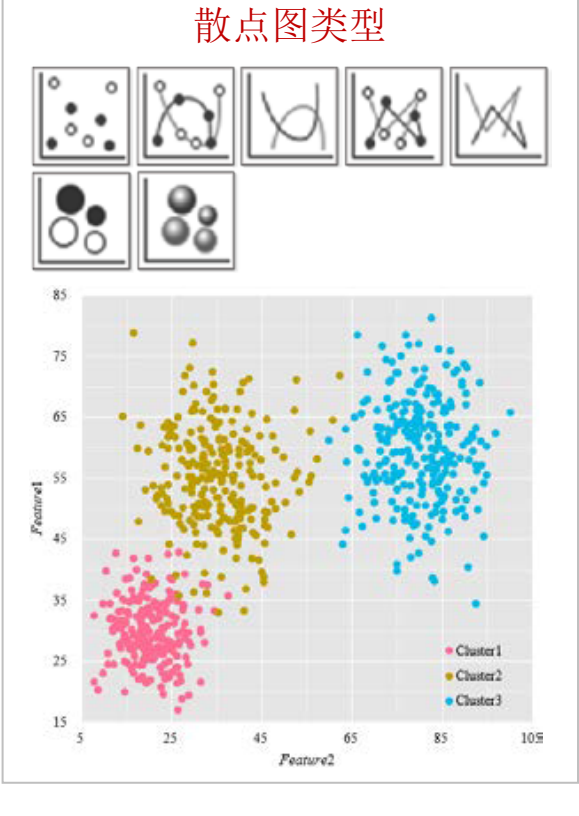


Excel 基本可以实现一维和二维图表的绘制，本文介绍 Excel 的基本图表类型和图表选择的基本原则，对常用的图表类型，如散点图、条形图、饼图和折线图等进行详细介绍。

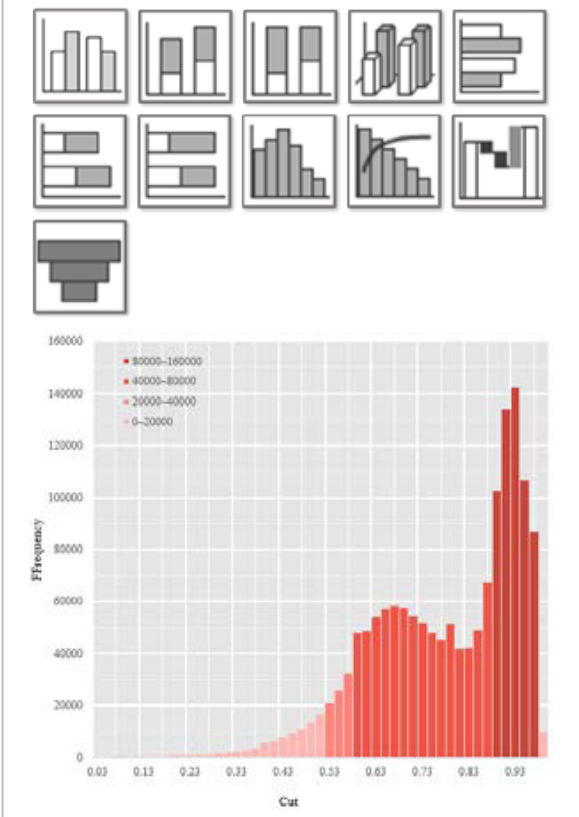
1. 散点系列图表



**注解** 散点图也被称为“相关图”，是一种将两个变量分布在纵轴和横轴上，在它们的交叉位置绘制出点的图表，主要用于表示两个变量的相关关系。散点图的 X 和 Y 轴都是与两个变量数值大小分别对应的数值轴。通过曲线或折线两种类型将散点数据连接起来，可以表示 X 轴变量随 Y 轴变量数值的变化趋势。

气泡图是散点图的变换类型，是一种通过改变各个数据标记大小，来表现第三个变量数值大小的图表。由于视觉难以分辨数据标记大小的差异，一般会在数据标记上添加第三个变量的数值作为数据标签。

2. 柱形系列图表

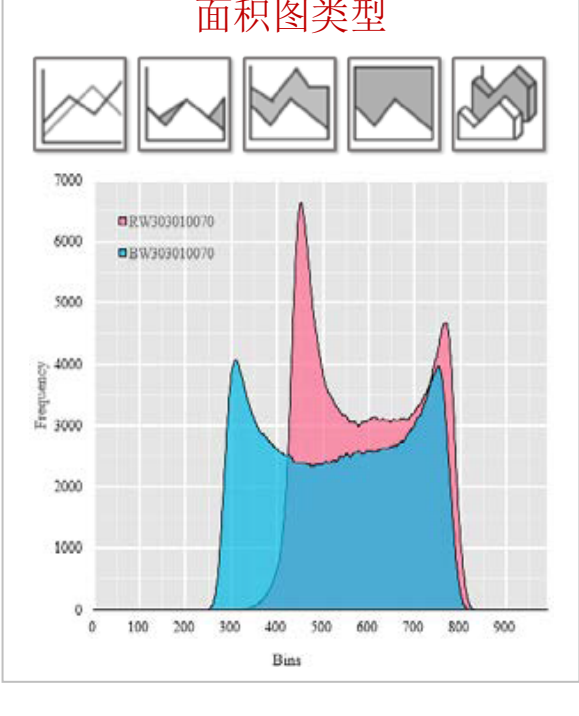


**注解** 柱形图是使用柱形高度表示第二个变量数值的图表，主要用于数值大小比较和时间序列数据的推移。X 轴为第一个变量的文本格式，Y 轴为第二个变量的数值格式。柱形图系列还包括可以反映累加效果的堆积柱形图、反映比例的百分比堆积柱形图、反映多数据系列的三维柱形图等。

条形图其实是柱形图的旋转图表，主要用于数值大小与比例的比较。对于第一个变量的文本名称较长时，通常会采用条形图。但是时序数据一般不会采用条形图。

Excel 2016 增加了直方图、排列图（帕累托图）、瀑布图、漏斗图等图表。瀑布图和漏斗图以柱形或条形表示数据，这里也将它们归类于柱形图表系列。

3. 面积系列图表



**注解** 面积图是将折线图中折线数据系列下方部分颜色填充的图表，主要用于表示时序数据的大小与推移变化。面积图还包括可以反映累加效果的堆积面积图、反映比例的百分比堆积面积图、反映多数据系列的三维面积图等。

折线图可以看成面积图的面积填充部分设定为无的图表，主要表达时序数据的推移变化。两者的 X 轴都为为第一个变量的文本格式，Y 轴为第二个变量的数值格式。对于多数据系列的数据一般采用折线图表示，因为多系列面积图存在遮掩的缺陷。

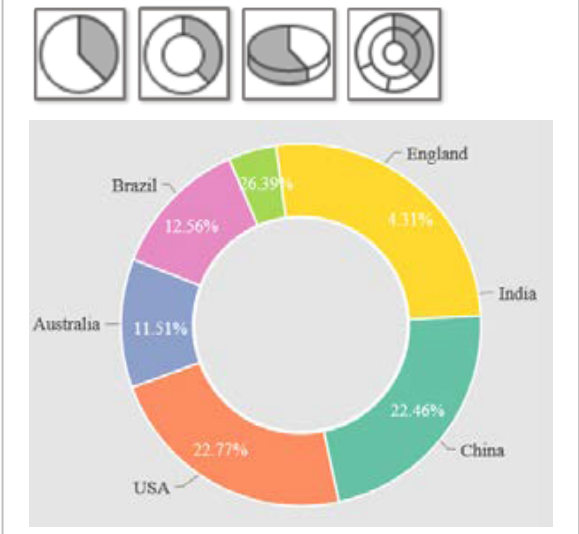
4. 雷达系列图表



**注解** 雷达图是用来比较每个数据相对中心的数值变化，将多个数据的特点以“蜘蛛网”形式呈现的图表，多用于倾向分析与重点把握；可以绘制数据的时间、季节等的变化特性。雷达图还包括带数据标记的雷达图、填充雷达图。

在雷达图的基础上，可以实现极坐标图的绘制。Excel 的图表一般是基于直角坐标系，而极坐标图是基于极坐标系。极坐标图可以用于周期时序数据的表示，能较好地展示数据变化规律。在雷达图的基础上，还可以实现南丁格尔玫瑰图的绘制。

5. 饼图系列图表

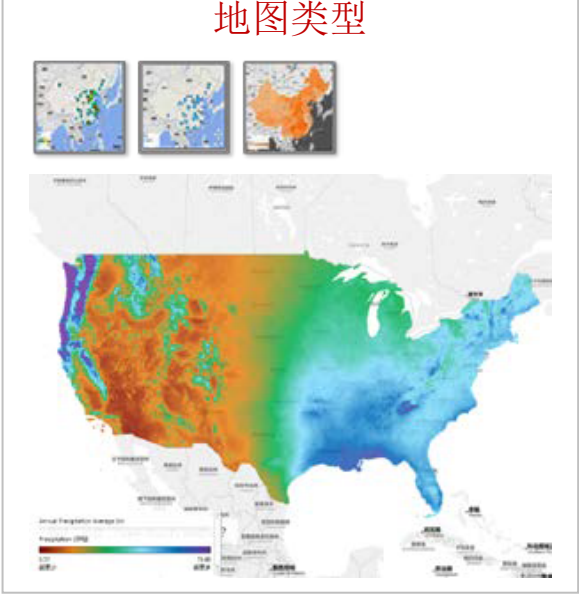


**注解** 饼图是一种用于表示各个项目比例的基础性图表，主要用于展示数据系列的组成结构，或部分在整体中的比例。平时常用的饼图类型包括二维和三维饼图、圆环图。

饼图只适用于一组数据系列，圆环图可以适用于多组数据系列的比重关系绘制。

Excel 2016 添加了旭日图功能。旭日图可以表达清晰的层级和归属关系，用于展现有父子层级维度的比例构成情况

7. 地图系列图表



**注解** Excel 2013 版本拥有 Map Power 的地图绘制功能，Power Map 全称 Power Map Preview for Excel 2013，是微软在 Excel 2013 中推出的一个功能强大的加载项，结合 Bing 地图，支持用户绘制可视化的地理和时态数据，并用 3D 方式进行分析。

Map Power 可以绘制三维地图，又可以绘制二维地图，包括簇状柱形图、堆积柱形图、气泡图、热度图和分档填色图，同时还可以实现动态效果以及创建视频。

关于数据可视化

图 1-6-1 是国外专家 Nathan Yau 总结的数据可视化探索过程。不管是商业图表还是科学图表，要想得到完美的图表，需在探索过程中反复进行思索：

- 你拥有什么样的数据？（What data do you have?）
- 你想从数据中获取什么信息？（What do you want to know about your data?）
- 你该使用什么样的数据可视化方法？（What visualization methods should you use?）
- 你看到怎样的可视化结果，这个结果是否有意义？（What do you see and does it makes sense?）

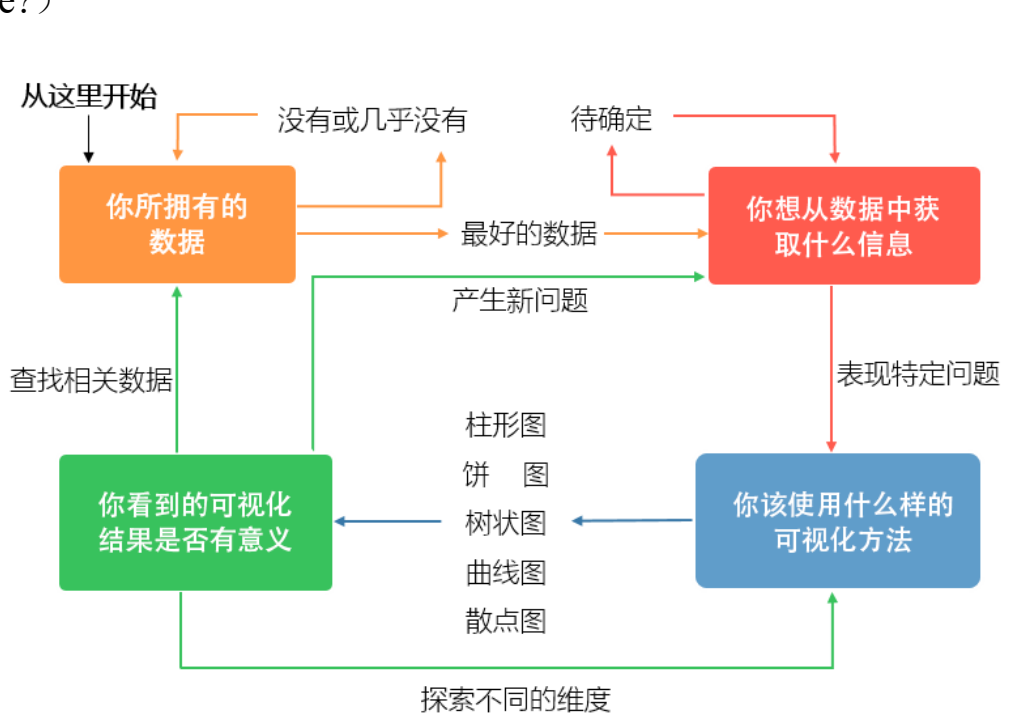


图 1-6-1 数据可视化的探索过程

在图表类型的选择过程中十分重要，在科学图表中，散点系列图表、折线图、柱形图等图表最为常见；在商业图表中，折线图、面积图、柱形图、条形图和饼状图最为常见。图 1-6-2 是国外专家 Andrew Abela 整理总结了一份图表选择指南，他将图表类型分成**比较、分布、构成和联系** 4 大类。

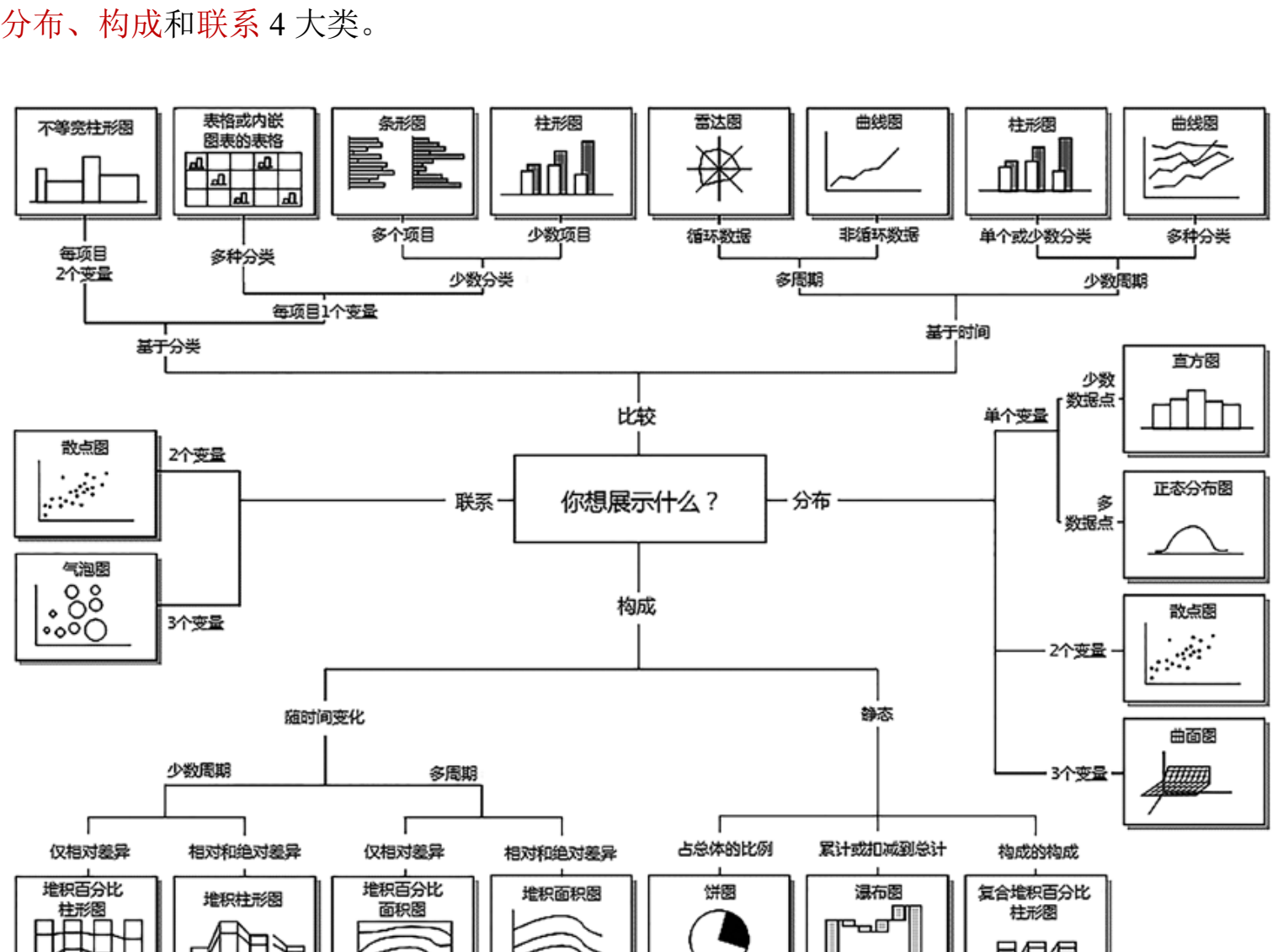


图 1-6-2 数据可视化的图表选择指南