

房屋建筑与装饰工程 计量与计价

FANGWU JIANZHU YU ZHUANGSHI GONGCHENG JILIANG YU JIJIA

主编 ○田卫云 朱双颖



房屋建筑与装饰工程 计量与计价

FANGWU JIANZHU YU ZHUANGSHI GONGCHENG JILIANG YU JIJIA

主 编◎田卫云 朱双颖

副主编◎董自才 李 鼎

参 编◎徐 煌 孟 萍 高 波

张宇帆 彭 梅 何晶晶



西南交通大学出版社

·成 都·

内容简介

本书主要依据《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500—2013)、《房屋建筑与装饰工程计量规范》(GB500854—2013)和《云南省2013版建设工程造价计价依据》(云建标【2013】918号)编写。全书分两篇编制:第一篇为建设工程计价基础知识,简单介绍与房屋建筑工程造价相关的工程建设基本概念及计价基础知识;第二篇为计量计价实务篇。本书在编写过程中注重基本概念、基本理论的描述,使初学者全面了解工程造价的概念、组成内容、计算方法,学会如何正确进行“列项、计量、套定额、计价、计费”,最后形成“房屋建筑与装饰工程”的工程造价的全过程。

我国幅员辽阔,工程造价的计费方法在不同的区域有一定的差异,本教材依据国家规范并结合地方标准编写,特别适用于云南地区的高校学生和希望能掌握一技之长的社会读者,其他地区的读者可以结合当地的定额参照学习。本书可作为高等学校工程造价、工程管理、土木工程等专业的本科教材,也可以作为工程造价技术人员的自学教材和参考书。

图书在版编目(CIP)数据

房屋建筑与装饰工程计量与计价/田卫云,朱双颖
主编. —成都:西南交通大学出版社,2016.4
高等教育工程造价专业“十三五”规划系列教材
ISBN 978-7-5643-4631-7

I. ①房… II. ①田… ②朱… III. ①建筑工程—工程造价—高等学校—教材②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(2016)第064823号

高等教育工程造价专业“十三五”规划系列教材

房屋建筑与装饰工程计量与计价

主编 田卫云 朱双颖

责任编辑 杨勇

封面设计 墨创文化

出版发行 西南交通大学出版社
(四川省成都市二环路北一段111号
西南交通大学创新大厦21楼)

发行部电话 028-87600564 028-87600533

邮政编码 610031

网址 <http://www.xnjdcbs.com>

印刷 四川森林印务有限责任公司

成品尺寸 185 mm × 260 mm

印张 26.5

字数 659千

版次 2016年4月第1版

印次 2016年4月第1次

书号 ISBN 978-7-5643-4631-7

定价 56.00元

课件咨询电话:028-87600533

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话:028-87600562

高等教育工程造价专业“十三五”规划系列教材
建设委员会

主任 张建平

副主任 时 思 卜炜玮 刘欣宇

委员 (按姓氏音序排列)

陈 勇 樊 江 付云松 韩利红

赖应良 李富梅 李琴书 李一源

莫南明 屈俊童 饶碧玉 宋爱苹

孙俊玲 夏友福 徐从发 严 伟

张学忠 赵忠兰 周荣英

序

21 世纪，中国高等教育发生了翻天覆地的变化，从相对数量上看中国已成为全球第一高等教育大国。

自 20 世纪 90 年代中国高校开始出现工程造价专科教育起，到 1998 年在工程管理本科专业中设置工程造价专业方向，再到 2003 年工程造价专业成为独立办学的本科专业，如今工程造价专业已走过了 25 个年头。

据天津理工大学公共项目与工程造价研究所的最新统计，截至 2014 年 7 月，全国约 140 所本科院校、600 所专科院校开办了工程造价专业。2014 年工程造价专业招生人数为本科生 11 693 人，专科生 66 750 人。

如此庞大的学生群体，导致工程造价专业师资严重不足，工程造价专业系列教材更显匮乏。由于工程造价专业发展迅猛，出版一套既能满足工程造价专业教学需要，又能满足本、专科各个院校不同需求的工程造价系列教材已迫在眉睫。

2014 年，由云南大学发起，联合云南省 20 余所高等学校成立了“云南省大学生工程造价与工程管理专业技能竞赛委员会”，在共同举办的活动中，大家感到了交流的必要和联合的力量。

感谢西南交通大学出版社的远见卓识，愿意为推动工程造价专业的教材建设搭建平台。2014 年下半年，经过出版社几位策划编辑与各院校反复地磋商交流，成立工程造价专业系列教材建设委员会的时机已经成熟。2015 年 1 月 10 日，在昆明理工大学新迎校区专家楼召开了第一次云南省工程造价专业系列教材建设委员会会议，紧接着召开了主参编会议，落实了系列教材的主参编人员，并在 2015 年 3 月，出版社与系列教材各主编签订了出版合同。

我以为，这是一件大事也是一件好事。工程造价专业缺教材、缺合格师资是我们面临的急需解决的问题。组织教师编写教材，一是可以解教材匮乏之急，二是通过编写教材可以培养教师或者实现其他专业教师的转型发展。教师是一个特

殊的职业——是一个需要不断学习更新自我的职业,教师也是特别能接受新知识并传授新知识的一个特殊群体,只要任务明确,有社会需要,教师自会完成自身的转型发展。因此教材建设一举两得。

我希望:系列教材的各位主参编老师与出版社齐心协力,在一两年内完成这一套工程造价专业系列教材编撰和出版工作,为工程造价教育事业添砖加瓦。我也希望:各位主参编老师本着对学生负责、对事业负责的精神,对教材的编写精益求精,努力将每一本教材都打造成精品,为培养工程造价专业合格人才贡献力量。

中国建设工程造价管理协会专家委员会委员
云南省工程造价专业系列教材建设委员会主任

张建平

2015年6月

前 言

工程概预算，是工程建设程序中不可缺少的一个环节，20世纪90年代以前，我国一直沿用从苏联引进的“工程建设定额”计价制度，90年代以后，随着国民经济的恢复，我国进入了一个前所未有的大发展阶段，工程建设技术有了强劲发展，计价制度也多次改革。建设市场急需一批懂技术、知理论的“工程概预算”专业人员，“工程造价”作为一个专业也在全国各高校蓬勃发展起来。但是，由于“工程造价管理”的地域性比较明显，全国各高校使用的教材在计算方法、规则上都不尽相同，学生拿着的教材往往与教师授课内容有很大出入，弄得学生们经常很迷茫。2013年，《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500—2013）和《云南省2013版建设工程造价计价依据》（云建标【2013】918号）相继出台，借此机会编者有了编一本适合云南本土高校并结合国家和地方建设工程造价管理政策的想法。

感谢西南交通大学出版社的编辑们，及时组织联合云南各高校“工程造价”和“工程项目管理”的老师成立了“云南省工程造价专业系列教材建设委员会”，使得开设“工程造价”和“工程项目管理”的云南高校教师们有了沟通和合作的机会，充分发挥各自“术业”优势，才有了本教材的诞生。

本教材主要依据《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计量规范》（GB 500854—2013）和《云南省2013版建设工程造价计价依据》（云建标【2013】918号）编写。全书分两篇编制，共计21个章节。第一篇为建设工程计价基础知识，简单介绍与房屋建筑工程造价相关的工程建设基本概念及计价基础知识；第二篇为计量计价实务篇，按照《房屋建筑与装饰工程计量规范》（GB 500854—2013）和《房屋建筑与装饰工程计量规范》（GB 500854—2013）的工程项目顺序分章节编写。在编写过程中编者注重基本概念、基本理论的描述，使初学者全面了解工程造价的概念、组成内容、计算方法，学会如何正确进行“列项、计量、套定额、计价、计费”，最后形成“房屋建筑与装饰工程”的工程造价的全过程。本教材内容较多，经多位老师通力合作才完成，下表为各位老师教材编写中承担的任务，最终由田卫云老师统稿。

| 姓 名 | 工作单位 | 职 称 | 职 责 | 所编章节 |
|-----|-----------------|-------|-------|----------|
| 田卫云 | 昆明理工大学城市学院土木系 | 副教授 | 第一主编 | 3、4、10 |
| 孟 萍 | 云南大学城市建设与管理学院 | 讲师 | 参编 | 5 |
| 董自才 | 云南农业大学建筑工程学院 | 副教授 | 第一副主编 | 1、2 |
| 朱双颖 | 昆明学院城乡建设与工程管理学院 | 讲师 | 第二主编 | 15、16、17 |
| 高 波 | 昆明学院城乡建设与工程管理学院 | 讲师 | 参编 | 7、8、14 |
| 李 鼎 | 昆明学院城乡建设与工程管理学院 | 讲师 | 第二副主编 | 19、20 |
| 张宇帆 | 昆明理工大学津桥学院建筑工程系 | 讲师 | 参编 | 6、9 |
| 彭 梅 | 昆明理工大学审计处 | 工程师 | 参编 | 11、18 |
| 何晶晶 | 昆明理工大学城市学院 | 助教 | 参编 | 13 |
| 徐 煌 | 云南上德建设工程造价有限公司 | 高级工程师 | 参编、主审 | 12、21 |

在此要特别感谢徐煌老师，徐煌老师是《云南省 2013 版建设工程造价计价依据》标准编写的主要起草人之一。作为本教材的主审老师和参编老师，承担了非常多的工作，不仅承担了最繁重的第 12 章和 21 章的编写工作，还精益求精地审核了所有老师编写的文稿。为了使教材更规范、更专业、更适用，使学生知其然还要知其所以然，徐煌老师审稿时要求参编老师们查阅了国家和行业的各相关规范，专业术语都一一进行了校正。本教材编写得到了所有参编老师的大力支持，在此一并感谢所有编者。

本教材的编写也给所有参编老师提供了一次系统学习的机会，由于 2013 版《建设工程工程量清单计价规范》和《云南省 2013 版建设工程造价计价依据》才实施不久，对部分问题的认识老师们之间也存在争议，加之各位参编老师个人能力有限，书中的不足在所难免，敬请读者批评指正，待再版时进一步修改完善。

编 者

2015 年 12 月 28 日

目 录

第一篇 建设工程计价基础知识

| | | |
|-----|-------------------------------|----|
| 1 | 与工程造价相关的概念 | 3 |
| 1.1 | 建设项目概念及分类 | 3 |
| 1.2 | 工程建设程序 | 5 |
| 1.3 | 建设项目层次划分 | 10 |
| 1.4 | 工程造价及计价相关概念 | 11 |
| | 思考与练习题 | 26 |
| 2 | 工程造价费用构成及计算方法 | 27 |
| 2.1 | 按费用构成要素组成划分 | 27 |
| 2.2 | 按造价形成划分 | 30 |
| 2.3 | 建筑安装工程各项费用计算方法 | 35 |
| | 思考与练习题 | 43 |
| 3 | 工程造价计价依据 | 44 |
| 3.1 | 工程建设定额概述 | 44 |
| 3.2 | 工程建设定额的编制 | 47 |
| 3.3 | 建设工程工程量清单计价规范 (GB 50500—2013) | 67 |
| 3.4 | 其他计价依据 | 69 |
| 3.5 | 工程单价及单位估价表 | 69 |
| | 思考与练习题 | 76 |
| 4 | 施工图预算 | 77 |
| 4.1 | 清单计价 | 77 |
| 4.2 | 招标控制价与投标报价 | 85 |
| | 思考与练习题 | 94 |

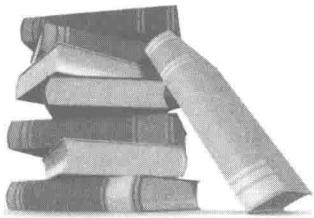
第二篇 计量计价实务

| | | |
|-----|------------|-----|
| 5 | 建筑面积 | 97 |
| 5.1 | 计算建筑面积的方法 | 97 |
| 5.2 | 不计算建筑面积的范围 | 111 |
| | 习 题 | 112 |

| | | |
|------|-------------|-----|
| 6 | 土石方工程 | 118 |
| 6.1 | 基本知识 | 118 |
| 6.2 | 清单分项及计算规则 | 122 |
| 6.3 | 定额分项及计算规则 | 125 |
| 6.4 | 计算方法 | 129 |
| 6.5 | 计算实例 | 133 |
| | 习 题 | 141 |
| 7 | 地基处理及边坡支护工程 | 144 |
| 7.1 | 基本知识 | 144 |
| 7.2 | 清单分项及计算规则 | 145 |
| 7.3 | 定额计算规则及应用 | 146 |
| 8 | 桩基工程 | 151 |
| 8.1 | 基本知识 | 151 |
| 8.2 | 清单分项及计算规则 | 153 |
| 8.3 | 定额计算规则及应用 | 154 |
| 8.4 | 计算方法 | 157 |
| 8.5 | 计算实例 | 159 |
| | 习 题 | 163 |
| 9 | 砌筑工程 | 164 |
| 9.1 | 基本知识 | 164 |
| 9.2 | 清单分项及计算规则 | 167 |
| 9.3 | 定额计算规则及应用 | 167 |
| 9.4 | 计算方法 | 172 |
| 9.5 | 计算实例 | 174 |
| | 习 题 | 184 |
| 10 | 混凝土及钢筋工程 | 189 |
| 10.1 | 混凝土工程 | 189 |
| 10.2 | 钢筋工程 | 207 |
| | 习 题 | 230 |
| 11 | 木结构工程 | 231 |
| 11.1 | 木材的种类 | 231 |
| 11.2 | 清单分项及计算规则 | 232 |
| 11.3 | 定额计算规则 | 233 |
| 11.4 | 计算实例 | 234 |

| | | |
|------|---------------|-----|
| 12 | 金属结构工程 | 239 |
| 12.1 | 建筑钢结构基本知识 | 239 |
| 12.2 | 金属结构清单编制及计价 | 244 |
| 13 | 门窗工程 | 252 |
| 13.1 | 基本知识 | 252 |
| 13.2 | 清单分项及计算规则 | 254 |
| 13.3 | 计算实例 | 257 |
| 14 | 屋面及防水工程 | 260 |
| 14.1 | 基本知识 | 260 |
| 14.2 | 清单分项及计算规则 | 261 |
| 14.3 | 定额计算规则及应用 | 262 |
| 14.4 | 计算实例 | 266 |
| 15 | 楼地面装饰工程 | 270 |
| 15.1 | 基本知识 | 270 |
| 15.2 | 清单分项及计算规则 | 270 |
| 15.3 | 定额计算规则 | 271 |
| 15.4 | 计算实例 | 273 |
| | 习 题 | 279 |
| 16 | 墙、柱面与隔断、幕墙工程 | 280 |
| 16.1 | 基本知识 | 280 |
| 16.2 | 清单分项及计算规则 | 281 |
| 16.3 | 定额计算规则及应用 | 281 |
| 16.4 | 计算实例 | 284 |
| | 习 题 | 289 |
| 17 | 天棚工程 | 291 |
| 17.1 | 基本知识 | 291 |
| 17.2 | 清单分项及计算规则 | 292 |
| 17.3 | 定额计算规则 | 292 |
| 17.4 | 计算实例 | 294 |
| | 习 题 | 298 |
| 18 | 油漆、涂料、防腐、隔热工程 | 300 |
| 18.1 | 基础知识 | 300 |
| 18.2 | 清单分项及计算规则 | 302 |
| 18.3 | 定额计算规则 | 303 |

| | | |
|------|------------|-----|
| 18.4 | 计算实例 | 309 |
| | 习 题 | 318 |
| 19 | 其他装饰工程 | 319 |
| 19.1 | 基本知识 | 319 |
| 19.2 | 清单分项及计算规则 | 319 |
| 19.3 | 定额计算规则及应用 | 319 |
| | 习 题 | 322 |
| 20 | 室外附属及构筑物工程 | 323 |
| 20.1 | 基本知识 | 323 |
| 20.2 | 清单分项及计算规则 | 325 |
| 20.3 | 定额计算规则及应用 | 328 |
| | 习 题 | 336 |
| 21 | 措施项目 | 337 |
| 21.1 | 措施项目定义 | 337 |
| 21.2 | 措施项目计价原则 | 337 |
| 21.3 | 措施项目分类 | 338 |
| 21.4 | 总价措施 | 338 |
| 21.5 | 单价措施 | 345 |
| | 参考文献 | 409 |



第一篇

建设工程计价基础知识

1 与工程造价相关的概念

1.1 建设项目概念及分类

1.1.1 建设项目概念

1. 建设项目

建设项目指按一个总体规划或设计进行建设的, 由一个或若干个互有联系的建设工程组成的建设工程总和。工程建成后经济上可以独立经营, 行政上可以统一管理。凡符合一个总体规划, 能独立发挥生产功能或满足生活需要, 其项目建议书经准立项和可行性研究报告经批准的建设任务均属于一个建设项目。如工业建设中的一座工厂、一个矿山, 民用建设中的一个居民区、一幢住宅、一所学校等, 均为一个建设项目。同一总体设计内分期进行建设的若干建设工程, 均应合并算为一个建设项目; 不属于同一总体设计范围内的建设工程, 不得作为一个建设项目。

建设项目应满足的要求:

(1) 技术上: 满足一个总体设计或初步设计范围内。

(2) 构成上: 由一个或几个相互关联的单项工程所组成的, 每一个单项工程可由一个或几个单位工程所组成。

(3) 在建设过程中: 在经济上实行统一核算的, 在行政上统一管理。

2. 建设工程

1) 概念

建设工程是指为人类生活、生产提供物质技术基础各类建筑物和工程设施的统称。

2) 分类

按中华人民共和国国家标准《建设工程分类标准》(GBT 50841—2013), 建设工程按照自然属性可分为建筑工程、土木工程和机电工程三类; 按使用功能分为房屋建筑工程、铁路工程、公路工程、水利工程、市政工程、煤炭矿山工程、水运工程、海洋工程、民航工程、商业与物资工程、农业工程、林业工程、粮食工程、石油天然气工程、海洋石油工程、火电工程、水电工程、核工业工程、建材工程、冶金工程、有色金属工程、石化工程、化工工程、医药工程、机械工程、航天与航空工程、兵器与船舶工程、轻工工程、纺织工程、电子与通信工程和广播电视工程等。各行业工程可按自然属性分类和组合。

本书主要讲述建筑工程的计量与计价。

3) 建筑工程分类

(1) 按使用性质:分为民用建筑工程、工业建筑工程、构筑物工程及其他建筑工程等。

(2) 按组成结构:分为地基与基础工程、主体结构工程、建筑屋面工程、建筑装饰装修工程和室外建筑工程。

(3) 按空间位置:分为地下工程、地上工程、水下工程、水上工程等。

1.1.2 建设项目分类

建设项目的种类繁多,为了适应科学管理的需要,可以从不同的角度进行分类。

1. 按建设性质划分

建设项目可分为新建项目、扩建项目、改建项目、迁建项目和恢复项目。

(1) 新建项目是指从无到有,“平地起家”,新开始建设的项目。有的建设项目原有基础很小,经扩大建设规模后,其新增加的固定资产价值超过原有固定资产价值三倍以上的,也算新建项目。

(2) 扩建项目是指原有企业、事业单位,为扩大原有产品生产能力(或效益)或增加新的产品生产能力,而新建主要车间或工程的项目。

(3) 改建项目是指原有企业,为提高生产效率,改进产品质量,或改变产品方向,对原有设备或工程进行改造的项目。有的企业为了平衡生产能力,增建一些附属、辅助车间或非生产性工程,也算改建项目。

(4) 迁建项目是指原有企业、事业单位,由于各种原因经上级批准搬迁到异地建设的项目。迁建项目中符合新建、扩建、改建条件的,应分别作为新建、扩建或改建项目。迁建项目不包括留在原址的部分。

(5) 恢复项目是指企业、事业单位因自然灾害、战争等原因使原有固定资产全部或部分报废,以后又投资按原有规模重新恢复起来的项目。在恢复的同时进行扩建的,应作为扩建项目。

2. 按投资作用划分

建设项目可分为生产性建设工程项目和非生产性建设工程项目。

(1) 生产性项目是指直接用于物质生产或直接为物质生产服务的项目,主要包括工业项目(含矿业)、建筑业和地区资源勘探事业项目、农林水利项目、运输邮电项目、商业和物资供应项目等。

(2) 非生产性项目是指直接用于满足人民物质和文化生活需要的项目,主要包括住宅、教育、文化、卫生、体育、社会福利、科学实验研究项目、金融保险项目、公用生活服务事业项目、行政机关和社会团体办公用房等项目。

3. 按项目规模划分

为适应对建设项目分级管理的需要,国家规定新建项目分为大型、中型、小型三类,更新改造项目分为限额以上和限额以下两类。

建设大中小型项目是按项目的建设总规模或总投资来确定的。习惯上将大型和中型项目合称为大中型项目。新建项目按项目的全部设计规模（能力）或所需投资（总概算）计算；扩建项目按扩建新增的设计能力或扩建所需投资（扩建总概算）计算，不包括扩建以前原有的生产能力。但是，新建项目的规模是指经批准的可行性研究报告中规定的近期建设的总规模，而不是指远景规划所设想的长远发展规模。明确分期设计、分期建设的，应按分期规模来计算。建设项目大中小型划分标准，是国家规定的。按总投资划分的项目，能源、交通、原材料工业项目 5 000 万元以上，其他项目 3 000 万元以上作为大中型，在此标准以下的为小型项目。

4. 按项目的投资效益划分

建设项目可分为竞争性项目、基础性项目和公益性项目。

5. 按项目的投资来源划分

建设项目可分为政府投资项目和非政府投资项目。

按照其盈利性不同，政府投资项目又可分为经营性政府投资项目和非经营性政府投资项目。

1.2 工程建设程序

工程建设程序是指工程项目从策划、评估、决策、设计、施工到竣工验收、投入生产或交付使用的整个建设过程中，各项工作必须遵循的先后工作次序。工程建设程序是工程建设过程客观规律的反映，是建设项目科学决策和顺利进行的重要保证。

各个国家和国际组织在工程建设程序上可能存在着某些差异，但是按照建设发展的内在规律，投资建设一个工程项目都要经过投资决策和建设实施的发展时期，各个发展时期又可分为若干个阶段，各个阶段之间存在严格的先后次序，可以进行合理的交叉，但不能任意颠倒次序。

1.2.1 投资决策阶段工作内容

1. 编报项目建议书

项目建议书是拟建项目单位向国家提出的要求建设某一项目的建议文件，是对建设项目的轮廓设想。项目建议书的主要作用是推荐一个拟建项目，论述其建设的必要性、建设条件的可行性和获利的可能性，供国家选择并确定是否进行下一步工作。

对于政府投资项目，项目建议书按要求编制完成后，应根据建设规模和限额划分分别报送有关部门审批。项目建议书经批准后，可以进行详细的可行性研究工作，但并不表明项目非上不可，批准的项目建议书不是项目的最终决策。

根据“国务院关于投资体制改革的决定”（国发〔2004〕20号），对于企业不使用政府资金投资建设的项目，政府不再进行投资决策性质的审批。项目实行核准制或登记备案制，企业不需要编制项目建议书而可直接编制可行性研究报告。