



书名：建筑工程造价

ISBN：978-7-307-15908-2

作者：杜祖起

出版社：武汉大学出版社

定价：36.80元

# 前 言

由于近两年工程造价有关法律和标准规范文件又有了较大的变化,如新出台了《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500—2013)、国家住房和城乡建设部和国家财政部联合印发的《建筑安装工程费用项目组成》(建标[2013]44号)等文件。本书以最新的标准规范和文件为依据,结合工作需要,内容和形式力求有助于学习者的理解和应用。

全书主要介绍了建筑工程造价的构成、计价的基本原理,现阶段我国建设工程各阶段造价的主要计价和控制方法,特别重点介绍了工程量清单计价的程序、计算规则和相关计价表格。全书配置了适量的习题和图表,无论对教师的教学,还是学生练习,都能发挥一定的作用,有助于提高本课程的教学效果。

本书可以作为高等院校建筑工程、工程管理、工程造价等专业本科生、专科生的教材,亦可作为建筑工程造价相关从业人员学习和参考用书。

本书在编写过程中,参阅了有关专家、学者的论著,限于篇幅,部分参考文献列于全书后,在此谨向相关作者致以诚挚的谢意!由于时间仓促,又限于编者水平,本书难免存在不足之处,恳请有关专家及广大读者批评指正。

编 者

## 模块 1

## 工程造价概论

- ◎ 项目一 工程造价的基本概念 ..... 1
- ◎ 项目二 工程造价的基本原理 ..... 5
- ◎ 项目三 工程造价管理 ..... 8
- ◎ 复习思考题 ..... 15

## 模块 2

## 工程造价的构成

- ◎ 项目一 建筑安装工程费用的构成 ..... 18
- ◎ 项目二 设备及工、器具购置费用的构成 ..... 28
- ◎ 项目三 工程建设其他费用构成 ..... 32
- ◎ 项目四 预备费和建设期利息 ..... 40
- ◎ 复习思考题 ..... 41

## 模块 3

## 工程建设定额

- ◎ 项目一 工程建设定额概述 ..... 43
- ◎ 项目二 工作时间研究 ..... 47
- ◎ 项目三 企业定额 ..... 54
- ◎ 项目四 预算定额 ..... 62
- ◎ 项目五 概算定额与概算指标 ..... 74
- ◎ 项目六 投资估算指标 ..... 79
- ◎ 复习思考题 ..... 81

## 模块 4

## 建设项目决策阶段的工程造价

- ◎ 项目一 概述 ..... 83
- ◎ 项目二 建设项目可行性研究 ..... 86
- ◎ 项目三 建设项目投资估算 ..... 91
- ◎ 复习思考题 ..... 98

## 模块 5

## 建设项目设计阶段工程造价

- ◎ 项目一 设计概算文件的组成 ..... 100

◎ 项目二 设计概算的编制与审查 .....	103
◎ 项目三 推行限额设计 .....	110
◎ 项目四 施工图预算的编制与审查 .....	113
◎ 复习思考题 .....	122

## 模块 6

### 建设工程工程量清单计价办法

◎ 项目一 工程量清单的概念和内容 .....	123
◎ 项目二 工程量清单的编制与计价 .....	127
◎ 项目三 建筑与装饰工程工程量计算规则与方法 .....	140
◎ 项目四 工程量清单计价综合案例 .....	171
◎ 复习思考题 .....	175

## 模块 7

### 招标投标阶段的工程造价

◎ 项目一 建设项目招投标与合同价 .....	178
◎ 项目二 招标工程量清单与招标控制价的编制 .....	181
◎ 项目三 投标文件及投标报价的编制 .....	189
◎ 项目四 设备、材料合同价款的确定 .....	200
◎ 复习思考题 .....	200

## 模块 8

### 建设项目施工阶段工程造价

◎ 项目一 合同价款调整 .....	202
◎ 项目二 工程索赔 .....	207
◎ 项目三 建设工程价款的结算 .....	212
◎ 项目四 设备、工器具和材料价款的支付与结算 .....	221
◎ 复习思考题 .....	225

## 模块 9

### 竣工决算和竣工后保修费用的处理

◎ 项目一 竣工决算 .....	227
◎ 项目二 保修费用的处理 .....	232
◎ 复习思考题 .....	234

## 参考文献

.....	236
-------	-----

# 工程造价概论



## 学习描述

### 本模块学习目标和重点

通过本模块的学习，使学生了解工程造价的概念，熟悉工程造价计价的基本原理和造价管理的特点，了解工程造价咨询的发展历史和现状。



## 项目一 工程造价的基本概念

工程造价是研究建设工程项目全过程中计算和控制工程造价的理论、方法以及工程造价的运动规律的学科。工程造价是工程管理工作中的一个独特的、相对独立的领域，工程项目建设中的一项重要的技术与经济活动就是工程造价的计算与控制。

工程造价的计算过程与工程造价的控制过程是工程造价管理中两个并行的、各有侧重又相互联系、相互重叠的工作过程。工程造价的计算主要是指计算和确定工程造价和投资费用。工程造价的控制就是按照既定的造价目标，对造价形成过程的一切费用（受控系统）进行严格的计算、调节和监督（施控系统），揭示偏差，及时纠正，保证造价目标的实现。

### 一、工程造价的含义与特点

#### （一）工程造价的含义

工程造价是指工程的建造价格。工程造价有两种含义：

第一种含义：工程造价是指建设一项工程预期开支或实际开支的全部固定资产投资费用，也就是一项工程通过建设形成相应的固定资产、无形资产所需用一次性费用的总和。显然，这一含义是从投资者——业主的角度来定义的。投资者选定一个投资项目，为了获得预期的效益，就要通过项目评估进行决策，然后进行设计招标、工程招标，直至竣工验收等一系列投资管理活动。从这个意义上说，工程造价就是工程投资费用，建设项目工程造价就是建设项目固定资产投资。

第二种含义：工程造价是指工程价格。即为建成一项工程，预计或实际在土地市场、设备市场、技术劳务市场以及承包市场等交易活动中所形成的建筑安装工程的价格和建设工程总价格。显然，工程造价的第二种含义是以社会主义商品经济和市场经济为前提的。它以工程这种特定的商品形式作为交易对象，通过招投标、承发包或其他交易方式，在进行多次性预估的基础上，最终由市场形成的价格。在这里，工程的范围和内涵既可以是涵盖范围很广的一个建设项目，也可以是一个单位工程，甚至还可以是整个建设工程中的某

个阶段，如土地开发工程、建筑安装工程、装饰工程，或者其中的某个组成部分。

通常是把工程造价的第二种含义只认定为工程承包价格。应该肯定，承包价格是工程造价中一种重要的，也是最典型的价格形式。它是在建筑市场通过招投标，由需求主体投资者和供给主体建筑商共同认可的价格。

上述所谓工程造价的两种含义是从不同角度把握同一事物的本质。从建设工程的投资者来说，面对市场经济条件下的工程造价就是项目投资，是“购买”项目要付出的价格；同时也是投资者在作为市场供给主体时“出售”项目时定价的基础。对于承包商来说，对于供应商和规划、设计等机构，工程造价是他们作为市场供给主体出售商品和劳务的价格的总和，或是特指范围的工程造价，如建筑安装工程造价。

上述工程造价的两种含义最主要的区别在于需求主体和供给主体在市场追求的经济利益不同，因而管理性质与管理目标也不同。从管理性质看，前者属于投资者范畴，后者属于价格管理范畴。

区别工程造价的两种含义的理论意义在于，为投资者和以承包商为代表的供应商在工程建设领域的市场行为提供理论依据。当政府提出降低工程造价时，是站在投资者的角度充当着市场需求主体的角色；当承包商提出要提高工程造价、提高利润率，并获得更多的实际利润时，他是要实现一个市场供给主体的管理目标。这是市场运行机制的必然。不同的利益主体绝不能混为一谈。同时，两种含义也是对单一计划经济理论的一个否定和反思。区别两种含义的现实意义在于，为实现不同的管理目标，不断充实工程造价的管理内容，完善管理方法，更好地为实现各自的目标服务，从而有利于推动全面的经济增长。

## （二）工程造价的特点

### 1. 工程造价的大额性

任何一项工程项目动辄数百万、数千万、数亿、十数亿元人民币，特大的工程项目造价可达百亿、千亿元人民币。工程造价的大额性使它关系到有关各方面的重大经济利益，同时也会对宏观经济产生重大影响。这就决定了工程造价的特殊地位，也说明了造价管理的重要意义。

### 2. 工程造价的个别性、差异性

任何一项工程都有其特定的用途、功能、规模。因此对每一项工程的结构、造型、空间分割、设备配置和内外装饰都有具体的要求，所以工程内容和实物形态都具有个别性、差异性。

### 3. 工程造价的动态性

任何一项工程从决策到竣工交付使用，都有一个较长的建设期间，而且由于不可控因素的影响，在预计工期内，许多影响工程造价的动态因素，如工程变更，设备材料价格，工资标准以及费率、利率、汇率会发生变化，这种变化必然会影响到工程造价的变动。

### 4. 工程造价的层次性

工程造价的层次性取决于工程的层次性。一个工程项目往往含有多项能够独立发挥设计效能的单位工程（车间、写字楼、住宅楼等）。

### 5. 工程造价的兼容性

工程造价的兼容性首先表现在工程造价具有两种含义，其次表现在工程造价构成因素的广泛性和复杂性。在工程造价中，首先是成本因素非常复杂，其中为获得建设工程用地支出的费用、项目可行性研究和规划设计费用、与政府一定时期政策相关的费用占有相当

的份额。其次，盈利的构成也较为复杂，资金成本较大。

### （三）工程造价的作用

#### 1. 建筑工程造价是项目决策的工具

建筑工程投资大、生产和使用周期长等特点决定了项目决策的重要性。在项目决策阶段，建筑工程造价成为项目财务分析和经济评价的重要依据。

#### 2. 建筑工程造价有利于控制投资

投资计划是按照建设工期、工程进度和建设工程价格等逐年分月加以制定的，正确的投资计划有助于合理和有效地使用资金。

工程造价在控制投资方面的作用非常明显。工程造价是通过多次性预估，最终通过竣工决算确定下来的。每一次预估的过程都是对造价的控制过程；而每一次估算对下一次估算又都是对造价严格的控制，具体说后一次估算不能超过前一次估算的一定幅度。

#### 3. 建筑工程造价为筹资提供依据

工程造价基本决定了建设资金的需要量，从而为筹集资金提供了比较准确的依据。当建设资金来源于金融机构的贷款时，金融机构在对项目的偿债能力进行评估的基础上，也需要依据工程造价来确定给予投资者的贷款数额。

#### 4. 建筑工程造价是合理利益分配和调节产业结构的手段

在市场经济中，工程造价受供求状况的影响，并在围绕价值的波动中实现对建设规模、产业结构和利益分配的调节。加上政府正确的宏观调控和价格政策导向，工程造价在这方面的作用会充分发挥出来。

#### 5. 建筑工程造价是项目评价的依据

工程造价能够为评价投资效果提供出多种评价指标，并能够形成新的价格信息，为今后类似项目的投资提供参考系数。

## 二、工程造价相关概念

### 1. 静态投资与动态投资

静态投资是以某一基准年、月的建设要素的价格为依据所计算出的建设项目投资的瞬时值。但静态投资含因工程量误差而引起的工程造价的增减。静态投资包括：建筑安装工程费，设备和工、器具购置费，工程建设其他费用，基本预备费。

动态投资是指为完成一个工程项目的建设，预计投资需要量的总和。动态投资除了包括静态投资所含内容以外，还包括建设期贷款利息、投资方向调节税、涨价预备费等。

静态投资和动态投资虽然内容有所区别，但二者有密切联系。动态投资包含静态投资，静态投资是动态投资最主要的组成部分，也是动态投资的计算基础，并且这两个概念的产生都和工程造价的确定直接相关。

### 2. 建设项目总投资

建设项目总投资是投资主体为获取预期收益，在选定的建设项目上投入所需全部资金的经济行为。建设项目按用途可以分为生产性项目和非生产性项目。生产性建设项目总投资包括固定资产投资和包含铺底流动资金在内的流动资产投资部分。而非生产性建设项目总投资只有固定资产投资，不含上述流动资金投资。建设项目总造价是项目总投资中的固定资产投资总额。

### 3. 固定资产投资

固定资产投资是投资主体为了特定的目的，以达到预期收益（效益）的资金垫付行为。建设项目的固定资产投资也就是建设项目的工程造价，二者在量上是等同的。其中建筑安装工程投资也就是建筑安装工程造价，二者在量上也是等同的。这也可以看出工程造价两种含义的同一性。

## 三、工程造价的计价特征

工程造价的特点，决定了工程造价的计价特征。

### 1. 单件性

产品的个体差别决定每项工程都必须单独计算造价。

### 2. 多次性

建筑工程周期长、规模大、造价高，因此按建设程序要分阶段进行，相应地也要在不同阶段多次性计价，以保证工程造价确定与控制的科学性。

(1) 投资估算。在编制项目建议书和可行性研究阶段，对投资需要量进行估算是一项不可缺少的组成内容。投资估算是指在项目建议书和可行性研究阶段对拟建项目所需投资，通过编制估算文件预先测算和确定的过程。也可以表示估算出的建设项目的投资额，或称估算造价。

(2) 概算造价。是指在初步设计阶段，根据设计意图，通过编制工程概算文件预先测算和确定的工程造价。概算造价较投资估算造价准确性有所提高，但它受估算造价的控制。

(3) 修正概算造价。是指在采用三阶段设计的技术设计阶段，根据技术设计的要求，通过编制修正概算文件预先测算和确定的工程造价。修正概算对初步设计概算进行修正调整，比概算造价准确，但受概算造价控制。

(4) 预算造价。是指在施工图设计阶段，根据施工图纸通过编制预算文件，预先测算和确定的工程造价。预算造价比概算造价或修正概算造价更为详尽和准确。

(5) 合同价。是指在工程招投标阶段通过签订总承包合同、建筑安装工程承包合同、设备材料采购合同以及技术和咨询服务合同确定的价格。

(6) 结算价。是指在合同实施阶段，在工程结算时按合同调价范围和调价方法，对实际发生的工程量增减、设备和材料价差等进行调整后计算和确定的价格。结算价是该结算工程的实际价格。

(7) 实际造价。是指竣工决算阶段，通过为建设项目编制竣工决算，最终确定的实际工程造价。

### 3. 组合性

工程造价的计算是分部组合而成的，这一特征和建设项目的组合性有关。一个建设项目是一个工程综合体。如一个建设项目由分项工程、分部工程、单位工程、单项工程所组成，其计算过程和计算顺序是：分部分项工程单价→单位工程造价→单项工程造价→建设项目总造价。

### 4. 方法的多样性

计算和确定概、预算造价有两种基本方法，即单价法和实物法。计算和确定投资估算的方法有设备系数法、生产能力指数估算法等。



### 5. 依据的复杂性

影响造价的因素多、计价依据复杂，种类繁多。主要可以分为以下8类：

- (1) 计算设备和工程量依据。包括项目建议书、可行性研究报告、设计文件等。
- (2) 计算人工、材料、机械等实物消耗量依据。包括投资估算指标、概算定额、预算定额等。
- (3) 计算工程单价的价格依据。包括人工单价、材料价格、材料运杂费、机械台班费。
- (4) 计算设备单价依据。包括设备原价、设备运杂费、进口设备关税等。
- (5) 计算其他直接费、现场经费、间接费和工程建设其他费用依据，主要是相关的费用定额和指标。
- (6) 政府规定的税、费。
- (7) 物价指数和工程造价指数。
- (8) 工程量清单。

依据的复杂性不仅使计算过程复杂，而且要求计价人员熟悉各类依据，并加以正确利用。



## 项目二 工程造价的基本原理

### 一、工程造价计价的基本原理与方法

#### (一) 工程造价的计价基本原理——工程项目分解与组合

工程计价即是对投资项目造价（或价格）的计算，也称为工程估价。工程项目特定的技术经济特点，使得工程项目造价形成过程与机制和其他商品不同。

工程项目是单件性与多样性组成的系统，每个工程项目的建设都是按业主的特定需要单独设计、单独施工，不能直接按整个工程项目确定价格，只能以特殊的计价程序和计价方法进行计算。具体而言，就是将整个工程项目进行分解，划分为可以按定额等技术经济参数测算价格的基本单元子项，或称分部工程、分项工程。这就形成既能够用较为简单的施工过程生产出来，又可以用适当的计量单位计算且便于测定或计算的工程的基本构造要素，也可以称为假定的建筑安装产品。所以工程计价的主要特点就是按工程分解结构进行，将整个工程分解至基本项就很容易的计算出基本子项的费用。一般来说，分解结构层次越多，基本子项也越细，计算也更精确。

工程项目的分解具有层次性，任何一个建设项目可以分解为一个或若干个单项工程。单项工程是具有独立意义的，能够发挥功能要求的完整的建筑安装产品。任何一个单项工程都是由一个或若干个单位工程所组成的，就建筑工程来说，包括的单位工程有：一般土建工程、给排水工程、暖卫工程、电气照明工程、室外环境、道路工程以及单独承包的建筑装饰工程等。一个单位工程一般又由若干分部工程组成，以单位工程中的一般土建工程来说，通常是指房屋建筑的结构工程和装修工程，按其结构组成部分可以分为基础、墙体、楼地面、门窗、楼梯、屋面、内外装修等分部工程；按照施工顺序则可以细分为土石方工程、砖石工程、混凝土及钢筋混凝土工程、木结构工程、楼地面工程等分部工程。

工程项目逐步分解到分项工程后，就可以得到基本构造要素了。找到了适当的计量单

位，就可以采取一定的估价方法，进行分部组合汇总，计算出某工程的全部造价。

建设项目是一个工程综合体，工程造价的计算中对项目的分解过程是工程计价的前提，而建设项目的工程计价过程就是一个逐步组合的过程。

## (二) 工程造价计价的基本方法

从工程费用计算角度分析，工程计价的顺序是：分部分项工程造价——单位工程造价——单项工程造价——建设项目总造价。

影响工程造价的主要因素有两个，即基本构造要素的单位价格和基本构造要素的实物工程数量，可用下列基本计算式表达：

$$\text{工程造价} = \sum_{i=1}^n (\text{工程实物量} \times \text{单位价格}) \quad (1-1)$$

式中：  $i$ ——第  $i$  个基本子项；

$n$ ——工程结构分解得到的基本子项数目。

基本子项的单位价格高，工程造价就高；基本子项的实物工程数量大，工程造价也就大。在进行工程计价时，实物工程量的计量单位是由单位价格的计量单位决定的。如果单位价格计量单位的对象取得较大，得到的工程估算就较粗，反之则工程估算较细、较准确。基本子项的工程实物量可以通过工程量计算规则和设计图纸计算而得，这一参数可以直接反映工程项目的规模和内容。

对基本子项的单位价格分析，可以有两种形式：其一，直接费单价。如果分部分项工程单位价格仅仅考虑人工、材料、机械资源要素的消耗量和价格形成，即

$$\text{单位价格} = \sum (\text{分部分项工程的资源要素消耗量} \times \text{资源要素的价格})$$

该单位价格是直接费单价。资源要素消耗量的数据经过长期的收集、整理和积累形成了工程建设定额，它是工程计价的重要依据。该参数与劳动生产率、社会生产力水平、技术和管理水平密切相关。业主方工程计价的定额反映的是社会平均生产力水平；而工程项目承包方进行计价的定额反映的是该企业技术与管理水平的企业定额。资源要素的价格是影响工程造价的关键因素。在市场经济体制下，工程计价时采用的资源要素的价格应该是市场价格。其二，综合单价。如果在单位价格中还考虑直接费以外的其他一切费用，则构成的是综合单价。不同的单价形式形成不同的计价方式。

### 1. 工料单价法——定额计价方法

工料单价，即定额单价，工料单价只包括人工费、材料费和机械台班使用费，它是分部分项工程的不完全价格。我国现行有两种计价方式，一种是预算单价法，该方法是运用定额单价计算的，即首先计算工程量，然后查定额单价（基价），与相对应的分项工程量相乘，得出各分项工程的人工费、材料费、机械台班费，再将各分项工程的上述费用相加，得出分部分项工程的直接费；另一种是实物估价法，该方法首先计算工程量，然后套基础定额，计算人工、材料和机械台班消耗量，将所有分部分项工程资源消耗量进行归类汇总，再根据当时、当地的人工、材料、机械单价，计算并汇总人工费、材料费、机械使用费，得出分部分项工程直接工程费。在此基础上再计算措施费、间接费、利润和税金，将直接工程费与上述费用相加，即可得出单位工程造价（价格）。

### 2. 综合单价——工程量清单计价方法

综合单价法是指分部分项工程量的单价，既包括直接工程费、管理费、利润，也包括

合同约定的所有工料价格变化风险等一切费用，综合单价是一种相对完全的价格形式。

综合单价的产生是使用工程量清单计价方法的关键。投标报价中使用的综合单价应由企业编制的企业定额产生。由于在每个分项工程上确定利润和税金比较困难，故可以编制含有直接费和间接费的综合单价，在求出单位工程总的直接费和间接费后，再统一计算单位工程的利润和税金，汇总得出单位工程的造价。

利用有限的工程造价信息准确估算所需要的工程造价信息，是造价管理的一项重要的工作。

## 二、工程造价控制的基本原理和方法

### （一）工程造价控制的基本原理——全过程动态控制

首先，工程造价控制是全过程的，即是指建设项目从可行性研究阶段工程造价的预测开始，到工程实际造价的确定和项目后评价为止的整个建设期间的工程造价控制管理。

在工程造价全过程的控制中，要以设计阶段为重点，在优化建设方案、设计方案的基础上，在建设程序的各个阶段，采用一定的方法和措施把工程造价的发生控制在合理的范围和核定的造价限额内。具体地说，要用投资估算价控制设计方案的选择和初步设计概算造价；用概算造价控制技术设计和修正概算造价；用概算造价或修正概算造价控制施工图设计和预算造价。以求合理使用人力、物力和财力，取得较好的投资效益。

其次，工程造价控制是动态的。一方面，工程造价具有动态性，工程在预计工期内，许多影响工程造价的动态因素会发生变化，这种变化使得工程造价在整个建设期中处于不确定状态，直至竣工决算后才能最终确定工程的实际造价。另一方面，在工程项目建设中，项目的造价控制紧紧围绕着三大目标：投资控制、质量控制和进度控制。这种目标控制是动态的，并且贯穿于项目实施的始终。在这一动态控制过程中，应着重做好以下几项工作。

#### 1. 科学地确定计划目标值

由于各种主观和客观因素的制约，项目规划中的计划目标有可能是难以实现或不尽合理的，需要在项目实施过程中，或合理调整，或细化和精确计算。只有项目目标是正确合理的，项目控制才能有效。

#### 2. 反馈和评估项目的实际状况

及时搜集完整、准确的实际数据是确定实际项目完成情况与计划产生偏差的基础。

#### 3. 进行计划值与实际值的比较，以确定偏差

进行计划值与实际值的比较要求在项目规划阶段就应对数据体系进行统一的设计，以保证比较工作的效率和有效性。

#### 4. 采取控制措施纠正偏差，以确保项目目标的实现

控制是管理的一种重要职能，但更重要的是控制是一种机制，一旦发现偏差，就采取纠正措施，确保项目目标实现。

### （二）工程造价控制的基本方法

在工程项目建设的全过程中，工程造价控制贯穿于各个阶段。要有效地控制工程造价，应该从组织、技术、经济、合同与信息管理等多方面采取措施。其中技术与经济相结合是控制工程造价最有效的手段。以下几方面是工程建设全过程各个阶段工程造价控制的主要方法：

### 1. 可行性研究

可行性研究是运用多学科手段综合论证一个工程项目在技术和经济上的可行性，为投资决策提供科学依据。通过可行性研究确定的造价控制指标能为银行贷款、合作者签约、工程设计等提供依据和基础资料，这项工作是决策科学化的必要步骤和手段。

### 2. 限额设计

在工程项目建设中采用限额设计是工程项目在规划设计阶段控制投资支出、有效使用建设资金的有力措施。所谓限额设计，就是要按照批准的设计任务书及投资估算控制初步设计，按照批准的初步设计总概算控制施工图设计。将上阶段设计审定的投资额和工程量先分解到各专业，然后再分解到各单位工程和分部工程。各专业在保证使用功能的前提下，按分配的投资限额控制设计，严格控制技术设计和施工图设计的不合理变更，以保证总投资额不被突破。限额设计并不是一味考虑节约，这项工作可以处理好技术与经济对立的关系，提高设计质量，扭转投资失控的现象。

### 3. 价值工程

价值工程是一种以提高价值为目标，以功能分析为核心，以创新为支柱的技术分析与经济分析相结合，能有效控制工程成本与功能协调的方法。在工程设计中应用价值工程的原理，在保证建筑产品功能不变或提高的前提下，可以设计出更加符合用户要求的产品，还可以降低成本 25%~40%。价值工程运用面很广，可以运用于施工组织设计、工程选材、结构选型、设备选型以及造价审查等方面。

### 4. 招标投标

实行工程项目招投标制度是我国建设领域中的一项重大体制改革，通过投标竞争来择优选定承包商，不仅有利于确保工程质量和缩短工期，更有利于降低工程造价，是造价控制的一个重要手段。

### 5. 合同管理

合同管理是工程项目全过程造价管理的核心和提高管理水平、经济效益的关键。合同是在双方诚实信用的基础上签订的，在市场经济中，诚实信用原则需要用经济的、法律的形式来给予保障。如银行保函、保证金和担保措施以及违约责任赔偿、索赔、直至仲裁、诉讼，等等。

在工程建设全过程中，造价工程师是直接为确定和控制工程造价提供工程造价咨询的专业人员。造价工程师是服务于建筑市场的工程咨询业主体，提供的服务应是工程建设全过程的工程造价确定与控制。造价工程师不仅提供价格鉴证文件成果（包括工程量清单BQ），还要提供诸如协助招标、合同管理、索赔管理、支付管理、结算管理等的相关材料，造价工程师的工作深入到工程管理的各个方面。



## 项目三 工程造价管理

### 一、工程造价管理的含义

工程造价管理有两种含义，一是指建设工程投资费用管理；二是指建设工程价格管理。

#### 1. 建设工程投资费用管理

建设工程投资费用管理是指为了实现投资的预期目标，在拟定的规划、设计方案的条件

下,预测、确定和监控工程造价及其变动的系统活动。建设工程投资费用管理属于投资管理范畴,这项工作既涵盖了微观层次的项目投资费用管理,也涵盖了宏观层次的投资费用管理。

## 2.建设工程价格管理

建设工程价格管理属于价格管理范畴。在市场经济条件下,价格管理一般分为两个层次:在微观层次上,是指生产企业在掌握市场价格信息的基础上,为实现管理目标而进行的成本控制、计价、定价和竞价的系统活动。在宏观层次上,是指政府部门根据社会经济发展的实际需要,利用现有的法律、经济和行政手段对价格进行管理和调控,并通过市场管理规范市场主体价格行为的系统活动。

## 二、工程造价管理的产生和发展

### (一)工程造价管理的产生和发展

工程造价管理是随着社会生产力的进步,商品经济的发展和现代管理科学的发展而产生和发展的。

工程造价管理古已有之,现代工程造价管理产生于资本主义社会化大生产的出现。最先是产生在现代工业发展最早的英国。16世纪至18世纪,工业化的发展,使农业人口向城市集中,需要大量住房,从而使建筑业逐渐得到发展,设计和施工逐步分离为独立的专业。工程数量和工程规模的扩大要求有专人对已完工程量进行测量、计算工料和进行估价。从事这些工作的人员逐步专门化,并被称为工料测量师。他们以工匠小组的名义与工程委托人和建筑师洽商,估算和确定工程价款。工程造价管理由此产生。

从19世纪初期开始,资本主义国家在工程建设中开始推行招标承包制,形势要求工料测量师在工程设计以后和开工以前就进行测量和估价,根据图纸计算出实物工程量并汇编成工程量清单,为招标者确定标底或为投标者作出报价。从此,工程造价管理逐渐形成了独立的专业。工程造价规划技术和分析方法的应用,使工料测量师在设计过程中有可能相当准确地作出概预算,甚至可以在设计之前即作出估算,并可以根据工程委托人的要求使工程造价控制在限额以内。

工程造价管理发展的过程归纳起来有以下特点:

#### 1.从事后算账发展到事先算账

即从最初只是消极地反映已完工程量的价格,逐步发展到在开工前进行工程量的计算和估价,进而发展到在初步设计时提出概算,在可行性研究时提出投资估算,成为业主作出投资决策的重要依据。

#### 2.从被动地反映设计和施工发展到能动地影响设计和施工

最初负责施工阶段工程造价的确定和结算,以后逐步发展到在设计阶段、投资决策阶段对工程造价作出预测,并对设计和施工过程投资的支出进行监督和控制,进行工程建设全过程的造价控制和管理。

#### 3.从依附于施工者或建筑师发展成一个独立的专业

### (二)我国工程造价管理的产生和发展

我国工程造价管理的产生,应追溯到19世纪末20世纪上半叶。当时在外国资本侵入的一些口岸和沿海城市,工程投资的规模有所扩大,出现了招标投标承包方式,建筑市场开始形成。随

着国外工程造价管理方法和经验逐步传入，而我国自身经济发展虽然落后，但民族工业也有了发展。民族新兴工业项目的建设，也要求对工程造价进行管理。这样工程造价管理在我国产生。

我国工程造价管理体制建立于 20 世纪 50 年代初期。1949 年，中华人民共和国成立后，三年经济恢复时期和第一个五年计划时期，为合理确定工程造价，用好有限的基本建设资金，引进了前苏联一套概预算定额管理制度，同时也为新组建的国营建筑施工企业建立了企业管理制度。1957 年，建立了概预算工作制度。1958—1967 年，概预算定额管理逐渐被削弱。1966—1975 年，概预算定额管理工作遭到严重破坏，概预算和定额管理机构被撤销。从 1977 年起，国家恢复重建造价管理机构。1988 年工程造价管理工作划归国家建设部，成立标准定额司。1990 年成立了中国建设工程造价管理协会，目前造价管理协会越来越多的承担起造价管理职能。

### （三）我国工程造价管理体制的改革

随着经济体制改革的深入和对外开放政策的实施，我国基本建设概预算定额管理的模式已逐步向工程造价管理模式转换。主要表现在以下方面：

（1）重视和加强项目决策阶段的投资估算工作，努力提高可行性研究报告投资估算的准确度，切实发挥其控制建设项目总造价的作用。

（2）明确概预算工作不仅要反映设计、计算工程造价，更要能动地影响设计、优化设计，并发挥控制工程造价、促进合理使用建设资金的作用。

（3）以价值为基础，确定建设工程的造价和建筑安装工程的造价，使工程造价的构成合理化，逐渐与国际惯例接轨。

（4）把竞争机制引入工程造价管理体制，在相对平等的条件下进行招标承包，择优选择工程承包公司和设备材料供应单位，以促使这些单位改善经营管理，提高应变能力和竞争能力，降低工程造价。

（5）提出用“动态”方法研究和管理工程造价。要求各地区、各部门工程造价管理机构要定期公布各种设备、材料、工资、机械台班的价格指数以及各类工程造价指数，要求尽快建立地区、部门以至全国的工程造价管理信息系统。

（6）提出要对工程造价的估算、概算、预算、承包合同价、结算价、竣工决算实行“一体化”管理，并研究如何建立一体化的管理体制。

（7）工程造价咨询产生并逐渐发展。工程造价咨询单位在全国全面迅速发展，造价工程师执业资格制度正式建立，中国建设工程造价管理协会及各专业委员会和各省、市、自治区工程造价管理协会普遍建立。

（8）实行量价分离，改革了传统的工程定额管理方式。2003 年 7 月 1 日国家建设部已颁布《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500—2013），这标志着我国的工程造价改革与国际接轨。

## 三、我国工程造价管理的基本内容

### （一）工程造价管理的目标和任务

#### 1. 工程造价管理的目标

工程造价管理的目标是按照经济规律的要求，根据社会主义市场经济的实际，利用科

学管理方法和先进管理手段，合理地确定造价和有效地控制造价，以提高投资效益和建筑安装企业经营效果。

## 2. 工程造价管理的任务

工程造价管理的任务是加强工程造价的全过程动态管理，强化工程造价的约束机制，维护相关各方的经济利益，规范价格行为，促进微观效益和宏观效益的统一。

## (二) 工程造价管理的基本内容

工程造价管理的基本内容就是合理确定和有效地控制工程造价。

### 1. 工程造价的合理确定

所谓工程造价的合理确定，就是在建设程序的各个阶段，合理确定投资估算、概算造价、预算造价、承包合同价、结算价、竣工决算价。

(1) 在项目建议书阶段，按照相关规定，应编制初步投资估算。经有权部门批准，作为拟建项目列入国家中长期计划和开展前期工作的控制造价。

(2) 在可行性研究阶段，按照相关规定编制的投资估算，经有权部门批准，即为该项目控制造价。

(3) 在初步设计阶段，按照相关规定编制的初步设计总概算，经有权部门批准，即作为拟建项目工程造价的最高限额。对初步设计阶段，实行建设项目招标承包制签订承包合同协议的，其合同价也应在最高限价（总概算）相应的范围以内。

(4) 在施工图设计阶段，按相关规定编制施工图预算，用以核实施工图阶段预算造价是否超过批准的初步设计概算。

(5) 对以工程量清单为基础招标、投标的工程，承包合同价也是以经济合同形式确定的建筑安装工程造价。

(6) 在工程实施阶段要按照承包方实际完成的工程量，以合同价为基础，同时考虑因物价上涨所引起的造价提高，考虑到设计中难以预测的而在实施阶段实际发生的工程和费用，合理确定结算价。

(7) 在竣工验收阶段，全面汇集在工程建设过程中实际花费的全部费用，编制竣工决算，如实体现该建设工程的实际造价。

### 2. 工程造价的有效控制

所谓工程造价的有效控制，就是在优化建设方案、设计方案的基础上，在建设程序的各个阶段，采用一定的方法和措施把工程造价的发生控制在合理的范围和核定的造价限额以内。具体地说，要用投资估算价控制设计方案的选择和初步设计概算造价；用概算造价控制技术设计和修正概算造价；用概算造价或修正概算造价控制施工图设计和预算造价。以求合理使用人力、物力和财力，取得较好的投资效益。控制造价在这里强调的是控制项目投资。

有效控制工程造价应体现以下三项原则：

(1) 以设计阶段为重点的建设全过程造价控制。工程造价控制贯穿于项目建设全过程，但是必须重点突出。很显然，工程造价控制的关键在于施工前的投资决策和设计阶段，而在项目作出投资决策后，控制工程造价的关键就在于设计。

(2) 主动控制，以取得令人满意的结果。传统决策理论是建立在绝对的逻辑基础上的一种封闭式决策模型，这种决策模型把人看做具有绝对理性的“理性的人”或“经济人”，

在决策时，会本能地遵循最优化原则（即取影响目标的各种因素的最有利的值）来选择实施方案。而美国经济学家西蒙首创的现代决策理论的核心则是“令人满意”准则。

一般说来，造价工程师的基本任务是对建设项目的建设工期、工程造价和工程质量进行有效的控制，为此，应根据业主要求及建设的客观条件进行综合研究，实事求是地确定一套切合实际的衡量准则。只要造价控制的方案符合这套衡量准则，取得令人满意的结果，则应该说造价控制达到了预期的目标。

工程造价控制，不仅要反映投资决策，反映设计、发包和施工，被动地控制工程造价，更要能动地影响投资决策，影响设计、发包和施工，主动地控制工程造价。

（3）技术与经济相结合是控制工程造价最有效的手段。要有效地控制工程造价，应从组织、技术、经济等多方面采取措施。从组织上采取的措施，包括明确项目组织结构，明确造价控制者及其任务，明确管理职能分工；从技术上采取措施，包括重视设计多方案选择，严格审查监督初步设计、技术设计、施工图设计、施工组织设计，深入技术领域研究节约投资的可能；从经济上采取措施，包括动态地比较造价的计划值和实际值，严格审核各项费用支出，采取对节约投资的有力奖励措施等。

应该看到，技术与经济相结合是控制工程造价最有效的手段。工程造价的确定和控制之间，存在相互依存、相互制约的辩证关系。首先，工程造价的确定是工程造价控制的基础和载体。没有造价的确定，就没有造价的控制；没有造价的合理确定，也就没有造价的有效控制。其次，造价的控制属于工程造价确定的全过程，造价的确定过程也就是造价的控制过程，只有通过逐项控制、层层控制才能最终合理确定造价。最后，确定造价和控制造价的最终目的是同一的。即合理使用建设资金，提高投资效益，遵守价格运动规律和市场运行机制，维护相关各方合理的经济利益。可见二者相辅相成。

#### 四、我国工程造价管理的基本制度

造价工程师执业资格制度是工程造价管理的一项基本制度。国家人事部、国家建设部颁布的《造价工程师执业资格制度暂行规定》（人发〔1996〕77号文），是我国建立这项制度的标志。

造价工程师的执业资格，是履行工程造价管理岗位职责与业务的准入资格。制度规定，凡从事工程建设活动的建设、设计、施工、工程造价咨询、工程造价管理等单位和部门，必须在计价、评估、审查（核）、控制及管理岗位配备有造价工程师执业资格的专业技术人员。

##### （一）造价工程师的执业范围

（1）建设项目投资估算、概算、预算、结算、决算及工程招标标底价、投标报价的编制或审核；

（2）建设项目经济评价和后评价、设计方案技术经济论证和优化、施工方案优选和技术经济评价；

（3）工程造价的监控；

（4）工程经济纠纷的鉴定；

（5）工程变更及合同价的调整和索赔费用的计算；

（6）工程造价依据的编制和审查；



(7) 国务院建设行政主管部门规定的其他业务。

## (二) 造价工程师的职责

(1) 凡需报批或审查的工程造价成果文件，应由造价工程师签字并加盖执业专用章，并在注明单位名称和加盖单位公章后方属有效；

(2) 造价工程师的执业范围不得超越其所在单位的业务范围，并只能受聘于一个单位执行业务；

(3) 依法签订聘任合同，依法解除聘任合同。

## (三) 造价工程师的权利

(1) 有独立依法执行造价工程师岗位业务并参与工程项目经济管理的权利。

(2) 有在其经办的工程造价成果文件上签字的权利。凡经造价工程师签字并加盖其执业专用章的工程造价文件需修改时应当征得本人同意；若因特殊情况不能征得本人同意时，可以由所在单位委派本单位具有相应资格的造价工程师代行签字或盖章，并对其负责。

(3) 有使用造价工程师名称的权利。

(4) 造价工程师对违反国家相关法律、法规的行为有权提出劝告、拒绝执行并有向上级或相关部门报告的权利。

(5) 有依法申请开办工程造价咨询单位的权利。

## (四) 造价工程师的义务

(1) 熟悉并严格执行国家有关工程造价的法律、法规。

(2) 恪守执业道德和行为规范，遵纪守法、秉公办事。

(3) 对经办的工程造价文件质量负有经济的和法律的责任。

(4) 积累用于工程的新技术、新材料、新工艺及已完工程造价资料，为工程造价管理部门制定、修订工程定额和数据库提供资料并实行资料共享。

(5) 接受继续教育，更新知识，积极参加职业培训，提高业务技术水平。

(6) 保守在执业中得知的技术和经济秘密。

(7) 不得允许他人以本人名义执行业务。

(8) 造价工程师因工作失误造成的经济损失，由其所在单位承担赔偿责任；所在单位有权向签字的造价工程师追偿。

## 五、我国工程造价咨询业的形成和发展

### (一) 我国工程造价咨询业的形成

我国工程造价咨询业是在改革开放的形势下形成的。社会主义市场经济的形成与发展，改变了单一计划经济的体制。工程造价的确定已不是按图纸套定额就能完成的简单计算，不仅要考虑多方面因素对造价的影响，而且要预测建设期内可能发生的各种变化。不仅要合理确定造价，而且要有效控制造价。工程造价的确定与控制要与国际惯例接轨，促进我国工程造价咨询业的形成和发展。

我国工程造价咨询服务最初是在化工、有色冶金、水利水电、机械工业等行业出现的，

以后在深圳等特区也得到较快的发展。

## (二) 我国工程造价咨询单位资质管理

### 1. 工程造价咨询单位资质等级和业务范围

工程造价咨询单位是指取得《工程造价咨询单位资质证书》，具有独立法人资格的企、事业单位。对其进行资质管理是适应社会主义市场经济发展、规范其执业行为并保障他们合法经营活动的客观要求。1996 年国家建设部颁发的《工程造价咨询单位资质管理办法(试行)》中，把咨询单位划分为甲、乙、丙 3 个等级，并规定了各个等级的资质标准。这个管理办法还规定了各等级咨询单位的业务范围。甲级单位业务范围可以跨地区、跨部门承担各类建设项目的工程造价咨询业务；乙级单位可以在本部门、本地区内承担中型以下建设项目的咨询业务；丙级单位的业务范围由省、自治区、直辖市建设主管部门和国务院相关部门制定。

### 2. 工程造价咨询单位的资质审批

我国工程造价咨询单位的资质实行分级管理和分级审批。国家建设部负责全国工程造价咨询单位资质的归口管理，并负责甲级单位的资质审批和发证工作；省、自治区、直辖市和国务院相关部门负责本行政区和本部门工程造价咨询单位资质管理，并负责本地区和本部门内乙、丙级单位的资质审批和发证工作，然后报国家建设部备案。

单位在申请资质证书时，应提供《工程造价咨询单位资质等级申请书》，以及专业技术职称、业绩等证明材料和注册资金数额。经审核批准后发给《工程造价咨询单位资质证书》。对于中外合营和合作的工程造价咨询单位的资质管理，原则上与国内单位相同，在申请资质证书经审核批准后，发给《中外合营、中外合作工程造价咨询单位资质证书》。

### 3. 资质证书的动态管理

按现行相关规定，甲级单位每 3 年核定一次，乙级单位每 2 年核定一次。申请核定资质等级要在核定年的年终前 3 个月提出，并提供规定的证明材料。经审核符合资质标准发给资质证书。若不符合原资质等级予以降级，并收回原资质等级证书。若其实际资质已能达到上一等级的资质标准，并能承担上一资质等级规定的工程造价咨询业务，则可根据其实际业绩和咨询市场需要予以审批后升级。工程造价咨询单位若发生分立、合并等情况，经重新审查后，收回原《工程造价咨询单位资质证书》，符合资质标准再核发相应等级的资质证书。若半年以上停止或由于其他原因终止业务，应向相关管理部门备案，并收回其资质证书。若企业名称、地址、法人代表、主要技术负责人发生变更，应到原管理部门办理变更手续。

### 4. 工程造价咨询单位执业原则

- (1) 遵守法律法规，客观公正；
- (2) 不参加与委托工程有关的经营性或任职；
- (3) 不转让独立承担的受委托工程造价咨询业务；
- (4) 接受相关管理部门的监督检查；
- (5) 合法经营活动，照章纳税。

## 复习思考题

## 一、单选题

1. 工程造价通常是指工程的建造价格，其含义有两种。下列关于工程造价的表述中正确的是（ ）。
  - A. 从投资者——业主的角度而言，工程造价是指建设一项工程预期开支或实际开支的全部投资费用
  - B. 从市场交易的角度而言，工程造价是指为建成一项工程，预计或实际在交易活动中所形成的建筑安装工程价格和建设工程总价格
  - C. 工程造价只能涵盖一个建设工程项目
  - D. 通常，人们将工程造价的第一种含义认定为工程承包价格
2. 静态投资包括建筑安装工程费，设备和工、器具购置费，工程建设其他费用和（ ）。
  - A. 预备费
  - B. 基本预备费
  - C. 涨价预备费
  - D. 未明确项目准备金
3. 生产性建设项目的总投资包括（ ）两部分。
  - A. 建筑安装工程投资和设备、工器具购置费
  - B. 建筑安装工程投资和工程建设其他费用
  - C. 固定资产投资和流动资产投资
  - D. 固定资产静态投资和动态投资
4. 建设工程造价的最高限额是按照有关规定编制并经有关部门批准的（ ）。
  - A. 初步投资估算
  - B. 施工图预算
  - C. 施工标底
  - D. 初步设计总概算
5. 建设工程造价的有效控制是指在优化建设方案、设计方案的基础上，在工程建设程序的各个阶段采用一定的方法和措施，将工程造价控制在（ ）之内。
  - A. 投资估算范围和合同总价限额
  - B. 合理的范围和核定的造价限额
  - C. 可预见的变动范围和承包总价限额
  - D. 投资预计支出限额和投资估算范围
6. 建设工程项目总造价是指项目总投资中的（ ）。
  - A. 建筑安装工程费用
  - B. 固定资产投资与流动资产投资总和
  - C. 静态投资总额
  - D. 固定资产投资总额
7. 预算造价是在（ ）阶段编制的。
  - A. 技术设计
  - B. 初步设计
  - C. 施工图设计
  - D. 招投标
8. 建设项目（ ）是指项目总投资中的固定资产投资总额。
  - A. 合同价
  - B. 结算价
  - C. 预算造价
  - D. 总造价
9. 工程的多次计价有各不相同的计价依据，每次计价的精确度要求也各不相同，由此决定了（ ）。
  - A. 计价的组合性
  - B. 计价的多次性
  - C. 计价依据的复杂性
  - D. 计价方法的多样性
10. 影响造价的因素多，决定了计价依据的（ ）。
  - A. 多样性
  - B. 复杂性
  - C. 单件性
  - D. 组合性

## 二、多选题

- 1.影响造价的因素多，决定了计价依据的复杂性。计价依据主要可以分为（ ）。
  - A.政府规定的税费
  - B.物价指数和工程造价指数
  - C.工程单价计算依据
  - D.人工、材料、机械台班等实物消耗量计算依据
  - E.运输费、直接费和工程建设其他费用计算依据
- 2.所谓工程造价的合理确定，就是在建设程序的各个阶段，合理地确定（ ）、承包合同价。
  - A.投资估算
  - B.竣工决算价
  - C.预算造价
  - D.结算价
  - E.修正概算
- 3.工程造价的有效控制，就是在优化建设方案、设计方案的基础上，采用一定的方法和措施对造价进行控制，下列说法正确的是（ ）。
  - A.用投资估算价控制设计方案
  - B.用投资估算价控制技术设计
  - C.用概算造价控制技术设计
  - D.用概算造价控制施工图设计
  - E.用预算造价控制施工图设计
- 4.我国的固定资产投资包括（ ）。
  - A.基本建设投资
  - B.更新改造投资
  - C.房地产开发投资
  - D.政策性资金投资
  - E.其他固定资产投资
- 5.建设工程造价的计价特征有（ ）。
  - A.计价的单件性
  - B.计价的类似性
  - C.计价的组合性
  - D.计价方法的多样性
  - E.按层次批量计价