



全国高等院校土木工程类系列教材

土木工程项目管理

李慧民 主编



科学出版社
www.sciencep.com

全国高等院校土木工程类系列教材

土木工程项目管理

李慧民 主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书系统阐述了土木工程项目从策划、决策、实施及全过程管理的理论与方法,其主要内容包括土木工程项目管理概论、土木工程项目策划与决策、土木工程项目投资控制及融资、土木工程项目风险管理、土木工程项目组织管理、土木工程项目采购管理、土木工程项目质量管理、土木工程项目进度管理、土木工程项目安全与环境管理、土木工程项目信息管理。

本书层次清晰,由浅入深,理论联系实际;内容吸收了国内外土木工程项目管理方面的最新研究成果,同时也反映了我国土木工程项目管理的实际情况,实用性强,且便于操作。

本书可作为高等院校土木工程专业教材,也可作为工程管理、交通工程、市政工程、隧桥工程等专业的教科书,还可作为相关专业及从事工程项目管理人员的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

土木工程项目管理/李慧民主编. —北京:科学出版社,2009
(全国高等院校土木工程类系列教材)
ISBN 978-7-03-024345-4

I. 土… II. 李… III. 土木工程-项目管理-高等学校-教材 IV. TU71

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第050098号

责任编辑:童安齐 任加林 陈 迅 / 责任校对:刘彦妮

责任印制:吕春珉 / 封面设计:耕者设计工作室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新蕾印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009年4月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2009年4月第一次印刷 印张:20 1/4

印数:1—3 000 字数:457 900

定价:30.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换(环伟))

销售部电话 010-62134988 编辑部电话 010-62137026 (BA08)

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229; 010-64034315; 13501151303

全国高等院校土木工程类系列教材 编委会

主 任 白国良

副 主 任(以姓氏笔画为序)

马建勋 刘伯权 何明胜 邵生俊 陈宗平

杨 勇 童安齐

秘 书 长 贾风云

副秘书长 任加林 陈 迅

委 员(以姓氏笔画为序)

马 斌 马建勋 王士川 王志骞 王泽军

史庆轩 白国良 冯志焱 任加林 刘伯权

苏明周 杜高潮 李 进 李青宁 李建峰

李惠民 余梁蜀 何明胜 何廷树 邵生俊

张 荫 张 倩 张志政 陈 迅 陈宗平

杨 勇 赵 平 赵树德 赵鸿铁 姚继涛

贾风云 徐 雷 袁伟宁 郭成喜 梁兴文

韩晓雷 童安齐 曾 珂 廖红建 熊仲明

薛建阳

前 言

土木工程项目管理越来越受到人们的重视,其研究与实践越来越广泛,已成为管理领域的一大热点。土木工程项目管理课程不仅是高等院校土木工程专业必修课,而且也是工程管理、交通工程、市政工程、隧桥工程等专业的主要课程之一。

本书主要以反映土木工程项目管理实务为主线,侧重实用性和可操作性,且注重土木工程项目管理知识体系的系统性和完备性,力求将管理学的基本原理、项目管理的基本方法与土木工程项目管理的实际相结合,从而使读者通过对本书的阅读,能对土木工程项目管理的特殊性有比较全面深刻的认识,能对常用的项目管理理论和方法进行应用,能对国内外土木工程项目管理的先进成果所了解。

本书由西安建筑科技大学李慧民教授主编。各章编写分工为:第1章由李慧民、路鹏飞、李勤编写;第2章由陈旭、李勤、李慧民编写;第3章由胡长明、陈旭编写;第4章由黄莺、胡长明编写;第5章由胡长明、黄莺、路鹏飞编写;第6章由樊胜军、黄莺编写;第7章由李慧民、樊胜军、武乾编写;第8章由樊胜军、武乾编写;第9章由武乾、黄莺、李慧民编写;第10章由陈旭、李勤、路鹏飞编写。

本书在编写过程中,得到西安建筑科技大学、长安大学、北京建筑工程学院、西安工业大学等高校教师的大力支持与帮助,并参考了许多学者的有关研究成果及文献资料,在此一并向相关作者表示衷心的感谢。

土木工程项目管理尚属一门发展中的新学科,其理论体系还不完备,许多问题还需进一步研究与探讨。由于笔者学术水平有限,本书难免有不足及疏漏之处,敬请各位读者及同行批评指正。

作者

2009年1月

目 录

第 1 章 土木工程项目管理概论	1
1.1 项目与项目管理	1
1.1.1 项目及其特征	1
1.1.2 项目管理	2
1.2 工程项目与工程项目管理	4
1.2.1 工程项目	4
1.2.2 工程项目管理	5
1.2.3 工程项目管理的类型	8
1.3 工程项目管理的发展历史与趋势	12
1.3.1 工程项目管理的发展历史	12
1.3.2 我国的工程项目管理	13
1.3.3 工程项目管理的发展趋势	14
1.4 工程项目管理模式	15
1.4.1 工程项目承发包类管理模式	15
1.4.2 委托项目管理模式	20
1.4.3 建筑管理模式	22
1.4.4 工程代建制模式	23
1.5 工程项目管理知识体系	24
1.5.1 项目管理知识体系	24
1.5.2 中国工程项目管理知识体系	25
1.6 案例分析	26
案例 1: EPC 在伯利兹 Mollejion 水电工程的应用	26
案例 2: PM 模式在广东南海乙烯工程的应用	28
复习思考题	30
参考文献	30
第 2 章 土木工程项目策划与决策	32
2.1 工程项目前期策划	32
2.1.1 简述	32
2.1.2 项目构思	35
2.2 工程项目可行性研究	36
2.2.1 可行性研究的内容及阶段	36
2.2.2 可行性研究的作用及要求	39
2.3 项目的经济评价与决策	40

2.3.1 项目的经济评价	41
2.3.2 项目的决策	42
2.4 项目管理规划	44
2.4.1 项目业主方的项目管理规划	44
2.4.2 项目管理规划大纲	45
2.4.3 项目管理实施规划	47
2.5 案例分析	51
案例:某大型房地产开发项目管理规划	51
复习思考题	53
参考文献	54
第3章 土木工程项目投资控制及融资	55
3.1 项目投资概述	55
3.1.1 投资的概念	55
3.1.2 投资的构成	56
3.1.3 资金筹措	57
3.2 项目投资控制	59
3.2.1 投资控制的概念	59
3.2.2 投资控制的原则	60
3.2.3 投资控制的内容	61
3.2.4 投资控制中的技术与方法	63
3.3 项目融资	65
3.3.1 融资的概念	65
3.3.2 融资的特点	66
3.3.3 融资的基本框架	69
3.3.4 融资的运作程序	71
3.4 项目融资模式	72
3.4.1 BOT 项目融资模式	72
3.4.2 PFI 融资模式	78
3.4.3 ABS 融资模式	83
3.4.4 融资租赁	84
3.4.5 产品支付	85
3.5 案例分析	86
案例1:深圳沙角B电厂项目融资	86
案例2:N市沅江四桥的PFI融资	89
复习思考题	91
参考文献	91
第4章 土木工程项目风险管理	93
4.1 项目风险识别	93

4.1.1 风险及风险管理	93
4.1.2 风险识别的步骤	95
4.1.3 风险识别的方法	97
4.1.4 风险识别的结果	98
4.2 工程项目风险分析与评价	99
4.2.1 风险分析的过程	99
4.2.2 风险分析的内容	99
4.2.3 风险分析的方法	100
4.3 工程项目风险应对	101
4.3.1 风险管理的一般策略	101
4.3.2 风险管理中常用的应对方法	102
4.4 工程项目保险与担保	103
4.4.1 工程项目保险	103
4.4.2 工程项目担保	107
4.5 案例分析	111
案例 1: BOT 项目的风险管理	111
案例 2: 常用施工机具风险及风险管理	115
复习思考题	119
参考文献	119
第 5 章 土木工程项目组织管理	120
5.1 工程项目组织及其环境	120
5.1.1 工程项目组织的必要性	120
5.1.2 工程项目组织形式	120
5.1.3 组织所处环境对项目的影响	123
5.1.4 项目管理组织形式	123
5.2 工程项目组织结构	125
5.2.1 工程项目的组织结构特征	125
5.2.2 影响工程项目组织结构的因素	126
5.2.3 管理组织结构确定的依据	126
5.2.4 管理组织结构确定的原则	127
5.3 项目经理与项目团队	127
5.3.1 项目经理	127
5.3.2 项目团队	130
5.4 工程项目沟通与冲突管理	132
5.4.1 项目沟通简述	132
5.4.2 项目沟通问题分析	134
5.4.3 项目管理中的沟通体系的建立	135
5.4.4 冲突管理	136

5.5 案例分析	140
案例:呼和浩特白塔机场扩建工程项目组织管理	140
复习思考题	142
参考文献	143
第6章 土木工程项目采购管理	145
6.1 工程项目采购	145
6.1.1 工程项目采购及采购的分类	145
6.1.2 项目采购的主要过程	146
6.1.3 项目采购的方式	146
6.1.4 工程项目采购管理模式	147
6.2 工程项目招标投标	149
6.2.1 工程项目招标投标基本概念	149
6.2.2 工程项目投标	151
6.3 工程项目合同管理	154
6.3.1 合同与合同管理简述	154
6.3.2 合同的订立	158
6.3.3 合同的履行	159
6.3.4 FIDIC 合同条件	160
6.4 工程索赔	162
6.4.1 工程索赔的涵义	162
6.4.2 索赔的种类	164
6.4.3 索赔的程序	165
6.4.4 索赔的计算方法	167
6.4.5 索赔的技巧	171
6.5 案例分析	173
案例1:美国的政府采购管理介绍	173
案例2:某工业建筑工程量清单计价招标	175
复习思考题	178
参考文献	179
第7章 土木工程项目质量管理	180
7.1 工程项目质量体系	180
7.1.1 质量与工程项目质量的定义及其内涵	180
7.1.2 质量管理的工作体系	181
7.2 工程项目质量管理分析方法	183
7.2.1 常用的数据	183
7.2.2 排列图	184
7.2.3 因果分析图	185
7.2.4 分层法	186

7.2.5 频数分布直方图	187
7.2.6 相关图	192
7.2.7 管理图	193
7.3 工程项目质量控制	197
7.3.1 工程项目质量影响因素的控制	198
7.3.2 项目策划阶段的质量控制	200
7.3.3 设计过程中的质量控制	201
7.3.4 施工过程中的质量控制	202
7.4 工程项目质量验收	204
7.4.1 工程项目质量验收的基本知识	204
7.4.2 工程项目质量验收标准	206
7.4.3 工程项目竣工验收	208
7.5 案例分析	213
案例1: 影响质量的因素分析	213
案例2: 施工工序质量控制的要点	214
复习思考题	215
参考文献	216
第8章 土木工程项目进度管理	217
8.1 工程项目进度管理的概念	217
8.1.1 进度	217
8.1.2 进度管理	219
8.2 工程项目进度计划的实施控制方法	226
8.2.1 工程项目进度的检查	226
8.2.2 实际进度与计划进度的比较分析方法	226
8.3 工程项目进度计划的调整与优化	234
8.3.1 工程项目进度分析	234
8.3.2 工程项目进度计划的调整	235
8.3.3 工程项目进度计划的优化	236
8.3.4 工程项目进度计划调整中应注意的问题	239
8.4 案例分析	240
案例: 某分析邮电通信大楼工程项目进度计划与控制	240
复习思考题	244
参考文献	245
第9章 土木工程项目安全与环境管理	246
9.1 工程项目安全管理	246
9.1.1 项目组织管理体系	246
9.1.2 土木工程施工安全管理	251
9.2 工程项目安全事故分析	255

9.2.1 职业健康安全隐患控制	255
9.2.2 职业健康安全事故的概念与特点	257
9.2.3 职业健康安全事故的分类	258
9.2.4 职业健康安全事故的现场保护及报告	259
9.2.5 职业健康安全事故的调查处理	260
9.3 工程项目环境管理	264
9.3.1 项目环境管理的程序	264
9.3.2 项目环境管理的工作内容	264
9.3.3 项目文明施工	265
9.3.4 项目现场管理措施	266
9.3.5 项目现场环境保护	269
9.4 工程项目健康、安全与环境管理体系	271
9.4.1 项目职业健康安全与环境管理概述	271
9.4.2 职业健康安全与环境管理体系标准的基本结构和运行模式	274
9.5 案例分析	282
案例 1: 某改扩建工程安全管理措施分析	282
案例 2: 建筑施工事故分析	283
复习思考题	285
参考文献	285
第 10 章 工程项目信息管理	286
10.1 概述	286
10.1.1 信息流	286
10.1.2 工程项目信息	288
10.2 工程项目信息管理	290
10.2.1 工程项目信息管理简述	290
10.2.2 工程项目报告系统	291
10.2.3 工程项目文档管理	294
10.3 工程项目管理信息系统	296
10.3.1 概念、目的、必要条件和功能	296
10.3.2 项目管理信息系统的设计开发	298
10.3.3 项目管理信息系统总体描述	300
10.4 工程项目管理信息软件	301
10.4.1 国外工程项目管理信息软件介绍	301
10.4.2 国内工程项目管理信息软件介绍	303
10.4.3 国内项目管理信息软件使用现状及展望	305
复习思考题	308
参考文献	309

第 1 章 土木工程项目管理概论

本章要求：

- (1) 了解项目与项目管理的概念与特征；
- (2) 掌握工程项目的概念、特征及分类；
- (3) 掌握工程项目管理的概念、特点、类型及职能；
- (4) 了解工程项目管理的发展历史及趋势；
- (5) 掌握工程项目管理模式的概念及各种管理模式；
- (6) 熟悉工程项目管理知识体系。

1.1 项目与项目管理

1.1.1 项目及其特征

1. 项目的定义

1) 美国项目管理协会 (Project Management Institute, PMI) 认为，项目是为完成某一独特的产品或服务所做的一次性努力。

2) 德国 DIN (德国工业标准) 69901 认为，项目是指在总体上符合下列条件的唯一性任务：①具有预定的目标；②具有时间、财务、人力和其他限制条件；③具有专门的组织。

3) ISO10006 定义项目为：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。

4) 《中国项目管理知识体系纲要》(2002 版) 中对项目的定义为：项目是创造独特产品、服务或其他成果的一次性工作任务。

5) 联合国工业发展组织《工业项目评估手册》对项目的定义为：一个项目是对一项投资的一个提案，用来创建、扩建或发展某些工业企业，以便在一定周期内增加货物的生产或社会的服务。

6) 世界银行认为：所谓项目，一般是指同一性质的投资，或同一部门内一系列有关或相同的投资，或不同部门内的一系列投资。

但一般人们把项目定义理解为：一个组织为实现自己既定的目标，在一定的时间、人员和资源约束条件下，所开展的一种具有一定独特性的一次性任务。

2. 项目的特征

(1) 项目的一次性

项目的一次性也叫单件性，是指每个项目具有与其他项目不同的特点，特别表现在

项目本身与最终成果上,而且每个项目都有其明确的终点。当一个项目的目标已经实现,或者该项目的目标不再需要,或不可能实现时,该项目即达到了它的终点。

(2) 项目生命周期属性

项目从开始到完成需要经过一系列过程,包括启动、规划、实施和结束。这一系列过程称为生命周期。根据所包含的过程,项目的生命周期可分为局部生命周期和全生命周期。项目的局部生命周期是指从项目设项开始到项目交付为止的过程。

(3) 项目目标的明确性

任何项目都有明确的目标,没有目标的项目不是项目管理的对象。项目目标可分为成果性目标、约束性目标和顾客满意度目标。成果性目标是项目的来源,也是项目最终目标及项目的交付物。通常,项目的成果性目标被分解为项目的功能性要求。成果性目标是项目的主导目标。约束性目标是指项目合同、设计文件和相关法律法规等所要求实现的目标,一般包括时间目标、质量目标、费用目标和安全目标等。

(4) 项目的动态性

项目的动态性体现在两个方面。一方面项目在其生命周期内的任何阶段都会受到各种外部和内部因素的干扰和影响,项目的变化是必然发生的。因此,在项目进行之前应充分分析可能影响项目的各种因素;在项目进行之中应进行有效的管理和控制,并需要根据变化不断加以调整。另一方面,项目的生命周期内各阶段的工作内容、工作要求和工作目标均不相同,因此在不同的阶段的项目组织和工作方式也不尽相同。

(5) 项目作为管理对象的整体性

项目作为管理对象的整体性是指在管理一个项目、配备资源时,必须以整体效益的提高为标准,做到数量、质量、结构的整体优化。项目是一个系统,由各种要素组成,各要素之间既相互联系又相互制约。所以,对项目的管理应具有全局意识、整体意识、系统思维。

1.1.2 项目管理

1. 项目的概念

美国项目管理协会(PMI)在《项目管理知识体系指南》(PMBOK 指南,第3版)对项目管理所下的定义是:项目管理就是把各种知识、技能、手段和技术应用于项目活动之中,以达到项目的要求。项目管理是通过应用和综合诸如启动、规划、实施、监控和收尾等项目管理过程来进行的。

《中国项目管理知识体系》对项目管理所下的定义是:项目管理就是以项目为对象的系统管理方法,通过一个临时性的专门的柔性组织,对项目进行高效率的计划、组织、指导和控制,以实现项目全过程的动态管理和项目目标综合协调与优化。全过程的动态管理是指在项目生命周期内,不断进行资源的配置和协调,不断做出科学决策,从而使项目执行全过程处于最佳的运行状态,产生最佳的效果。项目目标的综合协调与优化是指项目管理应综合协调好时间、费用和功能等约束性目标,在较短的时间内成功实现特定的成果性目标。

2. 项目管理的基本职能

(1) 计划职能

任何项目的管理都应从计划的编制开始,计划系统地确定了项目的任务、进度和完成任务所需要的资源等。计划的主要作用在于为项目的进行提供指南,为项目的偏差分析提供依据。项目的成败在很大程度上取决于项目计划工作的质量。

(2) 组织职能

项目管理的组织,是指为进行项目管理而进行的项目组织机构的建立、组织运行与组织调整等组织活动。项目管理的组织职能包括组织设计、组织联系、组织运行、组织行为和组织调整。项目组织是实现项目计划、完成项目目标的必要条件。

(3) 控制职能

项目在实施过程中,由于受到各种因素的干扰,变化是经常发生的。及时发现变化,及时处理变化是控制的主要任务。项目管理的控制职能就是通过控制机制,根据项目实施中的实际状况及时做出判断和调整,最终使得项目目标得以实现。

3. 项目管理的特点

(1) 项目管理是一项复杂的工作

项目一般由多个部分组成,工作跨越多个组织,需要运用多种学科的知识来解决问题;项目工作通常没有或很少有以往的经验可以借鉴,执行中有许多未知因素,每个因素又带有不确定性;需要将有不同经历、来自不同组织的人员有机地组织在一个临时性的组织内;在技术性能、成本、进度等较为严格的约束条件下实现项目目标等。

(2) 项目管理具有开创性

由于项目具有一次性的特点,因而即要承担风险又必须发挥创造性。这也是项目管理与一般重复性管理的主要区别。我们又称项目管理为创新管理。

(3) 项目管理需要集权领导和建立专门的项目组织

项目的复杂性随其范围不同变化很大。项目愈大愈复杂,其所包括或所涉及的科学、技术种类也愈多。项目进行过程中可能出现的各种问题多半贯穿于各组织部门,它们要求这些不同部门做出迅速而且相互关联、相互依存的反映。但传统的职能组织不能尽快与横向协调的需要相配合,因此需要建立围绕专一任务进行决策的机制和相应的专门组织。这样的组织不受现存组织的任何约束,由各种不同专业、来自不同部门的专业人员组成。

(4) 项目经理(或称项目负责人)在项目管理中起着非常重要的作用

项目管理的主要原理之一是把一个时间有限、预算有限的事业委托给一个人,即项目经理,他有权独立进行计划、资源分配、协调和控制。项目经理的位置是由特殊需要形成的,因为它行使着大部分传统组织职能以外的职能。项目经理必须能够理解、利用和管理项目的技术方面复杂性,必须能够综合各种不同专业观点来考虑问题。但只具备技术知识和专业知识仍是不够的,成功的管理还取决于预测和控制人的行为的能力。因

此项目经理还必须通过人的因素来熟练的运用技术因素,以达到其项目目标。也就是说项目经理必须使他的组织成员成为一只真正的队伍,一个工作配合默契、具有积极性和责任心的高效率群体。

1.2 工程项目与工程项目管理

1.2.1 工程项目

1. 工程项目的概念

工程项目是指在一定约束条件下(主要是限定资源、限定时间、限定质量),具有完整的组织机构和特定的明确的目标的有组织的一次性工程建设工作或任务。

工程项目尤其是建设工程项目是最为常见、最为典型的项目类型,它属于投资项目中最重要的一类,是一种投资行为和建设行为相结合的投资项目。

2. 工程项目的特点

(1) 具有明确的建设目标

任何工程项目都具有明确的建设目标,包括宏观目标和微观目标。政府主管部门审核项目,主要审核项目的宏观经济效果、社会效果和环境效果;企业则多重视项目的盈利能力等微观目标。

(2) 具有资金、时间等的限制

工程项目目标的实现要受多方面的限制:时间约束,即一个工程项目要有合理的建设工期限制;资金约束,即工程项目要在一定的人、财、物条件下来完成建设任务;质量约束,即工程项目要达到预期的生产能力、技术水平、产品等级或工程使用效益的要求;空间约束,即工程项目要在一定的空间范围内通过科学合理的方法来组织完成。

(3) 具有一次性和不可逆性

主要表现为工程建设地点固定,项目建成后不可移动,以及设计的单一性,施工的单件性。工程项目与一般的商品生产不同,不能批量生产。工程项目一旦建成,要想改变非常困难。

(4) 影响的长期性

工程项目一般建设周期长,投资回收期长,工程项目的使用寿命长,工程质量好坏影响面大,作用时间长。

(5) 投资的风险性

由于工程项目的投资巨大和项目建设的一次性,建设过程中各种不确定因素多,因此项目投资的风险很大。

(6) 管理的复杂性

工程项目在实施过程的不同阶段存在许多结合部,这些是工程项目管理的薄弱环节,使得参与工程项目建设的各有关单位之间的沟通、协调困难重重,也是工程项目实

施过程中容易出现事故和质量问题的地方。

3. 工程项目的分类

表 1.1 列出了我国目前工程项目的几种主要分类方法和类型。

表 1.1 工程项目的几种主要分类方法和类型

分类方法	类 型
按性质分类	基本建设项目、更新改造项目
按专业分类	建筑工程项目、土木工程项目、安装工程项目、装修工程项目
按用途分类	生产性工程项目、非生产性工程项目
按投资主体分类	政府投资项目、企业投资项目、私人投资项目、联合投资项目
按工作阶段分类	预备项目、筹建项目、实施工程项目、收尾工程项目
按管理主体分类	建设项目、设计项目、施工项目、监理项目
按规模分类	大型项目、中型项目、小型项目

1.2.2 工程项目管理

1. 工程项目管理的概念

《中国工程项目管理知识体系》对工程项目管理所下的定义是：工程项目管理是项目管理的一大类，是指项目管理者为了使项目取得成功（事先所要求的功能和质量、所规定的时限、所批准的费用预算），对工程项目用系统的观念、理论和方法，进行有序、全面、科学、目标明确的管理，发挥计划职能、组织职能、控制职能、协调职能和监督职能的作用。简单地说，工程项目管理就是为了项目的成功，对工程项目所进行的一系列的管理活动。

2. 工程项目管理的主体

工程项目涉及建设单位、承包商、咨询单位、供应商、用户、政府、金融机构、公用设施（服务）和社会公众等众多利益相关方，如图 1.1 所示。

工程项目最直接的相关方包括建设单位、承包商、咨询单位、供应商和政府，这些相关方都需要对其相关的部分进行管理。建设单位需要对建设项目进行管理，简称为建设项目管理（OPM）；设计单位需要对设计项目进行管理，简称为设计项目管理（DPM）；施工单位需要对施工项目进行管理，简称为施工项目管理（CPM）；供应商需要对供应项目进行管理，简称为供应项目管理（SPM）；咨询单位需要对咨询项目进行管理，简称为咨询项目管理；政府需要对工程项目实施监督管理，简称为政府监督管理。所以，可以认为工程项目管理是一个多主体的项目管理。图 1.2 表达了工程项目管理的多主体问题。

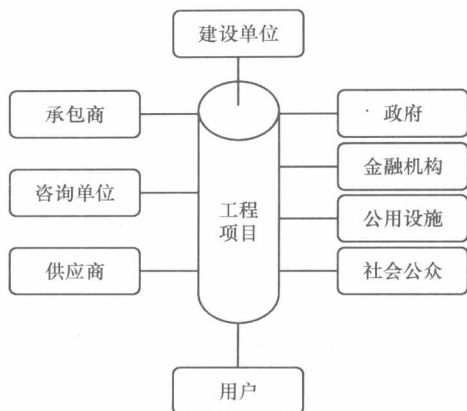


图 1.1 工程项目利益相关方

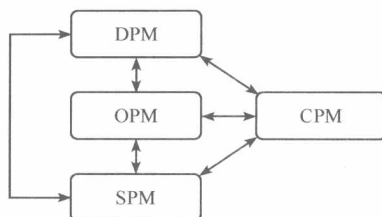


图 1.2 多主体的工程项目管理

3. 工程项目管理的客体与目的

工程项目管理的客体是工程项目，并且是具有明确目标的项目，其中有些目标是项目本身所要求的，有些目标是项目相关方所期望的，这些目标需要项目管理者加以识别或确定。没有明确目标的工程项目不是项目管理的对象。工程项目是一个复杂的系统，包含许多相互关联又相互矛盾的要素，受到许多因素的影响和干扰，需要通过许多相关方的共同努力才能完成，需要经历许多过程与环节等。

工程项目管理的目的是实现工程项目的预期目标，包括工程项目的时问、费用、质量和安全等目标，并使项目利害相关方都满意。

4. 工程项目管理的职能

策划职能：将意图转化为系统活动，这是工程项目管理的主要工作，这项工作贯穿于项目进展全过程。将意图转化为系统活动的过程就称为策划。

决策职能：工程项目进展过程中的每一个阶段、每一个过程、每一个环节、每一项活动在开始以前，或在实施过程中，都存在这样或那样的决策问题。正确决策、及时决策是项目成功的重要保证，也是决策职能的最好体现。

计划职能：计划职能决定项目的实施方案、方法、流程、目标和措施等。计划是工程项目实施的指南，也是进行偏差分析的依据。

组织职能：组织职能是合理利用资源、协调各种活动，使工程项目的生产要素、相关方能有机结合起来的机能和行为，是项目管理者进行项目控制的依托和手段。

控制职能：控制和计划是有机的整体，控制的作用在于按计划执行，并在执行过程中收集信息，进行偏差分析，根据偏差采取对策，以保证项目按计划进行并实现项目的目标。

协调职能：工程项目涉及复杂的相关方、众多的生产要素、多变的环境因素，这就需要在项目实施过程中理顺关系、解决冲突、排除障碍，使工程项目管理的其他职能有效发挥作用。所有这些都需要及时、有效地加以协调。协调是控制的动力和保证，协调可以使动态控制平衡、有力和有效。

指挥职能：工程项目管理的顺利进行需要强有力的指挥，项目经理就是实现指挥职