

## 市域快速轨道交通线路规划的特点和建议

廖琦

北京城建设计发展集团股份有限公司, 北京 100070

**[摘要]** 国外大城市快速轨道交通的经验告诉我们, 要在城市轨道交通和市域快速轨道交通的基础上构建大城市市域快速轨道交通线网, 而且还要给出系统制造模式、设计的速度, 运营的相关问题和收费方法等。通过提出市域快速轨道交通“贯穿式”空间网络布局的设想方案, 来与地铁线互相接通, 实现市区与远郊区快速交通的目标和城市交通轨道收益, 给国内大城市的轨道交通发展提供了大量经验。

**[关键词]** 市域快速轨道交通; 线网; 发展经验

DOI: 10.33142/sca.v3i6.2474

中图分类号: U239.5

文献标识码: A

## Characteristics and Suggestions of Urban Rapid Rail Transit Line Planning

LIAO Qi

Beijing Urban Construction Design & Development Group Co., Ltd., Beijing, 100070, China

**Abstract:** The experience of foreign large cities' rapid rail transit tells us that we should build the urban rapid rail transit network in big cities on the basis of urban rail transit and urban rapid rail transit and also provide the system manufacturing mode, design speed, operation related problems and charging methods. This paper puts forward a tentative plan for the "through the type" spatial network layout of urban rapid rail transit, so as to connect with metro lines, realize the goal of rapid transit between urban and suburban areas and urban rail revenue and provide a lot of experience for the development of rail transit in large cities in China.

**Keywords:** urban rapid rail transit; network; development experience

国内大城市的生活节奏快、城市空间的外扩导致了市民工作和生活之间的距离被不断拉大, 进而致使很多普通居民日常的行程和路程所花费的时间越来越多, 据有关内容显示<sup>[1]</sup>, 背景的平均通勤时长已经达到了惊人的五十二分钟, 排在全国的首位, 也就是说一位普通市民要想到达单位需要提前最少一个小时出发, 才可以保证自己在规定时间内到达单位。如何提高居民幸福指数, 进行有效的城市交通供给侧改革, 成了当前有待商榷的严峻问题。

### 1 城市交通轨道现状分析和解决方案

国内许多大城市和超大城市的发展轨道交通遇到一个严重问题, 那就是在市域线和城市限交错形成的交通线网之间, 出行距离过长而且耗时大, 不具备与普通轿车相竞争的优势, 进而影响了大城市郊区甚至是新城的发展, 轨道交通发展至今, 在城市空间和扩展上取得了很大的优势, 支撑了整个城市的交通线网, 但是有利有弊, 市域线在近些年来市域的快速通勤的要求上显然不能满足居民的需要, 甚至连居民需要的“尾巴”都摸不到<sup>[2]</sup>。

现代社会发展迅速, 随着社会发展, 大城市的城市空间也要发展, 因此, 城市快速轨道交通就成了迫在眉睫的事, 有关部门需要进一步完善城市轨道交通的网络体系<sup>[3]</sup>。一个城市未来发展离不开城市区域快速轨道交通线网规划, 它是一个城市的交通命脉, 对城市建设有着深远的影响。然而不管是行政区的规划调整还是城市化的大进程, 许多大城市都已经具备了高阶段的城市化形态<sup>[4]</sup>。城市的整个布局是主城区周围环绕东西南北的四个郊区新城和许多其他城区, 从而组成强化中心区域, 其他城区组团优势主城区的形式。但这种城市内部之间的联系, 使城市的交通压力日益明显。城市规划需要有进一步取舍, 到底是要快捷, 方便的市域交通线网, 还是要扩大城市规模进而发展更有益的交通路线或是更好地解决方案, 需要有关专家的进一步商讨。

### 2 借鉴国外超大城市的解决策略和实践经验

国外超大城市所规划的是市域快速轨道交通有一大特点: 它们都是在城市中心, 有“城市单中心”结构向“都市圈中心”发展, 利用原来的铁路进行充分地改造升级, 并且采用非常灵活的运输方式和组织方式, 把城市中心和城市外围有效的连接在一起, 从而达到快速交通、市域快速轨道交通线网能进行独立维持的系统<sup>[5]</sup>。他们之间也有不同点: 国外许多超大城市的市域快速轨道交通线网结构和形态在市区地铁线网部署的地区关系存在些许冲突, 在市域快速轨道交通线网空间结构方面, 大城市之间也有不同的设计, 例如东京为环形放射式, 巴黎则为贯穿式, 纽约则是多点放

射式等等,同样的例子,在市域快速轨道和市区地铁线网的复杂关系中,东京的解决方案时灵活组织和最大限度的贯通运行。而巴黎时多轨并行和多点换乘制,纽约则是单一的多点换乘<sup>[6]</sup>。我们以这三个世界上较为突出的大城市为例,分别分析他们的策略。

### 3 关于东京,巴黎与纽约的城市轨道方案分析

东京的市域快速轨道交通经过近百年的发展,他们利用自己的地形,在空间网络方面充分布局,以山为界形成环线,环内主要以地铁为主,市域铁路与地铁交通通过以山为环的环线换乘方式构建了丰富而科学的市域轨道交通线网。而在运营方面,东京更是大费心思,实现了市域快速轨道交通与城市地铁最大限度的贯通运营<sup>[7]</sup>。东京运用多种组织模式,串联了都市圈“一都三县”。

巴黎的市域快速轨道交通大多数层次分明且清晰,他们非常信任自己的规划能力,整个线网由市区地铁、区域之间的快速轨道,和市郊的铁路三方面构成,因为巴黎市区本身并不是特别大的市区,所以市区的地铁线路很短,站间距离也很短,主要是服务与巴黎市区。但是巴黎也要发展市郊新城的建设,通过分析部分区域的独特信息,采用了设计车速较快的车型,进而为巴黎各个地区提供通勤服务。巴黎的区域快速轨道和市区地铁是两个完全独立的系统,他们的路线穿越中心城区和郊区,通过多点换乘实现和地铁线网所协同。

最后则是纽约。作为“世界的十字路口”纽约大都会区域采用的是简单的通勤铁路模式,这种模式会让纽约市区和郊区进行快速的联系,把市中心中央站点作为断点,通过各种铁路形成多点支线来支撑纽约的整体交通线网。

### 4 市域快速轨道交通功能的定位

大城市的市域轨道交通是极其重要的,市域快速轨道交通在尝试规模发展到较高阶段为了满足市民的出行需要,而衍生出的大量高速轨道交通运输系统。它服务于市域内的长距离通勤,可以提高市中心与郊区新城之间的联系性,把市域内的中心作为核心,从而加强近郊新城和城市副中心之间的快速连接,有益于新城的发展。

而市域快速轨道交通的主要技术标准分为系统选择和设计速度的选择,在系统选择方面,主要考虑我国地铁和各种多样的交通设计参数并不完全统一,在运营安全和保证服务的角度来看,市域快速轨道应该在车辆和信号系统方面加大管制,在行车方向等方面与地铁线网保持一致,这样的制定方便于日后两种系统的管理和运营,可以实现快速轨道收益的良好模式。另一方面,为了让列车有着更好的服务水平,提升交通的流畅性,英爱吧市域快速轨道和城市地铁在网络系统上互相连通,通过互相的协作,来进行有效的控制,进而构成整个市域的主要线路的交通,实现交通便捷。

### 5 结束语

现如今城市空间的发展越来越迅速,空间不断扩张,超大城市的交通选择最后一定会落在城市快速轨道交通上,它应该在国家普通铁路和高铁中占主导地位,在现有的地铁线网的基础上进行合理的统筹安排,与本来的地铁线网协作互通,进行更好的改造城市交通问题。其次,市域快速轨道还应该与互联网连通,通过高科技的运营手段,保持更好水平的出行速度和服务质量,在此同时有关部门不能懈怠,应该加强对市域快速轨道的进一步研究和探讨,为一些规模较大的二、三线城市规划良好的市域交通轨道,在各方各方面加强对整个国家交通的建设,实现市域快速轨道的普及,为国家做出应有的贡献。

#### [参考文献]

- [1]王羽杰.我国市域快速轨道交通减振设计方案研究[J].工程建设与设计,2020(11):108-110.
- [2]何彬,顾保南.中国内地城市快速轨道交通线路换乘系数统计分析——基于中国城市轨道交通协会数据分析的研究报告之八[J].城市轨道交通研究,2020,23(05):1-5.
- [3]韦苏来,徐红星.市域快速轨道交通列车分段制动力控制方法研究与应用[J].城市轨道交通研究,2019,22(11):6-8.
- [4]高靖添,马永靖,王学文,孟繁辉,张笑凡,杨再保,姚风龙.全自动新型市域快速轨道交通车辆的制动性能研究[J].城市轨道交通研究,2019,22(11):75-78.
- [5]张弛.市域快速轨道交通的系统内涵与特性研究[J].城市道桥与防洪,2018(08):286-289.
- [6]周锐,杨文昕.城市快速轨道交通线路纵断面节能坡研究[J].交通科技,2018(04):30-33.
- [7]施翊.北京城建设计发展集团编制的行业规范《市域快速轨道交通规划与设计导则》顺利通过专家审查[J].都市轨道交通,2017,30(04):109.

作者简介:廖琦(1989.2.5-),男,汉,籍贯:福建浦城,邮编:100070,公司:北京城建设计发展集团股份有限公司,职称:工程师,职务:项目负责人,学历:硕士研究生,研究方向:城市轨道交通工程。