

# 科技局项目申报系统设计与实现

柳刚, 邱勇

(西昌学院, 四川 西昌 615013)

**【摘要】**本系统在摆脱传统办公模式下,对申报项目进行系统化、网络化管理。系统实现了在线新项目申报,操作方便快捷可以提高工作效率,减少传统办公模式下文件送取的时间耽搁及文件审批遗漏、丢失问题。

**【关键词】**项目申报;申报表;系统分析;系统设计;科技局

**【中图分类号】**TP311 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2011)03-0061-03

## 1 前言

目前,大多数的科技局实行科研项目申报都是采用填写纸质报表→提交审核→意见反馈→修改的方式,这种方式在直接导致申报周期长,效率低下,代价高,不便于项目申报人员与科技局工作人员、专家之间的交流,而且不便于科技局对项目进行多种形式的分类管理;这种纸质方式的文档在传达过程中容易忽略或是延迟而导致时效性较差,并且在传达过程中容易出现损坏和丢失;纸质文档不易修正,常常在一页中出现错误的时候必须进行整页纸重新打印和修改。这样既耗费人力,又增加申报成本。本系统采用现代无纸化办公新理念,针对上述各种问题进行深入分析、对科技局项目申报工作流程进行全面的考察,设计了一套能够代替传统项目申报工作的基于WEB的科研项目申报系统。本系统由申报用户、科技局用户、专家人员组成,在项目申报系统中扮演着不同的角色,完成项目申报的不同工作,最终高效的完成整个项目申报的工作。

## 2 系统的设计

### 2.1 总体思想和技术实现

#### 2.1.1 项目研究基本思想及过程

系统开发和设计严格从选题,调查分析研究;查阅相关资料,关键技术专研及实现;系统的需求分析,概要设计,详细设计;功能模块的开发,功能模块的测试;系统的实现,调试和修改。图1为系统实现思想和过程。

#### 2.1.2 系统开发环境及关键技术

系统开发采用J2EE技术,使用Oracle公司的NetBeans开发环境和JSF框架进行开发,JSF框架引入了用户界面组件,事件模式以及前台界面和后台业务逻辑的集成等,将程序的业务逻辑和表现层划分开来,可以在系统实现的时候实现明确的分工合作,并且能够减少系统维护过程中维护人员的工作

量;JSF框架还集合Ajax于一身,Ajax技术是基于各大浏览器和平台都支持的公开标准技术,因此其跨平台和跨浏览器的兼容性相当强大<sup>[1]</sup>;Ajax可以实现页面和数据库之间数据的异步传输,进一步加大了系统的可变性和适应性;在开发过程中,充分利用Ajax技术的特点,增强用户的体验;数据库采用MySQL,MySQL是一个多用户,多线程的数据库服务器,它由一个服务器守护程序和很多不同的客户程序和库组成,MySQL拥有支持大量的数据,适应于所有的平台,是一个开源的软件等特点,可以免费的下载和任意的修改,即用户在使用过程中可以根据自身需要进行选择,除去不用的功能,从而简化MySQL,在数据交换过程中实现高效,方便快捷,稳定的数据传送,较少用户等待的时间,减少服务器的工作量<sup>[2]</sup>。

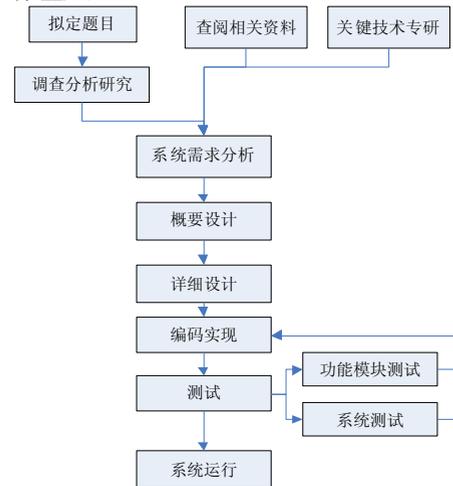


图1 系统实现思想和过程

### 2.2 系统总体设计

#### 2.2.1 系统功能模块划分

通过对系统的功能需求的详细研究分析,对科研申报流程的详细了解,将系统按照功能要求划分为四大模块,即申报用户模块、管理员模块、专家对项目审查模块、登录模块(包括申报用户、管

收稿日期:2011-06-17

作者简介:柳刚(1974-),男,讲师,研究方向:数据库应用、分布式计算。

理员、专家三类用户共用的登录模块)。系统中申报用户、管理员、专家在系统中分别扮演着不同的角色,在用户登录系统时候判断登录用户类型,进入系统后拥有不同的功能和权限,完成项目申报过程中各自不同的工作,最终高效完成整个项目申报工作。

### 2.2.2 系统功能模块结构

登录模块:主要完成登录用户的验证和判断登录用户类型,登录模块工作流程如图 2 所示。

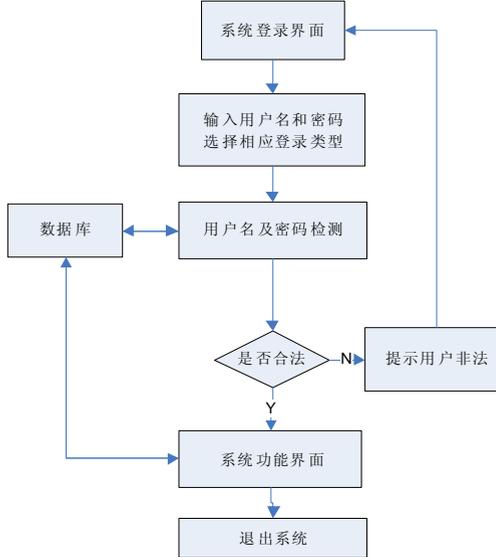


图 2 登录模块结构图

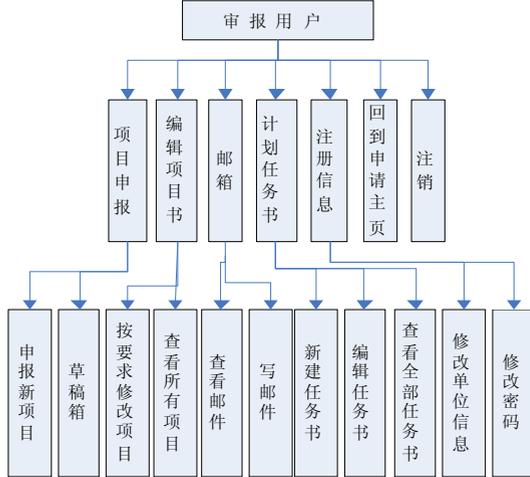


图 3 申报用户功能结构图

申报用户模块:主要提供申报用户完成项目申报过程中相关资料的填写,保存,编辑修改,项目实时追踪查看等功能,模块功能结构图如图 3 所示。

管理员模块:主要拥有对用户的管理,对申报项目进行实时监控,初级审核,对给予立项的项目进行申报用户计划任务书的监控和审查,模块功能结构图如图 4 所示。

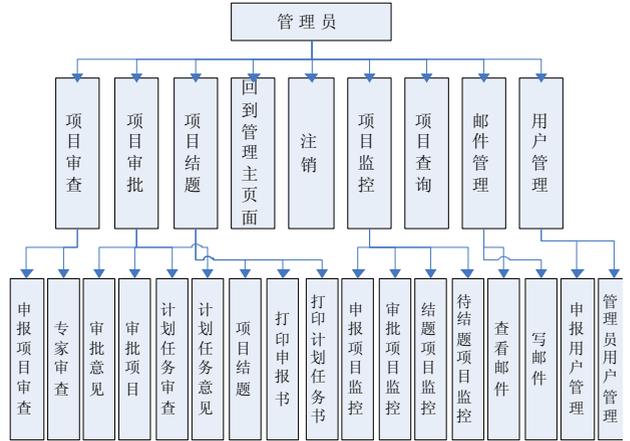


图 4 管理员功能结构图

## 3 系统详细设计

### 3.1 功能设计

在功能设计中主要考虑申报用户、项目评审的专家和管理员三种用户的不同需求。

申报用户即进行科研项目申报人,申报用户通过在线注册获得申报资格。申报用户可进行自己的相关项目的申报,有时由于某些原因未能填写完成的项目,可以进行项目暂时存储,即保存在草稿箱中,以便下次直接进行添加和修改,在确保项目准确无误后再进行提交;申报用户提交科研项目后,可以随时跟踪查看自己项目审查情况,使得申报用户及时了解自己项目是否通过审查,立项等情况;对于项目选题好但是暂时未能通过立项,需要进行相应修改的,申报用户可以及时的进行修改;用户可以书写并保存项目计划书,即对科研项目的进度安排,主要所需仪器设备,经费安排内容的书写。

管理员即科技局的领导以及相关负责人,管理员通过在线网络了解项目申报情况。并且对所有申报项目进行初级审核,对于项目申报书填写规范,准备资料齐全的项目转发给专家进行审查;对于不符合要求的项目予以退回,要求申报用户重新填写或是进行相关修改;淘汰不能通过的项目;对申报用户的管理以及基本资料的审核。

进行项目评审的专家,对通过初步审查通过的项目做进一步的审查,所有专家在审查过程中,可以随时查看系统中的所有已经结题的项目进行对比,相同或者类似的项目便不予立项,从而为专家审查提供最基础的依据;专家在评审中对项目相关意见或建议,对可以立项的提出立项论证见解,专家的意见或见解将作为是否立项的重要依据。

### 3.2 数据库设计

数据库是系统的后台,存储着系统相关的所有

数据,在任何系统中都有着举足轻重的作用。数据库的设计直接影响着整个系统的工作效率,一个好的数据库设计,能够在很大程度上提高系统中数据存取的效率,并且能保证数据的完整性和运行过程中各类数据的一致性。用户和数据库交互过程中会请求与数据库建立链接,如果服务器为每次用户的请求建立一个单独的链接,这将加重服务器的负担,严重的时候将导致服务器崩溃。因此在设计数据库链接中采用数据库链接池技术,即在应用服务器启动的时候,预先建立一定数量的数据库链接,将它们放置到池中进行统一管理,当用户请求链接的时候,服务器便在链接池中检测空闲的链接,如果存在空闲链接,便将空闲链接分配给请求用户,如果由于链接用户过多,没有空闲链接,服务器便创建新链接,再将链接分配给请求用户<sup>[3]</sup>。通过数据库连接池技术,不但缩短了用户请求链接的时间,还大大减轻了服务器的负担。在设计数据表时,系统中显示为表中嵌套表的数据,在数据库中就可以采用两种处理方式:(1)建立两个表,在用户请求数据的时候,将两个表链接查询出对应的相关信息;(2)将所有数据存放在一个表中,嵌套表数据存放在一个字段中,使用特殊分隔符将其分开,用户请求数据的时候,再按要求将该字段值进行拆分得到相应的值。

#### 4 系统的主要特点

由于系统是基于WEB的科研申报系统,不管是项目申报用户,科技局工作人员,还是专家,都能及

时的了解项目申报、审查情况,并快速的做出相应的处理,改善了由于传统纸质办公模式而导致的项目申报周期长,效率低下,代价高,不便于项目申报人员与科技局工作人员、专家之间的交流等缺陷,极大的提高了科技局工作人员的工作效率;系统采用的是B/S设计模式,使得系统维护简单方便快捷,所发布的信息内容和形式统一,便于用户及时了解相关最新信息,任何人都可以查看相关信息,在一定程度上实现了项目审查过程中的透明性和公平性;系统编码方式为Java程序设计,数据库上采用MySQL,并结合JSF框架中所集成的Ajax技术,使得系统在运行平台上没有任何局限性,可移植性强,可在Windows, Linux等流行操作系统上运行。系统在页面和数据库之间实现异步传输,加快了数据的传输速率,很大程度上增强了用户体验<sup>[4]</sup>。

系统在实现过程中使用了相关先进的技术,设计模式上应用流行的B/S设计模式,设计思想上摆脱陈旧的纸质办公方式,而是采用现代无纸质办公方式,极大地提高了科技局工作人员的工作效率,减少了纸质办公方式在项目申报过程中的人力和物力的开销;实现了科技局对相关科研申报材料文档进行系统的有序的管理,方便申报用户,科技局工作人员和专家进行相关资料的查阅。随着计算机技术的快速发展、计算机教育的逐步普遍和人民生活水平的逐步提高,在办公上开始逐渐追求方便,快捷,高效,办公模式也就必然会向着自动化和网络化的模式上发展。

#### 注释及参考文献:

- [1]麻地河,赵恒. JSF Web应用开发实战[M].北京:机械工业出版社,2008.
- [2]曼著,铁手. JSF实战[M].北京:人民邮电大学出版社,2007.
- [3]Giulio Zambon, Michael Sekler. JSP与JSF基础教程[M].北京:人民邮电大学出版社,2009.
- [4]罗会波. JSF第一步—JSF+Spring+Hibernate+Ajax编程实践[M].北京:清华大学出版社,2007.

## Technology Design and Implementation of the Project Reporting System of Scientific Technique Bureau

LIU Gang, QIU Yong

(Xichang College, Xichang, Sichuan 615013)

**Abstract:** This system, shaking off from the traditional office model plays systematic and network management of the applying project. It has achieved new online project application, is easy to operate and can improve efficiency and reduce the time of the traditional way to send files and documents for approval delays missing problems, missing issues.

**Key words:** Project reporting; Requisition; Systems analysis; System design; Technology