

包装材料学在线开放课程建设的探索与实践

张群利, 刘兵, 王桂英, 张希栋 (东北林业大学包装工程系, 黑龙江哈尔滨 150040)

摘要 在线课程模式已成为现代教学活动中改革人才培养模式、提高教学质量的教学模式之一。包装材料学是包装工程专业的学科基础课, 是学习运输包装、包装工艺、包装结构设计、包装机械、包装印刷等课程的必备基础课程。根据包装材料学在线开放课程建设, 从课程网站建设、教学内容调整、教学方法改进和考核方法改革等方面阐述了包装材料学在线开放课程教学改革探索和实践。

关键词 包装材料学; 在线开放课程; 教学改革

中图分类号 S-01 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2019)07-0263-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2019.07.079

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Exploration and Practice of Online Open Course's Construction of Packaging Materials Science

ZHANG Qun-li, LIU Bing, WANG Gui-ying et al (Department of Packaging Engineering, Northeast Forestry University, Harbin, Heilongjiang 150040)

Abstract The online course mode has become one of the teaching modes to reform the personnel training mode and improve the teaching quality in modern teaching activities. Packaging materials science is a basic course for packaging engineering specialty, which is a necessary basic course for learning transportation packaging, packaging technology, packaging structure design, packaging machinery, packaging and printing. According to the construction of the online open course of packaging material science, the teaching reform exploration and practice were expounded from the aspects of course website construction, teaching content adjustment, teaching method improvement, examination method reform and so on.

Key words Packaging material; Online open course; Teaching reform

随着互联网的广泛普及和教学方法的不断变革, 在线课程模式已经成为现代教学活动中改革人才培养模式、提高教学质量的教学模式之一^[1-3]。包装材料学是包装工程专业的学科基础课, 是学习运输包装、包装工艺、包装结构设计、包装机械、包装印刷等课程的必备基础课程。如何将信息技术和包装材料学课程建设有机融合, 实现教育优化的, 体现在线课程的优势, 建构合理的在线课程教学系统是包装材料学课程改革的^[4-7]。笔者从课程网络建设、教学内容调整、教学方法改进和考核方法改革等方面阐述了包装材料学在线开放课程教学改革探索和实践。

1 课程建设情况

1.1 知识点视频 定期分阶段录制更新课程教学视频, 供教学研究与提高, 同时可在学习平台上进行教学分享。目前已录制纸包装材料、玻璃包装材料、金属包装材料等部分教学视频及微课(图1)。今后计划增加塑料包装材料、辅助包装材料等课程教学视频及微课 20 个左右。

1.2 典型工艺动画库 构建各种典型包装材料成型工艺的动画库, 目前包括塑料成型动画、玻璃成型动画及材料性能实验等动画 29 个。课程教学动画如图 2 所示。今后计划增加金属包装材料、纸包装材料制备、成型相关动画 10 个。

1.3 多媒体课件 研制高水平的多媒体课件(图3), 通过绘图、拍摄图片、录制视频文件、网络收集图片等使课件内容更丰富、图文并茂, 提高教学效果。

1.4 “学习中心”课程平台建设 建立课堂教学内容展示平

课程名称	包装材料学		学时	44
视频数量	9个			
已建设的视频情况	序号	知识点名称	时长	主讲教师
	1	纸的生产过程	20分	张群利
	2	瓦楞纸箱抗压强度影响因素	14分	张群利
	3	高聚力学状态	8分	张群利
	4	玻璃化转变影响因素	10分	张群利
	5	玻璃包装容器的成型	13分	张群利
	6	包装复合材料	27分	刘兵
	7	钢质包装材料	30分	刘兵
	8	铝质包装材料	23分	刘兵
9	金属包装容器	7分	刘兵	

图 1 课程教学视频建设情况

Fig. 1 Construction of the course teaching video

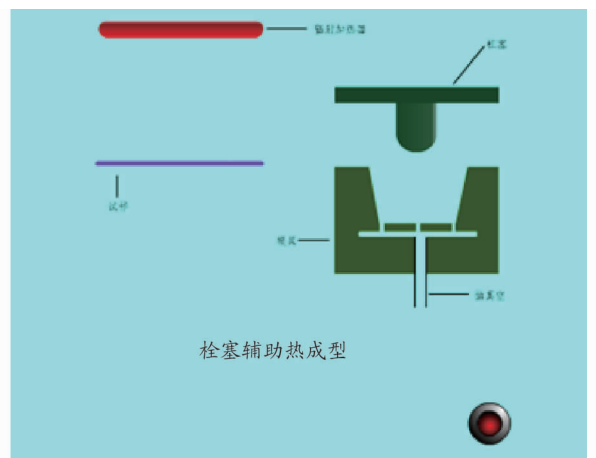


图 2 课程教学动画

Fig. 2 The teaching animation of this course

基金项目 东北林业大学精品在线开放课程建设项目; 中央高校基本科研业务费专项资金项目(2572014CB11); 东北林业大学包装工程专业建设项目。

作者简介 张群利(1978—), 男, 吉林榆树人, 副教授, 博士, 从事包装材料和包装工艺研究。

收稿日期 2018-10-25

台和师生课程内容交流平台(图4),将全部教学文件、教案、课件、相关素材进行展示,以方便学生下载和学习。



图3 课程教学多媒体课件

Fig.3 The teaching multimedia courseware of this course



图4 “学习中心”课程平台的建设

Fig.4 The construction of “learning center” course platform

2 教学改革

教学手段主要采用多媒体教学,辅助利用在线课程网站资源和实际案例等,使学生系统掌握包装材料的种类、性能、特点及应用,熟悉必要的材料和制品的加工工艺,以便能准确、合理地选用包装材料进行产品包装设计。同时,深化学生的知识层次,为包装工程的系统研究打下良好的基础。借助在线开放课程的建设,将本学科最新发展成果和教改教研成果引入教学实践,并强化实践教学;根据课程内容和学生特点,改进教学方法和教学评价体系,有效调动学生学习的积极性,引导学生积极思考、乐于实践,提高自主学习效果;不断丰富教学资源,完善试题库和视频动画库,争取构建一个课堂教学、实验教学与实践教学有机地结合,体现先进包装材料特色的、有层次形式多样的、一流的包装材料学课程综合体系,将课程建设成为教学资源齐全、教学手段现代化、教学效果和教学质量高的精品在线课程。

2.1 课程教学 以包装材料学课程主要内容为课堂讲解主体,突出传统课堂讲授教学模式现场互动效果好,教师可以根据学生的情况随时调整授课进度和节奏^[8],提高学生对课程重点、难点的理解和吸收能力。

2.2 案例分析 在纸、塑料、复合包装材料课程内容引入案

例分析,引入实际包装产品,剖析塑料包装制品成型过程,同时开展选题设计,全面启动自助式包装专业实践教学培养模式,注重培养学生的理论联系实际的能力和实践能力,为参加专业竞赛积累素材。

2.3 专题报告 在玻璃、金属包装材料课程内容开展小组专题报告,将学生按照自愿结合的方式组成学习小组,课上由授课教师简单介绍报告的内容选择、报告组成及课堂报告格式等具体要求,在课程在线网站上发布专题报告题目,由小组成员自行决定报告的主题、自行分工和组织内容完成报告。在此过程中,既锻炼了学生的知识自主获取能力和组织能力,也锻炼了学生的团队合作精神。

专题报告题目:①玻璃包装材料的主要原料;②玻璃包装材料的物理性质;③影响玻璃强度的主要因素;④玻璃容器的成型与加工;⑤玻璃容器的处理技术;⑥金属包装材料的性能;⑦金属材料的包装适性;⑧镀锡薄钢板的生产工艺流程;⑨金属包装容器的制造工艺流程。

2.4 分组讨论 在包装辅助材料课程内容,如黏合剂、涂料等开展在线分组讨论,在课程在线网站上设置讨论题目,同学分组进行在线讨论,可以使学生开拓思路,相互学习,培养学生辩证思考问题和解决问题的能力。让学生组成学习小组,拿到题目后自行查找资料,组织内容,整个过程中大部分工作都是学生在课下完成的,很大程度上培养了学生的团结合作、积极动脑、理论结合实际等能力。

2.5 网络课堂建设 将全部教学文件上传到在线课程教学网站,方便学生下载和学习;将相应的授课内容录制成教学视频及微课,方便学生在课后对课程内容进行复习,同时还围绕授课视频设计配套相关课程资源,如思考题、作业、PPT、问题案例、习题测验、讨论等,通过课程视频的制作与配套的课程资源共同构成在线课程学习系统^[9]。

2.6 课程论文训练 在课程结束时进行课程论文训练。为了锻炼学生综合运用知识的能力,在课程的后期针对包装材料学相关领域,自选题目、自行查找英文文献并组织材料,撰写一份课程论文,该部分主要培养学生知识的综合运用能力和解决实际问题的能力。

3 考核改革

建立以能力和素质考核为中心的考试观念,突出能力本位,积极探索建立新型的课程考试考核评价体系,充分发挥考核评价的引导和激励作用,促进教学内容和教学方法改革,强化学生创新精神和实践能力的培养^[10],加大平时成绩所占比例,增加平时考试内容,同时增加实验教学在考试中所占比例,以提高学生的实践动手能力。

3.1 教学内容与教学方法 ①增加实践教学环节比例,以提高学生的动手能力和科研创新能力;②教学方法上,针对一些特定的教学内容采用互动教学的形式,授课时对学生多提问并引导学生自主思考,并辅助一些专业的综合性科技文献作为阅读资料,让学生自行归纳总结,培养学生的科研兴趣。

3.2 考试方法与考试内容 ①考试方式采用主观考试和客

观考试相结合。②总成绩由平时成绩(20%)、阶段考试(30%)、期末成绩(40%)和实验考试(10%)4个部分组成。第一,平时成绩采用主观考试方式。综合考察学生的出勤情况、课堂提问环节表现、课后作业完成情况及总结能力。第二,阶段考试以客观考试为主,主观考试为辅。在试卷中适当增加主观题,考察学生对已学知识的掌握情况。第三,期末考试采用客观考试方式。通过合理的设计考试题型和考试内容,考察学生对整个授课内容的掌握。第四,实验考试给定实验题目,综合考核学生实践能力和专业知识的掌握情况。

考核改革的主要特点是全方位培养、锻炼学生综合素质能力;实践教学环节占有一定比例,改善以往的单一授课和考核方式;考核方式多样,调动学生的主观能动性;最终成绩更加客观,全面反映学生的学习效果和水平。通过考核改革使学生的学习积极性大大提高,课下学习时间增加,避免学生考试前突击的现象;提升学生对本学科知识及发展动态的理解和认知水平;能有效锻炼并提升学生的创新思维、实践能力和科研能力;可以督促教师不断提升综合素质,取得教学双赢的效果。此外,将完善现有试题库,形成更加客观、可行的考试考核机制。

4 建设与维护计划

(1)录制和完善知识点视频录像,课程视频增加20个,完善多媒体课件,配套章节学习使用,完善章节习题集,完善在线题库建设。部分章节由学生根据在线课程网站视频自学,通过作业、网上答题等形式进行考核,计入平时成绩。

(2)完善金属包装材料与纸包装材料制备、成型相关动画,增加动画8~10个,结合现有动画,方便学生自学。

(3)设置讨论主题6~8个,将课堂分组讨论延伸到课下在线讨论,开拓思路,相互学习,增加学生的学习兴趣。

(4)设置案例分析板块,引入实际包装产品案例,同时可以展示学生的作品,培养学生的理论联系实际的能力和实践能力。

5 建设与维护措施

(1)通过调查研究,收集资料,做好课程的综合改革与建设规划,修订和完善包装材料学课程教学大纲、教学规范、实

验教学大纲、实验指导书等教学指导文件,充分反映包装材料领域的新知识。

(2)更新教学内容,改革教学方法。探索教学效果更好的教学方法和手段,将案例式教学、讨论式教学、情景式教学和课程论文等方式引入教学过程,开阔学生思路;增加设计性实验项目1~2项,着重培养学生的动手能力和综合创新意识,全面推行自助式实践教学模式。

(3)完善教学条件。在教材的选用上优先使用国家优秀教材、国外高水平原版教材,同时结合专业学生的特点,对全国统编教材进行合理取舍,启动新教材编写工作。引入多媒体、网络等现代化教学手段,建设CAI课件、试题库、典型包装材料成型视频动画库、课后习题和思考题答案、授课录像上网,实现优质教学资源上网开放共享,为学生的研究性学习和自主学习提供有效的教学资料。

6 结语

包装材料学是一门注重理论和实践相结合的课程,通过在线开放课程建设可以增加学生的学习兴趣,提高教学效果,增强学生解决实际问题的能力,有利于培养满足社会需求的高水平创新型工程技术人才。

参考文献

- [1] 张秀芹. 在线课程学分认定现状、问题与对策:基于61所高校的调研报告[J]. 中国大学教学, 2017(1): 79-83.
- [2] 阮云志. 高校思政课自建在线课程及混合式教学模式探索[J]. 山西高等学校社会科学学报, 2018, 30(1): 39-42.
- [3] 徐淑艳, 刘兵, 姜凯译, 等. 包装工程专业在线开放课程建设的教学改革与实践[J]. 安徽农业科学, 2018, 46(9): 227-228, 231.
- [4] 马志庆, 赵文华. “大学物理”在线课程教学研究与实践[J]. 教育现代化, 2018(36): 325-326, 354.
- [5] 张静. 利用在线课程进行混合式教学的实践探索[J]. 现代职业教育, 2018(17): 2.
- [6] 王永明, 徐继存. 论在线课程教学系统的建构[J]. 中国电化教育, 2018(3): 66-73.
- [7] 蒋玉龙. 有效利用在线课程, 实现原位翻转课堂的大学新教学[J]. 中国教育信息化, 2018(9): 28-35.
- [8] 刘鹏, 任丹, 黄绍明, 等. 在线课程模式与传统教学模式的比较性研究[J]. 蛇志, 2018, 30(1): 159-160.
- [9] 邵小晗. 在线课程建设的网络思维与视频拍摄[J]. 黑龙江教育, 2017(10): 31-33.
- [10] 徐朝阳, 孟国忠, 徐丽, 等. 创新实践型包装工程与设计专业人才培养研究[J]. 安徽农业科学, 2016, 44(13): 310-311.
- [11] 谈俊燕. 基于“雨课堂”的《嵌入式系统》课程教学模式改革[J]. 教育学术论坛, 2018(52): 95-96.
- [12] 赖绍聪, 华洪. 课程教学方式的创新性改革与探索[J]. 中国大学教学, 2013(1): 30-31, 45.
- [13] 马兴梅. 雨课堂在三年制医学检验技术专业病原生物与免疫学教学中的应用[J]. 西部素质教育, 2018(23): 119.
- [14] 李红霞. 浅析雨课堂在文秘教学中的应用[J]. 课程教育研究, 2018(48): 37-38.
- [15] 李福君. 对食品化学与分析实验改革的几点思考[J]. 化学工程与装备, 2018(11): 342, 339.
- [16] 王承克, 张灿, 韩恩. 食品质量与安全专业中食品化学的课程教学改革探讨[J]. 农产品加工, 2015(1): 82-83, 88.
- [17] 任国艳, 崔国庭, 郭金英, 等. 基于慕课理念的食品化学创新教学模式研究[J]. 安徽农业科学, 2018, 46(19): 229-231.
- [18] 李学鹏, 王金厢, 徐永霞, 等. 《食品化学》教学中“转动课堂”教学模式的研究与实践[J]. 食品与发酵科技, 2017, 53(3): 113-117.
- [19] 李晓英. 基于CDIO理念的《食品化学》理实一体化教学改革思考[J]. 教育教学论坛, 2018(48): 101-102.
- [20] 周静峰, 何雄. 基于慕课的混合式教学在食品化学课程中的实践[J]. 化学教育, 2018, 39(22): 53-58.
- [21] 张国培. 论“互联网+”背景下的雨课堂与高校教学改革[J]. 中国成人教育, 2017(19): 94-96.
- [22] 陈曦. 基于雨课堂的高等数学混合式教学模式思考[J]. 现代经济信

(上接第262页)

参考文献