

深圳市轨道交通规划建设实践与探索

王远回

(深圳国家高新技术产业创新中心, 518057, 深圳)

摘要 [目的] 作为超大城市的深圳进入新发展阶段, 其城市轨道交通面临新发展要求, 由追求速度规模向更加注重质量效益转变。为推动深圳市轨道交通高质量发展, 有必要通过高水平规划引领高质量发展, 提高规划方案的合理性, 合理把握实施节奏。[方法] 回顾和总结了深圳市前几轮城市轨道交通规划建设的情况和实施效果: 一方面, 总结城市轨道交通线网规划在线网结构、功能层次、线网规模等方面的经验和问题; 另一方面, 分析深圳市轨道交通建设规划在支撑城市发展、满足交通需求、创新投融资模式、物业开发等方面的成效。针对前期规划编制中存在的问题, 提出指导后续城市轨道交通规划建设的建议。[结果及结论] 具有前瞻性的城市轨道交通远期线网是推动轨道交通规划建设的基础; 对城市发展前景的把握是城市轨道交通建设规划方案稳定的前提; 加强城市轨道交通投融资模式和投资效益的研究, 是促进城市轨道交通可持续发展的重要手段; 应探索深圳都市圈跨市轨道交通实施路径, 进一步强化轨道交通对都市圈发展的引领作用。

关键词 深圳市轨道交通; 轨道交通建设规划; 建设实践中图分类号 U212

DOI:10.16037/j.1007-869x.2025.04.002

Practice and Exploration in Shenzhen Rail Transit Planning and Construction

WANG Yuanhui

(Shenzhen State High-tech Industrial Innovation Center, 518057, Shenzhen, China)

Abstract [Objective] As a mega city, Shenzhen has entered a new stage of development, and its rail transit is facing new development requirements, shifting from pursuing speed and scale to focusing more on quality and effectiveness. In order to promote the high-quality development of Shenzhen urban rail transit, it is necessary to lead high-quality development through high-level planning, improve the rationality of planning schemes, and reasonably grasp the implementation rhythm. [Method] Status and implementation effects of previous phases of Shenzhen rail transit planning construction are reviewed and summarized. On one hand, the experience and issues of urban rail transit network planning in terms of network structure, functional hierarchy, and network scale are summa-

rized; on the other hand, the effectiveness of Shenzhen rail transit construction planning is summarized in terms of supporting urban development, meeting transportation needs, innovating investment and financing models, and property development. Aiming at the problems existing in the early planning, suggestions are put forward to guide subsequent urban rail transit planning and construction. [Result & Conclusion] A visionary long-term urban rail transit network is the basis for promoting rail transit planning and construction; grasping the city's development prospects is the premise of a stable rail construction plan; strengthening the research on urban rail transit investment and financing models and investment benefits is an important means to promote the sustainable development of urban rail transit. All in all, the implementation path of inter-city rail transit in Shenzhen metropolitan area should be explored to further enhance the leading role of rail transit in the development of metropolitan area.

Key words Shenzhen rail transit; rail transit construction and planning; construction practice

深圳是我国最早上报城市轨道交通建设规划并获批的城市, 有序开展了四轮建设规划的编制。作为超大城市的深圳进入新发展阶段, 城市轨道交通面临新发展要求, 由追求速度规模向更加注重质量效益转变, 有必要对前几轮城市轨道交通规划建设情况进行回顾和总结, 全面梳理深圳市轨道交通在规划、设计、建设、投融资等方面积累的经验, 指导后续城市轨道交通规划建设。

1 规划建设回顾

1.1 城市轨道交通一期建设规划回顾

1.1.1 规划方案

根据 1992 年《深圳市城市总体规划 (1996—2010 年)》提出的深圳市第一轮城市轨道交通线网规划, 深圳市轨道交通由 6 条城市轨道交通线路、3 条通勤铁路共 9 条线路组成, 线路总长度为 270 km。为缓解深圳中心区域严峻的交通形势, 进而解

决深圳与香港交通接驳的不便,1998年提出深圳市城市轨道交通一期(1998—2004年)建设规划方案,如图1所示。该方案包括深圳地铁1号线东段和4号线南段,线路总长为21.6 km,已于2004年底建成通车。



图1 深圳市城市轨道交通一期工程线路示意图

Fig.1 Schematic diagram of Shenzhen Urban Rail Transit Projects Phase I

1.1.2 规划总结

第一轮城市轨道交通线网规划沿城市发展主轴和放射状发展带布局,奠定了深圳轨道交通骨干布局总体架构。提出了利用既有铁路资源开行通勤列车的规划思路,但对客流需求和技术标准论证仍然不足。一期工程的建设促进城市中心区由东向西发展,带动福田中心区及车公庙等片区的建设,通过接驳罗湖口岸和福田口岸,加强深圳与香港的便捷联系,促进深圳-香港融合发展。

1.2 城市轨道交通二期建设规划回顾

1.2.1 规划方案

2001年,为应对小汽车保有量快速增长引发的交通问题,深圳市编制完成第二轮城市轨道交通线网规划。根据该规划,全网包括区域线、市区干线、局域线三层次,共13条线路,线路总长为365.2 km。针对一期线路建设规模不足、严重滞后于社会经济发展和交通需求增长的问题,2005年上报的《深圳市城市轨道交通建设规划(2005—2010年)》(以下简称“《二期规划》”)包括深圳地铁1号线西延段、2号线、3号线、4号线北延段及5号线等5条线路,线路总长为120.7 km。《二期规划》获批后,随着深圳世界大学生夏季运动会申办成功和国家铁路福田站接驳需要,提出将2、3号线延伸至中心城区,并优化5号线与平南(平湖—南头)铁路的关系。调整后的线路如图2所示,线路总长为155.2 km^[1]。

1.2.2 规划总结

第二轮城市轨道交通线网规划将城市轨道交



图2 深圳市城市轨道交通二期工程线路示意图

Fig.2 Schematic diagram of Shenzhen Urban Rail Transit Projects Phase II

通覆盖面扩大到全市绝大多数组团,并依托深圳北站、深圳东站及坪山站等第二代综合交通枢纽的建设契机,带动宝安中心区、龙岗中心区及龙华新城等原特区外城市副中心发展。二期建设工程坚持“建轨道就是建城市”理念,同步解决交通市政、住房等“城市欠账”,恢复、新建、改造了51条道路、14个人行过街设施、25个公共交通场站,并建设完成2.2万套保障房。

1.3 城市轨道交通三期建设规划回顾

1.3.1 规划方案

为引导新一轮城市空间合理布局的形成,满足城市交通发展需求,2007年,第三轮深圳市城市轨道交通线网规划与《深圳城市总体规划(2010—2020年)》同步编制完成。三期建设由16条线路组成,包括快线、干线及局域线,线路总长为596.9 km。经过30年的高速发展,深圳更快、更早地面临含土地资源在内的“四个难以为继”。为支撑城市发展和产业转型,2010年深圳市提出《深圳市城市轨道交通近期建设规划(2011—2016年)》(以下简称“《三期规划》”),包括深圳地铁6、7、8、9、11号线等5条线路,线路总长为169 km^[2]。《三期规划》上报后,因深圳特区扩容及前海蛇口自贸区建设等项目陆续获批,故对《三期规划》方案进行了调整,新增8条(段)线路,调整后线路如图3所示,线路总长为250 km^[3]。

1.3.2 规划总结

第三轮城市轨道交通线网规划首次将国家铁路和城际轨道交通纳入深圳市轨道交通系统功能层次统一考虑,提出各层次轨道交通系统主要技术标准,如表1所示,并超前规划建设城市轨道交通快线——深圳地铁6号线和11号线。在二期工程实践PPP(公私合作)、BOT(建设-经营-转让)等投融



图3 深圳市城市轨道交通三期工程线路示意图

Fig.3 Schematic diagram of Shenzhen Urban Rail Transit Projects Phase III

表1 深圳市轨道交通系统功能层次

Tab.1 Functionality levels of Shenzhen Rail Transit system

功能分类	功能特征	速度目标值/(km/h)	平均站间距/km
国家铁路	主要为跨区域的高、快速客流提供服务,以省市级城市点到点的直达客流为主	250~350	15~30
珠三角城际轨道交通	以满足深圳市与珠三角其他地区的联系,强化深圳区域中心地位及对周边地区的辐射能力	高速城际轨道交通: ≥ 300 快速城际轨道交通: 120~140	20~40 5~10
城市轨道交通快线	联系城市核心区与外围组团,以长距离出行客流为主,促进特区内外一体化及城市多中心结构的形成	100~120	2~3
城市轨道交通干线	联系城市核心区与主要聚集节点及其沿线片区,以中短距离出行客流为主,覆盖城市主要客运交通走廊,促进城市主要发展轴组团中心的形成及土地集约利用	80~100	1~2
城市轨道交通局域线	联系相邻组团或组团内部各片区,是城市干线的补充线路,进一步增加覆盖、缓解交通压力	< 80	1~2

100 km/h), 规划提出 33 条线路, 其中快速线路 10 条, 普速线路 23 条, 线路总长为 1 335 km^[4]。以第四轮城市轨道交通线网规划为依据, 于 2016 年、2020 年分别编制完成《深圳市城市轨道交通第四期建设规划(2017—2022 年)》(以下简称“《四期规划》”)^[5]和《深圳市城市轨道交通第四期建设规划调整(2017—2022)》^[6], 提出 6 号线支线、12 号线、13 号线、14 号线、16 号线、11 号线二期等 10 条(段)线路规划如图 4 所示, 线路总长为 224.8 km。



注: ⑥支代表6号线支线。

图4 深圳市城市轨道交通四期工程线路示意图

Fig.4 Schematic diagram of Shenzhen Urban Rail Transit Projects Phase IV

资模式的基础上, 三期工程积极探索“轨道+物业”投融资模式, 充分发挥市场化运作优势和融资能力, 促进城市轨道交通可持续发展。

1.4 城市轨道交通四期建设规划回顾

1.4.1 规划方案

为落实深圳市国土空间规划的高质量发展要求, 更好地发挥轨道交通对超大城市的支撑引领作用。2018 年, 深圳市编制完成第四轮城市轨道交通线网规划, 将功能层次划分为快速线路(设计速度为 100~120 km/h)和普速线路(设计速度为 80~

1.4.2 规划总结

城市轨道交通四期工程加快构建与深圳都市圈出行需求相契合的跨市轨道交通网络, 将 12 号线、13 号线、14 号线、6 号线支线建设至都市圈临深片区, 其中 14 号线预留延伸至惠州市惠阳区, 6 号线支线预留延伸至东莞市黄江镇, 有力支撑深莞惠(深圳-东莞-惠州)一体化发展和深圳都市圈形成。同时, 四期工程支持重点发展区域高水平开发、先进制造业高标准布局。与三期建设相比, 对于区域内轨道交通服务半径为 800 m 的建设用地覆盖率, 重点区域由 42.6% 提升至 48.7%, 先进产业园区由 26.7% 提升至 34.5%, 促进了交通、土地及产业高效协同, 推动了产站城融合发展。

2 规划思考

2.1 稳定且具有前瞻性的城市轨道交通远期线网是推动规划建设的基础

城市轨道交通线网规划是指导城市轨道交通长远可持续发展的总体性方案, 也是城市轨道交通建设规划编制的依据。目前在城市轨道交通建设

规划审查时,对于规划符合性的要求越来越严格。因此,合理且稳定的城市轨道交通远期线网方案十分重要,建议结合城市和交通发展新要求,每隔4~5年对远期线网滚动修编完善,以确保线网方案的超前性、合理性及稳定性。

2.2 对城市发展前景的把握是城市轨道交通建设规划方案稳定的前提

深圳的发展速度极快,难以判断其城市发展前景。深圳1996版城市总体规划和2010版城市总体规划对于城市用地和人口的预测规模,与目前实际规模对比,存在较大差异。城市轨道交通建设规划编制如何与城市未来总体发展结合,预判近几年发展前景仍是建设规划编制难点和重点,建议在建设规划编制过程中加强对城市未来5~10年重大发展政策、发展规划、重点区域规划等方面的预判,尽量避免城市轨道交通建设方案发生重大变化。

2.3 加强城市轨道交通投融资模式和投资效益的研究,促进可持续发展

随着城市轨道交通线网规模的不断扩大,单纯依靠政府财政收入和土地资源维持建设、运营及管理已经变得越来越困难,这对城市轨道交通行业发展模式、线路投融资模式提出了更高要求。建议在后续城市轨道交通规划建设中创新探索更具适应性的投融资模式,以促使城市轨道交通走向财务平衡、自我良性循环的可持续发展道路。

2.4 探索都市圈跨市轨道交通实施路径,强化轨道交通对都市圈发展的引领作用

多层次轨道交通系统对于打造现代化都市圈、拓展城市和产业空间、强化跨市合作、推动优势互补和资源共享,具有先导性、基础性、战略性的意义,但目前都市圈内部部分城市不具备建设城市轨道交通的条件,经济发展水平和城市重点建设区域有比较大的差异,导致跨市轨道交通推进滞后,需要深入探索都市圈跨市轨道交通规划审批、建设、投资、运营等方面的相关实施路径。

3 结语

在城市轨道交通行业进入平稳发展期的背景下,建设思路需要从“建多建长”转向“建优建精”,从增量为主转向存量优化,以合理规模的交通建设促进城市的良性发展。对标高质量发展要求,通过对深圳市前几轮城市轨道交通规划建设情况和实施效果的回顾与总结,深圳城市轨道交通体系一体

化发展水平仍待提升,同国土空间、人口分布、产业布局衔接的适应能力有待加强,在后续城市轨道交通规划建设中要统筹多网融合规划,推进站城融合发展,强化财务全生命周期考量等,持续推动城市轨道交通高质量发展。

参考文献

- [1] 深圳市城市轨道交通规划设计研究中心股份有限公司. 深圳市城市轨道交通建设规划调整(2005—2010)[R]. 深圳:深圳市城市轨道交通规划设计研究中心股份有限公司,2008.
Shenzhen Urban Transport Planning Center Co., Ltd. Shenzhen urban rail transit construction plan revision (2005-2010) [R]. Shenzhen: Shenzhen Urban Transport Planning Center Co., Ltd., 2008.
- [2] 深圳市城市轨道交通规划设计研究中心股份有限公司. 深圳市城市轨道交通近期建设规划(2011—2016)[R]. 深圳:深圳市城市轨道交通规划设计研究中心股份有限公司,2011.
Shenzhen Urban Transport Planning Center Co., Ltd. Shenzhen urban rail transit construction plan (2011—2016) [R]. Shenzhen: Shenzhen Urban Transport Planning Center Co., Ltd., 2011.
- [3] 深圳市城市轨道交通规划设计研究中心股份有限公司. 深圳市城市轨道交通近期建设规划调整(2011—2016)[R]. 深圳:深圳市城市轨道交通规划设计研究中心股份有限公司,2015.
Shenzhen Urban Transport Planning Center Co., Ltd. Shenzhen urban rail transit construction plan revision (2011-2016) [R]. Shenzhen: Shenzhen Urban Transport Planning Center Co., Ltd., 2015.
- [4] 深圳市规划国土发展研究中心. 深圳市轨道交通线网规划(2016—2035)[R]. 深圳:深圳市规划国土发展研究中心,2018.
Shenzhen Urban Planning and Land Resource Research Centre. Shenzhen rail transit network planning (2016-2035) [R]. Shenzhen: Shenzhen Urban Planning and Land Resource Research Centre, 2018.
- [5] 深圳市城市轨道交通规划设计研究中心股份有限公司. 深圳市城市轨道交通第四期建设规划(2017—2022)[R]. 深圳:深圳市城市轨道交通规划设计研究中心股份有限公司,2017.
Shenzhen Urban Transport Planning Center Co., Ltd. Shenzhen urban rail transit fourth phase construction plan (2017-2022) [R]. Shenzhen: Shenzhen Urban Transport Planning Center Co., Ltd., 2017.
- [6] 深圳市城市轨道交通规划设计研究中心股份有限公司. 深圳市城市轨道交通第四期建设规划调整(2017—2022)[R]. 深圳:深圳市城市轨道交通规划设计研究中心股份有限公司,2020.
Shenzhen Urban Transport Planning Center Co., Ltd. Shenzhen urban rail transit fourth phase construction plan revision (2017-2022) [R]. Shenzhen: Shenzhen Urban Transport Planning Center Co., Ltd., 2020.

· 收稿日期:2024-07-09 修回日期:2024-08-28 出版日期:2025-04-10
Received:2024-07-09 Revised:2024-08-28 Published:2025-04-10
· 通信作者:王远回,高级工程师, wangyh@hiic.com.cn
· ©《城市轨道交通研究》杂志社,开放获取 CC BY-NC-ND 协议
© Urban Mass Transit Magazine Press. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license