

doi:10.3969/j.issn.1674-7100.2016.02.018

卓越课程“包装结构设计”的改革实践

张新昌, 杨晓玲, 孙昊, 王利强, 钱怡, 华岩, 卜杨

(江南大学机械工程学院, 江苏无锡 214122)

摘要: 依据《江南大学卓越课程建设管理办法》, 卓越课程须对课内外教学内容与时数进行统筹安排, 实践教学方法及其考核方式须进行改革。包装结构设计课程的实践性和应用性较强, 在卓越课程改革中, 将包装结构设计课程实践性教学环节设置为“实践(课堂讨论+课程项目调研+实验课+创意设计教学=设计实践与作品)+物化成果”模式; 课程考核包含了平时课堂讨论情况、设计实践与作品、卷面成绩几个部分, 物化成果已成为学生考核成绩的重要参考项目。实践性教学的加强与具有创新激励作用的公平评价方案, 极大地提升了学生的学习热情, 其学习的主动性及其综合能力均得到了较大提高, 同时包装结构设计课程教学的物化成果也有了较大幅度的增加。

关键词: 包装结构设计课程; 卓越课程; 实践教学; 物化成果

中图分类号: G642.3

文献标志码: A

文章编号: 1674-7100(2016)02-0092-05

Reform and Practice of Excellent Course of Packaging Structure Design

ZHANG Xinchang, YANG Xiaoling, SUN Hao, WANG Liqiang, QIAN Yi, HUA Yan, BU Yang

(School of Mechanical Engineering, Jiangnan University, Wuxi Jiangsu 214122, China)

Abstract: On the basis of *Jiangnan University Excellence Course Construction Management Approach*, a curriculum for excellence course must be planned with overall arrangement of inside and outside class teaching contents and hours, while the practice teaching methods and the way of examination should be reformed. Owing to the practical attributes of package structure design, in the reform of the excellent curriculum, the course practical teaching practice of packaging structure design was set as “practice (classroom discussion + course project design research + experiment courses+ and creative design teaching = design practice and works) + materialized achievement” mode; curriculum evaluation contained the classroom discussion behavior, design practice and work, test scores; materialized achievement became an important reference for the assessment of students' achievement projects. The strengthening of practice teaching and the innovation of fair evaluation scheme with incentive effect have enhanced the enthusiasm of students with their learning initiative and comprehensive skills greatly improved, which resulted in the increase in materialized teaching achievements of packaging structure design.

Key words: packaging structure design; the excellent course; teaching practice; materialized achievement

0 引言

包装结构设计课程是江南大学卓越课程建设项

目。对于“包装结构设计”这类实践性和应用性很强的课程来说, 应当把教学改革的重点放在实践环

收稿日期: 2015-09-18

基金项目: 江南大学卓越课程建设基金资助项目(江大教[2013]221号)

作者简介: 张新昌(1961-), 男, 江苏无锡人, 江南大学教授, 硕士生导师, 主要从事包装材料与制品研究,

E-mail: zxc89@126.com

节的设计及其教学方法的研究上。按照《江南大学卓越课程建设管理办法》的要求,包装结构设计课程要构建符合专业要求和技能需要的课程内容体系及实践教学内容体系,要采用教学效果评价体系,形成“试卷+实践报告+物化成果综合评价”的方法,同时还需建立基于课程教学内容体系的包装结构多媒体展示系统。这也是包装结构设计卓越课程建设的创新点所在。

实施卓越课程改革以来,包装结构设计课程教学改变了过去的“90%理论课+10%实验课”的教学模式,教学中突出了实践教学环节。据统计,本课程的课内、课外实践环节总学时达61节,理论课与实践课的比例为1:2.7。课程实践能够提高学生的专业学习能力,巩固包装结构专业知识,极大提升包装结构设计卓越课程的授课效果,因而是卓越课程中不可缺少的重要环节。包装结构设计课程实践教学活动的思想,是以包装产品的设计实践为导向,以学生的工程能力培养为目标,将包装结构设计课程实践性教学环节设置为“实践(课堂讨论+课程项目调研+实验课+创意设计教学=设计实践与作品)+物化成果”模式,可以增强学生对包装结构的感性认识,有助于学生掌握基本的实验研究方法,掌握包装结构设计相关知识的基本技能,并进一步加深对课程内容的理解,提高分析和解决工程实际问题的能力。

1 江南大学卓越课程建设的相关要求和目标

1.1 课程建设的要求

按照《江南大学卓越课程建设管理办法》的要求,卓越课程一般为人才培养方案中的学科平台课程与专业核心课程,由教学经验丰富的副教授及以上职称教师承担。卓越课程必须采取小班授课的方式。江南大学包装工程专业将2011级学生分成2个班进行,每个班30人。

卓越课程要求精简课堂教学内容,课堂教学要突出重点,精讲多练,为学生提供更多自主思考和探索的空间^[1]。要求增加学生课外学习训练任务,学生课外训练时间与课堂学习时间比例不低于2:1。

卓越课程还要求运用多元化的教学组织形式,通过合作学习、小组讨论、项目学习等方式,营造开放、协作、自主的学习氛围和批判性的学习环境;要求加强课堂讨论,课堂讨论时间不少于课程总学时的30%;要求加大课外辅导、答疑在课程教学环

节中所占比重,每门课程的课外辅导时数与课堂教学时数的比例不低于1:1。

卓越课程的考核成绩由课堂互动、随堂作业、随堂测试、调查报告、期末考试成绩及相关创新实践成果等组成,采取灵活多样的课程考核方式,全面评价学生对知识的掌握程度和运用能力。

1.2 课程建设的目标

1) 教学组织形式和教学方法改革

改革教学组织形式和教学方法的目标是着重提升学生的工程素养,大力培养学生的实践能力、设计能力和创新能力;构建课程知识体系框架,使学生能够形成课程的整体概念;激发全部学生的学习兴趣,并强化其对课程关键点的理解。

2) 教学内容的改革与组织

课堂讲授内容包括以下4个方面:一是重点、难点和新知识点的讲授,二是学习方法的指导,三是教学内容的基本线索与基本思路,四是学生预习与自学无法完成的部分或需要提高的部分。

在教学组织方面,改变以教师为主导、以讲授为基本形式的传统课堂教学模式,强调突出学生的主体地位,建立以学生为主体、教师组织、全校服务的教学模式。课堂教学以问题式、启发式、探究式为主要教学方式,并根据教学内容及学生学习需要灵活选用^[3]。

3) 课程考核内容与方式的改革

卓越课程改革需要在课程考核方面进行改革,建立具有创新激励作用的公平评价方案,为学生的创新提供公平竞争的舞台。教师在对学生进行评价时,应当更注重知识与能力并重、理论与实践相结合的创新评价方式,重点测评学生理解、掌握以及灵活运用所学知识的能力和动手能力^[4-5]。卓越课程“包装结构设计”以期末考试考核学生对基础知识、基础理论掌握的扎实程度;课程课堂考核的目的主要是对学生的学习情况进行评估,考察学生的观察能力及其对知识的提炼能力,考核学生对现场包装结构的分析和方案设计能力,考察学生的综合分析能力及设计能力。

4) 教学资料库建设的举措与目标

在课程建设期间,项目组成员须编写完成《包装结构设计课程实验指导书》和《包装结构设计课程实践环节指导书》作为辅助教材,制作完成包装结构多媒体展示系统,完成教材资料库建设(包括汇集精编本校历年包装创新设计实践项目资料,收集和拍摄典型包装结构生产工艺过程的图片与视频资料等),开通并完善包装结构设计课程网络课件,并

制作相关视频资料。

根据学校与学院制定的各项教学管理制度,学院教学管理部门对教学质量进行全程监控;结合课堂互动、随堂作业、随堂测试、调研报告、期末考试成绩以及相关创新实践成果的成绩,建立学生学习成绩评价系统;对教学资料、管理文档按规定进行及时归档管理(如教案、听课记录、课题互动记录、课堂作业成绩、随堂测验成绩、调研报告成绩、大赛成绩以及期末成绩记录表等),按学号装订成册并同时保存电子文稿。

2 卓越课程“包装结构设计”的实践教学方案

包装结构设计课程的实践教学分为课堂讨论、课程研究项目调研、课程实验和设计实践4个部分,将这4个部分紧密结合,可以增强学生对包装结构的感性认识,使其掌握基本的实验研究方法,提高包装结构设计的基本技能,同时使其进一步加深对课程内容的理解,提高分析和解决工程实际问题的能力^[2]。主要实践教学环节包括课堂讨论、实验课教学与实践、创意设计教学与实践。

2.1 课堂讨论

在包装结构设计课程的教学改革内容中,变化最大的是课堂讨论。该课程总共安排了10节课的课堂讨论时间,分别在第二、三、四、五、六章中。具体的方法是:布置选题,要求学生在课后查阅资料,尽量准备PPT,在下次上课时上台进行内容介绍,提出论点,进行争论,最后由教师小结。

2.2 实验课教学与实践

实验课指导教师由包装结构设计课程主讲教师、辅导教师和包装工程实验室专职老师共同担任,每人指导若干人;学生分小组进行实验,每组4~5人。实验教学内容分2个层次:第一个层次是基本实验内容,该部分实验的主要目的在于对学生进行实验的基本训练,使学生掌握进行实验的基本方法和技能,并能进行常见的典型包装结构的实验研究。第二个层次是进行综合型和设计型实验的研究,目的是使学生针对具体的实验选题进行较为全面的训练,能够根据目的自行设计实验方案,并尽可能形成物化成果。

2.3 创意设计教学与实践

创意设计教学与实践是基于团队的创意设计教学与实践改革。包装结构设计课程的创意设计教学在理论课程学习阶段的中期开始布置设计课题,教

师在其课程研究项目的基础上,在理论课程结束后,集中4周时间,指导学生完成创意设计。

2.3.1 主要实践题目

1) 折叠纸盒结构与制作。要求学生分别完成2~3种折叠纸盒盒盖和盒底的设计,并用规定的纸板材料切割、成型,包括管式折叠纸盒和盘式折叠纸盒。

2) 折叠纸盒的功能结构与制作。要求学生按给定的包装物尺寸分别完成2~3种折叠纸盒典型功能结构的设计,并用规定的纸板材料切割、成型,可从教材所列的10种典型功能结构中分别或组合作若干种折叠纸盒。

3) 粘贴纸盒结构与制作。要求学生根据给定的包装物外形尺寸及包装物类型、价值等因素,设计并制作出一个粘贴纸盒。

4) 纸箱结构设计。要求学生应用所学知识按给定的条件进行瓦楞纸箱的强度设计与尺寸设计,并完成设计图样,制作出样箱。

5) 注塑及模压塑料容器结构设计。教师给定包装物类别,要求学生完成该容器的结构设计全过程,包括材料选择、成型方式选择、容器形状设计、结构要素确定等,最后提交塑料容器设计样图和说明书文本。

6) 中空塑料容器结构设计。基本要求同5)。

2.3.2 实践要求与成果

要求学生在设计前先查阅相关文献资料,对资料进行分析总结,之后做项目总体方案设计与项目关键结构设计,最后进行成本测算与分析。成果以文档形式呈现,包括工程图纸1套,设计说明书1套。其中,设计说明书包括方案论证、所用方案成本分析以及必要的设计计算、市场前景分析与预测、设备使用说明书等,并要求学生在课堂上进行PPT演示汇报。

实施卓越课程包装结构设计实践教学方案所要达到的预期效果是:使学生对典型包装容器的结构设计方法、思路有比较清晰的认识;能够自己动手进行常见包装容器的结构设计;有初步的包装创新设计思维和创新设计方法;按班级算,每个班级能有30%左右的创新成果可在全国性包装结构设计赛事中获得奖项,或形成国家专利等物化成果。

3 实施及成效

卓越课程包装结构设计的实践性教学方案一经确定就已经付诸实施。在实践教学的各个环节

中,有成效,也发现一些问题,有待进一步探索与解决。但总的来说,成效是显著的。特别是通过卓越课程建设,包装结构设计课程取得了较丰厚的物化成果。

3.1 实践教学各环节的实施及成效评价

3.1.1 课堂讨论环节

江南大学卓越课程“包装结构设计”的课堂讨论达到了预期的效果。同学们通过查阅资料与文献,对老师提出的专业问题作出了详尽的回答,制作了精美的PPT,同时在课堂讨论中还展示了一些包装结构设计成果,课堂讨论及展示的效果大大提高。与此同时,课题组发现:如果采取小组展示的形式,容易造成小组内部分人员无法参与活动,包括制作PPT和演讲,这会造成学习效果下降,因而尽量采取个人展示的形式进行。

3.1.2 实验课教学与实验环节

江南大学卓越课程“包装结构设计”的实验课原计划由班长将学生分成若干小组进行实验,每组4~5人,每个指导教师指导2组。但是,该计划在实施时,因课时和设备所限,每班仅分成2个组。课题组教师首先安排学生在动手做实验前进行了预习,然后进入实验室,由指导教师带领学生熟悉和了解设备及实验过程。

通过实践,课题组发现实验课的教学效果不如预期的好。这是由于组织形式不够合理,实验进程缺乏引导,导致只有一部分同学能自行设计实验方案,获得预期实验成果,部分同学没有真正融进整个实验系统。在今后的课程改革实践中,建议在实验课程中设置考核测评环节。

3.1.3 创意设计教学与实践环节

卓越课程“包装结构设计”的创意设计教学与实践项目的主要实施过程如本文2.3所述,最后取得的物化成果包括:学生进行的PPT演示汇报和设计文档。其中,设计文档包括工程图纸一套,设计说明书一套。

通过上述实践课程,学生基本上能对典型包装容器的结构设计方法、思路有比较清晰的认识;能够自己动手进行常见包装容器的结构设计,最后提交的设计图纸和文档都展示出较大的工作量与课题深度;能够提交自己的创新成果参加全国性的包装结构设计赛事。

3.2 重要物化成果

物化成果就是学生经过卓越课程的学习与实践,提高认识问题与解决问题能力的结果。在解决问题的过程中,将自己的想法、做法进行提炼,得出的

可见、可学的有价值的东西。卓越课程“包装结构设计”非常重视物化成果的形成,项目组将其列为课程考核的重要参考指标,用以调动学生的学习热情,增强学生的动手能力。本课程的物化成果涉及多个方面、多种形式:

1) 在课堂内以及课堂外,课题组按学生学号顺序分成若干讨论小组,各小组针对授课教师提出的包装结构问题,通过查阅文献、电脑模拟、动手试验等方式找出答案,形成PPT展示、实物展示、研究报告等。

2) 在包装结构设计课程中,课题组安排1次纸包装与结构发展趋势方面的专题调研报告,学生通过各种渠道进行调研、分析,形成内容丰富且有总结展望的调研报告,并积极投稿发表。

3) 在整个包装结构设计课程实践环节中,课题组安排了纸盒结构设计、纸箱结构设计和塑料包装容器结构设计3个实践内容,学生须按要求用绘图软件设计图纸,编制设计说明,学有余力的同学还可以完成装潢设计,并制作样品,形成自己的优秀作品集。

4) 在包装结构设计课程的教学过程中,授课教师都会向学生们介绍国内外一些机构举办的赛事情况,向他们解释和分析赛事细则,并指导他们进行设计和参加赛事。

5) 在上述物化成果基础上,学生们选择创新性强、理论和推广意义大的选题,由授课教师继续辅导,并由卓越课程建设项目提供资助,撰写学术论文进行投稿;撰写专利申报材料,申报国家专利。

卓越课程包装结构设计自2014年5月启动至今,已有4个班,120余名学生在3名教师指导下参与建设。迄今,学生在全国性赛事中取得较好的成绩,获得近30项奖项;学生在公开出版的刊物发表学术论文4篇;申请5项专利成果;共完成6个大学生创新实践项目。

要让学生认为在课程上付出时间和精力是值得的,从而喜欢这门课程,并愿意参与到该课程的学习与建设中来。卓越课程建设就是要通过获得一定的“成果”,体现包装结构设计课程自身的价值,激励学生积极动手,积极竞争,不断追求。因此,卓越课程包装结构设计强调“成果物化”的改革,使得学生能够以成果为导向,学有所得,并认识到付出时间和精力就能够有所收获,因而学生的学习热情高涨。特别是那些优异的物化成果,会对学生的学习产生非常积极的作用,学生会紧追优秀同学脚步,从而不断提升自己。总之,在课程教学中强

调物化成果,对于调动学生的学习热情和动手热情非常有效。

物化成果是“包装结构设计”卓越课程的重要标志,是课堂教育、课堂实践、课外实践、教师辅导的综合产物。在实施卓越课程改革以来,江南大学的包装结构设计课程考核不再以期末一次考试成绩作为学习情况的唯一评判标准,而是包含了平时课堂讨论情况、设计实践大作业和卷面成绩几个部分,而物化成果已成为学生考核成绩的重要参考项目之一。

4 结语

江南大学卓越课程建设重视教学资料库的建设,重视教学组织形式和教学方法的改革,重视教学内容的改革与组织,重视课程考核内容与方式的改革。包装结构设计课程的实践性与应用性较强,因而实践教学环节的改革十分重要,而实践教学中的物化成果则应该作为衡量其教学效果的重要标志。因此,本项目组依据《江南大学卓越课程建设管理办法》,重点对包装结构设计课程的课内外教学内容与时数的统筹安排,实践教学方法及其考核方式等进行了改革。实践表明,这些改革能够提高学生自主学习能力,促进学生知识、能力、素质全面协调发展,有助于培养具有创新精神、实践能力的高素质人才。

参考文献:

- [1] 孙彬青,黄利强,丁微波. “包装结构设计”课程实践教学改革的改革[J]. 中国轻工教育, 2012(4): 60-62.
SUN Binqing, HUANG Liqiang, DING Weibo. “Packaging Structure Design” Course Practice Teaching Reform[J]. China Education of Light Industry, 2012(4): 60-62.
- [2] 高艳飞,雷英. 基于“教学做一体化”教学模式的包装结构设计课程改革[J]. 包装学报, 2012, 4(2): 93-96.
GAO Yanfei, LEI Ying. Curriculum Reform in Packaging Structural Design Course Based on “Teaching- Learning- Practice Integrated Teaching Mode”[J]. Packaging Journal, 2012, 4(2): 93-96.
- [3] 成培芳,李广平,任文明. 基于学分制的“包装结构设计”课程教改探析[J]. 中国印刷与包装研究, 2014, 6(4): 43-46.
CHENG Peifang, LI Guangping, REN Wenming. Teaching Reform of Packaging Structural Design Course Based on Credit System[J]. China Printing and Packaging Study, 2014, 6(4): 43-46.
- [4] 牟信妮,孙诚,尹兴. 基于教学环节的高职创新型技术技能人才培养[J]. 包装学报, 2014, 6(2): 92-96.
MU Xinni, SUN Cheng, YIN Xing. Innovative Cultivation of Technological Skilled Talents in Higher Vocational College Based on Teaching Process[J]. Packaging Journal, 2014, 6(2): 92-96.
- [5] 孙诚,孟婕,郝晓秀,等. 产教合作共建“校中厂”提升高职专业服务能力: 以天津职业大学印刷工程系为例[J]. 包装学报, 2014, 6(2): 87-91.
SUN Cheng, MENG Jie, HAO Xiaoxiu, et al. Cooperation of Enterprise and Education to Build “School in Factory” to Enhance Professional Service Capability of Vocational School: A Case Study of Printing Engineering Department of Tianjin Vocational Institute[J]. Packaging Journal, 2014, 6(2): 87-91.

(责任编辑:蔡燕飞)

