

新质生产力视域下构建基于产业生态圈需求的无人机应用技术专业 集群建设与实践模式

夏彦婷

吉利学院 四川成都

【摘要】本文以新质生产力视域为研究背景，旨在探讨如何构建基于产业生态圈需求的无人机应用技术专业集群，以推动职业教育与产业发展的深度融合。研究采用文献分析、系统比较与案例研究等方法，对无人机产业现状及教育体系的契合度进行了系统梳理与分析。结果表明，当前无人机专业教育在课程结构、师资建设与产业协同方面存在明显不足，制约了新质生产力的有效释放。为此，本文提出以“政产学研用”协同机制为核心的专业集群建设模式，通过构建创新链、人才链与产业链的联动体系，实现教育体系与产业生态系统的高效衔接。研究结论认为，该模式有助于提升人才培养质量，促进区域经济转型升级，并为职业教育服务新质生产力提供可行路径。

【关键词】新质生产力；无人机应用技术；产业生态圈；专业集群；产教融合

【基金项目】四川省高等教育学会、2024年应用人才培养专项研究课题(YYX2024YB-31)：新质生产力视域下构建基于产业生态圈需求的无人机应用技术专业集群建设与实践模式

【收稿日期】2025年10月23日 **【出刊日期】**2025年11月20日 **【DOI】**10.12208/j.sdr.20250279

Construction and practice model of a UAV application technology major cluster based on industrial ecosystem demand from the perspective of new quality productive forces

Yanting Xia

Geely College, Chengdu, Sichuan

【Abstract】 From the perspective of new quality productive forces, this paper explores how to construct a UAV (Unmanned Aerial Vehicle) application technology major cluster driven by industrial ecosystem demands, with the goal of promoting deep integration between vocational education and industrial development. Using literature analysis, systematic comparison, and case study methods, the study systematically examines and analyzes the alignment between the current UAV industry and educational systems. The results indicate that significant deficiencies exist in curriculum structure, faculty development, and industry collaboration within UAV-related education, which limit the effective release of new productive forces. Therefore, this paper proposes a professional cluster construction model centered on the “government-industry-education-research-application” collaborative mechanism. By building an interconnected system that links innovation, talent, and industry chains, this model achieves efficient integration between educational systems and the industrial ecosystem. The study concludes that this model contributes to improving talent cultivation quality, promoting regional economic transformation and upgrading, and providing a feasible pathway for vocational education to serve the development of new quality productive forces.

【Keywords】 New quality productive forces; UAV application technology; Industrial ecosystem; Professional cluster; Integration of industry and education

引言

在以创新驱动为核心的新质生产力发展阶段，产业结构正加速向数字化、智能化和融合化转型。无人机技术作为新质生产力的重要体现，已在农业、测绘、应急救援、能源巡检等多个领域展现出广泛应用潜力。然而，现有职业教育体系在课程结构、人才培养目标和实践教学环节上，与产业生态圈的真实需求存在脱节，导致技术人才培养滞后于产业升级节奏。为此，构建面向产业生态圈的无人机应用技术专业集群，成为推动教育与产业融合创新的重要方向。本文旨在探讨如何以产业需求为牵引，建立集技术研发、人才培养和应用推广于一体的专业集群建设模式，从而形成促进产业高质量发展的新型教育体系，并为职业教育体系服务新质生产力提供可行思路。

1 无人机应用技术教育体系的产业契合度提升路径

1.1 产业生态圈驱动下的职业教育变革趋势

随着新质生产力的兴起，传统职业教育体系正在经历从单一技能型培养向复合创新型人才培养的转变。产业生态圈的形成，使得教育与产业之间的边界逐渐模糊，人才培养必须以产业链为核心展开^[1]。无人机技术作为典型的融合性产业，涉及电子信息、自动控制、测绘工程、农业智能化等多个领域，因此要求教育体系具备跨学科、跨领域的课程整合能力。通过引入产业生态圈的概念，可以实现从单点教学到系统化培养的转变，促使教育资源配置更符合企业需求，从而推动职业教育体系向创新驱动型转型。

1.2 无人机专业教育与产业发展的协同关系分析

无人机产业的快速发展对教育提出了新的技术更新与应用创新要求。职业院校在专业建设中应重视与产业生态圈的动态联动，构建基于真实产业场景的课程体系。协同机制的建立可通过联合研发、共享实训平台、项目驱动教学等形式实现，既能让学生在真实环境中提升实践能力，也能为企业输送即插即用型技术人才。教育部门还应推动行业标准、职业资格体系与教学评价体系的对接，以保障人才培养成果与产业需求的高度一致，从而实现教育对产业的正向支撑。

1.3 基于区域产业链的专业集群化建设逻辑

专业集群化是提高教育体系与区域产业契合度的重要路径。依托区域优势产业链，可将无人机应用技术作为核心，联动航空制造、农业数字化、地理信息服务等相关学科，形成互补型学科集群。这种集群结构不仅能实现资源共享、课程共建，还能通过技术平台协作推动创新链延伸。区域产业链的发展需求成为课程开发与科研方向设定的依据，从而形成教育与经济共生的生态体系，为区域高质量发展提供持续的人才与技术支撑。

2 无人机应用技术专业建设存在的现实障碍

2.1 课程体系与岗位能力要求的脱节现象

当前无人机应用技术专业的课程内容普遍滞后于产业发展速度。课程设计多停留在飞行控制与基础维修层面，缺乏面向数据采集、智能识别、行业应用等新兴方向的教学内容。这种脱节导致毕业生难以满足企业对系统集成、应用创新等综合能力的要求，限制了专业人才的就业匹配度。要实现教育与岗位的对接，必须构建基于能力本位的课程体系，强化岗位技能、创新思维和工程实践的综合培养模式。

2.2 校企合作深度不足与创新平台缺位问题

尽管多数院校与企业建立了合作关系，但合作多集中在实习实训层面，缺乏联合研发与长期共建的深度机制。部分企业对教育体系参与积极性不足，资源共享和知识转化效率低，导致“产教融合”流于形式^[2-5]。此外，缺乏区域级的创新实验平台，使得学生难以接触真实产业数据与创新项目，制约了创新能力的形成。因此，亟需构建产业主导、学校支撑、政府协调的协同创新机制。

2.3 专业师资结构与科研支撑体系的局限性

无人机应用技术的交叉性特征对教师队伍提出更高要求，但目前多数院校师资仍以单一专业背景为主，缺乏产业实践经验。科研平台建设滞后，校内科研成果与企业技术需求脱节，限制了科研成果转化。为提升教育科研支撑能力，应推动“教学-科研-产业”三位一体的师资建设模式，鼓励教师参与企业项目，提升工程技术水平，实现教育内容的动态更新与前沿对接。

3 构建产业需求导向的专业集群创新模式

3.1 多元主体协同下的集群式培养体系设计

无人机专业集群建设需以产业需求为核心，形成政府、企业、院校、科研机构多元参与的协同培养

体系。通过产业联盟机制，将企业真实项目引入教学过程，推动课程内容的动态调整。院校应在教学中引入项目制学习、模块化课程和跨专业协作机制，使学生在参与中掌握从设计到应用的完整技能链。同时，建立专业集群协调委员会，统筹规划资源配置与人才培养目标，形成科学的教育生态体系。

3.2 产教融合驱动的技术创新与资源共享机制

在专业集群中，产教融合是推动创新的关键动力。应构建联合研发平台与资源共享机制，使教育科研资源与企业创新需求双向流动^[6]。依托智能制造、航空测绘、人工智能等领域的企业资源，可建立产学研用一体化创新中心，促进技术成果转化和应用推广。通过共建实验室与联合研究课题，实现教学与研发的深度融合，为学生提供真实场景下的创新实践机会，提升整体教育创新能力。

3.3 产业链联动下的实训基地与技术服务体系

专业集群的落地需要建立完善的实践支撑体系。以产业链联动为导向，建设区域性实训基地，集成飞行训练、任务仿真、数据处理等功能模块，满足不同层次学生的实操需求。基地同时可面向企业提供技术服务，实现资源开放共享。通过政府政策支持与产业联盟资金投入，打造集教学、培训、科研与服务于一体的开放平台，形成教育体系服务产业生态圈的持续动力机制。

4 基于实践案例的集群化建设成效分析

4.1 区域示范项目中的校企共建模式实施效果

以某省级产业集群试点项目为例，当地高校与无人机企业联合建设“智能飞行实训中心”，实现了教学资源与产业资源的高效融合。该中心以实际生产任务为载体，将企业真实案例、技术标准与教学内容深度结合，使课堂教学与岗位实践紧密衔接，形成理论与应用相结合的教学体系。学生在学习过程中直接参与到项目研发、设备调试与数据分析等环节，积累了真实的工程经验，显著提升了综合素质和创新思维^[7]。同时，企业也通过校企共建获得了稳定的人才支持与技术更新动力，促进了产业创新链的延伸，推动了教育与产业的互促共进。

4.2 人才培养质量与产业创新能力的双提升路径

在集群化建设实践中，院校通过构建多层次课程体系与开放性实验平台，促进学生创新思维与实践能力的提升。同时，企业在参与教育过程的过程

中，获得了人才储备与技术支持，促进了自身的技术迭代与产品升级^[8]。教育与产业形成了良性互动，既推动了高技能人才的成长，也加速了产业的创新转化，为区域经济注入了新动能。

4.3 专业集群建设对区域经济转型的促进作用

集群化教育模式的实施不仅推动了职业教育的结构性变革，也深刻影响了区域经济的发展格局。无人机专业集群在建设过程中整合了科研院所、高校、企业及地方政府等多方资源，构建了多元协同的创新体系。该体系通过共享技术平台、联合研发项目和人才共育机制，促进了制造业的数字化转型，推动信息服务业与智能装备产业的融合发展。同时，产业链上下游的协同创新有效提升了区域的科技创新能力和产业竞争力。教育体系在这一过程中由单纯的技能培养转向创新驱动的人才孵化，成为支撑区域经济高质量发展的关键力量。

5 结语

本文围绕新质生产力视域下的无人机应用技术专业集群建设进行了系统探讨，提出了以产业生态圈需求为导向的集群化发展模式。通过分析教育与产业的协同机制、创新路径及实践成效，论证了集群建设在促进职业教育转型和推动产业升级中的现实价值。该研究为未来无人机专业教育体系构建和新质生产力发展提供了可借鉴的思路，也为其他新兴产业的产教融合提供了参考范式。

参考文献

- [1] 刘冰山,王利,舒宝,等. 基于无人机激光点云数据与多准则决策方法的 GNSS 监测站智能化选址方法[J/OL]. 测绘工程,1-10[2025-10-13].
- [2] 项寅,滕辰妹,李佩,等. 换电模式下考虑设施中断的无人机应急救援网络规划[J/OL]. 中国管理科学,1-20[2025-10-13].
- [3] 陈泽云. 新质生产力壮筋骨民用无人机产量增长 72.1%[N]. 羊城晚报,2025-08-23(A03).
- [4] 刘慧瑾,徐峰,张代兵,等. 无人机-机器人智能协同新质生产力在火电厂高空喷漆作业中的应用[J]. 电力设备管理,2025,(11):180-183.
- [5] 杨梓岩. 新质生产力赋能农业重塑产业价值新版图[N]. 中国证券报,2025-02-25(A05).

- [6] 郑金道,张玲,陈滋潮,等. 新质生产力视角下十堰市无人机产业应用型人才培养模式及实践探讨[J].湖北工业职业技术学院学报,2024,37(05):30-34.
- [7] 顾一琼,周辰.“无人机+”生态圈助力深化警务机制改革 [N].文汇报,2024-08-13(001).
- [8] 王伟旭,杨舒屹.发展新质生产力背景下中国无人机体育赛事发展概述[C]//陕西省体育科学学会,陕西省学生体
育协会.第二届陕西省体育科学大会论文摘要集(墙报).天津体育学院;,2024:330-331.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS