

# 基于历史保护的老城区公共交通改善研究

李开兵

(上海市政工程设计研究总院 上海 200092)

**摘 要** 受历史保护等诸多因素制约,我国许多城市的老城路网条件较差,交通拥堵严重,公共交通发展水平滞后。如何改善老城交通环境,构建宜居、活力、创新的老城,是社会各界共同关注的焦点。文中以佛山老城为例,提出基于历史保护的老城公共交通改善策略,对公交线网、公交场站、公交资源整合、配套管理等方面进行了研究。

**关键词** 老城 历史保护 公共交通

## 1 佛山老城交通现状

### 1.1 老城概况

老城是佛山历史文化名城的核心区域,规划范围 2.21 km<sup>2</sup>。经过十几年“冻结式”保护,老城基础设施老化,交通拥堵严重。根据总体规划,老城将以历史文化资源为依托,在充分保护的基础上,发展成为集文化旅游、商贸、休闲为一体的综合服务区。未来老城的发展必须在保护历史风貌的前提下,适应日益增长的交通需求和机动化的快速发展。但受历史保护约束,老城道路系统改扩建余地不大。因此,大力发展公共交通系统,是实现老城保护性开发、促进老城交通可持续发展的最有效途径<sup>[1]</sup>。

### 1.2 老城居民出行特征

(1) 出行次数 人均出行次数 2.25 次,机动化人均出行次数 1.22 次/(人·d),不含摩托车的机动化人均出行次数 0.44 次/(人·d),可见摩托车出行是机动化出行的主体。

(2) 出行方式 居民出行机动化程度为 40.85%,其中摩托车出行占 25.06%,小汽车出行占 10.70%,公交车为 5.09%;非机动化出行比重为 59.15%,步行和自行车分别占 36.26% 和 20.29%。可以看出,公共交通分担比例过低,公共交通发展潜力较大。

(3) 出行目的 调查显示,上班、上学等通勤出行是居民主要出行活动。

(4) 平均出行时耗 据统计,人均出行时间约 18.50 min/次。其中,自行车、摩托车、小汽车

出行时间分别为 17.26、16.51、23 min。值得注意的是公共交通出行时间均在 40 min 左右,为出行时间最长的交通方式,这主要是由于公交候车时间长等因素所致。

### 1.3 公共交通现状

老城公共交通现状不容乐观。公交车辆万人拥有率低于国家规范,公交线网密度 1.65 km/km<sup>2</sup>,低于国家规范 3~4 km/km<sup>2</sup>;大部分公交线路集中分布在少数几条客流干道上,公交线网平均重复系数达到 5.88;公交非直线系数较大。公交运行速度低、准点率低、间隔时间长,公共交通分担率低。归纳起来,老城公共交通存在的问题有如下:

(1) 公交线网缺乏明显的等级体系,线网功能等级单一,没有形成层次分明的公交体系,不能适应不同客流等级的出行需求。

(2) 公交线网多数沿主干道布置,造成公交重复率高,而次干道、支路及边缘地区公交线网覆盖不够,公交线网密度和站点覆盖率不高。

(3) 为增加客流,公交往往在客流集散量较大的地方绕行,导致线路非直线系数较大,增加了乘车距离和时间。

(4) 公交发车频率偏低,车辆运行速度低,到站准时性较差,乘客候车时间过长。

(5) 站场设施尤其是枢纽匮乏及建设滞后,直接影响线路网布局的合理性及运营组织的有效性,加剧了乘客换乘的不便。

## 2 老城公共交通改善策略

### 2.1 老城公共交通规划目标

老城作为具有悠久历史文化积淀的重要城市节点,将在充分保护的基础上,发展成为集文化旅

游、商贸、休闲为一体的综合服务区。老城未来将吸引大量的人流、车流,老城交通压力日益显现。而受历史保护约束,老城道路系统改扩建余地不大。因此,大力发展公共交通,建立以常规公交为主体、以快速公共交通(BRT)和轨道交通为辅助、出租车为补充、对小汽车交通具有竞争力的公共交通体系,是老城公共交通的规划目标,也是改善老城交通环境,支撑老城功能实现和城区更新的必然选择。

## 2.2 公共交通改善策略

受历史保护约束和日益增长的交通需求,大力发展公共交通,是老城交通发展的必然选择。如何实施公交优先战略,提升公共交通分担率和服务水平,需要用系统性的思维,从宏观与微观两个层面统筹考虑<sup>[2]</sup>。针对老城公共交通现状,老城公共交通改善策略为:

(1) 组网与扩网,构建“大公交”系统 构建层次清晰、功能明确的一体化公交系统,完善公交线网。发挥轨道交通、快速公交、地面常规公交、出租车、公共自行车等不同交通方式的优势,制定大公交的发展规划,实现多方式的资源整合。

(2) 规划与建设,完善“大公交”基础设施 优化公交枢纽、场站、停靠站、公交专用道等基础设施的规划建设,改善公交在路段和交通口的通行条件,加大智能交通设施建设,为公交运行和服务水平的提升创造硬件支撑。

(3) 衔接与配合,优化公交软环境 注重老城内外交通设施的衔接,优化公共交通软环境。通过区域限入、停车收费、交通组织等,在老城适度限制私人交通的使用,鼓励公交换乘。通过经济、法制、行政等措施,减少私人交通需求,实施公共交通优先发展。

## 3 老城公共交通改善研究

笔者以系统性的观点,全面思考了公交线网与场站、设施建设与运营管理、公交内部各种方式衔接、公交与其他方式整合等问题,提出了基于历史保护约束下的老城公共交通改善思路。

### 3.1 构建大公交系统

构建层次清晰、功能明确的一体化公交系统,形成轨道交通、快速公交、公共大巴、公共中小巴士构成的网络。在老城外围规划大运量的公交廊道,强调公交服务的快速、大运力,在老城内部规划发车频率高、覆盖面积广的中小巴士,强调公交服务的慢行和可达。

(1) 构建公共交通廊道,满足老城与外围区域的交通联系 构建公共交通廊道,大力发展轨道、快速公交等大运力交通,支撑老城功能更新,满足老城与外围的交通联系。同时根据公交客流,沿主次干道布设分时段的公交专用道,弥补轨道交通覆盖盲区,构建地铁、BRT 及常规公交专用道等组成的公交走廊,以大运力、高效率的公交系统满足老城核心区大量交通集散的需求,优化公交运行环境,集约利用公共资源。见图 1 所示。



图 1 老城轨道交通规划

(2) 优化常规公交线网 针对公交线路重复系数大、公交覆盖范围小等现状,调整部分公交线路走向。如祖庙路现状有 29 条公交线路聚集,交通拥堵,公共交通资源浪费。应结合客流分布、轨道站点、道路通行能力等因素,将老城内部公交集中的线路适当疏解;减少绕行老城的长距离公交线路,鼓励长途过境公交线路在老城外围开行,通过中小巴士线路与其接驳;根据用地功能调整或延伸公交线路,覆盖公交服务盲区,扩大公交覆盖范围。通过优化常规公交线网,提高公交覆盖范围,提升公交运行速度和准点率,缓解老城内部交通拥堵。见图 2 所示。

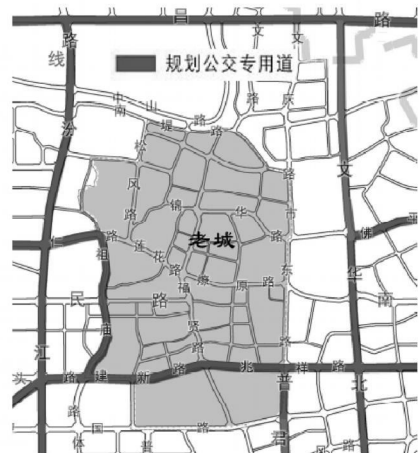


图 2 老城公交专用道规划

(3) 增设环线中小巴士, 服务老城<sup>[3]</sup> 调查显示, 老城交通以短距离出行为主。而老城现状公交线路主要为过境型交通, 公交线路较长, 缺乏为老城本身服务的公交系统。同时, 老城道路狭窄, 交叉口间隔小且存在畸形交叉口, 常规公交车辆开行缓慢。因此, 根据老城客流集散特点, 规划开行绕老城的环线中小巴士, 承担老城内部通勤、购物休闲、旅游观光等交通功能, 补充和完善公共交通网络。

环线巴士线路较短, 公交服务水平(准点率、发车间隔、覆盖范围等)得到提升, 增强了公交吸引力。同时, 环线巴士线路注重与客运枢纽、轨道站点、常规公交停靠站等衔接, 串联老城内部公共活动中心、商业中心、历史风貌保护区等, 起到历史风貌展示、旅游休闲、公交换乘等作用, 实现老城公交网络与外围公交网络的“快、慢结合”和高效衔接, 减少进入老城的交通量, 缓解老城交通压力。

(4) 开展公共自行车的租赁服务 老城未来将建设成为集文化旅游、商贸、休闲为一体的综合服务区。因此, 大力发展公共自行车交通, 打造符合老城路网特征和功能定位的绿色交通系统。建议结合老城历史保护与旅游资源, 在轨道站点、公交站点、旅游景点、商业中心等处, 规划自行车自助租赁点, 通过政府主导, 企业运作的模式, 提供自行车的自助租赁服务, 鼓励“公交+自行车”的大公交模式, 补充延伸常规公交的“最后 1 km”服务。建议近期可实施免费租赁业务, 实现任何站点的自行车通存通取服务。通过开展自行车租赁服务, 为老城历史文化保护开发、老城现代交通文明增添特色和魅力。

### 3.2 实现多种交通方式的高效换乘

老城现状公交场站设施薄弱, 场站规模和布局均难以满足未来公共交通发展的需要。现状祖庙路公交线路重复系数高, 主要原因是缺乏公交枢纽, 导致祖庙公交站承担了换乘枢纽的功能。针对老城公交场站现状, 由政府统一进行公交场站规划建设, 完善公交首末站、停靠站设置, 加快公交枢纽建设, 完善场站枢纽等配套设施建设。结合交通管理, 强化枢纽换乘功能, 注重不同交通方式的衔接, 做好私人交通与公共交通、轨道交通与常规公交、常规公交与自行车交通等方式的换乘。加强换乘引导, 提升交通换乘环境, 减少换乘时间和换乘距离, 构建一体化的公共交通体系, 实现客流疏散的可达性、快速性和便捷性。

### 3.3 实施公共交通优先措施

按照一体化、适度竞争和规模经营的要求, 促进公交资源相对集中; 加强公交营运市场准入管

理, 重组公交企业, 完成公交行业整合; 实施差别化经营, 逐步推进公交区域专营。

实施公交优先战略, 加大财政支持力度, 增加公交运力投放, 缩短公交发车间隔, 减少乘客候车时间, 适度降低票价, 实行刷卡优惠和换乘优惠。要把公交优先政策落实好, 在规划、用地、路权、资金等方面给予足够的支持, 在全社会形成公交优先的意识。

### 3.4 软硬结合, 优化配套措施

为了在老城形成以大公交为主体的交通格局, 实行公共交通倾斜政策, 对个体交通进行严格控制。通过区域限入、停车收费、交通组织等手段控制私人交通、特别是摩托车交通<sup>[4]</sup>。建议对老城居民限量或停止发放摩托车牌照, 逐步减少摩托车拥有量, 甚至在老城全面或分时段禁止摩托车通行; 对于私家车, 采取全面或分时段限制进入老城的政策, 提高老城停车收费标准, 在老城外围修建停车设施, 鼓励停车换乘公交进入老城。

大力发展和提倡慢行交通, 构筑“以人为本”的慢行交通系统; 通过步行、自行车与公交系统的紧密结合, 引导“步行+公交”、“自行车+公交”出行方式, 减少人车冲突, 确保城市交通系统整体运行效率。

## 4 结语

许多城市的老城存在道路条件先天不足和历史保护的双重约束, 面对快速机动化和城市化的挑战, 发展好公共交通是缓解老城交通压力的有效方式。本文以佛山老城为例, 以系统性的思维, 对公交线网构建、公交场站衔接、公交资源整合、配套管理等方面进行了研究, 提出了基于历史约束的老城公共交通改善策略, 以期对我国其他类似城市有所借鉴。

### 参考文献

- [1] 刘罗军. 公交导向的旧城更新改造模式研究[D]. 南京: 南京林业大学, 2007.
- [2] 王 炜, 杨新苗, 陈学武, 等. 城市公共交通系统规划方法与管理技术[M]. 北京: 科学出版社, 2002.
- [3] 李开兵, 张 亮. 禅城旧城区道路交通改善研究[R]. 上海: 上海市政工程设计研究院, 2009.
- [4] 葛宏伟, 陈学武. 城市老城区公共交通发展策略和模式研究——以苏州市古城区为例[J]. 交通运输工程与信息学报, 2003(2): 97-102.

(下转第 128 页)

### 3 推荐方案

推荐方案规划轨道交通线 12 条, 总长度 1 486. 93 km, 其中主要线路如下:

(1) 东西向线路 4 条, 总长 992. 36 km。南京经镇江、常州、无锡、苏州至上海为沿江地区轨道交通线网主干线。

(2) 南北向线路 4 条, 总长度为 387. 38 km。

表 3 推荐方案规划主要线路及路网特征表

线路名称	线路走向	长度/km	车站个数
东西线路	H1 线 南京- 镇江- 常州- 无锡- 苏州- 上海	264. 30	30
	H2 线 南京- 扬州- 泰州- 泰兴- 靖江- 南通- 海门- 启东- 崇明- 上海	362. 94	41
	H3 线 南京- 句容- 金坛- 常州- 江阴- 张家港- 常熟- 太仓- 上海	261. 52	33
	H4 线 金坛- 溧阳- 宜兴- 湖州- 杭州	103. 62	14
南北线路	Z1 线 扬州- 镇江- 句容- 禄口机场	101. 79	14
	Z2 线 靖江- 江阴- 无锡- 宜兴	115. 53	17
	Z3 线 南通- 常熟- 苏州	87. 39	11
	Z4 线 苏州- 吴江- 嘉兴	48. 57	5

### 4 结语

本文通过对江苏沿江地区轨道交通线网构架的研究, 提出了 3 种轨道交通线网方案, 经评价与优化, 推荐的沿江地区城际轨道交通线网, 重点突出、过江通道分布均衡, 整个线网能够实现“苏南成网、苏中连通、南京连接地市、地市彼此相通、覆盖重要县市”的目标, 对缓解该地区交通运输状况, 促进区域经济发展将起到重要作用。

#### 参考文献

- [1] 毛保华, 姜帆, 刘迁. 城市轨道交通[M]. 北京: 科学出版社, 2001.
- [2] 陆化普, 朱军. 城市轨道交通规划的研究与实践[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2001.
- [3] 叶霞飞, 顾保南. 城市轨道交通规划与设计[M]. 北京: 中国铁道出版社, 1999.

(上接第 124 页)

## Research of Improvement for Public Transportation in Ancient City Based on Historic Conservation

Li Kaibing

(Shanghai Municipal Engineering Design General Institute, Shanghai 200092, China)

**Abstract:** Based on the restrictions of Historic Conservation, the networks of ancient city normally are worse, the traffic congestion is serious, and the condition of public transportation lags behind the demand of public. With the development of urbanization and mechanization, ancient city is confronted with opportunity and challenge of renewal. How to improve traffic environment of ancient city and how to construct charming city are the focus of all levels. Based on the Historic Conservation, this paper, as an example of Foshan ancient city, presents the strategies for improvement of public transportation in ancient city, from the aspects of public traffic line network, station, resources integration, equipment management and so on, wishing to provide ideas and examples for other cities.

**Key words:** ancient city; historic conservation; public transportation