

21 21世纪全国高校土建物管类规划教材

工程概预算

GONGCHENG GAIYUSUAN

焦红 编 著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高校土建物管类规划教材

工程概预算

焦 红 编 著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

本书是高等院校土木工程专业教材,主要研究工程造价的基本原理、工程造价的确定程序和确定方法,应用性较强。通过本课程的学习,力求使学生获得工程造价的基本理论和计算方法,熟悉并掌握《建设工程工程量清单计价规范》(GB500-2003),进行一般土木工程各阶段造价的确定,特别要掌握施工图预算、结算阶段的工程造价的确定。

本书的主要内容包括:国内外工程造价的发展现状,我国的注册造价工程师执业制度,工程造价的构成,工程造价的计价依据,《建设工程工程量清单计价规范》(GB500-2003)的学习,《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T50353-2005的学习,工程量清单的编制,工程量清单的报价,施工图预算与工程结算的确定,工程审计。

本书根据高等院校土木专业教学大纲编制,体系完整,内容全面,案例结合当前实际工程应用,丰富而新颖,难易适当。混凝土部分如柱、剪力墙、梁等选用平法制图的案例;目前钢结构工程较多而学生在本科阶段的学习接触较少,毕业后往往不能满足工作需要,增加钢结构工程案例。本书既可作为土木工程专业的教学用书,也可作为工程经济管理或相关专业的教学用书或工作参考书。

图书在版编目(CIP)数据

工程概预算/焦红编著. —北京:北京大学出版社,2009.2

(21世纪全国高校土建物管类规划教材)

ISBN 978-7-301-14920-1

I. 工… II. 焦… III. ①建筑工程—概算编制—高等学校—教材 ②建筑工程—预算编制—高等学校—教材 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 010066 号

书 名: 工程概预算

著作责任者: 焦 红 编著

责任编辑: 吴坤娟

标准书号: ISBN 978-7-301-14920-1/TU·0066

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn>

电子信箱: xxjs@pup.pku.edu.cn

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62756923 出版部 62754962

印 刷 者: 河北滦县鑫华书刊印刷厂

经 销 者: 新华书店

730 毫米×980 毫米 16 开本 20.75 印张 450 千字

2009 年 2 月第 1 版 2009 年 2 月第 1 次印刷

定 价: 38.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

前 言

本书是高等院校土木工程专业教材，应用性较强。本书立足于土木工程全方位工程造价的确定，主要研究了工程造价的基本原理、工程造价的确定程序和确定方法。通过本课程的学习，力求使本科院校的学生获得工程造价的基本理论和计算方法，熟悉并掌握《建设工程工程量清单计价规范》(GB500-2003)，进行一般土木工程各阶段造价的确定，特别要掌握施工图预算、结算阶段的工程造价的确定。

目前关于工程造价的教材和相关书籍较多，本书在选择、消化及吸收的基础上，紧密结合当前经济全球化、我国建筑业与国际接轨时代高校应用型人才培养的实际需要，根据国家颁布的最新的法规，进行理论方面的研究，同时为提高学生的实践能力和动手能力，编写并详细分析了大量实际的工程实例。本书的主要内容包括：国内外工程造价的发展现状，我国的注册造价工程师执业制度，工程造价的构成，工程造价的计价依据，《建设工程工程量清单计价规范》(GB500-2003)的学习，《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T50353-2005的学习，工程量清单的编制，工程量清单的报价，施工图预算与工程结算的确定，工程审计，工程造价软件的介绍等。

本书在工程造价计价方法的确定上选用清单计价。众所周知，随着我国建筑业与国际接轨，工程造价的确定必须按照国际惯例选择清单计价，这是大势所趋。我国现阶段的工程项目造价管理与发达国家相比还存在着很大差距，这些差距主要体现在工程项目造价管理体制方面和对于现代工程项目造价管理理论和方法的研究、推广和应用方面。我国工程造价管理体制仍然受到 20 世纪 50 年代引进的苏联以标准定额管理为主的工程造价管理体制的束缚，但是现在国际上发达国家基本上没有哪一个国家或地区还在使用按照标准定额管理工程造价的体制了。他们多数采用的是根据工程项目的特性、同类工程项目的统计数据、建筑市场行情和具体的施工技术水平与劳动生产率来确定和控制工程造价。另外，对于工程项目造价管理理论与方法的研究方面，我们多数是围绕着按标准定额管理体制展开有关工程造价管理理论和方法的研究，而发达国家则是按照工程项目造价管理的客观规律和社会需求展开研究，所以我们在工程造价管理理论和方法的研究方面还是比较落后的。本科院校的教材必须走在时代的前沿，为工程实践提供完善的、成熟的理论支撑，推动我国工程造价管理理论和方法研究向前发展，力求在最短的时间内赶上和超过世界上的发达国家。选用清单计价模式，也便于学生毕业后的全国人才流动，不受区域的影响。

本书根据高等院校土木专业教学大纲编制，体系完整，内容全面，案例结合当前实际工

程应用,丰富而新颖,难易适当。本书的案例很具特色,案例按照建筑工程的一般施工顺序,即由基础土石方、结构主体、屋面工程到装饰装修的施工顺序,邀请多年工作在一线、实际经验非常丰富的工程技术人员来编写,手把手地教你如何搞好工程造价工作,实用性非常强,基本解决了学生毕业后到相关工作岗位上工作时遇到的理论较强、专业工作能力较弱的难题。同时本书所选案例与当前工程紧密结合,如混凝土部分基本构件柱、剪力墙、梁等案例都选用平法制图的案例;钢筋工程量的计算一直是学生的弱项,为了让学生们会算、能算、明明白白地计算钢筋的工程量,本书从结构设计、施工的源头上,加大钢筋案例的分析讲解;考虑到目前钢结构工程较多而学生在本科阶段的学习接触较少,毕业后往往不能满足工作需要,增加了钢结构工程案例,解决了学生在校学习与工程实际脱节的现状,使学生毕业后在第一时间满足相关工作岗位的需要。

全书共8章,由山东建筑大学焦红编著。本书在编写过程中,参阅了许多专家和学者的论著,山东建筑大学王松岩教授为本书的编写提供并整理了大量的工程图例;山东建筑大学土木学院施工教研室主任姜卫杰教授、刘立红老师和徐捷老师,济南大学马静教授为本书的编写提出了很多宝贵的意见;另外本书在编写过程中,得到山东建筑大学土木学院领导的大力支持。编者在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,不足之处,在所难免,恳请广大读者予以批评指正。

编者

2008年8月

目 录

第 1 章 绪 论	(1)
1.1 我国工程造价与工程造价管理的发展与现状	(1)
1.2 世界工程造价与工程造价管理的发展与现状	(4)
1.3 全生命周期造价管理和全面造价管理、全过程造价管理	(6)
1.4 我国的注册造价工程师执业制度	(10)
第 2 章 我国现行工程造价的构成	(15)
2.1 工程造价的构成	(15)
2.2 基本建设程序	(33)
第 3 章 工程造价计价依据	(36)
3.1 施工定额	(36)
3.2 预算定额	(44)
3.3 企业定额	(47)
3.4 《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2003)	(50)
第 4 章 建筑面积的计算	(77)
4.1 《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T50353-2005)	(77)
4.2 建筑面积计算案例分析	(83)
第 5 章 工程量清单的编制	(87)
5.1 工程量清单编制的准备工作	(87)
5.2 建筑工程预算工程量计算	(90)
5.3 工程量清单的编制	(94)
5.4 工程量清单编制案例及详析	(100)
第 6 章 建筑工程工程量清单计价	(142)
6.1 工程量清单报价的准备工作	(142)
6.2 工程量清单报价的编制	(143)
6.3 工程量清单报价编制案例及详析	(155)
第 7 章 工程量清单与施工合同管理	(200)
7.1 工程量清单与施工合同主要条款的关系	(200)
7.2 工程变更和索赔管理	(202)

7.3 工程竣工结算与决算	(206)
第8章 建设项目审计	(217)
附录一 A 建筑工程工程量清单项目及计算规则	(222)
附录一 B 装饰装修工程工程量清单项目及计算规则	(254)
附录二 关于混凝土保护层厚度的规定	(283)
附录三 混凝土构件的环境类别	(284)
附录四 关于钢筋锚固长度的规定	(285)
附录五 纵向受拉钢筋搭接长度修正系数 ζ	(287)
附录六 抗震框架柱和小墙肢箍筋加密区高度选用表	(288)
附录七 课程设计——某幼儿园施工图预算	(289)
参考资料	(322)

第1章 绪 论

1.1 我国工程造价与工程造价管理的发展与现状

人们对工程造价的认识是随着时代的发展、生产力的提高和管理科学的不断进步而逐步建立和加深的。造价管理从最初的家居建设项目成本控制，一直发展到现在像三峡工程这样大型的基础设施工程项目的造价管理，人们经历了几千年的不断学习、不断总结经验和不断的探索与创新的过程。而且，至今人们还在不懈地努力，不断地延续这一过程，从而使工程造价和工程造价管理的理论和方法不断地进步和发展，以适应人类社会不断进步的需要。

中华民族是人类对工程造价认识最早的民族之一。在中国的封建社会，许多朝代的官府都大兴土木，这使得工匠们积累了丰富的建筑与建筑管理方面的经验，在经过官员们的归纳、整理，逐步形成了工程项目施工管理与造价管理的理论和方法的初步形态。据我国春秋战国时期的科学技术名著《考工记》“匠人为沟洫”一节的记载，早在两千多年前我们中华民族的先人就已经规定“凡修沟渠堤防，一定要先以匠人一天的修筑的进度为参照，再以一里工程所需的匠人数和天数来预算这个工程的劳力，然后方可调配人力，进行施工。”这是人类最早的工程预算和工程施工控制与工程造价控制方法的文字记录之一。另据《辑古纂经》的记载，唐代的时候就已经有了夯筑城台的定额——“功”。北宋李诫（主管建筑的大臣）所著的《营造法式》一书，汇集了北宋以前建筑造价管理技术的精华，该书中的“料例”和“功限”，就是我们现在所说的“材料消耗定额”和“劳动消耗定额”。这是人类采用定额进行工程造价管理最早的明文规定和文字记录之一。明代的工部（管辖官府建筑的政府部门）所编著的《工程做法》也是体现中华民族在工程项目造价管理理论与方法方面所作历史贡献的一部伟大著作。

但是随着工业革命的到来和资本主义的发展，中华民族开始落后了，这种落后同样也在工程造价管理方面体现出来。新中国成立后，从1950年到1957年是我国计划经济下的工程项目造价管理概预算定额制度的建立阶段。这一阶段在全面引进、消化和吸收苏联的工程项目概预算管理制度的基础上，我国在1957年颁布了自己的《关于编制工业与民用建设预算的若干规定》。该规定给出了在工程项目各个不同设计阶段的工程造价概预算管理办法，并且明确规定了工程项目概预算在工程造价确定与工程造价控制中的作用。另外当时的国务院和国家计划委员会还先后颁布了《基本建设工程设计与预算文件审核批准暂行办法》、《工业

与民用建设设计及预算编制办法》和《工业与民用建设预算编制暂行细则》等一系列国家性的法规和文件。在这一基础上，国家先后成立了一系列的工程标准定额局和处级部门，并于1956年成立了国家建筑经济局，该局随后在全国各地相继成立了自己的分支机构。可以说，从建国到1957年这一阶段，是我国在计划经济条件下，工程项目造价管理体制、工程造价的确定与管理方法基本确立的阶段。

从1958年到1966年，由于“左”倾错误思想统治了我国的政治、经济以及其他方面，中央放权，工程项目概预算的管理和定额管理的权限全部下放，其结果是造成了全国在工程项目造价管理方法和规则的全面混乱。由于当时只强调算政治账，不算经济账，在这种错误思想的指导下，使得当时许多工程项目概预算部门被撤销，许多设计部门的概预算人员被精简下放，这样就大大地削弱了我国的工程造价管理工作，所以从1958年到1966年这一阶段是我国刚刚创建的工程造价管理体系、工程造价管理方法与支持体系遭到重创的阶段。

由于“文化大革命”的开始，从1967年到1976年，我国工程项目造价管理与工程项目概预算编制单位，以及工程造价定额管理机构不是被撤销，就是被砸烂；刚刚建了起来的工程造价管理队伍和人员或是改行，或是流失；大量刚刚积累起来的工程造价基础资料基本上被销毁，这种倒行逆施，造成了当时许多工程项目处于无设计概算、施工无预算、竣工无决算的混乱局面。虽然在1973年国家制定了一套《关于基本建设概算管理办法》，但是这一制度并未得到真正的贯彻落实。所以从1967年到1976年这一阶段是我国工程项目造价管理制度、方法以及工作体系和专业人员队伍完全被极“左”的狂热所摧毁和破坏的阶段，是新中国工程项目造价管理体系全面毁灭的阶段。

自1977年开始到20世纪90年代初期，是我国工程造价管理工作恢复、整顿和发展的阶段。随着国家工作重点向以经济建设为中心的全面转移，从1977年我国开始恢复和重建国家的工程造价管理机构。1983年成立了国家基本建设标准定额局，随后又在1988年将国家标准定额局从国家计委划归到了建设部，成立了建设部标准定额司。接下来在建设部标准定额司、各专业部委和各省市自治区建委的领导下，组建了各省市和专业部委自己的定额管理机构（定额管理站、定额管理总站等）。这一阶段，全国颁布了大量关于工程造价管理方面的文件和一系列的工程造价概预算定额、工程造价管理方法以及工程项目财务与经济评价的方法和参数等一系列指南、法规和文件。其中最重要的有：《建设项目经济评价方法》、《建设项目经济评价参数》、《中外合资经营项目经济评价方法》、《全国统一建设工程预算基础定额》、《全国统一安装工程预算基础定额》、《建设项目工程招标投标管理办法》、《基本建设项目财务管理的若干规定》等。尤其是1990年7月中国工程造价管理协会成立以后，我国在工程造价管理理论和方法的研究方面和实践方面都大大加快了步伐。与此同时，国内的许多高等院校和学术机构开始介绍、引进当时国际上先进的工程造价管理理论、方法和技术。这些使得从1977年到90年代初期这一阶段成为新中国在工程造价管理理论和实践方面都获得了快速发展的一个阶段。

自1992年开始，随着我国改革力度的不断加大，经济建设的加速和向中国特色社会主

义市场经济的转变,工厂造价管理模式、理论和方法同样也开始了全面的变革。我国传统的工程造价概预算定额管理模式中由于许多计划经济下行政命令与行政干预的影响,已经越来越无法适应市场经济的需要。当时我国的工程造价管理体制、基本理论和方法与改革开放的现实出现了很大的不相容性。因此,自1992年全国工程建设标准定额工作会议以后,我国的工程造价管理体制从原来的引进苏联的“量、价统一”的工程造价定额管理模式,开始向“量、价分离”,逐步实现以市场机制为主导,由政府职能部门实行协调监督,与国际惯例全面接轨的工程项目造价管理新模式的转变。随后的一段时间里,从深圳到上海,从北京到广州,全国各地的工程造价管理机构开始了我国工程造价管理模式、工程造价管理理论和工程造价管理方法的探索和改革,并且不断有许多好的工程造价管理经验和方法在全国获得推广。

从1995年开始准备到1997年建设部和人事部共同组织试行和实施全国造价工程师执业资格考试和认证工作。同时,从1997年开始由建设部组织我国工程造价咨询单位的资质审查和批准工作。这方面的工作对我国工程项目造价管理的发展带来了很大的促进。现在我国的注册造价工程师和工程造价咨询单位都已经相继诞生,工程造价管理的许多专业性工作已经按照国际通行的中介咨询服务的方式在运作。所有这些进步使得20世纪90年代后期成为我国工程项目造价管理在适应经济体制转化和与国际工程项目造价管理惯例接轨方面发展最快的一个时期。

随着我国建设市场的快速发展,招、投标制及合同制的逐步推行,我国加入WTO、与国际接轨等要求,我国工程造价管理工作逐步走向由政府宏观调控、市场竞争形成建筑价格的工程造价管理模式,2003年7月1日起实施《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2003)。《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2003)的发布与实施,使我国计价工作向“政府宏观调控、企业自主报价、市场形成价格、社会全面监督”的目标迈出了坚实的一步。

当然我国现阶段的工程项目造价管理与发达国家相比还是存在着很大差距,这些差距主要体现在工程项目造价管理体制方面和对于现代工程项目造价管理理论和方法的研究、推广和应用方面。我国工程造价管理体制仍然受到20世纪50年代引进的前苏联以标准定额管理为主的工程造价管理体制的束缚,但是现在国际上发达国家基本上没有哪一个国家或地区还在使用按照标准定额管理工程造价的体制了。他们多数采用的是根据工程项目的特性、同类工程项目的统计数据、建筑市场行情和具体的施工技术水平与劳动生产率来确定和控制工程造价。另外,对于工程项目造价管理理论与方法的研究方面,我们多数是围绕着按标准定额管理体制展开有关工程造价管理理论和方法的研究,而发达国家则是按照工程项目造价管理的客观规律和社会需求展开研究的,所以我们在工程造价管理理论和方法的研究方面还是比较落后的。

1.2 世界工程造价与工程造价管理的发展与现状

在资本主义发展最早的英国，从16世纪开始出现了工程项目管理专业分工的细化，当时施工的工匠开始需要有人帮助他们去确定或估算一项工程需要的人工和材料，以及测量和确定已经完成的项目工作量，以便据此从业主或承包商处获得应得的报酬。正是这种需要使得工料测算师（Quantity Surveyor, QS）这一从事工程项目造价确定和控制的专门职业在英国诞生了。在英国和英联邦国家，人们仍然沿用这一名称去称呼那些从事工程造价管理的专业人员。也就是说，随着工程造价管理这一专门职业的诞生和发展，人们开始了对工程项目造价管理理论和方法的全面而深入的专业研究。

到19世纪，以英国为首的资本主义国家在工程建设中开始推行招标投标制度，这一制度要求工料测算师在工程项目设计完成之后而尚未开展建设施工之前，为业主或承包商进行整个工程工作量的测量和工程造价的预算，以便为项目业主确定标底，并为项目承包商确定投标书的报价，这样工程预算专业就正式诞生了。这使得人们对工程造价管理中有关工程造价的确定理论和方法的认识日益深入，与此同时，在业主和承包商为取得最大投资效益的动机驱动下，许多早期的工料测算师开始研究和探索工程造价管理中有关在工程项目设计和实施过程中，如何开展工程造价管理控制的理论和方法。随着人们对工程造价确定和控制的理论和方法的不断深入研究，一种独立的职业和一门专门的学科——工程造价管理就首先在英国诞生了。英国在1868年经皇家批准后成立了“英国特许测量师协会”（Royal Institute of Chartered Surveyors—RICS），其中最大的一个分会是工料测算师分会。这一工程造价管理专业协会的创立，标志着现代工程造价管理专业的正式诞生，使得工程造价管理走出了传统的管理阶段，进入了现代工程造价管理的阶段。

从20世纪三四十年代开始，由于资本主义经济学的发展，使得许多经济学的原理开始被应用到了工程造价领域。工程造价管理从一般的工程造价的确定和简单的工程造价控制的初始阶段，开始向重视投资效益的评估、重视工程项目的经济与财务分析等方向发展。在20世纪30年代末期，已经有人将简单的项目投资回收期计算、项目净现值分析与计算和项目的内部收益率分析与计算等现代投资经济与财务分析的方法应用到了工程项目投资成本/效益评价中，并且成立了“工程经济学”（Engineering Economics—EE）等与工程造价管理有关的基础理论和方法。同时有人将加工制造业使用的成本控制方法进行改造，并引入到了工程项目的造价控制中。工程造价管理理论与方法的这些进步，使得工程项目的经济效益大大提高，也使得全社会逐步认识到了工程造价管理科学及其研究的重要性，并且使得工程造价管理专业在这一时期得到了很大发展。尤其是在第二次世界大战以后的全球重建时期，大量的工程项目上马为人们进行工程项目造价管理的理论研究和实践提供了许多的机会，由于许多新理论和新方法在这一时期得以创建和采用，使得工程造价管理在这一

时期取得了巨大的发展。

到20世纪50年代,1951年澳大利亚工料测算师协会(Australian Institute of Quantity Surveyors, AIQS)宣布成立。1956年美国造价工程师协会(American Association of Cost Engineers, AACE)正式成立。1959年,加拿大工料测算师协会(Canadian Institute of Quantity Surveyors, CIQS)也宣布成立。在这一时期前后,其他一些发达国家的工程造价管理协会也相继成立。这些发达国家的工程造价管理协会成立后,积极组织本协会的专业人员,对工程造价管理工作中的工程造价的确定、工程造价的控制、工程风险造价的管理等诸多方面的理论和方法开展了全面的研究。同时他们还和一些大专院校和专业的研究团体合作,深入地进行工程造价的管理理论体系与方法体系的研究。在创立了工程造价的管理的基本理论与方法的基础上,发达国家的一些大专院校又建立了相应的工程造价管理的专科、本科、甚至硕士生的专业教育,开始全面培养工程造价管理方面的人才。这使得20世纪50年代到60年代,成了工程造价管理从理论与方法的研究,到专业人才的培养和管理实践推广等各个方面都有了很大发展的时期。

从20世纪70年代到80年代,各国的造价工程师协会先后开始了自己的造价工程师职业资格认证工作,他们纷纷推出了自己的造价工程师或工料测算师资质认证所必须完成的专业课程教育以及实践经验和培训的基本要求,这些工作对工程造价管理学科的发展起了很大的推动作用。与此同时,美国国防部、能源部等政府部门,从1967年开始提出了“工程项目造价与工期控制系统的规范”(Cost/Schedule Control Systems Criteria, C/SCSC)。该规范经过反复修订,得到了不断的完善,美国现在使用的“工程项目造价与工期控制系统的规范”就是1991年的修订本。英国政府也在这一时期制定了类似的规范和标准,为市场经济条件下政府性投资项目的工程造价管理理论与实践作出了贡献。特别值得一提的是,在1976年由当时美国、英国、荷兰造价工程师协会以及墨西哥的经济、财务与造价工程学会发起成立了国际造价工程联合会(The International Cost Engineering Council, ICEC),联合会成立后,在联合全世界造价工程师及其协会、工料测算师及其协会和项目经理及其协会三方面的专业人员和专业协会方面,在推进工程造价管理理论与实践的研究与实践方面都作了大量的工作。国际造价工程联合会成立20多年来,积极组织其二十几个会员国的各个造价工程师协会分别或共同工作,以提高人类对工程造价管理理论、方法与实践的全面认识。所有这些发展和变化,使得70年代和80年代成了工程造价管理在理论、方法和实践等各个方面全面发展的阶段。

经过多年的努力,20世纪80年代末和90年代初,人们对工程造价管理理论与实践的研究进入了综合与集成的阶段。各国纷纷在改进现有的工程造价确定与控制理论和方法的基础上,借助其他管理领域在理论和方法上的最新的发展,开始了对工程造价管理更为深入而全面的研究。在这一时期,以英国工程造价管理学界为主,提出了“全生命周期造价管理”(Life Cycle Costing, LCC)的工程项目投资评估与造价管理的理论和方法。在稍后一段时间,以美国为主的工程造价管理学界,推出了“全面造价管理”(Total Cost Management,

TCM) 这一涉及工程项目战略资产管理、工程项目造价管理的概念和理论。自从 1991 年有人在美国造价工程师协会的学术年会上提出全面造价管理这一名称和概念以来, 美国造价工程师协会为推动自身发展和工程造价管理理论与实践的进步, 在这一方面进行了一系列的研究和探讨, 在工程造价管理领域全面造价管理理论和方法的创立与发展做出了巨大的努力。美国造价工程师协会为推动全面造价管理理论和方法的发展, 还于 1992 年更名为“国际全面造价管理促进协会”。从此, 国际上的工程造价管理研究与实践就进入到了一个全新阶段, 这一阶段的主要标志就是对工程项目全面造价管理理论和方法的研究。

但是, 自 20 世纪 90 年代初提出全面造价管理的概念至今, 全世界对全面造价管理的研究仍然处于有关概念和原理研究上。在 1998 年 6 月美国新纳提举行的国际全面造价管理促进协会 1998 年度学术年会上, 国际全面造价管理协会仍然把这次会议的主题定为“全面造价管理——21 世纪的工程造价管理技术”。这一主题一方面告诉我们, 全面造价管理的理论和技术方法是面向未来的, 另一方面也告诉我们全面造价管理的理论和方法至今尚未成熟, 但它是 21 世纪的工程造价管理的主流。可以说, 20 世纪 90 年代是工程造价管理步入全面造价管理的阶段。

1.3 全生命周期造价管理和全面造价管理、全过程造价管理

1.3.1 全生命周期造价管理 (Life Cycle Costing, LCC)

全生命周期造价管理主要由英美的一些造价工程界的学者和实际工作者于 20 世纪 70 年代末 80 年代初提出的。其核心概念及其定义有以下几种说法。

1. 全生命周期造价管理是工程项目投资决策的一种分析工具。全生命周期造价管理是一种用来选择决策备选方案的数学方法。

这一说法给出了全生命周期造价管理的思想和方法在工程项目投资决策、可行性分析和项目备选方案评价等项目前期工作阶段中, 作为一种决策思想和决策工具的地位和作用。实际上任何一个工程项目决策过程中, 不管是自觉还是不自觉, 人们都必须考虑项目的全生命周期的成本和造价。工程项目全生命周期造价管理的新思想和新方法可以指导人们自觉地、全面地从工程造价全寿命周期出发, 综合考虑项目的决策成本和运营与维护成本 (使用成本), 从而实现更为科学合理的投资决策。

2. 全生命周期造价管理是建筑设计的一种指导思想和手段。全生命周期造价管理可以计算工程项目整个服务期的所有成本, 包括直接的、间接的、社会的、环境的成本等, 以确定设计方案的一种技术方法。

这一说法给出了全生命周期造价管理的思想和方法。在工程设计阶段, 作为一种设

计指导思想和一种指导建筑设计与建材选择方法和手段的地位和作用。同样任何一个工程项目的设计过程中，不管是用什么方法，人们总会自觉或不自觉地从项目的全生命周期出发去设计项目和选用建材，以便在确保设计质量的前提下，实现降低项目全生命周期成本的目标。

3. 全生命周期造价管理是一种实现工程项目全生命周期，包括建设前期、建设期、使用期和翻新与拆除期等阶段总造价最小化的方法。全生命周期造价管理是一种可审计跟踪的工程成本管理系统。

这一说法从工程造价的全生命周期的阶段构成和全生命周期造价管理的目标出发，给出了全生命周期造价管理的定义。从“实现工程项目全生命周期总造价的最小化”，可以看出全生命周期造价管理方法不能仅局限于工程项目建设前期的决策阶段和设计阶段，还应该进一步在施工项目管理规划及实施细则的评价、工程合同的总体策划和工程建设的其他阶段中使用，尤其要考虑项目的运营和维护阶段的成本管理。

将以上三种说法加以归纳，全生命周期造价管理最关键的问题是实现工程项目整个生命周期总造价的最小化。

1.3.2 工程项目全面造价管理 (Total Cost Management for Engineering Projects—TCMEP)

“全面造价管理”是美国国际全面工程造价促进会前主席 R·E·Westney 于 1992 年提出的。目前对它的定义仍在研究与争论中。《ACCE-I 全面工程造价管理指南》对全面造价管理的详细定义包括以下内容。

1. 用于管理全部战略资产投资的各种资源投入的全生命周期造价实践与程序。例如，房地产开发商在对其开发的一栋办公楼在其整个生命周期中需要完成招投标、建造、维护、整修，直到最后拆除的全过程，在这一办公大楼的整个生命周期的各个阶段，开发商都需要投资；而要管理好这些投资，开发商既需要管理大楼的运行成本与运行盈利，还需要寻找投资机遇，提出方案、计划和投资控制项目，所有这些都属于全面造价管理的范畴。

2. 全面造价管理中的“造价”包括企业战略资产投资中所投入的各种资源，即包括时间、资金、人力资源和物资资源。全面造价管理中的“全面”是指在企业战略资产投资的全生命周期造价管理中要采用全面性的方法对投入的全部资源进行全过程的造价管理；而全面造价管理中的“战略资产”则是指企业具有长期和未来价值的、达到一定规模数量的各种物质与知识财产，这既可以是建筑物、软件程序，也可以是阶段性的产品。“战略资产”的投资需要通过项目或作业的实施来实现。“项目”是指在给定时期内创造、改进、维护或消除具体的“战略资产”所付出的实际努力。有关造价（或资源）、项目和战略资产的关系可由图 1-1 予以描述。

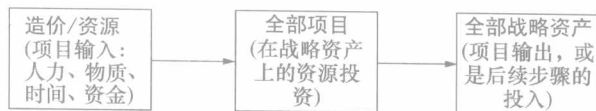


图 1-1 造价（或资源）、项目和战略资产的关系图

3. 全面造价管理中的“管理过程”指的是战略资产的管理过程，而其中的“控制过程”指的是项目的控制过程。“资产生命周期”包括项目提议、创造、运营、完善和消除五个不同的阶段，而战略资产管理的过程是指涉及各个阶段的造价管理。“项目生命周期”包括立项、计划、实施、结束四个不同的项目阶段，“项目控制过程”是指涉及项目各个阶段造价控制的过程。

4. 全面造价管理的模型借用了全面质量管理的 PDCA（计划、实施、检查、评价）循环，这些循环的目的是在确保企业总资产的优化和企业盈利能力以及企业其他成功要素的前提下，去实现对资产全生命周期的造价和资产实现全过程的全面控制。全面造价管理的这种循环可以按企业职能分成不同层次的许多循环。这主要包括从整个企业的角度去管理企业全部战略资产的循环，从具体项目层次去对一项战略资产的创造、改进、维护或消除过程的造价管理循环。这两个不同层次的造价管理循环过程分别被称为战略资产管理过程和项目控制过程。

5. 战略资产管理的全面造价管理 PDCA 过程如下：

- (1) 战略资产的评估——发现提升资产价值或创立新战略资产机遇的工作；
- (2) 战略资产经营管理和计划——分析和策划各种备选战略方案，以便给所发现的机遇分配资源，然后选定提升资产价值或创立新资产的项目与工作；
- (3) 实施选定的方案或项目——将选定的资产提升或创立新资产的方案或项目付诸实施或实现；
- (4) 战略资产的检查——检查战略资产实施的成果或通过对照方案（或项目计划）检查资产的实际运营情况，对照预期去检查战略资产的管理情况并给出相应的度量结果。

6. 项目全面造价管理的 PDCA 过程如下：

- (1) 项目管理情况的评估——项目队伍详细评价业主与用户的需求，进一步评价选定的资产提升与新资产创立的备选方案；
 - (2) 项目计划——项目队伍要开发出能够实现业主与用户要求的集成化计划，计划要描述工作、活动、造价、进度和资源基本配备，以便进行项目进度情况的度量；
 - (3) 开展项目作业活动——执行项目作业计划；
 - (4) 项目进度情况检查——对照计划检查项目进度情况，找出改进的机遇并采取行动。
- 上述两个循环的具体图示如图 1-2。

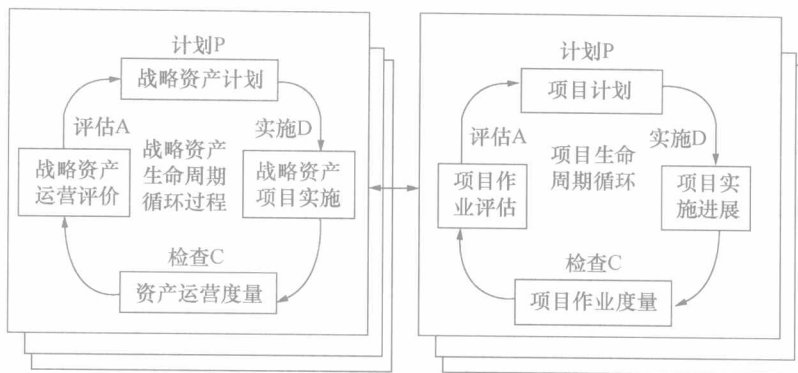


图 1-2 全面造价管理 PDCA 过程

7. 全面造价管理中的“战略资产管理过程”的目标是管理好一个企业所投入的全部资产的造价、进度和资源配置。这必须按照风险与收益平衡的原则去管理，以便能够在质量和价值上实现最优化。

8. 全面造价管理的“项目管理过程”与“战略资产管理过程”分享相同的理念，即管理和控制好资源与风险。但是整个“项目管理过程”的目的是由项目队伍在一项战略资产的实现过程中管理好项目的造价。

综合上述有关全面造价管理的研究现状可以看出：

1. 工程项目全面造价管理的理论和思想是一套非常先进的工程造价管理的思想。这套思想打破了传统的工程造价管理的局限性，拓宽了工程造价管理的范畴和领域。同时，这套思想和理论也非常适合当今经济的发展要求。尤其是当今信息社会与知识经济时代，各种各样的项目开发和实施正在逐步成为社会生产和企业技术创新的重要形式，特别是随着经济的发展和进步，项目开发这种生产形式将会成为今后人类社会的主流生产形式。现在在一些发达国家中，各种项目的开发已经占据了国内生产总值（GDP）很大的比例，各种研究与开发项目、软件开发项目、形形色色的工程项目仍在不断地增长。甚至有人预言，知识经济时代将是一个以项目生产方式为主的年代。因此，工程项目全面造价管理是一个顺应时代发展的管理新思想。

2. 当今在工程造价管理方面的最新研究领域就是对于工程项目全面造价管理理论与方法的研究。虽然开展对于全面造价管理思想与方法的研究时间还不长，但是已经取得了一定的进展，并且对于这一理论和方法的研究正在继续向深度和广度推进，可以肯定地说全面造价管理最终将成为 21 世纪工程造价管理的主导方法。

3. 有关工程项目全面造价管理的研究至今还存在着很大的局限性，这方面的研究至今仍然局限在对全面造价管理概念和理论的研究方面，对于工程项目全面造价管理方法论的研究尚未取得突破性进展。因此研究并建立一套切实可行的工程项目全面造价管理的方法论是

当今工程造价管理领域中前沿性的研究课题。

4. 关于工程项目全面造价管理具体技术方法的研究同样十分欠缺。国际全面造价管理促进协会给出的上述全面造价管理的方法基本属于常规的造价管理方法，所以有关工程项目全面造价管理的具体技术方法，也是工程项目全面造价管理领域亟需研究的课题之一。

1.3.3 全过程造价管理 (Whole Process Cost Management, WPCM)

全过程造价管理是自 20 世纪 80 年代中期开始，由我国工程造价管理领域的工作者龚维丽、徐大图、刘尔成等提出的对工程项目进行全过程造价管理的思想。进入 90 年代以后，我国工程造价管理领域的工作者对工程造价全过程管理的思想和内涵提出了许多看法和设想，使得工程造价管理实践从简单的定额管理逐步走上全过程造价管理探索之路。

1997 年，中国建设工程造价管理协会为推动全过程造价管理的发展，进一步明确了有关工程造价管理目标和管理方针，在其当年下发的《建设工程造价管理要素（征求意见稿）》中提出：“建设工程造价管理要达到目标：一是造价本身要合理，二是实际造价不超概算。为此要从建设工程的前期工作开始，采取‘全过程、全方位’的管理方针。”其中，“一是造价本身要合理”是指在工程造价确定方面努力实现科学合理；“二是实际造价不超概算”是指要开展科学的工程造价控制；而“为此要从建设工程的前期工作开始，采取‘全过程、全方位’的管理方针”的核心是采取“全过程造价管理”的方针。这表明我国建设工程造价管理工作中采取“全过程造价管理”的大政方针已经确立。

目前我们面临的问题是，如何应用全过程造价管理的先进思想，来打破传统的工程造价管理体制的束缚，也就是说要跳出原有的基于标准定额造价管理的限制。只有打破传统的国家统一标准定额管理的工程造价管理模式，才能建立起适合市场经济条件下的工程项目全过程造价管理的科学方法。因为随着工程项目施工技术与水平、施工管理方法与水平的提高，随着各方面技术进步的不断加快，随着市场经济日益激烈所造成的企业技术创新的发展，传统的国家统一标准定额工程造价管理方法已经难以适应企业在施工技术方法、施工管理技术，尤其是劳动生产率方面的差异，加上市场价格的变化等因素，传统的标准定额管理方法无法真正对一个具体工程项目实现科学的全过程造价管理，所以有必要运用最新的科学管理理论与方法，建立一套适合当今工程项目造价管理特点的全过程造价管理的技术方法。

1.4 我国的注册造价工程师执业制度

根据中华人民共和国建设部第 75 号令，我国造价工程师实行注册职业制度。《造价工程师注册管理办法》自 2000 年 3 月 1 日起施行。《造价工程师注册管理办法》全文如下。