

山东农业大学本科微专业人才培养方案

无人机技术与应用专业

(2025 版)

一、专业概况

(一) 专业简介：

随着科技的飞速发展，低空无人机技术已经渗透到我们生活的方方面面，从航拍摄影、农业植保到物流配送、环境监测，低空无人机技术的应用无处不在。我国政府为了促进无人机产业的健康发展，纷纷出台了一系列政策措施，包括国家发改委设立低空经济发展司，推动行业标准制定与产教融合，规范无人机操作、加强行业监管等。“无人机应用技术”微专业以国家和区域产业转型升级和社会发展战略需求为导向，面向山东省无人机技术应用与产业升级需求。以拓宽学生就业面和就业能力为指引，培养具备无人机操控、数据处理、行业应用及合规管理的复合型技术人才。

专业以测绘科学与技术、人工智能、遥感科学与技术为基础，聚焦无人机在遥感、农业、林业、环境监测等领域的创新应用，注重理论与实践深度融合，强化学生解决实际问题的能力，为区域低空经济发展提供技术与人才支撑。依托测绘科学与技术一级学科硕士点、测绘工程与遥感科学与技术专业，通过与山东瑞智飞控科技有限公司校企合作，组建专业教学团队，办学基础扎实，专任教师均具有博士学位，并在遥感智能解译和应用等方面具备较强科研水平和应用基础，能够为学生构筑扎实的理论学习基础

和专业知识体系。

（二）招生对象与条件：

面向全体在校本科生，高年级优先。

（三）主干学科：

遥感科学与技术 测绘科学与技术

二、培养目标

面向低空经济相关产业人才需求，以提高学生就业能力为导向，培养德才兼备、具有家国情怀和社会责任感、熟悉无人机相关法律法规，具备航空职业道德、安全生产意识和跨学科知识融通能力，结合人工智能、遥感科学与技术开发无人机创新应用场景、适应技术迭代与行业变革，具备自主学习、终身学习和团队协作能力、能独立完成无人机调试、维护及行业应用任务的高素质复合型人才。

培养目标1：具备良好的人文科学素养、工程职业道德和社会责任感，在工程实践中能够充分考虑社会、健康、安全、法律及文化影像，履行工程师职责，积极服务国际与社会；

培养目标2：具备良好的沟通、表达能力和国际视野，能在多学科、跨文化环境和团队中发挥作用；

培养目标3：具有一定的职业素养以及自主学习和终身学习的能力，能够紧跟行业新理论新技术的发展，具备工程师的基本素质与能力。

培养目标4：能够熟练应用专业知识、现代技术和工具，进行无人机类项目的方案设计、技术开发、数据处理和科学研究等工作，解决无人机相关领域的复杂工程问题。

培养目标5：在无人机及相关领域的工程项目中，具备良好的社会科学知识、工程实践、组织管理与决策能力，并能够考虑自然、社会伦理和可持续发展等因素，成为技术中坚、业务骨干或组织领导者。

三、学分要求

本专业学制 1 年，要求学生学习完规定的 5 门课程，修习学分 13 分。学生修读完成微专业培养方案规定课程，成绩合格的，经学院审核，报教务处审定后，由学校发放微专业结业证书。微专业不属于学历教育，不具有学士学位授予资格。

四、课程设置

课程代码	课程名称	学分	学时				开课学期	开课学院	考核方式
			总计	理论	实验	实践			
WBK614001	无人机技术导论	2	32	32	0	0	1	信息	闭卷考试
WBK614002	无人机操控与维护	3	48	16	32	0	1	信息	考核
WBK614003	无人机数据采集与处理	3	48	24	24	0	2	信息	闭卷考试
WBK614004	无人机遥感处理算法	2	32	16	16	0	2	信息	闭卷考试
WBK614005	无人机遥感应用案例	3	48	32	16	0	2	信息	闭卷考试

五、课程简介

课程代码	课程名称	课程简介
WBK614001	无人机技术导论	无人机技术发展历程、无人机系统结构和工作原理、无人机在地信测绘领域的应用和无人机飞行法律法规等内容。通过该课程的学习，要求零基础学生快速掌握无人机技术发展脉络、核心系统组成与运行机制，熟悉无人机在地理信息与测绘领域的典型工作流程，建立飞行安全意识与法律合规意识，为后续进阶课程奠定理论基础。

课程代码	课程名称	课程简介
WBK614002	无人机操控与维护	无人机航测系统操控理论、模拟飞行、实飞操控和组装维护等内容。通过该课程学习，要求零基础学生快速掌握无人机操控技术原理、无人机模拟器的安装和使用、无人机室外飞行操控、无人机及航测任务载荷的组装与维护，达到“懂原理、会飞行、能维保”的复合技能要求，为后续课程学习奠定设备操作基础。
WBK614003	无人机数据采集与处理	讲解无人机多源遥感数据采集技术规范、无人机外业飞行航拍、全流程处理算法及质量控制方法等内容。通过该课程学习，要求学生能够独立完成正射影像、倾斜摄影、多光谱、高光谱及激光雷达数据的采集方案设计、外业航拍、采集数据预处理与成果生产，达到“精采集、会处理、能优化”的技能水平，为后续课程提供数据支撑。
WBK614004	无人机遥感处理算法	讲解多源无人机数据的深度分析方法与行业解决方案设计等内容。通过该课程学习，要求学生能够基于正射影像、倾斜摄影、多光谱、高光谱及激光雷达数据，完成空间信息提取、动态监测与决策支持，达到“会解译、能建模、精分析”的专业水平，为城市规划、自然资源管理等领域提供数据驱动的技术支撑。
WBK614005	无人机遥感应用案例	依托农业部黄淮海智慧农业重点实验室、山东省大数据工程技术中心中心等教学科研平台，融合土地测绘、环境、农业、林业、防灾减灾等多个无人机北斗应用场景，使同学们体验各种场景无人机遥感应用的魅力和潜力，掌握无人机遥感应用的基本技术。