

普通高等院校光电子学双语教学的实践与探讨

伍铁生* 刘智慧 张慧仙

桂林电子科技大学信息与通信学院 桂林 541004

*Email: tieshengw@163.com

摘要: 双语教学是普通高等院校教育改革中重要的一步,光电子学作为电子科学与技术专业的第一门专业课程,是一门非常重要的课程,为后续课程奠定了基础。双语教学的授课方式是顺应时代潮流,培养适应本世纪科学技术发展方向的优秀人才的重要方式。本文重点讨论了光电子学在教学实践中所取得的经验和在双语教学中出现的问题以及教学反思。

关键词: 双语教学; 光电子学; 课程建设

引言

双语教学是以英语和汉语同时授课,辅以英语教材和英文考核的一种教学方式。当今世界,全球化是各国发展的必要趋势,我国正面临着世界各国竞争对手的挑战。从大环境和长远意义上讲,英语作为世界上使用最广泛的语言以及信息沟通的重要工具发挥着越来越关键的作用。面对以上国际环境,高校教学中进行双语教学不仅能提高学生的英语能力而且有利于培养国际型人才。

1 双语教学的实施

1.1 课程介绍

光电子学是光信息技术与电子技术两门学科相结合形成的新的学科,是电子科学与技术专业本科三年级学生的必修课程,本课程系统介绍了光电子学中各种基础的理论,并详细解释了各种光电子学中常见的现象,方便学生掌握光电子学相关的基本理论,并对光电子技术的全貌有清晰的了解,为进一步学习光通信技术、光电信息处理、光电器件及应用等课程奠定必要的基础,方便以后从事光电子相关的领域,培养出掌握更加系统、深入的光电基础理论和实践能力,适应本世纪科学技术发展方向的优秀人才。课程旨在培养光电技术领域能够熟练掌握理论知识、灵活运用专业知识、实验操作熟练的人才。使学生能够运用大学物理、高等数学、光学工程和光电子学等相关专业基础知识,初步描述、推演、分析和判别光电系统专业工程等问题。

1.2 双语课程建设

光电子学双语课程建设主要包括了以下几个方面的内容:课程大纲,教材以及参考书目,授课方式以及课

程考核等。

(1) 光电子学双语课程性质为专业基础必修课,授课对象为电子科学与技术专业本科三年级学生,课程总共48个课时,3个学分,其中包含了6个课时的课内实验。根据电子科学与技术专业培养方案制定了本课程的教学大纲,制定课程教学大纲的目标在于,使学生对光电子学的基本概念、技术和器件有一个全面的了解,培养他们善于分析问题并独立解决问题的能力。使学生熟悉光电子技术的应用领域,了解当今光电技术前沿的发展方向,成为适应本世纪科学技术发展方向的优秀人才。

(2) 本课程采用S. O. Kasap编著的Optoelectronics and Photonics Principles and Practices为教材,并结合韩晓冰,陈名松编著的《光电子技术基础》作为对应的中文参考教材。这样安排的目的是将理论知识与实际应用相结合,避免学生将精力过多地投入到理论性公式推导中。课程为“大学物理”“光学工程”“电磁场理论”的后续课程,主要讲授光的基本性质、光学波导纤维、受激辐射器件、和图像传感器以及光的偏振与调制等方面的内容。

(3) 光电子学双语课程采取互动式教学。在双语教学中,应给学生提供一个良好的英文氛围,倡导学生多使用英文,使学生在既掌握了课上教授的内容,又培养了学生英语思维能力,并提高了语言灵活应用。在课堂上,师生可以用英语交流互动,由老师用英文提问,学生进行讨论后,采用英文回答问题。对于英文基础较差的同学,可以采用中文回答问题,鼓励同学们积极使用英文。在授课中,英汉双语交替使用,授课初期可以适当减少英语的使用量,随着课程的进行,逐步增加英语的使用量。在讲解一些专有名词时,尽量先使用汉语

讲解一遍,再用英语重复讲解,便于同学理解。课堂教学中全面采用多媒体技术,多媒体课件采用多种形式进行课程的讲授,丰富多样的演示能够充分吸引学生的注意力。

(4) 光电子学双语课程采取闭卷考核的方式,试卷题目采用英文出题的形式,通过英文解题的方式对学生进行考核。课程考核采用过程化考核的方法,将期末成绩占比减少至60%,提高平时课堂成绩所占的比重。目的是加强学生平时对学习的关注,避免学生平时不专心学习,考试前几天临时抱佛脚,之后得不到什么收获。这种考核方法可以帮助学生更多地将精力放在平时的学习中,避免由考前突击复习造成的毫无收获。特别是课后时间的安排,通过完成课后作业加强对课上内容的复习和巩固,充分理解课上的内容。课后,他们可以对课上的知识进行分类,及时消化,确保了本课程学习的连续性。

2 双语教学中出现的问题与改进

2.1 光电子学双语教学中遇到的常见问题

(1) 学生的本科专业英语阅读力和基础参差不齐,专业课采用双语教学,对学生的阅读力和专业英语基础的综合能力要求比较高,在教学中发现的一些普遍问题是由于学生初次接触到外文专业课教材,在如何使用好外文教材,学习好专业课知识上,难免会遇到一些困难。一些同学像学习母语教材,试图逐字逐句翻译来学习,对学习的进度影响较大。一些同学对专业英语的学习不够重视,选择使用对应的中文教材来学习,这样即便已经学好了基本的专业知识,最终也可能会使学生出现对英文的作业和对试卷解答题中的一些问题知识理解不透从而最终导致不会将试卷解答正确的问题。另外还有一些是外语基础较差的英语班同学,对双语教学有畏惧和抵触心理,在双语课堂上用这种心态学习,最终会对英语和专业课都产生了厌学的心理,这样对双语教学的开展造成了很大的困难。

(2) 双语教学授课方式不够丰富多样,双语教学比母语教学难度更大。因此,良好而丰富的教学方法对学生理解课程内容具有更重要的意义。然而,目前双语教学方法普遍采用传统的母语交流方式,包括多媒体课件、黑板报等。这些教学方法对于母语教学是足够的,但是对于双语教学来说,学生还是希望有更多的教学方法来帮助他们理解课本上的内容。

(3) 师生的交流远远不够,无论是传统的母语的教学还是双语教学,师生之间的沟通和互动都已经是非常重要的,而对于双语教学来说,这种互动的要求更高。但现在的双语教学主要是通过教师上课讲授的方式,教

师很难及时了解学生的学习情况。

(4) 教学过程中双方往往会将精力投入不同方面。对于教师而言,如何有效帮助学生准确地获取到专业知识是非常重要的,而且在上课时由于教师太过于看中通过专业词汇讲授课程,使得学生将太多精力投入到专业英语的学习中,易使学生忽略了专业知识的掌握和理解,容易在专业英语的学习中花费大量时间,反而导致专业知识学不好。

2.2 针对双语教学中出现问题的改进

(1) 针对不同学生的学习状况,提供多种形式的辅导。为学生介绍一款合适的专业词汇查询软件,专业词汇查询软件对于专业词汇的学习非常重要。一款好的查询软件对专业英语的学习有着很大的帮助,可以提高学生对专业英语的学习热情。此外,主动找学生谈话,了解学生在学习中有什么困难,并帮助他们解决这些问题,指导他们掌握如何正确使用外文教材。

(2) 采取更加多样化的教学方式,增强课堂对学生的吸引力。教学方式是为了得到更好的课堂效果,只要能提高学生上课的效率,都应该进行大胆的尝试。我们除了常规的多媒体教学、板书,针对一些难以理解的光学现象,半导体器件的工作过程等,为了避免枯燥的理论知识,我们增加了大量的动画和演示,以帮助学生了解相关知识。同时,通过相关科技视频帮助学生直观地了解必要的知识点。例如,在半导体光电器件的学习中,我们分类整理的动画和网络视频资源的引入将极大地帮助学生了解各种光电效应,光电探测器和光电器件的原理和工作过程。另外,鼓励学生在课外时间去中国大学MOOC平台上学习其他学校优秀的光电子学课程,可以将其作为期末成绩的加分因素。

(3) 加强师生之间的互动,教师授课的时候,不定期抽查学生,对于英文基础较差的同学,可以采用中文回答问题,鼓励同学们积极使用英文。每节课上留一些时间给学生进行外文教材的朗读,并请一些英语基础比较好的学生对教材中一些经典语句进行翻译,带领学生们一起学习。课后定期召开教学研讨会,邀请不同数量的学生参加,及时了解他们学习中遇到的困难,以及对双语教学还有哪些建议,对以后的教学进行不断改进。

(4) 课程内部分内容采取研讨式教学,增强学生的参与度。对于课程中的基本原理部分可由教师先进行简单的讲解,其他部分由同学们进行分组研讨解决。例如,我们提炼出了半导体激光器、半导体光探测器、半导体DFB激光器、光纤激光器等几个主题,同学们自由分组,保证每组人数基本相同。课下组内同学进行分工,通过温习教材、查阅资料等方式进行准备,利用一部分课上时间进行组内讨论,组内选出几个代表与同学

们进行分享,全班同学进行积极讨论。在讨论中,教师应进行正确的引导,当同学回答出现错误的时候,要适当的指出问题,但不能代替学生去思考。在这个过程中,学生熟练掌握了课上应掌握的知识。研讨式的教学方法取得了良好的教学成果,培养了学生的思维习惯和自主创新的能力。

(5) 开辟校外课堂,锻炼同学的实践能力。课堂教学结束以后,教师可以联系几家生产光电子器件的企业,让同学们去企业进行参观学习。在参观学习的过程中,一方面使学生进一步掌握了课堂上所学的理论知识;另一方面,帮助学生了解光电子器件的生产流程等,为以后的就业打下基础。

3 结束语

通过教学证明了双语教学是当前非常有效的教学方式,我们在光电子学这门学科的双语教学中总结的一些经验都是从实践中总结出来的,对学生的学习起到了良好的作用。但目前双语教学的方式仍然存在着许多不足

之处,需要通过教学发现并将其解决。

【参考文献】

- [1] 徐强,宋金茂,李平舟.光电子学课程双语教学的实践与探讨[C]//陕西省物理学会.陕西省物理学会2009年学术年会论文集.2009:164-166.
- [2] 朱长军,翟学军,张国青等.“光电子技术”双语课教学的实践与探索[J].教育教学论坛,2015,(41):130-131.
- [3] 胡小春.双语教学在高校工科类本科教育中的实践与研究[J].合肥工业大学报(社会科学版),2006,20(1):15-18.
- [4] 邹建华.专业课双语教学改革与实践[J].继续教育研究,2008,(11):130-132.
- [5] 赵宁,代倩,陈鹏等.应用型高校光电子学课程教学研究①[J].现代职业教育,2019,(31):76-77.
- [6] 姚琼,梁迅,熊水东等.研讨式教学方法在《光电子学》课程中的应用[J].教育教学论坛,2016,(9):167-168.
- [7] 田玉.提高光电子学课堂教学效果的探索与实践[J].教育教学论坛,2019,(32):157-158.
- [8] 邱伟彬.高校本科《半导体光电子学》教学改革[J].课程教育研究,2018,(01):256.