

# 电子信息服务业人才培养工程

## 虚拟现实（VR）万维学院

### 【VR 设计项目-服务指南】

# 标准引领 行业示范

（2018-2025）



北京企学研教育科技有限公司  
Research of Education Science and technology enterprise

# 目录

<b>第一部分：项目背景</b> .....	<b>5</b>
1. 工程介绍 .....	5
1.1 电子信息服务业人才培养工程 .....	5
1.2 工程服务体系 .....	6
1.2.1 项目中心 .....	6
1.2.2 实训基地铜牌和授权书样本 .....	7
2. 万维学院 .....	8
2.1 万维学院介绍 .....	8
2.2 万维学院平台功能 .....	9
2.3 万维学院应用价值 .....	10
3. 实训基地管理办法 .....	10
3.1 实训基地资质申请表 .....	13
<b>第二部分：虚拟现实（VR）标准引领</b> .....	<b>15</b>
1. 学习成果框架图 .....	15
2. 认证单元矩阵表 .....	16
2.1 认证单元表（4级） .....	18
2.2 认证单元表（6级） .....	25
2.3 认证单元表（7级） .....	33
3. 学习成果与认证单元的对比关系 .....	39
3.1 学历教育学习成果与认证单元比对表 .....	39
3.2 非学历教学学习成果与认证单元比对表 .....	41
3.2.1 虚拟现实（VR）设计师（初级） .....	41
3.2.2 虚拟现实（VR）设计师（中级） .....	41

3.2.3 虚拟现实（VR）设计师（高级） .....	42
3.3 两类学习成果对应关系表 .....	43
<b>第三部分：虚拟现实（VR）技能认证 .....</b>	<b>44</b>
1. 考评模块 .....	44
2. 考评方式与考评时间 .....	44
3. 培训期限 .....	44
4. 认证考取流程 .....	44
5. 认证特点 .....	45
6. 虚拟现实（VR）技能证书 .....	46
7. 虚拟现实（VR）师资证书 .....	48
8. 证书查询 .....	48
9. 考试申请表 .....	49
<b>第四部分：万维学院-虚拟现实（VR）技能培训课程 .....</b>	<b>51</b>
1. VR 课程模块 .....	51
1.1 虚拟现实（VR）篇 .....	51
1.2 数字博物馆篇 .....	53
1.3 交互式媒体篇 .....	54
1.4 增强现实（AR）篇 .....	54
1.5 新媒体课程篇 .....	55
1.6 一带一路金砖大赛篇 .....	56
1.7 WebGL 高级开发篇 .....	56
1.8 MidJourney 使用篇 .....	57
1.9 技能提升训练包 .....	578
2. 推荐实训配置要求 .....	59

3. VR 赛项支持平台 .....	60
3.1 竞赛平台应用课程 .....	60
4. 资源分享平台 .....	61
4.1 虚拟仿真在线体验功能 .....	61
4.2 虚拟现实课程广场 .....	61
4.3 知识付费 .....	61
5. 技能考核平台 .....	62
<b>第五部分：虚拟现实（VR）技能竞赛 .....</b>	<b>63</b>
5.1 虚拟现实（VR）大赛发展历程 .....	63
5.2 虚拟现实（VR）竞赛云服务平台-赛事云 .....	65
5.3 2018-2024 年虚拟现实（VR）系列竞赛试题 .....	66
<b>第六部分：企学研-虚拟现实（VR）技能提升项目发展历程（2018-2024）</b> .....	<b>68</b>

# 第一部分：项目背景

## 1.工程介绍

### 1.1 电子信息服务业人才培养工程

电子信息产业包括电子信息制造业和软件与信息技术服务业，软件信息和技术服务业作为服务行业，可以和各个其他实体行业结合，形成合力，促进实体行业快速发展。为了贯彻落实党的十九大报告中关于建设知识型，技能型，创新型劳动大军的指示精神，根据国务院出台的《关于推行终身职业技能培训制度的意见》(国发〔2018〕11号)的有关要求，为信息服务业发展提供人才保障。中国电子商会决定面向全行业正式启动电子信息服务业人才培养工程，面向全社会开展相关的技能培训工作，推出技术技能评价证书。

中国电子商会创立于1988年，是由生产经营电子信息产品的单位、团体及行业组织自愿组成的行业性社团组织，具有独立法人资格，业务上受工业和信息化部指导。中国电子商会的最高权利机构为会员代表大会暨全体理事会。中国电子商会通过自有8大系统、9大平台、10大部门以及下属6个产业联盟、20个专业委员会、21个地方电子商会为现有10000余家会员单位提供日常服务和业务支持。中国电子商会(CECC)是世界电子论坛组织(WEF)重要成员，与多国电子商会、协会和政府相关机构，如美国电子工业联盟、美国消费技术协会、日本电子信息技术协会、韩国电子产业振兴会、日本通信贩卖协会以及美国商务部、德国投资贸易署等保持着密切合作和良好的业务关系。

中国电子商会信息服务业人才培养工程将为电子信息行业培训实用人才，努力做到培训对象普惠化，培训资源市场化，培训载体多元化，培训方式多样化，培训管理规范化。注重从业者的技术技能水平的提高，职业教育培训及证书都要围绕职业技能这个中心来开展工作，推广“护照签注式”证书。树立责任意识，质量意识，服务意识。为把我国职业技能培训工作推向一个更高的领域贡献出我们的力量。

## 1.2 工程服务体系

### 1.2.1 项目中心

负责培训项目设计与开发，包括培训标准、实训标准、课程、题库、学材资源、培训支持等内容的开发工作。





### 1.2.2 实训基地铜牌和授权书样本

负责培训项目开展与执行，包括基地建设、师资准备、培训招生、教学实施、就业指导等相关工作。





## 2.万维学院（持续升级。。。）

### 2.1 万维学院介绍

万维学院（<http://wwxy.walkclass.com/>）是在中国电子商会电子信息服务业人才培养工程指导下，由北京企学研教育科技有限公司和杭州万维镜像科技有限公司于2020年联合推出的虚拟现实在线教学平台。





万维学院主要围绕 VR、VR+领域开展资源开发，旨在为相关企业、院校提供实用性的 VR 及 VR+领域的教学资源，同时与各企业、院校开展 VR、VR+领域的项目合作，切实推动 VR 技术的普及与用户 VR 技能的提升。

目前万维学院已经与金砖+技能竞赛组织、国家开放大学、中国电子商会、机械行业等多家机构，浙江大学等多家院校以及相关企业建立了紧密的合作关系，并针对企业培训、院校培训、竞赛、继续教育等多个方面开展了大量课程及项目的开发，涵盖 VR、VR+多个领域。

## 2.2 万维学院平台功能

（一）基础功能模块：主要是针对教学，具备教、学、练、管、考、评等方面的功能，既能满足教育者的教学需求，同时又能满足学习者的学习需求，也能满足对教、学两方面进行考试和评价的功能。

（二）产业服务模块，主要是针对企业发展，围绕用户的需求提供定制的培训、考核方案。

（三）为了满足国际化需求，推动国际化合作，未来万维学院也将继续开拓完善国际化模块功能。

## 2.3 万维学院应用价值

万维学院平台支持用户使用 Android 版、IOS 版、微信公众号版、PC 网页版及手机端网页版（95%以上的功能与 Android/IOS 版相同）。通过万维学院平台，我们可以：

（一）建立虚拟现实（VR）能力标准研究服务平台，依据企业岗位能力矩阵、虚拟现实（VR）技能鉴定与培训标准、国际职业能力模型，共同制定基于人才培养方案和学材体系建设方案等体系内容，为人才培养奠定基础。

（二）建立万维学院培训载体建设服务平台与国内外教育培训机构合作，对接各地职业教育和技能培训需求，依据虚拟现实训练标准、实训环境配置标准，建立万维学院人才培养示范基地，为虚拟现实（VR）行业人才培养产业化、规模化发展提供载体保障。

（三）建立虚拟现实（VR）能力评价服务平台，与国内外教育研究机构和能力评价机构合作，依据虚拟现实职业技能鉴定与培训标准、岗位职业能力测评标准，建立基于中国虚拟现实（VR）工程技术人员职前和职后能力评价服务机制，为虚拟现实（VR）行业人才培养提供质量保障；

（四）建立虚拟现实（VR）竞赛选拔与就业服务通道，与国内外竞赛组织机构和人力资源机构合作，共同搭建虚拟现实（VR）技能人才绿色成长通道和就业服务通道，为虚拟现实（VR）行业人才选拔和流动提供通道保障；

## 3.实训基地管理办法

### 1. 建立原则

(1) 凡符合《中国电子商会电子信息服务业人才培养工程业务管理办法》条件的，其技术技能培训水平能够达到人才培养工程的标准。

(2) 凡依法注册的合法单位，经营范围中须含有培训资质，且具备建立电子信息服务业人才培养工程的技术技能培训条件的大中型企业、院校及有关单位等培训实体。

## 2. 审批程序

按中国电子商会人才培养工程的管理要求，向项目中心申请中国电子商会电子信息服务业人才培养工程实训基地（以下简称实训基地）。“项目中心”对申办的实训基地先进行资格审查，报“商会”复核后颁发实训基地铜牌和授权书。

## 3. 申请条件

### (1) 人员配置

①基地负责人：专职 1 人，由承建单位派人担任，中级以上职称，有一定的培训、考核经验和较强的组织管理能力，熟悉电子信息服务业人才培养工程的技术技能培训有关政策法规。

②管理人员：1 人，由实训基地根据本单位的具体情况确定。

③师资认证人员：每个项目不少于 3 人，从事 3D 打印, VR 应用技术、移动机器人应用技术等课程培训教学工作的相关人员。

### (2) 实训场地

①理论考试场地：有培训、考试的标准教室。

②实操考试场地：有满足本实训基地项目范围内所需的场地以及实操考试设备配置要求。

(3) 有固定的日常办公场地、相关的设备。

①有固定的专用办公用房；

- ②具备能满足录入和传输考生信息的计算机及打印机等设备；
- ③具备承担考试期间保卫、医疗等服务工作的条件；
- ④具有完善的安全保密和应急管理 etc 制度。

#### 4. 基地权益

(1) 基地可在项目中心指导下围绕电子信息服务业人才培养工程项目开展招生培训和认证工作；

(2) 基地可优先承办由中国电子商会或者项目中心承接的比赛（含预赛、决赛），并获得组委会颁发的相应的奖牌和证书；如全国电子信息服务业职业技能竞赛-3D 打印造型技术赛项；

(3) 基地专家可优先获得申报由中国电子商会或者项目中心承接大赛的专家委员资格和赛项执裁资格，审核通过可获取相应的证书；

(4) 基地专家可优先获得加入职业（工种）标准开发专家组的资格，审核通过可获得相应的证书。

### 3.1 实训基地资质申请表

电子信息服务业人才培养工程实训基地资质申请表

单位名称							
通讯地址					邮编		
	姓名	职务/职称	联系电话常用 (固定电话)		电子邮件/传真		
法人代表							
项目联系人							
拟开展业务范围			拟招生 源情况				
拟开展培训课程名称			年预计 招生人 数				
实训场地 及设备情况	场地	合计	理论教学 场地面积		技能实训 场地面积		
	设备	设备名称	型号	数量	现有/ 新购	设备厂家、 品牌	

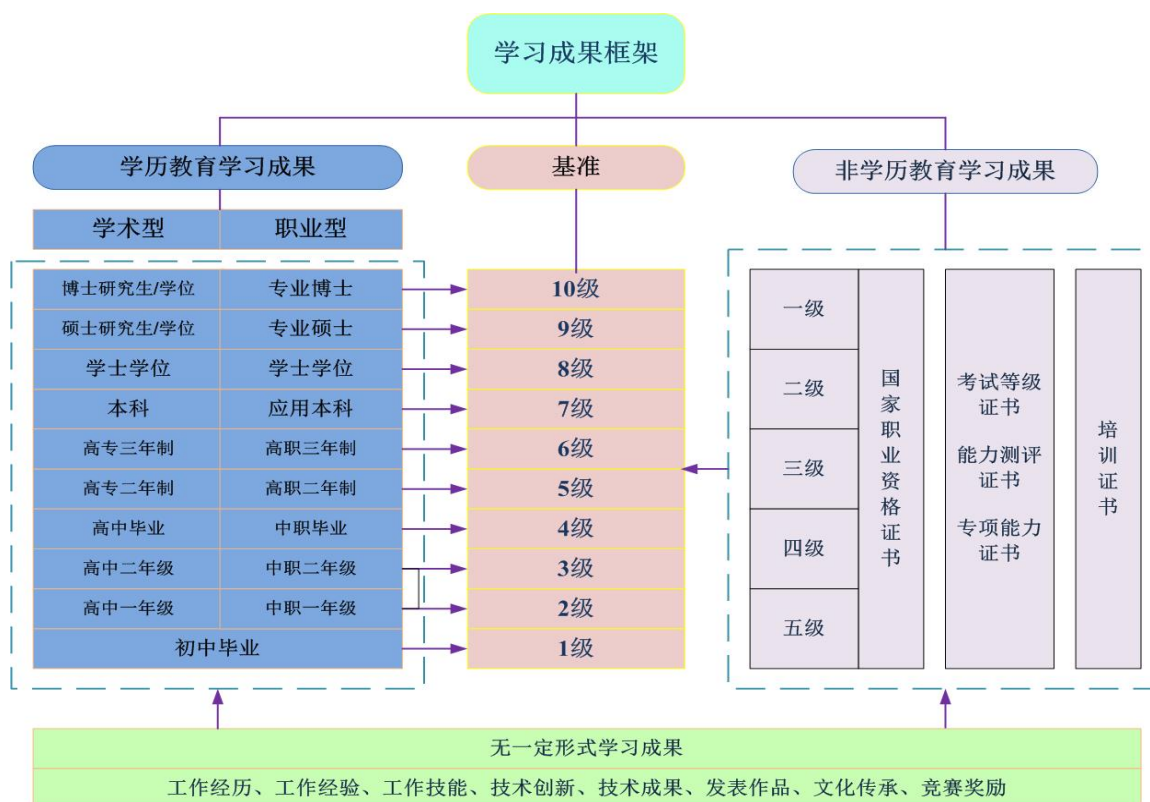
人员 配备 情况	人员	姓名	性别	专/兼 职	职 称	专业 工龄	所属单位名称	
	教师 (请增 加附页)							
申请单位 负责人签字 单位盖章	<p>我单位按要求提供所需材料（另附），请审核。 特此申请</p> <p style="text-align: right;">负责人签字：</p> <p>单位公章</p>							
中国电子商 会审批意见	<p style="text-align: right;">审批人签字：                      盖章</p>							

**另附：**院校办学或企业培训介绍电子版（附五张电子照片）、未来三年项目开展计划和培训师资简历

## 第二部分：虚拟现实（VR）标准引领

2019年7月-2020年5月，中国电子商会成为国家开放大学学分银行认证联盟成员单位，经过数轮的专家论证、答辩、评审与申报材料的修改完善，最终完成虚拟现实（VR）设计师学分银行认证单元项目开发工作。共计开发完成虚拟现实（VR）设计师认证单元22个，包含3个学习成果等级（4级、6级、7级），7个职能模块（需求调研、产品策划、模型制作、效果渲染、界面设计、程序开发、质量审核），1套VR学历教育与非学历教育转换规则。

### 1.学习成果框架图



## 2.认证单元矩阵表

行业方向： 虚拟现实

学习成果等级 \ 职能	需求调研	产品策划	模型制作	效果渲染	界面设计	程序开发	质量审核
7	撰写客户需求书 1XJVRDY0701A		人物动画制作 1XJVRMZ0702A 变形动画制作 1XJVRMZ0703A	粒子特效制作 1XJVRXR0704A		开发参数化运动功能 1XJVRCK0705A 多平台发布 1XJVRCK0706A	
6		撰写产品策划文档 1XJVRCC0601A	曲面模型建构 1XJVRMZ0602A	场景模型贴图渲染 1XJVRXR0603	软件UI设计 1XJVRJS0604A	开发UI交互功能 1XJVRCK0605A 开发组合运动功能 1XJVRCK0606A 设置动画及粒子	软件审核 1XJVRZS0609A



						特效 1XJVRCK0607A 开发硬件设备交互功能 1XJVRCK0608A	
4		读懂产品策划文档 1XJVRCC0401A	几何体模型建构 1XJVRMZ0402A	虚拟场景布置 1XJVRXR0403A	软件标准 UI 应用 1XJVRJS0404A	开发基本运动功能 1XJVRCK0405A 开发文本语音功能 1XJVRCK0406A 软件发布 1XJVRCK0407A	

## 2.1 认证单元表（4 级）

名称	读懂产品策划文档	
编码	1XJVRCC0401A	
应用范围	信息技术→虚拟现实→产品策划	
等级	4	
学分	0.5	
	学习结果	评价标准
	1.掌握软件开发流程和标准 2.掌握软件开发素材种类和功能指令 3.会进行软件素材的梳理和功能判断 4.能撰写软件素材及功能需求文档	1.1 描述软件开发流程 1.2 描述开发的技术标准 2.1 描述软件开发素材种类 2.2 描述软件开发功能指令种类及作用 3.1 针对产品策划文档撰写模型素材清单 3.2 针对产品策划文档撰写功能需求清单 4.1 完成软件素材及功能需求文档的撰写

名称	几何体模型建构	
编码	1XJVRMZ0402A	
应用范围	信息技术→虚拟现实→模型制作	
等级	4	
学分	2	
	<b>学习结果</b>	<b>评价标准</b>
	<p>1.掌握规则几何体模型建构的方法及意义</p> <p>2.掌握三维建模软件中建模指令的使用</p> <p>3.会使用激光三维扫描设备对物体进行数据采集</p> <p>4.能应用三维软件或设备建构规则几何体模型</p>	<p>1.1 描述常见规则几何体模型的类别</p> <p>1.2 描述用软件建构规则几何体模型的流程</p> <p>1.3 描述用激光三维扫描设备扫描规则几何体物体的流程</p> <p>2.1 描述三维建模软件建模指令类别和功能</p> <p>3.1 完成被测物体的预处理工作，如贴点或喷涂反差剂等</p> <p>3.2 完成激光三维扫描仪对物体进行三维数据的获取</p> <p>4.1 根据图纸完成三维模型建构</p> <p>4.2 根据实物完成数据采集和三维模型建构</p>

名称	虚拟场景布置	
编码	1XJVRXR0403A	
应用范围	信息技术→虚拟现实→效果渲染	
等级	4	
学分	1	
	<b>学习结果</b>	<b>评价标准</b>
	<p>1.掌握虚拟场景布局的组成和类别</p> <p>2.掌握虚拟场景基本参数的类别和作用</p> <p>3.会在虚拟空间布置三维模型</p> <p>4.会设置虚拟场景基本参数</p> <p>5.能进行虚拟场景布局与参数设置</p>	<p>1.1 描述虚拟场景的组成和作用</p> <p>2.1 描述虚拟场景基本参数的类别和作用</p> <p>3.1 应用 VeryEngine、unity3D 等软件，完成虚拟场景中三维模型相对位置坐标设定</p> <p>3.2 应用 VeryEngine、unity3D 等软件，完成三维模型比例大小设定</p> <p>4.1 完成虚拟场景中天空盒参数的设置</p> <p>4.2 完成虚拟场景中环境光参数的设置</p> <p>4.3 完成虚拟场景中灯光效果参数的设置</p> <p>5.1 根据项目策划文档和模型素材，</p>

		完成虚拟场景布置
名称	软件标准 UI 应用	
编码	1XJVRJS0404A	
应用范围	信息技术→虚拟现实→界面设计	
等级	4	
学分	1	
<b>学习结果</b>		<b>评价标准</b>
1.了解软件 UI 基本概念和分类 2.会设置软件 UI 的参数和层级关系 3.能对软件标准 UI 进行导入和设置		1.1 描述软件 UI 的基本概念 1.2 描述常见的软件 UI 种类及用途 2.1 按照 UI 标准完成软件 UI 的位置、角度和比例设定 2.2 按照 UI 标准完成软件 UI 的大小、颜色和透明度设定 2.3 按照 UI 标准完成 UI 之间的父子关系设定 3.1 应用 VeryEngine、unity3D 等软件，完成软件标准 UI 的应用
名称	开发基本运动功能	
编码	1XJVRCK0405A	
应用范围	信息技术→虚拟现实→程序开发	

等级	4				
学分	2				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">学习结果</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">评价标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">           1.掌握基本运动的原理和参数作用            2.掌握使用 VeryEngine、unity3D 等实现物体运动的方法            3.会进行基本运动功能开发            4.能设计基本运动功能开发方案         </td> <td style="vertical-align: top;">           1.1 描述基本运动的原理            1.2 描述基本运动的各个参数的含义            2.1 描述实现基本运动的功能指令和作用            2.2 描述基本运动功能开发流程            3.1 根据项目策划文档，应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成直线运动开发            3.2 根据项目策划文档，应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成旋转运动开发            3.3 根据项目策划文档，应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成圆弧运动开发            4.1 完成基本运动功能开发方案的编制         </td> </tr> </tbody> </table>		学习结果	评价标准	1.掌握基本运动的原理和参数作用 2.掌握使用 VeryEngine、unity3D 等实现物体运动的方法 3.会进行基本运动功能开发 4.能设计基本运动功能开发方案	1.1 描述基本运动的原理 1.2 描述基本运动的各个参数的含义 2.1 描述实现基本运动的功能指令和作用 2.2 描述基本运动功能开发流程 3.1 根据项目策划文档，应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成直线运动开发 3.2 根据项目策划文档，应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成旋转运动开发 3.3 根据项目策划文档，应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成圆弧运动开发 4.1 完成基本运动功能开发方案的编制
学习结果	评价标准				
1.掌握基本运动的原理和参数作用 2.掌握使用 VeryEngine、unity3D 等实现物体运动的方法 3.会进行基本运动功能开发 4.能设计基本运动功能开发方案	1.1 描述基本运动的原理 1.2 描述基本运动的各个参数的含义 2.1 描述实现基本运动的功能指令和作用 2.2 描述基本运动功能开发流程 3.1 根据项目策划文档，应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成直线运动开发 3.2 根据项目策划文档，应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成旋转运动开发 3.3 根据项目策划文档，应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成圆弧运动开发 4.1 完成基本运动功能开发方案的编制				
名称	开发文本语音功能				
编码	1XJVRCK0406A				

应用范围	信息技术→虚拟现实→程序开发	
等级	4	
学分	0.5	
	学习结果	评价标准
	<p>1.掌握文本语音功能实现的方法和流程</p> <p>2.会进行文本语音功能开发</p> <p>3.能够实现多段语音的连续播放</p> <p>4.能实现软件字幕和语音朗读同步功能</p>	<p>1.1 描述文本语音功能作用</p> <p>1.2 描述文本语音功能开发流程</p> <p>2.1 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成字幕文字显示</p> <p>2.2 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成文本语音朗读</p> <p>3.1 按照项目策划文档实现多段文字字幕的连续显示隐藏功能</p> <p>3.2 按照项目策划文档实现多段语音的连续播放功能</p> <p>4.1 根据项目策划文档，应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成软件字幕和语音朗读同步功能</p>

名称	软件发布	
编码	1XJVRCK0407A	
应用范围	信息技术→虚拟现实→程序开发	
等级	4	
学分	0.5	
	<b>学习结果</b>	<b>评价标准</b>
	<p>1.了解软件发布的意义和参数设置流程</p> <p>2.会设置软件发布的参数</p> <p>3.能对软件进行发布处理</p>	<p>1.1 描述软件发布的意义和流程步骤</p> <p>1.2 描述软件发布主要参数和作用</p> <p>2.1 完成软件启动界面和桌面图标的设定</p> <p>2.2 完成软件启动时分辨率的窗口的设定</p> <p>2.3 完成软件是窗口大小的设定</p> <p>3.1 完成软件背景音乐和音量大小的设定</p> <p>3.2 完成软件画质的设定</p> <p>4.1 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成软件发布</p>



## 2.2 认证单元表（6级）

名称	撰写产品策划文档	
编码	1XJVRCC0601A	
应用范围	信息技术→虚拟现实→产品策划	
等级	6	
学分	1	
	<b>学习结果</b>	<b>评价标准</b>
	<p>1.掌握产品策划文档的撰写流程和主要内容</p> <p>2.掌握软件产品主要的表达功能方式</p> <p>3.会根据要求撰写产品策划文档</p> <p>4.能设计产品策划文档</p>	<p>1.1 描述产品策划文档的撰写流程和撰写规范</p> <p>1.2 描述产品策划文档的主要内容，包含 UI 界面元素、软件交互功能、软件素材类别等</p> <p>2.1 描述软件产品的引导功能、图文表达功能、交互功能、考核功能和实验报告功能</p> <p>3.1 概述撰写产品策划文档目标及意义</p> <p>3.2 根据客户需求，撰写 UI 界面元素清单</p> <p>3.3 根据客户需求，撰写软件交互功能清单</p>

		3.4 根据客户需求，撰写软件考核和实验报告功能 4.1 根据客户需求，完成软件产品策划文档设计及撰写
名称	曲面模型建构	
编码	1XJVRMZ0602A	
应用范围	信息技术→虚拟现实→模型制作	
等级	6	
学分	2	
	<b>学习结果</b>	<b>评价标准</b>
	<p>1.掌握曲面模型建构的方法及意义</p> <p>2.掌握三维建模软件中建构曲面指令的使用</p> <p>3.会使用红蓝双色三维扫描仪获取带有曲面物体的三维数据</p> <p>4.能应用三维软件或设备建构曲面模型</p>	<p>1.1 描述常见曲面模型的类别</p> <p>1.2 描述用软件建构曲面模型的流程</p> <p>1.3 描述用红蓝双色激光三维扫描设备获取曲面物体三维数据的流程</p> <p>2.1 描述建构曲面的软件指令和相关功能参数</p> <p>3.1 完成被测曲面物体的预处理工作，如贴点或喷涂反差剂等</p> <p>3.2 完成红蓝双色激光三维扫描仪</p>

		对物体进行三维数据的获取  4.1 根据图纸完成曲面模型建构  4.2 根据曲面实物完成数据采集和三维模型建构
<b>名称</b>	场景模型贴图渲染	
<b>编码</b>	1XJVRXR0603	
<b>应用范围</b>	信息技术→虚拟现实→效果渲染	
<b>等级</b>	6	
<b>学分</b>	3	
	<b>学习结果</b>	<b>评价标准</b>
	<p>1.掌握场景模型贴图渲染基础知识和主要内容</p> <p>2.掌握场景模型贴图渲染制作流程</p> <p>3.会应用软件对模型进行贴图</p> <p>4.会应用软件对虚拟场景进行渲染</p> <p>5.能根据软件内容对虚拟场景的贴图和烘培进行规划及制作</p>	<p>1.1 描述模型贴图的作用</p> <p>1.2 描述模型贴图的常用指令和功能作用</p> <p>1.3 描述场景渲染的作用</p> <p>1.4 描述场景渲染的常用指令和功能作用</p> <p>2.1 描述模型贴图制作流程</p> <p>2.2 描述场景渲染制作流程</p> <p>3.1 完成模型贴图图片制作</p> <p>3.2 完成模型原色、漫反射、法线纹理等主要贴图制作</p>

		<p>4.1 完成虚拟场景灯光效果设置，包括明暗对比对、照射范围、颜色搭配、实时灯光、烘焙灯光、灯光强度和阴影质量等</p> <p>4.2 完成对静态和动态物体光照贴图、背面全局照明、环境光遮蔽的设定</p> <p>5.1 根据软件内容和设计风格，完成软件产品的场景模型贴图渲染</p>
名称	软件 UI 设计	
编码	1XJVRJS0604A	
应用范围	信息技术→虚拟现实→界面设计	
等级	6	
学分	2	
	<b>学习结果</b>	<b>评价标准</b>
	<p>1.掌握软件 UI 元素设计内容及标准</p> <p>2.会应用设计工具完成 UI 元素设计</p> <p>3.能对 UI 元素进行规范和设计</p>	<p>1.1 描述组件设计的基本元素</p> <p>1.2 描述组件之间的交互规则</p> <p>1.3 描述组件本身的交互规范</p> <p>2.1 使用设计软件完成 UI 元素按钮制作</p> <p>2.2 使用设计软件完成 UI 元素卡片</p>

	<p>制作</p> <p>2.3 使用设计软件完成 UI 元素数据表制作</p> <p>2.4 使用设计软件完成 UI 元素菜单制作</p> <p>2.5 使用设计软件完成 UI 元素网格、分割线制作</p> <p>2.6 使用设计软件完成 UI 元素滑块控件制作</p> <p>3.1 根据软件项目需求完成一套 UI 元素和使用说明</p>
<b>名称</b>	开发 UI 交互功能
<b>编码</b>	1XJVRCK0605A
<b>应用范围</b>	信息技术→虚拟现实→程序开发
<b>等级</b>	6
<b>学分</b>	1
	<b>学习结果</b>
	<b>评价标准</b>
1.掌握 UI 元素的类别和使用规范	1.1 描述 UI 元素包含种类和作用
2.会进行 UI 交互功能开发	1.2 描述 UI 元素使用标准和设置原则
3.能设计 UI 交互功能方案的编制	2.1 描述 UI 交互功能指令及作用

		2.2 完成 UI 交互逻辑图绘制 3.1 完成 UI 交互功能方案的编制
名称	开发组合运动功能	
编码	1XJVRCK0606A	
应用范围	信息技术→虚拟现实→程序开发	
等级	6	
学分	1	
	<b>学习结果</b>	<b>评价标准</b>
	1.了解组合运动的概念和开发流程 2.会进行组合运动的开发 3.能设计组合运动功能开发方案	1.1 描述组合运动功能目的与意义 1.2 描述组合运动功能开发流程 2.1 描述组合运动功能的种类 2.2 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成物体可视化路径运动 2.3 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成物体直线加旋转运动 2.4 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成物体直线加减速运动 3.1 完成组合运动功能开发方案的编制
名称	设置动画及粒子特效	

编码	1XJVRCK0607A	
应用范围	信息技术→虚拟现实→程序开发	
等级	6	
学分	1	
	学习结果	评价标准
	<p>1.掌握动画及粒子特效的分类及主要参数</p> <p>2.会进行动画及粒子特效参数控制</p> <p>3.能设计动画及粒子特效使用功能开发方案</p>	<p>1.1 描述物体变形动画的类型和适用范围</p> <p>1.2 描述人物动画的类型和适用范围</p> <p>1.3 描述粒子特效的种类和适用范围</p> <p>1.4 描述 Animation 组件功能和参数作用</p> <p>1.5 描述 Character Controller 组件功能和参数作用</p> <p>1.6 描述粒子特效控制组件功能和参数作用</p> <p>2.1 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成物体变形动画功能开发</p> <p>2.2 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成人物动画功能开发</p>

	<p>2.3 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成粒子特效功能开发</p> <p>3.1 完成动画及粒子特效使用功能开发方案编制</p>								
名称	开发硬件设备交互功能								
编码	1XJVRCK0608A								
应用范围	信息技术→虚拟现实→程序开发								
等级	6								
学分	1								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>学习结果</th> <th>评价标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.掌握常用硬件设备（HTC Vive）通讯功能内容和开发流程</td> <td>1.1 描述 HTC VIVE 硬件通讯参数及功能作用</td> </tr> <tr> <td>2.会进行 HTC VIVE 硬件交互功能开发</td> <td>1.2 描述 HTC VIVE 硬件通讯功能开发流程</td> </tr> <tr> <td>3.能设计硬件设备通讯及交互功能开发方案</td> <td>           2.1 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成人体比例、高度、范围、移动速度等参数的设定             2.2 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成手柄射线控制和交互功能开发             2.3 应用 VeryEngine、unity3D 等软         </td> </tr> </tbody> </table>	学习结果	评价标准	1.掌握常用硬件设备（HTC Vive）通讯功能内容和开发流程	1.1 描述 HTC VIVE 硬件通讯参数及功能作用	2.会进行 HTC VIVE 硬件交互功能开发	1.2 描述 HTC VIVE 硬件通讯功能开发流程	3.能设计硬件设备通讯及交互功能开发方案	2.1 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成人体比例、高度、范围、移动速度等参数的设定  2.2 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成手柄射线控制和交互功能开发  2.3 应用 VeryEngine、unity3D 等软
学习结果	评价标准								
1.掌握常用硬件设备（HTC Vive）通讯功能内容和开发流程	1.1 描述 HTC VIVE 硬件通讯参数及功能作用								
2.会进行 HTC VIVE 硬件交互功能开发	1.2 描述 HTC VIVE 硬件通讯功能开发流程								
3.能设计硬件设备通讯及交互功能开发方案	2.1 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成人体比例、高度、范围、移动速度等参数的设定  2.2 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成手柄射线控制和交互功能开发  2.3 应用 VeryEngine、unity3D 等软								



	件头盔显示 UI 及虚拟环境布局设置 3.1 完成 HTC VIVE 硬件通讯及交互功能开发方案编制	
名称	软件审核	
编码	1XJVRZS0609A	
应用范围	信息技术→虚拟现实→质量审核	
等级	6	
学分	0.5	
	学习结果	评价标准
	1. 掌握软件审核标准及格式 2. 掌握软件审核表的项目内容 3. 会进行软件审核 4. 能设计软件审核表	1.1 描述软件审核表的格式 1.2 描述软件审核表设计的步骤和原则 2.1 描述软件审核表的项目类别 2.2 描述软件审核表的内容 3.1 根据软件审核表，完成软件审核，填写审核表 4.1 完成软件审核表编制

### 2.3 认证单元表（7级）

名称	撰写客户需求书
----	---------

编码	1XJVRDY0701A	
应用范围	信息技术→虚拟现实→需求调研	
等级	7	
学分	1	
	学习结果	评价标准
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.掌握客户需求书的撰写标准</li> <li>2.掌握客户需求书的内容及作用</li> <li>3.会根据客户需求进行成本估算</li> <li>4.会进行客户需求书的撰写</li> <li>5.能进行客户需求书设计</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 描述客户需求书的格式规范</li> <li>1.2 描述客户需求书的关键要素</li> <li>2.1 描述客户需求书的主要组成部分</li> <li>2.2 描述客户需求书对开发的作用</li> <li>3.1 根据客户需求，完成模型开发成本估算</li> <li>3.2 根据客户需求，完成渲染开发成本估算</li> <li>3.3 根据客户需求，完成 UI 设计开发成本估算</li> <li>3.4 根据客户需求，完成程序开发成本估算</li> <li>4.1 根据客户需求，完成客户需求书的撰写</li> <li>5.1 完成客户需求书标准模板的设计编制</li> </ul>

名称	人物动画制作	
编码	1XJVRMZ0702A	
应用范围	信息技术→虚拟现实→模型制作	
等级	7	
学分	2	
	<b>学习结果</b>	<b>评价标准</b>
	1.熟悉人物动画制作的方法及流程 2.会应用软件完成人物骨骼绑定 3.会应用软件完成人物动作制作 4.能设计人物动画开发方案	1.1 描述人物动画制作流程 1.2 描述人物动画制作主要内容 2.1 应用软件创建人物骨骼 2.2 应用软件完成人物骨骼调整 2.3 应用软件完成人物蒙皮 2.4 应用软件设置权重 2.5 应用软件创建动作控制器 2.6 应用软件制作人物动作 4.1 完成人物动画开发方案编制
名称	变形动画制作	
编码	1XJVRMZ0703A	
应用范围	信息技术→虚拟现实→模型制作	

围					
等级	7				
学分	2				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">学习结果</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">评价标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">           1.熟悉物体变形动画制作的方法及流程            2.会应用软件制作物体变形动画            3.能设计物体变形动画开发方案         </td> <td style="vertical-align: top;">           1.1 描述物体变形动画制作流程            1.2 描述物体变形动画制作主要内容            2.1 应用软件完成变形动画控制器设置            2.2 应用软件完成设置变形动画的关键帧            2.3 根据软件策划要求，完成物体变形动画            3.1 完成物体变形动画开发方案编制         </td> </tr> </tbody> </table>		学习结果	评价标准	1.熟悉物体变形动画制作的方法及流程 2.会应用软件制作物体变形动画 3.能设计物体变形动画开发方案	1.1 描述物体变形动画制作流程 1.2 描述物体变形动画制作主要内容 2.1 应用软件完成变形动画控制器设置 2.2 应用软件完成设置变形动画的关键帧 2.3 根据软件策划要求，完成物体变形动画 3.1 完成物体变形动画开发方案编制
学习结果	评价标准				
1.熟悉物体变形动画制作的方法及流程 2.会应用软件制作物体变形动画 3.能设计物体变形动画开发方案	1.1 描述物体变形动画制作流程 1.2 描述物体变形动画制作主要内容 2.1 应用软件完成变形动画控制器设置 2.2 应用软件完成设置变形动画的关键帧 2.3 根据软件策划要求，完成物体变形动画 3.1 完成物体变形动画开发方案编制				
名称	粒子特效制作				
编码	1XJVRXR0704A				
应用范围	信息技术→虚拟现实→效果渲染				
等级	7				
学分	1				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">学习结果</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">评价标准</th> </tr> </thead> </table>		学习结果	评价标准		
学习结果	评价标准				

<p>1.掌握粒子特效制作的流程</p> <p>2.掌握粒子特效设置的主要参数</p> <p>3.应用软件完成粒子特效设置</p> <p>4.能设计粒子特效开发方案</p>	<p>1.1 描述粒子特效制作的主要流程</p> <p>2.1 描述粒子特效主要参数和作用效果</p> <p>3.1 应用软件完成粒子特效的形状设置</p> <p>3.2 应用软件完成粒子特效的尺寸设置</p> <p>3.3 应用软件完成粒子特效的速度设置</p> <p>3.4 应用软件完成粒子特效的方向设置</p> <p>3.5 应用软件完成粒子特效的角度设置</p> <p>3.6 应用软件完成粒子特效的碰撞设置</p> <p>3.7 应用软件完成粒子特效的周期设置</p> <p>4.1 完成粒子特效开发方案编制</p>
<p>名称</p>	<p>开发参数化运动功能</p>
<p>编码</p>	<p>1XJVRCK0705A</p>
<p>应用范</p>	<p>信息技术→虚拟现实→程序开发</p>

围					
等级	7				
学分	2				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">学习结果</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">评价标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">           1.掌握参数化运动功能开发流程和意义            2.会进行参数化运动功能开发            3.能进行参数化运动功能开发方案设计         </td> <td style="vertical-align: top;">           1.1 描述参数化运动功能的和意义            1.2 描述参数化运动功能的开发流程            2.1 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成物体动作参数化控制            2.2 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成组合运动参数化控制            2.3 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成物体运动公式化控制            2.4 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成变化图表生成            3.1 完成参数化运动功能开发方案编制         </td> </tr> </tbody> </table>		学习结果	评价标准	1.掌握参数化运动功能开发流程和意义 2.会进行参数化运动功能开发 3.能进行参数化运动功能开发方案设计	1.1 描述参数化运动功能的和意义 1.2 描述参数化运动功能的开发流程 2.1 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成物体动作参数化控制 2.2 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成组合运动参数化控制 2.3 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成物体运动公式化控制 2.4 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成变化图表生成 3.1 完成参数化运动功能开发方案编制
学习结果	评价标准				
1.掌握参数化运动功能开发流程和意义 2.会进行参数化运动功能开发 3.能进行参数化运动功能开发方案设计	1.1 描述参数化运动功能的和意义 1.2 描述参数化运动功能的开发流程 2.1 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成物体动作参数化控制 2.2 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成组合运动参数化控制 2.3 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成物体运动公式化控制 2.4 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成变化图表生成 3.1 完成参数化运动功能开发方案编制				
名称	多平台发布				
编码	1XJVRCK0706A				
应用范	信息技术→虚拟现实→程序开发				

围			
等级	7		
学分	0.5		
	学习结果	评价标准	
	1.掌握多平台发布的意义和流程 2.会进行不同系统平台版本发布 3.能设计各种系统平台发布的方案	1.1 描述多平台发布的意义 1.2 描述各种平台发布的流程 2.1 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成 windows 系统平台版本发布 2.2 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成 Android 系统平台版本发布 3.1 完成各种系统平台发布的方案编制	

### 3.学习成果与认证单元的对比关系

#### 3.1 学历教育学习成果与认证单元比对比表

专业名称	广告设计与制作	层次	专科
------	---------	----	----

颁证机构	国家开放大学		
课程名称	原始学分	对应认证单元名称及编码	认证单元学分
计算机三维动画制作（1）	4	变形动画制作 1XJVRMZ0703A	2
计算机三维动画制作（2）	3	人物动画制作 1XJVRMZ0702A	2
3DS MAX 软件应用	3	几何体模型建构 1XJVRMZ0402A	2
MAYA 软件应用	3	曲面模型建构 1XJVRMZ0602A	2



## 3.2 非学历教学学习成果与认证单元比对表

### 3.2.1 虚拟现实（VR）设计师（初级）

证书名称	虚拟现实（VR）设计师	证书级别	初级
颁证机构	中国电子商会		
对应认证单元名称及编码		认证单元学分	
读懂产品策划文档	1XJVRCC0401A	0.5	
几何体模型建构	1XJVRMZ0402A	2	
虚拟场景布	1XJVRXR0403A	1	
软件标准 UI 应用	1XJVRJS0404A	1	
开发基本运动功能	1XJVRCK0405A	2	
开发文本语音功能	1XJVRCK0406A	0.5	
软件发布	1XJVRCK0407A	0.5	
认证单元总学分：7.5			

### 3.2.2 虚拟现实（VR）设计师（中级）

证书名称	虚拟现实（VR）设计师	证书级别	中级
颁证机构	中国电子商会		
对应认证单元名称及编码		认证单元学分	
撰写产品策划文档	1XJVRCC0601A	1	
曲面模型建构	1XJVRMZ0602A	2	
场景模型贴图渲染	1XJVRXR0603	3	

软件 UI 设计	1XJVRJS0604A	2
开发 UI 交互功能	1XJVRCK0605A	1
开发组合运动功能	1XJVRCK0606A	1
设置动画及粒子特效	1XJVRCK0607A	1
开发硬件设备交互功能	1XJVRCK0608A	1
软件审核	1XJVRZS0609A	0.5
认证单元总学分：12.5		

### 3.2.3 虚拟现实（VR）设计师（高级）

证书名称	虚拟现实（VR）设计师	证书级别	高级
颁证机构	中国电子商会		
撰写客户需求书	1XJVRDY0701A	1	
人物动画制作	1XJVRMZ0702A	2	
变形动画制作	1XJVRMZ0703A	2	
粒子特效制作	1XJVRXR0704A	1	
开发参数化运动功能	1XJVRCK0705A	2	
多平台发布	1XJVRCK0706A	0.5	
认证单元总学分：8.5			

### 3.3 两类学习成果对应关系表

专业名称	颁证机构	层次	课程名称	原始学分	相同认证单元编码	相同认证单元学分	框架等级	证书名称	证书级别	颁证机构		
数字媒体艺术设计	国家开放大学	专科	计算机三维动画制作(1)	4	变形动画制作 1XJVRMZ070 3A	2	6	虚拟现实(VR)设计师	中级	中国电子商会		
			计算机三维动画制作(2)	3	人物动画制作 1XJVRMZ070 2A	2						
			3DS MAX 软件应用	3	几何体模型建构 1XJVRMZ0402A	2						
			MAYA 软件应用	3	曲面模型建构 1XJVRMZ0602A	2						
			相同认证单元总学分：8									

## 第三部分：虚拟现实（VR）技能认证

### 1. 考评模块（基地可申报新模块）

职业领域	岗位方向	技术技能模块
虚拟现实工程 技术人员	虚拟现实 (VR) 设计师	虚拟现实策划文档撰写
		虚拟现实模型设计制作
		虚拟现实作品效果渲染
		虚拟现实界面设计制作
		虚拟现实软件交互设计
		虚拟现实软件程序开发

### 2. 考评方式与考评时间

考评方式：使用全国统一题库，实操考评在计算机、软件、VR眼镜等设备上进行操作完成考核鉴定项目。

理论考评时间：90 分钟；

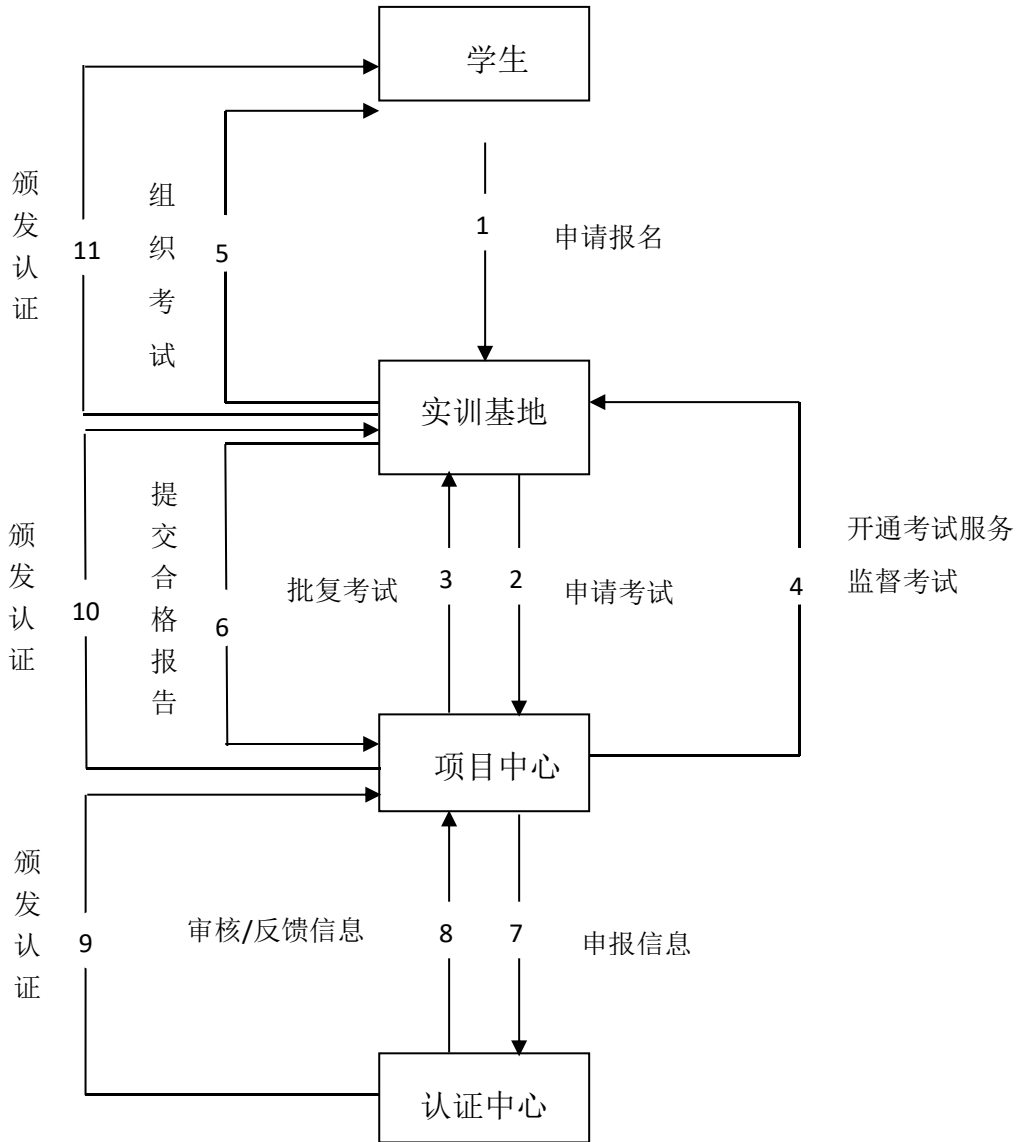
实操考评时间：120 分钟；

### 3. 培训期限

虚拟现实短期强化培训 40—60 学时

### 4. 认证考取流程

报名考试流程示意图



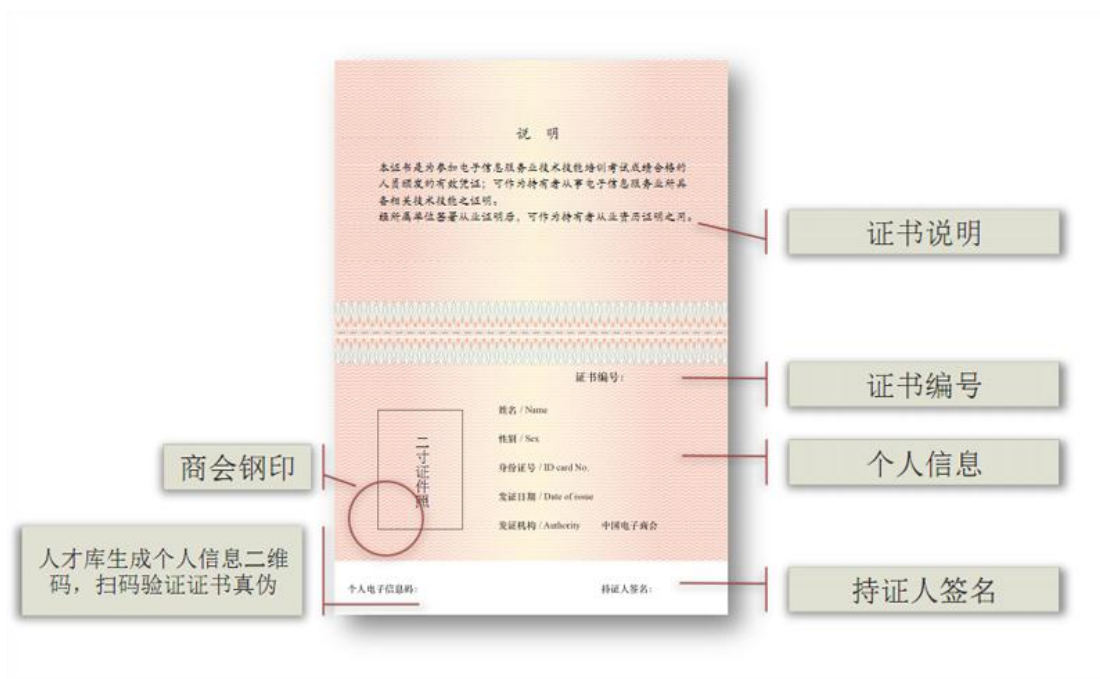
## 5. 认证特点

“护照签注式”证书，学员可申请多门课程学习和考评，所有技术技能评价结果将记录在用一本证书里，每增加一项技能将签注一次评价结果，围绕终身培训设计，充分体现职业技能成长全过程。

## 6.虚拟现实（VR）技能证书

“护照签注式”证书设计，将多项技术技能评价结果记录于同一本证书，更有利于持证者向用人单位展示岗位技能的综合表现。





## 7.虚拟现实（VR）师资证书



## 8.证书查询

中国电子商会培训认证中心官方查询平台，向全部商会会员开放，经过培训的全部学员都在网上查询，实现企业和人才双向选择。

<http://ip.itmc.cn:8284/index.do>



## 9. 考试申请表

### 电子信息服务业人才培养工程认证培训登记表（教职工）

（空表允许复制）

姓名		性别		出生年月		（二寸） 照片
文化程度		身份证号码				
工作单位				电话		
联系地址				邮箱		
参加工作时间				专业		
职称				教学年限		
初次考评	（ ）是			（ ）否		
个人工作经历及参加培训情况						
单位或培训机构意见	（盖章） 年 月 日					
中国电子商会培训认证中心意见	理论成绩		实操成绩			
	（盖章） 年 月 日					

说明：此表复印有效，需将 word 档和盖章的扫描件以及 1 张电子档白底证件照发到邮箱 cecctraining@163.com, 登记表中姓名、单位、身份证号码、联系方式、邮箱务必填写并核对正确。

## 电子信息服务业人才培养工程认证培训登记表（学生）

（空表允许复制）

姓名		性别		出生年月		(二寸) 照片
文化程度		身份证号码				
单 位				电话		
联系地址				邮箱		
入学时间				专业		
职称/ 国家职业资格证书						
初次考评	( ) 是 ( ) 否					
教育经历 及参加培 训情况						
单位或 培训机 构意见	(盖章) 年 月 日					
中国电子商 会培训认证 中心意见	理论成绩		实操成绩			
	(盖章) 年 月 日					

说明：此表复印有效，需将 word 档和盖章的扫描件以及 1 张电子档白底证件照发送到 [cecctraining@163.com](mailto:cecctraining@163.com)。登记表中姓名、单位、身份证号码、联系方式、邮箱务必填写并核对正确。

## 第四部分：万维学院-虚拟现实（VR） 技能培训课程

万维学院（<http://wwxy.walkclass.com>）是一家国内专业面向虚拟现实领域的线上学习和交流平台，召集相关企业资深工程师和院校专业教师共同组建了一支优秀的课程研发团队。以国家开放大学《虚拟现实（VR）设计师》学分银行认证单元为引领标准，针对企业虚拟现实项目实际的开发流程进行系统化课程建设，包含虚拟现实产品策划、模型建构、效果渲染、UI 设计、虚拟现实引擎应用等系列课程。通过企业典型应用案例的支撑，院校名师的系统化剖析，让平台学习者快速了解和掌握虚拟现实应用开发的相关知识和技能，加速成为虚拟现实领域的高水平技术技能人才。



### 1. VR 课程模块

#### 1.1 虚拟现实（VR）篇

本模块目前上线含《Very Engine Beginner Course》、《万维虚拟现实引擎-无人机开发案例》、《万维虚拟现实引擎-减速器开发篇》、《万维虚拟现实引擎-灭火器开发篇》、《虚拟现实（VR）-新手上路》、等课程。致力于让学员快速入门万维引擎基础模块，学员通过该模块课程的学习能基本掌握虚拟仿真软件开发的基本流程、万维虚拟现实引擎的基本框架，以及引擎的基本应用指令等。案例化的讲解也可以使学员更直观深刻的学习万维虚拟仿真引擎的应用，以达到独立进行虚拟仿真软件开发的水平。

本模块建议学时为 32 个学时。


课程名称	扫描二维码观看
《Very Engine Beginner Course》	
《万维虚拟现实引擎-新手上路篇》	
《万维虚拟现实引擎-无人机开发案例》	
《万维虚拟现实引擎-减速器开发案例》	
《万维虚拟现实引擎-灭火器开发案例》	
《虚拟现实（VR）中级篇》	


《虚拟现实开发-百问百答》	
《万维引擎通用问题集》	

## 1.2 数字博物馆篇

本模块包含《数字博物馆-新手上路》、《数字博物馆-百问百答》等课程。本课程主要针对于刚接触数字博物馆编辑器的用户。通过本课程的学习，能零起点、不用经过任何培训即可掌握数字博物馆编辑器的使用。学员通过本模块课程的学习可以掌握数字博物馆编辑器的基本运用、虚拟仿真数字展馆软件的开发流程、自定义数字展馆的构造方式等。通过案例化的课程学习，用户可以更加深刻的体验软件的开发流程以及用户体验的优化，也能更直观的学习到编辑器的开发应用与内容构造，最终实现独立进行虚拟仿真数字展馆软件的开发。

本模块建议学时为 4 个学时。

课程名称	扫描二维码观看
《数字博物馆-新手上路》	

《数字博物馆-百问百答》	
--------------	---

### 1.3 交互式媒体篇

本模块包含《交互式媒体-新手上路》、《交互式媒体-百问百答》等课程，本模块致力于让学员快速入门交互式媒体编辑器的开发应用，学员通过学习本模块的课程可以掌握交互式媒体编辑器的基本运用、交互式媒体软件的基本开发流程。通过案例化的学习，学员可以更加深刻的理解交互式媒体编辑器的应用，比如逻辑分支、热点拓展、拼图游戏、寻宝等功能设计与更贴合用户的交互体验，最终达到可以独立进行软件开发的水平。

本模块建议学时为 4 个学时。

课程名称	扫描二维码观看
《交互式媒体-新手上路》	
《交互式媒体-百问百答》	

### 1.4 增强现实（AR）篇

该模块包含《AR 智能导览-新手上路》、《AR 智能导览-百问百答》等课程，该模块是对 AR 编辑器的使用教学，通过一个典型的案

例进行 AR 软件开发流程的的贯穿讲解。学员通过该课程的学习，能快速掌握 AR 开发的核心框架和核心元素的灵活运用，以及掌握如何通过该引擎进行 AR 软件的开发。


本模块建议学时为 4 个学时。

课程名称	扫描二维码观看
《AR 智能导览-新手上路》	
《AR 智能导览-百问百答》	

## 1.5 新媒体课程篇

本模块，目前上线的课程是《浙江大学虚拟现实技术应用及开发》。本课程主要介绍虚拟现实设计中交互设计的概念、设计流程和设计原则。在此基础上，以具体设计案例为例，验证虚拟现实交互设计的理论方法和原则。以实际案例剖析虚拟设计中的交互流程，分析了交互行为、界面、体验之间的关系。培养学员专业的 UI 设计素养，能独立完成项目交互设计。


本模块建议学时为 48 个学时。

课程名称	扫描二维码观看
《浙江大学虚拟现实技术应用及开发》	

## 1.6 一带一路金砖大赛篇

本模块,目前上线的课程是《2022 一带一路暨金砖-虚拟现实(VR)产品设计与开发赛项》,各届竞赛相关课程也会陆续上线。本模块主要根据大赛要求进行核心内容及大赛流程的详细讲解,通过对样题的解析以及案例化的教学,让学员能够快速掌握如何阅读并提取赛题信息以及竞赛技能的技术标准。

本模块建议学时为 32 个学时。

课程名称	扫描二维码观看
《2022 一带一路暨金砖-虚拟现实 (VR) 产品设计与开发赛项》	

## 1.7 WebGL 高级开发篇

本模块课程主要面向有一定建模、美术、3DMAX 软件使用等基础的学员。

本模块建议学时为 32 个学时。

课程名称	扫描二维码观看



《从照片到模型——人物制作流程分享》	
《WebGL 虚拟现实场景呈现实战——单体设备篇》	
《WebGL 虚拟现实场景呈现实战——整体环境篇》	
《WebGL 虚拟现实场景呈现实战——经验分享篇》	
《WebGL 虚拟现实百问百答》	

## 1.8 MidJourney 使用篇

本模块课程主要面向有一定建模、美术、3DMAX 软件使用等基础的学员。

本模块建议学时为 2 个学时。

课程名称	扫描二维码观看
------	---------



## 1.9 技能提升训练包

技能提升训练包由杭州万维镜像科技有限公司组织资深专家、和企业资深工程师、培训讲师联合制作。技能提升训练包内容包含训练账号、平台案例开发教学、技术答疑和培训交流，从教学、训练、答疑多方位辅助学员进行技能提升。技能提升训练包具体内容如下：

序号	训练包内容	内容描述
1	训练账号	训练包内包含两个正式版平台账号,账号有效期为1年。
2	平台案例开发教学	训练包内包含手持式灭火器虚拟仿真软件和智能吸尘器虚拟仿真软件的开发教学视频以及相关训练素材。训练素材包含界面元素素材、3D模型素材、音频素材和特效素材等。通过对案例开发学习的学习,可以详细了解企业案例实际开发的完整流程,掌握更多的开发技巧。
3	专属答疑群	训练包包含专属答疑群,由3名专业讲师及平台技术人员针对学员学习训练过程中的开发问题进行实时答疑。
4	培训交流	训练包内包含15课时的线上培训。通过腾讯会议的方式安排专业的培训讲师和技术人员针对平台使用、开发训练、原理解析、技巧总结等内容对学员进行培训,并根据学员日常学习训练过程中的问题进行答疑交流。

## 2.推荐实训配置要求

实训分类	序号	设备仪器名称	功能、主要技术参数
虚拟现实（VR） 产品设计与开发 实训设备配置要求	1	计算机	处理器：≥英特尔酷睿 i7 十代或等效 AMD 处理器；内存：≥16GB DDR4；硬盘空间：≥256GB 固态硬盘+1TB 机械硬盘；显卡：≥英伟达 GTX1660S 显示器：≥23.8 英寸
	2	数字展览馆编辑器	提供在线虚拟博物馆 3D 场景快速搭建功能，是自由设计博物馆的必备软件。
	3	AR 导览编辑器	提供增强现实的开发功能，是可以自由的快速的给移动数字终端设计开发增加现实（AR）的必备软件。
	4	交互式媒体编辑器	提供交互式媒体的开发功能，是可以自由快速设计并对传统视频动画素材开发或编辑成交互式媒体的必备软件。
	5	虚拟仿真编辑器	提供虚拟仿真软件的开发设计功能，是可以自由快速开发虚拟仿真软件的必备软件。
	6	Google Chrome	提供编辑器运行环境，是适配度最高的浏览器。
	7	3DMAX	提供建模处理功能，是自由建模设计的必备软件
	8	VRAY	提供建模渲染功能，是建模渲染的必备软件。
	9	PHOTOSHOP	提供图片处理功能，是图片处理的必备软件。
	10	Microsoft office	提供文字，表格处理功能，是文字，表格处理的必备软件。

### 3.VR 赛项支持平台

2020 年初，新冠疫情爆发，为了竞赛师生人身安全，金砖国家技能发展与技术创新大赛组委会采取减少人员集会，增加线上交流等措施，降低疫情传播风险。万维学院临危受命，受大赛组委会委托承担 2020 年虚拟现实（VR）产品设计与开发赛项线上培训任务。

2021-2022 年，受疫情影响，万维学院受大赛组委会委托承担了 2021-2022 年一带一路金砖赛虚拟现实（VR）产品设计与开发赛项部分的选拔工作。

#### 3.1 竞赛平台应用课程

万维学院特邀 2020-2024 年虚拟现实（VR）产品设计与开发赛项引擎支持单位资深工程师制作并开发万维引擎课程，分模块上线，《虚拟现实（VR）篇》、《数字博物馆篇》、《交互式媒体篇》、《增强现实（AR）篇》、《新媒体课程篇》、《一带一路金砖大赛篇》、《特色课程篇》，通过几个模块的学习，可让竞赛选手迅速了解和掌握万维引擎的使用，为竞赛打好一个工具应用基础。

万维学院承担了 2020-2024 年虚拟现实（VR）产品设计与开发赛项赛前线上培训课程资料的发布和共享工作。除了共享线上培训时的影音和相关文档资料，万维学院特邀竞赛培训教师 and 平台支撑单位对相关核心内容进行文字或视频资料补充，为竞赛师生提供更多的指导和帮助。

## 4.资源分享平台

万维学院设计并开发了课程广场和虚拟仿真软件库两大模块，并集教学功能于一体，具有非常强大的资源分享和教学功能。既支持机构按计划的集中授课模式，又支持个人爱好者碎片化学习模式。

### 4.1 虚拟仿真在线体验功能

虚拟仿真在线体验模块提供个人或机构虚拟现实软件在线体验推广服务。免费提供虚拟现实软件体验空间，全面支持单机版和网页版两种形式软件线上体验服务，并具有完整的项目描述、项目团队、网络要求、技术架构、项目特色、学习材料等宣传模块，利用大数据数据采集功能，收集体验者相关操作数据，再通过数据统计和智能分析功能提供及时有效的改进意见和销售机会信息。

### 4.2 虚拟现实课程广场

虚拟现实课程广场模块提供个人或机构虚拟现实课程建设和线上推广服务。在课程建设方面支持课程资源的一键上传，支持教学引导内容的学习地图规划，支持考试资源试题库的建立等功能。在教学上支持教、学、练、考、管、评功及学习行为数据分析功能。在个人爱好者碎片化学习上提供知识点自测和学习进度查询功能。

### 4.3 知识付费

个人爱好者在万维学院可自由浏览虚拟现实相关课程，发现适合自己学习的课程，通过点击“我要学习”或购买学习权限就可以自主

学习相关知识了。同时万维学院为产权所有者提供课程资源定价和收费功能，通过知识收费系统让优质资源开发者得到回报，让得到回报的开发者有动力开发更好的虚拟现实课程资源。

## 5.技能考核平台

万维学院将联合企事业单位，共同打造职业技能证书的线上培训、考核、取证一体化证书考核平台，并为院校和企业的认证基地建设提供技术支持。如中国电子商会虚拟现实（VR）设计师技能考核等。

## 6.信息分享平台

万维学院设有资源信息发布功能模块，主要用于虚拟现实相关信息的发布和共享。其中新闻栏主要转发教育部、人社厅、中国电子商会等政府机构和行业组织新闻信息，公告栏主要发布万维学院新课程、新软件以及新动向信息，合作栏主要发布院校和企业关注的合作机会，未来还会为设置推荐栏用于发布虚拟现实领域相关的新技术、新设备和新产品。万维学院将为平台用户提供虚拟现实领域及时有效的信息。

## 第五部分：虚拟现实（VR）技能竞赛

### 5.1 虚拟现实（VR）大赛发展历程

2018年7月，由中华人民共和国外交部、教育部、国资委指导，金砖国家工商理事会中方技能工作组成功举办了“中国赛区-第一届金砖大赛之一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛-虚拟现实（VR）设计与开发赛项”。

2019年8月下旬，金砖国家工商理事会（俄罗斯）技能发展工作组（俄罗斯 世界技能组织 WorldSkills Russia）在喀山国际展览中心成功举办了“2019 喀山未来技能大赛专项赛增强和虚拟现实开发（VR）赛项”。

2019年9月，由中华人民共和国外交部、教育部、科技部、国资委、中国科学技术协会指导，金砖国家工商理事会中方技能工作组和教育部中外人文交流中心成功举办了“中国赛区-第二届金砖大赛之一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛-虚拟现实（VR）设计与开发赛项”。

2020年10月，金砖国家工商理事会中方理事会、一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟、中国发明协会、教育部中外人文交流中心成功主办了“2020 第四届金砖国家技能发展与技术创新大赛之中国赛区-第三届虚拟现实（VR）设计与开发赛项”。

2021年10月，金砖国家工商理事会中方理事会、一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟、金砖国家技能发展与技术创新大赛组委会、中国发明协会、教育部中外人文交流中心成功主办了“2021 一带一路暨金

砖国家技能发展与技术创新大赛之第四届虚拟现实（VR）产品与设计开发赛项”。

2021年10月，北京市经济和信息化委员会、北京市人才工作局、北京市人力资源和社会保障局、北京市人民政府国有资产监督管理委员会、北京市教育委员会、北京市总工会、共青团北京市委员会成功主办了“第十九届北京市工业和信息化职业技能竞赛之虚拟现实产品设计员赛项”。

2022年11月，金砖国家工商理事会中方理事会、一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟、中国科协一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新培训中心、中国发明协会、教育部中外人文交流中心成功主办了“2022一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛之第五届虚拟现实（VR）产品设计与开发赛项”。

2023年10月，金砖国家工商理事会中方理事会、一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟、中国科协一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新培训中心、中国发明协会、教育部中外人文交流中心成功主办了“2023一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛之第六届虚拟现实（VR）产品设计与开发赛项”。

2023年11月，金砖国家工商理事会（中方）技能发展工作组、一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟、教育部中外人文交流中心成功组织了“2023金砖国家职业技能大赛增强与虚拟现实赛项国际总决赛”。

2023年11月，中北非国际教育创新联盟（SNAEIA）、摩洛哥职业教育与就业发展办公室（OFPPT）、突尼斯 Esprit 教育集团成功主办了



2023 首届中北非国际职业教育数字化创新技能竞赛虚拟现实中国赛区决赛。

2023 年 7 月，金砖国家工商理事会（中方）技能发展工作组、一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟、教育部中外人文交流中心成功组织了“2023 金砖国家职业技能大赛增强与虚拟现实赛项国际总决赛”。

2024 年 10 月，金砖国家工商理事会中方理事会、一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟、中国科协一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新培训中心、中国发明协会、教育部中外人文交流中心成功主办了“2024 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛之第七届虚拟现实(VR)产品设计与开发赛项”。

2024 年 12 月，中北非国际教育创新联盟（SNAEIA）、摩洛哥职业教育与就业发展办公室（OFPPT）、突尼斯 Esprit 教育集团成功主办了 2024 第二届中北非国际职业教育数字化创新技能竞赛虚拟现实中国赛区决赛。

## 5.2 虚拟现实(VR)竞赛云服务平台-赛事云(持续升级中。。。)

赛事云平台是集竞赛报名、竞赛知识以及竞赛资源平台入口于一体的竞赛云服务平台。通过赛事云，可以完成虚拟现实相关竞赛报名、知识学习、进入其它资源平台学习等工作。

赛事云-报名登陆网址：<http://c5yun.chinajxedu.com>，了解更多虚拟现实相关赛事活动。

赛事云-培训登陆网址：  
<https://c5yun.chinajxedu.com/index.php?app=course&mod=Video>

&act=px\_index，完成各类培训的报名、资料提交工作。

赛事云-知识库登陆网址：

<http://c5yun.chinajxedu.com/course.html>，学习更多虚拟现实（VR）竞赛相关技术文件、培训资料以及赛题资料。

赛事云-应用登陆网址：<http://c5yun.chinajxedu.com/find.html>，无缝衔接更多虚拟现实（VR）竞赛相关资源平台，目前处于相关资源平台链接中。

### 5.3 2018-2024 年虚拟现实（VR）系列竞赛试题

1. 《2018 金砖国家技能发展与技术创新大赛之虚拟现实（VR）设计与开发赛项》决赛赛题

2. 《2019 金砖国家技能发展与技术创新大赛之虚拟现实（VR）设计与开发赛项》选拔赛任务书

3. 《2019 金砖国家技能发展与技术创新大赛之虚拟现实（VR）设计与开发赛项》决赛赛题

4. 《2020 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛虚拟现实（VR）产品设计与开发赛项》决赛赛题

5. 《2021 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛-第四届虚拟现实（VR）产品设计与开发赛项-COMET 职业能力测试题》

6. 《2021 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛虚拟现实（VR）产品设计与开发赛项赛题任务书》

7. 《第十九届北京市工业和信息化职业技能竞赛之虚拟现实产品设计员赛项决赛任务书》

8. 《第十九届北京市工业和信息化职业技能竞赛之虚拟现实产品

设计员赛项职业能力测试题》

9. 《2022 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛之第五届虚拟现实(VR)产品设计与开发赛项》决赛赛题任务书

10. 《2023 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛之第六届虚拟现实(VR)产品设计与开发赛项》决赛赛题任务书

11. 《2024 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛之第七届虚拟现实(VR)产品设计与开发赛项》决赛赛题任务书

12. 《2024 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛之首届新媒体文创开发与应用赛项》决赛赛题任务书

13. 《2024 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛之首届元宇宙工业场景开发与应用赛项》决赛赛题任务书

请扫描二维码下载相关资源



## 第六部分：企学研-虚拟现实（VR）技能提升项目发展历程（2018-2024）

◆2018年7月，金砖国家工商理事会、一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟在中国青岛举办首届虚拟现实（VR）设计与开发技能大赛。

◆2018年9月，中国电子商会启动电子信息服务业人才培养工程并批复虚拟现实（VR）设计师项目中心和实训基地。

◆2019年3月，中国电子商会、国家开放大学《虚拟现实（VR）设计师认证单元标准》启动编写。

◆2019年8月，增强与虚拟现实（AR/VR）列入第45届世界技能大赛同期举办的喀山未来技能大赛项目。

◆2019年9月，一带一路暨金砖大赛之第二届虚拟现实（VR）设计与开发技能大赛在中国廊坊举办。

◆2019年5月-2020年1月，组织申报虚拟现实工程技术人员（2-02-10-14）新职业，由人社部、国家市场监督管理总局和国家统计局发布。

◆2020-2021年，入选北京市科学技术协会、北京市经信委高精尖（虚拟现实）培训项目。

◆2020年10月，一带一路暨金砖大赛之第三届虚拟现实（VR）设计与开发技能大赛在中国平湖举办。

◆2021年5月，组织申报虚拟现实产品设计师（4-04-05-11）新职业。

◆2021年10月，举办第十九届北京市工业和信息化职业技能竞赛虚拟现实设计师决赛。

◆2021年10月，一带一路暨金砖大赛之第四届虚拟现实（VR）设计与开发技能大赛在中国郑州举办。

◆2022年9月，虚拟现实工程技术人员（2-02-10-14）、虚拟现实产品设计师（4-04-05-11）新职业列入2022版国家职业分类大典，并标记为数字职业。

◆2022年11月，教育部、人社部、金砖国家工商理事会和厦门市政府主办的金砖国家职业技能大赛之虚拟现实大赛在中国厦门举办。

◆2022年11月，一带一路暨金砖大赛之第五届虚拟现实（VR）设计与开发技能大赛在中国泸州举办。

◆2022年12月，Skills Passport 国际团体技能标准《虚拟现实》初稿完成。

◆2023年1月，组织启动一带一路暨金砖大赛之第六届虚拟现实（VR）设计与开发技能大赛技术准备工作。

◆2023年2月，组织启动虚拟现实产品设计师数字技能资源开发工作。

◆2023年10月，一带一路暨金砖大赛之第六届虚拟现实（VR）设计与开发技能大赛在中国重庆举办。

◆2023年11月，2023金砖国家职业技能大赛增强与虚拟现实赛项国际总决赛在中国咸宁举办。

◆2023年11月，2023首届中北非国际职业教育数字化创新技能竞赛虚拟现实中国赛区决赛在线上举办。

◆2024年7月，2024金砖国家职业技能大赛增强与虚拟现实赛项国际总决赛在中国成都举办。

◆2024年10月，一带一路暨金砖大赛之第七届虚拟现实（VR）设计与开发技能大赛在中国鄂州举办。

◆2024年10月，一带一路暨金砖大赛之首届元宇宙工业场景开发与应用技能大赛在中国商丘举办。

◆2024年11月，一带一路暨金砖大赛之首届新媒体文创开发与应用技能大赛在中国佛山举办。

◆2024年12月，2024第二届中北非国际职业教育数字化创新技能竞赛虚拟现实中国赛区决赛在线上举办。



企学研教育  
Chinajxedu.com

职业教育创新品牌  
产教融合实践平台

# 标准引领 行业示范

项目中心	部门	联系人	手机
北京企学研教育科技研究院	产教合作处	陈杰文	15801092768
	竞赛合作处	周海燕	13366353668
	培训鉴定处	尹华	18201687931
	国际合作与交流中心	李昂	13810532614
	项目开发处	刘一鸥	18600275787
	宣传合作处	田伟娜	13366085364
	沈阳企学研	王军	13352416080
杭州万维镜像科技有限公司	万维学院	吕守智	15194102693