

GONGCHENG GUANLI 工程管理

● 工程管理专业理论与实践教学指导系列教材

工程造价计价

第二版

主 编 申 玲 于凤光

副主编 李 莉 吴蓉蓉

中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

知识产权出版社

www.cnipr.com



●工程管理专业理论与实践教学指导系列教材

工程造价计价

第二版

主 编 申 玲 于凤光
副主编 李 莉 吴蓉蓉

中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

知识产权出版社
www.cnipr.com



内容提要

本书系“工程管理专业理论与实践教学指导系列教材”之一，系统地阐述了工程造价的计价方式及计价依据，详细介绍了包括投资估算、设计概算、施工图预算、发承包合同价以及竣工决算等内容在内的建设全过程工程造价计价工作知识。书中注重将基础理论与实际应用相结合，收录了与基础理论对应的大量例题，阐释了《江苏省建筑与装饰工程计价表》（2004年）的应用，此外还编录了国外工程造价计价等内容。

本书可作为高等院校工程管理、土木工程等专业的教材，也可供从事建筑工程造价工作的相关人员参考。

选题策划：阳 淼 E-mail: yangsanshui@vip.sina.com

责任编辑：阳 淼

文字编辑：张 冰

图书在版编目（CIP）数据

工程造价计价 / 申玲，于凤光主编. — 2版. — 北京：中国水利水电出版社：知识产权出版社，2010.4
（工程管理专业理论与实践教学指导系列教材）
ISBN 978-7-5084-7415-1

I. ①工… II. ①申… ②于… III. ①建筑工程—工程造价—教材 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第064459号

工程管理专业理论与实践教学指导系列教材

工程造价计价 第二版

主编 申玲 于凤光

副主编 李莉 吴蓉蓉

中国水利水电出版社 出版发行（北京市海淀区玉渊潭南路1号D座；电话：010-68367658）
知识产权出版社（北京市海淀区马甸南村1号；电话：010-82005070）

北京科水图书销售中心零售（电话：010-88383994、63202643）

全国各地新华书店和相关出版物销售网点经售

中国水利水电出版社微机排版中心排版

北京市兴怀印刷厂印刷

184mm×260mm 16开本 29.75印张 705千字

2007年4月第1版 2010年4月第2版 2010年4月第3次印刷

印数：6101—9200册

定价：52.00元

版权所有·侵权必究

如有印装质量问题，可由中国水利水电出版社营销中心调换
（邮政编码 100038，电子邮件：sales@waterpub.com.cn）

工程管理专业理论与实践教学 指导系列教材

编 写 委 员 会

主 任 聂琦波

委 员 苏振民 汪 霄 申 玲 孙文建

徐 霞 孙 剑 于风光 戚建明

强韶华 朱湘岚 余健俊 龚雅云

总 序

我国开办工程管理本科专业已经有 20 多年的历史，随着工程建设管理体制转变，建设市场竞争机制的完善，工程管理专业也逐步走向成熟，为我国的经济发展和城市建设输送了大量的工程管理和建设人才。目前，我国建设行业面临加入 WTO 后的国际性的竞争压力和挑战，建筑市场的管理体制改革的工程项目承包模式的多样化，项目管理知识体系和项目管理思想的广泛应用，工程建设行业的法律法规日趋健全，使我国的工程建设行业进入了一个新的发展阶段，对人才的竞争也将提出更高的标准。市场竞争最终就是人才竞争，建设行业也不例外，为提高我国工程管理人才的国际竞争力和满足国内市场的竞争需要，必须重视加强高等学校工程管理专业的教材建设，为培养适应新的国内外竞争环境所需要的复合型人才做好充分准备。

目前我国高校开办工程管理本科专业已达到 200 多所院校，在校就读的人数众多，但是由于各个工程管理专业依托的工科背景不同，致使工程管理专业的培养目标也各不相同。近年来，虽然各类工程管理的教材出版物较为丰富，但在诸多教材中能满足教学需要的却为数不多，或者是教材内容更新较慢，或者是信息量偏少。因此，策划和编写适合建设工程背景的工程管理专业教材就成为满足社会对工程管理人才培养需要的当务之急。

本系列教材充分把握工程管理专业的发展方向，妥善处理与相关专业或相关课程的关系，考虑信息时代学习方式的变化，注重传统教学与学习观念的转变，使教材的专业度增强、信息量增大，具有更强的可操作性、探索性和系统性。

本系列教材具有以下突出特点：

(1) 及时将最新的项目管理理论以及工程管理最新的研究成果和发展趋势反映出来。

(2) 体现建设行业管理体制变革和企业经营方式的转变以及建设工程法律法规完善的现状。

(3) 针对社会对工程管理专业人才的需要，增强了教材的实践性指导内容，尽早让学生了解社会和企业的需求，体验市场竞争环境。

希望我们的努力和尝试能够获得读者的认可，但是由于我国的社会发展和经济建设正处于快速发展时期，加之编写人员专业的局限性和时间限制，教材中难免会存在一些问题，敬请广大的专家、学者、教师、工程技术和管理人员以及学生等及时给予指正，我们将不胜感谢。

本系列教材规划共 10 多本，包括工程管理专业的必修课、选修课和任选课的教材，可作为高等学校本科教学、各类执业资格考试以及工程技术和管理人员的学习和参考用书。

编写委员会

2007 年 1 月

第二版前言

投 融资体制和工程造价管理体制的改革,使我国工程造价的计价环境与计价方式发生了深刻的变化。学术界多年来对工程造价理论与方法的研究也取得了丰硕的成果,尤其是全过程计价的理论与方法已经成熟并产生了实际需要。因此,传统工程管理造价教材主要讲授施工图预算造价如何编制和确定,而忽视前期估算、概算以及后期结算、决算的做法已不能满足教学与实际工作的需要。编写一本既兼顾工程造价计价工作实际情况,又体现近年来工程造价理论最新发展的工程造价教材,以满足本科教学和计价工作的双重需要就成为了工程造价教材改革中的重要工作。

有鉴于此,历经一年多的思考与撰写,我们于2007年初出版了第一版《工程造价计价》教材。但随着工程造价管理体制改革的不断深入,工程造价管理的制度也在不断完善、更新,如何与时俱进,依据新法规、新规范、新规程及时调整、修改教材的内容,使学生能及时了解新知识、新规定,毕业后能尽快融入社会并适应实际工作需要,就成为了工程造价教学工作者应该做的一项重要工作。由此,我们于2009年初开始了对第一版教材的修订工作。第二版教材基本保持了第一版时的原有体系,本次修订主要体现在以下三个方面:

(1) 按照中国工程造价管理协会于2007年发布的《建设项目投资估算编审规程》(CECA/GC 1—2007)、《建设项目设计概算编审规程》(CECA/GC 2—2007)和《建设项目工程结算编审规程》(CECA/GC 3—2007)的规定,对本书第四、五、十章有关内容进行了增加与扩充。

(2) 按照新修订的《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)的规定,对第三、八、九章等有关内容进行了增加与扩充。

(3) 删除了原第十二章,并将原第十章第四节“竣工决算的编制与竣工后保修费用的处理”内容单列为一章。

本书力求达到以下目的:

(1) 以工程造价全过程计价理念为指导,不仅讲授如何编制施工图预算、招标控制价及投标报价,同样重视讲授投资估算、设计概算、竣工结算及竣工决算的编制,并辅以较多实例帮助读者学习和理解。

(2) 从理论和实践操作角度系统地讲解工程量清单计价模式,而不是仅仅计较于个别清单子目的精确计算,做到“既见树木,又见森林”。

(3) 结合工程造价计价实际情况,不仅重视工程量清单计价模式的讲授,还力求讲清原先的定额计价制度和方法与最新的清单模式如何衔接。

(4) 不仅讲授“土建”,而且讲授“水暖电”,力求让读者对一栋建筑物的计价有完整的概念。

(5) 不仅讲国内,也讲国外。本书中还介绍了国外工程造价计价的常规做法,以为进一步改革和完善我国工程造价计价方式方法提供参考,也为读者今后从事国际工程管理工作提供基础。

本书由申玲、于风光任主编,全书由申玲统稿。全书共12章,其中第一、二、三、六、十、十二章由申玲编写,第四、五章由于风光编写,第七章由方林梅编写,第八章由李莉编写,第九、十一章由吴蓉蓉编写。

限于作者水平与经验,加之时间仓促,书中难免有疏漏和不妥之处,衷心地期待专家与读者多给我们提出宝贵意见,以便今后不断地修订和完善。

编者

2010年3月8日

第一版前言

投 融资体制和工程造价管理体制的改革，使我国工程造价的计价环境与计价方式产生了深刻的变化。学界多年来对工程造价管理理论与方法的研究也取得了丰硕的成果，尤其是全过程计价的理论与方法已深入人心并产生实际需要。因此，传统工程管理造价教材仅讲授预算造价如何编制和确定，而忽视前期估算、概算与后期结算、决算的做法已不能满足教学与实际工作的需要。编写一本既兼顾工程造价计价工作实际情况，又体现近年工程造价理论最新发展的工程造价教材，以满足本科教学和计价工作的双重需要就成为了工程造价教材改革中的燃眉之急。

鉴于此，我们历经一年多的思考与写作，终于完成了呈现在读者面前的这本《工程造价计价》教材的编写。该教材力求达到以下目的：

(1) 反映工程造价全过程计价理念，不仅讲授如何编制施工图预算、标底及报价，同样重视讲授投资估算、设计概算、竣工结算和竣工决算的编制，并附以较多实例帮助读者学习和理解。

(2) 从理论和实践操作角度系统地讲解工程量清单计价模式，而不是仅仅计较于一些清单子目工程量的精确计算，做到“既见树木，又见森林”。

(3) 结合工程造价计价实际情况，不仅重视工程量清单计价模式的讲授，还力求讲清原先的定额计价制度方法与最新的清单模式如何衔接。

(4) 不仅讲授“土建”，而且讲授“水暖电”，力求让读者对一栋建筑物的计价有完整的概念。

(5) “他山之石，可以攻玉”，书中还介绍了国外工程造价计价的常规做法，以帮助读者学习和了解国外工程造价计价方法，为进一步改革和完善我国工程造价计价方式提供参考，也为读者今后从事国际工程管理工作提供基础。

本书由申玲、于风光主编，全书由申玲统稿。全书共 12 章，第一、二、三、六、十章由申玲编写；第四、五章由于风光编写；第七章由方林梅编写；第八章由李莉编写；第九、十一章由吴蓉蓉编写；第十二章由南京市龙腾计算机应用开发有限公司编写。

限于作者水平与经验，加之时间仓促，书中难免有疏漏和不妥之处，衷心地期待行家与读者多提出宝贵意见，以便今后不断地修订和完善。

编者

2007 年 1 月

目 录

总序	
第二版前言	
第一版前言	
第一章 概论	1
第一节 概述 /1	
第二节 现代工程项目管理理论与工程造价计价 /4	
第三节 工程造价计价人员的执业资格制度 /8	
第二章 建设工程造价的构成	12
第一节 概述 /12	
第二节 设备及工器具购置费用的构成 /14	
第三节 建筑安装工程费用的构成 /18	
第四节 工程建设其他费用的构成 /25	
第五节 预备费用和建设期贷款利息 /28	
第三章 建筑安装工程造价计价方式和计价依据	30
第一节 概述 /30	
第二节 建筑安装工程造价计价方式 /31	
第三节 建筑安装工程造价计价依据的种类 /36	
第四节 建筑安装工程人工、材料和机械定额消耗量 确定方法 /48	
第五节 预算定额及单位估价表 /63	
第六节 企业定额和成本管理信息系统 /80	
第四章 建设项目投资估算	86
第一节 概述 /86	

第二节	项目建议书阶段的投资估算	/89
第三节	可行性研究阶段的投资估算	/91
第四节	投资估算文件编制	/100
第五章	建设项目设计概算	105
第一节	概述	/105
第二节	单位工程概算的编制	/107
第三节	单项工程综合概算与总概算的编制	/115
第六章	建筑与装饰工程施工图预算	119
第一节	概述	/119
第二节	建筑面积计算	/128
第三节	建筑与装饰工程工程量计算规则要点	/135
第四节	建筑与装饰工程施工图预算编制实例	/169
第七章	安装工程施工图预算	216
第一节	概述	/216
第二节	给排水、采暖工程施工图预算	/225
第三节	电气安装工程施工图预算	/255
第八章	工程量清单的编制	281
第一节	概述	/281
第二节	工程量清单项目及计算规则	/287
第三节	建筑与装饰工程工程量清单编制实例	/329
第九章	建设工程招标控制价与投标报价及合同价款的约定	361
第一节	概述	/361
第二节	工程量清单计价下招标控制价与报价编制的有关规定	/364
第三节	招标控制价的编制	/371
第四节	投标报价的编制	/390
第五节	工程合同价的确定	/400
第十章	建设工程价款结算	404
第一节	概述	/404
第二节	工程计量与价款支付	/406
第三节	工程变更与工程价款调整	/411
第四节	工程索赔与现场签证费用	/415
第五节	竣工结算	/422
第十一章	竣工决算与竣工后保修费用的处理	426
第一节	竣工验收	/426

第二节	竣工决算	/429	
第三节	保修费用的处理	/434	
第十二章	国外工程造价计价		436
第一节	概述	/436	
第二节	英国 QS 制度下的工程量清单计价	/441	
第三节	SMM7 建筑工程工程量计算规则及计算方法	/443	
第四节	国外工程投标报价	/453	
	主要参考文献		464

第一章 概 论

第一节 概 述

工程造价计价是指工程造价计价人员在工程建设的全过程中,根据不同阶段的计价目的和要求,遵循计价原则,按照计价程序,选用计价方法,对计价对象的工程造价进行科学的推测与判断,即是计算和确定工程造价,也可称为工程估价。因此,要合理计算和确定工程造价,必须首先正确理解工程造价的含义和熟悉工程造价的计价特点。

一、工程造价的含义

中国建设工程造价管理协会在组织了多次专题研讨和分析论证后,认为工程造价包含着两个相互区别又相互联系的含义:

(1) 工程造价就是工程投资费用,即建设一项工程预期开支或实际开支的全部固定资产投资费用,包括建筑安装工程费用、设备及工器具购置费用、工程建设其他费用、预备费用和建设期贷款利息等。

(2) 工程造价就是工程价格,即建设一项工程预计或实际在土地、设备、技术劳务市场以及承包市场等交易活动中所形成的建筑安装工程价格和建设工程总价格。

显然,含义(1)(工程投资费用)是从投资者,即业主的角度来定义的,与之对应的工程造价管理实质上就是具体工程项目的投资管理。管理的环节包括:优选建设方案,控制建设标准,优化设计,合理确定工程投资估算、设计概算和施工图预算,搞好招标,优选各类工作的承包、承建单位,合理确定发承包价格和加强合同管理,控制好业主方自身的开支标准,优化建设资金的运作等。含义(2)(工程价格)是对应于发承包双方,即业主和承包商双方而言的,在这种意义上的工程造价管理属于价格管理的范畴。管理的基本目标是:采取各种有效措施保证实现价格的公平合理,实现企业自主报价和市场形成价格的机制。由于工程价格的确定也是建设成本管理上的一个重要环节,因此它同时也是服务于含义(1)下的工程造价管理工作的,故两个含义既有区别也有联系。

工程投资费用的外延是全方位的,即工程建设所需的全部费用;而工程价格涵盖的范围则随工程发承包范围的不同有较大的差异,在实务操作中,工程发承包范围可以是涵盖范围很广的一个建设项目,也可以是一个单项工程或一个单位工程,甚至可以是整个建设工程中的某个阶段,如土地开发工程、建筑安装工程、装饰工程,或者其中的某个组成部分。此外,工程价格涵盖的范围即使对“交钥匙”工程而言也不是全方位的,如建设项目的贷款利息、建设单位的管理费等一般都不纳入工程发承包范围。因此,我们可以这样理解:在总体数额及内容组成等方面,工程投资费用总是大于工程价格的总和。

分清工程造价的两种含义和两个主题:一是为了保持概念在内涵和外延上的清晰,遵守同一律,避免人们在相互沟通上的矛盾;二是为了明确在工程造价管理的总体工作上必须着眼于两个主题,不能单一化。

二、建筑安装工程造价的含义

建筑安装工程造价是工程造价的重要组成部分。从投资者角度看,建筑安装工程造价是建设项目投资中的建筑安装工程投资;从市场角度看,建筑安装工程造价是业主和建筑安装施工企业在建筑市场交易活动中形成的建筑安装产品的价格。

建筑安装工程造价在项目的固定资产投资中占有 50%~60% 的份额,是工程建设中最活跃的部分,也是比较典型的生产领域价格。在建筑市场上,建筑安装施工企业所生产的产品作为商品,既有使用价值,也有价值,与一般商品相同,它的价值也由 $C+V+M$ 构成,但由于建筑安装产品的生产与管理具有独特的技术经济特点,例如一次投资量大、生产周期长,露天作业易受自然地理气候条件影响,以及重视过程管理、参与管理方多和协调工作量大等,使其在交易方式、计价方法、价格构成以及付款方式上都存在许多特点。由此,研究建筑安装工程造价的计价是研究整个工程造价计价的核心工作。

三、工程造价的计价特点

工程造价的构成具有一般商品价格的共性,即由工程成本及费用、利润和税金组成,但其价格形成过程与机制却由于工程项目本身及其建设过程具有独特的技术经济特点而与一般商品有较大的差异,从而使其计价具有以下显著特点。

(一) 单件性计价

每一个工程项目都有特定的用途以及特定的建设地点、建设标准和建设规模,从而具有其独特的建筑形式和结构形式,要求以不同工种类型与人数、不同的技术装备及组织管理方式进行生产,需要单独设计、单独施工。即使是功能要求、建筑形式及结构形式相同的项目,如同类标准工业厂房、住宅小区中同类住宅等,也由于其建设地点的地形、地质、水文和气象等自然条件及交通运输和材料供应等社会条件不同,构成工程费用的价值要素差异较大,最终导致工程造价不能像其他工业产品那样按品种、规格和质量成批地确定,只能通过特殊的计价程序和计价方式就各个工程项目计算,从而使工程估价具有单件性计价的特点。

(二) 多次性计价

任何一项工程从项目策划→前期研究→决策→设计→施工→竣工交付使用都需要经历一个较长的过程,影响工程造价的因素很多,在决策阶段确定工程投资(价格)的规模后,工程价格随着工程的实施不断变化,直至竣工验收工程决算后才能最终确定工程价格。为了适应项目管理的要求,合理确定和有效控制工程造价,需要按照建设阶段动态跟踪调整造价,多次进行计价,其计价过程如图 1-1 所示。从投资估算、设计概算和施工图预算到招标承包合同价,再到工程结算和最后在竣工结算价基础上编制的竣工决算,它们在各个阶段的投入和控制范围以及计价内容虽有所不同,但其相互之间紧密相连,整个计价过程是一个由粗到细、由浅到深确定工程实际造价的过程,各个环节之间相互衔接,前者制约后者,后者补充前者。

1. 投资估算

投资估算是指在建设项目建设的前期工作(项目建议书和可行性研究或企业投资项目核准申请)阶段对拟建项目所需投资额的测算,它是论证拟建项目在经济上是否合理的重要文件,也是投资决策、建设资金筹措和工程造价控制的主要依据。投资估算必须按照可

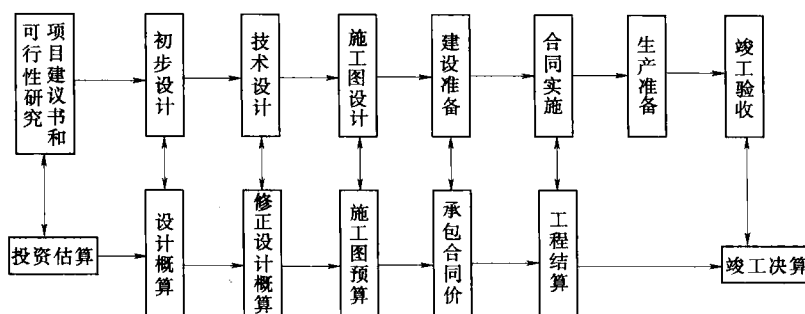


图 1-1 建设程序和各阶段工程造价确定示意图

可行性研究报告或核准申请报告确定的建设规模、建设内容、建设标准、主要设备选型、建设条件和建设工期，在优化建设方案的基础上，根据有关投资估算指标等，以编制期估算的价格进行编制。

2. 设计概算及修正设计概算

设计概算是指在初步设计阶段，在投资估算的控制下，根据初步设计图纸和有关规定，依据概算定额或概算指标和费用定额以及现行市场人、材、机价格等概略计算的建设项目从立项开始到交付使用为止全过程发生的所有费用的经济文件；修正设计概算是指在采用三阶段设计的技术设计阶段，根据技术设计的要求，在概算造价的控制下，对设计概算进行修改调整，使概算造价更加准确的经济文件。

3. 施工图预算

施工图预算是指在施工图设计阶段，在设计概算的控制下，根据施工图，按照各专业工程的预算工程量计算规则计算出工程量，并考虑实施施工图的施工组织设计确定的施工方案或方法，依据现行预算定额、单位估价表或计价表和市场人、材、机价格及各种费用定额等有关资料确定的单位工程、单项工程及建设项目工程造价的经济文件。

4. 承包合同价

承包合同价是指在工程发承包阶段，在投资估算（“交钥匙”发包，我国现阶段较少）或设计概算（初步设计完成后发包）、施工图预算（施工图设计完成后发包）的控制下，通过投标竞争后确定中标单位，签订工程总承包合同、建筑安装工程承包合同、设备材料采购及技术和咨询服务类合同所确定的价格。承包合同价的内涵随发承包的范围、内容和计价方法的不同有较大差异。

5. 工程结算

工程结算是指在合同实施阶段，按照合同约定的结算程序和方法办理结算工程价款，确定发包范围内及施工期间发生的应由发包人承担费用的工程实际造价。

6. 竣工决算

竣工决算是指在竣工验收后，由建设单位编制的建设项目从筹建到建设投产或使用的全部实际成本的技术经济文件。它是建设投资管理的重要环节，是工程竣工验收和交付使用的重要依据，也是进行建设项目财务总结和银行对其实行监督的必要手段。

(三) 按工程分解结构计价

建设项目是指在一个总体设计或初步设计范围内，实行统一核算和统一管理，由一个或几个相互关联的单项工程组成的工程综合体。由于工程项目具有体积庞大、生产周期长、个体差异大和价值高以及交易在先、生产在后等技术经济特点，不能直接根据整个建设项目确定价格，必须对其进行结构分解，即将建设项目分解为一个或若干个具有独立意义的、能够发挥功能要求的单项工程；再将单项工程分解为一个或若干个能够独立设计、独立施工建设的单位工程；由于作为单位工程的各类建筑工程和安装工程仍然是一个比较复杂的综合实体，还需要进一步分解为分部工程；从方便、合理计价的角度来看，还需要把分部工程划分为既能够用较为简单的施工过程生产出来，又可以用适当的计量单位计算并便于测定或计算的工程的基本构造要素，即假定的建筑安装产品——分项工程。最后以分项工程为基本构造要素，以适当的计量单位和合适的计价方法，计算和确定分项工程造价，再逐层汇总得出分部工程、单位工程、单项工程直至整个建设项目工程的造价。建设项目分解示意如图 1-2 所示。

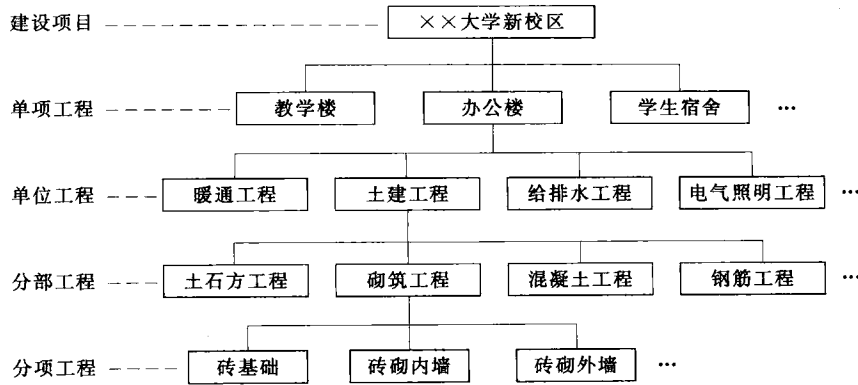


图 1-2 建设项目分解示意图

第二节 现代工程项目管理理论与工程造价计价

一、工程项目管理整体化理论与工程造价计价

(一) 工程项目管理整体化理论的提出

随着社会经济和技术的不断发展，工程建设投资规模不断增长，工程项目越来越大、越来越复杂，工程建设的劳动分工和专业化也在不断增强，工程项目被具有不同目标和经营策略的经营单位进行了“结构解体”。这种“结构解体”使工程项目参与方的整体化思维和行为方式受到限制，也使各参与方为了追求自己的功利目标而很容易忽略建筑产品使用者的愿望和要求以及社会的公众利益。在以高科技、网络化、低能耗和可持续发展为标志的知识经济来临之际，人们通过对工程项目被“结构解体”这种趋势的反思，逐渐形成了工程项目管理整体化的基本理念。通过工程项目管理的整体化，可以采用先进的制造系统技术实现工程项目的集成化管理，克服传统项目管理主要着重项目实施环节，更多