

国家“985工程”三期清华大学人才培养建设项目资助
清华大学人居科学系列教材

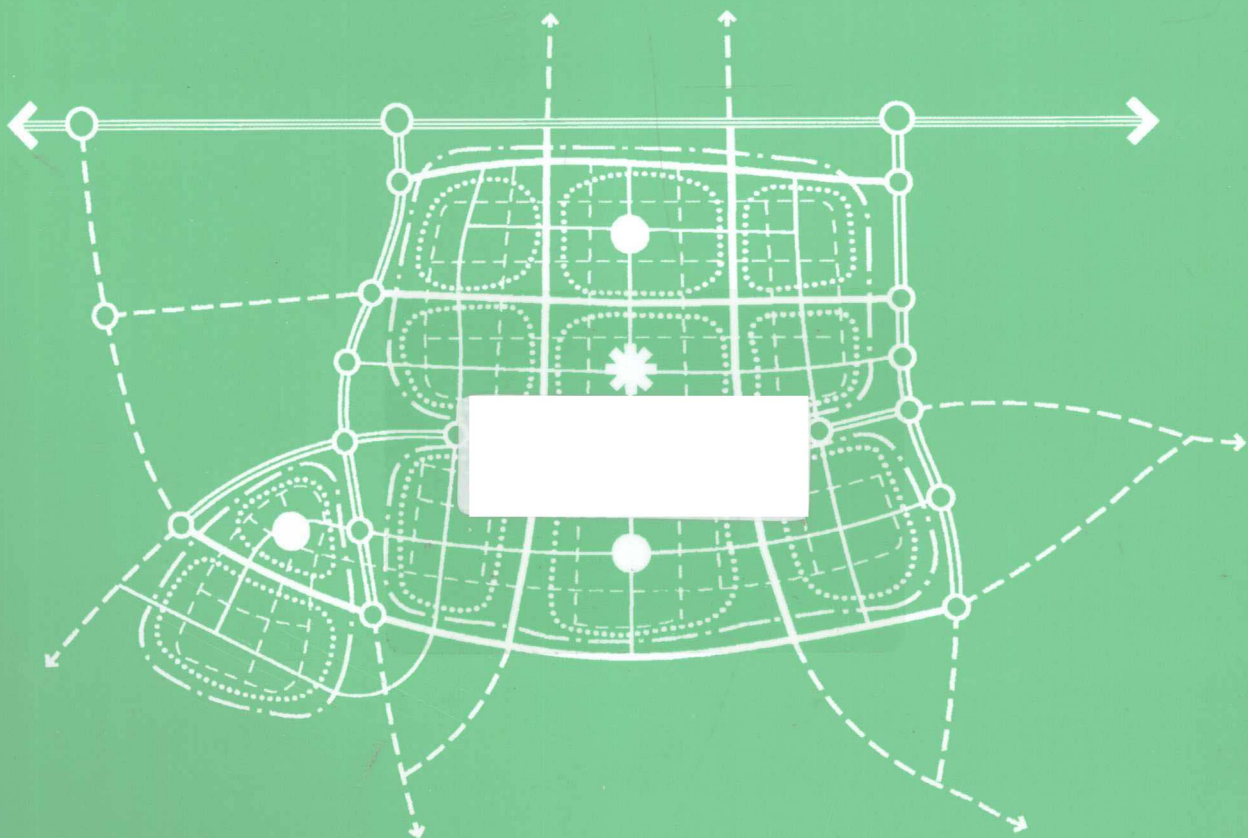
城市交通与道路系统规划

(2013版)

The Urban Traffic & Road System Planning

文国玮 著

Wen Guowei



清华大学出版社

国家“985工程”三期清华大学人才培养建设项目资助
清华大学人居科学系列教材

城市交通与道路系统规划

(2013版)

The Urban Traffic & Road System Planning

文国玮 著

Wen Guowei

清华大学出版社

北京

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

城市交通与道路系统规划:2013版/文国玮著.--北京:清华大学出版社,2013
(清华大学人居科学系列教材)
ISBN 978-7-302-31507-0

I. ①城… II. ①文… III. ①市区交通—交通规划—高等学校—教材 IV. ①TU984.191
中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第027124号

责任编辑:周莉桦 赵从棉

封面设计:陈国熙

责任校对:刘玉霞

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:203mm×253mm 印 张:23.5 彩 插:4 插 页:3 字 数:485千字

版 次:2013年6月第1版

印 次:2013年6月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:49.00元

产品编号:049086-01

2013 版前言

《城市交通与道路系统规划(新版)》出版已6年了。6年来,我国城市和城市交通有了更为显著的变化,特别是在城市规划和城市交通的理论和实践中都有了显著的变化。在《城市交通与道路系统规划(新版)》的编著中,虽然对城市发展的新规律有所研究,在理论上有了新的认识,但由于对一些发展中的问题尚在深入研究中,还没有得到成熟的意见,也就没有纳入教材的修改之中。

从教学岗位上退下来以后,我仍然不断参加许多城市的规划评审和培训服务工作。在服务工作和与各城市规划工作者的交流中,得到了大量的城市规划和城市交通的信息,了解了我国城市规划建设的许多新的发展、新的情况、新的进步和新的问题,对城市新的发展规律有了新的更为成熟的认识。经验和教训应该总结,教科书也要与时俱进,面对规划工作中普遍存在的规划理论和规划思想上的欠缺和规划设计的程式化浮躁心态,要进一步强化教科书的理论性及与实际工作的结合,正本清源、拨乱反正。因此,有必要对《城市交通与道路系统规划(新版)》进行修改、充实和提高。

《城市交通与道路系统规划(2013版)》是对《城市交通与道路系统规划(新版)》的较为系统的重新整理,并做了较大篇幅的修改。《城市交通与道路系统规划(2013版)》特别强化了对第1章规划思想和规划理论的修改,进行了新的探讨和论述,进一步清晰地论述了城市用地布局与城市道路交通系统在城市整体上和不同层次上相互协调配合的关系;论述了城市综合交通系统规划的规划思想和规划方法的认识;提出了解决城市交通问题的“标本兼治”的思路和方法。同时,对各章节都有相同的整理和补充,还将本书各个章节与新国家标准和规范进行了一次校核。

《城市交通与道路系统规划(2013版)》是对近十年我国城市发展、交通和规划的新变化、新规律的新认识和新经验的总结。《城市交通与道路系统规划(2013版)》的修改使得本书更加系统化、规范化和科学化,也将更具实用性。

从城市规划的基本理论的学习和对我国城市交通问题的分析中,我们可以得到两个基本的认识:一是城市交通问题的根本解决要从城市用地布局结构的变革入手,就是要把城市道路交通系统的规划与城市用地布局规划结合起来,做城市规划必须要研究城市交通问题,搞城市交通必须要研究与城市用地的关系,现代道路交通系统模式一定要与城市的用地布局模式相匹配,城市道路交通系统的规划建设要立足于为城市用地所产生的交通需求服务。否则这个城

市的规划搞不好,城市交通也搞不好;二是现代城市交通的组织与规划必须要有交通分流的思想,现代城市道路必须要进行功能分工,必须要与道路两旁的用地性质相协调,实践证明我国城市中的交通混乱无不与此相关。规划工作者只要把握这两个基本认识,就能找到规划的方向和解决规划与交通问题的思路和方法。

文国玮

2013年2月

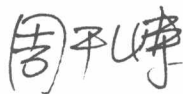
新版序

早在1991年,文国玮同志就著有《城市交通与道路系统规划设计》一书,该版本出版后就广为传播,为教学单位和规划设计部门所参照采用,并于1996年被评为全国普通高等院校优秀教材。2001年出版的《城市交通与道路系统规划》是在原书基础上更新、发展的第二个版本。现在出版的实际上是第三个版本了,已被列为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

三个版本的出版历程也是我国城市化迅速发展的历史进程,在这期间我国城市生活日新月异,产生城市交通的各种活动和工业化初期的城市已不可同日而语,城市交通在城市规划建设中的地位和作用越来越突出,城市交通越来越复杂,城市交通和城市规划的关系也越来越密切。可以讲,如果不懂得交通就搞不好城市规划;而同样不懂得城市规划也很难搞好城市交通规划。因而,在学习和从事城市规划和城市交通这两个专业时,都需要有一本全面系统和综合融贯的教科书。

鉴于上述新情况、新发展和新的需要,文国玮同志根据身跨两个专业的教学 and 实践经验,对2001年的版本又作了大篇幅的补充和修正,书名未改,但新增加和加重了有关城市交通发展战略、城市公共交通系统规划、城市交通管理、交通枢纽规划设计等内容,增辟了若干章节,看起来全书更为完整和严谨,更为切合实际工作需要,是有关城市规划专业和城市交通专业更有实用参考价值的一本教材和参考书了。

总的看来,作为教学和科研能在已有成果基础上不断改进提高,是当今值得提倡的可贵精神,特别是为不断发展的城市科学工作者所应当努力和发扬的。



2007年元旦

周干峙:中国科学院院士、中国工程院院士,建设部顾问、原副部长,清华大学兼职教授;中国城市规划学会理事长,中国风景园林学会理事长,中国城市科学研究会理事长。

新版前言

《城市交通与道路系统规划》已出版5年多了,追述该书的前身——《城市交通与道路系统规划设计》(清华大学出版社1991年出版)已有15年的历史了,再追述其初稿——《城市交通与道路系统规划设计(试用教材)》(清华大学建筑系、清华大学建筑与城市规划研究所1986年印刷)已有20年的历史了。20年来,特别是近十年来我国城市发生了翻天覆地的变化,城市规模成倍地增大,现代化建设突飞猛进,人们对城市和城市规划的认识有了很大的提高,对城市规划更为关注。与此同时,城市问题也日益尖锐,特别是城市交通问题已成为城市中难以解决的问题和头等重要的大事。我们的城市规划工作者、城市交通的技术人员和管理人员在不断地从理论上和实践中寻求解决城市交通问题的办法。然而,在不断取得进展的同时,由于认识上的误区,我们仍然不时地在犯错误,仍然在给城市今后的发展制造障碍。

城市规划需要科学性。城市规划的科学性要从专业教育开始,在实践中再认识、再学习、再总结、再提高。教学上的科学性尤其重要,我们的专业教育必须讲求科学,面向实际,不能迁就现实中的问题。5年多来,在教学和参加城市规划的社会实践中,通过对城市交通及其规划中存在问题的不断的反思,我们发现,几乎所有的偏差和失误都是由于对城市规划和城市交通基础理论、基本概念和基本知识的理解不深、了解不够所造成的。加强城市规划基础理论方法的学习,用城市规划和城市交通的基本理论去认识城市新的发展和发生的新的问题,仍然是我们城市规划工作者适应城市发展、解决城市交通问题的必由之路。而教学上则要认识正本清源的重要性,注重从正、反两个方面的经验去传授专业知识。

本书之所以称为新版,是因为对上一版作了较大的修改、调整和重要的补充,一方面是为了适应城市发展对城市规划学科现代化的需要,体现在规划思想、规划方法和理论上的进步;另一方面则是要力图指出目前我国城市规划和城市交通规划领域中若干理论和思想上的误区;同时要新的法定规划编制办法相衔接,并以科学的态度与相关的规划设计规范相衔接。

城市交通与道路系统规划是与城市用地布局规划密切相关、紧密结合的,树立这一基本思想是搞好城市交通与道路系统规划的关键所在,也是治理城市交通的关键所在。本书着力阐述科学的规划思想的发展,论述城市交通与城市用地的关系,介绍把城市道路交通系统规划与城市用地布局规划结合起来的科

学的规划分析方法和规划设计方法,有别于其他关于城市交通与道路设计的专著。本书不但适用于城市规划专业的学习,而且也有益于城市交通和道路规划设计专业的学习。

新版修订和增加的内容主要包括:城市综合交通规划与城市交通发展战略研究,城市道路网形态与城市布局发展形态的关系,各级道路间距与城市布局结构的对应关系,城市客运系统整体协调发展和现代化城市公共交通系统规划,城市客运交通枢纽设施的规划,城市交通管理与交通组织规划等。

科学是无止境的,一本书只能代表一个阶段的成果,我愿与我们的同行共同努力,让我们的教材建设能不断进步、不断发展、不断科学化。

文国玮

2006年10月于北京

原版序

城市是我国的经济、政治、文化、科技、信息中心,是发展社会主义市场经济和进行现代化建设的重要基地。城市作为经济、社会的有机综合体,城市交通是维系城市有机整体正常运转的基本条件。通畅的城市交通对城市的发展、用地开发、改善居民生活条件、提高社会劳动生产率、实现社会经济发展目标,具有重要的保证和促进作用。城市交通体系规划是城市规划的一项重要内容,《城市规划法》规定,城市总体规划应当包括城市综合交通体系规划。

我国是发展中的社会主义国家,交通结构和运输方式尚欠发达。随着城市经济社会的快速、持续发展,城市机动车增长很快,城市中的非机动车,特别是自行车占很大比重,市区人口密集,行人众多,形成了我国当前社会发展阶段的交通特点;加上许多城市的用地布局和路网结构不尽合理,尚处于调整和改善的过程中,增加了交通规划和组织管理的复杂性。面对我国城市,特别是大城市日趋突出的交通问题,我们的城市规划工作者和从事城市道路交通规划设计的专业人员正在根据我国的实际情况探索解决城市交通问题的理论和方法,为缓解交通矛盾,提高和改善城市道路交通运转效能做出贡献。

解决城市交通问题的根本途径:一是要控制大城市中心城区的规模,合理发展中等城市和小城市;二是合理安排与调整城市用地布局,逐步形成合理的路网结构,处理好城市交通与对外交通枢纽点的衔接;三是采取合理的城市交通政策,提高城市交通管理水平。搞好城市交通和道路系统规划,形成合理的城市用地布局和路网结构,是从根本上缓解城市交通问题的重要基础。

《城市交通与道路系统规划》在1991年《城市交通与道路系统规划设计》一书的基础上修订,从城市道路系统规划设计的角度,探求把城市道路系统规划设计与城市用地布局规划、城市交通规划、城市景观规划、建筑设计等结合起来,综合论述,相互融通,是一本值得阅读的教科书和专业用书。该书对古今中外的城市规划实践和理论作了较为全面的介绍,并根据作者长期从事城市规划设计、管理和教学、研究工作的经验,从道路系统规划的角度,进行了颇有见地的分析论述,结合国情针对现代城市的发展,提出了许多新的观点。它还通过正反两方面的实例分析,帮助读者去理解城市交通与道路系统规划的思想、理论和方法,具有实用价值。该书的出版,为城市规划教学和理论研究园地增添了新的花朵。愿它在众人的进一步精心培植下茁壮成长。

赵士修

2000年8月8日于北京

原版前言

交通是城市四大基本活动之一,作为城市交通载体的城市道路系统的规划是城市规划的重要内容之一。尽管城市土地使用规划、城市交通规划、城市道路系统规划、城市道路设计、城市景观环境规划设计、建筑设计都有自己相对独立的学科领域,但它们之间却存在着密切的关系。现代城市规划的实践已经证明,只有把上述各学科的理论和方法有机地结合在一起,很好地协调城市各方面的功能要求,才能取得城市协调、经济、有秩序运转的整体最佳效益。

因而,城市道路系统规划不能就道路论道路,必须理顺城市道路系统规划与城市土地使用规划、城市交通规划之间的关系,并与城市景观环境规划、建筑设计、道路设计相互配合。同样,城市土地使用规划、城市景观环境规划,乃至建筑设计也必须考虑城市交通问题,理顺与城市交通规划和城市道路系统规划的关系。因此,一个城市规划工作者,一个从事城市道路系统规划的规划师,以及从事建筑设计的建筑师,必须正确地认识这一点,并熟练地掌握有关的基本方法和技能。本书就是一种尝试,一种基于上述思想的尝试。

作为规划师,不一定要很深透地去了解和掌握交通规划、道路设计等工程技术性的理论和方法,而应掌握统筹全局的一些最基本的理论和方法,掌握在全局观念下协调各个方面的基本技能。所以,特别是对于与道路系统规划关系最为密切的道路设计,本书介绍一些简易的方法便可得到规划所要求的最基本的技术数据,并为详细设计确定最基本的规划原则和要求。而进一步落实于建设则是“工程设计”工作,“规划”不应该包揽一切。

笔者所著《城市交通与道路系统规划设计》1991年出版后,受到广大城市规划工作者的好评,并于1996年获得第三届全国普通高等院校优秀教材评选建设部二等奖。为配合清华大学建设国际一流大学的教材建设,在这次修订中,除了必要的内容更新外,还融入了近几年的科研成果,增加了道路网系统性分析及城市道路系统规划评析方法等内容并更名为《城市交通与道路系统规划》,期望本书既能有益于开拓眼界、明确规划思想,又能对规划设计工作具有实用价值。

科学是无止境的,直至本书脱稿之时,笔者仍感到有许多问题需要更深入地进行研究、探索和论述。因此,我衷心地希望同广大读者、城市规划界的同行一起,在城市规划和城市道路系统规划的实践中面向未来,不断探索,不断前进。

文国玮

2000年7月于北京

目 录

第 1 章 总论	1
1.1 城市交通与城市道路的基本概念	1
1.1.1 城市综合交通	1
1.1.2 城市道路	4
1.2 城市交通与城市道路系统规划与理论的发展	4
1.2.1 中国古代的城市交通和城市道路系统	5
1.2.2 近、现代城市交通和城市道路系统规划理论的发展	17
1.2.3 城市发展与城市道路系统发展的基本关系	38
1.3 现代城市交通与城市道路系统规划的思考	41
1.3.1 现代城市交通规划思想的更新	42
1.3.2 现代城市综合交通规划的思考	47
1.3.3 现代城市道路交通系统与用地布局协调关系的思考	52
1.3.4 现代城市道路系统规划的思考	58
1.3.5 现代城市客运交通系统规划的思考	60
1.3.6 城市交通影响分析与评价	62
1.4 我国城市交通和道路系统存在的问题和对策	62
1.4.1 我国城市交通的发展规律和趋势	62
1.4.2 中国城市交通问题分析	64
1.4.3 解决城市交通问题的理念与对策	67
1.5 城市交通分类	70
1.6 城市道路分类	72
1.6.1 城市道路的基本属性和称谓	72
1.6.2 国标(作为城市骨架)的分类	73
1.6.3 按道路功能的分类	74
1.6.4 新形势下按交通目的分类的思考	76
第 2 章 城市交通规划	78
2.1 交通因素	78
2.1.1 用地	78
2.1.2 人	79
2.1.3 车	81

2.1.4	路	81
2.2	交通流理论	82
2.2.1	机动车交通	82
2.2.2	自行车交通	86
2.2.3	步行交通	88
2.3	交通调查分析	92
2.3.1	交通量调查	92
2.3.2	OD调查	97
2.4	交通规划方法	104
2.4.1	出行生成(trip generation)	104
2.4.2	出行分布(trip distribution)	104
2.4.3	出行方式划分(modal split)	107
2.4.4	交通分配(traffic assignment)	108
2.5	城市综合交通规划新方法研究思路	112
2.5.1	规划方法改进与创新的思路	112
2.5.2	新方法的规划策略	112
2.5.3	调查分析方法的改进	113
2.5.4	从城市交通的角度对城市规划用地和路网布局 进行调整的案例	115
第3章 城市道路系统规划		117
3.1	概述	117
3.1.1	城市道路系统规划的基本要求	117
3.1.2	城市道路系统规划的程序	121
3.1.3	城市道路系统规划指标问题	121
3.2	城市道路系统的空间布置	123
3.2.1	城市干路网类型	123
3.2.2	城市道路网的结构分工和功能分工	128
3.2.3	城市各级道路的衔接	131
3.2.4	城市交通枢纽在城市中的布置	137
3.3	城市道路系统的技术空间布置	143
3.3.1	城市道路网密度	143
3.3.2	各级城市道路间距和交叉口间距	144
3.3.3	城市道路红线宽度	144
3.3.4	城市道路横断面类型	146
3.3.5	疏通性道路进出口的设置	149
3.4	城市专用道路系统空间布置	151
3.4.1	城市自行车道路系统	151

3.4.2	城市步行系统	153
3.4.3	居住区内部道路	158
3.4.4	城市停车设施	163
3.5	城市道路系统规划思路与评析	165
3.5.1	城市道路系统规划的思路及规划步骤	165
3.5.2	城市道路网系统性分析	166
3.5.3	城市总体规划道路系统规划的评析与决策	167
3.6	城市道路景观设计	171
3.6.1	城市道路景观设计的基本指导思想	171
3.6.2	城市道路景观的设计原则	171
3.6.3	城市道路景观的设计方法与内容	171
3.7	城市道路系统的容量估算	179
3.7.1	车辆预测	179
3.7.2	汽车与自行车出行占用的车行道面积	180
3.7.3	车辆换算	181
3.7.4	道路网综合使用系数	182
3.7.5	城市道路系统车行道容量估算	183
第4章	城市客运系统规划	185
4.1	基本概念	185
4.1.1	各类客运交通方式比较	185
4.1.2	现代城市公共交通系统规划的思考	187
4.1.3	城市公共交通基本术语与规划指标	190
4.1.4	城市轨道交通公共知识	193
4.2	城市公共交通系统规划	197
4.2.1	规划目标与原则	197
4.2.2	现代化城市公共交通系统结构	198
4.2.3	公共交通线网规划	199
4.2.4	公共交通换乘枢纽规划	204
4.2.5	公共交通运营场站规划	206
4.2.6	公共交通系统评价	208
4.2.7	城市公共交通工具车数的确定	210
第5章	城市道路设计	213
5.1	概述	213
5.1.1	城市道路的设计原则	213
5.1.2	城市道路的设计步骤	213

5.1.3	净空及限界	214
5.1.4	车辆视距与视距限界	217
5.2	城市道路路线设计	220
5.2.1	城市道路横断面设计	220
5.2.2	城市道路平面设计	233
5.2.3	城市道路纵断面设计	237
5.3	交叉口设计	241
5.3.1	概述	241
5.3.2	一般平面交叉口设计	241
5.3.3	平面环形交叉口设计	249
5.3.4	道路立体交叉设计	253
5.4	道路附属设施的基本知识	266
5.4.1	城市道路排水设计	266
5.4.2	城市道路照明	267
5.5	城市道路路基路面	273
5.5.1	城市道路路基路面结构	274
5.5.2	城市道路路面设计要求	274
5.5.3	城市道路路面等级分类	275
5.5.4	城市道路路面选配	275
第6章	建筑交通环境与交通设施规划设计	277
6.1	大型公共建筑选址的道路交通规划问题	277
6.2	大型公共建筑临近建筑交通空间规划	279
6.2.1	临近建筑交通与临近建筑交通空间	279
6.2.2	大型公共建筑临近建筑交通及临近 建筑交通空间的构成	280
6.2.3	旅游饭店临近建筑交通空间规划	280
6.2.4	城市客运交通枢纽站前广场规划	281
6.3	客运交通枢纽设计原理	288
6.3.1	城市综合客运交通枢纽的基本构成与功能组合关系	288
6.3.2	客运交通枢纽站的功能空间构成	289
6.3.3	客运交通枢纽站功能空间的组合方式	290
6.4	停车设施设计	292
6.4.1	机动车标准车分类及技术特性数据	293
6.4.2	公共建筑停车车位估算	297
6.4.3	机动车停车设施设计	298
6.4.4	自行车停车设施设计	308

第7章 城市道路交通管理	310
7.1 现代城市交通管理的指导思想	310
7.1.1 城市交通管理要科学化	310
7.1.2 城市交通管理要不断完善决策的民主化	310
7.1.3 城市交通管理要人性化	311
7.1.4 要加强城市居民交通意识的教育	311
7.2 城市交通组织规划	311
7.2.1 城市交通组织规划的目的和作用	311
7.2.2 城市交通组织方法	312
7.2.3 城市交通组织规划的阶段划分和规划步骤	312
7.2.4 城市交通组织规划图纸的表现	313
7.3 城市道路交通管理设施	314
7.3.1 交通信号设备	314
7.3.2 交通标志	318
7.3.3 交通标线	319
附表 A 圆曲线表	321
附表 B 竖曲线表	329
附表 C 工程管线之间及与建(构)筑物之间的最小水平净距表	338
附表 D 工程管线交叉时最小垂直净距表	339
附表 E 工程管线最小覆土深度表	339
附表 F 架空管线之间及与建(构)筑物之间交叉时的最小垂直净距表	340
参考文献	341
后记	343

附图目录

第 1 章

图 1-1	城市综合交通分类关系示意图	2
图 1-2	周王城道路系统规制示意图	7
图 1-3	闾里道路布置示意图	7
图 1-4	王城城内各级道路横断面示意图	8
图 1-5	曹魏邺城复原想象图	8
图 1-6	唐长安复原想象图	9
图 1-7	北宋东京汴梁(开封)复原想象图	10
图 1-8	清代北京城道路系统示意图	12
图 1-9	鱼骨形道路结构	13
图 1-10	明代安阳城图(府城的布局)	13
图 1-11	明代大同城图(县城的布局)	14
图 1-12	清代太谷城图(县城的布局)	15
图 1-13	宋平江城的道路网、河网示意图	16
图 1-14	中国封建城市布局模式	17
图 1-15	工业革命后城市交通的拥挤混乱状况(漫画)	17
图 1-16	重建伦敦方案	18
图 1-17	巴黎奥斯曼规划干路系统	18
图 1-18	密方格道路网示意图	19
图 1-19	带形城市模式	20
图 1-20	哥本哈根“指状发展”形态	21
图 1-21	城市局部地区分期建设带形发展模式	21
图 1-22	霍华德“田园城市”图解	22
图 1-23	“工业城市”规划方案	23
图 1-24	斯坦的邻里单位示意图式	25
图 1-25	“Radburn 人车分流形态”示意图	25
图 1-26	Radburn 邻里示意图	26
图 1-27	扩大街坊图解	27
图 1-28	“双层城市”图解	28
图 1-29	明尼阿波利斯的“空中步道系统”	28
图 1-30	马尔默“双层城市”试验图式	29

图 1-31	树枝状道路系统规划方案	30
图 1-32	Haverhill 人车分离道路系统	30
图 1-33	“有机疏散”理论图式	31
图 1-34	哈罗新城规划结构示意图	32
图 1-35	坎伯诺尔德新城道路系统示意图	32
图 1-36	朗科恩新城道路及公共汽车道路规划示意图	33
图 1-37	密尔顿·凯恩斯新城道路网及布局结构示意图	33
图 1-38	筑波步行者专用道路网状系统	34
图 1-39	1999 年华盛顿城市“放射状发展”示意图	35
图 1-40	新城市主义示意图	36
图 1-41	上海都市计划三稿(1949 年 5 月)	37
图 1-42	小城镇道路系统模式	38
图 1-43	中等城市道路系统模式	38
图 1-44	大城市道路系统模式	39
图 1-45	组合型特大城市道路系统模式	40
图 1-46	城市发展轴线与交通的外移	41
图 1-47	城市四大基本活动系统图解	42
图 1-48	规划思想、生活方式、社会经济发展对城市布局形态、 交通形态和道路交通系统的影响关系	44
图 1-49	城市用地、城市交通、城市道路系统及其相应规划关系示意图 ..	46
图 1-50	市域对外交通发展战略研究框架	49
图 1-51	城市交通发展战略研究框架	50
图 1-52	城市道路与城市用地布局的关系图式	54
图 1-53	某文教科研区规划分析	56
图 1-54	新加坡“概念规划”分析示意图	57

第 2 章

图 2-1	道路车流速度、流量和密度之间的关系	83
图 2-2	车辆在路段上的行驶状态	83
图 2-3	机动车路六级服务水平及车速、流量容量比关系图	86
图 2-4	自行车道纵坡坡度与坡长关系	88
图 2-5	行走时人的动空间关系	89
图 2-6	步行速度与流量的关系	90
图 2-7	步行速度与人均步行面积的关系	91
图 2-8	步行交通服务水平	91
图 2-9	某市城市干路网高峰小时自行车流量流向分布图	95
图 2-10	路段交通量全年分布图	95