



高等教育规划教材

项目管理与应用

周 苏 吴林华 王 文 等编著



提供电子教案

下载网址 <http://www.cmpedu.com>



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



高等教育规划教材

项目管理与应用

周 苏 吴林华 王 文 等编著

机械工业出版社

项目管理作为一种先进的现代管理模式已越来越被人们所认识、重视和应用,随着社会发展,对项目管理专门人才的需求不断且急剧增长,项目管理方法也有了全球化的项目管理标准,其管理知识技能被广泛应用于各行各业,并发挥着重要的作用。拥有较为全面的项目管理知识,是今天应用领域对专业人才的迫切要求。

本书以《项目管理知识体系指南》(PMBOK®指南)第5版(2013)为基准,共14章,内容涵盖项目管理基本概念和10大知识领域,较为全面和完整地介绍了规范的项目管理知识,包括项目管理课程实践,是一本理论与实践相结合的项目管理教材。

本书可作为高等院校相关专业“项目管理”或者“IT项目管理”等课程的应用型主教材,也可供有一定实践经验的软件开发人员、管理人员参考或作为继续教育的教材。

本书配有授课电子课件,需要的教师可登录 www.cmpedu.com 免费注册,审核通过后下载,或联系编辑索取(QQ: 2850823885, 电话: 010-88379739)。

图书在版编目(CIP)数据

项目管理与应用 / 周苏等编著. —北京: 机械工业出版社, 2015.5

高等教育规划教材

ISBN 978-7-111-49944-2

I. ①项… II. ①周… III. ①项目管理—高等学校—教材 IV. ①F224.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 074781 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 郝建伟 责任校对: 张艳霞

责任印制: 李 洋

三河市国英印务有限公司印刷

2015 年 5 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·21.25 印张·527 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-49944-2

定价: 49.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线: (010) 88379833

机工官网: www.cmpbook.com

读者购书热线: (010) 88379649

机工官博: weibo.com/cmp1952

教育服务网: www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版

金书网: www.golden-book.com

出版说明

当前,我国正处在加快转变经济发展方式、推动产业转型升级的关键时期。为经济转型升级提供高层次人才,是高等院校最重要的历史使命和战略任务之一。高等教育要培养基础性、学术型人才,但更重要的是加大力度培养多规格、多样化的应用型、复合型人才。

为顺应高等教育迅猛发展的趋势,配合高等院校的教学改革,满足高质量高校教材的迫切需求,机械工业出版社邀请了全国多所高等院校的专家、一线教师及教务部门,通过充分的调研和讨论,针对相关课程的特点,总结教学中的实践经验,组织出版了这套“高等教育规划教材”。

本套教材具有以下特点:

1) 符合高等院校各专业人才的培养目标及课程体系的设置,注重培养学生的应用能力,加大案例篇幅或实训内容,强调知识、能力与素质的综合训练。

2) 针对多数学生的学习特点,采用通俗易懂的方法讲解知识,逻辑性强、层次分明、叙述准确而精炼、图文并茂,使学生可以快速掌握,学以致用。

3) 凝结一线骨干教师的课程改革和教学研究成果,融合先进的教学理念,在教学内容和方法上做出创新。

4) 为了体现建设“立体化”精品教材的宗旨,本套教材为主干课程配备了电子教案、学习与上机指导、习题解答、源代码或源程序、教学大纲、课程设计和毕业设计指导等资源。

5) 注重教材的实用性、通用性,适合各类高等院校、高等职业学校及相关院校的教学,也可作为各类培训班教材和自学用书。

欢迎教育界的专家和老师提出宝贵的意见和建议。衷心感谢广大教育工作者和读者的支持与帮助!

机械工业出版社

前 言

高等教育的大众化对应用型相关专业课程的教学提出了更高的要求，高等教育的发展需要我们积极进行教学改革，研究和探索新的教学方法。在长期的教学实践中，我们体会到，“因材施教”是教育教学的重要原则之一，把实验实践环节与理论教学相融合，抓应用实践促进理论知识的学习，是有效地改进教学效果和提高教学水平的重要方法之一。

从《系统集成与项目管理》（2004，周苏等，科学出版社）起，10年来，我们已经先后出版了3本项目管理课程教材，包括《项目管理与实践》（2009，科学出版社）和《项目管理与应用》（2012，中国铁道出版社），不断探索，深入追求，积极改进本课程的实践教学。我们真诚地希望，这个新版本（第4本）所精选的案例和精心设计的实践，更能得到读者的青睐。

项目管理作为一种先进的现代管理模式已越来越被认识、重视和应用，随着社会的发展，对项目管理专门人才的需求不断且急剧增长，项目管理方法也有了全球化的项目管理标准，其管理知识技能被广泛应用于各行各业，并发挥着重要作用。拥有较为全面的项目管理知识，是今天应用领域对专业人才的迫切要求。

本书以《项目管理知识体系指南》（PMBOK®指南）第5版（2013）为基准，从项目的概念和项目管理的十大知识领域出发，较为全面地介绍了项目管理知识，全书共14章，是一本理论与实践相结合的项目管理教材。

《PMBOK®指南》第5版特别增加了第10个知识领域（项目干系人管理），用来定义项目干系人对关键决策和活动的适度参与；重新定义了项目数据和信息流，使之更加规范，并与知识管理中的DIKW（数据、信息、知识、智慧）模型保持一致；专门增加了4个规划过程，以提高一致性和清晰度，强调各子计划对项目后续规划和执行的指导作用，并被整合成综合的项目管理计划。

本书每章都包含课程知识、习题、实验与思考等内容，通过一系列紧密结合课程内容的具有典型意义的项目案例，来引导实际开展项目管理实践，并精心准备了29份实用项目管理表格（备有电子稿），实操性强，把项目管理的概念、理论和技术知识融入到实践中，帮助读者加深对项目管理知识的认识和理解，以及掌握项目管理的基本和实际应用方法。作为学习辅助，书后附录提供了各章部分习题的参考答案。

本书可供下载的电子版教学资源丰富，包括：

1) 课程建设相关资料，例如课程设置简介表、教学大纲、实验项目卡、教学进度计划表等。

- 2) 实验讲义 (共 14 章, 含课程实验总结)。
- 3) 周周测试练习卷 (13 份)。
- 4) 各章附加习题及答案 (即题库, 共 14 章)。
- 5) 综合模拟试卷及答案 (共 6 份)。
- 6) 教学 PPT 课件。
- 7) 实用项目管理表格 (共 29 份 Excel 表)。

本书的编写工作得到了浙江大学城市学院精品课程建设项目、浙江大学城市学院“课堂教学方法改革”项目的支持。参加本书编写的还有: 张丽娜、孙曙迎、柳俊、王硕苹。本书的编写还得到了浙江大学城市学院、浙江商业职业技术学院、温州大学城市学院等多所院校师生的支持, 在此一并表示感谢! 欢迎教师索取本书配套的丰富教学资料并与编者交流。编者的联系方式: E-mail: zhousu@qq.com, QQ: 81505050, 个人博客: <http://blog.sina.com.cn/zhousu58>。

编 者

目 录

出版说明

前言

第1章 项目的概念	1
1.1 项目的基本概念	1
1.1.1 什么是项目	1
1.1.2 项目的三要素	2
1.1.3 项目的约束关系	3
1.1.4 项目的定义	4
1.1.5 项目组合、项目集和项目之间的关系	5
1.2 项目组合管理、项目集管理、项目管理和组织级项目管理之间的关系	6
1.2.1 项目集管理	7
1.2.2 项目组合管理	7
1.2.3 项目与战略规划	8
1.2.4 项目管理办公室	8
1.3 项目管理、运营管理与组织战略之间的关系	9
1.3.1 运营与项目管理	9
1.3.2 组织与项目管理	10
1.4 项目经理角色	10
1.4.1 项目经理的责任	11
1.4.2 项目经理的能力	11
1.5 应用领域的扩展	12
1.6 关于项目管理知识体系指南(PMBOK®指南)	12
1.7 项目管理资格认证 PMP 与职业道德规范	13
1.8 项目管理专业资质认证	14
1.9 习题	14
1.10 实验与思考：在线支持项目管理	17
第2章 组织影响和项目生命周期	20

2.1 组织对项目的影响	20
2.1.1 组织文化与沟通	20
2.1.2 组织结构	20
2.1.3 组织过程资产	23
2.1.4 事业环境因素	24
2.2 项目干系人与治理	25
2.2.1 项目干系人	25
2.2.2 项目治理	27
2.2.3 项目成功	28
2.3 项目团队	28
2.4 项目生命周期	28
2.4.1 项目生命周期的特征	29
2.4.2 产品生命周期与项目生命周期的关系	30
2.4.3 项目阶段	30
2.4.4 预测型生命周期	32
2.4.5 迭代和增量型生命周期	32
2.4.6 适应型生命周期	33
2.5 习题	33
2.6 实验与思考：Dorale 公司的业务流程与项目管理应用	36
第3章 项目管理过程	39
3.1 项目管理过程间的相互作用	40
3.2 项目管理过程组	41
3.2.1 启动过程组	41
3.2.2 规划过程组	43
3.2.3 执行过程组	43
3.2.4 监控过程组	44
3.2.5 收尾过程组	44
3.3 项目信息	45
3.4 知识领域的作用	45
3.5 项目管理软件	46

3.6 习题	47	5.2 收集需求	95
3.7 实验与思考：奥立安系统的组织 架构与项目计划	49	5.2.1 过程输入	96
第4章 项目整合管理	55	5.2.2 过程工具与技术	96
4.1 制定项目章程	56	5.2.3 过程输出	99
4.1.1 输入：项目工作说明书	57	5.3 定义范围	101
4.1.2 输入：商业论证与协议	58	5.3.1 过程输入	102
4.1.3 过程工具与技术	59	5.3.2 过程工具与技术	102
4.1.4 输出：项目章程	59	5.3.3 输出：项目范围说明书	102
4.2 制订项目管理计划	63	5.4 创建工作分解结构	104
4.2.1 过程输入	64	5.4.1 过程输入	105
4.2.2 过程工具与技术	64	5.4.2 工具与技术：分解	105
4.2.3 输出：项目管理计划	65	5.4.3 输出：范围基准	108
4.3 指导与管理项目执行	68	5.5 确认范围	110
4.3.1 过程输入	69	5.5.1 过程输入	110
4.3.2 工具与技术：会议	70	5.5.2 工具与技术：检查	111
4.3.3 输出：变更请求	70	5.5.3 过程输出	111
4.3.4 其他输出	73	5.6 控制范围	111
4.4 监控项目工作	73	5.6.1 过程输入	112
4.4.1 过程输入	75	5.6.2 工具与技术：偏差分析	112
4.4.2 工具与技术：分析技术	76	5.6.3 过程输出	113
4.4.3 过程输出	76	5.7 习题	113
4.5 实施整体变更控制	76	5.8 实验与思考：数据中心迁移 项目的范围管理文件	116
4.5.1 过程输入	78	第6章 项目时间管理	118
4.5.2 过程工具与技术	78	6.1 规划进度管理	120
4.5.3 过程输出	79	6.1.1 过程输入	120
4.5.4 变更控制系统	79	6.1.2 过程工具与技术	121
4.6 习题	80	6.1.3 输出：进度管理计划	121
4.7 实验与思考：数据中心迁移 项目的章程与计划	82	6.2 定义活动	123
第5章 项目范围管理	86	6.2.1 过程输入	124
5.1 规划范围管理	87	6.2.2 过程工具与技术	124
5.1.1 识别潜在项目	88	6.2.3 过程输出	124
5.1.2 选择项目	89	6.3 排列活动顺序	126
5.1.3 净现值、投资收益率(ROI)与 投资回收期分析	89	6.3.1 过程输入	127
5.1.4 过程输入	91	6.3.2 工具与技术：紧前关系 绘图法(PDM)	127
5.1.5 过程工具与技术	91	6.3.3 工具与技术：确定依赖关系	128
5.1.6 输出：范围管理计划和需求 管理计划	91	6.3.4 工具与技术：提前量与滞后量	129
		6.3.5 输出：项目进度网络图	129
		6.4 估算活动资源	129

6.4.1	过程输入	130	7.2.5	项目成本估算的典型问题	159
6.4.2	工具与技术：自下而上估算	131	7.3	制订预算	159
6.4.3	其他工具与技术	131	7.3.1	过程输入	160
6.4.4	过程输出	131	7.3.2	过程工具与技术	160
6.5	估算活动持续时间	132	7.3.3	输出：成本基准	161
6.5.1	过程输入	132	7.4	控制成本	162
6.5.2	工具与技术：类比估算	133	7.4.1	过程输入	163
6.5.3	工具与技术：参数估算	133	7.4.2	工具与技术：挣值管理	163
6.5.4	工具与技术：三点估算	134	7.4.3	工具与技术：预测	165
6.5.5	工具与技术：储备分析	134	7.4.4	工具与技术：完工尚需绩效 指数（TCPI）	166
6.5.6	其他工具与技术	134	7.4.5	工具与技术：绩效审查	166
6.5.7	过程输出	135	7.4.6	过程输出	167
6.6	制订进度计划	135	7.5	习题	170
6.6.1	过程输入	136	7.6	实验与思考：扫描仪项目的 状态报告	173
6.6.2	工具与技术：关键路径法	136	第8章	项目质量管理	176
6.6.3	工具与技术：关键链法	137	8.1	规划质量管理	179
6.6.4	工具与技术：资源优化技术	138	8.1.1	过程输入	179
6.6.5	工具与技术：建模技术	139	8.1.2	7种基本质量工具	180
6.6.6	工具与技术：进度压缩	139	8.1.3	过程工具与技术	184
6.6.7	其他工具与技术	139	8.1.4	过程输出	185
6.6.8	输出：项目进度计划	139	8.2	实施质量保证	189
6.6.9	其他输出	141	8.2.1	过程输入	190
6.7	控制进度	142	8.2.2	过程工具与技术	190
6.7.1	过程输入	143	8.2.3	过程输出	191
6.7.2	工具与技术：绩效审查	143	8.3	控制质量	191
6.7.3	其他工具与技术	144	8.3.1	过程输入	192
6.7.4	过程输出	144	8.3.2	过程工具与技术	192
6.8	习题	145	8.3.3	过程输出	193
6.9	实验与思考：“夜莺”项目的 进度计划	148	8.4	成熟度模型（CMM）	193
第7章	项目成本管理	151	8.5	戴明及其PDCA循环	194
7.1	规划成本管理	152	8.6	习题	197
7.1.1	过程输入	152	8.7	实验与思考：“夜莺”项目的 进度管理	199
7.1.2	过程工具与技术	153	第9章	项目人力资源管理	202
7.1.3	输出：成本管理计划	153	9.1	规划人力资源管理	203
7.2	估算成本	155	9.1.1	过程输入	204
7.2.1	成本估算的类型	155	9.1.2	工具与技术：组织图与职位 描述	205
7.2.2	过程输入	156			
7.2.3	过程工具与技术	157			
7.2.4	过程输出	157			

9.1.3 其他工具与技术	206	11.1 规划风险管理	244
9.1.4 输出: 人力资源管理计划	206	11.1.1 过程输入	244
9.2 组建项目团队	210	11.1.2 过程工具与技术	245
9.2.1 过程输入	211	11.1.3 输出: 风险管理计划	245
9.2.2 过程工具与技术	211	11.2 识别风险	249
9.2.3 过程输出	212	11.2.1 过程输入	250
9.3 建设项目团队	212	11.2.2 过程工具与技术	250
9.3.1 过程输入	213	11.2.3 输出: 风险登记册	251
9.3.2 工具与技术: 团队建设活动	213	11.3 实施定性风险分析	252
9.3.3 其他工具与技术	214	11.3.1 过程输入	253
9.3.4 过程输出	215	11.3.2 过程工具与技术	253
9.4 管理项目团队	216	11.3.3 输出: 项目文件(更新)	257
9.4.1 过程输入	216	11.4 实施定量风险分析	257
9.4.2 工具与技术: 冲突管理	217	11.4.1 过程输入	258
9.4.3 其他工具与技术	218	11.4.2 工具与技术: 数据收集和 展示技术	258
9.4.4 过程输出	218	11.4.3 工具与技术: 定量风险分析和 建模技术	259
9.5 人员管理的激励理论	219	11.4.4 输出: 项目文件(更新)	261
9.5.1 动机理论	219	11.5 规划风险应对	262
9.5.2 影响和能力	219	11.5.1 过程输入	262
9.5.3 提高有效性	220	11.5.2 过程工具与技术	262
9.6 习题	221	11.5.3 过程输出	264
9.7 实验与思考: 克兹内办公设备 公司周年庆项目团队建设	223	11.6 控制风险	264
第 10 章 项目沟通管理	227	11.6.1 过程输入	265
10.1 规划沟通管理	228	11.6.2 过程工具与技术	265
10.1.1 过程输入	229	11.6.3 过程输出	266
10.1.2 过程工具与技术	229	11.7 习题	266
10.1.3 输出: 沟通管理计划	231	11.8 实验与思考: 山峰公司 局域网项目	269
10.2 管理沟通	233	第 12 章 项目采购管理	272
10.2.1 过程输入	233	12.1 规划采购管理	274
10.2.2 过程工具与技术	233	12.1.1 过程输入	274
10.2.3 过程输出	234	12.1.2 输入: 组织过程资产—— 合同类型	275
10.3 控制沟通	235	12.1.3 过程工具与技术	276
10.3.1 过程输入	235	12.1.4 输出: 采购管理计划	277
10.3.2 过程工具与技术	236	12.1.5 输出: 采购工作说明书 (SOW)	277
10.3.3 过程输出	236	12.1.6 输出: 采购文件	280
10.4 习题	237		
10.5 实验与思考: Ajax 项目的 沟通管理计划	239		
第 11 章 项目风险管理	242		

12.1.7 输出: 供方选择标准	281	13.4 控制干系人参与	305
12.1.8 其他输出	283	13.4.1 过程输入	305
12.2 实施采购	283	13.4.2 过程工具与技术	306
12.2.1 过程输入	283	13.4.3 过程输出	306
12.2.2 过程工具与技术	284	13.5 习题	307
12.2.3 过程输出	285	13.6 实验与思考: 喀纳斯湖垂钓	
12.3 控制采购	286	项目——识别干系人	309
12.3.1 过程输入	287	第 14 章 结束项目或阶段	312
12.3.2 过程工具与技术	287	14.1 过程的输入与输出	312
12.3.3 过程输出	288	14.1.1 过程输入	312
12.4 结束采购	289	14.1.2 过程工具与技术	313
12.4.1 过程输入	290	14.1.3 过程输出	313
12.4.2 过程工具与技术	290	14.1.4 项目或阶段签收	313
12.4.3 过程输出	290	14.2 管理发布早期版本的请求	315
12.5 习题	290	14.3 管理 beta 版本	315
12.6 实验与思考: 山峰公司局域网		14.4 指导项目走向完成	315
项目的采购	293	14.4.1 管理“结束游戏”	315
第 13 章 项目干系人管理	295	14.4.2 规划回顾	316
13.1 识别干系人	296	14.4.3 规划庆祝	316
13.1.1 过程输入	297	14.5 取消项目	316
13.1.2 工具与技术: 干系人分析	297	14.6 项目收尾	317
13.1.3 输出: 干系人登记册	299	14.6.1 合同收尾	317
13.2 规划干系人管理	299	14.6.2 管理收尾	317
13.2.1 过程输入	300	14.7 习题	318
13.2.2 过程工具与技术	300	14.8 课程实验总结	319
13.2.3 输出: 干系人管理计划	301	附录	324
13.3 管理干系人参与	301	附录 A 实用项目管理表格索引	324
13.3.1 过程输入	303	附录 B 部分习题参考答案	326
13.3.2 过程工具与技术	304	参考文献	330
13.3.3 过程输出	304		

第1章 项目管理的概念

计算机技术、网络技术以及跨学科的甚至是遍及全球的工作团队已经彻底改变了人们的工作环境，这些变化促进了对复杂项目的需求。今天，企业或者组织都认识到，要想获得成功，就必须熟悉并运用现代项目管理方法。应用适当的知识、过程、技能、工具和技术，能显著促进项目的成功，因此，项目管理正日益得到广泛认可。例如，在 IT 行业，项目管理是 IT 工程尤其是软件工程的保护性活动，它先于任何技术活动之前开始，且持续贯穿于整个计算机软件的定义、开发和应用维护之中。

各个领域的应用或者产品开发项目，对项目的管理者——项目经理提出了越来越高的要求。优秀的项目经理是由经验、时间、才能和培训一起创造出来的。对工作进行充分的准备和知识储备，对于驾驭和完成变化环境下的项目是非常有价值 and 非常关键的。

1.1 项目管理的基本概念

任何工作，只要涉及以下几个方面，都可以看做是项目：

- **明确的结果（目的）。**每个项目都应该有一个定义明确的目标，例如一个期望的产品或服务，或者是谋求利润和创造有益的变化等。
- **资源（一般包括人力和其他要素）。**项目需要使用资源，资源的类型和来源一般会有很多种，包括人、硬件设施、软件配置和其他一些东西。为了实现项目的特定目标，许多项目都会是跨部门（或其他类型的边界）的。例如，对于信息技术协作项目来说，需要来自信息技术、营销、销售、渠道和其他不同部门的人员群策群力，研究方略。也许还要输入外部资源。必须有效地利用各种资源，以满足项目的需要和组织的其他目标。
- **一段时间。**项目是一次性（或者说是临时性）的，每个项目都具有明确的开始和结尾。

某些比较复杂的项目可能涉及成百上千的工作人员、耗费好几年的时间和上亿元的预算支出；而有些项目则只需要几周的时间、一个同事的帮助，甚至根本没有正式的预算。这些项目都适用同样的项目管理原则。

1.1.1 什么是项目

项目是为创造独特的产品、服务或成果而进行的临时性工作。项目的“临时性”是指项目有明确的起点和终点。当项目目标达成时，或当项目因不会或不能达到目标而中止时，或当项目需求不复存在时，项目就结束了。如果客户（顾客、发起人或项目倡导者）希望终止项目，那么项目也可能被终止。临时性并不一定意味着项目的持续时间短，它是指项目的参与程度及其长度。项目所创造的产品、服务或成果一般不具有临时性。大多数项目都是为了创造持久性的结果。项目所产生的社会、经济和环境的影响，也往往比项目本身长久得多。

项目的产出可能是有形的，也可能是无形的。尽管某些项目可交付成果或活动中可能存在重复的元素，但这种重复并不会改变项目工作本质上的独特性。例如，在建筑项目实施中，即便采用相同或相似的材料，由相同或不同的团队来建设，但每个建筑项目都因不同的位置、不同的设计、不同的环境和情况、不同的干系人等，而具备独特性。

持续性的工作通常是遵循组织已有流程的重复性过程。相比之下，由于项目具有独特性，所以其创造的产品、服务或成果可能存在不确定性或差异性。项目活动对于项目团队成员来说可能是全新的，需要比其他例行工作进行更精心的规划。此外，项目可以在组织的任何层次上开展。一个项目可能只涉及一个人，也可能涉及很多人；可能只涉及一个组织单元，也可能涉及多个组织的多个单元。

项目可以创造：

- 一种产品，可以是其他产品的组成部分、某个产品的升级，也可以本身就是最终产品。
- 一种能力或提供某种服务的能力（如支持生产或配送的业务职能）。
- 对现有产品线或服务线的改进（如实施六西格玛项目以降低缺陷率）。
- 一种成果，例如某个结果或文件（如某研究项目所创造的知识，可据此判断某种趋势是否存在，或判断某个新过程是否有益于社会）。

下面是项目的一些例子：

- 曼联足球俱乐部（MUSC）董事会决定组织夏季锦标赛以获得收入。
- 夏普打印机公司的战略管理层制定了一个目标，为消费者和小企业市场开发一种售价低于 300 美元的彩色激光打印机。
- 银琴建筑公司承诺为杜彪一家在 5 个月内建造一座高质量的定制房屋，成本不超过 300 万人民币。
- 山峰系统公司为当地一家社会福利机构设计和安装局域网。
- 周正被选为项目经理，负责设计、建造和测试下一年度参加韦氏环球帆船赛使用的帆船并培训船员。
- 吴林华负责执行“夜莺”项目，开发手持电子医疗参考指南仪。
- 王文主持某大型公司的会计软件安装。

此外，项目要有一个主要发起人或客户。一般都由项目发起人对项目提供方向和资助，大部分项目都会有许多利益相关人员。大型项目是一些相互联系、协调管理的项目组合。大型项目的负责人集中领导这些项目，但发起人可能来自不同的部门。

项目还含有不确定性。因为每一个项目都是唯一的，有时很难确切地定义项目的目标，或准确估计完成项目所需的时间和成本支出。这种不确定性是项目管理如此具有挑战性的主要原因之一，这种情况在新技术项目中更为突出。

1.1.2 项目的三要素

建立项目时，重要的是把握住每个项目的 3 个基本要素，即时间、费用和范围。

- **时间：**指完成项目所需的时间。时间在大多数的项目里都是一个很重要的因素，它反映在项目的日程中。而项目的“日程”，就是项目中任务的时间和顺序安排。日程主要由任务、任务相关性、工期、限制和面向时间的项目信息所构成。
- **费用：**即项目的预算，是指通过比较基准计划所设定的预计项目成本，它取决于资源的成本。项目中的资金，不单是指金钱，广泛地解释，应该包括人力、原材

料与设备等。

- **范围**：包含产品范围和项目范围，即项目的目标和任务，以及完成这些目标和任务所需的工时。产品范围是指产品应有的功能与特性，项目范围是依据所要生产出来的产品或要服务的范围来定义项目，例如：“研制开发、生产出来的产品必须具备抗菌功能”，这句话就规定了项目范围，同时也可看出产品范围。

范围对于任务来说，是所有资源完成某项任务所需的总劳动量或“人-小时”（以分钟、小时、天、周或月为单位）；对于工作分配来说，是资源在特定任务上排定的工作量；对于资源来说，是资源在所有任务上排定的总工作量。例如，某个资源可能需要工作 32 小时来完成某项任务，但该任务排定的工期可能是两天。这表示需要给此任务分配多个资源，即两个人每人每天在此任务上工作 8 小时，则可以在两天内完成这项任务。

时间、费用和范围这 3 个因素构成了项目三角形（见图 1-1），调整其中任何一个因素都会影响其他两个因素。虽然这 3 个因素都非常重要，但通常有一个因素会对项目产生决定性的影响。这些因素之间的关系随着项目的不同而有所变化，它们决定了会出现的问题，以及可能的解决方案。了解什么地方会有限制、什么地方可以灵活掌握，将有助于规划和管理项目。

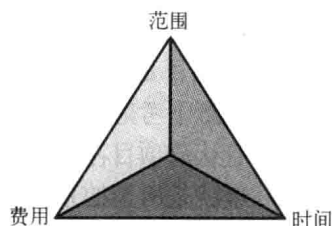


图 1-1 项目三角形

在管理项目时，项目三角形在最初是平衡的，但由于有许多限制条件，在执行过程中，平衡的状况会发生改变。例如，在项目进行时，因为某种原因，造成时间缩短了，预算（即资金）可能就要增加；假如预算无法增加，那么只好缩减项目的范围。另一方面，如果预算（资金）缩减了，那么要完成该项目，可能需要花费较多的时间；如果无法延长项目完成的时间，那么就只好缩减项目范围，因为在资金有限的情况下，实在无法在期限内完成这么多工作。此外，如果项目的范围扩大了，那么就必须增加执行项目的时间，或是要增加项目的成本才能完成。

因此，在规划项目时，一个成功的项目经理对这 3 个要素都必须慎重考虑，才能够以最佳的状态和最高的效率完成项目。

1.1.3 项目的约束关系

管理一个项目通常要：

- 识别需求。
- 在规划和执行项目时，处理干系人的各种需要、关注和期望。
- 在干系人之间建立、维护和开展积极、有效和合作性的沟通。
- 为满足项目需求和创建项目可交付成果而管理干系人。
- 平衡相互竞争的项目制约因素，包括：范围、质量、进度、预算、资源和风险。

项目的具体特征和所处的环境会对制约因素产生影响，项目管理团队应对此加以关注。

与项目三角形类似，项目管理中的“约束关系”是指项目受到范围、时间、成本（3 条边）和质量（在中间）的因素制约。在 4 个传统的制约因素之外，再加上风险和资源因素，形成了项目的约束关系六边形，并且最终要让客户满意（在中间），如图 1-2 所示。这些制约因素之间的关系是：任何一个因素发生变化，都会影响至少一个其他因素。

由于可能发生变更，项目管理计划需要在整个项目生命周期中反复修正、渐进明细。渐进明细是指随着信息越来越详细和估算越来越准确，而持续改进和细化计划。它使项目管理团

队能随项目的进展而进行更加深入的管理。

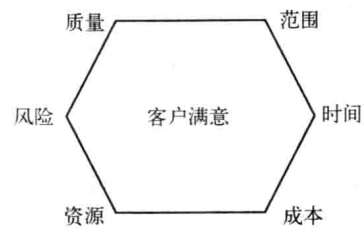


图 1-2 项目的约束关系

1.1.4 项目管理的定义

“项目管理”是美国曼哈顿计划^①初期的名称，后来由著名数学家华罗庚教授于 20 世纪 50 年代引进中国（由于历史原因，当时称统筹法和优选法）。

尽管项目是一次性的，但必须在一个广泛的组织环境中运行，项目经理需要在一个更大的组织视野下考虑项目。为能够有效地应对复杂的处境，项目经理需要对项目有一个全盘考虑，并且认清项目在更大的组织环境中所处的位置。以这样整体的视角看待项目和项目运营的组织环境就是所谓的系统思维。

所谓项目管理，就是指对于一个项目要实现的目标，所要执行的任务与进度及资源所做的管理，它包含了如何制订目标、安排日程，以及跟踪及管理。项目管理就是将知识、技能、工具与技术应用于项目活动，以满足项目的要求。按照 PMBOK[®]指南（见本书 1.7 节）的定义，项目管理是通过合理运用与整合 47 个项目管理过程来实现的。可以根据其逻辑关系，把这 47 个过程归类成 5 大过程组，即启动、规划、执行、监控和收尾。

现在，项目管理是“管理科学与工程”学科的一个分支，是介于自然科学和社会科学之间的一门边缘学科。而所谓“管理科学与工程”是综合运用系统科学、管理科学、数学、经济和行为科学及工程方法，结合信息技术研究解决社会、经济、工程等方面的管理问题的一门学科。这一学科覆盖面广，包含了资源优化管理、公共工程组织与管理、不确定性决策研究和项目管理等众多研究领域，是国内外研究的热点。

项目管理也可以定义为（PMBOK[®]指南）：“将知识、工具和技术应用于项目的各项活动，以满足项目的要求。”项目经理要努力实现项目的范围、时间、成功和质量等目标，还必须协调整个项目过程，以满足项目参与者及其他利益相关者的需要和期望。如图 1-3 所示是项目管理概念的框架示意图。

知识领域是指项目经理必须具备的一些重要的知识和能力。图 1-3 上方的四大知识领域是范围管理、时间管理、成本管理和质量管理（因其形成具体的项目目标，也称核心知识领域）。

- 范围管理：确定和管理为成功完成项目所要做的全部工作。

^① 曼哈顿计划（Manhattan Project）：美国陆军部于 1942 年 6 月开始实施利用核裂变反应研制原子弹的计划。为了先于纳粹德国制造出原子弹，该工程集中了当时西方国家（除纳粹德国外）最优秀的核科学家，动员了 10 万多人参加这一工程，历时 3 年，耗资 20 亿美元，于 1945 年 7 月 16 日成功地进行了世界上第一次核爆炸，并按计划制造出两颗实用的原子弹。在工程执行过程中，负责人 L.R.格罗夫斯和 R.奥本海默应用了系统工程的思路和方法，大大缩短了工程所耗时间。这一工程的成功促进了第二次世界大战后系统工程的发展。

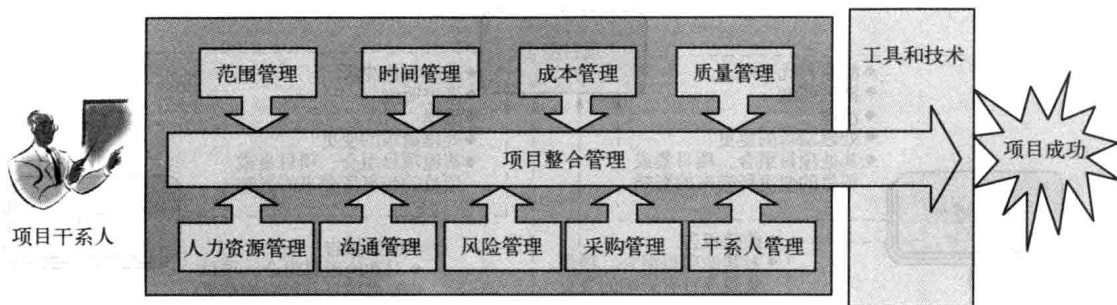


图 1-3 项目管理框架

- **时间管理**：包括项目所需时间的估算，制订可以接受的项目进度计划，并确保项目的及时完工。
- **成本管理**：包括项目预算的准备和管理工作。
- **质量管理**：要确保项目满足明确约定的或各方默认的需要。

其他五大知识领域包括人力资源管理、沟通管理、风险管理、采购管理和干系人管理（也称辅助知识领域），项目目标是通过它们来实现的。

- **人力资源管理**：关心如何有效地组织和利用参与项目的人。
- **沟通管理**：包括产生、收集、发布和保存项目信息。
- **风险管理**：包括对项目相关的风险进行识别、分析和应对。
- **采购管理**：指根据项目的需要从项目执行组织外部获取和购进产品和服务。
- **干系人管理**：包括识别能影响项目或受项目影响的全部人员、群体或组织，制定合适的管理策略来有效调动干系人参与项目决策和执行等。

此外，**整合管理**要发挥项目管理整体上的支撑作用，它与其他项目管理知识领域互相影响。

项目管理工具和技术用来帮助项目经理和项目组人员进行范围、时间、成本和质量的管理。另外，也有一些工具可以帮助项目经理和项目组人员进行人力资源、沟通、风险、采购和干系人等方面的管理，以及实现项目整合管理。例如，常用的时间管理工具和技术有甘特图、网络图示法和关键路径法等。

1.1.5 项目组合、项目集和项目之间的关系

项目组合是为了实现战略目标而组合在一起管理的项目、项目集、子项目组合和运营工作的集合。项目集包含在项目组合中，其自身又包含需协调管理的子项目集、项目或其他工作，以支持项目组合。单个项目无论是否属于项目集，都是项目组合的组成部分。虽然项目组合中的项目或项目集不一定彼此依赖或直接相关，但会通过项目组合与组织战略规划联系在一起。

在成熟的项目管理组织中，项目管理会处于一个由项目集管理和项目组合管理所治理的更广阔的环境中，如图 1-4 所示。组织战略与优先级相关联，项目组合与项目集之间，以及项目集与单个项目之间都存在联系。组织规划通过对项目的优先级进行排序来影响项目，而项目的优先级排序则取决于风险、资金和与组织战略规划相关的其他考虑。指定组织规划时，可以根据风险的类型、具体的业务范围或项目的一般分类，如基础设施项目和内部流程改进项目，来决定对项目组合中各个项目的资金投入和支持力度。

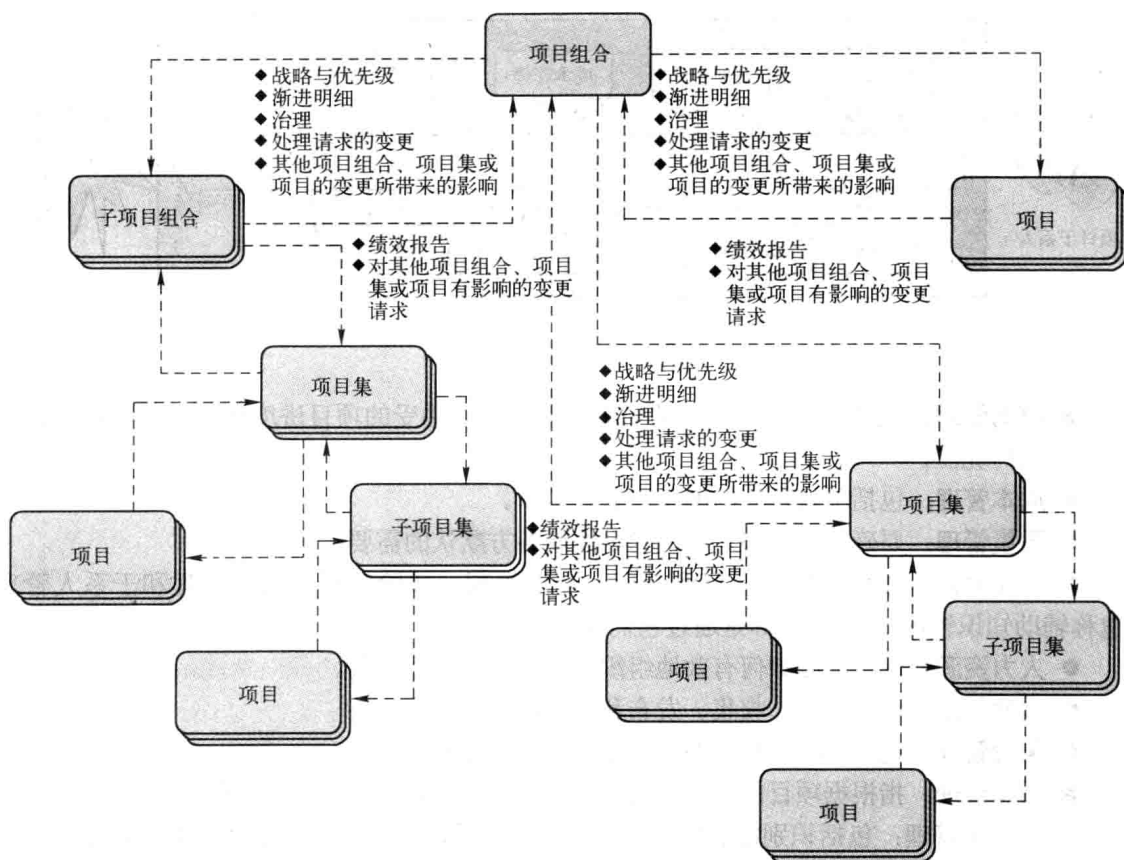


图 1-4 项目组合、项目集与项目管理间的关系

1.2 项目组合管理、项目集管理、项目管理和组织级项目管理之间的关系

组织级项目管理（OPM）是组织的一种战略执行框架，通过应用项目管理、项目集管理、项目组合管理及组织驱动实践，不断地以可预见的方式取得更好的绩效、更好的结果及可持续的竞争优势，从而实现组织战略。

为了理解项目组合管理、项目集管理和项目管理，识别它们之间的相似性和差异性非常重要，同时还需要了解它们与 OPM 之间的关系。

项目组合、项目集和项目管理均需符合组织战略，或者由组织战略驱动。同时，项目组合、项目集和项目管理又以不同的方式服务于战略目标的实现。项目组合管理通过选择正确的项目集或项目，对工作进行优先排序，以及提供所需资源，来与组织战略保持一致。项目集管理对项目集所包含的项目和其他组成部分进行协调，对它们之间的依赖关系进行控制，从而实现既定收益。项目管理通过制订和实施计划来完成既定的项目范围，为所在项目集或项目组合的目标服务，并最终为组织战略服务。OPM 把项目、项目集和项目组合管理的原则和实践与组织驱动因素（如组织结构、组织文化、组织技术、人力资源实践）联系起来，从而提升组织能力，支持战略目标。组织应该测评自身能力，然后制订和实施能力提升计划，以期系统地应用最佳实践。