



高等教育**工程管理与工程造价**“十三五”规划教材

刘亚臣 主编

# 建筑与装饰 工程计价

李惠玲 主编

JIANZHU YU  
ZHUANGSHI  
GONGCHENG  
JIJIA



化学工业出版社

高等教育工程管理与工程造价“十三五”规划教材

刘亚臣 主编

# 建筑与装饰工程计价

李惠玲 主编

赵 亮 黄昌铁 副主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书依据现行的国家规范《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)、建筑与装饰装修工程计价定额,对工程阶段性计价、工程量清单计价应用进行了全面阐述。全书共分二篇 12 章,上篇阐述了建筑与装饰工程计价基础理论与计价方法,内容包括工程造价构成、工程定额基本理论、工程计价定额、工程造价信息;下篇阐述了建筑与装饰工程全过程计价,内容包括投资估算、设计概算、施工图预算、建筑工程招投标与合同价款的约定、工程合同价款调整与结算、竣工决算、招标控制价编制实例。每章均附有思考题,便于学生全面、系统地掌握工程造价理论、定额与清单计价规范的应用。

本书可作为高等院校工程造价、工程管理、土木工程、房地产开发与管理等专业的教材,还可作为从事土木工程造价及相关人员的学习参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

建筑与装饰工程计价/李惠玲主编. —北京:化学工业出版社, 2016. 2

高等教育工程管理与工程造价“十三五”规划教材  
ISBN 978-7-122-25909-7

I. ①建… II. ①李… III. ①建筑装饰-工程造价-高等学校-教材 IV. ①TU723. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 307369 号

---

责任编辑:满悦芝 石 磊

文字编辑:荣世芳

责任校对:陈 静

装帧设计:刘丽华

---

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷:北京云浩印刷有限责任公司

装 订:三河市瞰发装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张 17 $\frac{3}{4}$  字数 433 千字 2016 年 9 月北京第 1 版第 1 次印刷

---

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686)

售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

---

定 价: 39.00 元

版权所有 违者必究

# 《建筑与装饰工程计价》编写人员名单

主 编 李惠玲

副 主 编 赵 亮 黄昌铁

编写人员 李惠玲 赵 亮 黄昌铁 薛 立 陆征然

刘 阳 刘 一 冯 雪 张资慧 刘航天

本系列教材是在《全国高等学校工程管理专业本科教育培养目标和培养方案及主干课程教学基本要求》和《全国高等学校工程造价专业本科教育培养目标和培养方案及主干课程教学基本要求》的基础上,根据《高等学校工程管理本科指导性专业规范》和《高等学校工程造价本科指导性专业规范》,并结合工程管理和工程造价专业发展实践编制的。

当前,我国正处于新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化快速发展时期,工程建设范围广、规模大、领域多,各领域的工程出现了规模大型化、技术复杂化、产业分工专业化和技术一体化的趋势。工程由传统的技术密集型向资本密集型、知识密集型领域延伸。这些发展趋势,要求工程管理和造价人才必须具备工程技术与现代管理知识深度融合的能力,同时具备技术创新和管理创新的综合能力。

根据2012年新的本科专业目录,原工程管理专业已分拆为工程管理、工程造价、房地产开发与管理三个专业,根据专业发展规律和新制定的相关专业本科指导性专业规范,工程管理专业和工程造价专业的理论体系和知识结构具有较高的重合性和相似性,本系列材料可以兼顾工程管理和工程造价专业的教学需求。

编委会在编写过程中组织开展了专业调查研究与专题研讨,总结了近年来国内外工程管理和工程造价专业发展的经验,采纳了新的教学研究成果,考虑了国内高校工程管理和工程造价专业建设与发展的实际情况,并征求了相关高校、企业、行业协会的意见,经反复讨论、修改、充实、完善,最后编写和审查完成本系列教材。

系列教材注重跟踪学科和行业发展的前沿,力争将新的理论、新的技能、新的方法充实到课程体系中,培养出具有创新能力,能服务于工程实践的专业管理人才,教材主要针对工程管理和工程造价的核心知识结构体系,首批设计出版8种教材,包括《工程经济学》《安装工程计量与计价》《工程项目管理》《建筑与装饰工程计量》《建筑与装饰工程计价》《工程招投标与合同管理》《工程建设法》和《项目融资》,涵盖了工程管理和工程造价专业的知识体系、知识领域、知识单元与知识点。系列教材贯穿工程技术、工程经济、管理和法律四大知识领域,并在教材内容上强调这四大知识领域知识的深度融合。

系列教材还兼顾了毕业生在工作岗位参加一二级建造师、造价师等执业资格考试的需求,教材知识体系涵盖了相关资格考试的命题大纲要求,确保了教材内容的先进性和可持续性,使学生能将所学知识运用于工程实际,着力培养学生的工程和管理素养,培养学生的工程管理实践能力和工程技术创新能力。

系列教材在编写过程中参考了国内外一些已出版和发表了的著作和文献,吸取和采纳了一些经典的和最新的实践及研究成果,在此一并表示衷心感谢!

由于我们水平及视野的限制,定有不足和疏漏之处,诚恳希望广大专家和读者提出指正和建议,以便今后更加完善和提高。

刘亚臣

2015年12月于沈阳

随着我国工程造价管理体制改革的不断深入,高校承担起为国家、社会培养大量懂技术、能经营、会管理的高素质、应用型工程造价、工程管理人才的使命。为了配合国家教育部《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》的精神,加强教材建设,确保教材质量,满足学科发展和人才培养的需求,满足工程造价本科专业、相关本科专业及专业人员培训的教学需要,特编写了《建筑与装饰工程计价》。

笔者结合多年从事理论教学及工程实践经验,力求编写内容精炼、体系完整、理论与实践紧密结合,规范应用与教学需求紧密结合,以拓宽学生专业知识和相关学科的综合应用能力为目标,以适应社会发展需要。为便于组织教学,根据本课程教学特点,各章包含计价案例及完整的工程实例,并附有思考题,便于学生全面、系统地掌握工程造价理论、定额与清单计价规范的应用。

本书编写以工程造价理论为基础,以工程造价全过程多次性计价特点为主线,以《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50500—2013)、建筑与装饰装修工程计价定额为依据,注重理论与实际应用相结合。全书共分两篇,上篇阐述了建筑与装饰工程计价基础理论与计价方法,内容包括绪论、工程造价构成、工程定额基本理论、工程计价定额、工程造价信息;下篇阐述了建筑与装饰工程全过程计价,即可行性阶段计价、设计阶段计价、施工阶段计价、竣工结算与决算阶段计价。内容包括投资估算、设计概算、施工图预算、建筑工程招投标与合同价款的约定、工程合同价款调整与结算、竣工决算、招标控制价编制实例。

本书由沈阳建筑大学李惠玲主编,赵亮、黄昌铁副主编。具体编写分工如下:第1、第2、第10章由赵亮编写,第3章由薛立、冯雪编写,第4章由刘阳、张资慧编写,第5、第8、第9章由李惠玲编写,第6、第7章由黄昌铁编写,第11章由陆征然编写,第12章由李惠玲、刘航天、冯雪、张资慧编写。

本书在编写过程中参阅了许多专家、学者的相关资料,在此表示衷心感谢。

由于时间和水平有限,不妥之处仍在所难免,恳请各位专家、读者批评指正。

编者

2016年6月于沈阳



## 上篇 建筑与装饰工程计价基础理论与方法

## 第1章 绪论 1

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 1.1 概述 .....                 | 1  |
| 1.1.1 工程造价与工程估价的概念 .....     | 1  |
| 1.1.2 工程造价与工程估价的历史发展特点 ..... | 2  |
| 1.2 工程造价计价特点与工作内容 .....      | 4  |
| 1.2.1 工程造价计价特点 .....         | 4  |
| 1.2.2 工程造价的工作内容 .....        | 5  |
| 1.3 造价工程师执业资格制度 .....        | 7  |
| 1.3.1 我国造价工程师执业资格制度的建立 ..... | 7  |
| 1.3.2 造价工程师的执业资格考试 .....     | 7  |
| 1.3.3 造价工程师执业权利和义务 .....     | 8  |
| 1.3.4 英国造价工程师执业资格制度简介 .....  | 9  |
| 思考题 .....                    | 10 |

## 第2章 工程造价构成 11

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 2.1 概述 .....                       | 11 |
| 2.2 设备及工、器具购置费用 .....              | 11 |
| 2.2.1 设备购置费的构成及计算 .....            | 11 |
| 2.2.2 工具、器具及生产家具购置费的构成及计算 .....    | 14 |
| 2.3 建筑安装工程费用 .....                 | 14 |
| 2.3.1 建筑安装工程费用构成 .....             | 14 |
| 2.3.2 按费用构成要素划分建筑安装工程费用项目构成 .....  | 15 |
| 2.3.3 按造价形成划分建筑安装工程费用项目构成和计算 ..... | 19 |
| 2.4 工程建设其他费用构成 .....               | 23 |
| 2.4.1 土地使用费 .....                  | 24 |
| 2.4.2 与项目建设有关的其他费用 .....           | 25 |
| 2.4.3 与未来企业生产经营有关的其他费用 .....       | 27 |
| 2.5 预备费、建设期贷款利息 .....              | 28 |

|                     |    |
|---------------------|----|
| 2.5.1 预备费 .....     | 28 |
| 2.5.2 建设期贷款利息 ..... | 29 |
| 思考题 .....           | 29 |

## 第3章 工程定额基本理论

31

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 3.1 概述 .....                 | 31 |
| 3.1.1 定额的产生及发展 .....         | 31 |
| 3.1.2 工程定额与定额水平 .....        | 32 |
| 3.1.3 工程定额的作用与特性 .....       | 32 |
| 3.1.4 工程定额的分类 .....          | 33 |
| 3.2 施工过程分解与工时研究 .....        | 35 |
| 3.2.1 施工过程及分类 .....          | 35 |
| 3.2.2 工作时间分类 .....           | 36 |
| 3.2.3 工时定额测定 .....           | 39 |
| 3.3 人工(劳动)定额 .....           | 43 |
| 3.3.1 人工(劳动)定额的概念及表现形式 ..... | 43 |
| 3.3.2 人工(劳动)定额的作用 .....      | 43 |
| 3.3.3 人工定额的编制方法 .....        | 44 |
| 3.4 材料消耗定额 .....             | 44 |
| 3.4.1 材料消耗定额的分类与作用 .....     | 45 |
| 3.4.2 材料消耗定额的编制 .....        | 45 |
| 3.5 机械台班消耗量定额 .....          | 47 |
| 3.5.1 机械消耗定额的表达方式 .....      | 47 |
| 3.5.2 机械台班定额的编制 .....        | 47 |
| 思考题 .....                    | 48 |

## 第4章 工程计价定额

49

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 4.1 概述 .....             | 49 |
| 4.1.1 工程计价基本原理 .....     | 49 |
| 4.1.2 工程计价方式 .....       | 49 |
| 4.1.3 工程计价标准和依据 .....    | 53 |
| 4.2 预算定额 .....           | 53 |
| 4.2.1 预算定额的概念及作用 .....   | 53 |
| 4.2.2 预算定额消耗量指标的确定 ..... | 54 |
| 4.2.3 预算定额基价编制 .....     | 56 |
| 4.3 概算定额与概算指标 .....      | 59 |
| 4.3.1 概算定额 .....         | 59 |



|                            |    |
|----------------------------|----|
| 4.3.2 概算指标 .....           | 59 |
| 4.4 投资估算指标 .....           | 62 |
| 4.4.1 投资估算指标的概念与作用 .....   | 62 |
| 4.4.2 投资估算指标的编制原则 .....    | 62 |
| 4.4.3 投资估算指标的分类及表现形式 ..... | 62 |
| 思考题 .....                  | 65 |

## 第 5 章 工程造价信息 67

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 5.1 概述 .....               | 67 |
| 5.1.1 工程造价信息的概念 .....      | 67 |
| 5.1.2 工程造价信息的特点 .....      | 67 |
| 5.1.3 工程造价信息的分类 .....      | 68 |
| 5.1.4 工程造价信息的主要内容 .....    | 68 |
| 5.2 工程造价资料积累、分析和运用 .....   | 71 |
| 5.2.1 工程造价资料及其分类 .....     | 71 |
| 5.2.2 工程造价资料积累的内容 .....    | 71 |
| 5.2.3 工程造价资料的管理 .....      | 72 |
| 5.2.4 工程造价资料的运用 .....      | 72 |
| 5.3 工程造价指数的编制 .....        | 74 |
| 5.3.1 指数的概念和种类 .....       | 74 |
| 5.3.2 工程造价指数的概念及特性分析 ..... | 75 |
| 5.3.3 工程造价指数的编制 .....      | 76 |
| 思考题 .....                  | 78 |

## 下篇 建筑与装饰工程全过程计价

## 第 6 章 投资估算 79

|                        |    |
|------------------------|----|
| 6.1 概述 .....           | 79 |
| 6.1.1 投资估算概念及内容 .....  | 79 |
| 6.1.2 投资估算的作用 .....    | 80 |
| 6.1.3 投资估算的阶段划分 .....  | 80 |
| 6.2 投资估算的编制依据与方法 ..... | 81 |
| 6.2.1 投资估算的编制依据 .....  | 81 |
| 6.2.2 投资估算的编制方法 .....  | 81 |
| 6.3 投资估算编制实例 .....     | 85 |
| 思考题 .....              | 87 |

## 第 7 章 设计概算

88

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 7.1 概述 .....              | 88  |
| 7.1.1 设计概算的概念 .....       | 88  |
| 7.1.2 设计概算的作用 .....       | 88  |
| 7.1.3 设计概算的内容 .....       | 89  |
| 7.2 设计概算的编制原则、依据与方法 ..... | 90  |
| 7.2.1 设计概算的编制原则 .....     | 90  |
| 7.2.2 设计概算的编制依据 .....     | 91  |
| 7.2.3 设计概算的编制方法 .....     | 91  |
| 7.3 设计概算的审查 .....         | 95  |
| 7.3.1 审查设计概算的意义 .....     | 95  |
| 7.3.2 审查设计概算的内容 .....     | 95  |
| 7.3.3 审查设计概算的方法 .....     | 97  |
| 7.4 设计概算编制实例 .....        | 97  |
| 思考题 .....                 | 100 |

## 第 8 章 施工图预算

101

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 8.1 概述 .....                 | 101 |
| 8.1.1 施工图预算的概念及作用 .....      | 101 |
| 8.1.2 施工图预算的编制依据、原则与内容 ..... | 102 |
| 8.2 施工图预算的编制 .....           | 103 |
| 8.2.1 施工图预算编制的步骤 .....       | 103 |
| 8.2.2 单位工程施工图预算的编制 .....     | 105 |
| 8.2.3 单项工程综合预算的编制 .....      | 114 |
| 8.2.4 建设项目总预算的编制 .....       | 115 |
| 8.3 施工图预算的审查 .....           | 116 |
| 8.3.1 施工图预算审查的意义 .....       | 116 |
| 8.3.2 施工图预算审查的依据 .....       | 116 |
| 8.3.3 施工图预算审查的内容 .....       | 116 |
| 8.3.4 施工图预算审查的方法 .....       | 117 |
| 8.3.5 施工图预算审查的步骤 .....       | 118 |
| 思考题 .....                    | 119 |

## 第 9 章 建筑工程招标投标与合同价款的约定

120

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 9.1 建筑工程招标投标 ..... | 120 |
|--------------------|-----|

|       |                         |     |
|-------|-------------------------|-----|
| 9.1.1 | 建筑工程招投标概述 .....         | 120 |
| 9.1.2 | 建筑工程施工招标 .....          | 120 |
| 9.1.3 | 建筑工程施工投标 .....          | 122 |
| 9.1.4 | 建筑工程开标、评标和定标 .....      | 123 |
| 9.2   | 招标工程量清单的编制 .....        | 125 |
| 9.2.1 | 概述 .....                | 125 |
| 9.2.2 | 招标工程量清单编制内容 .....       | 126 |
| 9.3   | 招标控制价的编制 .....          | 130 |
| 9.3.1 | 招标控制价编制的一般规定 .....      | 130 |
| 9.3.2 | 招标控制价的编制要点 .....        | 131 |
| 9.3.3 | 招标控制价的计价与组价 .....       | 132 |
| 9.4   | 投标报价的编制 .....           | 135 |
| 9.4.1 | 投标报价的相关概念和编制程序 .....    | 135 |
| 9.4.2 | 投标报价的准备阶段 .....         | 135 |
| 9.4.3 | 投标报价的询价估价阶段 .....       | 138 |
| 9.4.4 | 投标报价的编制阶段 .....         | 140 |
| 9.5   | 中标价及合同价款的约定 .....       | 147 |
| 9.5.1 | 中标价的确定 .....            | 147 |
| 9.5.2 | 工程合同价款的约定 .....         | 152 |
| 9.6   | 分部分项工程量清单与计价应用实例 .....  | 154 |
| 9.6.1 | 土方与基础工程计价应用实例 .....     | 154 |
| 9.6.2 | 主体结构工程计价应用实例 .....      | 162 |
| 9.6.3 | 屋面保温防水与装饰工程计价应用实例 ..... | 169 |
| 9.6.4 | 措施项目计价应用实例 .....        | 175 |
|       | 思考题 .....               | 177 |

## 第 10 章 工程合同价款调整与结算 179

|        |                     |     |
|--------|---------------------|-----|
| 10.1   | 工程合同价款的调整 .....     | 179 |
| 10.1.1 | 法律法规政策变化 .....      | 179 |
| 10.1.2 | 工程变更 .....          | 180 |
| 10.1.3 | 物价波动 .....          | 182 |
| 10.1.4 | 现场签证 .....          | 184 |
| 10.1.5 | 工程索赔 .....          | 185 |
| 10.1.6 | 引起合同价款调整的其他事件 ..... | 195 |
| 10.2   | 工程合同价款的结算 .....     | 198 |
| 10.2.1 | 我国工程价款结算方法 .....    | 198 |
| 10.2.2 | 工程合同价款中期支付 .....    | 199 |
| 10.2.3 | 竣工结算与支付 .....       | 202 |

|        |                       |     |
|--------|-----------------------|-----|
| 10.2.4 | 合同解除的价款结算与支付 .....    | 207 |
| 10.2.5 | 工程合同价款价差调整的主要方法 ..... | 208 |
| 10.2.6 | 合同价款争议的解决 .....       | 210 |
|        | 思考题 .....             | 215 |

## 第 11 章 竣工决算 218

|        |                  |     |
|--------|------------------|-----|
| 11.1   | 竣工决算概述 .....     | 218 |
| 11.1.1 | 竣工决算的概念与作用 ..... | 218 |
| 11.1.2 | 竣工决算的内容 .....    | 219 |
| 11.2   | 竣工决算的编制与审查 ..... | 220 |
| 11.2.1 | 竣工决算的编制依据 .....  | 220 |
| 11.2.2 | 竣工决算的编制步骤 .....  | 221 |
| 11.2.3 | 新增资产价值的确定 .....  | 222 |
| 11.2.4 | 竣工决算的审查 .....    | 223 |
| 11.3   | 保修费用的处理 .....    | 224 |
| 11.3.1 | 建设项目保修 .....     | 224 |
| 11.3.2 | 保修费用及其处理 .....   | 226 |
| 11.3.3 | 质量保证金及其处理 .....  | 227 |
|        | 思考题 .....        | 228 |

## 第 12 章 招标控制价编制实例 230

|        |                       |     |
|--------|-----------------------|-----|
| 12.1   | 建筑设计资料 .....          | 230 |
| 12.1.1 | 建筑设计说明 .....          | 230 |
| 12.1.2 | 建筑施工图 .....           | 233 |
| 12.2   | 结构设计资料 .....          | 242 |
| 12.2.1 | 结构设计说明 .....          | 242 |
| 12.2.2 | 结构施工图 .....           | 245 |
| 12.3   | 招标控制价编制 .....         | 256 |
| 12.3.1 | 招标控制价封面与总说明编制 .....   | 256 |
| 12.3.2 | 招标控制价汇总表的编制 .....     | 258 |
| 12.3.3 | 分部分项工程量清单计价表的编制 ..... | 259 |
| 12.3.4 | 措施项目清单计价表的编制 .....    | 264 |
| 12.3.5 | 综合单价分析表的编制 .....      | 265 |
| 12.3.6 | 规费、税金项目清单计价表的编制 ..... | 269 |

## 参考文献 271

# 上篇 建筑与装饰工程计价 基础理论与方法

## 第1章 绪 论

### 1.1 概述

#### 1.1.1 工程造价与工程估价的概念

##### 1. 工程造价的概念

工程造价直接的理解就是建设工程项目的建造价格，从不同的角度出发，工程造价有两种含义。

第一种含义，从投资者——业主的角度而言，工程造价是指进行某项工程建设，预期或实际花费的全部建设投资。投资者为了获得投资项目的预期效益，就需要进行项目策划、决策及实施，直至竣工验收等一系列投资管理活动。在上述活动中所花费的全部费用，就构成了工程造价。

从上述意义上讲，工程造价的第一种含义就是指建设项目总投资中的建设投资费用，包括工程费用、工程建设其他费用和预备费三部分。其中，工程费用由设备及工器具购置费用和建筑安装工程费用组成；工程建设其他费用由土地使用费、与工程建设有关的其他费用和与未来企业生产经营有关的其他费用组成；预备费包括基本预备费和涨价预备费；如果建设投资的部分资金是通过贷款方式获得的，还应包括贷款利息。

第二种含义，从市场交易的角度而言，工程造价是指为完成某项工程的建设，预计或实际在土地市场、设备市场、技术劳务市场以及工程承包市场等交易活动中所形成的土地费用、建筑安装工程费用、设备及工器具购置费用以及技术与劳务费用等各类交易价格。这里“工程”的概念和范围具有很大的不确定性，既可以是涵盖范围很大的一个建设项目，也可以是其中的一个单项工程，甚至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，如土方工程、防水工程、电气工程等。随着经济发展中的技术进步、分工细化和市场完善，工程建设的中间产品也会越来越多，商品交换会更加频繁，工程价格的种类和形式也会更为丰富。

通常，人们将工程造价的第二种含义理解为建筑安装工程费用。这是因为，第一，建筑

安装工程费用是在建筑市场通过招投标,由需求主体(投资者)和供给主体(承包商)共同认可的价格;第二,建筑安装工程费用在项目建设总投资中占有50%~60%以上的份额,是建设项目投资的主体;第三,建筑安装施工企业是工程建设的实施者并具有重要的市场主体地位。因此,将建筑安装工程费用界定为工程造价的第二种含义,具有重要的现实意义。但同时需要注意的是,这种对工程造价含义的界定是一种狭义的理解。

工程造价的两种含义是从不同角度把握同一事物的本质。对建设工程投资者来说,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“出售”项目时定价的基础。对承包商、供应商和规划、设计等机构来说,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,或者是特指范围的工程造价,如建筑安装工程造价。

### 2. 工程估价的概念

“工程估价”一词起源于国外,在国外的基本建设程序中,可行性研究阶段、方案设计阶段、技术设计阶段、详细设计阶段及开标前阶段对建设项目投资所作的测算统称为“工程估价”,但在各个阶段,其详细程度和精度是有差别的。

按照我国的工程项目建设程序,在项目建议书及可行性研究阶段,对建设工程项目投资所做的测算称为“投资估算”;在初步设计、技术设计阶段,对建设工程项目投资所做的测算称为“设计概算”;在施工图设计阶段,根据设计图纸、施工方案计算的建设工程项目造价称为“施工图预算”;在工程招投标阶段,承包商与业主签订合同时形成的价格称为“合同价”;在合同实施阶段,承包商与业主结算工程价款时形成的价格称为“结算价”;竣工验收后,实际的工程造价称为“决算价”;投资估算、设计概算、施工图预算、合同价、结算价、决算价等都符合工程造价的两种含义,因此均可称为“工程造价”。

为了便于理解工程估价的概念,我们将“工程估价”理解为工程项目不同建设阶段所对应的工程造价的估算、确定、控制的结果及其过程本身。

## 1.1.2 工程造价与工程估价的历史发展特点

### 1.1.2.1 国际工程估价的发展

在国外,工程估价在英国的发展最具有代表性,工程估价与估价师的历史可以追溯到16世纪左右。英国在17世纪之前,大多数建筑物的设计比较简单,业主往往聘请当地的手工艺人(即工匠)负责建筑物的设计和施工。随着资本主义社会化生产的发展,以及建筑物设计的复杂化,设计和施工开始逐步分离并形成两个独立的行业。工匠们不再负责房屋的设计工作,而专门从事房屋的施工营造工作,建筑物的设计工作则由建筑师来完成。工匠们在与建筑师协商建筑物的造价时,为了能够与建筑师相匹敌,往往雇佣一些受过教育、有技术的专业人员帮助他们对已完成的工程量进行测量和估价,以弥补自己的不足,这些专业人员就是受雇于承包商的估价师。在19世纪初期,建设工程项目的招标投标开始在英国军营建设过程中推行,竞争性招标需要每个承包商在工程开始前根据图纸计算工程量,然后根据工程情况做出估价。参与投标的承包商往往雇佣一个估价师为自己做此工作,而业主(或代表业主利益的工程师)也需要雇佣一个估价师为自己计算拟建工程的工程量,为承包商提供工程量清单。这样在估价领域里有了两种类型的估价师,一种受雇于业主或作为业主代表的建筑师,另一种则受雇于承包商。从此,工程估价逐渐形成了独立的专业。



到了19世纪30年代,计算工程量、提供工程量清单发展成为业主估价师的职责。所有的投标都以业主提供的工程量清单为基础,从而使投标结果具有可比性。当发生工程变更后,工程量清单就成为调整工程价款的依据与基础。1881年,英国皇家特许测量师协会(RICS)成立,这个时期完成了工程估价第一次飞跃。至此,工程项目业主能够在工程开工之前,预先了解到需要支付的投资额,但是他还不能做到在设计阶段就对工程项目所需的投资进行准确预计,并对设计进行有效的监督、控制,因此,往往在招标时或招标后才发现,根据当时完成的设计,工程费用过高、投资不足,不得不中途停工或修改设计。业主为了使投资花得明智和恰当,为了使各种资源得到最有效的利用,迫切要求在设计的早期阶段以致在进行投资决策时,就开始进行投资估算,并对设计进行控制。

1922年,英国的工程估价领域出版了第一本标准工程量计算规则,使得工程量计算有了统一的标准和基础,加强了工程量清单的使用,进一步促进了竞争性投标的发展。

二战结束后,大量在战争中遭到破坏的建筑亟待整修和重建,造成建筑材料紧缺、资金紧张,从而使业主更加注意控制工程造价,使得估价工作得到迅速的发展,并且限制建筑师只能在适当的造价范围内进行设计。

1950年,英国教育部为了控制大型教育设施的成本,采用了分部工程成本规划法(Elemental Cost Planning),随后英国皇家特许测量师协会(RICS)的成本研究小组(RICS Cost Research Panel)也提出了其他的成本分析和规划方法,例如比较成本规划法等。成本规划法的提出大大改变了估价工作的意义,使估价从原来一种被动的工作转变成一种主动的工作,从原来设计结束后做估价转变成与设计工作同时进行,甚至在设计之前即可做出估算,并可根据工程项目业主要求将工程造价控制在限额以内。这样,从20世纪50年代开始,一个“投资计划和控制制度”就在英国等经济发达的国家应运而生,完成了工程估价的第二次飞跃。

总结国际工程估价的历史发展,可以归纳为以下几个主要特点:

- ① 从事后算账发展为事先算账。
- ② 从依附于工匠小组和建筑师发展为一门独立的行业。
- ③ 从被动地反映设计和施工价格发展为能动地影响设计和施工过程。

### 1.1.2.2 工程造价在我国的历史发展

工程造价在我国具有悠久的历史,早在北宋时期,我国土木建筑家李诫编修的《营造法式》,可谓工料计算方面的巨著。《营造法式》共有三十四卷,分为释名、各作制度、功限、料例和图样五个部分。其中,“功限”就是现在的劳动定额,“料例”就是材料消耗定额。可见,那时已有了工程造价管理的雏形。

中华人民共和国成立以后,我国实行计划经济体制。在工程造价管理方面,我国引进了前苏联的概预算定额管理制度,设立了概预算管理部门,并通过颁布一系列文件,建立了概预算制度,同时对概预算的编制原则、内容、方法和审批、修正办法、程序等作出了明确规定。在这一阶段,工程造价的管理主要体现在对概预算、定额管理方面。

改革开放以来,随着社会主义市场经济体制的逐步确立,我国工程建设中传统的工程概预算和定额管理模式已无法适应优化资源配置的需求,将计划经济条件下的工程造价管理模式转变为市场经济条件下的工程造价管理模式已成为必然趋势。从20世纪90年代开始,我国工程造价管理进行了一系列的重大变革。为了适应社会主义市场经济体制的要求,按照量价分离的原则,原建设部在1995年发布了《全国统一建筑工程基础定额》(土建工程),同

时还发布了《全国统一建筑工程预算工程量计算规则》。上述文件的实行,在全国范围内统一了项目的费用组成,统一了定额的项目划分,统一了工程量的计算规则,使计价的基础性工作得到了统一。“统一量”“指导价”“竞争费”成为我国工程造价管理体制过渡时期的基本方针。1996年《造价工程师执业资格制度暂行规定》的颁布,明确了我国在工程造价领域实施造价工程师执业资格制度。2003年《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)的颁布及实施,标志着我国工程造价管理体制“建立以市场为主导的价格机制”最终目标的实现,同时这也意味着工程承包国内市场与国际市场的融合,并为我国工程造价行业的发展带来了历史性的机遇。

## 1.2 工程造价计价特点与工作内容

### 1.2.1 工程造价计价特点

工程建设活动是一项环节多、影响因素多、涉及面广的复杂活动,因而,工程造价会随项目进行的深度不同而发生变化,即工程造价的确定与控制是一个动态过程。工程造价计价特点是由建设产品本身固有特点及其生产过程的生产特点决定的。

#### 1.2.1.1 单件性计价

每个建设工程产品都有其特定的用途、功能、规模,每项工程的结构、空间分割、设备配置和内外装饰都有不同的要求。建设工程还必须在结构、造型等方面适应工程所在地的气候、地质、水文等自然条件,这就使工程项目的实物形态千差万别。因此,工程项目只能通过特殊的程序(编制估算、概算、预算、合同价、结算价及最后确定竣工决算等),就每个项目在建设过程中不同阶段的工程造价进行单件性计价。

#### 1.2.1.2 多次性计价

工程项目建设周期长、规模大、造价高,因此按建设程序要分阶段进行。按照我国的工程项目建设程序,在项目建议书及可行性研究阶段,对建设工程项目投资所做的测算称为“投资估算”;在初步设计、技术设计阶段,对建设工程项目投资所做的测算称为“设计概算”;在施工图设计阶段,根据设计图纸、施工方案计算的建设工程项目造价称为“施工图预算”;在工程招标投标阶段,承包商与业主签订合同时形成的价格称为“合同价”;在合同实施阶段,承包商与业主结算工程价款时形成的价格称为“结算价”;工程竣工验收后,实际的工程造价称为“决算价”;投资估算、设计概算、施工图预算、合同价、结算价、决算价等体现了工程项目在不同阶段所进行的多次性计价,保证了工程造价计价与控制的科学性。多次性计价是个逐步深化、逐步细化和逐步接近实际造价的过程,多次性计价特点见图1-1。

#### 1.2.1.3 分解组价

计算工程项目的造价,首先要将其按照“建设项目—单项工程—单位工程—分部工程—分项工程”完成工程的层次划分,然后计算分项工程量,再根据分项工程的单价汇总成分部工程造价,逐级汇总为建设项目总造价。

(1) 建设项目 建设项目,又称基本建设项目,是指在一定场地范围内具有总体设计和

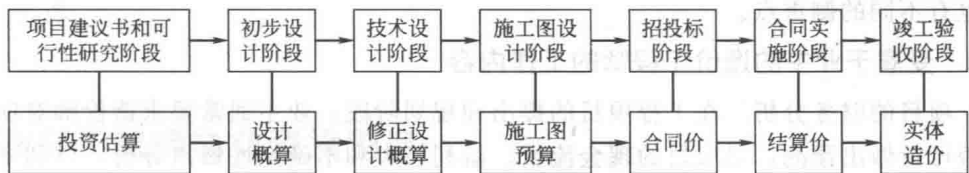


图 1-1 工程项目多次性计价示意图

总体规划，行政上具有独立的组织机构，经济上进行独立核算的基本建设单位。例如，一座工厂、一座独立大桥、一条铁路或公路、一所学校、一所医院等都可称为一个建设项目。组建建设项目的单位称为建设单位（或业主）。

（2）单项工程 单项工程又称工程项目，是建设项目的组成部分。一个建设项目可以是一个单项工程，也可能包括几个单项工程。单项工程是指具有独立的设计文件和独立的施工条件，建成后能够独立发挥生产能力或效益的工程。例如，一所学校建设项目中，办公楼、教学楼、图书馆、食堂、宿舍等独立的单体建筑都可称为单项工程。

（3）单位工程 单位工程是单项工程的组成部分，是指具有独立的设计文件和独立的施工条件，但建成以后不能独立发挥生产能力或效益的工程。在民用建筑中，一般可按照专业的不同划分单位工程，如一座教学楼可划分为土建工程、给水工程、排水工程、暖通工程、电气工程、装饰工程等。

（4）分部工程 分部工程是单位工程的组成部分，一般是按单位工程的各个部位、使用材料、主要工种或设备种类等的不同而划分的。例如，土建单位工程一般可划分为土石方工程、基础工程、砌筑工程、脚手架工程、混凝土与钢筋混凝土工程、门窗及木结构工程、楼地面工程、屋面工程、金属结构工程、防腐和保温工程、隔热工程等。

（5）分项工程 分项工程是分部工程的组成部分。分项工程是指通过较为简单的施工过程可以生产出来、用一定的计量单位可以进行计量计价的最小单元（被称为“假定的建筑安装产品”）。例如，土方工程分为场地平整、挖沟槽、挖基坑、挖土方、土方回填、土方外运等分项工程。

#### 1.2.1.4 计价依据复杂

由于影响造价的因素多，决定了计价依据的复杂性。计价依据主要可分为以下 7 类。

① 设备和工程量计算依据，包括项目建议书、可行性研究报告、设计文件等。

② 人工、材料、机械等实物消耗量计算依据，包括投资估算指标、概算定额、预算定额等。

③ 工程单价计算依据，包括人工单价、材料价格、材料运杂费、机械台班费等。

④ 设备单价计算依据，包括设备原价、设备运杂费、进口设备关税等。

⑤ 措施费、间接费和工程建设其他费用计算依据，主要指相关的费用定额和指标。

⑥ 法律、法规及政府规定的税、费。

⑦ 物价指数和工程造价指数。

工程计价依据的复杂性不仅使计算过程复杂，而且需要计价人员熟悉各类依据，并加以正确应用。

### 1.2.2 工程造价的工作内容

工程造价的工作内容涉及工程项目建设的全过程，根据工程造价师的服务对象不同，工