

DOI:10.16799/j.cnki.csdqyh.2020.11.004

# 人行道精细化设计浅述

奚龙飞

(中国市政工程西北设计研究院有限公司, 甘肃 兰州 730000)

**摘要:** 人行道作为城市交通的重要组成部分,在城市生活中具有举足轻重的作用,但以往的道路规划设计以机动车出行为主,对行人出行的需求考虑较少。为了改善现有人行道设计的不足和缺陷,应从设计细节入手,融入人性化设计理念来进行人行道的空间整体设计及平面过街设计,并采取稳静化措施来提升行人的步行体验,增加城市街道活力。

**关键词:** 人行道;稳静化措施;步行体验;街道活力

中图分类号: U412.37

文献标志码: A

文章编号: 1009-7716(2020)11-0012-03

## 0 引言

随着社会的快速发展和城市化进程的加快,人们对构建友好出行城市和高舒适度出行体验的要求越来越高,而道路作为一个城市空间的骨骼架构,在满足出行需求上的地位尤为重要。但以往对于城市道路的规划设计更多以优化机动车出行为主,而对人行道设计和行人的需求考虑不足,甚至更多情况下为了能打通城市堵塞的“血管”,会在一定程度上侵占步行空间,导致人们的步行体验大大降低。

为了适应未来城市的健康持续发展,“以人为本”和“人车共享”的绿色设计理念正在逐步增强。在快节奏的城市生活中,选择绿色舒适的出行方式被大家所青睐,步行环境的好坏在一定程度上影响着市民对城市的印象。而以往对于人行道的设计更多是满足基本出行需求和相应的规范标准,导致步行设施千篇一律。本文通过人行道的精细化设计来提升人们的步行体验,增加街道公共空间和城市活力。

## 1 人行道设计存在的问题

### 1.1 缺乏整体空间设计

以往城市道路规划设计是通过增加车道数、拓宽车行道宽度或增设辅道的形式来减缓出行压力,达到提升城市交通环境的目的;更多的是关注红线宽度范围内的设计,在红线范围内最大限度满足车行需求的前提下布设人行道,而对红线和建筑退线缺乏整体空间设计<sup>[1]</sup>。

### 1.2 人行道宽度设计缺乏重视

随着汽车拥有量的激增,车行道空间在设计

中被进一步拉伸,而人行道空间在满足规范的条件被进一步压缩,甚至在一些近期人行需求不大的道路设计中被主观性取消。虽然“以人为本”的设计理念在逐步被大家重视,对于人行道宽度设计的重视程度在逐步提高,但城市道路中被“窄化”的人行道随处可见。

### 1.3 无障碍设施设计千篇一律

无障碍设施设计是为了更好满足有障碍人士的出行方便,是构建友好城市、文明城市的基本要素,让出行不便的人也能享受城市基础设施建设带来的改变,更好地融入到现代化的城市生活中。但很多道路设计者只把无障碍设计当作是“锦上添花”,而不是“雪中送炭”,设计成果大多是生搬硬套,施工方更是简单粗糙,导致很多无障碍设施沦为摆设(见图1~图3)。



图1 盲道和井盖冲突



图2 树池侵占盲道

收稿日期: 2020-04-26

作者简介: 奚龙飞(1989—),男,硕士,工程师,从事道路设计工作。



图3 盲道在坡道处断开设置

### 1.4 缺少差异化设计和景观设计

道路设计者在设计人行道时,更多的是功能性的设计,而对不同区域、不同人文特色以及不同街道文化缺少相应的差异化设计<sup>[2-3]</sup>;同时人行道景观作为人们出行最直观的体验,也很少有设计通过提升人行道景观环境来实现对交通出行的无形影响。

针对人行道在设计和日常中存在的问题,通过对人行道精细化设计,从设计细节入手,融入人性化设计理念来改善现有人行道设计的不足和缺陷,更好地改善城市的品质环境。最终形成高舒适度、高品质、人车共享、以人为本的城市步行系统,提升市民对绿色出行的切身感受。

## 2 人行道的精细化设计

### 2.1 空间设计

在以往的城市道路规划设计中,关注更多的是红线宽度范围内人行道宽度的设置和选取,没有把红线宽度和沿街两侧的建筑退线空间统筹协调考虑<sup>[4]</sup>。为了实现市政道路设施品质的提升,打造整体街道,设计者不能局限于人行道宽度的设计,而应把步行空间的概念体现到实际工程设计中<sup>[5]</sup>,如图4所示。

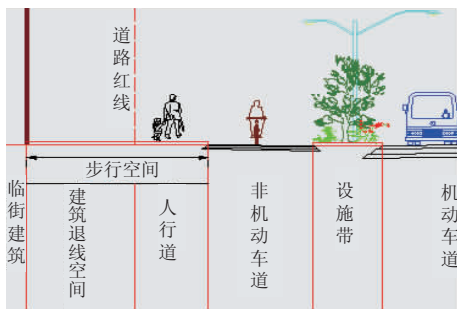


图4 人行道步行空间

### 2.2 人行过街设计

人行过街会面临行人和机动车的直接正面冲突。有信号灯控制的交叉口过街,设计会更多依赖交通信号来实现安全过街的需求,或者通过立体

过街的形式在空间上避免两者的冲突,而对与人们生活紧密相关的非交通性道路的路段过街涉及很少;与此同时,立体过街对人行道挤占严重,且出入口设计不合理现象普遍存在。采用相应的稳静化措施(过街窄化和抬高)和立体过街的合理化设计来实现人行过街的精细化设计,如图5、图6所示。

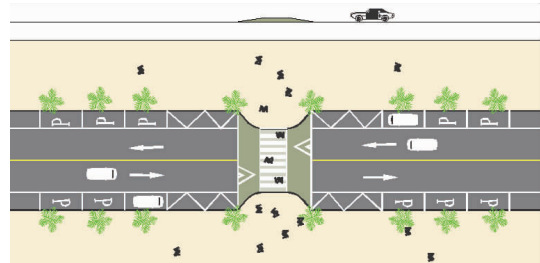


图5 过街窄化和抬高

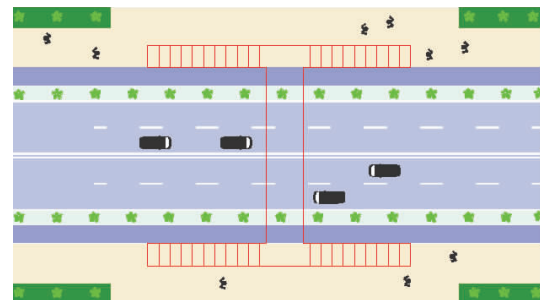


图6 立体过街措施

以生活性服务为主的道路,人流量大且行人过街的频率高,可以通过压缩两侧停车位来缩短行人过街的距离,同时让驾驶者在视觉上感觉前方道路窄化而降速行驶。除此之外,在过街范围内再配合交通标线和道路抬高措施,可使减速让行的效果更好。

立体过街设施宜与周边建筑物出入口统筹设计,占用人行道时可以中断两侧绿化带来局部拓宽人行道,条件受限时不应小于3m且不应小于原有宽度,出入口前应规划人流集散用地,其面积不宜小于50m<sup>2</sup>。

### 2.3 无障碍步道设计

无障碍步道设计是城市道路设计中人性化最直观的体现,细致的设计不仅会让出行感受提升,而且也是城市形象的一张名片,更体现了一座城市的人文关怀,如图7~图9所示。



图7 盲道和装饰性井盖结合

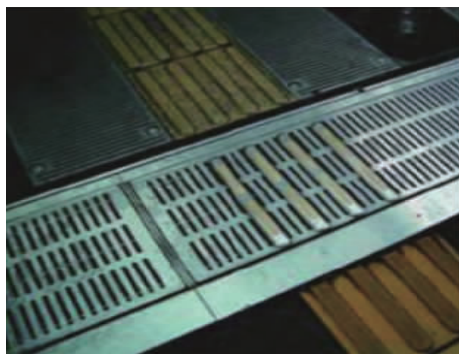


图8 盲道和雨水篦子结合



图9 斑马线盲道

无障碍步道的设计主要体现在精细化上,不宜千篇一律。在井盖和雨水篦子等打断盲道连续性的地方,可以采用装饰性井盖和修饰性雨水篦子相结合的形式;障碍人士有过街需求的地方可以设置盲人提示语音和斑马线盲道<sup>[6-7]</sup>,最大限度地实现盲道的连通性。在医院、厕所、公交车站等场所可以设置感知盲道<sup>[8]</sup>,对盲道的铺装材料和颜色选择可以结合街道两侧进行一体化设计。在交叉路口以及小区出入口建议按照人行道全宽式单面坡缘石坡道设置<sup>[9]</sup>。

#### 2.4 人行道铺装结构设计

人行道铺装结构设计对比表见表1。

表1 人行道铺装结构对比表

新型透水性人行道铺装结构	常规透水性人行道铺装结构
3 cm 聚氨酯碎石混合料	6 cm 人行道渗水砖
20 cm 封底型透水混凝土	3 cm 水泥砂浆
5 cm 级配碎石	15 cm C20 水泥混凝土
	10 cm 级配碎石

一般从承载力和水的影响两个方面来考虑人行道铺装结构设计。透水性结构是考虑水的作用;从承载力方面考虑,在常规的道路设计中,道路板块的路基是一个整体,这样可能导致人行道表面积水下渗到人行道土基后横向渗透到车行道土基,使得车行道在车辆荷载作用下发生破坏。采用封底型透水混凝土<sup>[10]</sup>不仅能满足透水作用,还能在

混凝土底部形成一层封层,起到隔离水下渗的效果,而常规透水性人行道结构不具备这样的功能;聚氨酯碎石混合料形成的表层,表面平整、不宜出现坑槽,且有一定的自洁能力,可以舒缓路面堵塞现象,延长人行道的使用寿命。

#### 2.5 人行道树池设计

人行道树池设计宜因地制宜,结合人行道宽度和设施设置等综合考虑设计。

人行道宽度大于4 m时至少应考虑设置独立树池,而在多雨地区的交通型快速路主干道上,如果人行空间充足,应使用连续树池,以增加道路的透水功能。对于人流量较大以及宽度小于2 m的人行道,原则上不建议设置高度大于15 cm的抬升式树池,建议树池与树池篦子相结合,并保证树池篦子顶面与人行道齐平,以最大化步行空间,方便行人通行<sup>[11]</sup>。

树池几何中心至路缘石外侧的最小距离不得小于75 cm;树池边框至路缘石的距离不宜大于20 cm,距离太大会造成人行道有效步行空间的浪费。同时,不宜直接使用路缘石作为树池边框的一侧,这样的做法会导致后期需要设置隔离栏杆时,栏杆基础没有布设的条件。

### 3 结语

人行道作为城市交通出行的重要组成部分,会让人们在快节奏的生活中享受到慢行交通带来的惬意,可以在很大程度上绿化和装点城市景观,在提升道路设施品质的基础上更好地改善城市形象。随着时代的进步和生活品质的提升,人行道的设计不仅仅只在于满足出行上的功能,更多是关注人心理需求的设计,而精细化的设计能让人行道在功能上发挥更大价值,同时增加城市公共空间和街道活力。今后将在人行道的设计中加入更多友好城市元素和以人为本的思考。

#### 参考文献:

- [1] 深圳市交通运输委员会. 深圳市道路设施品质提升设计指引(试行)[Z]. 深圳:深圳市交通运输委员会,2020.
- [2] 卢娜. 城市人行步道设计及评价方法研究[D].北京:北京工业大学,2017.
- [3] 田蕾,庞颖.城市人行道设计的初步探讨[J].山西建筑,2016,42(4):133-135.
- [4] 付诗云. 城市街道步行空间的人性化设计研究[D].武汉:湖北工业大学,2014.
- [5] 朱建民.人性化设计理念在城市道路设计中的应用分析[J].建材与装饰,2020(2):259-260.
- [6] 王慧. 长春市城市无障碍步道体系设计研究[D].长春:吉林建筑大学,2017.

(下转第21页)

挖,开挖一层,填筑并压实一层,开挖至土路肩,原有路面保持原有的状况。可以两侧加宽部分可同步施工,不影响现状道路正常通行。

该阶段道路双向限速 100 km/h, 维持双向四车道通行。

(2)第二阶段

如图 11 所示,该阶段主要进行道路两侧路基施工及沿线桥梁的上部结构施工,加快拼宽段路基施工,路基施工完成后路面仅考虑施工至中面层,旧路面维持现状;桥梁段拼宽部分施工至中面层,新桥和老桥的上部结构不接[7]。

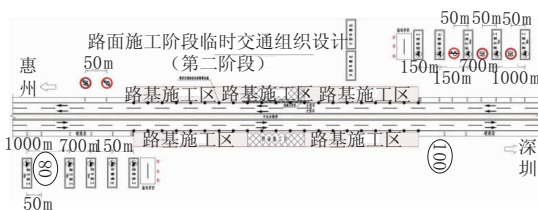


图 11 路面施工阶段临时交通组织设计(第二阶段)

该阶段道路双向限速 100 km/h, 维持双向四车道通行。

(3)第三阶段

如图 12 所示,将全线交通转换至两侧拓宽部分,双向四车道行驶;对全线纵断面未抬高路段的旧路面板处治并加铺至上面层并新划标线;对全线纵断面抬高路段施工至上面层;进行旧桥加固、新建桥梁施工、新旧桥梁拼接施工,桥面铺装加铺至上面层并新划标线。此时对交通影响最大,所以该阶段应合理安排相关工作,尽可能的缩短工期,减少交通拥堵的产生,建议分流大中型货车,同时考虑对局部交通增强管理。

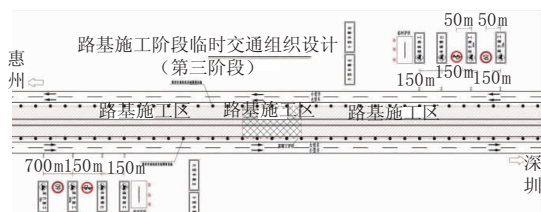


图 12 路面施工阶段临时交通组织设计(第三阶段)

该阶段两侧扩建部分双向限速 60 km/h,双向四车道通行。

(4)第四阶段

如图 13 所示,将全线交通由两侧拓宽部分转换至中间,对全线两侧拓宽部分加铺至上面层并完善标线设置。

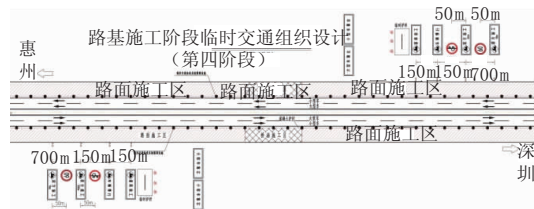


图 13 路面施工阶段临时交通组织设计(第四阶段)

该阶段道路双向限速 100 km/h, 维持双向四车道通行。

(5)第五阶段

该阶段道路双向限速 100 km/h,开放交通,保证双向 8 车道通行。

6 结 语

该项目推荐方案工程概算总金额约 29.19 亿元,其中建安费总金额约 19.09 亿元。本文结合工程实际,从项目背景、工程概况、功能定位、路基拼宽方案的选取、交通组织等方面对惠盐高速(深圳段)改扩建工程做了较为全面的介绍,可为类似高速改建项目起到一定的参考。

参考文献:

- [1] 惠盐高速公路改扩建工程初步设计文件[R].深圳:中交第一公路勘察设计研究院有限公司深圳分院,2017.
- [2] 惠盐高速公路改扩建工程施工图文件[R].深圳:中交第一公路勘察设计研究院有限公司深圳分院,2018.
- [3] 陈炯昭.惠盐高速公路深圳段改扩建工程路线设计探讨[J]城市道桥与防洪,2017(4):25-27.
- [4] 齐少文.高等级公路大修工程项目管理若干问题的研究[D]长沙:长沙理工大学,2005.
- [5] 刘事莲,彭向荣,罗旭东,武建中等.广清高速公路改扩建工程清远段设计经验与体会[J]广东公路交通,2013(1):7-12.
- [6] 迪拉娜.努尔夏提.高速公路改扩建施工期路网交通组织研究[D].西安:长安大学,2017.

(上接第 14 页)

- [7] 邹双招,谭炜,陈建斌,等.国内外城市人行过街无障碍设施建设状况与发展趋势[J].城市道桥与防洪,2017(5): 47-51, 59.
- [8] 刘东方. 盲道的革命—“感知盲道”[J]. 城市道桥与防洪,2005(1): 36-37.
- [9] 许百江.无障碍设计在市政道路设计中的体现分析[J].科技经济

- 导刊,2018,26(30):98.
- [10] 王唐斌. 排水人行道结构与材料的优化设计[D].南京:东南大学,2017.
- [11] 王玉磊.浅谈市政工程设计之人行道[J].黑龙江科技信息, 2014, 28:230.