



高等学校
工程管理专业应用型本科规划教材



Engineering Project Investment and Financing

工程项目 投资与融资

主 编 汤伟钢 李丽红



人民交通出版社

China Communications Press



F830.55
TWG

高等学校
工程管理专业应用型本科规划教材

Engineering Project Investment and Financing

工程项目 投资与融资



人民交通出版社

China Communications Press

图书在版编目 (C I P) 数据

工程项目投资与融资/汤伟刚, 李丽红主编. —北京:
人民交通出版社, 2008.7
高等学校工程管理专业应用型本科规划教材
ISBN 978 - 7 - 114 - 07258 - 1

I. 工… II. ①汤…②李… III. ①基本建设项目
- 投资 - 高等学校 - 教材②基本建设项目 - 融资 - 高
等学校 - 教材 IV. F830.55

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 098291 号

书 名: 工程项目投资与融资

著 者: 汤伟刚 李丽红

责任编辑: 王 霞 (wx@ccpress.com.cn)

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址: <http://www.ccpress.com.cn>

销售电话: (010) 59757969, 59757973

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京宝莲鸿图科技有限公司

开 本: 787×960 1/16

印 张: 22.25

字 数: 475 千

版 次: 2008 年 7 月 第 1 版

印 次: 2008 年 7 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 114 - 07258 - 1

定 价: 39.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)



内容提要

本书为高等学校工程管理专业应用型本科规划教材，也是工程管理专业的核心课程教材，主要研究工程项目投资管理、投资决策、投资评价、融资管理、融资结构、融资担保以及投融资风险管理等问题。

本书以工程投资过程为线索展开，主要阐述了工程项目管理过程中的投资与融资管理，课程的基本内容包括工程项目投资管理、工程项目投资决策、工程项目投资估算与评价、工程项目融资管理、工程项目融资结构、工程项目融资担保结构、工程项目投融资风险管理等。

本书为工程管理专业本科及研究生教材，亦可供相关专业师生参考。



高等学校工程管理专业应用型本科规划教材编委会

主任委员

朱宏亮

副主任委员

刘长滨 盛承懋 尹贻林 周直 韩敏

委员 (以姓氏笔画为序)

丁晓欣	上官子昌	马斌	马振东	马楠	方俊
王延树	王阿忠	王卓甫	王孟钧	王金凤	王选仓
王恩茂	邓晓盈	邓铁军	石振武	刘元芳	刘伊生
刘津明	刘新社	吕广	朱佑国	齐宝库	余宏
吴飞	吴怀俊	吴信平	宋伟	宋博通	张云波
张泽平	张涑贤	张敏莉	李芊	李建峰	李朋林
李相然	李锦华	杨平	杨少伟	苏有文	苏振民
邵军义	邹坦	陈赞	陈双	陈立文	陈志华
陈起俊	陈德义	周云	周海婷	庞永师	庞南生
赵利	凌天清	唐祥忠	徐永杰	徐学东	栗宜民
袁剑波	郭树荣	陶学明	舒丽雅	董肇君	蒋根
赖茂宇	缪晟	臧秀平	谭敬胜	薛姝	



高等学校工程管理专业应用型本科规划教材审稿委员会

主任委员

任宏

副主任委员

成虎

委员 (以姓氏笔画为序)

尹贻林	王建廷	王选仓	王雪青	卢有杰	田金信
申爱琴	石勇民	石振武	刘开生	刘长滨	刘晓君
刘浩学	朱宏亮	过静璐	郭晓光	张建仁	李启明
杨少伟	杨华峰	沈蒲生	邵军义	陈轮	陈忠达
陈起俊	陈锦昌	周直	庞永师	武永祥	赵世强
袁剑波	盛承懋	黄政宇	黄安永	谭大璐	



高等学校工程管理专业应用型本科规划教材出版说明

工程管理专业自1998年设置以来,伴随着国民经济及工程建设的迅猛发展,已逐步成熟完善,目前已有近300所院校开设该专业。在这些院校里面,有相当一部分以“应用型”定位为主,各院校结合自身的专业特点,形成了各具特色的教学培养模式。为满足广大“应用型”本科院校的需要,加强特色方向教材的出版,人民交通出版社深入调研,周密组织,在高等学校工程管理专业指导委员会的热情鼓励和悉心指导下,蒙清华大学朱宏亮教授尽心主持,得到了国内七十余所高校的积极响应,邀请一大批各院校骨干教师参与,由国内一流专家审稿,组织、编写、出版了本套高等学校土建学科工程管理专业应用型本科规划教材。

本套教材以《全国高等学校土建类专业本科教育培养目标和培养方案及主干课程教学基本要求——工程管理专业》为纲,结合专业建设、课程建设和教学改革以及本学科的最新研究成果,设置了技术平台课程、管理平台课程、经济平台课程、法律平台课程,以及工程项目管理方向课程、房地产经营与管理方向课程、投资与造价管理方向课程、公路工程项目管理方向课程,进行了相应的教材开发,供各院校选用。

本套教材以“应用型”定位为出发点,结合教学实际,全面规划成系列开发近50个品种。教材编委会、审稿委员会、编写与审稿人员全力以赴,为打造精品教材做出了不懈努力,希望能够以此推动工程管理专业的教材建设。

本套教材适用于高等学校工程管理专业,各高校独立学院、成人教育学院及网络教育中的工程管理、房地产经营与管理、工程造价等相关专业亦可选用。

人民交通出版社

前 言

工程管理专业培养具备技术、管理、经济和法律等基本知识，掌握现代管理科学的理论、方法和手段，能够在工程建设领域从事工程技术和建设项目的全过程管理的复合型高级管理人才。因此，主要学习以土建类为主的工程技术及经济、管理、法律等方面的知识。

工程项目投资与融资是工程管理专业核心课程，按照工程管理专业培养目标，从工程项目投资者和融资者的视角出发，主要研究工程项目的投资管理、投资决策、投资评价、融资管理、融资结构、融资担保以及投融资风险管理等问题。通过本课程学习能使学生在已学完财务管理和会计学课程的基础上，了解工程项目投融资过程的基本框架，掌握工程项目投融资决策的相关基本理论和分析方法，培养学生运用这些理论和方法进行投资和融资决策分析，并获得日后在工程投融资管理工作中操作项目投融资实务的能力。

本书融合了经济、金融、管理与法律等知识，将工程项目投资和融资结合起来，沿袭了以往工程管理学科关于工程项目投融资管理的基本内容，吸收国内外工程项目投资与融资管理的经验，反映了工程管理技术、项目管理、金融管理等成熟的理论成果和观点，符合我国工程投资管理改革的实际情况，具有一定的学术价值。

本书理论体系完备，注重实用性、实践性、可操作性，案例分析丰富，具有较强的可读性，是工程管理专业、工程造价专业、项目管理专业等相关专业本科生和研究生深入学习的必备教材和教学参考书，也是相关从业人员的优秀工具书。

和已经出版的同类图书相比，本书的特点表现在：其一，重视基础知识的系统性，表现在将投融资的基本理论与工程管理的基本理论相结合，形成一套完整的工程项目投融资理论系统；其二，体现了工程管理全过程的投融资管理特点，即不仅将项目投资与融资相结合，而且将项目投融资与工程管理的每个阶段相结合，突破了类似教材分割投资与融资和仅仅只在工程管理前期进行投融资管理的局限；其三，借鉴和吸收了国内外成熟的工程管理、项目管理和金融管理的理论和经验，并且与国内工程管理的国情相结合，既有较强的前瞻性，又有有效的实用性；其四，结合工程管理、工程造价和项目管理等相关专业培养要求，突出了项目投融资在其

课程体系中的作用；其五，给出需要掌握的专业词汇的中英文对照，既便于读者掌握基本的专业术语和查阅外文文献，提升研究能力，也有利于相关专业教师和学生学习；其六，本书将成熟的研究成果与教学实践结合起来，配有大量丰富的案例分析和练习题。

全书由天津大学汤伟钢教授（博士）和天津理工大学李丽红教授（博士）主编，并由汤伟钢负责统稿。全书共分七章，具体分工如下：第一章、第二章、第三章由汤伟钢编写，第四章、第五章、第六章由李丽红编写，第七章由汤伟钢编写，李丽红参加编写。

本书在编写过程中，查阅和参考了许多工程项目投融资管理的资料与论著，并得到人民交通出版社、天津理工大学管理学院工程造价研究与培训中心、天津大学管理学院等许多单位的支持和帮助，在此对资料和论著的作者、相关单位及参与者一并表示感谢。

限于编者的水平有限，本书难免有不足和欠妥之处，敬请读者、同行批评指正。

编者
2008.4

学习导言

一、本课程的性质与研究内容

工程项目投资与融资是以工程项目为研究对象，以工程项目投资者和融资者为视角，以工程技术、经济、金融、法律和管理为手段，以投资效益为目的，研究工程项目在建设全过程中的投资管理、投资决策、融资管理、融资决策、投融资风险管理的理论与方法，以及工程项目投融资运动规律的学科，是一门交叉的、新兴的边缘学科，是工程管理、工程造价等专业的核心课程。

本课程的基本内容是工程项目投资管理、工程项目投资决策、工程项目投资估算与评价、工程项目融资管理、工程项目融资结构、工程项目融资担保结构、工程项目投融资风险管理。

其中，工程项目投资管理涉及投资和投资管理的一般理论、工程投资的基本概念和基本阶段、工程投资管理的基本过程；工程项目投资决策涉及投资决策的一般理论、工程投资决策基本概念和基本程序、项目可行性研究与项目评估的基本内容和步骤；工程项目投资估算与评价涉及投资估算的概念和估算方法、财务评价和国民经济评价的理论基础和评价方法；工程项目融资管理涉及融资管理的一般理论、工程项目融资的基本特点和优缺点、工程项目融资的构成要素和参与者、工程项目融资的组织和实施程序以及工程项目融资的成功条件；工程项目融资结构涉及工程项目融资结构的概念和策划评价、工程项目融资结构设计的基本原则和基本模式、并给出若干案例分析；工程项目融资担保结构涉及项目融资担保的地位与作用、项目融资担保的定义与分类、项目融资担保的范围和类型、项目融资担保的步骤和形式；工程项目投融资风险管理涉及风险管理的一般理论、工程项目投融资风险管理的概念和基本内容、工程项目投融资风险的分析方法、工程项目投资业主的风险管理、工程项目融资的风险管理。

二、本课程的任务

本课程的任务是按照工程管理专业的培养目标，让学生掌握工程项目投资与融资管理与决策的相关理论、方法，以及获得运用这些理论和方法进行工程项目投资与融资的实用技能，培养工程建设领域全过程项目管理的复合型高级管理人才。

三、本课程与相关课程的关系

本课程是一门专业性、政策性、技术性、经济性、应用性很强的课程，涉及知识面较广，它以宏观经济学、微观经济学、工程经济学、社会主义市场经济学、金融学、管理学、项目管理学、法律学等知识为基础，以工程施工等知识为专业基础，以财务管理、会计学等课程为先修专业课程。

四、本课程的重点与难点

1. 课程重点

本课程核心重点内容是工程项目投资管理和决策的基本内容、工程项目融资管理与决策的基本内容等，其中第一章、第二章、第四章、第五章是重点内容。

2. 课程难点

本课程的难点是工程项目投资决策和融资决策，主要是因为这两部分既是核心重点内容，又涉及实际的工作，且阐述比较抽象所致。

3. 学习方法

(1) 必须与前期所学的课程有机结合起来，才能更好地理解和学习本课程。这里，尤其是经济学、金融学、财务管理学、工程管理学等。

(2) 理论学习与实践有机结合。本课程是一门实践性和操作性很强的应用性课程，在学习本课程时，要注重实际操作的训练，尤其是要结合案例分析，所以一方面要充分利用本教材提供的案例材料和练习题，另一方面要寻找更多的案例进行分析，可大大提高学生的实践操作能力。

五、与本课程相关的网站

中国建设工程造价信息网	http://www.ccost.com
中国采购与招标网	http://www.chinabidding.com.cn
中国招标信息网	http://www.cnbidding.com
中国政府招标投标网	http://www.cec.gov.cn
中国工程建设信息网	http://www.cecain.com
中国建设工程网	http://www.cacem.com.cn
中国工程项目管理网	http://www.cpmchina.com
中国项目管理研究网	http://www.chinapr.org.cn
中国项目管理网	http://www.project.net.cn
国际工程管理学术研究院	http://www.interconstruction.org
建设工程法律网	http://www.jsqfl.com
建设工程教育网	http://www.jianshe99.com
中国工程咨询网	http://www.cnaec.com.cn
中国项目融资法律网	http://www.zgrzlaw.com
中国投融资网	http://www.chinaeis.com

目 录

第 1 章 工程项目投资管理概述	1
1.1 投资概述	1
1.1.1 投资的含义、构成、特点和过程	1
1.1.2 投资的成本及其效益	5
1.1.3 投资的分类	9
1.2 投资管理	12
1.2.1 投资管理的含义及其阶段	12
1.2.2 投资管理体制	14
1.2.3 微观投资管理	18
1.3 工程投资管理	21
1.3.1 工程投资的概念、特点与分类	21
1.3.2 工程投资的资金来源	24
1.3.3 工程投资的基本阶段	28
1.3.4 工程投资管理	36
本章小结	48
练习题	48
参考文献	49
第 2 章 工程项目投资决策概述	50
2.1 投资决策概述	50
2.1.1 投资决策的概念、意义、原则和分类	50
2.1.2 投资决策分析的步骤	54
2.2 工程投资决策概述	56
2.2.1 工程投资决策的概念及其基本程序	56
2.2.2 项目可行性研究	62
2.2.3 项目评估	76
本章小结	79
练习题	80



参考文献	80
第3章 工程项目投资的估算与评价	82
3.1 工程投资的估算	82
3.1.1 工程投资估算及其对象	82
3.1.2 工程投资项目的总资产估算	87
3.1.3 工程投资项目投产后的成本与收入估算	105
3.2 投资项目的财务评价	108
3.2.1 投资项目财务评价概述	108
3.2.2 财务评价的理论基础——资金的时间价值	127
3.2.3 单方案分析法	131
3.2.4 多方案分析	141
3.3 投资项目的经济费用效益分析	147
3.3.1 经济费用效益分析概述	147
3.3.2 经济费用效益分析的理论基础——影子价格理论	155
3.3.3 经济费用效益分析的基本目标和指标体系	160
3.3.4 费用效果分析	162
3.3.5 区域经济与宏观经济影响分析	165
3.4 改扩建项目与并购项目的经济评价	167
3.4.1 改扩建项目的经济评价	167
3.4.2 并购项目的经济评价	169
本章小结	170
练习题	171
参考文献	173
第4章 工程项目融资概述	175
4.1 融资概述	175
4.1.1 融资的意义	175
4.1.2 融资的分类	176
4.1.3 融资的渠道	179
4.2 工程项目融资的概念	180
4.2.1 工程项目融资的意义	180
4.2.2 项目融资的定义	182
4.2.3 项目融资的基本特点	184
4.2.4 项目融资的优点和缺点	188
4.3 项目融资的构成要素及其关系	189

4.3.1	项目融资的构成要素	189
4.3.2	项目融资构成要素之间的关系	191
4.4	项目融资的参与者	192
4.4.1	项目的发起人	192
4.4.2	项目公司	192
4.4.3	项目借款方	193
4.4.4	项目的贷款银行	194
4.4.5	项目的信用保证实体	195
4.4.6	项目融资顾问	196
4.4.7	有关政府机构	197
4.4.8	项目融资各参与方之间的关系	197
4.5	项目融资的组织	199
4.5.1	项目融资的组织形式	199
4.5.2	项目融资实施程序	201
4.6	项目融资成功的条件	203
	本章小结	204
	练习题	205
	参考文献	205
第5章	工程项目融资结构的设计	207
5.1	项目融资结构的概念、策划与评价	207
5.1.1	项目融资结构的概念	207
5.1.2	项目融资结构的策划与评价	209
5.2	项目融资结构设计的原则	215
5.2.1	有限追索原则	215
5.2.2	项目风险分担原则	215
5.2.3	成本降低原则	216
5.2.4	完全融资原则	216
5.2.5	近期融资与远期融资相结合的原则	217
5.2.6	表外融资原则	217
5.2.7	融资结构最优化原则	217
5.3	项目融资结构的多种模式	219
5.3.1	投资者直接融资	219
5.3.2	项目公司融资模式	222
5.3.3	“设施使用协议”融资模式	224



5.3.4	杠杆租赁融资模式	225
5.3.5	“生产支付”融资模式	230
5.3.6	ABS 融资模式	233
5.3.7	BOT 融资模式	239
5.4	案例分析	245
5.4.1	马来西亚南北高速公路项目融资——BOT 模式	245
5.4.2	法国迪斯尼乐园融资——杠杆租赁融资模式	248
5.4.3	莞深高速公路案例——ABS 融资模式	250
5.4.4	北海油田产品支付融资模式	256
	本章小结	257
	练习题	258
	参考文献	258
第 6 章	工程项目融资担保结构	260
6.1	项目融资担保结构的概念	260
6.1.1	担保在项目融资中的地位和作用	260
6.1.2	项目融资担保定义及分类	261
6.1.3	项目担保人	263
6.1.4	担保范围	265
6.1.5	项目担保的类型	267
6.1.6	项目担保的步骤	268
6.2	项目融资担保的多种形式	269
6.2.1	商业银行对项目信用担保和物权担保的控制	269
6.2.2	项目信用担保	270
6.2.3	项目物权担保	276
6.3	案例分析	277
	本章小结	279
	练习题	280
	参考文献	280
第 7 章	工程项目投资与融资的风险	281
7.1	工程项目投资与融资风险概述	281
7.1.1	风险管理理论概述	281
7.1.2	工程项目的投资与融资风险	292
7.1.3	工程项目投融资风险的分类及其风险管理	294
7.2	工程项目投融资风险分析方法	305

7.2.1	盈亏平衡分析	305
7.2.2	敏感性分析	309
7.2.3	概率分析	316
7.2.4	CAPM分析法	322
7.2.5	资本结构决策分析法	325
7.2.6	蒙特卡洛方法	327
7.2.7	投资膨胀分析法	328
7.2.8	其他方法	330
7.3	工程项目投资业主风险管理	332
7.3.1	工程项目投资的业主风险辨识	332
7.3.2	工程项目投资的业主风险的分析与评估	334
7.3.3	工程项目投资的业主风险控制	335
7.4	工程项目融资风险管理	336
7.4.1	项目融资风险管理概述	336
7.4.2	项目融资风险管理的策略	337
	本章小结	337
	练习题	338
	参考文献	340

第 1 章

工程项目投资管理概述

本章概要

1. 投资的含义、构成、特点和过程；
2. 投资的成本及效益；
3. 投资的分类；
4. 投资管理的含义、阶段；
5. 投资管理体制与微观投资管理；
6. 工程投资的概念、特点与分类；
7. 工程投资的资金来源；
8. 工程投资的基本阶段；
9. 工程投资管理。

1.1 投资概述

1.1.1 投资的含义、构成、特点和过程

1. 投资和项目投资

(1) 投资的含义

投资 (investment) 是指将一定数量的有形或无形资财 (assets) 投入某种对象或事业, 以取得未来不确定的收益或社会效益的活动。

如表 1-1 所示, 尽管从期望收益率 (expected rate of return) 看投资房地产收益率最高, 但这个收益率是不确定的, 在经济衰退时, 会发生亏损, 不如收益稳定的餐饮业。对此, 不同风险偏好的投资者会做出不同的投资选择。

(2) 项目投资的含义

项目 (project) 就是以一套独特而相互联系的任务为前提, 在规定时间内按一定预算约束, 实现一个特定目标所做的一次性努力。



投资项目收益率及其不确定性

表 1-1

项目 \ 环境	经济繁荣 发生概率 70%	经济衰退 发生概率 30%	期望收益率
投资餐饮业	收益率 10%	收益率 8%	9.4%
投资房地产	收益率 25%	收益率 -5%	16%
投资汽车	收益率 15%	收益率 2%	12.9%

其中，一次性 (only once) 是指每个项目都有其确定的终点。当一个项目已经实现其预期目标，或已经明确看到目标时，那么，该项目就达到了终点。例如，建一座发电站，当建筑工程、安装工程结束，并将该电站移交给电力生产部门时，发电站建设项目就告一段落了。

项目投资 (project investment) 就是以投资主体为特定目的，将一定数量的货币、资本及实物投放于指定项目，在未来相当长时间里获取预期收益的经济活动。

2. 投资的构成要素

实施投资过程要涉及到以下构成要素 (见表 1-2):

投资的构成要素

表 1-2

要素	特征
投资主体	具有投资动机的人格化独立经济主体
投资客体	投资行为的外在对象，如固定资产
投资资源	主动性资源 (如货币、资产等)，被动性资源 (如建材、设备、工器具)
投资形式	投资方式，如固定资产投资中的更新改造投资、基本建设投资

(1) 投资主体

投资主体是具有筹资能力、独立进行投资决策、承担投资风险并能对投资完成体享有所有权 (ownership) 或占有使用权 (appropriative right) 以及获得投资收益权 (income right) 的经济主体，也是对投资活动进行组织协调和监督的机构。

投资主体是人格化 (personification) 的经济主体，具有自己的投资动机和目的。在投资动机和目的的驱使下，投资主体要经常对外部环境和各种经济信号做出选择和反映。例如，投资项目和投资方向的选择、投资规模和投资构成的安排以及组织实施投资决策方案所进行的一系列经济活动等等。

(2) 投资客体

投资客体是投资主体实施投资行为的外在对象，例如，固定资产、证券等。

(3) 投资资源

投资资源是投资主体进行投资的手段和条件，可分为主动性投资资源和被动性