

论SCM在软件企业开发过程改进中的作用

邓海翔 汪秉文

(华中科技大学控制科学与工程系,湖北 武汉 430074)

摘要 依据SCM的分级控制的思想介绍了SCM活动在造纸企业MIS软件维护阶段的应用。介绍了应用SCM的原理和基本思想,从初始基线生成、开发版本维护、基线版本维护和产品版本维护四个方面描述了应用SCM活动的实现过程,对在造纸企业在维护MIS过程中应用SCM能带来哪些实际效果进行了说明。

关键词 管理信息系统(MIS) 软件配置管理(SCM)

中图分类号 F407.67

文献标识码 A

文章编号 1001-7348(2003)05-095-02

管理信息系统(MIS)是对各类信息进行收集、加工,并利用信息进行预测、控制以辅助企业管理的系统,包括基本数据处理系统、决策支持系统。MIS的开发是一项复杂的系统工程,与发达国家的同行业相比,我国造纸企业的MIS建设存在不少问题,如认识上存在偏差、缺少全局观念、缺少长期建设的观念、重视硬件忽略软件、只重开发不重维护等等,尤其当MIS的规模比较大时开发与维护相互脱节问题就更为突出。参考国内外领先的软件过程改进方法,解决问题的一个有效方法是让企业在软件维护阶段实施软件配置管理(SCM)。

我们知道,SCM活动应保证软件产品在其生命周期内的各个阶段都能保持一致性及完整性。当前造纸企业基于维护MIS软件的特殊需要,其首要目标应该是侧重于建立软件基线和对基线的变更进行控制。随着SCM活动的深入,第二步再逐渐将MIS的开发文档、功能清单、性能指标、用户手册等纳入受控状态。

1 原理

根据SCM思想,对MIS软件产品实行分层控制,因此在逻辑上将软件配置库分成三类:开发库、基线库和产品库。这三类库的关系如图1所示,注意颜色相同的线条表示基于相同的基线版本:

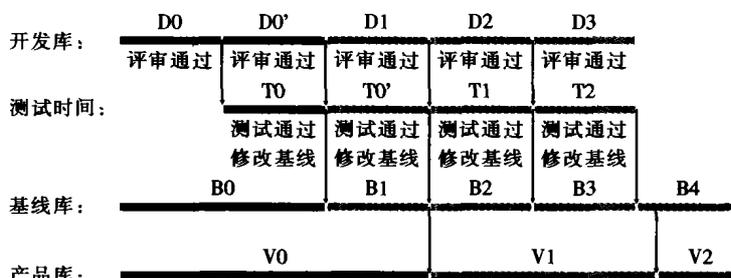


图1 配置库关系图

对图1的说明如下:

(1)首先确定一个基线版本B0,此版本既是开发版本D0的出发点,又是产品版本V0的基准版本。建立基线版本B0是开展SCM活动的一个首要条件。

(2)在基线版本B0建立起来后,它的一个拷贝就作为开发版本D0的一个初始状态,而产品版本V0是对基线版本B0进行系统测试后,增加必须的组成要素(比如功能清单、用户操作手册等)后形成。

(3)开发库由开发人员负责维护,基线库由SCM小组人员负责维护,产品库由企业的系统部负责维护(包括市场接口、用户手册编写等相关人员)。

(4)SCM小组人员对开发人员在开发库中的修改进行评审(开发人员需提交变更申请),评审通过后,提交测试人员进行测试验证,在测试通过后再合入基线库,形成新的基线版本。需注意的是测试验证并不是针对

某一个变更进行,而是对某一段时间内通过评审的变更进行集中的测试验证工作。

(5)产品库版本

可以跨越多个基线版本,既可以在基线版本形成之初产生,也可以在基线版本生成

后任一时间点产生。产品版本的形成可视维护需求而定,对企业用户发布的MIS版本必须在产品库中抽取。

2 实现过程

(1)初始基线版本的生成

选择一个目前相对比较稳定,在相应平台上经受过实际运行考验的MIS版本,并准备好相关的资料,组织相关人员进行讨论后,即确定了一个初始基线版本。

(2)开发版本的维护

开发人员对开发版本的维护主要包括两个方面:①改正发现的错误。②增加新的功能。

这两方面的行为都将导致开发库版本的修改,开发库版本的修改走的是相对比较简单流程,如图2所示:

在这个流程中,只要经过项目经理审核,开发人员即可以对开发库版本进行修

作者简介:邓海翔(1975~),华中科技大学控制科学与工程系硕士研究生;汪秉文(1946~),华中科技大学控制科学与工程系教授。

收稿日期:2002-11-18

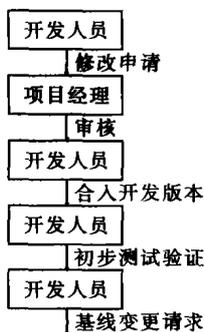


图2 开发库的版本修改流程

改。对于新功能的增加,项目经理只需审核开发人员的实现方法是否正确,而不必去关心此功能是否应该增加,因为作为开发人员肯定是收到了相关的开发任务后才进行开发工作,开发人员不能够自己凭空想象出一些功能进行开发。

开发人员把修改内容合入开发版本后,自己进行测试验证工作,发现测试没通过时可以进行再修改。测试验证通过后,开发人员觉得问题已解决或新的功能已经开发完成,便向配置管理员(CMO)提交基线变更请求,基线变更请求需提交的内容视下面两种情况有所不同:

(1)对改正错提交的基线变更请求需包括“错误现象”、“错误产生的原因”、“改正的方法”、“如何进行测试验证”、“修改所涉及的文件”、“修改可能产生的影响”等内容。

(2)对增加新功能提交的基线变更请求需包括“新功能说明”、“详细设计文档”、“测试项目手册”、“修改所涉及的文件”等。

提交基线变更请求以后,开发人员和项目经理就要对这些修改负责,如果SCM小组人员在对这些变更进行评审或测试验证的时候发现了问题,开发人员和项目经理就需对这一结果承担责任。

在正常情况下(即审核、测试验证都通过的情况下),工作按照前面说明的流程进行。如果中间出现审核或者验证不通过的情况,流程将返回到开发人员。

(3)基线版本的维护。

SCM小组人员负责对基线版本进行维护,维护主要包括以下内容:①对开发人员提交的基线变更请求进行审核、测试验证工作。②将通过审核和测试验证工作的变更合入基线版本,并发布基线状态。

基线变更控制在实现过程中的流程要复杂一些,工作流程如图3所示:

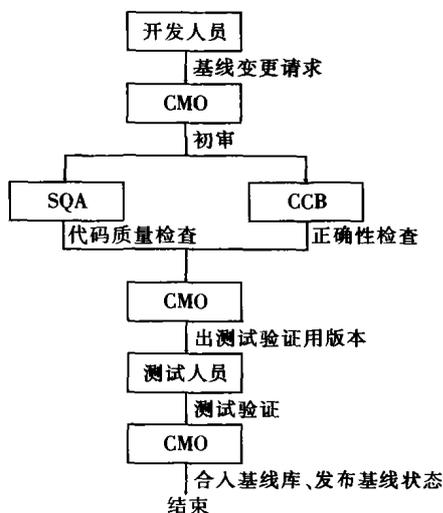


图3 基线变更控制流程

开发人员把基线变更请求提交给CMO, CMO将对申请单进行初步评审,主要检查是否有重复的请求,申请所提交的内容是否齐备。如初审不通过,直接返回开发人员;初审通过后,分别提交给软件质量保证(SQA)人员和变更控制基线(CCB)小组分别进行审核。相对于专业的软件生产企业,造纸企业在MIS软件开发团队的构成上要相对简单一些,可以安排项目经理、模块负责人、经验丰富的系统分析员或者高级技术人员来完成SQA和CCB的工作。

CMO根据SQA和CCB小组的审核结果,决定采取相应的措施。对审核没通过的变更,反馈给开发人员及其项目经理,开发人员及其项目经理对这一结果承担责任;对审核通过的变更,合入用于验证和测试的版本(基于基线库最新版本),并且整理出相应的测试项,然后提交给测试人员进行测试。

测试人员进行测试验证工作,然后再将测试结果反馈给CMO。

CMO收到测试结果后,对测试通过的变更,正式合入基线库,对测试没通过的变更,反馈给开发人员、项目经理及CCB小组人员(包括SQA),他们对这一结果承担责任。生成新的基线版本后,CMO将新基线版本提交给开发人员,作为下一个开发版本的起点。

(4)产品库版本的维护。

产品库的版本由企业系统部负责维护,其中包括版本号确定(指对外发布的版本号),系统级的测试,相应的功能清单,需提交给用户的资料(包括性能指标,操作维护手册等等)等,在作为一个产品的必要组成

部分准备齐备后,便可以对使用单位发布。

3 效果

MIS软件采用三级版本库结构的设置充分体现了SCM分级控制的思想,我们在实际工作中应用的管理流程不仅明确了相关人员的职责,同时也为MIS软件的质量和规范管理提供了有力的保证。流程的制定充分从简单、有效、可操作性等方面考虑,做到了让最清楚的人员去审核,并且通过测试来做最终的检验。另外我们在流程中还增加了对各级审核人员的监督,以加强审核的力度。SCM的应用规范了各相关人员的行为,并对其行为进行监督,从而彻底改变了以前主要靠他们的责任感和自觉性来保证流程实施的情况。企业在推行SCM以后,对MIS软件的维护管理工作做到了心中有数,管理者可以完整地把握MIS软件的在整个生命周期中的动态演变过程。由于MIS在整个生命周期中的各个阶段都是受控的,这使得系统的功能可以灵活的变更和扩充,这是国内大中型造纸企业非常需要的。

参考文献

- 1 何新贵等.软件能力成熟度模型[M].北京:清华大学出版社,2001年
- 2 STSC, Software Configuration Management Technology Report, Software Technology Support Center, Sept, 1994

(责任编辑 焱 焱)

