

轻化工程专业教学与实践相结合的教学改革研究

——以江南大学纺织服装学院为例¹

乔辉，蔡以兵，付少海，王树根，魏取福

(江南大学纺织服装学院，江苏无锡 214122)

【摘要】轻化工程专业是与企业生产实际紧密联系的专业，强调专业基础和理论知识在实际生产中的应用，重视创新思维和工程实践能力。本文以江南大学轻化工程专业为例，初步探讨了教学与实践相结合的教学方法的改革与尝试，解决保程专业知识和工程实践脱节现象，实现让理论联系实际、让理论指导实践、让实践反哺理论。以此提高学生的工程实践能力和应用能力，培养基础厚、专业宽、高素质高水平的轻化工程复合型人才。

【关键词】轻化工程 人才培养 教学与实践相结合 工程实践能力

【中图分类号】G642.0 **【文献标识码】**A **【文章编号】**2096-3130(2018)03-0137-03

doi: 10.3969/j.issn.2096-3130.2018.03.030

江南大学纺织服装学院轻化工程专业方向是纺织化学与染整工程，培养的学生要具备扎实的染整专业知识和实践应用能力，毕业后能独立从事染整工艺设计、新产品开发和科学研究的复合型、创新型、应用型高级工程技术人才^[1]。其专业培养目标强调染整工艺基础理论知识在实际生产中的应用，重视学生的创新思维和工程实践能力。为了达到这一培养目标要求及培养出复合型、创新型、应用型技术人才，教学大纲以通识教育课程为基础，以学科平台课程为辅助，以工程实践与研究教育为目标，总共将课程划分为四个层次、六个模块来达到培养目标要求。具体如下：

(1) 通识教育课程：思想道德修养与法律基础，大学英语，高等数学，大学物理，程序设计基础 VB，工程制图，电工电子学等。

(2) 学科平台课程：化工原理及实验，无机化学及实验，轻化工程导论，有机化学及实验，高分子化学与物理，物理化学及实验，染料化学等。

(3) 专业核心课程：纤维化学与物理、染整工艺原理、染整工艺实验、染整设备、染整助剂、专业外语、颜色科学及计算机在染整中的应用等。

(4) 专业选修课程：染整工厂设计、皮革工程概论、新型纺织纤维、纺织品贸易实务、学科前沿进展、功能整理、纺织生物技术基础、纺织品性能测试与检验、特种印染、毛织物染整等。

¹ **基金项目**江苏高校品牌专业建设工程资助项目(PPZY2015B147)和苏高校优势学科建设工程资助项目(苏政办发〔2014〕37号)江南大学本科教育教学改革研究项目(JGB2013134JG2015045)

收稿日期 2017-11-12

作者简介 乔辉，男，山东临沂人，副教授，博士，从事纺织化学与染整工程教学和研究。

(5) 集中性实践环节：金工实习、认识实习、创新学分实验、生产实习、专业综合实验、毕业实习与毕业论文等。

(6) 素质教育课程：形势与政策、计算机文化基础、社会实践、公共选修课、第二课堂。

一、轻化工程专业理论教学存在的问题

虽然我校纺织化学与染整工程专业开设了涉及化学、化工、染整等多个学科平台和专业核心课程，但毕业生工作后就业单位反馈，所招聘的学生大部分只能“纸上谈兵”，进入企业后缺乏工程实践能力和实际应用能力。根据就业单位反馈的毕业生工作信息，目前我校纺织化学与染整工程专业理论教学存在问题具体如下：

(1) 学生专业认同感不强，影响专业学习质量

社会上有些群体对农林牧渔、纺织染整工程等学科存在认识偏见，而且我校纺织化学与染整工程专业大部分新生第一志愿专业都不是纺织染整工程，而是调剂志愿转过来的。以上这些因素导致我校轻化工程专业的学生普遍存在专业认同感不强的现象，认为这个专业就是“染布”的，毕业后的工作就是进印染厂当“染布工”，产生了一定的心理落差与不良情绪。导致部分学生大二时候转专业到其他学科，还有一部分学生自暴自弃，上课不认真听讲、课后不按质按时完成老师布置的作业，严重的影响了轻化工程专业学生工程实践能力和创新能力的培养。

(2) 偏重灌输式课堂教学，弱化工程实践能力培养

我校纺织化学与染整工程专业本科生的工程实践能力弱化是目前企业反映的普遍问题，这是由于工程技术训练“边缘化”和弱化使工程教育偏离了应用性、实践性和创新性导致的。如何解决课程专业知识和工程实践脱节现象，实现理论联系实际以提高学生的工程实践能力和应用能力？为适应我国染整企业对工程应用人才和具有应对国际市场的国际化复合人才的需要，在坚持全流程通识培养方向的同时，结合染整产业链特征，强化真实的工程实践背景，解决“纸上谈兵”的教学诟病。将专业理论知识传授与工程技术实践能力培养进行有效衔接与融合，打破理论课程完全指导实验教学内容，重视培养学生的创新思维和工程实践能力，老师拟定实验题目和确定所达成的实验教学目标，让学生自己制定实验方案，更好地培养学生的创新意识，提高学生的创新能力，促进教学质量的提高^[2]。

二、轻化工程专业教学与实践相结合的教学改革举措

针对我校纺织化学与染整工程专业本科生的专业认同感不强和工程实践能力弱化的现状，通过专业理论教学和工程实践能力培养的有效衔接与融合，解决课程专业知识和工程实践脱节现象，实现理论联系实际以提高学生的工程实践能力和应用能力，满足纺织染整企业对毕业生的用人招聘要求。具体改革举措如下：

(1) 开设新生研讨课和轻化工程导论课，以提高学生专业认同感

大一新生入学后第一学期就开设新生研讨课和轻化工程导论课，由染整专业知名教授结合自身历程讲解本专业发展情况，内容包括染整行业概况、目前面临的问题及毕业后职业发展规划等，授课方式以幽默诙谐的专业讲座和开放式座谈讨论为主，使学生对染整专业产生重新认识，而不仅仅是停留在这个专业就是“染布”的肤浅认识，使学生树立正确的专业思想观。通过专业导论、名师高徒、教授在线等实施开展“专业认同感培育工程”，改善学生的专业认同感、归属感和成就感，从而提高学生的学习兴趣 and 热情，为后续学科平台课与专业核心课的学习奠定基础。

(2) 开设自主实验实践课程，重视创新能力培养

为了打破传统上理论课程完全指导实验教学内容的上课方式,从根本上解决“纸上谈兵”的教学诟病,结合染整专业工程实践背景强的实质,开设自主实验实践课程,从根本上解决传统灌输式课堂教学,将专业理论知识传授与工程技术实践能力培养进行有效衔接与融合^[2,3]。老师结合生产实际拟定实验题目,并确定所达成的实验教学目标,让学生结合所学的专业理论知识自己制定实验方案,培养学生自主设计创新实验的能力,从而提高学生的创新思维和工程实践能力,达到学以致用目标。

(3) 理论联系实际,注重实践能力培养

轻化工程专业是实践性很强的一门学科,利用暑假安排学生到相关企业见习、实习,通过深入生产现场进行调查研究,参与生产劳动操作,使学生将学习过的专业理论知识具体化并得到巩固提高。积极拓宽校外实践基地,让学生大二短学期就到校外实践基地开展认识实习,大三暑假去染整相关企业开展生产实习。学生到染整企业参加认识、生产实习,采取双向选择的选派模式,学生参加企业宣讲充分了解企业概况后报名面试,企业也可以对报名学生面试后再决定实习学生名单。通过双向选择的选派模式,学生去了想去的企业实习锻炼,而企业也借此机会考察和培养未来的员工。学生企业实践成绩由企业导师和学校导师分别对学生实践综合表现、实践记录及交流、品种开发技能及研究、总结汇报四方面进行考核,按企业实践 50%(实践综合表现 25%、实践记录及交流 25%)、品种开发技能及研究 25%和答辩总结 25%计。

(4) 教师参与生产企业一线实践,构建“双师”型教学队伍

针对目前师资队伍中“重理论、轻实践”普遍现象,鼓励专业理论课教师参与生产企业一线实践,从而构建“双师”型教学队伍。一是要求担任学科平台课和专业核心课的教师在第一年以课堂观摩教学经验丰富的老教师教学为主,保证年轻教师教学水平提高;二是担任专业核心课的教师要有累计一年及以上的企业实践经验,建立“校企教师双导师制度”,促进专业核心课教师工程实践能力提高。建设实践教学队伍与理论教学队伍互通、教学科研相融、核心骨干稳定、队伍结构合理的师资队伍,实现实践教学和理论教学的融会贯通、实现理论创新到技术创新的转化,为学生工程实践能力的培养奠定师资基础。

三、总结

轻化工程是与企业生产实际紧密联系的专业,强调专业基础和理论知识在实际生产中的应用,重视创新思维和工程实践能力的培养。通过专业理论教学结合工程实践能力培养,让理论指导实践,让实践反哺理论教学,培养学生创新意识和创新能力,有利于复合型、创新型、应用型高级工程技术人才的培养。

参考文献

- [1] 杜金梅,王树根,王潮霞,等.专业导论课程对学生的影响——以“轻化工程导论”课程为例[J].纺织服装教育,2015,(2):128—129.
- [2] 蔡以兵,乔辉,魏取福,等.轻化工程专业学科平台课《高分子化学与物理》的教学改革实践与大学生创新能力培养[J].教育教学论坛,2015,(43):83—84.
- [3] 王树根,杜金梅,许长海,等.轻化工程专业的实验教学改革[J].纺织服装教育,2017,(1):67—69.