

附件3

山西省普通高等学校高等职业教育 (专科) 专业设置申请表

学校名称(盖章)：太原幼儿师范高等专科学校

学校主管部门：太原市教育局

专业名称：无人机应用技术

专业代码：460609

所属专业大类名称：装备制造大类

所属专业类名称：航空装备类

修业年限：3年

申请时间：2022年7月

山西省教育厅制

目 录

1. 学校基本情况表
2. 申请增设专业的理由和基础
3. 申请增设专业人才培养方案
4. 专业主要带头人简介
5. 教师基本情况表
6. 主要课程开设情况表
7. 专业办学条件情况表
8. 申请增设专业建设规划
9. 申请增设专业的论证报告

1. 学校基本情况表

学校名称	太原幼儿师范高等专科学校	学校地址	山西省太原市徐沟文化教育园区									
邮政编码	030401	学校网址	http://www.taiyuanyouzhuan.com/									
学校办学基本类型	<input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办											
	<input checked="" type="checkbox"/> 独立设置高职院校 <input type="checkbox"/> 本科办高职 <input type="checkbox"/> 成人高校											
在校高职生总数	5900	学校现有高职专业总数	14									
上年招生规模	2469	专业平均年招生规模	219									
现有专业类名称 (如: 5101 农业类)	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">5701 教育类</td> <td style="width: 50%;">5702 语言类</td> </tr> <tr> <td>5703 体育类</td> <td>5501 艺术设计类</td> </tr> <tr> <td>5502 表演艺术类</td> <td>5901 公共事业类</td> </tr> <tr> <td>5208 健康管理与促进</td> <td></td> </tr> </table>				5701 教育类	5702 语言类	5703 体育类	5501 艺术设计类	5502 表演艺术类	5901 公共事业类	5208 健康管理与促进	
5701 教育类	5702 语言类											
5703 体育类	5501 艺术设计类											
5502 表演艺术类	5901 公共事业类											
5208 健康管理与促进												
专任教师总数(人)	373	专任教师中副教授及以上职称教师所占比例	23.9%									
学校简介和历史沿革 (300字以内)	<p>太原幼儿师范高等专科学校是山西省新成立的一所以培养学前教育师资为主的专门学校，位于清徐县徐沟镇职教园区，占地 366.7 亩，校舍建筑总面积 18.95 万 m²，总投资约 9.18 亿元。校内建有学前、音乐、美术、舞蹈等大型实训楼 8 栋，亲子、早教、蒙氏等专业实训室 113 个，配置钢琴 500 余架，计算机 1000 余台。</p> <p>2018 年 5 月 10 日，学校经由教育部审核并备案通过，当年开始面向社会招生。首年开设学前教育、早期教育、英语教育、音乐教育、美术教育、舞蹈教育国控师范类专业 6 个，招生 1998 人，2019 年 12 月增设舞蹈表演、旅游英语、服装设计与工艺 3 个非师范专业，有三年和五年两种学制。随后根据需求陆续新增 5 个专业。目前已有专业 14 个。现有专任教师 373 人，其中副高职称及以上教师占比 23.9%。</p> <p>建校初始，学校秉持“美人美己、为师为范”的核心价值观理念，恪守“师当头、能为本、零对接”的人才培养理念，从“表范、规范、示范”入手，实现“两代师表一起抓”，最终将太原幼儿师范高等专科学校建设成为立足太原市、面向山西省、服务周边地区，培养高水平、高素质学前教育师资，具有示范性的现代师范高等专科学校。</p>											

注：专业平均年招生规模=学校年高职招生数÷学校现有高职专业总数

2. 申请增设专业的理由和基础

一、增设专业的主要理由

(一) 现代社会、经济和文化发展的需要

首先，无人机广泛应用促使人才需求量不断提升。在当前和未来由于无人机具有成本相对较低、无人员伤亡风险、生存能力强、机动性能好、使用方便等优势，使得无人机在民用方面应用越来越广泛，主要应用市场包括：航空拍摄、航空摄影、地质地貌测绘、森林防火、地震调查、核辐射探测、边境巡逻、应急救援、农作物估产、农田信息监测、管道、高压输电线路巡查、野生动物保护、科研实验、海事侦察、鱼情监控、环境监测、大气取样、增雨、资源勘探、禁毒、反恐、警用侦查巡逻、治安监控、消防航拍侦查、通信中继、城市规划、数字化城市建设等多个领域。这就使得人才需求量不断提升。2018-2021年我国民用无人机注册数量呈现高速增长态势，截至2021年底，全国民用无人机注册数量达83.2万架，较2020年增加了31.50万架，同比增长60.93%。数据显示，无人机应用场景需求发展潜力巨大。

其次，无人机应用范围的不断扩大，促使无人机制造业高速发展。随着我国民用无人机市场发展日趋成熟，在行业应用场景需求的快速增长驱动下，产业规模将持续扩大。2018年全国民用无人机市场规模超过400亿元，2021年全国民用无人机市场规模超过600亿元。据业内人士预测，2022年我国民用无人机市场销售规模达到390万台，合计约600亿元。预计到2025年，国内民用无人机市场规模将会达到750亿元，年复合增长率59%。到2025年，中国航拍无人机市场将以86.5%的年复合增长率快速成长。届时，市场出货量将达到576万台，市场规模达到250亿元人民币，其中行业应用出货量占比33%，销售额占比49%。由于无人机的经济性、安全性、易操作性，在很多民用领域对无人机都有着旺盛的需求。目前我国大约有400个无人机制造商，供应全球70%的无人机需求市场。预计到2025年，我国民用无人机各细分应用领域的市场份额分别为：消费级及航拍无人机市场200亿元，农业植保硬件销售160亿元，农业植保服务485亿元，巡检、森林防火、警用安防等领域共计131.9亿元，合计976.9亿元。中国巨大的消费市场促使民用无人机市场规模不断提升，带动了无人机的研发生产，新型的民用无人机又给人们的生活带来了极大的便利。在这样一个

良性循环的驱动下，我国无人机制造市场前景广阔，无人机专技型人才需求必将不断扩大。

最后，无人机的普及，必将促使无人机作为新型科技进入校园。自《全民科学素质行动计划纲要（2006—2010—2020年）》印发实施，特别是党的十八大以来，科学教育纳入基础教育各阶段。在《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）》的“青少年科学素质提升行动”中明确指出：激发青少年好奇心和想象力，增强科学兴趣、创新意识和创新能力，培育一大批具备科学家潜质的青少年群体。实施教师科学素质提升工程。将科学精神纳入教师培养过程，将科学教育和创新人才培养作为重要内容，加强新科技知识和技能培训。推动高等师范院校和综合性大学开设科学教育本科专业，扩大招生规模。

当前，越来越多的民用无人机出现在我们身边。2021年中国民用无人机拥有者注册用户数量达78.1万个，较2020年增加了22.30万个，同比增长39.96%。其中，2021年中国个人民用无人机用户71.8万个，较2020年增加了22万个，同比增长44.18%。中国个人民用无人机用户长期占据民用无人机拥有者注册用户总数八成以上的比例，2021年中国个人民用无人机用户占91.93%，较2018年的88.56%增长了3.37%。民用无人机进入持证上岗时代，2021年中国民用无人机有效驾驶员执照数量达12.08万本，较2020年增加了3.18万本，同比增长35.74%。

科技进校园势不可挡，无人机作为前沿科技，必将走入了校园。各地青少年无人机创新教育竞赛的开展就是最好的见证。无人机教师的培养和培训将是我们高等师范院校和综合性大学不可推卸的责任和义务。

（二）山西省区域经济发展的要求

山西省经济发展正处在调结构、促转型的关键时期。《山西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》明确提出：把装备制造业高质量发展作为转型发展的重中之重，积极抢占高端装备制高点。前瞻布局量子科技、电子信息技术、航天航空、智能机器人等领域关键核心技术和关键零部件攻关，抢占战略先机。着力推进数字经济与实体经济、发生服务深度融合，以网络货运、航空物流等为重点，培育共享物流新模式，推进智慧物流新业态。培育跨界新业态，实施“互联网

+”行动计划，加快推进商业模式、服务模式、管理模式等创新。

伴随着山西经济结构转型，与之相应的就是人才的需求和发展将面临巨大的挑战和机遇。随着信息技术和自动化产业发展迅速，对无人机技术人才的需求也将成倍的增长，无人机应用技术作为信息技术和自动化产业发展中不可或缺的岗位，人才需求必然呈现强势发展势头。

（三）提升学校竞争力

目前我校专业主要以幼儿园及幼教事业为核心设置。根据我校“发挥重点学科优势，多学科发展”的学科定位，为了能服务国家创新驱动与“互联网+中国制造 2025”战略，提升我校主动服务我省产业转型升级能力，加快高技能型人才的培养，构建无人机应用技术专业意义重大。

加快无人机应用技术人才和教师的培养是国家产业结构战略调整政策的必然要求，因此，我校增设无人机应用技术专业符合现代社会、经济和文化发展的需要，符合山西社会、经济发展需要，同时也是高校为适应社会、经济发展需要，必须承担的责任。

二、专业筹建情况

（一）办学条件

我校计算机教学部结合当前社会需求，坚持以就业为导向，以培养创新型、应用型、高素质技能型人才为宗旨，始终把学校和学生可持续发展能力作为关注焦点，高起点、高标准建设本专业。现已完成对该专业的市场需求调研、专业论证、教学计划制定、实习实训基地建设方案制定等工作。为专业开设奠定了基础。

对于申请无人机应用技术专业我校已经具备以下条件：（1）与计算机教学部的教学资源进行融合。（2）有一支能较快地适应新专业的师资队伍。负责该专业的教学团队的职称结构、年龄结构、学历结构合理，专业教师具备相关领域的研究经验。（3）我们已经与远洋智慧科技（天津）有限公司建立了良好的合作关系。合作双方在师资培训、课程开设、教材开发、实训实习方面已签订了共建协议。（4）我们已有教师利用假期到天津远洋泓基电子工程有限公司进行企业挂职锻炼。（5）在实训场所方面，我院已建成计算机实训室和无人机实训室等，为无人机应用技术专业教学任务的完成打下了良好的基础。（6）已多批次开设无人机基础飞行和无人机组装选修课。（7）2022年，我校已与太原市无人机协会签订协议，将在我校投资创建幼儿无人机教育

体验中心,培训幼儿无人机教育体验所需的教师,同时开发适用于幼儿的课程和产品,为大学生就业、创业助力。

(二) 开设新专业的质量保证体系

1. 师资队伍建设

(1) 加强“双师型”教师队伍的建设,将陆续安排教师到行业挂职锻炼,增强实践能力。3—5年内每位教师都必须有挂职锻炼的机会,使理论和实践教学更紧密的结合。

(2) 不断理顺兼职教师队伍,根据专业发展和社会需求的趋势,新拟聘高质量的社会师资,为专业教学服务。

(3) 制定新专业开设的人才引进计划。

2. 办学规模

无人机应用技术专业的生源主要为高考后高中及中专毕业生,学制三年,努力培养应用能力强的专业人才。

招生规模:

2023年 40名左右

2024年 80名左右

3. 实习环节和实训场所建设

学校为新专业积极创造实践教学条件,不仅自建了专业实训基地,还与企业合作共建了生产性实训基地,确保了新专业实践教学的开展。实践教学管理制度完善、经费有保障、确保了正常运行。

三、专业建设规划

(一) 实训基地建设

建成较为稳定的校内校外实训基地,可提供各专业课程实习、实训和毕业实习实训的固定场所,规模至少能容纳一个教学班;有校企合作共建实训基地的长效机制,可采用联合实体、协议合作等形式设立,确保实践教学的质量;有实训基地生产经营性功能设计;校企合作实训基地建设和教学模式有创新;有实训基地建设措施。我们还将继续与远洋智慧科技(天津)有限公司保持密切联系,根据专业发展的需要进一步完善实训基地。

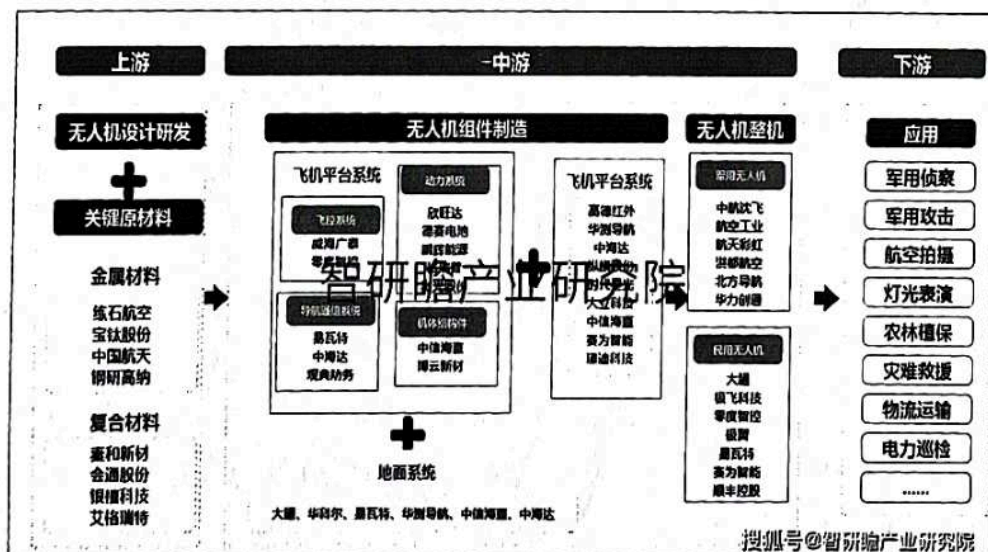
(二) 数字化资源建设

与企业合作，整合各高职院校网络营销专业优质教学资源开发建设专业教学资源库，实现优质教学资源共建共享，提高优质教学资源的使用效率和受益面，为专业教学改革与建设提供信息和借鉴。同时，引进国内外优质教学资源，开放教学资源环境，满足学生自主学习需要，提供内容丰富、使用便捷、更新及时的数字化专业学习及信息沟通平台，拓展高等职业教育服务社会的功能。无人机应用技术专业教学资源库包括专业教学资源、自主学习资源、行业资源等。

四、人才需求预测

从发展前景来看，无人机的发展前途无量。近年来有多家民企开始布局无人机行业，据 AOPA 估计，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。据初步估算，我国 2018 年需要的无人机操作维护人员可达 20 万。目前，全国从事无人机飞行的“飞手”有近万人，其中有驾照的仅有数百人。职业“飞手”年薪一般在 15 万元，顶级“飞手”年薪最高可达 50 万元。全世界无人机的生产 70% 出自于中国，无人机应用人才为国内紧缺型人才之一，而同时具备无人机应用技术和电子技术应用的人才在我国较为紧缺。各大无人机企业对人才的需求量相当大，无人机应用专业人员除了知识面宽广、容易沟通外，在工作上，更善于发现问题、分析问题和解决问题。

无人机市场的火热是大家有目共睹的，从目前来看，无人机产业链的蓬勃发展，已经是不争的事实。作为无人机上、中、下游产业链的人才培养和培训市场潜藏着巨大的发展空间。



目前人才市场对无人机人才的需求，主要分为：

（一）无人机下游产业链无人机应用型人才的需求。主要就业方向：航空无人机应用技术商业应用、快速物流、媒体拍摄、警务反恐、遥感测绘、应急减灾、地理探测、农作生产、电力巡线、生物监测、科研实验、海事侦查、环境监测、大气取样、人工增雨、资源勘探、消防侦察等工作。

（二）无人机中游产业链无人机制造型人才的需求。主要就业岗位：低空无人机组装、调试、维护、维修、操控、地勤、技术服务、营销等。

（三）无人机上游产业链无人机研发型人才的需求。主要就业岗位：无人机的设计研发等。

（四）无人机人才孵化基地对无人机教育型人才的需求。主要就业岗位：高校无人机应用技术专业教师，无人机培训师，全国青少年无人机创新教育竞赛指导教师等。

无人机属于新兴行业，无人机技术作为互联网时代的朝阳产业，对应聘者的要求也出现了一些新特征，其中最明显的就是对复合型人才的要求。它要求应聘者具有计算机、网络智能、集成电路等多重知识背景。但目前的高校教育因专业所限，无法满足这种高度复合化的岗位要求，因此，无人机应用技术人才在就业市场上极度紧缺，出现了巨大的人才缺口。

3. 申请增设专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称:无人机应用技术

专业代码:460609

二、招生对象

普通高中毕业生、中职学生、退役士兵

三、学制与学历

三年制, 专科

四、职业面向

表1 本专业职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类(46)	航空装备(4606)	航空运输业(46)	民用通用航空工程技术人员(2-02-16-03); 无人机测绘操作人员(4-08-03-07); 民用航空器机械维护员(6-31-02-02)	影视制作部门、广告公司、新闻媒体、图片公司、宣传部门等从事人像、新闻、广告等摄影摄像航拍工作; 农业部门植保工作; 交通、公安、消防部门巡检工作; 国土、建设、工程部门测绘工作	全国计算机等级考试二级合格证书(或计算机1+X证书); 无人机驾驶员执照(或无人机专业相关1+X证书)

五、培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业面向山西乃至全国, 培养拥护党的基本路线, 适应社会主义市场经济需要, 德、智、体、美、劳等方面全面发展, 掌握低空无人机飞行技术和熟练的操控技能, 熟练掌握操控低空无人机进行航拍的应用技能; 具备扎实的无人机飞控技术, 能从事无人机航拍、无人机植保、无人机巡检或无人机测绘其中的一项或多项技能的高素质技能型人才。

(二) 培养规格

1. 素质要求

- (1) 具有逐步树立正确的世界观、人生观、价值观的素质;
- (2) 具有良好的行为规范和社会公德, 以及较强法制观念的素质;

- (3) 具有健康的体魄和良好的心理素质。
- (4) 具有良好的职业道德及质量服务意识；
- (5) 具有吃苦耐劳、诚实守信、爱岗敬业的意识；
- (6) 具有自主学习、终身学习的意识和能力；
- (7) 具有团队合作和上下协调的意识；
- (8) 具有沟通表达的能力；
- (9) 具有创新革新的意识；
- (10) 具有艺术创意，解决问题的能力；
- (11) 具有改革开放的意识和强烈的竞争意识；
- (12) 具有强烈的自主择业和创业意识；
- (13) 具有独立工作、独挡一面的能力。

2. 知识要求

- (1) 掌握本专业所必需的大学语文、大学英语等文化基础知识；
- (2) 掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养和法律基础等思想政治基础知识。
- (3) 较系统地掌握无人机的基本理论、基础知识；
- (4) 掌握无人机操控、组装、调试、维修专业知识及专业技能；
- (5) 学习摄影技术，掌握无人机航拍技术；
- (6) 学习视频拍摄技术，了解光位、角度、场景、影调等对表现力的影响；
- (7) 学习植保知识，掌握无人机植保技术；
- (8) 学习巡检知识，掌握部分行业无人机巡检技术；
- (9) 学习测绘知识，掌握无人机测绘技术。

3. 能力要求

- (1) 熟练掌握多旋翼无人机操控技能；
- (2) 能够独立完成无人机航拍工作；
- (3) 能够完成无人机巡检工作；
- (4) 能够完成无人机植保工作；
- (5) 能够完成无人机测绘工作；
- (6) 能够完成无人机组装、调试与维护工作；
- (7) 具有对无人机设备、无人机电子元件产品进行营销、售后服务和技术指导的能力；

(8) 较强的自我更新能力，快速跟踪新知识、新技术和市场需求的能力。

六、 职业核心能力

职业核心能力：无人机驾驶能力、无人机航拍能力、无人机检修能力。

七、 职业证书

1. 通用证书

国家人力资源和社会保障部颁发的计算机操作员（中级）证书；或教育部计算机等级考试二级证书；省（直辖市）级语言文字工作委员会颁发的普通话水平测试等级证书。

2. 职业资格证书

职业飞手、机长证书。

八、 课程体系与核心课程

本专业采取“项目引领、校企共育、工学结合”人才培养模式。

★ 基于工作过程导向

根据专业培养目标和人才需求调研，通过对无人机应用技术专业相关岗位及任职要求的分析，以职业岗位工作任务为依据，以完成典型工作任务为目标，构建课程所需的知识、技能结构；以工作过程为导向，根据认知规律和职业养成规律，校企双方共同开发基于工作过程导向的课程体系。

★ 基于理论实践一体化

采用任务驱动、项目导向的课程模式，打破传统的教学模式，体现以工作任务为中心、以实践为主线，构建课程学习情境（项目）。学生在完成各个学习情境（项目）中，通过完成工作任务的行动来获取专业知识和技能，实现理实一体化，形成学生的职业能力，提高学生的实际操作能力。

★ 基于“双证”融通

依据国家职业分类标准，将职业资格证书的要求纳入课程体系，实行“课证融通”，推行“双证书”制度，推动专业教育教学改革。职业资格证书的选取是依据职业岗位核心能力，选取途径可以是国家人力资源和社会保障部、国家工信部、行业协会等，可以以证代考，或作为课程考核的一部分。

（一）职业岗位（群）工作分析

表2 无人机应用技术专业岗位素质、知识和能力矩阵图

目标岗位	工作任务	职业能力			课程	主要教学内容和要求
		素质	知识	能力		
航拍摄影摄像师	完成客户需要的无人机视频与图片拍摄工作	(1) 具备自主学习、团队合作、创新革新、吃苦耐劳、爱岗敬业、等能力; (2) 具有较高的审美素养, 较强的视觉感受功能里和视觉表现能力。	摄影知识; 摄像知识; 多旋翼无人机飞行技术; 航拍技术;	熟练使用数码摄影器材与摄像器材; 了解影视表现规律与方法; 熟练多旋翼无人机航拍技术;	数码摄影技术、摄像机应用技术、Photoshop、Premier、多旋翼无人机航拍技术	主要学习无人机航拍的摄影技巧, 包括照片部分与视频部分, 以及拍摄照片与视频后如何应用专业软件进行后期处理。
植保飞控手	完成客户需要的无人机植保工作	1、具备较高的政治思想觉悟水平。 2、语言表达能力、沟通能力、文字理解能力。 3、身体健康, 心理素质良好。 4、爱岗敬业, 能吃苦。 5、团队合作能力、应变和分析能力。	农业植保知识; 多旋翼植保无人机飞行技术;	了解农业植保知识; 熟练掌握植保无人机飞行技术; 了解无人机法律规则与管理制	多旋翼无人机植保技术	主要学习如何使用植保无人飞机进行植保作业活动, 学习喷洒不同作物的注意事项, 以及植保飞机的保养。
安防巡检飞控手	完成相关部门要求的安防或巡检飞行工作	1、具备较高的政治思想觉悟水平。 2、语言表达能力、沟通能力、文字理解能力。 3、身体健康, 心理素质良好。	安防知识; 巡检知识; 多旋翼无人机飞行技术; 安防与巡检飞行技术;	了解相关部门安检与巡检知识; 熟练操作安检专用无人机系统; 了解无人机法律规则与管理制	多旋翼无人机电巡检技术	主要学习使用无人机对高压电塔进行巡检, 了解高压电塔各部件的构成, 重点部位的划分, 航线任务的规划
测绘飞控手与制图员	完成相关部门需要的多旋翼与固定翼无人机测绘工作	1、具备较高的政治思想觉悟水平。 2、语言表达能力、沟通能力、文字理解能力。 3、身体健康, 心理素质良好。 4、组织协调能力、应变能力、分析能力。	测绘知识; 固定翼与多旋翼无人机飞行技术; 无人机测绘技术;	了解测绘相关知识; 熟悉无人机测绘相关流程与技术;	多旋翼无人机测绘技术、Cass cad、航模训练	主要学习无人机测绘的外业与内业的流程, 能够熟练的使用无人机进行航线的规划, 使用后期软件生成正射影像与制作倾斜模型

(二) 课程体系结构

表 3 无人机应用技术专业课程结构表

课程类别		课程名称	学分	小计 学分	学分 占比
公共基础 必修课程 (含公共 基础限选 课程)	道德素养	毛中、思修、形势与政策; 马克思主义理论类、 党史国史	10	53	33%
	身心素养	体育(体质健康测试)、心理健康教育、军事 理论和军事技能、安全教育、美育、中华优秀 传统文化、劳动教育	17		
	职业素养	职业发展与就业教育、创新创业教育、演讲与 口才、职业礼仪	8		
	人文素养	大学英语、数学、语文、计算机公共基础	18		
专业必修 课程	专业基础	数码摄影技术	4	74	46.8%
		摄像机应用技术	4		
		Photoshop	4		
		Premier	4		
		无人机法律规则与管理制度	2		
		Cass cad	4		
		航模训练	4		
		剪映短视频拍摄与制作	4		
	专业核心	多旋翼无人机航拍技术	4		
		多旋翼无人机植保技术	4		
		多旋翼无人机电力巡检技术	4		
		多翼无人机测绘技术	4		
		多旋翼无人机组装与原理	4		
		F450 飞行训练	4		
顶岗实习(含实习报告)		20			
专业选修 课程(限 制选修课 程)	综合类	见专选课列表	4	16	10.1%
	实训类	见专选课列表	8		
	活动类	与专业相关的活动课如工作坊、工作室、兴趣 小组、讲座、协会	1		
	1+X 证书类	见专选课列表	3		

公共 选修 课程	人文社科类	见公选课列表	16	16	10.1%
	自然科学类	见公选课列表			
	活动类	见选课列表			
	综合类(含网络课程50%)	见公选课列表			
合计			159	159	100%

(三) 教学进程表

表4 教学进程总体安排

学年	学期	教学活动	见习实习	入学、劳动教育、军训教育、社会实践、毕业设计	考试	机动	合计
I	一	18	0	2(军训教育)	0	0	20
	二	18	1	1(劳动教育)	0	0	20
II	三	19	0	1(劳动教育)	0	0	2
	四	20	0		0	0	20
III	五	16	4		0	0	20
	六	0	16	4(毕业设计)	0	0	20
合计		91	21	8	0	0	120

九、专业办学基本条件和教学建议

1. 专业教学团队

① 专业师生比

专业教师(含专任教师与企业兼职教师)师生比不低于1:18,数量在10名以上。

② 师资要求

任课教师应具备本科以上学历或中级以上职称。专任教师双师素质比达70%以上,中、高级以上职称达到60%以上,其中高级职称教师不少于25%。

专任教师应具备半年以上本行业工作经历,中级以上职业资格证书,能独立设计、组织一门专业课程的全部教学教程,主持或参加实训基地建设,独立指导学生进行专项实训和毕业顶岗实习。

实训指导教师应具有一年以上无人机驾驶或检修工作经历,能独立完成实训室设备维护,指导学生实训。

③ 兼职教师

兼职教师应为有多年本行业工作经验的工程师或技师，有从事企业培训或师带徒弟工作经验，主要负责实训课程教学。兼职教师承担的课程专兼职教师比例达到1:1，兼职教师授课学时应占专业课总学时的30%以上。

2. 教学设施

① 校内基础课教学实验室和教学设备的基本要求

应能容纳40名以上学生同时实训，包括多媒体教室、公共计算机实验室、无人机展览室、无人机组装调试与开发实训室、无人机维护与维修实训室、无人机模拟操作实训室等。

② 校内实训基地的基本要求

应能容纳40名以上学生同时实训，大型专项实训室应能容纳20名以上学生同时进行实训，并在实训中合理轮换，保证学生的实训时间与效果。

无人机应用专业实训室情况一览表

实训室名称	实训室功能	主要设备
无人机展览室	展示最新无人机技术，让学生直观体验本专业魅力。	各种型号无人机、展示台、多媒体及投影设备
无人机模拟操作实训室	无人机模拟飞行实训	凤凰5模拟软件和操作手柄及配套机房
无人机组装调试与开发实训室	进行无人机装配调试和创新开发	无人机相关设备和耗材
无人机维护与维修实训室	维修和保养无人机	维修设和无人机耗材

③ 校外实训基地的基本要求

校外实训基地应能满足学生无人机操控与飞行实训、检修实训及顶岗实习的教学要求，争取建设大型校外实训基地3家以上，能满足一个整班（40人）的同时进行实训，由学校及企业合作完成实训教学任务。

④ 信息网络教学条件

应建有完善的校园网络，便于学生通过网络学习和交流，教室、实训室均应具有多媒体教学条件。

3. 教学方法、手段与教学组织形式建议

① 教学方法建议

重视学生在校学习与实际工作的一致性，专业课程一般在实训室和企业完成，

有针对性地采取任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。根据课程内容和学生特点，灵活运用案例分析、分组讨论、角色扮演、启发引导教学方法，引导学生积极思考、乐于实践，提高教学效果。

② 教学手段建议

在教学过程中，要重视计算机方面新技术、新工艺的发展趋势，贴近市场，采取工学交替的教学模式，着眼学生职业生涯的发展，致力于培养学生对开发工作的兴趣，积极引导提升自身职业素养和职业道德水平。

③ 教学组织形式建议

根据具体教学要求和进程，适当采取分段式教学，便于企业授课和兼职教师授课。

4. 教学评价、考核建议

建立学历证书、职业资格证书等证书评价体系，吸引行业企业参与考核评价；注重学习过程，以能力考核为主，过程考核和期终考核相结合，通过实际操作、作品、技能竞赛、PPT汇报与理论考核综合评定学生学业水平，部分课程实行以证代考。

① 多元化考核：突出对学生实践能力的考核，采用“学校考核 + 企业考核”相结合的方式，实现“考核主体双元化”，校企共同参与确定课程的考核内容、考核标准、考核手段、成绩评定等，加强校内成绩考核与企业实践考核结合的力度，使学生的成绩评价与岗位职业标准相对接，实现学生的知识、能力、素质的全面测试与评价。

② 考核标准科学化：主动适应无人机岗位的任职要求，根据不同课程的特点，科学合理地制定考核标准，引入企业考核标准优化考核内容，并有针对性地选择合适的考核方法、考核手段和评价办法，综合运用笔试、实做、答辩等多种形式考核学生的职业素养和职业能力，促进学生的全面发展。

③ 考核方式多样化：结合岗位职业能力考核标准，按照“职业能力为主、知识为辅，过程为主、结果为辅”的原则，构建以职业能力考核为核心、以过程考核为重点的考核评价方式，从知识考核、实做考核、职业技能鉴定等方面对学生进行评价，突出考核的多样性和针对性，逐步使学生具备相应的知识结构、操作技能，实现对学生学习过程的跟踪和全面评价。

5. 教学管理

主要采用学年制为主体的全日制教学管理模式，可弹性实施学分制管理模式。

十、毕业要求

学生在符合规定的招生录取程序、正式注册下还必须符合下列几项要求才能获取毕业文凭：

(一) 学分要求：修完方案规定的课程，获得必修 104 课程学分、选修课程 42 学分，总计 146 学分。

(二) 体能测试要求：体能测试成绩达到《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》要求。

(三) 证书要求：

1. 语言证书：英语等级证书或普通话等级证书（二级乙等以上）。
2. 计算机应用能力证书：教育部考试中心组织的“全国计算机等级考试二级”证书或 WPS 项目 1+X 证书。
3. 无人机驾驶员及以上执照或无人机专业相关的 1+X 证书 1 个。

十一、继续专业学习深造建议

本专业毕业生继续学习的渠道主要有：自学考试；通过成人高考参加本科函授学习；通过专升本考试转入本科院校继续学习。与专业相关的本科专业有飞行器设计与工程，飞行器制造工程，飞行器动力工程。

附件 1：

无人机应用专业公共选修课（含网络课程）一览表

序号	课程名称	课程性质	课程类型	学分	学时	学期	周学时	周数	类型
1	普通话	公共选修课	语言类	2	32	2、3、4、5	2	16	综合类
2	基础写作	公共选修课	语言类	2	32	2、4、5	2	16	
3	应用文写作	公共选修课	语言类	2	32	2、5	2	16	
4	教育学	公共选修课	人文类	2	32	2、3、4、5	2	16	
5	教育心理学	公共选修课	人文类	2	32	2、3、4、5	2	16	
6	职场英语	公共选修课	语言类	2	32	2、4	2	16	
7	英文写作	公共选修课	语言类	1	16	2、4	2	8	
8	英语交际口语	公共选修课	语言类	1	16	2、4	2	8	
9	英语视听说	公共选修课	语言类	2	32	2、4	2	16	

10	英语语音入门	公共选修课	语言类	1	16	2、4	2	8	人文社科类
11	英语影视赏析	公共选修课	其他类	1	16	2、4	2	8	
12	英语歌曲赏析	公共选修课	其他类	0.5	8	2、4	2	4	
13	唐宋诗词鉴赏	公共选修课	人文类	1	16	2、3、4、5	2	8	
14	明清小说鉴赏	公共选修课	人文类	1	16	2、3、4、5	2	8	
15	国学精粹	公共选修课	人文类	2	32	2、4	2	16	
16	现代诗词鉴赏	公共选修课	人文类	1	16	2、3、4、5	2	8	
17	外国文学作品鉴赏	公共选修课	人文类	1	16	2、3、4、5	2	8	
18	网络文学作品鉴赏	公共选修课	其他类	0.5	8	2、3、4、5	2	4	
19	热门影视剧评鉴	公共选修课	其他类	0.5	8	2、3、4、5	2	4	
20	近代史纲要	公共选修课	人文类	1	16	2、3、4、5	2	8	
21	毛泽东军事思想	公共选修课	人文类	0.5	8	2、3、4、5	2	4	
22	民法典	公共选修课	人文类	0.5	8	2、3、4、5	2	4	
23	法律讲堂	公共选修课	其他类	0.5	8	2、3、4、5	2	4	
24	音乐	公共选修课	其他类	2	32	2、4	2	16	艺术类
25	美术	公共选修课	其他类	2	32	2、4	2	16	
26	体育舞蹈	公共选修课	活动类	1	16	3、4、5	2	8	活动类
27	街舞	公共选修课	活动类	1	16	3、4、5	2	8	
28	乒乓球	公共选修课	活动类	2	32	3、4、5	2	16	
29	羽毛球	公共选修课	活动类	2	32	3、4、5	2	16	
30	象棋	公共选修课	活动类	1	16	2、3、4、5	2	8	

说明：四类公选课的序号不作为课程数量的限制。

附件 2:

无人机应用专业专业选修课(限制选修课)一览表

序号	课程名称	课程性质 (专业选修课或 公共选修课)	课 程 类 型	学 分	学 时	学 期	周 学 时	周 数	类型
1	人像化妆	专业选修课	B	4	72	2	4	18	实训类
2	影楼后期修图	专业选修课	B	4	72	2	4	18	
3	短片拍摄强化	专业选修课	B	4	64	3	4	17	
4	新闻纪实强化	专业选修课	B	4	64	3	4	17	
5	青少年无人机DIY创 客飞行器	专业选修课	B	4	72	2	4	18	
6	青少年无人机图形化 编程及智能应用	专业选修课	B	4	64	3	4	17	
7	无人机航拍考证培训	专业选修课	C	4	72	3	4	17	综合类
8	新闻写作	专业选修课	C	2	72	4	4	18	
9	摄影史	专业选修课	C	2	56	4	4	18	
10	视觉文化与传播	专业选修课	C	2	56	4	4	18	
11	服务心理学	专业选修课	C	2	56	4	4	18	
12	参观平遥摄影展	专业选修课	C	1		3			活动类
13	户外采风	专业选修课	C	1		1			
14	校外活动采风	专业选修课	C	1		2			
15	校外专业实践一次	专业选修课	C	0.2					
16	校内专业实践3次	专业选修课	C	0.1					
17	1+X植保无人飞机应用 技能等级	专业选修课	C	54	0	54	4	18	证书类

说明:三类专选课序号不作为课程数量的限制。

附件 3:

无人机应用专业实训设置表

序号	学期	实训项目名称	依托课程	学时	实训地点	实训成果	考核方式	课程性质 (必修/ 选修)	备注
1	1	个人三项混排五页自我介绍	计算机应用	10	上课机房	电子文档	考查	必修	图像文字表格
2	1	个人航拍十张 A4 作品集	多旋翼无人机航拍技术 Photoshop	10	随机	航拍影像	考查	必修	风光人像新闻静物创意
3	2	组为单位微电影 1	Premier	30	随机	视频电子文件	考查	必修	
4	3	校园正射影像采集	多旋翼无人机测绘技术	10	户外	正射影像	考试	必修	
5	3	校园倾斜模型制作	多旋翼无人机测绘技术	20	户外	倾斜模型	考查	必修	
6	3	组为单位微电影 2	摄像机应用技术	50	随机	视频电子文件	考查	必修	成熟作品挂网 1000/ 月点击率为优
7	4	校园地形图制作	CASS CAD	30	904	1: 500 地形图	考查	必修	
8	4	F450 场地竞速	F450 飞行训练	50	户外	个人赛场竞速计时	考查	必修	



4. 专业主要带头人简介-1

姓名	刘小莉	性别	女		专业技术职务	副教授		学历	本科	
		出生年月	1981.12		行政职务	计算机教学部主任		双师素质情况	双师型	
学历、学位获得时间、毕业学校、专业		2003.07 山西师范大学 本科 计算机科学与技术 2018.07 中北大学 研究生学位 计算机技术								
主要从事工作与研究方向		计算机教学								
本人近三年的主要工作成就										
在国内外重要学术刊物上发表论文共 3 篇；出版专著（译著等） 部。										
获教学科研成果奖共 项；其中：国家级 项，省部级 项。										
目前承担教学科研项目共 项；其中：国家级项目 项，省部级项目 项。										
近三年拥有教学科研经费共 万元，年均 万元。										
近三年授课（理论教学）共 500 学时；指导毕业设计共 人次。										
最具代表性的教学科研项目 和成果	序号	成果名称			等级及签发单位、时间			本人署名位次		
	1	论文：情景教学法在 OFFICE 办公软件课程教学中的应用分析			国家级 《数字通信世界》 2020.04			第一		
	2	论文：基于网络与多媒体的高职高专公共计算机课程教学分析			国家级 《计算机产品也流通》 2020.02			第一		
	3	论文：计算机技术在教育中的应用			国家级 《电子技术与软件工程》 2016.12			第一		
	4	教材：《计算机基础教程》			省级：2012			负责 1, 4 章编写		
最具代表性的社会服务和技术研发项目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作				
	1									
	2									
	3									
	4									
目前承担的主要教学工作	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间			
	1	计算机基础	大专	100	216	公共基础课	2017年—2018年			
	2	计算机基础 多媒体课件制作	大专	300	144	公共基础课	2018年—2019年			
	3	计算机基础 PS 图像处理	大专	100	36	公共选修课	2019年—2020年			
	4	计算机基础 PS 图像处理	大专	100	72	公共基础课	2020年—2021年			
教学管理部门审核意见		同意								

注：需填写二至四人，每人一表。



4. 专业主要带头人简介-2

姓名	李慧芳	性别	女		专业技术职务	副教授		学历	本科	
		出生年月	1978.12		行政职务			双师素质情况		
学历、学位获得时间、 毕业学校、专业		2001.7 山西师范大学 计算机科学教育 本科 理学学士								
主要从事工作与 研究方向		计算机教学								
本人近三年的主要工作成就										
在国内外重要学术刊物上发表论文共 4 篇；出版专著（译著等） 部。										
获教学科研成果奖共 项；其中：国家级 项，省部级 项。										
目前承担教学科研项目共 项；其中：国家级项目 项，省部级项目 项。										
近三年拥有教学科研经费共 万元，年均 万元。										
近三年授课（理论教学）共 900 余学时；指导毕业设计共 人次。										
最具代 表性的 教学科 研项目 和成果	序号	成果名称			等级及签发单位、时间			本人署名位次		
	1	论文：《无线局域网技术在校园网中的应用及安全》			国家级 《网络安全技术与应用》 2016.11			第一		
	2	论文：《无线局域网技术在校园网中的安全能力提高措施研究》			国家级《软件》 2017.04			第一		
	3	论文：《大数据在在线教育领域的应用》			国家级 《电子技术与软件工程》 2017.06			第一		
	4	论文：《计算机教学中的计算思维培养——以 EXCEL 课程为例》			省级 《信息记录材料》 2019.11			第一		
最具代 表性的 社会服 务和技 术研发 项目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间		经费		本人承担工作		
	1									
	2									
	3									
目前承 担的主 要教学 工作	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质		授课时间		
	1	计算机基础	大专	400	720	公共基础课		2020 年—2022 年		
	2	现代教育技术	大专	200	144	专业基础课		2020 年—2022 年		
	3	无人机基础飞	大专	32	18	公共选修课		2020 年—2021 年		
	4	无人机组装	大专	64	36	公共选修课		2021 年—2022 年		
教学管理部 审核意见		同意								

注：需填写二至四人，每人一表。



4. 专业主要带头人简介-3

姓名	李艳	性别	女	专业技术职务	副教授	学历	研究生
		出生年月	1981.07	行政职务		双师素质情况	
学历、学位获得时间、 毕业学校、专业		2013.07.01 山西大学 艺术学硕士					
主要从事工作与 研究方向		美术					
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共 3 篇；出版专著（译著等） 1 部。							
获教学科研成果奖共 项；其中：国家级 项，省部级 项。							
目前承担教学科研项目共 2 项；其中：国家级项目 项，省部级项目 2 项。							
近三年拥有教学科研经费共 万元，年均 万元。							
近三年授课（理论教学）共 1080 学时；指导毕业设计共 人次。							
最具代 表性的 教学科 研项目 和成果	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	《山西民间美术在学前美术设计与手工教学中的应用研究》	山西省教育科学规划领导小组办公室 2011.01.07			第四	
	2	《现代美术教育的发展与创新研究》	北京工业大学出版社 2021.06			第二	
	3	《本土文化资源融入高职美术教学探析》	《大观·论坛》 2022.06				
	4						
最具代 表性的 社会服 务和技 术研发 项目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
	1						
	2						
	3						
	4						
目前承 担的主 要教学 工作	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	少儿美术	美术专业学生	30	10	必修课	2020年—2021年
	2	公共美术	学前教育专业学生	45	10	公共课	2021年—2022年
	3						
	4						

教学管理部
审核意见

同意

签章

注：需填写一至四人，每人一表。



5. 教师基本情况表

序号	姓名	性别	年龄	所学专业	学历、学位情况	职称	双师素质情况(职业资格证书及等级)	专职/兼职	现工作单位(兼职教师填写)
1	李慧芳	女	44	计算机科学教育	本科学历	副教授	双师	专职	
2	刘小莉	女	42	计算机科学与技术	本科硕士	副教授	双师	专职	
3	胡娟	女	42	计算机科学与技术	本科硕士	讲师	双师	专职	
4	王晓丽	女	39	计算机科学与技术	本科硕士	讲师	双师	专职	
5	李国锋	男	38	美术	本科硕士	讲师	双师	专职	
6	谢超	男	42	教育学	硕士	副教授	双师	兼职	天津职业技术师范大学
7	杜煜	男	44	自动化	硕士	副教授	双师	兼职	北京联合大学
8	王守志	男	38	计算机	硕士	副教授	双师	兼职	天津中德应用技术大学
9	殷华	男	57	合同战术	学士	研究院	双师	兼职	北京科技大学
10	李科文	男	30	自动化	学士	工程师	双师	兼职	远洋智慧
11	武志明	男	47	测控技术与仪器	博士	副教授	双师	兼职	山西农业大学
12	武旭	男	23	无人机应用技术	大专	旋翼教员	双师	兼职	远洋智慧
13									
14									
15									
16									

注：可续页。

6. 主要课程开设情况表

序号	课程名称	课程总学时	课程周学时	授课教师	授课学期
1	数码摄影技术	56	2	李国锋	1
2	摄像机应用技术	72	2	王守志	2
3	Photoshop	56	4	刘小莉	1
4	Premier	72	4	胡娟	2
5	无人机法律规则与管理制度	34	2	王晓丽	3
6	Cass cad	68	4	杜煜	3
7	航模训练	72	4	杜煜	4
8	剪辑短视频拍摄与制作	72	4	李慧芳	4
9	多旋翼无人机航拍技术	72	4	武旭	2
10	多旋翼无人机植保技术	72	4	谢超	4
11	多旋翼无人机电力巡检技术	68	4	殷华	3
12	多旋翼无人机测绘技术	68	4	武志明	3
13	多旋翼无人机组装与原理	56	4	李科文	1
14	F450 飞行训练	68	4	武旭	3
15					
16					
17					
18					
19					

7. 专业办学条件情况表

专业开办经费金额（元）		70 万元		专业开办经费来源		学校自筹及企业投资	
本专业专任教师人数	12	副高及以上职称人数	7	校内兼职教师数		校外兼职教师数	7
可用于新专业的教学图书（万册）		可用于该专业的仪器设备数	120	（台/件）	教学实验设备总价值（万元）	115 万	
其它教学资源情况	利用校企合作企业设施设备进行实训						
主要专业仪器设备装备情况	序号	专业仪器设备名称	型号规格	台(件)	购入时间		
	1	教学模拟器	ZT-ES606	30	2020.9		
	2	迷你航拍机	ZT-MINI507	12	2020.9		
	3	入门穿越机	ZT-MINI301	8	2020.9		
	4	教学多旋翼无人机	ZT-EM330	1	2020.9		
	5	教学多旋翼无人机	ZT-EM450	16	2020.9		
	6	教学多旋翼无人机	ZT-EM600	7	2020.9		
	7	多旋翼无人机（考试用机）	ZT-EM1000	1	2020.9		
	8	多旋翼无人机（考试用机）	ZT-EM1000pro	1	2020.9		
	9	电动固定翼教学无人机	ZT-EF8	5	2020.9		
	10	开发型教学无人机	ZT-EM500	2	2020.9		
	11	无人机装配工具套装	定制	10	2020.9		
	12	多用无人机充电器及管家	ZT-charger	2	2020.9		
	13	无人机远程视角模组	ZT-RCG20	1	2020.9		
	14	无人机 5G 远程实时图控模组	ZT-RCM20	1	2020.9		
	15	虚拟仿真教学系统	ZT-VR2.0	1	2020.9		
专业实习实训基地情况	序号	实训基地名称	合作单位	校内/外	实训项目		
	1	计算机实训室		校内			
	2	无人机实训室		校内			
	3	远洋智慧科技（天津）有限公司实训基地	远洋智慧科技（天津）有限公司	校外	无人机操控飞行实训取证培训		

8. 申请增设专业建设规划

为主动适应国家和地方经济社会发展需求，走产学研结合的发展道路，实现培养高素质技能型人才的目标，努力将学院建设成为特色鲜明、全省前列的高职院校，根据学院事业发展规划，特制定学院无人机应用技术专业建设规划。

一、专业建设指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神，认真落实教育部《普通高等学校高职高专教育专业设置管理办法(试行)》和《关于提高高等职业教育教学质量的若干意见》文件精神，坚持以服务为宗旨，以就业为导向，及时跟踪人才需求的变化，积极发展竞争力强、就业形势良好的专业，稳步发展具有地区、行业特色的专业，形成专业设置与人才培养符合国家和地方经济社会需要、专业数量与学院规模相适应、专业结构合理、特色和重点专业优势明显的专业发展格局。

二、专业建设现状

学院专业建设目前存在的主要问题，一是专业结构不够合理；二是重点和特色专业实力有待进一步加强；三是专业带头人需要进一步培养和引进，“双师”素质和“双师”结构教学队伍建设有待进一步加强。

三、专业建设基本原则

专业建设是学院教学工作的龙头，是学院发展方向和办学水平的体现。学院将根据自身的办学条件，有针对性地改造老专业，增设新专业，优化专业结构，突出专业特色，逐步建立以重点专业和特色专业为龙头、相关专业为支撑的专业群。

(一) 适应区域经济发展原则

专业设置要结合国家和地方经济社会发展需要，在山西省内与中西部地区共建城市圈教育综合改革国家试验区的大好环境下，在保持专业结构相对稳定的同时，根据区域经济发展和地方产业调整对人才需求变化，有针对性地调整和设置专业，提高为经济社会发展服务的能力。

(二) 资源优化配置原则

专业建设要根据师资力量、教学设施设备、图书资料、实训场所等基础条件，体现从实际出发，充分利用现有教育资源和可利用社会资源，实现学院自身资源和可利用资源的优化配置。

（三）彰显优势特色原则

专业建设要集中体现学院特色，应立足山西，面向全国，立足基层，面向生产、建设、管理和服务第一线；建立以重点专业为龙头、相关专业为支撑的专业群，形成专业特色鲜明、优势互补的专业结构布局。

四、专业建设措施

学院各项工作的改革和创新都要围绕专业建设目标进行；要加大对专业建设的投入，确保专业建设经费逐年递增；要建立专业建设的检查与评价制度，并配套相应的奖励措施，形成有效的激励机制，努力把学院的专业建设提高到一个新的水平。

（一）加强专业建设，优化人才培养方案

院专业建设委员会对学院的专业建设进行宏观指导，各系（部）建立系级专业建设委员会，以科学发展观为指导，坚持以服务为宗旨，以就业为导向，按照各专业的不同特点，强化学生职业能力培养，以提高学生的实践能力、创造能力、就业能力和创业能力为目的，制定与经济社会发展需求相适应的具有学院特色的人才培养方案；积极推进专业课程体系改革，逐步使专业课程内容体现实践性、开放性和职业性。

（二）加强校企合作，推进人才培养模式改革

工学结合是高职专业人才培养模式改革的切入点，为推动各专业人才培养模式改革与创新，学院建立和健全配套措施，搭建校企合作平台，加强校企合作的深度与广度。各专业要根据专业建设与改革发展的需要，吸收行业、企业优秀工程技术人员、专家共同组建教学指导委员会。在人才培养方案制订、课程开发、教材编写、实训基地建设、兼职教师聘用、顶岗实习等方面积极与行业、企业进行全方位、全过程的合作，深入探索和实践“校企合作、工学结合”的人才培养模式。

（三）加强教师队伍建设，不断提高专业教学水平

学院按照一个提升（提升现有师资队伍的水平）、两个引进（引进高学历专业带头人、引进企业技术骨干和能工巧匠）、三项工程（“双师素质”教师培养工程、骨干教师培养工程和师德建设工程）的工作思路加强师资队伍建设。通过增大聘请行业、企业优秀工程技术人员担任兼职教师的比例，优化“双师”结构教学团队；通过选派专业教师到企业顶岗实践等多种方式，提高专业教师的实践教学能力，提升教师“双师”素质。努力建设一支政治业务素质好、教学水平高、结构优化、适应性强、富有活力且相对稳定的高职教师队伍。

（四）紧密结合专业发展，加强专业基础设施和实训基地建设

不断加强专业基础设施建设。学院将进一步改善实验实训条件，每年增加投入购置教学仪器设备，逐步建成一批“教、学、做”一体的实验实训室，使校内实训室在数量上和质量上充分满足教学需要，努力构建省级实训基地。

探索多种校企合作模式共建实训基地。进一步加强校企合作，加大校外实习实训基地建设力度，使每个专业建立相对稳定的2个以上校外实习基地。采取多种形式充分引进利用企业资本和先进设备，实现校企共建校内实训基地；吸引企业产品由校内实训基地组织加工，积极为企业员工进行培训，与企业一起研发新产品，主动为企业提供各种服务；使其真正成为学生的实训基地、教师能力的提升基地、企业员工技能培训与鉴定基地，实现优势互补，校企双赢。

（五）突出高职特色，加强专业教材建设

学院鼓励校企合作共同开发教材，力争形成理论教材与实践教材相配套的教材体系；教材内容与职业资格认证和行业标准接轨。专业教材建设要采取引进与开发相结合的方式，优先选用省部级以上获奖的高职高专规划教材，同时有计划、有步骤的与行业企业合作开发紧密结合生产实际的专业教材。

9. 申请增设专业的论证报告

结合我校无人机行业发展的现状，以及社会未来对无人机专业人才的需求，特别是在无人机普及教育领域将来需要大量的无人机教育人才，我校是师范类院校，在师资培养方面有独到的优势，这些为我校无人机专业的申办提供了良好的基础。

1、初步建立了一支结构合理、素质优良的专业教学团队。我们分批次分别培养了3名无人机专业老师，并取得了民航局颁发的无人机驾驶员执照。加上外聘的机电类专业老师，初步解决了师资问题，同时与远洋智慧科技（天津）有限公司开展校企共建专业，企业的无人机直播专业课教学也能有效弥补专业教学内容。

2、实训条件良好。我校计算机教学部已初步建立了无人机操控的教学用实训室，设备基本满足开设专业的需求。

3、积极探索校企合作共建办学，并取得了显著效果。在师资培训、专业课教学资源建设、实训室建设等方面充分吸收了企业的经验和研究成果。

4、在无人机创客教育领域勇于尝试，准备建设无人机创客实践基地，给学生更多的在校学习期间接触和了解无人机的机会。

5、未来社会需要大量的无人机专业操控人才，工信部数据：到2020年，民用无人机产业持续快速发展，产值达到600亿元，年均增速40%以上；到2025年，民用无人机产值达到1800亿元，年均增速25%以上。未来5-10年无人机将迎来产业化浪潮，进入黄金发展期。这将带来对无人机教育和培训人才的紧缺，预计将来无人机教育岗位的缺口将达到30万人左右。

我校将充分立足自身优势，为无人机相关人才培养贡献一己之力。

姓名	专业领域	所在单位	行政和专业职务	联系电话	签名
龙威林	人工智能	天津现代职业学院	副教授	13072256310	龙威林
连建国	人工智能	天津中天智慧产业研究院	副院长	13934137050	连建国
王志军	人工智能	北京联合大学机器人学院	工程师	13366600676	王志军
侯永飞	无人机应用	山西无人机协会	秘书长	18534649555	侯永飞
鲁伟	机电一体化	数字鹰科技有限公司	副总	15358902801	鲁伟

校内专业设置
评议专家组审议
意见

同意申报

(主任签字)



2022年9月9日

学校意见

同意申报



省级高职专业设
置指导专家组
意见

专家签名:

年 月 日