

ActRes 交互式网络教学平台的开发与应用

——江苏理工学院“工程制图”教学改革实践

徐旭松

(江苏理工学院 机械工程学院 江苏 常州 213001)

摘要: 网络教学具有灵活、便捷、连通的特点,其高度的互动性成为提高教学质量的重要手段,符合国家新课程标准所倡导的探究学习方式和教学观。在充分分析 ActRes 网络教学平台主要模块功能的基础上,针对工程制图课程设计了电子课件、在线自测题库等网络教学资源,通过教学实践的反馈分析了存在的问题及优势,为研究型教学方法的发展提供了借鉴。

关键词: 网络教学平台; 交互式教学; 研究型教学法

中图分类号: G434 **文献标识码:** A **文章编号:** 2095-7394(2015)02-0082-06

0 引言

2012年3月,教育部印发《关于全面提高高等教育质量的若干意见》中指出“创新教育教学方法,倡导启发式、探究式、讨论式、参与式教学”,2010年7月发文的《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》中指出“加强网络教学资源体系建设,开发网络学习课程,创新网络教学模式”。^[1-2]网络教学平台是实现教育教学方法创新^[3],促进优质教育资源普及共享的重要途径和基础保障。

“工程制图”作为机械类专业的一门重要的基础课程,主要任务是培养学生绘制和识读机械图样的能力、空间想象和空间思维能力。我校绝大多数专业在大学一年级开设此课程,而巨大升学压力下和应试教育下考入大学的一年级新生,工程意识极度淡薄,创新能力尚处在极低的水平。因此,在制图课程知识传授过程中应当注意工程意识养成和创新能力培养。而在课堂教学中,许多学生感觉只听不练效果欠佳,导致对课程产生畏难情绪,从而对课程学习失去兴趣。

为更好地为课程教学服务,培养学生的工程意识和创新思维能力,激发和培养学生利用网络学习的兴趣,营造积极向上的氛围,作者参与并开发了 ActRes(Remote Education Solution,远程教育解决方案)网络教学平台,其应用方式灵活多样,实现交互式教学。^[4-6]通过网络课件和题库的建设,在我校2012和2013级中德学院本科生中进行了试用,为网络教学平台的进一步完善与推广提供了有益的实践经验。

1 ActRes 网络教学平台

ActRes 网络教学平台分为七大功能模块,如图1所示。以下分别对各功能简要说明。

收稿日期: 2014-12-02 修回日期: 2015-01-29

基金项目: 江苏理工学院2013年教学改革与研究项目(面向工程意识和创新能力培养的现代工程图学教学改革研究)

作者简介: 徐旭松(1976-),男,江苏金坛人,讲师,工学博士,机械学院基础教学部副主任,主要研究方向为工程制图教学、计算机辅助公差设计

该平台允许拥有合法账户的教师、学生在任意地方通过计算机、手机上网就可完成课程的辅导、自学过程。网址链接在江苏理工学院网络课堂上,实现随时随地自主学习功能。用户管理模块为管理员权限用户特有模块,教学公告和试题管理模块为教师权限用户特有模块。

“短消息”模块提供管理员、教师和学生的交互信息传递(不采用第三方即时通讯软件),学生可就相关问题向老师提问,老师可对学生进行答疑解惑。“个人信息”模块实现修改密码、查看修改个人资料,如上传照片、问答、讨论问题等功能。“教学公告”模块使管理员可向本网站的全部学生和教师发布通知、新闻等系统公告,让相关信息畅通;并可指定公告的标题置于网站欢迎页,让相关信息醒目。教师可向本学期任教课程发布作业公告,以便督促选课学生的学习进度、完成自测试卷、上传课程作业,进而把握教学进程,尽量控制教学质量。

“课程管理”模块为管理员提供网上排课、学生网上选课功能外,还提供课程信息、教学大纲等的在线浏览、课程资料的上传下载功能。“试题管理”模块供教师在线添加、编辑、删除考题,形成题库,再由题库生成试卷,并可查看学生在线答题的结果,对结果进行管理。“课程学习”模块则又包含课程中心、网上教室、在线自测等子模块。

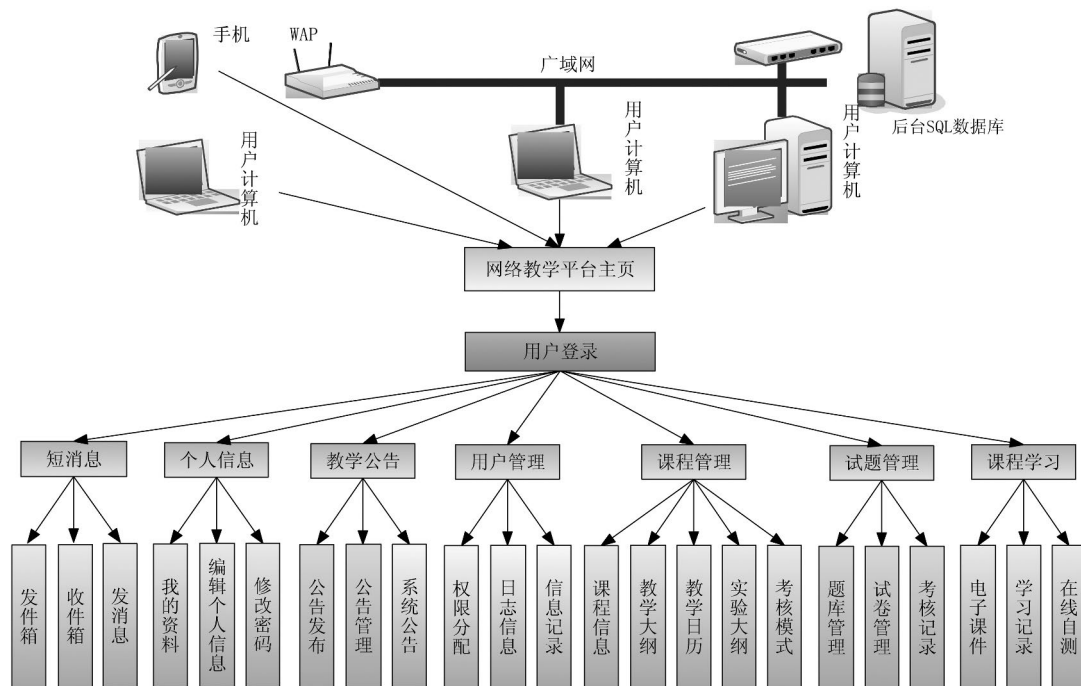


图1 ActRes 网络教学平台系统功能结构图

交互方式主要体现3个方面:(1)师生通过网络进行交流,主要采用异步方式,即站内短消息;(2)教师通过教学平台跟踪学生的学习情况,一是通过学生对教学内容的访问情况及时间记录进行学习状态的反馈,二是通过在线自测成绩及次数的统计进行学习效果评估;(3)教师通过教学平台掌控并引导学生的学习进程,主要根据学生的学习情况对课程内容进行选择发布,及时发布教学公告、作业自测公告,以引导学生自主学习,避免学生在丰富的教学资源中迷失方向。

2 电子课件等教学资源的准备与发布

网络教学平台和课堂教学一样,是将教师的教学理念贯穿在整个教学活动中,具体载体则是电子课件、课程资料及自测试卷。针对不同专业的学时要求,分别设计的教学内容和自测题库,如表1所示。

表1 工程制图课程网络教学资源

项目	序号	内容	104 学时	88 学时
课程介绍资料	1	课程简介	√	√
	2	教学大纲	√	√
	3	教学日历	√	√
	4	教学重点	√	√
	5	制图测绘实践课程大纲	√	
	6	考核方式	√	√
	7	制图测绘教学指导书	√	
电子课件	1	绪论	√	√
	2	正投影法基础	√	√
	3	组合体的视图	√	√
	4	轴测图	√	√
	5	机件的常用表达方法	√	√
	6	标准件与常用件	√	√
	7	零件图	√	√
	8	装配图	√	√
	9	计算机辅助绘图知识	√	
参考资料	1	绘图的基本知识	√	√
	2	机考须知	√	
	3	课程电子书	√	√
	4	课后习题解答	√	√
	5	网络资源链接	√	√
	6	学生获奖	√	
	7	教学录像	√	
	8	项目教学	√	
自测题库	1	判断题	212 题	160 题
	2	单选题	306 题	213 题
	3	多选题	131 题	75 题

注 “√”表示有该项内容,空表示没有该项内容。

ActRes 网络教学平台可支撑多门课程,单独一门课程的教学资源的准备与发布以教师为主。课程介绍资料及电子课件均以高清的 flash 格式给出,供教师查阅及学生自学。课件浏览器支持缩放、翻页、全屏等功能,为在线学习提供便利。教师将 ppt、doc 文件格式的课件上传后,网络教学平台在后台自动将课件转换为 swf 格式文件。

教师用户登录后的软件界面及课程资料上传界面如图 2 所示。

参考资料直接以师生上传的原始文件格式保存,如图 2 所示,默认显示“文件名”、“上传者”、“上传时间”、以及“大小”4 项信息,“全部文件/我的文件”可以进行所有上传过该课程资料的用户与当前登录

用户所上传资料的显示切换,单击某项资料列表最后一列的“下载”即可弹出对应资料的下载提示信息。



图2 教师用户界面及课程参考资料

自测题库目前需逐题手动输入,以避免用 excel 文件批量导入题库时个别存在公式、图片等非文本信息的题干或答案无法正确导入数据库的不足。题库管理界面如图3所示。



图3 筛选自测题目

3 课程教学实践分析

3.1 实施方案

为探索本网络教学平台的助学效果,在我校2012级和2013级中德学院本科生中进行了试用,采用研究型教学内容,其教学过程为:为学生分配账号→教学平台使用方法简介→教学课件网络发布→任务驱动下的网络自主学习→网上讨论和意见建议的提出→课堂交流→共性问题及自测试卷组卷→学习在线自测→教师统计分析,这一研究式学习过程使学习不再受限于课堂和所谓的“正确答案”,激发了学生

的创新性思维,使学生全程将课堂教学与网络自学有益结合。

3.2 在线自测成绩分析

因本次教学实践仅要求学生在线时长大于 10 h 即可,全班同学都超时完成在线时长要求,对学生的在线时间记录不再进行分析。多数同学均能对教学公告要求的自测试卷进行 2 次以上的在线自测,平均成绩均能及格。如图 4 所示学生的自测成绩统计:

	课程名称	学年	学期	试卷名称	测试学生	测试时间	结束时间	成绩
261	工程制图	2013-2014	第二学期	机件的表达方法自测题	胡印	2014/4/8 21:42:55	2014/4/8 22:52:59	82
262	工程制图	2013-2014	第二学期	机件的表达方法自测题	王文正	2014/4/8 21:31:55	2014/4/8 21:49:03	65
263	工程制图	2013-2014	第二学期	机件的表达方法自测题	姚俊	2014/4/8 20:49:07	2014/4/8 21:32:16	77
264	工程制图	2013-2014	第二学期	组合体视图自测题	胡印	2014/4/8 16:48:40	2014/4/8 17:23:58	85
265	工程制图	2013-2014	第二学期	组合体视图自测题	葛林	2014/4/8 16:27:37	2014/4/8 17:22:53	78
266	工程制图	2013-2014	第二学期	机件的表达方法自测题	左启杰	2014/4/8 16:46:57	2014/4/8 17:17:15	54
267	工程制图	2013-2014	第二学期	组合体视图自测题	张凯多	2014/4/8 13:47:59	2014/4/8 14:18:05	66
268	工程制图	2013-2014	第二学期	组合体视图自测题	左启杰	2014/4/8 12:22:55	2014/4/8 13:12:59	40
269	工程制图	2013-2014	第二学期	组合体视图自测题	潘星星	2014/4/8 12:31:55	2014/4/8 13:07:03	92
270	工程制图	2013-2014	第二学期	组合体视图自测题	姚俊	2014/4/8 12:49:07	2014/4/8 13:55:16	15

10 第 27 共 28 页 显示 261 到 270, 共 273 记录

删除

图 4 学生自测成绩

实践中发现,个别同学自测次数较多,他们在较短时间内进行重复、随意自测,体现出对在线自测的重视程度不够,或者有试题答案的嫌疑。虽然此类问题看似与网络教学平台应用关联不大,但也提示我们需要对学生学习过程进行优化,并且利用网络平台学习的效果需要进一步评估和研究。这提示我们需要做更多的工作,也是将来开展教学改革研究的重要课题之一。

4 结语

近年来,研究型教学方法在教学内容及教学方式等方面进行了诸多创新尝试,取得了一定的成绩,但在利用现代辅助教学手段方面尚无成熟经验。本次教改通过互动式网络教学平台的建设,充分利用现代网络技术,为学生自主性、探究性的学习搭建了一个基础平台,对引导和激励师生进行研究型学习,具有深远的现实意义。创新网络教学模式是一种深刻而艰巨的教学变革,不可能一蹴而就,然而在应用实践中发现的如何提高网络教学平台对学生学习过程的有效监督及学习效果的正确评估的问题,尚需教育工作者们进一步深入研究。

参考文献:

- [1] 国务院. 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年) [EB/OL]. (2010-07-30) [2014-08-06]. http://www.edu.cn/zong_he_870/20100730/t20100730_501910.shtml.
- [2] 何克抗. 我国教育信息化理论研究新进展[J]. 中国电化教育, 2011, 288(1): 1-19.
- [3] 黄德群. 基于高校网络教学平台的混合学习模式应用研究[J]. 远程教育杂志, 2013(1): 64-70.
- [4] 徐明, 龙军. 基于 MOOC 理念的网络信息安全系列课程教学改革[J]. 高等教育研究学报, 2013, 36(3): 16-19.
- [5] 温宝琴, 刘姣娣, 罗昕, 等. 工程制图网络教学平台的设计与开发[J]. 科技信息, 2013(2): 54-56.
- [6] 沈立心. 网络互动教学在职业教育教学中的应用[J]. 中国职业技术教育, 2014(17): 59-62.

Engineering Drawing Course Based on ActRes Interactive Network Teaching Platform

XU Xu - song

(School of Mechanical Engineering ,Jiangsu University of Technology ,Changzhou 213001 ,China)

Abstract: The network teaching has the characteristics of flexible ,convenient ,communication. Its high degree interaction has become an important means to improve teaching quality ,which was conformed with the inquiry learning and teaching views of the new national curriculum standard. Based on fully analysis of ActRes(Remote Education Solution) network teaching platform's main modules ,the network teaching resources ,such as courseware and self - test problems ,used for engineering drawing course are designed. Existing problems and advantages of the network teaching platform are analyzed by the feedback of teaching practice ,which provides references for research teaching method.

Key words: network teaching platform; interactive teaching; research teaching method

责任编辑 祁秀春

(上接第 26 页)

参考文献:

- [1]于虹. 基于 16 位单片机 MC9S12DG128 智能模型车系统开发研究[D]. 包头: 内蒙古科技大学 2009.
- [2]徐鲁旭. 基于 ARM + DSP 的机器人控制系统设计[D]. 北京: 北京邮电大学 2010.
- [3]张航. 基于 MSP430 与 UZ2400 的无线传感器网络节点的设计与应用[D]. 长春: 吉林大学 2010.
- [4]曾伟钦 徐东升 冉志勇 等. 基于光电导航的自主循迹智能车设计系统[D]. 绵阳: 西南科技大学 2012.
- [5]张青春. 基于 ZigBee 结构支撑安全监测无线传感器的设计[J]. 计算机测量与控制 2012(11): 3 136 - 3 138.
- [6]李振新. 基于激光治疗的光纤终端研究[D]. 武汉: 武汉理工大学 2006.
- [7]姚永刚. 机电传动与控制技术[M]. 北京: 中国轻工业出版社 2005.

The Design of Self - driving System for Small Smart Car

Ji Wen - yu ,Fan Xin ,Zhou Xun ,Jiang Lei

(Jiangsu University of Technology ,Changzhou 213001 ,China)

Abstract: This design is based on micro - controller and sensor technology. The function we aimed to implement is automatic tracking of the electric car ,along with the obstacle detection in the way by photoelectric sensor. Technique of differential adjustment by motors are used in this design to realize automatic obstacle avoidance ,automatic light - leading and automatic parking. Then for the whole control software we accomplished the program design and program debugging. Finally the software and hardware integration is achieved and the electric car functions are as we expected.

Key words: Automatic tracking and obstacle avoidance; Micro - controller; Self - driving

责任编辑 祁秀春