

**G07组**

**软件工程系列课程教学辅助网站**

**需求工程项目计划**



**G07组“软件工程系列课程教学辅助网站”需求工程项目计划**

**组长：林初煌**

**组员：黄令成、黄昕晰、陈宣帆、谢蕾**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 文件状态： | | 负责人： | 林初煌 |
| [ ] 草稿 | | 参与人： | 林初煌、黄昕晰、黄令成、陈宣帆、谢蕾 |
| [ | √] 正式发布 | 当前版本： | 1.0 |
| [ | ] 正在修改 | 完成日期： | 2016-11-14 |

**跟踪记录**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **跟踪记录** | | | | |
| 序号 | 修改日期 | 修改问题/建议描述 | 修改人 | 审核人 |
| 1 | 2016.10.23 | 完成需求工程项目计划-初步v0.1 | 林初煌 | 陈宣帆、黄昕晰 |
| 2 | 2016.10.30 | 改进各个子计划，生成v0.2文档 | 林初煌、陈宣帆、黄昕晰、黄令成、谢蕾 | 林初煌 |
| 3 | 2016.11.02-2016.11.06 | 再次修改各个子计划，生成v0.3文档 | 林初煌、陈宣帆、黄昕晰、黄令成、谢蕾 | 林初煌 |
| 4 | 2016.11.09-2016.11.10 | 添加wbs开发过程、改进表格规范，生成v0.4文档 | 林初煌 | 黄昕晰、陈宣帆 |
| 5 | 2016.11.14 | 改进图表格式，改进干系人联系表，成本管理计划，正式发布v1.0 | 林初煌、陈宣帆、黄令成 | 林初煌 |
|  |  |  |  |  |

图表索引

[表 1 任务简略表 2](#_Toc466920528)

[表 2 开发人员信息表 3](#_Toc466920529)

[表 3 需移交的文件表 3](#_Toc466920530)

[表 4 验收标准 4](#_Toc466920531)

[表 5 开发过程WBS 8](#_Toc466920532)

[表 6 进度计划表 14](#_Toc466920533)

[表 7 交付物 19](#_Toc466920534)

[表 8 交付物验证标准 19](#_Toc466920535)

[表 9 质量核对单 21](#_Toc466920536)

[图10 OBS 23](#_Toc466920537)

[表 11 干系人登记册-发起人 25](#_Toc466920538)

[表 12干系人登记册-开发成员 25](#_Toc466920539)

[表 13 风险可能性 29](#_Toc466920540)

[表 14 风险影响度 30](#_Toc466920541)

[表 15 需求获取风险 30](#_Toc466920542)

[表 16 需求分析风险 30](#_Toc466920543)

[表 17 规格说明风险 30](#_Toc466920544)

[表 18 需求确认风险 31](#_Toc466920545)

[表 19 需求变更风险 31](#_Toc466920546)

[表 20 内部人员风险 31](#_Toc466920547)

目录

[目录 4](#_Toc466920471)

[第1章 引言 1](#_Toc466920472)

[1.1 编写目的 1](#_Toc466920473)

[1.2 业务目标 1](#_Toc466920474)

[1.3 项目约束 2](#_Toc466920475)

[1.4 参考资料 2](#_Toc466920476)

[第2章 项目概述 3](#_Toc466920477)

[2.1 工作内容 3](#_Toc466920478)

[2.2 开发人员 3](#_Toc466920479)

[2.3 产品 3](#_Toc466920480)

[2.4 验收标准 4](#_Toc466920481)

[2.5 项目相关信息 5](#_Toc466920482)

[2.6 系统运行环境 5](#_Toc466920483)

[第3章 范围管理计划 6](#_Toc466920484)

[3.1 收集需求 6](#_Toc466920485)

[3.2 创建WBS 8](#_Toc466920486)

[3.3 确认项目范围 11](#_Toc466920487)

[3.4 控制项目范围 11](#_Toc466920488)

[第4章 时间管理计划 12](#_Toc466920489)

[4.1 规划进度管理 12](#_Toc466920490)

[4.2 定义活动 12](#_Toc466920491)

[4.3 排列活动顺序 13](#_Toc466920492)

[4.4 估算活动资源 13](#_Toc466920493)

[4.5 估算活动持续时间 14](#_Toc466920494)

[4.6 制定进度计划 14](#_Toc466920495)

[4.7 控制进度 15](#_Toc466920496)

[第5章 成本管理计划 17](#_Toc466920497)

[5.1 估算成本 17](#_Toc466920498)

[5.2 成本估算的依据 17](#_Toc466920499)

[5.3 控制成本 17](#_Toc466920500)

[第6章 质量管理计划 18](#_Toc466920501)

[6.1 规划质量管理 18](#_Toc466920502)

[6.2 实施质量保证 20](#_Toc466920503)

[6.3 控制质量 20](#_Toc466920504)

[第7章 人力资源管理计划 22](#_Toc466920505)

[7.1 规划人力资源管理 22](#_Toc466920506)

[7.2 组件项目团队 22](#_Toc466920507)

[7.3 项目团队建立 23](#_Toc466920508)

[7.4 管理项目团队 23](#_Toc466920509)

[第8章 沟通管理计划 25](#_Toc466920510)

[8.1 规划沟通管理 25](#_Toc466920511)

[8.2 管理沟通 26](#_Toc466920512)

[8.3 控制沟通 26](#_Toc466920513)

[第9章 风险管理计划 28](#_Toc466920514)

[9.1 规划风险管理 28](#_Toc466920515)

[9.2 识别风险 28](#_Toc466920516)

[9.3 实施定性风险管理 29](#_Toc466920517)

[9.4 规划风险应对 32](#_Toc466920518)

[9.5 控制风险 33](#_Toc466920519)

[第10章 采购管理计划 34](#_Toc466920520)

[10.1 规划采购管理 34](#_Toc466920521)

[第11章 配置系统管理指南 35](#_Toc466920522)

[11.1 配置标志 35](#_Toc466920523)

[11.2 版本管理 35](#_Toc466920524)

[11.3 变更控制 35](#_Toc466920525)

[11.4 配置状态报告 36](#_Toc466920526)

[11.5 配置审核 37](#_Toc466920527)

引言

编写目的

“软件工程系列课程教学辅助网站”的开发目的，是为了将它作为一个开课的辅助工具，并有利于教师的教学和学生的学习，让教师更便于辅导教学，同样也使学生与老师在学习上的交流更加方便。

而完善的需求分析在软件项目开发之中起着至关重要的作用，因为许多软件问题和风险都源于收集、记录、协商与修改产品需求过程中的方式不当。所以必须完成完善规范的需求工程计划，并且严格要求其必须被记录成文档。

本文档主在编写以上说明中完善的需求工程计划，并最终用于“软件工程系列课程教学辅助网站”项目的开发。

业务目标

虽然如今有很多教学网站，但是专门针对一门新开的大学课程和一位专门的教师，又为学生之间提供交流平台的网站为数不多。这个网站作为一个开课的辅助工具，将有利于教师的教学和学生的学习，也为软件工程系列课程的成熟记录下足迹。

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

这个网站预计会在学期结束时完成最终版本。

表 1 任务简略表

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 软件工程课程网站系统 |
| 提出者 | 杨枨老师、侯宏仑老师 |
| 开发团队 | 组长：林初煌  组员：黄昕晰、黄令成、陈宣帆、谢蕾 |

项目约束

开发人员：5人[林初煌、黄昕晰、黄令成、谢蕾、陈宣帆]

项目开始时间

2016年9月

项目结束时间

2017年01月

参考资料

1. G07-可行性分析
2. PRD-2016-项目要求
3. 软件需求（第二版）-清华大学出版社 Karl E.Wiegers 著 刘伟琴 刘洪涛 译
4. 百度文库：需求工程计划-初步模板

[http://wenku.baidu.com/link?url=o1I\_Aj4t4PSrNRJXl0hUw4I53T5j-SmmV4TeEk3LDanYFvBK-g8a7q3YdQ8\_ESWD2hAV3NkOUEGIA\_E8GJB1dsyIv8XR7dqiIC7SjY-XpD7]

5、ISO-软件标准文档模板

6、PMBOK（第五版）

项目概述

工作内容

针对“软件工程系列课程教学辅助网站”项目的需求，进行需求分析与设计，编制相应的需求文档，进行概要设计，并在完成以上内容后，有时间与精力的条件下，实现网站基础建设。

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 | 技术水平 |
| 林初煌 | 计算机科学与技术学院 | 软件工程 | 组长 | 中等 |
| 黄昕晰 | 计算机科学与技术学院 | 软件工程 | 组员 | 中等 |
| 黄令成 | 计算机科学与技术学院 | 软件工程 | 组员 | 中等 |
| 谢蕾 | 计算机科学与技术学院 | 软件工程 | 组员 | 中等 |
| 陈宣帆 | 计算机科学与技术学院 | 软件工程 | 组员 | 中等 |

产品

**需要移交用户的文件**

表 3 需移交的文件表

|  |
| --- |
| 《可行性分析报告》 |
| 《项目章程》 |
| 《总体项目计划》 |
| 《需求工程计划-初步》 |
| 《需求工程计划》 |
| 《软件需求规格说明书》 |
| 《系统设计计划》 |
| 《需求变更控制文档》 |
| 《QA计划》 |
| 《系统设计与实现计划》 |
| 《软件概要设计说明》 |
| 《测试计划》 |
| 《安装部署计划》 |
| 《培训计划》 |
| 《系统维护计划》 |
| 《项目总体报告》 |

**非移交的产品**

软件开发结束后，以下文档开发人员不需要移交给客户：《人员分配表》，《会议记录》，《数据库设计手册》，《源代码文档》。

验收标准

表 4 验收标准

|  |  |
| --- | --- |
| 文档 | 验收标准 |
| 《可行性分析报告》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《项目章程》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《总体项目计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《需求工程计划-初步》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《需求工程计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《软件需求规格说明书》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《系统设计计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《需求变更控制文档》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《QA计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《系统设计与实现计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《软件概要设计说明》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《测试计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《安装部署计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《培训计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《系统维护计划》 | 文档规范，内容翔实 |
| 《项目总体报告》 | 文档规范，内容翔实 |

项目相关信息

项目批准者：杨枨老师、侯宏仑老师

项目批准日期：2016年9 月

项目截止日期：2017年1月第16周结束

系统运行环境

本网站要求提供对外服务的能力，保证至少300名同学上课辅助服务的要求。包括数据存储能力，网络服务吞吐能力，数据安全特性等。

服务器选用Intel CPU，可以选择Windows或者Linux。

开发平台可以选择IIS,，.NET或者apache,，tomcat/jboss平台。

请提供对外服务所要求的相应的安全保障。

范围管理计划

收集需求

本项目的项目需求：（教师、学生、游客、管理员）

1. 教师需求：
2. 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.
3. 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
4. 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。
5. 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。
6. 网站上要有网站向导即使用指南。
7. 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。
8. 友情连接（如网上选课主页）有老师要求管理员实时更新。
9. 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.

B.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

C.游客需求：

1. 网站提供项目管理,需求工程,对象建模，以及软件工程相关课程、还有老师的详细介绍，并放在网站显著位置。
2. 相关链接(含学校选课系统，以及需求相关主题网站)。
3. 网站允许游客可以针对网站内容留言(如提供留言板的功能，留言者有EMAIL可选项，用于信息反馈)。
4. 网站管理员不随便删除游客留言。

D.管理员需求：

1. 网站上可以管理相关课程信息，包括每门课的任课老师，每门课的选课学生名单，同时可以管理每个人的网站权限。
2. 网站上可以管理课程页面的所有信息，包括课程介绍、教师介绍、助教介绍、课件、模板、参考资料、以往优秀作业、教学视频、作业点评，具体的管理措施可以是下载、上传、发布、删除。
3. 管理员不可修改除自己外的用户密码，但可在用户忘记密码时经用户同意重置用户密码（随机数）并将用户新密码发送到用户邮箱。
4. 对友情连接(如网上选课主页)的实时更新。
5. 管理员可管理回收站，可对回收站内的资料进行永久清除资料操作或者恢复资料操作。
6. 管理员可设置多人担任。

### 3.1.1输入

1. 《C2-项目描述-2016》

### 3.1.2工具与技术

通过仔细阅读《C2-项目描述-2016》初步确定项目需求，再通过访谈、组内会议、问卷调查等方法进一步完善项目需求，尽可能全面地掌握用户的需求

### 3.1.3输出

A.需求工程计划（部分）

创建WBS

### 3.2.1开发过程WBS

表 5 开发过程WBS

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 开发过程 | 过程描述 | 输入 | 活动与工具 | 输出 |
| 1 | 定义项目的视图与范围 | 确定项目的范围与前景 | 《C2-项目描述-2016》  《需求工程项目计划》 | 项目视图：  描述了产品所涉及的各个方面在理想情况下所具有的功能  范围：  描述产品应包括和不应包括的部分  明确项目的局限性  通过业务需求确定项目视图  文档模扳  技术工具：  关联图 | 《项目视图与范围》 |
| 2 | 确定用户类 | 根据功能要求划分各个用户群 | 《项目视图与范围》 | 确定需求的来源、用户分类、用户代表和用户级别 | 《用户群分类文档》 |
| 3 | 确定各用户类的代表 | 根据已划分出来的用户类选择身边合适的人选作为用户代表 | 《用户群分类文档》  用户代表交流记录 | 定义谁来作为用户代表，并明确代表应做什么 | 更新《用户群分类文档》  各用户《用户代表确认文档》 |
| 4 | 确定需求决策者和他们的决策过程 | 了解并整理用户代表提出的意见 | 《C2-项目描述-2016》  《用户群分类文档》  《用户代表确认文档》  用户交流记录-决策 | 与用户预约时间，从用户代表处获取用户对项目功能、界面设计的具体要求 | 《用户决策文档》 |
| 5 | 选择需求获取技术 | 根据情况从已了解的需求获取技术中选择适当的技术 | 已了解到的需求获取技术 | 需求技术评估 | 确定将使用的需求获取技术 |
| 6 | 对使用实例进行开发并设置优先级 | 运用需求获取技术对作为系统一部分的使用实例进行开发并设置优先级 | 需求获取技术  《用户决策文档》 | 明确执行者和他们的角色，确定业务过程  确定系统所能反映的外部事件，将事件与参与的执行者及特定的使用实例联系起来  以特定说明形式说明业务过程，从中获得使用实例，并确定其中的执行者  从现有的功能需求说明中获得使用实例 | 初步实例图  《实例设计报告-初步》 |
| 7 | 收集质量属性的信息和其它非功能需求 | 从用户那里收集质量属性的信息和其它非功能需求 | 《C2-项目描述-2016》  《用户群分类文档》  《用户代表确认文档》  用户交流文档-质量属性与非功能需求 | 与用户预约时间，根据设计好的交流文档向用户咨询意见并整理归纳 | 《用户需求文档-质量属性与非功能需求》 |
| 8 | 拟订使用实例 | 详细拟订使用实例，使其融合到必要的功能需求中 | 《实例设计报告-初步》  《用户需求文档-质量属性与非功能需求》 | 用与用户交流得到的改进信息改进原先的实例设计，严格依照用户要求 | 实例设计图  《实例设计报告》 |
| 9 | 评审使用实例的描述和功能需求 | 开发成员、用户代表、审核人共同评审设计的使用实例及它的功能需求 | 实例设计图  《实例设计报告》 | 明确执行者和他们的角色，确定业务过程  确定系统所能反映的外部事件，将事件与参与的执行者及特定的使用实例联系起来  以特定说明形式说明业务过程，从中获得使用实例，并确定其中的执行者  从现有的功能需求说明中获得使用实例  满足用户给定的质量属性和需求 | 《实例评审报告》  改进的实例设计图  与《实例设计报告》 |
| 10 | 开发分析模型 | 如果有必要，开发分析模型用以澄清需求获取的参与者对需求的理解 | 实例设计图  《实例设计报告》  《用户决策文档》  《用户需求文档-质量属性与非功能需求》 | 分析使用用例的  优势缺点  功能特点  应有的输入输出 | 分析模型  《分析模型设计报告》 |
| 11 | 开发并评估用户界面原型 | 开发并评估用户界面原型以帮助想象、还原未理解的需求 | 现有系统分析  实例设计图  《实例设计报告》  《C2-项目描述-2016》  《用户代表确认文档》  《用户群分类文档》 | 参照现有系统，和原本的设计文档，依照各用户群所需要的功能进行界面原型设计开发，并由开发小组成员与用户代表 | 用户界面原型  《界面原型设计报告》 |
| 12 | 开发概念测试用例 | 从使用实例中开发出概念测试用例 | 实例设计图  《实例设计报告》 | 明确测试用例在实例各功能中应有的输入输出 | 《测试用例设计报告》 |
| 13 | 拟定测试用例并用于论证使用实例、功能需求、分析模型和原型 | 通过测试用例对实例和界面原型进行测试 | 《测试用例设计报告》  实例设计图  《实例设计报告》  用户界面原型 | 实例功能分析  按功能逐一通过测试用例评估实例跟界面原型的设计情况 | 实例改进  改进的《实例设计报告》  界面原型改进  改进的  《界面原型设计报告》 |
| 14 | 在继续进行系统设计和构造系统的每一部分之前，重复6 ~ 13的步骤 | 在原先的开发过程中迭代开发 | 使用实例  《实例设计报告》  界面原型  《界面原型设计报告》 | 统一评审确认最终改进的内容是否符合要求，符合便进行系统设计，不符合便执行迭代6~13的步骤，在已有基础上迭代设计 | 迭代过程中的相关设计、文档改进 |

### 3.2.2输入

A.项目章程

B.组织过程资产（用于创建WBS的程序和模板、以往项目的项目档案、以往项目的经验教训）

### 3.2.3工具与技术

参照一些WBS模板，按照项目章程中的阶段性内容与负责人制作出比较详细的WBS图。

### 3.2.4输出

A.WBS图

确认项目范围

### 3.3.1输入

A.WBS图

B.项目章程

### 3.3.2工具与技术

组内成员仔细核对并审查WBS图与项目章程中的阶段性任务，最终罪人项目范围是否正确。如不正确，提交项目范围变更请求。

### 3.3.3输出

1. 项目范围变更请求
2. 范围管理计划（本文）

控制项目范围

### 3.4.1输入

1. 范围管理计划（本文）
2. 项目范围变更请求

### 3.4.2工具与技术

当有人提交项目范围变更请求时，通过组内成员开会、PM与客户或是发起人进行联系等方法确认变更请求是否在偏差允许范围内，如果在允许范围内，则做出修改，如果不在允许范围内，则在进行进一步的协商，合理控制项目范围。

### 3.4.3输出

A.范围管理计划（本文）

时间管理计划

## 规划进度管理

进度管理计划是项目管理计划的重要组成部分，为规划、编制、管理、执行和控制项目而制定政策、程序、文档的过程

### 4.1.1输入

WBS图

《项目范围说明书》

《项目章程》

事业环境因素

组织过程资产

### 4.1.2活动与工具

通过资料及历史信息对项目环境进行判断

分析技术制定项目战略

通过对输入信息进行小组讨论和项目研究，组内达成一致协定，明确进度管理计划

### 4.1.3输出

《进度管理计划》

## 定义活动

对进度活动进行深度的分解和规划，得到了细分具体的活动和里程碑清单

### 4.2.1输入

WBS图

《项目范围说明书》

可交付成果

制约因素

假设条件

事业环境因素

组织过程资产

《进度管理计划》

### 4.2.2活动与工具

依据WBS和WBS词典基础团队成员进行内容分解出更小的项目范围及可交付物

详细规划近期的工作 粗略规划之后的工作

寻求有能力经验的专家判断

### 4.2.3输出

《活动清单》

《活动属性》

《里程碑清单》

## 排列活动顺序

定义工作之间的逻辑顺序，使其在既定的项目制约因素下获得最高的效率

### 4.3.1输入

《进度管理计划》

《活动清单》

《里程碑清单》

《项目范围说明书》

事业环境因素

组织过程资产

### 4.3.2活动与工具

确定依赖关系

讨论确定项目

### 4.3.3输出

项目进度网络图

更新：《活动清单》《活动属性》《里程碑清单》《风险登记册》

## 估算活动资源

明确项目活动所需的资源种类、特性及数量，使能更好的成本估算和时间估计

### 4.4.1输入

《进度管理计划》

《活动清单》

《活动属性》

《风险登记册》

《资源日历》

活动成本估算

事业环境因素

组织过程资产

### 4.4.2活动与工具

寻求有能力经验的专家判断

分析各种备选方案

采用自上而下的方法估算，纪录在活动资源中

先进的项目规划软件

### 4.4.3输出

《活动资源需求》

《资源分解结构》

更新：《活动清单》《活动属性》《资源日历》

## 估算活动持续时间

估算出单项活动所需时间，为制定计划提供依据

### 4.5.1输入

《进度管理计划》

《活动清单》

《活动属性》

《活动资源需求》

《资源日历》

《项目范围说明书》

《风险登记册》

资源分解结构

事业环境因素

组织过程资产

### 4.5.2活动与工具

寻求有能力经验的专家判断

类比经验或者相似活动估算

建立模型进行参考估算

利用三点估算提高估算的准确性

团队进行头脑风暴完成估算过程

考虑应急储备

### 4.5.3输出

活动持续时间估算

更新：《活动属性》《假设条件》

## 制定进度计划

把进度活动、持续时间、资源、资源可重用性和逻辑关系代入进度规划工具，从而形成包含各个项目活动的计划日期的进度模型

表 6 进度计划表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 日期 | 内容 | 周数 | 负责人 |
| 1 | 16.10.15 | 编制《可行性分析报告》 | 3 | 林初煌 |
| 2 | 16.10.23 | 编制《项目章程》 | 4 | 林初煌 |
| 3 | 16.10.23 | 编制《总体项目计划》 | 4 | 林初煌 |
| 4 | 16.10.23 | 编制《需求工程计划-初步》 | 4 | 林初煌 |
| 6 | 16.10.30 | 编制《QA计划》 | 5 | 谢蕾 |
| 8 | 16.12.4 | 完成《需求规格说明书》 | 10 | 林初煌 |
| 10 | 16.12.17 | 完成《需求变更文档》 | 12 | 黄令成 |
| 12 | 16.1.1 | 完成《系统设计与实现计划》 | 14 | 陈宣帆 |
| 13 | 17.1.8 | 完成《软件概要设计说明》 | 15 | 黄令成 |
| 14 | 17.1.8 | 完成《测试计划》《安装部署计划》《培训计划》《系统维护计划》 | 15 | 黄昕晰 |
| 15 | 17.1.16 | 完成《项目总结报告》 | 16 | 林初煌 |

### 4.6.1输入

《进度管理计划》

《活动清单》

《活动属性》

《项目进度网络图》

《项目范围说明书》

《风险登记册》

《资源日历》

项目人员分派

事业环境因素

组织过程资产

### 4.6.2活动与工具

使用进度网络分析创建项目进度模型

使用关键路径法估算项目最短工期，确定进度灵活性大小

用关键链法进度规划

根据资源供需来调整进度模型

建模技术

设置提前量滞后量

不缩减项目范围前提下压缩进度

进度计划编制工具

### 4.6.3输出

《进度基础》

《项目进度计划》

《进度数据》

《项目日历》

更新：《活动资源需求》《活动属性》《日历》《风险登记册》

## 控制进度

为了控制风险保证效率对项目进度进行监控和提供发现计划偏离的方法，使其能及时的补救。

### 4.7.1输入

《项目管理计划》

《项目进度计划》

《工作绩效数据》

《项目日历》

《进度数据》

组织过程资产

### 4.7.2活动与工具

绩效审查

项目管理软件

资源优化技术

建模技术

设置提前量和滞后量

不缩减项目范围前提下压缩进度

进度计划编制工具

### 4.7.3输出

《工作绩效信息》

《变更请求》

项目管理计划更新：

《进度管理计划》

《进度预测》

《风险登记册》

组织过程更新：偏差的原意，采取措施和理由，经验教训

成本管理计划

## 估算成本

对完成本项目的所需资金进行估算

|  |  |
| --- | --- |
|  | 价格 |
| 服务器域名采购 | 800元 |
| 需求部分支出 | 800元 |
| 风险资金 | 500元 |
| 软件费用 | 300元 |
| 总价 | 2400元 |

除去人工成本，预估服务器域名、需求部分支出、风险资金、软件费用等需花费2400元，需求部分支出时适当需对比自制成本与外购成本，避免出现自制成本既浪费时间又浪费钱的情况，多个方案的风险需仔细考虑。

## 成本估算的依据

此成本主要根据以前学长们的经验来判断该项目大概需要花费多少投资，而由于该项目的主要成本主要是时间成本，所以项目筹资的战略方法暂时为自费，各过程中所花费的统一报备给PM记录下来，以便后期协调。该成本管理计划由全体成员讨论所得。类比上一届学长所做项目的成本、预算、持续时间来估算当前项目的成本，并根据项目复杂性的差异来进行适当的调整。

## 控制成本

如若采购时所需金额与成本估算的金额相差较大，则不能轻易下单采购，需先报备PM，小组内成员协商之后，在决定是否购买，若某些支出对项目的完成并无必要，则推后考虑，在不超出项目团队的资金限额时可以允许购买。

质量管理计划

## 规划质量管理

### 6.1.1项目管理计划

|  |  |
| --- | --- |
| 项目任务（及里程碑） | 截止日期 |
| 编制《可行性分析报告》 | 2016 年10 月15日 |
| 撰写《项目章程》  撰写《项目总体计划》  撰写《需求工程计划-初步》 | 2016年10月23日 |
| 《需求工程计划》修改及评审 | 2016年10月26日 |
| 完成《QA计划》 | 2016年10月30日 |
| 《需求工程计划》讲解 | 2016年11月14日或11月16日 |
| 完成本项目《需求规格说明书》 | 2016年12月3日 |
| 《需求规格说明书》修改及评审 | 2016年12月10日 |
| 完成本项目《需求变更文档》 | 2016年12月17日 |
| 《需求变更文档》修改及评审 | 2016年12月21日 |
| 完成《系统设计与实现计划》 | 2016年1月1日 |
| 完成《软件概要设计说明》  完成《测试计划》  完成《安装部署计划》  完成《培训计划》  完成《系统维护计划》 | 2017年1月8日 |
| 完成《项目总结报告》 | 2017年01月16日 |

### 6.1.2项目干系人

项目发起人：杨枨、侯宏仑

项目经理：林初煌

开发组成员：林初煌、黄昕晰、黄令成、陈宣帆、谢蕾

用户：教师 学生 网站游客 网站管理员

### 6.1.3 风险登记册

<风险管理子计划.docx>

### 6.1.4 需求文件

<PRD-2016-G07-需求工程计划-初步.docx>

### 6.1.5可交付物描述

表 7 交付物

|  |  |
| --- | --- |
| **交付物** | **目的** |
| 《可行性分析报告》 | 论证此项目是否可行 |
| 《项目章程》 | 指导项目实施和管理工作 |
| 《总体项目计划》 | 指导项目的实施 |
| 《需求工程计划》 | 确定用户的需求 |
| 《软件需求规格说明书》 | 保证网站开发的质量、需求的完整与可追溯性 |
| 《系统设计计划》 | 确定网站的基本功能 |
| 《需求变更控制文档》 | 确定需求是否已改变过 |
| 《系统设计与实现计划》 | 确定网站的功能与开发环境 |
| 《软件概要设计说明》 | 明确任务和需求，使开发人员知道软件开发流程 |
| 《测试计划》 | 确定网站功能与性能是否可用 |
| 《安装部署计划》 | 让用户知道怎样使用网站 |
| 《系统维护计划》 | 保证管理信息系统正常而可靠地运行 |
| 《项目总体报告》 | 对开发这个项目的总结 |

### 6.1.6可交付物验收标准

表 8 交付物验证标准

|  |  |
| --- | --- |
| **交付物** | **验收标准** |
| 《可行性分析报告》 | 计划是否可行 |
| 《项目章程》 | 是否明确里程碑 |
| 《总体项目计划》 | 是否明确项目如何实现 |
| 《需求工程计划》 | 是否满足用户需求 |
| 《软件需求规格说明书》 | 是否已满足用户全部需求 |
| 《系统设计计划》 | 是否已描述网站基本功能 |
| 《需求变更控制文档》 | 是否已将用户变更过的需求记录在案 |
| 《系统设计与实现计划》 | 是否确定网站的功能与开发环境 |
| 《软件概要设计说明》 | 是否明确任务和需求 |
| 《测试计划》 | 是否对网站进行过测试 |
| 《安装部署计划》 | 是否对网站的使用进行过说明 |
| 《系统维护计划》 | 文档规范，内容详实 |
| 《项目总体报告》 | 文档规范，内容详实 |

## 实施质量保证

### 6.2.1 质量管理计划

1. 每隔一个星期小组会进行一次审核
2. 每到一个里程碑老师会进行过程性审核
3. 会及时去了解用户需求
4. 会按时召开小组会议，了解项目的进展情况

### 6.2.2 质量测量指标

1. 项目进展是否达到预期目标
2. 是否满足用户所有需求
3. 用户要求是否可行

## 控制质量

### 6.3.1项目管理计划

|  |  |
| --- | --- |
| 项目任务（及里程碑） | 截止日期 |
| 编制《可行性分析报告》 | 2016 年10 月15日 |
| 撰写《项目章程》  撰写《项目总体计划》  撰写《需求工程计划-初步》 | 2016年10月23日 |
| 《需求工程计划》修改及评审 | 2016年10月26日 |
| 完成《QA计划》 | 2016年10月30日 |
| 《需求工程计划》讲解 | 2016年11月14日或11月16日 |
| 完成本项目《需求规格说明书》 | 2016年12月3日 |
| 《需求规格说明书》修改及评审 | 2016年12月10日 |
| 完成本项目《需求变更文档》 | 2016年12月17日 |
| 《需求变更文档》修改及评审 | 2016年12月21日 |
| 完成《系统设计与实现计划》 | 2016年1月1日 |
| 完成《软件概要设计说明》  完成《测试计划》  完成《安装部署计划》  完成《培训计划》  完成《系统维护计划》 | 2017年1月8日 |
| 完成《项目总结报告》 | 2017年01月16日 |

### 6.3.2质量核对单

表 9 质量核对单

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 是否满足（Y（满足）、N（不满足）） |
| 用户需求是否能实现 |  |
| 是否按时向用户提交交付物 |  |
| 是否有能力完成此网站 |  |
| 是否按时向用户确认需求 |  |

人力资源管理计划

## 规划人力资源管理

识别和纪录项目角色、职责、所需技能、报告关系、并编制人员配备管理计划

### 7.1.1输入

《项目管理计划》

活动资源需求

事业环境因素

组织过程资产

### 7.1.2活动与工具

组织图和职位描述

人际交往

组织理论

专家判断

会议

### 7.1.3输出

《人力资源管理计划》

## 组件项目团队

确认人力资源的可用情况，为开展项目活动而组建项目团队

### 7.2.1输入

《人力资源管理计划》

事业环境因素

组织过程资产

### 7.2.2活动与工具

预先分派

通过谈判

招募所需

虚拟团队

使用多标准决策分析

### 7.2.3输出

《项目人员分派》

《资源日历》

项目管理计划更新

## 项目团队建立

提高工作能力、促进团队成员互动、改善团队整体氛围，提高项目绩效

### 7.3.1输入

《人力资源管理计划》

《项目人员分派》

《资源日历》

### 7.3.2活动与工具

人际关系技能

培训

团队建设活动

基本规则

集中办公

认可和奖励

人事测评工具

### 7.3.3输出

团队绩效评价

事业环境因素更新

## 管理项目团队

跟踪团队成员工作表现、提供反馈、解决问题并管理团队变更吗，优化绩效

### 7.4.1OBS

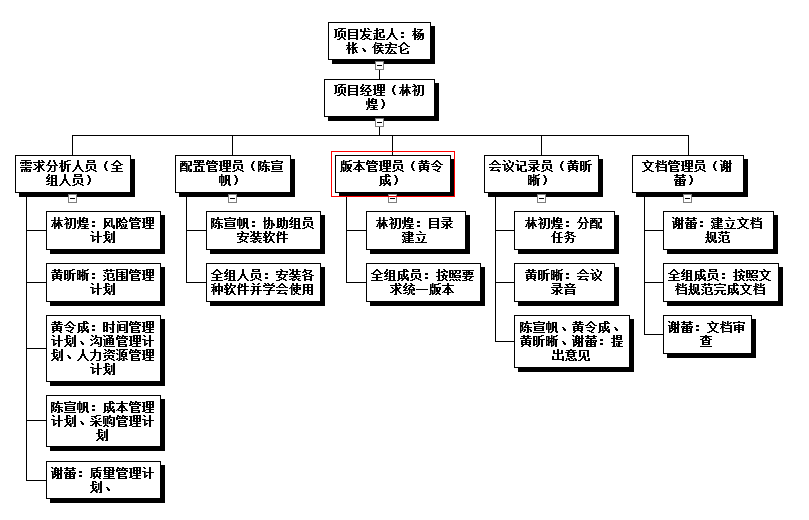


图10 OBS

### 7.4.2输入

《人力资源管理计划》

《项目人员分派》

《资源日历》

《团队资源分派》

《问题日志》

《工作绩效报告》

组织过程资产

### 7.4.3活动与工具

观察和交谈

项目绩效评估

冲突管理

人际技能关系

### 7.4.4输出

变更请求

项目管理计划更新

项目文件更新：问题日志，角色描述，项目人员分派

事业环境因素更新

组织过程资产更新

沟通管理计划

## 规划沟通管理

### 8.1.1干系人登记册

表 11 干系人登记册-发起人

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 角色 | 电话 | QQ | 微信名/号 | 邮箱 | 地址 |
| 杨枨 | 项目发起人、客户 | 13357102333 | 无 | Holley Yang | [yangc@zucc.edu.cn](mailto:yangc@zucc.edu.cn) | 理四506 |
| 侯宏仑 | 项目发起人、客户 | 13071858629 | 56689824 | 土豆烧牛肉 | [houhl@zucc.edu.cn](mailto:houhl@zucc.edu.cn) | 理四501—515 |

表 12干系人登记册-开发成员

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 角色 | 电话 | QQ | 微信名/号 | 邮箱 | 地址 |
| 林初煌 | 项目经理 | 17367073356 | 409263312 | Cris1990 | [31401334@stu.zucc.edu.cn](mailto:31401334@stu.zucc.edu.cn) | 精诚二506 |
| 黄昕晰 | 组员 | 13588306867 | 497129546 | huangxx126 | [497129546@qq.com](mailto:497129546@qq.com) | 精诚二506 |
| 黄令成 | 组员 | 18368889137 | 454358471 | fucker\_p | [454358471@qq.com](mailto:454358471@qq.com) | 精诚二506 |
| 陈宣帆 | 组员 | 13588331384 | 354778010 | cxf | [31401328@stu.zucc.edu.cn](mailto:31401328@stu.zucc.edu.cn) | 精诚二505 |
| 谢蕾 | 组员 | 18268846150 | 964059653 | 964059653 | [31401358@stu.zucc.edu.cn](mailto:31401358@stu.zucc.edu.cn) | 尚雅228 |

根据干系人的具体信息请款，制定合适的项目沟通方式和计划

通常联系方式：邮箱、qq以及微信

紧急联系方式：电话以及前往联系地址

### 8.1.2输入

《项目管理计划》

《干系人登记册》

事业环境因素

组织过程资产

### 8.1.3活动与工具

沟通需求分析

沟通技术

沟通模型

沟通方法

会议

### 8.1.4输出

《沟通管理计划》

更新：项目进度计划，干系人登记册

## 管理沟通

根据沟通管理计划，生成、收集、分发、储存、检索及最终处置项目信息

### 8.2.1输入

《沟通管理计划》

《工作绩效报告》

事业环境因素

组织过程资产

### 8.2.2活动与工具

沟通计划

沟通模型

沟通方法

信息管理系统

报告绩效

### 8.2.3输出

项目管理计划更新

项目文件更新：《问题日志》《项目进度计划》《项目资金需求》

项目过程资产更新

## 控制沟通

在整个项目生命周期中对沟通进行监督和控制，以满足项目干系人对信息的需求

### 8.3.1输入

《项目管理计划》

项目沟通

问题日志

工作绩效数据

组织过程资产

### 8.3.2活动与工具

信息管理系统

专家判断

会议

### 8.3.3输出

工作绩效信息

变更请求

项目管理计划更新

项目文件更新：预测，绩效报告，问题日志

组织过程资产更新

风险管理计划

## 规划风险管理

根据我们团队内人员交流分析以及对类似项目的风险参考，罗列出我们团队已经遇到和可能会遇到的风险，并将其划分出发生概率和影响程度，并制定相应的风险控制计划。

9.1.1输入

项目管理计划，所有已批准的子计划

《项目章程》

干系人登记册

### 9.1.2工具与技术

团队小组的讨论、以前学长给予的建议、类似项目涉及的风险，基于这些进行风险分析。

### 9.1.3输出

《风险管理子计划》

## 识别风险

判断哪些风险可能影响项目并记录其特征的过程。并对已有的风险进行文档化。

9.2.1 需求获取方面的风险

1.需求开发所需的时间分配不合理引发的风险

2.对已有的产品作为需求基线来源引发的风险

3.与用户代表交流时间冲突的风险

9.2.2 需求分析方面的风险

1.不熟悉的技术、方法、语言、工具或者硬件引发的风险

9.2.3**编写需求规格说明方面的风险**

1.需求理解错误引发的风险

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.文档编写不符合规范要求的风险

5.需求规格说明的不完整性和不正确性引发的风险

9.2.4**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

9.2.5**需求变更方面的风险**

1.变更需求引发的风险

2.需求变更过程文档更新出错引发的风险

3.扩大目标范围引发的风险

9.2.6**团队内部人员的风险**

1.成员不服从内部约定的风险

2.成员人身遇到突发事件的风险

3.成员无法按时完成任务的风险

4.成员具备的知识技能与所负责内容不匹配的风险

5.成员对项目流程不了解的风险

6.内部交流不足引发的风险

9.2.7输入

《成本管理计划》

《进度管理计划》

《质量管理计划》

《人力资源管理计划》

活动成本估算

活动持续时间估算

干系人登记册

### 9.2.8工具与技术

文档审查、假设分析

### 9.2.9输出

## 实施定性风险管理

评估并综合分析风险的概率和影响，对风险进行优先排序，从而为后续分析或行动提供基础的过程。

### 9.3.1风险可能性的定性描述及其相应的范围值

表 13 风险可能性

|  |  |
| --- | --- |
| 可能性等级 | 范围 |
| 高 | 发生概率超过50% |
| 显著 | 发生概率为30%-50% |
| 中等 | 发生概率为10%-30% |
| 低 | 发生概率小于10% |

### 9.3.2风险影响度的定性描述及其相应的范围值

表 14 风险影响度

|  |  |
| --- | --- |
| 影响等级 | 范围 |
| 高 | 超出预算30% |
| 显著 | 超出预算20%-30% |
| 中等 | 超出预算10%-20% |
| 低 | 超出预算低于10% |

9.3.3需求获取方面的风险

表 15 需求获取风险

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 风险类型 | 发生可能性 | 影响程度 |
| 需求开发所需的时间分配不合理引发的风险 | 显著 | 高 |
| 对已有的产品作为需求基线来源引发的风险 | 低 | 低 |
| 与用户代表交流时间冲突的风险 | 中等 | 显著 |

9.3.4需求分析方面的风险

表 16 需求分析风险

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 风险类型 | 发生可能性 | 影响程度 |
| 不熟悉的技术、方法、语言、工具或者硬件引发的风险 | 高 | 高 |

9.3.5**编写需求规格说明方面的风险**

表 17 规格说明风险

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 风险类型 | 发生可能性 | 影响程度 |
| 需求理解错误引发的风险 | 中等 | 高 |
| 尽管问题待确定但迫于时间压力而继续向前引发的风险 | 高 | 显著 |
| 具有二义性的术语引发的风险 | 低 | 显著 |
| 文档编写不符合规范要求的风险 | 高 | 中等 |
| 需求规格说明的不完整性和不正确性引发的风险 | 中等 | 显著 |

9.3.6**需求确认方面的风险**

表 18 需求确认风险

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 风险类型 | 发生可能性 | 影响程度 |
| 未经确认的需求引发的风险 | 中等 | 高 |
| 审查熟练程度引发的风险 | 中等 | 中等 |

9.3.7**需求变更方面的风险**

表 19 需求变更风险

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 风险类型 | 发生可能性 | 影响程度 |
| 变更需求引发的风险 | 中等 | 高 |
| 需求变更过程文档更新出错引发的风险 | 高 | 高 |
| 扩大目标范围引发的风险 | 低 | 中等 |

9.3.8**团队内部人员的风险**

表 20 内部人员风险

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 风险类型 | 发生可能性 | 影响程度 |
| 成员不服从内部约定的风险 | 中等 | 显著 |
| 成员人身遇到突发事件的风险 | 中等 | 中等 |
| 成员无法按时完成任务的风险 | 显著 | 高 |
| 成员具备的知识技能与所负责内容不匹配的风险 | 中等 | 显著 |
| 成员对项目流程不了解的风险 | 显著 | 高 |
| 内部交流不足引发的风险 | 中等 | 高 |

### 9.3.9输入

已识别的风险

### 9.3.10工具与技术

风险分类

风险概率和影响矩阵

概率和影响矩阵

### 9.3.11输出

## 规划风险应对

9.4.1需求获取方面的风险应对

1.合理安排需求开发所需的时间，需求开发活动的工作量应占项目总工作量的10%-15%

2.强调市场调研，分析市场上类似的已有项目产品做对比分析

3.向客户/项目发起人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，以及可能特别注意的方面。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。

4.确定主要客户，明确各类客户需求。

5.项目经理要严格规划好时间安排计划。

9.4.2需求分析方面的风险应对

1.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。

2.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。

9.4.3**编写需求规格说明方面的风险**应对

1.确认单个模块的负责人，模块任务严格由负责人负责。

2.每个文档完成后都需要二次审核，审核人要认真审核文档的完成情况，且审核人不允许为原先的负责人。

3.对理解有问题的术语，必须尽早与组内成员交流，并查找资料理解要求。

9.4.4**需求确认方面的风险**应对

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。

2.审核要求严格按照质量保障计划要求的审核，遇到审核问题尽早进行组内交流。

9.4.5**需求变更方面的风险**应对

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，组员交流统一之后再进行文档的修改。

9.4.6**团队内部人员的风险**应对

1.内部严格定时交流

2.抽取项目后1/3时间作为缓冲时间，在项目时间达到2/3时进行交流检察

3.规范有突发事件，立即团队内申报，并重新进行任务分配

4.若无法按时完成要求任务，降低原先负责人的绩效（视负责人之后的改进情况），并抽取较空闲人员协助完成任务。

### 9.4.7输入

已识别并定性分析过的风险

### 9.4.8工具与技术

风险应对策略

应急应对策略

### 9.4.9输出

风险应对策略

## 控制风险

项目组成员在遇到风险发生的情况时，向负责人和项目经理汇报情况。

项目经理根据所遇到的风险发生情况，适时重新修改风险管理计划，并向组员发布，优化风险应对。

### 9.4.7输入

风险应对策略

开发运行中出现过的风险

### 9.4.8工具与技术

风险再评估

### 9.4.9输出

改进的风险应对策略

采购管理计划

## 规划采购管理

10.1.1采购内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 采购名称 | 采购要求 | 采购价格 |
| UI | 美观 | 500 |
| 服务器、域名 | 价格实惠 | 800 |
| 付费软件 | 价格实惠 | 300 |
|  |  |  |

### 10.1.2采购时的关键因素

先分析某项工作最好是由我们自己完成还是从外部采购，（从进度、成本、资源等方面考虑），必要时可以寻求同学的帮助，如非必要坚决不采购，控制成本。

### 10.1.3交付物

|  |  |
| --- | --- |
| 交付物名称 | 交付物要求 |
| 软件工程系列课程教学辅助网站UI | 小组内成员和用户审核通过 |

### 10.1.4注意事项

采购后需将发票、协议等妥善保存，如若出现过程中不必要的麻烦，可以及时应对。

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后，要由产品开发部经理签字批准。涉及重大技术方案的修改时，修改方案必须由总工程师或技术总监签字批准。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。

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，总经理室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。总经理室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》。