

基于对分课堂的双语课教学模式研究

——以纺织新技术与新设备课程为例

樊 威,孟 雪,薛 涛,孙小寅

(西安工程大学 纺织科学与工程学院,陕西 西安 710048)

摘 要:从纺织新技术与新设备双语课程教学现状入手,设计和实施了相应的对分课堂教学方案;通过问卷调查并采用方差分析,对传统教学方式和对分课堂教学模式下学生的期末成绩进行了对比分析。结果表明采用对分课堂教学模式有利于提高学生的学习成绩。

关键词:双语课;对分课堂;教学设计;教学研究

中图分类号:G642.0

文献标识码:B

文章编号:1673-0356(2018)04-0058-04

对分课堂在时间上把教学分为讲授(Presentation)、内化吸收(Assimilation)和讨论(Discussion)三个过程,因此也可简称为PAD课堂^[1]。表面上对分课堂只是一种将讲授与讨论相结合的教学模式,然而其关键创新之处在于把讲授和讨论时间错开,做到了“隔堂讨论”;让学生在课后有时间自主安排学习,从而进行个性化的内化吸收^[2];再进行有准备的讨论,可促进学生对知识的深刻理解与拓展。这种教学模式不仅有助于缓解传统课堂中教师的授课压力,也有助于学生由课堂活动的被动者向主动者转变,从而成为实质性的学习主体^[3]。对分课堂模式下的纺织新技术与新设备双语课程教学实践,初步探索了对分课堂教学法在高校纺织专业英语课程教学中的实际应用。

1 采用对分课堂教学新模式的必要性

1.1 课程背景介绍

纺织新技术与新设备课程是本院纺织工程专业的一门重要专业主干课程,主要介绍纤维、纱线、织物(机织物、针织物、非织造织物、编织物)等成型工艺及相应设备;其任务是以双语授课的形式让学生了解并学习目前纺织工程专业涉及的先进技术和设备,既丰富了学生的专业知识,增强其适应纺织技术工作的能力,同时也为学生继续深造打下了坚实的基础。

1.2 课程教学现状

纺织新技术与新设备双语课程是纺织工程专业为满足近年来专业发展需求而设置的一门新课程,选用

的是2008年顾平主编的《纺织导论》双语教材。由于该书编写时间较早,有很多内容相对陈旧,较少反映当前纺织新技术和新设备情况。其次,本课程包含的范围比较广,一个专业课老师很难全面掌握纺织工程各个方向的专业知识,因此讲课时就会出现浅尝辄止的情况。此外,有些课堂教学内容刻板,课堂设计枯燥乏味,久而久之学生变成了“安静”的听众,“孤独”的记录者^[4];因此学生容易对课程产生疲惫、厌倦的抗拒心理,无法实现融汇贯通,严重影响教学效果。

1.3 课程开展对分课堂教学法的必要性

在授课中可看到,如果只是采用单调的传统授课方式即老师在上面讲,学生在下面听的方式时,学生的学习兴趣不高,课堂气氛也不活跃,教学效果不理想。然而当对班级学生进行分组,采用对分课堂形式进行教学时,课堂气氛活跃,学生学习兴趣高;且学生在讲解中可以发现一些新问题,老师再针对这些问题加以总结和引导,可使学生更全面、深刻地掌握所学知识。

2 课程教学设计方案

2.1 编写纺织新技术与新设备双语教材

收集整理各种素材包括纺丝、纺纱、机织、针织、非织造、编织等新的加工技术和相应设备图片,建立图文并茂的纺织新技术与新设备双语多媒体教学课件,编写适合当下纺织工程专业的纺织新技术与新设备双语教材。优化课程教学内容,调整教学方法,制定完善的课程教学大纲。

2.2 调整课堂教学模式

采取多名教师分工授课的方式,即每章由一名精通这部分的教师给全年级同学授课,例如“Chapter 5

收稿日期:2018-03-12;修回日期:2018-03-14

基金项目:西安工程大学教育教学改革与研究资助项目(2016JG03)

作者简介:樊 威(1986-),男,陕西榆林人,博士,副教授,研究方向:纺织复合材料的结构与性能,E-mail:fanwei@xpu.edu.cn.

Knitting and Knit Fabrics”就让针织方向专业课老师来讲,充分发挥教师专业方面的特长,最大限度地向学生传授该部分的专业知识与行业发展情况。

2.3 改善课堂教学方法

(1) 一节一考法。在讲授完每一节纺织新技术与新设备课程时,下课前给学生布置 10 个本节课的专业英文词汇,在下节课上课时要求学生将专业英文词汇融入专业知识进行英语造句,作为学生的平时成绩。这样做的目的是使学生能够真正做到“学有所得,学以致用”而不是过后就忘。

(2) 对分课堂教学法。在课堂教学中,对内容合适的部分采用对分课堂的授课形式。强调以学生为主体的学习方式,充分调动起学生的学习主动性;鼓励学生充分展现自己,促进其积极思考;激发学生的学习潜能,培养其自主学习能力,发挥创造性思考的能力。具体做法是将学生进行分组,给每一组划定一个段落,留 5~10 min 的时间进行翻译。准备结束后,每组派一个学生上台讲解本组翻译段落,教师对其翻译进行点评并录入平时成绩。该成绩代表本组每个人的平时成绩,因此组内人员会积极帮助主讲学生准备,所有学生都会积极参与其中。

(3) 综合能力培养法。注重培养学生掌握科研知识和科研方法,训练学生的科研思维能力。在讲授本课程中,适当穿插一些本专业方向当前的研究热点,以激发学生对该知识点的兴趣。鼓励学生通过互联网查阅国内外纺织专业期刊、专利等相关资料,通过翻阅资料、调查研究、总结分析等提出自己的见解,写出读书报告,从而培养学生发现、分析和解决问题的能力,提高其独立研究的综合素质和科学素养。

2.4 改变课堂教学手段

采用多媒体课件提高本课程的讲授效果与质量。在讲授一些基本生产流程及工艺时,针对性地开发系列多媒体课件和专用教学演示软件,实现全程计算机辅助教学;改变教学手段的表现形式,充分利用计算机演示形象、生动直观的特点,使学生能够对所学知识有更加深刻的理解并及时消化吸收。利用多媒体形象生动、节奏快、信息传输量大的特点,以增大学生的学习信息量,提高其学习积极性。

3 对分课堂教学模式的实践探索

3.1 试验过程

(1) 问卷编制 采用问卷调查形式,经多次讨论后自编问卷;问卷经初测并做适当修改后成为正式问卷,

由本校专业老师测定具有一定的内容效度。

(2) 调查对象分布 选取西安工程大学纺织科学与工程学院本科生作为调查对象,问卷以小规模针对性为特点,其中选取纺织品贸易方向 2014 级纺工 1401 班 31 人和纺工 1402 班 30 人共 61 人为调查对象。

(3) 试验过程和结果处理 两个班级采取不同的课堂形式进行授课,其中纺工 1401 班采用传统填鸭式课堂模式授课,纺工 1402 班采用对分课堂模式授课,授课时间为 2017 年 2 月 28 日—2017 年 5 月 20 日。本次调查由研究人员以班级为单位亲自授课,课程结束后选取课间时间进行问卷调查。问卷测查完毕即时回收,有效问卷占发放问卷 100%。最后利用 Origin 软件对数据结果进行统计分析。

3.2 结果和分析

3.2.1 课前考的 10 个单词对专业外语学习的帮助

表 1 课前考的 10 个单词对专业外语学习的帮助比例

帮助程度	很大	有点	全无	其他
百分比/%	57.1	42.9	0	0

从表 1 可看出,57.1% 的学生认为课前 10 个单词对专业外语的学习有很大的帮助,42.9% 的学生认为课前 10 个单词对专业外语有点帮助。这表明采用“一节一考”学习模式,有利于培养提高学生学习专业外语的能力。

3.2.2 填鸭式和对分课堂教学模式的学生认同

考虑到学生只有体验过对分课堂教学模式后,才能更好地对比传统填鸭式与对分课堂教学模式的优缺点;故采用了对分课堂模式下的纺工 1402 班同学 30 人进行统计,统计结果如图 1 所示。从图 1 可看出,有 66.7% 的同学赞成对分课堂模式,33.3% 的同学支持传统填鸭式教学模式。在调查问卷数据基础上,分别从学生对英语的喜爱程度、英语基础等方面进行深入数据分析,即通过研究支持传统填鸭式教学的 10 位学生调查问卷,进一步发现以下因素从一定程度上影响了学生支持对分课堂教学的占比。

(1) 学生对英语喜爱程度。表 2 是调查统计结果。

表 2 学生喜爱英语程度占比

喜爱程度	非常喜欢	一般	不喜欢	从小就讨厌
百分比/%	10	40	20	30

从表 2 可看出,有 10% 的同学非常喜欢英语,40% 的同学一般,20% 的同学不喜欢,30% 的同学从小就讨厌英语。即支持传统填鸭式教学的学生至少有 50% 的学生是不喜欢学习英语的。由于一部分学生缺乏学习

英语的兴趣,学生在课堂学习时的投入状况并不乐观;而对分课堂模式强调了发挥学生的学习主动性,教师有引导但并不穷尽内容,留给學生进一步主动探索的空间,能够引发学生进行主动性学习^[1],因此学生对英语的喜爱程度在一定程度上影响了支持对分课堂教学模式的占比。

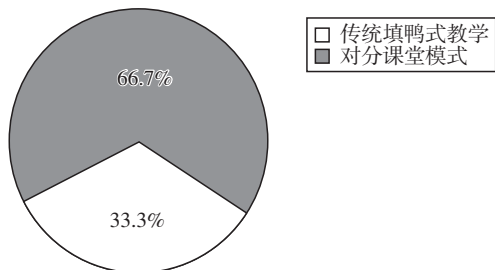


图1 填鸭式与对分课堂模式的学生认同百分比

(2)学生的英语基础。

表3 学生英语基础情况占比

英语基础	已通过 CET-6	已通过 CET-4	没过 CET-4	其他
百分比/%	0	40	60	0

从表3可看出,已通过CET-6的学生为0%,有40%的学生表示已通过CET-4,有60%的学生表示没过CET-4。这表明支持传统填鸭式教学的同学其英语基础普遍不理想,而扎实的英语基础有利于提高学生探索性学习的能力。对分课堂要求学生在课下自学课本相关内容,这正是个内化知识的过程。学生的自主学习内容清楚,目标明确,学习的成果要在下一节讨论课得到反馈^[5]。由于部分学生英语基础相对薄弱,课下自学课本会有一定压力,因此赞成对分课堂教学模式人数会有所下降。

总而言之,在支持传统填鸭式教学的学生中至少有50%的学生并不是认为传统课堂教学能更有效地学习纺织英语,而是由于自身对英语的喜爱程度较低导致英语基础不扎实,致使其对对分课堂教学模式产生了一定压力。在传统课堂教学中他们无需动脑筋,只带一双耳朵听讲即可,这种被动、简单的学习方法使其感到轻松。显然,这样的学习态度不管采用哪种方式都很难有效,所以在33.3%的支持率中至少有16%~17%的支持率是对学习纺织英语无兴趣的学生。因此可以认为总体上学生对纺织新技术与新设备双语课程实施对分课堂教学模式是持肯定态度的。

3.2.3 不同教学模式两个班级的期末成绩

图2为实施传统填鸭式教学模式的纺工1401班

与实施对分课堂教学模式的纺工1402班的期末成绩对比。从图2可看出,纺工1402班“优秀”学生占比27.6%,而纺工1401班没有一个学生得到“优秀”成绩;纺工1402班“良好”学生占比是纺工1401班的8.1倍,纺工1401班“中等”学生和“合格”学生占到全班的93.6%,而纺工1402班的这一比例仅为20.7%,且全部为中等。这表明采取对分课堂的1402班的学习成绩远好于采用传统课堂的纺工1401班的学习成绩。

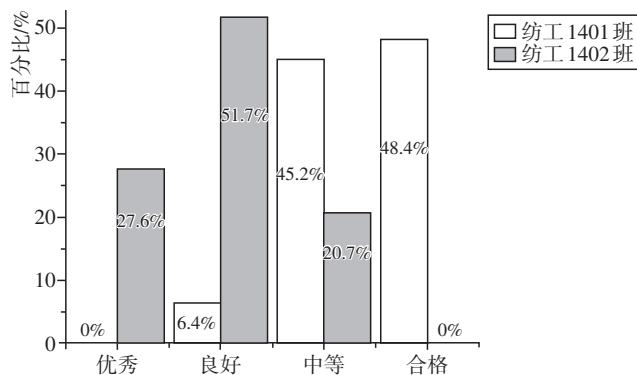


图2 纺工1401班与纺工1402班学生期末成绩对比

采用Origin软件对纺工1401班和纺工1402班的期末成绩进行方差分析,结果如表4所示。从表中可看到 $P < 0.005$,说明实施传统填鸭式教学课堂模式的纺工1401班与实施对分课堂教学模式的纺工1402班的期末成绩存在极显著差异。因此实施对分课堂教学新模式对提高学生的学习成绩有非常大的帮助,促进了学习效果提升。

表4 纺工1401班与纺工1402班学生期末成绩方差分析对比

来源	校正模型	误差	总计
Ⅲ型平方和	1 960.426 27	258.928 57	2 219.354 84
自由度	3	27	30
平均值平方	653.475 42	9.589 95	
F	68.141 71		
显著性($\alpha = 0.05$)	1.02E-12		

4 结语

纺织新技术与新设备双语课程实施对分课堂教学新模式能促进学生个人综合素质发展。在对分课堂教学模式下的纺织新技术与新设备双语课程要准确把握当代大学生的心理和学习习惯,最大限度地发挥学生的主观能动性,提高其学习效率,同时使学生对纺织专业英语掌握更加深入。对分课堂作为信息时代全新的创新性教学模式,使师生高效地沟通交流,大大提高了学生自主学习的积极性,有效减轻了教师负担,实现了

教师角色转型。

参考文献:

- [1] 张学新. 对分课堂:大学课堂教学改革的新探索[J].复旦教育论坛,2014,(5):5-10.
- [2] 杨淑萍,王德伟,张丽杰. 对分课堂教学模式及其师生角色分析[J].辽宁师范大学学报(社会科学版),2015,(5):

653-658.

- [3] 孙红叶. 对分课堂在大学英语教学中应用的可行性分析[J].理论观察,2016,(4):174-175.
- [4] 黄 阳. “翻转课堂”教学模式设计的几点思考[J].现代教育技术,2014,(12):100-106.
- [5] 李 欣. 对分课堂:有中国特色的大学教学新方法[J].学周刊,2016,(10):16-17.

Research on Bilingual Teaching Model Based on PAD Class

—Taking the Course of New Technique and Equipment for Textile as an Example

FAN Wei, MENG Xue, XUE Tao, SUN Xiao-yin

(Faculty of Textile Science and Engineering, Xi'an Polytechnic University, Xi'an 710048, China)

Abstract: Based on the bilingual teaching situation of the course of new technique and equipment for textile, corresponding PAD class teaching scheme were designed and implemented. Through questionnaire survey and variance analysis, the final grades of the students under the traditional teaching model and the PAD class teaching model were compared and analyzed. The results showed that the usage of PAD class teaching model was beneficial to improve the students' academic grade.

Key words: bilingual course; PAD class; teaching design; teaching research

浙大学者仿北极熊毛发发明新纺织材料

北极熊得以在极寒之地北极生存,其厚实的毛发和皮下脂肪起到了至关重要的作用。

最近,以此为灵感,浙大的学者研制了一种仿生纤维,成功让一只兔子实现了“热隐身”。不同于“光学隐身”,“热隐身”指因红外线热成像设备的无法识别生物体散发的热量,从而达到的隐身效果。

这项研究成果,也有望使人们穿上更保暖的衣物,甚至让士兵穿上“隐身军服”。

据美国化学化工新闻报道,浙江大学化学工程与生物工程学院教授柏浩,带领他的团队模仿北极熊的毛发结构,研制出了一种有序多孔的隔热保温织物。这种织物不仅非常保暖,还能有“隐身”的特殊功能。

据了解,在显微镜下,北极熊的毛发呈透明色的中空多孔结构,是一种绝佳的保温纤维。不仅如此,它们的毛发还能反射红外线辐射,使北极熊在热成像摄像机中几乎是隐形的。

为了模仿这种结构,柏浩团队将蚕丝溶解于水中,制成含水量达95%的纺丝溶液。之后,再用注射器将混合物慢慢注入一个低温装置中,形成直径约为200微米、含有冰晶的冷冻多孔纤维。最后,再通过冷冻干燥,让纤维中的冰晶升华留下众多有序的片层孔。

“我们惊讶地发现,这种材料的导热系数比原本的北极熊毛发还要低,保暖性也更强”,柏浩说道。

他们将编好的织物盖在一只兔子身上,用热成像相机进行观察。结果显示,在-10℃到40℃的环境中,相机几乎无法检测出兔子身上的热量。

报道称,此前,来自法国卡瓦永的科学家西尔万·德维尔(Sylvain Deville)已经用过同样的冰模板法来制造多孔纤维。但是,德维尔认为,浙大展现出了更强的控制纤维结构的能力。

研究中,柏浩的团队还将碳纳米管加入仿生纤维,制造出了新的电加热织物。在5伏特的电压下,电加热织物能在一分钟内自动从24℃升至36℃。虽然加热后的织物不再具有“热隐身”效果,但却成为了保暖效果更好的“冬装”。

也就是说,这种仿生纤维既可以实现被动隔热,也可以实现主动生热。“在不同的条件下,他们可以做出不同功能的衣物,我觉得非常有趣”,德维尔说。

据了解,柏浩团队的研究成果,已经在材料科学领域的国际领先学术杂志之一《先进材料》(Advanced Materials)上刊登。

柏浩也已获得了这项冻结纺丝技术的专利,他希望能把这种织物发展成商品。并且,他也很看好自己的成果在工业、军事等领域找到用武之地,“若用它来生产军服,就可以隐藏士兵的踪迹了”。

但德维尔认为,柏浩的目标可能无法在短期内实现。“以目前的技术而言,生产一件织物的过程过于费时,还无法达到量产的水准。”

报道称,柏浩团队下一步的研究方向是提升该仿生材料的强度,将其和更多材料融合,拓展新的功能。

(来源:中国青年报)