

工程项目管理创新

— “5+3”

工程项目管理模式研究与运用

Innovation in Construction

Project Management — Research and Application of
5+3 Construction Project Management Model

姚先成 著

中国建筑工业出版社

工程项目管理创新

——“5+3”工程项目管理模式研究与运用

姚先成 著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

工程项目管理创新——“5+3”工程项目管理模式研究与运用/姚先成著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2008

ISBN 978-7-112-10013-2

I. 工… II. 姚… III. 基本建设项目—项目管理 IV.
F284

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 045736 号

“5+3”工程项目管理模式就是将工程项目管理系统的职能、目标分为 5 个要素, 即进度、质量、成本、安全、环保, 通过流程保证体系、过程保证体系、责任保证体系等 3 个体系分别在微观、细观、宏观层面确保 5 要素的平衡统一, 从而在项目操作层、管理层、决策层实现社会责任、合同责任、经营责任的协调统一。本书即着重将 5 个要素相互关系及“+3”的协调管理, 并以工程项目运行作实证分析, 以期给广大读者系统了解该模式。

本书适于工程项目管理人员、大学相关专业师生使用, 更是企业管理者改进项目管理模式的参考书。

责任编辑: 张礼庆 李天虹

责任设计: 董建平

责任校对: 关 健 梁珊珊

工程项目管理创新 ——“5+3”工程项目管理模式研究与运用 姚先成 著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京永峥排版公司制版

北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 9 $\frac{3}{4}$ 字数: 240 千字

2008 年 6 月第一版 2008 年 6 月第一次印刷

印数: 1—2500 册 定价: 28.00 元

ISBN 978-7-112-10013-2

(16816)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码: 100037)

前 言

“项目”一词的使用频率快速增长，“当今社会，一切都是项目，一切也将成为项目”。在现代社会，“项目管理”已成为人们的主要社会经济活动。美国学者 David Cleland 称：在应付全球化的市场变动中，战略管理和项目管理将起到关键性的作用。这一动向提醒我们在高度重视企业管理现代化的同时，需要给予项目管理更多的关注。项目管理对项目的实施提供了一种有利的组织形式，改善了对各种资源利用的计划、组织、执行和控制方法，对管理实践作出了重要贡献。随着社会的进步、市场经济的进一步完善、生产社会化程度的提高，人们对项目的需求也愈来愈多。而项目的目标、计划、协调和控制也更加复杂。这促使了项目管理理论和方法的进一步发展，包括管理理论的深化和延伸，管理体制模式的国际化和多样化创新；包括合同管理、界面管理、项目风险管理、项目组织行为和沟通等融会贯通的集成管理。在计算机应用上表现为决策支持系统、专家系统和互联网技术应用等的研究。工程项目管理是工程建设项目成功与否的关键，也是参与建设工程项目管理各企业，尤其是建筑施工企业的核心工作，它不仅涉及到企业各个层次的整体架构设置、方针政策、纵横向联系，还涉及一个具体工程项目的管理模式、运作方法和相应规章制度的建立。一个工程项目管理的成功或失败，不仅反映出一个项目管理班子的水平，更大程度上反映出一个企业的管理水平。因此，我们应在广义的范围内认识、探讨和阐述项目管理的全过程以及项目管理的共性特征。

我国现代工程项目管理肇始于 20 世纪 80 年代。1984 年利用世行贷款建设的鲁布革水电站工程首创了采用国际通用的现代项目管理模式的先例，创造了良好经济效果和一系列基本经验，对我国整个建设行业影响巨大。在总结鲁布革水电站工程的经验的基础上，我国在 1987 年提出了项目法施工，建立起以施工项目管理为核心的企业经营体制，率先在我国实施了项目管理制度。在此之后，我国的工程项目管理的理论和实践都突飞猛进，取得了一系列巨大的成就。但是必须认识到，我国的工程项目管理理论是一个较新的学科，实施较晚，还需要进一步发展和完善。

传统的项目管理方法强调“进度、成本、质量”控制，由于忽视了环保与安全，会导致安全事故、工程返工、成本超支，乃至项目管理行为停止、企业停牌或倒闭、负责人被检控等严重问题。社会的发展，科技的进步，加上工程项目不断向大型化、复杂化、智能化变化，对工程项目管理提出了新的要求，注入了新的元素和内容，工程建设也应将人身、设备、项目的安全及对周围环境的保护提到一定的高度上来认识并付诸实施，将“三控制”（进度、质量、成本）更新为“五控制”

(进度、质量、成本、安全、环保)已成为项目管理的发展趋势。这无疑增加了项目管理的复杂性,不仅要求从企业整体战略视角出发考虑项目实施各阶段参与主体的利益最大化目标及项目自身目标的成功实现,还要求改变已成为习惯的粗放式的项目管理控制原理和模式,这意味着管理难度更大、更复杂。由于项目具有唯一性、一次性、复杂性、多变性等诸多特点,项目管理的理念、方法、模式都在不断的发展变化,适应不同特点和类型的项目的管理理论和管理模式也不断出现并付诸实践。

建筑企业管理者越来越感受到项目活动的环境变得越来越复杂和不确定,如何调整自身项目管理模式以适应面临的复杂性环境,已经受到企业管理者广泛关注,也成为国内外学者争相追逐的热点研究问题。原因在于,原有的基于系统工程理论的研究已把项目管理中人的社会性、复杂性及信息缺乏导致的项目的不确定性过于简化了,以至于局限于项目层次进行项目管理。为此,国内外理论工作者做了大量的工作,已达成共识,指出现今的项目管理研究缺少连贯的理论基础,需要范式转换。

“5+3”工程项目管理模式就在这样的背景下应运而生,它源于丰富的大型国际工程项目管理实践和经验,是在传统的三要素控制理论基础上,融入了社会科学、行为理论、复杂性理论,引出并吸纳了安全、环保两要素,结合现代科学管理理论,采用系统的观点透析项目成功和失败的本质以及深层次因素而发展起来的国际工程管理理论。“5+3”工程项目管理模式就是将工程项目管理系统的职能、目标分为5个要素,即进度、质量、成本、安全、环保,通过流程保证体系、过程保证体系、责任保证体系等3个体系分别在微观、细观、宏观层面确保5要素的平衡统一,从而在项目操作层、管理层、决策层实现社会责任、合同责任、经营责任的协调统一。

本书在分析了传统的成本、进度和质量3要素之后,着重分析了项目施工管理中的安全要素和环保要素,对安全管理和环境管理的基本理论、基本措施以及安全与环境事故的预防和处理等内容进行了深入分析,这些分析对于建设项目管理现代化是一种很有意义的理论探索。建设项目“5+3”管理理念相比于传统的3要素管理而言,着重在理论和实践两个层次强调了安全管理和环境管理在项目管理中的重要性,将其提升到与项目进度、成本和质量同等重要的位置,大幅推进了建设项目施工管理的现代化和国际化,理念先进,意义重大。

本书的另外一个重点是着重探讨了项目管理5要素之间的相互关系,分析了每对要素之间的相互作用方式,给出了这些关系的图示和概念模型方程式。这方面的分析对于理清项目管理内部众多要素形成的错综复杂的管理是一种有益的尝试。由于有了项目各要素之间的关系式,我们可以构建由项目各要素系统形成的整个项目的系统模型。在这个系统模型中,各管理要素本身有其内部的发展机制,受外部影响,作出自己的反应,并作用到外部的其他要素上,其最终结果就是项目系统成为

一个复杂适应系统。

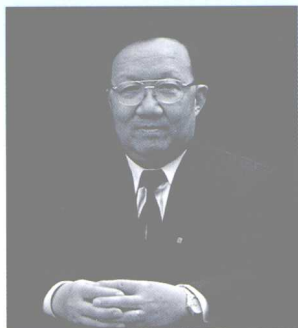
“5+3”工程项目管理模式就是追求均衡与协调的管理。本书还重点讨论了5要素均衡和协调管理的实施途径、技术手段,并探讨了通过5要素联合最优确定每个要素的最优目标的概念模型。由于项目集成管理、项目均衡管理、项目管理优化、项目控制和整体变更等内容是当前项目管理中难度比较大、技术水平要求比较高、理论尚不成熟、应用尚不充分的内容,因而要对项目实施良好的均衡和协调管理还需要做很多的理论和技术研究,需要很多的实践。

本书的内容是作者近40年来在国内和香港从事工程项目管理工作经验的总结和理论探索,全书共分六章,对“5+3”工程项目管理模式进行了全面、深入地探讨,并将作者亲自主持实施完成的香港迪斯尼工程项目的案例作为其中的一章。本书为我国的工程项目管理提供一种新的思路 and 理念,作者希望它能够给建筑业的同行们提供借鉴和参考,也希望有更多的专家、学者来进一步研究、探讨“5+3”工程项目管理模式。

社会是在不断发展进步的,我们当今的项目管理已经和过去的有了巨大的不同,表现在管理思想、组织方式、技术手段等各个方面。我们当然也可以预料到项目管理还将进一步发展,相关的理论、方法、制度将更加完善。项目管理理论是在实践中产生的学问,它也必将伴随着人们的实践而不断发展。“5+3”工程项目管理模式是在工程实践中产生的理论,我们坚信也将在今后的工程实践中不断得以发展和完善。

作者

2008年4月于深圳



作者简介

姚先成，1942年生，毕业于重庆建筑大学(现重庆大学)。教授级高级工程师，重庆大学客座教授，香港工程师学会资深会员(FHKIE)，英国特许建造学会资深会员(FCIOB)。中国建筑工程总公司科技协会副主席，全国建设系统劳动模范。香港建造商会第58、59、60届理事，中国建筑工程总公司专家委员会专家委员，享受国务院特殊津贴专家。

作者从事建筑工程管理工作近40年。1984年赴香港工作，曾任职中国海外集团有限公司、中国建筑工程总公司(香港)、中国建筑工程(香港)有限公司。

在香港的20多年工作中，作者曾先后主持并实施香港新机场客运大楼工程、香港西部铁路工程、香港马鞍山铁路工程、香港地下铁路工程、香港迪斯尼公园大型基建工程等众多大型和特大型工程项目的总承包管理工作。

作者曾先后获得国家科学技术奖二等奖、省部级科学技术奖等多项奖励。

目 录

第一章 工程项目管理的发展历程	1
第一节 工程项目与工程项目管理	1
第二节 工程项目管理的发展	3
第二章 “5+3” 工程项目管理模式	8
第一节 “5+3” 工程项目管理模式提出的背景	8
第二节 “5+3” 工程项目管理模式的简要内容	11
第三章 5 要素管理基本理论概念	19
第一节 进度要素管理	19
第二节 质量要素管理	24
第三节 成本要素管理	29
第四节 安全要素管理	32
第五节 环保要素管理	38
第四章 3 个保证体系	44
第一节 流程保证体系	44
第二节 过程保证体系	47
第三节 责任保证体系	78
第五章 “5+3” 工程项目管理体系	83
第一节 5 要素相互关系分析	83
第二节 3 个保证体系的相互关系	106
第三节 5 要素管理的均衡与协调	108
第四节 3 体系与 5 要素的关系	133
第五节 “5+3” 工程项目管理体系	135
第六章 项目管理案例——香港迪斯尼乐园工程项目管理	140
第一节 项目概况	140
第二节 “5+3” 工程项目管理模式具体实施	144
参考文献	150

第一章 工程项目管理的发展历程

“项目”一词的使用频率正在快速增长，“当今社会，一切都是项目，一切也将成为项目”，事实上，项目作为人类的活动，伴随着人类发展历史的全过程项目管理的理论也随着社会的发展而不断发展，“5+3”工程项目管理模式就是在总结当今大量大型、复杂工程实践的基础上提出的一种工程项目管理理论。

第一节 工程项目与工程项目管理

一、项目与工程项目

（一）项目

“项目”（Project）一词已越来越广泛地被人们应用于社会经济和文化生活的各个方面。人们经常用“项目”来表示一类事物。中国的古长城、埃及的金字塔是古代最大型最复杂的项目，美国的曼哈顿计划、阿波罗登月计划、中国的三峡工程、嫦娥探月工程、香港新机场和英法海底隧道等是当代著名的项目。项目的类型有很多，建设桥梁、房屋、铁路、公路或其他建筑是项目；安装一条新的生产线是项目；开发一种新产品是项目；实施一项科学研究计划是项目；制定一个新的营销计划也是项目。

“项目”的定义很多，许多管理专家都企图用简单通俗的语言对项目进行抽象性概括和描述，最典型的有：

国际质量管理标准《项目管理质量指南（ISO 10006）》将项目定义为：“具有独特的过程，有开始和结束日期，由一系列相互协调和受控的活动组成。过程的实施是为了达到规定的目标，包括满足时间、费用和资源等约束条件。”

德国国家标准 DIN 69901 将项目定义为：“项目是指在总体上符合如下条件的具有惟一性的任务（计划）：具有预定的目标；具有时间、财务、人力和其他限制条件；具有专门的组织。”

美国项目管理协会（PMI）在其项目管理知识体系（PMBOK）中把项目描述为提供某项独特产品、服务或成果所做的临时性努力。

人们对项目的定义虽然角度和描述各不相同，但通常都认为项目具有临时性、一次性、有预定的目标、有约束条件、由活动所构成、具有特殊的组织等特征。

（二）工程项目

工程项目是最为常见也是最为典型的项目类型，具有以下一些特征：

1. 具有特定的对象。可以是一定生产能力（产量）的流水线，一定生产能力的车间或工厂，一定长度和等级的公路，一定发电量的水力发电站或核电站，一定规模的医院、住宅小区，也可以是一个单体的建筑物或构筑物，等等。

2. 有资源限制。项目必须在一定时间内完成，要以尽可能少的成本完成预定的目标，达到预定的功能要求，保证项目的整体经济效益。

3. 一次性。工程项目从理论上讲是一次性的，不可重复的。它经历前期策划、批准、设计和计划、施工、运行的全过程，最后结束。项目的一次性也是项目管理区别于企业管理最显著的标志之一。

4. 特殊的组织。工程项目组织是一次性的，项目参加单位之间主要是靠合同作为纽带，其组织方式是多变的、不固定的。

5. 复杂性和系统性。现代工程项目规模大、范围广、投资大，技术复杂、新颖，由许多专业组成，大量的参加单位共同协作。项目的建设、使用周期长，受资金、时间、环境等多种因素的限制，具有明显的复杂性和系统性。

（三）建筑施工项目

建筑施工项目是建筑施工企业对一个建筑产品的施工过程及成果，也就是建筑施工企业的生产对象。它可能是一个建设项目的施工，也可能是其中的一个单项工程或单位工程的施工。因此，施工项目具有三个特征：

1. 它是建设项目或其中的单项工程或单位工程的施工任务。

2. 它作为一个管理整体，是以建筑施工企业为管理主体的。

3. 该任务的范围是由工程承包合同界定的。

因为单位工程才是建筑施工企业的产品，分部、分项工程不是完整的产品，因此在工程实践中一般认为单位工程、单项工程和建设项目才适合称为项目。

二、项目管理与工程项目管理

（一）项目管理

项目管理就是项目管理者根据项目的特征，按照客观规律的要求，并运用系统工程的观点、理论和方法，对项目的全过程进行组织管理的活动。项目管理综合运用了诸多现代管理理论和方法，具有管理思想现代化、管理组织现代化、管理手段和管理方法现代化等特点。

（二）工程项目管理

工程项目管理是指应用项目管理的理论、观点和方法，对工程建设项目的决策和实施的全过程进行全面的的管理。英国特许建造学会（CIOB）对工程项目管理的定义是“从项目概念直至完成全过程中进行的计划、协调、控制的总称”。这包括对建设项目的可行性研究、设计、施工、竣工、运行等发展周期的全过程管理。管

理的主体是业主、承包商、设计单位、监理单位以及政府等。施工项目管理是在特定的环境和约束条件下,由施工企业对建设项目施工任务进行计划、执行与控制的过程。或者说,施工项目管理即是工程承包方的项目管理。本书中的“工程项目管理”主要是指施工项目管理。

按项目实施过程,工程项目管理工作包括:

1. 工程项目的系统分析,包括项目的外部系统(环境)调查分析及项目的内部系统(项目结构)分析等;
2. 工程项目的计划管理,包括项目的实施方案及总体计划、工期计划、成本(投资)计划、资源计划以及它们的优化;
3. 项目的组织管理,包括项目组织机构设置、人员组成、各方面工作与职责的分配、项目管理规程的制定;
4. 工程项目的实施控制,包括进度控制、成本(投资)控制、质量控制、风险控制、合同管理、信息管理等;
5. 项目后期工作,包括项目验收、移交、运行准备、项目后评估等。

第二节 工程项目管理的发展

一、工程项目管理的发展历史

现代项目管理的发展是跟社会生产力以及现代科学技术高速发展分不开的。20世纪50年代以来,大型、特大型项目越来越多,如航天工程、核武器研制、导弹研制、大型水利工程、交通工程等,项目规模越来越大,技术越来越复杂,参加单位众多,同时又受到时间和资金的严格限制,因此需要发展新的管理手段和方法,系统论、信息论、控制论、计算机技术、运筹学、预测技术、决策技术等相应产生,给项目管理理论和方法的发展提供了可能性。

20世纪50年代,人们将网络计划技术(CPM和PERT网络)应用于工程项目(主要是美国的军事工程项目)的工期计划和控制中,取得了很大成功。主要的代表项目有美国的曼哈顿计划(历时4年,15000名科学家和工程师参加)、北极星潜艇导弹计划(历时6年、200多个承包商参加)和阿波罗登月计划(耗资300亿美元,历时11年,42万科学家和工程师、2万多个部门和单位参加)。

60年代,由于计算机科学技术的发展,人们利用大型计算机能进行网络计划的分析计算,用计算机进行工期的计划和控制。但当时计算机不普及,上机费用较高,一般的项目不能使用计算机进行管理,而且当时有许多人对网络技术还难以接受,所以项目管理新技术的应用还不广泛。

70年代初,计算机网络分析程序已十分成熟,人们将信息系统方法引入项目管理中,提出项目管理信息系统。这使人们对网络技术有更深入的理解,扩大了项目

管理的研究深度和广度,同时扩大了网络技术的作用和应用范围,在工期计划的基础上实现用计算机进行资源和成本的计划、优化和控制。整个70年代,项目管理的职能在不断扩展,人们对项目管理过程和各种管理职能进行全面的、系统的研究,同时项目管理在企业组织中得以推广。

到了70年代末、80年代初,微机得到了普及。这使项目管理理论和方法的应用走向了更广阔的领域。由于计算机及软件价格降低、数据获得更加方便、计算时间缩短、容易调整等优点,使项目管理工作大为简化、高效,使寻常的中小型项目中都可以使用现代化的项目管理方法和手段,取得了很大的成功,收到了显著的经济和社会效果。

80年代,人们进一步扩大了项目管理的研究领域,包括合同管理、界面管理、项目风险管理、项目组织行为和沟通等方面。在计算机应用上则加强了决策支持系统、专家系统和互联网技术应用的研究。

随着社会的进步,市场经济的进一步完善,生产社会化程度的提高,人们对项目的需求也愈来愈多,而项目的目标制定、计划、协调和控制也更加复杂,这将促进项目管理理论和方法的进一步发展。

与国际相应,我国的工程项目管理也在不断发展之中。在国民经济恢复时期,项目建设主要是为恢复原有企业的生产,建设与生产结合,同时各部门还没有建立专门的设计施工机构。当时采用的办法是各企业抽调人员自行设计,组织施工。

进入“一五”计划期间,国家开始大规模经济建设,采用自营的办法已不能适应需要。投资项目的组织机构开始与企业生产指挥系统相脱离,独立成立筹建处,这种组织形式对保证大规模建设任务的完成起了重要作用。

大跃进时期,投资规模急剧膨胀,设计、施工、设备材料供应全面紧张,筹建处难以协调建设单位、施工单位和设计单位之间的矛盾,开始由上级临时派人到重点建设施工现场协调三方关系。后来,为保证建设进度,上级领导机关指派负责人到现场坐镇指挥,成立建设指挥部。在计划经济体制下,在当时的社会条件下,指挥部的管理体制对于保证重点建设工程项目的顺利实施,发展国家经济,起了非常重要的作用,这种管理体制在20世纪80年代末期还有应用。但这种管理体制也存在着非常多的问题,一是行政权力、命令方式代替科学管理;二是以非稳定班子、非专业班子进行项目管理;三是缺乏建设期和经营期的综合考虑。

在我国,具有现代意义的工程项目管理应该始于鲁布革水电站工程。鲁布革水电站作为我国第一个利用世界银行贷款的项目,根据世界银行规定要进行国际竞争性招标,从世界银行各成员国中择优选择承包商。据此水电部将鲁布革水电站引水系统工程划出,委托中国技术进出口公司,于1982年组织了国际招标,标底为14958万元。日本大成公司以低于标底43.42%的8463万元标价中标,大大低于其他投标人的报价。鲁布革工程于1984年11月正式开工,1988年7月竣工。在四年多的时间里,创造了著名的“鲁布革工程项目管理经验”。以此为契机,我国首

先在施工企业中推行项目管理，并于1987年提出了在全国推行项目法施工，建立起以施工项目管理为核心的企业经营体制。鲁布革水电站工程首创了采用国际通用的现代项目管理模式组织大型水电项目建设的先例，创造了前所未有的良好经济效果和一系列基本经验，对我国大型项目建设具有普遍的指导意义。

二、工程项目管理的发展现状

经过50多年的发展，当代工程项目管理具有以下一些特点：

首先，项目管理理论、方法、手段的科学化。这是现代项目管理最显著的特点，具体表现在：

1. 现代管理理论的应用，例如系统论、信息论、控制论、行为科学等在项目管理中的应用，随着工程日渐大型化、复杂化和社会化的过程加快，社会科学、复杂性理论已经被引入工程项目管理过程中。它们奠定了现代项目管理理论体系的基石。

2. 现代管理方法的应用，如预测技术、决策技术、虚拟技术、数学分析方法、数理统计方法、模糊数学、线性规划、网络技术、图论、排队论等，它们可以用于解决各种复杂的项目问题。

3. 管理手段的现代化，最显著的是计算机的应用，以及现代图文处理技术、精密仪器的使用，多媒体和互联网的使用等。目前以网络技术为主的项目管理软件已在工期、成本、资源等的计划、优化和控制方面十分完善，大大提高了项目管理的效率。

其次，项目的社会化和专业化。由于现代社会对项目要求越来越高，项目的数量越来越多，规模越来越大，越来越复杂，需要职业化的项目管理者，这样才能有高水平的项目管理。项目管理发展到今天已不仅是一门学科，而且成为一个职业。

第三，项目管理的标准化和规范化。项目管理是一种技术性非常强的、十分复杂的工作，要符合社会化大生产的需要，项目管理必须标准化、规范化，这样项目管理工作才有通用性，才能专业化、社会化，才能提高管理水平和经济效益。标准化和规范化体现在许多方面，如规范化的定义和名词解释；规范化的项目管理工作流程；统一的工程费用（成本）项目的划分；统一的工程计量方法和结算方法；信息系统的标准化，如信息流程、数据格式、数据的分解、流通与共享、文档系统、信息的表达形式和各种工程文件的标准化；使用标准的合同条件、标准的招标投标文件等。

第四，项目管理集成化。在项目组织方面，业主变自行管理模式为委托项目管理模式，由项目管理公司作为业主代表或业主的延伸，根据其自身的资质、人才和经验，以系统和组织运作的手段和方法对项目进行集成化管理，包括项目前期决策阶段的准备工作，协助业主进行项目融资，对技术来源方进行管理，对各种设施、

装置的技术进行统一和整合,对参与项目的众多承包商和供货商进行管理,确保各合同之间的一致性和互动性,力求项目全寿命期内的效益最佳。

在项目管理理念方面,不仅注重项目的质量、进度和投资三大目标的系统性,更加强调项目目标的寿命周期管理。为了确保项目的运行质量,必须以全面质量管理的观点控制项目策划、决策、设计和施工全过程的质量。项目进度控制也不仅仅是项目实施(设计、施工)阶段的进度控制,而是包括项目前期策划、决策在内的全过程控制。项目造价的寿命周期管理是将项目建设的一次性投资和项目建成后的日常费用综合起来进行控制,力求项目寿命周期造价最低,而不是追求项目建设的一次性投资最省。

第五,项目管理国际化。随着经济全球化及我国经济的快速发展,在我国的跨国公司和国际项目越来越多,我国的许多项目已通过国际招标、咨询等方式运作,我国企业走出国门在海外投资和经营的项目也在不断增加。特别是我国加入 WTO 后,我国的行业壁垒下降,国内市场国际化,国内外市场全面融合,使得项目管理的国际化正成为趋势和潮流。

在大型和复杂工程项目实施过程中进行国际联合是工程项目管理国际化的另一种表现形式。一个数十亿、数百亿甚至上千亿的大型工程项目推出以后,为集中各种优势,增强竞争实力,完善地履行合同责任,多个大型企业经过详细、严格的相互挑选,组织成联营体(Joint Venture),联合经营,共同管理,共担风险,共享成果。如香港赤腊角新国际机场、香港西部铁路工程、香港迪斯尼乐园工程等项目,都是实施国际化联合经营、联合管理而取得成功的典型工程项目范例。

近十多年来,随着国际工程管理的实践与发展,一种基于契约、改善对抗的经营模式——合作伙伴关系(Partnering Relationship)逐渐成熟。是实施国际化工程管理的又一种表现形式。

合作伙伴关系并不是改变原契约的内容和各方责任、义务的承担以及权力的分配,而是用一种新的管理方式去弱化分明的壁垒关系和对抗思维,加强全过程的合作,降低各方的管理成本,建立多元化的互信,共同去追求和达到一个既定的目标和结果。

第六,项目管理信息化。伴随着网络时代和知识经济的到来,项目管理的信息化已成为必然趋势。一些工程项目管理中已经实现项目管理网络化、虚拟化。借助于有效的信息技术,将规划管理中的战略协调、运作管理中的变更管理、商业环境中的客户关系等与项目的核心内容(造价、质量、安全、进度控制)相结合。建立基于 Internet 的工程项目管理信息系统,将成为提高工程项目管理水平的有效手段。

最后,尤其值得指出的是:可持续发展战略和以人为本的科学发展观,越来越被我国和国际社会所重视,“环保”和“安全”两项内容对建筑业提出了新的要求和挑战,对建筑企业的影响日渐明显,为工程项目管理注入了新的元素和理念。如

果建筑业在“环保”、“安全”两个管理要素方面的理念、管理方法和模式不适应社会的发展和要求，必将影响建筑业的发展。

“以人为本”、“科学发展观”是国家提出的重要纲领，“以人为本”首先要以人的生命为本，人的生命最宝贵，生命安全权益是最大的权益，发展不能以牺牲人的生命为代价，不能损害劳动者的安全与健康权益。经济社会的发展必须以安全为基础和前提。各个行业和领域、各类生产经营单位的发展，要建立在安全保障能力不断增强、安全生产状况持续改善、劳动者生命安全和身体健康得到切实保障的基础上，做到安全生产与经济社会发展各项工作的同步规划、同步部署、同步推进，实现可持续发展。

全面贯彻落实科学发展观，加快建设资源节约型、环境友好型社会，是我国的重要国策，也是国际社会的共识，经济发展不能建立在破坏环境的基础上。建筑能耗约占全社会总能耗的三分之一左右，随着工业化和城镇化的快速发展，这个比例还在不断上升。做好建设领域节能降耗和污染减排工作，已经成为国家战略的重要组成部分。工程施工也会对周围大环境和小环境产生很大的影响，比如声、光、尘的污染，施工产生的废弃物、建筑垃圾，如何尽可能地降低这些污染和减少垃圾是摆在建筑行业面前的一个重要课题。

第二章 “5 + 3” 工程项目管理模式

“模式”是指事物之间隐藏的规律关系，是人们在生产、生活活动中所积累的经验抽象和升华。具体地讲，模式就是从不断重复出现的事件中发现和抽象出的规律，是解决问题的经验的总结。某个特定的模式可以解决某类特定问题，也只能在某个特定的环境下才能解决问题。模式也是在不断发展变化的，随着社会的发展、变迁，某个旧的模式可能难以适应环境而被淘汰，而能够适应新环境的新模式就会相应产生。“5 + 3”工程项目管理模式就是在当今社会迅猛发展的新环境下产生的新的工程项目管理模式。

第一节 “5 + 3” 工程项目管理模式提出的背景

一、社会与科技的发展对工程项目管理的影响

工程项目管理是工程建设项目成功与否的关键，也是建筑承包企业的核心工作，它不仅涉及到建筑企业各个层次的整体架构设置、方针政策、纵横向联系，还涉及一个具体工程项目的管理模式、运作方法和相应规章制度的建立。建筑业以及工程项目管理不是孤立的、静止的，而是与社会环境的方方面面有着直接或间接的联系，社会的发展和进步也必定促使建筑业以及工程项目管理的理论、实践的发展和进步，工程项目管理应紧跟社会发展的步伐不断丰富与发展。

20 世纪中期以来，人类社会发生着十分巨大的变化，集中表现在经济的市场化和全球化、科学技术的飞速发展以及整个社会对职业健康和环境保护（社会责任）的高度关注。建筑业作为这个迅速变化的社会经济环境下的一个产业，必定要作出反应，直接的反应就是工程项目建设的组织、管理方式的深刻变革。

（一）商业竞争加剧

传统社会主义国家的市场化导向的经济体制改革以及发达资本主义国家全面私有化的政策，使市场经济的规模、范围大大增加，这在很大程度上导致了国际、国内商业竞争的加剧。20 世纪 80 年代开始逐渐凸现的经济全球化更是加剧了全球商业竞争的程度。

建筑行业的业主（投资人）一般是商业机构（企业）、事业机构（学校、医院等）、社会组织（基金会、教会等）以及政府机构，其中各种各样的商业机构占了大多数，如工业企业、服务企业、房地产开发企业、交通运输企业等等。国际和国

内商业竞争程度的加剧使得商业机构面临着越来越大的经济压力，它们在进行项目投资时不得不对项目的建设工期、费用给予高度关注。

在工期方面，较长的建设工期对商业机构业主来讲有许多不利影响。首先，建设工期和费用是成正相关关系的，较长的建设工期必然导致较高的投入费用；其次，较长的建设工期必然会妨碍项目的早日投产、运营、使用，对于急于投产或者运营的项目来讲，工期越长，业主所失去的商业机会和潜在效益就越多；最后，较长的建设工期包含着较多的不确定性因素，增加了业主进行项目建设的总体风险。商业机构对较短的建设工期的要求是明确的，如美国的一些房地产开发商就因为高贷款利率产生的经济压力而希望项目建造得快一些，以尽早回收投资。

在工程建设的费用方面，显然任何一个业主都会期望一个较低的工程建设总费用。尤其对于那些工程建设费用巨大、固定资产投资在总投资中占很大比例的项目，如公路工程项目、电站工程项目等，工程建设费用的多少会直接决定项目在经济上的成败。在1997年由英国里丁大学的里丁建设论坛所发起的国际建筑业发展战略研讨会上，许多与会学者就认为业主对建筑业的要求越来越高，希望建筑业所提供的产品（工程项目）成本降低、建筑产品生产过程的确定性提高，业主的这些要求直接促进了建筑业的发展和变革。

（二）科技迅速发展对工程建设的影响

随着现代科学技术的迅速发展，建筑技术也正在迅速发展，这些发展包括新材料、新结构、建筑智能技术、建筑节能技术等等。这些建筑技术的发展必然带动施工技术的发展，从而使建筑施工领域中不断地出现更多的新专业，建筑施工的专业化水平不断提高。在这种建筑施工高度专业化的情况下，为了保证专业竞争优势，大多数施工企业往往把业务集中于某个或几个专业领域，而不是所有施工领域，只有少数的大型施工企业才会拥有相对较全面的施工专业。这种情况直接导致了建筑施工行业的高度分散化，也就是说，建筑施工行业由大量的专业性的小型企业组成，大中型的企业数量很少，尤其是大型、超大型的施工企业特别的少。这种建筑施工行业高度分散化的现象在市场经济高度发达的英美等国家尤其突出，市场经济越发达，建筑施工的分散化程度越高。与施工行业高度分散化相应的是建筑市场上专业发包和专业分包现象的大量存在，相对于土木工程、工业设施工程，分包现象在建筑工程施工领域尤其明显。显然，这些变化对工程项目建设的组织和实施方式也具有深远影响，总分包体系、联营模式、Partnering 模式等得到了越来越多的发展和应用。

（三）对企业社会责任的关注

随着社会的进步，经济管理理论中的企业概念已逐步从“经济人”转向了“企业公民”，与之相应的是，企业社会责任（CSR）已经成为社会各界对企业的普遍要求。

世界银行把企业的社会责任定义为：企业与关键利益相关者的关系、价值观、