

XXX 职业技术学院
实验实训室建设方案

基本信息

拟建项目名称			
项目负责人		手机	
部门负责人		手机	
项目内容	1、设备购置 2、环境改造 3、两者都有 ✓		
项目属性	1、新建 ✓ 2、改建 3、扩建		

二、现有基础（如果该项目为新建项目，该项可以不填）

1. 现有场地及设施概况

实验实训室名称	地点	建筑面积 (m ²)	设备 总量 (台)	设备总值(万 元人民币)	目前使用 状况

三、项目依据

1、项目背景

随着“中国制造 2025”的提出，我国加快推进以智能制造为核心的工业 4.0 战略，而作为智能制造与通用航空融合发展的无人机未来发展前景广阔。

无人机是利用无线电遥控设备和自备程序控制装置操纵的不载人飞机。目前，无人机除了在军事领域中执行侦察、监视、火力打击、通信等多种任务外，在民用领域亦可完成灾害评估、地质勘测、航拍航测、警用高速公路巡查、森林防火、海事巡逻等多种任务。另外，在泥石流、地震、风暴等自然灾害中，无人机通过及时快速的传递信息，也发挥了极其重要的作用，已经成为我们人类对抗自然灾害不可或缺的工具。由此可见，无论在军事还是民用领域或是抵御自然灾害中，低空无人机的应用越来越广泛，因此也带来了大量的无人机操控及应用人才的需求。

未来 5—10 年无人机将迎来产业化浪潮，进入黄金发展期，对应的无人机相关专业人才，尤其是技术型人才和管理人才的需求也将出现井喷。随着通用航空和无人机相关政策的出台，无人机行业更是获得了巨大的发展机遇。国务院办公厅印发了《关于促进通用航空业发展的指导意见》，提出扩大低空空域开放力度，并简化了审批流程，加大资金支持，强化人才培养，支持大专院校和职业学校开设通用航空类专业，培养相关专业技术和管理人才。

(1) 专业对应产业的发展状况

无人机属于新兴产业，在航拍、快递、灾后搜救、数据采集等领域无人机都已经崭露头角。无人机产业链的蓬勃发展，近年来有多家民企开始布局无人机行业，据调查包括研发、生产、运营在内，我国目前有 300 至 400

家民用无人机企业，从业人员超过万人。

(2) 产业发展用人需求情况概述

全球 70% 的中小型无人机都是中国制造。加快推进无人机产业化也被写入《中国制造 2025》，作为航空装备发展的重要部分。未来我国 2016-2020 年需要约 50 万架民用无人机，未来市场空间有 5000 多亿元。据国家信息产业部估算，我国 2020 年需要的无人机操作维护人员可达 20 万。

(3) 培养社会急需人才，提高学生就业率，保证生源。

无人机人才为国内紧缺型人才之一，具备无人机专业技术人才在我国几乎属于空白。各大无人机企业对人才的需求量相当大，中、高职院校应用专业人员除了动手能力强、容易沟通外，其操作能力也比较强。在工作上，更善于发现问题、分析问题。供不应求的无人机操作和维修专业毕业生，成了众多单位抢着要的“香饽饽”。无人机实训室系统培养无人机定向人才，为无人机市场输出人才，学生可以从事无人机相关岗位，或者直接创业。

(4) 提高学生实践能力，打造一流无人机应用技术人才。

中、高职学校建设无人机实训室，是应时代发展需要。在美国，市场的快速发展迫使 FAA（美国联邦航空局）加快了制定规章的步伐，商用无人机新规的发布，成为无人机融入美国国家空域的重要拐点；在中国，多家机构牵头，正在推进无人机标准化的进程。当前国家出台政策对于无人机发展作出明确的指导，无人机专业毕业生就业前景乐观。

(5) 职业院校技能大赛的需要。

近年来全国无人机竞赛数量、种类越来越多，也越来越受欢迎，作为一种成熟、高集成度系统成为现在学生竞赛的重要终端，实训室的建设可以完善无人机竞赛人员培训选拔的体系，培养大批高素质、高水平的竞赛人才。

主要建设内容：

序号	仪器设备名称	台数	申请理由
1	无人机装机调试系统	1	新增实验实训项目
2	无人机室内飞行训练系统	1	新增实验实训项目
3	无人机行业应用（测绘）	1	新增实验实训项目

2、项目建设的必要性、可行性论证

必要性：

无人机综合实训室建设是我院无人机应用技术专业实训教学中心建设的一部分，其建设必须与我校现有课程体系改革和教育部主办的全国职业院校技能大赛标准对接。实训室以我校现有实训教学场地及新采购设备为依托，满足无人机安装调试、无人机飞行、无人机行业应用等整个无人机应用技术专业群的教学需要。满足无人机应用技术专业实训课程的要求，为培训和让学生习得相应的岗位技能提供场所，突出职业技能和就业能力的培养。满足行业技能训练、行业技能大赛的教学培训功能，突出密切联系岗位及生产实际。同时无人机应用技术专业课程的教学辅助功能，体现无人机类工作岗位业务和流程的学习和体验；突出现代化职业教育理念及手段、典型工作流程和业务与行业岗位结合的职业技能培训模式。通过在实训软件系统和飞行训练场地上角色模拟演练，强化学生对理论知识的理解和掌握，提高学生对于相关岗位的动手操作技能、沟通管理能力和团队合作能力；促进我校无人机应用专业人才的培养。

可行性：

该项目依据我校专业特色，侧重我校无人机专业建设，以无人机应用技术专业课程建设为平台、体验式教学方法进行专业实习，拟探索一种新途径来提高学生实践与创新能力，从而达到培养应用型创新型人才的目的。该项目的成功建设，专业建设整体水平达到国内一流、区域领先，成为无人机应用行业高素质技术技能人才培养基地，行业从业人员能力提升培训基地，无人机应用专业骨干教师培训基地。便于我校承担对社会人员进行无人机应用培训及我校师生参加教育部主办的全国职业院校技能大赛以及承办国家级和省级技能大赛训。同时将在我校乃至兄弟院校起到良好的示范作用，为新形式下提高学生实践与创新能力提供一种新途径，项目研究具有重要意义。课题组主要成员均为我院的学术和教学骨干教师，在教学改革和学科建设工作中表现出很强的责任心，是一个具有团队协作精神的集体。该课题组成员组成合理，完全有能力承担该课题的研究。

3、新立项目的实验实训课开设计划

序号	课程名称	面向专业
1	无人机地面站应用	
2	多旋翼装调	
3	无人机模拟器飞行	
4	无人机室内飞行	
5	数字传输技术	
6	图传信号技术	
7	光流定位技术	
8	RC 控制技术	
9	穿越机装调飞	
10	直升机装调飞	

11	图像处理技术	
12	无刷电机性能分析	
13	电子调速器性能分析	

14	测绘应用技术	
15	3D 打印技术	

四、建设方案的经费预算及依据

序号	名称	技术参数	单位	数量	单价（元）	总价（元）
无人机装调飞实训室						
1	无人机组装实训系统（四旋翼）		套	10	16600.00	166000.00

	<p>1、由智能飞控（能够实现多旋翼无人机和固定翼无人机的全部功能），450mm 无人机模块化散件（整机采用碳纤维设计和航空铝设计），软件仿真，配套工具，实训手册等组成，</p> <p>2、无人机结构件包括：智能飞控、飞控保护板、2200mAh 锂聚合物电池组 3S、BB 响、锂电池平衡充电器、电子调速器、电源分线板、飞控供电线、3.5mm 母香蕉头、4mm 热缩管（黑色）、4mm 热缩管（红色）、14#AWG 硅胶线、16#AWG 硅胶线、T 形插头、反转无刷外转子电机、正转无刷外转子电机、正螺旋桨、反螺旋桨、旋桨支撑垫、电机座、机臂、管夹、长铝柱、短铝柱、中心板、云台挂载板、减震海绵、脚架横撑、三通、0-90° 脚架斜撑、背胶魔术贴、飞控数据下载线、长（短）螺丝、2.0 毫米内六角螺丝刀、2.5 毫米内六角螺丝刀、3M 双面胶、剥线钳、电烙铁、电烙铁底座、特尖烙铁焊头、马蹄烙铁焊头、刀状烙铁焊头、助焊松香、高纯度活</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>性焊锡丝、反扣扎带、8IN1 模拟器、GPS（内置罗盘）、数传电台等。</p> <p>3、★智能飞控主要技术参数：</p> <p>a.</p>				
--	--	--	--	--	--	--

	<p>智能飞控整体采用航空铝外壳设计，螺丝采用铝材质，质量轻，减少磁干扰，增强飞控稳定性。</p> <p>b. 控制芯片采用双单片机控制，两套姿态传感器和气压高度计，均采用原装进口芯片。</p> <p>c. 智能飞控使用可靠的 miniUSB，开口向上满足飞行器各种安装方式下方便使用，免于外接 USB 接口。</p> <p>d. 集成空速传感器，可以支持固定翼全自主起降航线飞行。免于外接空速传感器模块，可直连空速管。</p> <p>e. 开放两个单片机 SWD 仿真调试接口，可以满足各种层次开发者需求，可以当做集成传感器的单片机板，从零开始编写底层代码。</p> <p>f. 集成多组外设 I2C 总线接口，免于外接转换器。开放内置 I2C 接口。</p> <p>g. 集成独立高电压测量接口，可以测量 12s 电源，免于连接 3dr 模块。</p> <p>h. 集成蜂鸣器，免于外接蜂鸣器模块</p> <p>i.</p>				
--	--	--	--	--	--

		智能飞控能够实现多旋翼无人机和固定翼无人机的全部功能 j. 智能飞控主要配有 ≥ 15 个传感器模块和 ≥ 10 个外接口。 k.				
--	--	---	--	--	--	--

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/858055034110006072>