

湖南工学院教案用纸

第 5 次课

教学设计

标 题	3.1 工程计价原理	学 时	2 学时, 90 分钟
	3.2 工程量清单计价方法		
教学目标			
知 识	1-1 掌握工程计价含义、基本原理、依据、基本程序		
	1-2 熟悉工程量清单计价的范围、作用		
能 力	2-1 掌握定额体系		
	2-2 掌握工程量清单的内容		
	2-3 熟悉并掌握分部分项工程项目清单的编制规范（专业伦理）		
素 质	3-1 提升工程素养	3-2 传承工匠精神	
	3-3 提升责任意识	3-4 勇于开拓创新	
教学重点与难点			
重 点	工程计价程序及定额体系		
难 点	工程量清单计价的范围和作用		
教学分析			
(1) 工程量清单计价，重在理解其本质、适用范围以及作用。			
(2) 分部分项工程量清单的编制规范，一是原理分析；二是对发承包阶段合同签订的影响；三是常见错误总结。让学生知其然亦知其所以然。			
学情分析			
(1) 课程联系：前导课程包括《工程计量与计价》，侧重于计量规则讲解，后续课程有《工程合同管理》，侧重于合同签订与履约，虽都有涉及“工程量清单计价”知识点，但都未能从全过程造价管理视角进行系统化知识构建，学理分析不够，学生掌握不扎实。			
(2) 结果反推：每年毕业设计编制的招投标文件，工程量清单编制不规范是常见问题之一，学生对工程量清单计价的学理性理解不够的问题突出。			
教学方法与策略			
(1) 线上视频讲解			
知识点 16-工程定额体系			
知识点 17-工程量清单计价的范围和作用			
(2) 线下课堂讲授+案例引入+问题导向+课堂讨论。			

湖南工学院教案用纸

教学过程		
环 节	内 容	意 图

知识点	3.1 工程计价原理
-----	------------

知识点呈现

(一) 工程计价的含义和作用

工程计价是指按照法律法规及标准规范规定的程序、方法和依据，对工程项目实施建设的各个阶段的工程造价及其构成内容进行预测和估算的行为。

工程计价应体现出《住房城乡建设部关于进一步推进工程造价管理改革的指导意见》（建标[2014]142号）中提出的“**市场决定工程造价原则，全面清理现有工程造价管理制度和计价依据，消除对市场主体计价行为的干扰**”的原则。

工程计价的作用表现在：

- (1) 工程计价结果反映了工程的货币价值。
- (2) 工程计价结果是投资控制的依据。
- (3) 工程计价结果是合同价款管理的基础。

1

**诠释定义
重在理解**

知识点呈现

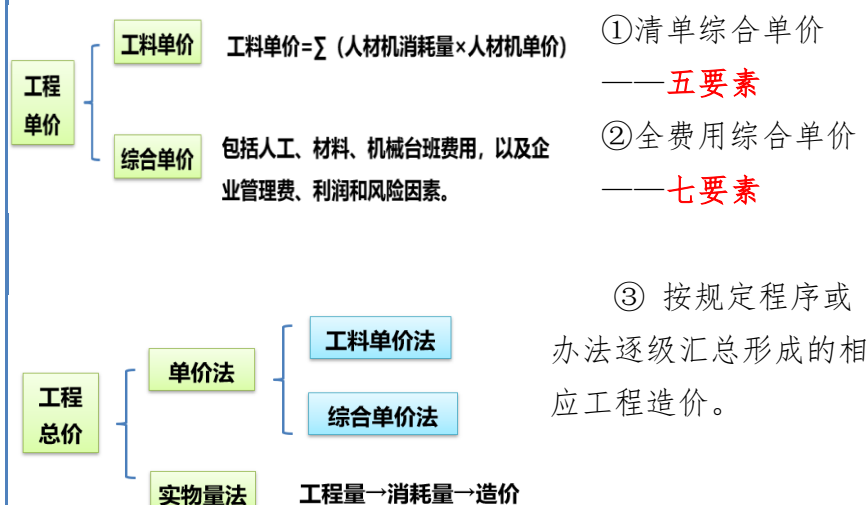
(二) 工程计价的原理

- (1) 利用函数关系对拟建项目的造价进行类比匡算
- (2) 分部组合计价原理

工程计价的基本过程可以用公式示例如下：

分部分项工程费（或单价措施项目费）

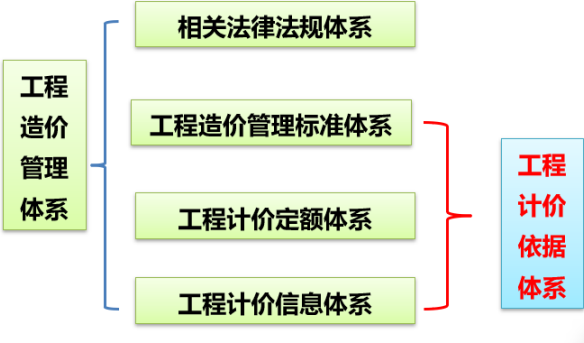
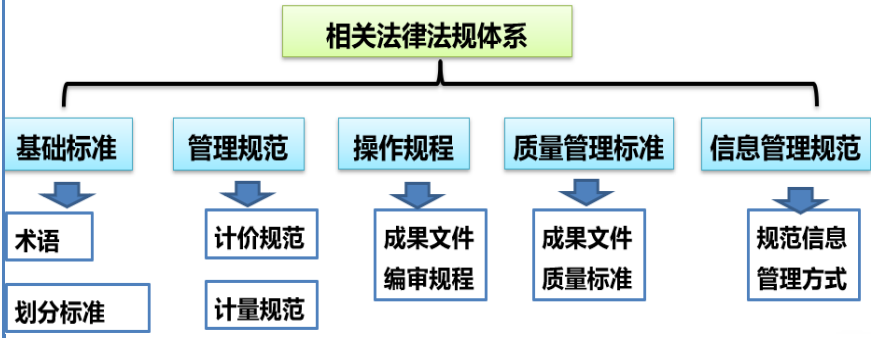
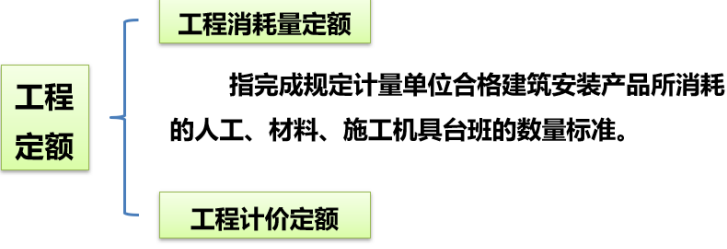
$$= \sum [\text{基本构造单元工程量 (定额项目或清单项目)} \times \text{相应单价}]$$



2

**追溯原理
知其所以然**

湖南工学院教案用纸

随堂测试	手机发送 3 个经典习题,随堂测试学生的知识点掌握情况。	3
	根据答题情况,及时调整教学策略。	即时反馈
知识点呈现	(三) 工程计价依据	
	<p>(1)用工程造价管理体系的总体架构图梳理工程造价管理体系与工程计价依据体系,并将两者进行对比分析。</p>  <p>(2) 结合 PPT 演示,归纳总结相关法律法规体系。</p>  <p>(3) 重点诠释工程计价定额体系的分类与定位。</p>  <p>工程定额的定位</p> <ul style="list-style-type: none"> 对国有资金投资工程,作为其编制估算、概算、最高投标限价的依据 对其他工程仅供参考 	4 逻辑清晰 要点明确
随堂测试	手机发送 2 个经典习题,随堂测试学生的知识点掌握情况。	5
	根据答题情况,及时调整教学策略。	即时反馈

知识点呈现 (四) 工程计价程序

6

逻辑清晰
要点明确

(一) 工程概预算编制的基本程序

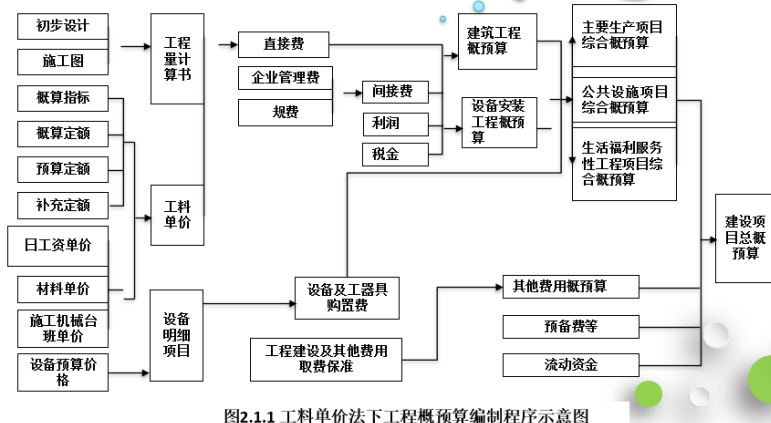
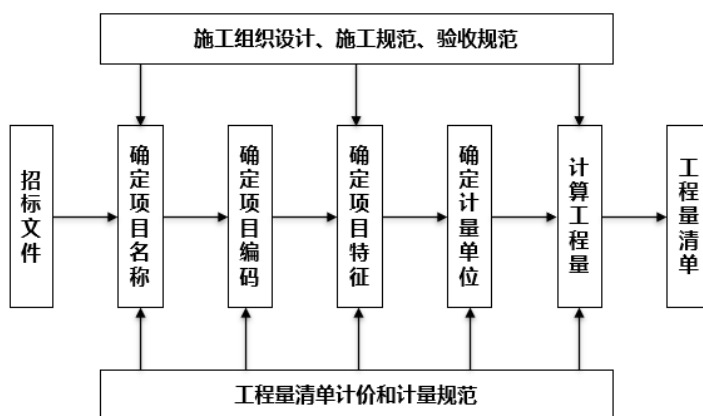


图2.1.1 工料单价法下工程概预算编制程序示意图

结合工料单价法工程概预算编制程序示意图，简要说明工程概预算编制的基本程序。

(二) 工程量清单计价的基本程序



工程量清单计价的过程可以分为两个阶段，即工程量清单的编制和工程量清单的应用两个阶段，具体结合 PPT 图示讲解。

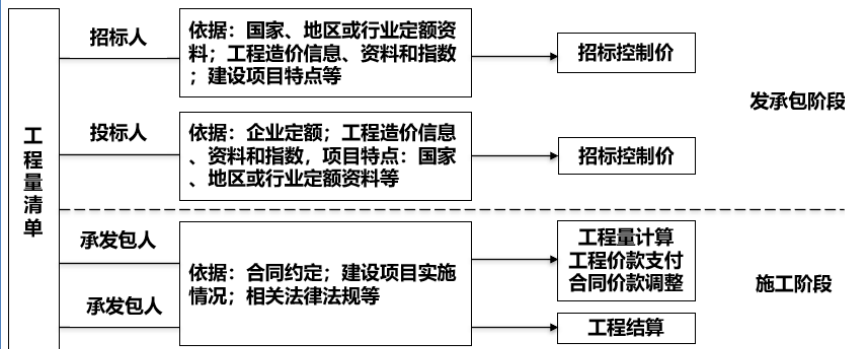


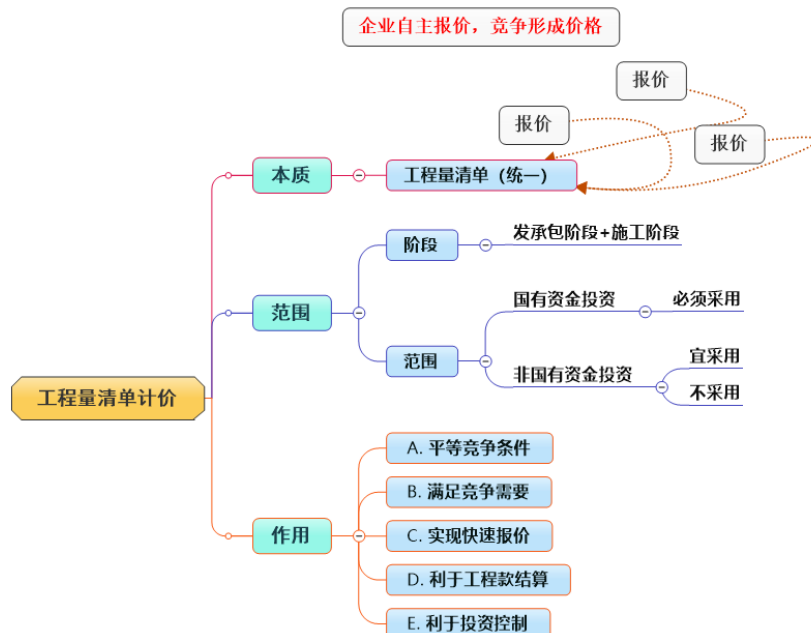
图2.1.3 工程量清单的应用程序

随堂测试	手机发送 2 个经典习题,随堂测试学生的知识点掌握情况。	7																																				
	根据答题情况,及时调整教学策略。	即时反馈																																				
知识点呈现	<div>(五) 工程定额体系</div> <div>工程定额是指在正常施工条件下完成规定计量单位的合格建筑安装工程所消耗的人工、材料、施工机具台班、工期天数及相关费率等的数量标准。</div> <div>请学生参考教材内容,限时 10 分钟,制作各种定额关系比较分析表。之后,老师将自制表格通过 PPT 投影展示,让学生进行对比,并对自己绘制的表格进行自评、修改,最后作为作业上交。</div> <div>表2.2. 1各种定额间关系的比较</div> <table><tr><td></td><td>施工定额</td><td>预算定额</td><td>概算定额</td><td>概算指标</td><td>投资估算指标</td></tr><tr><td>对象</td><td>施工过程或基本工序</td><td>分项工程或结构构件</td><td>扩大的分项工程或扩大的结构构件</td><td>单位工程</td><td>建设项目 单项工程 单位工程</td></tr><tr><td>用途</td><td>编制施工预算</td><td>编制施工图预算</td><td>编制扩大初步设计概算</td><td>编制初步设计概算</td><td>编制投资估算</td></tr><tr><td>项目划分</td><td>最细</td><td>细</td><td>较细</td><td>粗</td><td>很粗</td></tr><tr><td>定额水平</td><td>平均先进</td><td colspan="4">平均</td></tr><tr><td>定额性质</td><td>生产性定额</td><td colspan="4">计价性定额</td></tr></table>		施工定额	预算定额	概算定额	概算指标	投资估算指标	对象	施工过程或基本工序	分项工程或结构构件	扩大的分项工程或扩大的结构构件	单位工程	建设项目 单项工程 单位工程	用途	编制施工预算	编制施工图预算	编制扩大初步设计概算	编制初步设计概算	编制投资估算	项目划分	最细	细	较细	粗	很粗	定额水平	平均先进	平均				定额性质	生产性定额	计价性定额				8
	施工定额	预算定额	概算定额	概算指标	投资估算指标																																	
对象	施工过程或基本工序	分项工程或结构构件	扩大的分项工程或扩大的结构构件	单位工程	建设项目 单项工程 单位工程																																	
用途	编制施工预算	编制施工图预算	编制扩大初步设计概算	编制初步设计概算	编制投资估算																																	
项目划分	最细	细	较细	粗	很粗																																	
定额水平	平均先进	平均																																				
定额性质	生产性定额	计价性定额																																				
		鼓励学生跳出框架,由被动接受变主动探究																																				
知识点	3.2 工程量清单计价方法																																					
学情测试	<div>学情分析-工程量清单计价的范围与作用</div> <div></div> <div>知己不足而后进 望山远岐而前行</div> <table><tr><td>题目</td><td>正确率</td></tr><tr><td>第1题: 1、清单计价适用于哪些阶段?</td><td>25.83%</td></tr><tr><td>第2题: 2、下列属于工程量清单计价的作用是 () ?</td><td>33.33%</td></tr><tr><td>第3题: 3、所有的建设工程项目必须采用清单计价。</td><td>78.33%</td></tr><tr><td>第4题: 4、清单计价的实质在于突出自由市场形成工程交易价格的本质。</td><td>80.83%</td></tr><tr><td>第5题: 5、工程量清单的项目设置一定是分为分部分项工程项目、措施项目、其他项目以及规范和税金项目四大类吗?</td><td>65.83%</td></tr></table> <div>通过问卷星发布 5 道学情测试题,了解学生对工程量清单计价的应用范围、主要作用的掌握情况。一是便于老师调整授课策略;二是引起学生重视、思考本节即将讲授的内容。</div> <div>上学期学情测试共回收 120 份有效问卷。从调查结果来看,</div>	题目	正确率	第1题: 1、清单计价适用于哪些阶段?	25.83%	第2题: 2、下列属于工程量清单计价的作用是 () ?	33.33%	第3题: 3、所有的建设工程项目必须采用清单计价。	78.33%	第4题: 4、清单计价的实质在于突出自由市场形成工程交易价格的本质。	80.83%	第5题: 5、工程量清单的项目设置一定是分为分部分项工程项目、措施项目、其他项目以及规范和税金项目四大类吗?	65.83%	9																								
题目	正确率																																					
第1题: 1、清单计价适用于哪些阶段?	25.83%																																					
第2题: 2、下列属于工程量清单计价的作用是 () ?	33.33%																																					
第3题: 3、所有的建设工程项目必须采用清单计价。	78.33%																																					
第4题: 4、清单计价的实质在于突出自由市场形成工程交易价格的本质。	80.83%																																					
第5题: 5、工程量清单的项目设置一定是分为分部分项工程项目、措施项目、其他项目以及规范和税金项目四大类吗?	65.83%																																					
		掌握学情 调整侧重																																				

湖南工学院教案用纸

学生对清单计价的实质基本了解，但对清单计价具体适用于哪些阶段、主要作用、适用范围、项目设置要求等知识点掌握度相对较低。因此，授课应侧重于这 4 个知识点的诠释与探讨。

思路梳理



10

理清思路
学生可以直
观了解学习
重点
联想记忆

知识点呈现

(一) 工程量清单计价的本质

工程量清单：应是载明建设工程项目名称、项目特征、计量单位和工程数量等的明细清单，而项目设置应伴随着建设项目的进展不断细化。其**实质**在于突出自由市场形成工程交易价格的本质，在招标人提供统一工程量清单的基础上，各投标人进行自主竞价，由招标人择优选择形成最终的合同价格。

企业自主报价，竞争形成价格

11

理清本质
易于掌握

知识点呈现

(二) 工程量清单计价的适用范围

线上视频：知识点 17-工程量清单计价的范围和作用

清单计价适用于建设工程发承包及其实施阶段的计价活动。



12

联想记忆
对比分析
关键词

(1) 通过图示举例法，帮助学生用可视化的方式理解掌握

清单计价适用范围的三种情况。

(2) 针对核心关键词“国有资金投资”，可以用提问方式引导学生思考：国有资金投资项目的判断依据是什么？

同时引导学生自主阅读教材 P43 的内容，提炼关键词，并与 PPT 展示内容进行对比。然后再由老师针对提炼的关键词进行拓展分析。

01

国有资金

- 1) 使用**各级财政预算**资金的项目
- 2) 使用**纳入财政管理**的各种政府性专项建设资金的项目
- 3) 使用**国有企事业单位自有资金**，且**国有资产投资者实际拥有控制权**的项目

02


国家融资

- 1) 使用国家发行**债券**所筹资金的项目
- 2) 使用国家对外**借款**或者**担保**所筹资金的项目
- 3) 使用国家政策性**贷款**的项目
- 4) 国家**授权**投资主体**融资**的项目
- 5) 国家**特许**的**融资**项目

03

国资控股

- 1) 国有资金占投资总额**50%以上**
- 2) 虽**不足50%**，但国有投资者实质上**拥有控股权**



原来如此

知识点呈现

(二) 工程量清单计价的作用



1、根据教材内容，可以简要诠释具体作用，帮助学生理解。

2、诠释过程，重点突出教材内容（P43-44）背后的信息：

(1) 主体视角：每个作用是针对谁而言的，是业主-发包方（招标人）？是承包商（投标人）？还是双方？

(2) 全过程造价控制视角：突显清单计价的平等性、竞争性、快速性、便利性和控制性。

设计阶段——施工图预算

发承包阶段——基于施工图预算进行招投标、签订合同

施工阶段——因设计变更、工程量增减导致工程造价变化，确定进度款拨付依据。

13

角色代入
区分理解

启发学生提
升工程素养
传承工匠精
神，提升责
任意识，用
于开拓创新

思政融入

知识点呈现

(三) 分部分项工程项目清单

分部分项工程项目清单必须载明项目编码、项目名称、项目特征、计量单位和工程量。必须根据各专业工程的工程量计算规范规定进行编制。

15

示例说明
易于掌握

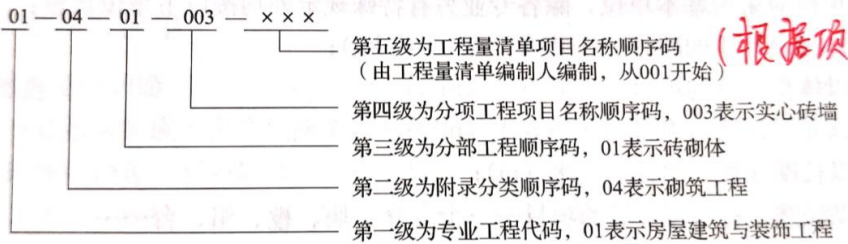
量价分离原则

表1 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

发包人填写						承包人报价			页	发包人提供
工程名称	标段	序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额(元)		
		1	0105030010001	基础梁	C30 预拌混凝土			综合单价	合价	其中:暂估价
本页小计										
合计										

(一) 项目编码

五级十二位码



先让学生自行回顾, 再举例说明常见填写错误——重码。

规范要求: 当同一标段(或合同段)的一份工程量清单中含有多个单位工程且工程量清单是以单位工程为编制对象时, 在编制工程量清单时对项目编码十至十二位的设置不得有重码。

举例说明: 一个标段(或合同段)的工程量清单中含有三个单位工程, 每一单位工程中都有项目特征相同的实心砖墙砌体, 在工程量清单中又需反映三个不同单位工程的实心砖墙砌体工程量时, 则:

- 第一个单位工程的实心砖墙项目编码应为 010401003001
 - 第二个单位工程的实心砖墙项目编码应为 010401003002
 - 第三个单位工程的实心砖墙项目编码应为 010401003003
- 并分别列出各单位工程实心砖墙的工程量。

（二）项目名称

规范要求：项目名称应根据各专业工程的工程量计算规范附录项目名称+拟建工程实际确定。

举例说明：

“门窗工程”中“特种门”应区分：冷藏门、冷冻闸门、保温门、变电室门、隔音门、防射线门、人防门、金库门等。

（三）项目特征

项目特征是构成分部分项工程项目、措施项目自身价值的本质特征。

项目特征是对项目的准确描述，是确定一个清单项目综合单价不可缺少的重要依据，是区分清单项目的依据，是履行合同义务的基础。

分部分项工程项目清单的项目特征应按各专业工程工程量计算规范附录中规定的项目特征，结合技术规范、标准图集、施工图纸，按照工程结构、使用材质及规格或安装位置等，予以详细而准确的表述和说明。凡项目特征中未描述到的其他独有特征，由清单编制人视项目具体情况确定，以准确描述清单项目为准。

（四）计量单位

计量单位应采用基本单位，除各专业另有特殊规定外均按以下单位计量：

- （1）以重量计算的项目——吨或千克（t 或 kg）；
- （2）以体积计算的项目——立方米（m³）；
- （3）以面积计算的项目——平方米（m²）；
- （4）以长度计算的项目——米（m）；
- （5）以自然计量单位计算的项目——一个、套、块、樘、组、台…

- （6）没有具体数量的项目——宗、项…

各专业有特殊计量单位的，再另外加以说明，当计量单位有两个或两个以上时，应根据所编工程量清单项目的特征要求，选择最适宜表现该项目特征并方便计量的单位。

计量单位的有效位数应遵守下列规定：

湖南工学院教案用纸

- (1) 以“t”为单位，应保留三位小数，第四位小数四舍五入。
- (2) 以“m³”“m²”“m”“kg”为单位，应保留两位小数，第三位小数四舍五入。
- (3) 以“个”“项”等为单位，应取整数。

延伸拓展



http://www.mohurd.gov.cn/wjfb/201410/t20141010_219253.html

拓展学习两份资料：

1、深入解读《住房城乡建设部关于进一步推进工程造价管理改革的指导意见》，选择3个核心观点，进行小组研讨。

2、深入解读《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013) <https://max.book118.com/html/2017/0807/126470031.shtm> 梳理知识点，并制作思维导图。

16

鼓励学生
跳出教材
追根溯源
看懂政策
解读规范

教学后记