

软件项目管理方法浅探*

何 刚 勇

(上海交通大学安泰管理学院, 上海 200052)

摘 要: 介绍了提高软件质量的关键所在, 分析项目管理及其普遍存在的问题。针对项目管理脱离客户的现象, 提出以客户满意为中心, 并探讨了客户驱动的项目管理方法。

关键词: 软件; 质量; 项目管理; 客户满意

中图分类号: TP311.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 0529-6579 (2003) S1-0267-05

1 提高软件产品质量的途径

1.1 通过软件工程学提高软件质量

1.1.1 软件工程学的发展 回顾软件发展的历史, 早期的软件应用需求范围较小, 对软件功能的需求相对简单, 程序的质量问题并不显得突出, 只要程序能够正常运行, 怎么写都不是问题。这就是所谓的程序设计阶段。

随着日益增长的软件需求和软件系统功能需求的增强, 软件的设计越来越复杂。软件的质量问题开始突现, 这就是所谓的“软件危机”, 典型的例子就是大家都经历过的千年虫问题。软件发展的主要问题由技术问题逐步转变为技术规范问题, 软件危机的出现促成了软件开发工程化的发展。

软件工程是指导计算机软件开发和维护的工程学科。采用工程的概念、原理、技术和方法来开发与维护软件, 把经过时间考验证明正确的管理技术和当前能够得到的先进技术方法结合起来。

软件工程技术有两个明显的特点:

(1) 强调规范化。为了使许多人共同开发的软件系统能够准确地工作, 开发人员必须遵守相同的约束和规范, 就是用统一的软件开发模式来规范软件开发步骤。用产品描述模型来规范文档格式, 使其具有一致性和兼容性。

(2) 强调文档化。一个复杂的软件系统要让人明白, 除了程序代码还需要完备的说明文件来表达设计人员的思路和技术等相关信息。文档是开发人员互相交流的基础, 也是协同工作的工具。文档能在一定程度上克服工程的不可预见性。文档也是有效管理, 保证软件质量的基础。

1.1.2 软件质量控制的各个环节 软件产品和其他事物一样也存在从开始到衰亡的生命周期。如果不考虑各种应用领域、项目规模和复杂性。一般来说可以分为以下三个阶段。

定义阶段: 这个阶段的问题主要是决定“做什么”的问题。包括软件要处理什么信息、要完成的功能和性能、要提供什么样的界面以及系统设计上的约束。

开发阶段: 这个阶段的主要问题是“如何做”。在开发过程中, 软件工程师试图定义数据的结构, 将功能转换为软件体系结构, 实现过程细节, 实现交互界面; 并且测试产品是否达到需求的功能和性能。

维护阶段: 这个阶段的主要问题是“如何修改”。

图 1 是软件产品生命周期中的各个环节的关系图。虚线部分代表软件产品质量信息的走向。在定义阶段, 对软件质量的要求将直接作用于开发阶段。测试中的质量信息反馈回开发部分, 从而在产品交付用户使用之前修正质量问题。在产品交付到用户使用之后, 质量问题又有了新的来源, 问题通过服务支持渠道得到部分解决, 真正的技术性问题会被反馈到维护阶段解决。另一方面, 这些来自客户的需求信息会成为新软件开发的需求。由此可见, 软件的质量问题贯穿在整个软件生命周期中。

1.2 软件项目管理是决定软件产品质量的

主要因素

单枪匹马写程序的个人英雄时代已经远去, 成功的管理才是开发出好的软件的前提条件。技术已经在次要的位置, 一个成功的软件不一定有最好的

* 收稿日期: 2003-05-12

作者简介: 何刚勇 (1975 年生), 男, 助理工程师; E-mail: he_gy@tom.com

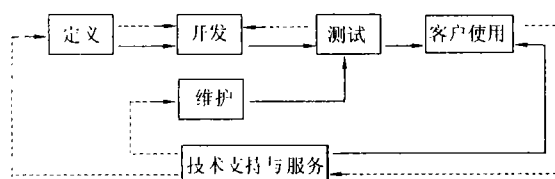


图1 软件周期关系图

Fig. 1 The relation of the phases of the software cycle

技术，但一定有好的管理。

1.2.1 项目管理 项目管理是一种广泛应用于各工程、金融甚至农业生产的技术管理过程。在软件和信息科技行业，项目管理经常决定了一个产品或者企业能否成功。项目管理已经得到越来越多的企业和政府部门的重视，例如中国于2002年4月召开了有关项目管理的首次国际研讨会。

项目是需要组织来实施完成的工作。所谓工作通常既包括具体的操作又包括项目本身，虽然，这两者有时候是相重叠的。但具体操作与项目有许多共同特征，比如：①需要由人来完成；②受到有限资源的限制；③需要计划、执行、控制。

具体操作与项目最根本的不同在于具体操作是具有连续性和重复性的，而项目则是有时限性和唯一性的。我们因此可以根据这一显著特征对项目作这样的定义——项目是一项为了创造某一惟一的产品或服务的时限性工作。所谓时限性是指每一个项目都具有明确的开端和明确的结束；所谓唯一是指该项产品或服务与同类产品或服务相比在某些方面具有显著的不同^[1]。

各种层次的组织都可以承担项目工作。这些组织也许只有一个人，也许包含成千上万的人；也许只需要不到100个小时就能完成项目，也许会需要上千万小时。项目有时只涉及一个组织的某一部分，有时则可能需要跨越好几个组织。通常，项目执行组织商业战略的关键。

1.2.2 软件产品项目管理的重要性 现在软件应用领域空前广阔，深入到人类社会，科学研究等领域的各个方面。软件的需求也比以往更加多，软件系统设计也空前复杂。软件开发发展到更大的规模，所需要的资源也越来越多，软件开发组织也越来越庞大。当软件发展的主要问题由工程问题逐步转变为管理问题。软件的项目管理问题也就因此而产生了。直到90年代中期，软件项目管理不善的问题仍然严重。据美国软件工程状况调查，只有10%的项目能够在预定的费用和进度下交付。于是软件项目管理成为了软件项目发展中最重要的核心问题。

为了使软件项目开发获得成功，必须对软件开发项目的工作范围、可能遇到的风险、需要的资源(人、硬件、软件)、要实现的任务、经历的里程碑、花费的工作量(成本)，以及进度安排等做到心中有数。软件项目管理的目的就是提供这些信息，分析信息，并根据分析结果对项目作出调整。软件项目管理开始于技术工作之前，在软件开发的整个过程中持续进行，最后中止于软件过程结束。

软件项目管理集中于：人员(people)、问题(problem)和过程(process)。

1.2.3 软件项目的核心问题是全面客户满意

当前，不少软件业管理人士认为，软件开发的问题主要在软件开发的工程化、规范化和软件开发管理体制。他们按照CMM(Capability Maturity Model)、ISO9002的标准来建立他们的管理体系。这里有商业竞争的因素在起作用。但是，他们忽略了商业竞争中取胜最重要的因素——客户满意。他们没有考虑到他们的管理方法能否满足客户不断变化的需求。

从长远来看，软件项目真正的成功是客户的全面满意。以客户满意为中心的质量是必需的。漠视质量或只关心产品/服务是否符合需要的方法在也不足以留住和获得客户。因此，软件开发项目组织必须先确定什么产品/服务可以让顾客满意，然后再努力满足客户的需求和期望。要实现此目标，组织必须识别对软件产品的各种特性中那些是对客户的满意起决定作用的要素。例如，服务器操作系统软件，需要长时间稳定连续工作。稳定性则是该软件产品的关键要素。系统不能稳定工作，就不能得到客户的满意。因此系统的开发管理围绕着这一关键要素来展开。

客户的需求往往是动态的，客户的满意程度也根据其需求获得满足的程度变化。软件产品要满足客户持续变化的需求，这就要求软件产品开发项目需要一套能够满足不断变化的客户需求的管理方法——以全面客户满意为核心问题的管理方法，而客户驱动的项目管理方法正是针对这一点提出的。

2 客户驱动的项目管理方法

2.1 应用背景

客户驱动的项目管理结合了项目管理和全面质量管理的方法，提供了能适应电子商务、因特网、日新月异、日益复杂和竞争越发激烈的新时代的管理方法。

今天需要考虑的主要问题与过去发生了很大的变化，表1列出了过去和现在着重关注的问题。

表1 项目管理主要问题对照表

Tab.1 Unique issues of customer-driven project management

过去关注的问题	现在关注的问题
合理的成本	尽可能的成本
大量的预算	优化预算
稳定的技术	飞速变化的技术
资源丰富	资源有限
供应商驱动	客户驱动
合理的时间内推向市场	加速推向市场

这种转变是由于下列因素决定的：

(1) 竞争：因为竞争的需要，客户有了更多的选择。他们有了识别能力，开始要求对商品和服务的附加值。留住老客户并吸引新的客户比以往任何时候都重要。客户满意成为所有竞争组织的焦点，因此能持续响应不断变化的客户需求的组织将在竞争残酷的环境中取得成功。

(2) 不确定性：不可控制的对组织内部发生影响的外部因素越来越多，从而提出了不断更新组织系统以便优化生产率、质量和成本的要求；并且新产品和服务或经改造的产品和服务不断涌现，因此有必要对影响组织、产品/服务、竞争和客户的所有动态因素保持警惕。

(3) 成本：成本和预算成为一个重要因素。今天每个人都有相同的技术优势来利用经济规模、自动化以及其他生产和服务技术降低成本。客户满意度和利润取决于如何使用最理想、尽可能低的成本来提供产品和服务。

(4) 时间：首先进入市场的组织通常是赢家，速度成为了竞争的目标。

2.2 主要内容

2.2.1 客户满意的重要性 客户驱动的项目管理方法认为客户的满意对于组织的长期发展至关重要。由于客户根据满意度来定义质量，因此客户的满意度对于产品质量的评价有着巨大的影响力。把成果强加给客户是不能得到客户满意的，因此客户满意度将拉动供应商改进质量，促使供应商交给客户需要的和满意的产品。这样，可交付的成果各方面都必须由客户或者其代言人来领导，这是确保质量的根本方法。

2.2.2 客户满意的障碍 尽管不少的组织明白没有客户，一个组织就不能生存和发展，或者说没有客户就没有组织，但在项目实施过程中，仍然存在着客户满意的障碍：

(1) 项目管理组织没有发展和完善对客户不断变化的需求和期望作出快速响应的能力。

(2) 项目管理组织没有听取客户意见和建议的能力。

(3) 项目管理组织努力倾听一客户对项目的要求，却没有确认客户的需要和期望。

(4) 项目管理组织不与客户保持密切关系，也不正视客户变更需求的可能性。

这样通常会导致脱离客户，其后果则是失败，甚至最后客户不接受交付的成果。

2.2.3 针对目前问题的变革 针对目前项目管理中存在的问题，客户驱动的项目管理方法提出了一系列的变革（表2）。

表2 客户驱动的项目管理方法变革表

Tab.2 Reformation of customer-driven project management

目前存在的问题或现象	变革
没有出现问题就不管	持续改进
功能取向	系统观点
顺序设计和生产	并行设计和生产
检查缺陷	预防缺陷
质量不重要	质量重要
接受当前流程	再造流程
发展	创新
刚性的组织结构	灵活的组织结构
组织层次多	层次少
竞争	合作
个人绩效	团队绩效
人员专业化	增加价值，灵活使用
严格管理	管理和领导艺术
个人业绩奖励系统	团队业绩系统
利润为中心	全面客户满意驱动

2.2.4 客户驱动的项目管理基本理念 客户驱动指客户或客户代言人是关注的主要焦点。客户驱动的项目管理（CDPM, customer-driven project management）方法是以客户满意度为中心的管理方法。客户驱动的项目管理提出组织以客户全面满意为中心，使商业或公共企业自始至终地在客户驱动下创造实际价值。客户驱动的项目管理的目标是管理并领导员工生产可交付成果，实现全面客户满意。

客户驱动的项目管理方法融会了全面质量管理和项目管理，并进一步拓展为一种业务的新方法：

(1) 将客户或客户的要求作为完成项目可交付成果的驱动力；

(2) 强调完全的客户满意、持续改进和员工的参与；

(3) 强调从全面质量管理的角度进行衡量；

(4) 强调成功提交可交付成果；

(5) 重点在于建立组织内和组织间的新运作过

程和关系模式。

客户驱动的项目管理是一种管理思想,一组指导原则,一个方法体系,一组强调由客户驱动的生产技术和工具。它以绩效、项目改进和产品/服务设计并提交为中心,应用已经验证的管理技术、持续改进技术、测量技术、全员参与生产技术^[2]。

CDPM 的精髓在于将质量定义为客户的全面满意。对质量作简单明了的定义成了选择和实施项目的方法。CDPM 的核心在于客户在项目团队的帮助下选择、计划、设计和实施项目。大体上讲,CDPM 应该是对项目管理概念的改进和提高,通过质量改进过程,以及客户拉动供应商组织对可交付成果的生产,从而保证供应商向客户提交优质的产品和服务。同时 CDPM 项目管理在整个项目生命周期过程中,随着项目不断进行,对项目管理本身也会不断进行自评和改进。图 2 表明 CDPM 如何将质量和项目管理联系起来。

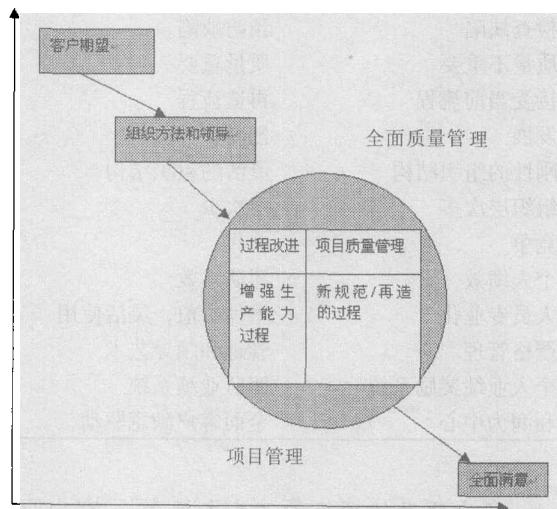


图 2 质量与项目管理的联系

Fig. 2 Connection between quality and project management

2.2.5 客户驱动的项目管理的内容 客户驱动的项目管理采用由客户和项目管理提供者共同确定的方法体系。客户驱动的项目管理确定要实施的步骤,同时要最大限度地使客户满意。使用已经证明的项目管理和全面质量管理工具和技术,采用客户驱动的组织结构,通过概念、定义、生产、运行和收尾等项目管理过程实施项目。客户驱动的项目管理的每个环节都完全由客户驱动,自始至终都将客户置于项目领导者的地位。

客户驱动的项目管理包括以下内容:

(1) 通过结构化的过程由客户和供应商共同确定目标;

(2) 客户驱动的项目团队由项目促进者、项目经理、过程负责人和相应的供应商组成,由客户或者

代言人领导;

(3) 通过客户驱动的项目团队由客户推动项目;

(4) 完全授权由客户驱动的项目团队实施并改进项目;

(5) 采用专业的客户驱动项目管理方法体系。

2.2.6 客户驱动的项目管理改进方法体系 客户驱动的项目管理改进方法体系分为 8 个改进阶段和 5 个项目管理阶段。这 8 个阶段分别是:定义质量问题、理解和定义过程、选择改进机会、分析改进机会、采取措施、检查结果、实施改进和监控结果。5 个项目管理阶段分别是分析、设计、开发、执行和评估。这是客户驱动团队实施所有客户驱动的项目管理过程的一般指导原则^[2]。

2.3 主要特点

客户驱动的项目管理是一种很独特的管理方法。CDPM 包括了项目管理和全面质量管理的各个方面(图 3)。它的主要特点如下:

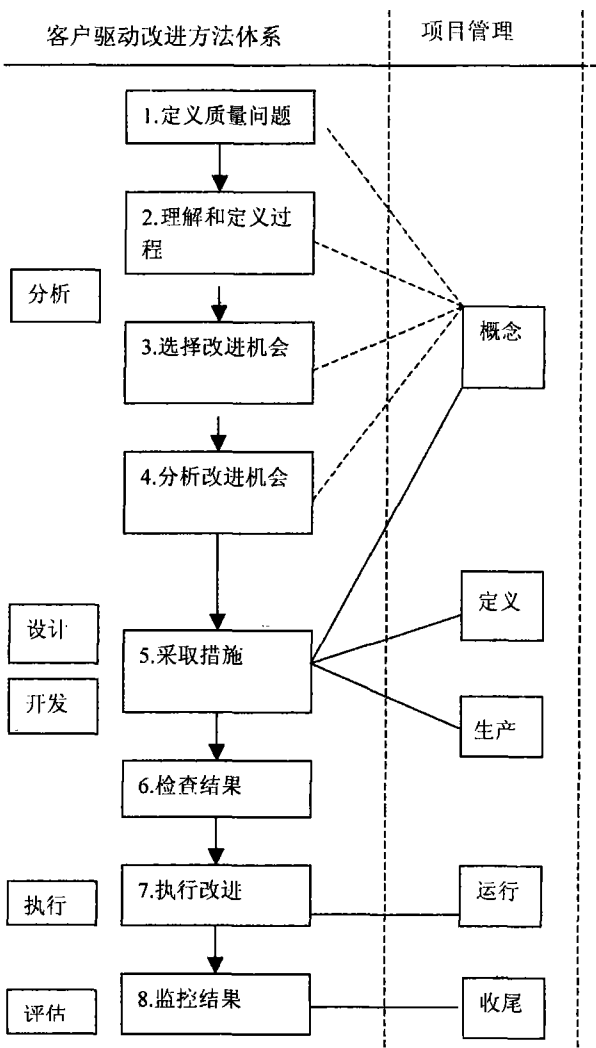


图 3 CDPM 应用过程和 CDPM 改进方法体系

Fig.3 Application process and improvement methodology of the customer-driven project management

(1) 重视项目管理过程中客户的作用。在传统的项目管理过程中，客户对于项目团队而言是局外人。而在客户驱动的项目管理中，客户自始至终都为整个团队的领导，负责驱动项目，并做出关键决定。

(2) 扩展团队授权范围。传统项目管理围绕工作包或者任务组织项目团队，每一个团队成员都应该对独立的工作包负责，授权的范围基本上是在工作包水平上划定进行，并以质量、成本和工作包输出进度计划为基础进行绩效评估。在客户驱动的项目管理中，每个团队成员都可以参与有关客户需要和项目进展的决策，甚至每个团队成员都可以通过定期与客户（内部团队成员）的联系确保得到信息反馈。

(3) 变革项目经理的作用。传统团队中，项目经理是项目的主要控制者。而在CDPM中，客户是项目的领导者，这样，项目经理就成了团队成员和项目促进人，主要责任就是帮助团队满足需要。而许多现在由传统项目经理执行的控制职能由客户领导的团队执行。

(4) 改进项目管理过程的方法。传统上对过程

改进中的描述都集中于是否在给定阶段完成某些工作。CDPM则是将项目管理过程中的程序改进作为另一个工作过程处理，从工作过程中分离出来。这些过程包括：从上游到下游客户的需要是如何满足的，存在哪些改进机会、问题根源在哪里、如何设置优先权、如何改进消除偏差。

3 结语

软件质量是软件开发项目的核心问题。而质量的评价与度量应该由客户的满意度决定。因此，软件开发的项目管理工作应该围绕着客户全面满意这一中心来展开。客户驱动的项目管理方法体系提供了实现这一要求的基本理论和方法体系。

参考文献：

- [1] A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) 2000 ed. USA: Project Management Institute, Inc, 2000. 6-9.
- [2] [美] Bruce T. Barkley, James H. Saylor, 客户驱动的项目管理——项目过程形成质量[M]. 北京: 清华大学出版社, 2002.

A General Discussion on Software Project Management Methods

HE Gang-yong

(Aetha School of Management, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200052, China)

Abstract: This article introduces the key issues in relation to promotion of software quality, and analyzes project management and the existing problems. In order to solve the problem of the disconnection between project management and the customer, this paper puts forward an idea that customers' full satisfaction should be the ultimate objective of software project management. Furthermore, this article outlines the framework of the customer-driven project management.

Key words: software; quality; project management; customers' satisfaction