

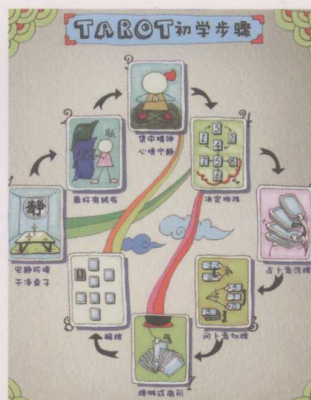


“十二五” 高等教育艺术设计类专业规划教材

信|息|图|表|设|计| 原|理|与|应|用|

XINXI TUBIAO SHEJI YUANLI
YU YINGYONG

姜旬恂 李 雪 李子厚 主 编
李 翔 副主编



信息图表的内容
与形态
信息图表的类型
与应用形式



航空工业出版社

014033092

J062-43
06

“十二五”高等教育艺术设计类专业规划教材

信息图表设计原理与应用

姜旬恂 李 雪 李子厚 主编
李 翔 副主编



J062-43
06

航空工业出版社

北 京



北航

C1721318

内 容 提 要

信息图表设计的本质是将大量的、有着复杂结构和层次的信息,以最简明扼要、最易于浏览和查找的方法呈现出来,使图表既有艺术性,又有实用性。

本书阐述了信息图表的设计原理,图文并茂地介绍了信息图表的类型与应用形式,以及设计流程和方法。全书共分6章,内容分别为信息图表设计概述;信息图表的主体内容与形态特征;信息图表的设计流程、方法与原则;信息图表的类型与应用形式;信息图表设计案例分析;信息图表设计实例赏析。

本书适合普通艺术院校设计专业学生及相关人士参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

信息图表设计原理与应用 / 姜旬恂, 李雪, 李子厚
主编. — 北京: 航空工业出版社, 2014. 1
“十二五”高等教育艺术设计类专业规划教材
ISBN 978—7—5165—0333—1

I. ①信… II. ①姜… ②李… ③李… III. ①视觉设计 — 高等学校 — 教材 IV. ①J062

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第291355号

信息图表设计原理与应用

Xinxi Tubiao Sheji Yuanli yu Yingyong

航空工业出版社出版发行

(北京市朝阳区北苑路2号院 100012)

发行部电话: 010-84936555 010-64978486

中国电影出版社印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2014年1月第1版

2014年1月第1次印刷

开本: 889×1194 1/16

印张: 6

字数: 199千字

印数: 1—3000

定价: 42.00元

『十一·五』高等教育艺术设计类专业规划教材

编写委员会

总主编 张路光 张浩

编委会主任 成红军

编委会副主任 张旗 林涛

编委(按姓氏笔画排序)

马世昌 王佳 王艳 王林林 王京菊 冯欣艳

乔峰 乔通宇 刘静 孙炳明 纪春明 李雪

李健 李翔 李赢 李子厚 李艳红 杨昱

余娜莉 张健 张卫民 张宇彤 张丽敏 陈素霞

姜旬恂 贾佳 高川云 蒋莉 鲁文悦 薄芙丽

引言

在设计艺术学领域,信息设计是信息时代发展的必然产物,一切设计都可以理解为是信息设计。20世纪80年代个人电脑(Personal computers)的出现,可谓代表了信息革命和信息经济的伊始,在当今已形成全球化的信息经济时代,必然需求能够清晰、便捷、易于交流的信息传播方式,因而出现在涉及多种媒介信息传播的信息设计也就应运而生了。我认为,信息本身就代表内容,通过不同形态的符号或数字化的传递,信息所展示的空间亦是多维度的,从二维展示空间、三维展示空间直至四维展示空间,传递信息的媒介载体更是林林总总、日新月异。由于信息设计融合了设计艺术学、传播学、心理学、人体工程学、统计学、社会学、语言学、逻辑学、计算机科学以及其他各学科领域,因而信息设计具有多学科整合性,并具有简洁、精确且易于传播的信息设计专业特色。

信息技术的日益发展,信息的传播不受地域性的局限,全球的人们可以共享信息资源。从新闻、娱乐、商品销售到受众服务等各种专用信息,无论受众群体是否使用同一种语言,是否拥有共同的审美观念和文化背景,就必须寻求一种能够超越语言和文化背景的交流方式。因此,对于信息如何进行准确、清晰、简洁、直观的整体处理、理性分析与视觉设计表现,毋庸置疑,必然成为设计师首要的研究对象。

信息图表设计是功能性很强的信息设计方法,既有艺术性,又有实用性。当代社会生活中充斥着各种信息,尤其很多信息内容繁杂、语意不详、层次不清且传递模糊,导致有效信息远远不够,影响受众对象对有效信息的简便接受,信息图表设计就是用来解决这些问题的一种有效方法。信息设计的本质是将大量的、有着复杂结构和层次的信息,以最简明扼要、最易于浏览和查找的方法呈现出来。

本书通过视觉传达设计与信息图表设计的互相融合及信息图表的设计原理等进行阐述信息设计的概念、功能需求、设计方法等。目的是为设计师提供归纳整合信息的方法,帮助设计师针对自己的受众对象进行有效的信息传播与系统设计,并能够运用最清晰易懂的信息图表设计呈现信息内容,使受众能够快速感知、迅即识别、接受和有效处理信息。

编者

2013年6月

目 录



第一章 信息图表设计概述▲1

第一节 信息图表的概念▲2

第二节 信息图表发展溯源▲3

第三节 信息图表的应用▲6

第二章 信息图表的主体内容与形态

特征▲11

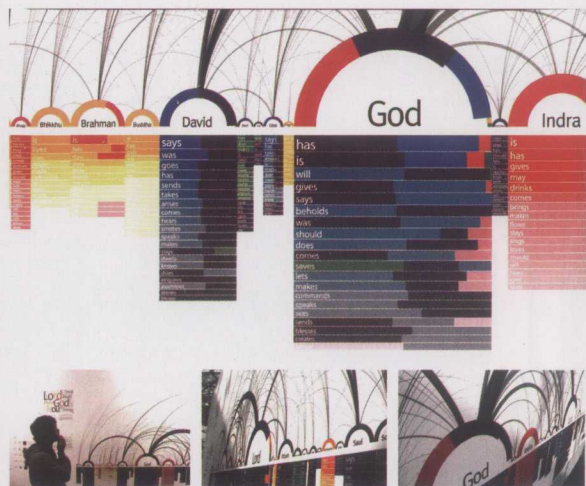
第一节 字母系统▲12

第二节 数字系统▲13

第三节 色彩系统▲15

第四节 具象形态▲15

第五节 抽象形态▲18



第三章 信息图表的设计流程、方法与原则▲19

第一节 信息图表的设计流程▲20

第二节 信息图表的可视化表现方法▲20

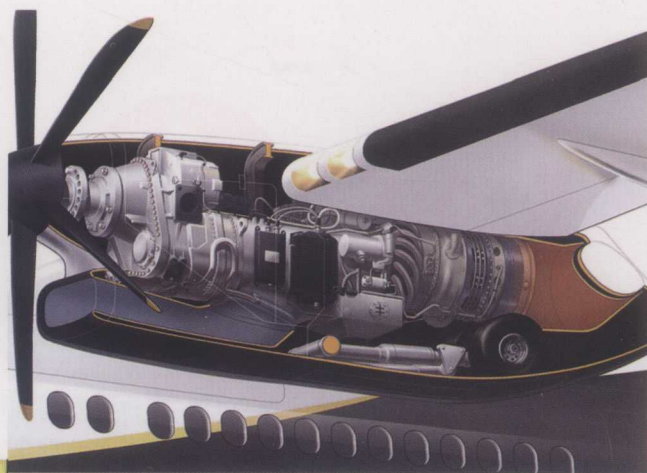
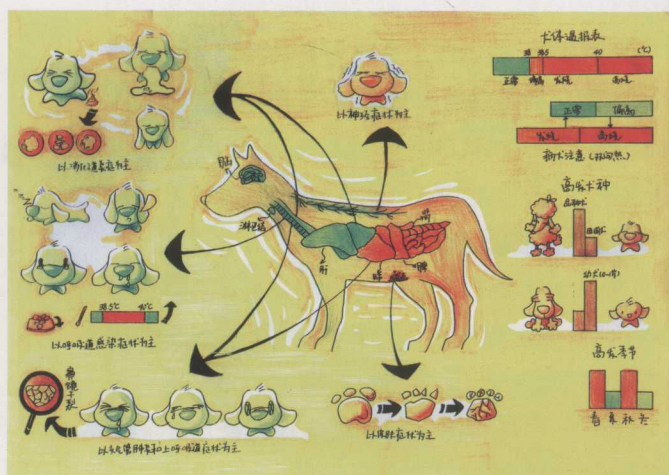
第三节 信息图表的设计原则▲20

第四节 信息图表的传达形式▲20

第四章 信息图表的类型与应用形式▲25

第一节 信息图表的基本类型▲26

第二节 信息图表的应用形式▲28



第五章 信息图表设计案例分析▲47

案例一 《月生活费》信息图表设计▲48

案例二 《自主命题》信息图表系统性训练▲54

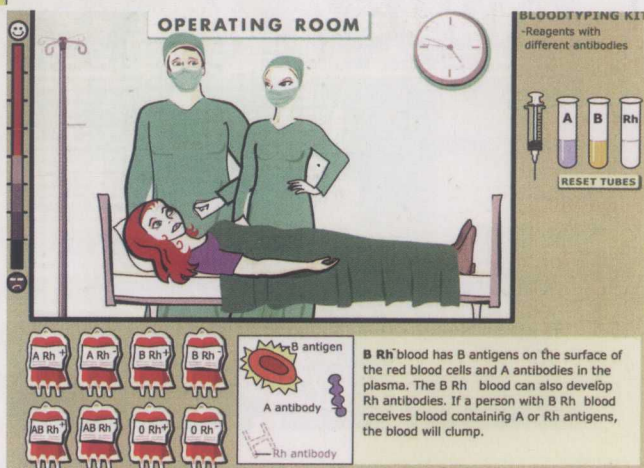
第六章 信息图表设计实例赏析▲83

案例一:《诺贝尔奖互动游戏》▲86

案例二:《用你的网络习惯生成壁纸》▲88

参考文献▲89

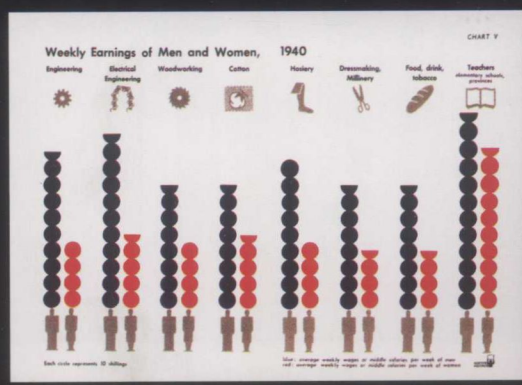
后记▲90



第

章

信息图表设计概述



第一节 信息图表的概念

信息图表是一种有效地将对象属性、数据进行直观、形象地“可视化”的处理手段,信息图表设计作为信息设计的一种方法,隶属于视觉传达设计范畴。信息图表设计是通过图示、表格来表示某种事物的现象或某种思维的抽象观念。

信息图表具有三种独特性:

- (1)可以对信息进行有效的提炼、梳理和传达;
- (2)使繁杂、枯燥的文字或数据变得清晰易懂;
- (3)利用简洁的图形化语言呈现信息。

信息图表所具有的独特性,决定了信息图表设计的表达方式是其他视觉传达方式无法替代的,尤其是在信息化社会迅速发展的今天,这种准确、形象、快捷的信息传达方式更加显示出信息图表的独特功能。

信息图表设计的功能主要由两个因素决定:

- (1)信息密集度;
- (2)信息接收者。

那么设想在同一个设计项目中针对的两种受众,一种是全球范围内使用不同语言的用户,一种是数量有限的特定行业的工作者,应该采用哪种方式交流呢?如图1-1~图1-2。

第一章 信息图表设计概述

教学目标:

- 1.了解什么是信息图表?
- 2.明确信息图表具有哪些特性?
- 3.掌握信息图表的历史沿革及应用范围。

教学重点:

培养对信息图表设计的应用范畴的良好认知和体验认识。

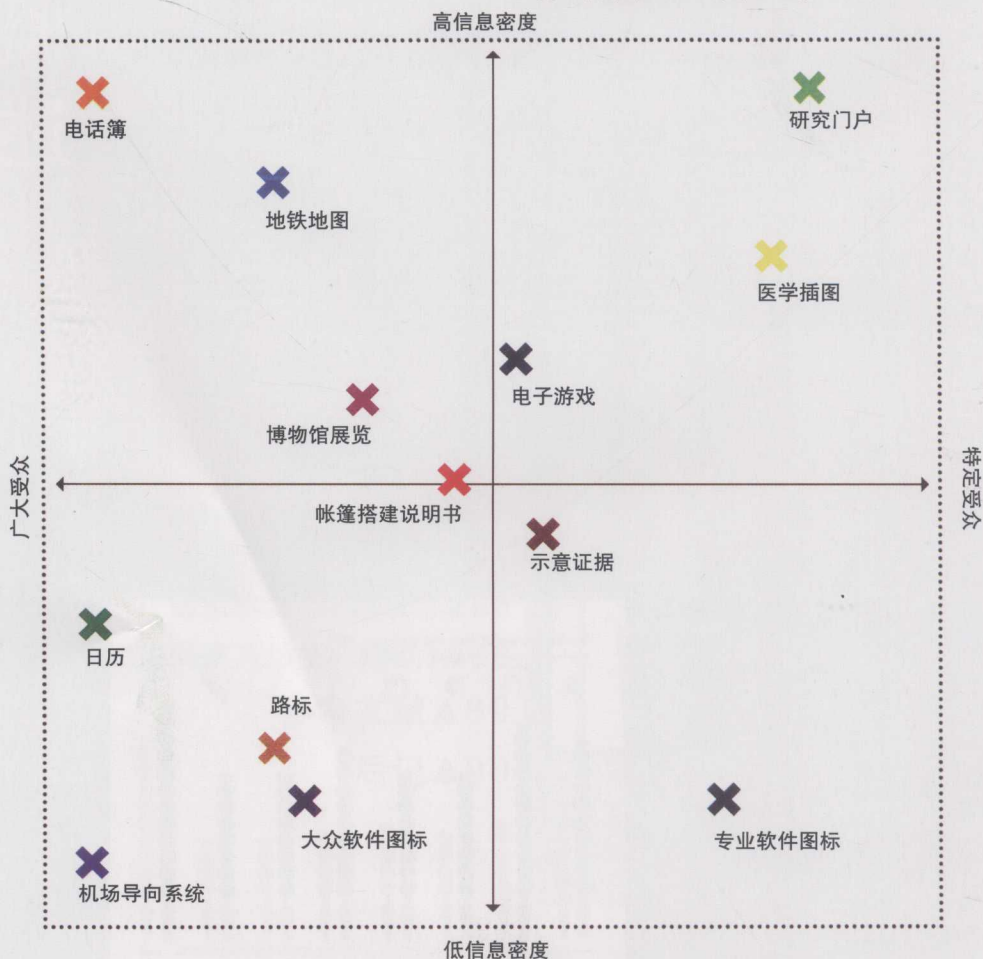


图 1-1 《受众与信息密度关系》

图1-1《受众与信息密度关系》信息图表设计的形式和功能是由两个因素来决定的:对受众的了解程度和信息的密度。该图显示的是各种信息设计形式在这个公式中各自的位置。例如:一幅关于骨骼的医学插图应该是面向较为特定的受众,并且包含着较为复杂的信息。相反地,道路标识则要面向更为广大的受众,而它所包含的信息则较为简明。

图1-2《怎样做出好的图表设计》的设计师大卫·

What Makes Good Information Design?

怎样做出好的图表设计?

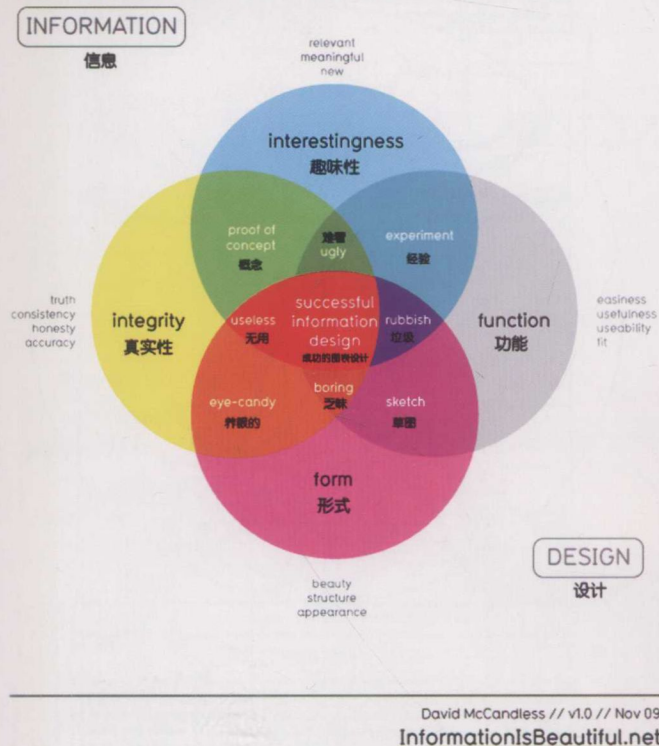


图 1-2 《怎样做出好的图表设计》

麦克坎德莱斯 (David McCandless) 一直以执着的热情继续着他的图表设计,最近他的图表作品合集正式出版,其中的作品简洁而富有活力。他将制作图表的经验心得以图表的形式展示出来,相信有过图表设计经历的设计师们都会有深刻的认同感吧。

第二节 信息图表发展溯源

从史前的洞穴壁画到我国最古老的地图,再到世人公认最早的城镇规划图,信息图表设计有着悠久的历史,不仅在信息交流频繁的现代社会,在古代社会的世界各地,它早已有了各种各样的表现形式和实用技法。

图1-3为《洞穴壁画和原始岩刻》,图中的岩刻是由曾居住在美洲西部的古普韦布洛人所作。

图1-4为《坤舆万国全图》,原图系意大利传教士利玛窦于明万历三十年(1602年)在中国绘制的,此图为彩色摹绘本。当时由于西方绘图法的传入,促使中国测绘科学进入了新的阶段。该图尺寸192cm×346cm,

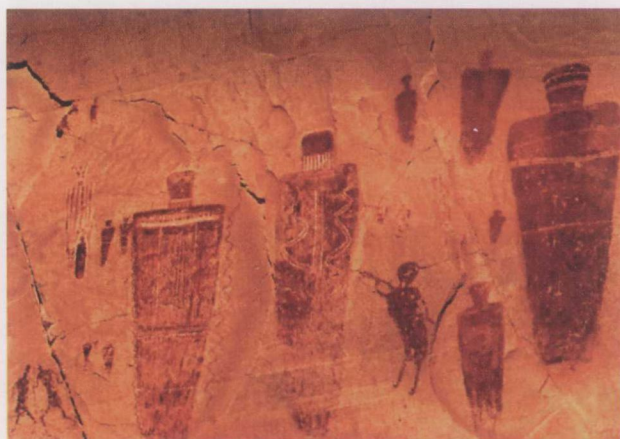


图 1-3 《洞穴壁画和原始岩刻》



图 1-4 《坤舆万国全图》

现藏于南京博物馆。

图1-5为《尼普尔城镇规划图》，是公认最早的现代制图实例，于公元前1300年左右由苏美尔地区的人们绘制而成，图中用方向、注释、刻度值等元素描绘了尼普尔的城镇。历史学家认为这张地图曾被用作增强防御和改建城镇的参考图。

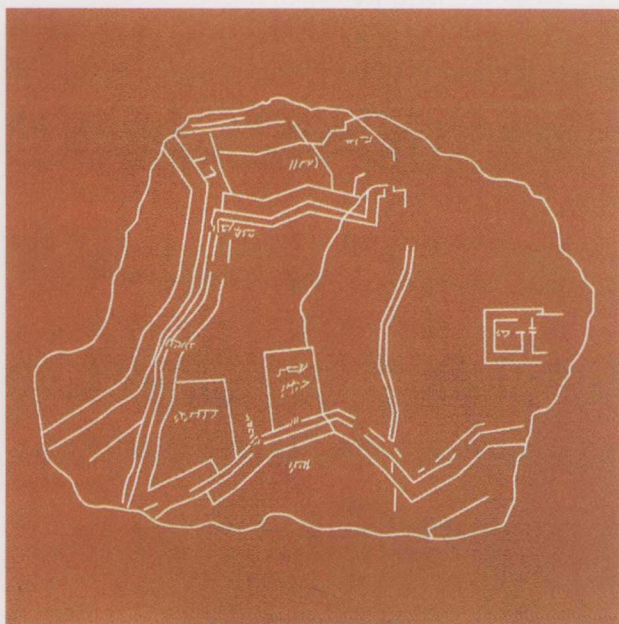


图 1-5 《尼普尔城镇规划图》

图1-6是列奥纳多·达·芬奇著名的《维特鲁威人》。

图中诠释了维特鲁威原理：“人体中自然的中心点是肚脐。因为如果人把手脚张开，作仰卧姿势，然后以他的肚脐为中心用圆规画出一个圆，那么他的手指和脚趾就会与圆周接触。不仅可以这样地在人体中画出圆形，而且可以在人体中画出方形。即如果由脚底量到头顶，并把这一量度移到张开的两手，那么就会发现高和宽相等，恰似平面上用直尺确定方形一样。”

《维特鲁威人》中达·芬奇以比例最精准的男性为蓝本，因此后世也常以“完美比例”来形容当中的男性。画名是根据古罗马杰出的建筑家维特鲁威（Vitruvii）的名字取的，

该建筑家在他的著作《建筑十书》中曾盛赞人体比例和黄金分割。

图1-7是《拿破仑1812~1813年在俄国战争中损伤的图表》。黄褐色线描述了行军至莫斯科过程中的损伤，黑色线表示从莫斯科撤退的线路。温度线和日期非常清楚地表示了极度惨重的人员伤亡。

图1-8为《亨利·贝克(Henry Beck)的伦敦地铁交通图》。

20世纪30年代时，随着伦敦的地铁系统开始变

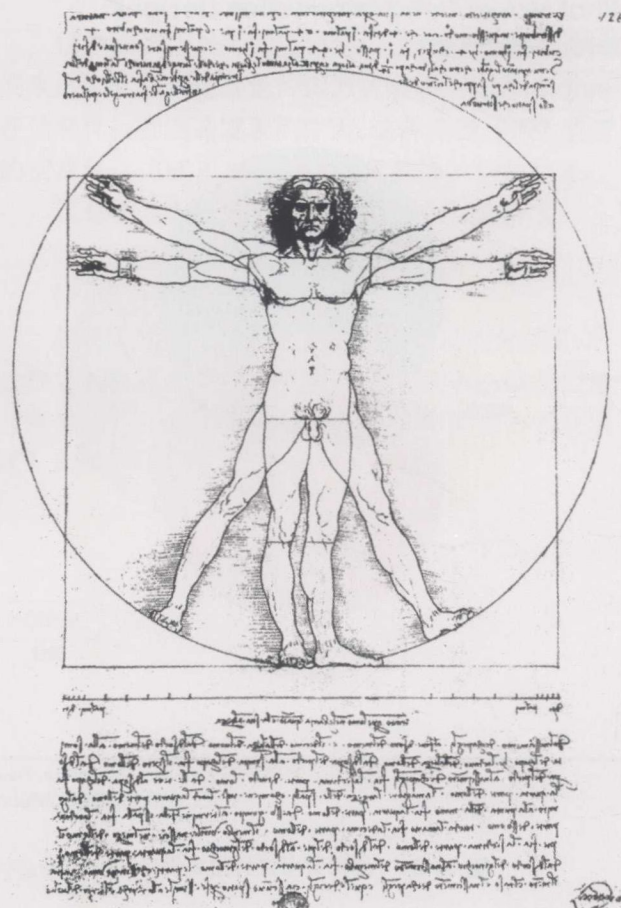


图 1-6 《维特鲁威人》

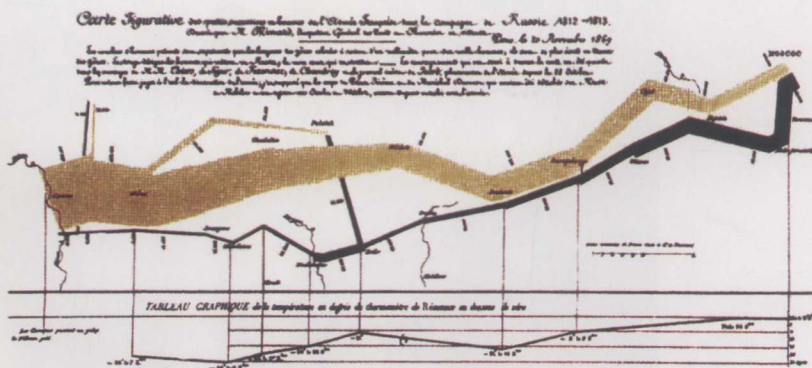


图 1-7 《拿破仑1812~1813年在俄国战争中损伤的图表》

得越来越复杂,地图设计者们在试图将所有车站放进标准卡式折叠图时遇到了很大的麻烦。一个名叫亨利·贝克的失业工程制图员,打破了传统插图的规范,像勾勒实验电路板一样描绘了地铁线路。

虽然最早的洞穴壁画、原始岩刻和地图的准确绘制时间难以考证,但是历史学家却能够说出发明信息

图表和曲线图的人的名字。威廉·普莱费尔是苏格兰的一名工程师及政治经济学家,他坚信在某些情况下视觉化的数据比文字更容易被理解。其编写的两本书——1786年出版的《商业与政治图解集》(The Commercial and Political Atlas)和1801年出版的《统计学摘要》(The Statistical Breviary)都使用了视觉图

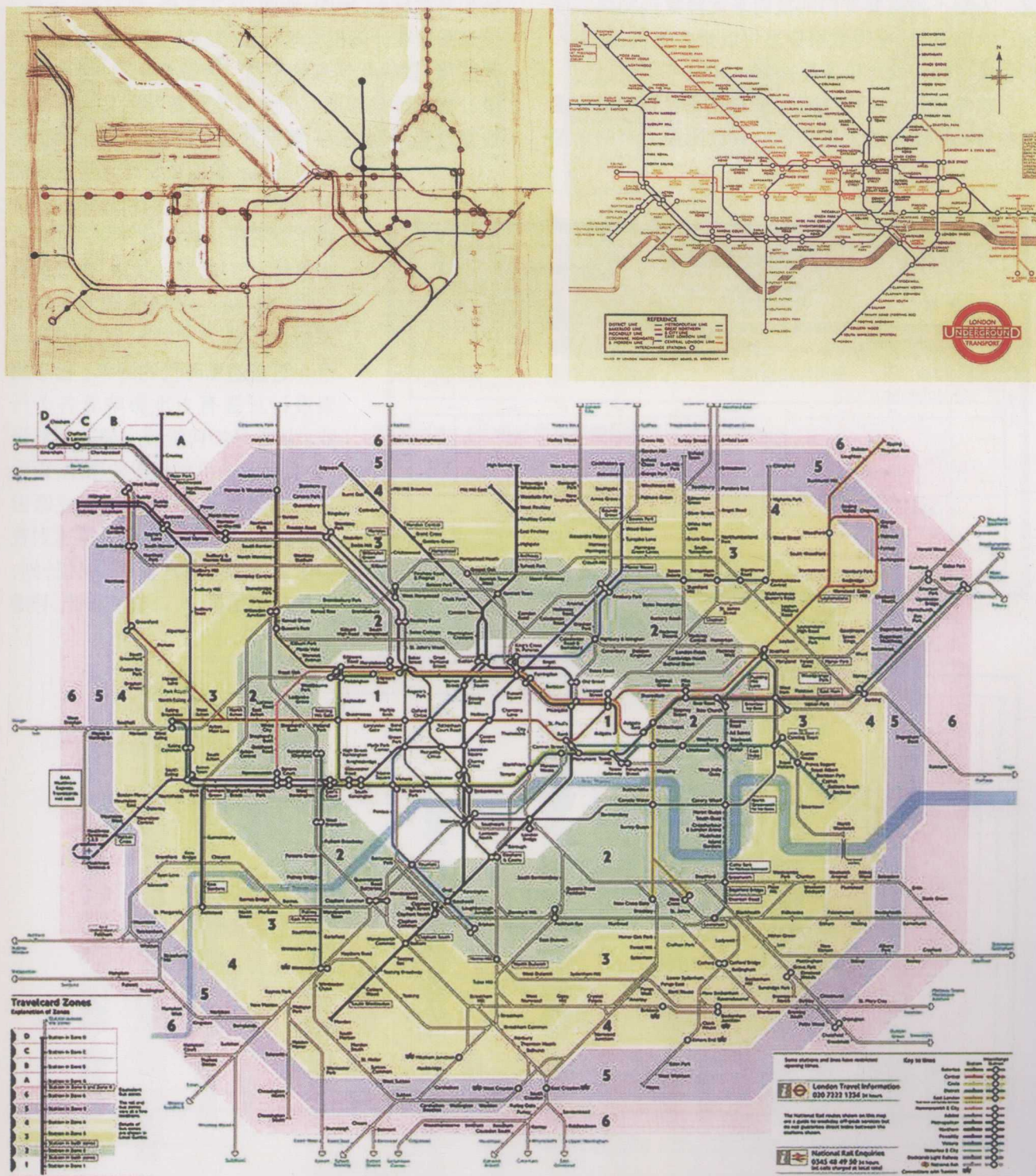


图 1-8 《亨利·贝克的伦敦地铁交通图》

形来呈现数据信息。他希望读者能够将经济因素之间的联系视觉形象化。还创造了当时手绘上色的线性图、条状图和饼状图,来替代以前使用的数据表。普莱费尔的设计让读者能更加清晰地了解数据量之间的相互比对和联系,从而随着时间的推移观察出经济规律。现代信息图表和曲线图之父——普莱费尔,用数据可视化在重要的知识领域之间架起了一道桥梁。人们不再需要专门的技能来诠释复杂的数字或统计学信息,这使得数据信息可以更为普及,同时人们也可以轻松地比较各数据集。(图1-9)

随着时间的推移,我们从这些形形色色的信息图表中看到了图表的发展历程。从我国最古老的地图

到欧洲的列车时刻表,信息图表以多种多样的方式诉说了人们利用信息图表传达信息历史。这是一个从单一到缤纷,从自发到系统的过程,是人们探索如何更好地设计、利用信息图表的过程。

第三节 信息图表的应用

信息图表通常用于高效、清晰地传递复杂信息,例如各类标示、地图、新闻、技术文档、教材等。此外,信息图表在计算机科学、数学以及统计学领域也有广泛应用,以优化信息的传递。传统意义上,信息图表设计被看作是帮助人们更好地理解特定文本内容的视觉元素,可以揭示、解释并阐明隐含的、复杂的和含糊

的资讯。但构造这样直观呈现却不仅仅是把字里行间所表述的直接转化成可视化的信息,这一过程必须是筛选资料、建立关联、洞悉信息定位,最终以一种帮助信息需求者深刻认识的方式将其描绘展示出来。随着信息时代的到来,信息图表设计正强有力地影响着各个行业。从指导如何组装书架的简易说明书,到阐述机械构造的原理,再到了解地震等自然灾害的形成原因等。同时,信息图表设计渗透到我们生活中的各个方面,如工作计划、日用品采购单、人口普查统计、导游

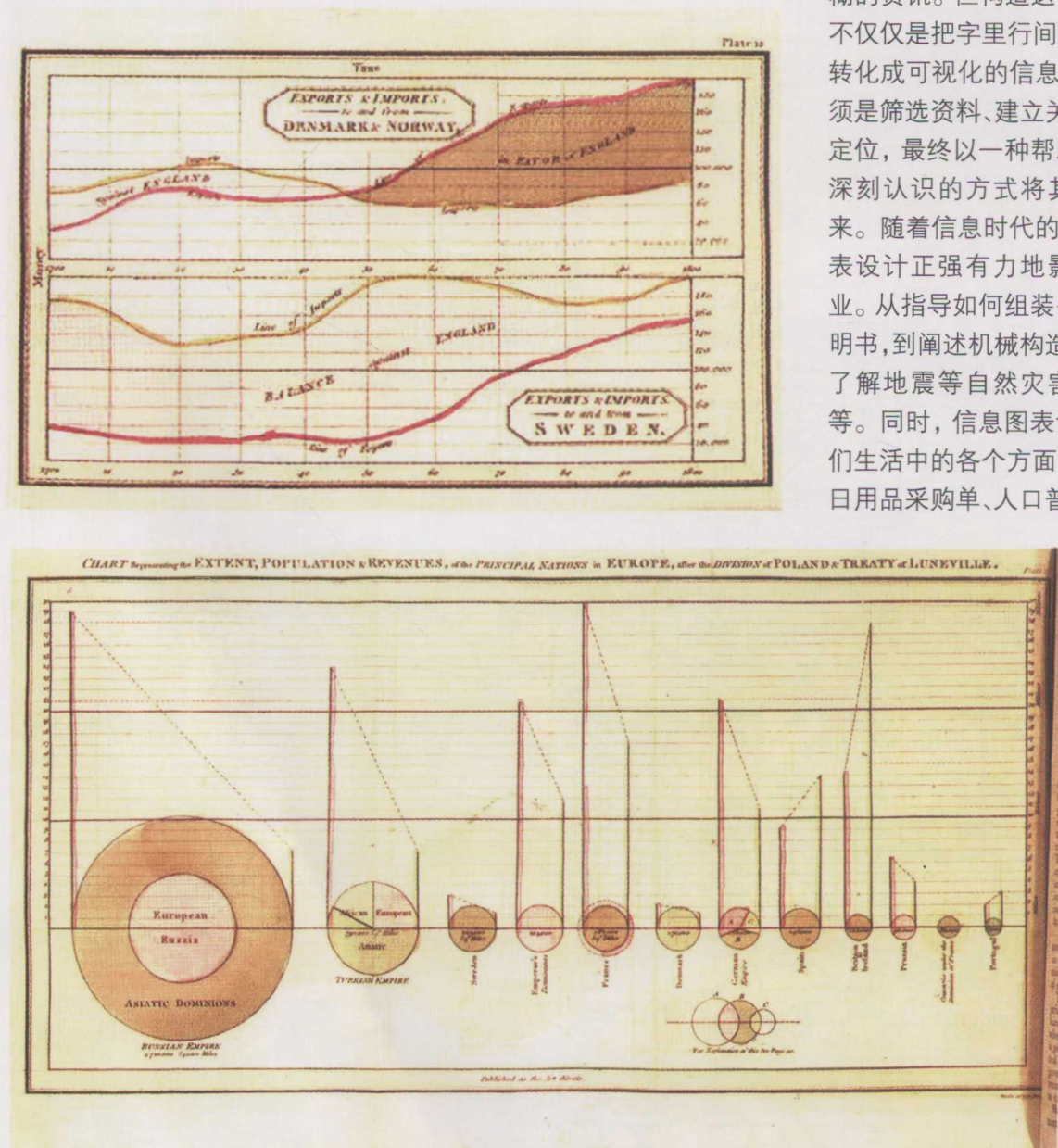


图 1-9 《信息图表和曲线图》 普莱费尔

图等,具有概括、明确、易读、形象生动的特点。在资讯发达的信息时代,对图表设计的应用与研究有助于图形语言的拓展,在视觉信息的传递中具有广泛的实用性。设计师、新闻工作者、教师,乃至广义上的信息传播者都在运用信息图表设计来帮助信息受众对象更快、更好地理解他们的原始意图。(图1-10~图

1-15)

图1-10《电子信息存储量的衡量标准》中的信息内容是很难用视觉来呈现的。图中清晰、准确地描述了电子信息存储量的衡量标准。

图1-11为《女人与工作》(Women and work)。

图1-12是《SNS网站(人人网)用户作息时间统

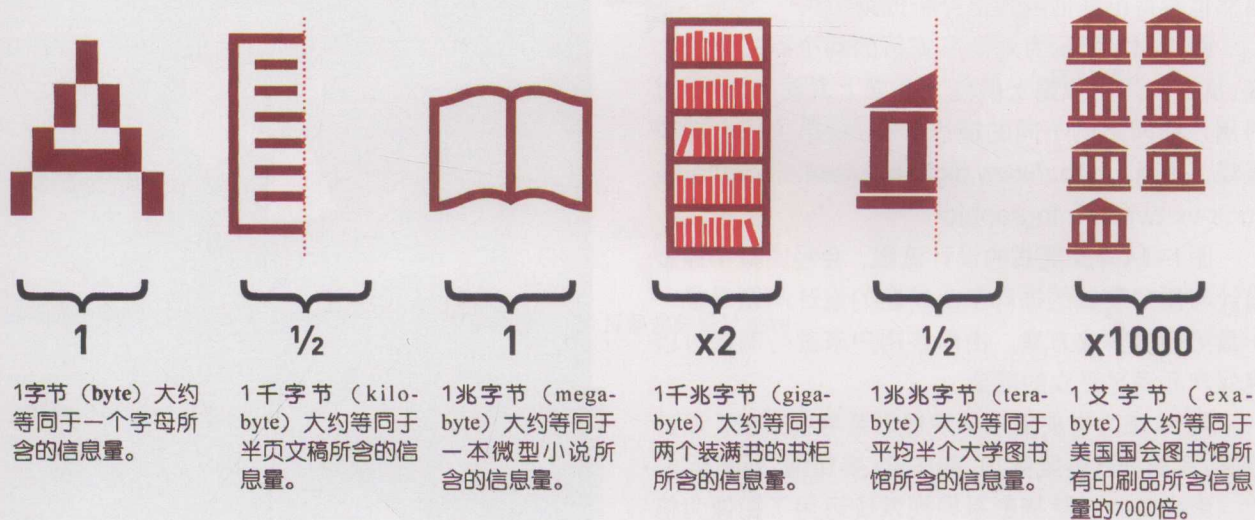


图 1-10 《电子信息存储量的衡量标准》

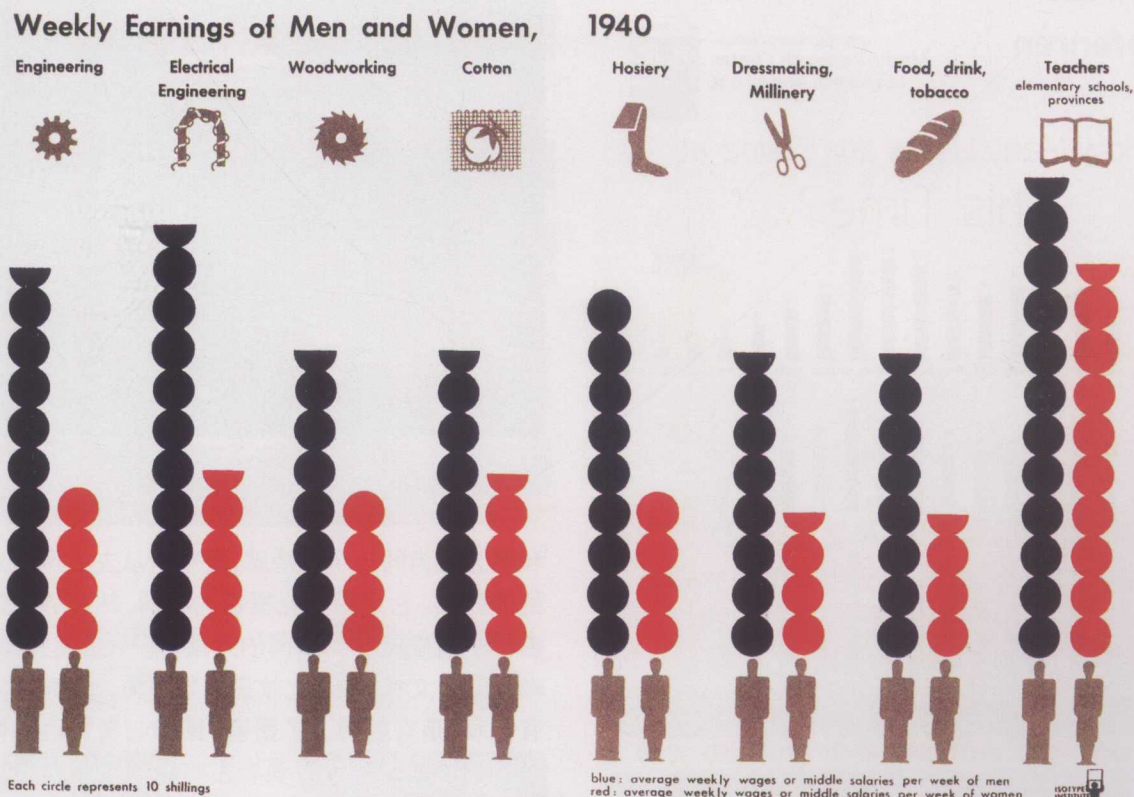


图 1-11 《女人与工作》

计图》。

此刻,有多少朋友正同时在线? 这张图表通过连续48小时分不同时段对人人网的3个用户账号进行监测而绘制。通过捕捉这3个账号在一天中不同时段的同时在线人数,反映出普遍情况下,人人网用户的上线时间。这张图表还透露出其他重要信息:大家都在什么时段上人人网,什么时间同时在线的人数最多,当然也能得出其他的数据分析成果。

图1-13所示为对当下流行的两个网站进行比较,从两者用户数量上的巨大差异上发现问题,通过对用户在网站的不同的操作分析,找出原因。图表直观、明确。<http://www.digitalsurgeons.com/facebook-vs-twitter-infographic/>

图1-14为反复式的设计流程,会经由数个原型设计与用户测试的循环来为特定的设计问题寻找一个最可行的解决方案。由最终用户来进行测试可以确保产品满足受众的需要。

图1-15为中央美术学院摄影系导视系统。设计指导:肖勇;设计:梁秀川、彭庆玲、姜旬恂、刘疆昕。

中央美术学院摄影系导视系统运用了图像为信息传递的载体。摄影的手法与摄影系的内在气息有不可分割的关系,也强化了摄影系的专业特点。图①

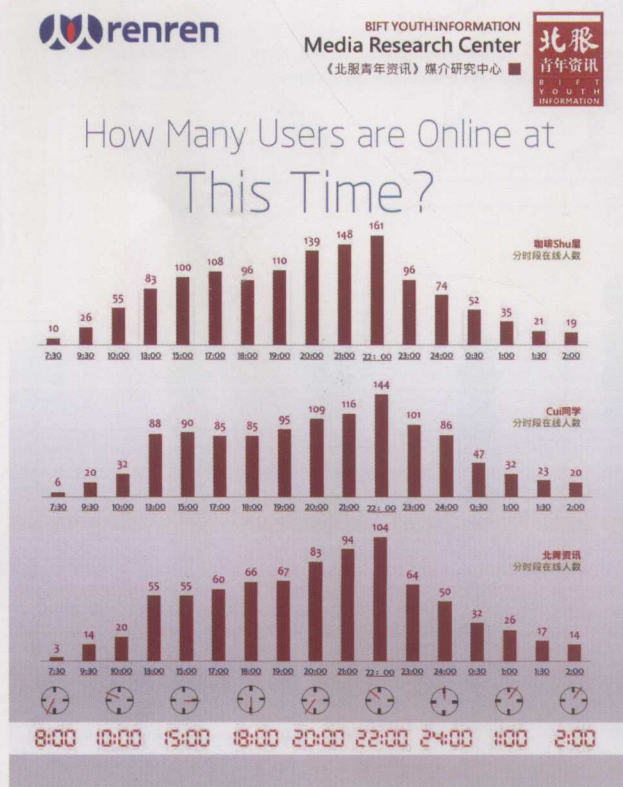


图1-12 《SNS网站(人人网)用户作息时间表统计图》

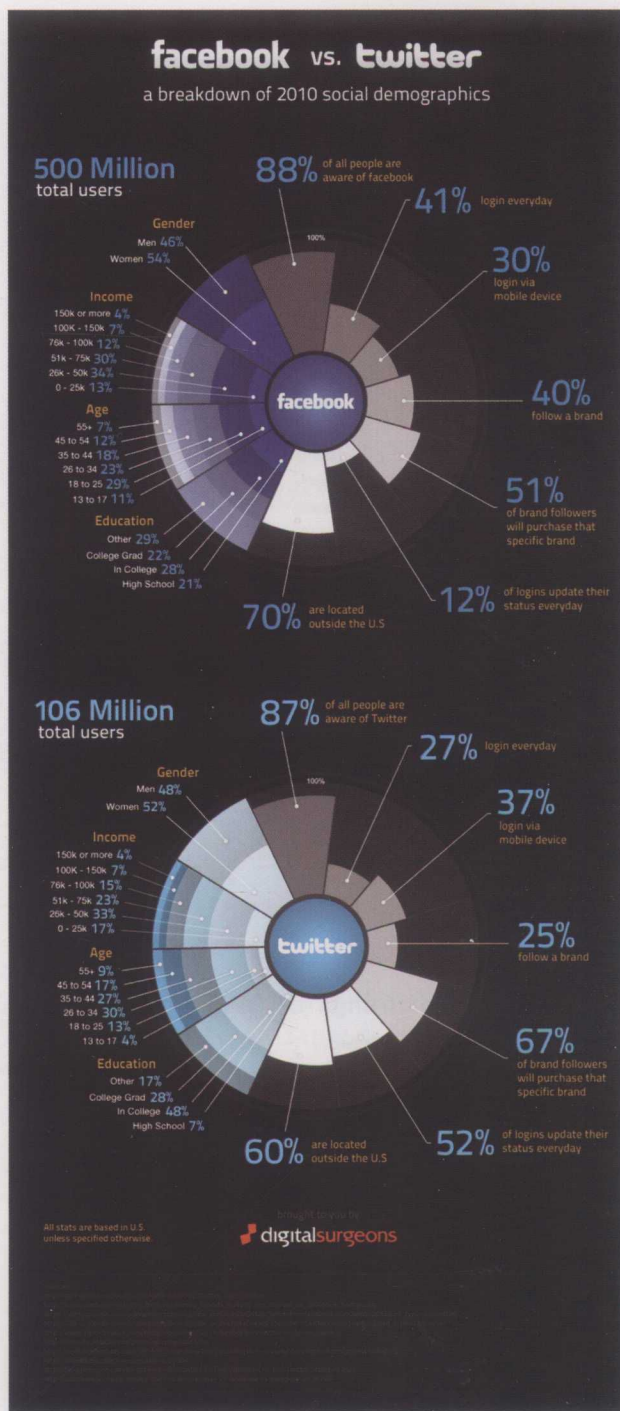


图1-13 《Facebook与Twitter的用户操作比较》

和图②都为同一个导视牌,是观者从左右两个角度看到的效果。它运用了光栅板的材料,站在导视牌的左右两个角度能看到不同的效果。一个是英文和闭眼,一个是中文和睁眼;化妆室的导视牌模特眼睛周围就有化妆,暗室就带上了墨镜。图像与要传达的信息有潜在的必然联系,当观者左右移动着看这个导视牌时,人与导视产生了互动性和交互性,不失为一个轻松的成功设计。



图 1-14 反复式设计流程

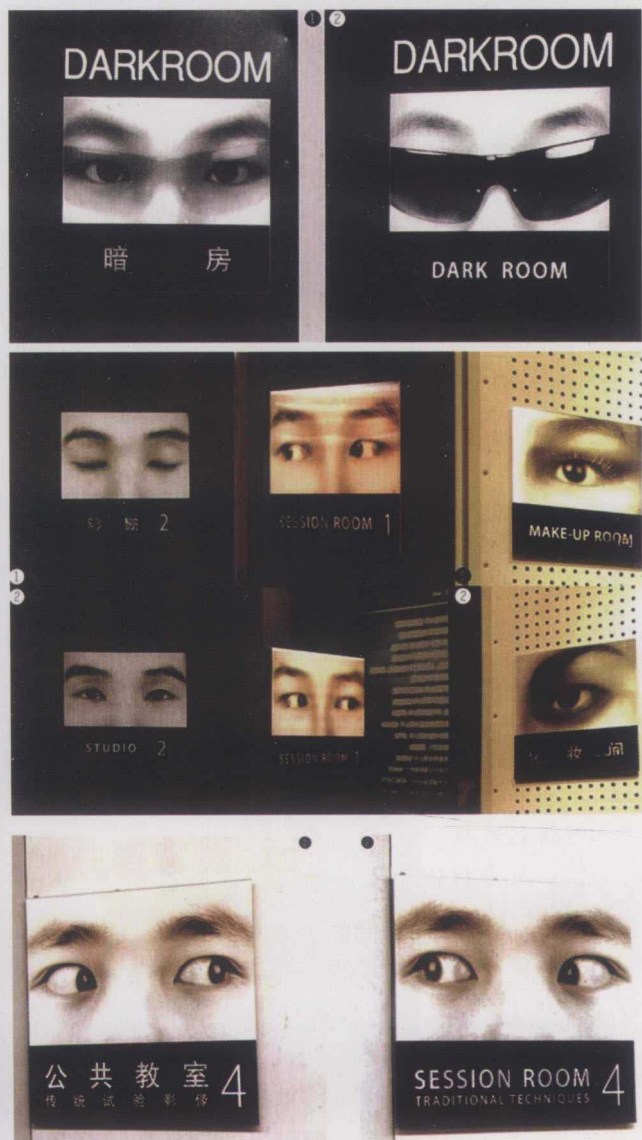


图 1-15 中央美术学院摄影系导视系统

图1-16为《〈蝇王〉文学主题交互游戏》。设计团队：诺贝尔网。

这是一款文学主题游戏，以青少年读物《蝇王》为背景，强调玩家必须阅读小说才能参与游戏，来帮助读者理解书中的象征意义。

图1-17为《华商晨报》中国器派专刊中的尖兵受阅。（转自：图研所）

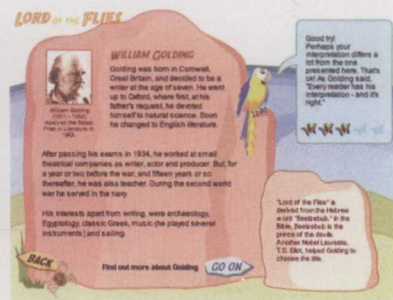
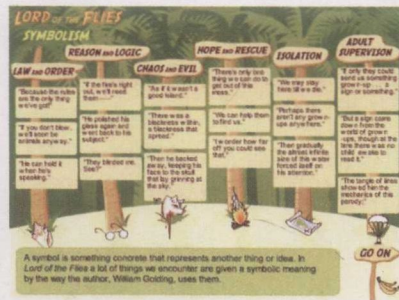
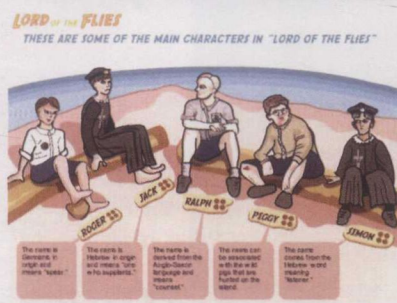
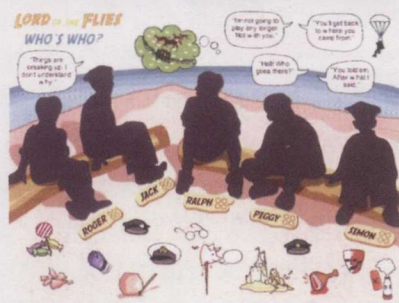


图 1-16 《蝇王》文学主题交互游戏

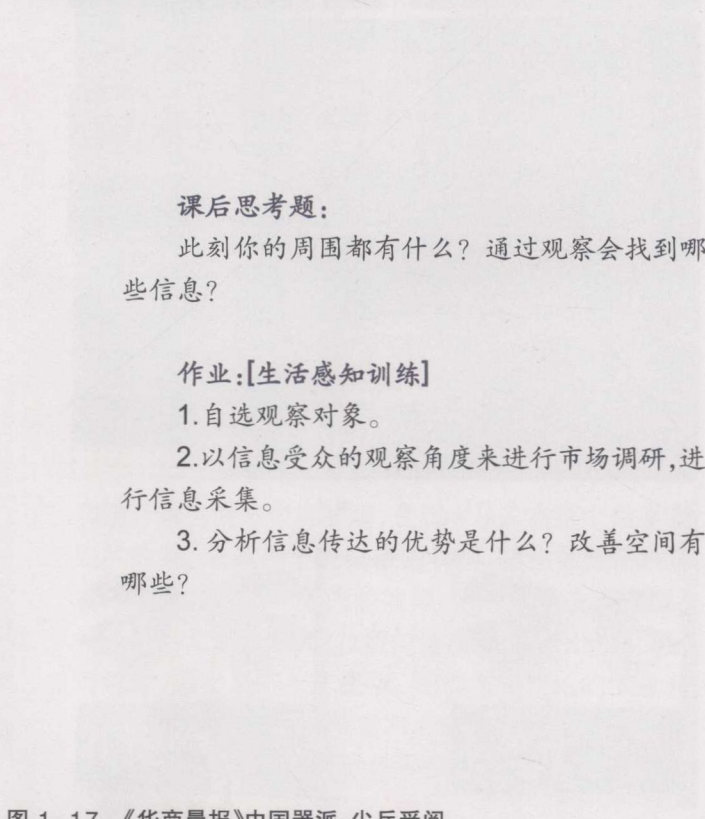


图 1-17 《华商报》中国器派：尖兵受阅