

# 市政道路无障碍设计在人性化改造中的应用

常运涛

国咨(北京)规划设计有限公司 北京 100049

**摘要:** 市政道路是城市公共空间的核心组成部分,无障碍设计是其人性化改造的关键内容,直接关系到残障人士、老年人、儿童等群体的出行权益。本文基于市政道路建设实践,解析无障碍设计内涵,明确人性化改造原则,系统分析人行道、交叉口、公交站点等区域无障碍设施现状问题,以及市政设施与无障碍设施的协调性不足。从规划设计、节点改造、智慧技术应用、施工维护、社会参与五个维度提出改造策略,并细化不同类型道路的改造要点。研究可为提升市政道路包容性、构建公平便捷的出行环境提供理论与实操指导。

**关键词:** 市政道路; 无障碍设计; 人性化改造

引言: 随着我国城市建设向精细化、人性化转型,公共服务均等化理念深入人心,市政道路无障碍设计成为保障特殊群体出行权益、推动城市人文建设的重要抓手。当前,多数城市虽已初步完善无障碍设施,但仍存在设计不规范、布局断点、与周边环境脱节等问题,难以满足残障人士、老年人等群体的实际需求,制约了城市包容性发展。本文聚焦市政道路无障碍设计的人性化改造,通过剖析现状问题、探索改造策略、细化道路类型要点,旨在完善无障碍服务体系,助力城市向更公平、便捷、人文的方向升级。

## 1 市政道路无障碍设计理论基础

### 1.1 无障碍设计概念解析

市政道路无障碍设计指在市政道路规划、建设全流程中,充分考虑残障人士、老年人、儿童、孕妇等群体的出行需求,通过优化设施布局、规范尺寸标准、完善配套服务,消除物理与信息障碍,保障各类人群安全、便捷、舒适出行。其核心是打破特殊群体出行壁垒,实现公共空间全民共享。设计涵盖硬件设施(如盲道、缘石坡道、无障碍过街设施)与服务配套(如无障碍标识、语音提示)两大层面,目标是通过科学设计提升特殊群体社会参与自主性,体现城市人文关怀,推动公共服务均等化,彰显城市包容性与温度。

### 1.2 人性化改造的核心原则

市政道路无障碍改造需遵循以人为本、系统性、协调性、实用性与经济性五大原则。以人为本要求以特殊群体实际需求为导向,避免形式化设计;系统性强调统筹规划人行道、交叉口、公交站点等环节,构建完整无障碍体系;协调性注重设施与道路风貌、周边环境及公共设施的融合,兼顾功能与美观;实用性要求设施符合规范、操作便捷、安全可靠,便于使用与维护;经济性

则需在保障质量的前提下优化方案、合理选材,控制成本,实现社会效益与经济效益的统一<sup>[1]</sup>。

## 2 市政道路无障碍设施现状与问题分析

### 2.1 人行道无障碍设施现状

当前,多数城市人行道已初步配备无障碍设施,但仍存在诸多问题,难以满足特殊群体出行需求。盲道设计不规范问题突出,部分盲道铺设路线不合理,频繁与井盖、树池、公交站牌冲突,无法形成连续的通行路线;部分盲道材质不符合标准,触感不明显,难以发挥引导作用,甚至存在盲道被车辆占用、杂物堆放的情况。缘石坡道设置不完善,部分人行道未设置缘石坡道,或坡道坡度超标、宽度不足,轮椅通行困难;部分坡道与路面衔接不平顺,存在高差,易导致轮椅颠簸、行人绊倒。此外,人行道宽度不足,部分路段未预留足够的无障碍通行空间,且缺乏休息设施,老年人、残疾人行走过程中难以休息,进一步降低了出行舒适度。

### 2.2 交叉口无障碍设施现状

交叉口作为市政道路的重要节点,其无障碍设施完善程度直接影响特殊群体的过街安全与便捷性,当前该区域设施现状仍有较大提升空间。部分交叉口未设置无障碍过街设施,或过街天桥、地道未配备轮椅坡道,残障人士无法独立过街;部分人行横道宽度不足、过街距离过长,且绿灯时间设置不合理,老年人、残疾人难以在规定时间内完成过街。交叉口无障碍标识缺失或不规范,缺乏语音提示和盲文提示,视力障碍人士无法准确判断过街时机和路线。部分交叉口路面存在高差、坑洼,且未设置防滑设施,雨天易积水、打滑,严重威胁特殊群体的过街安全,违背了人性化改造的核心要求。

### 2.3 公共交通站点无障碍衔接现状

公共交通站点是特殊群体出行的重要换乘节点,其

与市政道路的无障碍衔接至关重要,但当前衔接现状仍存在明显短板。部分公交站台未设置无障碍候车区,或候车区地面不平整、无遮雨设施,老年人、残疾人候车不便;部分站台未设置轮椅坡道,轮椅无法顺利上下站台,且站台与公交车之间存在高差,轮椅换乘困难。公交站点无障碍标识不清晰,缺乏语音报站系统,视力障碍人士无法准确识别公交线路和车辆到站信息<sup>[2]</sup>。部分公交站点与周边人行道、过街设施的无障碍衔接不畅,存在断点,特殊群体换乘过程中需绕行,增加了出行难度,未能实现“无缝衔接”的人性化目标。

#### 2.4 市政设施与无障碍设施的协调性问题

市政设施与无障碍设施协调性欠佳,是当前市政道路无障碍改造的突出难题,极大影响无障碍设施的使用效能与城市整体形象。具体表现为:部分市政设施布局不当,路灯、交通标识、井盖等遮挡盲道或缘石坡道,阻碍特殊群体通行;市政绿化过度,树木、灌木遮挡无障碍标识,干扰路线识别。同时,无障碍设施与道路整体设计不匹配,材质、颜色与周边环境差异过大,既破坏城市美观,又易误导视力障碍者。另外,老旧道路改造时,仅新增无障碍设施而未同步优化原有市政设施,导致新旧设施衔接不畅,形成“孤岛”,难以发挥整体功能。

### 3 市政道路无障碍人性化改造策略

#### 3.1 规划设计优化策略

规划设计是市政道路无障碍人性化改造的基础,需从源头优化,确保改造工作科学合理、贴合需求。首先,开展全面调研,深入了解特殊群体的出行习惯、痛点难点,结合城市总体规划,制定专项无障碍改造规划,明确改造目标、范围和重点。其次,规范无障碍设施设计,严格按照相关规范要求,优化盲道、缘石坡道、过街设施等的尺寸、坡度和布局,确保设施符合使用需求;合理规划无障碍通行路线,避免与市政设施、绿化景观冲突,形成连续、畅通的无障碍出行网络。最后,坚持“通用设计”理念,兼顾各类人群需求,在设计中融入人性化细节,如在人行道设置休息座椅、在交叉口设置防滑设施,实现功能与人文的有机结合。

#### 3.2 重点节点人性化改造

重点节点是无障碍改造的关键,需针对人行道、交叉口、公共交通站点等核心节点,实施精细化改造,提升使用体验。人行道改造中,重新规划盲道路线,清理占用盲道的杂物和市政设施,规范盲道材质和触感;完善缘石坡道设置,确保坡度、宽度符合标准,与路面平顺衔接。交叉口改造中,增设无障碍过街设施,优化人行横道布局和绿灯时间,设置语音提示、盲文提示和防

滑设施,保障特殊群体过街安全。公共交通站点改造中,设置无障碍候车区、轮椅坡道,完善语音报站系统和无障碍标识,优化站台与公交车的衔接,实现换乘无缝衔接。同时,对学校、医院、社区周边等重点区域,强化无障碍设施配套,满足重点人群出行需求。

#### 3.3 智慧无障碍设施应用

结合智慧城市建设,引入智慧技术,推动无障碍设施智能化升级,提升人性化服务水平。在交叉口、公交站点设置智能语音提示系统,实时播报过街信号、车辆到站信息,方便视力障碍人士出行;在盲道、无障碍坡道设置智能感应装置,当有特殊群体经过时,自动发出提示,避免碰撞。利用大数据技术,分析特殊群体出行规律,优化无障碍设施布局和路线规划,提升设施使用效率。推广智能轮椅、无障碍导航APP等工具,为特殊群体提供精准的路线导航、设施查询服务,解决出行迷路、找不到无障碍设施的问题<sup>[3]</sup>。建立智慧监测系统,对无障碍设施的使用情况、损坏情况进行实时监测,及时开展维护,确保设施正常发挥作用。

#### 3.4 精细化施工与维护管理

精细化施工与常态化维护是保障无障碍改造质量、延长设施使用寿命的关键。施工过程中,严格按照设计方案和规范要求施工,加强对施工质量的监管,重点把控设施尺寸、坡度、材质等关键参数,确保设施符合使用标准;做好施工过程中的安全防护,避免施工对周边环境和居民出行造成影响。施工完成后,建立完善的维护管理体系,明确维护责任主体,制定常态化维护计划,定期对无障碍设施进行检查、维修和更换,及时处理设施损坏、老化、堵塞等问题。加强日常巡查,严厉打击占用、破坏无障碍设施的行为,确保设施完好、畅通。

#### 3.5 社会参与与文化培育

市政道路无障碍人性化改造需要全社会共同参与,培育人文关怀文化,形成共建共治共享的良好局面。加强宣传引导,通过媒体、社区宣传等多种形式,普及无障碍设计的重要意义,提高全民对无障碍设施的保护意识,营造“关爱特殊群体、共建无障碍城市”的氛围。鼓励特殊群体参与改造规划、设计和验收全过程,充分听取其意见建议,确保改造工作贴合实际需求。引导企业、社会组织参与无障碍改造,鼓励其捐赠资金、物资,参与设施维护和志愿服务。开展无障碍知识培训,提高施工人员、维护人员、公交司机等相关人员的服务意识和专业水平,为特殊群体提供更加贴心、便捷的服务,推动人文关怀融入城市发展的各个环节。

### 4 不同类型道路的无障碍改造要点

#### 4.1 主干路无障碍改造

主干路作为城市交通的主动脉,车流量大、人流量大,无障碍改造需兼顾通行效率和特殊群体出行安全,重点突出规范性和安全性。人行道改造中,预留足够的无障碍通行空间,宽度不小于1.5米,规范盲道路线,确保连续畅通,避免与井盖、路灯等设施冲突;缘石坡道设置间距不超过50米,坡度控制在1:12以内,与路面平顺衔接。交叉口改造中,设置专门的无障碍过街通道,优化信号控制,延长绿灯时间,设置语音提示和盲文标识;增设防滑设施和防护栏杆,保障特殊群体过街安全。公交站点改造中,设置标准化无障碍候车区、轮椅坡道,完善语音报站系统,确保站台与公交车无缝衔接,同时优化站点周边无障碍路线,实现与人行道、过街设施的顺畅衔接<sup>[4]</sup>。

#### 4.2 次干路与支路无障碍改造

次干路与支路主要服务于周边居民出行,人流量相对较小,改造重点突出实用性和便捷性,贴合居民日常出行需求。人行道改造中,清理占用盲道的杂物和车辆,规范盲道铺设,针对老旧小区周边路段,增设缘石坡道,方便老年人、残疾人进出小区;在人行道适当位置设置休息座椅,满足居民休息需求。交叉口改造中,简化过街路线,设置清晰的无障碍标识,根据人流量优化绿灯时间,确保特殊群体能够安全过街;对路面坑洼、高差部位进行平整处理,设置防滑设施。公交站点改造中,结合站点规模,设置简易无障碍候车区和轮椅坡道,完善标识引导,确保居民能够便捷换乘;优化站点与小区、学校、社区服务中心的无障碍衔接,提升出行便捷性。

#### 4.3 商业步行街无障碍改造

商业步行街人流量大、业态丰富,无障碍改造需兼顾商业氛围和特殊群体出行需求,重点突出便捷性和舒适性。人行道改造中,采用防滑、平整的材质,规范盲道路线,确保盲道连续,避免被商铺占道经营、杂物堆放;缘石坡道设置在步行街入口、交叉路口等关键位置,坡度适中、宽度充足,方便轮椅通行。交叉口和过街设施改造中,设置无障碍过街通道,优化信号控制,设置语音提示,保障特殊群体过街安全;在步行街内部设置无障碍休息区,配备休息座椅、饮水设施,方便特殊群

体休息。同时,规范商铺门口无障碍设施,禁止商铺占用无障碍通道;完善无障碍标识,引导特殊群体快速找到商铺、卫生间等设施,提升商业步行街的包容性。

#### 4.4 历史文化街区无障碍改造

历史文化街区具有独特的历史风貌和文化价值,无障碍改造需坚持“保护优先、兼顾功能”的原则,在不破坏历史风貌的前提下,完善无障碍设施,实现文化保护与人性化服务的统一。人行道改造中,采用与历史风貌相匹配的材质铺设盲道和路面,避免使用现代化材质破坏街区风貌;缘石坡道设置隐蔽、美观,与周边建筑、景观相协调,坡度和宽度符合规范。交叉口改造中,简化无障碍过街设施设计,避免过度改造破坏历史建筑;设置与街区风貌一致的无障碍标识,采用古朴风格,兼顾实用性和美观性。公交站点改造中,结合街区布局,设置小型无障碍候车区,轮椅坡道采用隐蔽式设计,避免影响街区整体风貌;优化站点与街区内部的无障碍衔接,引导特殊群体便捷游览街区,同时加强设施维护,避免设施损坏影响历史风貌。

#### 结束语

市政道路无障碍设计在人性化改造中的应用,是提升城市公共服务水平、保障特殊群体出行权益、彰显城市人文关怀的重要举措。本文系统阐述了市政道路无障碍设计的理论基础,深入分析了当前无障碍设施在人行道、交叉口、公共交通站点等方面的现状及与市政设施的协调性问题,提出改造策略,细化不同类型道路无障碍改造要点。未来可结合新型材料和智慧技术,持续优化改造策略,完善无障碍服务体系,推动城市人性化建设持续向前发展,让城市更有温度、更具包容性。

#### 参考文献

- [1]肖书影,刘超,谷桂丽,等.基于韧性城市建设的市政道路无障碍设计[J].市政技术,2022,40(7):101-106,113.
- [2]罗川.市政道路无障碍设计中盲道设计要点分析[J].中州建设,2024(3):6-7.
- [3]张东旭.市政道路无障碍设施的应用原则及设计要点[J].石材,2025(1):43-45.
- [4]丁莹奇.市政道路无障碍设施的应用原则及设计要点[J].中州建设,2025(7):9-10.