

INFORMATION IN STYLE

DECODING VISUAL DIALOGUES

IN INFORMATION VISUALISATION IN THE UK

信息可视化的艺术

信息可视化在英国

编著 龙心如 周姜杉

作序 KEVIN WALKER

英国皇家艺术学院信息体验系主任

BROCK CRAFT

伦敦大学歌德史密斯学院讲师



机械工业出版社
China Machine Press

014022792

J062
22

INFORMATION IN STYLE

DECODING VISUAL DIALOGUES

IN INFORMATION VISUALISATION IN THE UK

信息可视化的艺术

信息可视化在英国

编著 龙心如 周姜杉

作序 KEVIN WALKER

英国皇家艺术学院信息体验系主任

BROCK CRAFT

伦敦大学歌德史密斯学院讲师



北航

C1710713



机械工业出版社
China Machine Press

J062
22

图书在版编目(CIP)数据

信息可视化的艺术: 信息可视化在英国 / 龙心如, 周姜杉编著. —北京: 机械工业出版社, 2014.1

ISBN 978-7-111-45028-3

I. 信… II. ①龙… ②周… III. 视觉设计—研究—英国 IV. J062

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 292360 号

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书是信息可视化领域最具前瞻性的著作,是来自英国的多位可视化艺术家和设计师们的经验和智慧的结晶。介绍了信息可视化领域最新的发展和成就,探讨了信息可视化在大数据时代的作用和重要性,探讨了英国当代的信息设计先锋的创作如何受到可视化的影响,以及如何通过可视化这一媒介与大众社会建立联系。本书对英国近年来信息可视化领域的最先进的、最具代表性的实践进行了深度、全面的剖析,能给当代的信息工作者、艺术工作者、视觉文化研究者以及关注数字信息、科技与艺术现象的读者深刻而有价值的启发。

从伦敦到曼彻斯特,作者走访了英国最具代表性的信息可视化艺术家和设计师的工作室,以一对一深度访谈的形式,呈现了信息可视化在英国的实践和应用现状。本书由英国皇家艺术学院课程主管 Kevin Walker 和伦敦大学歌德史密斯学院讲师 Brock Craft 携手作序,囊括了《信息之美》的作者 David McCandless、前 BBC 设计主管 Max Gadney、世界最大新媒体艺术节之一 FutureEverything 电子艺术节的创始人 Drew Hemment 等领军人物的采访,并集中呈现了数据新闻、文学作品可视化、商业数据可视化、数据雕塑、音乐可视化等多种可视化风格和方向的作品。

在可视化作品呈现上,本书从多个角度对可视化这一主题进行了诠释,并结合这些角度对代表者进行了访谈。本书共分为 6 个部分:“数据审美”介绍的可视化作品是艺术家受数据启发、利用隐喻等方式对某一主题或观点的呈现与传达;“流形之语”介绍的可视化作品通过线条、颜色的选择和比例、时间轴的应用,从简单的数据中产生出耐人寻味的故事;“连结之力”展现的是复杂结构原本的魅力;“空间之观”展示的是以空间信息为载体的可视化作品;“变幻之思”则展示在数据可视化领域里“通感”的作品类型;“信息教育”则收纳了英国皇家艺术学院信息体验设计专业的学生作品。

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:孙海亮

项目经理:王晓芳

策划:周姜杉 龙心如 吴书宁

中国电影出版社印刷厂印刷

2014 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

186mm × 240 mm · 12.25 印张

标准书号:ISBN 978-7-111-45028-3

定 价:69.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

客服热线:(010) 88378991 88361066

购书热线:(010) 68326294 88379649 68995259

投稿热线:(010) 88379604

读者信箱:hzjsj@hzbook.com

Kevin Walker

凯文·沃克

英国皇家艺术学院信息体验系主任

Brock Craft

布鲁克·克拉夫特

伦敦大学歌德史密斯学院讲师

数据呈现之美

英国首相在唐宁街 10 号每煮开一壶水，产生的能耗会以可视化的形式向市民呈现。在伦敦市内维多利亚与阿尔伯特博物馆的顶层，一座名为“棱镜”的动态雕塑向人们展示这个城市大小数据的实时更新——大到空气污染指数，小到“首相的水壶”。2012 年伦敦奥运会期间，英国人对他们国家队的表现的评价和感受，都被容纳在一个叫做“Emoto”的“数据雕塑”作品里。它的层峦迭起折射了在线用户在奥运会期间的情绪起伏。我们看不见的无线信号被艺术家用光来“可视化”；而达尔文的大部头《物种起源》也被幻化成成长满枝桠的画作；地图不再只是用于查找信息，也能用于标志人们的感情；而抽象的声波也被“雕塑”成了具象的扶手椅。

在本书中，我们展现的是一个新奇的世界。我们以“数据”为起点，穿越了一段“数据可视化”的旅程，探索“数据”如何成为“美丽”而“有用”的作品。从以信息传达为中心的数据记者 David McCandless、到商业数据战略咨询公司创始人 Max

Gadney、再到数据艺术家 Tim Knowles，我们走遍英国大小城市，探索数据可视化作为一种新兴的设计领域的艺术性和可能性。

我们试图诠释数据如何融入日常生活并与之共鸣。“数据”的概念并不新鲜，事实上在漫长的人类历史中，人们一直在收集、解析和诠释数据和信息。冰河世纪欧洲的洞穴壁画被艺术和设计领域的人共同视为行业萌芽，同样地，数据可视化和信息审美其实也有长于我们预想的历史。

“数据”本身并不新鲜，而给数据可视化带来新鲜生命力的是信息科技革命和随之拓宽的数据获取渠道。网络和感应器¹已经无所不在，通过卫星、无人机等各种渠道，哪怕是最偏远的地带也能收集数据信号；而简明、平价的硬软件也使得将数据渲染成作品不再困难——不论最终成品是电子版的或实物，静态或动态。今日的我们都知道一个简单的事实：数据无处不在。“信息的海洋”或许是老掉牙的说法，但我们确实如同在数据的海洋里遨游。数据是洪流，是海浪，是淹没我们的大潮。因此，将繁杂丰富的数据塑形、简化、雕琢、设计，使之变得可视、可感并且易懂，便成了数据可视化领域的使命。

¹ 感应器：英文为 Sensor。指探测光、热、压力等信息的敏感元件和探测设备。

新的数据获取渠道也使得新的数据思维方式成为可能，“信息”成为了我们可以诠释并用于创作的原材料。信息是我们存在的基础，因而它产生的可能性也是巨大的。事实上，生物学家现在认为生命本身是信息的传播和交流，而信息是比“物质”更为基础的形式，甚至我们生存的宇宙都是不停运算的信息。

岩石、植物乃至人类是否可以被视为数据和信息的物理呈现？我们如何将如此基本的、原始的存在转化成多元的表现形式，让我们认知自己，或者认识自己在世界上生存的点滴？这些都是想用“信息”来进行表达的内容，且是当代艺术家和设计师们必须思考的问题。

什么是“信息”和“数据”

让我们从定义开始。数据可以是量化的，也可以是质化的，它由我们的感觉系统接收，由神经系统传达和解析。“数据”是我们这本书的起点，也是可视化艺术家和设

设计师们用于创作的“原材料”。有些读者会将“信息”和“数据”二词理解成同一种含义，但我们更偏向于认为这两者之间有细微的差别。“信息”是通过大脑解读的“数据”。有些神经科学家认为，我们用大脑来“看”，而不是用双眼。“信息”不仅是简单地由双眼“看”再由大脑“读”，大脑理解事物不仅依靠视觉输入，也依靠对过往经验的参考，甚至周边的物理环境和人的情感状态也会影响大脑对“我们看到了什么”的理解。

这是一个“诠释意义”的过程，这个过程的结果我们称为“理解”或者“会意”。它是我们将新信息和长期记忆混合的产物，它既是有意识的，也是潜意识的。“知识建构”并不是信息从一个人传递到另一个人的被动过程，而是一个主动过程。这不仅是大脑内部活动的主动性，也是人际互动中的主动性。

数据是关于这个世界的事实，而信息是我们对数据的诠释。更进一步，知识的增长是以信息和经验为根基的。因此，获得信息可以使得知识增长，但并非总是如此。因此，我们感兴趣之处在于：如何展示信息，以让人们最大程度地，通过他们的释义方式，将信息转化为知识。

“质化”和“量化”的信息或数据都是我们的研究对象。用形象的语言来阐释，“量化”数据的特点是“数字”，而“质化”数据的特点是“故事”。Claude Shannon(香农)曾经提出过一个著名的信息传播学理论，他认为“质化”的信息可以“翻译”成“量化”的信息，从而诞生一种数字化的传播模型，这就是我们今天看到的数据海洋的雏形。

这个故事的反面，则是将“数字”用“质化”的方式讲述出来。比如 Kate McLean 的“感觉地图”绘制了人们对城市空间的领悟，Christian Nold 的“情感地图”用类似的途径，在数字化的地图信息之上添加了一层市民对城市空间的个人的、叙事的“质化”的理解。

近年来在英国和世界都开始流行的另一个词汇是“大数据”。“大数据”一词往往用来描述我们今日的“数据洪流”。这个议题有趣的地方在于，“大数据”究竟有多大，归根结底是一个认知话题。比如说，McLean 在做“感觉地图”项目时，意

2

Claude Shannon 克劳德·香农，美国数学家，信息论的创始人。

识到仅在 14 个地点之间，就可以产生超过 8700 亿种导航方式。“大数据”来自于“小数据”，数据 / 信息设计的过程往往是对庞大数据做减法，把繁杂巨大的数据量转化成可视、可感的，或者实验性的表达。大数据之“大”也是本书探索的话题。

当“大数据”成为“实时数据”时，我们将拥有“超大”数据。比如设计师 keiichi Matsuda 的 Prism 项目利用了 50 个实时更新的数据流进行创作。当数据成为实时数据时，我们的“洪流”比喻将变得尤为贴切——浪花、潮流、洪水等。

在本书中，你将遇见各种各样的数据形式，以及艺术家和设计师们对这些数据形式的各种各样的表达。通过捕捉、筛选、编码和可视化的过程，这些抽象的数据——无论是动态还是静态——都将幻化为真实、美丽的作品。

数据设计

我们说“数据设计”是一个新兴设计方向，那么数据设计师们的设计过程是怎样的呢？

当艺术家或者设计师决定选择一个数据作为“原材料”时，一个编辑、简化、塑形的过程就开始了。设计师们对待数据如同雕塑家们对待石头，一刀一斧，精雕细琢。举个例子，设计师往往会对原始数据进行格式统一，剔除可疑的、不真实的部分。我们在皇家艺术学院开设的“信息体验设计”³课程中，设计过程往往由画草图开始——“画草图”的工具可以是铅笔、可以是编码、可以是硬件，也可以是“数据”本身。在多次尝试的过程中诞生一个最终版本的设计。这个设计所依赖的元素包括原材料、设计者的局限、设计者的目标。有趣的是，最后的作品可能是设计师一开始就想好了的，也可能诞生于随机性。比如 Tim Knowles 的作品中，他只设定了数据、材料和语境，但实际记录数据（风吹动树枝在纸上作画）的过程他并不能控制。

既然我们绝大多数时间都和电子数据打交道，设计过程也会和计算机思考模式相结合——这种方法论的逻辑是将一个问题或者一个数据库分解为更小的单元，然后从中寻找某种特定的模式。设计师们往往在发现模式和规律方面很有天赋，数据战略咨询师 Max Gadney 称之为“找不同的能力”。有意思的是，很多时候在设计师开始探索数据之前，数据需要以某种形式先初步地可视化出来。一个基础的可视化图

形有助于设计师寻找亮点和形态规律。在规律和模式被设计师发现后，将它们抽象并转化成可认知的形式则有多种途径——既可以依赖计算机算法，也可以依赖设计师的手工，具体取决于最终的产品形态是电子的还是实物的。这个过程往往融合了变形和表达方式的跃迁，从一种媒介形式到另一种媒介形式，或者从电子化到物质化。它往往是在简洁和复杂之间的均衡，带有一点点随机性、不可知性和一点点设计师的个人味道。

计算机算法听起来很可怕，“计算机”这个词也让人联想到复杂的处理过程。而事实上，现在有大量的软件让复杂的计算变得简单，甚至有时用计算机做可视化图形比用双手做出“数据雕塑”更简单。高速发展的科技也让对微处理器和相关的电子元件的操作变得非常简便和容易上手，哪怕是无编程背景的艺术家和业余爱好者们也有机会一试身手。比如皇家艺术学院学生 David Hedberg 和 Gabriele Dini 用了一个小型的开源微处理器让蜂蜜的流动和数据流同步。飞速发展的科技也使得将复杂的数据形式转化成物理形式成为可能。这方面杰出的案例之一是 Emoto——一个将数据层层雕成雕塑的作品。“数据雕塑”是一种新艺术形式，而把数据转化成“体验”则更为新鲜。在本书中，你会读到“数据雕塑”和“数据体验”的前沿案例。

前面我们提到了“质化”数据和“在数据中寻找故事”。这是数据设计师的工作方向之一，也是挑战性最大的方向。新闻学写作中有 5 个 W 和 1 个 H 的说法（Who、What、When、Where、Why 和 How），即用这个 5 个 W 和 1 个 H，能解释清楚一个新闻事件。而在数据设计中，Who、What、Where、When 往往很容易从数据库中获获得，真正有意思的部分来自于 Why 和 How。对于一个事件是如何发生的，并为何发生，数字本身可能并不能给出直接的答案，这也就意味着数据设计师们的主观理解和参与会发挥作用。“数据设计”从一个宏观的角度讲也是用艺术家的眼或者记者的嗅觉，用来解释这个世界很多事情发生的背景和缘由。从商业的角度出发，Gadney 曾说：“数据可视化产品提供的是一种假设”。从艺术的视角来看，Tim Knowles 曾说：“作为艺术家，你发现了这个世界的不同，而并非所有艺术家都看到相同的不同”。而从记者的观点来说，David McCandless 认为：“信息可视化是在设计人们的‘理解’”。

用数据“讲故事”的方法，既可以通过时间来实现，也可以通过空间来实现。“时间”

上，我们有各种实时更新的数据动画和视频；而“空间”上，我们有基于数据的地图和展览。设计师和艺术家必须对受众有深刻的了解，并且对他们作品展示的空间和环境有足够的认知，才能创作出让人产生共鸣的作品。设计师们的天赋之一就是善于换位思考，而艺术家们懂得用作品和空间与环境这两者相呼应。因此，“who”、“where”与“when”奠定了“why”，即受众与环境决定了作品的最终形式。“形式”之重要与数据本身的准确度、整合度和诠释程度是并行不悖的。如果一个作品设计得不够巧妙或者不够新颖、不够突出，甚至不够好看，则都可能丧失观众。因此在本书中，“信息”和“风格”的地位是平等的。

一个更广的背景

本书的妙趣之处在于，文字和配图有同等的重要性。书中的图片展示了“数据可视化”各种各样的可能性。而放在一起时，它们共同呈现出一副宏大的背景图，这个背景图上我们可以看见迅速发展世界经济和政治的变迁。

我们的世界在变，一直在变。今日，因电子科技和网络而生的大数据在改变每一个产业，改变社会生活的每一个部分，也在改变世界的每一个角落。以前，科学家们用小规模的样品进行实验，而将实验结果传播到更大范围的人群；今天他们可以获取极大的数据源，并产生小而精准的结果；以前，企业会制作小规模的产品目录，指向特定的市场对象，而现在他们可以轻易地借助数据更为精确地为各种市场（大至地域，小至个人）进行量身定做——一个人也可以依靠数据为自己打造满足工作时或者在家休闲时需要的产品；以前，少数的几家大型媒体会向每个人发送内容完全相同的报道，而现在，更为多元化的媒体正在满足更为分众化的需求，而传统的“受众”也成为自媒体。传统的设计方法正在逐渐被数据革命重新定义——数据革命带来的不仅是新的信息内容，还是新的信息类型。

今日，数据的艺术是对环境的一种回响和回馈，它不仅存在于艺术画廊里，也存在于企业、家庭、商铺乃至内阁办公厅。数据艺术的普遍性和普适性也不可避免地带来了政治讨论和思考。我们的采访者之一 Christian Nold 认为，数据可视化——不论是艺术类型的，还是“信息告知”类型的——必须有一种批判的态度，而不是仅作为装点。数据并不仅会讲故事或者做结论，它们也会“问问题”。Nold 的研究不

仅是社区居民情感的可视化地图，也是一次对组织和群体之“议程设置”的发现。而 Gadney 则与政府和各种组织合作，探讨他们的数据战略设计。从不同来源获得的日积月累的数据既可以为民造福，也可能为恶所用，因而“数据战略”成了管理数据库的重要渠道，也是潜在或直接影响经济和政策制定的能量。

(Michelle Wang) 也成为了我们团队不可或缺的北京联络人和项目经理。

在文章的结尾，让我们回到唐宁街 10 号。英国首相可以使用 Gadney 设计的 iPad 程序有效地获知他所需的信息，或者让这个程序协助他制定政策。一边煮开水（当然，煮开这壶水的能耗可以被市民们看到），一边用数据战略程序观察这个国家的政策。信息设计师们让我们看见更多，也看得更为清晰。

“信息”既是一种“浪潮”，又是一种层出不穷或许不会过时的“潮流”。这本书给你的，正是对这样一股“信息潮”的体验。

亚洲设计出版工程

于伦敦

2013

前言

如今我们处在一个被信息“定义”的时代，“信息可视化”也因此成为艺术设计的新议题，尤其是如何通过对庞大资讯的收集、整理，和如何通过可视化使复杂的内容更清楚、有效、更有创意地传递给读者。

本书要提出的议题并非“什么是信息可视化”，而是“信息可视化可以是什么”。我们认为“信息可视化”不是一个被严格定义的行业，而是一种创作风格。艺术家、记者、设计师、“极客”、电影人、音乐家，都在运用“可视化”进行创作。

从伦敦到北京，创作这本书的过程是一段小旅程。它缘于新媒体艺术家周姜杉（Cedar Zhou）、台湾策展人吴书宁（Shuning Wu）和写作者龙心如（Iris Long）在 Royal Festival Hall 的一次见面。我们认为一本关于英国信息可视化的出版物可以传递这一新鲜、有趣领域的知识。

在一年的时间里，我们走访了七位设计师和艺术家的工作室，并收集了数十件我们

觉得有趣味和有代表性的作品。在天才平面设计师 Atsushi Yamada 的协助下，这本书逐渐成型。

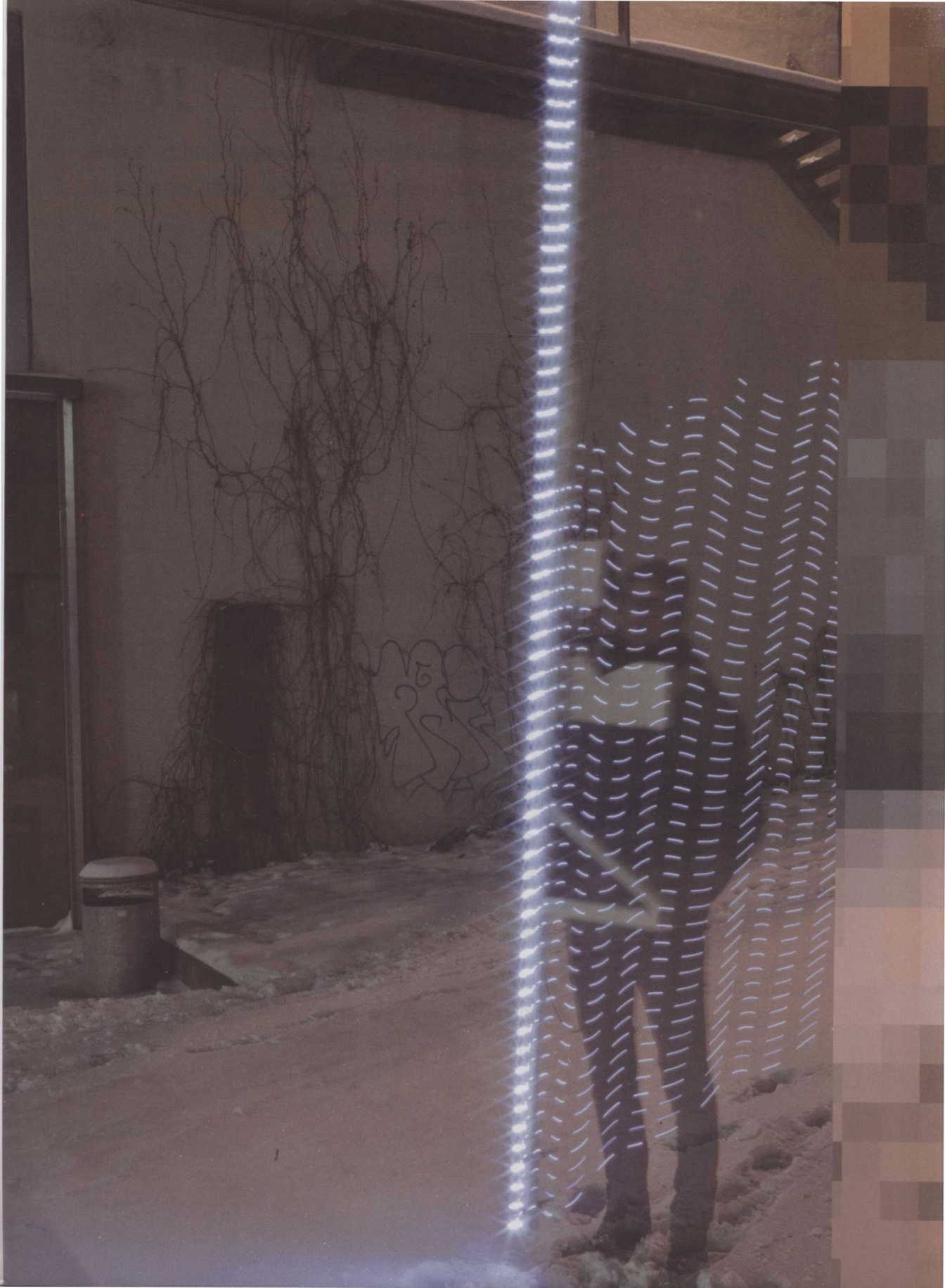
在出版的同时，我们也在北京中央美术学院策划了同名展览，北京姑娘王晓芳 (Michelle Wang) 也成为了我们团队不可或缺的北京联络人和项目经理。

作为一本书和一个展览，我们想带给你的，是一张关于英国信息可视化的设计地图。我们也希望持有它的你，可以找到灵感和方向。

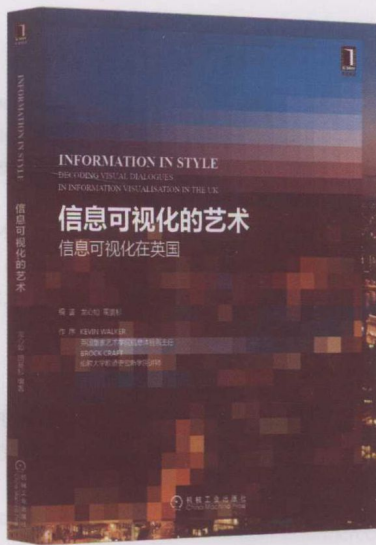
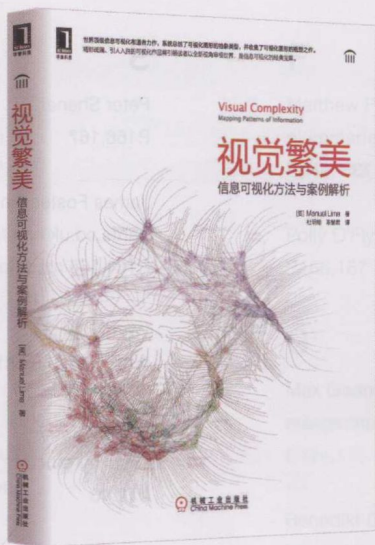
作为一个团队，我们想分享给你的，是一个设计出版的小理想。

亚洲设计出版工程

	克里斯托·诺德	174
	吉积	
	变幻之思——多种媒体间跃动的魔术	175
	本章展示的是在数据可视化领域里“通感”的作品类型。艺术	
	木芝的这盒蛋糕设计——美侬美侬	176
	本章展示了在数据可视化领域里“通感”的作品类型。艺术	
	信息教育——学术领域展出的想法	177
05	伊莎贝·雷德	
12	本章介绍了英国皇家艺术学院信息体验设计专业的学生	
	伊莎贝·雷德	
	伊莎贝·雷德“可视化工作坊”的作品	
24	真实的数字世界——吾友讯流	178
	本章展示了在数据可视化领域里“通感”的作品类型。艺术	
	真实的数字世界——吾友讯流	178
	真实的数字世界——吾友讯流	178
	真实的数字世界——吾友讯流	178
33	真实的数字世界——吾友讯流	178
42	真实的数字世界——吾友讯流	178



推荐阅读



视觉繁美

本书是信息可视化领域的经典著作，它通过对当今世界最有代表性的100多幅唯美、经典的可视化作品的深度分析向我们全方位展示了什么是复杂信息的可视化之美。它由世界顶级信息可视化专家和布道者撰写，《连线》杂志和《纽约时报》联袂推荐。不仅分析和展示了大量精美的可视化作品，内容广博、深刻、生动；而且还揭示了信息可视化在政治、经济、文化、社会、技术等各个领域中的重要作用。此外，本书还总结出了信息可视化的方法、模式和一些典型问题的解决方案。

信息可视化的艺术：信息可视化在英国

本书是信息可视化领域最具前瞻性的著作，是来自英国的多位可视化艺术家和设计师们的经验和智慧的结晶。介绍了信息可视化领域最新的发展和成就，探讨了信息可视化在大数据时代的作用和重要性，探讨了英国当代的信息设计先锋的创作如何受到可视化的影响，以及如何通过可视化这一媒介与大众社会建立联系。本书对英国近年来信息可视化领域的最先进的、最具代表性的实践进行了深度、全面的剖析，能给当代的信息工作者、艺术工作者、视觉文化研究者以及关注数字信息、科技与艺术现象的读者深刻而有价值的启发。

从伦敦到曼彻斯特，作者走访了英国最具代表性的信息可视化艺术家和设计师的工作室，以一对一深度访谈的形式，呈现了信息可视化在英国的实践和应用现状。本书由英国皇家艺术学院信息体验系主任Kevin Walker，伦敦大学歌德史密斯学院教授Brock Craft携手作序，囊括了包括《信息之美》的作者David McCandless、前BBC设计主管Max Gadney、世界最大新媒体艺术节之一FutureEverything电子艺术节的创始人Drew Hemment等领军人物的采访，并集中呈现了数据新闻、文学作品可视化、商业数据可视化、数据雕塑、音乐可视化等多种可视化风格和方向的作品。



北航

C1710713

目录

序言

前言

数据审美——干枯数据里盛放的艺术 1

本章介绍的可视化作品是艺术家受数据启发，利用隐喻等方式对某主题或观点的呈现与传达。

德鲁·汉迈特 20

提姆·诺尔斯 32

流形之语——流动世界中可视的真实 45

本章介绍的可视化作品通过线条、颜色的选择和比例、时间轴的应用，从简单的数据中产生耐人寻味的故事。

大卫·麦坎德利斯 62

彼得·格朗地 84

连结之力——庞大网络里有力的枝桠 103

本章展示的可视化作品展现的是复杂结构原本的魅力。最初来自生物、医学、化学等学科的“连结图”也被艺术家和设计师们应用在不同的新兴主题里。

斯蒂芬妮·波萨维奇 104

空间之观——熟悉空间中新鲜的体验 123

本章展示的是以空间信息为载体的可视化作品，不论是现实地理空间、大城小巷，还是通过地理定位上传到网络中的信息，都成为创作素材。

克里斯提·诺德 124

变幻之思——多种媒体间灵动的魔术 143

本章展示的是在数据可视化领域里“通感”的作品类型。艺术家对往常“不可视”之物，比如音乐，进行可视化，在多种媒体形式之间自由穿越，挑战传统的体验。

信息教育——学术领域层出的想法 159

本章收纳了英国皇家艺术学院信息体验设计专业的学生作品和“可视化工作坊”的作品。

马克思·嘉德尼 168

访谈者介绍 178

索引 180

假想一下，道琼斯指数看起来像层峦迭起的山峰，轻风拂动树枝的动态细节会被记录成画作？又或者一座城市的海量信息可以组合成多变的棱镜雕塑，每个镜面代表一层信息细节——“数据”这个听起来遥远而生涩的概念在艺术家的手下可以变成曼妙的作品，映像真实世界的样貌。“数据艺术”既是一种艺术的隐喻，也是一种冷静的观察。

DATA AESTHETICS

数据审美

干枯数据里盛放的艺术