

# 《建筑经济》

## 课程教学大纲

### 一、课程性质与目标

课程类型	总学时为学时数	<input checked="" type="checkbox"/> 理论课（含上机、实验学时）			
	总学时为周数	<input type="checkbox"/> 实习 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 毕业设计			
课程编码	DG7057201	总学时	32	学分	2
课程名称	建筑经济				
课程英文名称	Construction Economics				
适用专业	土木工程、城市地下空间工程				
先修课程	土木工程导论（7093231）、 建筑工程概预算（7055901）				
开课部门	土木工程学院力学与地下工程系				

### 二、课程性质与目标

本课程是土木工程专业和城市地下空间工程专业的基础必修课程。通过本课程的教学使学生理解工程技术与经济效果之间的关系，掌握工程经济的基本原理和方法，具备进行建筑工程经济分析的基本能力，培养工科学生的经济管理素养，理解工程实践对环境和社会可持续发展的影响。课程教学目标具体体现在以下几个方面：

课程教学目标 1：能够应用资金时间价值基本理论和等值计算等基础知识解决基本的工程经济决策问题。通过理论与方法讲授、例题讲解、作业等环节，使学生理解资金的时间价值及等值等基本概念，能够对现值与终值，年值与现值、年值与终值进行等值换算，能够运用等值原理和现代软件工具解决基本的工程经济决策问题。

课程教学目标 2：能够运用经济评价方法和计算指标对建筑工程方案进行经济分析和比较。通过理论与方法讲授、例题讲解、作业、案例分析和现代工具软件应用等环节，掌握 NPV、NAV、IRR、投资回收期、NPVR 和效益费用比等经济评价方法，理解经济评价方法的局限性，能够初步应用经济评价方法对单个建筑工程投资项目和多个备选的建筑工程投资方案进行取舍；能够运用经济性评价方法对独立方案和寿命期不同的互斥方案进行取舍；能够运用经济评价方法对设备购买租赁决策和更新决策进行经济性分析，理解外部环境对租赁购买决策的影响。

课程教学目标 3：能够运用盈亏平衡分析和敏感性分析方法等不确定性分析

方法评价外部经济社会环境对建筑工程经济决策的复杂影响。通过方法讲授、例题讲解、案例讨论和现代工具软件应用等环节，使学生掌握盈亏平衡分析和敏感性分析方法，能够计算盈亏平衡点、敏感性系数和临界点，判断敏感性因素，进行初步概率分析，理解市场环境、技术环境、政策变化等对工程经济决策的复杂性影响。

课程教学目标 4：能够运用费用效益分析方法对公共工程进行经济评价。通过方法讲授、例题讲解、案例讨论和现代软件工具应用等环节，使学生能够合理使用费用效益分析对公共投资项目进行经济评价，合理评价公共投资方案对社会、环境和可持续发展的影响。

课程教学目标 5：能够运用价值工程的基本原理评价建筑工程产品。通过原理方法讲授、例题讲解、案例分析等环节，使学生掌握价值工程原理和功能分析方法，理解建筑工程产品功能设计对社会、健康、安全及文化的影响，掌握价值提升的途径，理解价值提升与经济社会可持续发展的关系。

课程思政目标：理解工程经济决策对国民经济、生态环境和社会可持续发展的影响，理解并履行工程师的社会责任，提高社会责任感；理解对拟建工程项目进行全面的调查研究，进行客观的分析论证和可行性研究的重要性，培育科学精神。

### 三、课程教学基本内容与要求

#### 1 概论

基本内容：工程经济学的研究对象和内容，工程经济学的基本原理，工程经济分析基本步骤和工程经济决策中的社会责任。

要求：能够认识到效益分析在工程实践中的重要作用。通过理解工程经济学的概念、研究方法和内容，以及工程经济分析的过程与步骤，认识到工程经济决策的复杂性，初步理解工程师应承担的社会责任。

#### 2 工程经济分析的基本要素

基本内容：工程项目投资及构成，成本费用和销售收入、税金及利润等概念和构成。

要求：能够将会计学、管理学和经济学等相关知识用于解决工程投资估算、收入和成本测算以及税费计算等问题。

#### 3 现金流量与资金时间价值

基本内容：现金流量、现金流量图、资金时间价值等基本概念，现金流量图绘制，等值计算及应用。

要求：能够运用现金流量图和现金流量表识别、表达和分析复杂的工程经济

问题，能够使用等值计算公式和工具软件解决基本的工程决策问题、设备租赁购买决策问题和多方案选优问题。

#### 4 工程项目经济评价方法

基本内容：经济评价方法概述，静态评价方法，动态评价方法和多方案选优方法。

要求：理解不同经济评价指标的区别与联系，以及在工程经济决策中的不足和局限性；能够使用静态评价方法、动态评价方法、独立方案及互斥方案评价方法对工程方案进行经济决策，并使用软件工具提高工作效率。

#### 5 风险与不确定性分析

基本内容：盈亏平衡分析概念，内容和方法；敏感性分析概念，步骤，内容和方法；概率分析概念、步骤和方法。

要求：能够运用盈亏平衡分析、敏感性分析、概率分析和蒙特卡洛模拟方法，运用电脑软件工具对复杂工程经济问题设计实验，进行模拟，分析与解释数据，通过信息综合，分析工程投资面临的不确定性和风险，并能够提出合理对策。

#### 6 可行性研究

基本内容：可行性研究概述，工业项目可行性研究的内容和程序，财务评价概念、内容和方法；国民经济评价概念、内容及方法；费用效益分析方法。

要求：理解并掌握财务评价，国民经济评价方法和费用效益分析方法，能够理解工程方案对国民经济、社会、环境以及可持续发展的影响，理解工程师应承担的责任。

#### 7 设备更新分析

基本内容：设备更新分析概述，设备的磨损概念及分类，设备更新的技术经济分析。

要求：能够对设备是租赁还是购买进行决策，能够计算设备的经济寿命，对设备的技术改造和更换进行经济分析，并在设备更新决策中综合考虑各种因素。

#### 8 价值工程

基本内容：价值工程的原理，价值工程的实施步骤和方法，方案的创造与实施以及价值工程应用。

要求：理解价值的含义，能够运用价值工程的基本原理对建筑工程产品进行功能成本分析，应用价值工程分析方法对方案进行选优。

### 四、课程学时分配

教学内容	讲授	实验	上机	课内学时 小计	课外 学时
------	----	----	----	------------	----------

1 概论	2			2	
2 工程经济分析的基本要素	2			2	
3 现金流量与资金时间价值	6			6	
4 工程项目经济评价方法	8			8	
5 风险与不确定性分析	2			2	
6 可行性研究	8			8	
7 设备更新分析	2			2	
8 价值工程	2			2	
合 计	32			32	

## 五、教学设计与教学组织

探索和改进教学方法，提倡启发式、讨论式，突出对学生应用能力和经济意识的培养。具体教学方式如下：

1、课堂讲授为主，MOOC 预习自学为辅，微信群及课后辅导答疑。课堂讲授借助多媒体，例题讲解和计算分析充分利用 Excel 等软件。

2、期中测验与课后作业相结合。对核心知识点安排课堂测验，了解学生对知识点的理解掌握情况；每章节内容学习完毕，布置课后作业，全批全改，并就发现的难点问题进课堂讲解。

3、联系重大工程项目、现实经济问题和社会热点与课堂教学相结合，培养学生的社会责任和科学精神。

## 六、教材及参考资料

### 1. 教材

《工程经济学》（第四版），刘晓君，中国建筑工业出版社，2021，ISBN：978-7-112-25174-2

### 2. 参考资料：

（1）《工程经济学》（第五版），李南，科学出版社，2021，ISBN：978-7-030-57159-5

（2）《工程经济学》，倪宣明，企业管理出版社，2021，ISBN：978-7-516-42211-3

## 七、课程考核方式与成绩评定标准

课程总成绩由平时成绩和期末成绩两部分组成，平时成绩、期末成绩和总成绩均为百分制。具体要求如下：

1、课程评分类型：百分制。

2、结课考核方式：闭卷，重点考察知识应用能力。

3、课程总成绩评定：课堂表现及平时作业占 20%，期中测试成绩占 30%，期末考试占 50%。

## 八、大纲制(修)订说明

本课程需要具备管理学、经济学和会计学的基础知识，但是本课程针对的专业均没有相关课程，建议学生自学相关的经济管理基础知识。

大纲执笔人：程正中

大纲审核人：李小勇

开课系主任：王振伟

开课学院教学副院长：宋小软

制(修)订日期：2021年8月