

挖掘数据价值，更快获得见解，精准制定数据支持的商业决策

人人都可以成为数据分析师

Power BI

智能数据分析与可视化

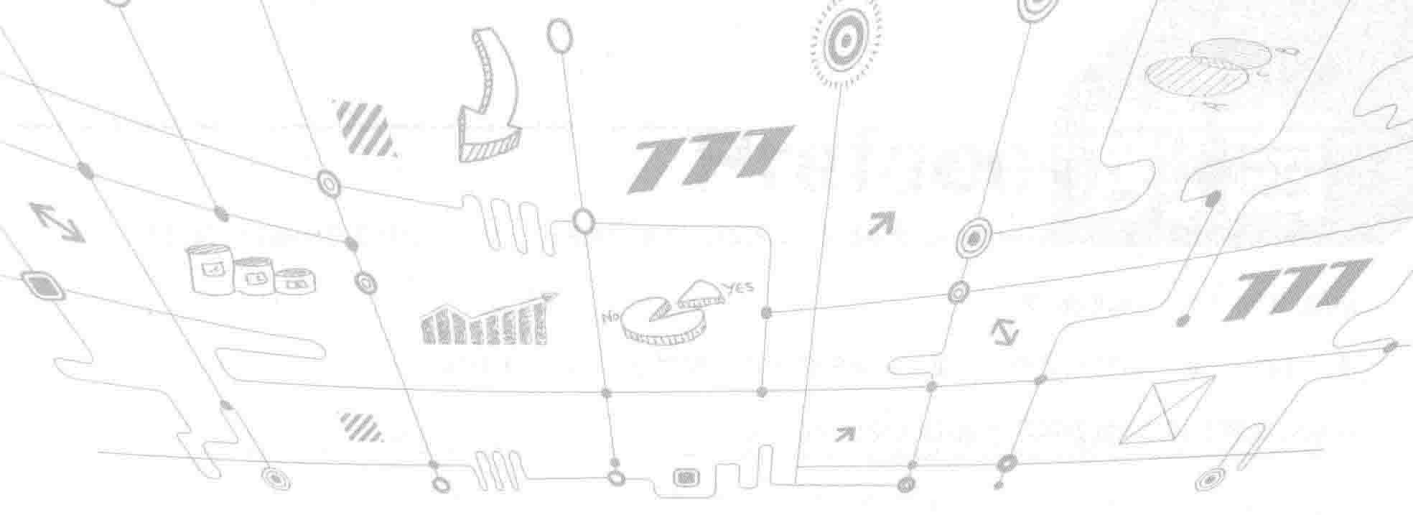
从入门到精通

牟恩静 李杰臣◎编著

非外借



机械工业出版社
China Machine Press

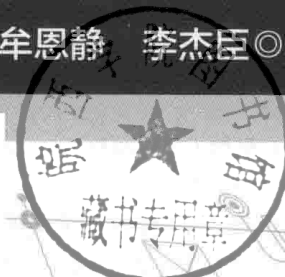


Power BI

智能数据分析与可视化

从入门到精通

牟恩静 李杰臣◎编著



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目 (CIP) 数据

Power BI智能数据分析与可视化从入门到精通 / 牟恩静, 李杰臣编著. —北京: 机械工业出版社, 2019.5

ISBN 978-7-111-62686-2

I. ①P… II. ①牟… ②李… III. ①可视化软件-数据分析 IV. ①TP31

中国版本图书馆CIP数据核字 (2019) 第087184号

本书是为 Power BI 新手编写的智能数据分析与可视化教程, 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, 循序渐进地讲解了 Power BI 的核心功能和实际应用。第 1 ~ 3 章讲解 Power BI 的基础知识和基本操作。第 4 ~ 10 章讲解 Power BI 的主要功能, 包括数据的获取、整理和建模, 报表和视觉对象的制作, 在 Power BI 服务中进行协作与共享等。第 11 章通过一个综合实例回顾和巩固所学内容。

本书适用于需要经常使用可视化技术呈现和分析数据的职场人士和办公人员, 也可供在校学生或数据可视化爱好者参考。

Power BI 智能数据分析与可视化从入门到精通

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6月第1版第1次印刷

开本: 190mm × 210mm 1/24

印张: 12.5

书号: ISBN 978-7-111-62686-2

定价: 69.80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

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

在当今这个大数据时代，各个企业上至领导层，下至业务人员，都面临着分析巨量数据的挑战。各种针对大数据的商业智能解决方案因而不断涌现。其中，由微软公司推出的 Power BI 是一种自助式商业智能工具，具有界面友好、操作简单、学习门槛低等优点。用户不需要掌握复杂的技术就能完成数据的可视化分析，将庞杂抽象的数据转化为直观易懂的交互式可视化报表，并基于云技术共享报表，让企业上下随时随地都能跟踪各项业务的运行状况。当前不仅在数据分析领域，在普通办公人员群体当中也掀起了学习 Power BI 的热潮。

本书是为 Power BI 新手编写的智能数据分析与可视化教程。全书共 11 章，循序渐进地讲解了 Power BI 的核心功能和实际应用。第 1～3 章讲解 Power BI 的基础知识和基本操作。第 4～10 章讲解 Power BI 的主要功能，包括数据的获取、整理和建模，报表和视觉对象的制作，在 Power BI 服务中进行协作与共享等。第 11 章通过一个综合实例回顾和巩固所学内容。

本书在介绍 Power BI 的各项功能时，基本都是结合实例进行讲解，通过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。读者可以按照书中的讲解，结合云空间资料中的实例文件一步一步动手实践，学习体验轻松愉悦，学习效果立竿见影。

本书适用于需要经常使用可视化技术呈现和分析数据的职场人士和办公人员，也可供在校学生或数据可视化爱好者参考。

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 733869952 与我们交流。

编者

2019 年 4 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“626862”，点击“发送”按钮，即可获取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，在要下载的文件名后单击“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 733869952，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

第1章 Power BI 概论

1.1 什么是Power BI.....	12
1.2 从Excel升级到Power BI的理由	13
1.3 Power BI的组成部分	18
1.4 Power BI的构建基块	19
1.4.1 视觉对象（可视化效果）	19
1.4.2 数据集	20
1.4.3 报表	21
1.4.4 仪表板	22
1.4.5 磁贴	23

第2章 Power BI 入门前的准备工作

2.1 Power BI Desktop的下载与安装.....	26
2.2 Power BI Desktop账户注册.....	30
2.3 Power BI Desktop的界面介绍	32
2.3.1 启动Power BI Desktop并登录账户	32
2.3.2 Power BI Desktop的欢迎界面	33
2.3.3 Power BI Desktop的操作主界面	34
2.4 Power BI Desktop的帮助功能	36

第3章 Power BI Desktop 基本操作

3.1 保存和关闭报表.....	39
------------------	----

3.2	自定义快速访问工具栏	40
3.3	更改报表主题颜色	41
3.4	报表页的设置	42
3.4.1	插入、删除报表页	42
3.4.2	隐藏、显示报表页	43
3.4.3	重命名报表页	44
3.4.4	复制报表页	45
3.4.5	移动报表页	45
3.5	创建针对手机应用的报表	46
3.6	在报表中对齐视觉对象	48
3.7	锁定报表中的视觉对象	49

第4章 输入和连接数据

4.1	在Power BI Desktop中输入数据	51
4.2	将Excel工作簿导入Power BI Desktop	53
4.3	连接其他类型的文件数据	58
4.4	导入网页数据	60
4.5	通过提供示例从网页采集数据	62

第5章 数据的编辑和整理

5.1	了解Power Query编辑器	69
5.2	在编辑器中整理查询表	70
5.2.1	重命名表	70
5.2.2	复制表	72
5.2.3	插入、删除表	73
5.2.4	移动表位置	75
5.2.5	新建、删除组	76

5.3 清理格式不规则的数据	78
5.3.1 更改数据类型	78
5.3.2 删除重复项和错误值	80
5.3.3 替换数据值和错误值	80
5.3.4 将第一行用作标题	82
5.3.5 为相邻单元格填充数据值	84
5.3.6 转置行列数据	86

第6章 管理行列数据

6.1 行数据的基本操作	89
6.1.1 查看整行的数据信息	89
6.1.2 保留行数据	90
6.1.3 删除行数据	94
6.1.4 排序和筛选行数据	96
6.2 列数据的基本操作	97
6.2.1 调整列宽和重命名列标题	97
6.2.2 移动列位置	99
6.2.3 选择和删除列	100
6.2.4 合并和拆分列	101
6.2.5 从列中提取文本数据	104
6.2.6 提取日期数据	106
6.3 添加列数据	108
6.3.1 添加重复列	108
6.3.2 添加条件列	109
6.3.3 添加自定义列	111
6.4 行列数据的高级应用	113
6.4.1 分类汇总行列数据	114
6.4.2 合并查询表数据	115
6.4.3 追加查询表数据	117
6.4.4 一维表和二维表的相互转换	119

第7章 建立数据分析模型

7.1 了解与数据建模有关的视图.....	122
7.1.1 数据视图界面介绍.....	122
7.1.2 关系视图界面介绍.....	123
7.2 创建和管理数据关系.....	124
7.2.1 了解关系.....	124
7.2.2 自动检测创建关系.....	126
7.2.3 手动创建关系.....	128
7.2.4 编辑和删除关系.....	131
7.3 DAX的基础知识.....	134
7.3.1 DAX的概念.....	134
7.3.2 DAX的语法.....	135
7.3.3 DAX的函数.....	136
7.4 DAX应用举例.....	138
7.4.1 创建度量值.....	138
7.4.2 创建计算列.....	141
7.4.3 创建新表.....	143

第8章 数据可视化

8.1 创建Power BI报表.....	151
8.1.1 经典视觉对象的制作.....	151
8.1.2 添加自定义视觉对象.....	154
8.2 Power BI报表的基本操作.....	160
8.2.1 在报表中使用筛选器筛选数据.....	160
8.2.2 在报表中插入文本框并添加链接.....	164
8.2.3 在报表中添加形状.....	168
8.2.4 巧用书签制作导航栏.....	170
8.2.5 更改视觉对象在报表中的交互方式.....	175

8.2.6	深化查看视觉对象	177
8.2.7	导出用于创建视觉对象的数据	181
8.3	美化Power BI报表	183
8.3.1	更改报表画布的页面大小	184
8.3.2	设置报表画布的页面背景	186
8.3.3	自定义视觉对象标题	188
8.3.4	更改视觉对象背景	191
8.3.5	为视觉对象添加边框	192
8.3.6	设置视觉对象数据标签	192

第9章 视觉对象的制作与分析

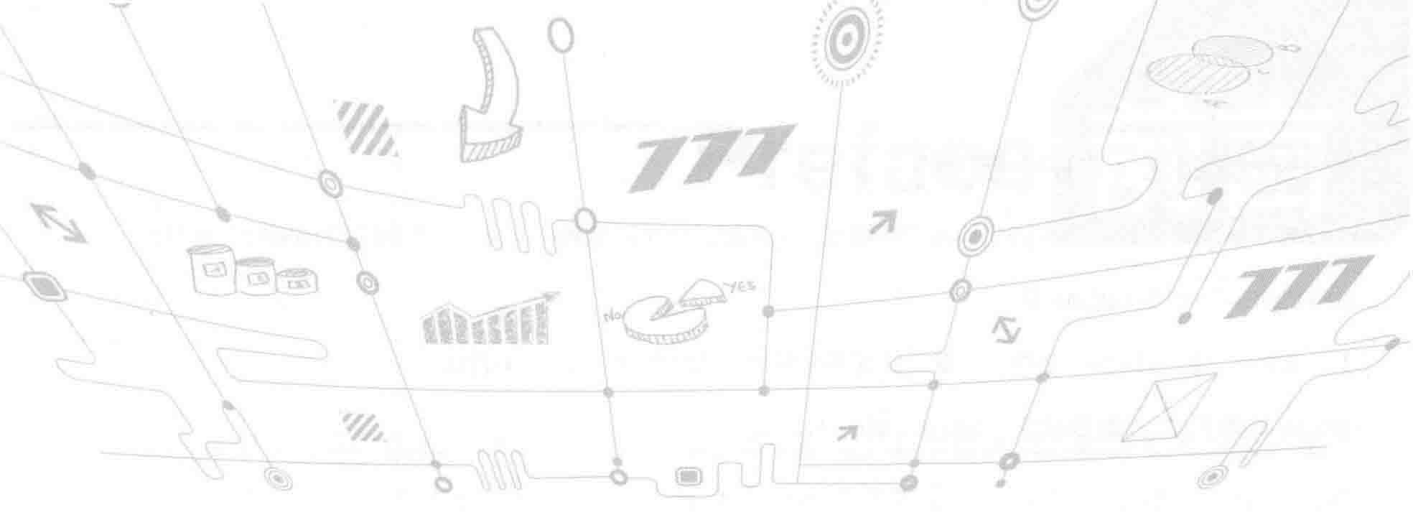
9.1	常用视觉对象的制作	197
9.1.1	柱形图和条形图	197
9.1.2	折线图和分区图	201
9.1.3	瀑布图	204
9.1.4	散点图和气泡图	206
9.1.5	饼图和环形图	209
9.1.6	树状图	212
9.1.7	漏斗图	214
9.1.8	仪表	217
9.1.9	卡片图和多行卡	218
9.1.10	切片器	220
9.1.11	KPI	224
9.1.12	表	227
9.1.13	矩阵	230
9.1.14	组合图	233
9.1.15	功能区图表	234
9.2	使用组功能归类数据	236
9.3	使用预测功能预测未来区间	239
9.4	使用工具提示制作悬浮图表	241

第10章 Power BI 服务

10.1 将报表发布到Power BI服务.....	247
10.2 Power BI服务界面介绍.....	249
10.3 在Power BI服务中制作和编辑仪表板.....	250
10.3.1 获取数据.....	250
10.3.2 制作仪表板.....	253
10.3.3 使用问答功能探索更多信息.....	256
10.3.4 编辑仪表板中的磁贴.....	258
10.3.5 向仪表板添加文本框.....	261
10.3.6 在仪表板中添加数据警报.....	263
10.3.7 为仪表板应用主题.....	264
10.3.8 删除仪表板.....	266
10.4 使用Power BI服务中的报表创建仪表板.....	267
10.4.1 将报表中的单个视觉对象固定到仪表板.....	267
10.4.2 将整个报表页固定到仪表板.....	269
10.5 Power BI中的协作与共享.....	270
10.5.1 创建应用工作区与同事进行协作.....	270
10.5.2 共享仪表板.....	273
10.5.3 将报表从Power BI发布到Web.....	275

第11章 Power BI 实战演练

11.1 实例背景.....	279
11.2 导入数据.....	279
11.3 建立数据关系.....	282
11.4 制作导航按钮.....	284
11.5 新建表和度量值.....	289
11.6 整理数据表.....	291
11.7 可视化效果的呈现和分析.....	294
11.8 分享报表.....	299



Power BI

智能数据分析与可视化

从入门到精通

牟恩静 李杰臣◎编著



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目 (CIP) 数据

Power BI智能数据分析与可视化从入门到精通 / 牟恩静, 李杰臣编著. —北京: 机械工业出版社, 2019.5

ISBN 978-7-111-62686-2

I. ①P… II. ①牟… ②李… III. ①可视化软件-数据分析 IV. ①TP31

中国版本图书馆CIP数据核字 (2019) 第087184号

本书是为 Power BI 新手编写的智能数据分析与可视化教程, 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, 循序渐进地讲解了 Power BI 的核心功能和实际应用。第 1 ~ 3 章讲解 Power BI 的基础知识和基本操作。第 4 ~ 10 章讲解 Power BI 的主要功能, 包括数据的获取、整理和建模, 报表和视觉对象的制作, 在 Power BI 服务中进行协作与共享等。第 11 章通过一个综合实例回顾和巩固所学内容。

本书适用于需要经常使用可视化技术呈现和分析数据的职场人士和办公人员, 也可供在校学生或数据可视化爱好者参考。

Power BI 智能数据分析与可视化从入门到精通

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6月第1版第1次印刷

开本: 190mm × 210mm 1/24

印张: 12.5

书号: ISBN 978-7-111-62686-2

定价: 69.80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

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

在当今这个大数据时代，各个企业上至领导层，下至业务人员，都面临着分析巨量数据的挑战。各种针对大数据的商业智能解决方案因而不断涌现。其中，由微软公司推出的 Power BI 是一种自助式商业智能工具，具有界面友好、操作简单、学习门槛低等优点。用户不需要掌握复杂的技术就能完成数据的可视化分析，将庞杂抽象的数据转化为直观易懂的交互式可视化报表，并基于云技术共享报表，让企业上下随时随地都能跟踪各项业务的运行状况。当前不仅在数据分析领域，在普通办公人员群体当中也掀起了学习 Power BI 的热潮。

本书是为 Power BI 新手编写的智能数据分析与可视化教程。全书共 11 章，循序渐进地讲解了 Power BI 的核心功能和实际应用。第 1～3 章讲解 Power BI 的基础知识和基本操作。第 4～10 章讲解 Power BI 的主要功能，包括数据的获取、整理和建模，报表和视觉对象的制作，在 Power BI 服务中进行协作与共享等。第 11 章通过一个综合实例回顾和巩固所学内容。

本书在介绍 Power BI 的各项功能时，基本都是结合实例进行讲解，通过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。读者可以按照书中的讲解，结合云空间资料中的实例文件一步一步动手实践，学习体验轻松愉悦，学习效果立竿见影。

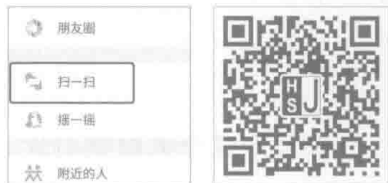
本书适用于需要经常使用可视化技术呈现和分析数据的职场人士和办公人员，也可供在校学生或数据可视化爱好者参考。

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 733869952 与我们交流。

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“626862”，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，在要下载的文件名后单击“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733869952，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

第1章 Power BI 概论

1.1 什么是Power BI.....	12
1.2 从Excel升级到Power BI的理由	13
1.3 Power BI的组成部分	18
1.4 Power BI的构建基块	19
1.4.1 视觉对象（可视化效果）	19
1.4.2 数据集	20
1.4.3 报表	21
1.4.4 仪表板	22
1.4.5 磁贴	23

第2章 Power BI 入门前的准备工作

2.1 Power BI Desktop的下载与安装.....	26
2.2 Power BI Desktop账户注册.....	30
2.3 Power BI Desktop的界面介绍	32
2.3.1 启动Power BI Desktop并登录账户	32
2.3.2 Power BI Desktop的欢迎界面	33
2.3.3 Power BI Desktop的操作主界面.....	34
2.4 Power BI Desktop的帮助功能	36

第3章 Power BI Desktop 基本操作

3.1 保存和关闭报表.....	39
------------------	----

3.2	自定义快速访问工具栏	40
3.3	更改报表主题颜色	41
3.4	报表页的设置	42
3.4.1	插入、删除报表页	42
3.4.2	隐藏、显示报表页	43
3.4.3	重命名报表页	44
3.4.4	复制报表页	45
3.4.5	移动报表页	45
3.5	创建针对手机应用的报表	46
3.6	在报表中对齐视觉对象	48
3.7	锁定报表中的视觉对象	49

第4章 输入和连接数据

4.1	在Power BI Desktop中输入数据	51
4.2	将Excel工作簿导入Power BI Desktop	53
4.3	连接其他类型的文件数据	58
4.4	导入网页数据	60
4.5	通过提供示例从网页采集数据	62

第5章 数据的编辑和整理

5.1	了解Power Query编辑器	69
5.2	在编辑器中整理查询表	70
5.2.1	重命名表	70
5.2.2	复制表	72
5.2.3	插入、删除表	73
5.2.4	移动表位置	75
5.2.5	新建、删除组	76