

# 广西高校科研管理信息系统的设计与实现\*

## Design and Implement of the Scientific Research MIS in Guangxi Higher Institutions

魏文展<sup>1</sup>, 欧启忠<sup>1</sup>, 李向红<sup>2</sup>, 陈跃波<sup>2</sup>, 万锋锋<sup>2</sup>

Wei Wenzhan<sup>1</sup>, Ou Qizhong<sup>1</sup>, Li Xianghong<sup>2</sup>, Chen Yuebo<sup>2</sup>, Wan Fengfeng<sup>2</sup>

(1. 广西师范学院, 广西南宁 530001; 2. 广西教育厅, 广西南宁 530022)

(1. Guangxi Teachers Education University, Nanning, Guangxi, 530001, China;

2. Guangxi Education Department, Nanning, Guangxi, 530022, China)

**摘要:**数据库采用 SQL Sever2000、Access 2000, 数据库访问方式采用 ASP 与 ADO, 系统采用 B/S 结构, 开发一套基于 Internet 的高校科研管理信息系统。该系统由广西高校科研管理网站、省级管理信息系统和校级管理信息系统构成, 包括科研项目数据库、科研成果数据库和专家资料数据库 3 个子系统, 每个子系统分主数据库、临时数据库和网上申报数据库 3 个层次。整个系统还包含一个系统管理模块。该系统实现了项目统计、网上评审、经费管理、科研工作量统计、科研状态表、科技活动管理、成果管理、专家资料管理、科研机构管理等功能。

**关键词:**管理信息系统 科研管理 高校 数据库

**中图分类号:** TP315

**Abstract:** The MIS, with B/S framework, adopting of SQL Sever2000 & Access2000 as its database and accessing via ASP and ADO, is developed and based on Internet. The system is composed of a website administrating scientific research in Guangxi higher institutions, a MIS at provincial level and one at school level, including three subsystems such as scientific research project database, scientific findings database and experts' file database. Each subsystem can be divided into the main database, a temporary database and a database enabling application through the net. The whole system also embodies a systematical controlling module. The system has made it possible for projects to be counted and evaluated through the net, for scientific research workload to be figured up through the net, for the state of the ongoing scientific research to be seen through the net, with more functions such as supervision of the funds, of the scientific and technological activities, and of scientific achievement, as management of experts' profiles, and of scientific research institutions.

**Key words:** management information system, scientific research management, higher institutions, database

随着 Internet 和科技信息量的迅猛发展, 高校作为科技发展的前沿阵地, 如何利用已有技术和条件, 使科研管理工作规范化、科学化、现代化、信息化, 是高校科研管理者目前迫切解决的问题。建立一套基于 Internet 的高校科研管理信息系统是广西高校科研管理的当务之急。本文介绍基于 Internet 的广西高校科研管理信息系统, 该系统具有科研工作量统计、学校科研状态情况、科技活动管理、科研项

目经费日常管理等功能。该系统的实现提高了科研管理的工作效率和服务水平, 创新科研管理手段和管理方式, 为地方普通高校科研管理的信息化和网络化提供新模式。

### 1 系统功能

根据广西高校科研工作的管理模式、特点、要求和办法, 科研管理系统具有以下基本功能:

(1) 网络化管理功能, 在 Internet 上实现科研管理。

(2) 系统设计 3 个数据库, 在管理功能上加入科研工作量统计、学校科研状态情况、科技活动管理、

2004-06-19 收稿。

\* 广西教育厅科研基金项目(桂教科研 2003[22]号)和广西自然科学基金项目(桂科自 0339040)联合资助。

科研项目经费日常管理等功能,基本涵盖高校科研管理的主要内容。

(3)系统采用新的安全 ASP 编译方法和专业的安装制作手段,并对数据库进行多重安全防护措施,保证系统的运行效率、稳定性和数据的安全。

(4)信息的快速、组合查询和数据统计图表显示,多格式(支持 txt、doc 和 mdb 格式)数据导出和上报,Browser 浏览与导出 Word 文档打印无缝连接。

(5)用户分级管理,两重数据审核功能,保证数据的准确和安全可靠。

(6)系统具有可扩展性。针对各高校科研管理的差别,系统可依据各校实际情况进行一定的功能选择或扩充,以满足实际工作的需要。

## 2 系统设计

广西高校科研管理信息系统要实现自治区级科研管理部门与各高校科研管理部门对科研管理的要求,必须形成相互联系、相互促进、相互发展的有机整体,并可以进行数据采集、数据处理、信息应用、信息传递等应用。

### 2.1 系统架构

广西高校科研管理信息系统由广西高校科研管理网站、自治区(教育厅)级管理信息系统和校级管理信息系统等三部分组成。系统依其任务的不同,分为战略管理层(教育厅)和战术作业层(各高校)等 2 个管理层面。系统各部分既相对独立,又连成一个有机的整体。其系统结构如图 1。

#### 2.1.1 广西高校科研管理网站

广西高校科研管理网站是科研管理部门面向社会的窗口。通过独立的科研管理网站,可以 24 h 不间断地发布各种信息,并可以与浏览者建立各种动态交互联系,管理人员与科学研究人员能够更直接地通过网上沟通,不需纯粹的电子邮件联系。

广西高校科研管理网是广西高校科研管理的门户网站,它同时建立了电信网和教育网 2 个入口,其主要功能特点和建设栏目有:动态信息发布、科技管理法规、项目申请指南、科研成果介绍、远程教育管理、高校重点学科和重点实验室建设等。网站内容基本包含了广西教育厅科研管理方面的所有职能和内容。

#### 2.1.2 自治区级管理信息系统

广西教育厅科研管理信息系统的功能主要体现在其对各高校具体的日常管理方面,它着重于对全

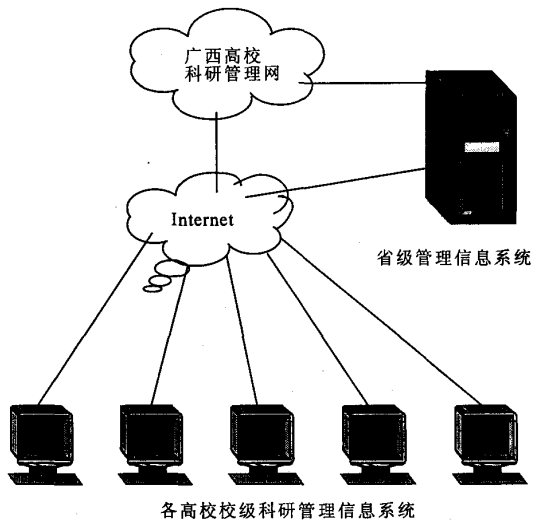


图 1 系统结构

区各高校科研管理数据的收集、处理和汇总,为教育管理部门和上级领导决策提供依据。

#### 2.1.3 校级管理信息系统

校级科研管理信息系统是各高校科研管理部门实现管理信息化、网络化的有效工具,它既有数据的收集、处理和汇总的功能,同时又可以作为学校科研管理部门的管理网站,展示科研建设的成就和相关信息。校级管理信息系统的数据经处理后即可上报到自治区级管理信息系统。

### 2.2 系统功能模块

高校科研管理信息系统软件采用 B/S 架构,全套系统前端采用 IE 浏览器方式。该系统既可以安装在网络上,也可以单机安装使用。

高校科研管理信息系统包含科研项目数据库、科研成果数据和专家资料数据库等 3 个子系统,每个子系统的数据库分为主数据库、临时数据库和网上申报数据库 3 个层次。整个系统还包含一个管理模块。如图 2。

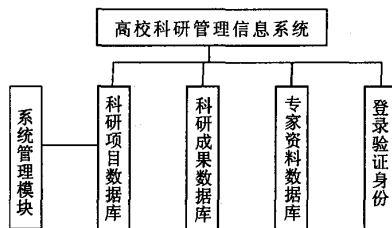


图 2 系统功能模块

高校科研管理信息系统提供了强大的管理功能模块,方便高校科研管理人员的日常管理。管理模块比较全面地设置了项目统计、网上评审、经费管理、

科研工作量统计、科研状态表、科技活动管理、成果管理、专家资料管理、科研机构管理等功能。

### 2.3 数据库设计

高校科研管理信息系统的数据库根据各高校的情况不同,分别采用 SQL Sever2000、Access2000 为数据库,数据库的访问技术采用 ASP 与 ADO (ActiveX Data Objects ActiveX 数据对象)的访问方式。

在数据库的安全应用方面,除了常规的加密、ASP 扩展文件名、认证等数据库防护措施外,在设置上没有把数据库文件安置于系统结构内部,即便在攻击者获取数据库路径后,也不能轻易获取系统数据库。本系统采取的设计思路是通过程序文件来定位数据库,该程序文件包括数据库的物理位置,无须设置其它参数,这样可保证数据库的安全性,最低限度减低数据库被获取的危险。系统数据库与应用程序关系如图 3 所示。



图3 系统数据库与应用程序关系

(责任编辑:黎贞崇)

## 4 结束语

广西高校科研管理信息系统的开发与应用,对提高广西高校科研管理的水平,更好地为高校科技创新服务,具有重要的现实意义。随着计算机技术和管理技术的不断发展,科研管理的信息化、网络化程度将会进一步提高,作为探索地方高校科研管理新模式的一种开始,对系统模式还需要进行不断地完善和提高。

### 参考文献:

- 1 黄梯云,李一军. 管理信息系统. 修订版. 北京:高等教育出版社,2000.
- 2 欧启忠,陈跃波,李向红. 基于 Internet 和 Intranet 的高校科研管理. 广西高教研究,2001,(6):84~86,70.
- 3 潘 蕾. 基于校园网的高校科研管理信息系统. 杭州电子工业学院学报,2001,(5):95~98.

(上接第 290 页)

字段确定目标 Agent,并将消息加入目标 Agent 的消息队列;

(3)判断与该消息队列对应的 messagethread 线程是否存在,如存在直接返回,否则创建 messagethread 线程,处理消息。

(4)处理完成后,应答(如需要的话),否则关闭连接。

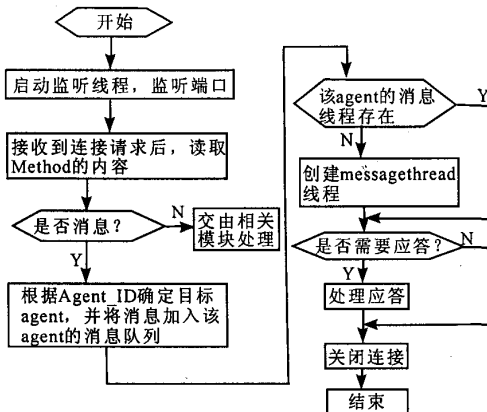


图3 消息接收流程

## 3 结束语

为保证移动 Agent 间的协同,通讯是必需的。系统支持 2 种 Agent 的通信机制:消息机制与数据共享机制。由于数据共享机制只在本地有效,消息机制成为系统中 Agent 通讯的主要手段。通讯时 Agent 传递消息对象,此外,每个 Agent 还要维护一个消息队列,用于存储接收到的待处理消息。具体实施时,系统定义了专门的 messagethread 线程来处理消息;并规定 messagethread 线程的优先级策略。如何保证移动 Agent 间的协同通讯的安全可靠将是进一步研究的课题。

### 参考文献:

- 1 刘大有,杨 鲲,陈建中. Agent 研究现状与趋势. 软件学报,2000,11(3):315~321.
- 2 Michele Bugliesi, Giuseppe Castagna, Silvia Crafa. Typed Mobile Objects. In: International Conference on Concurrency Theory. Pennsylvania, 2000.
- 3 陶先平,冯新宇,李 新,等. Mogent 系统的通信机制. 软件学报,2000,11(8):1060~1065.

(责任编辑:邓大玉)