

人工智能 + 视域下民办高校机械类专业人才创新培养模式探索

庞中华¹, 张晶², 赵亚利^{1*}

1. 中原科技学院, 河南 郑州 450000

2. 郑州科技学院, 河南 郑州 450000

DOI:10.61369/EIR.2025030016

摘要 : 作为高等教育体系的重要组成部分, 民办高校在服务地方经济发展和产业智能升级中肩负着重要使命, 亟需将“人工智能 +”理念有效融入机械类专业人才培养体系, 积极回应智能时代对复合型、创新型工程技术人才的迫切需求。本文将民办高校机械类专业当作研究对象, 系统地梳理了当下“人工智能 +”背景下人才培养的基本状况, 剖析了理念更新滞后、学生综合能力欠佳、师资与资源保障匮乏等主要问题。基于此, 给出了完善顶层设计、强化学生综合素养培育、加强师资建设以及资源平台支撑等有针对性的对策。

关键词 : 人工智能 +; 民办高校; 机械类专业; 人才培养模式; 创新教育

Exploration of Innovative Talent Cultivation Models for Mechanical Engineering Majors in Private Colleges and Universities from the Perspective of Artificial Intelligence +

Pang Zhonghua¹, Zhang Jing², Zhao Yali^{1*}

1. Zhongyuan Institute Of Science And Technology, Zhengzhou, Henan 450000

2. Zhengzhou University of Science and Technology, Zhengzhou, Henan 450000

Abstract : As an essential component of the higher education system, private universities play a crucial role in supporting local economic development and advancing industrial intelligence. It is imperative for them to effectively integrate the "AI+" concept into the cultivation of mechanical engineering talents, in order to meet the urgent demand of the intelligent era for interdisciplinary and innovative engineering professionals. This study focuses on the mechanical engineering programs of private universities, systematically reviewing the current state of talent cultivation under the "AI+" framework. It also analyzes major challenges, including delayed conceptual updates, insufficient student competencies, and inadequate faculty and resource support. Based on these findings, the study proposes targeted strategies such as enhancing top-level design, strengthening the development of students' comprehensive abilities, improving faculty construction, and reinforcing resource platform support.

Keywords : artificial intelligence+; private universities; mechanical engineering programs; talent cultivation model; innovative education

民办高校身为我国高等教育体系里的关键构成部分, 在服务地方经济发展以及产业升级方面承担着越来越关键的责任。在机械类专业领域, 传统那种以知识传授以及技能训练作为主要方式的人才培养途径, 已经没有办法契合新时代对于复合型、创新型工程技术人才的急切需求。^[1]随着人工智能技术的快速发展和广泛应用, 如何把“人工智能 +”理念切实融入机械类专业教育体系, 变成了推动民办高校内涵式发展的关键课题。

人工智能技术被引入后, 产业结构得到重塑, 工程教育的逻辑也有了深刻改变。智能制造、机器人应用、大数据分析以及优化决策等新兴领域, 对机械工程人才提出了更高要求。他们要拥有扎实的专业基础, 还要有跨学科融合能力以及智能化思维方式, 把“人工智

课题名称:

1. 河南省教育科学规划 2024 年度一般课题 (人工智能 + 视域下民办高校机械类专业人才培养模式研究 2024YB0349)。

2. 中原科技学院教学研究重点项目 (人工智能与教学深度融合在液压与气压传动课程中的实践与探索)。

作者简介:

庞中华, 讲师, 中原科技学院。

张晶, 讲师, 郑州科技学院。

通讯作者: 赵亚利, 副教授中原科技学院, 284359037@qq.com。

能+”融入人才培养过程中，可帮助打破传统单一的知识灌输模式，促使学生从“技能执行者”转变为“智能创新者”，同时也给机械类专业增添了更多前沿性、开放性与实践性，契合当前高等教育注重产教融合、协同育人的发展趋势。^[2]

然而在实际推进的时候，民办高校于理念更新、课程体系构建、师资力量储备以及实践平台搭建这些方面，依然面临着诸多挑战。^[3]一方面，部分高校对于人工智能赋能专业教育的理解仅仅停留在表面，缺少系统规划与长远布局。另一方面，学生在跨学科学习能力、创新意识培育以及综合素养提高等方面也存在明显不足，对培养质量的提升造成了制约。由于受到资金投入、行业资源对接以及学校治理机制等现实因素的限制，民办高校在打造“人工智能+机械类专业”特色人才培养模式时，路径探索 and 效果保障都急需强化。

基于上述情况，本文选取民办高校机械类专业作为研究对象，着重关注“人工智能+”视域下的人才创新培养模式，运用文献综述、案例分析以及实践观察等方式，全面系统地梳理当下的发呈现状以及存在的问题，深入细致地探讨人工智能赋能背景下的培养路径与实践机制，提出有针对性与可操作性的改革策略。^[4]期望借助本研究，为民办高校在新时代背景下深化专业教育改革、提高人才培养质量提供理论方面的参考以及实践方面的借鉴，推动机械类专业在智能时代达成高质量创新发展。

一、民办高校机械类专业人才培养现状

随着“新工科”建设不断深入以及人工智能技术广泛渗透至各个行业领域，民办高校作为高等教育体系里的关键构成部分，也着手于机械类专业人才培养方面探寻变革与创新。^[5]在服务地方经济发展以及应用型人才需求导向的驱动之下，许多民办高校积极响应国家针对工程教育改革的政策号召，尝试把“人工智能+”理念融入到专业建设以及人才培养体系当中。相较于传统以知识传授与技能训练为主的培养模式而言，这种新型探索更着重于跨学科融合、工程实践能力提升以及创新精神培育，呈现出较为积极的发展态势。

当前，民办高校在机械类专业教学模式逐渐从传统课堂讲授转变为项目式学习、任务驱动学习以及实践导向教学，部分高校借助校企合作项目、创新创业训练计划等方式，促使学生在真实或者仿真情境中综合运用所学知识，提升解决复杂工程问题的能力^[6]。实践平台建设逐步强化，一些高校依靠地方智能制造中心、校内创新实验室以及虚拟仿真实训基地，为机械类专业学生构建了较为丰富的实践与创新环境，支持学生开展课题研究与创新设计。教师队伍的结构出现变化，部分学校开始引进行业背景丰富且有人工智能应用经验的“双师型”教师，同时鼓励现有教师依靠培训进修不断提高智能化教学能力。这些变化说明，“人工智能+机械类专业”的人才培养探索已初步迈入实践深化阶段，并非仅仅停留在理念倡导层面。

从整体的推广程度以及体系化建设水平来讲，民办高校在机械类专业人才培养依旧处于起步以及探索的阶段，存在着比较大的提升空间。^[7]一方面，不同高校在资源配置、课程体系建设以及师资队伍建设等方面发展不均衡，优质教育资源仍然较为集中，使得整体培养质量差异较大。另一方面，部分学校在人工智能内容的融入上存在碎片化、浅层次的状况，没有形成系统的能力培养链条。另外，学生在跨学科知识整合、工程创新思维以及智能化工具应用能力等方面也呈现出一定的短板，对培养目标的达成构成了实际的挑战。

总的来说，当前民办高校机械类专业的人才培养模式呈现出“积极探索、局部突破、体系待建”的基本态势，急需凭借系统顶层设计以及持续实践优化，提高其内涵建设水平以及育人质量。

二、“人工智能+”背景下民办高校机械类专业人才培养中存在的主要问题

（一）观念更新迟缓，人工智能应用停留在浅层次

在民办高校机械类专业教育改革进程里，虽然“人工智能+”的概念已被大量提及，一些学校也开始在人才培养方案以及课程设置等方面做出改变。然而从实际操作情况来看，理念更新整体较为滞后，人工智能融入大多时候只是停留在表层形式。^[8]部分院校在课程体系里增设了人工智能相关课程，可是却没有把人工智能技术和机械专业核心课程进行深度融合，使得人工智能知识变成了“附加内容”，没能形成有机统一的知识结构与能力体系。由于专业教师人工智能素养不足，在教学设计与实施过程中缺少针对性与系统性，仅仅是以零散讲授或者项目点缀的方式来体现“智能化”元素，没能有效打破传统工科教育以机械加工、工艺训练为主的知识壁垒。另外，考核与评价机制依旧是以技能达标作为主要标准，忽略了学生在智能分析、系统思维以及跨领域创新能力方面的培养，这种“重形式、轻实质”的倾向，削弱了改革的实际成效，还限制了机械类专业内涵式发展的脚步。

（二）学生跨界学习能力欠缺，创新素质提升受制约

“人工智能+”为机械类专业教育带来帮助的关键之处在于消除学科界限，培育学生的跨领域综合运用能力。但在民办高校的实际教学情形里，机械类专业学生的跨学科基础一般较为薄弱。^[9]多数学生在数理基础、编程技能以及数据分析等方面有着较大的欠缺，对于人工智能相关知识的理解与运用能力不足，致使在项目实践与创新设计过程中难以有效将机械知识与智能技术融合起来。而且学生的学习动机大多以就业为导向，对前沿技术的内在兴趣以及自主学习意识相对匮乏，创新思维的活跃程度不高。在合作与团队项目中，部分学生更倾向于依赖技术能力强的同伴，

缺少主动探索与独立思考，形成了“小部分主导、大部分跟随”的学习状况。高校在跨学科课程设计、学习资源配置以及指导机制等方面尚未构建起系统的支撑，学生难以获取持续的知识整合训练与多元能力培养机遇，影响了整体创新素养的提高，对人才培养质量的提升造成了限制。

（三）师资力量与资源保障不足，制约模式创新深化

教师作为推动“人工智能+机械类专业”教育改革的关键力量，他们的专业素养、教育理念以及教学能力，对于人才培养模式的创新成果有着直接的影响。然而，当下民办高校在师资队伍建设这方面，依然面临着不少挑战。其一，同时有人工智能背景与机械工程双重专业能力的复合型教师数量严重不足，部分教师自身对人工智能技术的理解存在局限，以至于难以承担跨学科教学设计以及指导任务。其二，校内培训和外部进修的机会比较有限，教师自主学习以及专业成长缺乏系统的支持，使得教学理念更新较为滞后，教育方法依旧沿袭传统，创新教学改革的动力有所欠缺。^[10]

资源保障水平不高同样属于制约因素。不少民办高校于智能制造实验室建设方面投入欠缺，在AI技术应用平台搭建上力度不足，引入产学研合作资源也较为有限，使得学生缺少实际操作以及创新实践的平台支撑，教学内容和行业需求脱节的现象较为明显。教师力量与资源条件双重受限的这种状况，对民办高校在“人工智能+”背景下机械类专业人才培养模式的深入发展造成了严重制约，也给予其整体竞争力与可持续发展能力给予了严峻挑战。

三、人工智能+视域下民办高校机械类专业人才创新培养策略

（一）提升顶层设计水平，推动“人工智能+”协同融通

当前民办高校存在理念滞后以及融入表层化等情况，需从顶层设计方面着手，系统推动“人工智能+机械类专业”的融合。^[11]要在专业建设方案里明确人工智能和机械工程知识体系的交叉点以及融合点，制定分阶段且呈递进式的培养目标与课程体系，防止人工智能课程出现碎片化和边缘化现象。可依据机械工程核心能力要求，把机器学习、智能控制、数据分析等模块细化后嵌入到机械基础课程以及实践项目中，达成知识体系一体化构建。还需完善课程标准与教学指南，细化教学内容和能力指标，保证人工智能素养贯穿于理论教学与实践环节，促使学生实现智能技术应用能力和工程问题解决能力的双向提升。教学评价机制方面，要着重强化过程性考核以及综合性考核，设计包含智能应用、问题分析、创新设计等多个维度的评价指标，减少单纯知识记忆与技能训练在评价中所占的比重。

（二）多元培育学生综合能力，夯实创新素养基础

针对民办高校学生跨学科能力薄弱的情况，需构建跨学科课

程模块，像是“智能制造项目实践”以及“机械与人工智能融合创新训练”等，打破传统学科界限，提高学生知识整合与系统思考的能力。还可依靠引导式学习、挑战式任务等途径，推动学生在项目里主动运用多学科知识去解决实际问题，提高创新意识与问题导向思维。高校需要着重关注学生自主学习以及创新实践氛围的营造工作。高校可以设立创新实验室，以及人工智能与机械融合创客空间，鼓励学生组建跨专业的团队，参与各类智能制造竞赛、创新创业训练计划以及科研项目，以此提高学生的实战经验。教师在课堂内外都应当主动引导学生进行自主探索以及批判性思考，支持学生开展个性化学习路径设计，培养学生自我驱动、自我提升的能力。依靠系统性的多元化能力培育，可为学生后续在复杂工程环境中的创新应用奠定坚实的基础。

（三）加强师资队伍建设，完善资源平台支撑

高校要全面推进教师队伍建设以及资源平台搭建工作，需提高引进有人工智能背景或者行业应用经验的“双师型”教师的比例，并且借助校内外培训、访学进修、企业挂职锻炼等途径，提高现有机械类专业教师的智能化教学以及跨学科指导能力。鼓励教师围绕“人工智能+机械工程”这一主题申报教改项目以及科研课题，推动教学与科研融合发展，提升教师团队整体专业水平与创新能力。^[12]构建多元化资源平台，打造智能制造虚拟仿真实验中心以及人工智能机械应用实训基地等，以此丰富教学支撑体系。高校需深化和行业龙头企业、科研机构的产学研合作，引入真实项目与应用场景，提升学生工程实践与创新训练的真实感和针对性。同时可凭借建设人工智能开放平台、在线学习资源库等方式，为教师和学生提供便捷的技术支持与学习资源，打破时空限制，拓展学习与应用边界。

强化师资队伍建设以及完善资源保障工作，可为人工智能与机械专业的融合发展筑牢基础，也可为“人工智能+机械类专业”人才培养模式的深入探索提供源源不断的动力以及坚实的可靠的支撑。



四、结语

在“人工智能+”的深度赋能下，民办高校机械类专业的人才培养模式正面临新的重塑机遇与转型挑战。通过强化顶层设计、优化课程体系、深化师资建设与完善资源平台支撑，可以有

效推动人工智能理念在教学与实践中的系统融入，助力构建面向未来的创新型人才培养体系。未来，机械类专业教育需坚持技术与人文融合、智能与创新并举的发展方向，在不断探索中形成具有前瞻性、系统性与本土化特色的人才培养路径。以人工智能为引擎，民办高校将能够为智能时代培养更多具备综合素养、跨学科能力与创新精神的高素质工程人才，进而提升自身办学竞争力与社会贡献度。

参考文献

[1] 李劲松, 李创, 罗洪峰. 双创背景下机械类专业人才创新能力培养路径研究——以海南大学机电工程学院为例 [J]. 南方农机, 2024, 55 (09): 167-169+173.

[2] 喻菲菲, 钟慧多, 邢晓婷, 等. 新工科背景下机械类专业教学改革与实践 [J]. 现代职业教育, 2024, (06): 121-124.

[3] 查朦, 钱黎明, 任俊楠, 等. “人工智能 + 机械复合型人才” 培养模式研究 [J]. 农业工程与装备, 2023, 50 (04): 42-43.

[4] 邱思维. 机械类专业智能制造人才培养模式的改革路径 [J]. 装备制造技术, 2023, (03): 228-230+251.

[5] 姜潮, 杨旭静, 龙湘云, 等. 智造赋能传统工科专业升级转型的探索与实践——以机械工程专业为例 [J]. 高等工程教育研究, 2022, (04): 25-30.

[6] 袁野. 新工科背景下机械类专业人才培养问题与策略研究 [D]. 东北石油大学, 2022.

[7] 施杰, 张毅杰, 杨琳琳, 等. 农科院校机械类专业智能制造人才培养模式改革——基于云南农业大学机械设计制造及其自动化专业的实践探索 [J]. 云南农业大学学报 (社会科学), 2022, 16 (01): 150-155.

[8] 赵忠玉, 董鹏. 人工智能时代下机械类专业大学生就业创业能力培养模式构建研究 [J]. 装备制造技术, 2021, (11): 221-224.

[9] 林华, 张学俊. 人工智能背景下港口机械与自动控制专业人才培养的思考 [J]. 江苏科技信息, 2021, 38 (11): 62-64.

[10] 吴家福, 刘洁, 蒋权, 等. 地方应用型高校机械类专业的智能制造升级思考 [J]. 贵阳学院学报 (自然科学版), 2020, 15 (04): 83-85+89.

[11] 牟向伟, 赵远航, 唐瑗彬. 人工智能背景下中职机械类教师的发展对策 [J]. 职业教育研究, 2020, (09): 17-22.

[12] 施渊吉, 滕宏春, 杨敬睿. 以创新创业教育为导向的机械类专业人才培养模式研究 [J]. 现代职业教育, 2019, (36): 84-85.