

软件工程师丛书

软件项目管理理论与案例分析

Software Project
Management Theory
and Case Analysis

吴吉义 主编 ■



中国电力出版社

www.infopower.com.cn

软件工程师丛书

TP311.52/154

2007

软件项目管理理论与案例分析

Software Project
Management Theory
and Case Analysis

吴吉义 主 编 ■

殷建民 刘 毅 副主编 ■



中国电力出版社

www.infopower.com.cn

内容简介

本书在编写过程中特别注重项目管理理论与软件行业项目实践的结合,是组织了近 20 名具有丰富软件系统开发和项目管理经验的教授级高工、副教授、高级工程师及系统分析师合作完成的。全书以现代软件工程为核心,结合软件开发项目管理案例,系统全面地介绍和讨论了软件工程领域中软件项目管理这一特定分支的相关概念、技术和方法。

全书内容包括软件项目管理基础、软件项目综合管理、软件项目范围管理、软件项目时间管理、软件项目成本管理、软件项目质量管理、软件项目人力资源管理、软件项目沟通管理、软件项目风险管理、软件项目采购管理等领域。

本书适合作为高校计算机学院、软件学院、软件职业技术学院的计算机科学与技术、计算机应用、计算机软件、软件工程等相关专业本科、大专层次“软件项目管理”课程的必修、选修课教材,也适合作为软件项目管理培训类课程的教材,并可作为软件企业项目经理的工具书。此外,对于参加全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试的信息系统项目管理师、系统分析师、系统架构师等考试的人员也具有极高的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

软件项目管理理论与案例分析 / 吴吉义主编. —北京:中国电力出版社, 2007

ISBN 978-7-5083-5668-6

I. 软… II. 吴… III. 软件开发—项目管理 IV. TP311.52

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 104806 号

书 名: 软件项目管理理论与案例分析

出版发行: 中国电力出版社

地 址: 北京市三里河路 6 号

邮政编码: 100044

电 话: (010) 68362602

传 真: (010) 68316497, 88383619

服务电话: (010) 58383411

传 真: (010) 58383267

E-mail: infopower@cepp.com.cn

印 刷: 北京丰源印刷厂

开本尺寸: 185mm×260mm 印 张: 17.75 字 数: 394 千字

书 号: ISBN 978-7-5083-5668-6

版 次: 2007 年 8 月北京第 1 版

印 次: 2007 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 0001—3000 册

定 价: 28.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

编 委 会

主 编：吴吉义

副主编：殷建民 刘 毅

编 委：（按姓名拼音排序）

陈江鸿 陈菁菁 陈 明 樊甫伟 龚一峰 官其堂
洪伟林 简 亮 戎 檄 阮森灵 孙鸿飞 孙 军
王中友 张 骏

前言

传统的软件开发一直是依赖软件开发者的个体劳动，没有形成工业化的生产，从而制约了软件产业的发展，也影响了信息技术的发展。软件项目的进度、质量、成本和风险控制都是软件业的软肋。随着软件项目规模越来越大，复杂程度越来越高，项目失败的概率也随之增长。软件项目管理的产生正是为了解决这一行业性难题。

近年来，国内各大出版社相继出版了一批翻译版的“软件项目管理”类书籍，由于知识体系、翻译质量、理论与实践结合程度等方面原因，都不适合作为高校计算机、软件工程等专业开设的“软件项目管理”课程的教材。国内作者编写的“软件项目管理”教材则相当稀缺，仅有几本，且在知识体系、理论与实践结合程度等方面也存在严重问题，总体质量不高，很难找到一本真正意义上的“案例分析型”软件项目管理教材。因此，软件学院、软件职业技术学院教学和企业培训等都迫切需要一套知识体系完整、理论与实践结合程度好的“软件项目管理”教材。为此，我们组织了近 20 名具有丰富软件系统开发和项目管理经验的教授级高工、副教授、高级工程师、系统分析师合作进行了《软件项目管理理论与案例分析（SPMTCA）》、《软件项目管理知识体系指南（SPMBOK）》两书的编写，编委全部在软件开发一线从事软件项目管理工作或在高等院校从事软件项目管理理论研究。

全书参考了美国项目管理学院（PMI）的《项目管理知识体系指南》（PMBOK），以现代软件工程为核心，结合软件开发项目管理案例系统全面地就软件工程领域中软件项目管理这一特定分支的相关概念、技术和方法进行介绍和讨论。全书内容包括软件项目管理基础、软件项目综合管理、软件项目范围管理、软件项目时间管理、软件项目成本管理、软件项目质量管理、软件项目人力资源管理、软件项目沟通管理、软件项目风险管理和软件项目采购管理等领域。

本书特色：

（1）软件项目管理一线专家作品，作者全部在软件研发一线从事软件项目管理工作或在高等院校从事软件项目管理理论研究；

（2）理论与实践密切结合，真正意义上践行了《项目管理知识体系指南》（PMBOK）的中国化和软件行业化；

（3）案例教学特色明显，全书包含近 20 个取材于实际软件开发过程的项目管理案例；

（4）融项目管理理论显性知识于项目管理实践隐性知识，通俗易懂；

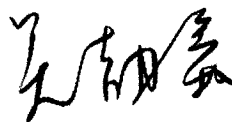
（5）建设精品课程 Web 教学资源平台（<http://resource.isai.org.cn>），提供教学大纲、课件、案例材料、试题等完整教学资源。

本书在编写过程中特别注重项目管理理论与软件行业项目实践的结合，第 1、2 章由吴吉义和殷建民编写，第 3 章由戎徽和吴吉义编写，第 4 章由吴吉义、阮森灵和刘毅编写，第 5 章由张骏和陈明编写，第 6 章由官其堂、孙军和吴吉义编写，第 7 章由陈菁菁、孙鸿飞和吴吉义编写，第 8 章由洪伟林和吴吉义编写，第 9 章由龚一峰、陈江鸿和吴吉义编写，第 10 章由刘毅、殷建民和吴吉义编写。全书由吴吉义统稿。

本书适合作为高校计算机学校软件学院、软件职业技术学院计算机科学与技术、计算机应用、计算机软件、软件工程等相关专业本科、专科“软件项目管理”课程的必修、选修课教材，也适合作为软件项目管理培训类课程的教材，并可作为软件企业项目经理的工具书。此外，对于参加全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试的信息系统项目管理师、系统分析师、系统架构师等考试的人员也具有极高的参考价值。

本书在编写的过程中，参考了许多相关的资料和书籍，在此恕不一一列举（详见参考文献），编者在此对这些参考文献的作者表示真诚的感谢。同时感谢中国电力出版社在本书出版过程中所给予的支持和帮助。

由于时间仓促，编者水平有限，且本书涉及的知识点多，文中难免存在不足之处，恳请广大读者及专家朋友不吝提出宝贵意见，以便改正和提高。有关本书的意见反馈和咨询，读者可通过邮箱 Dr_PMP@Yahoo.com.cn 反馈给作者，或在 <http://resource.isai.org.cn> 中的“读者园地”与各位作者进行交流。



二〇〇七年初夏 于浙大求是园

目 录

前 言

第 1 章 软件项目管理基础	1
1.1 软件项目管理的基本概念	1
1.2 软件项目生命周期	8
1.3 软件项目管理过程	13
本章小结	18
第 2 章 软件项目综合管理	19
2.1 软件项目综合管理概述	19
2.2 软件项目规划	21
2.3 可行性分析	26
2.4 项目章程制定	30
2.5 系统需求（项目范围）的初步分析	32
2.6 项目管理计划制定	33
2.7 项目执行管理	34
2.8 项目监控	35
2.9 综合变更控制	37
2.10 项目收尾	39
2.11 案例分析（一）	40
2.12 案例分析（二）	43
本章小结	45
第 3 章 软件项目范围管理	47
3.1 软件项目范围管理概述	47
3.2 范围规划	49
3.3 范围定义	51
3.4 创建工作分解结构	54
3.5 范围核实	59
3.6 范围控制	59
3.7 案例分析（三）	61
3.8 案例分析（四）	63
本章小结	66
第 4 章 软件项目时间管理	68
4.1 软件项目时间管理概述	68
4.2 软件项目时间管理的关键因素分析	71

4.3 活动定义.....	74
4.4 活动排序.....	78
4.5 活动资源估算和历时估算.....	82
4.6 进度计划编制.....	86
4.7 进度控制.....	90
4.8 案例分析（五）.....	97
4.9 案例分析（六）.....	100
本章小结.....	105
第5章 软件项目成本管理	107
5.1 软件项目成本管理概述.....	107
5.2 软件项目成本估算.....	111
5.3 软件项目成本预算.....	117
5.4 软件项目成本控制.....	120
5.5 案例分析（七）.....	132
5.6 案例分析（八）.....	134
本章小结.....	137
第6章 软件项目质量管理	138
6.1 软件项目质量管理概述.....	138
6.2 软件项目质量计划编制.....	144
6.3 软件质量保证.....	147
6.4 软件质量控制.....	150
6.5 CMM 介绍.....	156
6.6 案例分析（九）.....	162
6.7 案例分析（十）.....	164
本章小结.....	165
第7章 软件项目人力资源管理	167
7.1 软件项目人力资源管理概述.....	167
7.2 编制人力资源计划.....	168
7.3 组建项目团队.....	171
7.4 项目团队建设.....	172
7.5 案例分析（十一）.....	177
7.6 案例分析（十二）.....	183
本章小结.....	186
第8章 软件项目沟通管理	188
8.1 软件项目沟通管理概述.....	188
8.2 沟通计划编制.....	193
8.3 信息分发.....	194
8.4 绩效报告.....	195
8.5 项目干系人管理.....	196

8.6 有效沟通基本原理	197
8.7 案例分析（十三）	205
8.8 案例分析（十四）	207
本章小结	209
第9章 软件项目风险管理	211
9.1 软件项目风险管理概述	211
9.2 软件项目风险管理计划	215
9.3 软件项目风险识别	218
9.4 软件项目常见风险来源与分类	221
9.5 软件项目风险分析	224
9.6 软件项目风险的应对策略	227
9.7 软件项目风险监控	231
9.8 案例分析（十五）	232
9.9 案例分析（十六）	235
本章小结	239
第10章 软件项目采购管理	241
10.1 软件项目采购管理概述	241
10.2 合同的编制	243
10.3 招标	246
10.4 供方选择	251
10.5 合同管理	252
10.6 外包管理	258
10.7 合同收尾	262
10.8 案例分析（十七）	262
10.9 案例分析（十八）	265
10.10 案例分析（十九）	267
本章小结	269
参考文献	271

第1章 软件项目管理基础

美国项目管理专业资质认证委员会主席 Paul Grace 说过，在当今社会中，一切都是项目，一切也将成为项目。不管是日常工作还是茶余饭后，人们谈论最多的事情也是各种各样的项目。软件产业是一个新兴的知识密集型产业，软件项目管理与一般项目管理相比，既有共通性，又有其特殊性。全面照搬通用项目管理理论，不考虑软件行业和软件项目的内在特征，很可能会导致软件项目的失败。但片面强调软件项目的与众不同，完全无视一般项目管理的通用成果，也是不足取的。正确的做法是，在充分理解项目管理通用知识体系的基础上，深入研究软件项目的运作规律，并借鉴国内外软件项目的成功经验与失败教训，形成适合中国国情的软件管理知识体系。

1.1 软件项目管理的基本概念

1.1.1 项目与软件项目

根据美国项目管理学院《项目管理知识体系指南（第3版）》（PMBOK 指南）中的定义，项目（Project）是为提供某项独特产品、服务或成果所做的临时性努力。项目是在特定条件下，具有特定目标的一次性任务，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。项目的定义包含三层含义：①项目是一项有待完成的任务，且有特定的环境与要求；②在一定的组织机构内，利用有限资源（人力、物力、财力等）在规定的时间内完成任务；③任务要满足一定性能、质量、数量、技术指标等要求。

根据项目的定义，项目的目标应该包括成果性目标和约束性目标。成果性目标都是由一系列技术指标来定义的，如性能、质量、数量、技术指标等；而项目的约束性目标往往是多重的，如时间、费用等。项目的目标就是满足客户、管理层和供应商在时间、费用和性能上的不同要求。因此，项目的总目标可以表示为一个空间向量，如图 1-1 所示。

以下是软件项目的一些例子：

- (1) 某省财政部门办公系统的研发；
- (2) 某市政府公文交换系统的研发；
- (3) 某大型纺织企业 ERP 系统项目；
- (4) 某软件企业的 CMM5 认证；
- (5) 某政府部门的政务网站建设。

作为在特定条件下、具有特定目标的一次性任务，项目包括软件项目，它具有一些基本属性。

(1) 独特性。软件项目所完成的都是以前没有执行过的工作，因而是独特的。软件项目创造独特的软件产品、软件服务和软件成果。一项软件产品、服务或成果，尽管其所属的类别范围很大，依然会是独特的。重复组件的存在和使用并不改变整个项目工作的独特本质。

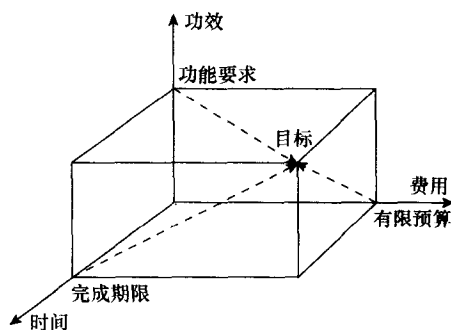


图 1-1 项目的多目标属性示意图

(2) 临时性。由于项目的一次性，项目团队一般也是临时性的。项目执行过程中团队的人数、成员和职责在不断地变化，甚至某些项目组的成员是借调来的，项目结束时项目班子要解散，人员要转移。

(3) 开放性。项目组织是开放性的，没有严格的边界。参与软件项目的组织往往有多个，它们通过合同、协议以及其他的社会联系组合在一起。

(4) 渐进性。软件项目的项目范围和项目目标总是随着项目的进展渐进明晰的。由于每个项目的产品、服务和成果都是独特的，区别产品、服务和成果的各种特征也必然是逐步完善的。逐步意味着“一步步地进行，逐步积累增长”，而完善意味着“严谨的、仔细的、充分彻底的开发”。软件项目的范围一般需要在项目立项阶段大致确定下来，随着项目团队对项目目标和可交付成果的更深入、更全面的理解，项目范围说明日益趋于明确与具体。

(5) 目标确定性。项目必定有明确的目标，没有明确的目标，行动就没有方向，也就不成其为项目任务，也就不会有项目的存在。项目目标一般由成果性目标与约束性目标组成。其中，成果性目标是项目的来源，也是项目的最终目标，在项目实施过程中成果性目标被分解成为项目的功能性要求，是项目全过程的主导目标；约束性目标通常又称限制条件，是实现成果性目标的客观条件和人为约束的统称，是项目实施过程中必须遵循的条件，从而成为项目实施过程中管理的主要目标。

(6) 成果的不可挽回性。项目不像其他工作可以试做，做坏了可以重来；也区别于批量生产产品，合格率 99.99% 就符合要求了，项目必须确保成功。这是因为在项目的特定条件下，个人和组织的资源有限，一旦失败就永远失去了重新实施原项目的机会。因此，项目具有较大的不确定性，它的过程是渐进的，潜伏着各种风险，要有精心的设计、精心的制作和精心的控制，才能达到预期的目标。

软件项目要求在有限的资源条件下，在尽可能短的时间期限内，为客户提供技术创新性强、个性化程度高的软件产品、服务和成果。由于行业特殊性，软件项目除具有一般项目的公共属性之外，在很多方面表现出其特殊性。

(1) 知识密集型，技术含量高。软件项目是知识密集型项目，技术性很强，需要大量高强度的脑力劳动。项目劳动十分细致、复杂和容易出错，项目团队成员的结构、责任心、能力和团队精神对软件项目的成功与否及质量高低有着决定性的影响。

(2) 涉及多个专业领域，多种技术综合交叉。软件项目属于典型的多学科合作项目，行业性应用一般需要多种学科知识的配合。例如，某省财政预算编制系统项目，就需要项目成员具有财政预算业务知识、财务会计知识、数据库技术、程序设计技术和信息安全技术等多专业领域知识。

(3) 项目范围易变化。随着软件项目的进展，客户需求也会发生变化，从而导致项目进度、项目费用等不断发生变更。在变更过程中又可能产生新的问题，这些问题很可能经过相当长的时间后才会被发现，这就要求项目经理不断监控和调整项目的计划执行情况。

(4) 行业新颖，人员年轻，流动性强。软件行业是一个新兴的行业，软件项目最突出的一点就是对人才的依赖，软件从业人员具有明显的技术性、稀缺性、流动性和年轻化的特点。核心人才的无序流动也是导致软件项目最大风险之一。

(5) 投资大，风险大，收益大。软件项目在产品研发和市场推广过程中，都要进行巨额资金、设备和人力的投入。由于技术的高度复杂性和市场的高度不确定性，项目风险控制难度较大，项目的成功率较低。但是一旦某个新项目或新产品获得成功，将会带来相对高额的回报。

(6) 不可预见成分高。软件项目的计划与预算本质上是在对未来的估计和假设的基础上进行的预测,在执行过程中经常会遇到各种始料未及的风险和意外,从而使项目不能按计划执行。在软件项目的实施过程中,项目计划的调整几乎是不可避免的,但应该是可控的。

(7) 高度的时效性。软件行业组织管理模式日新月异,软件产品生命周期越来越短,市场变化越来越快。有专家说,关于集成电路的“摩尔定律”(每过 18 个月,集成电路价格降低一半,性能增加一倍)同样适用于软件产品。

(8) 目标的柔韧性。软件开发不像电脑生产,有着非常具体的标准和检验方法。软件的标准柔性很大,项目范围不易确定,衡量软件是否成功的重要标准就是用户的满意度。但由于用户的能力有限,这个标准在软件开发前很难确切地、完整地表达出来,很容易造成大量返工,严重的情形可能导致项目搁浅。

(9) 客户化程度高。软件项目中的许多资源和工作都是可以复制或重复的,但任何一个软件项目本身都是全新的。项目的独特性在软件服务领域表现得淋漓尽致,厂商不仅向客户提供产品,更重要的是,根据其要求提供不同的解决方案。即使有现成的解决方案,也需要根据客户的特殊要求进行一定的客户化工作,可以说每个项目都有区别。

(10) 过程管理的重要性。软件研发项目需要有科学的项目过程管理,尤其是大型、复杂的软件项目。如果没有严格的过程管理,开发人员的个人能力再强也没有用,除非是一、两个人在一、两周之内即可完成的小项目。不关注软件开发的过程和中间结果,到后期发现偏差时很可能需要推倒重来。

1.1.2 项目管理和项目经理

项目管理(Project Management)就是将各种知识、技能、工具和技术应用于项目之中,以达到项目的要求。项目管理是通过启动、规划、实施、监控与收尾等管理过程进行的。

项目管理工作通常包括:①识别需求;②确定清晰而又能够实现的目标;③权衡范围、时间、成本、风险和质量方面所提出的互不相让的要求;④最大限度地满足项目干系人的不同需求与期望。

值得注意的是,项目管理的许多过程都具有一再重复的性质,部分原因是由于项目在其整个生命期中存在并需要逐步完善。项目团队对项目了解得越多、越透彻,就能够越好、越具体地进行管理。

项目管理这个术语有时被描述为管理日常运作的一种组织手段。说得更准确一点,应称为以项目为手段进行管理(Management by Project),它把日常运作的许多方面作为项目对待,并使用项目管理技术进行管理。与传统的部门管理相比最大特点是项目管理注重综合性管理,并且项目管理工作有严格的时间期限,具体来讲表现在以下几个方面:

(1) 项目管理的对象是项目或被当作项目来处理的事务。项目管理是针对项目的特点而形成的一种管理方式,因而其适用对象是项目,特别是大型的、比较复杂的项目。鉴于项目管理的科学性和高效性,有时人们会将重复性的“运作”中某些过程分离出来,加上起点和终点,当作项目来处理,以便于在其中应用项目管理的方法。

(2) 项目管理的全过程都贯穿着系统工程的思想。项目管理把项目看成一个完整的系统,依据系统论“整体—分解—综合”的原理,可将系统分解为许多责任单元,由责任者分别按要求完成目标,然后汇总、综合成最终的成果;同时,项目管理把项目看成一个有完整生命周期

的过程,强调部分对整体的重要性,促使管理者不要忽视其中的任何阶段,以免造成总体的效果不佳甚至失败。

(3) 项目管理的组织具有特殊性。项目管理的一个最为明显的特征即是其组织的特殊性,项目管理的组织是临时性的、开放的。项目管理的组织结构多为矩阵结构,而非直线职能结构。

(4) 项目管理的方式是目标管理。项目管理是一种多层次的目标管理方式。由于项目往往涉及的专业领域十分宽广,而项目管理者谁也无法成为每一个专业领域的专家,对某些专业虽然有所了解但不可能像专门研究者那样深刻。项目管理者只能以综合协调者的身份向被授权的专家说明应承担工作责任的意义,协商确定目标以及时间、经费、工作标准的限定条件。此外具体工作则由被授权者独立处理。

(5) 项目管理的体制是一种基于团队管理的个人负责制。项目管理是目标管理,项目团队所有成员的行为都是为了促使目标的达成,因此项目系统管理需要集中权力以使工作正常进行,因而项目经理是一个关键角色。项目经理对项目结果全面负责是项目的基本准则。

(6) 项目管理的要点是创造和保持一种使项目顺利进行的环境。项目管理是一个管理过程,而不是技术过程,处理各种冲突和意外事件是项目管理的主要工作。所以,有人认为,项目管理就是创造和保持一种环境,使置身于其中的人们能一道工作以完成预定的使命和目标。

(7) 项目管理的方法、工具和手段具有先进性、开放性。项目管理采用科学先进的管理理论和方法。如采用网络图编项目进度计划,采用目标管理、全面质量管理、价值工程、技术经济分析等理论和方法控制项目总目标;采用先进高效的管理手段和工具,主要是使用计算机进行项目信息处理等。

项目经理是负责实现项目目标的责任人,项目经理受软件项目实施组织的法定代表人或研管主管委托对软件项目全面负责。一个合格的软件项目的项目经理,除了需要学历、职称、所学及所从事的专业、软件技术开发及项目管理经验等基本条件外,还应该具备激情与创新,敬业、奋斗与牺牲精神,社交能力与沟通能力,组织能力与协调能力,激励能力与助人精神,团队精神与配合能力,自我控制及感情承受能力,提出解决方案与临机处置能力,办事效率高等多方面素质。

在职责方面,要明确项目经理的职责,一般包括:①对主管领导负责;②对项目团队成员进行有效管理;③对项目进行全方位(范围、进度、成本、质量等)管理;④对项目进行全过程(系统分析、系统设计、系统实施等)管理。

在权利方面,要赋予项目经理足够的权利,一般包括:①人员安排及奖罚权;②项目经费管理权;③相关资源调配权。

在管理、考核与培训方面,组织要建立严格的项目经理管理、考核与培训机制。没有有效的项目管理就不会有项目的成功,而没有合格的项目经理就不会有有效的项目管理。

对一个成功的软件项目而言,项目管理最理想的情况就是“多、快、好、省”。“多”指工作范围大,“快”指时间短,“好”指质量高,“省”指成本低。当然,在实际项目中很难保证每个指标同时达到最佳,优秀的项目管理可以实现这样的目标:在确保项目质量的前提下,力求项目范围、项目时间和项目成本三者之间的平衡。

1.1.3 项目干系人

项目干系人(Stakeholder)是指积极参与项目或其利益因项目的实施或完成而受到积极或

消极影响的个人和组织，他们还会对项目的目标及结果施加影响。项目管理团队必须弄清谁是项目干系人，确定他们的要求和期望，然后对这些要求和期望进行管理并施加影响，以确保项目取得成功。识别项目干系人往往特别困难，例如，对于一个将来就业依赖于新软件产品开发项目结果的电脑操作员是否属于项目干系人就存在着争论。

对所有项目而言，主要的项目干系人包括：

- (1) 项目经理——负责管理项目的个人；
- (2) 客户和用户——使用项目产品的个人或组织；
- (3) 项目实施组织——是指其员工最直接参与项目工作的企业或非企业组织；
- (4) 项目团队成员——执行项目工作的群体；
- (5) 项目投资人——以现金或实物形式为项目提供财务资源的个人或团体；
- (6) 施加影响者——不直接购买或使用项目产品，但由于其在客户组织内的地位可能会正面或负面影响项目进程的团体或个人，如行业主管部门、行业协会等；
- (7) 项目管理办公室（PMO）——如果项目实施组织内设有项目管理办公室的话，则其直接或间接地对项目结果负有责任。

客户可能有多个层次，如一个证券交易软件的客户既包括安装该软件的证券公司，也包括使用该软件的证券交易者（俗称股民）。在某些应用领域，客户和用户是同义词；而是在另外一些领域，顾客指购买项目结果的实体，而用户指直接使用该项产品的个人。例如，在证券交易软件的例子中，客户是指证券公司，而用户则包括了证券交易者。

此外，还有许多不同名称和不同类型的项目干系人——内部和外部，业主和出资方，供应商和承包商，团队成员及其家庭，政府机构和媒体，个别公民，临时或永久的游说组织，最大时包括整个社会。对项目干系人的命名和分类，应当有助于判断哪些个人和组织将自身视为项目干系人。项目干系人的角色和责任可能重叠，例如，某投资咨询公司也可能为其论证过的软件项目投资。

管理项目干系人的期望可能是很困难的工作，因为项目干系人的目标往往彼此相距甚远，甚至互相冲突。例如，对于一个新的业务管理软件，要求添置该软件的部门经理希望成本低廉，系统设计师强调技术的先进性，而开发承包商关心的则是如何取得最大限度的利润。

通常，解决项目干系人之间的不同意见应该以服从客户的需求为主。但是，这并不等于可以不考虑其他项目干系人的需求和期望。在分歧意见中找到恰当的解决办法是项目管理所面临的一项重要挑战。

1.1.4 项目管理组织

组织是一切管理活动取得成功的基础，项目管理作为一种新型的管理方式，其组织结构与传统的组织观念有相同之处，又有特殊之处。项目管理与传统组织管理的最大区别之处在于项目管理更强调项目负责人的作用和团队的协作精神，其组织形式具有更大的灵活性和柔性。

一般软件项目的组织结构包括职能型、项目型和矩阵型三种形式。

实施项目的组织结构往往对能否获得项目所需资源以及以何种条件获取资源起着制约作用。组织结构可以比喻成一条连续的频谱，一端为职能型组织，另一端为项目型组织，中间是形形色色的矩阵型组织。表 1-1 显示了与项目有关的主要组织结构类型的关键特征。

表 1-1 组织结构对项目的影响

项目特征 \ 组织形式	职能型	矩 阵 型			项目型
		弱矩阵型	平衡矩阵型	强矩阵型	
项目经理权限	很少或没有	有限	低~中	中~高	高~全权
组织中全职参与项目工作的人员比例	几乎没有	0~25%	15%~60%	50%~95%	85%~100%
项目经理的角色	半职	半职	全职	全职	全职
项目经理的常用头衔	项目协调员 项目负责人	项目协调员 项目负责人	项目经理 计划主任	项目经理 计划经理	项目经理 计划经理
项目管理行政人员	半职	半职	半职	全职	全职

经典的职能型组织,如图 1-2 所示,是一种金字塔式层次结构,每一个雇员都有一个明确的上级。人员按专业分组,例如需求分析组、软件设计组、编码组、测试组和维护组等。职能型组织仍然有项目,但是项目的范围限制在职能部门范围之内。纯粹职能型组织,在研发新的软件产品的时候,其研发阶段可以看作单独的项目,如需求分析项目、设计项目、编码项目、测试项目和维护项目等。一个专业组的人员在工作中如果遇到了需要其他专业组解决的问题,比如说编码时发现了设计错误,需要把问题按层次结构上报到本部门领导,由本部门领导与其他部门领导协商,然后本部门领导再把对方答复按层次下达给本部门人员。

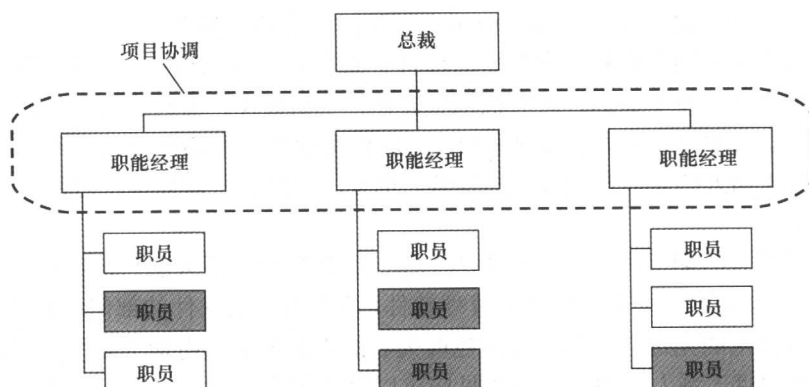


图 1-2 职能型组织

注: 灰框表示参与项目活动的职员。

在“频谱”的另一端是项目型组织,如图 1-3 所示。在项目型组织中,项目团队成员通常会被配置在一起。该组织大部分的资源直接用于项目工作,项目经理拥有相当大的独立性和权限。项目型组织通常也有称为部门的机构,但这些部门或是直接向项目经理汇报工作,或是为各个项目提供支持服务。

矩阵型组织可以进一步细分为弱矩阵型组织、强矩阵型组织和平衡矩阵型组织。弱矩阵型组织,如图 1-4 所示,保留了职能型组织的许多特征,项目经理的职权,与其说是管理,还不如说是协调或者督促。平衡矩阵型组织,如图 1-5 所示,承认设置项目经理的必要性,但项目经理不能全权支配项目人员、资金等资源。强矩阵型组织,如图 1-6 所示,则具有项目型组织的许多特征,配备了具有相当大的权限的全职项目经理以及全职的项目行政管理人员。

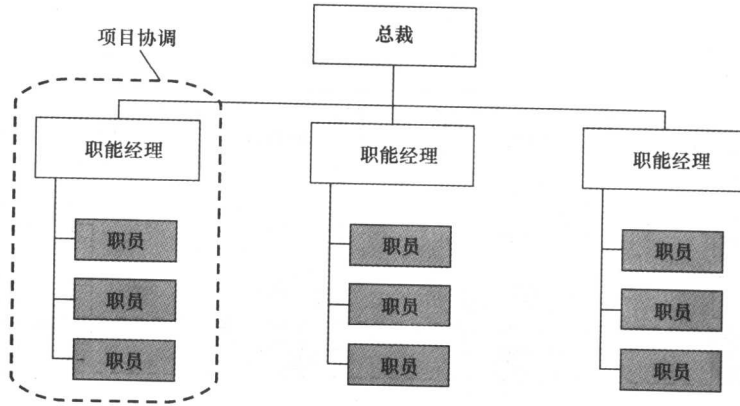


图 1-3 项目型组织

注：灰框表示参与项目活动的职员。

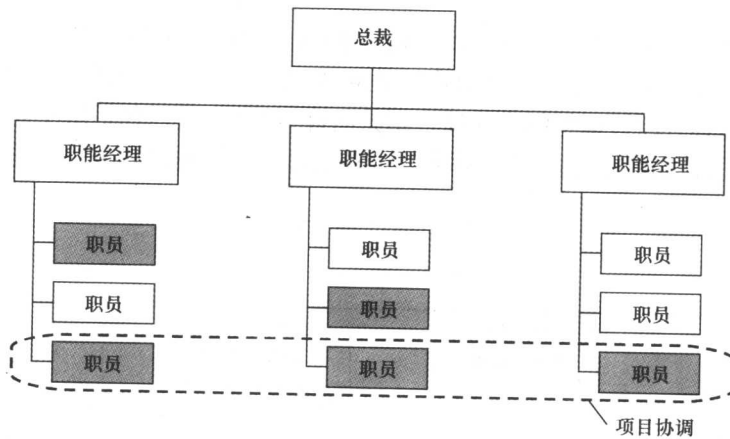


图 1-4 弱矩阵型组织

注：灰框表示参与项目活动的职员。

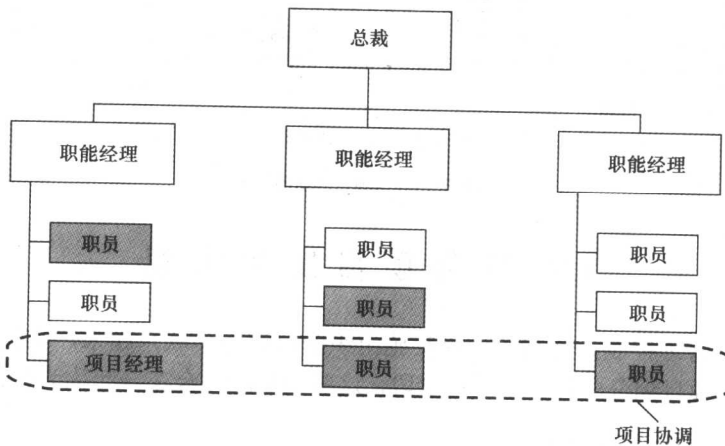


图 1-5 平衡矩阵型组织

注：灰框表示参与项目活动的职员。

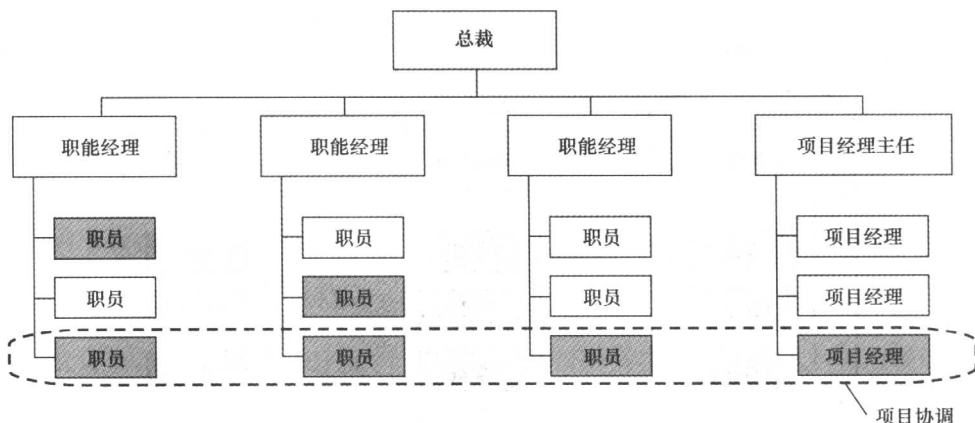


图 1-6 强矩阵型组织

注：灰框表示参与项目活动的职员。

大多数现代组织在不同层次上用到以上几种结构，采用的是复合型组织，如图 1-7 所示。例如，即使一个基本上以职能型为主的组织，也可能建立专门的项目团队处理关键的项目。这样的项目团队可以具有项目型组织中的项目团队的许多特征，可以包括从不同职能部门调来的全职工作人员，可以制定自己的一套办事程序，甚至可以不按标准和正规的请示报告机制开展工作。

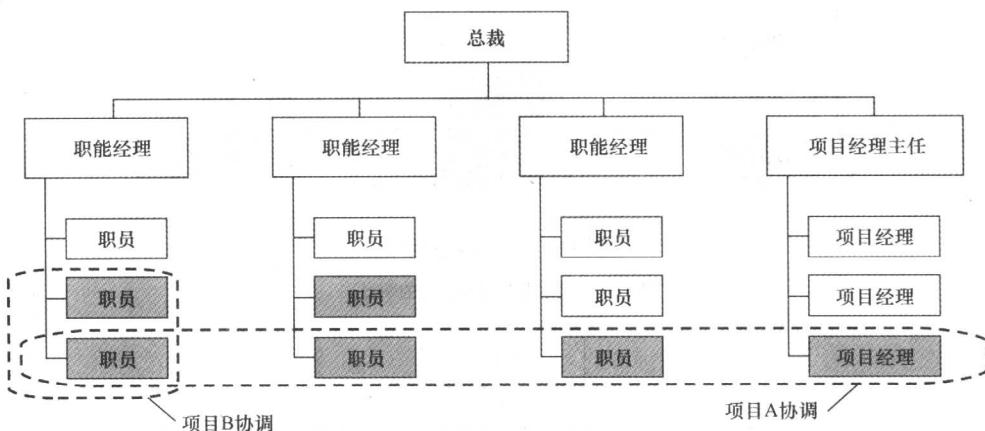


图 1-7 复合型组织

注：灰框表示参与项目活动的职员。

1.2 软件项目生命周期

为有效地进行管理控制，并与该项目实施组织的日常运作联系起来，软件项目实施组织通常需要把一个软件项目划分成若干个项目阶段，这些项目阶段合在一起称为软件项目生命周期。

1.2.1 典型的软件项目周期模型

软件项目的类型、规模与复杂程度决定了软件项目的周期模型。典型的软件项目周期模型