

甘肃省大学生创新创业训练计划 项目申报表 (创新训练项目)

推 荐 学 校 :	西北师范大学 (盖章)
项 目 名 称 :	Uav of nwnu
所属一级学科名称:	戏剧与影视学类
项 目 负 责 人 :	高明哲 王志昂
联 系 电 话 :	17393155128
指 导 教 师 :	冯晓临 赵 洁
联 系 电 话 :	18693126484
申 报 日 期 :	2019 年 4 月 25 日

甘肃省教育厅 制

项目名称		Uav of nwnu					
项目所属一级学科		戏剧与影视学					
项目实施时间		起始时间： 2018 年 12 月 完成时间： 2020 年 12 月					
项目简介 (100 字以内)		无人机团队是传媒学院新成立的团队，主要通过对无人机的学习、了解，将无人机技术应用到学生影视创作、日常活动中去，前期队员接受理论培训、实践操作；后期跟活动、形成作品。					
申请人或申请团队		姓名	年级	学号	所在院系/专业	联系电话	E-mail
	主持人	王志昂	2017 级	201756020239	传媒学院	17393155128	907820755@qq.com
		高明哲	2018 级	201856010106	传媒学院	17339917636	1935890222@qq.com
	成员	李晨雨	2017 级	201756020120	传媒学院	17393163849	1204507264@qq.com
		付嘉诚	2017 级	201756020107	传媒学院	173 93153379	77638945@qq.com
		杨文静	2017 级	201756020244	传媒学院	18189531665	179303357@qq.com
指导教师	第一指导教师	姓名	冯晓临		单位	西北师范大学传媒学院	
		年龄	51		专业技术职务	副教授	
	主要成果		主持教育部人文社会科学规划基金项目《西部农村广播电视影响力研究》09YJA860018)，起止年月为：2009.11-2015.10，已结项。 发表论文： 基于数字化背景下的电视节目形态发展趋势探究，《电视研究》2013 年第 7 期； 从 DV 作品到微电影——论大学生媒介素养教育的必要性，《艺术教育》2013 年第 11 期； 戏剧式——《夜宴》难以跨越的鸿沟，《电影评介》2008 年第 18 期； 甘肃农村省级卫视收视状况调查分析，《新闻传播》2014 年第 5 期；				

	第二指导教师	姓名	赵洁	单位	西北师范大学传媒学院
		年龄	31	专业技术职务	讲师
	主要成果		2017 年全国大中专学生暑期“三下乡”社会实践直播评选活动优秀直播指导教师奖。		

一、申请理由（包括自身具备的知识条件、自己的特长、兴趣、已有的实践创新成果等）

无人机从前是一种航模，现在成了一种拍摄工具。越来越多摄影爱好者利用小型四轴飞行器来挂载防抖云台和摄像头进行拍摄。由于航拍摄影越来越热，国家地理从 2014 年起就开办了国际航拍摄影大赛来评选全世界各地的航拍摄影作品。这就为越来越多喜爱航拍的摄影爱好者提供了用武之地，西北师范大学传媒学院无人机团队自 2018 年 5 月成立起就不断有新鲜血液的融入，团队积极组织培训，通过基础理论知识和实践课程来为团队成员磨练技术，并且根据天气、环境等基础条件选择合适的场地为队员们提供场地试飞机会。团队各个部门分工细致各司其职又密切配合，在学院和学校的一些活动中已经积累了相关经验。

二、项目方案

具体内容包括：

1.项目研究背景（国内外的研究现状及研究意义、项目已有的基础，与本项目有关的研究积累和已取得的成绩，已具备的条件，尚缺少的条件及方法等）

航拍无人机受欢迎，市场规模大。航拍无人机是民用消费级无人机中非常流行的应用领域，国内主流的无人机厂商中，其中有 42.8% 是从事专业航拍的无人机厂商。在“互联网+”的热潮中，通过搭载高清摄像头，小型无人机可以在高空拍摄/录制影视素材，包括极限运动航拍作品、风景航拍作品以及商业宣传片等，无人机航拍在社区视频平台中愈加受欢迎。前瞻测算，2017 年，我国航拍无人机市场规模约 40 多亿元，中国航拍无人机市场将以 86.5% 的年复合增长率快速成长；到 2020 年，市场规模将达 250 亿元人民币。

航拍无人机核心技术拥有者少，市场集中度高，最近几年，随着遥控无人机的发展，无人机航拍也变得炙手可热，无人机航拍的市场需求也在激增。随着我国经济和文化建设的发展，不少古建筑、考古现场等发现、田野考古探索、城乡的地貌发生巨大变化。一些版图反映不出新的面貌。目前使用资料较为陈旧。常规的成图周期，已不能满足需要。我们利用遥感航拍技术更新的地理资料对地区的经济建设起到了积极的促进作用。遥感航拍技术应用领域特别广泛。

由于航拍工具昂贵，飞行控制具备一定风险，人才培养需要时间，专业航拍报价不够亲民等因素，专业航拍市场没有被点燃。加上近一年来“黑飞”事件频发，各地未建立起完善的行业标准与规范，致使航拍无人机在多地被“禁航”。前瞻认为，一段时间内，航拍无人机专业的从业资质办理难度可能加大，航拍等服务的价格居高；同时，航拍无人机在培训之后极有可能被规定在一定范围内使用。航拍无人机现在所受

监管力度加大，短期可能会经历行业恐慌，而一旦立法出台，民众和航拍无人机厂商有了明确的行为指南，行业会很快进入可控的发展期。届时，市场上技术成熟，运营成本下降，竞争日渐充分，人才供给充沛，市场需求也会水涨船高，航拍无人机发展空间巨大。

2、项目研究目标及主要内容

第一学期：

1. 组建无人机团队，面向全院范围招纳团队成员，首次纳新结束后开展无人机发展历史、型号分类、技术特点、工作流程等理论知识的培训，学院现有大疆公司出产的无人机四台分别为御、悟 1、精灵 3、晓，可供队员培训使用。第一阶段培训结束后组织考试，择优录取成为正式的团队成员。并且针对不同成员的特长与兴趣，进行分部门专业培养，如策划、摄制、剪辑等相关方向。完善团队相关内部建设，选定部门负责人，进行部门细致分工，做到权责明确。

2. 航拍又称空中摄影或航空摄影，是指从空中拍摄地球地貌，获得俯视图，航拍的相机可以由摄影师控制，也可以自动拍摄或远程控制。由于航拍图能够清晰的表现地理形态，给人统揽全局的俯视视角，因此航拍可是说是作为摄影艺术的重要一环。航拍对于日常电视新闻报道来说，也是非常好的一种拍摄手段。

作为传媒专业的学生经常会跟一些新闻报道或者校园活动，而航拍的形态，可以让我们更为全面的了解新闻现场的面貌，同时，也能给观众带来异乎平常的视觉体验，提升新闻拍摄的画面质量。其次，航拍的形态，可以让我们掌握普通拍摄工具无法或者很难拍摄到的内容。比如，各类晚会、赛事中的上帝视角，针对于日常活动的无人机拍摄技巧我们可以邀请学校当地的“潜光”、“叁川”等知名微博摄影博主定期为团队成员进行培训——组织开展专题系列讲座等，将无人机在各类活动中的应用技巧具体分析。

3. 组织团队成员观看无人机摄影赛事中优秀作品，分析各类作品中的可取与不足之处。

4. 随着电子飞控技术的发展，无人机可以在 300 米以下低空飞行不需要向空管部门报批，用多旋翼无人机挂载摄像机进行航拍已经完全具备条件，在团队成员对无人机有了一定的技术特点等理论知识之后，再进行深入培训。

再借用学院的无人机设备进行实际操作演示：模拟行训练、无人机装机调试实践、无人机遥控装置设置、地面站航点航线规划应急链路通讯、起飞与降落训练、四面悬停、模拟航线行、十字航线，矩形抗线，因周航线，定点转弯训练、协调转弯训练、水平 8 字，水平 360 度，发动机失效自旋降落处置、无人飞行器的维修及保养、充电设备和电池的使用、无人机系统安全运行管理、应急处置练习等。锻炼团队成员对于无人机的基本操作能力。

第二学期：

1. 定期进行团队成员的无人机试飞练习，分组进行深层次研究，理论学习：学习无人机的组成、系统特性，学会分析气象与飞行环境，为无人机拍摄提供精准的分析。飞行培训：由相关队员指导其他队员正确的使用无人机。包括拆装和紧急处理。拍摄分析：将摄影技巧运用到航拍中。研究如何使两者更好的结合和对后期视频的调整处理。将学习运用到实践中，通过小型活动或者专题练习来提高实际操作的熟练度，例

如春夏秋冬四季专题拍摄、校园建筑拍摄等。

2. 本学期无人机团队将和学院直播团队相结合根据新媒体发展形势对航拍形式改革创新改革，随着图传系统的高清化和微波发射技术的微型化，在无人机上挂载设备进行电视直播连线的技术壁垒基本已经解决，之后的团队发展中我们可以将航拍内容直接连线至导播台，实时分享无人机拍摄到的内容，为学校各活动的直播提供更多可能，由此可以提升团队运作效率，提高活动拍摄质量。

与此同时，无人机团队将利用航拍专业能力，推出系列原创系列航拍纪录片，以校园风光和文化为出发点，发掘正能量题材，传播师大校园风光和文化底蕴。以“百年师大”为蓝本以常人无法观赏的角度去拍摄师大那些不为人知的美丽，以此来吸引受众的关注。组织团队成员参加“科德杯”无人机大赛等专业航拍赛事。

3. 本学期还将延续定期培训、讲座等相关理论知识与实践的培训，并不断扩大团队成员，壮大团队力量，培养新成员。不断巩固增强团队成员的无人机理论知识、拍摄实践处理应对能力，提高团队成员实践拍摄的水平，做到精益求精。

另外，本学期在校外举办的相关比赛中，也将加大参与力度。秉持学习优秀经验、弥补不足的精神，积极参赛。并计划在学校举办小型无人机比赛，面向全校在读本科生，给予热爱无人机的同学更多的机会，鼓励大家参赛。在社会实践、班级团建等多种集体活动中，为展示学校风采、班级风貌贡献本团队的力量。选拔在无人机操作技术方面比较出色的团队成员，参与学院暑期社会实践、端午诗会等学院活动的拍摄任务。

第三学期：

1. 与各学院或者学校各组织展开合作，承担各种大型活动的拍摄任务，例如：毕业晚会、“丁香花开”诗词朗诵“袁敦礼”杯排球赛等。本学期无人机团队已经具备了基本能力，可以承担对外活动的航拍。团队计划加强投入，除学院老师培训以外，邀请国内知名的航拍团队来指导分享经验，举办小型活动进行航拍演练，锻炼团队实际操作水平，提升团队成员内各工种的专业操作能力。

当今无人机航拍的特点：

(1) 无人机航拍影像具有高清晰、大比例尺、小面积、高现势性的优点。特别适合获取带状地区航拍影像。且无人驾驶飞机为航拍摄影提供了操作方便，易于转场的遥感平台。起飞降落受场地限制较小，在操场、公路或其它较开阔的地面均可起降，其稳定性、安全性好，转场等非常容易。

(2) 多用途、多功能的影像系统是获取遥感信息的重要手段。遥感航拍使用的摄影、摄像器材主要是经过改装的 120 照相机，拍摄黑白、彩色的负片及反转片。也可使用小型数字摄像机或视频无线传输技术进行彩色摄制。

(3) 小型轻便、低噪节能、高效机动、影像清晰、轻型化、小型化、智能化更是无人机航拍的突出特点。

上述无人机航拍的特点使得无人机航拍摄影技术可广泛应用于广告摄影、文艺活动拍摄等领域，有着广阔的市场需求。而我们的无人机团队则可以根据上述特点在技术相对成熟后将团队拓展至校外乃至全国。

2. 将团队成员以小组的形式划分练习拍摄，每小组自行撰写剧本、设计镜头画面，将无人机拍摄应用其中，形成完整作品，在每周培训时小组间进行互评。确立月测评

度，针对队员的专业能力进行每月一次的测验，在一个季度的测验之后将部分专业能力不足且对于航拍没有足够兴趣的队员踢出，保持整体的专业能力，增加团队成员责任意识，培训与演练相辅相成，交叉进行。分工明确，工种之间相互配合。制定更加完备的工作计划，完善航拍系统。

3. 定期将团队制作的优秀作品进行展出，组织学院同学和老师就作品中的一些思考与问题进行探讨。并将作品上传至学院官方微博、微信或者各大网络视频平台进行宣传放映。在团队有了代表作品后组织团队成员集体观看由大疆传媒制作，大疆传媒、优酷、奥创天地联合出品中国首部 VR 全景航拍系列纪录片《最美中国》，学习专业航拍纪录片中如何使用无人机航拍视角为主要创作语言并结合最前沿的 VR 虚拟现实技术，通过全新的视听叙事方式全面展示作品内容。

4. 无人机飞行中的技巧：

(1) 首先就是要注意安全，不要逞能。首先机场净空保护区、军事禁区、政治敏感区、人口稠密区不能飞；重大活动有临时禁飞通告时不要飞。飞行中远离遮挡物、远离金属建筑、远离雷达与通信基站，这样的地方容易干扰无人机的导航信号、很可能导致无人机“炸机”（坠毁）。飞行中要专注，不要与围观群众交谈。同时也要提醒路人远离飞行中的无人机，告诉大家螺旋桨的威力非常惊人。

(2) 用无人机拍出惊艳的作品需要飞行的技巧、需要摄影的知识，因此高水平无人机航拍服务的服务费不菲。但是可喜的是拍摄静态照片相对比较简单。近两年数字图传、一体化相机在消费级无人机中普及，其操作界面已经非常接近智能手机本身的照相功能：可以实时看到取景画面、可以调节曝光等参数、可以控制拍照与录像。虽然新手的飞行操作还很笨拙，但像使用手机一样摸索出一个好的角度、按下快门还是很简单的。积累拍照的取景经验也是为录制航拍视频做准备，所以想要学会如何熟练操作无人机要先从拍摄图片开始。

(3) 新手上天前要在 APP 上进行些限制设置，飞行速度要限制、操作敏感度要调低、云台俯仰要调慢。飞行速度太快螺旋桨容易穿帮，转向的速度太快或是云台俯仰的速度太快容易模糊。在拍摄夜间时还要关闭导航灯以避免光污染。

(4) 其实航拍并不一定需要加许多特技，调整好机头指向后开始录像，然后只往一个方向推杆就可以拍出自然的航拍视频。第一次飞行可以就往前飞，这样最简单、碰撞的风险也最低，而且效果也可以很好。熟练一些后可以尝试侧飞，仅向一边推杆也比较简单。但是更需要注意避免碰撞，最好让朋友帮忙观察无人机与障碍物的距离。

(5) 对于航拍而言高飞并不是消费级无人机的优势所在，它远没有有人驾驶飞机飞得高、飞得快。但无人机最大的优势是：可以贴地飞行。在树梢高度掠过可以拍清更多细节、也更刺激。但是贴地飞行撞上障碍物的概率更大，所以还是选一个适当的高度为好。

5. 组织成员获取飞行执照。

第四学期：

1. 分类整理前三个学期制作的完整作品参加各类赛事活动的投稿。选取优秀作品和稿件面对校园开展成果展示和无人机团队发展历程。这一学期团队将继续大力引进新生力量，团队成员将经验和技能分享给新人，从而保证无人机团队的良性发展。在巩固旧有基础的同时，为无人机团队未来发展奠定基础。团队也将总结经验常态化，

正规化,制度化,以便及时发现问题,纠正问题。在纠正自身问题的同时,将此行业前端发展经验借鉴,融合团队的实际情况,对无人机的技术方面时常探索。

2.开展无人机宣讲活动,由团队成员将无人机的发展历史、种类、操作使用等以宣讲的形式科普给大众,引发大众对于无人机的了解及兴趣。本学期无人机团队结合新媒体发展形势,对无人机拍摄进行创新,提升团队运作效率,提高无人机质量。

无人机团队将运用我们本专业能力,推出无人机拍摄计划,以校园文化为出发点,发掘正能量题材,传播优秀校园文化。本学期无人机团队将扩大受众,将受众从校园扩大到社会群体,关注社会问题,增强无人机运用的灵活性,团队运行的机动性。无人机受众范围以年轻人为主,无人机团队计划与直播团队合作将活动延展到娱乐,体育等关注度较高的方面,除学校内部举行的比赛以外,还可以对外部比赛,选取几大热门运动,设立不同部门,专职进行此方面研究。并以此设立新工种,拓展无人机团队业务方向,将无人机范围扩大到大学生学习生活中的方方面面,增加无人机关注度。

3.与校外的摄影工作室合作,由我们提供人员及技术,对方提供设备和工作机会,增强团队成员在各种活动中的应用能力。

4.组织团队内部的采风活动,将团队成员以小组划分,分别在组长的带领下前往兰山、五泉山、中山桥、黄河等兰州市的各大景点进行航拍采风活动,并在结束后将拍摄的素材剪辑成视频,宣传兰州的城市景观和山水风貌。

5.制作航拍作品合集,联系兰州市的其它学校以及电影院进行展映活动,宣传我院无人机大队的航拍成果。

3、项目创新特色概述

无人机航拍影像具有高清晰、大比例尺、小面积、高现势性的优点。特别适合获取带状地区航拍影像。且无人驾驶飞机为航拍摄影提供了操作方便,易于转场的遥感平台。起飞降落受场地限制较小,在操场、公路或其它较开阔的地面均可起降,其稳定性、安全性好,转场等非常容易。小型轻便、低噪节能、高效机动、影像清晰、轻型化、小型化、智能化更是无人机航拍的突出特点。通过成立无人机团队,培训处一些专业能力突出的队员,可应用在学校各个活动的拍摄任务中。

无人机航拍方向培养德、智、体、美全面发展的高素质人才,即迎合了数字信息化时代的专业需求,拥有较广泛的科学文化和艺术理论知识,熟练掌握航空摄影专业的基础理论与实践操作技能,具备全面的无人机飞行和航空摄影技能,能够在本专业领域内从事无人机操控,是高级摄影专业人才。

4、项目研究技术路线

首先要对无人机的各部分组成熟练掌握,拆装自如。以四旋翼无人机为例介绍无人机:旋翼对称分布在机体的前后、左右四个方向,四个旋翼处于同一高度平面,且四个旋翼的结构和半径都相同,四个电机对称的安装在飞行器的支架端,支架中间空间安放飞行控制计算机和外部设备。四旋翼飞行器通过调节四个电机转速来改变旋翼转速,实现升力的变化,从而控制飞行器的姿态和位置。四旋翼飞行器是一种六自由度的垂直升降机,但只有四个输入力,同时却有六个状态输出,所以它又是一种欠驱动系统。

在团队成员对无人机有了一定的技术特点等理论知识之后,进行深入培训:相关民航无人机法规、无人机带述、系统组成及介绍、一行点理与飞行性能、气象、空起

降场、任务规划、旋翼无人机原理构造启动布局、无人机驾驶员飞行手册、空域申请与空管通讯、航线规划系统检查程序、正常飞行程序指挥、应急飞行程序指挥、任务执行指挥等。

5、研究进度安排

2018.12—2019.6 进行无人机团队成员的首次招募，组织面试、笔试，招收对于无人机航拍有着浓厚兴趣并有意愿学习专业知识的同学加入。完善团队相关内部建设，选定部门负责人，进行部门细致分工。学院老师将会在每两周进行一次理论知识的讲解，定时邀请周边在无人机飞行方面有经验的老师为无人机团队培训。

2019.6—2019.12 团队已在学院、学校的相关活动中锻炼积累了相关经验，在第二学期计划走出学校，步入社会。本学期无人机团队将和学院直播团队相结合根据新媒体发展形势对航拍形式改革创新，在团队发展中我们可以将航拍内容直接连线至导播台，实时分享无人机拍摄到的内容，为学校各活动的直播提供更多可能，由此可以提升团队运作效率，提高活动拍摄质量。

2019.12—2020.6 无人机团队已经具备了基本能力，可以承担对外活动。在本学期，无人机团队计划加强投入将团队成员以小组的形式划分练习拍摄，每小组自行撰写剧本、设计镜头画面，将无人机拍摄应用其中，形成完整作品，在每周培训时小组间进行互评。确立月测制度，针对队员的专业能力进行每月一次的测验，在一个季度的测验之后将部分专业能力不足且对于航拍没有足够兴趣的队员踢出，保持整体的专业能力，增加团队成员责任意识，培训与演练相辅相成，交叉进行。分工明确，工种之间相互配合。制定更加完备的工作计划，完善航拍系统。

2020.6—2020.12 将大力引进新生力量，团队成员将经验和技能分享给新人，从而保证无人机团队的良性发展。我们将制作航拍作品合集，联系兰州市的其它学校以及电影院进行展映活动，宣传我院无人机大队的航拍成果。

6、项目组成员分工

高明哲 技术

安英豪 技术

王志昂 统筹

李晨雨 策划

杨文静 设备管理

三、学校提供条件（包括项目开展所需的实验实训情况、配套经费、相关扶持政策等）

在学校的“本科生创新能力提升计划”中，本团队获学院支持，积极申报，学校提供了相关的支持与帮助，并给予一定经费的支持。在学校运动会、毕业典礼、“丁香花开”等学校组织的活动中，给本团队飞行许可。在校外举办的相关比赛中，学校也鼓励积极参赛，并给予一定经费支持。

四、预期成果

1. 与校外的摄影工作室合作，由我们提供人员及技术，对方提供设备和工作机会，增强团队成员在各种活动中的应用能力。

2. 制作出一套航拍作品合集，联系兰州市的其它学校以及电影院进行展映活动，宣传我院无人机大队的航拍成果。

3. 推出系列原创系列航拍纪录片，以校园风光和文化为出发点，发掘正能量题材，传播师大校园风光和文化底蕴。以“百年师大”为蓝本以常人无法观赏的角度去拍摄师大那些不为人知的美丽，以此来吸引受众的关注。组织团队成员参加“科德杯”无人机大赛等专业航拍赛事。

4. 与社会实践接轨，在学校各组织的社会实践中提供无人机拍摄小组搜集实践素材。

五、经费预算

总经费（元）	19000	财政拨款（元）	14000	学校拨款（元）	5000
--------	-------	---------	-------	---------	------

注：总经费、财政拨款、学校拨款由学校按照有关规定核定数目进行填写

具体包括：

- 1、调研、差旅费共 3000 元
- 2、用于项目研发的元器件、软硬件测试、小型硬件购置费 10000 元
- 3、资料购置、打印、复印、印刷等费用共 1000 元
- 4、培训费 3000 元
- 5、外出活动经费 2000 元

六、导师推荐意见

同意推荐

签名：赵沛

2019年4月28日

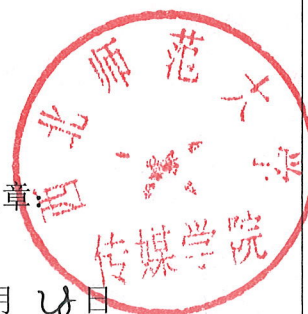
七、院系推荐意见

同意推荐

院系负责人签名：



学院盖章：



2019年4月28日

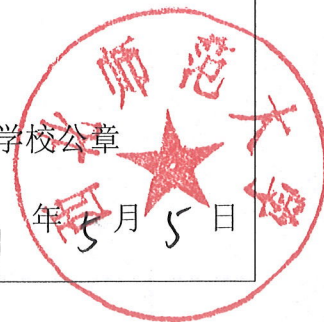
八、学校推荐意见：

同意推荐

学校负责人签名：



学校公章



2019年5月5日

注：表格栏高不够可增加。