

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2013.04.026

# 水污染控制工程课程双语教学探讨

许晓毅, 胡碧波, 阳 春

(重庆大学 城市建设与环境工程学院, 重庆 400030)

**摘要:**水污染控制工程是高校环境工程本科专业类必修课程,也是重点特色专业建设的关键课程之一。基于专业课双语教学实施现状分析,进行了课程辅助性双语教学活动改革探讨。在不增加课堂教学学时的前提下,通过调整课堂组织方式、开展课外教学互动、优化多媒体课件内容等,合理置入适量的双语教学模式。在满足教学目标前提下,显著增强了本科生对专业知识的深入理解,并提高了学生对英语文献的阅读分析及科技英语书面表达能力,在实际操作中具有可行性。

**关键词:**水污染控制工程;专业课程;双语教学;本科教学

中图分类号:G20;TU82

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2013)04-0097-04

作为培养复合型人才的有效途径之一,采用双语教学的方法和模式进行专业知识学习,符合中国加入WTO后教育发展的总趋势,也是中国大学国际化、步入世界知名大学行列的一项重要手段<sup>[1-3]</sup>。随着科技、经济、文化全球化趋势的日益显著,专业技术性国际交流活动愈发频繁,培养掌握特定专业知识和技能,并能熟练使用外语在国际市场施展拳脚的高层次人才已是大势所趋<sup>[3]</sup>。环境工程专业是大学本科开设的重点学科方向之一,推行双语教学也成为众多高校环境工程本科教学改革的一项重要内容。但是,专业课程教学学时有限,教学组织模式复杂,学生英语水平参差不齐,以及在师资配置方面的局限等因素,严重制约了专业类课程双语教学在本科阶段的实质性开展<sup>[4]</sup>。水污染控制工程作为大学本科环境工程专业的一门主干课程,基础理论复杂、工程应用性极强,是一门与国际研究现状与发展成果紧密结合的前沿性课程,开展该课程的双语教学实践对培养厚基础、宽视野、强技术的复合型人才大有裨益。目前,许多高校都已将该课程列为不同级别的精品课程进行持续性建设,包括课程内容提升整合、教学组织方式深度优化、实验与课程设计的综合实践等。

结合重庆大学环境工程专业水污染控制工程校级精品课程的建设过程,笔者在实践教学进行了辅助性双语教学活动的尝试和总结,在不增加现阶段课堂教学学时的前提下,探索最大限度地发挥课堂教学效率、促进专业类课程双语教学实施的途径与模式,以期对环境工程本科专业类课程的双语教学改革提供有益参考。

收稿日期:2013-03-15

基金项目:重庆市高等教育教改项目(环境工程专业类课程双语教学模式的探索与实践[09-3-176])

作者简介:许晓毅(1974-),女,重庆大学城市建设与环境工程学院副教授,博士,主要从事水污染控制理论与技术研究,(E-mail)xuxiaoyi99@126.com。

## 一、专业课双语教学现状分析

就全国双语教学开展现状而言,除十余所国内一流高校外,大多数高校专业类课程双语教学的开展尚处于规划和建设初期,尤其是针对工科类专业课程的双语教学活动更是有待进一步推进与加强<sup>[5]</sup>。从专业类课程双语教学的开设类别看,相对金融、贸易、管理等学科,中国各高校在环境工程专业学科领域开设双语教学活动的数量仍相当有限;从教学内容看,环境工程专业已开设的双语课程主要针对环境工程概述性原理和泛化性技术基础的课程教学,如环境工程概论,环境工程与科学导论、环境经济管理概论等,而核心、主干专业课程,如水污染控制工程,固体废弃物处理与处置、大气污染控制工程、环境工程原理等,由于这些课程的专业性和综合性较强,教学难度较大,开展该类课程双语教学的现有实践经验甚少。水污染控制工程作为工程应用性极强的精品课程之一,其课程建设本身是一个与时俱进的长期过程,从进一步促进学生对专业知识的吸收和认知,多视角拓展学生的国际视野、潜移默化地增强学生对英语文献的识读及理解能力等角度,将双语教学的理念与模式适时、适当地融入到教学实践中,符合高校专业类课程教学改革进程的发展方向。

## 二、专业课辅助性双语教学方法分析

### (一) 课堂教学组织方式

学院辅助性双语教学实践尝试结合水污染控制工程精品课程建设同步进行,实际教学活动中未增加课堂教学学时,坚持以专业性工程型人才培养为目标,兼顾提高学生专业外语的应用能力,包括专业英文词汇的积累、专业英文文献句段的习惯表达、外文科技文献的核心内涵理解。教学组织总体上持续关注学生的兴趣与授课反馈,充分利用并合理配搭英文教学资源,循序渐进,适当、适量、适时地将英文教学贯穿在课堂授课过程之中。

首先,强化针对性预习环节。各教学单元任务开始前,安排5分钟左右的课堂时间,教师发放预习提纲,包括下一教学单元的重难点、双语辅助性教学内容及其相关的英文科技文献或教辅材料的梗概性选编、教师要求的预习方法与完成方式等,要求学生课后按要求认真完成。例如,若采用双语教学的知

识点为基本概念或原理,则需按预习提纲简明扼要注明其基本要点与内涵实质的英文释义;若为某一典型水处理技术方法,则应批注其单元操作控制步骤的英文关键词。教师随堂对预习情况进行抽查,计分重点考察学生对待预习任务的态度和关注程度,按15%比例计入期末综合成绩。针对性预习方式不仅避免了教师盲目编写双语教学讲义,而且较好地激发了学生的主动性和独立思维,使学生双语课堂教学的适应能力大大增强。针对性预习方式在强化双语教学的同时,提高了课堂效率,有效解决了双语教学流于形式的问题。

其次,在课程辅助性双语教学实践中,不过多分析专业术语英文语法成分,重在逐渐培育和形成仅把英语作为不同于母语的一个载体,培养学生对英文科技文献的熟悉关注度,潜移默化地提高学生的英语应用能力,为学生能持之以恒地涉猎专业领域外文文献,并水到渠成地达到一定水平奠定良好基础。

最后,彰显辅助性双语教学在授课方式上的灵活性,最大限度地利用包括英文网站资源、英文原版资料片等在内的优质信息资源,减少学生对外语授课的恐惧。一方面教师需花费大量时间和精力对涉及双语授课知识点的材料进行筛选、剪辑、编排,对板书—课件—口头的教学方式合理优化,以科学利用有限的课堂时间,达到“授之以渔”的教学效果。如:在污水处理工艺流程章节双语授课时,各处理单元专业词汇相对简单,因此可通过全英文flash课件,配合学生图片达到理论联系实际的效果。另一方面,笔者认为辅助双语教学中英文授课比例也不应拘泥于特定的任务性指标,而应根据学生的接受能力灵活调整。众所周知,课堂提问能有效提升教学效果、活跃课堂气氛,但该课程受到学时与开班人数的限制,提问互动未能深入展开。为避免出现“满堂灌”,课堂上应适当采取开放提问,鼓励大家广泛参与,或者通过教师自问自答的过程启发推理,引导学生集中注意力、认真思考。

### (二) 课外教辅互动

水污染控制工程作为一门专业主干课,多年来课外答疑指导环节已成为该课程教学体系中必不可少的环节。为有效提升双语课堂教学效果,适当调整和

强化了课外教辅互动,以缓解学生在双语授课环节的紧张和压力,持续激发学生对专业课学习的浓厚兴趣。一方面增加了采用英语表述的课后作业考查,比如:结合文献查阅简单归纳某污水处理技术的发展沿革,对水处理单元技术进行典型影响因素讨论,或者完成某特定污水水质处理的流程分析等。利用集中答疑时间,师生共同讨论、交流作业内容,在各抒己见中,活跃学生思维,锻炼科技英语表达,培养学生应用英语分析专业问题的能力。另一方面,较之于单纯的中文教学,学生对双语教学的接受认可度更为重要,因此,在教学活动中鼓励学生课后借助邮件提问,鼓励学生采用英文邮件形式交流,教师每周集中一个上午的时间进行整理和选择性回复,并就典型问题课堂集中解答,作业与课后讨论按 15% 的比例计入期末综合成绩。

为增强双语教学的趣味性,增加学生对知识点应用的理解,拓宽学生知识面,笔者尝试将双语辅助性教学实践探索融入实验环节,实验报告册中实验所用仪器、设备以及试剂等采用双语注释,实验结果讨论中要求学生至少对一条结论用英文展开分析,让学生尝试简单的科技英文书面表达,最大限度地发挥实验教学环节对双语教学的促进作用。

### (三) 课件内容与形式优化

作为精品课程建设的重要环节之一,水污染控制工程教学课件的不断完善是其建设过程的重要环节。根据课程辅助性双语教学模式的需要,对课件内容和形式进行了优化。

首先,对适合进行辅助双语教学的内容进行精心选择,按原理性、技术性、应用性、前沿性等几个基本层次,优化辅助双语课件编制方式进行,营造良好的课堂氛围。原理性教学内容(需氧有机污染氧垂曲线、吸附理论基础等)科学性较强,包含的基本概念和术语相对较多,课件中主要以关键词的双语表达显示;技术性教学内容(污水处理工艺单元等)规范性较强,知识构成专业性、典型性强,课件中采用双语概括关键句,简述案例,并辅以原版英文资料;应用性教学内容(膜技术、离心机等)成套设备较多,与实际应用结合紧密,双语更多地体现在图片信息、国外应用性录像短片等方面;前沿性的教学点(如难降解有机物高级氧化与吸附处理等)多为目前国内

外研究热点,英文科技文献与网络学术交流相对丰富,双语课件的相关内容则采用权威研究成果列表归类的形式,培养学生归纳文献成果的能力,激发学生对科学问题探究的浓厚兴趣。

其次,课程双语教学课件的内容编排并非面面俱到,取舍原则主要基于学生对采用双语教学知识点的接受程度,并兼顾课时与大纲进度。教师应根据专业知识难易程度、学生英语理解平均水平因材施教。就该课程而言,在水污染控制基本原理部分采用双语辅助教学,学生具有环境工程概论的基础,易于在授课初提高学生的接纳度和参与程度,让学生有一个逐渐适应的过程。同时,选择比较典型的,目前在水处理领域应用相对较多的技术性方法,如沉淀、吸附、混凝、好氧活性污泥处理法等内容适度进行辅助性双语教学,重点突出而又有拓展空间。课件内容编制应注意考虑知识点在国内外教学体系中的差异,比如,国外一些原版教材一般笼统考虑水处理过程,沉淀、过滤、混凝等主要针对给水处理,而该课程重点针对污水处理与污染物控制,因此在注重对原版英文教材、英文文献取舍的同时,应按教学大纲认真选编课件内容。

此外,从专业词汇的认知与知识讲授的角度,需充分考虑词汇的前后衔接、循序渐进,逐渐接触、逐步积累。辅助双语课件制作的主线也应从易到难、从单个词汇标注到句,具体内容上可以根据难易程度作局部调整。基本原则是尽可能减小课程在辅助双语教学中师生的交流性障碍。难度较大相对复杂的内容以中文为主,配以章节、小标题或提纲,重要专业词汇和术语用英文表达;而易于理解的部分,采用全英文课件形式。

### 三、结语

开展理工科本科专业类课程的双语教学是中国本科教学改革发展的方向,也是培养具有一定国际视野和掌握国际通用语言的专业性人才的必然趋势。确保良好的双语教学质量,需要教育政策的引导,需要各级教育工作者共同思索,客观认识大学本科专业类课程双语教学的实质性内涵及其教学功能,以学生为本,探索具有针对性与学科特色的专业课双语教学模式,全面推动专业类课程双语教学体系的完善和发展,推进高校本科教学质量工程再上

新台阶。

参考文献:

[1] 朱红耕, 杨生. 高校本科专业课程开展双语教学的思考[J]. 高等建筑教育, 2004(2):72-74.  
[2] 丁蔓, 闫开印. 深化双语教学改革, 促进国际人才培养[J]. 北京大学学报:哲学社会科学版, 2007(5):57-69.

[3] 张建光, 杜国强, 王国英. 大学本科专业课双语教学的研究[J]. 高等农业教育, 2004(1):59-61.  
[4] 戴艳阳, 钟晖. 专业课双语教学与专业英语教学之探讨[J]. 高教论坛, 2006(3):96-97.  
[5] 王凯英, 廖明军, 孟宪强, 等. 土木工程专业双语教学建设探讨与实践[J]. 高等建筑教育, 2009, 18(1):91-94.

## Bilingual teaching of water pollution control course

XU Xiaoyi, HU Bibo, YANG Chun

(College of Urban Construction and Environmental Engineering, Chongqing University, Chongqing 400030, P. R. China)

**Abstract:** Water pollution control is one of the most important compulsory and crucial courses for undergraduates majoring in environmental engineering. In view of the analysis of the current situation of the bilingual teaching for specialized courses in engineering field, course reform of auxiliary bilingual teaching is discussed in the paper. Under the condition of original teaching hours plan, the model of auxiliary bilingual teaching is carried out by reasonable adjustments of class organization mode, optimization of multimedia courseware, diversity of exercise after class etc. Auxiliary bilingual teaching of the course can enhance the understanding of specialized contents, increase reading & analysis ability and written skills ability for undergraduates significantly under the premise of teaching objectives. It has a certain valuable feasibility of implementation.

**Keywords:** water pollution control; specialized course; bilingual teaching; undergraduate teaching

(编辑 梁远华)