

《材料性能学》双语教学的实践与探讨

曹大力 郭思辰 刘芝 杨凤 马晶
(沈阳化工学院 辽宁沈阳 110142)

摘要:本文分析了《材料性能学》进行双语教学的必要性,本着知识教育与素质教育并重、基础知识与前沿知识并举、多媒体与双语辅助教学的形式和原则,对《材料性能学》课程进行了教学改革和实践。结果表明,合理选用双语教学的教材、合适的课堂讲授方式、采用多媒体与双语辅助教学是可行且成功的。

关键词:双语教学 材料性能学 实践

中图分类号:G642

文献标识码:A

文章编号:1672-3791(2009)03(b)-0156-02

双语教学是按照“教育面向现代化、面向世界、面向未来”的要求,为培养优秀的、具有国际竞争人材的需要,而发展起来的利用汉语和外语同时讲授专业知识的一种教学体系。

为适应经济全球化和教学改革挑战,许多高校已经成功地实施了双语教学的改革。鉴于其他高校改革的成功和我校双语教学的经验,为提高我校本科教学质量,我们于2004年进行了《材料性能学》课程的双语教学的试点,于2005年承担了《材料性能学双语教学的改革与实践》教改课题。通过几学期的教学实践,我们体会到双语教学的诸多优越性,也带给我们更多的认识^[1-8]。

1 材料性能学双语教学的必要性

目前我校大多数学生外语的考试、阅读、写作的的能力还不错,但在听力与口语沟通能力上就只能用“差”来形容了。因口语能力不好,许多大学生甚至不敢和外国朋友说英语,但愈是如此就愈不敢开口,口语能力也就一直差,没有进步,同时有些学生过了大二以后,就把英语束之高阁了。

我校的《材料性能学》教学安排是在大二的第二学期,在此期间学生面临着考研的压力,为了能通过研究生英语考试,很多学生上课都在背英语单词,他们把上课当作一种负担,基本上是老师在上面讲课,学生在下面记单词。

《材料性能学》是材料科学与工程学院学生学习其它专业基础课,也是学生今后从事新材料及新技术研究工作的基础。在这门课程中开展双语教学可以使掌握更多的专业词汇,提高阅读能力和英语的听说能力,同时还不会间断对英语的学习,使学生安心听讲,提高学生的学习效率;采用双语教学不仅有利于实现从公共英语学习向专业英语学习的转变,而且有利于基础课与专业课之间的衔接过渡,为将来的学习和研究打下良好的基础,更有利于教师和学生英语水平的共同提高;更进一步讲还可以使学生更好地检索最新的国外科技文献和应用最先进的工程技术,

更积极地参与国际交流。因此《材料性能学》课程采用双语教学是十分必要的。

2 课堂教学方式

2.1 采用多媒体教学

《材料性能学》主要内容包括结构材料和功能材料的性能,结构材料主要讲解材料的力学性能;功能材料包括材料的物理性能(如热学性能、电学性能、磁学性能、光学性能)和化学性能(如材料的腐蚀性能)。《材料性能学》是一门理论性和实践性都很强的课程,内容广、概念多,涉及的理论知识又很抽象,而课时数只有32学时,原来学生在学习这门课程时,已普遍反应难懂难记,再加上双语教学的加入,更增加了学习的难度,因此在教学中采用了多媒体作为辅助教学手段来帮助学生去理解和突破教学中的重点、难点。具体做法是:

(1)选用适当的教材编辑教学软件。结构材料性能部分的英语教材主要选用William D. Callister, Jr.主编的Fundamentals of Materials Science and Engineering和Donald R. Askeland Pradeep P. Phulé主编的The Science and Engineering of Materials, 4th ed,功能材料部分的英语教材主要选用Donald R. Askeland Pradeep P. Phulé主编的The Science and Engineering of Materials, 4th ed和Cutnell and Johnson 主编的Physics,4th ed。

(2)将一些难理解的原理、难以想像的过程,利用动画进行模拟,动态地表现教学内容,对需要记忆的内容,尽量做到图文并茂,以增强学生的记忆。例如,在讲授材料的单向静拉伸性能时,利用动画模拟实验、绘制材料的应力-应变曲线,生动的再现了实验过程,有效地弥补了学生难以亲自动手实践而造成的缺憾。

(3)对于实践性很强,而同学们的实践机会又很少的内容,拍摄或下载一些相关的实物照片和现场视频,在课堂上展示给学生,既开阔了视野,又达到了深入掌握教学内容的目标。

(4)将材料性能学的授课内容与世界材料领域的研究热点相结合、与历史上的重

大事件和事故相结合、与任课教师的科研生产经历相结合,激发学生的学习兴趣。

通过以上多媒体教学方法的应用,将教学过程立体化,形象化,有效地激发了学生的学习兴趣,克服了由“双语教学”的实施所带来的不利影响,同时也扩大了信息量,提高了学生的学习质量。

2.2 课堂主要授课方式

(1)讲述。即以英语讲述,采用“3E原则”(即“easy worlds原则”、“easy expression原则”和“easy sentences原则”)的方式介绍相关的教学内容。讲述中要多用短句与简单句,尽量避免用长句;多选用四、六级考试词汇和考研词汇中的单词,这样比较适合学生,使学生很容易理解,而且还与学生的考研相联系。

(2)讲解。《材料性能学》实施双语教学,其目的在于扩大学生的英语实践空间,培养学生的外语应用能力,因此在教学的过程中,重点放在讲授专业知识上,在理解了相关专业基础知识的基础上,再进一步加强专业外语的学习^[8]。较浅的内容用英语讲解,难点、重点及疑点要用或配用中文讲解,对于考研词汇及短语要重点讲解,使学生在学到专业知识的同时,又学到考研的知识,这样就避免了学生上课背考研英语词汇的现象;在给同学讲解专业知识的同时,要联系本领域的研究热点和生产实践,提高学生的学习兴趣。对于每个章节的总结,要求学生用英语进行讲解。

(3)提问与讨论。学生一上大学,有一种普遍现象,就是上课沉默寡言。你不指名,他们绝不会自动站起来提问或回答问题。只有通过提问和讨论,才能激发学生的学习热情,才能在课堂上熟练地运用汉语和英语进行学科知识上的教学与交流,达到双语教学的目的。具体做法是:

课堂中遇到的重点和难点要经常提问和讨论;以英语原题的形式布置课后作业,在下次课的前10~15分钟让学生进行分组讨论。整个讨论课教学气氛非常活跃,有些问题学生辩论得还很激烈,每个学生都

(下转158页)

生产车间平面布置图)发到学生邮箱,由3个学生自己组合一组,自选一份(水产食品生产车间平面布置图),先自学、思维、分析自选(水产食品生产车间平面布置图)设计存在对食品卫生、安全、质量有影响的问题。

在向学生传授相关知识后,请某组一个学生上讲台讲解自选(水产食品生产车间平面布置图)设计存在的问题,请其他组(选相同车间平面布置图)的学生补充讲解设计存在的问题,最后教师补充讲解布置图存在设计的问题。通过与学生一起对不同设计方案评价,进行剖析,从而帮助学生理清设计思路。提高学生思维能力、分析能力、自学能力。

5.2 重视能力培养教育

注重运用能力和操作能力的培养,使理论联系实际并运用于实际。如提供出口冻罗非鱼片,豆豉鲑鱼罐头,烤鱼片,烟熏鱼,蚝油加工,冻虾仁加工,鱼丸加工等水产食品产品生产工艺流程。由学生自选一种水产食品产品,设计该产品生产车间平面布置图,车间面积1000~3000平方米。

根据食品质量与安全专业的方向,对设计该产品生产车间平面布置图要求:对生产车间各清洁要求功能区域的划分设计,各功能区域的划分与联系。设备安装

位置的设计,(设备、设施尺寸由同学自己查),设计物料流动路线不能交叉。人员流动卫生控制功能区域的划分与联系的设计。通过对物料流动的严格控制,对进入食品车间人员流动的严格卫生控制,食品生产危害可以有效降低。

通过设计作业,图例分析提高学生所学知识的应用能力,提高分析问题和解决问题的能力,以避免学生死学书本知识,而忽略实际应用的现象。学生设计的食品工厂生产车间平面布置图,基本符合CAC卫生规范要求。

5.3 讲授与提问相结合

工程类课程,对没有工厂经历和经验的学生,学习起来比较枯燥。如何在教学过程中激发学生的兴趣和学习的积极性。在讲授过程中,我们不时地提出问题,这些问题可以是已学过的知识,也可以是即将讲到的新问题,也有综合应用已学过的知识。通过提问,吸引学生的注意力,使学生的思维跟得上教师的讲课节奏,帮助学生去思考的问题,培养学生工程综合能力。

5.4 结合问题进行探索

讲授中,结合不同的问题,进行不同方法的探索,培养学生思维的广阔性。在教学中应启发学生对一个问题多方位、多角度去思考和探索,这样既加强知识间的联

系,又提高了学生的发散思维能力。

6 结语

通过对食品质量与安全专业的《食品工厂设计概论》课程教学内容、教材建设和教学方法进行改革实践。促进了教学质量的提高,适应了我学院“宽口径,厚基础,重实践”以就业为导向的工科本科教育高级应用型人才培养模式,且取得了一定的成绩。

参考文献

- [1] 励建荣,邓少平,顾振宇,等.我国食品质量与安全专业人才培养模式的思考与实践[J].中国食品学报,2004,4(4):111~112.
- [2] 丁三青,张阳.三位一体的工科教师培养体系研究[J].高等工程教育研究,2007(6):29.
- [3] 项海帆.改革工程教育培育创新人才[J].高等工程教育研究,2007(5):6.
- [4] 孙平.“双师型”工程教育教师的知识结构及发展路径[J].高等工程教育研究,2007(5):52.

(上接156页)

能参与其中。最后老师做总结,强调本次讨论的重点,指出存在的问题及在今后的学习中应注意的问题,为后面内容的学习打下牢固的基础。

2.3 课后作业和考试方式

为使学生更好的掌握课程的难点和重点,提高学生的英语水平,每次要以中、英双语的方式布置课后作业,并在下次课的前10~15分钟提问和让学生进行分组讨论,以达到较好的效果。

考试试卷以部分外语命题的方式,鼓励学生用英语答题。

3 教学效果

经过几年双语教学的实践,在课程讲授的过程中,坚持知识教育与素质教育并重、基础知识与前沿知识并举、多媒体与双语辅助教学等形式和原则,取得了良好的教学效果。

从学生反馈的意见来看,普遍感觉到课程的脉络清晰、教学内容丰富、教学方法得当、深广度适中,既提高了学习兴趣

和英语水平,又加深了对知识点的理解。同学们认为通过《材料性能学》双语学习,提高了英语的应用能力和应试能力,能很好的运用英语的专业知识阅读英文文献和查阅英文文献,考研面试的时候心里也不慌。

担任双语教学的教师由于经常阅读英语原版教材和英文文献,能了解国外最新的教学动态和材料科学领域的进展情况,并进一步将这些知识和内容充实到教学中,使该课的知识 and 内容不断得以更新和完善。

总之,合理选用双语教学的教材、合适的课堂讲授方式、采用多媒体与双语辅助教学是可行且成功的。

参考文献

- [1] 陈杰,徐俊林,肖于德.“材料科学基础”课程双语教学的实践与研讨[J].湖南冶金技术学院学报,2005,6(5):164~167.
- [2] 殷波,刘平.《材料力学》双语教学的实践与研究[J].高教论坛,2006,6(3):129~130.

- [3] 杨卓娟.机械设计双语教材比较及提高双语教学的措施[J].吉林工程技术师范学院学报(社会科学版),2006,22(1):17~19.
- [4] 韩建友,于晓红.机械原理双语教学实践与思考[J].中国大学教学,2003,11:26~27.
- [5] 索双富,郝智秀,季林红.机械基础双语教学的实践与体会[J].理工高教研究,2005,24(1):123~124.
- [6] 杨华明,宋晓岚,王海东.本科专业课程推行双语教学的实践[J].理工高教研究,2005,24(3):45~46.
- [7] 徐飞,万泽青,朱卫东.土木工程专业双语教学的研究[J].高教论坛,2006(2):76~78.
- [8] 宁天舒.高校实施双语教学的原则和条件[J].高教论坛,2003(3):95~97.