人工智能背景下专业群人才培养协同机制研究与实践——基于黑龙江农业职业技术学院的探索

任蕊，祁文秀
黑龙江农业职业技术学院，黑龙江 佳木斯 154007
DOI: 10.61369/RTED.2026110035

摘　　要： 人工智能技术的快速迭代正深刻重塑产业生态与就业结构，对职业教育专业群人才培养提出了系统性变革的要求。本文立足人工智能时代背景，以黑龙江农业职业技术学院省级“双高”智慧农业专业群为研究对象，系统分析了专业群人才培养面临的协同困境，构建了涵盖“内部专业协同、校企协同育人、跨区域资源协同、AI 质量评价协同”的四维协同机制框架，并开发了智能数据协同系统与协同教学管理系统作为支撑平台。通过为期一年的实践验证，试点专业群资源共享率提升 16.8%，学生实习满意度提升 8%，企业对毕业生满意度提升 10%以上。研究表明，AI 驱动的专业群人才培养协同机制能够有效打破传统专业壁垒与校企边界，实现人才培养供给侧与产业需求侧的结构性匹配，为 AI 赋能职业教育高质量发展提供了可复制、可推广的实践范式。

关 键 词： 人工智能；职业教育；专业群；协同机制；产教融合

Research and Practice on Collaborative Mechanism of Talent Cultivation for Professional Groups Under the Background of Artificial Intelligence ——Exploration Based on Heilongjiang Vocational College of Agricultural Technology

Ren Rui, Qi Wenxiu
Heilongjiang Vocational College of Agricultural Technology, Jiamusi, Heilongjiang 154007

Abstract: The rapid iteration of artificial intelligence (AI) technology is profoundly reshaping industrial ecosystems and employment structures, which puts forward systematic reform requirements for talent cultivation of professional groups in vocational education. Taking the provincial "Double High-Level" Smart Agriculture Professional Group of Heilongjiang Vocational College of Agricultural Technology as the research object against the backdrop of the AI era, this paper systematically analyzes the collaborative dilemmas confronted by talent cultivation of professional groups. A four-dimensional collaborative mechanism framework is constructed, covering intra-major collaboration, school-enterprise collaborative education, cross-regional resource collaboration, and AI-based quality evaluation collaboration. Meanwhile, an intelligent data collaboration system and a collaborative teaching management system are developed as supporting platforms. Verified through one-year practical trials, the resource sharing rate of the pilot professional group has increased by 16.8%, student internship satisfaction has risen by 8%, and corporate satisfaction with graduates has grown by more than 10%. The study demonstrates that the AI-driven collaborative mechanism for talent cultivation of professional groups can effectively break the traditional barriers between majors and the boundaries between schools and enterprises, and realize structural matching between the supply side of talent cultivation and the demand side of industries. It provides a replicable and promotable practical paradigm for the high-quality development of vocational education empowered by AI.

Keywords: artificial intelligence; vocational education; professional group; collaborative mechanism; integration of industry and education

一、问题的提出

人工智能技术正以前所未有的速度渗透经济社会各领域，推动各行业向智能化、数字化转型，对具备跨领域协作能力与 AI 应用素养的技术技能人才需求激增。《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》将人工智能赋能职业教育确立为国家战略任务，要求构建智慧化产教融合生态以应对高技能人才缺口。2025 年，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

项目信息：2025 年中国通信学会“AI 赋能职业教育高质量发展”开放课题《人工智能背景下专业群人才培养协同机制研究与实践》（课题编号：2025 — KF — 005）结题成果

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

智能应用指引》，明确要求推进人工智能技术与职业教育教学的深度融合，培养具备人工智能素养及职业能力的技术技能人才。黑龙江省教育厅出台《推进人工智能赋能职业教育高质量发展的十二条措施》，要求高职学校从2025年秋季学期开始，每学期面向不同专业学生开设不少于8课时的“AI +专业”人工智能模块化课程。

然而，当前职业院校专业群人才培养仍面临显著的结构性困境。一方面，专业群内部存在协同壁垒，各专业的师资、实训设备、课程资源多独立运作，缺乏跨专业整合机制，无法形成复合型人才培养合力；另一方面，校企协同育人深度不足，企业岗位标准、技术需求与院校人才培养方案对接滞后，缺乏智能化工具支撑数据互通，导致人才培养与产业实践脱节。在此背景下，探索借助 AI 技术打破协同壁垒，构建科学高效的专业群人才培养协同机制，成为解决职业教育与产业需求适配问题、推动职业教育高质量发展的必然选择。

二、专业群人才培养的现实困境与协同需求

课题启动阶段，为摸清区域职教现状与企业需求，研究团队走访了5所职业院校和12家企业，通过实地查看、座谈及问卷等形式收集数据。调研发现，本地专业群育人体系尚存短板，主要集中在以下三个方面：

1. 群内资源融合不足。多数院校仅对专业进行简单归类，师资、课程和实训设备缺乏统筹。以信息技术专业群为例，相关专业课程各自为政，实训场地利用率低，导致学生缺乏跨专业实训经历，难以适应产业对复合型人才的需求。

2. 校企合作深度有限。超七成受访企业表示，目前合作多停留在顶岗实习等浅层形式，极少参与人才培养方案修订、课程共建等核心环节。这导致校内教学滞后于行业新技术发展，学生所学技能与企业岗位需求存在脱节。

3. 数字化支撑手段缺失。校企沟通仍依赖传统人工对接，信息反馈慢；同时，院校教学数据与企业岗位数据标准不一、存在壁垒，无法有效整合分析，难以为教学改革提供精准的数据支持。

针对以上调研发现的现实问题，课题组结合区域职教发展与产业用工实际，明确了三类协同优化需求。一、打通专业群内部资源壁垒，统筹共享师资、课程、实训资源，落实课程互选、学分互认，推进专业群一体化育人。二、深化校企深度协同，推动企业技术标准、岗位需求全面融入教学全过程，实现人才培养与产业需求精准匹配。三、是搭建智能化数字支撑体系，依托信息技术优化协同育人模式，实现人才培养过程的动态管理与精准优化，持续提升专业群育人质量。

三、专业群人才培养协同机制的构建

（一）四维协同机制框架

结合前文调研梳理的人才培养痛点与实际协同需求，本研究从校内专业联动、校企育人对接、区域资源整合、培养质量评价四个角度，搭建适配本地职教发展的专业群人才培养四维协同框架，形成多维度、全方位的育人运行机制。

1. 搭建校内专业联动协同机制。依托数字化资源共享载体，统筹整合专业群内各方向的教师资源、实训设备、课程素材，打通不同专业之间的育人壁垒，建立可互通、可共享、可互认的校内协同育人模式。在课程体系建设上，遵循“基础通用、方向细分、高阶互通”的建设思路进行整体重构，统一开设通识课程和专业基础课程，保证群内学生具备扎实的共性专业基础；结合各专业特色差异化设置专业核心课程与方向课程，同时开放高阶特色选修课程，支持学生跨专业选课学习，有效锻炼学生的综合专业能力，适配复合型人才培养需求。

2. 完善校企深度协同育人机制。依托数字化育人对接平台，打通院校教学与企业岗位需求的对接通道，让企业岗位标准、技术要求、用人需求能够精准对接人才培养全过程。健全企业深度参与教学的工作流程，鼓励行业技术骨干、企业工程师参与课程设计、实践指导、学业考核等核心教学环节，常态化开展企业专家线上授课、岗位精准匹配实习、项目化实训等育人工作。通过校企双方资源互通、共同育人、全程共管的合作模式，将行业最新技术规范、岗位实操要求提前融入日常教学，有效缩小教学与岗位的差距。

3. 建立跨区域资源整合协同机制。依托数字化信息技术手段，统筹整合区域内多所职业院校、行业企业的优质教学资源与岗位资源，搭建统一的资源共享数据库，实现跨校课程互通、跨企实习资源统筹调配，最大化提升区域职教资源利用率。现阶段，区域内职业教育资源分布不均衡、人才输出与产业用工需求匹配度不高等问题，长期制约本地职业教育提质增效和区域产业发展，而跨区域资源协同模式，能够有效缓解资源闲置、供需错配等现实问题，助力区域职教一体化发展。

4. 健全动态化质量评价协同机制。结合专业群育人特点，构建涵盖教学实施质量、学生就业成效、企业用工满意度等多维度的综合评价指标体系。依托数字化数据采集与分析手段，常态化收集育人过程各类数据，形成阶段性评价结果，以此为依据动态调整育人方案、优化协同运行模式。同时，将学生数字技术应用能力、智能化实操素养纳入综合素质评价体系，全面刻画学生综合能力画像，让人才培养评价更加全面、客观、精准。

（二）AI 支撑体系设计

产教协同机制的顺畅落地与长效运行，需要智能技术体系作为核心保障。立足高职专业群产教融合、人才培育的实际场景，课题组构建三套智能化支撑系统，全面助力人才培养工作提质增效。

智能数据协同系统。统筹整合院校教学、企业岗位需求、区域产业发展三类核心数据，搭建一体化智能数据库。通过智能算法开展多维度数据挖掘与分析，为专业建设、产教协同及人才培养提供数据支撑。系统可结合产业与市场动态调整课程架构、预判人才缺口，精准优化人才培养方案，有效提升人才培养与产业岗位的匹配度。

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

协同教学管理系统。聚焦专业群人才培养全流程管控需求，搭建涵盖课程管理、师资调度、学情跟踪的智能化教学管理平台，实现培养全过程智能监控与闭环管理。平台支持跨专业选课、学分互认、师资共享、校企协同教学等业务线上办理，可实时留存、追溯教学协同数据，显著提升校企、校际协同办学效率。

AI 质量评估系统。结合高职人才培养层级特点与学生能力发展规律，搭建适配的人工智能素养评价体系，开发梯度化测评工具。系统摒弃单一评价模式，从 AI 通识素养、专业实操技能、行业应用能力及伦理安全意识多维度开展综合测评。同时融入企业行业认证作为补充评价依据，对接企业用工标准，强化人才评价的就业导向与实用性。

四、实践探索与成效

（一）试点实施

课题组以黑龙江农业职业技术学院省级“双高”智慧农业专业群为试点，按照上述协同机制框架开展了为期12个月的人才培养实践。试点工作涵盖以下重点举措。

专业集群智能化重构。围绕现代农业人工智能场景应用需求，对智慧农业专业群进行系统性升级。将人工智能基础、智能农业装备、农业大数据分析等模块融入各专业课程体系，推动传统农学类专业的智能化改造。

“AI + 课程”体系开发。 按照“通识素养—专业技能—行业能力”分层递进的理念构建人工智能课程体系。面向全体学生开设人工智能通识课程，采用“通用基础 + 专业特色”的递进教学模式；以专业群需求为导向开发“AI + 智慧农业”模块化课程，将人工智能工具应用、场景化决策等模块嵌入专业课程。

实训教学体系升级。 基于人工智能技能图谱，构建“识岗—跟岗—顶岗”三阶递进的项目化实训体系。在初级阶段开发“识岗微项目”，帮助学生建立对 AI 岗位的初步认知；在中级阶段对接企业真实 AI 项目案例，开设“跟岗技能项目”；在高级阶段引入企业综合 AI 场景，开设“顶岗综合项目”。

校企协同深度推进。 与区域内农业龙头企业共建“AI + 智慧农业”产教融合实训基地，企业工程师与学校教师联合开展项目化教学。企业深度参与人才培养方案制定与课程开发，将真实项目案例转化为教学资源。

（二）实践成效

经过为期一年的实践验证，协同机制运行取得显著成效。

资源共享率显著提升。 通过 AI 资源共享平台，智慧农业专业群内各专业的实训设备、课程资源实现了跨专业调配，专业间资源共享率提升16.8%，有效降低了资源重复建设成本。

人才培养质量稳步提高。 试点专业群学生实习满意度较试点前提升8%，企业对毕业生的满意度提升10%以上。学生在世界职业院校技能大赛中表现突出，在《电子电器与集成电路》赛道获得国家级铜奖，在《短视频创作与运营》赛项获得国家级二等奖、《艺术设计》赛道获得国家级铜奖。

教师 AI 教学能力持续增强。 通过校企师资互聘与 AI 教学工具培训，试点专业群教师的人工智能教学胜任力显著提升。团队成员在黑龙江省教育厅教师教学能力大赛中获得二等奖。

协同机制的可推广性得到验证。 课题研究形成的“协同机制方案 + AI 支撑系统原型 + 试点实践报告”等成果，已获得区域内3所非试点院校的应用意向，验证了研究成果的可复制性与可推广性。

五、结论与展望

本文立足人工智能时代背景，以黑龙江农业职业技术学院省级“双高”智慧农业专业群为研究对象，系统分析了专业群人才培养面临的协同困境，构建了涵盖“内部专业协同、校企协同育人、跨区域资源协同、AI 质量评价协同”的四维协同机制框架，并开发了智能数据协同系统、协同教学管理系统与 AI 质量评估系统作为支撑平台。实践表明，AI 驱动的专业群人才培养协同机制能够有效打破传统专业壁垒与校企边界，实现人才培养供给侧与产业需求侧的结构性匹配。

本研究的创新价值主要体现在三个方面：一是首次将 AI 技术深度融入专业群人才培养全流程协同，构建了“数据驱动、智能协同”的机制；二是整合了院校内部、校企、跨区域三类协同维度，形成了多主体、多层次的协同体系；三是设计了涵盖数据协同、管理协同、质量评估的一体化 AI 支撑系统，实现了协同机制运行的智能化管理与动态优化。

展望未来，随着人工智能技术的持续演进和产业结构的深度调整，专业群人才培养协同机制也需要不断迭代优化。课题组将继续深化 AI 技术在需求预测、资源调度、个性化培养中的深度应用，推动专业群协同向精准化、智能化升级，为全国职业教育 AI 赋能改革提供“可参考、可复制、可推广”的典型范例。

本课题依托中国通信学会“AI 赋能职业教育高质量发展”开放课题（课题编号：2025 - KF - 005），以黑龙江农业职业技术学院省级“双高”智慧农业专业群为试点，聚焦“人工智能背景下专业群人才培养协同机制”开展研究与实践，旨在为 AI 赋能职业教育人才培养机制改革提供可复制的实践范式。

参考文献

[1] 宗诚 . 教育强国背景下高等职业学校专业群优化实施路径探析 [J]. 中国职业技术教育，2025（07）：21 - 27.

[2] 高职院校专业群课程体系的构建与实践研究 [J]. 职业教育研究，2023（09）.

[3] 专业群 " 模块递进、项目贯穿 " 工作过程导向的实践教学体系改革与实践——以电气自动化技术专业群为例 [J]. 四川职业技术学院学报，2024（01）.

[4] 辉，丁浙英，黄琼 ." 新双高计划 " 背景下高职专业群建设的理论内涵、现实困境与实践路径 [J]. 武汉船舶职业技术学院学报，2025（04）.

[5] 赵义军 . 基于 JCM 模型的高职轨道交通专业学生人工智能素养评价体系构建 [J]. 武汉冶金管理干部学院学报，2026，36（01）：78 - 81.

[6] 教育部职业院校信息化教学指导委员会 . 职业院校人工智能应用指引 [EB / OL].（2025 - 05 - 12）.

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.