

HZ BOOKS
华章科技

数据分析
全彩印刷

国内首部Excel动态图表专著
银行数据分析师专著、职场晋升技术之道
大数据时代职场必备的数据处理及图表提升秘籍


Excel动态图表——让你的图表“动”起来，让你的数据会“说话”

左手数据，右手图表

Excel动态图表制作 与职场数据沟通

徐军泰/著



 机械工业出版社
China Machine Press

TP391.13
454

左手数据，右手图表

Excel动态图表制作
与职场数据沟通

徐军泰/著



机械工业出版社
China Machine Press

TP391.13
454

图书在版编目 (CIP) 数据

左手数据, 右手图表: Excel 动态图表制作与职场数据沟通 / 徐军泰著. —北京: 机械工业出版社, 2014.1

ISBN 978-7-111-44720-7

I. 左… II. 徐… III. 表处理软件 IV. TP391.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 269372 号

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

如何让你的图表“动”起来, 瞬间捕获领导和客户的眼球?

如何用 Excel 制作动态图表, 实现数据的智能和交互展示?

大数据时代, 职场人须具备哪些数据处理和图表制作技能?

数据和图表是职场人必须掌握的两把利器。左手数据, 右手图表, 双剑合璧, 才能威力无穷。相比传统图表, 动态图表更好地实现了数据和图表的融合, 具备传统图表所不可比拟的数据展示优势和独特的数据沟通价值。本书结合作者逾五年的职场数据和图表实践, 是国内第一本以 Excel 动态图表为主题, 为读者系统介绍如何用 Excel 软件制作动态图表, 实现数据的智能和交互展示的职场应用类书籍。

本书适合于职场“表哥表姐”、企事业单位管理人员、经营分析人员、市场研究与咨询行业人士以及为进入职场做准备的在校大学生们, 旨在帮助职场人或准职场人构建大数据时代职场必备的数据和图表技能, 提升个人职场竞争力和价值, 并藉由此书将动态图表这种强大的数据可视化形式引入职场, 使之得到应有的普及, 成为大数据时代职场重要的数据沟通方式之一。

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: 余洁

薰城市京瑞印刷有限公司印刷

2014 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

186mm × 240mm · 20 印张

标准书号: ISBN 978-7-111-44720-7

定 价: 79.00 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) 88378991 88361066

投稿热线: (010) 88379604

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱: hzsj@hzbook.com

作者自序

把时光倒回到三年前。

2011年，笔者还在总行一个项目组负责数据分析和报表推广方面的工作。大家知道，银行是一个体系严密并且真正产生大量数据的地方。银行的业务经营、管理和决策离不开数据，数据化管理蔚然成风，已然成为银行精细化管理的主要理念和抓手。而笔者的工作职责正是基于数据库的数据，与伙伴们设计各个层级机构（如网点、省市分行、总行）的业务管理报表，即数据和指标的综合选择、展示和应用。

当时，我们已经设计了一整套业务报表并在全行推广。报表模板用 Excel 制作而成，每份报表都按主题提供了大量的业务和统计数据及指标，为各级管理者提供了一个数据管理的工具。但是，不足之处也很明显：由于涉及的指标和数据太多，且形式上以数字为主，缺少可视化元素，因此报表的阅读和分析也变成一件枯燥和费力的事情。

于是，笔者开始考虑用 Excel 动态图表来改造。

2011年，笔者潜心研究，利用动态图表为总行设计了一套动态业务报表，并因此获得了向总行行长汇报工作的机会。

这其实得益于此前在分行的数据工作实践。那时笔者已经开始思考如何把那些例行下发的、枯燥乏味的业务报表转化为生动、直观、有趣的图表，赋予报表交互性，使读表人方便地查看他们感兴趣的数据和信息，从而提高数据的利用效率，更好地支持业务的发展。为此，笔者在网上大量查阅相关资料，寻找报表的优化方法。也是在那个时候笔者开始接触 Excel 动态图表，在不断摸索、实践和优化的过程中，最终成功利用动态图表实现业务报表的可视化。

在分行的数据实践为笔者后来完成总行动态业务报表的设计奠定了基础。对于笔者个人看来很平常的工作，在当时全行大规模推行数据管理和报表工具的背景下，变成了一项重要的创新。由于动态图表的交互性，改变了领导们对报表和图表的传统认识。在给总行行长的汇报会上，动态业务报表得到了行长的高度认可，并要求在全国各级分支行进行推广。

在职场中，作为职员，我们每个人都渴望被认可、被欣赏，精神上的鼓励是我们自我提升和前进的重要动力。也是因为领导的认可，笔者更加意识到动态图表的价值，尤其是在职场、在数据可视化领域中带来的强烈冲击。

在数据的处理和分析以及数据与业务的结合方面，笔者看似总能比别人做得更好。在某种程度上，这已经成为笔者在单位的个人品牌和标签。实际上，所有数据工作——无论是报表图表制作还是市场调查或经营分析——笔者大都是借助 Excel 实现的。同样的工具，

大家都在用，笔者只是比别人多一分用心和钻研而已。

Excel 动态图表的价值

与普通的 Excel 图表相比，Excel 动态图表的职场价值主要体现在如下几个方面。

- 突破普通 Excel 图表的空间限制，能够在有限平面空间展示无限数据。
- 重新定义数据输出的方式，从全部输出到灵活引用、交互输出，更有助于数据的洞察和信息的发掘。
- 改变传统的图表沟通过程，从数据的单向静止呈现到双向交互式的数据切换和展现，图表有了鲜活感，能够进行对话。
- 与数据源之间形成更为紧密的联动，从数据处理、分析到展示，实现信息的即时输出，有助于制作小型数据系统。
- 实现对静态图表的批量制作，在选择器中进行的每一次选择，都会生成新的图表，大大节省了制作图表的时间成本。
- 方便数据的演示和沟通，更容易聚焦听众的注意力，与演讲者的思路形成更好的同步和互动。

动态图表的以上特点使得其非常贴合如今大数据时代的职场需求。随着数据意识的增强和数据量的积累，企业的日常经营和管理越来越多地建立在对数据分析和应用的基础上，知识和信息的产生更多地依赖于数据，因此动态图表将在数据的组织、分析和展现方面发挥巨大的作用。

这就要求当今有追求的职场人必须具备对数据的基本处理、分析和展现能力。展现能力是以数据的处理和分析为前提和基础的，是更高级别的能力。动态图表依托 Excel 软件，具备灵活、交互、动态的特点，是一个非常智能且易于掌握的可视化工具。

为什么动态图表没有得到应有的普及

从本质上来说，动态图表并不是新鲜事物，它的制作并不需要什么复杂或特别的工具与技能，全部是 Excel 本身的功能；但从职场认知的角度来说，它又是一个新鲜的事物，一直以来在职场中没有得到应有的普及和应用。造成这一现状的原因，笔者认为主要归结于以下几个方面。

1) 被隐藏的功能组件。也许微软公司认为有些功能并不非常用功能，如“开发工具”选项卡，因此在设计 Excel 软件界面时并没有默认将其加载到菜单区域，而“开发工具”中的控件工具箱正是制作动态图表的必备构件。

2) 参考资料匮乏。现有的动态图表方面的书籍和网络资料极少。书籍方面，目前当当网和卓越网上能够查到的仅有一本：*Create Dynamic Charts in Microsoft Office Excel 2007*，作

者是 Reinhold Scheck。客观地说，此书虽然名为动态图表，但实际上更像一本 Excel 的基础操作类书籍，涉及动态图表制作的内容不多，且案例比较简单，适合 Excel 基础较弱的人群。网络上系统性介绍动态图表的资料几乎没有，大多是只言片语，语焉不详。笔者当时也是花了很长时间通过搜集到的仅有的少量资料，结合手头的数据工作和实践才慢慢掌握动态图表并熟练应用的。

3) 缺乏相应的教育。大学生在校期间对职场需求的认识不足，普遍缺乏 Excel 技能的自我培养意识，而学校一般也不开设此类课程，以致缺少必要的引导。进入职场后，一般都是在工作中慢慢去学习一些皮毛的东西。由于不深入，因此难以解决复杂的问题。很多大公司每年都会请 Excel 方面的职业讲师为职员授课，以提高企业的整体运营效率，但绝大多数公司是缺少这方面教育的。

4) 特定时期下的需求限制。过去，人们在职场中接触的大多为简单的数据，因此使用普通的 Excel 图表就可以进行可视化，用 PPT 即可将图表展现出来。但是在大数据时代的今天，随着企业数据库建设的推进，我们每天接触的数据维度越来越多，数据量变得越来越大，对数据的分析和展示需求也越来越高。因此，普通的 Excel 图表就无法再满足我们对大量数据进行有效展示的需求了，而必须让图表变得更加智能、更加强大。

写书的初衷

基于以上考虑，笔者萌生了写书的想法。

一方面，是希望把自己过去的动态图表制作实践经验以及五年职场生活中积累的 Excel 应用技能进行高度总结和提炼，形成系统化的动态图表制作及相关知识，然后分享给千千万万与笔者一样接触数据的、想提升个人技能、打造独特职场竞争力的职场人。

另一方面，也可以填补目前市场上缺乏动态图表主题书籍的空白和遗憾，让动态图表为更多人所熟知和掌握，在大数据时代趋势下得到应有的普及和应用，也算是做一点小小的贡献。

现在回头看看，最初写书的想法也许只是一时的“冲动”，与之相伴的常常是自我怀疑。但时间久了，这种“冲动”毕竟禁不住内心的发酵，慢慢变得强烈起来，竟然爆发出一些热情，支持着笔者写完了此书。

由于第一次写书，也许在整体风格和结构的把握上还有所欠缺，但是在内容上，还是怀抱一腔热情地力图将个人五年来的 Excel 精华都奉献给读者。本书的定位是“实而不华”，如果时间和精力允许，将来希望能够把它打造得更丰富一些。

最后，由于知识和能力所限，书中纰漏之处在所难免，恳请读者朋友不吝批评指正。

前 言

动态图表颠覆了很多人对传统 Excel 图表的认识，制作动态图表是当今大数据时代背景下不可或缺的一项职场技能。

本书是国内第一本以 Excel 动态图表为主题的本版书籍，通过大量企业实际范例系统介绍动态图表制作及应用，旨在帮助大学生及职场人士提升数据可视化技能，构建独特的职场竞争力。同时，围绕 Excel 动态图表，本书系统介绍了 Excel 在数据处理、分析、展现方面的核心知识和技能，是笔者五年 Excel 职场应用的精华总结。

本书定位

本书定位于职场技能及商务沟通，而非计算机类图书。从难度上，本书既没有涉及高深的 VBA、编程等知识，也没有耗费篇幅于基本的 Excel 操作上，因此具有极高的知识含量和价值。与本书相关的关键字包括 Excel 动态图表、数据可视化、职场技能、商务沟通及数据分析等。

读者对象

1) 职场人士。Excel 自诞生以来，从早期版本到 2007 版，再到 2010 版，无论是报表图表的制作，还是数据的统计和分析，一直在职场中发挥着不可替代的作用。但由于各方面的原因，职场中真正能够娴熟运用 Excel 的人不多。Excel 的普及率虽然高，但平均来看，应用深度较浅。据粗略统计，目前职场中常用的 Excel 功能大概只占了全部功能的 10%。这就使得 Excel 功能大打折扣，Excel 在职场效率提升、数据分析、可视化等方面的潜力没有得到充分的发挥。掌握必要的 Excel 知识和技能，对于职场人提高工作效率和解决问题能力大有裨益。

2) 在校大学生。90% 的大学毕业生在个人简历中写着“熟练掌握 Office 软件”，但其中 90% 的人从来没用过数据透视表，没听说过动态图表，不知条件格式和数据有效性为何物。正如作者自序中所言，中国大学目前缺少 Excel 职场技能方面的引导和教育，而大学生在校期间又缺乏 Excel 技能的自我培养意识，整体而言对 Excel 职场应用价值及重要性认识不足。大学毕业生，甚至不乏名牌大学毕业生，参加工作后仍然对 Excel 一窍不通。大学时间相对充裕，其实正是培养职业技能的好机会，如果大学生有先人一步的觉悟和付出，未雨绸缪，必然在求职和发展方面获得先机。

本书以 Excel 动态图表为主线，介绍了 Excel 职场核心应用技能。以下人士需要本书：

- 深陷报表图表、为数字所困，希望从中解放出来的职场“表哥”、“表姐”们。
- 需要提升职场 Excel 操作技能的办公室白领人士。
- 企事业单位的业务管理、经营分析人员。
- 商业智能 (BI)、数据分析人员。
- 市场研究、管理咨询等行业人士。
- 职业经理人、中高层管理者。
- 有远见、有觉悟的在校大学生。

阅读指南

全书内容分为六篇，共计 27 章。下面从编写思路上做简要介绍。

第一篇：认识篇（第 01 ~ 04 章）。本篇开篇明义，为读者介绍动态图表及数据可视化的概念，通过示例说明动态图表在职场和商业沟通中的价值，并阐明动态图表的制作原理。

第二篇：准备篇（第 05 ~ 08 章）。本篇本着庖丁解牛的思想，分别介绍动态图表的组成部件，如数据源的组织、选择器的制作、查询函数的使用以及普通 Excel 图表的制作，为动态图表制作做好铺垫。

第三篇：制作篇（第 09 ~ 16 章）。本篇正式进入动态图表的制作，首先介绍动态图表制作的两种方法和思路，然后分别介绍单选控件、复选框、滚动条等控件的动态图表制作。在掌握单个控件应用的基础上，最后由浅入深介绍两个或多个控件，以及数据维度下的数据源处理及动态图表制作。

第四篇：扩展篇（第 17 ~ 21 章）。动态图表的制作对数据处理和分析的能力要求很高，因此要重视基本功的训练。本篇内容重点介绍 Excel 的数据处理功能，包括函数、数组、数据透视表、数据有效性和条件格式。掌握这些功能和应用技巧，无论对于动态图表制作还是数据分析、效率提升，都大有裨益。

第五篇：强化篇（第 22 ~ 24 章）。动态图表依托于普通的 Excel 图表，因此成功的动态图表可视化也依赖于扎实的图表技能。本篇内容介绍了职场中经典的图表形式（如方块图、滑珠图、瀑布图、子弹图）及制作技巧（如次坐标轴的添加、参考线的添加、图片的填充），同时也重点讲解了如何用函数在单元格内模拟各种图表，制作微图表效果。

第六篇：辅助篇（第 25 ~ 27 章）。本篇是最后一部分，内容包括快捷键的使用、动态图表的锁定和加密及打印技巧，旨在完善读者的 Excel 操作技能，实现向“高手”的飞跃。

适用版本

本书在写作时使用的是 Excel 2007 版本，但就内容及操作而言，其适用于 Excel

2003/2007/2010 各版本，不存在功能不兼容的地方。

范例文件

本书涉及的所有范例及插件均可在华章网站 ([Http://www.hzbook.com](http://www.hzbook.com)) 下载。

联系方式

微信公众号: ExcelBro

邮箱地址: ExcelBro@126.com

致谢

从产生写书的想法到真正落笔再到最终付梓，几近三年的时间。中间有过热情爆棚，也有过散漫懈怠，甚至自我怀疑和放弃的念头。

因为有切身之体会，所以深知其中的不易。现在回头看看，真的很庆幸，庆幸自己能够坚持下来。所以先感谢一下自己吧，感谢那份质朴的理想和并不算狂热的坚持。

然后要感谢我的父母，家人的期待是我完成此书最大的动力。

同时，我要感谢两个重要的人——能够完成此书我认为与他们有着直接的关系。第一位是中国邮政储蓄银行吕家进行长，正是吕行长对动态业务报表的认可和欣赏使我认识到动态图表的职场价值，并萌生写书的想法；第二位是中国邮政储蓄银行深圳分行个人业务部吴文峰总经理，没有吴总的赏识和给我大量的机会去学习和实践，就不可能有此书的诞生。在此向两位领导深表谢意！

此外，还要感谢机械工业出版社的李华君编辑。因为李老师的约稿和持续的交流沟通，才使得此书最终能够付印并与读者见面。

最后感谢一下我的小伙伴们：赵建军、范隆光、Alex Lee、林挺、周璐、雷昱勇、赵冰、常擎、兰庆强、欧阳奎、廖佳、李翠君、姚磊、陈坤焰……感谢你们的支持和鼓励，让我坚持至今。

目 录

作者自序

前言

第一篇 认识篇

——认识 Excel 动态图表

第 01 章 数据可视之美	2
1.1 数据可视化	2
1.2 数据可视之美	4
第 02 章 Excel 动态图表	5
2.1 Excel 图表的可视化	5
2.2 Excel 动态图表是什么	6
2.3 动态图表示例	7
2.4 Excel 动态图表的可视之美	9
第 03 章 动态图表与职场沟通	11
3.1 初识 Excel 动态图表	11
3.2 动态图表的沟通价值	13
第 04 章 动态图表的工作原理	14
4.1 动态图表制作的四个构件	14
4.2 “信号发射器”与“GPS 定位”	15

第二篇 准备篇

——Excel 动态图表构件

第 05 章 组织你的数据源	20
5.1 数据源的结构	20
5.2 记事本文档的格式转化	22
5.3 用数据透视表制作数据源	25

第 06 章 选择合适的控件	29
6.1 找到控件箱	29
6.2 单选类控件	31
6.2.1 单选按钮	31
6.2.2 组合框	34
6.2.3 列表框	37
6.3 多选类控件	38
6.4 数值调节类控件	41
6.4.1 滚动条控件	41
6.4.2 数值调节钮	43
6.5 图像控件	44
6.6 日历控件	44
6.7 分组控件	46
第 07 章 核心函数须掌握	47
7.1 对单元格区域的引用	47
7.2 对单元格的引用	48
7.2.1 VLOOKUP 函数	48
7.2.2 HLOOKUP 函数	50
7.2.3 CHOOSE 函数	51
7.2.4 INDEX 函数	52
7.3 对单元格位置的引用	52
第 08 章 传统图表是基础	54
8.1 图表类型的选择	54
8.2 图表要素与制作	59
8.3 必须掌握的技巧	65
8.3.1 如何快速添加系列	65
8.3.2 如何更改图表类型	66

8.3.3 华丽变身的秘密	67
---------------------	----

第三篇 制作篇

——动态图表制作

第 09 章 动态图表方法论	72
9.1 定义名称法	73
9.2 辅助区域法	75
第 10 章 单选控件的应用	77
10.1 单选按钮应用示例	78
10.2 组合框应用示例	80
10.3 列表框应用示例	81
第 11 章 复选框的应用	82
11.1 复选框功能	82
11.2 复选框应用示例	82
第 12 章 滚动条的应用	87
12.1 滚动条功能	87
12.2 滚动条应用示例	88
第 13 章 日历控件的应用	90
13.1 日历控件功能	90
13.2 利用日历控件输入日期	90
13.3 日历控件应用示例	92
第 14 章 多控件的组合应用	94
14.1 三维数据的动态图表制作	94
14.2 基于控件联动的灵活查询	96
14.3 复选控件的组合应用	99
14.4 滚动条的组合应用	102
14.5 四维数据的动态图表制作	105
第 15 章 动态图表的功能扩展	109
15.1 使用数据透视表	109
15.2 基于条件格式的表格动态效果	110
15.3 带有图片切换的动态图表	114

第 16 章 基于动态图表的 Dashboard 设计	116
--------------------------------------	-----

第四篇 扩展篇

——动态图表的数据处理

第 17 章 函数	120
17.1 统计分析类函数	120
17.1.1 数据计算类	121
17.1.2 数据分析类	121
17.2 信息判断类函数	122
17.2.1 行列信息函数	122
17.2.2 地址信息函数	123
17.2.3 逻辑判断函数	123
17.3 文本处理函数	124
17.3.1 截取类函数	124
17.3.2 连接类函数	125
17.3.3 转换类函数	126
17.3.4 判断类函数	127
17.3.5 替换类函数	128
17.4 日期时间函数	129
17.4.1 日期类函数	129
17.4.2 时间类函数	130
17.4.3 日期时间函数	130
17.4.4 星期类函数	131
17.4.5 日期时间函数的计算	131
17.5 函数的绝对引用和相对引用	134
17.5.1 绝对引用	134
17.5.2 相对引用	134
17.5.3 混合引用	135
17.6 用函数解决数值舍入的问题	136
17.6.1 ROUND 函数	136
17.6.2 CEILING 函数	136

23.3.1 使用散点图	232	24.1.3 负值的处理方案	278
23.3.2 使用条件公式	236	24.1.4 双向条形图的模拟	279
23.4 目标达成及进度的可视化	238	24.1.5 条形瀑布图的模拟	280
23.4.1 目标达成的可视化—— 子弹图	238	24.1.6 柱状图的模拟	280
23.4.2 进度的可视化——温度计图	241	24.2 微图表	282
23.4.3 进度的可视化——进度条图	246	24.2.1 什么是微图表	282
23.5 散点图：相关关系与分布的表达	248	24.2.2 微图表插件下载	284
23.5.1 散点图简介	248	第六篇 辅助篇	
23.5.2 相关关系的散点图制作	249	——Excel 操作提升	
23.5.3 矩阵分布的散点图制作	252	第 25 章 让操作飞：用快捷键提升	
23.5.4 如何绘制散点图的数据标签	255	工作效率	
23.6 滑珠图：对比型数据的可视化	256	25.1 文件操作类	286
23.6.1 什么是滑珠图	256	25.2 内容操作类	287
23.6.2 滑珠图的制作原理	256	25.2.1 操作的撤销或恢复	287
23.6.3 滑珠图的制作及优化	256	25.2.2 神奇的 F4 键	288
23.7 瀑布图：数据增减的可视化	262	25.2.3 用 F5 键快速定位	289
23.7.1 什么是瀑布图	262	25.2.4 如何一次填充多个单元格	290
23.7.2 瀑布图的制作原理	263	25.2.5 如何快速打开名称管理器	290
23.7.3 瀑布图的制作与优化	264	25.3 窗口操作类	291
23.8 子弹图：定性与定量的综合表达	269	25.4 表格操作类	291
23.8.1 什么是子弹图	269	25.5 格式操作类	291
23.8.2 子弹图的制作原理	269	第 26 章 动态图表的锁定和加密	293
23.8.3 子弹图的制作步骤	270	26.1 文档的加密	293
23.8.4 子弹图的 3 种变化	272	26.2 保护工作簿	294
第 24 章 报表内的数据可视化	276	26.3 保护工作表	294
24.1 不是图表，胜似图表：REPT 函数的妙用	276	第 27 章 动态图表的打印	297
24.1.1 不同版本下的 REPT 函数 应用方案	277	27.1 一页式文档打印	297
24.1.2 重复次数的合理设定	278	27.2 多页式文档打印	300
		27.3 表头的跨页打印	302
		27.4 动态图表的打印	304

第一篇 认识篇

——认识Excel动态图表

所谓动态图表，就是以传统 Excel 图表为依托，以控件为交互，通过函数对数据源进行灵活引用，从而实现数据切换和展示的图表形式。

相比普通的 Excel 图表，动态图表更适合在职场中做数据展示。普通的 Excel 图表是“死”的，而动态图表是“活”的。它的“活”体现在人机交互，体现在信息的可视化，体现在小空间内的无限变幻。

- 第 01 章 数据可视之美
- 第 02 章 Excel 动态图表
- 第 03 章 动态图表与职场沟通
- 第 04 章 动态图表的工作原理

第 01 章 数据可视之美

虽然本书的主题是动态图表，但是在介绍动态图表之前，还是先做些铺垫，介绍一下数据可视化（Data Visualization）以及数据可视之美。因为只有带着数据可视之“美”的眼光，你才能发现动态图表与传统图表的不同，并被动态图表的可视化效果所打动。

1.1 数据可视化

数据可视化是一个专业名词，与信息图形、信息可视化以及统计图形等密切相关，是当今商务智能链条^①上不可或缺的一环。Julie Steele 和 Noah Lliinsky 在 *Beautiful Visualization*（可视化之美）一书中将“数据可视化”定义如下：

Visualization is the graphic presentation of data-portrayals meant to reveal complex information at a glance.

数据可视化是指通过对事实数据进行图形化展示达到快速揭示复杂信息的目的。

可以看出，数据可视化是关于数据的视觉表现形式的研究，旨在借助图形化手段，清晰有效地传达与沟通信息。在这个英文定义中，特别使用了“at a glance”，即使用图形化展示的目的是使数据背后的信息能够“一目了然”或被“直观地”呈现。

在数据尤其是大数据中穿梭，我们很容易迷失。而图形则具有直观、生动、形象的特征，易于理解。生理学证明，人的大脑皮层中有 40% 是视觉反应区，人类的神经系统天生就对图像化的信息最为敏感。想象一下，一幅地铁路线图（如图 1.1）所包含的站点及线路信息，如果不是用图而是用表格来记录，我们还能快速确定线路及距离吗？

显然，数据如何呈现会直接影响到信息传递的质量和效果。好的呈现方式能够以直观、生动、易懂的特点帮助人们迅速领会或抓住关键信息，并且常常令人记忆深刻，过目不忘；相反，不恰当呈现方式则让人迷惑和费解。

① 商务智能链条：数据的整合、分析、挖掘和展示。

能够在数据处理和分析的基础上，对数据进行可视化处理，对于大数据时代职场中的我们而言，是一项越来越重要的基础能力。

1.2 数据可视之美

好的数据展现总是给人“美”的感觉，让人眼前一亮，倍感愉悦，难怪有人说数据可视化是一道用眼睛可以探索的风景线。*Beautiful Visualization* 一书中指出了这种“美”感的原因：

Successful visualizations are beautiful not only for their aesthetic design, but also for the elegant layers of detail that efficiently generate insight and new understanding.

成功的可视化所带来的美感并非仅仅源于其美学上的设计，同样来自于其通过对细节的优雅展示，从而有效地激发人们对数据的洞察，产生新的理解。

显然，数据可视之“美”来自于两方面，即设计之“美”和功能之“美”。设计之美体现为视觉上的感官享受，功能之美则往往来自于独特的信息呈现方式所带来的冲击力。无论是设计之美还是功能之美，都是通过“细节的优雅展示”强化信息的传递效果，从而“激发人们对数据的洞察，产生新的理解”。

更具体一点，如图 1.4 所示，一个可视化成功与否、是不是“美”的，可以依据以下四个要素进行判定。

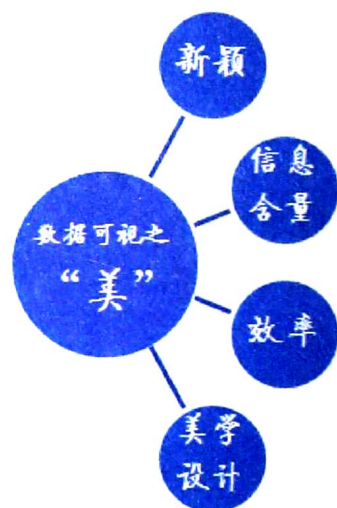


图 1.4

1) 新颖 (Novel)。新颖是指可视化的表现形式上的创新（例如 1.1 节中提到的标签云和数据地图）。形式上的创新往往能够让人感到兴奋、愉悦，但如果该创新对于数据的洞察和信息的理解不能产生任何帮助，那也不能算是“美”的可视化。

2) 信息含量 (Informative)。信息含量是指可视化形式对于信息的反映程度，是一种功能属性，也是数据可视化的第一属性。不能反映或不能充分反映数据信息的可视化只是徒有其表的空架子。

3) 效率 (Efficient)。效率是指信息借由可视化进行传递的效果，同样是一种功能属性。成功的可视化要有明确的信息目标，数据的过量展示与展示不足均不可取，数据展示不足会导致信息偏差或缺；而数据过量展示则会产生“噪声”，形成干扰，无法突出主要信息和关键信息。

4) 美学设计 (Aesthetic)。美学设计是指可视化的外观呈现，强调对图表图形美学元素的把握（如布局、形状、颜色、字体及线条等）和整体设计。

在可视化的过程中，我们应该尽量从这四个方面去把握，但是也不要过分痴迷于外在的形式和表面的设计。形式和外表固然重要，但功能属性才是关键，在有效传递信息的前提下，再去选择好的表现形式，优化细节上的设计。