

南开现代项目管理系列教材

项目 质量管理

李金海 主编

丛书主编
戚安邦

南开现代项目管理系列教材

南开大学出版社

南开现代项目管理系列教材

项目质量管理

Project Quality Management

主编 李金海

副主编 侯海东

南开大学出版社
天津

图书在版编目(CIP)数据

项目质量管理 / 李金海主编. —天津:南开大学出版社, 2006. 1

(南开现代项目管理系列教材/戚安邦主编)

ISBN 7-310-02429-X

I . 项... II . 李... III . 项目管理; 质理管理—高等学校-教材 IV . F273. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 118277 号

版权所有 翻印必究

南开大学出版社出版发行

出版人:肖占鹏

地址:天津市南开区卫津路 94 号 邮政编码:300071

营销部电话:(022)23508339 23500755

营销部传真:(022)23508542 邮购部电话:(022)23502200

*

河北昌黎太阳红彩色印刷有限责任公司印刷

全国各地新华书店经销

*

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 16 开本 21.75 印张 393 千字

定价:35.00 元

如遇图书印装质量问题,请与本社营销部联系调换,电话:(022)23507125

《南开现代项目管理系列教材》编委会名单

总 主 编:戚安邦

编委会成员:于仲鸣 李金海 何红锋

程莉莉 焦媛媛 杨 坤

杜倩颖

总 策 划:胡晓清

总序

随着全世界的经济逐步向知识经济迈进,创造和运用知识开展创新活动成了全社会人们创造财富和福利的主要手段。由于任何企业或个人的创新活动都具有一次性、独特性和不确定性等现代项目的特性,因此人们的各种创新活动都需要按照项目的模式去完成。任何项目都需要使用现代项目管理的方法去进行有效的管理和控制,因此现代项目管理成了近年来管理学科发展最快的领域之一。近年来甚至有人提出现代管理科学可以分成两大领域,其一是对于周而复始不断重复的日常运营的管理(Routine Management),其二是对于一次性和独特性任务的项目管理(Project Management)。因为实际上人类社会的生产活动就有这两种基本模式,而且至今人类创造的任何成就和物质与文明财富都始于项目,都是先有项目后有日常运营。只是过去人们从事项目的时间很短而从事日常运营的时间很长,然而在信息社会和知识经济中人们从事项目的时间变长,所以现代项目管理就获得了长足的发展。

现代项目管理实际上始于 20 世纪 80 年代,最重要的标志是 1984 年以美洲为主的项目管理协会(PMI)推出了现代项目管理知识体系(PMBOK)的草案,随后在 1996 年他们推出了 PMBOK 的正式版本,国际标准化组织于 1997 年推出了相应的 ISO10006 标准。最近 10 年是现代项目管理发展最快的时期,这主要表现在两个方面。其一是现代项目管理的学术发展十分迅速,不断形成了自己独立的学科,而且学科知识体系建设得到飞速发展,全球数百家大学已经设立了相关系科或研究院所。20 世纪 80 年代以来,管理学界许多新的学术领域的发展都是与现代项目管理有关的,“虚拟组织”、“学习型组织”、“项目导向型组织与社会”都属于此列。其二是现代项目管理的协会和资质认证大发展,全球不但有以美洲为主的项目管理协会(PMI),还有以欧洲为主的国际项目管理协会(IPMA),各国的项目管理协会也相继成立。他们一方面不断组织自己的会员开展现代项目管理的研究,而且分别推出了自己的项目管理知识体系。另一方面,他们在现代项目管理职业教育方面推出了大量的课程和资质认证,这方面既有 PMI 的项目管理专业人员资质认证(PMP),也有 IPMA 的国际项目管理人员资质认证(IPMP)。这些对于推动现代项目管理的发展起到了巨大的作用,从而使得现代项目管理成了近年来发展最快的管理学科专业领域之一。

我国的现代项目管理学科发展最早始于 20 世纪最后几年,国内最早的现代项目管理译著应该是由南开大学张金成教授于 1999 年翻译出版的《成功的项目管理》。随后 PMI

和国家外专局的培训中心以及南开大学商学院于 1999 年夏天共同在南开大学举办了国内首次引进 PMI 现代项目管理知识体系(PMBOK)和项目管理专业认证(PMP)的新闻发布会。紧接着在 2001 年春节南开大学戚安邦教授等受国家外专局委托主持了在中央电视一台播出的“现代项目管理”讲座，并且以 PMBOK 的 1996 年版为蓝本出版了国内最早的《现代项目管理》一书，该书成为国内 PMP 认证的指定教材。接下来 IPMA 也在中国开展他们的 IPMP 认证和推广工作，而且随着这些推广工作的开展，国内现代项目管理教育和培训的热潮空前高涨和迅猛发展。到了 2004 年国务院学位办和国家教育部全面认识到了中国信息社会与知识经济发展的需要，从而在充分论证的基础上专门开设了(现代)项目管理工程硕士的专业学位教育，并且当年首次就授权 72 家高校开办这一专业硕士学位的教育，到 2005 年经国务院学位办和教育部批准的项目管理工程硕士教育主办单位就已经超过了 MBA 专业学位教育经过 15 年批准的主办单位的总数。现代项目管理教育的这种快速发展充分说明，在当今信息社会和知识经济中现代项目管理是最为重要和发展最为迅速的管理学专业领域之一。

南开大学是国内最早开展现代项目管理研究和教育的著名高校之一，由此而形成了一个非常强大的研究创新群体和现代项目管理师资队伍。他们不但完成了许多国家和企业委托的科学的研究和应用研究的课题，而且由南开大学出版社组织出版了一系列的现代项目管理专著、译著和教科书。最早他们于 2001 年就出版了《21 世纪工程造价管理前沿丛书》一套 8 本专著；2003 年他们出版的《项目管理学》(戚安邦主编)获得了天津市社科成果奖并且是天津市精品课教材(也是天津市 2005 年推荐申报国家精品课的教材)；2004 年他们又出版了《南开·现代卓越项目管理普及丛书》一套 4 本；2005 年他们出版了《南开现代项目管理译丛》一套 6 本，全面介绍了国际上最新的现代项目管理研究成果，为此国际项目管理协会前主席，现任《国际项目管理杂志》(International Journal of Project Management)主编的 J. R. Turner 教授还专门为他们作了英文序言。本次出版的《南开现代项目管理系列教材》已经是我们第四次出版现代项目管理的系列丛书了，由此可见南开大学和南开大学出版社在现代项目管理的研究和出版事务中具有深厚的积累和很强的实力。因此我们对于本套系列教材的质量和成功都信心十足，因为这是我们多年在现代项目管理领域的研究和教学的积累成果的体现。

本套《南开现代项目管理系列教材》主要是面向现代项目管理工程硕士和现代项目管理本科专业以及现代项目管理高自考本科段教学的，所以它包括三个层次的教材。第一个层面的是现代项目管理的基础课教材，如《项目管理学》、《项目评估学》、《项目设计与计划》、《项目管理仿真与软件应用》和《项目管理法律法规及国际惯例》等。第二个层面的是现代项目管理的专业基础课教材，如《项目成本管理》、《项目时间管理》、《项目质量管理》、《项目采购管理》、《项目风险管理》和《项目组织与沟通管理》等。第三个层面的是现代项目管理的专业课教材，如《建设项目管理》、《IT 项目管理》、《研发项目管理》和《金融项目管理》等。本套现代项目管理教材的知识体系框架是按照 PMI 最新发布的 PMBOK2004 版

组织的,所以本系列教材是与国际上现代项目管理的最新发展同步的。另外,本系列教材的最大特色是整个系列教材中的基础课和专业基础课都是面向一般项目管理的,即都是针对各种一次性和独特性任务的现代项目管理的,而不是传统以工程项目管理为核心内容的,所以本系列教材具有很强的普遍适用性。

当然,由于编者自身的水平所限和编写时间紧迫,所以本套系列教材难免会存在某些不足之处。我们真诚地希望广大读者和使用本系列教材的教师与学生,能够诚恳地指出我们的不足和失误之处。我们会在随后的出版工作中予以纠正,因为本系列教材将不断修订和推出最新的版本,以供广大的现代项目管理工作者使用。我们认为:现代项目管理的学科建设和教育发展是我们中华民族在走向信息社会和知识经济中必须倚重的一个专门的学问,开拓和发展现代项目管理事业既是我们大家的神圣职责,也是为我们伟大祖国贡献聪明才智的最好机遇。因为这是一个我国未来十分需要,而现在又相对较新和发展迅速的领域。我们希望能够与本领域的所有人共同合作,去做好这一份伟大的事业。

《南开现代项目管理系列教材》编委会

2005年9月于南开园

目 录

第一章 项目质量管理概述	.....	(1)
第一节 质量与项目质量	.....	(1)
一、质量的概念	.....	(1)
二、质量特性	.....	(2)
三、项目质量	.....	(3)
第二节 项目范围与项目质量的关系	.....	(6)
一、项目范围的概念	.....	(7)
二、项目范围管理	.....	(7)
三、质量与范围的关系	.....	(9)
第三节 项目质量管理有关的几个重要术语	.....	(10)
一、质量管理	.....	(10)
二、质量策划	.....	(11)
三、质量控制	.....	(11)
四、质量保证	.....	(12)
五、质量体系	.....	(12)
六、质量改进	.....	(13)
七、几个基本质量术语之间的关系	.....	(14)
第四节 全面项目质量管理	.....	(14)
一、质量管理发展的几个阶段	.....	(15)
二、项目质量管理的内涵	.....	(19)
三、项目质量管理的主要原则	.....	(21)
第五节 项目质量管理的基础工作	.....	(29)
一、标准化工作	.....	(29)
二、计量工作	.....	(30)
三、质量信息工作	.....	(30)
四、质量责任制	.....	(31)

五、质量教育工作	(31)
第二章 项目范围管理	(33)
第一节 项目范围管理内容概述	(33)
一、确定项目范围规划	(33)
二、项目范围定义	(34)
三、项目范围核实	(35)
四、项目范围变更	(36)
第二节 项目范围规划	(36)
一、项目需求分析	(36)
二、项目范围说明	(39)
三、范围管理计划	(42)
第三节 项目范围定义	(43)
一、项目范围定义的依据	(43)
二、项目范围定义的工具与技术	(44)
三、项目范围定义的结果	(46)
第四节 项目范围核实	(49)
一、项目范围核实依据	(50)
二、项目范围核实的工具和技术	(51)
三、项目范围核实的结果	(52)
第五节 项目范围变更控制管理	(53)
一、范围变更控制的依据	(54)
二、项目范围变更控制的方法	(55)
三、项目范围变更控制的结果	(56)
第三章 项目质量策划	(59)
第一节 项目质量策划概述	(59)
一、项目质量策划的含义	(60)
二、项目质量策划的作用	(62)
三、项目质量策划的内容与程序	(63)
第二节 项目质量策划的方法与工具	(67)
一、质量功能展开技术	(67)
二、成本/收益分析法	(76)
三、质量标杆法(Benchmarking)	(77)
四、流程图法	(78)

五、实验设计.....	(83)
六、质量成本分析.....	(84)
第三节 项目质量策划的结果——项目质量计划	(85)
一、项目质量计划的定义.....	(86)
二、编制项目质量计划的基本要求.....	(87)
三、项目质量计划编制的流程.....	(87)
四、项目质量计划编制的依据.....	(88)
五、项目质量计划的输出.....	(89)
 第四章 项目质量保证	(95)
第一节 项目质量保证概述	(95)
一、质量保证的概念.....	(95)
二、项目质量保证的内涵.....	(96)
三、开展项目质量保证活动的逻辑框架.....	(98)
第二节 项目质量保证活动的内容	(98)
一、项目质量保证的分类.....	(99)
二、项目质量保证活动的主要依据.....	(99)
三、项目质量保证的基本内容	(100)
四、项目全生命周期的质量保证活动	(102)
第三节 项目质量保证的工具与方法.....	(103)
一、过程方法	(103)
二、项目管理体系审核技术	(107)
三、项目管理体系认证	(118)
第四节 项目管理体系的编制与建立	(122)
一、质量管理体系的编制	(122)
二、项目质量管理体系的建立	(127)
 第五章 项目质量控制	(131)
第一节 项目质量控制概述.....	(131)
一、质量控制与项目质量控制	(131)
二、项目质量控制的基本原理	(133)
三、项目质量控制的特点	(135)
四、项目质量控制的步骤、目标和原则.....	(136)
五、项目质量控制的依据	(138)
第二节 项目质量控制的内容.....	(139)

一、项目质量形成过程	(139)
二、项目质量控制的工作内容	(140)
三、项目质量控制的PDCA循环	(153)
第三节 项目质量控制工具与方法.....	(158)
一、项目质量控制工具一览	(159)
二、项目质量控制的支持工具和技术	(159)
三、项目质量控制的方法	(160)
第四节 项目质量控制的结果.....	(162)
一、项目质量的改进	(163)
二、接受项目质量的决定	(163)
三、返工	(163)
四、核检结束清单	(163)
五、项目调整	(163)
 第六章 项目质量改进	 (167)
第一节 项目质量改进概述.....	(167)
一、项目质量改进的内涵	(167)
二、项目质量改进的意义	(170)
三、项目质量持续改进的组织形式	(172)
第二节 项目质量改进的步骤与方法.....	(174)
一、项目质量持续改进的步骤	(174)
二、项目质量改进的工具与方法	(178)
第三节 项目质量改进的对象和内容.....	(179)
一、项目质量改进对象的来源	(179)
二、项目质量改进的内容	(181)
 第七章 质量管理工具与方法	 (195)
第一节 质量特性度量.....	(195)
一、质量数据的类型	(195)
二、质量数据的采集方法	(196)
三、质量数据的图表描述	(197)
四、质量数据的数值描述	(200)
五、质量数据的常见概率分布	(201)
第二节 常用的质量管理工具与方法.....	(205)
一、直方图	(205)

二、排列图	(207)
三、因果图	(209)
四、调查表	(210)
五、散布图	(210)
六、分层法	(213)
七、控制图	(214)
第三节 新七种方法	(223)
一、关联图法	(224)
二、KJ 图法	(226)
三、系统图法	(229)
四、矩阵图法	(230)
五、矩阵数据分析法	(232)
六、网络图法	(232)
七、PDPC 法	(235)
第四节 PDCA 循环	(236)
一、PDCA 循环的含义和实施过程	(236)
二、PDCA 循环的特点	(237)
第八章 ISO9000 系列标准与质量认证	(241)
第一节 ISO9000 系列标准的构成	(241)
一、ISO9000 族标准简史	(241)
二、ISO9000 族标准	(243)
三、ISO9000:2000 质量管理体系标准的理论基础和术语	(247)
四、ISO9001:2000 质量管理体系——要求	(255)
五、ISO9004:2000 质量管理体系——业绩改进指南	(257)
第二节 质量审核与质量认证	(259)
一、质量审核概述	(259)
二、质量认证	(261)
第三节 ISO10006 质量管理——项目管理中的质量指南介绍	(265)
一、本标准的适应范围及其相关定义	(266)
二、项目特性	(268)
三、项目管理过程中的质量	(268)
四、总结项目经验	(281)
第四节 ISO9000 族标准发展新动向	(281)

第九章 应用案例	.....	(283)
第一节 案例背景	.....	(283)
一、项目简介	.....	(284)
二、项目承包方	.....	(284)
三、项目特点	.....	(285)
第二节 项目范围的界定	.....	(285)
一、项目目标与项目描述	.....	(285)
二、项目工作分解	.....	(286)
三、项目范围核实	.....	(287)
四、项目范围变更控制	.....	(287)
第三节 邮电大楼项目质量计划的编制	.....	(289)
一、编制项目质量计划的依据	.....	(289)
二、质量管理计划	.....	(290)
第四节 邮电大楼项目的质量保证体系	.....	(292)
一、项目管理组织形式	.....	(293)
二、质量保证体系的编制	.....	(293)
第五节 邮电大楼工程项目的质量控制方案	.....	(298)
一、项目质量控制	.....	(298)
二、施工阶段的质量控制	.....	(300)
第六节 项目质量改进	.....	(312)
一、项目组织结构的改进	.....	(312)
二、项目质量改进的合同措施	.....	(313)
三、质量改进的技术措施	.....	(314)
四、质量的持续改进	.....	(315)
附录 1 具体分项工程保证措施	.....	(317)
附录 2	.....	(327)
参考文献	.....	(330)
后记	.....	(332)

第一章 项目质量管理概述

【本章导读】项目质量是项目组织所追求的三大目标(质量、成本、工期)之一,是组织取得成功的关键;项目质量管理是在项目质量方针的指导下,运用质量管理工具与方法进行项目质量策划、项目质量控制、项目质量保证和项目质量改进,以最大限度地满足顾客的需求和期望的过程。它是项目管理的重要内容。本章阐述的主要内容包括:质量与项目质量,项目范围与项目质量的关系,项目质量管理有关的重要术语,全面项目质量管理,项目质量管理的基础工作。

第一节 质量与项目质量

项目作为一次性的活动来看,项目质量是由项目可交付物的质量和项目工作分解结构反映出的项目工作范围内所有各阶段、子项目、项目工作单元的质量所构成。项目可交付物作为一种产品,具有一般产品所共有的质量特性,同样可以用功能性指标、可靠性指标、安全性指标、适应性指标、经济性指标、时间性指标来衡量项目质量的好坏。当然,项目质量和产品质量相比,有其特定的内涵。

一、质量的概念

质量是指产品、工作或工程的优劣^①。质量作为专业术语,随着科学技术的发展和人们认识水平的提高,其内涵在不断的扩展与完善。质量(Quality)术语的这一演进过程在国际标准化组织所给出的定义中得到充分的展示。

在 ISO8402:1986 标准,质量的定义是“产品或服务满足规定和潜在需

^① 辞海,上海辞书出版社,1979.9,第 270 页。

要的特征和特性的总和”,质量所涉及的范围仅仅包括产品和服务。

据 ISO8402:1994 标准,质量的定义是“反映实体满足用户明确的和隐含的需求能力的特性总和”。定义中的实体可以是某产品(硬件产品或软件产品)、某项活动(例如服务)或过程,或是项目的可交付物,或它们的任何组合。实体的概念十分广泛,因此质量就不再局限于产品和服务,而扩展至更广阔的领域。

在 ISO9000:2000《质量管理体系——基础和术语》和 GB/T19000—2000 标准中,质量的定义是“实体的一组固有特性满足要求的程度”。这一定义可以从以下几方面加以理解:

其一,“固有特性”是指实体本来就有的,是产品、过程、项目或体系的一部分。特性是指可区分的特征,当然特性可以是固有的或赋予的,可以是定性的或定量的,可以是物理特性、感官特性、功能特性等。

其二,“要求”是指“明示的、隐含的或必须履行的需求或期望”。“明示的”要求一般以书面形式确定或顾客明确指出的,如:合同、规范、标准、技术、文件、图纸中明确规定;而“隐含的”要求通常是组织、顾客、其他相关方的惯例和一般做法,包括习惯、常识或不言而喻的要求和期望;“必须履行”的是指法律、法规等所规定的。对质量的要求除考虑满足顾客的需要外,还应考虑相关利益主体和社会的利益等多种需求,如《中华人民共和国节约能源法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》等外部的强制性要求。

其三,质量不仅是指产品质量,也可以是某项活动、过程或项目的工作质量、工程质量,还可以是质量管理体系运行的质量。

其四,质量具有动态性和相对性。所谓动态性是指同一个人、群体或组织对质量要求是随着技术的发展、生活水平的提高和所处的境况的变化而变化;所谓相对性是指在特定的时点上,不同国家、不同区域因环境条件的不同、技术发达的程度不同、消费水平不同和风俗习惯等不同,会导致质量要求不同。

其五,质量所反映的是“满足要求的程度”,而不是反映为“特性总和”,因为特性是固有的,满足要求的程度是动态的,并且是基于顾客的,这样才能真正反映质量的内涵。

二、质量特性

质量特性是指实体所特有的、反映顾客要求的定量或定性的描述。通常用质量特征值和质量特性描述语言来反映实体满足需要的能力。质量特征值按质量指标特性不同可分为计数值和计量值两大类。

一般意义上的产品质量特性可归纳为六个方面的指标：其一，功能性指标，它反映顾客要求对产品所规定的功能；其二，可靠性指标，是指实体在规定的条件下和规定的时间内，完成规定的功能不出现故障的可能性；其三，安全性指标，它反映了把伤害或损害的风险限制在可接受水平上；其四，适应性指标，它反映了实体适应外界环境变化的能力；其五，经济性指标，用于反映实体的寿命周期内的费用；其六，时间性指标，用于反映实体在规定时间内满足顾客对产品交货期和数量要求的能力。

三、项目质量

1. 项目的定义及其特点

项目作为人类的实践活动与人类历史同步，可以追溯到人类的远古时代。但是项目管理作为一种系统的管理理论和技术形成于 20 世纪五六十年代美国国防部实施的国防项目。项目管理的技术和实践的发展在很大程度上归功于军工部门，因为当时这类部门所面临的一系列重大任务，都无法简单地由传统的组织按照传统的方法运作完成。如美国的“曼哈顿计划”(Manhattan Project)、美国海军的“北极星计划”(Polaris program)、美国国家航空和宇宙航行局(NASA)的“阿波罗太空计划”(Apollo space program)等大型项目，运用了项目计划评审技术、关键路径法、矩阵型组织结构、工作分解结构、挣值管理技术等，取得了前所未有的成效。经过半个多世纪的发展，项目管理已经形成了一套完整的理论知识体系，用于各行各业。《国际项目管理杂志》的编辑罗德尼·特纳预言：“进入 21 世纪，基于项目的管理将会扫荡传统的职能式管理。”^①

项目管理理论与技术的发展需要业界同仁的不断探索、总结、升华和推广。为此，国际项目管理理论和技术协会(IPMA)和美国项目管理协会(PMI)分别于 1965 年和 1969 年正式成立。其宗旨为促进项目管理理论和技术发展。IPMA 和各个国家项目管理组织的分工是：本国项目管理负责实现项目管理本地化的特定需求，而 IPMA 则负责协调国际间具有共性的项目管理的需求问题。IPMA 还提供范围更广的产品和服务，包括研究和发展、培训和教育、标准和认证，以及举行各种研讨会等。

1977 年，PMI 首先出版了第一部《项目管理知识体系》(BOK)，但是直到 80 年代中期 PMI 的《项目管理知识体系》(PMBOK GUIDE)才成为行业标准和评定准则。1983 年加利福尼亚大学正式授予项目管理硕士学位。

^① Jeffrey K. Pinto and Om P. Kharbanda, “Lessons for an Accidental Profession,” Business Horizons, Vol. 38, No. 2, 1995, P. 36.

1984年第一个项目管理职业认证开始确立。PMI的PMBOK Guide在80年代至90年代有过多次修改,目前有1996年和2000年两个版本,国际标准化组织以1996年版的PMBOK为框架,制定了ISO10006关于项目管理的标准。

1)项目定义

项目管理协会的定义为:“为创造独特的产品或服务而开展的一次性工作。”^①中国项目管理资深专家戚安邦教授给出的定义是:项目是一个组织为实现自己既定的目标,在一定的时间、人员和资源约束条件下,所开展的一种具有一定独特性的一次性工作^②。

“项目”,作为一个广义概念,从空间范围说,在人类社会中它无所不在,可以说项目与世界各国、各行各业、每家每人都有密切关系。从时间范围说,自有人类社会起,项目又无时不在,总是有许许多多项目在开始、在进展、在完成,又诞生新的项目。关于“项目”,目前还没有公认的统一定义,不同机构、不同专业从自己的认识出发,对项目定义有不同的表达。见表1-1。

表1-1 基于不同角度的项目表述

投资角度	联合国工发组织《工业项目评估手册》	一个项目是对一项投资的一个提案,用来创建、扩建或发展某些工厂企业,以便在一定周期时间内增加货物的生产或社会的服务。
	世界银行	所谓项目,一般是指同一性质的投资,或同一部门内一系列有关或相同的投资,或不同部门内的一系列投资。
建设角度	我国建筑业	“建设项目”:在批准的总体设计范围内进行施工,经济上实行统一核算,行政上有独立组织形式,实行统一管理的建设工程。
综合角度	《现代项目管理学》	项目是在一定时间内为了达到特定目标而调集到一起的资源组合,是为了取得特定的成果开展的一系列相关活动。即项目是特定目标下的一组任务或活动。
	美国《项目管理概览》	项目是为创立一种专门性的产品或服务而做出的一种短期努力。要在一定时间里,在预算范围内,需达到预定质量水平的一项一次性任务。

综合上述各种定义,考虑到项目的一些特征,将项目定义如下:项目是完成某些特定要求的一次性任务。是在一定的组织机构内,在限定的资源条件下,在计划的时间里,按满足一定性能、质量与数量的要求去完成的一次

^① Project Management Institute, A Guide To The Project Management Body Of Knowledge (PMBOK), PMI, 2000.

^② 戚安邦著,《项目管理学》,南开大学出版社,2003年,P12。