

高职无人机应用技术专业创新人才培养模式研究与实践

孔萍萍

(辽宁农业职业技术学院, 辽宁 营口 115009)

【摘要】随着我国经济发展与科技进步, 无人机应用技术受到全世界瞩目, 在农业、工业、航天航空、传媒、航拍等领域也发挥积极作用。因此, 高职无人机应用技术专业创新人才培养模式势在必行, 以更优秀的复合型、技术型人才投入产业领域, 将推动我国各领域事业与时俱进。研究分析了无人机应用技术专业问题之后, 指出课程设置、师资力量和理实一体化建设不足。进一步提出一系列优化措施, 旨在提高无人机应用技术专业的人才培养水平, 满足社会对相关领域人才的实际需求, 为行业发展贡献力量。

【关键词】高职; 无人机应用技术专业; 创新人才培养; 问题; 模式

引言:

无人机技术目前发展十分迅速, 随着无人机技术的应用范围的逐步扩大, 我国各高校纷纷开设无人机专业教学, 如西北工业大学、长春科技学院等, 当然也有高职院校陆续开设, 在过去一阶段取得了不俗成绩。笔者认为, 无人机应用技术是当前国家发展的重点领域之一, 高职院校作为培养技术技能型人才的重要基地, 应该积极探索无人机应用技术专业创新人才培养模式。研究在调研总结的基础上, 提出高职院校无人机应用技术专业创新人才培养模式的有效性策略, 也希望能够为相关教育者、管理者提供更多借鉴参考。

一、无人机应用技术专业发展现状

无人机技术是通过无线电遥控、预设程序控制或利用机载传感器实现飞行器无人驾驶的技术。我国早在百年前就进行相关技术的应用, 至今也有 30 多个国家研制出无人机技术, 广泛投产。在我国, 无人机主要应用在军事、机械、农业、传媒等领域, 不仅高校纷纷开设此类专业, 也有高职院校陆续开办、联合办学, 体现出现代化教育风貌。在未来, 该专业趋势仍然被各大学专家看好, 也将面临更多的机遇与挑战, 值得我们深入探索。

二、无人机应用技术专业人才培养现状与问题

(一) 课程设置不科学

无人机应用技术作为新兴科技领域的重要组成部分, 其专业人才的培养尤为关键。然而, 当前专业课程设置、课时安排尚不成熟, 科学性有待提高。目前的课程设置更偏重于理论知识学习, 如空气动力学、飞行控制原理等基础理论, 而对无人机的实际操

作技能、无人机在各行业具体应用场景下的应用技术、无人机维护与维修、法律法规以及伦理道德等方面的课程设置不足。由此推断有着明显的“重理论、轻实践”倾向, 使得学生虽然具备了一定的理论基础, 但在解决实际问题 and 适应市场需求方面的能力较弱, 难以满足行业快速发展对于高素质、高技能型人才的需求。

(二) 师资力量较薄弱

师资力量薄弱是制约无人机应用技术专业人才培养质量提升、模式创新的另一大瓶颈。由于无人机技术的发展日新月异, 需要教师具有深厚的理论功底以及丰富的实践经验, 但目前许多院校的相关专业教师队伍更新速度跟不上技术发展步伐, 缺乏实践经验丰富的“双师型”教师。尤其是实践教学、实验教学和实训活动部分, 缺乏专业人员指导将很难达到预期效果。此外, 针对无人机领域的科研项目经验、校企合作经历等也相对有限, 在一定程度上影响了教学质量及学生对新技术的掌握程度。那么, 学校培养出来的专业人才缺乏职业能力、职业素养, 也自然缺乏市场竞争力, 需要我们改进优化与持续探索。

(三) 理实一体化缺乏

理实一体化教学缺失也在一定程度上造成无人机应用技术专业人才培养的停滞不前。目前, 高职无人机技术应用专业的理论学习与实践操作相脱节现象普遍存在, 导致学生虽有扎实的理论基础, 但在实际操作环节却可能感到力不从心。理想的无人机应用人才培养应当实现课堂教学与实践实训的有效结合, 进一步实现实验教学与实训经历、工作经历的有效对接, 让学生亲手操控无人机并加深对理论知识

的理解,通过解决实际问题提升自身的技术应用能力。此外,多元应用领域也启示我们探索跨学科教学实践、课程思政建设等,培养具有全面认识、全面能力的无人机应用领域人才,推动我国无人机产业持续地、健康地发展。

三、高职无人机应用技术专业创新人才培养模式

(一) 科学打造课程体系

高职无人机应用技术专业创新人才培养模式中,科学打造课程体系是关键一环。首先,应以社会实际需求为导向,精准对接无人机行业发展趋势与岗位技能要求,确保课程内容与时俱进,富有前瞻性。学院更应当深入研究并构建包含核心理论与实践操作的立体化课程结构。其次要将设计落实到行动中,一是开设《无线电遥控技术》课程,使学生掌握无人机通信遥控的基础原理与操作技巧,为后续的专业学习打下坚实基础;二是引入《无人机操控及应用实训》课程,通过模拟飞行、实地操控等多种教学手段,提升学生的实操能力和应对复杂环境的适应能力;三是设置《无人机自驾技术实训》课程,培养学生对无人机自动驾驶系统的理解和应用能力,紧跟行业前沿技术的发展步伐;四是增设《航测数据处理技术》类课程,引导学生掌握无人机航拍数据采集和后期处理的关键技能,满足无人机在测绘、农业、环保等领域广泛应用的需求。此外,整个课程体系的搭建还需注重理论与实践相结合,强调项目驱动与案例教学,鼓励学生参与科研创新项目,通过真实的任务情境锻炼其解决实际问题的能力。同时,强化校企合作,引入企业导师制度,将企业的最新技术和标准融入课堂教学,实现学校教育与企业发展的无缝对接,从而培养出既懂理论又擅实战,能够适应无人机行业快速发展变化的高素质技术技能型人才。

(二) 构建“双师”队伍

构建高职无人机应用技术专业“双师”队伍,是提升该专业人才培养质量的核心策略之一。具体可以从以下几个方面展开:首先,制定并实施“双专业带头人”制度,选拔既有深厚理论知识又具备丰富实践经验的教师作为专业带头人,并积极引进无人机行业的领军人才和专业技术能手担任兼职带头人。双方携手合作,共同规划专业发展方向、设计课程体系结构,确保教学内容紧贴行业前沿,符合企业实际需求。其次,强化校企深度融合,通过与无人机制造、服务及应用等相关企业的深度合作,建立长效的教师实践锻炼机制。让专职教师定期进入企业进行岗位实训和技

术交流,深入了解行业标准和最新技术发展动态,将实践经验融入课堂教学,实现理论与实践无缝对接。再者,针对现有教师团队,组织定期的专业技能培训,包括但不限于低空无人机组装工艺、飞行操控技能、自驾仪系统原理与实操、维护维修技术等核心内容。鼓励教师参加各类无人机技术认证考试,获取相关职业资格证书,增强其在教学中的实战指导能力。此外,设立相应的政策扶持和奖励措施,鼓励教师积极参与技术研发项目、横向课题合作以及社会技术服务,进一步提高其解决实际问题的能力。同时,为兼职的企业专家提供合理的待遇和工作条件,保证其在校内发挥积极作用,形成良性的互动循环。总之,构建“双师型”教师队伍要求高职院校不仅要注重师资队伍内部能力提升,还要充分利用外部资源,加强与产业界的紧密联系,通过多元化的培养途径和激励手段,确保教师既精通教育教学方法,又具备扎实的无人机行业技术底蕴,从而有效提升无人机应用技术专业的教学质量与人才培养效果。

(三) 加强实训基地建设

加强高职无人机应用技术专业实训基地建设首先要加大资金投入与硬件设施建设。针对校内实训条件基础,学校应将无人机实训设备购置与实验室建设作为重点投资领域,设立专门的电子技术实训室和无人机模拟器操控实训室,配备先进的无人机系统及配套设备,涵盖无人机组装、调试、飞行控制、数据处理全流程。同时,建立完善的设备维护保养制度,确保实训设施始终保持良好运行状态,满足日常教学与学生动手操作的需求。其次,深化校企合作模式,积极寻求与无人机研发制造、运营服务等相关企业的深度合作,共同建立集生产性实训、技术研发和技能训练于一体的校外实训基地,同时积极构建长期战略合作关系,形成校企共同体。进一步地,通过定期组织学生赴企业进行顶岗实习、跟岗实训、项目参与等多种形式的专业实践活动,让学生在真实的工作环境中锻炼和提高无人机操控、故障排查、任务规划与执行等综合实战能力。再者,按照“校企合作、资源共享、人才共育”理念,建立健全实训基地的管理规章与运行流程,明确各方权责,实现校企之间的信息共享、资源互补和人才培养目标的一致性。在实训基地数量上适度扩大,以满足不同年级、不同课程的实训需求;在质量上追求卓越,引入行业标准和先进技术前沿,使实训教学紧贴产业发展步伐;在管理体制上力求灵活高效,构建校企双方紧密协作的教学团队,共同指导学生

实训过程,确保实训教学质量。总结而言,高职无人机应用技术专业需加强实训基地建设,从硬件设施升级、校企深度融合以及管理体系优化三个层面同步推进,创建一个贴近产业实际、适应技术发展、满足人才培养要求的实训环境,为培养具备扎实理论基础和过硬实操技能的高素质无人机应用技术人员提供有力支撑。

(四) 建立飞行兴趣小组

飞行兴趣小组通过实践性、自主性和趣味性的学习方式,激发学生对无人机操控技术的热爱与专注,提升学生的专业技能和综合素质。对于学校来说,首先要广泛招募并吸纳具有无人机操控热情和技术探索欲望的学生加入兴趣小组,确保小组成员具备一定的学习积极性和主动性。制定一套科学严谨的无人机操控手培养大纲,明确不同阶段的学习目标与任务,构建涵盖理论教学与实操训练的完整课程体系。在此基础上,编制专门针对兴趣小组的实训教材和教程,将技能操作训练作为教学重点,使学生在掌握专业知识的同时,能够在实践中深化理解、灵活运用。其次,实施精细化管理,组织定期的飞行练习活动,指导学生从基础操控技巧逐步过渡到复杂飞行任务的操作。同时,鼓励小组开展多样化实践活动,如无人机表演服务、航拍摄影比赛等,让学生在实操中积累经验、提升技能。制作航拍宣传片等活动,不仅能锻炼学生的专业技术能力,还能培养其艺术审美与创新思维。此外,倡导小组自治管理模式,鼓励学生自我组织、自我管理,通过策划和执行各类活动,提高团队协作能力和项目管理经验。引导学生参与无人机相关的创新创业项目,结合市场需求进行技术研发和产品设计,从而培养学生的市场敏感度和创业意识,为其未来职业发展或自主创业奠定坚实的基础。总之,通过建立飞行兴趣小组,可以有效实现课堂教学与课外实践相结合、知识传授与能力培养相统一。

(五) 强化信息软件建设

针对硬件,学校应结合行业发展前沿和市场需求,积极开展新材料、新技术的研究工作。例如,剖析欧洲企业采用的先进防跌落保护设计案例,引导学生深入研究无人机机体材料的选择与结构优化设计,推动学生参与智能硬件的设计与制作,从基础层面提升无人机的安全性和性能表现。同时,构建包含无人机零部件制造工艺、新型传感器应用、动力系统集成等课程模块,培养学生动手组装与调试无人机的能力,并通过实验实训室建设,提供模

拟飞行环境及实物操作平台,使学生能够在实践中掌握硬件系统的安装、维护与故障排查技能。软件方面,则需紧跟行业智能化趋势,设立专门的无人机控制软件开发与应用课程,涵盖飞行控制系统、导航算法、数据链路传输、图像处理等多个细分领域。鼓励学生基于开源或商业飞行控制软件进行二次开发,适应不同应用场景的需求,比如研发具有针对性的军事侦察、精准农业喷洒、电力巡检等领域的专用控制软件。此外,仍然要加强校企合作,引入真实项目、案例,让学生参与到无人机应用软件的实际研发与改进过程中,提高其解决复杂问题的能力。同时,区分军用和民用无人机的不同要求,有针对性地培养学生的专业素养,确保他们既能够掌握通用技术,也能应对特定领域的高级需求。总结来说,高职院校必须紧跟技术创新步伐,优化无人机应用技术专业的软硬件建设工作。

结束语:

无人机技术的发展决定了社会对于无人机创新技术人才的需求越来越大,因此研究紧扣该专业发展与创新主题,针对存在的课程设置不科学、师资力量较薄弱、理实一体化缺乏等痛点,提出了创新的人才培养模式。相信能够激发学生的学习兴趣,强化实践能力,提高专业素养,使其更好地适应未来无人机应用技术领域的实际需求。同时,也呼吁学校和企业加强合作,共同推动无人机应用技术专业向好发展,为相关行业输送更多优秀人才,推动行业持续健康发展。

参考文献:

- [1] 王卉,王力登,王古常等.无人机应用技能大赛与无人机应用技术专业人才培养模式探索[J].科学咨询(科技·管理),2023,(08):204-206.
- [2] 张翔宇,刘莹杰,郝立果.基于EPIP理念的无人机应用技术专业人才培养路径探析[J].职业教育研究,2023,(07):45-49.
- [3] 殷镜波,刘星,吕庆龙.产业转型升级下高职无人机应用技术专业人才培养创新与实践[J].南方农机,2023,54(13):195-198.
- [4] 卓宏明,苗炳迪.“产学研用”协同创新人才培养研究与实践:以无人机应用技术专业为例[J].科技与创新,2022,(22):147-149.
- [5] 于来宝.基于“引企入校”的无人机应用技术专业校企合作模式的研究[J].科技资讯,2022,20(15):194-196.