

• 教学与科研管理 •

科研综合管理系统的设计与应用

王丽媛 秦彦文 胡刚 谭忠婕

摘 要 随着我国科研实力的不断增强,科研项目和科研成果的迅速增长,传统的科研管理模式面临严峻挑战。北京市心肺血管疾病研究所采用综合管理系统解决在科研管理中遇到的问题,并介绍了系统包含的主要模块及其应用。该管理系统实现了信息资源的共享,提高了科研综合管理方面的能力。

关键词 科研管理;综合管理系统;决策依据;数据支持;管理层

DOI: 10.3969/j.issn.1002-3208.2018.06.012.

中图分类号 R318.04 **文献标志码** A **文章编号** 1002-3208(2018)06-0631-04

Design and application of integrated management system for scientific research

WANG Liyuan, QIN Yanwen, HU Gang, TAN Zhongjie

Beijing Institute of Heart Lung and Blood Vessel Diseases, Beijing Anzhen Hospital, Capital
Medical University, Beijing 100029

Corresponding author: QIN Yanwen (E-mail: qinyanwen@vip.126.com)

【Abstract】 With the improvement of scientific research strength in China and the rapid growth of scientific research projects and achievements, the traditional management mode in scientific research faces severe challenges. With an integrated management system, Beijing Institute of Heart Lung and Blood Vessel Diseases solves the problems in scientific research management. We introduce the main modules and applications included in the system. The management system realizes the sharing of information resources and improves the capabilities of the institute in integrated management of scientific research.

【Keywords】 scientific research management; integrated management system; basis of decision making; data support; management layer

0 引言

随着国家对科研资金的投入力度的增大^[1],如何做好科研工作的全过程管理,协助科研人员高效完成科研工作的各阶段任务,已成为科研院所科研管理部门的一项繁重且非常重要的任务。同时为了精准化评估研究机构的科研水平、科研项目的数量、科研经费的数额、SCI发表数量及影响因子等,已成

为衡量科研单位综合实力的一个重要条件。

随着我国科研实力的不断增强,很多科研院所的科研项目和科研成果也迅速增长,传统的科研项目管理模式面临着严峻的挑战。越来越多的科研单位为适应自身发展的需要,以院所科研管理为应用背景,纷纷自主研发或采购符合自身情况的信息管理系统,实现对科研项目和论文的信息化管理,实现信息资源共享,使科研项目管理科学化^[2]。

北京市心肺血管疾病研究所是以心、肺、血管相关疾病防治的应用基础和临床研究为主要研究方向的公益性研究所,从创建初期就与首都医科大学附属北京安贞医院在行政管理和专业学科发展上形成

作者单位:首都医科大学附属北京安贞医院-北京市心肺血管疾病研究所(北京 100029)

通信作者:秦彦文。E-mail: qinyanwen@vip.126.com

了全方位的联合体,该联合体所使用的科研管理系统采用浏览器/服务器(Browser/Server, B/S)模式、Java 开发、XML 数据交换和 Linux 等技术实现了整个联合体的科研办公、科研队伍、项目、成果管理、项目评估决策等功能^[3],以此实现对所有项目的全程管理^[4]。但是作为联合体一部分的研究所科研管理部门来讲,使用上述科研管理系统会有很多不便,最明显的问题是获取科研信息不及时,即使是由该系统所获取的信息,也需先进行筛选导出 Excel 表,然后汇总整理完成工作总结,此过程耗时长且易出错。基于上述需求,研究所委托北京博奥晶典生物技术有限公司开发了一套具有与上级系统关联性强、信息更新及时等特点的综合科研管理系统,并进行了初步应用。

1 综合管理系统的整体功能架构

该综合科研管理系统的核心须能够体现系统性、关联性、及时性等特点。

1.1 系统设计

系统采用基于 B/S 方式的多层次结构设计,适合信息的查询和组织,也可以实现和首都医科大学附属北京安贞医院科研系统集成和应用扩展。同时系统的多层次设计减轻了客户端与数据库服务器的负担,提供了运行时的高效性能,且具有方便易用的 Internet 信息发布平台,便于业务公布。系统采用 Microsoft SQL Server 2000 数据平台,具有强大的数据存储、联查和汇总功能,自动维护和备份功能可以确保数据安全,可以使用免费的数据库引擎 MSDE,节省投资、节省开发时间。系统采用 Java 作为开发语言,同时采用可与数据库服务器 Microsoft SQL Server 2000 无缝连接的 IIS(Internet Information Server) 5 作为 Windows 2000 Server 平台上的 Web 服务器。

1.2 体系结构及主要功能

系统的多层次结构分为如下几个部分:(1) 客户端通过权限控制,可满足不同组别不同的查询要求,一定权限下用户可以通过交互式操作生成各种统计图表。(2) 服务器端分为 Web 服务器、应用服务器、数据库服务器。Web 服务器响应来自客户端的各种服务请求,然后传递事务处理请求给应用服务器。应用服务器通过对事务处理请求的判断和大量高速运算,对数据库服务器进行数据存取和数据

挖掘,获取所需数据并回传给 Web 服务器,最后显示在客户终端。系统各部分逻辑功能划分明确清晰,使得系统易于维护。

系统采用 Shiro 技术的 Java 安全框架,提供认证、授权、加密和会话管理功能,可为任何应用提供安全保障。

系统的 7 个工作模块有综合管理、科室管理、人员管理、科研管理、经费管理、工作督办和共享平台,见图 1。

综合管理系统主要功能是对科研项目的有效管理,及时地将科研人员的科研项目、发表论文、专利、获奖情况等信息进行数据存档,并为上级科研管理系统及时提供有效信息并实现资源共享。此外通过筛选字段功能实现所需数据的汇总和分析,完成对研究所整体科研工作成绩的汇总及对其内部科研人员在科研课题、论文、专利等个人科研成绩进行绩效考核。

在人力资源管理方面,该综合管理系统能够为管理者在人员构成、科室结构等方面提供全面直观的人员档案信息,辅助管理层对人员管理方案作出快速抉择,还可提醒满足条件的科研人员进一步申报职称。

科研仪器设备也是科研管理的重要组成部分^[5]。通过研究所综合管理系统,可以全面详细地查看研究所账面上所有科研仪器,也可以通过不同字段进行筛选查找所需数据。也可按照资金类别、科室分类、设备分类分别形成饼状图。

综合管理系统的公共信息管理主要包括综合管理、工作督办和共享平台。用于为科研人员提供信息支持和制度引导。

2 系统应用

2.1 登录

所有平台用户须由管理员开通一个 ID,获得用户名和密码后,方能登录。进入系统后,可自行修改密码,并完善自己的信息。

2.2 权限

使用该综合管理系统的人员目前共有 5 种权限结构,主要包括系统管理员角色权限、所长角色权限、研究所办公室负责人角色权限、部门负责人角色权限和科研人员角色权限。在账号开通时根据不同权限结构赋予用户相应权限,再根据权限的不同,可

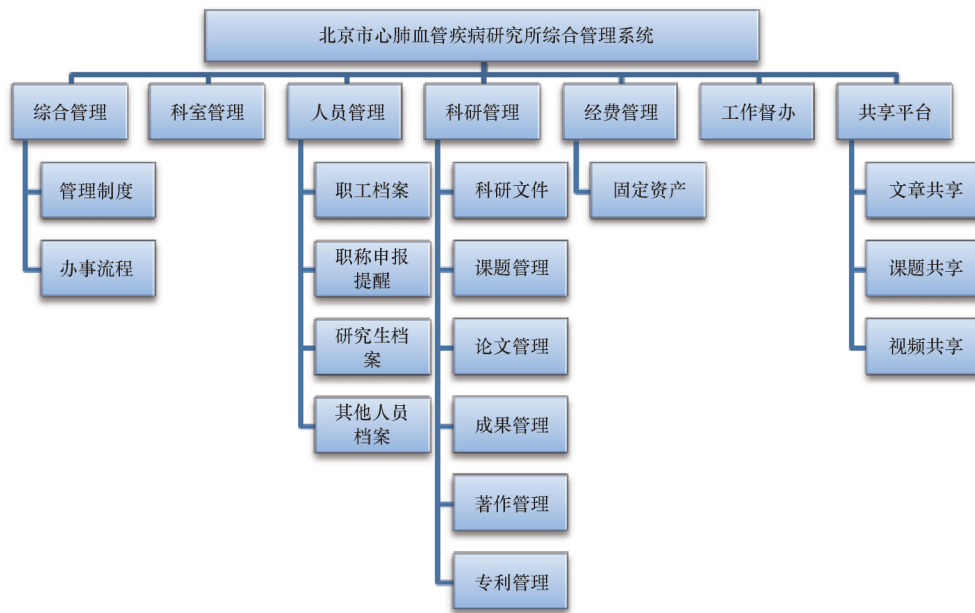


图 1 科研管理系统的体系结构

Figure 1 Architecture of the scientific research management system

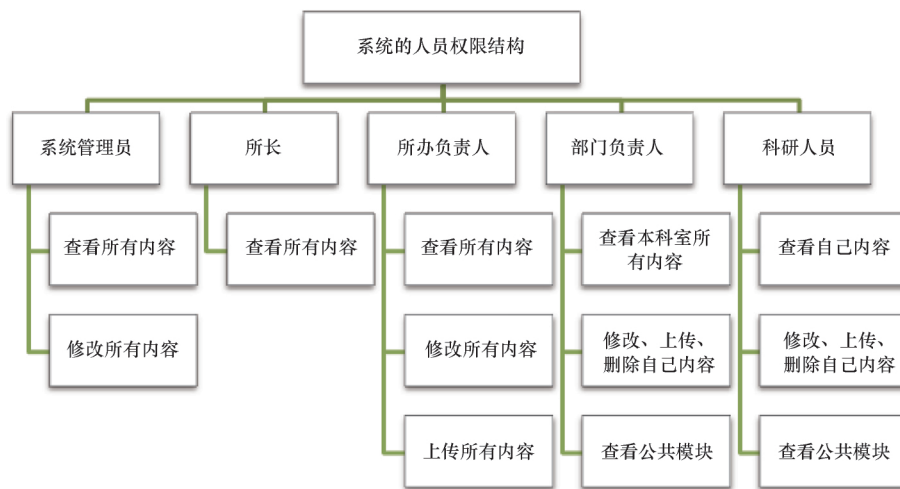


图 2 综合管理系统的人员权限结构

Figure 2 Personnel authority structure of the scientific research management system

查看、修改、删除、上传的内容也不一样。系统的人员权限结构见图 2。

2.3 查询检索

在不同模块会有不同的查询检索功能,尤其是在人员管理、科研管理和固定资产中,可以根据不同字段进行查询检索,查找相应数据,见图 3。

2.4 辅助支持

系统支持对 Excel 文件的导入导出,同时可以

直接显示加备注,更支持对 PPT、Word 文件、文本文件直接上传共享的功能。

2.5 辅助领导决策管理的功能

通过对现有数据的整合,可以有效地对科研工作实时监控、管理。针对某科研人员的业绩情况,管理层可以时时看到相关信息,并针对整体科研情况进行决策部署。



图 3 信息查询

Figure 3 Information services via the scientific research management system

3 小结

通过北京市心肺血管疾病研究所科研综合管理系统,实现了科研、人员、仪器等多方面的信息资源共享,为研究所日常办公及发展全方位业务提供信息化支撑^[6-7],有助于研究所提高科研水平,实现科研目标。

参考文献

- [1] 张京先,刘晓煜. 实施科研项目精细化管理的几点思考[J]. 会计师, 2013 (6): 73-74.
- [2] 赵蕊荣,王文通,张骞,等. 基于 B/S 模式的教师科研成果管理系统设计[J]. 电子测试, 2016 (3): 31-33.
Zhao RR, Wang WT, Zhang Q, et al. The design of management system of teachers' scientific research achievements based on B / S model[J]. Electronic Test, 2016 (3): 31-33.
- [3] 岳花兰,李威,吴涛,等. 科研管理信息系统在医院科研管

理中的应用[J]. 北京生物医学工程, 2016, 35(3): 297-301.

Yue HL, Li W, Wu T, et al. Application of scientific research management information system for the management of scientific research in hospital [J]. Beijing Biomedical Engineering [J]. 2016, 35(3): 297-301.

- [4] da Silva RF, Filgueira R, Pietri I, et al. A characterization of workflow management systems for extreme-scale applications [J]. Future Generation Computer Systems, 2017, 75: 228-238.
- [5] 马延芳,丁成翔. 科研管理信息系统建设的几点思考[J]. 青海畜牧兽医杂志, 2017, 47(1): 60-62, 13.
- [6] 张福铮. 科研项目信息化管理及科研综合管理信息系统建设研究[J]. 企业管理, 2016 (S2): 522-523.
- [7] 王明丽,吴丹. 科研经费支出分配与预算管理研究[J]. 中国医药导报, 2018, 15(14): 168-172.
Wang ML, Wu D. Research on the disbursement and budget management of scientific research expenditure [J]. China Medical Herald, 2018, 15(14): 168-172.

(2017-08-08 收稿 2017-11-16 修回)