

第1章

认识数据地图

话说当年，刘备带着兄弟出来打天下，屡战屡败。后经高人指点，放下皇叔身段，三顾茅庐请诸葛亮出山。诸葛亮拿出一幅早已准备好的地图挂到墙上，指点江山，侃侃而谈，从北方到江东，从荆州到益州，再到宛、洛、秦川，为刘备定下了三分天下的大计——这就是历史上著名的《隆中对》。

有人说，这是最早的战略咨询服务，300余字的《隆中对》就是一份战略咨询报告。这虽是一个玩笑，但却不无道理。那幅挂在墙上的地图扮演了重要的角色，可谓功莫大焉。通过它展现的全局视野，诸葛亮的战略变得清晰可视，跃然纸上。

商场如战场。商业活动中一步棋错，虽不会致万千士兵灰飞烟灭，却可令千万资金付之流水。如同军事地图一样，在商业活动中地图也是一种重要的战略与经营决策分析工具。

在国外的商业杂志上，我们经常会看到一些运用地图来分析商业、经济数据的做法。图 1-1 是一个最常见的例子，它使用颜色的深浅来代表各区域某个指标数据的大小。本书把此类反映数据的地图统称为数据地图 (DataMap)。

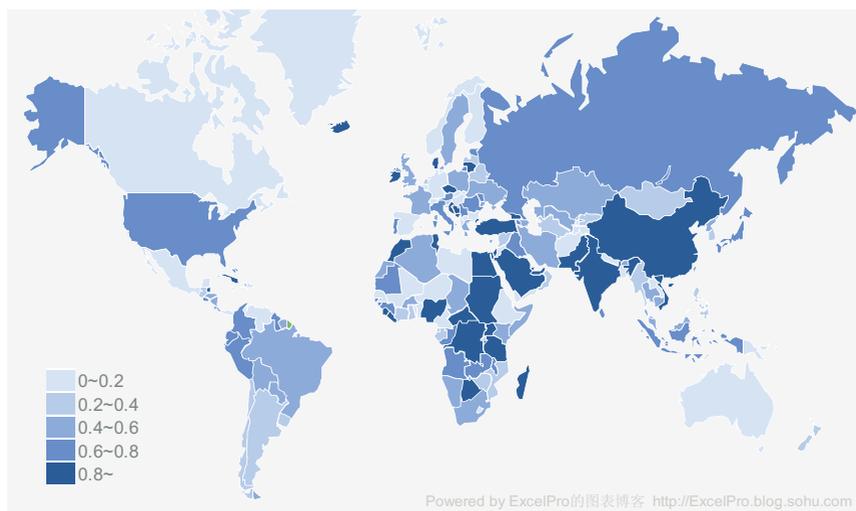


图 1-1 一个简单的数据地图示例，各区域的颜色深浅代表其数据大小

1.1 什么是数据地图

关于什么是数据地图，目前似乎并无明确定义，甚至没有统一的叫法。特别是在中文领域里几乎是一片空白，应用案例少之又少。根据维基百科 (Wikipedia)，有以下几个与地图相关的名词。

Thematic map (专题地图)

A thematic map is a type of map or chart especially designed to show a particular theme connected with a specific geographic area. These maps “can portray physical, social, political, cultural, economic, sociological, agricultural, or any other aspects of a city, state, region, nation, or continent”.

专题地图是专门设计用来表现与特定地理区域相联系的特定主题的地图或图表，这类地图可以描绘一个城市、地区、国家或大陆板块的自然、社会、政治、文化、经济、社会学、农业或者其他方面的情况。

Choropleth map (分布图)

A choropleth map is a thematic map in which areas are shaded or patterned in proportion to the measurement of the statistical variable being displayed on the map, such as population density or per-capital income. The choropleth map provides an easy way to visualize how a measurement varies across a geographic area or it shows the level of variability within a region.

分布图是一种专题地图，对地图上各区域内的统计变量（如人口密度或人均收入等）的直按比例绘制阴影或图案。分布图提供了一种简单的方法来展现一个变量在区域之间或区域之内是如何变化的。

Heat map (热力地图)

A heat map is a graphical representation of data where the values taken by a variable in a two-dimensional map are represented as colors. A very similar presentation form is a tree map. The term is also used to mean its thematic application as a choropleth map.

热力地图是一种图形化的数据表现形式，在一个二维地图上以变化的颜色代表数值大小。一个与之非常类似的图是 TreeMap。热力地图也指用于表现某个专题的分布图。

本书并不做专门的地图理论研究，而是专注于如何在商务活动中创建和运用地图，所以不必纠结于数据地图的定义。我们只需顾名思义，把各类用来反映和分析数据的地图都称为数据地图。

1.2 数据地图的作用

在商业数据分析中，有大量数据是与地理位置相关的，例如各区域的销售额和利润数据等。这种情况下，如果能采用地图的形式来反映这些数据，无疑会比单纯的表格要直观形象得多，信息沟通将更加有效，也更具专业的品质和形象。

数据地图能以一种全新的、有别于传统表格的可视化方式呈现业务数据，它的作用有：

- 创建基于地理位置的可视化视图，直观地展现各区域分析指标的分布、趋势等；
- 可视化地讲述故事，更有说服力地传递观点；
- 发掘未被发现的数据宝藏，发现潜在的市场机会；
- 提升企业和个人的专业品质和形象，增强竞争力。

本书主要关注一般商务环境下的数据地图应用。作为更专门的应用，数据地图还在以下方面有广泛应用：

- **客户细分。**根据人口统计数据如年龄、性别、收入水平、教育程度等，在地图上对不同区域 / 社区的客户进行剖析与分类，研究他们的生活方式、兴趣、购物习惯等。
- **市场容量预测。**在地图上分析各网点的资源投入、销售收入、产品的销售情况，预测整个市场的容量，从而将资源科学地配置到市场潜力最大的区域。
- **物流路径规划和供应链管理。**在地图上进行物流路径规划是非常自然的选择，合理的规划可以大幅降低物流成本，这一点对电子商务企业尤其重要。
- **门店选址分析。**连锁超市、餐饮在门店选址中需要考虑的空间因素比较多，使用地图进行市场规划是很好方式。

1.3 数据地图的应用形式

通过长期研究国外商业媒体上的各种数据地图案例，笔者发现主要有以下几种典型的应用形式。

1. 位置提示型

这种做法在地图上的相应位置使用填充色或图钉进行标注提示，让读者将所阅读的内容形象地与其地理位置对应起来，以帮助信息理解。在这种形式中地图本身并不反映数量信息，仅作为地理位置提示之用，所以在严格意义来说并不是数据地图，如图 1-2 所示。



图 1-2 使用地图作为图表提示位置 例图来源：《商业周刊》网站

2. 填色型

这种做法根据指标数据的大小，对各区域按比例填充颜色，颜色深浅反映其数值大小。也有用不同的颜色代表不同分类属性的应用形式。这是最为常见的经典数据地图形式，如图 1-3 所示。

In Deep: Underwater Borrowers

The number of U.S. homeowners who have negative equity in their homes, or owe more on their mortgages than their homes are worth, fell in the third quarter as the volume of foreclosures increased, according to data from CoreLogic, a real-estate information company based in Santa Ana, Calif. The map looks at the percentage of these so-called "underwater borrowers." -- 12/13/10

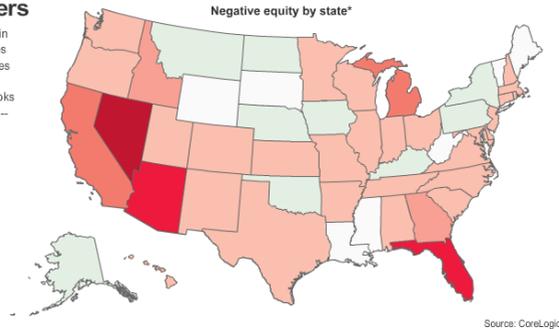
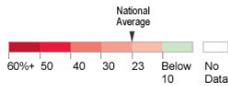


图 1-3 填色型数据地图 例图来源：《华尔街日报》网站

3. 气泡型

这种做法在全部或部分区域上显示一个气泡，气泡的大小反映该区域指标数值的大小，如图 1-4 所示。

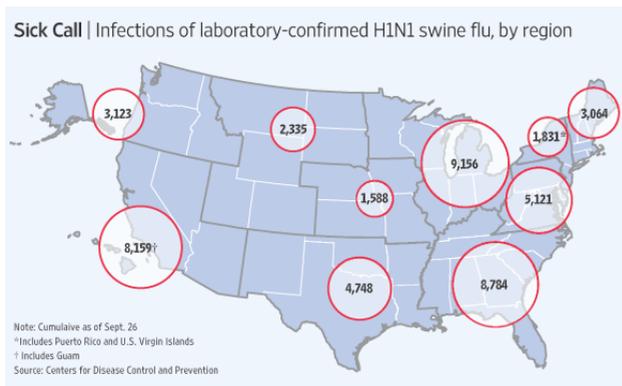


图 1-4 气泡型数据地图 例图来源：《华尔街日报》网站

4. 标签型

这种做法在各个区域内或附近直接标注出对应的指标数据，如图 1-5 所示。

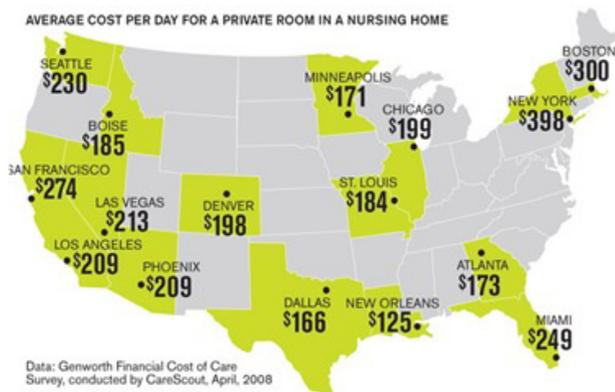


图 1-5 标签型数据地图 例图来源：《商业周刊》网站

5. 图表型

这种做法在全部或部分区域上显示一个简单的图表，如柱形图、饼图等，图表反映该区域指标数据的趋势、比较或构成等关系，如图 1-6 所示。

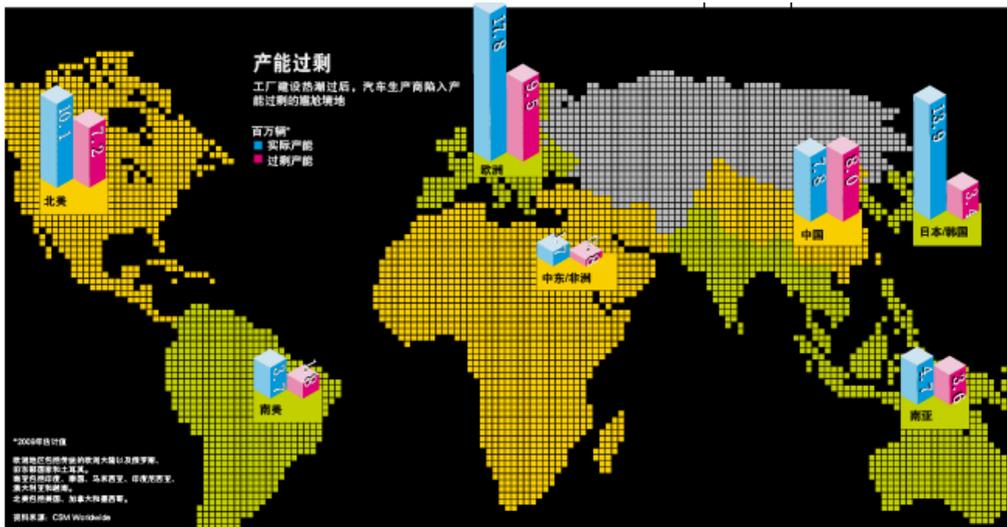


图 1-6 图表型数据地图 例图来源：《商业周刊》网站

6. 综合运用型

这种做法对以上地图形式进行综合运用，加入动态地图、动态图表等技术，可以制作一个综合数据地图分析模型。例如图 1-7 中，填色型数据地图可以反映所分析指标的数值大小，又可以作为选择器切换下面的多个 KPI¹ 看板和分析图表。

此外，还有一些立体、3D 等形式的数据地图，由于表现形式和效果欠佳，本书并不推荐，使用 Office 软件也难以仿制，在此就不作介绍了²。

1 Key Performance Indication, 关键业绩指标。

2 作者在博客上提供了一种用 Excel 制作 3D 数据地图的方法，见 <http://excelpro.blog.sohu.com/204098504.html>。

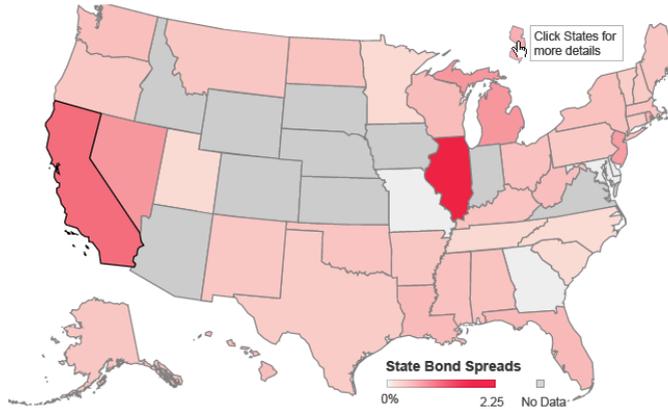
Muni Market Woe

Municipal bond investors have grown increasingly concerned about some states' ability to pay their debts. This map reflects perceived risks on 10-year general-obligation bonds for states versus AAA-rated 10-year muni bonds. The higher the "spread," or difference between the two bond yields, the more "risk premium" investor demand for buying the bonds.

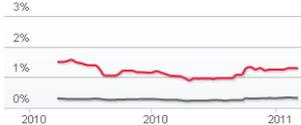
California

Since the recession began, California's budget deficit has grown from \$6.6 billion to \$19.3 billion. Raising taxes isn't an easy option, as state law requires a two-thirds vote by the legislature. A large, predetermined portion of the budget is dedicated to education. Persistent fiscal troubles have led the state to have to borrow to cover its operating expenses. -- *Vauhini Vara*

RATING	BUDGET GAP, 2012	DEBT AS % GDP
A1	\$25.4 billion	4.73%



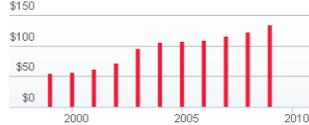
Spread on California bonds & States Average



Debt as % of Personal Income & States Median



California Total Debt (in billions)



Sources: Rockefeller Institute; Moody's Investors Service; Thomson Reuters; Center on Budget and Policy Priorities

Budget Gap Note: Kentucky and Virginia have two-year budgets. They closed their FY2012 shortfalls when they enacted their budgets for the FY2011-FY2012 biennium. California's shortfall includes an \$8.2 billion shortfall carried forward from FY2011. Oregon's shortfall is one half of the state's total projected shortfall for the 2011-2013 biennium.

图 1-7 综合数据地图分析模型

例图来源：《华尔街日报》网站

看到这些精彩的数据地图案例，你一定在心里想：要是我也能制作出这样专业的地图该多好啊！如何才能制作出这样的地图呢？

这正是本书所要介绍的，请继续往下阅读吧。跟随本书的讲解，你将轻松实现这些效果。

1.4 Excel 与数据地图的历史

我们在商业杂志上看到的各种数据地图，大多都是使用专业的商业地图软件来制作的，如 MapInfo、ArcMap、MapPoint 等。这些专业软件都非常昂贵，而且需要制图者具有 GIS 等专业知识，因此在一般商务环境中应用并不普及，尤其是在国内更为少见。

在 Excel 2000 中，曾经含有一个地图模块，可以插入中国地图，在地图上显示分类填色、层析填色以及统计图表等，如图 1-8 所示。



图 1-8 Excel 2000 中的数据地图模块

但由于种种原因，自 Excel 2003 之后，微软将这个模块剥离出去，作为单独的 MapPoint 来销售。此后，MapPoint 更多地转向 GPS 地图导航服务，不再专门针对商业分析服务。并且，该软件后来只针对北美和欧洲地区，不再支持中国地图，如图 1-9 所示。

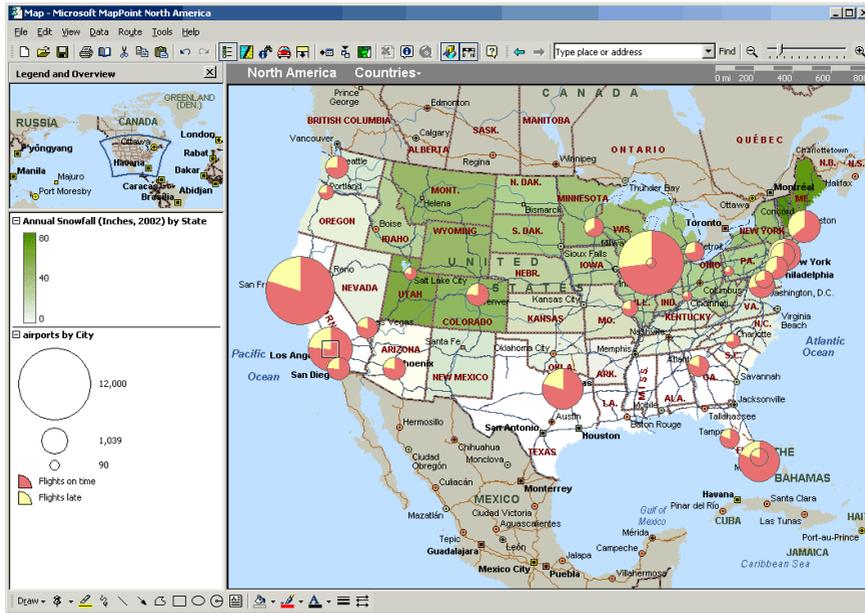


图 1-9 微软 MapPoint 软件的界面

本书将介绍笔者长期以来摸索出来的一系列做法，无须购买昂贵的专业软件，也无须安装第三方插件，仅使用你再熟悉不过的 Excel 和 PPT，就可以制作出媲美商业杂志效果、具备各种应用形式的数据地图！

1.5 DIY 数据地图的思路

在 Excel 中创建自己的数据地图其实并没有想象得那么神秘。以填色型地图为例，DIY 的思路和原理如下：

- 首先准备可编辑的地图图形，这些以省/市为单位独立的图形在 Office 中可以设置填充色、线条色等格式。这是本书所有地图做法的基础。
- 根据各区域指标数据的大小，对其地图图形进行颜色填充，数值不同则所填颜色也不相同。
- 这个过程可以使用函数、宏代码等技巧来自动化批量完成，包括按比例计算颜色深浅和自动填充颜色。

本书从最经典的分档填色型热力地图开始，循序渐进，由浅入深，直至仿制出国外媒体上最专业、最炫酷的综合数据地图分析模型，完成的地图可以方便地导入到 Word、PPT 或其他应用中展现或演示，具有交互操作效果的动态综合数据地图分析模型更会让你的领导、客户和同事目瞪口呆。

你会发现，以数据地图这种全新的方式可视化地呈现你的商业数据，不再是那么遥不可及的事情。按本书的指导，一步一个脚印，你也完全可以制作出属于自己的专业级数据地图。并且，你也可以像专业人士那样潇洒地演示运用！



轻松一刻

长坂坡。

赵云又杀回来了。这是他第七次冲入曹军之中，他已疲惫之极。

曹操：“第七次了！难道非要把我的人马杀光才肯罢手吗？”

这时，赵云在大骂：“这死张飞，让我断后也不给个地图，长坂桥到底在哪里啊？！”