

10.3969/j.issn.1671-489X.2011.36.038

# 采矿工程专业课双语教学的改革探索\*

臧传伟 宁建国

山东科技大学资源与环境工程学院 山东青岛 266510

**摘 要** 针对采矿工程专业双语教学面临的问题, 提出融基础、提高、深化和辅助为一体的教学内容, 形成以讲授为主, 结合案例教学、座谈讨论的教学方法, 采用多媒体为主、板书为辅的手段, 取得较好的双语教学效果。

**关键词** 双语教学; 教学方法; 采矿工程

**中图分类号**: G642.0 **文献标识码**: B **文章编号**: 1671-489X(2011)36-0038-03

**Bilingual Teaching Reform in Mining Engineering Major Course//Zang Chuanwei, Ning Jianguo**

**Abstract** Based on the bilingual teaching problems in mining engineering major course, the new teaching contents integrated four parts are put forward; the new teaching methods containing three methods are created; the new teaching technique way is chosen. These reform measures are applied, and good teaching effects are attained.

**Key words** bilingual teaching; teaching method; mining engineering

**Author's address** College of Resource & Environmental Engineering, Shandong University of Science & Technology, Qingdao, Shandong, China 266510

## 1 问题的提出

教育部从2001年开始多次出台文件, 明确要求高校积极开展双语教学, 强调双语教学的重要性, 要求加大双语教学改革力度。在此背景下, 矿业类高校纷纷进行双语教学的改革和探索。目前, 多数矿业类高校在采矿工程专业的双语教学上采用“采矿学(或煤矿开采学)+矿业概论双语”的教学模式, 其中采矿学用中文讲, 矿业概论采用双语教学, 实际上就是将原来的专业英语改为采煤概论双语教学。然而“换汤不换药”, 不能从根本上解决采矿专业学生专业英语水平普遍低的难题。另外一种方式是, 选取煤矿开采学进行双语教学, 由于学

生学习这门课原本就有较大难度, 再用双语教学, 接受起来难度更大, 难以取得很好效果。在双语教学方法上多采用讲授法, 手段上又有“中文讲课+专业术语英语介绍”“英文讲课+中文专业词汇”“英文多媒体课件+中文版书”等。双语教学是用英语来讲专业知识, 单纯的讲授法、灌输式讲课, 教学效果较差。

因此, 采矿工程专业双语教学内容需要优化, 教学方法和教学手段需要进行革新, 以达到同时提高学生的专业知识、技能和英语交流、运用能力, 使学生具备初步的双语思维能力, 实现复合型的采矿专业人才的培养目标。

\*本文受山东科技大学2010年教育教学研究“群星计划”项目(qx104004)资助。

作者: 臧传伟, 山东科技大学副教授, 博士, 从事采矿工程专业的教学、科研和设计工作。

学模式, 以及在新的教学模式下教学手段和教学方法的改革, 以提高教学质量, 努力培养学生综合素质。要想达到以上目的, 要求教师在课程设置之前到各个行业中去调研, 有评有据地开始课程, 进而增加课程的实用性, 才能更好地让学生学以致用。比如Excel在市场营销与财务管理中的应用、办公自动化高级篇等, 都是做了大量企业调研后有针对性开设的课程。

## 3 结语

高校文科计算机课程的设置是为了培养文科生能够使用计算机技术在信息化社会中服务的重要举措, 是培养跨学科、跨专业、综合型的文科通才的重要环节。然而文科计算机是具有知识性、技能性与应用性相结合为

特征的课程, 它立足于实践, 在实践过程中学习知识, 在学习知识中动手和体验。因此, 计算机选修课程的优化设置在文科类学校中尤为重要。所以就本课题《独立院校计算机选修课程的资源优化配置》进行大量访问和问卷调查, 其结果使人真正明白计算机选修课的课程配置还存在很多不足和值得改进的地方。本文提出的对策也是该课题的一部分总结, 并未完全, 还需要日后实施过程中的进一步发现和探索。计算机选修课程承担着跨学科交流与应用的重担, 在日后的教学过程中任重道远, 并且计算机选修课程的资源优化配置也在某种程度上影响了这门世界通用语言课程能否更好地实施和应用, 因此还需要更加努力。

## 参考文献

- [1] 卢湘鸿. 高校文科计算机课程设置[J]. 计算机教育, 2003(1): 30-31.
- [2] 孙巧玲. 浅谈中职计算机专业的课程设置[J]. 吉林省教育学院学报: 学科版, 2008(8).
- [3] 黄招平. 对职校生开设计算机选修课的几点思考[J]. 职业教育研究, 2007(4): 105.

## 2 双语教学现状

### 2.1 教学内容和教材

根据调研报告,我国矿业类院校双语教学内容有3类。1)采矿概论内容或原有专业英语教学内容,教材选用原有的专业英语教材,如蒋国安和吕家立在1998年编写的《采矿工程英语》。2)煤矿开采学内容,主要包括井田开拓、准备方式和采煤方法3大部分。目前尚无配套的双语教材,多是采用徐永圻编著的《煤矿开采学》和采矿工程专业英语教材。此外,还有蒋国安和秦忠诚在2003年编写的*Theory and Technology of Solid Deposit Mining*;林在康等在2004年编写的*The Coal Mining Method*。3)矿山岩体力学或矿山压力及控制方面的内容,比较新颖,难度也较大。教材主要是Syd S. Peng(彭赐灯)2008编写的*Coal Mine Ground Control*(《岩层控制》),为外文原版教材。

第一类教学内容,教材为原版教材中摘录的内容,英语地道;同时,内容全面,学生能够掌握较多的专业术语,对于提高学生的阅读理解能力有较好的作用。但是,采用的教材比较陈旧,缺少我国自己的先进采矿技术。第二类教学内容是采矿专业学生非常重要的学习内容,课时量大,内容丰富,且能够反映我国的煤矿开采水平。所用的中文教材也是一本经典的教材,但是缺少一本完整的配套的地道的英语教材。由于学生学习这门课本身就有一定难度,再加上英语讲授,教学效果往往难以保证。第三类教学内容是专业课方面比较新的内容,且教材为原版教材,是很好的教材和教学内容。但是,教材价格昂贵,正版教材为75美元,而且教学内容和采矿专业其他相关课程有重叠。

### 2.2 教学方法和教学手段

教学方法多采用讲授法,而且教师往往一讲到底,讲授法演变成“满堂灌”的注入式。对于第一类教学内容,教学过程多为先讲专业词汇,然后针对专业英语部分内容进行翻译,夹杂着部分内容的解释,师生间互动很少。对于第二类和第三类教学内容,由于内容比较新颖,学生很感兴趣。但是由于课时少、内容多,多数教师讲授速度较快,学生往往难以跟上教师的步伐;再加上英语专业术语对学生而言十分陌生,英语和汉语讲授穿插频繁,学生对英语的理解和听讲难度都很大。

在教学手段上多数采用多媒体教学,少数采用板书教学。由于课时量少,采用多媒体教学能够解决板书信息量少的问题,而且教学内容生动。但是,多媒体教学课件的制作还有待于提高,而且学生感觉速度偏快,来不及做笔记等。

### 2.3 教学效果

根据调研情况,采矿工程双语教学的效果总体较差,学生没有得到应有的锻炼,尤其是专业英语思维能力非常欠缺,也很难做到熟练利用专业英语进行交流。通过对本专业学生统计发现,认为专业英语用处不大的

占到40%,有2/3的学生认为通过专业英语的学习只是多增加了一些专业词汇和阅读量,仅有个别学生做到用专业英语思考。通过对双语讲授煤矿开采学进行统计发现,有近50%的学生认为专业英语的介入不利于专业知识的接受,本来能够听明白的,中文夹杂英文反而难以理解,3/4的学生认为只是增加了一些专业英语词汇量。

## 3 教学内容的优化

在选择双语教学课程、教学内容以及教材时,要以采矿专业的培养目标为根据,结合本专业的培养计划,同时考虑到国内外采矿业的发展和趋势,考虑双语教学的培养目的,进行教学内容的优选。山东科技大学采矿专业的培养计划中已经取消采矿工程专业英语这门课程,设置了Coal Mining Technology双语课程。在教学内容的选择上进行了充分考虑,通过学院、系里的教师的探讨、论证,结合教学实验的结果,最终确定了这门课的教学内容,分为基础部分、提高部分、深化部分及附录部分。

基础部分是原有采矿工程专业英语(或采煤概论)教学内容的浓缩和提炼。由于取消了采矿工程专业英语,学生没有一定的专业英语词汇量,专业英语阅读能力差,直接进行新的专业知识的英语教学难度大,效果较差。这部分内容包括煤矿地质、井田开拓和准备、采煤方法和工艺、通风和安全、运输提升以及排水和供电。通过这部分内容的学习,学生掌握了足够的词汇量,具备了初步的专业英语阅读理解能力,扩充了知识面,了解了国外矿井的生产情况以及整个煤炭开采的过程,为以后的专业知识学习打下基础。

提高部分是国外先进的采矿理论、技术、工艺以及设备等方面的内容,是国外有而国内没有,或者国外水平高于国内水平的内容。纵观世界采矿业的发展和现状,国外矿业发达国家,如美国、德国、俄罗斯、澳大利亚等,他们在短壁开采方法、采矿机械设备、深井开采理论和技术、矿井安全等方面水平高于我国。当然,由于课时的限制,不可能把所有的国外采矿先进技术都罗列进来。精选其中的部分内容,主要是短壁开采方法方面的内容,包括工艺、设备(如连续采煤机、梭车、锚杆钻机)、通风与安全措施等,以美国、澳大利亚和南非三国这方面的内容为主。短壁开采在我国的应用不多,但是有增加的趋势,尤其是在边角煤的回采过程中,而国外在短壁开采方面技术和设备已经比较成熟。基础部分和提高部分内容相应的教材应该采用外文原版教材或外文原版教材的摘录。

深化部分内容主要是我国先进的采矿技术、设备和工艺方面的内容,是我国领先于世界其他国家的先进和成熟的技术。目前,我国的煤炭产量居世界第一,多项采矿技术也居于世界领先地位,如放顶煤技术、无煤柱开采、长壁开采技术以及近年来提出的绿色开采技术体系等。在我国成熟的、特色的采矿技术中,选择长壁

采煤方法、放顶煤开采和绿色开采技术体系作为教学内容。这部分内容需要自己编写教材,聘请国外矿业方面的专家来审稿,确保教材的质量。

附录部分包括科技英语知识和英文科技摘要写作技巧两部分。这部分内容主要是为了帮助学生更好地掌握专业词汇、读懂科技英语,同时掌握一些论文的写作技巧和翻译技巧,便于以后发表论文、和国外同行交流。

这四部分教学内容组成一个有机的整体,缺了哪一部分都不完整。基础部分使学生了解国外矿井的生产系统、巷道布置、采掘工艺、安全以及机械设备等方面的知识,掌握一定的词汇量,具备初步的外语阅读和思维能力;提高部分则是针对国外先进的成熟的技术,进一步提高学生的专业知识水平,增强外语阅读和思维能力;深化部分则是使学生了解我国先进的成熟的采矿技术,并能够用地道的外语表达,增强学生的翻译能力和表达能力;附录部分起到一个辅助作用,有助于学生更快更好地学好专业英语。

#### 4 教学方法和教学手段改革

教学方法和手段的选择应该是因材施教,要根据不同的教学内容、不同的教学对象选择,不能笼统地采用某一种方法和手段。

##### 4.1 合适的双语教学方法

在双语教学方法的选择上,应该以讲授法为主,结合案例教学法、讨论法、实验教学、学生自学等,多种方法综合运用,达到良好的教学效果。

1) 讲授法。在使用讲授法时,一定要避免“满堂灌”,避免“填鸭式”教学。在课堂上可以采用以问题为中心的讲授法,先讲问题,再分析、得到结论,再讲应用;同时,讲授速度不要太快,给学生留下一定的思考时间。

讲授的内容和重点要根据不同的教学内容而定。对于学生已经学过的中文专业术语和相关知识的内容,如煤矿地质、井巷工程等,学生已经掌握专业术语的中文含义,已经掌握相关的知识点,重点讲授词汇、构词法、背景知识,扩充词汇量;分析长句语法结构,教会如何看懂复杂的句子,增强学生的阅读理解能力;讲表达,讲如何构词成句,增强学生的英语表达能力;同时,介绍国外煤矿的情况。课堂内设置语境,进行英语交流。课后布置大量的练习作业,课堂上再检查改正。对于国外先进技术部分内容,教材为原版英语教材,应

##### 参考文献

- [1]臧传伟.提高采矿工程专业英语教学质量初探[J].山东科技大学学报:社会科学版,2007(12):93-94.
- [2]Lin Zaikang, etc. The Coal Mining Method[M].Xuzhou: China university of mining and Technology Press,2004.
- [3]Jiang Guoan, Qin Zhongcheng. Theory and Technology of Solid Deposit Mining[M].Beijing: Chinese Coal Industry Press, 2003.
- [4]张翼翼.关于目前双语教学和专业英语教学的思考[J].中国地质教育,2006(1):123-124.

该按照国外的先进教学方法进行讲授,在前面学习的基础上,尽可能多地采用英语教授,加上必要的中文解释,使学生既学到地道的英语,又掌握专业知识。对于没有学习过的中文知识,讲知识点,加英语表达,从词汇翻译到句子、到段落、到文章,以中文为主,专业术语采用英文并讲解;讲授翻译技巧,让学生掌握如何将中文翻译成原汁原味的英语;结合少量的关键的英语句子和段落讲解。

2) 案例教学法。以国外一个典型的现代化矿井为例,用原汁原味的英语详细介绍其地质、开拓准备、采煤、掘进、通风安全以及各大生产系统等,使得学生将前面所学的术语和知识点能够融会贯通。

3) 实验教学。充分利用山东科技大学教育部重点实验室的优秀资源,以大型现代化矿井仿真系统为平台,划分小组,用英语介绍整个矿井的生产系统、采掘工艺、巷道布置等,从而提高学生的英语表达能力。

4) 讨论教学法的使用。练习外语演讲,一个主题,分几个小组,学生自己搜索内容,组织演讲材料,英语讲授。一个人讲,其他组员补充。由教师和学生共同组成评委,演讲成绩作为考试成绩之一,占20%。

##### 4.2 以多媒体为主的多样化的教学手段

根据学生对知识的接受情况,结合教学内容,选择不同教学手段,由浅入深,逐步提高。双语教学课时少,内容多,两种语言同时运用,教学信息量大。所以,单纯采用板书来授课很困难,加上采矿专业中有大量的图形要讲,板书绘图会占用大量课堂时间,这使得板书更是难上加难。因此,应该利用多媒体教学手段将图表、动画、录像和文字集中到一起。为了便于学生能够做好笔记,更好地接受知识,建议采用以多媒体为主、辅以板书的教學手段:对于介绍性的知识内容,结合图表,表明逻辑关系,采用多媒体教学;对于推导性的知识,如公式,板书推导;对于复杂的图形说明,多媒体演示重点部分,再板书一遍。这种教学手段学生反应良好,取得较好的效果。

#### 5 结束语

采矿工程专业的双语教学是一项难度很大的教学任务,从教学内容、教学方法和教学手段进行改革和探索,并进行教学实验,取得初步的教学成果。当然,这还远远不够,今后应该在双语教材建设、双语师资培养等方面继续进行研究,进一步提高本专业学生双语能力,实现复合型采矿人才的培养目标。