

探究城市快速轨道交通线网规划发展和存在问题

李云芳

北京城建设计发展集团股份有限公司, 辽宁 沈阳 110000

摘要 : 随着社会经济与科学技术的不断进步, 使得城市化建设与土地资源之间的矛盾愈发突出, 同时也加剧了城市交通面临的挑战和压力。积极发展城市快速轨道交通, 能够借助轨道交通运量大, 速度快等特点, 有效缓解城市公共交通的压力, 还能优化城市发展布局, 提升城市空间发展的多元化特点, 为城市可持续发展目标的顺利实现提供有力的保障和促进作用。为此, 本文结合城市快速轨道交通线网规划的重要作用, 详细阐述了城市快速轨道交通线网规划发展存在的问题, 以及为城市快速轨道交通的发展提供精准的引导和帮助, 由此保障整个城市建设及经济发展的有序性, 同时为相关研究提供部分参考和借鉴。

关键词 : 城市快速轨道交通; 轨道交通线网规划; 问题

中图分类号 : D035.37

文献标识码 : A

文章编码 : 2022060015

Exploring the Development and Problems of Urban Rapid Transit Line Network Planning

Li Yunfang

Beijing Urban Construction&Design Group Co., Limited, Liaoning, Shenyang 110000

Abstract : With the continuous progress of social economy and science and technology, the contradiction between urbanization construction and land resources becomes more and more prominent, and at the same time, it also aggravates the challenges and pressures faced by urban transportation. The active development of urban rapid transit can effectively alleviate the pressure of urban public transportation with the characteristics of large capacity and fast speed of rail transit, and can also optimize the layout of urban development, enhance the diversified characteristics of urban spatial development, and provide a powerful guarantee for the smooth realization of the goal of sustainable development of the city and the promotion of the role of the city. Therefore, this paper, combined with the important role of urban rapid rail transit network planning, elaborated the problems existing in the planning and development of urban rapid rail transit network, and provided accurate guidance and help for the development of urban rapid rail transit, thus ensuring the orderly construction of the entire city and economic development, and provided some references for related research.

Key words : urban rapid transit; rail transit line network planning; problems

一、城市快速轨道交通对城市发展的重要作用

(一) 有利于充分满足城市居民的交通需求

受城市化建设不断加速的影响, 使得城市居民的人口数量呈现出直线式的增长趋势, 由此也就加大了城市交通网络的压力, 交通供需不平衡的负面影响体现得愈发明显。积极发展城市快速轨道交通, 能够充分利用快速轨道交通运量大, 速度快, 安全便捷, 以及不占用路面资源的特点, 丰富居民出行方式, 不仅能够满足城市居民的交通要求, 还能降低私家车的使用量, 在缓解城市交通拥堵现象的同时降低对大气环境的污染与破坏。

(二) 有利于促进城市经济的稳步发展

城市交通线网的规模对整个城市居民的生活与工作效率都会产生直接性的影响, 而科学完善的城市快速轨道交通线网, 是整

个城市经济建设稳步发展的主要支撑力量。依靠科学完善的城市交通线网, 能够直接提升城市及其周边地区经济的发展速度, 增强城市及周边地区各项经济发展的协调性, 进而确保整个城市经济发展的稳定性与持续性。

(三) 有利于提升城市空间发展的多元化程度

单一性的城市空间发展格局根本无法满足城市化发展的需求, 更无法实现城市经济建设的快速腾飞。借助城市轨道交通建设网络, 能够增大城市经济发展的辐射范围, 构建完善坚固的城市发展架构体系, 优化城市外围新区的发展效果, 完善城市各项功能, 促进城市各个方向发展的科学延伸, 进而提升城市空间发展的多元化程度。

(四) 有利于有效缓解城市交通压力

城市交通对整个城市经济的发展水平具有决定性的影响作

用。而积极发展城市快速轨道交通，能够在满足城市居民出行需求的基础上科学调整城市公共交通的结构体系，降低城市公共交通对城市地面资源的需求。同时借助城市轨道交通的优势特点引导整个城市公共交通系统的稳定运转，确保城市交通压力得到本质上的缓解和降低。

二、城市快速轨道交通线网规划的基本原则

（一）协调性原则

在开展城市快速轨道交通线网规划时，不仅要融合城市的形态布局特点和土地规划方向，还要结合城市的发展方向。借助相互依存、相互制约的原则进行协调规划，最终实现全面发展的根本目标。

（二）互补性原则

城市快速轨道交通线网规划，一方面要满足城市主导客流的相关需求，另一方面还要与城市现有的道路体系之间相互补充。通过相互协调与相互补充的方式优化城市快速轨道交通与其他交通体系之间的衔接效果，由此进一步完善城市交通网络系统规划的科学合理性。

（三）连续性原则

城市快速轨道交通线网规划的连续性原则，主要是指在开展城市快速轨道交通线网规划布局时，要始终坚持稳定灵活，连续统一的原则，确保城市中心区域线网规划灵活稳定，周边区域具有充足的发展余地，由此提升整个城市交通线网规划布局的持续性效果。

（四）因地制宜原则

因地制宜原则是开展城市快速轨道交通线网规划布局的重要原则。不同的交通系统具有不同的功能，所以城市轨道交通线网也具有不同的功能，进而使得线路标准也有所不同。在规划设计时则要充分结合具体的需求，例如城市的功能与性质，规模与形态，人们出行需求和城市发展方向，以及周边区域经济情况等因素，选择最佳的设计方案与组织结构，才能确保城市快速轨道交通体系的优势得到充分发挥。

三、城市快速轨道交通线网规划发展存在的问题

（一）未能科学融合城市总体规划

在开展城市快速轨道交通线网规划设计时，不仅要结合城市当前发展现状与发展需求，还要重点参考城市总体规划框架与意图，由此才能保障城市快速轨道交通线网规划对整个城市的土地利用情况，交通发展情况，以及经济发展情况产生巨大的引导和保障作用。但是，在实践工作中，部分城市未能将城市总体规划科学融入城市快速轨道交通线网规划布局之中，这有可能会曲解城市发展意图，使得整个城市规划体系出现混乱不堪的现象，导致城市可持续发展面临巨大的阻碍力量。

（二）未能提前落实规划方案的可行性研究

规划方案的可行性与科学性，是决定整个规划方案执行效果

的关键所在。相对于其他交通技术而言，城市快速轨道交通更具专业性与复杂性，并且在整个项目的落实过程中，会受到多方面因素的共同影响，例如城市轨道交通线网规划方案，轨道交通车辆基地配置情况，路线设计与换乘站的具体形式，以及联络线和运营方案的可行性等，所以，提前落实规划方案的可行性研究十分重要。但是在部分城市快速轨道交通线网规划中，针对规划方案的可行性研究未能得到高度重视与全面落实，不仅无法保障前期可行性研究分析的效率和质量，还会给后期各项决策方案的制定提供错误的引导，阻碍城市快速轨道交通线网发展目标的顺利实现。

（三）未能明确整个线网规划的研究对象

明确的研究对象是开展城市快速轨道交通线网规划的基础。如果无法保障城市快速轨道交通线网规划工作研究对象的明确性，则会降低城市快速轨道交通模式分析的落实效果，增大城市快速轨道交通线网规划工作的难度。例如，明确研究对象，能够对城市快速轨道交通的服务对象，运行方式，以及旅行速度等方面的内容进行科学明确，科学处理城市快速轨道交通与其他交通体系的功能关系和空间关系，为后期城市快速轨道交通系统的明确分层提供引导，增强城市快速轨道交通运行模式的科学性，进而推动整个城市经济建设的稳步进行。

（四）客流预测缺乏精准性与有效性

1. 尚未建立科学完善的城市交通模型

在开展城市快速轨道交通客流预测分析时，通常采用线网预测的方式获得精准的预测信息，所以对城市交通模型的宏观性能要求较高。但是针对我国现阶段的城市快速轨道交通客流预测而言，仅有少部分的城市构建并利用模型分析方式，并且模型数据信息也缺乏丰富性与真实性。所以使得宏观层次交通模型的引导作用无法得到充分发挥，城市快速轨道交通线网的规划布局必将缺乏科学性与合理性。

2. 交通预测与土地发展缺乏动态融合

从发展角度而言，城市交通与土地利用之间存在相互促进与相互影响的关系，即便是科学开展客流预测，也无法系统反映交通对土地开发强度的影响。当然，部分城市仅借助模型分析的方式开展土地发展与交通预测，但是受两者模型原理与数学语言差异性的影响，使得土地发展与交通预测的模型兼容性较差，大部分的融合考虑仅仅停留在静态层次或定性层次，根本无法精准反映后期城市快速轨道交通线网规划建设与城市土地发展之间的动态联系。

3. 交通影响分析缺乏系统性

交通影响分析的重点为线网客流预测，不管是线网内部客流增长情况的预测分析，还是整个线网对城市交通网络的影响情况分析，都明确缺乏完善性与系统性。即便是部分城市开展了线网客流预测，但是仅仅落实了线网内部客流增长情况特征的预测，针对线网外部交通的实际影响情况则是草草了事，所以根本无法明确线网建成后整个交通体系的变化，也就无法为城市的发展提供有力的引导作用。

（五）用地控制与管理缺乏科学性

土地控制与管理是落实城市快速轨道交通线网规划的直接体

现。但是在线网规划的实践过程中，部分城市仅仅重视线网规划，而对土地控制及规划方面的工作则缺乏重视和落实。由于土地控制与管理具有较强的复杂性和专业性，而城市快速轨道交通线网规划不仅建设工期长，使用周期也较长，所以两者之间要相互融合，分类管理，才能提升城市土地利用价值，增强城市快速轨道交通线网规划对整个城市发展的引导作用。

四、城市快速轨道交通线网规划发展的优化措施

（一）以底线发展思维为基本引导

底线发展思维，主要是指在开展城市快速轨道交通线网规划时，要明确其具体刚性要求与实际弹性空间。首先，在层次界定时，要严格按照分层次构建的基本原则，明确城市快速轨道交通各个服务区域之间的关系。其次，在车站设置时，要以线路功能定位要求为基础进行车站选址，且线路敷设要综合规划用地的实际性质与具体情况，同时利用环境评估，经济成本考量，以及工程成本预算等多种方式，确定最佳的线路敷设方式，提升整个线网规划的合理性。

（二）重视城市空间结构与形态的科学优化

1. 构建整体性的空间组织架构体系

在明确城市快速轨道交通线网规划的整体结构时，要以城市空间尺度为标准，构建一个高起点，发展性强的架构体系。在整个架构体系中，要以整体化发展的角度为基点，精准把控线网规划节点，同时借助线网规划提升城市化发展空间的集成水平，引发更多新的经济增长点，增强线网规划的经济辐射范围，提高整个城市经济的发展水平。

2. 积极转变城市商圈结构模式

多组织多结构的商圈蔓延模式，是提升城市快速轨道交通线网规划综合效益的重要推动力量。为此，在开展城市快速轨道交通线网规划时，要结合城市经济发展特点，对单中心圈层式的商圈蔓延模式进行变革与创新，加大对多组织多结构商圈发展模式的引进和应用，有效扩散城市中心的功能，重组城市地域结构与空间结构之间的关系，由此确保城市快速轨道交通线网辐射区域的经济都能得到有效带动和快速发展。

（三）重视线网方案评价指标体系的科学明确

科学明确的线网方案评价指标体系，是衡量城市快速轨道交

通线网规划方案科学性与可行性的主要标准。为此，在制定线网方案评价指标时，首先要对线网评价的内容进行完善，例如城市轨道交通网络结构方面，整体运营效果方面，落实评价方面，以及社会效益评价方面等。其次，借助线网方案评价指标对线网规划方案的可行性与完善性进行系统考核，确保后期城市快速轨道交通系统运转的安全性、稳定性。

（四）强化资源统筹力度

1. 科学统筹综合交通资源

结合城市发展现状与发展目标，对现有的综合交通资源进行科学统筹，增强其他交通资源与城市快速轨道交通资源的优化配置效果，引导两者之间形成共同互补，相互影响的关系，加大两者的科学融合，避免因客流竞争而造成资源浪费。

2. 科学统筹国铁资源

在进行国铁资源统筹分析时，要结合城市快速轨道交通线网规划的方案，并借助国铁资源开展区域资源的合理利用，同时结合不同线路的特点与需求，对传统的经营模式进行变更，增强城市快速轨道交通经营模式的多样化特点。

3. 科学统筹运营资源

在开展运营资源统筹时，要重点保障轨道交通运营设备利用的合理性与高效性，以城市发展特点和需求为基础优化线网规划方案，增强城市快速轨道交通的线路运能。加大对信息化技术与智能化运维技术的引进和应用，增强城市快速轨道交通的检修效果，保障整个线网规划方案运转的安全性、有序性。

五、结束语

综上所述，积极开展城市快速轨道交通线网规划，不仅能优化城市快速轨道交通线网设计方案，保障城市快速轨道交通系统运转的安全性、稳定性，同时还能个城市发展创造良好的基础条件。为此，相关部门在开展城市快速轨道交通线网规划时，一方面要精准把控其现存的问题，另一方面还要结合城市发展特点与发展规划，对线网规划方案进行科学优化，由此为城市快速轨道交通系统的构建与完善提供有力的促进作用。

参考文献：

- [1] 曹世理. 城市轨道交通线网规划方案研究 [J]. 现代城市轨道交通, 2022(4):15-22.
- [2] 王洪顺, 崔凯, 林巍. 城市快速轨道交通线网规划的几点研究 [J]. 城市交通.
- [3] 乔平平. 城市轨道交通线网规模与城市经济发展之间的关系 [J]. 城市轨道交通研究, 2021, 24(10):276-277.
- [4] 王超深. 轨道交通线网影响下的大都市区空间结构模式研究 [D]. 西安: 西安建筑科技大学, 2019.
- [5] 陆化普, 朱军, 等. 城市轨道交通规划的研究与实践 [M]. 中国水利水电出版社.
- [6] 沈景炎. 对城市轨道交通线网规划的认识、实践、再认识 [J]. 城市轨道交通研究, 2018, 21(5):16-28.
- [7] 徐士伟, 黄荣新. 新时代广州市轨道交通线网规划 [J]. 交通与港航, 2019(4):16-22.
- [8] 戴子文, 戴子龙, 李坡. 对城市轨道交通线网规划的思考 [J]. 城市交通, 2018, 16(5):24-29, 50.