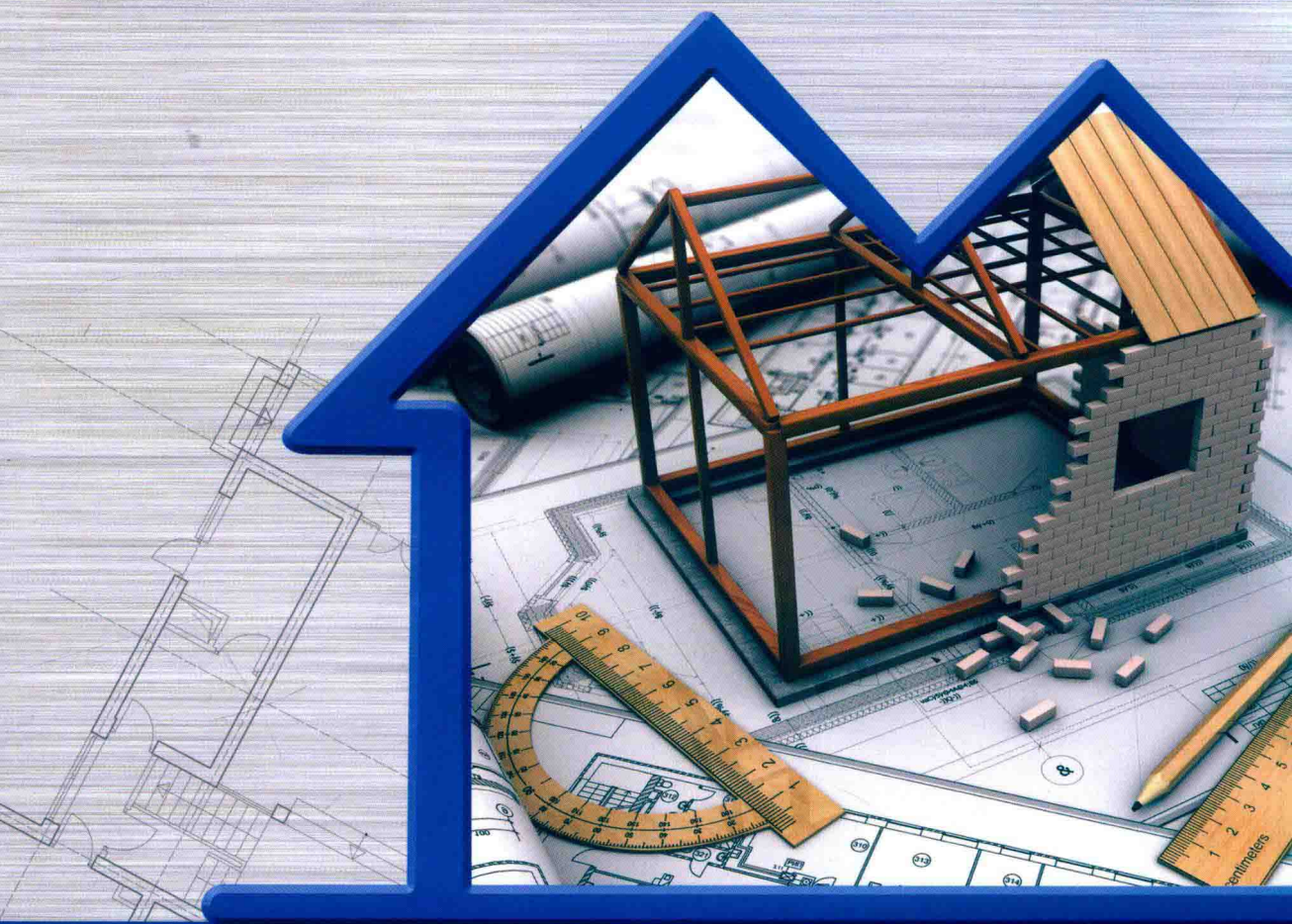


全国高等院校土木与建筑专业创新规划教材



工程造价

魏蓉 编著

赠送
电子课件

清华大学出版社

全国高等院校土木与建筑专业创新规划教材

工程造价

魏蓉 编 著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

近年来,我国房地产行业已经成为国民经济的支柱产业之一,随着 21 世纪我国城市化的大趋势,土木建筑行业对实用型人才的需求还将持续增加。为了满足相关应用型本科院校培养应用型人才的教學需求,特编写此书。

本书内容共分为 12 章,在理论联系实际的基础上分别介绍了工程造价与造价控制概述、工程造价的构成、工程造价的计价依据、建设项目决策阶段的造价管理、建设项目设计阶段的造价管理、建设项目招标与投标报价、建设项目施工阶段的造价管理、建设项目竣工与交付阶段的造价管理、工程建设定额原理、工程造价的动态调整及管理、建设项目工程造价的审计以及工程造价信息管理。

本书根据工程造价本科教学大纲、培养目标和要求,以工程造价理论为基础,结合现场施工实例、国内外工程造价管理方面的新成就和新动态,并结合编者多年的教学与科研工作实践编写而成。书中包含大量的实例和习题,教师可参考书中的教学目标及例题、习题,根据学生的具体情况编写教案、讲课题例以及课程设计的内容与要求,以满足不同院校学生的需要。

本书理论性与实用性并存,可作为高等院校土木建筑及相关专业本科生、专科生的教材,也可供从事相关专业的人员学习和参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

工程造价/魏蓉编著. —北京:清华大学出版社,2019

(全国高等院校土木与建筑专业创新规划教材)

ISBN 978-7-302-51770-2

I. ①土… II. ①魏… III. ①工程造价—高等学校—教材 IV. ①TU723.32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 274406 号

责任编辑:陈冬梅 李玉萍

封面设计:刘孝琼

责任校对:王明明

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 装 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:16.75 字 数:400 千字

版 次:2019 年 4 月第 1 版 印 次:2019 年 4 月第 1 次印刷

印 数:1~1500

定 价:48.00 元

产品编号:072097-01

前 言

随着我国房地产市场的迅速发展,以及社会基础设施建设的蓬勃兴起,有着丰富的本地资源及政策资源的工程造价咨询行业发展迅速,其业务类型逐渐完善,工程勘察设计能力提升较快,取得了良好的经济效益和社会效益。

工程造价咨询是指面向社会接受委托、承担建设项目的全过程、动态的造价管理,包括可行性研究、投资估算、项目经济评价、工程概算、预算、工程结算、工程竣工结算、工程招标标底、投标报价的编制和审核、对工程造价进行监控以及提供有关工程造价信息资料等业务。同时,近几年来,我国政府颁布了一系列与建设工程造价管理有关的政策、条例、规范,如建设部颁发的《建设工程工程量清单计价规范》、《建筑安装工程费用项目组成》,国务院颁布的《建设工程质量管理条例》、《国务院关于投资体制改革的决定》,建设部有关部门起草的《建设工程质量保修保险试行办法》(草案),以及财政部、建设部颁发的《建设工程价款结算暂行办法》等。编写本书,正是为了适应经济形势及政策法规变化的要求,满足造价管理人员的需要。

本书是根据工程造价本科教学大纲、培养目标和要求,国内外工程造价管理方面的新成就、新动态,并结合编者多年的教学与科研工作实践编写而成的。

本书的主要内容如下。

第 1 章为绪论,首先介绍工程造价管理学科的产生和发展,使读者对本学科有初步了解。其次介绍工程造价与工程造价管理,以及它们之间的联系;最后对工程咨询进行简单介绍。

第 2 章介绍工程造价的构成。

第 3 章介绍工程造价的计价依据,主要包括工程定额、施工定额、预算定额、工程单价及单位估价表和概算定额与概算指标。

第 4、5、7、8 章分别介绍建设项目决策阶段、设计阶段、施工阶段、竣工与交付阶段的造价管理。

第 6 章介绍建设项目招标与投标报价。

第 9 章介绍工程建设定额原理,主要讲解工程建设定额的分类,定额消耗量的确定方法,人工、材料、机械台班单价的确定,施工定额与预算定额,以及概算定额、概算指标、投资估算指标。

第 10 章介绍工程造价的动态调整与管理,主要讲解工程造价的调整方法。

第 11 章主要讲解工程造价的审计,包括工程造价审计的内涵以及审计方法和审计程序。

第 12 章介绍工程造价资料、工程造价指数以及工程造价信息系统的建立与维护应用。

作为工程管理专业的一门专业必修课,在学这门课程之前应先修下列课程:土木工程概论、施工组织设计、建筑工程概预算、工程经济学、财务管理等。建议任课教师用 40 学时完成这门课程的教学工作,并视情况安排一周左右的课程设计,以综合运用先修课程及这门课程所学的知识。教师在教学过程中可参考本书中的教学目标及例题、习题,根据学生的具体情况编写教案、讲课例题以及课程设计的内容与要求,以满足不同院校学生

的需要。

本书由华北理工大学的魏蓉编写。参与本书编写工作的人员还有陈艳华、张婷、封超、代小华、刘博、封素洁和张文松等，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，书中难免有不当和错误之处，恳请同行及读者批评指正。

编 者

目 录

第1章 绪论.....1	2.3.4 间接费的构成及计算..... 23
1.1 工程造价管理学科的产生和发展.....1	2.3.5 利润的计算..... 25
1.1.1 工程造价管理的主导模式.....1	2.3.6 税金的构成及计算..... 25
1.1.2 工程造价管理几种方法的比较.....2	2.3.7 建筑安装工程计价程序..... 26
1.2 工程造价与工程造价管理.....2	2.4 工程建设其他费用..... 29
1.2.1 工程造价的含义.....3	2.4.1 土地使用费..... 29
1.2.2 工程造价管理.....3	2.4.2 与项目建设有关的其他费用... 31
1.3 工程咨询.....5	2.4.3 与未来企业生产经营有关的其他费用..... 34
1.3.1 工程咨询的含义.....5	2.5 预备费、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税..... 35
1.3.2 工程咨询业的原则和特点.....5	2.5.1 预备费的内容及计算..... 35
1.3.3 工程咨询的业务范围.....7	2.5.2 建设期利息的计算..... 36
1.3.4 工程咨询在我国经济建设中的作用.....7	2.5.3 固定资产投资方向调节税的构成及计算..... 37
1.4 工程造价与造价控制概述.....7	本章小结..... 38
1.4.1 工程造价计价过程与方法.....7	思考与练习..... 38
1.4.2 工程造价控制的方法与内容.....8	第3章 工程造价的计价依据..... 39
1.4.3 工程造价人员执业制度.....9	3.1 工程造价计价依据概述..... 39
本章小结.....10	3.1.1 工程造价计价依据的概念..... 39
思考与练习.....11	3.1.2 工程造价计价依据的种类..... 41
第2章 工程造价的构成.....12	3.1.3 工程造价计价依据的管理原则..... 42
2.1 工程造价概述.....12	3.2 工程造价资料的积累与管理..... 44
2.1.1 世界银行及国外项目的建设总成本构成.....13	3.2.1 工程造价资料的积累..... 44
2.1.2 我国现行的建设工程投资及造价构成.....15	3.2.2 工程造价资料的管理..... 45
2.2 设备及工、器具购置费用的构成.....16	本章小结..... 45
2.2.1 设备购置费用的构成及计算...16	思考与练习..... 46
2.2.2 工具、器具及生产家具购置费的构成及计算.....19	第4章 建设项目决策阶段的造价管理.. 47
2.3 建筑安装工程费用构成.....20	4.1 造价管理概述..... 47
2.3.1 概述.....20	4.1.1 建设项目决策对工程造价管理的影响..... 47
2.3.2 我国建筑安装工程费用构成...20	4.1.2 建设项目决策阶段造价管理的
2.3.3 直接费的构成及计算.....22	

主要内容.....	48	6.3.3 投标报价策略与决策.....	112
4.1.3 建设项目决策方案选择的		6.4 设备、材料招标与投标报价.....	115
方法.....	51	6.4.1 设备、材料采购方式.....	115
4.2 建设项目投资估算的编制.....	55	6.4.2 设备、材料采购的评标原则及	
4.2.1 投资估算的内容及编制依据.....	55	主要方法.....	116
4.2.2 投资估算的编制.....	55	6.4.3 设备、材料采购合同价的	
本章小结.....	62	确定.....	118
思考与练习.....	62	本章小结.....	118
第5章 建设项目设计阶段的造价		思考与练习.....	119
管理	63	第7章 建设项目施工阶段的造价	
5.1 设计阶段影响造价的因素.....	63	管理	120
5.1.1 工业建筑设计影响造价的		7.1 工程变更控制与合同价款调整.....	121
因素.....	64	7.1.1 工程变更的概念及产生的	
5.1.2 民用建筑设计影响造价的		原因.....	121
因素.....	66	7.1.2 工程变更的处理程序.....	121
5.2 提高设计方案经济合理性的途径.....	67	7.1.3 工程变更价款的计算.....	123
5.2.1 设计招投标和设计方案竞选.....	68	7.1.4 FIDIC 合同条件下的工程	
5.2.2 设计方案的技术经济评价.....	70	变更.....	123
5.2.3 价值工程在设计阶段的应用.....	74	7.2 工程索赔管理与索赔费用的确定.....	125
5.2.4 限额设计.....	76	7.2.1 工程索赔的概念及产生的	
5.2.5 标准设计.....	81	原因.....	125
5.3 设计概算的编制与审查.....	84	7.2.2 工程索赔处理程序.....	128
5.3.1 设计概算的内容.....	84	7.2.3 工程索赔管理.....	131
5.3.2 设计概算的编制方法.....	85	7.3 建设工程价款的调整与结算.....	135
5.3.3 设计概算的审查.....	89	7.3.1 工程价款的结算.....	135
本章小结.....	92	7.3.2 FIDIC 合同条件下工程价款的	
思考与练习.....	92	结算方法.....	144
第6章 建设项目招标与投标报价	93	7.3.3 工程价款价差调整的方法.....	144
6.1 建设项目招投标程序及其文件组成.....	93	7.3.4 设备、工器具和材料价款的	
6.1.1 工程招投标程序.....	93	结算方法.....	147
6.1.2 招投标文件的组成.....	104	7.4 投资偏差分析与投资控制.....	151
6.2 建设工程施工招标与标底的编制.....	107	7.4.1 资金使用计划的编制.....	153
6.2.1 标底编制的原则和依据.....	107	7.4.2 投资偏差分析.....	157
6.2.2 标底的编制方法.....	108	7.4.3 投资偏差的控制与纠正.....	159
6.3 建设工程施工投标与报价.....	110	本章小结.....	162
6.3.1 我国投标报价模式.....	110	思考与练习.....	162
6.3.2 工程投标报价的影响因素.....	111		

第 8 章 建设项目竣工与交付阶段的 造价管理	163
8.1 建设项目竣工决算.....	163
8.1.1 建设项目竣工决算的概念与 作用.....	163
8.1.2 竣工决算的内容.....	165
8.1.3 竣工决算的编制.....	172
8.2 保修费用的处理.....	178
8.2.1 保修的范围及期限.....	178
8.2.2 保修费用的处理办法.....	179
本章小结.....	180
思考与练习.....	181
第 9 章 工程建设定额原理	182
9.1 工程建设定额的分类.....	182
9.1.1 按生产要素分类.....	183
9.1.2 按编制程序和用途分类.....	183
9.1.3 按编制单位和执行范围 分类.....	185
9.1.4 按专业性质分类.....	186
9.2 定额消耗量的确定方法.....	187
9.2.1 工时消耗的确定.....	188
9.2.2 人工定额消耗量的确定 方法.....	192
9.2.3 机械台班定额消耗量的确定 方法.....	194
9.2.4 材料定额消耗量的确定 方法.....	195
9.3 人工、材料、机械台班单价的 确定.....	196
9.3.1 人工单价的确定.....	197
9.3.2 材料单价的确定.....	198
9.3.3 机械台班单价的确定.....	201
9.4 施工定额与预算定额.....	204
9.4.1 施工定额.....	204
9.4.2 预算定额.....	209
9.5 概算定额、概算指标、投资估算 指标.....	213
9.5.1 概算定额.....	213
9.5.2 概算指标.....	215
9.5.3 投资估算指标.....	217
9.6 分部分项工程单价.....	219
9.6.1 工程单价的概念与性质.....	219
9.6.2 分部分项工程单价的编制 方法.....	220
本章小结.....	221
思考与练习.....	221
第 10 章 工程造价的动态调整及 管理	223
10.1 工程造价的管理.....	224
10.1.1 工程造价管理的含义.....	224
10.1.2 工程造价管理的意义.....	224
10.1.3 工程造价管理的目的.....	224
10.1.4 注意事项.....	225
10.2 工程造价的调整方法.....	225
10.2.1 实际价格调整法.....	225
10.2.2 调价文件计算法.....	226
10.2.3 工程造价指数法.....	226
本章小结.....	228
思考与练习.....	228
第 11 章 建设项目工程造价的审计	229
11.1 工程造价审计概述.....	229
11.1.1 造价审计的主体.....	230
11.1.2 造价审计的客体.....	230
11.1.3 造价审计的目标、依据及 作用.....	231
11.2 工程造价审计的内涵.....	232
11.2.1 投资估算审计.....	232
11.2.2 设计概算审计.....	233
11.2.3 施工图预算审计.....	234
11.2.4 竣工决算审计.....	236
11.3 工程造价审计方法及审计程序.....	237
11.3.1 工程造价的审计方法.....	237
11.3.2 工程造价审计的程序.....	238
本章小结.....	240
思考与练习.....	240





第 12 章 工程造价信息管理	241	12.3 工程造价信息系统的建立与维护	
12.1 工程造价资料	241	应用	251
12.1.1 工程造价资料的概念与		12.3.1 工程造价信息概述	251
作用	242	12.3.2 工程造价信息系统的建立	253
12.1.2 工程造价资料积累的内容	245	12.4 工程实例——泰州市盛和花园四期	
12.1.3 工程造价资料的管理	245	42#楼工程造价实例分析	255
12.1.4 中国香港地区及国外工程		12.4.1 工程造价分析	255
造价资料的积累与运用	246	12.4.2 总结	256
12.2 工程造价指数	248	本章小结	256
12.2.1 工程造价指数的概念及		思考与练习	256
作用	248	参考文献	257
12.2.2 工程造价指数的编制	250		



第1章 绪论

学习目标

- (1) 能对工程造价管理这门课程有初步的了解。
- (2) 能以比较清晰的思路学习这门课程。

本章导读

工程造价可以从业主及承发包的角度分别定义，因而工程造价管理也有不同的内涵。工程造价管理的过程实质上就是工程计价与控制的过程。本章主要介绍工程造价管理的产生和发展，以及工程咨询的内容。

项目案例导入

某厂房建设场地原为农田。按设计要求在建造厂房时，厂房地坪范围内的耕植土应当清除，基础必须埋在稳定土层以下 200 mm 处。为此，业主在“三通一平”阶段就委托土方施工公司清除了耕植土并用好土回填压实至一定设计标高，故在施工招标文件中指出，施工单位无须再考虑清除耕植土的问题。然而，开工后，施工单位在开挖基坑(槽)时发现，相当一部分基础开挖深度虽已达设计标高，但仍未见稳定土，而且在基础和场地范围内还有一部分深层的耕植土和池塘淤泥等必须清除，基础开挖必须加深加大。为此，承包商要求作变更处理。

案例中提到了施工招标文件、施工单位、设计标高，这些都与工程造价有什么关系，到底什么是工程造价，工程造价是怎样发展而来的，以及案例中提到的业主及承包商，都是本章要介绍的内容。

1.1 工程造价管理学科的产生和发展

社会现代化建设和发展使得工程造价管理变得尤为重要，为此有关部门制定了相应的管理方法。目前几种有代表性的方法都有各自独特的适用性，也存在一定的局限性。

1.1.1 工程造价管理的主导模式

工程造价管理理论与方法是随着社会生产力的发展以及现代管理科学的发展而产生并发展起来的。在原有的基础上，经过不断发展与创新，已形成了一些新的理论与方法，这些新的理论方法最显著的地方是：更加注重决策、设计阶段工程造价管理对工程造价的能动影响作用；更加重视项目整个寿命期内价值最大化，而不仅仅是项目建设期的价值最大化。其中具有代表性的造价管理模式为：20 世纪 70 年代末期以英国建设项目工程造价管理

界为主提出的“全生命周期造价管理”的理论与方法；20世纪80年代中期以中国建设项目工程造价管理界为主推出的“全过程工程造价管理”的思想和方法；20世纪90年代前期以美国建设项目工程造价管理界为主推出的“全面造价管理”的理论和方法。

1.1.2 工程造价管理几种方法的比较

1. 全生命周期造价管理方法

全生命周期造价管理理论与方法要求人们在建设项目投资决策分析以及项目备选方案评价与选择中要充分考虑项目建造成本和运营成本。该方法是建筑设计中的一种指导思想，用于计算建设项目整个生命周期(包括建设前期、建设期、运营期和拆除期)的全部成本，其宗旨是追求建设项目全生命周期造价最小化和价值最大化。这种方法主要适用于工程项目设计和决策阶段，尤其适用于各种基础设施和非营利性项目的设计。但由于运营期的技术进步很难预测，所以运营成本的估算不准确，因此运用这种方法进行工程造价管理存在一定的局限性。

2. 全过程工程造价管理方法

全过程工程造价管理是一种基于活动和过程的建设项目造价管理模式，是一种科学确定和控制建设项目全过程造价的方法。它先将建设项目分解成一系列的项目工作包和项目活动，然后测量并确定出项目及其每项活动的工程造价，通过消除和减少项目的无效与低效活动以及改进项目活动方法去控制项目造价。

全过程工程造价管理模式更多地适用于一个建设项目造价的估算、预算、结算和价值分析以及花费控制。但是它没有充分考虑建设项目的建造与运营费用的集成管理问题，所以它的适用性和有效性也存在一定的局限性。

3. 全面造价管理方法

全面造价管理模式的最根本特征是“全面”，它不但包括了项目全生命周期和全过程造价管理的思想和方法，同时也包括项目全要素、全团队和全风险造价管理等全新的建设项目造价管理思想和方法。然而这一模式现在基本上还是一种工程造价管理的理念和思想，它在方法论和技术方法方面还有待完善，这使其适用性同样具有较大的局限性。

1.2 工程造价与工程造价管理

一个工程项目通常会有多方参与，这使得工程造价与工程造价管理因角度的不同而拥有不同的含义。工程项目建设的整个过程会受到多种因素的影响，而工程造价是其中极为重要的一个。通过工程造价管理，可以对工程造价进行合理的控制，从而确保工程建设的最优进行。

1.2.1 工程造价的含义

工程造价,顾名思义就是工程的建造价格,是指为完成一个工程的建设,预期或实际所需的全部费用总和。

中国建设工程造价管理协会(简称“中价协”)学术委员会在界定“工程造价”一词的含义时,分别从业主和承发包的角度赋予了工程造价不同的定义。

从业主(投资者)的角度来定义,工程造价是指工程的建设成本,即为建设一项工程预期支付或实际支付的全部固定资产投资费用。这些费用主要包括设备及工器具购置费、建筑工程及安装工程费、工程建设其他费用、预备费、建设期利息、固定资产投资方向调节税(这项费用目前暂停征收)。尽管这些费用在建设项目的竣工决算中,按照新的财务制度和企业会计准则核算新增资产价值时,并没有全部形成新增固定资产价值,但这些费用是完成固定资产投资建设所必需的。因此,从这个意义上讲,工程造价就是建设项目固定资产投资。

从承发包角度来定义,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、设备、技术劳务以及承包等市场上,通过招投标等交易方式所形成的建筑安装工程的价格和建设工程总价格。在这里,招投标的标的可以是一个建设项目,也可以是一单项工程,还可以是整个建设工程中的某个阶段,如建设项目的可行性研究、建设项目的设计以及建设项目的施工等。

工程造价的两种含义是从不同角度来把握同一事物的本质。对于投资者而言,工程造价是在市场经济条件下,“购买”项目要付出的“货款”,因此工程造价就是建设项目投资。对于设计咨询机构、供应商、承包商而言,工程造价是他们出售劳务和商品的价值总和。工程造价就是工程的承包价格。

工程造价的两种含义既有联系也有区别。两者的区别在于:其一,两者对合理性的要求不同。工程投资的合理性主要取决于决策的正确与否、建设标准是否适用以及设计方案是否优化,而不取决于投资额的高低;工程价格的合理性在于价格是否反映价值、是否符合价格形成机制的要求、是否具有合理的利税率。其二,两者形成的机制不同。工程投资形成的基础是项目决策、工程设计、设备材料的选购以及工程的施工及设备的安装,最后形成工程投资;而工程价格形成的基础是价值,同时受价值规律、供求规律的支配和影响。其三,存在的问题不同。工程投资存在的问题主要是决策失误、重复建设、建设标准脱离实情等;而工程价格存在的问题主要是价格偏离价值。

1.2.2 工程造价管理

1. 工程造价管理的含义

工程造价有两种含义,相应地,工程造价管理也有两种含义:一是建设工程投资管理,二是工程价格管理。

这两种含义是不同的利益主体从不同的利益角度管理同一事物,但由于利益主体不同,建设工程投资管理与工程价格管理有着显著的区别。其一,两者的管理范畴不同。工程投资费用管理属于投资管理范围,而工程价格管理属于价格管理范畴。其二,两者的管理目



的不同。工程投资管理的目的在于提高投资效益，在决策正确、保证质量与工期的前提下，通过一系列的工程管理手段和方法使其不超过预期的投资额甚至是降低投资额。而工程价格管理的目的在于使工程价格能够反映价值与供求规律，以保证合同双方合理合法的经济利益。其三，二者的管理范围不同。工程投资管理贯穿于从项目决策、工程设计、项目招投标、施工过程，到竣工验收的全过程。由于投资主体不同，资金的来源不同，涉及的单位也不同；对于承包商而言，由于承发包的标的不同，工程价格管理可能是从决策到竣工验收的全过程管理，也可能是其中某个阶段的管理。在工程价格管理中，不论投资主体是谁，资金来源如何，主要涉及工程承发包双方之间的关系。

2. 工程造价管理的内容

工程造价管理的基本内容就是准确地计价和有效地控制造价。在项目建设的各阶段中，准确地计价就是客观真实地反映工程项目的价值量；而有效地控制造价则是围绕预定的造价目标，对造价形成过程的一切费用进行计算、监控，出现偏差时，要分析偏差的原因，并采取相应的措施进行纠正，确保工程造价控制目标的实现。

(1) 工程造价的准确计价。所谓工程造价的计价，就是在项目建设的各个阶段，能够比较准确地计算出项目的投资估算、概算造价、预算造价，合理确定承包合同价、结算价，准确核算竣工决算价。具体工作如下。

在项目建议书阶段，通过投资机会分析将投资构想以书面形式表达的过程中，计算出拟建项目的预期投资额(政府投资项目需经过有关部门的审批)，作为投资的建议呈报给决策人。

在可行性研究报告阶段，随着工作的深入，编制出精确度不同的投资估算，作为该项目投资与否以及立项后设计阶段工程造价的控制依据。

在初步设计阶段，按照有关规定编制的初步设计概算，是施工图设计阶段的工程造价控制目标。政府投资项目经过有关部门的严格审批后，作为拟建项目工程造价的最高限额。在这一阶段进行招投标的项目，设计概算也是编制标底的依据。

在施工图设计阶段，按照有关规定编制的施工图预算是编制施工招标标底和评标的依据之一。

在工程的实施阶段，以招投标等方式合理确定的合同价就是这一阶段工程造价控制的目标。在工程的实施过程中，根据不同的合同条件，可以对工程结算价做合理的调整。在竣工验收阶段，全面汇集工程建设过程中实际花费的全部费用，编制竣工决算，并与设计概算相比较，分析项目的投资效果。

(2) 工程造价的有效控制。所谓工程造价的有效控制，是在决策正确的前提下，通过对建设方案、设计方案、施工方案的优化，并采用相应的管理手段、方法和措施，把建设程序中各个阶段的工程造价控制在合理的范围和造价限额以内。

3. 工程造价管理的原则

有效的工程造价管理应体现以下三项原则。

1) 以设计阶段为重点的全程控制原则

工程建设分为多个阶段，工程造价控制也应该涵盖从项目建议书阶段开始，到竣工验收为止的整个建设期间的全过程。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。投资决策一经做出，设计阶段就成为工程造价控制的最重要阶

段。设计阶段对工程造价的高低具有能动的、决定性的影响作用。设计方案确定后,工程造价的高低也就确定了,也就是说全程控制的重点在前期。因此,以设计阶段为重点的造价控制才能积极、主动、有效地控制整个建设项目的投资。

2) 动态控制原则

工程造价本身具有动态性。任何一个工程从决策到竣工交付使用,都有一个较长的建设周期,在这期间,影响工程造价的许多因素都会发生变化,这使工程造价在整个建设期内是动态的。因此,要不断地调整工程造价的控制目标及工程结算款,才能有效地控制工程造价。

3) 技术与经济相结合的原则

有效地控制工程造价,可以采用组织、技术、经济、合同等多种措施,其中技术与经济相结合是有效控制工程造价的最有效手段。以往,在我国的工程建设领域,存在技术与经济相分离的现象。技术人员和财务管理人员往往只注重各自职责范围内的工作,其结果是技术人员只关心技术问题,不考虑如何降低工程造价;而财务人员只单纯地从财务制度角度审核费用开支,而不了解项目建设中各种技术指标与造价的关系,使技术、经济这两个原本密切相关的方面对立起来。因此,要提高工程造价控制水平,就要在工程建设过程中把技术与经济有机结合起来,通过技术比较、经济分析和效果评价,正确处理技术先进性与经济合理性两者之间的关系,力求在技术先进适用的前提下使项目的造价合理,在经济合理的条件下保证项目技术的先进、适用。

1.3 工程咨询

工程咨询在工程建设的过程中扮演着非常重要的角色。工程咨询有其自身的特点,这使其能够预测和解决工程建设中遇到的许多问题,避免一些不必要的麻烦和损失,保证建设的顺利进行。工程咨询必须坚守行业自身的原则,这是在工程建设中能够发挥作用的必要条件之一。

1.3.1 工程咨询的含义

所谓咨询,其词汇意义是征求意见(多指行政当局向顾问之类的人员或特设的机关征求意见),这是从求教者的角度所做的解释。而从被求教者角度看,咨询就是当顾问、出主意。

广义的咨询活动涉及政治、经济、社会、军事、文化等各个领域,工程咨询是咨询的一个重要分支。工程咨询是受客户委托,在规定的时间内,运用科学技术、经济管理、法律等多方面的知识,为经济建设和工程项目的决策、实施和管理提供智力服务。

1.3.2 工程咨询业的原则和特点

1. 工程咨询业的含义

工程咨询业是智力服务性行业,它运用多种学科的知识 and 经验、现代科学技术管理方法,遵循独立、科学、公正的原则,为政府部门和投资者在经济建设和工程项目的投资决



策与实施上提供咨询服务，以提高宏观和微观的经济效益。

2. 工程咨询业的原则

1) 独立原则

独立是工程咨询的第一属性，即咨询专家独立于客户而展开工作。独立性是社会分工要求咨询行业必须具备的特性，是其合法性的基础。咨询机构或个人不应隶属或依附于客户，而是独立自主的，在接受客户委托后，应独立进行分析研究，不受外界的干扰或干预，向客户提供独立、公正的咨询意见和建议。

2) 科学原则

科学是指以知识和经验为基础为客户提供解决方案。工程咨询所需的是多种专业知识和大量的信息资料，包括自然科学、社会科学和工程技术知识。多种知识的综合应用是咨询科学化的基础。同时，经验是实现工程咨询科学性的重要保障，技术知识的开发和说明不是咨询服务，只有运用技术知识解决工程实际问题才是咨询服务。知识、经验、能力和信誉是工程咨询科学性的基本要素。

3) 公正原则

公正是指工程咨询应该维护全局和整体利益，要有宏观意识，坚持可持续发展的原则。在调查研究、分析问题、做出判断和提出建议的时候要客观、公平和公正，遵守职业道德，坚持工程咨询的独立性和科学态度。

3. 工程咨询业的特点

工程咨询是为投资项目提供服务的，它具有以下一些特点。

(1) 工程咨询服务实际上是完成客户委托的任务。这是因为建设项目本身也是一项任务，工厂建起来了，建设项目也就结束了。

(2) 咨询任务弹性很大，可以全过程咨询，也可以仅对某一项工作进行咨询。小到可以由一个人去完成，大到需要成百上千人去完成，有的可以由一个咨询单位完成，有的需要若干咨询单位合作完成。

(3) 每一项咨询任务都是一次性、单独的任务，不可能像物质产品那样批量生产。这是因为建设项目本身就具有唯一性，在时间、地点、功能以及相关因素上不可能完全相同。它们只有类似性，而无重复性。

(4) 咨询的时效性很重要，时间是构成质量要求的一部分。

(5) 咨询过程不是以物流为中心而是以智力活动为中心。咨询质量的优劣，取决于信息、知识、经验的集成和创新。

(6) 咨询工作牵涉面比较广，包括政治、经济、技术、自然与文化环境等各方面，影响质量的因素多，且易变。

(7) 建设项目受有关条件的约束性较大，咨询工作必须充分分析、研究各方面的约束条件和风险。因此咨询产品的质量，特别是建设前期咨询工作的质量，在很大程度上取决于对各项约束条件分析的深度和广度，只要工作的深度和广度符合标准就合格。

(8) 许多咨询成果是预测性的，要经受历史的考验。因此，咨询质量的评价除了企业本身的及时评价以外，还要接受顾客的验收评价、项目实施过程中的跟踪评价，以及项目投产后的评价。咨询质量的改进工作，不能是完全封闭的。

(9) 咨询工作的程序，有的可以固定操作，有的不固定操作，允许有一定的工作弹性。

(10) 一般物质产品,在批量生产以后,都要经过批发环节才能和顾客见面,而咨询产品没有批发环节,产销直接见面,适应客户的个性化要求。

1.3.3 工程咨询的业务范围

根据国家计委颁布的《工程咨询业管理暂行办法》,我国工程咨询的业务范围包括以下几个方面。

- (1) 为国家、行业、地区、城镇、工业区等的经济和社会发展提供规划和政策咨询或专题咨询。
- (2) 为国内外各类工程项目提供全过程或分阶段的咨询。
- (3) 为现有企业的技术改造和管理提供咨询。
- (4) 为国内外客户提供投资选择、市场调查、概预算审查和资产评估等咨询服务。

1.3.4 工程咨询在我国经济建设中的作用

工程咨询在我国经济建设中发挥着重要的作用,主要表现在为科学决策提供依据,避免和减少失误,提高投资效益;优化建设方案,缩短建设周期,降低成本;以及保证建设进度,提高工程质量等方面。

- (1) 运用各种咨询方法和手段,为工程项目决策提供有效的服务。

我国工程咨询业,首先是为投资决策服务。由于目前经济建设中大部分项目的投资主体和真正的业主是国家,因此基本建设和技术改造项目决策之前必须先经过具有相应资质的咨询公司的评估,这已成为我国基本建设的程序之一。

- (2) 承担各类工程设计,满足了国民经济各行业发展的需要。
- (3) 工程咨询是搞好经济建设,加强和改善宏观调控的一支重要力量。
- (4) 工程咨询是对工程项目进行科学管理的得力助手。
- (5) 积极开拓国际工程咨询业务,促进外贸发展和国际合作。

1.4 工程造价与造价控制概述

工程造价计价过程与方法是工程造价控制的依据。依据项目自身的特点,经过多年的努力,已发展了适用项目自身的计价程序和方法。同样,造价控制也因工程建设的不同阶段有着各自不同的控制方法和内容。对工程造价的有效控制,必须遵循相关的执业制度,这是工程建设各资源得到最有效利用的前提,是获得最大投资效益的关键。

1.4.1 工程造价计价过程与方法

1. 工程造价计价过程

工程计价是对投资项目造价或价格的计算。由于每一个工程项目的建设都需要按业主



的特定需要单独设计、单独施工，不能批量生产，不能按整个工程项目确定价格，所以只能以特殊的计价程序和计价方法来计算工程造价，即要将整个项目进行分解，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分项工程。这种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来测定或计算工程基本构造要素，通常称为假定的建筑安装产品。工程计价的主要特点是按工程分解结构，将工程分解至基本项，以方便基本子项费用的计算。一般来说，分解结构层次越多，基本子项也就越细，工程造价的计算也就更为精确，当然，相应的计算过程会显得非常繁琐。

一个建设项目由一个或几个单项工程组成，而一个单项工程则由几个单位工程组成，单位工程又由分部工程组成，每一个分部工程还可以进一步分解成一个或一个以上的分项工程。建设项目的这种组合特征决定了工程造价的计价过程是一个逐步组合的过程。这一特征在计算概算造价和预算造价时尤为明显，所以也反映到合同价和结算价的计算过程中。其计算过程和顺序是：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。

2. 工程造价计价方法

根据我国现行的《建筑安装工程费用项目组成》(建标〔2003〕206号)、《建筑工程施工发包与承包计价管理办法》(国家建设部第107号令)以及《工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)，工程造价的计价方法可分为工料单价法和综合单价法。

(1) 工料单价法

工料单价法是以分部分项工程量乘以现行预算单价后合计为直接工程费，再按规定的标准计算措施费，直接工程费与措施费汇总后生成直接费，在此基础上计算间接费、利润、税金(间接费、利润的计算基础可以是直接费，也可以是人工费和机械费，还可以仅是人工费)，将直接费、间接费、利润、税金汇总即可得出单位工程造价。

2) 综合单价法

综合单价法是分部分项工程单价为全费用单价，全费用单价经综合计算后生成，其内容包括：直接工程费、间接费、利润和税金(措施费也可按此方法生成全费用价格)。由于各分部分项工程中的人工、材料、机械含量的比例不同，则间接费和利润的计算基础需根据各分项工程中的材料费占人工费、材料费、机械费合计的比例不同，分别选择直接费，或人工费和机械费，或人工费为计算基础。

各分项工程量乘以综合单价的合价汇总后，生成单位工程造价。

1.4.2 工程造价控制的方法与内容

在工程项目建设的全过程中，工程造价的控制贯穿于各个阶段，每个阶段工程造价控制的方法与手段都不同。

1. 项目前期工程造价的控制

1) 工程项目决策阶段工程造价控制的方法与内容

在工程项目的决策阶段，控制工程造价的关键是做出正确的决策。真实、科学、客观