

北京种业科技成果托管平台的设计与构建

刘鹿源, 许勇, 于拴仓, 夏阳 (北京市农林科学院蔬菜研究中心, 北京 100097)

摘要 采用 Apache Tomcat 运行环境和 MySQL 5.0 数据库技术进行开发, 搭建开放融合的北京种业科技成果托管平台。平台能实现种业科技成果自动建库、统一管理和统一检索的功能, 将分散在各个单位及部门的种业科技成果集中管理, 实现种业科技成果网络共享。笔者主要阐述了系统平台框架结构、功能设计、自动建库系统结构的设计方法和原理, 初步建成了北京种业科技成果托管平台。

关键词 北京种业; 科技成果; 托管平台

中图分类号 S-9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)17-07702-02

Design and Construction of Beijing Agricultural Science and Technology Achievements Management Platform

LIU Pang-yuan et al (Beijing Vegetable Research Center of Beijing Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Beijing 100097)

Abstract Using Apache Tomcat running environment and MySQL 5.0 database technology, the appointing management platform of scientific and technical payoffs about seed industry was built. Realization of automatic establishment database of seed science and technology achievements, possess the functions of unified management and retrieval, will be centralized for agricultural science and technology achievements to realize the network sharing with seed industry about science and technology achievement. The design method and principle of system structure, function design, automatic database system structure were elaborated, Beijing seed industry science and technology achievements hosting platform was established.

Key words Beijing seed industry; Science and technology achievements; Management platform

良种创制与种业交易中心, 是国家现代农业科技城“一城多园五中心”建设的五大中心之一, 也是推进北京都市型现代农业发展的技术策源地。其宗旨是围绕种业科技创新及种业企业发展的需求, 依托首都科研资源、高端辐射能力、临空经济优势, 通过高端研发与现代服务引领现代农业, 建设国家农业良种科技创新高端研发核心区与农业良种高新技术产业创业示范区, 实现种业研发、人才、信息、物流、资金的有效融合与利用, 成为具有农业科技创新和现代农业产业链创业服务功能的现代化农业良种中心。

为进一步推动农科城建设, 特别是为推动种业科研与成果的展示, 由北京市科委、农委、农业局牵头, 北京市农林科学院蔬菜研究中心(国家蔬菜工程技术研究中心)承办, 研发一套种业科技成果托管平台信息系统, 种业科技成果托管平台信息系统设计总体方针, 结合种业产业研究的种业成果、企业需求信息、成果展示及科研项目等内容, 将实现以科研为基础、以企业为支撑、以展示为窗口、以交易为核心、以公共服务为保障的五大功能, 打造高端、可持续发展的现代农作物种业产业链。

我国是农业生产大国和用种大国, 农作物种业是国家战略性、基础性核心产业, 是促进农业长期稳定发展的根本。农业生产的增产与增收, 主要依靠新品种与新技术的应用, 而农业籽种规范化、产业化是实现这一目标的重要途径。良种的展示示范和种业科技成果托管平台信息系统构建是农业籽种产业链的重要一环, 是支撑农业育种科技成果转化、引领产品和技术与市场需求互动的重要载体。将种业科技创新成果在第一时间向社会推广, 不断满足现代农业发展对良种的需求, 对于推动我国农业籽种产业跨越式发展具有重

要意义。

它不仅可以把农业种业的科技成果集中管理, 使分散的农业科技成果变成可供迅速查询的成果信息; 而且还可为农业生产者全面了解科技成果的全面信息, 扩大成果推广市场。此平台为打造一个“以农业科技成果为基础, 以农业生产为核心”的种业创新成果体系奠定了基础, 促进国家籽种产业飞速发展。

1 系统开发环境及系统结构

1.1 系统开发环境 开发平台: J2EE; 运行环境: Apache Tomcat; 开发语言: Java, Jsp, Javascript, css; 开发工具: Myeclipse 9.0; 数据库: MySQL 5.0; 操作系统: Windows server 2003 企业版; 服务器: Lenove 万全 R232, 100M 带宽接入互联网。

1.2 系统结构 北京种业科技成果托管平台是一个将不同种类的种业成果及资源等相关科技信息进行集成, 并将之有机地组织起来, 形成开放式、自主式且界面统一的管理平台, 是种业成果信息的采集、加工和整合的场所, 同时也是各类用户查询和利用的统一窗口。平台所有信息都保存在数据库中, 由系统管理员进行系统配置、检查和系统维护, 并分配每个相关部门的用户权限。提供种业成果信息的各个单位及部门依据权限不同分别管理自己的品种信息, 信息查询用户可以查询平台中所有的种业成果及资源等科技信息。系统架构见图 1。

2 系统功能设计

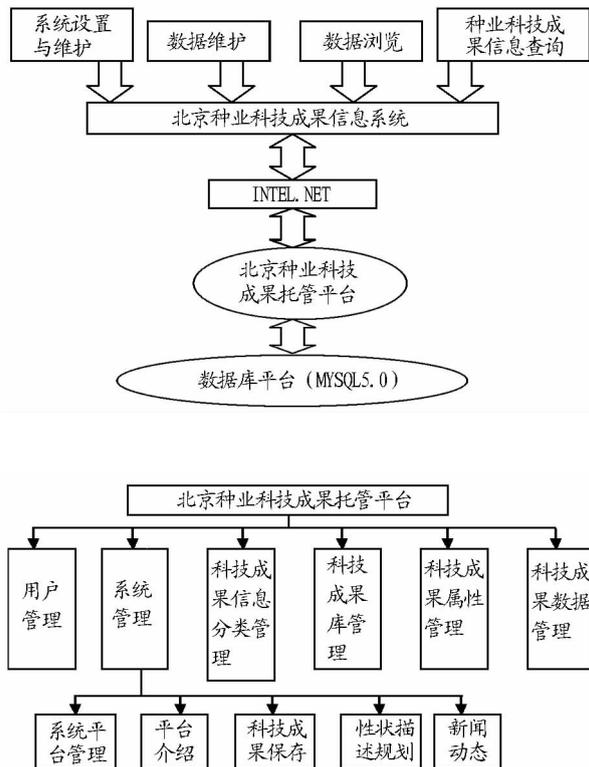
北京种业科技成果托管平台, 是一个开放的种业科技成果数据 WEB 信息管理平台, 支持数据库的可定制和数据的可定制等功能。有权限的用户可以登陆到种业科技成果托管平台, 自己定义需要录入的数据库的属性, 然后可以录入数据, 并且能够对数据库的属性进行修改等。种业科技成果托管平台的数据库和数据可定制部分, 根据功能可以分为科技成果分类管理, 科技成果库管理, 科技成果属性管理, 科技

基金项目 北京市科学技术委员会资助项目。

作者简介 刘鹿源(1965-), 女, 北京人, 副研究员, 从事种质资源与信息管理研究。

收稿日期 2013-04-10

成果库数据管理等几个模块。平台除了可定制部分外,还提供用户权限管理模块、系统管理模块(系统平台管理、平台介绍、科技成果保存、种质描述规范和新闻动态等内容等)。北京种业科技成果托管平台的系统结构见图2。



2.1 用户权限管理 北京种业科技成果托管平台分为三级不同权限的用户类型,包括托管平台系统管理员、托管信息数据维护人员和普通查询用户等多种用户。用户根据权限的不同,可以执行不同的操作,用户和权限管理模块,提供

给系统管理员进行用户管理和权限设置的功能。系统管理员具有管理与维护系统的所有权限,其中包括建立种业科技成果托管信息管理员、分配权限等。科技托管信息管理员具有管理与维护相关托管信息的权限。包括种业科技托管信息数据库字段的设定,及信息的添加、修改、删除、审核等功能。

2.2 种业科技成果信息分类管理 种业科技成果托管信息的分类管理包含了托管内容进行分类,添加,修改,删除,查看等功能。科技成果信息分类是一个树状结构,显示平台中已建好的科技成果库分类。

2.3 科技成果库管理 种业科技成果库管理模块的主要功能包括种业科技成果库的添加,修改,查看,删除。根据内容的需要,添加种业科技成果不同类别库。种业科技成果数据库是成果信息存贮的主要容器,添加新库时需要设定各项信息,成果信息数据库的各项信息说明如下:

2.3.1 种业科技成果信息库编号。根据种业科技成果信息库添加的先后对数据库的一种编号,由系统自动赋予数值。

2.3.2 种业科技成果信息库分类。新添加的种业科技成果信息库,选择属于哪一个分类,管理员可取默认值也可根据自己的需求进行选择。

2.3.3 种业科技成果信息数据库名称。给新添加的种业科技成果信息库的名称命名,比如“品种库下属的大白菜品种库”。

2.4 科技成果信息库属性及数据管理(表1) 种业科技成果信息库添加完成后,需要设定种业科技成果信息库的各种属性(基本信息属性、特征特性属性、高级检索主要属性)。此模块的主要包括属性的添加、修改、删除、查看、排序等功能。为了实现种业科技成果信息库中数据的可定制,用户可以根据存贮在数据属性字段中根据需求挑选。

表1 种业科技成果信息库数据结构类型

序号	数据类型	类型描述
1	文本类型	用于存贮纯文本的数据
2	数字类型	用于存贮整型数字的数据
3	汇率类型	用来存贮小数或整数类的数据,保留小数后5位
4	综合类型	此类型的数据可以存放文本、数字、图片、链接、公式,用户可以自定义字体的大小,颜色等各种格式,是一个类似于Word的编辑器
5	文件类型	可以上传文件到服务器,并将链接保存,例如种质资源图片,文件最大为10MB
6	共享类型	可以使用系统提供的共享数据,主要是一些共享分类,在整个科技成果信息平台中共享
7	枚举类型	枚举类型类似于共享类型,可以达到“分门别类”的目的,区别在于枚举类型的数据是只可以在所定义的科技成果信息库中使用,对于其他信息库是无效的,枚举项的内容包含枚举项的标识、枚举项名称、枚举项对应的图片

数据的类型选择种业科技成果信息库中的数据类型,系统提供了7种数据类型(表1)。添加种业科技成果信息库的属性时,需要填写属性名称、数据类型、是否允许为空、列表页及详细页是否显示、排重属性、全文检索字段等内容。属性设定完成后,就可添加这个种业科技成果信息库的数据,系统会把此库的所有属性字段都列出来,供用户添加资源数据。

3 自动建库系统数据结构设计

该系统后台数据库使用了MySQL 5.0。为了实现系统自

动建立科技成果信息库,并统一管理异构种业科技成果数据库,数据库设计采用的方案是建立一个MySQL 5.0数据库,将所有不同结构的托管成果信息库按照系统分配的表名,存成该库中的一个表,并统一管理不同结构的托管成果信息库属性、字段属性、资源库分类结构以及前后台用户的操作权限等。利用一个MySQL 5.0数据库管理所有不同结构的托管成果数据库,需要制定一个规则,使种业科技成果信息库的建立和管理有章可循。

(下转第7728页)

化学与所学专业学科的交叉渗透,针对不同专业的学生,要求每学期提交1~2篇小论文。内容可以是生活中的化学,可以是化学知识在本学科的应用,也可以是有关化学的前沿知识或者当前热门话题,如“微量元素对人体的影响”“化学与环境”“牛奶中为什么要加入三聚氰胺”“塑化剂的作用”等。教师结合无机及分析化学课程的授课内容提出一些与学科前沿或学科应用有关的论题,给出若干参考选题供学生选择,并对课程论文的内容、格式、字数、评分标准提出具体要求。学生完成小论文后进行论文交流,从不同领域阐述自己的认识和理解。通过增加科技小论文的考核环节,学生会利用所学知识认识和了解最新学科前沿动态,体现了学习无机及分析化学课程的意义,提高不同层次学生的学习需求,拓展了学生的视野,调动了大部分学生学习的积极性和主动性^[12]。这种考核方式既丰富了学生的课余生活,锻炼了学生查阅资料的能力,又加深其对所学知识的巩固,使他们在学习基础知识的同时,培养了创新能力,逐步培养自我创新意识。

3.2.4 期末统考。期末考试是通过试卷的形式对应掌握知识的检测,一定程度上反映了学生对该课程的学习效果,通过量化的评定,判断出学生对所学知识的掌握程度。考试的导向作用主要体现在命题上^[13]。为了充分体现知识与能力的测试,按照教学大纲的要求,除去一些必要的知识性命题以外,适当地增加了能力性命题的比例,以培养学生独立思考的能力,引导和培养学生的创新思维。在考核学生的同时督促教师不断进行自我完善,以不断地提高教学水平和教学质量。改革前考试题型注重基础知识和基础理论的考核,改革后在考查基础知识和基础理论的同时,增加了实验题和应用题(表1)。实验题,主要考核学生的实验分析能力,使学

表1 改革前后无机及分析化学课程期末考试题型比较

阶段	题型	所占比例//%
改革前	选择题	30
	判断题	10
	填空题	20
	计算题	40
改革后	选择题	20
	判断题	10
	填空题	15
	计算题	30
	实验题 应用题	10 15

(上接第7703页)

4 小结

采用 Apache Tomcat 技术构建了一个开放融合的种业科技成果托管信息服务平台,通过科学的需求分析、合理的设计,有效解决了托管成果信息库的共享,并体现了种业科技成果管理的规范化、自动化和系统化,满足了农业科研育种人员对科技成果利用的需求。目前,北京种业科技成果托管信息服务平台已按照采集规范采集了117种农作物,3千余条科技成果信息。平台的建立,对北京种业科技成果推广具有极高的实用价值,可以为育种和生产提供方便、快捷的查

在学习更加注重的实践,走出“高分低能”的误区;应用题,主要考查学生对社会热点如“三聚氰胺如何提高蛋白质含量”“饮料与塑化剂”“瘦肉精的作用原理与检测”等看法,评价学生独立思考和创新思维的能力,摆脱“死读书、读死书”的困境。这种对综合素质全面考查的考试题型,能准确反映学生的真实水平,同时也对学生的学习方式作出了正确引导。

4 结语

在新的考核方式的指导下,学生的学习重点由期末考试的前2周贯穿于整个学习过程;视野也不再仅仅局限于书本,剖析解决问题的能力明显提高,试点班成绩明显高于全校平均成绩。实践证明:新的考核体系充分调动了学生的学习积极性,有助于学生学问、才能、素质的全面提高,但是由于无机及分析化学课程学时较少,课堂提问、单元小测必然会占用一部分学时,小论文的审阅无形中也增加了教师的工作量,因此,要广泛推广这一新的考核体系,还需要各方面的协调。

参考文献

- [1] 孙太凡,冯世德. 高等农业院校公共基础课程多元化考核模式研究[J]. 黑龙江农业科学,2010(4):137-138.
- [2] 侯自新. 注重学思结合-注重知行统一-注重因材施教——人才培养模式改革创新中的数学课程建设与改革[J]. 中国大学教学,2012(3):4-5.
- [3] 陈华. 考试模式如何应对创新教育的要求[J]. 医学教育,2004,2(1):63-64.
- [4] 孙银莲. 高校考试制度改革与创新人才培养[J]. 湖南师范大学教育科学学报,2004(2):49-51.
- [5] 艾晓杰,魏先军,李伟. 课程考核方式改革的实践与思考[J/OL]. http://www.doc88.com/p-877811939502.html.
- [6] 梅迎军. 高校专业课程考核现状及改革[J]. 宁波大学学报(教育科学版),2009,31(6):25-28.
- [7] 高娃,杜元虎,于新. 高校考试制度改革与创新能力培养[J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版),2006,19(5):43-45.
- [8] 张凤俊. 高校考试改革与学生创新能力培养[J]. 教育理论与实践,2004(4):57-58.
- [9] 忻新泉,姚天扬,王志林. 面向21世纪的化学专业课程结构改革[J]. 大学化学,1999,14(2):20-21.
- [10] 国际医学教育专门委员会. 全球医学教育最基本要求[J]. 国外医学·医学教育分册,2002(2):1.
- [11] 牟新利,来守军,付川. 环境科学专业无机化学课程考核改革实践[J]. 化学工程与装备,2009(6):171,179.
- [12] 沈玲,李永红,侯金松. 有机化学课程考核改革的尝试[J]. 滁州学院学报,2009,11(4):91-92.
- [13] 毕秋芸. 谢宜飞. 高职无机及分析化学考试模式改革的设想[J]. 现代企业教育,2010(12):70-71.

询信息的服务,促进北京种业科技成果的高效利用。

参考文献

- [1] 杨欣,张勇,林静,等. 江苏农业种质资源信息服务系统的设计与构建[J]. 农业网络信息,2008(6):27-30.
- [2] 黄骥,王建飞,张红生,等. 新型种质资源数据库系统的设计原理和方法[J]. 南京农业大学学报,2001,24(3):11-14.
- [3] 黄樑,郑业鲁,陈琴琴. 广东生物种质资源数据管理网络平台构建[J]. 农业网络信息,2005(6):39-41,59.
- [4] 栾汝朋,孙素芬,张峻峰,等. 北京农作物种质资源信息服务平台的设计与构建[J]. 中国农学通报,2010(20):383-387.
- [5] 曹永生,陈育,孔繁胜,等. 中国作物种质资源信息共享网络的建立[J]. 资源科学,2001,23(1):46-48.