

人工智能在职业教育实训教学中的应用困境与优化对策

胡伟良

广州市公用事业技师学院，广东 广州 511300

DOI: 10.61369/ETR.2026220026

摘 要： 人工智能赋能职业院校实训教学不仅可以解决传统实训模式高成本、高风险和评价主观等问题，还可以提高实训教学质量，促进职业教育高质量发展。因此，职业院校要构建智能化实训基地、数智化实训平台，满足各专业实训教学需求，有效提高实训教学质量。本文明确了人工智能在职业院校实训教学中应用价值，分析了人工智能在职业院校实训教学中的应用困境，从而搭建虚拟仿真实训平台、开发智能辅导系统、构建个性化学习模式和打造数据驱动的教学评价体系四个方面进行优化，旨在促进人工智能与实训教学的融合，进而提高职业院校实训教学质量。

关 键 词： 人工智能；职业院校；实训教学；应用困境；优化对策

Dilemmas and Optimization Countermeasures of Artificial Intelligence Applied in Practical Training Teaching of Vocational Education

Hu Weiliang

Guangzhou Public Utility Technician College, Guangzhou, Guangdong 511300

Abstract： Empowering practical training teaching in vocational colleges with artificial intelligence can not only solve the problems of high cost, high risk and subjective evaluation existing in traditional training modes, but also improve the quality of practical training teaching and boost the high-quality development of vocational education. Therefore, vocational colleges should build intelligent training bases and digital intelligent training platforms to meet the teaching demands of practical training for various majors and effectively elevate teaching quality. This paper clarifies the application value of artificial intelligence in vocational practical training teaching, and analyzes its existing application dilemmas. Corresponding optimizations are proposed from four aspects: constructing virtual simulation training platforms, developing intelligent tutoring systems, establishing personalized learning modes and building a data-driven teaching evaluation system. It aims to promote the integration of artificial intelligence and practical training teaching, and further improve the overall teaching quality of practical training in vocational colleges.

Keywords： artificial intelligence; vocational colleges; practical training teaching; application dilemmas; optimization countermeasures

引言

2025年1月，中共中央、国务院印发了《教育强国建设规划纲要（2024－2035年）》，明确提出要“建设学习型社会，以教育数字化开辟发展新赛道、塑造发展新优势，促进人工智能助力教育变革。加快建设现代职业教育体系，培养大国工匠、能工巧匠、高技能人才，系统推进专业、课程、教材、教师和实习实训改革，建设集实践教学、真实生产、技术服务功能于一体的实习实训基地。”这一背景下，职业院校要全面深化实训教学改革，让人工智能技术赋能实训教学改革，借助校企合作平台建设智能化虚拟仿真实训基地，营造良好的实训教学环境；构建智能化实训教学平台，提供优质学习资源，满足学生个性化学习需求；推动教学评价数字化改革，动态调整实训教学内容和教学方法，全面提高实训教学质量，培养更多德技双修的职业人才。

一、人工智能在职业院校实训教学中应用价值

（一）有利于模拟不同实训场景

依托虚拟仿真技术、人工智能技术，职业院校可以搭建虚拟

仿真实训基地，模拟机械、计算机、新媒体、电子商务和医药等不同行业作业场景，营造逼真的实训场景，满足各专业实训教学需求，有效提升实训教学质量^[1]。人工智能技术可以帮助职业院校教师模拟实验、企业生产、营销等场景，并把企业典型案例融

入线上实训中,便于学生进行线上虚拟操作练习,进一步提高他们实践操作能力。

(二) 有利于提高实训教学与学习效果

人工智能技术可以让职业院校实训基地实现智能化管理,合理分配各个专业实训课程时间、监控虚拟仿真实训过程、智能化考核实训教学效果,实现动态化监控,帮助学校、教师及时发现实训教学中存在的问题,有利于提高实训教学质量。此外,人工智能技术可以为学生提供智能化辅导,根据学生实训课学习进度、操作熟练度和知识点掌握情况,自动调整线上实训练习内容和难度,引领学生进行个性化学习,有利于提高学生自主学习能力和实践能力。

(三) 有利于促进产教融合与资源共享

AI为产教融合、校企合作搭建了新平台,一方面可以促进校企双方在实训基地建设上的合作,把企业先进设备、典型案例融入智能化实训平台建设中,促进岗位技能与实训教学的衔接。另一方面,AI技术可以促进职业院校实训室、实训室和仪器设备等资源共享,为企业提供员工培训、线上课程,从而激发企业参与校企合作的热情,解决当前“校热企冷”的问题,有效提高校企合作效果^[2]。

二、人工智能在职业院校实训教学中的应用困境

(一) 智能化实训基地保障体系不健全

智能化实训基地前期投入资金比较大,后续软硬件设备维护成本高,这对职业院校来说是一个不小的挑战^[3]。例如职业院校在建设智能化实训基地过程中,需要采购虚拟仿真实训系统、VR眼镜或头盔、3D打印机、数控设备和机器人等设备,由于嵌入式人工智能系统和智能化设备售价较高,导致学校在采购过程中力不从心,难以及时引进先进的智能化设备与系统,再加上资金不足,难以及时更新智能化系统和设备,影响了智能化实训基地综合水平。

(二) 智能化辅导系统功能单一

教育数字化背景下,很多职业院校都构建了智能化辅导系统,定期更新实训课教学视频、项目化教学案例和操作指南等资源,由AI伴学机器人提供线上服务,一定程度上满足了学生个性化学习需求,但是系统功能相对单一,难以满足不同专业学生学习需求。例如智能化辅导系统数据模块不完善,对学生线上自主学习过程、线上作业分析不到位,难以为教师提供准确数据;实训操作纠错模块精准度不高,难以通过图像识别、动态追踪等技术对学生实训操作过程进行评价,影响了线上实训辅导效果^[4]。

(三) 智能化教学评价体系有待完善

目前,大数据、云计算和知识图谱在职业院校实训教学评价中的应用途径比较单一,以单纯的学生考试成绩分析、教师教学满意度评分等为主,缺少对线上与线下实训教学数据的挖掘与分析,难以及时发现实训教学中存在的问题,无形中影响了实训教学质量。此外,实训教学评价主体比较单一,以学校、教师为主,忽略了邀请企业、行业专家参与线上评价,难以保证教学评

价的客观性,也影响了产业发展、岗位技能和实训教学的衔接。

三、人工智能在职业院校实训教学中的应用对策

(一) 搭建虚拟仿真实训平台,营造多元化实训场景

职业院校要加强与企业的合作,联合建立虚拟仿真实训基地,搭建虚拟仿真实训平台,满足不同专业实训教学需求,为提高实训教学质量奠定良好基础。第一,校企双方可以利用增强现实技术打造仿真实训平台,通过传感器、光电现实技术、交互技术和计算机视觉技术营造逼真的实训场景,便于不同专业教师创设实训教学场景,提高学生实训课体验感。在虚拟仿真实训平台,教师可以引入企业真实项目,分享操作教程,构建“教学—实训—生产”实训教学模式,让学生在平台上练习实验、产品生产与测试等操作步骤,进一步提高他们实践操作能力。系统可以实时记录学生线上操作过程,根据学生操作情况推送不同难度的实训任务,指导他们进行自主学习,从而提高学生实训课学习效率和质量^[5]。第二,学校可以利用数字孪生技术搭建虚拟仿真平台,模拟工厂生产场景,满足机械加工、数控、新能源汽车和建筑类专业实训教学需求。通过数字孪生技术,教师可以在虚拟空间中模拟出实体设备、发布实训任务,便于学生进行线上操作练习。例如教师可以利用数字孪生技术开展智能制造实训教学,投射出数控机床、工业机器人等实体设备,利用数字孪生技术复刻企业生产线,让学生在虚拟仿真平台上测量零部件、设计数控编程代码、编写机器人控制程序,让他们进行反复调试,加深学生对智能制造技术的了解,全面提高职业院校学生岗位实践能力^[6]。

(二) 开发智能辅导系统,实施精准教学

学校可以利用自然语言处理技术构建智能问答系统,为学生提供语音对话、文字解读服务,对学生发送的语言、提交的文字进行识别,快速在数据库、网络平台筛选匹配的教学资源,及时为学生答疑解惑,从而满足他们个性化学习需求,进一步提高学生自主学习能力。例如学生可以与智能问答系统进行人机对话,筛选出本专业前沿科研成果、新技术和典型案例,并给出个性化解读,跟随智能问答系统给出的答案进行深度学习,解决实训课训练中遇到的问题,进一步提高实践操作能力^[7]。此外,学校还可以利用计算机视觉技术构建智能纠错系统,对学生虚拟仿真平台操作进行精准研判,精准识别其中存在的问题,并给出个性化指导,从而帮助学生提高实践技能。例如学校可以在实训基地安装高清摄像头,自动采集学生操作视频,并把其实时传输到智能纠错系统,精准研判学生操作是否标准,并在检测到学生操作错误时发送语音提醒,帮助学生纠正实践操作步骤,从而提高实训教学质量。

(三) 构建个性化学习模式,提高学生综合能力

人工智能技术可以帮助职业院校构建个性化学习模式,把专业知识、职业技能、职业道德素养、科研创新等模块紧密结合起来,促进学生综合能力发展。首先,学校可以利用知识图谱技术开展技能诊断,根据不同专业特色、产业发展、岗位技能需求来

制定技能考核标准，利用人工智能技术构建知识图谱，对学生在虚拟仿真实训平台操作过程、提交的虚拟仿真实训作业进行分析，生成实践操作可视化图谱，直观呈现学生技能短板，便于教师进行个性化指导，从而提高学生岗位实践能力^[9]。其次，学校可以利用机器学习技术生成个性化实训方案，满足不同水平学生实训课学习需求，稳步提高实训教学质量。例如教师可以利用机器学习技术采集学生实训课操作视频、虚拟仿真作业等数据，为学生精准画像，明确学生实践操作短板，为其量身定制实训方案，指导学生进行线上操作练习，从而提高他们实践能力^[9]。

（四）构建数据驱动的教学平台体系，提高教学评价质量

职业院校可以利用人工智能技术推动实训教学评价改革，一方面要优化过程性评价模式，完善过程性评价指标；另一方面要邀请企业参与线上教学评价，进一步提高实训教学评价质量。例如学校可以利用大数据、云计算技术对虚拟仿真实训平台、数字孪生实训平台、智能问答系统和智能纠错系统数据进行采集和分析，科学评估虚拟仿真实训教学效果、实训任务设计质量、学生实践操作能力，及时发现并解决其中存在的问题，从而提高教学

评价时效性。此外，学校可以邀请企业专家参与实训教学评价，设立企业专家账号，允许其访问校内虚拟仿真实训平台、智能纠错系统等平台数据，让企业专家对实训教学进行评价，确保实训教学评价的客观性，并参照企业技术标准、岗位技能标准对学生实践操作能力进行评价，让学生了解企业用人标准，激发他们实训课学习积极性，有效提高学生实训课学习效果^[10]。

四、结语

总之，人工智能技术为职业院校实训教学改革注入了一剂“强心剂”，不仅促进了实训教学向数智化、精准化、个性化方向转型，还深化了产教融合与校企合作战略，促进了职业教育高质量发展。未来，职业院校要积极构建数字化实训教学资源库，开发数字化活页式教材，把行业新技术、企业典型案例融入实训教材中；邀请企业专家参与虚拟仿真实训教学，促进岗位技能与实训教学的衔接，全面提高实训教学质量，培养更多德技双修的人才。

参考文献

[1] 刘鑫月,李婧华.人工智能在职业教育实训教学中的作用[J].山西青年,2025,(04):24-26.
[2] 孙玥.人工智能驱动下职业教育实践教学高质量发展路径研究[J].现代职业教育,2025,(33):5-8.
[3] 李治林.基于人工智能的高职院校教学实训体系研究[J].信息系统工程,2025,(07):173-176.
[4] 何罗平.人工智能技术在中职实训教学中的应用与效果评估[J].中国教育技术装备,2025,(07):135-137+141.
[5] 游媛.基于人工智能技术的高职院校智慧实训室的设计方案研究[J].信息记录材料,2024,25(11):52-55.
[6] 沈言锦,张坤,邹瑞睿.人工智能时代高职机械类专业实训教学重构与提升研究[J].中国教育技术装备,2023,(03):72-74.
[7] 孟繁兴.人工智能视域下高职院校实验实训教学改革探讨[J].科教导刊,2024,(23):31-33.
[8] 黄春榕.基于人工智能方向的教学实训体系研究与应用.福建省,福建省特种设备检验研究院,2024-01-24.
[9] 龙巧玲,余君,熊汉文.高职院校智能化管理实训基地的探索与实践[J].信息与电脑(理论版),2023,35(19):230-233.
[10] 王荣琴,周国林.人工智能背景下实训课堂伴随式评价的创新探索与实践[J].职业,2025,(12):66-69.