

Software project Management system and it's build

软件项目管理体系及其建立



1 项目管理理论

项目管理把各种知识、技能、手段和技术应用于项目中,以达到人们的需要和期望。它不仅涉及项目的需求确定、项目选择、计划直至收尾的全过程,而且在时间、成本、质量、风险、合同、采购、人力资源等各个方面对项目进行全方位的管理,因此项目管理可以帮助企业处理需要跨领域解决的复杂问题,并实现更高的运作效率。

项目管理理论形成于20世纪30年代的美国,经过六、七十年发展,现代项目理论已形成一门与系统论、组织理论、经济学、管理学、价值工程、计算机技术等学科相互渗透的交叉学科。

在美国项目管理学会 PMI (Project Management Institute) 制定的项目管理知识体系指南—PMBOK (Project Management Body of Knowledge) (1)中,将项目管理的整个动态过程分为立项、计划、执行、控制和收尾五个阶段。

(1) 立项即确立一个项目或一个项目阶段。主要工作包括:初步确定项目组成人员、确定项目界限、初步确定项目计划,并对立项阶段的工作进行总结和评审。

(2) 计划即为完成项目制定和维护一个可操作的计划。主要工作包括:建立工作分解结构 WBS (Work Breakdown Structure) 计划,确认项目流程和项目详细计划,对项目计划进行审批和确定项目计划基线等。

摘要: 随着信息技术的快速发展和应用领域的扩大和深入,软件项目管理正在成为一项亟待解决的艰巨任务。本文首先介绍了项目管理的基本思想,然后给出了项目理论在软件项目中的应用体系,最后提出了建立软件项目管理体系的途径和方法。

关键词: 项目管理 能力成熟度模型 管理信息系统 业务流程再造

(3) 执行就是协调人力和其他资源以执行项目计划。
(4) 控制就是通过监控和进度测量及必要时采取纠正措施以确保项目目标的实现。执行和控制阶段在时间上往往有着较多的重叠部分,执行和控制阶段的任务有:执行项目计划、对项目进行管理、监控项目计划的完成情况、对项目的变更进行控制和对项目进程进行评审等。

(5) 收尾就是正式验收项目或项目阶段并使其有条不紊地圆满结束。其任务有:完成项目移交准备工作、制定项目结束和移交工作计划、结束项目和编制项目文档等。

此外, PMBOK 还将项目管理的静态领域归纳为九大知识体系:范围管理、时间管理、成本管理、质量管理、人力资源管理、沟通管理、采购管理、风险管理和综合管理。

① 范围管理就是界定项目的范围,并在此基础上对项目进行管理,因此范围是项目未来一系列决策的基础。

② 时间管理是项目管理的重要环节,以确保项目在预定的时间内顺利完成。

③ 成本管理的目标是确保在预算范围内完成项目。

④ 质量管理的目标是确保项目满足要求的质量,以确保项目的结果满足用户需求并达到质量要求。

⑤ 人力资源管理是确保与项目有关的所有成员发挥其最佳效能的管理过程。

⑥ 沟通管理是指对项目过程中产生的各种信息进行收集、存储、发布和最终配置。

⑦ 采购管理是确保项目进行过程中所需的各种原材料、资源和服务得到满足的过程,包括制定采购计划、询价、检验进货、合同管理和合同收尾。

⑧ 风险管理是一个包括风险识别、风险度量、风险应变的过程,风险识别就是发现并记录项目进行过程中可能出现并影响项目进展的各种风险,风险度量就是衡量风险可能造成的不良后果,风险应变有规避风险、转移风险和接受风险三种措施。

⑨ 综合管理就是将项目管理的各个方面整合在一起的活动,其核心是权衡多个相互冲突的项目实施方案,以实现项目的目标和要求;帮助项目管理人员

整合、协调项目管理的各个不同活动领域间的信息交流,促进信息的合理流动,有效地控制和管理项目进行过程中可能出现的变更。

由此可见,项目管理理论涵盖了项目的整个生命周期,而且涉及到项目管理的各个方面。

2 软件项目管理体系

随着软、硬件技术以及通信技术的日益成熟,软件表现出越来越强的渗透力,软件的应用渗透到了国民经济、社会生活、国家安全的各个角落。软件技术几乎可以与所有的传统产业相结合,促进产品的更新换代,大幅度提高产品的附加值,提高劳动生产率,推动产业结构与产品结构的调整。因此,软件的开发以及应用不仅仅是软件开发机构的任务,更深地涉及到软件使用者的切身利益。尤其象管理信息系统 MIS (Management Information System)、计算机集成制造系统 CIMS (Computer Integration Manufacturing System)、企业资源计划 ERP (Enterprise Resource Planning) 以及商业智能 BI (Business Intelligence) 等大型的复杂软件,更是综合了管理科学、计算机科学、通信技术以及数学等各方面的知识,需要各类人员的协调工作才能完成,因此也就有必要从项目的管理的角度去管理软件的开发和运行。

从用户的角度来看,软件项目的生命周期应该包括项目前期的论证工作、项目计划、软件开发、运行、维护以及项目后评价。由此可见,软件项目管理的范围不仅包括传统的软件开发过程,还应该包括开发之前的准备工作以及运行中的维护工作和对项目的总结工作。

另一方面,在软件项目生命周期中存在着许多活动,根据活动之间的相关性,并借鉴 PMI 的项目管理体系框架,可以将软件项目的各种活动分为九大类,图 1 给出了软件项目管理的动态和静态框架 [2]。

2.1 战略管理

根据用户的经营目标制定软件项目的策略,以便为其他各方面的活动提供指导。在制定项目策略

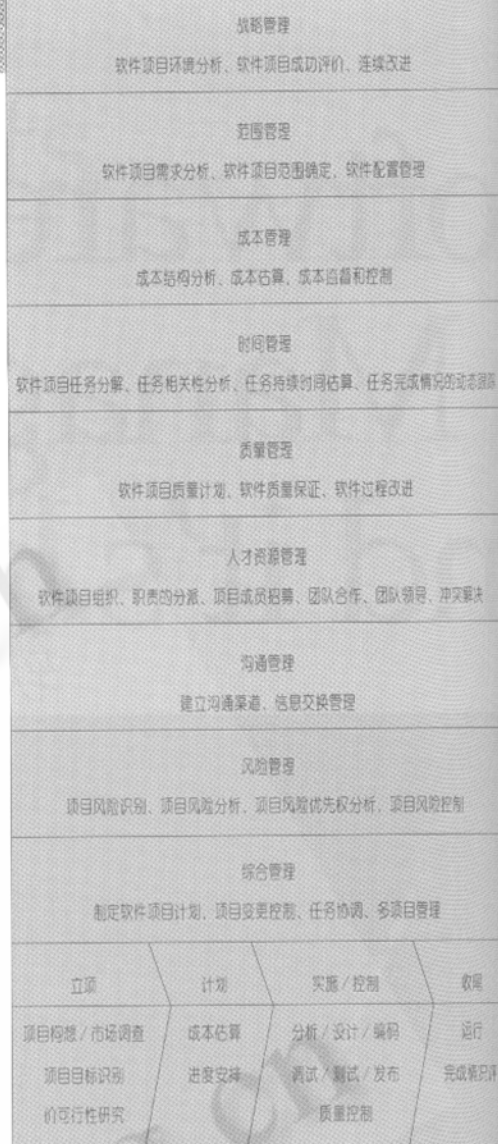


图 1 软件项目管理的静态 / 动态框架

的时候,应该充分考虑用户和其他利益相关者的实际需求和市场因素。另外,创造和谐的项目环境和连续改进也是战略管理的重要任务。

2.2 范围管理

其目的是控制软件项目的全部活动过程都在需求范围内,以确保项目各种资源的高效利用。成功的项目管理离不开用户、软件开发队伍和项目经理的一致理解和协调配合。

2.3 成本管理

如其他项目一样,成本对项目有关各方来说都是非常敏感的问题,因此成本管理在软件项目管理中是一项非常重要的工作,软件项目的成本不仅包括开发成本,也包括开发之前立项阶段以及软件在运行中的费用。此外,操作者的培训费用和项目所使用的各种硬件设施费用也都是整个项目成本的一

部分, 这些成本都需要很好地计划和控制。

2.4 时间管理

其内容有: 确定各项活动之间的时间相关性; 估计各项活动的持续时间; 跟踪各项活动的进展情况; 动态调整各项活动之间在时间上的协调。时间管理的最终目标是确保及时地顺利完成项目。

2.5 质量管理

目前软件的质量还是一个模糊的概念并且难以衡量, 因此软件项目中的质量管理是一项很难的工作。由于软件质量主要是在开发阶段形成的, 因此, 软件项目质量管理的重点应放在系统分析、系统设计和编码阶段。走查、评审、调试和测试是保证软件质量的重要手段。软件工程能力成熟度模型 CMM (Capability Maturity Model) 较好地解决了软件开发过程中的质量管理问题。

2.6 人力资源管理

人是最宝贵的资源, 在软件项目中, 应该为软件开发人员和管理人员等各类项目人员创造一个和谐、良好的工作氛围, 使他们能感到项目成功的把握和积极的工作心态, 将项目做为自己事业的一部分, 确保项目队伍的稳定性和连续性。

2.7 沟通管理

沟通管理是一个收集、存储、配置和发布项目生命周期内所形成的各种信息的过程。为了让每个项目相关人员及时得到所需的信息, 需要很好地解决“什么时候、向什么人汇报什么的”的问题。此外, 软件开发队伍和用户之间的沟通也是沟通管理中的一项重要工作。

2.8 风险管理

由于软件项目中存在着很多的不确定因素, 也就必然存在着各种风险, 而且风险有可能造成不良的结果, 所以需要对项目中的风险进行管理, 以期降尽可能地减少风险造成的损失。对风险进行分析和监控贯穿于整个软件项目生命周期。

2.9 综合管理

综合管理的任务是对前面讨论的各类管理活动进行协调和控制, 使这些活动相互配合。其核心任务是对各种方案进行评价、协调各方面的利益冲

突, 确保项目总体目标的最终实现。

3 软件项目管理体系的建立

综上所述, 软件项目管理体系不仅涉及到软件开发过程的各个方面, 而且包括开发前期立项阶段和软件运行以及项目评价阶段的工作, 更强调软件项目生命周期全过程和全方位的管理, 强调软件开发队伍和软件用户之间的沟通。虽然 CMM 也强调项目的计划管理和跟踪、需求管理以及软件的质量管理, 但 CMM 没有充分讨论软件项目生命周期的全过程, 没有强调项目全方位的静态管理, 也没有考虑到在软件项目周期中如何将用户和开发队伍两个相互独立的组织很好地加以协调的问题。因此, 需要从项目的角度对软件项目的全过程和内容重新定位。下面以管理信息系统 MIS (Management Information System) 为例, 讨论如何建立完善有效的软件项目管理体系 [4]。

(1) 在软件项目的立项和计划阶段, 需要组建一个领导小组, 其成员包括用户的各级和个部门的高中级领导、有经验的管理专家和系统分析员。其任务是分析用户的实际业务和发展战略, 确定系统的目标, 论证、审批系统的实施计划。由于像计算机集成制造系统 CIMS (Computer Integration Manufacturing System)、企业资源计划 ERP (Enterprise Resource Planning)、客户关系管理 CRM (Customer Relation Management) 以及商业智能 BI (Business Intelligence) 这类 MIS 大

都涉及到用户的销售/市场、制造/生产、财务/会计和人事/组织等业务, 因此可以采用业务流程再造 BPR (Business Process Reengineering) 的方法, 以过程的观点来看待企业的运作, 对用户过程的合理性进行根本性的再思考和彻底的再设计。

(2) 在软件项目的实施/控制阶段, 首先要进行全面长期的系统规划, 以指导系统的开发工作, 主要内容包括确定实现系统的方式、系统的主要结构和项目活动以及进行可行性研究工作。然后进入系统开发阶段, 包括系统分析、系统设计、系统实现和系统运行四个步骤。同时需要对项目的各种资源 (包括人力、资金、时间、信息) 和风险、软件系统的质量进行全方位的管理, 控制项目范围的变动, 协调各方面的工作。在进行软件系统开发的同时, 还要进行用户组织的再设计和调整工作, 使软件系统和用户的组织系统相一致。在系统正式投入运行之前, 要做好新旧系统的切换工作。

(3) 最后是软件项目的收尾工作, 就是正式验收整个系统并移交给用户。其任务有: 完成项目移交的准备工作、对所建立的系统进行评价、收集项目中的各种数据、编制项目文档、总结经验和教训以便为以后的系统更新和升级提供依据等工作。

总之, 只有从全局的观点出发并对软件项目的整个生命周期进行全方位和动态的管理, 在软件开发队伍和用户之间建立密切的联系, 不断地在实践中积累经验, 才能将软件项目的管理水平提高到一个更高的水平。

参考文献

- 1 PMI Standards Committee, A Guide to the Project Management Body of Knowledge [M]. Project Management Institute, 1996.
- 2 Cui Jing-dong and Zhang Ming-yu, Application of Project Management Theory to Software Project - Proceedings of 2001 International Conference on Management Science & Engineering [C]., 2001.
- 3 Carnegie Mellon University, Software Engineering Institute, The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving the Software Process [M]. New York: Addison-Wesley Publishing Company, 1995.
- 4 薛华成主编, 管理信息系统, 第三版 [M], 北京清华大学出版社, 1999.