

民办职业教育视域下人工智能专业群产教协同 创新育人实践研究

景琴琴¹, 刘云², 朱佩玉³

1.2. 重庆能源职业学院, 重庆 402260

3. 北京软通动力教育科技有限公司, 北京 100193

DOI:10.61369/EST.2026020033

摘 要 : 在民办职业教育改革与人工智能产业快速发展的双重背景下, 本文围绕人工智能专业群产教协同育人实践展开研究。文章首先指出, 当前民办职业教育在人工智能专业群的产教协同中, 普遍存在平台建设失衡、课程体系与产业脱节、实践教学不足、协同机制缺失等问题, 制约了人才培养质量的提升。针对上述问题, 本文提出, 民办职业院校应与企业构建利益共同体, 凝聚育人合力; 打通“岗课”壁垒, 重构专业群课程体系; 将验证式实验教学升级为“真场景、真数据、真项目”的实战化教学模式。同时, 依托校企合作理事会完善产教协同机制, 实现多方共赢与长期协同发展。本文研究成果可为民办职业院校人工智能专业群育人改革提供理论参考与实践借鉴。

关 键 词 : 民办职业教育; 人工智能专业群; 产教协同

Research on the Practice of Collaborative Innovation in Industry-Education Integration for AI Specialty Groups from the Perspective of Private Vocational Education

Jing Qingqin¹, Liu Yun², Zhu Peiyu³

1.2.Chongqing Energy Vocational College, Chongqing 402260

3.Beijing iSoftStone Education Technology Co., Ltd., Beijing 100193

Abstract : Against the backdrop of reforms in private vocational education and the rapid development of the artificial intelligence (AI) industry, this paper focuses on the practice of industry-education collaboration in cultivating talents for the AI specialty cluster. The paper first points out that in the current industry-education collaboration for the AI specialty cluster in private vocational education, there are widespread issues such as imbalanced platform construction, a curriculum system disconnected from industry needs, insufficient practical teaching, and a lack of collaborative mechanisms, which hinder the improvement of talent cultivation quality. To address these issues, this paper proposes that private vocational colleges should establish a community of shared interests with enterprises to foster collaborative educational efforts, break down barriers between "job roles and courses," reconstruct the curriculum system for the specialty cluster, and upgrade verification-based experimental teaching to a practical teaching model featuring "real scenarios, real data, and real projects." Meanwhile, by relying on the school-enterprise cooperation council to improve the industry-education collaboration mechanism, the goal of achieving mutually beneficial and long-term collaborative development among multiple parties can be realized. The research findings of this paper can provide theoretical references and practical insights for the reform of talent cultivation in the AI specialty cluster at private vocational colleges.

Keywords : private vocational education; AI specialty cluster; industry-education collaboration

人工智能技术的迅猛发展正深刻重塑全球产业形态, 引领新一轮科技与产业革命。在此过程中, 算法研发、数据处理、行业应用开发、智能系统运维等人工智能相关新兴岗位不断涌现, 对复合型技术技能人才的需求日益迫切。民办职业教育作为我国职业教育体系的重要组成部分, 在对接产业发展需求、培养高技能人才方面发挥着不可或缺的作用。当前, 许多民办职业院校正着力打造由人工智能技术应用、大数据技术等专业构成的人工智能专业群, 以精准对接人工智能产业链各环节的人才需求。在此背景下, 深化校企合作, 共同制定人才培养方案、开发课程体系、建设实训基地, 成为向人工智能产业输送高质量人才的重要途径。

一、民办职业教育视域下人工智能专业群产教协同育人现状

（一）平台失衡，校企联动显浅层

现阶段，产教协同已成为民办职业教育的主要育人方式之一。然后，部分院校的校企合作停留在“签协议、挂牌子、开讲座”的浅层层面，双方尚未建立起深入、实质性的合作关系。其核心症结在于校企之间的资源不对等与需求不匹配。以人工智能专业群为例，学生在第一学年的学习中，始终未能接触企业真实的脱敏数据，日常实训仅在模拟平台上完成简单代码编写与基础模型训练。在这种浅层合作模式下，学生所练习的仅是教材中固定的、经过简化的数据，进入企业后往往需要重新学习实操技能。这一方面使学生容易产生职业挫败感，另一方面增加了企业的用人成本，同时也难以树立院校的育人品牌形象。

（二）体系脱节，岗课适配度不足

对产教协同育人而言，“岗课适配”是核心环节。然而，当前部分民办职业院校人工智能专业群的课程内容设置与产业一线岗位技能需求之间存在明显错位。以 AI 应用开发、机器学习运维等典型岗位为例，从业者需熟练掌握 Python 编程语言、PyTorch 等主流深度学习框架，并具备大模型微调（如 LoRA、QLoRA）等核心实操技能，能够结合具体行业场景完成模型优化与部署任务。但调研显示，不少院校的课程仍以 Java 基础、传统机器学习理论为主，甚至有部分院校将大量课时用于讲授 BP 神经网络的手动推导与计算。这种教学内容与产业实际开发模式的脱节，客观上拉大了学生专业素养与岗位需求之间的差距。

（三）实践不足，实战培育待加强

人工智能专业具有极强的实践性，实战能力因此成为人工智能专业群毕业生的核心竞争力。当前，虽然多数民办职业院校已逐步转变“重理论、轻实战”的传统倾向，但实践教学仍以验证性实验为主。以典型的鸢尾花分类实验为例：学生按照教材步骤，使用 sklearn 工具运行模型、整理实验结果、验证算法有效性。在整个过程中，学生无需参与项目需求分析与方案设计，也难以根据实训结果对模型进行优化调整，因而难以真正接触真实的工程场景。这种教学方式不利于学生专业核心素养的养成。

导致上述问题的主要原因集中在硬件配置与课时安排两个方面。一方面，受经费限制，多数民办职业院校只能配置性能较低的机房设备，难以引进价格高昂的 GPU 集群。另一方面，实训课时安排碎片化，许多院校每周仅开设 1-2 节实训课，每节约 45 分钟。相较于完整的企业级 AI 项目开发周期，有限的课时难以支撑学生系统完成项目全流程，只能聚焦于部分关键环节的操作演练。

（四）机制缺失，协同长效难维系

在国家一系列教育政策的支持下，民办职业院校的产教协同育人机制建设已取得实质性进展，为相关工作推进提供了关键保障。但不可否认，校企合作仍在一定程度上依赖双方合作人员的个人意愿。例如，某院校的产教协同推进工作由人工智能专业群的专业带头人兼职负责，而该带头人同时承担着三门核心课程的教学任务，以及部分学生管理和科研工作，导致其用于专项对接企业的时间和精力较为有限，院校难以深入挖掘校企合作潜力，推进精品项目。此外，部分民办职业院校的教师考核仍侧重教学工作量与学生期末成绩，未将教师参与企业实践、开展产教协同等工作纳入考核体系。上述情况的直接后果是，校企合作的稳定性较差，容易陷入“合作—中断—再合作—再中断”的恶性循环。

二、民办职业教育视域下人工智能专业群产教协同育人有效路径

（一）凝聚合力，校企协同促共生

在民办职业教育视域下，需通过高质量的产教协同，提升人工智能专业群的育人实效。首先要破解“院校求企业、企业被动参与”的失衡格局，构建不同形态下利益共享、风险共担的合作模式，既突破民办职业院校资源不足的困境，又为企业储备专业人才。

实践中，院校可提供场地，企业提供设备，双方共同建设产业学院，并明确权责关系与收益分配。例如，院校可与 AI 科技企业协商，由企业投入 1-3 套基础 AI 算力服务器及相关实训软件，并提供前沿技术支持和企业导师；院校则负责提供实训基地，配备专职教学管理人员，组织师生开展日常教学。企业享有优先录用产业学院优秀毕业生的权利，从而降低广撒网式招聘的成本；院校无需承担设备采购与更新费用，同时获得服务器的长期使用权。这种合作模式能够同步实现“企业节省人力成本、院校补足资源短板、学生强化专业技能”的目标^[1]。

若企业短期内无法调配设备资源，民办职业院校也可通过“双院长制”引导企业深度参与人工智能专业群的规划工作，从战略层面推动院校人才培养方向与企业用人需求对接。具体而言，由具有丰富教学与实践经验的专业带头人担任产业学院院长，统筹教学管理、学生培养等日常工作；同时，聘请合作企业的技术总监担任副院长。副院长需结合 AI 行业及岗位需求，提出制定人才培养方案、优化课程体系和实训项目的具体建议，如建议删除教材中过时的传统算法内容，增加大模型提示词工程等实操课程，并优化学生技能考核标准。

若合作对象为处于快速发展期的小微企业，其技术骨干分身乏力，院校则可探索另一种轻量化的校企合作方式：将企业真实项目转化为课堂教学内容。企业只需提供真实数据、业务场景和需求标准；院校负责组织人工智能专业群学生分组完成实践任务，并购买企业技术骨干提供的实践指导服务。以小型电商企业典型项目“开发客服问答机器人”为例，企业提供自身产品信息、常见客户咨询问题等脱敏数据，并明确机器人应答准确率等要求；院校组织人工智能技术应用、大数据技术等专业的学生分组完成数据整理、模型构建、话术优化等任务。学生实践结束后，企业导师在规定时间内对教与学过程进行评价，推动教学改革。这种产教协同模式成本更低，也能实现校企双向受益^[2]。

（二）优化体系，岗课融通育人才

无论采用上述哪种模式，民办职业院校都应将破解“岗课壁

垒”作为推进产教协同的关键抓手，确保人工智能专业群的课程内容紧密对接岗位技能，专业教学过程对接实际工作过程。在“岗课融通”优化课程体系的第一阶段，院校应通过企业走访、行业用人数据分析等方式，梳理典型岗位的用人需求，进而明确对应的核心课程（如表1所示）。

表1 民办职业院校人工智能专业群“岗位-能力-课程”矩阵表			
典型 AI 岗位	数据标注师	AI 应用开发工程师	模型训练助理
岗位必备能力	数据清洗、标注与规范应用；数据质量检验与可视化	模型构建与优化；AI 应用部署；简单项目开发与调试	数据集构建；模型参数调优；模型性能评估
对应专业课程	数据标注规范、图像与文本处理基础	Python 编程、PyTorch 深度学习框架、大模型应用开发	机器学习基础、深度学习框架应用、模型评估

第二阶段，院校应实施“1+X”证书与课程置换行动。具体做法是：组织专业教师、企业导师和证书考评专家，逐一梳理华为 AI 工程师、百度智能云 AI 应用工程师、阿里云人工智能助理等行业认可度高、且适配民办职业院校学生培养层次的职业技能证书。重点在于明确证书考核模块与院校现有课程的对应关系，以及不同等级、不同类型证书所对应的可置换课程与学分。例如，某民办职业院校的《人工智能专业群产教协同育人规定》中明确指出：学生考取华为 AI 初级工程师证书，可免修《深度学习基础》课程，且无需参加该课程的期末考试。学生只需提供证书复印件及考证心得，即可获得该课程的3个学分^[4]。

第三阶段，院校应动态更新教材内容，确保课堂教学紧跟人工智能技术的迭代步伐。例如，在每学期期末，邀请合作企业的技术专家、行业协会代表和院校专业教师共同评审人工智能专业群的所有课程内容。评审重点是排查与企业实际需求脱节以及已被行业淘汰的内容，同时给出补充前沿技术和岗位技能的建议。假设《深度学习框架》课程中仍包含 TensorFlow 1.x 版本的内容，而企业现阶段已普遍使用 TensorFlow 2.x 及 PyTorch 框架，则应对该部分内容立即删减，并结合企业需求增加模型轻量化部署、数据安全等内容。

（三）深化实践，实战赋能提本领

为通过产教协同育人切实提升学生的专业能力，民办职业院校首先应构建分层实践体系。即遵循学生认知和技能发展规律，设计阶梯式的实践内容。具体如下，第一学年以认知实习为主。院校组织学生参观合作企业的 AI 展厅和实训车间，并邀请企业技术人员讲解。学生在认知实习结束后需完成学习报告，弥补对 AI 行业和岗位的认知短板。第二学年，院校要为人工智能专业群的每门核心课程设置差异化实操任务，包括但不限于数据爬取、简单模型训练和数据标注。该学年的课程实训重点在于帮助学生积累基础实操经验。到了第三学年，院校可以引入企业的工业产品缺陷检测、小型智能推荐系统开发等真实项目脱敏数据。学生要在专业教师和企业导师的共同指导下分组完成项目，经历 AI 岗位的完整工作流程。第四学年，院校应安排学生进入合作企业参与

真实工作，帮助学生巩固理论学习成果，掌握 YOLO 系列模型等应用技巧。表现优异的学生将有机会被企业提前录用^[4]。

需要强调的是，合作企业可供学生实习的项目、时间、空间等资源相对有限，因此民办职业院校还应积极建立校内 AI 工坊。AI 工坊设在校内实训场地，由1-2名专业教师与企业导师共同负责管理，通过承接中小企业非核心的 AI 任务，为学生提供更多实践机会。例如，院校可基于现有设备，承接数据标注、模型测试、简单 AI 应用开发等企业非核心 AI 业务。学生按岗位分组，轮流处理企业提供的图像、文本数据，或对企业开发的小型模型进行性能测试并提出优化建议。通过轮岗，每名学生都能参与完整的业务流程，积累真实工作经验。院校则可从企业获得一定的服务费用，用于维护和更新实训设备。

此外，民办职业院校还应积极组织学生参加各类人工智能技能竞赛，在促进学生主动提升实践能力的同时，提升院校的知名度与社会认可度。考虑到人工智能专业群的特点，院校应重点组织学生参加中国国际大学生创新大赛、全国大学生人工智能创新大赛、职业院校技能大赛等赛事。同时，针对竞赛项目，安排专业导师与企业导师组成指导团队，帮助学生解决实操中遇到的问题。例如，学生参加“智能客服机器人开发”项目，需要具备良好的模型构建与代码编写能力，并能结合具体业务场景优化产品。针对这些竞赛需求，专业教师负责梳理教学知识点、提供理论支持，企业导师则提供真实的客服场景数据和技术指导，通过“双导师”机制共同保障学生的备赛质量^[5]。

（四）完善机制，协同长效促共赢

民办职业院校与企业密切合作，提升人工智能专业群育人质量，是一项长期工作。因此，有必要将产教协同、校企合作各项工作纳入规范化与制度化的轨道。

其一，校企双方应成立合作理事会，确保企业需求融入院校人才培养全过程。需强调的是，理事会中企业负责人、技术总监等企业方代表应占半数以上席位，拥有课程调整、实训项目设计等核心事项的参与决策权。理事会每季度至少召开一次工作会议，通报校企合作进展情况，讨论解决“补充院校实训资源”等问题的有效方式。会议应形成记录和决策草案，后续对关键内容进行细化，直至形成解决具体合作问题的可行性方案。理事会下设的专职部门负责跟进并汇报方案的落地情况，及时协调相关资源。

其二，民办职业院校应制定《AI 专业群教师企业实践管理办法》。办法中应明确：本专业群所有教师每五年须累积至少六个月的企业一线实践经历，且实践内容须与自身教学方向一致（如算法专业教师须参与企业算法研发部门的实践项目）。院校向参与企业实践的教师按月发放交通补贴，并根据企业评价给予1000-3000元不等的绩效奖励。同时，教师参与企业实践的经历应作为职称晋升、绩效评定、评优评先的重要考核指标，以此有效调动教师参与企业实践和产教协同的主动性。

其三，院校应建立学生实习的“双导师制”档案。学生进入企业岗位实习后，院校专业教师负责跟踪学生的实习进度，有针对性地解决其在学习和生活中遇到的问题，并与企业导师保持沟

通。企业导师负责传授工作经验、指导岗位实操，并及时将学生的实习表现反馈给专业教师。学生实习期间的岗位任务、实操成果、“双导师”评价等均纳入档案，作为毕业考核的重要依据。

三、结束语

民办职业教育机制灵活、决策高效，在人工智能专业群育人

工作中具有天然优势。持续发挥产教协同的作用，有助于更好对接企业需求，培育高质量人才。实践中，院校应积极与企业构建利益共同体，优化课程体系，深化实战模式，完善机制保障。同时，持续跟踪育人成效，不断优化校企合作方式，从而实现产教协同育人的长效发展。

参考文献

[1] 张文华. 应用型高校人工智能专业群产教融合协同育人机制构建策略研究 [J]. 科教导刊 (电子版), 2026(4): 28-30.

[2] 周小平. 新质生产力指向下高职专业群与产业学院协同发展的实现路径 [J]. 浙江工贸职业技术学院学报, 2025, 25(2): 22-26.

[3] 杨凤, 邹琦萍. 校企协同分层递进式专业课程群建设探析——以河池学院人工智能专业为例 [J]. 创新创业理论与实践, 2025, 8(6): 95-97.

[4] 尚冠宇, 沈阳, 王喜军. 人工智能专业集群课程体系优化探索——基于新工科背景与产教融合视角的深度分析 [J]. 才智, 2025(31): 5-8.

[5] 李松. 黑龙江边境地区高职人工智能专业建设研究 [J]. 牡丹江大学学报, 2026, 35(2): 98-108.

[6] 李超燕, 曾佳. 人工智能专业群“AI+X”工匠人才培养模式探索与实践 [J]. 教育信息化论坛, 2024(3): 69-71.