

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2019.02.015

# 理论教学与课程设计相结合的 研讨式教学平台系统构架探析

周栋,吴谈,包恒泽

(湖南科技大学 计算机科学与工程学院,湖南 湘潭 411201)

**摘要:** 鉴于传统教学模式中课堂氛围沉闷、学生积极性不足、师生之间缺乏交流、教学效果不明显等问题,结合目前高校实施的研讨式教学模式和网络教学平台系统,针对计算机科学与技术专业本科生,提出了一种理论教学与课程设计相结合的研讨式教学平台系统。该系统基于 Web 应用网络教学平台开发,除基本的用户管理、课程管理、发布通知等功能以外,还有师生交流、互相评价、仿真课堂、搜索专区 4 项功能。该教学系统的应用与推广,使传统教学过程中出现的诸多问题迎刃而解,还可以最大化利用教学资源,提高学生的实践与创新能力,让学生在本科学习阶段就能锻炼项目开发和科学研究的能力。

**关键词:** 研讨式教学;理论教学;课程设计;网络教学平台

**中图分类号:** G642.0

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1674-5884(2019)02-0078-06

百年大计,教育为本。随着信息时代的到来以及科学技术的突飞猛进,国家对于人才的需求也愈发强烈,培养创新型人才已成为世界各国教育界最关键的一环<sup>[1]</sup>。近年来,我国高等教育取得了史无前例的快速发展,当代社会对人才的培养也提出了新的要求。目前,高校在培养创新型人才方面仍然存在着诸多缺陷,其中一个主要原因在于我国大部分高校在进行教学的过程中,常常采用传统的填鸭式教学模式,培养的是知识型人才,很难培养出创新型人才<sup>[2]</sup>。为此,在高校教育教学改革的过程中,教师采纳了很多新的方法,也分享了不少成功的经验,其中最具有代表性的便是研讨式教学。虽然这是一种与演讲式相对立的教学模式,但许多教师会在这两种教学模式之间灵活进行切换,向学生抛出各种有价值的问题,为他们的交流合作、自主思考提供有利条件,使学生获得更多的思考与讨论机会<sup>[3]</sup>。从某种意义上讲,研讨式教学最大的优势就是以解决问题为

中心,以“导”为主,变原来组织教学为讨论讲解,引导学生利用资料,表达自己看法,让学生成为学习的主体,发掘自身创造的潜力<sup>[4]</sup>。然而,由于高校扩招等原因,学生数量急速增长,师资力量严重不足,要想全面推广研讨式教学,依然存在着很大的难度。

另一方面,随着互联网技术的提升和计算机的普及,海量的信息得以在网上快速传播,越来越多的学生倾向于从网上寻找学习资源。在这种情形下,许多网络教学平台系统出现在公众视野中。与传统课堂教学相比,无论是在时间还是在空间上,网络教学平台都有绝对的优势。前者一般要求是“定时定点”的教学模式,而后者强调的却是“随时随地”的教学模式,这不仅可以充分地利用教学资源,还可以在很大程度上提高学生学习的自主性与积极性<sup>[5]</sup>。

本文在研讨式教学方式的基础上,结合网络教学平台系统,以理论教学为依托,以课程设计为

收稿日期:20181009

基金项目:湖南省教育厅教学改革项目(湘教通[2016]400号文件,序号389,编号G21607)

作者简介:周栋(1979-),男,湖南长沙人,教授,博士,主要从事计算机应用技术、信息检索研究。

载体,开发出一款针对计算机专业的理论教学与课程设计相结合的研讨式教学系统。该系统基于Web应用进行开发,包括通知发布、师生管理、自主命题、任务发布、小组讨论、任务管理以及师生互评七大版块。其最大优势,就是将先进的网络信息技术贯穿于教学活动中,构建起全新的课堂教学模式,最大化提高教学资源利用率,使师生关系发生实质性的改变,提升本科生的思维开发能力,切实有效地提高计算机专业学生的实践与创新能力,培养更多的高质量创新型计算机人才。

## 1 理论教学与课程设计相结合的研讨式教学平台系统开发的必要性

研讨式教学早已在西方得到普遍的推崇,对我国高等教学改革也产生了一定的影响。它是一种以学生为中心的教学模式,其优越性已经在国内外实践中得到了证明<sup>[6]</sup>。然而,随着高等教育规模的不断扩张,学生数量与日俱增,师资数量严重不足,教师除了正常上课以外,根本没有过多的精力对学生进行辅导,小班授课已经成为过去式。在这样的情况下,许多本科生学习动力不足,产生了迷茫感,学习兴趣消失殆尽。这种现象在一些自制力差的学生身上,愈发明显。另外,受到场地、设备、师资数量和质量等客观因素的限制,此前实施研讨式教学的条件并不成熟。如何全面实行研讨式教学方式,一直是我校教学改革的难点。

同时,由于信息时代的来临,互联网技术也逐渐为人们所接受和喜欢,网络教学平台系统的出现也在很大程度上影响了当今的教育模式。网络教学平台,是从不同角度对之前的教学系统表示支持,使教学系统内容更加全面,包括教学组织、师生互动、学习评价、课件发布等,除此以外,还会对整个教学活动的组织进行管理,包括课程管理与用户管理两方面的内容。与此同时,还使管理系统与网络资源得到融合,构建起更为完善的教学系统,对网上教学提供了环境支持<sup>[7]</sup>。相较于传统教学模式,网络教学平台系统在许多方面都具备优势,例如:时间方面,网络教学平台可以随时对学生进行教学管理,而传统的教学模式只是局限于在课堂上的时间对学生的进行学习进行约束管理;空间方面,网络教学平台让学生可以在任何地点进行在线学习,而传统的教学只是局限于在课

堂上学生可以提问。由此可看出,网络教学平台系统会越来越受教师和同学们的喜欢,网络教学也必将在不久的将来逐步代替传统教学模式。因此,建立一个完善的网络教学系统对当今高校来说是很有必要的。

## 2 理论教学与课程设计相结合的研讨式教学平台系统开发的可行性

国内已有很多高校在实施研讨式教学模式,虽然实施手段不尽相同,但从实施效果来看,基本是优于传统教学模式的,其优越性已经在国内外实践中得到证明。下面从3个方面对教学平台开发的可行性进行分析。

### 2.1 技术可行性

国内外有大量关于研讨式教学的文献资料可供查阅,这不仅可以为我校实施研讨式教学提供信心,也可以为我校制订符合实际情况的教学方案提供基础。另外,计算机是一门综合性较强的学科,集创新性与实践性于一身,在研讨式教学模式的应用过程中,具备得天独厚的优势<sup>[8]</sup>。同时,随着办学条件的改善和高水平师资数量的迅速增长,我校计算机专业经过多年的发展,课程安排与设置等日趋完善,再加上网络信息技术的飞速发展,电脑在生活中扮演着越来越重要的角色,在此专业实施理论教学与课程设计相结合的研讨式教学改革条件已经成熟,并且是符合现实需要的。由于互联网技术的与日俱增,该系统现在具备了利于学习的功能,更便于协同做项目,系统代码完全都是开源的,现在世界各国都已经认识到了网络教育的重要性。因此,该平台在技术上具备可行性。

### 2.2 经济可行性

研讨式教学平台最基础的设施便是计算机,只要将计算机接入网络,就可以进入研讨式教学平台。目前,大学生基本每人都配备了笔记本电脑,对于没有笔记本电脑的学生,学校有专门的多媒体机房,由于本教学平台对机器性能要求不高,因此,学校机房电脑完全能满足学生和老师的需要。另外,学校基本教学楼都已经覆盖无线网,机房有线网和无线网都存在,满足平台对网络环境的要求。由此可以看出,该平台前期运营成本除去人工管理平台费用几乎为零,所以,该平台在经济上是可行的。

### 2.3 社会可行性

研讨式教学平台的引入,对于提高学生学习的兴趣有极大的帮助,进而会帮助学生确定自己的目标,能够对未来有规划,响应国家对21世纪高素质人才的发展战略<sup>[9]</sup>。针对本校计算机专业学生,创建基于网络教学平台的研讨式教学方式,既可以解决目前学校师资力量不足、学生只会死记硬背理论知识的问题,也能使实践课程的学习焕发生机与活力,使学生不再机械地听从教师的指导,还能对具体问题思考与分析。对增强教学实效性、提升人才培养水平等,意义深远而重大。同时,学生进步会带给学生家长这样的讯息:学校不仅给予了孩子学习的机会,还让孩子能够学有所成,从而在家长那里得到好的反响。因此,该平台在社会上具备可行性。

## 3 理论教学与课程设计相结合的研讨式教学平台的功能、性能需求分析

本平台主要服务于两大人群,即湖南科技大学计算机专业教师与学生,在对部分用户的需求进行调查的基础上,确定了如下功能需求:(1)学生和教师都可以自主注册账号,平台对所有用户的信息进行审核、记录;(2)平台会发布最近时间关于学校教育制度的信息,还发布一些时下比较热门的专业以及该专业最新的研究技术与成果,同时提供一些指导性技术文章供学生学习;(3)学生和教师可以在此平台上互动交流,而且交流内容是公开的,这样为枯燥的学习生活增加了乐趣,也能培养学生团队的交流协作能力,同时教师也方便对学生进行教学管理,尤其是在学生讨论有偏差时,教师可以及时改进;(4)关于课程的相关资料,教师可以不定期地上传一些关于学习方面的资料到网站上,并随时通知学生下载资料,供学生自主学习,每位教师发布的习题、作业、教学资源学生都可看到并下载,这样可避免学生找资料难以及找不到正确合适的资料等情况发生;(5)在开始课程之前,教师应该发布关于这门课程实验的相关知识,以避免学生上课听不懂的情况,从而可以有效地节省实验的时间,加快教学进度;(6)在实验开始前,首先由教师在网上发布课程及课程相关的介绍,然后学生选课,最后由该课程的授课教师来审核;(7)教师和学生可以对自己的个人信息进行修改,但是学生没有权限修改

自己的权限。教师可以看到所有学生的姓名、专业等相关的信息,教师修改个人信息对学生也是透明的,并且教师可以不定时对本系统的数据库和前端进行维护。

为了提高系统稳定性与可靠性,使之更好地服务于教学活动,该系统还应具备以下几方面的性能:(1)完整性。为了让用户有更理想的体验,系统需要提供完整的学科资源以及多方面功能的相容性,并且保护数据在未经授权的情况不得更改,同时保证系统的稳定性和响应速度;(2)易用性。目标系统用户界面应操作简洁、易用、灵活,风格统一,其吞吐量(系统在单位时间内处理请求的数量)和并发用户数(系统可同时承载的正常使用系统功能的用户数量)满足实际情况需求。系统的使用文档要求齐备,符合常规视图系统的操作模式,且具有合理的使用成本;(3)可扩展性。系统开发并非一朝一夕就可以完成的,需要经常更新,因此,应该采取模块化的方式进行设计,提高各组件的独立性,同时保证系统在运行环境变更时也可正常使用;(4)安全保密性。只有合法用户才能自主进行登录,赋予用户一定的使用权限,为了使用户信息安全得到保障,对用户名、密码等数据进行了加密保护;(5)可维护性。提前预测用户在使用过程中可能会出现哪些问题,通过数据备份、安全管理、数据恢复等方式,给予用户足够的帮助。

## 4 理论教学与课程设计相结合的研讨式教学平台系统的功能设计与实现

本系统是建立在Web应用平台的基础之上的,运用MySQL进行数据存储与管理,用J2EE开源框架Struts2, Spring, Hibernate (SSH框架)进行服务器开发,通过JSP技术和Ajax技术使前端显示更简洁明了,开发语言为Java, Web服务器使用的是Tomcat。系统的基本业务流程是:用户端通过JSP实现交互界面进行操作,操作行为发送到控制层(Struts2),控制层的action及时启动业务Spring3,即逻辑层, Spring3再启动业务组件,业务组件在操作数据库过程中,以Hibernate的对象/关系数据库的映射关系为依据, Struts2根据数据库操作结果返回到客户端。系统的总体流程如图1所示。

针对其功能需求,为了给用户方便,整个

系统具体功能模块实现如下(见图2)。

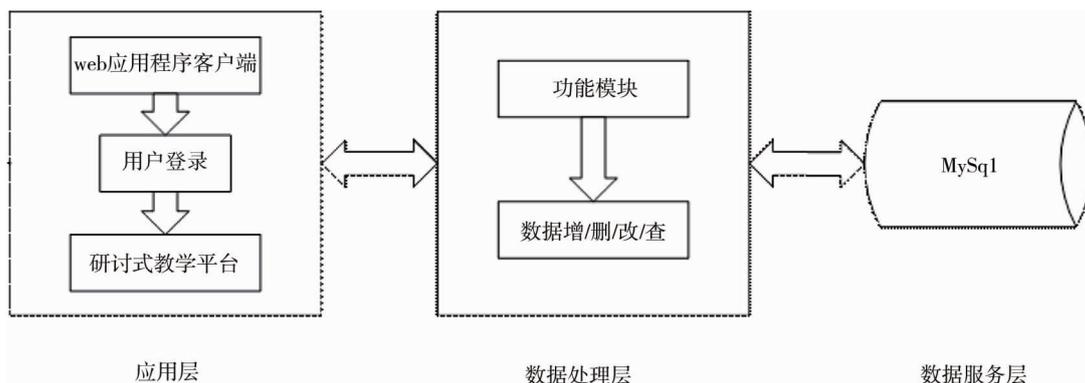


图1 系统的总体流程图

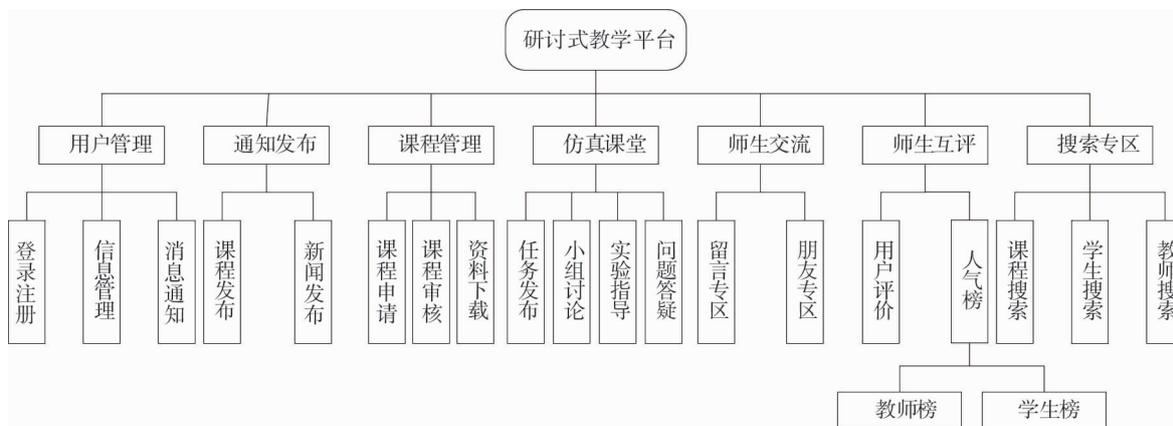


图2 研讨式教学平台功能模块

1) 用户管理:所有用户必须借助邮箱才能完成注册,在此基础上登录个人账号,方可使用各种功能,注册时须填写一些基本信息,如班级、专业、学号信息等,当用户提交所填写的信息后,系统会调用数据库中用户表进行信息校验,如果校验成功,说明此用户注册成功,若失败则需重新进行信息填写;用户可以管理自己的资料信息,比如所选课程、消息通知、好友管理、资料更新等。

2) 通知发布:由教师用户在系统中发布课程信息,以供学生选择,并且可以在上面发布有关学术的最新资讯与一些技术指导文章,方便学生们了解相关专业的最新信息的同时,也能动手实践,从实际运用中提高学生的学习兴趣。

3) 课程管理:根据课程安排,教师用户先在数据库中输入本学期要学的课程,并且为学生提供大量与本课程相关的资源,为学生学习提供方便,为加深学生对理论知识的理解起到辅助作用。如果教师发布的课程并没有事先录入到数据库里,那么教师的这门课程将不会发布成功,系统会

提示教师继续发布,如果发布成功,学生用户在选课页面将会看到关于这门功课的发布及其相关描述。学生用户通过系统选择自己感兴趣的课程,选择完成后,系统提交学生的信息到教师审核课程页面上,教师根据学生选课和学生个人信息情况考虑是否通过,如果教师审核通过,那么该学生将在这学期进行本门课程的学习,同时学生也能看见教师上传在本系统上教学相关的资料。否则,学生将继续进行选课,并会得到信息通知。

4) 仿真课堂:教师用户通过系统在对应的课程发布任务,经由和学生一起研究讨论后,分组开始课程设计实验部分。并且在实验开始之前,教师用户提供相应的实验指导,确保实验准确无误。同时,根据学生上课的提问与作业的完成情况,教师进行疑难解答。

5) 师生交流:本系统的互动形式主要有两种:一是留言板,借助于留言板,学生可以及时提出自己在生活和学习中遇到的各种问题,本系统内的所有用户都可回答;二是模仿聊天工具模式,

所有合法用户都可以自主添加好友,构建起属于自己的朋友圈,在朋友圈里发布各种信息。

6) 师生互评:在此模块内,可以展示本系统内所有人的基本信息描述,并在信息描述下方提供评论版块以及评分级数,系统通过受欢迎度的高低排出教师榜和学生榜。

7) 搜索专区:此模块有3种功能。其中,课程搜索功能主要针对学生用户设计,可以让学生更加快速的选择课程,方式有2种:一种是按照课程名称快速定位到要选择的课程,另一种是按照教师名字搜索,找到自己喜欢的教师所开设的课程,从而进行选择。学生搜索功能则是可以根据学生姓名查看该生所选择的课程,并且会显示一些与他选课类似的相似用户,其目的是推荐一些

兴趣相似的用户,以便交流和学习。资料搜索功能是方便学生进行学习资料的查找与下载,通过输入相关课程名称,可以显示与之相关的学习资料,并且还会根据课程的所属专业方向推荐最新的新闻资讯。

虽然这些模块都有着较强的独立性,但彼此之间具有一定的耦合度,在任务与功能方面互相支撑,构建起完善的平台系统。借助于先进的网络信息技术,该系统为教学活动提供服务,为理论教学与课程设计相结合的计算机专业本科生研讨式教学研究提供辅助。目前,本系统的上述功能日趋完善,登录界面详见图3。本平台已获得软件著作权登记,登记号为:2017SR449869。



图3 主界面

## 5 结语

随着教育体制的不断改革,国家对于创新型人才的迫切需求,相较于传统的教学方式,研讨式教学必将成为一大趋势。同时,随着互联网技术的发展以及网络教学平台系统的兴起,如何将研讨式教学与网络教学平台有机结合是目前教育体制改革的关键。本文分析了目前大学课堂存在的一些弊端以及我校目前教学资源的情况,对研讨式教学的优势、网络教学平台系统的独到性进行阐述,在此基础上,提出了一种基于网络平台的研讨式教学系统,通过理论教学与课程设计相结合的方式实施研讨式教学,可以充分利用教学资源,有效激发学生的学习兴趣,增强学生的实践创新能力,实现师生双方共赢。

## 参考文献:

- [1] 黄金侠,宋国义,李晶,等.工科院校创新型人才培养的模式研究与实践[J].中国电力教育,2013(14):28-29.
- [2] 王燕晓,王艳飞.讨论式教学和填鸭式教学的经济分析[J].经济研究导刊,2008(17):243-244.
- [3] 王国燕.研讨式教学法在高职商务英语课程中的应用探微[J].江苏教育学院学报(社会科学版),2008(6):86-87.
- [4] 郑佳.研讨式教学在品牌管理课程教学改革中的应用[J].教育教学论坛,2014(18):36-37.
- [5] 王协.运用学校网络教学平台提高技能教学效果[J].价值工程,2017(31):244-245.
- [6] 李玲,王莹.研讨式教学法综述[J].高教学刊,2016(13):17-18.
- [7] 侯玉秀,杨勇,孟鹏涛.大数据下高校网络教学平台的

- 构建与运行[J].情报科学,2016(3):62-65. [9] 屈波.基于美英经验的中国21世纪人才战略研究
- [8] 黄岚,叶育鑫,金京姬,等.计算机专业课程群的网络 [J].中国高校师资研究,2014(1):11-14.
- 教学平台建设[J].计算机教育,2017(2):7-9.

## Analysis on Systematic Framework of Discussion-based Teaching Platform Combining Theoretical Teaching and Curriculum Design

ZHOU Dong, WU Tan, BAO Hengze

(School of Computer Science and Engineering, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China)

**Abstract:** In view of the problems of traditional teaching model like dull classroom atmosphere, inactive learning subjects, inadequate communication between teachers and students and inconspicuous effects etc., this paper endeavors to put forward a discussion-based teaching platform system combining theoretical teaching and curriculum design for the undergraduates majoring in computer science and technology, which is based on the present discussion-based and network teaching mode in some universities. Relying on the web-based teaching platform and its development of application, the function of this system mainly includes the following seven parts: user control, notification release, course management, simulation class, mutual communication and evaluation between students and teachers and search zone. With the help of this teaching system, not only those weaknesses in traditional teaching mode can be solved, but also the teaching resources can be made full use of, thus effectively improving students' ability of practice and innovation and offering the opportunity for them during undergraduate studies to develop some projects and make some scientific researches.

**Key words:** discussed-based teaching; theoretical teaching; curriculum design; web-based teaching platform

(责任校对 蒋云霞)