

**山西艺术职业学院三年制高职
虚拟现实应用技术专业人才培养方案**

山西艺术职业学院

2019年8月

山西艺术职业学院

虚拟现实应用技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

[专业名称] 虚拟现实应用技术

[专业代码] 610216

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年。

四、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)	主要岗位群或 技术领域举例	职业资格 或职业技 能等级证 书举例
电子信息 大类(61)	计算机类 (6102)	软件和信息技术服务业(65) 广播、电视、 电影和影视录 音制作业(87)	计算机软件工程技术人员 (2-02-10-03) ; 技术编辑(2-10-02-03) ; 软件和信息技术服务人员 (4-04-05) ; 数字媒体艺术专业人员 (2-09-06-07) ;	模型制作 ; UI 设计师 ; 视觉设计师 ; Unity 开发工 程师 ; 影视后期制作	待开发

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向虚拟现实、增强现实企事业单位，在虚拟现实、增强现实技术应用以及模型制作师、UI 设计师、视觉设计师、Unity 开发过程师、影视后期制作人员等职业群，能够从事具有虚拟现实、增强现实项目交互功能设计与开发，三维模型与动画制作、软硬件平台设备搭建和调试、全景拍摄和处理、以及增强现实项目设计、开发、调试等高素质复合型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上。具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

（3）掌握一定的计算机应用相关知识。

（4）掌握图形图像处理的相关知识。

（5）掌握三维动画设计与制作的相关知识。

（6）掌握虚拟现实、增强现实技术相关专业理论知识。

（7）掌握 C#语言基础理论知识和程序设计。

（8）掌握 Unity 引擎操作及相关系统的使用。

（9）掌握全景图片、全景视频的拍摄和后期处理能力。

（10）掌握虚拟现实软硬件平台搭建和维护方法。

（11）了解各种绘制技术的性能优缺点。

（12）了解各种光照模型和实现方法。

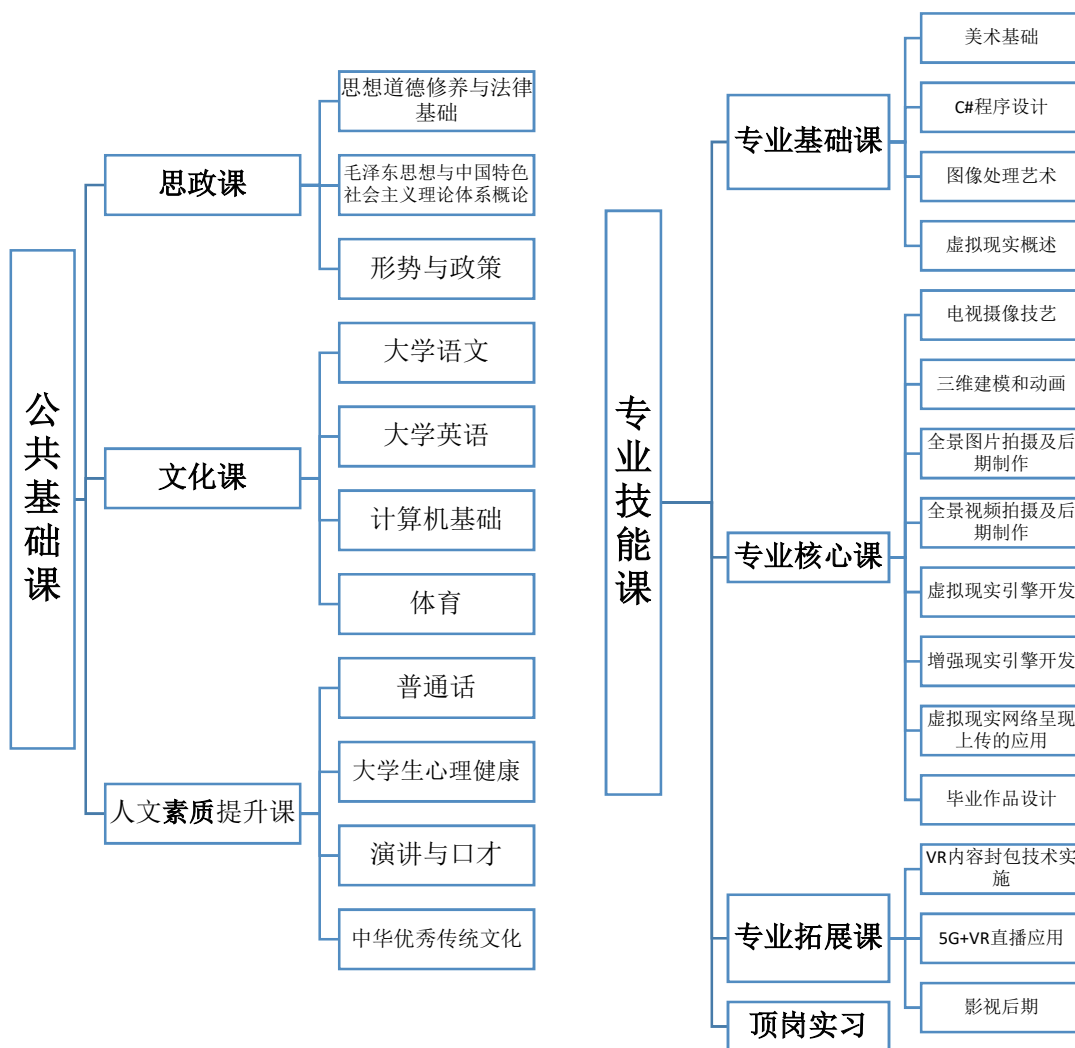
3. 能力

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3) 具有较好地运用计算机处理文字、表格、图像等的基础能力以及艺术专业学习与实践中必需的计算机应用能力。
- (4) 能够依据操作规范 , 使用虚拟现实各种专业装备。
- (5) 具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力。
- (6) 具备虚拟现实、增强现实主流引擎交互功能开发能力。
- (7) 具备虚拟现实、增强现实三维模型、动画设计与制作能力。
- (8) 具备搭建和维护虚拟现实、增强现实常用软硬件设备或平台的能力。
- (9) 具备全景图片、全景视频的拍摄和后期处理能力。
- (10) 具备虚拟现实、增强现实技术应用的实践能力。
- (11) 具备较强的团队协作能力 , 良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

六、课程设置

本专业课程主要包括专业基础课程和专业 (技能) 课程。



(一) 公共基础课

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、大学语文、大学英语、计算机基础、体育、心理健康教育、军事训练等列入公共基础必修课；普通话、演讲与口才、中华优秀传统文化等列入选修课。

(二) 表 1.公共基础课

课程名称	主要内容和教学要求
思想道德修养与法律基础	“思想道德修养与法律基础”是一门融思想性、政治性、知识性、综合性和实践性于一体，帮助大学生树立正确的人生观、价值观、道德观和法制观，正确地认识人生理论和实践的思想政治理论课，其主要内容涉及到理想信念、爱国主义、人生价值、道德理论，以及法律精神、法治理念等多方面，其主要目的在于引导学生正确认识立志、树德和做人的

	道理，选择正确的成才之路。
毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系 概论	通过学习毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的科学涵义、形成发展过程、科学体系、历史地位、指导意义、基本观点，学习习近平新时代中国特色社会主义思想的形成与发展、指导意义、历史地位、基本观点，学习中国特色社会主义建设的路线方针政策等内容，培养学生执行党的基本路线、基本纲领的自觉性和坚定性，提高学生运用中国特色社会主义理论分析和解决实际问题的能力，促进学生形成科学的世界观、人生观和价值观，树立正确的民族观、宗教观和祖国观。
形势与政策	《形势与政策》课是对学生进行形势与政策教育的主渠道和主阵地，通过讲解分析国际国内形势、国内外重大事件、党的路线方针政策、人们普遍关注的热点焦点问题，指导帮助学生开阔视野、关心国家大事、提高思想政治素质和解决问题的能力。《形势与政策》课坚持理论联系实际，启发学生积极思考，引导学生探讨问题，激发学生学习兴趣。
大学语文	通过课堂教学，提高学生语言文字的应用能力和写作素质。培养学生汉语言文学方面的阅读、理解、欣赏、审美能力，为学生适应专业需要、岗位需求以及终生发展奠定人文素质基础。 教学要求以《大学语文》教材为依托，突出人文基底，体现文学艺术性、通识性、工具性和实践性。提倡教学安排、教学方式和教学手段的多样化。以学生为主体，革新传统教学模式，最大程度发挥学生的动力和创造性。
大学英语	通过英语听、说、读、写、译几部分内容有机融合的教学，配以大量

	<p>词汇、结构、翻译和语法练习，达到提高学生听说交际能力、应用文体阅读及写作能力的目的，使学生能在日常生活及未来职业相关的业务活动中进行一般的口头和书面交流；同时掌握有效的学习方法，增强自主学习能力和提高综合文化素养；为他们提升就业竞争力及今后的职业发展打下良好的基础。</p>
<p>体育</p>	<p>通过体育课程的学习和实践，达到以下四个方面的目标：1.运动技能目标：掌握各类运动项目的基本知识，基本技术和基本技能，养成自觉锻炼的习惯，为终身体育打下基础。2.身体健康目标：引导学生积极参与体育活动，增强体质，增进健康，增强肌肉弹性，提高关节的灵活性以及机体的协调能力，促进呼吸系统、循环系统、神经系统以及身体素质的发展和完善。3.心理健康目标：通过体育课程的学习，使学生的个性、潜力和创造力得到充分的展示，改善心理状况，缓解心理压力，陶冶情操，培养学生积极乐观、热情、向上、自信等良好的个人品质。4.社会适应目标：培养学生勇敢、顽强、拼搏的精神和团结协作的精神，建立良好的人际关系，并能正确处理竞争和合作的关系。教学内容要符合学生特点，教学手段力求形式多样。</p>
<p>计算机应用基础</p>	<p>通过理论讲授、案例引导和任务驱动，了解计算机工作特点、发展状况、应用领域、微型计算机的分类与主要技术指标。学习计算机操作系统，训练操作系统安装、设置及应用技能；学习常用办公软件，训练文字排版技能，数据统计技能、演示文稿编排技能；学习互联网多媒体知识，训练信息收集、信息处理、信息呈现技能；提升计算机综合应用能力。</p>

大学生心理健康教育	<p>通过理论讲授和心理实践练习，了解心理健康的基本知识，认识心理活动的基本规律和自身的心理特点；学习处理在环境适应、人际交往、恋爱情感、情绪调控、挫折应对及生命意义等方面的心理调适方法，优化大学生的心理品质，引导他们拥有积极向上的人生态度。</p>
军事课	<p>军事课通过军事理论教学和军事技能训练，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，坚持课堂教学和教师面授在军事课教学中的主渠道作用，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。增强大学生国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</p>
就业指导	<p>通过实施系统的就业指导教学训练，使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识；了解社会和职业状况，认识自我个性特点，激发全面提高自身素质的积极性和自觉性；了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德；掌握就业与创业的基本途径和方法，提高就业竞争力及创业能力。</p>
中华优秀传统文化	<p>本课程主要通过思想文化、制度文化、物态文化、行为文化四个方面的教学，讲授中国传统文化的发展脉络，突出中华优秀传统文化的历程与特色，学习中华优秀传统文化的精华。丰富精神世界，建立健康积极的人生观、价值观，提升文化品位、审美情操和文化自信，以理性的态度和务实的精神去继承和发展中华优秀传统文化，不断实现文化创新。</p>
演讲与口才	<p>本课程主要内容是了解口才艺术对人类社会的重要性，掌握演讲与口才的技巧，明确演讲与口才的概念、特点、分类；有声语言、无声语言的基本特点、作用、技巧；演讲者与听众的关系；演讲者的心理素质；</p>

	<p>演讲稿的撰写方法；实用口才技巧。提高学生口头表达能力，能正面阐述自己的观点以及说服对方，掌握行业所需的口才技巧，有助于提高专业能力水平，成为符合社会需求的实用型人才，培养文明、优雅、谦虚、礼貌的交谈方式及良好的心理素质，提高大学生的沟通能力、人际交往能力、组织协调能力。</p>
普通话	<p>本课程的教学内容主要分为两个部分，即汉语普通话语音系统和普通话语音训练两部分。</p> <p>第一部分汉语普通话语音系统的教学任务和目的是：通过教学使学生对汉语普通话语音系统有一个系统而完整的认识，掌握汉语拼音，能给汉字注音，能识读音节，会说普通话。</p> <p>第二部分普通话语音训练的教学任务和目的是：把普通话的声、韵、调贯穿始终，本课程是一门在理论的指导下，实践性很强的课程，应着重训练和提高学生的普通话口语表达能力。教学中坚持理论和实践相结合、课堂示范和自我训练相结合、课内学习和课外活动相结合。</p>

（三）专业（技能）课程

包括专业基础课程、专业核心课程，专业拓展课程。

表 2. 专业基础课程

课程名称	主要内容和教学要求
美术基础	<p>主要讲授素描基础、色彩的形、色彩的属性、色彩的联想等内容，通过素描静物项目实训掌握对于光影和构图的认识和理解；通过色彩构成的讲解和项目的实训，提升对于画面整体色调的把握。从而培养具有一定构图能力，审美能力，思维能力。</p>
C#程序设计	<p>主要讲授 NET Framework 的体系结构，公共语言运行库、通用类</p>

	<p>型系统、公共语言规范、C#数据库基本编程等课程，通过理论讲授学习程序设计的基本理论、方法和应用。训练正确熟练的程序的设计能力，</p> <p style="text-align: center;">为</p> <p>虚拟现实的引擎开发建立基础。</p>
图像处理艺术	<p>通过 Photoshop 平面软件学习，讲授软件基本概念、绘制图像常用工具、文字的编辑、图像调整的功能、通道和图层的使用方法、色彩调整，综合创作等内容，项目训练熟练掌握使用平面软件，了解并掌握平面设计的方法与灵活运用设计创作的基本要求，达到图像处理功能应用和视觉审美能力的结合。</p>
虚拟现实概述	<p>通过本课程的学习了解虚拟现实的发展历史，讲授了虚拟现实的基本概念和术语，系统组成及应用领域，学习虚拟现实的计算机体系结构、输入输出设备，以及虚拟现实技术的的应用和未来。从技术和应用两个方面具有一定基础理论和实践技能的认识和掌握。</p>

表 3.专业核心课程

课程名称	主要内容和教学要求
电视摄像技艺	<p>通过学习摄像技术理论知识、训练摄像操作、摄像调整、摄像造型的能力，具备短片创作拍摄和制作的能力。满足全景拍摄和制作后续课程实际需要。</p>
三维建模和动画	<p>通过三维动画制作软件 Maya 的基本使用方法和操作技巧，主要内容包括三维建模与动画的基本知识、工作界面、基本设置、以及三维建模、动画、灯光、摄像机、渲染等方面的基础知识与应用技巧。能够具有熟练操作三维软件的能力；具有熟练制作三维动画的能力。满足后续专业拓展课程的制作需要。</p>

全景图片拍摄及后期处理	主要通过讲授摄影器材、曝光用光、全景拍摄的常用方法、后期制作和设计相关知识，训练掌握全景图片拍摄及制作的流程，体现二维手段展示三维空间的真实效果。
全景视频拍摄及后期处理	主要通过讲授全景拍摄摄像器材的使用方法、全景视频拍摄的相关理论知识、训练掌握全景拍摄的整个过程、掌握全景视频后期制作能力，进而可以制作出好的全景视频作品。
虚拟现实引擎开发	通过 unity3D 基础知识学习，训练 VR 虚拟现实软件制作能力；学习 unity3D 插件以及 C#语言加深学习，提升 unity3D 虚拟现实软件制作。
增强现实引擎开发	主要通过学习对媒体、三维建模、实时视频显示和控制、多传感器融合、实时跟踪注册、场景融合等内容。展现真实世界信息和虚拟世界信息实时交互性。
虚拟现实网络呈现上传应用	通过学习全景相关平台的操作方法，训练 VR 全景图片的上传能力，掌握全景平台上传技巧，可以熟练将全景图片上传至平台，方便作品实时查看。
毕业作品设计	通过实训，全面整合学生学习的理论知识和实训效果，完成虚拟现实毕业作品，提高教学效果，提升综合能力。

表 4.专业拓展课程

课程名称	主要内容和教学要求
VR 内容封包技术实施	通过采用整体设计，集成了计算机、音响功放、大屏显示、5G CPE、VR 显示与交互等为一体的技术。可将全景成片封包后进行一体机展示。
5G+VR 直播应用	通过 VR 全景摄像机,网线和 5G 路由器等相关器材 ,训练 5G+VR 直

	播相关方法。学习 5G+VR 直播方式，展示新的媒介方式。
影视后期	通过本课程的学习，使学生掌握影视后期合成的相关技术、视听思维和影视空间；运用影视后期合成的规律来解读动画作品，特别是明确拍摄作品的剪辑手法和制作效果；针对虚拟现实中的后期特效进行分析，提升学生拍摄、制作分析能力，可以对视频素材进行剪辑合成，运用后期软件进行特效制作。

(三) 课外活动内容

表 5. 课外活动明细表

活动项目	活动目标及要求	学期
(1)体育运动	加强体育锻炼，提高学生的身体素质。鼓励学生参加集体活动，提高团队协作能力。可以开展“趣味运动会”增进体育锻炼兴趣。	1-4 学期
(2)学生会工作	主要指参加学生会并担任各类学生活动的策划、组织和领导工作。这些工作能够锻炼学生的领导能力和管理能力，不仅能反映学生的各项能力。	1-4 学期
(3)社会公益活动	这是培养大学生关爱他人、关心社会的良好品德的最佳途径，例如红十字会的义务工作、社会公益筹款或救助活动，贫困地区的支贫活动等等。更能体现大学是培养有知识，懂专业的年轻知识分子的地方，更是培养一个懂道德，	1-4 学期

	爱社会好青年的场所。	
(4)消防演习和防灾演练	增强学生的防灾观念，树立防灾意识,掌握一定消防知识。模拟消防现场,要求学生会使用消防器材、遇到突发事件有序离开教室或宿舍，到达指定集合地点。	第 1 学期
(5)艺术表演活动	即音乐、戏剧、舞蹈等艺术活动，可以调节学生文化生活和学校的氛围，同时也对培养学生的情操和性格的形成起一定作用。	1-4学期
(6)工作经历	学生利用假日，假期参加的各种工作。它是锻炼学生走入社会的最直接的方法，通过实际工作学生会得到许多在家庭，在学校，甚至在社会公益活动中所得不到的经验。	1-4学期

七、教学进程总体安排

第一学期安排 18 周教学活动，第二至四学期各安排 20 周教学活动，第五至六学期各安排 18 周教学活动，总教学周为 114 周。

表 6.虚拟现实应用技术专业学时安排表

学年	学期	入学教育与军事训练	课内教学	校内实训	顶岗实习	毕业教育	复习考试	机动	学期教学周数
----	----	-----------	------	------	------	------	------	----	--------

学年	学期	入学教育与军事训练	课内教学	校内实训	顶岗实习	毕业教育	复习考试	机动	学期教学周数
一	1	2	13	1			1	1	18
	2		17	1			1	1	20
二	3		17	1			1	1	20
	4		17	1			1	1	20
三	5				16	1	0	1	18
	6				16	1	0	1	18
合计		2	64	4	32	2	4	6	114

注：机动时间可用来安排其它活动，如：运动会、技能赛、法定节假日、临时社会实践、学院活动等。

总学时为 2780 学时，每 16-18 学时折算 1 学分。鼓励学生自主学习，公共基础课程学时占总学时的 31%。实践性教学学时占总学时的 58%。其中，顶岗实习累计时间一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。

（一）教学进程总表

表 7. 虚拟现实应用技术专业教学进程总表（见附件一）

（二）教学进程总表说明

表 8. 教学进程总表说明

名称	总时数	占%	名称	总学时	占%	备注
理论学时	1160	42%	思政课	142	12%	
			文化课	292	25%	
			人文素质提升	106	9%	
			专业基础课	172	15%	
			专业核心课	344	30%	

			专业拓展课	68	6%	
			军事训练	36	3%	
			小计	1160	100%	
实 践 学 时	1620	58%	课内实训	1092	67%	
			课外实训			
			顶岗实习	416	26%	
			军事训练	112	7%	
			小计	1620	100%	
合计	2780	100%		2780	100%	
<p>选修课说明：</p> <p>由于选修课程开设科目具有较大吸引力，学生学习兴趣浓郁，我专业根据高职人才培养方案把选修课定位为以人文素质提升和专业能力拓展为主的选修课程，培养创新精神和转变育人</p>						

(三) 实训实习项目

表 9.校内实训项目

序号	实训项目	实训内容	实训时间	备注
1	三维建模和动画	建模、动画	3 学期	
2	虚拟现实引擎开发	unity3D 技术	3-4 学期	
3	全景图片拍摄处理	全景图片的拍摄、后期制作	2 学期	
4	全景视频拍摄处理	全景视频的拍摄、后期制作	3-4 学期	
5	虚拟现实引擎开发	Unity3D	3-4 学期	

6	影视后期	AE 后期特效制作	4 学期	
---	------	-----------	------	--

表 10.校外实训项目

序号	校外实训项目	实训内容	备注
1	顶岗实习	在企业或是公司里具体接触并参与制作虚拟现实项目各个环节相关领域等工作，正确认识和分析实际工作中的各种现象，把握专业教育理念，巩固专业思想，加深学生对未来所从事职业岗位的热爱，为将来成为一名专业的制作人员打下坚实的基础。	
2	社会实践	包括社会调查和社会服务等，学生通过参加社会实践，既能提高理实一体化的能力，也能提前了解社会，为适应不断变化的社会做好思想和能力等方面的充分准备，为以后的就业打好基础。	

八、实施保障

(一) 师资队伍

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20:1，双师素质教师占专业教师总数的 67%，专任教师队伍职称、年龄形成合理的梯队结构。

2.专任教师

(1) 专任教师应具备的条件

专任教师具有高校教师资格和本专业职业资格或技能等级证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有软件工程、动画、广播影视等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每五年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

(2) 专任教师现状

目前有专任教师 9 名，高级职称 3 名，硕士 3 名，“双师型”教师 6 名。

表 11. 专任教师

序号	姓名	性别	出生年月	毕业学校	学历学位	教师系列职称	其它系列职称	主讲课程	双师素质	备注
1	李明	男	1960.7	华东工学院	大专	讲师	二级摄像师	电视摄像技艺	是	
2	王拖宝	男	1963.3	北京师范大学	本科	副教授	无	影视后期	是	
3	张耀华	男	1982.5	太原师范学院	本科 硕士	讲师	三级美术师	三维建模和动画	是	
4	单晓杰	男	1969.6	山西大学	本科学士	讲师	无	美术基础	是	
5	孔巍蒙	男	1968.11	山西大学	本科学士	讲师	无	美术基础	否	
6	韩琳	女	1981.5	山西大学	本科 硕士	讲师	无	图像处理艺术	是	
7	任从容	男	1969.2	北京师范大学	本科	讲师	无	全景视频拍摄及后期制作	否	
8	班洁民	女	1966.10	太原理工大学	本科 硕士	高级讲师	无	C#程序设计	否	
9	马亚琴	女	1971.5	西北师范大学	本科	讲师	无	全景图片拍摄及后期制作	是	

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称,能够较好地把握国内外虚拟现实行业、专业发展,能广泛联系行业企业,了解行业企业对本专业人才的需求实际,教学设计、专业研究能力强,组织开展教科研工作能力强,在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

表 12. 专业带头人

序号	姓名	性别	年龄	毕业学校	学历学位	教师系列职称	其它系列职称	主讲课程	双师素质	备注
----	----	----	----	------	------	--------	--------	------	------	----

1	李明	男	1960.7	华东工学院	大专	讲师	二级摄像师	电视摄像技艺	是	
2	张耀华	男	1982.5	太原师范学院	本科 硕士	讲师	三级美术师	三维建模和动画	是	

4. 兼职教师

(1) 兼职教师应具备的条件

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任,具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神,具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验,具有中级及以上行业相关专业职称,能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(2) 兼职教师现状

目前有兼职教师 4 名。

表 13. 兼职教师

序号	姓名	性别	年龄	毕业学校	学历学位	教师系列职称	其它系列职称	主讲课程	双师素质	备注
1	韩伟	男	37	北京师范大学	本科	无	无	虚拟现实网络呈现上传应用	否	
2	刘东康	男	29	山西传媒学院	专科	无	无	虚拟现实引擎开发	否	
3	郭阳鹏	男	29	山西传媒学院	专科	无	无	增强现实引擎开发	否	
4	黄伟	男	37	空军工程大学工程学院	本科	无	无	VR 内容封装技术实施	否	

(二) 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入或 Wi-Fi 环境,并具有网络安全防护措施;安装应急照明装置并保持良好状态,符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

校内实训室基本要求为:满足课程训练的校内实训基地,建立管理制度,

配备有实践经验的实训员。场馆建设符合项目实训要求、应急照明、安全疏散等，主要场馆及设备配置如下：

(1) 工作站专业机房

具备专业的电脑硬件设备，满足虚拟现实技术专业课程的学习和实训的需求。

(2) 动作捕捉、面部表情捕捉实训室

动作捕捉实验室配备了专业的面部表情捕捉、动作捕捉镜头、动作捕捉软件、动作捕捉附件、动作捕捉场地以及完整制作后期多媒体设备。支持三维建模和动画、虚拟现实交互式设计、VR 高级模型设计与制作等课程的教学与实训。

(3) 集群渲染工作室

集群渲染工作室具有高性能集群渲染设备和高效的集群渲染系统。完成三维建模和动画课程后期输出渲染。

(4) 图像处理工作室

图像处理工作室配备了 5 套专业惠普 840 工作站，配合全景图片后期实训的要求。

(5) 影视制作工作室

影视制作工作室配备有专业级非线性编辑器 10 套，满足全景拍摄及后期制作以及影视后期制作需要。

(6) 灯光实训室

灯光实训室配备有专业拍摄的多套灯光设备，背景架，灯架，幕布等设备。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展虚拟现实设计与制作等实训活动；实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供虚拟现实设计、虚拟现实技术制作、虚拟现实应用等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、

生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料解答常见问题的信息化条件。引导和鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，加强课前、课上、课后三个环节的结合提升教学效果。

(三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书、文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：虚拟现实行业政策法规、行业标准、使用规范等；虚拟现实专业类图书和实务案例类图书。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

(四) 教学方法

按照学院探索出的“课堂教学——艺术创作——艺术实践——市场检验”的人才培养模式，形成本专业理论教学、专业技能及艺术实践紧密结合相互渗透的教学体系。

虚拟现实专业的课程形式分为理论课和实训课教学形式，采用“理实一体化”为主的教学模式，“以项目为主线，教师为主导，学生为主体”开展教学活动。

教学方法如下：

1. 因材施教，共性与个性相兼顾；
2. 采用讲练结合，以练为主，及时考核，互动提高；
3. 采取“启发-范例-创新-评价”相结合；

4. 信息化教学与项目教学相结合；
5. 以课堂讲授结合项目校内、外实训相结合。

(五) 学习评价

教学评价由学生综合素质评价制度和学生学业评价制度两部分组成，结合不同课程类型实现过程与结果评价、多元评价、知识能力素质全面的评价制度。

1. 学生综合素质评价制度

思想品德鉴定合格；学业成绩、顶岗实习、实习报告合格。

2. 学生学业评价制度

(1) 公共基础课

公共课的考核包括平时考核和期末考试。总成绩 100 分。

平时考核占期末总成绩的 30%，考核内容主要包括课堂出勤情况、作业完成情况、课堂表现、课堂测试等。

期末考试成绩占期末总成绩的 70%，采用“闭卷笔试”、“开卷笔试”、“实践考核”等方式进行。重点考核学生对基本知识的理解，对基本技能的掌握，为后续专业知识学习奠定基础。

(2) 专业基础课

专业基础课的考核主要包括平时考核和期末考试。总成绩 100 分。

平时考核由学生出勤、平时作业、课堂表现三部分组成。学生出勤满分 10 分，根据学生出勤记录评分；平时作业满分 10 分，根据学生平时作业完成情况评分；课堂表现满分 10 分，根据学生上课表现情况，学习接受能力情况等评分。平时成绩占总成绩的 30%。

期末考试采用考试的方式进行，主要考试形式有笔试（开、闭卷）、实践考核、集中展示等，重点考核学生对知识的理解、应用能力，以及知识掌握的全面性、系统性和外延性，为学习专业技能奠定基础。期末考试成绩占总成绩的 70%。

(3) 专业核心课

专业核心课的考核主要包括平时考核、期中考查和期末考试。总成绩 100 分。

平时考核由学生出勤、平时作业、课堂表现三部分组成。学生出勤满分 10 分，根据学生出勤记录评分；平时作业满分 10 分，根据学生平时作

业完成情况评分；课堂表现满分 10 分，根据学生上课表现情况，学习接受能力情况等评分。平时考核占总成绩的 30%。

期中考查主要考查学生的阶段性技术技能掌握情况，对学生的学习进行检查和督促。期中考查占总成绩的 30%。

期末考试主要考试形式有笔试（开、闭卷）、集中展示等，主要考查学生的综合技能和综合素质掌握情况。考核成员由本专业教师、行业企业一线专家及学生家长等人员组成，客观地对学生的学习水平和业务能力进行评价，使多方评价制度真正起到监督作用。期末考试占总成绩的 40%。

(4)综合实训

综合实训的考核应以实际操作考核为主，将过程考核与结果考核相结合、个人考核与小组考核相结合、企业考核与学校考核相结合，不仅评定学生的个人实践操作能力，而且评定学生在实践活动中的实训态度、实训过程中的主动性、创新性、协调能力和沟通能力。学校根据综合实训内容，以优秀、良好、中等、及格和不及格评定学生的综合实训成绩。

(5)选修课

选修课的考核采用“笔试”、“撰写论文”、“社会调查”等方式进行，考核内容主要包括课堂出勤、课堂表现、期末考核等。通过考核来开拓学生的视野，拓展学生的思维。

(6)顶岗实习

评定的主要依据是实训的态度和完成的工作量以及在实训过程中的主动性和创新性。总体上是以企业评价为主，学校评价为辅。企业评价以实际操作为主，根据企业岗位标准进行考核；学校评价则依据实习记录、实习总结报告、实习鉴定、实习出勤率等方面综合评定成绩。实习总成绩考核分为优秀、良好、中等、及格和不及格。

优秀

实习态度认真、纪律性强，出勤率高，能优异地完成任务，达到实习大纲中规定的全部要求；能对实习内容进行全面、系统的总结，很好地把所学专业理论和知识运用到实习工作中去，对某些方面的问题有独到的见解；实习单位和实习指导老师评价高；按时提交实习报告，实习记录详实、认真，实习报告思路清晰，观点正确，内容完整，分析问题透彻，具有一定的理论深度，质量高。

良好

实习态度端正、纪律性较强，出勤率较高，能较好地完成实习任务，达到实习大纲中规定的全部要求，得到实习单位和实习指导老师的好评；能对实习内容进行较好的总结，较好地把所学专业理论和知识运用到实习工作中去，对某些实际问题加以分析和解决；能按时提交实习成果，实习记录较详实、认真，实习报告思路较清晰，观点正确，内容完整，分析有据，质量较好。

中等

实习态度较端正，纪律性较好，能基本完成实习任务，达到实习大纲中规定的基本要求；能对实习内容进行总结，把所学专业理论和知识运用到实习工作中去；能按时提交实习成果，实习记录齐全，实习报告内容较完整，观点正确，思路清楚，能较有条理地分析问题，实习记录和实习报告质量一般。

及格

实习工作态度比较认真，纪律性一般，能基本上按实习大纲中规定的要求，完成实习任务；基本能对实习内容作总结，但不够完整、系统；基本能把所学专业理论和知识在一定程度上运用到实习工作中去，工作态度和能力得到实习单位老师的认可；能按时完成实习记录和实习报告，但不够系统；实习报告内容相对完整，思路清楚，能较有条理地分析问题。

不及格

实习工作态度不认真，纪律性差，未能按要求完成实习任务，实习单位和指导老师评价较差；实习过程中弄虚作假；实习记录和实习报告质量较差；未交实习报告或实习报告内容不完整，思路不清楚，说理不充分，分析问题观点不明，或出现常识性错误；参加顶岗实习时间未超过全部实习时间二分之一以上者。

(7) 毕业考核

毕业考核包括实习报告和毕业作品。

(六) 质量管理

1. 教学管理

(1) 加强专业建设的组织领导。学院成立学术指导委员会全面指导专业建设；教务处作为行政管理部门组织专业建设规划的制订与实施，组织

新专业的申报和重点专业的立项，加强对实训基地建设、师资队伍建设的检查、监督和指导，加强对教学体系构建的指导。

(2) 实施并逐步完善院系二级管理体制。各系成立由校企双方参与的专业建设委员会，负责企业调研、人才需求分析、专业培养方案的制(修)订、实训基地的建设、课程改革、教学文件制定和专业建设的自评等工作。

(3) 建立专业申报、建设、检查、验收制度，制定专业建设管理办法和重点建设专业建设标准，规范专业建设与管理。

2. 教学质量监控体系

在教学质量监控过程中通过“分级管理”的原则实现教学质量各环节的逐级监控。

(1) 学院教学质量监控以教学过程自我监控为主，在院长的领导下，充分发挥学院教学工作督导组的作用，负责对本院的整体教学工作、教师的教學情况、学生的学习情况进行监控。

(2) 系部的教学质量监控以教学环节的实时监控为主，由系主任负责组织本系的听课、试卷命题、阅卷、试卷质量分析、毕业创作质量分析等工作，并通过校、系、教研室组织的各类检查评估(教案、作业布置与批改、教学进度计划、学生评教、教师评学、教研活动的开展等)，严把各个教学环节的质量。

(3) 建立校企合作的质量监控体系，从教师和学生校企合作的参与率、教师和学生服务企业的能力和效果、企业的满意度等方面定期开展校企合作评估，加大反馈和调控力度，不断改进教学工作，促进教育教学质量的提高。

九、毕业要求

1. 按规定修完所有课程，成绩合格，取得专科毕业证书。

2. 本专业的学生须通过全国计算机等级考试一级及以上、或通过山西省高等职业学校计算机应用能力考试、或通过计算机高新技术相关模块的考试。

3. 本专业的学生须通过全国普通话等级考试二乙(含)。

4. 取得相应职业资格证书。

十、说明与建议

(一) 编制依据

1.《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》
教职成〔2019〕13号

2. 教育部《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》
教职成司函〔2019〕61号

3. 《职业院校专业人才培养方案参考格式及有关说明》

4. 《山西省教育厅关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》
晋教职成函〔2019〕49号

5.《山西省教育厅关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》
晋教职成函〔2019〕49号

（二）方案执行基本要求

该专业人才培养方案适用三年制高职虚拟现实应用技术专业的学生；在执行该方案时要制定实施性教学计划，根据本地企业人才的需求可以适当调整课程；应采用生产案例和工作岗位设计教学情境；在实施理实一体化课程和实习课程时，必须按要求配备专任教师和企业兼职教师，要有相应的教学实训条件，专任教师应具备“双师”素质；在实施理实一体化课程时，应发挥学生的主动性；在实施教学过程中，如果遇到困难，教师要及时向系部反映，确保问题的及时协调和解决，保证人才培养方案的顺利实施。

十一、编写单位和人员

本人才培养方案由山西艺术职业学院教务处牵头组织，山西艺术职业学院电视艺术系、北京先行未来云科技有限公司共同编制。

表 14.编写单位和人员

序号	单位名称	姓名	职务/职称	手机号码
1	山西艺术职业学院	单红龙	院长、教授	13753109996
2	山西艺术职业学院	屈洪海	教务处长、副教授	13603565972
3	山西艺术职业学院	李明	系主任、二级摄像师	18234102899
4	山西艺术职业学院	张耀华	副主任、讲师	13834632887

5	北京先行未来云科技有限公司	韩伟	项目总监	18035131900
---	---------------	----	------	-------------

十二、附录

附件一：表 7. 虚拟现实应用技术专业教学进程总表

附件一

表 7. 虚拟现实应用技术专业教学进程总表

课程模块	课程编码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	教学时数			第一学年		第二学年		第三学年		考核方式		
						总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六	考试 (※)	考查 (○)	
									13	17	17	17	17	17			
公共基础课程	000101	思想道德修养与法律基础	B	必修	3	60	52	8	2	2					※		
	000102	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	B	必修	4	68	60	8			2	2			※		
	000103	形势与政策	B	必修	1	51	30	21		1	1	1			※		
	小计					8	179	142	37								
	文化	000201	大学语文	A	必修	8	120	120		4	4					※	
		000202	大学英语	A	必修	8	120	120		4	4					※	
		000203	体育	B	必修	6	98	18	80	1	2	1	2			※	
		000204	计算机应用基础	B	必修	4	68	34	34			2	2			※	
		小计					26	406	292	114							
	人文素质提升	000301	大学生心理健康教育	A	必修	2	26	26		2						※	
		000302	军事课	B	必修	4	148	36	112	★						※	
		000303	就业指导	A	必修	1	20	20		讲座			讲座			※	
		000304	中华优秀传统文化	A	公选	2	34	34					2				○
		000305	演讲与口才	B	公选	2	34	17	17			2					○
		000306	普通话	B	公选	1	17	9	8		1						○
		小计					12	279	142	137							

课程模块	课程编码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	教学时数			第一学年		第二学年		第三学年		考核方式		
						总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六	考试 (※)	考查 (○)	
									13	17	17	17	17	17			
		合计			46	864	576	288	13	14	8	9					
专业 (技能) 课程	专业基础课	美术基础	B	必修	6	104	26	78	8							○	
		C#程序设计	B	必修	7	120	60	60	4	4					※		
		图像处理艺术	B	必修	4	68	34	34		4					※		
		虚拟现实概述	A	必修	3	52	52		4						※		
		小计				20	344	172	172	16	8						
			电视摄像技艺	B	必修	8	136	68	68			8			※		
	专业核心课		三维建模和动画	B	必修	8	136	34	102		8						○
			全景图片拍摄及后期制作	B	必修	4	68	34	34		4						○
			全景视频拍摄及后期制作	B	必修	8	136	68	68			4	4				○
			虚拟现实引擎开发	B	必修	16	272	82	190			8	8			※	
			增强现实引擎开发	B	必修	4	68	34	34			4				※	
			虚拟现实网络呈现上传的应用	B	必修	4	68	24	44				4				○
			毕业作品设计	C	必修	8	136		136					8			○
	小计				56	1020	344	676		12	24	16	8				
	专业拓展课		VR 内容封包技术实施	B	专选	2	34	17	17				2				○
			5G+VR 直播应用	B	专选	2	34	17	17				2				○
		影视后期	B	专选	4	68	34	34				4				○	
小计				8	136	68	68				8						

课程模块	课程编码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	教学时数			第一学年		第二学年		第三学年		考核方式	
						总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六	考试 (※)	考查 (○)
									13	17	17	17	17	17		
实习		顶岗实习	C	必修	16	416		416					★	★		○
合计					100	1916	584	1332	16	20	24	24	8			
总计					146	2780	1160	1620	29	34	32	33	8			

注：1. 课程类型栏目中，A 表示纯理论课程，B 表示理论+实践课程，C 表示纯实践课程。

2. 课程性质分为必修课、公共选修课（简称公选）和专业选修课（简称专选）。

3. 《军事课》在第一学期完成，由《军事理论》和《军事技能》两部分组成。《军事理论》（理论）教学时数 36 学时，记 2 学分；《军事技能》（实践）训练时间 2 周，14 天 112 学时，记 2 学分。教学总时数 148 学时计入总学时。

4. 《就业指导》安排在第一、四学期进行，以讲座形式每学期教学时数 10 学时，记 1 学分，教学总学时 20 学时计入总学时。

5. 《顶岗实习》安排在第三学年进行，第五学期以“毕业作品设计”课程为依托，组织学生在校进行毕业创作，共 17 周，指导教师每周 8 课时进行创作指导，学时共计 136 课时，按 17 学时 1 学分计，共计 8 学分；第六学期进行校外顶岗实习，共 16 周，每周按 26 学时 1 学分计，总学时 416 学时，记 16 学分。

6. 专业选修课开设 3 门，总学时 136 学时，记 8 学分。