

建筑工程经济

主编 叶 征 王占锋
主审 黄 华



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

建筑工程经济

主 编 叶 征 王占锋
参 编 杨建宁
主 审 黄 华

内 容 提 要

本书针对工程建设全过程,系统地介绍了建筑工程经济的基本原理和方法及其在建设工程项目中的应用,并按照建设项目投资分析的基本过程进行内容编排。全书共分为十二章,主要内容包括绪论,建筑产品、建筑业及建筑市场,现金流量及其构成,资金时间价值与等值计算,投资方案的比较与选择,建设项目资金筹措,设备更新经济分析,建设项目经济评价,风险与不确定性分析,价值工程,建设项目可行性研究以及建筑工程经济在建设工程项目中的应用等。

本书可作为高等院校土木工程类相关专业的教材,也可供建筑行业从业人员和执业资格证书考试人员参考使用。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程经济 / 叶征, 王占锋主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2018.1

ISBN 978-7-5682-5045-0

I. ①建… II. ①叶… ②王… 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308704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 / 15.5

字 数 / 376千字

版 次 / 2018年1月第1版 2018年1月第1次印刷

定 价 / 68.00元

责任编辑 / 钟 博

文案编辑 / 钟 博

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

编审委员会

顾问：胡兴福 全国住房和城乡建设职业教育教学指导委员会秘书长
全国高职工程管理类专业指导委员会主任委员
享受政府特殊津贴专家，教授、高级工程师

主任：杨云峰 陕西交通职业技术学院党委书记，教授、正高级工程师

副主任：薛安顺 刘新潮

委员：

于军琪 吴涛 官燕玲 刘军生 来弘鹏
高俊发 石坚 黄华 熊二刚 于均
赵晓阳 刘瑞牛 郭红兵

编写组：

丁源 罗碧玉 王淑红 吴潮玮 寸江峰
孟琳 丰培洁 翁光远 刘洋 王占锋
叶征 郭琴 丑洋 陈军川

前 言

本书根据高等院校教育教学的特点和要求,并结合当前建筑类专业人才培养目标进行编写。本书在内容编排上,体现“以应用为目的,专业理论知识以必需、够用为度”的原则;在编写特点上,以“提出问题—分析问题—解决问题”为主线,以建筑工程经济基本理论与应用技能为重点,理论联系实际,坚持学以致用,突出科学性、时代性、工程实践性。

本书在内容的选择和组织上尽量做到主次分明、详略适度、循序渐进,并注重吸取工程技术界的最新成果,为学生推荐富有时代特色的建设工程项目经济评价案例,同时还拓宽了建筑类专业的专业面,切实保证了本课程必学内容的深度和广度。

本书由叶征、王占锋担任主编,杨建宁参与了本书部分章节的编写工作。具体编写分工为:叶征编写了第一、二、八、九、十一章,王占锋编写了第三、四、五、十章,杨建宁编写了第六、七、十二章和附录。全书由黄华主审。

本书在编写过程中,参考了有关书籍,在此向相关作者表示衷心的感谢!限于编者的水平有限,书中的疏漏、谬误之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 绪论1	一、建筑产品的概念	8
第一节 工程技术与经济的关系	二、建筑产品的特性	8
一、工程经济学的产生和发展	第二节 建筑业	9
二、工程经济学的相关概念	一、建筑业的含义	9
第二节 工程经济学的研究对象和特点	二、建筑业在国民经济中的地位和作用	9
一、工程经济学的研究对象	第三节 建筑市场	11
二、工程经济学的研究范围	一、建筑市场的概念	11
三、工程经济学的特点	二、建筑市场的运行机制	14
四、工程经济分析的基本步骤	第四节 基本建设与基本建设程序	16
第三节 工程项目经济评价的基本	一、基本建设的概念、分类、组成和程序内容	16
原则	二、基本建设与建筑业的区别和联系	20
一、现金流量原则	本章小结	21
二、资金的时间价值原则	思考与练习	21
三、增量分析原则	第三章 现金流量及其构成	22
四、机会成本原则	第一节 现金流量	22
五、有无对比原则	一、现金流量的概念	22
六、可比性原则	二、现金流量表	22
七、风险收益的权衡原则	三、现金流量图	23
本章小结	第二节 工程项目投资	24
思考与练习	一、投资	24
第二章 建筑产品、建筑业及建筑市场8		
第一节 建筑产品		8

二、固定资产折旧及其计算	26	五、绝对经济效益指标的计算 ...	60
第三节 成本与费用	29	第二节 投资方案的关系与分类 ...	61
一、费用的特点	29	第三节 独立型方案和互斥型方案的	
二、成本和费用的关系	30	选择	63
三、成本和费用的估算	31	一、独立型方案的选择	63
第四节 收入、利润和所得税	36	二、互斥型方案的选择	64
一、收入	36	三、其他多方案的选择	70
二、利润	38	本章小结	72
三、所得税	40	思考与练习	72
本章小结	41		
思考与练习	41	第六章 建设项目资金筹措	73
第四章 资金时间价值与等值		第一节 建设项目资金筹措渠道与	
计算	42	方式	73
第一节 资金时间价值和等值的		一、项目资金筹措的概念	73
含义	42	二、项目资本金的筹措	73
一、资金时间价值的概念	42	三、项目债务资金筹措	75
二、资金等值的含义	42	第二节 项目资金结构分析	76
第二节 利息、利率及计算	42	一、融资结构分析	76
第三节 资金等值计算	45	二、融资风险分析	76
一、资金等值计算的相关参数 ...	45	第三节 项目资金成本分析	77
二、常用的资金等值换算公式 ...	46	一、资金成本的含义	77
本章小结	52	二、各种融资方式资金成本的计算 ...	78
思考与练习	53	三、影响资金成本的因素及对策 ...	81
第五章 投资方案的比较与选择 ...	54	第四节 特许经营项目融资	82
第一节 投资方案的评价指标	54	一、BOT融资模式	83
一、经济评价指标的分类	54	二、PPP融资模式	84
二、经济评价指标体系	55	三、PFI融资模式	84
三、反映劳动成果(或收益)类指标的		四、ABS融资模式	85
计算	58	五、各种融资模式的比较	85
四、单位产品投资额的计算	59	本章小结	85
		思考与练习	86

第七章 设备更新经济分析	87	三、影子价格的确定	132
第一节 概述	87	四、国民经济评价效益与费用的识别	136
第二节 设备损耗与补偿	88	五、国民经济评价指标及计算方法	138
一、设备损耗的类型	88	六、国民经济评价的报表	140
二、设备损耗的补偿方式	89	本章小结	146
三、机械设备的损耗规律	89	思考与练习	146
四、机械设备故障率的变化规律	90		
第三节 设备更新方案的比选方法	91		
一、设备寿命的概念	91		
二、设备经济寿命的估算	92		
三、设备更新方案的比选	94		
本章小结	95		
思考与练习	95		
第八章 建设项目经济评价	96	第九章 风险与不确定性分析	149
第一节 概述	96	第一节 概述	149
一、建设项目经济评价的基本概念	96	一、不确定性与风险的来源	149
二、建设项目经济评价的两个层次	96	二、不确定性分析与风险分析的区别与联系	150
第二节 建设项目财务评价	98	第二节 风险分析	150
一、财务评价概述	98	一、风险的概念、分类、条件及特征	150
二、融资前财务评价	100	二、风险分析的流程	152
三、融资后财务评价	103	三、风险分析的方法	155
四、财务评价的参数与指标	118	第三节 不确定性分析	160
五、财务盈利能力指标的计算	123	一、盈亏平衡分析	160
六、财务评价清偿能力指标的计算	127	二、敏感性分析	162
第三节 建设项目国民经济评价	129	三、概率分析	164
一、国民经济评价的作用与适用范围	129	本章小结	165
二、国民经济评价的经济参数	130	思考与练习	165
		第十章 价值工程	166
		第一节 概述	166
		一、价值工程的产生和发展	166
		二、价值工程相关概念及提高价值的途径	167
		三、指导原则及工作程序	169

第二节 价值工程对象选择及信息资料收集	171
一、价值工程对象选择的原则 ...	171
二、价值工程对象选择的方法 ...	172
三、信息资料的收集	174
第三节 价值工程功能分析和评价 ...	176
一、功能分析	176
二、功能评价	179
第四节 价值工程的应用	180
一、方案创造与评价	180
二、价值工程在项目中的应用 ...	181
本章小结	185
思考与练习	185

第十一章 建设项目可行性研究...186

第一节 概述	186
一、可行性研究的概念	186
二、可行性研究的工作程序	186
三、可行性研究的作用	187
四、可行性研究的主要内容	187
第二节 可行性研究报告的编制 ...	188
一、可行性研究报告的编制依据 ...	188
二、可行性研究报告的编制框架 ...	189

本章小结	191
思考与练习	191

第十二章 建筑工程经济在建设 工程项目中的应用...192

第一节 建筑工程经济在建筑设计、施工方案经济分析中的应用	192
一、建筑设计方案经济分析	192
二、施工方案的技术经济分析 ...	199
第二节 建设工程项目经济评价案例	203
一、项目概述	203
二、基础数据	203
三、财务评价	208
四、国民经济评价及评价结论 ...	216
本章小结	216
思考与练习	216

附录...218

附录1 复利因子表	218
附录2 标准正态分布表	236

参考文献...238

第一章 绪 论

学习目标

通过本章的学习,了解工程经济学的产生、发展、相关概念和特点;熟悉工程经济学的研究对象、范围与方法;掌握建筑工程项目经济评价的基本原则。

能力目标

认识“建筑工程经济”课程的性质、研究对象、任务;熟悉课程的主要内容、学习方法。

第一节 工程技术与经济的关系

一、工程经济学的产生和发展

工程经济学是介于自然科学和社会科学之间的边缘学科,是根据现代科学技术和社会经济发展的需要,在自然科学和社会科学的发展过程中,各学科互相渗透,互相促进,互相交叉,逐渐形成和发展起来的。在这门学科中,经济学处于支配地位,而工程经济学属于应用经济学的一个分支。

工程经济学产生的标志是 1887 年美国的土木工程师亚瑟·惠灵顿出版的著作《铁路布局的经济理论》,至今已有 100 多年。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,同时书中提出了工程利息的概念。惠灵顿精辟地阐述了工程经济学的重点:“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。不妨把它粗略地定义为一门少花钱多办事的艺术。”1930 年,格兰特教授出版了《工程经济学原理》,从而奠定了经典工程经济学的基础。1982 年,里格斯出版了《工程经济学》,把工程经济学的学科水平向前推进了一大步。近代工程经济学的发展侧重于用概率统计等方法进行风险性、不确定性研究及非经济因素研究。

我国对工程经济学的研究和应用起步于 20 世纪 70 年代后期。随着改革开放的推进,工程经济学的原理和方法已在经济建设宏观与微观的项目评价中得到广泛的应用,对建筑工程经济学学科体系、理论和方法、性质和对象的研究也十分活跃,有关工程经济的投资理论、项目评价等著作大量出现,逐步形成了有体系的、符合我国国情的工程经济学。

二、工程经济学的相关概念

1. 工程

工程是指人们应用科学的理论、技术的手段和设备来完成的较大而复杂的具体实践活动。工程的范畴很大,包括土木工程、机械工程、交通工程、水利工程、港口工程等。

2. 技术

技术是指人类在认识自然和改造自然的反复实践中积累的有关生产劳动的经验、知识、技巧和设备等。工程技术与科学是既有联系又有区别的两个概念,科学是人们对客观规律的认识和总结,而技术是人们改造自然的手段和方法。

迄今为止,人们对技术的理解不尽相同,归纳起来有以下几种表述:

(1)技术是在生产和生活领域中,运用各种科学所揭示的客观规律,进行各种生产和非生产活动的技能,以及根据科学原理改造自然的一切方法。具体表现为产品(或结构、系统及过程)开发、设计和制造所采用的方法、措施、技巧,运用劳动工具(包括机械设备等)正确有效地使用劳动对象和保护资源与环境,对其进行有目的的加工改造,更好地改造世界,为人类造福。

(2)技术泛指依照自然科学基本原理和生产实践经验发展而成的一切操作方法和技能。其不仅包括相应的生产工具和其他物资设备,还包括生产的工艺过程或作业程序方法。

(3)技术包括劳动者的劳动技能、劳动工具和劳动对象三部分,缺一不可。这实际上就是认为技术等同于生产力。

由于人们对技术的概念在理解上有差异,工程经济研究的对象就不同。本书是在下述意义上使用“技术”这一概念的:技术不仅包括生产活动和生活活动的技术,还包括管理方法、决策方法、计划方法、组织方法、交换方法、推销方法、流通方法等,总而言之,技术存在于所有领域。

技术发展的标志基本表现在两个方面,一方面是它能创造落后技术所不能创造的产品和劳动,例如,宇宙技术、微电子技术、海洋技术、新材料、新能源、新生产技术等;另一方面是它能用更少的人力和物力创造出相同的产品和劳务。

3. 经济

“经济”也是人们熟悉的名词,其应用也很广,人们对其概念的理解也不尽相同。一般认为“经济”是个多义词,其内涵包括:

(1)“经济”指生产关系。经济是人类社会发展到一定阶段的社会经济制度,是生产关系的总和,是政治和思想意识等上层建筑赖以建立的基础。从政治经济学的角度来看,“经济”指的是生产关系和生产力的相互作用,它研究的是生产关系运动的规律。

(2)“经济”是一国国民经济的总称,或指国民经济的各部门,如工业经济、农业经济、运输经济等。

(3)“经济”指社会生产和再生产,即物质资料的生产、交换、分配、消费的现象和过程。如国民经济学、部门经济学,它们是研究社会 and 部门经济发展规律的科学。

(4)“经济”指“节约”或“节省”,即人们日常所说的“经济不经济”中的“经济”。技术经济学研究中应用较多的概念是第四种,是指人、财、物、时间等资源的节约和有效使用。例如,在工程建设中,以较少的费用建成具有同样效用的工程,或以同样数量的费用,建成

更多更好的工程等,不论哪一种情况,都是表现为了获得单位效用所消耗的费用节约。

另外,技术经济决策所涉及的经济问题,又多与社会生产和再生产的部门经济发展规律有关,因而,技术经济学的经济概念基本上是上述第三种和第四种含义。

4. 工程技术与经济的关系

从推动人类社会进步与发展的意义上说,工程技术是实现人们美好理想的手段,经济是人们所追求和期待的目标,两者是手段和目的的关系。人们发挥自身的聪明才智,把科学、技术积极应用到建设实践中,使这个“手段”优化。仅仅使手段先进了还远远不够,还要看它是否有利于社会再生产,是否能促使经济发展,这才是目的。两者结合起来,就是工程的有效性,即技术的先进性和经济的合理性。技术是工程的前提,经济是工程的目的。从事或准备从事工程实践的人,必须要有这样的认识,防止因过分追求技术的完美领先而犯本末倒置的错误。

人们不断追求着“物质丰富,生活富裕”的美好理想,这个理想的实现需要工程技术的支持。没有工程基础,就失去了经济建设的舞台。没有工程活动,没有科学技术的实践活动,何谈社会再生产?又如何实现“物质丰富,生活富裕”呢?归根结底,科学技术及作为其表现形式的工程是支撑经济发展的永恒动力,以其先进的生产力推动着经济的发展。同时,经济状况又制约和刺激着工程建设、技术进步。一方面,工程活动需要物质资料的投入保障,所以,一个时期的经济状况影响着工程建设的范围、规模和强度,经济成为制约工程建设和技术进步的因素;另一方面,人们对于经济现状的永不满足,又成为刺激和推动工程建设和技术进步的因素。

第二节 工程经济学的研究对象和特点

一、工程经济学的研究对象

工程经济学的研究对象,就是解决各种工程项目(或投资项目)问题的方案或途径,其核心是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 and 评价的独立单元。

传统工程经济学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,现代工程经济学面对的问题越来越广泛,从微观的技术经济问题延伸到了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。工程经济学解决问题的延伸产生了新的工程经济分析的方法,丰富了工程经济学的内容,但不应将工程经济学研究的对象与对这些问题的经济研究完全等同起来。

工程经济学无法解释这些问题的所有经济现象,它着重解决的是如何对这些问题进行经济评价和分析,这也是工程经济学区别于其他经济学的一个显著特征。

二、工程经济学的研究范围

工程经济学的研究范围包括工程项目微观与宏观的经济效果,也就是说既要研究工程

项目自身的经济效果，又要研究工程项目对国家、对社会的影响。

工程经济学的研究范围主要体现在十一个方面，分别是现金流量与资金的时间价值、工程经济分析的基本要素、工程经济评价的基本指标、方案的经济比较与选择、建设项目的可行性研究、建设项目财务评价、建设项目经济分析、不确定性分析与风险分析、建设项目后评价、设备更新的经济分析、价值工程。

三、工程经济学的特点

(1)综合性。工程经济学的研究内容是在技术上可行的条件确定后，即在技术可行性研究的基础上，进行经济合理性的研究与论证工作，是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的途径。各种工程项目的可行方案都是包含多种因素和多个目标的综合体，对可行方案不仅要进行技术和经济评价，还要进行社会、政治、环境效益等方面的评价；不仅要进行静态评价，还要进行动态评价；不仅要进行企业经济评价，还要进行国民经济评价等。这些形成了工程经济分析的综合性特点。

(2)系统性。所谓系统，是由相互作用又相互依赖的若干组成部分结合而成的具有特定功能，处于一定环境之中的有机集合体。技术方案的择优过程必须受到包括自然和社会环境在内的客观条件的制约，工程经济学是研究技术在某种特定的社会经济环境下的效果的科学，是把技术问题放在社会的政治、经济与自然环境的大系统中加以综合分析、综合评价的科学。因此，工程经济学的特点之一是系统的综合评价。

(3)预测性。工程经济学所讨论的经济效果问题几乎都与“未来”有关。着眼于“未来”，也就是技术政策、技术措施制定后，或技术方案被采纳后，对将要带来的经济效果进行计算、分析与比较。例如，根据生产发展规划需要新建一个企业。为此，在该工程项目建设之前，要进行可行性研究，即从经济上、技术上、财务上以及社会因素和政治因素等方面研究这个项目的建设是否可行。在此过程中，要预测各种因素的变化及其影响并采取相应的风险防范措施，这样才能得到有科学依据的分析结论。因此，工程经济学是建立在预测基础上的科学。

(4)计量性。工程经济学是一门以定量分析为主的学科，它与微观经济学和计量经济学有着密切的联系。为了科学和准确地评价技术方案、技术政策、技术措施的经济效果，工程经济学采用了许多定量分析的方法。由于数学方法的迅速发展和计算机技术的广泛应用，定量分析的范围日益扩大。对于一项技术实践的综合评价，还要采用定性分析与定量分析相结合的方法。但工程经济学主要研究的是定量分析法，并且逐步把定性分析定量化。所以说，计量性是工程经济学的特点。

(5)选优性。工程经济学是对新技术可行性方案的未来“差异”进行经济效果分析比较的科学。工程经济学除研究各方案的可行性与合理性外，还要将着眼点放在各方案之间的经济效果差别上，把各方案中相等的因素在具体分析中略去，以简化分析和计算。所以，工程经济分析的过程就是方案的比较和选优的过程。

综上所述，工程经济学具有综合性、系统性、预测性、计量性、选优性等特点。

四、工程经济分析的基本步骤

任何技术方案在选定前，都应该进行技术经济分析与评价，以便从中选出较为理想的方案，为此，必须遵循较为科学的程序。建筑工程经济学的研究工作和其他学科的研究工

作一样，有它自己的研究工作程序，它的工作程序一般包括以下几个步骤。

1. 明确问题，并对问题的历史和现状进行调查

首先应明确研究的课题是什么，预期达到的总目标是什么，然后进行国内外的研究、课题的历史和现状的调查，以明确课题成立与否。

2. 建立各种可能的技术方案

为满足同一需要，一般可采用许多不同的彼此可以代替的技术方案。为了选择最优的技术方案，首先要列出所有可能实行的(穷尽)技术方案，既不要漏掉实际可能的技术方案，也不要技术上不能成立的或不可能实现的，或技术上不过关的方案列出来，以避免产生选出的方案不是最优方案或虽是最优方案，但实际上又无法实施的后果。

3. 调查研究

在分析技术方案的优缺点时，必须进行充分的调查研究，从国民经济利益出发，客观地分析不同技术方案所引起的内部、外部各种自然、技术、经济、社会等方面所产生的影响，从而找到最优方案。

4. 建立数学模型

将各技术方案的经济指标和各种参数之间的关系用一组数学方程式表达出来，则该组数学表达式称为工程经济数学模型。经常使用的工程经济数学模型大体有两类：一类是求多元函数的极值问题；另一类是规划论模型或概率模型。

5. 计算与求解数学模型

为了计算和求解数学模型，必须把所需的资料和数据代入数学模型进行运算，这就要求资料和数据准确而全面。工程经济数学模型一般计算工作量较大，尽量使用电子计算机进行计算。

6. 计算方案的综合评价

由于技术方案的许多优缺点往往不能用数学公式来表达和计算，而一个技术方案可能兼具各方面的优缺点，这就要求对技术方案进行综合的、定性的和定量的全面分析论证，最后选出在技术、经济、社会、政治、国防等各方面最优的方案。应当指出，上述工作程序，是一般常用的工作方法和程序，而不是唯一的工作方法和程序，根据研究课题的不同性质和特点，还可以采取其他方法和程序。

第三节 工程项目经济评价的基本原则

一、现金流量原则

现金流量是指企业在一定会计期间按照现金收付实现制，通过一定经济活动而产生的现金流入、现金流出及其总量情况的总称，即企业一定时期的现金和现金等价物的流入和流出的数量。衡量投资收益用的是现金流量，而不是会计利润。现金流量反映工程项目实际发生的现金流入与流出，而不反映应收、应付款项及折旧、摊销等非现金性质的款项；会计利润则是会计账面上的数字，并非手头可用的现金。

二、资金的时间价值原则

工程经济学中一个最基本的概念是资金具有时间价值。由于资金时间价值的存在，今天的1元钱比未来的1元钱更值钱。投资项目的目标是增加财富，财富是在未来的一段时间获得的，能不能将不同时期获得的财富价值直接加总来表示方案的经济效果呢？显然不能。由于资金时间价值的存在，未来获得的财富价值在现在看来没有那么高，需要打一个折扣，以反映其现在时刻的价值。如果不考虑资金的时间价值，就无法合理地评价项目的未来收益和成本。

三、增量分析原则

增量分析符合人们对不同事物进行选择的思维逻辑。对不同方案进行选择 and 比较时，应从增量角度进行分析，即考察增加投资的方案是否值得，将两个方案的比较转化为单个方案的评价问题，使问题得到简化，从而容易求解。

四、机会成本原则

机会成本是指当把一定的经济资源用于生产某种产品时放弃的另一些产品生产上最大的收益。企业投资进行项目的建设，只要投入了这个项目，就算是投入，不管这些资金是借来的还是自有的，或者投入的是企业自有的机械、设备、厂房等资源，其都要计入成本，这个成本投入其他途径所能获得的最大收益即机会成本。

五、有无对比原则

准确识别和估算项目的效益和费用是正确评价项目的前提。在识别和估算项目的效益和费用时，应遵循“有无对比”原则，分别对“有项目”和“无项目”两种状态下项目未来的运行情况进行预测分析，然后通过对比分析确定项目的效益和费用，保证估算的准确性和可靠度。避免因为忽略“无项目”时状态自身的优化作业，而导致对项目效益估算的“虚增”或对费用估算的“虚减”，夸大项目自身的经济效益水平；也要克服因为忽略“无项目”时状态自身的劣化作业，而导致对项目效益估算的“虚减”或对费用估算的“虚增”，缩减项目自身的经济效益水平。

六、可比性原则

工程经济分析是一个优选过程，在多方案的评价中必须建立共同的比较基础，保证计算口径一致。进行比较的方案在时间上、金额上必须具有可比性。因此，项目的效益和费用必须有相同货币单位，并在时间上匹配。

七、风险收益的权衡原则

工程经济分析主要是针对拟建项目，即未来项目进行的。因此，评价必须建立在科学统计预测的基础上，恰当地选择预测方法，以提高评价信息的质量。尽管在预测和统计的方法选择上力求完善和科学，但由于事物发展的不确定性的存在，评价本身就隐含着风险，从而影响了决策的有效性，所以在进行工程经济分析时，不仅要通过确定性评价揭示项目

收益,关注项目收益,还要通过不确定性分析和风险分析,揭示风险,关注风险,使投资人在权衡了项目收益和风险后再进行决策。



➤ 本章小结

工程经济是介于自然科学和社会科学之间的边缘学科,是根据现代科学技术和社会经济发展的需要,在自然科学和社会科学的发展过程中,各学科互相渗透,互相促进,互相交叉,逐渐形成和发展起来的。工程经济具有综合性、系统性、预测性、计量性、选优性等特点。建筑工程经济的研究对象,就是解决各种工程项目(或投资项目)问题的方案或途径,其核心是工程项目的经济性分析。工程经济的研究范围包括工程项目微观与宏观的经济效果,也就是说既要研究工程项目自身的经济效果,又要研究工程项目对国家、对社会的影响。建筑工程项目经济评价的基本原则包括现金流量原则、资金的时间价值原则、增量分析原则、机会成本原则、有无对比原则、可比性原则和风险收益的权衡原则。



➤ 思考与练习

1. 简述工程经济学的产生和发展过程。
2. 简述工程与经济的关系。
3. 工程经济学的特点主要体现在哪些方面?
4. 简述工程经济分析的基本步骤。
5. 工程项目经济评价的基本原则有哪些?

第二章 建筑产品、建筑业及建筑市场

学习目标

通过本章的学习，熟悉建筑产品的概念和特点，了解建筑业在国民经济中的地位和作用；了解建筑市场的运行机制和我国的基本建设程序；掌握建筑业、建筑市场、基本建设的基本概念；理解基本建设与建筑业的区别和联系。

能力目标

对建筑业、建筑市场、基本设计有初步的认识。

第一节 建筑产品

一、建筑产品的概念

建筑业生产的产品叫建筑产品，分为物质产品和精神产品两大类。物质产品可分为实物产品(如建筑物、构筑物，建筑构件、建筑配件、建筑制品)和非实物产品(如建筑设计、建筑技术)。精神产品主要是指独立存在的建筑艺术成果，如建筑绘画、建筑模型等。

二、建筑产品的特性

(1)建筑产品的固定性和生产的流动性。建筑产品通常是固定在土地上的，不能移动。在施工中，生产工人和生产设备必须随着建筑产品所在的现场不同而转移。

(2)建筑产品的多样性和生产的单件性。由于建筑产品具有需求的一次性特点，每件建筑产品有不同的地理位置并具有专门的功能，专业性强，是不可替代的产品，这就需要采用不同的体量、结构、设备、造型和装饰。也就是说，在众多建筑产品中，找不到完全相同的两个建筑产品。

(3)建筑产品体形庞大、价值高、生产周期长。大多数建筑产品具有庞大的体量，难以像制造业产品那样实现完全的工业化生产。建筑产品所消耗的资源多，造价少则几万元，多则上亿元甚至几十亿元，需要大量的建设投资。同时，建筑产品的生产周期也是比较长的。

(4)建筑产品的社会性和文化性。有些建筑产品因涉及公众利益因而具有社会性，如交通、水利、公共设施等。同时，建筑产品与一个国家或地区的历史、民族、文化、艺术、观赏有着密切的联系，这些因素左右着建筑产品的建筑规划、建筑设计风格、结构形式、功能与性能需求，使之适应不同的风俗习惯和人文环境，有着浓厚的人文色彩，因而建筑产品被誉为“凝固的音符”，因此，建筑产品又具有文化性。