

基于心理学视角的地铁枢纽站导视系统研究*

王叶梅

(上海健康医学院心理健康教育与咨询中心, 201318, 上海)

摘要 [目的] 为了优化乘客乘坐地铁的心理体验,提升地铁的设计品质,以上海轨道交通为例,从心理学视角出发,对地铁枢纽站的导视系统进行研究。[方法] 基于资料查阅和问卷调查,介绍了上海市域轨道交通枢纽站的导视系统现状;基于心理学视角,从视知觉性、理性与审美、认知地图等方面对地铁空间导视系统进行了分析;对上海轨道交通枢纽站的导视系统提出了改进建议。[结果及结论] 上海轨道交通枢纽站特别是市域大型枢纽站,虽有地方标准和规范,但其标识系统规划尚不统一、标识设计还不太规范、国际化程度不高、标识设置欠缺合理性,特别是人性化设计方面还不够完善。基于目前上海轨道交通的规模,应尽快建立起地铁客运服务标识标准体系,将地铁客运服务标识标准体系合理有效地运用到实践中,为地铁客运服务标识标准化建设提供样本。

关键词 地铁; 心理学; 枢纽站; 导视系统

中图分类号 U231.4

DOI:10.16037/j.1007-869x.2024.02.015

Research on Metro Hub Station Wayfinding Systems from Psychological Perspective

WANG Yemei

(Mental Health Education and Consultation Center, Shanghai University of Medicine & Health Sciences, 201318, Shanghai, China)

Abstract [Objective] In order to optimize passenger psychological experiences when taking metro and enhance the design quality of metro systems, using Shanghai Rail Transit as example, the wayfinding systems of metro hub stations are explored from a psychological perspective. [Method] Through literature review and questionnaire survey, the current status of wayfinding systems adopted in Shanghai metropolitan rail transit hub stations is introduced. Utilizing a psychological perspective, the metro spatial wayfinding system is analyzed from aspects such as visual perception, rationality and aesthetics, cognitive maps, and other elements. Improvement suggestions for the wayfinding systems in Shanghai Rail Transit hub stations are also proposed. [Result & Conclusion] Despite the

existence of local standards and regulations, Shanghai Rail Transit hub stations, especially large-scale metropolitan hubs lack a fully unified wayfinding system planning, mainly reflected in non-standard sign design, low level of internationalization, and the lack of sign settings rationality. Furthermore, there is room for improvement in terms of people-oriented design. Considering the current scale of Shanghai Rail Transit system, it is recommended to promptly establish a standardized system for metro passenger service signs. This standardized system should be efficiently and effectively applied in practice, serving as a model for the standardized construction of metro passenger service signs.

Key words metro; psychology; hub station; wayfinding system

0 引言

上海轨道交通正不断成为上海的一种便捷、大流量的交通载体,其安全、便利和高效已成为人们日常出行所必需。地铁的迅速、大客运量和小污染的特点创造了一种新型的公共空间,但因其空间密闭、人流量大、环境嘈杂、空间沉闷等不足,亟需改善其视知觉环境、市民心态和城市文化的地铁空间设计。导视系统作为视知觉一个非常重要的组成部分,其合理而有效的设计可以缓解乘客的心理不适感和情绪不安感。因此,本文以上海轨道交通为例,从心理学视角出发,对地铁枢纽站导视系统进行研究,以期优化乘客的心理体验,提升地铁的设计品质。

1 上海轨道交通枢纽站导视系统现状

1.1 地铁枢纽概述

地铁枢纽车站一般指两条以上城市轨道交通(其中必须包括一条地铁)线路相互之间的交叉点。2020年上海市城市轨道交通运行的线路总里程达

* 上海健康医学院师资人才百人库项目(A1-2601-23-311007)

到 729 km,到“十四五”末期,上海全市城市轨道交通郊区线和全市域(郊)铁路运行总里程将达到 960 km。目前,上海轨道交通全网内设有两线车站 327 座,其中两线换乘车站共 41 座。

导视体系泛指视觉符号物体在空间环境中表现出来的一种形态,如文字、画面、建筑、雕塑等,是在一个公共空间支撑人们在其中有效行动需求的综合空间信息系统。导向系统能够帮助人在空间中移动,包括表明方向、区域的图形符号及符号在环境空间中的表现方式。标识系统是用于传递信息、指令、要求等内容以记号构成的一个有机系统。这三者既相互独立又相互依存。地铁枢纽站内环境复杂,导视系统的首要任务是给乘客及时提供与其相关的指向性服务,因而就需要充分考虑乘客的各种行动特点,并以此作为技术基础和重要保证,同时结合地铁空间内具体的环境特征,实现较合理而有序的乘客流向。

1.2 上海市域轨道交通枢纽站现状

1993 年,上海轨道交通 1 号线一期工程建成通车,标志着上海开始进入城市轨道交通时代。相比国外发达城市而言,上海轨道交通起步虽晚,但广泛吸收了国外发达国家的先进技术、经验和实践,无论从站域空间规划还是列车内饰设计而言,上海轨道交通的优势均可圈可点^[1]。

通过对上海轨道交通的人民广场站、世纪大道站、徐家汇站、汉中路站等地铁车站的抽样调查后发现,样本枢纽站在线路的功能、空间及出口安排上各有不同,它们基本涵盖了当前上海地区地铁车站的基本类型,在标识的全面性和时代性上具广泛代表性。调研结果表明,上海市域轨道交通枢纽站导视系统大体上遵循相似的设计思路,可以满足地铁车站中大部分的导视需求。同时,其导视系统整体上保持了统一的风格,方便乘客使用已有的寻路经验,降低了整体的寻路难度。在导视系统上,除了通常采用的方向指示牌外,还采用地面指示标识、空间顶部的连续色彩指示标识、自助指路机等多种手段来辅助寻路。跟踪调研结果显示,自助指路机的使用效率较低,仅仅作为一种辅助手段而非迷路时可供选择的解决方式来使用,使用较多的还是传统指示标识或询问站内服务中心的相关工作人员。除此之外,这些地铁车站在色彩的使用上也都井然有序,尽可能从导视系统的整体性方面出发,综合考虑各种因素后作较好的辅助,包括顶部

吊顶也进行了相应处理,形成一种视觉上的引导感,使乘客可以相对顺利地找到所需要的目标和相应的路线。

总体而言,上海市域轨道交通枢纽站在内部视线的可达性、地铁站功能分区、空间差异性、空间对位认知、闸机处空间和出口处空间等布局和导视设计方面从宏观到微观均有较为细致的考虑。出站闸机处的标识系统、服务中心的设置及地图的对齐原则等方面的设计也比较人性化。但从另一方面看,由于受到许多客观因素的影响和制约,例如造价、施工技术、防灾降噪等,地铁站的规划有时难于跟上城市的迭代更新,使得现如今的地铁站域空间形式相对单一,其设计更多是从功能性方面考虑,而较难从乘客的实际心理出发,呈现出创新性的技术设计,如声光热条件的制约、视野的限制、空间较为封闭等。

乘客在地下站域空间的步行需求中,舒适性为其基本心理需求。爱德华·霍尔认为,如果人们处在公共空间中,其相互之间的距离应该保持在手臂可及范围,即所谓的个人感知空间^[2],才能形成舒适区域边界。城市中的公共空间是人们进行各种物质传达、信息交流和情感互动的重要媒介与载体,而马斯洛的需求层次理论较好地把握了以上公共空间的服务维度与人们内在心理需求之间的密切联系,因而应当以“以人为本”的设计标准来设计出人性化的现代化城市公共空间领域^[3],从而满足不同层次人们的心理感受。基于此,上海轨道交通枢纽站导视系统在心理层面的人性化设计方面还有诸多需要改进的空间。

2 基于心理学视角的地铁空间导视系统研究

2.1 导视系统设计要符合视知觉性

视知觉可以理解为对于事物的各种特征(如色彩、形状、空间、光线、张力等要素)的整体把握,它可以解析到达眼睛的外界可见光信息,并据此作出计划或行动。人类的知觉、思维和记忆等多以视觉为主进行组织、加工及储存,而人的感知能力一部分来自先天功能,另一部分则来自生活的体验和积累,因而视知觉过程包含着过去,它所感受到的信息不仅是眼前的所见、所闻和所感,而且还受到自身过去所累积的信息参与的经验 and 体验影响,在知觉时会运用格式塔心理学家所提出的完形组织

原则^[4]。

完整的视觉传达过程是一个“人-物-人”的循环往复过程,主要利用“看”的形式进行“人-人”交流,以可视的主动行为进行特定事物的传播。传者和受者间通过视觉媒介进行信息交流、文化沟通和情感表达,凭借对“图”(包括图式、图法、图像、图案、图形和图画等各种形式)的视觉共识而获得信息及情感的互动与理解。其他的媒介则通过接受者可获得的元素进行表达,最终实现的载体是“物”而感知。本文根据以上视知觉理论对上海轨道交通空间的导视系统作了相关调研。研究表明,如果乘客失去了周边环境参照物的作用,那么他们到地下空间后就很难客观地对方位进行判断,而只能依靠周边的导视标识来定向和定位。因此,为了缓解乘客在乘坐城市轨道交通过程中身体和心理上的不良感受,迫切需要有序而规范化的导视系统作导引^[1]。

地铁空间的人流量较大,因此在进行空间导视系统的设计过程中,应针对乘客在不同空间环境下的心理需求,合理有效地利用格式塔心理学中的完形论及视觉传达设计的人性本质倾向论,设计出人性化的地铁空间导视系统。同时,根据格式塔心理学中的视知觉性理论,地铁空间导视系统还应重视地铁空间导视系统中的视觉对比性、视觉认知性、视觉连续性、信息易读性和信息明确性等要素。

2.2 导视系统设计需兼具理性与审美

导视系统可以转译空间信息,使乘客能更迅速、更有效地理解所在地铁站的空间境况^[1],从而为乘客与地铁空间之间建立起互动、理解和沟通的桥梁,这是一种独特的视觉语言。视觉语言由文字、形体、图像及动画等各种信息要素联结组合而成,同颜色、质感、点-线-面、空间感等形式要素综合而成视觉语言的“符号”、“元素”或“单词”,并使之相互联通,在此基础上根据一定的设计或组织原则(即“语法”),构成一套完整、系统而全面的语言体系^[5]。

地铁导视系统的功能性效用是设计的基础,随着社会的不断发展,人们的精神品性不断提升,人们对空间审美和文化的期待愈加明显。审美是文化脉络和文化精髓所依附的表象。当人们不停地与外界信息进行碰撞时,潜意识中就会结合自身过往的一些知识、经验与认知,并于意识中组合成完型形象,叠加成意义表象。从这个角度来说,导视

系统在设计时应当充分分析并不断总结地方文化的脉络,基于地方文化脉络和相关的地铁空间设计规则进行人性化考虑和设计,使乘客在看到相关导视信息提示后,能合理有效地运用恰当的视觉形象,融合情感链接,联想到对形成空间认知有正面、积极作用的相关意象。

此外,在导视系统设计中,所有的视觉语言元素的首要作用需为传递有效信息这一目的服务(即功能性作用),需要用最有效的方法满足人们的身心需求,其设计中所嵌入的一些美学元素和艺术作品中的成分不尽相同,因而就应当使用符合人们常规认知的“语法”规则,进行合理而有效的“编码”实践。

2.3 导视系统设计要有利于认知地图的快速形成

认知地图贮存于人的记忆里,是基于过去的经验基础而在头脑中建立起来的代表外部关系的内部表征,类似一张“现场地图”模型,其中包括所发生事件的顺序、方向、时间关系及距离等信息^[6],属于心理机能结构的一种。认知地图最基本的属性为执行并操作任务,即人们可以通过原有或固定的认知地图,导引自己到达想要去的地方^[7]。在城市中的意象元素包括道路、标识、节点、区域和边界等五大要素,认知地图即由这五大意象元素所构成,这些意象元素彼此互相联结而形成认知地图架构^[8],从而构建起一种综合性的空间环境心理表象。它们既源于对过去空间信息的经验和心理感应,同时也是人们从客观环境中不断获取新信息的基础,因而它是寻路者以往经历经验和感知觉交互作用的共同产物。

地铁空间相对独立,当乘客进入特定的地下空间时,会搜索周边现存的导视系统所传达的信息,据此进行综合分析并逐渐形成当下的认知地图,再通过大脑中较为清晰而完整的认知地图对周边的环境信息进行整合、协调、组织和联合,以最大限度地获取信息,以此来提高自身认知的机动性和灵活性,进而对地铁空间环境更具自控感和方位感,实现认知地图的自主性,最终顺利出站。

地下空间中意象元素的形成则有赖于现实信息的获取,而环境意象是观察者与所处环境双向作用的结果。观察者会按照自己的意愿主动对所见事物进行选择、组织并赋予意义,具有信息“过滤”作用。而导视系统则是传递地铁空间信息的重要载体,乘客按照心理认知规律通过对地铁空间中的

意象、元素的综合构建,可直接从周边环境获取相关的空间导向信息,进而在头脑中形成明确的认知地图,建立正确行径的方向感。由此可见,可以以认知地图为基点对地铁导视系统的道路意向、边界意向、区域意向等诸多元素进行优化合理配置和设计,采集多元信息要素构建起更易理解和更为清楚的认知地图,使之成为一个更富文化函集、更具人文情怀、更多便利、更易识别和可读性的空间系统。

3 上海轨道交通枢纽站导视系统改进建议

3.1 完善结构功能性

导视设施布局应考虑到视线的可达性。在视线可达性良好的空间内,可以使身处其中的乘客具有更好的机会去了解该空间与其他空间的关系,空间信息的接受效用获得提高,乘客还更容易获取广阔空间的其他有用信息,因此,会更方便从已有的空间知识中去提取对应的解决方案和策略。即使处于陌生情景中,乘客也能更多地通过分析周围环境,而获得已有的寻路经验,从而帮助自己作出最佳决策方案。

流线应当充分考虑寻路的需求。地铁站内部的地图应该符合对齐效应的原则,乘客在阅读时应符合人体坐标的方向,即地图的上方应对应着乘客所在的前方位置(也就是乘客面对地图的正前方对应地图的正上方处),并且还应该使地图放置的角度与建筑布局的主要轴线角度相应对齐。同时,建筑顶部隔音装饰板的结构流线、侧面色彩流线、地坪引导流线等都应标识系统协同完成对人流的引导。

此外,在调研中还发现,上海轨道交通枢纽站存在许多流线设计不合理问题,例如,世纪大道站的换乘人流在丰字形平面的中心位置非常容易出现梗阻区。

导视设施布局应合理设置标识系统。地铁站内部的标识系统按照类型应当分层次设置,例如,需要将地图和指示牌相互结合起来进行设置,由点及线、由线到面来统筹规划,以满足不同人群的使用需求。在标识系统的内容设计方面,选取合适的目标地点放置于标识上是一个非常重要的问题。在标识系统的内容创新方面,人民广场站和世纪大道站作出了不少有益的探索,但在具体设计的环节及细节方面,现有的指示牌还存在如下一些问题:

英文标识欠缺或不全面、内容表达不够清楚明白、指示牌的形状设计欠佳、字体过小不易识别等。这些问题的解决可能还需要与专业人员一同从乘客的实际使用情况、使用需求及心理感受等出发作出专业的设计,进而获得一些改进建议。

导视设施布局应具有明显的区域划分。地铁枢纽站的换乘方式有同层换乘与非同层换乘、站内换乘与出站换乘等多种方式,地铁站的平面类型有线形平面、十字形平面、三角形平面等。不同的换乘方式需要使用不同的区域划分方法,可通过空间的性格塑造本身来使乘客体验到空间的不同感受,例如,通过形体设计、空间装饰、色彩设计多样化来塑造空间区域感,使得换乘更加顺畅。

3.2 提升品质适应性

导视系统的构建应该与物质空间环境、社会人文环境和综合交通环境等客体环境要素相互适应。但无论是哪一种适应关系,最终都体现为导视系统与人及其在空间环境中的各类活动之间的关系。人的活动是地铁枢纽站导视系统适应性构建的最基本内核。

导视系统的构建与交通的流转、空间的整合和公共生活等外部需求的适应存在层级关系,即结构、功能、品质三个维度的适应性逐次提高,品质维度的适应性是最高层级的适应性。

品质维度的适应性是对地下空间与乘客之间关系的微观省视与考察,是在结构和功能维度的基础上对更高层次的步行需求回应,这些需求主要与乘客的生理、心理、观念、意识等层面的感知和体验密切相关。

乘客的认识、感知和体验是多层次、多纬度的,因此导视系统空间品质的内涵也是多方面的,且专家和普通乘客对此有着不同的理解。从乘客的感知层面角度而言,地铁枢纽站导视系统的空间品质一般可分为物质和精神两大层面。物质品质关注空间的生态和服务水平,主要与乘客的身体感知与行为参与、沉浸式体验相关;精神品质则关注空间的美学与文化内涵,主要与使用者更深层次的情绪认知、情感认同、心理感受相关。通过问卷调查显示,上海轨道交通枢纽站在以上方面还有着较大的改进空间,例如:高峰拥挤、热岛效应、噪声和空气污染等造成的乘客内心焦躁不适导致导视品质的劣化;导视形态的完整性、比例与尺度的和谐性、视觉景观序列所呈现的色彩、质感、韵律和均衡性等

方面尚缺乏美学和艺术品质。

3.3 填补国际性元素

目前,随着国际化程度的不断提高,地铁客运服务标识的国际化标准化程度也在与日俱增,这一方面代表着地铁客运服务标识系统的涉外服务水平,另一方面也映射出一座城市对国际社会的友好程度^[9]。与东京、香港、新加坡等发达城市相比,上海在国际化方面尚存在较大的差距,特别是英文标识设置方面,并未从一开始就作出系统化的规划和设计。国际标准化组织——图形符号技术委员会及其分技术委员会和工作组已经制定并修订了一系列全面的图形符号系列国际标准,但其工作范围仅局限于图形符号的形成领域,并没有将地铁的客运服务标识系统同其图形符号的实质性紧密地联系在一起^[9]。

1985 年,我国成立了全国图形符号标准化技术委员会,到了 20 世纪末,基本已形成了一套具体图形符号及图形标识的测试、设计及国家标准体系。目前,中国标准化研究院提出了关于建立城市公共信息导向系统的标准体系框架,对导向元素及其设计和导向系统的设置制定了系列国家标准,在充实标准体系的同时也使之更加完善。然而,地铁客运服务标识的标准体系目前还没有形成,这也是目前亟需研究的热点问题。目前,无论从规模还是从整体服务体系水平等方面,上海轨道交通都已经走在了全球的前列,在建立地铁标识标准及国际化水平方面应该更上一层楼。

4 结语

随着上海五个中心四大品牌的建设,市域轨道交通对地铁系统的依赖度越来越高,系统化、规范化的地铁客运服务导视系统将发挥重大的作用,特别是市域大型枢纽站。虽然,上海也有地铁地方标准,对地铁客运服务进行了一定的规范,但其标识系统规划尚不完全统一、标识设计还不太规范、国际化程度不高、标识设置欠合理等问题比较普遍,特别是基于人性化设计方面还不够完善,急需系统化的考虑、分析和对策。基于目前上海轨道交通的规模,应尽快建立起地铁客运服务标识标准体系。同时,将地铁客运服务标识标准体系合理有效地运用到实践中,为地铁客运服务标识标准化建设提供样本,以达到提升城市整体竞争力的目标。

参考文献

- [1] 胡婷. 基于南京地铁空间导视系统的视知觉心理研究[J]. 西部皮革, 2018, 40(16): 53.
HU Ting. Research on visual perception psychology based on Nan-jing Metro space guide system [J]. West Leather, 2018, 40 (16): 53.
- [2] 马库斯, 弗朗西斯. 人性场所: 城市开放空间设计导则[M]. 俞孔坚, 王志芳, 孙鹏, 等译. 北京: 北京科学技术出版社, 2017.
MARCUS G C, FRANCIS C. People places; design guidelines for urban open space [M]. YU Kongjian, WANG Zhifang, SUN Peng, et al, trans. Beijing: Beijing Science and Technology Press, 2017.
- [3] 金哲. 基于马斯洛需要层次理论的城市公共空间设计[J]. 家具与室内装饰, 2018(7): 126.
JIN Zhe. On urban public space design based on Maslow's hierarchy of needs[J]. Furniture & Interior Design, 2018(7): 126.
- [4] 考夫卡. 格式塔心理学原理[M]. 李维 译. 北京: 北京大学出版社, 2010.
KOFFKA K. Principles of gestalt psychology[M]. LI Wei, trans. Beijing: Peking University Press, 2010.
- [5] 赵晓利, 王金军. 基于东京地铁空间体验的导视系统[J]. 包装工程, 2019, 40(10): 88.
ZHAO Xiaoli, WANG Jinjun. Visual guiding system based on user experience analysis of Tokyo subway[J]. Packaging Engineering, 2019, 40(10): 88.
- [6] 王雪皎. 基于认知地图理论的墨西哥城地铁导视系统设计研究[J]. 包装工程, 2021, 42(12): 197.
WANG Xuejiao. Design of Mexico City metro wayfinding based on cognitive map theory [J]. Packaging Engineering, 2021, 42 (12): 197.
- [7] BUDAK A, COBAN V. Evaluation of the impact of blockchain technology on supply chain using cognitive maps[J]. Expert Systems with Applications, 2021, 184: 115455.
- [8] 薛磊. 基于“认知地图”的地铁导视系统研究[D]. 北京: 中央美术学院, 2011.
XUE Lei. Research on subway guide system based on 'cognitive map'[D]. Beijing: Central Academy of Fine Arts, 2011.
- [9] 沈群红, 苏群霞. 地铁客运服务标识标准体系建立的思考[J]. 中国标准化, 2020(4): 107.
SHEN Qunhong, SU Qunxia. Reflection on the construction of standards system of the passenger service signs on metro[J]. China Standardization, 2020(4): 107.

· 收稿日期: 2021-08-15 修回日期: 2021-10-24 出版日期: 2024-02-10

Received: 2021-08-15 Revised: 2021-10-24 Published: 2024-02-10

· 通信作者: 王叶梅, 副教授, yemeiyi@126.com

· ©《城市轨道交通研究》杂志社, 开放获取 CC BY-NC-ND 协议

© Urban Mass Transit Magazine Press. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license