

包装材料学课程建设的实践

刘全校, 许文才, 蔡惠平, 王雅君, 付亚波, 鲁建东

(北京印刷学院 印刷包装材料与技术北京市重点实验室, 北京 102600)

摘要: 北京印刷学院包装材料学课程建设的实践证明, 要培养创新型包装人才, 就要加强课程建设。而本课程建设的途径在于, 一是要拓展课程专业知识, 二是强化实践教学环节, 三是重视教材建设, 四是加强实训教学, 五是突出教学改革与教学研究, 六是建立一支合理的教学队伍。

关键词: 包装材料学; 课程建设; 创新型包装人才

中图分类号: G642.3

文献标志码: A

文章编号: 1674-7100(2009)01-0093-04

Practice of Packaging Material Curriculum Construction

Liu Quanyao, Xu Wencai, Cai Huiping, Wang Yajun, Fu Yabo, Lu Jiandong

(Key Laboratory of Printing & Packaging Material and Technology-Beijing Area Major Laboratory,
Beijing Institute of Graphic Communication, Beijing 102600, China)

Abstract: Practice of packaging material curriculum construction in Beijing Institute of Graphic Communication proved that in order to train the innovative packaging talented person, the packaging material curriculum construction must be strengthened. The way of the curriculum construction lies in: the specialized knowledge must be developed, the practice teaching must be highlighted, the textbook construction must be valued, the practical operation teaching must be reinforced, the educational reform and teaching research must be stressed, and one reasonably structured teaching team must be established.

Key words: packaging material; curriculum construction; innovative talented person

教学以课程为起点, 课程居于教学的核心, 是教学活动中内容和过程的统一。课程是把教育思想、观念、宗旨等转变为具体教育实践的中介, 没有这个中介, 一切教育的目的、思想、观念、宗旨等都不可能得到落实^[1-2]。因此, 要实现创新教育的目标, 优化课程体系应是首当其冲的。许多教育教学研究成果表明, 创新人才的培养使命最终要靠创新课程体系来完成^[3]。科学合理的课程体系可以有效促进专业建设与发展, 下面以北京印刷学院校级优秀课程和精品课程包装材料学为例, 来探讨包装材料学课程建设的思路与内容。

结合北京印刷学院本科教育发展目标, 根据包装

工程专业的发展以及社会、企业对包装人才的要求, 包装材料学课程建设围绕本科学科专业的建设目标, 以教学为中心, 以教学队伍建设、实验室建设和科学研究为主体, 提高包装材料学课程教学的实力和水平, 担负起包装工程专业培养包装创新型人才的任务, 突出“强化基础, 注重实践, 突出创新”的包装材料学课程建设的思路。

1 拓展课程专业知识

包装材料学是包装工程专业的专业基础课和专业核心课, 对专业和学科建设以及创新型人才的培养是

收稿日期: 2009-06-04

基金项目: 北京印刷学院2009年课程建设项目(19150109035), 北京印刷学院重点项目(09190109025), 北京市教委科技计划面上项目(KM200810015009), 北京市组织部北京市优秀人才培养资助项目(20071D0500400148)

作者简介: 刘全校(1967-), 男, 陕西咸阳人, 北京印刷学院副教授, 博士, 主要从事高分子材料, 包装材料和造纸技术方面的教学与研究, E-mail: drllqx@163.com

至关重要的,因此对课程专业知识进行拓展,不仅是有必要的,而且具有重要的意义。

1.1 综合课程相关知识

在对包装材料学实施课程改革的过程中,我们综合了纸包装材料、塑料包装材料、金属包装材料、玻璃包装材料等内容,这些内容是金属材料、高分子材料、无机非金属材料、材料加工等专业的基础知识,构建成为包装工程专业“包装材料学”的专业基础课程的教学内容。同时,我们通过改革包装材料学的实践教学环节,在包装材料学的教学中,将“制浆造纸原理与工程”、“高分子材料成型与加工”、“金属材料学”、“药品包装技术”、“现代食品包装技术”等相关知识融合进来。通过拓展课程专业知识,包装材料学这门专业基础课的基础性、全面性、系统性特色更加突出。

1.2 增设课程内容

在教学过程中,我们增设了纸张的抄造及性能测试、塑料材料的成型加工与性能测试等创新型实验教学环节,建设了纸包装材料测试室、软包装材料测试室等包装材料性能测试实验室,实现了包装材料学课程的创新培养的新模式,体现了“宽口径、厚基础、高素质、强能力”的创新教育理念,为促进我国包装工程专业的建设与发展进行了有益的探索,有力地促进了包装工程专业逐步成为北京印刷学院的特色专业建设,为北京印刷学院包装工程专业发展成为北京市特色专业增加了新的支撑点。

同时,在包装材料学的实践教学中,增加“纸张的抄造及性能测试”、“塑料包装材料制备及性能测试”、“瓦楞纸箱设计与性能检测”等知识,全面拓展了包装材料学的新技术、新工艺、新方法,保持了课程的新颖性、先进性、前沿性。

2 强化实践教学环节

2.1 强化综合性、设计性等创新性实验

实验教学具有直观性、实践性和探索性的特点,同时具有传授知识、培养能力以及实施思想品德教育的作用,是提高学生实践能力和科学素质的重要手段,是培养合格人才用其他教学环节不可代替的重要环节^[4-5]。在高等教育中,实验教学是全面实现人才培养目标的一个重要环节。“面向21世纪教育振兴行动计划”中强调指出了要加强对学生的素质教育,培养创新精神和实践能力。因此,强化包装材料学的实验教学是非常必要的。

加强培养学生对包装材料的基本概念、基本理论、基本方法、基本技能的掌握,发挥综合性、设计性的实验对学生创新精神的培养能起到很好的作用。包装材料学开设了纸包装材料、塑料包装材料的性能

测试等基础性实验,同时开设了“纸张的抄造及性能测试”、“塑料包装材料的制备及性能测试”、“瓦楞纸箱设计与性能检测”等综合性、设计性的课程实验,这种创新性实验能重点培养学生在包装材料方面的专业实验技能,拓展专业知识面,全面培养学生的专业基本技能和基础理论应用能力。

2.2 增加实践环节,加大实验教学、实习、综合设计等教学内容

在包装材料学课程教学过程中,我们采取了一系列措施来增强实践性教学:①联系包装材料生产厂家,组织学生进行工厂参观;②组织学生参观印刷包装材料与技术北京市重点实验室,了解纸包装材料的抄造和性能测试以及塑料包装薄膜的吹膜和塑料薄膜物理机械性能和透氧、透湿等性能的测试,实现了从原材料——包装材料制备——包装材料性能测试的全过程的认识;③引导学生对包装材料的感性认识,激发学生的好奇心和创新激情,比如介绍往届毕业生的毕业设计(论文)从事的包装材料的实验及结果,介绍包装材料研究室老师从事的包装材料方面的科学研究;④增加毕业设计论文时间,在学生第七学期下半学期开始进入毕业设计(论文)环节,老师下达毕业设计(论文)题目,学生选择感兴趣的题目,与专业老师进行讨论,制订毕业设计(论文)的内容,然后开始毕业设计(论文)。

3 重视课程的教材建设

结合包装材料学的课程特点以及学科专业的实际情况,我们编写了《北京印刷学院包装材料学实验指导书》,包括纸包装材料和塑料包装材料的基本性能测试等的基础性实验以及纸包装材料抄造与性能测试、塑料包装材料制备与性能测试、瓦楞纸箱包装设计与检测等综合性设计性创新性实验,不仅充分体现包装材料学的基础知识与基础理论,而且介绍最先进的包装材料的新技术和新方法,突出体现创新型人才教育的理念。

近年来,包装材料学的教材建设相对滞后,现在的教材内容比较陈旧,不能反映现代包装材料的新成果(新技术、新工艺、新材料)。因此,我们在教学过程中,将国家“十一五”规划教材《制浆原理与工程》、《造纸原理与工程》、《高分子材料成型与加工》等新技术、新工艺、新材料以及我们包装材料研究室和国内外的最新研究成果(食品药品包装材料与技术、功能化纸包装材料和塑料包装材料、智能包装材料等)补充到教材中,并结合印刷学院印刷包装学科的特色,形成《包装材料学讲义》。在此基础上,我们还撰写了《包装材料学同步辅导材料》,以问答题和启发题两种题型将主要知识点贯穿其中,以帮助学生更好的理

解理论教学的内容。这样, 更加凸显了理论教学教材在创新型人才培养的作用。

4 加强课程实训教学

在课程实训教学中, 我们主要突出了应用实践载体建设和创新实践载体建设。充分利用首都北京的区域优势和印刷包装材料与技术北京市重点实验室(北京印刷学院)的科研优势, 加强产学研联合, 与包装材料生产企业和包装材料使用企业共同建设实验室或实习基地, 为学生提供必要的社会实践场所, 保障实习、实践教学效果, 培养学生的工程应用能力和实际应用能力。北京印刷学院印刷与包装工程学院以涉及纸包装材料、塑料包装材料、金属包装材料的相关企业为依托, 签订战略合作伙伴关系, 建设应用实践载体, 建立产学研实验室, 作为学生的实训基地, 培养学生的实际应用能力。

北京印刷学院印刷与包装工程学院有印刷工程专业、包装工程专业、高分子材料与工程专业, 建设有纸包装材料测试室、塑料包装材料测试室、高分子材料实验室等, 印刷包装材料与技术北京市重点实验室(北京印刷学院)下设包装材料研究室、印刷材料研究室、等离子体研究室、测试中心等, 实验设备和检测仪器相当先进, 从事的科研项目包括国家自然科学基金、北京市自然科学基金、北京市教委科技项目和创新团队项目以及科技成果产业化项目、北京市组织部项目等, 研究领域包括许多前沿性的课题和实用性应用性的课题。在包装材料学课程教学中, 充分利用这些优势, 以学科前沿实验室为依托, 作为本科生创新实践载体, 从而培养学生的科学前沿意识和科技创新能力。

5 突出教学改革与教学研究

我们在包装材料学的课程建设过程中, 注重教学改革与教学研究, 不断丰富教学内容, 完善教学手段, 提高教学效果。

5.1 教学改革的主要方面

教学改革主要围绕以下几个方面来进行。

1) 进一步完善多媒体课件, 使教学内容丰富、直观、科学、系统。比如, 通过网络搜集国内外知名纸包装材料生产企业的生产过程、纸包装材料性能测试以及仪器设备, 并将之制作成动画, 使学生直观地看到纸包装材料生产和性能测试, 从而使学生对纸包装材料从制备到性能有一个全面的了解, 使学生建立起纸包装材料的科学系统。近年来, 我们与包装企业建立了良好的关系, 一些企业与我们建立了战略合作关系, 我们将企业在引进技术时的第一手材料(资料、

PPT、FLASH、产品样品等)进行整理, 补充到理论教学中, 极大地丰富了教学内容。

2) 开展第二课堂实践教学, 吸收低年级本科生提前进入实验室, 参与第二课堂实践教学, 参加北京印刷学院大学生研究计划、北京市大学生研究计划, 鼓励学生参与老师的科研课题的研究, 每年举办大学生科技周, 实现包装材料学的创新型实践教学。

3) 课堂教学与讲座相结合, 邀请世界知名教授来校讲座, 使学生了解国际前沿信息, 为培养国际化包装专业人才发挥了积极的作用。我们针对包装材料学课程, 举办了“现代塑料包装技术高级研修班”, 邀请加拿大莫哈克(MOHAWK)大学Walter Soroka教授对现代塑料包装材料进行讲授。邀请英国包装专家David Shires就“包装技术与科学”进行讲座。邀请包装设备仪器销售企业北京丹贝尔公司对塑料包装材料的透湿透氧性能的测试原理、测试方法、测试技术进行讲座。

5.2 教学研究的主要内容

教学研究的内容主要包括以下几个方面。

1) 包装材料学课程中涉及的纸包装材料(包装纸、包装纸板以及加工纸板)、塑料包装材料(高分子物理及化学、高分子材料成型与加工)等成型与加工过程的模拟等软件的研制开发及应用推广的教学研究。比如, 包装用的涂布白纸板, 是一种具有面层、芯层、衬层、底层的多层结构的包装纸板, 并采用涂布工艺进行了面层的涂布。这样, 层的多少, 每层采用的纸浆的品种和用量, 涂料的种类和涂布量的多少, 这些都会影响到纸板的性能。我们制作一个软件, 可以根据对纸板性能的需要, 选择每层纸浆的品种和用量、涂料以及涂布工艺, 完成涂布白纸板的制作和性能。学生通过对此软件的使用, 对包装纸板的结构、性能、用途等理解非常深刻。

2) 包装材料学课程中涉及的纸包装材料、塑料包装材料等材料性能测试的设备、仪器的改进、设计、研制与应用的教学研究。通过对包装材料实验室现有测试设备、仪器现状进行分析, 我们发现本科教学使用的包装材料性能测试设备、仪器主要是国产的, 设备、仪器性能比较差, 操作复杂, 测定的数据可靠性较差。于是, 我们走访了中国制浆造纸研究院以及国际化跨国公司芬欧汇川(UPM)等单位, 对先进的纸张性能测试设备、仪器进行了考察, 然后引进了瑞典、日本、英国等先进的纸张性能测试设备、仪器, 使学生在包装测试中不仅接触到最先进的设备、仪器, 而且实验的数据具有准确性。这些为创新型人才的培养奠定了坚实基础。

3) 包装材料学课程建设过程中各类教学实践与改革的教学研究。就拿包装材料学的课程设计来说,

2006年,我们增加了包装材料学课程设计,针对家用电器的包装进行设计,设计包括包装材料的选用、包装强度设计和校核,并对包装设计进行实验室测试验证。学生集中在1~2周内完成设计与检测。通过3a来课程设计的实践,我们发现短期的课程设计具有与理论教学衔接不好的特点,而且课程设计的时间比较短,影响教学效果,课程设计效果不佳。于是,2009年我们在理论教学一开始,就将课程设计的任务布置下去,将课程设计分成几个阶段,与《包装材料学》理论教学的顺序和知识(瓦楞原纸和箱纸板的结构、性能、用途,瓦楞纸板的结构、性能和用途,瓦楞纸板的强度以及设计)相对应起来,使理论教学和课程设计衔接起来,不仅使学生能即时消化课堂理论教学的知识,而且带着问题走进课堂,并有充足的时间完成课程设计,及时消化了课堂理论教学知识。通过课程设计从无到有到进一步改革,使得理论教学和实践教学都得到了进一步的升华。

通过以上的教学改革和教学研究,本科生的教学效果和本科生的培养质量都得到了提高。

6 建立合理的教学队伍

我们建立了一支以学科带头人作为指导教师,以副教授(具有博士学位、硕士学位)作为主讲老师的高水平课程教学队伍,注重培养青年教师(具有硕士学位)和教学骨干,以加强包装材料学课程的教学队伍建设。我们共有专业教师6人,其中主讲教师(4名)分别毕业于陕西科技大学、吉林大学、西安理工大学、北京大学,所学专业分别为制浆造纸工程专业、高分子化学专业、高分子材料与工程专业,实验人员(2名)毕业北京印刷学院包装工程专业;其中教授有1人,副

教授3人,讲师1人,教学队伍具有良好的学缘结构和职称结构。

参考文献:

- [1] 申长雨,关绍康,张锐.加强课程建设 培养创新人才[J].中国大学教育,2008,(3): 52-54.
Shen Changyu, Guan Shaokang, Zhang Rui. Strengthen the Curriculum Construction and Raise Innovation Talented Person [J]. China University Education, 2008(3): 52-54.
- [2] 吕冰,李金凯.中外合作高校战略转变中的教育教学创新[J].中国大学教学,2007(3): 32-35.
Lv Bing, Li Jinkai. Innovation of Teaching and Educating in Strategic Transformation in Chinese and Foreign Cooperation University[J]. China University Teaching, 2007(3): 32-35.
- [3] 王义遒.高等学校提高教学质量面临的挑战[J].中国大学教学,2007(2): 45-48.
Wang Yiqiu. The Challenge Facing Higher College: Enhancing the Quality of Education[J]. China University Teaching, 2007(2): 45-48.
- [4] 崔振铎,原续波,孙清池,等.材料科学与工程专业平台实验室建设与管理[J].高等工程教育研究,2005(1): 52-54.
Cui Zhenduo, Yuan Xubo, Sun Qingchi, et al. Material Science and Engineering Major Platform Laboratory Construction and Management[J]. Higher Project Education Research, 2005(1): 52-54.
- [5] 甘纯玢,李今煜,谢苗.开放式公共实验室管理的探讨[J].实验室研究与探索,2005(1): 83-86.
Gan Chunji, Li Jinyu, Xie Miao. Practice of the Management in Opening Public Laboratory[J]. Research and Exploration in Laboratory, 2005(1): 83-86.

(责任编辑:蔡燕飞)