

# 数据可视化设计指南 Vol.02

## 图表设计





---

# 目录

简介

1

寻找数据之后的故事

2

理解数据

3

多种图表类型设计指南

5

柱状图

6

饼图

9

折线图

11

面积图

13

散点图

15

气泡图

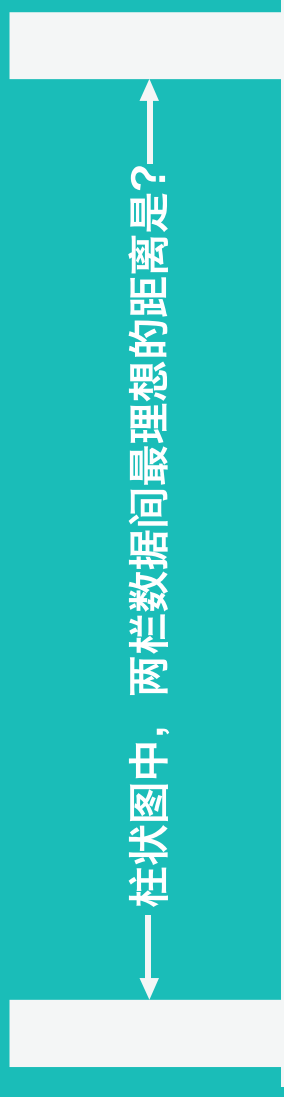
17

热点地图

19

当你能够充分理解数据，并能够轻易向他人解释数据时，数据才有所价值，因此，数据可视化至关重要。

如果数据表达失误或者无法高效表达数据，那么读者便无法理解数据的含义，既无法传达想要的信息，也有损你的名望。但是你无须具有专业的统计知识，只要用心，便能解读数据核心，将其可视化。本文指南将提供常见的图表设计准则，帮助你找到正确地数据表达方式，并给出实践得出的设计建议和技巧，从而避免设计错误，让你的数据能够最大程度的发挥作用。



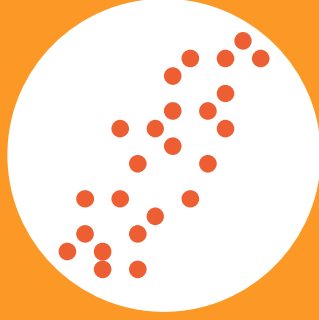
你可以试着探索一下

# 寻找数据背后的故事

信息可以用多种方法进行可视化，每种可视化的方法都有着不同的着重点，当你打算处理数据时。首先要明确并理解一点是：你打算通过数据讲述怎样的故事，数据之后又在表达着什么？了解这一点之后，你便能选择合理的数据可视化方法，高效传达数据。

在分析数据时，可以先参考已经验证的设计模式，或者数据观察案例，然后你便能找出自己数据背后的故事了。

趋势性



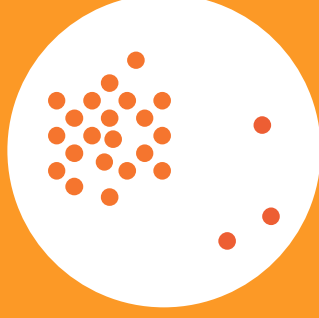
案例：  
随时间变化而变化的  
冰激凌销量

相关性



案例：  
冰激凌销量和  
温度的关系

异常性



案例：  
特殊地区的冰激凌销量

# 理解数据

数据可视化，先要理解数据，再去掌握可视化的方法，这样才能实现高效的数据可视化。下面是常见的数据类型，在设计时，你可能会遇到

## 数据类型



### 量性

数据是可以计量的，所有的值都是数字。

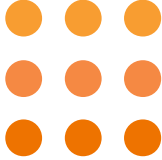
### 离散性

数字类数据可能在有限范围内取值。例如：办公室内员工的数目



### 持续性

数据可以测量，且在有限范围内，例如：年度降水量



### 范围性

数据可以根据编组和分类而分类，例如：产品销售量

# 数据关系



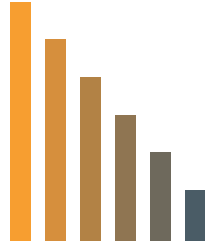
**名义比较**  
量性数值的简单比较。例如：不同网站的访问量比较。



**时间序列**  
记录了数值随时间的变化。例如：月销售额



**互相关系**  
这类数据关系一般由两组数据或更多组成，用来诠释彼此间是促进还是抵消。例如：薪水与教育程度之间的关系。



**排行**  
可用来展示两组数值或更多，体现彼此之间的量级关系。例如：某地区温度状况，按月份排行，从最热月份到最冷月份。



**误差**  
展示了数据点和其他数据点关系，看给定的特殊数据点和其他数据点的差异有多大。例如：公园在雨天和正常天气下，售票量的比较。



**分布**  
展示了数据围绕中心量的分布。例如：篮球队中队员的高度。



**部分与整体关系**  
展示了子数据和整体之间的关系。例如：特定产品销售额占所有产品销售额的百分比。

—

现在，你已经了解了常见数据类型和数据关系，下面我们将更进一步探讨如何采用多种方法来可视化数据，从而表达观点。

# 多种图表类型 设计指南

这一部分涵盖了多种图表类型的用法，变化，以及实践所涉及的图表可以说是最为常见的数据可视化方法。

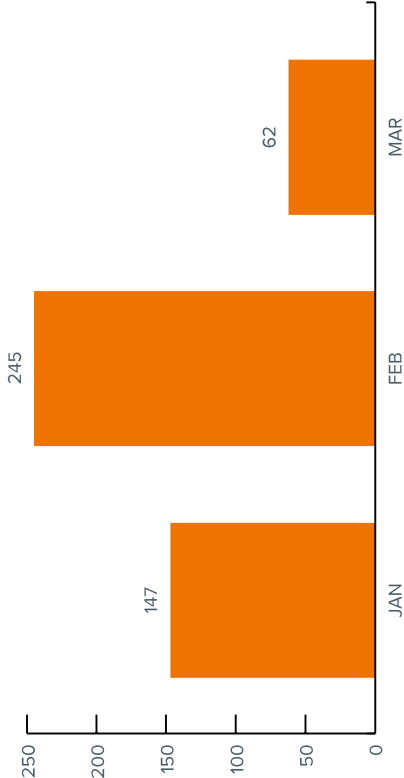


# 柱状图

柱状图用途广泛。擅长展示：数据随时间的变化、不同数据的比较，部分和整体的关系。

## 柱状图的多种用法

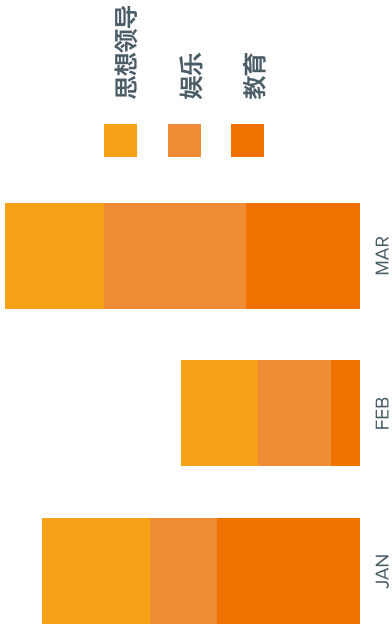
页面访问量，按月



### 垂直(柱状图)

最好用于展示按时间排序的数据（时间序列从左到右），也可以在X轴下方标出负值。

发布内容百分比，按月



### 堆叠

当需要比较部分和整体的关系时，可以采用这种方法。可应用于离散数据和持续性数据，水平、垂直堆叠均可

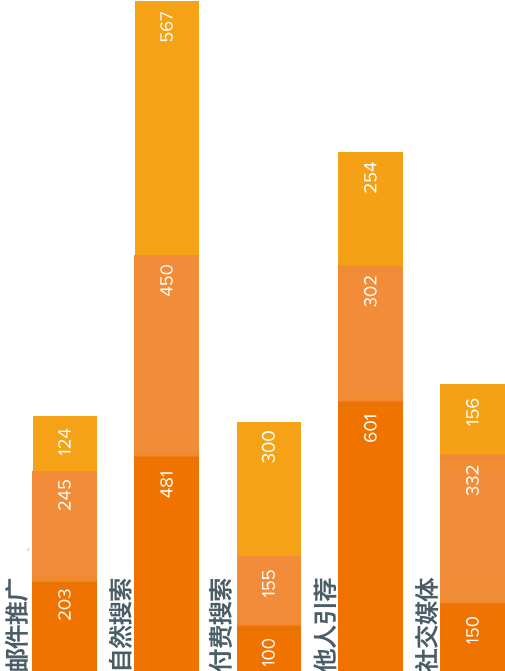


# 柱状图



## 柱状图的多重用法

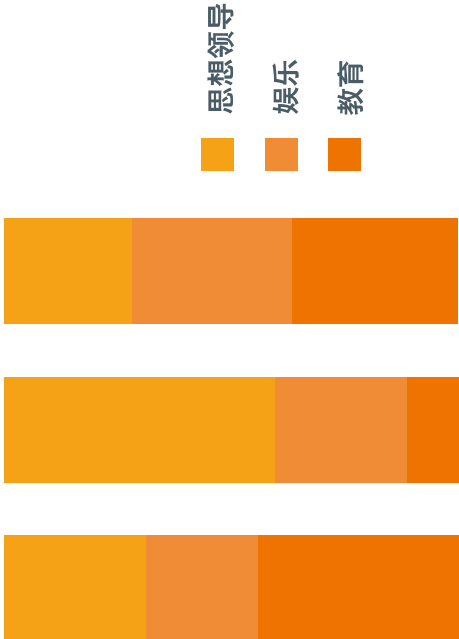
访问量，按来源



水平柱状图

当数据分类标签比较长、多时，可采用此法。

发布内容百分比，按月

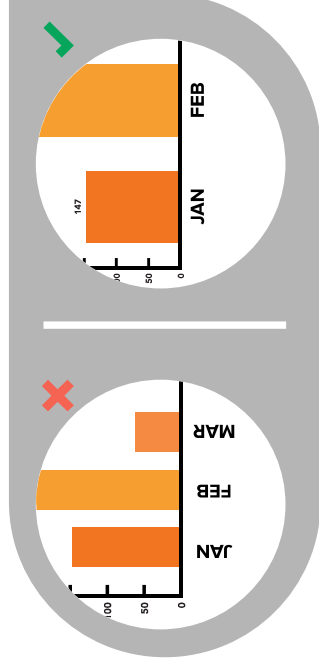


100%堆叠

当每个分组总值不甚重要，只考虑其中部分-整体关系时，可以采用此法。

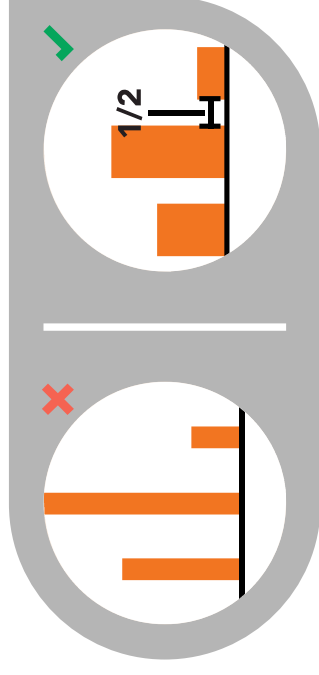
# 柱状图

## 最佳设计惯例



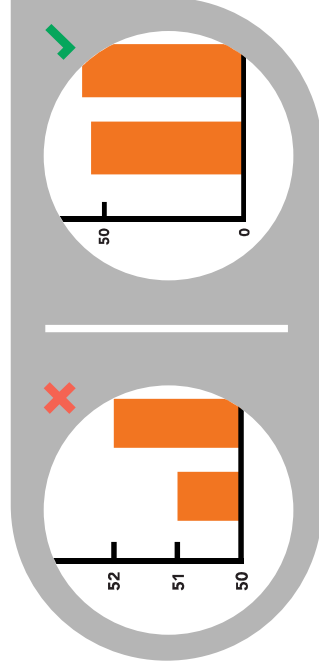
### 使用水平排列的文字标签

不要使用水平对角线或者垂直排列的文字，以便易读。



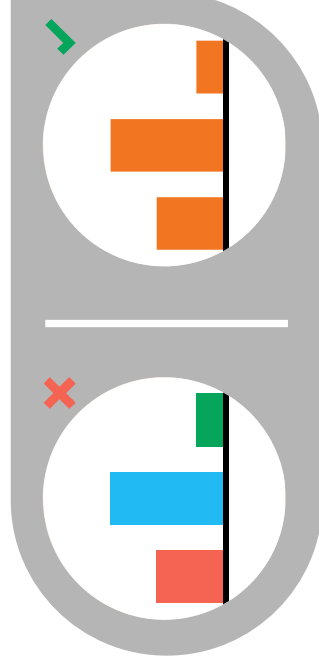
### 栏间距要合适

栏间距应该为栏宽度的1/2



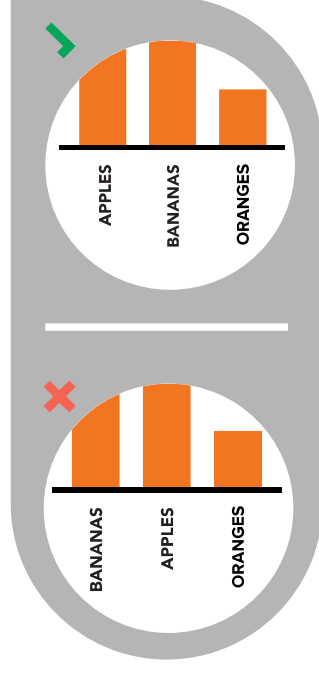
### Y坐标轴的数值要从0开始

如果越过0设置坐标轴原点，那么便无法精确表整体数值。



### 颜色使用要一致

柱状图最好使用一种颜色，当然，特别需要突出的数据也可以用另外一种醒目颜色予以区分。



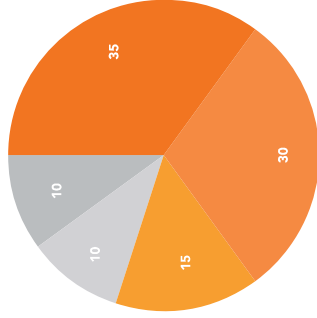
### 数据排列要合理

按字母循序排列分类。

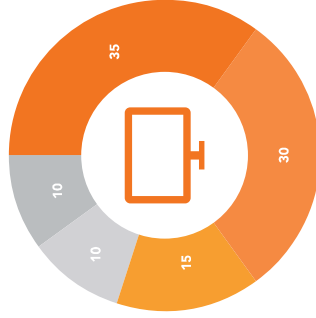
# 饼图

饼图能够方便表达数据的部分和整体关系，适用于离散性数据和持续性数据。当数据量很小时，这种方法最能吸引人，也最容易理解。

## 饼图的多重用法



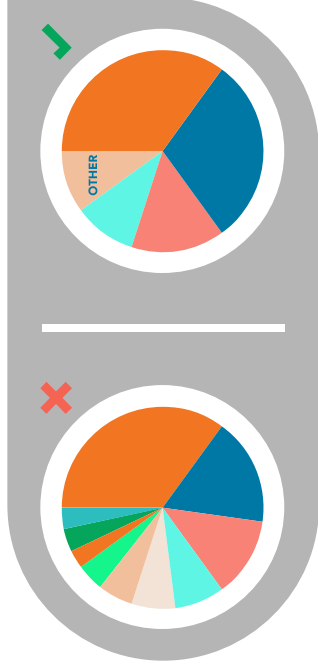
饼状  
用来展现部分和整体的关系



环状  
样式变化，保留了饼状的功能，且重要元素可以放在中心

## 关于饼图的一些争议

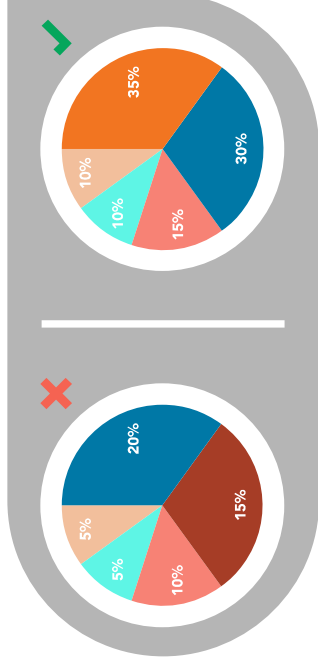
饼图是最为流行的图表类型，然而，一些反对者，如数据可视化专家Stephen Few却并不喜欢这种方法。争论点在于，一些明显的百分比（25%，50%，75%）等可被读者快速识别。但是35%和37%之间的比较就不那么明显了，让读图的效率降低



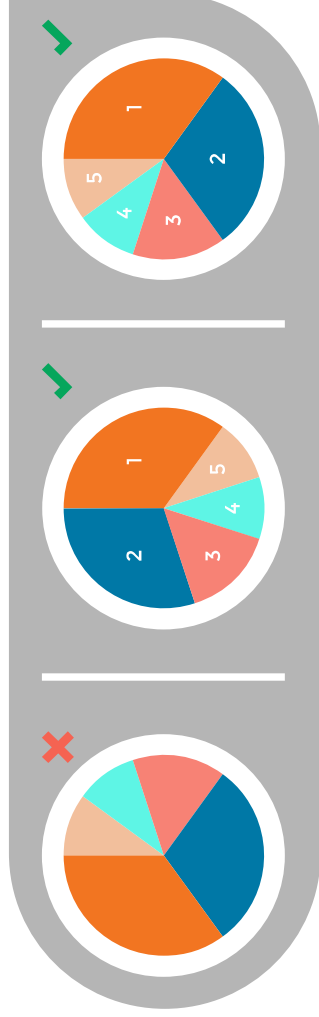
**饼图中分类最好不要超过5种**  
当饼图的数据百分比很小时，非常的难以区分，分类不宜过多，否则会降低数据可视化的效果。如果分类实在过多，可以把不重要的分类装在“杂项”、“其他”里面。



**不要使用多张饼图用作展示数据对比关系**  
饼图很难用来展现对比关系，请使用柱状图堆叠



**确保所有的数据百分比加起来为100%**  
确保百分比之和为100%，且比例合适。



**要正确放置切片放置**  
有两种方法去放置切片  
均是为了提高可读性：

#### 选项1

将最大的部分放在12点钟方向  
顺时针方向，第二大的放在12  
点钟方向逆时针方向。剩下的  
部分排列见上图，整体排列按  
逆时针。

#### 选项2

最大的部分放在12点钟方向顺时  
针，剩下按比例顺时针排列。

# 饼图

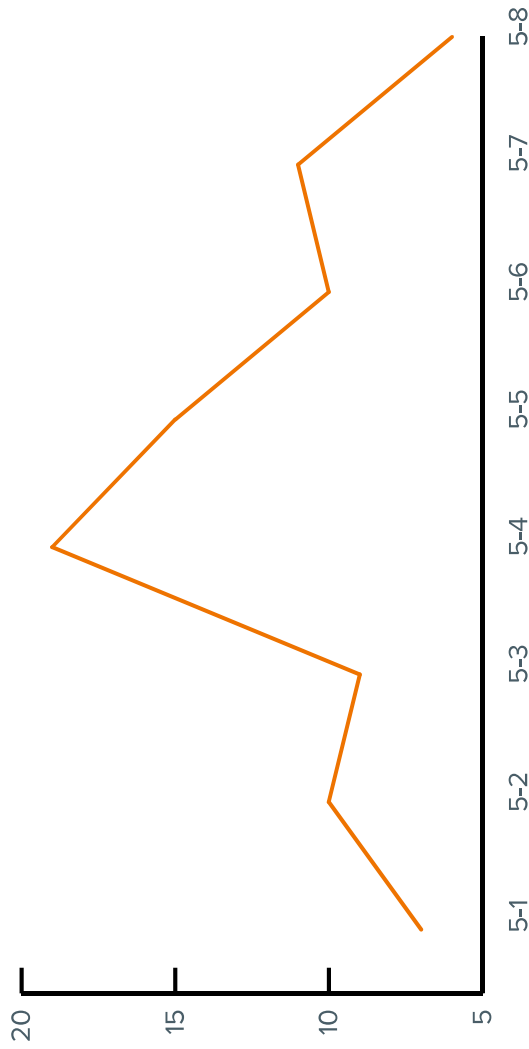
最佳设计惯例

# 折线图

折线图用来展示时间序列关系，可用来展示持续性数据。可很好地展示趋势、累积、减少以及变化。

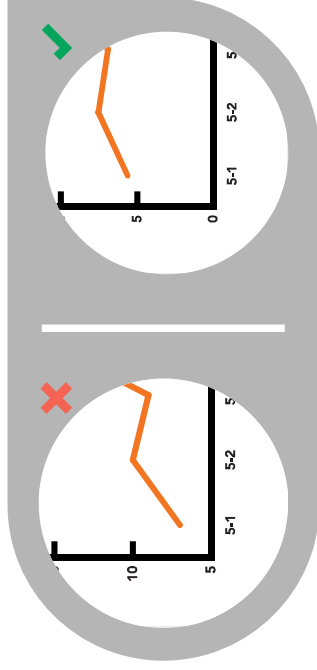


推广导致的访问量，按日期



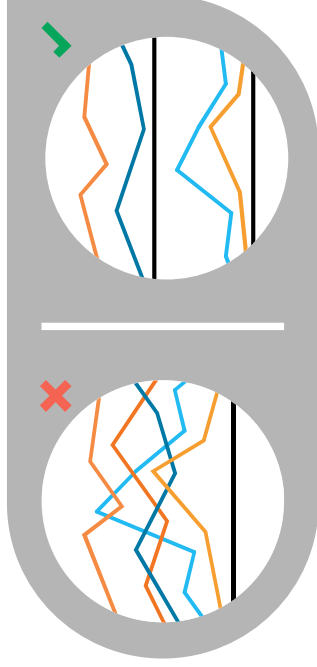
# 折线图

最佳设计惯例



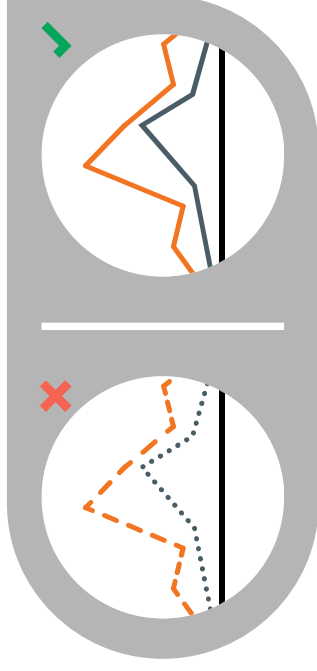
坐标轴尽可能要包括0基准线

尽管折线图无需从0基准线开始，但是尽量要包含0基准线，如果某些小范围波动意义非凡，可以截短比例，来展示这些变化。



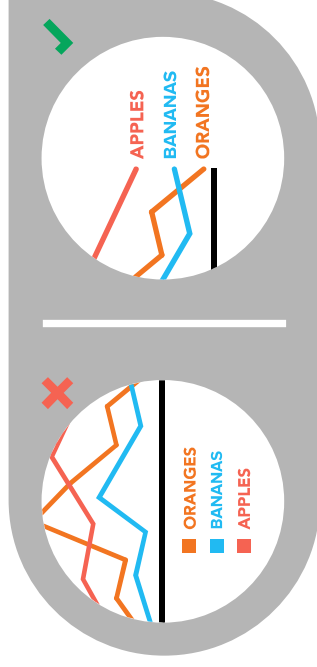
涵盖的折线不要超过4条

如果要展示的数据超过4组，那么在下一张折线图里面表示即可。



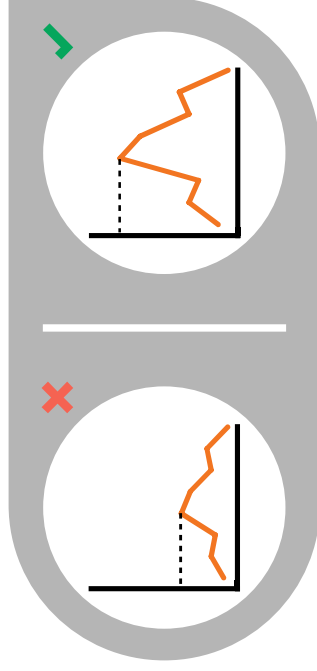
只用纯色线条

虚线和点线会让人分心。



直接在折线的末端加入文本标签

让读者读完折线图后立即能知道不同颜色所代表的数据，不要让他们读图完了再下去看参考。



使用和图标比例差不多的高度

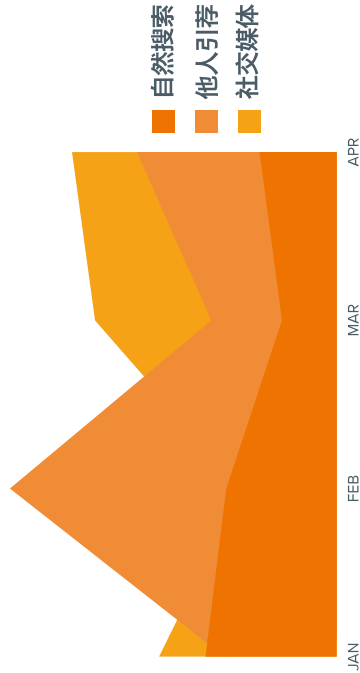
折线图的最高高度最好为Y轴的2/3

# 面积图

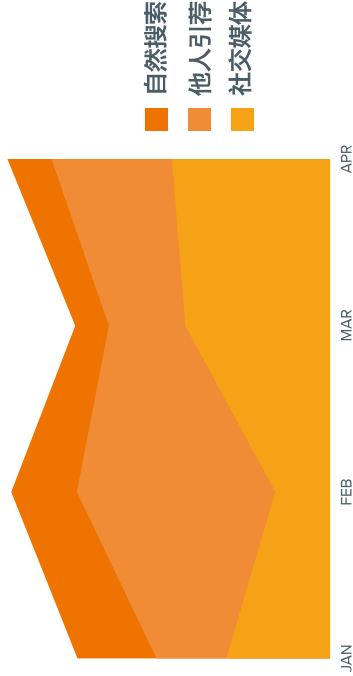
面积图能够表述数据的时间序列关系，和折线图不同的是，面积图能够清晰表示出量。

## 面积图的多种用法

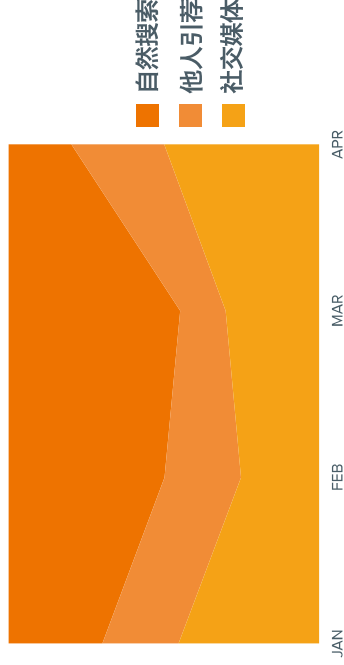
新的联系人，按来源



新的联系人，按来源



新的联系人，按来源



## 面积图表

用于展示或者比较数据随时间的变化

## 堆栈图表

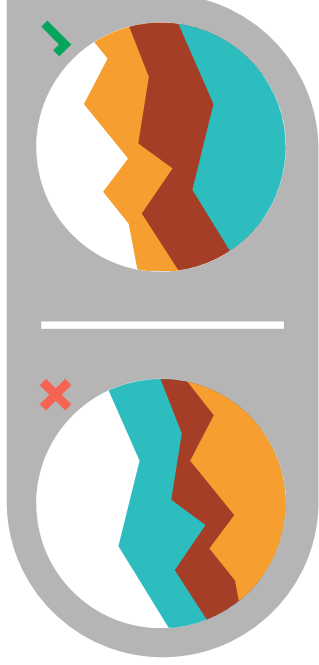
用来可视化展示部分和整体之间的关系  
展示部分量对于总量的贡献。

## 100%堆栈

用来展示部分和整体关系，当整体量具体数值不是那么重要时，可采用此法。

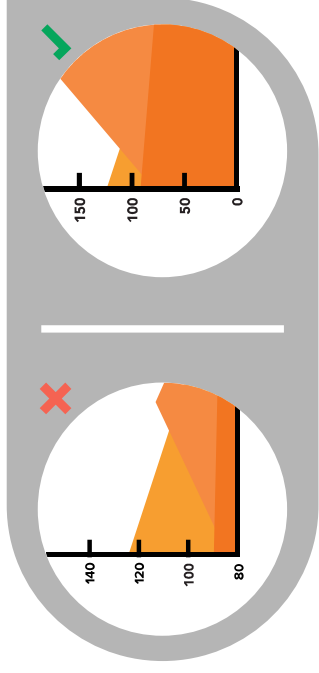
# 面积图

## 最佳设计惯例



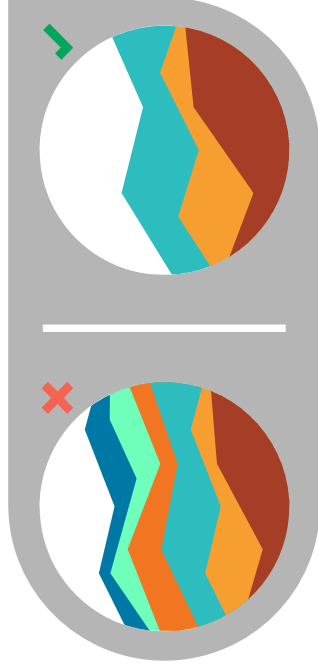
### 要设计的易读

在堆栈类面积图中，变化量较大的数据放在上方，变化幅度较小的数据放置在下方。



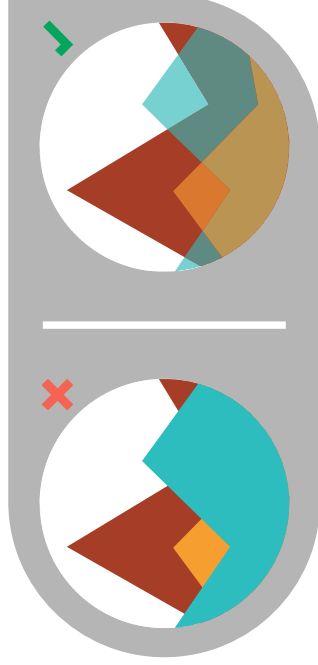
### Y轴从0开始

从零开始，让数据可视化更精确。



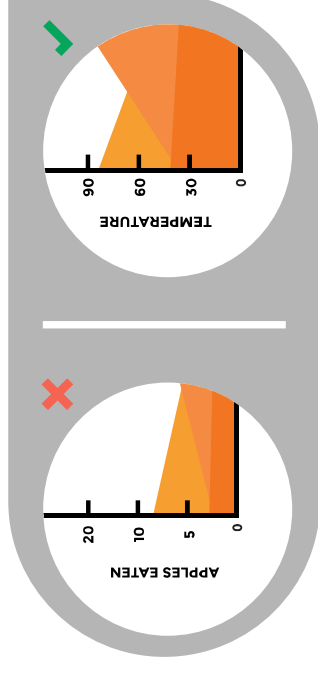
### 不要展示超过4组的数据分类

太多的数据分类会让图表显得繁杂，难于阅读。



### 灵活使用透明色

在标准的面积图中，尽量确保数据不要重叠，如过重叠无法避免，可使用透明。



### 不要用面积图来展示离散数据

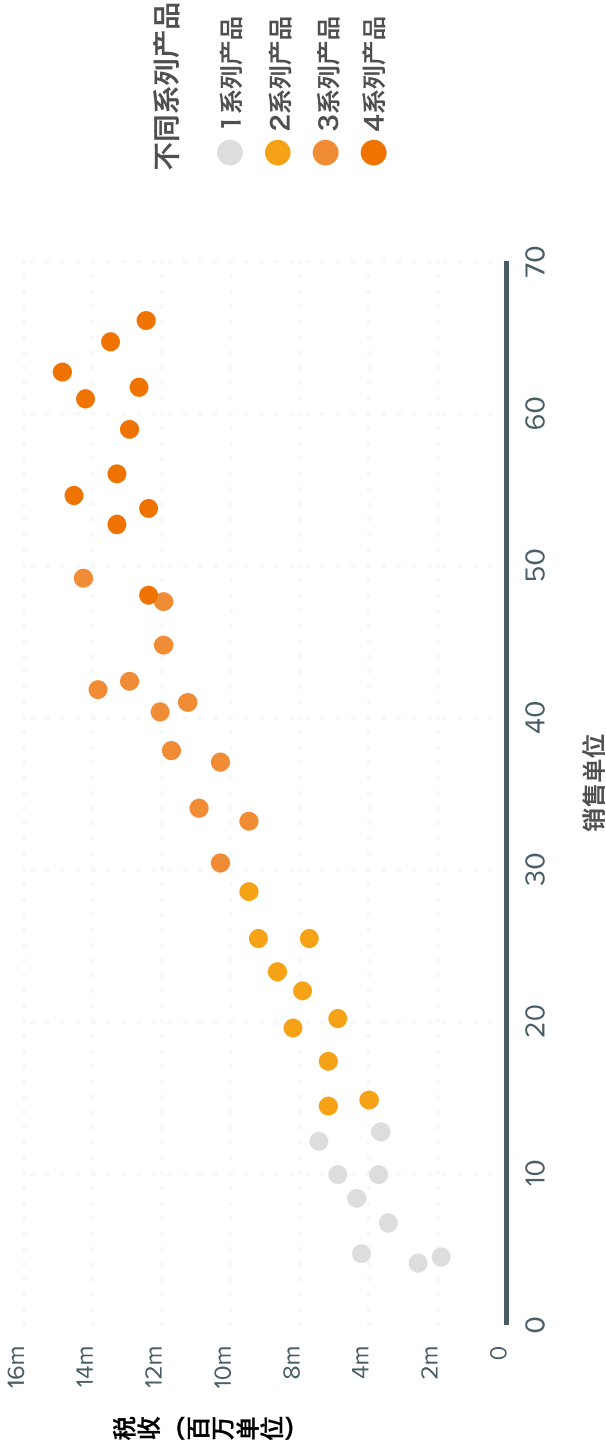
尽量展示变化较为稳定的数据，例如温度，不要展示离散性不稳定数据。



# 散点图

散点图展示了两组变量之间的关系。在数据量较大时，可展示关联性。

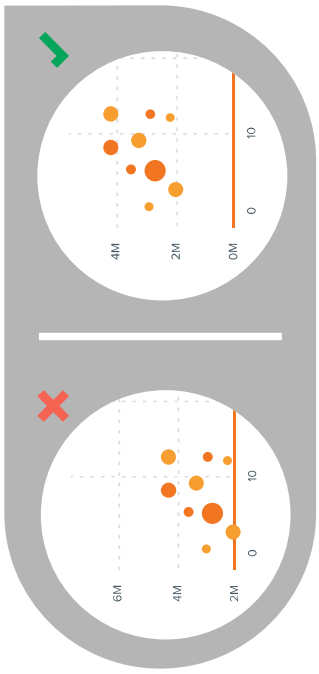
税收，按产品系列



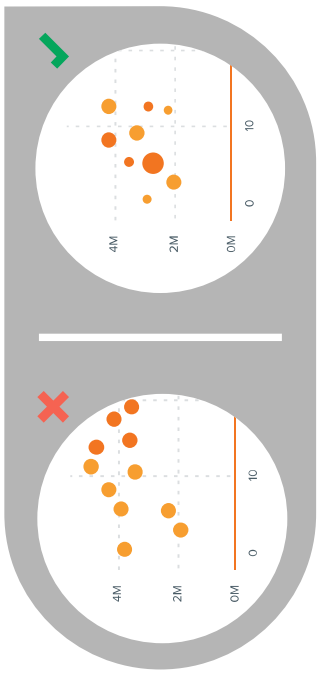
# 散点图



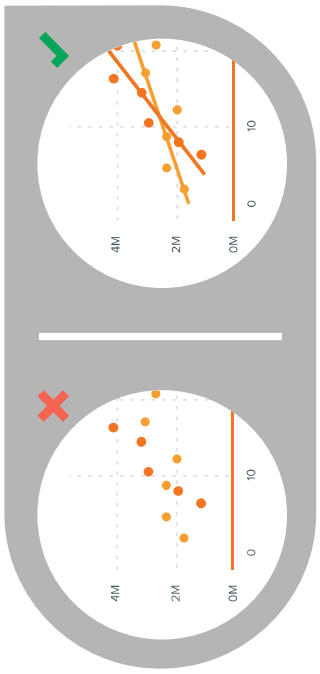
## 最佳设计惯例



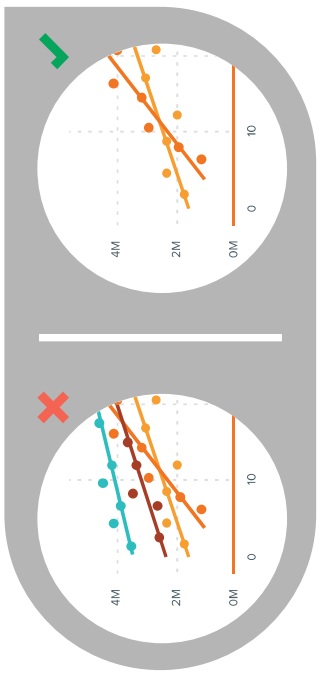
Y坐标轴从0开始  
Y轴从0开始，让数据可视化更加精确。



包含多组变量  
利用尺寸和颜色，为散点图增加变量。



建议使用趋势线  
画线可以展示趋势，展现相关性。



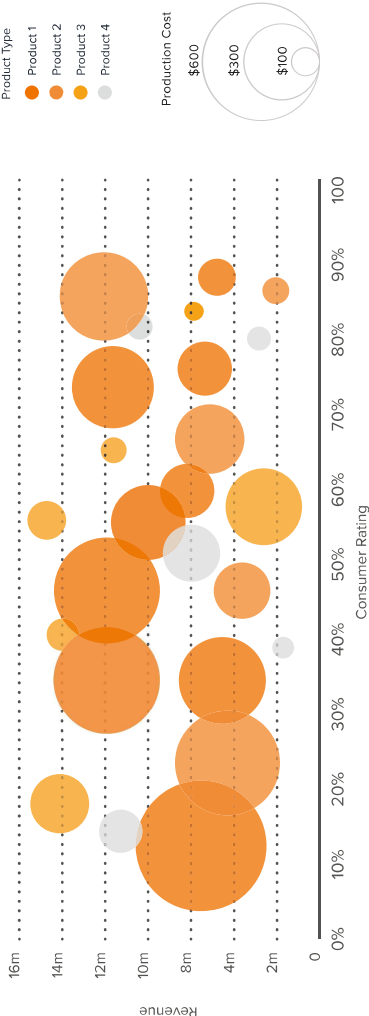
趋势线比较时，线不得超过2条  
线条太多则难以阅读。

# 气泡图

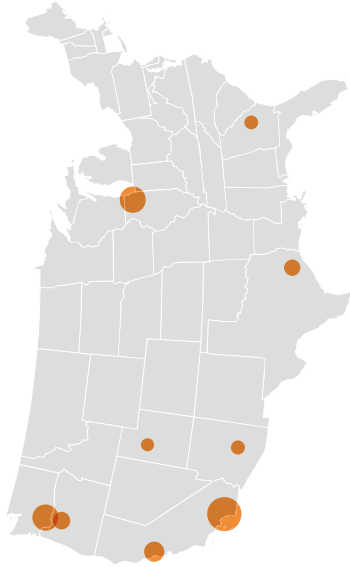
气泡图比较方便用来展示名义比较和排行关系。

## 气泡图的多用途

税收 VS. 评级



销售额增长最快地区



## 气泡图

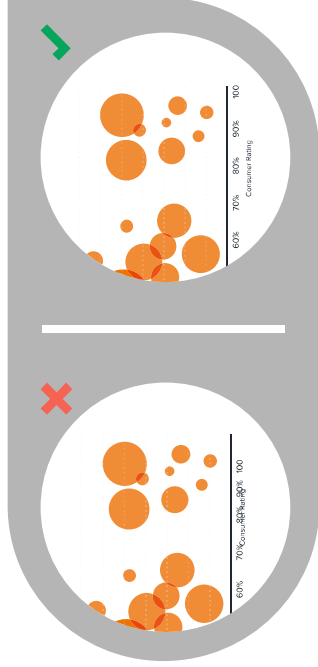
气泡散布图，用来展示附加变量

## 气泡地图

特定地理区域的数值可视化

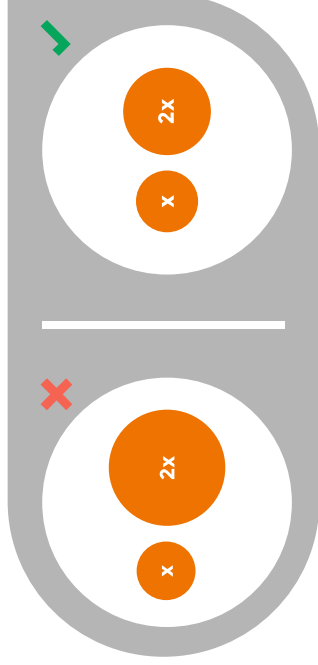
# 气泡图

最佳设计惯例



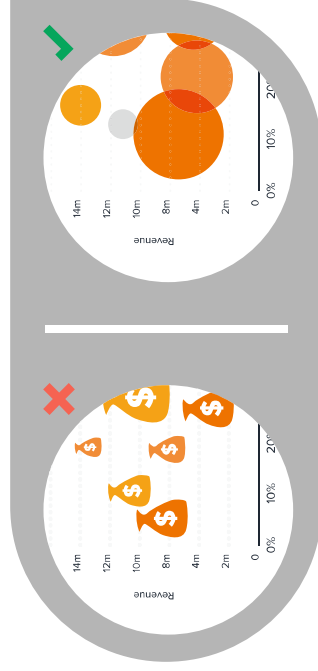
确保文本标签清晰可见

文本标签应该不冲突、清晰，对应相应气泡。



气泡尺寸要合适

气泡比例的面积要得当。



不要使用怪异形状

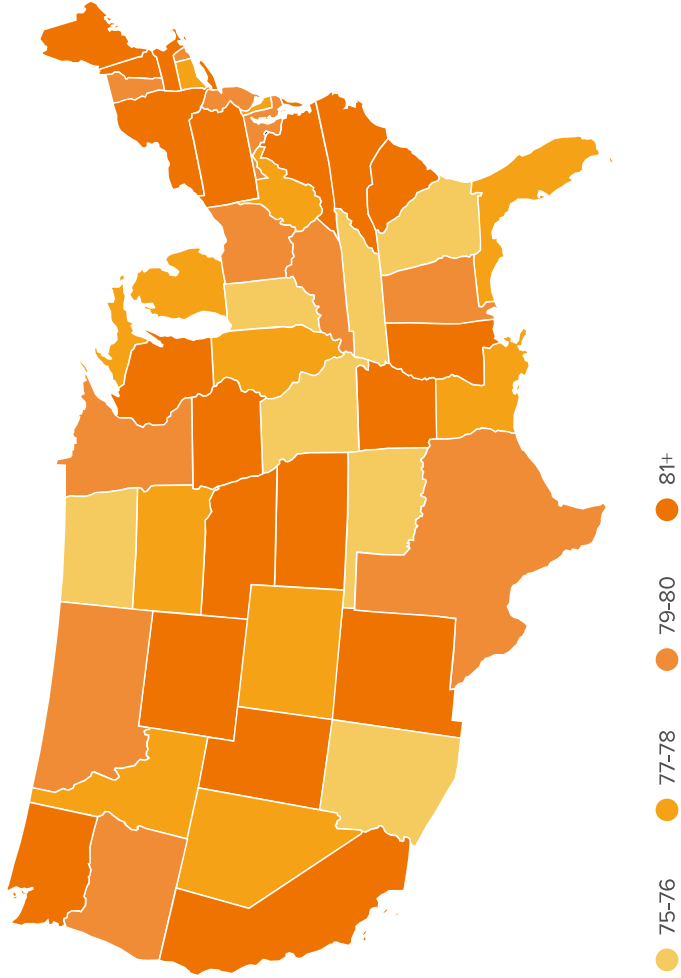
不要给气泡添加过多细节，不要使用怪异形状代替，否则会导致数据不精确。

# 热点地图

热点地图可以展示分类数据，利用强烈的色彩对照感来表现地理区域或者数据列表的情况。



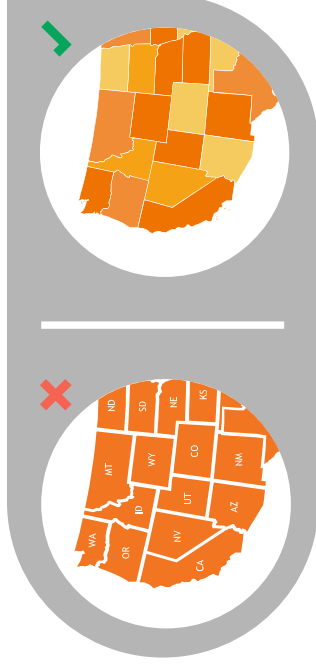
全美各州劳务合同更新状况



# 热点地图

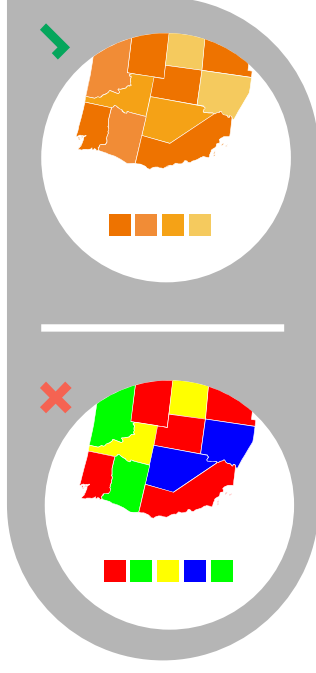


## 设计最佳惯例



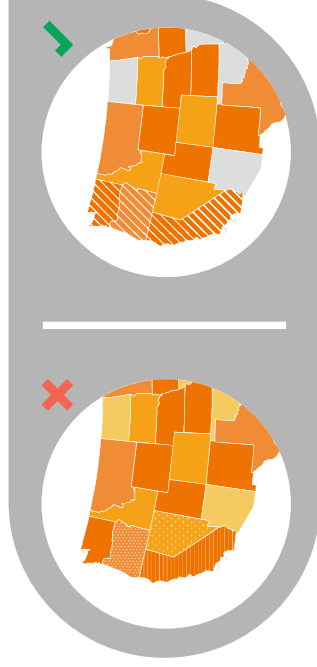
### 使用简单的地图轮廓

轮廓不宜太鲜明，否则会让读者分心，简单即可



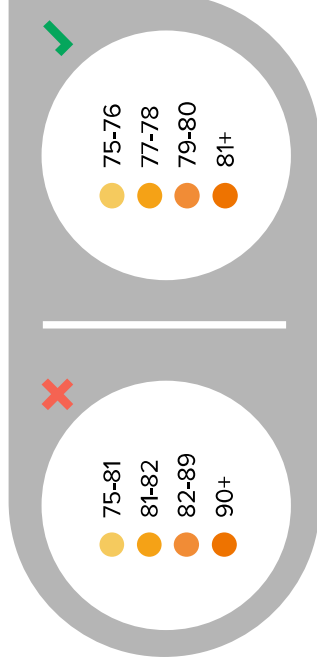
### 色彩选择要合适

不宜使用对比过于强烈地色彩，这样便给予了读者不必要的认知负担。使用单色，调节明暗色调来进行区分，用来展示差异，效果更佳。



### 图案使用应该收敛

图案使用过多，增加了样式变化，容易让读者混淆。



### 选择合适的数据范围

数据范围选择应该灵活，总共3-5组范围即可，超出部分用+/-来表达即可。

**HELP HUBSPOT IMPROVE BY  
RATING OUR CONTENT.**



**[Click Here to Rate This Resource](#)**

(It takes 2 seconds!)

## A COLLABORATION BETWEEN:



Visage was created because we believe that good design should be available to everyone, not just organizations that can afford design agency premiums. Our unique web-based software enables non-designers to create beautiful, on-brand data visualizations and visual content. Learn more and schedule a demo at [visage.co](https://visage.co).



HubSpot is the world's leading inbound marketing and sales platform. Over 10,000 customers in 65 countries use HubSpot's award-winning software, services, and support to create an inbound experience that will attract, engage, and delight customers. To find out how HubSpot can grow your business, [watch this video overview](#), [get a demo](#), or [schedule a free inbound marketing assessment](#) with one of our consultants.

ALL CHARTS AND GRAPHS THAT APPEAR IN THIS BOOK WERE CREATED WITH VISAGE.

SOURCES: *Infographics: The Power of Visual Storytelling* by Ross Crooks, Jason Lankow and Josh Ritchie (Wiley 2012); *The Wall Street Journal Guide to Information Graphics* by Dona Wong (Dow Jones & Company 2010); *Visualize This* by Nathan Yau (Wiley 2011)