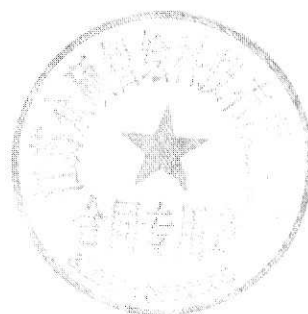
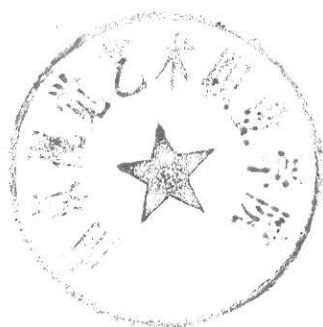


# 江苏众硕智绘科技有限公司参与 高等职业教育人才培养年度报告



二〇二二年十二月



# 江苏众硕智绘科技有限公司-南京视觉艺术职业学院

## 校企合作企业年报

### 一、项目背景

#### （一）国家政策

2016年10月，民航局、工业和信息化部、财政部等九部委联合出台《航空运动产业发展规划》，文件指出要大力鼓励无人机校企合作。2017年12月工信部发布《关于促进和规范民用无人机制造业发展的指导意见》，提出支持有条件的普通高校和职业院校设立无人机相关专业。《民用无人机驾驶员管理规定 2018》明确在隔离空域和融合空域运行的除 I、II 类以外的无人机，其驾驶员必须持证操作。

2020年省教育厅发布苏教职函【2020】17号文件，《省教育厅关于做好1+X证书制度试点工作的通知》，通知指出要落实院校主体责任，积极推进1+X证书的项目开展。

#### （二）人才紧缺

整个无人机人才培养行业一直以培养初级应用人才为主要目标，模式粗放、发展缓慢、培训质量普遍不高。无人机培训行业的滞后，导致了企业端无人才可用，学员端无好学校可上的无人机人才机构性缺乏。2017年全国全年只有不足3万人取得无人机飞行证书，而目前整个无人机市场人才需求高到200万人。

### （三）培训目的

为配合省教育厅关于 1+X 证书的项目推进，同时，无人机校企合作项目也是为了解决无人机行业人才发展痛点。众硕智绘与校方提供各自优势资源，为学校打造无人机教育优质品牌，为国家无人机储备人才，对整个无人机行业输出人才，提高整个行业的无人机人才水平。

## 二、培训项目

名称：（1+X）无人机驾驶职业技能

招生对象：院校学生

学习周期：200-300 学时

## 三、课程体系构建

序号	课程名称	课程目标	课程主要内容	总学时数	备注
1	无人机概述	学习无人机系统构成和飞行控制原理，掌握无人机飞行器的结构形式和工作原理。	(1) 飞行原理。 (2) 控制系统组成。	4	
2	无人机飞行法律法规	学习相关国家法律政策。	(1) 法律文件。 (2) 管理机构。	4	
3	无人机空中交通管制	学习空中管制系统，掌握基本知识。	(1) 三大管制系统。 (2) 空域知识及空域申请 机场起降场。	4	
4	无人机三大系统	学习无人机内部系统架构，熟练掌握	(1) 动力系统。 (2) 飞控系统。	8	

		无人机几大板块基础知识。			
5	空气动力学原理	学习空气动力学，有助于飞机的设计、制作、调整，提高飞行性能。	(1) 无人机动力学基础。 (2) 伯努利定理。	8	
6	气象学	培养掌握基本气象学知识。	(1) 大气成分及结构。 (2) 航空气象资料。	8	
7	地面站系统讲解	熟悉地面站系统内容，熟练使用系统内部工具。	(1) 工具箱功能讲解。 (2) 基本参数设定。	4	
8	地面站航线规划课程	学习航线规划，任务设计，增强学生实践飞行能力。	(1) 地面站编程。 (2) 航线任务规划。	8	
9	模拟考试航线规划地面站	加强地面站学习，提高学生等级考试实践能力。	(1) 模拟考试。	8	
10	无人机模拟飞行	通过学习训练学生掌握飞行模式和操控模拟飞行器的飞行技术，增强学生对手柄的控制感,达到熟练操控固定翼无人机的水平。	(1) 计算机模拟教学飞行模式和操控模拟飞行器的飞行技术。	2	

11	无人机拆装与维修原理	<p>掌握无人机部件生产组装、总装调试的技能，具有能独立拆装、调试小型无人机的能力。</p> <p>学习无人机起飞落地后的检查维护、日常保养，学会使用专业检修工具，对常见机械故障的维修。</p>	<p>(1) 无人机组装基础知识及构件的功能。</p> <p>(2) 无人机部件生产组装、总装调试。</p> <p>(3) 起飞落地后的检查维护的程序和规范。</p> <p>(4) 日常保养的内容和操作规范。</p> <p>(5) 操作专业检修工具，对机械故障排除与维修。</p>	4	
12	无人机实操训练	<p>理论与实践相结合，通过实际飞行训练熟练掌握飞行技巧以及等级考试能力。</p>	<p>(1) 辅助动作分解。</p> <p>(2) 360° 悬停。</p> <p>(3) 水平八字飞行。</p>	240	

## 四、职业岗位面向与人才培养规格要求

### (一) 职业岗位面向

1. 无人机飞行操作工程师
2. 无人机设计工程师
3. 无人机工艺员工程师
4. 无人机设备的（安装、调试及）维修工程师

5. 国土测绘工程师
6. 电力巡检工程师
7. GIS 工程师
8. 农业植保工程师
9. 航空摄影、婚庆
10. 产品销售经理
11. 职业学校教师
12. 特殊作业

从近年职场行情调研看，高级技能型人才需求量大，仅次于科技活动岗位，具有无人机一线操作和管理经验的高技能工人呈现供不应求的态势；复合型、实用型、经验型人才是需求重点。城管、公安、消防等特殊领域对复合型、应用型、经验型、高技能操作型人才需求旺盛。

## （二）职业能力分析

### 1. 综合素质

- 1.1. 思想政治素质：热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，拥护国家的各项方针政策，有正确的人生观、价值观、道德观和法制观。
- 1.2. 职业素质：具有良好的职业态度和职业道德修养；爱岗敬业、诚实守信、严谨求实；具有基本能力以及管理和创新素质。
- 1.3. 人文素养与科学素质：具有较为宽阔的视野，文理交融，具有一

定的科学思维和科学精神，具备健康、高雅的审美情趣和正确的审美观点、较强的审美能力，个性鲜明、学有所长。

1.4. 身心素质：具有一定的体育运动和生理卫生知识，养成良好的锻炼身体、讲究卫生的习惯，掌握一定的运动技能，达到国家规定的体育锻炼标准；具有坚韧不拔的毅力、积极乐观的态度、良好的人际关系、健全的人格品质。

## **2. 职业能力**

2.1 熟悉通用航空基础知识

2.2 掌握无人机遥感遥控技术

2.3 掌握无人机构造与组装知识

2.4 掌握无人机维护与维修技术。

2.5 掌握低空无人机应用技术

## **3. 职业拓展能力**

3.1 具有无人机模拟操控能力，能熟练操控模拟控件，会在计算机上进行模拟飞行。

3.2 具有无人机场地操控能力，能熟练操控多旋翼无人机，会全部操作规程。

3.3 具有无人机自驾技术能力，能熟练操控自驾设备，会设定自驾程序。

3.4 具有无人机的初步装配、调试及检修能力，会装配及检修小型无人机。

3.5 具有运用低空无人机实施各种作业能力。



## 五、培养目标

无人机驾驶职业技能学习班面向能在各个无人机的研发、生产、应用、教学、训练等单位进行从事无人机的研发、生产、安装、调试、维修、营销、飞行、应用、后期处理、地勤、教员、训练、表演等岗位工作。主要是培养掌握无人机基本知识、基本原理、低空无人机飞行技术、熟练掌握无人机的安装、调试、操控、维护维修技能；并可以通过各种航空设备、地面站系统等进行航拍、巡查以及其他方面等应用技能的高素质技能型人才。

## 六、问题与展望

需要进一步提高学生的实践应用能力。学生参与企业运营和岗位工作深度不够，需要进一步了解现实生活中企业经营决策的基本程序，企业管理的内容、工作流程方式方法，加深其在学校中所学理论知识的理解，并积累一定的实际工作经验，培养和提高学生将来就业、创业的能力。

企业参与人才培养方案制定深度不够。企业无法将企业技能需求和岗位能力与课程很好对应，应通过合作了解企业对人才能力和素质的要求，修订和完善人才培养方案，提高人才培养质量，为社会发展提供人才保障和支撑。

为充分发挥职业技术教育为社会、行业和企业服务的功能，培养更多具有良好专业知识、实际操作技能和职业素养的高素质、高技能的应用型人才，本着“优势互补、资源共享、互惠双赢、共同发展”

的原则，经双方友好协商，共同组建校企合作工作小组，发挥各自优势，结合自身情况，就无人机培训项目有计划、有步骤地开展多层次、多形式的合作，建立稳定的长期的校企合作关系。