■ 文章编号:1672-5328(2011)03-0024-06

城市交通 第9卷 第3期 2011年5月
Urban Transport of China, Vol.9, No.3, May 2011

深圳市轨道交通规划设计管理实践

Planning and Design Management of Urban Rail Transit Network in Shenzhen

宗传苓，覃　裔，林　群
(深圳市城市交通规划设计研究中心有限公司,广东 深圳 518034)

ZONG Chuan-ling, QIN Yu, LIN Qun
(Shenzhen Urban Transport Planning & Design Center Co. Ltd., Shenzhen Guangdong 518034, China)

摘要：轨道交通进入网络化发展阶段后,其规划设计不仅要综合考虑与城市及交通系统的协调,还需考虑网络化建设与运营管理的要求,这给规划设计管理工作带来了一系列的挑战。结合深圳市轨道交通规划设计管理实践,分析当前轨道交通规划设计管理工作中存在的困难。在此基础上,提出轨道交通规划设计管理对策,包括加强政府主导并明确各部门职责、建立轨道交通规划设计协同技术体系、加强本地技术力量、统筹前期研究与工程设计费用。最后,详细阐述了深圳市轨道交通规划设计协同技术体系及其规划设计内容,这一体系已在深圳市轨道交通二期工程建设中应用。

Abstract: The planning and design of urban rail transit system must consider not only the coordination of urban development and transportation system but also the requirement of transit network construction and operation management, which presents a great challenge for rail transit planning and design management. Based on the practice of urban rail transit planning and design management in Shenzhen, this paper identifies the difficulties in current urban rail transit planning and design management practice, and proposes the management measures for rail transit planning and design in several aspects: enhancing the role of government and clarifying the responsibility of all involved entities, establishing an integrated rail transit planning and design system, strengthening local technical capabilities, and managing overall expenses plans for initial research and engineering design. Finally, the paper illustrates the integrated rail transit planning and design system in Shenzhen and the key contents of planning and design. This system has been applied in the second phase of urban rail transit network construction in Shenzhen.

关键词:轨道交通;规划设计管理;技术体系;管理对策

Keywords: urban rail transit; planning and design management; technology system; management measures

中图分类号：U491.1+2　　文献标识码：A

收稿日期:2011-03-17

作者简介:宗传苓(1966—),男,安徽当涂人,硕士,高级工程师,轨道交通规划设计研究院院长,主要研究方向:轨道交通规划。

E-mail:zcl@sutpc.com

面对快速城镇化、区域化、机动化的三重压力，大力发展轨道交通、建立以轨道交通为核心的一体化的综合客运交通体系已成为中国大城市交通发展战略的必然选择。由于工程投资巨大、覆盖专业多、技术复杂，轨道交通规划建设的难度远远大于其他任何交通基础设施。尤其是进入网络化发展阶段后，轨道交通规划设计不仅要综合考虑轨道交通与城市及交通系统的协调，还需考虑网络化建设与运营管理的要求，这对规划设计管理提出了更大的挑战。深圳市借助轨道交通二期工程建设和三期工程规划设计的契机，对轨道交通规划设计管理模式进行了有益探索，初步形成了一套适应轨道交通高速发展要求的规划设计管理体系。

1 轨道交通规划设计管理存在的困难

城市轨道交通快速发展给规划设计管理工作带来了一系列的困难，主要表现为：

1) 政府协调管理力量投入不足，主导困难。

城市轨道交通建设能否成功，关

键在于政府是否在投资、规划、建设及运营管理各个阶段进行了行政及技术管理上的主导和密切协调，特别是前期工作与城市及交通系统的协调。轨道交通建设任务重、涉及面广，网络化建设与运营使得政府协调管理工作量成倍增加。由于政府在轨道交通建设管理方面的人力、物力基本没有增加，投入的前期研究经费也没有明显加大，导致政府对轨道交通前期工作主导不足，协调管理力度难以跟进，更无法进行全过程技术跟踪。例如，轨道交通建设规划及工程可行性研究的成果主要在国家层面负责审查和批准，而工程设计阶段的成果(如初步设计等)则是由当地政府负责审查和批准。如果没有一定时间和技术力量的跟踪协调，仅仅依靠一两次时间很短的专家审查会，很难真正发现具体和细致的技术问题，即便发现了，也往往会由于时间紧、协调难等原因不了了之。

2) 缺乏统一协同的管理机制。

轨道交通规划建设涉及众多管理部门，由于尚未建立统一协同的管理机制和网络层面的技术协调机制，各管理部门职责不清，在日常管理工作中显现出本位主义、各自为政、缺乏大局观等问题。当前管理机制难以适应轨道交通快速发展的要求，工作质量、进度及效率等受到较大影响。

3) 投资主体多元化加大了管理协调难度。

随着轨道交通建设与运营规模不断增加，政府投资和运营补贴的数额越来越大，财政压力凸显。为应对这一问题，许多城市进行了一系列投融资体制改革，采用了如BOT，PPP等新的投融资管理模式，出现了不同的投资主体。多元化的投资、建设、运营管理模式给政府管理工作也增加了协调难度。

4) 缺乏与各层次城市规划设计协同管理的技术体系。

发展轨道交通不仅能够缓解城市交通压力，提高交通服务水平，更重要的是可以带动城市建设品质的提升以及促进城市交通系统一体化的发展。因此，在规划设计阶段，需要全面考虑轨道交通建设与城市及交通系统规划设计协调的问题。但是，由于尚未建立与城市及交通规划设计协同的轨道交通规划设计技术体系，导致轨道交通建设计划安排与整个城市发展建设计划缺乏协同，造成轨道交通建设与城市及交通发展脱节，影响了轨道交通综合效益的发挥。例如，由于轨道交通与土地开发、道路交通配套设施、市政工程设施等的建设业主不同，投资主体不同，建设时序安排也不一致，往往导致轨道交通已建成而周边开发尚未跟上，交通接驳换乘设施也未建成，直接影响轨道交通的效率和效益。

5) 前期工作缺乏持续的技术支持，难以落实政府规划意图。

政府对轨道交通前期工作管理不到位的主要原因是政府人力、物力投入不足，此外，缺乏稳定、持续、全面了解本地社会经济及城市发展的技术支持机构也是一个重要因素。目前，大部分城市轨道交通规划设计工作由外地工程设计机构承担，而这些设计机构在前期规划研究方面投入的力量相对薄弱，而且在较短的时间内也难以深入了解本地城市及交通规划的意图，导致轨道交通前期规划设计工作深度不够，与城市及交通规划的协调性差，难以落实政府规划意图。

2 规划设计管理对策

针对目前轨道交通规划设计管理工作中存在的主要困难，深圳市根据轨道交通规划设计工作中的需求、各相关部门的职责以及过去的经验，对规划设计管理模式进行了探索和实践，提出了一些可供借鉴的轨道交通规划设计管理对策。

1) 加强政府主导，完善统筹协调机制，明确各部门职责。

在轨道交通网络化规划建设及运营阶段，各项工作涉及不同部门和不同利益群体，协调工作量巨大，只有充分发挥政府职能部门的权威性，才能使轨道交通网络化建设达到应有的水平。因此，轨道交通前期规划研究工作必须贯彻以政府为主导的总体思路，并建立统筹协调机制，明确各部门职责，实现政府从前期规划、工程可行性研究直至初步设计阶段的全面主导和控制。

深圳市为适应轨道交通高速发展和投融资体制改革的需要，建立了多元投资体制下一体化的轨道交通投资、建设、运营、管理模式(见图1)。

由相关职能部门、各区政府和各建设主体单位成立轨道交通建设指挥部，统筹全市轨道交通规划、设计、投融资、建设、运营、监管等所有方面的工作。指挥部下设办公室和督察组，办公室负责日常联络及协调工作，督察组负责日常监管与督促。职能部门和各区政府按照职能分工和属地原则承担相应工作。建设主体单位下设轨道交通项目建设管理公司和运营管理公司，分别负责轨道交通的投资建设和建成后的运营管理。

2) 建立完善的轨道交通规划设计协同技术体系。

深圳市根据多元投资主体下各政府部门和建设主体的管理职责，建立了轨道交通规划设计协同技术体系(见图2)，分阶段、分层次、分专业系统研究轨道交通相关问题，指导轨道交通工程规划设计与建设[1-2]。

① 与城市规划设计体系协同阶段。

不同层次轨道交通规划与城市规划层次体系紧密协调，充分实现TOD理念，并宏观指导各层次工程设计。宏观层面：开展轨道交通发展规划并与城市总体规划进行协调，协调轨道交通线网及综合枢纽布局与城市发展策略、空间结构布局的关系。中观层面：开展轨道交通近期建设规划并与分区组团规划进行协调，调整优化轨道交通沿线城市规划、土地利用规划和道路交通规划，落实轨道交通选线与用地形态、交通走廊的紧密结合。微观层面：开展轨道交通线路和综合枢纽详细规划以及法定图则、详细蓝图、城市设计进行协调，落实站位、出入口、风亭等设施布局，与车站周边的用地规划、交通设施规划及城市设计充分结合。

② 轨道交通网络化研究阶段。

从网络化运营角度考虑轨道交通的规划、计划和建设，实现轨道交通建设与运营的系统性、协调性以及资源利用的集约化、规范化，并对轨道交通建设规划进行必要的调整和完善，为各层次工程设计提供宏观指导。

③ 与工程设计体系协同阶段。

不同层次的轨道交通设计与工程设计层次体系紧密协调，以充分落实政府规划意图，并为城市规划设计管理工作和项目报批报建工作提供服务。工程可行性研究阶段：开展轨道交通规划方案落地研究并与工程可行性研究进行协调，落实规划意图，并结合工程因素完善规划方案。初步设计阶段：开展车站交通设计并与工程初步设计进行协调，理顺客流组织设计，协调轨道交通地面设施与周边建筑及道路设施的关系，落实交通接驳设施布局方案。施工图阶段：开展施工疏解设计和交通接驳设施工程设计并与轨道交通施工图设计协调，缓解施工期间道路交通压力，落实一体化交通政策。

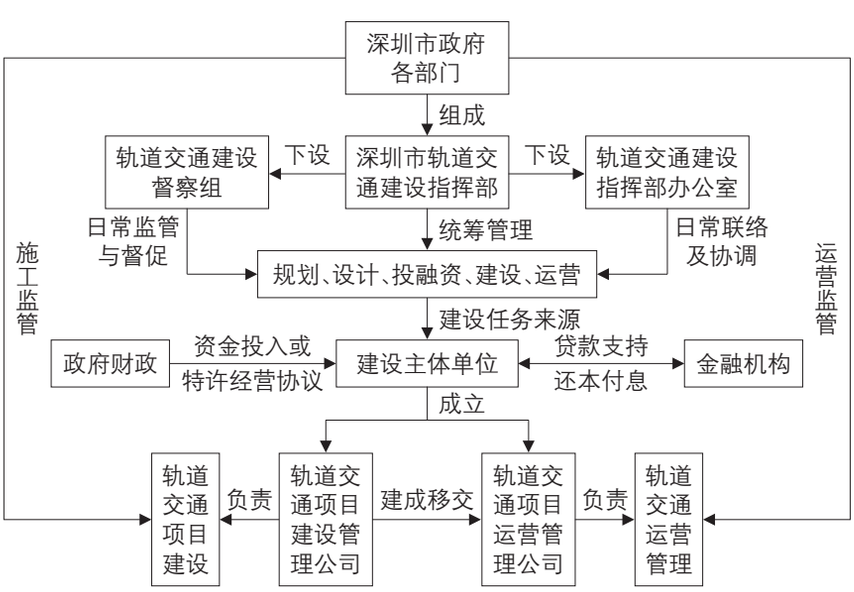

图1 深圳市轨道交通投资、建设、运营、管理模式

Fig.1 Rail transit investment, construction, operation and management in Shenzhen

3) 加强本地技术支持力量，满足全过程技术跟踪服务。

技术力量雄厚的本地轨道交通规划设计咨询机构，能够在轨道交通建设过程中发挥重要的总体技术把关作用，成为促进轨道交通可持续发展的重要力量。针对轨道交通专业面广、技术含量高而目前政府部门技术力量不足难以进行全过程技术协调与把关，以及全国范围内轨道交通规划咨询力量严重不足的实际情况，政府需要扶持和培养一支有责任心、立足本地的规划设计咨询机构，作为技术总体协调单位，站在政府和全市的角度研究技术问题，从前期规划直至初步设计协助政府进行全过程的技术跟踪、协调和审查，确保轨道交通建成后的综合效益达到较为理想的水平，实现轨道交通在较长时间内健康协调发展。

4) 统筹前期研究与工程设计费用，确保前期工作质量。

目前，轨道交通建设重工程建设轻前期研究、重设计轻规划。前期研究工作是决定轨道交通建设成败最为关键的阶段，需要大量战略型、智力型的高级技术人员参与，必须给予足够的重视，在工作机制、收费标准等方面必须采取一些创新做法，以确保前期研究工作的质量。为提高规划咨询机构参与轨道交通前期研究工作的积极性，需要统筹考虑前期研究阶段与工程设计阶段的分工与费用分配，采取前期研究与工程设计同时兼顾的方式，调动各层次、各专业设计机构的工作积极性。

3 与规划设计管理协同的规划设计内容

深圳市轨道交通规划设计协同技术体系中各层次规划设计的组织部门、目的、作用以及主要工作内容见图3。

1) 轨道交通发展规划。

轨道交通发展规划包括国家铁路、城际轨道交通以及城市轨道交通线网的发展规划。主要目的是支持城市总体规划、土地利用规划、城市综

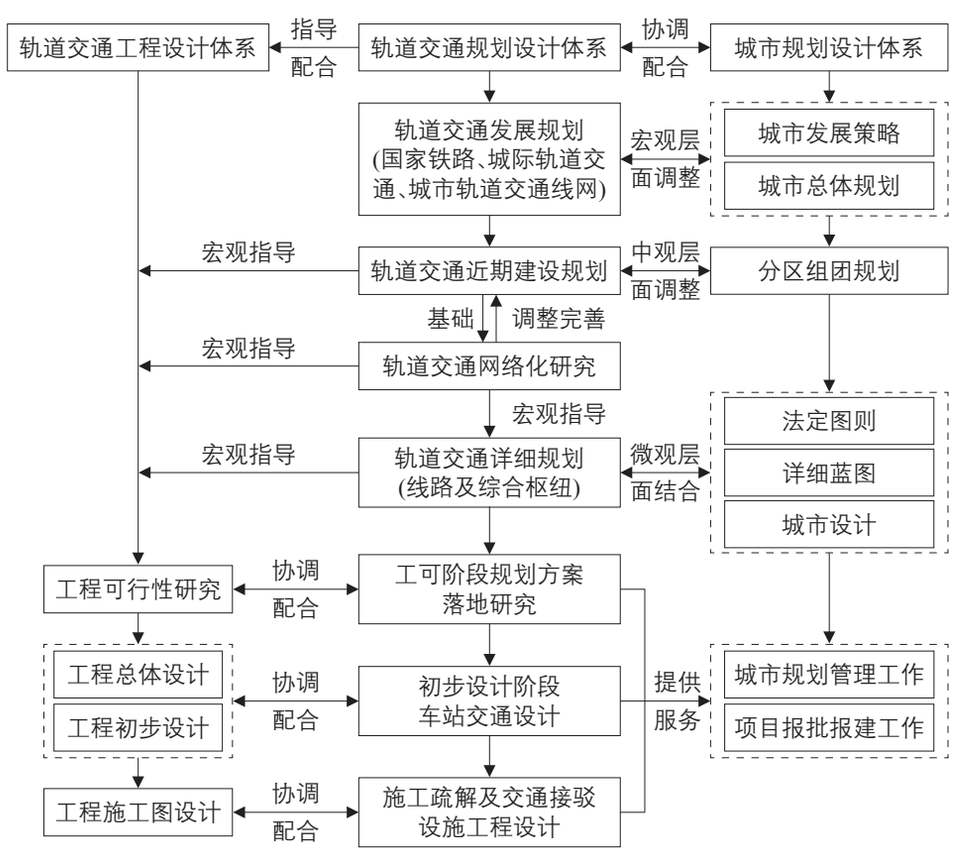

图2 深圳市轨道交通规划设计协同技术体系

Fig.2 Integrated rail transit planning and design system in Shenzhen

合交通规划和公共交通规划，促进城市总体发展目标以及综合交通发展目标的实现。主要任务是制订轨道交通发展目标和策略，协调城市空间结构与轨道交通线网架构，确定轨道交通线网的功能、结构、布局、规模及组成，提出轨道交通设施用地规划、综合系统规划方案以及分期实施计划等。

2) 轨道交通近期建设规划。

建设规划是轨道交通近期实施的控制性和依据性规划。主要目的是为上报国家立项提供依据，为开展线路可行性研究提供规划条件。主要任务是在发展规划的基础上，明确近期建设线路的功能定位、工程规模、走向布局、运量等级、结构层次、速度目标、运营模式、工程筹划以及建设资金来源等主要问题[3]。

3) 轨道交通网络化研究。

网络化研究主要目的是确保轨道交通建设的完整性和系统性，实现轨道交通网络化运营的要求以及资源利用的集约化、运营管理的规模化和规范化，落实城市交通一体化的发展目标，促进轨道交通的可持续发展。网络化研究主要包括以下内容：

① 网络化发展战略与政策研究，包括网络化发展战略研究、网络化投融资政策研究、网络化

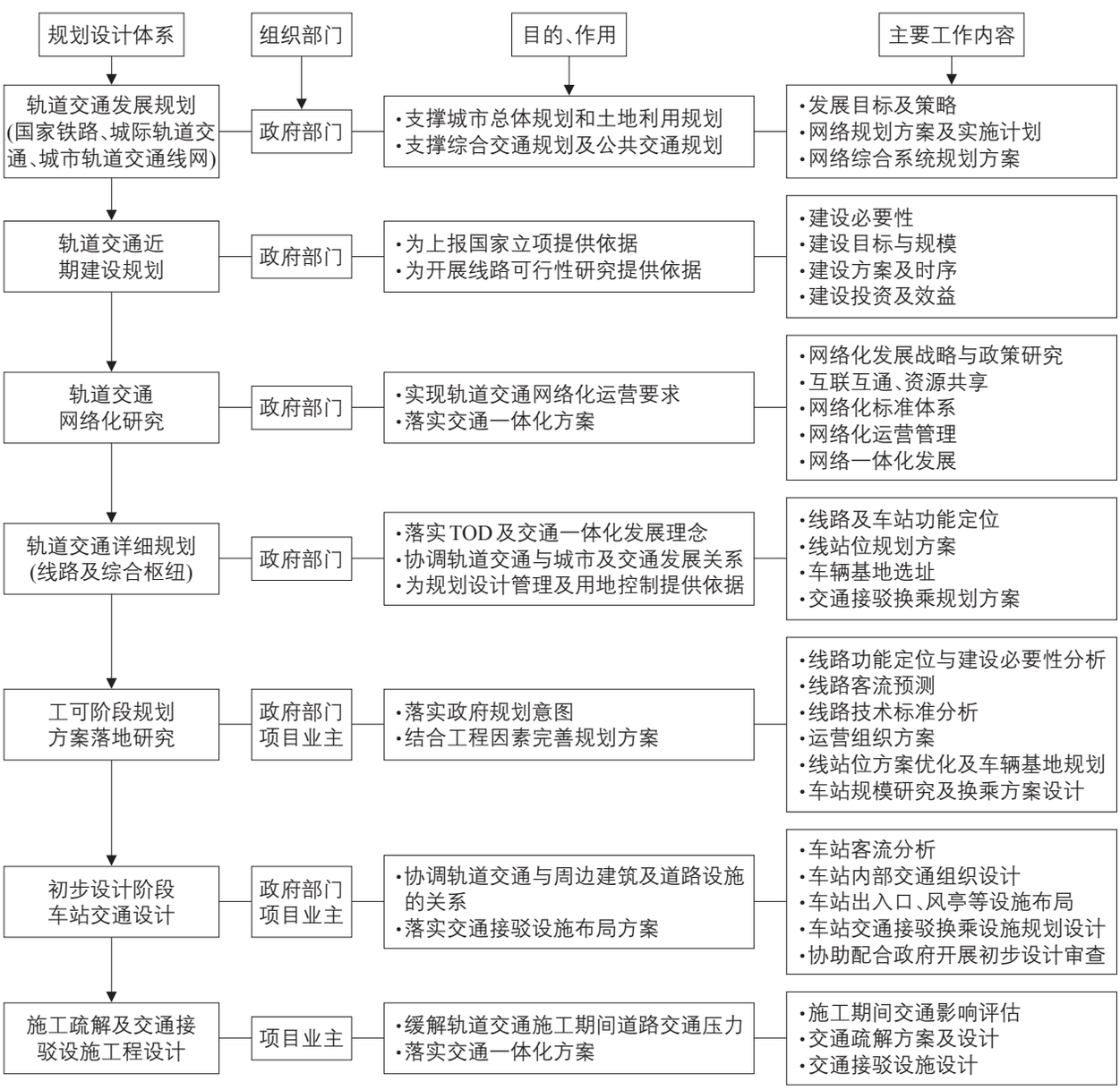

图3 深圳市轨道交通规划设计主要内容

Fig.3 Main contents of Shenzhen rail transit planning and design

人才战略研究、网络节能措施与综合政策研究，网络化建设运营相关政策性文件制定等。

② 网络互联互通和资源共享研究，包括线网、通信及信号系统互联互通，车辆及机电设备系统资源共享，车辆基地、主变电所与控制中心资源共享及用地控制等方面的研究。

③ 网络化建设标准体系研究，包括网络化建设标准研究，工程建设指导文件、工程建设招标通用技术文件、工程建设通用图及标准图编制等。

④ 网络化运营管理研究，包括网络运营模式及交通一体化研究、票务系统一体化研究、网络化运营与安全管理研究、网络化建设成效综合评估等内容。

⑤ 网络一体化发展研究，包括轨道交通与区域发展一体化，轨道交通与国家铁路、城际轨道交通一体化，轨道交通与地面公交网络规划建设一体化，轨道交通枢纽规划建设一体化，轨道交通车站配套一体化，轨道交通票价票制一体化等。

4) 轨道交通线路及综合枢纽详细规划。

主要目的是落实 TOD 及交通一体化发展理念，协调轨道交通与城市规划、土地利用及综合交通发展的关系，为规划设计管理及用地控制提供依据。

线路详细规划的主要任务是进行线路、车站和车辆基地布局规划，分析线站位和车辆基地与土地利用的协调关系，并提出必要的调整建议，进行换乘及接驳规划。

综合枢纽详细规划的主要任务是进行枢纽内部、出入口、接驳与换乘交通分析，确定各项交通设施设计指标、空间布局以及交通组织方案，对周边地区道路交通网络提出改善建议[4]。

5) 工可阶段规划方案落地研究。

主要目的是落实政府规划意图，结合工程因素完善规划方案。主要内容包括线路功能定位及建设必要性分析、客流预测、技术标准分析、运营组织方案、线站位方案优化及车辆基地规划、车站规模研究及换乘方案设计等。

6) 初步设计阶段车站交通设计。

主要目的是协调轨道交通与周边建筑及道路交通设施的关系，落实交通接驳设施布局方案。主要包括车站客流分析，车站内部交通组织设计，车站出入口、风亭等设施布局，交通接驳换乘设施规划设计以及初步设计技术审查等内容。

7) 施工疏解及交通接驳设施工程设计。

主要目的是缓解施工期间道路交通压力，落实交通一体化方案。主要内容包括施工期间交通影响评估、交通网络疏解方案、施工区域周边交通疏解方案以及交通接驳设施设计等。

4 结语

轨道交通规划设计管理是一项复杂的系统工程，需要加强政府、建设主体单位、技术咨询机构等众多部门之间的密切协调与合作，并在轨道交通的规划设计、计划和投融资安排、建设和运营管理等各方面突破条条框框，改进工作机制，完善法律法规，才能落到实处。深圳市轨道交通规划设计管理经验在轨道交通二期工程规划建设中得到了较为成功的应用，有力地支持了轨道交通的顺利建设，但在工作协调机制及各部门职责划分等方面还有待借鉴其他城市的成功经验。深圳市将在轨道交通三期工程规划设计中进一步实践、总结和完善规划设计管理工作，促进轨道交通的快速、健康发展。

参考文献：

References:

[1] 林群，宗传苓. 深圳公交导向发展规划实践[J]. 城市交通，2006，4(3)：5−10.
LIN Qun, ZONG Chuan-ling. Practicing Transit-Oriented Development Planning in Shenzhen[J]. Urban Transport of China, 2006, 4(3): 5−10.

[2] 林群. 高速发展时期城市交通发展战略实施研究[D]. 上海：同济大学，2006.

[3] 宗传苓，覃裔，等. 深圳市城市轨道交通近期建设规划(2011—2016)[R]. 深圳：深圳市城市交通规划设计研究中心有限公司，2010.

[4] 宗传苓，覃裔，等. 深圳市轨道交通三期工程线路交通详细规划[R]. 深圳：深圳市城市交通规划设计研究中心有限公司，2009.