**产业升级加速背景下纺织工程本科专业新实践教学模式的建构**

**——以五邑大学为例**

黄 钢[[1]](#footnote-1)，贾永堂，黄美林
(五邑大学 纺织服装学院，广东 江门 529020)

**摘要：**五邑大学根据现代纺织产业的发展趋势，以纺织工程本科专业实践教学模式研究为突破口，运用现代教育理论，建立起与社会经济发展需要相适应的3个“三位一体”的纺织工程本科实践教学新模式，即构建“知识+能力+素质”三位一体的人才培养模式、“实验教学+实训教学+实习教学”三位一体的实践体系和“基本技能实验+综合性设计实验+研究创新型实验”三位一体的实验体系，实现人才培养与职业岗位的无缝对接。

**关键词：**纺织工程；实践教学模式；地方高校；人才培养

**中图分类号**： G642.0  **文献标志码**：A  **文章编号**：2095-3860（2015）

纺织工业是我国的传统支柱产业，为国民经济发展、解决就业、出口创汇等方面作出了重要贡献。近年来，纺织行业国际市场需求低迷，国内劳动力成本的增加，越来越多的低端纺织制造业正向越南、泰国等东南亚国家转移，且有加速的趋势；国内留下的主要是高附加值产业链，如纤维原料的差别化、加工手段的高技术化，生产清洁化、高效化，产品高档化、功能化等。可见我国的纺织产业升级特征日益明显，而纺织工程专业高等教育还没有很好地体现和适应这一变化。为此，现代纺织高等教育需要做出相应的调整，包括教学模式、教学内容、教学方法等方面的更新[1]。

1. **新实践教学模式构建的必要性**

实践教学环节是大学本科专业教学体系的重要组成部分，是理论和实践相结合，培养学生创新能力和实践能力的重要环节。实践教学的改革已纳入我国高等教育更深层次的改革范围，这不仅是现代经济社会发展对人才培养提出的客观要求，更是高校人才培养目标的迫切需要。

纺织科学与工程是一门实践性与应用性很强的学科，实践教学在整个教学体系中占有更为重要的地位。特别是在纺织产业转型升级加速的今天，对高等纺织人才的培养提出了新的要求。随着纺织产业的加速升级和“卓越计划”的实施，不少高校都在对纺织工程实践教学环节在内容和模式上进行改革探索，力求减少陈旧过时理论，增加现代科技内容，在有限的学时内，使学生掌握的纺织工程知识与技能与时代发展同步[2]，取得了不少成功经验。但各校的性质和特点不同，实践教学模式也不应完全相同，尤其对于地方高校纺织工程实践教学体系的改革还未有成熟经验可供借鉴[3]。

1. **目前广东省纺织工程本科专业实践教学存在的问题**

广东纺织工业产值位居全国前列，但是纺织专业教育尤其是高等教育目前还比较落后。广东省具有纺织工程本科学位授予权的单位只有五邑大学，具有纺织科学与工程一级学科硕士学位授予权的单位也只有五邑大学。同时，五邑大学纺织工程专业还是广东省名牌专业和特色专业，纺织科学与工程是广东省重点扶持一级学科。五邑大学还拥有广东省功能性纤维与纺织品工程技术研究中心、广东高校功能性纺织品工程技术研究中心和广东省高等学校纺织服装实验教学示范中心等教学科研平台。总之，五邑大学纺织工程专业经过多年的发展，已经取得一些成绩，但在纺织专业教学中同样存在一些现实问题，这些问题使专业培养效果与产业发展需求不一致。

**(1)尚未形成与纺织产业发展相适应的实践教学体系**

目前，同国内其他纺织院校一样，五邑大学纺织工程专业的实验教学基本依附于理论教学，所选用的教材和教学内容与纺织产业发展前沿相比有一定的滞后性。实验内容基本以纺织基本技能训练为主，大多为演示性和验证性实验，缺少结合企业生产实际情况的“综合性设计实验”和“研究创新性实验”。与之对应的是，随着我国纺织产业的升级呈现加速变化的趋势，各种新产品、新技术层出不穷。由此可见，高校纺织专业普遍存在实践教学体系滞后于产业科技发展的现象，影响了学生创新能力和实践能力的培养。因此，有必要对教学进程中不同层次实践教学环节展开深入地研究，对实践教学内容进行全面、系统的整合，构建起与纺织产业发展相适应的一体化实践教学体系。这是纺织专业发展的需要，也是摆在我们面前的一项十分紧迫的任务。

**（2）纺织本科专业学生正面临生产实践机会减少的困境**

实习教学是加强专业知识教育，增强学生感性认识，培养学生实践能力与创新能力的综合性训练环节。纺织产业的转型升级，结构调整加剧，部分长期合作的纺织企业遇到前所未有的挑战，有的企业经营难以为继，有的企业直接搬迁到内地或者国外建厂，有的转型生产其他产品，这些因素都增加了校外实习的难度。因此，如何建立稳定的校外实践基地，制定切合实际的实践教学体系，采用新型教学手段，是当前实践教学改革的一项重要工作。

**（3）纺织专业教学难以引领产业升级趋势**

纺织专业教育教学的目的不仅是为产业发展提供人才服务，还兼有引领产业升级并为其提供智力支持的任务。目前我省的纺织产业升级在加速，为纺织产业找到新的增长点，提高其附加值，成为我省纺织产业发展的趋势和方向。而当前，我省纺织专业教学还停留在基础理论教学和实践教学相结合的阶段，引领产业升级的科研教学鲜有开展。五邑大学作为华南地区唯一的纺织工程与科学一级学科硕士学位授权点单位，对江门市、对珠三角甚至对整个华南地区纺织产业的转型升级责无旁贷。在今后的实践教学中，必须增加体现纺织产业发展趋势的“研究创新型实验”，培养学生的创新能力。

综上所述，现有纺织工程专业培养的学生难以适应纺织产业升级的需要，纺织工程专业高等教育教学，尤其是实践教学体系改革势在必行。

1. **纺织工程本科专业新实践教学模式的建构措施**

针对广东省纺织工程本科专业实践教学存在的上述问题，在总结其他高校相关研究经验的基础上，五邑大学从纺织工程本科专业人才培养体系整体出发，以纺织工程本科专业实践教学模式研究为突破口，秉承“以学生为主体，注重实践能力”的实践教学理念，运用现代教育理论，对纺织工程实践教学培养目标、教学内容、教学体系、方法手段等方面进行全方位的深入思考和整体推进改革，建立起与社会经济发展需要相适应的3个“三位一体”的纺织工程本科实践教学新模式(图1)。即构建“知识+能力+素质”三位一体的人才培养模式、“实验教学+实训教学+实习教学”三位一体的实践体系、“基本技能实验+综合性设计实验+研究创新型实验”三位一体的实验体系，从而真正实现人才培养与职业岗位的无缝对接。

**(1) 实践教学培养模式建构**

根据产业对纺织工程人才培养多元化的需求，建构“知识+能力+素质”三位一体的人才培养模式。改变理论和实践脱节的现象，实施“3+1”人才培养模式，即学生前三年在学校学习，第四学年进入企业学习。在前三年，通过开设纺织材料学、纺纱学、织造学、针织学、织物组织与结构、染整工艺学、纺织工艺设计等课程，并设置相应的课内实验及实训环节，使学生获得纺织科学基础知识、生产专业知识等。在企业学习阶段，学生要完成认识实习、保全保养实习、生产实习、纺织产品设计与开发、毕业设计(论文)等实践环节，在真实环境中学习应用纺织基本理论，解决生产中遇到的问题，逐步形成自主式、合作式、研究式学习方法；培养学生分析并解决工程实际问题的能力、组织管理能力、沟通能力、环境适应和团队合作能力等；使学生具有爱岗敬业、诚信守法、团队协作、富有质量意识和改革创新精神等素质。



图1 纺织工程本科专业实践教学体系框架图

**（2）实践教学体系构建**

本着以创新为目的的理念，用系统思想，构建体现现代纺织产业趋势，以能力培养为核心，“实验教学+实训教学+实习教学”三位一体的新型纺织工程本科实践教学体系，三个环节环环相扣。其中实验教学和实训教学主要在校内完成，而实习教学主要在企业完成。实训教学包括纺纱设备实训、织造设备实训、针织设备实训、染整设备实训等；实习教学包括认识实习、保全保养实习、生产实习、纺织产品设计与开发、毕业设计(论文)等。

**1）实践教学师资队伍建设**

采用引进、培养与使用相结合的方法，建设一支具有丰富纺织生产实践经验和扎实理论知识的“双师型”实践教学师资队伍。一方面从行业、企业聘请一批具有企业经历或掌握相关职业技能的资深专家为兼职教师；另一方面，将那些没有工作经历、工程实践能力较弱的教师送到企业锻炼研修，以满足应用型人才培养的要求。

**2）实践教学示范基地建设**

五邑大学纺织工程专业现有实习基地16家，大多是集中在五邑地区的大中型纺织企业。在此基础上进一步扩大和完善实践教学环境，加强产学研合作，学校与实习基地深度融合，形成稳定的实践教学示范基地，满足纺织工程专业本科生实践教学的需要。

**3）实践考核评价标准建设**

开展纺织工程本科生实践教学质量评价研究，构建由校内指导教师、校外指导教师和社会共同参与的评价体系和综合应用知识能力的实践考核评价标准。

**（3）实验教学体系构建**

遵循“淡化课程界限，强化培养目标”的原则，将实验课从各门课程中分离出来，对原有的实验课进行融合与优化，分层设置，构建相对独立的、“基本技能实验+综合性设计实验+研究创新型实验”三位一体的实验教学新体系，三个层次循序渐进。基本技能实验重视吸收新技术、新成果；综合性设计实验既要有系列课程各知识点的综合，又要有实验技能、测试方法的综合，遵循学生的认知发展规律，由浅入深、循序渐进，逐步提高学生对纺织知识的综合应用能力；研究创新型实验要结合纺织产业的发展趋势，创造性地应用纺织科学基本原理，探讨生产实践中存在的突出问题，切实培养学生的创新能力。

**1）现代纺织实验中心建设**

与实验教学体系配套，加强现代纺织实验中心的建设。五邑大学纺织工程专业实验中心涵盖了纺织材料、纺纱、机织、针织、染整等五个实验室，初步形成了从原料到最终产品的一条龙小型实验加工生产线，为培养适应纺织产业需求的应用型人才奠定了一个比较好的平台基础[11]。近年来，又陆续投入800余万专用于“现代纺织实验教学示范中心”建设，在设备选型和购置上，充分体现先进性与前瞻性，多为数字化、自动化、智能化设备，突出功能性纺织品制备和表征等特色，这些硬件条件建设为“三位一体”实验教学的展开提供了保障。

**2）实践教学课程建设**

在建构实践教学体系和实验教学体系的基础上，编写新的纺织工程实践教学计划、实验教材和配套使用的教学大纲。教材编写坚持“坚实基础、注重综合、强化设计、旨在创新”的理念，融入与现代纺织产业紧密相关的典型案例，体现科学性、实用性、系统性和创新性的特点。

1. **结语**

通过该模式的实施，五邑大学纺织工程本科专业从根本上改变实验教学作为理论教学附属品存在的局面，实现理论教学与实践教学的有机结合。学生的实践能力得到渐进性、连贯性和系统性的培养，顺利完成从“学生”向“工程师”角色的转换，提升了学生的适应能力和进入社会的竞争力，满足社会对纺织人才培养多元化的需求，真正实现人才培养与职业岗位的无缝对接。

**参考文献：**

1. 陈云贤. 推动高校创新强校工作、促进广东高等教育改革发展[J].高教探索，2013 (6): 5-8.
2. 黄美林，贾永堂. 省级纺织服装实验教学示范中心的建设实践[J]. 实验室研究与探索, 2011, 30(2): 101-103.
3. 左晓明，许兆美. 地方工科院校应用型人才培养模式的探索[J]. 中国成人教育, 2010, (23):59-60.
1. **基金项目：**广东普通高校教育科学“十二五”规划2014年度项目(2014GXJK093)；2014年广东省本科高校教学质量与教学改革工程——纺织工程专业综合改革试点(粤教高函〔2014〕97号109)；现代纺织实验教学示范中心项目(粤教高函〔2014〕97号67)；2013年五邑大学纺织工程专业人才培养示范基地项目(JD2013003)

**作者简介：**黄 钢(1981—)，男，湖南郴州人，院长助理，博士，讲师，研究方向为环保型染整助剂开发和生物医用纺织品。 E-mail: hskill2@163.com [↑](#footnote-ref-1)