

国际化办学背景下层次化教学在 工科专业双语教学中的应用研究

钱博森, 伍钒, 杨明智, 张雷

(中南大学交通运输工程学院, 湖南长沙, 410075)

[摘要] 国际化办学是提升我国综合国际影响力的重要抓手之一, 在关于“工程认证”“新工科”“合作办学”等的政策引领下, 双语教学在高等教育课堂的普及度得到持续提升。此外, 随着中国工程走向世界, 赴华攻读高等教育学位的留学生逐年增加。上述趋势对工科课程教学目标、教学内容的制定与实施提出了前所未有的挑战, 如何围绕专业多样性、学生国籍多元性、学位差异性等因素开展工科课程教学元素设计, 在保障核心知识点高效传达的同时兼顾授课对象知识水平和语言能力的差异性、课程体系理论结构的完整性, 是当前亟待解决的关键问题。基于层次化理论, 系统探讨了工科专业双语课程教学的理论基础, 从课程体系构建、授课语言选择、差异化课堂设计三个方面, 探讨了基于不同学位层次和学生背景的双语教学模式在工科专业的实践方法。通过分层次、分阶段教学设计, 兼顾教学目标统一性和教学内容差异性, 并有机融入课程思政, 实现高等教育国际化的科学、系统、协调发展。

[关键词] 国际化办学; 层次化教学; 工科专业; 双语教学; 课程体系建设; 课程思政

[中图分类号] G642.0 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-893X(2024)06-0120-07

一、研究背景

(一) 国际化办学的发展与趋势

教学语言作为连接教师和学生的重要桥梁, 除有知识传递的基本功能外, 还会对学生的思想塑造和性格形成产生潜移默化的影响。国际上大部分高等教育机构的教学语言以母语为主, 但随着生源的多样化及对国际影响力的追求, 大量世界排名前列的高校逐步采用多语种或英语教学模式。例如, 德国、法国、荷兰以及中国香港的诸多高校在实践中普遍推行英语或双语教学, 以适应全球化的学术和职业环境。英语教学或双语教学已然成为世界一流高校的重要共性特征^[1]。

随着教育国际化的深入发展, 我国高等教育也在持续推进双语教学实践, 主要体现在逐年增多的国际留学生项目和中外合作办学项目中。近年来, 我国通过政策扶持, 大力推进高等院校的国际化办学项目, 从而吸引更多海外学子来华求学。在这类项目中, 教学语言的科学选择与不同授课语言时长分配的问题逐渐突出。对国际学生的课程设置不仅需兼顾英语教学的要求, 还需在合适时机融入中国特色的教育内容, 以增强国际学生对中国文化和价值观的理解与认同感, 提升课堂活跃度。同时, “一带一路”倡议的实施推动了我国高校与国外高校和科研院所在国际教育领域的深度合作^[2]。由此, 双语教学逐渐被扩展至更多场景, 在国际化办学中发挥着重要的作用。

为了推动来华留学生的思想政治教育, 国务院和相关部委出台了一系列政策与规范。1985年, 国

[收稿日期] 2024-09-03; **[修回日期]** 2024-11-16

[作者简介] 钱博森, 男, 上海人, 博士, 中南大学交通运输工程学院副教授, 主要研究方向: 列车空气动力学、客室环境安全, 联系邮箱: bosenqian@csu.edu.cn; 伍钒, 男, 湖南长沙人, 博士, 中南大学交通运输工程学院副教授, 主要研究方向: 流体力学、列车空气动力学; 杨明智, 男, 湖南长沙人, 博士, 中南大学交通运输工程学院教授, 主要研究方向: 列车外形设计、减阻和试验技术; 张雷, 男, 山东菏泽人, 博士, 中南大学交通运输工程学院副教授, 主要研究方向: 列车空气动力学

务院批准的《外国留学生管理办法》^[3]指出, 对来华留学生的教育应结合其情况进行必要调整, 并开展适应性教育, 以帮助留学生了解中国法律、制度和风俗习惯; 2017 年, 教育部、外交部、公安部发布的《学校招收和培养国际学生管理办法》^[4]第二十五条指出: “高等学校应当对国际学生开展中国法律法规、校纪校规、国情校情、中华优秀传统文化和风俗习惯等方面内容的教育”; 2018 年, 教育部颁布的《来华留学生高等教育质量规范(试行)》^[5]指出: “针对中国国情和文化体验所提及的内容, 为国际学生在中国境内学校学习提供便利, 增进教育对外交流与合作, 提高中国教育国际化水平, 为建立留学生思政教育内容体系奠定理论基础。”上述政策明确了双语教学的内涵与目标: 其不仅是我国教育国际化发展的关键环节, 也是加强文化理解和中外学术交流的重要工具。

(二) 双语教学的历史沿革

我国高等院校的工科专业大部分采用全中文授课, 然而, 在经济全球化的发展趋势影响下, 双语教学的重要性日益凸显。2001 年, 教育部发布《关于加强高等院校本科教学工作提高教学质量的若干意见》, 明确要求推广双语教学, 以培养兼具专业知识和英语能力的高素质复合型人才^[6]。这一政策的实施, 推动了我国双语教学的系统性开展。

自此之后, 双语教学在政策引导下逐步扩展。2010 年和 2011 年, 教育部陆续启动了“卓越工程师计划”^[7]和“工程教育认证计划”^[8], 要求高校提升学生的国际化水平, 而双语教学成为这一过程中不可或缺的环节。双语教学泛指使用两种语言进行讲述的课堂授课方法。教育部在 2004 年对双语课程进行了明确界定, 即“外语授课课时达到总课时 50% 以上的课程”^[9]方可称为双语课程。此外, 教育部自 2007 年启动了双语教学示范课程建设项目, 从 2007 年至 2010 年, 共支持了 503 门双语示范课程建设。这些政策的实施, 极大地推动了双语课堂在国内高校的普及。

二、国际化办学背景下双语教学现状与存在的问题

在新时代背景下, 双语教学在高等教育中扮演着日益重要的角色。为全面了解双语教学模式下双语教学课堂的多层次需求和挑战, 需对教学语言、内容协调、课程目标设计及课程思政建设开展分析。从教学效率的提升到课程内容的科学选取, 再到课程目标的一致性和多样化需求的平衡, 其每一环节都需精准设计, 以应对不同学位、不同专业背景学生的多元需求。特别是在课程思政建设中, 习近平总书记的系列论述为思政教育的全面推进提供了指导方针。在双语课堂中实现“同向同行”, 需要灵活选择适合的语言模式, 因材施教、因地制宜, 将立德树人真正落实到课堂中。对于留学生课堂的课程思政尤其需要创新, 确保学生在双语环境中既能提升专业素养, 又能深入理解中国文化与价值观, 增进跨文化认同。当前国际化办学背景下双语教学存在的问题与挑战主要包括以下几个方面。

(一) 教学语言差异导致课堂教学效率存在差异

当前高校双语教学课堂主要分为两种模式: 中英文双语同步教学模式和全英文教学模式。中英文双语同步模式广泛应用于日常教学中。这一模式通常先用英文讲授课程内容, 再根据每个知识点的英文陈述酌情进行中文补充解释, 从而提高学生对知识点的理解和掌握。然而, 这一模式对授课教师的能力提出了较大挑战: 对同一知识点的双语陈述耗时较长, 针对同一个知识点的双语教学比单一语种教学需要更长的教学时间, 教师在完成教学目标时面临较大压力, 不得不加快语速或减少内容扩展, 以在规定的课时内满足教学要求。相对而言, 全英文教学模式则多用于中外合作办学项目以及在华留学生的课堂教学。该模式要求所有教学内容, 包括课堂讲解、课后作业、期末考试等, 均使用全英文进行, 并且外国教育部门会通过现场考察、录像和材料检查等方式监督其执行情况^[10]。国内学生在接受全英文教学时, 面对全新的抽象知识点, 不仅需掌握中英文词汇的对应关系, 还需从英文视角理解术语定义。上述学习过程容易导致学生难以跟上课堂进度, 同时可能引发知识点衔接不连贯的问题。

由此可见,中英文双语同步教学和全英文教学在课堂教学效率方面各有优劣,语言模式的选择对学生的理解效果和课堂效率有多个维度的影响。

(二) 教学语言与教学内容的协调性有待进一步提升

在双语教学模式中,教材的选择需平衡目标语言和母语的应用,合适的教材不仅应具备高质量的内容,还需支持学生在双语环境下的语言学习需求。以交通运输工程专业的列车空气动力学课程为例,该课程的代表性教材有田红旗院士编写的中文版《列车空气动力学》、Baker教授等外国专家编写的英文版《列车空气动力学》等。上述两部教材均围绕列车空气动力学中的核心问题、关键挑战及前沿发展展开,各主题内容详尽、知识点繁杂。然而,如此详尽的内容编排对课程的授课内容选择带来了极大挑战。面对体量庞大的教材内容,如何在有限的课时内合理选择知识点,并将其与不同学位阶段的培养目标相匹配,是一个亟待解决的问题。此外,在双语教学模式中,学生群体对授课语言及理论与工程技术内涵的理解速度存在个体差异,到目前为止,尚无考虑个体理解速度差异性的课堂教学理论指导。不难看出,科学协调教学语言与教学内容,既要注重语言的有效传达,也需在内容选择和学时分配上寻求平衡,以满足双语教学环境下的差异化需求。

(三) 在制定课程目标时缺乏对学生理解能力和群体差异的考虑

高等教育的课程设计可以从多个维度展开,其中学位等级是一个重要参考维度。同样以列车空气动力学课程为例,该课程的前置课程包括微积分、线性代数和流体力学等,课程内容涉及力学、传热学、声学等专业知识。课程知识点覆盖了广泛的基础研究成果和前沿工程挑战,构成了复杂的理论与工程技术体系,能够为本科生、硕士研究生和博士研究生的课程提供全阶段、全方位的学习内容。然而,目前我国工程专业课程体系的建设仍相对滞后,构建课程体系时,关于双语教学模式对教学效果的影响考虑不够充分,教学语言、教学内容与科技和工程技术进展的结合亟待加强^[11]。

在双语教学的设计中,如何合理分配不同语种的授课时长是关键问题之一。对于工科专业课程,过度强化外语教学时长可能会影响学生对专业术语及其英文释义的掌握和理解效率,而中外双语平衡的教学模式虽然能在一定程度上提升教学效果,但也会大幅压缩各知识点的有效讲述时间。如何平衡不同学位、不同专业背景的学生需求,制定合理的双语课程设计,是我国国际化教育发展面临的更深层次问题。

在设计双语课程时,首先应分析中文教学对授课难度和学生接受效率的影响机制,在此基础上进行课程体系的系统性规划。尤其是对于中外合作办学的双学位学生和国内学位学生群体,由于其培养方案可能存在不同课程间核心知识点的重叠^[11],需从宏观目标出发,结合学生群体的特征差异,在课程设计中避免课程体系间的知识点重复。

(四) 课程思政建设面临挑战

近年来,国内高等院校积极响应国家号召,开展了多项课程思政建设活动,尤其是在工科领域积累了大量案例。然而,当前课程思政的体系性建设仍然存在案例重复、思政内容挖掘不深等问题^[12]。

高校的思政教育应以“有教无类”为准则,不应因学生学位等级、国籍、授课模式和培养方案的不同而有所差异。因此,在双语课堂中同样需要深刻思考课程思政的内涵与实施方式。在当前的留学生培养体系中,主要采用插班式教学和独立设班教学两种模式。插班式教学将外国留学生直接编入国内学生班级,该模式适用于留学生人数较少的情况;而对于人数较多的情况,许多高校则选择独立设立留学生班级,以全英文授课为主,以适应班内学生母语的多样性。留学生课堂中贯彻课程思政^[13]同样面临着挑战。首先,采用英文讲述思政内容对教师的语言水平提出了更高要求。其次,留学生群体大多来自亚非拉国家,其文化背景和工业发展水平与中国存在较大差异。国内课程思政案例的内容未必能有效触动来自不同文化背景和成长环境的学生。笔者在针对留学生的课堂教学过程中发现,尽管外国学生对中国的思政案例表现出浓厚兴趣,但同时也对其中的内容和价值观有着自己的理解和疑

惑。因此, 如何合理编制思政教学案例库, 实现教学案例与课堂讲述的高效协同, 切实提高学生的认同感和获得感, 是双语教学课堂面临的又一重要问题。

三、层次化教学模式的理论基础

层次化教学旨在通过系统分解教学内容和活动, 根据学生的学习需求和能力水平逐步引导他们掌握知识和技能。其最早由苏联教育家巴班斯基在“教学过程最优化”理论中提出: 通过开展分层教学实验, 进一步丰富层次化教学的理论与实践, 并使这一方法得到广泛应用^[14]。该教学方法将教学过程划分为多个递进的阶段或层次, 每个层次设定明确的学习目标和评估标准。教师根据学生的反应和表现灵活调整教学策略, 确保每位学生在适合自己能力的层次上取得进步^[15-16]。层次化教学通过个性化的支持和指导, 促进学生在学术和个人发展上的全面成长。该理论强调对学生的特征进行深入理解和准确定位, 实施因材施教的指导原则^[17]; 根据专业培养计划和学生个体特征进行分层次和分类别的教学, 确保学习内容和方法的适切性。此模式遵循适用性和循序渐进的原则^[18-19], 旨在激发学生的专业认知潜能和认知体验。通过建构分层次、分阶段的课程体系, 确保教学的系统性、连贯性和知识体系的完整性。

在现有工科课程体系下, 基础课程的授课对象为不同培养方案、不同专业、不同年级的学生。此外, 自我国开展国际化办学至今, 招收学生的母语涵盖了中文、英文等多种语言。当前双语教学仍处于初步发展阶段, 缺乏统一的标准和规范^[20], 尚无协调教学语言差异性、教学内容差异性、学生群体差异性元素的指导理论。在双语教学中应用层次化教学, 不仅能够促进学生语言能力和专业水平的同步发展, 还能显著提升学科建设的系统性和合理性。

四、基于层次化教学的国际化工程专业课程实施方案

面对专业学位国际认证的需求、来华留学生数量的增长, 双语教学在我国高等教育体系中的作用愈加重要, 需求也不断更新。在工科专业课程体系构建中, 基于双语教学的层次化设计涵盖本科、硕士和博士三个层次, 旨在通过合理的知识点分级、科学的教学语言选择以及信息化教学手段的应用, 有效提升学生的知识水平、专业技能和国际交流能力。同时, 通过课程思政的有机融入, 双语课堂不仅可以帮助学生掌握前沿专业知识, 还能在文化认同与价值观传递上发挥重要作用, 为培养具有全球视野和社会责任感的国际化工程人才奠定坚实基础。

(一) 教学目标导向的层次化课程体系设计

以列车空气动力学课程为例, 为实现科学的双语教学, 课程体系应在教学目标导向下进行系统化构建, 具体如图1所示。课程设计需充分考虑学生的基础知识、能力提升和专业深度的要求, 根据本科、硕士到博士三个层次分解教学内容, 并设计符合不同阶段需求的基础和进阶课程, 同时在教学内容、方法及教学时长方面体现双语教学的影响。

在本科阶段, 教学目标主要是帮助学生掌握基本的流体力学原理、轨道交通术语及相关概念, 培养学生基本的工程设计能力。基础课程包括高等数学、大学物理等, 进阶课程则涵盖流体力学和机车车辆工程等内容。教学以中文为主, 并逐步引入英文材料和术语, 使学生熟悉专业语言的双语环境。硕士阶段的教学目标则是帮助学生深入了解列车空气动力学的理论与应用, 培养创新思维和解决复杂工程问题的能力。前序课程包含微积分、线性代数和数学物理方程, 进阶课程则包括空气动力学理论和空气动力学实验等。为确保教学内容的前沿性, 提升科研人才的国际化水平, 课程内容应包括国内外轨道交通领域的最新进展, 相对本科双语教学课程适当增加英文授课时长, 减少外文文献翻译过程中的时间消耗, 增强学生对英文资料的直接理解能力。博士阶段的教学目标在于帮助学生探索前沿课题, 培养学生独立的科研能力和创新意识。基础课程涉及研究导论和研究方法论, 进阶课程包括专题研究和前沿技术。在此阶段, 为适应国际化需求, 课程中英文授课的时长和比例相比硕士研究生课程应进一步增加, 全面提升学生的专业学术水平与国际视野。教师通过在教学体系中逐步引入英文材料

和资源,分阶段构建纵向课程体系,将双语教学有机融入本科、硕士、博士三个层次的培养中,实现课程体系的层次化设计。

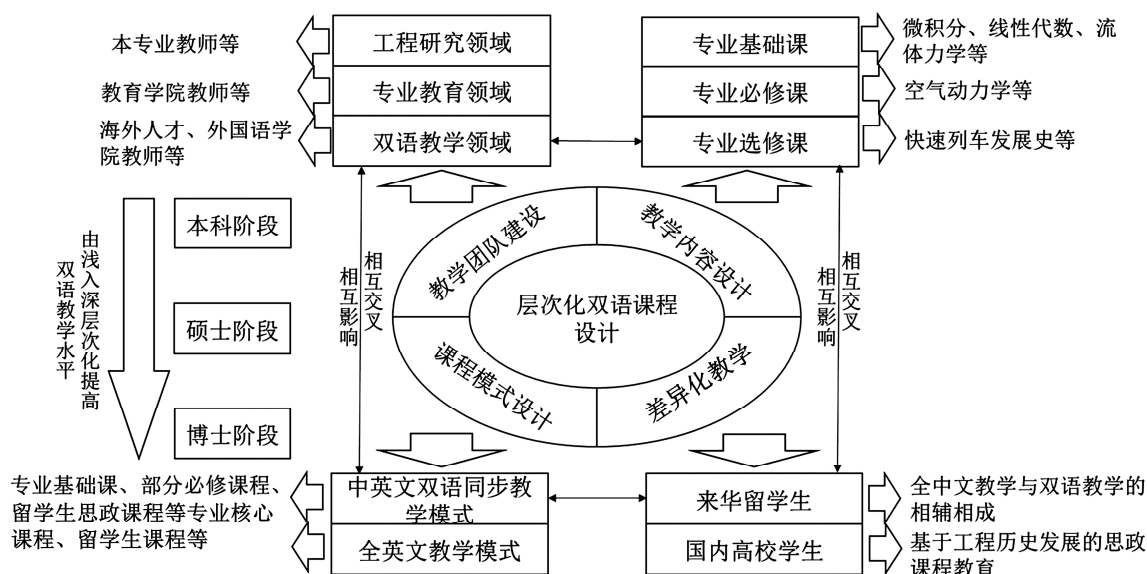


图1 双语教学课程体系的层次化设计

(二) 教学目标、教学内容与授课语言时长协调匹配

在双语教学模式下,针对单一知识点的讲解时间相较中文授课有所压缩。若仅通过提高语速以达到中文授课的讲授量,不仅增加教师的授课难度,也会影响学生的知识吸收效果。因此,在工科课程中,需根据课程大纲的核心专业内容,灵活设计差异化的授课模式,优化教学效果。

高等院校课程设置通常包括专业基础课、专业必修课和专业选修课三大板块。然而,并非所有课程都适合双语教学。从教材选择角度看,应优先选择具有优秀英文原版或高质量双语教材的课程作为双语教学的主体,并在此基础上构建由浅入深、难度逐步加大的课程体系,以便在不同学习阶段开展适当的双语教学。

对于工科学生的专业基础课,由于其内容涵盖丰富的基本概念和术语,且现有的中英文教材资源相对较为丰富,因此适合开展中英文同步的双语教学。例如在列车空气动力学课程体系中,流体力学、固体力学等基础学科内容较为适合双语授课。另外,专业必修课的双语教学则应遵循循序渐进的原则,确保复杂概念的清晰传达。对于核心课程,可逐步从双语教学过渡到全英文教学,工科专业的课程难免涉及大量抽象且复杂的专业术语,双语甚至全英文授课有助于更加明确地传达抽象概念。专业选修课在拓展学生国际视野方面具有重要作用,对于相关课程,可以根据学生的需求和课程的内容深度酌情进行双语教学的选择,以丰富学生的学习体验和知识体系。

(三) 基于教学语言、受众学生群体背景进行精细化、差异化课堂教学思政设计

在双语教学课堂的课程思政中,必须因材施教,针对不同学生群体调整思政案例的选择与呈现方式。通过案例的差异化设计,实现“一例多讲”,既能增进留学生对中国文化与技术的理解与认同感,也能提升国内学生的思想政治素养。另外,根据学生的语言背景和学习需求进行精细化的课程设计,针对母语为中文和母语为英文的两类学生群体建立差异化的教学方案。对于国内学生,由于其母语为非英语,双语教学中需同步进行关键知识点和术语的中文讲解。在加深学生对基础理论与工程实践结合理解的同时,强化学生对双语课程核心内容的掌握。在具体操作层面,教师可用中文解释复杂的技术术语,在保障学生有效学习专业知识的基础上提升相应理论和技术概念的英文理解和表达能力。针对外国留学生的课堂设计,则需充分考虑其语言、文化和教育背景的差异。在教学内容中融入思政教

育,以展示中国在相关工程领域的成就和背后的文化理念,帮助留学生理解中国的工程实践与精神品质。以交通运输工程专业为例,可以通过向来华留学生介绍中国轨道交通的历史、现状和未来发展,展示中国铁路从跟跑到并跑直至领跑的发展历程,突显中国技术研发的韧性与创新能力。另外,在课堂中还可结合轨道交通领域的重大工程案例,引导学生理解这一过程中体现的坚韧不拔、精益求精等中国工程师精神。此外,通过“一带一路”沿线的铁路建设案例,教师可以探讨中国在推动全球合作和共建人类命运共同体方面的责任和贡献。上述以工科课程为载体的思政教育有助于深化留学生对中国文化的理解与认同,使其在学习工程知识的过程中,理解并认可中国的社会价值观和发展理念。

五、结语

在层次化理论指导下构建的工科双语教学模式对于工科专业的教学及人才培养具有重要的借鉴意义,本文的主要贡献具体体现在以下几个方面:首先,针对国际化办学趋势下层次化教学在工科专业的实践过程中遇到的主要挑战开展了系统分析。在此基础上,提出了基于层次化教学理论的双语课程设计框架。其次,从教学内容设计角度出发,以不同学位阶段为区分,实施专业基础课、专业必修课和专业选修课的双语教学内容、教学方法的差异化设计。考虑到学生的成长环境和文化背景,针对在华留学生与国内高校学生采取不同的教学模式:对于国内高校学生,采取以全中文教学为起点,并逐步向双语教学过渡的方式进行课程体系设计;对于在华留学生,则以全英文教学为主,重点考虑基于我国工程发展历史的课程思政内容的设计与实施。通过分层次、分阶段的差异化课程设计,为双语教学课程教学目标、教学内容和受众学生群体等元素的协同设计,以及在华留学生课程思政教学体系设计等提供了理论支撑,也为其他学科的双语教学课程体系建设提供了参考和借鉴。

参考文献:

- [1] 伍秋美,李昆,雷永鹏,等.新工科背景下基于工程应用能力的案例式教学改革:以“材料腐蚀与防护”课程的设计、组织与实施为例[J].创新与创业教育,2023,14(6):141-147.
- [2] 骆莲莲,姜雪.“一带一路”背景下国际汉语教学课程思政路径探索[J].创新与创业教育,2023,14(4):146-151.
- [3] 国务院.国务院批准国家教育委员会、外交部、文化部、公安部、财政部《外国留学生管理办法》的通知[EB/OL].(2021-08-15)[2024-12-13].http://www.lushan.gov.cn/bmxzxxgk/bumeng/jytyj_195319/tzgg_195321/202108/t20210815_5182271.html.
- [4] 中华人民共和国教育部,中华人民共和国外交部,中华人民共和国公安部.学校招收和培养国际学生管理办法(教育部外交部公安部第42号令)[EB/OL].(2017-06-02)[2024-12-13].https://www.gov.cn/xinwen/2017-06/02/content_5199249.htm.
- [5] 中华人民共和国教育部.教育部关于印发《来华留学生高等教育质量规范(试行)》的通知[EB/OL].(2018-10-12)[2024-12-13].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A20/moe_850/201810/t20181012_351302.html.
- [6] 教育部.教育部关于印发《关于加强高等学校本科教学工作提高教学质量的若干意见》的通知:教高[2001]4号[EB/OL].(2010-01-29)[2024-12-13].http://www.moe.gov.cn/s78/A08/gjs_left/s5664/moe_1623/201001/t20100129_88633.html.
- [7] 教育部高等教育司.教育部高等教育司关于开展新工科研究与实践的通知[EB/OL].(2017-02-23)[2024-12-13].http://www.moe.gov.cn/s78/A08/tongzhi/201702/t20170223_297158.html.
- [8] 工程教育专业认证标准(试行)(2011)[EB/OL].(2024-12-13).https://pgzx.qust.edu.cn/_local/0/8C/26/8AA1D9A6BAC6866C2622E3E75FF_1ED47A26_D3698.pdf?e=.pdf.
- [9] 教育部办公厅.教育部办公厅关于印发《普通高等学校本科教学工作水平评估方案(试行)》的通知[J].中华人民共和国教育部公报,2004(10):36-37.
- [10] 黄敏.政策工具视角下中外合作办学政策变迁与发展走向[J].高等理科教育,2024(1):104-113.
- [11] 殷朝晖,刘子涵.知识管理视域下新工科人才培养模式研究[J].高校教育管理,2021,15(3):83-91.
- [12] 王敬.工科专业立体化-多元化-精细化课程思政模式构建[J].高教学刊,2024,10(2):45-48.

- [13] 刘晓刚, 叶思琦. 新工科背景下课程思政实践研究[J]. 高教学刊, 2023, 9(26): 31–34.
- [14] 张大均. 教育心理学[M]. 北京: 人民教育出版社, 2003.
- [15] 曾筱. 应用型专业大学生创新能力培养[J]. 中国高等教育, 2018(21): 56–57.
- [16] 王宇, 赵贞, 陈刚, 等. 研究生创新能力“立体”培养的探索与实践[J]. 实验技术与管理, 2018, 35(9): 165–168.
- [17] 习聪玲, 宋之霞. 电子技术实践教学改革的研究与实践[J]. 实验室研究与探索, 2013, 32(8): 368–370.
- [18] 危平, 杨明艳, 金紫怡, 等. 高校双语教学课程体系的构建研究: 以金融学为例[J]. 现代大学教育, 2015(5): 105–110.
- [19] 陈雪红, 徐文彬, 王斌. 基于国际化战略的高校金融学课程体系建设[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2013(2): 47–49.
- [20] 高艳玲. 高等院校双语教学存在问题及对策研究[J]. 北京城市学院学报, 2014(4): 31–35.

On the application of hierarchical teaching in engineering major's bilingual teaching with the background of internationalization of education

QIAN Bosen, WU Fan, YANG Mingzhi, ZHANG Lei

(School of Traffic and Transportation Engineering, Central South University, Changsha 410075, China)

Abstract: Internationalization of education is one of the important means to enhance China's international influence. Under the policies such as “engineering certification”, “new engineering disciplines”, and “cooperative education”, the popularity of bilingual teaching in higher education systems continues to rise. In addition, with the internationalization of China's engineering and education industry, the number of international students pursuing higher education degrees in China has been increasing year by year. The above trends have posed unprecedented challenges to the formulation and implementation of teaching objectives and content in engineering courses. How to design teaching elements for engineering courses around factors such as major diversity, student nationality, student diversity, and degree levels, while ensuring efficient transmission of core knowledge points, taking into account the differences in knowledge level and language ability of the teaching objects, and the integrity of the theoretical structure of the curriculum system, is a key issue that urgently needs to be addressed. Based on the hierarchical teaching theory, this paper systematically explores the theoretical basis of bilingual teaching in engineering majors. It explores the practical methods of bilingual teaching mode with respect to different degree level and student background from three aspects: curriculum system construction, teaching objectives, collaborative matching between class content and teaching language. Through hierarchical teaching design, taking into account the unity of teaching objectives and differences in teaching content, in the meantime integrating ideological and political education into the curriculum, it is possible to achieve international, scientific, systematic, and coordinated development of higher education.

Key words: internationalization of education; hierarchical teaching; engineering major; bilingual teaching; curriculum system construction; curriculum of integrated ideology and politics

[编辑: 何彩章]