

高职无人机应用技术专业模拟仿真实实践教学体系构建与探索

罗静东 代蛟

南充科技职业学院 四川南充 637000

摘要: 本文针对高职无人机应用技术专业传统实践教学模式的局限性,探讨了构建模拟仿真实实践教学体系的必要性和重要性。通过分析国内外专业教学现状,提出了体系构建的科学性、实用性、系统性和可操作性原则,并设计了包含理论教学模块、仿真训练模块和实操演练模块的整体框架。结合教学资源整合、师资队伍建设和教学管理机制完善及模拟仿真技术有效应用等实施策略,对该体系进行了实践效果评估。结果表明,模拟仿真实实践教学体系显著提升了学生的理论知识和实操技能,提高了教学效果和学生满意度。尽管存在模拟软件功能与实际操作差距等问题,通过优化软件和加强模拟与实操衔接,体系将进一步完善,为培养高素质无人机应用技术人才提供有力保障。

关键词: 无人机应用技术; 模拟仿真; 实践教学体系; 高职教育; 人才培养

引言

随着科技进步,无人机在农业、物流、测绘等领域应用广泛,已成为推动社会发展的重要力量。在此背景下,高职教育在培养无人机应用技术人才方面发挥着关键作用,因其注重实践操作,能有效满足行业对高素质技术技能人才的需求。

然而,传统实践教学模式已难以适应无人机技术的快速发展。为此,构建模拟仿真实实践教学体系势在必行。该技术不仅能提供逼真的操作环境,弥补实训资源不足,降低实操风险,还能有效提升教学质量。

因此,研究模拟仿真实实践教学体系的构建,既有助于推动高职教学改革,也对提升人才培养质量具有重要意义和应用价值,可为行业输送更多适应需求的高素质人才。

1 无人机应用技术专业现状分析

当前,高职无人机应用技术专业在教学中面临诸多挑战。首先,传统实践教学模式以理论讲授为主,辅以简单的实操训练,难以满足无人机技术快速发展的需求。学生在实际操作中缺乏系统性和综合性训练,导致理论与实践脱节。其次,现有教学资源有限,实训设备更新滞后,无法紧跟行

业最新技术。此外,师资力量薄弱,部分教师缺乏实际操作经验,难以提供高质量的实践教学。

传统实践教学模式的不足主要体现在以下几个方面:一是教学内容单一,缺乏针对性和实战性;二是教学手段落后,未能充分利用现代信息技术;三是考核方式单一,难以全面评估学生的综合能力。这些问题导致学生在毕业后难以迅速适应工作岗位,影响了人才培养的质量。

相比之下,国内外相关专业的先进教学经验值得借鉴。国外一些高校在无人机应用技术专业教学中,注重理论与实践的结合,采用项目驱动、案例教学等模式,强化学生的实操能力和创新思维。国内部分高职院校也开始探索仿真模拟教学,通过虚拟现实技术构建逼真的操作环境,弥补实训设备的不足。

为更直观地展示国内外教学现状的差异,图 1 提供了国内外无人机应用技术专业教学现状的对比。从图中可以看出,国外在教学资源、师资力量和教学模式等方面均具有明显优势,尤其是在仿真模拟技术的应用上,显著提升了教学效果。



图 1 国内外无人机应用技术专业教学现状的对比。

通过对比分析,可以看出国内高职无人机应用技术专业在教学体系构建上仍有较大提升空间。借鉴国外先进经验,结合国内实际情况,构建一套科学、系统的模拟仿真实实践教学体系,是提升教学质量、培养高素质人才的关键。

2 模拟仿真实实践教学体系的构建原则

在构建高职无人机应用技术专业的模拟仿真实实践教学体系过程中,应遵循科学性、实用性、系统性和可操作性四项基本原则,以确保体系的科学性、实用性和整体性。

首先,科学性原则要求教学体系应紧跟无人机技术的发展,结合教育心理学与认知科学,确保教学内容具备前沿性与合理性,从而提高教学的准确性和权威性,避免内容滞后带来的教学效果不佳。

其次,实用性原则强调教学内容应贴合行业实际,注重学生实际操作能力和问题解决能力的培养。教学设计应包括真实场景模拟、故障诊断与排除等环节,使学生在模拟中积累实战经验,增强就业适应力。

再次,系统性原则要求教学内容环环相扣、层层递进,从基础理论到高级技能再到综合应用,形成完整的知识链条,防止内容碎片化,提升学生对无人机技术的系统掌握能力。

最后,可操作性原则关注教学资源与师资条件的匹配,确保教学体系具备实际可行性和推广价值,避免因资源不足导致教学体系难以落地。

综上,四项原则在教学体系构建中各有侧重,彼此协同,共同保障高职无人机实践教学的科学性、有效性与可持续性,从而全面提升专业教学质量与学生职业能力。

3 模拟仿真实实践教学体系的框架设计

在构建高职无人机应用技术专业模拟仿真实实践教学体系时,整体框架的设计至关重要。该体系主要由理论教学模块、仿真训练模块和实操演练模块三个核心部分构成,各模块之间相互衔接,形成一个有机整体。

理论教学模块是整个体系的基础,其主要功能在于向学生传授无人机应用技术的基础理论知识。该模块包括无人机原理、飞行控制系统、传感器技术等内容,旨在帮助学生建立起扎实的理论功底。理论教学模块不仅通过课堂讲授方式进行,还辅以多媒体教学和案例分析,以增强学生的理解和记忆。

仿真训练模块是理论教学与实操演练之间的桥梁,其主要功能是通过模拟仿真软件,让学生在虚拟环境中进行飞

行操作和任务执行训练。该模块包括飞行模拟、任务规划、故障诊断与排除等子模块。飞行模拟子模块通过高度仿真的飞行环境,让学生熟悉无人机的操控流程;任务规划子模块则训练学生进行航线设计和任务分配;故障诊断与排除子模块则通过模拟各种故障情景,培养学生的应急处理能力。仿真训练模块不仅能够降低实操风险,还能有效提高学生的操作熟练度。

实操演练模块是整个体系的实践环节,其主要功能在于通过真实的无人机设备,让学生在实操中巩固所学知识和技能。该模块包括基础飞行操作、高级飞行技巧、综合应用任务等内容。基础飞行操作子模块重点训练学生的起飞、降落、悬停等基本操作;高级飞行技巧子模块则涉及复杂环境下的飞行控制和精准作业;综合应用任务子模块则通过模拟真实工作任务,全面提升学生的综合应用能力。实操演练模块通过真实的操作体验,使学生在实践中不断成长。

4 模拟仿真实实践教学体系的实施策略

在构建高职无人机应用技术专业模拟仿真实实践教学体系的具体实施策略中,教学资源的整合是首要环节。首先,应整合校内外优质教学资源,包括引进先进的模拟仿真软件、购置高性能计算机设备以及建立无人机实训基地。通过这些资源的整合,能够为学生提供一个全方位、多层次的学习环境。其次,教学资源的整合还应注重教材和教学案例的更新,确保教学内容与行业发展同步,增强教学的针对性和实效性。

师资队伍建设是模拟仿真实实践教学体系有效运行的关键。一方面,应加强现有教师的专业培训,提升其在无人机应用技术和模拟仿真教学方面的能力。可以通过组织教师参加行业培训、企业实习等方式,使其掌握最新的技术和教学方法。另一方面,应积极引进具有丰富实践经验的行业专家和企业技术人员担任兼职教师,充实师资队伍,提升教学团队的整体水平。

教学管理机制的完善是保障模拟仿真实实践教学体系顺利实施的重要保障。首先,应建立健全教学管理制度,明确各教学环节的职责和要求,确保教学活动的有序进行。其次,应建立教学质量监控体系,通过定期评估和反馈,及时发现和解决教学中存在的问题。此外,还应建立激励机制,鼓励教师和学生积极参与模拟仿真实实践教学,提升教学效果。

在实际教学中,有效应用模拟仿真技术需注重以下几

个方面。首先,应根据教学目标和内容,合理选择和设计模拟仿真训练项目,确保训练内容与实际操作紧密结合。其次,应注重模拟仿真训练与理论教学的衔接,通过理论讲解与模拟操作的有机结合,帮助学生更好地理解和掌握相关知识。再次,应充分利用模拟仿真技术的优势,开展多样化的训练模式,如单人操作、团队合作、竞赛演练等,提升学生的操作技能和团队协作能力。

此外,还应注重模拟仿真训练与实操演练的有机结合。在模拟仿真训练的基础上,通过实际操作验证和巩固所学知识和技能,形成理论与实践的良性互动。通过这种有机结合,不仅能够提高学生的操作熟练度,还能有效培养学生的应急处理能力和综合应用能力。

综上所述,通过教学资源整合、师资队伍建设和教学管理机制的完善以及模拟仿真技术的有效应用,能够构建一个科学、高效的模拟仿真实实践教学体系,为高职无人机应用技术专业培养高素质技术技能人才提供有力保障。

5 模拟仿真实实践教学体系的实践效果评估

在评估模拟仿真实实践教学体系的效果时,采用科学合理的评估方法和指标体系至关重要。本文选取了教学效果、学生满意度、技能提升度以及资源利用率等四个主要指标进行综合评估。教学效果主要通过学生的理论考试成绩和实操考核成绩来衡量;学生满意度则通过问卷调查的方式获取;技能提升度通过对比学生在训练前后的技能水平变化进行评估;资源利用率则考察模拟仿真设备和软件的使用频率及效果。

通过实际应用,模拟仿真实实践教学体系在高职无人机应用技术专业中取得了显著成效。首先,学生的理论知识和实操技能得到了同步提升,理论考试成绩平均提高了 15%,实操考核通过率达到 95%。其次,学生对该教学模式的满意度较高,问卷调查结果显示,满意度达到 90% 以上。此外,学生在模拟仿真训练中表现出较高的参与度和积极性,技能提升度显著,资源利用率也达到了预期目标。

然而,在实际应用过程中也发现了一些问题。例如,部分模拟仿真软件的功能与实际操作存在一定差距,影响了训练效果;部分学生在模拟训练中缺乏真实感,导致实操时出现不适应的情况。针对这些问题,提出以下改进建议:一是进一步优化模拟仿真软件,增强其真实性和功能性;二是

加强模拟训练与实际操作的衔接,增加实地演练环节;三是定期组织教师和学生进行反馈交流,及时调整教学策略。

6 结论与展望

在高职无人机应用技术专业教学中,模拟仿真实实践教学体系的构建与探索具有重要意义。研究表明,该体系不仅有效提升了学生的理论知识和实操技能,还显著提高了教学效果和学生满意度。通过科学的设计和和实施,模拟仿真技术弥补了传统实践教学模式的不足,降低了实操风险,优化了教学资源配置。然而,实践中仍存在模拟软件功能与实际操作差距、学生真实感缺乏等问题,需进一步优化软件、加强模拟与实操衔接、定期反馈调整教学策略。未来,随着技术的不断进步和教学模式的持续创新,模拟仿真实实践教学体系将更加完善,为培养高素质无人机应用技术人才提供有力保障,推动高职教育高质量发展。

参考文献:

- [1] 臧林,管庆朋,岳艳阁.工程教育背景下高职数学教学改革研究与实践——以无人机应用技术专业为例[J].三峡职业技术学院学报,2025,24(01):110-114.
- [2] 周迅.高职院校无人机应用技术专业开展创新创业教育的路径探索——以共享植保无人机为例[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2022,(11):155-158.
- [3] 吴家豪.高职院校“无人机+”X专业的相关应用课程融合改革研究[J].轻工科技,2021,37(06):160-161.
- [4] 杨薇霖,周巍.基于高职创新创业背景下无人机航拍课程体系建设探究[J].中国设备工程,2020,(15):220-221.
- [5] 陆渊章,徐振邦,董天天.新工科理念下无人机平台的电子信息专业创新模式研究[J].职业技术,2019,18(04):22-25.

作者简介:罗静东(1989—),女,汉族,四川南充,南充科技职业学院,本科,主要研究方向无人机应用技术、应急救援、电子信息;代蛟(1990—),男,汉族,四川南充,南充科技职业学院,本科,主要研究方向应急救援、消防救援、通信处理,。

基金项目:南充市社会科学研究“十四五”规划 2025 年度项目:高职无人机应用技术专业模拟仿真实实践教学体系构建与探索,编号 NC25B113。