

全国普通高等院校 工程管理专业
实用创新型 系列规划教材

工程估价

(第三版)

张建平 主编

尹贻林 主审



科学出版社

工程估价

工程估价

全国普通高等院校工程管理专业
实用创新型系列规划教材

工程估价

(第三版)

张建平 主编

尹贻林 主审

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书以 2013 版《建设工程工程量清单计价规范》和《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》为依据,系统介绍了工程估价的理论与方法。全书分为计价理论(前七章)和计价实务(后九章)两大部分。计价理论部分介绍工程估价的基本概念、工程造价构成与计算、工程估价依据、投资估算、设计概算、施工图预算、工程结算;计价实务部分系统介绍建筑面积计算、土方及基础工程计价、主体结构工程计价、钢筋工程计量与计价、屋面防水及保温工程计价、装饰工程计价、单价措施项目计价、工程量清单计价示例,以及计算机辅助工程计价。

本书将计量与计价相结合,理论与实例相结合,按编制工程量清单和分析综合单价的需要组织内容,对施工图预算最常见的问题做了详尽介绍。

本书结构新颖、图文并茂、通俗易懂,既可作为高等院校工程管理、工程造价、土木工程等专业的教材,也可供工程造价人员培训使用或参考。

图书在版编目(CIP)数据

工程估价/张建平主编. —3 版. —北京:科学出版社, 2014
(全国普通高等院校工程管理专业·实用创新型系列规划教材)
ISBN 978-7-03-042899-8

I. ①工… II. ①张… III. ①建筑工程—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(2014)第 309676 号

责任编辑:田悦红 朱大益 / 责任校对:柏连海
责任印制:吕春珉 / 封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

百善印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2014 年 12 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2014 年 12 月第一次印刷 印张:26 1/2

字数:625 000

定价:48.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换<百善>)

销售部电话 010-62134988 编辑部电话 010-62138978-2018

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229; 010-64034315; 13501151303

第二版前言

几十年来，经过我国几代工程造价工作者不懈的努力，形成了具有中国特色的工程估（计）价理论与方法，2003年2月17日，建设部发布国家标准《建设工程工程量清单计价规范》，标志着工程计价理论的成熟，也标志着工程计价由定额计价模式向清单计价模式转变，为我国工程造价管理与国际惯例接轨铺平了道路。

2008年，住房和城乡建设部发布修订后的《建设工程工程量清单计价规范》，自2008年12月1日起实施。

2008版的《建设工程工程量清单计价规范》总结了2003版的《建设工程工程量清单计价规范》实施以来的经验，针对执行中存在的问题，特别是清理拖欠工程款工作中普遍反映的，在工程实施阶段中有关工程价款调整、支付、结算等方面缺乏依据的问题，主要修订了原规范正文中不尽合理、可操作性不强的条款及表格格式，特别增加了采用工程量清单计价如何编制工程量清单和招标控制价、投标报价、合同价款约定，以及工程计量与价款支付、工程价款调整、索赔、竣工结算、工程计价争议处理等内容，并增加了条文说明。原规范的附录A~E除个别调整外，基本没有修改。原由局部修订增加的附录F，此次修订一并纳入规范中。

鉴于此，本书与时俱进，根据2008版的《建设工程工程量清单计价规范》进行第二版的修订，并比第一版在计价方面增加了更多的内容。

本书系统介绍了工程估（计）价的理论与方法。全书分为理论和实务两部分，共十五章。理论部分主要讲计价理论，介绍工程估价的基本概念、工程造价构成与计算、工程估（计）价依据、投资估算、设计概算、施工图预算的方法。实务部分主要讲计价实务，以2008版的《建设工程工程量清单计价规范》为依据，针对工程量清单计价的需要，系统介绍建筑面积计算的规则及方法，并采用计量与计价相结合的方式，结合实际深入讨论了土方及基础工程计价、主体结构工程计价、钢筋工程计量与计价、屋面防水及保温工程计价、装饰工程计价、单价措施项目计价、工程量清单计价示例及计算机辅助工程计价。

本书的特色是计量与计价相结合，理论与实例相结合，按编制工程量清单和分析综合单价的需要组织教材内容，对工程预算中最常见的问题均做了详尽介绍，其中综合单价的分析计算、钢筋计量与平法钢筋计算、单价措施项目计价的深入讨论更是本书一大亮点。

本书的编写分工如下：张建平（昆明理工大学）编写第一章、第六~十章、第十三章、第十四章，吴贤国（华中科技大学）编写第二章，蒲爱华（昆明理工大学）编写第三章，覃亚伟（华中科技大学）编写第四章，张红（哈尔滨工业大学）编写第五章，邱宏达（昆明理工大学）编写第十一章，黄桂林（东北林业大学）编写第十二章，褚真升（昆明雪飞翔软件公司）编写第十五章。全书由张建平统稿。严伟（昆明理工大学）策划并设计绘制了本书全部插图。

第三版前言

本书依照中华人民共和国住房和城乡建设部最新发布的《建设工程工程量清单计价规范》、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》，以及《关于印发〈建筑安装工程费用组成项目〉的通知》（建标〔2013〕44号文）对相关章节内容进行了重新编写，使其能满足读者现在的需要。

本书系统介绍了工程估（计）价的理论与方法。全书分为理论和实务两部分，共十六章。理论部分主要讲计价理论与方法，保留了第二版前六章的构架，重写了第二~第六章，增加了第七章的内容。实务部分系统介绍最新的建筑面积计算规则及方法（列为第八章）；并以2013版《建设工程工程量清单计价规范》和《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》为依据，针对工程量清单计价的需要，对第九章至第十四章重写了清单分项、定额分项和工程量计算规则的内容，修改了例题中的项目编码、项目特征描述、工程量计算以及综合单价分析的数据，第十五章、第十六章内容也根据最新资料重新编写。

本书特色是计量与计价相结合，理论与实例相结合，按编制工程量清单和分析综合单价的需要组织教材内容，对工程预算中最常见的问题作了详尽介绍，其中综合单价的分析计算、钢筋计量方法与平法钢筋计算、单价措施项目计价的深入讨论是本书一大亮点。最后有一个完整的工程量清单计价示例。

本书的编写分工如下：张建平编写第一章、第二章、第四~九章、第十一章、第十三~十五章，蒲爱华编写第三章，张宇帆编写第十章，邱宏达编写第十二章，褚真升编写第十六章。全书由张建平统稿。严伟策划并绘制了本书全部插图。

编者在编写本书的过程中，参考了新近出版的有关标准、规范与教材，在此特向相关作者致谢。

天津理工大学管理学院院长尹贻林教授慨允担任本书主审，在此向他表示衷心的感谢。书中有些内容还有待探索，不足之处在所难免，敬请读者见谅并给予批评指正。

编者

2014年12月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 工程估价概述	1
第二节 工程估价原理	4
第三节 工程量及其计算	8
思考与练习	12
第二章 工程造价构成与计算	13
第一节 工程造价的含义、特点、作用及构成	13
第二节 建筑安装工程费用	15
第三节 设备及工、器具购置费用	23
第四节 工程建设其他费用	26
第五节 预备费、建设期贷款利息和固定资产投资方向调节税	30
思考与练习	32
第三章 工程估价依据	33
第一节 工程建设定额	33
第二节 施工定额	36
第三节 预算定额	52
第四节 工程单价及单位估价表	60
第五节 概算定额和概算指标	70
第六节 投资估算指标	72
第七节 清单计价规范	73
思考与练习	85
第四章 投资估算	87
第一节 投资估算概述	87
第二节 投资估算的编制	90
第三节 投资估算编制实例	99
思考与练习	102
第五章 设计概算	104
第一节 设计概算概述	104
第二节 单位工程设计概算编制方法	106
第三节 工程建设项目总概算编制方法	113
思考与练习	115

第六章 施工图预算	117
第一节 定额计价方法	117
第二节 清单计价方法	129
思考与练习	138
第七章 工程结算	140
第一节 工程结算的意义	140
第二节 工程预付款结算	140
第三节 工程进度款结算与支付	141
第四节 竣工结算	142
第五节 计算实例	144
思考与练习	145
第八章 建筑面积计算	147
第一节 含义	147
第二节 术语	147
第三节 计算规则	149
第四节 计算实例	155
思考与练习	155
第九章 土方及基础工程计价	157
第一节 土方工程计价	157
第二节 桩基础工程计价	178
第三节 砌体及混凝土基础计价	192
思考与练习	203
第十章 主体结构工程计价	207
第一节 砖墙计价	207
第二节 混凝土构件计价	215
思考与练习	226
第十一章 钢筋工程计量与计价	230
第一节 钢筋计量与计价	230
第二节 平法钢筋计量	250
思考与练习	258
第十二章 屋面防水及保温工程计价	262
第一节 屋面及防水工程计价	262
第二节 屋面保温工程计价	272
思考与练习	274
第十三章 装饰工程计价	275
第一节 楼地面工程计价	275

第二节 墙柱面工程计价	285
第三节 天棚工程计价	294
第四节 门窗工程计价	301
第五节 油漆、涂料、裱糊工程计价	310
思考与练习	321
第十四章 单价措施项目计价	326
第一节 概述	326
第二节 脚手架	327
第三节 混凝土模板及支架	337
第四节 垂直运输	346
第五节 超高施工增加	352
第六节 大型机械设备进出场及安拆	355
思考与习题	358
第十五章 工程量清单计价示例	361
第一节 工程概况	361
第二节 工程量计算	365
第三节 工程量清单编制	370
第四节 工程量清单计价	374
第十六章 计算机辅助工程计价	385
第一节 软件操作界面	385
第二节 分部分项工程计价操作	393
第三节 施工措施费计价操作	401
第四节 工料机汇总分析	402
第五节 其他项目清单计价的操作	405
第六节 费用汇总操作	407
第七节 报表及输出	408

第一章 绪 论

导学

任何一门学科，都有其特定的研究对象，工程估价的研究对象就是人们在长期的社会实践中探索出来的工程估价的内在含义、估价规律和基本方法。本章作为开篇，介绍工程估价的含义、特点、分类及其作用，工程估价原理及工程量计算总论等。

第一节 工程估价概述

一、工程估价的含义

工程估价及相近的工程概预算、工程计价等概念是有本质区别的在不同情况下使用的专业术语。

工程计价是指对工程建设项目及其对象，即各种建筑物和构筑物建造费用的计算，也就是工程造价的计算。工程计价过程包括工程估价、工程结算和竣工决算。随着工程量清单计价模式的产生，工程计价应是一个表述工程造价计算及其过程的完整概念。

工程估价（长期以来一直被称为工程概预算）是指在工程建设项目开工前，对所需的各种人力、物力资源及其资金需用量的预先计算。其目的在于有效地确定和控制建设项目的投资额度，进行人力、物力、财力的准备，以保证工程项目的顺利进行。

工程结算和竣工决算是工程建设项目竣工后，对所消耗的各种人力、物力资源及资金的实际计算。

工程估（计）价作为一种专业术语，实际上又存在着两种理解。广义理解应指工程估（计）价这样一个完整的工作过程，狭义理解则指这一过程必然产生的结果，即工程造价文件。

二、工程估价的特点

工程建设是一项特殊的生产活动，它有别于一般的工农业生产，具有周期长、消耗大、涉及面广、协作性强、建设地点固定、水文地质条件各异、生产过程单一、不能批量生产、需要预先定价等特点。由此，工程估价也就有了不同于一般的工农业产品定价的特点。

1. 单件性估价

每个建设产品都为特定的用途而建造，在结构、造型、选用材料、内部装饰、体积和面积等方面都会有所不同，建筑物要有个性，不能千篇一律，只能单独设计、单独建造。由于建造地点的地质情况不同，建造时人工材料的价格变动，使用者不同的功能要求，最终导致工程造价的千差万别。因此，建设产品的造价既不能像工业产品那样按品种、规格成批定价，也不能由国家、地方、企业规定统一的价格，只能是单件估价，只能由企业根

据现时情况自主报价，由市场竞争形成价格。

2. 多次性估价

建设产品的生产过程是一个周期长、规模大、消耗多、造价高的投资生产活动，必须按照规定的建设程序分阶段进行。工程造价多次性估价的特点，表现在建设程序的每个阶段，都有相对应的估价活动，以便有效地确定与控制工程造价。同时，由于工程建设过程是一个由粗到细、由浅入深的渐进过程，工程造价的多次性估价也就成为了一个对工程投资逐步细化、具体、最后接近实际的过程。工程造价多次性估价与建设程序的关系如图 1.1 所示。

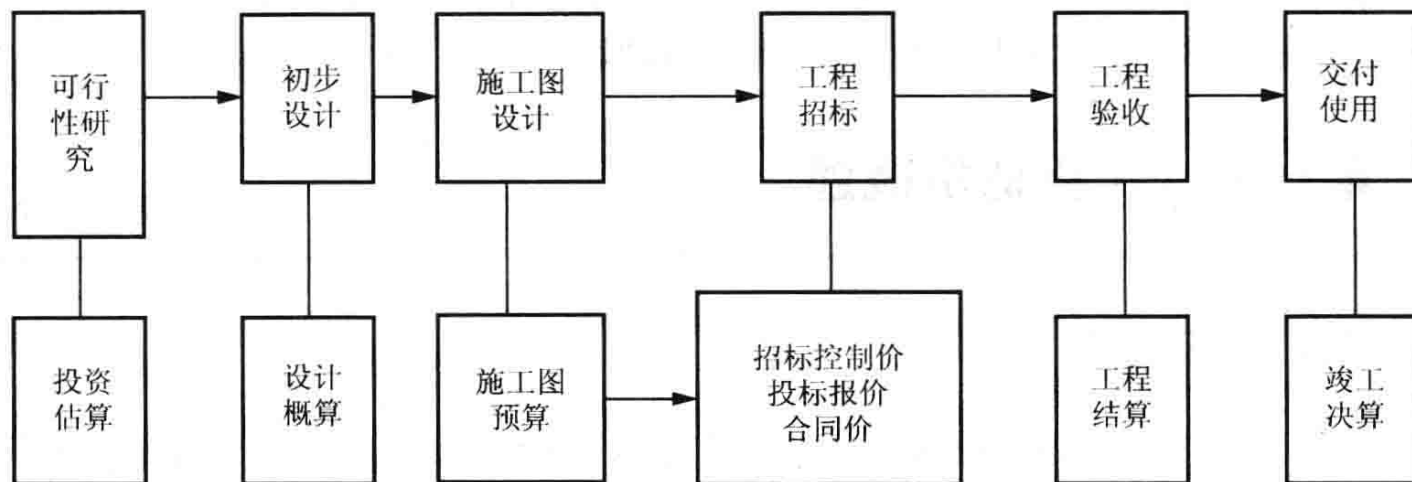


图 1.1 工程造价多次性估价与建设程序的关系

3. 组合性估价

每一工程项目都可以按照建设项目、单项工程、单位工程、分部工程、分项工程的层次分解，然后再按相反的秩序组合估价。工程估价的最小单元是分项工程或构配件，工程估价的基本对象是单位工程，如建筑工程、装饰装修工程、安装工程、市政工程等，每一个单位工程应当编制独立的工程造价文件。单项工程的造价由若干个单位工程的造价汇总而成，建设项目的造价由若干个单项工程的造价汇总而成。

三、工程计价的分类及其作用

（一）根据建设程序的不同阶段分类

1. 投资估算

投资估算是指在编制建设项目建议书和可行性研究阶段，对建设项目总投资的粗略估算，作为建设项目决策时一项重要的参考性经济指标，投资估算是判断项目可行性的重要依据之一；作为工程造价的目标限额，投资估算是控制初步设计概算和整个工程造价的目标限额；投资估算也是作为编制投资计划、资金筹措和申请贷款的依据。

2. 设计概算

设计概算是指在工程项目的初步设计阶段，根据初步设计文件和图样、概算定额或概算指标及有关取费规定，对工程项目从筹建到竣工所应发生费用的概略计算。它是国家确定和控制基本建设投资额、编制基本建设计划、选择最优设计方案、推行限额设计的重要依据，也是计算工程设计收费、编制施工图预算、确定工程项目总承包合同价的主要依据。当工程项目采用三阶段设计时，在扩大初步设计（也称技术设计）阶段，随着设计内容的

深化，应对初步设计的概算进行修正，称为修正概算。经过批准的设计总概算是建设项目造价控制的最高限额。

3. 施工图预算

施工图预算是指在工程项目的施工图设计完成后，根据施工图样和设计说明、预算定额、预算基价及费用定额等，对工程项目应发生费用的较详细的计算。它是确定单位工程、单项工程预算造价的依据；是确定工程招标控制价、投标报价、工程承包合同价的依据；是建设单位与施工单位拨付工程款项和办理工程结算的依据；也是施工企业编制施工组织设计、进行成本核算的不可缺少的依据。

4. 施工预算

施工预算是指由施工单位在中标后的开工准备阶段，根据施工定额或企业定额编制的内部预算。它是施工单位编制施工作业进度计划，实行定额管理、班组成本核算的依据；也是进行“两算对比”，即施工图预算与施工预算对比的重要依据；是施工企业有效控制施工成本，提高企业经济效益的手段之一。

5. 工程结算

工程结算是指在工程建设的收尾阶段，由施工单位根据影响工程造价的设计变更、工程量增减、项目增减、设备和材料价差，在承包合同约定的调整范围内，对合同价进行必要修正后形成的造价。经建设单位认可的工程结算是拨付和结清工程款的重要依据。工程结算价是该结算工程的实际建造价格。工程结算是超出工程估价范畴的一种计价活动。

6. 竣工决算

竣工决算是指在建设项目通过竣工验收交付使用后，由建设单位编制的反映整个建设项目从筹建到竣工验收所发生全部费用的决算价格，竣工决算应包括建设项目产成品的造价、设备和工器具购置费用，以及工程建设的其他费用。它应当反映工程项目建成后交付使用的固定资产及流动资金的详细情况和实际价值，是建设项目的实际投资总额，可作为财产交接、考核交付使用的财产成本，以及使用部门建立财产明细账和登记新增固定资产价值的依据。竣工决算也是超出工程估价范畴的一种计价活动。

上述计价过程中，工程估价是在工程开工前进行的，而工程结算和竣工决算则是在工程完工后进行的，它们之间存在多方面的差异，如表 1.1 所示。

表 1.1 不同阶段的工程计价特点对比

类别	编制阶段	编制单位	编制依据	用途
投资估算	可行性研究	工程咨询机构	投资估算指标	投资决策
设计概算	初步设计或扩大初步设计	设计单位	概算定额或概算指标	控制投资及工程造价
施工图预算	工程招投标	工程造价咨询机构和施工单位	预算定额或清单计价规范等	确定招标控制价、投标报价、工程合同价
施工预算	施工阶段	施工单位	施工定额或企业定额	控制企业内部成本
工程结算	竣工验收后交付使用前	施工单位	合同价、设计及施工变更资料	确定工程项目建造价格
竣工决算	竣工验收并交付使用后	建设单位	预算定额、工程建设其他费用定额、工程结算资料	确定工程项目实际投资

（二）根据编制对象的不同分类

1. 单位工程概预算

单位工程概预算是指根据设计文件和图样，结合施工方案和现场条件计算的工程量、概预算定额及其他各项费用取费标准编制的，用于确定单位工程造价的文件。

2. 工程建设其他费用概预算

工程建设其他费用概预算是指根据有关规定应在工程建设投资中计取的，除建筑安装工程费用、设备购置费用、工器具及生产工具购置费、预备费以外的一切费用。工程建设其他费用概预算以独立的项目列入单项工程综合概预算或建设项目总概预算中。

3. 单项工程综合概预算

单项工程综合概预算是指由组成该单项工程的各个单位工程概预算汇编而成的，用于确定单项工程（一般对应于建筑单体）工程造价的综合性文件。

4. 建设项目总概预算

建设项目总概预算是指由组成该建设项目的各个单项工程综合概预算，设备购置费用、工器具及生产工具购置费、预备费及工程建设其他费用概预算汇编而成的，用于确定建设项目从筹建到竣工验收全部建设费用的综合性文件。

根据对象不同划分的概预算，其相互关系如图 1.2 所示。

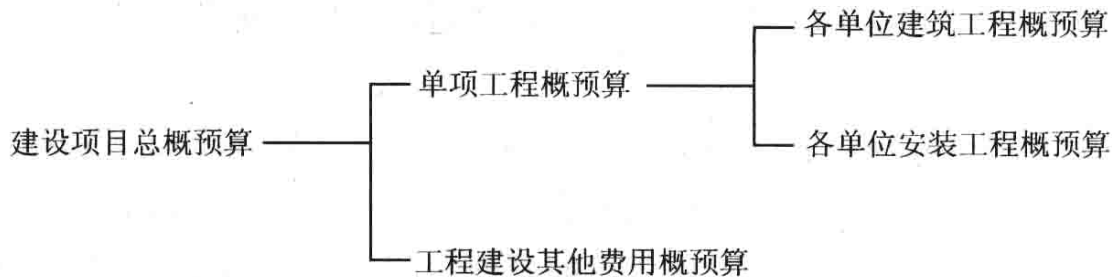


图 1.2 根据对象不同划分的概预算相互关系

（三）根据专业工程的不同分类

- 1) 建筑工程概预算，含土建工程及装饰工程。
- 2) 装饰工程概预算，专指独立承包的装饰装修工程。
- 3) 安装工程概预算，含建筑电气照明、给排水、暖气空调等设备安装工程。
- 4) 市政工程概预算。
- 5) 仿古及园林建筑工程概预算。
- 6) 修缮工程概预算。
- 7) 煤气管网工程概预算。
- 8) 抗震加固工程概预算。

第二节 工程估价原理

一、工程估价的基本方法

从工程费用计算的角度分析，每一建设项目都可以分解为若干子项目，每一子项目都

可以计量计价，进而在上一层次组合，最终确定工程造价。其数学表达式为

$$\text{工程造价} = \sum_i^n (\text{子项目工程量} \times \text{工程单价})$$

式中， i ——第 i 个工程子项；

n ——建设项目分解得到的工程子项总数。

这其中，影响工程造价的主要因素是两个，即子项工程量和工程单价。可见，子项工程量的大小和工程单价的高低直接影响着工程造价的高与低。

如何确定子项工程量是一个烦琐而又复杂的过程。当设计图深度不够时，不可能准确计算工程量，只能用大而粗的量，如建筑面积、体积等作为工程量，对工程造价进行估算和概算；当设计图深度达到施工图要求时，就可以对由建设项目分解得到的若干子项目逐一计算工程量，用施工图预算的方式确定工程造价。

工程单价的不同决定了所用估价方式的不同。投资估算指标用于投资估算；概算指标用于设计概算；人材机单价适用于定额计价法编制施工图预算；综合单价适用于清单计价法编制施工图预算；全费用单价可在更完整的层面上进行施工图预算和设计概算。

工程单价由消耗量和人材机的具体单价决定。消耗量是在长期的生产实践中形成的生产一定计量单位的建筑产品所需消耗人工、材料、施工机械的数量标准，一般体现在《预算定额》或《概算定额》中，因而《预算定额》或《概算定额》是工程估价的基础，无论定额计价和清单计价都离不开定额。人材机的具体单价由市场供求关系决定，服从价值规律。在市场经济条件下，工程造价的定价原则是“企业自主报价、竞争形成价格”，因此工程单价的确定原则应是“价变量不变”，即人材机的具体单价是绝对要变的，而定额消耗量是相对不变的。

估价中的项目划分是十分重要的环节。《建设工程工程量清单计价规范》（以下简称《清单规范》）是清单项目划分的标准，《预（概）算定额》是计价项目划分的标准，而清单项目划分注重工程实体，定额项目划分注重施工过程，一个工程实体往往由若干个施工过程来完成，所以一个清单分项往往要包含多个定额子项。

二、建设项目的分解

任何一项建设工程，就其投资构成或物质形态而言，是由众多部分组成的复杂而又有机结合的总体，相互存在许多外部和内在的联系。要对一项建设工程的投资耗费计量与计价，就必须对建设项目进行科学合理的分解，使之划分为若干简单、便于计算的部分或单元。另外，建设项目根据其产品生产的工艺流程和建筑物、构筑物不同的使用功能，按照设计要求也必须对建设项目进行必要而科学的分解，使设计符合工艺流程及使用功能的客观要求。

根据我国现行有关规定，一个建设项目一般可以向下一层次分解为单项工程、单位工程、分部工程、分项工程等项目。

（一）建设项目

建设项目是指在一个总体设计或初步设计的范围内，由一个或若干个单项工程所组成的，经济上实行统一核算，行政上有独立机构或组织形式，实行统一管理的基本建设单位。一般以一个行政上独立的企事业单位作为一个建设项目，如一家工厂、一所学校等。

（二）单项工程

单项工程是指具有单独的设计文件，建成后能够独立发挥生产能力和使用功能的工程。

单项工程又称工程项目，它是建设项目的组成部分。

工业建设项目的单项工程，一般是指能够生产出设计所规定的主要产品的车间或生产线及其他辅助或附属工程，如某机械厂的一个铸造车间或装配车间等。

民用建设项目的单项工程，一般是指能够独立发挥设计规定的使用功能的各项独立工程，如大学内的一栋教学楼或实验楼、图书馆等。

（三）单位工程

单位工程是指具有单独的设计文件、独立的施工条件，但建成后不能够独立发挥生产能力和使用功能的工程。单位工程是单项工程的组成部分，如建筑工程中的一般土建工程、装饰装修工程、给排水工程、电气照明工程、弱电工程、采暖通风空调工程、煤气管道工程、园林绿化工程等均可以单独作为单位工程。

（四）分部工程

分部工程是指各单位工程的组成部分。它一般根据建筑物和构筑物的主要部位、工程结构、工种内容、材料类别或施工程序等来划分。例如，土建工程可划分为土石方、桩基础、砌筑、混凝土及钢筋、屋面及防水、金属结构制作及安装、构件运输及预制构件安装、脚手架、楼地面装饰、墙柱面装饰、天棚装饰、门窗、木结构、防腐保温隔热等分部工程。分部工程在《预算定额》中一般表达为“章”。

（五）分项工程

分项工程是指各分部工程的组成部分。它是工程造价计算的基本要素和工程估（计）价最基本的计量单元，是通过较为简单的施工过程就可以生产出来的建筑产品或构配件，如砌筑分部中的砖基础、砖墙、砖柱；混凝土及钢筋分部中的混凝土基础、梁、板、柱、钢筋制安等。在编制概预算时，各分部分项工程费用由直接在施工过程中耗费的人工费、材料费、机械台班使用费所组成。分项工程在《预算定额》中一般表达为“子目”。

下面以一所大学作为建设项目来进行项目分解，如图 1.3 所示。

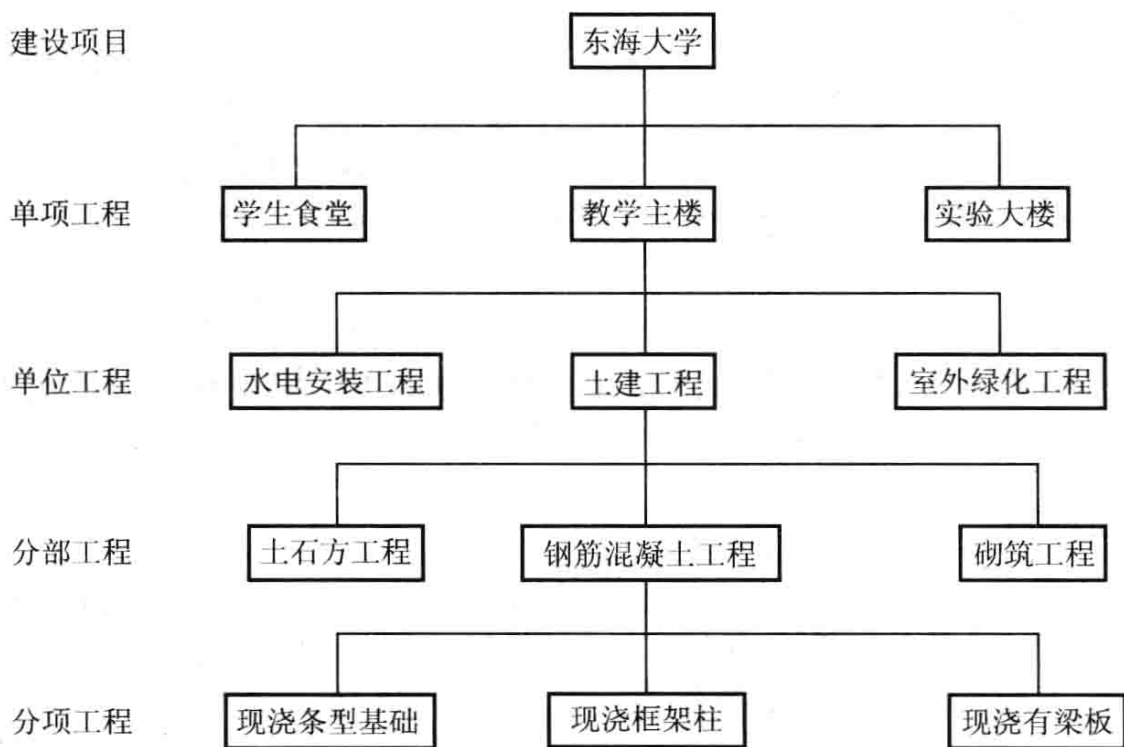


图 1.3 建设项目分解图示

三、工程估价的步骤

工程估价基本步骤可概括为读图→列项→算量→套价→计费，适用于工程估价的每一过程，其中的每一步骤所涉及内容的不同，就会对应不同的估价方法。

(一) 读图

读图是工程估价的基本工作，只有看懂设计图样和熟悉图样后，才能对工程内容、结构特征、技术要求有清晰的概念，才能在计价时做到项目全、计量准、速度快。因此，在计价之前，应留一定时间，专门用来读图，阅读重点有以下几个。

- 1) 对照图纸目录，检查图纸是否齐全。
- 2) 采用的标准图集是否已经具备。
- 3) 设计说明或附注要仔细阅读，因为有些分张图纸中不再表示的项目或设计要求，往往在说明或附注中可以找到，稍不注意，容易漏项。
- 4) 设计上有无特殊的施工质量要求，事先列出需要另编补充定额的项目。
- 5) 平面坐标和竖向布置标高的控制点。
- 6) 本工程与总图的关系。

(二) 列项

列项就是列出需要计量计价的分部分项工程项目。其要点如下。

1) 工程量清单列项，要依据《清单规范》列出清单分项，才可对每一清单分项计算清单工程量，按规定格式（包含项目编码、项目名称、项目特征、计量单位、工程数量）编制成“工程量清单”文件。

2) 综合单价的组价列项，要依据《清单规范》每一分项的特征要求和工作内容，从《预算定额》中找出与施工过程匹配的定额项目，对每一定额项目计量计价，才能产生每一清单分项的综合单价。

3) 定额计价列项，要依据《预算定额》列出定额分项，才可对每一定额分项计算定额工程量并套价。

(三) 算量

算量就是对工程量的计量。清单工程量必须依据《清单规范》规定的计算规则进行正确计算；定额工程量必须依据《预算定额》规定的计算规则进行正确计算。两种规则在某些分部，如土方工程、桩基工程、装饰工程有很大的不同。计价的基础是定额工程量，施工费用因定额工程量而产生，不同的施工方式会使定额工程量有差异。清单工程量是唯一的，由业主方在“招标工程量清单”中提供，它反映分项工程的实物量，是工程发包和工程结算的基础。施工费用除以清单工程量可得出每一清单分项的综合单价。

(四) 套价

套价就是套用工程单价。在市场经济条件下，按照“价变量不变”的原则，基于《预算定额》或者《企业定额》的消耗量，采用人、材、机的市场价格，一切工程单价都是可以重组的。定额计价法套用人材机单价可计算出直接工程费；清单计价法套用综合单价可计算出“分部分项工程费”或“单价措施费”。直接工程费或分部分项工程费是计算其他费

用的基础。

（五）计费

计费就是计算除直接工程费或分部分项工程费以外的其他费用。定额计价法在直接工程费以外还要计算措施项目费、其他项目费、管理费、利润、规费及税金；清单计价法在分部分项工程费以外还要计算措施项目费、其他项目费、规费及税金，这些费用的总和就是单位工程总造价。

第三节 工程量及其计算

一、工程量的含义

工程量是指以物理计量单位或自然计量单位所表示的各个具体分部分项工程和构配件的数量。

物理计量单位是指需要度量的具有物理性质的单位。例如，长度以米（m）为计量单位，面积以平方米（m²）为计量单位，体积立方米以（m³）为计量单位，质量以千克（kg）或吨（t）为计量单位等。

自然计量单位指不需要度量的具有自然属性的单位，如屋顶水箱以“座”为计量单位，设备安装工程以“台”、“组”、“件”等为计量单位。

二、工程量计算的意义

计算工程量就是根据施工图、《清单规范》或《预算定额》划分的项目及工程量计算规则，列出分部分项工程名称和计算式，然后计算出结果的过程。

工程量计算的工作，在整个工程估（计）价的过程中是最繁重的一道工序，是编制施工图预算的重要环节。一方面，工程量计算工作在整个预算编制工作中所花的时间最长，它直接影响到预算的及时性；另一方面，工程量计算正确与否直接影响到各个直接工程费或分部分项工程费计算的正确与否，从而影响预算造价的准确性。因此，要求造价人员具有高度的责任感，耐心细致地进行计算。

三、工程量计算的一般规律

工程量必须按照工程量计算规则和相关规定进行正确计算。

（一）工程量计算要求

1) 工作内容须与《清单规范》或《预算定额》中分项工程所包括的内容和范围相一致。计算工程量时，要熟悉定额中每个分项工程所包括的内容和范围，以避免重复列项和漏计项目。

2) 工程量计量单位须与《清单规范》或《预算定额》中的单位相一致。

在计算工程量时，首先要弄清楚《清单规范》或《预算定额》的计量单位。一般清单规范计量单位为本位，而预算定额的计量单位为扩大10倍、100倍后的单位。