

Dashboarding and Reporting with
**Power Pivot and
Excel**

How to Design and Create a Financial
Dashboard with Power Pivot - End to End

用**Power Pivot**和**Excel**
创建仪表板和财务分析报告

卡斯珀·德·容格 (Kasper de Jonge) 著

刘凯 杜美杰 译

Dashboarding and Reporting with **Power Pivot and Excel**

How to Design and Create a Financial
Dashboard with Power Pivot -End to End

用Power Pivot和Excel 创建仪表板和财务分析报告

卡斯珀·德·容格 (Kasper de Jonge) 著

刘凯 杜美杰 译

中国财经出版传媒集团



经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目 (CIP) 数据

用 Power Pivot 和 Excel 创建仪表板和财务分析报告/

(美) 卡斯珀·德·容格 (Kasper de Jonge) 著; 刘凯,
杜美杰译. —北京: 经济科学出版社, 2017. 1

ISBN 978 - 7 - 5141 - 7373 - 4

I. ①使… II. ①卡…②刘…③杜… III. ①表处理
软件 - 应用 - 财务管理 IV. ①F275 - 39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 252539 号

© 2014 Kasper de Jonge

版权所有。未经出版商许可, 不得以任何形式或任何方式 (包括影印、录音或以任何信息/存储检索系统) 电子地
或机械地复制或传播本书的任何内容。本书已尽可能保持完整性和准确性, 但不保证适用于任何情况。书中的信息是基
于软件现状提供的。任何个人或实体因本书中所含信息造成的损害或损失, 作者和出版商有权不负有任何责任或不承担
任何义务。

图字: 01 - 2016 - 2558

责任编辑: 周国强

责任校对: 靳玉环

责任印制: 邱 天

用 Power Pivot 和 Excel 创建仪表板和财务分析报告

卡斯珀·德·容格 (Kasper de Jonge) 著

刘 凯 杜美杰 译

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 010 - 88191217 发行部电话: 010 - 88191522

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

天猫网店: 经济科学出版社旗舰店

网址: [http: //jjkxcbs. tmall. com](http://jjkxcbs.tmall.com)

北京汉德鼎印刷有限公司印刷

三河市华玉装订厂装订

880 × 1230 16 开 12.5 印张 350000 字

2017 年 3 月第 1 版 2017 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 7373 - 4 定价: 56.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换。电话: 010 - 88191510)

(版权所有 侵权必究 举报电话: 010 - 88191586

电子邮箱: [dbts@ esp. com. cn](mailto:dbts@esp.com.cn))

| 读者反馈 |

本书是一本工具书，也是市面上第二本关于 Power Pivot 的中文书籍，作者将手把手向你展示如何完成 Excel 仪表板和交互式报告的制作。值得一提的是，想要掌握书中的 DAX 公式，你需要具备一定的 DAX 基础知识。本书适合财务分析从业者和对 Excel 仪表板制作有兴趣的分析师阅读，读完这本书你将学到：仪表板美化知识、建立财务分析模型的技巧、妥善处理报告中的细节、图表可视化建议。

——Power BI 极客 高飞

本书虽然不是一本夯实介绍 DAX 的书籍，但是通过主人公吉姆为我们一点点铺开，将 DAX 入门原理以及常用的 DAX 函数融入实际财务案例中，让我们能够一点点去领略 DAX 的精髓。本书最后又为我们提供了 Excel 商务智能套件及 Power BI 可视化的相关实操案例。本书实属不可多得的 DAX 中文系列经典。

——Power BI 达人 雷公子

这是一本具备高度实用价值，而且读起来充满乐趣的书。随着本书主角吉姆所面临到的挑战，读者也一步步掌握了 Excel 和 Power Pivot 的技巧，能够独立设计出适合自己产业的经营分析仪表板。不只是财会专业人员，推荐给所有希望在工作中发挥“数据影响力”的朋友们！

——台湾读者 Jamie Tsai

每个企业都储存了大量数据资源，如何洞察数据间内在联系，如何方便快捷使用这些数据进行财务分析并制作仪表板呢？只要您跟随本书主人公吉姆的脚步，慢慢进入 Power Pivot 的世界，便可寻得您的答案。极力将本书推荐给奋战在财务一线的“表哥”“表妹”“表叔”“表婶”们，拥有此书，便可升级为“表侠”啦！

——Power BI 痴迷者 小鞠

虽然书名是财务分析，但是内容并没有印象中财务里那些让人望而生畏的术语。作为一个刚入数据分析大门的小白，看到书中大到标准分析流程的演示，小到计算公式的剖析，反复阅读理解，总有醍醐灌顶恍然大悟的感觉。很适合新手上路，既能理解原理，又能快速学习出成果，感谢译者。

——江苏南通财务分析师 倪瑞芹

译者的话

在过去几年里，财务领域和数据分析领域发生了翻天覆地的变化。

从国际来看，AICPA（美国注册管理会计师协会）和 CIMA（英国皇家管理会计师协会）的合并，意味着财务必须从传统的会计核算向以价值为导向的经营分析和财务分析转型，“业财融合”的步伐不断加快。

从国内来看，传统的会计从业资格被国务院列为建议取消的职业资格事项，财政部也一直大力推广管理会计，越来越强调财务人员的分析能力。

从企业内部来看，企业数据管理部门同会计信息部门的协作日趋紧密；越来越多企业将 BI（商务智能）同 EPM（企业绩效管理）合并为同一部门，并逐渐成立共享服务中心将分析职能整合到一起。

从科技角度来看，企业的财务自动化和共享服务中心的成立大大提升了传统会计处理效率，云计算和 AI（人工智能）逐渐渗透到从差旅报销、审计、税务到金融分析的各个环节；技术正在大规模取代传统会计人员的地位，我们进入一个以破坏大量传统高薪工作为代价，来创造极少数高薪工作的时代的前夜。

管理者驾驶舱和仪表盘设计，通常称为财务报告的顶级智慧。其内容涵盖了从财务到业务领域的业绩指标体系规划、仪表盘界面的设计、数据模型的设计，以及如何利用自助式 BI（商务智能）工具来建立仪表盘并生成报告，开展分析以支持决策等诸多内容。对于传统财务人员来说并不陌生，这些指标和界面并不陌生，但仍需要掌握新的工具和技能。

所幸的是，几乎所有的财务人士和数据分析师都熟练掌握 Excel 工具，并认识到深度结合业务和财务开展分析来为企业创造价值的重要性。时至今日，微软 BI & A（商务智能与分析）工具已从默默无闻跻升到 Gartner 2017 年魔力象限的领导者位置，并同传统的 Excel 工具无缝集成。对于财务人士和数据分析师而言，利用熟练的 Excel 技能作为过渡，并掌握以 Power Pivot 为核心的 BI 工具，是搭上数据科技高速列车的绝佳机会。因为无论技术如何变化，能够发现企业的“降本增效”的机会和风险点，以价值为导向来开展分析、做出决策并驱动企业增长的能力，是机器无可替代的，我们要做的是积极拥抱可驾驭的技术，适应新时代的来临。

本书正是一本以案例为主，全面贯穿一名普通的财务分析师如何从 BI 需求分析和数据收集，到仪表盘设计创建，开展可视化分析全流程的书。虽然并不能涵盖企业管理驾驶舱的方方面面，但对于企业最重要的目标达成主题的分析内容给予详细的介绍，其操作性强，具有极高的参考价值。

本书在出版过程中得到许多朋友的支持和帮助。感谢 IMA（美国管理会计师协会）亚太区总监、中国区首席代表白俊江先生，IMA 中国教育指导委员会秘书长浦军教授，他们对财务分析非常重视，在他们的帮助下我从一名认证管理会计师成长为培训讲师。感谢北京语言大学国际商学院的杜美杰主任、经济科学出版社的周国强主任，他们在本书的翻译和出版过程中投入了大量精力和时间。感谢微软企业服务 Power BI 咨询团队王丹先生对本书翻译过程中给出的建议，以及许多读者给出的评价和反馈。

刘 凯

致 谢

许多人都为本书做出了很多贡献，难以在一份列表中一一穷举。在创建博客近5年之后，我终于开始写这本书，许多微软内部和外部的 Power Pivot 用户、博客、推特、参与者都成为我的灵感的来源。目前市面上已经有了一些很棒的 Power Pivot 书，但个人觉得还是需要一本真正实用的 Power Pivot 书。

当然我也应当特别向一些人致谢，如果缺少他们的帮助，这本书将无从下笔。我要感谢 Rob Collie，曾经有段时间他每晚都想要在“双子星”项目的期间内搞懂 DAX 函数，并鼓励我加入微软的分析服务团队，这完全改变了我的生活。感谢 John Hancock 对我的信任，并教我打破思维的墙，感谢 Julie Strauss 教我在忠于直觉的同时勇于接受挑战。

在本书中我得到过一些微软内部同事的帮助：Jay Thacker、Hassan Murad 和 Lance Delano 向我提供了财务和业务见解力，并真诚给予反馈。当 DAX（数据分析表达式）变得过于烧脑且需要审核公式时，Howie Dickerman、Srinivasan Turuvekere、Jeffrey Wang 和 Marius Dumitru 这几位真正的 DAX 大师让我大彻大悟了。Amy、Russell 和 Drew 在图书设计方面提供了大量帮助。最后 Ron Pihlgren 倾听了我的解释并整理审阅全书。

如果没有出版商 Bill Jelen 的帮助，没有 Jocelyn Collie 出色的封面设计，本书是个不可能完成的编写任务。

最后要感谢我的家人，我的父母，有了第一台 Commodore 64 电脑后，我才开始拥有了现在的一切，当然还有我的漂亮女儿：Anouk、Karlijn 和 Merel 忍受了我的疯狂激情，并跟随我的激情辗转世界各地。

前言

我和 Power Pivot 可谓一见钟情，在初次安装 Power Pivot 测试版时，我就知道商务智能世界将迎来天翻地覆的变化。那次安装 Power Pivot 时，我还是一名 Microsoft SQL Server Analysis Services 的商务智能顾问，开展数周或数月的长期项目来为客户提供大量数据见解力。现在无须成为商务智能专家，只要足够熟悉 Excel，就能使用 Power Pivot 立即在 Excel 中创建所需的见解力。BI 专家和 Excel 用户对 Power Pivot 的热情真是令人难以置信。从 Power Pivot 发布至今，我代表 Power Pivot 团队或作为顾问时就曾遇到过许多客户，在很多场景下他们都感受到 Power Pivot 发挥的巨大作用。

注释

这是一篇有关吉姆的故事，本书覆盖了多个不同的主题。

整个故事中，我经常深入到各类主题，转入某些领域并给出提示。在不偏离故事的情况下，使用的大量注释可归为以下 7 类：

- Excel Tip notes
- Power Pivot Tip notes
- Dashboard Tip notes
- Power View Tip notes
- SharePoint Tip notes
- Power BI Tip notes
- General notes

为了随时都能轻松找到，附录提供了对所有注释的索引。

超链接

整本书中提供了可供延伸阅读的网站和博客，这些资源包括我的个人博客、PowerPivotPro、微软在线帮助等。由于某些超链接特别长，我使用了 URL 简化工具对于所提供的链接进行了简化。例如要键入较长的 URLs <http://www.powerpivotblog.nl/project-gemini-building-models-and-analysing-data-from-excel-memory-based-dimensional-model/> 时，我将用 <http://ppivot.us/SEUSO> URL 来代替。由于这些链接是大小写敏感的，请注意大小写。

目 录

致谢	i
前言	i
1 关于本书	1
2 介绍仪表板和报告	7
3 收集和准备数据	11
4 用 Excel 中建立仪表板	48
5 用 Excel 和 Power View 创建交互式报告	103
6 在组织中共享仪表板和报告	153
书目和推荐阅读	188

关于本书

与市面上大多数的 Power Pivot 书籍略有不同，本书既未能涵盖 Power Pivot 的所有功能，也不会涉及大量 DAX 语言，因为在此之前很多书都已经涵盖了。其中两本不错的书是 Bill Jelen (Mr. Excel) 的 *Power Pivot for the Data Analyst* 和 Rob Collie 的 *DAX Formulas for Power Pivot*。

本书的目的是作为一本实战图书，来帮您开启 Power Pivot 之旅，帮您将 Excel 和数据分析技能提升到更高层次。本书讲述了一位名为吉姆的业务用户（一位 Excel 高手），在 Microsoft Excel 中创建财务仪表板和附注报告的过程。该故事从吉姆帮公司中了解当前经营状况而发现需要哪些信息开始。然后收集信息并创建仪表板，在此过程当中要做出对这些信息进行可视化的最佳方式的决策。跟随吉姆的脚步，你将使用 Power Pivot 和 DAX 公式来解决几种常见的业务计算，如 YTD（年初至今）收入、VTT（目标达成差异），以及 YoY（同比增长）。

你也将学到在 Excel 和微软 Power View 中创建报告，以使得吉姆的业务能更深入到数字层面。随后会看到如何在 SharePoint 和 Office 365 Power BI 当中共享工作簿。

本书中在许多地方都对一些主题进行了深入探索，如 Power Pivot 引擎、DAX 公式，以及 Excel 和仪表板方面的提示与技巧。本书大部分内容适用于 Excel 2010 和 Excel 2013。然而，由于第 5 章是有关 Power View 的内容，因此该章节仅适用于 Excel 2013 而并不适用于 Excel 2010。

希望您在创建仪表板以提供见解力的过程中，能发现本书有所帮助。而且我期待着看到您能在 Power Pivot 社区中脱颖而出。您可以访问我的博客：<http://www.powerpivotblog.com>，或者 Twitter 上 @kjonge。

什么是商务智能？

在动手使用 Excel 之前，看看为何使用本书中所讨论的工具是很重要的。

传统上，商务智能（BI）的概念很宽泛，是指有助于提高企业见解力的决策实务和决策支持系统。通过业务应用程序对数据可视化后能得到客观事实，基于这些事实，企业可以避免拍脑袋决策。许多 Excel 专业人士很可能会想，“嘿，我每天都做这些，但我不用这么新奇的名字！”

在 20 世纪 90 年代，企业开始创建并收集更多数据，但却无法及时向业务用户提供足够信息以形成见解力并支持决策，商务智能（BI）由此得以蓬勃发展。构建 BI 解决方案历来是 IT 公司和咨询公司的领地。这往往导致非常昂贵庞大的项目；这些高度规划的复杂系统能将来自整个公司的大量信息汇集到数据仓库中。

数据仓库将来自整个公司的数据整合到一起，并整合为达成共识的中“唯一权威版本”。IT 部门可能希望所有数据都流经 BI 系统，以确保一致性并避免冗余，来获得“正确”的见解。

企业为了将数据仓库中的数据转化为见解和行动，通常会在数据仓库之上创建多维数据集（数据立方体）。优化多维数据集有助于加速数据访问，从而快速分析大量数据。企业可基于这些数据集来创

建静态报告，以便用户从中获得见解。2000 年以后，Excel 数据透视表的出现使得这种情况有效改善，用户可将来自多维数据集中的数据直接导入到 Excel 当中。

如今，企业中涌动的信息流不仅来自 BI 系统，还来自世界头号商务智能工具：Excel。来自企业业务方——而非 IT 方的一些用户会创建 Excel 报表。这些报告往往完全绕过 BI 解决方案，或将来自数据仓库以及从其他来源检索到的数据组合到一起。这往往会导致 IT 和业务用户发生冲突，因为 IT 人员希望数据都来自他们的 BI 解决方案，但业务却等不及 IT 来提供信息。世界不会因为等待数据可用而停止转动。时时刻刻出现新的经营状况，而迅速做出反应对企业而言往往至关重要。

随着现实世界的节奏不断加快，企业能获取的数据也越来越多，企业的首席财务官和其他利益相关者期望能加快从数据中获得见解。生成见解的传统 BI 项目通常是周期很长。但这类系统使得见解很难迅速从数据中获得。金融危机袭来后，企业界不得不大量削减成本，在 IT 领域尤甚。而且与此同时，对 IT 部门能利用数据资产提供更多见解的期望也越来越高，而他们现在也缺乏整合大量数据的资源。

然而在数据方面，企业并不仅仅依靠其 IT 部门。任何 Excel 业务用户也都非常透彻地了解数据，而且在创建报告方面，他们也精通数据并能利用数据获得见解。如果 Excel 用户和 IT 部门能避免竞争且发挥各自所长，携手合作来共同满足企业的信息需求呢？这恰恰是 2006 年微软“雷德蒙（Redmond）”活动中提出的自助服务革命的想法。彼时微软就启动了一项以星座来命名的“双子座（Gemini）”孵化项目。在该项目中，IT 和业务用户相互协作，携手共进。

自助服务的革命：Power Pivot

早在 1994 年，微软就开发了一款非常成功的产品——Microsoft SQL Server 分析服务（SSAS），以此开启了商务智能的旅程。这是专为有 IT 背景的开发人员设计的，业界最畅销的分析型数据库引擎。双子座（Gemini）背后的想法是将世界领先的 BI 产品 SSAS 塑造为嵌入 Excel 的工具，可供 Excel 专业人士使用。双子座孵化团队的目的是确定是否能够授权 Excel 专业人士并让他们与 IT 并肩协作。该团队想弄清楚如何将更多商务智能交到业务用户手中，并让他们“自助服务”信息。

双子座团队意识到，需要创建发烧级的产品：

- **处理海量数据的能力。**自从 1994 年 SSAS 进入市场以来，IT 行业已发生了巨变。值得注意的是个人电脑变得越来越强大，而内存价格也下降了很多。这意味着对双子座团队而言，其产品将能用于在 Excel 中处理数据并优化分析。而在 Excel 2010 及其更早期版本，用户处理的数据量受制于百万行的上限限制，双子座团队希望用户能使用该产品直接在 Excel 中处理非常非常大，超乎想象的数据量。该团队认为处理 200 万行数据应该能胜似闲庭信步。

- **能够无须编写 VLOOKUP() 函数，就可将两个单独表格中的数据组合到一个数据透视表当中。**Excel 最常见的用途之一，是将来自多个单独数据源的数据组合到同一份报告中。在传统 Excel 中需要使用复杂的 Excel VLOOKUP 函数，才能将数据合并到整个表格中。仅需在 Power Pivot 中创建关系，就可将数据存储于不同表格之中。

- **数据分析表达式（DAX）语言。**DAX 是基于 Excel 公式，专为分析而设计的语言，甚至共用某些 Excel 函数。同时 DAX 和 Excel 公式语言有很大的不同；Excel 公式语言引用的是工作表中的单元格，而 DAX 引用的是表格和列。

这三大变化为许多 Excel 用户带来了指尖上的威力。正如比尔·耶伦在其书 *Power Pivot for the Data Analyst* (<http://ppivot.us/5Vqxd>) 中描述的，“有两种类型 Excel 用户：闭着眼睛就能用 VLOOKUP 的 Excel 用户，和其他人……突然，数以百万计知道如何使用鼠标但不知道如何用 VLOOKUP 函数的人能够执行令人惊讶炫目的商务智能分析了。”

双子座项目将 SSAS 的力量带入到数亿 Excel 用户的桌面上。这就是所谓的“个人 BI”或“自助式 BI”。

但双子座项目远远不止于一个 Excel 加载项，还可通过 SharePoint 或 Office 365 将工作簿与团队成员共享。共享时保留了工作簿的所有交互性，与此同时也能供许多用户通过 Web 浏览器（无须 Excel）来使用报告。工作簿中的数据可以自动定期刷新，无须人工就可向工作簿中添加新数据！这就是所谓的“团队级 BI（商务智能）”。在 SharePoint 中共享工作簿还允许 IT 对所共享的数据进行管理。

2009 年 10 月，双子座改名为“PowerPivot for Excel”，并附带到 Excel 2010 中（<http://ppivot.us/5Vd7u>）。很显然 PowerPivot 会从根本上改变商务智能和 Excel。Excel 2013 发布后不久，PowerPivot 名称中加了一个空格，变为“Power Pivot”（<http://ppivot.us/1fdYe>），那就是在本书接下来要使用的 Power Pivot。

Power Pivot 版本

正如前文所述，Power Pivot 可与桌面 Excel 一同使用，或在 SharePoint 浏览器中，或在 SharePoint Online in Office 365 和 Power BI 中使用。在本章中，我们来简单看下有哪些不同。

Power Pivot for Excel

Power Pivot 在 Excel 2010 和 Excel 2013 中均可使用：

- **Excel 2010。**在发布 Excel 2010 时，一开始 Power Pivot 是作为可免费下载的 Excel 加载项供使用的。发布的第一个版本称为 PowerPivot 2008 R2，也就是 Power Pivot v1。2012 年还发布了后续版本加载项：PowerPivot 2012。该版本仍可从<http://ppivot.us/Fmbg4>免费下载。

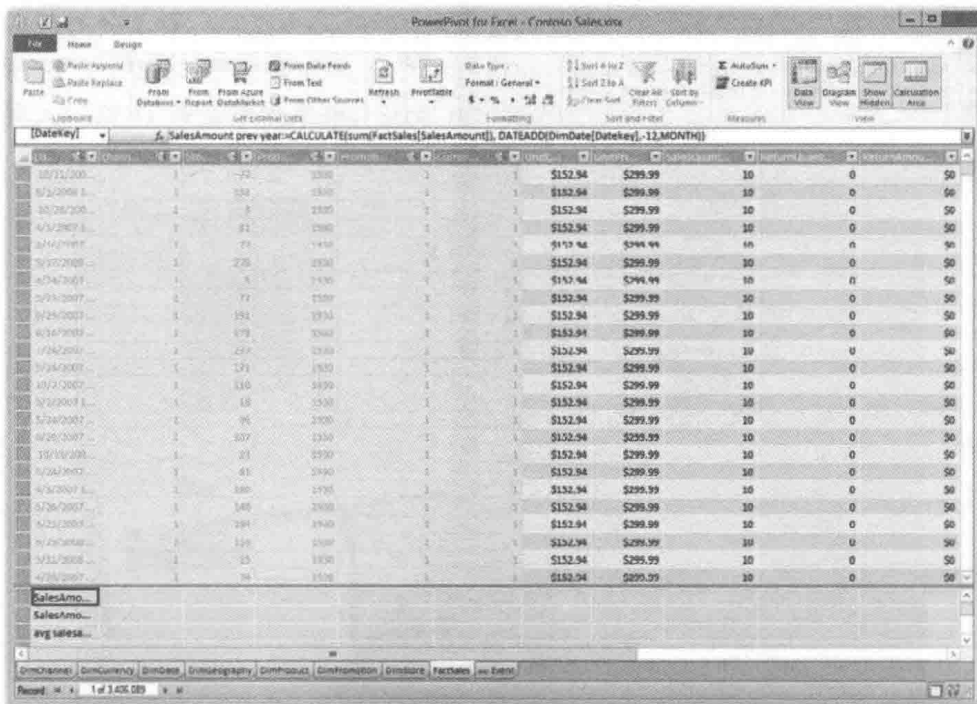


图 1-1 PowerPivot for Excel 2010

说明：如果使用 Excel 2010，强烈建议升级到 Power Pivot 最新版本。在最新版本中包括了 Power Pivot 中的一些增强功能。

● **Excel 2013。**使用 Excel 2013，Power Pivot 不再仅仅是 Excel 中的一个单独下载项，而是成为 Excel 的一部分。如今在以下 Excel 版本均可使用：

- » Office 专业增强版
- » Office 365 专业增强版
- » Excel 2013 单独版

Excel 2010 和 Excel 2013 版本中的 Power Pivot 都有 32 位和 64 位版本。两者之间的差别在于 Power Pivot 可占用的计算机内存量。在处理大量数据时尽可能选择 64 位版本 Power Pivot。但并非每个人都能这么幸运，由于大多数用户并不需要 64 位 Office 版本，IT 部门在整个企业中集中推广的可能是 32 位的 Office 版本。虽然本人更喜欢 64 位版本，但电脑上运行 32 位版本时倒也无妨。

要查看正在运行的是 Excel 的哪个版本，选择“文件”、“账户”、“关于 Excel”，并查看“关于”窗口的右上方。

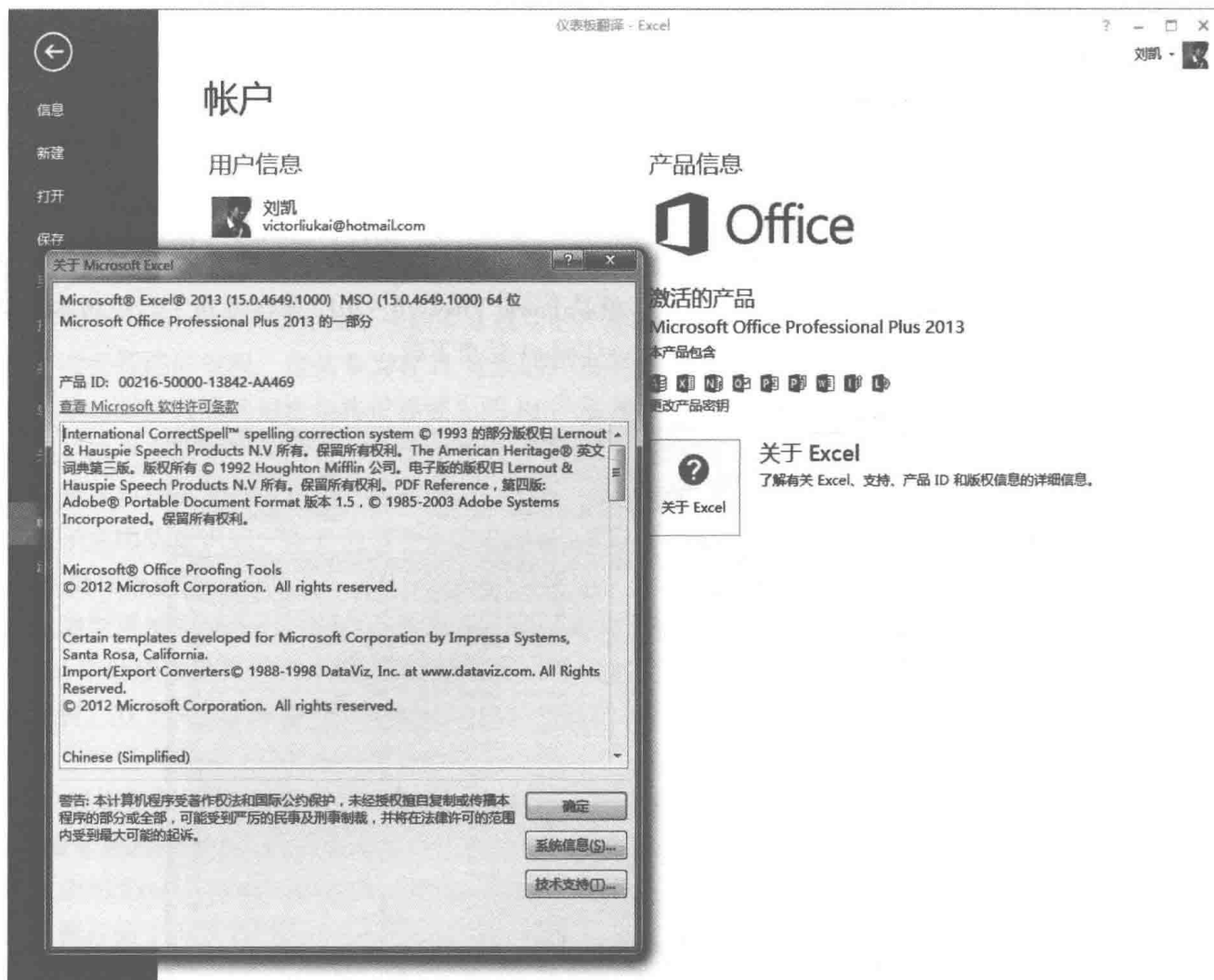


图 1-2 了解 Excel 版本

本书中所有例子和截图使用的均为 Excel 2013，但这里所描述的所有功能几乎也可在 Excel 2010 中实现。只有第 5 章例外，此章节深入探讨了如何构建 Power View 报告。

Power Pivot for SharePoint 和 Office 365

为了在 SharePoint 中分享工作簿，需要在 SharePoint 服务器中安装一个连接到 SharePoint 的加载项。可从 SQL Server 的安装光盘中安装 Power Pivot for SharePoint 来满足这项用途。通常由 IT 部门设置 Power Pivot for SharePoint。

随着 Office 365 Power BI 的发布，可以订阅一份 Office 365，而无须担心设置环境，就可将工作簿共享到 SharePoint for Office 365 当中。

在第 6 章将了解更多关于共享工作簿的内容。

表格式模型

在 2012 年，SSAS 团队发布了分析服务（SSAS）表格式模型。这是个可使用微软编程工具 Visual Studio 来开发的，运行于服务器端的 Power Pivot 版本，而非在 Excel 内部运行的。大多数开发过程与 Power Pivot in Excel 中的毫无二致，但也有些额外的功能，可以实现对更大量数据的处理，并且向模型中增强了安全性管理。

本书着重于 Power Pivot for Excel，以及如何将这些工作簿共享到 SharePoint 或 Office 365 中。

关于表格式模型的更深入信息，请参阅由 Marco Russo，Alberto Ferrari 和 Chris Webb 所著的《Microsoft SQL Server 2012 分析服务：BISM 表格式模型》（<http://ppivot.us/3sblk>）。

使用 Power Pivot 的个人经验

如今我效力于微软 BI 团队，所创造的工具能让世界上每个 Excel 用户和业务用户从数据中获取令人惊叹的见解。以下是我如何被 Power Pivot 吸引到微软工作的故事。我向来热衷于计算机和 IT，自从 1988 年父母给我买了一台 Commodore 64 开始，我就一直同电脑难舍难分。甚至自从跨入一所 IT 专业学校开始，注意力就变得集中而且成绩也开始随之不断攀升了。



图 1-3 我用 Commodore 64 “工作” 是在 1988 年，看看那些当年的壁纸

我所从事的第一份工作并非处理数据，也并非帮 Excel 用户来获取数据。在 20 世纪 90 年代末互联网泡沫后期，我还是个建设网站的工程师。我一直对将大量数据变得更有意义充满浓厚的兴趣，但尚且不知道还存在着一个能以此谋生的世界，或者说一个以此为生的职位。记得在职场路径中的某个时点，我曾天真地试图用 HTML 和 SQL Server 6.5 来创建一个包含多个图表的报告。我使用 SQL、.NET 和 ASP.NET 继续沿着开发的道路往下走，并以每个开发人员的首选武器：Visual Studio 为生。

2004 年，我跳槽成为 DBA/开发人员，并开始接触数据仓库，我发现自己极度喜欢数据库建模。我立即就被这个数据仓库上层的工具吸引住了。比如 COGNOS 的 Power Play 就允许业务用户分析其企业数据。我意识到用户通过 BI 工具能获得深刻的见解。在初次尝试了以这种方式来处理数据后，他们就有了极大的热情。

那时我决定看些不同的公司来试着咨询，重回开发人员角色。但我一直试图找份能以某种形式为用户提供数据的工作。大约两年之后，我想回到商务智能，并尝试同经理谈谈让我参加 Analysis Services 的课程。这个为期五天的创建多维模型的速成班让我接触到了 Microsoft BI。从那以后我主要集中于使用多维数据集和报表，并建立 BI 解决方案，偶尔还兼顾数据仓库的工作。

我成为一名典型的 BI 开发人员，致力于长期项目来为业务用户创造价值，他们通常不得不等待一段时间才能获得所需要的数据。由于缺乏足够的能力或工具，他们经常到我办公桌前要求向模型中添加新的计算。我并非真正的 Excel 用户，但我与业务用户（通常是那些使用 Excel 的用户）密切合作，以确保他们得到所需信息。工作之余我也坚持博客创作，主要是跟踪日常发现以供日后参考。我一直都坚持在 <http://www.powerpivotblog.nl> 中持续发博客文章。

2008 年底的一天，我听说了一个叫“双子座”的新项目，允许业务用户直接在 Excel 中收集并分析自己的数据（<http://ppivot.us/SEUSO>）。让我充满好奇的是，这项革命性的技术赋予了用户直接在 Excel 中使用复杂多维数据集的力量。这款新产品使 Excel 世界中的任何人都有可能加载来自多个数据源的数百万行数据，并将结果轻松合并成为一份报告。这对我而言似乎是天方夜谭。

2009 年 8 月，我终于有机会尝试并演练“双子座”项目（<http://ppivot.us/O1NUW>）。我对此欲罢不能了。“双子座”可以轻松快速建立报告，而在过去，创建这些报告需要数个小时。

后来，2009 年 11 月，当看到以下一段话时，我真是大开眼界：“DAX 是非常强大的语言，能让你轻松解决很多任务”（<http://ppivot.us/v3ThX>）。

几乎与此同时，在 Power Pivot 的探索之旅中我发现了一名同道中人：Rob Collie（<http://ppivot.us/aqdx8>）。我们花了多个晚上探寻 Power Pivot 的工作原理，并尝试用 Power Pivot 来做各种新酷的事情。这段时期真的太棒了。我开始试图说服我的经理：Power Pivot 是个很棒的工具，我们应将其用于客户端的日常工作当中；我开始牵挂客户端了。

2010 年 6 月，我参加了位于新奥尔良的 TechEd 大会。Rob Collie 和来自 Microsoft Power Pivot 团队的很多高手也悉数到场。此次会议掀起了 Power Pivot 的讨论狂潮。这似乎是整个商务智能社区谈论的唯一话题。我和 Rob 就 Power Pivot 有多次讨论，在接近 TechEd 大会尾声时，Rob 说，“我要离开微软了，你何不接替我在微软的工作？我认为你非常合适”。我惊呆了。我没想到会有如此良机，但很快接受了。

同太太沟通后，我决定将向微软投递简历。几个星期后，我参加了面试，大约四个月后，我开始了在微软的第一天工作，帮助设计 Power Pivot for SQL Server 2012 的功能。我能够以爱好来谋生。这太棒了！

介绍仪表板和报告

本书中将学习如何在 Excel 和 Power Pivot 中建立仪表板解决方案。在此之前，让我们先从一些基础知识开始。无论是自己使用信息还是向他人报告，在 Excel 中建立任何事情的主要目标是显示来自一个或几个“原始”数据源的信息。当使用自有数据时，不必那么辛苦地去思考这些数据的含义，因为含义已经在脑中根深蒂固了。但是当为他人建立数据展示时就需要花时间换位思考，以清楚用户请求信息的原因，以及要实现的目标是什么。你必须思考沟通数据的最佳方式，以便于用户直观理解。

在沟通数据的过程中，重要的是要思考如何以有效方式来展现相关信息并将其可视化。在显示多个表格和图表之前，需要想清楚为何使用。需要考虑是否将两个图表并排显示。大多数人并未考虑到这一点。本书着眼于一些实际例子，并探讨如何使用一些基本原则来有效地对信息可视化。

要确定如何显示信息，需要想想别人为何需要获得这些信息。答案将决定如何（通常在一份报告中）组织数据。商务智能世界中常用术语“报告”，来表述一种同用户共享信息的机制。必应（Bing）词典阐述了“报告”术语：“告知发生了什么事情，并给出已经发生事情有关信息的工具。”

Excel 提供的报告主要分为三类：仪表板、静态报表，以及交互式数据探索报告。有时仅需使用其中之一，但三者往往相辅相成。让我们来看看这三类报告是什么。然后在本书后续部分，将使用 Excel 2013 建立各类报告。

仪表板

仪表板（dashboard）是商务智能中经常谈及的术语，且经常视为等同于商务智能。人们似乎希望或认为他们需要仪表板，而不知道仪表板是什么，或者为何需要。但似乎大家都认为仪表板看起来很炫酷很有吸引力。仪表板能将所有所需信息显示在一个统一、简单、直观、清晰的驾驶舱中。

不幸的是，很多仪表板中往往堆砌了华而不实的图表，交通信号灯和仪表的炫酷东东，无法提供一目了然的信息。仪表板的首要目标应当是交付有见解力的有效信息。应让人一目了然地发现所需信息。这是用户每天甚至一天之内多次查看的内容，以了解当前业务运营状况，并发现需要立即关注的领域。通常仪表板包含了多个方面的信息。例如，可在同一个工作表内包含销售、新客户数量和员工维系信息。

仪表板，在一定程度上应能触发行动和轻松理解，应当能站在用户角度传达出所需信息。例如，当 CFO 查看收入时，很可能无须看到每种产品的销售额；可能仅想知道公司目标是否达成，如果尚未达成可同产品经理沟通。产品经理可能想知道哪些产品达成了目标，而哪些并未达成。两人所需信息相同，但详略程度迥异。设计和创建仪表板从技术角度来看并不难，但是从设计角度来看就比较难了。如果询问某人需要何种信息，他可能会表明“全部都要”。你所做的工作是将信息提炼到适当的程度；仪表板并非显示出所有信息，并确保避免信息超载。在显示数据的取舍方面需要斟酌：必须选择最重

要的信息，以便让仪表板富含深刻的见解。这意味着需要真正了解用户需求，以及用户期望哪些信息，以使用仪表板提升日常决策。与最终用户保持密切合作很有必要。经常用来描述所显示信息的一个术语是关键绩效指标（KPI）。企业通常使用关键绩效指标来衡量业务中关键指标的成败。当创建仪表板时，KPI 可以作为收集适当信息的很好起点。

在考虑仪表板设计时，需要回答一系列问题：如何对工作表上的数据合理布局？哪些信息比其他信息更重要？如何可视化数据并有效展现？如何充分利用屏幕空间？如何才能让屏幕中的信息来驱动行动，以使用户可按需深入了解问题？第 4 章将从零开始构建一个仪表板，看看如何显示适当的信息。

静态报表

静态报告可能是最常见的报告类型。静态报表通常面向主题，而且非常细致。在信息方面力求详尽，并针对那些想要深入某个特定主题的用户。大多数公司采用静态报表来开展业务。

在静态报告中生成不同数据时可能使用到多个参数。例如可以为特定区域或所有区域生成报告。当要深入某个特定区域的更多细节时，用户通常可从仪表板来访问静态报表。

静态报表历来通常由 Excel 专员或商务智能专员在 Excel 或 SQL Server 报告服务中创建。

即席报告

即席报告允许业务用户通过拖拽操作，灵活地创建高度可视化的报表并进行调整。不同于通常由专家创建的其他报告类型，业务用户无须成为技术专家就可创建即席报告。

即席报告应迅速建立并易于使用；报告成果应当是高度可视化和动态的，讲述业务用户想分享的故事。应该允许用户无须依靠专家即可从中获得丰富的见解。微软允许用户通过使用 Power View 软件（Excel 2013 中的组价）来创建此类报告。

如何确定应显示哪些资料

在可视化或报告任何信息之前，需要确保了解需要显示哪些信息。报告创作者本身并不能决定显示哪些信息。了解报告使用者需要何种信息以提升对业务的见解力，对于报表创建者而言也非常重要。这通常是经由同业务用户访谈并发掘需求来实现。为了展示如何工作，本书使用一家虚构的 Contoso 通信公司，并讲述了员工吉姆有关的故事，吉姆使用 Excel 建立供财务部门使用的解决方案。

了解 Contoso 公司

Contoso 通信公司位于美国，是一家从事设备销售和订户费收取的电信公司。这家公司非常传统，已有 22 年的历史，主是集中于传统的销售和服务。它拥有 300 名员工遍及美国各地；大部分员工都在销售和服务部门。Contoso 通信公司也有一个小的市场营销和产品管理团队。

财务团队由 10 名业务分析师组成；吉姆是团队的高级商业分析师。除了部分电信基础设施以外，Contoso 通信公司主要将 IT 外包给外部机构。该公司使用多个系统，包括 ERP（企业资源规划）和 CRM（客户关系管理）系统，但缺乏能收集所有数据并整合的数据仓库。

过去一年里 Contoso 通信公司经营乏力，而且管理团队觉得对公司的信息缺乏足够掌控。该团队对业务中的变化通常反应迟缓，而通信业务瞬息万变。管理团队中每个成员都需要更好地掌握公司的全局数据。全体成员还需要获得更多有关个别团队的详细信息，以便能更好地响应市场变化。该公司的首席信息官杰克，要求能给出管理团队的解决方案。

吉姆直接向杰克报告，其履历已充分显示出他非常精通 Excel 和 Access。杰克已经让吉姆策划一个解决方案，以使得 Contoso 管理团队和财务团队成员，无须搜索分布于不同地方的相关信息，就能更方便地监控公司的财务状况。由于不确定需要显示哪些信息，所以吉姆同管理团队的每个成员和财务团队的其他核心成员开展访谈并获取了需求清单。

访谈相关业务用户

吉姆的访谈从杰克开始，他感受到以下事实，Contoso 通信公司高度依赖于对日常业务至关重要的几类核心数据：

- 收入总额
- 已售单位数
- 设备使用情况
- 用户数

除了这些数字外，管理团队还希望将这些运营数据同业务所设定的目标进行对比。管理团队需要看到短期数字以便立即响应，也需要看到长期数字以显示趋势并预测未来哪里会出现问题。Contoso 通信公司的财年是从 7 月 1 日起至次年的 6 月 30 日，管理团队期望按财年来展示数据。管理团队的成员强调，收入是迄今为止最重要的指标，他们希望能够看到随着时间推移的收入状态，以便看到总体趋势。

吉姆还采访了同事爱丽丝，她经常参加管理层会议。他知道在近期会议中，管理团队要求爱丽丝弄清楚增长低于预期的原因，以及是否能以某种方式进行分类。爱丽丝发现，各个地区的收入增长参差不齐；管理团队确定某些地区表现不佳是由于市场营销的问题，然后采取适当行动。管理团队现在希望能按区域对收入保持积极关注，来观察收入能否回升。该团队希望看到收入与目标收入之间的当月目标达成差异，以及随着时间推移的趋势。

其中本财年中，公司最大的持续努力之一是试图降低单位成本。管理团队希望能够看到当期成本降低的结果，以便看到这些工作成果。

吉姆访谈了负责产品的产品总监鲍勃。鲍勃告诉吉姆他想要实现的事项之一是缩减公司产品品类以节约成本。他希望看到绩效最佳和绩效最差的产品在当前财年中的逐月概况。

现在，吉姆已同最重要的相关业务用户访谈，他认为已有足够信息来开展下一步工作。弄清楚管理团队认为哪些信息是最重要的之后，他就可以开始规划所需创建的仪表板和报表。

规划仪表板和报告

在开始规划仪表板和报告时，吉姆创建了一份待回答的问题列表：

- 需要哪些计算字段（度量）？
- 需要在行或列当中显示哪些字段？
- 待展现信息所需的数据，可从哪里获取？

吉姆知道要解答这些问题，尚无法给出完整的全景答案，但能产生都需要生成和收集哪些数据的