

赠DVD光盘

建筑工程 预算电算化

梁红宁 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

TU723.3/3=2D

2008

建筑工程预算电算化

梁红宁 主编

机械工业出版社

本书系统地介绍了建筑工程预算知识和建筑工程预算信息化的组织模式,通过案例及实际操作,讲解了清华斯维尔公司的三维算量软件和清单计价软件的操作方法。

本书适合作为高等院校建筑工程预算电算化课程的教材,也可供相关单位的工程预算工作人员自学和岗位培训之用。

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程预算电算化/梁红宁主编. —北京:机械工业出版社, 2008. 3
ISBN 978-7-111-23557-6

I. 建… II. 梁… III. 计算机应用-建筑预算定额 IV. TU723. 3-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 024068 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:王黎庆 责任校对:姜 婷

封面设计:王奕文 责任印制:杨 曦

三河市国英印务有限公司印刷

2008 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 26.5 印张 · 742 千字

标准书号: ISBN 978-7-111-23557-6

ISBN 978-7-89482-618-3 (光盘)

定价: 56.00 元 (含 1DVD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
销售服务热线电话: (010) 68326294

购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话: (010) 68329744

封面无防伪标均为盗版

前 言

随着信息技术在工程实践中的广泛应用,各类工程技术和应用管理软件不断被开发和应用工程实践活动,极大地提高了工作效率和企业效益,形成了一种先进的新型社会生产力组织模式。随着我国建设工程市场化进程的不断推进,建筑市场竞争的日趋激烈,市场各类参与主体必须充分认识到运用现代信息技术改造传统生产经营组织方式的紧迫性,通过大胆尝试促进技术与管理创新,从而推动企业和项目信息化的快速发展。从计划价、指导价到市场价,建筑市场对预算计价的市场化程度要求越来越高,建筑市场的各类参与主体必须改革原有的预算管理体制,结合报价方式的改革和预算信息化应用,通过两者之间的紧密结合,从而建立起一套行之有效的预算管理信息化系统。

工程预算信息化是一项复杂的系统工程,并不是硬件和软件的简单结合,而是涉及到观念、策略、组织、流程、设施、技术等整体作用。本书首先通过对建筑工程预算知识和预算信息化部分的介绍,结合建筑工程预算业务模式和预算信息化技术手段系统阐述了两者的组织方式,强调了组织内部建立预算管理信息系统的整体思路;其次,为了满足对建筑工程预算电算化感兴趣并迫切希望掌握相关知识和操作技能的工程预算人员的需要,系统地讲解了相关软件的操作流程和方法。随着高等教育教学改革的发展,课程实践的教学改革日益成为提高教学质量的核心,本书结合作者多年预算电算化教学的经验,按照实践教学的需要取材和设置结构,通过理论、流程、操作、案例和作业紧密结合的方式以满足课堂教学的需要。

清华斯维尔公司作为预算软件开发领域的领先者,其开发的预算系列软件具有很强的代表性,本书在软件应用部分主要以该公司开发的系列软件为主进行讲解。本书内容完备、讲解循序渐进、理论与实际操作紧密集合,适合于高等院校作为预算电算化课程教材,也可供相关单位的工程预算工作人员自学与岗位培训之用。由于相关知识、具体操作和配套资料比较齐全,也可作为工程预算电算化人员实际工作的参考手册。

全书共分五个部分,第一、二、三部分由梁红宁编写,第四部分和附录由黄维军编写,由梁红宁负责统稿,书中案例和光盘由清华斯维尔公司提供。在编写过程中得到了清华斯维尔软件公司徐立兵、郭庆锋和温成瑜的许多帮助,在此表示衷心的感谢。

由于作者的水平有限,书中难免有不足之处,欢迎读者批评指正。作者电子邮箱:cost2007@tom.com。

编 者

目 录

前言

绪论	1
一、本书的组成内容和学习路线	1

二、工程管理信息化课程教学体系	3
三、建筑工程预算电算化课程教学设计	4

第一部分 建筑工程预算知识

一、引言	6
二、学习路线	6
第一章 工程项目预算管理	7
第一节 项目管理	7
一、概念	7
二、项目管理系统结构	7
三、项目实现过程与管理过程	9
第二节 工程项目管理	10
一、概念	10
二、工程项目管理系统	10
三、工程项目管理规划	11
第三节 工程造价管理	12
一、概念	12
二、工程造价管理系统	13
三、工程造价的确定与控制	16
第四节 工程预算管理	21
一、工程预算造价管理	21
二、招标投标价格编制	21
三、工程变更与工程索赔	23
四、工程结算与竣工决算	24
五、其他工作	25
第二章 建筑工程招标投标	26
第一节 基本原理	26
一、概述	26

二、运行机制	26
三、基本程序	27
第二节 建筑工程招标投标实务	28
一、招标实务	28
二、投标实务	32
第三章 建筑工程预算编制	36
第一节 基本原理	36
一、建筑工程预算编制思路	36
二、建筑工程预算编制方法	37
第二节 建筑工程预算定额计价方法	39
一、直接费	40
二、间接费	43
三、利润	44
四、税金	44
五、计费程序	45
第三节 建筑工程预算清单计价方法	46
一、工程量清单	46
二、工程量清单计价	50
第四节 建筑工程预算单价分析方法	55
一、定额项目单价分析	55
二、清单项目单价分析	57
第五节 国际工程清单计价方法	59
一、国际工程清单报价的程序	59
二、国际工程清单报价的编制	61

第二部分 建筑工程预算管理信息化

一、引言	65
二、学习路线	66
第四章 工程管理信息化	67
第一节 概述	67
一、信息化	67
二、信息与信息管理	68
三、管理信息系统	70

第二节 信息技术基础	72
一、计算机系统	72
二、计算机工作原理	74
三、计算机通信	77
四、计算机网络	77
第三节 管理信息系统	79
一、管理信息系统的结构	79

二、管理信息系统的开发过程	80	第四节 工程项目管理软件的应用	92
三、管理信息系统的技术基础	81	一、建设工程项目管理软件分类	92
第五章 工程项目管理信息系统	84	二、工程项目管理软件的应用	93
第一节 概述	84	三、常用项目管理软件	94
一、概念	84	第六章 建筑工程预算管理信息系统	95
二、组成内容	84	第一节 概述	95
三、基本功能	85	一、工程造价管理信息系统	95
四、发展趋势	86	二、预算管理信息系统	96
第二节 工程项目管理信息系统应用	86	三、预算软件的编制过程	96
一、应用模式	86	四、全面预算管理信息系统	96
二、实施过程	87	第二节 建筑工程预算软件开发	98
第三节 基于互联网的工程项目管理信息 系统	88	一、国内外的发展现状	98
一、概念	88	二、预算软件的开发思路	99
二、功能	89	第三节 常用预算软件	100
三、意义	91	一、清华斯维尔工程预算系列软件	100
		二、其他常用工程预算系列软件	102

第三部分 三维算量软件应用

一、引言	103	二、实际操作用工程案例介绍	125
二、学习路线	103	三、练习	125
三、软硬件环境	104	第八章 工程管理与轴网绘制	126
四、软件文件路径	104	第一节 工程管理	126
第七章 三维算量软件应用概述	105	一、基本操作	126
第一节 主要功能	105	二、案例讲解	132
一、工作原理	105	三、实际操作练习	134
二、主要功能	106	第二节 绘制轴网	134
三、预算图建模技巧	106	一、基本操作	134
第二节 工作界面	107	二、案例讲解	143
一、主界面构成	107	三、实际操作练习	145
二、系统菜单	110	第九章 基础与结构部分构件布置	146
三、常用工具栏	110	第一节 基础构件布置	146
第三节 操作流程	113	一、基本操作	146
一、主要流程	113	二、案例讲解	151
二、基本操作	113	三、实际操作练习	155
第四节 常用 AutoCAD 图形操作	115	第二节 结构部分构件布置	155
一、AutoCAD 中的坐标系	115	一、基本操作	155
二、坐标点输入的方法	115	二、案例讲解	160
三、精确捕捉的概念和方法	115	三、实际操作练习	163
四、创建对象	117	第十章 建筑、装饰与其他部分构件装置	164
五、编辑图形	119	第一节 建筑部分构件布置	164
六、图形显示控制	121	一、基本操作	164
第五节 工程案例	123	二、案例讲解	173
一、学习用工程案例介绍	123	三、实际操作练习	180

第二节 装饰部分构件布置	180	二、识别首层梁	246
一、基本操作	180	三、识别门窗	248
二、案例讲解	183	四、识别板筋	251
三、实际操作练习	186	五、其他楼层的处理	252
第三节 其他部分构件布置	186	第三节 实际操作练习	252
一、基本操作	186	第十三章 其他操作	253
二、案例讲解	188	第一节 常用工具	253
三、实际操作练习	190	一、概述	253
第十一章 构件钢筋布置	191	二、主要操作	253
第一节 操作说明	191	第二节 构件修改	259
一、操作流程	191	一、概述	259
二、基本操作	191	二、主要操作	259
第二节 案例讲解	210	第三节 构件管理	265
一、首层钢筋	210	一、概述	265
二、其他楼层钢筋	221	二、主要操作	265
三、钢筋核对与分析统计	223	第四节 视图管理	281
第三节 实际操作练习	227	一、概述	281
第十二章 电子文档识别	228	二、主要操作	281
第一节 操作说明	228	第五节 报表设计	284
一、操作流程	228	一、概述	284
二、基本操作	228	二、主要操作	285
第二节 案例讲解	242	三、案例讲解	294
一、识别首层轴网与柱子	242	四、实际操作练习	300

第四部分 清单计价软件应用

一、引言	301	第四节 工程案例	308
二、学习路线	301	第十五章 预算编制	309
三、软硬件环境	302	第一节 新建项目与属性设置	309
四、软件文件路径	302	一、概述	309
第十四章 清单计价软件应用概述	303	二、新建项目	309
第一节 主要功能	303	三、工程属性	313
一、工作原理	303	第二节 三项清单编制	315
二、主要功能	303	一、分部分项工程量清单	315
三、主要特点	303	二、措施项目	337
第二节 工作界面	304	三、其他项目	337
一、主界面构成	304	第三节 工料机、费用与报表	338
二、操作界面	304	一、工料机	338
三、系统菜单	305	二、取费文件	340
四、常用工具栏	306	三、报表打印	342
五、预算编制任务栏	307	第四节 案例讲解与实际操作练习	344
第三节 操作流程	307	一、案例讲解	344
一、主要流程	307	二、实际操作练习	345
二、基本操作	307	第十六章 其他操作	346

第一节 数据维护	346	附录	362
一、概述	346	附录 A 实验教学资料	362
二、主要操作	346	一、引言	362
第二节 指标分析	354	二、学习路线	362
一、概述	354	三、教学计划	363
二、主要操作	355	四、实验指导书	370
第三节 工程审计	358	五、工程图纸	377
一、概述	358	六、学习光盘	377
二、主要操作	358	附录 B 建筑工程清单项目设置规则	378
第四节 计量支付	360	参考文献	411
一、概述	360		
二、主要操作	360		

绪 论

主要内容

- 阐述本书的组成结构、编写思路、学习路线、主要内容之间的关系。
- 简述工程信息化的现状与发展、工程信息化教学课程体系的组成和教学组织方式。

本书主要用于各类院校的《建筑工程预算电算化》课程的教学,以及相关单位工程预算人员培训和自学之用。为了方便教师对于教学计划的制定和教学活动的组织,主要针对本书的编写思路、内容框架和教学要点进行总体介绍;为了方便学生和工程预算人员的自学,简要讲述本书的学习路线和主要内容之间的关系,为学习者建立起一个整体的学习框架并可据此进行有选择性的学习;为了让教学组织者和学习者建立起针对工程管理信息化的系统认识,简单介绍了工程管理信息化框架和相关信息化课程体系模块设计的内容,以及建筑工程预算电算化课程教学方案。

一、本书的组成内容和学习路线

(一) 主要内容和编写思路

本书主要划分为五个部分。

第一部分,主要介绍相关基础理论知识,内容包括工程项目管理、建筑工程招标投标和建筑工程预算等三章的内容。工程项目管理的知识,是为了建立工程管理信息化应用的整体知识框架,为理解和应用工程项目管理信息化系统提供理论支持,让学习者能够站在工程项目管理的高度认识工程预算工作所处的地位以及相关工作之间的影响关系,进一步认清预算工作岗位的职责范围;建筑工程招标投标的知识,是针对建筑市场交易的业务流程进行系统介绍,让学习者能够对工程预算工作所涉及的主要业务环节具有一个整体的认识,能够全面地认识预算工作在具体业务流程中的地位和作用,进一步认清预算工作的工作方式以及同其他业务活动之间的紧密联系和制约关系;建筑工程预算的知识,主要是介绍工程预算工作的基本知识,让学习者理解预算编制的工作方法,进一步掌握开展预算工作的具体操作流程与主要工具。

第二部分,主要介绍预算管理信息化知识,内容包括工程管理信息化、工程项目管理信息系统和建筑工程预算管理信息系统等三章的内容。本部分并不是对信息技术开发工具和系统设计等技术性知识的介绍,而是站在管理者的立场,介绍信息技术的发展现状和相关的主要产品,以期建立起学习对工程信息化发展的整体认识,有助于在实际工作中对相关技术和产品进行有效选择以达到较好的工作成效。工程管理信息化的知识,主要介绍了工程信息化系统组成和功能方面的知识,让学习者能够对工程信息化的概念、组成和发展现状建立一个简单的认识;工程项目管理信息系统,主要是介绍国内外几款主要信息系统软件产品的功能,让学习者能够对现有工程信息化应用现状建立一个较全面的认识;建筑工程预算管理信息系统,主要介绍系统组成、功能、发展阶段和主流产品的功能配置等,让学习者对预算管理信息系统的应用具有深刻的理解,对目前所应用的单项产品功能的发展及其组合成为预算管理信息系统的途径具有一定的认识。

第三和第四部分,主要是针对清华斯维尔公司开发的三维算量(工程量计算的简称)和清单计价软件的具体操作结合工程实例进行系统性讲解,并结合案例实际操作以期学习者能够通过教学或自学的过程掌握这两款软件的具体操作方法。随着我国工程预算软件开发从定额计价方式向清单计价方式的转变,产品逐步开始附加更多个性化的功能,这有助于二次开发的应用,并且有利于与

其他工程管理信息系统模块的对接，清华斯维尔公司作为本领域的领先者，其产品的功能比较先进，产品系列比较完整，具有比较典型的代表性。根据作者的经验，熟练掌握该公司的这两款软件产品操作也能够让学习者更快地理解和掌握其他公司开发的相关产品，对于初学者而言选择该公司预算软件进行学习是合适的。

附录部分主要罗列有关教学的各种资料，包括教学计划、实验指导书、案例、教学软件和演示光盘等，以便于预算电算化课程教学的组织。

(二) 逻辑框架和学习路线

1. 逻辑框架 本书主要内容的逻辑框架见表 0-1。

表 0-1 主要内容的逻辑框架

序号	名称	内容	功能	关系
第一部分	建筑工程预算知识	工程项目管理	基本理论 掌握预算 工作所需 基本知识	知识结合 技术应用 理论指导 教学实现
		建筑工程招标投标		
		建筑工程预算		
第二部分	建筑工程预算信息化	工程管理信息化	信息系统 掌握预算 信息化的 基本知识	
		工程项目管理信息系统		
		建筑工程预算管理信息系统		
第三部分	三维算量软件应用	功能与操作	实际操作应用 掌握预算软件的功能与操作	
第四部分	清单计价软件应用	功能与操作		
附录	实验教学文件汇编	教学计划	教学组织	
		教学案例	预算电算化课程教学的组织	
		教学光盘		

2. 学习路线 主要是按照章节的顺序进行学习。

第一部分，提供了通过预算软件进行实际操作训练的基本理论知识，它是后续学习的基础，但是可以根据教学对象或自学对象不同有选择地组织教学和开展自学。对于工程管理者需要更全面地了解项目管理的整体环境和任务设计，因此需要对工程项目管理的整体结构和实现模式具有较清晰的认识，相关知识点就需要设置得比较全面，并需要结合相关课程进行学习；对于预算岗位人员主要是掌握预算工作方法，相关知识点就可针对预算相关知识进行设置。

第二部分，介绍了预算电算化开展的信息平台及其扩展应用，它起到一个承上启下的作用，将不同范围的各项技术经济和管理活动集成到不同规模和技术特征的信息平台上，通过学习能够开阔思路，进行相关任务信息化建设的准确定位。这部分内容可以更灵活地结合教学目标或自学目标组织教学或开展自学。对于工程管理者可以介绍的更全面，对于预算岗位人员可侧重于预算信息化的相关知识进行学习。

第三、四部分，主要是针对预算软件功能和实际操作技能训练的知识，其侧重于应用，对于工程管理者可根据工作需要对照预算软件的功能进行有选择地学习，并通过其他书籍学习相关项目管理软件模块操作。而对预算工作人员而言这一部分是学习的重点，需要通过大量实际操作训练掌握预算软件应用。由于软件功能较多，操作较复杂，这两部分的内容篇幅较大，在学习过程中注意要在全面了解软件使用方法的基础上结合实例有选择性地深入深入学习。

附录部分，主要是相关的资料，其中教学文件是针对教师组织课程教学需要提供实验大纲和实验指导书等教学资料，两项工程的施工图纸分别作为案例讲解和实际操作练习使用，案例答案和视频文件可作为学习者自学的参考，国标工程量清单项目及其计算规则可作为实际操作练习的重要参

考资料。

二、工程管理信息化课程教学体系

(一) 工程管理知识体系

工程管理是指工程建设者运用系统工程的观点、理论和方法，对工程开展的全过程和全方位的管理。其按照管理主体不同可分为建设项目管理、施工项目管理、咨询项目管理等，不同管理主体之间由于业务委托模式和承担的职责利益目标不同，其涉及的项目实现过程和管理过程等均有所不同，完成的成果、途径和手段等也不相同，但在不同实现途径和具体业务背后具有共同的概念、原则、知识和方法，一般性项目的工作框架见图 0-1。

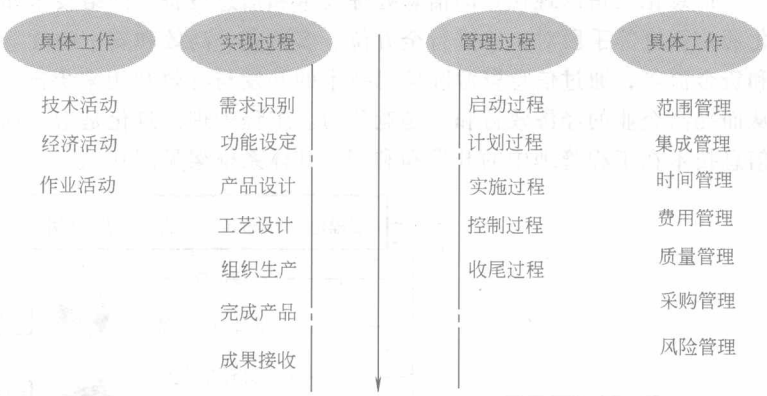


图 0-1 项目工作框架

根据工程管理的共性内容，我们就可以构建起一般性的工程管理理论框架，并设置相关的课程与实践环节去认识和掌握其中的规律和实现方式。工程管理根据组织实施层面不同可分为企业层和项目层，这里主要针对项目层进行论述。工程管理根据项目生命周期划分为决策期、实施期和使用期三个阶段，我们主要是针对实施期进行论述。根据《建设工程项目管理规范》（GB/T 50326—2001）3.0.6 条的规定，可将工程项目管理在项目实施期的管理内容划分为以下 17 个方面。

- (1) 编制“项目管理规划大纲”和“项目管理实施规划”——两类文件
- (2) 项目进度控制
- (3) 项目质量控制
- (4) 项目安全控制
- (5) 项目投资控制
- (6) 项目人力资源管理
- (7) 项目材料管理
- (8) 项目机械设备管理
- (9) 项目技术管理
- (10) 项目资金管理
- (11) 项目合同管理
- (12) 项目信息管理
- (13) 项目现场管理
- (14) 项目组织协调
- (15) 项目竣工验收
- (16) 项目考核评价
- (17) 项目回访保修

由于该规范主要是侧重于项目实施期施工生产活动管理的内容，所列内容较为详细。我们可以

按照建设工程项目管理通常所强调的“三控制（质量控制、投资控制和进度控制）、两管理（合同管理和信息管理）、一协调（组织协调）”再加上施工项目生产组织的“两项基本管理（生产要素管理、现场管理）和一项技术活动（施工技术方案制定）”构建起工程项目管理的具体工作框架。

(二) 工程管理信息化框架

信息化是指以现代化的信息处理技术和信息设备，网络技术和网络设备，自动控制技术和现代化通信系统等手段对企业进行全方位、多角度、高效和安全的改造，以实现通过信息流控制物质流和资金流等，通过信息资源和信息技术的开发与有效利用来提高企业的生产能力与经营管理水平，从而提高企业的经济效益和市场竞争能力。工程管理信息化是指工程管理信息资源的开发和利用以及信息技术在工程管理中的开发和利用。其体系框架见图 0-2。

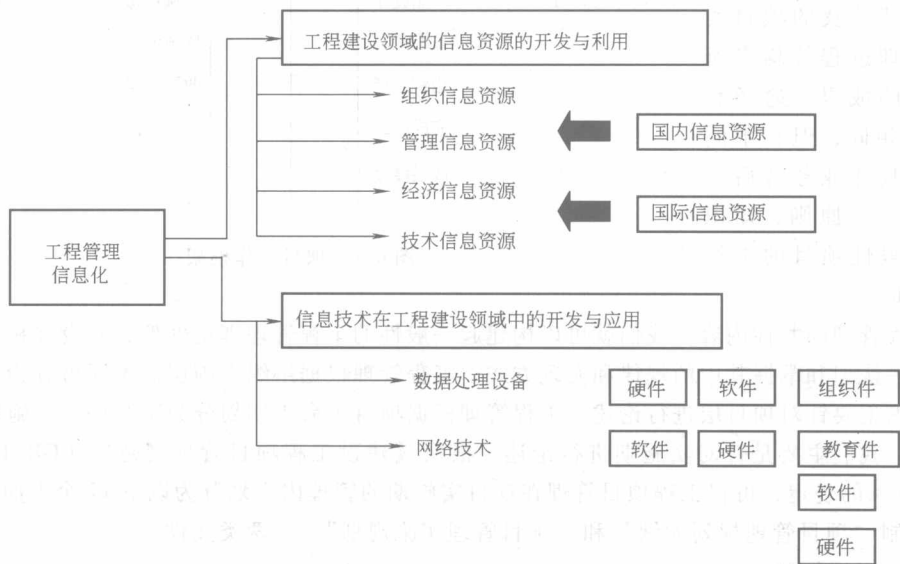


图 0-2 工程管理信息化体系结构图

信息技术在工程管理中的应用，对于核心的软件技术及其产品主要经历了以下四个发展阶段：

- (1) 20 世纪 70 年代开始的单项程序的应用阶段；
- (2) 20 世纪 80 年代开始的程序系统的应用阶段；
- (3) 20 世纪 90 年代开始的程序系统的集成应用阶段；
- (4) 20 世纪 90 年代末期开始的基于网络平台的工程管理应用阶段。

详细介绍可参见具体章节。

(三) 工程管理信息化课程教学方案设计

针对上述的工程项目管理的工作框架，工程管理信息化软件模块的简单划分见表 0-2。

目前，表 0-2 中的大部分软件模块都有相应的软件产品可以提供，结合上述任务模块的信息化实现手段在工程实践中的重要作用和工程管理信息化课程教学的需要，可以组合出表 0-3 中的工程管理信息化教学课程体系组合模块。

三、建筑工程预算电算化课程教学设计

结合以上认识，本书主要将建筑工程预算电算化课程内容定位于工程算量和工程计价两个方面，主要用于预算专业人员的课程教学，本课程教学学时为 36 学时，具体学时分配见表 0-4（供参考），也可以根据教学对象对相关知识的掌握程度和教学目标设置要求进行相应地学时数调整，具体教学计划和相关资料见第五部分。

表 0-2 工程管理信息化软件模块划分

质量控制	事前控制模块		事中控制模块		事后控制模块
	质量计划		质量检查		质量验收
投资控制	估价模块		投资控制模块		成本控制模块
	投资估算、设计概算、工程预算、工程结算、竣工决算		经济评价、限额设计、价值工程、标价评审、造价审核、价款支付		成本预测、成本计划、成本核算、成本分析、成本控制、成本考核
进度控制	进度计划编制模块		进度跟踪模块		进度调整模块
合同管理	合同订立模块		合同跟踪模块		合同变更模块
施工方案制定	工艺制定模块		机械选择模块		方法使用模块
	涉及建筑安装专业,如施工平面图设计、土方量计算与调配,模板设计,脚手架设计,深基坑边坡支护结构设计,混凝土配合比设计等				
生产要素管理	人力资源管理模块	材料管理模块	机械管理模块	资金管理模块	技术管理模块
现场管理	现场组织管理	现场场容管理	现场环境保护	现场消防、保安和卫生	文明施工和现场考核
组织协调	基于互联网的分工与协作,网络协同机制的建立,流程重组与组织再造等				
信息管理	信息平台组建、数据库开发、系统维护与更新等				

表 0-3 工程管理信息化教学课程体系组合模块

教学模块	施工方案	工程预算	进度控制	合同管理	网络平台	其他管理
建筑工程预算电算化教学模块		工程算量 工程计价				
施工组织设计电算化教学模块	施工平面图设计和专项方案制定	材料统计 资金预算	网络计划 资源计划 成本计划			
建筑工程招标投标信息化教学模块	技术标部分	经济标部分	技术标部分	合同条款部分	网络模拟招标投标各项业务	管理方案部分
工程项目管理信息化教学模块	建立在上述基础上既侧重于策划,又侧重于控制,并根据需要增添其他管理信息化软件模块,形成更大范围的信息化教学实践课程体系					

表 0-4 建筑工程预算电算化教学时数分配

教 学 内 容	讲 解	实 际 操 作	总 学 时
第一部分	4		4
第二部分	4		4
第三部分	6	12	18
第四部分	4	6	10
合 计	18	18	36

第一部分 建筑工程预算知识

本部分简要介绍建筑工程预算方面的基础知识，针对预算工作一般应具有的知识结构和所从事的主要工作进行系统的介绍，让学习者能够全面了解预算工作的全貌和工作方法，便于理解预算电算化及其操作。

本章仅阐述预算工作的知识框架和展开脉络，学习者可以根据自身需要结合相关书籍进行深入学习，以加深认知，做好预算工作。

一、引言

工程预算工作从属于工程项目管理的整体工作框架，其主要特征：在职能方面，一是工程估价，应立足于现状和对未来的判断，计算出拟建工程的预算价格；二是执行预算，以保证计算出的预算价格能够在执行过程中得到控制，计算出价格是预算工作的一个方面，控制住价格是预算工作的另一个方面；在方法方面，预算工作不仅是一项与人工费、机械费、材料费和措施费、管理费、税费等价格有关的经济工作，还包括熟悉工程图纸、施工方案、技术规范和施工方法等技术性工作，熟悉建设法规、合同条款等法律性工作，熟悉工程管理的实施模式、工作职责的分工和协作、项目流程和工作方式等管理性工作。预算工作扩展到管理层面，就需要了解工程项目管理系统，从预算管理到造价管理，认识到不同层面管理工作的具体内容和工作方法，从而将预算工作扩展到一个更高的实践领域。

本部分总共划分为三章，具体内容见表 1-1。

表 1-1 建筑工程预算知识章节内容划分

序号	名 称	主 要 内 容	序号	名 称	主 要 内 容
第一章	工程项目预算管理	1. 项目管理 2. 工程项目管理 3. 工程造价管理 4. 工程预算管理	第三章	建筑工程预算编制	1. 基本原理 2. 建筑工程预算定额计价方法 3. 建筑工程预算清单计价方法 4. 建筑工程预算单价分析方法 5. 国际工程清单计价方法
第二章	建筑工程招标投标	1. 基本原理 2. 建筑工程招标投标实务			

二、学习路线

本部分内容主要按照“工程项目管理知识框架→工程造价管理实施模式→工程预算编制具体方法”的顺序由系统到局部进行阐述，从而使学习者能够建立起针对预算知识和业务的基本认识，以利于进一步学习。

第一章，主要系统地介绍工程项目管理的整体架构，阐述工程造价管理的功能和实施模式，通过建立预算管理体系阐述预算工作的业务范畴和知识框架。

第二章，主要阐述工程招标投标业务流程以及预算工作开展的方式和方法等知识，使学习者对招标投标活动中的预算工作有个较全面认识。

第三章，深入阐述了预算文件编制的主要方法，使学习者了解采用手工编制流程编制预算文件的主要做法，为后面学习预算软件操作打下理论基础。

由于工程预算管理需要了解和掌握的相关知识较多，包括技术、经济、法律和管理等诸多方面的内容，本部分只是对管理框架、主要职能、关键业务和编制方法等知识进行简要介绍，更加全面和具体的知识需要学习者通过相关书籍进行深入学习。

第一章 工程项目预算管理

主要内容

- 项目管理
- 工程项目管理
- 工程造价管理
- 工程预算管理

第一节 项目管理

一、概念

(一) 项目

项目是在一定约束条件下具有特定目标的一次性活动或为实现某一特定目标所做的一次性努力。项目作为组织内部以及相互之间一系列活动的复杂集合，具有一次性、整体性、独特性、目的性、不确定性、组织的临时性和开放性、实施的渐进性和冲突性等特征。

(二) 项目管理

项目管理是以项目为对象的系统管理方法，通过一个临时性的、专门的柔性组织，对项目进行高效率的计划、组织、指导和控制，以实现项目全过程的动态管理和项目目标的综合协调与优化。项目管理是伴随着社会进步和项目复杂化而逐渐形成的一门管理学科。

二、项目管理系统结构

项目管理系统是以项目为管理对象而建立的管理体系，其包含了项目管理理论与实践所需的全部要素，是由项目管理所需的目标、对象、组织、程序、方法等要素相互作用所形成的系统结构，见图 1-1-1。

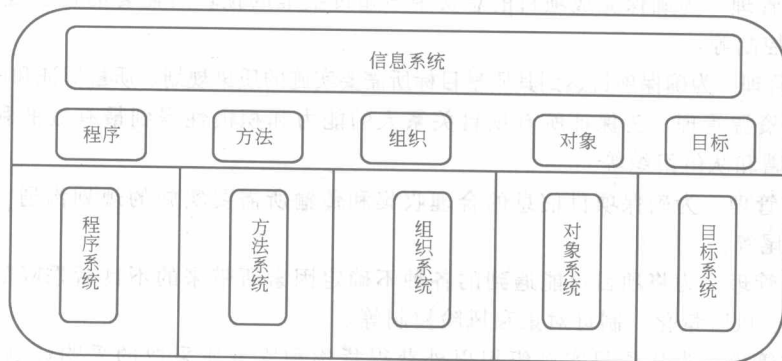


图 1-1-1 项目管理系统结构

(一) 目标系统

项目的预算目标、工期目标和质量目标之间的关系是对立、统一的关系。对立关系是三者之间难以两全其美，见图 1-1-2；统一关系是通过有效的项目管理可以实现三者之间的综合协调和优化，见图 1-1-3。

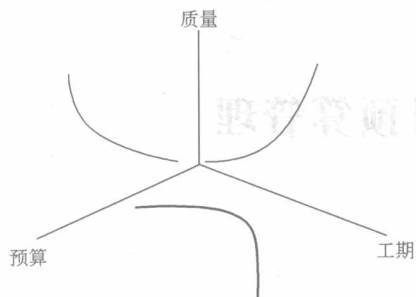


图 1-1-2 对立关系

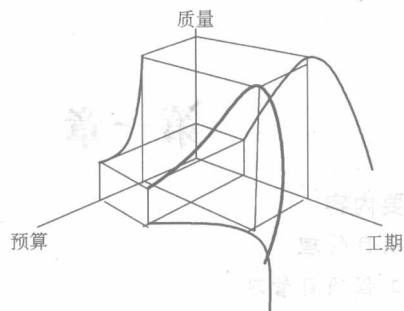


图 1-1-3 统一关系

（二）对象系统

对象系统是指通过工作分解所建立的一个层次结构，它根据工作元素的层级划分为项目群、项目、子项目、任务、工作包、具体工作等，是项目策划和控制的基本单元，是项目管理的基础工作。

（三）组织系统

工作分解所生成的各项工作，只有通过工作归类、部门设置、责权安排、人员配置、工作分工和关系建立等形成有效的组织实施体系才能保证具体工作的落实和执行。

（四）方法系统

在目标、工作、人员和预算等到位以后，具体涉及到完成工作的方式方法。技术、经济、管理和操作活动随着专业的分工而不断细化，形成了相对独立的策划、执行和控制系统，它们具有不同的内在规律和方法。PMBOK4.0 项目管理知识体系划分为以下九个管理任务模块。

1. 项目整体管理 为项目管理提供一个基本的架构而开展的项目计划制订、项目计划实施和综合变更控制等。

2. 项目范围管理 为达到项目目标对项目的工作内容范围保持控制所需要的项目核准、范围规划、范围定义、范围核实和范围变更控制等。

3. 项目时间管理 为确保项目各部分工作按时完成所需要的活动定义、活动排序、活动时间估算、进度计划和进度控制等。

4. 项目费用管理 为确保完成项目的总费用不超过批准的预算所需要的资源规划、费用估算、费用预算和费用控制等。

5. 项目质量管理 为确保项目达到其质量目标所需要实施的质量规划、质量保证和质量控制等。

6. 项目人力资源管理 为保证所有项目关系人的能力和积极性得到最有效的利用而采取的组织规划、人员招聘和队伍组织等。

7. 项目沟通管理 为确保项目信息的合理收集和传输所需要实施的规划沟通、信息传递、进度报告和行政收尾等。

8. 项目风险管理 为将项目可能遇到的各种不确定因素所带来的不良后果降低到最低程度而采取的风险识别、风险量化、制订对策和风险控制等。

9. 项目采购管理 为从项目实施组织以外获得货物和服务所采取的采购计划、采购与征购、资源选择、合同管理等。

（五）程序系统

组织系统不同单元之间存在错综复杂的任务关联，要求在总体和局部工作方案的设计、制度的安排、计划的落实之间设计良好的程序系统，以保证各个部门、专业、人员和工作之间的协调一致。项目管理工作程序遵循以下顺序：

1. 项目启动 明确需求，确定目标；调查研究，收集数据；可行性研究；任命项目经理，组建项目团队；识别项目利益相关者。

2. 项目计划 确定项目范围，确定预算，编制进度表，制定质量保证计划，配置人力资源，制定风险管理计划，制定沟通管理计划，制定采购计划。

3. 项目实施 实施计划，获取物品或服务，实施跟踪，激励，阶段性评审，报告进展，处理冲突，解决问题，评估绩效。

4. 项目控制 范围控制，进度控制，投资控制，质量控制，变更控制。

5. 项目收尾 移交，评审，验收，合同收尾。

三、项目实现过程与管理过程

项目管理充满了不确定因素，跨越部门的界限和严格的时间期限要求，必须通过不完全确定的过程，在确定的期限内生产出不完全确定的产品，其管理结构必须以目标和活动分解为基础加以制定，并在此基础上明确任务分工和工作职责，从而实现对任务未来完成过程的准确掌控。

过程是指一组将输入转化为输出的相互关联或相互作用的活动，组织所设定的目标就是通过一系列过程的设计与实施而得以完成的。项目过程划分为以下两类过程，见图 1-1-4。

1. 实现过程 指描述和创造项目产品的过程，其包括项目生命周期及其具体工作内容，是项目策划的基础工作，因成果、技术、人员、环境等因素而不同。

2. 管理过程 指计划、组织、指挥、协调和控制项目的各项工作过程，PMBOK4.0 将其划分为启动、计划、执行、控制和收尾五个管理过程组，具体细分为 44 个管理子过程，与项目管理九大知识体系的关系见表 1-1-1。

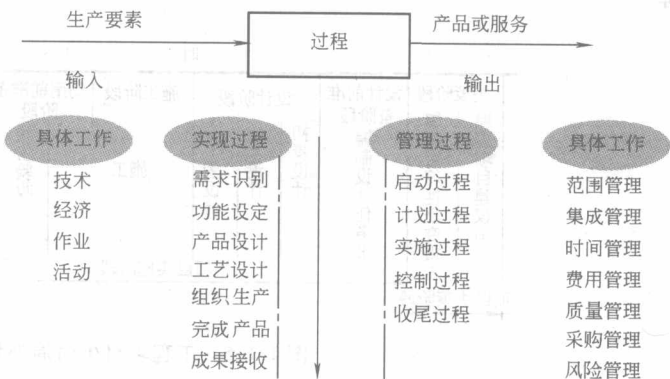


图 1-1-4 项目过程划分

表 1-1-1 项目管理过程与项目管理知识体系的关系

过 程	启 动	计 划	执 行	控 制	收 尾
项目集成管理		项目计划编制	项目计划执行	集成变更控制	
项目范围管理	启动	范围计划 范围定义		范围确认 范围变更控制	
项目时间管理		活动定义、排序、时间估算、进度计划		进度控制	
项目投资管理		资源计划 成本估算 成本预算		投资控制	
项目质量管理		质量计划	质量保证	质量控制	
人力资源管理		组织计划 人员获取	团队发展		
项目沟通管理		沟通计划	信息发布	绩效报告	管理终止
项目风险管理		风险管理计划 风险识别……		风险监控	
项目采购管理		采购计划 询价准备	询价、评标、合同管理		合同终止