

# AI Tools Empowering the Integration of Professional Engineering and Robotics in High-Quality Classroom Applications Path Analysis

Huiling Ou

Foshan Gaoming Technical College, Foshan, Guangdong, 528500, China

## Abstract

The integration of artificial intelligence technology into classrooms has brought about new teaching changes for technical colleges in promoting the integrated teaching model of work and study. This article intends to implement the implantation of AI agents and AI tools into the integrated classroom of the industrial robot major, from strengthening teaching organization, improving learning efficiency, forming high-quality visual learning outcomes, creating high-quality classrooms in line with national standards, leveraging the power of AI to improve the quality of professional construction, reshaping the integrated classroom of work and study under the circumstances of diversified intelligence and information explosion, exploring a vocational education classroom model that meets the new employment requirements of society and the individual development of students, continuously improving in closed-loop practice, and striving to ultimately form an integrated high-quality classroom that is scalable and implementable.

## Keywords

AI tools; Quality classroom; Integrated learning and work; Artificial intelligence entity

# AI 工具赋能机器人专业工学一体化优质课堂应用路径探析

欧惠玲

佛山高明技师学院, 中国·广东 佛山 528500

## 摘要

人工智能技术植入课堂,为技工院校推进工学一体化教学模式带来了新的教学变革。本文拟通过把AI智能体和AI工具植入工业机器人专业工学一体化课堂的实施,从强化教学组织、提高学习效率、形成高质量可视化学习成果,打造符合国家标准的优质课堂,借AI之力提高专业建设质量、重塑多元智能和信息膨胀下的工学一体化课堂,探索适应社会新就业要求和学生个性发展的职业教育课堂模式,在闭环实践中不断改进,力求最终形成可推广、可落地的一体化优质课堂。

## 关键词

AI工具; 优质课堂; 工学一体化; 人工智能体

## 1 引言

2022年3月,人力资源和社会保障部在全国技工院校出台《推进技工院校工学一体化技能人才培养模式实施方案》目的在于在全国技工院校推进工学一体化技能人才培养模式。2023年12月,人力资源和社会保障部在发布的人社厅函[2023](176号)《技工院校工学一体化课堂、课程、专业、院校建设标准》中提出的课堂建设标准模式,聚焦“学生、学习过程、学习场景”课堂三要素,全力推进工学一体化课堂建设。2025年5月,教育部职业院校信息化教学指导委员会发布《职业院校人工智能应用指引》,旨在引导职

业教育系统化、规范化地推进人工智能的深度应用,人工智能技术在技工院校将工学一体化课堂实现深度融合,提升专业办学质量,提高学生课堂学习效率,培养智能化产业需求的复合型高技能人才,打造符合国家标准的优质课堂,是工学一体化课堂走深走实必须解决的问题。

## 2 工业机器人专业教学现状与挑战

### 2.1 我校现存的工学一体化教学模式及其局限性

工学一体化人才培养模式以就业为导向,以实践为载体,以校企合作为平台,把理论教育和实际操作结合起来,体现“强化实训、注重能力、突出应用”;“工学一体化优质课堂”以“能力和素养”一体化培育为“双核心”构建而成。我校当前工学一体化课堂模式存在课堂目标定位不准确、学生参与度不高、考核评价标准单一等,难以反映学生学习的

【作者简介】欧惠玲(1982—),女,中国广东佛山人,本科,高级讲师,从事自动化、AI技术应用研究。

综合能力和职业素养。这种模式的局限在于缺少个性化教学，教学内容跟进度都是固定的，没办法充分考虑到每个学生的学习需求及个性化发展。

## 2.2 学生面临的主要问题和挑战

技工院校学生在工学一体化课堂学习时，常常在面对把实际工作任务转化成学习任务时，面对工作页填写的内容或对工作任务分解显得束手无策，没办法顺利地完成任务。另外，学习动机不明确也是普遍存在的问题，单一的教学模式和内容设计可能会使学生学习兴趣和动机降低，进而对学习效果产生影响。对学习动机不太强烈的学生来说，当前还欠缺独立解决问题的能力，需要教师适时的指导。课堂实施也是一个制约因素，他们很难提起兴趣真正参与到课堂，这样就限制了学习质量的提高。同时学习资源不均衡也是不能忽视的一个问题，不同学生之间学习资源存在差异性，导致专业教学质量不均衡。

## 2.3 工学一体化优质课堂引入 AI 工具的意义

工学一体化课堂是以学生为中心，以教师为主导，根据实际工作情景转化的工作任务，学生以团队合作形式按“六步法”或“四步法”完成工作任务的学习。AI 工具凭借其强大的数据分析、知识推理和文本生成能力，为工学一体化教学资源开发提供了有力的支撑。在工学一体化优质课堂上借助自主搭建的有迭代功能的人工智能体，结合提示词条，让学生快速获得课堂学习所需要的新知识、新方法。同时，AI 工具还可以为教师提供个性化的教学活动建议和方案，助力教师提高教学质量。AI 工具是检验工学一体化优质课堂质量的闭环管理方法。

# 3 AI 工具赋能机器人专业工学一体化优质课堂的应用路径

## 3.1 工学一体化优质课堂的概念界定

优质课堂：就是要最大程度地发挥课堂教学的功能和作用，即在课堂 45 分钟内要最大限度、最完美地完成教学任务、达成育人目标。优质课堂构建的五项指标即“课堂目标与内容、资源与环境、课堂评价设计、课堂组织、学习成效”，深入理解五项指标之间的逻辑关系和建设成果指向。

根据给出的“优质课堂”的定义，突破的关键在于将 AI 工具从“辅助手段”升级为贯穿工学一体化优质课堂五项指标的“中枢系统”。课前通过数据和学情分析精准定位分层教学目标；课中通过即时响应打破理论与实践、个人与小组、线上与线下的边界，形成教师主导、AI 辅助的协同教学模式；课后通过自动生成学习报告，将 45 分钟的教学成效显性化。解决教学过程中知识沉淀和遇到的难题，促进工学一体化教学从“开环”向“闭环”转变，全面提升课堂质量。

## 3.2 教学层面的实施路径

AI 工具能为教师提供效率工具上的支持。工学一体化

课堂，教师在激活课堂的获取信息、计划决策、评价反馈环节时，需要使用大量的教学资源。AI 工具能通过对大规模数据背后的规律和洞见进行学习训练，依据教师的提示词自主地生成文本、根据给定的框架生成 PPT，在某种程度上也是一种新型的“智慧”和“创造”，协助教师分解复杂和繁重的教学任务，辅助教师更高效并精准地工作。课前准备阶段，AI 工具可以辅助教师进行部署教学准备工作，例如，根据教学目标创建教学内容、创建工作情景内容、根据学习内容生成课前学习视频，借助已有的经验获得高质量的教学设计，突破和化解教学的重难点。课中内化阶段，教师可以利用 AI 工具对学让进行教学辅导，把工艺要求、行业信息、实际工作要求带入课堂，以强化“理论与实践、个人与小组、线上与线下”三个环节的教学组织协同，很好地提高学生的综合能力和职业素养。同时，可根据学生使用情况生成该课堂的学习报告，为学生创建个性化的学习体验，针对性地因材施教。课后评价阶段，教师可以利用生成式 AI 工具，批改作业、做数据统计、课堂评价等，教师依据收集到的信息进行错因分析，使在课堂可针对性地教学，集中精力做最核心的事情上——提高教学效率，落实从源头上提高教学质量，增强教师教学能力。在课程中，AI 工具将课前资源、课中数据、课后评价串联起来，形成可追溯、可分析、可迭代的教学闭环，真正实现因材施教。

## 3.3 学生层面的实施路径

AI 工具能为学生个性化学习提供帮助。学生作为多元智能的主体，在课堂上，利用 DeepSeek 大模型自主搭建的有迭代功能的人工智能体，与课程专属知识库相结合，可以作为“人人、时时、处处”进行全方位智能辅导的工具，学生根据课程内容，搜索动态课程资源库，灵活自主地向智能体提问，获取跨学科、综合性的知识，智能体与教师可以进行人机协同，共同帮助学生进行学习，从而高效完成学习任务。课前预习阶段，学生可以利用生成式人工智能进行课程内容的规划，快速生成学习计划，以帮助了解当前课程学习任务及操作要点。通过学生与生成式人工智能的链接互动、在不断的输入搜索和输出回答过程中，学生可以对课程内容有更透彻的理解和掌握，进而进行更加高效的学习，而这种互动也有助于激发学习者的好奇心和探究精神，提高学生的学习兴趣 and 动机。课中内化阶段，学生使用智能体并根据个人实际遇到的问题让 AI 帮助解答；智能体也能充当学生的智能学习伙伴，随时随地给予学生学习提醒，基于学习者的学习表现和状态，通过动态干预帮助学生进行自我调节，不断调整学习状态；在智能体建构阶段，引导学生团队分组或以个人的形式认领撰写，从实践经验中提炼高质量的词条，从课程的概念界定、编程指令、硬件参数以及常见故障处理等维度，拆解为若干个独立的“知识词条”，学生需要按照教师提供的模板（如词条名称、核心概念解析、常见故障、应用场景、参考资料等）进行梳理和归纳，最终形成清晰、

准确的文本内容，交由教师审核后录入 AI 智能体知识库，注意要避免知识库源头混入了错误信息，或者提问方式模糊，AI 智能体很可能会“一本正经地胡说八道”，将错误的知识传播出去。让学生帮助建立资源库，不仅能让学生在“教别人”的过程中深化理解，增强学习信心，还能锻炼信息筛选与整合、经验提炼等一系列受益终身的通用能力。课后阶段，学生可以借助生成式人工智能对自己的工作页或作业进行分析，了解自己的不足之处并且改正，及时查漏补缺。借助生成式人工智能，学生还可以获得更加丰富的专业知识、个性化的知识巩固和强化运用技能的机会，不断取得进步。

#### 4 深化实践，体现优质课堂的指标与成果

守正创新，工学一体化人才培养模式的实践最终应落实到优质课堂上。充分利用 AI 人工智能赋能机器人工学一体化课堂，据实施情况来看，在工学一体化的课堂引入 AI 工具深化了优质课堂的五项指标，课堂目标与内容经剖析和转换，凸显综合职业能力培养特征；学习资源与环境含教材、工作页、配套工作页的信息页、数字化资源等，能支撑课堂学习目标与内容；课堂评价设计经 AI 工具后，实施性强，课堂评价主体多元，能够促进学生综合职业能力的提升；课堂组织按工学一体化的各环节开展，使用人工智能搜索到更

多的体现综合职业能力的培养与职业素养、思政元素的融入；学习成效，学生自主完成工作页和学习成果，完成质量较高。

#### 5 结语

AI 工具赋能工学一体化创建优质课堂，不是简单的利用 AI 工具搜索，而要立足优质课堂的五项指标，为工学一体化课堂创建更多资源，为学生提供更多的跨学科知识，助力学校落实专业的教学质量。力求在在闭环实践中探寻可持续提高教学质量、实现课程标准和人才培养目标要求的教学制度、考核模式、工学一体化人才培养模式，形成可推广、可落地的一体化优质课堂。

#### 参考文献

- [1] 人力资源和社会保障部.推进技工院校工学一体化技能人才培养模式实施方案
- [2] 人力资源社会保障部办公厅关于公布《技工院校工学一体化课堂、课程、专业、院校建设标准》.人社厅函〔2023〕176号
- [3] 李椿方,刘玉婷,强海军,黄炎培.职业教育教师观指导下技工院校教师“四梯五维”培养实践[J].中国培训,2023(12).
- [4] 肖君,白庆春,陈沫,陆璐.生成式人工智能赋能在线学习场景与实施路径-《电化教育研究》-2023
- [5] 宋波.技工院校工学一体化“六优”建设策略探究.中国培训,2025(1)