

数据新闻可视化设计的“五步走”

——从一场关于“食物中毒”话题的可视化比赛说起

方 洁 王若需

在数据可视化领域,“信息之美奖”(The Kantar Information is Beautiful Awards)是2012年由英国数据记者大卫·麦克坎德莱斯发起建立的一个重要奖项,该奖项官网于2015年3月发起一场可视化比赛——邀请业界来创作一个关于“食物中毒”话题的数据可视化作品。该话题来源于剑桥大学的一份报告,其内容是对英格兰和威尔士地区的饭店食品中毒事件报道的调查。除了报告,参赛者可以在网站获得调查中的原始数据。

经过层层筛选,最终有六个设计作品从诸多参赛作品中脱颖而出,分别获得交互可视化组、静态可视化组与纸巾挑战组(支持以草图等简易形式展示可视化创意)的冠亚军^①。本文将以此些作品作为分析案例,探究数据可视化的设计的流程。

数据可视化是一种诉诸视觉传播的探索、展示和表达数据含义的方法,它将包罗万象的数据和信息以视觉传播表达,数据与信息是设

计的基础。它是一种工具,伴随着技术的进步,数据可视化的形式更加丰富和多元。

数据可视化设计流程的创新

创作数据可视化作品关键在于设计原理的明晰和创新,而不能片面强调技术。理念是根本,技术是手段。下面将结合获奖作品的设计来解读数据可视化的基本流程。

第一步:厘清数据集

首先设计者需要先理解数据,能洞察数据的新闻价值何在。以此次比赛作品为例,虽然该数据集源自一份调查报告,年份略显陈旧(截至2009年),但是调查年限长,调查对象是涉及整个英格兰和威尔士地区的饭店食品中毒问题,关乎社会民生,且来自学界较为严谨的调查报告。数据对于英国民众的就餐选择和英国政府对饭店食品安全问题治理具有较强的参考价值,具有一定的新闻价值。

其次,围绕一个主题的数据集的构成在大多数情况下都是复杂

的,需要设计者界定和厘清其中的信息层次,分清数据的类型是属于地理数据、时序数据还是分类数据,并找到数据与数据之间的相关性。

比如此次比赛的数据中主要涉及的数据属于分类数据,即调查中展示了不同菜系、食物种类和致病病菌或毒素发生食物中毒的百分比数据,它们中间有些数据存在相互交叉的关联,有些数据具有一定的从属关系。只有先将数据之间的关系分析清晰,才能厘清整个数据集。

第二步:明确可视化目标

在新闻领域,数据可视化的应用目的是为了高效、可靠、美观地呈现采集、分析之后的数据集。对于数据可视化实践而言,最重要的是明确设计目标,了解可视化是呈现数据信息的主体,而不是文字的附属品。

设计者在理解数据的基础上要制定设计的目标。可视化目标就是其最终想实现的传播效果设计,即设计者期望通过自己的作品达到怎样的传播效果。

一般来说,可视化设计的目标

可以粗略地划分为两种:一种是由设计者主导叙事逻辑,以可视化方式完成数据的推导,并得出相应的结论,这种可视化设计是较为主观的,即着重以设计传达对于数据的观点性信息;另一种则与之相反,设计者仅仅搭建一个数据库,不建构具有主观性的叙事逻辑,而是把数据都摆出来,置于一个坐标系或是搭建的场景中,以使作品全面地反映数据,让用户自行查阅和分析判断。这两种目标无所谓优劣,只是体现了设计者针对数据和用户的不同态度。前者更强调设计者的主导作用,以数据说故事,设计者需要找寻数据的逻辑,后者更强调用户的主导作用,强调数据的完整性。

以此次获奖作品为例,静态可视化组的冠军是安德鲁·帕克,他从菜系、食物种类、致病病菌或毒素以及辅助因素四个角度解读了“食物中毒”的发生概率。设计者将每个角度的百分比数据依循降序排列延伸至底部汇总,为用户设置了从上到下的阅读顺序。其视觉逻辑清晰,有助于用户迅速区分不同种类的数据。同时通过将四个致病因素中致病率最高的选项汇总,设计者最终得出了“最致命的组合”的结论。这就是前面所说的第一种可视化设计目标,即设计者通过数据分析进行论证,得出结论。

第三步:选择呈现形式

目前数据可视化的呈现形式多从静态和交互两个维度进行划分。

静态可视化指静止的可视化图

像,由静态的视觉要素构成,主要形式是信息图;而动态是由动态的视觉要素构成作品,例如作品中有图标的旋转、闪现、移动等动态效果,视频是典型的动态可视化。

以与用户的交互作为判断依据,数据可视化可以划分为非交互和交互两种,非交互作品也可被视为封闭式可视化作品或是被动的可视化作品,用户只能采取阅览、聆听以及对动态图像的暂停、快进等操作,这在目前的可视化作品中较为常见。相比非交互式设计,交互式设计的优势体现在能过滤和简化信息、为需求不同的用户提供定制化信息服务,媒体可以通过用户的反馈获得数据,用户通过自己的操作比仅仅阅读更能对新闻内容记忆深刻,并乐于分享。

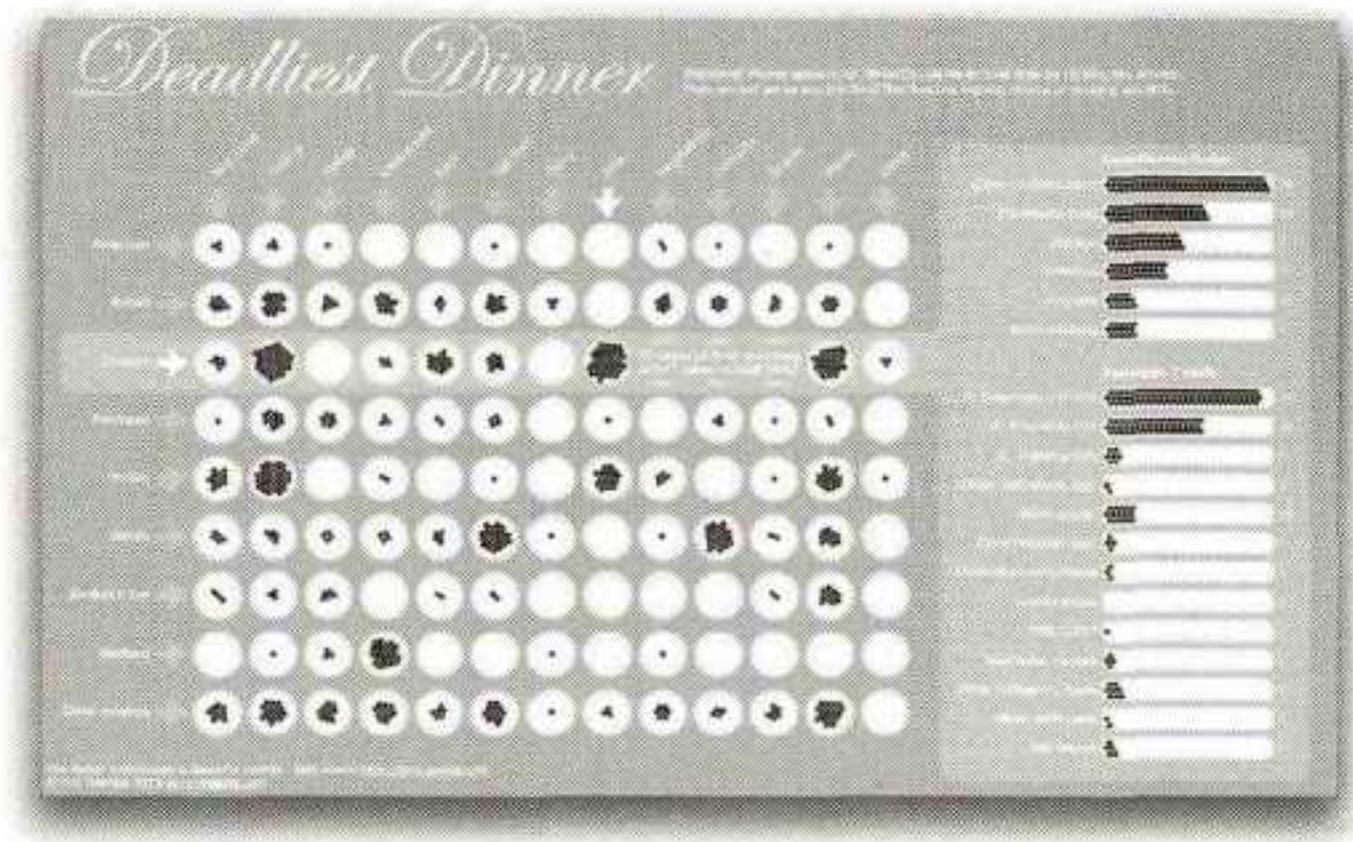
对于设计者来说,选择何种呈现方式主要取决于数据集的构成及设计目标。数据内部关系明确简洁,设计目标偏向设计者主导逻辑型

的,适合采用数据容量较小的静态形式或非交互设计。

而数据内部关系复杂,设计者希望以生动形式体现的或是提供完整数据集的,则适合采用数据容量大的动态形式或交互式设计。如交互组亚军作品《致命的晚餐》(如图),用户可以点击横向或纵向的箭头选择最喜欢的菜系或者食物种类,之后这幅作品会告知读者哪种食物更有可能导致中毒。通过圆圈中棕色圆点数量的增加和减少,用户可以直观地判断这种菜系结合相关食材的中毒率的高低,而当鼠标移到圆点上时,它会切换出文字形式告知具体的中毒数据和百分比。这种交互式设计将数据个人化,更加注重用户体验。

第四步:构建可视化场景

构建可视化场景是指设计可视化时先设计一个视觉空间,然后在这个空间中进行细节设计。一个优质的可视化设计不应该以文字元素



图为交互可视化组亚军作品《致命的晚餐》

为主导,文字除了在一些必要的场合起辅助说明的作用,大多数时候应该退居幕后,而以其他视觉元素取而代之。数据可视化作品要有效地传达数据信息,且体现出让人愉悦的艺术美感,需要借助于可视化的视觉元素。

人类大脑对视觉元素具有长期存储的认知模式,即人们已经习惯于在日常生活中针对相应的视觉元素的相互组接和影响形成较为固定化的视觉暗示。设计可视化的过程即对这些视觉元素进行编码,使题材与用户大脑中的认知模式产生契合,从而激活大脑中的视觉暗示,对视觉元素背后承载的信息产生认知和理解。可视化设计中常见的视觉元素包括位置、长度、角度、方向、形状、面积和体积、色彩等。

在构建可视化场景的过程中,视觉元素发挥着重要的作用。最基本的可视化场景构建方法是建立一个坐标系,如常见的直角坐标系和地理坐标系等,在坐标系中可以运用位置、长度、角度、方向等视觉元素来展现数据的差异、变化和关系。在此基础上,构建可视化场景也可以添加一些与主题相关的个性化元素,从而拉近用户与作品题材之间的联系,让人在获取信息的同时获得视觉美感的享受。

此次获奖作品中构建可视化场景较为出色的作品当属静态组冠军作品和交互组亚军作品。前者没有采用传统的坐标系设计,而是以一个人体的消化过程来做视觉设计空

间,不同类的数据像人体消化器官分布一样在设计者构建的身体空间里延展,契合了食物中毒的主题。而动态组亚军作品设计埃里克·博尔特虽然采用的是坐标系的设计思路,但却以餐盘的形状取代了传统的坐标点,用餐盘中分布的棕色圆点的数量来体现不同分类数据之间的差异,显得匠心独具。

第五步:完善视觉效果

可视化作品除了高效可靠地传达数据信息这一目的以外,也要注意最终的视觉感染力和艺术美感。良好的视觉效果可以延长读者的停留时间,扩大数据可视化作品的传播效果和传播范围。

为了完善视觉效果,设计者需要对各种视觉元素传达数据的准确程度和其匹配度进行细节上的调试。如纸巾挑战组的冠军作品由简妮思·绍设计,为了让作品在纸巾这种特殊材质上呈现,她主要通过色彩这一视觉元素做了最为简洁的设计。

色彩在所有视觉元素中对用户刺激程度最高且最富于变化。根据“曼塞尔色系”,色彩可以分为“色相”“纯度”“明度”三种要素,可视化作品通常会用到这三种要素区分不同的数据种类。简妮思通过从浅至深的颜色代表不同菜系餐厅发生食物中毒概率的逐渐增加,除了零概率以绿色、超过50%以黑色表示之外,其他概率区间是由浅黄到深红的颜色区间体现的,这个颜色区间横跨黄、红两个色相,通过色彩的变化体现了两种因素交叉下的中毒率

数据的差别。虽然设计的明度变化的差异有不尽合理之处,但是瑕不掩瑜,设计与载体之间的匹配度较高,可以说在有限的载体上最大限度地开发了数据的价值。

而交互组的冠军作品则在设计中巧妙地借鉴了病毒的意象,画面中圆形结合长短不一的放射性线条的设计让人不由自主地产生病毒的联想,呼应了食物中毒的主题。

结语

与其说数据可视化是媒体或个人炫技的创作,毋宁说它是一种高效的沟通媒介和传播方式。数据可视化需永远遵循着服务于沟通和传播的理念,始终将改善用户获取信息的方式和提升其观阅体验作为追求的目标。

设计数据可视化看似天马行空的艺术创作,实则背后有着支撑可视化的视觉元素及其整合的一般规律,本文通过案例分析尝试对数据可视化的设计流程进行解读,以期能对国内的学界业界有所助益。

(方洁:中国人民大学新闻学院讲师、中国人民大学新闻与社会发展研究中心研究员;王若霏:中国人民大学新闻学院2014级硕士研究生)

注释:

①作品详见“信息之美奖”网站报道“Food poisoning challenge - the winners”,网址见 <http://www.informationisbeautiful-wards.com/news/70-food-poisoning-challenge-the-winners>