

基于云计算的高职院校科研管理系统研究

胡燕妮, 黄 铂

(武汉船舶职业技术学院, 湖北 武汉 430000)

摘 要: 文章研究了高职院校科研管理系统, 分析了云计算特点和科研信息共享的需求, 形成了“互联网+”模式的智能科研专家系统, 可以提升高职院校科研信息化管理与系统智能化服务水平。

关键词: 云计算; 高职院校; 科研; 管理系统

在高职院校中, 大多数已有的科研管理系统都侧重于管理者对科研人员的科研活动进行审批、监督和控制以及对科研人员信息、科研经费、科研项目种类、成果等各种数据进行汇总。这些管理都是属于静态管理, 缺乏高校之间科研信息的共享和沟通, 也缺乏专家的指导。因此, 设计一个强调科研管理的过程性和动态性, 以服务为主, 并能让各高职院校科研信息动态流动和共享, 促进组织和个人不断创新和进步的高职院校科研信息智能共享专家系统就显得尤为必要。国内外也有不少学者对此进行了研究, 陈淑媛^[1]从培养知识管理理念、优化知识管理结构、促进知识流转共享和构建知识管理应用平台等对高校科研课题档案的管理进行了研究。余应鸿^[2]提出了高校科研管理的三维结构模型与优化路径, 从整体性、结构性和关联性的视角, 通过实施人文关怀、推行个性化管理、加强研究团队建设、搭建信息平台等路径优化科研管理, 提升科研管理水平。贾向炜^[3]采用浏览器/服务器(Browser/Server, B/S)模式, 运用Java语言的模型—视图—控制器(Model—View—Controller, MVC)多层开发框架技术设计并实现了科研系统, 可以为广大教职工提供项目来款信息、财务明细、资金流量表、科研到账、暂付款信息等在线查询和打印功能。总之, 高职院校已有科研管理系统都属于独立自主管理, 缺乏科研知识的动态共享和专家数据库的建立。因此, 设计一个科研信息共享系统就显得尤为必要。

1 云计算

云计算是分布式处理、并行处理和网格计算的发展和延伸, 是基于互联网服务的增加、使用和交付模式, 以虚拟化和资源池方式提供IT资源服务^[4]。云计算具有以下特点:

(1) 超大规模, “云”具有相当的规模, 例如Google云计算已经拥有100多万台服务器“云”, 能提供用户前所未有的计算能力。(2) 虚拟化, 云计算支持用户在任意位置使用各种终端获取服务。所请求的资源来自“云”, 而不是固定的有形的实体。(3) 高可靠性, “云”使用了数据多副本容错、计算节点同构可互换等措施来保障服务的高可靠性, 使用云计算比使用本地计算机更加可靠。(4) 通用性, 云计算不针对特定的应用, 在“云”的支撑下可以构造出千变万化的应用,

同一片“云”可以支撑不同的应用同时运行。(5) 高可伸缩性, “云”的规模可以动态伸缩, 满足应用和用户规模增长的需要。(6) 按需服务, “云”是一个庞大的资源池, 用户按需购买, 像自来水、电和煤气那样计费。(7) 极其廉价, “云”的特殊容错措施使得其可以采用极其廉价的节点来构成云, “云”设施可以建在电力资源丰富的地区, 从而大幅降低能源成本。

2 科研信息专家系统设计

该专家系统的具体架构分为3层, 分别是专家用户前端功能架构(见图1)、专家数据库中间层架构(见图2)以及云服务器端架构。

其中, 专家用户前端设计用于专家授权身份认证部分, 管理分配不同角色的用户权限和登陆, 用户类别主要包括专业负责人、普通教师、科研管理者等不同对象。科研信息推送功能是根据用户近期查询内容的频度来推送与内容相关联的信息。专业负责人权限下系统视图还应推送显示相应专业领域的整个最新研究进展信息。此外, 系统针对每个用户提供3部分操作主题, 研究领域智能匹配与申报、科研经费预警与管理以及科研结题与成果申报。研究领域的数据源于专业科研资源智库, 该智库就是与云计算技术相结合, 可以用关键词搜索来进行科研课题的智能匹配并推荐申报, 从而提高申报和结题的成功率。科研经费预警与管理可以使用户及时掌握科研经费的使用情况。科研结题与成果申报使用户在课题研究完成后能够对其结题并申报具体成果, 科研成果可以在知识产权在线交易平台与其他科研人员进行知识产权付费共享, 需求方支付相应的费用就可以得到所需要的具体研究信息和数据。科研管理人员可以通过系统了解学校或专业领域内的科研数据, 并进行分析, 同时, 还可以进行科研考核。

专家授权身份认证部分可以区别不同的用户权限, 比如专业负责人和普通教师的权限就不同, 专业负责人可以看到整个专业领域的最新研究进展, 普通教师则可以根据具体查询内容显示具体科研信息。专业领域科研资源查询智库包含3部分内容, 在这个智能系统中, 既可以查询, 也可以结题, 并申报成果, 且成果能共享。系统管理员可以在该系统对科

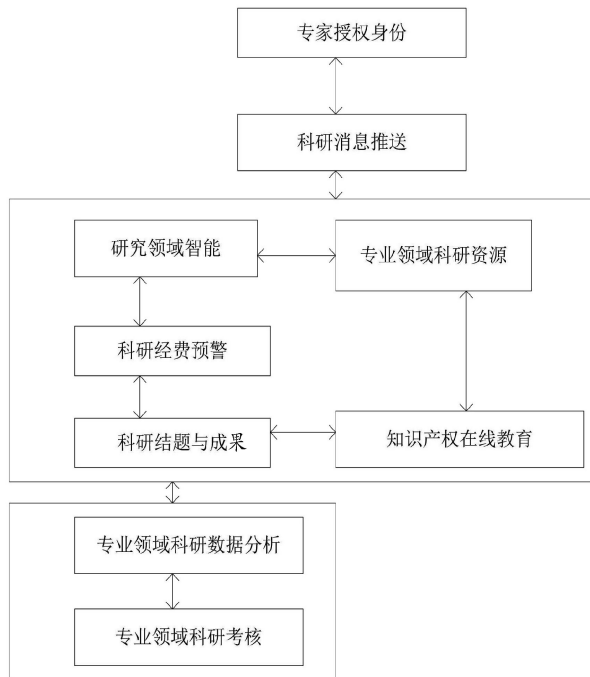


图1 专家用户前端功能架构

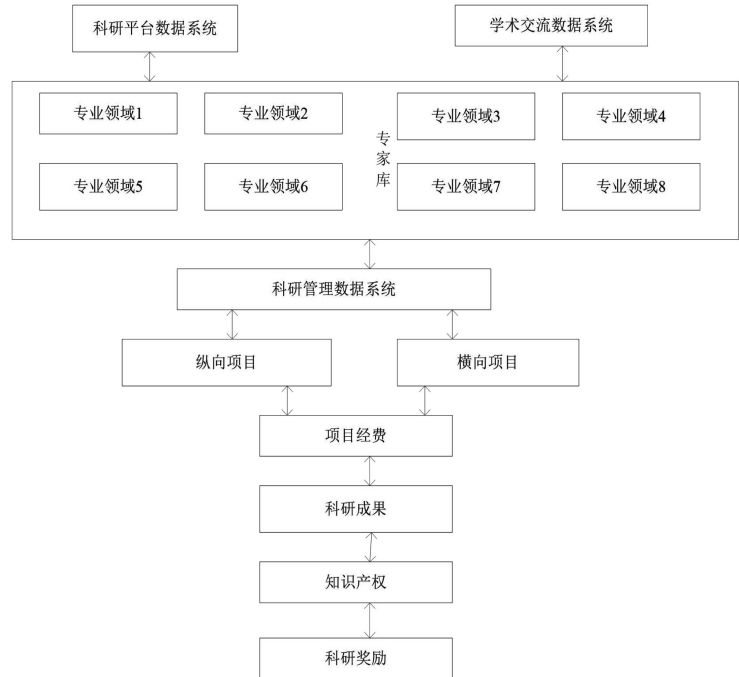


图2 专家数据库中间层架构

研数据分析,并对具体教师进行科研考核。

专家数据库中间层架构部分分为两大模块,科研平台数据系统和学术交流系统。用户不仅可以获取相应的科研信息,还可以与其他科研人员进行在线学术交流。专家库里储存了不同专业领域的科研信息,用户可以分门别类地进行查询。专家数据库的信息通过科研管理数据系统来具体实现纵向及横向项目的管理,同时,也可以进行科研考核奖励、实施评估决策、完成科研报表等。

云服务器架构分为系统开发人员和系统管理员两大模块。系统管理员负责完成云平台的管理工作,并且需要做好软硬件虚拟化、资源管理及应用程序接口(Application Programming Interface, API)的管理等工作。除此以外,还

需负责实现系统初始化和系统日常管理功能。系统开发人员完成资源、数据、安全和用户的管理。其中,数据包括系统数据和基础数据两大类。系统数据是指科研人员信息、科研机构信息、系统配置数据、系统日志、科研项目类别及关联数据字典、科研工作量类别及关联数据字典等。

3 结语

该科研信息智能共享系统能够对地方各个高校间的科研信息进行全面的监管,并能利用云计算将各个高校的科研信息进行交流和共享。尚需深入研究的问题是如何让该科研系统进一步扩大研究范围,比如能够实现全国各高校同类学科甚至跨学科间的科研信息共享,从而能够为各高校科研人员提供优质信息服务和科研资源共享的实验平台。

[参考文献]

- [1]陈淑媛.知识管理视角下高校科研课题档案管理研究[J].福州大学学报(哲学社会科学版), 2014(6): 109-112.
- [2]余应鸿.高校科研管理的三维结构模型与优化路径[J].西南师范大学学报(自然科学版), 2014(39): 34-40.
- [3]贾向炜.基于MVC框架技术的教师科研管理系统的设计与实现[J].电脑知识与技术, 2015(31): 63-65.
- [4]周水清.基于IaaS的云计算平台的研究与实现[D].上海: 东华大学, 2016.

Research on scientific management system of higher vocational colleges based on cloud computing

Hu Yanni, Huang Bo

(Wuhan Institute of Shipbuilding Technology, Wuhan 430000, China)

Abstract: The paper researches the scientific management system of Higher Vocational colleges, analyses the characteristics of cloud computing and the demand of sharing scientific research information, has formed an intelligent scientific research expert system based on “Internet +” model, which can improve the management of scientific information and the service of intelligent system in higher vocational colleges.

Key words: cloud computing; higher vocational colleges; scientific research; management system