

## 《工程造价管理》本科课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	工程造价管理			
	Construction Cost Management			
课程代码	1060025	课程学分	4	
课程学时	64	理论学时	56	实践学时 8
开课学院	商学院	适用专业与年级	工程管理 21 级	
课程类别与性质	必修课	考核方式	考查	
选用教材	工程造价管理（第四版），陈建国、高显易编，9787560872285，同济大学出版社，2022.7		是否为马工程教材	否
先修课程	工程图纸识读与控制 2060742（2），工程经济学 2060034（3）			
课程简介	<p>工程造价管理是工程管理专业的一门专业必修课程，是工程项目管理中的重要组成部分。本课程通过讲授工程估价基础知识、工程费用结构、工程定额、工程量清单、投资估算、设计概算、施工预算、工程招标控制价、工程结算、竣工决算等知识使学生掌握工程成本的规划与控制基本知识，具备进行工程各个阶段成本计量与管理控制的基本专业技能，以满足从事工程管理的专业要求。</p>			
选课建议与学习要求	<p>本课程适合工程管理专业大学三年级学生选修，需要具备基本的专业知识如工程图纸识读与绘制、工程经济学等。</p>			
大纲编写人	张迎春		制/修订时间	2024 年 2 月
专业负责人	李培（签名）		审定时间	2024 年 2 月
学院负责人	尹卫华（签名）		批准时间	2024 年 3 月

## 二、课程目标与毕业要求

### (一) 课程目标

类型	序号	内容
知识目标	1	理解工程造价的相关概念，掌握工程不同阶段成本的规划与控制方法，了解行业前沿知识技术。
技能目标	2	能够识读工程施工图，并从图纸中提取造价需要的有效信息。
	3	能够对工程项目全生命周期进行成本的规划与控制，能够站在企业的角度进行成本管控。
素养目标 (含课程思政目标)	4	热爱所学专业，熟悉本专业相关的法律法规，在实习实践中自觉遵守职业规范，具备职业道德操守。
	5	具有批判精神，能够自主思考，能用创新的方法或者多种方法解决复杂问题或真实问题。

### (二) 课程支撑的毕业要求

<p>LO1 品德修养：拥护中国共产党的领导，坚定理想信念，自觉涵养和积极弘扬社会主义核心价值观，增强政治认同、厚植家国情怀、遵守法律法规、传承雷锋精神，践行“感恩、回报、爱心、责任”八字校训，积极服务他人、服务社会、诚信尽责、爱岗敬业。</p> <p>⑤爱岗敬业，热爱所学专业，勤学多练，锤炼技能。熟悉本专业相关的法律法规，在实习实践中自觉遵守职业规范，具备职业道德操守。</p>
<p>LO2 专业能力：具有人文科学素养，具备项目管理、技术和工程知识、风险管理、资源管理、沟通和协调、质量管理、法律和合规、领导和团队管理等理论知识与实践能力。</p> <p>③能够设计项目经济、技术解决方案。对建筑工程进行技术和经济可行性分析，工艺流程解决方案-根据建筑物的使用功能、艺术造型等确定建筑物的构造方案、施工方法、项目管理流程。</p>
<p>LO4 自主学习：能根据环境需要确定自己的学习目标，并主动地通过搜集信息、分析信息、讨论、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标。</p> <p>②能搜集、获取达到目标所需要的学习资源，实施学习计划、反思学习计划、持续改进，达到学习目标。</p>
<p>LO6 协同创新：同群体保持良好的合作关系，做集体中的积极成员，善于自我管理和团队管理；善于从多个维度思考问题，利用自己的知识与实践来提出新设想。</p> <p>③能用创新的方法或者多种方法解决复杂问题或真实问题。</p>
<p>LO7 信息应用：具备一定的信息素养，并能在工作中应用信息技术和工具解决问题。</p> <p>②能够使用适合的工具来搜集信息，并对信息加以分析、鉴别、判断与整合。</p>

### (三) 毕业要求与课程目标的关系

毕业要求	指标点	支撑度	课程目标	对指标点的贡献度
LO1	⑤	L	1. 理解工程造价的相关概念，掌握工程不同阶段成本的规划与控制方法，了解行业前沿知识技术。	30%
			4. 热爱所学专业，熟悉本专业相关的法律法规，在实习实践中自觉遵守职业规范，具备职业道德操守。	70%
LO2	③	H	1. 理解工程造价的相关概念，掌握工程不同阶段成本的规划与控制方法，了解行业前沿知识技术。	20%
			2. 能够识读工程施工图，并从图纸中提取造价需要的有效信息。	20%
			3. 能够对工程项目全生命周期进行成本的规划与控制，能够站在企业的角度进行成本管控。	40%
			5. 具有批判精神，能够自主思考，能用创新的方法或者多种方法解决复杂问题或真实问题。	20%
LO4	②	H	5. 具有批判精神，能够自主思考，能用创新的方法或者多种方法解决复杂问题或真实问题。	100%
LO6	③	M	5. 具有批判精神，能够自主思考，能用创新的方法或者多种方法解决复杂问题或真实问题。	100%
LO7	②	H	2. 能够识读工程施工图，并从图纸中提取造价需要的有效信息。	50%
			5. 具有批判精神，能够自主思考，能用创新的方法或者多种方法解决复杂问题或真实问题。	50%

### 三、课程内容与教学设计

#### (一) 各教学单元预期学习成果与教学内容

<p><b>第1单元 工程造价基本知识 理论课时数 4</b></p> <p>教学内容：</p> <p>1.1 工程造价的含义与过程</p> <p>1.2 工程计价概述</p> <p>1.3 工程造价管理</p> <p>1.4 我国注册工程师和工程造价咨询制度</p>
--

知识要求:

- ① 知道工程建设的概念、内容、工程造价计价的特点、造价工程师注册考核制度、我国工程造价咨询服务;
- ② 理解 WBS 工程分解结构、概预算的分类、工程概预算与建设程序。

能力要求:

熟知工程造价的含义与工作过程

教学难点:

工程造价的过程

**第 2 单元 工程费用结构 理论课时数 12**

教学内容:

- 2.1 工程造价的含义及构成
- 2.2 建筑安装工程费用
- 2.3 设备及工、器具购置费用
- 2.4 工程建设其他费用
- 2.5 预备费、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税

知识要求:

- ① 知道工程造价的含义、工程造价的特点、作用;
- ② 理解工程造价的构成、工程建设其他费用的构成;
- ③ 运用直接费、间接费、利润、税金、设备及工器具购置费、预备费、建设期贷款利息公式对相关费用进行计算。

能力要求:

计算工程造价的各组成部分

教学难点:

直接费、间接费、利润、税金、设备及工器具购置费、预备费、建设期贷款利息公式

**第 3 单元 工程定额 理论课时数 4**

教学内容:

- 3.1 概述
- 3.2 工时研究
- 3.3 人工消耗定额
- 3.4 机械台班消费定额
- 3.5 材料消耗定额

能力要求:

- ① 知道定额的产生和发展、工时定额测定;
- ② 理解定额的概念、种类、工人工作时间分类、机械工作时间分类;
- ③ 运用时间定额、产量定额、机械时间定额、台班产量定额、材料消耗定额的计算

公式对相关定额进行计算。

教学重点：

人工消耗定额、机械台班定额、材料消耗定额的计算。

**第4单元 工程计价依据 理论课时数 4**

教学内容：

- 4.1 预算定额
- 4.2 企业定额
- 4.3 建筑安装工程费用定额
- 4.4 概算定额
- 4.5 概算指标
- 4.6 单位估价表

知识要求：

- ① 知道预算定额的概念、作用、编制原则、依据和步骤、企业定额的概念和作用、概算定额的基本概念、概算定额的编制和组成、概算指标的概念和组成；
- ② 理解预算定额的编制方法、人工、材料、机械台班单价的确定、工程单价及单位估价表、预算定额的应用、建筑工程费用定额、建筑工程费用计算程序；

能力要求：

计算定额指标

教学难点：

预算定额、企业定额、建筑安装工程费用定额的计算

**第5单元 工程计量 理论课时数 12**

教学内容：

- 5.1 工程计量的基本原理与方法
- 5.2 建筑面积的计算
- 5.3 工程量清单项目工程量的计算

知识要求：

- ① 理解工程量的含义、工程量计算程序；
- ② 运用工程量计算和建筑面积计算的方法进行工程量计算方法对工程量进行计算。

能力要求：

计算工程量和建筑面积

教学难点：

工程量计算、建筑面积计算

**第6单元 工程量清单计价 理论课时数 4**

教学内容：

- 6.1 工程量清单计价规范
- 6.2 工程量清单编制
- 6.3 工程量清单计价原理

#### 6.4 工程量清单计价方法

知识要求:

- ① 知道工程量清单的概念、清单计价方法的特点、清单编制依据及组成、工程量清单标准格式;
- ② 理解分部分项工程量清单、措施项目清单、其他项目清单;
- ③ 运用清单计价方法编制工程量清单。

能力要求:

编制工程量清单

教学难点:

工程量清单的编制

#### **第7单元 投资估算 理论课时数 4**

教学内容:

- 7.1 投资估算的概念和作用
- 7.2 投资估算的主要内容
- 7.3 投资估算编制依据和方法

知识要求:

- ① 知道投资估算的概念、作用、划分、编制内容、编制依据及步骤;
- ② 理解固定资产投资估算的编制、铺底流动资金的估算;

能力要求:

编制投资估算

教学难点:

投资估算的编制

#### **第8单元 设计概算与设计阶段对工程造价的控制理论 理论课时数 4**

教学内容:

- 8.1 概述
- 8.2 设计概算的内容
- 8.3 单位工程概算编制
- 8.4 单项工程综合概算编制
- 8.5 建设项目总概算编制
- 8.6 设计概算的审查
- 8.7 设计阶段工程造价控制程序与技术方法

知识要求:

- ① 知道设计概算的概念、作用、内容、设计概算的准备工作和编制程序、设计概算的审查;
- ② 理解单位工程概算的编制、单项工程综合概算的含义及内容、建设项目总概算编制、设计阶段工程造价控制技术方法;

能力要求:

编制设计概算

教学难点:

设计概算的编制

**第9单元 采购阶段工程造价的控制 理论课时数 2**

教学内容:

- 9.1 工程招标控制价和标底价格
- 9.2 投标报价的确定
- 9.3 货物采购价款的确定
- 9.4 工程承包合同的计价方式

知识要求:

- ① 知道建设工程招标投标的概念、范围、招标方式、招标基本要求、招投标程序、国际工程招投标;
- ② 理解投标报价的确定、货物采购价款的确定。

能力要求:

掌握招投标流程

教学难点:

投标报价方法

**第10单元 施工图预算与施工阶段工程造价的控制 理论课时数 6**

教学内容:

- 10.1 施工图预算概述
- 10.2 施工图预算的编制与审查
- 10.3 工程费用计划的控制
- 10.4 工程价款的结算
- 10.5 工程变更的控制
- 10.6 工程索赔费用分析
- 10.7 竣工决算

知识要求:

- ① 知道工程价款结算的概念和主要结算方式、竣工结算的含义和编审依据、竣工结算的有关依据、竣工决算的概念、竣工决算的内容;
- ② 理解备料款的结算、中间结算、质量保证金的预留和返还、工程价款的动态结算、结算与决算的关系、施工图预算的编制方法。

能力要求:

编制工程结算

教学难点:

工程索赔费用分析

<p><b>第 11 单元 工程计量和计价案例分析 实践课时数 8</b></p> <p>教学内容：</p> <p>11.1 土方工程单价构成和计算方法</p> <p>11.2 工程造价的构成和计算</p> <p>知识要求：</p> <p>①知道土方工程单价构成内容；</p> <p>②理解土方工程单价分析表的编制方法；</p> <p>③运用并编制工程造价；</p> <p>能力要求：</p> <p>①掌握土方工程量计算规则；</p> <p>②掌握单价分析表和工程造价的计算规则；</p> <p>课程思政：</p> <p>培养严谨的工作态度，计算精确、认真、仔细，不漏项不重复计算，热爱造价岗位工作，具有责任心，诚信工作不谋私利，并具有专业视角。</p> <p>教学难点：</p> <p>单价分析表的计算方法</p>
--

## (二) 教学单元对课程目标的支撑关系

课程目标 教学单元	1	2	3	4	5
<b>第 1 单元 工程造价基本知识</b> 1.1 工程造价的含义与过程 1.2 工程计价概述 1.3 工程造价管理 1.4 我国注册工程师和工程造价咨询制度	√			√	√
<b>第 2 单元 工程费用结构</b>	√	√		√	

2.1 工程造价的含义及构成 2.2 建筑安装工程费用 2.3 设备及工、器具购置费用 2.4 工程建设其他费用 2.5 预备费、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税					
<b>第3单元 工程定额</b> 3.1 概述 3.2 工时研究 3.3 人工消耗定额 3.4 机械台班消费定额 3.5 材料消耗定额	√	√		√	
<b>第4单元 工程计价依据</b> 4.1 预算定额 4.2 企业定额 4.3 建筑安装工程费用定额 4.4 概算定额 4.5 概算指标 4.6 单位估价表	√		√	√	
<b>第5单元 工程计量</b> 5.1 工程计量的基本原理与方法	√		√	√	

5.2 建筑面积的计算 5.3 工程量清单项目工程量的计算					
<b>第6单元 工程量清单计价</b> 6.1 工程量清单计价规范 6.2 工程量清单编制 6.3 工程量清单计价原理 6.4 工程量清单计价方法	√	√	√	√	√
<b>第7单元 投资估算</b> 7.1 投资估算的概念和作用 7.2 投资估算的主要内容 7.3 投资估算编制依据和方法	√		√	√	√
<b>第8单元 设计概算与设计阶段对工程造价的控制理论</b> 8.1 概述 8.2 设计概算的内容 8.3 单位工程概算编制 8.4 单项工程综合概算编制	√		√	√	√

<p>8.5 建设项目总概算编制</p> <p>8.6 设计概算的审查</p> <p>8.7 设计阶段工程造价控制程序与技术方法</p>					
<p><b>第9单元 采购阶段工程造价的控制</b></p> <p>9.1 工程招标控制价和标底价格</p> <p>9.2 投标报价的确定</p> <p>9.3 货物采购价款的确定</p> <p>9.4 工程承包合同的计价方式</p>	√		√	√	√
<p><b>第10单元 施工图预算与施工阶段工程造价的控制</b></p> <p>10.1 施工图预算概述</p> <p>10.2 施工图预算的编制与审查</p> <p>10.3 工程费用计划的控制</p> <p>10.4 工程价款的结算</p> <p>10.5 工程变更的控制</p> <p>10.6 工程索赔费用分析</p> <p>10.7 竣工决算</p>	√		√	√	√

第11单元 工程 计量和计价案例分 析					
11.1 土方工程单价 构成和计算方法		√	√		√
11.2 工程造价的构 成和计算					

## (三) 课程教学方法与学时分配

教学单元	教与学方式	考核方式	学时分配		
			理论	实践	小计
<b>第1单元 工程造价基本知识</b> 1.1 工程造价的含义与过程 1.2 工程计价概述 1.3 工程造价管理 1.4 我国注册工程师和工程造价咨询制度	课堂讲授、课堂提问与讨论	平时表现（课后作业）	4		4
<b>第2单元 工程费用结构</b> 2.1 工程造价的含义及构成 2.2 建筑安装工程费用 2.3 设备及工、器具购置费用 2.4 工程建设其他费用 2.5 预备费、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税	课堂讲授、课堂提问、例题讲解与课堂练习	考试	12		12
<b>第3单元 工程定额</b>	课堂讲授、课堂提问、例题讲解与课堂练习	平时成绩（课后作业） 考试	4		4

3.1 概述 3.2 工时研究 3.3 人工消耗定额 3.4 机械台班消费定额 3.5 材料消耗定额					
<b>第4单元 工程计价依据</b> 4.1 预算定额 4.2 企业定额 4.3 建筑安装工程费用定额 4.4 概算定额 4.5 概算指标 4.6 单位估价表	课堂讲授、自主学习、课堂提问	平时表现 考试	4		4
<b>第5单元 工程计量</b> 5.1 工程计量的基本原理与方法 5.2 建筑面积的计算 5.3 工程量清单项目工程量的计算	课堂讲授、课堂提问、例题讲解及课堂练习	平时表现 考试	12		12
<b>第6单元 工程量清单计价</b> 6.1 工程量清单计价规范 6.2 工程量清单编制 6.3 工程量清单计价原理 6.4 工程量清单计价方法	课堂讲授、自主学习、课堂提问、例题讲解及课堂练习	平时表现 考试	4		4

<p><b>第7单元 投资估算</b></p> <p>7.1 投资估算的概念和作用</p> <p>7.2 投资估算的主要内容</p> <p>7.3 投资估算编制依据和方法</p>	<p>课堂讲授、自主学习、课堂提问、例题讲解及课堂练习</p>	<p>平时表现 考试</p>	<p>4</p>		<p>4</p>
<p><b>第8单元 设计概算与设计阶段对工程造价的控制理论</b></p> <p>8.1 概述</p> <p>8.2 设计概算的内容</p> <p>8.3 单位工程概算编制</p> <p>8.4 单项工程综合概算编制</p> <p>8.5 建设项目总概算编制</p> <p>8.6 设计概算的审查</p> <p>8.7 设计阶段工程造价控制程序与技术方法</p>	<p>课堂讲授、自主学习、课堂提问</p>	<p>平时表现 小论文 考试</p>	<p>4</p>		<p>4</p>
<p><b>第9单元 采购阶段工程造价的控制</b></p> <p>9.1 工程招标控制价和标底价格</p> <p>9.2 投标报价的确定</p> <p>9.3 货物采购价款的确定</p> <p>9.4 工程承包合同的计价方式</p>	<p>课堂讲授、自主学习、课堂提问</p>	<p>平时表现 小论文 考试</p>	<p>2</p>		<p>2</p>

<p><b>第10单元 施工图预算与施工阶段工程造价的控制</b></p> <p>10.1 施工图预算概述</p> <p>10.2 施工图预算的编制与审查</p> <p>10.3 工程费用计划的控制</p> <p>10.4 工程价款的结算</p> <p>10.5 工程变更的控制</p> <p>10.6 工程索赔费用分析</p> <p>10.7 竣工决算</p>	<p>课堂讲授、自主学习、课堂提问、例题讲解及课堂练习</p>	<p>平时表现 小论文 考试</p>	<p>6</p>	<p>6</p>	<p>6</p>
<p><b>第11单元 工程量和计价案例分析</b></p> <p>11.1 土方工程单价构成和计算方法</p> <p>11.2 工程造价的构成和计算</p>	<p>实践指导+自主学习+自主练习</p>	<p>工程量清单计价 课内实践成果</p>	<p>8</p>	<p>8</p>	<p>8</p>
<p>合计</p>			<p>56</p>	<p>8</p>	<p>64</p>

#### (四) 课内实验项目与基本要求

序号	实验项目名称	目标要求与主要内容	实验时数	实验类型
1	土石方工程清单计价	完成土石方工程清单计价，包含： 1. 清单工程量核定 2. 定额工程量计算 3. 定额的套用 4. 土石方工程清单报价	4	④
2	基础工程清单计价	完成基础工程清单计价，包含： 1. 清单工程量核定	4	④

		2. 定额工程量计算 3. 定额的套用 4. 基础工程清单报价		
--	--	---------------------------------------	--	--

实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④复合型

#### 四、课程思政教学设计

本课程注重培养学生理论联系实践能力，经过学习，学生应当能够使用本课程的知识解决实际工程问题。课程计算多且复杂的特性对学生的理解能力、举一反三能力都有较高的要求。学生在学习过程中需要严格按照工程相关规定进行计算方可得到符合精度的要求，能够提高学生的责任心和职业荣誉感。由于工程本身的长期性和复杂性，学生需要具有创新意识，勤学好问，不间断的关注行业动态，了解新的施工方法、材料、机械设备的使用，才能够更好的做好工程成本控制工作。

#### 五、课程考核

总评构成	占比	考核方式	课程目标					合计
			1	2	3	4	5	
X1	60%	考试	20	40	40			100
X2	15%	平时表现	20	20	20	20	20	100
X3	10%	小论文	10		30	30	30	100
X4	15%	工程量清单计价课内实践	20	30	30		20	100

#### 六、其他需要说明的问题

--