

**结构化系统设计报告**

**专业班级 信管1401**

**组 别 4组**

**小组成员 撒旭 贠艳冰 王鑫 孔佑然**

2017年5月 15 日

目录

[第一章 引言 3](#_Toc487530799)

[1.1 编写目的 3](#_Toc487530800)

[1.2 项目背景 3](#_Toc487530801)

[1.2.1 系统名称 3](#_Toc487530802)

[1.2.2 系统背景 3](#_Toc487530803)

[1.3 项目定义 4](#_Toc487530804)

[1.4 参考资料 5](#_Toc487530805)

[第二章 任务概述 6](#_Toc487530806)

[2.1 目标 6](#_Toc487530807)

[2.2 用户特点 6](#_Toc487530808)

[2.3 条件与限制 7](#_Toc487530809)

[第三章 系统设计 8](#_Toc487530810)

[3.1 架构设计 8](#_Toc487530811)

[3.2 网络结构设计 8](#_Toc487530812)

[3.3 应用程序结构设计 9](#_Toc487530813)

[3.3.1 项目材料管理 9](#_Toc487530814)

[3.3.2 项目审核管理 9](#_Toc487530815)

[3.3.3 项目进度管理 9](#_Toc487530816)

[3.4 编码设计 10](#_Toc487530817)

[3.5 用户界面及输入输出设计 10](#_Toc487530818)

[3.5.1 用户登录界面 10](#_Toc487530819)

[3.5.2 工作平台界面 10](#_Toc487530820)

[第四章 系统设计开发计划 11](#_Toc487530821)

[4.1 开发人员构成 11](#_Toc487530822)

[4.2 开发资源需求 11](#_Toc487530823)

[4.2.1 开发技术的选择 11](#_Toc487530824)

[4.2.2 框架设计的选择 12](#_Toc487530825)

[4.2.3 数据库软件的选择 12](#_Toc487530826)

[4.2.4 开发平台的选择 12](#_Toc487530827)

[4.2.5 其他开发工具的选择 12](#_Toc487530828)

[4.3 开发进度计划及检查点安排 13](#_Toc487530829)

[4.4 变更管理要求 13](#_Toc487530830)

[4.4.1 变更流程 13](#_Toc487530831)

[4.4.2 紧急变更流程 14](#_Toc487530832)

# 引言

## 编写目的

主要说明项目的背景及本项目的工作内容。通过分析所设计的项目在大学生科技创新项目管理方面的必要性，引申出本项目要开展的工作内容，在此报告中队项目的结构化分析进行概要描述。

## 项目背景

### 系统名称

科技创新项目管理系统

### 系统背景

在21世纪，科技创新将进一步成为经济和社会发展的主导力量，科技与经济和社会发展的结合将更加紧密。在学校科技研究计划中，科技专项项目是其中的重要组成部分，体现着国家对大学生科技创新意识的重视以及国家的科技创新策略。

为推动本校科技创新发展的需要，学院提出实施科技创新工程，组织制定了科技创新工程实施方案，并获得学校批复。该项目的重要意义体现在：

一、推动我校学生科技创新发展的需要。

二、简化项目审批的流程步骤，使得面对面审批的繁琐流程得以解决，更加方便快捷化。

三、指导教师、学院负责人、学校对于科技创新项目的管理更加直观、方便、系统化。

综上所述，在科技创新项目实施过程中，有必要通过信息化的手段，建立一套科技创新项目管理系统，达到如下两方面的目标：

1. 优化管理制度，落实工程专项的主要任务：通过信息系统，完善科技创新项目管理，规范相关工作流程，强化执行力度，更好的落实科技创新的主要任务及实施。

2. 实现项目的全生命周期管理：借助科技创新项目管理系统，实现科技创新项目专项的任务申报、评审、过程管理、结题验收等全过程管理。各层级用户拥有自己的工作平台，既满足科研人员方便管理科研项目，又能辅助指导教师了解及掌控科研项目开展情况、中期进展、成果创新等业务，为科技创新项目提供全流程的科研管理功能。

## 项目定义

项目管理理论起源于二战时期，是当时的一种先进管理理论。他是以具体项目的管理为出发点，在一定约束条件下，运用系统的方法论，通过计划、人员、预算几个维度对项目进行全过程管理，以达到项目的最终目标。

以项目管理理论为基础对科研类项目进行全过程管理，包括：项目前期管理、申报管理、立项管理、审核管理、变更管理、结题管理、成果管理等，不同于其他行业的项目管理，有如下几个特点：

1．科研项目的前期资料收集、在线申报阶段，项目管理中心根据项目来源，发布项目申报指南通知，鼓励学生进行申报项目，对已申报的项目进行必要初审，初审通过，学院负责人进行再审核，最终形成项目立项前的有效项目申报材料,贯彻精确、细致、规范的科研管理模式。[[[1]](#endnote-1)]

2．科研项目实施阶段的管理，在科研项目立项后，要进行实施方案的编制，科研项目的实施管理，不对项目进行精细化管理，更注重于里程碑式的管理，例如中期检查、结题评估等等。便于用更灵活的进度管理方式促进科技创新成果的产生。

3．科研项目的变更及结题验收阶段，项目由于跨度周期比较长，1年至2年都有可能，科研项目过程的变更跟结题是紧密相连的，科研项目的验收取决于过程里程碑节点的完成情况，也取决于结题验收的交付成果及和指导教师评审。

4．注重科研项目的成果管理，对项目过程产生的阶段成果、项目结题后的成果，开展登记、归档、鉴定、获奖等管理工作。对取得成果进行梳理，推进科研成果的有形转化，也通过创新活动提供信息服务，提供资源协同及成果共享。

## 参考资料

00结构化分析与设计\_实验指导2-5——陈晨

00信息系统分析与设计\_实验指导0——陈晨

某研究院科技创新工程管理系统的设计与实现——张晓燕

# 任务概述

## 目标

建成科技创新项目管理系统，实现项目申报、项目中期检查、项目审核、项目结题报告以及项目成果等过程无缝连接，对于指导教师与学生之间的交流更加及时方便。能够将项目从开题到结题的各个过程中问题及时解决。

（1）建立科技创新基本情况信息库

信息库能够反映项目任务变化信息，提供学生，指导教师人员详细信息，为校科研处进行科技成果统计提供准确数据，对科研项目定期静态监控。

（2）具备综合的科研信息统计功能

能完成对专业、学院的科技创新人员进行的各类科技创新项目成果来源的科研项目统计。为分院科研考核提供统计数据。

（3）具备项目审核功能

指导教师通过系统对项目负责人提交的项目进展进行评价，审核以及提出指导性的建议。

## 用户特点

（1）人员交流不通畅

目前在科技创新项目进展中，指导教师与项目负责人之间的交流过于复杂，时间很容易协调不好，造成项目出现问题不能及时性的解决。

（2）项目提交步骤繁琐，成本高

在每次项目提交进行审核的时候，都需要进行打印得到纸质版进而交与指导老师进行审核保留存档。对于项目出现的问题仍需进行修改，进行二次打印，造成纸张浪费。成本增加。

（3）对系统的流畅性以及界面的友好性有较高要求

需要使非计算机人员也可以顺利上手操作，对于文档的存档进行优化，便于平时审核与查看。

（4）对于项目的成果有一定的保存，中间的过程也进行更加优化的管理，对于取得的成果进行汇总上交审核管理。

## 条件与限制

1. 对于不同的用户可执行的操作不同。

管理员负责下达项目的通知；

项目成员中只有项目负责人能登陆系统修改信息，提交项目的申请、中期检查、结题报告以及项目成果，对于指导教师的意见和审核结果进行查看；

指导教师登陆系统后对负责指导的项目进行审核检查，给予审核结果以及指导性建议，与学生进行交流。

学院负责人对于指导教师审核过的报告进行进一步的审核，返回审核结果；

学校负责人对于最后的项目成果以及报告进行汇总核查，存档。

学生在选择或者申请项目的时候系统会对其进行验证，是否符合条件做项目负责人（在校大学生）；对于项目的提交可在有效时间内进行多次修改，可以导出文档或者直接进行打印。教师以及学校负责人均可对报告进行导出打印，且审核结果只能填写一次，不能修改。

# 系统设计

## 架构设计

（一）门户层：即科技创新项目管理系统门户。采用J2EE实现统一的安全访问策略，提供登录用户不同的信息服务功能。系统根据登录用户的身份自动推送通知公告、科研要闻和任务进展等信息，集中展示当前用户的各项待办任务。

（二）业务应用层：以用户的实际需求为向导，设计开发的业务应用模块。是用户处理业务的实际操作层。科技创新项目管理系统的业务应用层包括: 管理员的业务应用操作、项目负责人的业务应用操作等。

（三）应用支撑层：科技创新项目管理系统将基于多层架构和组件技术进行构建。组件就像是电脑的主板配件，可以根据业务系统的需求，调用标准化的模块，通过插拔的形式组装到电脑的主板，为业务系统提供标准化、通用、可复制、成熟的组件模块，我们把这些经常使用的模块开发成通用的组件，以供各业务系统调用，避免重复开发，以保证系统建设的时间和质量，应用支撑平台就是这些通用组件的集合。本系统的应用支撑平台将包括展示层、应用层、服务层三个层次，提供包括系统配置管理、工作流引擎、通用报表、电子表单、安全审计以及内容管理等组件或产品，支持上层包括日常办公系统、辅助决策支持系统等系统的建设。

（四）数据系统层：数据系统指的是信息资源的集合。各类业务信息按照不同的分类及层次，按照互相互关系在系统资源内容建立一定的有序结构。应用系统主要是是数据的收集、加工、处理，数据系统主要反映的是数据的组织，数据可用关系数据库、文件数据库、目录数据库、数据文件、数据包等各种技术管理和存储。

## 网络结构设计

目前主流的开发模式，分为C/S模式和B/S模式两类。

在管理信息系统建设早期，由于互联网技术还未普及，更多的采取的是C/S模式。该模式的开发出来的应用的优点是客户端响应快，对网络带宽要求小，其缺点是客户端需要安装软件，系统升级维护不方便。随着Web2.0技术的发展，目前管理信息系统主要都采取B/S模式进行建设。设计开发的软件在服务器端进行安装、部署、配置、运行。Web2.0技术所提供的零客户端，也使得最终用户在不需要额外安装软件的情况下，仍然可以提供很好的交互操作，科技创新工程管理系统最终采取的是目前主流的B/S开发模式。

## 应用程序结构设计

科技创新项目管理系统的开发需遵循软件开发工程规范，所以要有一个开发团队来负责，开发过程中根据不同的角色分工按照开发计划进行设计与开发。根据对数据结构的设计，系统的数据结构分为：表示层（UI）、逻辑层（BLL）和数据层（DAL）其中表示层分为控制器和视图模板，由控制器接收用户请求，逻辑层主要集中在业务规则的制定、业务流程的实现等，并将操作结果数据传递给视图模板产生视图完成对用户交互的响应。

### 项目材料管理

在此系列页面中，项目负责人可进行所有关于项目材料的管理操作，包括项目的开题申请报告提交、中期检查申请报告提交、结题报告提交等等。

### 项目审核管理

在此系列页面中，项目负责人可以接收、浏览指导教师关于项目的指导意见以及审核结果，可以得到学院负责人对于项目的审核结果。

### 项目进度管理

在此列页面中，由管理员负责发布任务指南，决定任务的总的进度；项目负责人根据任务指南填写、提交相应的文档。

## 编码设计

设计原则

系统使用中，需用户对录入的内容编号（码）。例如，管理员工号、指导教师工号、成果编号、项目编号等。这些编号是保证数据库记录内容的唯一性，以及实现数据库之间数据自动传送、查询、删除的重要依据。

学术会议编号（10位）原则是：前1~4位是年号，5~6位是月份，7~10位是该学术会议登记的顺序号。

例如，2004060001 表示2004年6月登记的第一次学术会议。

具有国标码的字段一律采用国家统一编码。

## 用户界面及输入输出设计

### 用户登录界面

根据科技创新项目的特性，栏目设置要体现到项目的介绍、创新工作动态、创新成果的展示等等。其次提供管理系统的快速入口，重要公告等。

### 工作平台界面

工作平台是各级用户日常工作管理的模块，所有的维护功能都在这个模块中实现。不同角色权限的人维护的内容不同，看到的模块也会不同。整体界面设计以简洁、清晰、易操作为设计特点。

# 系统设计开发计划

## 开发人员构成

|  |  |
| --- | --- |
| 人员 | 分工 |
| 王鑫 | 负责教师、学院、管理员页面代码设计 |
| 撒旭 | 负责数据库设计、学生页面代码设计 |
| 贠艳冰 | 负责学生页面代码设计 |
| 孔佑然 | 负责用户登录页面设计 |

## 开发资源需求

### 开发技术的选择

合理的选择开发技术，对于网站开发的完成情况有着非常重要的影响。要开发一个网站，首先要选择一个动态网页开发技术。当前比较流行的动态网页开发技术有JSP、ASP、PHP。它们的特性比较如表2-1所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 技术名称 | ASP | JSP | PHP |
| 对数据库的支持 | 好 | 好 | 好 |
| 开发难易度 | 容易 | 容易 | 较难 |
| 使用平台 | Windows98/XP | Windows/UNIX | UNIX |
| 安全性 | 不好 | 好 | 不好 |
| 对组件的支持 | 支持 | 支持 | 不支持 |
| 执行方式 | 解释执行 | 编译之后执行 | 解释执行 |
| 跨平台 | 不好 | 好 | 好 |

这三种都是在传统的HTML代码中，利用HTML标签的扩展，构成页面。不难看出，JSP的综合实力是最强的，尤其是在安全性和跨平台性两个方面，比其他的两种技术都要好，因此，最后我们选择基于Java的JSP技术作为动态网页的开发技术。

### 框架设计的选择

SSH框架全称为：（Struts + Spring + Hibernate）。目前为应用系统的开发的主流框架。

使用SSH框架的优势在于：

1. 易于开发，框架对底层的API进行了封装，开发者不需要接触底层的API，只需要写一些必须的代码即可。
2. 结构清晰：清晰的结构使得各模块的功能说明，更易阅读，方便其他开发组能够更快加入，降低熟悉成本、维护成本。
3. 易于测试：采用成熟的框架的代码比测自己的代码更容易测试。
4. 缩短周期：缩短开发周期，满足周期要求。

### 数据库软件的选择

MySQL名字的来历MySQL是一个小型关系型数据库管理系统，开发者为瑞典MySQLAB公司，在2008年1月16号被Sun公司收购。MySQL被广泛地应用在Internet上的中小型网站中。由于其体积小、速度快、总体拥有成本低，尤其是开放源码这一特点，许多中小型网站为了降低网站总体拥有成本而选择了MySQL作为网站数据库。

### 开发平台的选择

MyEclipse企业级工作平台（MyEclipse Enterprise Workbench ，简称MyEclipse是对Eclipse IDE的扩展，利用它我们可以在数据库和JavaEE的开发、发布，以及应用程序服务器的整合方面极大的提高工作效率。

对于以上每一种功能上的类别，在Eclipse中都有相应的功能部件，并通过一系列的插件来实现它们。MyEclipse结构上的这种模块化，可以让我们在不影响其他模块的情况下，对任一模块进行单独的扩展和升级。

### 其他开发工具的选择

XAMPP（Apache+MySQL+PHP+PERL）是一个功能强大的建站集成软件包。它可以在Windows、[Linux](http://baike.baidu.com/item/Linux" \t "_blank)、Solaris、Mac OS X 等多种操作系统下安装使用，主要包含：Apache(服务器软件)+MySQL(数据库)+PHP(服务器脚本语言)+PERL(脚本语言)+phpMyAdmin(数据库管理软件)。

## 开发进度计划及检查点安排

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 完成事项 | 时间进度 | 检查安排 |
| 数据库设计 | 1天 |  |
| 学生页面代码设计 | 5天 | √ |
| 教师/管理员页面代码设计 | 5天 |  |
| 完善系统功能 | 1天 | √ |
| 修改系统分析设计报告 | 2天 |  |

## 变更管理要求

### 变更流程

1、系统变更的条件

（1）功能完善维护，业务部门由于业务发展或业务处理需要，所产生的对系统的现有功能进行修改、完善的需求。

（2）系统缺陷修改，系统设计和实现上的缺陷会引发业务操作中的异常，对系统缺陷修复的需求

（3）统计报表生成，业务部门统计报表数据生成的需求。所要求的统计报表数据不能够通过应用系统现有功能提供。这些报表有的只是一次性使用，有的需要经常使用。

2、系统变更工作以任务的形式进行，有相关部门和系统管理员协助完成，系统变更过程大致可分为四个阶段：任务提交和接受、任务实现、任务验收和程序下发上线。

3、因紧急问题处理引发的系统变更处理，具体流程参见《紧急变更流程》。

4、业务部门提供的系统变更需求，并将变更需求整理成《系统变更申请表》，由部门负责人提交给上级领导审批后交系统管理员。

5、系统管理员负责接受需求，进行需求分析后，向开发人员提出系统变更建议。

6、实现过程应按照软件开发过程规定进行，系统变更过程应遵循软件开发过程相同的正式、统一的编码标准，并经过测试和正式验收才能发布。

7、系统管理员组织相关部门对系统变更严格按照功能要求在备用服务器上进行全面调试，并撰写《程序变更验收报告》，提交部门负责人和系统管理员签字确认通过后才能发布，并对前一版本撤销。

8、系统管理员负责对系统变更过程的文档进行归档、版本管理，变更过程中涉及的文档至少保存两年

### 紧急变更流程

1、紧急事件的报告：

业务部门发现系统异常，导致业务处理无法正常进行，必须迅速处理解决时，问题发现人将问题报告给系统管理员。系统管理员根据问题信息，进行问题的初步诊断。如有可能，对问题原因进行分析定位，并给出解决问题的建议。

2、紧急事件变更启动：

系统管理员接到紧急问题上报后，及时与问题报告人进行讨论和交流，了解情况，并最终判定是否属于紧急事件，确定属于紧急事件后，由系统管理员启动紧急事件变更流程，并根据其重要性和紧迫性分配优先权，组织人员采取相应的处理流程。

3、紧急事件变更处理：

系统管理员组织人员进行紧急事件变更处理。紧急事件变更流程处理同一般问题变更流程，包括分析、设计、实施、测试、验收；但需要使用专设用户账号进行紧急事件处理变更，并进行明确的紧急事件变更文档记录。

4、紧急事件变更程序开发：

系统管理员组织完成变更处理后，进行程序分发。紧急事件变更流程的程序分发同一般系统变更流程。

5、补办文档领导审批记录

紧急问题得到妥善解决后，需要分别补办各类文档和审批记录。

1. [↑](#endnote-ref-1)