
虚拟现实应用技术专业建设发展规划

(2019 年—2022 年)

一、建设背景

(一) 虚拟现实 (VR) 产业发展背景

VR 技术已经发展成为全球科技企业最受关注的领域，Oculus、索尼、HTC 等都推出了新的 VR 消费级产品，阿里巴巴也宣布成立 VR 实验室，BAT 也已经全面进 VR 领域。调查显示，VR 与游戏、旅游、汽车、家装、演艺、新闻结合的商业模式或内容在用户中受关注的程度较高。根据 Digi-Capital 的最新报告，2020 年全球增强显示技术与虚拟现实技术的市场总规模将达到 1500 亿美元，年复合增长率超过 130%。2017 年中国 VR 市场规模为 52.8 亿元，同比增长 52.6%，预计 2018 年中国 VR 市场规模将突破百亿大关，达到 105.8 亿元，同比增长 100.4%；2020 年市场规模将突破 300 亿元。

VR 产业链包括上游的硬件、中游的软件与应用以及下游的服务。其中，硬件包括上游的零部件和中游的设备，零部件主要包括传感器、光学设备、芯片和显示屏；设备分为两部分，输出设备和交互设备。软件主要指信息处理系统，即运算处理，主要包括采集成、渲染呈现和物理反馈。应用即内容，开发不同的应用场景，制作多样化的内容，不断支撑 VR 九大应用。服务，即分发运营，包括平台分发、内容运营和销售渠道等。

(二) 虚拟现实 (VR) 人才需求分析

数据显示，2017 年全球 VR 设备出货量达到了 370 万台，预计 2018 年将达到 500 万台。VR 行业迅猛发展带来了强劲的人才需求，VR 属

于新兴技术，相关的人才培养尚未成熟，而 VR 核心技术涉足图形图像、输入算法、交互、光学等诸多尖端领域，对专业人才的要求极为严苛，所以技术较强的厂商的核心成员几乎都是海归、博士等。而技术型人才占据了 VR 行业的半壁江山，高端人才的供不应求整个行业的现状，也是亟待解决的问题。

2016 年 VR 行业爆发式的发展让各个行业的人都投身进入 VR 行业中，很多都是从游戏、动漫、3D 仿真等行业转型而来，对于这个新兴产业，很多人都是将原来的经验应用其中，甚至从头开始学习。一方面是专业人才的匮乏，而另一方面是市场对于人才的需求迅速提升。2017 年，职场社交平台 LinkedIn 发布的全球范围内 VR 人才分析报告显示：中国 VR 人才在全球仅占 2%，但对 VR 人才的需求却有 18%；美国 VR 人才分布达到 40%，中国与美国差距将近 38%。而据业内人士预测，随着 VR 行业的进一步发展，预计到 2020 年中国 VR 人才缺口将至少达到 80 万。

为了加大 VR 技术人才培养力度，2018 年 9 月 14 日，教育部正式宣布在《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录》中设置“虚拟现实应用技术（610216）”专业，从 2019 年开始实行。这意味着从 2019 年开始，虚拟现实（VR）应用技术将成为高职院校的一个专业类型进行招生，这将会为 VR 产业的发展提供更多技术技能人才。

在 VR 产业链中，硬件环节主要由几家境外大厂商控制，国内厂商主要是代工厂商，对专业人才需求较小，因此在硬件环节的 VR 岗位需求相对而言很小；服务环节对从业人员的专业性要求比较低，也是我国 VR 产业竞争较为激烈的产业链环节；软件和应用环节是当前 VR 产业中对人才专业性要求较高，是 VR 岗位需求最大的环节、国内 VR 企业较为聚集的产业链环节，也是职业院校 VR 应用技术专业人才培养的重点。根据从事工作内容的不同，分为多个岗位，且每个岗位对学历的要求各具特色。

表 1 VR 软件与应用岗位对应学历要求

岗位角色	本科及以上	高职	中职
项目经理	√		
3D 交互设计师	√	√	
Unity 开发工程师	√	√	
3D 建模工程师	√	√	√
3D 动画师	√	√	√
3D 特效师	√	√	
UI 设计师	√	√	
场景美工	√	√	√

根据 VR 工作岗位技性质的不同，将 VR 应用技术专业人才分为两类：第一类美术设计，包括 3D 建模人才、3D 动画制作人才、UI 设计人才、视觉设计人才、交互设计人才等；第二类程序设计，包括 Unity 开发人才、测试设计人才、算法设计人才等。第一类人才主要以培养场景、角色高低模、相关贴图制作能力，表情、角色、物体等动画制作能力，适合于职业教育；第二类人才主要偏重于对 VR 软件的交互、算法、开发等高端人才，适合于本科及以上学历教育

二、专业建设目标

（一）总体目标

紧密对接新一代虚拟现实应用技术产业，按照现代学徒制培养模式，实行“校企共建、深度融合、工学结合”，对照省级精品专业标准打造虚拟现实应用技术专业。

（二）具体目标

1、人才培养目标

本专业主要面向虚拟现实应用开发、增强现实开发、游戏制作、影视动画制作等行业的生产、服务、建设与管理第一线，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、创业意识、诚信意识、安全意识、环保意

识、创新精神、工匠精神、劳模精神。掌握虚拟现实应用开发、增强现实开发等知识，具备虚拟现实应用技术、增强现实项目交互功能设计与开发、三维与动画制作、软硬件平台设备搭建和调试等核心能力及较强的就业能力和可持续发展的能力，能够从事虚拟现实产品制作、增强现实项目设计、平面设计、三维动画设计等职业岗位工作的复合型技术技能人才。学生毕业 3~5 年后，能胜任平面设计师、三维动画设计师、虚拟现实应用开发工程师等工作岗位。

2、人才培养模式

遵循现代学徒制人才培养模式，按照“双主体、双身份、双导师、双课堂、双证书”的基本要求，系统规划课程体系、师资安排、教学方式和考核手段，根据行业发展和企业用人需求，注重学生的专业技能和职业素质的培养。

VR 应用技术专业人才培养以产教融合为主线，以能力为本，以企业用人标准和行业规范指导人才培养规格，将职业标准融入课程体系，企业项目案例引入教学项目，企业生产条件指导校内实践教学条件，企业专家与专业教师互相融合，就业岗位对接实习岗位，打造校企一体化“三段式协同育人”模式。以阶段性培养为形式，实现层级递进、分段育人，校企协同培养，共同促进学生专业基础能力、专业综合能力、专业拓展能力、专业创新能力和职业综合素质的全面提升。同时利用 VR、AI 等技术搭建智慧教学实训环境中，构建以学生为中心的学习生态，让学生全面提升专业技能，形成创新型人才培养模式。

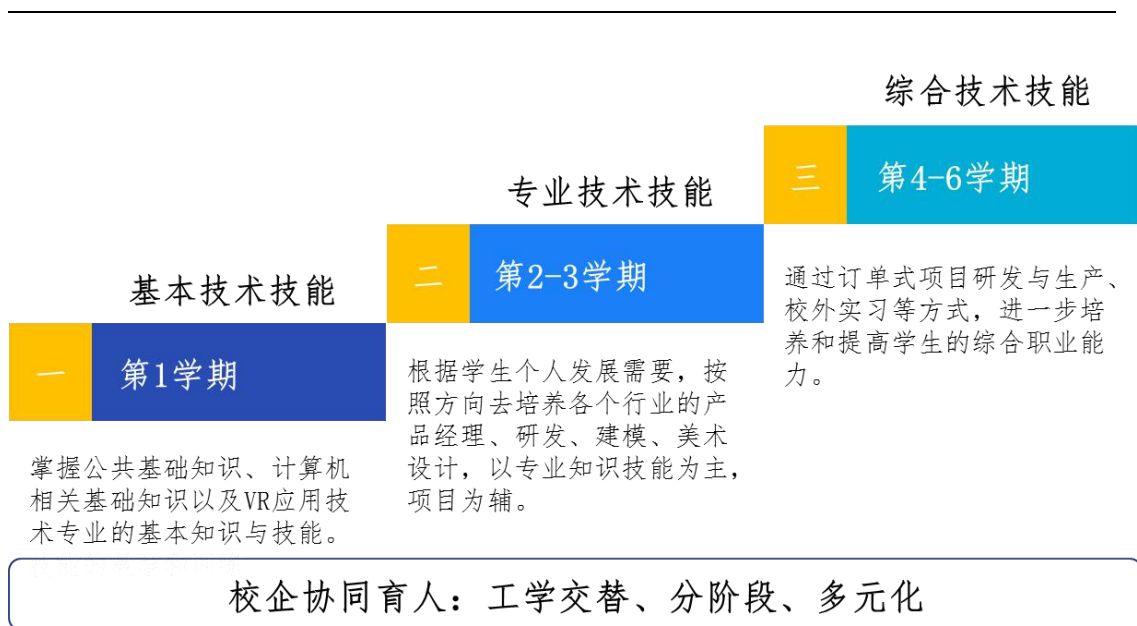


图 1 校企一体化“三段式协同育人”模式

3、课程体系

学校课程构建在人文素质平台上构建“共享课程平台——专业核心课程模块——职业素质拓展课程”体系，挖掘和丰富课程教学资源，建立在线课程包，开发技能抽查标准和题库。企业课程构建以技能训练和取证培训为主线，突出技能模块训练和企业文化教育，建立企业课程包。

按照 VR 人才培养模式，结合岗位-能力-课程的对应关系，做课程设置。

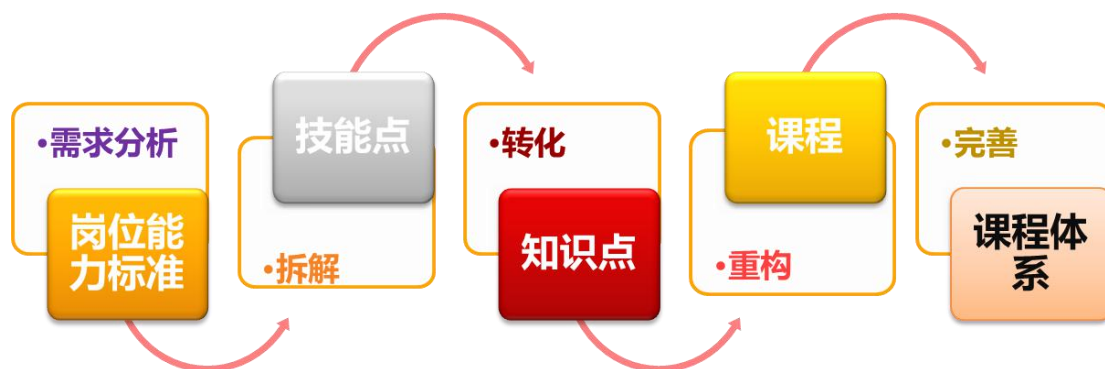


图 2 虚拟现实技术应用专业课程体系建设思路

(1) 岗位-能力-课程对应

从企业的用人需求入手，基于虚拟现实相关工作岗位和工作过程，

以能力为导向来构建，突出对学生核心能力的培养。

表 2 虚拟现实应用技术专业岗位-能力-课程对应表

序号	岗位名称	能力、知识和素质要求	主要核心课程/项目
1	3D 交互设计师	1. 知识体系：具备人机交互知识体系及交互界面设计能力及 3D 软件基本知识。 2. 关键能力：熟悉交互设计工作的流程以及文档输出物,了解 3D 各种设备的交互习惯。	交互视觉设计、镜头语言、信息图表、设计技术、交互设计、信息设计、设计心理学、信息设计方法、信息结构、界面设计
2	3D 建模工程师	1. 知识体系：具备相关软件操作基础,掌握物体模型结构及布线知识。 2. 关键能力：场景、角色高低模,相关贴图制作能力。	vr/ar 角色模型制作、vr/ar 动物模型制作、vr/ar 怪物模型制作、角色贴图绘制技法、场景贴图绘制技法
3	3D 动画师	1. 知识体系：掌握物体运动规律,熟练动画制作相关软件,以及动作、表情捕捉等。 2. 关键能力：表情、角色、物体等动画制作能力。	unity 动画系统、unity 物理系统、unity 光照系统、角色动画、四足动物动画、其他动画
4	3D 特效师	1. 知识体系：具备相关软件操作基础,掌握影视特效,游戏特效等知识。 2. 关键能力：风火雷电等特效制作能力。	unity 特效系统、unity ui 系统、unity 动画系统、unity 物理系统、unity 光照系统、unity 美术性能优化
5	UI 设计师	1. 知识体系：具备良好的色彩及审美能力,掌握相关软件知识。 2. 关键能力：出色完成整个界面所有模块效果设计。	素描、色彩视觉语言、三维造型基础、界面设计
6	场景美工	1. 知识体系:掌握一定的美学基础,擅长表现各种场景氛围。 2. 关键能力:场景氛围渲染、shader 效果、场景搭建优化能力。	素描、色彩、视觉语言、三维造型基础、视觉设计、镜头语言、信息图表设计

(2) 课程结构及课程设置

根据职业院校学生特点，结合岗位能力需求，虚拟现实（VR）应用技术专业课程结构设置为：“基本技能-核心技能-综合技能-项目实践”完整课程结构，融入全新的教学理念和教学方法。主要设置公共

基础课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课、专业选修课和专业项目综合实践课。

专业课程：循序渐进地实现“专业基础课——专业核心课——专业拓展课——专业选修课”的渐进。

专业基础课重点培养学生的计算机基础能力，专业核心课为本专业必须掌握的技能课程，实际操作与项目参与为主，理论讲解为辅。专业选修课，根据虚拟现实应用技术程序设计和平面设计两个不同方向，选择不同的课程。整个专业课程将专业相关的交叉课程与创新设计类课程融入营销方向课程、职业认证课程植入专业课程，提高学生职业拓展能力和职业资格技术能力。

表 3 虚拟现实技术应用专业课程

课程类别	课程名称
专业基础课程	色彩基础、素描基础、图形图像处理、雕塑造型、三维基础建模、虚拟现实概论
专业核心课程	视频处理与制作、三维角色建模、三维贴图材质表现、次世代场景建模、次世代角色建模、3DMAX 特效与动作、虚拟现实引擎交互开发
专业拓展课程	三维动画制作、产品设计
专业选修课程	VR 界面设计、AR 全景制作、游戏创意与设计

专业项目综合实践课程：通过案例分析、实训模拟企业订单生产与运营等提高学生们的分析问题、解决问题的能力；企业顶岗实习让学生了解真正企业工作环境，解决真实问题，有效的提高学生“实战”能力。

表 4 虚拟现实应用技术项目综合实践课程

课程类别	课程名称
项目综合实践 专业考核	三维模型设计综合实训、虚拟现实程序开发综合实训 毕业设计

4、招生规模

表 5 招生规模（高中毕业起点，三年制大专）

专业	2019	2020 年	2021 年
虚拟现实应用技术	50 人	50 人	50 人

5、毕业生就业

学生与合作企业签订培养协议，保证高质量就业，就业率 98%以上。

三、专业建设内容与措施

（一）基本思路

我院与湖南卓鼎信息技术有限公司共同申报并建设虚拟现实应用技术专业，实行现代学徒制培养，按照“双主体、双身份、双导师、双课堂、双证书”的基本要求，采取“225”的专业建设方式，即指学院与合作企业双方双主体培养，培养对象实行“学生”、“学徒”双身份管理，校企开展“五共建”：即共建人才培养标准、共建课程体系、共建师资团队、共建实训条件、共建学校企业两个课堂。

(二) 专业课程

表 6 虚拟现实应用技术专业主要专业课程

课程代码	课程名称	课时	开课学期	承担方
311110111	色彩基础及设计	48	1	湖南卓鼎
311110211	素描基础及设计	72	1	湖南卓鼎
311110312	Photoshop 基础操作	72	2	湖南石化
311110412	雕塑造型	36	2	湖南卓鼎
311110512	3DMax 基础操作	108	2	湖南石化
311110623	后期与合成	72	3	湖南卓鼎
311110723	全景拍摄与制作	72	3	湖南卓鼎
311110823	产品设计	72	3	湖南卓鼎
311110923	角色建模	72	3	湖南卓鼎
311111023	3DMAX 贴图材质表现	108	3	湖南石化
311111124	VR 场景模型实战	72	4	湖南卓鼎
311111224	VR 超写实模型制作	72	4	湖南卓鼎
311111324	3DMAX 动作与特效制作	72	4	湖南石化
311111424	动画短片创作	72	4	湖南卓鼎
311111524	VR 灯光构建	72	4	湖南卓鼎
311111635	移动端网页产品设计	84	5	湖南卓鼎
311111745	PS 应用综合实训	84	5	湖南卓鼎
311111845	三维模型设计综合实训	84	5	湖南卓鼎
311111945	全景拍摄综合实训	84	5	湖南卓鼎
311112045	虚拟现实综合实训	84	5	湖南卓鼎
51009801	毕业设计	84	5	湖南石化、湖南卓鼎

(三) 教学团队建设

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例要求 20:1，双师素质教师占专业教师比例要求 80%，专任教师队伍考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

表 7 专业教学团队结构

本专业学生数与专任教师数比例		20:1		
双师素质教师占专业教师比		80%		
专业兼职教师占专业专任教师比		50%		
年龄比例	<30 岁 (%)	30-40 岁 (%)	40-50 岁 (%)	50-60 岁 (%)
	10%	70%	10%	10%
学历学位比例	专科 (%)	本科 (%)	硕士 (%)	博士及以上 (%)
	0%	40%	60%	0%
职称比例	助教 (初级) 及以下 (%)	讲师 (中级) (%)	副教授 (副高) (%)	教授 (正高) (%)
	20%	60%	20%	0%

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有三维角色建模、次世代场景建模、3DMAX 特效与动作、虚拟现实引擎交互开发等专任专业核心课教师 4 名以上；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有虚拟现实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；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

本专业实施“双带头人”制。校内专业带头人具有副高职称，爱岗敬业、师德高尚，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，紧密跟踪行业新技术、新设备、新标准等，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域本领域具有一定的专业影响。

校外专业带头人应具有副高及以上专业技术职务，具有 10 年以上信息技术类企业工作经历，在行业有一定影响力的专业技术骨干或

管理人员；具有较强的技术创新、技术服务能力和过硬的实践技能；热心职业教育事业，具有一定的教育教学及教科研能力。

4. 兼职教师

主要从相关行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具备扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有一定职业教育教学能力，具有中级及以上相关专业职称，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。

（四）完善实训条件

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、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

一般配备交互智能教育平板、黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 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。

表 8 教学场地、设施配置及功能

序号	教学场地	设施配置	功能
1	手绘、泥塑实训室	画板、画架、静物、泥塑台 希沃交互智能教育平板 希沃集中控制管理平台 投影仪、桌椅	手绘、泥塑实训
2	计算机机房	希沃交互智能教育平板 希沃集中控制管理平台 电脑、投影仪、桌椅	专业课程实训
3	虚拟现实技术应用实训室	希沃交互智能教育平板 希沃集中控制管理平台 电脑、投影仪、桌椅	项目实战实训

2. 校内实训基地基本要求

(1) PS 综合实训室

希沃交互智能教育平板、希沃集中控制管理平台、服务器、投影设备、白板、VR 开发设计相关软件、计算机、WiFi 环境等。支持产品设计、VR 界面设计、3DMAX 特效与动作、三维角色建模、三维贴图材质表现、三维基础建模和图形图像处理等课程的教学与实训。

(2) VR 开发实训室

希沃交互智能教育平板、希沃集中控制管理平台、服务器、投影设备、虚拟现实硬件设备、VR 开发设计相关软件、白板、计算机、WiFi 环境等。支持次世代场景建模、次世代角色建模、三维动画制作、虚拟现实引擎交互开发等课程的教学与实训。

主要设施设备及数量见下表

表 9 实习实训室配置与要求

序号	实习实训室名称	功能（实习实训项目）	面积、设备及台套数要求
1	PS 综合实训室	UI 设计、平面设计与三维模型、特效等制作	148m ² 、80 台
2	VR 开发实训室	Unity 引擎开发、三维动画制作、次时代场景与角色制作	148m ² 、80 台

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展三维模型设计、全景拍摄及后期处理、虚拟现实项目开发、VR 界面设计等实训活动，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。

表 10 校外实训基地配置与要求

序号	实训基地名称	实训岗位	功能(实训项目)	实训基地环境
1	湖南卓鼎信息技术有限公司	虚拟现实三维动画、虚拟现实 3D 模型制作、虚拟现实特效制作、UI 设计	虚拟现实项目开发、三维模型制作、Unity 虚拟场景设计、PS 应用、UI	多媒体电脑机房，配备虚拟现实开发设计相关软件

2	长沙龙宇网络科技有限公司	虚拟现实三维动画、虚拟现实 3D 模型制作、虚拟现实特效制作、AR 全景、UI 设计	全景拍摄及后期处理、虚拟现实开发、三维模型制作、UI	多媒体电脑机房，配备虚拟现实开发及全景制作相关软件
3	深圳冰川网络科技有限公司	虚拟现实三维动画、虚拟现实 3D 模型制作、虚拟现实特效制作、AR 全景、UI 设计	虚拟现实项目开发、三维模型制作、Unity 虚拟场景设计、移动端网页产品设计、全景拍摄及后期处理、	多媒体电脑机房，配备虚拟现实程序开发及全景制作相关软件
4	广州鼎艺网络科技有限公司	虚拟现实三维动画、虚拟现实 3D 模型制作、虚拟现实特效制作、	虚拟现实项目开发、三维模型制作、Unity 虚拟场景设计	多媒体电脑机房，配备虚拟现实开发软件
5	广州 4399 信息科技有限公司	虚拟现实三维动画、虚拟现实 3D 模型制作、虚拟现实特效制作、AR 全景、UI 设计	虚拟现实项目开发、三维模型制作、Unity 虚拟场景设计、全景拍摄及后期处理、UI	多媒体电脑机房，配备虚拟现实开发及全景制作相关软件
6	湖南云普集教育科技有限公司	虚拟现实三维动画、虚拟现实 3D 模型制作、虚拟现实特效制作、UI 设计	虚拟现实项目开发、动画短片、3DMAX 贴图材质表现、角色建模、VR 超写实模型制作、3DMAX 动作与特效制作、UI	多媒体电脑机房，配备虚拟现实开发相关软件

4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供三维模型设计、全景拍摄及后期处理、虚拟现实项目开发、VR 界面设计等相关实习岗位，能涵盖当前虚拟现实应用技术专业（产业）发展的主流技术（主流业务），可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数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

本专业利用智慧职教数字化教学资源库、学校图书馆文献资料、常见问题解答等的形式多样的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用智慧职教信息化教学资源、蓝墨云在线教学平台，创新教学方法、提

升教学效果。

（五）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需要的教材、图书及数字资源等。

1. 教材选用基本要求

全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进课程，按规定统一使用马克思主义理论研究和建设工程思政课、专业课教材。其他教材优先选用国家规划教材及百强出版社教材，禁止不合格的教材进入课堂。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制，制定与完善《教材管理办法》等制度，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（专业图书>600册）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：有关虚拟现实应用技术相关标准、虚拟现实应用技术操作规范、事故典型案例、虚拟现实应用技术产业文化历史，虚拟现实应用技术专业理论、工艺、设备、技术、方法以及实务操作类图书和文献。

表 11 国家规范标准和行业标准

序号	国家规范标准和行业标准
1	《信息技术 虚拟现实应用软件基本要求和测试方法》GB/T 38258-2019
2	《信息技术 虚拟现实头戴式显示设备通用规范》GB/T 38259-2019
3	《三维数字动画生产技术要求》DB22/T 2224-2019
4	《动漫游戏动作设计技术规范》DB51/T 2109-2016
5	《动漫游戏贴图设计技术规范》DB51/T 2110-2016
6	《动漫游戏特效设计技术规范》DB51/T 2106-2016
7	《动漫游戏模型设计技术规范》DB51/T 2107-2016

表 12 参考专业书籍

序号	名称	ISBN	作者
1	虚拟现实与增强现实：神话与现实	9787111641926	[法] 布鲁诺·阿纳迪;帕斯卡·吉顿;纪尧姆·莫罗
2	虚拟现实技术: VR 全景实拍基础教程	9787565725432	韩伟
3	增强现实: 原理与实践	9787111643036	[奥] 迪特尔·施马尔斯蒂格
4	虚拟现实理论基础与应用开发实践	9787313213358	盛斌, 鲍健运, 连志翔
5	Unity 2017 从入门到精通	9787115535177	Unity 公司

表 13 专业期刊

序号	名称	刊号
1	3D Artist	739C0003
2	设计	1003-0069
3	数码设计 CGWORLD	1672—8491
4	艺术与设计	1008-2832
5	Design 360°	1815-9222

3. 数字资源配备基本要求

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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

(六) 改革教学方法

提出实施教学应该采取的方法要求与建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生学情调研与教学资源建设情况，采用案例教学、项目教学、仿真教学等教学方法，以达成虚拟现实应用技术专业教学目标。倡导因材施教，鼓励创新应用班级授课、分组教学、小组讨论、校外实践、专题讲座等教学方法，坚持学中做、做中学。

(七) 加强质量管理

1. 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，确保实现人才培养目标，

达成人才培养规格，提高人才培养质量。

校企双方共同组建团队，开展专业课教学、教学评价、实习实训、实训室建设、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源库建设等工作，具体由双方专业负责人完成。

2.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。院校二级督导每学期开展评课1次；二级学院领导每周开展巡课2次以上；教研室主任和专业负责人每学期听课16节；教师每学期相互听课12节；教研室主任每学期组织开展教研活动8次以上。所有学生期末在网上对所有任课教师开展评教活动。

3.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，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。

四、预期效益

通过建设，将产生如下效益：

- 1、提升了办学规模。各专业每年招生在1—2个行政班级。
- 2、提高了人才培养质量。毕业生就业率达98%以上，对口就业率达到80%以上，用人单位满意率达到98%以上；
- 3、提升了教师的业务能力。每年主持或完成科研项目不少于1项，发表论文不少于3篇。

五、保障措施

（一）组织保障

经管信息学院成立虚拟现实应用技术专业建设工作小组，负责专业群建设工作的实施及协调工作。加强责任分工，制订工作推进表，明确责任和时间节点，加强工作检查验收。

（二）体制机制保障

根据学院有关管理办法，执行专业建设动态调整机制建设。

（三）经费保障

学院投入部分专项经费用于专业建设，做好年度专业建设预算，合理安排经费，做到专款专用，加强监督，确保专项经费用于专业建设。并积极争取行业、企业和社会对专业建设的支持，多渠道筹集建设资金，确保专业建设经费来源充足。

经管信息学院

2018年8月

附件 湖南石油化工职业技术学院教学进程总体安排表

虚拟现实应用技术专业拟定课程计划

课程 性质	课程 序号	课程 编码	课程名称	课程 类别	学时分配			课程 学分	考核		按学期开设学时分配						备注
					总学 时数	理论 学时	实践 学时		考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		
											一	二	三	四	五	六	
											20周	20周	20周	20周	20周	20周	
公 共 基 础 课 程	1	51000100	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	A	72	66	6	4				36	36				
	2	51000200	思想道德修养与法治	A	54	50	4	3		√	24	30					
	3	51000300	形势与政策	A	40	36	4	1		√	8	8	8	8	8		
	4	51000400	大学体育	C	108	12	96	6		√	36	36	36				
	5	51000500	军事理论及军事技能	C	148	36	112	4		√	148						
	6	51000600	心理健康教育	A	32	32		2		√	10	16	6				
	7	51000700	大学生职业发展与就业指导	B	32	20	12	2		√	16			16			
	8	51000800	创新创业	B	32	20	12	2		√		32					
	9	51000900	大学语文	A	36	36		2		√		36					
	10	51001000	应用数学	A	48	48		3	√		48						
	11	51001100	大学英语	A	136	70	66	8	√		65	72					
	12	51001200	信息技术	B	48	24	24	3		√	48						
	13	51001300	劳动专题教育	A	16	16		1		√	8	8					

	公共基础课程合计				802	466	336	41									
专业基础课程	14	31100110	色彩基础	B	48	22	26	3	√		48						
	15	31100210	素描基础	B	48	22	26	3	√		48						
	16	31100310	图形图像处理	B	52	24	28	3	√			52					
	17	31100410	雕塑造型	B	32	12	20	2	√			32					
	18	31100510	三维基础建模	B	64	28	36	4	√			64					
	19	31100610	虚拟现实技术概论	B	48	28	20	3	√		48						
	专业基础课程合计				292	136	156	18									
专业核心课程	20	31100720	视频处理与制作	B	52	24	28	3	√			52					
	21	31100820	三维角色建模	B	64	28	36	4	√			64					
	22	31100920	三维贴图材质表现	B	80	36	44	5	√			80					
	23	31101020	次世代场景建模	B	64	22	42	4	√				64				
	24	31101120	次世代角色建模	B	64	28	36	4	√				64				
	25	31101220	3DMAX 特效与动作	B	64	20	44	4	√				64				
	26	31101320	虚拟现实引擎交互开发	B	80	36	44	5	√				80				
	专业核心课程合计				468	194	274	29									
专业拓展	27	31101430	三维动画制作	B	64	30	34	4	√					64			
	28	31101530	产品设计	B	64	30	34	4	√			64					

课 程	专业拓展课程合计																		
					128	60	68	8											
综 合 实 践 课 程	29	31101640	三维模型设计综合实训	C	24		24	1	√					24					
	30	31101740	虚拟现实引擎交互开发	C	24		24	1	√					24					
	31	51009440	劳动实践	C	72		72	3	√		24		24		(在第一, 三, 五学期各1周)				
	32	51009540	社会实践	C	48		48	2		√		24		24					
	33	51009640	认识实习	C	24		24	1		√	24								
	34	51009740	跟岗实习	C	48		48	2		√				48					
	35	51009840	毕业设计	C	96		96	4		√				96					
	36	51009940	顶岗实习	C	576		576	24		√					576 (含假期一个月, 共计6个月)				
综合实践课程合计					912		912	38											
选 修 课 程	37	51001550	职业素养(限选)	A	20	20		1		√	10	10							
	38	51001650	大学生安全教育(限选)	A	10	10		1		√	10								
	39	51001750	党史(限选)	A	10	10		1		√	10								
	40	51001850	中华优秀传统文化(限选)	A	10	10		1		√	10								
	41	51001950	公共艺术1(限选)	A	32	32		2		√	32								
	42	51002060	公共艺术2(任选)	A	24	24		1			√	24				四选一, 每门24学时			
	43	51002160	普通话(任选)	A															√
	44	51002360	节能减排(任选)	A															√
	45	51002460	绿色环保(任选)	A															√
	46	51002560	金融知识(任选)	A	24	24		1			√					四选一, 每门24学时			
47	51002660	社会责任(任选)	A															√	
48	51002760	海洋科技(任选)	A															√	

49	51002860	管理（任选）	A						√						
50	31101850	VR 界面设计（限选）	C	40	10	30	2		√					40	
51	31101950	AR 全景制作（限选）	C	40	10	30	2		√					40	
52	31910560	微信公众平台开发（任选）	B						√						
53	31910660	游戏创意与设计（任选）	B	80	40	40	4		√			40	40		三选二，每门 40 学时
54	31910760	网络安全技术（任选）	B						√						
选修课程合计				290	190	100	16					24			
总体 安排	总学时数			2892	1046	1846				536	546	406	420	408	576
	课程门数														
	考试门数														
	考查门数														
	专业总学分						150								