

职业院校人工智能教育的实践路径与对策研究

刘正功

安徽银领技能人才研发中心, 安徽 合肥 230071

DOI: 10.61369/EST.12193

摘 要 : 本文探讨了职业院校开展人工智能教育的必要性及实施策略。研究表明, AI 技术的快速发展和产业需求对技能型人才培养提出了新要求。职业院校学生具有实践导向强、形象思维突出的认知特点, 结合职业院校“工学结合”的教学特色, 应构建以应用能力为核心的 AI 课程体系, 创新“项目引领、任务驱动”的教学模式, 加强校企深度合作, 打造双师型教师队伍。通过产教融合、岗课赛证融通等路径, 可有效提升职业院校 AI 教育质量, 培养符合产业需求的 AI 技术技能人才。

关 键 词 : 职业院校; 人工智能教育; 产教融合; 技能型人才; 课程体系

Research on the Practical Paths and Countermeasures of Artificial Intelligence Education in Vocational Colleges

Liu Zhenggong

Anhui Yinling Skilled Talents Research and Development Center, Hefei, Anhui 230071

Abstract : This paper explores the necessity and implementation strategies of carrying out artificial intelligence (AI) education in vocational colleges. The research shows that the rapid development of AI technology and industrial demands have put forward new requirements for the cultivation of skilled talents. Students in vocational colleges have cognitive characteristics such as a strong practical orientation and prominent figurative thinking. Combined with the teaching characteristics of "integration of work and learning" in vocational colleges, an AI curriculum system centered on application ability should be constructed, and the teaching mode of "project leading and task driven" should be innovated. In addition, it is necessary to strengthen in-depth cooperation between schools and enterprises and build a team of dual-qualified teachers. Through paths such as the integration of industry and education and the integration of positions, courses, competitions, and certificates, the quality of AI education in vocational colleges can be effectively improved, and AI technical and skilled talents meeting industrial demands can be cultivated.

Keywords : vocational colleges; artificial intelligence education; integration of industry and education; skilled talents; curriculum system

引言

随着数字化转型的加速, AI 技术在诸如智能制造、医疗健康、金融服务、电子商务等多个领域得到了广泛应用。这些领域的快速发展, 对具备 AI 技能的专业人才产生了大量且持续的需求。然而, 当前市场上合格的 AI 技术技能人才缺口巨大, 这也对职业院校的人才培养工作提出了更为紧迫的要求。

人工智能作为新一轮科技革命和产业变革的核心驱动力, 正在深刻改变各行各业的生产方式和服务模式。职业院校作为培养高素质技术技能人才的主阵地, 开展人工智能教育对服务产业升级、促进学生就业具有重要意义。本文从 AI 技术发展现状出发, 分析职业院校学生认知特点和教学特色, 结合国家职业教育政策导向, 探讨职业院校 AI 教育的实施路径, 为职业院校开展人工智能教育提供理论参考和实践指导^[1]。

一、人工智能发展现状与职业教育的需求

当前, 人工智能技术已从理论研究快速走向产业应用, 呈现

出三个显著特征: 一是技术融合加速, AI 与 5G、大数据、物联网等技术深度融合; 二是应用场景拓展, 从智能制造到智慧医疗、智慧农业等领域全面渗透; 三是人才需求分化, 既需要高端研发

作者简介: 刘正功 (1962-), 男, 汉族, 安徽合肥人, 研究生, 安徽银领新媒体发展研究院院长, 一直从事职业教育和技能人才研究与实践工作。

人才，更需要大量懂 AI 应用的技术技能人才。

据人社部预测，到 2025 年，我国人工智能人才缺口将达 500 万，其中应用型人才占比超过 70%。这种人才需求结构对职业教育提出了明确要求：培养掌握 AI 技术应用能力、能够解决生产一线实际问题的技术技能人才。职业院校必须把握这一趋势，将 AI 教育纳入人才培养体系。

产业发展对 AI 人才的需求呈现“金字塔”结构：顶端是少量的算法研发人才，中间是工程实现人才，底部是大量的技术应用人才^[2]。职业院校应重点培养底部两类人才，特别是能够操作智能设备、维护 AI 系统、处理行业数据的技术技能型人才。这种定位既符合职业院校的办学实际，又能有效服务区域产业发展。

二、职业院校学生认知特点与教学特色分析

（一）职业院校学生具有独特的认知特点

一是思维模式偏向具体运算，对抽象理论接受度较低，但对形象化、实操性内容兴趣浓厚；二是学习动机更多来自就业需求，对与职业相关的技能学习积极性高；三是动手能力强，善于在实践中建构知识。这些特点要求 AI 教育必须突出应用性、实践性。

以某职业院校汽车检测与维修专业为例，为满足学生独特认知特点开展 AI 教育。

在课程导入环节，教师摒弃传统的纯理论讲解 AI 技术在汽车领域的应用模式，而是播放一段汽车生产车间中，AI 机械臂精准完成汽车零部件组装、检测的视频。视频中，机械臂灵活的动作、准确的操作画面，瞬间激发了学生的学习兴趣。

课堂教学阶段，教师将 AI 汽车故障诊断系统引入实操课程。学生们分组对一辆出现模拟故障的汽车进行检测。学生小李起初对 AI 诊断系统的理论原理一知半解，但当他亲手操作诊断设备，将故障汽车的各项数据输入 AI 系统，看着系统迅速分析并给出故障原因和维修建议时，他的积极性被极大调动。小李和小组成员们依据 AI 系统的诊断结果，成功完成了故障维修。这次实操经历让他们对 AI 诊断系统的工作原理有了更深入理解^[3]。

随着课程的推进，学校与当地多家汽车维修企业开展合作。企业提出当前汽车维修行业对具备 AI 故障诊断技能人才的需求。这进一步激发了学生的学习动机，大家明白掌握这一技能对未来就业的重要性。

在学校组织的 AI 汽车故障诊断技能竞赛中，学生们运用所学知识和实践经验，面对复杂的故障案例，借助 AI 诊断系统迅速分析并解决问题。在竞赛过程中，学生们不仅提升了自身的 AI 应用能力，还培养了团队协作精神。通过这样的教学安排，将 AI 技术与汽车检测维修专业紧密结合，既满足了学生的认知特点，又突出了 AI 教育的应用性和实践性，为学生毕业后进入汽车维修行业，从事具备 AI 技术应用场景的工作打下了坚实基础。

（二）职业院校的教学特色主要体现在

教学模式强调“做中学、学中做”，普遍采用理实一体化教学；课程设置对接职业标准，注重岗位能力培养；评价方式侧重技能掌握程度，多采用过程性考核^[4]。这些特色为开展 AI 教育提供了良好基础，也决定了职业院校 AI 教育不能简单照搬普通高校的模式。

针对这些特点，职业院校 AI 教育应采取差异化策略：内容选择上，弱化算法原理等理论内容，强化 AI 工具使用、数据处理等实用技能；教学方法上，采用案例教学、情境教学等直观方式；评价标准上，注重考察学生解决实际问题的能力。这种“应用导向”的教育模式更符合职业院校师生的实际情况。

三、国家政策对职业院校 AI 教育的要求与支持

近年来，国家出台了一系列政策推动职业院校 AI 教育发展。《国家职业教育改革实施方案》明确提出要“适应”互联网+职业教育“发展需求，推进人工智能等新技术与教育教学深度融合”。这一要求为职业院校开展 AI 教育提供了政策依据。

《职业教育提质培优行动计划（2020-2023 年）》特别强调要“建设一批人工智能、大数据等新兴专业”，并支持“校企共同开发人工智能相关课程资源”。2022 年新修订的《职业教育法》进一步明确要“推动新一代信息技术与职业教育深度融合”，为 AI 教育提供了法律保障^[5]。

这些政策对职业院校 AI 教育提出了明确方向：一是要对接产业需求，动态调整专业设置；二是要深化产教融合，校企共同培养人才；三是要注重实践能力，强化实习实训环节。同时，政策还提供了项目支持、资金保障等配套措施，为职业院校开展 AI 教育创造了有利条件。

四、职业院校 AI 教育的实施路径与策略

（一）构建“平台+模块”的课程体系是职业院校 AI 教育的核心

建议搭建“AI 技术基础”共享平台课程，面向各专业学生普及 AI 常识；开发专业模块课程，如智能制造专业开设“工业机器人应用”，电子商务专业开设“智能客服系统”等，实现 AI 技术与专业课程的有机融合^[6]。课程内容应突出实用性，重点教授 AI 工具使用、数据标注、系统维护等岗位所需技能。

（二）创新“项目引领、任务驱动”的教学模式

以真实生产项目为载体，如“智能生产线故障诊断系统”“农产品智能分拣系统”等，将学习内容分解为具体任务，让学生在完成项目的过程中掌握 AI 技能。同时，充分利用虚拟仿真技术，开发 AI 实训系统，解决真实设备成本高、更新快的问题。建立“课堂-实训室-企业”三位一体的实践教学体系，实现理论学习

与技能训练的无缝衔接^[7]。

以某职业院校机电一体化专业为例，开展基于“项目引领、任务驱动”教学模式的 AI 教学。

1. 项目选定与任务分解

学校与一家智能装备制造企业合作，引入“智能生产线故障诊断系统”项目。教师团队依据教学目标和学生实际水平，将项目分解为多个具体任务：

需求调研：学生分组到企业生产车间，与一线工程师、技术人员交流，了解智能生产线常见故障类型、诊断流程及对故障诊断系统的功能需求。此任务旨在培养学生沟通协作与信息收集能力。

系统设计：学生运用所学知识和调研信息，绘制系统架构图，设计数据采集、传输和故障诊断算法。此环节锻炼学生的系统思维与设计能力。

软件编程：依据系统设计方案，学生用 Python 等编程语言实现故障诊断算法，开发人机交互界面。这是对学生编程技能的直接考验。

系统测试与优化：学生在模拟生产线上对故障诊断系统进行测试，记录测试结果，分析并优化系统性能。此任务培养学生的问题解决与优化能力。

2. 虚拟仿真技术运用

为解决购置真实智能生产线成本高、更新快的问题，学校开发 AI 实训系统。该系统模拟智能生产线运行场景，包含多种故障类型设置。学生在虚拟环境中进行故障诊断操作，系统实时反馈操作结果，分析学生的诊断过程并给出改进建议^[8]。例如，学生在虚拟实训中操作错误时，系统会弹出提示窗口，详细说明错误原因及正确操作方法。

3. 实践教学体系构建

课堂：教师讲解 AI 技术原理、编程知识及故障诊断理论，为学生完成项目任务奠定理论基础。

实训室：学生利用虚拟仿真系统和部分真实设备进行项目任务实践，教师现场指导，及时解决学生遇到的问题。

企业：学生定期到企业生产车间，参与真实项目实施，将所学知识应用于实际生产场景。企业工程师给予现场指导和评价，让学生了解行业最新技术和要求。

通过这一案例，学生在完成“智能生产线故障诊断系统”项目过程中，不仅掌握了 AI 技术和故障诊断技能，还提升了团队协作、沟通表达和解决实际问题的能力，实现了理论学习与技能训练的无缝衔接。

（三）打造“校企协同”的双师队伍

实施“双师型”教师培养计划，选派教师到 AI 企业实践锻炼；聘请企业工程师担任兼职教师，承担实践课程教学；建立校企联合教研室，共同开展教学研究。建设“AI 技能大师工作室”，发挥高技能人才的引领作用。通过“内培外引”，建设一支既懂理

论又擅实践的 AI 师资队伍。

以某职业院校大数据与人工智能专业为例，打造“校企协同”双师队伍，满足 AI 教学的多元需求^[9]。

1. 选派教师赴企业实践锻炼

学校每年选派骨干教师到行业内知名 AI 企业，如科大讯飞进行为期半年的实践锻炼。张老师作为大数据与人工智能专业的青年教师，参与了科大讯飞智能语音识别系统的开发项目。在项目中，他深入了解到智能语音技术从算法设计、模型训练到产品部署的全流程，掌握了最新的语音识别算法优化技巧。回到学校后，张老师将这些实践经验融入到《人工智能算法》课程教学中，使原本抽象的理论知识变得生动且贴合实际。

2. 聘请企业工程师担任兼职教师

学校聘请了来自华为云 AI 技术团队的王工程师作为兼职教师，承担《AI 项目实战》课程的教学。王工程师有着丰富的项目经验，在课堂上，他引入了华为云在智慧城市领域的 AI 应用案例，如智能交通流量监测系统。在教学过程中，王工程师指导学生完成项目的需求分析、技术选型和系统搭建，让学生接触到企业级项目的规范和流程，极大地提升了学生的实践动手能力。

3. 成立校企联合教研室

学校与百度共建了校企联合教研室，定期开展教学研究活动。双方教师围绕百度飞桨深度学习平台，共同开发适用于职业院校学生的课程资源。在一次研讨中，双方教师针对深度学习模型训练中遇到的计算资源不足和模型过拟合问题，进行了深入的交流。基于此，联合教研室开发了一套优化后的教学案例，帮助学生更好地掌握深度学习模型的训练与优化。

4. 设立 AI 技能大师工作室

学校邀请了国内 AI 领域的知名专家李教授，成立了“AI 技能大师工作室”。李教授凭借其在计算机视觉领域的深厚造诣，带领团队开展 AI 技术在工业检测领域的应用研究。工作室吸引了学校多位骨干教师和优秀学生参与，在李教授的指导下，团队成功研发了一套基于 AI 技术的工业零部件缺陷检测系统，并将研究成果转化为教学资源，进一步丰富了学校的 AI 课程体系。

通过“内培外引”的方式，该职业院校成功打造了一支理论与实践兼备的 AI 师资队伍，显著提升了 AI 教学质量和人才培养水平。

五、职业院校 AI 教育面临的挑战与对策

职业院校开展 AI 教育面临多重挑战：一是基础设施不足，AI 实训设备投入大、更新快；二是师资短缺，现有教师 AI 专业背景薄弱；三是课程资源匮乏，适合职业教育的 AI 教材较少；四是校企合作深度不够，难以获得真实项目支持。

针对这些挑战，建议采取以下对策：建设区域性 AI 实训基地，实现资源共享；开发“云实训”平台，降低硬件投入成本；实

施教师 AI 能力提升计划，建立分层培训体系；组建全国职业院校 AI 课程联盟，共建共享教学资源；深化产教融合，与 AI 企业共建产业学院，形成“人才共育、过程共管、成果共享”的合作机制^[10]。

特别需要关注的是学生基础差异问题。建议实施分层教学：对基础较弱的学生，侧重 AI 工具使用；对学有余力的学生，可深入技术原理。建立“AI 技能认证”体系，将 1+X 证书制度与 AI 教育相结合，实现“课证融通”。开展 AI 技能竞赛，以赛促学、以赛促教，激发学生学习兴趣。

六、结论

职业院校开展人工智能教育是适应技术变革、服务产业升级的必然选择。通过分析 AI 技术发展趋势、职业院校师生特点和教

学特色，结合国家政策导向，本文提出了职业院校 AI 教育的实施路径。虽然面临诸多困难，但通过创新课程体系、改革教学模式、深化校企合作等举措，职业院校完全能够培养出符合产业需求的 AI 技术技能人才。

未来职业院校 AI 教育应更加注重与行业发展的同步性，及时将新技术、新工艺、新规范纳入教学；加强“人工智能+”专业群建设，促进 AI 技术与各专业的深度融合；探索“AI+ 职业技能”的新型人才培养模式，提升学生的就业竞争力。职业院校要以开放的姿态拥抱 AI 技术变革，为制造强国、数字中国建设提供有力的人才支撑。

参考文献

- [1] 教育部.《职业教育人工智能人才培养方案》.2021.
- [2] 建军, 李红梅.《人工智能与职业教育融合发展研究》.[M]. 高等教育出版社, 2022.
- [3] 张伟平. 产教融合视域下职业院校 AI 教育路径探析. [J]. 中国职业技术教育, 2023(5): 12-18.
- [4] 人力资源和社会保障部.《人工智能工程技术人员职业标准》.2020.
- [5] Brown, M. & Johnson, T. Vocational Education in the AI Era.[J].Journal of Technical Education, 2022, 15(3): 45-60.
- [6] 马永霞; 王琳. 人工智能时代的创新创业教育: 价值旨归、变革逻辑与实践路径 [J]. 清华大学教育研究, 2023(06).
- [7] 胡展硕. 人工智能时代创新创业教育机遇、风险及应对策略 [J]. 产业创新研究, 2023(22).
- [8] 于小雨. 探索高层次人工智能人才的培养路径 [J]. 中国人才, 2020(05).
- [9] 谭见君. 高职院校人工智能专业“双师型”师资队伍建设路径选择 [J]. 长沙理工大学学报 (社会科学版), 2023(06).
- [10] 吴庆华; 郭丽君. 生成式人工智能时代高职院校的教学变革: 挑战、框架与路径 [J]. 大学教育科学, 2023(06).