

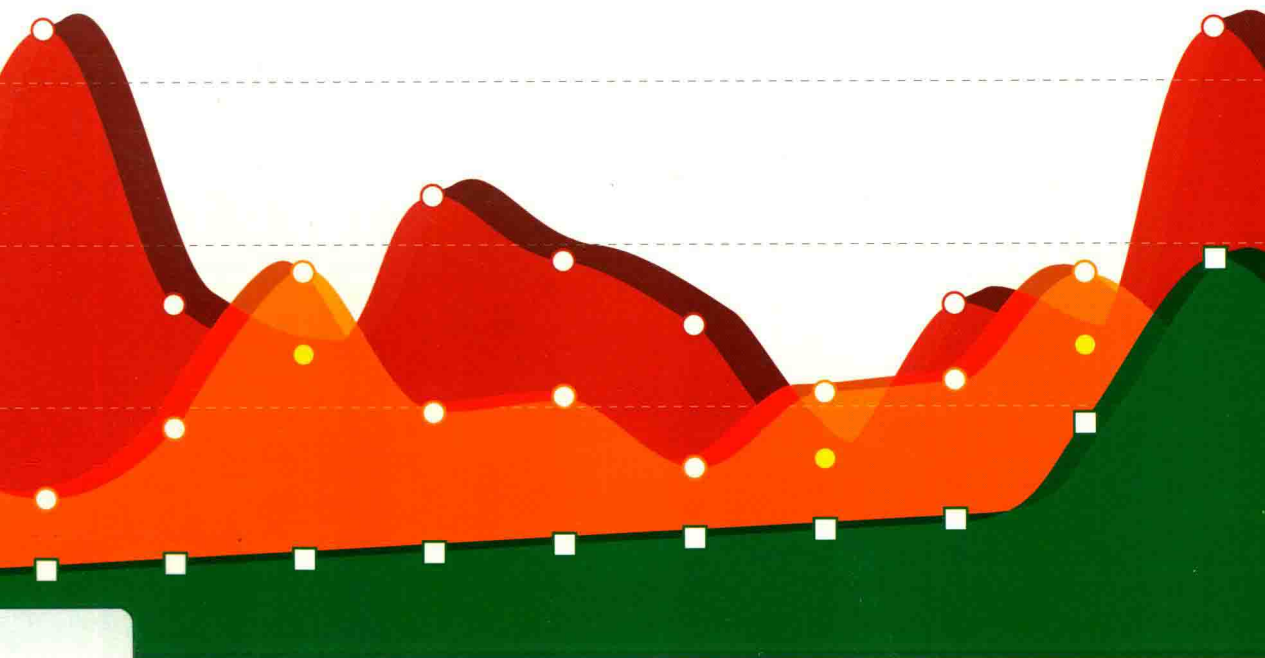


左手Power BI，右手Tableau
轻松驾驭数据，实现商业智能分析

商业智能数据分析

从零开始学Power BI和Tableau自助式BI

雷元◎著



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

商业智能数据分析

从零开始学Power BI和Tableau自助式BI

雷元◎著



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书以实际业务为背景，介绍市面上流行的两种自助式商业分析工具——Power BI 和 Tableau 的功能和特色。全书主要内容包括商业数据分析基础知识、BI 基础知识、数据库的搭建、数据建模、发布 Power BI 和 Tableau 报表，并重点介绍使用 Power BI 和 Tableau 进行商业数据分析的方法。通过使用这两种工具所做的商业数据分析案例，使读者快速掌握商业数据分析的基本要领。

本书适合数据分析初学者、需要了解 Power BI 或者 Tableau 工具的读者阅读，也可作为商业数据分析师的参考用书。

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

商业智能数据分析：从零开始学 Power BI 和 Tableau 自助式 BI / 雷元著. —北京：电子工业出版社，2019.8

ISBN 978-7-121-36205-7

I. ①商… II. ①雷… III. ①商业信息—数据处理 IV. ①F713.51

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 057390 号

策划编辑：王 静

责任编辑：石 倩

印 刷：三河市君旺印务有限公司

装 订：三河市君旺印务有限公司

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：787×980 1/16 印张：19 字数：470.4 千字

版 次：2019 年 8 月第 1 版

印 次：2019 年 8 月第 1 次印刷

定 价：69.80 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 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

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

序一

第一次听雷元（Benny）讲他要写一本关于Power BI和Tableau的技术书时，也是我们微软全渠道事业部（One Commercial Partner, OCP）和其他技术团队的一些同事们组成了一个虚拟团队，与合作伙伴一道大力推进云数据（Cloud Data）、Power BI、人工智能（Artificial Intelligence）这三个重要数据技术综合运用的时候。为了便于大家了解和掌握，这里就把它们简称为“ABC”，好听好记。而在“ABC”三个技术中，Power BI的热度应该是最高的，很多客户和合作伙伴都非常热切地想搭建自己的数字化业务仪表盘，深入、实时洞察业务的发展，他们甚至考虑在业务大厅的大屏幕上展示，方便领导、业务团队、客户查看数据。直到今天，这个趋势仍在呈井喷式增长，热度持续高涨，非常期待这本书能够给广大技术和开发人员提供帮助。

另外，也不得不提到，在技术应用迅猛发展的背后，是云计算日益成熟、被广泛接受的现实，我们看到越来越多的客户，正把他们的业务系统、业务数据迁移到云端，通过云服务的方式提供给他们最终用户。当然，这也对云计算提出了更高的要求，能够更高效、更安全、更开放、更全面地支持各种相关的应用。对于微软提供的Azure云平台，这些都是重中之重，需要优先保证的。在Azure云平台上，除了Power BI，客户也可以选择和部署Tableau的服务器及解决方案，而本书非常全面地对Power BI和Tableau分别进行了详细的介绍，也提供了相关的应用实践和对比，对于要在云上部署Power BI和Tableau服务的读者而言，应该是大有裨益的。另外，Power BI也是开放的，可以支持非常丰富而广泛的数据源，包括不同厂商的数据库、数据仓库、大数据（Hadoop）等，这非常有利于用户打造全面的业务数字化仪表盘。

作者在这本书中深入浅出地提供了大量的实战内容，通过结合丰富的项目案例将Power BI的特性以新颖的方式淋漓尽致地展现，独树一帜。在读这本书时，你会深刻感受到作者在内容编排方面的良苦用心。相信你无论是初学者还是进阶者，都会从中有所收获。

技术只有在不断实践中，才能不断丰富、不断创新、不断发展。在微软有一种“狗粮（Dogfood）”文化，新的产品、工具被开发出来，内部员工要先测试使用，即吃“狗粮”。这既是抢先体验新技术，也是为了发现其中的问题和待改进的方面，可以让产品组更

好、更早地改进产品和工具。对于Power BI这个成熟的产品，早就过了吃“狗粮”的阶段，在实际工作中，我们已经广泛使用Power BI。在市场和销售业务分析会上，在产品组的开发和客户分析会上，在和北京办公室大楼的智能楼宇监控大屏上，在部门例会上等，Power BI都是大家非常熟悉也乐于使用的工具。

对我而言，我会在下午或夜晚空闲的时间里，泡上一杯乌龙茶，打开Power BI网站，静静地浏览一下个人列表里的那些项目，挨个“品尝”仪表盘上那些丰富多彩而又有趣的图表。这不是“狗粮”，而是悠闲的“下午茶点”时光。

Nevin Dong (董乃文)

微软全渠道事业部首席技术顾问

序二

如今，数据的重要性已无人不知。无论是《经济学人》把数据比喻成新时代的石油，还是马云经常提及的DT（Data Technology）时代，说的都是同一件事——数据将对我们的生活产生深刻的影响。这个影响是全方位的，这几年我们看到，无论是企业层面还是个人层面，都在积极地适应这种变化。

对于个人层面，在这个数据化时代，我们是否也要认真思考一下这个问题：怎么样才能在数据化时代中继续扮演中坚力量的角色？我想这个答案是很明确的，那就是主动拥抱。数据分析思维和数据分析技能将成为未来职场人必须具备的职业素养。

对于企业层面，很多有前瞻性的企业都在推进数据分析文化的建设。以我从业十几年的经验来看，几乎所有数据分析文化推广得好的企业，都非常重视数据分析文化的建设。只有让员工真正爱上数据分析，真正从数据分析中获得价值，企业的数字资产才能真正被盘活，数据文化才能生根发芽。然而，我见过太多企业员工把数据分析当作负担，觉得费时，投入产出比也低。究其原因，很大程度上是因为现有工具的学习成本高，或者由于太多环节需要IT技术的协助而使得沟通成本太大。幸运的是，得益于各种数据分析方法论的逐步完善和硬件技术的发展，以前很多只有IT行业或统计行业从业者才能完成的数据分析工作，现在也变得更加“平民化”。也就是说，数据分析对专业性的依赖已经逐步弱化，更懂业务的员工可以发挥业务上的优势，产生更有价值的分析内容。2018年10月，Gartner在其发布的《2019年十大战略性技术趋势》中指出，到2020年，平民数据科学家数量的增长速度会比专家级数据科学家快5倍，正是对这一观点的佐证。总之，如果没有办法实现企业内部的数据“平民化”，那么企业内的数据分析文化就难以普及。

而数据分析“平民化”正和Tableau的理念不谋而合。早在2003年Tableau诞生时，这家从斯坦福校园走出来的西雅图公司就以“We help people see and understand data（帮助所有人看到并理解自己的数据）”为使命来开发产品。这里的“所有人”，不仅包括专业的分析师，还包括缺乏统计背景或IT技术背景的“非专业”人士，Tableau希望他们能够享受数据分析带来的收益，甚至从中获得乐趣！你没有看错，数据分析也可以很好玩！所以，我们看到许许多多的Tableau爱好者，他们除了把Tableau用在工作上面，回家以后也把Tableau

用于分析自己的买房策略，分析下一个假期应该去哪里玩等，让个人的决策更加理性。还有人将Tableau用于分析濒危动物的出没规律，以此制定保护措施；或者分析贫困地区对不同物资的依赖程度，以此作为资源调配的依据，他们用数据分析让世界变得更美好。还有一些“数据艺术家”用Tableau进行“创作”，你可曾想象过，有人曾用Tableau把凡·高的《星空》画出来？我经常被问到Tableau的最特别之处在哪里，如果只能有一个答案，那我的答案就是Tableau有大量的真爱粉丝。从Tableau社区回答问题的活跃程度，从Tableau的粉丝们对数据文化推广的热情程度，从Tableau Public上作品发布的踊跃程度（至今已有超过150万个作品，是全球最大的BI社区），都可以看到这一点。2018年10月结束的“2018 Tableau全球用户大会”，更是吸引了17 000名Tableau用户和合作伙伴参加。如果你知道这个会议的门票是1795美元一张，你会不会被Tableau粉丝的热情所感动？这绝对是真爱啊！也正因为Tableau所具有的独特魅力，让很多人爱上了数据分析，而他们所在的企业，数据分析文化的推广往往更加顺利。

雷元（Benny）所在的公司就是在全全球范围使用Tableau非常成功的公司，雷元也是一个热心的数据分析文化推广者。他结合自己的项目心得写的这本书，不同于一些功能性介绍的书籍，没有故意绕开一些技术障碍，而是把项目中会遇到的问题点出来，并提供了自己的思路和解法。虽然这些解法可能并不唯一，但相信书中的内容肯定能给读者带来一些有益的思路。

同时祝愿大家走出适合自己或企业的数据分析“康庄大道”。

（本文仅代表个人意见，不代表Tableau公司观点。）

Terence Zhang（张腾）

Tableau公司高级顾问

自序：写给数据时代的读者

如今，数据是第一生产力。无论是职场小白，还是高层管理者，每个人都可能会感受到这场数据变革所带来的冲击，每个人都在思考如何迎接数据时代的来临。对于不愿主动顺应时代的人，往往会被时代抛弃。在数据时代，我们需要主动敲开数据之门，自助式BI正是数据时代的敲门砖。

自助式BI并不是什么新鲜事物，时至今日，大多数人使用的自助式BI工具是Excel。在20年前，Excel的确是自助式BI工具中的利器。但是在今天，即使是再好的计算机及最新版本的Excel，也不足以应付海量级的数据增长。

庆幸的是，如今有了非常成熟的自助式BI工具可以弥补Excel的不足。此书的目的在于为读者打开数据分析之门，这是你与数据分析，与Power BI和Tableau的缘分。Power BI和Tableau工具的精髓在于自助和探索两方面，本书从自助和探索的角度分析数据，分享笔者使用Power BI和Tableau创建商业智能报表的历程。

如果将数据价值比喻成财富（这种财富往往埋藏在冗杂数据的深处，不为人所知），那么Power BI和Tableau就像是强大的挖掘机，你将和笔者一道参与到学习使用挖掘机掘宝的有趣游戏中。但并不意味着这是一本“轻松”的书，即使书中内容由浅入深展开，其过程也必然是一趟充满挑战的旅程。

如果你希望买到一本全面、深入介绍Power BI 和 Tableau功能且按套路出牌的教科书，那么很抱歉，本书也许不是最优选择。全面铺开的教科书，表面上看似乎涵盖了丰富的知识点，然而其碎片化的结构，令读者最终真正掌握的实用知识甚少。除工具知识外，书中内容还涵盖一系列关于数据分析的方法论与思想，相当于用一条线将散落的珍珠串成一条美丽的项链。

君子不器，纵使Power BI 和 Tableau是数据挖掘的利器，但最终的商业价值是由挖掘者的智慧所决定的。本书教你如何像商业分析师一样思考，并能设计出最终成型的作品。所谓知其然，更知其所以然也。报表设计没有正确的答案，呈现出的不同结果都来自于商业分析师们的智慧与独特的创造力。这就是自助式BI的精华之处。

当你合上本书的那一刻，希望你掌握了数据分析与收集、建模、评估和部署商业分析的全过程，并使用BI工具将商业智能报表成型落地。学习自助式BI绝不仅仅是学习一种技能，

而更是一种思维模式。

至于为何要将Power BI 和 Tableau的学习过程编写为一本书？笔者在了解、欣赏、使用Power BI 和 Tableau的过程中，渐渐痴迷于二者的魅力，这是笔者与Power BI和Tableau结下的缘分。身边的很多分析师总在讨论工具间的区别与孰优孰劣。纵然网上已有许多参考资料解答此问题，但是笔者总觉得那些评论没有完全到位。实践是检验真理的唯一标准，既然如此，何不通过实在的商业案例让二者真刀真枪地“华山论剑”呢？

自助者天助也，希望读者通过此书的知识，加上个人的天赋与努力，顺利创建商业智能报表。你的时间十分宝贵，让我们去完成一个充满智力快感的游戏吧！衷心祝你学得用心，玩得开心。愿此书为你的数据时代“加持”。Capre Diem！

致谢

感谢我的家人，是他们给了我无尽的支持与鼓励，我才能顺利地完成此书。乐乐，希望你超越爸爸，写更多的书。

感谢公司，以及公司同事对我的支持，尤其是郑朝晖、陈永标和王旭对我工作和学习上的支持，使我的能力得以提高。

感谢电子工业出版社的王静老师，一次机缘巧合，你却启发我开启一段奇幻之旅。感谢石倩老师的专业编辑。

感谢Tableau高级顾问张腾老师无私的协助，每次和你的咖啡时间都成为专家“义诊”，真心感谢你的指导。

感谢张子灵同学在我写作道路上给予的陪伴，大量的校对和排版工作都交付给你，陪我走完写作之旅。从你身上我看到了认真与执着，我深表感激。

感谢优阅达的Maryan和阿达对我“不堪其扰”的微信求助的耐心解答。

感谢董乃文老师和微软众同仁的协助，作为微软前员工，我深表谢意。

感谢赵文超、张文洲、刘凯、Adam Saxon、Patrick LeBlanc、Avi Singh、Marco Russo和Alberto Ferrari等众多前辈，他们的作品给了我灵感。

感谢可爱的读者们，你们永远是我前行的动力和激情的源泉。

作者

注：因本书所介绍的软件界面中分别出现了“连接”和“联接”，现将其做如下区分。

- “连接”：导入外部数据文件。
- “联接”：建立表间某种关系。

用Power BI和Tableau 创建商业智能报表

——彼得的学习笔记

彼得任职于一家国际公司，早年做过几年商业智能IT工作，最近晋升为综合事业部总监助理，负责统筹业务数据管理。总监助理最重要的工作之一是负责管理不同部门之间数目庞大的商务报表及CIP（改动需求）的统筹管理。

近年来，随着业务的需求增长及快速变化，许多传统的BI报表样式固定，修改空间小，已经无法满足业务的需求。而IT支持人员需要经常修改原有报表甚至频繁创建新的报表，开发费用及工作量也陡然增加。最令人沮丧的是，因为IT人员受到资源的限制，许多新开发项目的交付时间严重滞后，严重影响了业务的发展。从而造成业务部门与IT部门之间的矛盾日益严重。

业务人员认为给IT部门投入的开发费用已经很高了，但报表的开发和修改都需要额外费用。在开发期间有新的业务变化，IT项目经理经常以项目范围已经锁定为理由不允许增加新的改动，业务的新要求只能作为新的IT需求重新被提出，整个开发过程费时、费钱，还不一定百分之百满足开发需求。IT部门给业务部门的印象是：僵化、低效。

而IT部门认为业务部门缺乏监管，经常提出新的需求，做事缺乏统一性，甚至自相矛盾。有时甚至需要IT人员通过系统设计反向了解业务逻辑，让IT人员不堪重负。业务部门给IT的印象是：统筹差、监管低、效率低。

于是，抱怨之声不绝于耳，严重影响了公司的业务发展。最终公司的高层管理者要求两个部门改进目前状况，因此，IT部门和业务部门接连开了几次会，讨论解决方案，大家认为如果业务部门能自助式使用商业智能报表，开发效率就会大为提升，并且会解放大部分IT部门的人力资源，让IT人员更好地把精力集中在BI系统架构的管理维护上。

最终，双方一致同意推动自助式BI模式。自助式BI，即Self-Service BI，SSBI。然而，自助式BI不等于自动式BI，仍然需要通过学习SSBI工具才能在实践中发挥出自助式BI的优

势，为企业带来价值。最好先在公司内部推广SSBI工具，并解决目前的困境。思路的确很好，问题是目前公司在这一块还是空白，谁更适合负责此任务呢？最终这个任务被派到了既懂商务智能，也了解业务对报表需求的彼得身上。

彼得十分赞同这个方案，认为这是一个新机遇。一旦这个方案落地，业务报表将由现在的IT-Driven（IT部门驱动）转型至Business-Driven（业务部门驱动），于是他编写了本书。在SSBI工具的选择上，他挑选了目前业界最受欢迎的两款工具：Power BI与Tableau。为了使推广更具实操性，本书的内容将涉及用SSBI工具实现商务智能报表结合工具本身的知识，采用以点带面的方式编写形式，而不会面面俱到地介绍工具的每一种功能。本书的目的是让用户有效掌握SSBI的核心思想及功能，并马上能运用到实际工作中。

本书的目标人群为经常分析商务报表的业务人员。他们了解业务，熟练掌握Excel，有的甚至是高级用户，大部分无IT背景。针对此群体，彼得设想SSBI推广分为几个阶段实施。

一阶段：基本理论培养阶段。提供一系列数据分析的知识分享给用户，包括商务智能、维度与度量、聚合、ETL等概念。内容通俗、易懂，适合所有非IT人员理解。为使用分析工具打好理论基础。

二阶段：工具理论介绍以及数据准备阶段。工欲善其事，必先利器。本阶段会介绍这两种工具的主要特点，以及对比差异。帮助用户理解BI产品设计特性。同时开始准备下一阶段学习的数据准备。

三阶段：SSBI实操学习。通过具体案例系统性地分别学习Power BI和Tableau分析工具的使用，包括为高级用户准备高级教学案例，让用户真正掌握使用工具的核心技能。

好了，请读者跟随彼得一起开始本书的学习吧！

目录

理论篇

第1章 商业智能的基础知识 / 2

- 1.1 什么是商业智能 / 2
- 1.2 从零开始学习商业智能知识 / 4
 - 1.2.1 第一阶段：积累基础知识 / 4
 - 1.2.2 第二阶段：从小处着手，改变现状 / 4
 - 1.2.3 第三阶段：坚持不懈，持之以恒地提升自我 / 5
 - 1.2.4 第四阶段：充分发挥你的实力 / 5
- 1.3 数据挖掘流程CRISP-DM / 6
 - 1.3.1 第一阶段：商业理解 / 6
 - 1.3.2 第二阶段：数据理解 / 6
 - 1.3.3 第三阶段：数据准备 / 7
 - 1.3.4 第四阶段：建立模型 / 7
 - 1.3.5 第五阶段：模型评估 / 8
 - 1.3.6 第六阶段：结果部署 / 8
- 1.4 商业智能的成熟度 / 8
- 1.5 商业智能基础术语 / 11
 - 1.5.1 数据库概念 / 11
 - 1.5.2 数据表关系 / 13
 - 1.5.3 数据库浏览 / 16
 - 1.5.4 BI工具 / 17
- 1.6 数据源：Adventure Works数据库简介 / 18
- 1.7 安装SQL产品及数据库指南 / 21

第2章 商业智能视觉呈现理论 / 25

- 2.1 视觉构图的基本理念 / 25
 - 2.1.1 视觉构图元素 / 25
 - 2.1.2 视觉构图原则 / 27
 - 2.1.3 视觉草图工具 / 29
- 2.2 视觉图表的基本介绍 / 30
 - 2.2.1 图表分类 / 31
 - 2.2.2 图表的功能 / 34

Power BI和Tableau建模篇

第3章 Power BI建模基础 / 36

- 3.1 工具安装: Power BI Desktop / 36
 - 3.1.1 Power BI的版本、许可介绍 / 36
 - 3.1.2 Power BI Desktop界面简介 / 38
- 3.2 数据准备: 获取SQL或Excel数据源 / 39
 - 3.2.1 获取SQL数据源 / 39
 - 3.2.2 获取Excel数据源 / 42
- 3.3 数据建模: 建立表关联 / 43
 - 3.3.1 SQL表关联 / 43
 - 3.3.2 Excel表关联 / 47
- 3.4 数据准备: 优化数据模型 / 50
 - 3.4.1 集中放置度量 / 50
 - 3.4.2 重命名字段 / 51
 - 3.4.3 删除冗余列 / 51
 - 3.4.4 筛选表行 / 52
 - 3.4.5 调整字段属性 / 52
 - 3.4.6 创建层级 / 52
- 3.5 数据建模: 创建度量 / 54
- 3.6 数据建模: 创建进阶度量 / 56
- 3.7 数据建模: DAX基础知识 / 59

3.7.1 DAX的重要概念 / 59

3.7.2 DAX函数简介 / 61

第4章 Power BI建模进阶 / 70

4.1 销售分析——创建销售趋势报表页 / 70

4.1.1 创建销售度量 / 70

4.1.2 创建销售趋势图 / 72

4.1.3 创建销售地图 / 73

4.1.4 创建产品类别占比与销售渠道占比饼图 / 74

4.1.5 创建同比、环比卡片图 / 76

4.2 销售分析——增加销售渠道维度、优化地理表 / 78

4.2.1 增加销售渠道维度 / 78

4.2.2 优化地理表信息 / 82

4.3 产品销售分析 / 84

4.3.1 创建产品度量与草图 / 85

4.3.2 创建簇状条形图 / 86

4.3.3 创建销售利润率箱形图 / 87

4.3.4 创建产品分布散点图 / 89

4.3.5 创建层级筛选器 / 90

4.4 客户分析 / 92

4.4.1 创建客户分析页面 / 92

4.4.2 创建客户消费排名 / 94

4.4.3 计算客户渗透率 / 95

4.4.4 创建客户消费TreeViz图 / 97

4.5 销售业绩分析 / 98

4.5.1 查询、编辑销售任务元数据 / 99

4.5.2 创建折线和簇状柱形图 / 102

4.5.3 理解隐性上下文转换 / 103

4.5.4 创建销售人员排名表 / 105

4.5.5 创建销售利润贡献率瀑布图 / 106

4.5.6 创建排名彩虹图 / 107

- 4.5.7 创建KPI仪表板 / 107
- 4.6 ABC分析 / 108
 - 4.6.1 用EARLIER函数创建ABC分类 / 109
 - 4.6.2 创建ABC分类矩阵图 / 111
 - 4.6.3 创建Top销售金额排名树状图 / 111
 - 4.6.4 创建销售利润率漏斗图 / 113
 - 4.6.5 创建销售金额分布光圈图 / 113
 - 4.6.6 创建ABC分类产品数 / 114
- 4.7 销售预测分析 / 115
 - 4.7.1 方法一：Power BI 自带回归预测分析 / 115
 - 4.7.2 方法二：用户自定回归分析 / 117
- 4.8 财务报表分析 / 121
 - 4.8.1 用DAX建立层级财务账目 / 121
 - 4.8.2 修正账目表元数据 / 126
 - 4.8.3 财务报表账目的同比、等比分析 / 129
- 4.9 钻取明细数据 / 131
 - 4.9.1 报表钻取设置 / 131
 - 4.9.2 书签功能 / 133

第5章 发布Power BI报表 / 135

- 5.1 Power BI Online菜单介绍与发布工作簿 / 135
 - 5.1.1 Power BI Online菜单介绍 / 135
 - 5.1.2 发布报表内容 / 136
 - 5.1.3 内容类型简介 / 138
 - 5.1.4 用Power BI Desktop读取Power BI Online数据集 / 139
- 5.2 Power BI Online的特色功能介绍 / 140
 - 5.2.1 自然语言查询 / 140
 - 5.2.2 快速见解 / 142
 - 5.2.3 创建仪表板 / 142
- 5.3 共享仪表板和OneDrive数据源 / 144
 - 5.3.1 共享仪表板 / 144
 - 5.3.2 分享数据源 / 145

5.3.3 Power BI Mobile / 147

5.4 设置数据刷新 / 149

第6章 Tableau建模基础 / 151

6.1 工具安装: Tableau Desktop / 151

6.1.1 Tableau Desktop 界面简介 / 152

6.1.2 Tableau Prep 界面简介 / 153

6.2 数据准备: Tableau Prep / 154

6.3 数据建模: 联合事实表 / 159

6.4 数据建模: 联接多数据源 / 161

6.4.1 左侧联接 / 161

6.4.2 将一张表多次添加 / 162

6.4.3 手动调整联接字段 / 163

6.4.4 保存文件类型和连接 / 166

6.5 数据准备: 优化数据模型 / 167

6.5.1 创建销售渠道维度 / 167

6.5.2 字段隐藏、名称改动、层级创建 / 167

6.5.3 创建文件夹 / 169

6.6 数据建模: 创建基础公式 / 170

6.7 数据建模: 创建进阶公式 / 175

6.7.1 判断函数 / 175

6.7.2 表函数 / 176

6.7.3 LOD公式 / 177

6.7.4 筛选顺序 / 180

第7章 Tableau建模进阶 / 183

7.1 销售分析 / 183

7.1.1 创建销售趋势柱形图 (A1) / 183

7.1.2 创建销售金额与销售利润双轴图 (A1) / 184

7.1.3 创建销售环比、同比表 (A2) / 185

7.1.4 创建线上/线下销售金额占比、产品类销售金额占比饼图 (A3、A4) / 185

7.1.5 创建销售地图 (A5) / 186

- 7.2 销售分析：创建仪表板 / 187
 - 7.2.1 仪表板筛选器设置 / 188
 - 7.2.2 图表位置空间调整 / 189
 - 7.2.3 字体格式调整 / 189
 - 7.2.4 数字格式调整 / 189
 - 7.2.5 动态标题 / 189
 - 7.2.6 设置图表为筛选器 / 190
 - 7.2.7 添加筛选器 / 191
 - 7.2.8 调整筛选器样式 / 191
 - 7.2.9 设置浮动图例 / 192
 - 7.2.10 下钻销售趋势 / 192
- 7.3 销售分析——完善地图 / 192
 - 7.3.1 添加州地图及LOD计算字段 / 192
 - 7.3.2 设置地图筛选器 / 195
 - 7.3.3 制作VIZ in Tooltip / 196
- 7.4 产品销售分析 / 198
 - 7.4.1 创建产品订单数量趋势图 (B1) / 198
 - 7.4.2 创建产品销售数量散点图 (B2) / 198
- 7.5 客户分析 / 202
 - 7.5.1 创建统计排名 (C1) / 203
 - 7.5.2 控制排序内容 / 203
 - 7.5.3 创建显示排名参数 / 205
 - 7.5.4 计算客户渗透率 / 206
- 7.6 销售业绩分析 / 211
 - 7.6.1 运用数据混合模式 / 211
 - 7.6.2 计算销售任务达成率 / 212
 - 7.6.3 创建销售排名表 / 215
 - 7.6.4 员工销售金额和利润贡献率 / 219
- 7.7 ABC分析 / 222
 - 7.7.1 计算产品销售金额累加和占比 / 222
 - 7.7.2 创建帕累托图 / 224