

2021 级虚拟现实技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

专业名称：虚拟现实技术应用

专业代码：510208

二、招生对象与学制

本专业招收中等职业学校、普通高中学校毕业生及同等学历者。全日制三年。

三、人才培养目标

（一）培养目标

本专业坚持立德树人，德技并修，面向城市规划、室内设计、工业仿真、古迹复原、游戏开发、教育培训等行业企业，培养德、智、体、美全面发展，具有从事本专业对应的职业素养、创新精神和创业意识，掌握虚拟现实、增强现实技术相关专业理论知识，具备虚拟现实技术应用、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等能力，能够从事虚拟现实产品策划、增强现实项目设计、开发、调试等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1、知识目标

(1) 热爱祖国，拥护共产党的领导，遵纪守法；掌握马克思主义、毛泽东思想和新时代中国特色社会主义思想理论体系的基本原理；培育和践行社会主义核心价值观，树立正确的人生观和价值观；

(2) 掌握马克思主义基本原理、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。掌握社会主义法律基础知识：具

有一定的自然科学和人文社会科学知识；

(3) 了解并掌握 VR 的基本概念和术语；掌握 VR 的基本概念和术语、VR 编程语言 (C#)、VR 素材采集、VR 建模、VR 硬件搭建、VR 项目管理等专业知识；

(4) 具有虚拟现实、增强现实技术相关专业的基本知识；掌握虚拟现实、增强现实项目交互功能设计与开发的理念和知识；

(5) 具有使用计算机相关软件进行虚拟现实、增强现实项目设计、开发、调试等基础知识；

(6) 具备三维模型与动画制作、软硬件平台设备搭建和调试的基本知识。

2、能力目标

(1) 运用三维建模软件完成各场景建模的制作。

(2) 运用虚拟现实交互设计的能力完成虚拟现实产品策划。

(3) VR 资源制作能力。

(4) 虚拟引擎使用能力。

(5) VR 虚拟现实工程项目策划与设计能力。

3、素质目标

(1) 具有良好的职业道德、吃苦耐劳和敬业奉献精神，以及良好的语言、文字表达、人际交往和组织协调能力，具有可持续发展的能力；

(2) 具有正确的世界观、人生观和价值观。坚决拥护中国共产党领导，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；

(3) 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪。

(4) 具有良好的职业道德和职业素养，以及精益求精的工匠精神。

(5) 具备基本的自然科学、人文科学和社会科学文化素质，具有专业必需的基础知识，具有良好的文化修养和审美能力。具备从事本专业工作所必需的知识与能力；具有创新精神、终身学习的态度和立业创业的意识；热爱 IT 事业，拥有强烈的事业心，能适应岗位对体质的要求；具有健康的心态和乐观的人生态度；朝气蓬勃，积极向上。

(三) 职业面向

本专业学生就业主要面向城市规划、室内设计、工业仿真、古迹复原、游戏开发、教育培训等众多领域等职业领域。初次就业岗位为三维动画设计、场景设计等一线岗位；可持续发展就业岗位为：素材制作师、动画制作师、VR3D 建模师、特效制作师、视觉 UI 设计师、VR 图形开发工程师、Unity3D/Unreal 开发工程师等生产和管理岗位。

四、职业证书

本专业学生可考取虚拟现实应用开发“1+X”职业技能初、中、高级职业资格证书，计算机技术与软件专业资格（水平）证书，程序员，多媒体应用技术制作员。

五、课程体系

(一) 专业调研

为适应虚拟现实技术应用专业人才培养目标和培养规格，全面了解企业对人才的需求，突出学生的职业精神、职业能力和综合素质培养，专业教学团队对海曼恒数字技术有限公司、中国联合网络通信有限公司泰安分公司等企业进行了调研，针对虚前端开发工程师、虚拟现实产品经理、虚拟现实项目经理等岗位分析，归纳了素材采集、3D 建模、产品设计、项目管理等典型工作任务，构建了“基于岗位模块化”课程体系。

(二) 课程体系的构建（表 1-1）

专业教学团队对就业岗位、典型工作任务与职业能力、职业资格标准

进行分析和描述，确定课程设置。

工作领域	典型工作任务	职业能力	课程设置
Unity3D 开发	1、负责 Unity3D/Unreal 应用的设计、开发，解决平台渲染性能问题，优化开发流程，与测试工作人员配合进行功能和性能上的测试和调试。	1、具有 3D 场景搭建能力； 2、熟悉引擎特效开发； 3、掌握通讯与数据库应用技术； 4、掌握图形优化技术； 5、具备团队合作能力；	平面设计 虚拟现实应用技术 概论 三维高级建模 虚幻引擎
软件开发	创意开发、制作，主导重大技术问题的技术攻关，提升团队开发水平	1、熟悉程序架构设计 2、具有项目管理能力 3、熟悉服务器端开发 4、具有富有创意能力	C#程序设计 虚拟现实零编程入门引擎技术
图形图像开发	1、从事 VR 引擎相关研发工作，开发和维护引擎底层。 2、研究实时渲染算法，了解当前流行的 3D 渲染技术和 VR 优化技术。 3、研究和分析引擎在 GPU 上的性能表现，针对引擎瓶颈提出提高性能的设计方案。 4、研究 UE4、Unity 等引擎一些成熟技术的实现。	1、熟悉 3D 图形算法、Shader 编程,实时渲染和性能优化； 2、擅长 Opengl、D3D 或 Vulkan 开发； 3、具有三维 CAD/CAM 等工业软件设计和开发经验者优先考虑； 4、具有团队合作精神和良好的沟通能力。	3DMAX 基础建模 3DMAX 高级建模 虚拟现实零编程入门引擎技术 UI 界面设计
主美设计	1、负责虚拟环境中场景、人物、动物等角色的模型制作； 2、配合产品经理制定场景风格，输出角色制作模版和规范； 3、与项目组策划、开发组成员深入沟通，准确实现项目开发需求	1、具有场景模型制作能力； 2、具有角色模型制作能力； 3、熟悉角色动作设计； 4、熟悉操作界面设计； 5、具备团队合作能力；	设计素描 平面设计 虚拟现实应用技术 概论 虚拟现实零编程入门引擎技术 VR 全景素材制作 虚拟现实场景搭建
建模设计	协助团队设计制作 U3D 引擎使用的角色模型、物体模型、以及场景。	1、具有综合场景绘制能力； 2、具有基础模型制作能力； 3、掌握常用三维软件制作技能； 4、具备团队合作能力；	虚拟现实零编程入门引擎技术 3DMAX 基础建模 3DMAX 高级建模 VR 全景素材制作 虚拟现实场景搭建

动画制作	1、根据客户需求，负责客户产品和宣传片的三维制作、渲染及演示； 2、根据创意脚本或文案，保持与项目制作团队的沟通，确保了解整体进展信息；	1、精通 3DsMax、Cinema4D 等，熟悉剪辑软件 AE、Premier； 2、有一定的三维材质处理能力，对镜头氛围有很深的理解，擅长制作产品模型，对材质、灯光、渲染方面有很好的把握能力； 3、具备良好的美术基础，画面效果表现优异， 4、热爱 VR 行业，对工作认真负责，具有较强的团队合作精神。	色彩构成 设计素描 3DMAX 建模 影视编辑与后期制作
特效制作	1. 负责虚拟现实环境的美术特效设计； 2. 负责三维特效、影视包装（包括自然特效：爆炸，烟，火，水等；魔幻类型：光效，虚拟特技等；其它：粒子群集动画，毛发布料解算，刚体柔体解算。）； 3. 负责 Unity3D 中三维特效的制作。	1. 影视制作或艺术设计相关专业，具备良好的美术功底； 2. 熟练掌握 AE、3DMax、C4D 等软件进行特效制作，熟练掌握各剪辑软件与插件的抠图、跟踪技巧； 3. 可在 Unity3D 中制作特效，能自主制作指定风格的特效； 4. 有高度变通能力和良好沟通能力。	3DMAX 建模 影视编辑与后期制作 虚幻引擎

（三）实践教学体系（表 1-2）

主要实践层次	实训项目	课程	实践场所	时间安排
基本技能实训	图形图像处理实训	平面设计	VR 实训室	第一学期
	三维模型设计实训	3DMAX 建模	VR 实训室	第二、三学期
专项技能实训	移动端 UI 设计实训	C#程序设计 用户 UI 界面设计	VR 实训室	第三、四学期
	三维动画设计实训	3DMAX 建模 数字动画技术	VR 实训室	第二、三学期
综合技能实训	虚拟现实模型设计实训	3DMAX 建模 虚拟现实零编程入门引擎技术	VR 实训室	第二、三学期
	虚拟现实交互设计实训	Unity3D 开发基础 虚拟现实引擎开发 VR 全景素材制作 虚拟现实场景搭建 用户界面 UI 设计	VR 实训室	第二、三、四、五学期

岗位能力实训	顶岗实习	顶岗实习	企业	第六学期
--------	------	------	----	------

六、课程描述

(一) 公共基础课程描述 (表 1-3) (固定格式)

序号	课程名称	主要内容	教学目标	学时
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	教学内容包括毛泽东思想的形成发展、主要内容、历史地位及指导意义, 新民主主义革命理论、社会主义改造理论、中国社会主义建设道路初步探索的理论成果; 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位; 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化理论、中国特色大国外交理论和党的领导理论。	使大学生对马克思主义中国化进程中形成的理论成果有更加准确的把握; 对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识; 对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更透彻的理解; 对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有切实的帮助。	34
2	思想道德修养与法律基础	教学内容包括绪论, 我们处在中国特色社会主义新时代、时代新人要以民族复兴为己任; 人生的青春之问; 坚定理想信念; 弘扬中国精神; 践行社会主义核心价值观; 明大德守公德严私德; 尊法学法守法用法, 社会主义法律的特征和运行、以宪法为核心的中国特色社会主义法律体系、建设中国特色社会主义法治体系、坚持走中国特色社会主义法治道路、培养法治思维、依法行使权利与履行义务。	开展马克思主义世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育, 帮助大学生领悟人生真谛, 坚定理想信念, 践行社会主义核心价值观, 做新时代的忠诚爱国者和改革开放的生力军; 形成正确的道德认知, 理解中国特色社会主义法治体系和法治道路的精髓, 增进法治意识, 养成发展思维, 更好行使法律权利、履行法律义务, 做到尊法学法守法用法, 从而具备优秀的思想道德素质和法治素质。	32
3	大学英语	本课程的主要内容包括: 基本的语音、语法知识; 3400 个英语词汇和相关短语, 以及常用的日常交际口语; 英语听、说、读、写、译基本技能训练, 凸显听、说技能的训练。	使学生掌握一定的英语基础知识; 具备一定的听、说、读、写、译基本技能; 使学生具备较强的英语口语交际能力, 能够在工作 and 日常交往运用英语有效地进行口语交流; 学会运用有效的学习方法和策略, 培养其自学能力; 满足职场环境下“公外实用, 专外够用”的岗位需求, 提高学生的综合素养和跨文化交际能力。	200

序号	课程名称	主要内容	教学目标	学时
4	计算机应用基础	本课程的主要内容包括：计算机基础知识，操作系统、网络、常用办公软件的操作使用方法。	使学生掌握计算机软硬件的基础理论知识，掌握操作系统、常用办公软件的基本操作方法，了解网络知识，熟练使用网络资源。	64
5	体育与健康	主要包括体育理论知识、技能与健身健康知识和方法；防范和处置运动创伤、预防一般疾病的知识和能力；培养学生的终身体育锻炼意识、习惯与能力。课程包括瑜伽、健美操、篮球、排球、跆拳道、花式跳绳等项目。	使学生掌握运动项目基本知识与技能、指导学生运用运动项目科学锻炼身体、增强体质；培养学生的终身体育锻炼意识、习惯与能力；培养学生的良好体育精神、良好个性品质和社会交往能力。	134
6	大学语文	本课程分为现代汉语知识、文学赏析、应用文写作三部分内容。主要是将学生在大学前所学语文基础知识进行系统总结、提高，学习古今中外各种题材和体裁的著名文学作品，提高学生人文素质和赏析能力，加强学生应用文写作能力。	立足于提高学生人文素质，在提高学生母语听、说、读、写能力的基础上，提高文学欣赏水平和应用文写作水平，培养学生高尚的职业道德情操，强烈的责任感，帮助学生自我发展，为职业转型奠定基础，促进学生可持续发展。	34
7	大学生职业生涯规划与就业指导	本课程的主要内容包括职业生涯规划 and 就业指导两部分。讲授职业生涯规划概述、自我认知、职业认知、职业生涯管理、评估与修正；毕业生择业心理调适、求职材料准备、就业程序和政策等。	让学生了解职业、认识自我、建立职业意识，指导学生如何学好专业知识，了解国家的就业形势、就业政策及相关法规，做好职业生涯规划，顺利步入职业生涯。	34
8	大学生心理健康教育	本课程主要讲授现代社会人类健康的新理念、大学生心理健康的评价标准、青年期心理发展的年龄特征以及大学生常见的心理障碍与防治等健康心理学的基本概念和基本理论。	帮助学生掌握人际关系调适、青春期性心理与恋爱心理的维护、求职与择业的心理准备以及挫折应对方式等方面的基本方法与技能，解决生活中遇到的各类心理困扰，自觉地优化性格品质，增强社会适应力。	32
9	形势与政策	学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设以及贯穿其中的制度建设的新举措新成效，坚持“一国两制”、推进祖国统一的新进展新局面，中国坚持和平发展道路、推动构建人类命运共同体的新理念新贡献。	引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法，特别是对我国的基本国情、国内外重大事件、热点和难点问题等的思考、分析和判断能力，使之能科学预测和准确把握形势与政策发展的客观规律，形成正确的政治观。	36
10	军事教育与训练	本课程主要包括学生的军事理论学习和军训工作方面，军事训练	引导大学生正确认识我国安全环境面临的严重威胁，自觉强化国	36

序号	课程名称	主要内容	教学目标	学时
		又有理论和实践两个方面的内容，但最基本的目的是增强学生的国防意识和综合素质。	防观念，为国防建设和军事斗争准备提供有力的保障，奠定人民战争的基础。	

(二) 专业基础课程描述 (表 1-4)

序号	课程名称	主要内容	教学目标	学时
1	平面设计基础	本课程是计算机应用技术专业的职业素质课程,主要任务是学习 Photoshop 基础知识、图层、选区、图像编辑与修饰、路径、文字、通道与蒙版、图像色彩调整、滤镜等图形图像处理相关知识。	本课程以培养学生职业岗位能力为核心,以学生必须掌握的能力模块为主线、以“能懂、够用、实用”为教学原则,把主要教学内容分解融合到 5 个项目中,每个项目借助两个或三个任务完成对知识点的掌握。最后,通过课程设计把所有内容进行融会贯通,以达到预定教学目标。	64
2	计算机网络基础	《计算机网络基础》是一门既包含网络基础理论又包括实际操作技能是实用性很强的课程。主要介绍计算机网络的基本概念、数据通信基础知识、计算机网络体系结构、局域网技术、广域网技术、网络互连技术、Internet 基础与宽带接入技术、构建 Internet 信息网站、网络管理与网络安全、局域网组建典型案例等内容。	计算机网络基础是面向本校各个专业学生的计算机基础类公共选修课,开设“计算机网络技术基础”的目的是开阔学生视野,为后续课程的学习做好必要的实质准备,使他们在各自的专业中能够有意识地借鉴、引入计算机科学中的一些理念、技术和方法,能够在计算机网络技术方面有最基本的认识和学习,并期望学生能在一个较高的层次上掌握计算机网络技术。	64
3	计算机硬件基础	<ol style="list-style-type: none"> 1. 计算机概述。 2. 中央处理器 3. 主板 4. 半导体存储器 5. 显示设备 6. 打印机 7. 磁存储系统 8. 光存储系统 9. 系统安装 	使学生了解微型计算机各部件的主要原理、分类、性能、使用、选购方法,掌握微型计算机组装和维修的基本技能,了解常用外设的安装及日常维护维修方法。	68
4	WEB 前端开发基础	主要讲述网站建设的基本原理、站点设计规划和网站建设的基本流程,静态网页设计基础知识,网页链接的使用,表格排版,网页平面图像设计,层动画,Html 基础,	通过网站实例的制作过程,使学生掌握当前流行的网站开发技术,包括网站建设、静态网页制作、网页美化、网站发布和网页维护等。	102

序号	课程名称	主要内容	教学目标	学时
		CSS 样式, 多媒体网页特效制作, 网站维护管理等内容。		
5	程序设计基础	介绍 Java 语言绪论、Java 语言的基本要素、Java 语言结构化程序设计、Java 面向对象技术、Java 输入输出、Java 常用基础类、Java 界面设计与多媒体技术、Java 多线程、Java 数据库编程和 Java 网络编程等。	掌握面向对象程序设计的基本概念与方法, 掌握以 Java 语言为基础的面向对象编程技术, 初步掌握以 Java 为核心的应用软件开发。	
6	虚拟现实应用技术概论	理论教学内容包括: 1. 虚拟现实概览; 2. 虚拟现实总体构架; 3. 虚拟世界几何模型 ; 4. 光与光学; 5. 人类视觉生理学; 6. 视觉感知; 7. 视觉渲染; 8. 真实世界和虚拟世界中的运动; 9. 追踪; 10. 交互; 11. 音频; 12. VR 系统与体验评估; 13. 未来前景; 实践课包括: 虚拟现实实训室实训设备体验	1. 了解虚拟现实技术的基础理论; 2. 掌握和熟练虚拟现实硬件设备操作。能掌握虚拟现实技术的相关理论, 包括虚拟场景建模、人机交互、虚拟现实开发工具等, 了解虚拟现实开发的各种基本要素与具体实现, 具有在虚拟现实行业自主开发、制作的创新创业能力。 3. 具备虚拟现实开发的创意、团队合作意识以及分析和策划的基本素质。	34

(三) 专业技能课程描述 (表 1-5)

序号	课程名称	主要内容	教学目标	学时
1	三维高级建模	介绍 3DsMax 的工作环境、对象的基本操作、二维图形的创建与编辑、三维模型的创建、三维编辑修改器、二维到三维模型的转换、标准几何体和扩展几何体模型的创建、NURBS 建模、动画的创建与编辑、场景灯光效果的布置、摄影机的设置、空间变形与环境效果、材质的编辑与应用、对象贴图以及动画的渲染与输出等内容。	熟悉基础建模的方法和参数的调节、扩展几何体的参数设置, 修改面板中各种修改工具的使用及参数对形状的影响。	102

2	C#程序设计	本课程的主要学习 C#的变量与数据类型、程序流控制、方法与数组、类与对象、继承与多态、常用控件与自定义控件、数据库编程、文件管理、网络编程技术、多线程编程技术、多媒体编程等内容。	通过本课程的学习，要求学生掌握 C#语法基础及常用编程技术，掌握面向对象编程的思想，充分理解类、对象、继承、接口、事件等概念。学会自己应用 C#开发程序，从而具有较强的程序代码分析、编写、调试能力，能结合数据库熟练开发应用软件。	102
3	色彩构成	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设计色彩概述 2. 色彩基础知识 3. 颜料工具的运用 4. 色彩的表现类别 5. 色彩的情感表现 6. 水粉画表现技法 7. 色彩的应用 	对几何抽象图形的认识及思维转换，对视觉元素的提取，对形式美法则（秩序、运动、发散、均衡、渐变等）的掌握，从而培养学生的创造性思维的能力，对新的设计基础观产生了正确的认识，逐渐实现“厚基础、宽口径”的课程战略思想。	68
4	动画分镜头设计	通过绘画形式来体现它的艺术效果并感染观众。动画分镜头台本是集导演处理、美术设计、动作设计、表演、摄影、特技处理、剪辑、对白、拟音、音乐提示于一体的工作蓝本	根据自己创作的剧本绘制分镜头画面。由于没有文字分镜头剧本，学生的创作自由度大大提高，同时创作难度也随之增加了。让学生真正投入到动画短片的创作中，提高学生分镜头设计的实际应用能力。	60
5.	影视编辑与后期制作	主要讲解 After Effects 影视动画制作基础、After Effects 的基本参数、项目创建及素材管理、关键帧操作与基础文字动画、蒙版动画、色彩控制与抠像、仿真模拟特效及视频的渲染与输出设置。	通过本课程的学习，使学生可以掌握影视节目制作方面的知识和对数字化影视制作技术的了解，熟悉影视后期制作的方法，主要是学会使用 AE 软件的综合运用，体现一定的创造性和艺术性。	90
6	虚幻引擎	<ol style="list-style-type: none"> 1. 初识虚幻引擎。 2. 基于物理的材质及贴图和视频材质的制作方式。 3. 蓝图 4. 粒子系统。 5. 动画。 6. UI。 	学会虚幻引擎的安装及相关设备的使用方法。	90
7	UI 界面设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. 移动端界面基本元素制作 2. IOS 系统界面设计 3. Android 系统界面设计 4. WP 系统界面设计 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能与客户沟通，并根据客户要求对移动端界面设计类型、风格及形式进行分析整理的能力； 2. 能进行策划创意移动端界面设计和收集、整理素材； 3. 能利用 Photoshop 和 AI 进行 	60

			图标制作； 4. 能利用 Photoshop 进行手机控件制作； 5. 能利用 Photoshop 进行手机 APP 制作；	
6	顶岗实习	本课程的主要内容包括：了解实习的目的和要求；熟悉实习单位：单位的发展史，现状和发展规划，单位的组织机构和生产过程及其相互关系，主要产品的生产方法及对国民经济的作用，所取得的社会效益和经济效益，项目来源以及销售情况；安全、保密和劳动纪律的教育；实习任务安排；认真完成所承担的实习岗位工作。	了解企业的组织结构及生产过程、熟悉生产流程和方法；将所学的知识技能和实际工作相结合，并能在工作中应用，培养分析和解决问题的能力；树立良好的职业道德和团队精神，为职业生涯奠定坚实基础。	450

七、教学组织与计划

实行“2+0.5+0.5”人才培养模式。学生第1、2学期在校主要完成专业基础课等知识学习和计算机组装维护基本技能、图形图像处理等基本技能训练；第3、4学期在校主要完成专业技能课程等知识学习和网页设计、程序设计、数字媒体开发等专项技能训练；第5学期在校主要完成当前专业前沿课程等知识学习和各方向模型渲染和制作等综合技能训练；第六学期进行顶岗实习，集中训练岗位能力。

(一) 教育教学过程时间分配 (表 1-6)

(单位: 周)

项目	第一学年		第二学年		第三学年		合计
	第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期	
教学 (含理实一体教学及集中实训)	16	17	17	17	17		120
顶岗实习						15	
入学教育、军训	2						
复习、考试	1	2	2	2	2	1	
机动 (如专业教育、毕业设计等)	1	1	1	1	1	4	
教育教学活动合计	20	20	20	20	20	20	
假期	4	5	3	5	5		22
总计	24	25	23	25	25	20	142

(说明: 1. 顶岗实习设定在第6学期的专业, 此表无需变动; 2. 顶岗实习实践设定在4-6学期中的任意一个学期的专业, 以设定的学期为据修改表格中的“顶岗实习”对应行和列的数据。)

(二) 课程结构学时、学分分配 (表 1-7)

类别	课程类别	学时	学时比例 (%)	学分	学分比例 (%)	课堂学时分配			
						课堂教学		校内集中实训 (周)	
						理论教学	实践教学		
课程结构	公共基础课程	636	24.9	35	27.3	378	258		
	公共选修课程	96	3.8	4.5	3.5	96			
	专业基础课程	366	14.3	19.5	15.2	166	200		
	专业技能课程	课程	624	42	33.5	37.9	234	840	2
		顶岗实习	450		15				15
		专业选修课程	386	15	20.5	16.1	106	280	8
总计		2558		128		980	1578		
其中理论、实践课时占课堂教学学时比例 (%)						38.3	61.7		

(三) 授课计划安排 (表 1-8)

课程类别	序号	课程名称	总学时	理论	实践	学分	按学年、学期教学进程安排 (教学周数/周学时)						考核方式		
							第一学年		第二学年		第三学年		考试	考查	
							1	2	3	4	5	6			
							16周	17周	17周	17周	17周	15周			
公共基础课程	1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	34	34		2		2						□	
	2	思想道德修养与法律基础	32	32		1.5	2							□	
	3	大学英语	200	100	100	11	4	4	2	2				□	
	4	计算机应用基础	64	32	32	3.5	4								□
	5	体育与健康	134	14	120	7.5	2	2	2	2				□	
	6	大学语文	34	28	6	2			2					□	
	7	大学生职业生涯规划与就业指导	34	34		2		2							□
	8	大学生心理健康教育	32	32		1.5	2								□
	9	形势与政策	36	36		2									□

课程类别	序号	课程名称	总学时	理论	实践	学分	按学年、学期教学进程安排 (教学周数/周学时)						考核方式		
							第一学年		第二学年		第三学年		考试	考查	
							1	2	3	4	5	6			
							16周	17周	17周	17周	17周	15周			
公共选修课程	10	军事教育与训练	36	36		2								□	
	1	课程一	32	32		1.5									
	2	课程二	32	32		1.5									
	3	课程三	32	32		1.5									
小计 A (占总学时比例 28.62%)			732	474	258	39.5	14	10	6	4					
专业课程	专业基础课程	1	平面设计基础	64	32	32	3.5	4							□
		2	计算机网络基础	64	32	32	3.5	4						□	
		3	程序设计基础	68	34	34	3.5		4					□	
		4	WEB 前端开发基础	102	34	68	5.5		6						□
		5	计算机硬件基础	68	34	34	3.5		4						□
	小计 B (占总学时比例 14.31%)			366	166	200	19.5	8	14						
	专业核心课程	1	三维高级建模	102	34	68	5.5			6					□
		2	C#程序设计	102	34	68	5.5			6				□	
		3	色彩构成	68	34	34	3.5			4					□
		4	动画分镜头	60	30	30	3				4				□
		5	影视编辑与后期制作	90	30	60	5				6				□
		6	虚幻引擎	90	30	60	5				6			□	
		7	UI 界面设计	60	30	30	3				4				□
		8	VR 全景拍摄	26	12	14	1.5				1w				□
		9	虚拟实训周	26		26	1.5				1w				
		10	顶岗实习	450		450	15						15w		
	小计 C (占总学时比例 42.00%)			1074	234	840	48.5			16	20+2w		15w		
	专业选修课程	1	虚拟现实应用技术概论	34	34		2			2					□
		2	VR+地产类模型建模与渲染	48	24	24	2.5					6		□	
3		VR+地产类项目实训	104		104	5.5					4w			□	
4		电商产品模型制作与渲染	48	24	24	2.5					6		□		

课程类别	序号	课程名称	总学时	理论	实践	学分	按学年、学期教学进程安排 (教学周数/周学时)						考核方式	
							第一学年		第二学年		第三学年		考试	考查
							1	2	3	4	5	6		
							16周	17周	17周	17周	17周	15周		
	5	VR+电商类项目实训	104		104	5.5					4w			☑
	6	VR+工业类模型制作与渲染	48	24	24	2.5					6		☑	
小计D (占总学时比例 15.10%)			386	106	280	20.5			2		18+8w			
合计(A+B+C+D)			2558	980	1578	128	22	24	24	24+2w	18+8w	30		

(四) 学分转换项目一览表 (表 1-9)

序号	项目	要求	学分	备注	
1	职业技能竞赛	国家级	一等奖	10	按照取得的学分可替代对应专业课程，至多不超过2门
			二等奖	8	
			三等奖	6	
			参加	2	
		省级	一等奖	8	
			二等奖	6	
			三等奖	4	
		市级	一等奖	6	
			二等奖	4	
三等奖	2				
2	证书	全国英语等级考试 (非英语)	六级		替代全部大学英语课程学分
			四级		
		全国计算机等级考试	二级		替代计算机应用基础课程学分
			一级		
		职业资格证书	高级		替代一门专业技能课程学分
			中级		替代一门相关专业基础课程学分
		驾驶证	C证及以上	4	替代就业或创业课程学分
3	体育竞赛	国家级	第一名	4	可替代体育与健康课程部分学分 破全国纪录者奖励8分，破省纪录者奖6分
			第二、三名	3	
			第四至八名	2	
		省级	第一名	3	
			第二、三名	2	

序号	项目	要求		学分	备注
			第四至八名	1	
4	创新创业大赛	国家级	一等奖	6	替代本专业对应课程学分
			二等奖	4	
			三等奖	2	
		省级	一等奖	4	
			二等奖	2	
5	论文 专利 科技成果	论文	省级以上 核心期刊	6	多人署名的第二位作者及以后按 位次递减 0.5 学分
			省级以上 非核心期刊	4	
			省级以上报 纸	2	
		专利	发明（实用 新型）专利	4	同一成果多人署名。第二位作者 及以后按位次递减 0.5 学分
6	社会实践 活动	国家级	一等奖	6	同一成果多人署名，第二位作者 及以后按位次递减 0.5 学分
			二等奖	4	
			三等奖	2	
		省级	一等奖	4	
			二等奖	2	
7	其他	大学生 科技创新	市级立项	4	替代本专业对应课程学分
		自学考试	合格	4	替代本专业对应课程学分

八、考核评价

（一）理论课

理论课采用试卷考核，或者根据开课形式，确定评价标准和考核方式。

（二）理实一体化课程

理实一体化课程采用试卷考核和实践考核相结合的方式。

（三）实践课

实践课考核实际操作能力。

（四）能力证书（表 1-10）

证书名称	主考单位	考核时间	考核要求
全国计算机等级考试	教育部考试中心	第 2-5 学期	选考

计算机程序设计员	人力资源和社会保障局、工业和信息化部	第 2-5 学期	选考
数字媒体交互设计职业技能等级证书	凤凰新联合（北京）教育科技有限公司	第 2-5 学期	选考
虚拟现实应用开发职业技能等级证书（初级）	北京新奥时代科技有限责任公司	第 2-5 学期	选考
虚拟现实应用开发职业技能等级证书（中级）	北京新奥时代科技有限责任公司	第 2-5 学期	选考
虚拟现实应用开发职业技能等级证书（高级）	北京新奥时代科技有限责任公司	第 2-5 学期	选考
3D 引擎技术应用职业技能等级证书（初级）	北京新奥时代科技有限责任公司	第 2-5 学期	选考
3D 引擎技术应用职业技能等级证书（中级）	北京新奥时代科技有限责任公司	第 2-5 学期	选考

（五）顶岗实习

顶岗实习是专业重要的实践性教学环节。通过顶岗实习，使学生更好地将理论和实践结合，全面巩固和锻炼学生的职业技能和实际岗位工作能力，为就业奠定坚实基础。本专业顶岗实习主要使学生了解虚拟现实基本专业理论，掌握三维模型与动画制作、软硬件平台设备搭建和调试能力，应用虚拟现实常用软硬件，增强高职学生虚拟现实设计与制作技能综合素质，提高项目设计、开发、调试能力。

每个学生需按时参加顶岗实习，学生顶岗实习时间为 15 周，顶岗实习考核不及格不予毕业。在学校、实习单位双方商定下，根据专业培养目标和技能训练要求，专业实习指导小组制订详细的顶岗实习计划和顶岗实习考核方案。顶岗实习期间，学生至少完成一套完整的岗位技能训练项目和达到考核要求的其它训练项目。

顶岗实习成绩考核由实习单位和学校考核两部分综合组成。实习单位考核重点为学生顶岗实习期间的工作业绩，学校考核重点依据《学生顶岗

实习报告》。实习单位考核所占比例为 60%，学校考核所占比例为 40%。考核分为优秀（90-100 分）、良好（80-89 分）、合格（60-79 分）、不合格（59 分及以下）四个等级。各专业优秀率不超过 10%，良好率不超过 20%。

（六）毕业设计（制作）

毕业设计（制作）是实践教学的重要组成部分，学生通过对虚拟现实技术的学习和研究，要求开发虚拟现实应用系统的开发平台，应用在游戏娱乐、虚拟实验、心理学、教育培训、营销活动等方面，并能使参与者“沉浸”与虚拟环境中。

毕业设计（制作）按优秀（90—100），良好（80—89），中等（70—79），及格（60—69），不及格（60 分以下）五级进行评定。

九、教师队伍

本专业现有专任教师 6 人，其中，正高级职称 1 人，副高级职称 3 人，占 66.7%；中级职称 2 人，占 33.3%；硕士学位教师 6 人，占 100%。高级职业资格 2 人，占 16.7%，中级职业资格 2 人，占 33.3%，双师型教师 3 人，双师型教师比例 50%；校外兼职教师 4 人，专兼职比例 3:2，形成了优良的教学团队。按照在校生 150 人计算，师生比为 1:25。

（一）校内专任教师基本情况（表 1-11）

序号	姓名	性别	出生年月	毕业学校及专业	专业技术职务	双证书名称及等级
1	杨继鹏	男	1970.06	山东科技大学 计算机应用技术	教授	
2	王振彦	女	1980.06	曲阜师范大学 计算机应用技术	讲师	计算机操作工
3	田华	女	1978.10	山东农业大学 计算机应用技术	副教授	
4	陈树娟	女	1979.05	山东农业大学 计算机应用技术	副教授	3DMAX 培训讲师
5	赵海涛	女	1980.05	烟台师范大学 计算机应用技术	副教授	
6	范丽丽	女	1981.4	山东科技大学 计算机应用技术	讲师	3DMAX 培训讲师

(二) 校外兼职教师基本情况 (表 1-12)

序号	姓名	性别	出生年月	单位	部门	所教课程	双证书名称
1	丁一	男	1985.6	中动动漫有限公司	动漫设计	三维动画设计	
2	王成	男	1980.3	中动动漫有限公司	动漫设计	动画设计	
3	韩晓凤	女	1988.3	山东海辉信息技术有限公司	开发部	Java 方向 web 开发	初级工程师
4	张超	男	1985.9	山东海辉信息技术有限公司	开发部	项目管理	高级工程师

十、实践教学条件

(一) 校内实训场所 (表 1-13)

校内实训场所名称	实训项目	容纳学生人数	对应课程及培养能力
程序设计实训室	C#程序设计与开发实训	60	C#程序设计、程序设计基础, 培养高职学生程序设计开发及平台交互能力。
平面设计实训室	图像图像处理实训 虚拟现实模型设计实训	60	运用平面设计软件进行图形图像的设计、规划、处理的相关技术及设计的操作技能。

(二) 校外实训基地 (表 1-14)

实习基地名称	功能及服务	接纳实习学生数/年
北京慧科教育科技集团有限公司	虚拟现实开发与设计	150
山东新视觉数码科技有限公司	Web 前端开发	25
济南浪曦信息技术有限公司	网页设计与网站开发	25
山东蓝光软件有限公司	程序设计与数据库开发	25

十一、毕业条件

本专业的学生修完本方案所有课程, 获得全国“计算机等级考试”等基本技能证书, 获得虚拟现实应用开发、3D 引擎技术应用等级证书等职业资格证书, 修满 128 学分, 并符合学院学分管管理的相关规定, 方能准许毕业并获得规定的毕业证书。

十二、继续专业学习深造建议

为体现终身学习理念，明确本专业毕业生继续学习的渠道和接受更高层次教育的专业面向。

本科：虚拟现实技术、数字媒体技术