

水处理类专业双语课程参与式教学法实践研究

胡碧波, 阳春, 许晓毅

(重庆大学 城市建设与环境工程学院, 重庆 400045)

摘要:文章以“工业给水处理”双语课程采用参与式教学方法的实践为例,分析探讨了给排水科学与工程专业和环境工程专业水处理类课程的双语教学模式,提出了通过授课材料的精心选择、基本理论与国内外学术和工程界的进展密切结合、授课方式的灵活性、考核方式的多样性和学生的过程参与来实现知识的传递和学生英文水平的提高。问卷调查结果显示该参与式教学法得到了学生的认可,教学效果良好。

关键词: 双语教学; 参与式教学法; 水处理类课程; 给排水科学与工程

中图分类号: TU991-4; G642 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-2909(2011)01-0109-03

创新与高水平大学建设是中国高等教育的发展方向,而开展双语教学是高等教育实现与国际接轨的重要举措之一^[1]。科学技术的传播方式是从点到面,从中心向边缘地带扩散,而中国属于第三世界国家,在相当长时间必须加强英文这一世界性语言的学习,才能掌握发达国家先进的科学知识和技术。实施双语教学最直接的、最主要的出发点是提高专业英文水平,满足国家、地方和学生未来发展的需要^[2]。

给排水科学与工程和环境工程专业所开设的主要专业课程,如:水质工程学、水污染控制工程、工业给水处理、工业废水处理等均为水处理类课程,该类课程与化学和水力学等基础课程密切相关,但由于土木环境类专业在本科基础课教学中普遍没有采用双语教学,因此,水处理类专业双语教学课程效果不甚理想。

参与式教学法是一种新型教学法,基于心理学的内在激励与外在激励关系理论,以及弗洛姆的期望理论,它对于充分调动学习者的积极性,培养学习者的创新精神起着重要作用^[3],已应用于一些学科的双语教学中^[4-5]。文章通过分析近两年给排水科学与工程专业工业给水处理双语课程参与式教学法的实践,对水处理类课程的双语教学模式进行了深入探讨。

一、教学和研究方法

(一) 课程概况和授课对象

课程为选修课,总共32学时,授课对象为给水排水科学与工程专业四年级学生,在本课程学习之前已经完成了水质工程学和给排水专业英语的学习,所以,具有相关的知识和专业外语基础。

(二) 教材、讲义和课件

《给水工程》^[6]作为推荐教材给学生提供基本知识点,并借鉴外文教材和手

收稿日期:2010-09-11

基金项目:重庆市高等教育教学改革研究项目(09-3-176)

作者简介:胡碧波(1975-),女,重庆大学城市建设与环境工程学院讲师,博士,主要从事环境科学与工程理论和技术研究,(E-mail) b.hu@cqu.edu.cn。

册^[7-8]相关部分补充知识点的英文内容。由于课程涉及化学类专业词汇较多,在给学生提供的阅读材料中还加入了一些基础专业英文的补充内容,指导学生通过词根扩大专业词汇量。

(三) 语言的使用

课程教学中为了研究双语教学中适宜的中文和英文搭配比例,在授课中选择了不同的口头陈述、板书和课件中英搭配的比例和方式,并及时通过课后学生的信息反馈来评估中英搭配教学的效果。

(四) 授课方式

授课方式采用在传统的教学过程中融入参与式教学法元素,通过参与式课堂作业让学生模拟技术人员身份,利用已学的基本知识,结合教师提供和自己课外查询的英文资料,解决或者评价实际工程问题。作业的完成需要多个学生协作,通过书面和口头报告的形式完成,而任课教师在作业的完成中扮演参与人和评判人的角色,学生形成良好互动。例如,在纯水的制备知识点部分,设计了一个参与式课堂作业,授课教师作为潜在客户,对一个用于触摸屏生产的超纯水制备系统进行设计招标,而学生则分组模拟各竞标公司,通过课前准备在课堂上进行自己团队的设计方案陈述,要求书面材料和幻灯片必须使用英文,口头陈述最好全部用英文。任课教师则根据各个团队的综合表现评分。

(五) 考核

课程考核采用综合考评方式,其中考勤、课堂作业和闭卷考试的比例分别为10%、40%和50%。课堂作业主要通过对学生的报告效果,以及外语的使用评定分数,以达到鼓励学生敢于开口用英文进行专业交流的目的。闭卷考试有40%为全英文客观题,旨在通过考查学生对于本课程常用专业英文词汇和基本理论的掌握程度,达到强化记忆的目的。

(六) 教学效果评估

教学效果的评价应由学生这一教学主体来进行评价,研究采用了问卷调查方式。问卷的内容涉及双语教学环节中所有内容,授课期间总共发放和回收问卷48份,涉及两个年级(2005级25份,2006级23份)。学生中推免研究生13人,拟出国学习者5人,其余学生均直接就业。48人均通过了英语4级测试,其中通过英语6级测试的有16人,曾参加过TOEFL、IELTS或GRE等国外英语水平测试的学生有4人。根据前三年的学习成绩,48名学生中成绩属于优秀的9人,良好的19人,中等的20人。

二、讨论

(一) 教学目的

问卷调查结果显示92%学生选择双语课程的目的的是为了在学习该课程基本知识的基础上提高英

语水平,以利于毕业后的深造或工作;8%的学生学习目的是单纯为了提高英语水平以利于求职。因此,双语教学活动的展开应围绕学生的需求,紧紧围绕教学大纲,而并非专业外语课或者仅仅是在原中文课程的基础上提供一些专业名词。

(二) 教材

调查学生中85%的学生对于厚厚的国外原版教材有畏难情绪,期望能够有贴近教学要求的实用型简单英文教材(而且最好有中文对照);有15%的学生则认为应该完全和国际接轨,直接采用原版教材。采用纯粹的国外教材具有英文准确地道等优点,但由于中国与西方国家课程体系的不同,使得原版教材从内容上不一定适用于专业课的双语教学,而更适用于基础和专业基础课程的教学,如:化学、数学、水力学等。此外,国外教材的价格也是一个需要考虑的因素。因此,结合各个课程的特点,依托国内中文教材参考国外相关文献编著双语教材或讲义是一个解决目前教材困境的方法,但这对教材编著者的外语水平要求较高。

(三) 语言的使用

学生对于语言的使用意见比较分散,而且受到学生英文水平的制约。25%的学生认为授课口头表述应该全部使用英文,以获得良好的语言环境,而板书和幻灯片可以少量采用中文来解释难以理解的知识点,但仍应以英文为主。这部分学生多具有较好的英语水平,且全部将进行研究生阶段的学习。35%的学生则认为授课口头表述应该中英文结合,常规表述采用英文,而知识点部分最好先用英文讲述再用中文重复,板书和课件以英文为主,辅以简单的中文解释即可。33%的学生更倾向于口头表述英文主要用于对知识点的解释,板书和课件应采用中英文对照。还有7%的学生认为课堂中英文的使用应该是完全辅助性的,口头表述、板书和课件都应该以中文为主,而这部分学生的外语应用能力在选修这门课程的学生中处于较低水平。

从学生反馈的信息可以看出,近60%的学生倾向于通过英文在课程中各个层面的使用提高英文应用水平,并利用中文的辅助作用增加对知识点的理解。因此,全英文授课环境并不利于基本知识点的学习,而完全把英文列为辅助地位也达不到双语教学提高英文应用能力的目的,语言使用的关键则是掌握中英文如何配搭。由于水处理类课程涉及较多的化学名词,而这类词汇较为生僻,对于母语非英语的人应用起来具有一定的难度,因此,为了追求英语使用比例,大量在口语中使用这类词汇会严重影响教学效果。因此,根据课程的进度和知识点的难易程度调整中英文的搭配,让学生有时间接受和进入

英文学习的环境是一个较好的解决方式。语言的使用对于任课教师的英文水平要求较高,因而通过国际交流,让国外高校教师与国内教师共同授课将是一个比较好的模式,也可以锻炼和培养双语教学的师资力量。

(四) 授课方式

65%的学生对于采用的参与式教学法表示完全认同;30%的学生认为方法很好,但是希望有更多的口头陈述机会以锻炼英文口头表达能力;5%的学生认为参与式教学方式让学生课后压力较大,时间投入太多,可以适当减少课堂作业次数。调查的结果显示,学生对于参与式教学的接受度较高,认为与工作实际联系紧密,因而积极性得到了调动。参与式课堂作业的设计是该方法效果好坏的关键,否则容易影响学生的积极性,或者给学生以误导。

(五) 考核方式

对于课程的考核方式,90%的学生表示不愿意闭卷考试而愿意采用开卷考试或者以写课程论文等方式代替,10%的学生的认为可以有闭卷考试,但是其成绩应该占小于50%的总分比例。对于是否可以完全采用平时参与式课程作业的成绩对课程进行评分,100%的学生表示接受。传统的闭卷考试考核方式对于任课教师来说更为简便,但对于学生来说容易出现考前突击的应付模式,达不到课程学习的根本目的。因此,通过考核方式的多样性来促进学生对于知识点的掌握应该是双语教学中需要深入探讨和实践的问题。

三、结语

通过本课程的教学实践,学生们普遍对采用英

语进行专业知识学习产生了浓厚的兴趣,并在课前仔细准备,课中积极参与,课后认真复习。与填鸭式教学法相比,参与式教学法更符合人类学习过程的心理学规律,在双语教学中采用也更符合语言学习需要频繁重复使用的基本规律,因而更有利于培养出有独立思考能力,有创新精神,有解决实际问题能力的人才,这与中国高等教学的发展方向是一致的,但由于双语教学课程难度偏大,成绩欠佳的学生有畏难情绪而不愿选修,所以选修本课程的学生大多成绩优良,使所获得结果不一定具有最佳的代表性。在学生水平相差较大的班级采用参与式教学法的具体方式还需要通过实践进一步探讨。

参考文献:

- [1] 周济. 创新与高水平大学建设——周济部长在第三届中外大学校长论坛上的演讲[J]. 中华人民共和国教育部公报, 2006(11):13-19.
- [2] 王斌华. 双语教育与双语教学[M]. 上海:上海教育出版社, 2003.
- [3] 陈华. 参与式教学法的原理、形式与应用[J]. 中山大学学报论丛, 2001, 21(6):159-161.
- [4] 史蕾, 周克雄, 罗晨玲. 参与式教学法在《护理学基础》双语教学中的应用[J]. 护理研究, 2006, 20(20):1861-1862.
- [5] 孙亮, 谭德荣, 程诚. 参与式教学法在《物流学概论》双语教学中的应用[J]. 中国市场, 2009(10):139-140.
- [6] 严照世, 范瑾初. 给水工程(第四版)[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 1999.
- [7] METCALF&EDDY, INC, AN AECOM. 水回用—问题、技术与实践(影印版)[M]. 北京:清华大学出版社, 2008.
- [8] DEGRÉMONT. Water treatment handbook (sixth edition). [M]. Paris Cedex: Lavoisier Publishing, 1991.

Application of active-learning teaching method in bilingual water treatment course teaching

HU Bi-bo, YANG Chun, XU Xiao-yi

(Faculty of Urban Construction and Environmental Engineering, Chongqing University, Chongqing 400045 P. R. China)

Abstract: Bilingual-teaching mode for students majoring in water & wastewater science and engineering, and environmental engineering was discussed in the application of active-learning teaching method for bilingual-industry-water treatment course. Knowledge transfer and English ability of students were both improved by well-prepared course organization, the combination of basic theory and advanced technology, flexible teaching, diverse assessment and active-learning methods. Feedbacks show that the method achieved good effect and was accepted by students.

Keywords: bilingual teaching; active-learning teaching method; water treatment courses; water and wastewater science and engineering; environmental engineering