

轻松掌握自助式数据分析与交互式数据可视化  
人人都可以成为数据分析师

# 商业智能

从 Excel 到 Power BI 的

李杰臣 牟恩静◎编著

# 数据可视化

动态图表篇



机械工业出版社  
China Machine Press

# 商业智能

从 Excel 到 Power BI 的

李杰臣 牟恩静◎编著

# 数据可视化

动态图表篇



机械工业出版社  
China Machine Press

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

商业智能：从Excel到Power BI的数据可视化. 动态图表篇 / 李杰巨, 牟恩静编著. —北京：机械工业出版社, 2019.1

ISBN 978-7-111-61664-1

I. ①商… II. ①李… ②牟… III. ①可视化软件-数据分析 IV. ①TP317.3

中国版本图书馆CIP数据核字 ( 2018 ) 第298527号

---

本书通过大量实用案例对动态图表的制作进行了多方位、多层次的介绍, 能够帮助读者快速提高数据可视化和数据分析的能力。

全书共 11 章, 根据内容结构可分为三篇。第一篇为技术篇, 包括第 1 ~ 5 章, 首先介绍 BI (商业智能) 的概念和重要性、图表的优点等相关知识, 然后详细讲解如何使用 Excel 中的工具、函数、数据透视图、窗体控件和 VBA 代码制作动态图表。第二篇为应用篇, 包括第 6 ~ 9 章, 主要介绍各类动态图表的制作过程, 还对动态组合图表、具有创新性的高级动态图表进行了介绍。第三篇为扩展篇, 包括第 10 章和 11 章, 主要介绍如何使用 Power BI 软件对数据进行可视化呈现与分析。

本书适用于需要经常使用图表呈现和分析数据的职场人士和办公人员, 也可供在校学生或图表制作爱好者参考。

## 商业智能：从Excel到Power BI的数据可视化 ( 动态图表篇 )

---

出版发行：机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码：100037)

责任编辑：杨倩

责任校对：庄瑜

印刷：北京天颖印刷有限公司

版次：2019年2月第1版第1次印刷

开本：190mm×210mm 1/24

印张：9.5

书号：ISBN 978-7-111-61664-1

定价：59.80元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线：(010) 88379426 88361066

投稿热线：(010) 88379604

购书热线：(010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱：hzit@hzbook.com

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问：北京大成律师事务所 韩光/邹晓东

前言

如何获取云空间资料

如何使用本书

## 第1章 BI——用数据看懂世界

1.1 诞生在大数据浪潮中的商业智能.....	12
1.1.1 大数据时代的来临.....	12
1.1.2 “披沙拣金”的商业智能.....	13
1.2 商业智能的利器——图表.....	14
1.2.1 看清本质.....	15
1.2.2 预测未来.....	17
1.3 动态图表——从Excel到Power BI.....	18
1.3.1 简而不陋的Excel.....	18
1.3.2 交互式数据可视化工具——Power BI.....	19

## 第2章 利用Excel工具与函数创建动态图表

2.1 自动调整数据源的动态图表.....	20
2.1.1 创建表：让图表随表格数据的新增自动更新.....	20
示例2-1：让新的销售数据实时展示在图表中.....	21
2.1.2 定义名称：实现图表数据源的动态选择.....	23
示例2-2：仅对比分析最近10天的销售收入.....	23
2.1.3 定义名称和数据验证：巧妙结合创建动态图表.....	27
示例2-3：动态展示各月份不同区域的销售金额.....	27
2.2 借助辅助序列使图表自动更新.....	31
2.2.1 使用OFFSET函数的偏移功能动态引用数据区域.....	31
示例2-4：对比各员工在各月的销量情况.....	32
2.2.2 使用INDEX函数的引用功能获取所需信息.....	34

示例2-5: 查看某月不同产品的销售金额占比情况.....	35
2.2.3 使用INDIRECT函数实现数据区域的跨工作表引用.....	37
示例2-6: 动态查看各月产品的实际和计划销售额差异.....	38
2.2.4 使用VLOOKUP函数查找指定的目标值.....	42
示例2-7: 构造辅助行查看某款产品的销售趋势.....	43

## 第3章 使用数据透视图制作动态图表

3.1 了解数据透视表.....	45
3.2 在数据透视图上自动筛选数据.....	46
示例3-1: 查看指定分部在指定月份的销售金额对比情况.....	46
3.3 使用切片器制作动态的数据透视图.....	49
示例3-2: 指定月份或季度的产品销售金额对比分析.....	49

## 第4章 巧用窗体控件制作动态图表

4.1 认识窗体控件.....	52
4.2 使用选项按钮查看图表的单一对象.....	53
4.2.1 选项按钮功能解析.....	54
4.2.2 突出单一对象的动态图表.....	54
示例4-1: 各地区产品销售金额的趋势分析.....	54
4.3 借助复选框查看图表的多个对象.....	57
4.3.1 复选框功能解析.....	58
4.3.2 同时分析多个对象的动态图表.....	58
示例4-2: 查看多个产品的销售额变动情况.....	58
4.4 使用滚动条动态浏览图表的系列值.....	61
4.4.1 滚动条功能解析.....	62
4.4.2 在图表中展示指定时间段内的数据.....	62

示例4-3: 产品销售数量在12天内的变动趋势跟踪分析 .....	62
4.5 使用列表框为图表提供可选择的值列表 .....	65
4.5.1 列表框功能解析 .....	66
4.5.2 灵活切换数据的动态图表 .....	66
示例4-4: 查看各个月份的员工销售业绩占比情况 .....	66
4.6 使用数值调节钮调整图表显示的系列数 .....	68
4.6.1 数值调节钮功能解析 .....	69
4.6.2 控制数据增减变化的动态图表 .....	69
示例4-5: 动态展示多个连续日期的业绩走势 .....	70
4.7 利用组合框创建具有下拉菜单的动态图表 .....	72
4.7.1 组合框功能解析 .....	72
4.7.2 多项目自由选择的动态图表 .....	73
示例4-6: 查看指定月份的各项费用对比情况 .....	73

## 第5章 使用VBA制作动态图表

5.1 VBA基础知识 .....	75
5.1.1 VBA制作动态图表的基础知识 .....	75
5.1.2 VBA工具箱 .....	78
5.1.3 VBA控件属性 .....	80
5.2 VBA创建动态图表 .....	81
5.2.1 创建不同类型的动态图表 .....	81
示例5-1: 根据同一数据源创建不同类型的图表 .....	81
5.2.2 根据月份创建动态图表 .....	86
示例5-2: 自动创建指定月份的区域销量对比图表 .....	86
5.2.3 创建指定日期区间的动态图表 .....	89
示例5-3: 动态查看一段日期内的销售额情况 .....	90
5.2.4 交叉分析销售占比情况 .....	94
示例5-4: 产品月度销售金额占比结构分析 .....	94

## 第6章 常见类型的动态图表

- 6.1 对比多项数据差异的动态图表——柱形图 ..... 101
  - 6.1.1 用簇状柱形图展示数据对比情况 ..... 101
    - 示例6-1: 各分部月销售额对比分析 ..... 102
  - 6.1.2 用堆积柱形图展示多项目总和的比较情况 ..... 104
    - 示例6-2: 地区销售总额的对比分析 ..... 104
- 6.2 反映变化趋势的动态图表——折线图 ..... 108
  - 示例6-3: 产品销售量趋势分析 ..... 108
- 6.3 展示数据比重的动态图表——饼图 ..... 111
  - 6.3.1 用饼图分析数据的占比情况 ..... 111
    - 示例6-4: 产品销售量占比分析 ..... 112
  - 6.3.2 用复合条饼图提高小百分比的可读性 ..... 114
    - 示例6-5: 商品销售金额占比分析 ..... 114
- 6.4 表现横向对比的动态图表——条形图 ..... 117
  - 示例6-6: 品牌年销售量对比分析 ..... 118
- 6.5 查看数据分布情况的动态图表——散点图 ..... 121
  - 示例6-7: 生产误差率和缺席员工数量的相关性分析 ..... 121

## 第7章 其他类型的动态图表

- 7.1 展现占比变动趋势的动态图表——面积图 ..... 125
  - 示例7-1: 产品利润占比变动趋势分析 ..... 126
- 7.2 比较分析多项指标的动态图表——雷达图 ..... 128
  - 示例7-2: 多品牌汽车的性能对比分析 ..... 128
- 7.3 展示结构关系的动态图表——树状图 ..... 132
  - 示例7-3: 商品的销售金额结构分析 ..... 132
- 7.4 展示数据分布状态的动态图表——直方图 ..... 134

示例7-4: 客户年龄分布情况分析 .....	134
7.5 反映构成关系的动态图表——瀑布图 .....	137
示例7-5: 办公费用结构分析 .....	137

## 第8章 分析多个指标的动态组合图表

8.1 柱形图和折线图的动态组合 .....	140
8.1.1 呈现变化趋势的对比图表 .....	140
示例8-1: 对比销售业绩并展现增长率趋势 .....	141
8.1.2 显示平均值参考线的对比图表 .....	145
示例8-2: 对比员工销售业绩并查看平均值情况 .....	145
8.1.3 突出完成率的对比图表 .....	148
示例8-3: 对比实际销售额并突出完成率 .....	148
8.2 柱形图、折线图和面积图的动态组合 .....	152
示例8-4: 查看变动趋势和目标达成情况 .....	152
8.3 多控件综合应用的动态图表 .....	156
8.3.1 选项按钮和组合框结合的动态图表 .....	157
示例8-5: 多角度分析销售数据 .....	157
8.3.2 滚动条和组合框结合的动态图表 .....	161
示例8-6: 滚动查看单个地区的业绩数据 .....	161

## 第9章 创新式的高级动态图表

9.1 显示目标达成情况的动态图表——温度计图 .....	165
示例9-1: 动态显示销售业绩完成百分比情况 .....	165
9.2 对比目标与实际差异的动态图表——子弹图 .....	168
示例9-2: 展示实际销售量和目标销售量之间的差异 .....	169
9.3 分类比较的动态图表——滑珠图 .....	172
示例9-3: 查看数据的分布状态及对比情况 .....	172



9.4 清晰呈现项目进度的动态图表——甘特图 .....	177
示例9-4: 直观显示项目任务并跟踪进度 .....	177
9.5 展示达成率的动态图表——圆环百分比指示器 .....	183
示例9-5: 动态显示单个产品的销售量目标达成率 .....	183
9.6 分层对比的动态图表——多层圆环图 .....	188
示例9-6: 展示同类别数据的占比及对比情况 .....	188

## 第10章 了解数据可视化利器——Power BI

10.1 了解Power BI .....	192
10.1.1 Power BI Desktop的工作界面 .....	192
10.1.2 Power BI相比于Excel的优势 .....	194
10.2 使用Power BI将复杂数据转化为简洁视图 .....	194
10.2.1 将数据导入Power BI Desktop .....	195
10.2.2 使用Power Query编辑器编辑数据 .....	197
10.2.3 对数据进行可视化处理 .....	203
10.2.4 保存并发布Power BI报表 .....	207

## 第11章 Power BI数据的动态呈现与分析

11.1 使用钻取工具查看更详细的数据信息 .....	210
示例11-1: 各品牌及其类别的销售数据分析 .....	210
11.2 使用切片器制作可切换信息的动态图表 .....	215
示例11-2: 各分部销售数据的多维度分析 .....	215
11.3 使用工具提示制作悬浮的动态图表 .....	222
示例11-3: 各品牌的产品类别分析 .....	223
11.4 导入自定义的视觉对象 .....	225
示例11-4: 产品实际销售额的动态预警分析 .....	225

# 商业智能

从 Excel 到 Power BI 的 李杰臣 牟恩静◎编著

# 数据可视化

动态图表篇



机械工业出版社  
China Machine Press

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

商业智能：从Excel到Power BI的数据可视化. 动态图表篇 / 李杰巨, 牟恩静编著. —北京：机械工业出版社, 2019.1

ISBN 978-7-111-61664-1

I. ①商… II. ①李… ②牟… III. ①可视化软件-数据分析 IV. ①TP317.3

中国版本图书馆CIP数据核字 ( 2018 ) 第298527号

---

本书通过大量实用案例对动态图表的制作进行了多方位、多层次的介绍, 能够帮助读者快速提高数据可视化和数据分析的能力。

全书共 11 章, 根据内容结构可分为三篇。第一篇为技术篇, 包括第 1 ~ 5 章, 首先介绍 BI (商业智能) 的概念和重要性、图表的优点等相关知识, 然后详细讲解如何使用 Excel 中的工具、函数、数据透视图、窗体控件和 VBA 代码制作动态图表。第二篇为应用篇, 包括第 6 ~ 9 章, 主要介绍各类动态图表的制作过程, 还对动态组合图表、具有创新性的高级动态图表进行了介绍。第三篇为扩展篇, 包括第 10 章和 11 章, 主要介绍如何使用 Power BI 软件对数据进行可视化呈现与分析。

本书适用于需要经常使用图表呈现和分析数据的职场人士和办公人员, 也可供在校学生或图表制作爱好者参考。

---

## 商业智能：从Excel到Power BI的数据可视化 ( 动态图表篇 )

---

出版发行：机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码：100037)

责任编辑：杨倩

责任校对：庄瑜

印刷：北京天颖印刷有限公司

版次：2019年2月第1版第1次印刷

开本：190mm×210mm 1/24

印张：9.5

书号：ISBN 978-7-111-61664-1

定价：59.80元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线：(010) 88379426 88361066

投稿热线：(010) 88379604

购书热线：(010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱：hzit@hzbook.com

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问：北京大成律师事务所 韩光/邹晓东

在如今这个“读图时代”，要想让你的报告、演示、宣讲令上司和客户眼前一亮，可以使用动态图表技术让数据“活”起来。相比传统图表，动态图表能更好地实现数据和图表的融合，并具备传统图表所不可比拟的数据展示优势和独特的数据沟通价值。本书旨在帮助职场人士掌握必备的动态图表制作技能，以提升个人竞争力，同时希望借此推进动态图表的普及，让这种强大的数据可视化功能成为职场中重要的数据沟通方式之一。

## ◎ 内容结构

全书共 11 章，根据内容结构可分为三篇。

★ 第一篇为技术篇，包括第 1～5 章，首先介绍 BI（商业智能）的概念和重要性、图表的优点等相关知识，然后详细讲解如何使用 Excel 中的工具、函数、数据透视图、窗体控件和 VBA 代码制作动态图表。

★ 第二篇为应用篇，包括第 6～9 章，主要介绍各类动态图表的制作过程，还对动态组合图表、具有创新性的高级动态图表进行了介绍。

★ 第三篇为扩展篇，包括第 10 章和 11 章，主要介绍如何使用 Power BI 软件对数据进行可视化呈现与分析。

## ◎ 编写特色

★ 案例丰富，贴合实际：书中案例的选取和设计侧重典型性和实用性。读者在学习这些案例掌握了动态图表的基本制作方法后，还能通过举一反三，自己独立解决更多问题。

★ 图文并茂，轻松上手：每个案例的操作步骤解析都非常详尽，采用浅显易懂的文字解说配合清晰直观的截图来展示操作过程，学习体验更加轻松、愉悦。

★ 资源齐备，便于自学：本书配套的云空间资料完整收录了案例涉及的所有原始文件和最终文件，读者可以按照书中的讲解，在计算机上一步一步动手实践，自学效果立竿见影。

## ◎ 读者对象

本书适用于各类需要制作图表的人士，包括：

★ 需要经常使用图表分析数据的专业人士，如会计与财务、人力资源、市场营销等职业领域的分析人员；

★ 希望制作出具有专业水准的商务动态图表的办公人员；

★ 希望为进入职场做好准备的在校学生或应届毕业生；

★ 对动态图表的制作感兴趣的人士。

此外，阅读本书需要读者熟悉 Excel 的基础知识和基本操作，制作基本图表的技能达到一定水平，最好对公式和函数也有所了解。

由于编者水平有限，在编写本书的过程中难免有不足之处，恳请广大读者指正批评，除了扫描二维码关注订阅号获取资讯以外，也可加入 QQ 群 227463225 与我们交流。

编者

2019 年 1 月

# 如何获取云空间资料

## 一 扫描关注微信公众号

在手机微信的“发现”页面中点击“扫一扫”功能，如右一图所示，进入“二维码/条码”界面，将手机对准右二图中的二维码，扫描识别后进入“详细资料”页面，点击“关注”按钮，关注我们的微信公众号。



## 二 获取资料下载地址和密码

点击公众号主页面左下角的小键盘图标，进入输入状态，在输入框中输入本书书号的后6位数字“616641”，点击“发送”按钮，即可获得本书云空间资料的下载地址和访问密码。

## 三 打开资料下载页面

方法1：在计算机的网页浏览器地址栏中输入获取的下载地址（输入时注意区分大小写），如右图所示，按Enter键即可打开资料下载页面。



方法2：在计算机的网页浏览器地址栏中输入“wx.qq.com”，按Enter键后打开微信网页版的登录界面。按照登录界面的操作提示，使用手机微信的“扫一扫”功能扫描登录界面中的二维码，然后在手机微信中点击“登录”按钮，浏览器中将自动登录微信网页版。在微信网页版中单击左上角的“阅读”按钮，如右图所示，然后在下方的消息列表中找到并单击刚才公众号发送的消息，在右侧便可看到下载地址和相应密码。将下载地址复制、粘贴到网页浏览器的地址栏中，按Enter键即可打开资料下载页面。



## 四 输入密码并下载资料

在资料下载页面的“请输入提取密码”下方的文本框中输入步骤2中获取的访问密码（输入时注意区分大小写），再单击“提取文件”按钮。在新页面中单击打开资料文件夹，在要下载的文件后单击“下载”按钮，即可将其下载到计算机中。如果页面中提示选择“高速下载”还是“普通下载”，请选择“普通下载”。下载的资料如为压缩包，可使用7-Zip、WinRAR等软件解压。

**提示：**读者在下载和使用云空间资料的过程中如果遇到自己解决不了的问题，请加入QQ群 227463225，下载群文件中的详细说明，或找群管理员提供帮助。

前言

如何获取云空间资料

如何使用本书

## 第1章 BI——用数据看懂世界

1.1 诞生在大数据浪潮中的商业智能.....	12
1.1.1 大数据时代的来临.....	12
1.1.2 “披沙拣金”的商业智能.....	13
1.2 商业智能的利器——图表.....	14
1.2.1 看清本质.....	15
1.2.2 预测未来.....	17
1.3 动态图表——从Excel到Power BI.....	18
1.3.1 简而不陋的Excel.....	18
1.3.2 交互式数据可视化工具——Power BI.....	19

## 第2章 利用Excel工具与函数创建动态图表

2.1 自动调整数据源的动态图表.....	20
2.1.1 创建表：让图表随表格数据的新增自动更新.....	20
示例2-1：让新的销售数据实时展示在图表中.....	21
2.1.2 定义名称：实现图表数据源的动态选择.....	23
示例2-2：仅对比分析最近10天的销售收入.....	23
2.1.3 定义名称和数据验证：巧妙结合创建动态图表.....	27
示例2-3：动态展示各月份不同区域的销售金额.....	27
2.2 借助辅助序列使图表自动更新.....	31
2.2.1 使用OFFSET函数的偏移功能动态引用数据区域.....	31
示例2-4：对比各员工在各月的销量情况.....	32
2.2.2 使用INDEX函数的引用功能获取所需信息.....	34

示例2-5: 查看某月不同产品的销售金额占比情况.....	35
2.2.3 使用INDIRECT函数实现数据区域的跨工作表引用.....	37
示例2-6: 动态查看各月产品的实际和计划销售额差异.....	38
2.2.4 使用VLOOKUP函数查找指定的目标值.....	42
示例2-7: 构造辅助行查看某款产品的销售趋势.....	43

## 第3章 使用数据透视图制作动态图表

3.1 了解数据透视表.....	45
3.2 在数据透视图上自动筛选数据.....	46
示例3-1: 查看指定分部在指定月份的销售金额对比情况.....	46
3.3 使用切片器制作动态的数据透视图.....	49
示例3-2: 指定月份或季度的产品销售金额对比分析.....	49

## 第4章 巧用窗体控件制作动态图表

4.1 认识窗体控件.....	52
4.2 使用选项按钮查看图表的单一对象.....	53
4.2.1 选项按钮功能解析.....	54
4.2.2 突出单一对象的动态图表.....	54
示例4-1: 各地区产品销售金额的趋势分析.....	54
4.3 借助复选框查看图表的多个对象.....	57
4.3.1 复选框功能解析.....	58
4.3.2 同时分析多个对象的动态图表.....	58
示例4-2: 查看多个产品的销售额变动情况.....	58
4.4 使用滚动条动态浏览图表的系列值.....	61
4.4.1 滚动条功能解析.....	62
4.4.2 在图表中展示指定时间段内的数据.....	62

示例4-3: 产品销售数量在12天内的变动趋势跟踪分析 .....	62
4.5 使用列表框为图表提供可选择的值列表 .....	65
4.5.1 列表框功能解析 .....	66
4.5.2 灵活切换数据的动态图表 .....	66
示例4-4: 查看各个月份的员工销售业绩占比情况 .....	66
4.6 使用数值调节钮调整图表显示的系列数 .....	68
4.6.1 数值调节钮功能解析 .....	69
4.6.2 控制数据增减变化的动态图表 .....	69
示例4-5: 动态展示多个连续日期的业绩走势 .....	70
4.7 利用组合框创建具有下拉菜单的动态图表 .....	72
4.7.1 组合框功能解析 .....	72
4.7.2 多项目自由选择的动态图表 .....	73
示例4-6: 查看指定月份的各项费用对比情况 .....	73

## 第5章 使用VBA制作动态图表

5.1 VBA基础知识 .....	75
5.1.1 VBA制作动态图表的基础知识 .....	75
5.1.2 VBA工具箱 .....	78
5.1.3 VBA控件属性 .....	80
5.2 VBA创建动态图表 .....	81
5.2.1 创建不同类型的动态图表 .....	81
示例5-1: 根据同一数据源创建不同类型的图表 .....	81
5.2.2 根据月份创建动态图表 .....	86
示例5-2: 自动创建指定月份的区域销量对比图表 .....	86
5.2.3 创建指定日期区间的动态图表 .....	89
示例5-3: 动态查看一段日期内的销售额情况 .....	90
5.2.4 交叉分析销售占比情况 .....	94
示例5-4: 产品月度销售金额占比结构分析 .....	94



## 第6章 常见类型的动态图表

- 6.1 对比多项数据差异的动态图表——柱形图 ..... 101
  - 6.1.1 用簇状柱形图展示数据对比情况 ..... 101
    - 示例6-1: 各分部月销售额对比分析 ..... 102
  - 6.1.2 用堆积柱形图展示多项目总和的比较情况 ..... 104
    - 示例6-2: 地区销售总额的对比分析 ..... 104
- 6.2 反映变化趋势的动态图表——折线图 ..... 108
  - 示例6-3: 产品销售量趋势分析 ..... 108
- 6.3 展示数据比重的动态图表——饼图 ..... 111
  - 6.3.1 用饼图分析数据的占比情况 ..... 111
    - 示例6-4: 产品销售量占比分析 ..... 112
  - 6.3.2 用复合条饼图提高小百分比的可读性 ..... 114
    - 示例6-5: 商品销售金额占比分析 ..... 114
- 6.4 表现横向对比的动态图表——条形图 ..... 117
  - 示例6-6: 品牌年销售量对比分析 ..... 118
- 6.5 查看数据分布情况的动态图表——散点图 ..... 121
  - 示例6-7: 生产误差率和缺席员工数量的相关性分析 ..... 121

## 第7章 其他类型的动态图表

- 7.1 展现占比变动趋势的动态图表——面积图 ..... 125
  - 示例7-1: 产品利润占比变动趋势分析 ..... 126
- 7.2 比较分析多项指标的动态图表——雷达图 ..... 128
  - 示例7-2: 多品牌汽车的性能对比分析 ..... 128
- 7.3 展示结构关系的动态图表——树状图 ..... 132
  - 示例7-3: 商品的销售金额结构分析 ..... 132
- 7.4 展示数据分布状态的动态图表——直方图 ..... 134