



普通高等教育“十五”国家级规划教材

工程项目管理

任 宏 张 巍 编著



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS



普通高等教育“十五”国家级规划教材

工程项目管理

任 宏 张 巍 编著



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

内容提要

本书为普通高等教育“十五”国家级规划教材。

全书以最新的理论、生动的案例、简明的图表,为读者提供了最新的项目管理知识体系、实用的方法以及将项目管理理论应用于实践的技巧。本书是作者多年教学实践与科学研究的结晶,是重庆大学建设管理与房地产学院国家级精品课程“工程项目管理”的主干教材之一。

本书写作中遵循由浅到深、循序渐进的认知规律,向读者展现项目管理的理论和方法。全书共分10章,各章与项目管理的时间顺序相对应,内容包括:项目与项目管理、项目管理的过程、管理项目启动、项目的组织、人力资源管理、激励和沟通管理、时间管理、质量管理、费用管理以及项目实施等。

本书可作为高等院校管理类专业的本科教材,也可作为相关专业的研究生以及土木工程、信息工程、市场营销、商业拓展、保险、农业、军事和医疗等专业技术人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

工程项目管理 / 任宏,张巍编著. —北京: 高等教育出版社, 2005. 10

ISBN 7-04-017673-4

I. 工... II. ①任... ②张... III. 基本建设项目 - 项目管理 - 高等学校 - 教材 IV. F284

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 099655 号

策划编辑 赵湘慧 责任编辑 丁孝强 封面设计 于涛 责任绘图 杜晓丹
版式设计 王艳红 责任校对 杨雪莲 责任印制 杨明

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

经 销 北京蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 国防工业出版社印刷厂

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>

开 本 787×960 1/16
印 张 25.25
字 数 470 000

版 次 2005 年 10 月第 1 版
印 次 2005 年 10 月第 1 次印刷
定 价 31.40 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 17673-00

前言

这是一本实用的书。为了能让读者尽快地掌握现代项目管理的理论、方法和技巧,我们尽量减少了书中对专业术语的使用,尝试用简单通俗的语言和案例来说明复杂的理论问题。因为我们知道最好的表达方式是用最简单的语言表述最复杂的问题。当然由于我们水平的局限性,要完美地做到这一点非常困难,但希望我们这种尝试是成功的。

适用范围

无论读者是从事传统的建筑工程项目管理工作,亦或是信息工程、研究开发、市场营销、商业拓展和保险等方面的项目管理工作,都可以很快地发现本书的益处,特别是那些想获得最新理论和实用知识而不是一般项目管理说教的人,将会觉得本书对实践项目管理大有裨益。读者可以很快地进入现代项目管理的思考方式中,并掌握一些重要的项目管理方法和技术。例如,在复杂的环境中满足客户的需要,风险对策,给团队成员授权,约束条件下的时间管理,经济质量,综合成本,合同管理,快速原型法以及配置管理等。

乐于用案例教学的教师也将发现本书对他们很有帮助。本书不仅为初学者和项目管理的专业人士提供一个清晰的理论知识框架,还以项目管理实践为基础,采用案例的形式告诉读者怎样全面、系统地实施项目管理,以及如何使用项目管理的基本技能和方法。

本书的特点

近年来,学习项目管理成为了一种时尚,而实践项目管理的技能,也随之成为招引四方关注的热门话题,有人甚至将其上升到艺术的高度。面对成百上千种关于项目管理的书籍,在写作策划时,我们经常考虑的问题是:如何避免理论与实践的脱离?如何避免空话连篇?如何避免内容和形式上的学究式?如何能让读者尽快地掌握先进的思想理论?如何实践最佳的项目管理?我们感到了求知、求新、求技若渴者的焦急企盼。

什么是构成现代项目管理的主题呢?如何进行项目管理实践呢?怎样在实践中应用新技术并在整个项目的高度上对其加以整合呢?这些问题是本书关注的重点。因为在中国,项目管理提出后的前20年和最近5年的区别在于项目管

理的实施。20多年来,项目管理专家热衷于项目的技术和量化,强调的是管理技能。然而,现在具有现实意义的是人们已经开始将西方50年来形成的项目管理的理论和技术运用到实践中,项目管理已经不仅仅意味着掌握网络技术、资源分配技术和费用管理技术。这本书的结构体系和内容反映了上述观点,不仅提供项目管理的定义和基本概念,还提供如何进行项目管理的方法,并希望达到以下目的:

- 着眼于帮助读者树立项目的概念,掌握系统分析的方法与技巧;
- 侧重于提高读者实际分析和应用能力;
- 反映最先进的项目管理思想、知识体系和实践技巧;
- 运用大量案例分析,告诉读者如何系统思考和实践项目管理;
- 简明扼要、深入浅出,突出实用性。

内容概述

本书对各种类型的项目管理有普遍的适用性,还含有许多实用的案例。不仅如此,书中还使用了一些插图和漫画,以确保不同专业领域的读者都可以轻松地掌握本书的关键问题。本书章节的顺序与管理一个典型项目的时间顺序相对应。

第1章介绍项目和项目管理的基本知识,指出了目前项目管理所处商业环境是复杂多变的,提出了应付这种复杂性的一些办法,强调了项目管理要满足客户需求的重要性。

第2章全面描述项目的过程。项目生命周期概念给我们提供了动态管理项目的可能,对理解项目生命周期中的管理方法有重要意义。本章确定了项目的影响者和参与者在项目组织中的重要作用,介绍了如何管理这些项目的利益相关者。

第3章论述了项目的启动。确定项目的范围和优先级可以使项目管理者清楚地知道客户的真正需求是什么。项目计划将指引项目走向成功,计划方法包括:制定里程碑计划、工作分解结构。这里提及一个重要的问题:如何鉴别客户的真正需要,并最大限度地达到客户满意的策略。本章还讨论了当前项目管理的热点问题之一:风险管理。描述了风险对项目的影响以及风险管理的过程,介绍了一些风险管理技术,例如,应用20/80规则的排队风险分析法。

第4章提出了如何根据项目的具体情况选择组织形式,如何营造团队精神。在这个主题中,我们讨论了如何组织一个项目、如何激励和发展团队、项目经理的角色,以及项目经理如何分配责任和授权。

第5章提出应在响应环境变化以及满足项目自身变化的情况下,进行项目人力资源管理。本章介绍了人力资源管理的内容:人力资源计划、招聘、培训和

绩效考核等。它们是建立团队所必需的。

第6章阐述激励和沟通在项目管理中的重要作用。激励是高效完成项目的保证,对于项目管理人员来说,问题在于如何激励团队成员为项目目标而努力工作。不能进行有效的沟通,就无法整合项目的人力资源。作为项目经理,应成为员工之间有效沟通的核心。

第7章着重讨论如何提高时间管理的质量。很多情况下,进度滞后并非由于项目执行不力,而是项目之初制定的时间计划存在较多的不可预见性。本章介绍了满足约束条件下的进度安排,以及网络优化技术。

第8章研究当前商业环境中如何满足客户要求的质量。本章强调过程管理在质量管理中的重要性,介绍了质量管理的方法,同时也给出了把握项目质量标准与经济质量的方法。

第9章让我们认识到,有效的费用管理必须要同时做好费用的估算和项目进展中费用的偏差控制。这部分介绍了费用预测方法的技术,例如已经被普遍使用并被证明有效的估算偏差幅度系数法和蒙特卡罗法。本章还提供了一种综合控制进度和费用的挣值法。它是现代项目管理的一个实用技术。

第10章讲述如何实施一个项目,并介绍了管理项目过程中可能出现的各种变化。这部分描述了招标与投标的过程,以及如何选择正确的软件用于项目管理。介绍了合同管理,讨论了解决合同争端方法的重要问题。这部分也讨论如何采用变更管理保证项目目标的实现,介绍了快速原型法和配置管理是如何管理变更的。

致谢

我们感谢重庆大学的竹隰生老师,他对某些章节的编写提出了好的建议。感谢学生胥维桃(协助完成书稿中插图的制作和校对)、郑增枫(协助完成书稿中插图的制作和校对)、肖继文和陈偲苑(协助书稿的校对)。

在本书的编写过程中,还参考了许多国内外专家学者的论著,笔者向他们表示衷心的感谢!

本书由北京建筑工程学院的刘长滨教授审稿,我们对此表示诚挚的感谢!

感谢读者将本书作为项目管理的学习用书。由于作者的学术水平及实践经验有限,书中不妥之处在所难免,敬请读者批评指正,我们将不胜感激。

编著者

2005年6月

目 录

第1章	项目与项目管理	1
1.1	项目概述	2
1.2	项目管理概述	16
1.3	项目管理的发展	27
第2章	项目管理的过程	35
2.1	项目生命周期	35
2.2	项目管理的方法	47
2.3	项目相关者和关键角色的管理	59
第3章	项目管理的启动	69
3.1	确定项目范围和优先级	70
3.2	创建项目计划	84
3.3	项目风险管理	97
第4章	项目的组织	117
4.1	项目组织设计的原则	118
4.2	项目组织结构的形式	129
4.3	项目组织形式的选择与发展	139
4.4	项目经理	158
第5章	人力资源管理	173
5.1	人力资源管理的内容	173
5.2	人力资源计划	176
5.3	人力资源招聘	180
5.4	人力资源培训	189
5.5	人力资源绩效评价	195
第6章	激励和沟通管理	204
6.1	激励	204

6.2 沟通	217
第7章 项目的时间管理	228
7.1 时间管理的方法	228
7.2 网络图的计算和形式	248
7.3 网络优化与时间管理	259
第8章 项目的质量管理	279
8.1 项目质量概述	280
8.2 项目质量管理原理和方法	288
8.3 质量成本	299
第9章 项目的费用管理	313
9.1 项目的费用估算	314
9.2 项目费用估算技术	323
9.3 项目的费用控制	338
第10章 项目实施	352
10.1 项目合同管理	353
10.2 项目变更管理	370
10.3 计算机在时间管理中的运用	383
参考文献	393

第 1 章

项目与项目管理

Man's highest merit always is, as much as possible, to rule external circumstances and as little as possible to let himself be ruled by them.

——Goethe

人最大的优点是尽可能多地驾驭外部环境,尽可能少地让环境约束自己。

——歌德

本章学习目标

通过本章的学习,读者应该能够:

- 了解项目形式多种多样的原因;了解为什么要进行项目管理;了解项目管理的发展
- 熟悉以客户为中心进行项目的思想
- 理解平衡项目 4 个目标的重要性
- 掌握项目的定义和特点

现在,项目管理知识的重要性越来越明显!这点首先可以在大学的项目管理教育研究得到印证。十几年前,能开办项目管理专业的高等学校还很少。今天,很多高等学校有项目管理专业,不但能培养项目管理专业的本科生,还能培养项目管理专业的研究生。同时,在就业岗位上也得到了印证。除了传统的工程领域需要项目管理的人才,计算机科学、财务金融、卫生、信息、营销和农业等领域都需要项目管理的人才。许多毕业生发现,求职时,具备项目管理知识会给他们增加许多竞争优势。越来越多的雇主在招聘毕业生时会告诉你,具备项目

管理技能的毕业生是他们的“最爱”。

1.1 项目概述

“项目”这个词被广泛地使用只是近 50 年来出现的现象,在中国也仅有 20 多年。其实,从历史记录看,自从人类文明出现伊始,人们就开始从事项目。人们耳熟能详的项目有:中国的长城、埃及的金字塔、罗马大教堂……这些人类最古老、最值得敬仰的成就,都是由项目所创造的。

如果我们再走近一点,仍然能发现项目在我们的社会中无处不在,其中有许多项目在社会的发展中起着举足轻重的作用。从新中国成立至 2001 年,国家已经实施了九个“五年计划”,这些“五年计划”极大地促进了社会政治、经济的发展。而每一个“五年计划”的实质内容是实施关系到国计民生的大型项目。时至今日,基于项目的活动(project-based activities)越来越多,如“863”计划、城镇化建设、“神州六号”登月等,这些对未来社会将产生重大影响的活动,无一不是以项目的形式出现的。

项目并不局限在大型活动中。上述浩大项目的完成,通常需要许多先进的专业技术和大量的资源。同时也存在另外一种类型的项目,它们只是规模小一些,如拍摄一部电影、计算机应用软件开发、外出度假等。由于在这些活动中存在新的事物、新的问题,开展这些活动的结果就导致了一个“项目”的产生。

项目有其特殊性。在具体讨论有效的项目管理方法与技术之前,我们首先应了解一些项目和项目管理的基础知识。

1.1.1 项目的特征和四维目标的平衡

案例 1.1

长江三峡水利枢纽工程于 1992 年第七届全国人民代表大会五次会议表决通过立项,完成了近半个世纪的研究论证和决策,转入了实施阶段。

长江三峡水利枢纽工程是当今世界特大水利工程,批准的投资预算近 2 000 亿元,它是具有防洪、发电、航运等综合效益的巨型水利枢纽工程。枢纽主要由大坝、水电站厂房、通航建筑物三部分组成。其中大坝的最大坝高 181m;水电站厂房共装机 26 台,总装机容量 18 200 MW;通航建筑物由双线连续五级船闸、垂直升船机、临时船闸及上下游引航道组

成。三峡工程规模宏伟,工程量巨大,其主体工程土石方开挖约1亿 m^3 ,土石方填筑4000多万 m^3 ,混凝土浇筑2800多万 m^3 ,钢筋46万t,金属结构安装26万t。工程于1993年开始建设,计划于2009年年底全部机组发电和三峡枢纽工程完工。图1.1显示了长江三峡水利枢纽工程的雄姿。

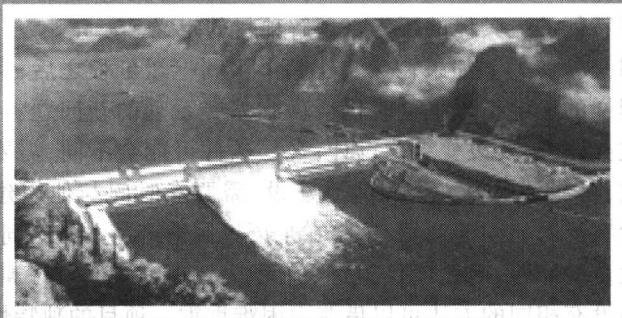


图 1.1 长江三峡水利枢纽工程

长江三峡水利枢纽工程分三个阶段实施。其中:

第一阶段工程施工工期为5年。这一阶段的目标和任务是:1994年5月完成施工的前期准备;1995年6月完成场内外交通道路建设;1997年10月导流明渠通航;1997年12月临时船闸通航。

第二阶段工程施工工期为6年。这一阶段的目标和任务是:1999年2月左岸电站厂房及大坝基础开挖结束,并全面开始混凝土浇筑;2002年6月永久船闸完建并开始调试;2003年6月大坝下闸水库开始蓄水,永久船闸通航;2003年12月第一批机组发电。

第三阶段工程施工工期为6年。这一阶段的目标和任务是:2009年12月全部机组发电和三峡枢纽工程完工。

案例评析

这是一个正在施工的工程项目,它具有如下特点:

- 世界上只有一个长江三峡水利枢纽工程,工程建设项目只做一次、不重复。
- 有确定的开始时间(1993年)和结束时间(2009年12月)。
- 有明确的目标,即2009年12月全部机组发电和三峡枢纽工程建成。
- 是有限资源下的活动。

1. 项目的特征

正如上面描述的长江三峡水利枢纽工程的特点一样,不论项目的目的有什么不同,不论项目的复杂程度如何,它们都具有这些基本的特征,这些特征决定了它们是项目而不是其他。

项目是独一无二的,是在一个特定的组织内,在有限资源的条件下,完成一个四维的项目目标。正是这些特征使项目管理与其他管理活动区分开来。下面有必要从这些特征的更具体的要素来理解项目的定义。

(1) 项目是独特的。如果在三峡建起了水利枢纽工程之后,又想另一个地方建一座同样的水电工程。这时仍会面临着一系列的新问题。例如,地质状况会有一些差异,必须要改变结构设计;气候条件可能会不同,需要改变原来采用的施工方法;可能是由另一个团队来建设,需要花时间与他们建立和谐的关系。世界上没有绝对相同的项目,这与在工厂里制造产品非常不同,重复性的生产可以积累大量的经验,而做项目却是“前无古人,后无来者”的事业,这就使得生产过程因为没有相同的方法可以借鉴而困难重重。项目的独特性要求与众不同的管理方法。所以,对项目经理来说,要学会用新的思想思考项目中的新问题,而不能停留在一种固定不变的思维模式上。

(2) 临时性的组织。一方面,项目有明确的开始时间和结束时间,它们持续的时间是有限的。在很多情况下,人们从一个项目转向另一个项目,而不是维持在一个项目上,这使得项目组织都是临时性的组织。一般在项目开始时组成专业项目团队,项目结束后,团队即解散。因此,如何在短暂的时间内将来自不同岗位的成员快速组成一个有效的团队是项目组织的重要工作。特别是项目团队,它一般是由那些专业技术领域互补、专业技术不同的人员临时组成的。项目经理要负责协调和指导这些人工作,并在短期内形成一个强有力的、融洽合作的团队,这的确是一项具有挑战性的工作。另一方面,项目总会导致新问题的出现,带来各种变化和不确定性,这些变化和不确定性可能会带来举足轻重的后果。因此,项目的组织必须具有很大的灵活性,能够有适应变化和应对不确定性的职能,有效的组织对于项目的成功至关重要。

(3) 目标性。任何一个项目在实施前,其目标就已经确定。与工人每天都进行同样操作的日常作业中单纯的质量或产量目标不同,在项目中,其特定的目标是在符合技术性能要求的条件下,在规定的的时间和预算内完成项目,并最终使客户满意。所以,项目有一个四维的目标,这就是客户满意度,时间、技术标准以及费用等符合要求。我们将其称为“四维目标”,这将在“1.2.3 如何进行项目管理”中详细介绍。项目经理的任务是在符合技术标准的前提下,在预定时间和费用内,完成客户能满意接受的项目。一个项目在计划的时候,或者在进行过程中,平衡这4个目标是极为必要的。这些目标成为项目经理必须努力促使其

实现的项目管理目标。

(4) 有限的资源。项目的进展需要各种不同的资源。其中包括以下资源：掌握专业技术的工作人员、材料、机械、设备、技术和信息等。没有这些资源，项目的活动就不能开展。因此，项目经理的主要职责之一就是要确保有符合项目要求的资源。许多项目经理经常说：“如果再多给我一些人员，如果再多给我一些资金，如果再多给我一些时间……完成项目的目标会更有把握。”这几乎在任何一个项目上都是事实。事与愿违的是，项目经理能够控制的有效资源总是有限的，在限定的资源条件下完成项目是他的责任。有限的资源要求项目经理掌握项目管理的技术和技巧，在限定条件下平衡资源，优化资源配置。

综上所述，项目就是要完成一些“时间有限”、“有明确目标”、“没有经验”、“有约束条件”的事业。当人们从事的是一项临时性的活动时，就需要使用项目管理技术和方法。

2. 项目的四维目标

有4个目标制约着每一个项目：客户满意度、时间、技术标准、费用。这些目标是一个相互关联的集合，其中一个条件的变化，势必引起其他制约因素的变化。为了保持项目的平衡，就必须保证这4个目标参数的平衡，它是事关项目成败的关键因素。

遗憾的是，4个目标非常难以同时实现，因为项目中发生的各种情况会影响项目的执行，可能会使项目延期，也可能使技术性能达不到规定标准，也可能使费用超支，最终客户拒绝接受产品。成功的项目经理要自始至终关注这4个目标的实现，警惕潜在的问题，确保它们在项目系统下的平衡。

即使在最好的情况下，项目依然很难同时满足4个目标。因为，这些目标从不同的角度规定着一个项目，它们之间的相互关系很复杂。在某些情况下，项目经理可能要不惜费用而赶时间，或者不惜时间以求高质量，或者不惜费用和时间以迎合客户要求。哪个目标优先，取决于项目的具体情况。下面将逐一讨论。

(1) 客户满意度。项目的产品使客户满意，应该成为项目经理管理项目的首要目标。满足客户的要求，往往是一件很难的事情。通常情况下，客户希望获得物超所值的产品，即项目能在最短的时间和最低的费用内，生产出最高性能标准的产品。当然，没有哪一个项目经理能满足客户这样的要求。图1.2形象地描述了客户对项目过高的期望。但是，当这种想法普遍存在于客户的心目中时，就要求项目经理不断地在其他目标中进行权衡，确保最终结果能被用户所接受；否则，到项目结束时，人们会发现：手术是成功的，但病人死了。

保罗·安德鲁在设计中国大剧院时，就知道如何迎合客户的要求而平衡其

他的目标。随着中国经济的高速发展,日益富裕起来的中国人,也需要用精神财富来武装自己。建一个能体现国家强盛的最高文化艺术中心,被提上了议事日程。安德鲁洞察到钱对于富裕起来的中国人并不是问题,关键是能建一个展现礼仪之邦的强盛中国形象的大剧院。安德鲁的设计方案是一座造型新颖、前卫的建筑,建成后将宛如“一滴晶莹的水珠”。整个方案的建造费用可能高达50亿元,远远超出最初计划的26亿元,即使方案在技术标准和安全性上存在着一些争议,但这个方案仍然中标了。

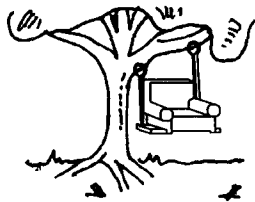


图 1.2 客户对项目的期望

(2) 时间。在实施项目前,项目经理通常会确定一个必须完成的最后期限。在一定程度上,时间与费用、客户满意度成反比,与质量成正比。减少项目完成的时间,意味着项目的成本将会增加,但客户的满意度会提高。

对于项目经理而言,缩短时间的最好办法是降低技术标准的等级。如果项目能够达到次一级的技术标准(前提是在这个标准下,产品既可用又安全),这样可以缩短时间,满足预算,客户又能接受,这显然是一个很好的解决之道。这里有个例子可以解释这个观点。房地产开发商常常将开发建筑工程的质量等级定为合格标准,而不是优良标准,这样做既可以满足客户对使用新房的迫切需求,又能用因此而节约的钱,迎合客户对产品的其他需求。图 1.3 展示了时间约束下降低产品使用功能而完成的项目形式。

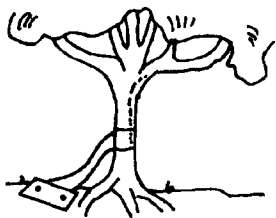


图 1.3 时间约束
下降低产品使用
功能而完成的项目形式

(3) 技术标准。这是一个不容忽视的目标。对它的重视,所得到的回报是提高了成功完成项目和满足客户需求的可能性。项目的产品满足了技术标准,才能达到预先确定的功能和质量目标。在项目伊始,要根据功能需要确定合理的技术标准,并考虑技术要求在预算和时间计划内实现的可能性。项目经理必须注意技术标准的适度。因为技术标准可以定得很高,也可以定得低一些,究竟确定在一个什么样的标准上,要在客户满意度、预算和进度之间进行权衡。图 1.4 显示的是高技术标准的项目形式。

技术要求是一个标准,但对任何项目,标准都不是唯一的。实际情况是,人们可以按不同的标准做同一个项目。有很多因素影响到人们对标准的选择,例如,客户的需要,费用限制,时间限制,新技术的出现,等等。

几乎所有的技术标准都影响项目的费用和进度,但这个限制条件对客户

满意度的影响却不是绝对的。例如,软件研发者在研发过程中发现,软件的保密和列表这两项功能,在客户看来是可有可无的,于是他们在提交最终产品时,将这两项功能删除了。结果,却因产品的费用降低,交货的时间提前,使客户高兴。

(4) 费用。项目经理要使项目获得投资者或者客户支持的最好办法是告诉他们,项目团队几乎什么都不要就能做这个项目。然而一旦项目开始立项后,项目经理又无时无刻不在争取资金。许多项目经理说他们是在资源不足的情况下做项目的,这种情况几乎在世界各地都存在。

克服费用限制障碍的有效方法是减少资源投入。但项目经理要警惕,那样做的结果,可能使产品不符合技术标准的要求,或者最终产品被客户拒绝。过分地减少资源投入可能使项目以如图 1.5 所示的形式完成。

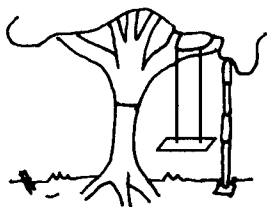


图 1.4 高技术标准的项目形式

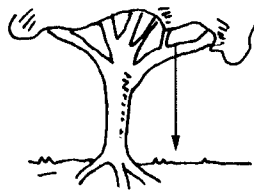


图 1.5 费用限制导致的项目形式

当一个项目可能完不成时间目标时,通常在费用上也会有麻烦,因为资源的使用不再像计划那样有效率了。如果没有按期完成计划,就要为在最后期限前完成项目投入额外资源。

3. 项目四维目标平衡的结果

一个项目可以在四维目标所构成的空间内的任何一点结束。结果偏向于哪一个目标要取决于项目。例如,延长工期一两天对于一般的建筑工程项目而言,实在是太普遍的现象了。但如果项目是举办 2008 年奥运会的主体育场,不论建筑的质量或成本如何,延期简直就是让人无法接受的事。这时,按符合计划的时间提交项目产品,便成为压倒一切的问题。

在某些情形下,性能标准可能成为项目经理关注的重点。例如,采用什么样的技术标准,要看项目的具体情况。如果该项目是一个核电站,降低技术标准就意味着灾难,技术性能达不到高标准,宁可不建设。这既需要比原计划更多的时间,也需要比初始预算更多的资金。

在另外一些情形下,费用可能是最重要的问题。假设一个项目经理接受了客户提供的数量确定的资金,要研发一个小学教学的软件。如果项目经理发现,

预算是非常拮据的,稍有超出就要亏本,他可能会劝说客户放弃软件中一些不必要的功能,或者说服客户延长交货的时间,以减少超出预算的危险。这时,无论是哪种情况,费用都是问题的关键所在,也是客户关注的焦点。

大多数情况下,项目经理需要与客户先进行充分的讨论,然后,根据客户的喜好来确定每一个目标的相对重要性。如果项目经理能够清楚地表达客户关心的重点及理由,客户就会满意。接下来,在进行其他目标的平衡时,也会得到客户的支持,因为许多时候,时间、费用和技术标准目标的量化指标来自客户。平衡的最终结果是项目会以如图 1.6 所示的形式完成。

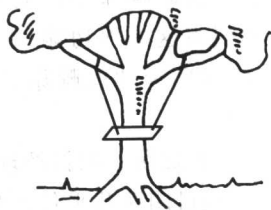


图 1.6 项目四维目标平衡的结果

1.1.2 项目形式多种多样的原因

人们一谈到项目总会联想到宏伟的长城、史无前例的长江三峡水利枢纽工程,其实项目不仅仅局限于土木工程。现代社会中,项目随处可见,越来越多的工作是通过某种形式的项目进行的。正如《国际项目管理》杂志的编辑罗德里·特纳预言的:“进入 21 世纪,基于项目的管理将会扫荡传统的职能式管理”。为了让读者对项目有更全面的认识,下面再给出一个项目的例子。

案例 1.2

2003 年 3 月 20 日,美国部署在红海的战舰上发射的首枚“战斧式”巡航导弹在巴格达爆炸了,被称为“斩首行动”的轰炸拉开了对伊拉克的第二次海湾战争的序幕。在未经联合国安理会授权的情况下,美国兵分三路向伊拉克发动了进攻。

自 2002 年 9 月以来,美国加快了旨在推翻伊拉克萨达姆政权的战争部署,在中央司令部司令弗兰克斯的组织下,经过一年多准备、部署,美军集结的近 30 万兵力、1 000 余架战机及 6 个航母战斗群,已经对伊形成军事优势,有能力对伊发起大规模的军事打击。

案例评析

项目的形式可以多种多样,只要具备项目的特点,就是项目。所以,像第二次海湾战争这样持续 43 天的军事行动也不例外。这是一个筹划时间远远大于行动时间的项目,筹划内容包括兵力的部署、打击方案的论证、取得国际社会的

支持等。整个项目包括准备、战斗、收尾和完成阶段。

这场战争(项目)风险很大,受到大量项目影响者(国内或国外)的反对。为降低项目实施的风险,美国尽力争得阿拉伯世界的认可,精心部署军队,希望得到联合国安理会授权,对伊拉克军队和高官进行心理战。

战争能否取得胜利取决于在约束条件限制下能否有效地利用资源。中央司令部司令弗兰克斯作为项目经理制定了直捣巴格达的速战速决的项目计划;项目团队成员(军事指挥官们)给出了毫不意外的回答——“这不可能做到”。弗兰克斯通过大量的沟通,说服他的团队成员,“不可能的可能是项目成员团结一致”(团队的凝聚力对项目的成功至关重要)。最后,项目成员接受了他的作战计划。项目经理将团队中的各军种调动起来对伊拉克军队实施陆、空、信息和心理战,利用美国军队高科技的军事装备的优势,节省了人力和时间,克服了供应和运输线太长的劣势(优化资源配置)。

成功的项目离不开充分的信息和高质量的计划,高质量的计划意味着在大量信息支持下的灵活性。原计划用两个星期结束战争,但是战争(项目)一开始,美军遇到了伊拉克军队的顽强抵抗,美军立即改变计划,再次从国内调兵遣将并对外宣称战争将是长期的。但是随后情况又急转直下,美军的战略开始奏效,伊拉克的军队并不像事先想像得那么具有抵抗力;他们没有使用生化武器;事先预计的大量军队不见了;攻占了巴格达后未能捉住总统萨达姆;等等。战争(项目)进行中,随着条件的变化,常常需要对原有目标进行更改。战争初期的目标是活捉萨达姆并推翻其政权。后来“项目经理”发现即使抓不到萨达姆,只要推翻其政权,这仍然是一个成功的项目。战争过程中,计划和目标调整了,战争(项目)在规定的预算内早于计划时间完成。毫无疑问,这是一个成功的项目,也是一个好的项目管理课程的案例。

传统的大型项目来自于国防工业、建筑业、水利和能源行业。这些项目以土木工程的建设为其主要表现形式,项目的投入大,往往需要许多组织的合作和支持。其实,项目的表现形式是多种多样的,现在的项目已不仅仅只局限在土木工程建设领域了,它可以表现为诸如政府投资的中国航天登月、长江三峡水利枢纽、“863”科研等,还可以是企业组织的新技术应用、计算机软件开发、产品促销、房地产开发等,甚至个人办的家庭聚会、学习计划、投资计划,都可以作为一个项目。可以说,人们每天都能听到和接触到项目。

尽管各行业对“项目”内涵的理解不完全相同,但是其概念的基本内容是一致的,即项目是在约束条件下,为完成特定目标任务而进行的一次性活动。项目涉及各行各业,项目本身也千差万别,如果把各行各业的项目罗列出来,有建筑项目、交通项目、能源项目、制造项目、农业项目、纺织项目、电子项目、军事项目、医疗项目、金融项目、科研项目、商业拓展项目等。我们可以发现,所有的项目都