

AI 赋能高校光电专业英语教学新发展

武鹤楠, 贾红宝, 梁英爽, 江俊儒, 王茜, 高亮

辽宁科技大学理学院, 辽宁 鞍山 114051

DOI: 10.61369/SSSD.2026010007

摘 要 : 随着全球光电产业的智能化推进, 以及新工科建设对复合型工程技术人才外语能力的要求不断提升, 高校光电专业英语教学面临着教学内容滞后、教学模式单一、学生专业能力薄弱等问题。传统的教学方式难以满足光电领域对人才的培养需要, 亟需推动教学改革与创新。人工智能技术的迅猛发展为专业英语教学转型提供了契机, 通过构建智能化的语料库, 开发虚拟仿真对话场景, 实现个性化学习路径规划, 进一步提高教学的质量和成效。基于此, 本文对 AI 赋能高校光电专业英语教学创新发展展开分析和研究, 以供参考。

关 键 词 : AI; 高校; 光电专业; 专业英语教学

AI-Enabled New Development of Professional English Teaching for Optoelectronic Major in Universities

Wu Henan, Jia Hongbao, Liang Yingshuang, Jiang Junru, Wang Qian, Gao Liang

School of Science, Liaoning University of Science and Technology, Anshan, Liaoning 114051

Abstract : With the intelligent advancement of the global optoelectronic industry and the increasing requirements for the foreign language competence of compound engineering and technical talents under the construction of emerging engineering education, professional English teaching for optoelectronic major in universities is facing problems such as outdated teaching content, a single teaching mode, and students' weak professional language ability. Traditional teaching methods are difficult to meet the talent training needs in the optoelectronic field, and these issues urgently call for teaching reform and innovation. The rapid development of artificial intelligence (AI) technology has provided an opportunity for the transformation of professional English teaching. By constructing an intelligent corpus, developing virtual simulation dialogue scenarios, and realizing personalized learning path planning, the quality and effectiveness of teaching can be further improved. Based on this, this paper analyzes and studies the innovative development of AI-enabled professional English teaching for optoelectronic major in universities, for reference.

Keywords : AI; universities; optoelectronic major; professional English teaching

前言

在新工科建设的背景下, 高校光电专业英语教学的核⼼目标实现了转变, 由语言知识传授转变为专业应用能力与跨文化沟通能力发展。光电专业作为典型的技术密集型学科, 其专业英语涉及大量繁杂的专业术语, 并且术语的内容较为繁杂, 前沿动态的更新速度较快。传统教学模式中教材滞后、教学同质化等问题凸显, 难以满足产业发展对复合型人才的需求。人工智能技术凭借其多元化的应用功能, 为破解光电专业英语教学提供了更多的支持。

一、高校光电专业英语教学现状

高校光电专业英语涉及到丰富的专业领域知识, 其质量直接影响着学生的学术交流能力以及对国际前沿技术的获取能力。然而, 在现阶段的教学⼾, 仍然存在着多重矛盾, 主要体现在以下⼑方面:

一是教学内容与产业前沿脱节。在光电产业技术高速发展的背景下, 激光通信、量子点显示、光电传感等领域的技术和术语应运而生。然而, 传统专业英语教材的修订周期一般是在3—5年之间, 内容以经典的理论和基础知识为主, 并没有涉及到元宇宙光电显示技术等前沿的研究领域。部分教师更加依赖教材开展教学, 这也导致学生所接触的专业知识与产业实际存在偏差, 学生

缺乏对专业术语的准确掌握，这难以满足新时代学术阅读与工程实践的需求^[1]。

二是教学模式固化导致参与度不足。大多数高校光电专业英语教学仍然以教师讲、学生记的方式为主，课堂主要聚焦于术语背诵、课文翻译、语法讲解等领域的内容。光电专业英语的特殊性在于其具有专业性和实践性，包括光电设备操作说明的英语解读、国际学术会议的模拟发言等场景，如果只通过理论讲解无法让学生全面掌握知识点。与此同时，教学模式较为固定，难以让学生主动学习知识，课堂互动局限于是否理解的简单问答，学生的学习积极性不足，效率不高^[2]。

三是个性化教学难以落地。光电专业学生在英语基础、专业知识储备等领域具有较大的差异，部分学生英语基础相对较为扎实，但是对光电专业术语的掌握却不足。而部分学生的专业能力突出，却在英语阅读和写作中存在问题。学生的学习和发展需求不同，而在传统班级授课制下，教师难以兼顾不同学生的学习需求，只能采用统一的教学方式，这就导致了很多学生的学习难以跟上进度。

二、AI 赋能高校光电专业英语教学的核心价值

（一）动态更新教学资源

AI 技术能够利用大数据分析和智能筛选的方式，选择国际前沿性的期刊和产业报告的内容，不断更新专业英语资源库。与此同时，AI 的自然语言处理技术可以对抓取的内容进行分类与加工，生成带发音、词性、场景的术语卡片，将复杂的技术文献进行拆解，从而适应不同学习能力学生的需求，保障教学内容贴合学生学习发展实际。这种动态资源的共建模式，有助于使教学内容与前沿性的文献同步，这也有助于解决教材滞后性的问题^[3]。

（二）创新教学交互模式

AI 技术通过智能交互工具，将单向的知识传授转变为双向的互动和交流。例如，基于 AI 的虚拟现实技术可以构建虚拟光电实验室，学生佩戴的 VR 设备能够模拟英文操作等场景，在操作的过程中遇到错误问题后，系统会通过英文读音进行纠正。AI 语音交互系统可以模拟各类场景，让学生用英文进行表达，生成改进的建议。这些交互场景贴近专业实践，有助于激发学生的学习兴趣，进而提升课堂的成效^[4]。

（三）精准匹配学生需求

AI 技术通过数据采集、智能分析、动态推送的闭环方式，能够实现对学生的个性化教学。在课前，教师利用 AI 通过入学测试与问卷调查，采集学生的英语基础、专业能力等相关的数据，并构建学生个性化的画像。在课中，智能学习平台实时记录学生的学习行为数据，包括背诵正确率、互动答题情况等，通过算法分析定位知识的薄弱点，发现学生在英语表达上的错误之处，并推送相应的练习。在课后，根据学生学习目标推送个性化的任务，为计划深造的学生推送英语论文写作指导，为侧重实践的学生推送工程技术案例。这种教学模式，有助于满足不同学生的学习需求。

三、AI 赋能高校光电专业英语教学的具体实施策略

（一）AI 驱动教学内容重构

在高校光电专业英语教学中，教师应构建基础核心、前沿动态、实践应用一体化的内容体系，打破教材的局限性，从而实现教学内容的精准供给。

基础核心内容应包括基础性的学习理论。针对光电专业英语的核心术语和基础理论，开发 AI 智能术语学习系统，整合光电材料、光学仪器、光通信等领域的专业术语，开发发音模拟、语境应用、拓展学习的递进式学习模块，进而帮助学生理解。前沿动态内容涉及到当前行业领域前沿的动态^[5]。搭建 AI 前沿资源更新平台，每周选择顶刊的最新论文摘要与核心章节，经过 AI 自然语言处理技术进行加工后，可以生成难度分级的学习材料。其中，确保初级阶段的学习材料符合基础薄弱的学生，高级阶段的学习材料符合基础扎实的学生。与此同时，针对光电芯片、柔性显示等热点领域，教师可借助 AI 生成前沿技术英文解读视频，积极邀请专业教师与 AI 语音合成技术配合，用英语讲解技术突破点与应用前景，从而使学生在掌握专业英语的基础上，了解行业的发展前沿动态。实践应用内容包括实践训练活动。这就需要教师利用 AI 模拟真实场景，结合光电专业的实践需求，开发三大 AI 实践模块。一是英文文献阅读模块，AI 为学生提供光电领域的经典文章和前沿性的文献，学生在阅读后完成练习。二是技术文档解读模块。AI 提供光电设备的英文操作手册，并进行故障排查的指南，让学生完成一系列任务后，系统根据学生的完成情况进行评分。三是学术交流的模块。AI 模拟学术会议的场景，让学生沉浸于相应的场景中进行交流和讨论，在实践学习中增强自身的应用能力^[6]。

（二）AI 驱动教学方法改革

为了更好地适应当前光电行业的发展需求，教师应结合专业领域的热点问题补充教学内容，解决教材知识与当前学科技术发展脱节的问题。为此，这就需要引入 AI 技术，从而推动教学的改革和创新。第一，在资源选择上，AI 可以突破教材教学的局限，智能筛选并加工慕课、B 站、TED 等平台的光电专业视频资源，针对“激光通信原理”等教学内容，自动剪辑前沿视频，生成英文字幕并进行标注，点击属于可以查看具体的发音以及应用场景。这种学习模式有助于增强学生学习的趣味性。第二，结合研究热点设计任务，AI 实时推送期刊最新的研究成果，包括光电芯片封装技术突破的短文，学生可以通过小组的方式利用 AI 文献分析工具提取关键信息，梳理研究的逻辑，在课堂上用英文汇报解读的成果，确保掌握前沿的知识点^[7]。第三，推行 AI 赋能的翻转课堂教学模式，课前 AI 平台发布预习内容和自学任务清单，学生可以通过分组查阅资料的方式上传预习报告。课中，各小组分别展示成果。AI 作为智能点评员，可以从内容完整性、术语准确性等层面生成评分报告，同时开放小组互评的功能，教师应为学生讲解在学习研究中的争议之处，从而强化学生的参与感和协同意识。第四，融入实践应用训练。AI 提供光电领域的英文论文模板，利用写作辅助工具帮助学生完成关键词的提取等任务，系统通过

自然语言处理技术支持问题，并推送同类优秀的学习资源，让学生在学的过程中提高学习积极性。

（三）AI 赋能教学的保障体系构建

教师作为专业英语教学的关键，承担着专业英语课程教学的任务。教师不仅需要全面了解专业知识，还需要具备过硬的英语运用能力。因此，任课教师自身的业务水平提升尤为关键。教师应做到边教边学，一方面充分把握教材的内容，深入挖掘其中的知识点和科学文化内涵。紧跟行业发展的趋势，及时更新自己的专业知识体系。注重学科之间的融会贯通，引入光电专业领域的教学内容，及时更新现有的知识体系^[8]。另一方面，积极学习 AI 技术。学校可以构建 AI 技术培训 + 专业资源共享 + 教学研讨一体化的教师发展体系。学校可以联合 AI 企业开展光电专业英语 AI 教学能力培训课程，内容包括智能平台操作、AI 资源加工、个性化教学设计等。构建教师 AI 教学资源库，共享优秀的 AI 教学案例、课件和人物设计方案。定期组织 AI 教学研讨会，教师应积极分享教学经验，共同解决在 AI 应用中出现的问题，从而推动教师由知识传授者转变为教学设计者^[9]。

除了教师以外，AI 技术在光电专业英语教学中的应用，还需要从技术、资源和制度方面予以保障。在技术保障上，高校应加

大投入，构建稳定的 AI 教学平台和实训室，配备专业的技术维护团队，不断更新当前的系统功能和设备，避免出现技术故障影响教学的问题。在资源保障上，还需建立高校 + 企业 + 科研机构一体化的资源共享机制，联合光电企业提供最新的技术文档，与科研机构建立合作，共享学术资源，不断丰富 AI 的资源库。在制度建设上，制定《AI 教学应用规范》明确教师与学生的权责，规范数据采集和使用流程，保障学生个人信息的安全性，并将 AI 教学成果纳入到教师考核体系之中，激励教师参与到教学改革之中^[10]。

四、结语

综上所述，AI 技术为高校光电专业英语教学带来了革命性的发展机遇，其在资源更新、教学互动、个性化赋能方面具有核心的发展优势，能够有效破解传统教学的问题。为此，需要教师充分分析当前的教学情况，针对学生的学习和发展需求设计教学，促进其能力发展，为产业培养出具有较强综合素质能力、跨文化沟通能力的复合型人才。

参考文献

- [1] 杨雪霁. 智能背景下高校英语教师能力发展提升策略 [N]. 科学导报, 2025-07-18(B04).
- [2] 闫海娟, 刘英. AI 时代高校英语教师的角色重塑与发展路径探析 [J]. 海外英语, 2025, (11): 99-101.
- [3] 和芝兰. AI 时代高校英语智慧教学模式的构建路径分析 [J]. 海外英语, 2025, (09): 115-117.
- [4] 王万涌. 人工智能时代高校英语教师求知能动性发展的个案研究 [D]. 吉林大学, 2025.
- [5] 顾晓琳. AI 技术赋能应用型高校英语混合式教学的实践探索 [J]. 吉林工程技术师范学院学报, 2025, 41(02): 39-45.
- [6] 次仁德吉, 周博晗. 数字赋能与技术延伸: 西藏高校英语教学中 AI 技术应用研究 [J]. 河南教育 (高教), 2025, (03): 95-96.
- [7] 王飒. AI 语言模型辅助下高校英语写作教学研究 [J]. 时代青年, 2025, (04): 47-49.
- [8] 姜姗姗, 单珂, 宋瑞雪. 基于 AI 的高校英语个性化教学平台设计 [J]. 无线互联科技, 2024, 21(09): 69-71.
- [9] 陶婷婷. 基于人工智能技术的高校英语教学智能翻译系统架构设计 [J]. 现代信息科技, 2024, 8(08): 51-54+59.
- [10] 杨乐. 基于 AI 技术下高校英语阅读教学策略体系研究 [J]. 英语广场, 2024, (09): 71-74.