

项目管理在软件开发项目中的应用

Project Management Applied in Project of Software Development

林海燕 (中国航空结算中心 100028)

摘要: 本文简介了项目的概念和基本内容, 介绍如何制定项目计划、对项目进行跟踪和控制, 阐述项目管理在软件开发项目中的重要作用。

关键词: 项目管理 计划 跟踪 控制

1 项目管理概述

项目管理是通过项目经理和项目组织的努力, 运用系统理论和方法对组织的资源进行计划、组织、协调、控制, 旨在实现项目的特定目的的管理方法体系。进一步而言项目管理就是将完成项目所需的资源在适当的时候按适当的量进行合理分配, 并且力求这些资源的最优利用, 通过项目活动控制, 保证项目在规定的的时间和规定的预算内完成规定质量的目标。

项目管理的目标是高质量地按时在预算内完成全部项目范围。成功的项目管理能够产生优质的软件产品, 因此软件开发项目实行项目管理的最终益处就是拥有满意的客户。

2 项目管理的内容

项目管理的基本内容包括: 第一, 项目定义。确定项目的目标、范围和约束。第二, 项目计划。项目的各种预先安排(进度, 成本费用, 劳动力, 设备资源等)。第三, 项目执行。包括人员组织、资源识别、下达任务、执行任务。第四, 项目控制。保证项目按计划执行。

其中, 项目计划、跟踪、控制是项目管理中不可分割的三个重要环节。要进行项目跟踪, 须

先了解控制。要建立控制, 又必须先弄清受控对象、内容以及控制如何实现, 这又与计划有关。计划-跟踪-控制在项目管理系统中是一个循环, 是一个系统过程, 是一个以信息为共同核心的相互依赖、相互制约的互动过程。

3 制定项目计划

项目管理的过程就是制定计划、执行计划和完成计划的过程。项目管理的首要目标是制定一个构思良好的项目计划, 以确定项目的范围、进度和费用。项目计划是有效协调项目工作、推动项目工作顺利进行的最重要的工具, 它是项目管理过程的第一步, 也是最重要的一步, 它是后续所有工作的开始。

以往一提到计划, 就想到是一张时间表, 但项目管理中的项目计划要包含五个有效的软件项目管理过程: 定义项目、工作分解结构、风险管理、估算规模时间和成本、计划批准。

其中, 工作分解结构 (WBS, Work Breakdown Structure) 是软件项目计划中的关键, 也是进行项目估算、制定进度表的基础。工作分解结构是将项目按照其内在结构或实施过程的顺序进行逐层分解而形成的结构示意图。它可以将项目

分解到相对独立的、内容单一的、易于成本核算与检查的工作单元, 并能把各工作单元在项目中的地位与构成直观地表示出来。它是实施项目、创造最终产品或服务所必须进行的全部活动的一张清单, 也是进度计划、人员分配、预算评估的基础。

例如, 一个票证审核项目在初始计划时, 可以根据软件开发生命周期将项目工作初步分解为以下两级, 如表 1 所示。

一级分解	二级分解
需求收集	需求收集
需求分析	需求分析
	需求分析评审
概要设计	概要设计
	集成测试数据准备
	功能测试数据准备
	概要设计及测试计划文档评审
详细设计	详细设计
	单元测试数据准备
	模块测试数据准备
	功能测试数据准备
	详细设计及测试计划文档评审
编码	编码
	单元测试
模块测试	编码及测试结果评审
	功能测试数据准备
系统测试	集成测试
	功能测试
	编写用户手册及维护手册
	测试结果评审
投产	用户培训
	试运行
	试运行工作评审
	正式投产
	项目最终评审

表 1

随着项目的进展, WBS 是需要逐步细化的, 在初始计划阶段 WBS 可能只分解到开发阶段或模块一级, 但在开始下一个阶段任务时, 要对该阶段的工作任务进行细化分解, 直至符合“两周原则”, 即将一个大任务细化为可以分配给项目组成员两周内完成的小任务, 并且针对每个工作单元都要求产生一个工作产品, 如: 设计文档、源代码、测试报告等。下表 2 是对详细设计阶段细化后的 WBS, 根据细化后的工作内容, 项目经理以“任务分配表”的形式将工作任务每两周一次分配给项目成员, 在“任务分配表”的文档中标有 WBS 编号和对该单元工作产品的技术质量要求。

WBS 不仅要包括所有的技术活动, 还要包括项目管理活动, 例如技术评审会议、工作产品的质量检查、项目报告、项目会议等, 这些管理活动的时间与技术活动的时间一样都要在进度表中制定, 所以说建立一个完整、可行、有效的

WBS 是建立一个合理计划的基础。

制定完 WBS 就相当于列出了项目任务的明细表, 在项目计划中的另一个重要活动就是基于 WBS 进行估算, 估算是制定项目进度表的依据。在项目的初始阶段, 通常用自上而下的方法进行项目估算和项目计划; 在项目进行过程中, 随着 WBS 的细化, 采用自下而上的方法进行详细的阶段计划, 然后相对于自上而下的估算结果作必要调整, 确定整个项目的估算。估算的方法既可以参考历史数据, 也可以让有经验的人采用“头脑风暴”的方法估算, 然后根据估算结果制定项目进度表, 完成项目计划的制定。项目计划不是一成不变的, 它会随着项目的进展、出现的变更而进行调整。项目经理的重要职责就是对项目进展进行跟踪与控制, 当进度与计划出现偏差时及时采取措施进行修正, 尽可能保证项目按照预定的质量要求、进度和成本完成。

4 项目的跟踪与控制

项目经理是根据项目活动状态决定项目控制的方向、方法和手段的, 项目控制的基础是信息, 而信息的获得靠项目的跟踪。

项目跟踪是指项目经理根据项目的规划和目标等, 在项目实施的整个过程中对影响项目进展的内外部因素进行及时的、连续的、系统的记录和报告的系列活动过程, 而项目控制是指在项目按事先制定的计划朝着最终目标前进的过程中, 由于前期工作的不确定性和实施过程中多种因素的干扰, 项目的进展必然会偏离预期轨道。为此项目经理根据项目跟踪提供的信息, 对比原计划或既定目标, 找出偏差, 分析原因, 研究纠偏对策, 实施纠偏措施的全过程。通常, 项目经理通过以下三种基本方式进行项目跟踪和控制:

4.1 项目成员每周提交的周进展报告

项目成员完成的周进展报告是项目经理进行

一级分解	二级分解	三级分解	四级分解	五级分解	产品	wbs 编号
详细设计	详细设计	审核子系统		详细设计	详细设计文档	
			审核模块	IPAUDP01	详细设计文档	4.1.1.1
			
				IPAUDU10	详细设计文档	4.1.1.10
			数据处理	IPDPMP01	详细设计文档	4.1.1.21
				
				IPDPMP12	详细设计文档	4.1.1.212
					
		调整借方账单子系统			详细设计文档	
			数据库维护	IPHDM01	详细设计文档	4.1.2.1
			
				IPHDM04	详细设计文档	4.1.2.14
			用户管理及权限检查	IPHDM01	详细设计文档	4.1.2.21
			
				IPHDM06	详细设计文档	4.1.2.26
					
	单元测试数据准备		单元测试数据准备	单元测试数据	4.2	
	模块测试数据准备		模块测试数据准备	模块测试数据	4.3	
	功能测试数据准备			功能测试数据准备	功能测试数据	4.4
	详细设计及测试计划文档评审		—	详细设计及测试计划文档评审	详细设计文档和单元测试数据确认	4.5

表 2

项目跟踪、控制的基础核心。项目报告的目的是为了及时反映项目进展状况和内外环境变化状况,发现存在的问题、发生的变化,分析潜在的风险和预测发展趋势,以便管理人员做出正确的判断和决策,实现项目管理的有效控制。对应于任务分配表,周进展报告通常包括以下内容:任务完成情况、发现的问题和风险、变更、下周的计划、本周工作时间的度量数据。度量数据记录了本周在各项任务上花费的实际时间、任务预计完成时间以及该项任务是否按进度进行等,项目经理要根据汇总后的度量数据对比计划的执行情况,还要及时协调出现的隐患或问题。例如,项目组成员在报告中提出“因对程序 IPDMMP19 规模及复杂度估计不足,导致该程序编码时间大幅度延长”或“因临时安排的技术培训,导致本周计划完成 20%”等,项目经理要针对不同情况进行协调,例如安排加班、调整工作分配或变更计划等。

根据周进展报告提供的基础信息,项目经理要绘制盈余价值图表(Earned Value Chart),盈余价值技术将预算与项目进度集成在一起,通过它可以非常清楚、方便的了解成本和进度的进展情况,从而在早期掌握项目的发展趋势。项目经理通过它分析项目是否在按照计划进行,出现了哪些问题,与计划中的进度、成本偏差有多大,并根据具体情况,采取措施进行控制,例如调整资源分配、工作量安排,必要时调整项目范围乃至修改整体项目计划。

4.2 项目问题状态日志

项目经理通过建立问题状态日志来记录、跟踪和控制软件开发项目中出现的每个问题和风险,对每个问题都分派一个人负责,直到这些问题和风险都得到解决。

问题状态日志记录的内容包括:问题编号或变更申请号、发现问题日期、问题优先级、问题影响的活动和范围、问题描述、解决问题的责任



人、问题改进措施、预计解决日期、当前状态(打开、关闭、挂起)和记录日期。它是由项目经理负责填写,随时记录在项目开发中出现的管理问题或技术问题,并根据日常项目管理过程中的周进展报告、会议纪要等文档进行维护。例如在单元测试过程中,项目经理记录一条“程序 IPDMMP57 测试数据有问题”,对于这个新出现的问题,它的状态是“OPEN”(打开),项目经理的措施是“根据测试计划,重新编制和审核测试数据”,并指定解决问题的责任人。项目经理要跟踪这些问题的进展变化,直至该问题被解决,将它的状态改变为“CLOSE”(关闭)。问题状态日志是项目经理对项目状态进行跟踪和控制的明细表。

4.3 项目例会

项目经理对项目组成员工作进行跟踪和控制的另一个方法就是建立定期项目例会制。项目会议作为交流项目信息的主要机制之一,是项目管理的一个日常过程,所有项目成员都有责任把他们所负责的任务所处状态表述清楚,并互相交流潜在的和实际的问题或风险。项目会议应该明确以下内容:项目计划中活动的实际状态和问题识别,对已知问题和风险的跟踪以及采取的纠正措

施,识别并记录新的问题和风险,提出并确认项目的变更,在例会上项目经理将发现的各种问题及时在项目组内沟通、解决,调整资源安排,明确下一阶段的工作任务及负责人等,所有的工作安排在小组内达成一致,作为大家共同的承诺。每次例会结束后,项目经理要指定人员完成会议纪要。

项目经理通常利用以上三种方式收集项目信息,对项目进行跟踪,随时对项目计划、成本和进度进行监控和调整,在项目开发的每个阶段都要进行该阶段工作产品的审查和阶段验收工作,才能确保项目按照计划完成实施的每个阶段,直至终止。

当前软件应用系统实施工作的技术条件复杂,对人员的依赖程度高,风险大。在这种情况下,采用项目管理的方法,对资源进行计划、组织、协调和控制,可以有效地分配和利用各种资源以达到系统的预定目标,并在系统实施过程中控制和检查这些资源是否根据系统目标被有效地利用。软件项目管理过程就是制定有效的计划,对项目实施过程进行跟踪控制,调整项目活动和资源分配,以完成在项目计划中规定的进度、费用以及技术的目标,保证项目的成功。 ■