

# 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

（2018-2021）



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>4</b>
1.工程介绍.....	4
1.1 电子信息服务业人才培养工程.....	4
1.2 工程服务体系.....	5
1.2.1 项目中心.....	5
1.2.2 实训基地铜牌和授权书样本.....	6
2.万维学院.....	7
2.1 万维学院介绍.....	7
2.2 万维学院平台功能.....	8
2.3 万维学院应用价值.....	8
3.实训基地管理办法.....	9
3.1 实训基地资质申请表.....	12
3.2 已批复实训基地列表.....	14
<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（基地可申报新模块）.....	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 《万维引擎（基础）入门篇》.....	51
1.2 《万维引擎（基础）进阶篇》.....	52
1.3 《万维引擎（高级）入门篇》.....	52
1.4 《万维引擎（高级）进阶》.....	53
1.5 UI 界面设计.....	54
1.6 三维 CAD 模型重构及 NX 逆向造型技术基础.....	54
1.7 Maya 建模基础.....	55
1.8 Maya 动画.....	56
1.9 逐步上线课程.....	56
2. VR 赛项支持平台.....	57
2.1 竞赛平台应用课程.....	57
3. 资源分享平台.....	58
3.1 虚拟仿真在线体验功能.....	58
3.2 虚拟现实课程广场.....	58
3.3 知识付费.....	58
4. 技能考核平台.....	59
<b>第五部分：虚拟现实（VR）技能竞赛.....</b>	<b>60</b>
5.1 虚拟现实（VR）大赛发展历程.....	60
5.2 2018-2020 年虚拟现实（VR）系列竞赛试题.....	60

# 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8000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

### 2.1 万维学院介绍

万维学院 (<http://wwxy.walkclass.com/>) 是在中国电子商会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。

中国电子商会 | 万维学院 English

首页 课程广场 虚拟仿真软件库 您好, 请登录 免费注册

# “虚拟现实 人人开发”

新闻 公告 合作 更多

- 2020一带一路暨金砖大赛之VR设计与开发赛项赛前云端技术培训即将开始! 2020-08-03
- 2020金砖+大赛之工业机器人、VR设计、人工智能赛项云端启动会议纪要 2020-06-23
- 国家开放大学信息技术行业物联网等4个方向学习成果认证单元通过审定 2020-07-10
- 2020金砖+大赛 工业机器人装调维修技术、虚拟现实 (VR)、人工智能赛项云端启动大会 2020-06-14
- 新“视”界新职业——“虚拟现实工程技术人员”新职业正式发布 2020-04-23
- 杭州班: 虚拟现实 (VR) 竞赛选手职业能力提升训练营纪要 2019-05-31



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。

## 3.2 已批复实训基地列表

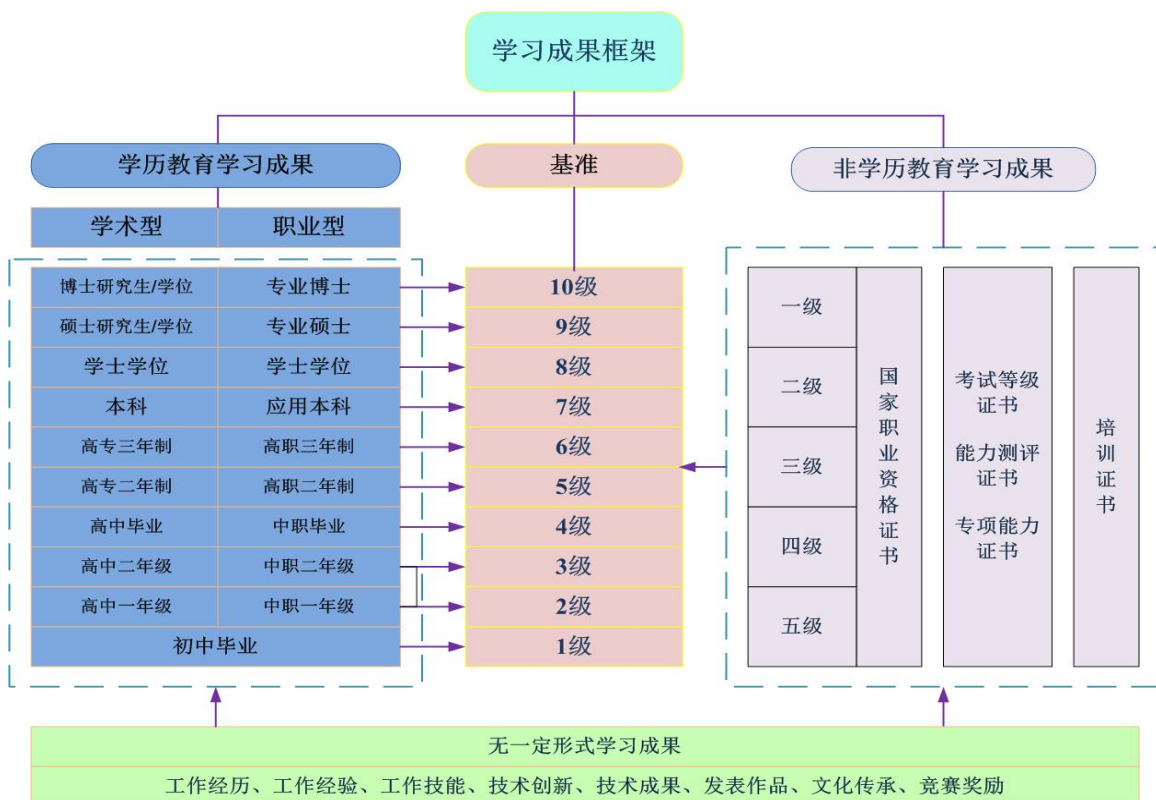
### 3.2.1 电子信息服务业人才培养工程实训基地列表

序号	基地编码	承建单位	实训基地住所
1	1833015	曹妃甸职业技术学院	河北省唐山市曹妃甸区新城
2	1833016	河源理工学校	广东省河源市源城区大学城
3	1833017	柳州市交通学校	柳州市柳南区河西路 25 号
4	1833019	郑州市国防科技学校	郑州市富民路 18 号

## 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	
	<b>学习结果</b>	<b>评价标准</b>
	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 描述软件开发的技术标准 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>
	1.掌握场景模型贴图渲染基础知识和主要内容 2.掌握场景模型贴图渲染制作流程 3.会应用软件对模型进行贴图 4.会应用软件对虚拟场景进行渲染 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	1.1 描述模型贴图的作用 1.2 描述模型贴图的常用指令和功能作用 1.3 描述场景渲染的作用 1.4 描述场景渲染的常用指令和功能作用 2.1 描述模型贴图制作流程 2.2 描述场景渲染制作流程 3.1 完成模型贴图图片制作 3.2 完成模型原色、漫反射、法线纹理等主要贴图制作

		<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>
名称	开发 UI 交互功能
编码	1XJVRCK0605A
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>
<p>1.掌握 UI 元素的类别和使用规范</p> <p>2.会进行 UI 交互功能开发</p> <p>3.能设计 UI 交互功能方案的编制</p>	<p>1.1 描述 UI 元素包含种类和作用</p> <p>1.2 描述 UI 元素使用标准和设置原则</p> <p>2.1 描述 UI 交互功能指令及作用</p>



		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														
	<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>1. 掌握软件审核标准及格式</td> <td>1.1 描述软件审核表的格式</td> </tr> <tr> <td>2. 掌握软件审核表的项目内容</td> <td>1.2 描述软件审核表设计的步骤和原则</td> </tr> <tr> <td>3. 会进行软件审核</td> <td>2.1 描述软件审核表的项目类别</td> </tr> <tr> <td>4. 能设计软件审核表</td> <td>2.2 描述软件审核表的内容</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3.1 根据软件审核表，完成软件审核，填写审核表</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4.1 完成软件审核表编制</td> </tr> </tbody> </table>	学习结果	评价标准	1. 掌握软件审核标准及格式	1.1 描述软件审核表的格式	2. 掌握软件审核表的项目内容	1.2 描述软件审核表设计的步骤和原则	3. 会进行软件审核	2.1 描述软件审核表的项目类别	4. 能设计软件审核表	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
学习结果	评价标准														
1. 掌握软件审核标准及格式	1.1 描述软件审核表的格式														
2. 掌握软件审核表的项目内容	1.2 描述软件审核表设计的步骤和原则														
3. 会进行软件审核	2.1 描述软件审核表的项目类别														
4. 能设计软件审核表	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	
	<b>学习结果</b>	<b>评价标准</b>
	<p>1.掌握参数化运动功能开发流程和意义</p> <p>2.会进行参数化运动功能开发</p> <p>3.能进行参数化运动功能开发方案设计</p>	<p>1.1 描述参数化运动功能的和意义</p> <p>1.2 描述参数化运动功能的开发流程</p> <p>2.1 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成物体动作参数化控制</p> <p>2.2 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成组合运动参数化控制</p> <p>2.3 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成物体运动公式化控制</p> <p>2.4 应用 VeryEngine、unity3D 等软件完成变化图表生成</p> <p>3.1 完成参数化运动功能开发方案编制</p>
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；

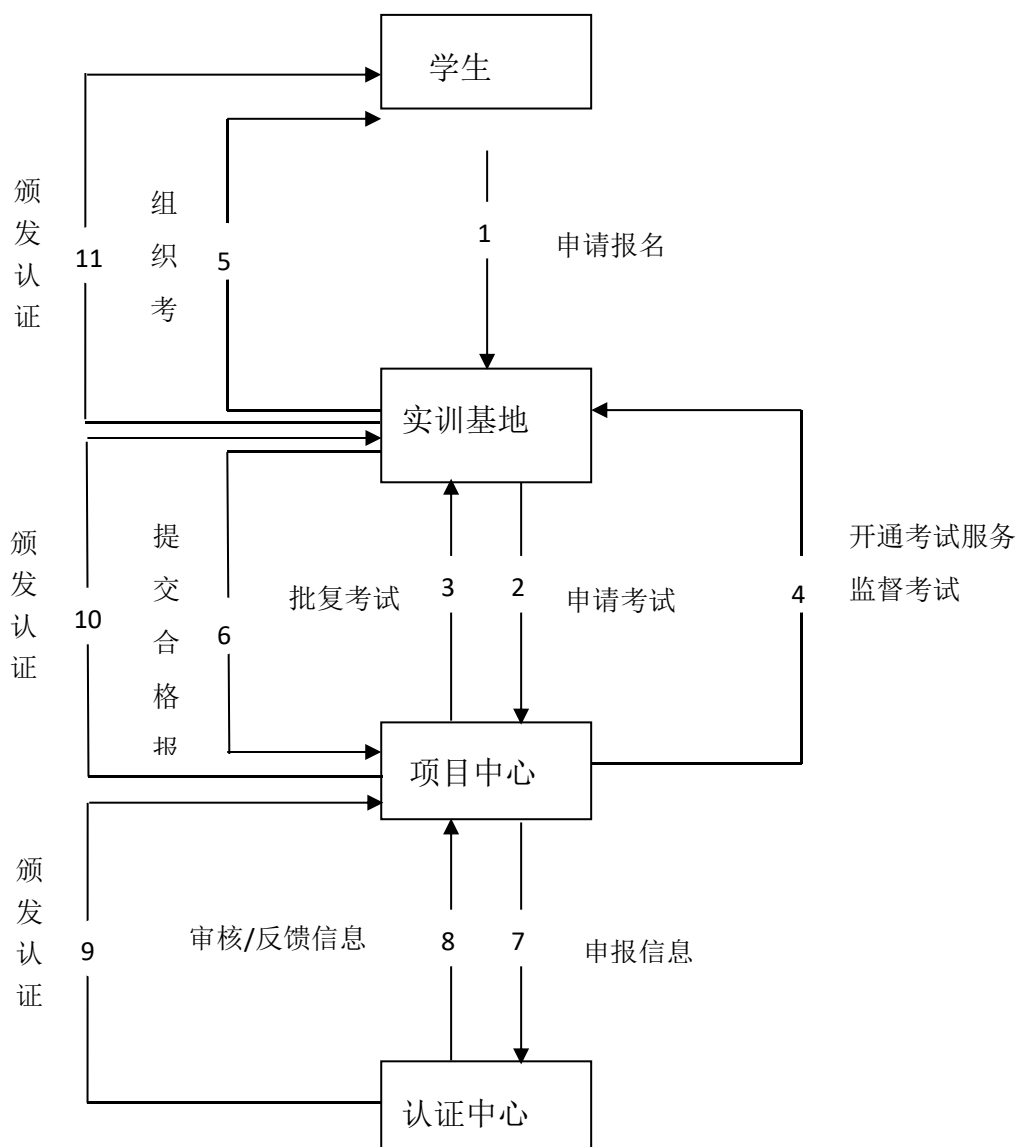
实操考评时间：120 分钟；

### 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

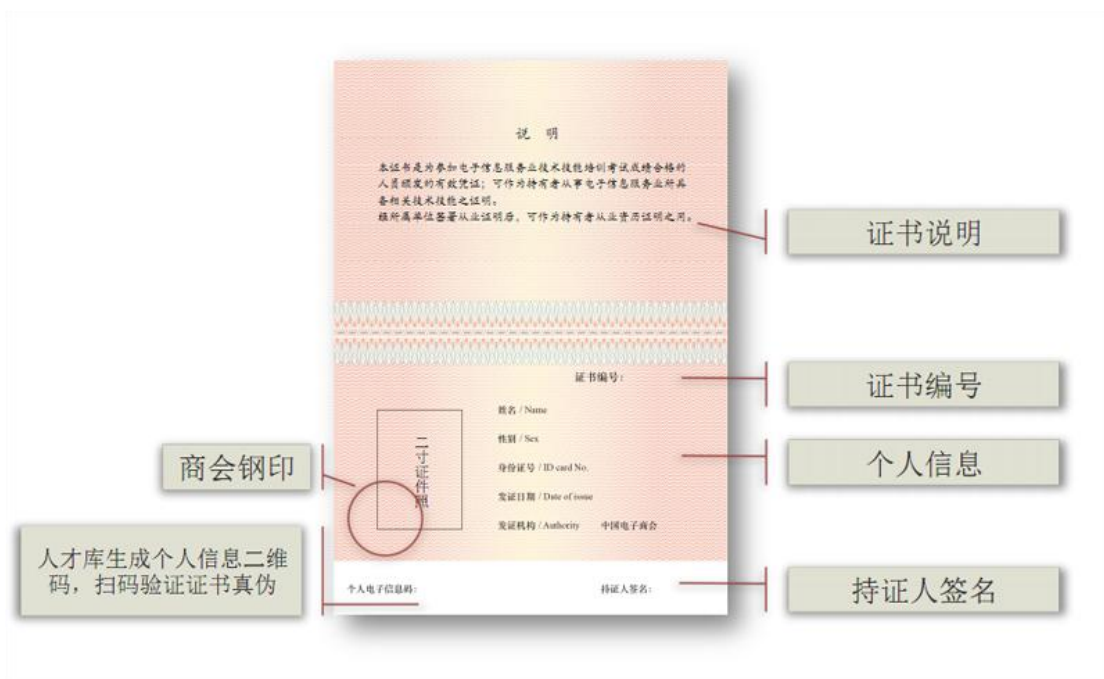
“护照签注式”证书，学员可申请多门课程学习和考评，所有技术技能评价结果将记录在用一本证书里，每增加一项技能将签注一次评价结果，围绕终身培训设计，充分体现职业技能成长全过程。



## 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://training.cecc.org.cn>

## 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					
个人简历及参加培训情况						
单位或培训机构意见	（盖章） 年 月 日					
中国电子商务培训认证中心意见	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, 报到时需携带盖章的《培训登记表》原件。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), 报到时需携带盖章的《培训登记表》原件。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 《万维引擎（基础）入门篇》

本课程致力于让学员快速入门万维引擎基础模块，课程包含 Unity3D 软件的基本操作，以及引擎工具中的基本应用功能。学员通过该课程的学习能基本掌握 Unity3D 的基本操作、虚拟仿真软件开发的基本流程、引擎的基本框架，以及引擎的基本应用指令。

本课程建议学时为 64 个学时。

本课程学习的知识和技能与国家开放大学《虚拟现实（VR）设计师》对应的认证单元为：开发基本运动功能 1XJVRCK0405A、开发文



本语音功能 1XJVRCK0406A、软件发布 1XJVRCK0407A。



## 1.2 《万维引擎（基础）进阶篇》

本课程是万维引擎基础模块的进阶教学，通过一个典型的案例进行虚拟仿真全过程开发的贯穿讲解。学员通过该课程的学习，能完全掌握高级模块基础模块的所有功能指令，以及掌握如何通过该引擎进行虚拟仿真软件的开发。

本课程建议学时为 48 个学时。

本课程学习的知识和技能与国家开放大学《虚拟现实（VR）设计师》对应的认证单元为：虚拟场景布置 1XJVRXR0403A、开发 UI 交互功能 1XJVRCK0605A、开发组合运动功能 1XJVRCK0606A、设置动画及粒子特效 1XJVRCK0607A。



## 1.3 《万维引擎（高级）入门篇》

本课程致力于让学员快速入门万维引擎高级模块，课程主要讲解

引擎的整体构架、核心元素、常用的逻辑指令等内容。学员通过该课程的学习能掌握万维引擎高级模块的基本逻辑和简单的案例应用。

本课程建议学时为 64 个学时。

本课程学习的知识与技能与国家开放大学《虚拟现实（VR）设计师》对应的认证单元为：软件标准 UI 应用 1XJVRJS0404A、开发参数化运动功能 1XJVRCK0705A。



## 1.4 《万维引擎（高级）进阶》

该课程是对万维引擎高级模块的进阶教学，通过一个典型的案例进行虚拟仿真全过程开发的贯穿讲解。学员通过该课程的学习，能完全掌握高级模块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虚拟仿真软件的开发。

本课程建议学时为 48 个学时。

本课程学习的知识与技能与国家开放大学《虚拟现实（VR）设计师》对应的认证单元为：开发硬件设备交互功能 1XJVRCK0608A、多平台发布 1XJVRCK0706A。





## 1.5 UI 界面设计

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。

本课程建议学时为 48 个学时。

本课程学习的知识和技能与国家开放大学《虚拟现实（VR）设计师》对应的认证单元为：软件 UI 设计 1XJVRJS0604A。



## 1.6 三维 CAD 模型重构及 NX 逆向造型技术基础

本课程主要教授三维模型重构方法，模型重构的工作流程，UG 曲面建模中的基本术语，UG 的曲面建模方法及曲面编辑，误差分析方法及流程等知识点，ICEM Surf 软件汽车引擎盖的 A 面制作方法与

技巧。并通过案例化讲解，掌握企业工程师在实际企业项目中的建模思路及技巧。

本课程建议学时为 32 个学时。

本课程学习的知识和技能与国家开放大学《虚拟现实（VR）设计师》对应的认证单元为：几何体模型建构 1XJVRMZ0402A、曲面模型建构 1XJVRMZ0602A。



## 1.7 Maya 建模基础

本课程主要教授三维多边形建模基础，结合虚拟现实项目流程进行 MAYA 界面讲解、多边形建模技巧以及文件管理，为虚拟现实工程项目制作三维素材打下坚实的基础。

本课程建议学时为 48 个学时。

本课程学习的知识和技能与国家开放大学《虚拟现实（VR）设计师》对应的认证单元为：几何体模型建构 1XJVRMZ0402A、曲面模型建构 1XJVRMZ0602A。



## 1.8 Maya 动画

本课程主要教授三维模型动画基础，结合虚拟现实项目流程与动画运动规律，从骨骼创建、绑定到关键帧动画制作与关键帧烘焙进行讲解，锻炼学员为虚拟现实项目制作三维动画素材的能力。

本课程建议学时为 48 个学时。

本课程学习的知识和技能与国家开放大学《虚拟现实（VR）设计师》对应的认证单元为：人物动画制作 1XJVRMZ0702A、变形动画制作 1XJVRMZ0703A。



## 1.9 逐步上线课程

《虚拟现实项目管理》、《虚拟现实产品策划》、《UGNX 产品建模》、《VR 模型快速处理》、《ProE 软件应用》、《逆向工程》、《渲染流程-万维引擎高级网页版》、《基于 WebGL 技术场景渲染实例》、《虚拟仿真 UI 设计教程》等。

## 2.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。

### 2.1 竞赛平台应用课程

万维学院特邀 2020 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。《万维引擎（基础）入门篇》和《万维引擎（基础）进阶篇》由功能指令到案例化实训操作，由浅入深详细剖析了万维引擎基础版本的开发流程和应用技巧，而《万维引擎（高级）入门篇》和《万维引擎（高级）进阶篇》详细阐述了万维引擎高级版本的相关内容。通过这四门课程的创建，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。

万维学院将承担 2020 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，万维学院将特邀此次培训教师 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。

### 3.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。

#### 3.1 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。

#### 3.2 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。

#### 3.3 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。

#### **4.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。

#### **5.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7月-10月，将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主办“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”。

### 5.2 2018-2020 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》样题

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

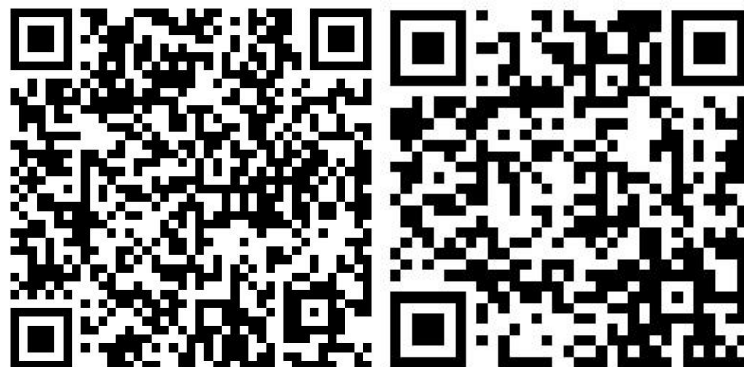
4. 《2020 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛虚拟现实（VR）产品设计与开发赛项（教师组）》决赛赛题任务说明书

5. 《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（教师组）》决赛赛题

6. 《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（高校组）》决赛赛题

7. 《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（中职组）》决赛赛题

请扫描二维码下载任务书







企学研教育  
Chinajxedu.org

工业教育创新品牌  
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	培训合作处	张思	13681387942
	产教合作处	陈杰文	15801092768
	竞赛合作处	周海燕	13366353668
	鉴定合作处	吴林	15810967716
	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	刘礼强	18668108971