



高等学校
工程管理专业应用型本科规划教材

Engineering Cost Management

工程造价管理

主 编 吴怀俊 马 楠
副主编 丰艳平 贾长麟
王红平
主 审 陈起俊



人民交通出版社

China Communications Press



高等学校
工程管理专业应用型本科规划教材

Engineering Cost Management

工程造价管理

主 编 吴怀俊 马 楠
副主编 丰艳平 贾长麟
王红平
主 审 陈起俊



人民交通出版社
China Communications Press

图书在版编目 (CIP) 数据

工程造价管理 / 吴怀俊, 马楠主编. — 北京: 人民交通出版社, 2007.1
ISBN 978-7-114-06314-5

I. 工... II. ①吴... ②马... III. 建筑造价管理 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 146694 号

书 名: 工程造价管理

著 者: 吴怀俊 马楠

责任编辑: 王霞

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.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)85285838, 85285995

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: 北京交通印务实业公司

开 本: 787 × 960 1/16

印 张: 34

字 数: 644 千

版 次: 2007 年 3 月 第 1 版

印 次: 2007 年 3 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-06314-5

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)

工程管理专业系列教材特别推介

《工程经济学》

主 编 宋 伟 王恩茂

主 审 刘晓君



本书系统介绍了工程经济学的基本原理与方法，内容实用。本教材的编写吸取了国内外工程经济学的最新进展，并参照了2006年7月国家发展改革委、建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）的有关内容，还编入了我国投资体制改革的新内容，使工程经济分析与国内现行的投资体制和建设项目经济评价标准相衔接，便于读者掌握。适用于工程管理专业、土木工程专业、水利水电工程专业和其他工程技术专业。适用于工程管理、工商管理、工程造价、房地产经营与管理等专业。

《工程项目管理基础》

主 编 周建国

主 审 刘长滨



本书构建了工程项目管理完整的知识体系框架，使工程项目管理的理论和知识系统化、模块化，强调实用性和可操作性，体现学以致用。同时最大限度兼顾土木工程等不同专业对《工程项目管理》课程教学的需要。根据《建设工程项目管理规范》（GB/T 50326 - 2006）及《中国工程项目管理知识体系》的框架和要求进行编写。适用于工程管理专业、土木工程专业。

工程管理专业 投资与造价方向课程系列教材

- 专业英语 (2007年2月出版)
主 编 孙春玲 韦 嘉 主 审 卢有杰
- 工程项目管理基础 (2007年6月出版)
主 编 周建国 主 审 刘长滨
- 工程经济学 (2007年2月出版)
主 编 宋 伟 王恩茂 主 审 刘晓君
- 工程估价学 (“十一五”国家级规划教材)
主 编 严 玲 (2007年4月出版)
- 工程造价管理 (2007年3月出版)
主 编 吴怀俊 马 楠 主 审 陈起俊
- 工程计量与计价 (2007年6月出版)
主 编 李锦华 主 审 王雪青
- 工程定额管理 (2007年6月出版)
主 编 李建峰



内容提要

本书为全国高等学校土建学科工程管理专业应用型本科规划教材。

本书以工程造价全过程管理为主线，全面系统地介绍了建设工程造价的组成、计价的原理、计价依据、计价模式和建设工程造价管理各个阶段的内容和方法。体现了我国当前工程造价管理体制改革中的最新精神。全书共十一章，主要内容包括：建设工程造价管理概论、工程造价的构成、工程造价计价依据、工程造价计价模式、投资决策阶段工程造价管理、设计阶段工程造价管理、招投标阶段工程造价管理、施工阶段工程造价管理、竣工验收及后评价阶段工程造价管理、工程造价管理中信息技术的应用、国际工程造价管理概况等。书中给出了反映工程造价管理工作的大量实际案例和习题，力求通过工程实例讲清相关概念、原理、方法和应用。为教师的备课、学生的学习提供最大方便。

本书可作为高等学校工程管理专业、工程造价专业及相关专业的本科教材，也可作为工程造价人员的岗位培训教材，还可供从事建设工程的建设单位、施工单位及设计监理等工程咨询单位的工程造价管理人员参考使用。



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
王延树
王思茂
刘津飞
吴泽平
张相然
李军义
邵起俊
陈利波
赵剑波
袁茂宇

上官子昌
王阿忠
邓晚盈
刘新社
吴怀俊
张涑华
李锦坦
陈德义
凌天清
郭树荣
缪晟

马斌
王卓甫
邓铁军
吕广平
吴信莉
张敏平
杨杨赞
陈周云
唐祥忠
陶学明
臧秀平

马振东
王孟钧
石振武
朱佑国
宋伟芊
李少伟
杨双
陈海婷
周永杰
徐丽雅
舒敬胜
谭敬胜

马楠
王金凤
刘元芳
齐宝库
宋博通
李建有
苏立文
陈永东
庞学东
徐董肇
薛君妹

方俊
王选仓
刘伊生
刘余宏
张云波
李朋林
苏振民
陈志华
庞南生
栗宜民
蒋根



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
申爱琴
刘浩学
杨少伟
陈起俊
盛承懋

王建廷
石勇民
朱宏亮
杨华峰
陈锦昌
黄政宇

王选仓
石振武
过静璐
沈蒲生
周直
黄安永

王雪青
刘开生
邵晓军
邵义师
庞永
谭大璐

卢有杰
刘长滨
张建仁
陈轮
武永祥

田金信
刘晓君
李启明
陈忠达
袁剑波



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,得到了国内近七十所高校的积极响应,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、工程造价等相关专业亦可选用。

人民交通出版社

2006 年 12 月

前 言

随着我国对市场化的推进和工程造价管理改革的不断深化，特别是国家标准《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)的实施，标志着我国建设工程计价模式发生了质的变化，这一从定额计价向工程量清单计价的变革，将把企业竞争及造价管理推进到一个更为科学、公平的层面上。在这一新的背景下，原有教材体系和教材内容必须进行适当调整。针对这种现状，编者根据新的历史条件下我国工程造价本科专业的培养目标和要求，并结合多年的教学经验与研究工作，编写了本书，旨在满足新形势下的教学需要。本书具有以下特点：

1. 课程内容新颖实用。本教材编写以最新颁布的国家和行业法规、标准、规范为依据，体现我国当前工程造价管理体制改革的最新精神，反映了国内外本学科最新动态。

2. 知识体系博采众长。广泛参考和吸取国内外相关教材的优点，充分吸收国内外最新学科理论研究成果和教学改革成果。

3. 教学案例典型丰富。工程造价是一门应用性很强的学科，本书在编写过程中始终坚持理论够用，重在技能的应用型本科人才培养原则，附有大量典型实用的案例，特别是首创将大规模案例教学形式引入课堂教学，使学生置身于真实工程环境中，以实例进行模拟练习，提高学生实践能力。

4. 教材内容广泛全面。由于目前我国工程造价的计价方式是由原来单一的定额计价模式转向与工程量清单计价并存的两种计价模式，所以本书在知识体系上既兼顾目前仍沿用的定额计价原理，更注重国家最新实施的工程量清单计价法的应用和操作，体现了工程造价管理由“定额计价”向“清单计价”的过渡。同时结合实例详细讲解了工程造价控制实务，介绍了工程造价信息技术应用。教材内容紧跟当前工程生产实际，紧扣当前用人单位需求和学生就业市场。

5. 课程知识结构合理。本书以工程建设全过程造价管理为主线，介绍了工程造价全方位、全过程、全寿命管理的内容和方法，做到主线明确，层次分明，重点突出，结构合理。

6. 教材框架便于教学。在教材体系方面每章前增加本章知识概要和学习目的、任务、要求，章后设置案例分析和习题，更便于教师教学和学生自学，有助于学生

尽快学习和领悟教材中的知识结构系统，加强对所学知识的综合应用。

本书由吴怀俊、马楠任主编，丰艳萍、贾长麟、王红平任副主编。具体编写分工为：华北科技学院吴怀俊、马楠编写第2、7、10章；江西理工大学丰艳萍编写第1、3、5章；福建工程学院贾长麟编写第4、6章，吴爱华编写第11章；平顶山工学院王红平编写第8、9章。全书由华北科技学院吴怀俊教授级高级工程师负责统稿。在编写过程中，参阅和引用了不少专家、学者论著中的有关资料，在此表示衷心的感谢！

山东建筑大学陈起俊教授担任主审，为本书提出了许多富有建设性的意见，在此表示感谢！

目前适逢我国建设工程造价管理体制的变革时期，随着工程量清单计价的逐步推行，相关配套的法律、法规、规章、制度陆续出台，有许多问题在我国仍属于需进一步研究和探索的课题。因此，本书不能完全与新制度、新思路同步，加之作者水平有限，时间仓促，难免还会存在错误和不足之处，真诚希望得到广大专家和读者的批评和建议。

编 者

2007年1月

学习导言

一、本课程的性质与研究内容

工程造价管理是以工程项目为研究对象，以工程技术、经济、法律和管理为手段，以效益为目的，研究工程项目在建设全过程中确定和控制工程造价的理论、方法，以及工程造价的运动规律的学科，是一门交叉的、新兴的边缘学科。它是工程管理、工程造价等专业的核心课程。

工程造价管理是随着现代管理科学的发展而发展起来的，到 20 世纪 70 年代末有了新的突破。世界各国纷纷在改进现有工程造价管理理论与方法的基础上，借鉴其他管理领域的最新发展，开始了对工程造价管理更为深入和全面的研究。这一时期，英国提出了“全生命周期造价管理（Life Cycle Cost Management, LCCM）”的工程项目投资评估与造价管理的理论与方法。稍后美国又提出了“全面造价管理（Total Cost Management, TCM）”这一涉及工程项目战略资产管理、造价管理的理论与方法。从此国际上工程造价管理研究与实践进入了一个全新的发展阶段。

我国在 20 世纪 80 年代末和 90 年代初期提出了“全过程造价管理（Whole Process Cost Management, WPCM）”的工程造价管理思想。按照这个思想，工程造价管理必须涉及从策划开始到竣工为止的全过程，涉及工程造价的合理确定和有效控制两个方面的内容，涉及工程建设的各个相关要素，涉及业主、承包商、工程咨询等各个单位及其之间的利益和关系，涉及工程技术与经济活动，涉及工程项目的经营与管理，是一个全过程的动态管理。

建设工程造价管理水平的高低决定了工程投资的实现和项目价值的实现。造价工程师则是工程造价全过程管理中的主要力量和专业人士。为了有效控制工程造价，提高工程造价管理水平，造价工程师承担的就不仅仅是一个成本估算、算量计价的角色，他们必须能进行造价咨询和造价计划，准备合同文件和招标文件（如工程量清单的准备）、招标和采购合同的安排，合同管理服务以及诉讼、仲裁、审计等专门领域的一些工作。这些工作的基础是对全过程工程造价管理的理论、技术和方法的掌握。本教材正是对这些理论、技术和方法的集中阐述。

本课程的基本内容就是工程造价的合理确定和有效控制。工程造价的合理确定就是在工程建设的各个阶段计算和确定工程造价和投资费用；工程造价的有效控制

就是按照既定的造价目标,对造价形成过程的一切费用(受控系统)进行严格的计算、调节和监督(施控系统),揭示偏差,及时纠正,保证造价目标的实现。工程造价的合理确定和有效控制是工程造价管理中两个并行的、各有侧重又相互联系、相互重叠的工作过程。

二、本课程的任务

我国工程造价改革的最终目标是建立以市场形成价格为主的价格机制,改革现行的工程定额计价方式,引导企业积极参加市场竞争,政府宏观调控,参考国际惯例制定统一的计价规范,为在招投标中推行全国统一的工程量清单计价办法提供基础。目前正在推行的工程量清单计价办法就是鼓励企业尽快制订和完善自己的企业定额体系,自主报价,反映企业个别成本,挖掘企业巨大潜力,从而确定科学合理且符合市场运行规律的建筑产品价格。因此,如何运用各种经济规律和科学方法,建立完善的符合市场经济规律的计价体系,合理确定和有效控制工程造价,就成为本课程研究的主要任务。

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、经济性和应用性很强的课程,涉及的知识面较广。它是以政治经济学、工程经济学、价格学和社会主义市场经济理论为基础,以建筑制图与识图、土木工程材料、工程结构、施工技术与施工组织、生产工艺与设备为专业基础,以工程估价为先修专业课程,与工程合同管理、施工企业经营管理、建设法规、计算机信息技术等课程有着密切的联系。上述课程的许多内容被应用于本课程中,经过引申,直接为工程造价管理服务。

随着现代科学技术的发展和管理科学水平的提高,运筹学、系统工程、数理统计等,已经应用到工程造价管理中来,行为科学、管理工程学、工效学、人体工程学、劳动心理学等也在工程计价等工程造价管理活动中得到应用。

四、本课程重点及难点

1. 课程重点

本课程核心重点内容是工程造价管理基础知识、工程造价的构成、工程计价依据、工程计价方法及模式、施工阶段工程造价管理等。本书前四章详细讲解了工程造价管理的基本原理和基本方法。第8章施工阶段工程造价管理也是工程管理和工程造价专业应用型本科学生未来工作中应用最广泛的知识之一。

2. 课程难点

本课程难点主要集中在投资决策阶段工程造价管理和设计阶段工程造价管理两个部分,主要是由于这两部分内容所处阶段的工作相对比较抽象所致。

3. 学习方法

(1) 必须与前期所学课程有机结合起来学习。要求同学们必须在学习好前期所

学课程《工程制图》、《土木工程材料》、《工程结构》、《土木工程施工》、《建筑设备》、《施工组织》、《施工企业经营管理》、《工程项目管理》等专业基础课程的基础上,与《工程估价》、《工程合同管理》等专业课程有机结合,才能更好地理解和学好本课程。

(2) 理论学习必须与实践有机结合。本课程是一门实践性和操作性很强的应用性课程。因此,在学习本课程时,要注重实际操作的训练,边讲边练,学练结合。不但要把握工程造价管理的基础知识、工程计价的依据、方法、模式,而且要把握它们在各个阶段的发展规律,相互对比,牢固掌握,灵活应用,提高工程造价管理的实际应用水平。

(3) 善于利用教材的案例材料与习题。本课程每章后都精选了非常有代表性的来自于生产一线的典型实用的案例和习题,学生置身于这个真实工程环境中,以实例进行模拟练习,可大大提高学生实践操作能力。

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
中国工程建设信息网	http://www.ceca.cn
中国建设工程造价管理协会	http://www.ceca.org.cn
英国皇家特许测量师学会	http://www.rics.org
香港测量师学会	http://www.hkis.org.hk
亚太区测量师协会	http://www.paqs.net
国际造价工程师联合会	http://www.icoste.org
国际工程管理学术资源网	http://www.interconstruction.org

目 录

第 1 章 工程造价管理概论	1
1.1 工程造价概述	1
1.2 工程造价计价概述	7
1.3 工程造价管理概述.....	12
1.4 全过程工程造价管理.....	22
1.5 工程造价咨询与造价工程师.....	27
小结	30
习题	30
第 2 章 工程造价的构成	33
2.1 工程造价的构成概述.....	33
2.2 设备及工、器具购置费的构成.....	36
2.3 建筑安装工程费用的构成.....	39
2.4 工程建设其他费用的构成.....	47
2.5 预备费、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税.....	52
2.6 案例分析.....	56
小结	60
习题	61
第 3 章 工程造价计价依据	65
3.1 工程造价计价依据概述.....	65
3.2 工程定额.....	70
3.3 工程造价指数	104
3.4 施工资源单价	106
3.5 工程单价	113
3.6 工程造价资料的积累与管理	115
3.7 案例分析	117
小结.....	120
习题.....	120



第4章 工程造价计价模式	124
4.1 工程造价定额计价模式	124
4.2 工程造价清单计价模式	130
4.3 工程造价清单计价与定额计价模式的比较	153
4.4 案例分析	155
小结.....	161
习题.....	162
第5章 建设工程项目投资决策阶段工程造价管理	166
5.1 概述	166
5.2 建设工程项目投资估算	179
5.3 建设工程项目财务评价	190
5.4 案例分析	213
小结.....	219
习题.....	219
第6章 建设工程项目设计阶段工程造价管理	223
6.1 概述	223
6.2 限额设计	234
6.3 设计方案评价和优化	239
6.4 设计概算	255
6.5 施工图预算	271
6.6 案例分析	277
小结.....	282
习题.....	282
第7章 建设工程项目招投标阶段工程造价管理	287
7.1 概述	287
7.2 施工招标与标底的编制	294
7.3 施工投标与报价	305
7.4 工程合同价的确定与施工合同的签订	316
7.5 设备与材料采购招投标与合同价的确定	323
7.6 案例分析	327
小结.....	333
习题.....	334
第8章 建设工程项目施工阶段工程造价管理	338
8.1 概述	338

8.2	工程计量	343
8.3	施工组织设计的优化	346
8.4	工程变更及其价款确定	355
8.5	工程索赔	360
8.6	工程价款结算管理	376
8.7	资金使用计划的编制与投资偏差分析	385
8.8	案例分析	401
	小结	410
	习题	411
第 9 章	建设工程竣工验收及后评价阶段工程造价管理	416
9.1	竣工验收	416
9.2	竣工结算与竣工决算	427
9.3	保修费用的处理	447
9.4	建设工程项目后评估阶段工程造价管理	449
9.5	案例分析	461
	小结	467
	习题	467
第 10 章	工程造价管理中信息技术的应用	472
10.1	工程造价管理信息技术应用概述	472
10.2	工程量清单整体解决方案	477
10.3	工程造价数字化信息资源	484
10.4	信息技术在工程造价管理应用展望	488
	小结	490
第 11 章	其他国家和地区工程造价管理简介	491
11.1	英国工程造价管理概述	491
11.2	美国工程造价管理概述	497
11.3	日本工程造价管理概述	503
11.4	我国香港地区工程造价管理概述	507
	小结	511
	习题	511
附录	习题参考答案	512
参考文献	526



第 1 章

工程造价管理概论

本章概要

1. 工程造价；
2. 工程造价计价；
3. 工程造价管理；
4. 全过程的工程造价管理；
5. 工程造价咨询与造价工程师。

1.1 工程造价概述

1.1.1 建设工程项目总投资

1. 投资的含义

投资是现代经济生活中的最重要的内容之一，无论是政府、企业、金融组织或个人，作为经济主体，都在不同程度上以不同的方式直接或间接地参与投资活动。投资的基本目的，是实现投资者及投资主体的利益追求，取得某种未来的收益。

所谓投资是指投资主体为了特定的目的，以达到预期收益的价值垫付行为。广义的投资是指投资主体为了特定的目的，将资源投放到某项目以达到预期效果的一系列经济行为。其资源可以是资金也可以是人力、技术等，既可以是有形资产的投放，也可以是无形资产的投放。狭义的投资是指投资主体在经济活动中为实现某种预定的生产、经营目标而预先垫付资金的经济行为。

投资可以从不同角度作不同的分类，见图 1-1 所示。

2. 建设工程项目总投资的概念

建设工程项目总投资是指投资主体为获取预期收益，在选定的建设工程项目上