

小龙虾机器人在 AI 教学中的应用研究

段珊, 李伟, 周燕

江西科技职业学院, 江西 南昌 330200

DOI: 10.61369/TACS.2026040025

摘 要 : 在教育数字化全面推进背景下, 人工智能技术正在重塑高职教学形式。传统 AI 教学工具成本高、部署难、数据安全性差, 难以适配基层院校。而以小龙虾作为开源免费、支持本地部署、零代码操作的多模态 AI 助手, 它数据安全可控、上手快、实操性强, 为基层院校提供了低成本落地智慧教学的新路径。本文基于江西科技职业学院的教学实践, 结合文献研究、案例分析与行动研究方法, 系统分析出小龙虾在高职教学中的技术特征、应用场景、实施成效及存在问题, 并提出优化策略。研究显示, 此工具可明显提升备课、批改效率, 增强课堂互动性, 助力个性化教学落地, 并保障数据安全。研究结果可为各同类院校提供参考, 推动高职教育数字化高质量发展。

关 键 词 : 小龙虾机器人; AI 教学; 人机协同; 人工智能

Research on the Application of Shrimp Robot in AI Education

Duan Shan, Li Wei, Zhou Yan

Jiangxi Vocational College of Science and Technology, Nanchang, Jiangxi 330200

Abstract : Against the backdrop of the comprehensive advancement of educational digitalization, artificial intelligence technology is reshaping the teaching paradigm of higher vocational education. Traditional AI teaching tools are plagued by problems such as high costs, difficult deployment, and poor data security, making them unsuitable for the actual school-running conditions of grassroots colleges. As an open-source, free, locally deployable, and code-free multimodal AI assistant, OpenClaw enjoys advantages including controllable data security, easy operation, and strong practicability, providing a new approach for grassroots colleges to carry out intelligent teaching at a low cost. Based on the teaching practice of Jiangxi Science and Technology Vocational University, this paper systematically analyzes the technical characteristics, application scenarios, implementation effects and existing problems of OpenClaw in higher vocational teaching by adopting literature research, case analysis and action research, and puts forward corresponding optimization strategies. Research shows that this tool can significantly improve teachers' efficiency in lesson preparation and homework correction, enhance classroom interaction, facilitate the implementation of personalized teaching, and effectively ensure data security. The research results can provide practical references for similar higher vocational colleges and promote the high-quality digital development of higher vocational education.

Keywords : crayfish robot; AI teaching; Human-Robot collaboration; artificial intelligence

引言

在高职教育数字化改革的不断深入下,《职业教育数字化战略行动实施方案》提出了构建智能化、实践化、个性化的教学体系,用以提升技术技能人才培养质量^[1]。各高职院校作为区域技能人才培养的主阵地,面临着学生基础差异大、任务重、经费有限等,急需低成本、易操作、安全可控的 AI 教学工具赋能教学,来破解这些传统教学模式效率不高、互动不足、因材施教、落实不到位的问题。

主流 AI 教学平台采用云端架构,授权成本较高,学生隐私数据上传云端后泄露风险加大,不符合教育数据安全管理的有关规定^[2]。复杂的操作界面与较高的技术门槛限制了中老年教师的使用,致诸多院校智慧教学平台难以融入日常教学。现有研究多在对通用大模型在教育领域的一些宏观应用探讨,而对开源轻量化、贴近教学实操的 AI 助手研究不多,尤其缺少结合各高职院校实际教学场景的实践研究^[3]。因此,本文以江西科技职业学院的互动教学为例,系统探讨小龙虾在 AI 教学中的应用路径、实践成效、现存问题与改进策略。

一、小龙虾的技术特性及教学适配性

(一) 核心技术

小龙虾是面向教育场景设计的开源多模态 AI 工具,具备四

项关键技术特征: 1、它具备多模态交互能力,支持图形、图像、音频、文档等多形式的输入输出,能适配不同学科的教学交互需求^[4]; 2、它能本地化部署架构,所有数据均可存储于校园内网,无需上传第三方,降低隐私泄露风险; 3、零代码自然语言交互,

教师无需具备编程基础，通过口语化指令即可完成教案生成、课件制作、作业批改等操作，大幅降低使用门槛；4、开源可定制架构，可结合人工智能等专业特点进行功能扩展与模块优化，提升专业教学适配度^[5]。

（二）教学适配优势

小龙虾的技术特性与高职院校教学需求相契合，有应用优势。1、开源免费的特点使院校无需承担高额成本，适合基层院校全面普及推广；2、本地化部署模式严格符合教育数据安全与隐私保护规范，有效避免数据泄露风险，保障校园信息安全^[6]；3、操作流程简洁易懂，短时间培训即可熟手，能适配不同年龄的教师使用；4、可快速生成教案、实训指导书、课程任务单等，高度契合高职院校项目化、实践化、重实操的教学特点^[7]。

二、小龙虾在 AI 教学中的应用

（一）备课：智能提效，

备课是教学的重要环节，也是工作量最多的部分。小龙虾可显著提升备课效率与质量，教师只需输入课程名称、教学目标、重难点、课时安排等信息，小龙虾即可自动生成结构完整、逻辑清晰、包含教学流程、活动设计、板书规划的规范教案^[8]。还可一键提取教材核心知识点，整合行业案例、习题与素材，生成配套的 PPT 课件，大幅减少教师搜集资料、排版制作的时间。针对人工智能专业，小龙虾可快速梳理《Python 数据分析》、《小龙虾控制技术》等核心课程的知识框架，自动匹配行业应用案例与实操要点，帮助教师优化教学设计。

（二）教学：多模态互动，激活课堂

高职学生学习主动性差异大，传统讲授模式会使学生注意力不集中。小龙虾作为智能助教，可有效打造互动课堂。在课堂上，小龙虾承担着答疑工作，解答学生概念性、常识性问题，减轻教师课堂答疑压力，提升教学效率^[9]。针对人工智能专业中数据流程、系统架构、业务逻辑等抽象知识点，小龙虾可通过动态可视化方式进行演示，将抽象内容转为直观图，让课堂氛围更加活跃。

（三）作业评价：智能批改，精准反馈

作业批改是高职教师耗时最多的工作，而小龙虾可实现作业智能化批改与高效反馈，针对选择、判断、填空题，可通过图像识别与文本比对快速完成批量批改，自动统计高频易错点，形成基础学情数据；针对论述题、案例分析、课程设计报告等题，可从内容逻辑、知识点契合度、结构是否规范等维度进行评分，并给出针对性修改建议^[2]。批改完成后，系统自动生成班级学情分析报告，清晰呈现班级整体学习状况与学生个体薄弱环节，为教师精准调整教学策略、优化教学内容提供数据支撑。

（四）辅导：分层施教，因材施教

因职业院校学生知识基础、学习能力差异明显。小龙虾可基于学情数据为不同层次学生提供个性化辅导，对基础差的学生推送基础知识点讲解、简单实操练习，帮助其夯实基础、建立信心；对基础中等学生强化重难点巩固，提供变式训练与综合案

例，提升专业应用能力；对基础较好的学生推送行业前沿案例、拓展课题与技能竞赛资源，培养创新思维与综合素养^[5]。学生可随时向小龙虾进行提问、查阅资料、自主练习，实现随时随地个性化学习，真正落实因材施教理念。

（五）教研：数据赋能，提高水平

教研上，小龙虾可有效助力教师提升教研效率。小龙虾可自动汇总教学案例、整理文献资料、筛选优秀教学设计，协助教师撰写教学反思、教研论文与课题申报材料，简化教研准备流程^[9]。还可梳理课堂教学、对作业完成、学情变化数据全程监测，开展教学效果复盘分析，帮助教师精准发现问题、优化教学方法。最后还能支持教研组资源共享与协同备课，促进教师跨学科交流，推动人工智能等专业课程改革与教学创新，助力教师专业能力的提升。

三、江西科技职业学院应用成效

江西科技职业学院于2026年1月在人工智能、人工智能等专业启动小龙虾教学试点，覆盖37名一线教师与1300余名学生。经过本学期实践应用，教学成效显著。

在教学效率方面，教师单课时备课时间从120分钟缩短至45分钟，作业批改效率提升68%以上，大幅减轻重复性工作，使教师能够将更多精力投入教学设计、实训指导与师生互动中^[9]。在教学质量方面，学生课堂活跃度提升40%，学习主动性明显增强，玩手机睡觉现象减少。各专业核心课程合格率从53%提升至70%，学生专业实操能力有明显进步。在数据安全上，所有教学数据与学生信息均实现校内本地化存储，未出现任何隐私泄露问题，完全符合校园数据安全要求。同时，中老年教师均能快速上手并熟练使用，逐步形成“教师主导+AI辅助”的常态化教学模式，整体应用效果获得师生广泛认可。

四、存在问题

（一）专业深度适配能力有限

小龙虾在公共基础课、文科类课程中应用效果较好，但面对机电、机器人维修、护理等专业性较强的课程，在高阶知识推理、综合案例分析、复杂实训指导等方面彰显不足，难以满足高职深度专业教学与实训的教学需求^[9]。

（二）学科覆盖范围不均

小龙虾功能开发偏向理论类课程，对实验类、实训实操类、艺术体育类课程适配性较弱，功能覆盖存在明显的学科差异，无法满足高职院校对多学科、多类型课程的教学需求，应用范围存在着局限性。

（三）教师融合应用能力参差不齐

学校部分老师仅将小龙虾作为教案生成、作业批改的简单工具，停留在浅层应用层面，缺乏将 AI 技术与专业教学设计、课堂逻辑、实训流程深度的融合，不能发挥小龙虾的智能赋能价值^[10]。

（四）人机协同教学模式不成熟

目前小龙虾还在发展中，其应用多停留在工具辅助层面，没形成系统化、规范化的人机协同教学体系，教师与小龙虾的教学分工不够清晰，缺少成熟的融合教学方案，导致小龙虾智能价值未能完全释放。

五、优化策略

（一）技术迭代升级，强化专业适配

依托开源社区优势，联合技术团队与一线教师，针对信息管理、数据库、财务等高职核心专业开发专属功能模块，提升专业知识推理、综合案例分析、实训流程指导等深度能力 [4]，同时集成语音交互、动态可视化等功能，丰富教学交互形式，提升多学科课程适配度。

（二）分层分类培训，提升应用能力

针对各年龄段、技术水平不同的教师开展分层培训，对中老年教师重点开展基础实操培训，简化操作流程；对青年教师强化“AI+ 专业教学设计”高阶培训，提升技术与教学融合能力 [8]。建立校内示范课堂与优秀案例库，以点带面提升整体教师应用水平。

（三）构建协同体系，明确人机分工

确立“教师为主导、小龙虾为辅助”的定位，梳理清晰分

工：教师负责重难点讲授、价值引领、专业指导、综合评价；小龙虾承担资料整理、作业批改、基础答疑、数据统计、个性化推送等重复性工作^[2]，构建高效协同教学模式。

（四）完善制度保障，推动常态应用

学校制定小龙虾教学应用规范与数据安全管理制度，明确数据使用与管理要求；将 AI 教学应用成效纳入教师教学考核，激励教师深入应用；建立常态化反馈机制，持续优化功能与服务，实现智慧教学规范化、长效化运行^[1]。

六、结论

小龙虾作为开源、本地化、轻量化的 AI 教学工具，为推进教育数字化转型提供了低成本、高安全、易落地的有效方案。其在备课、教学、作业评价、个性化辅导、教研中全流程应用，可提升教学效率与质量，减轻教师负担，助力因材施教，能有效保障教育数据安全，具备较强实践推广价值。

小龙虾在专业深度适配、学科覆盖均衡性、教师融合应用能力与人机协同体系建设等方面存在着提升空间，通过技术升级、对师资的培训、在模式上的创新、制度的完善将持续优化。未来小龙虾将进一步融入高职各专业的教学全过程，完善专业功能模块，成为推动职业教育数字化转型与高质量发展的重要支撑，为区域高素质技术技能人才培养提供更多助力。

参考文献

- [1] 教育部. 职业教育数字化战略行动实施方案（2023—2027）[Z]. 2023.
- [2] 张立国, 王冉. 人工智能赋能教育教学的实践路径 [J]. 中国电化教育, 2024(2): 45-52.
- [3] 李艳. 开源 AI 工具在职业教育中的应用探索 [J]. 职业技术教育, 2025(5): 36-38.
- [4] 王健. 本地化 AI 教学助手的数据安全策略 [J]. 中国教育信息化, 2025(10): 78-81.
- [5] 刘敏. 人机协同教学模式在高职智慧课堂中的应用 [J]. 教育信息技术, 2026(1): 23-25.
- [6] 陈晓明. 高职教师 AI 教学能力提升路径 [J]. 教师教育研究, 2024, 36(3): 89-94.
- [7] 赵雪梅. 高职院校 AI 教学工具应用现状与优化 [J]. 基础教育参考, 2025(8): 67-69.
- [8] 周海涛. 教育数据安全与隐私保护制度建设 [J]. 中国教育学刊, 2024(S1): 112-114.
- [9] 刘永红. 信息管理类专业数字化教学改革研究 [J]. 高等职业教育探索, 2025(4): 44-49.
- [10] 程志强. 高职院校 AI 教学应用困境与突破路径 [J]. 职业教育论坛, 2026(2): 50-55.