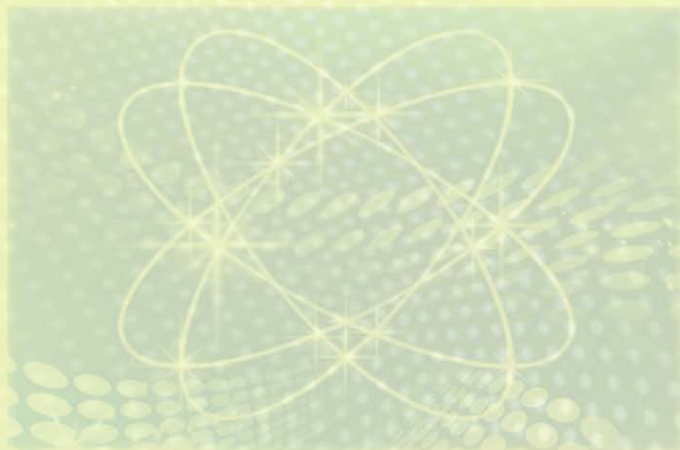


公共空间环境装置设计

——基于空间环境装置结构与使用者的感性认知的相互关系

沈琼 著



江西高校出版社

图书在版编目(CIP)数据

公共空间环境装置设计:基于空间环境装置结构与使用者的感性认知的相互关系 / 沈琼著. —南昌:江西高校出版社, 2014. 6

ISBN 978-7-5493-2621-1

I. ①公… II. ①沈… III. ①公共建筑-建筑设计-环境设计 IV. ①TU-856

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 130528 号

出版发行	江西高校出版社
社 址	江西省南昌市洪都北大道 96 号
邮 政 编 码	330046
总编室电话	(0791)88504319
销 售 电 话	(0791)88513417
网 址	www.juacp.com
印 刷	天津市天办行通数码印刷有限公司
照 排	江西太元科技有限公司照排部
经 销	各地新华书店
开 本	787mm×960mm 1/16
印 张	11.25
字 数	190 千字
版 次	2014 年 6 月第 1 版第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5493-2621-1
定 价	29.80 元

赣版权登字-07-2014-334

版权所有 侵权必究

前 言

设计离不开生活,每一次令人感动的设计体验,都会唤起体内沉睡已久的情感细胞。就这样,笔者带着一份对设计的执迷不悔来到日本……

2004年4月进入日本九州大学艺术工学府森田昌嗣教授的公共空间设计研究室后,笔者展开了中日两国城市公共空间环境装置设计的相关研究。自2005年至今,通过对日本长崎市、神户市、横滨市的三大中华街的公共空间环境装置使用现状的调查研究、城市中心地区沿街店面的类型化和设计指针的方向性研究(通过对中国南京市和日本福冈市进行比较)、上海市中心地区沿街店面的结构要素与用户的感性评价的相关性研究、上海市地铁导向标志设计研究等,笔者发现:公共空间环境装置的结构要素的设计与用户的感性认识之间有着密切的相关性,并且设计界在进行公共空间环境装置的设计或改良设计项目时,都离不开环境装置的结构要素与用户的感性认识的相关性的研究。

因此,本课题是源自于使用者的生活体验,将使用者、环境装置、公共空间之间的关系从功能与感性上相互融合而达到协调和统一,并且推导出将三者之间关系的价值以可视化的形态运用到实际设计中的环境装置设计方法。在物质时代渐渐被感觉时代超越的如今,希望本课题研究能对环境装置设计提供一定的参考和借鉴。

物换星移,历经九年多的留学及生活,福冈市可以说是我的第二故乡,日本的环境装置设计及文化对我潜移默化的影响是可想而知的,我也非常珍惜人生中这难能可贵的学习和深造的机会。由于时间紧、能力有限,论述和整理工作都存在着一定难度,本书不免有些不足或存在一些错误。商榷之处敬请广大读者朋友批评指正!同时,也希望借此机会感谢森田老师,感谢默默支持我的亲人、朋友和学生们。

沈 琼

2014年5月于东华大学

目录

第一章 公共空间环境装置的概述 / 1

1.1 公共空间环境装置的概念与特征 / 1

1.1.1 公共空间 / 1

1.1.2 公共空间环境装置 / 3

1.2 感性认知的定义和研究方法 / 5

1.2.1 感性认知的定义 / 5

1.2.2 五感与设计的关系 / 6

1.2.3 感性设计的研究与测量 / 18

1.3 感性认知在环境装置中的运用与发展 / 24

1.3.1 国外环境装置的现状 / 28

1.3.2 国内环境装置的现状 / 32

第二章 地铁导向标志系统的结构要素与使用者的感性认知 / 33

2.1 地铁导向标志系统的结构要素 / 33

2.1.1 地铁导向标志系统的概念与功能 / 34

2.1.2 地铁导向标志系统设计的现状 / 37

2.1.3 地铁导向标志系统的类型 / 45

2.1.4 地铁导向标志系统的结构要素 / 54

2.1.5 地铁导向标志系统的结构要素的设计要点 / 77

2.2 用户对地铁导向标志系统的感性认知 / 80

2.2.1 视觉方面 / 80

2.2.2 听觉方面 / 83

- 2.2.3 触觉方面 / 86
- 2.2.4 嗅觉方面 / 88
- 2.2.5 认知方面 / 88
- 2.2.6 基于用户五感的地铁导向标志系统的设计要点 / 91

第三章 沿街店面的结构要素与使用者的感性认知 / 94

- 3.1 沿街店面的结构要素 / 95
 - 3.1.1 沿街店面的概念 / 98
 - 3.1.2 沿街店面的相关研究 / 99
 - 3.1.3 沿街店面的结构要素 / 103
 - 3.1.4 沿街店面的类型 / 108
 - 3.1.5 沿街店面的结构要素的设计要点 / 115
- 3.2 用户对沿街店面的感性认知 / 122
 - 3.2.1 视觉方面 / 123
 - 3.2.2 触觉方面 / 127
 - 3.2.3 听觉方面 / 142
 - 3.2.4 嗅觉方面 / 143
 - 3.2.5 基于用户五感的沿街店面的设计要点 / 145

第四章 基于环境装置结构要素与使用者感性认知的相互作用的设计方法 / 148

- 4.1 课题研究的目的和方法 / 148
 - 4.1.1 研究目的 / 148
 - 4.1.2 研究方法 / 149
- 4.2 课题研究的结果 / 152
 - 4.2.1 地铁导向标志系统的设计方法 / 152
 - 4.2.2 沿街店面的设计方法 / 155

4.4 课题研究的价值和意义 / 159

4.5 课题研究的展望 / 160

附录 / 162

附录 1 中国南京市和日本福岡市的 101 个沿街店面 / 162

附录 2 中国南京市和日本福岡市的 101 个沿街店面的形状 / 169

附录 3 物理量调查结果 / 171

第一章 公共空间环境装置的概述

1.1 公共空间环境装置的概念与特征

1.1.1 公共空间

城市的出现,是人类走向文明的标志。

城市的公共空间是指向所有市民开放的公共使用的空间,其起源可以追溯到古代希腊。人类最初的社会生活是在神庙周围进行宗教仪式,而古希腊的神庙和广场(Agora)的结合,使得社会生活空间从单一的宗教仪式的圣坛上走下来,进入到人们的日常生活中。人们需要公共的活动空间,神庙、剧场、竞技场自然成为人们经常聚集的场所。从那以后,随着社会生活题材的逐渐丰富,再加上宜人的气候条件等,公共空间经历了漫长的演变和曲折的发展路程而逐渐成形^①。

发展到现在,公共空间已经成为市民生活的基础之一,其形式丰富多样,包括城市的广场、街道、公共绿地、滨水地带、公交站场、停车场、公共建筑物前的集散广场等。根据公共空间在城市中的功能特征和使用现状,结合 CIAM 的《雅典宪章》所提出的功能分区理论,将城市的公共空间划分为居住型、工作型、交通型和游憩型四大空间类别^②(表 1-1)。

尽管很多人可能感觉自己只是匆匆经过这些场所,对它们并未加诸大量的注意,但实际上,市民的生活质量正是取决于其拥有的公共空间在城市中所占的比例和这些空间的规划以及空间中环境装置的设计等。因为公共空间的开放性和公共性使市民可以无拘无束、自由自在地活动于这些场所,即能满足人们的行为需求,又可使人们尽情享受城市的文化和风情,以及领略城市的魅

① 骆小芳. 城市公共空间与社会生活[J]. 时代建筑,1998(2):p73 ~ 74

② 吕红. 城市公共空间的人性化设计[D]. 天津:天津大学建筑学院,2004. p3

力之所在。

表 1-1 公共空间的分类

居住型公共空间	社区中心、绿地、儿童游乐场、老年活动中心
工作型公共空间	生产型(工业区公园、绿地)
	工作型(市政广场、市民中心广场、商务中心午餐广场)
交通型公共空间	城市入口(车站、码头、机场等)
	交通枢纽(立交桥、过街天桥、地道)
	道路节点(交通环岛、街心花园)
	通行性空间(商业步行街、林荫道、湖滨路)
游憩型公共空间	休憩和健身(中央公园、绿地、度假中心、水上乐园)
	商业娱乐(商业街、商业广场、娱乐中心)

同时,作为一个共享空间,城市公共空间吸引着市民参与其中,若处理得当,可改善和加强邻近区域的社会联系,让城市焕发活力,引导城市健康发展。

我国自改革开放三十年以来,城市化进程取得了令人欣慰的发展,但另一方面,城市的超常规快速发展带来了诸多令人忧虑的问题,城市中公共空间与建筑单体中的不和谐因素正是其中之一。例如,上海的 CBD 核心组成部分陆家嘴,其一直未完成城市中心商务区任务的原因正是建造规划没有深入考虑营建可供人交往的公共空间,活力和吸引力的缺乏让即使是在陆家嘴生活、工作的市民对其也没有认同感。

一个抽象的、规整的、冷漠的、远离普通市民的生活体验和需求的公共空间只是经济增长的助推器,并未改善市民们的生活环境和生活质量,因为在其规划、设计的过程中并未考虑市民本身的诉求,这也正是我国各个城市面临的城市面貌雷同、个性和特色逐步丧失等问题的根源。

怎样建设一个健康的、有生机的、温馨的、充满魅力的公共空间,正是我们在 21 世纪需要深入思考的问题。

品质良好的公共空间一般具备独特性、层次性、吸引力、易达性、可识别性、适应性和多样性等特征,这些特征都与人的实际感受发生关联,并不能远离人群而独立地展现自身。换言之,公共空间因人的活动而获得意义,这种意义不仅是人与场所的功能有效地发生关系,而且是人的情感释放、交流与认同

的需要。因此,公共空间的营建要遵从人的活动规律、行为特点、普遍感受和实际需要,不能强加于人,更不能让市民削足适履。

所以想要营造一个健康的公共空间,需要以人为中心,考虑环境装置的设计、公共空间的规划,才能保证公共空间环境和人类活动的和谐发展。

1.1.2 公共空间环境装置

公共空间环境装置是指道路、设施等的导向标志系统、照明、休息桌椅、铺地等室外使用的工业产品,是适应用户需求,且采用相应技术而构成的城市空间的结构要素,也是众多的个体产品有秩序构成的全体集合,其主要功能即为用户提供惬意、舒适的公共生活环境。环境装置这个称呼出现于公共艺术萌芽的二十世纪六十年代的欧洲,英文为“street furniture”,直译为“街道的家居”,也被称为“urban element”(城市的元素),在日本则被称为“步行者道路的家具”或者“道路装置”。其余类似的词汇则有环境设施、园林装置、城市装置等。

奥地利维也纳大学建筑学教授罗伯·克里尔(Rob Krier)认为:“环境装置就是指城市空间内设置的用于室外活动的、人们可以感知的设施,它具有几何特征和美学质量,包括公共的、半公共的供内部使用的设施”。巴黎第四大学历史学教授卡蒙纳则把环境装置定义为:“所有置备于街道的家具设施,所有在城市或聚落里,所有设立在道路边缘、人行道上,甚至就在道路上的公共设施”。

在城市生活中,每天都有不特定数量的人们来来往往奔波于城市公共空间中,为了满足这些人们的生活和工作的移动需要,导向标志系统等信息类、沿街店面类、休息服务类等装置自然成为人们在公共空间中舒适地生活的必要产物。虽然,室内与室外的生活环境与方式存在着不同,但是满足人们行为需求的“家具”是相同的。例如室内使用的垃圾桶和烟灰缸也是室外环境的必需品,室内惬意的沙发便是室外休息用的桌椅,空间导向标志系统便是人们在车站、广场、道路中的“引路人”。这些装置为用户提供了各种交通信息、道路方向信息、休息环境、绿化环境、安全指示等功能,每一个环境装置在公共空间中都扮演着非同小可的角色。环境装置除了有如此重要的实用价值外,它是服务于广大用户的,决不能以个人的情趣爱好为转移;并且,很难以单纯的好或坏来判断其给社会带来的经济价值,因为它是与城市的历史文化共生的,对它的设计或改造必须是建立在对城市未来进行深谋远虑的基础之上的。

环境装置的内容大而广,从大空间到小空间,从室内到户外,根据不同情况环境装置的分类方法也有所不同。赵和生认为环境装置可以被分为两大类:一类以功能性为主,观赏性次之;另一类则以观赏性为主,功能性次之,这是一种很简洁的分类。而按照功能,则可以将环境装置分为信息设施(如标志、街钟、电话亭)、卫生设施(如垃圾桶、饮水器、雨水井盖)、交通设施(如停车场、自行车架、地面铺设)、休息设施(如座椅)、游乐设施(如儿童游乐设施、健身设施)、安全设施(如消防栓、管理亭)、照明设施(如道路灯具、广场灯具、水景灯具)七大类。

考虑到环境装置的时间和空间性,本书将其分为 11 个大类别,分别是:

(1)信息系统类,如地图牌、道路指示牌、导向牌、广告牌、广告塔、电话亭、 μ 、信息查询系统等。

(2)沿街商店类。

(3)休息服务类。

(4)卫生类,如垃圾桶、移动公厕、公共厕所。

(5)照明类。

(6)交通类,即满足交通需要的小设施,如公交车候车亭、车栏、自行车架。

(7)盛典活动用设施类。

(8)游乐设施类。

(9)管理设施类。

(10)无障碍设施。

(11)美化装饰类,如花坛、绿地、喷泉、水体、雕塑。

环境装置种类繁多,它的设计是一个涉及多学科的交叉性课题,人们曾经从地域、人文、受众、环境等各种角度进行研究,不免失之片段。公共空间环境装置设计,源自于人类的都市生活,将使用者、环境装置、公共空间三者间的关系在功能和感性方面相互融合达到协调统一,进而使三者之间的关系价值以某种可视化的形态再现。通过使用者的感性认知分析,我们将更准确地定位使用者在公共空间中活动的需求、动机、喜好等。

1.2 感性认知的定义和研究方法

1.2.1 感性认知的定义

感性认知是人对物体所持有的感觉或意象,是对物体的心理上的期待感受。感性认知主要存在于:在外界的刺激传送至感受器后产生的感觉→知觉·认知→感情·感动→表现(言语或其他)间一连串信息的传递。感性认知并非是某一感觉器官单独产生的感观反应,而是综合多种感觉器官所产生的心理反应。

以人为中心进行设计并不是一个新话题,在传统的设计领域常常使用的“调查—分析—设计”模式(Survey-Analysis-Design,即 SAD Model)就是一种对现状、使用者的行为进行充分调查分析,经过一系列的理性判断引导思维走向预定的目标,以完成设计过程的模式。其中重点即是对人的需求进行收集和分析。这项发源于19世纪的英国,最早由英国规划师、教育家盖德斯(Patrick Geddes)提出的设计模式以其富有理性、逻辑关系的推理式对设计界产生了深远的影响。

但此设计程序在之后受到质疑,规划理论家麦克罗林(J Brian McLoughlin)在谈到盖德斯的 SAD 设计程序时说:“误解和缺乏想象力的预测使这种方法陷入仅仅是为了收集资料本身……最糟糕的是,许多设计看上去与这些庞大的信息列表关系并不密切。调查或收集信息几乎成为一种仪式般的行为。”^①

其中的问题在于,我们如何收集信息,如何分析所收集到的信息?

当我们询问使用者时,每个使用者都有其自身发散的、充满个人色彩的内在的心理活动,其中有理性层面的,也有感性层面的。

理性的认知能力与感性的认知能力,是人的基本能力之一,这是由艺术学、心理学、身心障碍学、认知科学、神经科学、信息科学等学科领域的协同来进行的。感性行为的规则与思考推理的规则完全不同,应是独立于知识理性之外的。^②

理性的思维直指最后的结论,而感性的意象却可能没有单一确定的目标。

① 褚冬竹. 开始设计[M]. 北京:机械工业出版社,2007. p37

② 李砚祖. 设计新理念:感性工学[J]. 新美术,2003(4):p22

感性认知能力作为人的基本能力之一却一直并未与设计、制造工学联系起来,主要是因为感知的主观性、个性化,多数情况下会被认为是不可测量且无从测量的。工程设计者会回避感性因素,传统美学设计者会绕过技术理论,前者的设计并未贴近产品的服务对象,而后者的设计可能过于理想主义。

只有对感性进行深入的科学研究,才能真正完成以人为中心的设计,同时设计将进入一个新阶段。

开始人们并没有意识到这个问题,直到工业化的发展带来日益丰厚的物质生活让人们的目标不再局限于基本的物质生活资料,在传统的物美价廉的选择理念之外,人们会把购买选择建立在更主观的因素上,例如产品带来的感觉、产品体现出的个性和品位。在公共空间的环境装置方面也是如此,人们对环境装置的使用不仅是满足功能上的需求,也是一种身体体验、一种社会体验,其中包含的感受让人们与这些装置建立起情感联系。

人们从设计方面对感性的研究从意识到单纯追随功能的形式可能并不能让使用者方便地使用,针对功能主义的复杂设计的弊病,以人为中心、根据人在操作过程中的身体数据进行设计的理念得到共识,随着这一理念发展诞生了一门专门研究人在操作过程中行为动作数据的学科——人机工程学。

这些研究使操作的过程更加简单易用,并提高了使用者的舒适度。1986年出版的《以用户为中心的系统设计》主张设计应将重点放在用户,使其根据现有的心理习性,自然地接受产品,而不是强迫用户重新构建一套心理模式,该书中提出的设计师、用户心理模型与系统的关系,详细阐明了研究用户的重要性。随后在美国、欧洲和日本掀起了倡导为用户的情感而设计的浪潮。这些理解、感受不仅属于用户的行为方式,也由人类思维的本能,即天性、习惯和经历等因素决定。通过研究基于用户的行为方式和行为反馈,全面关注功能和形式美。因此情感化的设计也真正成为连接设计者与使用者的纽带。这种全面的注重行为和情感因素的设计方式,体现了信息时代背景下的设计者对美化人们生活所做出的努力。^①

1.2.2 五感与设计的关系

在物质生活水平日益丰富的今天,用户开始追求精神上的满足,科技、文化、生产等多方面的发展带动了用户审美观、价值观、生活观的提升。用户对

^① 丁烨. 商场公共卫生间设施的情感化设计研究[D]. 北京:北京林业大学,2010. p3

生活的城市也有了更高的要求——希望拥有愉快、舒适的生活空间,所在的城市需要有其独特的文化底蕴和精神内涵。城市的公共空间装置作为城市的家具正是城市最基本的形象的体现,与用户的生活密切相关,这些装置不仅要满足其功能性,也要考虑景观、文化方面的要求,甚至每个普通用户琐碎的日常需要。因此,只有基于环境装置的结构要素与用户感性认知的相关性的研究和评价,才能为环境装置设计打下坚实的基础。

对于感知的概念,爱尔兰哲学家乔治·巴克莱是这样认为的,感知(perception)是心灵、精神、灵魂或自我通过观察、收集、H、记忆和想象,在心中形成和产生有关对象事物的观念或知识的活动或行为。近代的感知理论认为,感知在很大程度上由外界刺激特性决定。影响感知的因素有:第一,外界的刺激。一定的刺激对于某些人来说开始会产生强烈的反应,当这类刺激重复多次后,原先的反应即会降低甚至消失,此时这个人已习惯这类刺激,对之习以为常。例如,某些人习惯于在很吵闹的环境中工作,如果噪声一旦消失,他们还会感到有些不自在。第二,人的生理方面。如视觉、味觉、嗅觉、听觉及触觉等。每个人对世界的感知都通过身体上的各种器官。第三,人的注意力的选择性。人的注意力本身有很大的选择性,同样的环境,不同的人由于其注意力集中在不同的方面,感知到的东西也各异,特别是在注意力集中于某些方面时,对其他方面可视而不见、听而不闻。

虽然人在感知方面有很大的局限性,如表 1-2 所示,但从设计的层面上来讲,日本设计师原研哉曾认为:人不仅仅是一个感官主义的接收器官组合,同时也是一个敏感的记忆再生装置,能够根据记忆在脑海中再现出各种形象,这些形象如同由几种感觉刺激和人的再生记忆相互交织而成的一幅宏大图景^①。对环境装置的理解和设计,需要深入生活且对生活进行细微的观察和体验,同时不仅仅完成装置的既定功能,还要照顾到用户的视觉、听觉、嗅觉、味觉、触觉上的感受。视觉反映物体的明暗颜色,听觉反映声音的强度频率,触觉反映作用于皮肤刺激的强弱,或其表面光滑、粗糙等属性,眼、耳、鼻、舌、身这五种器官对周围实物的有意识观察、感知、分析、处理,得到的信息在大脑进行综合加工,会形成对环境装置的最终印象。

^① 原研哉,朱锴译. 设计中的设计[M]. 济南:山东人民出版社,2006. p72

表 1-2 人在感知方面的局限^①

视觉	光亮度感受范围	$(10^{-5} \sim 10^4) \times 3.1831 \text{cd/m}^2$
	光亮差别感觉阈	即 $\Delta I/I : 1/70$
	光谱波长感受范围	400 ~ 700nm
	闪光频率感受限度	50Hz 以下
听觉	声波频率,感受范围	20 ~ 20000Hz
	听觉的距离	7m 以内可以交谈,35m 左右难以进行实际交流
触觉	手指尖	触觉绝对阈限 $3(\text{g/mm}^2)$
记忆	短时记忆容量	7 ± 2 个组块
嗅觉	闻到气味的距离	1m 以内

视觉、听觉、嗅觉、味觉、触觉这五种感觉与设计的相互关系主要表现为如下。

(1) 视觉:

光作用于视觉器官,使其感受细胞兴奋,其信息经视觉神经系统加工后便产生视觉。通过视觉,人和动物感知外界物体的大小、明暗、颜色、动静,获得对机体生存具有重要意义的各种信息,至少有 80% 以上的外界信息经视觉获得,视觉是人和动物最重要的感觉。视觉简单地讲就是,物体的影像刺激眼睛所产生的感觉。

鲁道夫·阿恩海姆(Rudolf Arnheim)是德裔美籍心理学家、美学家和格式塔心理学、美学的代表人物。他认为,“所谓的视知觉就是视觉思维”,视觉乃是思维的一种基本工具(或媒介),而且视觉思维的特征不仅仅限于直接的直觉范围内,广义的知觉包括心理意象,以及这些意象同直接的感性把握之间的联系。因而有了它就说明拥有一般思维活动的认知的功能。视觉思维是一种直觉的思维,它总是在寻找与既存的图像相对应的过程中被感知。视觉思维对物象的感知具有整体的特点,同时对新鲜的图像非常敏感。它是启动逻辑思维的杠杆。视觉思维是一种带有非逻辑的、跳跃式的思维特点,能直接把握

^① 朱祖祥. 工业心理学[M]. 杭州:浙江教育出版社,2001. p77 ~ 120

事物的本质规律。

视觉思维能够用表象进行思维直觉综合判断。然而长期以来人们认为,在感知与思维、艺术与科学之间存在着一道障碍,似乎感知是缺乏认识作业的,只有感知后才开始思维并走向理性。但人们的研究发现,视知觉与思维是同时发生的!阿恩海姆认为“艺术活动是理性活动的一个形式。其中知觉与思维错中交至,结为一体。然而思维与知觉的这种结合并不单是艺术活动所特有的。通过对知觉尤其是视知觉的研究后,可以更深入的理解。感官理解周围环境时所涉及的典型机制,与心理学中所描写的那种作用机制是极为相同的!”

视知觉具有直觉性、跳跃性、敏感性、综合性的特点,同时也具有突发性、偶然性和随机性的特征。它既可能成为美感思维、创造性思维的基础,但同时也可能兼有片面、浅表及短暂的不利因素。^①

通过研究眼睛的这些运动,研究者可以对人的认知活动规律加以探索。但是眼球运动速度是非常快的,典型的注视只持续 $0.1 \sim 0.5s$,而眼跳更是快到仅有 $0.01 \sim 0.1s$ 的时间。

为了准确记录人眼球的运动过程,早期人们使用设备对眼球运动进行客观观察,一般采用的是观察法和机械记录等方法;其中观察法包括直接观察法(如主试站在被试后面,从镜子里观察被试的眼动)和后像法(利用闪光灯高亮度闪光产生的视觉后像对人的眼睛移动轨迹加以研究)。机械记录法则通过把眼睛与记录测验装置用机械传动方法联结起来实现对眼动的记录。机械记录法包括头部支点杠杆法、气动方法、角膜吸附环状物法等多种形式。观察法简便易行,但结果不精确,只能对眼动进行比较粗略的研究。而机械记录法则装置复杂,使用起来十分麻烦,实验结果准确性也较低。因此,研究者一直在寻找更有效、准确而又简便的测量方法。随着计算机技术、微电子技术、摄像技术和红外技术的发展,推动了新型高精度眼动仪的研制。^②

目前使用的眼动仪已经是十分小巧、精确了,实时追踪延时基本不超过 $2ms$,用于记录人在处理视觉信息时的眼动轨迹特征,广泛用于心理、视知觉、阅读等领域的研究。在环境装置的设计中,眼动仪可以使用于记录操作界面是否人性化,装置设定位置是否能让使用者轻松找到等(图1-1)。

① 郁欣.联动“五感”产品设计风格[J].艺术与设计(理论),2011(1):p185

② 徐娟.眼动仪的发展与性能比较[J].中国现代教育装备,2012(23):p16

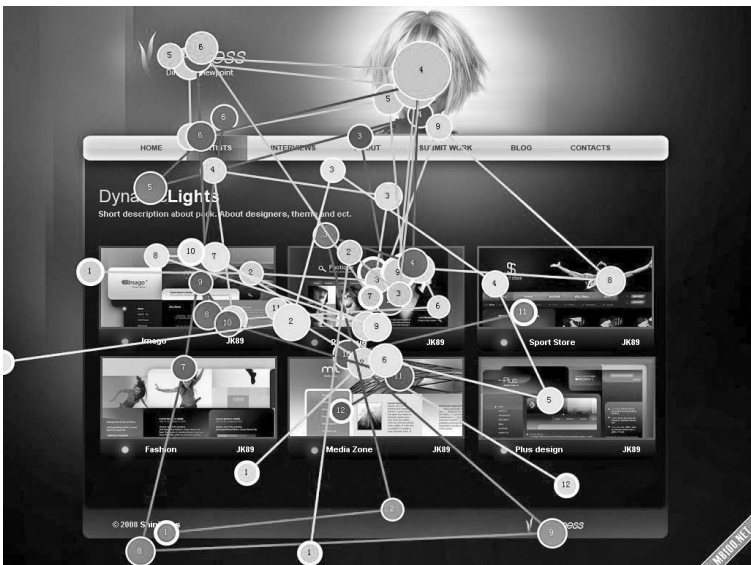


图 1-1 眼动仪记录下的眼动轨迹 (来自网络)

(2) 听觉:

声波作用于听觉器官,使其感受细胞兴奋并引起听神经的冲动发放传入信息,经各级听觉中枢分析后引起的感觉就是听觉。外界声波通过介质传到外耳道,再传到鼓膜。鼓膜振动,通过听小骨传到内耳,刺激耳蜗内的毛细胞而产生神经冲动。神经冲动沿着听神经传到大脑皮层的听觉中枢,形成听觉。

人对于空间环境认知的 85% 来自于视觉,10% 来自于听觉感官,视觉和听觉构成了我们对外界感知的最重要的两种感官。西方哲学将人的感官依照等级次序进行排序,首先是视觉,对于一般人来讲,视觉感官对于认识世界和获得知识最为直接、最为重要。其次便是听觉,但在黑暗的环境中或者未出现某物的形态或影子等视觉不能正常发挥作用的条件下,此时听觉将发挥十分重要的作用,我们的学习常常是从“听”开始的。

可见,听觉是人类最重要的感觉之一,它不仅为我们交流知识、沟通感情所必需,而且使我们感知环境,产生安全感,毫无疑问,听觉对我们的健康而言也是极为重要的。世界上有十分之一的人们受听觉障碍之苦,其人数之多以至于每个人直接或间接地受到了影响。在公共空间环境装置设计中,应加强这方面的合理考虑和策划,从而改善这部分人群的日常生活和行为。

在日常生活中有各种各样的声音环绕着我们,道路、车站、商场等公共空

间中的声音以它特殊的身份,为使用者提供丰富多彩的信息情报,其中有令人愉悦的背景音乐(Background Music,简称BGM),有亲切可人的语音指示,也有危害健康的噪音,声音以不同的表情与使用者进行对话。Soundscape是二十世纪六十年代后期,加拿大的作曲家Raymond Murray Schafer提倡的“音风景”、“音景”的概念而直译过来的,在这里表述为音环境。音是生活中不可欠缺的要素,越来越被世人所关注,日本的研究者称之为音的风景。1992年我国学者王季卿在其《提倡国内研究声景和声生态学》一文中将其译为“声景”。近年来,美、日、英等国家的音景协会,除了研究保留城市公园和国家公园的原生态音环境之外,还积极关注城市公共空间的音环境的研究。

！、车站等公共空间的音环境多数是以语音指示或音乐旋律为主,直接将空间的信息传达给视觉障碍者,弥补了以视觉为主的导向标志系统的不足之处。合理、舒适的音环境,不仅给视觉障碍者带来行动上的便利,还能调节使用者的情绪,解除疲劳和压力。

商业街是各种声音交汇的公共空间,在沿街店面前我们常听到高音喇叭声、店员的叫卖声、电子音响声、铃声、钟声、乐器声以及音响雕塑的声音等,此外还有用户的脚步声、说话声、欢笑声等,这些不同声音的组合,展现出商业街繁花似锦的景象。

我国宋代的“清明上河图”是展现古代的市井经济活动的名画,能令人退想到当时汴梁及汴河两岸“五行八作”的热闹非凡的吆喝声、叫卖声。现今,随着城市化进程的发展,老北京、老上海等胡同、里弄里传出的浑厚地方口音和行商走贩的叫卖声也渐渐消失在都市生活中。在我国农历正月初一,世界各国的唐人街都是熙熙攘攘、人声鼎沸,节日特有的舞龙灯、耍狮子、打鼓声感染着游客们的情绪。笔者在2006年对日本横滨市中华街、长崎市中华街的环境装置使用现状的调查中,日本九州大学教授清须美匡洋在一次访谈中说,这种让人热血沸腾的节日音景是中国文化所特有的,极具感染力和影响力。

声音具有真实性,同时又以瞬间消失的方式而存在着,我们无法感知和体会过去的音环境,而且对于我们早已习惯了的日常音环境,对其特质的感悟和读取最敏感的是外来客。美国动物学家Edward Sylvester Morse和、作家Patrick Lafcadio Hearn对日本明治时期的音风景的理解就是从木屐开始的。Hearn在一书里提到,没有什么比走过大桥的H的声音更令人难忘的,快速而欢乐,带着乐感,就像大型的脚踏舞会的声音。同时,日本圣心女子大学的鸟越桂子教授在采集和整理日本京都的音风景时,指出梧桐木制的木屐踏在