

基于产业场景的人工智能技术技能人才培养模式 研究与实践

张芳利

湖南科技职业学院素质教育学院，湖南 长沙 410004

DOI: 10.61369/VDE.2025200040

摘 要： 在新质生产力加速发展与人工智能技术深度渗透产业的双重驱动下，技术技能人才供给与产业实际需求间的结构性矛盾日益凸显。本文聚焦人工智能技术技能人才培养的产业适配性问题，通过文献研究、案例分析与数据验证相结合的方法，系统剖析当前人才培养的现状与痛点，提出“产业场景牵引—四元主体驱动—岗课赛证融通—数字技术赋能”的培养模式框架。以湖南科技职业学院实践案例为样本，验证该模式在提升人才培养质量中的有效性。

关 键 词： 人工智能；技术技能人才；产业场景

Research and Practice on the Training Mode of Artificial Intelligence Technology Skills Based on Industrial Scenarios

Zhang Fangli

School of Quality Education, Hunan Vocational College of Science and Technology, Changsha, Hunan 410004

Abstract： Driven by the accelerated development of new productive forces and the deep penetration of artificial intelligence technology into industries, the structural contradiction between the supply of technical and skilled talents and the actual demand of industries has become increasingly prominent. This article focuses on the issue of industrial adaptability of artificial intelligence technical and skilled talent training. Through a combination of literature research, case analysis, and data verification, it systematically analyzes the current status and pain points of talent training, and proposes a training mode framework of "industry scenario traction—four-party subject drive—integration of post, curriculum, competition, and certificate—digital technology empowerment". Using the practical case of Hunan Vocational College of Science and Technology as a sample, we aim to verify the effectiveness of this model in enhancing the quality of talent cultivation.

Keywords： artificial intelligence; technical and skilled talents; industry scenarios

当前，生成式人工智能、数字孪生等技术加速迭代，推动制造业、服务业等传统产业向智能化、数字化转型，人工智能产业已成为培育新质生产力的核心领域。与此同时，人才培养与产业需求的“两张皮”问题突出：高校培养侧重理论体系完整性，而企业亟需能快速上手解决实际问题的技能型人才^[1]。北京邮电大学就业数据显示，尽管信息传输、软件和信息技术服务业吸纳了48.88%的毕业生，但仍有35%的企业反映新员工需6个月以上的岗位适配期。在此背景下，重构基于产业场景的人工智能技术技能人才培养模式，实现教育链、人才链与产业链、创新链的有效衔接，成为职业教育改革与产业发展的共同诉求^[2]。

一、人工智能技术技能人才培养现状与痛点分析

（一）发展现状

1. 人才需求呈现多元化特征

产业需求已从单一的算法研发向“AI+ 行业应用”延伸，既需要掌握深度学习、大模型训练的技术研发人才，也需要能进行智能设备调试、AI系统运维的技能操作人才^[3]。北京科技大学调研显示，高端制造业中人工智能研发岗位招聘量较2023年增长

27%，且30%的研发岗位向本科生开放。同时，“AI+ 交叉领域”需求凸显，如“AI+ 经济”“AI+ 法学”等复合型岗位占比逐年提升^[4]。

2. 培养规模持续扩张但结构失衡

截至2024年，全国开设人工智能相关专业的高校超400所，较2020年增长120%，但培养结构存在明显偏差，研发型人才培养占比达65%，而产业急需的应用操作型人才占比不足30%。职业院校作为技能人才培养主阵地，仅28%的院校建成人工智能实

基金来源：本文是湖南省职业院校教育教学改革研究项目：基于产业场景的人工智能技术技能人才培养模式研究（课题编号：ZJGB2024558）的研究成果。

作者简介：张芳利（1982.09—），女，汉族，湖南炎陵人，硕士，讲师，现为湖南科技职业学院素质教育学院教师，主要研究方向：人工智能素养，人工智能专业教育。

训基地，难以支撑实践教学需求^[5]。

3. 产教融合探索初见成效

部分高校开始尝试与企业合作，如中国人民大学与科技企业共建“AI+ 创新课”项目，湖南科技职业学院2018年成立人工智能产业学院。但从整体来看，合作多停留在课程共建层面，深度参与培养全过程的企业占比不足15%，尚未形成常态化协同机制^[6]。

（二）核心痛点

1. 产业场景缺失导致培养靶向偏离

超70%的高校仍采用“理论讲授 + 虚拟实验”的传统模式，实践教学多基于简化的模拟场景，与企业真实生产环境差距较大^[7]。调研显示，如传统 PLC 实训中，学生因缺乏真实产线场景认知，设备调试成功率仅45%，且无法理解参数调整对生产效率的实际影响。

2. 课程体系与技术迭代脱节

人工智能技术更新周期已缩短至6-8个月，但高校课程更新平均周期为2年，导致学生掌握的技术与产业实际应用存在代差。某调研显示，仅19%的高校课程包含大模型应用、数字孪生等前沿内容，鸿蒙开发等新兴技术课程覆盖率不足10%^[8]。

3. 实践教学资源供给不足

智能实训设备成本高昂，单套 AI 系统运维实训平台价格超500万元，70%的职业院校因资金限制无法配备。同时，企业兼职教师占比仅8.3%，校内教师中具有产业经验的不足30%，导致实践教学质量难以保障。

4. 评价体系缺乏产业导向

现有评价仍以理论考试为主，实践能力评价占比不足30%，且缺乏企业参与的技能认证标准。^[9]数据显示，未参与企业认证的毕业生岗位适配期平均为5.8个月，而持有华为、深信服等企业认证的毕业生适配期仅2.3个月^[10]。

二、基于产业场景的人工智能技术技能人才培养模式构建

（一）模式核心理念

以“产业需求为导向、场景嵌入为核心、能力进阶为目标”，将企业真实生产场景、技术标准、项目任务全面融入人才培养全过程，实现“三个对接”：教学内容与产业技术对接、实训场景与生产现场对接、评价标准与岗位要求对接，培养具备“技术应用能力、场景解决能力、持续发展能力”的复合型技术技能人才。构建“1+4+4”培养模式框架，以产业场景牵引为1条主线，以高校、企业、行业协会、科研机构为4元驱动主体，通过专业共建、课程重构、实训革新、评价改革4大实施路径，形成闭环育人体系。

（二）基于产业场景的人工智能技术技能人才培养模式

针对人工智能技术技能人才培养的核心痛点，结合产业发展规律与教育教学逻辑，构建“产业场景牵引—四元主体驱动—岗课赛证融通—数字技术赋能”四位一体的培养模式框架。

1. 产业场景牵引：育人目标的精准锚定与内容载体的具象化

一是场景分类与层级构建，依据人工智能产业的技术应用逻辑，构建“基础技能场景—综合应用场景—创新攻关场景”三级场景体系。基础技能场景聚焦单一技术模块的实操训练，如“AI 图像识别标注”“大模型 Prompt 工程基础”等，匹配初级岗位的技能要求；综合应用场景还原完整产业流程，如“智能工厂设备运维全流程”“智慧农业数据监测与分析系统搭建”等，对应中级岗位的综合能力需求；创新攻关场景聚焦产业技术难题，如“工业大模型轻量化部署优化”“AI+ 医疗影像诊断算法改进”等，培养高端岗位所需的创新能力。学院联合华为构建的场景库中，三级场景占比分别为45%、35%、20%，形成与学生能力进阶相匹配的场景阶梯。

二是场景开发与动态更新机制，建立“企业提需求、协会定标准、院校转载体”的场景开发流程。由合作企业根据生产实际提出典型工作任务，如深信服针对网络安全岗位提出“AI 入侵检测系统故障排查”任务；行业协会（如中国人工智能产业发展联盟）依据技术标准对任务进行规范化梳理，明确核心技能点与操作规范；院校联合企业将任务转化为教学场景，开发配套的实训手册与评价方案。同时，建立每季度更新的动态机制，结合技术迭代与企业反馈增补场景，2024年学院场景库新增“昇腾 AI 芯片应用开发”“数字孪生产线模拟”等场景23个，场景更新率达32%。

三是场景嵌入的教学转化路径，通过“三进”实现场景与教学的深度融合。一是场景进培养方案，将三级场景体系与人才培养阶段对应，大一聚焦基础技能场景，大二主攻综合应用场景，大三参与创新攻关场景；二是场景进课程模块，如在《智能系统运维》课程中嵌入“数据中心 AI 能效优化”真实场景，将课程知识点拆解为“能耗数据采集—算法模型部署—系统参数调优”等场景任务；三是场景进实训环节，建设“场景化实训工坊”，如“虚拟智能工厂”场景，实现“学中做、做中学”的场景化教学闭环。

2. 四元主体驱动：育人资源的协同整合与运行机制的系统化

高校作为育人实施主体，负责人才培养方案设计、基础教学实施与教学管理；企业作为需求主体与实践赋能主体，提供真实场景、实训设备、企业导师与就业岗位，如百度为学院投入价值600万元的 AI 开发平台，并派驻6名技术骨干承担实践课程；行业协会作为桥梁纽带，负责制定人才培养标准、组织技能认证与发布需求白皮书；以中科院自动化所作为技术支撑主体，提供前沿技术成果与科研平台，助力课程内容更新与创新场景开发。

协同运行机制设计，一是建立“四方联席会议”制度，每学期召开一次全体会议，通报培养情况、协调资源配置，2024年学院通过联席会议解决实训设备更新、企业导师课时保障等问题6项；二是构建“利益共享、风险共担”的合作机制，校企共建产业学院时约定，企业优先录用毕业生，院校为企业提供技术培训与项目研发支持，学院2024年为合作企业开展定制培训15场，解决技术难题12项；三是建立考核激励机制，将企业参与度（如场景提供数量、导师授课时长）、协会标准适配度、科研机构技术

支持成效纳入考核，考核结果与资源配置、合作层级挂钩，激发主体协同动力。

3. 岗课赛证融通：育人过程的多维联动与能力培养的精准化

以岗位能力需求为核心，实现课程、竞赛、证书的协同校推准。在课程建设上，对照华为 HCIP（华为认证 ICT 高级工程师）、深信服 SCSP（深信服认证安全专家）等证书的知识体系，重构课程模块，学院《人工智能应用开发》课程中，证书相关内容占比达60%；在实践教学中，嵌入学科竞赛（如全国大学生人工智能创新大赛）的典型赛题，将“智能垃圾分类系统开发”等赛题转化为课程实训项目；在评价环节，将岗位实操表现、竞赛获奖情况、证书获取结果纳入综合评价，三者占比合计不低于40%。

4. 数字技术赋能：育人效能的迭代升级与资源瓶颈的突破性解决

数字技术是破解人工智能人才培养中资源不足、技术滞后等瓶颈的关键支撑，通过技术赋能实现教学过程的精准化、实训资源的集约化与培养效率的最大化。

在理论教学中，运用 AI 助教系统实现个性化导学，学院采用的智课系统，可根据学生答题数据生成个性化学习路径，使基础薄弱学生的课程通过率提升28%；在实践教学中，借助数字孪生、VR/AR 等技术打造虚拟实训平台，学院的数字孪生智能工厂，可模拟100余种设备故障场景；在评价环节，运用智能评价系统实现实操过程的实时反馈，如学生在虚拟产线进行参数调整时，系统可即时分析操作效果并给出优化建议。

构建“云端共享资源池”，整合校企双方的技术文档、实训项目、师资课件等资源，接入华为云、百度智能云等企业云平台的开放接口，学生可在线使用企业级开发工具与数据集。学院的云端资源池已积累各类资源2000余条，有效弥补了实训资源的地域与数量限制。

（三）模式运行的协同机制

四大板块的深度融合依赖完善的协同机制，确保模式运行的顺畅高效。以产业场景为载体，将企业需求通过四元主体协同传导至教学环节，岗课赛证融通体系依据场景调整内容，数字技术为需求传导提供高效通道，形成“需求－场景－内容－赋能”的传导闭环。四元主体依据场景需求与融通要求配置资源，企业优先保障核心场景的设备与导师供给，科研机构聚焦创新场景提供技术支持，数字技术平台实现资源的高效调配与共享。通过岗课赛证的考核数据与企业用人评价，精准识别培养过程中的短板，反馈至场景开发、主体协同与技术赋能环节，推动各板块动态优化。2024年学院通过反馈机制发现“大模型部署实践”能力不足，随即新增对应场景、联合百度强化师资培训，并升级虚拟实训平台功能，3个月内学生该模块考核通过率提升41%。

三、结论

本文针对人工智能技术技能人才培养与产业需求脱节的核心问题，构建了“产业场景牵引－四元主体驱动－岗课赛证融通－数字技术赋能”的培养模式，并通过实践验证了其有效性。研究发现：基于真实产业场景的培养模式能显著提升人才培养质量，学生学科竞赛获奖率提升，岗位适配期缩短，企业满意度达90%以上。

当前，人工智能产业正处于高速发展期，技术迭代与场景拓展将持续加速，人才培养模式需保持动态优化。未来应进一步深化场景体系建设，提升校企协同层次，强化数字技术赋能，完善质量保障机制，培养更多适应新质生产力发展需求的人工智能技术技能人才。本研究为职业教育人工智能相关专业建设提供了实践参考，但在不同产业领域的场景适配性、区域资源差异下的模式落地等方面仍需深入探索。

参考文献

[1] 牛同训. 新质生产力：职业教育能做什么、该做什么 [J]. 中国职业技术教育, 2024(15):3-12.

[2] AI+ 岗位供需两旺人才培养模式正在转变 [EB/OL].<https://www.chinazy.org/info/1016/19609.htm>, 2025-03-27.

[3] 郭安然, 李擎. 人工智能赋能职业教育发展的研究现状与未来走向 [J]. 职教论坛, 2025, 41(02):36-45

[4] 张思琪, 匡瑛. 技术知识视角下职业教育的类型属性 [J]. 教育与职业, 2023(12):21-26.

[5] 李明, 马鸣潇, 孙莉. 新质生产力视角下高校产教融合人才培养模式研究 [J]. 卫生职业教育, 2024, 42(24):1-3.

[6] 王影星. 数字孪生技术在职业教育领域的应用研究 [J]. 中国管理信息化, 2025(12):134-137.

[7] 李新生. 高等职业教育产教关系发展的逻辑、困境与策略 [J]. 职业技术教育, 2023, 44(4):38-46.

[8] 陈健. 新质生产力背景下职业教育“岗课赛证”人才培养模式研究 [J]. 知识经济, 2025(14):171-173.

[9] 王悦晓, 郝天聪. 生成式人工智能赋能职业教育变革：挑战与现实路径 [J]. 教育与职业, 2025(04):14-20

[10] 克隆"真实产线，让学生"置身"智能工厂 [EB/OL].<http://m.toutiao.com/group/7550429677030998537/>, 2025-09-16.