**浙江大学城市学院**

**计算机与计算科学学院**

**需求工程计划**



**题目：**软件工程系列课程教学辅助网站

**小组：**PRD2017-G2

**组长：**简浩男 31501335

**成员：**温中磊 31501341

吕政凯 31501339

楼静靓 31501338

陈金润 31501326

目录

目录 II

第1章 引言 1

1.1 编写目的 1

1.2 业务机遇 1

1.3 业务目标 1

1.4 参考资料 2

第2章 项目概述 3

2.1 工作内容 3

2.2 开发人员 3

2.3 产品 3

**2.3.1 需要移交用户的文件** 4

**2.3.2 服务** 4

**2.3.3 非移交的产品** 4

2.4 验收标准 5

2.5 项目相关信息 5

2.6 系统运行环境 6

第3章 时间管理计划 7

3.1 工作任务的分解 7

第4章 范围管理计划 8

第5章 成本管理计划 10

第6章 质量管理计划 11

6.1 教师(助教)需求 11

6.2 管理员需求 12

6.3 学生需求 12

6.4 网站游客需求 13

6.5 系统功能需求 13

第7章 沟通管理计划 14

7.1 开发者与客户沟通计划 14

7.2 开发者内部沟通计划 14

第8章 风险管理计划 15

8.1 风险评估 15

**8.1.1 需求获取方面的风险** 15

**8.1.2 需求分析方面的风险** 15

**8.1.3 编写需求规格说明方面的风险** 15

**8.1.4 需求确认方面的风险** 15

**8.1.5 需求管理方面的风险** 15

8.2 风险控制 16

**8.2.1 需求获取方面的控制** 16

**8.2.2 需求分析方面的控制** 16

**8.2.3 编写需求规格说明方面的控制** 16

**8.2.4 需求确认方面的控制** 17

**8.2.5 需求管理方面的控制** 17

第9章 配置系统管理指南 18

9.1 配置标志 18

9.2 版本管理 18

9.3 变更控制 18

**9.3.1 微小改正时的变更控制** 18

**9.3.2 较大变动时的变更控制** 19

9.4 配置状态报告 19

9.5 配置审核 20

引言

编写目的

项目管理与软件需求，作为软件工程当中最为重要的组成几个部分，已经引起了业内人士的高度重视。项目管理和需求工程概念的提出，就是为了把软件工程化，以更有效地开发需求，开发软件并实现有效的管理。为了让教师能把最新、最前沿的关于项目管理和需求工程的信息传播给学生，为了让学生能够利用网络得到老师帮助，为了师生之间、同学之间能够充分交流，沟通心得，这个软件工程课程网站系统将提供这样一个教学、学习、交流的平台，为教师和同学服务，也为项目管理、需求工程、统一建模等软件工程化课程的教学方法提供试验基地。

业务机遇

通过因特网或其他数字化内容进行学习交流与教学的活动即网络化学习(e-learning)，可以充分利用现代信息技术所提供的、具有全新沟通机制与丰富资源的学习环境，实现一种全新的学习交流方式。这种学习交流方式将改变传统教学中教师的作用和师生之间的关系，从而根本改变教学结构和教育本质。技术的教育应用成为教育改革和人才培养的重要途径之一。

在这一大背景下，教学、学习、交流网站应运而生。超文本特性可实现对教学信息最有效的组织与管理。网络化的学习有利于充分实现交互与共享，有利于激发学生的学习兴趣和充分体现学习主体作用，有利于培养学习者的信息素养和信息能力。另一方面教师利用教学、学习、交流网站可以充分发挥网络特性，对教学进行更为有效的管理，同时也有了更为便利的信息发布手段。

业务目标

这个网站的主要目的就是为教师和学生提供交流的平台，方便教师，方便学生。这个网站还为一些对这门课程感兴趣的人士提供一个了解的机会。

• 教师能够更好，更容易地得到学生的反馈，调整自己的进度或方法

• 教师可以方便地点评学生作业

• 有助于提高教师知名度和影响力，方便同学了解教师

• 学生的获得资料更加容易，更加丰富

• 学生能够有针对性地进行补课，如果有缺课的话

• 学生可以方便地向老师提出疑问 并且可以迅速的得到解答

• 游客可以有机会了解这门课的情况，教师的情况

参考资料

**软件工程国家标准相关文档G8567-2006**

**《软件需求（第三版）》**

[美] Karl Wiegers Joy Beatty 著 清华大学出版社

**《软件项目管理》**

（英） Bob Hughes Mike Cotterell 著 机械工业出版社

项目概述

工作内容

准备工作：包括搭建环境，制定计划书，培训组员。

编制《项目章程》，启动项目

编制《总体项目计划》， 包括WBS，OBS，GANT等过程性附件

完成本项目《需求开发计划》，《需求变更控制文档》

完成本项目《需求规格说明书》

完成本项目《系统设计计划》

完成本项目《概要设计说明》

《质量保证计划》编制

《编码与系统实现计划》，实现不做要求

《测试计划》，用例与测试报告不做要求

《工程部署计划》

《培训计划》，包括开发组织内部和用户培训等

《系统维护计划》

提交《项目总结报告》

开发人员

表 2 开发人员信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 开发人员 | 学院 | 专业 | 组内地位 |
| 简浩男 | 计算机与计算科学学院 | 软件工程 | 组长 |
| 吕政凯 | 计算机与计算科学学院 | 软件工程 | 组员 |
| 温中磊 | 计算机与计算科学学院 | 软件工程 | 组员 |
| 陈金润 | 计算机与计算科学学院 | 软件工程 | 组员 |
| 楼静靓 | 计算机与计算科学学院 | 软件工程 | 组员 |

产品

**需要移交用户的文件**

表 3 需移交的文件表

|  |
| --- |
| 《项目章程》 |
| 《软件项目管理计划》 |
| 《项目可行性报告》 |
| 《项目总体计划》 |
| 《需求工程计划》 |
| 《QA计划》 |
| 《软件需求规格说明书》 |
| 《软件需求变更文档》 |
| 《项目概要设计》 |
| 《项目详细设计》 |
| 《用户手册》 |
| 《软件需求变更文档》 |
| 《项目总结报告》 |

**服务**

为师生提供一个软件工程的教学、学习、交流平台。

提供客服电话咨询服务。

提供相关课程的投诉和评价服务。

提供相应课程的搜索服务。

提供发布作业点评、临时课程变更等通知服务。

提供作业及学习进度的跟踪服务。

教师服务：

1. 网站上要有系统的课程介绍包括项目管理,需求工程等几门课的课时安排、教学计划、使用教材、国际国内背景、考核方式、和学生选这门课所需要的知识背景，以及大作业的介绍。并可以在以后增加另外课程的时候可以定制.
2. 网站要有教师介绍，对任课老师的以往教学、科研成果，及其教学风格，出版书 籍，所获荣誉的详细介绍
3. 课件、模板、参考资料、以往优秀作业、教学视频、音频资料下载，可以及时更新。本班老师同学可以通过账号下载，其他用户可以在线浏览简化版课件。
4. 教师消息发布栏用于老师发布作业点评、临时课程变更等通知。
5. 网站上要有网站向导即使用指南。
6. 最新信息：公布老师最近的一些教学或外出交流的心得，以及网站一些最近更新信息的介绍。
7. 友情连接（如网上选课主页）有老师要求管理员实时更新。
8. 提供专门的作业点评,作业完成情况跟踪的功能,对学生的作业,和课后作业讨论进行点评.

学生服务：

1. 课件下载功能，包括以往的旧版本课件，以及最新的课件。
2. 能下载老师提供的参考资料(含电子教材、历年试卷、补课资料，以及老师的教学交流文章)并且网站能及时更新这些资料。下载的速度能够得到保证：要求同时可容纳10人下载，并且人均速度能达到50kb/s。
3. 能及时看到老师的通知(含课程相关通知及作业点评)。
4. 如果教师提供的是多媒体资料，网站能提供下载及在线观看功能（如课堂录像）。
5. 网站界面要求简洁大方，有网站导航、相关链接(含学校选课系统、学院网页、需求相关主题网站)
6. 网站提供通过提问方式的密码取回功能。
7. 网站能提供让分组的各个团队能有团队内部的交流工具(如论坛，不同团队可以申请认证板块，非团队成员不能浏览使用，但希望教师可以进入各个板块进行一定的指导，而网站管理人员也可管理认证板块)。
8. 网站能提供一定资料共享功能(如论坛有上传下载附件功能、但对附件大小有限制，不得大于2M)
9. 网站能较醒目地提供教师的联系方式 (尽量详细)。
10. 网站可以提供站内文章标题搜索功能。
11. 网站能够提供学生自身作业提交功能,并可以跟踪作业的批复情况

**非移交的产品**

《会议记要》，《风险报告》

验收标准

1. 符合用户的需求。
2. 在软件进行验收并投入使用之前，高优先级功能必须能够正常工作。（其他计划内的功能可以晚一些交付，或者在不推迟最初版本的情况下能够修改的运行不太对的功能）
3. 必须满足基本性非功能条件或者质量指标。比如说，客户能够正常登录网站，并可以上传和下载数据，出错时应该提示错误信息并反馈到管理员上。
4. 相关代码符合规范。
5. 项目相关文档齐全且符合标准，内容详实。
6. 软件界面友好且易于交互。
7. 要求高优先级需求遗留的缺陷要保证它的正确性、完整性。
8. 支持交接、基础设施或者其他项目（而非产品）要求。（比如在解决方案能够发布之前，必须有培训材料，必须完成数据转换）

项目相关信息

项目批准日期：2017年10月15日

项目截止日期：2017年1月20日

系统运行环境

**开发支撑软件：**

windows操作系统

JetBrains WebStorm 11.0.3

AxureRP

Photoshop

office

IBM rational rose

Soursetree

**运行支撑软件：**

windows操作系统，IE，火狐等浏览器。

服务器必须使用专业的防火墙和反病毒软件。

采用SQL Server 2000作为数据库服务器。

**运行支撑硬件：**

具备上网能力的电脑或者手机。

内存：512M以上；

硬盘：至少80G以上；

**软、硬件之间交流的数据：**

通过数据库来管理软、硬件之间交流的数据。

持久数据：存储在数据库、文件等。

感官数据：显示在界面上的数据、播放的声音等

内存数据：程序中的变量容纳的数据，存放在内存

**通讯接口**：

使用TCP/IP协议。

时间管理计划

工作任务的分解

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 关键时间 | 任务 | 要求 |
| 第三周 | 完成《项目可行性报告》 | 对软件进行详细的可行性分析 |
| 第三周 | 制定《项目章程》、《项目总体计划》初稿 | 制定软件开发计划 |
| 第四周 | 完成《需求工程计划-初步》 | 通过查资料了解和采集用户的需求。对需求进行汇总，制定需求规格说明初稿 |
| 第五周 | 制定质量保证（QA）计划 | 通过系统的实际情况，制定质量保证计划 |
| 第六周、第七周 | 修改《项目工程计划》 | 提交给项目经理，由组长汇总检查，并交由配置管理员提交。 |
| 第八周、第九周、第十周 | 完成《软件需求规格说明书》初稿 | 通过查资料了解和采集用户的需求。对需求进行汇总，制定需求规格说明初稿 |
| 第十一周 | 修改《软件需求规格说明书》 | 更具评审意见修改需求说明书 |
| 第十二周 | 完成软件需求变更文档 | 制作需求变更文档 |
| 第十三周 | 需求规格说明的最后确认 | 完成《需求规格说明书》 |
| 第十四周 | 系统设计 | 制定系统总体的设计方案，并根据需求说明联系实际进行相应的修改 |
| 第十五周 | 完成软件概要设计说明  完成《项目总结报告》 | 项目总结 |
| 第十六周 | 交付产品 | 最终提交产品 |

范围管理计划

网站的范围：1.信息发布2.资料上传下载3.交流互动

|  |  |
| --- | --- |
| 开发阶段 | 具体内容 |
| 知识技能培训 | 培训小组内的开发人员 |
| 需求获取 | 定义愿景和范围  识别用户群  选择产品代言人  组织焦点小组  识别用户需求  识别系统事件和响应  需求获取访谈  举行引导式需求获取讨论会  观察用户如何完成工作  分发调查问卷  分析文档  检查问题报告  重用已有的需求 |
| 需求分析 | 应用环境建模  创建原型  分析可实现性  排列需求优先级  创建数据字典  需求建模  分析接口  将需求分配到子系统 |
| 规格说明 | 采用需求文档模板  识别需求源头  为每个需求分配唯一标识  记录业务规则  描述非功能性需求 |
| 需求验证 | 评审需求  测试需求  定义验收条件  模拟需求 |
| 需求管理 | 定义需求变更控制流程  分析变更影响  建立基线，管理需求版本  维护需求变更的历史记录  跟踪每项需求的状态  跟踪需求问题  维护需求可跟踪矩阵  使用需求管理工具 |
| 项目管理 | 选择合适的软件开发生命周期  规划需求方案  估算需求工作量  基于需求做计划  发现需求决策者  重新协商承诺  管理需求风险  跟踪记录需求工作量  回顾学到的经验 |

成本管理计划

开发者人数：5人

需求工程经费预算：

|  |  |
| --- | --- |
| 开发阶段 | 经费（元） |
| 需求获取 | 929.1 |
| 需求分析 | 588.43 |
| 规格说明 | 402.61 |
| 需求验证 | 619.4 |
| 需求管理 | 1114.92 |
| 总价 | 3654.46 |

质量管理计划

软件工程课程网站系统是用于教学、学习、交流的网站，因此对其的客户需求分析可以分为教师、管理员、学生与普通的网站游客。

教师需求

1. 网站上要有系统的课程介绍包括项目管理,需求工程等几门课的课时安排、教学计划、使用教材、国际国内背景、考核方式、和学生选这门课所需要的知识背景，以及大作业的介绍。并可以在以后增加另外课程的时候可以定制.
2. 网站要有教师介绍，对任课老师的以往教学、科研成果，及其教学风格，出版书 籍，所获荣誉的详细介绍
3. 课件、模板、参考资料、以往优秀作业、教学视频、音频资料下载，可以及时更新。本班老师同学可以通过账号下载，其他用户可以在线浏览简化版课件。
4. 教师消息发布栏用于老师发布作业点评、临时课程变更等通知。
5. 网站上要有网站向导即使用指南。
6. 最新信息：公布老师最近的一些教学或外出交流的心得，以及网站一些最近更新信息的介绍。
7. 友情连接（如网上选课主页）有老师要求管理员实时更新。
8. 提供专门的作业点评,作业完成情况跟踪的功能,对学生的作业,和课后作业讨论进行点评.

学生需求

1. 课件下载功能，包括以往的旧版本课件，以及最新的课件。
2. 能下载老师提供的参考资料(含电子教材、历年试卷、补课资料，以及老师的教学交流文章)并且网站能及时更新这些资料。下载的速度能够得到保证：要求同时可容纳10人下载，并且人均速度能达到50kb/s。
3. 能及时看到老师的通知(含课程相关通知及作业点评)。
4. 如果教师提供的是多媒体资料，网站能提供下载及在线观看功能（如课堂录像）。
5. 网站界面要求简洁大方，有网站导航、相关链接(含学校选课系统、学院网页、需求相关主题网站)
6. 网站提供通过提问方式的密码取回功能。
7. 网站能提供让分组的各个团队能有团队内部的交流工具(如论坛，不同团队可以申请认证板块，非团队成员不能浏览使用，但希望教师可以进入各个板块进行一定的指导，而网站管理人员也可管理认证板块)。
8. 网站能提供一定资料共享功能(如论坛有上传下载附件功能、但对附件大小有限制，不得大于2M)
9. 网站能较醒目地提供教师的联系方式 (尽量详细)。
10. 网站可以提供站内文章标题搜索功能。
11. 网站能够提供学生自身作业提交功能,并可以跟踪作业的批复情况

网站游客需求

1. 能看到老师提供的参考资料(含电子教材、历年试卷、补课资料,以及老师的教学交流文章)。
2. 游客能看到历年学生对本课程，任课老师以及助教的评价与反馈。
3. 网站界面简洁大方，有网站导航、相关链接(含需求相关主题网站）。

4. 网站能提供一定资料共享功能。

**网站管理员需求**

1.可以查看所有用户上传和下载的记录。

2.可以对违规用户执行封号处理。

3.可以对上传的违规文件执行删除。

4.对于用户上传的文件进行审核。

网站客服需求

1.接收并反馈用户的相关问题。

2.对于用户提出的建议反馈给开发人员。

系统功能需求

用户可以进行注册登录。

用户可对相关课程或用户进行关注。

用户可对相关资源在权限范围内下载，评论。

用户可以收到网站的通知。

要求界面格式统一。

要求统一的错误声音提示。

点击在线帮助可查看用户手册。

非功能需求

1.**系统容量要求（最大值）**：

注册用户数 20000

活跃用户数： 1000

2.**系统性能要求**：

每请求平均响应时间：1s以内

各角色服务器CPU利用率不超过70%

系统连续满载运行48小时，性能和资源占有水平稳定不变

请求响应正确率不低于99.9%

3.**可用性需求：**

系统的所有涉及到面向用户的服务组件都必须具备多节点的高可用性。系统不存在单点故障。任何层次上一个节点失效不应当影响系统继续提供全局服务。在网络设备服务正常情况下，节点失效的诊断和切换时间不得超过10秒。

外部服务依赖：外部服务的故障或性能障碍不应当影响系统核心服务的性能和稳定性。

具备日志记录能力。

**4.应用安全要求：**

敏感数据处理：系统中所有敏感数据应当加密存储和传输。（包括客户端和服务器端）。

输入校验：系统应当具备集中的用户输入校验层，所有来自于用户和API的数据都应当进行通过该校验层的检查。

系统应当具备SQL注入攻击防范能力。

系统应当具备防止跨站点脚本(Cross Site Scripting)攻击能力。

API安全：除了应用系统，外部的API接口需要建立认证与授权机制，防止未授权的系统和用户调用。

**5.可靠性要求：**

故障恢复，任何故障出现时，不得丢失用户数据。

服务器开启和停止时，能支持在线用户安全迁移。

沟通管理计划

开发者与客户沟通计划

在此系统中，客户为老师，与客户的沟通计划为进行至少两次的谈话，谈话的时间与地点可以通过电子邮件、微信或者电话短信来确定。其他沟通途径可以通过电子邮件与短信电话来进行。

开发者内部沟通计划

开发者内部的沟通可以通过开会议、qq联系、微信联系、电话联系、短信联系、邮件联系、网盘资源的共享来进行。其中会议包括现实面对面会议以及网上视频会议，语音会议。

风险管理计划

风险评估

**需求获取方面的风险**

1. 产品前景和项目范围没有达成明确的共识引发的风险
2. 需求开发所需的时间分配不合理引发的风险
3. 需求规格说明的不完整性和不正确性引发的风险
4. 创新产品的需求不完全引发的风险
5. 忽视非功能需求引发的风险
6. 客户对产品需求意见不一致引发的风险
7. 未加说明的需求引发的风险
8. 对已有的产品作为需求基线来源引发的风险
9. 根据用户提议的解决方案引发的风险

**需求分析方面的风险**

1. 设定需求优先级引发的风险
2. 技术上难以实现的特性引发的风险
3. 不熟悉的技术、方法、语言、工具或者硬件引发的风险

**编写需求规格说明方面的风险**

1. 需求理解引发的风险
2. 尽管问题待确定但迫于时间压力而继续向前引发的风险
3. 具有二义性的术语引发的风险
4. 需求中包括设计引发的风险

**需求确认方面的风险**

1. 未经确认的需求引发的风险
2. 审查熟练程度引发的风险

**需求管理方面的风险**

1. 变更需求引发的风险
2. 需求变更过程引发的风险
3. 为实现的需求引发的风险
4. 扩大目标范围引发的风险

风险控制

**需求获取方面的控制**

1. 在项目早期编写一份包括业务需求在内的前景和范围文档，并将它作为添加新需求和修改现有需求的指导
2. 合理安排需求开发所需的时间
3. 尽早并经常获取客户对产品的反馈信息
4. 向客户询问以获得相应的质量特性需求，例如性能、易使用性、完整性和可靠性需求。尽可能精确的在软件需求规格说明中，对这些非功能性需求及其验收标准编写文档。
5. 确定主要客户，保证有足够的客户代表的积极参与，确保由合适的人对需求做出权威性的决策。
6. 尽量识别客户可能做出的任何假设。提出自由回答的问题来鼓励客户分享更多的想法、期望、主意、信息和关注点，而不是我们以其他方式所听到的。
7. 通过逆向工程发现的需求编写成文档，让客户评审这些需求，以确保其正确定和相关性。
8. 分析人员必须提炼出隐藏在客户提出的解决方案背后的真正意图。

**需求分析方面的控制**

1. 要确保每个功能需求、特性或用例都设定了优先级，并安排在一个特定的系统版本或迭代中实现它们。
2. 评估每个需求的可行性，确定哪些需求的实现时间可能比预期长，尽早采取措施。
3. 为满足某些需求而采取新技术时，要考虑到学习曲线的问题，只有通过一定的学习时间才能达到适当的熟练程度。要尽早确认那些高风险的需求，并留出足够的时间用户从错误中学习经验，实验以及制作原型。

**编写需求规格说明方面的控制**

1. 对需求文档进行正式评审的团队应该包括开发人员、测试人员和客户，以减小需求的不同理解造成的风险。
2. 应该记录下负责最终解释以及负责人的姓名和解决的截止日期。
3. 创建一个数据字典来定义一些术语的条目和结构，对软件需求说明的评审可以帮助参与者对关键术语和概念达成一致的理解。
4. 对需求的评审，可以确保强调的是需要解决的业务问题是什么，而不是规定如何解决。

**需求确认方面的控制**

1. 在构造设计开始之前，确认需求的正确性和质量，应该为质量保证活动预留出一定的时间并提供资源，要确保客户参与需求审查活动。
2. 要对参与需求文档审查的所有团队成员进行培训，请组织内部有经验的审查人员或者外界的咨询顾问来评述早先的审查。

**需求管理方面的控制**

1. 应该推迟实现那些很可能还要发生变更的需求，待确定之后再实现，并在设计时要考虑到应该使系统易于修改。
2. 需求变更过程要包括对提议的变更进行影响分析，组建变更控制委员会作出决策，使用工具支持预定义的过程。
3. 需求跟踪矩阵有助于在设计、构造或者测试期间避免遗漏任何需求
4. 应该制定分阶段或者增量的交付产品的实现计划。在初始版本中先实现核心功能，在以后的迭代中再逐步增加系统功能

配置系统管理指南

配置标志

软件项的标识基本按照《软件配置标识命名规则》进行。要通过标识能够确定软件项之间的相互联系。

版本号有四部分组成：<主版本号>.<子版本号>.<阶段版本号>.<日期版本号>

例如此次文档名称：PRD-G2-需求工程计划0.1.0.171029

PRD-小组名称-文档名称.主版本号.子版本号.阶段版本号.日期版本号

主版本号(0)：当功能模块有较大的变动，比如增加多个模块或者整体架构发生变化。此版本号由项目的是否发布决定是否修改。

子版本号(1)：当功能有一定的增加或变化，比如增加了对权限控制、增加自定义视图等功能。此版本号由项目决定是否修改。

阶段版本号(0)：一般是 Bug 修复或是一些小的变动，要经常发布修订版，时间间隔不限，修复一个严重的bug即可发布一个修订版。此版本号由项目经理决定是否修改。

日期版本号(171029)：用于记录修改项目的当前日期，每天对项目的修改都需要更改日期版本号。此版本号由开发人员决定是否修改。

版本管理

1.首先在服务器上建立一个目录，作为项目配置数据库。在此目录下按照每个项目组建一个分目录，项目组代码及项目组名构成目录名，然后在此项目组目录下按照所属每个项目建一个子目录，同一项目的开发文档存放在一个目录下，项目编号紧跟项目名就是目录名。在一个项目分目录下可按非受控文档与受控文档建立一级次目录，然后在一级次目录下按文档的不同类型建立二级次目录，使得所有开发文档能分门别类的组织存放，便于查询。目录结构可见下图的示例。

2.项目子目录的受控文档一般只有项目经理和属于该项目的开发人员和配置管理员能够访问到。配置管理员负责分配访问权限，一般项目经理对该目录具有较大的权限——读取、添加和更改；一般开发人员只有读取的权限。

3.在项目开发的某一阶段结束时，通过了该阶段评审的这些开发文档交配置管理员保存到项目数据库，做为正式版本的第一版——1.0版本。

4.在以后的开发中，如果软件需要修改，那修改后的软件可用多级编号来表示新版本——1.1、1.2等加以区别标识。

5.在各个评审阶段产生的所有评审报告和修改报告都要进行编号保存，编号与相应文档的编号要对应。

变更控制

**微小改正时的变更控制**

1.在评审或测试后发现的问题由评审组组长或项目经理形成《软件问题报告单》或《源代码修改记录单》，并通知配置管理员。

2.由配置管理员将需要修改的软件的备份从项目配置数据库中检出，开发人员执行修改。

3.修改完毕后进行修改测试，编程错误累计到了一定的量或者测试时间已满一个月（从上一次入配置库后算起），凭《源代码修改记录单》及修改后的源代码，通知配置管理员，配置管理员确定测试报告的完备性，并在核对软件修改内容和修改人员填写的《软件修改报告单》或《源代码修改记录单》中的修改描述一致后，将文件登入项目配置数据库中，生成新版本。

4.配置管理员修改《软件配置状态表》和《软件变更记录表》，以使其他相关开发人员及时了解软件变化情况。

**较大变动时的变更控制**

1.开发人员或用户提出影响较大的修改要求（这是指要增加或删除某些功能或者是发现错误的阶段在造成错误的阶段的后面等）。

2.配置管理员在收到这类修改要求时，必须组织有项目经理以及开发人员参加的修改评审会，讨论修改的影响范围，修改的必要性、可行性以及修改方法、步骤和实施计划。

3.在修改方案通过并经项目经理审核批准后。以决断修改工作中各项活动的先后顺序及各自的完成日期，以保证整个开发工作按原定计划日期完成。

4.配置管理员在接到修改批准——由项目经理或产品开发部经理或总工程师或技术总监签字同意的《软件问题报告单》后才可将需修改的软件的备份从项目数据库中检出，开发人员执行修改。

5.修改完毕后，交客户服务部进行测试和评审，测试和评审都通过后，交配置管理员处理。

6.配置管理员检查测试报告和评审报告是否完备，核对《软件修改报告单》中的修改描述和修改后的软件是否相符。核查结果符合要求，配置管理员将修改后的软件登入项目数据库中，生成新版本。

7.配置管理员修改《软件配置状态表》和《软件变更记录表》，以使其他相关开发人员及时了解软件变化情况对受影响的软件做出相应的修改。

配置状态报告

1.两份配置状态报告——《软件配置状态表》和《软件变更记录表》分别以电子表格的形式存放在项目分目录下，以便项目开发人员随时查询，了解软件的修改变化情况。

2.《软件配置状态表》由配置管理员负责填写，主要反映项目中各软件项的配置情况。开发人员通过查阅该表可及时全面的了解项目中软件项的配置使用情况。

3.《软件变更记录表》由配置管理员负责填写，主要记录软件开发过程中所有的修改情况，该表以修改时间排序，以便开发人员及时了解软件项最新的变化。

配置审核

为保证各项产品在技术上和管理上的完整性，项目经理在软件开发过程中的详细设计阶段和测试阶段完成时，对配置情况进行抽查。项目经理先提出要审核的内容和各项指标，逐项审核完成后要作好记录，形成《配置审核报告》。