

数智化转型背景下高校理工科全英语授课教师素质优化研究

何贵青，李鑫，周巍

西北工业大学电子信息学院，陕西 西安 710072

DOI: 10.61369/ETR.2025470044

摘要：本文针对数智化转型背景下高校理工科全英语授课教学中“教师”这一重要因素，根据授课现状及存在问题，从不同侧面分析了优化教师素质的思路和方法，教学实践结果表明该方法具有较高的可行性和实效性，且有进一步改进、发展的重要意义。

关键词：全英语教学；教学实践；教师素质

Research on the Quality Optimization of Teachers Conducting Full English Teaching in Science and Engineering Majors of Universities Under the Background of Digital and Intelligent Transformation

He Guiqing, Li Xin, Zhou Wei

School of Electronic and Information, Northwestern Polytechnical University, Xi'an, Shaanxi 710072

Abstract : Focusing on "teachers"—a key factor in the full English teaching of science and engineering majors in universities under the background of digital and intelligent transformation, this paper analyzes the ideas and methods for optimizing teachers' quality from different perspectives based on the current teaching situation and existing problems. The results of teaching practice show that this method has high feasibility and effectiveness, and is of great significance for further improvement and development.

Keywords : full English teaching; teaching practice; teachers' quality

根据教育部颁布的《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》：按照教育面向现代化、面向世界、面向未来的要求，为适应经济全球化和科技革命的挑战，本科教育要创造条件积极推进英语等外语进行公共课和专业课的教学^[1-3]的政策。全英语教学正是顺应这一要求的具体落实与创新，它是基础英语的延续，与专业知识紧密结合。此外，科学技术的发展突飞猛进、日新月异，对于数智化转型背景下高等院校理工科专业的学生，全英语教学能够使学生尽快掌握最新最前沿的专业词汇，精准了解学科发展的前沿趋势，更好地理解学科前沿文献，从而掌握本学科最新最快的发展前沿与趋势^[4-6]。本文针对理工科院校全英语专业课教学过程中“教师”这一重要因素，结合本人所在的“全英语课程教学组”（以下简称“教学组”）教学实践与教研探讨，从教师现状与问题出发，寻求解决问题的突破点，以期优化完善并提高专业课全英语教学效果。

一、培养目标转变，教师面临严峻考验

《大学英语教学大纲》和《普通高等学校工科本科教育的培养目标和毕业生的基本要求》都明确规定了在完成四级基础阶段的教学后，各高校应开设全英语以及全英语教学课程以指导学生以英语为工具阅读有关专业书刊，获取专业信息及了解专业最新

动态。这为理工科学生接受全英语授课、掌握全英语技能提出了明确目标，更向教师进行全英语教学提出了严峻挑战^[5-8]。

全英语教学的教师应采取积极主动的方法应对挑战，针对理工科全英语教学的特点，“教学组”从以下几个方面重点切入：主动提高业务水平，拓展专业知识面；AI 赋能教学方法，激发学习动机；积极扩充教材内容，提高学生兴趣；拓展数智化教学方法

项目信息：

2023年中国电子教育学会教育教学改革研究项目（项目编号：DJY23025, DJZ23010）；

2024年西北工业大学教育教学改革研究项目（项目编号：2024JGWZ11, 2024JGY29）。

作者简介：

何贵青（1977-），河北石家庄人，西北工业大学教授/博士生导师，研究方向为智能信息处理；

李鑫（1984-），陕西西安人，西北工业大学副教授/硕士生导师，研究方向为集成电路热管理与高性能处理器；

周巍（1979-），山东泰安人，西北工业大学教授/博士生导师，研究方向为超大规模集成电路设计。

与工具，增强教学效果；合理采用测评方法，促进教学改革。

二、树立“必要性”、“重要性”认识，力改“重基础英语、轻专业课全英语”现象

根据目前理工科学生情况，学生在国家英语四六级考试（CET-4, CET-6）及近年来的各种英语竞赛和社会活动中均取得了较为优异的成绩，英语角和其他英语社团活动有声有色，这些都反映出学生对基础英语的重视程度。这些成绩与现象是建立在以通过国家基础英语四六级考试为导向的。专业课全英语教学作为基础英语的延续性课程，由于国家CET-4, CET-6的压力，教师和学生通常把精力倾注于基础英语上，而对专业课全英语教学重视不够，缺乏对其“必要性”和“重要性”的认识。

在具体的教学实践中，作者所在的“教学组”经过不断地总结、交流，逐步形成共识，即，首先要树立教师对全英语专业课的正确认识；其次，通过课堂学习、项目社区、高峰培养计划等途径在学生中有效贯彻课程学习的必要性与重要性。对于理工科专业课教师，全英语教学首先对教师自身的英语运用能力、文献查阅能力及学术论文写作能力大有好处，同时对提升教师自身的科研能力、业务素养很有帮助，对教学经验的积累与提高更是积极有效。其次，对于教学工作的另一主体——学生而言，四六级考试结束后，应结合全英文专业课针对性加强英语技能的学习与应用，以免出现英语水平回升，甚至倒退。特别是对于数智化教育背景下高速发展的理工科，学生必须通过专业课这一重要载体了解专业动态、学科前沿，以及发展趋势^[9,10]。在上述思想的指导下，通过教学实践，初见成效。

三、加强“教学法”研究，形成系统规范的教学模式

就理工科高校的教学情况而言，全英语专业课基本为32学时或48学时/学期的较短学时课程，究竟老师怎样教才算教得好，学生怎样学才算学得好，目前任课教师一般按照个人思路和习惯组织教学，教学模式自成一体、种类“繁多”，没有给学生提供充分的讨论交流空间。因此，从实际的教学效果来看，学生的阅读能力有所提高，但在使用英语处理实际问题、查阅资料及撰写报告等方面收效欠佳。这说明教师亟须改进“教学法”，进一步丰富教学内容，规范教学模式。

教学计划中全英语的教学目的之一是：使学生掌握理工科全英语术语及典型句型，培养和提高学生阅读和撰写全英语学术资料的能力，并通过课堂英语交流，提高学生英语口语能力，并最终提高学生使用英语获取专业知识的能力。“教学组”针对这一目的，紧扣“课堂教学”和“考试测评”两个主要环节，“课堂教学”是学生学习的重要载体，更是开启学生潜能的钥匙，而“考试测评”不单是检验教学的手段，也是强化学习的直接途径^[4,5,11,12]。因此，“教学组”以教材内容为基础，以专业发展动态为主线，以项目社区为培养平台，因地制宜、因“时”制宜，在教学安排中采用针对性的教学方法，制定出层次化的教学目

标，初步形成了系统、规范的教学模式：

首先，重点讲解专业基础知识，强调专业词汇、语法、修辞等特点，突出全英语科学、准确、严谨的特征，目的是将全英语与基础英语很好地衔接起来。其次适当补充讲解构词法、句法的理解与应用：词汇量大、新词多，这是理工科全英语教学的典型问题，而构词法的掌握应用，则可以使学生抛开字典的依赖，通过词的前缀、后缀和词根正确理解技术词汇。进而，长句、难句的理解和翻译也是一个不可忽视的方面，课堂教学中注意安排一定的学时系统讲述科技文章和段落的翻译方法，使学生掌握方法、学会技巧，准确、严密地理解科技文章。另外，让学生适量接触有一定难度和新意的全英语资料，项目社区、高峰计划等培养形式，使学生在交流合作中强化训练、学以致用，为今后的进一步深造及专业发展打下良好的语言基础。

总之，教师在设计教学活动时，应尽量让学生自始至终成为教学活动的积极参与者，教师应该成为教学的组织者、设计者、教学过程的管理者、学生学习效果的检测者、学生学习过程中的热情鼓励者、疑难问题的帮助者、学习方法的指导者、促进者、做学生的合作者和朋友。

四、增进合作交流，构建全面有力的教学团队

目前我国各高校的全英语教学大多是由本专业的教师担任。其中，各院系的专业教师有的业务水平较高，但自身英语能力欠佳，从事全英语教学力不从心，但往往鉴于人手短缺，暂时勉强为之；有的英语水平很好，可是本专业的专业课教学和科研任务繁多，这类老师无暇深入研究语言教学的特点和方法；还有的年轻教师英语水平较高，但缺乏教学经验；甚至有的安排英语专业老师授课，虽然具备了较好的英语语言素质，但由于英语专业老师技术专业欠缺，对授课内容的组织、调整及知识点的讲授都存在明显问题。因此，教师之间怎样合作交流，形成专业强、语言精的教学团队，这将直接影响实际教学效果。

优化教师结构、促进交流合作，是解决此问题的有效方法。从教师结构分析，英语专业毕业和理工科专业毕业的教师各有优势：英语专业毕业的老师具有扎实的英语专业知识，在听、说、读、写等基础能力的教学和研究有明显的优势，然而，他们缺乏相应的专业知识，难以深化全英语专业课教学；理工科专业毕业的教师具有充分的专业积累，专业功底扎实，但英语语言类知识的功底不够深厚，限制和影响专业课全英语教学效果。在目前条件下，通过本人所在“教学组”的实践与总结，形成初步教学团队，以教学效果为中心，以学生能力提升为目标，通过高校组织的境外教师短期培训，以及与本校英语专业教师进行语言教学探讨及问题交流，在交流中碰撞思想，合作中共同提高共同成长，使得全英文专业课教学能够语言与专业很好地结合起来。

五、提高“教材扩充”能力，提高学生阅读积极性

面对人工智能与数字技术迭代加速的学科发展态势，国际学

术期刊、行业白皮书及数字化资源中持续涌现具有高时效性与专业深度的优质英文素材。然而当前全英文课程体系普遍存在“单一教材依赖症”——过度聚焦固定教科书的知识承载，导致教学内容更新滞后于技术演进节奏，难以有效支撑复合型人才培养目标。

作为知识传递的核心载体，全英语专业课教材需同时满足三大维度要求：其一为学科知识的系统性呈现，其二为跨文化交际场景的适应性设计，其三为前沿技术动态的前瞻性融入。特别是在量子计算、生物工程、人工智能等高速发展的专业领域，建议采用“双师编纂”模式——邀请头部企业研发专家与高校学者协同创作，通过产业视角补充教科书难以覆盖的工程实践案例，使教学内容既保持学术严谨性又具备产业前瞻性。

基于此，教学团队突破传统教材边界，采取“主教材+动态资源包”的复合模式：一方面联合多校全英文授课团队研发融合虚拟仿真实验案例的新型教材；另一方面依托 IEEE Xplore、ScienceDirect 等权威数据库构建实时更新的扩展阅读矩阵，通过

精选顶刊论文、技术报告等素材，针对性训练学生的外文科技文献解析能力。教学实践表明，将三维动画演示、交互式数据可视化等数字工具嵌入课堂，配合“问题链引导+小组协作探究”的教学设计，不仅能显著提升学生对专业英语的语境感知度，更能通过多模态刺激促进认知留存率。

六、结论

理工科全英语教学具有显著的专业特点，如何在数字化转型背景下教好这门课是一个值得深思的问题。对于英语专业课教师，除了主动提升语言基础外，更重要的是注重积累、善于学习，不断充实完善自身的专业知识体系。同时，教师作为教学环节的两大主体之一，应该成为教学实践的设计者、教学过程的管理者、学习效果的检测者、学习兴趣的鼓励者、疑难问题的帮助者、学习方法的指导者，做学生的促进者、合作者和朋友，优化教师素质，着眼理工科专业人才培养，做好全英语的教学工作。

参考文献

- [1]任哲.高校青年教师教学能力研究[D].东北师范大学,2023.
- [2]刘帅,刘婧,宋欣钢,等.高校青年教师教学能力提升和职业规划研究[J].山西青年,2024,(09):130-132.
- [3]孙靓.高校青年海归教师学术适应研究[D].上海师范大学,2024.
- [4]刘赶超,袁媛.新工科背景下高校青年教师教学能力培养路径探究[J].高教学刊,2024,10(29):168-171.
- [5]陈一哲,鲁栋,王辉,等.基于教学竞赛的高校青年教师教学能力提升方法探讨[J].大学教育,2024,(10):5-8.
- [6]Harahap F I,Bancin Y T,Santoni I,et al.Improving Teacher Performance:The Impact of Work Attitude,Commitment and Academic Supervision in the Educational Environment[J].Asian Journal of Current Research,2025,105-112.
- [7]Schmidt M,Lešnjak G,Zurc J.Attitudes of University Teachers Towards the Educational Inclusion of Students with Special Educational Needs[J].Sustainability,2025,17(18):8312-8312.
- [8]Park S,Lee R Y,Nelson G,et al.Teacher Professional Development and Student Mathematics Achievement:A Meta-Analysis of the Effects and Moderators[J].Education Sciences,2025,15(9):1177-1177.
- [9]Smith H L,Aguayo D,Pandey T,et al.How Can Teachers Improve?Using Culturally Responsive Frameworks to Examine Adolescent Perspectives[J].Journal of Adolescent Research,2025,40(5):1229-1259.
- [10]Qu L,Wang T,Xu D.Under the Background of Educational Digitization:The New Connotation and Enhancement Path of Research-Based Teaching Ability of Young University Teachers[J].Journal of Modern Education and Culture,2025,2(3).
- [11]Hermans K,Saenen L,Spikic S,et al.From Attitude to Action:A Preliminary Study on Enhancing Educators'Competence for Inclusive Higher Education[J].Education Sciences,2025,15(8):942-942.
- [12]Liu D,Ren P,Xu L,et al.The Challenges Faced by Young College Teachers in Integrating Scientific Research and Teaching[J].Journal of Innovation and Development,2025,11(1):4-6.