

A SYSTEM APPROACH OF PROJECT MANAGEMENT

在当今社会中，一切都是项目，一切也将成为项目。

—— Paul Grace

项目管理

系统化方法

殷焕武 王振林◎主编



机械工业出版社
China Machine Press

A SYSTEM APPROACH OF
PROJECT MANAGEMENT

项目管理

系统化方法

殷焕武 王振林◎主编



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目 (CIP) 数据

项目管理：系统化方法 / 殷焕武，王振林主编. —北京：机械工业出版社，2012. 12

ISBN 978-7-111-40534-4

I. 项… II. ①殷… ②王… III. 项目管理 IV. F224. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 285932 号

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书以 PMI 的 PMBOK 为主线，共分为 11 章，本书最大的特点是对项目管理过程中的技术、工具和方法做了详细具体的介绍，并结合 PMI 和 IPMA 的项目经理资格认证附以思考及练习题。

本书可作为与项目管理专业相关的本科生及研究生的课程教材，可以作为项目经理的培训教材，也可作为政府机关等各类工程技术管理人员的参考书以及参加项目经理资格认证人员的参考教材。

机械工业出版社（北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

责任编辑：蒋桂霞 版式设计：刘永青

北京诚信伟业印刷有限公司印刷

2013 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

170mm × 242mm · 22.25 印张

标准书号：ISBN 978-7-111-40534-4

定 价：45.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

客服热线：(010) 68995261 88361066

投稿热线：(010) 88379007

购书热线：(010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱：hzjg@hzbook.com

前 言

Project Management

项目管理是组织实现项目目标管理的过程工作，其意义在于通过对有限资源的有效计划、组织、控制，实现项目管理的目的，保证项目目标实现的系统管理方法。当今社会，人类的大部分活动都可以按项目来运作，项目管理已经进入了项目化管理时代，如北京奥运会、上海世博会、西部大开发、三峡工程等大型建设项目，还有很多在日常工作当中的小型工作，包括开发一个新产品、一个市场的运作活动，都被看作一个个的项目。因此，当代的项目管理已深入各行各业，以不同的类型、不同的规模出现，这种行业领域及项目类型的多样性导致了各种各样项目管理理论和方法的出现，从而促进了项目管理的多元化发展。

传统的项目管理主要依赖于项目负责人的经验和能力，各项管理内容是分割的、孤立的、静态的。随着社会经济和技术的发展，近代项目的规模越来越大，内容越来越复杂，牵涉的面也越来越广，对技术、质量以及项目管理水平的要求也更高，这就迫使人们开发与应用现代管理科学和技术手段。就一个具体项目的管理而言，它包括了组织、人员、资金、进度、风险、设备、质量、安全、信息、环境、考核和验收等方面的管理内容。这些内容虽然错综复杂，但它们之间是相互联系、相互制约、具有内在规律的。把这些内容的要素合理地进行组织和管理，就能有效地达到项目管理和控制的整体目的。因此，建立项目的核心方

法体系，就是把一个项目作为“由多个可以互相区别、互相联系又互相作用的要素所组成，处于运动状态，在一定的环境之中，为达到整体目的而存在的系统工程”来考虑，同时明确所要控制的项目目标。

任何学科的发展都离不开时代背景，都有客观环境的制约。当今时代尽管有各种各样的项目，对项目的管理也有各种层次，但最基本的是单一项目的管理，也就是微观项目管理。这种单一项目是国民经济发展的细胞，它们的数量、类别、复杂程度、规模大小、周期长短综合反映了一个国家的发展程度和科技发展水平。因此从大的方面说，微观项目管理是关系到国民经济发展的因素，从小的方面来说，是各个项目相关单位兴衰存亡的关键，这也是为什么微观项目管理在国内外项目管理专业领域受到特别重视的原因。

近代项目管理学科起源于西方发达国家，经过几十年的实践，人们认识到项目管理这样一种针对特殊任务的特殊管理方法有许多不可替代的价值和作用。我国对项目管理研究起步较晚，与西方发达国家相比还有相当的差距，尤其是我国项目管理人员的素质普遍较低。随着全球化形式的发展，我国项目管理也将走向国际市场，同时 21 世纪又是知识经济时代，项目管理的广泛传播也将呈现必然趋势。

本书由北京科技大学东凌经济管理学院殷焕武担任主编，王振林担任副主编。第 1、2、6 章由殷焕武编写，第 3 章由高卉杰编写，第 4、5 章由吴玉霞编写，第 7 章由王振林编写，第 8 章由杨武编写，第 9 章由王震勤编写，第 10 章由岳文亮编写，第 11 章由张乐佳编写。全书由殷焕武、王振林统稿。

本书的编写得到了北京科技大学东凌经济管理学院领导的大力支持与帮助，同时也参考了大量的相关资料与文献以及公开发表的教材、专著、学术期刊等，在此一并表示衷心的感谢。

由于作者水平有限，书中难免有不妥之处，希望读者和同行批评指正。

前言

第 1 章 项目与项目管理	1
1.1 项目	4
1.2 项目管理	13
第 2 章 项目经理与项目组织	33
2.1 项目经理	34
2.2 项目经理的工作原则	36
2.3 项目经理的主要任务	37
2.4 项目经理的能力	38
2.5 项目经理的素质	46
2.6 项目团队及发展阶段	49
2.7 建设高效的项目团队	53
2.8 项目团队有效工作的障碍	55
2.9 项目组织结构	56
第 3 章 项目范围管理	69
3.1 收集需求	72
3.2 定义范围	77
3.3 创建工作分解结构	80
3.4 核实范围	87

3.5 控制范围	89
第4章 项目时间管理	97
4.1 定义活动	101
4.2 排列活动顺序	104
4.3 估算活动资源	107
4.4 估算活动持续时间	110
4.5 制定进度计划	115
4.6 控制进度	122
4.7 网络计划技术（关键路径法）	125
第5章 项目费用（成本）管理	135
5.1 项目费用管理概述	136
5.2 资源计划	137
5.3 成本估计	139
5.4 成本预算	142
5.5 成本控制	144
5.6 项目费用控制技术与工具	147
5.7 工程项目成本管理的措施	149
第6章 项目质量管理	155
6.1 规划质量	159
6.2 实施质量保证	166
6.3 实施质量控制	169
第7章 项目人力资源管理	179
7.1 项目人力资源管理概述	180
7.2 项目人力资源管理的程序	180
7.3 组织规划	181
7.4 人员组织	185
7.5 团队发展	187

7.6 项目人力资源管理的基石——岗位评价	190
第8章 项目沟通管理	201
8.1 项目沟通管理概述	202
8.2 项目沟通计划	202
8.3 项目信息传递的方式	208
8.4 沟通渠道	210
8.5 项目进展报告	214
8.6 项目有效沟通的途径	216
第9章 项目风险管理	221
9.1 项目风险管理概述	222
9.2 项目风险的分类	223
9.3 项目风险的识别	225
9.4 项目风险应对策略	229
9.5 风险监控	235
9.6 项目风险管理与量化的技术与工具	236
第10章 项目采购管理	261
10.1 项目采购管理概述	262
10.2 项目采购计划	262
10.3 供方选择	267
10.4 合同管理	269
10.5 项目采购的方式	272
10.6 项目采购合同的类型	278
第11章 项目整合管理	281
11.1 制定项目章程	284
11.2 制定项目管理计划	287
11.3 指导与管理项目执行	291
11.4 监控项目工作	295

11.5 实施整体变更控制 298

11.6 结束项目或阶段 303

附录 A 项目管理术语解释..... 308

附录 B 项目管理软件简介..... 330

附录 C 项目管理实战模拟测试 337

主要参考文献 346

第1章

Project Management

项目与项目管理

本章要点

- 项目的定义
- 项目的特征
- 项目的生命周期
- 项目当事人
- 项目利益相关者
- 项目管理发展历程
- 项目管理过程



案例导入：某邮电通信大楼建设工程项目管理

目前，全球每年社会投资项目中很大一类是建筑工程项目，建筑业也是应用项目管理最早的行业之一。在我国，建筑工程项目依据其自身的特点，经过几十年的经验摸索，已经形成了一些比较成熟的管理方式。但由于我国项目管理水平较低，建筑工程企业也由计划经济模式向市场经济模式转变，合同管理、成本管理起步较晚，对建筑工程项目没有完全按照项目管理模式进行管理，致使很多工程项目实施当中在资金、人员、质量、进度等方面严重失控，最后不是无限度地追加投资，就是无条件地追赶工期，影响到工程本身的质量。

国外对于建筑工程项目完全按照现代项目管理的模式进行管理，已经形成了先进的广泛认可的国际通用管理模式，与之相比，我国的建筑工程项目管理还存在很大差距。在 21 世纪，特别是我国入世以后，我们要参与国际竞争和国际竞标，必须提高我们的项目管理水平。为此，我们迫切需要了解、学习和掌握国际通用的项目管理知识与技术。

本案例以邮电通信大楼建设项目为例，依据国际现代项目管理理论，结合项目实际，说明了对建筑工程项目按照项目管理模式进行管理的国际通用做法的一般过程。本案例为读者介绍国际上按照项目管理的思想对项目进行管理的规范做法。

本案例的主要内容有：项目概况，项目的范围描述，项目管理组织形式，项目的进度计划安排，项目的资源计划，项目的费用计划，项目的质量计划与质量保证，项目的风险计划以及项目的控制管理过程等；应用的主要方法工具有：里程碑，工作分解结构（WBS），责任分配矩阵，网络计划技术，甘特图，资源（费用）负荷图，资源（费用）累积图，项目报告，挣得值分析法等。

1. 项目概况

（1）项目简介。

某市邮电局原有大楼建于 20 世纪 60 年代，至今已经历 40 余年。在这 40 余年里，邮电大楼发挥了巨大作用，为当地的邮电通信事业作出很大贡献。但是随着现代邮电通信事业的飞速发展，当时设计的大楼结构功能越来越满足不了需求，基础设施落后，配套设施不齐全，功能较为单一，与周围环境的相容性也很差。因此，经上级领导机关批准，按市政府统一规划，邮电局决定另征一块地皮，建设一幢设施先进、功能齐全的智能型邮电通信大楼。

所征用的地皮整体呈矩形，东西长，南北短，实测占地面积 4618m^2 。项目设计建造一幢具有一流设施的智能型邮电通信大楼，大楼为 24 层，其中地下室一层，1~5 层为裙楼，以上为主楼。

大楼西侧采用大弧面，建筑主体直接落地。地下室机动车库可停车 58 辆，建筑周围布置绿地，道路周边绿化，地块绿化覆盖率 23%，地块西侧设有地上机动车位，可停车 20 辆，各个配套项目已向有关单位征询，可配套解决。项目合计地上建筑面积 $30\,000\text{m}^2$ ，地下建筑面积 2150m^2 ，总建筑面积 $32\,150\text{m}^2$ ，综合容积率 6.5%，综合覆盖率 46%，项目投资 1.9 亿元人民币，建设周期 2.5 年，要求工程于 2003 年 1 月 1 日开工。

(2) 项目承包方。

经过招投标，本项目由 XX 建筑公司承担。XX 建筑公司是民营大型建筑一级施工企业，有 30 多年的施工经验，拥有先进的技术装备和高素质的管理与施工队伍，具有土木建筑、设备安装、高级装饰、道桥修筑、技术开发、砼构件生产、房地产开发、物资贸易等综合施工经营能力，是首批通过 GB/T 19002 - ISO9002 国际质量体系认证的国内建筑企业之一。面向 21 世纪，公司坚持走科技兴企、质量兴业之路，建立和完善现代企业制度，努力发展成为现代化的新型企业。

公司在接到项目后，按照项目经理负责制要求，内聘了该项目的项目经理，组建了项目部，对项目全过程进行管理。基于公司的实力，公司有信心也有能力把邮电通信大楼项目建设成为优质工程。

(3) 项目特点。

项目部首先对建设邮电通信大楼项目的特点进行了分析，认为本项目是一个系统的综合工程，包括勘察设计和施工工程两方面的内容，实施项目的主要特点如下：

第一，对大楼工程进行全过程、全专业的方案设计和施工设计。

第二，施工工程包括以下三个方面的工作：

- 1) 主体结构、装修、水暖通风、电气、消防、电梯及智能化系统的施工。
- 2) 地下车库和地上机动车位工程。
- 3) 配套市政工程的道路和绿地建设。

第三，大楼建筑物内部主要设备先进，而且达到智能型邮电通信功能。

2. 项目范围确定

项目目标与项目描述。

根据承包合同，项目部与项目业主、监理方等项目的相关方经过讨论协商确定了项目的目标主要为：

- (1) 交付物成果。设计建造一幢一流设施和智能型的邮电通信大楼，地上建筑面积 30 000m²，地下建筑面积 2150m²，总建筑面积 32 150m²。
- (2) 工期要求。2003 年 1 月 1 日至 2005 年 6 月 30 日，历时 2.5 年。
- (3) 成本要求。总投资 1.9 亿元。

为了使项目各相关方和项目团队成员准确理解项目内容，明确项目目标，项目部用简练的表格形式对项目进行了描述，如表 1-1 所示。

表 1-1 项目描述

项目名称	邮电通信大楼建设项目
项目目标	2.5 年完成邮电大楼的设计、建造工程，总投资 1.9 亿元
交付物	一幢总建筑面积 32 150m ² 、具有一流设施的智能型邮电大楼
交付物完成准则	工程建设、建造、室内和室外装修的要求
工作描述	主体结构、公用系统、智能化系、室外道路和绿化工程
工作规范	依据国家建设建筑工程的有关规范
所需资源估计	人力、材料、设备的需求预计
重大里程碑	开工日期 2003 年 1 月 1 日，工程设计完成日期 2003 年 7 月 14 日，基础工程完工日期 2003 年 10 月 27 日，主楼工程完工日期 2004 年 10 月 21 日，安装工程完工日期 2005 年 2 月 18 日，装修工程完工日期 2005 年 5 月 19 日，工程验收日期 2005 年 6 月 18 日
项目经理审核意见：按要求保质保量完成任务	
签名：× × ×	日期：2003 年 1 月

1. 1 项目

1. 1. 1 什么是项目

投资是企业的重要活动。对于以固定资产为导向的项目来说，投资是项目实现的必要条件，而项目又是投资的实现形式。我们可以将企业的投资活动大体上分为三个阶段：第一个阶段是决策阶段，其主要任务是进行调查、研究及融资、土地获取等工作，即人们常说的可行性研究，这一阶段是试图选择一个正确的事情；第二

阶段是项目管理阶段，其主要任务是按照第一阶段的要求又快又好又省地完成，这一阶段是要把事情做正确；第三阶段是项目运行阶段，即投资资本的回收阶段，即进行人力资源、财务、质量、营销等工作，这一阶段是要保证短期的投入少产出高。

从以上的描述可以导出，人类的各类活动可以归纳为两个方面：一是人们经常提到的项目（project），它是项目主体经过可行性研究并慎重考虑后所决策的行动过程，这个阶段所做的工作是按照既定的目标所进行的一系列活动，而这个目标又可以分为项目的功能性目标和限制性目标。所谓功能性目标即项目未来所达到的功能属性，如发电厂能发电、大坝能防洪、公路能行车等；限制性目标实际上是资源的限制。二是运行（operation），它是在项目管理结束后项目的运转或运行过程，其特点是可以周而复始的重复。需要注意的是有些活动未必有运行阶段，这是由于项目的一次性特点所决定的，如生日晚会、大型文艺演出、奥运会等类型的项目。由此可以看出，项目与运行是两个界限清楚的不同阶段，其活动过程的特点和管理内容及要求也就有所不同。

为了更清楚地了解项目的特征，首先看一些项目的范例。

一家软件开发企业应邀对一种现有的数据系统做出修正，以提高使用者直接使用恢复数据来准备报告的能力，从而无须把它转录到一种文字处理系统中。这个要求可能包括对该数据库和该文字处理系统有一定的理解，会见并观察使用者，建立规格，编写并测试编码，安装新版软件以及提供培训和文档。

一家公司的销售部门可能被要求为一种新产品的投放市场作准备。这包括市场调查，规划和实施广告活动，组织促销活动和媒体发布以及与批发商和零售商保持联络。

一家飞机制造商发现一种新型飞机模型上的前轮很容易倒塌，于是创立了一个项目来加强前轮设计。（在这里，设计是某个“委员会”或“并行工程法”的结果，在飞机或汽车产业中往往如此，某个小组对一项设计中的某个部分所做的设计可能会强迫其他小组重新设计。例如，当一项飞机设计中的机翼支杆得到加强时，对飞机的这个部分进行的维护就不能进行——由于维护通道的收缩为被加强的机翼支杆腾让空间，因此接触不到配线！因此，必须实施一个项目来重新设计维护通道。）

为在某个国家的贫困地区发展商业和创造就业机会，一家建筑商可能被要求在被弃的土地上修建道路和一些规模较小的工厂设施。这可能会包括测量土地、推倒

院墙、清理碎石、移植树木、平整场地、设计并创建进入通道、修建地基以及建造该项目计划要求的建筑物。一家化工企业的研究开发部门可能被要求投入时间，探讨利用一种新型聚合体开发新产品的可能性。

一个政府团体或许不得不对有关法律规章上的变化做出反应。以英国的变化来说，从旧的地方税收基数、税率（基于与财产价值相关的“按比例的价值”）到社会费用（一种对个人征收的选举税），这些曾迫使地方政府团体对计算机系统做出重大修改，并承担起识别向谁征税的责任。接着，从投票选举到参议税（它把投票选举税中经过较大修改的部分和以税收为基础的财产价值部分结合起来）上的变化需要进一步做较大的系统修改，并需要付出额外的精力来评估财产，并分摊到各个税收级别中。在一个相对较短的时期，这些形成了两个独立的重要项目来创立修改：一个为投票选举税服务，另一个为参议税服务。

项目和项目工作往往要与过程进行对比：过程描述的是一个组织的一般日常活动，而项目往往被用来描述发生在日常工作之外的事情。当然，在某些领域，如建筑、研究和软件设计上，一般的日常工作就是实施“项目”。那么，什么是项目呢？

项目的独特性意味着项目是在风险和不确定氛围中发生的。我们将把项目定义为：面向需要资源和努力的事先界定的目标或目的所做的有组织工作，一种具有预算和时间进度的独特（因而有风险）事业。一个项目成功与否可以根据在预算和进度内目标或目的被满足的程度（这是一个质量问题）来度量。一旦一个项目完成，就停止了整个过程，因而项目工作也是以绩效为特点的。

1.1.2 项目的特征

项目就是以一套独特而相互联系的任务为前提，有效地利用资源，为实现一个特定的目标所做的努力。下面的特征将有助于给项目下一个定义。

项目有一个明确界定的目标——一个期望的结果或产品。一个项目的目标通常依照工作范围、进度计划和成本来定义。

项目的执行要通过完成一系列相互关联的任务，也就是许多不重复的任务以一定的顺序达到项目目标。

项目需运用各种资源来执行任务。资源可能包括不同的人力、组织、设备、原材料和工具。

项目有具体的时间计划或有限的寿命，它有一个开始时间和目标必须实现的到期日。

项目可能是独一无二的、一次性的努力。某些项目，如设计和修建空间站，就是独一无二的，因为以前从未试过。另外一些项目，例如开发一种新产品、建一幢房、筹划一次婚礼，则因其特定的需求而是独一无二的。

每个项目都有客户。客户是提供必要的资金达成目标的实体，管理项目的人员和项目团队必须成功地完成项目目标，以使客户满意。

项目包含一定的不确定性。一个项目开始前，应当在一定的假定和预算基础上准备一份计划。这种假定和预算的组合产生了一定程度的不确定性，影响项目目标的成功实现。

下面是一些具体项目的例子：

安排一个演出活动

开发和介绍一种新产品

使一个工厂现代化

合并两家制造厂

把地下室变成一间起居室

主持一次会议

给一次事故的受害者施行一系列外科手术

在一次自然灾害后重建一座城市

主持有 20 个亲戚参加的晚宴

项目目标的成功实现通常受 4 个因素制约：工作范围、项目成本、项目进度计划和客户满意度。

工作范围也称项目范围，即为使客户满意而必须做的所有工作。使客户满意的途径，是交付物（有形产品或是所提供的东西）要满足项目开始时所指定的认定标准与要求。

项目成本就是客户同意为一个可接受的项目交付物所付的款额。项目成本以预算为基础，包括将用于支付项目的雇用人员的薪水、原材料供应、设备和工具租金，以及负责执行某些项目任务的分包商及咨询商的费用。

项目进度计划是使每项活动开始及结束时间具体化的进度计划。项目目标通常依据客户与执行工作的个人或组织商定的具体日期，来规定项目范围必须完成的

时间。

项目目标就是在一定时间内、在预算内完成工作范围，以使客户满意。为了确保项目能够成功，很有必要在项目开始前建立一份计划。

一旦一个项目开始了，就有可能发生无法预见的情况。对于项目经理来说，挑战就是防止、预测或克服这种意外的情况，以便能够在预算内按时地、使客户满意地实现项目工作范围。

1.1.3 项目生命周期

项目最大的特点是有始有终，一个项目往往具有明确的开始及结束日期。为了管理上的方便，人们习惯于把从项目从开始到结束划分为若干阶段，这些不同的阶段便构成了项目的生命期。不同的项目，阶段的划分也不尽相同。

软件开发项目可划分为：需求分析；功能与界面构架的确定；初始设计；详细设计；编码；集成；Alpha 测试；Bug 处理与改进；内部发行版；商业发行版。

建设项目可划分为：可行性研究；设计；施工；验收与移交。

药物开发项目可划分为：基础和应用研究；发现与筛选药物来源；动物实验；临床实验；投产、登记与审批。

汽车行业产品开发项目可划分为：图纸设计；零件采购；样件制造；测试及小批量生产。

项目各阶段划分的原则是以该阶段的某种交付结果的完成为标志。例如，新产品开发项目的设计阶段是以交付出的图纸来衡量的，只有图纸设计完毕，并且通过阶段性评审，才能进行下一个阶段——样件制造的工作。

尽管这些划分的具体方法不一样，如果我们加以归纳，提炼出共性，大多数项目的生命周期大致可以划分为概念阶段（conceptual）、设计阶段（development）、实施阶段（implementation）、终止阶段（termination）四个阶段。

（1）概念阶段。

项目的发起是为了满足某种需求或解决某种难题，项目生命周期第 I 阶段就涉及对这些需求、难题的识别、发现和确认，进而提出解决方案的过程。这一阶段的主要工作包括：

- 需求识别
- 项目论证