

建筑工程经济

主 编 顾荣华 张劲松
主 审 赵新铭



建筑工程经济

主 编 顾荣华 张劲松

副主编 冒顾慧 顾官琴 石 磊 吴东华

主 审 赵新铭

内 容 提 要

本书共分为9个项目, 主要内容包括建筑工程经济概论、资金的时间价值、工程经济分析的基本要素、工程经济效果评价方法、不确定性分析、设备更新的经济分析、投资项目可行性研究、价值工程、工程项目资金筹措与融资等。

本书内容全面, 语言通俗易懂, 具有较强的实用性, 可作为高等院校土木工程类相关专业的教材, 也可作为工程建设领域相关技术及工程管理人员的参考用书。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程经济 / 顾荣华, 张劲松主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2017.9

ISBN 978-7-5682-4730-6

I. ①建… II. ①顾… ②张… III. ①建筑经济学—工程经济学—高等学校—教材
IV. ①F407.9

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第205702号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(总编室)

(010)82562903(教材售后服务热线)

(010)68948351(其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京紫瑞利印刷有限公司

开 本 / 787毫米×1092毫米 1/16

印 张 / 14

字 数 / 329千字

版 次 / 2017年9月第1版 2017年9月第1次印刷

定 价 / 59.00元

责任编辑 / 李玉昌

文案编辑 / 瞿义勇

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题, 请拨打售后服务热线, 本社负责调换

江苏联合职业技术学院



土木建筑类院本教材



编审委员会

主任委员

夏成满 晏仲超

委 员

常松南	陶向东	徐 伟	陈大斌	黄志良	钦惠平
王 旭	王 伟	潘建中	赵 杰	丁金荣	黄志荣
张劲松	曹 峰	杨永年	赵 奇	缪朝东	茅一娟
唐素云	殷宗玉	林 宁	孙永龙	李 勇	

前言

建筑工程经济是工程管理、工程造价等相关专业的专业学习领域课程，是由建筑、经济与管理等学科相互融合渗透而形成的一门综合性学科，具有理论面宽、实践性强、政策性高等特点。

本书是一门研究工程项目技术方案经济效益的理论和专业的专业基础课。本书内容突出对学生职业能力的训练，同时又充分考虑了高等教育对理论知识学习的需要，并融合了相关执业资格考试对知识、技能和态度的要求。本书在编写上将工程经济的基本知识和基本技能，融于各项目之间及项目之下，全面而合理地覆盖工程经济领域所涉及的理论知识与实践知识，分析建筑工程基本经济规律及工程项目经济效果的分析原理和方法。

本书具有如下特点：

1. 坚持“以就业为导向，以能力为本位”的理念，兼顾项目教学 and 传统教学课程体系；
2. 理论教学以“必需、够用”为度，突出实践性和实用性，培养学生的职业能力；
3. 基于工程施工过程和建造师执业资格考试的要求编写教材；
4. 采用最新国家标准和相关技术规范进行编写；
5. 体现工学结合的办学理念，由骨干教师和一线工程技术人员参与编写。

本书由顾荣华、张劲松担任主编，由冒顾慧、顾官琴、石磊、吴东华担任副主编，具体编写分工如下：顾荣华编写项目一、项目三及附录；张劲松编写项目六；冒顾慧编写项目二、项目四；顾官琴编写项目五，项目七的任务一、任务三；石磊编写项目八；吴东华编写项目九、项目七的任务二。全书由赵新铭主审。

本书在编写过程中参阅了国内外相关教材和资料，在此一并表示感谢。同时，董硕、戴霞为本书的编写做了许多工作，在此向他们表示衷心的感谢。由于编者水平有限，编写时间仓促，书中难免有不妥之处，恳请读者批评指正。

编 者

目 录

项目一 建筑工程经济概论	1	二、现金流量的表示方法	12
任务一 工程经济学的产生与发展	1	任务二 资金的时间价值	14
一、工程经济学的产生阶段	1	一、资金时间价值概述	14
二、工程经济学的发展阶段	2	二、资金时间价值的影响因素与衡量	
三、我国及世界工程经济学发展的		尺度	15
新趋势	2	任务三 等值计算	17
任务二 建筑工程经济相关概念	4	一、资金等值的概念	17
一、建设项目	4	二、资金等值的影响因素	18
二、工程与工程技术	5	三、资金等值的计算	18
三、经济与建筑工程经济	6	四、名义利率和实际利率	24
四、工程技术与经济的关系	6	任务四 资金等值的应用	27
任务三 建筑工程经济的内容、研究		思考与练习	34
对象和特点	7		
一、建筑工程经济的内容	7	项目三 工程经济分析的基本要素 ...	37
二、建筑工程经济的研究对象	8	任务一 工程经济要素的基本构成 ...	37
三、建筑工程经济的特点	8	一、投资	37
四、建筑工程经济的研究方法	9	二、成本和费用	39
思考与练习	10	三、销售收入	40
		四、税金	41
项目二 资金的时间价值	11	五、利润	41
任务一 现金流量	11	任务二 项目投资的构成与估算	42
一、现金流量的概念与构成	11	一、投资的基本构成	42

二、投资的估算	45	项目五 不确定性分析	87
任务三 产品成本和费用的构成及		任务一 不确定性分析概述	87
计算	48	一、不确定性分析的概念	87
一、成本和费用的构成	48	二、不确定性产生的原因	88
二、产品成本的估算	50	三、不确定性分析的内容	88
三、折旧费和摊销费的估算	51	四、不确定性分析的方法	89
任务四 现行税制主要税金的构成及		任务二 盈亏平衡分析	89
计算	57	一、总成本与固定成本、可变成本	90
一、税收的分类	57	二、销售收入与税金及附加	90
二、主要税金的计算	57	三、量本利模型	91
思考与练习	59	四、产销量(工程量)盈亏平衡分析的	
		方法	92
项目四 工程经济效果评价方法	63	五、生产能力利用率盈亏平衡分析的	
任务一 工程经济项目评价指标	64	方法	93
一、经济评价指标体系	64	任务三 敏感性分析	94
二、方案计算期的确定	64	一、敏感性分析的内容	94
三、基准收益率	64	二、单因素敏感性分析的步骤	95
四、静态评价指标	65	三、多因素敏感性分析	99
五、动态评价指标	66	四、敏感性分析的不足	100
任务二 工程项目方案经济评价	74	五、选择方案	100
一、工程项目方案类型	74	任务四 概率分析	100
二、互斥型方案的经济评价	75	一、单方案的概率分析	101
三、独立型方案的经济评价	76	二、多方案的概率分析	102
四、混合型方案的经济评价	76	思考与练习	105
五、互补型方案的经济评价	76		
六、现金流量相关型方案的经济评价	77	项目六 设备更新的经济分析	109
任务三 工程项目方案经济评价方法的		任务一 设备更新的原因及特点	109
应用	77	一、设备磨损的类型	110
一、互斥型方案经济评价的应用	77	二、设备磨损的补偿方式	112
二、独立型方案经济评价的应用	79	任务二 设备的经济寿命	113
三、混合型方案经济评价的应用	80	一、设备寿命的概念	113
思考与练习	83	二、设备经济寿命的估算	114

任务三 设备更新及其经济分析	117	项目八 价值工程.....	169
一、设备更新的概念	117	任务一 价值工程的基本原理	169
二、设备更新的策略	118	一、价值工程的产生与发展	169
三、设备更新方案的比选原则	118	二、价值工程的基本概念	174
四、设备更新方案的比选	119	三、价值工程的特点	175
五、设备大修理经济分析	120	四、提高价值的途径	176
六、设备现代化改装经济分析	122	任务二 价值工程的工作程序与 方法	178
任务四 设备购买与租赁的经济分析...	123	一、价值工程的工作程序	178
一、设备租赁的含义	123	二、价值工程准备阶段	179
二、设备租赁的方式与特点	124	三、价值工程分析阶段	182
三、设备购买与租赁的决策分析	125	四、价值工程创新阶段	188
思考与练习	127	任务三 价值工程在项目方案评选中 的应用	188
项目七 投资项目可行性研究.....	131	思考与练习	191
任务一 可行性研究概述	131	项目九 工程项目资金筹措与融资... 195	
一、投资项目建设程序	131	任务一 工程项目资金筹措与融资 ...	195
二、可行性研究概述	134	一、项目融资主体	195
任务二 建设项目财务评价	137	二、项目资本金的筹措	199
一、财务评价的一般概念	137	三、项目债务筹资	201
二、基础财务报表的编制	138	任务二 工程项目资金成本	204
三、财务评价基本报表与评价指标的 关系	148	一、资金成本的概念与作用	204
四、新设项目法人项目财务评价	148	二、资金成本的计算	204
五、既有项目法人项目财务评价	153	思考与练习	208
任务三 国民经济评价	155	附录.....	210
一、建设项目国民经济评价概述	155	附录A 复利终值系数表	210
二、建设项目国民经济评价效益与费用的 确定	156	附录B 复利现值系数表	211
三、国民经济效益评估的价格调整	158	附录C 年金终值系数表	212
四、建设项目国民经济评价报表及评价 指标	161	附录D 年金现值系数表	213
思考与练习	166	参考文献.....	214

项目一 建筑工程经济概论

知识目标

了解工程经济学的产生与发展过程；理解并掌握建筑工程经济的基本概念；了解建筑工程经济的研究对象及内容。

技能目标

能够正确理解建筑经济基础知识，认识建筑工程经济的相关知识在工程管理中的作用。

素质目标

营造课堂活跃气氛；提升规范意识、质量意识、绿色环保意识，强化动手能力、社会责任心、合作意识及沟通协调能力。

导入

建造师作为工程项目管理的第一责任人，通过建筑工程经济的学习，有助于增强经济观念，掌握工程经济分析的基本理论和经济效果的评价方法，将建设工程管理建立在更加科学的基础之上，提高经济管理效益。

本章内容

任务一 工程经济学的产生与发展

建筑工程经济属于工程经济学，是工程经济学在建筑工程中的应用学科，还是介于工程技术学科与经济学科之间的一门新兴科学，也称为技术经济学。

一、工程经济学的产生阶段

工程经济学于 20 世纪 30 年代产生于美国，是在研究投资发展大型项目时如何规避风险的背景下产生的，它产生的基础是管理学科的不断发展和完善。经历了 100 多年的发展，工程

经济学已经成为较为成熟的应用经济学的学科之一。

工程经济学可追溯到 1887 年美国工程师惠灵顿出版的《铁路布局的经济理论》一书，该书开创性地开展了工程领域中的经济评价工作。惠灵顿认为资本化的成本分析法，可应用于铁路最佳长度或路线曲率的选择。在该书中，铁路路线的计算首次应用了资本费用分析法，并提出了工程利息的概念。惠灵顿精辟地阐述了工程经济的重点：“不把工程学简单地理解和定义为建造艺术是很有好处的。从某种重要意义来说，工程经济并不是建造艺术。我们不妨把它粗略定义为一门少花钱多办事的艺术。”

惠灵顿的观点被后来的工程经济学家所接受。20 世纪初，斯坦福大学教授菲什出版了第一本《工程经济学》专著。他将投资模型与证券市场联系起来，分析包括投资、利率、初始费用与运营费用、商业组织与商业统计、估价与预测、工程报告等。

1920 年，戈尔德曼教授在其《财务工程学》一书中提出了决定相对价值的复利模型，人们就可以利用复利法确定方案的比较价值，从而为工程经济学中许多经济分析的产生奠定了基础。同时，戈尔德曼还指出：“有一种奇怪而遗憾的现象，许多作者在他们的工程著作中，没有或者很少考虑成本问题。实际上工程建设中最基本的是考虑成本，以便取得真正的经济效益，即赢得最大可能数量的货币，获得最佳的效率。”

■ 二、工程经济学的发展阶段

第二次世界大战结束后，随着西方经济的复兴，投资规模急剧增加，出现资金短缺的局面。因此，如何使有限的资金得到最有效的利用，成为投资者与经营者普遍关心的问题。这种客观形势进一步推动了工程投资经济分析理论与实践的发展。工程经济受凯恩斯主义经济理论的影响，研究内容从单纯的工程费用效益分析扩大到了市场供求和投资分配领域，取得了重大的进展。

1951 年，J. 迪安出版了《管理经济学》，开创了应用经济学新领域，1961 年，他在《资本预算》一书中提出贴现法（即动态经济评价法），发展了折现现金流量法和资金分配法。

1978 年，布西的《工业投资项目的经济分析》一书出版。该书全面地总结了工程项目的资金筹措、经济评价、优化决策以及项目的风险分析和不确定因素分析等。

1982 年，里格斯的《工程经济学》系统地阐述了货币的时间价值、时间的货币价值、货币理论、经济决策和风险以及不确定性等，把工程经济学向前推进了一大步。

■ 三、我国及世界工程经济学发展的新趋势

20 世纪 90 年代以后，工程经济学在世界各国得到了广泛的重视和应用，其理论方法仍然在不断发展中。

西方工程经济学理论逐渐突破了传统的对工程项目或技术方案本身经济效益的研究，出现了研究中微观经济与宏观经济的新趋势。如对某些工程项目，分析它对行业技术进步、所在地区经济发展的影响，对大多数的项目还要考察它对生态环境的影响、对可持续发展的影响。工程经济中的微观经济效益分析，正逐渐同宏观经济研究分析、社会效益研究、环境效益有机结合在一起。

在工程实践活动中追求经济效果，我国由来已久。战国时期，李冰父子设计和修建的都江堰水利工程（图 1-1），巧妙的采用了“鱼嘴”分洪、“飞沙堰”排沙、“宝瓶口”引水等技术

方案，至今被学者们推崇为我国古代讲求技术经济效果的典范。

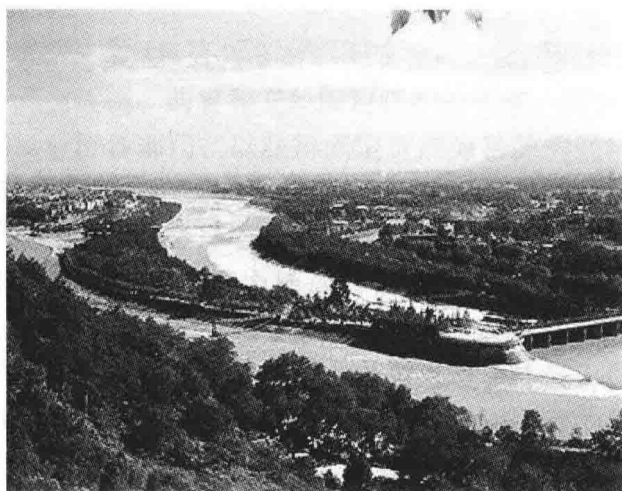


图 1-1 都江堰水利工程

从功用上看，都江堰具有以下特点：

(1)都江堰引来的水，总共汇集下游川西平原四十多个县，一万多平方公里，一千多万亩田地，旱涝保收，从此四川出现沃野千里。

(2)都江堰是两千多年前修筑的，至今仍发挥功效，这在全世界历史上绝无仅有。

(3)都江堰因势利导，朴实无华。虽然修建都江堰也耗费了十几年时间，而且以后历朝历代都要组织人们对内江进行掏挖疏浚，但是相对于它发挥的功效，这个成本收益就太合算了。

我国是在 1963 年经中央和国务院批准的第二个科学技术发展规划纲要，开始进行技术经济学研究的。20 世纪 60 年代初是我国国民经济调整时期，当时有了第一个五年计划的正面经验，比较注意技术和经济相结合，深感有必要建立一门专门研究技术和经济相结合的科学，并加强在这方面的研究工作。

我国于 1978 年 11 月成立了中国技术经济研究会，现在许多省市和部门也都成立了技术经济研究会。1980 年中国社会科学院成立了全国第一个技术经济研究所，许多理工大学开设了技术经济课程，一些大学和研究机构开始培养技术经济专业硕士、博士研究生。

当前，对技术实践的经济效果进行研究，在我国建设项目的前期决策中已得到广泛的应用，特别是引进了西方的投资项目可行性研究后，更加丰富了经济效果的理论。技术实践如下：

(1)研究技术创新的规律及其与经济发展的关系，探求如何建立和健全技术创新的机制，为制定有关的经济政策和技术政策提供理论依据。

(2)宏观、中观工程经济规划的论证。例如，全国的或某一地区的科技发展、经济发展规划的合理性与可行性论证，国家或某一地区某一种资源开采、合理利用的工程经济论证，以及行业发展规划的工程经济论证等。

(3)各级各类建设项目论证。例如，新建项目、技术改造项目、技术引进项目等的工程经济论证。

(4)各种技术开发、产品开发与设计、工艺选择、设备更新等技术方案、技术措施的工程经济论证等。

任务二 建筑工程经济相关概念

工程与经济是密切相关的，而建筑工程经济就是工程与经济的交叉学科，是研究工程技术实践活动经济效果的学科，是对工程技术问题进行经济分析的系统理论和方法。

■ 一、建设项目

1. 建设项目的概念

建设项目是指在总体设计和总概算控制下建设的，以形成固定资产为目的的所有工程项目的总和。

例如，中国国家大剧院(图 1-2)位于北京市中心天安门广场西侧，是中国国家表演艺术的最高殿堂，中外文化交流的最大平台，中国文化创意产业的重要基地。

国家大剧院从第一次立项到正式运营，经历了 49 年，设计方案经历了三次竞标、两次修改，总造价为 30.67 亿元。它由法国建筑师保罗·安德鲁主持设计，设计方为法国巴黎机场公司。国家大剧院占地 11.89 万平方米，总建筑面积约为 16.5 万平方米，其中主体建筑为 10.5 万平方米，地下附属设施为 6 万平方米。其设有歌剧院、音乐厅、戏剧场，以及艺术展厅、艺术交流中心、音像商店等配套设施。

作为新北京十六景之一的地标性建筑，国家大剧院造型独特的主体结构，一池清澈见底的湖水，以及外围大面积的绿地、树木和花卉，不仅极大地改善了周围地区的生态环境，更体现了人与人、人与艺术、人与自然和谐共融、相得益彰的理念。

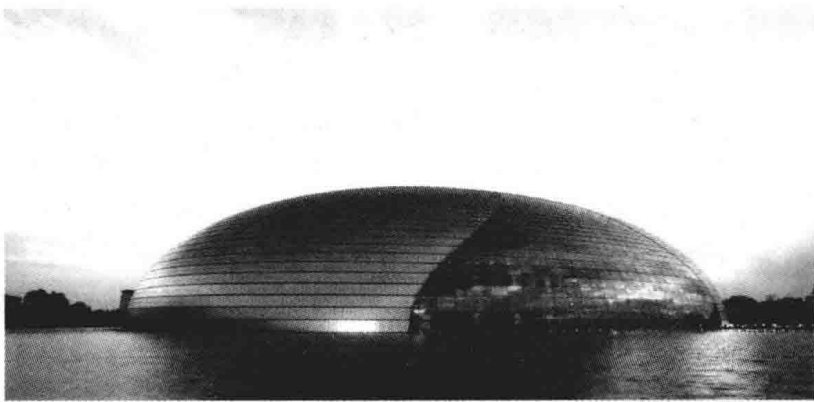


图 1-2 中国国家大剧院

2. 建设项目的特征

(1) 投资额巨大，建设周期长。

(2) 建设项目是按照一个总体设计建设的，是可以形成生产能力或使用效益的若干单项工程的总体。

(3) 建设项目一般在行政上实行统一管理，在经济上实行统一核算。

(4)建设项目建成后能独立地对外进行工作和经济往来。

3. 建设项目的分类

(1)按建设性质可将建设项目分为基本建设项目和更新改造项目。

1)基本建设项目是指建筑、购置和安装固定资产的活动,以及与此相联系的其他工作。基本建设是存在于国民经济各部门、以获得固定资产为目的的经济活动。简而言之,其是一种投资的经济活动。基本建设项目又可分为新建项目、扩建项目、迁建项目、恢复项目。

2)更新改造项目是指建设资金用于对企、事业单位原有设施进行技术改造或固定资产更新的项目,或者为提高综合生产能力增加的辅助性生产、生活福利等工程项目和有关工作。

更新改造工程包括挖潜工程、节能工程、安全工程、环境工程等。例如,设备更新改造,工艺改革,产品更新换代,厂房生产性建筑物和公用工程的翻新、改造,原燃材料的综合利用和废水、废气、废渣的综合治理等,主要目的就是实现以内涵为主的扩大再生产。

(2)按投资作用可将建设项目分为生产性建设项目和非生产性建设项目。

(3)按项目规模,基本建设项目可分为大、中、小型三类;更新改造项目可分为限额以上及以下两类三级。

(4)按项目的经济效益、社会效益和市场需求可将建设项目分为竞争性项目、基础性项目、公益性项目。公益性项目的投资主要由政府用财政资金安排。

(5)按项目的投资来源可将建设项目分为政府投资项目和非政府投资项目。政府性投资项目又可分为经营性政府投资项目和非经营性政府投资项目。

■ 二、工程与工程技术

1. 工程

工程是指人们应用科学的理论、技术的手段和先进的设备来完成的大而复杂的具体实践活动。其包括建筑工程、水利工程、航天工程、机械工程、电气工程、采矿工程等。

工程是利用自然和改造自然的活动,体现技术与经济的结合。一项工程必须满足两个条件:一是技术上可行;二是经济上合理。

2. 工程技术

技术是人类在认识自然和改造自然的反复实践中积累起来的有关生产劳动的经验、知识、技巧和设备等,如各种建筑施工技术、工程管理技术等。

(1)狭义的工程技术,是指劳动者的劳动技能和技巧,是其知识和经验的具体体现;也是指劳动工具的总称,如企业的装备水平等。其代表性分别有以下几项:

1)代表了人们劳动中的工程技术水平、效率;

2)表明了一个国家、企业的工程技术水平、发展水平;

3)代表了人类社会不同的发展时期(如人类的代步工具的发展:马车、自行车、火车、汽车、轮船、火箭、航天飞机等)。

(2)广义的工程技术,是指人类认识和改造客观世界的能力。其具体内容包括劳动工具、劳动对象以及具有一定经验、知识和技能的劳动者,即生产力的三要素。

但是工程技术并非三要素的简单相加,而是三者的相互渗透和有机结合成的整体。例

如,必须由掌握先进经验、知识和技能的劳动者,使用先进的劳动工具作用于相应的劳动对象,才能成为先进的工程技术,并转化为先进的生产力。因此,可以说工程技术是指一定时期、一定范围的劳动工具、劳动对象和劳动者经验、知识和技能有机结合的总称。

工程技术是多种多样的,但生产活动中的工程技术大致可以分为两类:一类体现为机器、设备、厂房、建筑物、原材料、燃料与动力等的物质形态工程技术,又称硬工程技术;另一类体现为工艺、方法、配方、程序、信息、经验、技能、规划和谋略等管理能力的非物质形态的工程技术,又称软工程技术。

■ 三、经济与建筑工程经济

1. 经济

经济是指社会的经济活动,社会的生产再生产过程;也是指一个国家的国民经济总体或其中的一个部门;经济还有节约的意思,就是如何讲究用有限的人、财、物等资源投入获得最大的产出或效益。

2. 建筑工程经济

经济学是研究各种经济关系和经济活动规律的科学,即研究如何使有限的生产资源得到有效的利用,从而获得不断扩大、日益丰富的商品和服务。

工程经济学是工程与经济的交叉学科,是研究工程技术实践活动经济效果的学科。

建筑工程经济是在建筑工程领域运用工程学和经济学有关知识相互交融而形成的工程经济分析原理与方法,对能够完成建筑工程项目预定目标的各种可行技术方案进行技术经济论证、比较、计算和评价,优选出技术上先进、经济上有利的方案,从而为实现正确的投资决策提供科学依据的一门应用型经济学科。

建筑工程经济是以建筑工程项目为主体,以技术与经济系统为核心,研究如何有效利用资源,提高经济效益的学科。建筑工程经济研究各种工程技术方案的经济效益,研究各种技术在使用过程中如何以最小的投入获得预期产出,或者说如何以等量的投入获得最大产出,如何用最低的寿命周期成本实现产品、作业以及服务的必要功能。

■ 四、工程技术与经济的关系

工程技术与经济既相互联系又相互制约,是矛盾的统一体。

(1)经济是技术进步的目的,技术是达到经济目标的手段,是推动经济发展的动力。在工程技术和经济的关系中,经济是主导,处于主体地位,工程技术进步是为经济发展服务的,工程技术发展的过程也是经济效益不断提高的过程。

例如,18世纪末,从英国开始的以蒸汽机的应用为标志的工业革命,使生产效率提高到手工劳动的4倍多,促进了经济的巨大发展;进入21世纪以来,互联网技术的发展推动了社会生产力的前进更是有目共睹的。

(2)技术与经济还存在相互制约和相互矛盾的一面。任何一项新技术一定要受到经济发展水平的制约和影响,而技术的进步又促进了经济的发展,是经济发展的动力和条件。

世界上第一辆汽车是19世纪80年代由戴姆勒和本茨制造的,由于生产成本太高,在相当长一段时间内汽车仅是贵族们的一种玩物。后来,经过亨利·福特(Henry Ford)

的改造,每辆车的售价降到1 000~1 500美元,进而又降到850美元,到1916年甚至降到360美元。这为汽车的广泛使用创造了条件,最终使汽车工业成为美国经济的一大支柱。汽车工业的发展又推动了钢铁、石油、橡胶等一系列工业部门的发展,同时极大地改变了人们的生活方式。这一实例说明,在产品(作业、服务)技术可行的前提下,只有不断追求更低的成本,追求产品的经济效果,对于社会经济的发展才具有现实意义。

总之,工程技术和经济辩证统一地存在于生产建设过程中,是相互促进又相互制约的。经济发展是技术进步的目的,技术是经济发展的手段。

任务三 建筑工程经济的内容、研究对象和特点

■ 一、建筑工程经济的内容

建筑工程经济作为应用学科,其研究内容相当广泛,横向看涉及国民经济所有物质生产部门和某些非物质生产部门;纵向看涉及生产建设过程的各个阶段和经济活动的各个环节。为使本门学科的内容体系具有相对的完整性与条理性,现将本课程的学习内容分为以下三个部分:

第一部分为基本原理,包括概述、资金的时间价值、工程经济分析的基本要素。

第二部分为工程经济分析和经济效益评价方法,包括工程经济效果评价方法和不确定性分析。

第三部分为专题方法研究与应用,包括设备更新的经济分析、建筑工程项目可行性研究及企业技术改造经济分析,价值工程、资金筹措与融资。

(1)可行性研究与建设项目规划研究和分析方案的可行性。如可行项目规划与选址、项目建设方案设计。

(2)建筑工程项目的投资估算与融资分析。研究如何建立筹资主体与融资方式的成本和风险,具体包括建设项目投资估算、资金筹措、融资结构分析。

(3)投资方案选择。实现一个投资项目往往有多个方案,分析多种可行方案,多方案选择是建筑工程经济研究的重要内容,包括方案比较与优化,研究项目对各投资主体的贡献,从企业财务分析方案的可行性。

(4)项目费用效益分析。研究项目对国民经济和社会的贡献,评价项目对环境的影响,从国民经济和社会角度分析项目的可行性。

(5)风险和不确定性分析。由于各种不确定因素的影响,会使项目建成后期望的目标与实际状况发生差异,可能会造成经济损失。为此,需要识别和估计风险,进行不确定性分析。具体包括不确定性分析、投资风险及其控制和风险管理分析等内容。

工程经济分析与评价可以帮助我们确定究竟采用哪种新技术、新设备、新材料、新工艺,才更加符合我国的自然条件和社会条件,取得更大的经济效果;可以帮助我们在多个工程技术方案的条件下根据经济效果进行方案的比选和评价;可以帮助我们提高资源利用的经济效果和投资的经济效果。这对节约国家的人力、物力和财力具有很大的作用,对于

加快国民经济发展速度也具有重大的现实意义。

■ 二、建筑工程经济的研究对象

建筑工程经济的研究对象就是解决各种建筑工程项目(或投资项目)问题的方案或途径。其核心是建筑工程项目的经济性分析。这里所说的项目是指投入一定资源的计划、规划和方案,并可以进行分析评价的独立单元。它在建设工程领域的研究客体是由建设工程生产过程、管理过程等组成的一个多维系统,通过所考察系统的预期目标和所拥有的资源条件,分析该系统的现金流量情况,选择合理的技术方案,以获得最佳的经济效果。

传统建筑工程经济面对的主要是一些微观技术经济问题,如某项工程的建设问题,某企业的技术改造问题,某项技术措施的评价问题,多种技术方案的选择问题等。随着社会和经济的发展,现代建筑工程经济面对的问题越来越广泛,从微观的技术经济问题延伸到宏观的技术经济问题,如能源问题、环境保护问题、资源开发利用问题、国家的经济政策和体制问题等。

建筑工程经济为具体建筑工程项目分析提供方法基础,而工程经济分析的对象则是具体的建筑工程项目。运用建筑工程经济的理论和方法可以解决建设工程从决策、设计到施工及运行阶段的许多技术经济问题,例如,在施工阶段,要确定施工组织方案、施工进度安排、设备和材料的选择等,如果我们忽略了对技术方案进行工程经济分析,就有可能造成重大的经济损失。

建筑工程经济解决问题的延伸产生了新的工程经济分析的方法,丰富了建筑工程经济的内容,但不应将建筑工程经济研究的对象与这些问题的经济研究完全等同起来。

■ 三、建筑工程经济的特点

建筑工程经济是介于工程学科和经济学科之间的边缘学科,属于经济学科范畴。它既不是纯工程学科,也不是纯经济学科;它与两者有着密切联系,是这两个学科领域交叉而形成的实践性很强的应用学科。

建筑工程经济具有如下特点。

1. 综合性

建筑工程经济从工程技术方案的角度去考虑经济问题,又从经济的角度去考虑技术方案问题,工程技术方案是基础,经济是目的。建筑工程经济的研究是在工程技术方案可行的基础上,进行经济合理性的研究与论证工作。它为技术可行性提供经济依据,并为改进技术方案提供符合社会采纳条件的改进方案和途径。

2. 实用性

建筑工程经济的研究对象来源于工程建设或生产实际,并紧密结合生产技术和经济活动进行,它所分析和研究的成果直接应用于生产,并通过实践来验证分析结果是否正确。

3. 定量性

如果没有定量分析,工程技术方案的经济性就无法评价,不同方案的经济效果也就无法表示,方案之间的比较和选优也就无法实现。因此,建筑工程经济的研究方法以定量分析为主,对难以量化的因素也要通过主观判断的形式给予量化表示。