

21世纪全国应用型本科 土木建筑 系列实用规划教材

工程项目管理

〔第2版〕

主 编◎仲景冰 王红兵

副主编◎陈顺良 刘 霁



- 依据最新规范和标准编写
- 内容的编排结合执业资格考试要求



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国应用型本科土木建筑系列实用规划教材

工程项目管理(第 2 版)

主 编	仲景冰	王红兵
副主编	陈顺良	刘 霁
参 编	范建洲	梁晓春
	周文昉	张 昭
主 审	李惠强	



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书系统论述了工程项目建设全过程的管理理论和方法,重点阐述了施工阶段项目管理的内容。本书主要内容包括工程项目管理概论、工程项目管理组织、工程项目资源管理、工程项目进度管理、工程项目质量管理、工程项目费用管理、工程项目安全与环境管理、工程项目施工现场管理、工程项目合同管理和工程项目信息管理。

本书结合国内外工程项目管理的最新成果,根据住房和城乡建设部工程管理专业指导委员会制定的大纲,针对当前国家执业注册(一、二级)建造师考试内容编写,注重理论联系实际和应用性。

本书可以作为高等学校土木工程和工程管理专业的教材,也可以作为相关专业及从事工程项目管理工作的有关人员的学习参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

工程项目管理/仲景冰,王红兵主编. —2版. —北京:北京大学出版社,2012.2

(21世纪全国应用型本科土木建筑系列实用规划教材)

ISBN 978-7-301-20075-9

I. ①工… II. ①仲… ②王… III. ①工程项目管理—高等学校—教材 IV. ①F284

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 007012 号

书 名: 工程项目管理(第2版)

著作责任者: 仲景冰 王红兵 主编

策 划 编 辑: 卢 东 吴 迪

责 任 编 辑: 卢 东

标 准 书 号: ISBN 978-7-301-20075-9/TU·0219

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> <http://www.pup6.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电 子 邮 箱: pup_6@163.com

印 刷 者: 北京鑫海金澳胶印有限公司

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 24.25 印张 566 千字

2006 年 2 月第 1 版

2012 年 2 月第 2 版 2012 年 2 月第 1 次印刷(总第 8 次印刷)

定 价: 45.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024

电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

第2版前言

工程项目管理是一门具有很强的理论性、综合性和实践性的课程,是学生掌握专业理论知识和培养业务能力的主要途径,是学生毕业后从事本专业工作的知识源泉。因此,编者在参阅了大量国内外参考资料的基础上,结合“注册建造师”执业资格考试的内容,从学生学习知识出发,以未来工程师为培养对象编写了本书。本书体现最新知识、最新技术、最新规范和标准,注重理论联系实际和应用性,有利于教师讲课和学生自学。

本书自2006年出版以来,有关使用院校反映良好。随着近年来国家关于建设工程的新政策、新法规的不断出台,一些新的规范、规程陆续颁布实施,为了更好地开展教学,适应大学生学习的要求,我们对本书进行了修订。

这次修订主要做了以下工作:

1. 增补了新颁布实施的规范、规程相关内容和一些新的理论知识;
2. 有针对性地增加了习题;
3. 对全书的版式进行了全新的编排,增加了教学提示、学习要点、基本概念、引例、本章小结,使学生能紧抓每个章节的重点与要点。

本次修订工作主要由华中科技大学的仲景冰统筹完成。第1章由仲景冰修订,第2章由江西科技师范学院梁晓春修订,第3、7、10章由上海交通大学王红兵修订,第4章由山西大学工程学院范建洲修订,第5章由中南林业科技大学陈顺良修订,第6章由仲景冰和贵州大学张昭修订,第8章由湖南城市学院刘霁修订,第9章由华中科技大学文华学院周文昉修订。

本次修订中保留了第1版教材的主要内容,同时我们也参考了相关专家和学者的著作,在此对第1版的参编人员及各位专家和学者表示感谢!

由于编者水平有限,时间仓促,不妥之处在所难免,衷心希望广大读者批评指正。对使用本书、关注本书以及对本书提出宝贵意见的同行们表示感谢!

编 者

2011年10月

第 1 版前言

随着我国改革开放的深入,国民经济得到飞速发展,国家对基本建设的投入也在飞速增长。为满足国家对建设人才的需求,教育部在“管理科学与工程”一级学科下设立“工程管理”专业。建设部工程管理专业指导委员会于 2001 年下达工程管理专业的培养方向和课程设置大纲,将“工程项目管理”课程列为工程管理专业的核心课程。目前,全国有二百多所高等院校设立了工程管理专业,并开设了“工程项目管理”课程。

2005 年 3 月国家建设部、人事部首次共同组织了“一级注册建造师”执业资格考试,并规定以后每年举行一次;并规定 2008 年 2 月 27 日以后,国家大中型工程建设的项目经理必须由一级注册建造师担任;考试科目中就有《建设工程项目管理》。

《工程项目管理》是一门具有很强的理论性、综合性和实践性的课程,是学生掌握专业理论知识和培养业务能力的途径,是学生毕业后从事本专业工作的知识源泉。因此,本书编者在参阅了大量国内外参考资料的基础上,结合“一级注册建造师”执业资格考试的内容,从学生学习知识出发,以未来工程师为培养对象,体现最新知识、最新技术、最新规范和标准,注重理论联系实际和应用性,有利于教师讲课和学生自学。也可作为相关专业及从事工程项目管理工作的有关人员学习、应用和研究的参考资料。

本书由华中科技大学仲景冰、武汉理工大学王红兵担任主编;中南林业科技大学陈顺良、湖南城市学院刘霁担任副主编;山西大学工程学院范建洲、江西科技师范学院梁晓春、华中科技大学薛莉敏、贵州大学张昭参编。

本书具体编写分工:第 1 章由华中科技大学仲景冰编写,第 2 章由江西科技师范学院梁晓春编写,第 3、7、10 章由武汉理工大学王红兵编写,第 4 章由山西大学工程学院范建洲编写,第 5 章由中南林业科技大学陈顺良编写,第 6 章由贵州大学张昭编写,第 8 章由湖南城市学院刘霁编写,第 9 章由华中科技大学薛莉敏编写。本书由华中科技大学博士生导师李惠强教授主审,由华中科技大学仲景冰统稿。

由于编者水平有限,时间仓促,不妥之处在所难免,衷心希望广大读者批评指正。

编 者

2005 年 10 月

目 录

第 1 章 工程项目管理概论	1
1.1 项目和工程项目	3
1.1.1 项目的概念和特征	3
1.1.2 工程项目	4
1.1.3 项目管理与工程项目管理	5
1.1.4 工程项目管理生命周期	9
1.2 工程项目的前期策划与决策	11
1.2.1 工程项目的前期策划	11
1.2.2 工程项目管理规划	17
1.3 工程项目管理体制	18
1.3.1 工程项目管理体制概述	18
1.3.2 工程项目的承发包体制	18
1.3.3 工程项目的政府监督	23
1.3.4 对项目的监督管理	24
1.3.5 建设工程监理制	28
1.3.6 代建制	36
1.4 工程项目范围管理	41
1.4.1 项目范围的确定	42
1.4.2 项目结构分析	44
1.4.3 项目范围控制	49
本章小结	50
思考题与习题	51
第 2 章 工程项目管理组织	52
2.1 工程项目组织的基本原理	53
2.1.1 组织与组织构成因素	53
2.1.2 组织结构设计	54
2.1.3 组织机构活动基本原理	55
2.2 工程项目组织结构	56
2.2.1 工程项目组织机构设置和 组织结构模式	56
2.2.2 常用基本组织结构模式	57
2.3 工程项目人力资源管理	60
2.3.1 人力资源管理的概念和 内容	60
2.3.2 人力资源管理的主要 任务	61
2.4 项目经理与建造师	62
2.4.1 项目经理	62
2.4.2 施工项目经理的地位	63
2.4.3 建造师	63
2.4.4 建造师与项目经理的 关系	65
2.5 工程项目组织协调	67
2.5.1 组织协调的概念	67
2.5.2 组织协调的范围和层次	67
2.5.3 项目组织内部协调	68
2.5.4 项目近外层协调	68
2.5.5 项目远外层协调	70
本章小结	72
思考题与习题	72
第 3 章 工程项目资源管理	73
3.1 工程项目资源管理概述	74
3.1.1 项目资源管理的任务与 内容	74
3.1.2 项目资源需要量计划	76
3.2 项目材料管理	76
3.2.1 项目材料的分类管理	76
3.2.2 材料的计划与供应管理	77
3.2.3 材料的验收和使用保管	78
3.2.4 材料的统计与核算	79
3.2.5 材料采购管理	80
3.2.6 材料(含构配件)的质量 控制	81
3.3 项目机械设备管理	83
3.3.1 施工项目机械设备的获取	83
3.3.2 项目经理部机械设备管理的 主要工作	86
3.3.3 机械设备的优化配置	86
3.3.4 机械设备的安全管理	87
3.3.5 机械设备的成本核算	87
3.3.6 项目周转料具管理办法	87
3.3.7 施工机械设备选用的质量 控制	88
本章小结	89
思考题与习题	90
第 4 章 工程项目进度管理	91
4.1 工程项目进度计划的编制方法	92
4.1.1 进度与进度目标	92



4.1.2 建设工程项目进度计划系统	93	5.4.1 项目施工质量控制概述	149
4.1.3 施工项目进度计划编制的依据与步骤	95	5.4.2 施工质量计划的编制	151
4.1.4 流水施工	98	5.4.3 生产要素的质量控制	152
4.1.5 横道图进度计划	99	5.4.4 施工全过程的质量控制	154
4.1.6 网络计划技术	100	5.4.5 施工成品的质量维护	157
4.2 工程项目进度计划的实施与检查	107	5.5 工程项目施工质量验收	158
4.2.1 进度计划的实施	107	5.5.1 施工质量验收概述	158
4.2.2 工程项目进度计划的检查	110	5.5.2 施工质量验收的程序	163
4.3 工程项目进度的控制与调整	115	5.5.3 施工质量的评定验收	164
4.3.1 工程项目进度的控制	115	5.6 工程项目质量问题和质量事故处理	165
4.3.2 工程项目进度的调整	117	5.6.1 工程项目质量问题与质量事故概述	165
本章小结	124	5.6.2 工程项目质量问题处理	167
思考题与习题	124	5.6.3 工程项目质量事故处理	168
第5章 工程项目质量管理	127	本章小结	170
5.1 工程项目质量控制概述	128	思考题与习题	171
5.1.1 工程项目质量控制的基本概念	128	第6章 工程项目费用管理	173
5.1.2 工程项目质量形成的影响因素	129	6.1 工程项目费用组成	175
5.1.3 工程项目质量控制的基本原理	132	6.2 工程项目投资计划与控制	176
5.2 质量管理体系标准	135	6.2.1 工程项目投资计划	176
5.2.1 质量管理体系标准(GB/T 19000—ISO 9000:2000 标准)简介	135	6.2.2 工程项目投资控制	178
5.2.2 质量管理的八项原则	138	6.2.3 投资分析	187
5.2.3 质量管理体系的建立	140	6.3 施工项目成本计划与控制	191
5.2.4 质量管理体系的运行	142	6.3.1 施工项目成本管理概述	191
5.2.5 质量管理体系的认证与监督	144	6.3.2 成本计划	194
5.3 工程项目质量控制系统的建立和运行	146	6.3.3 成本控制	195
5.3.1 工程项目质量控制系统的概述	146	6.3.4 成本核算	200
5.3.2 工程项目质量控制系统的构成	147	6.3.5 成本分析与考核	201
5.3.3 工程项目质量控制系统的建立	147	本章小结	204
5.3.4 工程项目质量控制系统的运行	148	思考题与习题	204
5.4 工程项目施工阶段质量控制	149	第7章 工程项目安全与环境管理	206
		7.1 工程项目安全与环境管理概述	207
		7.1.1 建设工程职业健康安全与环境管理的目的、内容及任务	207
		7.1.2 建设工程职业健康安全与环境管理的特点	208
		7.1.3 工程项目施工安全控制	209
		7.1.4 安全保证计划	212
		7.1.5 安全保证计划的实施	213

7.1.6 施工安全技术措施计划及 其实施	214	7.7.3 文明施工的组织与管理	252
7.1.7 实施安全教育	215	本章小结	257
7.1.8 安全技术交底	215	思考题与习题	258
7.1.9 项目安全检查	216	第8章 工程项目施工现场管理	259
7.2 建设工程施工安全控制的理论与 方法	217	8.1 概述	260
7.2.1 危险源的概念	217	8.1.1 施工项目现场管理的意义和 要求	260
7.2.2 危险源控制的方法	218	8.1.2 施工现场管理的内容和 措施	262
7.2.3 安全管理基本原则	221	8.1.3 施工现场环境保护的 意义	263
7.2.4 人的不安全行为与 物的不安全状态	223	8.2 工程项目单位工程施工平面 布置图设计	266
7.3 建设工程职业健康安全事故的 分类和处理	227	8.2.1 单位工程施工总平面图 设计的依据	266
7.3.1 建设工程职业健康安全 事故的分类	227	8.2.2 单位工程施工平面布置图 设计的原则	266
7.3.2 施工伤亡事故的预防	227	8.2.3 单位工程施工平面布置图 设计的内容	266
7.3.3 建设工程职业健康安全 事故的处理	231	8.2.4 单位工程施工平面布置图 的设计步骤	267
7.4 工程项目安全管理体系	235	8.2.5 绘制单位工程施工平面 布置图的轮廓线范围图	267
7.4.1 职业健康安全管理体的 基本结构和模式	235	8.2.6 垂直起重机的布置原则和 要求	268
7.4.2 职业健康安全管理体的 内容及其相互关系	237	8.2.7 汽车(或履带)式起重机的 布置原则和要求	269
7.4.3 环境管理体系的基本结构 和模式	238	8.2.8 单位工程的场内临时运输 道路布置	269
7.4.4 环境管理体系的内容及其 相互关系	240	8.2.9 单位工程混凝土搅拌机和 砂浆搅拌机位置的确定	271
7.5 职业健康安全管理体系与 环境管理体系的建立	241	8.2.10 单位工程的材料堆场和 仓库的布置	271
7.5.1 建立职业健康安全与环境 管理体系的步骤	241	8.2.11 单位工程临时设施的 布置	273
7.5.2 初始健康安全与环境状态 评审	242	8.3 施工总平面图设计	274
7.6 职业健康安全管理体系与 环境管理体系的运行	243	8.3.1 施工总平面图设计的 原则	274
7.6.1 管理体系运行的概念	243	8.3.2 施工总平面图设计的 依据	274
7.6.2 管理体系的内部审核	244	8.3.3 施工总平面图设计的 内容	275
7.6.3 管理评审	244	8.3.4 施工总平面图的设计步骤和 设计要点	275
7.6.4 安全管理措施	244		
7.7 工程项目环境管理	249		
7.7.1 项目现场管理	249		
7.7.2 文明施工与环境保护 概述	251		



8.4 施工布置图中的技术知识	278
8.4.1 对公用服务设施位置的 确定	278
8.4.2 运输道路网已定,供应点 至各需求点的运输吨 公里数最小时的解决 方法	279
8.4.3 多供应点供应多需求点时, 运输吨公里数最小时的 解决方法	280
8.4.4 布置管道、电力线路时, 线路最短的优化选线 问题	282
8.4.5 施工平面布置图设计技术 参考资料	284
8.5 施工临时用水	287
8.5.1 工地供水类型与供水 规则	287
8.5.2 选择水源	291
8.5.3 确定供水系统	291
8.5.4 施工现场临时供水、场区 排水的布置	292
8.6 施工临时用电	293
8.6.1 工地总用电计算	293
8.6.2 选择电源	294
8.6.3 确定变压器	294
8.6.4 确定配电导线截面积	295
8.6.5 施工现场临时供电的 布置	295
8.7 某混合结构多层住宅楼施工 现场管理实例	296
8.7.1 工程概况	296
8.7.2 施工部署	297
8.7.3 施工进度计划	298
8.7.4 施工平面布置图	298
8.7.5 施工准备	302
8.7.6 主要项目施工方法	304
8.7.7 工具、机械和设备计划	307
8.7.8 劳动组织	308
8.7.9 质量、安全、技术节约 措施	309
本章小结	311
思考题与习题	311

第9章 工程项目合同管理	313
9.1 工程项目合同体系	314
9.1.1 工程项目合同分类	314
9.1.2 工程项目合同策划	316
9.2 工程项目合同签订	320
9.2.1 工程项目合同订立的形式与 程序	320
9.2.2 工程合同的谈判与签约	321
9.3 工程项目合同的实施管理与 索赔	326
9.3.1 项目合同实施管理	326
9.3.2 工程变更	328
9.3.3 索赔管理	329
9.4 国际常用的几种工程承包合同 条件	334
9.4.1 FIDIC 系列合同文件	334
9.4.2 NEC 合同	338
9.4.3 AIA 系列合同条件	339
本章小结	343
思考题与习题	344
第10章 工程项目信息管理	348
10.1 工程项目信息管理概述	350
10.1.1 工程项目信息管理的 含义和重要性	350
10.1.2 工程项目信息管理的 任务	350
10.1.3 工程项目信息管理的 内容	351
10.2 项目管理软件	352
10.2.1 项目管理软件的发展 过程	352
10.2.2 常见项目管理软件	352
10.3 Microsoft project 及 P3 软件 应用	353
10.3.1 微软项目管理软件 MS Project	353
10.3.2 P3E/C 介绍	354
10.4 项目管理信息系统与项目信息 门户	357
10.4.1 工程项目信息处理的 方法	357
10.4.2 国际工程项目管理信息 系统发展及其特点	359

10.4.3 项目管理信息系统 ...	359	10.5.3 项目信息系统的文档 编码体系	370
10.4.4 基于互联网的项目管理 信息系统	360	10.6 建筑企业信息化	371
10.4.5 项目信息门户 PIP ...	362	10.6.1 建设领域信息化	371
10.4.6 项目信息门户、项目 信息平台、管理信息 系统比较	365	10.6.2 工程管理信息化的 内涵	373
10.5 项目分解结构体系	369	10.6.3 工程管理信息化的 意义	373
10.5.1 项目分解结构体系 概念	369	本章小结	375
10.5.2 企业信息分类编码 标准	370	思考题与习题	375
		参考文献	377



第 1 章

工程项目管理概论

教学提示

本章主要讲述项目管理的发展历史、项目和工程项目及管理的基本概念。通过本章的学习，应达到以下目标：

- (1) 掌握项目和工程项目的概念和特征，项目管理和工程项目管理的概念以及工程项目的承发包体制；
- (2) 熟悉工程项目的生命周期，建设工程监理制和代建制；
- (3) 熟悉工程项目范围管理；
- (4) 了解项目管理知识体系和工程项目的前期策划以及工程项目的管理体制和政府监督体制。

学习要点

知识要点	能力要求	相关知识
项目、工程项目、项目管理	(1) 准确理解项目和工程项目的概念 (2) 掌握项目管理和工程项目管理的概念	(1) 项目和工程项目的特征 (2) 工程项目的生命周期理论
工程项目前期策划与决策	(1) 掌握工程项目前期策划的概念与分类 (2) 熟悉工程项目前期策划的过程 (3) 理解工程项目管理规划	(1) 要素分析法 (2) 目标系统设计 (3) 可行性研究
工程项目管理体制	(1) 掌握工程项目的分标策划概念 (2) 掌握工程项目管理的组织形式 (3) 理解工程项目的政府监督和监理制 (4) 掌握建设工程代建制	(1) 分标策划的方式 (2) 常用的工程项目管理组织形式 (3) 代建制的实施方式
范围管理	(1) 掌握项目范围管理的概念和内容 (2) 掌握项目结构分析的方法 (3) 熟悉工程项目的界面管理	(1) 工作分解结构 (2) 范围控制的程序



基本概念

项目、工程项目、项目管理、工程项目管理、分标策划、建设监理、代建制、范围管理、项目分解结构。



引例

某城市根据其经济社会发展需要,拟建设一套完整的基础地理信息数据体系,并以此为基础,建立相关专业信息(如规划、园林、卫生、统计、人口、经济等),搭建地理信息平台。该地理信息平台可用于信息共享和数据资源利用,便于提供医疗、交通等公共服务,应对火灾、恐怖袭击等突发事件。

为构建该系统,承担该项目的某测绘院到该市各部门进行调研,主要有以下方面。

(1) 到交通局调查地理信息数据、水文工程信息、工程地质信息、影像、铁路机场、公路图、交通运输、城市交通、物流信息。

(2) 到土地局调查土地信息,建立土地数据库。

(3) 到园林局调查园林、绿地(如公园、居民区绿地)、古树名木、行政审批的信息。

(4) 到消防局调查消防栓、交通、医院等信息,便于业务系统的搭建。

(5) 到房管局调查房屋信息,以门栋为单位,建立房管数据。

(6) 到卫生局调查医院、医疗设施信息,以便通过信息平台的地图服务,实现120急救的调配。

试确定该项目涉及项目管理知识体系的哪些领域,项目范围管理解决的是什么问题。

项目管理的发展历史由来已久,从建设周期长达千余年的长城到巧夺天工的都江堰水利枢纽工程;从我国古代的京杭大运河到埃及的金字塔,无不体现了古代人民在项目管理上的伟大功绩。

项目管理的发展历程虽然悠久,但形成完整的现代项目管理理论体系的时间并不长,一般被认为是从20世纪80年代开始的。其发展阶段,在国际项目管理界有几种提法,经过研究和总结,目前可以归纳为6个阶段,其发展历史如表1-1所示。

表 1-1 国际项目管理的发展历史

发展阶段	年代	特点	应用领域
项目管理实践阶段	由来已久	没有时间和费用的约束	建设工程
传统的项目管理	20世纪60年代至20世纪80年代中期	集中在预算、工期等技术上,高度关注三重约束;系统刚性复杂	主要在国防和建设工程
新型项目管理	20世纪80年代中期至20世纪90年代初	以顾客满意为中心;扁平化组织结构;增强员工能力/授权;项目管理方法的改进	航天航空、制药、汽车等更多的行业
现代项目管理	20世纪90年代初至21世纪	软技术和硬技术的平衡及知识体系的完善;高管人员的高度关注;现代项目管理方法的采用等	IT、高科技、政府、公共机构等几乎所有领域
战略项目管理	21世纪至今	追求项目的创新和高附加值;与组织战略结合;价值管理、项目环境及平台建设、组织项目管理成熟度等	所有行业及组织
通用项目管理	正在形成	理想、丰富、多元化、具有预见性并易于使用的方法;社会项目管理;项目管理无处不在并深入人心	所有的组织和个人,自我推广

我国的项目管理最早起源于 20 世纪 60 年代世界著名数学家华罗庚教授推广的“统筹法”，文革十年，统筹法的应用在我国几乎停止，直到 20 世纪 80 年代初，随着我国的改革开放和现代化项目管理方法在我国的推广应用，进一步促进了统筹法在项目管理过程中的应用。

20 世纪 80 年代初，云南鲁布革水电工程的实施，对我国工程项目管理的发展带来了巨大冲击。日本的大成建设公司以低于国内有关施工企业报价近 30% 的价格中标，在施工过程中采用以项目为核心的总承包方式和项目管理，快速高效地完成了任务，创造了著名的“鲁布革工程项目管理经验”，受到中央领导的重视，并号召建筑业企业进行学习。1987 年，在推广“鲁布革工程项目管理经验”的活动中，建设部提出了在全国推行“项目法施工”，要求建筑业企业：一是加快建筑业企业经营机制的转换，以工程项目管理为突破口，进行企业生产方式的变革和内部配套改革；二是加强工程项目管理，在项目上按照建筑产品的特性及其内在规律组织施工。为此，建设部在 1992 年 8 月成立了中国项目法施工研究工作委员会（后改为工程项目管理专业委员会）。

1991 年 6 月，在西北工业大学等单位的倡导下成立了我国第一个跨学科的项目管理专业学术组织——项目管理研究委员会（Project Management Research Committee, PMRC）。PMRC 自成立至今，做了大量开创性工作，为推进我国项目管理事业的发展，促进我国项目管理与国际项目管理专业领域的沟通与交流起了积极的作用。

1.1 项目和工程项目

1.1.1 项目的概念和特征

1. 项目

在当前社会中，项目被广泛应用于各方面，并且历史悠久，其中，中国的万里长城和故宫、埃及的金字塔等都是早期的成功项目典范。但对“项目”究竟如何进行定义，却有多种解释，典型的有以下几种。

(1) 《项目管理质量指南》(ISO10006) 定义项目：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、费用和资源的约束性条件。

(2) 比较传统的是 1964 年 Martino 对项目的定义：项目为一个具有规定开始和结束时间的任务，它需要使用一种或多种资源，具有许多个为完成该任务所必须完成的相互独立、相互联系和相互依赖的活动。

(3) 德国国家标准 DIN69901 对项目的定义：项目是指在总体上符合如下条件的具有唯一性的任务。其具有预定的目标；具有时间、财务、人力和其他限制条件；具有专门的组织。

从最广泛的含义来讲，项目是一个特殊的将被完成的有限任务，是在一定时间内，满足一系列特定目标的多项相关工作的总称。



2. 项目的特征

虽然人们对项目有很多种解释,但作为项目通常都具有以下特征。

1) 单件性

无论是什么样的项目,其本身的内涵和特点都与众不同,如一个研究项目、一条公路、一栋建筑等。即使两个相同的建筑,由同一个施工单位施工,其进度、质量和成本结果也不一样。

2) 一次性

项目的实施过程不同于其他工业品的生产过程,项目的实施过程只能一次成功。因为项目不可能像其他工业品一样,可以进行批量生产。这也就决定了项目管理也是一次性的,完全不同于企业管理。

3) 具有一定的约束条件

对于任何项目的实施,都具有一定的限制、约束条件,包括时间的限制、费用的限制、质量和功能的要求以及地区、资源和环境的约束等。因此,如何协调和处理这些约束条件是项目管理的重要内容。

4) 具有生命周期

正如项目的概念中所说:“项目为一个具有规定开始和结束时间的任务”。同生命物质一样,项目有其产生、发展、衰退和消亡的生命周期,而不同的项目,生命周期也不一样。因此对于不同的项目,根据其特点必须采用不同的项目管理,以确保项目的圆满完成。

1.1.2 工程项目

工程项目属于最典型的项目类型,主要是由以建筑物为代表的房屋建筑工程和以公路、铁路、桥梁等为代表的土木工程共同构成,所以也称为建设工程项目。

工程项目除了具有项目的特点外,还具有自身的特征。

1) 具有特定的对象

所有工程项目都具有特定的对象,可能是一个商场、一所学校或一条高速公路,其建设周期、造价和功能都是独特的;建成后所发挥的作用和效益也是独一无二的。因此,任何工程项目的目标也是特定的。

2) 有时间限制

尽管建设方不同,建设的环境不同,工程项目建设的开始和结束时间不同,建设周期长短不一;但都必须在建设方或业主要求的时间内完成,即工期限制。任何一个业主,总希望其项目能尽快完成,及早投入使用,产生效益。因此,任何项目都有时间的限制。

3) 有资金限制和经济性要求

任何一个项目,其投资方都不可能无限投入资金。为追求最大的利益,其总希望投入的越少越好,而产出的越多越好。项目只能在资金许可的范围内完成其所追求的目标——项目的功能要求,包括建设规模、产量和效益等经济性要求。

4) 管理的复杂性和系统性

现代工程项目具有规模大、投资高、范围广和建设周期长等特点,其专业的组成、协

作单位众多,建设地点、人员和环境不断变化,加之项目管理组织是临时性的组织,大大增加了工程项目管理的复杂性。因此,要把项目建设好,就必须采用系统的理论和方法,根据具体的对象,把松散的组织、人员、单位组成有机的整体,在不同的限制条件下,圆满完成项目的建设目标。

5) 特殊的组织和法律条件

项目管理组织不同于企业组织,由项目的一次性决定了项目管理组织是一个临时性的组织,其随项目的产生而产生,随项目的消亡而结束,并伴随项目建设过程的变化,项目管理组织的人员和功能也发生变化,是一个具有弹性的组织。

工程项目不同于一般的项目,其对广大人民群众的生命财产影响巨大。因此,国家针对工程项目,制定了专门的法律条文。例如,《中华人民共和国建筑法》(以下简称《建筑法》)、《中华人民共和国合同法》(以下简称《合同法》)、《中华人民共和国招标投标法》(以下简称《招标投标法》)、《中华人民共和国环境保护法》和《质量管理条例》等。

1.1.3 项目管理与工程项目管理

1. 项目管理的定义

“项目管理”给人的一个直观概念就是“对项目进行的管理”,这也是其最原始的概念,说明了2个方面的内涵。

(1) 项目管理属于管理的大范畴。

(2) 项目管理的对象是项目。

然而,随着项目及其管理实践的发展,项目管理的内涵得到了较大的充实和发展,当今的“项目管理”已是一种新的管理方式、一门新的管理学科的代名词。

“项目管理”一词有两种不同的含义,一是指一种管理活动,即一种有意识地按照项目的特点和规律对项目进行组织管理的活动;二是指一种管理学科,即以项目管理活动为研究对象的一门学科,是探求项目活动科学组织管理的理论与方法。

基于以上观点,项目管理定义如下。

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的综合协调与优化。

所谓实现项目全过程的动态管理是指在项目的生命周期内,不断进行资源的配置和协调,不断作出科学决策,从而使项目执行的全过程处于最佳的运行状态,产生最佳的效果。所谓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、费用及功能等约束性目标,在相对较短的时期内成功地达到一个特定的成果性目标。项目管理的日常活动通常是围绕项目计划、项目组织、质量管理、费用控制和进度控制五项基本任务展开的。

项目管理贯穿于项目的整个生命周期,是一种运用既规律又经济的方法对项目进行高效率地计划、组织、指导和控制的手段,并在时间、费用和技术效果上达到预定目标。

项目的特点也表明其所需要的管理及其管理办法与一般作业管理不同,一般的作业管理只需对效率和质量进行考核,并注重将当前的执行情况与前期进行比较。在典型的项目



环境中, 尽管一般的管理办法也适用, 但管理结构须以任务(活动)定义为基础来建立, 以便进行时间、费用和人力资源的预算控制, 并对技术、风险进行管理。在项目管理过程中, 项目管理者并不对资源的调配负责, 而是通过各职能部门调配并使用资源, 但最后决定什么样的资源可以调配, 取决于业务领导。

项目管理是以建筑工程项目经理(以下简称项目经理)负责制为基础的目标管理。一般来讲, 项目管理是按任务(垂直结构)而不是按职能(平行结构)组织起来的。项目管理的主要任务一般包括项目计划、项目组织、质量管理、费用控制和进度控制五项。日常的项目管理活动通常是围绕这5项基本任务展开的。项目管理自诞生以来发展很快, 目前已发展为3维管理。

- (1) 时间维, 即把整个项目的生命周期划分为若干个阶段, 从而进行阶段管理。
- (2) 知识维, 即针对项目生命周期的不同阶段, 采用和研究不同的管理技术方法。
- (3) 保障维, 即对项目人力、财力、物力、技术和信息等后勤保障管理。

2. 项目管理知识体系及其主要内容

1) 项目管理知识体系

项目管理是从第二次世界大战以后发展起来的, 项目管理工作者在几十年的实践中认识到, 虽然从事的项目类型不同, 但是仍有一些共同之处, 因此他们就自发组织起来共同探讨这些共性主题, 即项目管理知识体系的建立。

项目管理知识体系首先是由美国项目管理协会(Project Management Institute, PMI)提出, 1987年PMI公布了第一个项目管理知识体系(Project Management Body of Knowledge, PMBOK), 1996年及2000年又分别进行了修订。在这个知识体系中, 把项目管理的知识划分为九个领域, 分别是范围管理、时间管理、费用管理、质量管理、人力资源管理、沟通管理、风险管理、采购管理及综合管理。

国际项目管理协会(International Project Management Association, IPMA)在项目管理知识体系方面也做出了卓有成效的工作, IPMA从1987年就着手进行“项目管理人员能力基准”的开发, 在1997年推出了ICB, 即IPMA Competence Baseline, 在这个能力基准中IPMA把个人能力划分为42个要素, 其中28个核心要素, 14个附加要素, 当然还有关于个人素质的8大特征及总体印象的10个方面。

基于以上两个方面的发展, 建立适合我国国情的“中国项目管理知识体系”(Chinese-Project Management Body of Knowledge, C-PMBOK), 形成我国项目管理学科和专业的基础; 引进“国际项目管理专业资质认证标准”, 推动我国项目管理向专业化、职业化方向发展, 使我国项目管理专业人员的资质水平能够得到国际上的认可, 已成为我国项目管理学科和专业发展的当务之急。

C-PMBOK的研究工作开始于1993年, 是由中国优选法统筹法与经济数学研究会项目管理研究委员会(Project Management Research Committee China, PMRC)发起并组织实施的, 并于2001年5月正式推出了中国的项目管理知识体系文件——《中国项目管理知识体系》。

2) 项目管理的主要内容

项目管理涉及多方面的内容, 这些内容可以按照不同的线索进行组织, 常见的组织形式主要有两个层次、4个阶段、5个过程、9个领域、42个要素及多个主体。

(1) 两个层次。

- ① 企业层次。
- ② 项目层次。

(2) 从项目的生命周期角度看，项目管理经历了 4 个阶段。

- ① 概念阶段。
- ② 规划阶段。
- ③ 实施阶段。
- ④ 收尾阶段。

(3) 从项目管理的基本过程看项目管理分为 5 个过程。

- ① 启动过程。
- ② 计划过程。
- ③ 执行过程。
- ④ 控制过程。
- ⑤ 结束过程。

(4) 从项目管理的职能领域看项目管理分为 9 个领域。

- ① 范围管理。
- ② 时间管理。
- ③ 费用管理。
- ④ 质量管理。
- ⑤ 人力资源管理。
- ⑥ 风险管理。
- ⑦ 沟通管理。
- ⑧ 采购管理。
- ⑨ 综合管理。

(5) 从项目的知识要素看项目管理分为 42 个要素。

- ① 项目与项目管理。
- ② 项目管理的运行。
- ③ 通过项目进行管理。
- ④ 系统方法与综合。
- ⑤ 项目背景。
- ⑥ 项目阶段与生命周期。
- ⑦ 项目开发与评估。
- ⑧ 项目目标与策略。
- ⑨ 项目成功与失败的标准。
- ⑩ 项目启动。
- ⑪ 项目收尾。
- ⑫ 项目的结构。
- ⑬ 内容、范围。
- ⑭ 时间进度。
- ⑮ 资源。