

DOI:10.16799/j.cnki.csdqyfh.2024.12.003

# 功能提升背景下山地城市道路更新规划研究

隆冰, 罗桐语

(重庆市交通规划研究院, 重庆市 401147)

**摘要:**为解决人民群众日益增长的便捷、舒适、高品质道路交通出行需求,在城市提升背景下,围绕街道空间统筹规划、道路全要素设计、“针灸式”综合治理以及街道空间多元协同共治等方面,思考道路更新的理念和方法。结合山地城市复杂地形条件、立体路网结构、集聚交通出行等特点,统筹考虑功能、人文、生态和安全需求,通过优化道路横断面空间分配、合理设置路权优先序,完善公交优先道路网络及信号控制,提升步行空间和全龄友好设施品质,规划安全、绿色、集约、高效的道路空间。

**关键词:**城市提升;道路更新;全要素;综合治理;公交优先

**中图分类号:** U412.37

**文献标志码:** B

**文章编号:** 1009-7716(2024)12-0012-04

## 0 引言

随着城市发展逐渐由增量阶段进入存量阶段,道路交通规划也逐渐由“大开大合”蓝图规划转向精细化的更新规划。践行“以人民为中心”的发展思想,面向人民群众日益提升的便捷、舒适、高品质的交通出行需求,城市提升背景下的道路更新成为当前阶段面临的新课题。山地城市丰富的山水资源、复杂的地形条件给城市道路规划带来了更大挑战。

北京、上海、广州、武汉、重庆等城市围绕城市提升行动开展道路更新实践,出台了系列规划设计导则。国内专家学者对城市更新、道路规划、道路设计等进行了大量研究。李健行等<sup>[1]</sup>基于国土空间规划体系对道路规划的新要求,从深化研究道路等级体系、拓宽道路规划视野、研究道路发展指标、动态协同道路规划与“三区三线”、探索多维复合廊道规划等5个方面对道路规划如何转型进行了思考和探索。李南枢等<sup>[2]</sup>围绕生产生活方式绿色转型,通过完善参与机制、推动信息共享、健全更新激励等方式增强协同治理,探索绿色城市更新路径。靳明洋<sup>[3]</sup>针对市政道路规划设计现状问题,围绕新时期道路交通需求,讨论了市政道路平面、纵断面、横断面设计,道路宽度设计,交叉路口设计等技术要点。蒋雨芬等<sup>[4]</sup>以广州

市临江大道东延线项目为例,结合景观设计主题,基于精细化、品质化理念,提出了道路工程、桥梁工程、交通工程、电力照明工程、排水工程、园林工程等规划设计提升方法。朱凯<sup>[5]</sup>以长沙市三一大道—岳麓大道道路空间品质提升项目为例,秉承“以人为本”的宗旨,阐述了采用街道全要素设计的全新道路空间品质提升模式,通过精细化、人性化的设计,打造安全、精致、人文、绿色、活力和智慧的城市道路空间的实践。吴军<sup>[6]</sup>结合西藏中路(延安东路—福州路)整治工程,重点针对道路沿线杆件、箱体等市政设施的改造,介绍了开展全要素道路整治的实践。汪托等<sup>[7]</sup>围绕武汉市街道全要素设计导则,讨论了街道全要素设计与常规道路设计的差异,从街道设计的技术指标、设计要求等方面探索了道路由“车行道路设计”到“慢行交通优先”及“街道设计”的理念转变。

本文立足于山地城市背景,基于前人的工作基础,按照“以人为本”的理念,聚焦道路红线及建筑前区空间,通过道路资源优化配置、用地空间高效利用、路权精细划分、道路设施全龄友好实践,全面提升公交车、个体机动车、非机动车、行人等所有交通参与者的出行体验,提高道路整体效益。

## 1 城市更新背景下的道路更新内涵

道路更新重点针对老旧居住区、老旧商业区、老旧街区内的次支道路,通过道路空间资源分配和路权优先设置,步行、非机动车、机动车三大空间提升

收稿日期: 2024-02-04

作者简介: 隆冰(1990—),男,硕士,高级工程师,从事城市交通规划与管理工作的。

改造,道路空间治理与管控等措施,提升道路品质和服务水平。在道路规划理念上,突出以下3个方面的转变。

### 1.1 规划思路从增量规划转向存量更新

转变以往增量规划的思路,聚焦存量优化提升,考虑用地条件、工程影响、交通组织等制约,从“大刀阔斧”工程增量建设向存量精细化雕琢转变。在规划手法上,从重视工程措施向“工程+管理+治理”并重转变,更加突出规则约束和管理机制创新。

### 1.2 道路功能从单一交通功能转向复合空间场景营造

人民日益增长的美好生活需求促使道路逐渐由单一交通功能向街道复合功能的内涵转变。道路规划设计从重点关注交通能力和效率转向兼顾休闲、生态、商业、文化、交往等复合场所功能。在工作界面上,从单纯关注道路红线以内范围向整个街道空间延伸,如图1所示。道路更新重视车行道、中央分隔带、路缘带、绿化及设施带、步行带、建筑后退空间等完整街道界面规划提升,综合机动车、非机动车、步行等交通需求进行全要素设计。

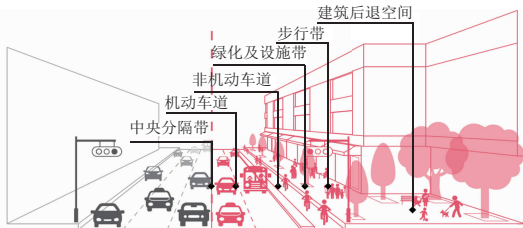


图1 道路更新工作界面示意图

### 1.3 路权划分从以车为本转向以人为本

道路更新从关注车行交通顺畅回归至人的全链条出行品质提升,更加重视居民全过程交通出行体验。在路权划分上,逐渐从“以车为本”向“以人为本”转变,尤其对于生活性道路,道路空间资源优先向步行、非机动车、公共交通倾斜。在道路空间使用上,结合道路交通条件和实际交通需求进行分时差异化利用。

## 2 国内城市道路更新的实践经验

### 2.1 关注道路及建筑前区空间的整体规划提升

统筹考虑建筑后退空间提升利用,为居民提供开放、舒适、易达的空间环境体验,增进市民交往交流,优化社区生活体验。如上海将安全、绿色、活力、智慧作为价值导向,围绕交通有序、慢行优先、步行有道、过街安全、骑行顺畅、设施可靠等目标要求,打造安全、舒适、宜人的街道环境,通过增强沿街功能复合,在街道空间环境设计上注重形成特色,塑造地

区特征,展现时代风貌,并依托街道传承城市物质空间环境,延续历史特色与人文氛围(见图2)。

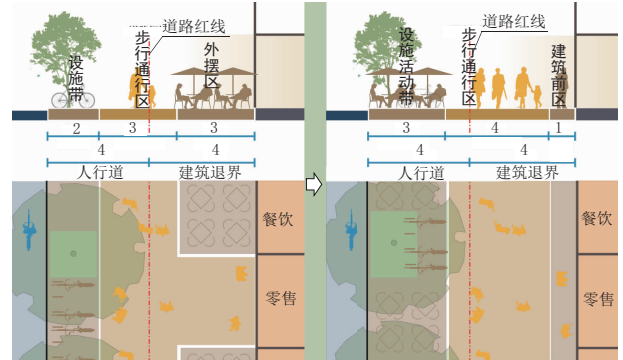


图2 上海街道空间更新规划前(左)后(右)对比示意图(单位:m)

### 2.2 “以人为本”的道路全要素设计

坚持以“人民为中心”的价值追求,从“重点关注机动车通行”向“全面关注人的活动需求”转变,实现通行、休憩、娱乐、交流等各类沿街活动的统筹安排,精心设计车行道、人行道、景观环境、市政设施、街道家具等各类道路要素。如武汉按照“全范围、全要素”的原则,将街道空间划分为慢行空间、车行空间、交叉口空间、设施空间、绿化空间及前区空间等6种类型,按照生活型、商业型、景观型、历史风貌型精细化制定4类不同的道路断面设计标准。

### 2.3 “针灸式”综合治理

秉承“微更新、微改造、微循环、不搞大拆大建”的理念,围绕老百姓最关心的交通出行问题,“一点一方案”综合治理,通过挖掘道路潜力、盘活存量资源、提升慢行品质等方式促进道路资源高效利用和城市品质提升。如重庆结合城市地形及道路交通特点,按照步行、非机动车、公共交通、机动车交通的路权优先次序分配道路空间资源,通过完善步行网络、保证步行带宽度和平顺,因地制宜采用压缩分隔带宽度、调整机动车道宽度、缩小交叉口路缘石半径、盘活高架桥下空间等措施,精细化挖掘道路潜力,进一步提升慢行和公共交通的出行品质以及道路通行能力(见图3)。

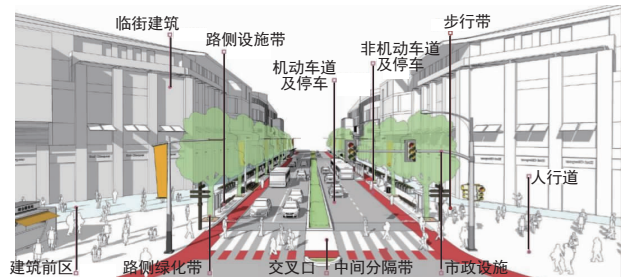


图3 重庆道路空间资源分配和提升利用示意图

### 2.4 街道空间多元协同共治

街道空间和设施管理涉及规划、交通、城管、园

林绿化等众多部门,其功能的复合性对各管理部门提出了较高的要求,通过政府单一管理的模式已难以满足多元使用者的需求。如北京提出破除各部门条块分割、各自为政的传统观念,推动街道治理理念统一和权责明晰,建立街道统筹协调平台,创新街道综合治理体系,坚持以空间的高效利用和优化配置为导向,促进多部门沟通协作,建立政府、市场、社会对街道空间的协同共建、共治、共享机制,实现从政府单一管理转向多元协同共治(见图4)。

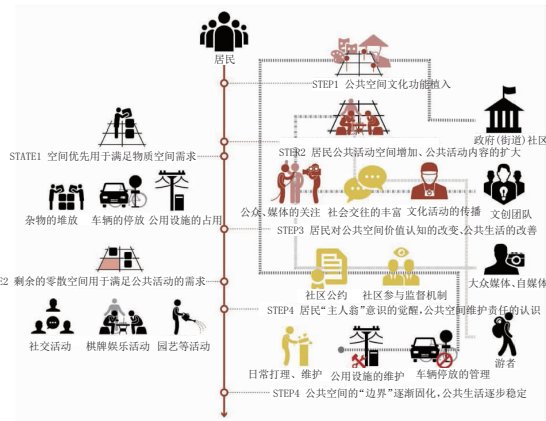


图4 北京街道协同共治统筹协调平台示意图

### 3 山地城市道路交通特点

#### 3.1 地形高差大

山地城市城中的山体、江河资源丰富,城市地形起伏较大。受地形条件影响,在道路交通中:在车行道网络上,呈现桥梁多、隧道多、立交多的特点;在人行道网络上,呈现梯坎多、断头路多的特点,平面不连续、竖向不平顺的步道系统造成慢行交通品质不高、友好性差等问题。

#### 3.2 多层、立体交通网络

受地形、用地条件等因素影响,山地城市道路网络呈现立体、分层布局特点。一方面,地形高差造成部分相交道路无法直接衔接,路网连通性相对平原城市较低;另一方面,桥梁、隧道等关键通道资源有限,同一廊道复合快速路、主干路等多种交通功能,多个通道在同一节点转换,造成重要立交转向流线复杂、交通导视性不佳。

#### 3.3 关键通道流量集中

随着城市空间尺度的逐渐拓展,通勤交通出行距离也相应增加,山地城市交通出行对穿山、跨江通道依赖高。早、晚高峰时段,大量通勤交通集中涌向关键桥梁、隧道,造成桥头立交、隧道洞口等处频发交通拥堵。受制于路网结构的“先天缺陷”,山地城市路网韧性相对平原城市存在差距,在时间集中、空间

集聚的交通出行需求下,高峰时段、平峰时段路网运行速度差异显著。

### 4 山地城市道路更新规划策略

山地城市道路交通资源有限,随着道路交通流量的持续增长,道路交通拥堵、停车难日益突出,地面公交出行的时效性、乘坐舒适性较差,慢行交通的连通性差、品质不高,无障碍设施不完善,等等。针对以上问题,对山地城市道路更新规划提出以下建议。

#### 4.1 绿色优先精细化道路空间资源时空分配

按照步行、非机动车、公共交通、机动车交通的优先次序分配道路空间资源,引导绿色出行。在有限的道路空间条件下,结合交通流量及运行特征,对道路资源按照分时利用的形式进行精细化分配,如日间与夜间、工作日与周末、高峰与平峰等分时利用,通过设置可变车道、潮汐车道、夜间限时停车位、即停即走停车位等方式,提升道路资源利用效率。结合山地城市立体交通网络特点,重点在交叉口和瓶颈路段范围,采用城市高架桥下低效空间利用、道路中央分隔带缩窄、进口道车道宽度压缩等方式,挖掘道路资源潜力,拓展交叉口进口道车道数,提升节点通行效能。

例如,重庆结合嘉陵江石门大桥桥下空间建设机械式立体停车楼,如图5所示,通过挖掘桥下低效空间,增建停车位170个,大幅缓解了重庆市肿瘤医院及周边老旧居住区停车压力。



图5 重庆利用高架桥下空间建设立体停车楼示例

#### 4.2 切实保障地面公交路权和信号优先

结合公交客流走廊,合理配置快、干、支、微多层次公交线网体系,努力加密公交覆盖,提升公共交通服务水平,并加强与城市轨道交通等其他交通方式换乘衔接,保障站点换乘距离不超过100m。结合道路流量和交通运行特征,合理设置公交优先道,在早、晚高峰时段保障公交优先通行权,在平峰时段与社会车辆共同使用,提升道路资源使用效益。推进客流主

廊道的公交优先道覆盖,促进优先道成网,提高公交线路中优先道占比,提升公交运行效率。积极推进公交优先信号控制,通过优化交叉口进口道设置、增设公交优先信号等方式保障交叉口公交优先通行权,切实保障早晚高峰时段公交运营车速不低于小汽车,提升公交客流竞争力,引导居民出行方式由个体交通向公共交通转移。

例如,重庆结合公交客流走廊设置公交优先道,在早高峰(7:00—9:00)、晚高峰(17:00—19:30)时段为公交专用,其余时段与社会车辆共用,提高公交运行车速,如图6所示。其中,长江一路等公交优先道实施后,高峰小时公交运行车速由15 km/h提升至23 km/h,增长53%。



图6 重庆公交优先道及优先信号控制示例

#### 4.3 步行空间品质提升和全龄友好设施处理

通过完善步行网络、保证步行带宽度、整治人行道停车位、规范设置人行道绿化及杆件箱体设施,实现步行空间平面连续。采取交叉口路缘石半径缩窄、交叉口及建筑车行出入口缓坡或抬升处理等措施,实现步行空间竖向平顺。针对山地城市地形高差,以及山水资源、交通大通道等对城市空间分割的特点,合理布局人行天桥、地下通道,增设无障碍垂直电梯等设施,提升步行便捷性。此外,因地制宜采用乔木绿化、建筑挑檐、骑楼、外墙檐篷、人行天桥加盖等多种形式建设“凉道”,优化步行体验。

#### 4.4 因地制宜增设非机动车道和停车区

针对有骑行需求、骑行条件的区域完善非机动车道网络,满足“开始一公里”和“最后一公里”骑行需要。一是对于车行道空间富足的道路,可在道路最外侧增设独立非机动车道;对车行道空间受限的道

路,可在人行道空间内划设非机动车道;对车流量较小的次支道路,可采用礼让非机动车的方式设置机非混行车道。二是增设非机动车停车区,重点围绕轨道交通车站、公交站点、公共服务设施、小区出入口等,合理布局非机动车停车区,规范快递、外卖、共享单车停车秩序。

## 5 结语

道路更新是城市提升中的重要内容,随着城市逐渐进入存量阶段,在有限的空间条件下,通过微更新、微改造等低影响手段,缓解道路交通拥堵、提升道路运行效益和品质成为当前阶段面临的新课题。山地城市独特的地形、空间格局对道路交通规划提出了更高要求,在空间资源配置上,道路路幅分配应尽量向公共交通、步行等绿色交通方式倾斜,减少城市对个体机动化出行的依赖。在道路路权划分中,迎合城市数字化、信息化发展,结合交通需求,动态采用分时差异化的路权方式,在有限的道路基础设施条件下,实现运行效益最大化。在交通治理方式上,针对行车堵、停车难、秩序乱等城市交通症结,广泛借助社会力量,发挥群体智慧,促进道路更新共建、共治、共享。

#### 参考文献:

- [1] 李健行,刘翰宁,赵国锋,等.国土空间规划背景下的道路规划转型思考——以广州为例[J].交通与港航,2022(2):63-70.
- [2] 李南枢,杨焱.绿色城市更新的治理逻辑与路径优化[J].社会科学家,2022(10):84-90.
- [3] 靳明洋.城市道路工程规划与设计要点的探讨[J].大众标准化,2023(1):57-59.
- [4] 蒋雨芬,赖巧晖,胡竟恺.城市道路全要素精细化品质化设计探讨——以广州市临江大道东延线道路设计为例[J].山东林业科技,2019(4):117-120.
- [5] 朱凯.基于城市道路空间的全要素城市更新设计——以长沙市三一大道—岳麓大道道路空间品质提升项目为例[J].城市道桥与防洪,2022(8):24-27.
- [6] 吴军.市政道路全要素整治研究与实践[J].城市道桥与防洪,2020(12):126-129.
- [7] 汪托,蔡晓萌.武汉市街道全要素设计与常规道路设计的对比分析[J].中国市政工程,2021(4):18-21.