

# 真正起作用的可视化

**概要：**不久前，创建智能数据可视化（或数据可视化）的能力对于具有设计和数据意识的经理来说是一个很好的技能。但现在这是所有经理人的必备技能，因为这往往是理解他们所做工作的唯一途径。决策越来越依赖于以如此压倒性的速度到达的数据，在如此体积上，一定程度的抽象至关重要。由于互联网和越来越多的工具，每个人都可以使用可视化，但这种便利可能导致图表仅足够甚至无效。

贝里纳托写到，只要回答两个问题就能让你的可视化更加成功。1.信息是概念性的还是数据驱动的？2.我是宣布某些事还是探索某些事？贝里纳托引导读者完成一个简单的过程以确定读者可能最有效的实现目标的四种可视化类型中的一种：创意插图，想法生成，视觉发现，或者日常数据。

本文改编作者刚出版的书 *Good Charts: The HBR Guide to Making Smarter, More Persuasive Data Visualization*

**正文：**不久前，创建智能数据可视化或数据维兹的能力是一项很好的技能。在大多数情况下，它有利于有意投资收购的设计和 data 型经理。改变了。现在视觉交流是所有经理人必备的技能，因为越来越频繁，这是理解他们所做工作的唯一方法。

数据是这种转变背后的主要力量。决策越来越依赖于数据，这些数据以如此压倒性的速度呈现在我们这里，在如此体积上，如果没有一层抽象，例如视觉抽象，我们就无法理解它。一个典型的例子是：在波音公司，鱼鹰计划的经理需要提高飞机起飞和降落的效率。但每次鱼鹰离开地面或向下触摸时，其传感器都会产生一兆字节的数据。十个起飞和着陆产生的数据与国会图书馆的数据一样多。没有可视化，检测这些数据的模式和异常中隐藏的低效率将是一个不可能的工作。

但即使是非传统的信息也需要视觉表达。复杂的系统——例如工作流程或者客户在商店中移动——这些数据如果你没有第一时间可视化它们，你将会很难理解它们更不用说修改它们

由于互联网和越来越多的负担得起的工具，无论数据技能或设计技能如何，将信息转化为视觉现在对每个人都来说都很容易（也便宜）。这在很大程度上是一个积极的发展。然而，一个缺点是，它强化了“点击和振动”的冲动，而没有首先想到你的目的和目标。方便是一种诱人的商品替代品，但它会导致图表仅足够或更糟糕的是无效。将电子表格单元格自动转换为图表只会可视化电子表格的部分；它不会捕捉到一个想法。正如演讲专家南希·杜阿尔特所说：“不要预测你展示图表的想法。预测你展示了人类活动的反映，人们为上下划线而做的事情的想法。这不是“这是我们的 Q3 财务结果”，而是“我们错过了目标的地方”

如果你首先承认这不是一个单独的行动，而是几个活动，每个活动都需要不同类型的规划、资源和技能，那么你的视觉交流将要成功得多。我在这里提供的类型学是作为对我刚才描述的错误的反应而创建的：改编本文的书最初有点像一本规则书。但在探索了可视化的历史、令人兴奋的可视化研究状态以及专家和先驱者的明智想法后，我重新考虑了这个项目。我们不需要另一本规则书；我们需要一种方法来思考整个视觉传播这一关键的学科。

本文描述的类型很简单。只需要回答两个问题，你就能成功。

## 两个问题

要开始视觉思维，请考虑可视化的性质和目的：

1. 信息是概念性的还是数据驱动的？
2. 我是宣布某些事还是探索某些事？

如果你知道这些问题的答案，你可以计划你需要哪些资源和工具，并开始识别哪种类型的可视化将帮助你最有效地实现目标。

第一个问题是两者中更简单的问题，答案通常很明显。要么你在可视化定性信息，要么在绘制定量信息：想法或统计数据。但请注意，问题在于信息本身，而不是您最终可能用于显示的信息形式。例如，经典的 Gartner Hype Cycle 使用传统的数据驱动形式 - 线图 - 但没有实际数据。这是一个概念。

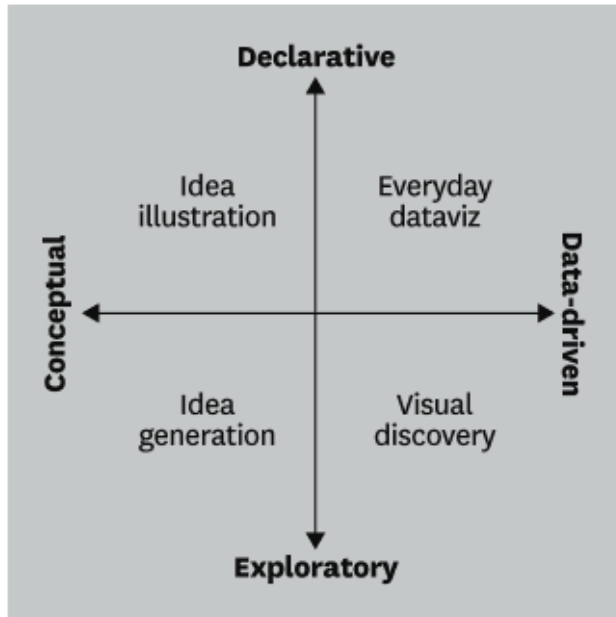
如果第一个问题确定了你拥有什么，第二个问题会引发你在做什么：要么传达信息（声明性），要么试图找出一些事情（探索性）。

经理通常使用声明性可视化，这些可视化通常在正式环境中向受众发表声明。如果您有一个装满销售数据的电子表格工作簿，并且您将其用于在演示文稿中显示季度销售，您的目的是声明性的。

但假设你的老板想知道为什么销售团队的业绩最近滞后。你怀疑季节性周期导致了下降，但你不确定。现在你的目的是探索性的，你将使用相同的数据来创建视觉效果，以确认或反驳你的假设。观众通常是你自己或一个小团队。如果你的假设得到证实，你很可能会向老板展示一个宣言性的可视化，说：“这就是销售的情况。”

探索性可视化实际上有两种。在上面的例子中，你正在测试一个假设。但假设你不知道为什么表现滞后——你不知道你要找什么？你想挖掘你的工作簿，看看会出现什么模式、趋势和异常。例如，当你衡量销售人员管理的区域规模时，你会看到什么？如果你比较各种地理的季节性趋势会发生什么？天气如何影响销售？这种数据集思广益可以提供新的见解。重大战略问题——为什么收入在下降？我们在哪里可以找到效率？客户如何与我们互动？——以发现为重点的探索性可视化可以受益。

## 四种类型



性质和目的问题结合了经典的  $2 \times 2$ ，定义了四种视觉交流类型：创意插图、想法生成、视觉发现和日常数据。

### 创意插图

我们可能会把这个象限称为“顾问”角落。顾问无法抗拒流程图、周期图等。在最好的情况下，创意插图通过利用我们理解隐喻（树木、桥梁）和简单设计惯例（圈子、层次结构）的能力来澄清复杂的想法。组织结构图和决策树是创意插图的经典例子。标定本文的  $2 \times 2$  也是如此。

创意插图需要清晰简洁的设计，但它对隐喻的依赖导致了不必要的装饰。因为数据集的学科和界限不是用来构思插图的，所以必须强加它们。重点应放在清晰的沟通、结构和想法的逻辑上。这里最有用的技能类似于文本编辑器带来的手稿，即将事物缩减到本质的能力。一些设计技能也很有用，无论是你自己的还是雇佣的。

假设一家公司聘请顾问帮助其研发团队在其他行业找到灵感。顾问使用一种称为金字塔搜索的技术，这是一种从靠近你自己的其他领域的专家那里获取信息的方法，他们指向他们领域的顶尖专家，他们将你指向其他领域的专家，然后帮助你找到这些领域的专家，等等。

解释其实很棘手，所以顾问们可能会使用可视化来帮助。金字塔搜索的工作原理如何？看起来像这样：

## Climbing Pyramids in Search of Ideas



轴线使用我们可以立即掌握的惯例：靠近远方的行业，专业知识从低到高。与较低级别的专家相比，金字塔形状本身显示了顶尖专家的相对稀有性。标题中的单词“攀登”和“金字塔”帮助我们快速掌握这个想法。最后，设计师没有屈服于装饰的诱惑：金字塔不是字面上的、三维的砂岩色物体。

通常，创意插图效果不太好，你最终会得到这样的东西：

## How a Pyramid Search Works



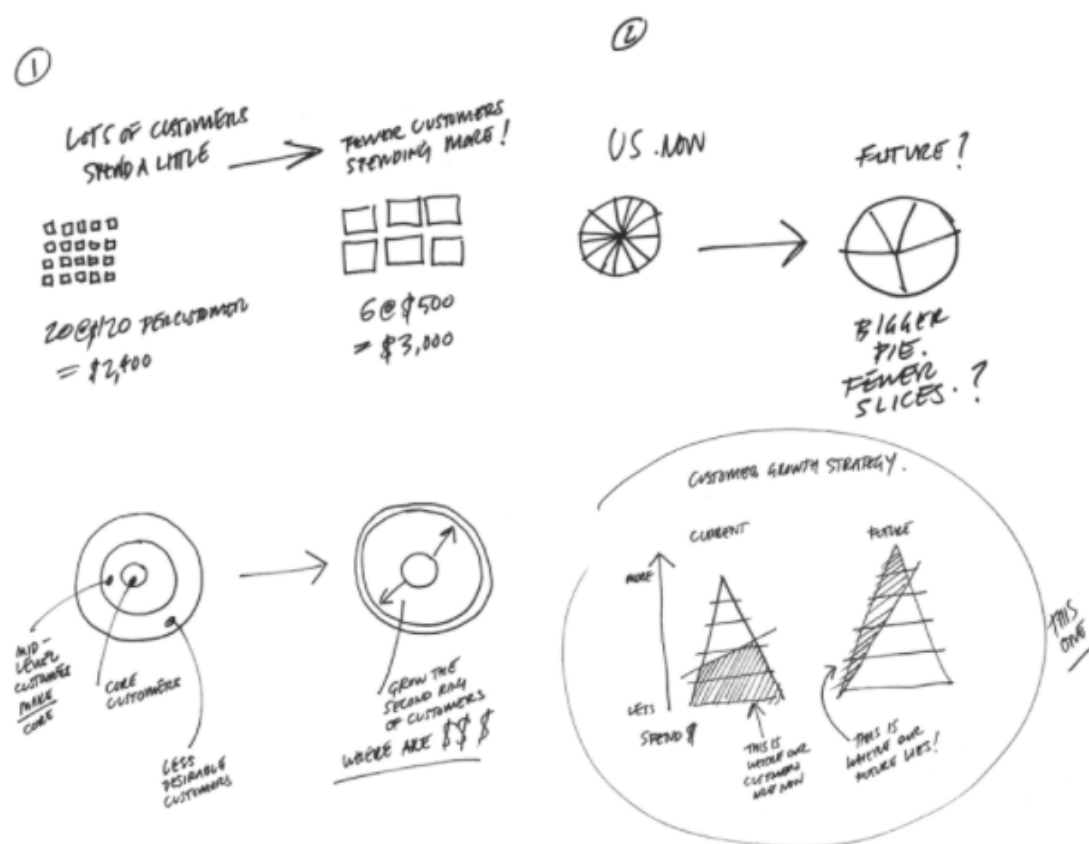
在这里，颜色梯度、落下阴影和三维金字塔分散了我们对这个想法的注意力。箭头实际上没有显示金字塔搜索的工作原理。专家和顶尖专家被安排在同一架飞机上，而不是在不同的高度传达相对地位。

## 想法生成

经理们可能不会将可视化视为支持创意生成的工具，但他们一直使用它来集思广益——在白板、屠夫纸上，或者，经典地说，在餐巾纸背面。像创意插图一样，创意生成依赖于概念隐喻，但它发生在更非正式的环境中，如场外、战略会议和早期创新项目。它用于寻找新的方法来看待业务的运作方式，并应对复杂的管理挑战：重组组织，提出新的业务流程，编纂决策系统。

兼主任乔恩·科尔科和《精心设计：如何利用移情创造人们喜欢的产品》一书的作者，他用概念、探索性的可视化填充了他办公室的白板墙壁。他说：“这是我们思考复杂性的首选方法。”素描是努力克服歧义和泥泞，变得脆性。擅长领导团队、促进头脑风暴会议、鼓励然后捕捉创造性思维的经理在这个象限中效果很好。设计技能和编辑在这里不那么重要，有时适得其反。当你寻求突破时，编辑与你需要的东西相反，你应该在快速的草图中思考；精致的设计只会让你慢下来。

假设一个营销团队在场外举行。团队成员需要想出一种方法来向高管展示他们提出的高端战略。长达一小时的白板会话产生了几种提出策略的方法和想法（没有被抹去）。最终，一种方法与团队一起获得购买，团队认为它最能抓住关键点：让更多的客户花更多钱。白板看起来像这样：



当然，从创意生成中产生的视觉效果往往导致更正式地设计和呈现创意插图。

## 视觉发现

这是最复杂的象限，因为事实上它有两个类别。回想一下，我们最初将探索目的分为两种：测试假设和挖掘模式、趋势和异常。前者重点突出，而后者更灵活。数据越大、越复杂，你知道进入的越少，工作就越开放。

目视确认。你回答了这类项目的两个问题之一：我怀疑是真的吗？或者还有其他什么方法来描述这个想法？

数据的范围往往是可控的，而您可能使用的图表类型很常见，尽管在试图以新方式描绘事物时，你可能会冒险进入一些不太常见的类型。确认通常不会在正式设置中发生；这是您为查找要为演示创建的图表所做的工作。这意味着你的时间将从设计转向原型，允许您在数据上快速迭代。这里有一些操作电子表格的技巧和对能够快速原型的程序或网站的了解非常有用。



假设一位营销经理认为，在一天的某些时候，更多的客户在移动设备上购买他的网站，而不是在桌面上购物，但他的营销计划并没有利用这一点。他把一些数据加载到在线工具（称为 Datawrapper）中，看看他是否正确（上面 1 个）。

他还无法证实或反驳他的假设。他什么也说不出，但他正在原型和使用一种工具，可以很容易地尝试对数据的不同视图。他工作得很快，设计不值得关注。他尝试了线条图，而不是条形图（2）。

现在他看到了一些东西，但使用三个变量仍然不太能达到他想要的移动对桌面视图，所以他再次尝试使用两个变量（3）。每次他迭代，他都会评估他能否证实自己的原始假设：在一天的某些时候，购买移动设备比在台式电脑上购物的客户多。

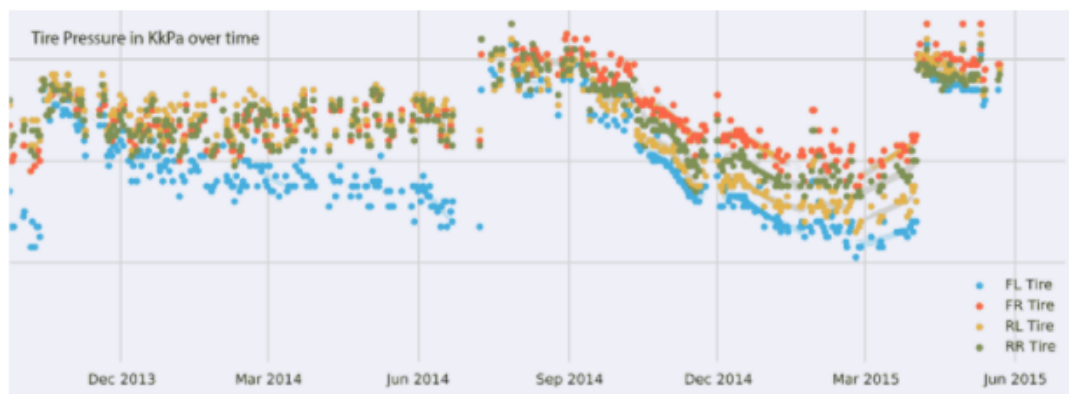
在第四次尝试中，他放大并确认了他的假设（4）。

新软件工具意味着这种类型的可视化比以往任何时候都容易

探索还有助于交互：管理器可以调整参数，注入新的数据源，并持续重可视化。复杂数据有时也适用于专门和不寻常的可视化，例如显示网络集群方式的力向图或地形图。

这里的**功能王牌**：分析、编程、数据管理和业务智能技能比创建可呈现图表的能力更重要。毫不奇怪，这一半象限最有可能邀请专家帮助建立系统来处理数据并创建适合其分析目标的可视化。

特斯拉汽车公司的数据科学家安莫尔·加格利用视觉探索挖掘该公司汽车产生的大量传感器数据。加格创建了一个交互式图表，显示汽车轮胎随时间推移的压力。他和他的团队首先以真正的探索形式创建了可视化，然后发现了各种用途：看看汽车离开工厂时轮胎是否适当膨胀，客户重新膨胀的频率，以及客户需要多长时间才能应对低压力警报；找到泄漏率；并在轮胎可能变平时进行一些预测建模。所有四个轮胎的压力都体现在一个散开的情节上，但对普通观众来说却难以理解，其目标受众是显而易见的。



加格正在探索数据，以找到只有通过视觉才能收集的见解。他说：“我们一直在处理百万兆字节的数据。”你找不到任何查看电子表格和查询数据库的东西。它必须是视觉的。”为了向执行团队演示，加格将这些探索会议翻译成下文讨论的更简单的图表。他说：“经理喜欢看想象。”

## 日常数据

数据科学家做大部分视觉探索工作，而经理人做大多数日常可视化工作。这个象限包括您通常从电子表格粘贴到演示文稿的基本图表和图表。它们通常是简单的线条图、条形图、馅饼和散形图

“简单”是关键。理想情况下，可视化将传达一条消息，只绘制几个变量的图表。目标很简单：肯定和设定背景。简单主要是设计挑战，因此设计技能很重要。清晰度和一致性使这些图表在通常使用的设置中最有效：正式演示文稿。在演示文稿中，时间受到限制。设计拙劣的图表会浪费时间，引起要求演讲者解释意在显而易见的信息的问题。如果日常数据维茨不能不言自明，那就失败了——就像一个必须解释笑点的笑话一样。

这并不是说声明性图表不应该引起讨论。但讨论应该是图表中的想法，而不是图表本身。

假设人力资源副总裁将就公司的医疗保健费用向执行委员会其他成员介绍。她想说，这些成本的增长已经大大放缓，为投资于额外的医疗保健服务创造了机会。



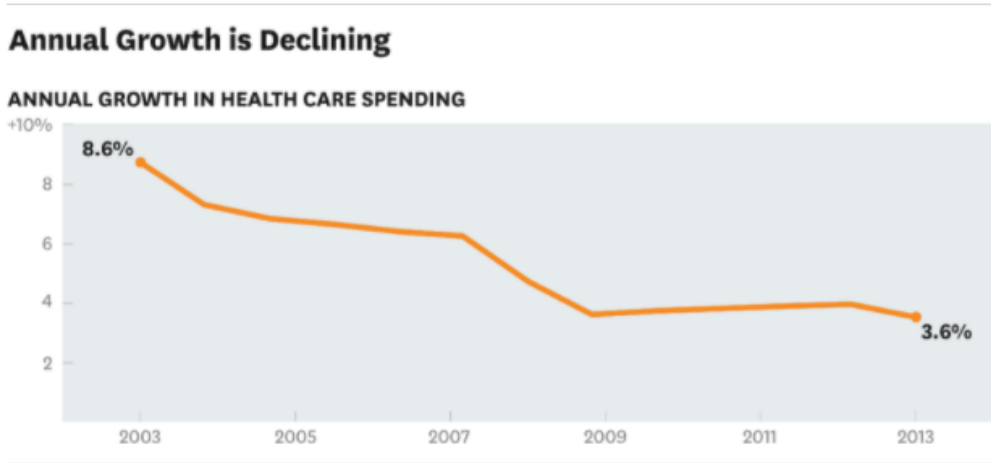
副总裁阅读了一份关于这一趋势的在线报告，其中包括一些政府数据的链接。她在 Excel 中下载数据并单击行图选项。她几秒钟内就精力充沛了。但由于这是演示文稿，她请一位设计师同事从数据集中添加细节，以提供更全面的观点。



这是一个设计精良、准确的图表，但可能不对。执行委员会不需要二十年的历史背景来讨论公司的员工福利投资战略。惠普想要做的一点是，过去几年成本增长放缓了。这里传达得很清楚吗？

一般来说，当在图表中消化数据需要几秒钟时，图表在纸上或个人设备屏幕上对那些在试图接收这么多信息时不希望听演示文稿的人来说效果更好。例如，医疗保健决策者可能会在听证会上讨论这些长期趋势之前看到这张图表。

我们的副总裁需要更干净的上下文。她可以这样指出她的观点：



在某些方面，“数据可视化”是一个可怕的术语。这似乎将好图表的构建简化为机械程序。它唤起了创建所需的工具和方法，而不是创建本身。这就像把《白鲸记》称为“单词顺序化”或《星夜》为“颜料发行版”。

它还反映了数据世界对结果过程的持续痴迷。可视化只是一个过程。当我们制作一张好



的图表时，我们实际上会了解一些真相，并让人们感受到它——看看以前看不到的东西。改变主意。引起行动。

一些基本的通用语法将提高我们的视觉交流能力。但良好的结果需要更广泛的理解和战略方法，这里描述的类型旨在帮助你发展。