

21 世纪工程造价前沿丛书

工程造价导论

严玲 尹贻林 等编著

天津大学出版社

第一章 工程造价及造价管理概述

第一节工程造价的基本概念和理论进展	1-----15
第二节工程造价管理及其内容	15-----24
第三节工程造价的管理体制演变和发展	24-----29
第四节现代工程造价理论的基本框架	29-----38

第二章 建筑产品价格理论

第一节建筑市场与建筑产品	39-----43
第二节建筑产品价格形成的基础与影响因素	44-----49
第三节建筑产品的需求与供给	49-----58
第四节建筑产品招标投标价格	59-----79
第五节我国建筑产品价格管理体制改革与完善	79-----92

第三章 工程成本管理

第一节概述	93-----109
第二节战略成本管理	109-----128
第三节作业成本管理	128-----141
第四节目标成本管理	141-----148

第四章 工程项目投资基础理论与方法

第一节工程项目投资宏观经济效应及其管理体制	149-----160
第二节工程项目投资决策的理论基础	160-----168
第三节工程项目投资的可行性分析	168-----184
第四节工程项目投资风险管理	184-----201

第五章 政府投资项目投资控制体系

第一节政府投资项目投资控制体系的架构	202-----211
第二节政府投资项目管理主体的确立	211-----224
第三节政府投资项目的投资决策与评价	225-----236
第四节政府投资项目工程采购制度	236-----249
第五节政府投资项目支付控制体系	249-----263

第六章 工程造价专业人士制度及工程造价咨询业

第一节工程咨询业及专业人士制度概述	264-----280
第二节发达国家和地区工程造价专业人士制度	281-----287
第三节我国工程造价专业人士及其执业制度	288-----291
第四节我国工程造价咨询业及其管理制度	292-----302

参考文献

- [1]Chimay J. Anumba.Integrated systems for construction :challenges for the millennium[A]. international conference on construction information technology 2000[c].hongkong,2000,(1) : 17-18
- [2]The Royal Institute of Chartered Surveyors. About the RICS , RICS WebSite,1998
- J. O. SOBANJO ,“ Cost Estimating Under Uncertainty:Issues in Bridge Management ” [EB] , TRB Transportation Research Circular
- [3]“ LIFE CYCLE COST ANALYSIS GUIDELINES ” [EB] , 2002 , Department of Natural Resources Energy Bureau Wallace State Office Building
- [4]Burn,L.S.,Tucker,S.N.,Maheepala,S.&Mitchell,V.G. 2001, “ The Application of life cycle in urban water systems ” [A],Proc. 4th Int. Conf. On Water Pipeline Systems,York,UK,28-30 March 2001,pp11-24
- [5]<http://www.eere.energy.gov/femp/techassist/softwaretools/softwaretools.html> [C P] FEDERAL ENERGY MANAGEMENT PROGRAM
- [6]Asiedu Y , Gu.P. Product life cycle analysis: state of the art review .International Journal of Production Research,1998,36(4):883-908
- [7]J. O. SOBANJO ,“ Cost Estimating Under Uncertainty:Issues in Bridge Management ” [EB] , TRB Transportation Research Circular
- [8]He zhi Simulation analysis in project life cycle cost , cost engineering , December 1993
- [9]Medley G Larry The life cycle perspective : managing cost before it occurs , cost engineering , october1996
- [10]Simmonds Kenneth Strategic Management Accounting ,Management Accounting(CIMA) , 1981 , 59 (4)
- [11]Wilson R S Management Accounting : Method and Meaning (2nd). London : Chapman&Hall,1993
- [12]Shields M D, Young S M. Effective Long-Term Cost Reduction: A Strategic Perspective.Journal of Cost Management,1992,6(1):16-30
- [13]Shank J K. Strategic Cost Management: New Wine, or just new bottle?Journal of Management Accounting Research,1989,4(1):47-65
- [14]Johnson H J, Kaplan R S. Relevance Lost: The rise and management Accounting. Boston: Harvard Business School Press,1987
- [15]Cooper .R.The Rise of Activity-Based Costing—Part One: What is an Activity-based Cost system. Journal of Cost Management,1988,2(2)
- [16]PMI , PMBOK GUIDE 2000 版 , P15。
- [17]Rice , Ken A ,“ Partnering Construction Project——Worth the Time? ” , AACE— ITRANSACTIONS—1995 , 1995。
- [18]US Army Corps of Engineers , Partnering , Alternative dispute resolution series , Pamphlet 4IWR , Pamphlet-91-ARD , 1991
- [19]J.Nisbertt *Estimating and Cost Control* Batsford 1981
- [20]P.Bathurst *Building Cost Control Techniques and Economic* Heinemann 1980
- [21]A.Ashworth *Building Economics and Cost Control* Butterworths 1983
- [22]J.Gobourne *Cost Control in the Construction Industry* Newnes-Butter-worths 1985
- [23]Shank.J.K and V.Govindarajan *Strategy Cost Management: The New Tools For Competitive Advantage* New York: Free Press 1993
- [24]Kenneth.Simmonds *Strategic Management Accounting Management Accounting* 1981
- [25]John K.Shank and Vijay Govindarajan *Strategic Cost Analysis* 1989
- [26]Robin Cooper *The Rise of Activity-Based Costing—Part One: What is an Activity-Based Cost System* Journal of Cost Management 1988

- [27]Norm Raffish and Peter B.B.Turney Glossary of Activity-Based Management
Journal of Cost Management 1991
- [28]Jonathan Jingsheng Shi Activity-Based Construction modeling and simulation method
Journal of Construction engineering and management 2000
- [29]Ching-Hwang Wang Yu-Chun Hwang A new approach to calculating project cost variance
International Journal of Project Management 2000
- [30]Toole, Michael, "Uncertainty and Home builders" Adoption of Technological Innovations" JOURNAL FOR CONSTRUCTION ENGINEERING AND MANAGEMENT ,Vol.124.No.4,1998.
- [31]Doyle , r , c , , " risk analysis ", COST ENGINEERING , VOL. 21 , NO. 10 , October1979.
- [32]Levy , Sidney M , PROJECT MANAGEMENT IN CONSTRUCTION , Second Edition , New York : McGrey—Hill Inc , 1994
- [33]Bechtel , *Building a Century* Bechtel 1898-1998 , P 24 , Andrews McMeel Publishing and Andrews McMeel Universal Co. , U.S , 1998.
- [34]<http://www.snc-lavalin.com> ;
- [35]美国 The McGraw-Hill Companies, Inc , " *Engineering News-Record* " ,
- [36]<http://www.enr.com>
- [37]李宝山 , 刘志伟 , 集成管理——高科技时代的管理创新 , 北京 , 中国人民大学出版社 , 1998 , 10 :
- [38]龚维丽 工程造价的确定与控制 (第二版) 中国计划出版社 2001.4
- [39]王长酉著 建筑产品价格学概论 中国计划出版社 1998 年
- [40]库恩 , 科学革命的结构 , 上海科学技术出版社 , 1980 年
- [41]尹贻林、严玲、任国强 论工程造价“新范式”的形成 工程造价管理 2003 , 6
- [42]李从东 , 集成化企业工程及应用问题研究 , 天津大学博士学位论文 , 2000 , 6
- [43]赵宝江 , “ 在全国工程建设标准定额工作会议上的讲话 ” , 《工程造价管理》 , 1997 年第六期
- [44]戚安邦 工程项目全面造价管理 南开大学出版社 2000 , 12
- [45]徐大图 , 建设工程工程造价管理 , 天津大学出版社 , 1989
- [46]何清华 , 《建设项目全寿命周期集成化管理模式研究》 [Z], 同济大学博士论文, 2000 年 8 月.
- [47]陈建国主编 , 工程计量与造价管理 . 上海 : 同济大学出版社 , 2001.2
- [48]戚安邦 工程造价管理的国际惯例 南开管理评论 1999 , 3
- [49]王加春 李敏新 主编 新编固定资产投资学 中国计划出版社 , 1999 年 7
- [50]迈克尔波特, 竞争优势, 北京: 华夏出版社, 1997 年
- [51]陈胜群, 现代成本管理论, 北京: 中国人民大学出版社, 1998, 6
- [52][美]JD 弗累姆著, 郭宝柱译, 组织机构中的项目管理, 世界图书出版公司 2000 年 1 月版。
- [53]尹贻林 朱俊文 项目管理知识体系的发展研究 中国软科学 2003 年 8 月
- [54]中国项目管理研究委员会, C-PMBOK, 机械工业出版社。
- [55]同济大学建设监理研究所 国际建筑业管理体制、法制和机制的研究(研究报告) 1999 年
- [56]黄如宝编著 建筑经济学 同济大学出版社 2000 年
- [57]中国水利学会水利工程估价管理专业委员会编 水利工程估价 中国计划出版社 2002. 11
- [58]凌传荣 从国际建筑业的变化引起的对业主方项目管理发展方向的思考 建设监理 1998 年 3 月
- [59]何清华 , 陈发标 建设项目全寿命周期集成化管理模式的研究 重庆建筑大学学报 2001Vol .23 No.4
- [60]美. 斯蒂格利茨著 经济学 (第二版) 中国人民大学出版社 1996 年
- [61]尹贻林主编中国内地与香港工程造价管理体制研究南开大学出版社 2001. 12 (62)

- [62]严玲 尹贻林 杨红雄 Market mechanism of price forming for project bidding Proceedings of IE&EM 2003
- [63]高飞, 邱闯 投标价格与评标机制的经济学分析 建筑经济 2003, 2
- [64]沙凯逊, 邓晓红 关于建设工程造价管理体制创新的思考 建筑经济 2001, 7
- [65]董春山, 工程变更管理, 同济大学硕士论文 1999年8月
- [66]严玲 加入WTO对我国工程造价计价模式的影响 天津理工学院学报 2003, 9
- [67]何红锋, 何伯洲. 我国建筑产品价格市场形成的障碍研究 哈尔滨工业大学学报 2001, 8
- [68]王来福 论进一步完善我国的建筑产品价格形成机制 建筑经济 2001, 2
- [69]黄东兵等编 项目法施工概论 天津大学技术经济与系统工程系培训系列教材 1992年
- [70]盛文俊编著 工程成本会计学 重庆大学出版社 1998年
- [71]孙三友 马荣全 于东东等著 建筑工程施工成本管理体系 中国建筑工业出版社 2001年
- [72]刘矛 论建立项目法施工的核算体系 河北煤炭建筑工程学院学报 1996.3
- [73]F.哈里斯 R.麦卡费著 现代工程建设管理 清华大学出版社 1995年
- [74]孙三友 马荣全 于东东著 建筑工程施工成本管理体系 中国建筑工业出版社 2001年
- [75]焦跃华, 袁天荣 论战略成本管理的基本思想与方法 会计研究 2001.2
- [76]夏宽云编著 战略成本管理 立信会计出版社 2000年
- [77]李建华 全面性与前瞻性的管理技术 中国台湾: 会计研究月刊
- [78]王玉 公司发展战略和管理 立信会计出版社 1997
- [79]戈飞平 论现代企业成本管理的新观念 企业经济 1998.3
- [80]爱德华.J.布洛切 康.H.陈 托马斯.W.林 成本管理——计划与决策 华夏出版社 2002年
- [81]迈克尔.波特 竞争优势 华夏出版社 1997年
- [82]陈志祥 马士华 陈荣秋 王一凡 供应链管理与基于活动的成本控制策略 工业工程与管理 1999.5
- [83]爱德华.J.布洛切 康.H.陈 托马斯.W.林 成本管理——战略与概论 华夏出版社 2002年
- [84]爱德华.J.布洛切 康.H.陈 托马斯.W.林 成本管理——经营控制与管理控制 华夏出版社 2002年
- [85]王平心 张枫 于洪涛 传统成本法问题研究 西安交通大学学报 2002.3
- [86]陈胜群 企业成本管理战略 立信会计出版社 2000年
- [87]胡弈明 ABC、ABCM在我国企业的自发形成与发展 会计研究 2001.3
- [88]周朝琦 侯龙文 孙学军等编著 目标成本管理 经济管理出版社 2000年
- [89]许月根 目标管理在建筑施工管理中的运用 建筑施工 2000.3
- [90]邓向荣, 王凤荣, 杜传忠 投资经济学 天津大学出版社 2001年8月
- [91]刘树成: 繁荣与稳定——中国经济波动研究, 社会科学文献出版社, 1999年版
- [92]朗荣燊 马钧 主编 投资项目管理学 中国经济出版社 2001, 8
- [93]投资项目可行性研究指南编写组 投资项目可行性研究指南 北京 中国电力出版社, 2002
- [94]《建设项目经济评价方法与参数》第二版, 中国计划出版社, 1993年7月
- [95]卢有杰:《项目风险管理》, 清华大学出版社, 1998年7月
- [96]戚安邦 著 现代项目管理 对外经济贸易大学出版社 2001, 1
- [97]金润圭, 企业风险与管理, 江西人民出版社, 1992年。
- [98]杨永强 建设项目的业主投资风险研究 同济大学硕士学位论文 1998. 12
- [99]尹贻林 投资项目风险决策论 辽宁大学博士论文 1999. 6
- [100]马国贤著, 中国公共支出与预算政策, 上海财经大学出版社, 2001年5月
- [101]N. 曼昆:《经济学原理》, 北京大学出版社, 1999年版。
- [102]刘玲玲著, 公共财政学, 清华大学出版社, 2000年4月
- [103]朱建元 全林主编,《政府采购的招标与投标》, 人民法院出版社, 2000年1月。
- [104]张凤珠,《推进和完善政府工程招标投标采购制度》,
- [105]<http://www.cin.hebnet.gov.cn/Jzsc/8/zfz.htm>。

- [106]高显义,肖利民 浅谈建设管理区分政府投资工程和非政府投资工程的意义及必要性 建筑经济 2003 年第 1 期
- [107]李德全 发达市场经济国家和地区政府投资工程管理方式 建筑经济 2002, 6
- [108]天津市战略发展规划课题 天津理工学院课题组 政府投资项目管理方式的国际惯例研究
- [109]尹贻林,郝建新 政府投资项目管理模式研究 工程造价管理 2002 年 8 月
- [110]天津理工学院课题组 建设部委托课题 政府投资工程管理方式改革课题研究 20020405
- [111]严玲,尹贻林 我国非经营性政府投资项目管理方式的比较与选择 天津理工学院学报 2003 年 2 期
- [112]庞任平 改革我国公益性项目建设投资的思考 四川财政 2000 年 4 月
- [113]尹贻林、严玲 政府投资项目建设组织实施方式与监管体系研究 中国软科学 2003、12
- [114]赵国杰编著,《技术经济学》(修订版),天津大学出版社,1996 年 6 月。
- [115]国家计委讯《国家计委加快推进行政审批制度改革率先取消第一批五大类行政审批事项》,2001 年 11 月 7 日。
- [116]王春阳 尹贻林 加强对政府投资项目的评价与决策 中国投资 2001 年 5 月
- [117]严玲,尹贻林 公益性水利工程项目经济评价方法述评 水利水电技术 2003 年 5 月
- [118]尹贻林主编 政府投资项目管理模式研究 南开大学出版社 2002 年 10 月
- [119]尹贻林主编 工程造价的计价与控制 中国计划出版社 2003。4
- [120]财政部投资评审中心编写组 政府投资目标底审查实务 经济科学出版社 2000。3
- [121]天津市科委科技发展战略研究项目 天津理工学院 天津财政局 政府投资项目集中支付体系研究 (013500811)
- [122]严玲 尹贻林 政府投资项目集中支付体系研究 水利水电技术 2003。7
- [123]蒋兆祖,刘国冬,《国际工程咨询》,第 1 页,北京:中国建筑工业出版社,1998。
- [124]建设部重点资助课题 清华大学 朱女燕 杨怀宇 各国建设管理体制比较研究 1999.1
- [125]建设部重点课题 同济大学建设监理研究所 丁士昭 国际建筑业管理体制、法制和机制的研究
- [126]张树武 工程咨询对控制建设项目造价的作用 北京 2001 年工程造价管理国际会议论文集
- [127]朱正平,张宏民,《投资咨询工程师知识问答》,第 3 页,北京:机械工业出版社,2003。
- [128]注册咨询工程师(投资)考试教材编写委员会,《工程咨询概论》,第 13 页,北京:中国计划出版社,2003。
- [129]王则柯 激励机制 中山大学出版社 2000 .12
- [130]何红锋,李方圣 政府对建设项目咨询质量的比较研究 中国地质大学学报(社科版) 2002, 3
- [131]全国造价工程师培训教材 工程造价基础理论与法律法规 中国计划出版社 2003 . 5
- [132]任菡青 试论脱钩改制后工程造价咨询机构的发展道路 工程造价管理 2002 . 1
- [133]教育部世行贷款项目 天津理工学院课题组 21 世纪初工程造价知识体系和人才培养模式
- [134]建设部课题 天津理工学院 尹贻林、严玲、柯洪 加入 WTO 对我国工程造价咨询业的影响研究 2003 . 5
- [135]陈伟珂、严玲、尹贻林 加入 WTO 后对中国工程咨询业的影响和发展的思考 科学与科学管理 2002 年 10 月
- [136]严玲、刘共清 对我国工程造价咨询业发展道路的思考 技术经济与管理研究 2003, 1

第一章 工程造价及造价管理概述

第一节 工程造价的基本概念和理论进展

一、工程造价及其相关概念解析

(一) 工程造价的两层含义

“工程造价”是工程项目造价管理的主要研究对象,对这一概念的理解和对这一方面的理论研究是工程项目造价管理的基础性研究工作。“工程造价”中的“造价”既有“成本”(cost)的含义,也有“买价”(price)的含义,所以至今我国的工程造价管理界对于工程造价仍有许多种不同的定义,而且在“工程造价”定义上存在许多争论¹。这些争论使得我们对于工程造价的理解已经逐步从单纯的“费用”观点,开始向“价格”和“投资”的观点转化,并且出现了与“工程造价”相关的“工程价格(承发包价格)”和“工程投资(建设成本)”的分别定义。

中国建设工程造价管理协会分别给出了工程造价两种涵义²,其一是指完成一个建设项目投资费用的总和(或称为工程投资),其二是指建筑产品价格(或称为工程价格)。

第一种含义³:工程造价是指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,即,工程投资或建设成本。这一含义是从投资者——业主的角度来定义的。投资者在投资活动中所支付的全部费用形成了固定资产和无形资产。所有这些费用就构成了工程造价。从这个意义上说,工程造价就是工程投资费用,建设项目工程造价与建设项目投资中的固定资产投资等量。

第二种含义:工程造价是指建筑产品价格(或称为工程价格)。即为建成一项工程,预计或实际在土地市场、设备市场、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,工程价格是以社会主义商品经济和市场经济为前提的。它以工程这种特定的商品形式作为交易对象,通过招投标、承发包或其他交易方式,在进行多次性预估的基础上,最终由市场形成价格。在这里,工程的范围和内涵即可以是涵盖范围很大的一个建设项目,也可以是一个单项工程,甚至可以是整个建设工程中的某个阶段。

通常把工程价格做一个狭义的理解,即认为工程价格指的是工程承发包价格。工程承发包价格是工程价格中的一种最重要、最典型的价格形式。它是在建筑市场通过招标投标,由需求主体投资者和供给主体建筑商共同认可的价格。工程承发包交易活动形成的建筑安装工程价格在项目固定资产中占有50%~60%的份额,又是工程建设中最活跃的部分;同时,建筑企业是建设工程的实施者和重要的市场主体地位,可见,工程承发包价格被界定为工程价格的第二种含义,很有现实意义。

(二) 工程造价的两层含义区别

1. “工程造价”的两种含义具有截然不同的经济过程

首先,建设项目投资费用包含的是投资费用的投入与产出以及投资费用控制与耗费之间的矛盾;建筑产品价格所包含的却是价格与价值以及供给与需求的矛盾。其次,两者矛盾的特殊性决定了它们分别为不同的经济规律所支配。建设项目投资费用的控制应为工程经济和

¹ 自进入20世纪90年代以来,我国有关“工程造价”定义的争论一直没有间断过。学术界朱思义、封德贵、余德伟、杨志明、王长西等许多人都提出了自己不同的观点和看法。

² 中国造价管理协会学术委员会于1996年9月10日讨论通过了对工程造价含义的界定意见,认为工程造价有两种不同的含义,一是指建设项目(单项工程)的建设成本,即完成一个建设项目所需费用的总和,二是指建设工程的发承包价格。建设成本是对应于项目法人(业主)而言的,发承包价格对于承发包双方而言的。建设成本的外延是全方位的,发承包价格的涵盖范围即使对于“交钥匙”工程也不是全方位的。

³ 全国造价工程师培训教材 龚维丽 工程造价的确定与控制(第二版) 中国计划出版社 2001.4

技术经济中的一般经济规律所支配；而建筑产品价格的形成将受到市场经济规律即价值规律、供求规律和竞争规律的制约。第三，两种含义分别属于不同的国民经济管理体系。建筑产品价格是行业产品价格，如同工业品价格、农产品价格一样，是国民经济价格体系的组成部分，应属于国民经济价格管理体系。而投资费用管理属于国民经济投资管理体系。

因此工程造价的两层含义之间既存在区别又存在联系。

2. 工程造价两层含义的关系

(1) 工程投资是对投资方、业主、项目法人而言的。为谋求以较低的投入获得较高的产出，在确保建设要求、工程质量的基础上，建设成本总是要求越低越好，这就必须对建设成本实行从前期就开始的全过程控制与管理。从性质上讲，建设成本的管理属于对具体工程项目的投资管理范畴。

(2) 工程价格是对应于发包方、承包方双方而言的。工程承包价格形成于发包方和承包方的承包关系中，即合同的买卖关系中。双方的利益是矛盾的。在具体工程上，双方都在通过市场谋求有利于自身的合理承包价格，并保证价格的兑现和风险的补偿，因此双方都有对具体工程项目的价格管理问题。这种管理明确属于价格管理范畴。

(3) 工程造价的两种含义关系密切。工程投资的边界涵盖建设项目的费用，而工程价格的范围只包括建设项目的局部费用，即施工承包工程部分的费用。在总体数额及内容组成上，建设项目投资费用总是大于工程承包价格的。工程投资不含业主的利润和税金，它形成了投资者的固定资产。而在工程价格中含有承包方的利润和税金。同时，工程价格以“价格”形式进入建设项目投资费用，是工程投资费用的重要组成部分。但是，无论工程造价是哪一种含义，它强调的只是工程建设所消耗资金的数量标准。

(三) 工程造价一词两义在实践中引起的问题

在传统的计划经济体制下，“建筑产品价格”一词长期为“工程概预算”等名词所取代。主要原因就是以投资管理取代建筑业管理的买卖不分的自然经济体制。在我国经济体制改革后，建筑产品价格逐步摆脱了那种为投资管理服务工程概预算管理体系，成为建筑市场的商品交换中现实存在的一个客观经济范畴。我国目前工程造价这种一词两义的提法，在实践中出现了一系列各式各样的概念，在区分和理解上很模糊，不利于建立工程造价的理论体系。

鉴于当前工程造价的费用（成本）和价格两种含义常混为一谈的情况，应该结束“工程造价”一词两义混用状态，即，建议工程造价只保留成本和投资费用的含义；而工程造价的另一含义即施工企业的产品价格含义，应正式正名为建筑产品价格⁴，并将建筑产品价格（或称工程价格）管理单独列出，研究建筑产品价格特有的规律。这样一方面可以理顺建设系统商品买卖关系和促进建筑产品价格改革；另一方面对工程造价系统构筑新的理论体系十分有利。但是成本和投资费用的概念仍然过于笼统，如果从工程建设项目的参与主体的角度区分，我们可以发现，投资者的投资决策与承包商的工程成本管理是不一样的。对于投资者而言，在投资决策过程中他起到主导和决定作用，而对承包商而言工程成本管理所遵循的规律不再是决策中的规律，而是涉及成本管理和控制的一般规律。显然我们必须分别界定工程投资和工程成本理论。

在本书中，我们认为：理论不是在相同的思维和概念框架内发展的，而是在不断地改变思维框架的前提下发展的。根据工程造价的涵义，工程造价的理论框架至少包括以下几个方面：

一是从投资人的效益为出发点的投资控制理论、二是为建筑产品价格理论、三是施工企业（承包商）工程成本管理理论、四是工程项目管理。各个理论部分的区别及研究的侧重点见下表 1-1-1。

⁴ 王长西著 建筑产品价格学概论 中国计划出版社 1998 年，70 页

表 1-1-1 工程造价的含义及其涉及的理论范畴

	工程投资	工程价格	工程成本	工程项目管理
活动参与主体	投资者、业主	业主承包商双方博弈	承包商	全团队
主要阶段	以前期投资决策为重点	招投标、合同实施阶段	工程实施阶段	全生命周期
管理侧重点	投资主体决策行为分析	建筑市场管理,价格管理	成本管理	集成化管理

二、工程造价范式的转变

(一) 范式的定义与功能

1. 范式的定义

范式 (paradigm) 一词源于希腊文, 有“共同显示”之意, 由此引申出模式、模型、范例、规范等意, 而范式概念在理论分析中的广泛使用, 可以追溯到库恩 (K.S.Kuhn) 在 1962 年出版的经典著作《科学革命的结构》⁵。在此书中, 库恩通过创造性地引入“范式”概念, 并将其视为科学研究活动开展的基础, 以及科学研究的思想工具和适用工具, 进而描绘出基于范式及其变革的科学发展的动态图景。

2. 范式的结构和层次

在范式系统中处于最高层次的是世界观和价值。库恩认为, “范式的中心是它的哲学方面”, 没有它就没有范式。因此, 在库恩的理论中, 形而上学不仅不被排斥在科学的大门之外, 而是被纳入了科学的范式中, 并作为范式的深层结构起到了中心的作用。此外, 范式得到承认, 还因为科学共同体成员有共同的价值观念和标准。

在范式系统中处于第二层次的是某一特定时代和特定领域中的基本定律和基本理论。它们构成范式的特定思想内容, 库恩列举了历史上科学范式的一些例子, 如哥白尼的日心说等, 这些理论都在一定时期内为某一学科的发思想定了方向, 为科学共同体的研究活动提供了共同的基本理论、基本观点和基本方法, 以及如何研究和解决问题的模式或范例。

在范式中处于第三层次的是模式、方法和技术, 它们是把基本的定律、定理和假设应用于各种场合的中介。

3. 范式的功能

(1) 规范功能。范式亦译作“规范”。在库恩看来, 范式并不仅是纯粹认识论上的知识体系, 而且是知识的社会形式, 即一定社会集团的信念和行为规范。他认为, 在一定历史时期, 科学家集团的成员们由于接受共同的教育和训练, 以共同的基本理论、基本观点和基本方法取得了相当的成绩, 从而在心理上产生了一种共同的信心, 认为这种基本理论、观点和方法是该学科解决一切疑难的钥匙, 从而成为该学科的规范。规范一旦形成, 便成为该学科的一种共同的传统, 为该学科的发展规定了共同的方向, 提供了共同的理论模型和解决问题的框架。一门学科自出现统一的规范以后, 就进入了渐进性发展的常态科学时期, 科学共同体的成员们对规范坚信不疑, 在规范所规定的思想框架里从事解难题的活动。

(2) 纲领功能。库恩认为, 范式能够把一些坚定的拥护者吸引过来, 毫无限制地为一批重新组合起来的科学工作者留下各种有待解决的问题, 而且提供了解决这些问题的途径, 因此, 范式对科学共同体的工作有定向作用。这种定向作用在一定意义上限制了科学工作的范围。正因为有了这种限制, 科学工作才能做得细致而深入。范式在留下问题之时, 也隐含着选择问题的标准, 即哪那些问题值得研究, 哪些问题不值得研究, 从而使科学工作成为有目的的活动。

(3) 认识功能。库恩指出, 一个人要成为他所属的科学共同体的成员, 掌握这个科学

⁵ 库恩, 科学革命的结构, 上海科学技术出版社, 1980 年

共同体范式，必须通过做习题，这种习题就是范例—共同体的典型事例。通过范例，他不仅学会解类似问题，更重要的是掌握了共同体的范式，并在对范式的把握中，获得了一种心理定向或视觉定向，这种定向使他获得了类似感，从而使新题得到了解。因此，一个科学工作者，他掌握了范式就能识别应该解决的科学问题，也就能找到解决这些问题的途径。这就是库恩所提出的范式的认识功能。

（二）范式转换

范式转换的动态模式可以用如下形式来表达：前科学时期—常规科学时期—危机时期—科学革命时期—新常规科学时期。范式的演绎框架主要是“常态科学”和“反常危机”。所谓常态科学，实际上就是那些构成科学革命的背景支持系统。它是前一种范式演绎框架理性突破的区集；而反常危机则指常态科学的量变积累到前一范式框架的临界值后的质变结果。

根据库恩的解说，科学发展的历程是常态科学与科学革命两个阶段的反复过程。在常态科学阶段，科学家群体按照统一的范式从事科学活动。当科学活动发现有些事实不能纳入群体的范式时，就形成了反常。在一般情况下，反常可以被范式所“同化”，使之成为可被解释的现象。但反常增多，发展到一定程度就会构成危机。在危机中酝酿出新的范式，于是开始了科学革命。当新范式驱逐旧范式后，革命宣告结束，又进入新的常态科学时期。科学的发展就是如此循环往复，以致无穷。

库恩认为只要一种规范曾经取得胜利，它就必须得到一些最初的支持者，这些人会把它推进到能产生和增加精确而实际的论据的地步。只要这种规范是一种注定要获胜的，对它有利的有说服力的论据的数量和力量就会增加。于是更多的科学家们就会转变，对新规范的探索就会继续。以这种规范为基础的实验、仪器、论文和书籍的数量就会逐渐增加。还有更多的人相信这种新观点不会有成果，就会采取新的方式去检验常规科学。

科学共同体用新范式代替旧范式指导科学研究，标志若科学认识的进步，“必须把规范的改变看成是进步的。”然而库恩认为，不同范式有不同的标准，新旧范式是不可比的。科学共同体之所以放弃旧范式选择新范式，仅仅是因为新范式能成为更好的解题工具。因此，科学共同体在新范式的指导下进行的研究并不是趋向绝对真理，而仅仅是有更高的解决难题的能力，科学认识的进步只能有实用、方便、效用等意义。

（三）从工程概预算到工程造价的范式转换⁶

1. 工程概预算体制的形成与该范式的建立

我国在计划经济体制下的工程概预算制度是在 1949 年新中国成立后形成的。处在三年经济恢复时期和第一个五年计划时期的中国内地面临着大规模的恢复重建工作，基本建设任务十分繁重。如何将有限的基本建设资金更加合理地利用，成为该阶段工程投资建设的核心任务。此时的中国内地工程概预算体制建立的条件是基于以下几个方面：

（1）政府特别是中央政府是工程项目的唯一投资主体。由于建国后长期实施的高度集权的计划经济体制的影响，私人与集体都没有进行工程投资的权利，所有的工程项目从计划、设计、施工和使用都是由政府统一计划的。

（2）建筑业不是生产部门，而是消费部门。在 20 世纪 80 年代以前，普遍的观点都否认建筑产品的商品属性，同时人们也一直把建筑业看作是基本建设的附属消费部门，认为不存在独立的建筑产品。

（3）对工程建设投资的控制被简单地理解为投资的节约。正是由于前述两个特点的影响，加上基本建设资金的不足，使得政府期望在工程建设中尽量地节约投资费用，通过资金的合理分配与使用而获得更大的效用。

在这一阶段，中国内地引进了前苏联的一套工程概预算定额计价制度。所有的工程项目均是按照事先编制好的国家统一颁发的各项工程建设定额标准进行计价，体现了政府对工程

⁶ 尹贻林、严玲、任国强 论工程造价“新范式”的形成 工程造价管理 2003，6

项目的投资管理。由于中国内地长期“管制价格”的影响，各种建设要素（例如人工、材料、机械等）的价格长期保持固定不变。因此要素价格和消耗量标准被长期固定下来，由政府主管部门统一颁布，实现对工程造价的有效管理。

可见上述以计划经济政府管制价格为特征的工程概预算制度的“旧范式”（1950年—1980年）的几个主要特点：

实行定额制度（标准消耗量、费用定额等）

消耗量与单价长期固定不变

概预算是计划价格的基础

工程项目分派制度

不承认项目各主体之间的利益差异

2. 工程概预算定额制度的危机及旧范式对危机的同化

当一门学科有了统一的范式以后，就进入了常态科学时期。常态科学就是在范式支配下的解难题活动。范式给科学工作者提出了难题，又指出了解这些难题的途径。当按照范式解题得不到解时，就出现了反常，即与范式的预期不相符合的现象。在常态科学时期，科学家们对这类反常现象的存在和继续出现并不过分介意，因为范式本身是有弹性韧性的结构，可以设法同化反常，使之成为预期现象。但是，当有些反常非常顽固，既不能排除，又不能同化，甚至有些反常打击了范式的基本原则时，就会有少数几个科学家开始对范式本身产生怀疑，因而范式的权威也就开始动摇了，接着范式将日益陷入“危机”。无数事实证明，科学创新始于反常，而反常发现到一定阶段将产生危机。危机是从事这一科学的群体对原来的范式失去了信心和信任，危机并非坏事，它带来的将是范式转换和新范式的建立。这时，一场创造新范式、更换旧范式的科学革命要到来了。

在我国的市场经济体制建立后，工程概预算制度的危机产生了。随着中国内地市场经济体制改革的深度和广度不断增加，传统的工程定额计价制度受到了冲击。自20世纪80年代末90年代初开始，建设要素市场的放开，各种建筑材料不再统购统销，随人力、机械市场等也逐步放开，导致了人工、材料、机械台班的要素价格随市场供求的变化而上下浮动。而定额的编制和颁布需要一定的周期，因此在定额中所提供的要素价格资料总是与市场实际价格不相符合。可见，按照统一定额计算出的工程造价已经不能很好的实现投资控制的目的，从而引起了定额计价制度的危机，因而对工程概预算体制进行改革就成为必然。

以下是工程概预算制度改革两个主要阶段的要点：

（1）基于概预算定额制度工程计价第一阶段改革的核心思想是“量价分离”，即由国务院建设行政主管部门制定符合国家有关标准、规范，并反映一定时期施工水平的人工、材料、机械等消耗量标准，实现国家对消耗量标准的宏观管理。对人工、材料、机械的单价等，由工程造价管理机构依据市场价格的变化发布工程造价相关信息和指数，将过去完全由政府计划统一管理的定额计价改变为“控制量、指导价、竞争费。”但是在这一阶段改革中，对建筑产品是商品的认知还不够，改革主要围绕定额计价制度的一些具体操作的局部问题展开，并没有涉及其本质内容，工程造价依然停留在政府定价阶段，没有实现“市场形成价格”这一工程造价管理体制的改革最终目标。

（2）第二阶段的改革核心问题是工程造价计价方式的改革。20世纪90年代中后期，是中国内地建设市场迅猛发展的时期。1999年《中华人民共和国招标投标法》的颁布标志着中国内地建设市场基本形成，人们充分认识到建筑产品的商品属性。并且随着计划经济制度的不断弱化，政府已经不再是工程项目唯一的或主要的投资者。然而定额计价制度依然保留着政府对工程造价统一管理的色彩。因此在建设市场的交易过程中，传统的定额计价制度与市场主体要求拥有自主定价权之间发生了矛盾和冲突，主要表现为：

浪费了大量的人力、物力、招投标双方存在着大量的重复劳动。招标单位和投标单位

按照同一定额、同一图纸、相同的施工方案、相同的技术规范重复工程量和工程造价的计算工作，没有反映出投标单位“价”的竞争和工程管理水平。

投标单位的报价按统一定额计算，不能按照自己的具体施工条件、施工设备和技术专长来确定报价；不能按照自己的采购优势来确定材料预算价格；不能按照企业的管理水平来确定工程的费用开支；企业的优势体现不到投标报价中。

工程概预算体制的改革从“量、价分离”到“控制量、指导价、竞争费”，并且试图用工程造价计价模式的修正来解决工程概预算体制中出现的危机与反常现象。比如从单位估价法到实物量估价法，从有标底招标到无标的招标等局部的问题的改革。

然而，对于工程概预算旧范式的改革只是一种旧范式下对原有概预算体制反常现象的同化，解决不了市场提出的根本问题。根据库恩的“范式”理论，新、旧两种范式之间是不相容的，也就是说不存在工程造价计价与控制的过渡范式。因此，我们对工程概预算制度的改革只能说是“旧范式的张力所致的同化现象”。比如对工程价格的形成实行政府指导价，即标底依据定额和政府公布的市场信息价编制，投标报价的评定以不超越标底一个固定幅度等办法。但是这种变化由于在旧范式指导下进行，因此许多“反常”已无法用旧范式来容纳或“同化”。因此，客观上呼唤一种新的范式诞生。

（四）工程造价的“新范式”

1. 工程造价新范式形成条件

工程造价新范式可以初步界定为：它是对应工程造价管理规范性问题而在特定历史时期形成的、具有权威性的、被普遍接受的理论或观念。工程造价及其管理范式的转化的动态模式可以用如下形式来表达：

原始时期——范式形成——常规发展时期——范式转换——新的常规发展时期……

在关于工程造价及其管理规范性问题的持续不断的评价、议论和批评的过程中，在纷繁众多的工程造价及其管理信念、观点和流派的竞争过程中，最终可能会有一个流派的规范性理论及信念为绝大多数工程造价管理界的学者所赞同和拥护，从而在工程造价管理思想发展的历史竞争中最终获胜，形成新的工程造价及其管理的范式。因此，我们谈到工程造价及其管理范式的时候，要注意它要被大多数工程造价管理界的学者所赞同。

工程造价及其管理新范式形成条件的条件包括：

（1）工程造价管理知识历史发展的逻辑因素。能够在激烈的竞争中上升为新范式的公理性理论规范，蕴涵的逻辑空间不仅比旧范式宽阔，而且也较其它与之竞争的理论或观点更优越。简单地说，新范式的逻辑系统必须能够覆盖更加宽阔的现实工程造价管理内容。

（2）范式形成或转换时期工程造价管理以外的知识或思想形态的状况。范式的形成和转换发生于工程造价管理思想体系的开放性逻辑层次，因此这一过程受工程造价管理以外的知识和思想形态的作用。这些产生影响的观念形态主要有：一定的历史时期人类知识在其他科学领域所取得的进展情况：包括思想、观点和方法论；一定的历史时期人类社会所形成的政治意识形态和社会道德理念。

（3）范式形成和范式转换时期的社会经济发展水平和既得利益格局。既得利益格局对工程造价管理范式形成和转换的作用有两方面的：一是社会经济的既得利益格局；另一是学术圈内的既得利益格局。过去对这个问题的理解往往较强调前者，而忽视后者，实际上因旧范式而获得学术和实际利益的学者总是要保卫旧范式，而伴随着新范式蓬勃而起的新人则竭力鼓吹新学说。由于成为新范式的理论是获得大多数人拥护的理论，所以在工程造价的知识逻辑之外，经济利益和学术圈利益的社会生活内容在范式的形成和转换过程中也有其一席之地。

改革开放以来，我国的工程造价管理体制发生了许多重大的变化，即由过去适应计划经济体制，价格长期不变的以定额为核心的概预算制度过渡到适应市场经济体制的，由市场竞

争形成工程价格的工程计价与控制体系。体制的变化带来了工程造价计价模式的转变，工程价格成为建筑市场博弈的焦点，工程造价也逐渐建成了一门独立的学科。

2. 工程造价“新范式”的学科内容

按照托马斯·库恩在《科学革命的结构》一书中的说法，所谓的“范式”是指为进一步的科学研究提供模式的特定科学成就，或者说是多数或全部研究者所认同的一套成文或默许的制度，包括科学的术语、理论、方法、假设、论证方式、操作规则等。因此，一个学科的对象、性质和研究方法构成了学科范式的基本内容。工程造价及其管理的范式也应该包括研究对象、性质和研究方法。

(1) 工程造价“新范式”的研究对象。工程造价“新范式”的研究对象就是工程造价的实践活动。研究目的就是为了提供工程造价管理的理论与方法。要理解工程造价学科必须先界定若干概念。在本书第一部分我们已经讨论了工程造价的基本概念及其分化。表面上那是一个关于概念的争论，但其本质上是由于旧范式下的危机与革命而产生的争论。对于工程造价的基本概念我们就不再进一步阐述，请参看前一部分内容。

(2) 工程造价“新范式”的学科性质。工程造价是项目管理、工程项目管理，一般管理以及工程技术和工程经济多学科的交叉、综合产物。它是人们应用各种学科的知识来研究工程造价而形成的一个综合研究领域。可以说，工程造价学科基本特征应该包括跨学科与专门化的统一，学术性与实践性的统一，技术性与经济性的统一；工程科学与管理科学相统一。

从工程造价的基本概念和学科性质出发，我们可以构建工程造价新范式下的学科体系，见图 1-1-1。

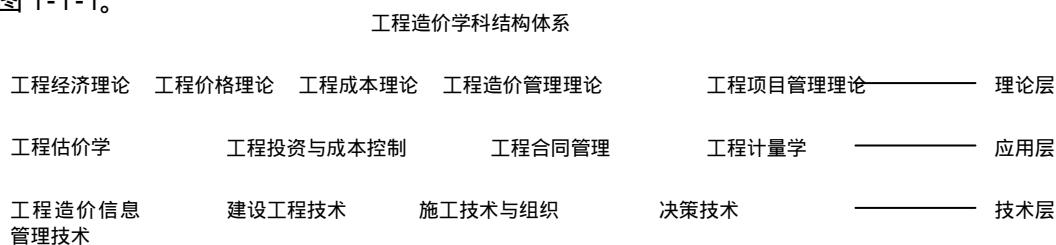


图 1-1-1 工程造价学科体系示意

从工程概预算管理范式到工程造价管理范式，到工程造价的“新范式”，工程造价学科体系逐步形成了。但是，我们要注意的，原来传统的工程造价管理范式的内涵已经发生了变化，工程造价新范式下的工程造价管理理论应该是一种从宏观角度，利用制度经济学、信息经济学、经济学和财务管理学等学科的基本理论和方法探讨工程造价的管理体制、工程建设市场运行机制，工程咨询业市场运行机制、政府工程的工程造价管理体制等问题。而原来传统意义上的工程造价管理的内容——工程造价的计价与控制，则属于工程造价的应用层面的学科，并且已经发展和分化，包含工程估价、工程计量、工程合同管理、工程投资与成本控制等多门相对独立的学科。

(3) 工程造价“新范式”的研究工具与方法

进入 20 世纪 90 年代，工程造价的理论与实践进入综合与集成研究阶段，人们借助其他管理领域在理论和方法上的最新的发展，开始改进现有的工程造价及其管理的理论和方法。近年来，随着管理思想，管理理论，计算机信息技术和通信技术的飞速发展，国外许多研究机构运用产品数据集成、过程集成、不同专业和供应链集成，内部业务集成和工具集成等思想和方法，对工程造价管理模式进行变革。集成的理论和方法（产品数据集成、过程集成、不同专业和供应链集成、工具集成以及内部商务集成等）在建筑业的应用成为热门研究课题之一。

新范式的研究方法也从这些学科理论与技术的单一运用转向了各学科的理论及工具综

集成化的运用。在集成化研究中，有两个重要的集成管理方法。

一个方法是全生命周期集成管理，这是一种可行性较强的集成管理方法⁷。全生命周期工程造价管理是在西方发达国家使用比较普遍的一种工程造价管理模式和方法，这种方法的根本出发点是要求人们从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）出发去考虑造价和成本问题，其中最关键的是要实现工程项目整个生命周期总造价的最小化。

第二个集成方法是全面造价管理。但是自 20 世纪 90 年代以来，全世界对于这一 21 世纪的工程造价管理技术的研究仍然处于有关概念和原理的研究阶段，还没有能够给出具体地能够指导工程项目造价管理的方法论和具体技术方法。这也是未来急需研究的领域。

集成化工程造价管理是以工程项目造价系统为完整的研究对象，以谋求促进和提高企业长期综合竞争力为目的，在集成化/系统管理理论，现代成本（造价）理论、项目管理理论与方法、经济学中的市场与价格理论、不对称信息理论、激励理论、公共投资理论、项目管理理论、标准化理论、成本理论、财务及评价理论、公共管理、风险管理理论以及信息技术和与它相关的理论方法的综合支持下，能够在项目生命周期各个阶段对构成工程造价系统的各个部分相互关系进行预测、决策、计划、分析、考核，不断实现工程造价约束的一系列方法、技术的总和。集成化工程造价研究工具和方法包括以下内容⁸⁹：

（1）一般管理理论和会计理论与方法集成平台。一般管理理论中的战略理论、组织理论、行为科学理论等相关理论和方法。会计理论与方法中的造价核算等理论和方法；

（2）现代管理理论集成平台：物流工程、组织工程、质量工程、造价工程、营销工程、施工计划与组织、招标投标管理、合同管理等管理技术群，以及在企业战略和企业目标指引下，由上述技术全开发而形成的特定管理体系。

（3）专业工程集成平台。是指行业主导技术以及该主导技术开发而形成，有项目涉及与开发、工艺设计和开发、制造设备与工具、物料运送和存储设备与工具等组成的特定的制造系统。

（4）信息工程及信息集成平台。计算机软硬件技术、数据库技术、网络与通信技术等技术群以及由上述技术群开发而形成，以经营信息、管理信息、制造信息、组织信息为对象，通过人机交互方式实现项目造价集成管理各功能的信息采集、处理、发送、维护的软硬件和相应组织系统。

3. 工程造价“新范式”的科学共同体

库恩在《科学革命的结构》一书中并未对范式作严格的、统一的定义，只是给出了范式的二十一种用法。为了消除人们对范式含意的误解，库恩在《再论范式》中进一步指出：“‘范式’一词无论实际上还是逻辑上都很接近于‘科学共同体’这个同。一种范式是，也仅仅是一个科学共同体成员共有的东西。反过来说，也正由于他们掌握了共有的范式才组成了这个科学共同体，库恩把“科学共同体”这一概念引进范式，从而给范式注入了活力。范式的产生、形成、发展直至危机、转换，无一不与科学共同体成员创造、拥护、信仰、怀疑以及叛离活动相联系。

当工程造价新范式出现时，科学共同体是最为关键的。要有一批献身于工程造价新范式的研究人员；一批乐于为新范式领导而勇于实践的实际工作者组成了工程造价学科“新范式”的科学共同体。现代工程造价管理的产生正是由于出现了一批专门从事这一行业的专业人员。

首先是 16 世纪在资本主义发源地英国诞生了工料测量师（Quantity Surveyor——QS）。

⁷ Chimay J. Anumba. Integrated systems for construction :challenges for the millennium[A]. international conference on construction information technology 2000[c].hongkong,2000,(1) : 17-18

⁸ 李宝山，刘志伟，集成管理——高科技时代的管理创新，北京，中国人民大学出版社，1998，10：

⁹ 李从东，集成化企业工程及应用问题研究，天津大学博士学位论文，2000，6

这些专职人员开始对工程造价管理理论和方法进行全面而深入的专业研究。英国在 1886 年经皇家批准成立了“皇家特许测量师协会 (Royal Institute of Chartered Surveyors——)”，其中最大的一个分会是测量师分会。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。这使得专业人员开始了有组织的工程造价管理方面理论和方法的研究和实践，工程造价管理走出了传统管理的阶段，进入现代工程造价管理阶段¹⁰。

到了 20 世纪 50 年代，其他一些发达国家的工程造价管理协会也相继成立。这些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中的许多理论与方法展开了全面的研究。同时他们还与一些大专院校、专业研究团体合作，深入进行工程造价管理理论体系与方法论的研究。同时他们还相继建立了相应的工程造价管理的专科、本科甚至硕士专业的教育，开始培养工程造价管理方面的专门人才，这对工程造价管理实践推广十分重要。

从 20 世纪 70 年代以来，各国造价工程师协会先后开始了自己的造价工程师执业资格认证工作，各国造价工程师协会都推出了资格认证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。这些对于工程造价学科的发展起了很大的推动作用。

我国于 1990 年 7 月成立了中国工程造价管理协会，这之后我国在工程造价管理理论与方法的研究方面和实践方面大大加快了步伐。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、方法与技术。这是地从 1977 年到 90 年代初期这一阶段成了新中国在工程造价管理理论与实践方面都获得快速发展的一个阶段。1996 年 8 月，国家人事部、建设部联合发布了《造价工程师执业资格制度暂行规定》，明确国家在工程造价领域实施造价工程师执业资格制度。从 1997 年开始进行了全国造价工程师资格考试与认证工作，同时由建设部组织进行我国工程造价咨询单位的资质审查和批准工作。这方面的工作给我国工程造价管理的发展带来了很大的促进，并且使得 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与国际工程造价管理接轨方面发展最快的一个阶段¹¹。

三、工程造价管理理论的进展及趋势

工程造价管理理论是随着现代管理科学的发展而发展的，到 20 世纪 70 年代末又有新的突破。世界各国纷纷在改进现有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与方法上的最新的发展，开始了对工程造价计价与控制更为深入和全面的研究。这一时期，英国提出了“全生命周期造价管理 (Life Cycle Cost Management——LCCM)”的工程项目投资评估与造价管理的理论与方法。稍后，以美国推出了“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。从此，国际上的工程造价管理研究与实践进入一个全新发展阶段。我国在 20 世纪 80 年代末和 90 年代初提出了全过程造价管理 (Whole Process Cost Management——WPCM) 的思想和观念：要求工程造价的计算与控制必须从立项就开始全过程的管理活动，从前期工作开始抓起，直到工程竣工为止。

(一) 工程项目全过程造价管理

全过程造价管理的思想和观念是我国工程造价管理学界提出的。他们认为：工程造价的控制必须从立项就开始全过程的控制，从前期工作开始抓起，直到工程竣工为止。到 1997 年，我国建设工程造价管理协会的学术委员会为推动我国的全过程造价管理的发展，进一步明确了有关工程造价管理的目标和管理方针，提出：“建设工程造价管理要达到的目标，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，造价本身要合理是指在工程造价确定方面努力实现科

¹⁰ The Royal Institute of Chartered Surveyors. About the RICS, RICS WebSite, 1998

¹¹ 赵宝江，“在全国工程建设标准定额工作会议上的讲话”，《工程造价管理》，1997 年第六期

学合理；实际造价不超过概算是指要开展科学的工程造价控制；而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。这表明我国在工程项目造价管理中采取“全过程造价管理”的大政方针已经确立。因此工程造价管理首先是全过程的，即是指建设项目从可行性研究阶段工程造价的预测开始，工程造价预控、经济性论证、承发包价格确定、建设期间资金运用管理到工程实际造价的确定和经济后评价为止的整个建设过程的工程造价管理。

虽然关于全过程造价管理的理论与方法进行了一定的探索，但是仍然没有提出一套系统的全过程造价管理理论与方法体系。而且尽管我国关于工程项目全过程的实现使先进的，但是我国传统的标准定额管理使得对一个具体工程项目无法真正实现科学的全过程管理。

（二）工程项目全生命周期造价管理

到 20 世纪 70 年代末，对于工程项目造价全过程管理又有新的突破。工程项目全生命周期造价管理最早是由英国的工程造价管理学会和学者以经济实际工作者提出、创立和推广并取得了突破。他们关于工程项目全生命周期造价管理思想与方法的核心概念及其定义主要有：

一是，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。这一说法认为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作为一种决策思想和决策支持工具的地位和作用。

二是，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是可以计算工程项目整个服务期的所有成本（以货币值），直接的、间接的、社会的、环境的等等，以确定设计方案的一种技术方法。这种方法是指导建筑设计者自觉的、全面的从项目全生命周期出发，综合考虑工程项目的建造成本和运营与维护成本，从而实现更加科学的建筑设计和更为合理选择建筑材料，达到降低项目全生命周期成本的目标。

三是，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中造价最小化的方法。全生命周期造价管理是一种可以审计跟踪的工程成本管理系统。这一说法是，从工程项目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的，可见全生命周期造价管理不仅需要在项目的造价确定阶段使用，还应该在造价控制阶段使用。

上述对于全生命周期造价管理不同的定义的共同点是要求人们从工程项目全生命周期出发去考虑造价和成本问题，其中最关键的是要实现工程项目整个生命周期中造价的最小化。

全生命周期工程造价管理不仅在理论上的到了很大的发展，出现了许多专著与文献，而且在实际上也得到了广泛的应用，广泛应用于建筑、公路、军事、能源、城市水利系统等方面。随着理论的发展和广泛的应用，人们开发了很多用来计算全生命周期成本（LCCA）的软件，其中比较著名的有NIST的BLCC5.0，WORLD BANK 的HDM4¹²¹³¹⁴¹⁵等。

（三）全面造价管理的提出

1998 年 4 月在荷兰举行的国际造价工程师联合会第 15 次专业大会上，许多专家教授在

¹² J. O. SOBANJO “ Cost Estimating Under Uncertainty:Issues in Bridge Management ”[EB] ,TRB Transportation Research Circular

¹³ “ LIFE CYCLE COST ANALYSIS GUIDELINES ” [EB] , 2002 , Department of Natural Resources Energy Bureau Wallace State Office Building

¹⁴ Burn,L.S.,Tucker,S.N.,Maheepala,S.&Mitchell,V.G 2001, “ The Application of life cycle in urban water systems ” [A],Proc. 4th Int. Conf. On Water Pipeline Systems,York,UK,28-30 March 2001,pp11-24

¹⁵ <http://www.eere.energy.gov/femp/techassist/softwaretools/softwaretools.html>[CP] FEDERAL ENERGY MANAGEMENT PROGRAM

将全过程扩展到全生命周期以后,又提出了全面造价管理的概念。在经过了广泛的学术讨论后,国际全面造价管理促进会在其协会的章程中对全面造价管理给出了如下定义:全面造价管理就是有效地使用专业知识和专门技术去计划和控制资源、造价、盈利和风险。简单地说,全面造价管理是一种管理各种企业、工作、设施、项目、产品或服务的全生命周期造价的系统方法。这是通过在整个管理过程中以造价工程和造价管理的原理、已获验证的方法和最新的技术来做支持而得以实现的。

全面造价管理是一个工程实践领域,在这个领域中工程经验和判断与科学原理和技术方法相结合,以解决经营管理和工作的计划,造价预算,经济和财务评价,造价工程,作业与项目管理,计划与排产和造价与精度的情况度量与变更控制。

1. 全面造价管理的主要内容

所谓全面造价管理就是全寿命周期的费用(造价)的管理,包括全过程、全要素、全风险、全团队的造价管理。因此,关于工程项目全面造价管理方法论的构成就应该包括以下内容:一是工程项目全过程造价管理;二是工程项目全要素造价管理;三是工程项目全风险造价管理;四是工程项目全团队造价管理¹⁶。

2. 工程项目全过程造价管理方法的构成分析

工程项目是人类通过自己的生产技术活动,将各种资源转化成人们所需工程设施的一种独特的过程。这一独特的生产技术活动过程既有明确的起点和终点,也有明确的阶段性和连续性,同时一个工程项目的全过程还是由一系列的具体实现活动有机集合而成的。

工程项目全过程的阶段性的,虽然可以用不同的阶段划分方法将其分成许多种不同阶段,但是通常一个工程项目的全过程只是被简单的分成诸如:工程项目定义阶段;工程项目设计阶段;工程项目的承发包阶段;工程项目的实施阶段;工程项目的移交阶段等。

根据工程项目的这种阶段性,一个工程项目“全过程”的造价就可以被分解成各阶段的造价,即有公式如下:

$$\text{工程项目造价 } C = \sum_{i=1}^n c_i \text{ 其中: } i=1, 2, 3, \dots, n; n \text{ 为工程项目的阶段数。}$$

同时,工程项目每个阶段的造价又都是由一系列具体活动的造价汇集而成的,都是由于构成每个阶段的各项具体活动消耗的各种资源和所占用的资源的费用形成的。因此工程项目的各个阶段的造价又可以分解为各项具体活动的造价。这样,工程项目每个阶段的造价又可以进一步表示为在这个阶段中所开展的各项具体活动造价的总和。

由于具体活动、具体活动过程、具体活动的方法和手段不同会造成项目资源消耗和占用数量的很大的不同以及工程造价的差别,所以一个工程项目的具体活动和活动过程是形成项目造价的根本原因,资源的消耗和占用只是项目活动的结果。采用不同的作业组织方式会造成作业效率与效果的不同,工程造价也会不同。要科学的控制工程造价就必须从分析项目的具体活动和活动过程入手,通过对这些具体活动造价的科学管理,从而降低和控制各项具体活动的资源占用与消耗,实现对于工程项目各个阶段的全面造价管理。然后通过对于工程项目各个阶段的全面造价管理,实现对于整个工程项目全过程的全面造价管理。

因此,工程项目全过程造价管理的技术方法就必须包括两个方面的具体技术方法:

- (1) 基于活动的全过程造价确定技术方法;
- (2) 基于活动过程控制的全过程造价控制方法。

我国现有的工程项目造价管理办法,从成本或造价管理的理论上说,并不是基于活动和过程的造价管理办法,而是一种传统的基于资源和部门的造价管理方法。工程造价的确定从概算到预算还是按照直接工程费、间接费、计划利润和税金等部分进行划分。其中工程造价

¹⁶ 戚安邦 工程项目全面造价管理 南开大学出版社 2000, 12