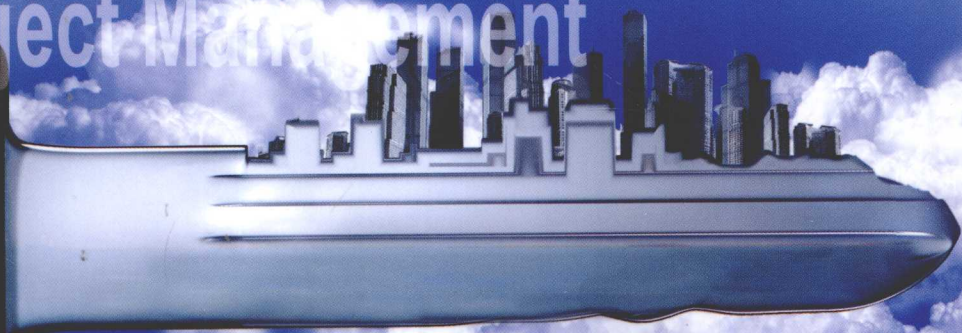




21世纪全国普通高校城市管理系列规划教材

城市基础设施建设 工程管理

Urban Infrastructure Construction
Project Management



NLIC2970819838

齐宝库 主 编



大连理工大学出版社



21世纪全国普通高校城市管理系列规划教材

城市基础设施建设 工程管理

Urban Infrastructure Construction Project Management



NLIC2970819838

齐宝库 主 编
刘 强 副主编
李立新 主 审



大连理工大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

城市基础设施建设工程管理 / 齐宝库主编. — 大连:
大连理工大学出版社, 2012. 5

21 世纪全国普通高校城市管理系列规划教材

ISBN 978-7-5611-6922-3

I. ①城… II. ①齐… III. ①城市—基础设施建设—
工程管理—高等学校—教材 IV. ①F294

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 096066 号



大连理工大学出版社出版

地址:大连市软件园路 80 号 邮政编码:116023

发行:0411-84708842 邮购:0411-84703636 传真:0411-84701466

E-mail:dutp@dutp.cn URL:http://www.dutp.cn

大连业发印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸:180mm×255mm	印张:16.75	字数:387 千字
2012 年 5 月第 1 版	2012 年 5 月第 1 次印刷	

责任编辑:汪会武

责任校对:李 雪

封面设计:波 朗

ISBN 978-7-5611-6922-3

定 价:29.00 元



丛书序

“十二五”开局之年，凝结着出版社、编委会和各位作者心血和努力的“21 世纪全国普通高校城市管理系列规划教材”开始出版了。站在时代发展的重要节点，思索背景，展望未来，我们认识到，社会越发展，城市管理越重要。高等教育城市管理专业，是伴随着我国城镇化和城镇建设的快速发展，伴随着我国社会经济发展和人民物质文化生活水平的不断提高而产生的一个新兴专业，是我国高等教育大家庭的新生事物。城市，一个人类历史发展中文明和繁荣的代名词，管理城市，标志文明的进步与发展的可控和可持续。从历史到现在，人类赖以生存的城市的不断发展，需要消耗大量的人力、物力资源和一定的建造时间，更需要专业、优化的管理。人们有理由对城市的丰富功能和提供服务的质量要求越来越高，这必然基于更高水平的对城市的专业建设、专业监督和专业管理。2010 年末，我国百万城镇人口以上的特大城市超过 120 个，与之相配套的市政基础设施、公用事业、交通管理、市容景观管理、生态环境管理等众多专业领域亟需大量具备综合素质的高质量人才，人才需求量主要集中在城市建设与管理部门、城市公用事业单位、城市社区组织、城市企事业单位等城市建设与管理部门。

提高高等教育人才培养质量，教材建设是一个绝对基础又十分关键的因素。经教育部批准，沈阳建筑大学管理学院于 2010 年开设城市管理本科专业，出版一套适合的专业教材成为了我们义不容辞的责任！本套专业教材的策划与编写，由沈阳建筑大学副校长、国家级教学名师、国务院特殊津贴获得者、辽宁省土木建筑学会副理事长刘军教授任编委会主任委员。本套教材的编写队伍以沈阳建筑大学为主，兼并组织了国内相关高校中具备多年教学与工程实践经验的专业教师和工程师参与和写作。这套系列教材以城市建设、基础设施建设和城市更新改造等城市建设与管理内容为主线展开，以既有的、成熟的知识体系为框架，结合了国内外最新的研究成果；这套教材以建筑、规划、土木、工程管理学科为基础，源于教师多年的点滴积累和心得。我们期许一套好教材的诞生和应用！

沈阳建筑大学对于城市管理领域的关注最早可追溯至 1983 年开设的城镇建设专业，2007 年，学校被全国市长培训中心设为首个京外教学基地，2009 年，经辽宁省教育厅批准，开设了工商管理（城市建设管理方向）专业；2010 年，开设了城市管理本科专业。为了

进一步推进城市管理领域理论知识与专业实践的进一步完善成熟,适应人才培养规模和层次的不断扩大,在大连理工大学出版社的倡导下,启动了面向一线教学的基础化、系列化、现代化的城市管理系列教材。城市管理系列教材涵盖和设计的理论体系和知识结构不仅面向城市经济和社会发展,面向政府机关、城市规划与建设部门、城市市容环境和园林化管理部门、城市公用事业单位、城市社区和城市企事业单位,更主张“立足工程、拓宽基础、面向实践、创新发展”的编写目标,也涵盖了比较宽广的城市建设技术和全面的管理知识。在本套教材编写的指导思想中,我们力求最大限度地汲取本学科领域的最新科研成果,强化现代城市建设管理基本理论知识的科学性、系统性和操作技术的针对性、实用性,使其成为我国高等学校城市管理专业人才培养的基础型、普及型的系列教材,为城市管理学科和专业发展培养高级管理人才做出贡献。

本套系列教材包括:《城市经济学》、《城市社会学》、《城市功能与组织》、《城市土地利用管理》、《城市规划与管理》、《城市管理信息系统》、《社区建设与管理》、《城市基础设施建设工程管理》、《城市建设史》、《城市交通与组织》、《社会调查方法》、《城市管理学》、《旧城区改造与更新》、《城市景观设计》和《城市管理概论》等。

本系列教材的编写得到了大连理工大学出版社和沈阳建筑大学、辽宁省住房和城乡建设厅、辽宁省教育厅等主管部门及相关企业领导、专家们的大力支持,在此深表谢意。

城市管理专业在我国仍是一个崭新的学科领域,其学科内涵和理论与实践知识体系尚在不断发展之中,加之时间有限,尽管作者们做出了极大努力,但新系列教材不妥之处仍在所难免,恳请各位同行和读者提出宝贵意见。

21 世纪全国普通高校城市管理系列规划教材编委会

2011 年 4 月于沈阳建筑大学

前言

城市基础设施是城市经济发展、社会进步以及人们生活质量提高的前提条件。近年来,随着国民经济发展和城市建设现代化进程的加快,我国城市基础设施建设规模迅速增大,并呈现出设施种类多样化、投资主体多元化、投资决策分权化、建设管理复杂化的发展趋势,使得城市基础设施建设领域对具有合理知识结构、较高业务素质和较强管理能力的高级管理人才需求越来越大,本书正是为满足培养这类人才而撰写的。

该书是作者结合多年对该学科领域的理论研究与教学和工程实践经验,在广泛吸纳各方面意见的基础上编写的,充分体现了以下特色:

(1)强调知识体系的系统性。本书以城市基础设施建设全过程管理为主线,涉及城市基础设施的内涵、城市基础设施建设工程规划与设计管理、组织管理、采购与合同管理、施工组织设计、进度管理、造价管理、质量管理、安全与环境管理、风险管理、竣工与后评估、信息与档案管理等内容。

(2)突出工程管理的实践性。城市基础设施建设工程管理是实践性很强的学科领域,本书既注重了对理论知识的系统阐述,同时又注重了对城市基础设施建设工程的管理模式和具体管理方法、手段的介绍。

(3)力求编写模式的新颖性。本书中引入和编写了大量城市基础设施建设工程管理案例、例题与习题,力求做到理论联系实际、深入浅出、图文并茂和通俗易懂。

(4)兼顾本书使用的广泛性。本书既可作为高等学校相关专业的教学用书,也可作为城市建设与管理等相关领域管理人员的工作参考书。

本书由齐宝库任主编,刘强任副主编。主编提出了总体框架及编写方案。编写分工如下:第1章由齐宝库编写,第2章由江澄编写,第3章由石强、邵帅编写,第4章由蔚筱偲编写,第5章由刘强编写,第6章由齐宝库编写,第7章由曲玉编写,第8章由齐宝库编写,第9章由尹伟编写,第10章由蔚筱偲、赵景明编写,第11章由郭亮亮、刘强编写,第12章由李扬、牛驰野编写。全面由主编统稿、定稿,并对个别章节进行了改写。

本书由李立新主审。

本书在编写和出版的过程中得到了沈阳建筑大学管理学院、大连理工大学出版社等单位领导的支持,并参考了许多专家、学者的研究成果,在此一并致谢。由于作者水平及经验所限,书中缺点乃至谬误在所难免,敬请各位读者批评指正。

编者

2012年5月于沈阳

C 目录

第1章 概 论 / 1

1.1 城市基础设施概述 / 1

1.1.1 城市基础设施的概念 / 1

1.1.2 城市基础设施的分类 / 1

1.1.3 城市基础设施的作用 / 2

1.1.4 城市基础设施的性质与特征 / 3

1.2 城市基础设施建设工程管理的基本工作内容 / 5

1.2.1 城市基础设施建设基本程序 / 5

1.2.2 城市基础设施建设工程管理目标体系 / 6

1.2.3 城市基础设施建设过程管理 / 8

1.3 城市基础设施建设管理概述 / 9

1.3.1 城市基础设施建设的基本现状 / 9

1.3.2 城市基础设施建设的主要模式 / 12

1.3.3 我国城市基础设施建设与管理制度的发展 / 14

复习思考题 / 14

第2章 城市基础设施建设规划设计管理 / 15

2.1 城市基础设施建设规划设计原则与方法 / 15

2.1.1 城市基础设施建设规划设计原则 / 15

2.1.2 城市基础设施建设规划设计法律依据 / 15

2.1.3 城市基础设施建设规划许可制度 / 18

2.1.4 城市基础设施建设规划设计方法 / 19

2.2 城市基础设施建设规划设计方案评价 / 21

2.2.1 城市基础设施建设规划设计方案优化 / 21

2.2.2 城市基础设施建设规划设计方案技术经济评价 / 24

复习思考题 / 26

第3章 城市基础设施建设工程项目管理组织 / 27

3.1 城市基础设施建设工程项目管理的组织形式 / 27

3.1.1 项目管理组织机构的设置 / 27

3.1.2 项目管理的组织形式 / 28

3.1.3 项目管理组织形式的选择 / 30

3.2 城市基础设施建设工程项目经理与项目经理部 / 30

3.2.1 项目经理的选配 / 30

3.2.2 项目经理责任制 / 32

3.2.3 项目经理部的设立 / 34

3.2.4 项目经理部的管理制度 / 36

3.3 城市基础设施建设工程项目组织协调 / 36

3.3.1 组织协调的概述 / 36

3.3.2 内部关系的组织协调 / 37

3.3.3 近外层关系的组织协调 / 38

3.3.4 远外层关系的组织协调 / 40

复习思考题 / 41

第4章 城市基础设施建设工程采购与合同管理 / 42

4.1 城市基础设施建设工程采购的内涵 / 42

4.1.1 工程采购的含义 / 42

4.1.2 工程采购的分类 / 42

4.2 城市基础设施建设工程采购管理 / 43

4.2.1 工程采购管理的含义 / 43

4.2.2 政府采购管理 / 43

4.2.3 绿色采购与供应商管理 / 46

4.3 城市基础设施建设工程招投标 / 48

4.3.1 工程招投标概述 / 48

4.3.2 工程招标 / 49

4.3.3 工程投标 / 56

4.4 城市基础设施建设工程合同管理 / 61

4.4.1 概述 / 61

4.4.2 工程合同的签订 / 61

4.4.3 工程合同的履行 / 63

复习思考题 / 65

第5章 城市基础设施建设工程施工组织设计 / 66

5.1 概述 / 66

5.1.1 施工组织设计的概念与分类 / 66

5.1.2 施工组织设计的内容、编制原则与程序 / 67

5.1.3 施工进度计划的编制方法 / 69

5.2 施工组织设计实例 / 71

5.2.1 编制依据与原则 / 71

5.2.2 工程概况 / 72

5.2.3 项目管理目标 / 74

5.2.4 项目组织机构与职责分工 / 75

5.2.5 施工部署与主要施工方案 / 76

5.2.6 施工进度计划 / 85

5.2.7 施工平面布置 / 87

复习思考题 / 89

第6章 城市基础设施建设工程进度管理 / 90

6.1 概述 / 90

6.1.1 进度管理的概念 / 90

6.1.2 进度计划系统 / 90

6.2 城市基础设施建设工程进度计划 / 91

6.2.1 流水施工基本原理 / 91

6.2.2 流水施工基本组织方法 / 97

6.3 城市基础设施建设工程网络计划技术 / 102

6.3.1 工程网络计划技术概述 / 102

6.3.2 双代号网络计划 / 103

6.3.3 单代号网络计划 / 113

6.3.4 搭接网络计划 / 114

6.4 城市基础设施建设工程进度控制 / 114

6.4.1 工程进度控制概述 / 114

6.4.2 工程进度控制措施 / 115

复习思考题 / 117

第7章 城市基础设施建设工程造价管理 / 118

7.1 概述 / 118

7.1.1 城市基础设施建设工程造价构成 / 118

7.1.2 城市基础设施建设工程造价管理制度 / 120

7.2 城市基础设施建设工程投资估算 / 120

7.2.1 概述 / 120

7.2.2 投资估算方法 / 121

7.3 城市基础设施建设工程工程量清单计价 / 126

7.3.1 工程量清单的概念与内容 / 126

7.3.2 工程量清单计价方法 / 129

7.4 城市基础设施建设工程施工成本控制 / 134

7.4.1 施工成本计划与预控 / 134

7.4.2 施工成本控制 / 137

复习思考题 / 138

第 8 章 城市基础设施建设工程质量管理 / 139

8.1 概 述 / 139

8.1.1 质量管理基本概念与特点 / 139

8.1.2 质量管理基本原理 / 141

8.2 城市基础设施建设工程质量管理体系的建立与运行 / 143

8.2.1 ISO 9000 系列标准简介 / 143

8.2.2 质量管理体系的建立 / 147

8.3 城市基础设施建设工程质量管理控制方法 / 147

8.3.1 工程质量计划 / 147

8.3.2 质量控制过程 / 148

8.3.3 质量控制方法 / 151

8.4 城市基础设施建设工程质量经济性 / 160

8.4.1 质量成本法 / 160

8.4.2 过程成本法 / 164

8.4.3 质量损失法 / 164

复习思考题 / 165

第 9 章 城市基础设施建设工程安全与环境管理 / 166

9.1 城市基础设施建设工程安全管理 / 166

9.1.1 安全管理的概念与工作程序 / 166

9.1.2 施工现场安全管理 / 167

9.2 城市基础设施建设工程环境管理 / 174

9.2.1 大气污染的防治 / 174

9.2.2 水污染的防治 / 175

9.2.3 噪声污染的防治 / 176

9.2.4 固体废弃物处理 / 177

9.3 职业健康安全管理体系与环境管理体系的标准 / 177

9.3.1 职业健康安全管理体系标准 / 177

9.3.2 环境管理体系标准 / 179

9.4 职业健康安全管理体系与环境管理体系的建立与运行 / 181

9.4.1 职业健康安全管理体系与环境管理体系的建立 / 181

9.4.2 职业健康安全管理体系与环境管理体系的运行 / 181

复习思考题 / 182

第 10 章 城市基础设施建设工程风险管理 / 183

10.1 概 述 / 183

10.1.1 风险与工程风险 / 183

10.1.2 城市基础设施建设工程风险的特征 / 184

10.1.3 全面风险管理的概念 / 185

10.1.4	工程风险管理的特点 / 186
10.1.5	工程风险管理的主要工作 / 187
10.2	城市基础设施建设工程风险因素识别 / 187
10.2.1	环境系统的风险 / 187
10.2.2	技术系统的风险 / 188
10.2.3	工程范围和系统结构的风险 / 188
10.2.4	城市基础设施建设工程行为主体的风险 / 188
10.2.5	城市基础设施建设工程管理过程的风险 / 189
10.2.6	城市基础设施建设工程目标的风险 / 189
10.2.7	各类风险的内部联系 / 190
10.3	城市基础设施建设工程风险评价 / 191
10.3.1	风险评价的内容和过程 / 191
10.3.2	风险评价方法 / 192
10.3.3	风险分析说明书 / 196
10.4	城市基础设施建设工程风险控制 / 197
10.4.1	风险责任分配 / 197
10.4.2	风险控制措施 / 198
10.4.3	工程保险与担保 / 200
	复习思考题 / 207

第 11 章 城市基础设施建设工程竣工验收与后评价 / 208

11.1	工程竣工验收 / 208
11.1.1	工程竣工验收的基本内涵 / 208
11.1.2	工程竣工质量验收 / 208
11.1.3	城市基础设施建设工程竣工验收备案制度 / 217
11.1.4	工程项目交接 / 218
11.1.5	工程保修与回访 / 218
11.2	竣工工程总结与评价 / 219
11.2.1	竣工工程总结 / 219
11.2.2	竣工工程综合评价 / 220
11.3	城市基础设施建设工程后评估 / 222
11.3.1	工程后评估概述 / 222
11.3.2	工程后评估的内容、程序和方法 / 223
	复习思考题 / 226

第 12 章 城市基础设施建设工程信息与档案管理 / 227

12.1	工程信息管理概述 / 227
12.1.1	工程信息的基本概念 / 227
12.1.2	工程信息系统的基本概念 / 228

- 12.2 城市基础设施建设工程信息管理 / 229
- 12.2.1 工程信息管理的概念 / 229
- 12.2.2 工程信息管理的基本任务 / 230
- 12.2.3 工程信息管理工作的原则 / 230
- 12.2.4 工程项目信息分类编码的方法与编码原则 / 231
- 12.3 城市基础设施工程信息管理流程 / 235
- 12.3.1 工程信息流程概述 / 235
- 12.3.2 工程信息管理的基本环节 / 236
- 12.4 城市基础设施建设工程文件档案资料管理 / 242
- 12.4.1 工程文件档案资料概念与特征 / 242
- 12.4.2 工程文件档案资料管理职责 / 243
- 12.4.3 工程档案编制质量要求与组卷方法 / 245
- 12.4.4 工程档案验收与移交 / 248
- 12.4.5 工程档案的分类 / 249

复习思考题 / 250

参考文献 / 252



概 论

1.1 城市基础设施概述

1.1.1 城市基础设施的概念

城市基础设施(urban infrastructure)是城市生存和发展所必须具备的工程性基础设施和社会性基础设施的总称,是城市中为顺利进行各种经济活动和其他社会活动而建设的各类设施的总称。

工程性基础设施一般指能源系统、给排水系统、交通系统、通信系统、环境系统、防灾系统等工程设施。社会性基础设施则指行政管理、文化教育、医疗卫生、体育运动、商业服务、金融保险、社会福利和公共住房等设施。

在建设和投资领域,城市基础设施主要是指工程性基础设施,即为城市居民提供生产和生活所必需的最基本的公用设施,它们是城市存在、运转和发展的物质基础条件,是城市经济和社会发展的必要前提。

1.1.2 城市基础设施的分类

按照经济特性,城市基础设施可按三种标准进行分类。

第一,按照城市基础设施服务的消费特征可划分为:纯公共产品(public goods)、准公共产品(quasi-public goods)和私人产品(private goods)。所谓公共产品是指具有非排他性和非竞争性的产品,也就是某个消费者对该产品的消费不能排斥其他消费者的消费,或者实现这种排斥的成本很高;一个消费者对该产品的消费也不会降低其他消费者对该产品的消费量。

纯公共产品(或服务)表现为明显的非排他性和非竞争性的特点,包括生态环境、城市防灾以及城市绿化等。准公共产品(或服务),是介于纯公共产品(或服务)和私人产品之间的产品(或服务),其基本特征是单独消费,具有外部利益。在给定供给下,这些产品的供给会出现拥挤而降低产品的非竞争性,包括公交、污水处理、垃圾处理等。私人产品是个别主体使用和服务的产品和服务,该产品具有效用可以分割、消费的竞争性和排他性,其基本特征是单独消费,没有外部利益,包括电力、自来水、电信等。

第二,按照产品是否能够进入市场,是否能够以营利为目的、以市场交换的方式获得投资回报,或者说按产品和服务是否可以进行市场销售而分为城市基础设施的非经营性

项目和城市基础设施经营性项目。

城市基础设施的非经营性项目主要指无收费机制和无资金流入的项目,如敞开式城市道路等。

城市基础设施的经营性项目是指有收费机制、有资金流入的项目。经营性项目按其有无收益又可分为纯经营性项目和准经营性项目两类。纯经营性项目可通过市场进行有效配置,其动机与目的是利润的最大化,其投资形成是价值增值的过程,如收费高速公路、收费桥梁、废弃物的高收益资源利用等。准经营性项目即为有收费机制和资金流入,具有潜在的利润,但因其政策及收费价格没有到位等因素,无法收回成本的项目,如煤气、地铁、轻轨、收费不到位的公路等。

第三,按市场结构的不同,即根据市场集中度将其分为自然垄断的基础设施和竞争性基础设施。自然垄断的基础设施主要是指由于经济技术原因,只能有一家或者少数几家企业提供产品和服务的基础设施,呈现出垄断或者寡头垄断的特点,例如,电力输送、给排水、集中供热等。而竞争性基础设施则是市场集中度相对较低,产品(或服务)可以由相互竞争的不同企业提供的设施,比如燃煤制作、出租汽车、公共汽车等。随着我国市场经济的不断完善,现在一般认为电业和自来水业都可以是竞争性行业。

无论按照什么方式进行划分,城市基础设施的分类都不是固定不变的,它是根据人们认识的深化、技术的进步和发展的需要而不断变化的。

1.1.3 城市基础设施的作用

城市基础设施是城市赖以生存和发展的重要基础条件,是城市经济不可缺少的组成部分。在国民经济发展和城市建设现代化的进程中,随着城市规模的不断扩大,城市各项功能的不断演变和不断强化以及城市居民对生活质量 and 环境质量要求的不断提高,作为城市社会经济活动载体的城市基础设施建设的作用日益受到人们的重视。加深对城市基础设施特点和作用的认识,建设并管理好城市基础设施,对促进城市经济稳定健康地发展,对城市功能、质量的提高和城市现代化建设具有特别重要的意义。

城市基础设施是实现城市经济效益、社会效益和环境效益相统一的必要条件,对城市经济的发展起着重要作用。这种重要作用体现在以下四个方面:

第一,城市基础设施是城市赖以生存和发展的基本条件。

城市是先进生产力的空间存在形式,是一个集约人口、集约经济、集约科学文化的开放性的地域系统。城市基础设施作为城市的载体,是城市各要素集聚的基础,也是城市赖以生存和发展的基础。城市基础设施是城市的构成骨架和基本物质支持系统,是城市存在和发展的必要前提,它为社会和经济持续、协调、稳步发展提供基本的物质条件。城市基础设施具有先导性,它必须和经济、社会协调发展,同经济建设和社会发展同步规划、同步实施、同步发展。城市基础设施的不足必然影响整个社会经济的发展速度。

第二,城市基础设施是城市形象和投资环境的重要构成。

城市基础设施的状况直接体现一个城市、一个地区乃至一个国家的经济、文化发展水平,直接代表一个城市的形象,也直接反映一个城市的兴衰,记录一个城市的发展历史。

同时,完善健全的城市基础设施是一个城市经济发展的重要物质基础保障和前提条件,直接构成城市投资环境,成为投资者进行投资决策的重要参考。完善的城市基础设施能够为该地区带来良好的声誉和形象,形成良好的投资环境,为城市社会经济的发展吸引需要的资金和人才。

第三,城市基础设施是城市居民生活质量的重要制约因素。

城市基础设施也具有为社会服务的性质,其服务对象不仅包括国民经济各产业部门的生产,而且还有城市居民的某些生活设施,例如防火、防洪、防震等,还担负着保证城市安全的作用。为城市居民生活服务,是城市基础设施出现时就具备的职能。

城市居民生活质量的高低主要取决于国家经济的发展水平,取决于国家的综合国力及人均国民生产总值,但城市基础设施的完善及良好与否也对城市居民生活质量有重要影响。很难想象,一个现代化城市,没有了电力和燃气供应,居民的生活会出现什么样的情况。一个城市如果交通不畅、通信不灵、电力燃气供应不足、给排水能力低下等,就谈不上城市居民生活的高质量,充其量也就是维持居民生存而已,最终,城市将会因此而萎缩;相反地,完善而良好的城市基础设施为城市居民创造清洁、卫生、优美、舒适的工作条件和生活环境,提高城市居民的生活质量,增强城市居民对城市的向心力、凝聚力,从而促进城市经济的发展。

良好的城市基础设施,既可以使城市居民在生活上得到实惠,也可以使城市经济的持续发展获得推动力,其影响是潜在而深远的,因而,其作用是不容忽视的。

第四,城市基础设施是城市产生聚集效益的决定因素。

城市是经济社会发展的产物。当社会生产发展到一定阶段,交换成为日常生活中的必需存在以后,城市就产生了。城市作为人类文明、社会进步的象征和生产力发展的载体,聚集了一定区域范围内的生产资料、资金、劳动力和科学技术及文化教育卫生资源,成为一定区域内社会各要素的聚集体。这种聚集体产生巨大的城市聚集效益和广泛的城市辐射力。

城市聚集效益的产生是由于众多的社会经济单位集合于城市这个空间内,既实现高度专业化分工,又形成经济实体、社会实体和物质实体三者的有机结构,从而提高劳动生产率,产生整体性效益高的结果。高度的专业化分工与经济实体、社会实体和物质实体的综合统一,要求有精细的分工和广泛紧密的协作,使城市成为高度社会化的有机整体,这种社会化是建立在完善而良好的城市基础设施之上的。完善而良好的城市基础设施可以使城市中各社会经济单位更好地分工协作。城市基础设施的各个方面迅速传导着人流、物流和信息流,把城市地域内各社会经济要素紧密地聚合在一起,大大提高了城市综合的经济效益、社会效益和生态环境效益。

总之,城市基础设施是城市立足的基础,是城市社会经济运转的骨架,是城市居民获得安定美好生活的物质前提。所以,有人形象地将其喻为城市建设的先行官,城市生存发展的生命线。

1.1.4 城市基础设施的性质与特征

城市基础设施是复杂的系统工程,它为城市其他产业部门和居民提供服务,同时又是

城市产业体系中的重要组成部分。与一般商品和服务相比,城市基础设施具有自身的性质与特征。城市基础设施作为城市赖以生存和发展的基础条件,其性质与特征体现在如下四个方面:

1. 服务职能的同一性和公共性

构成城市基础设施的各个组成部分,都具有同一职能,即服务职能。无论何种城市基础设施,其服务对象都是整个城市的社会生产和居民生活。

城市基础设施服务的公共性表现在:(1)任何一项基础设施都不是为特定部门、单位、企业或居民服务的,而是为城市所有部门、单位、企业和居民服务的,是为城市社会整体、为整个城市提供社会化服务的;(2)城市基础设施提供的服务,从服务对象上看,既为物质生产服务,又为居民生活服务,两者难以截然分开。据有关资料显示,城市自来水的 30%、70%,城市煤气的 50%、50%,城市道路运输的 30%、70%,分别是为城市居民生活和物质生产服务的。

2. 运转的系统性和协调性

城市基础设施是一个有机的综合系统,也是城市大系统中的一个子系统,其系统性和协调性,不仅通过城市道路网、电网、给排水管网、煤气输配管网等各类设施自成体系的网络表现出来,而且表现为城市基础设施的各个分类设施系统之间的密切联系,形成城市内部一个相对独立的系统。这个系统在其内部以及同外界环境之间均需协调一致,才能正常良好地运转。城市基础设施必须与城市国民经济、人口规模、居民生活水平、城市规划建设等保持协调发展的关系。而且,城市基础设施内部各分类设施系统之间的联系也非常紧密而协调。例如,城市道路建设中,往往涉及电力、电信、给水、排水、煤气、园林、环卫、消防等部门,城市的给水、排水、煤气、电信等管线往往预埋在城市道路下面,城市道路的开挖所影响的不仅是城市交通,而且会影响到其他城市基础设施效用的正常发挥。如果城市排水设施不良,遇到雨水积水,就会造成交通不畅,如果城市道路不通畅,就会降低城市的防火防灾能力。城市电话普及,通信设备良好,会减少城市交通流量,减轻城市道路压力等。城市基础设施各分类设施内部都构成一个有机整体,自成系统,互相协调,不能割裂。如城市道路、公路、地铁、铁路、民航、公共客运交通、个体交通、货运、交通管理等构成一个有机整体,从而构成完整的城市交通系统。又如,水资源的开发利用、水源保护、防洪、给水、排水、污水处理与利用等构成水资源和给排水系统。上述所有方面,均表现出它们之间的联系密切、互相制约、互相依存的运转的系统性和协调性。

3. 建设的超前性和形成的同步性

城市基础设施建设的超前性有两层含义。一是时间上的超前,从城市发展的要求来看,作为城市发展和存在的基础,城市基础设施的建设理应在前;从技术角度讲,城市基础设施建设的工期长,埋设在地下的部分较多,必须先行施工,否则不但会造成重复施工,影响整体建设工程的工期和效率,而且会浪费大量资金,影响整体效益。所谓城市建设前期准备必须先做到“七通一平(即通给水、通排水、通电、通信、通路、通燃气、通热力以及场地平整)”。二是容量上的超前,即城市基础设施的能力应走在城市对其需要的前面。这是因为城市对基础设施的需要随时变化且不断增长,而基础设施却因牵动面大而不宜随时扩建变动。所以,城市道路埋设在地下的各种管线等有关工程量大,使用年限长,建成后不易

移动的设施,应按城市一定时期内的发展规划和总体要求一次建成或按最终规划建设或者预留,否则会妨碍城市今后的发展和扩建。如北京地铁,1965年设计时每天的人流量为20万人次,到2009年平均每天的人流量为190万人次。北京站1959年设计时每天的人流量为5万人次,到2009年平均每天的人流量为21.3万人次。由于当初规划设计时对城市基础设施容量上的超前性认识不足,而严重影响了北京的经济建设。

城市基础设施形成的同步性是指城市基础设施与相关的其他设施工程同时形成的能力。基础设施提前形成能力会造成其投资的呆滞,而基础设施滞后形成能力又会造成企业或住宅区等设施投资的呆滞而影响其效益的发挥,只有城市基础设施能力形成与建设同步,才能实现宏观上的最佳投资效益。

4. 效益的间接性和长期性

城市基础设施的建设和管理,其目的并不完全着眼于获得自身的经济效益,而在于为整个城市经济的发展提供基础条件,促进城市经济和其他各项事业的发展,增进城市的总体效益。城市基础设施的投资效益和经营管理效果的提高,往往表现为服务对象效益的提高,进而促进城市总体效益的提高。例如,城市道路和桥梁的建设投资和维修费用都很大,但一般并不直接向使用者收费,当然也就不能采取市场补偿的方式直接收回投资或进行更新和再建,更不能为财政提供积累。孤立地看城市道路和桥梁的效益很差,但它们却为城市的高效运转创造了条件。重庆长江大桥、嘉陵江大桥建成后,使重庆市江北、南岸和市区连成一片,使绝大多数企业受益;上海市的南浦大桥、杨浦大桥、延安东路越江隧道的建设,对将上海市建设成世界性大都市产生深远影响。

城市基础设施投资大、使用期长,总的投资效益在短期内难以得到集中反映,要通过相当长的一段时期才能表现出来,而且,城市基础设施的经济效益、社会效益、环境效益会长期反映出来。例如,城市园林绿化等环境设施,给城市居民创造了良好的生活环境和活动场所,使居民身心得到健康发展;城市防灾设施的健全,可使城市能稳定安全地运转,这些效益是深远而长期的。

1.2 城市基础设施建设工程管理的基本工作内容

1.2.1 城市基础设施建设基本程序

1. 项目的前期策划和确立阶段

城市基础设施建设工程项目的确立是一个复杂而十分重要的过程。要取得项目的成功,必须在项目前期策划阶段就进行严格的项目管理。这个阶段工作重点是对项目的目标进行研究、论证、决策。其主要内容阐述如下:

(1) 项目构思的产生和选择

任何项目都起源于项目的构思。而项目构思产生于为了解决上层系统(如国家、地方、企业、部门)问题的期望,或为了满足上层系统的需要,或为了实现上层系统的战略目标和计划等。