

DOI: 10.3969/j.issn.1672-8874.2010.01.035

“计算机仿真技术基础”双语教学体会*

段红, 李革

(国防科学技术大学 机电工程与自动化学院, 湖南 长沙 410073)

[摘要] 本文对本科专业课程“计算机仿真技术基础”两次双语授课的经验进行了总结,旨在与同行进行交流,以期共同提高。从作业、实验报告和考试成绩的情况看,两次双语授课的效果与同年级不同专业学生中文施教的效果没有明显差距,说明目前采用的双语授课模式是可行的。笔者最深的体会,是重“教”轻“学”的教学模式,在双语教学中遭遇巨大阻力,应该加强中国大学本科双语教学中“教”与“学”的规律研究,该研究必须考虑教师和学生的英语水平。

[关键词] 双语教学; 实践环节; 实验

[中图分类号] G642.0 [文献标识码] A [文章编号] 1672-8874(2010)01-0107-04

The Experience of Teaching Fundamentals of Computer Simulation Bilingually

DUAN Hong, LI Ge

(College of Mechatronic Engineering and Automation, NUDT, Changsha 410073, China)

Abstract: This paper describes the experience of teaching twice Fundamentals of Computer Simulation bilingually in order to communicate with other bilingual teachers to improve the instruction. For the classes taught in English, the results of their homework, experiments and the final exam are not remarkably different from those taught in Chinese. That means, the current way to teach the bilingual course is feasible. We maintain that if attaching more importance to teaching than to learning, it is impossible to teach a bilingual course quite well. It is important for us to research the law of teaching and learning a course bilingually in China's universities. And the English level of students and teachers should taken into consideration.

Key words: bilingual teaching; practice; experiment

2008 年和 2009 年春季学期,面向合训类仿真工程专业大三学生开设的“计算机仿真技术基础”课程,采用双语教学模式,选用原版教材《Simulation Modeling and Analysis》。授课对象是合训类仿真工程专业全体学生,没有根据英语水平进行过筛选。该课程是授课对象本科期间接受的第一门双语课程(在此,双语教学指“在学校中使用第二语言或外语传授数学、物理、化学、历史、地理等内容的教育”^[1])。授课教师在讲授该双语课程之前没有用英语授课的经历,没有出国经历。

全程都使用中英文混合讲授,但课堂英语讲授时间仅占 35% 左右;双向英语交流情况不理想;需要在标准课时以外增加 15% 左右的时间补课。所有的作业、实验报告均要求用英语书写,考试用语为英语。按照文献^[1]介绍的方法,本课程从教学设计和实施角度出发,可以认为是双语过渡模式;但从目前的执行效果看,仅略强于维持母语模式。可见,目前的双语授课模式距离高层次双语教学的要求(其教学目标是使“学习者能同时使用母语和英语进行思维,能在这两种语言之间根据交际对象和工作环

境的需要进行自由的切换”)还存在较大差距。主要原因是教师和学生的英语水平尚未达到全程使用英语进行交流的程度。

两次采用双语模式授课,从学生完成作业、实验报告和考试情况看,与中文授课没有明显差别。说明目前采用的双语授课模式对学生专业知识的掌握没有产生不良影响。

本文对两次双语授课的经验进行了初步总结,旨在与同行进行交流,以期共同提高。

一、课程情况简介

实验是一种重要的科学研究方法。当实验不能或不应该在真实系统上进行时,可以利用一个动态模型来针对研究对象进行实验,这就是仿真。计算机仿真技术基础课程是仿真工程专业开设的第一门仿真课程,主要讲授离散事件系统仿真基本概念和方法,并适当介绍一些现代仿真技术。介绍现代仿真技术的目的,是使学生更多地了解仿真技术的用途和发展现状,引发学生对仿真的兴趣,使其认同仿真技术,为后续课程的学习和今后在工作中创造性地

* [收稿日期] 2009-09-02

[作者简介] 段红(1969-),女,湖南武冈人,国防科学技术大学机电工程与自动化学院副教授,博士。

应用仿真技术解决现实问题奠定基础。

到目前为止,国外尚没有大学开设仿真工程本科专业,国内只有国防科大、装甲兵工程学院等少数大学开设了此本科专业。《Simulation Modeling and Analysis》一书是美国多所大学相关课程的主要参考书之一,但是,书中对现代仿真技术的介绍过于简略,不符合本课程的教学要求,这部分教学内容需另外补充资料,给学生的学习带来一定困难。

在学习本课程之前,学生从前导课程和课外讲座中对仿真技术有一定耳闻,但对仿真术语和仿真基本概念不熟悉;学生英语水平参差不齐,没有学科基础或专业课程的双语学习经历。

授课教师在第一次开设双语课程之前,因一直阅读英文资料,对本专业领域内的英语熟悉程度良好,英语口语和文字表达能力相对较弱,经一段时间的强化应用,口语和文字表达能力有所提高,但距离用双语思考和无缝转换还存在很大距离,英语备课时间数倍于中文。

所选用的英文原版教材,没有相应的中文译本。

二、双语施教

在领会教育部四号文对双语教学的要求,充分了解国内双语教学现状及对策建议^{[1][2][3][4][5][6][7][8]},理解学校对双语教学授课效果的要求,以及对课程基本情况进行认真分析之后,确定了如下的授课指导思想:课程讲授以专业知识的学习为核心任务,在不影响学生掌握专业知识的前提下,在课堂上尽可能多地使用英文。

为了保证授课效果,从教材运用、课件运用、实践环节和课堂讲授等方面综合采取措施。

(一) 教材运用

在教材运用方面,首先告知学生,所选用的教材内容翔实,对基本概念和方法的阐述全面、清晰;提供较多仿真实例;针对实际应用需求,提供了许多拓展性阅读资料。这些特点,使得该教材具有非常好的参考价值,希望学生能认识到国外经典教材的优势,并善加应用。

教材篇幅较长,共十三章,760页。综合考虑课程的课时和教学大纲要求,选择其中八章有侧重地进行讲授。

在此提出一个值得注意的现象:学生普遍反映,所选用的原版教材篇幅太长,印刷字体小,标题不醒目,存在大量长篇幅的文字叙述,中间缺乏醒目的提示性信息。这样的教材,拿在手上,首先就让他们感到畏惧,本能地不愿意阅读。由此可见,英文教材的选用,不仅需要考虑教材本身的学术价值,还必须考虑学生的阅读能力和阅读愿望,这直接影响学生的学习意愿和效果。

在授课过程中,为了引导学生有重点地进行阅读,需告知学生哪些部分应详细阅读,哪些部分可以快速浏览,哪些部分暂时可以不阅读。同时,每一次课的课件,在开始和结尾处列出本次课和下次课所涉及的关键术语及其译文,既便于学生听课,又便于学生阅读教材。

(二) 课件运用

课件运用方面,80%以上的讲授使用多媒体课件。课件制作的基本原则是尽可能使用原汁原味的英语。具体来说,课件包含三个部分:

(1) 与原版教材配套的内容,主体上使用国外大学针对该教材的课件;

(2) 教材上没有,参考资料以英文为主的授课内容,尽可能利用参考资料中的文字和图片来组织课件;

(3) 参考资料为中文,旨在介绍国内仿真现状的授课内容(2课时),使用中文课件。

事实上,目前所使用的国外大学的课件,虽然与教材具有很好的配套性,但远非精品课件,结构性不强,文字颇多,图形和动画非常少,缺乏生动性。但是,考虑到其英语纯正,且能反映国外的授课思路,在目前授课教员对双语课堂的驾驭能力还有欠缺的情况下,适当使用原版课件仍不失为一种好办法。在讲授过程中,根据教师的授课思路,对原版课件进行了改造,做了少量的结构调整,增加了一些引导性和串接性内容。

(三) 实践环节

实践环节在课程的双语教学中扮演了重要角色。仿真是工程技术性很强的学科。离散事件系统仿真中涉及的数学理论并不高深,更多地是从典型问题和典型仿真系统中抽象出来的一组概念和过程模型,在建模和实验过程中综合运用一些技巧和方法。但是这些看似简单的概念和过程模型,对学生而言却是易读、难懂,不容易理解其内涵。原版教材所提供的源程序,是对典型仿真系统模型的经典实现,是离散事件系统仿真基本概念和方法的具体化。读懂并能够改造这些源程序,不但有助于提高学生的动手能力,而且有助于学生更好地理解仿真基本概念和方法。因此,无论是课堂讲授、课后作业还是实验,都以这些源程序为核心展开。

实践环节分成以下几个步骤:

(1) 作业与讲评。在上机改造程序之前,先布置作业,请学生提出修改思路并讲评,促进其阅读并思考。

(2) 实验与验收。4小时课内实验时间不够,除学生自行上机以外,一般还需要增加4~6小时集体上机。为在一定程度上弥补学生在教材阅读方面的不足,加大了实验验收的力度,在验收中针对程序所涉及的基本概念进行提问和讲解;对程序不对或知识理解得不透的学生,重新进行验收。

(3) 实验报告。实验报告重在数据分析和实验体会,数据分析是使仿真发挥实效的关键所在,实验体会则有助于学生对实验进行总体把握,并有助于教师寻找课程教学的不足和有效之处。

两组实验,每组都经过作业、上机调试与验收和实验报告等步骤,这其中,多次的反馈非常重要,对学生加深理解仿真基本概念、提高动手能力起到了很好的促进作用。

(四) 课堂讲授

在课堂讲授方面,并非一味强调英语授课,而是采取

一种比较客观的态度, 兼顾教师和学生的英语应用水平, 有针对性地进行英语授课。为了尽量不影响学生对专业知识理解, 不同授课时段采用不同的授课方式:

- (1) 课前回顾和课后小结, 使用纯英语讲授;
- (2) 正课内容的导入部分, 尽可能多地使用英语;
- (3) 较难理解的正课部分, 使用中文。

两轮授课的课堂讲授, 采用的思路不同:

(1) 第一轮授课时, 以原版教材和英文参考资料为参考, 组织英文讲义, 按讲义施教。这种方法, 对教师而言, 备课量非常大; 对学生而言, 语句复杂, 不容易听懂。

(2) 第二轮授课时, 教师直接用简单英语思维, 并书写讲义。对教师而言, 备课压力减轻(简单英语不容易出错), 学生也反映比较容易听懂。对此总结成一句话——用小学生的语言(指英语)来讲授大学专业课程。

比较而言, 第二种方法比较符合目前教师和学生的英语水平, 授课效果比第一种好, 因此, 将在一段时间内持续使用。

在课堂讲授方面, 笔者的主要体会是:

(1) 面对英语水平不一致的学生, 用英文讲授应注意语句简单、吐词清晰、语速放缓、语调轻松、避免背诵。

(2) 应根据学生的反应, 适时转入中文授课。一般而言, 在刚开始上课时的回顾环节, 学生注意力比较集中, 加之内容熟悉, 英语听课效果较好。纯英语授课需高度集中精力才能听懂, 进入到正课环节后, 由于学生对内容不

够熟悉, 加之疲劳, 注意力容易涣散, 听课效果可能在某个很短的时间段内迅速变差, 此时需注意学生的反应, 及时转入中文授课。

(3) 同时使用中、英文备课。对笔者而言, 中英文思维的切换还存在困难, 一旦从英文切换到中文之后, 很难回到英文。目前的解决办法是, 备课时, 将两堂课的前半段和最后的小结准备成英文, 其余部分直接准备成中文。既符合学生的听课规律, 又不违背授课基本原则, 还减轻了备课的压力, 反而可以集中精力将有限的英文授课部分准备充分。

三、教学效果

表1、表2分别是2005级和2006级机械专业和仿真专业学生的考试和总成绩分布情况及平均分。其中, 机械专业为中文授课, 仿真专业为双语授课。两个专业在仿真方面的先导课和后续课不一致, 授课内容略有差异。但是, 应该说, 表1、表2所使用的4份试卷, 在题量、难度、覆盖面、阅卷标准等方面没有显著差别, 成绩具有良好的可比性。

两个专业的实验内容略有差异, 对于仿真专业的学生, 笔者认为其仿真实验能力应强于机械专业, 因此, 对实验成绩的把关更严。从表中的数据可以看出, 仿真专业双语授课的平时成绩(作业+实验)略低于中文授课。

表1 2005级机械专业和仿真专业学生成绩统计表

成绩段	07秋(机械专业, 68人)		08春(仿真专业, 61人)	
	考试(满分70)	总成绩(满分100)	考试(满分70)	总成绩(满分100)
< 60	6	1	3	2
60~ 70(含60)	17	12	10	8
70~ 80(含70)	23	34	27	34
80~ 90(含80)	15	15	19	15
90及以上	7	6	2	2
平均分	51.72/平时24.4	76.15	52.38/平时22.56	75.84

表2 2006级机械专业和仿真专业学生成绩统计表

各成绩段人数	08秋(机械专业, 161人)		09春(仿真专业, 50人)	
	考试(满分70)	总成绩(满分100)	考试(满分70)	总成绩(满分100)
< 60	5	1	1	0
60~ 70(含60)	16	13	10	11
70~ 80(含70)	40	56	17	19
80~ 90(含80)	75	85	17	18
90及以上	25	6	5	2
平均分	56.4/平时23.65	80.05	54.43/平时22.26	76.69

从表中可以看出, 2008秋季学期, 机械专业的考试成绩较其他三个学期为高。对这一现象, 笔者认为目前还不

宜做出解释,只想指出一个事实,对机械专业,2007年秋的教学中没有使用原版教材的源程序,而2008年秋则采用了英文教材中的源程序进行讲授和实验。

四、教学体会

无论是教师还是学生,两次双语授课的态度和情绪都是不同的。

2008年春季学期之前,学校开设的本科双语课程比较少,大部分教师和学生对双语课尚没有准确的概念。对本课程而言,教师和学生都是第一次遭遇双语,双方都是思想上高度重视,情绪上高度紧张。结果,学生对双语课由开始的新鲜感很快就转入沮丧和畏难。笔者有些急切过度,热衷于以说教的方式鼓励学生克服畏难情绪,但收效甚微。最终,还是依靠实践环节,通过多次的交流和反馈,终于达到了预期的教学效果。

2009年春季学期,教师已是第二次双语授课,精神上轻松许多,能够将双语仅视为一种教学手段,完全从实用的角度出发加以运用,不过分强调其语言特性。并且,在经过2008年的双语热潮之后,对学生而言,双语已非新生事物,更非洪水猛兽,仅仅是他们还没有体验过的一种授课方式而已。双方思想上都足够重视,但心态都比较放松,授课效果比较理想。从表2的数据来看,第二轮双语授课在成绩上并没有明显优势。这里说授课效果比较理想,主要是指学生的情绪和交流的积极性(指中文交流)明显好于第一轮。笔者认为,教师和学生都不再视双语课为某种特殊事物,这是双语授课开始走向成功的一个明显标志。

但是,双语授课的困难仍然存在,主要表现为:

(1) 授课进度较中文为慢,课外补课时间(不包括答疑和习题课)约占总课时的15%。

(2) 学生课外看书、做作业的时间较中文授课长,表现为不时有要求推迟交作业的现象发生(中文授课无此现象)。

(3) 教师需额外花心思与学生建立良好的互动关系,包括增加习题课和答疑时间,以及就学员感兴趣的话题进行课外交流。

从第二轮授课情况来看,学生对双语课的认可程度还是相当高的,下午上完课后,经常主动要求教师补课。

通过两次双语教学,本人有以下几点体会:

(1) 双语课程的教学一定要因地制宜,循序渐进,要以不影响学生学科知识的理解为前提。

(2) 英语授课水平有欠缺的教师,需要激励、指导和培训。教师的自信和英语施教水平对学生的影响较大。

(3) 双语教师,特别是第一门双语课程的施教教师,必须在帮助学生过语言关方面有所考虑。精神上要鼓励,讲授上要引导,知识传授方面要讲究方法,要将语言的不利影响降至最低。

(4) 需要针对大学生在专业领域双语课程中的学习特性开展研究工作。双语教学中教与学的矛盾比中文授课更加突出,重教轻学的教学模式很难奏效。需要开发大学双语教学模式,该模式既要考虑教的问题,更要考虑学的问题,还要考虑教师和学生的英语水平。

(5) 在目前阶段中国大学的双语教学中,教师与学生共同成长可能在一段时间内会是一种现实,这不仅包括语言能力的提高,更包括教与学的互动,以及为满足双语教学背后所承载的国际化、全球化需求,而更新教学理念甚至课程体系。

五、小结和展望

总之,两次双语教学的经历表明,只要定位准确,准备充分,即使在条件不十分成熟的情况下,专业课程的双语教学仍然是可行的和必要的。

但是,必须要承认,本课程目前的双语教学模式距离真正意义上的双语教学还存在较大差距,无论教师还是学生,都还有很长的路要走。今后努力的方向包括:

(1) 教师需提高自身的英语应用能力和用英语施教的能力,并加强对英语国家文化背景的了解。

(2) 积极开展双语“教”和“学”的规律研究。

(3) 针对仿真工程专业建设目标,积极编写适用的英语教材。

(4) 从国际化和全球化人才培养要求出发,积极研究和探索双语教学更深层次的教学目标,不能仅仅停留在用英语传授专业知识的层面。

[参考文献]

- [1] 俞明理等. 双语教育论- 加拿大浸入式教育对我国高校双语教育的启示[M]. 北京: 外语教学与研究出版社, 2009.
- [2] 何洁月, 王茜等. 《计算机软件技术基础》双语教学课程建设与实践[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版), 2007, (S2).
- [3] 周川, 沙涛等. 高校自动化专业课程双语教学的探索与实践[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版), 2007, (S2).
- [4] 刘东风. 稳妥推进双语教学实践 切实提高双语教学质量- 中国人民大学本科课程双语教学实践与探索[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版), 2007, (S2).
- [5] 杨传鸣, 李佳新. 比较的视野: 新加坡双语教育与我国高校双语教学[J]. 黑龙江高教研究, 2008, (7).
- [6] 黄建华, 李建平, 朱健民, 冯良贵. 学历教育合训高等数学双语教学模式研究与实践[J]. 高等教育研究学报, 2008, (2).
- [7] 王卓, 杨丽颖等. 我国高校双语教学现状调查与思考- 以济南大学为个案[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2008, (3).
- [8] 朱泽峰, 叶青. 国内高校双语教学的困境与应对策略[J]. 浙江师范大学学报(社会科学版), 2008, (4).

(责任编辑: 范玉芳)