

# 从Excel到 Power BI

## 商业智能数据分析

学习一门黑科技，让你站在Excel的肩膀上  
颠覆传统工具 / 从数据到见解 / 从数据搬运工到数据分析师

马世权◎著

# 从Excel到 Power BI 商业智能数据分析

马世权◎著



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

Microsoft Power BI 是微软发布的一套商业分析工具。其功能整合了 Excel 中的 Power Query、Power Pivot、Power View、Power Map 插件，并加入了社交分享、云服务等功能。本书以 Excel 基础+Power BI 为方法论，用最平易近人的语言讲解 Power BI 的技术知识，让零基础读者也能快速上手操作 Power BI。

本书以读者的兴趣阅读为出发点，首先通过介绍可视化模块让读者全面体验 Power BI 的操作，并掌握让数据飞起来的秘籍；然后迈上一个大台阶，让读者学习 Power Query 数据查询功能，瞬间解决最耗费时间且附加值最低的工作；最后全力攻克 Power BI 的核心价值模块 Power Pivot（数据建模）和 DAX 语言，让读者直达商业智能数据分析的巅峰，站到 Excel 的肩膀上。

本书适合财务、管理、客服、物流、行政与人力资源、电商等行业人员，也适合零 IT 基础的读者。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有，侵权必究。

### 图书在版编目（CIP）数据

从 Excel 到 Power BI：商业智能数据分析 / 马世权著. —北京：电子工业出版社，2018.2  
ISBN 978-7-121-33324-8

I. ①从… II. ①马… 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(2017)第 315696 号

策划编辑：王 静

责任编辑：王 静

印 刷：三河市鑫金马印装有限公司

装 订：三河市鑫金马印装有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036

开 本：720×1000 1/16 印张：17.25 字数：320 千字 彩插：2

版 次：2018 年 2 月第 1 版

印 次：2018 年 4 月第 4 次印刷

定 价：59.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888，88258888。

质量投诉请发邮件至 [zltz@phei.com.cn](mailto:zltz@phei.com.cn)，盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

本书咨询联系方式：010-51260888-819，[faq@phei.com.cn](mailto:faq@phei.com.cn)。

# 从Excel到Power BI, 开启商业智能数据分析之路

## 2

### Power BI初体验 及数据可视化

- 数据查询
- 数据建模和度量值
- 可视化及自定义视觉对象
- 筛选器、层次、交互和分享
- 可视化原则

## 1

### Power BI: 让数据飞起来

- Power BI介绍
- 从Excel到Power BI的5个理由
- 数据分析原理

## 3

### 数据查询: Power Query

- 告别“数据搬运工”
- 数据清洗30招
- 获取数据
- 追加与合并查询
- 精益管理思想
- M语言与DAX语言之争

## 7

### DAX语言高阶: 进击的数字大厨

- Values函数
- Hasonevalue函数
- Earlier函数
- SumX函数
- RankX和TopN函数
- VAR/Return函数
- DAX: 用作查询的语言
- Excel+Power BI



## 6

### DAX语言进阶: 最简单也是最好用的

- Divide函数
- If和Switch函数
- Related、Relatedtable和Lookupvalue函数
- Time Intelligence函数
- 日历表的使用
- 分组的技巧
- 度量值的收纳盒

## 5

### DAX语言入门: 真正的颠覆从这里开始

- DAX语言
- 聚合函数
- 最强大的引擎: Calculate函数
- All家族函数
- 高级筛选器函数Filter
- 理解上下文

## 4

### 数据建模: Power Pivot与 DAX语言

- 度量的力量
- 关系模型
- Power Pivot 与Pivot
- 度量值
- 计算列

## 专家寄语

关注马世权！在我的意料之中，他正在写一本书，讲述了我们这个时代最重要的话题之一：数据分析、可视化以及通过 Power BI 使数据可消费。作为第四次工业革命的一部分，只有让数据易于理解，我们才能真正发现其中的价值。本书将有助于推进数据的民主化，教会读者如何运用数据并通过可视化的方式使每个人都能够理解它。作为英特尔 Fab68 创新团队的资深成员，他曾帮助我们打造极具创造力的投资回报模型和演示，现在，这位创造者将帮助我们所有人自助式地完成这件事！加油！

——Esther Baldwin（美国），英特尔人工智能战略专家，  
美国艾森豪威尔基金会学者

自从第一次发现了这款产品，我学习 Power BI 已有 4 年的光景，曾经被 Power Pivot 和 Power Query 插件所震撼，现在是 Power BI。如果想要学好这些工具，以我个人的经验，你需要不断地练习。我的建议是，尽可能地多读书，阅读博客（包括我的博客 <http://xbi.com.au/blog>），加入 Power BI 社区并参与其中。最重要的是，当你掌握了这些工具，可以第一时间利用它们震撼你的同事。祝你好运，我希望你将与我一样，有一段成功的学习之旅！

——Matt Allington（澳大利亚），微软 MVP，  
自助式 BI 专家，Excelerator BI 创始人

非常高兴看到 DAX 的应用者遍布世界——你好，中国！

——Marco Russo（意大利），微软 MVP，  
SQL Server 分析服务（SSAS）大师，SQL BI 创始人

Power BI 系列产品是我从事数据工作以来遇到的最令人兴奋的工具，没有之一！无须专业的技术背景，就能快速上手，进行相对复杂的数据分析并输出可视化效果。如果你也从事数据相关的工作，那么快来了解学习吧，体验新工具带来的生产力变革！

之前曾有幸和马世权老师深入交流过 Power BI 和 DAX 语言，受益匪浅！现在很高兴看到马老师将这些经验通过写书的方式分享出来，这绝对是广大 Power BI 爱好者和初学者的福音！祝马老师的新书大卖！

——赵文超，微软 MVP，“Power Pivot 工坊”创始人

人人都是数据分析师！

这绝对不是一个噱头，自助式商务智能软件（以 Power BI 为代表）的普及，使得数据分析从复杂的技术活儿走向标准化的流程，在这套流程下，作为业务人员也能轻松玩转数据分析。

可以说，掌握 Power BI 技术，是 Excel 新手逆袭的最佳方式，马老师深刻洞察了这一变革，创作了这本《从 Excel 到 Power BI：商业智能数据分析》。如果说 Power BI 能让你实现数据分析师的梦想，那么本书则能为你的梦想插上翅膀！

——安伟星，微软 MOS 认证大师，精进 Excel 创始人，  
《竞争力：玩转职场 Excel，从此不加班》作者

数据驱动力是这个时代热议也是特别有价值的话题，Power BI 让个人及企业对数据的利用及投入产出效能最大化，马世权老师对这套工具（器）与分析方法（道）做了完美诠释，并用通俗易懂的语言传道，让我们跟随其脚步一起探索这个高价值的领地。

——袁雷（雷公子），快道营销总监，知乎专栏“简快 Excel”创始人

驾驭“大”数据的能力将在数据时代成为和英语、计算机、驾驶、演讲一样重要的普适能力素养。数据建模不再仅仅限于数据专家小众领域，它几乎是任何企业、任何人在任何时间都需要面对的挑战。Power BI 正是一套定位于面向商业分析的数据解决方案套件，它为所有组织和个人带来前所未有的商业智能体验。作者结合多年行业经验进行 Power BI 实践，带领大家一起领略其中的乐趣。也许一旦上手，你就再也回不去了。

——宗萌（BI 佐罗）（微信公众号“Excel120”）

马老师用通俗的语言，结合贴近生活的类比，形象地描绘出了 Power BI 各个组件的作用。系统地掌握一门新工具需要花一些时间，希望本书能为你的学习带来启发。

——高飞（微信公众号“Power BI 极客”）

职场中，在你仍苦练传统“冷兵器”的时候，别人已经开始用“枪”和你对决了！Power BI Desktop 就是新出现的一款职场数据处理武器，具有数据转换、建模、可视化全流程的数据分析能力，让人人都能成为数据分析师。本书是国内不多的介绍 Power BI Desktop 的中文书，将为你开启职场武器升级之路！

——王信信，Power BI 之家论坛创建人

如果有一种工具你和其他人都在用，而你比其他人用得都好，那么你就会获得比别人更多的发展机会和提升空间。这是因为你能够发挥出足够的个人差异化价值。

现在就有这么一个机会和一款工具摆在你的眼前，这个机会叫 Power BI，这款工具叫 Excel。Excel+ Power BI 约等于一条升职加薪的高速路。

马老师不仅是 Power BI 的高级使用者，更是一位优秀的经验传授者。在书中，马老师使用非常平易近人的语言来讲解 Power BI 的技术知识，就算你之前从未听过 Power BI，只要认真通读全书后，应该就能够轻松将 Power BI 技术用起来了。

——李奇，微软 MVP，中国电子表格应用大会主席

作者结合常见的分析场景娓娓道来，图文编排贴切、精美，关于 DAX 公式的讲解深入浅出，是不可多得的一本 Power BI Desktop 上手参考书。

——刘凯，《Excel PowerPivot 数据可视化分析必备 18 招》作者

## 人有千算，天则一算

新经济的浪潮已经不可逆转地到来，一个又一个领域相继出现破坏性创新的独角兽企业，这既给我们的生活不断带来种种便利，同时也从灵魂深处拷问着所有行业的决策者们：你的商业模式是否合理？你的业务拓展速度是否迅速？你对客户的满意度搜集和相应的反馈机制是否及时、有效？

可以预见，对任何一个行业的决策者来说，世界的变化只会越来越快，对于决策的挑战也就越来越大——正确的决策可能会带来业务规模和收入的爆发式增长，而错误的决策可能在瞬间就会将一家企业从巅峰拖入深渊；同样，正确的决策早一些做出可能就让你有领先对手一个身位的先发优势，而先发优势在新经济领域常见的平台战略中的重要性不言而喻。

如何正确、快速地做出决策？许多企业家都不乏想象力和直觉，况且还有高管们群策群力，各抒己见。我并不反对这样的决策方式，只是根据我的经验发现，我们更应该提倡各种直观观点和系统化的数据分析的相互验证。每个人都有自己的角度和想法，这就是所谓“人有千算”，人的“千算”中必然包含着想象力和创意，这是值得珍视和保留的；然而“天则一算”，所有的想法到最后还是靠数据来证实的，冰冷的数字从来没有情绪，也从来不会说谎，它会用最直接的方式告诉我们事实的真相。

在高度竞争的行业中，数据并非一成不变，而是不断反映着最原始的客户反馈和市场竞争的变化情况。所以我们不但要关注数据，还必须建立从数据到基于数据的小步快跑的商业决策，然后得到新的数据反馈，再得到更新后的基于数据的商业决策这样的快速迭代、不断更新的闭环，才能够把错误的决策扼杀在萌芽状态，同时不断地积累胜利。

世界变化快速，并且变化速度还必将越来越快，所有既有的生存法则、商业模式、资源分配都将不可避免地世界的快速变化中面临挑战，并且必然发生重大的变化。任何数量级的财富和资源都不够你在快速变化的世界中没有方寸地乱折腾，唯有本着惶惶不可终日之心，建立起系统、敏捷的数据分析体系和基于数据分析体系的决策体

系，才能生存。

## 纲举则目张

我认为，一家企业要建立系统、敏捷的数据分析体系和基于数据分析体系的决策体系，关键在于决策者必须要做一个良好的顶层设计。

首先，我们应该从业务角度出发，从全流程来梳理整个业务的所有节点。一定要确保节点颗粒度的细致和准确，只有良好地还原出整个业务的所有节点，我们才能够业务系统中设置好数据的采集点，进而才能够为数据分析提供良好的数据支持基础——正所谓皮之不存，毛将焉附，如果在数据搜集上已经不准确，或者有较大遗漏，那么使用先天不足的数据库必然也不可能分析出最全面、最有价值的决策建议。

其次，数据分析体系的建设永远没有尽头，因此，我们应该有优先级的概念。我们必须本着“以终为始”的观点，首先搞明白我们在业务上面面临的最主要挑战是什么，我们最不能够放弃业务的哪个环节，我们的成本中最大占比项目是什么。数据分析体系的建设要首先针对这些目标打“必赢之战”。

最后，要不断地自上而下地推动用数据驱动方式来做决策的内部培训和文化养成工作，形成“let data talk（用数据说话）”的文化。决策者和管理者往往站得比较高，但是真正面对业务的往往是一线人员。一定要把一线人员的数据文化和意识培养起来，让其明白“不谋全局者，不足谋一域”的观点，形成依靠数据做决策的内因，让每个人都成为数据分析师和数据分析体系的优化师。

纲举则目张；路虽远，不行不至；事虽难，不为不成。我相信，再传统的行业、再原始的企业，也必须要走出数据化决策这一步，虽然数据化决策和快速迭代的概念都来自高科技行业，看起来很高深，但是只要把握住以上三条大纲，持之以恒地进击，“雄关漫道”都会“从头而越”！

## 工欲善其事，必先利其器

非常高兴和有幸能够在探讨数据决策的管理理念的同时，向广大的读者推荐我的同事马世权以及他最新出炉的著作《从 Excel 到 Power BI：商业智能数据分析》。马世权在我们这样一个快速迭代、快速发展的新经济公司中已经工作较长时间了，在我们愉快的合作中，他从 0 到 1 地逐渐建立起针对公司业务的数据分析和商业智能体系。大量的真实数据、大量的真实业务目标和诉求、大量的蕴藏在数据背后的商业机会和

危险，这些无不是马世权和他的数据分析小伙伴们需要去创造价值的战场。

令人欣慰的是，马世权不但在战场上凯旋，还带回了经过实战磨炼的武器——也就是我们眼前的这本秘籍。授人以鱼，不如授人以渔，也许马世权所做的数据分析工作只对我们有利网公司自身有价值，但是在真刀真枪的工作中总结出来的工具和方法却可以普惠所有相关的有识之士。我在前文中反复强调了数据分析工作的重要性，而马世权的这本著作恰好可以帮助我和所有认可这个理念的人来高效、落地开展数据分析工作。工欲善其事，必先利其器，如果广大的读者真心想要做好数据分析工作，不妨在投入具体工作之前或者之中好好翻一翻这本书，必定可以起到事半功倍之效。

本书是一本很好的工具书，详细地介绍了 Power BI 这个新推出的也是非常有竞争力的商业智能数据分析工具。但是同时，本书又不仅限于工具的介绍，在不少地方都有着对于工具本身的思考，以及对于开展数据分析的原则方法论的探讨。比如，对“精益管理”思想探讨的这部分内容就已经上升到了方法论的层次上，类似的例子还有不少。我相信，无论数据分析工具有多厉害，最终也要依靠掌握了方法论的人去理解它、优化它和革新它——兵无常势，水无常形，能因敌变化而取胜者，谓之神！

下面的时间就赶紧交给马世权和他的作品吧！

有利网 CEO 吴逸然

2018年1月 北京

# 本书介绍

“If you can't explain it simply, You don't understand it well enough. (如果一件事情, 你不能简单地表达出来, 那么说明你对它的理解还不够。)” 本书以爱因斯坦的这句名言为原则, 以 Excel 基础+Power BI 为方法论, 用最平易近人的语言来讲解 Power BI 的技术知识, 让零基础读者也能快速上手操作。

本书的学习路线以新手的兴趣阅读为出发点, 首先通过介绍可视化模块让读者全面体验 Power BI 的操作, 并掌握让数据飞起来的秘籍; 然后迈上一个大台阶, 让读者学习 Power Query 数据查询功能, 瞬间解决最耗费时间且附加值最低的工作; 最后全力攻克 Power BI 的核心价值模块 Power Pivot (数据建模) 和 DAX 语言, 让读者直达商业智能数据分析的巅峰, 站到 Excel 的肩膀上。

## 案例数据文件

本书以简单易懂的咖啡店销售数据为例, 让读者像学习烹饪一样, 技术与美味兼得, 读完此书之时, 也是完成作品之际, 使读者成为“星级数字大厨”。

案例文件下载地址: <http://www.broadview.com.cn/33324>。

## 软件适用版本

为统一教学, 达到最优的流畅性和稳定性, 以及引导读者利用前沿科技解决工作中的问题, 本书以 Microsoft Power BI Desktop 免费中文版为使用工具, 在微软官方网站 (Power BI.microsoft.com) 中可下载最新版本使用。Power BI 的核心知识与微软的两款产品 Excel 中的 Power 插件和面向专业 IT 人士的 SSAS (SQL Server Analysis Services) 分析服务相通。也就是说, 读者花一门软件的学习成本, 打通业务与技术的壁垒, 掌握三款有价值的工具。

## 与作者互动

微信公众号: Power BI 大师

知乎: <https://www.zhihu.com/people/PowerBImaster>

邮箱: [shiquan.ma@foxmail.com](mailto:shiquan.ma@foxmail.com)

## 致谢

感谢我的家人，他们是我完成此书的坚实后盾。

感谢培养我的学校、公司、老师和同事，他们让我学会利用知识创造价值。

感谢几位国际前辈，Rob Collie, Avichal Singh, Matt Allington, Marco Russo 和 Alberto Ferrari，我在他们的著作和博客中受到了极大的启发，并汲取了丰厚的营养。

感谢国内那些为商业智能分析铺路的人，特别感谢赵文超、安伟星、高飞、宗萌、袁雷、刘凯、王信信、李奇对此书的支持。

感谢电子工业出版社的编辑老师王静帮助我完成了人生第一本著作。

感谢广大读者，你们的鼓励与支持是我完成此书的最大动力。

作者

---

## 读者服务

轻松注册成为博文视点社区用户 ([www.broadview.com.cn](http://www.broadview.com.cn))，扫码直达本书页面。

- ★ **提交勘误**：您对书中内容的修改意见可在 [提交勘误](#) 处提交，若被采纳，将获赠博文视点社区积分（在您购买电子书时，积分可用来抵扣相应金额）。
- ★ **交流互动**：在页面下方 [读者评论](#) 处留下您的疑问或观点，与我们和其他读者一同学习交流。

页面入口：<http://www.broadview.com.cn/33324>



# 前言

## 站在 Excel 的肩膀上

### 本书的缘起

每一本成功著作的背后都蕴藏着进步的力量，这力量或颠覆你对人生的思考，或助你找到前行的方向。我写此书的野心也不例外，除作为读者放在办公桌上炫耀新兴科技的摆设外，我有一个十分明确并且很接地气的目标：让更多的人站在 Excel 的肩膀上。这愿景从何而来？且听下文分解。

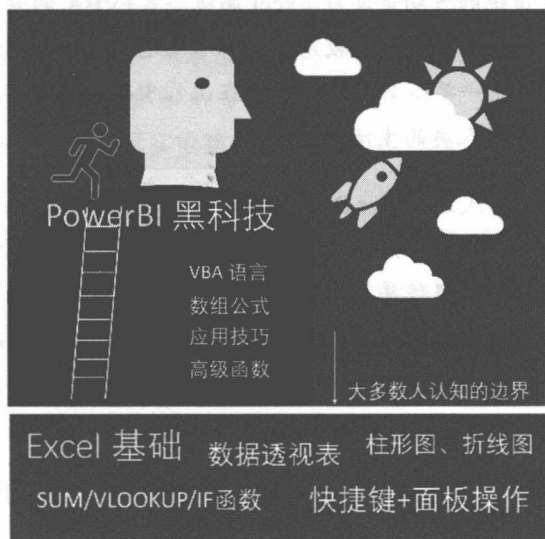
我与数字打交道多年，其中的经历可以写成一部血汗史。回首这些年走过的“坑”，心中更是向往一种境界：

沏一杯清茶  
或小酌一口啤酒  
数据图表呈现在眼前  
打开脑洞  
发现数字背后的故事  
梦想是要有的  
万一实现了呢

理想很丰满，现实很残酷。大多数人，确切地说是使用 Excel 做数据分析的人，都是煎熬在重复的报表制作中，埋头加班完成工作任务，又何谈悠闲地分析数字背后的故事？这简直是痴心妄想！还好这个世界不缺乏勇于改变现状的人，对于这一点，只要看一下市面上繁多的 Excel 类书籍、课程，以及身边众多的 Excel 关注者，就知道大家的学习热情是多么高。然而，热情高并不等于能成功，你只有很努力，才能看起来很轻松。本书不想成为那些因读者一时冲动而购买，但终因努力不够而埋没于书海的读物，而是想另辟蹊径，以 Excel 基础+Power BI 为方法论，借助科技的力量，提高读者的学习投资回报率。无论你是 Excel “小白”，还是写代码的高手，都将重新站在同一起跑线，翻身成为数字的主人。

## 我的 Power BI 方法论

关于 Power BI 方法论，我想先从个人学习 Excel 的经历讲起。在我多年的工作经历中，无论在哪座城市，哪家公司，哪个岗位，使用的一直是 Excel，而变化的是 Excel 的版本，从 2007、2010、2013 到现在的 2016 版。即使是看着它长大的，对它的了解也不过是皮毛。一般人学习 Excel 的过程大抵是这样：起步于基本的快捷键和简单的 Sum 类公式，曾惊叹 Vlookup 的神奇，又得意于习得数据透视表本领，偶尔通过百度查找一些专治“疑难杂症”类的小技巧与人炫耀，为能够生成一些五颜六色的图表而沾沾自喜。工作中的分析场景虽然是困难重重，但使用消磨时光的方法见招拆招也应付得过去，于是抱着知足者常乐的心态，学习就止步于此了，至于那些高级函数、数组公式、VBA 语言则浅尝辄止，数年来技艺也不曾有过精进。所以，对于 Excel 这个“巨人”，充其量我也就是抱到了它的大腿，也不敢抱有突破的幻想。事实上，大多数人都在这个认知的边界线徘徊。



工具能做的事情不完全在于工具本身，更在于使用的人。由于一直游走在认知的边界，受技能的局限，Excel 的使用烦恼时不时地困扰着我。不甘愿做井底之蛙，带着这种烦恼我开始寻找解决的办法，在这个探索的过程中，看到很多工具品牌以“摆脱 Excel 烦恼”为广告来宣传自己的产品，现在想来着实可笑。屏蔽这些利益相关的干扰，我得到了一个诚恳的答案：

Excel 是使用人数较多的数据分析工具，然而，这个世界上的大多数人都是只知

其一,不知其二,知道 Excel 却未曾听说过 Excel 还有几大插件: Power Query、Power Pivot、Power View,也不知道什么是 Power BI(如果这是你第一次听到这几个词,那么,此时走过路过可千万不要错过)。

于是,在我的 Excel 知识体系中又多了一个 Power BI,而且是高高在上。至于怎样衡量这个高度,其实方法很简单:当你掌握了这门黑科技,再去阅读那些 Excel 技巧类的文章,思考如何使用 Power BI 来达到相同的效果。虽然这种方法有点挑衅的味道,但是当你感受到同样一个应用场景你会以颠覆般的速度和呈指数级 10 倍、100 倍,甚至 1000 倍的震撼力完成数据分析工作任务时,我保证你会有一种会当凌绝顶、一览众山小的感觉。

有一套学习计算机语言的丛书叫 *Learn XXX the Hard Way*,诚然,学习一门工具可能没有捷径,但选择以什么方式来学将决定你要花多少成本。很多时候选择比努力更重要。我没能朝着传统的方向走学习 Excel 高级公式+VBA 的老路,因为学习的时间成本太高,也可能是因为我个人比较愚笨,知难而退。但幸运的我依然找到了高效解决工作问题的办法,把一些不敢妄想的事情在工作中变成了现实。科技降低了学习成本就好像互联网改变了人类的生活一样。

在过去的一年里,从认识 Power BI 开始,我秉灯夜读,虔诚地追随国外前辈们的博客,与同事们分享所学,再应用到实践工作中,同时创建了公众号“Power BI 大师”来记录一些心得,录制视频课程并与读者们交流思想。这一步步的体会让我愈加坚定 Excel 基础+Power BI 是一条踏实的捷径。横看成岭侧成峰,我是站在大多数 Excel 人的角度来思考的,当然你也可能有不同立场的观点。不过我相信,当你内在的声音大于外在的观点时,你就掌握了自己的命运。

牛顿说:“如果说我比别人看得更远一些,那是因为我站在了巨人的肩膀上。”没错,谨以此书,献给那些用 Excel 讲故事的人,让更多的人站到 Excel 的肩膀上。

作者

# 目录

## 第 1 章

### Power BI: 让数据飞起来 1

事物的本质往往没有那么复杂,就好像浩瀚的宇宙,虽然流星稍纵即逝,但我们可以计算它的速度,虽然我们触摸不到银河系,但可以度量它的大小,这是因为我们掌握了天体运动的原理。同样,如果我们掌握了数据分析原理,就会发现那些所谓的高级分析、转化漏斗分析、全面预算,还有最近比较火的增长黑客 AARRR 模型等,不过是浩瀚的知识体系中原理应用的一个场景。本章会剥去数据分析神秘的“外衣”,以浅显的语言来讲述数据分析原理。

- 1.1 什么是 Power BI: 未来已至 2
- 1.2 从 Excel 到 Power BI 的 5 个理由 9
- 1.3 数据分析原理: 其实很简单 14

## 第 2 章

### Power BI 初体验及数据可视化 24

“Logic will get you from A to B. Imagination will take you everywhere.”

(逻辑会把你从 A 带到 B, 而想象力可以带你去任何地方。)

数据可视化不仅是一门技术,也是一门艺术,同样的数据在不同人的手里,展现的效果会千差万别,掌握这门技能需要我们理解数据并具有想象力。

- 2.1 什么是数据可视化: 视觉盛宴的开始 25
- 2.2 数据查询初体验: 把数据装到“碗”里 27
- 2.3 数据建模和度量值: Excel 在 20 年来做的最好的事情 31
- 2.4 可视化及自定义视觉对象: 将图表一网打尽 39
- 2.5 筛选器、层次、交互和分享: 颠覆静态报表 51
- 2.6 可视化原则: 平衡的艺术 61

## 第 3 章

### 数据查询：Power Query

69

大多数数据分析师都是用 80% 的时间做基础的数据处理工作，而用不到 20% 的时间做数据分析工作。借助强大的 Power Query 工具，可以解决这个工作时间分配失衡的问题，打造一个工作新常态：用 20% 的时间做数据处理工作，用 80% 的时间做数据分析工作。

- |                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 3.1 告别“数据搬运工”                 | 70  |
| 3.2 数据清洗 30 招：变形金刚            | 75  |
| 3.3 获取数据：从网页和数据库              | 97  |
| 3.4 追加与合并查询：你还在用 Vlookup 函数吗  | 103 |
| 3.5 多文件合并：复制和粘贴的杀手            | 109 |
| 3.6 Power Query 与精益管理思想       | 113 |
| 3.7 Power BI 的 M 语言与 DAX 语言之争 | 119 |

## 第 4 章

### 数据建模：Power Pivot 与 DAX 语言

123

“如果一件事情，你不能度量它，就不能增长它”。有人说，度量值是 Excel 在 20 年来做得最好的一件事。作为一个数据分析工具，Power Pivot 和 DAX 语言才是 Power BI 的核心和灵魂。

- |                              |     |
|------------------------------|-----|
| 4.1 基本概念：度量的力量               | 124 |
| 4.2 关系模型：建筑设计师               | 126 |
| 4.3 Power Pivot 与 Pivot：超越普通 | 129 |
| 4.4 度量值：将变革进行到底              | 133 |
| 4.5 计算列：温故而知新                | 138 |