

大城市轨道交通线网规划关键技术探讨

武海鹏

北京城建设计发展集团股份有限公司, 北京 100034

[摘要]随着我国综合国力的不断提高发展,人们的生活水平得到了飞速的提升,城市的轨道交通规划越来越受到社会各界人士的重视。当今城市化水平的不断上升,人口在各大城市的轨道交通规划中逐渐成为了重要的参与人。大城市在各种领域中都存在着较大的差异,所以让大城市的轨道交通线网的规划和设计受到了不良影响。文中针对这些不良影响进行了分析,从大城市和城市轨道间的互动联系等方向进行问题分析、解决研究和实际实施等内容提出了策略,希望能够为相关部门提供有效帮助参考。

[关键词]大城市; 轨道交通; 线网规划; 技术探讨

DOI: 10.33142/sca.v3i6.2477

中图分类号: U239.5

文献标识码: A

Discussion on Key Technologies of Urban Rail Transit Network Planning

WU Haipeng

Beijing Urban Construction Design & Development Group Co., Limited, Beijing, 100034, China

Abstract: With the continuous improvement and development of China's comprehensive national strength, people's living standards have been improved rapidly, and urban rail transit planning has been paid more and more attention by people from all walks of life. With the continuous rise of urbanization, population has gradually become an important participant in the rail transit planning of major cities. There are great differences in various fields in big cities, so the planning and design of rail transit network in big cities are adversely affected. The article analyzes these adverse effects, and proposes strategies for problem analysis, solution research, and actual implementation from the direction of interaction between big cities and urban rails, hoping to provide effective reference for relevant departments.

Keywords: big cities; rail transit; line network planning; technical discussion

随着我国综合国力的不断提高发展,科学技术水平也得到了广泛的应用,对各个部门的生产建设提供了更加有效的帮助,其中,轨道交通线网的规划技术也从中得到了更加有效的发展^[1]。随着城市化的不断发展建设,人口数量也得到了巨大的上升,大城市的轨道交通线网规划技术也就应该随之提升^[2]。下文对大城市的轨道交通线网规划技术进行了分析,望对城市的发展和我国社会的进步提升提供有效帮助。

1 城市轨道交通的概述和定义

1.1 概述

城市轨道交通(Urban Rail Transit)是一种采用轨道结构进行承重和向导的车辆运输系统^[3]。其为城市公共交通的骨干,能够减少对能源的消耗,节省占地面积,运输量也能够得到良好的增加,节约环保,属于一种新型的绿色交通体系,在大城市中运用能够得到更加有效的效果。

1.2 定义

根据相关法律法规的规定,轨道交属于城市公共交通运输业,包括了地铁交通、轻轨交通、有轨电车交通、各种索道/缆车的经营管理活动。在有关规定中的定义为“通常以电能作为动力,采取轮轨运转方式的快速大运量公共交通之总称。”其号称“城市交通的主要血管”,是一种独立的有轨交通系统,其具备了节约利用资源、打造环保舒适的环境、保障人身安全和财产安全、容量运输大等优势,能够通过所制定的设计方案来进行运行,与其他交通工具互不干扰,能够产生更加高效的工作效果^[4]。

2 城市轨道交通与大城市的关系分析

2.1 经济内容

随着我国城市轨道交通的大发展中,对城市轨道交通的规划提出了更多的要求,对经济内容的要求有了一个飞速的提升,相对于特大城市来说,产生了较小的影响,但是在在大城市的轨道交通线网申报中却存在着较大的影响,在部分城市中的生产总值和公共的财政预算中还存在着限制,使施工单位上报的内容没有得到有效的满足^[5]。政府部门应该对客流量和城市的发展方面相结合,将轨道交通的网络进行精细化,合理规划建设规模,使建设和规划脱节现象得到良好的解决。

2.2 客流出行

在客流量中,大城市具有人口密度大、交通出行率较高等特点,所以在轨道交通的发展中就存在着一定的影响,在对大城市的轨道交通建设中,需要在网线的规划中,将居民的出行和城市的发展进行有效的结合,使客流网线的建设能够得到落实^[6]。在一般情况下,线网的规划期限应该和总体的城市规划对其,还要预留出客流时长,对总体的城市规划进行协调。

3 线网规划的相关技术

3.1 交通需求法

在进行城市轨道交通线网的规划中,需要对线网方案进行有效的制定。交通需求法的有效使用,需要对城市的总体或者各个团队组织间、功能区域的规划人口、人流的整体出行量和城市轨道交通的出行比例来进行指标的估计,通过其估计来进行城市发展方面和远景的线网规模的预算。在大城市中,人口的来源关系着城市的总体规划,通过城市的综合交通体系规划来决定人口的出行总量和城市轨道交通的出行,在当今的城市规划中,人口和交通的发展内容都较为乐观,在现存的城市轨道交通线网规划中很难对这些规划产生有效反应,所以使这一方法没有得到良好有效的使用。

3.2 经济内容法

社会经济法基本上需要根据城市的财政情况,通过结合城市轨道交通系统的建设和运营的成本,对城市的轨道交通建设的可承受度进行测算。在城市轨道交通建设和规划中能够得到运用。在实施指导城市轨道交通线网规划远景的规模中,需要对经济测算的时效性进行有效的考虑,但是也因为最近几年经济测算的准确性,使近期的政府测算程度能够承受住城市轨道交通建设的规模,对城市轨道交通线网的建设规模进行针对性的指导,结合城市的发展来制定一个合理的定期城市轨道交通建设的方案,加强对相关管理人员的培养,让其能够对经济分析的方法加强重视,使其能够对城市交通建设的管理政策进行结合,采用公共财政预算的收入和城市维护建设财政性资金进行结合,帮助城市轨道交通的建筑水平进行更加有效的提高。

3.3 服务水平法

服务水平法通过对城市的中心城区和外围组团或功能区之间的发展可能存在的较大不同进行类比,和相关城市管理的规章制度针对中心城区建立了线网密度指标和人口及就业岗位密度之和的关系,因为这两项内容都是在中心城区空间的局域面积进行的统计指标,实际上将线网密度和人口及就业岗位密度之间进行了分析,从而推算出中心城区的线网规模^[7]。通过对线网规模的有效推算,使后续的交通施工施工单位能够得到一个正确的施工蓝图,通过这一蓝图来进行轨道交的施工,从而使大城市的轨道交通线网能够得到良好的规划和落实,对城市规模的大发展和高效建立提供更加有效的帮助。

在上述的集中方法预测中,可以看出交通需求分析法是在上位规划和预测中,容易出现预测过高问题的方法,但是作为规划控制,需要在保证骨架线网和近期建设的线网的情况下进行适当的超前,这样也是较为合理的。在这其中,骨架线网和最近时期的线网规模可以通过社会经济方法和服务水平方法来进行分析确定,从而使大城市的城市轨道交通规模能够变得更加精细合理,预留了较为可行的控制方式。通过对大城市轨道交通进行管理和规划,从而帮助我国社会城市化的建筑变得更加高效,提高大城市轨道交通的发展路程,使今后的社会发展能够得到更加有效的提高。

4 结束语

总而言之,随着我国综合国力的不断上升,城市化的脚步得到了更加高速的发展。大城市在社会经济和人口空间等方面都和其他地区存在着明显的差异,所以在进行轨道交通线网规划的时候,就应注意这些差异性,分析构建一种更加高效、精细的城市轨道交通线网设计方案。在现有的大城市轨道交通规划设计中,应该对这些关键技术进行良好的分析和优化,对各个层面的必要性、实施的目标和轨道的范围等情况进行划分,从而帮助城市轨道交通变得更加科学合理,提高城市的文明程度和繁荣程度。

【参考文献】

- [1] 刘占英. 多专业、线网级城轨云平台: 构建呼和浩特轨道交通发展智慧之基[J]. 城市轨道交通, 2020(07): 27-31.
- [2] 冯志刚. 大线网条件下城市轨道交通桥隧专业管理模式[J]. 设备管理与维修, 2020(10): 18-19.
- [3] 温芳, 柏赞, 李宁海, 陈焱, 陈绍宽, 辛俊鹏. 考虑线网可达性的城市轨道交通末班车时刻表优化[J]. 铁道科学与工程学报, 2019, 16(06): 1569-1576.
- [4] 李婷婷, 杨家文. 与城际轨道交通相协调的城市群公路客运线网优化模型研究[J]. 重庆交通大学学报(自然科学版), 2020, 39(06): 1-7.
- [5] 林颖, 吴孟庭. 基于城市轨道交通的福州常规公交线网优化研究[J]. 宁波工程学院学报, 2018, 30(02): 85-90.
- [6] 杨磊, 肖为周. 基于未确知测度的轨道交通沿线公交线网评价[J]. 现代城市研究, 2017(12): 30-37.
- [7] 孙艺恬, 王治, 张亮, 叶霞飞. 北京新机场轨道交通与市区线网衔接规划方案分析[J]. 城市轨道交通研究, 2017, 20(06): 31-36.

作者简介: 武海鹏(1990.4.7-), 男, 汉族, 山东聊城, 北京城建设计发展集团股份有限公司, 工程师, 济南分公司综合室主任, 硕士研究生, 研究方向为城市轨道交通线路工程。