

中外合作办学专业大学物理双语教学调查研究

曾红丽 郭艳东 赵俊 杨志红

南京邮电大学

摘要：当前中外合作办学面临着全球化、数字化和跨文化教育等方面的挑战，创新和改革是推动其持续发展的关键。大学物理作为低年级理工科学生的基础课程，适合采用双语教学模式帮助学生过渡到后续全英文及外方教师的专业课程授课。本文从南京邮电大学波特兰学院中外合作办学专业的双语课程建设现状出发，通过教学实践及调查问卷方式，探究学生对双语教学模式的。调查结果表明，现行大学物理双语模式在一定程度上得到了认可，但仍存在明显改进空间，本研究对此提出了相应改革措施。

关键词：中外合作办学；大学物理；双语教学；调查问卷

2024 年习近平总书记在全国教育大会上强调，要紧紧围绕立德树人根本任务，朝着 2035 年建成教育强国战略目标扎实迈进。中外合作办学作为我国教育事业的重要组成部分，是高等教育对外开放的主要阵地，在推动教育现代化进程中发挥着越来越重要的作用^[1]。中外合作办学旨在培养具有全球视野和创新能力的国际化人才、推动教育强国建设。目前，全国已有 1200 余家中外合作办学机构和项目^[2]，且仍在持续增加。针对中外合作办学模式，在低年级基础课程授课过程中采用双语教学模式，提供一种过渡性、渐进式的学习方式，有助于学生更快、更好地适应后续全英文或外方教师授课的专业课程。

大学物理课程包含典型的科学思维方法和丰富的专业科学词汇，是具有代表性的双语教学课程^[3-4]，对培养学生的国际化视角与前沿科学思维有着重要指导意义。但是，当前大学物理双语教学仍然面临许多挑战和问题。首先，学生语言能力存在差异，部分学生英语基础较弱，难以理解英文教材或外教的授课内容，而另一部分学生希望更多地用英语授课以提升语言能力，导致双语教学难以兼顾不同学生的需求；其次，英文环境较少，部分学生习惯于被动接受知识，而不积极参与课堂互动；再次，高质量的双语教材和教学资源较为稀缺，缺乏适合双语教学的本土化教材。上述因素导致课程双语授课模式吸引力不强，受学生欢迎程度不高^[5]。因此，以教师为主，单向知识传输的传统模式导致学生参与度不高，学习效果欠佳^[6]。

本研究以学生为中心，通过调查问卷方式评估大学物理双语教学模式的有效性和对学生学习体验的影

响，以南京邮电大学波特兰学院中外合作办学专业的大学物理双语教学为例，通过向 165 名学生发放调查问卷，统计学生对大学物理双语授课的接受程度、教学资源的适应性以及所面临的主要挑战等方面的反馈，希望为后续双语教学改革提供数据支持和决策依据。

一、研究方法

在试点专业的大学物理双语教学过程中，所有教材、教辅等纸质材料、多媒体课件均为英文，教师在课堂教学过程中使用中文授课。调查对象来自南京邮电大学波特兰学院两个中外合作办学专业的 165 位学生，其中通信工程（70 人），电子科学与技术（95 人），均为大二学生。设计的调查问卷内容主要包括以下几个方面：（1）调查对象的基本信息，如专业、英语水平；（2）大学物理双语教学现状，包括对教师使用双语授课的接受程度、教师的授课语言是否符合学习需求、双语教学模式中的最大挑战；（3）对教学模式的具体评价，包括对所用的英文教材及授课多媒体课件；（4）改进建议，包括改进意见及是否支持引入更多线上资源辅助双语教学，在考试评价中采用何种语言等。

二、统计分析

（一）中外合作办学专业大学物理双语授课现状
本文系统调查了问卷数据进行统计分析。首先是学生的英语水平，包括全国大学英语四、六级成绩。结果发现，几乎所有学生均通过了大学英语 4 级（CET4），32% 的学生通过了 CET6。学生英语能力与其对双语授课模型的接受程度（图 1 左）和授课语言是否符合学习需求（图 1 中）之间呈明显的正相关

基金项目：南京邮电大学校级教改项目“面向中外合作办学专业的《大学物理》双语教学研究”（JG00723JX57，JG11425JX104）

作者简介：曾红丽（1983—），女，博士研究生，副教授，研究方向为统计物理在复杂系统中的应用。

性,英文较好的学生通常认为自己能够较好地适应双语教学模式。但仍有8%的学生认为自己较难或完全无法理解,可能来源于两方面原因:(1)英语水平欠缺,理解全英文教材或课件时存在困难;(2)英语水平尚可,但无法掌握大学物理中的抽象概念和知识。超过84%的学生对授课语言表示认可,其余同学对授课语言的适应性存在疑虑。88.34%的学生认为双语教学模式最大挑战源于英语理解能力和专业词汇方面,75.46%的学生认为自己在理解和运用物理专业词汇方面存在困难,36.81%学生认为教学资源的双语化不足(图1右),构成了大学物理双语教学模式的显著挑战。针对此类学生,提供关键物理专业词汇的中文注释能够帮助他们更好地跟上课程内容。同时,鼓励学生之间的合作学习,在双语环境中相互帮助与交流,提升英文理解和表达能力。

(二)对现有双语教学教材及课件的具体评价

36.81%的学生认为本轮教学中采用的全英文教材“较好”,“非常好”的占比为22.09%,表明所选教材在整体上获得了一定认可。但有62.6%的学生认为教材在双语注释方面仍有提升空间,反映出对教材内容的进一步需求。而对于课件的评价则偏向于积极,

但也需要增加更多双语注释。为此,后续双语教材编写需要注意以下方面:(1)增加更多的双语注释来帮助学生更好地理解和应用所学知识;(2)优化教材内容的安排,确保双语内容的逻辑性和连贯性,以提高学习体验;(3)针对“较差”和“很差”评价,及时找学生进行具体原因分析,并有效改进。

(三)对现有教学模式的改进意见调查。

在双语教学模式改进方面,38.04%的学生认为提供更多的双语教材和学习资源是最主要的改进措施,其次是灵活调整语言使用比例(31.29%)和增加学生的语言能力提升课程(19.63%)。表明在双语教学中,教材和学习资源的丰富程度以及语言使用的灵活性是关键因素(图3左)。另外,62%的学生支持引入更多线上资源辅助双语教学,13.5%的学生选择了“不支持”或“非常不支持”,表明学生对此持积极态度(图3中)。值得注意的是,图3右统计了学生希望考试评价中所采用的语言,选择“完全中文”学生占比最高,为36.81%。其次是“双语并列”34.36%,表明大多数学生仍倾向于使用中文或双语进行考试和评价。“灵活选择”选项也有23.93%的支持率,显示出一定的需求灵活性。“全英语”的选择比例最低,为4.91%。

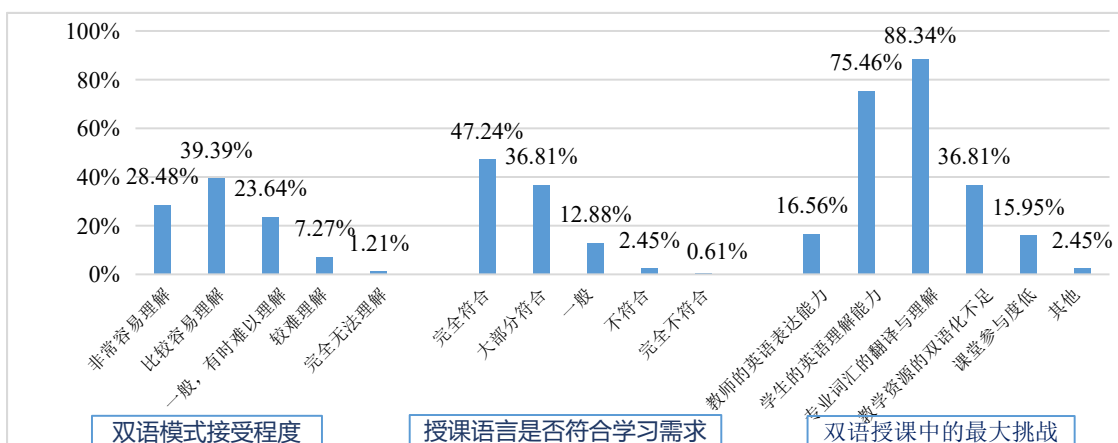


图1 大学物理课程双语授课模式现状：学生的接受程度（左）、是否认为授课语言符合学习要求（中）和最大挑战（右）

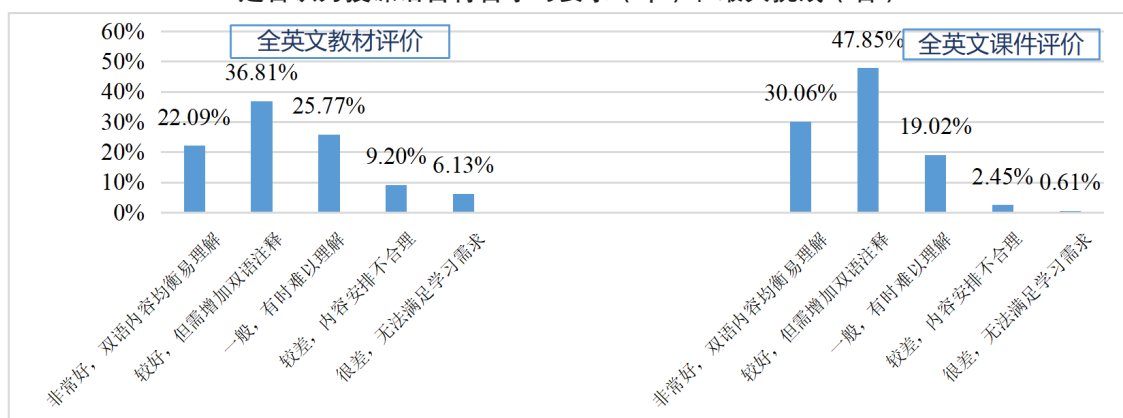


图2 学生对大学物理课程双语授课中采用的全英文教材和教学课件的评价

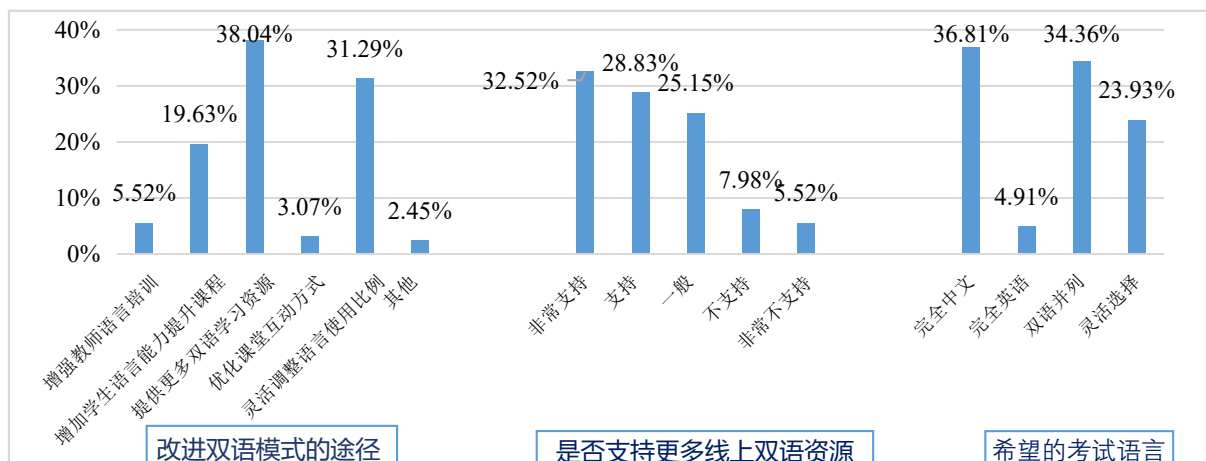


图3 学生对改进双语授课模式可能途径的认可度(左)、是否支持引入更多的线上双语资源(中)以及希望考试评价所采用的语言(右)

结果表明学生对语言的选择偏向于中文和双语,反映出他们对母语的依赖和对双语能力的认可。因此,在考试评价中可以考虑提供双语并列的考试和评价材料,同时满足英语不同水平的学生需求。同时,增加灵活选择的选项,比如允许考生在特定题目中选择使用中文或英语作答,以提高考试适应性和灵活性。

三、面向中外合作办学专业大学物理双语教学模式的相应改革措施

通过对调查问卷结果的分析来看,波特兰学院中外合作办学专业试点的大学物理双语教学模式具有较高认可度,但在专业词汇、双语资源以及课程适应性等方面有待改进,以便更好地满足学生的学习需求。结合上述调研结果,本研究提出下述几种改革措施:

(一) 利用教学优势,降低难度,重视师生互动

借助多媒体、学习软件、图片、科普视频、计算机仿真软件、动画、图表等教学资源,减小大量专业词汇对学生造成的影响,降低学习难度;另外,将实际实验内容与虚拟实验平台相结合,并融入到理论课程中,加强中外合作办学专业学生的理论与实践相结合的能力。

(二) 自主选择丰富教学资源,重视独立思维

丰富教学资源,包括课件、教材(尤其是本土化的双语教材编写)、教辅、慕课视频以及与课程关系密切的最新研究进展等。同时,围绕某一章节主题,明确阶段化培养目标,选择、设计、共享3~5种或更多的解决同一教学内容的英文教学资源,以学生为中心,自主选择学习方式。授课过程中,教师选用一种进行讲解,学生则自主选择其他自我评价为最精准的教学资源自学,参与课后评价、讨论与互动小结。

(三) 激发自主学习能力,多维度互动教学模式

采用“授课+互动”形式,配套、穿插和融合多

种互动模块,利用雨课堂等平台逐步建立学生英语思维习惯,培养学生在获取知识过程中所具有的整体性、逻辑性、主动性特点,真正激发出学生“主动学习”的潜能。课前进行团队协作式预习,利用雨课堂等智慧教学工具,将学生自由选择团队每组4~5人,围绕教师发布的预习任务,进行团队协作预习,并在课前上传一项预习记录,必须包含英文表达和团队设计的任务分配(贡献值),时间5分钟。授课时,引入多样化互动模式,从“提前准备+固定互动”逐步过渡到“随机互动”,让学生从准备式的英文环境中慢慢培养英文思维和习惯。

(四) 利用在线共享资源,课堂教学延伸至课外。

每章授课结束后,鼓励学生用英文思维导图进行总结,提高学生在“输出”层面的书面表达能力,对专业词汇进行记忆巩固。总结包括对课堂内容课件的梳理、注解和浓缩,本节内容难点和重点的不同理解与描述,本节授课中存在的疑难、问题、改进,同类课程或内容的资料推荐与说明等。教师进行及时点评,全面了解学生在学习过程中存在的问题,同时照顾到坐在后排、互动性较少或听力较为困难的同学们的需求,根据反馈及时调整讲课的节奏。

(五) 建立完善的综合化评价体系

考核评价包括工程实践能力和科技英语能力。本课程采用综合考核方式,由平时考核和期末卷面成绩两部分构成,具体如图4所示。为保证中外合作办学的质量监控和评价体系,波特兰学院的大学物理双语课程采用过程化考核,即以学习过程考核为主、期末考试为辅助的考核模式,其中期末卷面50%,课前预习10%,课堂互动10%,阶段测试20%,其他(包括作业练习、团队协作、出勤、思维总结导图等)占比10%,有效摆脱应试教育模式,使学生不能依靠考前突

击的学习模式通过课程考核,从而提高学生学习过程的参与度,促进学生的学习。由此来突出平时考核的比例,用于考核学生综合能力的主要形式;另一方面,期末试卷为全英文考核(占比50%),提高主观简单题的分值比例,融入理工结合的实践应用题。从考核英文思维能力的角度来说,平时考核突出口语表达能力,笔试考试进一步考核学生英文书面表达能力。

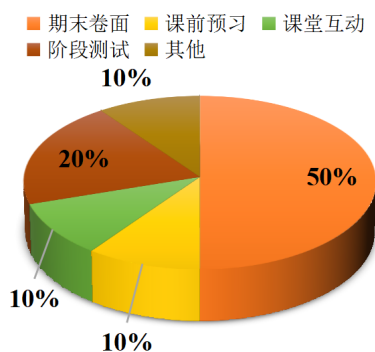


图4 大学物理考核方式：期末卷面50%，课前预习10%，课堂互动10%，阶段测试20%，其他10%。

四、结语

本研究以我校波特兰学院中外合作办学专业大学物理课程双语教学模式的现状、改进途径进行了调查研究。本文调查结果能够更好地甄别该教学模式中的

关键问题,从而制定相应的改进措施,以提升教学质量和学生的学习体验。通过合理选取教材、优化教学方法、强化语言训练和加强教师队伍建设,可以有效提高大学物理双语教学的效果,为中外合作办学专业的学生打下良好的国际化基础。笔者希望在未来的研究和实践中,能够不断探索和改进,进一步提升大学物理双语教学的质量和水平。

参考文献:

- [1] 刘妍,新时代中外合作办学模式的创新与实践探析[N/OL]. 光明网,2023-12-18. [2025-08-21] https://reader.gmw.cn/2023-12/18/content_37035310.htm.
- [2] 本科中外合作办学机构与项目, <https://www.crs.jsj.edu.cn/aproval/orglists/2>. [2025-07-02] 2025-09.
- [3] 吴海娜. 高校青年教师谈大学物理双语教学的实践和体会[J]. 大学教育,2013(7):118-119.
- [4] 王晨. 中外合作办学专业大学物理双语教学研究[J]. 科教文汇,2021(13):67-68.
- [5] 吴烨. 大学物理双语教学探索与实践[J], 湖南科技学院学报,2014(35):144-146.
- [6] 蔡廷栋,高光珍,贾天俊. 大学物理翻转课堂教学模式研究[J]. 教育教学论坛,2015(34):177-178.