

微软MVP（最有价值专家）/特邀讲师、上北智信技术总监/总设计师编著

随着国内外商业智能快速发展，各行各业对数据统计、分析及展示有了更高需求。使用Power BI组件是商业智能数据报表展示的必备技能之一。在吸收了国内外各报表制作、展示等研究成果基础上建立的Power BI组件商城，提供了更新、更全的Power BI组件及案例。



Power BI 数据分析

报表设计和数据可视化应用大全



北京上北智信科技有限公司 组编
金立钢 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



Power BI 数据分析

报表设计和数据可视化应用大全

北京上北智信科技有限公司 组编
金立钢 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书由资深 BI 工程师精心编写，收集了大量的 Power BI 可视化控件，有 Power BI 原生可视化控件（详见第 3 章内容），也有第三方可视化控件（详见第 4 章内容）。同时又将所有的 Power BI 可视化控件按其展示类型进行了分组介绍，并对其中使用频率高的控件进行了图例介绍、属性介绍、示例介绍和应用场景举例，分析了这些控件在使用过程中存在的一些局限性。针对第 3 章和第 4 章控件的局限性，本书又推荐了几款强大的 Info Visual 可视化控件（详见第 5 章内容）。

本书配有丰富的任务实例，采用图解的方式讲解，避免了纯理论讲解的枯燥。读者不仅可以掌握各控件的常规使用方法，还可以在使用过程中积累经验以提高实战技能。

本书不仅可以作为专业报表设计人员的工作手册，也可以作为 Power BI 报表制作初学者的指导用书。

图书在版编目（CIP）数据

Power BI 数据分析：报表设计和数据可视化应用大全 / 金立钢编著. —北京：机械工业出版社，2018.11

ISBN 978-7-111-61537-8

I. ①P… II. ①金… III. ①可视化软件 ②数据处理 IV. ①TP31
②TP274

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2018）第 284740 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：丁 伦 责任编辑：丁 伦

责任校对：张艳霞 责任印制：常天培

北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

2019 年 3 月·第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·20 印张·493 千字

0001—3000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-61537-8

定价：79.90 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线：（010）88361066

读者购书热线：（010）68326294

（010）88379203

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网：www.cmpbook.com

机工官博：weibo.com/cmp1952

教育服务网：www.cmpedu.com

金书网：www.golden-book.com

前 言

写作目的

在工作中经常会有客户或者同事问：“报表怎样才能做得高大上？”，我回答：“目前报表样式多种多样，以 Power BI 为例，首先应该了解不同可视化控件的应用场景，然后结合实际的业务需求，做出最适合客户的报表。”因此，本书旨在让大家了解和熟悉各种可视化控件的应用场景，以便在以后的工作中灵活应用。

读者对象

本书是关于 Power BI 数据可视化的书，非专业程序员完全可以看懂。如果你是项目经理、BA、UI 设计人员、BI 工程师、前端工程师，而且正在思考前端如何展现，如何设计报表才能更好地满足客户需求，那么这本书更是为你写的。如果你完全没有数据可视化、Power BI、编程等经验，但又想了解各种图形用法，那么这本书也是写给你的。

本书内容

本书内容通俗易懂，图文并茂。对于每个可视化控件一般分为 5 个部分进行介绍：图例介绍、属性、示例、应用场景、控件局限。部分图例中增加了拓展案例，供读者参考。书中还具有大量 Power BI 可视化控件的操作步骤。如果你之前完全没有接触过 Power BI 也不用担心，因为第 2 章详细介绍了如何使用 Power BI 工具快速地制作并发布报表。

本书一共有 5 章，其体系结构与内容安排如下。

第 1 章：Power BI 概述，介绍了 Power BI 各版本之间的区别以及如何快速搭建本地 Power BI 服务器。

第 2 章：报表设计基本流程，介绍了报表设计原则及报表制作流程。

第 3 章：原生可视化控件，介绍了原生可视化控件的用法及适用场景，包括折线图、柱形图、组合图、地图、漏斗图、切片器等。

第 4 章：第三方可视化控件，介绍了第三方可视化控件的用法及适用场景，包括第三方的折线图、柱形图、饼图、散点图、和弦图、雷达图、瀑布图、甘特图等。

第 5 章：Info Visual 可视化控件，介绍 Info Visual 中各控件的使用方法。

资源下载

案例下载：<https://appssource.microsoft.com/en-us/marketplace/apps?page=1&src=office>
<https://www.sharewinfo.com/>

控件下载：<https://appssource.microsoft.com/en-us/marketplace/apps?page=1&src=office>

<https://www.sharewinfo.com/>

Info Visual: <https://www.sharewinfo.com/chanpinzonghui.html>

<https://www.sharewinfo.com/Example.html>

作者在线

尽管笔者已经尽力保证书中内容的完整性与正确性，但是由于个人能力与精力有限，书中难免存在不足之处，可能会给读者朋友们造成困扰。如果读者朋友们发现书中存在什么问题，欢迎联系作者团队进行修正，对此表示非常感谢。相关的技术等问题也都可以反馈给微信公众账号 sharewinfo。

目 录

前言

第 1 章 Power BI 概述..... 1

1.1 Power BI 简介..... 2	1.3.1 Power BI Desktop 安装..... 3
1.2 Power BI 版本..... 2	1.3.2 Power BI 报表服务器安装..... 5
1.3 Power BI 软件安装..... 3	1.3.3 Power BI 界面介绍..... 14

第 2 章 报表设计基本流程..... 16

2.1 报表设计原则..... 17	2.2.3 选择可视化控件..... 19
2.2 报表制作流程..... 17	2.2.4 填充数据..... 20
2.2.1 创建报表..... 17	2.2.5 属性设置..... 21
2.2.2 连接数据源..... 18	2.2.6 部署发布..... 23

第 3 章 原生可视化控件..... 27

3.1 折线图和面积图 (Line and Area Charts)..... 28	Column Chart)..... 42
3.1.1 折线图 (Line Chart)..... 28	3.2.4 堆积柱形图 (Stacked Column Chart)..... 44
3.1.2 堆积面积图 (Stacked Area Chart)..... 31	3.2.5 百分比堆积条形图 (100% Stacked Bar Chart)..... 47
3.1.3 面积图 (Area Chart)..... 34	3.2.6 百分比堆积柱形图 (100% Stacked Column Chart)..... 50
3.2 柱形图和条形图 (Column and Bar Charts)..... 36	3.3 组合图 (Combinations Charts)..... 52
3.2.1 堆积条形图 (Stacked Bar Chart)..... 36	3.3.1 折线和簇状柱形图 (Line and Clustered Column Chart)..... 52
3.2.2 簇状条形图 (Clustered Bar Chart)..... 39	3.3.2 折线和堆积柱形图 (Line and Stacked Column Chart)..... 54
3.2.3 簇状柱形图 (Clustered	

3.4 地图 (Map Charts)	56
3.4.1 地图 (Map)	56
3.4.2 着色地图 (Filled Map)	59
3.4.3 ArcGIS 地图 (ArcGIS Maps for Power BI)	61
3.5 其他图表控件 (Other Charts)	63
3.5.1 散点图 (Scatter Chart)	63
3.5.2 饼图 (Pie Chart)	66
3.5.3 环形图 (Donut Chart)	68
3.5.4 表 (Table)	70

3.5.5 仪表 (Gauge)	72
3.5.6 树状图 (Treemap)	74
3.5.7 KPI 图 (KPI)	76
3.5.8 漏斗图 (Funnel)	79
3.5.9 功能区图表 (Ribbon Chart)	81
3.5.10 瀑布图 (Waterfall Chart)	83
3.5.11 卡片图 (Card)	86
3.5.12 多行卡 (Multi-row Card)	88
3.5.13 切片器 (Slicer)	89
3.5.14 矩阵 (Matrix)	92

第 4 章 第三方可视化控件 95

4.1 折线图和面积图 (Line and Area Charts)	96
4.1.1 ChartAccent 折线图 (ChartAccent- LineChart)	96
4.1.2 脉冲图 (Pulse Chart)	100
4.1.3 流图 (Stream Graph)	102
4.2 柱形图和条形图 (Column and Bar Charts)	105
4.2.1 ChartAccent 条形图 (ChartAccent- BarChart)	105
4.2.2 直方图 (Histogram Chart)	108
4.2.3 点阵直方图 (Histogram with Points by MAQ Software)	111
4.2.4 水平条形图 (Horizontal Bar Chart)	114
4.2.5 图表设计器 (Infographic Designer)	117
4.2.6 龙卷风图表 (Tornado Chart)	120
4.3 饼图和环形图 (Pie and Donut Charts)	123
4.3.1 南丁格尔玫瑰图 (Aster Plot)	123
4.3.2 MAQ 圆形仪表图 (Circular Gauge by MAQ Software)	126
4.3.3 MAQ 环形图 (Ring Chart by MAQ Software)	128
4.3.4 旭日图 (Sunburst)	130

4.4 散点图和气泡图 (Scatter and Bubble Charts)	132
4.4.1 Akvelon 气泡图 (Bubble Chart by Akvelon)	132
4.4.2 MAQ 点阵图 (Dot Plot by MAQ Software)	135
4.4.3 OKViz 点阵图 (Dot Plot by OKViz)	138
4.4.4 增强散点图 (Enhanced Scatter)	140
4.4.5 Enlighten 气泡堆叠图 (Enlighten Bubble Stack)	143
4.4.6 影响气泡图 (Impact Bubble Chart)	145
4.4.7 象限图 (Quadrant Chart by MAQ Software)	148
4.5 和弦图 (Chord Charts)	151
4.5.1 和弦图 (Chord)	151
4.5.2 桑基图 (Sankey Chart)	153
4.6 树状图 (Tree)	156
4.6.1 MAQ 领结图 (Bowtie Chart by MAQ Software)	156
4.6.2 Akvelon 层次结构图 (Hierarchy Chart by Akvelon)	158
4.6.3 Mekko 图表 (Mekko Chart)	161
4.6.4 树状分支图 (TreeViz)	164

4.7 地图 (Map Charts) 167

- 4.7.1 世界地图 (Global Map)167
- 4.7.2 热力图 (Heatmap)170
- 4.7.3 线路地图 (Route Map)173
- 4.7.4 OKViz 面板图 (Synoptic Panel by OKViz)176
- 4.7.5 流向地图 (Flow Map)179
- 4.7.6 钻取式统计地图 (Drilldown Cartogram)181
- 4.7.7 钻取式地区分布图 (Drilldown Choropleth)184
- 4.7.8 3D 数据条形地图 (Globe Data Bars)186

4.8 KPI 图 (KPI) 189

- 4.8.1 MAQ KPI 柱形图 (KPI Column by MAQ Software)189
- 4.8.2 MAQ KPI 网格图 (KPI Grid by MAQ Software)192
- 4.8.3 双 KPI (Dual KPI)195
- 4.8.4 KPI 指标 (KPI Indicator)198
- 4.8.5 MAQ KPI 卡片 (KPI Ticker by MAQ Software)201
- 4.8.6 Power KPI 矩阵 (Power KPI Matrix)203
- 4.8.7 Power KPI (Power KPI)206

4.9 表型图 (Table) 209

- 4.9.1 MAQ 网格 (Grid by MAQ Software)209
- 4.9.2 表分拣机 (Table Sorter)212

- 4.9.3 微图表 (Vitar Charts-Micro Chart)217

4.10 统计图 (Statistical Charts) 221

4.11 雷达图 (Radar Chart) 224

4.12 漏斗图 (Funnel Charts) 227

4.13 瀑布图 (Waterfall Charts) 230

4.14 文字图 (Text Charts) 234

- 4.14.1 数据引导故事 (Enlighten Data Story)234
- 4.14.2 MAQ 文本包装器 (Text Wrapper by MAQ Software)236

4.15 子弹图 (Bullet Chart) 239

4.16 扩展控件 242

- 4.16.1 烛台图 (Candlestick Charts)242
- 4.16.2 日历 (Calendar)243
- 4.16.3 卡片图 (Card)245
- 4.16.4 集群图 (Cluster Charts)246
- 4.16.5 甘特图 (Gantt Charts)247
- 4.16.6 测量图 (Gauge Charts)248
- 4.16.7 图像图 (Image)250
- 4.16.8 关系图 (Relation Charts)251
- 4.16.9 切片器和过滤器图 (Slicer and Filter)253
- 4.16.10 饼图 (Waffle Charts)259
- 4.16.11 组合图 (Combinations Charts)260
- 4.16.12 其他控件 (Other Charts)262

第 5 章 Info Visual 可视化控件 275

5.1 Info Visual 概述 276

5.2 控件介绍 276

- 5.2.1 高级自定义图表276
- 5.2.2 高级地图284
- 5.2.3 数据文本框297

- 5.2.4 可编辑表格306
- 5.2.5 组织架构图307
- 5.2.6 信息图308
- 5.2.7 报表查看器309

附录 313

第 1 章



Power BI 概述

本章重点知识

- 1.1 Power BI 简介
- 1.2 Power BI 版本
- 1.3 Power BI 软件安装

1.1 Power BI 简介

Power BI 是微软新一代的交互式报表工具，它能够把相关的静态数据转换为酷炫的可视化报表，并且可以根据过滤条件对数据进行动态筛选，从而从不同角度和粒度上分析数据。Power BI 主要由两部分组成：Power BI Desktop 和 Power BI service，前者供报表开发者使用，用于创建数据模型和报表 UI，后者是管理报表和用户权限，以及查看报表的网页平台。在使用 Power BI 制作报表之前，请先下载 Power BI Desktop 开发工具，并注册 Power BI service 账户，在注册 service 账号之后，开发者可以一键发布到本地或云端，用户只需要在 IE 或 Edge 浏览器中打开相应的 URL 链接，就能在权限允许的范围内查看报表数据。

除上述工具外，Power BI 还包含移动应用，可在 iOS 和 Android 设备及平板电脑、Windows 手机上使用。

1.2 Power BI 版本

Power BI 主要版本有 Power BI Desktop、Power BI Pro、Power BI Premium 等。

1. Power BI Desktop

通过 Power BI Desktop 可以创建查询、数据连接和报表的集合，并轻松与他人共享。Power BI Desktop 能够连接上百种数据源、轻松完成建模分析，可以创建丰富的可视化报表，并将其共享发布到本地服务器。另外，Power BI Desktop 是免费的。

2. Power BI Pro

Power BI Pro 是一种基于云的商业分析服务，可以提供关键业务数据的单一视图，使用户可以实时仪表盘监视业务运行状况，使用 Power BI Desktop 创建丰富的交互式报告，构建可全方位实时查看业务的仪表盘，并将报表发布到云服务上。通过 Power BI Pro 可以共享数据进行协作，审核和管理数据的访问和使用方式，通过应用将内容打包并分发给用户。Power BI Pro 采用了包年形式的定价模式。

3. Power BI Premium

Power BI Premium 提供适用于组织或团队的专用容量，具有更稳定的性能和更大的数据卷，可以灵活地提供有价值的见解。为了满足客户在规模和成本上的需求，微软推出 Power BI Premium 作为官方在 Power BI Pro 版本上的补充。该产品将根据总容量定价，对同时使用 Power BI 内容的用户数量也没有限制。这样 Power BI Premium 可以实现广泛分发仪表盘、报表和其他内容，而无须为每个人（无论是组织内部还是组织外部的人员）购买单个许可证。

4. Power BI Mobile

通过 Power BI Mobile 应用可以连接到本地数据和云端数据，在移动设备上安全访问和查看实时的 Power BI 仪表盘和报表并进行交互，从而能够随时随地洞察和管理数据。这些移动设备可以是 iOS 设备（iPad、iPhone、iPod Touch 或 Apple Watch）、安卓手机/平板电脑或 Windows 10 设备。

5. Power BI Embedded

Power BI Embedded 适用于独立软件开发商和开发人员，使用 Power BI Desktop 创建丰富的可视化报表，可与开源工具、其他分析解决方案和专用应用程序集成。它能够帮助客户访问所需数据，并更好地做决策。在 Azure 上使用 Power BI Embedded 时，它提供的 API 集使嵌入分析变得轻松。

6. Power BI 报表服务器

Power BI 报表服务器是客户在自己的本地环境中部署的解决方案，用来创建、发布和管理报表，然后以不同的方式将报表传送给适当的用户，无论用户是在 Web 浏览器、移动设备中还是电子邮箱中都可以查看报表。

1.3 Power BI 软件安装

1.3.1 Power BI Desktop 安装

登录网址 <https://www.microsoft.com/zh-cn/download/details.aspx?id=45331>，下载 PBIDesktop_x64.msi 安装文件 PBIDesktop_x64.msi，如果是 32 位系统请选择 32 位安装文件 PBIDesktop.msi。

安装文件如图 1-1 所示。选择“安装”命令开始安装。



图 1-1 Power BI Desktop 安装文件

单击“下一步”按钮，如图 1-2 所示。



图 1-2 安装程序启动界面

勾选“我接受许可协议中的条款”复选框，单击“下一步”按钮，如图 1-3 所示。

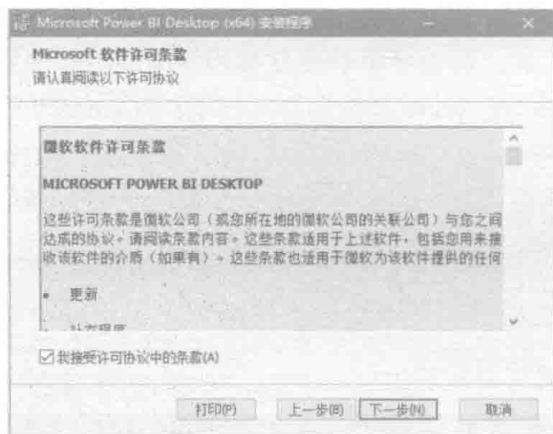


图 1-3 安装程序许可条款

选择安装位置后单击“下一步”按钮，如图 1-4 所示。



图 1-4 选择安装位置

单击“安装”按钮，如图 1-5 所示。



图 1-5 开始安装

单击“完成”按钮，完成安装，如图 1-6 所示。



图 1-6 完成安装

1.3.2 Power BI 报表服务器安装

以管理员身份运行 Power BI ReportServer.exe，如图 1-7 所示。

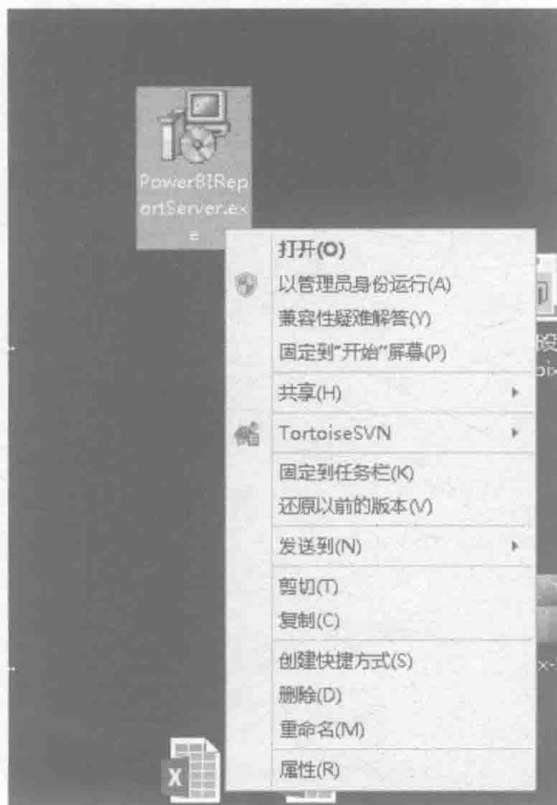


图 1-7 运行 PowerBIReportServer.exe

选择“安装 Power BI 报表服务器”选项，如图 1-8 所示。



图 1-8 选择“安装 Power BI 报表服务器”

单击“下一步”按钮，如图 1-9 所示。



图 1-9 选择安装版本

勾选“我接受此许可条款”复选框，单击“下一步”按钮，如图 1-10 所示。



图 1-10 安装程序许可条款

单击“下一步”按钮，如图 1-11 所示。

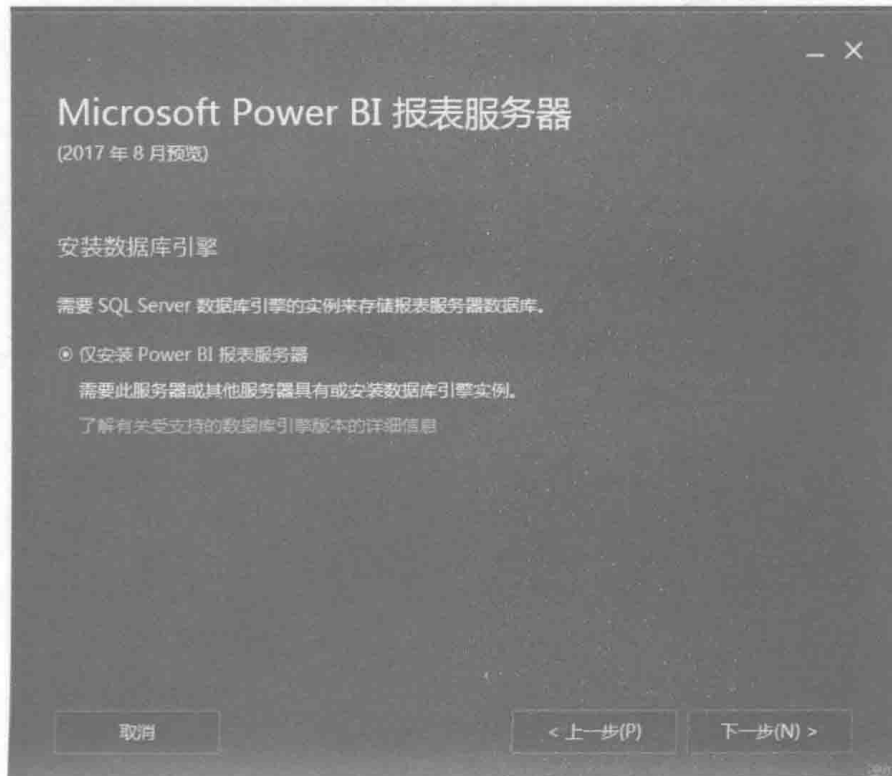


图 1-11 仅安装报表服务器

选择安装位置后单击“安装”按钮，如图 1-12 所示。



图 1-12 选择安装位置

单击“配置报表服务器”按钮，如图 1-13 所示。



图 1-13 配置报表服务器

配置连接后单击“连接”按钮，如图 1-14 所示。



图 1-14 配置连接

选择“Web 服务 URL”选项，分配 TCP 端口号，单击“应用”按钮，如图 1-15 所示。



图 1-15 配置 WEB 服务 URL

选择“数据库”选项，单击“更改数据库”按钮，如图 1-16 所示。