



湖南石油化工职业技术学院  
Hunan Petrochemical Vocational Technology College

# 虚拟现实应用技术专业

## 虚拟现实引擎交互开发综合实训

### 课程标准

课程代码： 31101740

适用专业： 虚拟现实应用技术

编制人： 何星逸

修订时间： 2021年7月

# 目 录

1. 课程概述.....	1
2. 课程目标.....	1
(1)素质目标: .....	1
(2)知识目标: .....	2
(3)技能目标: .....	3
3. 课程内容.....	3
3.1 项目一 VR 家装项目设计.....	3
(1) 任务描述.....	3
(2) 知识目标.....	3
(3) 项目制作流程.....	3
3.2 项目二 校园漫游项目的制作.....	4
(1) 任务描述.....	4
(2) 知识目标.....	4
(3) 项目制作流程.....	4
3.3 项目三 游戏关卡场景的设计.....	4
(1) 任务描述.....	4
(2) 知识目标.....	5
(3) 项目制作流程.....	5
4.实施建议.....	5
4.1 教学组织建议.....	5
4.2 教学评价建议.....	7
(一) 综合素质评价标准.....	7
(二) 过程考核标准.....	8
(三) 终结考核标准.....	8
4.3 教材选用.....	8
4.4 课程主讲教师和教学团队要求说明.....	8
4.5 课程教学环境和条件要求(设备、场地等).....	9
4.6 教学资源开发与利用.....	9
4.7 其它.....	9

课程名称：虚拟现实引擎交互开发综合实训

课程代码：31101740

课程性质：实训

学时：36

学分：2

适用专业：虚拟现实应用技术

## 1. 课程概述

《虚拟现实引擎交互开发综合实训》是虚拟现实应用技术专业针对虚拟现实引擎 Unity 开发运用的职业能力进行培养的实训课程。

本课程构建于《美术基础》、《PhotoShop 图形图像处理》、《3dmax 软件基础》、《三维角色建模》、《三维贴图材质表现》、《次世代场景建模》等课程的基础之上。其功能在于培养使用 Unity 引擎开发制作场景关卡设计企业岗位上从事的专项职业能力，达到本专业学生应获得职业资格证书考证的基本要求，同时培养学生的职业素质、方法能力和社会能力。

## 2. 课程目标

本实训结合 VR 游戏开发企业的岗位要求，选取游戏场景关卡设计岗位在日常的游戏开发过程中典型工作内容，设计了 VR 家装项目制作、校园漫游项目制作、游戏关卡场景制作三个项目。主要用来检验学生使用 Unity 引擎进行场景搭建，制作漫游的能力。

### (1) 素质目标：

- 勇于创新、善于思考、紧跟时代潮流,把握最新设计动态、了解不断变化着的界面设计规范。
- 爱党爱国：具有良好的政治素质，对党和国家忠诚、热爱，锐意进取，自强不息，艰苦奋斗，顽强拼搏，有为创造祖国辉煌未来贡献自己的力量的决心和信心。
- 品行端正：在思想认识、政治立场、道德素养上有较高的综合表现，明确学习奋斗方向，能较好规范自己的言行。
- 遵纪守法：具有良好的社会公德，学会对自己的行为负责，遵纪守法，遵守校园规章制度，维护良好的校园秩序和社会秩序。

- 诚实守信：具有良好的道德品质，不说谎，就是讲信用，讲信誉，信守承诺，忠实于自己承担的义务。
- 情趣健康：具有良好的外在精神面貌和内在气质，有哲理、有情趣、有品位、有高尚人格的人。
- 生活朴实：具有艰苦奋斗、勤奋学习、俭以养德的精神，在学习和生活等方面严格要求，养成勤俭节约的好习惯，有艰苦创业的实干作风。
- 言行文明：养成良好的文明行为习惯，培养爱岗敬业，孝敬父母、关爱他人，讲文明、懂礼貌，塑造良好形象。
- 沟通交流：尊重他人并理解他人的观点和处境，树立团队合作意识；具有较好的语言表达能力，能够敏锐发现共同的话题和兴趣，运用巧妙的方式和对方沟通，具有宽广胸怀，能够换位思考。
- 组织才能：具有强烈的事业心，善于处理各种问题，调动组织成员的积极性，保证社会生活、学习活动得以顺利完成。
- 热爱劳动：具有正确的职业态度，爱岗敬业，吃苦耐劳，有较强的服务意识、责任意识和质量意识；
- 环保安全：具有较强的安全和环保意识，具有一定的防护安全隐患和自我保护的能力；
- 团结协作：具有较强的语言表达、协调、组织与管理素质，良好的团结协作精神；
- 热爱劳动：团结协作：具有较强的语言表达、协调、组织与管理素质，良好的团结协作精神；
- 逻辑思维：具有发现问题、提出问题并创造性地解决问题的能力。
- 乐观豁达：具有较强的心理调控能力应对挫折和适应环境变化发展。
- 积极向上：具有良好的心理状态，积极向上的生活态度。
- 身体健康：具有健康的生活方式和良好的个人卫生及生活习惯。

## (2) 知识目标：

- Unity 资源的导入导出及打包；

- Unity 地形编辑的使用；
- Unity 灯光系统的使用；
- Unity 渲染模块的使用；
- Unity 中第三人称摄像机的使用以及场景漫游的实现；
- 室内家具项目灯光的设置与渲染；
- Unity 中天空盒，天气系统的创建。
- Unity 中摄像机后处理的使用。

(3) 技能目标：

- 能够熟练使用 Unity 地形编辑搭建地形，刷出地表及树木花草；
- 能够熟练使用 Unity 灯光系统；
- 能够制作场景漫游；
- 能够制作 VR 室内家装项目；
- 能够制作校园漫游；
- 能够设计制作游戏关卡场景。

### 3. 课程内容

根据专业课程目标和涵盖的工作任务要求，确定课程内容和要求，说明学生应获得的知识、技能。

#### 3.1 项目一 VR 家装项目设计

(1) 任务描述

随着地产家装行业的发展，VR 家装逐步取代了传统装修环节中设计图的流程，可以让客户以 VR 沉浸式的体验直观的看到设计效果，体验设计场景，自选搭配风格。在本项目中，学生将完成一套 VR 家装项目。

(2) 知识目标

- 1) 掌握场景的测量。
- 2) 掌握家具材质的制作。
- 3) 掌握 unity 引擎中场景的搭建。
- 4) 掌握 unity 中灯光的布置。
- 5) 掌握 unity 中场景漫游的实现。

(3) 项目制作流程

- 1) 房型图的测量；家具素材的测量。
- 2) 在 3dmax 中创建植物模型。
- 3) 材质的制作：纹理的选择，uv 的分配。
- 4) 场景的搭建。
- 5) 灯光的布置。
- 6) 漫游的制作。

### 3.2 项目二 校园漫游项目的制作

#### (1) 任务描述

作为虚拟现实专业的学生，制作和设计属于自己校园的漫游也是非常有意思的一个课题。学生可以根据自己学校实景进行还原，也可以根据自己的理想中的效果进行设计制作。

#### (2) 知识目标

- 1) 掌握地形的编辑方法。
- 2) 掌握场景地表纹理的制作，植被花草的创建。
- 3) 掌握校园场景，天空盒的制作。天气时间系统的实现。
- 4) 掌握第三人称摄像机的使用实现漫游效果。

#### (3) 项目制作流程

- 1) 校园设计图的准备，校园建筑素材的准备。
- 2) Unity 中外部资源的导入。
- 3) Unity 中校园场景的搭建。
- 4) Unity 中地形，花草植物，湖泊的创建。
- 5) 人物漫游的创建。

### 3.3 项目三 游戏关卡场景的设计

#### (1) 任务描述

在游戏的研发制作中，场景关卡的制作，是游戏的载体，每一款游戏都是由很多个关卡场景组成的。掌握游戏关卡场景的设计和制作，是三维

场景设计师走到地编岗位必须要掌握的技能。

## (2) 知识目标

- 1) 掌握游戏关卡设计时与策划设定的匹配工作。
- 2) 掌握游戏关卡场景设计的尺寸、大小、路线规划。
- 3) 掌握游戏关卡场景的地形编辑，植被创建。
- 4) 掌握游戏关卡场景的搭建方法。
- 5) 掌握游戏关卡场景的灯光及烘焙。
- 6) 掌握游戏关卡场景的摄像机后处理。
- 7) 掌握游戏关卡场景的特效制作。

## (3) 项目制作流程

- 1) 根据策划案和游戏总风格，确定好制作场景的设计风格，和基本三维模型素材的整理。
- 2) 在 unity 中开始场景的制作，设定好大小，天空盒，以及线路规划。
- 3) 在 Unity 中搭建场景。注意地形，地表，植物以及场景主体建筑的搭配。
- 4) 给场景布置灯光，制作好的游戏氛围。
- 5) 给场景中添加合适的特效。
- 6) 给场景的主摄像机上添加合适的效果脚本。制作更加美的后期效果。

## 4. 实施建议

### 4.1 教学组织建议

1. 课程持续推进“项目驱动，校企融合”的人才培养模式引领下的“双元制”模式改革。

课程由校企双方为主体，聘请行业专家、企业技术骨干、专业带头人及骨干教师等人员组成，负责对专业人才培养方案制订、教学计划实施、课程开发与建设、教学质量评价、实验实训基地建设等事宜进行审议并提出指导意见和建议。推进符合国际先进技术技能标准的实践项目融入课程教学项目，确保教学内容的深度符合行业标准。

### 2. 继续落实“1+4+5”课程教学设计

继续落实“1+4+5”教学设计方法即1个项目4个结合5个突出的教学设计方法，采用1个项目驱动教学，进行教学和样本教材的编写，结合“岗位”、“证书”、“比赛”、“课程”，在教学设计的过程中突出“实用”课程符合行业和岗位的要求、“特色”体现创新创业和新技术的要求、“质量”绿色环保、“能力”符合培养高素质技术技能人才的要求、“素质”体现出立德树人的要求，培养德能兼备的高素质技术技能人才。

### 3. 继续探索“2 +3 +3”的教学方法

“2 +3 +3” 2线指线上、线下进行学习。3指的课前、课中、课后3课：依靠云平台建设课程资源网站，学生利用网站进行阶段学习。

①课前—知识传递—学生通过观看由教师针对本次课程准备的的教学视频等学习资源来完成知识的传递。课程提供紧贴课程教学的教学视频，充分考虑学生的认知水平和学习能力，把握由简单到复杂、由具体到抽象的认知规律。依据问题并发性最高的知识点，教师设计了课堂教学；

②课中知识内化—教师在设计教学任务时紧扣教学内容并紧密联系学生问题并发性最高的知识点，对学生提出的问题进行汇总分析，挖掘学习难点及薄弱环节，结合学情设计能够促进学生知识内化的课堂引导训练；

③课后—知识拓展—教师通过梳理课堂教学存在的问题，设计课外拓展训练，在课外拓展训练中，要求学生在真实的开发环境中，依据真实要求，开发真实项目这样既能促使学生课后反思所学内容，进一步促进知识技能的内化，又能运用知识解决实际问题，技能得到拓展与升华。

另一个3指的是：“3翻”即指：

学结构翻转，即由传统的“课堂讲课—课外作业”翻转为“课外知识传授—课上知识内化”，从而提高教学质量，优化教学；

教学方式翻转，即翻转课堂实现了当下最流行的“以学生为中心”的教学方式和个性化的学习方式，课堂不再是传统的“满堂灌”和“一刀切”的模式；

师生角色翻转，即教师与学生进行了角色转换，使学生成为整个过程的主体，而教师的角色上升为学生学习的组织者、帮助者和指导者。重能力培养与关注态度养成相结合。



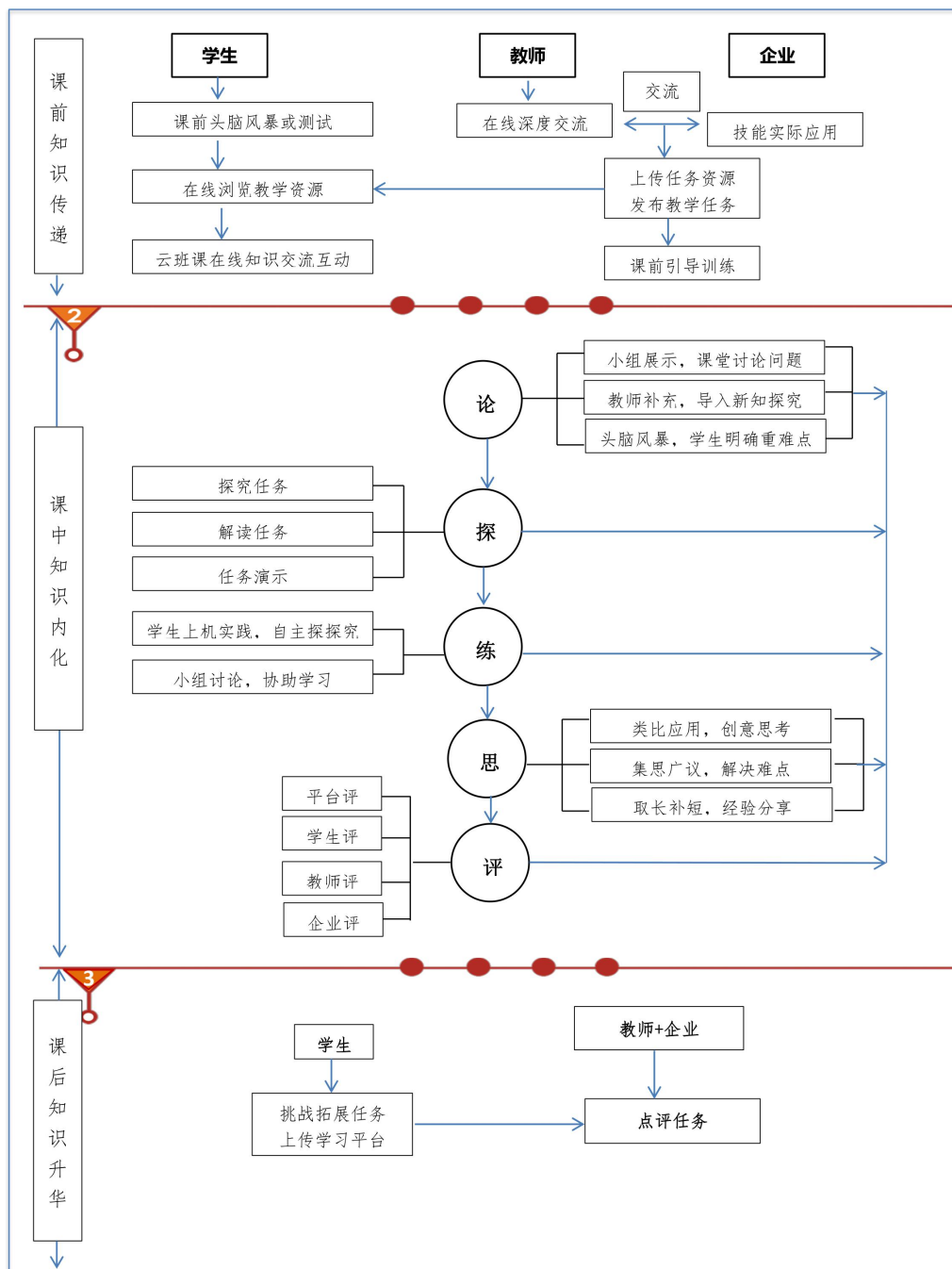


图1 “三课”示意图。

## 4.2 教学评价建议

本课程本课程采用过程加完成项目的考核方式，着重考核学生的动手能力和解决实际问题的能力。分数比例为：

综合素质评价（平时表现+通用能力考核）	20%
过程性考核（课堂实践考核+课后实践考核+单元测试）	50%
终结性考核（期终考核）	30%

### （一）综合素质评价标准

考核内容	评价标准	考核分值
出勤情况	迟到、早退 1 次扣 0.5 分，旷课 1 次扣 2 分，扣完 5 分为止，旷课 3 次及以上不得参加终结性考核。	5%
学习态度	不认真听课、不按时完成课堂或课外实践 1 次扣 0.5 分，扣完 5 分为止。	5%
学习表现	主动提出问题、回答问题 1 次加 0.5 分；课堂或课外实践完成质量高（正确率 80% 以上）1 次加 0.5 分，加满 5 分为止。	5%
通用能力	提出问题、回答问题时语言表达准确、逻辑性强 1 次加 0.5 分，加满 5 分为止。	5%

## （二）过程考核标准

考核内容	评价标准	考核分值
课堂实践	课堂实践完成质量高（正确率 80% 以上）1 次加 0.5 分，加满 15 分为止。	15%
课外实践	课外实践完成质量高（正确率 80% 以上）1 次加 0.5 分，加满 5 分为止。	5%
项目开发实践	需求分析 0 至 3 分、整体设计 0 至 10 分、界面设计 0 至 2 分、程序编码 0 至 10 分、程序测试 0 至 5 分。	30%

## （三）终结考核标准

采用上机实训方式，完成 3 个虚拟引擎项目制作，内容包括：VR 家装项目制作、校园漫游项目制作、游戏关卡场景制作。

分值比例：VR 家装项目制作 30%，校园漫游项目制作占 30%，游戏关卡场景制作占课程考核的 40%。

### 4.3 教材选用

- a) 针对性、适用性强，教学内容安排遵循学生职业能力培养基本规律。
- b) 精心设计，将教学内容与资源库有机结合。

### 4.4 课程主讲教师和教学团队要求说明

本课程要求本课程要求任课教师首先牢固树立中国特色社会主义理想信念，带头践行社会主义核心价值观，自觉增强立德树人，教书育人的荣誉感和责任感，学为人师，行为世范。担任本课程的主讲老师需要熟练掌握三维场景建模的技术，能使用 3dmax、photoshop、unity 等软件，并具有三维游戏开发，三维 VR 项目制作的实际项目的经验，具备较丰富的教学经验，能较好的驾驭课堂，熟悉各种教学方法的使用；能按照本课程标准制定详细的授课计划，具有一定的课堂控制

能力和应变能力，因材施教。教学团队是由学院和企业共同组成的“德能兼备的双师型素质”教师队伍

#### 4.5 课程教学环境和条件要求（设备、场地等）

本课程主要是结合前期课程进行系统性的电商设计综合实训，以体现学生在知识、技能和素质等方面的提升。所需的学习场地并不复杂，在校内已建成两间计算机实验室，以满足该课程教学过程的实际操作场地。

学生在完成每一个项目任务所需要的理论知识学习之后便进行该部分的实际操作，以此来加深对专业知识的理解。在指导教师的帮助下学生操作完成后，还要严格按照现行的行业标准验收规范指导学生对已完阶段性的学习结果，让学生切实做到“做中学，学中做”，并将部分学生推荐去校企合作单位进行项目开发实践，为学生打下坚实的实践基础。

课程实施中必需的实践条件如下表：

表 4 所需实践教学设备一览表

编号	项目名称	学时	所需实践教学设备
1	VR 家装项目制作	10	台式电脑，3dmax、photoshop、unity、软件，多媒体教学软件，扩音器，投影仪
2	校园漫游项目制作	10	台式电脑，3dmax、photoshop、unity、软件，多媒体教学软件，扩音器，投影仪
3	游戏关卡场景制作	16	台式电脑，3dmax、photoshop、unity 软件，多媒体教学软件，扩音器，投影仪

#### 4.6 教学资源开发与利用

- (1) 教案、教学课件 PPT、项目案例、视频库、动画库等；
- (2) 实训指导书、实训项目案例、工作页等；
- (3) 课程标准、课程考核方案、试卷库、习题库等。

#### 4.7 其它

《虚拟现实引擎交互开发综合实训》课程实践性很强，建议学生多了解课外的相关知识，激发学习者的学习兴趣，通过多浏览，多实践，多交流能够整体提高学习者的综合素质。

推荐课外学习网站：

1. 站酷网: <https://www.zcool.com.cn/>
2. 视达网: <https://shida66.com/video/>
3. 我要自学网: <https://www.51zxw.net/>
4. 花瓣网: <https://huaban.com/>

