

新质生产力背景下高职无人机人才培养模式的创新研究

刘志斌, 陆丙杰, 梁丽珍

广州东华职业学院, 广东 广州 510540

DOI: 10.61369/RTED.2025180026

摘 要 : 随着新一轮科技革命和产业变革的加速推进,以创新驱动、高效能、高质量为核心特征的新质生产力成为推动经济社会劳动者素质系统性创新,适应新质生产力对劳动者素质的新要求——包括创新能力、数字化素养、跨学科整合能力等。本文结合当前高职无人机教育的现实困境,探索适应新质生产力需求的无人机人才培养路径,为职业教育改革提供理论与实践参考。

关 键 词 : 无人机; 职业教育; 人才培养; 新质生产力

Translation: Research on the Innovation of Higher Vocational UAV Talent Training Model under the Background of New-Quality Productivity

Liu Zhibin, Lu Bingjie, Liang Lizhen

Guangzhou Donghua Vocational College, Guangzhou, Guangdong 510540

Abstract : With the accelerated advancement of a new round of technological revolution and industrial transformation, a new type of productive force characterized by innovation-driven, high efficiency, and high quality has emerged. This drives innovative integration in the qualifications of laborers in society to meet the new demands that this new type of productive force places on workers' qualities—including capabilities such as innovation ability, digital literacy, and interdisciplinary integrative capacity. This article explores the training pathways for drone talents that adapt to the demands of new productive forces, combining it with the current practical difficulties in high vocational education related to drones. It aims to provide theoretical and practical references for reform in vocational education.

Keywords : drones; vocational education; talent development; new quality productive forces

一、新质生产力对高等职业教育的要求

(一) 新质生产力的核心特征

新质生产力以科技创新为核心驱动力,推动生产方式向智能化、绿色化、服务化转型^[1]。其本质在于通过技术突破如人工智能、量子计算、新能源技术和产业融合,重构劳动工具、劳动对象与劳动者的关系。例如,数字孪生技术、工业互联网等新兴工具的应用,要求劳动者具备数据分析和人机协作能力。包括三方面核心特征:(1)集成性:AI、5G、工业互联网、数字孪生等技术的融合应用(2)产业变革性:智能制造服务占比超30%(3)技能迭代性:OECD 研究显示技术技能半衰期缩短至2.5年。

(二) 对高职无人机教育的新要求

新质生产力的发展对高职无人机教育提出了新的要求;首先目标定位升级,新质生产力强调技术创新、智能化和高效化,这就要求高职院校培养的学生不仅要掌握无人机设计、制造、应用等基础知识,还需具备解决复杂问题的能力和创新能力^[2]。其次教学内容重组,需融入前沿科技(如智能制造、生物技术)和数字化工具(如Python、AI建模)。再其次教学模式变革,突破传统课堂单向传授,推广项目驱动、人机交互等双向多元教学模式。最

后评价体系优化,从“知识考核”转向“能力+成果”导向,重视实践项目、创新成果和职业素养,毕竟无人机应用场景在不断扩展,因此要求学生能够适应不同行业需求。

二、当前高职无人机人才培养困境

尽管新质生产力对高职无人机提出了新的要求,但目前许多高职院校在人才培养模式上仍存在一定的问题:

(一) 教育内容滞后于技术发展

部分院校专业设置与课程体系仍停留在传统产业需求,未能及时对接新兴领域如氢能产业、元宇宙技术^[3]。例如,目前高职院校无人机专业课程设置往往偏重理论,缺乏与实际生产技术的紧密结合,导致学生实践能力不足^[3]。同时职业院校缺乏动态调整机制,难以及时捕捉产业技术迭代的信号,比如部分院校课程内容与岗位需求存在3-5年的滞后周期。

(二) 实践教学与产业需求脱节

校企合作多停留于“协议层面”,企业参与教学标准制定和课程设计的比例不足,企业真实项目难以深度融入教学。另外部分高职院校实训基地设备陈旧,场地不足,无法模拟智能化生产

环境，导致学生实操机会有限。

（三）师资队伍结构性矛盾突出

“双师型”教师比例不足，青年教师居多、理论型教师多缺乏企业实践经验，对新技术、新工艺掌握不足^[4]。毕竟无人机专业属于新兴领域，许多高职院校缺乏经验丰富的专业教师，尤其是企业兼职教师资源匮乏。

（四）学生创新能力培养不足

传统教学模式以知识灌输为主，缺乏以问题为导向的创新训练和开设系统性创新课程。调查显示，仅30%的高职学生参与过创新创业项目^[5]。同时大部分院校仍以笔试成绩为主要评价标准，忽视项目实践、团队协作等创新能力指标评价，使得学生不具备独立解决复杂技术问题的能力。

三、新质生产力背景下无人机人才培养模式创新路径

针对上述问题，高等职业教育应采取一系列创新策略，以适应新质生产力的发展。

（一）重构“四链融合”的人才培养体系

重构“四链融合”人才培养体系是推动教育供给侧改革与产业需求侧精准对接的战略举措，首先教育链对接产业链，通过优化课程体系和教学模式，使学生能够掌握无人机技术的实际应用能力，满足行业需求^[6]。例如，无锡科技职业学院采用“模块化、层次化”课程教学，以真实生产环境为载体，实现学生“零距离上岗”。这种模式通过校企合作和工学结合，使学生在学习过程中积累实践经验，从而更好地适应无人机行业的就业需求^[7]。其次人才链支撑创新链，开设跨学科课程，培养复合型技术人才，为无人机技术的研发和应用提供智力支持。最后创新链反哺教育链，将企业技术攻关项目转化为教学案例，例如河南科技学院与三维图数科技集团共同开展无人机技术研发，并将研究成果转化为教学资源。这种模式不仅提升了学生的实践能力，还推动了教育内容的更新。

（二）深化产教融合的实践教学模式

深化产教融合的实践教学模式是推动教育与产业协同发展的关键路径，其核心在于打破传统教育边界，构建校企协同育人机制，首先共建产业学院与技术联盟，与企业联合开发课程、共享实训资源。例如，滨州学院与无人机龙头企业共建双带头人团队，企业专家参与培养方案修订、课程教学及实习实训，形成“产学研用”一体化机制；其次“真项目+实岗位”教学，通过企业真实项目（如智能产线调试）驱动学习，学生团队在教师与工程师双指导下完成从设计到交付的全流程，比如北京卓翼智能科技通过“岗课赛证”融通课程，将农业植保、航拍测绘等真实行业项目引入课堂，配套模块化教学资源，提升学生实战能力；最后数字化实践平台建设，比如与企业共建无人机专业教学资源库，开发无人机智能控制虚拟仿真系统和搭建无人机技术技能应用平台等，通过虚实结合降低实训成本同时扩展了教学场景。

（三）打造“双师型+创新型”教师队伍

打造“双师型+创新型”教师队伍是无人机专业人才培养的

关键支撑，是深化职业教育改革和推动产教融合的重要举措。首先校企人才双向流动，教师每五年累计不少于6个月的企业实践，企业工程师兼职授课占比不低于30%，通过资源整合与角色互换，解决了传统教学中理论与实践脱节的问题^[7]。其次教师评价机制改革，将技术研发成果、企业服务成效和学生竞赛指导纳入考核，激发教师自我提升动力。例如，湖南交通职业技术学院将教师主导的专利转化纳入职称评审。

（四）构建“多元协同”的终身学习体系

构建“多元协同”的终身学习体系，需要整合教育资源、技术手段和行业需求，推动个人职业能力的持续提升。首先学分银行与微课程体系，通过基础模块（无人机原理、机械制图）、专业模块（飞行控制、行业应用）和实践模块（模拟飞行、项目实训）划分学分，支持学生根据职业需求灵活选择学习路径^[8]，同时采用翻转课堂、MOOC平台等模式，开发无人机微课程。其次职业能力持续提升，联合企业开设“技术迭代培训营”，帮助毕业生适应技术升级^[9]。

（五）创新“四维评价”机制

在新质生产力背景下，高职院校无人机人才培养需紧密对接产业智能化、服务化转型需求，构建以职业能力为核心、产教深度融合的“四维评价”创新机制。针对高职学生特点，提出以下具体实施路径：

1. 技能水平认证：构建“岗课赛证融通”的动态认证体系

以产业需求为导向，通过“岗位能力图谱+微证书”打通课程教学、技能竞赛与职业认证，形成动态适配的认证机制：

岗课融通：基于企业岗位能力拆解技能模块，课程内容与行业认证无缝衔接，比如学生在融通结构中，需完成无人机飞行控制、故障诊断等课程任务，并通过大疆等企业的认证考核，方可获得中级职业技能等级证书。

赛证互认：将技能竞赛成果转化认证学分，反哺课程升级，比如湖南省职业技能竞赛的赛项设计直接对接无人机技术支持岗位的故障诊断能力要求，学生通过竞赛成绩可转换为相应学分，缩短了岗位适应周期；

动态认证：利用AI技术实时分析实训数据，生成个性化技能画像，实现认证标准的动态优化。

通过这种方式能打破传统单一证书评价模式，实现“学习-实践-认证”闭环，精准匹配新质生产力对复合型技术技能人才的需求。

2. 项目实践能力：打造“真项目·真交付·真评价”机制

以产业需求为核心，通过“真实场景+全流程闭环”强化实践能力：

真项目：校企共建产业级项目，学生需完成从需求分析到交付验收的全流程任务；

真交付：以客户验收报告、项目投产率为硬性指标，强调成果实际应用价值，如设备调试成功率≥95%；

真评价：通过数字化工具追踪过程数据，由企业和教师结合降本增效成果量化实践能力。

比如某班级承接某农业合作社的植保作业项目，需完成需求

分析、飞行规划、数据采集及交付报告，并将项目成果直接用于企业实际生产，最后企业工程师和教师共同评价作业质量^[3]。

通过这种方式打破模拟训练局限，以产业真实问题驱动实践能力提升，培养“能打仗、打胜仗”的技术应用型人才。

3. 技术创新素养：建立“应用创新 + 成果转化”培育链

以市场需求为导向，通过“问题驱动 + 实战验证”打通创新链条：

需求锚定：调研明确行业痛点，将企业真实需求转化为教学项目的设计依据，依托产业动态数据库如“无人机 + 5G”社群模式，通过校企联合开发岗位能力图谱，确保教学内容与行业技术迭代同步；

市场验证：以企业真实项目为载体，通过竞赛、产品开发等形式实现技术方案的市场化验证，其验证需构建“双导师制”指导体系，并依托国家级产教融合实训基地搭建商业化测试环境^[10]。比如成都航空职业技术学院组织学生参与“无人机物流配送路径规划”竞赛，优胜方案被京东物流应用于四川山区医疗物资运输试点；

逆向赋能：将市场验证中积累的技术经验逆向转化为教学资源，形成“实践 - 理论 - 再实践”的闭环，如提出的“将企业最先进无人机技术作为知识点。

通过这种方式打破传统理论创新局限，通过成果商业化验证培养市场敏感度，实现技术价值与产业需求精准对接。

4. 终身学习能力：构建“数据驱动 + 场景嵌入”成长系统

以职业发展为导向，通过“实时追踪 + 智能适配”实现持续

成长：

数据画像：采集学习行为与岗位表现数据，构建动态“学习力指数”，可识别学生的技能短板与兴趣方向，结合行业人才需求趋势，动态调整培养方案，提升人才培养的适配性，例如针对无人机航拍技术薄弱的学生定向推送实训模块；

场景赋能：场景嵌入通过“虚实结合”强化实践能力，例如，在电力巡检教学中，学生需掌握无人机避障算法与现场突发状况处理，从而培养复杂环境下的综合应对能力；

路径进化：强调职业发展的可持续性，例如，通过“多轮交替”培养模式（理论学习 - 跟岗实训 - 顶岗实践），学生逐步掌握从单一操作到系统设计的复合能力，同时校企联合开发的“1+X”证书体系进一步拓宽职业发展空间。

通过这种方式打破传统阶段性评价局限，形成“监测 - 反馈 - 进化”闭环，确保人才能力与新质生产力迭代同频共振。

四、结论与展望

新质生产力的发展对高等职业教育既是挑战也是机遇。通过重构无人机人才培养体系、深化产教融合、强化师资队伍、完善终身学习机制和创新“四维评价”机制，高职教育能够为经济社会发展输送高素质技术技能人才。未来，需进一步推动教育链、人才链与产业链的深度融合，形成“以教促产、以产兴教”的良性循环。政府、院校、企业和社会需协同发力，共同构建适应新质生产力的职业教育新生态。

参考文献

- [1] 段凯敏, 张国锋, 徐茂林. 职业教育高质量人才培养体系助力新质生产力发展路径研究 [J]. 黄河水利职业技术学院学报, 2024, 36(4): 65-68.
- [2] 李俊飞. 新质生产力赋能高等职业教育的研究 [J]. 教师发展新理念, 2024, 6(21): 5-6.
- [3] 宋天明. 产教融合视域下高职院校无人机专业优化人才培养模式的路径探究 [J]. 农机使用与维修, 2024, (6): 139-142, 146.
- [4] 张思琪. 新质生产力视域下职业院校“新质”人才培养的实践探索 [J]. 现代教育与应用, 2024, (9): 1-3.
- [5] 刘胜杰. 新质生产力引领下高职学生创新能力培养研究 [J]. 教育发展与创新, 2024, 2 (15): 141-144.
- [6] 宋天明. 产教融合视域下高职院校无人机专业优化人才培养模式的路径探究 [J]. 农机使用与维修, 2024(6): 139-142.
- [7] 朱莉凯, 叶杨飞, 李笑瑜, 等. “岗证课训赛”五位一体高职无人机应用技术专业人才培养对策研究 [J]. 南方农机, 2024, 55(5): 179-181.
- [8] 丽明, 周天祥. 高职院校无人机应用技术专业人才培养策略研究 [J]. 成才之路, 2025(2): 1-4.
- [9] 杜岗, 张萍. “成果导向, 订单引领, 开放共融”无人机应用技术专业人才培养模式改革实践 [J]. 科教文汇, 2024(20): 104-108.
- [10] 朱莉凯, 李笑瑜, 沈宝国, 等. “岗课赛证”综合育人视域下无人机应用技术专业人才培养模式研究 [J]. 南方农机, 2023, 54(1): 196-198.