了 Tableau Catalog)

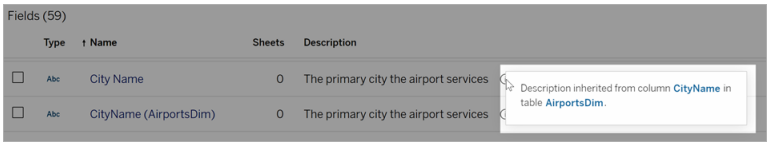
当描述存在于没有本地描述的字段的上游时，该字段继承最近的上游描述。还会显示有关从何处继承描述的信息。

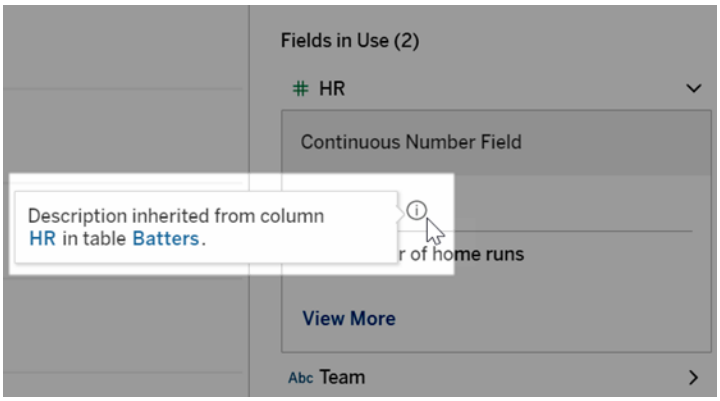
在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上的 Web 制作中，继承的说明会始终显示。在 Tableau Desktop 中，仅当您连接到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 时才会显示继承的描述。

注意：在 Tableau Desktop 或 Web 制作中使用虚拟连接时，不会出现继承的描述。



在 Tableau Server 和 Tableau Cloud 上，继承的描述也会出现在“世系”页面和数据详细信息窗格中。





继承的描述有以下注意事项。它们：

- 对于计算字段不显示。
- 如果您的数据源或工作簿的字段超过 500 个，则不受支持。
- 如果您的数据源或工作簿太大以致于继承查询超时，则不受支持。

使用 AI 起草工作簿、数据源和表描述

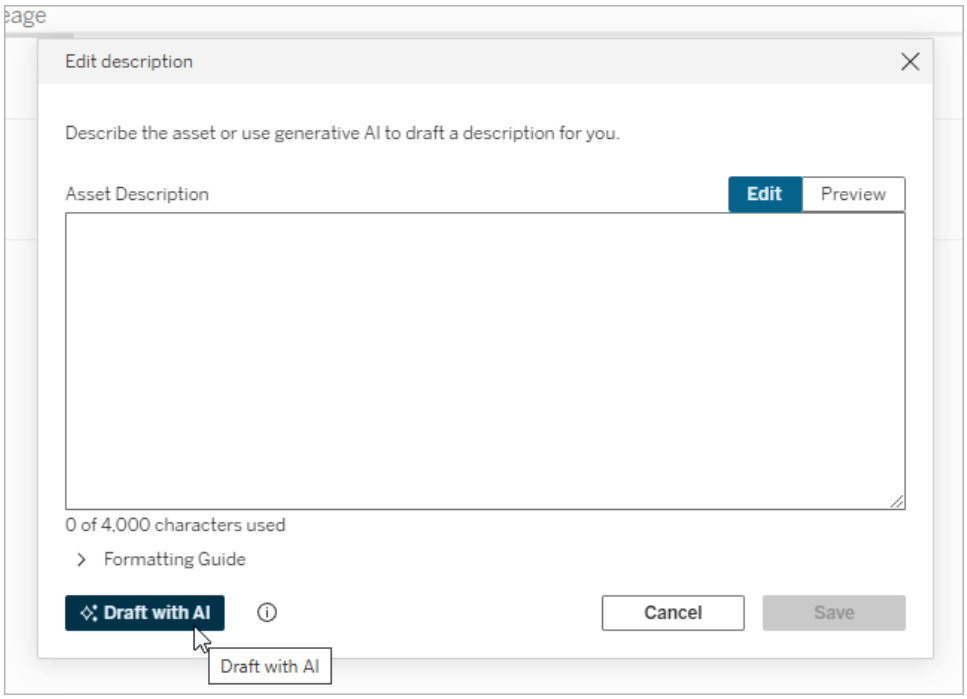
从 Tableau Cloud 2024 年 6 月版开始，如果同时启用了 Tableau Catalog 和 Tableau 中的 AI，您就可以获得生成式 AI 草稿工作簿、数据源和表描述。此功能仅在 Tableau Cloud 中可用。有关启用 Tableau 中的 AI 的信息，请参见 Tableau Cloud 产品帮助中的为您的站点启用 Tableau 中的 AI。

注意：此功能使用生成式 AI，建立在 Einstein 信任层之上。您的数据通过无缝集成到用户体验中的数据和隐私控制保持安全。有关详细信息，请参见 Einstein 信任层。

使用 AI 起草工作簿或数据源描述

1. 选择资产的操作 (...) 菜单，然后选择**“编辑描述...”**。
2. 在**“编辑描述”**对话框中，使用**“使用 AI 起草”**按钮根据元数据（如字段名称）生成建议。多次单击**“使用 AI 起草”**按钮可查看其他建议。

3. 如果需要的话，调整草稿。您可以更改文本，或将其设置为粗体、下划线和斜体格式。您还可以包含链接或图像。若要查看文本格式设置提示，请选定文本框下的**“格式设置指南”**。
4. 选择**“保存”**。



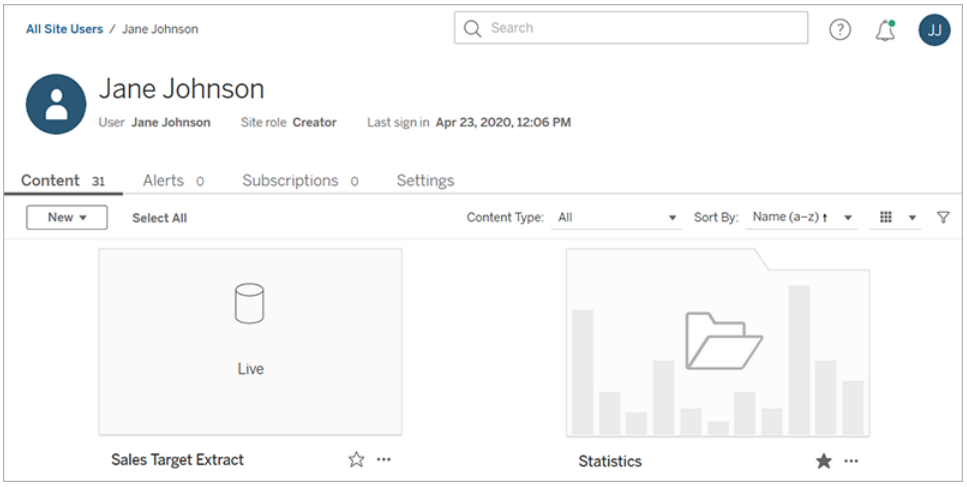
使用 AI 起草表描述

1. 从导航窗格中，选择**“外部资产”**。
2. 选择**“数据库和文件”**或**“表和对象”**。
3. 在**“名称”**列中，选择要描述的表。
4. 在表名称右侧的“操作”**(...)**下拉菜单中，选择**“编辑描述”**。
5. 选择**“使用 AI 起草”**按钮以根据元数据(例如表名称和列名称)生成建议。多次单击**“使用 AI 起草”**按钮可查看其他建议。
6. 如果需要的话，调整草稿。使用粗体、下划线和斜体来设置文本的格式，并包含链接或图像。若要查看文本格式设置提示，请单击文本框下的**“格式设置指南”**。
7. 单击**“保存”**。

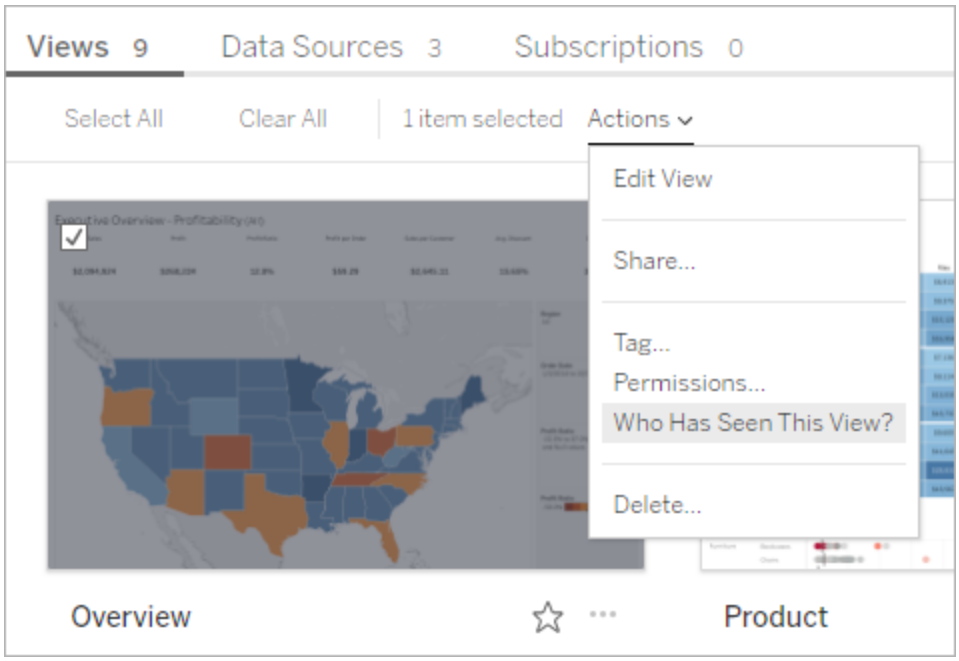
访问您的内容

若要查看您拥有的内容，请在页面顶部单击您的个人资料图片或姓名首字母缩写，然后单击**“我的内容”**。

您的内容页面显示您的用户信息和您拥有的内容。您还可以从页面中访问通知、订阅和帐户设置。若要了解详细信息，请参见**管理您的帐户设置** 在本页3147。



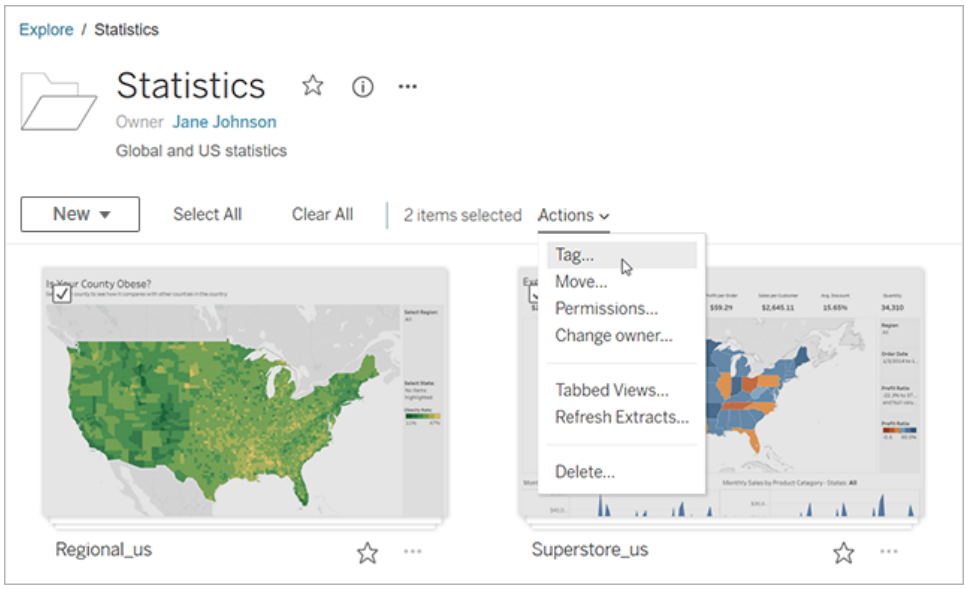
对于您拥有的视图，您可以通过选择**“谁查看了此视图”**来了解哪些用户查看了特定视图。



执行操作

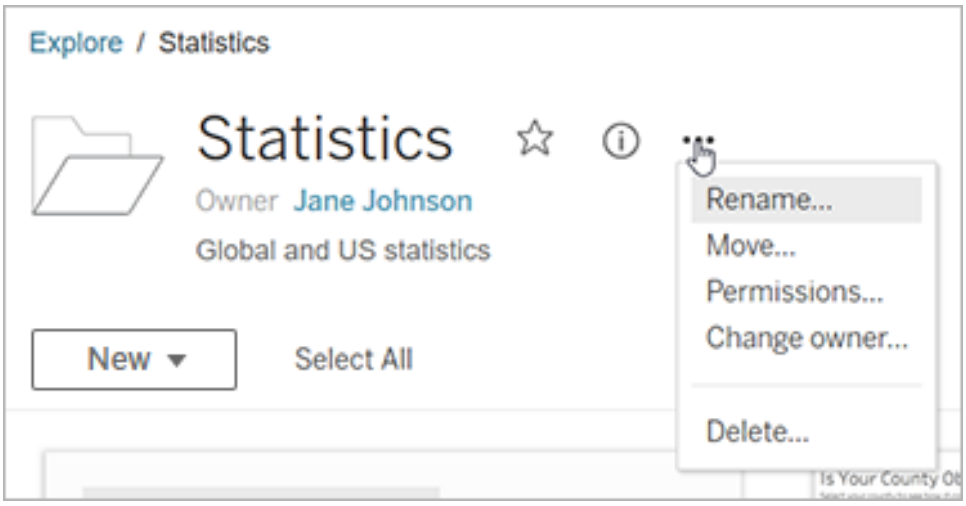
单击复选框以选择项目，然后单击**“操作”**下拉菜单以访问可用于这些项目的命令。

如果您没有对所选项目执行某项操作的权限，则该操作将被禁用。如果您选择多个项目，并且没有对其中一个所选项目执行操作的权限，则在尝试对该项目执行操作时会出现错误。

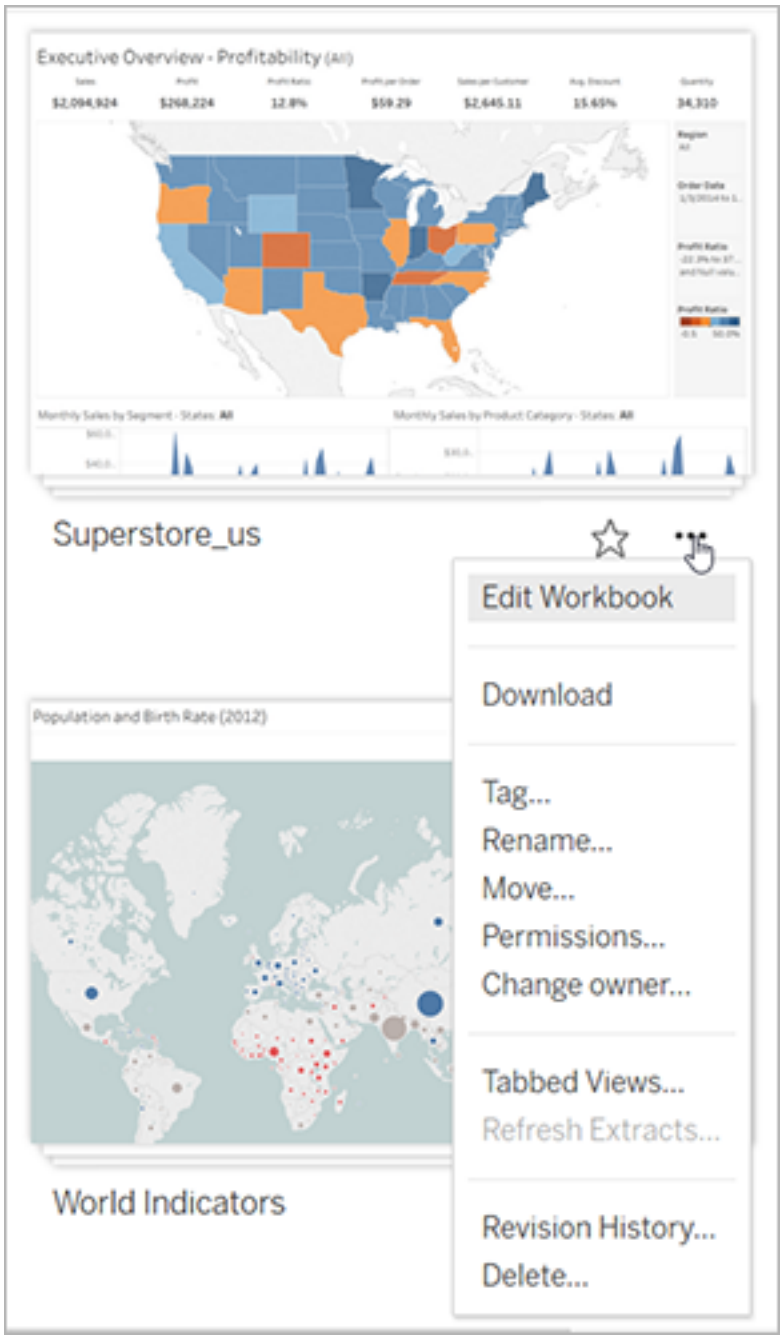


注意：不同类型的项目具有不同的可用操作。如果选择多种类型(例如，选择工作簿和数据源)，则您看到的操作将限制为这些类型之间共用的操作。

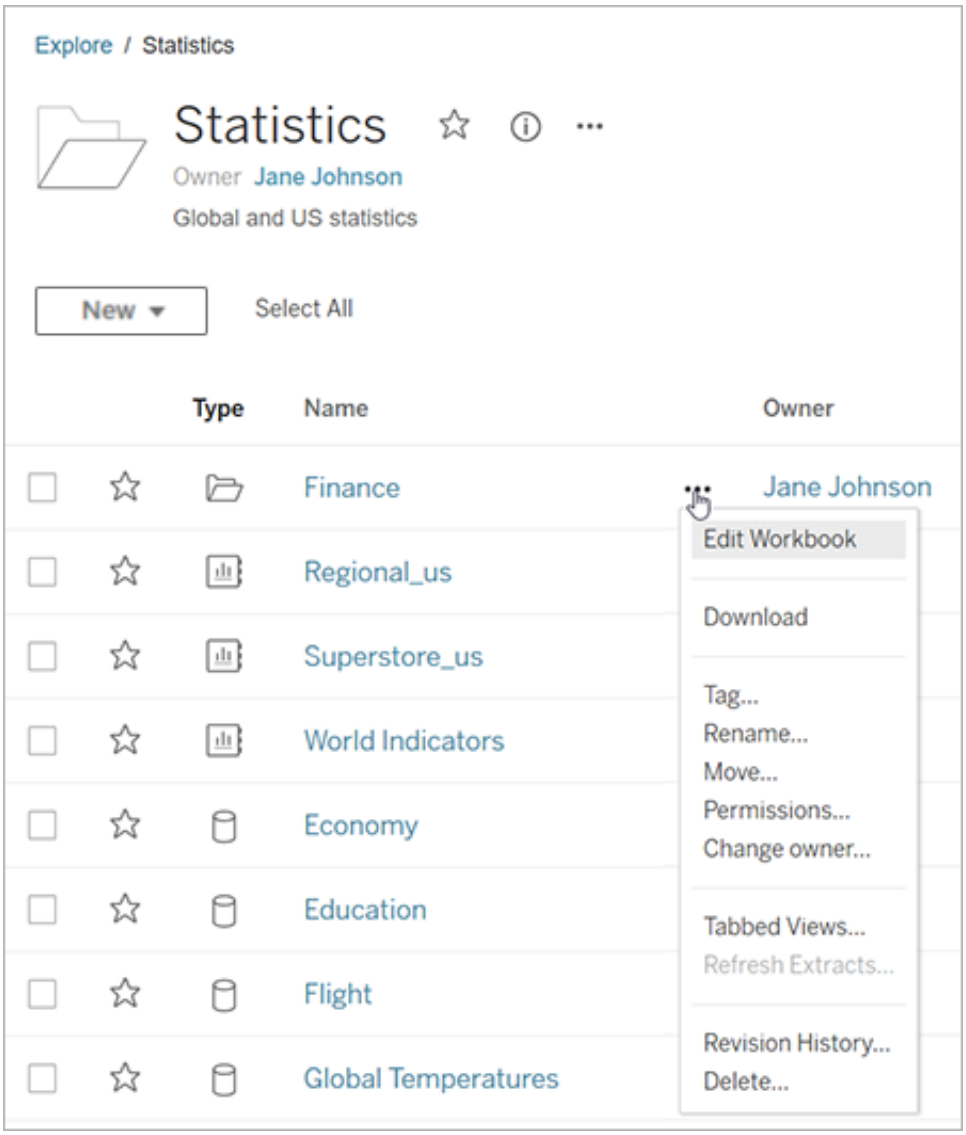
可通过单击页面顶部的**"..."**访问适用于当前已打开项目的"操作"菜单。如果为页面上的其他项目选中了复选框，则此操作菜单将处于禁用状态；请改为使用上面所示的操作菜单来修改选中的项目。



在网格视图中，可从缩略图的右下角访问"操作"菜单。



在列表视图中，请访问项目名称右边的操作菜单。



删除内容

为了删除内容，您必须满足以下条件之一：

- 具有 Explorer（可发布）或 Creator 站点角色，并且具有内容的“删除”能力
- 成为内容所有者
- 如果项目在项目中而不是在个人空间中：成为内容所在的项目所有者或项目负责人。

有关权限和站点角色如何交互的详细信息，请参见有效权限。

提示：从您的站点删除内容时要小心。删除是对除视图以外的所有类型内容的永久性操作。

若要删除内容，请执行以下操作：

1. 从导航窗格中，选择**“浏览”**。
2. 导航到要删除的内容。
3. 从“操作”(**...**)下拉菜单中，选择**“删除”**。

您站点的某些区域(例如集合、建议和外部资产)提供各项的链接或参考。这些链接或参考不影响项本身。您可以从集合中移除项或隐藏建议，而无需担心删除原始项。

删除内容的后果

内容类型	后果
工作簿、指标、流程和数据角色	内容被永久删除。您无法撤消此操作。
视图	视图被从站点中移除；但是，如果您编辑或下载工作簿，则仍可访问视图。效果与发布时隐藏视图的效果相同。有关详细信息，请参见**显示或隐藏工作表** 在本页2950。
项目	项目以及项目内的任何内容都将被永久删除。 外部资产将转移到**“外部资产默认项目”**。(在 Tableau Server 2022.3 及更低版本中，外部资产无关紧要，因为它们一开始就不能位于文件夹中。)
集合	集合将被永久删除，但添加到集合中的项不会被删除。

处理内容修订

当您发布工作簿或数据源时，版本将保存在 Tableau Server 和 Tableau Cloud 的修订历史记录中。您可以随时恢复到以前的版本。

修订历史记录的所需权限

若要访问修订历史记录，您必须具有**“Creator”**或**“Explorer(可发布)”**站点角色，另外还要具有下列权限，具体情况视内容类型而定：

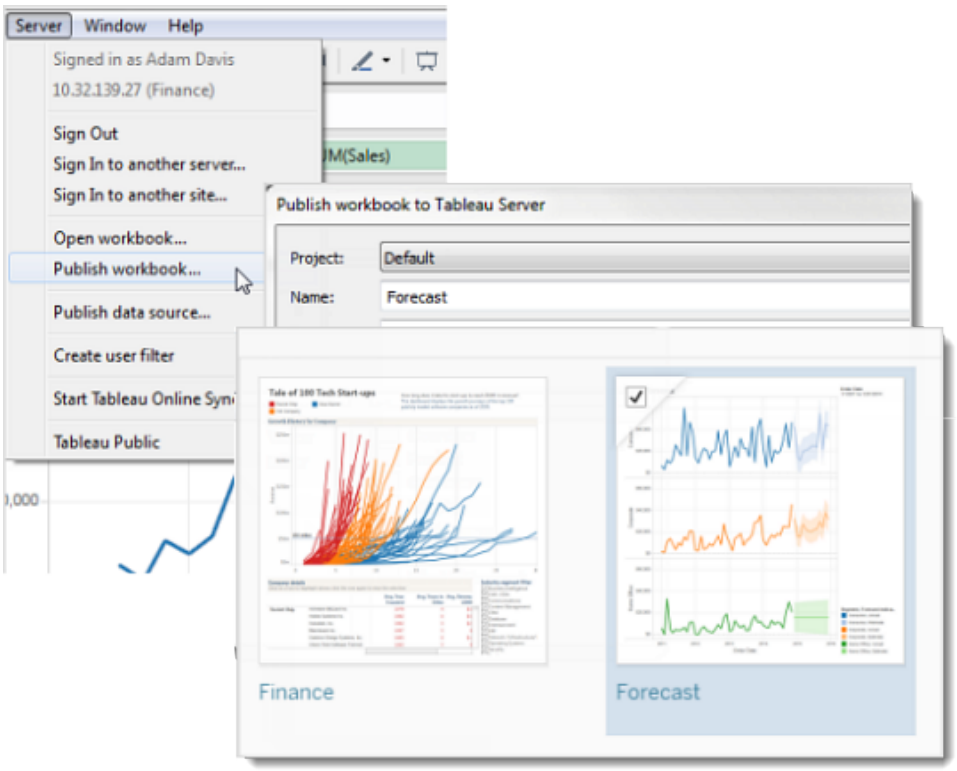
- 项目：**查看**和**保存**
- 项目中的工作簿：**查看**、**保存**以及**下载工作簿/另存为**
- 项目中的数据源：**查看**、**保存**和**下载数据源**

对于项目中的虚拟连接，您必须具有**“Creator”**站点角色以及**“查看”**和**“覆盖”**权限。有关详细信息，请参见 Tableau Cloud 或 Tableau Server 帮助中的“使用虚拟连接”。(虚拟连接需要“数据管理”。有关详细信息，请参见关于数据管理。)

发布内容

在 Tableau Desktop 中，单击**“服务器”>“发布工作簿”**或**“服务器”>“发布数据源”**。对工作簿或数据源进行更改，然后使用相同的名称将其发布到相同项目。(您将需要确认需要覆盖现有内容。)

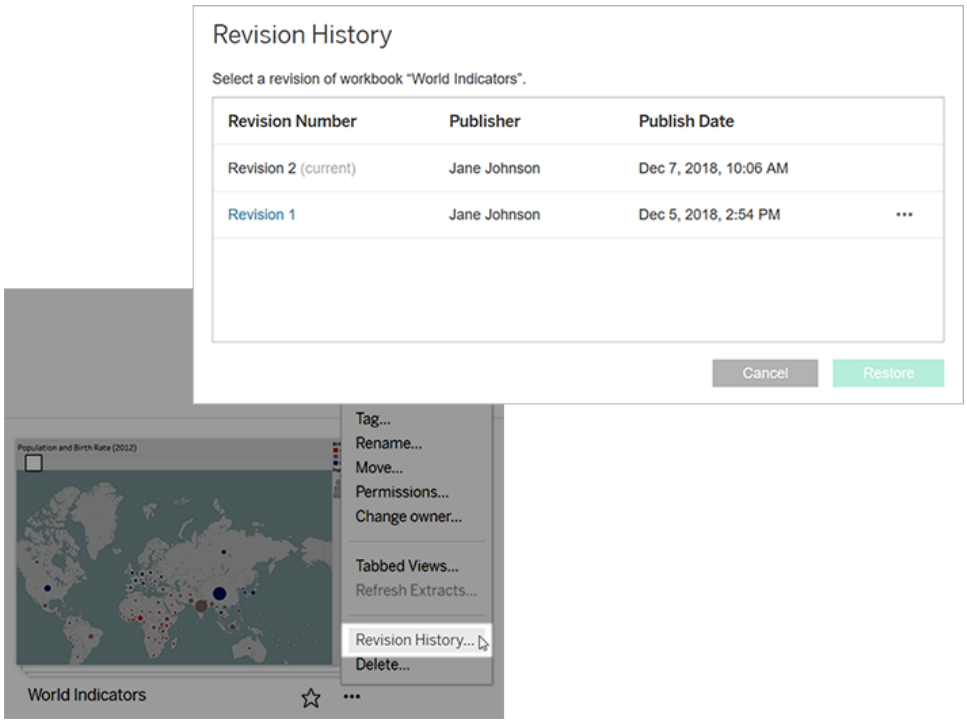
您还可以通过在 Tableau Server 和 Tableau Cloud 的 Web 创作界面中编辑和保存工作簿来保存工作簿修订。



查看修订历史记录

- 单击工作簿或数据源旁边的动作菜单 (...)，然后单击**“修订历史记录”**。

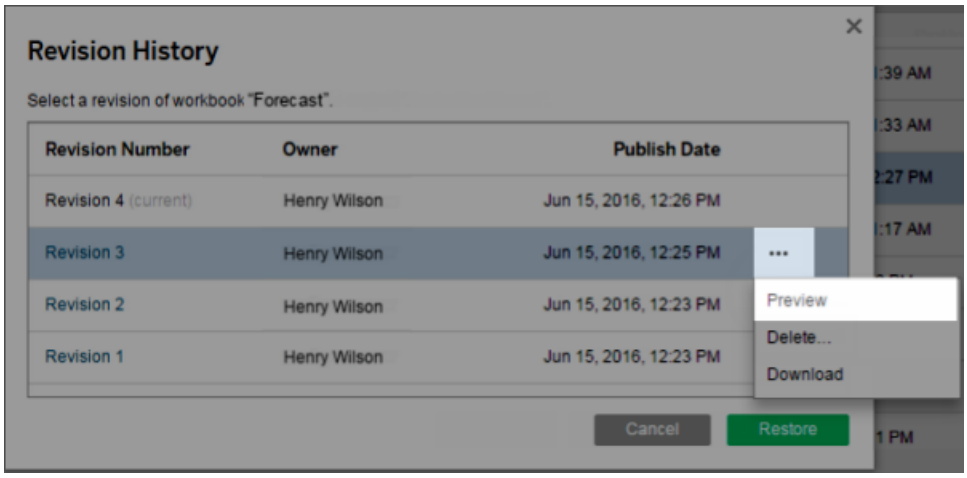
  下图显示了工作簿的修订历史记录。



管理修订

预览工作簿修订

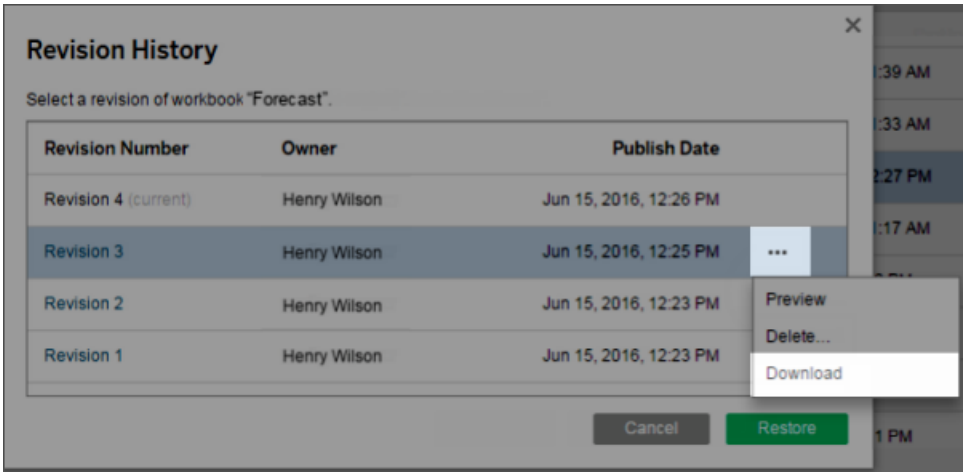
- 从修订的操作菜单 (...) 中，单击**“预览”**。



如果预览可用，则会在浏览器内的新标签中打开预览。对于无法在服务器上预览的工作簿（例如具有 OAuth 数据连接的工作簿），您可以下载修订，然后在 Tableau Desktop 中将其打开。

下载工作簿或数据源修订

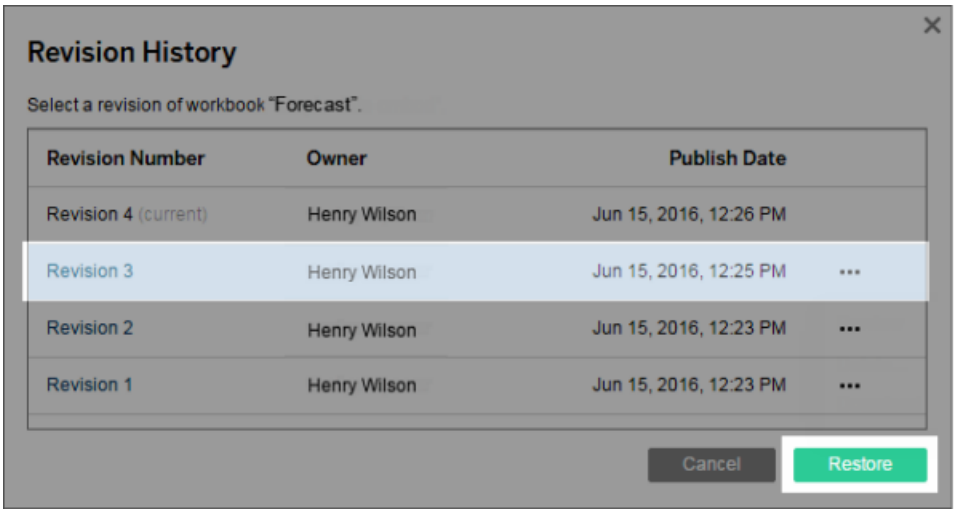
1. 从修订的操作菜单 (...) 中，单击**“下载”**。



2. 在 Tableau Desktop 中打开下载的文件。

还原工作簿修订

- 在修订历史记录中，选择修订，然后单击**“还原”**。



还原的版本会变为当前版本。

注意：如果无法直接在服务器上还原修订，则可以下载此修订，在 Tableau Desktop 中将其打开，然后重新发布该修订。

还原需要数据库凭据的工作簿

如果工作簿使用一个提示输入用户名和密码的实时数据连接，您可以选择为连接嵌入凭据。如果工作簿使用的数据源包含多个连接，则您可能需要为每个连接提供凭据。

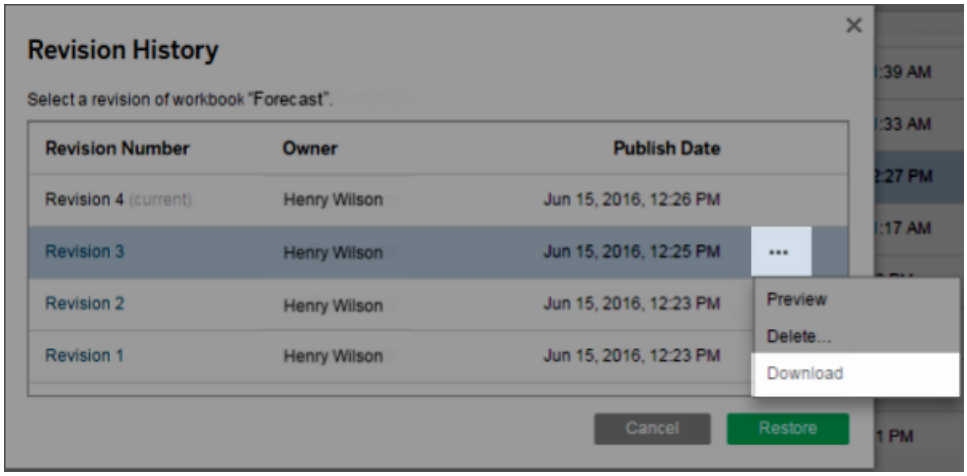
如果工作簿使用包含已计划刷新和嵌入式凭据的数据提取，您将需要编辑数据连接以提供凭据。

还原数据源修订

出于各种原因(例如，数据提取通常位于刷新计划上)，数据源以前的修订将不会包括数据提取，因为那时候数据提取已发布。若要还原数据提取，您可以下载数据源以前的修订(.tdsx 格式)，在 Tableau Desktop 中打开，并重新发布数据提取。

有关详细信息，请参见**潜在的修订历史记录问题** 下一页下的**数据更改和删除** 下一页。

1. 登录到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 编辑环境，导航到数据源，并打开其修订历史记录。
2. 从修订的操作菜单 (**...**) 中，单击**“下载”**。



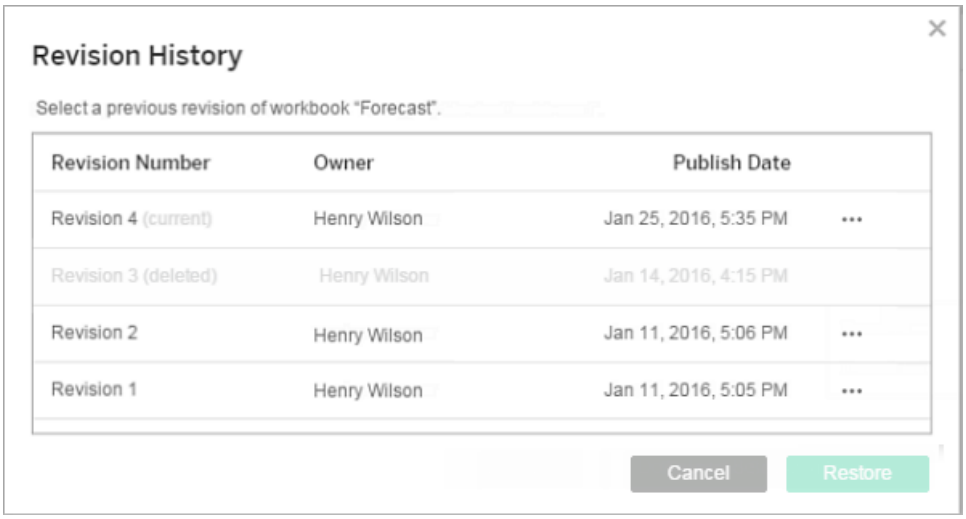
3. 在 Tableau Desktop 中打开下载的文件，然后以相同的名称将其重新发布到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 站点上的同一位置(确认想要覆盖现有版本)。

   上载的版本会变为最新版本。

从历史记录中删除工作簿或数据源修订

1. 从修订的操作菜单 (. . .) 中，单击**“删除”**。

   修订历史记录列表会进行更新以指明修订已被删除。



潜在的修订历史记录问题

使用相同的名称覆盖内容

如果不同作者使用相同名称发布工作簿或数据源，则最近的作者将成为该内容的所有者，并且可以看到其整个修订历史记录。

数据更改和删除

- 下载的工作簿和数据源包含其数据提取或数据连接的最新配置。如果在修订之间更改了数据模型或数据连接，则您可能需要更新下载的工作簿或数据源。
- 使用 .xls 或 .csv 文件的工作簿和数据源的修订将随该数据的数据提取一起保存。
- 将为具有直接连接的 hyper 文件保存修订。不会为数据提取保存修订。
- 如果从站点删除工作簿或数据源，则所有修订也将被删除。

打开和关闭修订历史记录

在 Tableau Server 上，服务器管理员可以禁用特定站点的修订历史记录。

如果修订历史记录已打开然后已关闭，则会保留已保存的修订，新修订将覆盖最新版本。如果后来再次打开修订历史记录，则将从上次保存的修订版开始进行版本编号。

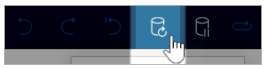
如果您是 Tableau Server 管理员，请参见使用户能够保存修订历史记录，了解有关修订历史记录设置的详细信息。

刷新数据或暂停自动更新

Tableau Server 和 Tableau Cloud 允许您控制视图与数据源的交互方式，以便可以使数据保持最新并提高性能。

刷新数据

如果更改数据源(例如，使用新字段、字段名称或数据值进行更改)，则视图将在您下次加载页面时反映这些更改。若要在与视图交互时手动更新数据，例如一次执行多个操作而不在每个操作之间更新，请单击工具栏上的刷新图标。



刷新数据时，Tableau Server 和 Tableau Cloud 会清除任何缓存并从数据源中检索最新信息。如果您正在使用复杂的视图或很大的数据源，则刷新数据可能需要很长时间。

暂停自动更新

当您与视图交互时，服务器有时必须查询数据源以更新视图。若要暂时停止更新，以便可以更快地与视图进行互动，请单击工具栏上的暂停图标。

单击继续图标以根据需要再次自动查询数据源。

停止长时间运行的操作

当交互需要很长时间才能加载时，会出现一个对话框，允许您停止操作。如果您停止，该可视化项将进入暂停状态，类似于暂停自动更新。

停止操作后，您可以选择：

- 取消操作并恢复为之前的状态。为此，请使用工具栏中的**“撤消”**按钮。
- 允许操作完成。为此，请使用工具栏中的**“继续自动更新”**按钮。
- 继续工作但不更新可视化项。该行为与暂停自动更新相同。当您准备好更新可视化项时，请使用工具栏中的**“继续自动更新”**按钮。

当您继续自动更新时，请注意可能需要一段时间才能完成操作。

使用自定义视图

自定义视图是已发布可视化项的特定交互状态(例如筛选器选择和排序)的快捷方式。自定义视图不会影响基础内容。如果您发现自己每次查看可视化项时都调整相同的筛选器或放大相同的数据，那么它们是一个不错的选择。

自定义视图与 Web 编辑不同，Web 编辑会更改基础已发布内容本身。请参见在 Web 上编辑 Tableau 视图。

如果自定义视图专门用于筛选器设置，请考虑在共享 URL 中使用嵌入筛选器参数。请参见通过 The Data School 中的通过编辑 URL 来筛选已发布的仪表板。

自定义视图的注意事项

- 自定义视图不会修改其所构建的内容。
- 删除原始内容也会删除其自定义视图。
- 如果原始内容更新或重新发布，则自定义视图也将更新。

  提示：对原始内容的某些更改可能会破坏自定义视图。有关使用自定义视图修改内容的最佳实践，请参见使用自定义视图维护内容。
- 如果从站点中移除用户，他们拥有的任何共享自定义视图也会丢失。
- 基于自定义视图的订阅和数据驱动型通知可能比基于原始内容的订阅和数据驱动型通知更脆弱。

注意：从版本 2022.3 开始，Tableau 将自定义视图 URL 中的用户名替换为 ID。加入书签的 URL 仍然有效，但会重定向到新的 URL 架构。这一变化是为了增加更多的公司和用户数据保护。

创建自定义视图

首先导航到单独的视图。进行您想要在自定义视图中捕获的任何更改，例如选择标记、筛选数据或更改排序。

1. 当您准备好将所做的更改保存为自定义视图时，请从工具栏中选择**“保存自定义视图”**。

   > **注意**：对当前视图进行任何更改后，**“保存自定义视图”**按钮将出现在工具栏中。

2. 在**“保存自定义视图”**对话框中，输入自定义视图的名称。
3. （可选）选择**“设为我的默认值”**。
4. （可选）选择**“使其他人可见”**。这使得可以看到原始内容的每个人都可以使用自定义视图。但是，在某些情况下此选项不可用：
   - 用户的站点角色为 Viewer（查看者）。
   - 该站点的用户可见性设置被设置为“受限”。
   - 工作簿上的“共享自定义”权限能力被拒绝。
5. 单击**“保存”**。

查找自定义视图

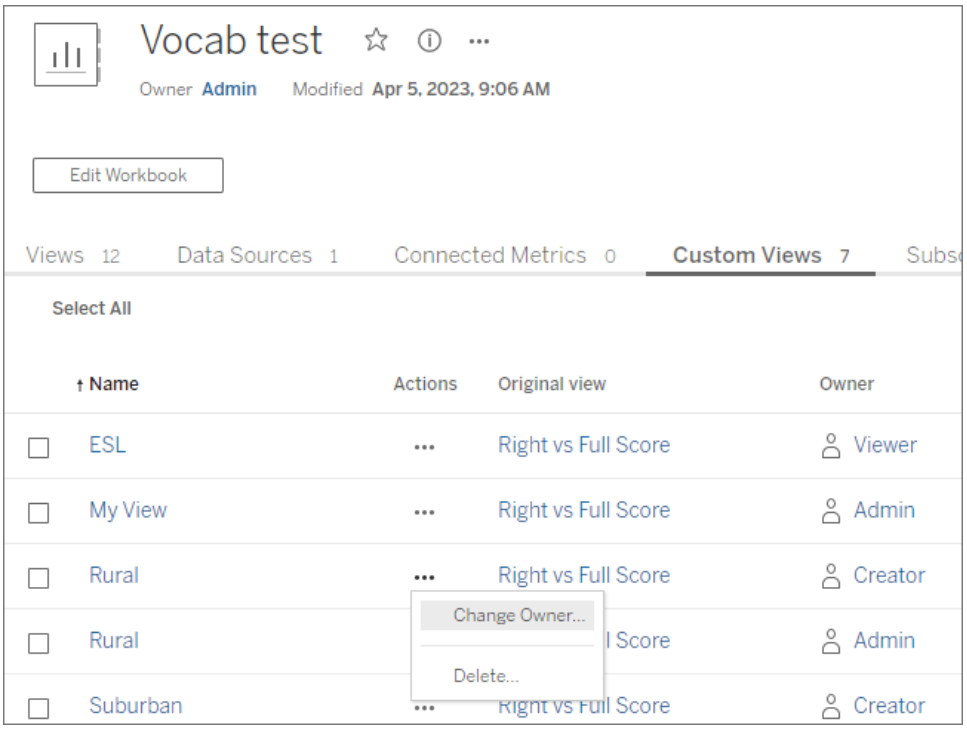
通过视图

当您查看可视化项时，可以通过选择工具栏中的“视图”图标来更改为不同的自定义视图。如果工具栏中有空间，则会显示您正在查看的自定义视图的名称。

您创建的任何自定义视图以及其他用户创建的所有可见自定义视图都会显示在列表中。

通过作业簿

当您查看工作簿级别的内容时，请使用**“自定义视图”**选项卡查看该工作簿的所有可用自定义视图。



设置默认自定义视图

找到或创建自定义视图后，可以将其设置为打开该可视化项时看到的默认视图。

1. 选择工具栏中的**“视图”**图标。
2. 选中**“将此视图设置为默认”**选项。
3. 关闭对话框进行保存。

下次打开该可视化项时，您将进入该自定义视图。

共享自定义视图

默认情况下，自定义视图是私有的，仅向创建它们的用户显示。

> **注意**：具有 Viewer（查看者）站点角色的用户无法使自定义视图对其他人可见。但是，他们可以通过复制和共享 URL 来共享自定义视图。

具有 Explorer 或更高站点角色的用户可以将自定义视图设置为对其他人可见。此设置允许任何有权访问原始内容的人查看自定义视图。

若要将现有私有自定义视图更改为对其他人可见（或将可见视图设为私有），请执行以下操作：

1. 选择工具栏中的**“视图”**图标。
2. 将您想要共享的视图的眼睛图标切换到所需的状态。
3. 关闭对话框进行保存。

眼睛有斜线 表示该视图对您来说是私有的。眼睛 指明视图对其他人可见。

删除自定义视图

若要删除自定义视图，请执行以下操作：

1. 选择工具栏中的**“视图”**图标。
2. 选择要删除的视图的垃圾桶图标。
3. 确认您想要删除视图。

删除时要小心

如果您是对其他人可见的自定义视图的所有者，请记住，如果您将其删除，那么也会为每个人删除该视图。

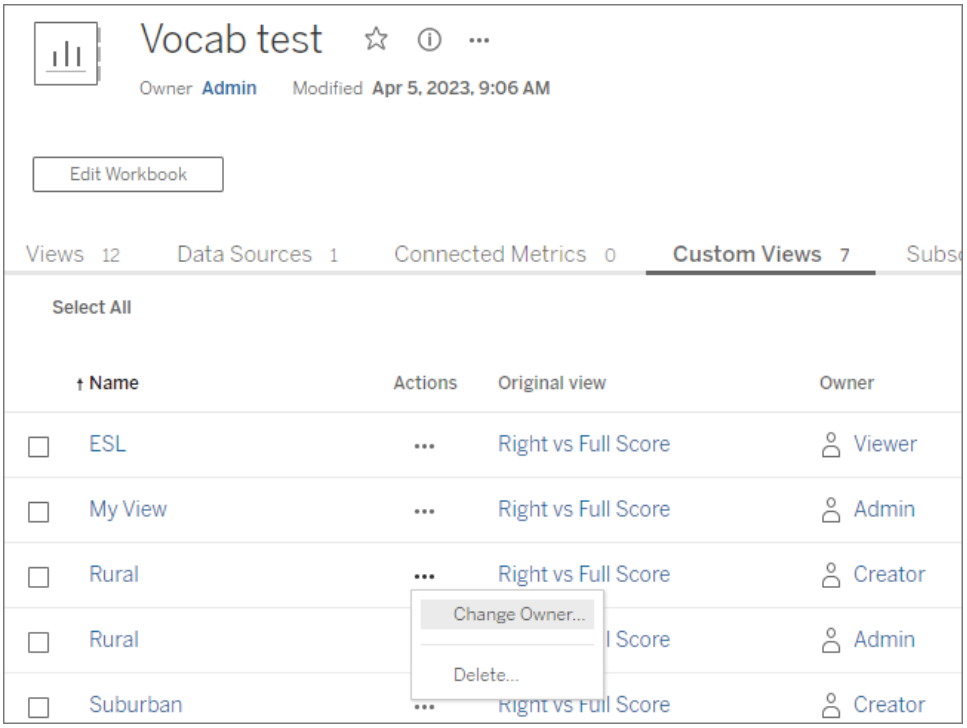
删除自定义视图也会删除基于该自定义视图的任何订阅或数据驱动型通知。

管理自定义视图

管理员可以更改自定义视图的所有权并删除其他用户创建的自定义视图。

可以针对一段内容或针对特定用户管理自定义视图。

1. 转到工作簿或用户的“自定义视图”选项卡。
2. 使用操作菜单更改所有者或删除自定义视图。



提示：最佳做法是先更改属于用户的任何自定义视图的所有权，然后再将其从站点中删除。删除用户也会删除他们的自定义视图，包括其他人可能正在使用的公共视图。

使用自定义视图安全地更改内容

如果您需要修改具有自定义视图(或构建该视图的数据源)的视图，请注意某些更改可能会破坏自定义视图。有关详细信息，请参见使用自定义视图维护内容。

使用自定义视图维护内容

作为内容创建者，务必要了解对工作簿和数据源进行的更新会对最终用户产生怎样的影响。自定义视图是实现可视化项使用方式个性化的普遍方法，但如果源内容发生更改，自定义视图可能会损坏。如果可能，请避免进行已知会影响自定义视图的更改。需要进行更改时，请按照本主题后面概述的步骤进行操作。

一般来说，在处理已知使用自定义视图的内容时，有一些最佳实践。

- 建议最终用户仅基于稳定内容创建自定义视图。
  - 使用项目或命名系统来识别正在修改的工作簿，并建议用户不要在其上创建自定义视图。
- 在暂存或开发环境中测试更改。测试代表预期筛选器、用户操作、参数设置和其他自定义项的自定义视图。
- 在发布可能破坏自定义视图的更改之前主动通知用户。(使用 Tableau 的 REST API 中的自定义视图方法检索应用于工作簿的所有自定义视图的列表。)

已知会影响自定义视图的更改

虽然最好测试任何更改以验证其对自定义视图的影响，但已知有一些更新会影响自定义视图。

此列表并不全面，仅供参考。

工作簿更改

- **名称更改**。更改工作簿(或与自定义视图关联的工作表)的名称会破坏自定义视图。
- **参数**。添加或移除参数可能会导致自定义视图损坏或无法按预期更新。
  - 如果在原始内容中添加参数，自定义视图可能会损坏。
  - 如果移除参数控件，则使用其输入的计算字段将保留其最后的值并且不再可调整。
- **筛选器**。移除筛选器会移除筛选器控件，但会将数据保留为已筛选状态。
  - 通常，如果删除原始内容中的筛选器，使用该筛选器的自定义视图将继续工作。但是，数据仍处于已筛选状态，且不存在筛选器控件。这意味着用户无法从自定义视图中更改筛选器选择。
  - 将筛选器控件从滑块更改为相对日期不会调整筛选器以准确反映预期的相对日期。
  - 如果使用自定义视图来控制筛选器选择，请考虑在共享 URL 中使用嵌入筛选器参数。
- **隐藏工作表**。将工作表设置为隐藏，即使后来取消隐藏，也会破坏该工作表上的自定义视图。
- **重新发布**。删除并重新发布工作簿会破坏其自定义视图。

数据源更改

- **数据源更改**。使用“替换数据源”功能替换数据源或使用同一数据源的已发布副本替换嵌入式数据源会破坏自定义视图。
- **数据类型**。更改与自定义视图相关的字段的数据类型会破坏自定义视图。
- **移除字段**。移除自定义视图所依赖的字段、计算、组或集会破坏自定义视图。

安全更新内容

以下是一组最佳实践，可最大限度地降低破坏现有自定义视图的风险。

- 分别编辑工作簿和对数据源的更改。
- 不要重新发布具有已替换数据源的工作簿。
- 编辑工作簿或数据源的本地版本并使用相同名称重新发布。

修改工作簿

这些步骤假设工作簿使用与单独发布的数据源的实时连接，并且具有现有的自定义视图。

使用 Web 编辑修改工作簿

Web 编辑是修改工作簿的首选方法。仅在必要时使用 Tableau Desktop。

1. 在浏览器中编辑工作簿，避免前面提到的已知会破坏自定义视图的各项操作。
    - 如果需要对数据进行更改，请不要立即进行更改。请参见有关修改数据源的部分。
2. 使用相同的名称将工作簿发布到同一位置，并覆盖现有版本进行保存。

使用 Tableau Desktop 修改工作簿

如果可能，请在浏览器中修改工作簿。仅在必要时使用 Tableau Desktop。

1. 打开工作簿的本地版本(如有必要，请先下载工作簿)。
2. 编辑工作簿，避免前面提到的已知会破坏自定义视图的各项操作。
    - 如果需要对数据进行更改，请不要立即进行更改。请参见有关修改数据源的部分。
3. 使用相同的名称将工作簿发布到同一位置，替换现有版本。
    - *不要*选择“更新工作簿以使用已发布数据源”选项。

修改数据源

1. 通过下载工作簿并创建数据源的本地副本，在 Tableau Desktop 中打开数据源的本地版本：
    a. 下载工作簿，并在 Tableau Desktop 中打开。
    b. 右键单击数据源并选择“创建本地副本”。
    c. 右键单击新数据源并选择“替换数据源...”
    d. 将与已发布数据源的现有连接交换为新创建的本地副本。

> **注意**:在工作簿中使用本地版本是首选方法,因为它允许您直接在工作簿中验证数据源更改。或者,您可以下载数据源或使用本地存储的副本。

2. 编辑数据源,避免前面提到的已知会破坏自定义视图的各项操作。
3. 发布数据源。
   a. 使用相同的名称并覆盖现有数据源进行保存。
   b. 不要选择"更新工作簿以使用已发布数据源"选项。
   c. 不要发布包含已修改数据源的工作簿。如果需要更改工作簿内容,请参见有关修改工作簿的部分。

调查损坏的自定义视图

> **注意**:本节假设您熟悉 XML 和基本的命令行交互。

在 .twb 工作簿文件中,工作簿的 XML 包含工作簿元素的标识标记。创建自定义视图时,会拍摄交互式元素(例如筛选器或设定值、参数或选定标记)及其值的快照。访问自定义视图时,Tableau 会将随自定义视图一起存储的属性值应用到相关元素 ID。如果元素 ID 发生更改或无法加载属性值,自定义视图就会损坏。

通过比较更改前后的 .twb,可以确定哪些更改破坏了自定义视图。

1. 当自定义视图运行时,您需要工作簿的 .twb 文件(在进行任何更改之前保存内容副本)。
2. 在工作簿的另一个副本中,进行更改以导致自定义视图损坏,并将其另存为不同的 .twb。
3. 在命令行中,运行以下命令(将第一步中的文件替换为 file1.twb,将第二步中的文件替换为 file2.twb)。

   ```
   vimdiff file1.twb file2.twb
   ```

4. 结果突出显示文件之间的更改。

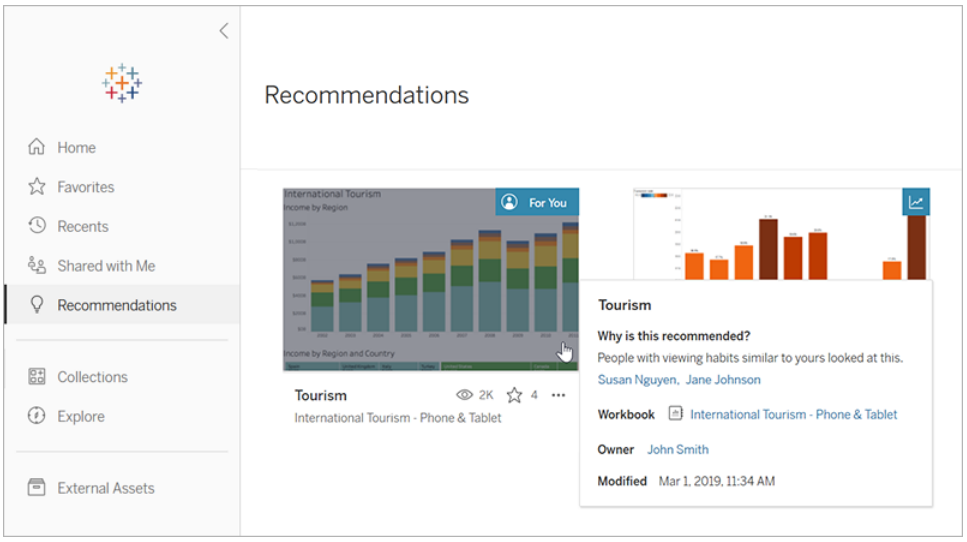
已知某些 ID 或属性值(在 **[方括号]** 中)如果更改会破坏自定义视图:

```
<datasources>
       <datasource name='[ID]'>

<worksheets>
       <worksheet name='[ID]'>
<table>
```

```
<view>
<datasource-dependencies datasource='[ID]'>
<column datatype='[Value]' name='[Value]'>

<dashboards>
       <dashboard name='[ID]'>
```

在您的 Tableau 站点上发现推荐视图

通过建议，您可以更轻松地在 Tableau 站点上发现相关内容。视图建议同时出现在主页和通过左侧导航窗格访问的“建议”页面上。



为什么选择这些建议的视图？

用于推荐内容的模型着眼于用户的查看习惯和站点上内容的流行趋势。“为您准备”的建议根据您的查看内容进行了个性化。建议是过去一周站点上流行内容的趋势。

提示：如果建议没有用，您可以通过依次选择操作菜单 (...) 和**“隐藏”**将其隐藏。

显示谁的姓名？

在“为您准备”的建议中，您可能会看到查看过该内容的其他用户的姓名。这些用户是您的站点上与您具有相似查看习惯的用户。这些姓名进一步表明您可能需要对视图进行调查，因为具有类似兴趣的同事也查看了该视图。

建议中建议的可见性由站点范围的设置控制。如果在“为您准备”的建议中看不到姓名，则设置可能已针对您的站点关闭。

哪些视图显示为建议？

仅当具有查看特定视图的正确权限时，您才会看到这些视图的建议。您不能排除向站点上的其他人推荐视图；但是，您或您的站点管理员可以设置权限，以便只有应该有权访问工作簿或视图的用户才能看到它。这样，视图将不会显示在针对错误用户的建议中。

管理您的帐户设置

在 Tableau Server 和 Tableau Cloud 中，“帐户设置”页面允许您在一个中心位置管理凭据、电子邮件设置和用户界面选项。

转到您的“帐户设置”页面

在页面顶部，单击个人资料图片或姓名首字母缩写，然后选择**“我的帐户设置”**。

个人资料图片

要更改您的个人资料图片，请单击帐户设置页面上的当前图片或姓名首字母缩写。

帐户

在**“帐户”**下，您可以检查用于登录 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的用户名。

在 Tableau Server 上的**“电子邮件”**旁边，您可以输入要接收通知的电子邮件地址。

在 Tableau Cloud 上的**“电子邮件地址”**旁边，您可以输入与您的用户名不同的电子邮件地址。仅当您是更改自己的电子邮件地址的站点管理员时，您才能执行此操作。电子邮件地址仅用于通知目的，不用于登录。

管理多重身份验证验证方法

启用带有 MFA 的 Tableau并注册验证方法后，您每次登录 Tableau Cloud 时都会使用 Tableau 凭据和验证方法。

若要添加或移除验证方法，您可以单击**“管理我的验证方法”**链接执行以下操作：

- 为备份目的添加额外的验证方法
- 如果不再需要，请删除现有的验证方法

有关详细信息，请参见 Tableau Cloud 帮助中的管理验证方法。

管理凭据和密码

当您访问具有数据实时连接并且要求您登录的工作簿或数据源时，Tableau 会主动提出为您保存密码。如果您接受，那么它会将您的凭据存储在 cookie 或访问令牌中，具体取决于数据类型。如果您不再使用数据，或者超过了保存的凭据的最大数量，并且想要为新凭据腾出空间，则可以移除这些凭据。

在**“保存的凭据”**下面，执行以下任一操作：

- 选择单独访问令牌旁边的**“删除”**链接。
- 选择**“清除所有已保存的凭据”**。

清除所有凭据时，会从您的用户帐户中移除以下各项：

- 您用于访问连接到它们的已发布数据源或工作簿的密码。
- OAuth 数据连接的访问令牌，如 Google 或 Salesforce.com 数据。

> **警告：**移除访问令牌实际上类似于“换锁”。如果令牌与您发布的工作簿或数据源存储在一起，则删除令牌也会从这些工作簿和数据源中移除数据访问权限。如果令牌嵌入在数据提取连接中，并且数据提取按计划进行刷新，则刷新将无法完成，直到在连接中嵌入新的凭据或访问令牌。

创建和管理个人访问令牌

创建个人访问令牌 (PAT) 以向 Tableau REST API 验证自动化任务的身份。我们建议为需要身份验证的每个自动化任务创建一个 PAT。通过创建用于此目的的 PAT，如果需要移

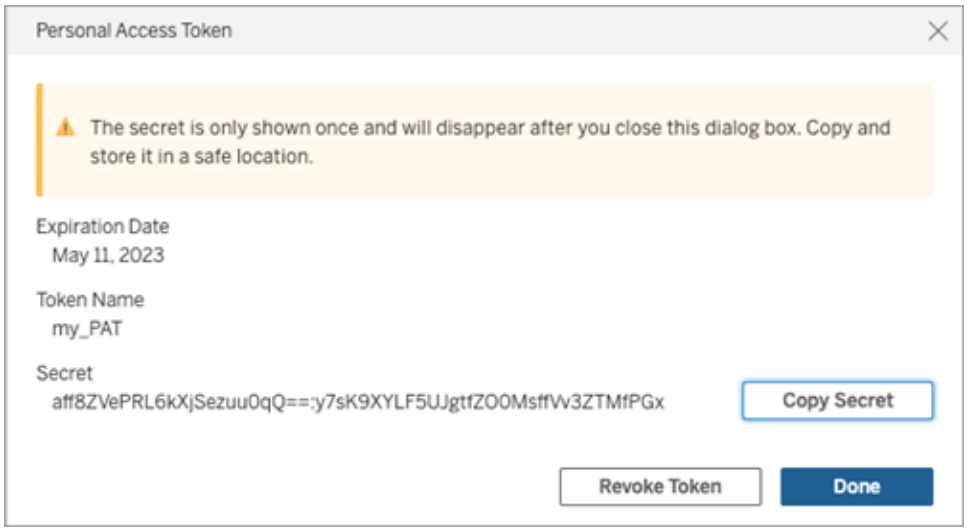
除任务时，可以简化多个自动化任务的管理。若要立即移除任务，只需撤消与任务关联的 PAT。

注意：如果通过 Tableau 身份验证启用了多重身份验证 (MFA)，则需要 PAT。您必须使用 PAT 而不是用户名和密码来向 Tableau Cloud 发出 Tableau REST API 登录请求。有关详细信息，请参见 Tableau Cloud 帮助中的带有 MFA 的 Tableau。

创建个人访问令牌

此过程要求您将密文复制到文件。该密文是您将包括在自动化脚本中的一个字符串，将用于向 Tableau Cloud 或 Tableau Server 进行身份验证。像对待密码一样对待密文：保护密文并且不要与他人共享密文。

1. 在**“个人访问令牌”**下的**“令牌名称”**字段中输入令牌的描述性名称，然后单击**“创建令牌”**。
2. 在“个人访问令牌”对话框中，单击**“复制密文”**按钮。



3. 将密文粘贴到一个文件，并将该文件存储在安全位置。
4. 完成后，单击**“关闭”**按钮。

注意：如果使用 Tableau Server，默认情况下您最多可以有 10 个 PAT。如果使用 Tableau Cloud，您最多可以有 104 个 PAT。

检查个人访问令牌何时过期

Tableau Cloud 中 PAT 的过期时间取决于 PAT 的站点设置。在 Tableau Server 上创建的 PAT 默认有效期为一年。

1. 在**“个人访问令牌”**下，确定 PAT 名称。
2. 在 PAT 名称旁边，查看其到期日期。

注意：PAT 过期后，它们将从您的**“我的帐户设置”**页面中移除。

撤消个人访问令牌

1. 在**“个人访问令牌”**下，标识要撤消的令牌名称。
2. 单击令牌名称旁边的**“撤销令牌”**（在 Tableau Cloud 中）或**“撤销”**（在 Tableau Server 中）按钮。
3. 在“删除”对话框中，单击**“删除”**按钮以撤销 PAT。

移除连接的客户端

首次从 Tableau *连接的客户端*（如 Tableau Desktop、Tableau Prep Builder 或 Tableau Mobile）登录到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 时，将会创建一个安全刷新令牌并存储在您的帐户中。此刷新令牌允许您从连接的客户端访问站点，而不必每次都登录。

如果您不再使用某个连接的客户端，或者您要添加新客户端但出现指明所使用的客户端已达最大数量的错误，则您可以删除连接的客户端（刷新令牌）。从帐户中移除连接的客户端后，下次从该客户端中访问 Tableau Server 或 Tableau Cloud 时将需要提供您的凭据。

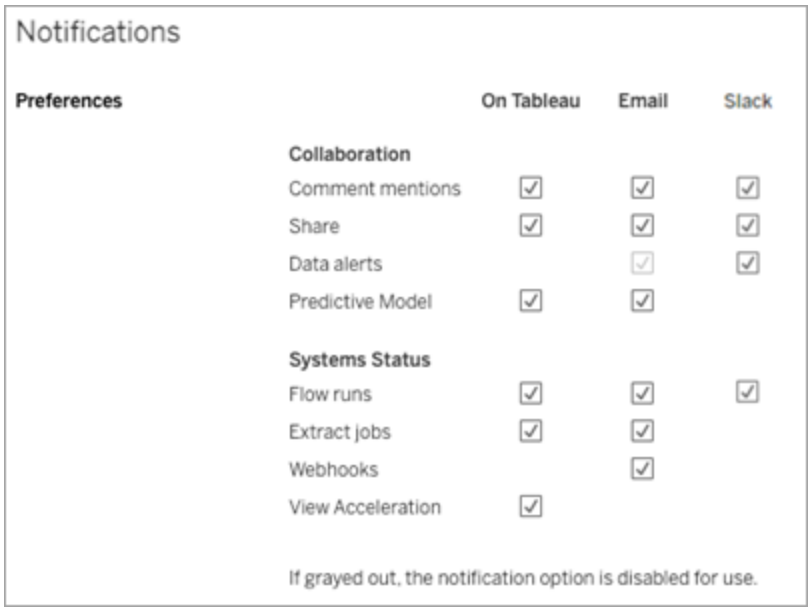
- 在**“连接的客户端”**部分您想要移除的客户端的旁边，单击**“删除”**。

更改通知设置

通知是一些消息，当您拥有的内容发生变化、与您共享或您被@提及时，通知会让您知道。

在**“通知”**部分，您可以选择要接收的通知类型。如果您的管理员已将您的站点连接到 Slack，您可以在 Tableau 站点或 Slack 工作区中以电子邮件形式接收通知。您收到的通知类型（例如数据通知、评论提及和共享）取决于您的站点和服务器设置。

启用**“在 Tableau 上”**后，您可以通过单击浏览器右上角的铃铛图标来查看通知，并且可以通过单击齿轮图标来更新您的设置。



注意：从 2020.4 或更早版本升级到 2021.1 及更高版本时，重新创建通知设置。较旧的通知设置不会自动移至“通知”设置。

更改订阅设置

1. 在**“订阅时区”**下，选择所创建计划的时区。
2. 若要修改订阅，请单击页面顶部的**“订阅”**，然后选择一个工作簿或视图。
3. 从**“动作”**下拉菜单中，选择**“更改计划”**、**“更改主题”**、**“更改空白视图模式”**或**“取消订阅”**。

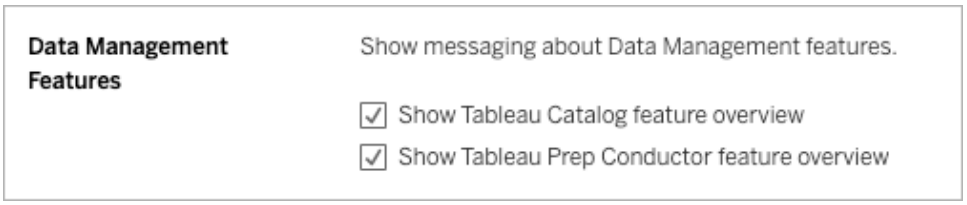
   （只有当视图中存在数据时，空视图选项才会发送订阅电子邮件。这是高优先级通知的理想选择。）

启用或禁用数据通知

针对由于反复失败在站点上出现的通知，选择启用或禁用电子邮件。

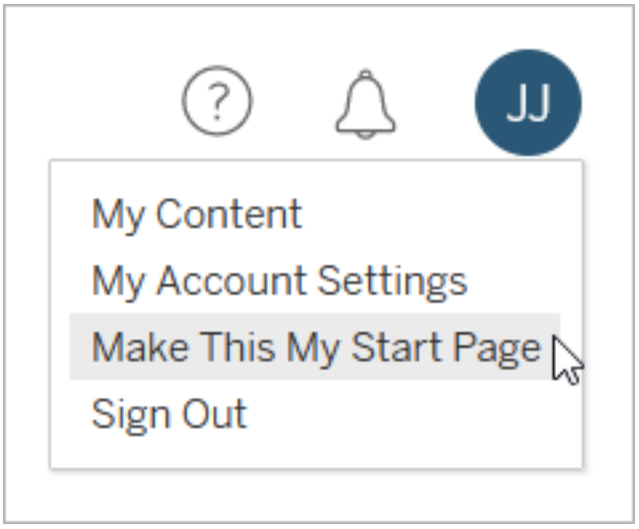
启用或禁用 Data Management 功能消息

（仅限 Tableau Cloud）选择隐藏或显示 Data Management 功能消息。如果您还没有购买 Data Management 许可证，有关可用功能的信息将在您登录 Tableau Cloud 时显示。



更改您的开始页面

若要更改登录时显示的开始页面，请导航到所需的页面，单击位于页面右上方区域中的您的姓名，然后单击**“将此页作为我的开始页面”**。对开始页面的更新将在下次页面完全加载时生效，或者在您注销然后再次登录时生效。



若要返回默认的开始页面，请单击您的用户名，然后单击**“我的帐户设置”**。在开始页面部分中，单击**“重置为默认值”**。(当前开始页面的 URL 也会显示在此处；单击相应链接转到此页面。)

更改语言和区域设置

“语言”设置决定了您所看到的用户界面选项语言。**“区域设置”**会影响视图，例如数字的格式或所使用的货币。

更改**“语言”**和**“区域设置”**，然后单击**“保存更改”**。语言和区域设置会立即更新。

如果您使用 Tableau Server 并希望选择当前不支持的语言，请与您的管理员联系。

更改已计划任务的时区

此设置确定用于所创建计划任务的时区。它适用于订阅、数据提取刷新和流程任务的自定义计划。

若要更改时区，请从下拉菜单中选择您的首选时区，然后单击**“保存更改”**。如果未看到列出的时区，请选择**“显示所有时区”**。

在 Tableau Server 中更改您的显示名称、密码或电子邮件地址

更改您的显示名称

如果 Tableau Server 配置为使用内部用户管理系统(本地身份验证)而不是使用 Active Directory，您可以更改您的显示名称。选择显示名称文本并输入新显示名称，然后单击**“保存更改”**。

更改密码

如果 Tableau Server 配置为使用内部用户管理系统(本地身份验证)而不是使用 Active Directory，则可通过单击**“更改密码”**来更改密码。单击**“保存密码”**保存所做的更改。

更改您的电子邮件地址

如果您在 Tableau Server 上订阅视图或接收数据驱动型通知，则相关电子邮件帐户将出现在“帐户设置”页面上。在**“电子邮件”**文本框中输入新的电子邮件地址，然后单击**“保存更改”**。

注意：从 Tableau Server 2022.3.7 开始，如果您的站点配置了站点特定 SAML，您可以更新您的电子邮件地址。在 Tableau Server 2022.3.6 及更低版本中，只有管理员才能更改用户的电子邮件地址。如果您无法更改您的电子邮件地址，请联系管理员请求更改。

在 Tableau Cloud 中更改您的显示名称或密码

如果未针对单点登录 (SSO) 设置您的站点，您的 Tableau Cloud 显示名称和密码将以您的 Tableau 凭据为基础。您的 Tableau 凭据通过您的 Tableau 帐户进行管理，并允许访问 Tableau Cloud、Tableau 网站、客户门户和其他资源。

如果您尚未登录 Tableau Cloud 并且忘记了密码

若要重置密码，请转到 **https://online.tableau.com**，输入您的站点 URI(如果出现提示)，输入用于登录 Tableau Cloud 的电子邮件地址，然后单击**“忘记密码”**链接。然后按照您收到的电子邮件中的说明进行操作。

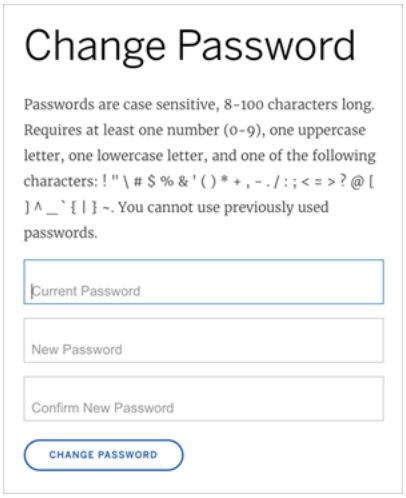
如果您已登录 Tableau Cloud 并想要更新密码或显示名称

1. 打开**“我的帐户设置”**页面并单击**“更改密码”**。

   这会将您重定向到 Tableau 网站。

2. 如果遇到提示，请使用您的 Tableau Cloud 凭据登录，然后选择页面顶部的**“更改密码”**链接页面的。

- 在提供的字段中，键入您的当前密码和新密码、确认新密码，然后单击**“更改密码”**。



- 若要更改您的显示名称，请单击**“管理帐户”**。

在“用户配置文件”页面上，更改名字或姓氏，更新任何其他可能过时的信息，然后单击**“更新”**。

注意：在更改显示名称或密码时，系统会引导您在 Tableau Cloud 之外访问您的 Tableau ID 帐户配置文件。您也可以通过导航到 Tableau 网站并单击**“登录”**来访问 Tableau ID 配置文件。

为数据连接管理保存的凭据

利用保存的凭据，您可以连接到数据源，而不会提示您输入凭据。为连接保存的凭据可以是 Oauth 访问令牌或其他凭据，例如用户名和密码。您可以在帐户设置页面上管理保存的凭据。

注意：在 Web 上编辑 Tableau Prep 流程时，系统可能仍会提示您重新进行身份验证。

使用保存的凭据测试连接

如果连接器支持测试功能，您可以使用保存的凭据测试连接。

1. 登录到 Tableau Server 或 Tableau Cloud，显示您的“帐户设置”页面。
2. 在“保存的凭据”部分，选定要测试的已存储连接旁边的**“测试”**链接。

此测试确认 Tableau Cloud 或 Tableau Server 可以使用这个对应的已保存凭据访问您的帐户。如果测试成功，但您无法通过此托管连接访问数据，请确认您为此连接提供的凭据可以访问您的数据。

举例来说，如果您意外地使用您的个人 Gmail 帐户创建了连接，但使用其他帐户来访问 Google Analytics 数据库，则您需要删除保存的凭据，并使用相应的 Gmail 帐户登录到数据。

更新保存的凭据

在为您的站点配置自定义 OAuth 客户端后，为了帮助确保从现有 Tableau 内容中不间断地访问数据，我们建议您更新保存的凭据。若要更新保存的凭据，您可以删除特定连接器之前保存的凭据，然后重新添加。

当您再次添加保存的凭据时，新的和现有的 Tableau 内容都将使用您的配置的自定义 OAuth 客户端访问数据。

1. 登录到 Tableau Server，并导航到**“我的帐户设置”**页面。
2. 在**“保存的数据源凭据”**下，执行以下操作：
    1. 单击已保存连接器凭据旁边的**“删除”**。
    2. 在同一个连接器旁边，单击**“添加”**并按照提示进行操作，以 1) 连接到您的站点管理员通知您的自定义 OAuth 客户端，以及 2) 保存最新的凭据。

清除所有已保存凭据

如果选择**“清除所有保存的凭据”**，则会从您的用户帐户中移除以下各项：

- 您的帐户中存储的连接的所有已保存凭据。

  警告：如果这些保存的凭据中的任一个与已发布的工作簿或数据源一起存储，则删除它们也会删除对这些位置的数据源的访问权限。实际上，这就像是在任何使用受影响已保存凭据的地方“换锁”。

- 您用于访问连接到它们的已发布数据提取或工作簿的密码。

移除保存的凭据

若要移除 Tableau 的数据访问权限，请从帐户中删除关联的已保存数据凭据。删除凭据之后，下次访问数据时您将需要登录。这将创建一个新的已保存凭据。

您的管理员可能选择为所有用户使用相同的共享凭据来连接到数据源。如果是这种情况，保存的凭据将与所有用户的数据连接关联，并且不会显示在您的“帐户设置”页面上的“保存的凭据”下。

注意：如果您是 Tableau Server 用户并且无法删除保存的凭据，请询问您的管理员，确认他们是否可能在服务器设置中清除了“Allow users to save data source access tokens”（允许用户保存数据源访问令牌）选项。

在 Web 分享和协作

使用以下主题来了解有关使用 Tableau 在 Web 上共享和协作的更多信息。

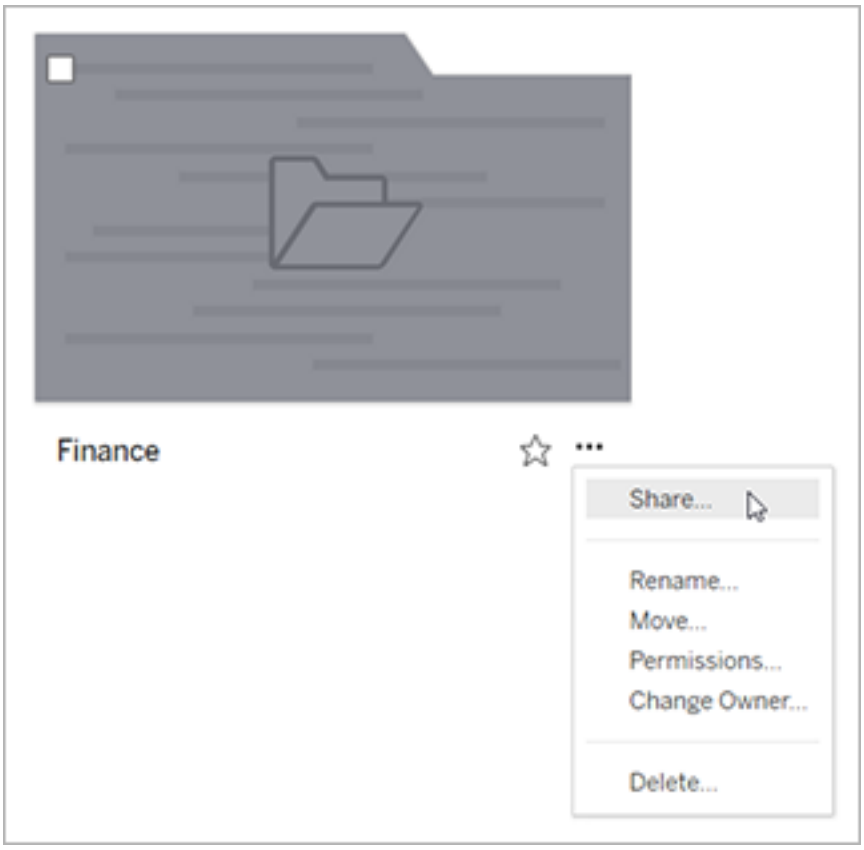
共享 Web 内容

通过直接与其他用户共享，或者通过复制指向内容的链接，与其他用户共享项目、集合、工作簿、视图、数据源和流程。对于视图和指标，您还可以复制代码以将它们嵌入网页中。(Tableau Cloud 的旧指标功能已于 2024 年 2 月停用，并将在 Tableau Server 版本 2024.2 中停用。有关详细信息，请参见创建指标并排查其问题(已停用)。)

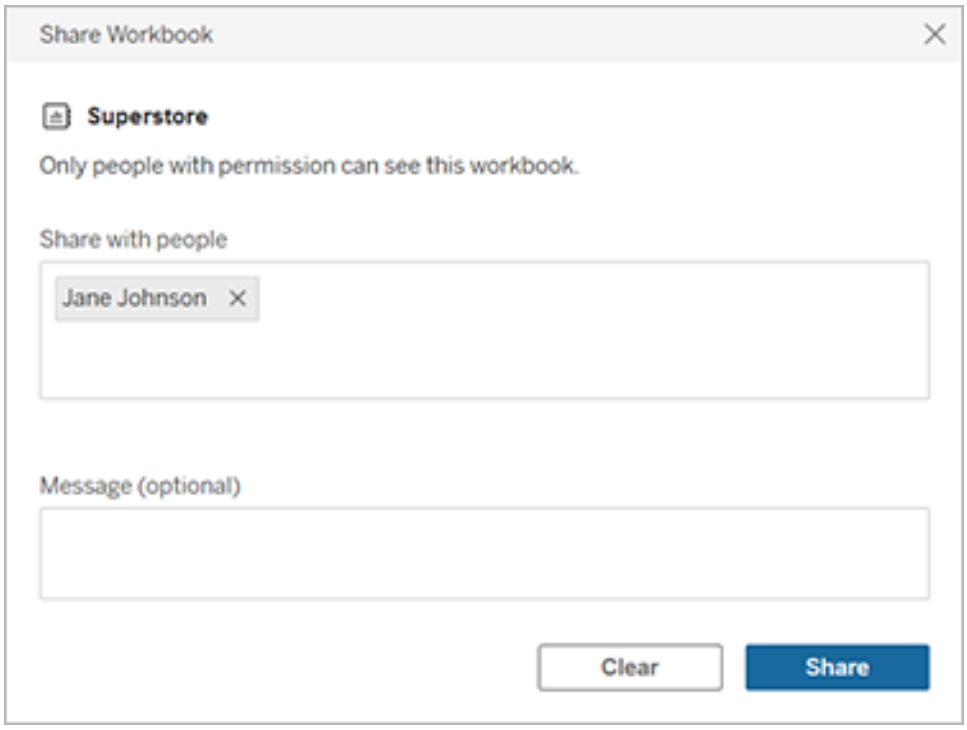
直接与其他用户共享

当您直接与站点上的其他用户共享内容时，他们会收到一个包含该内容链接的通知。内容也会添加到其“与我共享”页面，以便他们以后可以轻松找到内容。通知可以通过电子邮件、Tableau 的应用程序内通知中心或 Tableau for Slack 应用程序(如果站点连接到 Slack 工作区)来发送。有关详细信息，请参见**管理您的帐户设置** 在本页3147和**使用适用于 Slack 的 Tableau 应用程序接收通知、搜索和共享** 在本页3224。

1. 单击要共享的内容的“操作”(**“...”**)菜单。
2. 从菜单中选择**“共享”**。



3. 在**“与用户共享”**下，输入至少一个用户名。键入时，将显示与您的文本匹配的名称。



4. 在**“消息”**下，输入向接收者显示的可选注释。
5. 单击**“共享”**按钮。

授予对共享内容的访问权限

若要访问与其他人共享的内容，用户必须在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中具有查看该内容的权限。

如果您控制内容的权限，则可以在共享内容时授予访问权限。如果您与之共享的任何用户没有查看内容的权限，则在您共享后会自动显示授予访问权限的选项。您只能通过“授予访问权限”对话框授予视图模板的能力。若要授予用户其他权限能力，请按照设置权限中的说明进行操作。

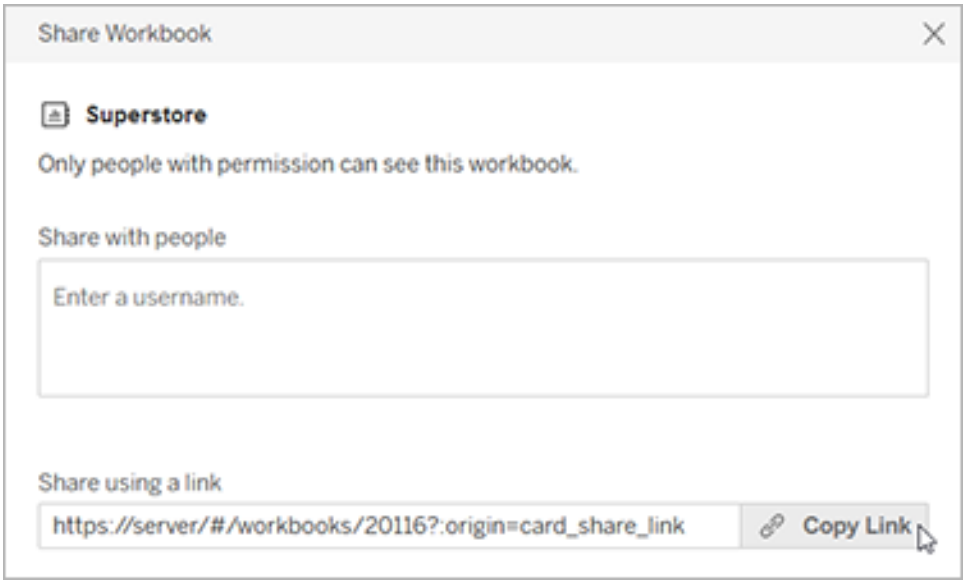
如果您无法设置内容的权限，您与之共享的用户将能够在打开共享内容的链接时请求访问权限。他们的访问请求被发送给控制内容权限的用户。

复制链接以共享

复制为要共享的内容生成的链接，而无需向特定用户发送电子邮件。

1. 单击要共享的内容的“操作”(**“...”**)菜单。
2. 从菜单中选择**“共享”**。

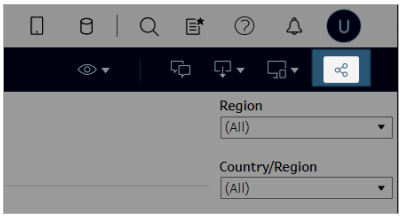
3. 单击**“复制链接”**按钮，然后将链接粘贴到应用程序中，将其与其他用户共享。



提示：如果看不到**“使用链接共享”**选项，请从**“与用户共享”**下清除任何名称。

共享和嵌入视图及指标

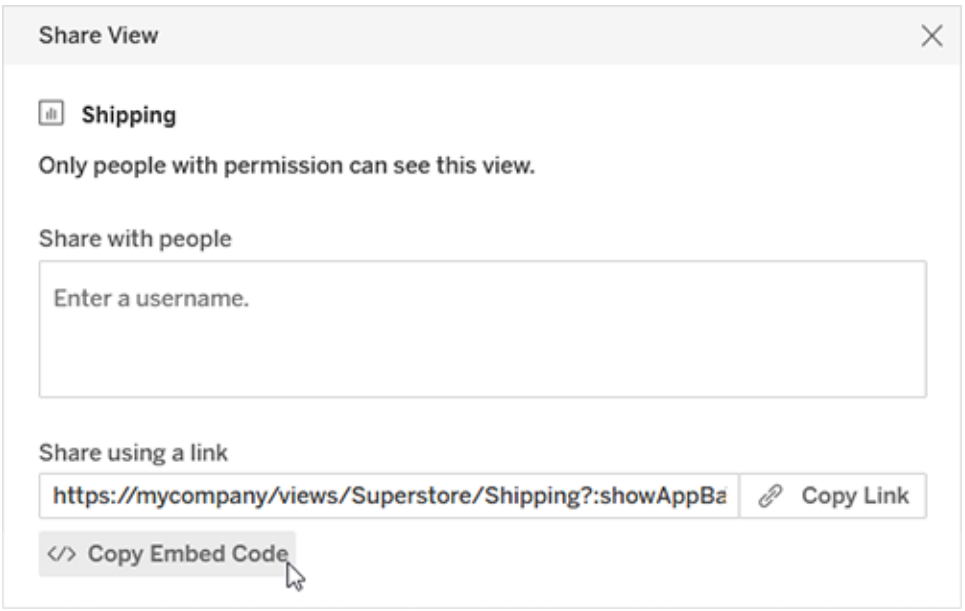
除了上面列出的共享选项外，当您单击视图的工具栏上的**“共享”**按钮时，视图还有唯一的选项可用。您可以共享已修改的视图，也可以获取视图的嵌入代码。



您还可以通过从共享对话框复制嵌入代码来嵌入指标。

嵌入视图和指标

1. 对于要嵌入的视图或指标，在工具栏中单击**“共享”**。
2. 单击**“复制嵌入代码”**，然后将嵌入代码粘贴到要嵌入视图的网页的源代码中。



有关详细信息，请参见**将视图嵌入网页** 在本页3176或**将指标嵌入网页(已停用)** 在本页3177。

旧版指标功能的停用

Tableau 的旧版指标功能在 Tableau Cloud 2024 年 2 月版和 Tableau Server 版本 2024.2 中已停用。2023 年 10 月，Tableau 停用了将旧版指标嵌入到 Tableau Cloud 和 Tableau Server 版本 2023.3 的功能。借助 Tableau Pulse，我们开发了一种改进的体验来跟踪指标和询问数据问题。有关详细信息，请参见使用 Tableau Pulse 创建指标以了解新体验，并参见创建指标并排查其问题(已停用)了解已停用的功能 。

共享已修改的视图或自定义视图

如果通过选择标记或筛选器来修改视图，则 Tableau 会通过在您单击“共享”按钮时生成唯一链接来捕获这些修改。对于所有共享和嵌入选项，此唯一链接将替换指向原始视图的链接。这样，您与之共享的用户看到的内容将与您在共享时看到的内容完全相同。

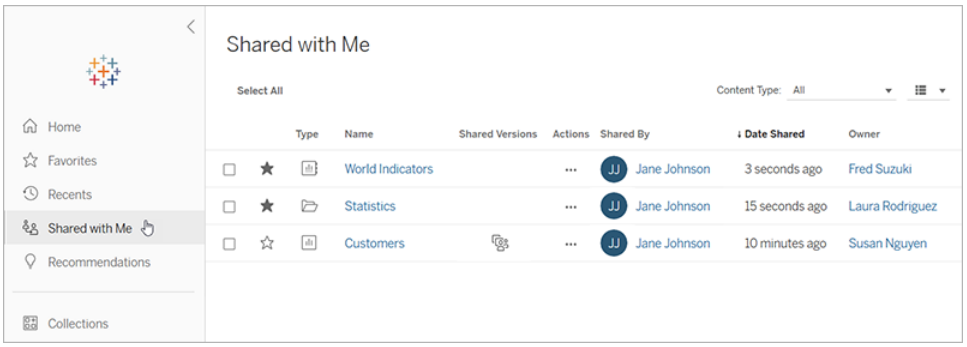
为修改的视图生成的链接会在上次访问两年后过期，或者在创建链接两年后过期(如果从未访问过)。

若要共享已保存的自定义视图，只需打开自定义视图并使用任何共享选项即可。

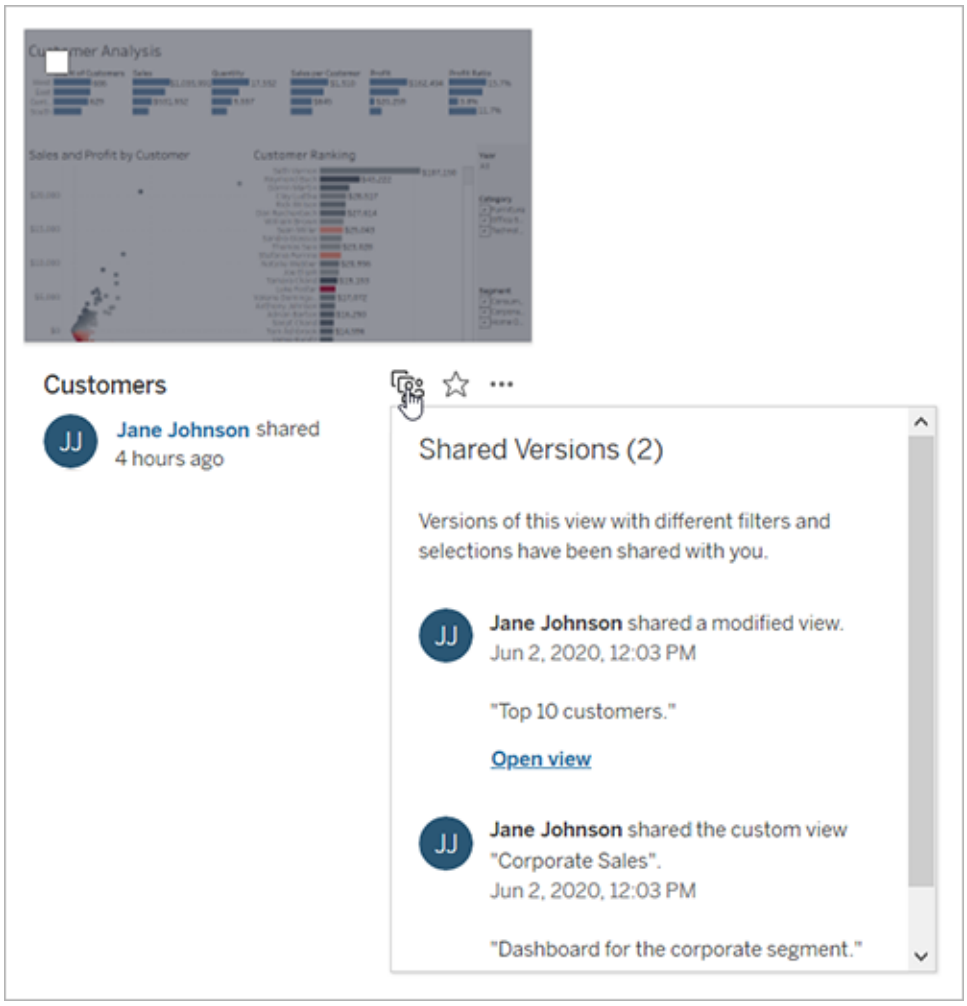
查找与您共享的内容

当有人通过选择右上角的铃铛图标在您的 Tableau 站点上或通过 Tableau for Slack 应用程序在连接的 Slack 工作区中以电子邮件形式直接与您共享内容时，您会收到一条通知消息。

从导航窗格访问的“与我共享”页面页存储已与您共享的项目。最近共享的项目也显示在主页上的“与我共享”频道中。每个项目显示共享对象、共享日期以及共享者添加的任何消息。



如果项目已多次与您共享，则显示的信息是最近共享的信息。如果视图的多个版本已与您共享，则视图包括其他信息。自定义视图、经过修改的视图和原始视图都显示在**“共享版本”**下，并带有唯一的详细信息和链接。



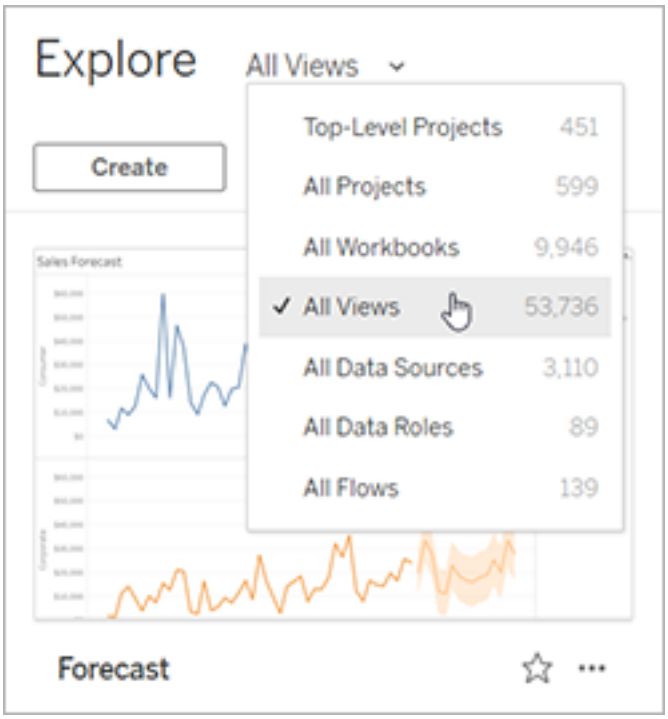
创建视图或工作簿订阅

订阅会通过电子邮件定期向您发送视图或工作簿的图像或 PDF 快照 - 而无需您登录 。

为自己或他人设置订阅

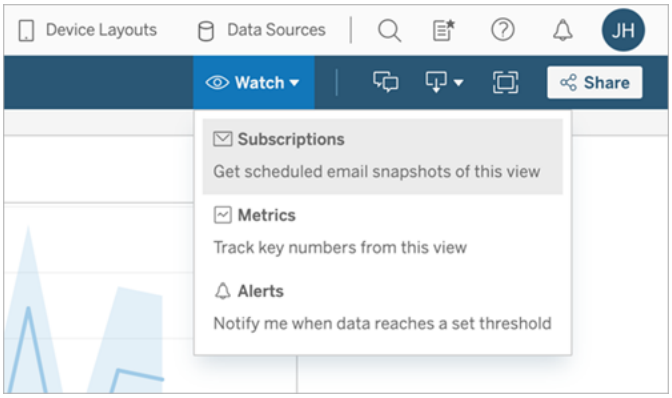
在 中打开视图时，如果您在工具栏中看到订阅图标 ( ) 时，则可以订阅该视图或整个工作簿。如果您是具有相应站点角色的项目负责人，或者您是管理员，则可以为具有内容查看权限的其他用户订阅。

1. 从站点的“浏览”部分，选择**“所有工作簿”**或**“所有视图”**，或者打开包含要订阅的视图的项目。



2. 直接或在打开包含视图的工作簿后打开视图。应用于视图的任何筛选器都不会反映在订阅中。若要为用户订阅筛选的视图，请保存包含这些筛选器的自定义视图，然后为用户订阅该视图。有关创建自定义视图的信息，请参见使用自定义视图 在本页3138。

3. 在视图工具栏上，选择**“观看”>“订阅”**。

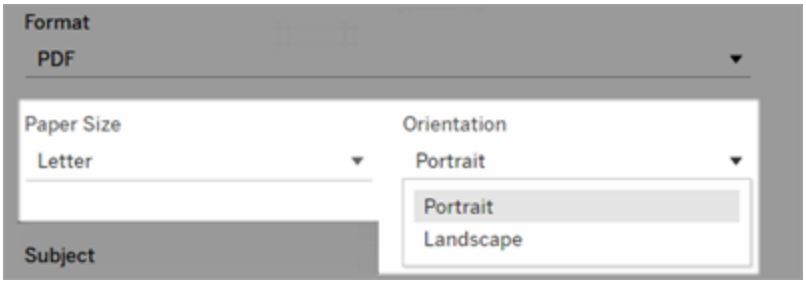


4. 如果您拥有工作簿，请选择**“为我订阅”**。

注意：

- 在为组订阅时，将在创建订阅时单独添加每个用户。如果稍后向该组中添加了更多用户，您必须为该组重新订阅，这些新用户才能收到订阅。同样，稍后从组中移除的用户的订阅也不会自动移除，除非移除了其对已订阅视图的权限。
- 您无法订阅组集。

5. 选择订阅电子邮件是包含当前视图还是整个工作簿。如果仅当存在高优先级信息时视图才包含数据，请选择**“视图为空的情况下不发送”**。
6. 选择快照的格式：PNG 图像格式、PDF 附件格式或两者。
   - 如果为 PDF 格式，请选择您要接收的纸张大小和方向。



7. 要澄清订阅电子邮件，请自定义主题行，并添加一条消息。

> **注意：**若要更新订阅消息，您必须取消订阅现有订，阅并使用其他消息创建新订阅。有关详细信息，请参见更新或取消订阅。

8. 当工作簿在已发布的连接上使用一个数据提取时，您可以选择频率：
   - **数据刷新时**：仅在通过运行刷新计划刷新视图或工作簿中的数据时发送。
   - **按选定计划**：为订阅选择计划。
9. 单击**“订阅”**。

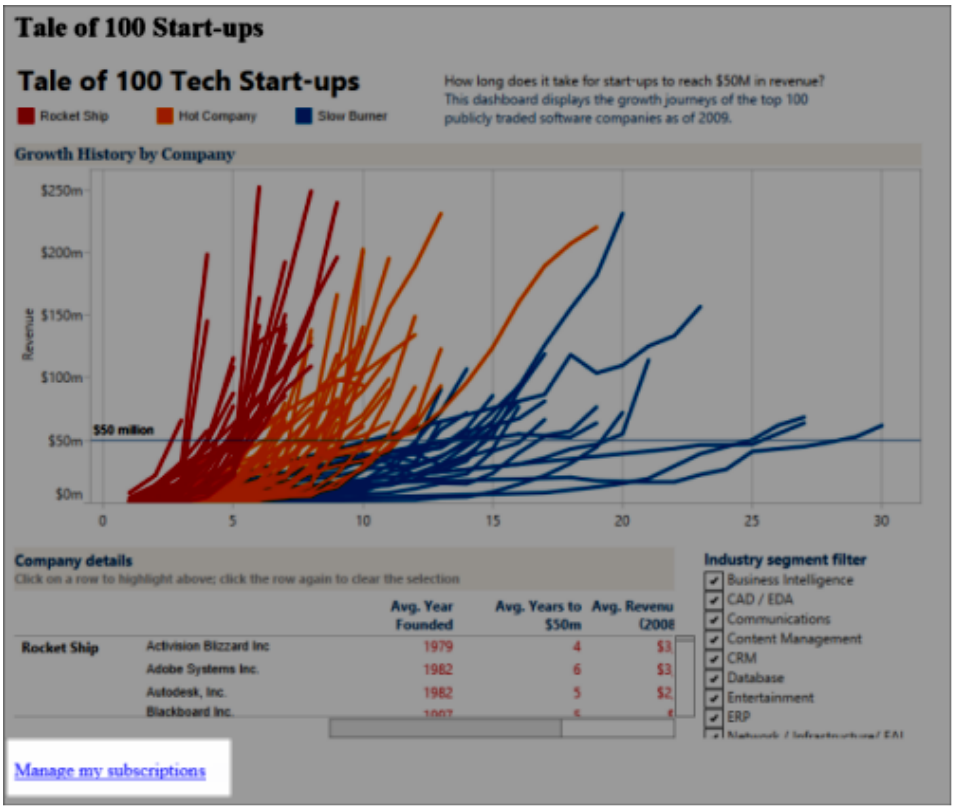
收到订阅电子邮件时，您可以选择图像（或者，对于 PDF 订阅，选择邮件正文中的链接）进入 中的视图或工作簿。

更新或取消订阅

您可以取消现有订阅，或者对订阅的格式、计划、主题或空视图模式进行更改。

1. 通过执行以下操作之一访问您的帐户设置：

   - 单击订阅电子邮件底部的**“管理我的订阅”**。



   - 登录到 。在页面的顶部，选择您的用户图标，然后选择**“我的内容”**。

2. 单击**“订阅”**。
3. 选中要取消订阅的视图旁边的复选框，单击**“操作”**，然后单击**“取消订阅”**，或者选择要更改的订阅选项。

恢复或删除挂起的订阅

有时，由于工作簿问题或加载视图时出现问题，订阅会失败。如果订阅失败超过五次，您将会收到一封通知电子邮件，指明您的订阅已挂起。如果您是订阅所有者或管理员，则可通过以下几种方式来恢复挂起的订阅：

- 从 Tableau 网页的“我的内容”区域中，一个图标出现在“上次更新”列中，指明订阅已挂起。选择**“...”>“恢复订阅”**以进行恢复。
- 从受影响的工作簿的“订阅”选项卡中，一个图标出现在“上次更新”列中，指明订阅已挂起。选择**“...”>“恢复订阅”**以进行恢复。

订阅恢复正常时，您将收到一封电子邮件通知。

另请参见

Tableau Desktop 和 Web 制作帮助中的更改订阅设置。

Tableau Cloud 帮助中的项目级管理，了解哪些站点角色允许完全项目主管能力。

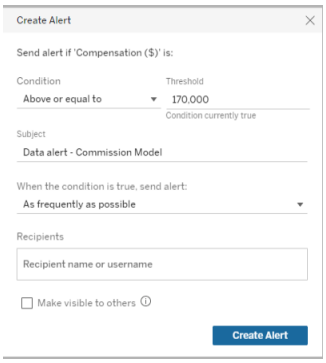
从 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中发送数据驱动型通知

当数据达到您的重要业务阈值时，数据驱动型通知会自动向您指定的关键人员发送通知。数据通知可以作为电子邮件发送，也可以通过 Tableau for Slack 应用程序在您的 Tableau 站点或连接的 Slack 工作区中作为通知发送。您可以在仪表板和视图上设置数据驱动型通知，但不能设置故事点。

对于基于时间的图表，请使用相对日期筛选器，以便用户可在新数据出现时自动收到通知。如果您不是内容所有者，请要求作者进行此更改。

创建数据驱动型通知

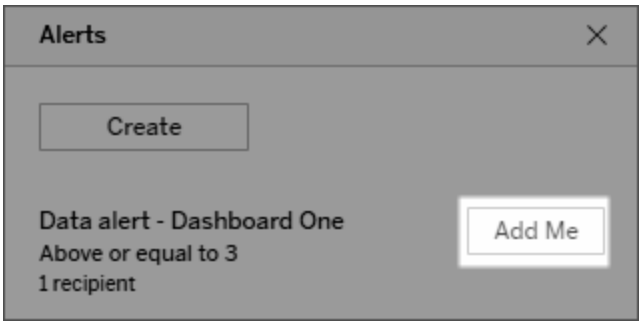
1. 选择除甘特图或地图外的任何图表的连续数字轴。(不支持数字数据桶和离散数字轴。)
2. 从“通知”侧边面板中选择**“创建”**。
3. 在视图中，红线显示阈值在何处与您的当前数据相关。



4. 指定电子邮件主题行、计划和收件人。如果您希望其他用户看到您的通知并将自己添加到其中，请选择**“对其他人可见”**。有关详细信息，请参见**将自己添加到现有数据驱动型通知** 向下。
5. 单击**“创建通知”**。

将自己添加到现有数据驱动型通知

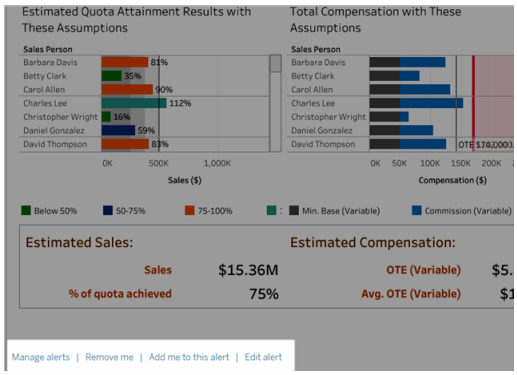
具有视图访问权限的任何人都可查看其他人创建的通知。选择通知以查看其详细信息，包括其阈值、计划以及通知频率。通过选择**“添加我”**将自己添加到通知。



管理数据驱动型通知

您可以从 Tableau 网页的我的内容区域中管理通知，但直接从通知电子邮件中进行管理可能更快。单击图像下面的链接以管理您的所有通知，或者从通过电子邮件发送的通知中添加或移除您自己。如果您是通知所有者，请单击**“编辑此通知”**更改诸如阈值、计划和收件人等通知设置。

提示：若要向您不是所有者的通知中添加收件人，您可以转发通知电子邮件并要求用户单击**“将我添加至此通知”**，或者要求他们从“通知”侧边面板中选择**“添加我”**。



如果您是通知的所有者，则还可以通过仪表板或视图的“通知”侧边面板中的**“操作”**菜单管理该通知。

管理您的警报通知

您可以通过 Tableau for Slack 应用程序在 Tableau 站点和连接的 Slack 工作区中以电子邮件形式接收数据驱动型通知。有关详细信息，请参见更改通知设置和在 Slack 中查看 Tableau 通知。

修复失败的数据驱动型通知

通知有时可能会失败，原因通常包括以下几项：

- 暂时的连接问题。在这种情况下，通知会自行修复。
- 移除了数据源
- 数据的凭据已过期
- 作为通知创建依据的工作簿或工作表已被移除。

如果通知失败，您将收到一封通知电子邮件，告知您哪个通知失败以及何时失败，并提供一个链接，指向用于修复问题的站点。

如果您是通知所有者，若要修复失败的通知，请单击**“编辑此通知”**更改诸如阈值、计划和收件人等通知设置。如果作为通知创建依据的工作簿或工作表已被移除，则会出现一条警告，告知您该情况。

通知恢复正常时，您将收到一封电子邮件通知。

恢复或删除挂起的数据驱动型通知

如果通知失败足够的次数，您将会收到一封通知电子邮件，指明您的通知已挂起。如果您是通知所有者或管理员，则可通过以下几种方式来恢复挂起的通知：

- 从 Tableau 网页的“我的内容”区域中，一个图标出现在“上次检查”列中，指明通知已挂起。选择**“...”>“恢复通知”**以恢复通知。
- 在通知电子邮件中单击**“恢复通知”**以恢复通知。该通知电子邮件将允许您恢复通知，或指示视图已更改，应删除通知。

通知恢复正常时，您将收到一封电子邮件通知。

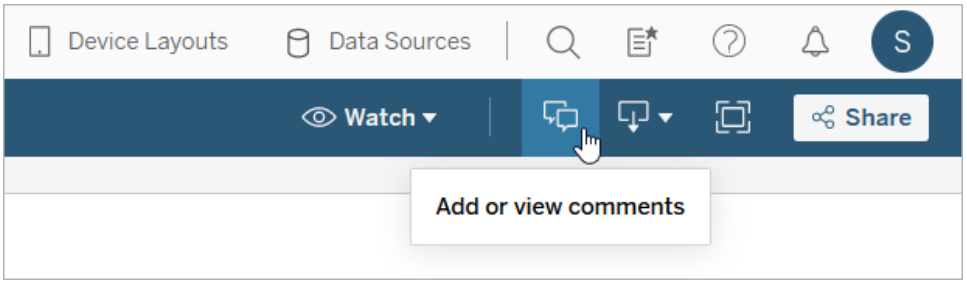
向视图添加注释

注释使您能与其他 Tableau Server 或 Tableau Cloud 用户讨论数据发现。

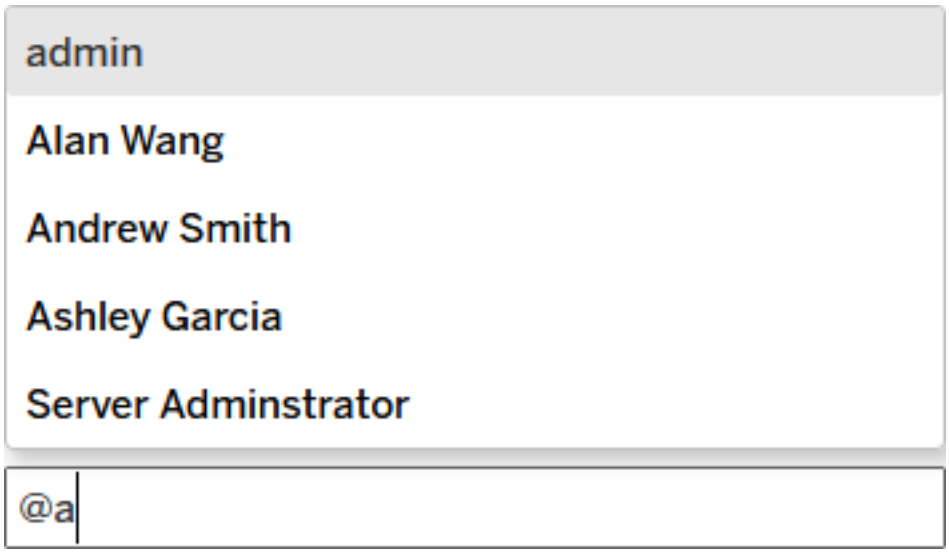
提示：若要在重新发布工作簿时保留注释，请确保使用相同的工作簿和视图名称。

添加注释

1. 在视图上方的工具栏中，单击注释按钮。



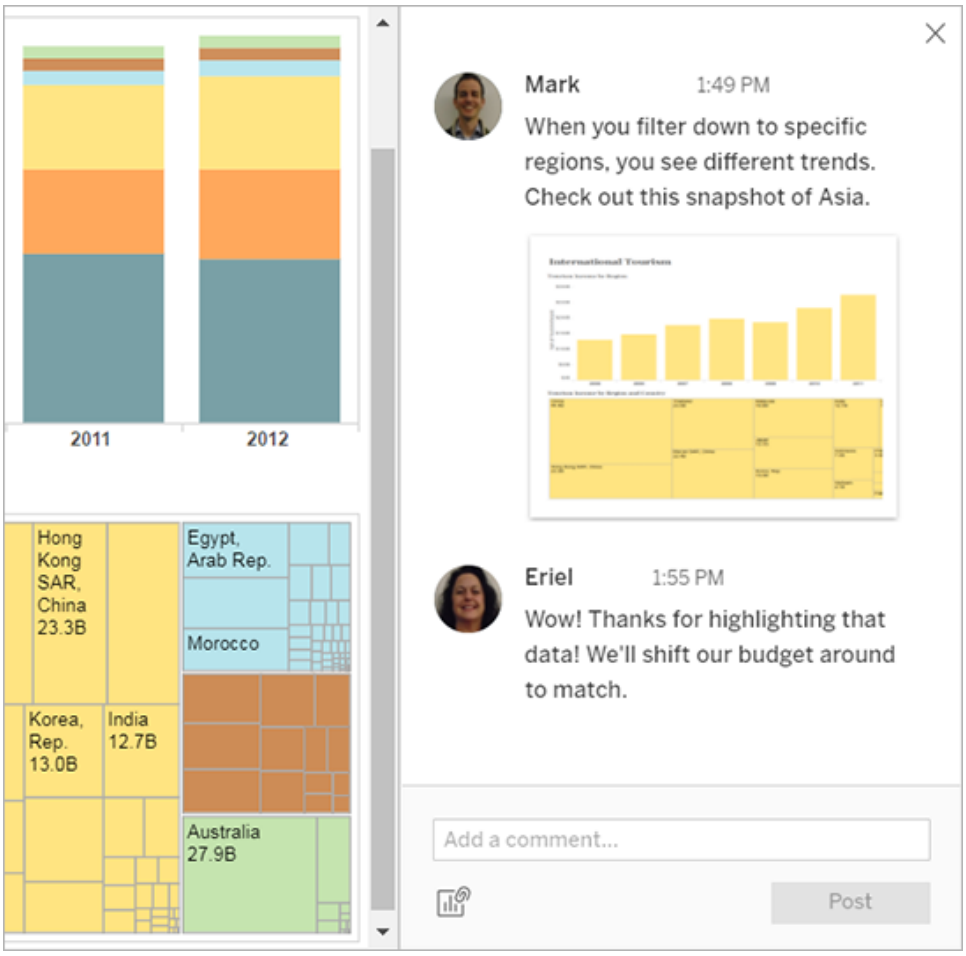
2. 在右侧的“注释”窗格中，输入您的评论。
3. 如果您想通知其他人有关注释的事宜，请包括 @mention。@mention 搜索显示最多 10 个用户，按字母顺序排列。如果您在查找某人时遇到困难，请尝试搜索用户名而不是显示名称，例如，jjohnson 而不是 Jane Johnson。



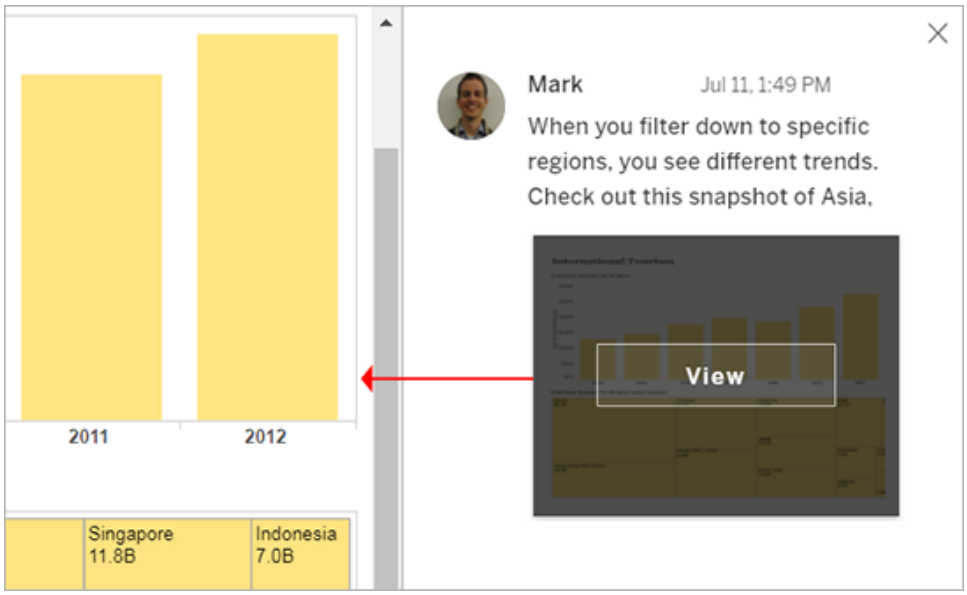
4. 如果已对视图进行筛选，请单击快照图标 以共享突出显示所描述数据的交互式图像。

   注意：如果视图是已筛选用户的视图，则快照图标不会出现，从而保护安全数据。

5. 单击**“发布”**。



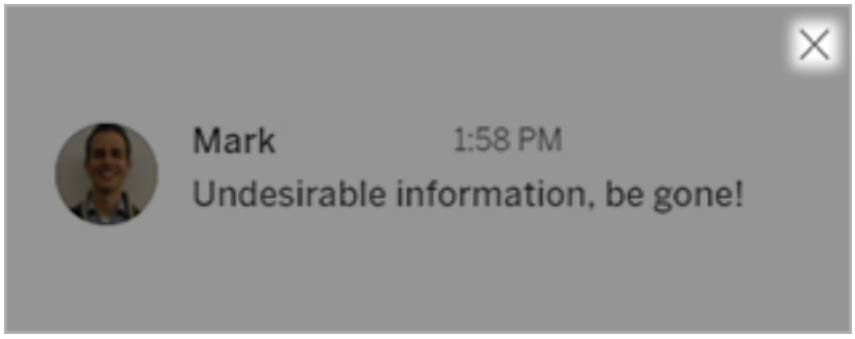
6. 若要筛选视图并详细查看数据快照，请将光标悬停在缩略图上，并单击**“查看”**。



您提到的人将收到有关您的评论的通知。通知可以通过电子邮件、Tableau 的应用程序内通知中心或 Tableau for Slack 应用程序(如果站点连接到 Slack 工作区)来发送。有关详细信息,请参见**管理您的帐户设置** 在本页3147和**使用适用于 Slack 的 Tableau 应用程序接收通知、搜索和共享** 在本页3224。

删除注释

如果注释不必要或不准确,您可以快速将其删除。只需单击右上角的**"X"**。



如果您是注释的创建者、内容所有者或具有相应站点角色的项目主管,或者是管理员,则可以删除注释。若要了解需要哪些站点角色才能获得完全项目主管访问权限,请参见 Tableau Cloud 帮助中的项目级管理。

嵌入视图和指标

旧版指标功能的停用

Tableau 的旧版指标功能在 Tableau Cloud 2024 年 2 月版和 Tableau Server 版本 2024.2 中已停用。2023 年 10 月，Tableau 停用了将旧版指标嵌入到 Tableau Cloud 和 Tableau Server 版本 2023.3 的功能。借助 Tableau Pulse，我们开发了一种改进的体验来跟踪指标和询问数据问题。有关详细信息，请参见使用 Tableau Pulse 创建指标以了解新体验，并参见创建指标并排查其问题(已停用)了解已停用的功能。

将视图嵌入网页

Tableau Server 2022.3 及更高版本以及 Tableau Cloud 的嵌入代码已更改为使用嵌入 API v3。本主题包含有关嵌入入门的基本信息。有关嵌入 Tableau 视图的全面指导，请参见 Tableau 嵌入 API 帮助。有关从旧版本的嵌入 API 切换的信息，请参见从嵌入 JSAPI v1 或 v2 迁移到嵌入 API v3。

您可以将交互式 Tableau 视图嵌入到网页、博客、wiki 页面、Web 应用程序和 Intranet 门户中。嵌入式视图会随着基础数据的变化或工作簿在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上的更新而更新。

嵌入式视图遵守 Tableau Server 和 Tableau Cloud 上使用的相同许可和权限限制。若要查看嵌入在网页中的 Tableau 视图，访问视图的用户还必须在嵌入该视图的 Tableau 站点上拥有帐户。有关详细信息，请参见身份验证和嵌入式视图。

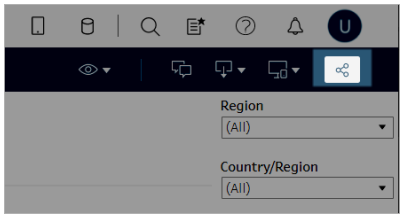
帐户限制的一个例外情况是，您的组织在 Tableau Server 上使用基于内核的许可证，并且使用来宾帐户。这样，用户无须登录到服务器即可查看嵌入在网页中的 Tableau 视图并与其进行交互。请与您的 Tableau 管理员联系，以了解是否为您的 Tableau 站点启用了来宾用户。

注意：您的 Tableau 管理员可以限制允许嵌入的站点或完全禁用嵌入。如果您的嵌入视图未加载，请与您的管理员联系，以确保您嵌入它的站点在嵌入允许列表中。有关详细信息，请参见用于嵌入的 Tableau 设置。

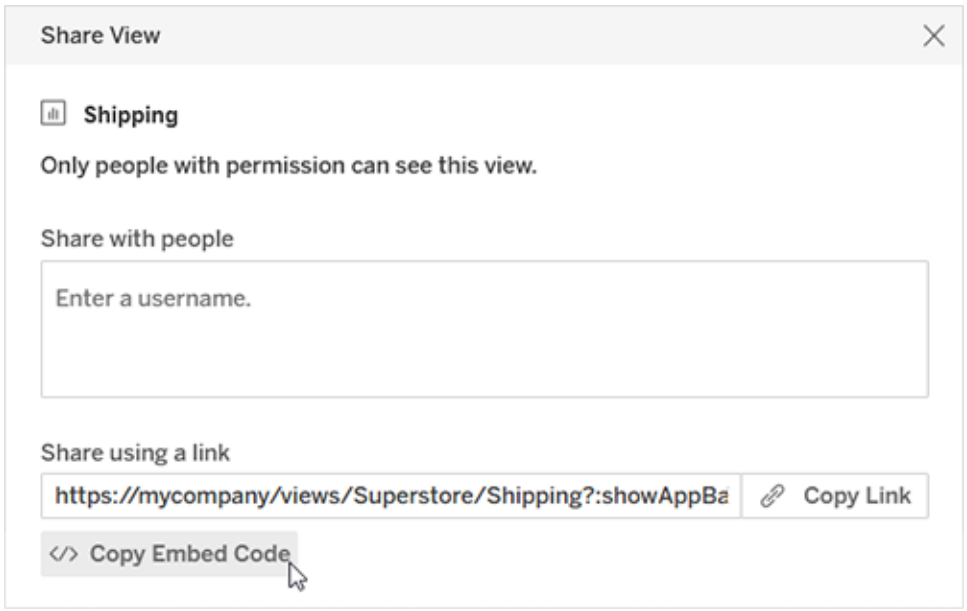
复制嵌入代码

嵌入视图的最快方法是复制 Tableau Server 或 Tableau Cloud 提供的嵌入服务器代码。您可以从视图上的共享对话框中访问此代码。

1. 在视图打开的情况下，单击工具栏中的“共享”按钮。



2. 单击**“复制嵌入代码”**，然后将代码粘贴到网页中。若要定制您的嵌入式视图，请使用 Tableau 嵌入 API 中记录的选项。



使用嵌入 API

若要修改从“共享”对话框中复制的基本嵌入代码，或者创建自定义嵌入式应用程序，请使用 Tableau 嵌入 API。您可以使用 API 为嵌入式内容启用单点登录 (SSO)，并使用 Tableau 已连接应用自定义和控制用户对数据的访问、控制工具栏选项、应用筛选器、触发事件操作、启用嵌入式 Web 制作等。

将指标嵌入网页(已停用)

旧版指标功能的停用

Tableau 的旧版指标功能在 Tableau Cloud 2024 年 2 月版和 Tableau Server 版本 2024.2 中已停用。2023 年 10 月，Tableau 停用了将旧版指标嵌入到 Tableau Cloud 和 Tableau Server 版本 2023.3 的功能。借助 Tableau Pulse，我们开发了一种改进的体验来跟踪指标和询问

数据问题。有关详细信息，请参见使用 Tableau Pulse 创建指标以了解新体验，并参见创建指标并排查其问题(已停用)了解已停用的功能。

您可以嵌入指标以在与您的查看者最相关的上下文中将它们与其他 Web 内容一起显示。当您加载嵌入的指标时，您将获得最新的可用数据，因为您直接连接到 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上的数据。

若要将指标嵌入网页，请复制 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上提供的 HTML 嵌入代码或使用下面显示的 JavaScript 示例。您可以在单个页面上嵌入多个指标，只要这些指标来自同一个 Tableau 站点。

嵌入式指标与 Tableau Cloud 和 Tableau Server 支持的相同 Web 浏览器一起使用。有关受支持浏览器的列表，请参见技术规范。尽管 Safari 支持嵌入，但查看者必须关闭“防止跨站点跟踪”才能看到嵌入的内容。

嵌入式指标的嵌入代码和参数与用于嵌入式视图的代码和参数不同。有关嵌入式视图的信息，请参见**将视图嵌入网页** 在本页3176。

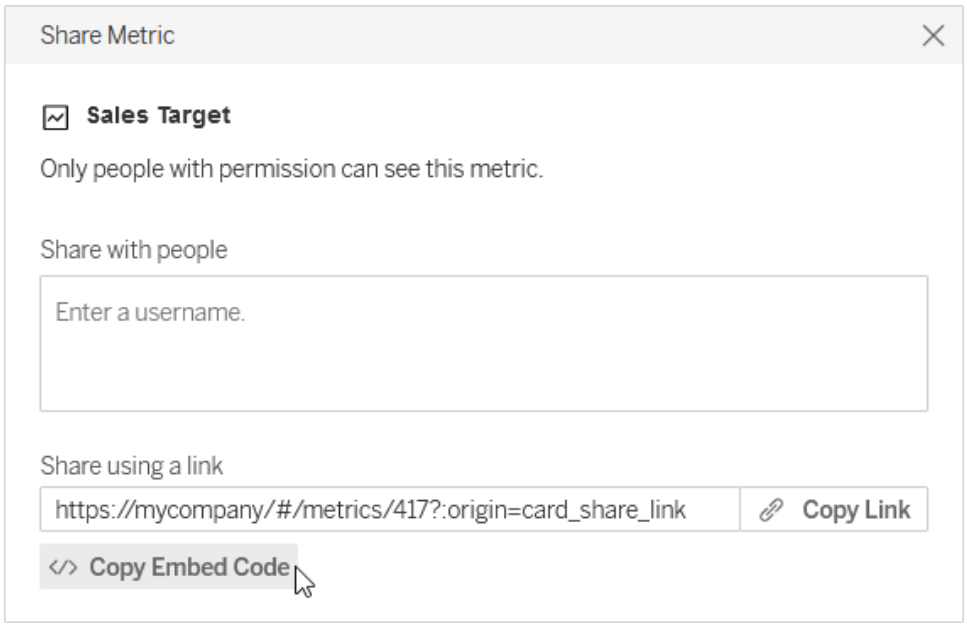
注意：您的 Tableau 管理员可以限制允许嵌入的站点或完全禁用嵌入。如果您的嵌入指标未加载，请与您的管理员联系，以确保您嵌入它的站点在嵌入允许列表中。有关详细信息，请参见用于嵌入的 Tableau 设置。

复制嵌入代码

嵌入指标的最快方法是复制 Tableau 提供的嵌入代码。

1. 在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 上，导航到要嵌入的指标的详细信息页面。
2. 单击**“共享指标”**按钮。

3. 单击**“复制嵌入代码”**。



4. 将嵌入代码粘贴到要嵌入指标的网页中。

编写自己的嵌入代码

当您从 Tableau Server 或 Tableau Cloud 复制嵌入代码时，您复制的是 HTML 嵌入代码(不含任何可选参数)。如果您想更好地控制嵌入的指标，您可以自定义 HTML 或使用 JavaScript 示例编写您自己的脚本。

HTML 示例

```
<tableau-metric
       src='https://mycompany/#/metrics/1'
       link-target='https://example.com'>
</tableau-metric>
<script type='module'
src='https://mycompany/javascripts/api/tableau.metric.1.latest.min.js'-
></script>
```

JavaScript 示例

```
<div id='metricDiv'/>
<script type='module'>
       import { TableauMetric } from
```

```
'https://mycompany/javascripts/api/tableau.metric.1.latest.min.js';

        let metric = new TableauMetric();

        metric.src = 'https://mycompany/#/metrics/1';
        metric.linkTarget = 'https://example.com';document.getElementById
('metricDiv').appendChild(metric);
</script>
```

嵌入代码的参数

嵌入代码的参数可用于自定义 HTML 和 JavaScript 嵌入选项。

参数	值	描述	示例
来源 (必需)	字符串	Tableau Server 或 Tableau Cloud 上指标的 URL。	`https://mycompany/#/metrics/1`
link-target (HTML) linkTarget (JavaScript) (可选)	字符串	查看者单击该指标时将被定向到的 URL。如果未指定目标，则嵌入的指标将链接到源 URL。	`http://example.com`

嵌入式指标的身份验证

嵌入式指标遵守 Tableau Server 和 Tableau Cloud 上使用的相同许可和权限限制。若要查看嵌入式指标，查看者必须登录嵌入该指标的 Tableau 站点上的帐户。与嵌入式视图不同，嵌入式指标不允许使用来宾帐户向未登录的查看者显示指标。

未在另一个选项卡中登录 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的查看者将被提示从嵌入式指标本身登录。若要从嵌入式指标成功登录，必须将查看者的浏览器配置为允许第三方 Cookie。

嵌入式指标支持 Tableau Server 和 Tableau Cloud 的所有身份验证方法，受信任的身份验证除外。对于从 Tableau Server 嵌入的指标，服务器必须使用 HTTPS 来保护通信。

若要为嵌入式指标启用单点登录体验，您的 Tableau 管理员必须在 Tableau Server 与外部授权服务器(仅限 Tableau Server)或与 Tableau 已连接应用和网页之间配置信任关系。有

关详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的注册 EAS 以启用嵌入内容的 SSO或 Tableau Cloud 帮助中的配置 Tableau 已连接应用以启用嵌入内容的 SSO。

如何构建指标 URL

若要嵌入指标，请指定指标 URL 和用于呈现指标的 JavaScript 的 URL。指标 URL 在 Tableau Cloud、具有单个站点的 Tableau Server 环境和多站点 Tableau Server 环境中遵循略有不同的模式。如果您不确定如何设置 URL 格式，请复制嵌入代码，因为它同时包含指标 URL 和 JavaScript URL。

指标必须托管在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上。您不能通过本地文件嵌入指标。

指标 URL 结构

- Tableau Cloud 站点：
  `https://<pod>.online.tableau.com/#/site/<sitename>/metrics/<metric>`
- Tableau Server 单个站点（或默认站点）：`https://<servername>/#/metrics/<metric>`
- Tableau Server 多站点：`https://<servername>/#/site/<sitename>/metrics/<metric>`

JavaScript URL 结构

指标 URL 会因您嵌入的站点而异，但呈现指标的 JavaScript 的 URL 不会更改，因为它不包含该站点。

- Tableau Cloud 站点：
  `https://<pod>.online.tableau.com/javascripts/api/tableau.metric.1.latest.min.js`
- Tableau Server：
  `https://<servername>/javascripts/api/tableau.metric.1.latest.min.js`

为视图编写嵌入代码

Tableau Server 2022.3 及更高版本以及 Tableau Cloud 的嵌入代码已更改为使用嵌入 API v3。有关如何使用嵌入 API v3 嵌入视图的最新信息，请参见嵌入 API 帮助中的基本嵌入。本主题中的信息适用于嵌入的早期版本（使用 Tableau JavaScript API v1 和 v2）。

为嵌入的早期版本编写嵌入代码

如果您要编写您自己的嵌入代码，则可采用以下两种方法之一：

- **使用 Tableau JavaScript：**这是首选方法。使用 Tableau 生成的嵌入代码作为自己代码的起点，然后添加或编辑用于控制工具栏、选项卡等的对象参数。依赖于 Tableau JavaScript 文件的默认嵌入代码也是控制多个嵌入视图的加载顺序的唯一方法。
- **指定视图 URL**：使用 iframe 或 image 标记嵌入视图，其中的源是您在视图上单击**“共享”**并随后单击**“复制连接”**时获得的 URL。如果您无法在网站上使用 JavaScript，则可能需要这样做。还可能会有您仅指定了 URL 的情况。

在嵌入视图时，您应定义显示视图时将采用的宽度和高度。否则，客户端浏览器将会随意选取宽度和高度。

注意：如果您需要在嵌入代码中为 Tableau Cloud 的服务器名称（举例来说，用于指向 JavaScript API 的位置），请使用 URL **https://online.tableau.com**。

使用 Tableau JavaScript

以下代码显示当您在已发布的视图上单击**“共享”**时生成的嵌入代码的示例。`host_url` 参数中的特殊字符是 URL 编码的，而 `site_root` 和 `name` 参数中的特殊字符被表示为 HTML 数字字符引用。

Tableau Server 示例：

```
<script type='text/javascript'
src='http://myserver/javascripts/api/viz_v1.js'></script>
                                                    <div class='tableauPlaceholde
height:600;'>
                                                    <object class='tableauViz' wi
style='display:none;'>
                                                    <param name='host_url' value=
                                                    <param name='site_root' value
                                                    <param name='name' value='MyC
/>
                                                    <param name='tabs' value='yes
                                                <param name='toolbar' value='yes' /><
```

Tableau Cloud 示例：

```
<script type='text/javascript'
src='https://online.tableau.com/javascripts/api/viz_v1.js'></script>
```

```
                                                    <div class='tableauPlaceholde
                                                    <object class='tableauViz' wi
style='display:none;'>
                                                    <param name='host_url'
value='https%3A%2F%2Fonline.tableau.com%2F' />
                                                    <param name='site_root' value
                                                    <param name='name' value='MyC
                                                    <param name='tabs' value='yes
                                                    <param name='toolbar' value='
                                                    </object>
                                                </div>
```

<script> 标记的源是 Tableau Server 和 Tableau Cloud JavaScript 文件 **viz_v1** 的 URL。。JavaScript 文件负责处理向您的用户显示的视图的完整 URL 的汇编。name 和 site_root 对象参数是唯一的必需参数;所有其他参数都是可选参数。

指定视图 URL

下面是使用 iframe 嵌入同一视图的示例，其中的源是您在视图上单击**“共享”**并随后单击**“复制链接”**时获得的 URL。

Tableau Server 示例：

```
<iframe src="http://myserver/t/Sales/views/MyCoSales/SalesScoreCard
                                                    ?:embed=yes&:tabs=yes&:toolbar=yes" w
height="600"></iframe>
```

Tableau Cloud 示例：

```
<iframe
src="https://online.tableau.com/t/Sales/views/MyCoSales/SalesScoreCard
                                                    ?:embed=yes&:tabs=yes&:toolbar=yes" w
height="600"></iframe>
```

必须指定 embed URL 参数，并且您可以根据需要包括用于控制工具栏和恢复选项等的参数。您还可向用于控制加载视图时显示的特定数据的 URL 添加筛选器。

提示：使用此方法时，请将 HTML 属性 allowfullscreen="true" 添加到 iframe 元素以在视图上启用“全屏”按钮。

为视图嵌入代码参数

Tableau Server 2022.3 及更高版本以及 Tableau Cloud 的嵌入代码已更改为使用嵌入 API v3。有关嵌入 API v3 中的类和方法的最新列表，请参见嵌入 API 帮助中的嵌入 API 参考。本主题中的信息适用于嵌入的早期版本(使用 Tableau JavaScript API v1 和 v2)。

嵌入的早期版本的参数

您可以使用以下任一方法配置嵌入式视图：

- **JavaScript 标记的对象参数** 向下
- **iframe 标记的 URL 参数** 在本页3194

JavaScript 标记的对象参数

对象参数	值	描述	示例
dataDetails	no	在工具栏中隐藏“数据详细信息”按钮，该按钮使用户可以查看有关该视图中使用的数据的详细信息。	<param name='dataDetails' value='no' />
showDataDetails	yes	如果启用了 Tableau Catalo-	<param name='showDataDetails' value='yes' />

对象参数	值	描述	示例
		g，则显示打开了“数据详细信息”窗格的视图。	
alert-s	no	隐藏工具栏中的“通知”按钮，该按钮使用户能创建数据驱动型通知。	<param name='alerts' value='no'/>
custo-mView-s	no	隐藏工具栏中的“视图”按钮，该按钮使用户能保存自定义视图。	<param name='customViews' value='no'/>
devic-e	de-sk-to-p; ta-bl-e-	如果仪表板具有适用于移动设备的	<param name='device' value='phone'/>

对象参数	值	描述	示例
	t; ph-on-e	布局，则会显示一个特定布局，而不考虑屏幕大小。如果未设置此参数，则 Tableau Server 或 Tableau Cloud 会检测屏幕大小并加载对应的布局。有关示例，请参见**嵌入仪表板** 在本页 3212。	
filte-r	字符串	筛选在视图打开时显示的数据。您也可以	<param name='filter' value='Team=Blue'/>

对象参数	值	描述	示例
		使用 URL 参数进行筛选。	
host_url	字符串	必需。显示在 URL 中的服务器名称。	<param name='host_url' value='http://myserver.exampleco.com/'> <param name="host_url" value="http://localhost/">
linktarget	字符串	外部超链接的目标窗口名称。	<param name="linktarget" value="_blank"/>
load-order	数字	当嵌入多个视图时，确定视图在页面上的加载顺序。允许使用负数。	<param name="load-order" value="2"/>
mobile	yes	显示针对移动设备的触摸优化快速筛选器。	<param name='mobile' value='yes'/>

对象参数	值	描述	示例
name	字符串	所需的对象参数，具有此结构：[工作簿名称]/[工作表名称]/[可选自定义视图名称] 按如下方式设置可选自定义视图名称的格式：username@domain/[custom view name] 如果参考 Tableau Server 或 Tableau Cloud URL 来确认	<param name='name' value='ExampleCoSales/Sales'/> <param name='name' value='ExampleCoSales/Sales/jsmith@example.com/EastRegionSales'/>

对象参数	值	描述	示例
		name 的值，请不要包括 URL 末尾的会话 ID (:iid=<*n*>)。	
:original_view	yes	如果 name 参数引用工作簿或工作表 URL (并且未显式引用自定义视图)，则包括此参数会将视图显示为原始视图。	<param name='filter' value=':original_view=yes'/>
path (仅限 Tableau Server。不适用于	字符串	仅适用于受信任的身份验证，不能与	<param name='path' value='trusted/Etdpsm_Ew6rJY-9kRrALjauU/views/workbookQ4/SalesQ4'/> http://tableauserver/trusted/Etdpsm_Ew6rJY-9kRrALjauU/views/workbookQ4/SalesQ4?:embed=yes&:tabs=yes

对象参数	值	描述	示例
Tableau Cloud。)		ticket 参数一起使用。覆盖 name 参数的值并用作 URL。有关详细信息，请参见 Tableau Server 管理员帮助中的显示视图及票证。	
showShareOptions	true; false	控制是否在嵌入视图中显示“共享”选项。	<param name='showShareOptions' value='true' />
site_root	字符串	必需。站点名称。默认站点值为空 (value=''')。如果服务	<param name='site_root' value='/#/Sales'/> <param name='site_root' value=''/>

对象参数	值	描述	示例
		器为多站点服务器，并且您希望使用受信任的身份验证，请参见 Tableau Server 帮助中的显示视图及票证。	
subscriptions	no	隐藏工具栏中的“订阅”按钮，该按钮使用户能设置电子邮件订阅以定期接收视图的快照。	<param name='subscriptions' value='no'/>
tabs	yes; no	显示或隐藏选项卡。	<param name='tabs' value='yes'/>

对象参数	值	描述	示例
ticket (仅限 Tableau Server。不适用于 Tableau Cloud。)	字符串	仅适用于受信任的身份验证，不能与 path 对象参数一起使用。必须与 name 对象一起使用以构造受信任的票证兑现 URL。有关详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的显示视图及票证。	<param name='ticket' value='9D1ObyqDQmSIOyQpKdy4Sw==:dg62gCsSE0QRArX-NTOp6mlJ5'/> http://tableauserver/trusted/9D1ObyqDQmSIOyQpKdy4Sw==:dg62gCsSE0QRArXNTOp6mlJ5/views/workbookQ4/SalesQ4?:embed=yes&:tabs=yes
toolbar	yes; no; top	工具栏默认情况下显示在底部。当	<param name='toolbar' value='top'/>

对象参数	值	描述	示例
		您将此参数设置为 top 时，工具栏放在视图上方，当您将其设置为 no 时，则会将工具栏从嵌入式视图中排除。	
toolt-ip	ye-s; no	如果将此参数设置为 no，则默认情况下显示工具提示，但是，将从嵌入式视图中排除工具提示。	<param name='tooltip' value='no'/>

iframe 标记的 URL 参数

注意:在添加 URL 参数之前,请移除 URL 末尾的 `:iid=[#]`。这是当前浏览器会话的临时视图计数器。

URL 参数	值	描述	示例
:dataDetails	no	在工具栏中隐藏“数据详细信息”按钮,该按钮使用户可以查看有关该视图中使用的数据的详细信息。	http://tabserver/views/DateTime/DateCalcs?:embed=yes&:dataDetails=no
:showDataDetails	yes	如果启用了 Tableau Catalog,则显示打开了“数据详细信息”窗格的视图。	http://tabserver/views/DateTime/DateCalcs?:embed=yes&:showDataDetails=yes
:alerts	no	隐藏嵌入视图中的“通知”按钮。	http://tabserver/views/DateTime/DateCalcs?:embed=yes&:alerts=no
:customViews	no	**“记住我的更改”**选项。	http://tabserver/views/DateTime/DateCalcs?:embed=yes&:customViews=no
:device	desktop; tablet; phone	如果仪表板具有适用于移动设备的布局,则会显示一个特定布局,而不考虑屏幕大小。如果未设	http://tabserver/views/sales/sales_dashboard?:device=tablet

URL 参数	值	描述	示例
		置此参数，则 Tableau Server 或 Tableau Cloud 会检测屏幕大小并加载对应的布局。有关示例，请参见**嵌入仪表板** 在本页3212。	
:display_count (仅限 Tableau Public)	yes	单击左下方的 Tableau 徽标时显示总浏览量。	https://public.tableau.com/en-us/s/gallery/what-emoji-say-about-music?:display_count=yes
:embed	yes	必需的 URL 参数。隐藏顶部导航区域，使视图更好地混合到网页中。	http://tabserver/views/Date-Time/DateCalcs?:embed=yes
:format	pdf; png	以 PDF 或 .png 文件显示视图。	http://tabserver/views/Sales/Q2?:format=pdf
:highdpi	false	在高分辨率显示屏和设备上使用标准 DPI (每英寸点数) 呈现视图。	http://tableauserver/views/Sales/Q2?:highdpi=false
:linktarget	字符串	外部超链接的目标窗口名称。	http://tabserver/views/Date-Time/DateCalcs?:embed=yes&:linktarget=_blank

URL 参数	值	描述	示例
:openid_hd	字符串	在使用 OpenID Connect 进行身份验证时使用。指定用户所属的托管域。举例来说，如果您不想呈现域选择窗格，则可以使用此选项。配合 :openid_login_hint 使用以指定完整的用户标识符。	http://tabserver/views/Sales/Q2?:openid_hd=example.com
:openid_login_hint	字符串	在使用 OpenID Connect 进行身份验证时使用。指定完整的用户标识符(电子邮件地址)。配合 :openid_hd 使用以指定用户所属的托管域。	http://tabserver/views/Sales/Q2?:openid_login_hint=tara@example.com
:record_performance (仅限 Tableau	yes	为视图启动性能记录。在紧靠会话 ID 之前的 URL 末尾添加此项	http://tabserver/views/Sales2013/Regions?:recordperformance=yes

URL 参数	值	描述	示例
Server。不适用于 Tableau Cloud。)		(:iid=<*n*>)。有关详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的创建性能记录。	
:refresh	yes	使用 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中的最新数据来呈现视图。 **提示：**若要不断刷新视图，请在网页的 <head> 部分中添加 <meta http-equiv="refresh" content="#">，其中 # 是刷新的间隔秒数。	http://tabserver/views/DateTime/DateCalcs?:embed=yes&:refresh=yes
:render	true; false;	如果客户端呈现已启用(默	http://tabserver/views/DateTime/DateCalcs?:render=false

URL 参数	值	描述	示例
	number	认设置)，将此项设置为 false 将会对该会话强制实现服务器端呈现。将此参数设置为 true 为会话强制实施客户端渲染。 可以输入从 1 到 100 的数字来设置复杂性阈值，超过该阈值时，服务器将会呈现视图。有关详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的关于客户端呈现。	
:revert	all; filters; sorts; axes; shelves	使该项返回到其原始状态。	http://tabserver/views/DateTime/DateCalcs?:embed=yes&:revert=all
:showAppBanner	false	在移动 Web 浏览器中隐藏“在 Tableau Mobile 中打开”	http://tabserver/views/DateTime/DateCalcs?:embed=yes&:showAppBanner=false

URL 参数	值	描述	示例
		横幅。	
:showAskData	false	在嵌入视图中的工具栏中隐藏“数据问答”(Ask Data) 功能按钮。默认情况下，将显示“数据问答”(Ask Data) 功能按钮。	http://tabserver/views/DateTime/DateCalcs?:embed=yes&:showAskData=false
:showShareOptions	true; false	控制是否在嵌入视图中显示“共享”选项。	http://tabserver/views/DateTime/DateCalcs?:embed=yes&:showShareOptions=true
:showVizHome (仅限 Tableau Public)	yes; no	显示或隐藏 Tableau Public 的内容导航界面。在其他网页中嵌入可视化项时设置为 no。	https://public.tableau.com/en-us/s/gallery/what-emoji-say-about-music?:showVizHome=no
:subscriptions	no	隐藏嵌入视图中的“订阅”按钮。	http://tabserver/views/DateTime/DateCalcs?:embed=yes&:subscriptions=no
:tabs	yes; no	显示或隐藏选项卡。	http://tabserver/views/DateTime/DateCalcs?:embed=yes&:tabs=no
:toolbar	yes; no; top	如果未设置此参数，默认情况下显示工具栏。当选择 no 时，工具栏将从嵌入视图中	http://tabserver/views/DateTime/DateCalcs?:embed=yes&:toolbar=no

URL 参数	值	描述	示例
		排除。当选择 top 时，工具栏将置于视图之上。	
:tooltip	yes; no	如果未设置此参数，默认情况下视图中将显示工具提示。如果设置为 no，则会从嵌入视图中排除工具提示。	http://tabserver/views/workbookQ4/SalesQ4?:embed=yes&:tooltip=no

向视图嵌入代码中添加筛选器

Tableau Server 2022.3 及更高版本以及 Tableau Cloud 的嵌入代码已更改为使用嵌入 API v3。有关筛选的最新信息，请参见嵌入 API 帮助中的筛选视图。本主题中的信息适用于嵌入的早期版本（使用 Tableau JavaScript API v1 和 v2）。

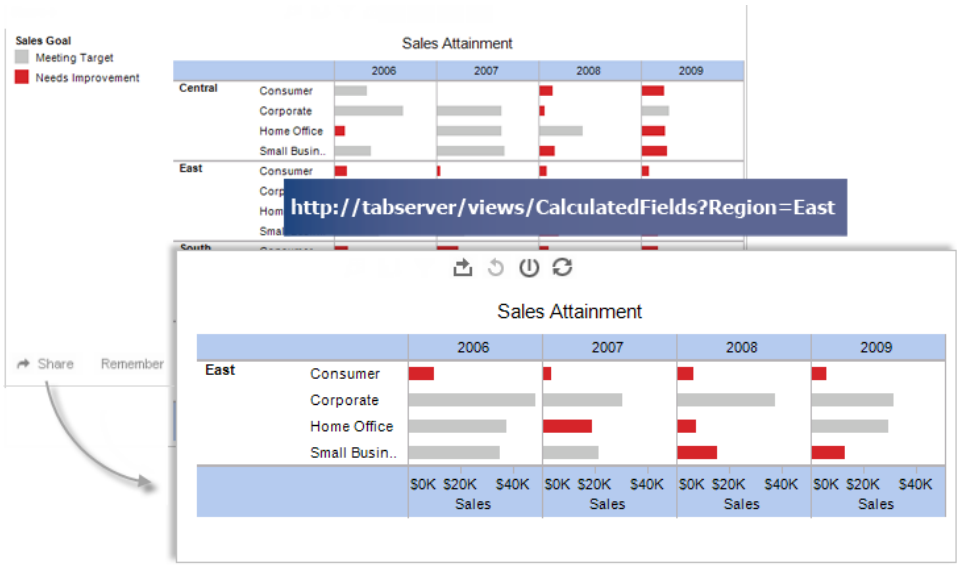
使用嵌入的早期版本进行筛选

您可以在嵌入视图中包括筛选器值，以便仅突出显示所需的数据。例如，您可能希望将来自 Web 应用程序的其他部分的超链接包含到仅显示特定区域的嵌入式销售绩效视图中。

> **注意：**故事不支持嵌入筛选器。

筛选一个字段

在一个字段上传递筛选器可以快速使嵌入视图显示特定数据。



脚本标记示例：

```
<script type='text/javascript'
src='http://myserver/javascripts/api/viz_v1.js'>
</script>
<object class='tableauViz' width='800' height='600'
style='display:none;'>
   <param name='host_url' value='http://myserver/' />
   <param name='site_root' value='' />
   <param name='name' value='Superstore/Product' />
   <param name='filter' value='Region=East' />
</object>
```

若要传递多个筛选器值，只需用逗号将每个值分隔开。例如：

```
<param name='filter' value='Region=East,West' />
```

Iframe 标记示例：

```
<iframe
src="http://myserver/views/Superstore/Product?:embed=y&Region=East,Wes-
t"
width="800" height="600"></iframe>
```

筛选多个字段

您可以根据需要针对任意多个字段传递筛选器，包括原始视图中不可见的字段。

脚本标记示例：

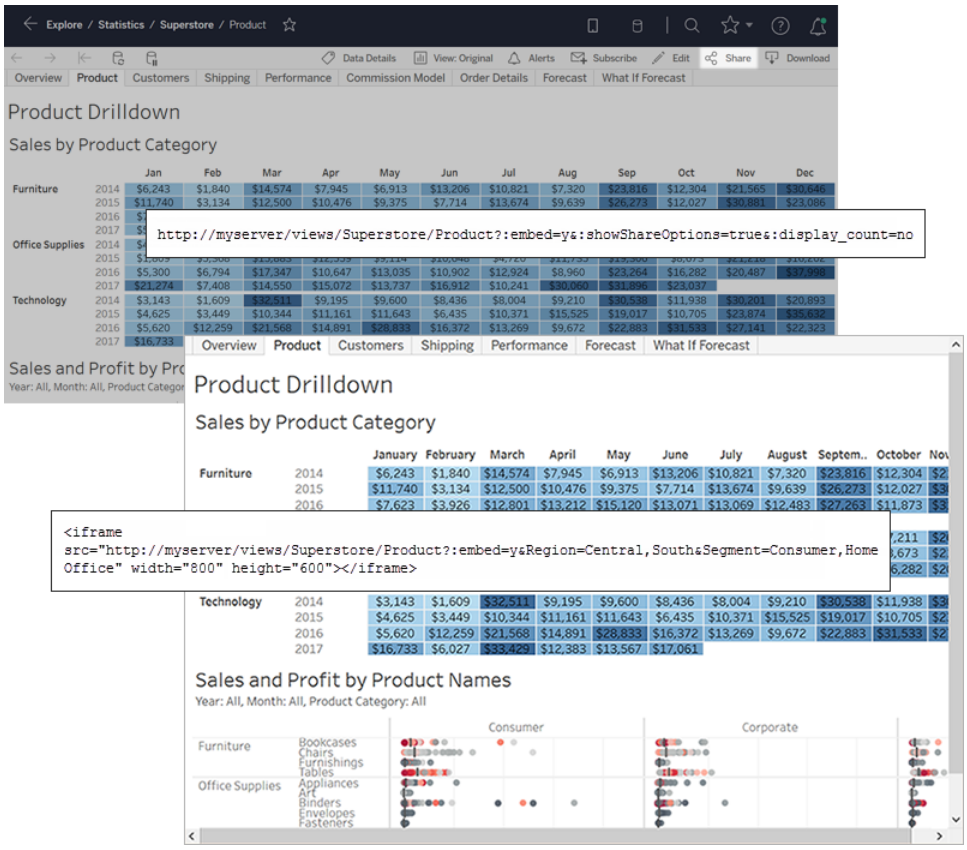
```
<script type='text/javascript'
src='http://myserver/javascripts/api/viz_v1.js'>
</script>
<object class='tableauViz' width='800' height='600'
style='display:none;'>
   <param name='host_url' value='http://myserver/' />
   <param name='site_root' value='' />
   <param name='name' value='Superstore/Product' />
   <param name='filter' value='Region=Central,South&Customer
Segment=Consumer,Home Office' />
</object>
```

Iframe 标记示例：

```
<iframe
src="http://myserver/views/Superstore/Product?:embed=y&Region=Central-
,South&Segment=Consumer,Home Office"
width="800" height="600"></iframe>
```

下面的第一个图显示您在视图上单击**“共享”**并随后单击**“复制链接”**获得的 URL 的示例。

第二个图显示您如何能通过以下方式修改 URL 并将其添加到 iframe：删除 showShareOptions 和 display_count 参数，为“Region”（区域）和“Segment”（细分）添加筛选器参数，并添加宽度和高度参数以创建一个嵌入链接，该链接仅显示中部和南部地区的消费者及家庭办公室产品。



注意：如果筛选器值包含特殊字符(例如逗号)，请将该字符替换为 \(反斜杠，%5c)的网址编码顺序，后接特殊字符的网址编码顺序。需要使用反斜杠对特殊字符进行转义。例如，\,(反斜杠，逗号)的 URL 编码序列是 %5c%2c。

筛选日期和时间

如果需要筛选“日期/时间”字段，请使用下面显示的默认 Tableau 格式将该值包括进来：

```
yyyy-mm-dd hh:mm:ss
```

时间部件使用 24 小时时钟。许多数据库将所有日期值存储为“日期时间”字段，因此，您可能需要与日期一起传递时间值。

脚本标记示例：

```
<script type='text/javascript'
src='http://myserver/javascripts/api/viz_v1.js'></script>
<object class='tableauViz' width='800' height='600'
style='display:none;'>
```

```
   <param name='host_url' value='http://myserver/' />
   <param name='site_root' value='' />
   <param name='name' value='Sales/Sales-Performance' />
   <param name='filter' value='Date=2012-12-01' />
</object>
```

本示例将同时筛选日期字段和日期时间字段：

```
<param name='filter' value='2012-12-01%2022:18:00' />
```

Iframe 标记示例：

```
<iframe src="http://myserver/Sales/Sales-
Performance?:embed=yes&Date=2008-12-01%2022:18:00" width="800"
height="600"></iframe>
```

若要筛选多个日期，请用逗号将每个日期分隔开。

筛选度量

可通过包括一个或多个值来筛选度量。不支持大于、小于或范围。下面的示例在筛选后仅显示 $100 和 $200 的销售。

脚本标记示例：

```
<script type='text/javascript'
src='http://myserver/javascripts/api/viz_v1.js'>
</script>
<object class='tableauViz' width='800' height='600'
style='display:none;'>
   <param name='host_url' value='http://myserver/' />
   <param name='site_root' value='' />
   <param name='name' value='Sales/Sales-Performance' />
   <param name='filter' value='Profit=100, 200' />
</object>
```

Iframe 标记示例：

```
<iframe src="http://myserver/views/Sales/Sales-
Performance?:embed=yes&Profit=100,200"
width="800" height="600"></iframe>
```

如何构建视图 URL

Tableau Server 2022.3 及更高版本以及 Tableau Cloud 的嵌入代码已更改为使用嵌入 API v3。使用嵌入 API v3，您不再需要添加参数来查看 URL，以便在嵌入时进行筛选。相反，您可以通过向筛选器 Web 组件添加属性来进行筛选。有关详细信息，请参见嵌入 API 帮助中的筛选视图。本主题中的信息适用于嵌入的早期版本（使用 Tableau JavaScript API v1 和 v2）。

为了了解 Tableau 构造视图 URL 的方式，让我们仔细查看一下浏览器地址栏中的示例。

基本 URL 的结构

- 在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 中，Tableau 视图的基本 URL 格式为：
  `http://<servername>/#/views/<workbook>/<sheet>`
- 在多站点环境中，对于保存到非默认站点的视图，站点 ID 也包含在 URL 中：
  `http://<servername>/#/site/<sitename>/views/<workbook>/<sheet>`

通过早期版本的嵌入使用 URL 参数进行筛选

将参数添加到基本 URL

附加查询字符串

要创建筛选 URL，请将*查询字符串*附加到基本 URL。在查询字符串中，视图筛选器为参数。若要构建查询字符串，请执行以下操作：

- 使用问号 (?) 作为查询字符串的开头。
- 使用与符号 (&) 分隔参数。
- 使用逗号 (,) 分隔每个参数的多个值。

例如：

`http://<servername>/#/views/<workbook>/sheet`
`?param1=value1,value2&param2=value`

此外，字段或工作表名称中不能出现在 URL 中的字符将进行 URL 编码。例如，空格转换为 `%20`。

> **注意：**在添加 URL 参数之前，请移除 URL 末尾的 `:iid=[#]`。这是当前浏览器会话的临时视图计数器。

反映字段名称的大写

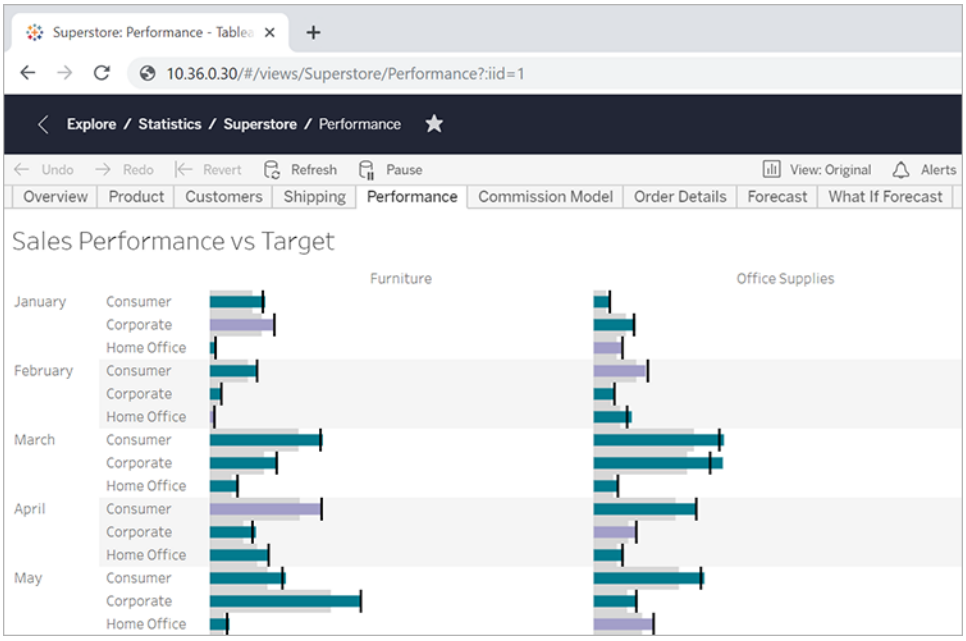
URL 参数区分大小写。附加查询字符串时，请确保精确反映源数据中字段名称的大写。

查询字符串如何影响仪表板

与仪表板中的可见筛选器(有时只影响一个工作表)不同，URL 参数适用于所有工作表。在附加 URL 参数之前，请熟悉每个工作表中显示的字段，以避免意外筛选出要保留的数据。

选择要使用的示例视图

本文中的示例使用 Tableau Server 附带的 Superstore 示例数据中的“Performance”(性能)视图。



示例 URL 反映以下属性：

- 工作表名称为**“Performance”(性能)**
- 工作簿名称为**“Superstore”**
- 系统使用占位符 IP 地址来表示服务器名称，其中将会出现您的本地服务器名称或 `online.tableau.com`。

若要按照示例进行操作，您可以查看 Superstore 中的类似视图，或者可以调整示例 URL，以使用您自己环境中的字段、工作表和其他名称。如果您要使用自己的视图，请确保先将其发布到服务器上。

筛选视图

对于本文中使用的视图示例，基本 URL 是：

`http:<servername>/#/views/Superstore/Performance`

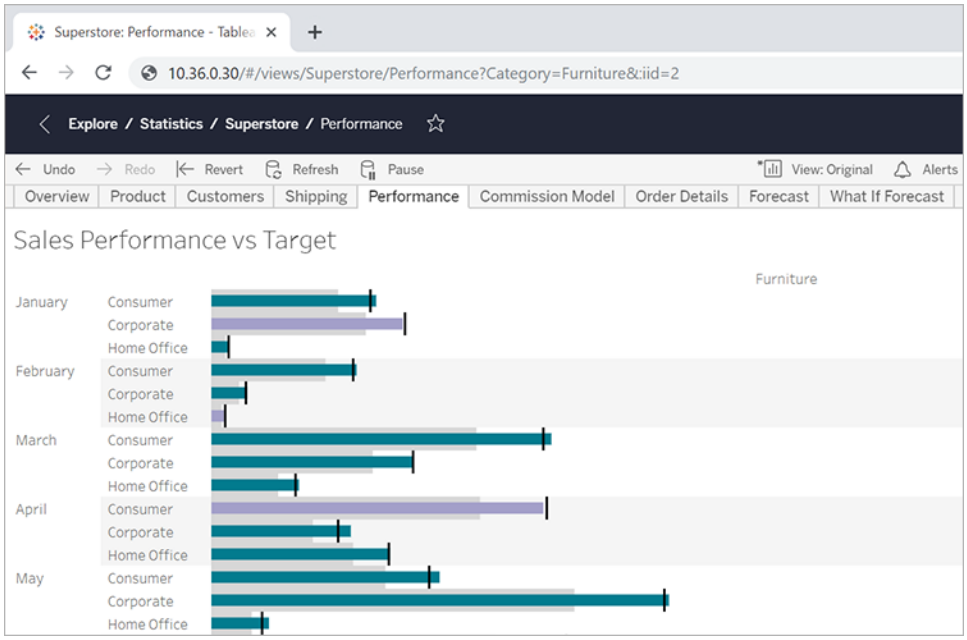
Furniture only（仅限家具）

若要仅显示家具的销售额，请在 URL 末尾添加以下查询字符串：

`?Category=Furniture`

例如：

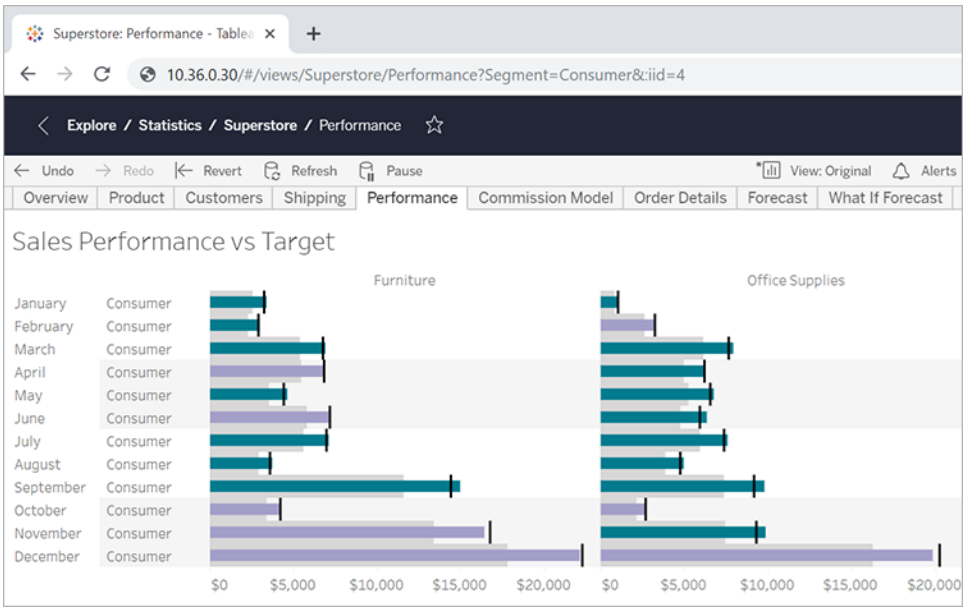
`http:<servername>/#/views/Superstore/Performance?Category=Furniture`



Consumer only（仅限消费者）

若要限制视图仅显示消费者销售额，请将 URL 更改为：

`http:<servername>/#/views/Superstore/Performance?Segment=Consumer`



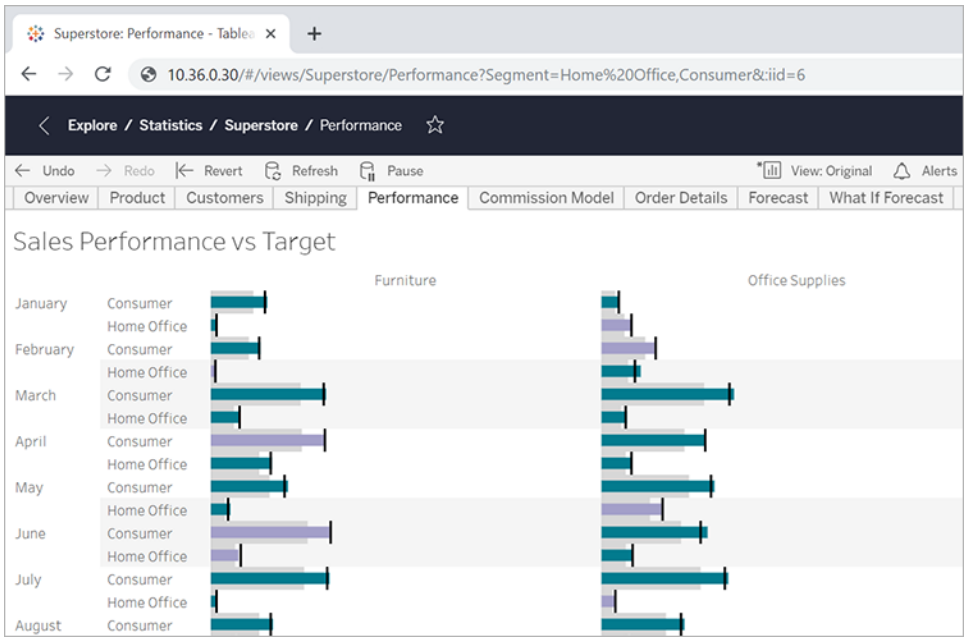
Home Office and Consumer(家庭办公和消费者)

若要显示家庭办公和消费者销售额，请将 URL 更改为：

```
http:<servername>/#/views/Superstore/Performance
?Segment=Home%20Office,Consumer
```

注意在字段名称“Home Office”(家庭办公) 中，%20 表示 URL 编码的空格字符，如**将参数添加到基本 URL** 在本页3205中所述。

此处，每个参数的多个值之间使用逗号进行分隔，而不是空格。

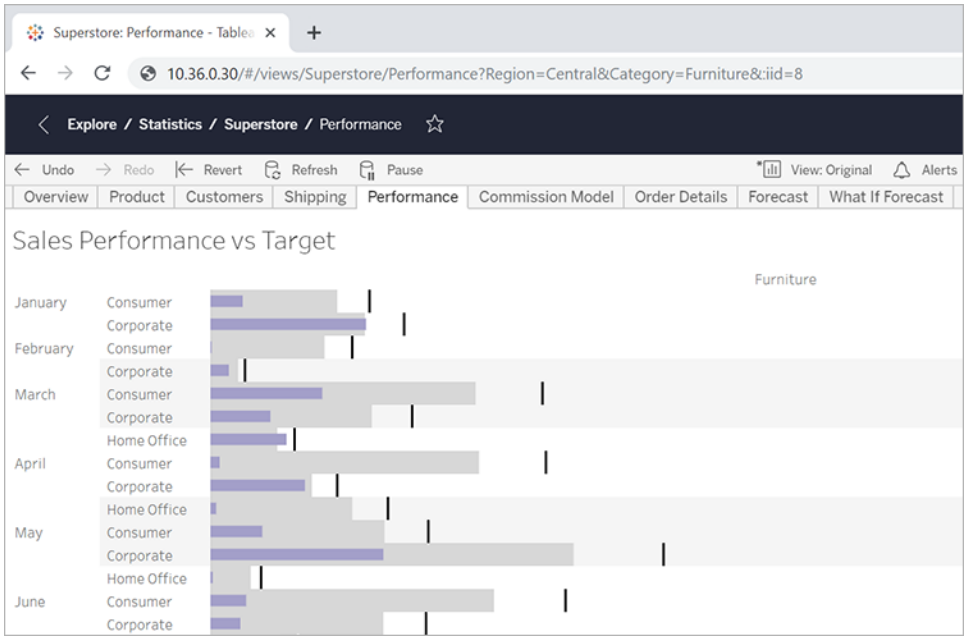


Furniture in the Central(中心中的家具)

若要显示多个字段/值对，请使用与符号进行分隔：

`http:<servername>/#/views/Superstore/Performance`

`?Region=Central&Category=Furniture`



排他筛选

到目前为止，本文中的示例均显示生成视图中字段的所有值。要更加灵活，您可以为具体的筛选器指定多个值，并包括仅显示这些值的特定交集的额外参数。

下面的 URL 描述本示例中使用的基本未筛选视图，该视图按区域显示部门销售额：

```
http://<servername>/#/views/Superstore/Performance
```

接下来，要仅显示中部和西部区域家具和技术部门的销售额，您需要将以下查询字符串添加到基本 URL：

```
?Region=Central,West&Category=Furniture,Technology
```

若要仅显示中部区域的家具销售额和西部区域的技术销售额，请将 `~s0` 参数添加到查询字符串中。

```
?Region~s0=Central,West&Category~s0=Furniture,Technology
```

最终的 URL 如下：

```
http://<servername>/#/views/Superstore/Performance?Region~s0=Central,
West&Category~s0=Furniture,Technology
```

日期筛选的特别注意事项

如果您希望筛选日期字段，请考虑日期在数据库环境中的格式和行为方式。

- 通过 URL 参数传递的日期（和时间）值需要与下面的 Tableau 默认格式匹配：
  `yyyy-mm-dd hh:mm:ss`
- 许多数据库将日期存储为日期时间值，因此您可能需要在您在参数中提供的值中包含时间部分。时间部分基于 24 小时制，因此下午 10:18 应指定为 22:18:00。

日期参数示例

下面的查询字符串示例使用名为**“Order Date”（订单日期）**的日期字段。与本文中前面的示例一样，您需要将这些参数添加到您视图的基本 URL。

- 如果“Order Date”（订单日期）字段类型仅包含日期（而不包含时间），并且您希望仅显示 2018 年 7 月 8 日的数据，则查询字符串类似于：
  `?Order%20Date=2018-07-08`
- 如果“Order Date”（订单日期）包含时间部分，要筛选 2018 年 7 月 8 日下午 10:18 的数据，则查询字符串可能类似于：
  `?Order%20Date=2018-07-08%2022:18:00`
- 如果“Order Date”（订单日期）只是日期，并且您希望筛选多个日期的数据，您需要使用逗号，如本文前面部分所描述。例如：
  `?Order%20Date=2018-07-08,2018-07-09,2018-07-10,2018-07-11`

参数作为 DATEPART 筛选器

要按日期部分筛选，请使用与默认 Tableau Desktop 日期分层结构中相同的命名法。有关详细信息，请参阅 Tableau 帮助中的日期函数。

year(Order%20Date)	整数
quarter(Order%20Date)	1 和 4 之间的整数
month(Order%20Date)	1 和 12 之间的整数
day(Order%20Date)	1 和 31 之间的整数
hour(Order%20Date)	整数 0-23
minute(Order%20Date)	整数 0-59
second(Order%20Date)	整数 0-59
week(Order%20Date)	整数 1-53
my(Order%20Date)	六位整数：YYYYMM
mdy(Order%20Date)	八位整数：YYYYMMDD

控制多个嵌入式视图的加载顺序

Tableau Server 2022.3 及更高版本以及 Tableau Cloud 的嵌入代码已更改为使用嵌入 API v3。有关嵌入的最新信息，请参见嵌入 API 帮助。本主题中的信息适用于嵌入的早期版本（使用 Tableau JavaScript API v1 和 v2）。

使用嵌入的早期版本控制加载顺序

您可以针对使用您的视图的人员，对多个视图的加载顺序进行控制。只能使用依赖于 Tableau JavaScript 文件的嵌入代码来访问此功能。

在下面的示例中，嵌入了两个视图。首先加载第二个视图，然后加载上面的视图。如果嵌入多个视图并为它们指定相同的加载顺序值，或者不指定加载顺序参数，则这些视图将按出现在页面上的顺序加载。

脚本标记示例

```
<script type='text/javascript'
src='http://myserver/javascripts/api/viz_v1.js'>
</script>
<object class='tableauViz' width='600' height='400'
style='display:none;'>
   <param name='host_url' value='http://myserver/' />
   <param name='site_root' value='' />
   <param name='name' value='MyCoSales/TopPerformers' />
   <param name='tabs' value='yes' />
   <param name='toolbar' value='yes' />
   <param name='filter' value='Salesperson=Top 5' />
   <param name='load-order' value='0' />
</object>
<script type='text/javascript'
src='http://myserver/javascripts/api/viz_v1.js'>
</script>
<object class='tableauViz' width='600' height='400'
style='display:none;'>
   <param name='host_url' value='http://myserver/' />
   <param name='site_root' value='' />
   <param name='name' value='MyCoSales/SalesScoreCard' />
   <param name='tabs' value='yes' />
   <param name='toolbar' value='yes' />
   <param name='load-order' value='-1' />
</object>
```

嵌入仪表板

Tableau Server 2022.3 及更高版本以及 Tableau Cloud 的嵌入代码已更改为使用嵌入 API v3。有关设备特定布局和仪表板大小的最新信息，请参见嵌入 API 帮助中的配置嵌入对象和组件。本主题中的信息适用于嵌入的早期版本（使用 Tableau JavaScript API v1 和 v2）。

使用嵌入的早期版本嵌入仪表板

您可以在自己的网站或 wiki 页面中嵌入 Tableau 仪表板，并且可以根据 iframe 的大小在不同布局中显示该仪表板。

- 若要为您的用户自动显示正确的布局，而不考虑他们所使用的设备，请在 Tableau Desktop 中为您的仪表板创建特定于设备的布局。当您这样做时，Tableau Server 和 Tableau Cloud 会根据 iframe 大小自动显示正确的布局，前提是您为 iframe 的宽度和高度使用 100%，而不是确切的像素值（参见下文）。
- 若要始终显示某个布局而不考虑 iframe 大小，请在嵌入代码中使用 `device` 参数。

在下面的示例中，嵌入代码显示 800 像素宽 x 600 像素高的仪表板。确切宽度和高度值是您在视图或仪表板顶部单击**“共享”**按钮时获得的默认嵌入代码的一部分。

```
<script type='text/javascript'
src='http://mysite.myserver.com/javascripts/api/viz_v1.js'></script>
  <div class='tableauPlaceholder' style='width: 800px; height: 600px;'
>
  <object class='tableauViz' width='800' height='600'
style='display:none;'>
  <param name='host_url' value='http://mysite.myserver.com' />
  <param name='site_root' value='' />
  <param name='name' value='ProfitAnalysis/Sales_Dashboard' />
  <param name='tabs' value='yes' />
  <param name='toolbar' value='yes' />
  <param name='filter' value=':original_view=yes' /></object></div>
```

在仪表板使用设备特定布局的此示例中，已经移除了 div class 的样式属性，并将宽度和高度的 object class 值替换为 100%。大多数情况下会显示正确的布局；也就是说，在未同时在 CSS 中的其他地方对宽度和高度进行控制的情况下，会显示正确的布局。

```
<script type='text/javascript'
src='http://mysite.myserver.com/javascripts/api/viz_v1.js'></script>
  <div class='tableauPlaceholder' >
  <object class='tableauViz' width='100%' height='100%'
style='display:none;'>
  <param name='host_url' value='http://mysite.myserver.com' />
  <param name='site_root' value='' />
  <param name='name' value='ProfitAnalysis/Sales_Dashboard' />
  <param name='tabs' value='yes' />
  <param name='toolbar' value='yes' />
  <param name='filter' value=':original_view=yes' /></object></div>
```

如果正确的布局未显示，则可能是因为您用于嵌入的 HTML 页面具有 <!DOCTYPE html> 标记，而该标记会使页面正文中的项无法在大小调整为 100%(请参见 Stack Overflow 上的详细信息)。解决方法是向 HTML 页面的正文中添加以下各行：

```
<style>
  html, body { height: 100% }
</style>
```

以下示例假定嵌入式仪表板具有特定于设备的布局。device 参数已设置为 phone。这意味着无论哪个设备显示仪表板，为电话创建的布局将会是所显示的布局。

```
<script type='text/javascript'
src='http://mysite.myserver.com/javascripts/api/viz_v1.js'></script>
  <div class='tableauPlaceholder'>
  <object class='tableauViz' width='100%' height='100%'
style='display:none;'>
  <param name='host_url' value='http://mysite.myserver.com' />
  <param name='site_root' value='' />
  <param name='name' value='ProfitAnalysis/Sales_Dashboard' />
  <param name='device' value='phone' />
  <param name='tabs' value='yes' />
  <param name='toolbar' value='yes' />
  <param name='filter' value=':original_view=yes' /></object></div>
```

iframe 尺寸和设备布局

设备显示的仪表板布局以其中显示 Tableau 视图的 iframe 的最小尺寸(高度和宽度)为基础。有时，台式机、平板电脑或手机布局可能会出现在其他类型的设备上。举例来说，如果台式计算机的显示器或浏览器容器很小，则平板电脑布局可能出现在台式计算机上。

如果 iframe 最小尺寸为...	此设备布局将出现...
500 像素或更低	手机
介于 501 和 800 像素之间	平板电脑
大于 800 像素	台式机

有关如何创建使用设备特定布局的仪表板的详细信息，请参见**针对不同设备类型创建仪表板布局** 在本页2620。

为自定义视图嵌入代码

Tableau Server 2022.3 及更高版本以及 Tableau Cloud 的嵌入代码已更改为使用嵌入 API v3。有关嵌入自定义视图的最新信息，请参见嵌入 API 帮助中的嵌入自定义视图。本主题中的信息适用于嵌入的早期版本(使用 Tableau JavaScript API v1 和 v2)。

使用嵌入的早期版本嵌入自定义视图

在嵌入工作簿或工作表的自定义视图时，默认视图由以下因素确定：

- 如果嵌入代码 URL 明确引用自定义视图，则默认情况下将显示该视图。
- 如果嵌入代码 URL 未引用自定义视图，则默认情况下将显示“默认”自定义视图。
- 如果未定义“默认”自定义视图，，则默认情况下显示原始视图。

注意：要确保默认情况下将在嵌入视图中显示原始视图，请确保名称参数的嵌入代码 URL 没有明确指向自定义视图，并且在嵌入代码中包括了以下 `filter` 参数：`<param name='filter' value=':original_view=yes'/>`。

在下例中，嵌入代码将始终显示 Profit Analysis 工作簿中的 Profit Analysis 工作表的原始视图，因为 `filter` 参数设置为 `:original_yes`，而且 `name` 参数没有在该工作表的 URL 中指向特定的自定义视图。

```
<script type='text/javascript'
src='http://mysite.myserver.com/javascripts/api/viz_v1.js'></script>
  <div class='tableauPlaceholder' style='width: 1496px; height:
749px;'>
  <object class='tableauViz' width='1496' height='749'
style='display:none;'>
  <param name='host_url' value='http://mysite.myserver.com' />
  <param name='site_root' value='' />
  <param name='name' value='ProfitAnalysis/ProfitAnalysis' />
  <param name='tabs' value='yes' />
  <param name='toolbar' value='yes' />
  <param name='filter' value=':original_view=yes' /></object></div>
```

在下例中，`name` 参数的设置指明了名为 Furniture 的自定义视图(在 Profit Analysis 工作簿的 Profit Analysis 工作表中)的 URL。

```
<script type='text/javascript'
src='http://mysite.myserver.com/javascripts/api/viz_v1.js'></script>
  <div class='tableauPlaceholder' style='width: 1496px; height:
749px;'>
  <object class='tableauViz' width='1496' height='749'
style='display:none;'>
  <param name='host_url' value='http://mysite.myserver.com' />
  <param name='site_root' value='' />
  <param name='name' value='ProfitAnalysis/ProfitAnalysis/Furniture'
/>
  <param name='tabs' value='yes' />
  <param name='toolbar' value='yes' /></object></div>
```

在下例中，name 参数没有在工作表的 URL 中指明特定的自定义视图，而且没有指定 original_view 参数。此处的嵌入代码将显示已设置为 Profit Analysis 工作簿的 Profit Analysis 工作表中的默认视图的自定义视图。但是，如果原始视图仍然是默认视图(没有将其他自定义视图设置为默认视图)，则会将原始视图显示为默认视图。

```
<script type='text/javascript'
src='http://mysite.myserver.com/javascripts/api/viz_v1.js'></script>
  <div class='tableauPlaceholder' style='width: 1496px; height:
749px;'>
  <object class='tableauViz' width='1496' height='749'
style='display:none;'>
  <param name='host_url' value='http://mysite.myserver.com' />
  <param name='site_root' value='' />
  <param name='name' value='ProfitAnalysis/ProfitAnalysis' />
  <param name='tabs' value='yes' />
  <param name='toolbar' value='yes' /></object></div>
```

将视图嵌入 Wiki

只需将视图放在一个 <iframe> 标记内，即可轻松将视图嵌入 Wiki 或其他网页中。

1. 导航到要嵌入视图的 Wiki 页面。
2. 编辑页面并添加 <iframe>，其中的源是您在视图上单击**“共享”**并随后单击**“复制连接”**时获得的 URL。例如：

```
<iframe src="http://myserver/views/Date-
Time/DateCalcs?:embed=yes&:toolbar=no"
width="800" height="600"></iframe>
```

3. 保存所做的更改。

   如果使用 Tableau Server，并且 Tableau Server 和 wiki 均配置为使用 Active Directory 自动验证用户身份，则用户将会立即看到视图。否则，用户将需要登录，然后才能看到视图。

Tableau Server 视图的嵌入图像

除了将视图嵌入到 <script> 或 <iframe> 标记中之外，还可以将视图作为图像嵌入。嵌入图像时，视图不具有交互性；但在每次该页面完全重新加载时，视图将会更新，显示最新数据。

注意：只有当访问嵌入图像的用户具有活动 Tableau Server Web 浏览器会话，并使用 Active Directory 自动登录时，此方法才有效。

1. 导航到要嵌入图像的页面。
2. 编辑页面并添加 <img> 标记，其中的源是您在视图上单击**“共享”**并随后单击**“复制连接”**时获得的 URL。例如：

   ```
   <img src="http://tableauserver/views/Date-Time/DateCalcs.png"
   width="900" height="700">
   ```

将 Tableau 视图嵌入 Salesforce

Tableau Viz Lightning Web 组件于 2024 年 5 月从 Salesforce AppExchange 已停用，并由 Tableau 视图本机组件取代。有关详细信息，请参见使用令牌身份验证配置 Tableau Lightning Web 组件和单点登录 (SSO)。

您可以使用本机 Tableau View Lightning Web 组件轻松地将 Tableau 视图嵌入 Salesforce Lightning 页面。编辑 Lightning 页面时，只需将 Tableau View Lightning Web 组件拖到页面上，然后提供 Tableau 视图的 URL。您可以嵌入来自 Tableau Server、Tableau Cloud 或 Tableau Public 中的 Tableau 视图。Tableau View Lightning Web 组件支持 Tableau 的所有版本。使用 Tableau View Lightning Web 组件，Salesforce 管理员和开发人员可以快速将 Tableau 仪表板集成到 Salesforce 页面中。

您可以为单点登录 (SSO) 设置 Tableau Server 和 Tableau Cloud，这样 Tableau Lightning Web 组件的用户不必在每次访问 Salesforce 页面时都登录到 Tableau。

Tableau Lightning Web 组件包括内置支持，用于根据嵌入视图的 Lightning 记录页面筛选视图。该组件允许您配置视图在 Salesforce 中的显示方式，并基于您选择的 Tableau 和 Salesforce 字段提供其他筛选功能。

要求和权限

- Tableau View Lightning Web 组件设计为在 Salesforce Lightning Experience 上运行。许多 Salesforce 体验和工具（如 Lightning 社区和 Salesforce 应用）都支持 Lightning Web 组件。Salesforce Classic 和 Marketing Cloud 不支持 Tableau View Lightning Web 组件。
- 若要配置 Tableau View Lightning 组件，您需要具有 Salesforce 组织的管理员权限。
- Tableau 视图的上下文和高级筛选仅在 Lightning Experience 记录页面上可用。

> Tableau View Lightning Web 组件仅支持 Salesforce Lightning Experience。如果要将 Tableau 视图嵌入 Salesforce Classic，您还粗有其他选择。您可以使用 Salesforce Canvas Adapter for Tableau，或使用 Apex 代码和 Visualforce 页面创建自定义解决方案。

配置单点登录 (SSO)

如果要嵌入来自 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的 Tableau 视图，则可能需要使用 Salesforce 配置 SSO。这样，当用户登录到 Salesforce 并打开包含嵌入式 Tableau 视图的页面时，他们不需要向 Tableau 重新进行身份验证。Tableau View Lightning Web 组件仅支持 SAML 作为 SSO 方法。用于 Tableau 身份验证的 AML IdP 必须是 Salesforce IdP 或用于

Salesforce 实例的同一 IdP。配置 Tableau Server 或 Tableau Cloud 需要 Tableau 管理员权限。

> **注意**：Tableau Cloud 中配置了 Salesforce 身份验证的用户将需要重新进行身份验证，才能查看 Tableau Cloud 中的嵌入式可视化项。

- 有关使用 Tableau Cloud 设置 SSO 的信息，请参见使用 Salesforce 配置 SAML 和为 Tableau Viz Lightning Web 组件配置 SAML。
- 有关使用 Tableau Server 设置 SSO 的信息，请参见为 Tableau Viz Lightning Web 组件配置 SAML。

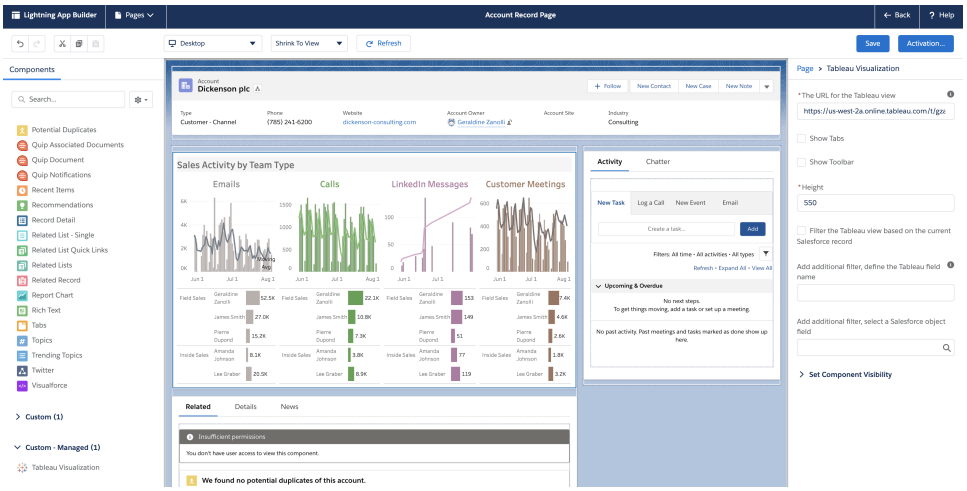
将 Tableau 视图添加到 Lightning 页面

使用本机组件将 Tableau 视图添加到 Lightning Experience 页面。

1. 从应用程序启动器 ( ) 中查找并选择要嵌入 Tableau 可视化项的页面。(例如，选择 **Sales** 或任何其他提供主页或记录页面的应用，您可以在其中嵌入 Tableau Lightning Web 组件)。
2. 单击“设置”齿轮 ( )，然后选择**“编辑页面”**。
3. 将**“Tableau 视图”**组件从“Lightning 组件”列表拖到页面画布的顶部。
4. 通过在**“输入可视化项 URL”**文本框中提供视图的 URL 来选择要显示的 Tableau 视图。
5. 若要在 Tableau Server 或 Tableau Cloud 上查找视图的 URL，请在工具栏上单击**“共享”**，然后从“共享视图”对话框中选择**“复制链接”**。对于 Tableau Public，从浏览器中的地址栏复制视图的 URL。
6. 在 Salesforce 中，使用**“Tableau 视图”**组件的选项来控制视图的高度，以及是否要显示 Tableau 工具栏或视图的任何选项卡。

   您还可以通过选择组件可见性筛选器来控制何时显示 Tableau View Lightning Web 组件。有关**“设置组件可见性”**选项的详细信息，请参见 Salesforce 帮助中的 动态 Lightning 页面。

> 为了获得最佳体验，您可能希望将 Tableau 和 Salesforce 配置为使用 SSO。请参见**配置单点登录 (SSO)** 上一页。



根据页面上下文筛选视图

Tableau Lightning 组件支持筛选 Tableau 可视化项的两种方法。这些筛选方法仅适用于 Lightning 记录页面。筛选不适用于主页或应用页面。对于记录页面，您可以根据嵌入可视化项的页面(*上下文筛选*)自动筛选 Tableau 可视化项，也可以指定要用于在 Tableau 和 Salesforce 中筛选的字段以创建更复杂的视图。

若要根据嵌入视图的页面来筛选视图，Tableau 视图需要有一个对应于记录页面 ID 的字段。举例来说，如果要在用户页面上嵌入只显示该用户销售额的销售视图，Tableau 视图应包括一个字段或参数，其中包含用户的记录 ID。

1. 在 Salesforce org 中，选择要嵌入可视化项(例如，“用户”或“商机”)的记录页面。
2. 通过输入包含要显示数据的 Tableau 视图的 URL 来编辑记录页面并配置组件。Tableau 可视化项必须包括一个字段，其中包含记录 ID(例如，用户或帐户 ID)。
3. 选择**“基于页面筛选可视化项”**，然后保存对页面所做的更改。

   当页面的记录 ID 与 Tableau 视图中字段中的相应值匹配时，Tableau Lightning 组件将应用该筛选器。举例来说，如果要在“帐户”页面上嵌入 Tableau 视图并针对特定帐户进行筛选，Tableau 视图需要有一个名为**“帐户 ID”**的字段。当用户使用 Tableau 连接到 Salesforce 时，Tableau Viz Lightning Web 组件将使用默认字段名。

根据 Tableau 和 Salesforce 字段应用筛选器

如果要更好地控制在记录页面上筛选 Tableau 可视化项，可以将 Tableau 中的字段或参数映射到 Salesforce 中的特定字段。Tableau 字段或参数需要位于要嵌入的视图上。Salesforce 字段必须是嵌入视图的页面上符合条件的字段。当这两个字段的值匹配时，Tableau 可视化项组件将自动筛选 Tableau 视图。

若要应用高级筛选，请将**“Tableau 视图”**组件添加到记录页面。举例来说，如果您的 Tableau 视图包含与销售额信息相关的 Salesforce 数据，您可以将该视图添加到商机记录页面。

1. 在 Salesforce org 中，单击应用程序启动器 ( )，查找并选择**“Sales”**（或提供记录页面的其他应用，您可以在该页面中嵌入 Tableau Lightning 组件）。例如，单击“帐户”选项卡。从“所有帐户”列表中选择一个帐户，例如“Burlington Textiles”（伯灵顿纺织品）。
2. 单击“设置”齿轮 ( )，然后选择**“编辑页面”**。
3. 将**“Tableau 视图”**组件从“Lightning 组件”列表的“自定义”区域拖到页面画布的顶部。
4. 配置组件。
   - 输入包含要显示的销售额数据的 Tableau 视图的 URL。
   - 提供要用于筛选的 Tableau 字段的名称。Tableau 字段需要是要嵌入的视图中的字段的名称。例如，视图可能包含**“User ID”（用户 ID）**的字段。
   - 提供要用于筛选的 Salesforce 字段的名称。您可以从下拉列表中为页面选择符合条件的字段名。例如，在帐户记录页面上，您可以选择**“Owner Id”（所有者 ID）**。

     当这两个字段中的值匹配时，Tableau 视图组件会自动筛选视图。

     重要信息：您必须输入数据源中定义的字段名称。例如，如果数据源是英文的，但数据源字段为用户翻译为日语，则用户必须输入原始的英文字段名称。
5. 保存对页面所做的更改。

视图的 PNG、PDF 或 CSV 链接

注意：若要下载为这些格式（而不是其链接），请参见**下载视图和工作簿** 下一页。或者，如果您正在使用 Tableau Desktop，请参见导出视图和 导出数据。

如果要使用不支持嵌入式交互 Tableau 视图的网站或应用程序，您可以链接到它们的 PNG 或 PDF 版本。

如果熟悉脚本编写，您也可以使用链接将多个视图自动转换为 PNG、PDF 或者甚至 CSV。可以将生成的文件与没有 Tableau Cloud 或 Tableau Server 帐户的用户共享、并入演示文稿中，或者进行存档以供将来参考。

链接到任何这些格式时，它们始终会加载服务器上可用的最新数据。但请注意，仪表板的 CSV 只会链接到一个工作表 — 其标题按字母顺序排在第一位的工作表。

1. 在 Tableau 内容所有者或站点管理员的帮助下，确保您的受众具有内容的访问权限。(如果使用脚本来处理多个文件，则只有您需要访问权限。)
   - 对于 PNG 和 PDF 文件链接，用户需要“下载图像/PDF”权限。
   - 对于 CSV 链接，用户需要“下载摘要数据”权限。
2. 将视图浏览器 URL 的结尾替换为适当的文件扩展名。

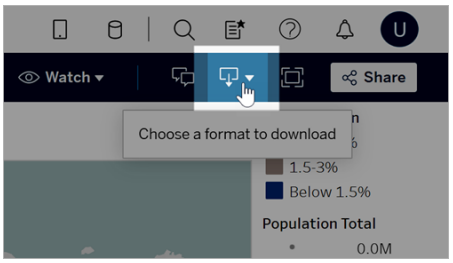
   例如，将 `http://<servername>/#/views/<workbook>/sheet?:iid=7` 更改为 `http://<servername>/#/views/<workbook>/sheet.png`
3. 如果要筛选视图，请在文件扩展名后添加一个问号，后跟反映视图数据结构的 URL 参数。

   例如，将 `http://<servername>/#/views/<workbook>/sheet.png` 更改为 `http://<servername>/#/views/<workbook>/sheet.png?Region=South&Department=Sales`

下载视图和工作簿

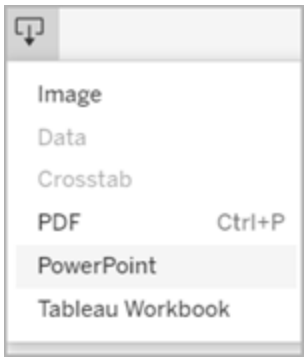
注意：若要链接到其他格式的视图，而不是下载它们，请参见**视图的 PNG、PDF 或 CSV 链接** 上一页。或者，如果使用 Tableau Desktop，请参见导出视图和导出数据。

1. 在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中的视图顶部，单击**“下载”**。或者，在页面上出现下载按钮 的任何位置单击该按钮。



2. 选择下载格式：

注意：可用的下载格式取决于 Tableau 内容所有者和站点管理员授予的权限。



- **图像**：以 .png 格式下载视图的图像。当前在 Tableau 中应用的任何筛选器、参数或选择都反映在下载的图像中。
- **数据**：在浏览器窗口中打开一个新选项卡，并显示视图的汇总和详细数据。您可以随后以逗号分隔值 (.csv) 文件形式下载数据。

  从仪表板中下载时，请先单击包含所需数据的特定工作表。
- **交叉表**：打开一个对话框窗口以选择下载选项。如果查看仪表板，请从仪表板中选择要下载的工作表。在“选择格式”下，选择 .csv 或 Microsoft Excel .xlsx。

  对于仪表板，将列出所有工作表，包括隐藏工作表。

  当前在 Tableau 中应用的任何筛选器、参数和选择都反映在下载的交叉表中。
- **PDF**：打开一个对话框窗口以选择下载选项。在**“包括”**下，选择要下载的工作簿部分。从工作簿或仪表板中选择此视图、特定工作表，或选择全部。选择“缩放”以控制 PDF 上图像的外观。选择纸张尺寸和方向。

  如果将仪表板下载为 PDF 格式，则不会包括网页对象。
- **PowerPoint**：以 PowerPoint 演示文稿中各个幻灯片上的图像的形式下载所选工作表。对于非选项卡式视图，只能选择当前可见的内容。但是，如果选择**“此工作簿中的特定工作表”**，则可以选择仪表板中可见的隐藏工作表。如果选择故事工作表，则会将所有故事点导出为单独的幻灯片。

  当前在 Tableau 中应用的任何筛选器、参数或选择都反映在导出的演示文稿中。生成的 PowerPoint 文件包含一个标题幻灯片，其中包含工作簿名称和文件的生成日期。标题一个超链接，可在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中打开工作簿。

- **Tableau 工作簿**：下载您可使用 Tableau Desktop 打开的工作簿。(作为替代方案，您可以在 Tableau Desktop 中选择**“服务器”>“打开工作簿”**。)

  您可以选择将工作簿下载到不同版本的 Tableau 或者使工作簿保持为当前版本。举例来说，如果需要在 Tableau Desktop 2022.2 中打开工作簿，请选择 Tableau 2022.2。有关版本兼容性的信息，请参见**使工作簿与旧版本兼容** 在本页 2962。

  下载工作簿和视图时，.twb 或 .twbx 文件的内容以纯文本形式存储。打开文件的任何人都可以读取所有数据，包括可能为数据提供语义线索的筛选器值。

注意：下载超大量的数据可能会影响服务器性能或者无法成功完成。如果您遇到这些问题，请尝试直接从基础数据源中导出数据。

使用适用于 Slack 的 Tableau 应用程序接收通知、搜索和共享

适用于 Slack 的 Tableau 应用程序让您可以在 Slack 中工作和协作。在 Tableau 2023.1 或更高版本中，您可以搜索视图和工作簿，并通过适用于 Slack 的 Tableau 应用程序轻松访问您最喜爱的和最近查看的 Tableau 内容。借助适用于 Slack 的 Tableau 应用程序，您还可以查看可视化项的快照，并提供返回 Tableau 站点的链接以供进一步探索。某些功能(例如从 Slack 共享和搜索 Tableau 内容)在 Tableau Server 中尚不可用。现在，Tableau Server 用户可以收到通知。

在 Tableau 2021.3 及更高版本中，您可以针对数据驱动型通知、共享活动和评论提及在 Slack 中获得 Tableau 通知。如果通知包含您有权访问的视图或工作簿，则通知还将包含可视快照。

管理员可以将他们的 Tableau 站点连接到 Slack 工作区，以便为整个组织启用适用于 Slack 的 Tableau 应用程序。有关详细信息，请参见 Tableau Cloud 或 Tableau Server 帮助中的“将 Tableau 与 Slack 工作区集成”。

在您的 Tableau 管理员将您的 Tableau 站点连接到 Slack 工作区后：

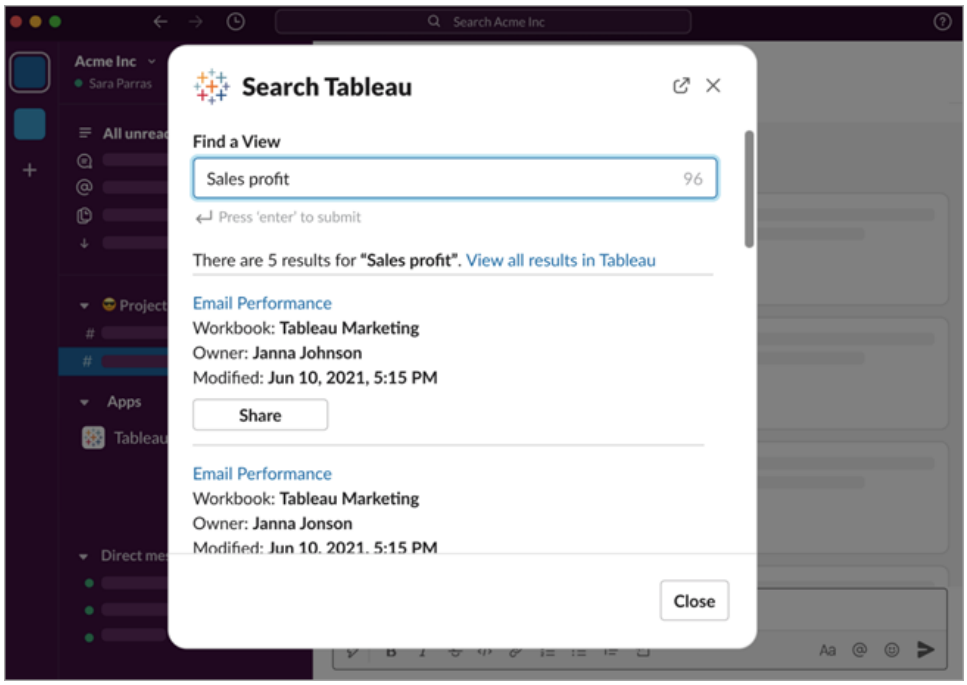
1. 添加适用于 Slack 的 Tableau 应用程序。
2. 选择**“连接到 Tableau”**。
3. 登录到您的 Tableau 站点。
4. 通过选择**“允许”**授权应用程序。

注意：有关隐私的信息，请参见隐私政策。

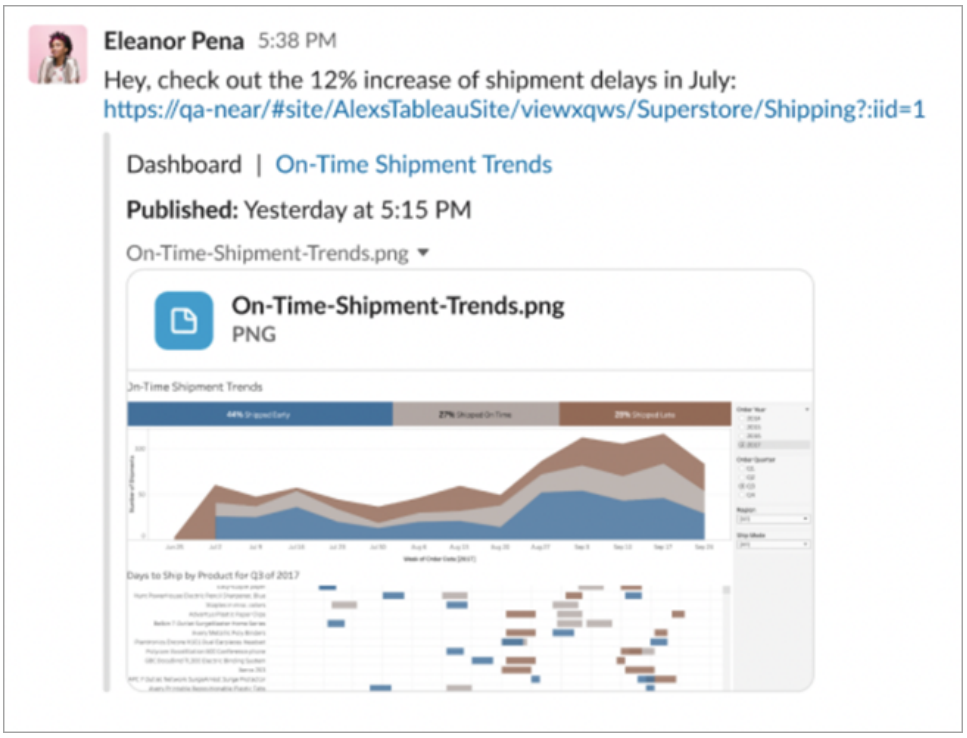
从 Slack 搜索、共享和访问最近的内容和收藏夹

从适用于 Slack 的 Tableau 应用程序的**“主页”**选项卡中，您可以在 Tableau Cloud 站点上搜索视图和工作簿。

找到要查找的 Tableau 内容后，选择 Tableau 内容的名称以直接在 Tableau 中将其打开，或选择“共享”以将内容发送到个人或 Slack 频道。您还可以编写自定义消息来提供有关您共享的 Tableau 内容的上下文。



选择**“带快照共享”**以在消息中包含 Tableau 内容的预览（Slack 链接展开）。如果 Tableau 内容不包含限制数据访问的筛选器（例如，行级安全性），您可以共享快照。快照对您与之共享的所有人可见，无论他们的访问级别如何。



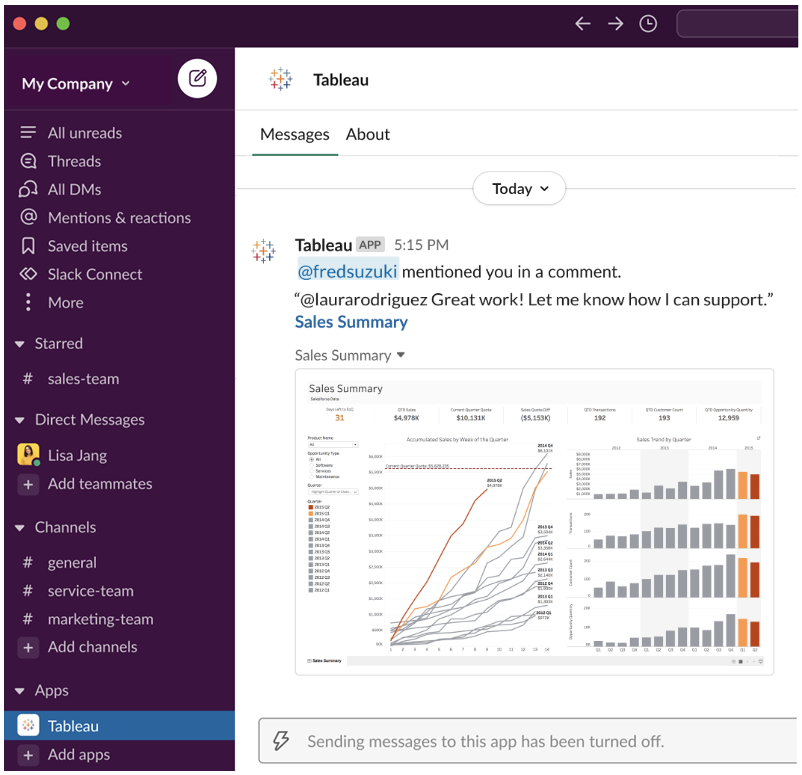
无需离开 Slack，您就可以访问最近查看的 Tableau 内容和您的 Tableau 收藏夹。从适用于 Slack 的 Tableau 应用程序的**“主页”**选项卡，您会看到最近访问的五个 Tableau 视图或工作簿。您还可以访问五个您最喜欢的 Tableau 视图或工作簿。

选择 Tableau 视图或工作簿的名称以直接在 Tableau 中将其打开，或选择更多操作菜单 (...) 以共享收藏夹或最近查看的 Tableau 内容。

在 Slack 中接收 Tableau 通知

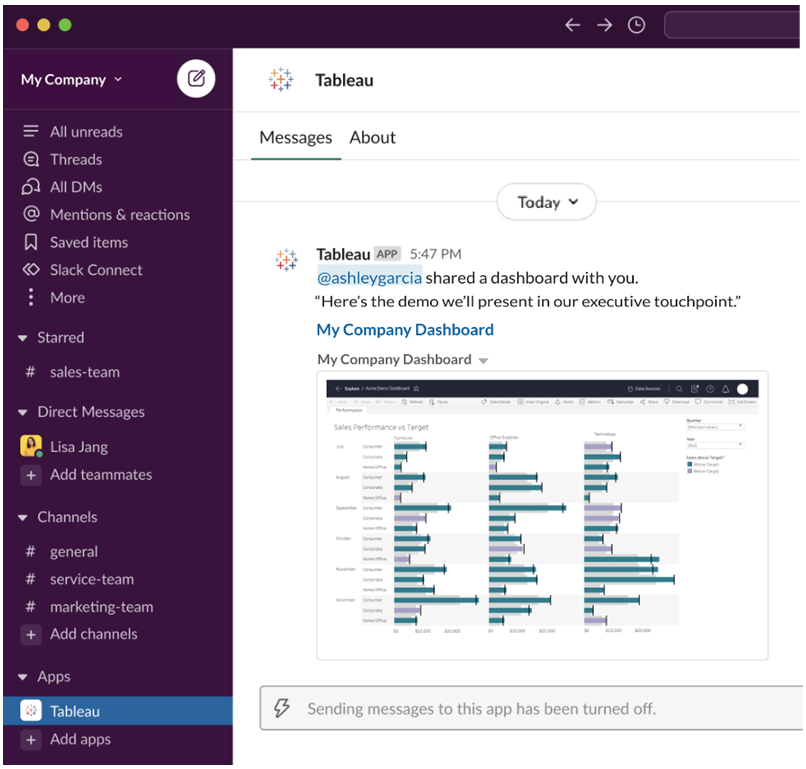
评论

当您在评论中被@提及时收到通知，以保持对话继续进行。有关详细信息，请参见向视图添加注释。



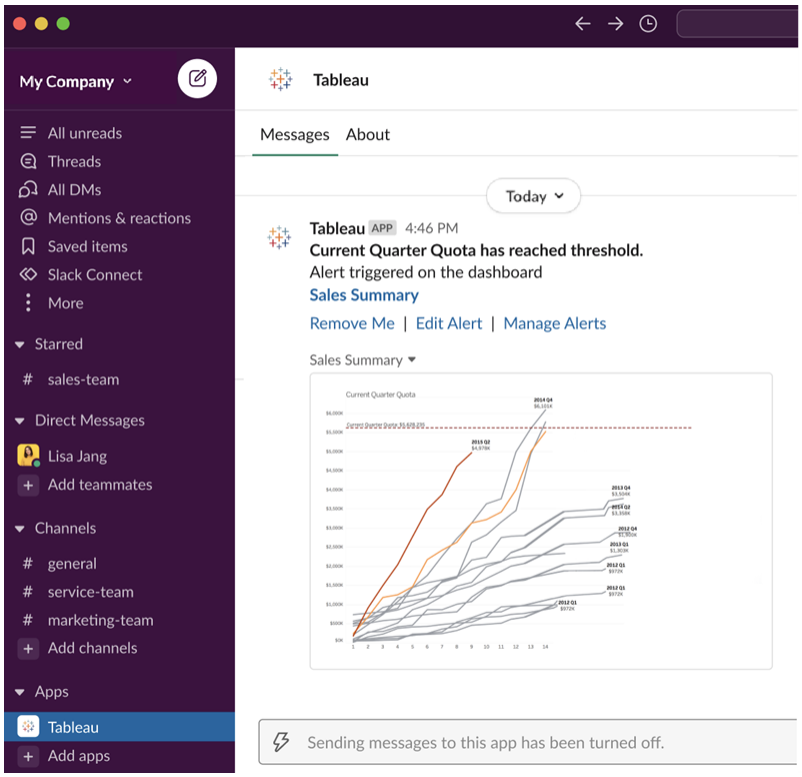
共享

查看团队成员何时向您发送 Tableau 资产，包括视图、工作簿等。有关共享的详细信息，请参见"共享 Web 内容"。



数据驱动型通知

您可以指定一个数据阈值，以便在达到该阈值时收到通知。有关详细信息，请参见“从 Tableau Cloud 或 Tableau Server 中发送数据驱动型通知”。

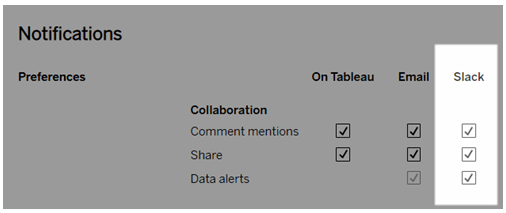


在 Slack 中管理 Tableau 通知

您的 Tableau 站点管理员可以启用或禁用整个站点的所有通知。Tableau 管理员和 Slack 工作区管理员将您的 Tableau 站点与 Slack 集成，并控制站点用户是否能接收通知。如果已启用并且您的 Tableau 站点管理员允许通知，则所有站点用户都可以通过适用于 Slack 的 Tableau 应用程序在 Slack 中接收通知。有时通知首选项设置不可用，因为站点配置了影响通知的其他设置。

若要控制在 Slack 工作区中显示哪些通知，或禁用 Slack 通知，请在页面顶部单击您的个人资料图片或姓名缩写，然后选择**“我的帐户设置”**。

在“通知”下，为评论提及、共享和数据通知选中或清除**“Slack”**下的复选框。



选择**“保存更改”**。

有关详细信息，请参见管理您的帐户设置中的**“更改通知设置”**。

Web 制作和 Tableau Desktop 功能比较

对于熟悉 Tableau Desktop 但不熟悉 Tableau Server 和 Tableau Cloud Web 制作环境的任何人，本主题将简要介绍以 Tableau Desktop 中的类似用法使用的 Web 功能。它还列出了两种环境之间的一些根本区别。

注意：本主题汇总了核心制作功能，不涉及桌面和 Web 环境之间的每个差异。

按版本列出的功能

有关要在每个版本中添加的最新 Web 编辑功能的列表，请参见 Tableau Desktop 和 Web 制作发行说明和 Tableau Cloud 发行说明中的 Web 制作部分，或者查看 Release Navigator 可视化项按版本筛选和比较更改。

Web 制作的一般差异

- 您的制作能力由您的许可级别确定。有关每个许可级别您可执行的操作的概述，请参见我可以使用 Tableau 站点执行什么操作？
- 您可以访问视图中字段的右键单击菜单操作，但无法访问工作区中的每一项。
- Web 制作和 Tableau Desktop 的键盘快捷方式不同。有关 Web 制作键盘快捷方式的列表，请参见 Web 制作的键盘快捷方式。

Web 制作功能

在 Web 环境中，您可以连接到数据，并依据这些数据源或通过 Tableau Desktop 发布的数据创建工作簿。您可以编辑在 Web 上创建或通过 Tableau Desktop 发布的视图。

管理员可以在站点级别设置用户可以拥有的 Web 制作能力。Explorer 可以编辑工作簿，通过已发布数据源创建新工作簿，连接到已发布数据源，以及创建和编辑视图、仪表板和故事。Creator 具有相同的能力，但也可以创建新的工作簿，连接到 Web 上的数据，并使用“数据问答”(Ask Data) 功能和 (Tableau Cloud 中的) 仪表板起始模板快速进行深入分析。

数据管理

- **Creator**：连接到数据源、上载文件 (文本、Excel 和 Tableau 工作簿)，或者使用适用于特定数据源的预构建仪表板起始模板。有关详细信息，请参见 Creator：在 Web 上连接到数据。
- **Creator**：在 Web 上的“数据源”页面中准备数据。有关详细信息，请参见 Creator：在 Web 上准备数据。

  注意：在 Web 上制作数据时，可在“数据源”页面中查看的行数存在限制 (由浏览器确定)：
  - Internet Explorer：10,000 行
  - 其他浏览器：100,000 行

  (与浏览器无关) 在 Web 上可在“数据源”页面中查看的记录总数 (行数乘列数) 为 **300 万**条。

  - 连接到某些数据源时运行初始 SQL
  - 关联数据以合并来自多个表的数据
  - 联接同一数据源的不同表中的数据，或联接使用多连接数据源的不同数据库中的数据
  - 添加联接计算
  - 合并数据
  - 对数据进行透视
  - 复制网格中的值 (Ctrl+C，或在 Mac 上按 Command-C)
  - 编辑数据源

  - 使用数据解释器清理数据
  - 创建自定义 SQL 查询
- **Explorer**：连接到发布的数据源。
  - 混合发布的数据源。
  - 将数据源(嵌入在已发布的工作簿中)另存为单独的已发布数据源。
  - 更改视图中的度量聚合。更改“数据”空格中的默认度量聚合。
  - 在架构中搜索字段。
  - 复制、隐藏或重命名字段。
  - 更改字段的数据类型。
  - 将度量转换为维度或反之。
  - 将离散字段转换为连续字段或反之。此选项可用于度量和日期维度。
  - 为字段分配地理角色。
  - 为维度成员创建别名。
  - 创建和编辑组。
  - 创建和编辑集(不提供条件集)
  - 创建、编辑和移除参数。设置数字和日期的格式，以及为 Web 上不支持的参数添加注释。

分析

- 在工作簿中创建、编辑、重命名、复制和清除工作表(视图、仪表板和故事)。
- 使用“数据问答”(Ask Data)功能来自动创建视图。
- 使用“数据解释”功能来自动创建视图。
- 使用架构搜索在“数据”窗格中搜索字段
- 将字段拖到视图、行、列和**“标记”**卡中的不同标记类型。
- 使用**“智能显示”**来创建视图。另外，从“数据”窗格中，选择感兴趣的字段并将其拖到视图区域，以自动创建“智能显示”视图。
- 查看基础数据(通过工具提示)。

- 工具提示内部可视化项可在 Web 视图中工作，但必须在 Tableau Desktop 中配置。工具提示内部可视化项工作表可以隐藏，用相同的方式也可以隐藏故事或仪表板中使用的工作表。
- 动作可在 Web 视图中工作，但必须在 Tableau Desktop 中配置。
- 创建和编辑计算字段。
- 利用连续的度量创建数据桶，并编辑数据桶。
- 创建和编辑表计算，并使用快速表计算。
- 创建集和显示集控件。(请注意，您不能在 Web 制作中从多维数据集数据源创建集。)
- 使用**“分析”**窗格将参考线、趋势线和其他对象拖到视图中。编辑参考线、趋势线和区间。在连续轴上创建和配置参考分布。Web 不支持添加群集以及添加和修改预测。
- 通过以下方法来创建组：在视图中选择标记，然后在该选择的工具提示中单击“组成员”(回形针图标)。您也可以在“数据”窗格中编辑现有组。
- 通过将一个维度拖到“数据”窗格中的另一个维度上来创建分层结构。**注意：**当字段已在文件夹内分组时，您无法创建分层结构。
- 更改用于与地图交互的选项，包括启用或禁用平移和缩放，或显示地图搜索、视图工具栏或地图比例。用户还可以映射单位。
- 在视图中上钻查询和下钻查询连续的层次结构。在具有连续层次结构的视图中，将鼠标悬停在连续轴上的标题附近以显示 + 和 - 控件。单击以向下或向上钻取。
- 显示标签、总计和小计。
- 显示、隐藏标记标签以及设置标记标签的格式
- 显示和隐藏标题和说明。
- 显示和隐藏筛选器和突出显示工具卡。
- 在视图中显示、隐藏标题和调整标题大小。
- 交换 X 和 Y 轴。调整视图中轴的大小。
- 更改视图大小。
- 显示和隐藏任何视图或仪表板的视图工具栏。
- 将工作表复制为交叉表视图。

筛选和排序

- 使用数据突出显示。
- 添加、编辑和移除筛选器，并编辑筛选器控件布局。

> **注意**：在 Tableau Cloud 或 Tableau Server 上制作数据时可以筛选的结果数量有限制。只会返回前 100 个结果，以限制在服务器上加载大型域时对用户产生的性能影响。

- 跨发布的数据源进行筛选。
- 将筛选器应用于多个工作表
- 创建上下文筛选器（“筛选器”功能区中的**“添加到上下文”**选项）和相关筛选器（视图中显示的筛选器控件中的**“仅相关值”**选项）。
- 在视图中对总计应用表计算筛选器。
- 显示隐藏字段并从视图中排除或删除字段。
- 按照升序或降序顺序对视图中的字段排序。通过在“行”或“列”功能区中右键单击维度来访问**“排序”**对话框。在每个区的上下文内对维度值进行嵌入排序。
- 拖放标题可在视图内创建自定义排序顺序。

格式设置

- 调整行标题的宽度和列标题的高度。
- 编辑工作簿格式，包括设置行的格式。
- 编辑工作表和仪表板标题。
- 编辑轴（在视图中双击轴）。其他可用选项：**使双轴同步**、清除轴范围（**重置**）以及刻度线设置。在字段上下文菜单中启用或禁用“**双轴**”（在“行”或“列”功能区上双击度量字段）。对数刻度可以为正值或对称（包括 0 和负值）。
- 编辑数字格式（小数位数、百分比、千位分隔符、单位和货币）。
- 创建、编辑、移动点、标记和区域注释并调整其大小。
- 添加和编辑仪表板对象，其中包括：水平和垂直布局容器、文本、图像、导航按钮、网页链接以及仪表板扩展程序。

- 创建透明工作表背景(将背景颜色设置为**“无”**)。将透明工作表与透明筛选器、荧光笔和参数合并。
- 更改调色板。对于分类字段,可以为数据项分配特定颜色和自定义颜色(使用十六进制代码)。对于连续字段,可以(使用十六进制代码)为开始和结束颜色设置自定义颜色。
- 创建、重新排列和预览设备特定的仪表板布局
- 设置仪表板项的确切大小、位置和间距。
- 在仪表板中的项周围添加填充、边框和背景颜色。
- 在地图视图中选择背景地图。
- 按度量显示图例。如果您为视图中的度量创建单独的颜色图例,Tableau 将为每个新的颜色图例分配默认调色板。要更改每个度量的颜色图例,请单击颜色图例上的下拉箭头以打开**“编辑颜色”**对话框,然后选择要使用的调色板。有关更多详细信息,请参见按度量显示图例。

相关主题

我可以使用 Tableau 站点做些什么?

设置站点的 Web 制作访问权限

Web 制作入门指南

Creator:连接到 Web 上的数据

Creator:在 Web 上准备数据

在 Web 上构建视图

授权 Web 编辑、保存和下载权限

安装或升级 Tableau Desktop

有关全面的安装信息，请参见 Tableau Desktop 和 Tableau Prep 部署指南。

当您安装或升级时，您可以选择与我们共享使用情况数据，以帮助我们不断改进我们的产品，以更好地满足您的需求。有关我们收集的数据的详细信息，请参见 Tableau 产品使用情况数据。有关如何选择不共享使用情况数据的详细信息，请参见 Tableau Desktop 和 Tableau Prep 部署指南中的关闭使用情况报告。

访问早期版本中存储库

从早期版本升级到 Tableau 2022.4 时，将对您的存储库进行升级。应用程序仍可访问旧存储库中的所有书签、工作簿和数据源。此外，新的示例数据源和工作簿将替换旧的示例，除非您已对它们进行修改并另外保存。

注意：您最近的工作簿将自动导入并还原到“开始”页面，以及您最近的连接列表和“发现”窗格中任何特定于组织的设置。

访问测试版中的存储库

如果您参与了 Tableau Software 测试版计划，您还会有一个测试版存储库。虽然此文件夹在安装 Tableau 2022.4 后仍将存在，但应用程序将不再对其进行访问。为了能够在 Tableau 2022.4 中访问测试版工作簿，请将工作簿从测试版存储库复制到新的 2022.4 存储库中。

打开或关闭产品更新

为了确保您始终具有最新功能和安全解决方法并更正问题，Tableau Desktop 纳入了产品更新功能。启动 Tableau Desktop 时，产品更新会提示您下载更新的 Tableau Desktop 维护版本(如果存在)。更新将立即下载并在您退出 Tableau 时安装。

您也可以选择推迟或跳过更新。如果这样做，您可以始终通过选择**“帮助”>“检查产品更新”**来随时检查产品更新。

有关如何禁用或启用产品更新的详细信息，请参见 Tableau Desktop 和 Tableau Prep 部署指南中的控制产品更新一文。

注意以下各项：

- 产品更新安装程序会下载到 Downloads/TableauAutoUpdate 文件夹中。如果 Downloads 文件夹不存在，则此安装程序会下载到 TEMP/TableauAutoUpdate 文件夹中。
- 如果您的“产品维护”已过期，则不会在您的计算机上下载和安装更新。有关详细信息，请参见通过 Tableau 续订许可证。
- 可能不会提示您进行产品更新。之所以可能是这样，有很多原因。有关详细信息，请参见 Tableau Desktop 和 Tableau Prep 部署指南内 Tableau Desktop 安装疑难解答一文中的**“维护更新疑难解答”**部分。

关闭产品更新

默认情况下，产品更新处于打开状态。您可以从“帮助”菜单中或在 Windows 上运行安装程序来关闭产品更新。

使用“帮助”菜单

选择**“帮助”>“设置和性能”>“启用自动产品更新”**，并清除复选框。

运行安装程序(仅限 Windows)

若要在 Windows 上关闭产品更新，请运行 Tableau Desktop 安装程序，然后单击**“自定义”**。在“自定义安装”对话框中，

1. 清除**“检查 Tableau 产品更新”**复选框。
2. 单击**“安装”**。

若要重新打开产品更新，请运行此安装程序，然后单击**“自定义”**并选中相应的复选框。

管理员将控制产品更新

作为管理员，您可以为用户打开或关闭产品更新。您也可以确定用户将更新到的 Tableau Desktop 版本。您可以确保用户更新到您选择的版本，而不是让用户更新到他们选择的版本(或者选择不更新)。有关详细信息，请参见 Tableau Desktop 和 Tableau Prep 部署指南中的控制产品更新一文。

维护 Tableau Desktop 和 Tableau Prep 的许可证

Tableau Desktop 和 Tableau Prep Builder 可依据短期许可证模型获得许可。但是，当您购买新的 Tableau Server 或新的 Tableau Cloud 订阅时，将不再为 Tableau Desktop 或 Tableau Prep Builder 颁发产品密钥。作为替代，请使用 基于登录名的许可证管理 来激活并登录到 Tableau Server 或 Tableau Cloud。有关详细信息，请参见使用基于登录名的许可证管理激活 Tableau。

必须续订短期许可证并刷新产品密钥才能提供不中断的服务。您可以在每个指定的期间过期时连续续订短期许可证。如果未续订短期许可证并且期限过期，Tableau 将停止工作，您将不再能访问软件。有关续订许可证的详细信息，请参见如何预订 Tableau 许可证。

注意：Tableau Desktop 或 Tableau Prep 的试用许可证会在一段设定的时间（通常为 14 天）后过期。试用期过期后，您将需要购买许可证才能继续使用产品。

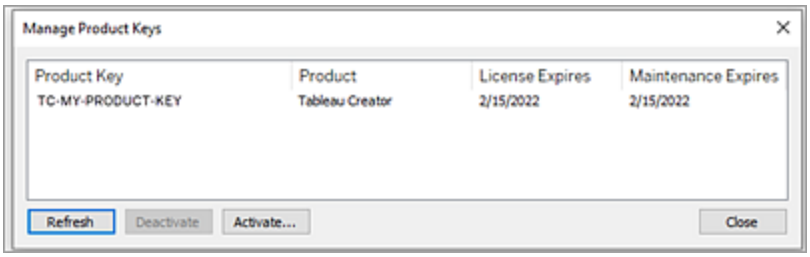
查看有关许可证的数据

安装 Tableau Desktop 或 Tableau Prep 之后，打开应用程序，然后从顶部菜单中导航到**“帮助”>“管理产品密钥”**，以查看有关您拥有的许可证类型及其何时过期的信息。

您也可以通过此对话框激活或停用产品密钥，或者，如果未使用“虚拟桌面 (ATR)”选项，则通过此对话框刷新维护产品密钥。

注意：Tableau 提供具备一定范围能力的短期许可证。您拥有的许可证的类型显示在**“产品”**字段中。有关不同类型基于用户的可用许可证的详细信息，请参见 Tableau Server 帮助中的基于用户的许可证。

现有 Tableau Desktop 用户可能拥有永久许可证。永久许可证不会过期，其**“管理产品密钥”**对话框中的**“许可证过期”**字段会显示“永久”。但是，若要访问产品更新和技术支持，您必须购买支持和维护服务。这些服务必须续订才能继续获得服务。不再为 Tableau Desktop 提供永久许可证。



使用以下按钮来对产品密钥执行操作：

- **刷新**（仅限非基于登录名的许可证管理或非虚拟桌面）：单击**“刷新”**按钮以刷新将要过期的维护许可证，然后关闭并重新启动 Tableau Desktop。如果**“维护过期”**日期未更新，请咨询许可证管理员，因为密钥或维护协议可能已更改。

  “许可证过期”值列为“永久”的产品密钥（如上面的“管理产品密钥”对话框所示）是旧产品密钥。只要 Tableau 客户门户中列出的维护结束日期迟于“Desktop 管理产品密钥”对话框中反映的日期，您就可以随时刷新“永久”产品密钥。

  如果产品密钥已达到过期日期（非永久产品密钥），则无法刷新产品密钥。访问 Tableau 客户门户以获取更新的订阅产品密钥并执行新的激活。如果产品密钥尚未达到过期日期，您可以刷新产品密钥。刷新尚未过期的产品密钥时，只有“许可证过期”值将更改，产品密钥不会更改。产品密钥将在达到过期日期时更改。

  若要通过命令行刷新维护密钥，请参见 Tableau Desktop 和 Tableau Prep 部署指南中的刷新产品密钥。

  > **注意：**如果 Tableau Desktop 处于脱机状态，则无法刷新产品密钥。如果在脱机模式下激活 Tableau Desktop，则必须从 Tableau 客户门户获取并激活新密钥。

- **停用**（仅限非基于登录名的许可证管理或非虚拟桌面）：在列表中选择一个产品密钥，然后单击**“停用”**以停用产品密钥。如果需要将产品密钥转移到另一台计算机或者此计算机上不再需要产品密钥，请将产品密钥停用。

  有关停用产品密钥的详细信息，请参见 Tableau Desktop 和 Tableau Prep 部署指南中的转移或停用产品密钥。

- **激活：**安装 Tableau Desktop 或 Tableau Prep 之后，单击**“激活”**打开激活对话框并输入您的产品密钥。如果遇到错误，并且无法使用产品密钥激活 Tableau Desktop 或 Tableau Prep，请与 Tableau 支持部门联系。

  有关激活产品密钥的详细信息，请参见 Tableau Desktop 和 Tableau Prep 部署指南中的激活和注册产品。

使用零停机许可自动刷新产品密钥

从 Tableau 版本 2021.1 开始，连接到 Internet 的 Tableau Desktop 和 Tableau Prep Builder 用户可能不必手动刷新产品密钥。如果用户已登录 Tableau Desktop 或 Tableau Prep Builder，则从订阅到期前 14 天开始，无需任何操作即可自动刷新长期许可证。永久产品密钥不会自动刷新，必须使用**“管理产品密钥”**菜单选项手动刷新。

Tableau Desktop 和 Tableau Prep Builder 将尝试以无提示方式刷新活动产品密钥，并将在许可证设置为过期前 14 天警告用户（如果无提示刷新不成功）。Tableau 将尝试刷新产品密钥三次（在许可证到期前 14 天、2 天和 1 天），以反映由于订阅续订而延长的许可证结束日期。产品密钥不会刷新，除非在这些期间 Tableau Desktop 用户登录到 Tableau Desktop。对于每天未登录 Tableau Desktop 的用户，您必须使用**“管理产品密钥”**菜单选项刷新他们的产品密钥。

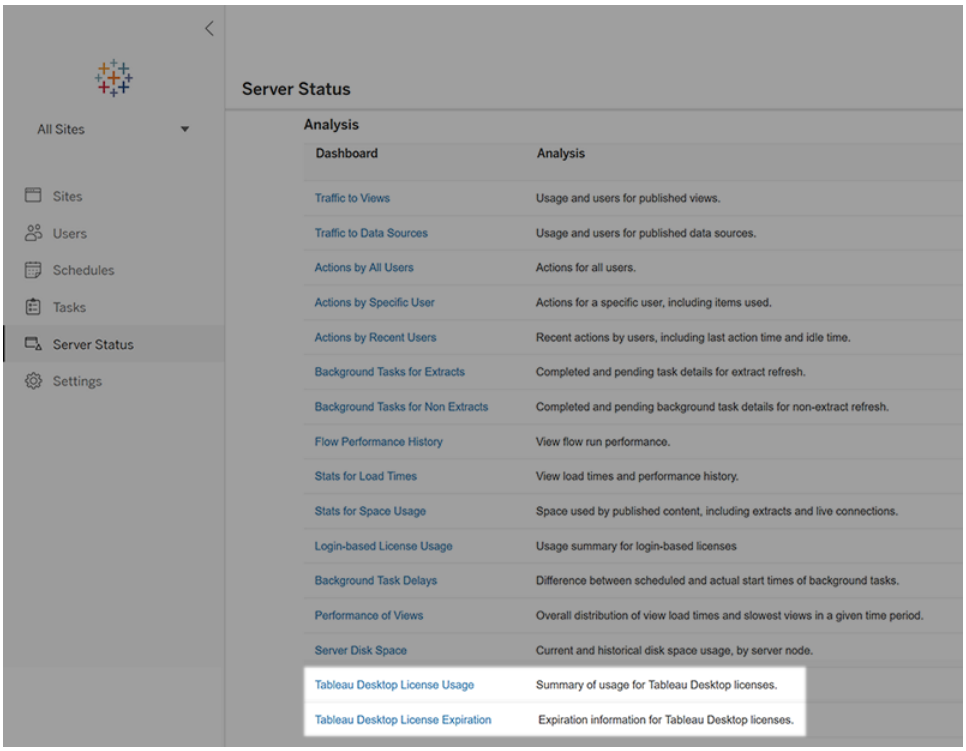
跟踪 Tableau Desktop 许可证使用情况和过期数据

如果在 Tableau Server 中要跟踪和查看 Tableau Desktop 的许可证使用情况和过期数据，您必须将 Tableau Desktop 配置为按设定的间隔将许可证数据发送到 Tableau Server，然后在 Tableau Server 上启用报告。

此样，服务器管理员将能够访问两个报告：

- **Desktop 许可证使用情况**：此报告让服务器管理员能够看到组织中 Tableau Desktop 许可证的使用情况数据。
- **Desktop 许可证过期**：此报告为服务器管理员提供有关组织中的哪些 Tableau Desktop 许可证已过期或需要维护续订的信息。

如果针对许可证报告配置了 Tableau Desktop 和 Tableau Server，在以管理员身份登录到 Tableau Server 时，您将看到列在**“分析”**部分的**“服务器状态”**页面上的这两个报告。



如果未看到列出的这些报告，则可能未针对 Tableau Desktop 使用情况报告配置 Tableau Desktop 和 Tableau Server。

有关如何针对使用情况报告配置 Tableau Desktop 和 Tableau Server 的信息，请参见 Tableau Desktop 和 Tableau Prep 部署指南中的管理 Tableau Desktop 许可证使用情况。

其他资源

有关管理许可证的详细信息，请参阅以下主题：

- 若要查找产品密钥并激活 Tableau Desktop 或 Tableau Prep Builder，请参见我的产品密钥在何处。
- 若要停用产品密钥或将其转移到另一台计算机，请参见转移或停用 Tableau Desktop。
- 若要详细了解非持久性虚拟桌面或定期重新映像的计算机的产品密钥，请参见配置虚拟桌面支持。
- 若要详细了解 Tableau Server 或 Tableau Cloud 的产品密钥管理，请参见“许可概述”(Linux | Windows)
- 若要详细了解许可证续订过程或续订许可证，请参见如何续订 Tableau 许可证。

OAuth 概述

Oauth(开放授权)是一种身份验证协议,允许用户向另一个网站或应用程序授予对其在一个网站或应用程序上的资源的有限访问权限,而无需共享其实际登录凭据。

OAuth 就像一个值得信赖的中间人,使您能够授予一项服务从另一项服务访问您的数据的权限,而无需透露您的用户名和密码。本文档包括 OAuth 工作流程的技术说明和实际的 OAuth 类比。

OAuth 工作流程

OAuth 为用户提供了一种安全且标准化的方式,允许用户跨不同网站和应用程序授予对其数据的访问权限,而无需共享其登录凭据。它确保您可以控制哪些服务可以访问您的数据,并允许您随时撤销访问权限。

以下列表是 OAuth 工作原理的分步说明。

您(用户)想要使用需要访问另一个网站或应用程序(称为“资源服务器”)上的数据的网站或应用程序(称为“客户端”)。

客户端请求从资源服务器访问您的数据的权限。它通常通过将您重定向到资源服务器的登录页面来实现此目的。

您直接在资源服务器的登录页面上输入登录凭据。此步骤至关重要,因为您的用户名和密码永远不会与客户端共享。

资源服务器验证您的凭据并对您进行身份验证。经过身份验证后,它会为客户端生成唯一的访问令牌。

资源服务器将您重定向回客户端应用程序,并提供访问令牌和重定向。

客户端接收访问令牌,并在需要访问您的数据时将其发送到资源服务器。

资源服务器检查访问令牌的有效性。如果令牌有效,它将授予客户端在有限时间内访问所请求资源的权限。

客户端可以使用授予的访问权限来检索或修改资源服务器上的数据,但仅限于访问令牌定义的范围内。范围确定客户端可以访问哪些操作和数据。

如果访问令牌过期或者客户端需要额外的权限,客户端可以通过再次执行身份验证过程来请求新的访问令牌。

实际的 OAuth 类比

下面通过实际场景来类比 OAuth 的工作原理。

想象一下，您要举办一个聚会，并且您想雇用一名餐饮承办商（客户端）来处理食物。但是，您不想向餐饮承办商提供您家的钥匙（您的登录凭据），因为这将使他们能够访问您的所有个人物品。因此，您可以使用可信方组织者 (OAuth) 来管理访问。

您告诉聚会组织者您想雇用一名餐饮承办商。聚会组织者知道如何处理对您的房子的访问以及餐饮承办商的服务。

聚会组织者联系餐饮承办商并派他们到您家开会。此时你不在家。

餐饮承办商到达您家，但意识到未经您的许可（访问令牌）他们无法进入。他们打电话给您请求访问权限。

作为房主，您希望在授予访问权限之前验证餐饮承办商的可信度。因此，您向餐饮承办商询问一些问题以确认他们的身份（身份验证）。

一旦您对餐饮承办商的凭据感到满意，您可以通过电话向他们提供临时访问代码（访问令牌）。此代码允许他们进入您的房屋并准备食物，但仅限于其餐饮职责范围内。

餐饮承办商使用访问代码进入您的房屋并开始准备食物。他们可以进入厨房和用餐区，但不得进入其他房间。

经过指定时间或聚会结束后，访问代码就会过期，确保餐饮承办商在未经您许可的情况下无法重新进入您的房屋。

在这种情况下，您（房主）是用户，餐饮承办商是客户端应用程序，您的房屋代表您在资源服务器上的个人数据，聚会组织者是 OAuth。

访问代码充当访问令牌，允许客户端（餐饮承办商）有限地访问您的资源（房屋），而不会泄露您的登录凭据（房屋钥匙）。

OAuth 充当受信任的中介，促进服务之间数据的安全共享，同时保持对访问权限的控制。

为 OAuth 身份验证配置转发代理

您可以在 Tableau Server 和 Tableau Desktop 中配置转发代理以启用 OAuth 身份验证。转发代理可以帮助您针对负载平衡等任务管理外流到 Internet 的流量。

使用 Windows 通过转发代理连接到 Tableau Desktop

完成以下步骤以在 Windows 局域网设置中配置代理服务器。

1.打开“局域网 (LAN) 设置”对话框。

提示：通过在 Windows 的“开始”菜单中搜索“Internet 选项”可快速到达此对话框。

2.在“Internet 属性”对话框中，选择“连接”选项卡。

3.选择“局域网设置”。

4.在“代理服务器”下，选择“为 LAN 使用代理服务器”。

5.输入代理服务器地址。

6.输入服务器端口。

7.选择“对于本地地址不使用代理服务器”。

> **注意：**如果您已按照为 Tableau Server 配置代理中的步骤操作，并且通过代理的 OAuth 请求不起作用，请按照选项 2 操作。

Windows 配置选项 1：使用系统环境变量

您可以编辑系统范围的环境变量并将 `http_proxy` 和 `https_proxy` 设置为您的代理以启用 OAuth 身份验证。

1.在 Windows 计算机搜索框中，输入**“高级系统设置”**。

2.点击 **Enter** 打开**“系统属性”**框。

3.在**“高级”**选项卡上，选择**“环境变量”**。

4.滚动浏览“**系统变量**”字段。

- 如果该字段中有 `https_proxy` 或 `http_proxy`，请验证值是否与您在上一步骤中配置的代理服务器地址不冲突。
- 如果未设置这些环境变量，则将它们设置为与上一步中配置的代理服务器地址匹配的值。

5.重新启动 Tableau Desktop。

6.尝试连接到 OAuth 连接器，并验证它是否按预期工作。

> **注意：**如果您看到**“OAuth-Client 不能为空”**或者**“SSLHandshake 异常”**或**“连接被拒绝”**异常，请继续选择选项 2。

Windows 配置选项 2：配置 Java net.properties 代理设置

1.在您的文件目录中，找到您用于运行 Tableau Desktop 的 Java 版本。

```
C:/Program Files/Tableau/Tableau <Version>/bin/jre
```

2.在 Java 位置目录中，选择 `conf` 文件夹。如果此文件夹不存在，则创建一个。

3.在 conf 文件夹中，找到 net.properties 文件，然后在编辑器中打开它。如果此文件不存在，则创建一个同名的文件。

注意：如果您对此文件没有写入权限，请使用系统文件设置来启用它们。

4.修改或创建以下值：

- http.proxyPort=<your proxy port>
- http.proxyHost=<your proxy host address>
- https.proxyPort=<your proxy port>
- https.proxyHost=<your proxy host address>

警告：确保仅包括主机。如果你的代理地址是 http://myproxy:8888，则将其设置为 http.proxyHost=myproxy

5.重新启动 Tableau Desktop，并尝试通过 OAuth 进行连接。

使用 Mac 通过转发代理连接到 Tableau Desktop

若要使用 Mac 通过转发代理连接 Tableau Desktop，您必须配置 Java net.properties 代理设置。

1.在您的文件目录中，找到您用于运行 Tableau Desktop 的 Java 版本。

```
/Applications/Tableau <Version>/Plugins/jre
```

2.在 Java 位置目录中，选择 conf 文件夹。如果此文件夹不存在，则创建一个。

3.在 conf 文件夹中，找到 net.properties 文件，然后在编辑器中打开它。如果此文件不存在，则创建一个同名的文件。

注意：如果您对此文件没有写入权限，请使用系统文件设置来启用它们。

4.修改或创建以下值：

- http.proxyPort=<your proxy port>
- http.proxyHost=<your proxy host address>
- https.proxyPort=<your proxy port>
- https.proxyHost=<your proxy host address>

警告：确保仅包括主机。如果你的代理地址是 http://myproxy:8888，则将其设置为 http.proxyHost=myproxy

5.重新启动 Tableau Desktop，并尝试通过 OAuth 进行连接。

使用 Windows 通过需要 OAuth 授权的代理进行连接

如果您的代理要求您使用用户名和密码登录，则完成以下步骤，以便 OAuth 请求通过代理工作。

1.在您的文件目录中，找到您用于运行 Tableau Desktop 的 Java 版本。

```
C:/Program Files/Tableau/Tableau <Version>/bin/jre
```

2.在 Java 位置目录中，选择 conf 文件夹。如果此文件夹不存在，则创建一个。

3.在 conf 文件夹中，找到 net.properties 文件，然后在编辑器中打开它。如果此文件不存在，则创建一个同名的文件。

> **注意：**如果您对此文件没有写入权限，请使用系统文件设置来启用它们。

4.修改或创建以下值：

- http.proxyUser=<your proxy username>
- http.proxyPassword=<your proxy password>

5.重新启动 Tableau Desktop，并尝试通过 OAuth 进行连接。

使用 Mac 通过需要 OAuth 授权的代理进行连接

如果您的代理要求您使用用户名和密码登录，则完成以下步骤，以便 OAuth 请求通过代理工作。

1.在您的文件目录中，找到您用于运行 Tableau Desktop 的 Java 版本。

```
/Applications/Tableau <Version>/Plugins/jre
```

2.在 Java 位置目录中，选择 conf 文件夹。如果此文件夹不存在，则创建一个。

3.在 conf 文件夹中，找到 net.properties 文件，然后在编辑器中打开它。如果此文件不存在，则创建一个同名的文件。

> **注意：**如果您对此文件没有写入权限，请使用系统文件设置来启用它们。

4.修改或创建以下值：

- http.proxyUser=<your proxy username>
- http.proxyPassword=<your proxy password>

5.重新启动 Tableau Desktop，并尝试通过 OAuth 进行连接。

使用 Windows 通过转发代理连接到 Tableau Server

您可以从转发代理后面启动 Tableau Server 以允许 Internet 访问。您可以在 Windows LAN 设置中配置代理服务器以通过转发代理连接到 Tableau Server。

配置代理

完成以下步骤以配置代理服务器。

1.打开**"局域网 (LAN) 设置"**对话框。

提示：通过在 Windows 的"开始"菜单中搜索"Internet 选项"可快速到达此对话框。

2.在**"Internet 属性"**对话框中，选择**"连接"**选项卡。

3.选择**"局域网设置"**。

4.在**"代理服务器"**下，选择**"为 LAN 使用代理服务器"**。

5.输入代理服务器地址。

6.输入代理服务器端口。

7.选择**"对于本地地址不使用代理服务器"**。

添加例外

您可以添加例外以确保本地 Tableau Server 群集内的所有通信不会路由到代理服务器。完成以下步骤以添加例外。

1.在**"局域网设置"**对话框中，单击**"高级"**。

注意：只有在您选择了为局域网使用代理服务器的选项后，此按钮才可用。

2.在**"代理设置"**对话框的**"例外"**字段中，输入以下值。

- localhost
- 服务器主机名
- 相同群集中其他 Tableau Server 计算机的 IP 地址。

> **注意：**使用分号分隔各项。

3.关闭**"代理设置"**对话框。

4.关闭**"局域网(LAN)设置"**对话框。

5.在**"Internet 属性"**对话框中，选择**"确定"**以应用设置。

> **注意：**如果您已完成为 Tableau Server 配置代理中的步骤，并且通过代理的 OAuth 请求不起作用，请按照选项 2 操作。

Windows 配置选项 1：使用系统环境变量

可以编辑系统范围的环境变量并将 http_proxy 和 https_proxy 设置为您的代理。

1.在 Windows 计算机搜索框中，输入 **`Advanced system settings`**。

2.点击 **Enter** 打开**“系统属性”**框。

3.在**“高级”**选项卡上，选择**“环境变量”**。

4.滚动浏览**“系统变量”**字段。

- 如果该字段中有 `https_proxy` 或 `http_proxy`，请验证值是否与您在上一步骤中配置的代理服务器地址不冲突。
- 如果未设置这些环境变量，则将它们设置为与上一步中配置的代理服务器地址匹配的值。

5.重新启动 Tableau Server。

6.尝试连接到 OAuth 连接器，并验证它是否按预期工作。

> **注意：**如果您看到**“OAuth-Client 不能为空”**、**“SSLHandshake”**或**“连接被拒绝”**异常，请继续执行选项 2。

Windows 配置选项 2：配置 Java net.properties 代理设置

1.在您的文件目录中，找到您用于运行 Tableau Server 的 Java 版本

```
C:\Program Files\Tableau\Tableau Server\packages\repository*\jre
```

2.在 Java 位置目录中，选择 `conf` 文件夹。如果此文件夹不存在，则创建一个。

3.在 `conf` 文件夹中，找到 `net.properties` 文件，然后在编辑器中打开它。如果此文件不存在，则创建一个同名的文件。

> **注意：**如果您对此文件没有写入权限，请使用系统文件设置来启用它们。

4.修改或创建以下值：

- `http.proxyPort=<your proxy port>`
- `http.proxyHost=<your proxy host address>`

- `https.proxyPort=<your proxy port>`
- `https.proxyHost=<your proxy host address>`

警告：确保仅包括主机。如果你的代理地址是 http://myproxy:8888，则将其设置为 http.proxyHost=myproxy

5.代理主机默认值为 `http.nonProxyHosts =localhost|127.*|[::1]`。如果默认值与例外列表匹配，则绕过代理服务器，然后继续执行步骤 6。如果它们不匹配，请确保其具有以下值。

- localhost
- 相同群集中其他 Tableau Server 计算机的服务器主机名和 IP 地址。
- 每一项以“|”分隔

6.重新启动 Tableau Server 并尝试通过 OAuth 进行连接。

使用 Linux 通过转发代理连接到 Tableau Server

您可以配置 Java net.properties 代理设置以使用 Linux 通过转发代理连接到 Tableau Server。

1.在您的文件目录中，找到您用于运行 Tableau Server 的 Java 版本

```
opt/tableau/tableau_server/packages/repository*/jre
```

2.在 Java 位置目录中，选择 `conf` 文件夹。如果此文件夹不存在，则创建一个。

3.在 `conf` 文件夹中，找到 `net.properties` 文件，然后在编辑器中打开它。如果此文件不存在，则创建一个同名的文件。

> **注意：**如果您对此文件没有写入权限，请使用系统文件设置来启用它们。

4.修改或创建以下值：

- `http.proxyPort=<your proxy port>`
- `http.proxyHost=<your proxy host address>`
- `https.proxyPort=<your proxy port>`
- `https.proxyHost=<your proxy host address>`

警告：确保仅包括主机。如果你的代理地址是 http://myproxy:8888，则将其设置为 http.proxyHost=myproxy

5.代理主机默认值为 `http.nonProxyHosts =localhost|127.*|[::1]`。如果默认值与例外列表匹配，则绕过代理服务器，然后继续执行步骤 6。如果它们不匹配，请确保其具有以下值。

- localhost
- 相同群集中其他 Tableau Server 计算机的服务器主机名和 IP 地址。
- 每一项以“|”分隔

6.重新启动 Tableau Server 并尝试通过 OAuth 进行连接。

使用 Windows 通过需要 OAuth 授权的代理连接到 Tableau Server。

如果您的代理要求您使用用户名和密码登录，请完成以下步骤以允许 OAuth 请求通过代理进行连接。

1.在您的文件目录中，找到您用于运行 Tableau Server 的 Java 版本

```
C:\Program Files\Tableau\Tableau Server\packages\repository*\jre
```

2.在 Java 位置目录中，选择 conf 文件夹。如果此文件夹不存在，则创建一个。

3.在 conf 文件夹中，找到 net.properties 文件，然后在编辑器中打开它。如果此文件不存在，则创建一个同名的文件。

> **注意：**如果您对此文件没有写入权限，请使用系统文件设置来启用它们。

4.修改或创建以下值：

- http.proxyUser=<your proxy username>
- http.proxyPassword=<your proxy password>

5.重新启动 Tableau Server，并尝试通过 OAuth 进行连接。

使用 Linux 通过需要 OAuth 授权的代理连接到 Tableau Server。

如果您的代理要求您使用用户名和密码登录，请完成以下步骤以允许 OAuth 请求通过代理进行连接。

1.在您的文件目录中，找到您用于运行 Tableau Server 的 Java 版本

```
opt/tableau/tableau_server/packages/repository*/jre
```

2.在 Java 位置目录中，选择 conf 文件夹。如果此文件夹不存在，则创建一个。

3.在 conf 文件夹中，找到 net.properties 文件，然后在编辑器中打开它。如果此文件不存在，则创建一个同名的文件。

> **注意：**如果您对此文件没有写入权限，请使用系统文件设置来启用它们。

4.修改或创建以下值：

- `http.proxyUser=<your proxy username>`
- `http.proxyPassword=<your proxy password>`

5.重新启动 Tableau Server，并尝试通过 OAuth 进行连接。

SSL 握手错误

如果您遇到错误，请检查以确保您已将 SSL 证书放入正确的密钥存储中。在 Windows 上，密钥存储位于系统受信任的证书存储下。如果密钥存储正确，但您仍然收到错误消息，则将您的证书直接导入 Java 密钥存储。完成以下步骤以将您的证书导入 Java 密钥存储。

将代理的 SSL 证书导出到文件。

提示：您可以在“应用程序”、“实用程序”、“密钥链访问”、“系统”、“类别”、“证书”下找到您的证书。

1.找到您用于运行 Tableau 的 Java 版本。

2.打开终端命令提示符。

3.从包含您用来运行 Tableau 的 Java 版本的目录中运行以下命令。

```
Keytool –import –trustcacerts –file /Users/tableau_
user/Desktop/SSL.cer -keystore Tableau
<version>/Plugins/jre/lib/security/cacerts -storepass changeit
```

4.重新启动 Tableau Server 或 Tableau Desktop。

> **注意：**如果在运行 keytool 命令时遇到 **FileNotFoundException**（拒绝访问），请尝试使用提升的权限运行该命令。

```
sudo keytool –import –trustcacerts –file /Users/tableau_
user/Desktop/SSL.cer -keystore Tableau
2021.3.1/Plugins/jre/lib/security/cacerts -storepass changeit
```

键盘快捷方式

这是在 Tableau 进行工作的键盘快捷方式列表。有关使用键盘在视图中导航的信息，请参见**Web 上适用于Tableau 的键盘辅助功能** 在本页3074。

用于管理工作簿、工作表和文件的快捷键 (Tableau Desktop)

描述	Windows 快捷键	Mac 快捷键
新建工作簿	Ctrl+N	Command+N
新建工作表	Ctrl+M	Command+T
描述工作表	Ctrl+E	Command+E
向前浏览打开的工作表	Ctrl+Tab、Ctrl+F6	Shift+Command+右方括号键
向后浏览打开的工作表	Ctrl+Shift+Tab、Ctrl+Shift+F6	Shift+Command+左方括号键
切换到/离开演示模式	F7、Ctrl+H	Option+Return
切换到/离开全屏模式		Control+Command+F
打开文件	Ctrl+O	Command+O
保存文件	Ctrl+S	Command+S
保存到 Tableau Public	Ctrl+Shift+S	Shift+Command+S
将工作簿恢复到上次保存的状态	F12	Option+Command+E
关闭当前工作簿	Alt+F4	Command+W

打印	Ctrl+P	Command+P
打开“帮助”	F1	Control+Command+?

用于管理工作簿、工作表和文件的快捷键 (Tableau Server、Tableau Cloud)

描述	Windows 快捷键	Mac 快捷键
新建工作表	Ctrl+Alt+T	Option+Command+T
切换到/离开全屏模式	F11	Control+Command+F
保存文件	Ctrl+S	Command+S
将工作簿另存为	Ctrl+Shift+S	Shift+Command+S
关闭当前工作簿	Alt+F4	Option+Q
打印(或导出为 PDF)	Ctrl+P	Command+P
打开“帮助”	F1	Control+Command+/

用于数据的快捷键 (Tableau Desktop)

描述	Windows 快捷键	Mac 快捷键
连接到数据源	Ctrl+D	Command+D
在“数据”窗格中激活查找命令	Ctrl+F	Command+F
刷新数据源	F5	Command+R
在视图上运行数据更新	F9	Shift+Command+0
打开和关闭自动数据更新	F10	Option+Command+0

用于数据的快捷键(Tableau Server、Tableau Cloud)

描述	Windows 快捷键	Mac 快捷键
连接到数据源	Ctrl+D	Command+D
刷新数据源	Alt+F5	Option+F5
重命名数据源	Alt+F2	Option+F2
新建数据源	Ctrl+Alt+D	Control+D
编辑数据源	Ctrl+Alt+Shift+D	Control+Shift+D

用于制作视图的快捷键 (Tableau Desktop)

描述	Windows 快捷键	Mac 快捷键
智能显示	Ctrl+1、Ctrl+Shift+1	Command+1
向工作表添加所选字段。(仅适用于单个字段。)	Enter 或双击	Return 或双击
将所选字段放在“列”功能区上	Alt+Shift+C	Option+Shift+C
将所选字段置于筛选器功能区上	Alt+Shift+F	Option+Shift+F
将所选字段放在“大小”功能区上	Alt+Shift+I	Option+Shift+I
将所选字段放在“详细信息”功能区上	Alt+Shift+L	Option+Shift+L
将所选字段放在	Alt+Shift+O	Option+Shift+O

“颜色”功能区上		
将所选字段放在“页面”功能区上	Alt+Shift+P	Option+Shift+P
将所选字段放在“行”功能区上	Alt+Shift+R	Option+Shift+R
将所选字段放在“形状”功能区上	Alt+Shift+S	Option+Shift+S
将所选字段放在“文本/标签”功能区上	Alt+Shift+T	Option+Shift+T
将所选字段放在“行”功能区上	Alt+Shift+X	Option+Shift+X
将所选字段放在“列”功能区上	Alt+Shift+Y	Option+Shift+Y
打开“放置字段”菜单	右键单击+拖至功能区	Option+拖至功能区
打开“查看数据模型”窗口	Ctrl+Shift+I	Command+Shift+I
复制视图中的字段并将其放置在另一功能区或卡上	Ctrl+拖动	Command+拖动
交换行和列	Ctrl+W	Control+Command+W
翻转视图底部列标签的方向	Ctrl+L	
打开和关闭仪表板网格	G	G
在“仪表板”选项卡	T	T

和“布局”选项卡之间切换		
剪切所选文本内容(在说明、标题、公式等部分中)	Ctrl+X	Command+X
粘贴剪贴板内容	Ctrl+V	Command+V
撤消	Ctrl+Z	Command+Z
重做	Ctrl+Y	Command+Shift+Z
清除当前工作表	Alt+Shift+Backspace	Option+Shift+Delete
移动浮动仪表板对象	箭头键移动 1 个像素, Shift+箭头键移动 10 个像素	箭头键移动 1 个像素, Shift+箭头键移动 10 个像素
调整浮动仪表板对象的大小	Alt+箭头键以 1 个像素为增量调整大小, Shift+Alt+箭头键以 10 个像素为增量调整大小	Option+箭头键以 1 个像素为增量调整大小, Shift+Option+箭头键以 10 个像素为增量调整大小

用于制作视图的快捷键(Tableau Server、Tableau Cloud)

描述	Windows 快捷键	Mac 快捷键
向工作表添加所选字段。(仅适用于单个字段。)	双击	双击
复制视图中的字段并将其放置在另一功能区或卡上	Ctrl+拖动	Command+拖动
打开和关闭仪表板网格	G	G

在“仪表板”选项卡和“布局”选项卡之间切换	T	T
打开“查看数据模型”窗口	Ctrl+Shift+I	Command+Shift+I
剪切所选文本内容(在说明、标题、公式等部分中)	Ctrl+X	Command+X
粘贴剪贴板内容	Ctrl+V	Command+V
撤消	Ctrl+Z	Command+Z
重做	Ctrl+Y	Command+Shift+Z
在 Tableau Desktop 中打开当前工作簿	Ctrl+O	Option+Command+O
清除当前工作表	Alt+Shift+Backspace	Option+Shift+Delete
移动浮动仪表板对象	箭头键移动 1 个像素, Shift+箭头键移动 10 个像素	箭头键移动 1 个像素, Shift+箭头键移动 10 个像素
调整浮动仪表板对象的大小	Alt+箭头键以 1 个像素为增量调整大小, Shift+Alt+箭头键以 10 个像素为增量调整大小	Option+箭头键以 1 个像素为增量调整大小, Shift+Option+箭头键以 10 个像素为增量调整大小
重命名列字段(当字段在数据架构窗格中处于选定状态时)	F2	F2
重命名计算字段(当计算字段编辑器打开时)	F2	F2

用于调整行和列大小的快捷键 (Tableau Desktop)

缩小单元格大小	Ctrl+B	Command+B
增大单元格大小	Ctrl+Shift+B	Command+Shift+B
使行变窄	Ctrl+向左键	Control+Command+向左键
使行变宽	Ctrl+向右键	Control+Command+向右键
使列变短	Ctrl+向下键	Control+Command+向下键
使列变高	Ctrl+向上键	Control+Command+向上键

用于页面的快捷键 (Tableau Desktop)

描述	Windows 快捷键	Mac 快捷键
开始和停止在“页面”功能区上向前播放	F4	F4
开始和停止在“页面”功能区上向后播放	Shift+F4	Shift+F4
向前跳一页	Ctrl+句号键	Command+句号键
向后跳一页	Ctrl+逗号键	Command+逗号键

用于选择和导航标记的快捷键

描述	Windows 快捷键	Mac 快捷键
选择标记	单击	单击
选择一组标记	拖动	拖动
向所选内容添加单个标记	Ctrl+单击	Command+单击
向所选内容添加一组标记	Ctrl+拖动	Command+拖动

使用矩形选择工具	A	A
使用套索选择工具	D	D
使用径向选择工具	S	S
选择所有数据	Ctrl+A	Command+A
复制所选数据	Ctrl+C	Command+C
清除标记选择	Esc	Esc
在视图中平移	Shift+拖动	Shift+拖动
放大到视图中的某一点(如果不是地图,则需要缩放模式)	双击、Ctrl+Shift+单击	双击、Shift+Command+单击
从地图上的某一点缩小(如果不是地图,则需要缩放模式)	Ctrl+Shift+Alt+单击	Shift+Option+Command+单击
缩小	Shift+双击	Shift+双击
放大视图中的某个区域(如果不是地图,则需要缩放模式)	Ctrl+Shift+拖动	Shift+Command+拖动
在地图上放大和缩小	滚动	滚动
拖动一行并同时滚动查看长列表	单击+拖至窗格底部+按住	单击+滚动、Command+按住

适用于流程的快捷键 (Tableau Prep Builder)

描述	**Windows 快捷键**	**Mac 快捷键**
打开文件	Ctrl+O	Command+O
新建流程	Ctrl+N	Command+N
保存文件	Ctrl+S	Command+S
将文件另存为	Alt+Ctrl+S	Shift+Command+S

退出	Ctrl+Q	Command+Q
撤消	Ctrl+Z	Command+Z
重做	Ctrl+Y	Shift+Command+Z
剪切	Ctrl+X	Command+X
复制	Ctrl+C	Command+C
粘贴	Ctrl+V	Command+V
全选	Ctrl+A	Command+A
运行全部	Ctrl+R	Command+R
发布流程	F10	

Tableau Public 常见问题解答

什么是 Tableau Public?

Tableau Public 是一个免费平台，可使用网上公开的数据探索、创建和共享数据可视化项。发布到 Tableau Public 的可视化项可以嵌入到网页和博客中，通过社交媒体或电子邮件共享，并可供其他用户下载和浏览。您可以使用我们免费的平台内 Web 制作功能、免费的 Tableau Desktop Public Edition 或使用 Tableau Desktop Professional Edition 来创建可视化项。单击 Tableau Public 上的“创建”即可开始 - 无需编程技能。若要查看用户使用 Tableau Public 创建的一些鼓舞人心的可视化项，请访问我们的主页。

Tableau Public 适合哪些人?

Tableau Public 适用于任何有兴趣了解数据并以数据可视化项的形式与世界分享这些发现的人。记者、作家、博主、州/省/市/自治区和地方政府、非营利组织、公司等都使用 Tableau Public 来分享数据故事。学生、教授、分析师和业余爱好者使用 Tableau Public 来学习和获取灵感。一旦工作簿发布到 Tableau Public，互联网上的任何人都可以访问该可视化项(有一些限制 - 参见下面的详细信息)，因此请确保仅使用适合公众观看的数据。如果您或您的组织想要分析非公开数据，请查看其他可用的 Tableau 产品。

常见问题

如果您有此处未涵盖的问题，请访问 Tableau 社区论坛或者 Tableau Public 支持。

Tableau Public 帐户问题

我没有在收到电子邮件后的 48 小时内激活我的帐户。我现在还能激活它吗?

我忘记了密码。如何重置密码?

如何更改与我的帐户关联的电子邮件地址?

求助！我没有收到激活电子邮件和/或密码重置电子邮件。

我收到通知，告知我的 Tableau.com 和 Tableau Public 帐户已整合。这对我的 Tableau Public 帐户意味着什么?

如果在 Tableau.com 和 Tableau Public 帐户集成后我没有收到验证电子邮件该怎么办?

如果我无法再访问链接到我的 Tableau 或 Tableau Public 帐户的电子邮件地址，该怎么办？

如果我想删除我的 Tableau Public 帐户该怎么办？

订阅服务是否会影响我的 Tableau Public 个人资料？

我可以获得多少存储空间？

为什么我的 Tableau Public 会话总是过期？

使用 Tableau Public

如何自定义或编辑我的个人资料详细信息、图像或横幅？

如何自定义可视化项在个人资料中的组织和显示方式？

如何与其他人共享我已保存到 Tableau Public 的可视化项？

我可以使用哪些不同的方式在 Tableau Public 上对搜索结果进行排序或筛选？

我可以阻止人们找到我保存到 Tableau Public 个人资料中的可视化项吗？

其他人可以下载我的可视化项或可视化项背后的数据吗？可视化项上的下载链接是什么？

我制作了一个令我感到非常自豪的可视化项。我怎样才能宣传它？

“雇用我”按钮是什么？

如何激活我个人资料上的“雇用我”按钮？

我的“雇用我”咨询将发送到哪个电子邮件地址？

我如何联系作者？

招聘经理如何找到具备 Tableau 技能的人才？

如何在 Tableau Public 上报告垃圾邮件或网络钓鱼电子邮件？

我可以在哪里查看有关我的可视化项和个人资料的统计信息？

为什么我在个人资料上看不到任何统计数据？

为什么我的可视化项的浏览次数减少或重置为零？

如果我已经可以使用专业版，是否还需要使用 Tableau Desktop Public Edition？

Tableau Public 可视化项是否响应？

查看 Tableau 可视化项是否需要任何插件？

如何从 Tableau Public 中删除可视化项？

如果我从 Tableau Public 中删除工作簿，但在博客或其他 Web 位置中有指向该工作簿的链接，会发生什么情况？

我怎样才能让我的可视化项加载得更快？

如何查看自上次访问 Tableau Public 以来的新内容？

我无法查看某些可视化项的缩略图。这是 Tableau Public 的一个错误吗？

如何使我的 Tableau Public 可视化项更易于访问？

有哪些资源可以帮助我创建或增强可视化项？

如何向我的 Tableau Public 可视化项添加可视项扩展程序？

如何向我的 Tableau Public 可视化项添加仪表板扩展程序？

数据和 Tableau Public

我可以使用什么样的数据？

我可以将具有与数据源的实时连接的工作簿保存到 Tableau Public 吗？

如何在 Tableau Public 上刷新 Google Sheets 中的数据？

Tableau Public 是否支持 .tde 文件？

嵌入 Tableau Public

我有自己的博客或网站。我可以在那里嵌入我的 Tableau Public 可视化项吗？

Tableau Public 与哪些博客服务兼容？

我从哪里可以获取可视化项的嵌入代码？

关于 Tableau Public

Tableau 可视化项是一种什么样的技术？

Tableau Public 的系统要求是什么？

Tableau Desktop Public Edition 和 Tableau Desktop Professional Edition 有什么区别？

Tableau Desktop (Public Edition) 适用于 Mac 吗？

我应该在哪里检查 Tableau Public 是否已关闭？

Tableau Public 帐户问题

我没有在收到电子邮件后的 48 小时内激活我的帐户。我现在还能激活它吗?

是的，您仍然可以激活您的帐户。请按以下步骤操作：

1. 选择**"忘记密码"**，然后输入您的电子邮件地址以获取重置密码的电子邮件。
2. 转到您的电子邮件，打开"Tableau Software 帐户激活"电子邮件，然后选择**"激活账户"**链接。您将被重定向到您的个人资料页面。
3. 输入新密码，然后重新输入以确认。
4. 选择**"激活"**。

我忘记了密码。如何重置密码?

1. 在"登录"屏幕中，选择**"忘记密码"**。或者直接前往重置密码页面。
2. 输入您的电子邮件地址以获取重置密码电子邮件。
3. 前往您的电子邮件，打开"密码重置"电子邮件，然后选择链接重置您的密码。您将被重定向到您的个人资料页面。
4. 输入新密码，再次输入确认，然后选择**"重置密码"**。

如何更改与我的帐户关联的电子邮件地址?

1. 登录您的 Tableau 帐户。从您的个人资料图标中选择**"编辑我的 Tableau 帐户"**，然后单击**"编辑电子邮件"**。
2. 输入新的电子邮件地址。
3. 选择**"更改电子邮件"**。

求助！我没有收到激活电子邮件和/或密码重置电子邮件。

出于安全原因，我们使用自动服务发送激活和密码重置电子邮件。如果您没有收到电子邮件(并且它不在您的垃圾邮件文件夹中)，则可能是它已被防火墙筛选器移除。尝试从其他设备(例如，在您的手机而不是笔记本电脑上)和其他网络(例如，在您的家庭 wifi 而不是工作 wifi 上)再次请求激活或密码重置电子邮件。如果您仍然无法访问您的帐户，请联系 public@tableau.com。

我收到通知，告知我的 Tableau.com 和 Tableau Public 帐户已整合。这对我的 Tableau Public 帐户意味着什么？

现在，所有 Tableau Public 用户都可以使用单个用户帐户访问 Tableau.com 和 Tableau Public。检查发送到您用于登录 Tableau Public 帐户的电子邮件地址的验证电子邮件。如果你已经有一个经过验证的帐户，请登录。

如果在 Tableau.com 和 Tableau Public 帐户集成后我没有收到验证电子邮件该怎么办？

如果您没有收到验证电子邮件，并且没有与同一电子邮件地址关联的现有 Tableau 帐户，您可以按照以下步骤确认您的帐户：

1. 重置密码。
2. 输入您之前用于登录 Tableau Public 帐户的电子邮件地址。
3. 在您的收件箱中查找密码重置电子邮件。
4. 选择重置密码 URL。
5. 输入您的新密码。

对您的帐户还有疑问吗？请联系 public@tableau.com。

如果我无法再访问链接到我的 Tableau 或 Tableau Public 帐户的电子邮件地址，该怎么办？

若要更改与您的 Tableau Public 帐户关联的电子邮件地址，请按照以下步骤操作：

1. 导航到 https://public.tableau.com/app/discover
2. 登录到 Tableau Public。
3. 选择您的个人资料图标。
4. 选择**“设置”**。
5. 选择**“更改电子邮件”**。
6. 输入您想要使用的新电子邮件地址。
7. 选择**“更改电子邮件”**。

如果您已按照上述步骤操作，但没有看到更改 Tableau Public 电子邮件地址的选项，则您的电子邮件可能已连接到 Tableau Cloud 帐户。提交使用您的帐户时出现问题？表单并表明您无法更改用于登录 Tableau Public 帐户的电子邮件地址。一旦客户代表与您联系，他们将执行以下操作：

- 向您的旧电子邮件地址发送一封电子邮件，看看是否有人回复或是否会被退回。
- 要求您从您想要使用的新电子邮件地址发送您的身份证扫描件或水电费账单来验证您的身份。

如果您请求更改公司或机构帐户，我们将要求您发送来自业务域的电子邮件和公司凭证图像（例如工作徽章）。

如果我想删除我的 Tableau Public 帐户该怎么办？

您可以直接从帐户设置页面删除您的 Tableau Public 个人资料，包括您的可视化项、收藏夹、关注和个人资料数据。

1. 登录到 Tableau Public。
2. 从您的个人资料图标中选择**“设置”**。
3. 前往**“删除 Tableau Public 个人资料”**部分，然后选择**“删除我的 Tableau Public 个人资料”**。
4. 输入与您的 Tableau Public 个人资料关联的电子邮件地址，然后选择**“删除”**。

如果您在删除个人资料后再次导航回 Tableau Public，则会创建一个新的空白帐户，该帐户将连接到您的 Tableau 帐户。有关我们的隐私惯例的详细信息，请参见隐私信息。

订阅服务是否会影响我的 Tableau Public 个人资料？

订阅服务不会影响您的 Tableau Public 个人资料。如果您目前正在购买其他 Tableau 产品，请联系您的销售代表了解这对您有何影响。如果您对新产品感兴趣，可以在我们的定价页面上了解详细信息。

我可以获得多少存储空间？

我们为您的内容提供十千兆字节 (10 GB) 的存储空间。

为什么我的 Tableau Public 会话总是过期？

如果您未同意使用功能 Cookie，Tableau Public 会频繁要求您登录。这些是为了保留您的登录会话所必需的。右要在 Tableau Public 站点上配置您的 Cookie，请执行以下操作：

1. 向下滚动到主页底部，并选择**“Cookie 首选项”**。
2. 选择**“功能 Cookie”**。
3. 选择切换按钮来打开功能 Cookie。
4. 选择**“保存设置”**。

返回顶部

使用 Tableau Public

如何自定义或编辑我的个人资料详细信息、图像或横幅?

当您注册 Tableau Public 时，系统会为您生成一个帐户个人资料，其中包括您在创建帐户时输入的名称。验证电子邮件地址后，您可以编辑个人资料以添加有关您自己的详细信息，包括个人简介、职称、位置和社交媒体链接。您还可以上载个人资料图片并自定义您的个人资料横幅。

对于所有个人资料自定义项，请先选择您的个人资料图标，然后选择**“我的个人资料”**。

- 若要编辑您的个人资料详细信息，请选择**“编辑个人资料”**。进行任何适用的更改，然后选择**“保存”**。
- 若要添加或更改个人资料图片，请将鼠标悬停在现有图片上(如果尚未添加，这将是一个占位符图像)，然后选择**“更新个人资料图片”**。选择一张图片，调整裁剪，然后选择**“保存”**。
- 若要自定义个人资料横幅的颜色和样式，请选择横幅右上角的**“自定义横幅”**。从颜色选择器中选择一种颜色，选择一个图案，然后选择**“保存”**。

如何自定义可视化项在个人资料中的组织和显示方式?

已发布 10 个或更多可见可视化项的 Tableau Public 用户可以在其个人资料页面上组织可视化项，以按类别显示。您可以让 Tableau 中的 AI 建议类别名称，也可以手动添加自己的自定义类别名称。

第一次从您的个人资料页面中选择**“组织您的可视化项”**时，过去 2 周内发布的所有可视化项都会显示在**“最近”**类别中。所有其他可视化项均出现在**“其他”**类别中。

在“组织可视化项”页面中，您可以选择将可视化项组织到**“类别”**中，或者按**“发布日期”**列出所有可视化项。完成更改后选择**“保存组织”**。

“自动分类”按钮使用 Tableau 中的 AI 将您的可视化项分类到可用类别中。当您选择**“自动分类”**时，

- 如果您尚未手动添加任何类别名称，Tableau 中的 AI 会自动生成类别名称建议，并将您的可视化项组织到这些类别中。
- 如果您在选择“自动分类”之前手动添加了自己的类别名称，那么您的可视化项将被分类到您的自定义类别或“其他”类别中。

> **注意**：如果您已经手动或自动对可视化项进行了分类，并且希望 Tableau 中的 AI 建议新的类别名称，则必须先删除所有现有类别名称（“最近”和“其他”除外，这些类别名称无法删除），然后选择**“自动分类”**。

警告：每次选择**“自动分类”**时，任何先前的组织（无论是自动还是手动）都将重置，并且 Tableau 中的 AI 会将所有可视化项重新分类到可用类别中。

手动添加新类别名称

1. 在“组织可视化项”页面中，确保“组织依据”设置为**“类别”**。
2. 在“类别”文本字段中，输入类别名称，然后选择 Enter 键或 **+** 图标。

> **注意**：类别名称不能超过 6 个单词。

重命名类别

选择要更新的类别的**“更多操作”**下拉菜单，然后选择**“重命名”**。输入一个新名称，然后选择**“更新”**。“最近”和“其他”类别无法重命名。

删除类别名称

选择类别名称上的 **x** 图标。或者，选择要删除的类别的**“更多操作”**下拉菜单，然后选择**“删除”**。无法删除“最近”和“其他”类别。

对类别进行重新排序

单击并按住类别名称上的虚线图标，然后按照您喜欢的顺序拖放该类别。“其他”类别无法重新排序。

添加或移除特定类别的可视化项

1. 选择要更新的类别的**“更多操作”**下拉菜单，然后选择**“添加可视化项”**。或者，选择空类别描述中的**“添加可视化项”**按钮。
2. 选中要添加到类别的每个可视化项的复选框。
3. 选择**“保存”**。

重要信息：在“组织可视化项”页面上选择**“保存组织”**，以保存您对类别名称或可视化项组织方式所做的任何更改。

您还可以从单个可视化项卡中手动更改可视化项出现的类别。在可视化项卡上选择**“更多操作 (..”.)**菜单，然后使用**“可视化项类别”**下拉菜单选中和清除可用类别名称的复选框。选择**“应用”**保存更改。

注意：

- 您可以将一个可视化项添加到多个类别，但每个可视化项必须至少存在于一个类别中。如果该类别是该可视化项分配到的唯一类别，则您无法从该类别中移除可视化项。
- 如果删除类别名称，则该类别中未分配给另一个类别的任何可视化项都会自动移动到“其他”类别。
- 如果按类别组织，则您发布的任何新可视化项都会自动添加到“最近”类别中。

如何与其他人共享我已保存到 Tableau Public 的可视化项？

一旦您将您的工作保存到 Tableau Public，您可以通过电子邮件、Twitter、Facebook 等方式向人们发送可视化项主页的链接来进行共享。若要将可视化项嵌入到您自己的网站中，请选择可视化项主页，选择“共享”，然后复制嵌入代码。

我可以使用哪些不同的方式在 Tableau Public 上对搜索结果进行排序或筛选？

当您在 Tableau Public 上搜索可视化项或作者时，您可以使用排序和筛选来显示对您重要的结果。

对于可视化项，您可以按相关性、浏览次数或发布日期进行排序。

- **相关**(默认)：查看与您的搜索词最匹配、最近发布且浏览次数和收藏次数较多的可视化项。
- **浏览次数**：查看按最高浏览次数排序的结果。
- **最近发布**：查看按首次发布日期排序的结果。

您还可以筛选结果以仅查看可以下载或复制的可视化项。

对于作者，您可以按相关性、关注者数量或最近活动进行排序。

- **相关**(默认)：查看与您的搜索词最匹配且关注者数量较多的作者。
- **关注者数量**：查看按最多关注者数量排序结果。
- **最近活跃**：查看按最近发布工作簿或更新现有工作簿的元数据的作者排序的结果。

您还可以筛选结果以仅查看可供雇用的作者。

我可以阻止人们找到我保存到 Tableau Public 个人资料中的可视化项吗？

Tableau Public 是一个在网络上共享数据可视化项的平台。但是，您可以在个人资料中隐藏可视化项。例如，当您想要保存正在进行的工作草稿时，此功能非常方便。您可以在个人资料页面的“隐藏”选项卡下找到所有隐藏的可视化项。访问您个人资料页面的访客无法看到您隐藏的可视化项。

注意：任何知道（或偶然发现）该可视化项的 URL 的人都可以看到它，因此请确保不要将此服务用于不打算共享的数据。

其他人可以下载我的可视化项或可视化项背后的数据吗？可视化项上的下载链接是什么？

默认情况下，任何 Tableau Public 可视化项以及基础数据都可以通过单击可视化项右下角的**“下载”**链接来下载。任何拥有 Tableau Desktop（Professional 或 Public Edition）的人都可以打开该工作簿（TWBX 文件）。您可以在可视化项设置中关闭下载工作簿和基础数据集的功能。您还可以在个人资料设置中设置新可视化项的默认行为。

我制作了一个令我感到非常自豪的可视化项。我怎样才能宣传它？

首先，祝贺您构建了这个可视化项！ 首先查看 Ryan Sleeper 撰写的客座博客文章让您的 Tableau Public 可视化项迅速走红。

我们也欢迎提交“今日可视化项”。若要提名可视化项，请选择要提名的可视化项，然后选择**“提名‘今日可视化项’”**按钮。

“雇用我”按钮是什么？

“雇用我”按钮允许 Tableau Public 作者向社区表明他们可供雇用，并允许客户查看哪些作者可供雇用。客户可以填写表单联系作者。作者将收到来自客户的电子邮件咨询，他们可以选择回复。

如何激活我个人资料上的“雇用我”按钮？

1. 登录您的 Tableau Public 帐户。
2. 在您的个人资料图标中，选择**“我的个人资料”**。
3. 选择**“编辑个人资料”**。
4. 选中**“可供雇用”**框。

5. 确认您首选的联系电子邮件地址。
6. 选择**“保存”**。

我的“雇用我”咨询将发送到哪个电子邮件地址?

所有“雇用我”电子邮件咨询和回复都将发送到您在个人资料详细信息中指定的电子邮件地址。

我如何联系作者?

可以通过个人资料上的“雇用我”按钮识别可供雇用的作者。联系作者:

1. 在作者个人资料页面中,选择**“雇用我”**。
2. 在文本字段中输入消息。
3. 选择**“发送”**。

招聘经理如何找到具备 Tableau 技能的人才?

您可以在招聘信息社区论坛分享您的列表。

如何在 Tableau Public 上报告垃圾邮件或网络钓鱼电子邮件?

如果您收到一封您认为是垃圾邮件或网络钓鱼的电子邮件,请将该电子邮件转发至 public@tableau.com。

我可以在哪里查看有关我的可视化项和个人资料的统计信息?

登录 Tableau Public,单击您的个人资料图标转到您的个人资料页面,然后选择“我的个人资料”。选择“统计”选项卡可查看您的可视化项被查看或收藏的次数、您的可视化项或个人资料被其他作者视为灵感的频率,以及关注您的作者数量。所有统计数据均显示过去 30 天的活动,您可以看到一个图表,显示每个统计数据随时间的变化情况。您还可以看到对“已查看”、“已收藏”和“已启发”统计数据做出贡献的最佳可视化项列表。

为什么我在个人资料上看不到任何统计数据?

当其他人查看或收藏您创建的可视化项、将您的可视化视为灵感来源或关注您时,统计信息选项卡会提供见解。如果您在个人资料中没有看到任何统计数据,请创建并发布更多可视化项供其他人探索。您可以使用平台内 Web 制作功能或下载 Tableau Desktop Public Edition 免费创建和发布可视化项。

为什么我的可视化项的浏览次数减少或重置为零?

Tableau Public 上的浏览次数表示您的工作簿被浏览的次数，包括在 Tableau Public 平台上和嵌入可视化项的其他网站上的浏览次数。工作簿由工作表组成，可以是工作表(也称为视图)、仪表板或故事的形式。Tableau Public 上可视化项的浏览次数在工作表级别(工作表、仪表板或故事)进行计数，并按工作簿进行汇总。因此，删除或添加工作簿中的工作表将影响您的总浏览次数。

导致浏览次数减少的事件包括：

- 已在 Tableau Public 上浏览过或嵌入其他站点的工作表、仪表板或故事已从工作簿中移除。
- 已在 Tableau Public 上浏览过查看或嵌入其他站点的工作表、仪表板或故事被重命名。
- 在 Tableau Desktop 中，您可以将工作簿保存到个人资料中，并使用与现有工作簿相同的名称，然后单击“是”在保存时覆盖现有工作簿。这会覆盖您的个人资料中的现有工作簿，Tableau Public 会将其视为浏览次数为零的全新工作簿。

浏览次数不会减少的事件：

- 您可以从浏览器中编辑个人资料中的现有工作簿，而无需删除或重命名已在 Tableau Public 上浏览过或嵌入其他站点的任何工作表、仪表板或故事。
- 在 Tableau Desktop 中，您可以编辑个人资料中的现有工作簿，而无需删除或重命名已在 Tableau Public 上浏览过或嵌入其他站点的任何工作表、仪表板或故事。

如果我已经可以使用专业版，是否还需要使用 Tableau Desktop Public Edition?

不需要，Tableau Desktop 作为 Creator 许可证的一部分提供。使用 Tableau Desktop Professional 或 Public Edition，您可以将工作簿保存到 Tableau Public 平台或本地保存。有关如何将工作簿发布到 Tableau Public 或本地保存的说明，请参见使用 Tableau Public 保存工作簿页面。

Tableau Public 可视化项是否响应?

在将可视化项嵌入到您的网站时，您可以对其进行优化，以便在不同的设备和屏幕尺寸上使用：

1. 将仪表板大小设置为自动或范围。
2. 构建不同大小的仪表板(例如，用于台式计算机的大型仪表板和用于移动设备的小型仪表板)。然后，以不同的名称保存仪表板，并让您的内容管理系统 (CMS) 根据您

的浏览器或屏幕的大小交换嵌入代码。您还可以在发布可视化面之前定义不同的仪表板大小和应用程序中的相应内容。然后，您可以按常规保存可视化项，并在 CMS 中使用单个嵌入代码。Tableau Public 服务器将提供最适合浏览器窗口大小的仪表板。

查看 Tableau 可视化项是否需要任何插件？

不需要任何插件。您所需要的只是一个激活了 JavaScript 的 Web 浏览器。

如何从 Tableau Public 中删除可视化项？

若要从 Tableau Public 中删除可视化项，请转到您的个人资料页面，选择**"更多操作"**图标，然后选择**"删除此可视化项"**。

如果我从 Tableau Public 中删除工作簿，但在博客或其他 Web 位置中有指向该工作簿的链接，会发生什么情况？

一旦工作簿从 Tableau Public 中删除，任何人都无法从 Tableau Public 中检索它。所有可能已共享的链接或其他引用都将无法加载可视化项，并将在页面上显示错误消息。这也适用于嵌入到其他网站的可视化项。

我怎样才能让我的可视化项加载得更快？

为了最大程度地提高快速加载时间和交互性，请采取以下步骤并进行任何必要的修改：

1. 简化数据
    - 仅使用与分析相关的数据。删去无用的行和列，并使用数据源筛选器。
    - 将数据聚合到尽可能高的详细级别，以实现所需的可视化项。例如，如果可视化项仅按年份显示数据，但数据源有按天记录的数据，则将源文件中的数据汇总到年份。
    - 尽可能将复杂的计算预先构建到数据源中。
    - 通过关系来规范化表。如果您的数据具有不同详细级别并导致重复值，请将数据拆分为单独的表，并在 Tableau Desktop 数据源窗格中定义表之间的关系。有关规范化和关系的更多信息。
2. 限制筛选器的数量
    - 视图上的过多筛选器将创建更复杂的查询，从而需要更长时间才能返回结果。仔细检查您的筛选器并移除任何不必要的筛选器。
    - 使用包含筛选器。排除筛选器会加载维度的整个域，而包含过滤器则不会。包含筛选器的运行速度比排除筛选器快得多，特别是对于具有许多成员的维

度。使用连续日期筛选器。连续日期筛选器(相对和日期范围筛选器)可以利用数据库中的索引属性,并且比离散日期筛选器更快。
- 使用布尔或数字筛选器。计算机处理整数和布尔值 (t/f) 的速度比字符串快得多。
- 使用参数和动作筛选器。这些筛选器可减少查询负载(并跨数据源工作)。

3. 最大程度地减少标记(数据点)的数量
   - 与数据聚合类似,可视化项中的标记是否可以以任何方式组合在一起?例如,是否可以将每个客户订单的金额分组到产品类别或地区,而不是在条形图中显示每个客户订单的金额?
4. 删除未使用的工作表、故事和仪表板

以下是优化工作簿性能的其他资源:

- 优化工作簿性能
- 加快可视化项的速度
- 简化您的工作簿
- Tableau 性能优化 (在 Medium 网站上)
- 有助于提升仪表板性能的 6 个提示
- 设计高效工作簿

如何查看自上次访问 Tableau Public 以来的新内容?

“最近活动”频道可帮助您了解网络的最新更新。查看自您上次访问该站点以来您所关注的作者发布或收藏的可视化项,这样您就不会错过任何内容。登录 Tableau Public,在主页上查看您的个性化“最近活动”频道。

我无法查看某些可视化项的缩略图。这是 Tableau Public 的一个错误吗?

我们收到一些用户的报告,称某些可视化项的缩略图被阻止或未显示在 Tableau Public 上。这可能是由于您的浏览器使用了广告拦截器。如果您遇到此问题,我们建议您关闭广告拦截器并重新加载网页。为了解决此问题,您可以将 public.tableau.com 列入允许名单。

如何使我的 Tableau Public 可视化项更易于访问?

为了使您的数字内容可访问,它应该遵循四个 Web 内容可访问性指南 (WCAG):可感知、可操作、可理解和健壮。

以下三种方法可让您的可视化项更方便使用辅助技术的用户访问:

允许访问

在 Tableau Public 上启用**“允许其他人下载或复制此可视化项”**的功能。这是为用户可访问性所能做的最重要的事情之一。此步骤允许用户访问“查看数据”页面，该页面包含辅助技术(如屏幕阅读器)可以读取的数据表。

选择工具栏中的**“设置”**图标。在**“允许访问”**下，将**“允许其他人下载或复制此可视化项”**选项切换为**“打开”**。

添加更多文本

在标题、说明、图例和筛选器中提供描述性文本，为使用辅助技术的用户提供背景信息。将您的视图视为用于描述它的文本的补充。

使用这些准则来适应 Tableau 的视觉特性，以满足您的所有用户的需求。

- 使用标题和说明中的文本来描述您的可视化项以及您所显示的内容。
- 在图例或筛选器的标题中使用文本来描述控件及其作用。
- 向可视化项中添加替代文本。
- 使用简单易懂的语言。避免使用术语、首字母缩写或缩写。

使用易于理解的颜色和对比度

在可视化项中使用颜色有助于区分视图中的标记。然而，对于有视觉障碍的用户来说，仅仅使用颜色并不能提供足够的区分。

在视图中使用颜色时，请遵循这些指南：

- 使用具有足够对比度的调色板，并在明暗光谱上分配彼此不同的颜色。Tableau 提供了一个色盲调色板，可用来帮助您为视图选择适宜颜色。
- 使用形状、大小和标签等其他区分因素来区分线条标记。
- 确保文本颜色对比度很强，并满足 4.5:1(大文本为 3:1)的对比度标准。使用对比分析器工具选择具有足够对比度的最佳文本颜色和背景。

有哪些资源可以帮助我创建或增强可视化项？

- Tableau Exchange 提供扩展程序，免费为您的视觉分析添加新的仪表板功能和可视化项类型。使用筛选器查找可与 Tableau Public 配合使用的仪表板和可视化项扩展程序。
- 访问示例数据集和数据源。
- 探索 Tableau Public 社区资源来分享您的工作，向他人学习，并参与基于技能的挑战。

如何向我的 Tableau Public 可视化项添加可视项扩展程序？

1. 从工作表中，展开“标记”卡上的“标记类型”下拉菜单。在“可视化项扩展程序”下，选择**“添加扩展程序”**。
   - 若要添加新扩展程序，请选择**“适用于Tableau Public”**。搜索并选择扩展程序，然后选择**“打开”**。
   - 若要添加之前下载的 .trex 文件，请选择**“访问本地可视化项扩展程序”**。
2. 打开要使用的扩展程序。有关详细信息，请参见将可视化项扩展程序添加到您的工作表。

如何向我的 Tableau Public 可视化项添加仪表板扩展程序？

从仪表板工作表中，针**“扩展程序”**从“对象”部分拖到仪表板。

- 若要添加新扩展程序，请搜索并选择一个扩展程序，然后选择**“添加到仪表板”**。验证**“适用于Tableau Public”**是否已选定。
- 若要添加之前下载的 .trex 文件，请选择**“访问本地扩展程序”**。有关详细信息，请参见“使用仪表板扩展程序”。

返回顶部

数据和 Tableau Public

我可以使用什么样的数据？

Tableau Public 支持多种格式的数据，包括 Microsoft Excel、多种文本文件格式、统计文件、Google Sheets 和 Web 数据连接器。有关详细信息，请参见 Creator：在 Web 上连接到数据。

我可以将具有与数据源的实时连接的工作簿保存到 Tableau Public 吗？

Tableau Public 仅支持提取的数据源，不支持实时连接数据。但是，作者可以选择允许 Tableau Public 每 24 小时自动刷新一次连接到 Google Sheets 的数据源。对于所有其他数据源（例如 Excel 或 CSV），Tableau Public 不支持自动刷新。有关详细信息，请参见如何在 Tableau Public 上刷新 Google Sheets 中的数据？

如何在 Tableau Public 上刷新 Google Sheets 中的数据？

当您将工作簿发布到 Public 时，会创建数据源的数据提取，其中包括连接到 Google 表格的任何数据源。Tableau Public 会每 24 小时自动刷新 Google Sheets 数据源，这意味着

Google Sheet 中的任何更改都会反映在 Tableau Public 上连接的工作簿的数据源中。如果您的数据源使用关系，所有逻辑表都必须是 Google Sheets 连接，数据源才能自动刷新。为了帮助平衡刷新连接到 Google Sheets 的众多工作簿和数据源的负载，Tableau Public 会自动将工作簿分配到每天进行刷新的三个时间段之一。虽然您无法将刷新计划自定义为不同的频率或时间，但作者可以通过单击“请求更新”来启动刷新。Tableau Public 将刷新连接到 Google Sheets 的数据源，任何更改都会自动反映在工作簿中。

Tableau Public 是否支持 .tde 文件？

2024.2 是支持任何基于 .tde 的工作簿、数据源或书签的 Tableau Desktop 的最后一个版本。版本 2024.3 及更高版本仅支持 .hyper 格式。有关详细信息，请参见“数据提取升级为 .hyper 格式”。

返回顶部

嵌入 Tableau Public

我有自己的博客或网站。我可以在那里嵌入我的 Tableau Public 可视化项吗？

是的。在 Tableau Public 上保存数据可视化项后，您可以查找嵌入代码并将其用于您自己的网页或博客中。确保您使用生成的嵌入代码，而不仅仅是可视化项主页的 URL，以便仅嵌入可视化项，而不嵌入其周围的边框。

Tableau Public 与哪些博客服务兼容？

- Google 出品的 Blogger(blogger.com)
- Typepad (typepad.com) – 确保以 HTML 模式而不是富文本模式编辑您的帖子，否则 Tableau Public 嵌入代码将不会被保留。
- Wordpress (wordpress.org) – WordPress 完全可定制，几乎可用于任何用途。需要 Web 主机。
- Squarespace (squarespace.com) – 确保您使用代码块。

我从哪里可以获取可视化项的嵌入代码？

您可以通过单击可视化项页脚中的**“共享”**图标来获取任何可视化项的嵌入代码。

返回顶部

关于 Tableau Public

Tableau 可视化项是一种什么样的技术?

Tableau 可视化项本质上是一个基于 AJAX 的 JavaScript 应用程序。

Tableau Public 的系统要求是什么?

有关规格和系统要求的完整列表，请参见 Tableau Public 技术规格页面。

Tableau Desktop Public Edition 和 Tableau Desktop Professional Edition 有什么区别?

使用 Tableau Desktop Public Edition 时，请注意以下事项：

- Tableau Desktop Public Edition 可让您选择将工作簿公开分享到您的 Tableau Public 个人资料或在本地保存工作簿。发布到您的 Tableau Public 个人资料的工作簿和数据并不是私密的，任何人都可以自由访问。
- Tableau Desktop Public Edition 每隔几分钟就会自动保存您的工作。此功能默认情况下处于启用状态，但您可以从工具栏中的“帮助”>“设置和性能”<“启用自动保存”下将其关闭。
- Tableau Public 每个工作簿的数据限制为 1500 万行。有关逻辑表和数据源的详细信息，请参见 Tableau 数据模型。
- 您无法连接到其他服务器，例如 Tableau Online 或内部 Tableau Server。您只能连接到 Tableau Public。
- 数据连接器有限。

Tableau Desktop (Public Edition) 适用于 Mac 吗?

适用！查看我们的下载页面了解更多详情。下载最新版本并尝试一下。

我应该在哪里检查 Tableau Public 是否已关闭?

您可以在 Tableau 信任站点上检查 Tableau Public 的状态 。

返回顶部

Copyright

©2025 Salesforce, Inc. 及其许可方。保留所有权利。

可在 www.tableau.com/zh-cn/ip 上找到有关 Tableau 的版权、专利和商标的其他信息。

有关可能随软件一起分发的第三方代码的信息，请查看 Tableau Software 最终用户许可协议。