

用故事思维可视化数据，让沟通更高效、更直接
基于Excel做数据分析，职场人士通用

用数据讲故事

Storytelling with Data

A Data Visualization Guide for Business Professionals

[美] Cole Nussbaumer Knaflic / 著
陆昊 吴梦颖 / 译

前Google人力分析团队经理作品
盖茨基金会、摩根大通银行等组织高管鼎力推荐

秋叶PPT创始人、知识IP大本营创始人 秋叶
《增长黑客》作者、圣骑咨询创始人 范冰
数据分析布道者、数据界大V 邓凯

联合
推荐



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

TURING

用数据讲故事

[美] Cole Nussbaumer Knaflic / 著

陆昊 吴梦颖 / 译



Storytelling with Data

A Data Visualization Guide for Business Professionals



人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

用数据讲故事 / (美) 科尔·努斯鲍默·纳福利克著;
陆昊, 吴梦颖译. — 北京: 人民邮电出版社, 2017.8
ISBN 978-7-115-46011-0

I. ①用… II. ①科… ②陆… ③吴… III. ①表处理
软件 IV. ①TP391.13

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第147412号

内 容 提 要

本书通过大量案例研究介绍数据可视化的基础知识, 以及如何利用数据创造出吸引人的、信息量大的、有说服力的故事, 进而达到有效沟通的目的。具体内容包括: 如何充分理解上下文, 如何选择合适的图表, 如何消除杂乱, 如何聚焦受众的视线, 如何像设计师一样思考, 以及如何用数据讲故事。

本书适合所有需要用图表展示信息和数据的人士阅读。

-
- ◆ 著 [美] Cole Nussbaumer Knaflic
译 陆 昊 吴梦颖
责任编辑 岳新欣
执行编辑 李 敏
责任印制 彭志环
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京瑞禾彩色印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 800×1000 1/16
印张: 11
字数: 260千字 2017年8月第1版
印数: 1-3 500册 2017年8月北京第1次印刷
- 著作权合同登记号 图字: 01-2016-1782号
-

定价: 59.00元

读者服务热线: (010)51095186转600 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广登字 20170147 号

站在巨人的肩上
Standing on Shoulders of Giants



iTuring.cn

站在巨人的肩上
Standing on Shoulders of Giants



iTuring.cn

版权声明

All Rights Reserved. This translation published under license. Authorized translation from the English language edition, entitled *Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals*, ISBN 978-1-119-00225-3, by Cole Nussbaumer Knaflic, Published by John Wiley & Sons. No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of the original copyrights holder.

Simplified Chinese translation edition published by POSTS & TELECOM PRESS Copyright © 2017.

本书简体中文版由 John Wiley & Sons, Inc. 授权人民邮电出版社独家出版。

本书封底贴有 John Wiley & Sons, Inc. 激光防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。

推荐序一

我们要的不是数据，而是数据告诉我们的事实

本书作者 Cole 的信念是“消除世界上糟糕的幻灯片”，依我的经验，估计 90% 的幻灯片在 Cole 看来都应该归到要被消除的行列。

Cole 的解决方案很简单——用数据说话。

在幻灯片中，数据的作用一直很受重视。在工作场合，饼图、柱形图、条形图、折线图、散点图充斥在幻灯片中。问题是这些密密麻麻的图表到底想告诉我们什么观点？传递什么事实？希望我们对哪些趋势予以关注或形成警惕？

使用太多的幻灯片，与其说是展示数据，不如说是展示自己的工作量。

PPT+Excel 这套组合，让人人都能快速做出“好看”的图表。但是正确利用基础数据展示出事物之间的联系、趋势和异常，这并不是有了软件的帮助，人就可以自动获得的能力。

这个世界上的一个大误会就在于，太多人把掌握一个工具软件的操作等同于掌握某个领域需要的专业能力。

要有数据，要理解数据，要可视化呈现数据，而且要干净地呈现，还要围绕你的呈现讲述一个好故事。

这就是 Cole 在这本书中做的全部努力。我们不仅仅要知道数据，更重要的是要利用数据做出决策。

如果你提供的数据图表能让人做出更有效的决策，那么我觉得它就是一个成功的图表，否则它仅仅是一个看起来很酷很美的东西，除了浪费大家的制作时间，并没有带来什么本质的改变。

数据之所以能影响我们的判断，首先是因为它揭示了某种我们没有注意到的规律。

有意思的是，看惯了饼图、条形图、折线图的人们，开始对很多数据图表产生免疫力。他

们可能只是一眼扫过你的图表，忽略了你苦心要表达的信息。并不一定是你的图表数据有问题，而是图表的呈现方式过于单一。

和我到处宣传做 PPT 的原则一样，做数据图表也要琢磨一个道理：少就是多。

呈现在 PPT 上的信息越少，被听众记住的信息反而越多。

很多数据图表之所以没有达到效果，就是因为犯了三个错误：

- 没有选择最合适的关系图表来呈现
- 用了过多的修饰和美化，分散了听众对核心信息的注意力
- 数据图表的呈现形式过于单调

和 Cole 一样，在 2015 年我们专门推出了“和阿文一起学信息图表”课程，就是为了帮助这些想用好数据但又不知道如何开始的人。

其实，只要理解了一些简单的原则，掌握最常用的 10 多种图表，使用最常用的工具，比如 PPT 或 Excel，你就可以做出有故事的图表。

心动不如行动，不如一起看看 Cole 对数据呈现做了哪些令人受益的思考吧！

秋叶

秋叶 PPT 创始人，知识 IP 大本营创始人

推荐序二

随着时代演进，时下数据分析挖掘和基于数据驱动的精细化运营成为各行各业应对全新挑战的突围之道。然而在日常数据分析工作中，我们常遇到以下情形：完善详尽的数据分析得出了让人信服的结论，最终却因为制图者糟糕的审美品位和视觉表达，以错漏百出的丑陋形式呈现在老板面前——关键的临门一脚图不达意，惨遭否决，酿成一种遗憾的功亏一篑。

为了解决这一问题，Cole Nussbaumer Knaflic 所著的《用数据讲故事》探索了从选择图表到视觉引导、消除杂乱乃至故事线组织等与数据可视化表达相关的方方面面。在阅读《用数据讲故事》一书的过程中，我们能清晰地认识到数据可视化——把信息作为艺术品展现给人们——是一个值得我们另行审视且非常有深度和广度的话题。可视化作为信息和艺术的融合，自然地结合了问题求解和艺术这两个方面，允许我们同时通过理性和传统的感官方式来感受美丽。成功的可视化，虽表面简单却富含深意，让观察者一眼就能洞察事实并产生新的理解。

Cole Nussbaumer Knaflic 旨在帮助新手在可视化这个不断发展的领域中，了解专家们为实现这一目标所采用的方法和决策过程。谷歌出身的行业背景为她的观点提供了更具说服力的案例和佐证，它们来自科技、消费品、非营利组织等各行各业。

本书作为亚马逊畅销图书，既不是简单介绍某个软件或者某种技术的工具性图书，也不是像讲述一门编程语言那样循序渐进、深入浅出地介绍语法用例等，而是从较高层次上介绍数据可视化的方法和思想，通过描述和分析很多实例，引领读者探索如何将数据可视化和美学结合起来，从而深入洞察数据可视化之美。

阅读本书的一大乐趣是对认知盲区的颠覆，例如作者以丰富的经验为我们阐述了为什么“饼图”是应该极力避免的图表形式，这在我过往制作数据图时完全没有留意，是为全新增益。这种过往经验的认知不协调，是掌握一门新鲜知识技能的必由之路，所谓不破不立。

只有数据可视化与美学的结合和并进，才能实现可视化的功能需求却又不繁琐枯燥，展现了绚丽多彩的效果却又不至于复杂。阅读本书可以在一定程度上开阔我们的视野，拓展我们的思考空间。希望你也能像我一样，通过阅读本书获得理念和实操层面的双重精进。

范冰

《增长黑客》作者，圣骑咨询创始人

序

“权力出坏人，幻灯片绝对出坏事。”^①

——耶鲁大学名誉教授 Edward Tufte

我们都曾是糟糕幻灯片软件的受害者。虎头蛇尾的演示让我们在字体、颜色、项目符号和高亮的沼泽中寸步难行。没有信息量的信息图就像被美化的暴力一样。新闻媒体中有的图形和表格充满误导，令人困惑。

如今，生成表格和图形非常简单。我能想象一些老前辈（或许就是我？）在我背后嘟囔着，说他们那时候图表都是手绘的，这意味着在下笔之前必须进行一番思考。

手边有全世界的信息并不会使沟通变得简单，反而会使沟通更难。你处理的信息越多，就越难过滤出最重要的部分。

然而，Cole Nussbaumer Knaflic 出现了。

我在 2007 年底遇到了 Cole。前一年我被 Google 聘请来建立“人力运营”团队，负责寻找、留住和维系 Google 的员工。入职后不久，我决定组建一个人力分析团队，旨在确保我们在人力方面能像产品那样有足够的创新。Cole 作为团队早期的重要成员，成为了连接分析团队与 Google 其他部门的纽带。

Cole 总是有办法让事情变得清楚。

给她一些杂乱无章的信息，例如究竟是什么使得一名经理优秀而另一名经理平庸，她能从中提炼出清晰而又美观的图表，讲出无可辩驳的故事。她提出的两个信条——“不要成为数据流行的受害者”（即丢弃花哨的剪贴画、图表和字体，专注于信息本身）和“简单胜过美观”（即重点在于清楚地讲述一个故事，而不是绘制美观的图表），是非常有用的指导原则。

我们让 Cole 放手去做。她在整整 6 年间教授她自己的数据可视化课程超过 50 次，然后她决定离开 Google 去完成自己的使命——“消除世界上糟糕的幻灯片”。如果你认为这不是个大问题，那么可以用 Google 搜索一下“PowerPoint 让人头疼”，会得到近 50 万条结果。

^① “PowerPoint Is Evil”，《连线》杂志，2003 年 9 月，<https://www.wired.com/2003/09/ppt2/>。

在这本书中，Cole 对数据可视化先驱 Edward Tufte 等工作进行了与时俱进的补充。她曾为数据驱动程度最高的组织以及任务驱动、不管数据的机构工作过，或与其合作过。在两种情况下，她都帮助他们提炼了信息和想法。

她的这部作品有趣、易懂，是从噪声中提炼信号的杰出的实操指南，能够帮助我们更好地表达自己。

这就是关键，不是吗？

Laszlo Bock
Google 人力运营高级副总裁
Work Rules! 作者
2015 年 5 月

前言

劣质图表随处可见

在工作中，我时常看到未臻完美的图表（在生活中也是如此——只要你独具慧眼，这些图表随处可见）。没有人有意制作劣质图表，但它们却反复出现，出自任何行业、任何公司、任何人，甚至可能出自媒体，出自你认为的专业人士之手。这是为什么呢？

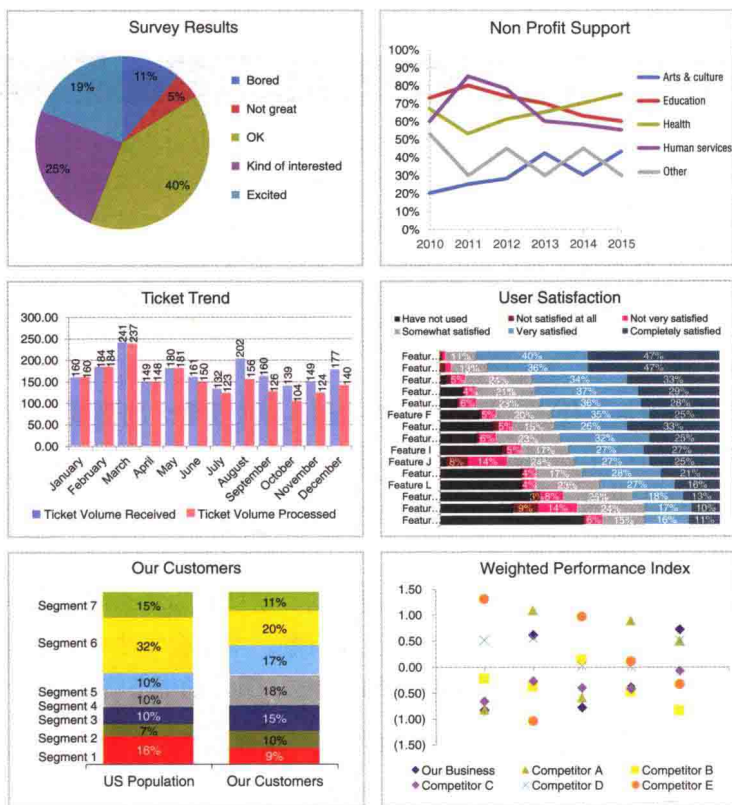


图 0-1 劣质图表示例

我们没有用数据讲故事的天赋

我们在学校学习语言和数学，学会了遣词造句和讲故事，学会了理解数字。但两者并用的情况却很少见：没有人教过我们如何用数字讲故事，更何况几乎没有人天生擅长此道。

因此我们在面对这个日渐重要的需求时手足无措。科技进步让我们积累了越来越多的数据，理解这些数据的需求也随之增加。将这些数据转化为信息并驱动作出更好的决策，关键就在于将它们可视化并用它们讲故事。

由于缺乏先天技能和后天训练，我们往往最终依赖工具来处理和理解数据。随着技术的发展，不仅数据量和获取数据的渠道与日俱增，而且用来处理数据的工具也如雨后春笋般出现。回顾历史，制作图表曾是科学家或者高级技术人员的专利，而现在几乎任何人都能用制图工具（例如 Excel）将数据制作成图表，这太不可思议了。但这同时也令人担忧，若没有遵循清晰的路径，我们的想法和努力（加上往往值得商榷的默认工具）可能会最终走上歧途：使用花哨的 3D 图表、无意义的颜色和泛滥的饼图。

熟练运用 Microsoft Office？每个人都能做到！

能

熟练运用文字处理应用、电子表格、演示软件——过去具备这样能力的人能够在简历中和求职市场上脱颖而出——已经成为大多数雇主最基本的要求。一位招聘人员告诉我，现在在简历上写“熟练使用 Microsoft Office”是远远不够的——这在雇主看来是基本的技能，只有具备其他技能才能让你脱颖而出。能够有效地用数据讲故事会成为你的优势，并能让你在职场上无往不利。

尽管借助科技能够获取并使用工具熟练处理数据，但使用者之间仍然存在着能力上的差距。你可以将数据存储在 Excel 中并制作出图表。对于很多人而言，数据可视化的过程到此为止。这会使最有趣的故事落于平庸，甚至更糟，让人难以或者根本无法理解。默认工具和一般实践常常令数据和讲述的故事枯燥无味。

数据的背后存在一个故事，但工具是不会理解的。这就是为什么需要你——分析师或者信息沟通者——用可视化和情境化的方式使故事生动有趣。本书会专注于这个过程。以下是一些前后对照的示例，可以让你直观地了解即将学到的内容。具体的细节将在后文中详细展开。

本书讲述的课程能够让你从简单地展示数据成长到用数据讲故事。

工单趋势

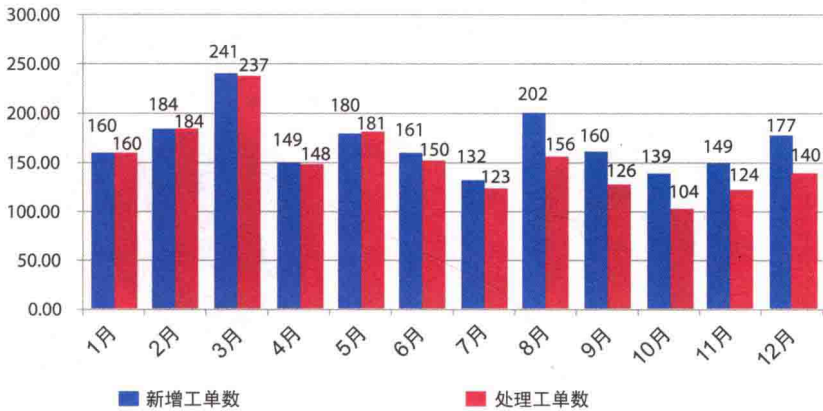
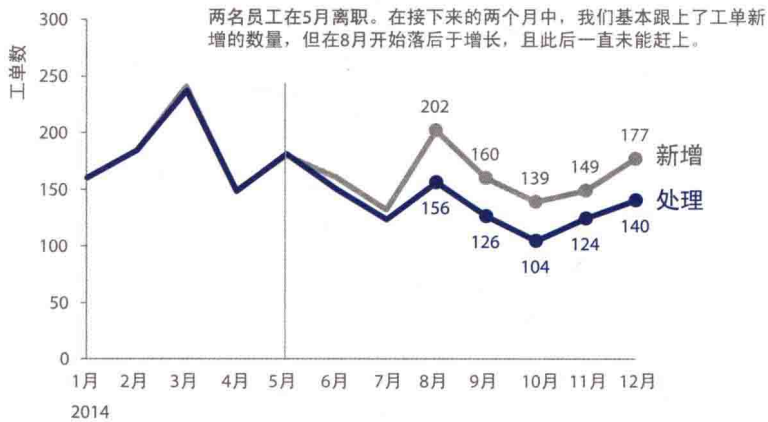


图 0-2 示例 1 (前): 展示数据

请批准招聘两名全职员工

以填补去年离职人员的空缺

工单趋势



数据源: XYZ Dashboard, 2014年12月31日。| 对人均处理工单量和所花时间进行了详细的分析, 用以阐释招聘需求, 如需要可提供详情。

图 0-3 示例 1 (后): 用数据讲故事

问卷调查结果

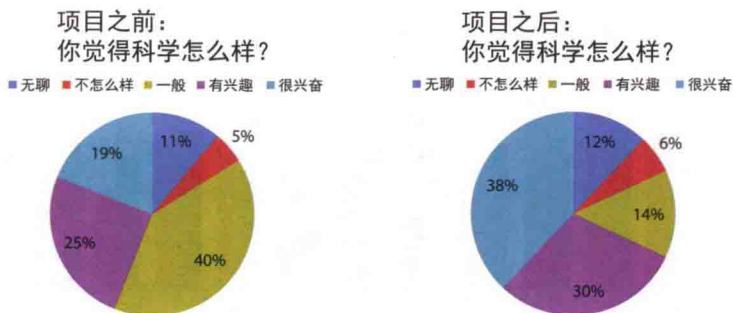
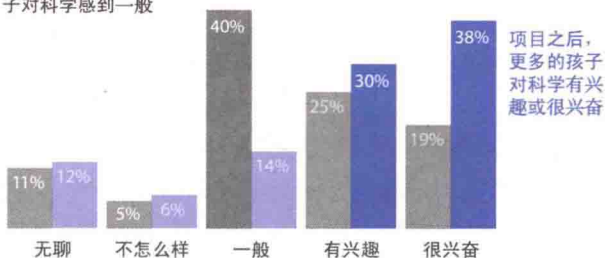


图 0-4 示例 2 (前)：展示数据

试点项目取得成功

你觉得科学怎么样？

项目之前，大多数孩子对科学感到一般



根据100名学生在项目前后的问卷调查（两份调查的应答率都是100%）

图 0-5 示例 2 (后)：用数据讲故事

每年的产品平均零售价格

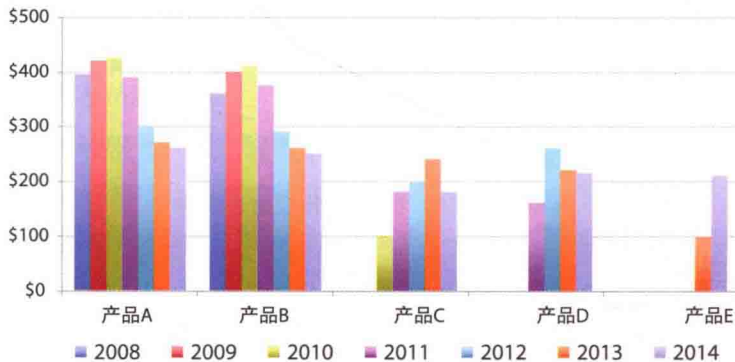


图 0-6 示例 3 (前)：展示数据

为保持竞争力，我们建议在223美元均价以下，150~200美元的价格区间内发布产品

零售价格随时间的变化

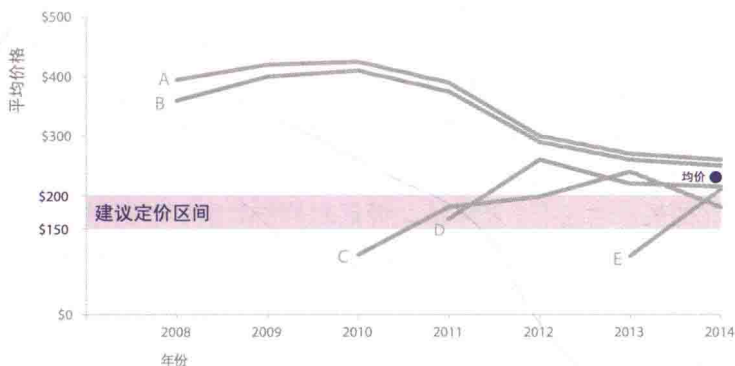


图 0-7 示例 3 (后): 用数据讲故事

谁应该读这本书

如果你需要用数据跟别人沟通，包括（但绝不限于）：分析师分享工作成果、学生可视化论文数据、管理者用数据驱动的方式沟通、慈善家证明自己的影响力、主管向董事会汇报，那么这本书就是为你而写的。我相信本书可以帮助你提升使用数据高效沟通的能力。用数据讲故事令许多人望而却步，而你却可以脱颖而出。

当你要“展示数据”时，有什么感受？

或许你会无所适从，不知从何处着手；或许你觉得需要做得很复杂、详尽，要能够回答所有可能的问题，因而觉得任务艰巨；又或许你有坚实的基础，但还在寻找能够让你的图表和故事更上一层楼的秘诀。在这些情况下，本书都能给你答案。

“当要展示数据的时候，我感觉……”

我 在 Twitter 发布过一项非正式的问卷调查，结果显示：当人们要“展示数据”时，会有以下复杂的感受。

担心无法胜任而感到沮丧。

要让对方理解数据而倍感压力。

信心不足。老板问：你能再深度探讨一下细节吗？从 x、y、z 三个方面来分析。

我们积累了越来越多的数据，需要以数据驱动决策，因此用数据讲故事变得比以往更为重要。无论是展示研究成果、为非盈利组织募集资金，还是向董事会汇报，甚至仅仅是为了让受众能够理解你的意思，有效的数据可视化都能够助你成功。

经验告诉我，大部分人都面临这样一个挑战：他们认识到数据可视化的必要性，但缺乏这方面的专业技能。现实中很难聘请到拥有数据可视化技能的人。部分原因在于数据可视化只是数据分析过程中的一个环节。分析师通常都有量化分析的背景，但很少受过设计方面的专业训练，这使得他们虽然能够胜任数据分析的其他环节（获取数据、清洗整理数据、分析数据、建立模型），但在最终的展示沟通上力不从心，而展示恰恰是整个数据分析流程中最终受众能够接触到的唯一环节。另一方面，数据驱动让更多的非技术人员走上分析师的岗位并用数据进行沟通。

鉴于传统教学中不会涉及有效地用数据沟通，你觉得这是一项挑战是很正常的。优秀的人才通过漫长而单调的试错来积累经验，而我希望通过本书为你指出一条捷径。

我是如何学习用数据讲故事的

我一直对数学与商业的交叉领域深感兴趣。由于接受过这两方面的教育，我能够跨越两者之间的鸿沟，帮助两者进一步了解彼此——鉴于两者一般不在一个频道上。我热爱以数据之道促成更好的商业决策。随着时间的推移，我发现成功的关键之一便是用数据进行有效的可视化沟通。

我最初意识到掌握该领域技能的重要性是在毕业后的第一份工作中——作为一名信用风险管理分析师（在次贷危机之前，即所有人真正认识到信用风险管理是什么之前）。我的工作是为建立和评估统计模型，并以此预测信用犯罪和潜在损失。这意味着将复杂的数据最终转化为一些简单的结论：我们是否为预估的损失储备了足够的资金，何种场景下我们会遭遇风险，等等。我很快发现，在外观上花些时间——我的同事通常不会这么做——我的工作成果就会吸引老板们更多的注意。我开始意识到在数据可视化沟通上花时间是值得的。

在辗转从事了信用风险管理、反欺诈、运营管理、私募等行业后，我决定在银行和金融业之外继续扩展自己的职业生涯。我停下来反思在之前工作中掌握的技能，希望能将它们用在日常工作中：从本质上讲，就是用数据影响商业决策。

我来到 Google 的人力分析团队。Google 是一家数据驱动的公司，他们甚至罕见地在人力资源方面使用了数据分析。人力分析团队是根植于 Google 人力资源部门（人称“人力运营”）的一个分析团队。团队的口头禅是确保 Google 的人力决策——面向雇员甚至未来雇员的——是数