

SHIJUE SHOULI SHANGYE LINGYU DE XINXI SHEJI

视觉手机

——商业领域的信息设计

刘昭梁艳◎著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

视觉手札：

商业领域的信息设计

刘 昭 梁 艳 ©著



· 中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

· 北京 ·

内 容 提 要

随着全球经济的迅猛发展,以及人们生活节奏的加快,对于信息的传播有了更高的标准和要求。如今的信息设计已经渗透到我们生活的方方面面。其中,与我们生活接触最密切的就是信息设计中的一个重要分支——信息可视化设计。

本书围绕信息设计的可视化,分析了信息与信息设计的理论问题、信息设计的视觉要素与载体、信息设计的流程与方法、信息的可视化设计及其设计、信息可视化设计的步骤与方法、信息可视化设计的实例等,借此让人们的信息可视化设计有更加深入的了解。

本书适合信息设计的从业者与学习者学习。

图书在版编目(CIP)数据

视觉手札:商业领域的信息设计 / 刘昭,梁艳著

—北京:中国水利水电出版社,2018.9

ISBN 978-7-5170-6808-2

I. ①视… II. ①刘… ②梁… III. ①视觉设计

IV. ①J062

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 209118 号

书 名	视觉手札:商业领域的信息设计 SHIJUE SHOZHZA: SHANGYE LINGYU DE XINXI SHEJI
作 者	刘 昭 梁 艳 著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址:www.waterpub.com.cn E-mail:sales@waterpub.com.cn 电话:(010)68367658(营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话:(010)88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京亚吉飞数码科技有限公司
印 刷	三河市元兴印务有限公司
规 格	170mm×240mm 16 开本 16.75 印张 220 千字
版 次	2019 年 3 月第 1 版 2019 年 3 月第 1 次印刷
印 数	0001—2000 册
定 价	81.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

互联网的发展,使海量信息和数据得以发布,并借助网络的力量得以传播和丰富。如今,人们无时无刻不被各种各样的信息包围和冲击,但由于信息过于繁杂,对其无从下手。原本为我们提供支持和便利的信息变得不那么便利,需要耗费大量的时间和精力去收集、整理、过滤这些信息,大大增加了获取的难度。我们需要的信息应当是显而易见的、直观的、形象的、生动的,这一点看似是共识,但却并非如此。现在接触到的大部分信息依然是文字和数据,这些信息无论从内容或形式方面都没有考虑人的视觉感受,只是简单的信息堆积。人们每天认知到的信息大部分是由眼睛接收的,由于阅读的疲劳,大部分信息被无视了,而信息最重要的作用却是它的分享性,也就是传播功能,如果不能传播那就不具备任何意义。

自古以来,人类通过语言、文字、图像来传播信息,语言用声音、文字用符号、绘画用图像来传播,所以声音、符号、图像就构成了人类传播信息的3种形式。只有通过这种表达,人们才能相互理解、沟通。如果把视觉的语言和意识的语言结合起来(后者指文字、数据或概念等),那么便可同时运用两种语言,把信息视觉化,将其转化为适合眼睛探查的全景图,这不仅可以使看到事物形成的格局和内在联系,还可将其塑造成新事物及新观点,便于从海量信息中轻易抓住重点,以更具意义的方式娓娓道来,如同满载问题的“小贴士”,为我们带来打开有效信息大门的“钥匙”。

信息可视化就是通过运用视觉语言(点线面、色彩、符号)等构架信息框架,来言简意赅地传达信息,信息可视化设计是一个新的领域,它使得抽象的信息语言更便于普通人接纳和理解,借用符号学的原理和设计学的方式方法,巧妙而直接地进行图形解释。

信息设计是融合了设计学、心理学、语言学、计算机科学等多学科的特殊设计形式,它要求的是信息的简洁易懂,强调的是以人为本与信息精准性。信息可视化不仅让繁冗的数据变得明了易懂,还让复杂的概念和信息得以在最短的时间内呈现更多的含义,让用户发现问题和规律。它提供给受众的不再是令人疯狂的信息堆积,而是友好、全新的探索体验。

信息可视化是一门针对性很强的学科,虽然信息的范畴非常广泛,但是我们如果需要做出好的设计,做出更有说服力的信息图,那么必须要对信息可视化设计进行深入透彻的了解。因此,本书围绕信息设计的可视化进行了分析。

虽然在我国信息可视化还处于探索阶段,但它所涉及的领域非常广阔,它对信息的表现力也是更具有冲击力和感染力,所以对于信息可视化的研究和发展越来越重要。而这还有望于信息设计的从业者进一步的探索和努力。

作 者

2018年5月

目 录

前言

第一章 信息与信息设计	1
第一节 信息的基础知识	1
第二节 信息设计的概念与历史	12
第三节 信息设计的功能与价值	22
第四节 信息设计的相关理论	27
第二章 信息设计的视觉要素与载体	44
第一节 符号	44
第二节 图形与图标	48
第三节 文字与数字	65
第四节 其他要素	75
第五节 应用载体	83
第三章 信息设计的流程与方法	98
第一节 信息设计的流程	98
第二节 信息设计中人的因素	114
第三节 信息设计的思维方法	116
第四节 信息设计中的网格编排	122
第五节 信息设计领域中的内容与形式	137
第四章 信息的可视化及其设计	155
第一节 信息时代的视觉机制	155
第二节 信息可视化概述	164

►视觉手札:商业领域的信息设计

第三节	信息可视化设计的必要性	170
第四节	信息可视化人类心理学基础	181
第五节	信息可视化设计的哲学思考	196
第五章	信息可视化设计的步骤与方法	203
第一节	信息可视化设计的步骤	203
第二节	信息可视化设计的方法	213
第六章	信息可视化设计的实例	219
第一节	示意图	219
第二节	统计图表	227
第三节	象形图标	246
第四节	地图	252
参考文献		259

第一章 信息与信息设计

信息是无形的,但是通过对其进行设计加工,则可以变成有形的,信息的主要载体也是由数据文本型通过设计加工之后,转化成了图像视觉型。信息通过加工设计之后可以实现以一种较为简洁、清晰、准确、易懂的视觉形式加以传达的效果。本章主要论述的是信息与信息设计,主要包括信息的基础知识、信息设计的概念与历史、信息设计的功能与价值、信息设计的相关理论四个主要部分。

第一节 信息的基础知识

一、信息的界定

信息有很多种存在的方式。当信息在数量层面出现了不断增多和信息间的关系逐渐趋向于多样性与复杂性时,就形成了不同类型的信息,并且还形成了不同的存储与传播方式。对信息的本质认识同样也都有助于加深对信息内涵及其特征的深刻理解。

(一) 信息概念

信息(information)一词,在中国具有十分悠久的发展史,南唐时期的李中就曾拥有“梦断美人沉信息,目穿长路倚楼台”的诗句。从广义层面上来讲,汉语中的“信息”主要是源于古人所说的“音讯”和“消息”。现实生活中的人们每天都在接触各种各样的信息、传播和利用信息,可信息到底是什么呢?

关于信息的基本概念,不同的专业领域都存在着不同的解释。

早在1922年,哈特莱(Hartley)曾经在《信息传输》中,首次把

“信息”和“消息”做出了区分,提出了“数度量信息”的基本概念,也就是一个消息所包含的信息量能够用它的可能值的个数或者对数进行表示,阐述了信息论最早的思路所在。

美国数学家申龙(C. Shannon)在哈特莱研究的基础上,把信息定义成了“用符号传送的受众预先不知道的报道”(1948年)。

美国著名数学家维纳(Wiener)从控制论的角度出发,认为“信息就是信息,既不是物质,也不是能量”将信息定义成“我们……同外部世界进行交换的内容”。

传播学理论普遍认为,信息主要是指通过文字语言、肢体语言、视觉语言等多种方式和受众做出沟通的话题。

此外,爱因斯坦(Albert Einstein)等科学家,提出了信息可以分为客观信息与主观信息两种形式的论点。客观信息主要是指来源于自然不受人为影响的信息;主观信息则主要是指通过人的意志加工所形成的信息,例如语言就属于主观信息。

从本质上来看,信息主要是以物质为基本载体的,传递与反映出了世界各种事物的现象、本质、规律、存在方式以及运动的基本状态。信息内容重点是通过某种载体,如文字、语音、形体、图像等一些符号来表征和传播。信息处理重点包括了信息的收集、信息的输入、信息的加工、信息的存储与传输。

信息的三要素是:信源——发出信息的物体、信宿——接收信息的物体、载体——载有信息的物体。

信息通常都具有客观性和普遍性、可转换性、可传递性、共享性与时效性等多种特点,这些特点同样也是信息设计十分重要的理论依据。

(二)信息存储

信息存储主要是指把信息进行加工,用简洁易懂的形式对信息的本质进行“变形”保存,以便于满足信息传播和应用的相关需求。奥图·纽特拉曾经将设计师称作“信息变形者”,他认为设计师不会改变信息的基本内涵,只可以以“变形”的方式最大限度地

对信息内容加以还原,使其能够更容易被受众所解读。现代信息存储的介质主要有纸、胶卷、光盘、计算机等,信息存储的方式主要是语音存储、书面存储、视觉存储等(图 1-1)。

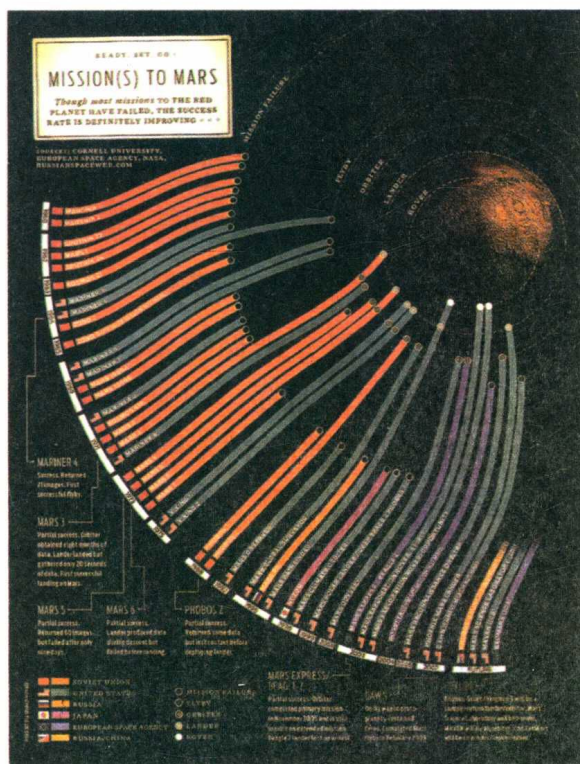


图 1-1 信息存储——火星计划

语音存储是人类最原始也是应用时间最长的存储方式,是将信息听觉化,将信息资源“变形”为语言,单凭记忆进行传播与存储。但是,语音存储也是对信息内容还原率最低的一种存储方式。

书面存储是在单一的语音存储方式无法满足人类对信息保存的需求时出现的。最早期的书面存储是在奴隶社会,人们在石头、陶器、木板、竹片等物体上面雕刻信息,这一时期有了最原始的文字,人们还可以在皮革和织物、木板、竹片等上面书写信息。再后来,造纸术、印刷术的出现更是使信息得以批量记录和存储(图 1-2),同时也带来了书籍、报刊等信息载体的迅速发展。



图 1-2 中国古代印刷术

视觉存储是指通过视觉媒介来储存信息,也就是说,信息可以通过绘画、图像、图表的方式储存。视觉存储也包括存储以视觉方式传播的数字媒介信息,通常是指利用电、磁或光学等技术方式,以计算机、U 盘、网盘、硬盘等为媒介的存储。

信息存储与人们的生活息息相关,没有信息的储存,就无法充分地利用信息,更谈不上对信息的加工。有了信息的储存,就可以保证随用随取,节约了信息重新收集和加工的成本,为信息的科学利用创造了条件。

信息设计既可以说是对信息的存储过程,也是对信息的加工与利用过程。

(三) 信息类型

信息从不同的学科领域和不同的角度有不同的分类方法。著名学者莫尔斯(Abraham Moles)从语言学角度将信息分为语法信息、语义信息和价值信息。从突出信息的设计特征角度,信息还可以分为技术信息、语义信息和审美信息。

技术信息是指以设计活动的技术支撑为依据的信息表现形式,也是设计信息中唯一“有形”的信息。简单地讲,技术信息就是信息接受者可视、可听、可触的信息部分,这一部分又由视觉信息和知觉信息构成。以视觉传达设计为例,文字、符号和色彩就属于视觉信息,而信息载体(如纸张)的机理则属于知觉信息。

语义信息指的是设计的具体内容,即设计师通过有形的技术信息传达给受众的情感和寓意,也就是设计的主题思想。设计的语义信息是相对固定的,信息设计通常以标注或设计说明的形式来“翻译”语义信息,以确保信息接受者对设计内涵的正确解读。这就要求信息设计要依据受众能够理解和认知的符号编码系统来进行信息的组织。语义信息可以通过视觉符号直接被受众还原,而不需要通过更多的解释说明(图 1-3)。

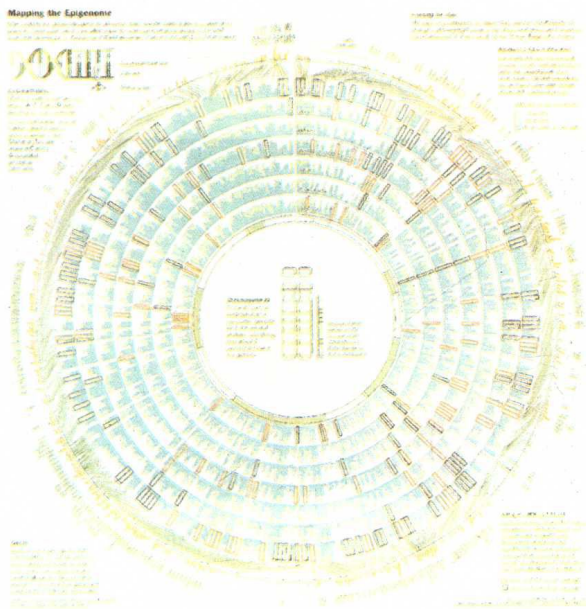


图 1-3 基因组图

该基因组图中的单倍体细胞中,全部基因是一个基因组,基因组信息数据包括编码序列和非编码序列的全部 DNA 分子,该设计以图解的方式显示出该基因组以及单倍体细胞核内的全部 DNA 分子:这是一例大容量、复合型的信息设计作品。

审美信息既包括设计师的审美观念,设计作品的形式美及格调,也包括信息接收者在解读语义信息时表现出的审美差异。值得注意的是,只有产生了实际意义,信息的设计才能算是有价值的。换言之,只有被信息接收者认可和赞同的信息才算是有价值的审美信息。

从突出信息媒介与功能的角度,还可以分出数据文本信息、

公共信息和交互信息等种类。

二、信息设计

(一)数据可视化

信息设计在计算机领域主要是指数据可视化(Data Visualization)。信息数据可以运用计算机技术将数据信息进行视觉化处理,并以图形、图表的形式呈现出来。数据可视化主要涉及计算机图形图像学、计算机交互设计和计算机辅助设计等领域(见图 1-4)。

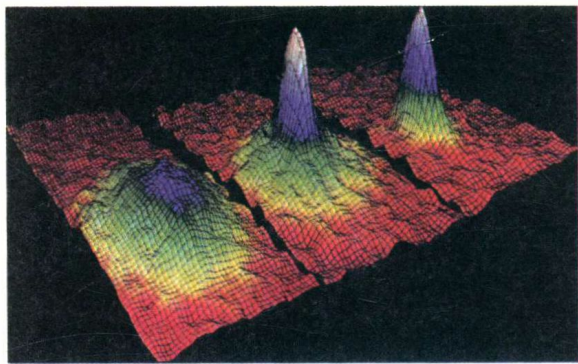


图 1-4 铷原子速度分布

图 1-4 中所示是运用计算机图形处理技术,再现玻色——爱因斯坦凝聚存在的信息、图表。图中颜色对应相应速度原子的数量。白色表示相应速度的原子数量较多,红色表示相应速度的原子数量较少^①。

计算机图形图像学出现在 20 世纪 50 年代时期,主要是把信息数据通过计算机转化成为一种二维或者三维图形图像的科学,把图形加以计算、分析、处理以及电子显示的方法就是计算机图形学研究的主要范畴。

计算机辅助设计主要是充分利用计算机的图像处理功能,对

^① 左:发生玻色——爱因斯坦凝聚之前;中:玻色——爱因斯坦凝聚刚刚开始;右:几乎所有剩余的原子都处于玻色——爱因斯坦凝聚状态。

图形、图像等一些基本的信息符号和信息元素做出辅助编辑和深入设计。计算机辅助设计所涉及的软件技术开发和运用,如图像处理软件主要包括了 Photoshop,矢量绘图软件主要是 Corel DRAW 等。计算机辅助设计能够被人们称作辅助设计,也在很大程度上说明,辅助设计属于技术的一种,可以帮助设计者更好地实现设计的意图,但是并不能代替设计。

数据可视化技术主要是把数据库中存在的每一个数据项当作单个图元元素加以表示,大量数据集构成了数据图像,同时还会把数据各个属性值采用一种多维数据形式表示出来,能够从不同的维度观察数据存在的不同变化,方便对数据做出更加深入的观察与分析。数据的可视化技术涉及了数据库建设以及复杂且规模十分庞大的数据模型建立。随着数据的可视化领域得到不断地拓展,应用范畴逐渐扩大到了用户的交互体验、实时动态效果等多个全新的领域之中。

(二) 科学可视化

在当前科学范围内,信息设计被人们称作科学可视化(Scientific Visualization)。从本质上来看,则是能够被认为是科学信息的视觉化,同时也应该是数据可视化技术在现代自然科学、地理学以及生态学、形式科学、应用科学等多个领域的科学与工程领域得以广泛应用的重要结果,其形式往往都是以信息工业化作为主要的特征而实现的。

科学可视化通常还会涉及计算机动画、计算机模拟、立体可视化等多项关键的技术。计算机动画也可以称为计算机生成图像或者电脑成像技术,主要是通过计算机来呈现出图像“活”起来的艺术以及技术的科学。用于电影胶片的时候,甚至也可以将其称作电脑特效。虽然二维计算机的图形学技术仍然非常广泛地应用在体裁化、低带宽和快速实时的渲染需要,但是,计算机的动画往往都是越来越多地使用三维计算机图形学技术,其关键的技术主要体现于计算机动画制作软件的开发以及应用方面(图 1-5)。

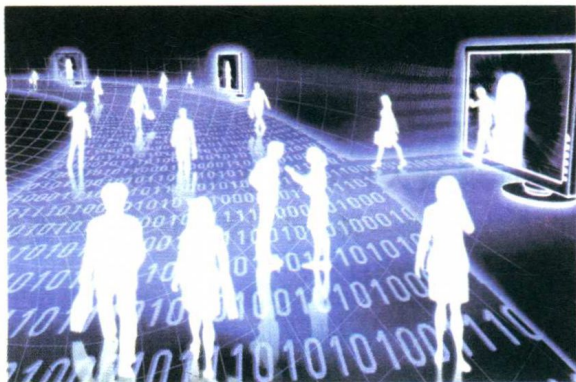


图 1-5 计算机模拟技术现实的信息空间

计算机模拟,也可以称为计算机仿真,是指通过计算机建立信息对象的数学模型或描述模型,并加以体现与试验。计算机模拟技术已经成为系统信息设计不可或缺的有机组成部分,被广泛应用于模拟太空飞行、航天技术等高科技、高技术的信息设计与信息传播中。计算机模拟技术有助于深入认识和理解科学技术的实现过程和规律(图 1-6)。

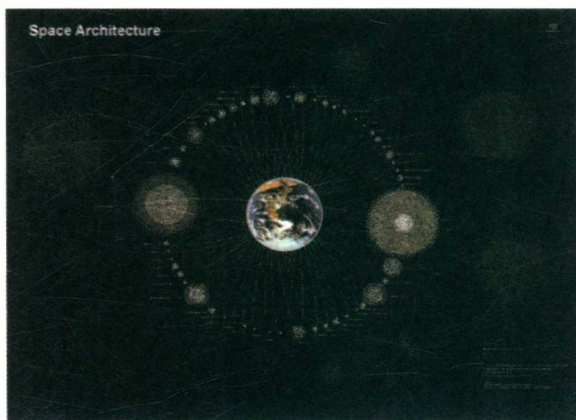


图 1-6 太空卫星分布图

立体可视化,也可以称为体视化或者三维可视化,主要是信息的多维度传播形式。立体可视化最初仅用于医学成像,现在已经发展成了很多科学领域基础的信息视觉化技术。立体可视化的算法具有非常高昂的计算代价,需要有大量的数据存储能力。当前,计算机硬件与软件的快速进步,支持了现代科学技术立体可视化与实时性能的快速发展。

(三) 知识可视化

信息设计在知识的传播范围中叫作知识的可视化(Knowledge Visualization),主要是指充分利用信息的可视化技术做出知识的传播。知识可视化主要是以图形、图像为主要的视觉表征,以此来构建、传达与表示复杂的知识内涵。知识可视化除了传达事实信息之外,还可以传输见解、经验、态度、价值观、期望、观点、意见和预测等。知识可视化的传播方式有利于帮助人们正确地重构、认知、记忆和应用知识。知识可视化还是连接认知心理学和人工智能研究之间的桥梁,为知识的表征作用于人脑提供了可靠的依据。从表面上来看,知识可视化设计只是知识的一种图解方式,但是从深层上来考量,却存在着很多学科理论的强力支撑。知识可视化主要表现为数据可视化、科学可视化的高级阶段(图 1-7)。

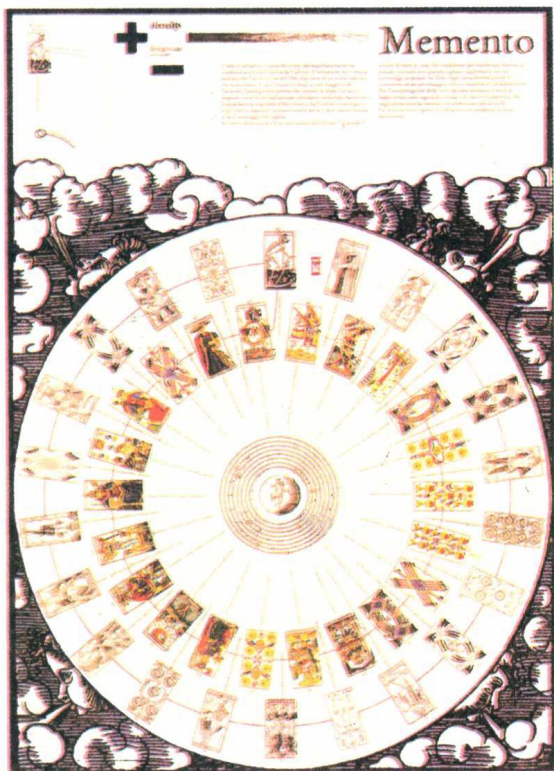


图 1-7 图解《记忆的碎片》

《记忆的碎片》实际上就是克里斯托弗·诺兰(Christopher Nolan)导演制作的一部倒叙形式的电影,叙事结构主要分成两条平行线索,把情节拆分为20个段落,每个段落的结尾链接前一段落的开头,开头又接下一段落的结尾,这样从脚到头的特殊倒叙形式,往往都会带给人们一种逻辑和思维的愉悦,故事情节中的结构和信息结构非常的相似,作者使用塔罗牌方式再现出了其电影结构与故事情节。塔罗牌通常都是由22张图画牌以及56张数字牌组合形成的占卦工具,每一张纸牌都有精致的图案和牌义:占卜时将牌排列成“牌阵”,然后根据牌所在位置及牌义来做出分析判断。

当前,学术界不仅非常注重从认知心理学、计算机科学、情报学等多个相关的领域去研究知识可视化的基本理论,也十分注重从实践的角度来探讨怎样去充分利用图表、图像来实现知识的传播和记忆。认知心理学通常都是最早提出来的知识可视化理论,其理论研究所取得的成果也十分丰富,为知识可视化提供了学理支撑。

知识可视化的设计流程、知识转化框架主要来自情报学领域,从情报学角度研究知识可视化的代表人物是M. J. 艾普勒(Eppler)和R. A. 布卡德(Burkard)。从20世纪90年代发展到现在,情报学领域把知识转化为信息图像的实践通常都会多于其他领域。知识可视化也非常注重信息作用对象以及信息设计之间存在的多重联系,充分发挥了信息的视觉表征性去表达知识的相关内容。

知识可视化的基本概念最早主要是通过计算机科学的领域逐渐被人们提出来的。计算机领域也对知识的可视化进行了相关的研究,侧重于制作一些可视化的模型、思维导图、概念图等工具的建构,并逐渐发展成了知识视觉传达十分重要的手段。

知识可视化主要是在教育领域的基础上得到比较广泛的应用,通常都会表现为三个重要的方面:第一,在教育之中怎样应用视觉图像进行知识传播;第二,从知识传播的视角去进一步探讨