

高品质公交与城镇空间协同发展研究

李鲁玉, 贾 振

(上海城市交通设计院有限公司, 上海市 200092)

摘要: 在长三角一体化背景下, 城镇空间功能转型对交通支撑提出了更高要求。选取上海典型的综合型城区转型先行试点——徐泾镇作为研究对象, 研究从传统工业镇到综合型城区转变过程中高品质公交和城镇空间发展的关系问题。在研究该镇空间布局、居民出行特征以及地面公交系统存在的主要问题的基础上, 借鉴国外一些典型实践案例, 提出“一横三纵”的高品质公交通道体系和配套站点与空间功能一体化规划, 并提出了分阶段实施的方案设想。通过高品质公交通道建设来促进公交与城镇空间的融合发展, 为上海市同类城镇空间融合发展提供参考。

关键词: 高品质公交; 城镇空间; 协同发展; 长三角一体化

中图分类号: U491.1

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2026)03-0132-05

Study on Collaborative Development of High-Quality Public Transport and Urban Space

LI Luyu, JIA Zhen

(Shanghai Urban Transport Design Institute Co., Ltd., Shanghai 200092, China)

Abstract: In the context of the integration of the Yangtze River Delta, the transformation of urban spatial functions has put forward the higher requirements for transportation support. Taking Xujing Town, a typical pilot of comprehensive urban transformation in Shanghai as a research object, the relationship between high-quality public transportation and urban spatial development in the process of transformation from a traditional industrial town to a comprehensive urban area is studied. On the basis of analyzing the main problems in the spatial layout, resident travel characteristics and ground public transport system of this town, and referring some foreign typical practice cases, a "one-horizontal three-vertical" high-quality public transportation channel system and an integrated planning of supporting stops and spatial functions are proposed. And a phased implementation scheme is put forward. The construction of high-quality public transport channel will facilitate the integrated development of public transport and urban space, providing a reference for the integrated development of similar urban space in Shanghai.

Keywords: high-quality public transport; urban space; collaborative development; integration of the Yangtze River Delta

0 引言

交通与空间的协同体现在多个维度, 交通基础设施的建设改变了城市空间的可达性, 城市空间布局决定了交通需求的强度和分布, 引导交通系统优化^[1]。高品质公交作为连接城市空间各要素的重要纽带, 与城市空间深度融合, 引导人口分布、产业布局、土地利用向更合理的方向发展, 促进城镇可持续发展。在城市交通规划领域, 不同规模城镇的公交系统与空间结构匹配模式存在显著差异, 需

要结合具体区域特征制定适配策略^[2]。

在长三角一体化背景下, 新型城镇化高质量发展面临土地利用转型、人口多向流动和产业格局加速提升, 城市空间功能的转变对交通配套提出了新的要求^[3]。徐泾镇作为青浦与虹桥国际商务中心区的联系纽带, 正由传统工业重镇向综合型城区转型, 西虹桥商务区、蟠龙古镇、长三角数字创新试验区等重点区域的发展迫切需要交通系统与空间功能的协同联动。

作为城市交通的骨架, 高品质公交不仅是出行工具, 更是引导空间资源优化配置的重要抓手。从国内外实践来看, 公交系统规划往往以城市空间发展战略为导向, 通过交通廊道引导土地集约利用研究。徐泾镇高品质公交与城镇空间的协调发展, 可

收稿日期: 2025-08-12

作者简介: 李鲁玉(1993—), 女, 硕士, 工程师, 从事公共交通规划工作。

以为长三角地区同类城镇提供实践借鉴。

1 国内外案例分析

从中国的广州到国外的库里蒂巴和波哥大,一些城市探索了高品质公交(如中运量、骨干公交)与城市空间的协同发展,展示了高质量公交通过布局适合空间结构的路线、设计与空间界面相结合的公交设施来优化城市空间的共同经验。目前常见的中运量制式包括跨座式单轨、悬挂式单轨、中低速磁浮系统、自导向轨道、有轨电车、电子导向胶轮系统以及快速公交系统等^[4]。不同中运量制式的技术特性和适用场景存在差异,需要结合城镇人口规模、空间形态和经济水平进行选择^[5]。

1.1 广州 BRT

广州 BRT 主通道起止于天河体育中心和黄埔霞园社区,与轨道交通平行,全长 21.8 km,设站 26 座^[6]。图 1 为广州 BRT 路中专用道及侧式站台。线路途经天河区、黄埔区等人口密集、商业繁华的区域,连接天河商圈、黄埔开发区等多个重要的商业、办公、居住区。截至 2017 年,广州快速公交系统日均客运量超过 80 万人次,最高达到 96 万人次。广州 BRT 的开通,一方面提高了沿线的交通可达性,吸引了更多的商业投资和人口集聚,推动了沿线土地的升值和开发,促进了商业的繁荣和城市空间的优化;另一方面,沿线大量的客流需求也为快速公交提供了稳定的客源,保证了快速公交的运营效率,使其能够提供持续、高效的服务,实现了公共交通与城市空间的良性互动^[7]。

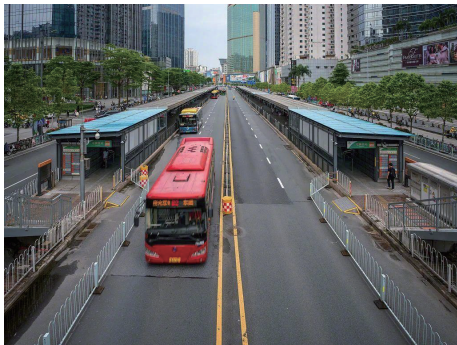


图 1 广州天河路 BRT 路中专用道及侧式站台实景

1.2 巴黎有轨电车网络

20 世纪中期以来,法国一直致力于构建多中心的城镇空间格局,巴黎有轨电车网在这一过程中发挥了重要作用(见图 2)。巴黎有轨电车网络包括现状及在建的 T1 至 T13 共 13 条线路,与轨道交通系统呈切向连接,呈现“二环多射”格局(见图 3)。运营

总长度为 174 km,客流强度约为 6 800 人次/(km·d)。巴黎有轨电车线路的规划和建设极大地影响了周边土地的利用^[8]。以 T2 线为例,它连接了拉德芳斯商业中心和凡尔赛门两个重要的就业中心,为沿线居民的通勤提供了极大的便利,加强了不同功能区之间的联系,促进了人口和产业合理分布,推动了巴黎由单中心向多中心城市结构的转变,优化了城市的整体空间布局^[9]。



图 2 巴黎有轨电车

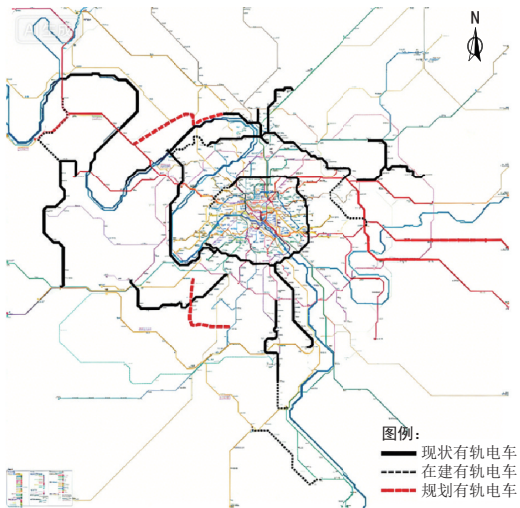


图 3 巴黎有轨电车网络图

1.3 波哥大 TransMilenio 快速公交系统

波哥大 TransMilenio 快速公交系统包含 13 条通道,呈“梳子形”放射向布设,总长 113 km,客流强度约 1.5 万人次/(km·d)^[10](见图 4)。线路连接城市的各个工业区和居民区,通过快速公交线路将北部高技能密集型产业集聚区与南部居住区紧密相连,形成了以公交线路为纽带的产城一体化发展格局,同时也带动了沿线地区商业、服务业等相关产业的发展。

2 徐泾镇“公交-空间”现状协同问题

2.1 城镇空间发展现状与规划

在城镇空间转型过程中,土地利用结构的优化调整是关键,需要通过合理的交通引导实现各类用地的高效布局^[11]。作为上海青浦区对接长三角一体

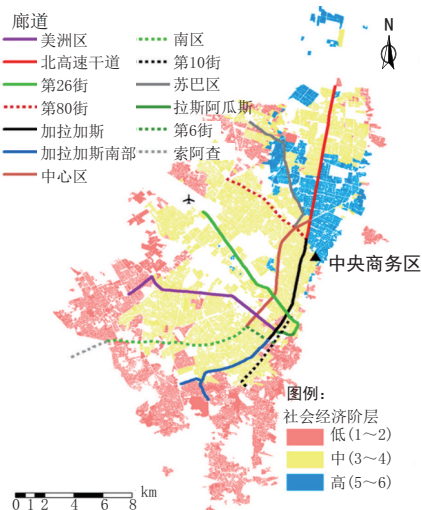


图4 波哥大快速公交网络图

化的重要节点,徐泾镇现状空间结构呈现出明显的转型特征。在全镇现状建设用地中,居住用地和工业用地构成空间主体,商业用地占比不足12%,且呈现“多点分散、规模较小”的分布特征,主要散布在明珠路、徐翔路等交通沿线。从空间发展格局来看,90%以上的建设用地集中在城市开发边界内,居住功能高度集中在徐泾北居住区和明珠路沿线,工业用地依托长三角数字创新试验区的早期产业基础,占比35%。图5所示为徐泾镇区位图。

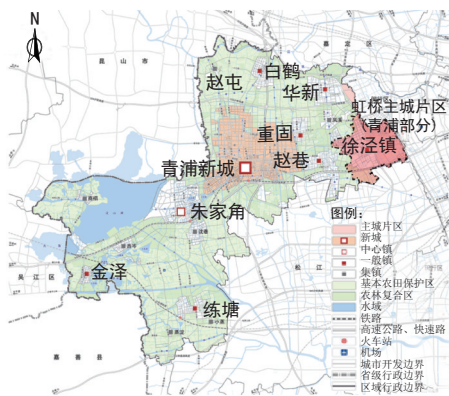


图5 徐泾镇区位图

随着西虹桥商务区、蟠龙古镇文旅区、徐泾北大居、长三角数创先导区四大重点区域的建设,徐泾镇的空间布局正在进行系统性重构,空间功能从传统的工业生产逐步转向集会展服务、商务办公、生活居住、文化旅游、数字产业于一体的综合型结构,功能内涵实现了从“单一生产导向”向“产、居、商、文、旅”深度融合的跨越式转变。

2.2 居民出行特征分析

基于手机信令数据,全镇日均出行量为82万人次,其中70%为对外出行,约57.5万人次/d,平均出行距离为12.54 km,出行范围主要以虹桥商务区和青浦

区周边城镇为主,如图6所示。具体来看,对外出行主要沿三大轴线分布:中心城区东西轴线、虹桥商务区(日均出行量10.9万人次,占对外出行总量的19%)、环镇周边地区。华新镇、九亭镇、赵巷镇、泗泾镇所占比例分别为7.3%、6.6%、5.2%、3%。

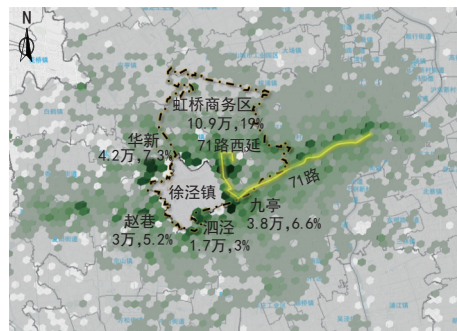


图6 徐泾镇对外出行分布图

徐泾镇内出行比例为30%,约24.5万人/d,以短距离活动为显著特征:平均出行距离在2 km以下的占比74.2%,2~4 km的占比20.4%,4 km以上的占比5.4%,与大型居住区的日常活动半径高度一致。人口密集区与地铁站之间形成了高频出行走廊,如徐泾北大居、明珠路、盈港东路沿线的居住区与徐盈路站、徐泾北城站之间的通勤和日常出行,如图7所示。短距离出行比例较高的特征表明,徐泾镇亟需完善“最后一公里”交通接驳系统,提升居民出行便利性。



图7 徐泾镇内出行分布图

2.3 公交对空间的支撑短板

(1) 公交线网布局与空间结构不匹配

在现有的41条公交线路中,只有14条为镇内线路,线网密度为2.42 km/km²,低于虹桥商务区的平均水平。从公交线网规划理论来看,线网密度应与城镇人口密度和土地利用强度相适应,徐泾镇当前的线网密度难以满足居民多样化的出行需求。

(2) 空间出行效率低

徐泾镇以助动车为主要的出行工具,约占交通分方式出行的50%,其核心功能是解决上下班末端1~2 km的短距离出行问题。早高峰时段,连接地铁

徐泾北城站和徐盈路站的自行车、电动车客流主要来自站点半径 2 km 范围内的大型居住区,但 2 km 以外的广大区域仍处于公交接驳服务的覆盖盲区,地面公交尚未形成有效的“最后一公里”交通支撑。

(3)重点区域可达性不足

17 号线徐泾北大居至徐泾北城站缺乏高频次班车。现状公交线路日客流最高仅为 2 807 人次(徐泾 2 路),发车间隔为 10~25 min,不能满足居民出行需求;长三角数创先导区周边没有直达轨道交通的骨干公交线路,未来依靠普通地面公交,通勤效率低。

(4)公交设施与空间界面脱节

现有公交车站大多为简易站台,缺乏与蟠龙古镇文化旅游界面、万科天空之城商业界面的一体化设计,候车体验不佳,难以引导客流向周边空间扩散。

3 高品质公交与重点片区协同规划

3.1 高品质公交线网布局

规划构建“一横三纵”高品质公交通道体系,如图 8 所示,其中“一横”依托沪青平公路,“三纵”分别沿乐强路—徐乐路、尚鸿路—双联路—徐盈路、民兴路—华徐公路—蟠龙路,打造涵盖 2 条民生线、1 条商业线和 1 条产业线在内的 4 条高品质公交线路,串联城镇内居住、商业、产业等核心功能片区。

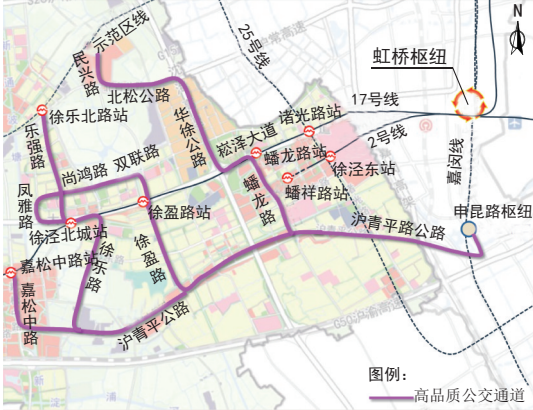


图 8 徐泾镇高品质公交线网布局图

(1)民生线

针对徐泾北大居、明珠路沿线大型居住区的出行需求,规划两条专属通道。其一为申昆路枢纽—徐乐北路站通道,线路沿徐乐路—崧泽大道—乐强路—凤霞路—凤徐路—徐乐北路敷设,全长 17 km,衔接 17 号线崧泽大道站、示范区线徐乐北路站,强化轨道交通与居住区的联动,如图 9 所示。其二为申昆路枢纽—徐泾北城通道,线位沿沪青平公路—

徐盈路—崧泽大道—明珠路—双联路—尚鸿路—凤雅南路—崧泽大道延伸,全长 14.5 km,重点解决“最后一公里”出行痛点,如图 10 所示。线路设计优先覆盖人口密度超 5 000 人/km² 的区域,为高需求居住区提供高品质出行服务。

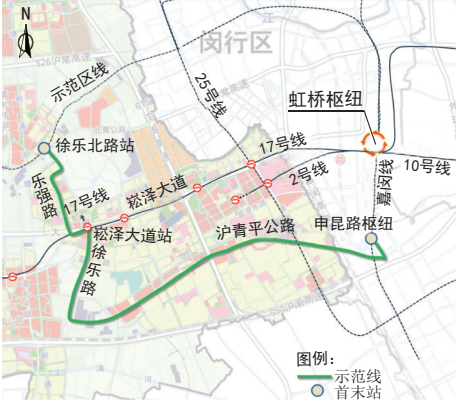


图 9 申昆路枢纽—徐乐北路站线位图

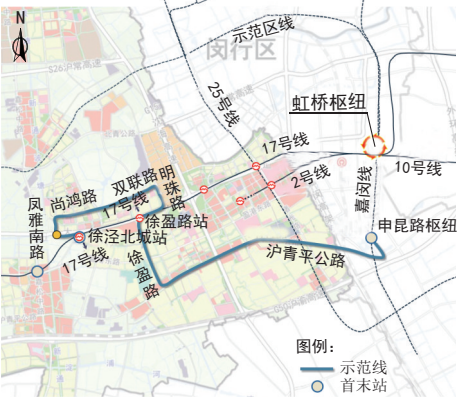


图 10 申昆路枢纽—徐泾北城站线位图

(2)商业线

围绕百联奥特莱斯、赵巷长三角绿洲智谷等关键节点,规划申昆路枢纽—嘉松中路站通道,全线长 13 km,如图 11 所示。该通道将强化沪青平公路沿线商业带与轨道交通的衔接,为奥特莱斯等商业体注入客流活力,支撑区域商业繁荣。



图 11 申昆路枢纽—嘉松中路站线位图

(3)产业线

产业线服务长三角数创先导区、中核科创园等

产业空间。图12为规划申昆路枢纽—民兴工业园首末站通道,线位长13 km。沿华徐公路覆盖产业用地,满足产业人口通勤与商务出行需求,线位沿蟠龙路串联蟠龙天地、兰韵中心等商业文旅设施,衔接17号线蟠龙路站,提升文旅客流集散效率。产业线路的站间距设置应结合产业园区的分布特征和客流需求,实现效率与覆盖的平衡,线路站间距控制在800~1 000 m。



图12 申昆路枢纽—民兴工业园首末站线位图

3.2 公交设施与空间界面融合设计

(1) 站点与空间功能融合

公交站点与空间功能的融合设计应充分挖掘地域文化特色,打造具有辨识度的城市空间节点^[12]。蟠龙路站结合蟠龙古镇商业界面设置一体化站台,将站台嵌入街道空间肌理,提高游客和居民的步行可达性。针对古镇的文化旅游属性,围绕古镇规划“文游站台”,站台外观呈现古镇传统建筑风格,形成场景的视觉延续。同步配套游客服务中心与非机动车停车区,营造“公交到站即入景区”的无缝接驳体验。

(2) 公交走廊与空间景观协调

沪青平公路作为主要的公交走廊,规划红线宽度为45 m,目前为双向6车道。在改造过程中,将结合沿街商业界面实施人行道拓宽工程,同步设置生态绿化隔离带,实现公交专用道与商业活力带、生态景观带的立体融合^[13]。

4 效果评估与实施建议

4.1 效果评估

“一横三纵”高品质公交通道体系的构建,对于促进城市更新、提升公交品质、提升居民出行满意度具有一定的效果(见表1)。

表1 高品质公交通道体系构建效果评估表

评价维度	效果
城市层面	打造特色站-车文化,提升城市形象,强化徐泾镇热点地区互联互通,打造流动的城市名片
公交层面	覆盖徐泾镇主要客流走廊通道,增强公共交通系统整体吸引力,线路客运量、客流负荷显著高于区域地面公交平均水平;较现状客流提升10%~20%,公交运营车速提升15%~30%,通道内常规公交复线下降20%~25%,到站时间可靠性提高到95%以上;通过线网优化整合,打造“骨干提速,支线衔接,需求响应,多样供给”的智慧化MASS出行链式高品质公共交通服务
市民层面	提升徐泾镇人民出行满意度,“乘车感受好一点、换乘距离短一点、等候时间少一点”

4.2 实施建议

考虑现状通道客流条件和周边用地开发情况,规划采用分期实施策略。

一期聚焦需求最迫切的核心通道,优先开通骨干公交线路,同步启动基础设施提质工程。在“一横三纵”廊道关键节点配置智能信号优先系统,提升公交运行效率;对蟠龙路站等重点站台进行智能化改造,增设实时到站屏、充电设施等设备;针对高峰时期拥堵路段实施精准化设计,如部分路段拓宽,交叉口设置公交专用进口道等。

二期将根据客流监测数据启动线路品质升级,打造全程准点率超95%的高品质公交线路。结合高品质公交建设,实施通道内线网优化调整,打造“鱼骨状”网络,提升通道利用率^[14]。

5 结 语

高品质公交与城市空间协同发展,是实现城镇功能提升和可持续发展的重要路径^[15]。徐泾镇的实践表明,针对城市空间转型中的交通需求,构建与城市发展相适应的高品质公共交通网络,促进公共交通设施与空间界面的深度融合,可以有效解决现状地面公交对城市发展支撑不足的问题,促进城镇“产业、居住、商业、文化、旅游”等多元功能的协调发展。

本研究立足于徐泾镇,以高品质公交为抓手,为长三角地区城镇空间功能转型提供了有益借鉴。未来,需要进一步探索智能化、多元化的公共交通服务模式,不断强化公共交通在城市发展中的引导和支撑作用,助推城市高质量发展。

参考文献:

[1] 周京奎,王文波,张彦彦.“产业—交通—环境”耦合协调发展的时空演变——以京津冀城市群为例[J]. 华东师范大学学报(哲学社会科学版),2019,51(5):118-134.

(下转第162页)