

# 《高等教育法》视角下无人机专业产教融合育人实践研究—— 以武昌职业学院为例

廖胜海<sup>1</sup>，王晓霜<sup>2</sup>，刘雪晴<sup>3</sup>，高良俊<sup>4</sup>，汤雨涵<sup>5</sup>，黄梦娇<sup>6</sup>

(1. 武昌职业学院无人智能装备技术应用学院，湖北 武汉 430000)

**摘要：**《中华人民共和国高等教育法》明确规定高等职业教育以培养应用型、技术技能人才为核心使命，鼓励高校联动企业开展协同育人、技术服务与实训教学。低空经济快速发展背景下，无人机产业人才缺口持续扩大，高职院校无人机专业必须以《高等教育法》为法治遵循，规范办学、深化产教融合。本文以武昌职业学院无人机应用技术专业为例，对照《高等教育法》人才培养、校企合作、师资建设、社会服务、学生权益等相关法条，梳理专业依法办学实践路径，剖析办学法治短板，提出法治化完善对策，为高职新兴工科专业落实高等教育法治要求、构建合规产教融合体系提供实践参考。

**关键词：**高等教育法；高职院校；无人机应用技术；产教融合；低空经济

DOI: <https://doi.org/10.68249/cece.2026.0011>

## 1 引言

《高等教育法》是规范所有高等院校办学活动的根本法律依据<sup>[1]</sup>，其中第十六条、第十二条、第四十五条等条款，分别对专科层次人才培养目标、校企协同、教师权责作出刚性规定。高等职业院校作为高等教育重要组成部分，开展专业建设、实训教学、校企合作、社会培训等均需在法律框架内推进。

无人机应用技术作为适配低空经济的新兴高职专业，实操性强、政企项目多、证照培训业务量大，办学环节涉及教学、飞行实训、安防项目、CAAC 执照培训、校企订单班等多重法律关系，极易出现合作不规范、实训安全权责不清、教师实践履职不到位等法治风险。武昌职业学院无人机应用技术专业为校级优质专业，依托无人智能装备技术应用学院，形成低空安防特色育人模式，其校企共建基地、项目化教学、岗课赛证一体化、社会技术服务等工作均以《高等教育法》为法律指引<sup>[2]</sup>。本文立足本校办学实例，结合法条解读，探究高职无人机专业法治化产教融合实施路径。

本文以武昌职业学院无人机应用技术专业为例，根据文本分析法，逐条解读《高等教育法》中与高职人才培养、校企合作、师资管理相关的法律条文，建立法条约束与专业办学行为的对应关系；系统梳理低空产业发展、高职无人机专业建设、产教融合法治化相关现有文献，夯实论文理论基础。

## 2 《高等教育法》对高职无人机专业产教融合的法治约束

### 2.1 法定锚定专科层次技能型人才培养核心目标

《高等教育法》第十六条明确专科教育的法定育人任务，要求专科院校使学生掌握专业必备基础理论与专业知识，具备对应行业一线岗位实操技能<sup>[3]</sup>。该法条直接划定无人机应用技术专业人才培养的根本定位，区分本科院校无人机研发型人才培养逻辑，明确高职办学必须聚焦运维、操控、维修、行业技术服务等一线岗位复合型技能人才。对应专业办学要求可划分为两个维度，知识层面要求学生系统掌握电工电子、无人机结构原理、空域管理法规、低空安防、遥感测绘等基础理论；技能层面要求学生具备无人机组装调试、CAAC 持证飞行、故障检修、反无人机侦测处置、多行业场景作业等实操能力，专业全部课程、实训项目、校企合作内容均需围绕岗位实操能力搭建。

### 2.2 赋予校企协同、社会技术服务法定办学权限

**作者简介：**廖胜海(2000—)，男，研究方向为无人机技术应用；

《高等教育法》第三十五条规定,高等学校可依据自身办学条件自主开展科学研究、技术开发与社会服务,国家鼓励高校与企业、事业单位、社会组织开展多元合作。该法条为高职院校无人机专业开展校企共建、承接政企低空项目、对外开展执照培训提供了法律正当性,同时形成三层刚性约束。第一,办学模式约束,要求专业摒弃封闭课堂教学模式,必须联动无人机制造、测绘、安防、现代农业等行业企业共建育人载体;第二,业务边界约束,承接城市低空管控、电站巡检、大型活动安防等社会技术服务属于高校法定办学职能,项目服务收益可合规反哺实训教学建设;第三,资源共享约束,校企双方需双向开放设备、技术、师资资源,企业真实产业项目应当转化为校内常态化实训课程<sup>[4]</sup>。

### 2.3 明确教师教学、产业实践双重履职法定责任

《高等教育法》第四十五条规定,高校教师需同时承担教学、科研、社会服务三项核心职责,针对无人机这类强实操工科专业,该法条直接确立双师型教师法定标准。无人机专业教师不能仅完成校内理论授课任务,必须深度参与企业项目研发、行业一线作业、政企安防保障等产业实践,长期脱离低空产业一线、缺乏实操项目经验的教师,无法满足高职法定教学履职要求,这也倒逼院校建立校企师资双向流动、产业实践考核配套制度<sup>[5]</sup>。

## 3 《高等教育法》框架下武昌职业学院无人机专业产教融合实践路径

武昌职业学院无人机应用技术专业严格对标《高等教育法》各项法条要求,搭建“法治引领、产业赋能、岗课赛证、军地校地协同”四维一体化产教融合实施体系,全部办学实践均契合法律规定,形成特色低空安防育人模式。

### 3.1 搭建适配低空产业岗位的法定人才培养体系

专业遵循法条专科技能人才培养目标,构建“理论授课—校内仿真实训—企业项目实战”三段式分层课程体系。理论教学开设无人机概论、电工电子技术、无人机操控、无人机组装调试等核心基础课程;校内配套低空仿真推演、装调检修、智能感知决策标准化实训室,配备全系列作业无人机、侦测反制全套实训硬件;校外对接铁路安防、水利巡检、大型文体活动安保开展实战训练,专业实操教学课时占比超过60%,充分落实法条强化实操技能的硬性要求<sup>[6]</sup>。同时依托定制化教学改革机制,结合合作企业安防、测绘、植保等细分赛道需求,模块化重组课程教学内容,定向输出企业紧缺岗位人才,实现产业岗位需求与校内课程设计精准匹配。

专业全面推行岗课赛证一体化育人模式,落实法条技能考核法定要求<sup>[7]</sup>。专业持有中国民航局CAAC无人机运行许可证、AOPA民用无人机驾驶员培训资质,同时具备人社部无人机装调检修、航拍、植保三重技能认证培训资质,打通“课堂教学—校内实训—资质考证—就业上岗”完整闭环。在校期间学生可考取CAAC民用无人驾驶航空器操控员执照、高级无人机操作工程师、高级无人机运维工程师等行业刚需证书;将世界职业院校技能大赛、“挑战杯”大学生科技竞赛赛事标准嵌入日常教学。课程与证书、赛事、岗位全面对应,覆盖农业植保、电力巡检、低空安防、航测建模、装备维修全产业链岗位,毕业生毕业即可直接适配企业岗位用人标准。

### 3.2 开展校企、校地多元协同社会服务

在校企协同育人层面,专业落地实体化共建平台。校内自建无人机机加研发车间,自主研发旋翼、垂起、3D打印教学设备,建成“校中厂、厂中校”双向赋能模式。企业派驻资深工程师驻校开展实训授课,学生进入企业车间跟岗实操,企业真实项目完整转化为校内教学案例,完全契合法条鼓励校企多元合作的办学要求。

在市场化产业项目实战教学层面,专业承接覆盖多领域真实低空产业项目,组织学生全程参与一线作业。项目严格遵循企业标准化作业流程,学生以项目助理身份全程参与,在真实产业场景中完成法条规定的技术开发与社会服务育人任务。

### 3.3 打造双师型师资队伍,落实教师综合履职责任

专业严格执行《高等教育法》教师教学、产业实践双重履职要求,组建“退役军工专家+行业持证工程师”复合型双师师资队伍,全体专职教师均持有无人机机长资质、具备一线产业实战经验。核心骨干师资拥有多年无人机装备教学经验,擅长无人机机体维修、动力与底盘装备教学,长期带队参加无人机技能竞赛,多次指导学生

斩获国家级赛事一等奖。青年双师教师均持有多旋翼无人机机长证,参编“十四五”国家规划教材,斩获金砖国际技能大赛、地理信息产业金奖等行业奖项。

院校建立常态化师资实践机制,要求教师定期参与企业设备研发、CAAC 执照培训、政企低空安防保障项目,同时引入企业高级工程师入校担任兼职授课教师,实现校企师资双向常态化流动,从源头规避教师脱离产业一线、仅开展理论授课的履职合规风险。

#### 4 产教融合实践现存法治短板

结合《高等教育法》与武昌职业学院办学实际,结合全国同类高职院校无人机专业共性问题,从法治合规角度梳理四项突出短板。

第一,校企合作法律协议标准化程度不足。短期赛事合作、零散产业项目多采用口头约定形式,未签订规范书面合作协议;现有合作协议对实训安全事故处置、项目知识产权归属、学生人身损害赔偿、实训设备损耗赔偿等关键法律条款界定模糊,一旦出现设备损毁、实训安全意外,极易产生多方权责纠纷,违背第三十五条校企协同权责清晰的法治要求。

第二,教师产业实践履职考核缺少刚性约束。现有教师年度考核指标重点侧重授课课时、论文发表、竞赛指导成果,未设置教师每年参与企业项目、行业技术服务的硬性时长指标;少数教师长期仅在校内开展理论教学,产业实战经验更新滞后,未能完全落实第四十五条教师社会服务法定履职义务<sup>[9]</sup>。

第三,证照培训业务内部法治监管细则不完善。专业同时具备 CAAC 民航执照、人社职业技能双重培训资质,但学历全日制教学与社会培训业务边界划分模糊,存在实训设备、师资、场地资源混用情况;培训收费、课时排课、学员档案管理内部专项监管制度缺失,与高校规范开展社会培训服务的法条要求存在偏差。

第四,产学研成果转化缺少标准化法治流程。校内自研教学无人机设备、师生竞赛创新作品、政企项目测绘数据等知识产权归属、商用转化、收益分配未建立统一管理细则;校企联合研发装备、技术方案缺少标准化专利申报、市场化商用流程,高校技术开发、社会服务法定职能未能充分释放。

#### 5 《高等教育法》指引下无人机专业产教融合法治化完善对策

##### 5.1 统一校企合作法律文本模板,清晰界定多方权责边界

院校相关部门牵头制定三类标准化校企合作协议模板,区分长期产业学院/订单班、中长期跟岗实训、短期零散产业项目三类合作场景,协议中完整写明设备损耗承担、安全事故处置、知识产权归属、学生实训补贴、校外实习管理等全部关键法律条款。建立法务前置审核机制,所有校企合作文件必须经学校法务部门审核盖章后方可生效,落实第三十五条校企协同规范化办学要求。针对野外测绘、低空安防等高风险实训项目,强制统一为学生购置人身意外险、第三方设备责任险,搭建完整风险分担法律机制。

##### 5.2 出台师资产业实践刚性考核制度,压实双师法定履职责任

院校制定《无人机专业教师产业实践管理办法》,硬性规定专职教师每年累计企业一线项目实践时长,将产业项目参与记录、政企技术服务成果、企业驻点授课时长纳入教师年度考核核心指标,产业实践考核不合格者暂缓职称晋升、评优评先。深化校企师资互聘长效制度,企业高级技术工程师纳入院校正式兼职教师编制,校内专职教师定期进入合作企业技术部门挂职锻炼,完整留存双向履职档案,全面满足第四十五条教师教学、科研、社会服务综合履职法律要求。

##### 5.3 严格划分学历教学与社会培训边界,规范证照培训运营流程

将全日制学历课程与 CAAC 无人机执照、人社职业技能等级培训业务完全拆分,实现独立排课、独立财务核算、独立实训场地管理,建立培训学员专项档案、收费台账、课时记录内部监管体系。严格遵循民航管理局、人社部门培训考核规范,定期自查培训师资质、实训设备标准、考核流程合规性,主动接受行业主管部门监督检查,合法合规开展社会培训服务。

##### 5.4 持续深化岗课赛证法治融合,对标职业人才培养法定目标

持续优化课程体系,将《民用无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》等低空相关法律法规纳入专业必修课程,常态化开展空域合规、作业安全法治教学,强化学生行业法律风险意识;持续拓展专升本定向培养、低空创业孵化多元育人通道,全方位落实《高等教育法》培养全面发展技术技能人才的核心法定任务。

## 6 结论与展望

### 6.1 结论

第一,《高等教育法》为高职无人机专业产教融合搭建完整法治框架,第十六条划定技能型专科人才培养定位、第三十五条赋予校企协同与社会技术服务法定权限、第四十五条规范双师型教师综合履职要求,三项法条共同构成无人机专业办学的核心法律遵循。

第二,武昌职业学院无人机应用技术专业依托军民融合、校地低空安防、校企产业学院协同模式,形成高度贴合法律条文的特色产教融合实践,在师资队伍建设和实战化项目教学、政企社会服务层面形成可向全国同类院校复制推广的成熟经验。

第三,当前国内高职院校无人机专业普遍存在校企合作协议不规范、教师产业实践考核约束宽松、证照培训监管薄弱、产学研成果转化法律流程缺失等法治短板,院校必须以《高等教育法》为准则完善配套管理制度,推动产教融合办学全过程规范化、法治化运行。

### 6.2 展望

低空经济产业规模持续扩张,无人机专业教学场景、政企合作业务将持续向低空物流、城市空中交通、全域智能安防等新赛道延伸。高职院校无人机专业需长期以《高等教育法》为根本办学准则,持续完善法治化产教融合体系。一方面不断拓展政、校、企、军四方协同育人渠道,布局新兴低空产业实训与项目教学场景;另一方面持续完善校内法律监管、师资实践考核、产学研成果转化长效管理制度,持续向低空产业输送高素质复合型技术技能人才,助力职业教育高质量发展与国家低空经济产业升级

### 参考文献:

- [1] 王敬波.论教育法典的基本原则[J/OL].法律科学(西北政法大学学报),2026,(5):15-29[2026-08-13].
- [2] 莫登沅,董建,苏俊,等.校企合作模式促进无人机测绘技术专业体系建设的探索与思考[C]中国智慧工程研究会.2025 素质教育创新发展交流会论文集(下册).2025: 450-452.
- [3] 贺惠惠.高职院校高素质技术技能人才培养模式研究[D].浙江大学,2025.
- [4] 苏俊,王晓霜,董建,等.无人机测绘技术专业核心课程教材建设思路与分析[J].农业科技创新,2025,(6):33-35.
- [5] 韦卫,王金玉.职业教育、高等教育、继续教育协同创新的法典化路径[J].成人教育,2026,46(5):8-15.
- [6] 荆玉梅,侯博源,吴洁玲.高等教育普及化背景下高职生学业倦怠的特点分析与破解路径[J].职教论坛,2025,41(11):86-94.
- [7] 叶雨.新时代教育强国战略下师资队伍建设的路径创新[N].山西科技报,2026-07-06(A06).
- [8] 卢静.高等教育普及化背景下高职院校发展路径的选择[J].产业与科技论坛,2025,24(1):155-157.

## **(Research on the Educational Practice of Industry-Education Integration for UAV Major from the Perspective of the Higher Education Law—A Case Study of Wuchang Polytechnic College)**

LIAO Shenghai<sup>1</sup>, WANG Xiaoshuang<sup>1</sup>, LIU Xueqing<sup>1</sup>, GAO Liangjun<sup>1</sup>, TANG Yuhao<sup>1</sup>, HUANG Mengjiao<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Wuchang Polytechnic College, Wuhan, Hubei 430000*

**Abstract:** The Higher Education Law of the People's Republic of China clearly stipulates that higher vocational education takes cultivating applied, technical and skilled talents as its core mission, and encourages colleges and universities to cooperate with enterprises in collaborative education, technical services and practical training teaching. Against the backdrop of the rapid development of the low-altitude economy, the talent gap in the UAV industry keeps widening. UAV programs in higher vocational colleges must follow the Higher Education Law as the legal norm to standardize school-running and further deepen industry-education integration. Taking the UAV Application Technology Program of Wuchang Polytechnic College as an example, this paper refers to relevant provisions of the Higher Education Law concerning talent cultivation, school-enterprise cooperation, faculty development, social services and students' rights and interests. It sorts out the practical paths for law-based program operation, analyzes legal deficiencies in school-running, and puts forward countermeasures for legal improvement. The research provides practical references for emerging engineering programs in higher vocational colleges to implement legal requirements of higher education and build a compliant industry-education integration system.

**Keywords:** Higher Education Law; Higher Vocational Colleges; UAV Application Technology; Industry-Education Integration; Low-altitude Economy