

# 高校科研管理信息系统的设计与实现

朱征宇<sup>1,2</sup>

(1. 江南大学 信息工程学院, 江苏 无锡 214122; 2. 江阴职业技术学院, 江苏 江阴 214433)

**摘要:**基于网络的高校科研管理系统在需求分析的基础上,对系统的基本结构与功能模块进行总体规划,介绍了针对高校科研管理特点开发的采用 C/S 和 B/S 混合结构的管理信息系统的设计与实现,阐述了系统的体系结构、主要功能及设计方法。

**关键词:**科研管理;管理信息系统;数据库

**中图分类号:**TP393   **文献标识码:**A   **文章编号:**1671-5322(2008)04-0035-03

随着高校科研活动的增多,导致科研管理的工作量加大,而目前大多数高校科研管理工作很大程度上还依赖人工进行,从而造成信息失误差高、传递速度慢。在当前形势下,通过计算机网络和数据库技术实现高校科研管理信息化,整合工作流程,形成一个动态的科研数据中心和科研管理沟通平台,全面、实时、准确地提供学校相关科研信息,服务于高校科研工作人员,辅助领导进行科研管理决策,为科研管理人员开展工作提供极大的便利。

## 1 需求分析

### 1.1 系统需求分析

高校科研管理所设计的事项涉及到高校科研管理部门科技处、各院系的科研管理以及个人对科研信息的查询统计等,所设计的系统既要有利于科技处的监督管理又要有利于各个系及教师的分工协作。系统功能主要包括科技处科研管理、院系(或部门)科研管理、个人科研信息查询,可以划分为科研信息维护、科研信息查询与统计、科研信息报表、科研信息分析等操作;其中科研信息应分为学术论文、论著、编著(译著)、教材、专利、科研项目、科研获奖等信息。

### 1.2 用户需求分析

由于本系统是直接面向网上办公的,必须适应所服务环境的各类操作人员,主要包括科技处、

各院系(或部门)、普通教师(或其他浏览者)。

#### 1.2.1 普通教师(或其他浏览者)

普通教师个人(或其他浏览者)只能按姓名来浏览个人的科研信息、进行统计打印,个人的科研信息必须提交本部门审核录入。

#### 1.2.2 各院系(或部门)

各院系(或部门)主要职责是对本部门员工的科研信息进行审核后输入到本系统数据库中,查询本部门在某时间内的科研信息、统计科研情况、打印相关资料等,同时对本部门的错误录入信息进行修改和维护。

#### 1.2.3 科技处

科技处主要管理本校的员工信息,审核各院系(或部门)的科研信息,同时监控系统运行和各部门的情况。

## 2 系统设计

### 2.1 系统结构设计

系统分为两部分:科技处内部局域网上采用 C/S 模型结构实现 MIS 系统,Web 服务器上的应用程序采用 B/S 模型结构,如图 1 所示。各院系可以通过 Internet 进行科研信息的提交和查询,科技处也可通过 Internet 上报统计数据。

数据库服务器存放与科研管理有关的所有资料和数据,Web 服务器是网络用户访问数据库服务器的接口,是 Web 应用程序的执行平台。本系

收稿日期:2008-09-13

作者简介:朱征宇(1977-),男,江苏江阴人,江阴职业技术学院助理实验师,硕士研究生,主要研究方向为网络和数据库。

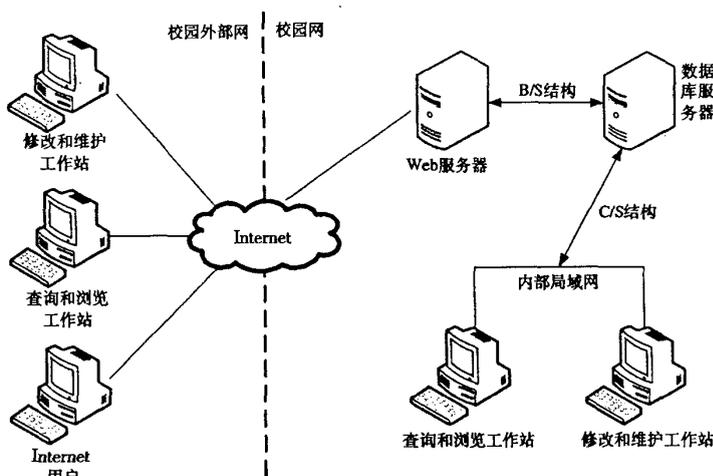


图 1 B/S 和 C/S 混合体系结构

Fig. 1 B/S and C/S mixed system structure

统采用 B/S 和 C/S 混合结构,因此该系统软件体系结构也是一种混合结构,如图 2 所示。

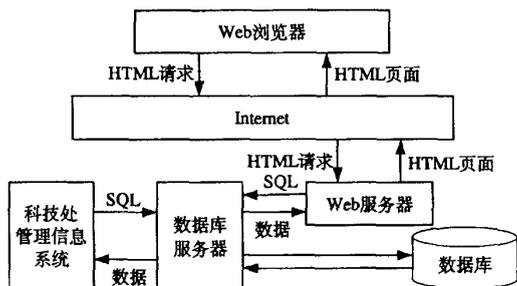


图 2 软件体系结构

Fig. 2 Software system structure

### 2.2 系统功能模块设计

本系统的目标是构建一个适应于高校科研管理工作的具有一定通用性的业务平台,其基本功能模块如下:

#### 2.2.1 科研信息登记模块

科研信息登记模块设计主要立足于高校科研的日常管理,兼顾并适应教育、科技主管部门对于上报数据的要求。包含论文、著作、专利、软件注册产品、科技项目成果、学术交流、科研成果获奖等信息的登记以及审定的流程化管理,提供学校每年科研统计基本数据。

#### 2.2.2 科研人员信息管理模块

主要包含个人信息维护,为科研管理人员搜索符合某些条件的人员提供数据。

#### 2.2.3 信息与统计查询模块

万方数据

本模块提供对系统历史信息查询功能,信息查询的条件设置灵活,查询结果可以导出到 Excel 中,方便进一步的使用。

#### 2.2.4 流程与系统管理模块

进行流程管理、权限管理和用户管理。权限管理采用基于角色的管理,角色可以任意添加,每个角色的权限可以灵活设置。

### 2.3 数据库设计

根据系统需求分析,将系统的实现直接定位在更好的适合各层次人员的需求和操作,系统的所有初始化数据均采用界面录入的方法,由各类人员分工完成。根据我校的实际情况,笔者将科研人员基本信息、论文信息、著作信息、专利信息、软件注册产品信息、科技项目成果信息、学术交流信息、科研成果获奖信息等作为系统的初始化数据,为个人和院系查询、统计、打印,科技处操作、加工、管理、集成等工作提供基本的数据平台。主要数据表格设计如表 1<sup>[5]</sup>。

## 3 数据安全和数据备份

### 3.1 数据安全

网络的安全非常重要,从数据库级、服务器级和应用程序级综合考虑,在科研管理信息系统中要根据不同用户,设置不同的权限、不同的初始化菜单。在本系统中,数据库的安全主要通过数据库的存取控制机制实现的。首先定义各类管理人员的操作权限即角色,其次定义数据库登录,最后依据用户权限表将登录分配为相应的角色。由于

表1 科研信息表  
Table 1 Table structure of scientific research management

表格名称	表格属性
科研人员信息表	职工号、姓名、性别、职称、专业方向、学历、学位、所在部门
论文信息表	名称、刊物名称、刊物类别、作者、职工号、发表时间、刊物期数、作者承担
著作信息表	名称、著作类别、出版社、作者、职工号、出版时间、作者承担
专利信息表	名称、专利类别、专利号、专利申请日、专利授权日、发明人、职工号、作者承担
科技项目信息表	项目编号、项目名称、负责人、项目类别、立项日期、项目经费、结项时间
学术交流信息表	序号、报告名称、报告时间、报告地点、主讲人
科研成果获奖信息	成果名称、奖项名称、授奖部门、获奖人、职工号、获奖时间

人员的复杂性,角色分为三个层次:科技处级别、二级部门级别、普通教师级别。用户属于某一角色,即使用户职务调动时,对用户增删,不影响其他用户的操作,只是角色中用户数量的变化。建立专门的系统使用权限表来记录用户和权限,同时也兼容部门设置信息,对不同部门分配相应的权限和账号,科技处是最高管理级别部门。

### 3.2 数据备份

为了进一步保护数据库,建立备份数据库服务器,定期进行数据库备份和复制,本系统数据库主要采用 SQL Server 数据库管理工具进行设计,它具有强大的管理、安全、登陆、网络支持功能,且

可以和其它数据库进行转换,是一种网络数据库管理软件,符合设计要求。

## 4 结论

基于 Web 的高校科研管理信息系统,以校园网为媒介,具有科研信息管理、科研成果查询等功能。该系统的应用对实现科研工作的数字化、网络化管理,提高管理水平和工作效率,进一步推进高校科研管理的建设,加快科研管理进入无纸化办公的步伐起到积极的作用。

### 参考文献:

- [1] 张磊,陈建华.谈高校科研档案管理信息化建设[J].兰台世界,2007(6):26-27.
- [2] 张燕.基于网络的科研管理系统的设计[J].计算机科学,2006(11):119-120.
- [3] 杨志和,胡虚怀.混合模式下的高校科研管理系统的设计与实现[J].计算机技术与发展,2006(8):211-213.
- [4] 李斌.高职院校科研管理信息系统的设计与实现[J].计算机工程与设计,2007(13):3283-3285.
- [5] 王从东,葛涛.基于 Internet 的高校科研管理信息系统的构建[J].安徽理工大学学报,2006(1):27-32.

## The Design and Implementation of Management Information System of University Scientific Research

ZHU Zheng-yu<sup>1,2</sup>

(1. School of Information Engineering Southern Yangtze University, Jiangsu Wuxi 214122, China;  
2. Jiangyin Polytechnic College, Jiangsu Jiangyin 214433, China)

**Abstract:** The system for college scientific research management based on the network has been developed on the basis. The basic structure and functional module of the system have been planned, overall. The paper develops an information system which suits the scientific research management based on the hybrid scheme of C/S and B/S. The system frame, main function and the method of design are presented.

**Keywords:** scientific research management; management information system(MIS); database

(责任编辑:张英健;校对:范大和)