

基于 OBE 理念的纺织材料学课程教学改革

王晓梅,黄 钢*,贾永堂,代栋梁

(五邑大学 纺织材料与工程学院,广东 广州 529020)

摘要:纺织材料学是纺织工程专业的一门核心专业课、基础课。所涵盖的知识点多、内容繁杂,学生难以将课程知识融会贯通和灵活应用。OBE(Outcomes-based education)教育理念是一种以学生为中心、以成果为导向的教育理念,即教学的目的聚焦于“学生学到了什么”。以 OBE 教育理念为指导对纺织材料学课程的教学目标、教学过程、教学方法和考核评价等进行了设计或改革。

关键词:OBE;纺织材料学;教学改革

中图分类号:G642.0

文献标识码:A

文章编号:1673-0356(2019)09-0062-03

OBE(Outcomes-based education,能力导向教育、目标导向教育或需求导向教育)的理念,关注的是教育的“结果”或“产出”,即以学习主体学到了什么来衡量教学质量,而不再强调施教者“如何教”和“教什么”。OBE 教育理念的内涵包括“以学生为中心”、“以产出为导向”和“持续改进”^[1-2],近年来,OBE 教育的理念在国内高校中越来越受到重视,许多课程也基于此理念进行了课程改革^[3-5]。

纺织材料学课程的教学改革,取得了良好的效果^[6-8]。结合 OBE 教育理念进行教学改革,在提高学生自主学习意识的情况下,更有利于培养学生的知识、能力、素质等综合能力。

1 纺织材料学课程现状

纺织材料学课程是纺织工程专业的核心课、基础课。也是纺织工程专业考研的必考课程。我校(五邑大学)的纺织材料学课程在建设过程中经历了“院级精品课程”、“校级精品课程”和“省级精品资源共享课程”的发展,取得了一系列的成果,但传统的教学模式让学生在基本概念多、知识点繁杂的情况下,对该课程产生畏惧而影响了教学效果的进一步提高。

收稿日期:2019-06-26

基金项目:2018 年度广东省高等教育教学改革项目——以专业认证为抓手推动二级学院教学质量保障体系建设(粤教高函[2018]180号);2016 年度广东省本科高校教学质量与教学改革工程项目——五邑大学—冠华针织厂有限公司实践教学基地(粤教高函[2016]233 号 GDJX2016005);2018 年度五邑大学校级本科教学质量与教学改革工程建设项目——OBE 理念下“纺织材料学”课程教学改革(邑大[2018]300 号)

作者简介:王晓梅(1976-),女,江苏徐州人,副教授,博士,研究方向为非织造功能材料和医用纺织品,E-mail:wxm@wyu.cn。

*** 通信作者:**黄 钢(1981-),男,湖南郴州人,副教授,博士,研究方向为绿色染整技术和功能性纺织品,E-mail:hskill2@163.com。

2 OBE 理念下纺织材料学课程教学设计

2.1 课程目标

进行相关调研,结合学校定位,制定纺织工程专业人才培养目标,根据工程教育专业认证的通用标准拟定专业毕业要求,进行指标点的分解,同时列出支撑的课程。纺织材料学作为纺织工程的专业核心课程,除了让学生了解纺织材料的结构和性质,知晓结构和性能的关系,并能对纺织材料的性能进行评价及影响因素分析,还需要了解现代新型的纺织材料。根据课程的内容和支撑的指标点,确定课程的目标,如表 1 所示。

表 1 课程目标及对毕业要求的支撑

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	目标 1:能正确表述纤维、纱线和织物的结构以及性能。	能将数学、自然科学、工程基础知识和纺织工程专业知识运用到纺织领域复杂工程问题的表述中。	工程知识
2	目标 2:能正确分析并表达影响纺织材料性能(力学性质、热学性质、光学性质、电学性质、吸湿性能和服用性能等)的因素。	能对纺织领域复杂工程问题的解决方案进行正确表达。	问题分析
3	目标 3:对于给定的纺织材料能选用正确的方法进行鉴别,并熟悉纺织品的的外观性能、手感、耐用性、安全卫生性能的测试方法。	能够采用正确的方法分析和鉴别纺织产品,并熟悉纺织产品的检测方法。	研究/动手能力
4	目标 4:能使用文献检索工具获取新型天然纤维、高性能纤维、功能纤维、新型纱线和功能性织物的最新进展。	能熟练使用文献检索工具获取纺织工程领域理论和技术的最新进展。	使用现代工具

2.2 教学内容和教学过程设计

2.2.1 教学内容

结合 OBE 的教育理念(以产出为导向)和课程的教学目标及性质,本课程的产出包括知识、能力和素质三方面,具体如下:

(1)知识 关于纺织材料的基本知识(材料组成、结构和性质等)。

(2)能力 对知识灵活运用能力;如对普通纺织品的分析和简单鉴别的能力;对提高纺织品的性能如防紫外、阻燃等提出解决方法的能力;资料查阅和综合分析的能力;团队合作能力。

(3)素质 热爱纺织工程专业,具有良好的职业道德和“清洁生产”、“可持续发展”意识。

根据纺织工程专业制定的新版人才培养方案中课程体系的安排,纺织材料学由原来的 72 学时改为 64 学时,且取消了新型纺织材料这门课,但根据纺织科技发展的现状,新型材料不断涌现,且一些功能性材料用途广泛,因此本课程在以姚穆院士主编的《纺织材料学》(第二版)为主要教材外,还选择了多本辅助教材,优选教学内容并且进行模块化设置,将教学内容划分为纤维(普通纤维、新型天然纤维、新型化学纤维、高性能纤维)的结构和性能、纱线(环锭纱和花式纱)的形成、结构、性能和指标、织物(梭织物、针织物、非织造布、功能性织物)的形成、结构、指标等、材料的热、电、光及服用性能四大模块,通过分析比较各模块内纺织材料的性质,关联模块间知识点的纵向联系使学生掌握纺织材料的性质,并能灵活应用。

2.2.2 教学过程设计

(1)基于 OBE 理念的课程教学过程 本课程的教学目标(即产出)包括知识、能力、素质三部分,基于 OBE 理念的课程教学实施方法为:先根据课程目标制定每一模块的教学目标,模块教学目标→将模块教学目标分解到每次课教学内容中,获得课堂目标→以能力为衡量准则来考查课堂教学目标的达成→提高素质,具体分解过程,如图 1 所示。某一次教学内容的具体实施过程,如图 2 所示。

(2)教学方法 课堂教学方法除采取一般的实物演示教学、启发式教学、交互式等教学方法外,还将结合课程自身的特点融入实物分析式教学方法。纺织材料学涉及的内容和人们的日常生活密切相关,学生既熟悉又陌生,因此比较感兴趣,但是课程内容较多,如果不对实物进行分析,就难以对理论知识透彻理解,甚

至出现张冠李戴的情况。因此,在教学过程中应采取逐步推进的实物分析式教学方法,具体过程如图 3 所示。

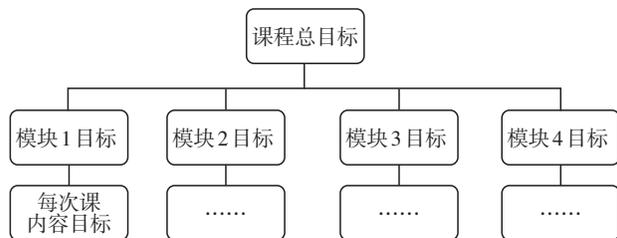


图1 课程目标的分解

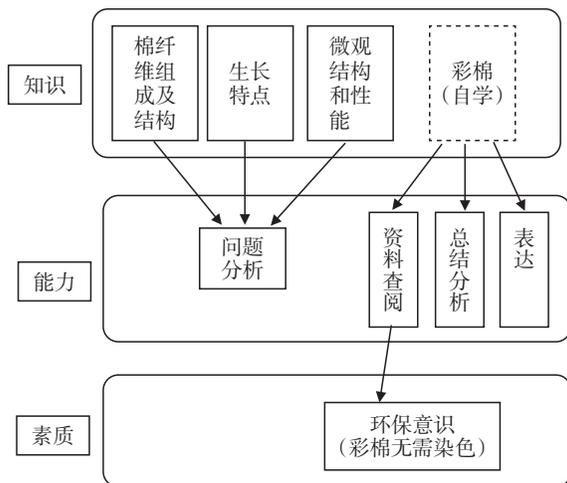


图2 基于 OBE 的课程教学示例

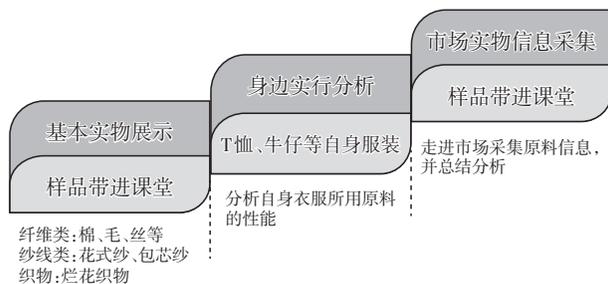


图3 实物分析导向教学

实物分析教学分为三个阶段:第一阶段为基本实物展示,即将各种实物样品带进课堂。第二阶段为身边实物分析,即学生对自己日常穿的服装进行分析,分析原料和织物形成方法等,将自身的真实感受和课堂知识良好结合。第三阶段,学生到商场或市场考查、调研,见识更多的纺织原料,通过总结分析,来更进一步消化吸收课堂知识。实物分析导向教学不仅使学生更容易理解所学知识,并且还锻炼了学生的分析问题和沟通交流能力。

(3)教学手段 课堂教学以多媒体教学为主,同时

还采用“微助教”、“网络教学平台”进行辅助教学,学生可以答疑、讨论、测试,系列性的课堂知识巩固,不仅有利于学生掌握众多的知识点,还可以提高学生学习的主动性。

3 课程考核与评价

纺织材料学课程通常以闭卷考试为主,结合平时成绩综合评定最终成绩(通常期末考试占70%,平时成绩占30%)。闭卷考试内容涉及的主要是基本理论知

识,学生考前经常进行突击性记忆,结果则是学生常将知识点混淆。平时成绩也主要以作业为主,存在学生之间相互抄袭或网络搜索资料应付的情况,并未反映学生的真实水平。因此,改革后的考核方法采用“期末考试+期中考试+平时成绩”相结合的方法,期末考试和期中考试为结果性评价,平时成绩为阶段性评价,包括平时测验、平时表现、样品分析、项目汇报等,贯穿于整个教学过程。课程考核与评价具体如表2所示。

表2 纺织材料学课程考核评价表

考核项目		考核方法	权重/%	
阶段性评价(平时成绩)	平时测验	根据章节内容,不定期进行课堂测验	10	25
	平时表现	出勤、课堂提问、讨论	5	
	样品分析	三个阶段的实物分析总结	5	
	项目汇报	自学资料的总结汇报	5	
结果性评价(期中成绩)	期中考试	闭卷考试	15	15
结果性评价(期末成绩)	期末考试	闭卷考试	60	60

4 结语

在工程教育认证和我校“专业质量提升工程”逐步推进的背景下,将OBE教育理念应用到纺织材料学课程教学中,根据课程的性质、定位和课程支撑指标点制定课程目标,并优选和模块化课程教学内容,在教学实施过程中将课程目标分解到每次课堂教学中,采用讲授、研讨和实物分析导向等教学方法,同时结合多元化的考核评价方式,实现有效教学的目的和课程目标的达成,综合提升学生的知识、能力和素质。

参考文献:

[1] 李志义,朱泓,刘志军.用成果导向教育理念引导高等工程教育教学改革[J].高等工程教育研究,2014,(2):29-34.

[2] 中国工程教育专业认证协会.工程教育认证一点通[M].北京:教育科学出版社,2015.

[3] 章伟,余粟,汪敬华.基于OBE的“电子技术”课程教学改革初探[J].新课程研究:中旬,2018,(2):35-36.

[4] 李明,孙莉.OBE教育模式在《兽医学》教学中的应用研究[J].安徽农学通报,2017,23(7):169-170.

[5] 梅运军,黄岚,胡纯,等.成果导向教育理念(OBE)下的环境工程微生物学课程教学改革与实践[J].微生物学通报,2018,45(3):609-615.

[6] 夏克尔·赛塔尔.“纺织材料学”课程教学的探索与实践[J].纺织服装教育,2018,33(3):236-238.

[7] 徐珍珍,杨莉,阮芳涛.“纺织材料学”课堂教学效果提升的实践探索[J].内蒙古民族大学学报:(自然科学版),2017,32(4):317-319.

[8] 曹秋玲,王琳.“纺织材料学”课程的教学改革与实践[J].纺织服装教育,2014,29(6):532-534.

Teaching Reform of Textile Material Course Based on OBE Concept

WANG Xiao-mei, HUANG Gang*, JIA Yong-tang, DAI Dong-liang

(School of Textile Science and Engineering, Wuyi University, Guangzhou 529020, China)

Abstract: Textile material was a core and basic course for textile engineering specialty. It was difficult for students to integrate curriculum knowledge and use it flexibly because of the numerous knowledge points and complicated content. OBE education concept was a student-centered and result-oriented education concept. The purpose of teaching focused on "what students have learned". Under the guidance of OBE educational concept, the teaching objectives, teaching process, teaching methods, assessment and evaluation of textile materials course were designed.

Key words: OBE; textile material course; teaching reform