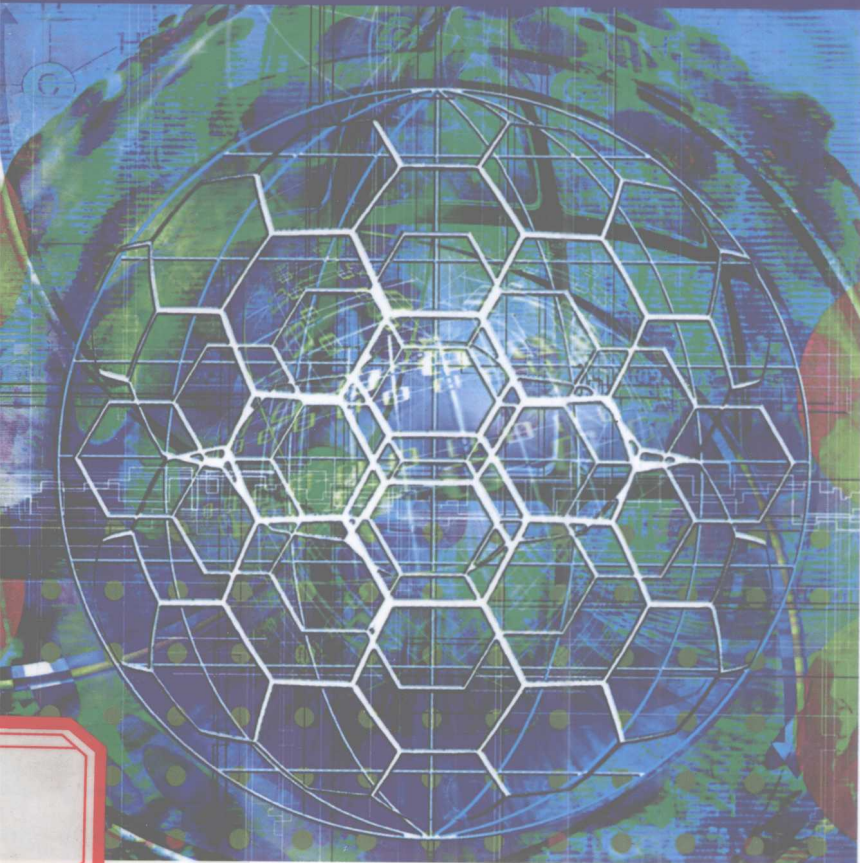


Fourth Edition
原著第四版

PROJECT MANAGEMENT
项目管理
——计划与控制技术
Planning and Control Techniques

[英] 罗里·伯克 著
陈勇强 汪智慧 译
张浩然 孙春风



中国建筑工业出版社

项目管理

——计划与控制技术

(原著第四版)

PROJECT MANAGEMENT
Planning and Control Techniques
(Fourth Edition)

[英] 罗里·伯克 著

陈勇强 汪智慧 译
张浩然 孙春风

中国建筑工业出版社

著作权合同登记图字:01-2008-1106号

图书在版编目(CIP)数据

项目管理:计划与控制技术(原著第四版)/(英)罗里·伯克著;陈勇强等译. —北京:中国建筑工业出版社,2008
ISBN 978-7-112-09944-3

I. 项... II. ①罗... ②陈... III. 项目管理 IV. F224.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第029803号

Copyright ©2003 Rory Burke
Chinese Translation Copyright © 2008 China Architecture & building Press
All rights reserved. Authorized translation from the English language edition published by John Wiley & Sons, Ltd.

本书由美国 John Wiley & Sons, Ltd 出版社正式授权翻译出版

责任编辑 常 燕

项目管理

——计划与控制技术

(原著第四版)

PROJECT MANAGEMENT

Planning and Control Techniques

(Fourth Edition)

[英]罗里·伯克 著

陈勇强 汪智慧

张浩然 孙春风 译

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

广州恒伟电脑制作有限公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:21¼ 字数:448千字

2008年11月第一版 2008年11月第一次印刷

定价:40.00元

ISBN 978-7-112-09944-3

(16727)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

献给我的好朋友、好伙伴——桑德拉，感谢她的鼎力协助和无私奉献。

序

20年前,我曾经听一个学者说过,作为注册职业工程师,我们最大的敌人是我们自己。因为在一家工程公司中,从特许工程师到级别最低的不熟练工人,任何人都可以称自己为工程师,他们也确实是这么做的。在业外人士看来,工程师的职业等级之间并没有很大的差别,不像医务业中医生和护士那样区分明显。因此说,相对实际的工作业绩和资质水平,工程师的地位常常被低估。

遗憾的是,现在对于项目经理情况依然如此。从在前台服务的社工,到管理大型建设项目的经理,任何人都被称为项目经理。造成这种现状的主要原因是,“项目经理”这个称谓目前很流行,但大多的高层管理者根本不了解它的真正意义。

那么,我们项目经理该如何向世人展示自己的职业能力,如何宣传我们这个行业的重要作用呢?唯一的办法就是教育。通过对我们的同事、老板及下属的培训和教育,直到他们能够彻底理解本书中所涵盖的全部内容。Rory 的项目管理这本书很明白的解释了项目管理的意义和内容,并作为各大中院校的标准授课教材。如果您认为您正在从事一个项目,但是并没有应用到本书所介绍的大多数流程,那么,要么您的项目绩效很差,要么就是您根本不是在运作一个项目。

Kirk Phillips

作者自序

本书是一本技术类图书,旨在循序渐进地教会读者应用当今最新的计划与控制技术,尤其是那些在项目管理软件和(APM和PMI)项目管理知识体系中广泛应用的技术。

项目管理现今已经成为一门专业,在各类项目上得到广泛应用。项目管理知识体系(PMBOK和bok)经过不断的发展完善现在已经扩展到9个知识领域和55个细分部分。业主遵从自身质量管理体系的要求,越来越鼓励他们的管理者获取项目管理方面的知识。项目管理技术现在不仅应用于传统的行业之中,按照项目进行管理的方法也已经被许多大型的公司所采纳,这种方法使得他们的工作更具有创造性并且易于管理。

项目管理信息处理:尽管在过去的20年项目管理软件取得了长足的发展,项目的管理者仍需要知道项目管理的基本原理,只有这样才会确保项目管理软件的成功。尽管自从20世纪60年代以来项目管理的计划与控制技术没有什么新的发展,项目沟通领域却由于计算机网络和互联网的出现发展很快,产生了项目信息控制系统和移动的项目办公室。

本书的目标市场:本书可以作为高等院校的教学教材、公司行政管理的培训用书,以及职业资格认证的辅导教材。高等院校在使用本书时宜特别关注项目管理的原理及计算方法。已经具有工作经验的读者和MBA使用本书时应通过本书的案例掌握项目管理的原理,并将其应用于实践工作中。针对项目经理人的管理培训教程应将重点放在计划与控制技术上。计算机计划技能培训课程应该教客户使用与项目相适应的软件。对于专业的认证考试,可以应用本书从而获得规范的项目管理方面的知识。

现今的趋势是评价一个人的能力不仅仅是其所掌握知识的能力,还有应用知识的能力。本书的作用是将项目管理计划与控制技术应用到您的项目中,帮助您编制项目计划,指导您的项目取得最终的成功。在使用本书的同时可以通过互联网获得其他的练习以及案例,从而巩固所学的知识。

致 谢

本书的编写借鉴了国内外大量的资料,以及很多学者和项目经理的实践经验,在此表示感谢,特别要感谢:

本书的创意:感谢 John Wiley & Sons 的 Steve Hardman 先生,将英国和澳大利亚以及英国亨利管理学院 Michael Hougham 的反馈意见提供给我。

图表以及封面设计:Sandra Burke

内容校对:Derek Aechibald, Bob Burns, Peter Goldsbury, Steve Hinge, Mark Massyn 和 Chris Naude

语法以及拼写的校对:Sandra Burke, Linda Logan Renee Banpfield - Duggan, Tony Shapiro 和 Derek Archibald

草图:Ingrid Franzsen 和 Buddy Mendis

前言:特别感谢 Kirk Phillips

Rory Burke 于新西兰

目 录

序

作者自序

致谢

第一章 项目管理概述	1
第二章 项目管理发展史	12
第三章 项目生命周期	24
第四章 项目可行性研究	38
第五章 项目选择	49
第六章 项目估算	66
第七章 计划与控制循环	84
第八章 范围管理	92
第九章 工作分解结构	103
第十章 关键路径法	118
第十一章 进度甘特图	138
第十二章 采购安排	151
第十三章 资源规划	161
第十四章 项目账目	174
第十五章 项目控制	190
第十六章 赢得值	202
第十七章 项目质量管理	218
第十八章 项目风险管理	229
第十九章 项目沟通	246
第二十章 项目组织结构(矩阵)	258
第二十一章 项目团队	273
第二十二章 项目领导	280
第二十三章 项目管理信息化	291
附录一	300

附录二	307
附录三	317
附录四	320
缩写表	329
参考文献	331
译后记	337

第一章 项目管理概述

项目管理理论提供了一种结构化的管理项目的方法。本书的编写目的就是介绍在工业、商业、体育以及家庭等项目中应用的最新的项目计划与控制的方法,尤其是在项目计划软件中广泛应用的技术。这些方法都是参照项目管理协会(PMI)的项目管理知识体系(PMBOK)以及项目经理协会(APM)的知识体系(bok)。

随着项目这种思考方式的普及,越来越多的经理人进入项目管理这个领域。拥有开发集成信息和控制系统来计划、指示、监督、控制数据的能力以及拥有快速准确的解决问题和作出决策的能力对于经理人的成功是大有帮助的。要达到这些目标,项目经理需要一个综合的工具箱,就像水管工人工作时候需要的工具箱一样,只是项目经理工作的工具是计算机生成的组织结构图、工作分解结构图、甘特图、资源直方图和现金流量表等。

人们经常运用传统的职能组织结构来管理项目,但是随着多学科、多部门、多公司以及多项目的加入,人们越来越倾向于按项目进行管理,组建项目团队,应用矩阵式组织机构。由于项目经理是唯一责任人,那么组建一个不仅满足项目需求,还要满足组织需求、项目利益相关者需求和为项目工作的个人需求的管理结构是项目经理的首要工作(图1-1)。

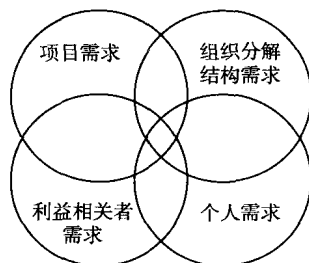


图1-1 需求交叉

1. 什么是项目

项目管理与一般管理的主要区别在于项目的定义以及项目预期交付给业主和利益相关者什么成果。以下介绍两个常用的项目定义:

PMBOK 定义项目为:“是为提供某一独特的产品或服务所作出的一次性努力。一次性是指每个项目都有确定的开始和结束时间。独特性是指项目要完成的某些工作是以前未曾做过的。”

Turner 定义项目为:“是在给定的规范下以及成本和时间的约束下,将人、财、物等资源有效地组织起来,为完成独特的工作范围所作的努力,以便提供定量和定性目标所定义的有益成果。”

在工程建设领域和国防采购领域的工作在过去被看作传统意义上的项目。但近些年来,一些具有远见的企业正在将他们的工作作为一个项目来进行管理(按项

目管理),并使用项目管理技术来保证工作的成功完成。

项目按照类型、范围、成本和进度的不同而有很大的不同。项目可以是花费数百万美元历时数年的国际项目,也可以是仅需很少预算数个小时就可以完成的项目。下面是项目的一些例子:

- 职业发展(教育和培训课程)。
- 变更出现时的过渡阶段。
- 设计、建造一幢建筑、一座房子或一艘快艇。
- 设计、测试一个新的模型(汽车或洗衣机)。
- 新产品上市(广告与营销项目)。
- 实施新的计算机系统(IT项目,或系统升级)。
- 设计并实施新组织机构(人力资源项目)。
- 策划实施审计(质量管理项目)。
- 在目标阶段内提高生产力。
- 灾难恢复(减少火灾、洪水或意外事件类型的损害)。
- 奥林匹克或新西兰的跳羚旅游节。
- 滚石的世界巡演(娱乐项目)。
- 搬家或度假(家庭项目)。

项目的其他显著特征包括:

- 有开始有结束(尽管开始和结束很难准确定义——项目开始可能要经历一段时间才能明朗化,项目的结束也可能是一个漫长的过程)。
- 生命周期(开始和结束中间有很多明显的阶段)。
- 需要相关现金流的成本预算。
- 活动具有独特性和不可重复性。
- 需要使用资源,资源可能来自于不同的部门并且需要协调。
- 有唯一责任人。
- 快速跟进——抢在竞争者之前使产品占领市场。
- 项目团队的职责需要不断变化并且要不断发展、完善。

在本书中,项目被定义为一种有益的转变,项目运用专业的项目管理技术来计划与控制工作范围,从而生产满足业主和利益相关者需求和期望的产品。

2. 项目管理

在PMBOK中项目管理被定义为:“把各种知识、技能、手段和技术应用于项目活动之中,以达到利益相关者的需求和期望。”换句话说,项目经理需要利用各种资源使项目实施。

此定义清楚地说明了项目的目的是满足利益相关者的需求和期望,因此对项目经理的最基本要求是识别利益相关者并且分析他们的需求和期望以定义项目的目的、工作范围和目标(在本书“可行性研究”一章将进一步说明)。

项目管理按照其组成元素可以分为9个知识领域：

- 集成管理
- 范围管理
- 沟通管理
- 时间管理
- 成本管理
- 采购管理
- 质量管理
- 人力资源管理
- 风险管理

见本书第6页对于这9个知识领域的简要描述。

APM的bok将项目管理定义为最有效的“引进变化”的方法，通过：

- 定义了考虑时间、成本、技术和质量效果的各种参数之后需要完成的目标；
- 编制达成这些目标的计划并且按照计划实施，保证进度与目标一致；
- 使用适当的项目管理技术和工具来计划、监督和保证进度；
- 雇用懂得项目管理的人员——包括项目经理，项目经理对项目的成功完成负直接责任。

Peter Morris将项目管理描述为：“项目随着其生命周期(从概念到移交)的演变，使用多种项目管理技术，将所有需要完成的工作综合集成以达到项目目标的过程。”

企业在进行项目管理时一般将项目分解为一些阶段以便更好地管理与控制项目，这些项目阶段就被称为项目生命周期。除了项目生命周期，还有以下专业的项目管理技术：

- 工作分解结构(WBS)
- 赢得值
- 关键路径法(CPM)
- 配置管理
- 资源平衡

3. 按项目进行管理

现今很多组织由于通过项目理念来管理业务，使得其内部发生了本质的改变。按项目进行管理这种方法在设计、施工、航空和国防领域已经应用了许多年，现在我们可以看到其他组织也采纳了这种方法，比如制药、医学、电信、软件开发、系统开发、能源、制造、教育和服务等领域的组织。按项目进行管理这种方法鼓励：

- 灵活的组织机构
- 分散的管理职责
- 从整体角度看待问题
- 以目标为导向解决问题的程序

时代周刊这样定义在工作市场发生的意义深远的变化：“全职的、全年的工人不再像过去那样具有优势了。出现了更多的自我雇佣、兼职雇佣和按任务雇佣的形式。”本书将此称为按项目进行雇佣。因此对于雇主和雇员来讲，充分利用这种新的雇佣形式以及理解按项目进行管理的理念是很重要的。

Oracle:“工商业正朝着以项目为目标的管理发展，在成本以及经营所获得的效益之间权衡。如果成本未进行汇总和分摊，量化成本是很困难的，唯一的办法就是确定分享比例。”

按项目进行管理这个概念产生的关键会议是 IPMA 在维也纳召开的项目管理会议,该次会议将按项目进行管理作为主要议题。

项目群管理:当项目办公室管理大型项目时,一般将大型项目划分为很多小项目,这些小项目具有共同的目标。

项目成组管理:项目办公室管理多个不相关的项目。这类项目可能是大型电信公司、水电站或水利设施的维修与维护项目。

小项目:小型项目有其独特的管理问题。尽管小项目可能看起来很简单,但小项目往往缺乏准确的定义,比如没有图纸,没有规范,没有合同之类。业主的知识往往是口头上的,并且也没有一个现成的标准。小项目没有仲裁机制,没有战略部署,由于其持续时间太短,也没有时间建立管理体系。

通用管理:尽管本书是关于项目管理的,项目经理要想取得项目的成功还应具有除 9 个知识领域之外的很多通用管理技术,包括:

- 人员招募
- 经济管理
- 计算机系统
- 法律合同
- 人力资源
- 市场营销
- 会计与薪资

我们并没有期望项目经理是以上所有领域的专家,但对于一个项目来讲如果要成功,必定会涉及以上的领域。因为项目经理是项目的唯一负责人,项目经理可以实施项目或者将项目分派出去。

产品管理:项目虽然具有独特性,但在实际中,项目也可以由可重复的任务组成。Henry Ford 在数年前曾经强调指出使用生产线是最快捷有效的制造汽车的方式。同样的对于项目而言,如果有重复性的任务,那么建立产品流程是个有效的管理办法。

技术管理:项目的技术也需要进行管理。对于小型项目,项目经理经常既是管理者又是技术专家。实践中,技术专家经常被任命为项目经理。

在项目管理、通用管理和技术管理之间经常会有搭接。这种关系经常用相交的圆来表示(图 1-2)。

项目管理环境:项目管理环境直接影响着项目以及项目管理的方式。项目不是在真空中运行,项目受利益相关者和各种问题的影响很大,包括:

- 利益相关者
- 业主/出资人的需求
- 所在公司的组织机构
- 市场需求

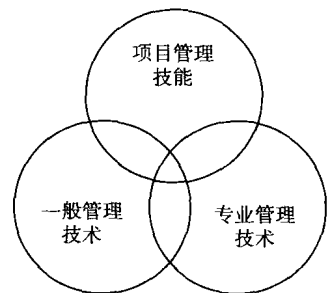


图 1-2 管理技术交叉

- 竞争者
- 新技术
- 法律法规(健康安全方面)
- 政策(国际和国内)
- 经济周期

项目经理要想有效地管理项目,就必须对项目环境有通透的理解,项目环境是在不断变化的,项目目标也是在不断变化的。项目环境主要包括项目利益相关者。任何利益相关者都要被考虑进来(见“项目可行性研究”一章关于利益相关者的分析)。

4. 项目管理软件

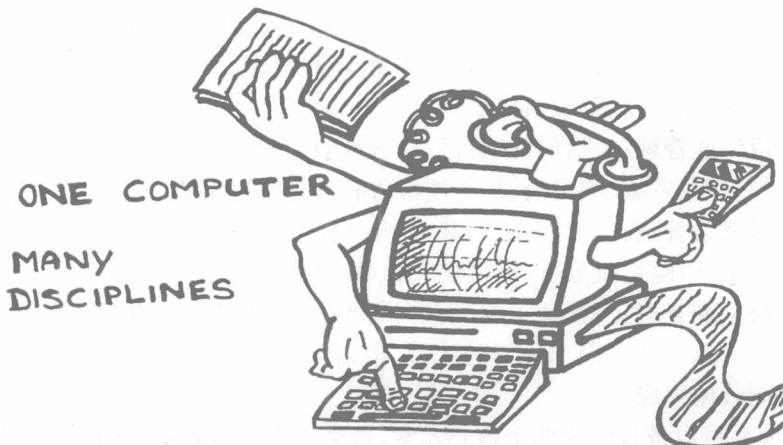
当今,应用于 PC 机的各类项目管理软件名目繁多,这类软件功能都很强大并且价格公道。这类软件的应用将项目管理计算从数据处理中心移到了项目经理的办公桌。这也预示着项目信息管理的转变。

尽管项目计划软件可以帮助项目经理计划和控制项目,但这类软件的成功应用还有赖于相关人员能够掌握计划与控制的技术。因此本书的目的是通过实际练习掌握这些技术,所以计算机系统在本书最后才被介绍,详见“项目管理信息化”一章。

5. 项目管理协会

很多项目管理协会和项目管理机构都编制了章程,在全世界范围内推动项目管理的发展。这些章程还规定了定期会议的时间和联系方法,使得会员可以随时了解项目管理的相关议题:

- 知识体系
- 项目经理的资格证书(PMP)



- 单元标准
- 道德规范
- 全球讨论会议

知识体系:在过去的 50 年里,出现了很多关于项目管理的工具、技巧和技术的知识体系。信息的数据库发展成以下几种:

- APM 的 bok——项目经理协会(英国)
- PMI 的 PMBOK——项目管理协会(美国)
- IPMA 的 BOK——国际项目经理协会(通常被称为 INTERNET)
- AIPM 的项目管理的竞争标准(澳大利亚)
- ISO10006 的项目管理质量指南——帮助业主评价项目管理体系运行的有效性
- 南非的单元标准

知识体系的目标是识别并描述可以应用于大多数项目的最好的项目管理实践。它们之所以流传广泛得到认同是因为它们非常有用。这些协会致力于建立在全球范围内的项目管理专业领域统一用词和术语。PMBOK 将项目管理划分为如下知识领域:

- **项目集成管理:**将主要的项目管理流程(计划、实施和控制)集成在一起。
- **项目范围管理:**确保项目包括成功完成项目所需的全部工作,但又只包括必须完成的工作的各个过程。它主要关心的是确定与控制那些应该与不应该包括在项目之内的过程,来满足出资者以及利益相关者的目标。项目范围管理由授权、范围规划、范围定义、范围变更管理和范围核实组成。
- **项目时间管理:**包括使项目按时完成必须实施的各项过程。由活动定义、活动排序、活动持续时间估算、制定日历、编制进度计划和时间控制组成。
- **项目成本管理:**包括使项目在批准的预算内完成的各项过程。由资源计划、成本估算、成本预算,现金流和成本控制组成。
- **项目质量管理:**包括保证项目满足原先规定的各项要求所需的实施组织的活动。由确定需要的条件、质量计划、质量保证和质量控制组成。
- **项目人力资源管理:**包括项目团队组建和管理的各个过程。由组织计划、人员获取和团队建设组成。
- **项目沟通管理:**包括保证项目信息合理收集以及发放的各项过程。由沟通计划、信息发放、项目会议、进度报告和管理收尾组成。
- **项目风险管理:**包括识别、分析和响应过程的项目风险的各项过程。由风险识别、风险定量分析、风险响应和风险控制组成。
- **项目采购管理:**包括从项目团队外部购买或获得为完成工作所需的产品、服务或成果的过程。由采购计划、申请计划、申请、资源选取、合同监控和合同收尾组成。

知识体系可以被分解为四个核心元素,这类元素决定着项目的可交付目标:

- 范围
- 时间
- 成本
- 质量

其他知识领域提供了达到可交付目标的方法:

- 集成
- 人力资源
- 沟通
- 风险
- 采购和合同

APM bok: APM bok 比 PMBOK 采用的方法更加广泛,它将项目管理划分为 55 个知识领域。它不但包括侧重内部的项目管理主题,比如项目计划与控制技术,而且还包括项目管理的环境以及专业领域,比如技术、经济、财务、组织、采购和人员,也包括通用管理。主题都只列出纲要,更详细的内容可以参考推荐的文章(见 www.apm.org.uk)。

项目经理的资质认证(PMP):认证过程为有经验的项目经理提供了获得项目管理正式资质的过程。认证从最初通过测试重点考察知识逐步转向重点考察能力。PMI 的认证称为项目管理师。认证越来越得到人们的认可,有些项目在选拔人员的时候将是否拥有这类认证作为一种标准。

资质能力是从正规教育获得的明确的知识、非正规的知识以及从经验中获取的技能的一种综合体现。对于年轻的专家,知识更加重要,随着其职业生涯的前进,其他知识则越来越重要。PMI 的认证只是一种单一的水平测试,仅通过多项选择测试来直接测试明确知识的水平,非正规的知识以及技能只有通过申请者的工作经验来间接的判断。

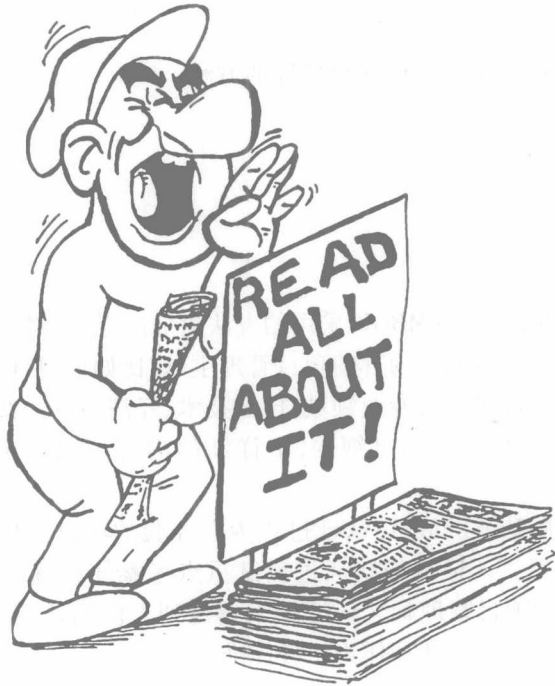
另一方面,IPMA 和 AIPM 开发了一种多阶段的认证体系。在第一阶段通过多项选择来衡量明确知识水平,主要针对初级的项目经理。在第二阶段则是衡量非正规知识和技术,此阶段等同于 PMP 的测试。在第三阶段,衡量的是高级项目经理的工作,IPMA 有四个阶段来衡量项目经理。

现今主要问题是将各类认证标准化,这样能方便业主进行资质的比较。欧盟的成立使得多国合作的项目数量逐渐增加,这类项目需要合作更需要对管理实践、法律系统以及商业语言的统一。

全球项目管理论坛:项目管理已经成为了国际职业,但只在近些年才开始讨论项目管理的相关问题。第一次项目管理论坛是 1995 在美国的新奥尔良召开的,有 30 多个国家的代表出席。那次论坛讨论的主要议题如下:

- 在贵国什么类型的项目需要现代项目管理?
- 在贵国哪个领域最需要项目管理?
- 在贵国什么领域或组织提供了项目管理应用的机会?

问题的答案以及其他与标准、认证、PMBOK 有关的问题由 PMI 进行出版发行，书的名字为《项目管理全球发展现状》。



6. 项目管理的好处

应用项目管理方法的好处是更加强调项目需求。项目经理负责编制计划，使得项目可以被追踪和控制从而保证项目实现确定的计划。要想做好这些事情，项目经理就需要掌握准确及时的信息，信息通过计划与控制系统来提供。

尽管计划与控制系统可能会花费额外的管理费用，但是从另一个角度讲，如果没有此类系统，所造成的管理决策不力、失误、重复工作和超出预算等后果而产生的费用更加昂贵。

- **业主:**项目经理是项目的唯一负责人并且是公司面向业主的唯一代表。在与业主召开的会议中计划与控制系统应提供项目各方面的信息。业主倾向于只与项目经理进行沟通。项目管理使业主对问题能够得到解决、项目可以按时完成充满信心。
- **唯一责任人:**项目经理对项目负有完全责任，这样可以避免工作范围的交叉或范围不足。
- **估算:**估算是编制项目计划的基础。如果不能估算和计量，又何谈管理？
- **CPM:**关键路径法估算出所有活动的开始时间、结束时间和时差。时差为 0 的活动组成了关键路径，并最终决定了项目的工期。关键活动的延误会