

建筑工程 概预算教程

李军红 陈德义 编 潘蜀健 主审

广东科技出版社

建筑工程概预算教程

李军红 陈德义 编
潘蜀健 主审

广东科技出版社
·广州·

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程概预算教程/李军红;陈德义编. —广州:广东科技出版社,2002.1

ISBN 7-5359-2898-6

I. 建…

II. ①李… ②陈…

III. 建筑-工程-教程

IV. TU201.7

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路11号 邮码: 510075)

E-mail: gdkjzbb@21cn.com

出版人: 黄达全

经 销: 广东新华发行集团股份有限公司

印 刷: 广东省肇庆市科建印刷有限公司

(广东省肇庆市星湖大道 邮码: 526060)

规 格: 787 mm×1092 mm 1/16 印张16 字数330千

版 次: 2002年1月第1版

2002年1月第1次印刷

印 数: 1~3000册

定 价: 33.00元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

前 言

本书根据全国高等院校工程管理学科专业指导委员会讨论建议的大纲和1998年《广东省建筑工程预算定额》以及作者多年的教学经验编写的,具有简明、实用的特点。特别是针对广东地区的实际做法与定额项目进行了详尽的介绍,适合作为广东地区高等院校工程管理类和土建类学生的教材,也可作为在广东从事概预算人员的参考用书。本书在附录中收录了《全国统一建筑工程预算工程量计算规则》,对参加全国注册造价工程师考试的同志也有参考价值。

本书由广州大学经济与管理学院李军红和陈德义同志合编。第一、二、三、十章和第八章第一、三、五节由陈德义同志编写;第四、五、六、七、九章及第八章第二、四节由李军红同志编写。由全国高等院校工程管理学科专业指导委员会委员、广州大学经济与管理学院院长潘蜀健教授主审。

本书在编写和出版过程中,得到西安建筑科技大学管理工程系原系主任张书行教授和广州大学经济与管理学院院长助理庞永师副教授的悉心指导。同时还得到广州大学教务处刘玲副研究员、原华南建设学院西院建筑系主任张国栋教授、广联达公司华南区经理李琨先生和广州销售经理陈娟女士的支持与帮助。在此谨向他们表示衷心的感谢。

本书在编写过程中,参考了国家建设部标准定额司和其他兄弟院校的有关资料,在此一并表示感谢。

由于我们的水平有限,恳请广大读者对本书的缺点和错误批评指正。

编者

2001年7月

目 录

绪论	(1)
第一章 建筑产品及其价格	(3)
第一节 建筑业与建筑产品	(3)
第二节 建筑产品价格分析	(7)
第二章 工程建设定额总论	(10)
第一节 工程建设定额概述	(10)
第二节 工程建设定额的种类	(12)
第三节 工程定额的特性与作用	(14)
第三章 作业研究	(18)
第一节 施工过程分析	(18)
第二节 工时研究	(19)
第三节 建筑工程定额测定方法	(24)
第四章 施工定额	(32)
第一节 概述	(32)
第二节 劳动定额	(35)
第三节 材料消耗定额	(38)
第四节 机械台班定额	(41)
第五章 预算定额	(43)
第一节 概述	(43)
第二节 预算定额	(44)
第三节 地区单位估价表	(60)
第六章 概算定额与概算指标	(62)
第一节 概算定额	(62)
第二节 概算指标	(64)
第三节 投资估算指标	(65)
第七章 建设工程造价	(69)
第一节 建设工程造价构成	(69)
第二节 设备及工器具费用	(70)
第三节 建筑安装工程费用	(71)
第四节 工程建设其他费用	(77)
第五节 预备费、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税	(80)
第八章 建筑工程施工图预算的编制	(82)
第一节 施工图预算编制的依据及编制程序	(82)
第二节 建筑面积计算规则	(84)
第三节 工程量计算	(90)

第四节	工料分析·····	(145)
第五节	建筑工程造价计算与预算书的编制·····	(148)
第九章	建筑工程预算的审核和竣工结算·····	(151)
第一节	建筑工程预算审核·····	(151)
第二节	竣工结算·····	(153)
第三节	竣工决算·····	(154)
第十章	建筑工程概预算电算化·····	(159)
第一节	概述·····	(159)
第二节	概预算套价软件介绍·····	(168)
第三节	图形自动计算工程量软件介绍·····	(174)
第四节	钢筋计算软件·····	(179)
附录	·····	(185)
附录一	全国统一建筑工程预算工程量计算规则（土建工程）GJD _{cz} —101—95 ·····	(185)
附录二	建筑工程概预算一些常用的数据 ·····	(211)
附录三	建筑工程施工图预算课程设计题目与施工图纸 ·····	(214)
附图	·····	(218)
参考文献	·····	(249)

绪 论

一、课程的性质和任务

建筑产品通常是一种按期货方式进行交换的商品，以预定生产的交换形式为主，先有买主，才有生产。虽然在其生产过程中要受商品经济规律的支配，但由于建筑产品及其生产特点与一般商品及其生产特点相比具有固定性、多样性和体积庞大的特点，生产上具有流动性、单件性、露天性、周期长、社会协作关系复杂等特点，使得建筑产品价格除受建设用途、功能要求、结构形式、装饰标准、设备选型等因素影响外，还受工程质量优劣和工期长短以及建设地点的自然、经济条件的影响。这些决定了建筑产品的价格，要根据不同工程特点及对其质量、工期等要求，按国家规定的特殊计价程序，采取编制概预算的方法计算和确定。

建筑工程定额和概预算工作，是建筑工程造价管理的重要手段，是建筑企业科学管理的重要内容之一。随着我国的改革开放和社会主义现代化建设的进行，建筑企业逐步走向现代化管理的道路，建筑工程定额和概预算工作在企业中的地位和作用也越来越受到重视。科学地制定定额和严格地执行概预算制度，就能够合理地组织施工，实行各尽所能，按劳分配，充分调动工人的劳动积极性，提高建筑企业的经营素质，加强企业的经济核算，从而使定额和概预算工作充分发挥它为生产服务和为分配服务的双重作用。

建筑工程概预算是建筑工程管理专业的主要课程之一，它的任务就是运用马克思的再生产理论、生产消费理论和社会主义经济法则，研究建筑产品的生产效率及其价格之间关系的问题，培养学生运用经济学、新科学成果、新技术和现代管理科学的观点和方法进行企业经营管理，提高企业获取经济效益的能力。

建筑产品的生产过程，同其他物质生产过程一样，存在着产品的质量和数量与资源消耗的数量和资源质量之间的关系问题，以及产品的价格问题。建筑产品价值的大小，是由生产该产品所消耗的社会必要劳动量决定的，建筑工程造价是建筑产品价值的货币表现，其价格要通过预算程序和国家规定的概预算制度来确定。因此，建筑工程概预算，是通过货币形式来评价和反映建筑产品的经济效果，是加强企业管理，实行经济核算，考核工程成本和编制施工计划的依据。认真贯彻执行建筑工程概预算制度，及时而准确地编出建筑工程概预算，能合理地确定建筑工程全部工程费用，极大地方便工程结算和竣工决算。

二、课程的基本要求

建筑工程概预算是建筑工程管理学科中一门技术性、专业性、实践性、综合性和政策性都很强的课程，通过本课程的学习，应掌握和了解以下基本知识和基本技能：

- (1) 了解定额和概预算在建筑企业经营管理和建筑工程项目管理中的作用和意义；
- (2) 掌握建筑工程定额概念及分类；
- (3) 掌握建筑工程预算定额的编制方法与使用方法；

- (4) 掌握编制建筑工程施工图预算的基本技能;
- (5) 基本掌握工程结算与竣工决算的方法;
- (6) 初步掌握运用电子计算机编制概预算方法。

三、课程的主要内容

本课程研究的内容主要包括建筑工程定额原理和建筑工程概预算两部分。前者主要是研究建筑产品数量和资源消耗量之间的关系;后者研究建筑工程价格的制定。本教程的重点是第二部分。主要内容包括:

- (1) 建筑产品及其价格。主要对建筑产品的价格进行分析。
- (2) 建筑工程定额。其中包括:定额的基本概念、性质及分类;施工定额、预算定额、概算定额和概算指标;广东省建筑工程预算定额手册的组成和应用。
- (3) 建设工程造价构成。其中包括:设备工器具费用、建筑安装工程费用、工程建设其他费用。
- (4) 单位工程施工图预算的编制。其中包括单位工程施工图预算的编制依据和程序,建筑面积计算规则,主要分部分项工程量的计算方法,施工图预算书的编制和工料分析等。
- (5) 建筑工程预算的审查和工程结算。其中包括:建筑工程预算的审查,工程竣工结算与竣工决算。
- (6) 应用电子计算机技术编制工程预算。

四、学习方法

建筑工程概预算所研究的内容,不仅涉及工程技术,而且与社会性质、国家的方针政策、分配制度等都有密切的关系,在它所研究的对象中,既有生产力方面的课题,也有生产关系方面的课题;既有实际问题又有理论问题;既有技术问题,又有方针政策问题。因此,本课程必然与政治经济学、建筑经济学、技术经济学、投资经济学、价格学、市场学、建筑学、建筑材料、工程结构、建筑施工技术以及组织学、建筑施工管理和企业管理等课程有着广泛而密切的联系,所以要结合起来学习才能获得预期的学习效果。

本课程内容很多,必须抓住主要问题学深学透,着重掌握建筑工程定额的基本概念和建筑工程概预算制度的建立及其应用,研究定额的编制及使用方法,依据所使用的预算定额,学会施工图预算的编制方法。因此,在学习方法上,必须牢固地掌握定额和概预算的基本概念以及建筑工程造价的基本内容,达到学以致用。为了培养我们分析问题和解决问题的能力,必须认真地完成教学计划中编制施工图预算的课程设计任务,来消化和深入理解课程的内容。由于国家颁发的定额具有规范一样的性质,必须严格地遵照执行,学习时必须抱着认真而严谨的学习态度,力求理论联系实际,真正掌握,为今后所从事的概预算工作打下坚实的基础。

第一章 建筑产品及其价格

第一节 建筑业与建筑产品

一、建筑业

建筑业是以各类土木建筑、安装和装饰企业为骨干组成的重要物质生产部门，专门从事建筑安装工程的勘测设计、建筑施工、设备安装和建筑工程更新维修等。它既担负着国民经济各产业部门所需要的房屋和构筑物的建造、改造和各种设备、装置的安装工作，也承担着非物质生产领域所需的房屋、公共设施和民用住宅等施工任务，以及与上述各种建设有关的工程地质勘察和设计工作。

建筑业是国民经济的重要物质生产部门，它与整个国家的经济发展和人民生活改善有着密切的关系。建筑业是各行业赖以发展的基础性先导产业，没有强大的建筑业，整个社会的再生产活动就无法有效进行。人民群众的衣、食、住、行都离不开建筑业，特别是住和行，更与建筑业密不可分。它能为国民经济各部门提供物质基础，为提高人民生活水平提供各种设施，为国家增加积累等。由此可见建筑业具有广泛的社会性和重要性，在国民经济中起着重要作用。

1. 建筑业在我国经济中占有较大份额

根据《1997 年中国年鉴》资料，中国建筑业 1996 年建筑业企业总产值为 11 579.15 亿元，增加值为 4 530.3 亿元，占全年国内生产总值 68 593.8 亿元的 6.6%，居全国各行业的第 4 位。

2. 建筑业是劳动密集型部门，能容纳大量的就业队伍

从整个国民经济就业人数构成来看，建筑业属于劳动密集型部门。我国建筑业企业就业人数 1996 年为 2 992.3 万人，占全国就业人数的 6.97%。

3. 建筑业前后关联度大，能带动许多关联产业的发展

建筑产品的成本中，物质消耗占 60%~70%，它与 50 个以上的部门有着直接间接的联系，特别是与建材工业、冶金工业、木材及木材加工业、金属结构及制品生产工业、化学工业之间的关系更加密切。根据 1987 年全国投入产出表分析，建筑业的完全消耗系数为 1.6768，也就是说每增加 1 亿元建筑产值，可直接间接带动其他产业增加产值 1.6768 亿元，使社会总产值共增加 2.6768 亿元。可见建筑业对经济发展有重大的带动作用。

4. 建筑业发展国际承包是一项综合性输出，有创汇潜力

国际承包是一项综合性输出，可以带动资本、技术、劳务、设备及商品输出，而且还可以扩大影响，赚取外汇，世界各国都非常重视建筑业走向国际承包市场，发展外向型建筑业。我国目前在国际承包市场的占有额只占 3% 左右，与国际间有较大差距，但也应看到我国建筑业国外承包的潜力，前景广阔。

建筑业行业的界定取决于行业的分类，而行业分类的目的主要是为了进行国民经济的管理。我国新公布的于 1995 年元月起实施的国家标准《国民经济行业分类与代码》(GB/T4754—94) 中，划定建筑业包括“土木工程建筑业”、“线路、管道和设备安装业”、“装修装饰业”三个大类。具体内容见表 1-1。

表 1-1 国民经济行业分类与代码 GB/T4754—94 (摘)

门类	大类	中类	小类	类别名称	说 明
A B ·	1 2 ·	· · ·	· · ·		
E	47			建筑业	不包括各部门、各地区设立的行政上、经济上独立核算的筹建机构。各项建设工程的筹建机构，应随所筹建的建设工程的性质划分行业。例如化工工程的筹建机构，应列入化学工业有关的行业
				土木工程建筑业	包括从事矿山、铁路、公路、隧道、桥梁、堤坝、电站、码头、飞机场、运动场、房屋（如厂房、剧院、旅馆、商店、学校和住宅）等建筑活动。也包括专门从事土木建筑物的修缮和爆破等活动，不包括房管所兼营的房屋零星维修，房管所兼营的房屋零星维修应列入房地产管理业（7300）
		471	4710	房屋建筑业	
		472	4720	矿山建筑业	
		473	4730	铁路、公路、隧道、桥梁建筑业	
		474	4740	堤坝、电站、码头建筑业	
		479	4790	其他土木工程建筑业	
	48			线路、管道和设备安装业	包括专门从事电力、通信线路、石油、燃气、给水排水、供热等管道系统和各类机械设备、装置的安装活动。一个施工单位从事土木工程时，在工程内部敷设电路、管道和安装一些设备的，应列入土木工程建筑业（47），不列入本类
		481	4810	线路、管道安装业	
		482	4820	设备安装业	
	49	490	4900	装修装饰业	包括从事对建筑物的内外装修和装饰的施工和安装活动，车、船、飞机等的装饰、装潢活动也包括在内
	·	·	·		
	·	·	·		
J				房地产业	
	72	720	7200	房地产开发与经营业	包括各类房地产经营、房地产交易、房地产租赁等活动
	73	730	7300	房地产管理业	包括对住宅发展管理、土地批租经营管理和其他房屋的管理活动等，也包括兼营房屋零星维修的各类房管所（站）、物业管理单位的活动。不包括房管部门所属独立核算的维修公司（队）的活动列入土木工程建筑业中
	74	740	7400	房地产经纪与代理业	包括房地产经纪与代理中介活动，如房地产交易所、房地产估价所等

二、建筑产品及其分类

建筑产品，即建筑业的物质成果，可以根据不同的分类标准做如下分类。

（一）按产品对象划分

1. 土木工程

包括铁路工程、公路工程、桥梁工程、水利工程、港口工程、机场工程、通讯工程、地下工程等。

2. 市政工程

包括燃气工程、给水工程、排水工程、城市交通建设、城市集中供热工程、园林绿化工程、道路工程。

3. 建筑安装工程

包括工业建筑与厂房（其中含专用窑炉、矿井）、农业生产用房、动力生产部门用房、运输仓储用房、住宅建筑、公共建筑（其中包括商业服务用房、文教科研部门用房、卫生托幼福利事业用房、交通邮电部门用房以及行政用房），还包括以上建筑物内的生产和生活用设备的安装。

（二）按工程建设项目的组成划分

为便于对建设工程进行管理和确定建筑产品价格，将建设项目的整体根据其组成进行科学的分解，划分为若干个单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。

1. 建设项目

建设项目是指在一个场地或几个场地上，按照一个设计意图，在一个总体设计或初步设计范围内，进行施工的各个项目的总和。在工业建设中，建设一个工厂就是一个建设项目；在民用建设中，建立一所学校、一个医院等也是一个建设项目。

建筑产品在其初步设计阶段以建设项目为对象编制总概算，竣工验收后编制决算。

2. 单项工程

单项工程是指在一个建设项目中，具有独立的设计文件，竣工后可以单独发挥生产能力或使用效益的工程。它是建设项目的组成部分，如工厂中的各个车间、办公楼、食堂，学校中的教学楼、图书馆、学生宿舍等各自成为一个单项工程。

单项工程建筑产品的价格，是由编制单项工程综合概预算来确定的。

3. 单位工程

单位工程是竣工后一般不能独立发挥生产能力或效益，但具有独立设计，可以单独组织施工的工程。它是单项工程的组成部分，按照单项工程的构成，可以分解为建筑工程和设备安装工程两类，而每一类中又可按专业性质及作用不同分解为若干个单位工程，如一个车间可分为厂房修建、电气照明、给水排水、工业管道安装、机械设备安装、电气设备安装等若干个单位工程。

单位工程一般是进行工程成本核算的对象，在预算结算制中，单位工程产品价格是由编制单位工程施工图预算这一特殊方式确定的。

4. 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分。按照工程部位、工种类别、设备种类和型号、使用材料的不同,可将一个单位工程分解为若干个分部工程。如房屋的土建工程,按其不同的工种、不同的结构和部位可分为土石方工程、桩基础工程、混凝土和钢筋混凝土工程、砌筑工程、脚手架工程、木作及门窗工程、楼地屋面工程、装饰工程等。将一个单位工程划分为若干个分部工程,不仅使应用上方便,而且也使我们在编制工程预算时做到层次分明、条理清楚、便于归类、易于检查、防止漏项。但在施工和质量检验中,为符合施工顺序和结构构造要求,并便于质量的分类检查与评估,分部工程的划分与概预算编制中分部工程的划分不完全相同。

5. 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分,按照不同的施工方法、不同的材料、不同的规格,可将一个分部工程分解为若干个分项工程。分项工程的特点是:

①它既是建筑产品的中间产品,又是建筑产品最基本的细胞;

②凡是相同的分项工程,都有着相同的社会必要劳动量,因而可以用适当的方法计算出它的工料和机械消耗量,所以它是预算定额的基础项目;

③分项工程相应地表现出符合国家现行的标准、规范和规程。如砌筑工程(分部工程)可分为砌砖、轻质墙板、砌石等几类,其中砌砖又可按部位不同分为砖基础、砖外墙、砖内墙、砖柱等分项工程。

分项工程是计算工料及资金消耗的最基本的构造要素,它是组成建筑产品的一个最简单的而且在形式上能单独存在的产品单位。在编制工程概预算中,我们必须首先明确这种最简单的产品单位,即分项工程项目。将一个建筑产品划分为许许多多的这样不同的分项项目,然后分门别类归并为各个分部工程,再由分部工程组成一个可计算其价格的单位工程建筑产品。

三、建筑产品及其生产特点

(一) 建筑产品的特点

1. 建筑产品的固定性

工程项目都是根据需求和特定条件由建设单位选址建造的,建设地点和设计方案确定后,建筑产品的位置便固定下来,在其生产过程及以后的使用过程中,其位置也是固定不变的。建筑产品的固定性,使工程建设地点的气候、工程地质、水文地质和技术经济条件等直接影响工程的设计、施工和造价。

2. 建筑产品的多样性

每项建筑产品根据其使用功能的要求,与其他建筑产品存在有差别,形成了建筑产品多样性的特点,需要单独设计、单独施工、逐件计算价格,因而多样性增加了建设工作和管理的难度。

3. 建筑产品体形庞大

建筑产品要满足其使用功能要求,外形体积十分庞大,大于任何工业产品,这也是其十分显著的一个特点。

（二）建筑产品生产的特点

1. 建筑产品生产的单件性

这是由建筑产品的固定性及多样性决定的。建筑产品的固定性，导致了建筑产品都是单件定做，而建筑产品多样性，使每项工程都具有不同的规模、结构、造型、装饰等。建筑产品须单件设计、单件施工。每个项目的劳动力、材料、施工机械和动力燃料的消耗各不相同，反映在费用上就是其各项费用有很大差异，必须单独定价。

2. 建筑产品生产的流动性

这是由建筑产品的固定性决定的。建筑产品固定不变，工人必须在指定的地点进行施工生产，使得不同工种的工人、各种材料和施工机械在工地上流动，即为建筑产品生产的流动性。这给施工管理带来一定的难度，并会出现现场签证等费用，从而影响工程的造价。

3. 建筑产品生产露天作业

这是由建筑产品的固定性及体形庞大决定的。建筑产品固定在某一地点，加上体形庞大，一般不易在室内施工，必须露天作业，会受到自然条件、季节性的影响，会引起产品设计的某些变动和施工方法的某些改变，也会引起防寒、防雨等费用的增加，从而影响到工程造价。

4. 建筑产品生产周期长

这是由建筑产品的固定性和体形庞大决定的。由于建筑产品的固定性，施工人员要在有限的空间中分批分期地投入施工，而不能各工种各工序同时开工，因而周期较长；由于建筑产品体形庞大，需消耗大量的物资，这些物资也只能通过一定的施工程序才能逐渐地建造成建筑产品，这也是生产周期长的一个原因。建筑产品生产过程要经过勘察、设计、施工、安装等很多环节，涉及面广，协作关系复杂，施工企业内部也要多工种协作以及立体交叉施工，工序繁多、建设周期长。由于建筑产品价格受时间的制约，周期长、价格因素变化大以及材料、设备等价格的调整，都会直接影响建筑产品的价格。

总之，上述特点决定了建筑产品不宜简单地规定统一价格，而需借助于编制工程概预算这种特殊的定价程序，给每个建筑产品单独定价。

第二节 建筑产品价格分析

一、建筑市场

建筑市场是承发包工程的场所及承发包工程中各种交换关系的总和，是实现建筑资源优化配置、建筑产品等价交换、企业平等竞争、合法经营的场所，是社会主义市场经济体系中的一个组成部分。建筑市场的主体是由业主、承包商和中介服务者等构成；客体是作为生产资料和生活资料的建筑产品。

建筑市场机制是建筑经济活动的各个环节和各个组成部分通过建筑市场建立起来的内在的有机联系。建筑市场机制的功能有三个明显的特点：第一是自觉性，通过多种市场参数的作用自觉地推动和调节建筑经济活动，从而有利于建筑经济的发展。第二是灵敏性，

市场导向建筑企业，使企业对社会需求做出灵敏的反应，从而有利于建筑生产与消费的联结。第三是协调性，即能够促使市场主体根据自身的经济利益进行决策，有利于协调整体、局部和个人之间的利益关系。

建筑产品的价格受供求规律的影响。首先，在建筑产品需求方面，我国存在着四类建筑产品的需求者，由于经济条件的不同，在建筑产品市场上的购买行为也不尽相同。

第一类需求者是国有单位，包括国有企业事业单位、政府机关、学校和社会群众团体，他们是建筑产品最大的需求者，需求品种繁多，数量庞大，他们的购买行为对建筑市场有举足轻重的影响。第二类需求者是集体所有制单位，这一类建筑产品需求者购买行为与第一类基本相同，只是建筑市场的影响程度不及第一类那么明显。第三类需求者是城乡个体户，这一群体的建筑产品需求规模，在全社会建筑安装工程投资总额中约占 1/4，仅次于第一类需求者，但他们需求的品种以住宅为主，且大多数分散在广大的农村，他们对建筑产品需求的满足，还带有不同程度的半自给的性质，实际上对建筑市场的影响程度并不大。第四类需求者是三资企业，目前他们在建筑市场中所占份额还不是很大，但这类需求者，对于带动建筑市场向国际惯例靠近有着积极的作用。

其次，在建筑产品的供给方面，建筑产品的生产者是按需求者的订货要求组织生产的。从这个意义讲，他们的供给行为是被动的，即先有买主，然后才生产，但他们可以在被动中发挥主动性，积极参与市场竞争，进而影响市场价格。

建筑市场是以招标投标为竞争的基本交易方式，属于期货交易的一种方式。施工单位与建设单位签订的施工承包合同的形式不同，合同价格也不一致。合同类型的选择，也与建筑工程项目管理的模式有关，所有这些都会对建筑产品的价格产生一定的影响。

二、建筑产品价格的形成及其影响因素

建筑产品作为商品，和任何商品一样，它的价格是价值的货币表现，并且随着供求状况而上下波动。形成价格的要素，一般包括生产成本、流通费用、税金和利润四个部分，其中生产成本是主要的组成部分。上述价格的一般概念，在社会主义市场经济体制下也是适用的。

由于建筑产品具有固定性、多样性、单件性等特点，其价格表示方法有独特之处。市场上的一般商品可对某一具体商品开列出价格表，但建筑产品不大可能直截了当地列出诸如一座住宅、一所医院的价格是多少，而需要通过建筑产品概预算制度来计价定价。

建筑产品市场上的价格变化，总是受供求状况的影响。一般情况下市场上需求增加，供给能力不变，价格必然上涨；需求不变或有所减少，供给能力增加或不变，价格必然下降。建筑产品价格的变化会影响建筑材料、机械、设备、人工等生产要素以及贷款利率的变化；同样，生产要素价格及贷款利率的变化会导致建筑产品生产成本的变化，也必然带来产品价格的变化。由于材料在建筑产品成本中占大约 60%~70% 的比重，所以材料价格对建筑产品价格的影响最为明显，个别供给者借助于技术进步和科学管理，使自己的产品成本低于同业平均水平，在价格竞争中就占有优势；反之，就处于不利地位。正是这种优胜劣汰的机制，使市场起着调整资源配置的基础作用。

政府在市场的宏观调控方面，也发挥着很重要的作用。政府主管部门要定期发布关于建筑活动的统计资料，诸如施工企业数目、从业人数、工资水平、总产值和施工产值、批

准开工和竣工的各类房屋建筑和土木工程以及主要建筑材料价格指数等，可帮助投资者和承包商了解建筑市场动态，并作为预测市场前景的依据。政府还可通过发放许可证调控市场的供求状况。在经济衰退、市场不景气的特殊情况下，中央银行可降低利率，以刺激投资；同时，政府可采取增加公共工程投资的政策，帮助建筑业渡过难关，减少失业，并可通过建筑业带动整个国民经济的复苏。目前，政府对建筑市场的管理，还是属于直接插手管理，过于细致和过于注重微观，政府的位置还未完全摆正。当前，政府也在进行改革，如将政府的中介机构与政府部门脱钩等。相信不久，建筑市场的状况会有很大的改观。

三、建筑产品价格的确定

按照马克思的再生产理论，社会产品的价值组成包括物化劳动、活劳动消耗和新创造的价值，即 $C+V+M$ 。建筑产品的价值同样由这三部分组成，即：建造过程中所消耗的生产资料的价值（C），其中包括建筑材料、燃料等劳动对象的耗费和建筑施工机械等劳动手段的耗费；劳动者为满足个人需要的生活资料所创造的价值（V），即建筑职工的工资收入；劳动者为企业和社会提供的剩余产品的价值（M），它表现为利润和税金。

价值是价格的基础，商品的价值用货币形态表现出来，就是其价格。

由于建筑产品自身的特点，需采用特殊的计价方式单独计价，其定价的基本原则是将最基本分项工程作为假定产品计算出单位工程造价。

确定单位工程建筑产品的价格，首先要确定单位假定产品即分项工程的人工、材料、机械台班消耗指标（即预算定额的人、材、机消耗的规定数量），再用货币形式计算单位假定产品的价格（即预算单价）作为建筑产品计价基础，然后根据施工图纸和工程量计算规则计算出各分项工程的工程量再乘以相应的预算单价，计算出建筑产品的直接消耗的费用，再以此费用为基础，计算出管理费等间接费用，最后计算利润及税金，汇总后即构成建筑产品的造价。

因此，建筑产品的定价原理，就是将最基本的分项工程作为假定产品，首先确定出单位假定产品（分项工程）的人工、材料、机械台班的消耗指标和预算价格，以此为基础计算产品的直接费用成本，再以直接费用为基础计算出间接费用成本，然后计算出利润和税金，最后汇总出建筑产品的造价。

但在市场经济条件下，这种计价方法也有不足之处，主要是预算单价在一段时间内固定不变，而市场价格却随时都会发生变化。按照不变预算价格计算的建筑工程产品的造价与实际价格有差异，这种差异目前是靠计算各种价差如工资价差、主要材料价差、机械费调整、其他材料价差等来加以调整、解决。同时，这种完全依赖定额和规定的取费标准计算建筑产品价格的做法，也不适于工程招标投标的市场竞争方式，应该按照“统一量，指导价，竞争费”的方式逐渐改变建筑工程造价的计算方法，过渡到“工程量清单”计算工程造价的市场定价模式。在此期间，将会有很多的问题有待我们去探索和解决。

第二章 工程建设定额总论

第一节 工程建设定额概述

一、建设定额的概念

工程建设定额是指在正常的施工条件下和合理劳动组织、合理使用材料及机械的条件下，完成单位合格产品所必需消耗的人工、材料、机械及资金的数量标准。它反映了在一定的社会生产力水平条件下的产品生产和生产消费之间的数量关系。它除了规定的数量标准以外，还规定了具体的工作内容、质量标准和安全要求等。

在工程建设定额中，产品是个广义的概念，它可以指工程建设的最终产品——建设项目，例如一个化工厂，一座发电厂，一所医院；也可以是构成建设项目的某些完整的产品——单项工程，如一所医院的门诊大楼；也可以是完整产品中的某些较大的组成部分——单位工程，例如，只是医院门诊大楼中的房屋建筑工程；还可以是较大组成部分中的较小部分——分部工程，或更为细小的部分——分项工程，如砌砖，浇注混凝土等。

工程建设定额中产品概念的范围之所以广泛，是由工程建设产品的构造复杂，产品体形庞大，种类繁多，生产周期长等技术经济特点引起的。这些特点使定额在工程建设的管理中占有更加重要的地位，同时也决定了工程建设定额的多种类、多层次性。工程建设定额是一个综合概念，它是多种类、多层次单位产品生产消耗数量标准的总和。

二、定额的产生和发展

定额的产生和发展是企业由传统管理（也称放任管理）到科学管理的转变密切相关的。在小商品生产情况下，由于生产规模小，产品比较单纯，生产中需要多少人力、物力，如何组织生产，往往只凭简单的生产经验就可以了。19世纪末至20世纪初，资本主义生产日益扩大，生产技术迅速发展，劳动分工和协作也越来越细，对生产消费进行科学管理的要求也就更加迫切。资本主义社会的生产目的是为了攫取最大限度的利润，为了达到这个目的，资本家就要千方百计降低单位产品中的活劳动和物化劳动的消耗，因而加强了对生产消费的研究和管理。由此，定额作为现代科学管理的一门重要学科也就出现了。

1895年泰勒（F.W.Taylor）在美国发表了他的第一篇论文《计件定额制》（A Piece Rate System）。1898~1901年的3年时间里他在Bethlehem钢铁公司创立了作业时间的标准化、作业步骤的标准化、作业条件的标准化和改进工厂组织机构等一系列基本的科学管理技术。在他的许多定额研究中，有一个叫做“铁锹作业的研究”很著名。在Bethlehem钢铁厂内有600名使用铁锹劳动的工人们，用铁锹铲的东西，什么都有：重的矿石和焦炭，轻的煤灰等。因而，铲的东西不同，每锹的重量也是不同的。泰勒想：铲一锹的重量是多少磅时最不疲劳？而同时一天的产量又是最多？于是他开始解决这个问题。泰勒首先

挑选了几名干活好的工人，与他们商定如果实实在在地按要求劳动，会得到较多的报酬。然后，在几个星期的时间内，连续每天改变每一锹的重量，来观察每天的产量。第一天铲一锹的重量是 38 磅，结果一天完成 25 吨；第二天把铁锹头稍切去一点，铲一锹的重量变为 34 磅，日产量增加到 30 吨；铁锹逐渐变小，而产量逐渐提高。当铲一锹的重量为 21~22 磅时，产量为最高。小于此重量时，产量便开始下降了，于是他规定铁锹的标准负荷为 21 磅。为此，他改进了工具，将工人使用的铁锹分为大小不等的几类。铲重的矿石时用铁锹，铲轻的煤灰时用大的铁锹。随着铲的材料对象不同，而使用不同大小的铁锹。参与此项实验的工人，由于劳动强度大，最后只有两名工人坚持到底。执行这种定额制度的工效比较如表 2-1 所示。泰勒的改革为该厂一年节省 8 万美元。

表 2-1 工效比较表

项 目	旧 制 度	新 制 度
工人数	400~600 人	140 人
每工日平均产量	16t	59t
每工日工资	1.15 美元	1.88 美元
每吨平均成本	0.072 美元	0.033 美元

同期，F.B.Gilbreth 创立了《动作研究》理论和方法，为后来的时间合成技术奠定了基础。继泰勒和 Gilbreth 之后，定额的研究和应用又不断地向前发展。第二次世界大战期间，在欧美出现了运筹学和工效学；其后 IE (Industrial Engineering) 及其作业研究 (Work Study)，在各工业发达国家中得到迅速的发展，对生产效率和定额水平的提高，起到了促进作用。

我国建筑工程定额是在建国以后，从零点开始到现在逐步建立和日趋完善的。最初吸取了苏联定额工作的经验，70 年代后期又参考了欧、美、日等国家有关定额方面的管理科学内容，结合我国建筑工程施工的实际情况，编制了适合我国的切实可行的定额。1951 年，制定了东北地区统一劳动定额，相继其他地区也编制了劳动定额或工料消耗定额。从此定额工作在我国开始施行。1955 年，劳动部和建筑工程部联合编制了全国统一劳动定额，这是定额集中管理的起步。1956 年，国家建委对 1955 年统一劳动定额进行了修订，增加了材料消耗和机械台班定额部分，颁发了 1956 年全国统一施工定额。定额水平提高了 5.2%。及至 1957 年末，执行劳动定额的计件工人占生产工人总数的 70%。这时期的定额工作，无论在深度和广度方面，都有较快的发展，发挥了定额工作为生产和分配服务的双重作用。

1958 年开始第二个五年计划，由于经济领域中的“左”倾思想影响，否定社会主义时期的商品生产和按劳分配，否定劳动定额和计件工资，撤销一切定额机构。到 1960 年，建筑业实行计件工资的工人占生产工人的比重不到 5%，直到 1962 年，国家建筑工程部又正式修订颁发《全国建筑安装工程统一劳动定额》，才逐步恢复。

1966 年开始的“文化大革命”期间，以平均主义代替按劳分配，彻底否定科学管理和经济规律，国民经济遭到严重破坏，定额制度和资料再次遭难，导致建筑业全行业亏损，直到 1979 年后，我国国民经济又得到恢复和发展，1979 年重新颁发了《建筑安装工