

◎ 建设管理与房地产前沿研究系列丛书 ◎

Life Cycle Management
for Mordern
Real Estate Projects

现代房地产项目 全寿命周期管理

编著 李启明 郑磊 邓小鹏 沈良峰



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

建设管理与房地产前沿研究系列丛书

现代房地产项目全寿命周期管理

Life Cycle Management for Modern Real Estate Projects

李启明 郑磊 编著
邓小鹏 沈良峰

东南大学出版社

内 容 提 要

本书围绕房地产项目的长期价值和寿命周期,运用系统学、管理学的基本理论以及可持续发展、项目管理、全寿命周期管理(LCM)等理论和方法,全面、系统、深入地研究成功运作一个或多个房地产项目所必需的管理环境、管理制度、管理目标、管理组织、管理流程、管理技术、管理方法等内容。在纵向上按照房地产项目 LCM 的要求来组织结构,主要包括房地产项目 LCM 运行环境、目标体系、范围管理、组织及其职责、各阶段管理的内容和标准、LCM 标准化文件、房地产项目 LCM 费用管理和信息管理等内容;在横向上,本书注重现代房地产项目管理扩大管理内涵后的新方法和新技术,如房地产项目全寿命周期风险管理、房地产项目全寿命周期开发新技术及房地产项目全寿命周期管理新方法等内容。

本书既可为我国理论界研究房地产项目 LCM 提供参考,亦可为产业界开展房地产项目 LCM 实务提供帮助和参考。

图书在版编目(CIP)数据

现代房地产项目全寿命周期管理/李启明等编著.

南京:东南大学出版社,2006.4

ISBN 7-5641-0335-3

I. 现... II. 李... III. 房地产-项目管理-研究 IV. F293.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 030061 号

东南大学出版社出版发行

(南京四牌楼 2 号 邮编 210096)

出版人:宋增民

江苏省新华书店经销 南京京新印刷厂印刷

开本:787 mm×1092 mm 1/16 印张:20.25 字数:492 千字

2006 年 4 月第 1 版 2006 年 4 月第 1 次印刷

定价:35.00 元

前 言

现代房地产项目投资大、风险高、参与方多、不确定性强、社会影响面广、生命周期长,是一个复杂的系统工程。房地产项目在整个生命周期中要消耗大量的能源和资源,对环境的影响大,在全面建设小康社会、节约型社会、和谐社会的进程中,重视房地产项目的可持续发展及房地产项目全生命周期的系统和集成管理是现代房地产项目建设、管理和运行的必然选择和要求。随着城市化进程加快、房地产产业结构升级、房地产经济增长方式转变、房地产市场逐步完善,房地产开发企业在跨地域开发、竞争与合作、多项目同时运作过程中如何转变经营管理理念,进一步提升核心竞争力,提高产品寿命周期内的科技含量、服务质量和产品长期价值,是新时期值得研究和实践的新课题。

本书围绕房地产项目的长期价值和寿命周期,运用系统学、管理学的基本理论以及可持续发展(Sustainable Development, SD)、项目管理(Project Management, PM)、全生命周期管理(Life Cycle Management, LCM)等理论和方法,全面、系统、深入地研究成功运作一个或多个房地产项目所必需的管理环境、管理制度、管理目标、管理组织、管理流程、管理技术、管理方法等内容。本书在纵向上按照房地产项目 LCM 的要求来组织结构,主要包括房地产项目 LCM 运行环境、目标体系、范围管理、组织及其职责、各阶段管理的内容和标准、LCM 标准化文件以及房地产项目 LCM 费用管理和信息管理等内容。在横向上,本书注重现代房地产项目管理扩大管理内涵后的新方法和新技术,如房地产项目全生命周期风险管理、房地产项目全生命周期开发新技术及房地产项目全生命周期管理新方法等内容。本书力求反映房地产项目 LCM 的最新管理理念和房地产 LCM 的实务,注重实用性和可操作性,也注重房地产项目 LCM 知识体系的完备性,力求将管理学的基本原理、工程项目管理的基本理论和房地产项目的特殊性结合起来,使读者能对房地产项目 LCM 有深刻的认识,对房地产项目形成系统、全面和整体优化的管理理念,并掌握常用的和比较新颖的房地产项目管理的理论和方法。

全书由李启明总体策划、构思并负责统纂定稿。全书共分 12 章,其中第 1、2 章和 3 章由沈良峰编写,第 4、5 章和 12 章由郑磊、姚玉蓉编写,第 9、10 章和 11 章由邓小鹏编写,第 6、7 章由李启明编写,第 8 章由李启明、张丽、周革利编

写。课题组成员东南大学建设与房地产研究所的张星、谭永涛、余健、杨洁、张二伟、张飙、张丽、赵同良、李亚琴、朱清华、刘建钊、李静华等同志参与了本项目多年的研究、实践和本书的编写过程,在此表示衷心的感谢。同时感谢南京栖霞建设集团有限公司、南京仙林房地产开发有限公司和南京中北房地产开发有限公司等为本项目的实践和操作提供了宝贵的支持和帮助。此外,本书在编写过程中,查阅和检索了大量房地产管理方面的信息、资料和有关专家、学者的著述,并得到东南大学、同济大学、香港理工大学、湖南科技大学等高校学者的关心和支持,在此一并表示衷心的感谢。

由于国内对房地产项目全寿命周期管理的研究和实践还不够深入,需要不断探索和完善,加之作者水平所限,本书不当之处,敬请专家、学者、同行和读者批评指正,以便在今后的研究实践中和本书再版时加以修改和完善。

李启明

2006年3月

目 录

1 房地产项目全寿命周期管理(LCM)导论	1
1.1 项目“全寿命周期管理”的产生和发展	2
1.1.1 项目的内涵	2
1.1.2 现代工程项目管理理论的形成与发展	3
1.1.3 建设项目全寿命周期管理思想的产生	6
1.1.4 建设项目“LCM”的发展历程	8
1.2 房地产项目 LCM	11
1.2.1 房地产项目 LCM 的内涵	11
1.2.2 房地产项目 LCM 的作用	18
1.2.3 房地产项目 LCM 的基本思路	19
1.3 本书的基本架构	19
2 房地产项目全寿命周期管理环境系统	21
2.1 宏观环境	22
2.1.1 房地产宏观环境的基本内容	22
2.1.2 当前我国房地产市场的宏观环境	24
2.2 区域环境	30
2.2.1 房地产区域环境因素	30
2.2.2 房地产投资区域的优化选择	31
2.2.3 我国当前房地产区域发展情况	32
2.3 产业环境	35
2.3.1 房地产业的产业环境	35
2.3.2 房地产业的产业环境分析	35
2.4 房地产项目综合环境分析	37
2.4.1 房地产项目综合环境分析的基本任务	37
2.4.2 房地产项目综合环境分析的主要内容	38
3 房地产项目全寿命周期管理目标系统	40
3.1 房地产项目 LCM 的目标描述	41
3.2 房地产项目 LCM 目标系统的组成	42
3.2.1 基本目标——进度、质量、投资(LCM—TQC)	42
3.2.2 现代目标——安全、健康、环境(LCM—SHE)	53

3.2.3	总体目标——可持续发展	61
3.2.4	目标系统中各目标之间的相互关系	66
4	房地产项目全寿命周期范围管理	68
4.1	房地产项目全寿命周期范围管理的概念	69
4.1.1	项目范围的涵义	69
4.1.2	确定项目范围的作用	70
4.1.3	项目范围管理的概念	71
4.1.4	项目范围管理的目的和作用	71
4.1.5	项目范围管理的内容	71
4.1.6	房地产项目全寿命周期范围管理的概念	72
4.2	房地产项目全寿命周期项目范围的确定和描述	75
4.2.1	确定过程	75
4.2.2	确定依据	75
4.2.3	范围描述	76
4.3	房地产项目的结构分解	78
4.3.1	结构分解的概念	78
4.3.2	结构分解的作用	79
4.3.3	结构分解的方法和过程	80
4.3.4	房地产项目结构分解	82
4.4	房地产项目系统界面管理	86
4.4.1	界面	86
4.4.2	界面管理	87
4.4.3	房地产项目系统界面管理	88
5	房地产项目全寿命周期管理组织	92
5.1	概述	93
5.1.1	组织	93
5.1.2	项目组织及其特殊性	93
5.1.3	项目管理组织及其工作内容	95
5.2	房地产项目全寿命周期管理组织	96
5.2.1	房地产项目全寿命周期管理组织的特点	96
5.2.2	房地产项目全寿命周期管理组织的设计	97
5.2.3	一般项目组织形式	100
5.2.4	项目组织形式的选择	105
5.2.5	典型房地产开发企业的组织形式	106
5.3	新型房地产项目组织管理形式——虚拟组织	112
5.3.1	虚拟组织概述	112
5.3.2	虚拟组织在房地产开发项目中的应用	114

6 房地产项目全寿命周期各阶段管理的内容和标准	116
6.1 房地产项目全寿命周期管理的内容	117
6.1.1 房地产项目全寿命周期各阶段的划分和主要工作	118
6.1.2 房地产项目全寿命周期各阶段业务流程	121
6.2 房地产项目全寿命周期业务流程运作和管理标准	137
6.2.1 第一阶段——投资机会研究和土地竞投	137
6.2.2 第二阶段——项目立项	138
6.2.3 第三阶段——项目全程策划	140
6.2.4 第四阶段——规划设计	141
6.2.5 第五阶段——工程施工	143
6.2.6 第六阶段——市场推广和营销	149
6.2.7 第七阶段——物业管理	150
6.2.8 第八阶段——物业拆除与报废	151
7 房地产项目全寿命周期管理标准化文件和管理制度	152
7.1 房地产项目全寿命周期管理标准化作业文件	153
7.1.1 市场调研报告	153
7.1.2 项目建议书	154
7.1.3 土地竞投方案	155
7.1.4 可行性研究报告	155
7.1.5 全程策划方案	157
7.1.6 营销策划方案	159
7.1.7 开发项目建筑策划	161
7.1.8 设计任务书	162
7.1.9 成本控制计划	162
7.1.10 施工总体组织设计	163
7.1.11 物业管理计划	164
7.1.12 项目后评价	165
7.2 房地产项目全寿命周期管理制度	166
7.2.1 设计方案招标竞选管理办法	166
7.2.2 施工单位招标管理办法	167
7.2.3 合同管理办法	169
7.2.4 工程变更管理办法	171
7.2.5 现场签证与索赔管理办法	173
7.2.6 房地产项目经理管理办法	175
8 房地产项目全寿命周期费用及优化管理	179
8.1 房地产项目全寿命周期费用管理描述	180
8.1.1 研究的必要性	180

8.1.2	房地产项目(住宅)全寿命周期费用分析方法	180
8.1.3	商品住宅 LCC 阶段划分及费用分解结构	184
8.1.4	商品住宅 LCC 数据的分析与整理	188
8.2	房地产项目全寿命周期费用模型及优化	188
8.2.1	商品住宅全寿命周期费用建模	188
8.2.2	房地产项目全寿命周期费用优化	192
8.3	房地产项目全寿命周期费用管理实证研究	198
8.3.1	商品住宅 LCC 实例分析	198
8.3.2	商品住宅附属物产品的 LCC 实证分析	205
9	 房地产项目全寿命周期风险管理	210
9.1	房地产项目全寿命周期风险管理描述	211
9.1.1	房地产项目风险特点	211
9.1.2	风险管理的目标	213
9.1.3	风险来源与类型	213
9.2	房地产项目全寿命周期的风险识别	215
9.2.1	风险识别的程序	215
9.2.2	风险识别的依据	216
9.2.3	风险识别的方法	217
9.2.4	房地产项目综合风险因素识别	217
9.2.5	房地产项目各阶段风险因素识别	219
9.3	房地产项目全寿命周期的风险分析与评估	224
9.3.1	单一因素的风险度量	224
9.3.2	整体风险的分析与评估	225
9.4	房地产项目全寿命周期的风险管理	226
9.4.1	风险管理计划	226
9.4.2	风险规避	230
9.4.3	风险控制	231
9.4.4	风险自留与利用	232
9.4.5	风险转移	232
9.4.6	风险监控	233
9.5	房地产项目的风险预警与应急管理	233
9.5.1	风险预警	233
9.5.2	风险的应急管理	235
10	 房地产项目全寿命周期信息管理	236
10.1	房地产项目全寿命周期信息管理概述	237
10.1.1	信息管理的必要性	237
10.1.2	信息管理的原则和要求	238

10.1.3	信息管理的特点	239
10.2	房地产项目全寿命周期管理信息系统	241
10.2.1	信息与管理	241
10.2.2	系统的概念分析	242
10.2.3	系统结构和系统模型	244
10.2.4	信息系统的开发	248
10.2.5	信息系统发展	254
10.3	房地产项目全寿命周期信息管理注意的问题	255
10.3.1	信息标准化	255
10.3.2	项目各参与方的信息沟通	257
10.3.3	信息管理中的风险	259
10.4	计算机在房地产项目管理中的应用	260
10.4.1	房地产项目管理中的计算机技术	260
10.4.2	影响 IT 技术房地产项目管理中的因素	260
11	房地产项目全寿命周期开发新技术	263
11.1	房地产开发成套建造技术	264
11.1.1	住宅产业化与成套技术	264
11.1.2	成套技术体系	264
11.1.3	成套技术应用实例	269
11.2	房地产开发绿色生态技术	274
11.2.1	生态住宅	274
11.2.2	生态住宅设计	277
11.2.3	生态技术应用实例	282
11.3	房地产开发智能化技术	283
11.3.1	智能住宅	283
11.3.2	楼宇智能化	284
11.3.3	小区智能化	286
11.3.4	智能化技术应用实例	290
12	房地产项目全寿命周期管理新方法	292
12.1	并行工程	293
12.1.1	并行工程的定义和特点	293
12.1.2	并行工程的应用	294
12.1.3	基于并行工程的房地产项目管理模式	295
12.1.4	房地产并行工程管理的计划控制系统	296
12.1.5	房地产开发中的信息并行	297
12.2	客户关系管理	298
12.2.1	客户关系管理的基本内容	298

12.2.2	项目客户关系管理	298
12.2.3	项目客户关系管理的特点和重要性	299
12.2.4	项目组织策略及项目生命周期各阶段客户关系管理	300
12.2.5	房地产项目客户关系管理的规划和实现	304
12.3	价值链管理	305
12.3.1	价值链的内涵	305
12.3.2	价值链管理	305
12.3.3	房地产企业价值链管理	306
参考文献		309

1

房地产项目全寿命周期管理(LCM)导论

本章要点

- 项目的定义、特征及其分类；
 - 现代工程项目管理理论的产生、形成与发展；
 - 建设项目“全寿命周期管理”思想产生的背景、发展历程和国内外研究状况；
 - 房地产项目“全寿命周期管理”的内涵、基本过程、作用及其基本思路。
-
-

1.1 项目“全寿命周期管理”的产生和发展

1.1.1 项目的内涵

1) 项目的定义及其特征

在日常工作和生活中，“项目”经常被人们使用，如修建住宅、引进一种新设备、采购一批办公设备等。作为一个专业术语，在长期的发展过程中，“项目”内涵和外延也在不断地演进。因此，项目的定义有很多种形式，但大多数定义都企图用简单通俗的语言对项目进行抽象的概括和描绘——它们从不同的角度给出了不同的认识。随着项目外延的拓展，人们采用描述主要特征的方式，对其进行严格的定义：一般地，“项目”是指具有一定时间、费用和技术性能目标的非日常性、非重复性、一次性的任务。它具有以下基本特征：

■ **项目实施的一次性和非重复性。**项目必须是一项一次性的任务，有投入也有产出，而不是简单的重复。在建筑行业，即使采用同样型号的标准图样建造两个住宅区，但由于建设时间、地点、周围环境等条件不可能完全相同，因此属于两个不同的项目。世界上有完全相同的产品可以组织批量生产，统一管理，但不可能有完全相同的项目批量实施。项目实施都是一次性的，每个项目都有自身独特的个性需求，应根据具体条件进行系统管理。

■ **项目目标的明确性。**项目要建成何种规模，达到什么技术水平，满足哪些质量标准，建成后的服务年限等都应明确而详细。这些目标是具体的、可检查的；实现目标的措施也是明确的、可操作的。

■ **项目组织的整体性。**项目通常由若干相对独立的子项目或工作包组成，这些子项目或工作包包含若干具有逻辑顺序关系的工作单元，各工作单元构成子项目或工作包等子系统，而各相互制约和相互依存的子系统共同构成了完整的项目系统。这一特点表明，对项目进行有效管理，必须采用系统管理的思想和技术方法。

■ **项目的多目标性。**尽管项目的任务是明确的，但项目的具体目标，如性能、时间、成本等则是多方面的。这些具体目标既可能是协调的，或者说是相辅相成的；也可能是不协调的，或者说是互相制约、相互矛盾的。如一种产品的研制，有时可能是以功能要求为第一位的，不强调成本；有时以时间进度要求为主，不得不降低功能要求；而有时更为注重经济指标，要求在资金范围内完成任务。由于项目具体目标的明确性和任务的单一性，要求对项目实施全系统全寿命管理，应力图把多种目标协调起来，实现项目系统优化而不是局部的次优化。

■ **项目的不确定性。**项目多少具有某种新的、前所未有的事情。因此，项目“从摇篮到坟墓”通常包含若干不确定因素，即达到项目目标的途径并不完全清楚。因此，项目目标虽然明确，但项目完成后的确切状态却不一定能完全确定，而达到这种不完全确定状态的过程本身也经常是不完全确定的。这一特点表明，项目的实施不是一帆风顺的，常常会遇到风险。

■ **项目资源的有限性。**任何一个组织，其资源都是有限的。因此，对于某一具体项目而言，其投资总额、项目各阶段的资金需求、各工作环节的完成时间以及里程碑事件等都要通过计划而严格确定下来。在确定的时间和预算内，通过不完全确定的过程，提交状态不完全

确定的成果,就是项目管理学科要解决的中心课题。

■ 项目的临时性。项目一般要由一支临时组建起来的队伍进行实施和管理。由于项目只在一定时间内存在,因此参与项目实施和管理的人员是一种临时性的组合,人员和材料设备等之间的组合也是临时性的。项目的临时性对项目的科学管理提出了更高的要求。

■ 项目的开放性。由于项目是由一系列活动或任务所组成的,因此,应将项目理解为一种系统,将项目活动视为一种系统工程活动。绝大多数项目是一个开放系统,项目的实施要跨越若干部门的界限,这就要求项目经理协调好项目组内外的各种关系,团结项目组内成员一起工作并寻求项目组外人员的大力支持。

2) 项目的分类

项目已经渗透到现代社会发展的各个方面、各个领域,甚至深入到社会的每一个层次、每一个角落,共同形成了项目类型的复杂体系。符合上述项目定义和特征的任务是很多的,最常见的有:

- 开发项目。如资源开发项目、经济开发项目、房地产开发项目、新产品开发项目等。
- 科研项目。如基础与应用科学研究项目、科技攻关项目、“火炬计划”项目等。
- 社会项目。如希望工程项目、人口普查项目、大型体育运动会项目、“扶贫”项目等。
- 其他项目。如国防项目、基础设施投资项目等。

由于项目的种类很多,为了有针对性地进行项目管理,以提升完成任务的效果和水平,应对项目进行分类。学界通常以项目的最终成果或专业特征为标准进行分类,主要包括科学研究项目、开发项目、国防项目、工程建设项目、社会项目、咨询项目等。每一类项目还可以继续细分,如工程建设项目可分为工业建设项目、农业建设项目、房地产建设项目等。

1.1.2 现代工程项目管理理论的形成与发展

1) 现代工程项目管理理论的产生

二战期间及战后,美国启动了一系列大型工程,诸如“曼哈顿计划”、“阿波罗计划”等。这些大型工程项目,无论在投资规模、参加人数还是在技术的复杂程度等方面,都是前所未有的。为了实施对项目的有效管理,保证工程质量,缩短工期和降低成本,亟须新型的管理技术出现。在此背景下,美国杜邦公司和兰德公司于1957年共同制定了一种系统的计划管理方法——CPM,而后美国海军特种计划局于1958年在研制北极星导弹核潜艇的过程中,提出了另一种系统的计划管理方法PERT。因为这两种方法都是建立在网络模型的基础上,所以统称为网络计划技术。网络计划技术的出现被认为是现代项目管理的起点。1966年,美国在研究阿波罗系统最终发射时间的计算时,由A. Pritsken在PERT的基础上,提出了随机型的网络技术——GERT。随机网络计划技术的出现,使网络计划技术在工程、经济、生产、运输、军事和社会服务等方面得到了更为广泛的应用,显示出强大的生命力。因此,人们通常认为,现代项目管理是二次世界大战的产物。

2) 现代工程项目管理理论的形成与发展

(1) 现代工程项目管理理论的形成

网络计划技术的出现,为项目的管理提供了十分有效的方法,使许多重大项目获得了成功,因此项目管理受到了人们的普遍重视。首先,欧洲的一些国家相继建立了自己的项目管理学术组织,并于1965年成立了第一个项目管理的国际性学术组织——IPMA。而后,美

国于1969年也成立了自己的项目管理学术组织——PMI。20世纪80年代,经过长期的项目管理理论研究实践,一些项目管理理论与方法的学术性著作开始出版,如1983年美国出版了由30多位教授、专家和高级管理人员撰写的《项目管理手册》。这本手册论述了项目组织、项目寿命周期、项目规划、项目控制、项目管理中的行为尺度等问题。1984年,美国项目管理学会提出了《项目管理学科的知识体系》(PMBOK),并经过1987年和1996年两次修订后,得到了世界项目管理界的公认。国际标准化组织(ISO)也以该知识体系为框架,制定了ISO10006国际标准。至此,项目管理理论的雏形基本形成。一般认为《项目管理学科的知识体系》的出现是现代项目管理理论形成的标志;而1984年以前,项目管理研究与实践的漫长时期,是现代项目管理理论的形成阶段。

(2) 现代工程项目管理理论的发展

项目管理知识体系建立后,特别是进入20世纪90年代后,世界经济高速发展,数以万计的项目上马,使得项目管理理论得到了迅速发展。

■ **项目论证和评价理论与方法。**项目论证自20世纪30年代美国开发田纳西河流域时出现,到1978年联合国工业发展组织编写《工业可行性研究手册》,到我国1983年原国家计委制定颁发《关于建设项目可行性研究的试行管理办法》和1987年发布《建设项目经济评价方法》、《建设项目经济评价参数》、《中外合资项目经济评价方法》,经过几十年的发展,已经较为成熟和完善。我国的项目后评价始于20世纪80年代,1991年原国家计委发布了“国家重点建设项目后评价方法”,国家审计署发布了“外国贷款项目后评价方法”,1995年国家开发银行发布了“国家开发银行贷款项目后评价管理暂行办法”。虽然在项目后评价领域,我国无论从理论上还是实践上都做了不少工作,但还处于初级阶段,特别是尚未形成后评价监督、反馈机制和建立从中央到地方的后评价机构。

■ **项目组织管理理论与方法。**随着经济的发展和技术的不断进步,项目管理模式经历了作坊式的项目管理模式、设计的专业化和社会化、施工的专业化和社会化以及项目管理专业化四个发展阶段。而随着项目管理模式的发展,项目组织业已经历了线状组织、项目组织、产品/矩阵组织和矩阵组织等四种形式。线状组织是历史过程沿袭下来的传统的组织形式,而项目组织是为了解决“线状组织垂直结构的等级制度无法尽快与横向协调相配合”的问题而提出的。产品/矩阵组织是在项目组织基础上发展起来的一种组织形式,它与项目组织的区别在于项目经理的权限、责任和权力得以增加,可形容为是一个“小型总经理”。这时出现了如何管理项目界面的新问题,为此,既有结构变化又有行为变化的矩阵组织应运而生。

■ **项目范围管理理论与方法。**项目范围管理是美国项目管理协会在《项目管理知识体系》(PMBOK)中,于1996年首次提出的,不久就得到了项目管理界的认同。虽然项目范围管理具有十分重要的意义,但由于项目范围管理提出的时间较短,对项目范围管理理论与方法进行系统研究的文献较少,目前研究多集中在一般概念、内容、步骤的描述以及一般技术方法的介绍方面。在项目范围管理实践中,项目范围管理的一些技术方法开始得到人们的重视,WBS技术、EVC技术、成本效益技术开始得到应用。

■ **项目时间管理理论与方法。**项目时间管理又叫项目工期管理,也有人将其称为项目进度管理。一个建设项目能否在预定的时间内交付使用,直接关系到投资效益。项目时间管理一般包括工作延续时间估计、进度安排、实施计划、项目进展报告、进度控制等。对项目时间管理的研究,多集中在项目进度计划制定和项目进度控制方面。除行政和经济方法外,

人们还研究了不少管理技术,包括流水作业方法、科学排序方法、网络计划方法、滚动计划方法等。从项目时间管理实践上看,目前常用的方法有关键日期法、甘特图、关键路线法、计划评审技术四种。后来又陆续提出了一些新的网络技术,如图示评审技术(GERT)、风险评审技术(VERT)等。

■ 项目费用管理理论与方法。对于项目费用管理的理论方法研究一般集中在资源计划、费用估计、费用预算、费用控制、费用决算与审计、项目审计等方面。尽管相关学者在这些方面进行了研究,但工程费用管理理论方法研究仍然是我国项目管理的薄弱环节,也是我国工程项目管理中的难题。如我国基本建设行业普遍存在着投资失控现象,以煤炭行业为例,到20世纪90年代中期,行业已经建设投产161对矿井,有110对突破概算,占总数的68%。

■ 项目质量管理理论与方法。质量与工期、费用被称为项目目标“铁三角”,但从研究的文献数量看,对项目质量管理的研究相对较少。理论与实践基本上还停留在全面质量管理理论阶段。

■ 项目沟通管理理论与方法。冲突是项目的基本属性,因此项目沟通管理在项目管理中处于较重要的位置。目前项目沟通管理研究有三个特点:①项目沟通管理理论方法的研究,一般结合项目组织管理与项目人力资源管理进行;②项目沟通管理理论方法的研究,一般以项目的冲突源和各种冲突在项目寿命周期内的分布规律为基础开展研究;③为了实施项目有效的沟通管理,研究普遍考虑应用现代信息技术,目前“基于Web的项目管理信息系统”成为人们研究的一个热点。

■ 项目风险管理理论与方法。风险管理问题最先起源于一战后的德国,战败的德国发生了严重的通货膨胀,造成经济衰竭,因此,提出了包括风险管理在内的企业经营管理问题。项目风险管理首先得到了国际项目管理协会的重视,1992年6月国际项目管理协会在意大利召开的第十一届大会将项目风险分析作为主题之一进行了研讨。目前,虽然项目风险管理在西方国家的应用范围越来越广泛,已从最初的国防、航天和建筑部门,广泛普及到了医药、化工、矿山、石油等部门,且有关的计算机软件也陆续出现,如美国“AnalyticalPowerTools”系列软件,英国的“RiskNet”软件,挪威的“Dyn-Risk”软件和芬兰的“RiskMan”软件等,但项目风险管理的研究与实践还相对薄弱。我国对风险问题的研究起步较晚,“风险”一词1980年才在相关文献中首次出现。在这之后,有关学者进一步研究了项目风险理论方法、重大科技工程项目和大型工程项目风险管理等。项目风险分析在我国三峡工程、上海地铁建设、大亚湾核电站等项目上也得到了应用。

■ 项目人力资源管理理论与方法。目前就项目人力资源管理理论进行系统研究的学者较少,而对项目经理岗位的研究却不乏其人。其中Edum-Fotwe, F. T对项目经理应具备的项目管理能力进行了研究,指出项目经理应具有的基本理论知识、技能等,为项目经理资格培训提供了内容框架。

■ 项目采购、合同管理理论与方法。《招标投标法》和《合同法》于1999年10月1日和2001年1月1日的正式实施,为我国项目的健康发展提供了法律保障。我国许多研究人员对项目采购进行了研究。其中,冯之楹以世界银行《采购指南》为基础,结合我国多年来的实践经验,对项目采购的一般理论与方法进行了研究介绍;李启明、成虎等对招标投标、合同管理和索赔管理等进行了多方面的研究;王亚军对国际工程实施阶段的索赔进行了分析

研究。

■ 项目管理优化理论与方法。目前项目优化问题的研究主要在网络基本参数的估计、网络结构的确定、数学模型的建立和优化算法的选择等四个方面。对网络参数的估计,有些文献应用模糊数学方法加以解决,取得了较好的效果。网络结构也由确定型发展到了随机型网络结构,但随机型网络的优化问题研究还不普遍。网络计划优化的数学模型,人们一般采用线性规划、非线性规划、动态规划、马氏过程等。近来,人们对网络计划优化的启发式算法研究得较多。除上述项目管理优化研究,20世纪70年代,出现了一种新的项目管理优化方法——现金流优化方法,对这种方法的研究,国内较少,国外的研究始于70年代,是美国学者 A. Russell 提出的。经过30多年的发展,这类优化问题可基本划分为三类:①支付进度计划问题。A. Russell 和 Grinold 等开展此问题的研究。②资源约束下的现金流优化进度计划问题。Doersch 和 Patterson、D. Smith-Daniels 和 V. Smith-Daniels 针对不可再生资源建立相关的数学模型。③时间费用交换的优化进度计划问题。Erenguc 建立了非线性的混合整数规划模型,利用广义 Benders 分解技术求解该问题。

■ 项目管理计算机软件开发。目前,项目管理计算机软件分为两类:一是专用软件,如“船舶与海洋工程项目管理信息系统”、“澳门国际机场工程施工进度动态管理信息系统”、“小浪底工程项目管理信息系统”等;二是通用软件,如“Project2000”、“梦龙项目管理系统”、“P9项目综合管理软件”等。其中P9针对中国基本建设项目实际研制,由概预算管理、网络计划管理、工程质量管理、工程进度动态跟踪管理、材料设备管理、合同管理、财务管理、竣工决算与技术经济分析、工程图纸资料管理等九个子系统构成,突破了多年来项目管理软件三大控制不能共享的问题,实现了进度控制、质量控制和造价控制有机统一的建设项目综合管理信息系统。

1.1.3 建设项目全寿命周期管理思想的产生

在传统的项目管理模式中,开发管理(Development Management, DM)、项目管理(Project Management, PM)和物业管理(Facility Management, FM)相对独立,给业主方和运营方的管理带来种种弊端,如由于传统管理模式中相互独立的 DM、PM 和 FM 针对决策阶段、实施阶段和运营阶段分别进行管理,缺少对建设项目真正从全寿命周期角度进行的分析,全寿命周期目标成为空中楼阁而无法实现;传统管理模式中承担 DM、PM 和 FM 服务的专业工程师各自在本阶段代表业主方或运营方利益提供咨询服务。建设项目作为一个复杂系统,要实现全寿命周期目标,需要自决策阶段开始就将各方的经验和知识进行有效集成,而传统管理模式相互独立的 DM、PM 和 FM 很难做到这一点;传统管理模式中 DM、PM 和 FM 服务往往分别委托,很难对不同阶段的界面进行有效的管理和控制;传统管理模式中 DM、PM 和 FM 的相互独立,造成全寿命周期不同阶段用于业主方(运营方)管理的信息支离破碎,形成许多信息孤岛或自动化孤岛,决策和实施阶段生成的许多对物业管理有价值的信息往往不能在运营阶段被直接、准确地使用,造成很大的资源浪费,不利于全寿命周期目标的实现等等。现代建设项目的特殊性、业主角色和要求的变化、承包商介入工程的时间和角色的变化使工程建设管理向“LCM”模式转变,现代大量的工程管理实践中,由于这些原因使得建设项目“LCM”的意识得到了普遍增强。