

工业设计

探析城市轻轨公共空间及设施的人性化设计

范晓莉

(江南大学, 无锡 214122)

摘要: 从人性化设计角度分析了城市轨道交通的出入口、公共空间环境、换乘枢纽空间、交通导向系统以及公共设施的设计。全面系统的人性化设计已成为城市轨道交通的设计理念,是城市公共空间的发展趋势,也是更好发挥城市轨道交通综合效益的需要。

关键词: 城市轨道交通; 轻轨公共空间; 轻轨公共设施; 人性化设计

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2013)24-0032-04

Research on User-friendly Design of Public Space and Facility of City Light Rail

FAN Xiao-li

(Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

Abstract: It mainly analyzed the entrances and exits, public space environment, transfer space, transportation-oriented system, and public facilities of city rail transport from the perspective of user-friendly design. The user-friendly design of comprehensive system has become the design concept of city rail transport, the development trend of city public space, but also to better play the needs of overall efficiency of city rail transport.

Key words: city rail transport; rail public space; public facilities of light rail; user-friendly design

人类交通的每一次变革,都对人们的出行方式和城市的空间形态发展产生了重要的影响,城市轻轨以其运量大、速度快、污染小、能耗少、准点运行、安全性高等优点与地下铁道、城市铁路等其他轨道交通构成了新型城市快速轨道交通体系。由于情感认知和设计观念等原因,我国目前建成并投入使用的城市轻轨车站往往造型现代美观,装修富丽堂皇,设备也较先进,但却缺乏对人性的关怀,导致乘客缺乏归属感。轨道交通公共空间在上下班高峰期,受快节奏和高密度的影响,其室内外环境变得尤为恶劣。虽然目前国内轨道交通公共空间和设施在外观和规模上都较受重视,但是在细节处理和人性关怀上做得远远不够^[1]。我国预计在2015年在北京、上海、无锡等22个城市建成79条城市轨道交通线路,总长达2259.8 km,面临如此巨大的轨道交通建设任务,如何构建更具品质、更具人性化的城市轨道交通公共空间和公共设施,如何让居民切

实享受到轨道交通带来的舒适、快捷、便利,是当前轨道交通设计急需研究与解决的重要问题。

1 城市轻轨出入口的设计

1.1 功能与规划要求

轻轨规划上要与城市整体规划相协调、方便居民出行(包括最大程度地减少居民的出行时间与换乘次数)、有效衔接城市不同的功能分区、为城市其他主要客运换乘枢纽顺利集散客流^[2]。轻轨出入口的布置应尽量与主客流的方向一致。出入口尽可能与地下街、公共建筑地下层相连通。轻轨车站出入口一般以分散的形式布置为宜,以便吸引和方便疏散客流。通常一个车站应设置2个以上出入口。同时,轻轨出入口在换乘站处,其地上部分最好分布有广场、汽车站等,以便及时疏散客流。随着城市轨道交通网线不断蔓

收稿日期: 2013-02-27

基金项目: 江南大学人文社科青年基金项目; 2009年教育部人文社会科学青年基金项目

作者简介: 范晓莉(1974—),女,江苏扬州人,硕士,江南大学副教授,主要研究方向为城市景观环境的通用设计和环境艺术设计。

延至城市的各个区域和城郊地区,与之对应的轻轨出入口数量将逐渐增加,具有一定规模和数量的轻轨出入口对所处城市的景观及其环境的影响,应引起相关规划和设计人员的重视。

1.2 重视无障碍设计的连续性

轻轨出入口的无障碍设计要重视盲道铺设的连续性,导向的完整性,见图1。在城市道路中,垃圾桶、自行车临时停车、窨井盖等其他设施常常无视盲道的铺设,强行隔断或占据盲道,这种不规范的建设方法,若发生在人流密度高度集中的轻轨出入口,势必产生严重的后果^[9]。轻轨出入口的扶手设计应考虑成人和儿童的身高差异,设置双层扶手。此外,还要保证信息传递的连续性。为视觉障碍、听觉障碍的乘客所设计的各种服务标识系统,以及根据其特点所设计的紧急疏散标志系统设计,要做到信息传递的无障碍。电梯处应配置相应的盲字板和声导系统,以方便障碍人士有效地使用设备。



图1 韩国某地铁入口盲道设计

Fig.1 Blind road design of subway entrance in Korea

2 轻轨公共空间环境景观设计

城市轨道交通在空间形态、结构形式、区间及附属建筑设计等方面,都不可避免地要结合城市地面环境设计,做到与城市空间整体环境相协调。不同城市由于城市性质、历史文化、气候地理等原因,使得各城市各具特色,相应的城市环境景观设计也应有不同的地域性要求。地下轻轨、地面轻轨和高架轻轨处于不同的空间形式,对城市空间环境景观产生不同的影响。

2.1 地下轻轨公共空间

城市轻轨地下公共空间封闭的场所属性,通常使乘客对其有排斥感,乘坐的舒适性也大打折扣。通过对轻轨公共空间的色彩、光线、声音、绿化等环境的优化设计,完善配套的服务设施,来调节轻轨公共空间

的环境舒适度。明朗而富有变化的色彩、柔和的漫射光、优美舒缓的背景音乐、充分利用的地下绿化景观,都将有效提高地下轻轨公共空间的环境舒适度。人行通道地面出入口和风亭,是地下轻轨与地面连接的突出地面部分,在设计上应该考虑到与城市景观的协调,尊重所在城市的历史文脉和地域特色。

2.2 地面轻轨公共空间

地面轻轨空间由于其铺设在城市地面上,容易造成与现有城市景观的矛盾与冲突,在噪声和污染等方面也存在严重问题。此外,地面轻轨不可避免要占据部分城市用地,对城市整体功能布局及城市现有交通会产生分隔与阻断的影响,直接或间接导致周围城市环境和格局的恶化。地面轻轨在空间布局、结构形式、环境设施等方面,要根据城市郊区的区域特点和环境景观的要求来具体设计。若能得体设计地面轻轨的空间,色彩和文化内涵也有可能为城市景观制造风景亮点,成为城市景观整体的一部分。

2.3 高架轻轨公共空间

高架轻轨公共空间在设计上要求简洁、轻便,与地面轻轨一样容易与城市景观不协调,产生噪声与污染等问题。高架轻轨要巧妙利用地形地段的特点,采取适宜的空间尺度,在区域特点和土地规划上要与原有的城市道路相协调。公共空间要均衡流畅,结构形式要轻巧匀称,每个车站可根据它在不同地区的环境、地貌、经济、文化特色在造型上加以区别。如在古城保护区或重要历史传统文化建筑群中建造高架车站时,其造型就要考虑到与传统历史风格的协调性,使车站成为当地传统风貌的一个景点。而在城市经济开发区,其车站造型可新颖、活泼,具有时代风格和契合城市定位。如上海磁浮线车站的流线型空间结构与高速运行的列车极为呼应,也很符合上海国际化大都市的形象定位。

3 轻轨换乘枢纽空间设计

3.1 功能要求

在轻轨实际使用中,有许多乘客需要乘坐两条或两条以上的轨道交通线路,才能到达目的地,车站布局上要贯彻“以人为本、按需设置、技术可行、经济合理”的分布基本理念^[10]。随着城市轨道交通网络的逐步完善,轻轨换乘空间的换乘客流必然会不断增加,因此合理设置轻轨换乘枢纽空间设计显得十分重

要。轻轨换乘空间要顺畅衔接轻轨交通、地面公交、地面步行系统等,空间要足够容纳中转的人流,室内应有充足的光线,并具有易识别的信息导向系统,以便人流快速准确地集散。

3.2 空间类型

客流的换乘是分析轻轨换乘枢纽空间交通功能的研究基础,也是交通枢纽换乘空间设计的主要依据。轻轨换乘枢纽空间的使用人群除了轻轨换乘轻轨的人流,还包括公交换乘轻轨或者轻轨换乘公交的人流,对于换乘的交通方式和换乘线路相对简单的枢纽空间,可以选择候车空间——候车空间的线性空间的基本类型,而对于交通方式较多、线路情况较为复杂的大型交通枢纽,若采用线性链接空间类型通常会导致乘客一次进、出站步行距离增长,容易造成站外换乘流线与其他人流、车流出现交叉,导致换乘不方便。这时可以选择将客流先聚再散的方式,采用设立换乘厅的方式,通过换乘厅再与其他交通方式相衔接,以改善换乘过程中的舒适度。

3.3 色彩运用

轻轨换乘枢纽空间常常延伸至地下,由于空旷的地下空间会使乘客难以定位、易失去方向感,因此,换乘空间宜选用明度饱和、色相偏暖的颜色,使乘客感到温暖安定而又不易过于兴奋。设计中还要强调站内装饰主题以及色彩与材质的变化,特别是在功能空间转换处突出表现^[5]。在换乘枢纽空间的重点部位利用色彩的变化和提示来创造视觉中心,打破地下空间的沉闷和封闭感,这样能吸引乘客的注意,有助于产生归属感和亲切感。在急促穿行的空间部分,适当的在站台和车体上设置广告牌,利用色彩、构图、信息美化空间,有利于平衡乘客由于急促穿行而产生的不安心心理,但在需要尽快疏散乘客的空间部分,则不宜设置广告,以保持交通枢纽设施色彩的单纯性和延续性,防止乘客产生视错觉的现象。公共设施在造型和色彩设计过程中,要充分考虑地域文化差异因素,这样才能设计出符合各地自身传统特色的人性化的设施^[6]。

4 轻轨交通导向系统设计

通达性是城市快速交通的关键,要提高轻轨站点空间的使用效率,使人们快速便捷地到达目的地,这就需要设计一套科学、系统、人性化的交通导向系

统。和一般的交通导向系统设计相比,城市轻轨的导向系统处于人流量密集的交通枢纽的环境当中,与城市其他场所的导向设计的区别是需要面对高密度人流、密集的车次、立体复杂的交通环境,目的在于帮助乘客在短时间快速方便识别最佳换乘路径和联系通道,维持车站的井然有序并确保站内步行通道的高效畅通。其中换乘信息服务系统应能满足不同层次的需要,能及时准确地显示旅客换乘过程中所需要的各种信息,引导旅客快速高效地完成换乘的全过程^[7]。韩国某轻轨站入口门厅内设有信息齐全、简洁明了的盲文导向图,盲道设计连续合理,见图2-3。

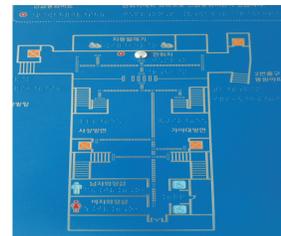


图2 韩国某轻轨站入口门厅内配有盲文的导向图
Fig.2 Guide map with braille of light rail station in Korea



图3 导向系统处的盲道设计
Fig.3 Blind road design of the guide map

目前我国城市正在运行的轻轨交通导向系统大都存在以下问题:对人流量比较大的车站来说,商业广告过多,除必要的通道外几乎所有剩余空间都被各种商业广告和商业设施所占据,造成视觉信息严重超载,难以快速有效地辨别有用信息;对于人流量较小的车站来说,信息量过小,在墙柱面等界面设计上,材料、质感和色彩趋于雷同,视觉信息的单调乏味同样也会给乘客带来困扰。城市轻轨的交通导向系统设计应采用系统的设计方法从全局入手,制定一套清晰完善的道路导向系统,充分考虑人体工程和视觉习惯。在设计中加入人性化设计的原则,细心关心人的行为需求,从小的细节到大的区域都予以贯彻执行,增加乘客的认同感,也间接地增进环境的可识别性。

5 轻轨公共设施设计

大部分城市公共空间的公共设施都是针对20~50岁的正常健康的成人设计的。随着人性关怀的影响,发现还有部分的弱势群体需要关怀和照顾,正常人可以轻易使用的设施,对于弱势人群来说,可能就变为一种障碍。人性化设计为弱势群体服务的同时,也消除了所有人日常都可能遇到的障碍,从而最大限度地为人们提供方便。港铁车站通用设计方面做出了优秀的典范,该成功案例对我国轻轨公共设施设计指引了方向。车站设有垂直电梯连通站厅与站台,乘客可根据需要自由选择楼梯、自动扶梯或垂直电梯。残疾人可以通过坡道和垂直电梯独立往返于地面和站厅,出入口的闸机通行力大,可方便轮椅通过。在每个车站铺设连续规范的盲道,部分售票机、充值机、电梯以及出入口闸机均设有盲文^[6]。在每部自动扶梯入口设有告知电梯运行方向的发声装置,并在站厅配备车站盲文信息图。对于听觉障碍者,大部分车站入口、站厅及站台均设有乘车信息显示系统。在车站的客服中心 and 票务处以及部分公用收费电话装设感应环回系统,以方便使用助听器者使用。在日本新大阪站的乘车台设有指示性的5号乘车出入口,如图3,有盲道的等待位置指示,还有防止性骚扰的女性专用乘车时间的标识,见图4,对人群的不同需求进行了分类考量,体现了人性设计的细致和严谨。



图4 日本新大阪站5号乘车出入口

Fig.4 Shin-Osaka Station No. 5 car entrance in Japan

6 结语

随着我国轨道交通在城市中日益发挥着越来越重要的作用,人性化设计对轨道交通新线车站的建设提出了新的、更高的设计要求。在满足城市规划和城市景观的基本要求下,合理设计适用、美观、具有地域特色的轨道交通出入口,创造舒适、便利的轨道交通公共空间环境,建设能快速、准确集散乘客人流的轨

道交通换乘枢纽系统,建立科学、系统、人性化的轨道交通导向系统,以及基于通用设计的轨道交通公共设施系统,必将全面、系统地贯彻人性化设计原则。全面系统的人性化设计已成为城市轨道交通的设计理念,是城市公共空间的发展趋势,也是更好地发挥城市轨道交通综合效益的需要。

参考文献:

- [1] 邓嵘,范晓莉.以科学发展观创建城市轻轨及其公共空间形态[J].美术与设计,2009(5):155—160.
DENG Rong, FAN Xiao-li.To Create City Rail and Public Space Form by the Scientific Concept of Development[J].Art and Design,2009(5):155—160.
- [2] 周伟,姜彩良.城市交通枢纽旅客换乘问题研究[J].交通运输系统工程与信息,2005(5):23—30.
ZHOU Wei, JIANG Cai-liang.Urban Transportation Hub Passenger Transfer[J].Transportation Systems Engineering and Information,2005(5):23—30.
- [3] 范晓莉.城市景观环境中步行道路系统通用设计研究[J].艺术百家,2008(A01):113—117.
FAN Xiao-li. Universal Design Research of the Road System in the Urban Landscape Environment[J].Hundred Schools in Arts,2008(A01):113—117.
- [4] 李君,叶霞飞.城市轨道交通车站分布方法的研究[J].同济大学学报自然科学版,2004,32(8):1009—1014.
LI Jun, YE Xia-fei. Urban Rail Transit Station Distribution Method[J].Journal of Tongji University,2004,32(8):1009—1014.
- [5] 祖梦倩.当代地铁站建筑空间形态设计研究[D].大连:大连理工大学,2012.
ZU Meng-qian.The Contemporary Form of Architectural Space Design of Subway Station[D].Dalian: Dalian University of Technology,2012.
- [6] 陈淑光.论公共设施与人性化设计[J].设计艺术,2005(3):72—73.
CHEN Shu-guang.Public Facilities and User-friendly Design [J]. Design Art,2005(3):72—73.
- [7] 张平.铁路客运综合交通枢纽与城市交通的换乘研究[D].成都:西南交通大学,2007.
ZHANG Ping.Ride of the Railway Passenger Transport Hub and Urban Transport[D].Chengdu: Southwest Jiao Tong University,2007.
- [8] 王雯玉,李朝阳.港铁车站人性化细部设计及启示[J].华中建,2010(2):64—68.
WANG Wen-yu, LI Chao-yang.The MTR Stations Humane Detailed Design and Inspiration[J].Huazhong Architecture,2010(2):64—68.