

无人机应用技术微专业人才培养方案

一、专业名称

无人机应用技术微专业

二、培养目标

该微专业定位明确，即培养“懂技术、会操作、能应用”的复合型人才。它并不追求无人机前沿科技的深度研发，而是聚焦于无人机的实操技能、行业应用与合规作业，致力于将不同专业背景的学生培养成能快速胜任相关岗位的应用型技术人才。立足安徽，面向长三角，辐射全国，面向全校各专业的本科生，培养具有扎实的无人机基础理论与系统知识，掌握无人机操控、航拍与行业应用核心技术，具备无人机组装调试、精准操控、数据采集与处理等综合实践能力，能够在测绘、农业、电力巡检、应急救援、物流等领域从事无人机飞行作业、航拍数据处理与行业应用的高素质复合型应用人才。

具体目标预期如下：

目标 1（专业能力）：熟练掌握无人机领域的基础理论与核心技术，能够运用飞行原理、系统组成、安全法规等知识解决实际问题，具备无人机组装调试、精准操控、数据采集与基础分析的能力。

目标 2（应用能力）：熟练运用多旋翼无人机、遥控器、航拍载荷等主流设备与工具，具备独立完成测绘、农业、电力巡检、应急救援、物流等真实场景下无人机任务规划、飞行执行、数据采集与处理全流程的能力。

目标 3（职业素养）：在无人机应用实践中恪守飞行安全规范、空域管理要求与法律法规，坚守安全底线与职业操守，树立牢固的飞行安全意识、工程伦理观念和社会责任感。

目标 4（创新精神）：具备一定的创新能力，能够及时了解无人机技术与行业应用的发展趋势，具有良好的沟通表达能力、团队协作精神和终身学习意识。

三、培养对象

面向全校各专业的本科生，需具备一定的学习能力和动手实践能力，主修专业成绩良好，对无人机技术有浓厚兴趣。修满规定学分并通过所有课程考核者，由学校颁发“无人机应用技术微专业”证书。

四、毕业要求

本专业学生应具有扎实的无人机基础知识，掌握无人机飞行原理、系统组成、操控技术的基本思想、基本理论与方法；具备无人机组装调试、遥控操控、航拍作业等基本技能，具备一定的任务规划与执行能力；能应用所学的理论、方法和技能解决测绘、农业、电力巡检、应急救援、物流等真实场景中的实际问题；同时，接受系统的无人机工程思维方式和专业技能基本训练，以适应无人机行业应用和继续深造的需要。具体要求如下：

（一）知识层面：要求学生掌握无人机领域的基础理论和常用技术，包括飞行原理、机体结构与动力系统、飞控与导航系统、航空安全法规等核心知识，理解无人机操控与应用的基本原理和方法。

（二）能力层面：强调理论与实践的结合，要求学生能够将无人机技术应用于解决实际问题，具备独立完成飞行任务的能力，并具有一定的跨学科创新思维。能够完成无人机组装调试、精准操控与数据采集，具备航拍作业和基础数据分析的能力。

（三）素质层面：要求学生了解无人机相关的政策法规与伦理问题，具备自主学习和持续发展的潜力。在无人机应用实践中恪守飞行安全规范、空域管理要求与法律法规，坚守安全底线与职业操守。

学生需在规定学制内完成以下任务方可结业：

（一）修满学分：完成所有必修课程，总学分达到 10 学分的规定要求。

（二）通过考核：所有课程成绩合格（ ≥ 60 分），且核心实践课程成绩良好。

（三）实践考核：完成无人机真机飞行与行业应用综合实践任务，并通过学校组织的实践考核。

（四）证书获取：颁发学校认证的“无人机应用技术微专业结业证书”。

五、学制与学分

学制：标准学制为 1 年（第 3 学期至第 4 学期），实行弹性学制。

总学分：12 学分

总学时：224 学时

课程门数：5 门

授课时间：利用周末、晚上或小学期集中授课，避免与主修专业课程冲突。

六、课程体系与教学安排

本专业采用“基础+进阶+实战”的三阶递进式培养模式，总学分 12 学分，总学时 224 学时。课程安排横跨第 3 至第 4 学期，旨在通过紧凑的教学节奏，帮助学生快速构建无人机知识体系并掌握行业应用技能。

第一阶段：基础认知与原理

目标： 建立对无人机技术的宏观认知，掌握飞行原理与无人机系统组成。

课程名称	学时	学分	课程类型	课程类型
无人机技术导论	32（讲授）	2	第 3 学期	理论基础
无人机原理及系统	48（讲授 32+实验 16）	2.5	第 3 学期	理论基础
无人机操控技术	48（讲授 32+实验 16）	2.5	第 3 学期	核心技术

第二阶段：核心技能提升

目标： 掌握无人机操控与航拍技术，具备组装调试、精准操控与航拍作业能力。

课程名称	学时	学分	课程类型	课程类型
无人机航拍技术	48（讲授 32+实验 16）	2.5	第 4 学期	核心技术
无人机应用案例	48（讲授 32+实验 16）	2.5	第 4 学期	应用方向

注：学生需修满全部 5 门课程（共 10 学分）方可获得“无人机应用技术微专业”证书。

七、教学方式

采用“理论+实践”“线上+线下”混合教学模式，具体包括：

（一）**理论教学**：通过课堂讲授，系统传授无人机基础理论、飞行原理和行业应用方法，注重知识体系的完整性和系统性。

（二）**实践教学**：依托无人机飞行实训基地、模拟实验室和校企合作基地，开展模拟飞行训练、真机飞行实训和案例分析，强化学生动手能力和行业对接能力。多门课程设置实践教学环节。

（三）**线上资源**：建设在线课程资源平台，提供教学视频、飞行操作手册、案例库等学习资料，支持学生自主学习和课后拓展。

（四）**项目驱动**：以实际项目为载体，引导学生综合运用所学知识解决真实问题，培养工程实践能力和团队协作精神。

八、考核方式

每门课程采用过程性评价与终结性评价相结合的方式，具体比例如下：

（一）**过程性评价（30%）**：包括课堂表现（10%）、平时作业（10%）、实验报告（10%）。

（二）**终结性评价（70%）**：包括期末考试（40%）、项目展示/实训报告（30%）。

各门课程成绩合格（60 分及以上）方可获得相应学分。学生在毕业前修满本微专业培养方案规定的 10 学分，达到发证资格要求，由学校颁发“淮北师范大学微专业证书”。

九、师资保障

由人工智能学院选派结构合理的骨干教师组成教学团队，其中博士、高级职称教师占多数，均具有无人机相关领域的教学与科研经验。同时聘请企业工程师和持证无人机驾驶员参与实践教学环节，确保教学内容的前沿性与实用性。

主要授课教师研究方向涵盖无人机飞行控制、航拍与图像处理、无人机行业应用等领域，具备丰富的工程实践经验和教学经验，能够为学生提供高质量的理论和实践教学。

十、教学条件保障

（一）实验条件：依托人工智能学院实验室、无人机飞行实训基地和校企合作基地，配备无人机模拟器、多旋翼无人机、航拍载荷等设备，满足无人机操控技术、无人机航拍技术等课程的实验需求。

（二）教材建设：选用国家级规划教材和行业应用专著，结合企业案例编写实验与飞行实训指导手册，确保教材内容的先进性和实用性。

（三）质量监控：建立教学质量监控与反馈机制，定期开展学生评教、同行评议和教学检查，持续改进教学质量。

（四）学分认定：微专业课程学分可计入主修专业选修课学分，鼓励跨专业学生选修。