

**The urban rail transit network planning
practice and thinking**

我国城市轨道交通 线网规划实践与思考



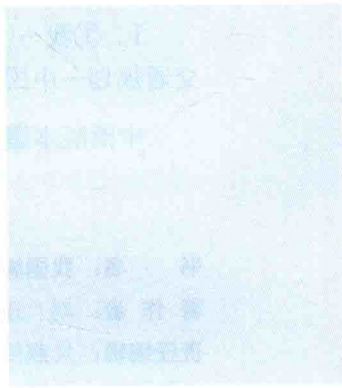
刘 迁 许双牛 吴 爽 王 波 张 杰 等◇编著



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

The urban rail transit network planning
practice and thinking

我国城市轨道交通 线网规划实践与思考



刘 迁 许双牛 吴 爽 王 波 张 杰 等◇编著



人民交通出版社股份有限公司

China Communications Press Co., Ltd.

内 容 提 要

本书以国内几十座城市的线网规划为案例,在简要介绍城市轨道交通线网规划重要作用,发展历程和现状后,重点对普遍存在问题进行分析和思考。主要内容包括:线网规划基础研究、战略研究、交通需求分析、线网规模匡算、形态和布局、特殊功能线路、综合交通一体化、城市用地一体化、修建时序、实施规划等。

本书可供轨道交通规划、设计的相关从业人员,以及相关专业高等院校师生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

我国城市轨道交通线网规划实践与思考 / 刘迁等编著.

— 北京:人民交通出版社股份有限公司,2015.7

ISBN 978-7-114-12210-1

I. ①我… II. ①刘… III. ①城市铁路—轨道交通—
交通规划—中国 IV. ① U239.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 085368 号

书 名:我国城市轨道交通线网规划实践与思考

著 作 者:刘 迁 许双牛 吴 爽 王 波 张 杰 等

责任编辑:吴燕伶 谢海龙

出版发行:人民交通出版社股份有限公司

地 址:(100011)北京市朝阳区安定门内大街斜街3号

网 址:<http://www.ccpress.com.cn>

销售电话:(010) 59757973

总 经 销:人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销:各地新华书店

印 刷:北京天宇万达印刷有限公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:16.25

字 数:409千

版 次:2015年7月 第1版

印 次:2015年7月 第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-114-12210-1

定 价:78.00元

(有印刷、装订质量问题,由本公司负责调换)

编委会

主任委员:刘 迁 许双牛 吴 爽 王 波 张 杰

副主任委员:朱卫国 李 阳 马 魁

主 审:郑晓薇

编 委:(按姓氏笔画排序)

王 丹 江 永 陈 炎 张 晋 周维韬

马瑞利 赵 亮 贺方会 顾静航

城市轨道交通作为大容量、快速、可靠的公共交通方式,不仅从根本上改变了居民的出行模式,而且对城市社会经济发展产生着巨大而深远的影响。如何科学规划、有序建设轨道交通备受关注。线网规划是确定轨道交通的长远发展目标及开展后续一系列工作的基础和根本依据,对城市轨道交通建设的科学决策具有十分重要的作用。

国外城市在轨道交通建设中更加注重近期的实效性,在线网规划的理论方法、规划技术方面可供借鉴的经验较少。我国城市轨道交通与国外相比虽然起步较晚,但发展速度惊人。近年来,在广大业界同仁的共同努力下,我国的城市轨道交通线网规划取得了许多开创性成果。其中,中国地铁工程咨询公司作为行业内的骨干力量,主持编制了国内十余座城市的轨道交通线网规划和建设规划,积累了丰富的实践经验、取得了较好的工作业绩,在规划理念、方法、核心技术等方面都走在了前列,很高兴看到他们能够将多年来的工作经验总结提炼并编写成书。本书并非按照一般教科书的思路对规划理论方法作系统阐述,而是更多侧重于对当前轨道交通线网规划中的关键技术问题进行深入剖析,特别是对一些业界争议较多的问题给出了独到见解;并在书中引入了大量实例,增强了本书的实务性和指导性,是一本理论与实践相结合的好书。相信本书对轨道交通规划、设计的相关从业人员会有很多启发,对今后的轨道交通线网规划工作具有很强的借鉴和参考价值。

当前,我国正处在城镇化快速发展阶段,更加科学、合理地做好城市轨道交通线网规划,将面临诸多新要求和新挑战。这就需要业内有关单位和专家、学者结合工作实践,不断深入开展线网规划方面的理论研究和技术创新,哪怕存在学术争论也是好的。唯有这样,才能更好地引导和推动我国城市轨道交通健康、可持续发展。

焦桐善

2015年1月于北京

我国城市轨道交通经历了五十多年的建设,从数量和质量都已经进入世界前列,而且正处在快速发展阶段。

目前,国家批准城市轨道交通建设规划的城市已经有 38 个,总里程接近 7000km。已经建成的营业里程约 2800km,2014 年全年客运量 133 亿人次。城市轨道交通在我国城市建设和发展过程中发挥了重要作用。我国城市轨道交通现在不仅拥有世界一流装备和设施,在规划、建设和运营方面也积累了丰富的经验。

在审批各城市轨道交通建设规划时,我们越来越体会到构建城市快速轨道交通长远、可持续发展的总体性方案(即城市轨道交通线网规划工作)的重要性。按照行政审批制度改革要求,为关于做好城市轨道交通项目审批权限下放后的落实和衔接工作,切实加强后续监管,促进城市轨道交通持续健康发展,国家发改委发布了《关于加强城市轨道交通规划建设管理的通知》(发改基础(2015)49 号),强调了超前编制线网规划的重要性,并明确了规划的主要内容和工作重点,有针对性地提出建设规划要具备科学性、稳定性和前瞻性。

中国地铁工程咨询公司是我国开展城市轨道交通规划工作较早的专业公司,编制了许多城市的轨道交通线网规划和建设规划,有大量的工作实际经验,具备宽广的行业眼光和深厚的技术沉淀。作为技术一流的咨询公司,结合大量案例剖析,充分总结经验教训,对轨道交通线网规划的关键技术进行深入而系统研究,提炼总结而形成本书,有特色、有亮点,还有很多创新的理念和观点。当然也还有很多空间,可以提供给城市轨道交通业内人士、专家学者去思考研究,进一步完善我国城市轨道交通线网规划的理论。

当前我国经济发展进入新常态,城市轨道交通的建设与经济发展休戚相关。随着审批体制改革,城镇化的进程,城市轨道交通的发展也将适应和引领新常态。未来许多中等规模城市也需要建设轨道交通,超大、特大及大城市轨道交通建设和运营管理也将遇到新的问题,我国的城市轨道交通行业方兴未艾,需要像中国地铁工程咨询公司这样的企业更多地涌现出来,不断地总结、研究与创新,更好地为我国城镇化进程提供强有力的支持。

李国勇

2015 年 3 月于北京

自 20 世纪 90 年代末开始,我国城市轨道交通建设步入高速发展期,其速度在世界范围内也是前所不见的。谈到其中成功的关键,人们往往想到政府的强力推动、出色的建设组织、全面的产业进步,而起到关键作用的科学规划工作却并不广泛为人所知。我国最早从 20 世纪 60 年代初,在北京的地铁建设中开始线网规划工作,学习的对象是苏联,目的也仅仅是对后期可能的线路做工程预留,规划方法在现在看来非常原始而简单。直到 1996 年广州线网规划开始,我国才开始现代意义上的城市轨道交通线网规划,其目的已从工程预留转变为适应和引导城市发展,并建立了以城市规划学、交通工程学和轨道交通专业工程学为基础的线网规划方法体系。在此后的十多年里,我国大规模的城市轨道交通建设就是在科学规划的指导下进行的。更难能可贵的是,在经过这十多年大规模建设的实践历练后,这一切又在发展过程中不断得到校验和调整。目前,我国已形成了较为成熟的城市轨道交通线网规划方法体系。对比世界各国,我国的城市轨道交通线网规划工作可能是最丰富也是最严格的。

中国地铁工程咨询公司自 1985 年成立之日起,一直致力于我国城市轨道交通线网规划工作,是行业内的中坚力量。本书通过对中国地铁工程咨询公司所做的国内几十座城市的线网规划工作经验的梳理,既是对城市轨道交通线网规划方法体系的归纳总结,更是对当前行业普遍关注或争议问题的剖析和解决手段的探索,具体包括线网规划范围、规划年限、发展战略、交通需求、线网规模、线网形态和布局、用地一体化、交通一体化、修建时序、实施规划等。

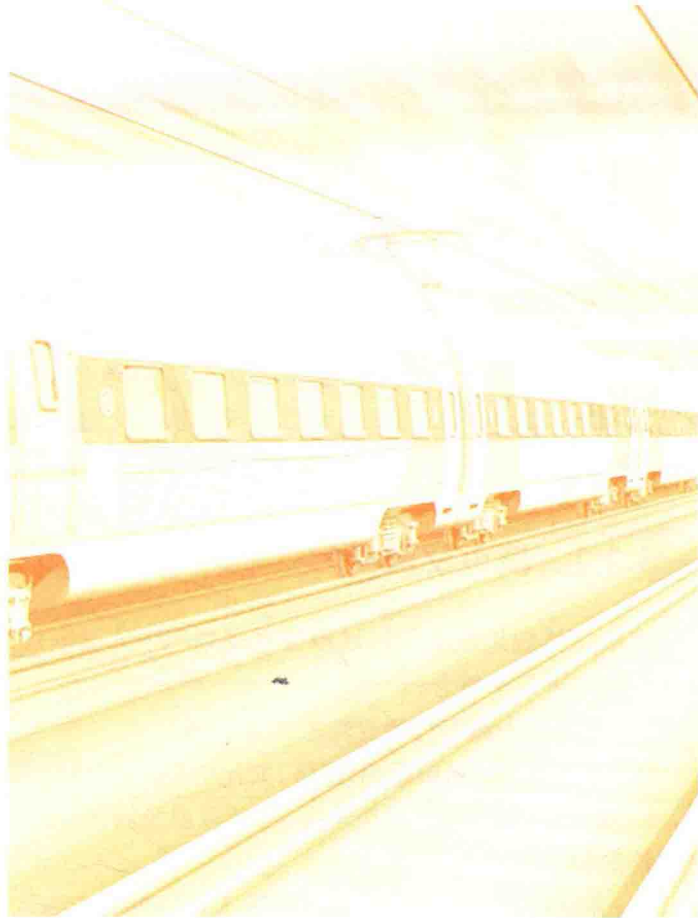
虽说我们这些来自工作一线的工程师们未免刻板和缺乏文采,但书中每字每句都是大家实际工作的总结。希望能对业内同仁的工作有所帮助。书中不当之处难免,敬请读者批评指正。

特别感谢沈景炎、焦桐善、李国勇、全永燊、郑剑先生在本书写作过程中给予的无私帮助。

刘 迁
2015 年元旦

第 1 章 城市轨道交通线网规划概述	1
1.1 城市轨道交通系统的定义和分类	2
1.2 国内外轨道交通线网规划历程和特点	6
1.3 我国城市轨道交通发展现状	10
1.4 我国城市轨道交通规划体系构成和线网规划作用	11
1.5 城市轨道交通线网规划工作的基本要求	14
第 2 章 我国城市轨道交通线网规划现状与问题总结	15
2.1 理论方法	16
2.2 内容构成和技术路线	17
2.3 线网规划编制中存在的问题	18
2.4 本书编写思路和重点内容	20
第 3 章 线网规划基础研究	22
3.1 城市轨道交通规划依据和背景研究	23
3.2 规划范围	25
3.3 规划年限	28
第 4 章 线网规划的战略研究	31
4.1 战略研究概述	32
4.2 功能定位和发展目标	33
4.3 发展模式与功能层次	40
4.4 服务水平和技术原则	45
第 5 章 线网规划的交通需求分析	47
5.1 线网规划阶段的交通需求分析目的	48
5.2 应关注的重点问题	48
5.3 线网规划阶段的交通需求分析内容和深度建议	50
第 6 章 线网规模匡算	54
6.1 线网规模匡算的含义	55
6.2 影响线网“合理”规模的因素	55
6.3 匡算方法的适应性及注意要点	57
6.4 线网规模匡算的建议	61

第 7 章 线网形态和布局	64
7.1 目前线网布局中普遍关注的问题	65
7.2 线网形态适应性分析及选择建议	65
7.3 环线的适宜条件和设置建议	76
7.4 换乘布局对线网效率的影响和布局建议	81
第 8 章 特殊功能线路	84
8.1 市域快速轨道交通	85
8.2 机场线	95
8.3 超长线路	109
8.4 支线	114
8.5 半径线	123
第 9 章 轨道交通与综合交通一体化	129
9.1 轨道交通线网规划阶段的交通一体化内容	130
9.2 线网规划中一体化研究应重点关注问题	130
9.3 轨道交通一体化工作建议	132
第 10 章 轨道交通与城市用地一体化	138
10.1 线网规划阶段轨道交通与城市用地一体化内容	139
10.2 线网方案构建与城市用地布局的结合	140
10.3 轨道交通对土地利用规划的反馈要求	142
第 11 章 线网修建时序	153
11.1 线网修建时序研究目标和内容	154
11.2 线网修建时序应关注的重点问题	155
11.3 关于线网修建时序的几点思考和建议	158
第 12 章 线网实施规划	165
12.1 实施规划工作应关注的重点问题	166
12.2 实施规划研究内容和深度要求	166
12.3 影响可实施性的关键因素和相关工作建议	167
第 13 章 国内典型城市线网规划案例分析	173
13.1 关于轨道交通发展模式	174
13.2 关于线网规模	202
13.3 关于市域快速轨道交通	211
13.4 关于线网构架和形态	224
参考文献	243



第 1 章 城市轨道交通线网规划 概述

1.1 城市轨道交通系统的定义和分类

城市轨道交通是城市重大基础设施之一,轨道交通线网规划依托于城市规划,服务于城市空间发展。城市的不同空间范围对城市轨道交通具有的不同需求,是定义城市轨道交通性质,确定轨道交通技术方案的重要依据。因此,有必要首先对城市的空间概念进行界定。

1.1.1 城市空间概念

城市总体规划包括市域城镇体系规划和中心城区规划。从城市规划角度讲,城市空间通常涉及如下几个概念:

(1)市域是指城市行政管辖的全部地域。

(2)中心城区是城市政治、经济、文化中心,通常以绕城高速路以内地区作为中心城范围。

(3)城市规划区是指城市市区、近郊区以及城市行政区域内因城市建设和发展需要实行规划控制的区域。

(4)市区是指商业、机构、文化以及人口高度集中的区域。与“郊区”相对。在我国,直辖市和地区级城市的市区是指不包括辖县在内的城市行政管辖区,但对于县级市,市区即它的全部辖区。

(5)城市建成区是指城市行政区内实际已成片开发建设,市政公用设施和公共设施基本具备的地区。

结合城市规划对不同空间范围的界定和城市轨道交通系统的运输特征,轨道交通线网规划的空间范畴主要体现在:

(1)市域。根据市域城镇发展特征和交通需求特性,在进行轨道交通线网规划时,应研究在市域规划建设城市轨道交通系统的必要性以及与市域范围其他交通系统的协调性。

(2)城市规划区。法定的城市规划区应成为轨道交通线网规划编制的重点范围。

(3)中心城区。中心城区是人口、机构分布最为集中、交通出行密度最大的区域,是轨道交通服务的重点范围。

除了上述三类法定规划范围外,在实际轨道交通线网规划中,某些城市有可能涉及其他规划区域或空间概念,如主城区、都市区等,对于这种情况应加以注释,给出明确的空间界定。

1.1.2 城市轨道交通的定义和分类

根据《城市轨道交通技术规范》(GB 50490—2009)和《城市轨道交通工程基本术语标准》(GB/T 50833—2012),城市轨道交通是指采用专用轨道导向运行的城市公共客运交通系统。

城市轨道交通有多种形式,其经济技术特征因各自的运能、速度、工程造价、运营费用以及环境影响的不同而各不相同,以满足不同城市或地区对交通运输的不同需求。但其主要技术经济特征存在一定的共性,具备运量大、速度快、时间准、安全性高、舒适度高、污染小等优势;但也应看到,与其他交通工具相比,城市轨道交通具有建设投资大、建设周期长、工程质量要求高、设备技术复杂,而且网络结构一旦形成后不易调整和变更等特点。因此,城市轨道交通前期规划工作至关重要,尤其是线网规划,更是其中首要的最关键的基础工作,只有做到科学合理,才能保证城市轨道交通在城市发展中发挥最佳的社会经济效益,促进城市经济建设的健康发展。

按照不同的划分标准,城市轨道交通可以有多种不同的分类,《城市公共交通分类标准(附条文说明)》(CJJ/T 114—2007)将城市轨道交通分为地铁、轻轨、单轨、有轨电车、磁浮、自动导向轨道、市域快速轨道系统 7 大类,并可进一步细分为 13 小类,见表 1.1。

城市轨道交通分类(摘自 CJJ/T 114—2007)表 1.1

分 类 名 称		主要指标及特征		
大 类	小 类	车辆和线路条件	客运能力 N 平均运行速度 v	备 注
地铁系统	A 型车辆	车长:22.0m 车宽:3.0m 定员:310 人 线路半径: $\geq 300\text{m}$ 线路坡度: $\leq 35\%$	N :4.5 ~ 7.0 万人次/h v : $\geq 35\text{km/h}$	高运量,适用于地下、地面或高架
	B 型车辆	车长:19.0m 车宽:2.8m 定员:230 ~ 245 人 线路半径: $\geq 250\text{m}$ 线路坡度: $\leq 35\%$	N :2.5 ~ 5.0 万人次/h v : $\geq 35\text{km/h}$	大运量,适用于地下、地面或高架
	L _B 型车辆	车长:16.8m 车宽:2.8m 定员:215 ~ 240 人 线路半径: $\geq 100\text{m}$ 线路坡度: $\leq 60\%$	N :2.5 ~ 4.0 万人次/h v : $\geq 35\text{km/h}$	大运量,适用于地下、地面或高架
轻轨系统	C 型车辆	车长:18.9 ~ 30.4m 车宽:2.6m 定员:200 ~ 315 人 线路半径: $\geq 50\text{m}$ 线路坡度: $\leq 60\%$	N :1.0 ~ 3.0 万人次/h v :25 ~ 35km/h	中运量,适用于高架、地面或地下
	L _C 型车辆	车长:16.5m 车宽:2.5 ~ 2.6m 定员:150 人 线路半径: $\geq 60\text{m}$ 线路坡度: $\leq 60\%$	N :1.0 ~ 3.0 万人次/h v :25 ~ 35km/h	中运量,适用于高架、地面或地下

续上表

分 类 名 称		主要指标及特征		
大 类	小 类	车辆和线路条件	客运能力 N 平均运行速度 v	备 注
单轨系统	跨座式单轨车辆	车长: 15.0m 车宽: 3.0m 定员: 150 ~ 170 人 线路半径: $\geq 50\text{m}$ 线路坡度: $\leq 60\%$	N : 1.0 ~ 3.0 万人次 /h v : 30 ~ 35km/h	中运量, 适用于高架
	悬挂式单轨车辆	车长: 15.0m 车宽: 2.6m 定员: 80 ~ 100 人 线路半径: $\geq 50\text{m}$ 线路坡度: $\leq 60\%$	N : 0.8 ~ 1.25 万人次 /h v : $\geq 20\text{km/h}$	中运量, 适用于高架
有轨电车	单厢或铰接式有轨电车	车长: 12.5 ~ 28.0m 车宽: $\leq 2.6\text{m}$ 定员: 110 ~ 260 人 线路半径: $\geq 30\text{m}$	N : 0.6 ~ 1.0 万人次 /h v : 15 ~ 20km/h	低运量, 适用于地面(独立路权)、街面混行或高架
	导轨式胶轮电车	—	—	—
磁浮系统	中低速磁浮车辆	车长: 12.0 ~ 15.0m 车宽: 2.6 ~ 3.0m 定员: 80 ~ 120 人 线路半径: $\geq 50\text{m}$ 线路坡度: $\leq 70\%$	N : 1.5 ~ 3.0 万人次 /h 最高运行速度: 100km/h	中运量, 主要适用于高架
	高速磁浮车辆	车长: 端车 27.0m, 中车 24.8m 车宽: 3.7m 定员: 端车 120 人, 中车 144 人 线路半径: $\geq 350\text{m}$ 线路坡度: $\leq 100\%$	N : 1.0 ~ 2.5 万人次 /h 最高运行速度: 500km/h	中运量, 主要适用于郊区高架
自动导向轨道系统	胶轮特制车辆	车长: 7.6 ~ 8.6m 车宽: $\leq 3.0\text{m}$ 定员: 70 ~ 90 人 线路半径: $\geq 30\text{m}$ 线路坡度: $\leq 60\%$	N : 0.6 ~ 1.0 万人次 /h v : 15 ~ 20km/h	中运量, 主要适用于高架或地下
市域快速轨道系统	地铁车辆或专用车辆	线路半径: $\geq 500\text{m}$ 线路坡度: $\leq 30\%$	最高运行速度: 120 ~ 160km/h	适用于市域内中、长距离客运交通

《城市轨道交通工程项目建设标准(附条文说明)》(建标 104—2008), 则是按照运量将城市轨道交通分为三个等级, 并给出各等级的主要技术特性, 见表 1.2。

各级线路相关技术特征 表 1.2

分类名称 技术特性	I	II	III	IV
	高运量	大运量	中运量	
	(钢轮钢轨)		(钢轮钢轨 / 单轨)	
线路形式	全封闭型			部分平交道口
列车最大长度(m)	185	140	100	60
单向运能(万人次/h)	4.5 ~ 7	2.5 ~ 5	1.5 ~ 3	1 ~ 2
适用车型	A	B 或 L _B	B、C、L _B 及单轨	C 或 D
最高速度(km/h)	800 ~ 100			60 ~ 80
平均站间距(km)	1.2 ~ 2			0.8 ~ 1.5
旅行速度(km/h)	35 ~ 40			20 ~ 30
适用城市城区人口规模(万人)	≥ 300		≥ 150	

除上述规范标准提出的分类方法外,行业从业人员根据实际需要,从不同角度对城市轨道交通做了如下分类,如图 1.1 所示。

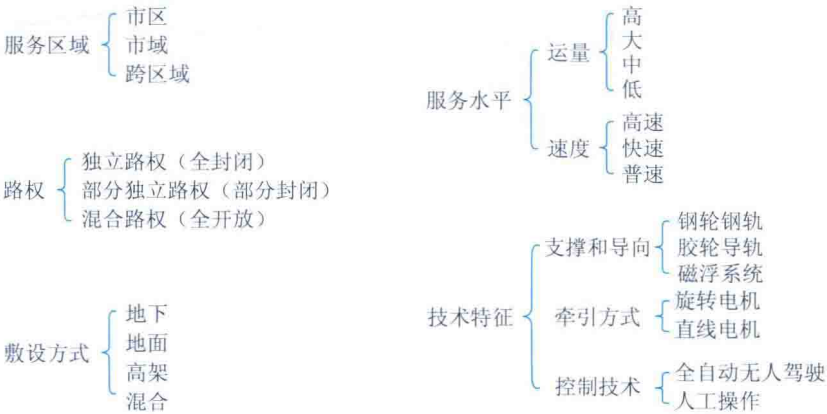


图 1.1 多角度的轨道交通分类

轨道交通线网规划中对各类轨道交通线路的划分,主要是从线路所处的空间地理位置、所服务的区域特性以及轨道交通线路服务水平的角度出发,从而使其与城市布局相一致,充分体现城市轨道交通与城市发展息息相关的内在联系。因此,从轨道交通线网规划角度出发,基于轨道交通系统自身的功能定位和服务水平,在此将轨道交通分为两大类:城区轨道交通和市域快速轨道交通,见表 1.3。

以功能定位为视角的城市轨道交通分类 表 1.3

城市轨道交通分类		服务范围	服务水平
城区轨道交通	地铁、轻轨、单轨、中低速磁浮、自动导向轨道等以封闭路权为主的城市快速轨道交通	侧重服务中心城区或外围组团内部	快速,大、中运量等级
	半封闭或混合路权的有轨电车		相对低速、低运量等级
市域快速轨道交通	新建的市域快线或既有铁路改造的市郊铁路	侧重服务市域范围,包括外围组团与中心城区,以及外围组团与组团之间	更大站距、更快速度

本书所研究的城市轨道交通线网规划主要适用于以封闭路权为主的城区轨道交通和区域快速轨道交通,而对于依托道路系统的有轨电车亦具有参考价值。

1.2 国内外轨道交通线网规划历程和特点

1.2.1 国外轨道交通线网规划历程和特点

城市轨道交通在国外已有上百年的发展历史:1683 年在伦敦诞生了第一条地铁,可谓是城市轨道交通的起源。在早期的发展过程中,伦敦、纽约、巴黎和东京等大城市分别根据各自城市的特点和当时的工程技术水平以及对轨道交通的认知,修建了轨道交通,以解决当时城市交通需求和供给之间的矛盾。伴随着机动车保有量不断增加而导致的城市交通拥挤、环境污染、能源危机等问题的出现和加剧,人们已经形成共识,发展轨道交通是解决这一系列问题的根本举措。

国外城市轨道交通线网规划特点如下。

1) 欧美流派

以巴黎、伦敦等欧美大都市为代表。其特点是不做具体的长远规划,而是在市场经济体制下,更多关注近期发展需求,对城市轨道交通网络进行相对短期的规划,并跟随城市发展进行动态调整。其结果是轨道交通的建设效果好、实效性强,但对线网整体的科学性研究不足。

以巴黎为例,轨道交通网络由 833km 的郊区铁路网、565km 的市域快轨网和 211km 的普速地铁网组成,如图 1.2 所示。其中,郊区铁路网主要服务于巴黎与周边城镇间的联系,平均站距 4km,旅行速度 80km/h;市域快轨网(RER)主要服务于巴黎市区与周边新城和重要组团的快速联系,平均站间距 2.3km,旅行速度 50km/h;普速地铁网主要服务于巴黎市区内部交通出行,追求高覆盖率,站距平均 550m,最短 300 多米,旅行速度低于 25km/h。网络层次清晰,服务定位差异分明,便于满足不同目的的出行需求。巴黎先行修建的普速地铁网是伴随出行覆盖需求而逐步得到完善的,随着城市活动空间的扩展,为有效解决外围快速进城和外围新城发展而修建了 RER 线,但由于先期缺乏系统性规划,中心区廊道有限,导致 RER 在中心区的工程实施代价较大、建设周期较长。

近年来,欧美城市已经普遍意识到没有科学的长远规划的“遗害”,开始对线网整体合理性进行研究,但由于线网已经形成,这种规划完善往往是“补丁”式的,效果并不明显。这对于现阶段我国轨道交通线网规划实践有着重要的借鉴意义。

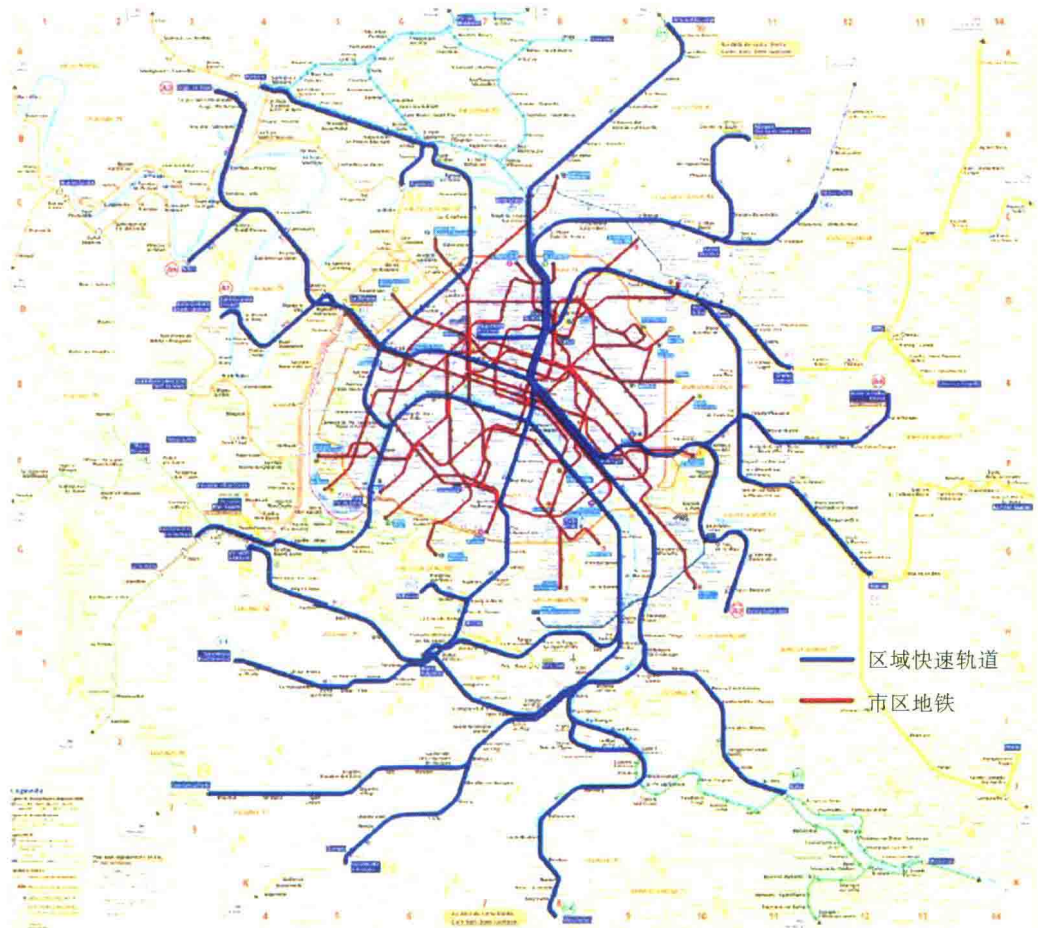


图 1.2 巴黎轨道交通线网示意图

2) 苏联流派

以莫斯科为代表，在计划经济体制下，对城市轨道交通网络进行长远规划，形成远景静态网络，注重轨道交通的长效性和城市发展的整体性及相互关系，线网规划方法系统科学，理论性强。莫斯科轨道交通线网，如图 1.3 所示。

莫斯科地铁于 1935 年建成第一条线，现已形成 12 条线路 300km 左右的地铁网络，是较为典型的“环 + 放射”结构，网络层次结构简单清晰，与多中心圈层结构城市特征相适应，对城市覆盖全面均匀。此外，莫斯科未来将规划建设几个层次的新型城市轨道交通，包括承担中心区与外围区域之间的市域快线、中心区与远郊区之间的郊区轻轨以及在历史核心区内部的地下小断面微型地铁。

目前，莫斯科地铁 300km 地铁网的日均客运量约 1000 万人次，平均负荷强度超过 3，是全世界最高效的轨道交通运营网络之一，也是我国城市轨道交通线网规划学习与借鉴的典范。



图 1.3 莫斯科轨道交通线网示意图

1.2.2 国内轨道交通线网规划历程和特点

我国城市轨道交通线网规划编制始于 20 世纪 50 年代,最先开展的是北京轨道交通网络规划,主要受苏联影响,注重长远性和整体性,网络形态和构架较为稳定,规划的骨干线路至今依然未变。

1996 年,广州市委托北京城建设计院编制了城市快速轨道交通线网规划,首次形成了我国自有的轨道交通线网规划理论体系,其提出的“面、点、线”规划方法至今仍然行之有效,并对我国大城市线网规划产生了深远影响。

2003 年,为更好地将线网规划和城市快速发展相结合,国务院办公厅出台了《关于加强城市快速轨道交通建设管理的通知》(国办发〔2003〕81 号),提出编制城市轨道交通建设规