



“十三五”普通高等教育工程管理和工程造价专业系列规划教材

国家自然科学基金(71402045)资助出版物

工程项目管理原理

◎ 王卓甫 王文顺 主编

◎ 成虎 主审

Principles of Construction Project Management

非外借



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

“十三五”普通高等教育工程管理和工程造价专业系列规划教材

国家自然科学基金 (71402045) 资助出版物

工程项目管理原理

主 编 王卓甫 王文顺

副主编 丁继勇 高 辉 赵 利

参 编 李慧敏 石晓波 杨志勇 张 辉

主 审 成 虎

机械工业出版社

在市场经济环境下,工程项目与其他类型项目相比具有其特殊性,主要表现在:工程项目实施过程是一种交易过程,这种交易过程与常规商品/物品的交易过程不同,为“先订货,后生产”“边交易,边生产”;加之工程项目实施过程的参与主体较多,因而工程项目管理总体更为复杂。针对这一特点,本书分三篇介绍工程项目管理原理:第1篇为工程项目及其立项、融资与组织,主要介绍工程项目及其管理、工程项目立项与决策、工程项目融资和工程项目组织框架;第2篇为工程项目交易与治理,主要介绍建设单位的工程项目交易规划、工程项目招标与合同、工程项目投标以及工程项目交易治理;第3篇为工程项目承包与实施管理,主要介绍建筑企业及其项目部的项目管理,包括工程项目承包组织与整体管理,工程项目进度管理、工程项目质量管理和工程项目成本管理,工程施工项目采购与分包管理,以及工程项目HSE管理、工程项目风险管理和工程项目信息管理,并简要介绍了国际工程承包管理。

本书为高等学校工程管理、工程造价本科专业教学用书,也可作为土木工程、水利工程以及工商管理学科下属相关专业的教学参考书,还可作为从事工程项目管理实务的相关人员,如工程建设、工程监理等人员的学习和参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

工程项目管理原理/王卓甫,王文顺主编. —北京:机械工业出版社, 2019.6

“十三五”普通高等教育工程管理和工程造价专业系列规划教材

ISBN 978-7-111-62379-3

I. ①工… II. ①王… ②王… III. ①工程项目管理-高等学校-教材
IV. ①F284

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第058196号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:林辉 责任编辑:林辉 何洋

责任校对:张力 封面设计:张静

责任印制:郜敏

河北鑫兆源印刷有限公司印刷

2019年6月第1版第1次印刷

184mm×260mm·22印张·546千字

标准书号:ISBN 978-7-111-62379-3

定价:55.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

客服电话:010-88361066

机工官网:www.cmpbook.com

010-88379833

机工官博:weibo.com/cmp1952

010-68326294

金书网:www.golden-book.com

封面防伪标均为盗版

教育服务网:www.cmpedu.com

“十三五”普通高等教育工程管理和工程造价专业系列规划教材

编审委员会

顾 问:

成 虎 (东南大学)

王建平 (中国矿业大学)

主任委员:

王卓甫 (河海大学)

副主任委员:

王文顺 (中国矿业大学)

李德智 (东南大学)

段宗志 (安徽建筑大学)

委 员:

陈德鹏 (安徽工业大学)

冯小平 (江南大学)

郭献芳 (常州工学院)

顾红春 (江苏科技大学)

胡灿阳 (南京审计大学)

洪伟民 (南通大学)

黄有亮 (东南大学)

贾宏俊 (山东科技大学)

姜 慧 (徐州工程学院)

李 洁 (南京林业大学)

刘宏伟 (盐城工学院)

倪国栋 (中国矿业大学)

孙少楠 (华北水利水电大学)

苏振民 (南京工业大学)

汪 霄 (南京工业大学)

陶 阳 (扬州大学)

肖跃军 (中国矿业大学)

汪和平 (安徽工业大学)

杨高升 (河海大学)

王书明 (金陵科技学院)

殷为民 (扬州大学)

严 斌 (扬州大学)

赵吉坤 (南京农业大学)

殷和平 (铜陵学院)

赵庆华 (扬州大学)

袁汝华 (河海大学)

周建亮 (中国矿业大学)

赵 敏 (河海大学)

祝连波 (苏州科技大学)

赵全振 (嘉兴学院)

赵 利 (中国矿业大学)

序

住房和城乡建设部高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会（简称教指委）组织编制了《高等学校工程管理本科指导性专业规范（2014）》和《高等学校工程造价本科指导性专业规范（2015）》（简称《专业规范》）。两个《专业规范》自发布以来，受到相关高等学校的广泛关注，促进他们根据学校自身的特点和定位，进一步改革培养目标和培养方案，积极探索课程教学体系、教材体系改革的路径，以培养具有各校特色、满足社会需要的工程建设高级管理人才。

2017年9月，江苏、安徽等省的高校中一些承担工程管理、工程造价专业课程教学任务的教师在南京召开了具有区域性特色的教学研讨会，就不同类型学校的工程管理和工程造价这两个专业的本科专业人才培养目标、培养方案以及课程教学与教材体系建设展开研讨。其中，教材建设得到机械工业出版社的大力支持。机械工业出版社认真领会教指委的精神，结合研讨会的研讨成果和高等学校教学实际，制订了“十三五”普通高等教育工程管理和工程造价专业系列规划教材的编写计划，成立了该系列规划教材编审委员会。经相关各方共同努力，本系列规划教材将先后出版，与读者见面。

“十三五”普通高等教育工程管理和工程造价专业系列规划教材的特点有：

1) 系统性与创新性。根据两个《专业规范》的要求，编审委员会研讨并确定了该系列规划教材中各教材的名称和内容，既保证了各教材之间的独立性，又满足了它们之间的相关性；根据工程技术、信息技术和工程建设管理的最新发展成果，完善教材内容，创新教材展现方式。

2) 实践性和应用性。在教材编写过程中，始终强调将工程建设实践成果写进教材，并将教学实践中收获的经验、体会在教材中充分体现；始终强调基本概念、基础理论要与工程应用有机结合，通过引入适当的案例，深化学生对基础理论的认识。

3) 符合当代大学生的学习习惯。针对当代大学生信息获取渠道多且便捷、学习习惯在发生变化的特点，本系列规划教材始终强调在要求基本概念、基本原理描述清楚、完整的同时，给学生留有较多空间去获得相关知识。

期望本系列规划教材的出版，有助于促进高等学校工程管理和工程造价专业本科教育教学质量的提升，进而促进这两个专业教育教学的创新和人才培养水平的提高。

王卓甫

2018年9月

前言

在现代市场经济环境下，工程项目实施过程本质上是一市场交易过程。随着专业分工细化、工程复杂程度提升和工程规模扩大，这种市场交易的复杂程度及参与主体的数量也在不断增长。传统的项目管理理论和方法已难以完全适应现代工程项目管理的需要，如创立于1969年的美国项目管理学会（Project Management Institute, PMI）早在20世纪80年代末就率先提出了项目的知识体系（Project Management Body of Knowledge, PMBOK），到目前已推出了第6版，但PMBOK对建设单位始终难以起到系统的指导作用。又如，我国2017年颁布《建设工程项目管理规范》（GB/T 50326—2017），试图用于同时指导建设单位和工程承包人的项目管理活动。但客观上来说，这几乎是不可能的。由于工程项目交易主体分为项目买方（建设单位/发包方）和项目卖方（建筑施工企业/承包方），在工程交易过程中，双方所处的环境、追求的目标以及管理或治理的对象不尽相同，且在交易过程中双方之间还存在博弈。因此，一个知识体系一般难以同时满足交易双方应用的需要；一个规范或标准也难以同时系统地规范交易双方的行为，除非在规范或标准的各条款中明确适用对象。

基于上述认识，我们突破现有许多工程项目管理教材的框架，将工程项目知识体系分为项目立项过程管理、以项目发包方为主导的工程交易过程管理以及以项目承包方为主体的项目实施过程管理三个子体系。通过这样的划分，明确相关知识点的理论基础，主要应用场合，以及能解决什么样的问题等，进一步帮助读者明确学习方向，促进学与用结合。本书共分为三篇，17章。第1篇为工程项目及其立项、融资与组织，主要介绍工程项目及其管理、工程项目立项与决策、工程项目融资和工程项目组织框架；第2篇为工程项目交易及其治理，主要介绍建设单位的工程项目交易规划、工程项目招标与合同、工程项目投标以及工程项目交易治理；第3篇为工程项目承包与实施管理，主要介绍建筑企业及其项目部的项目管理，包括工程项目承包组织与整体管理，工程项目进度管理、工程项目质量管理和工程项目成本管理，工程施工项目采购与分包管理，以及工程项目HSE管理、工程项目风险管理和工程项目信息管理，并简要介绍了国际工程承包管理。

本书为高等学校工程管理、工程造价本科专业教学用书，也可作为土木工程、水利工程以及工商管理学科下属相关专业教学参考书，还可作为从事工程项目管理实务的相关人员，如工程建造、工程监理等人员的学习和参考用书。

本书由王卓甫编写绪论和第1、2、4、8章，并负责全书策划和统稿；李慧敏编写第3章；丁继勇编写第5、6、7章；王文顺编写第9、14章；赵利编写第10、13章；张辉编写第11章；石晓波编写第12章；高辉编写第15、16章；杨志勇编写第17章。此外，安晓伟、王小丽、马天宇、韩涵、乔然、刘娜、朱保霞、陆如霞、周雪峰和张宇也参加了本书的

部分资料搜集与整理工作。东南大学成虎教授在百忙之中对本书进行了精心审阅，提出了许多宝贵意见和建议，使本书得到进一步完善。在此表示衷心的感谢。

本书在编写过程中参考了大量相关文献，谨向所有作者表示深深的感谢。工程项目管理理论和实践在不断发展，本书在内容、结构上的探索还有待实践的检验，期望同行专家、读者们提出宝贵意见或建议，不胜感激。

本书出版受到国家自然科学基金(71402045)资助。

编者

2018年岁末于南京秦淮河畔

目 录

序	1
前言	1
绪论	1
0.1 工程项目在现代经济社会发展中的重要作用	1
0.2 工程项目管理的目标、任务以及对项目成功的影响	3
0.3 工程项目管理学科的主要内容	5
0.4 工程项目管理课程的特点和学习要点	6
第1篇 工程项目及其立项、融资与组织	
第1章 工程项目及其管理	9
1.1 工程、项目与工程项目	9
1.2 工程项目的特殊性与系统性	11
1.3 工程寿命期和实施程序	15
1.4 工程项目分类、分解和利益相关者	16
1.5 工程项目管理及其理论知识体系框架	21
思考题和习题	28
第2章 工程项目立项与决策	29
2.1 工程项目立项	29
2.2 工程项目需求分析与项目策划	33
2.3 工程项目可行性研究与项目评估	37
思考题和习题	48
第3章 工程项目融资	49
3.1 工程项目融资及其基本框架	49
3.2 工程项目融资模式	54
3.3 工程项目融资风险与担保	67
思考题和习题	72
第4章 工程项目组织框架	73
4.1 工程项目组织方式的发展	73

4.2 工程项目组织的基本结构与建设企业	76
4.3 建设单位和建筑企业的项目管理组织结构	83
思考题和习题	89

第2篇 工程项目交易与治理

第5章 工程项目交易规划	91
5.1 工程项目交易要素与交易模式	91
5.2 工程项目交易模式选择的影响因素	99
5.3 工程项目交易模式的选择程序和选择方法	103
思考题和习题	105
第6章 工程项目招标与合同	107
6.1 工程项目招标	107
6.2 工程施工招标	110
6.3 工程项目其他类招标	119
6.4 工程项目合同	121
思考题和习题	129
第7章 工程项目投标	130
7.1 工程投标组织与程序	130
7.2 投标决策与投标文件编制	134
7.3 投标报价及其技巧	137
思考题和习题	143
第8章 工程项目交易治理	144
8.1 工程项目治理与工程项目交易治理	144
8.2 工程项目交易治理结构与机制	149
8.3 工程项目交易监管	153
思考题和习题	156

第3篇 工程项目承包与实施管理

第9章 工程项目承包组织与整体管理	158
9.1 工程项目承包组织	158
9.2 工程项目实施整体管理	165
9.3 工程项目实施监管	173
思考题和习题	182

第 10 章	工程项目进度管理	183
10.1	工程项目进度及其管理	183
10.2	施工进度计划	186
10.3	施工进度控制	205
	思考题和习题	208
第 11 章	工程项目质量管理	210
11.1	工程项目质量与质量管理	210
11.2	工程项目质量计划	215
11.3	工程项目质量控制	220
	思考题和习题	230
第 12 章	工程项目成本管理	231
12.1	工程项目成本及其构成	231
12.2	工程项目成本计划	235
12.3	工程项目成本控制	239
	思考题和习题	247
第 13 章	工程施工项目采购与分包管理	248
13.1	工程施工项目采购管理	248
13.2	工程施工项目分包管理	255
	思考题和习题	262
第 14 章	工程项目 HSE 管理	263
14.1	工程项目 HSE 管理及其体系	263
14.2	职业健康安全管理	268
14.3	工程项目环境管理	274
	思考题和习题	281
第 15 章	工程项目风险管理	282
15.1	风险、工程项目风险及其管理	282
15.2	工程项目风险识别	290
15.3	工程项目风险评估	294
15.4	工程项目风险分配与应对措施	297
	思考题和习题	300
第 16 章	工程项目信息管理	301
16.1	工程项目信息及其特性	301
16.2	工程项目信息的分类、用途和处理	302
16.3	工程项目信息模型——BIM	305
16.4	工程项目管理信息系统及其建设	309

思考题和习题	316
第 17 章 国际工程承包管理	317
17.1 国际工程承包及其特点和风险	317
17.2 国际工程投标管理	321
17.3 国际工程承包合同管理	327
思考题和习题	340
参考文献	341

最长的跨海大桥。1983年,我国香港商人及建筑师胡应湘先生率先提出兴建连接香港与珠海的跨境大桥;1987年,珠海市政府开始酝酿开辟珠港跨海通道;2002年,香港特区政府向中央政府提出了修建港珠澳大桥的建议;直到2009年年底,工程才正式开工建设;2017年年底具备通车条件;2018年10月正式通车。港珠澳大桥“海中桥隧”长35.578km,按6车道高速公路标准建设,设计行车时速100km。

2. 工程项目投资规模大

现代工程项目,特别是重大工程项目,投资规模巨大。例如,2003年第一台机组开始发电的三峡工程,静态投资约1350多亿元人民币;南水北调东、中线工程概算投资约1010亿元,其中东线420亿元,中线590亿元;港珠澳大桥工程造价超过720亿元人民币,由中央以及粤、港、澳三地政府共同出资兴建。2014—2020年,国家计划投资建设172项重大水利工程项目。其中,规模较小的重庆市南川金佛山水利枢纽工程,概算投资20.4亿元;规模较大的引江济淮工程,估算总投资912.7亿元(包括安徽省和河南省)。可见现代重大工程项目的投资规模巨大。

3. 工程项目技术复杂

许多工程项目建设条件十分恶劣,对建设技术提出了高要求。例如,港珠澳大桥的“海中桥隧”,其中“隧”为6.7km的海底深埋沉管隧道,由每节排水量达8万t、33节长约180m巨型沉管和1个合龙段最终接头组成,最大安装水深超过40m。海底隧道基槽、碎石基床铺设,巨型沉管的加工、制作,以及运输和对接施工过程中,要求管身不裂缝,管节对接后不脱落,这些均是世界级难题。最终建设者们将难题一一攻克,高质量地建成了这一国内首条海外沉管隧道,也是当今世界上埋深最大、综合技术难度最高的沉管隧道。

我国西南地区的公路、铁路桥梁工程项目技术复杂。高速公路北盘江大桥跨越云贵两省交界的北盘江大峡谷,全长1341.4m,桥面到谷底垂直高度565.0m,比国外最高桥梁巴布亚新几内亚海吉焦峡谷大桥(管道桥)高出近100m;高铁南盘江特大桥全长852m,主桥单跨416m,比著名的美国胡佛水坝公路大桥长87m,桥面凌空高出江面270m。在数百米高的桥墩建设中,大体积混凝土温度控制、施工监控等成为这类工程建设的关键技术。

4. 工程项目管理要求高

工程项目管理包括项目立项的管理和项目实施的管理。现代经济社会发展,对工程项目提出更高的要求,包括工程功能要求和对环境生态影响控制的要求。如何用最小的投资或成本最大限度地满足这些要求,是工程项目立项决策要解决的问题;在工程项目立项后,又如何实现工程项目目标,这对工程项目管理者又是一项挑战。一方面,现代工程项目技术越来越复杂,项目技术风险越来越大,对项目实施过程的协调、控制精准程度的要求在不断升级;另一方面,经济社会发展,对工程项目需求也在升级,加之市场波动,对工程项目目标的实现会构成威胁。以上两方面均要求项目管理要与时俱进,不断提高水平。

0.1.2 工程项目对促进经济社会发展的重要作用

1) 大规模基础设施项目的实施,改变了电力供应、交通运输等方面的紧张状态,为工农业生产的可持续发展插上了翅膀。三峡工程是我国“西电东送”工程中线的巨型电源点,所发的电力主要售予华中电网的湖北省、河南省、湖南省、江西省、重庆市,华东电网的上海市、江苏省、浙江省、安徽省,以及南方电网的广东省,可缓解我国电力供应的紧张局

面。自2003年以来,我国公路建设取得了高速发展,至2013年年底,全国公路总里程达435.62万km,高速公路总里程达10.44万km,形成了四通八达的密集网络;高速铁路建设初步形成网络,建设水平、运营里程为世界第一,已经成为我国走向世界的一张名片。电力、交通等基础设施的发展,有力地促进了我国工业、农业、商业等的可持续发展和高速增长。

2) 由工程项目形成的建筑业是国民经济的重要组成部分。建筑业所完成的产值在社会总产值中占有相当比重,所创造的价值也是国民收入的重要组成部分。建筑业是国民经济的支柱产业之一。2016年,我国建筑业总产值突破19万亿元。国家统计局发布2016年度国民经济数据,其中,国内生产总值744127亿元,同比增长6.7%;全国建筑业总产值为193567亿元,比上年同期增长7.1%;固定资产投资增速放缓,同比增长8.1%。我国建筑业增加值增长率一直高于国内生产总值增长率和工业增加值增长率。

3) 由工程项目而形成的建筑业,通过吸收大量的物料或中间产品带动其他相关部门的发展。建筑业的生产对相关产业的影响较大,促进了建材、冶金、有色金属、化工、轻工、电子、森工、运输等50多个相关产业的发展。建筑业物资消耗占全国各业总消耗量的比例很高,分别占钢材的25%、木材的40%、水泥的70%、玻璃的76%、塑料的25%、运输量的28%。建筑业能够吸收国民经济各部门大量的物质产品,建筑生产可以带动许多相关部门生产建筑产品的生产活动,也是物质资料的消费过程。据统计,仅房屋工程所需要的建筑材料就有76大类、2500多个规格、1800多个品种,包括建筑材料、冶金、化工、森工、机械、仪表、纺织、轻工、粮食等几十个物质生产部门。

4) 由工程项目而形成的建筑业,能够容纳大量劳动力,是重要的劳动就业部门。我国建筑业目前仍是劳动密集型部门,能容纳大量的就业人员,成为主要就业部门,在整个国民经济就业人数的构成中占有较大的比例,尤其是为农村的剩余劳动力提供了一条方便的就业途径,为缓解我国的就业压力做出了贡献。

0.2 工程项目管理的目标、任务以及对项目成功的影响

0.2.1 工程项目管理的目标和任务

1. 工程项目管理的目标

工程项目是为满足经济社会发展需要,而建造“人工自然”的一种努力;而工程项目管理是将知识、技能、工具与技术应用于工程项目的活动,以提高工程项目质量,进而满足经济社会发展需要。然而,在工程项目实施过程中,为满足这种需要,是有一定条件约束或限制的,包括建设环境、建设资金和建设时间等。此外,在市场经济条件下,工程项目由多个主体参与,各主体追求的管理目标不尽相同。因此,满足经济社会发展的需要是工程项目投资方初始的、整体的、宏观的目标;随着工程项目活动的深入,项目投资方一般有工程项目的具体建设管理目标,包括工程产品的功能和品质、建设时间范围、建设环境保护和建设投资控制等;而对于工程项目其他参与各方,也均有各自的管理目标,一般包括进度、质量、成本和安全等。

2. 工程项目管理的任务

工程项目管理总体包括项目立项和项目实施两个过程，参与主体众多，可分为两类：一是项目投资方（包括投资方构建或委托的建设单位或项目法人）；二是项目承包及咨询方（包括为投资方提供咨询服务或产品的工程设计公司、工程监理公司、工程施工公司、工程设备生产厂商等）。它们的工程项目管理任务不尽相同。

1) 项目投资方的工程项目管理任务。一般包括：工程项目立项过程的项目策划、项目可行性研究、项目报批等方面的管理工作，以及工程项目实施过程的项目设计管理、项目发包招标管理、工程实施过程的项目治理和项目验收管理等。

2) 项目承包及咨询方的工程项目管理任务。一般包括：工程投标组织与决策、工程中标后的合同分析与项目目标确定，以及项目质量、进度、成本和安全等的目标管理。

0.2.2 工程项目的使命和成功的标准

工程项目的使命总体来说是满足经济社会发展的需要；具体而言，工程项目既包括满足国民经济各项事业发展需要的交通运输、机场、港口、桥梁、通信、学校、水利及城市给排水供气等公共工程项目，也包括改善人们居住条件所需的房屋建筑工程。

目前国内外还没有工程项目成功的统一标准。但一般认为，成功的工程项目应具有下列特征：

- 1) 工程项目实施过程和产品交付后，项目相关者都感到满意。
- 2) 与环境协调，即工程项目所形成局部的“人工自然”能被它的上层系统所接受。
- 3) 工程项目的最终交付成果应能够满足预定的使用要求，能经济、安全、高效率地运行，并提供完备的运行条件。
- 4) 在预算费用范围内完成，尽可能地降低资源消耗，以保证项目的经济性要求。
- 5) 在预定的时间内按计划、有秩序、顺利地完成项目建设，没有发生事故或其他损失，达到预定的项目总目标。
- 6) 工程项目具有可持续发展的能力和前景。

0.2.3 工程项目立项管理对工程项目成功的影响

工程项目立项是投资方对项目目标、项目方案进行财务、经济、环境等多方面分析、评估和论证后，认为可行，并报政府相关部门审批、核准或备案，进而列入实施计划的过程。显然，工程项目立项是确定项目目标和方案的过程，其与工程项目的功能、品质、经济性以及对环境的影响直接相关。因而，工程项目立项管理是否科学合理，对工程项目能否取得成功影响很大。试想，若工程项目立项有问题，即“先天不足”，不论项目实施过程如何努力，这种不足都是很难弥补的。例如，黄河三门峡水利枢纽工程，位于黄河中游下段，连接河南、山西两省，控制流域面积占黄河总流域面积的91.5%、来水量的89%、来沙量的98%。该工程于1957年4月动工，1961年4月建成投入运用。枢纽建筑物包括混凝土重力坝、表孔、底空、泄洪排沙钢管、电站厂房等。大坝基本建成后，于1960年9月至1962年3月为蓄水拦沙运用期。在约一年半的时间里，水库泥沙淤积严重，严重威胁关中平原和西安市的安全。为了减少库区淤积，从1962年3月起，水库运用方式由“蓄水拦沙”改为“滞洪排沙”，暂不考虑发电和灌溉，同时拆除已安装的唯一一台150MW机组。这次改建减

少了库区淤积,但泄流排沙能力仍不足,库区冲淤难以达到平衡。因此,1969年6月,确定对枢纽泄洪设施进一步改建。1973年10月起水库开始采取非汛期蓄“清水”兴利,汛期排“浑水”,以恢复库容的“蓄清排浑”运用方式,基本实现了年内泥沙冲淤平衡,控制了淤积上延。显然,该工程项目不能算是一个成功的项目。其原因就是工程项目立项管理存在问题,形成“先天不足”。

0.2.4 工程项目实施管理对工程项目成功的影响

工程项目立项管理的主要任务是保证项目实施方案的科学合理,这是工程项目成功的基础。工程项目要想取得成功,离不开工程项目实施管理。工程项目实施管理主要对项目的工程质量、建设工期、工程投资和施工安全产生影响。例如,重庆綦江彩虹桥坍塌事件中,数十名过桥者随大桥坍塌坠入河中,造成40人死亡的严重事故。这是一起因工程项目实施质量问题而导致的重大责任事故,包括工程施工方的质量管理缺失和工程质量监督部门的工作不到位。又如,南水北调东、中线工程(一期),原计划2002年年底开工,2010年前后建成通水,但由于工程项目管理上的建设资金供应、征地拆迁、工程协调等方面原因,使工程分别延误到2013年和2014年方才通水,严重影响了工程前期投资效益的发挥。

0.3 工程项目管理学科的主要内容

工程项目管理包括工程项目立项管理和工程项目实施管理。在市场经济条件下,工程项目实施管理包括工程项目招标投标管理、工程发包方的项目治理和工程承包方的项目管理。

0.3.1 工程项目立项管理

工程项目立项管理,一般是以工程项目需求方或项目投资方为主体,并涉及政府相关部门的管理。其主要内容包括:工程项目目标和方案初步分析,并形成项目建议书或投资机会研究报告;工程项目可行性研究,其在对项目目标和方案进行初步研究,并认为项目基本可行的基础上,对项目及其建设条件,在技术、经济以及对环境影响等方面展开深入研究,对项目是否立项进行初步决策;若初步计划实施工程项目,则上报政府投资管理部门审批、核准或备案,必要时需组织评估项目对国民经济、环境等方面的影响。

0.3.2 工程项目实施管理

1. 工程项目招标投标管理

一般由工程项目投资方或委托/设立的建设单位为工程招标人,建设市场主体为投标人。在市场经济环境下,工程项目交易一般采用招标方式选择交易对象(即承包人),并确定工程交易合同(包括工程价格)。工程招标投标管理涉及工程招标方和投标方。工程招标方的主要管理内容包括工程交易规划、工程招标文件编制、工程招标投标组织、工程评标和决标等;工程投标方的主要管理内容包括工程投标组织、投标决策、资格预审、编制投标文件(包括报价)等。

2. 工程发包方的项目治理

通过工程招标,确定工程承包人和工程合同价,这仅是工程交易的开始,而工程实质性

的交易是在此后工程项目的实施过程中，即工程项目交易具有“边实施、边交易”的特性。由于工程交易合同具有不完全性，以及工程承包人总是以利润最大化为追求目标，因此出现了工程交易治理或项目治理的概念。发包方项目治理的主要依据是工程合同；治理参与方为发包方、“第三方”和承包人；发包方经常委托“第三方”（“工程师”或监理工程师或建筑师）对项目进行监管。治理基本机制包括合理分配风险、监督和激励。第三方监管的具体方法包括现场记录、下达指令文件、旁站监理、巡视检验、跟踪检测和平行检测等。

3. 工程承包方的项目管理

投标人通过工程投标，一旦中标，就成了工程项目承包人，接下来的任务是按工程合同规定要求实施合同范围内的工程项目。工程承包方项目管理的内容包括合同范围内的项目整体管理（包括确定项目目标、项目组织、项目总计划等）、项目进度管理、项目质量管理、项目成本管理、项目采购与分包管理、项目风险管理，以及项目健康、安全与环境管理等。

0.4 工程项目管理课程的特点和学习要点

0.4.1 工程项目管理课程的特点

1) 工程项目管理课程涵盖内容丰富。工程项目有多种类型，而不同类型的工程项目在管理上存在较大差异。例如，按工程项目经济属性，可将其分为公益性项目和经营性项目。而对于这两类工程项目，不论立项过程还是项目管理组织方面均存在较大差异，有必要分别介绍。又如，在市场经济条件下，实施一个工程项目，参与主体至少有两方：一方是工程发包方（投资方或其委托/组建的建设单位）；另一方是工程承包方。其中，工程承包方是具体建造/生产工程产品方；而工程发包方的主要任务是对承包方进行监管，并向承包方支付工程款项。因此，目前在工程实施中，常将工程发包方的行为也称为项目管理。事实上，工程发包方的这种项目管理与工程承包方的项目管理存在本质的差别。在理论上，若细分，应将该工程项目实施中工程发包方对工程承包方的监管等行为称为项目治理；但从工程项目整体视角看，该项目治理是工程项目管理的组成部分，其相关知识点有必要在工程项目管理课程中介绍。

2) 工程项目管理课程内容相关性强。工程项目管理涉及项目立项和项目实施这两个相对独立阶段的管理。然而，实施阶段的管理总是以立项的成果作为依据的。这是工程项目较为宏观层面的相关性。在工程项目管理课程中，一般分别设有工程项目招标和工程项目投标两个不同的章节，以分别介绍它们的知识点。但事实上，工程项目招标投标过程是工程招标方和投标方两个主体互动或博弈的过程，这两个章节的内容难以分割。工程合同管理也有同样的问题。目前许多书籍基本上是在介绍工程发包方的合同管理，事实上，工程承包方也在考虑如何通过加强合同管理，获取更多的收益和利润。因此，工程项目管理课程内容相互交织，有必要系统学习，才能掌握其精髓。

3) 开设工程项目管理课程的院校众多。据调查，绝大多数设有工程管理与工程造价专业的院校，基本都开设了工程项目管理课程。一般认为该课程是专业课程的龙头课程，起着引领其他专业课程的作用。然而，该课程又具有内容丰富、相关内容联系紧密等特点。如何安排本课程的教学？如何处理好与其他专业课程的关系？通过总结多年教学实践，并征求相

关专家教授的意见，笔者在本书中试图做到以下两点：一是希望本课程能覆盖工程项目管理所涉及的项目立项和实施管理，以及项目实施中工程发包方和承包方的项目管理或治理的主要内容，并做系统介绍；二是在教材篇幅和学时有限的条件下，对各部分内容安排详略适度。对工程项目管理的核心、重点内容，如工程项目估价、工程项目合同管理等，在本课程仅简要介绍，甚至仅简要介绍概念；对工程项目管理中的一般内容，并且在后续课程没有介绍的，如工程项目立项的相关内容，则在本课程做具体介绍。

0.4.2 工程项目管理课程的学习要点

1) 本课程内容相当繁杂，要抓住主线去学习。本书结构可分为工程项目及其立项、融资与组织，工程项目交易及其治理，以及工程项目实施管理，总共三大块知识体系。每块知识体系有其自身的理论基础和内在逻辑，每块知识的应用有其独立性，也有内在的联系。

2) 本课程涉及的概念很多，有些概念边界并不十分清晰，要求在学习过程中系统把握。例如，项目管理、项目治理、项目控制等概念可能边界不是十分清晰，但在学习时应进一步确定：它们的主体是什么？客体是什么？在什么环境下提及这些概念的？这时对这些概念就容易把握了。

3) 本课程涉及的基础理论或知识点也较多，因此首先要选修相关课程。这些课程包括工程技术、管理学、经济学、系统科学/运筹学和法律基础等。因此，在学习本课程前，建议对这些基础理论或知识点进行系统学习。当然，在这些内容十分丰富的基础理论或知识点中，可以选择一些与工程项目管理密切相关的内容学习。例如，对工程技术知识，本课程主要涉及工程结构和工程施工；对经济学知识，本课程主要涉及工程经济学；对系统科学知识，本课程主要涉及图论和决策理论等。

4) 根据本课程的内容和特点，学习时应着眼于掌握基本概念、基本原理、基本方法，结合每章前面的“本章知识要点与学习要求”，以及每章后面的“思考题和习题”，对课程内容进行归纳、总结，并通过课程设计和毕业设计等实践环节，有效掌握本课程的内容。