

# 城市更新背景下片区交通规划策略 ——以武汉虎泉城市更新片区为例

杜建坤<sup>1</sup>, 李瑞<sup>2</sup>

(1.武汉市规划研究院(武汉市交通发展战略研究院), 湖北 武汉 430014; 2.武汉设计咨询集团有限公司, 湖北 武汉 430014)

**摘要:** 随着城市发展逐步由增量扩张转向存量优化, 城市更新已成为推动高质量发展的重要路径。片区交通规划面临用地性质转变、交通需求多元化、既有设施适应性不足等多重挑战。研究提出了片区交通规划策略框架, 包括优化道路层级、完善绿色出行基础设施、挖掘停车资源潜力等。以武汉虎泉城市更新片区为例进行了实证研究, 从道路系统、非机动车交通系统、公共交通系统和静态交通系统4个方面提出具体规划策略。该策略体系可有效提升区域交通服务水平与出行体验, 也有助于破解既有交通困局, 推动城市可持续发展。

**关键词:** 区域交通治理; 交通规划策略; 绿色交通; 路网结构优化

Area-Based Transportation Planning Strategies in the Context of Urban Renewal: A Case Study of Huquan Urban Renewal Area in Wuhan

DU Jiankun<sup>1</sup>, LI Rui<sup>2</sup>

(1. Wuhan Planning & Design Institute (Wuhan Institute of Transportation Development Strategy), Wuhan Hubei 430014, China; 2. Wuhan Design Consulting Group Co., Ltd., Wuhan Hubei 430014, China)

**Abstract:** As urban development has gradually shifted from incremental expansion to stock optimization in China, urban renewal becomes a key pathway for promoting high-quality development. Area-based transportation planning faces multiple challenges, including changes in land use, diversification of travel demand, and limited adaptability of existing facilities. This paper proposes a strategic framework for the area-based transportation planning, including optimizing road hierarchies, improving green travel infrastructure, and maximizing the potential of parking resources. Using the Huquan Urban Renewal Area in Wuhan as a case study, the paper proposes specific planning strategies across four dimensions: road system, non-motorized transportation system, public transportation system, and static traffic system. This strategic framework can effectively enhance regional transportation services and travel experiences, help alleviate existing traffic bottlenecks, and contribute to the city's sustainable development.

**Keywords:** regional transportation governance; transportation planning strategies; green transportation; optimization of road network structure

收稿日期: 2025-05-29

作者简介: 杜建坤(1995—), 女, 湖北武汉人, 硕士, 工程师, 研究方向为交通规划与管理, 电子邮箱 772588733@qq.com。

引用格式: 杜建坤, 李瑞. 城市更新背景下片区交通规划策略: 以武汉虎泉城市更新片区为例[J]. 城市交通, 2025, 23(6): 41-45.

DU J K, LI R. Area-based transportation planning strategies in the context of urban renewal: a case study of Huquan urban renewal area in Wuhan[J]. Urban transport of China, 2025, 23(6): 41-45.

## 0 引言

随着城市发展进程的持续推进, 中国许多地区的城市建设已从增量扩张转向存量更新, 各类更新需求日益增长并逐渐成为存量发展阶段的常态<sup>[1]</sup>。作为推动城市高质量发

展的重要路径, 城市更新的实施离不开科学合理的交通规划。交通规划直接影响更新片区的功能优化、居民生活品质提升以及城市可持续发展目标的实现。

城市更新片区的交通规划主要面临两大制约因素: 一方面是机动车保有量持续增

长,加之更新工程诱发新的交通需求,与现有道路网承载能力不匹配;另一方面,城市更新项目中道路交通设施的改造普遍存在设计理念滞后的问题<sup>[2]</sup>。在新型城镇化建设与“双碳”目标共同推进的背景下,城市更新中的片区交通规划正面临多维度转型挑战。传统的以机动车为导向的规划模式,已难以适应存量发展的新要求,亟须构建以人为本的绿色出行系统。

## 1 城市更新中片区交通规划的核心问题

### 1.1 历史遗留设施与现代化需求的矛盾

老旧片区普遍存在道路网密度低、道路狭窄和横断面设计不合理等问题,难以适应高强度开发带来的交通压力。例如,深圳市车公庙片区<sup>[3]</sup>在工业区转型为商务中心后,原有道路系统无法承载新增的通勤需求,需通过建设地下道路和改造智能信号控制系统来缓解交通冲突。此外,历史街区保护与交通设施升级之间的矛盾也较为突出。以广州市永庆坊<sup>[4]</sup>为例,该项目在优化步行系统的同时,需保留传统街巷肌理,避免过度商业化破坏原有文化脉络。此类问题要求规划者在保护与创新之间取得平衡,通过“微改造”而非大拆大建的方式实现设施功能的适配。

### 1.2 交通需求重构与动态适配挑战

城市功能置换(如工业区转型为商业区)会引发出行模式的剧烈变化。深圳市南山区方大广场通勤交通在更新后逐步向商务出行转化,但由于初期公共交通接驳不足,导致私人小汽车依赖度高。针对此类问题,需借助动态预测模型及结合大数据分析更新区域的职住平衡与出行链特征,并在规划中预留弹性空间。例如,上海前滩太古里通过数字化平台实时监测交通量,动态调整停车资源和公共汽车发车频率。此外,随着老龄化社会的到来,适老化出行需求(如无障碍设施)日益凸显;夜间经济发展也衍生出错峰交通等新型需求,这些都应在规划中予以充分考虑。

### 1.3 绿色低碳设计短板

在“双碳”目标背景下,交通规划需强化绿色出行导向,但实践中仍存在公交优先落实不足、非机动车交通系统连续性差等问

题。重庆市<sup>[5]</sup>通过将城市轨道交通覆盖至80%的更新区域,有效降低了碳排放,然而部分车站与周边社区的接驳仍依赖私人小汽车。未来需进一步深化以公共交通为导向的开发模式(Transit-Oriented Development, TOD)的应用,推动城市轨道交通车站与社区功能深度融合。

非机动车交通系统建设则面临空间分配方面的深层次矛盾。目前,多数城市的非机动车道宽度标准仍沿用20世纪90年代的指标,难以适应当代骑行需求。更为突出的问题是,在道路改建过程中,非机动车空间常被压缩以拓宽机动车道。例如,西安某主干路改造工程移除了2 m宽的独立非机动车道,直接导致该路段骑行事故率上升40%。

## 2 片区交通规划策略框架

### 2.1 提升骨干路网效率,织密次、支路网

1) 重点提升骨干路网的互联互通水平与运行效率。

通过科学布局主干路,重点打通断头路及优化关键节点交叉口设计,构建高效畅通的城市快速通道体系。具备条件的地区可对现有骨架道路进行扩容改造,通过拓宽车道、增设公交专用车道并强化路面养护等措施,确保主干路网的交通承载能力。

2) 着力加密次、支路网,完善片区交通微循环。

在居住区和商业区内部规划高密度的次级道路网络,通过毛细管状的支路系统衔接次干路,再汇集于主干路,形成网格化布局。针对不同区域特征,因地制宜设置环形线路或单行系统,减少不必要的绕行。通过构建层次清晰、功能互补的“主干路一次干路一支路”三级路网体系,最终实现全域交通流的高效组织与可持续发展。

### 2.2 强化公共交通服务,倡导绿色出行

1) 构建多层次、高覆盖的公共交通服务体系。

优化既有公共汽车交通线网布局,加密核心区域主干线路的发车频率,在郊区及新开发区域推行“快线+支线”组合模式,依托大站快车连接主要交通枢纽,配合社区微循环公共汽车交通填补服务盲区。围绕城市轨道交通车站及交通枢纽区域推进高密度混合开发,统筹布局居住、商业与公共服务功

能, 塑造以步行为导向的紧凑型社区。

### 2) 完善绿色出行基础设施网络。

全域规划连续、安全的非机动车道系统, 结合道路改造增设物理隔离的骑行空间, 保障自行车与电动自行车的通行安全。在商业区、城市轨道交通车站等人流密集区域建设非机动车立体停车设施, 配套设置共享单车电子围栏和充电桩, 提升绿色出行便利性。

## 2.3 挖潜停车资源, 推进区域共享

### 1) 深度挖掘既有停车资源潜力。

通过精细化测绘、分析既有停车场的时空使用特征, 将土地利用率较低的场地改造为立体停车设施, 并在需求集中区域增建公共停车场。积极推动机关单位、商业综合体等机构开放错时共享停车位, 借助智能管理系统实现空闲时段对社会开放和预约使用。同时, 结合城市更新进程, 在老旧小区拆除违建后的腾退空间中植入模块化移动停车设施, 弥补历史遗留区域的配套短板。

### 2) 构建全域统一的停车资源共享平台。

以街道为单元整合辖区内公共、商业及私人停车位数据, 接入统一调度系统。依托AI算法动态预测各区块停车需求高峰, 智能引导车辆向周边空闲区域分流, 提升资源利用效率。

## 3 武汉虎泉城市更新片区交通规划实践

### 3.1 基本概况

武汉虎泉城市更新片区位于雄楚大道以北、卓刀泉南路以东, 地处大学之城核心区与华中科学生态城的衔接地带(见图1)。该片区为武汉市32片重点更新单元之一, 亦属首批已见成效的示范单元, 更新目标突出“补短板”导向。片区发展条件优越, 交通优势显著, 拥有地铁2号线与11号线交会的枢纽条件。

现状用地以居住用地(43%)和公共管理与公共服务设施用地(27%)为主, 人口高度集聚, 密度达 $4\text{万人}\cdot\text{km}^{-2}$ 。人口以青年为主并呈现老龄化特征: 青年人口(18~35岁)占53.1%, 老龄人口(65岁以上)约为6.3%, 已接近联合国7%的老龄化社会标准。居民整体受教育水平较高, 以企事业单位员工为主, 大专以上学历者占比超过60%。出行方式以非机动车交通为主。

片区道路网密度较低, 仅为 $5.0\text{ km}\cdot\text{km}^{-2}$ 。

根据测算, 区域现状道路网承载能力约为 $5\ 840\text{ pcu}\cdot\text{h}^{-1}$ (按平均饱和度0.75计), 而现状高峰小时机动车交通量已达 $5\ 901\text{ pcu}\cdot\text{h}^{-1}$ , 需求略超路网承载能力, 道路运行趋于饱和。外围主要干路同时承担过境交通与片区到发交通, 早晚高峰时段交通量集中, 容易引发交通拥堵。

非机动车交通空间品质不高, 约42%的人行道与非机动车道宽度不足2 m, 且常被市政设施及违停车辆占用, 连续性受到明显影响。停车供给结构不均衡, 区域整体存在停车位缺口, 其中配建、路外公共和路内停车位比例分别为93.9%, 2.8%和3.3%, 公共停车设施严重不足。老旧小区及沿街商业配建停车位欠缺, 导致大量停车需求外溢至路内空间, 路段违停现象普遍, 严重影响交通效率与安全。

### 3.2 道路系统: 织密核心道路网, 畅通区域微循环

结合道路功能定位与片区交通需求, 构建“三路环绕”的对外交通网络结构(见图2)。该结构由卓刀泉南路、雄楚大道和珞喻路3条干路围合而成, 形成过境交通保护环, 实现区域交通的快速集散。



图1 武汉虎泉城市更新片区区位

Fig.1 Location of the Huquan Urban Renewal Area in Wuhan

片区内部规划形成“一横三纵”的微循环道路网体系。以虎泉街作为骨架轴线，支路系统由此向四周延伸，基本形成“一横三纵”微循环道路网体系。其中，虎泉街、涌泉路为双向4车道，其他支路为双向2车道。未来区域发展将继续依托虎泉街向两侧有序拓展。

在尊重现状道路网格局的基础上，规划新增4条公共通道，作为城市支路系统的补充，进一步完善道路“毛细血管”网。实施后，道路总长度由现状5.7 km增至9.1 km，道路网密度从 $5.0 \text{ km} \cdot \text{km}^{-2}$ 提升至 $8.0 \text{ km} \cdot \text{km}^{-2}$ ，片区交通承载能力显著增强。



图2 武汉虎泉城市更新片区对外交通网络结构

Fig.2 External transportation network structure of the Huquan Urban Renewal Area in Wuhan

### 3.3 非机动车交通系统：构筑特色网络，提升服务品质

构建功能清晰、覆盖全面的非机动车交通网络。结合道路空间条件与整体道路网格布局，明确不同类型非机动车交通设施的建设形式：城市道路实行人车分离，保障非机动车交通优先权；公共通道采用人车混行模式，注重共享街道的空间体验；非机动车专用道则强调安全性与环境宁静。根据骑行需求与道路空间条件，规划设置人车分离的非机动车专用道网络，并分散布局非机动车停车区。

结合区域空间结构及道路条件，打造一条总长4.6 km的共享慢行环廊。该环廊西接大学之路绿道、南接华中科学生态城、北接东湖湖畔散步道，内部串联各功能组团(见图3)。以环廊为主轴，依托衔接道路网系统布设人行道和非机动车道，形成步行与骑行“两张网”。

步行网络总长度约9.1 km，密度 $8 \text{ km} \cdot \text{km}^{-2}$ ，人行道宽度均不小于2 m，保障行人安全顺畅通行，并配套设置无障碍设施。骑行网络总长度同样约为9.1 km，密度 $8 \text{ km} \cdot \text{km}^{-2}$ ，红线宽度15 m以上道路的非机动车道宽度不低于2 m，并与机动车道实行物理隔离。

### 3.4 公共交通系统：加快城市轨道交通建设，优化公共交通服务

加快推进地铁11号线建设，在虎泉站周边着力构建零换乘衔接体系，推动形成高效的城市交通一体化模式；结合地铁11号线虎泉站设置共享单车专用停放区，强化“自行车+城市轨道交通”(Bike & Ride, B&R)接驳功能(见图4)。

### 3.5 静态交通系统：挖潜停车潜力，保障停车位供给

综合考虑区域停车需求，重点弥补学校、医院等公共设施的停车缺口，在卓刀泉东一路—虎泉街交叉口东南角及路北学生公寓北侧绿地规划新增2处路外公共停车场(见图5)。结合片区旧改项目，严格落实停车配建标准，保障基本停车位供给。路内停车方面，为保障非机动车交通空间、严控小汽车出行需求，取消区域内所有路内划线停车位，并加强违停执法力度。

### 3.6 交通承载力分析

规划年(2035年)区域内部支路网系统将显

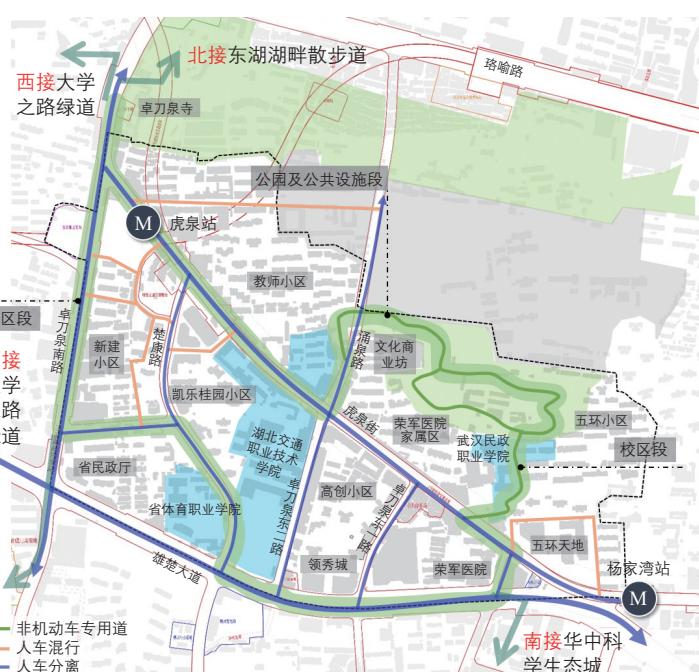


图3 武汉虎泉城市更新片区共享慢行环廊布局

Fig.3 Layout of the shared non-motorized loop corridor in the Huquan Urban Renewal Area in Wuhan

著完善，平均道路网密度提升至  $8.0 \text{ km} \cdot \text{km}^{-2}$ ，道路网承载能力  $6320 \text{ pcu} \cdot \text{h}^{-1}$ ，较现状增加  $480 \text{ pcu} \cdot \text{h}^{-1}$ 。根据新增开发规模和规划人口测算，区域内早高峰小时产生人流量约  $3.33$  万人次· $\text{h}^{-1}$ 、机动车流量约  $6282 \text{ pcu} \cdot \text{h}^{-1}$ 。优化后的交通网络基本能够满足区域机动车出行需求。

#### 4 结束语

本文总结了城市更新背景下片区交通规划的问题与策略。然而，城市片区类型多样，地理环境与主要矛盾各不相同，实践中需结合具体条件制定针对性措施。随着数字孪生、AI 仿真等技术的广泛应用，交通规划将更趋精细化和智能化；同时，在“双碳”目标引领下，绿色出行导向需进一步强化。城市更新不仅能破解既有交通困局，更有潜力成为推动城市可持续发展的核心引擎，最终实现“以交通促更新，以更新优交通”的良性发展循环。

参考文献：

References:

- [1] 李娟, 余二威. 城市更新背景下的交通规划与评估工作探究[J]. 低碳世界, 2024, 14(11): 147-149.
- [2] 阮彬, 张海文, 李胜秋, 等. 基于城市更新发展的韧性交通优化策略研究[J]. 四川建筑, 2024, 44(11): 14-17.
- [3] 夏国栋, 王龙, 刘光辉, 等. 城市更新片区交通规划方法探讨: 以深圳车公庙片区为例[C]//中国城市规划学会城市交通规划学术委员会. 新型城镇化与交通发展: 2013年中国城市交通规划年会暨第27次学术研讨会论文集. 北京: 中国建筑工业出版社, 2014: 578-585.
- [4] 王莹岭. 城市更新中历史街区的文化空间建构与媒介再现: 以广州永庆坊为例[D]. 广州: 暨南大学, 2022.  
WANG Y L. Cultural space construction and media reproduction of historical blocks in urban renewal: takes Yong Qing Fang in Guangzhou as an example[D]. Guangzhou: Jinan University, 2022.
- [5] 周溪溪. 重庆地面公交与轨道交通接驳便捷性提升实践[J]. 城市公共交通, 2024(4): 43-46.
- ZHOU X X. Practice on improving the convenience transfer between public bus and urban railway transit in Chongqing[J]. Urban public transport, 2024(4): 43-46.

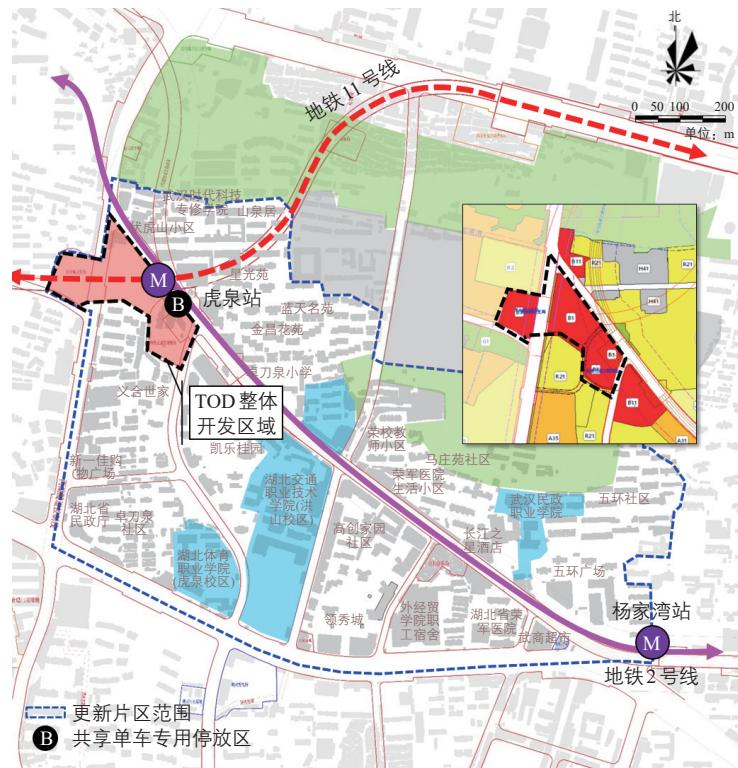


图4 武汉虎泉城市更新片区城市轨道交通车站周边交通衔接

Fig.4 The transportation connection around urban rail transit stations in the Huquan Urban Renewal Area in Wuhan

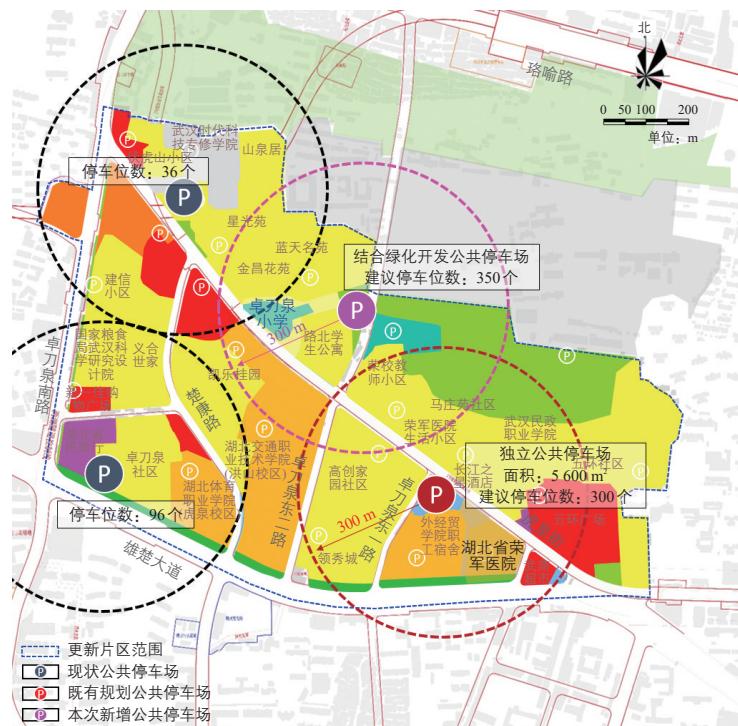


图5 武汉虎泉城市更新片区公共停车场布局规划

Fig.5 Public parking layout plan for the Huquan Urban Renewal Area in Wuhan

nient transfer between public bus and urban railway transit in Chongqing[J]. Urban public transport, 2024(4): 43-46.