

基于 Blackboard 平台的植物纤维化学网络课程建设

赵会芳

(浙江科技学院 轻工学院,杭州 310023)

摘要: 植物纤维化学是轻化工程专业的主干课程,该课程的网络教学平台建设是课程教学手段改革的最重要内容,对提高教学质量有较重要的意义。为此,结合该课程的特点,介绍了基于 Blackboard 平台的课程网络教学资源、交流平台和评价平台的建设实践,并强调了实验教学环节网络平台建设的重要性。

关键词: 植物纤维化学; Blackboard 平台; 网络课程; 教学资源; 实验教学

中图分类号: G434; TS711

文献标志码: A

文章编号: 1671-8798(2012)03-0261-04

Network course construction of plant fiber chemistry based on Blackboard platform

ZHAO Hui-fang

(School of Light Industry, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, China)

Abstract: Plant fiber chemistry is a main course of light chemical engineering. The construction of network learning platform is important for the teaching reform of the course, and is an important means to improve the quality of teaching. Combining with the characteristics of the course, the author introduces the construction practice of network teaching resources, communication platform and evaluation platform of the course based on blackboard platform. Furthermore, the importance of experiment teaching network platform construction is emphasized.

Key words: plant fiber chemistry; Blackboard platform; network course; teaching resource; experiment teaching

植物纤维化学是轻化工程专业(制浆造纸方向)最重要的一门专业基础课,也是该专业的核心课程之一。其教学目的是使学生了解植物纤维原料的生物结构及纤维素、木素、半纤维素的化学组成、化学结构、超分子结构、物理化学性质,及其与制浆造纸的关系^[1]。该课程既注重理论知识的学习,又密切联系生产实践,为合理利用植物纤维原料、促进制浆、漂白技术进步和制浆造纸废水的深度处理提供理论指

收稿日期: 2011-05-05

基金项目: 浙江省新世纪高等教育教学改革项目(yb2010043)

作者简介: 赵会芳(1971—),女,河南省灵宝人,副教授,博士研究生,主要从事轻化工程专业教学与研究。

导^[2-3]。植物纤维化学是植物学、高分子科学、仪器分析等学科知识的交叉综合运用和升华,教学内容涉及面广,理论性较强,比较抽象、枯燥,传统的课堂教学方式难以有效地展示植物纤维原料的微细结构及其在制浆和漂白过程中的反应机理,学生学习比较困难。而网络课程具有开放性、个性化、互动性和易用性等特点^[4],其信息量大、形象生动、易于理解,建立植物纤维化学网络课程辅助课堂教学,是植物纤维化学课程教学改革的重要手段,可以解决课程容量大与课时少的矛盾,克服枯燥难懂的弊端,是提高该课程教学效果的有效途径。同时,该课程的改革是应用型人才培养的需要,符合轻化工程专业卓越工程师教育培养计划对课程改革的要求。

1 Blackboard 网络教学平台简介

Blackboard 网络教学平台是由赛尔网络与美国毕博公司共同开发的一套集声音、图像和文字处理于一体,专门用于加强网络教学、辅助课堂教学,并提供互动、交流的网络教学平台。Blackboard 网络教学平台的建设主要包括:网络教学资源的汇集和共享,网络交流平台和网络评价平台的构建和维护等。

2 植物纤维化学网络课程建设实践

笔者以浙江科技学院(以下简称浙科院)轻化工程特色专业和植物纤维化学重点课程建设为依托,利用学校的 Blackboard 网络课程平台构建了植物纤维化学网络课程,不断积累和丰富视频、音频、图片等多种教学资源,充分利用网络课程平台的交流、评价等互动功能,将课堂内外有机结合,帮助学生消化课堂上所学的知识,同时拓宽知识面,激发学生的学习兴趣,提高教学效果。

2.1 教学资源建设

在网络课程教学环境中,学生是学习过程中的主体,网络环境是提供学生探索式、发现式学习的场所,而网络教学资源是学生获取知识的重要源泉^[5]。科学合理的网络课程结构体系,丰富多样的网络教学资源,是发挥网络课程辅助教学功能的基础。在 Blackboard 平台的控制面板中,实现植物纤维化学网络教学资源建设,教学资源采用模块化组织方法,包括课程信息、职员信息、课程文档、作业、习题库、拓展学习和外部链接等模块。

课程信息模块包括课程简介、课程教学大纲、教学日历等,使学生在上网选课前了解本课程的性质、主要内容、教学安排、成绩评定方法等,以利于学生对本课程形成总体的了解,在每次上课前可以有效地进行预习。在职员信息模块中,介绍与本课程相关的专业教师的基本情况,包括办公地点、联系方式、研究方向等,展示教师风采,便于学生了解教师,在学习过程中可以就自己感兴趣的领域及时与教师进行沟通和交流。课程文档模块中,按章节上传课程教案、PPT 课件等,并对部分教学内容录制教学录像,以便于学生课外自主浏览和学习,巩固学习成果,获取更多的相关知识。每次课后布置一些与教学内容相关的作业,每章建立一个习题库,将每章节的重点内容以作业和习题的形式加以梳理,以供学生自我检查对课程内容的掌握程度,及时查漏补缺,提高教学效果。

植物纤维化学涉及多个学科领域,为了巩固课内学习内容,深化对所学知识的理解和应用,及时掌握课程相关行业的发展前沿,在网络教学资源建设时设置了拓展学习和外部链接模块。拓展学习模块将植物纤维化学研究手段、技术和应用前沿的相关资料及参考书目提供给学生,使他们可以更好地进行课后拓展学习,扩大知识面。外部链接模块提供了与课程相关的国内主要造纸网站和主要造纸专业期刊网站链接,如:中国造纸信息网、中国制浆造纸网、中国造纸化学品网、中华纸业网、植物纤维化学精品课程网,以及《中国造纸》《中国造纸学报》《中华纸业》《纸和造纸》《林产化学与工业》等,使学生能及时地了解 and 掌握国内造纸的最新信息及发展动态。同时,在外部链接模块中还为学生提供了国际著名造纸专业期刊、科研院校、企业网站链接,如:Cellulose Chemistry & Technology、Cellulose、Appita Journal、TAPPI Journal、Journal of Wood Science,以及 Asia Pulp & Paper(Singapore)、Andritz AG(Austria)、International Paper(USA)、Metso Paper(Finland)、Stora Enso(Sweden)、UPM(Finland)和

Voith Paper(Germany)等,可以使学生便捷地获取与课程相关的国际信息,为培养国际化应用型人才提供了支持。

2.2 交流平台的建设

在网络课程教学中,为了解决学生学习中的疑问,培养学生的创新意识,Blackboard 平台提供了电子邮件、讨论板和协作等交流工具,实现同步或异步交流,增强教师与学生之间的交流与互动,克服网络课程中师生无法面对面授课的弊端。网络交流平台更有利于案例教学、基于问题教学及合作式学习等多种教学策略的实现。

在讨论板中设置“课程相关问题”论坛,由学生提出与课程相关的疑难问题,通过学生与学生之间的讨论来获得答案,对于无法解决的共性问题可由教师进行在线答疑。比如每次课后测试中,学生提交答案后就自动统计出成绩,但学生无法得知错误的原因和正确答案,那么教师就可以在讨论板中给予分析和解答,及时解决学生的疑问,消除学习障碍。本着理论联系实践及教学引导科研、科研促进教学的理念,在讨论板中将教学内容与相关的生产实践、教师科研相结合提出一些问题,通过通知板块或发送电子邮件通知学生,让学生基于问题进行自主学习和分组讨论,引导学生开展探究性学习。通过讨论和交流加深对课程内容的认识和理解,促进学生将所学理论知识与生产实际相联系,提高学生分析和解决问题的能力。教师和学生也可以通过讨论板发表对课程教学和管理意见和建议,促进教学方法的改进和教学质量的提高。

在协作板块开设“虚拟课堂”,确定一个明确的学习任务,采用任务驱动式的教学方法,组织在线讨论和答疑,建立教师与学生、学生与学生之间的网络通道,实现教与学的互动。

2.3 评价平台的建设

教学效果评价是教学活动的一个重要组成部分。Blackboard 平台提供了课程统计、测试管理器、调查管理器、成绩簿等工具来在线查看和评价教学效果。结合植物纤维化学课程特点,每次课后准备一个以选择、判断、填空为主的课后测试,设置开放和关闭时间,利用系统自带的自动评分机制,在成绩簿中统计学生每次测试的成绩,及时了解学生对本次课堂教学的掌握程度。每章结束后均设置一次章节测试,通过成绩簿统计了解课程的教学效果。学生则可以通过自动存放在电子成绩簿中的成绩直接了解自己的学习情况,以便发现不足,后期改进。

3 实验教学环节的网络平台建设

应用型人才培养模式强调培养学生的应用性和创新性,而加强实验教学环节是实现应用型人才培养目标的保证。植物纤维化学实验是植物纤维化学课程教学的一个重要组成部分,是对课堂教学环节的补充和形象化过程,也是进一步理解掌握植物纤维化学理论,并运用理论知识来解决问题的训练过程,可有效提高学生的实践能力。实验教学环节网络平台建设对提高实验教学效果、弥补实验条件不足、拓宽实验领域有着重要的意义。

植物纤维化学实验可分为基础性、综合性和设计性实验三大类。对于验证知识、帮助理解课程基本知识的基础性实验,以现代网络教学平台为依托,将实验大纲、实验内容等资料发布于网上,同时将每个实验所用仪器、药品及实验操作录像展示给学生,以供学生实验前自行预习加深印象,避免实验过程中的盲目性,提高实验教学效果。

综合性实验是对基础性实验内容的有机结合,目的是提高学生对所学知识和基本操作技能的综合应用能力。对于由于实验设备、器材、场地、经费限制而无法实际操作的综合实验项目,可采用虚拟现实技术、仿真设计技术和动画制作技术,构建网络虚拟实验室^[6],弥补实验条件不足的缺陷,扩展实验内容,培养学生的实践创新能力。

设计性实验是针对某个具体的实际问题,让学生结合所学的理论知识,自行设计实验方案,独立完成实验操作,并对实验结果进行分析,最后解决问题。这类实验注重理论与实践相结合,对学生科研能力的

培养至关重要。然而,由于实验教学时间、实验条件等因素所限,这类实验往往以开放性实验的形式出现,仅局限于少数学生选做,不利于大多数学生综合能力的培养和提高。网络教学平台突破了时间和空间的限制,教师可结合生产实践、科研实践提出更多的相关问题,供学生相互交流和讨论,教师可通过网络交流平台指点迷津,引导学生理论联系实际、开拓思维,合理设计实验方案和实验步骤,培养分析和解决问题的能力。

4 结 语

植物纤维化学网络课程的建设和应用使学生不受时间、空间、地点的限制,实现个性化自主学习,将教学从课堂延伸到网络,将课堂与网络、课内与课外、理论与实践有机结合,加深了学生对课堂知识的理解,扩大了知识面,学生的学习兴趣 and 积极性明显提高,对专业产生了浓厚的兴趣。不少学生开始参与课程相关的开放性实验或教师的科研项目,利用网络课程的丰富资源,将所学到的知识运用到实践中去分析和解决遇到的问题,从而提高了学生综合应用能力,为培养卓越工程师人才奠定了坚实的基础。

网络课程教学平台的建设是一项长期的工作,植物纤维化学网络课程在网络资源的规划和管理、网络教学设计方面,仍然存在一些不足,学生对网络课程还比较陌生,师生互动交流还有待加强,网络虚拟实验室建设还处于起步阶段,一些软件和硬件还不完善。因此,在今后的网络教学实践中,还需要不断整合和完善网络教学资源,优化网络教学模块设计,加强实验环节网络平台的建设,以便进一步激发学生的学习兴趣,提高学习效果。

参考文献:

[1] 杨淑蕙. 植物纤维化学[M]. 北京:中国轻工业出版社,2008.

[2] 裴继诚. 植物纤维化学精品课程的建设与实践[J]. 中国轻工教育,2009(2):67-69.

[3] 谢益民. 造纸工业技术创新的重要原动力:植物纤维化学研究[J]. 中华纸业,2009,30(20):6-8.

[4] 武忠伟,赵现方,王斌,等. 论《微生物学》网络课程建设的方法[J]. 河南科技学院学报,2010(4):76-77.

[5] 康玉忠. 网络课程设计与开发实践[J]. 长江工程职业技术学院学报,2002,19(4):56-58.

[6] 张颖,丛蕊,李伟,等. 过程流体机械网络虚拟实验室的建设[J]. 现代教育技术,2008,18(S1):52-54.