

# 以社团工作为依托开展无人机教学探究

赵子峥 李博阳<sup>通讯作者</sup> 秦峰

(山东大学, 山东 济南 250000)

**摘要:** 伴随高新技术的迅猛发展, 无人机领域对人才的需求不断加大, 这就需要加大无人机特色人才的培养。依托学生社团开展无人机教学活动, 为特色人才培养提供了有利条件。学生可以在社团中接触企业、市场中的项目, 刺激其学习、创业和就业的动力, 提高其学习自信心。本文对无人机技术发展前景进行分析, 结合社团工作开展无人机教学的价值, 对教学开展和实施渠道进行探究。

**关键词:** 学生社团; 无人机; 教学

学生社团活动开展几十年来, 社团工作为学生拓宽专业视野、学习社会技能、接触创新创业思想提供了平台, 也把兴趣一致的同学集合到一起, 产生更大的能量。在无人机社团工作中, 不仅是让学生借助无人机模型娱乐和陶冶情操, 更需要其掌握一定的操控知识和技能。比如, 操控无人机飞行需要了解内部飞行控制的算法编程, 以及图像采集、视频处理等。通过加强社团工作, 能够实现无人机教学与对外业务的衔接, 让学生在掌握专业操控技术、知识的同时, 拥有创新创业的意识。比如, 将企业资源引入社团工作中, 为无人机教学提供真实的实践场景, 更能为社团工作开展提供资金支持, 保障社团工作的运营。因此, 学校和教师应利用好社团工作这一平台, 构建锻炼学生无人机学习能力、提升其创新发展自信心的教学模式。

## 一、无人机技术发展前景

在创新驱动发展战略的支持下, 促进无人机理念创新、设计创新、运营创新, 推动无人机向产业化发展, 成为社会关注的热点。无人机, 主要是指不承载操作人员, 可以凭借远程遥控、自主飞行技术飞向蓝天的飞行器, 其划分有三大平台, 包含了“固定翼无人机”“无人直升机”“多旋翼无人机”。在电子工程、技术迅猛发展的大环境下, 无人机上配备的零部件功耗、成本得到了有效控制, 多种基于高新技术的零部件性能得到了飞跃式进展, 如地磁传感器、加速计、高像素摄像头、GPS等, 这些无人机配件使得无人机技术进入了发展的快车道, 越来越多无人机产品开始为日常生活、生产服务。目前, 无人机技术发展的核心在于电子工程技术, 通过装载传感器等先进的设备, 能够使得无人机具备搜索和获取数字、图像和视频的能力。在各种传感器相互配合、作用的系统下, 可以将获取的信息以信号形式传输到控制芯片中, 实现数据存储、处理和控制功能。在电子工程技术发展日益加快的同时, 在测绘、气象、物流、农业等领域, 多旋翼无人机已经得到有效应用, 随之出现的是无人机市场对特色人才的需求, 急需培养一批有真实操作、维护和装配技能的人才。

## 二、依托社团开展无人机教学的意义

### (一) 以趣味驱动专业操控能力提升

无人机属于科技领域的先进技术设备, 其航拍功能、飞行功能都能吸引许多学生加入无人机社团。根据学生参与社团的这一特点, 可以围绕学生兴趣需求、认知规律开展无人机操控教学。这时, 可以引导学生学习和回忆掌握的工程技术知识、技能, 让大家围绕“如何保证无人机在蓝天翱翔”活动学习无人机装配、电路原理、调试和维修等模块知识, 让大家在活动中分层、递进学习专业技能, 促使其在掌控基本原理的基础上提升个人操控能力。

### (二) 以校企协同形式促进职业发展

在无人机产业规模逐步扩大的趋势下, 带来了大量的无人机就业岗位, 诸多无人机企业急需开发、装配和维修人员。通过依托社团开展无人机教学, 能够让学生在利用专业知识参与社团活动, 更能使其将个人兴趣与职业发展结合起来, 为其提供创新、创业的发展路径。社团工作可以抓住这一机遇, 联系企业实际需求寻求专业设备、技术和资源的支持, 也可以邀请工程师进入社团中进行指导, 与教师共同开展教学, 为学生拓宽就业发展道路。

### (三) 以法律法规促进安全意识提升

无人机技术的应用有其专属的价值, 但人们在享受其带来的农业生产、高空航拍等功能时, 也需要注意到恰当使用方法, 避免其给社会带来危害。比如, 无人机不能进入禁飞区, 相关零部件会受到干扰; 无人机的使用要在法律规范内, 不能对私人领地进行查探, 容易给个人、社会和国家带来影响。所以, 社团工作中首先是要让学生了解无人机的法律法规。我国第一部规范无人机飞行秩序是《轻小无人机运行规定》, 其中强调无人机在保证运行安全的同时, 要严格遵守法律法规, 降低无人机安全事故发生的概率。通过开展社团工作, 能够让学生在操作飞行前自觉地学习相关法律知识, 提升飞行安全意识。

## 三、依托社团工作开展无人机教学的策略建议

### (一) 关注学生趣味需求, 开展模拟操控训练

学生加入社团的第一愿望是操作无人机飞行。但是, 由于无

人机飞行器上集成了多种高新技术部件,一旦出现不可控的风险,就会带来经济上的损失。所以,社团工作中要先采用模拟操作的训练手段,既能满足学生体验和学习需求,更支持多人同时参与模拟控制无人机活动。在无人机模拟操作教学中,要求学生运用远程遥控器去模拟无人机飞行状态,即借助手柄进行无人机飞行的游戏活动。尽管缺乏真机设备和条件,也能在有限时间、成本内容引导学生掌握无人机操作技巧。面对不同厂商的遥控器类型,只需要引导学生掌握一种型号的操作方式,其他型号也能迅速掌握。在具体训练教学环节,需要运用无人机模拟仿真训练系统,为学生提供三维立体的仿真场景,社团成员可以帮助学生开展多种类型的模拟活动,学生的训练操作情况可以实时被记录。通过回访训练情况,教师可以带领大家分析模拟训练的效果、操作步骤,为大家解析出现失误的点,并传授操作要领和技巧,促进教学训练效果得到提高。

#### (二) 注重社团分组活动,实施团队对抗训练

基于模拟飞行训练的开展,学生能够更熟悉实际无人机操作的步骤、原理,迅速地掌握操作技能。在此基础上,可以通过开展社团分组活动,由社团成员带领学生展开多层次的团队对抗训练,让学生们进入空旷场地中进行实践学习。在社团工作中,可以设置多阶段、递进式的操作对抗训练。在初级阶段,可以围绕垂直上升、下降、悬停、垂直矩形、垂直三角等展开操作,明晰无人机工作原理。在掌握初级技能后,可以练习水平8字、迎风直线、顺风直线等中级技巧,以及M字带旋转、圆形带自转、姜字带旋转、螺旋上升等高级技能。每掌握一个阶段的操作技能,可以展开对抗组学习和竞赛,让同学们互相交流操作技巧、分享无人机知识,促进其知识、技能水平得到提高。在评判出技术好的小组后,可以推荐学生参与校内外的航拍活动,让学生在获得成就感的同时,强化个人操作技能。

#### (三) 引入企业实际任务,培养装配维修技能

在社会工作中,为了打造高质量的无人机教学活动,必须要引入企业一线的项目任务,让社团成员和学生掌握无人机操作、开发和调试的能力。因此,要将加强与企业联系作为社团工作的重要一环,引入企业中新型无人机的教学资源,为学生解读无人机原理、系统提供图片、动画教学资源,为学生学习装配、维修等技能打下基础。然后,社团可以从企业处获取无人机散件,供学生进行焊接、装配训练,使其在真实的实践操作中掌握无人机系统构成,强化其对无人机操作的理解和认知。此外,教师可以挑选理论基础扎实、操作技能水平高的学生,引导学生进入企业实训,参观企业一线的无人机类型,以及相关的任务执行情况,促进学生实践操作技能水平得到提高。这样,学生也能在企业实践中获得一定的从业经验,为其实习、创业和就业提供机会。

#### (四) 校企共建竞赛平台,激发创新发展意识

在竞赛、实习等环节,部分学生能够养成较强的独立思考、创新能力和团队协作能力,但教育影响的覆盖面不足。为了让更多学生受益,要发挥好学校社团、企业的联合育人作用,搭建无人机技能的竞赛平台,调用校企双方的资源和力量,开展专业知识类、无人机操控类、制图类竞赛活动。在社团工作上,需要安排学生专业组、社团专业组、师生协同小组,与企业的小组进行比拼和竞赛,在竞赛中注重经验沟通,让师生了解最先进的行业技术,拓展课外训练和学习内容。同时,在专业教师的指导下,学生、社团成员也可以开展理论知识、技能等方面的竞赛活动,将行业动态与专业发展结合起来,促进学生创新思维、意识和能力得到全面提升,提高其综合素质和技能水平。

#### (五) 拓展多元机械知识,提升学生就业竞争力

经过以上四个阶段的学习、实践和竞赛,学生在社团成员和教师帮助下了解了飞行器的原理、构造,熟练掌握了当前流行性的无人机系统,还能灵活地进行轨迹飞行、空中悬停等操作,以及相关的法律法规。在此基础上,教师可以推荐学生参与相关机构、企业的培训活动,让学生接触无人机常见故障、无人机保养和维护等任务,在掌握规范化的操作流程后,引导学生考取无人机驾驶证,促进其创业、就业核心竞争力得到提高。

### 四、结语

综上所述,利用社团工作开展无人机教学是充分发挥学校资源优势、拓展学生户外爱好、提升实践教学质量的重要渠道。因此,学校和教师应顺应无人机产业化发展潮流,借助社团工作促进无人机课程教学活动的开展,让学生在教师和社团力量的帮助下接触无人机结构、了解其原理,刺激其内在学习动力。具体而言,要通过实施模拟操控训练、开展社团分组活动、引入企业项目任务、搭建校企竞赛平台、拓展多元机械知识等方式,让学生在实践中建构知识体系,强化个人装配、操控和维修技能,为无人机行业、市场环境提供应用型高端人才。

### 参考文献:

- [1] 贾瑞.校企合作下的无人机社团建设——第二课堂的教学模式探索[J].海外文摘·学术,2018(022):80-81.