

2020 级 虚拟现实技术应用 专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：虚拟现实技术应用

专业代码：510208

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、学制及修业年限

学 制：3 年

修业年限：3~6 年

四、职业面向

本专业职业面向为：

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	本专业所对应的行业	主要职业类别	主要岗位类别 (技术领域)	职业资格或技能等级证书
电子与信息大类 (51)	计算机类 (5102)	软件和信息技术服务业 (65)	计算机软件技术人员 (2-02-13-02) 其他计算机与应用工程技术人员 (2-02-13-99)	VR 工程项目开发 VR 前端资产开发 全景视频拍摄 VR 技术支持 VR 产品销售	福建省网龙普天教育科技有限公司虚拟现实设计与制作 1+X 证书 计算机程序设计员证书(多媒体应用技术制作员)

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，面向软件和信息技术服务业等行业的计算机软件技术人员、其他计算机与应用工程技术人员等职业群，能够从事 VR 工程项目开发、VR 前端资产开发、全景视频拍摄、VR 技术支持、VR 产品销售等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

1.1 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。

1.2 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。

1.3 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。

1.4 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。

1.5 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。

1.6 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。

1.7 具有勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，具备开展日常生活劳动、职业生产劳动、公益服务劳动的基本技能，形成正确的劳动价值观和良好的劳动品质。

1.8 具有借助工具查阅中、英文技术资料的基础能力。

2. 知识

2.1 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。

2.2 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

2.3 掌握虚拟现实、增强现实应用技术基础知识；

2.4 掌握素描、透视、光源分析、色彩基础等美学知识；

2.5 掌握计算机图形学中图层、蒙版、滤镜等基本知识；

2.6 掌握虚拟现实资产模型的制作原理和创建方法；

2.7 掌握三维动画制作的流程及基本的动画类型；

2.8 掌握摄像机程序实现碰撞处理，场景漫游，地图显示，多窗口视频监控的方法；

2.9 掌握面向对象语言基础理论知识；

2.10 掌握数字全景技术专业理论知识；

2.11 掌握常用数字全景编辑软件进行后期拼接，并能够制作热点交互、发布内容测试等；

2.12 掌握虚拟现实项目制作方案与流程标准，能够在引擎中对虚拟现实资源进行集中、组织、归档；

2.13 掌握办公自动化、业务软件的使用与维护方法。

3. 能力

3.1 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

3.2 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

3.3 具有一定的外语能力，能够较准确理解相关的外语文档；

3.4 具有团队合作能力；

3.5 能运用图形图像技术进行虚拟现实美术资源项目的前期数字化处理；

3.6 能够用次世代建模思想设计并制作虚拟现实场景；

3.7 能对资产模型进行动力学属性的设置；

3.8 能够根据策划文档通过虚拟现实编辑器创建项目、选择合适的场景与素材资源，并按要求进行场景与素材资源调整

3.9 能够从虚拟现实编辑器中时间轴及逻辑轴两个维度进行交互事件的设计，生成运行流畅、符合策划文档要求的虚拟现实作品；

3.10 能够理解数字全景产品的开发流程，具备产品开发策划及文档编写能力；

能够根据产品设计文档，开发跨平台的数字全景漫游产品；

3.11 能够对虚拟现实内容进行演示讲解，理解虚拟现实产品的营销和前期技术服务；

3.12 能够对主流虚拟现实终端进行日常维护；

3.13 能够阅读海外虚拟现实产品的框架设计、内容策划、与内容审核；

3.14 具备良好的创意能力与审美能力。

六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

（一）公共基础课程

序号	公共基础课程名称	主要教学内容
1	思想道德与法治	1. 人生的青春之问； 2. 坚定理想信念； 3. 弘扬中国精神； 4. 践行社会主义核心价值观； 5. 明大德守公德严私德； 6. 尊法学法守法用法。
2	职业素养提升	1. 职业认知与选择、职业意识； 2. 职业道德、职场礼仪、职业法律； 3. 自我管理能力、沟通能力、合作能力和创新能力； 4. 职场心理调适。
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1. 毛泽东思想及其历史地位； 2. 新民主主义革命理论；

		<ol style="list-style-type: none"> 3. 社会主义改造理论； 4. 社会主义建设道路初探索的理论成果； 5. 邓小平理论； 6. “三个代表”重要思想； 7. 科学发展观； 8. 习近平新时代中国特色社会主义思想； 9. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务； 10. “五位一体”总体布局； 11. “四个全面”战略布局； 12. 全面推进国防和军队现代化； 13. 中国特色大国外交； 14. 坚持和加强党的领导。
4	体育 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 体育理论； 2. 身体素质练习； 3. 运动技能（跳绳）。
5	体育 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 体育理论； 2. 身体素质练习； 3. 运动技能一——排球； 4. 运动技能二（根据教师特长、学生需求选择）。
6	体育 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 体育理论； 2. 身体素质练习； 3. 运动技能（选项项目基础）。
7	体育 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 体育理论； 2. 身体素质练习； 3. 运动技能（选项项目提升）。
8	军事理论	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中国国防； 2. 军事思想； 3. 国际战略环境； 4. 军事高技术； 5. 信息化战争； 6. 安全教育； 7. 军事技能训练。
9	形势与政策	<ol style="list-style-type: none"> 1. 政治形势； 2. 经济形势；

		<ul style="list-style-type: none"> 3. 民族政策; 4. 国际形势。
10	大学英语 1	<ul style="list-style-type: none"> 1. Symbols of Culture; 2. Pollution; 3. Getting a Good Job; 4. Oral English: Presentation; 5. Preparation for Pretco A or B; 6. Online Course.
11	大学英语 2	<ul style="list-style-type: none"> 1. Advertising; 2. Customs; 3. Travel and Tourism; 4. Seeking a Job and Career; 5. Smart Machines and People's Life; 6. Preparation for CET4; 7. Writing and Speaking Test.
12	高等数学	<ul style="list-style-type: none"> 1. 函数; 2. 极限与连续; 3. 导数与微分; 4. 导数的应用; 5. 定积分与重积分; 6. 积分的应用; 7. 常微分方程; 8. 无穷级数。
13	线性代数	<ul style="list-style-type: none"> 1. 行列式; 2. 矩阵; 3. 线性方程组。
14	计算机信息技术	<ul style="list-style-type: none"> 1. 计算机的发展、类型及其应用领域; 2. 计算机中数据的表示、存储与处理; 3. 多媒体技术的概念与应用; 4. 计算机病毒的概念、特征、分类与防治; 5. 计算机网络的概念、组成和分类;计算机与网络信息安全的概念和防控; 6. 计算机软、硬件系统的组成及主要技术指标; 7. 操作系统的基本功能和作用; Windows7 的基本操作和

		应用； 8. Word2016 文字处理软件的功能和使用； 9. Excel2016 电子表格软件的功能和使用； 10. PowerPoint2016 的功能和使用； 11. IE 浏览器和电子邮件的使用和操作； 12. 新一代信息技术。
15	大学生职业生涯规划	1. 职业生涯规划导论； 2. 自我认知； 3. 环境认知； 4. 目标确定和评估； 5. 求职技巧和能力。
16	创业基础	1. 大学生创业与职业生涯规划； 2. 创业与创新思维； 3. 创业者与创业精神； 4. 创业团队组建与管理； 5. 创业机会与商业模式； 6. 创业资源； 7. 新企业的开办； 8. 创业计划； 9. 我校 11 位大学生创业纪实； 10. 创业政策。
17	劳动教育与实践	1. 劳动与教育：劳动是人人需要的教育； 2. 劳动与生活：劳动是幸福生活的密钥； 3. 劳动与社会：劳动是安身立命的护照； 4. 劳动与职业：劳动是笑傲职场的法宝； 5. 劳动与创造：劳动是走向辉煌的阶梯； 6. 劳动实践（生活、生产、服务劳动，劳动周等）。

（二）专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程。

（1）专业基础课程。

专业基础课程共 7 门，包括：VR/AR 技术基础、摄影技术、虚拟现实编辑器快速开发等。专业基础课程主要教学内容如下表所示。

序号	专业基础课程名称	主要教学内容
----	----------	--------

1	C 语言程序设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. C 语言的基本语法规则； 2. 数据类型、运算符和表达式； 3. 三种流程控制结构； 4. 数组的定义及使用； 5. 函数的定义和调用； 6. 指针的基本概念和使用； 7. 结构体类型的定义和使用； 8. 位运算与文件操作。
2	计算机网络基础	<ol style="list-style-type: none"> 1. 计算机网络的基本概念； 2. 计算机网络的组成及基本原理； 3. 网络体系结构； 4. 局域网的组建； 5. 网络的主要应用。
3	图像处理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 图像处理基本概念介绍 2. 选区的创建与属性调整； 3. 图像的色彩、色调调整； 4. 图层的编辑与混合特效； 5. 文本编辑与特效； 6. 滤镜库应用。
4	色彩设计与应用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 色彩认色； 2. 色彩的对比与调和； 3. 色彩的配色； 4. 色彩的用色
5	VR/AR 技术基础	<ol style="list-style-type: none"> 1. VR/AR 概念基础 2. VR/AR 发展过程、当前现状、未来趋势 3. VR/AR 行业发展 4. VR 主流操作平台（虚幻引擎 UE4、Unity3D）的小型项目构建
6	摄影技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 摄影技术入门基础； 2. 照相机及附属器材； 3. 照相机的使用及维护； 4. 数字摄影控制技术； 5. 影像用光； 6. 取景构图；

		7. 数字摄影实践及技巧。
7	虚拟现实编辑器快速开发	<ol style="list-style-type: none"> 1. VR 编辑器的功能和基本界面操作； 2. VR 编辑器中视角方添加对象、快速定位对象操作； 3. 进行事件触发的条件设置； 4. 提出问题、自转、旋转、眼前文字等动作行为； 5. 隐身、事件推迟、镜头切换、箭头引导、描边、光效等特效行为； 6. 理解数值比较的逻辑规范。

(2) 专业核心课程。

专业核心课程共 6 门，包括：面向对象设计、虚拟现实引擎开发、虚拟现实场景设计等。专业核心课程主要教学内容如下表所示。

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	面向对象设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. 语法基础； 2. 程序控制； 3. 面向对象基本概念； 4. 面向对象编程基础； 5. 面向对象编程技术； 6. 应用程序控件； 7. C#.NET 数据库编程应用； 8. Windows 应用程序打包和部署。
2	虚拟现实设计	<ol style="list-style-type: none"> 1、操作界面； 2、物理引擎； 3、图形用户界面； 4、光照系统； 5、粒子系统； 6、动画系统； 7、地形系统； 8、脚本语言。
3	虚拟现实交互设计	<ol style="list-style-type: none"> 1、主流 VR 硬件； 2、虚拟现实应用程序开发工作流程； 3、虚拟现实交互设计原则； 4、GearVR 平台开发应用程序； 5、HTC VIVE 平台进行交互开发； 6、打包发布不同平台的应用。

4	虚拟现实引擎开发	<ol style="list-style-type: none"> 1. VR 编辑器的功能； 2. VR 编辑器的界面操作； 3. VR 编辑器中视角方添加对象、快速定位对象操作； 4. 添加触发条件、添加行为、行为操作； 5. 进行事件触发的条件设置； 6. 提出问题、自转、旋转、眼前文字等动作行为； 7. 隐身、事件推迟、镜头切换、箭头引导、描边、光效等特效行为； 8. 挂载父级、加减乘除等行为； 9. 理解数值比较的逻辑规范； 10. 综合项目设计。
5	虚拟现实场景设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. 虚拟场景建模的基本要求和规范。 2. 模型灯光、材质、渲染的理论系统知识、会使用常见的渲染器； 3. 以实际的制作项目为例，基于工作任务流程，从制作思路到制作步骤，会使用三维软件完成高面数三维模型、能解决制作难点，提升制作技巧。 4. 能够运用三维建模软件渲染知识设置材质、灯光、摄影机，会优化模型，能够设计与制作比例合理、外观逼真、细节丰富的原创模型。 5. 以真实的校企合作项目为例，能够制作比例合理、细节丰富、动画协调的场景，并在 Unity3D 中实现引擎交互和场景漫游。
6	VR 全景互动影像制作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 全景影像拍摄； 2. 影像标准化处理； 3. 全景影像拼接； 4. VR 全景交互设计方法； 5. 导航设计； 6. 热点设计及制作； 7. 全景互动系统发布。

(3) 专业拓展课程。

专业拓展课程包括：虚拟产品设计、数字雕塑、视频直播技术等。专业拓展课程主要教学内容如下表所示。

序号	专业拓展课程名称	主要教学内容
----	----------	--------

1	虚拟产品设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. 金属类产品设计； 2. 工艺品礼品设计； 3. 家居类产品设计； 4. 电子类产品设计； 5. 其他类产品设计； 6. 了解相关虚拟展示技术。
2	视频直播技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 专业直播系统构成； 2. 直播摄像机使用； 3. 切换台应用； 4. 直播音频系统； 5. 直播推流； 6. 直播平台
3	数字雕塑	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多维笔刷； 2. Mask 应用； 3. Zsphere 技术； 4. topology (拓扑)； 5. uv map； 6. 插件；
4	摄像技术	<ol style="list-style-type: none"> 1 数码摄像机及操作； 2 摄像机位； 3 数字摄像画面构图； 4 固定摄像与运动摄像； 5 数字摄像用光； 6 镜头的切分与组接； 7 数字摄像实践及技巧。
5	影视调色技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设置视频参数如分辨率以及帧速率等； 2. 对编辑阶段产生的剪辑表进行套底操作； 3. 使用色轮、一级调色条、曲线进行一级调色平衡画面； 4. 使用限定器、曲线、窗口进行二级调色调整画面的局部色彩； 5. 使用节点进行调色； 6. 对调色后产生的视频进行回批操作，进行后续处理。
6	视频编辑与制作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数字视音频格式； 2. 数字视频采集与编码； 3. 非线性编辑系统及构成；

		<ol style="list-style-type: none"> 4. 视音频剪辑工具与技巧; 5. 画面转场与特效; 6. 色彩校正与抠像; 7. 字幕图形; 8. 编码与输出。
7	音频编辑	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数字音频发展与现状; 2. 数字音乐设备; 3. 熟悉 Audition 界面; 4. 单轨音频处理; 5. 多轨音频处理; 6. 音频波形处理——效果器。
8	室内平面设计 CAD	<ol style="list-style-type: none"> 1. 绘图识图基础; 2. 二维基本绘图; 3. 文字注释; 4. 尺寸标注; 5. 图层、线型和颜色; 6. 室内平面图绘制; 7. 室内立面图绘制; 8. 地材图绘制; 9. 顶棚图绘制。
9	分镜头脚本	<ol style="list-style-type: none"> 1. 动画分镜头的概念和重要作用; 2. 动画分镜头的制作步骤; 3. 广角镜头、标准镜头、长焦镜头的区别; 4. 镜头、构图、越轴、场面调度、蒙太奇等基本概念; 5. 仰、俯镜头角度的心理特征; 6. 光线在动画中的作用; 7. 电子分镜头制作方式。
10	微视频创作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 微视频发展现状; 2. 微视频平台; 3. 微视频策划; 4. 编写脚本; 5. 拍摄与剪辑; 6. 微视频运营; 7. 微视频大号;

		8. 微视频运营。
11	APP 产品交互设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. APP 产品分析; 2. APP 规划和总体设计; 3. APP 快速原型设计; 4. APP UI 平面设计; 5. APP 高保真原型设计; 6. APP 产品的包装和展示。
12	PHP 程序设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. PHP 技术与 Web 开发基础概述; 2. PHP 基础语法; 3. 流程控制语句; 4. 面向对象编程; 5. 获取页面数据、会话处理; 6. 数据库编程。
13	Python 语言	<ol style="list-style-type: none"> 1. Python 语言概念; 2. Python 语言基础语法; 3. 流程控制语句; 4. 函数、模块; 5. 面向对象编程。
14	机器视觉及应用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机器视觉概述; 2. 图像增强、图像分割; 3. 纹理分析、特征提取; 4. 模板匹配; 5. 综合应用案例。
15	数据统计分析及软件应用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数据源的获取,使用爬虫技术来取得自己分析所需要的数据; 2. 数据的预处理,包含清洗、提取、补全等; 3. 针对自己的目的,对数据进行分析; 4. 数据分析结果的展示,建议使用可视化的方法; 5. 根据数据分析主题撰写报告。
16	数据采集和消息队列	<ol style="list-style-type: none"> 1. Flume 的安装配置; 2. Flume 设置 agent; 3. Kafka 集群的构建安装与集群节点划分; 4. 创建主题、生产者客户端和消费者客户端、; 5. kafka 的基本操作;

17	计算机专业英语	1. 计算机的基本结构和类型； 2. 计算机领域主流技术与常见应用； 3. 计算机专业英语词汇； 4. 计算机有关的工作情境及生活场景对话； 5. 计算机科技文献阅读与撰写；
18	人工智能技术应用	1. 搭建人工智能项目开发环境； 2. 图像中文字的智能识别与保存； 3. 基于人体识别的人流统计； 4. 语音文件化的智能处理； 5. 训练自定义分类模型。

注：各门课程的具体教学目标、教学内容和教学要求，见课程标准。

七、教学进度总体安排

类别	课程性质	课程名称	学分	学时	建议开设学期	考核方式	课程支撑培养规格的达成
公共基础课程	必修课	思想道德与法治	3	48	2		1. 素质： 1.1、1.2、1.3、1.4、1.5、1.6、1.7、1.8 2. 知识： 2.1、2.2 3. 能力： 3.1、3.2、3.3、3.4
	必修课	职业素养提升	1	16	2		
	必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	1		
	必修课	体育 1-4	6	162	1		
	必修课	军事理论	2	36	2		
	必修课	形势与政策	1	16	3		
	必修课	大学英语 1-2	8	144	4		
	必修课	计算机信息技术	3	48	1		
	必修课	高等数学	5	80	1		
	必修课	线性代数	2	32	2		
	必修课	大学生职业生涯规划	1	16	3		
	必修课	创业基础	1	16	4		
	选修课	创新创业课程群	2	32	2, 3, 4, 5		
	选修课	公共艺术课程群	2	32	2, 3, 4, 5		
	选修课	心理健康教育课程群	2	32	3, 4		
选修课	通识教育核心课程群	2	32	2, 3, 4, 5			
选修课	文化素质选修课程	4	64	2, 3, 4, 5			

专业基础课程	必修课	C 语言程序设计	4	64	1	笔试	1. 素质： 1.1、1.2、1.3、 1.4、1.5、1.6、 1.7、1.8 2. 知识： 2.4、2.5、2.6
	必修课	计算机网络基础	4	64	3	笔试	
	必修课	图像处理	3	48	3	实践操作	
	必修课	色彩设计与应用	2	32	3	实践操作	
	必修课	VR/AR 技术基础	3	48	2	笔试	
	必修课	摄影技术	2	32	3	实践操作	
	必修课	虚拟现实编辑器快速开发	2	32	3	实践操作	
专业核心课程	必修课	面向对象设计	4	64	2	笔试	2. 知识： 2.1、2.6、2.7、 2.8、2.10、 2.11、2.12、 3. 能力： 3.1、3.7、3.8、 3.9、3.10、 3.11、3.12、
	必修课	虚拟现实设计	4	64	2	实践操作	
	必修课	虚拟现实交互设计	4	64	3	实践操作	
	必修课	虚拟现实引擎开发	4	64	4	实践操作	
	必修课	VR 全景互动影像制作	4	64	4	实践操作	
	必修课	虚拟现实场景设计	4	64	3	实践操作	
专业拓展课程	选修课	虚拟产品设计	2	32	4	实践操作	1. 素质： 1.1、1.2、1.3、 1.4、1.5、1.6、 1.7、1.8 2. 知识： 2.1、2.6、2.7、 2.8、2.10、 2.11、2.12、 3. 能力： 3.1、3.7、3.8、 3.9、3.10、 3.11、3.12、 3.13、3.14
	选修课	视频直播技术	2	32	4	实践操作	
	选修课	数字雕塑	2	32	4	实践操作	
	选修课	摄像技术	2	32	4	实践操作	
	选修课	影视调色技术	2	32	4	实践操作	
	选修课	视频编辑与制作	4	64	4	实践操作	
	选修课	音频编辑	2	32	4	实践操作	
	选修课	室内平面设计 CAD	4	64	4	实践操作	
	选修课	分镜头脚本	2	32	4	笔试	
	选修课	微视频创作	4	64	4	笔试	
	选修课	APP 产品交互设计	2	32	4	笔试	
	选修课	PHP 程序设计	2	32	4	笔试	
	选修课	Python 语言	2	32	2	笔试	
	选修课	机器视觉及应用	2	32	4	笔试	
	选修课	数据统计分析及软件应用	2	32	4	笔试	
	选修课	数据采集和消息队列	2	32	4	笔试	
	选修课	计算机专业英语	2	32	4	笔试	
	选修课	人工智能技术应用	2	32	4		
	选修课	创新思维与体验	2	32	4		
	选修课	创新项目与训练	2	32	4		
选修课	创新实践与应用	2	32	4			

集中实践教学环节	必修课	军训	2	48	1	
	必修课	虚拟现实交互开发实训	2	48	3	1. 素质： 1.1、1.2、1.3、 1.4、1.5、1.6、 1.7、1.8 2. 知识： 2.1、2.2、2.3、 2.4、2.5、2.6、 2.7、2.8、2.9、 2.10、2.11、 2.12、2.13 3. 能力： 3.1、3.2、3.3、 3.4、3.5、3.6、 3.7、3.8、3.9、 3.10、3.11、 3.12、3.13、 3.14
	必修课	三维建模实训	2	48	3	
	必修课	虚拟现实引擎开发实训	2	48	4	
	必修课	顶岗实习与综合实训	10	240	5	
	必修课	顶岗实习与毕业实践	15	360	6	

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

本专业学生数与专任教师比例为 25:1，双师素质教师占专业教师比例为 100%，专

任教师高级职称、中级职称比例为 7:2，专任教师与兼职教师比例为 1.3:1。教师团队结构合理，形成团队素质高、技能强、结构优、富有创新精神的教师梯队。

2. 专任教师

本专业专任教师全部具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有计算机技术、教育技术专业本科及以上学历，具有扎实的专业理论功底和实践能力；具有很强的信息化教学能力，坚持开展课程教学改革和科学研究；每 2 年累计不少于 30 天的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人，具有高级职称，能较好地把握国内虚拟现实、增强现实行业、专业发展，能广泛联系本地行业、企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，有很强的教学设计、专业研究能力，组织开展教科研工作能力强，在本区域本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

本专业兼职教师主要来自校企合作单位，兼职教师队伍由企业的总经理、技术总监和工程师等组成，具有中级及以上相关专业职称，有丰富的实际工作经历和扎实的专业知识，能够承担专业课程的教学、实习实训指导等专业教学任务。

(二) 教学设施

1. 专业教室基本条件

所有教室都配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，实现教师一键上下课，对多媒体设备的进行物联管控，可视化远程管理和能耗采集分析，配备联网门锁，根据教师课表信息自动对门锁授权方便教师开门，覆盖有线网络和无线网络，并实施网络安全防护措施；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/实习基地基本要求

虚拟现实（VR）创新中心：各种 VR 一体机和头显，可开设虚拟现实交互设计、三维建模实训、虚拟现实引擎开发等实训项目，可以支撑 VR/AR 技术基础、虚拟现实编辑器快速开发、虚拟现实场景设计、虚拟产品设计等课程。

数字媒体与软件技术综合实训基地：基地内的数字摄影实训室、数字摄像实训室、三维动画实训室、媒体创新实训室、富媒体工作室、数字音频实训室等，可支撑数字雕塑、影视调色技术、计算机辅助设计、视频编辑与制作、音频编辑、视频直播技术、摄影摄像技术等课程。

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地 5 个以上，校外实训基地实训设备齐全，为教师工程能力培养和学生实习、就业提供了有力支撑。能够开展 VR、AR 相关专业如虚拟现实交互设

计、虚拟现实场景设计等相关实训活动，能进行实习岗位轮岗，校外指导教师和校内指导教师定期联系，能做好学生实习中的劳动保护、安全等工作，并为实习的学生支付合理的报酬。实训管理及实施规章制度齐全，能涵盖当前虚拟现实技术应用专业的主流技术，配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理。

（三）教学资源及教学信息化支撑条件

1. 教材选用情况

本专业按照国家规定选用优质教材，专业类课程采用省级及以上规划教材。优先选用近三年教育部高职高专教材或行业、部委规划教材，以适应虚拟现实、增强现实技术发展的新要求。在选用教材的基础上，课程团队注重教材的加工和配套资源的建设，以提高课程教学效果。

2. 数字教学资源配置情况

本专业依托数字化教学资源库（泛雅超星、微知库等）、文献资料等信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，已经创建多门在线开放课程，不断创新教学方法、提升教学效果。

（四）教学方法

公共基础类课程采用以讲授法、讨论法、直观演示法为主的教学方法，专业课程采用任务驱动法、现场教学法为主要的教学方法。任务驱动教学法以校企合作真实案例出发，以小组为单位进行，也可以个人为单位组织进行，它要求教师布置任务要具体，其他学生要积极提问，以达到共同学习的目的。任务驱动教学法让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力，培养学生独立探索及合作精神。以理实一体化课程为例，可以采用现场教学法，该方法以现场为中心，以现场实物为对象，以学生活动为主体的教学方法。

（五）学习评价

本专业学习质量评价，既符合国家教育部的方针，又不脱离专业实际特点。主要通过获取学生掌握核心知识和技能两个方面进行，同时学生学习态度也可以作为一个重要考核方面。学生的知识评价以课程考核成绩确定，技能评价则综合考虑学生获取的技能证书、参与技能竞赛、顶岗实习等方面评定。

（六）质量管理

1. 学校和二级学院建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续

改进，达成人才培养规格。

2. 学校和二级学院不断完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 学校建立了毕业生跟踪反馈机制和社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业条件

本专业学生应达到以下条件方可毕业：

1	学分要求	取得本专业规定的 150 学分（详见教学计划）
2	第二课堂要求	取得“第二课堂成绩单”课程项目积分 60 分及以上
3	计算机要求	通过计算机等级考试一级/二级考试或同等计算机水平测试
4	职业资格证书要求	建议取得以下证书： (1) 福建省网龙普天教育科技有限公司虚拟现实设计与制作 1+X 证书 (2) 计算机程序设计员证书(多媒体应用技术制作员)

十、其他

（一）关于公共基础选修课程要求的说明

公共基础课程选修课要求共 12 学分，修满规定学分的学生方可毕业。其中需满足：

1) 公共艺术课程群选修学习取得 2 个及以上学分。（包括艺术导论、音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏等八类课程）。

2) 通识教育核心课程群选修取得 2 个及以上学分。

3) 心理健康教育课程群选修学习取得 2 个及以上的学分。（包括心理健康与人格发展、心理健康与压力应对、心理健康与人际交往、心理健康与恋爱情感四门课程）。

（二）创新创业教育课程体系

类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	备注
公共基础课程	必修课	B0G00010	大学生职业生涯规划	1.0	
		B0G00020	创业基础	1.0	
	全校性选修课	B0GG001W	大学生创业基础	2.0	
		B0GG002W	创业创新领导力	2.0	
专业课程	专业拓展课程	B0GM0010	创新思维与体验	2.0	创新创业实践活动可以根据需要，取得专业拓
		B0GM0020	创意项目与训练	2.0	

制定人：

审核：

学院（部）：