

重庆机电职业技术大学

# 数字媒体技术专业

## 课程标准汇编

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

# 目录

《图形图像处理技术》 .....	1
《全景视频处理技术》 .....	18
《数字动画》 .....	33
《数字雕刻技术》 .....	63
《职业素养》 .....	88
《MG 动画制作技术》 .....	110
《数字影视技术》 .....	125
《产品模型制作》 .....	143
《数字模型技术基础》 .....	164
《C4D 电商设计基础》 .....	185
《C4D 电商视觉设计》 .....	196
《UI 界面设计》 .....	208
《增强现实引擎开发技术》 .....	226
《影视栏目包装》 .....	243
《虚幻引擎蓝图开发技术》 .....	256
《全景 VR 交互制作》 .....	276
《VR 和 AR 应用技术》 .....	291
《UNITY3D 引擎开发技术》 .....	306
《C#程序设计》 .....	327
《3D 渲染技术》 .....	343
《动力学特效》 .....	359
《VR 模型制作技术》 .....	379
《数据结构与算法》 .....	402
《数据库原理及应用》 .....	418
《UI 交互技术》 .....	438
《卡通角色 IP 设计》 .....	454
《数字媒体技术概论》 .....	471
《数字媒体英语》 .....	482
《动态视觉特效设计》 .....	493



课程代码：0941003B

重庆机电职业技术大学

# 《图形图像处理技术》

## 课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	PS 图形图像设计
课程代码:	0941003B
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	四年制本科教育
课程学分:	4 学分
计划用教学时间:	64 学时
授课教师:	陈健
授课班级:	
编制人:	陈健
审定人(教学副院长签名):	邓永生
修订时间:	2023 年 09 月 01 日

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、2022版《数字媒体技术人才培养方案》中的职业岗位能力要求“具备应用 Adobe Photoshop 处理图片，制作平面设计”以及设计专业数字内容的要求而制定。该课程标准用于指导《图形图像处理技术》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是数字媒体技术的一门专业基础课，其先修课程是《数字媒体技术概论》、《平面构成色彩构成》等，后续课程为《UI设计基础》、《界面与UI设计》、《C4D动态视觉设计》课程等，主要目的是培养学生制作Ps图像处理的能力，并培养其良好的设计类岗位的职业素养，为点上设计的学习打下坚实基础。

表1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	图形图像基础	前导课程	本课程需要学生对于Ps有一个非常基础的认识，为后期的Ps高级课程打下基础。
2	平面构成色彩构成	前导课程	本课程需要学生绘制色彩和平面构成，理解审美，为学生的设计打下坚实的基础。
4	UI设计基础	后续课程	本课程可支撑这些课程，以便能在后续的平面设计工作以及电商课程打下坚实的基础。
5	界面与UI设计		
6	C4D动态视觉设计		

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向,通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中,充分挖掘课程思政元素,努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合;强调以学生为教学活动的主体,教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过后期处理相关理论的讲授和实验任务的实施,培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力;通过上机实践培养学生实际操作能力并积累东华软件的使用经验;通过基于工作过程的任务分解及设计,培养学生的职业岗位能力及职业素养,从而催生学生综合职业能力的生成。

#### (四) 课程内容选取的依据

##### 1. 课程内容选取基本原则

(1) **教学内容真实化**。根据职业岗位能力要求,分析归纳岗位典型工作过程,将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

(2) **教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例,将其设计成典型工作任务,形成与工作任务相匹配的教学项目,使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中,以学生为中心,教师为主体,引导学生在学中做,做中学,力求做到“教、学、做”一体化。

(3) **教学内容系统化**。单个学习任务作为一个小系统(可称为小任务),整个学习项目成为一个大系统(可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务),采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度,从常见到一般,由易到难,层层推进,最终实现教学目标。

(4) **教学内容层次化**。除选取初次就业的职业岗位技能要求外,还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度,以拓展学生的知识面与技能储备,同时还可以兼顾不同层次学生的学习需求,培养学生可持续发展能力。

##### 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式,采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式,按照“做中学,学中做”的将教学和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

首先调查分析职业岗位能力要求，归纳总结典型工作任务，其次研究课程的主要学习项目、课程整体设计思路、单元设计、能力训练项目及课程的教学模式，最后重新构建课程知识体系，并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标：**课程以学生为主体，用项目任务来训练学生的能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能，最后在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，从而实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《图形图像处理技术》课程的总体目标是：掌握后期处理的基本原理，获取 Photoshop 系统安装技能；能够熟练应用应用 Ps 的基本技能来进行素描关系，色彩关系以及层次的调整，并能理性的判断画面的优劣以及分析画面的能力；通过本课程学习，培养学生良好的 Ps 使用习惯、坚韧不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

### （二）课程分目标

#### 1. 思政目标

- （1）培养学生热爱祖国，为祖国 IT 事业而努力学习的奋斗精神；
- （2）培养学生分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；
- （3）培养学生乐于分享、甘于奉献的开源精神；
- （4）培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

#### 2. 知识目标

- （1）了解 Photoshop 的起源、精神、特点、体系结构及发行版本。

- (2) 了解 Photoshop 素描关系的处理，及技巧；
- (3) 理解 Photoshop 调色手法，以及不同手法下的不同效果的呈现；
- (4) 熟悉 Photoshop 构图的能力；
- (5) 理解 Photoshop，色彩处理的内在逻辑关系。
- (6) 了解调色工具的调整方法和调整逻辑；
- (7) 了解 Ps 和其他相关软件的结合工作的方法；
- (8) 了解合成的处理手法和标准。

### 3. 技能目标

- (1) 具备 Ps 安装，开启关闭，创建文件的技能；
- (2) 掌握 Ps 通道的各种特点，并对通道进行处理，并运用到实际的你项目里面，让画面效果更好处理速度更快；
- (3) 具备能熟练修改画面素描关系，控制画面明暗的能力；
- (4) 具备能熟练处理画面色彩饱和度不高，色彩太脏，色彩太乱，色彩在饱和以及归纳色彩的能力；
- (5) 具备能熟练使用 Ps 添加画面人物等特点的的能力；
- (6) 具备能熟练使用 Ps 添加画面植物的能力；
- (7) 具备能在 Ps 下处理画面素描灯光关系，色彩张乱差的能力；
- (8) 具备能熟练使用 Ps 整体控制画面的左右变化，上下变化的能力，并能将这些能力迁移到其他的设计相关领域；
- (9) 具备能使用 Ps 来控制画面大局，并最终解决画面的的能力。

### 4. 过程与方法

- (1) 通过 Ps 软件基础学习，具备 Ps 安装，开启，关系，存储以及文件设置以及文件保存的能力；
- (2) 通过 Ps 系统的学习，具备应用 Ps 进行调控素描关系的能力；
- (3) 通过 Ps 系统的学习，具备应用 Ps 进行调控色彩关系的能力；
- (4) 通过 Ps 系统的学习，具备应用 Ps 进行把控整体效果的能力。

## 5. 情感态度与价值观

- (1) 认识 Photoshop 软件在设计领域中的地位和作用，激发对本课程的浓厚学习兴趣；
- (2) 通过 Photoshop 系统的学习，树立正确的版权观，激发学生乐于分享的奉献精神；
- (3) 通过色彩素描关系的调整，认识到任何事情都不能出任何差错的重要性，养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风；
- (4) 通过文件备份的保存意识的培养，培养学生的安全风险意识，养成良好的 Photoshop 使用习惯；
- (5) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

## 三、课程内容标准

《PS 图形图像设计》课程可分为 5 个模块：Ps 图像设计以及画面判断、画面布局、Ps 基础、Ps 修图、Ps 合成处理。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

### (一) 模块一：图像设计以及画面审美

主要内容：图形图像概念的认识、审美三大标准的学习。

表 2 模块一知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块一：图像设计以及画面判断	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 什么是图像和图形</li><li>2. 制作特点</li><li>3. 后期的分类</li><li>4. 后期软件技法</li><li>5. 行业的介绍</li><li>6. 好设计的标准</li><li>7. 如何做好好图</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 图像图像的标准概念</li><li>2. 分析设计的特点</li><li>3. 景别的判断</li><li>4. 好图标准，素描关系，色彩关系，构图手法，主题表达</li></ol>
思政案例	在 PS 图形图像设计课程中，我们注重培养审美意识和创造力。通过欣赏和分析优秀的艺术作品，了解其背后的文化、历	

	史和社会背景，提升学生对美的敏感度和感悟能力。同时，我们强调职业道德和社会责任，教导学生在创作中遵循真实、公正、诚信的原则，不抄袭、不造假，尊重知识产权，关注环保和可持续发展。通过课程思政，我们希望培养具有良好审美素养和道德品质的优秀设计师。
<b>教学重点</b>	1. 理解图形图像的概念和行业的重要性 2. 好图如何判断
<b>教学难点</b>	1. 图形图像后期的制作运用概念 2. 好图三大标准

## (二) 模块二：画面布局

主要内容：画面布局的常见手法。

表 3 模块二知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块二：构图赏析	1. 什么是布局 2. 布局的好处 3. 布局的方式 4. 布局的心理感受 5. 布局对于主题表达的好处	1. 布局上的审美需求的表达，和布局在画面中的作用 2. 常见布局方式黄金分割、三分法、对称、斜线、曲线、s 等 3. 不同布局手法在情感上和理智上的认知
<b>思政案例</b>	在美术构图课程中，我们学习到构图是绘画的重要基础，它能够增强作品的视觉冲击力和情感表达能力。通过实践和应用，我们注重探索不同的构图方法，发掘形式与内容之间的有机关系。同时，我们也认识到构图不仅仅是技巧，更是思想与情感的传达。因此，我们强调在创作中注重作品的内涵和价值，追求真实、美好和积极向上的表达方式。通过课程思政，我们	

	希望培养具有良好审美素养和道德品质的优秀艺术家。
教学重点	1. 布局的好处 2. 布局的运用
教学难点	理解布局

### (三) 模块三：Ps 基础

主要内容：Ps 快捷键、Ps 调色方法、后期标准流程。

表 4 模块三知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块三：PS 基础	1. Ps 常用快捷键 2. Ps 中调色的手法 3. 商业项目后期流程	1. Ps 常用快捷键：ctrl+I vtrl+o ctrl+m ctrl+n 等 2. 调色手法：色彩平衡，色相饱和度，亮度对比度，可选颜色，灰度模式 3. 流程简介 4. 整体 tga 5. 整理通道导入 Ps 6. 素描关系的营造 7. 地面调整 8. 场景添加 8. 画面层次制作 10. 画面整体关系的调整
思政案例	<p>让认识到掌握工具和技能只是基础，更重要的是培养自己的创意思维和解构能力。通过实践和应用，我们注重探索不同的创作方式和表达技巧，发掘个人的创意潜能。同时，我们也强调在创作中注重作品的内涵和价值，追求真实、美好和积极向上的表达方式。通过课程思政，我们希望培养具有良好审美素养和道德品质的优秀设计师。</p>	

教学重点	1. Ps 快捷键 2. 熟练后期流程
教学难点	1. 后期商业化流程

#### (四) 模块四：Ps 修图

主要内容：裁剪工具的使用方法、修饰工具、润饰工具、各个工具之间的组合使用。

表 5 模块四知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块四：PS 修图	1. 掌握裁剪工具的使用方法 2. 熟练掌握修饰工具的使用技巧 3. 掌握润饰工具的使用方法 4. 裁剪工具 5. 污点修复画笔工具 6. 修补工具。 7. 涂抹工具	1. 修复画笔工具 2. 污点修复画笔工具 3. 修补工具 4. 红眼工具 5. 仿制图章工具 6. 橡皮擦工具 7. 模糊工具 8. 锐化工具 9. 涂抹工具 10. 减淡工具 11. 加深工具 12. 海绵工具
思政案例	<p>在利用 Photoshop 进行修图的课程中，我们学习到修图不仅仅是简单的修饰和美化，更是对作品整体氛围和视觉效果的打造。通过实践和应用，我们注重挖掘作品的主题和情感，通过修图技巧来增强作品的感染力和艺术价值。同时，我们也强调在修图过程中保持真实和尊重作品原始情感，避免过度修饰和虚假表达。通过课程思政，我们希望培养具有良好审美素养和道德品质的优秀修图师。</p>	

<b>教学重点</b>	1. 修饰工具的使用技巧 2. 修补工具的使用技巧
<b>教学难点</b>	1. 修复画笔工具 2. 污点修复画笔工具 3. 修补工具

#### (五) 模块四：Ps 调色

主要内容：通过 Ps 中的各种调色技法以及调色该工具来进行综合的图像调色。

表 6 模块四知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块四：PS 调色	1. 掌握调色的思路 2. 熟练掌握调色工具的使用技巧 3. 掌握润饰工具的使用方法 4. 明暗工具的使用 5. 色彩通道的使用 6. 剪切蒙版的使用	1. Acr15 滤镜的掌握 2. 色彩平衡 3. 色相饱和度 4. 自然饱和度 5. 色阶 6. 曲线 7. 图层混合模式的掌握 8. 通道与蒙版的结合 9. 调整层的使用 10. 三方插件的安装与适应技法 11. 加深减淡工具
<b>思政案例</b>	<p>在利用 Photoshop 进行调色的课程中，我们学习到调色是作品整体氛围和情感表达的关键之一。通过实践和应用，我们注重探索不同的调色技巧和方法，根据作品主题和情感来选择合适的调色方案。同时，我们也强调在调色过程中保持作品的真实感和自然性，避免过于艳丽或失真的效果。通过课程思政，</p>	

	我们希望培养具有良好审美素养、一丝不苟的的后期制作人员。
<b>教学重点</b>	1. 调色风格的掌握 2. 调色技巧的使用
<b>教学难点</b>	1. 可选颜色的使用 2. ACR 滤镜的熟练掌握 3. 曲线工具的使用

### (六) 模块五：Ps 合成处理

主要内容：综合合成项目的分析，从制作到出图的过程。

表 7 模块五知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块五：Ps 合成处理	1. 综合复习与总结、扩展 2. 期末考核要求介绍 3. 题目讨论	1. 抠图技能综合运用 2. 调色手法的熟练与综合应用 3. 修图手法的综合运用 4. 综合实验报告制作
<b>思政案例</b>	在利用 Photoshop 进行后期合成的课程中，我们学习到合成是创作中常用的一种技术手段。通过实践和应用，我们注重学习合成的基本技巧和方法，如图像对位、融合、抠像等。同时，我们也强调在合成过程中保持作品的整体性和真实性，避免过于生硬或不真实的效果。通过课程思政，我们希望培养具有良好审美素养、做事积极认真、爱岗敬业的优秀设计师和创意工作者。	
<b>教学重点</b>	1. 期末考核题目讨论	
<b>教学难点</b>	无	

### (七) 各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 8 所示。

表 8 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	Ps 图像设计以及基础审美	8	4	4	
2	画面布局	10	2	8	
3	Ps 基础	10	2	8	
4	Ps 修图	12	2	10	
5	Ps 调色	12	2	10	
6	Ps 合成处理	10	2	8	
合计		64	16	48	

## 四、教学实施建议

### (一) 师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 熟悉 Ps 基本命令；
- 熟悉 Ps 的整个系统；
- 熟悉 Ps 下各种服务的安装与配置，最好熟悉渲染后期最新的技术；
- 至少熟悉 2 个以上的设计软件；
- 熟悉素描关系；
- 熟悉色彩关系以及运用；
- 3 年以上后期制作经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

#### 2. 兼职教师要求：

- 具有一定的普通话基础，并掌握一定的教学、教育相关知识，能充分表达所教学的内容；
- 熟悉操作 Ps 软件，对后期处理有较深认识；
- 5 年以上商业效果图实践经验；

#### 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称

和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

## （二）教材及参考资料

（1）需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

（2）学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

（3）教材的各项通常应包括以下几项内容：1）项目导入；2）职业能力目标；3）工作任务；4）理论知识准备；5）任务实施；6）扩展资料；7）巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

（4）教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

（5）教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 9 所示。

表 9 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	Photoshop CC 图形图像处理实战教程	王国胜	人邮教育出版社	2022. 10
<b>参考资料</b>				
1	Photoshop 商业项目实战 (Photoshop CS6)	黄亚娟;罗宝山;魏丽芬编	人邮教育出版社	2022. 7
2	Photoshop CC 移动 UI 设计实例教程	降华	人邮教育出版社	2022. 7
3	Photoshop CS6 图形图像处理标准教程 (微课版 第 2 版)	程静 王俊玲	人邮教育出版社	2020

### （三）教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 50GB 空闲空间。安装 Photoshop2020 软件版本，并已安装好 win10 操作系统。

### （四）教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对建筑表现后期的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是 Ps 基础，素描色彩关系的掌握，Ps 软件的熟悉，后期整体处理效果把控；难点是不同类型不同色调在对于 Ps 的理解和掌控要求不一。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 10 所示。

表 10 线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
30 个	48	12 次	6 次

### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 11 所示方式及比例进行评价。

表 11 课程评价及比例建议

评价项目	平时表现	实验作业	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业	实验任务	综合性实践项目
比例	10%	30%	60%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- (1) 是否积极主动地参与讨论和分析；
- (2) 是否敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- (3) 是否积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- (4) 是否敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- (5) 能否理解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- (6) 是否有认真反思自己思考过程的认识。

## （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## （一）课程教学团队

课程负责人：陈健

主讲教师：陈健

企业教师：陈健

## （二）责任

（1）数字媒体技术专业建设指导委员会把握课程发展方向；

（2）数字媒体教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

（3）主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

（4）数字媒体教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

学院：信息工程学院

教研室：数字媒体技术教研室

编制人：陈健

教研室主任审核：郑殿君

教学院长复核：

编制时间：2023年9月

课程代码：2741004B

重庆机电职业技术大学

# 《全景视频处理技术》

## 课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	全景视频处理技术
课程代码:	2741004B
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	四年制本科教育
课程学分:	4 学分
计划用教学时间:	64 学时
修订人 (或编制人签名):	党竟菘
审核人 (模块主任签名):	2022 级数字媒体技术 01-05 班
审核人 (系主任签名):	郑殿君
审定人 (教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第二版
修订时间:	2023 年 09 月 01 日

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、2022版《数字媒体技术（本科）人才培养方案》中的职业岗位能力要求“具备从事3Dmax渲染、全景图制作、全景视频处理等”以及职业本科试点的内在要求而制定。该课程标准用于指导《全景视频处理技术》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是数字媒体技术（本科）的一门专业基础课，其先修课程是《图形图像处理技术》、《数字模型技术基础》、《VR模型制作技术》等，后续课程为《数字动画》课程等，主要目的是培养学生3ds Max、PS的使用及制作能力，并培养其良好的渲染使用规范和职业素养，为后期数字影视的构建与运维打下坚实基础。

表1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	数字模型技术基础	先导课程	主要掌握Max的基本特点和工作方法，掌握Max的基本建模工具，并熟知常用工具的使用方法。通过学习基本操作、基础模型创建，为后期Max全景视频课程奠定基础
2	VR模型制作技术	先导课程	掌握筑及别墅分类；21. CAD识图方法及对图注意事项；3. 常见建筑元素认识以及制作思路和注意事项；4. CAD识图及建模方法，墙裙的概念，线角的制作，材质的划分。部面图的认识。）
3	数字动画	后续课程	本课程可支撑这些课程，1：学习综合项目中常用插件的使用

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
4	全景视频处理综合实训		2: 学习各种气候条件下灯光的应用 3: 学习相关材质的调节 4: 能够在制作关键帧全景动画 5: 熟练运用相机和关键帧制作分镜 6: 团队配合完成项目

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向，通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中，充分挖掘课程思政元素，努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合；强调以学生为教学活动的主体，教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过操作渲染相关理论的讲授和实验任务的实施，培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力；通过上机实践培养学生实际操作能力并积累3Dmax全景制作及软件使用经验；通过基于工作过程的任务分解及设计，培养学生的职业岗位能力及职业素养，从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

（1）**教学内容真实化**。根据职业岗位能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

（2）**教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心、教师为主导，引导学生在学中做、做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

（3）**教学内容系统化**。单个学习任务作为一个小系统（可称为小任务），整个学习项目成为一个大系统（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

（4）**教学内容层次化**。除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满

足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式，按照“做中学、学中做”的将实践能力和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

在调查分析职业岗位能力要求基础上，归纳总结典型工作任务，收集与研究课程主要学习项目、课程整体设计思路、课程单元、能力训练项目及课程教学模式，重构课程知识体系并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标：**课程以学生为主体，用项目任务来训练学生能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能；在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《全景视频处理技术》课程的总体目标是：掌握全景视频处理技术的基本原理，获取 3ds Max 插件安装技能；能够熟练应用 3ds Max 中常见全景图处理工作并熟练掌握 3ds Max 中的渲染、插件、动画、剪辑、文件等综合能力，并能进行全景视频制作；通过本课程学习，培养学生良好的 3ds Max 使用习惯、坚忍不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

### （二）课程分目标

#### 1. 思政目标

为切实提升立德树人成效，全面提高人才培养能力，坚定学生理想信念，应将中国特色

社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治意识、劳动意识、心理健康、中华优秀传统文化等内容有机融入课堂教学中。在教学中，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

(1) 将习近平新时代中国特色社会主义思想理论、社会主义核心价值观和中华优秀传统文化教育内容有机融入本课程的教学，注重“术与道”的结合。

(2) 通过对全景视频的创作及成功案例的学习，激发培养学生爱国热情，传承大国工匠精神，树立为祖国的事业而努力学习的奋斗精神；

(3) 通过 3Dmax 下各种命令的使用、各种服务的配置与调试以及 Shell 脚本的编程，养成分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；

(4) 通过对 3Dmax 的版权协议及代码开源的学习，具有乐于分享、甘于奉献的开源精神；

(5) 通过 3Dmax 下各种服务的配置，形成严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

## 2. 知识目标

(1) 了解全景视频处理技术的起源、精神、特点、体系结构及发行版本，理解全景视频原理，了解全景视频内核的分类；

(2) 了解 3ds Max 渲染概念，理解进程光子、出图原理；

(3) 理解 3ds Max 各项面板处理机制；

(4) 熟悉 3ds Max 与 AE、Pr 等相关的几个软件之间的前后关系；

(5) 理解 3ds Max 下图层之中的场景分配，熟悉 3ds Max 下文件系统结构。

(6) 了解 3ds Max 的功能及命令解释，熟悉场景经搭配制作；

## 3. 技能目标

(1) 掌握全景视频处理技术领域的基本概念、知识结构、典型方法，具备数字化、网络化、交互性等核心专业能力；

(2) 掌握全景视频领域的核心技术，具有良好的科学素养和一定的艺术修养，能够为全景视频的创作和传播提供基本的技术解决方案，具备设计、创作全景视频的基本能力；

(3) 掌握跟踪全景视频处理技术领域的发展现状和趋势，具备良好的创新意识和技术创新、视频创新能力。

(4) 掌握全景视频处理技术行业的各项制作要求及方针政策，具备专利和版权的保护、

利用、经营能力。

#### 4. 过程与方法

(1) 掌握全景视频处理技术的基本思维方法和研究方法，具备研究探索意识和良好的科学素养；

(2) 掌握全景视频处理技术及数字媒体技术建立数字化、网络化、交互性等核心专业意识；

(3) 掌握全景视频处理技术的基本理论，能够运用相关软件进行三维动画设计和创作的能力；

(4) 掌握全景视频处理技术、全景图制作技术的基本理论和方法，能够熟练运用拍摄、编辑、特效制作等技巧制作数字影视作品；

(5) 掌握数字全景、视频、图形图像处理技术，能够对数字图像、视频进行处理的能力；

(6) 掌握全景视频处理技术及应用，能够设计简单的全景视频。

(7) 具备良好的团队协作精神，理解团队协作对学科内及跨学科团队活动的意义；

(8) 具备在全景视频处理技术学科及相应交叉学科团队活动中承担相应的个人角色，发挥个人能力；

(9) 具备一定的领导能力，协调团队成员，促成团队合作目标的达成。

#### 5. 情感态度与价值观

(1) 认识到全景视频处理技术在数字媒体技术专业中的地位和作用，激发对本课程的浓厚学习兴趣；

(2) 通过 3ds Max 软件进行全景视频处理技术的学习，树立正确的知识产权观，激发学生乐于分享的奉献精神；

(3) 通过全景视频处理技术等课程的学习实践，认识到任何事情都不能出任何差错的重要性，养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风；

(4) 通过各种场景文件的处理、优化、实践，培养学生的管理意识，养成良好的 3ds Max 使用习惯；

(5) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

### 三、课程内容标准

《全景视频处理技术》课程可分为3个模块：全景视频处理技术基础、MAX常用插件的使用、超市外景动画制作、看商务区动画制作、商业液晶动画制作、夜景亮灯动画制作。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

#### （一）模块一：室内全景视频制作

主要内容：室内全景视频制作基础知识、全景视频制作中灯光及材质优化、3ds Max 基本命令。

模块名	知识点	技能点
模块一：室内全景视频制作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解全景视频处理技术基础</li> <li>2. 欣赏优秀的全景制作作品</li> <li>3. 初步认识室内全景视频处理技术的规律和特点</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>一、掌握全景图与全景视频的区别</li> <li>二、了解全景视频的制作手法</li> <li>三、观看优秀的全景视频作品与样片</li> </ol>
课程思政元素	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3Dmax 版权协议、融入知识产权观念和分享精神</li> <li>2. 项目式案例融入爱国精神和工匠精神</li> <li>3. 命令的使用融入个人品质、职业精神</li> <li>4. 进程同步、互斥、调度等融入矛盾论等哲学思想</li> </ol>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解全景视频表现手法与特点</li> <li>2. 理解全景视频表现特点</li> </ol>	
教学难点	区别全景图与全景视频表现手法的不同	

#### （二）模块二：东原项目全景视频制作

主要内容：掌握 3DMax 插件的使用、层文件管理、素材的灵活运用

模块名	知识点	技能点
模块二：东原项目全景视频制作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 MAX 常用插件的使用方法</li> <li>2. 掌握白天现代室外配景方法</li> <li>3. 掌握各种景观插件的使用方法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、灯光讲解：VR 灯光，目标平行光，泛光灯的运用；</li> <li>2、运用插件渲染渲染颜色通道和景深通道运用插件渲染黑白通道；</li> </ol>

模块名	知识点	技能点
	4. 掌握层文件的管理， 5. 正确编辑项目类素材与文件 6. 全景相机的概念	3、球天的制作以及球天、环境光、背景天在场景中的应用. 4. 3D MAX 材质基础 1（包括 3D 标准材质，VR 标准材质，多维子材质，污垢材质，混合材质，包裹材质，覆盖材质等） 4、全景相机的制作
课程思政元素	1. 3ds Max 渲染基本原理融入分层思想（计算机、社会很多地方用到分层思想） 2. 3ds Max 文件优化从简单到复杂的思想（一生二、二生三、三生万物）、融入工匠精神	
教学重点	1. 白天灯光使用技法 2. 白天 HDRI 贴图对环境的影响 3. 玻璃材质的调节 4. 光子与渲染参数设置 5. 全景相机的运动方式与规律	
教学难点	1. 日景场景灯光的使用 2. 插件的正确运用 3. 测试参数与出图参数 4. 层文件的正确使用与管理	

### （三）模块三：仙女山项目全景视频制作

主要内容：全景制作、全景运动、全景视频展示、全景景观搭配。

表 4 模块三知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块三：仙女山项目全景视	1. 了解全景视频的制作原理 2. 先掌握全景图 3. 由全景图生全景运动终成视	1. 掌握相机运动技术 2. 掌握后期输出技术 3. 掌握运动 K 帧技术

模块名	知识点	技能点
频制作	频 4. 掌握全景景观搭配	4. 掌握前后景观调配
课程思政元素	1. 各种景观融入到场景中，必须要做到一再精简和控制体量，利于培养学生色调赏析能力，有助于在日后工作过程中沉着冷静。	
教学重点	1. 相机运动技术 2. 掌握后期输出技术 3. 掌握运动 K 帧技术	
教学难点	掌握前后景观调配	

#### (四) 各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 8 所示。

表 8 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	室内全景视频制作	14	6	8	
2	东原项目全景视频制作	24	10	14	
3	仙女山项目全景视频制作	26	4	22	

## 四、教学实施建议

### (一) 师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 熟悉 3ds Max 基本命令；
- 熟悉 3ds Max 下用户与组、文件系统、网络管理；
- 熟悉 3ds Max 下各种服务的安装与配置，
- 至少熟悉 2 个以上的 3ds Max 发行版本，如 3DMAX、VARY 等；
- 熟悉操作渲染理论，对全景视频处理技术有较深认识；
- 3 年以上 3ds Max 使用经验；

- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

## 2. 兼职教师要求:

- 具有较好的语言表达能力, 掌握一定的教学、教育相关知识, 并具备良好的师德和职业教育素养;
- 熟悉操作系统理论, 对全景视频处理技术有较深认识;
- 5 年以上企业 3ds Max 实践经验;

## 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模, 可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师, 职称和年龄结构合理, 互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### (二) 教材及参考资料

(1) 需依据本课程标准编写教材或选用合适教材, 教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想, 突出职业岗位能力培养的思路。

(2) 学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项通常应包括以下几项内容: 1) 项目导入; 2) 职业能力目标; 3) 工作任务; 4) 理论知识准备; 5) 任务实施; 6) 扩展资料; 7) 巩固练习 (包括实操性练习、丰富的题库)

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性, 将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材, 使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂, 引用图表要清晰精美; 教材应融入“互联网+”特色, 如微课版教材或者已在线上平台开课的教材; 语言表述应深入浅出、文字精练, 并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格; 教材应融入。从而增加教材的可读性, 增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 9 所示。

表 9 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	VR 全景拍摄一本通	朱富宁	中国工信出版集团	2021

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
<b>参考资料</b>				
1	维数字模型及渲染(普通高等教育“十三五”规划教材)	王成刚	机械工业出版社	2019
2	3ds Max+V-Ray 三维建模与渲染教程(高等院校艺术学门类“十三五”规划教材)	郑毅、董黎	华东科技大学出版社	2016
3	家具与家居VRay渲染/中国轻工业“十三五”规划立项教材	陈惠华	中国轻工业出版社	2018
4	维数字模型及渲染(普通高等教育“十三五”规划教材)	王成刚	机械工业出版社	2019

### (三) 教学环境

本课程建议全部在机房授课,机房电脑配置要求:内存 32GB 及以上、有 120GB 空闲空间。安装 3d max 软件,并已安装好 Vr 渲染器 3.2 版本,且包含安装映像文件(即 ISO 文件)、虚拟机至少包含 2 个硬盘(1 个硬盘 10GB、1 个硬盘 5GB)。

### (四) 教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中,应以学生为中心,教师为主体,引导学生在学中做,做中学,力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式,注重实践的效果,并将实践环节贯穿课程教学的始终,加强学生对全景视频的认识和掌握,培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量,如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是 3ds Max 基本命令、全景渲染设置、渲染插件及全景视频制作,难点是视频渲染制作。对于重难点内容,建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 10 所示。

表 10 线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
20 个	48	12 次	6 次

### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 11 所示方式及比例进行评价。

表 11 课程评价及比例建议

评价项目	平时表现	实验作业	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业	实验任务	综合性实践项目
比例	10%	30%	40%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- （1）积极主动地参与讨论和分析；
- （2）敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- （3）积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- （4）敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- （5）解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- （6）是否有认真反思自己思考过程意识。

### （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学

应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：邓永生

主讲教师：党竟菘、陈健

企业教师：重庆巨蟹数码影像有限公司 胡燕

### （二）责任

（1）数字媒体技术应用本科专业建设指导委员会把握课程发展方向；

（2）数字媒体技术教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

（3）主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

（4）数字媒体技术教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

学院：信息工程学院

教研室：数字媒体技术教研室

编制人：党竟菘

教研室主任审核：郑殿君

教学院长复核：

编制时间：2023年9月

课程代码：094008B

重庆机电职业技术大学

# 《数字动画》

## 课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	数字动画
课程代码:	094008B
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	两年制专升本教育
课程学分:	6 学分
计划用教学时间:	96 学时
修订人 (或编制人签名):	党竟菘
审核人 (模块主任签名):	2022 级数字媒体技术 01-05 班
审核人 (系主任签名):	郑殿君
审定人 (教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第二版
修订时间:	2023 年 09 月 01 日

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、22版《数字媒体技术（专升本呢）人才培养方案》中的职业岗位能力要求“具备从事3Dmax渲染、建模、动画、UI等”以及职业本科试点的内在要求而制定。该课程标准用于指导《数字动画》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是数字媒体技术（专升本）的一门专业基础课，其先修课程是《数字媒体技术概论》、《数字模型技术基础》、《VR模型制作技术》等，后续课程为《数字动画项目实训》课程等，主要目的是培养学生能够胜任影视动画及三维场景制作的高层次技术技能人才。

表1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	数字媒体技术概论	前导课程	主要是了解数字媒体技术所学专业的基本情况，也相继初步了解数字动画这门课程。
2	数字模型技术基础	前导课程	主要掌握Max的基本特点和工作方法，掌握Max的基本建模工具，并熟知常用工具的使用方法。通过学习基本操作、基础模型创建，为后期Max角色动画和渲染动画课程奠定基础
3	VR模型制作技术	前导课程	掌握模型类；21. CAD识图方法及对图注意事项；3. 常见建筑元素认识以及制作思路和

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
			注意事项;4. CAD识图及建模方法, 墙裙的概念, 线角的制作, 材质的划分。
4	数字动画	本课程	本课程可支撑这些课程, 1: 学习综合项目中常用插件的使用 2: 学习各种气候条件下灯光的应用 3: 学习相关材质的调节 4: 能够在制作关键帧动画 5: 熟练运用相机和关键帧制作分镜 6: 团队配合完成项目
5	数字动画项目实训	后续课程	为上述课程支撑起项目式制作, 以实际项目支撑起对口的动画渲染行业, 可达到初级渲染师。
6	数字影视技术	后续课程	主要是为了形成系统链, 为动画进行后期调整, 分为: 模型、渲染、后期。

### (三) 课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向,通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中,充分挖掘课程思政元素,努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合;强调以学生为教学活动的主体,教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。因此,教学内容着重数字动画实战操作技能,强调3ds Max软件的使用和数字动画的理论知识,同时兼顾数字动画制作的前沿知识和创意设计。

本课程通过操作系统相关理论的讲授和实验任务的实施,培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力;通过上机实践培养学生实际操作能力并积累3ds Max操作使用经验;通过基于工作过程的任务分解及设计,培养学生的职业岗位能力及职业素养,从而催生学生综合职业能力的生成。

### (四) 课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

(1) **教学内容真实化**。根据职业岗位能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

(2) **教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心、教师为主导，引导学生在学中做、做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

(3) **教学内容系统化**。单个学习任务作为一个小项目（可称为小任务），整个学习项目成为一个大项目（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

(4) **教学内容层次化**。除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，**采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式**，按照“做中学、学中做”的将实践能力和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

在调查分析职业岗位能力要求基础上，归纳总结典型工作任务，收集与研究课程主要学习项目、课程整体设计思路、课程单元、能力训练项目及课程教学模式，重构课程知识体系并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标**：课程以学生为主体，用项目任务来训练学生能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能；在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《数字动画》课程的总体目标是：掌握数字动画的基本原理，获取三维软件系统安装技能；能够熟练应用三维软件中常见建模工作并熟练掌握三维软件中的渲染、插件、动画、剪辑、文件等综合能力，并能进行商业动画制作；通过本课程学习，培养学生良好的三维软件使用习惯、坚忍不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

### （二）课程分目标

#### 1. 思政目标

为切实提升立德树人成效，全面提高人才培养能力，坚定学生理想信念，应将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治意识、劳动意识、心理健康、中华优秀传统文化等内容有机融入课堂教学中。在教学中，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

（1）将习近平新时代中国特色社会主义思想理论、社会主义核心价值观和中华优秀传统文化教育内容有机融入本课程的教学中，注重“术与道”的结合。

（2）通过对项目的创立及成功案例的学习，激发培养学生爱国热情，传承大国工匠精神，树立为祖国的事业而努力学习的奋斗精神；

（3）通过 3Dmax 下各种命令的使用、各种操作的熟悉与运用以及插件的使用，养成分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；

（4）通过对 3Dmax 的版权对比及高版本的学习，具有乐于分享、甘于奉献的精神；

（5）通过 3Dmax 下各种项目的制作，形成严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

#### 2. 知识目标

（1）了解数字动画软件基本知识；；

（2）了解标准相机的制作与运动；

（3）了解三维场景中灯光、材质和配景的制作；

（4）了解三维动画渲染制作流程；

### 3. 技能目标

- (1) 掌握搜集素材、积累素材和利用素材的能力，提高自学能力；
- (2) 掌握 VR 材质贴图制作方法；
- (3) 掌握相机运动制作流程；
- (4) 掌握三维动画流程从场景灯光制作、到场景材质和配景制作流程。

### 4. 过程与方法

- (1) 掌握数字动画的基本思维方法和研究方法，具备研究探索意识和良好的科学素养；
- (2) 掌握数字媒体技术建立数字化、网络化、交互性等核心专业意识；
- (3) 掌握数字动画的基本理论，能够运用相关软件进行数字动画的设计和创作能力；
- (4) 掌握数字动画的基本理论和方法，能够熟练运用软件、插件、图形图像处理等技巧与技术制作数字动画作品；
- (5) 掌握数字模型、灯光、渲染技术，能够对数字视频、图像进行处理的能力；
- (6) 具备一定的领导能力，协调团队成员，促成团队合作目标的达成。

### 5. 情感态度与价值观

- (1) 认识到数字动画在数字媒体技术专业中的地位和作用，激发对本课程的浓厚学习兴趣；
- (2) 通过三维软件的学习，树立正确的知识产权观，激发学生乐于分享的奉献精神；
- (3) 通过 3DMAX、Vary、PR、AE 等课程的学习实践，认识到任何事情都不能出任何差错的重要性，养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风；
- (4) 通过各种三维软件的了解、使用、实践，培养学生的安全风险意识，养成良好的三维软件使用习惯；
- (5) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

## 三、课程内容标准

《数字动画》课程可分为 6 个模块：认识数字动画、室内日景三维动画制作、住宅黄昏三维动画制作、庭院日景三维动画制作、夜景亮灯三维动画制作、室内生长三维动画制作。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

### (一) 模块一：认识数字动画

主要内容：数字动画基础知识、数字动画赏析、课程项目的整理了解。

模块名	知识点	技能点
模块一：认识数字动画	1. 了解数字动画基础 2. 欣赏优秀的数字动画作品 3. 初步认识数字动画的规律和特点	1. 掌握数字动画与住宅类动画的区别 2. 了解数字动画的表现手法 3. 观看建筑类动画优秀作品与样片
课程思政元素	项目式案例融入爱国精神和工匠精神； 命令的使用融入个人品质、职业精神； 进程同步、互斥、调度等融入矛盾论等哲学思想。	
教学重点	1. 理解动画表现手法与特点 2. 理解动画表现特点	
教学难点	区别数字动画与建筑动画表现手法的不同	

### (二) 模块二：室内日景三维动画制作

主要内容：掌握 3Dmax 软件的使用、文件的管理与规范、动画的输出。

模块名	知识点	技能点
模块二：室内日景三维动画制作	1. 掌握项目制作的要求 2. 掌握场景优化的方法 3. 掌握相机运动的方法 4. 掌握灯光制作的初步要求 5. 掌握渲染输出的方法 6. 掌握光子的输出办法	1. 项目文件位置的规范； 2. 场景优化的插件使用； 3. 相机运动间距的 K 帧； 4. VR 灯光与平行光的制作； 5. 渲染面板中的五大板块； 6. 光子的应用。
课程思政元素	从 VR 渲染器引出渲染器发展对国力的重要性，培养学生自主创新意识和较好的艺术审美能力，培养学生精益求精的工匠精神，提升爱国情怀。	
教学重点	1. 灯光使用技法 2. 灯光对环境的影响 3. 光子的制作	

模块名	知识点	技能点
	4. 渲染参数设置 5. 相机的运动方式与规律	
教学难点	光子设置与渲染序列设置的区别	

### (三) 模块三：住宅黄昏三维动画制作

主要内容：数字动画的黄昏制作、环境光、材质、配景。

模块名	知识点	技能点
模块三：住宅黄昏三维动画制作	1. 掌握环境光 2. 掌握材质 3. 掌握 VR 太阳光 4. 掌握配景	1. 环境光的制作 2. VR 材质的转换 3. VR 太阳光的打法 4. 建筑周围景观的搭配
课程思政元素	通过 3Dmax 中常用命令的使用规范，教育学生在学习、生活实践中一定要遵守既定的规则，按规矩行事，力争做一个遵守校纪校规的好学生。	
教学重点	1. VR 材质的转换 2. VR 太阳光的打法	
教学难点	景观的搭配与色彩的运用	

### (四) 模块四：庭院日景三维动画制作

主要内容：数字动画的日景制作、环境光、球形天。

模块名	知识点	技能点
模块三：庭院日景三维动画制作	1. 掌握球形天 2. 掌握 HDRI 制作	1. 球形天的制作 2. HDRI 的制作
课程思政元素	通过项目全程的学习，教育在处理任何事情时都要有系统性的统筹安排，按照事情的轻重缓急来决定先做什么和再做什么。	
教学重点	HDRI 环境光的制作	
教学难点	球形天的制作	

### (五) 模块五：夜景亮灯三维动画制作

主要内容：数字动画的夜景制作、亮灯、逐帧光子。

模块名	知识点	技能点
模块三：住宅黄昏三维动画制作	1. 掌握复制插件运用 2. 掌握夜景环境光制作 3. 掌握月光制作 4. 掌握夜景亮灯制作 4. 掌握逐帧光子制作	1. 复制粘贴插件 2. 夜景环境光 3. 月光制作 4. 夜景亮灯制作 5. 逐帧光子制作
课程思政元素	从冷暖交替引出色感对视觉的重要性，培养学生自主创新意识和较好的艺术审美能力，培养学生精益求精的工匠精神，提升爱国情怀。	
教学重点	1. 复制粘贴插件的运用 2. 夜景亮灯制作	
教学难点	逐帧光子制作	

### (六) 模块六：室内生长三维动画制作

主要内容：数字动画的生长制作、生长插件运用。

模块名	知识点	技能点
模块三：住宅黄昏三维动画制作	1. 掌握项目优化 2. 掌握生长插件	1. 项目优化制作 2. 生长插件运用
课程思政元素	通过 3Dmax 中插件的使用规范，教育学生在学习、生活实践中一定要遵守既定的规则，按规矩行事，力争做一个遵守校纪校规的好学生。	
教学重点	生长插件运用	
教学难点	生长插件运用	

### (七) 各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 8 所示。

表 8 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	认识数字动画	6	2	4	
2	室内日景三维动画制作	18	6	12	
3	住宅黄昏三维动画制作	18	6	12	
4	庭院日景三维动画制作	18	6	12	
5	夜景亮灯三维动画制作	18	6	12	
6	室内生长三维动画制作	18	6	12	

## 四、教学实施建议

### （一）师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 熟悉三维软件基本命令；
- 熟悉三维软件的使用；
- 熟悉三维软件的各种插件，
- 至少熟悉 2 个以上的三维软件发行版本，如 3DMAX、VARY 等；
- 熟悉动画光子渲染、预演输出、后期合成及渲染各种问题；
- 3 年以上三维软件使用经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

#### 2. 兼职教师要求：

- 具有较好的语言表达能力，掌握一定的教学、教育相关知识，并具备良好的师德和职业教育素养；
- 熟悉 3d Max 软件，对数字动画有较深认识；
- 3 年以上商业项目案例的实践经验；

#### 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

## （二）教材及参考资料

（1）需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

（2）学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

（3）教材的各项通常应包括以下几项内容：1）项目导入；2）职业能力目标；3）工作任务；4）理论知识准备；5）任务实施；6）扩展资料；7）巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

（4）教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

（5）教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 9 所示。

表 9 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	3ds MAX 数字动画实用教程	彭国华	电子工业	2017
参考资料				
1	维数字模型及渲染（普通高等教育“十三五”规划教材）	王成刚	机械工业出版社	2019
2	3ds Max+V-Ray 三维建模与渲染教程（高等院校艺术学门类“十三五”规划教材）	郑毅、董黎	华东科技大学出版社	2016
3	家具与家居VRay 渲染/中国轻工业“十三五”规划立项教材	陈惠华	中国轻工业出版社	2018
4	维数字模型及渲染（普通高等教育“十三五”规划教材）	王成刚	机械工业出版社	2019

### （三）教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 120GB 空闲空间。安装 3d max 软件，并已安装好 Vr 渲染器 3.2 版本，且包含安装映像文件（即 ISO 文件）、虚拟机至少包含 2 个硬盘（1 个硬盘 10GB、1 个硬盘 5GB）。

### （四）教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对 3Dmax 操作系统的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题的实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是三维软件基本命令、渲染设置、模型快捷键、渲染插件，重点在各种命令的用法上；难点是渲染设置。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 10 所示。

表 10 线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
20 个	48	12 次	6 次

### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 11 所示方式及比例进行评价。

表 11 课程评价及比例建议

评价项目	平时表现	实验作业	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业	实验任务	综合性实践项目
比例	10%	40%	50%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- (1) 积极主动地参与讨论和分析；
- (2) 敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- (3) 积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- (4) 敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- (5) 解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- (6) 是否有认真反思自己思考过程意识。

## （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：邓永生

主讲教师：党竟菘、陈健

企业教师：重庆巨蟹数码影像有限公司 胡燕

### （二）责任

（1）数字媒体技术应用本科专业建设指导委员会把握课程发展方向；

（2）数字媒体技术教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

（3）主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

（4）数字媒体技术教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

学院：信息工程学院

教研室：数字媒体技术教研室

编制人：郑殿君

教研室主任审核：

教学院长复核：

编制时间：2023年9月

课程代码：094008B

重庆机电职业技术大学

# 《数字动画》

## 课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	数字动画
课程代码:	094008B
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	两年制专升本教育
课程学分:	6 学分
计划用教学时间:	96 学时
修订人 (或编制人签名):	党竟菘
审核人 (模块主任签名):	2022 级数字媒体技术 01-05 班
审核人 (系主任签名):	郑殿君
审定人 (教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第二版
修订时间:	2023 年 09 月 01 日

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、22版《数字媒体技术（专升本呢）人才培养方案》中的职业岗位能力要求“具备从事3Dmax渲染、建模、动画、UI等”以及职业本科试点的内在要求而制定。该课程标准用于指导《数字动画》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是数字媒体技术（专升本）的一门专业基础课，其先修课程是《数字媒体技术概论》、《数字模型技术基础》、《VR模型制作技术》等，后续课程为《数字动画项目实训》课程等，主要目的是培养学生能够胜任影视动画及三维场景制作的高层次技术技能人才。

表1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	数字媒体技术概论	前导课程	主要是了解数字媒体技术所学专业的基本情况，也相继初步了解数字动画这门课程。
2	数字模型技术基础	前导课程	主要掌握Max的基本特点和工作方法，掌握Max的基本建模工具，并熟知常用工具的使用方法。通过学习基本操作、基础模型创建，为后期Max角色动画和渲染动画课程奠定基础
3	VR模型制作技术	前导课程	掌握模型类；21. CAD识图方法及对图注意事项；3. 常见建筑元素认识以及制作思路和

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
			注意事项;4. CAD识图及建模方法, 墙裙的概念, 线角的制作, 材质的划分。
4	数字动画	本课程	本课程可支撑这些课程, 1: 学习综合项目中常用插件的使用 2: 学习各种气候条件下灯光的应用 3: 学习相关材质的调节 4: 能够在制作关键帧动画 5: 熟练运用相机和关键帧制作分镜 6: 团队配合完成项目
5	数字动画项目实训	后续课程	为上述课程支撑起项目式制作, 以实际项目支撑起对口的动画渲染行业, 可达到初级渲染师。
6	数字影视技术	后续课程	主要是为了形成系统链, 为动画进行后期调整, 分为: 模型、渲染、后期。

### (三) 课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向,通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中,充分挖掘课程思政元素,努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合;强调以学生为教学活动的主体,教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。因此,教学内容着重数字动画实战操作技能,强调3ds Max软件的使用和数字动画的理论知识,同时兼顾数字动画制作的前沿知识和创意设计。

本课程通过操作系统相关理论的讲授和实验任务的实施,培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力;通过上机实践培养学生实际操作能力并积累3ds Max操作使用经验;通过基于工作过程的任务分解及设计,培养学生的职业岗位能力及职业素养,从而催生学生综合职业能力的生成。

### (四) 课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

(1) **教学内容真实化**。根据职业岗位能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

(2) **教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心、教师为主导，引导学生在学中做、做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

(3) **教学内容系统化**。单个学习任务作为一个小项目（可称为小任务），整个学习项目成为一个大项目（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

(4) **教学内容层次化**。除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式，按照“做中学、学中做”的将实践能力和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

在调查分析职业岗位能力要求基础上，归纳总结典型工作任务，收集与研究课程主要学习项目、课程整体设计思路、课程单元、能力训练项目及课程教学模式，重构课程知识体系并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标**：课程以学生为主体，用项目任务来训练学生能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能；在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《数字动画》课程的总体目标是：掌握数字动画的基本原理，获取三维软件系统安装技能；能够熟练应用三维软件中常见建模工作并熟练掌握三维软件中的渲染、插件、动画、剪辑、文件等综合能力，并能进行商业动画制作；通过本课程学习，培养学生良好的三维软件使用习惯、坚忍不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

### （二）课程分目标

#### 1. 思政目标

为切实提升立德树人成效，全面提高人才培养能力，坚定学生理想信念，应将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治意识、劳动意识、心理健康、中华优秀传统文化等内容有机融入课堂教学中。在教学中，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

（1）将习近平新时代中国特色社会主义思想理论、社会主义核心价值观和中华优秀传统文化教育内容有机融入本课程的教学中，注重“术与道”的结合。

（2）通过对项目的创立及成功案例的学习，激发培养学生爱国热情，传承大国工匠精神，树立为祖国的事业而努力学习的奋斗精神；

（3）通过 3Dmax 下各种命令的使用、各种操作的熟悉与运用以及插件的使用，养成分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；

（4）通过对 3Dmax 的版权对比及高版本的学习，具有乐于分享、甘于奉献的精神；

（5）通过 3Dmax 下各种项目的制作，形成严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

#### 2. 知识目标

（1）了解数字动画软件基本知识；；

（2）了解标准相机的制作与运动；

（3）了解三维场景中灯光、材质和配景的制作；

（4）了解三维动画渲染制作流程；

### 3. 技能目标

- (1) 掌握搜集素材、积累素材和利用素材的能力，提高自学能力；
- (2) 掌握 VR 材质贴图制作方法；
- (3) 掌握相机运动制作流程；
- (4) 掌握三维动画流程从场景灯光制作、到场景材质和配景制作流程。

### 4. 过程与方法

- (1) 掌握数字动画的基本思维方法和研究方法，具备研究探索意识和良好的科学素养；
- (2) 掌握数字媒体技术建立数字化、网络化、交互性等核心专业意识；
- (3) 掌握数字动画的基本理论，能够运用相关软件进行数字动画的设计和创作能力；
- (4) 掌握数字动画的基本理论和方法，能够熟练运用软件、插件、图形图像处理等技巧与技术制作数字动画作品；
- (5) 掌握数字模型、灯光、渲染技术，能够对数字视频、图像进行处理的能力；
- (6) 具备一定的领导能力，协调团队成员，促成团队合作目标的达成。

### 5. 情感态度与价值观

- (1) 认识到数字动画在数字媒体技术专业中的地位和作用，激发对本课程的浓厚学习兴趣；
- (2) 通过三维软件的学习，树立正确的知识产权观，激发学生乐于分享的奉献精神；
- (3) 通过 3DMAX、Vary、PR、AE 等课程的学习实践，认识到任何事情都不能出任何差错的重要性，养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风；
- (4) 通过各种三维软件的了解、使用、实践，培养学生的安全风险意识，养成良好的三维软件使用习惯；
- (5) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

## 三、课程内容标准

《数字动画》课程可分为 6 个模块：认识数字动画、室内日景三维动画制作、住宅黄昏三维动画制作、庭院日景三维动画制作、夜景亮灯三维动画制作、室内生长三维动画制作。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

### (一) 模块一：认识数字动画

主要内容：数字动画基础知识、数字动画赏析、课程项目的整理了解。

模块名	知识点	技能点
模块一：认识数字动画	1. 了解数字动画基础 2. 欣赏优秀的数字动画作品 3. 初步认识数字动画的规律和特点	1. 掌握数字动画与住宅类动画的区别 2. 了解数字动画的表现手法 3. 观看建筑类动画优秀作品与样片
课程思政元素	项目式案例融入爱国精神和工匠精神； 命令的使用融入个人品质、职业精神； 进程同步、互斥、调度等融入矛盾论等哲学思想。	
教学重点	1. 理解动画表现手法与特点 2. 理解动画表现特点	
教学难点	区别数字动画与建筑动画表现手法的不同	

### (二) 模块二：室内日景三维动画制作

主要内容：掌握 3Dmax 软件的使用、文件的管理与规范、动画的输出。

模块名	知识点	技能点
模块二：室内日景三维动画制作	1. 掌握项目制作的要求 2. 掌握场景优化的方法 3. 掌握相机运动的方法 4. 掌握灯光制作的初步要求 5. 掌握渲染输出的方法 6. 掌握光子的输出办法	1. 项目文件位置的规范； 2. 场景优化的插件使用； 3. 相机运动间距的 K 帧； 4. VR 灯光与平行光的制作； 5. 渲染面板中的五大板块； 6. 光子的应用。
课程思政元素	从 VR 渲染器引出渲染器发展对国力的重要性，培养学生自主创新意识和较好的艺术审美能力，培养学生精益求精的工匠精神，提升爱国情怀。	
教学重点	1. 灯光使用技法 2. 灯光对环境的影响 3. 光子的制作	

模块名	知识点	技能点
	4. 渲染参数设置 5. 相机的运动方式与规律	
教学难点	光子设置与渲染序列设置的区别	

### (三) 模块三：住宅黄昏三维动画制作

主要内容：数字动画的黄昏制作、环境光、材质、配景。

模块名	知识点	技能点
模块三：住宅黄昏三维动画制作	1. 掌握环境光 2. 掌握材质 3. 掌握 VR 太阳光 4. 掌握配景	1. 环境光的制作 2. VR 材质的转换 3. VR 太阳光的打法 4. 建筑周围景观的搭配
课程思政元素	通过 3Dmax 中常用命令的使用规范，教育学生在学习、生活实践中一定要遵守既定的规则，按规矩行事，力争做一个遵守校纪校规的好学生。	
教学重点	1. VR 材质的转换 2. VR 太阳光的打法	
教学难点	景观的搭配与色彩的运用	

### (四) 模块四：庭院日景三维动画制作

主要内容：数字动画的日景制作、环境光、球形天。

模块名	知识点	技能点
模块三：庭院日景三维动画制作	1. 掌握球形天 2. 掌握 HDRI 制作	1. 球形天的制作 2. HDRI 的制作
课程思政元素	通过项目全程的学习，教育在处理任何事情时都要有系统性的统筹安排，按照事情的轻重缓急来决定先做什么和再做什么。	
教学重点	HDRI 环境光的制作	
教学难点	球形天的制作	

### (五) 模块五：夜景亮灯三维动画制作

主要内容：数字动画的夜景制作、亮灯、逐帧光子。

模块名	知识点	技能点
模块三：住宅黄昏三维动画制作	1. 掌握复制插件运用 2. 掌握夜景环境光制作 3. 掌握月光制作 4. 掌握夜景亮灯制作 4. 掌握逐帧光子制作	1. 复制粘贴插件 2. 夜景环境光 3. 月光制作 4. 夜景亮灯制作 5. 逐帧光子制作
课程思政元素	从冷暖交替引出色感对视觉的重要性，培养学生自主创新意识和较好的艺术审美能力，培养学生精益求精的工匠精神，提升爱国情怀。	
教学重点	1. 复制粘贴插件的运用 2. 夜景亮灯制作	
教学难点	逐帧光子制作	

### (六) 模块六：室内生长三维动画制作

主要内容：数字动画的生长制作、生长插件运用。

模块名	知识点	技能点
模块三：住宅黄昏三维动画制作	1. 掌握项目优化 2. 掌握生长插件	1. 项目优化制作 2. 生长插件运用
课程思政元素	通过 3Dmax 中插件的使用规范，教育学生在学习、生活实践中一定要遵守既定的规则，按规矩行事，力争做一个遵守校纪校规的好学生。	
教学重点	生长插件运用	
教学难点	生长插件运用	

### (七) 各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 8 所示。

表 8 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	认识数字动画	6	2	4	
2	室内日景三维动画制作	18	6	12	
3	住宅黄昏三维动画制作	18	6	12	
4	庭院日景三维动画制作	18	6	12	
5	夜景亮灯三维动画制作	18	6	12	
6	室内生长三维动画制作	18	6	12	

## 四、教学实施建议

### （一）师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 熟悉三维软件基本命令；
- 熟悉三维软件的使用；
- 熟悉三维软件的各种插件，
- 至少熟悉 2 个以上的三维软件发行版本，如 3DMAX、VARY 等；
- 熟悉动画光子渲染、预演输出、后期合成及渲染各种问题；
- 3 年以上三维软件使用经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

#### 2. 兼职教师要求：

- 具有较好的语言表达能力，掌握一定的教学、教育相关知识，并具备良好的师德和职业教育素养；
- 熟悉 3d Max 软件，对数字动画有较深认识；
- 3 年以上商业项目案例的实践经验；

#### 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

## （二）教材及参考资料

（1）需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

（2）学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

（3）教材的各项通常应包括以下几项内容：1）项目导入；2）职业能力目标；3）工作任务；4）理论知识准备；5）任务实施；6）扩展资料；7）巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

（4）教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

（5）教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 9 所示。

表 9 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	3ds MAX 数字动画实用教程	彭国华	电子工业	2017
参考资料				
1	维数字模型及渲染（普通高等教育“十三五”规划教材）	王成刚	机械工业出版社	2019
2	3ds Max+V-Ray 三维建模与渲染教程（高等院校艺术学门类“十三五”规划教材）	郑毅、董黎	华东科技大学出版社	2016
3	家具与家居VRay 渲染/中国轻工业“十三五”规划立项教材	陈惠华	中国轻工业出版社	2018
4	维数字模型及渲染（普通高等教育“十三五”规划教材）	王成刚	机械工业出版社	2019

### （三）教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 120GB 空闲空间。安装 3d max 软件，并已安装好 Vr 渲染器 3.2 版本，且包含安装映像文件（即 ISO 文件）、虚拟机至少包含 2 个硬盘（1 个硬盘 10GB、1 个硬盘 5GB）。

### （四）教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对 3Dmax 操作系统的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题的实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是三维软件基本命令、渲染设置、模型快捷键、渲染插件，重点在各种命令的用法上；难点是渲染设置。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 10 所示。

表 10 线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
20 个	48	12 次	6 次

### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 11 所示方式及比例进行评价。

表 11 课程评价及比例建议

评价项目	平时表现	实验作业	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业	实验任务	综合性实践项目
比例	10%	40%	50%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- (1) 积极主动地参与讨论和分析；
- (2) 敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- (3) 积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- (4) 敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- (5) 解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- (6) 是否有认真反思自己思考过程意识。

## （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：邓永生

主讲教师：党竟菘、陈健

企业教师：重庆巨蟹数码影像有限公司 胡燕

### （二）责任

（1）数字媒体技术应用本科专业建设指导委员会把握课程发展方向；

（2）数字媒体技术教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

（3）主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

（4）数字媒体技术教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

学院：信息工程学院

教研室：数字媒体技术教研室

编制人：郑殿君

教研室主任审核：

教学院长复核：

编制时间：2023年9月

课程代码：2744003A

重庆机电职业技术大学

《数字雕刻技术》

课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	数字雕刻技术
课程代码:	2742001B
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	2 年制本科 (专升本) 教育
课程学分:	5 学分
计划用教学时间:	80 学时
修订人 (或编制人签名):	杨成斌
授课班级:	
审核人 (系主任签名)::	郑殿君
审定人 (教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第二版
修订时间:	2023 年 09 月 01 日

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、2022版《数字媒体技术人才培养方案》中的职业岗位能力要求“具备应用 3Ds Max 软件、ZBrush 软件制作三维数字模型能力”以及设计专业内在要求而制定。该课程标准用于指导《数字雕刻技术》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是数字媒体技术（本科）的一门专业基础课，其先修课程是《色彩构成与平面构成》、《图形图像处理技术》、《VR 模型制作》等，后续课程为《数字媒体后期制作》、《三维场景渲染动画制作》、《MG 数字动画设计》、《界面与 UI 设计》、《卡通角色 IP 设计》课程等，主要目的是培养学生制作建筑表现的能力，并培养其良好的设计类岗位的职业素养，为后期动画的学习打下坚实基础。

表 1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	色彩构成与平面构成	前导课程	本课程需要在素描的年基础上，进行的色彩的神话，达到素描色彩基础的理解，让学生在头脑中有深刻的认识。
3	图形图像处理技术		本课程需要学生熟悉最基本的软件操作，串联起前期的理论基础，和后期的深入课程的实操。
4	VR 模型制作		本课程需要学生熟悉 3Ds Max 最基本的软件操作，串联起前期的建筑理论基础和后期的建筑建模，深入课程的实践案例制作。
5	数字媒体后期制作	后续课程	本课程可支撑这些课程，以便能在后期的动画，影视后期包装创造基础。
6	三维场景渲染动画制作		

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
7	MG 数字动画设计		
8	界面与 UI 设计		
9	卡通角色 IP 设计		

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向,通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中,充分挖掘课程思政元素,努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合;强调以学生为教学活动的主体,教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过后期处理相关理论的讲授和实验任务的实施,培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力;通过上机实践培养学生实际操作能力并积累 3Ds Max 软件、ZBrush 软件的使用经验;通过基于工作过程的任务分解及设计,培养学生的职业岗位能力及职业素养,从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

（1）**教学内容真实化**。根据职业岗位能力要求,分析归纳岗位典型工作过程,将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

（2）**教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例,将其设计成典型工作任务,形成与工作任务相匹配的教学项目,使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中,以学生为中心、教师为主导,引导学生在学中做、做中学,力求做到“教、学、做”一体化。

（3）**教学内容系统化**。单个学习任务作为一个小系统(可称为小任务),整个学习项目成为一个大系统(可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务),采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度,从常见到一般,由易到难,层层推进,最终实现教学目标。

（4）**教学内容层次化**。除选取初次就业的职业岗位技能要求外,还兼顾满

足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式，按照“做中学、学中做”的将实践能力和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

在调查分析职业岗位能力要求基础上，归纳总结典型工作任务，收集与研究课程主要学习项目、课程整体设计思路、课程单元、能力训练项目及课程教学模式，重构课程知识体系并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标：**课程以学生为主体，用项目任务来训练学生能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能；在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《模型雕刻技术》课程的总体目标是：掌握 3Ds Max 软件、ZBrush 软件的基本原理，获取 3Ds Max、ZBrush 软件系统安装技能；通过本课程的学习，要求学生能就此运用 3Ds Max、ZBrush 软件的不同命令制作不同类型的建筑及产品。从整体而言，学生在经过一系列的系統学习及综合练习后，要求能获得相应的 3Ds Max、ZBrush 软件制作模型的能力，将来毕业后能胜任各类企业的绘图工作，同时养成良好的 3Ds Max、ZBrush 软件使用习惯、坚韧不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

## （二）课程分目标

### 1.思政目标

为切实提升立德树人成效，全面提高人才培养能力，坚定学生理想信念，应将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治意识、劳动意识、心理健康、中华优秀传统文化等内容有机融入课堂教学中。在教学中，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

（1）将习近平新时代中国特色社会主义思想理论、社会主义核心价值观和中华优秀传统文化教育内容有机融入本课程的教学中，注重“术与道”的结合。

（2）通过对国产主流三维软件操作的学习及案例的实训，激发培养学生爱国热情，传承大国工匠精神，树立为祖国三维动画可视化表现事业而努力学习的奋斗精神；

（3）通过 3Ds Max、ZBrush 软件下各种命令的使用、体会不同类型建筑模型的创建方式，养成分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；

（4）通过对 3Ds Max、ZBrush 软件不同版本及各种插件的学习，培养乐于分享、甘于奉献的精神，形成严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

### 2.知识目标

（1）能说出 3Ds Max、ZBrush 软件版本的发展过程、精神和特点，能够描述 3Ds Max、ZBrush 软件面板组成，至少能列举出 5 种以上常见的 3Ds Max、ZBrush 软件发行版本；

（2）能说出 3Ds Max、ZBrush 软件面板基本组成板块，并概述各板块功能；

（3）能阐述 3Ds Max、ZBrush 软件制作建筑模型的基本思路；

（4）能举例说明 3Ds Max、ZBrush 软件和其他相关软件的合作处理关系；

（5）能阐明 3Ds Max、ZBrush 软件下建筑模型场景文件管理方式方法；

（6）能说出 3Ds Max 建筑建模中常用修改器命令的运用方法，例如：车削、挤出、壳、编辑多边形、编辑网格、扭曲、锥化、倒角剖面、扫描、平滑、路径变形等、ZBrush 常用雕刻方式方法及雕刻技巧中常用工具；

（7）能说明 3Ds Max 按图纸创建建筑模型中建模步骤及注意事项；

(8) 能说出 3Ds Max、ZBrush 建筑模型场景中模型塌陷和优化减面整理的必要性及场景模型优化原理。

### 3. 技能目标

(1) 能熟练安装不同版本 3Ds Max、ZBrush 软件，且能正确运用多个不同语言版本 3Ds Max、ZBrush 软件；

(2) 能利用 3Ds Max、ZBrush 创建模型技巧轻松创建复杂模型，能熟练使用修改面板修改基本体的相关参数。

(3) 能熟练使用不同方式选择、移动、旋转、缩放等命令，调整场景模型。

(4) 能使用图层管理器，运用新建、放置、删除、冻结、隐藏等操作方法，合理管理 3Ds Max、ZBrush 场景中的建筑模型文件。

(5) 能熟练使用镜像、克隆、阵列、对齐、间隔工具命令，快速创建并调整 3Ds Max、ZBrush 建筑场景模型。

(6) 能熟练使用放样、图形合并、超级布尔、散布等复合对象建模工具。

(7) 在 3Ds Max、ZBrush 软件中，能熟练地安装与卸载软件；能快速安装与运行 Vray 渲染器、阿酷、场景助手等各种插件，并能解决在安装与配置过程中的各种问题。

(8) 能熟练使用 3Ds Max、ZBrush 命令面板，创建并转化物体为可编辑的状态，添加不同类型修改器；进入修改层级，使用层级各种命令修改出各种复杂模型并导入到 ZBrush 软件中进行细节刻画；

(9) 能运用基本建模、样条线建模、编辑多边形建模，编辑网格建模、复合对象建模、石墨建模、曲面建模，细分网格，笔刷绘制等不同建模方式，实例分析并创建三维模型。

### 4. 过程与方法

(1) 通过 3Ds Max、ZBrush 软件深入学习，具备 3Ds Max、ZBrush 不同语言版本切换使用、场景文件输出、导入、合并、保存、及另存当前选择等管理场景模型的能力；

(2) 通过 3Ds Max、ZBrush 软件的学习，具备应用 3Ds Max、ZBrush 软件进行模型材质编辑，贴图赋予并调整的能力和美化场景模型的能力；

(3) 通过 3Ds Max、ZBrush 软件的学习，结合 CAD 施工图纸，具备应用 3Ds Max、ZBrush

进行各种室内外场景低模、中模、高模等模型制作的能力；

(4) 通过 3Ds Max、ZBrush 系统的学习，具备应用 3Ds Ma、ZBrushx 进行整体场景模型优化、效果调整、模型检查、模型修改等能力。

## 5. 情感态度与价值观

(1) 认识 3dmax、ZBrush 软件在设计领域中的地位和作用，激发对本课程的浓厚学习兴趣；

(2) 通过 3dmax、ZBrush 软件的系统学习，树立正确的版权观，激发学生乐于分享的奉献精神；

(3) 通过模型的调整，认识到任何事情都不能出任何差错的重要性，养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风；

(4) 通过文件备份的保存意识培养，学生具备安全风险意识，养成良好的 3dmax、ZBrush 使用习惯；

(5) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

## 三、课程内容标准

《数字雕刻技术》课程可分为八个模块：富力城二期岗亭中模制作；巴渝风格卫生间模型中模制作；旅游集散中心售票厅中模模型制作；景观廊架中模模型制作；新古典风格高层住宅中模模型制作；新亚洲风格洋房中模模型制作，实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

### (一) 模块一：ZBrush 软件界面基本操作，岗亭墙体高模制作

主要内容：ZBrush 软件界面操作，CAD 图纸清理和导入、按图纸建模命令的综合运用、岗亭墙体中模制作、墙体高模细节雕刻，门窗建模，三维建筑模型场景中模型的优化与要求，如表 2 所示。

表 2 模块一知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块一： ZBrush 软件	1. 清理富力城二期岗亭 CAD 图纸并导入 3Ds Max，对齐参考，	1. 熟练掌握整理 CAD 图纸并导入 3Ds Max 的方法与流程；

模块名	知识点	技能点
界面基本操作，岗亭墙体高模制作	<p>讲解建模思路；</p> <p>2. ZBrush 软件安装,界面组成,界面基本操作, 3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用；实例创建建筑模型,区分建筑模型材质,管理场景模型文件；</p> <p>3. 对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用讲解,结合案例进行实践操作；</p> <p>4. 讲解三维场景中建筑模型优化塌陷的方式方法,建筑模型规范要求,模型的检查与修改；</p> <p>5. 按照 CAD 图纸制作富力城二期岗亭模型,墙体中模模型制作,使用 ZBrush 软件进行高模细节雕刻。</p>	<p>2. 熟练掌握 ZBrush 软件安装,界面基本操作, 3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用方式方法；能够实例创建建筑模型,区分建筑模型材质,管理场景模型文件；</p> <p>3. 熟练掌握对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用,结合案例进行实践操作；</p> <p>4. 熟练运用三维场景中建筑模型的优化塌陷方式方法优化塌陷场景模型；根据建筑模型标准,检查、修改问题模型；</p> <p>5 掌握富力城二期岗亭模型的制作流程,熟练运用相关命令依照岗亭 CAD 图纸创建出岗亭模型,墙体高模模型。</p>
课程思政案例	<p>1. 了解 ZBrush 软件版权协议、融入知识产权观念,养成良好的职业道德；</p> <p>2. 实践 ZBrush 软件的安装过程,解决安装问题,体会坚持不懈,努力钻研,工作严谨的工匠精神。</p> <p>3. 岗亭墙体高精度模型雕刻案例学习,感受精益求精的大国工匠精神。</p>	
教学重点	<p>1. 岗亭 CAD 图纸导入 3Ds Max 的方法及流程,注意事项；</p> <p>2. ZBrush 软件界面组成, 3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用；实例创建建筑模型,区分建筑模型材质,管理场景模型文件；</p>	

模块名	知识点	技能点
	3. 对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用，结合案例进行实践操作； 4. 三维场景中建筑模型优化塌陷的方式方法，建筑模型规范要求，模型的检查与修改； 5. 按照 CAD 图纸制作富力城二期岗亭模型，墙体高模模型。	
教学难点	1. 岗亭 CAD 图纸导入 3Ds Max 的方法及流程，对齐并整理场景参考图纸，注意事项； 2. 3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用；实例创建建筑模型，区分建筑模型材质，管理场景模型文件； 3. 对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用； 4. 三维场景中建筑模型优化塌陷的方式方法，建筑模型规范要求，模型的检查与修改； 5. 按照 CAD 图纸制作富力城二期岗亭模型，墙体高模模型。	

(二) 模块二：巴渝风格卫生间中高模模型制作

主要内容：CAD 图纸清理和导入、按图纸建模命令的综合运用、巴渝风格卫生间屋顶中模制作、屋顶高模细节雕刻，三维建筑模型场景中模型的优化与要求，如表 3 所示。

表 3 模块二知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块二：巴渝风格卫生间中高模模型制作	1. 清理巴渝风格卫生间 CAD 图纸并导入 3Ds Max，对齐参考，讲解建模思路； 2. ZBrush 工具面板基本操作，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用；实例创建	1. 熟练掌握整理 CAD 图纸并导入 3Ds Max 的方法与流程； 2. 熟练掌握 ZBrush 工具面板基本操作，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用方式方法；能够实例创建建筑模型，

模块名	知识点	技能点
	<p>建筑模型，区分建筑模型材质，管理场景模型文件；</p> <p>3. 对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用讲解，结合案例进行实践操作；</p> <p>4. 讲解三维场景中建筑模型优化塌陷的方式方法，建筑模型规范要求，模型的检查与修改；</p> <p>5. 按照 CAD 图纸制作巴渝风格卫生间模型，屋顶中模模型制作，使用 ZBrush 软件进行高模细节雕刻。</p>	<p>区分建筑模型材质，管理场景模型文件；</p> <p>3. 熟练掌握对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用，结合案例进行实践操作；</p> <p>4. 熟练运用三维场景中建筑模型的优化塌陷方式方法优化塌陷场景模型；根据建筑模型标准，检查、修改问题模型；</p> <p>5 掌握巴渝风格卫生间模型的制作流程，熟练运用相关命令依照巴渝风格卫生间 CAD 图纸创建出巴渝风格卫生间模型，屋顶高模模型。</p>
课程思政案例	<p>1. 体会 CAD 软件与 3Ds Max、ZBrush 软件之间的联系性，养成合作共赢的团队意识；</p> <p>2. 通过文件检查与优化的过程，培养严谨工作作风。</p> <p>3. 创建建筑模型融入工匠精神、社会主义核心价值观培养，个人审美及职业素养的培养。</p>	
教学重点	<p>1. 巴渝风格卫生间 CAD 图纸导入 3Ds Max 的方法及流程，注意事项；</p> <p>2. ZBrush 工具面板基本操作，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用；实例创建建筑模型，区分建筑模型材质，管理场景模型文件；</p> <p>3. 对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用，结合案例进行实践操作；</p>	

模块名	知识点	技能点
	4. 三维场景中建筑模型优化塌陷的方式方法，建筑模型规范要求，模型的检查与修改； 5. 按照 CAD 图纸制作巴渝风格卫生间模型，屋顶高模模型。	
教学难点	1. 巴渝风格卫生间 CAD 图纸导入 3Ds Max 的方法及流程，对齐并整理场景参考图纸，注意事项； 2. ZBrush 工具面板操作，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用；实例创建建筑模型，区分建筑模型材质，管理场景模型文件； 3. 对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用； 4. 三维场景中建筑模型优化塌陷的方式方法，建筑模型规范要求，模型的检查与修改； 5. 按照 CAD 图纸制作巴渝风格卫生间模型，屋顶高模模型。	

### （三）模块三：旅游集散中心售票厅屋顶高模模型制作

主要内容：CAD 图纸清理和导入、按图纸建模命令的综合运用、旅游集散中心售票厅屋顶中模制作、屋顶高模细节雕刻，三维建筑模型场景中模型的优化与要求，如表 4 所示。

表 4 模块三知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块三：旅游集散中心售票厅屋顶高模模型制作	1. 旅游集散中心售票厅 CAD 图纸并导入 3Ds Max，对齐参考，讲解建模思路； 2. ZBrush 减面大师面板基本操作，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用；实例创建建筑模型，区分建筑模型材	1. 熟练掌握整理 CAD 图纸并导入 3Ds Max 的方法与流程； 2. 熟练掌握 ZBrush 减面大师面板基本操作，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用方式方法；能够实例创建建筑模型，区分建筑模型材质，管

模块名	知识点	技能点
	<p>质，管理场景模型文件；</p> <p>3. 对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用讲解，结合案例进行实践操作；</p> <p>4. 讲解三维场景中建筑模型优化塌陷的方式方法，建筑模型规范要求，模型的检查与修改；</p> <p>5. 按照 CAD 图纸制作旅游集散中心售票厅模型，屋顶中模模型制作，使用 ZBrush 软件进行高模细节雕刻。</p>	<p>理场景模型文件；</p> <p>3. 熟练掌握对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用，结合案例进行实践操作；</p> <p>4. 熟练运用三维场景中建筑模型的优化塌陷方式方法优化塌陷场景模型；根据建筑模型标准，检查、修改问题模型；</p> <p>5 掌握旅游集散中心售票厅模型的制作流程，熟练运用相关命令依照旅游集散中心售票厅 CAD 图纸创建出旅游集散中心售票厅模型，屋顶高模模型。</p>
课程思政案例	<p>1. 体会 ZBrush 软件减面大师的强大功能，养成善于思考，循序渐进的办事意识；</p> <p>2. 通过文件检查与优化的过程，培养严谨工作作风。</p> <p>3. 旅游集散中心售票厅屋顶高模模型雕刻案例学习，感受精益求精的大国工匠精神。</p>	
教学重点	<p>1. 旅游集散中心售票厅 CAD 图纸导入 3Ds Max 的方法及流程，注意事项；</p> <p>2. ZBrush 减面大师面板基本操作，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用；实例创建建筑模型，区分建筑模型材质，管理场景模型文件；</p> <p>3. 对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用，结合案例进行实践操作；</p> <p>4. 三维场景中建筑模型优化塌陷的方式方法，建筑模型规范要</p>	

模块名	知识点	技能点
	求，模型的检查与修改； 5. 按照 CAD 图纸制作旅游集散中心售票厅模型，屋顶高模模型。	
教学难点	1. 旅游集散中心售票厅 CAD 图纸导入 3Ds Max 的方法及流程，对齐并整理场景参考图纸，注意事项； 2. ZBrush 减面大师面板操作，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用；实例创建建筑模型，区分建筑模型材质，管理场景模型文件； 3. 对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用； 4. 三维场景中建筑模型优化塌陷的方式方法，建筑模型规范要求，模型的检查与修改； 5. 按照 CAD 图纸制作旅游集散中心售票厅模型，屋顶高模模型。	

#### （四）模块四：景观廊架基座立柱高模模型制作

主要内容：CAD 图纸清理和导入、按图纸建模命令的综合运用、景观廊架基座、立柱中模制作、高模细节雕刻，三维建筑模型场景中模型的优化与要求，如表 5 所示。

表 5 模块四知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块四：景观廊架基座立柱高模模型制作	1. 景观廊架模型 CAD 图纸并导入 3Ds Max，对齐参考，讲解建模思路； 2. ZBrush 细分网格面板基本操作，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用；实例创建建筑模型，区分建筑模型材	1. 熟练掌握整理 CAD 图纸并导入 3Ds Max 的方法与流程； 2. 熟练掌握 ZBrush 细分网格面板基本操作，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用方式方法；能够实例创建建筑模型，区分建筑模型材质，管

模块名	知识点	技能点
	<p>质，管理场景模型文件；</p> <p>3. 对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用讲解，结合案例进行实践操作；</p> <p>4. 讲解三维场景中建筑模型优化塌陷的方式方法，建筑模型规范要求，模型的检查与修改；</p> <p>5. 按照 CAD 图纸制作景观廊架模型，基座、立柱中模模型制作，使用 ZBrush 软件进行高模细节雕刻。</p>	<p>理场景模型文件；</p> <p>3. 熟练掌握对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用，结合案例进行实践操作；</p> <p>4. 熟练运用三维场景中建筑模型的优化塌陷方式方法优化塌陷场景模型；根据建筑模型标准，检查、修改问题模型；</p> <p>5 掌握景观廊架模型的制作流程，熟练运用相关命令依照景观廊架 CAD 图纸创建出景观廊架模型，基座、立柱高模模型。</p>
课程思政案例	<p>1. 景观廊架基座立柱高模模型案例实践，可以了解古代建筑基座等级划分，细节样式；能够体会传统文化的博大精深，勇担文化传承的光荣使命；</p> <p>2. 创建古建基座模型融入工匠精神、社会主义核心价值观培养，个人审美及职业素养的培养。</p>	
教学重点	<p>1. 景观廊架 CAD 图纸导入 3Ds Max 的方法及流程，注意事项；</p> <p>2. ZBrush 细分网格面板基本操作，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用；实例创建建筑模型，区分建筑模型材质，管理场景模型文件；</p> <p>3. 对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用，结合案例进行实践操作；</p> <p>4. 三维场景中建筑模型优化塌陷的方式方法，建筑模型规范要求，模型的检查与修改；</p> <p>5. 按照 CAD 图纸制作景观廊架模型，基座、立柱高模模型。</p>	

模块名	知识点	技能点
教学难点	1. 景观廊架 CAD 图纸导入 3Ds Max 的方法及流程，对齐并整理场景参考图纸，注意事项； 2. ZBrush 细分网格面板，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用；实例创建建筑模型，区分建筑模型材质，管理场景模型文件； 3. 对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用； 4. 三维场景中建筑模型优化塌陷的方式方法，建筑模型规范要求，模型的检查与修改； 5. 按照 CAD 图纸制作景观廊架模型，基座、立柱高模模型。	

#### （五）模块五：新古典风格高层住宅门头高模模型制作

主要内容：CAD 图纸清理和导入、按图纸建模命令的综合运用、新古典风格高层住宅门头中模制作，高模细节雕刻，三维建筑模型场景中模型的优化与要求，如表 6 所示。

表 6 模块七知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块五：新古典风格高层住宅门头高模模型制作	1. 新古典风格高层住宅模型 CAD 图纸并导入 3Ds Max，对齐参考，讲解建模思路； 2. ZBrush 常用笔刷工具的基本操作，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用；实例创建建筑模型，区分建筑模型材质，管理场景模型文件； 3. 对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用讲解，结合	1. 熟练掌握整理 CAD 图纸并导入 3Ds Max 的方法与流程； 2. 熟练掌握 ZBrush 常用笔刷工具的基本操作，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用方式方法；能够实例创建建筑模型，区分建筑模型材质，管理场景模型文件； 3. 熟练掌握对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用，

模块名	知识点	技能点
	<p>案例进行实践操作；</p> <p>4. 讲解三维场景中建筑模型优化塌陷的方式方法，建筑模型规范要求，模型的检查与修改；</p> <p>5. 按照 CAD 图纸制作新古典风格高层住宅模型，高层住宅门头中模制作，使用 ZBrush 软件进行高模细节雕刻。</p>	<p>结合案例进行实践操作；</p> <p>4. 熟练运用三维场景中建筑模型的优化塌陷方式方法优化塌陷场景模型；根据建筑模型标准，检查、修改问题模型；</p> <p>5 掌握新古典风格高层住宅模型的制作流程，熟练运用相关命令依照新古典风格高层住宅 CAD 图纸创建出新古典风格高层住宅模型，门头高模模型。</p>
课程思政案例	<p>1. 通过新古典风格高层住宅门头高模模型案例实践，感受 ZBrush 软件多种笔刷之间的协同工作特点，养成合作共赢的团队意识。</p> <p>2. 通过文件检查，分类并优化的过程，培养严谨的工作作风。</p> <p>3. 创建门头高模模型融入工匠精神、社会主义核心价值观培养，个人审美及职业素养的培养。</p>	
教学重点	<p>1. 新古典风格高层住宅 CAD 图纸导入 3Ds Max 的方法及流程，注意事项；</p> <p>2. ZBrush 常用笔刷工具的基本操作，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用；实例创建建筑模型，区分建筑模型材质，管理场景模型文件；</p> <p>3. 对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用，结合案例进行实践操作；</p> <p>4. 三维场景中建筑模型优化塌陷的方式方法，建筑模型规范要求，模型的检查与修改；</p> <p>5. 按照 CAD 图纸制作新古典风格高层住宅模型，门头高模模型。</p>	

模块名	知识点	技能点
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新古典风格高层住宅 CAD 图纸导入 3Ds Max 的方法及流程，对齐并整理场景参考图纸，注意事项；</li> <li>2. ZBrush 常用笔刷工具，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用；实例创建建筑模型，区分建筑模型材质，管理场景模型文件；</li> <li>3. 对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用；</li> <li>4. 三维场景中建筑模型优化塌陷的方式方法，建筑模型规范要求，模型的检查与修改；</li> <li>5. 按照 CAD 图纸制作新古典风格高层住宅模型，门头高模模型。</li> </ol>	

#### （六）模块六：新亚洲风格洋房高模模型制作

主要内容：CAD 图纸清理和导入、按图纸建模命令的综合运用、新亚洲风格高层住宅门、窗中模制作，高模细节雕刻，三维建筑模型场景中模型的优化与要求，如表 7 所示。

表 7 模块八知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块六：新亚洲风格洋房高模模型制作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新亚洲风格洋房模型 CAD 图纸并导入 3Ds Max，对齐参考，讲解建模思路；</li> <li>2. ZBrush 图形合并，自定义 UI 及自定义笔刷，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用；实例创建建筑模型，区分建筑模型材质，管理场景模型文件；</li> <li>3. 对象捕捉、角度捕捉在模型</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟练掌握整理 CAD 图纸并导入 3Ds Max 的方法与流程；</li> <li>2. 熟练掌握 ZBrush 图形合并，自定义 UI 及自定义笔刷，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用方式方法；能够实例创建建筑模型，区分建筑模型材质，管理场景模型文件；</li> <li>3. 熟练掌握对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用，</li> </ol>

模块名	知识点	技能点
	<p>建模中的深入运用讲解，结合案例进行实践操作；</p> <p>4. 讲解三维场景中建筑模型优化塌陷的方式方法，建筑模型规范要求，模型的检查与修改；</p> <p>5. 按照 CAD 图纸制作新亚洲风格洋房模型，高层住宅门、窗中模制作，使用 ZBrush 软件进行高模细节雕刻。</p>	<p>结合案例进行实践操作；</p> <p>4. 熟练运用三维场景中建筑模型的优化塌陷方式方法优化塌陷场景模型；根据建筑模型标准，检查、修改问题模型；</p> <p>5 掌握新亚洲风格洋房模型的制作流程，熟练运用相关命令依照新亚洲风格洋房 CAD 图纸创建出新亚洲风格洋房模型，门、窗高模模型。</p>
课程思政案例	<p>1. 通过新亚洲风格洋房高模模型案例实践，感受 ZBrush 软件自定义设置的自主操作，养成开拓创新、积极进取的学习意识。</p> <p>2. 通过文件检查，分类并优化的过程，培养严谨的工作作风。</p> <p>3. 新亚洲风格洋房门窗高模模型雕刻案例学习，感受精益求精的大国工匠精神。</p>	
教学重点		<p>1. 新亚洲风格洋房 CAD 图纸导入 3Ds Max 的方法及流程，注意事项；</p> <p>2. ZBrush 图形合并，自定义 UI 及自定义笔刷，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用；实例创建建筑模型，区分建筑模型材质，管理场景模型文件；</p> <p>3. 对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用，结合案例进行实践操作；</p> <p>4. 三维场景中建筑模型优化塌陷的方式方法，建筑模型规范要求，模型的检查与修改；</p> <p>5. 按照 CAD 图纸制作新亚洲风格洋房模型，门、窗高模模型。</p>

模块名	知识点	技能点
教学难点	1. 新亚洲风格洋房 CAD 图纸导入 3Ds Max 的方法及流程，对齐并整理场景参考图纸，注意事项； 2. ZBrush 图形合并，3Ds Max 材质编辑器、图层管理器、组面板、命令面板、常用工具的综合使用；实例创建建筑模型，区分建筑模型材质，管理场景模型文件； 3. 对象捕捉、角度捕捉在模型建模中的深入运用； 4. 三维场景中建筑模型优化塌陷的方式方法，建筑模型规范要求，模型的检查与修改； 5. 按照 CAD 图纸制作新亚洲风格洋房模型，门、窗高模模型。	

#### （七）各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 8 所示。

表 8 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	ZBrush 软件界面基本操作，岗亭墙体高模制作	8	2	6	
2	巴渝风格卫生间中高模模型制作	10	4	6	
3	旅游集散中心售票厅屋顶高模模型制作	14	6	8	
4	景观廊架基座立柱高模模型制作	12	4	8	
5	新古典风格高层住宅门头高模模型制作	18	8	10	
6	新亚洲风格洋房高模模型制作	18	8	10	
合计		80	32	48	

## 四、教学实施建议

### （一）师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 熟悉 3ds Max、ZBrush 软件基本命令；
- 熟悉 3ds Max、ZBrush 的整个系统；
- 熟悉 3ds Max、ZBrush 下各种服务的安装与配置，最好熟悉贴图、渲染后期最新的技术；
- 至少熟悉 2 个以上的设计软件；
- 熟悉素描关系；
- 熟悉建筑相关理论知识；
- 熟悉色彩关系以及运用；
- 3 年以上模型制作经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

## 2. 兼职教师要求:

- 具有较好的语言表达能力，普通话基础，掌握一定的教学、教育相关知识，并具备良好的师德和职业教育素养；
- 具有扎实的本课程基础理论知识，建筑学方面基础知识；
- 熟悉操作 3ds Max、ZBrush 软件，对模型制作有较深认识；
- 5 年以上 3ds Max、ZBrush 软件工作、商业模型实践经验；

## 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### (二) 教材及参考资料

(1) 需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

(2) 学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，

如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 9 所示。

表 9 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	《3D 打印模型制作与技巧 用 ZBrush 建模》	田涛、郑琳	清华大学出版社出版	2020 年 5 月
<b>参考资料</b>				
2	《3ds max 建模技法经典课 堂》	郭志强	清华大学出版社出版	2018 年 7 月
3	《传奇 ZBrush 数字雕刻大 师之路》	周绍印	人民邮电出版社出版	2021 年 1 月
4	《3ds Max 效果图制作从入 门到精通全彩版》	肖建波	人民邮电出版社出版	2020 年 2 月

### （三）教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有独立显卡，有 1000GB 空闲空间。安装 3ds Max2020、ZBrush 2022 软件版本、AutoCAD2014 软件及天正建筑 2014、Photoshop2018，并配置 win10 操作系统。

### （四）教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对 3Ds Max、ZBrush 软件操作的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是 3ds max、ZBrush 基础，各种常见命令的掌握，3ds max、ZBrush 软件的熟悉，模型整体处理效果把控；难点是不同类型模型的制作在对

于 3ds max、ZBrush 的理解和掌控要求不一。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 10 所示。

表 10 线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
15 个	80	5 次	10 次

#### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 11 所示方式及比例进行评价。

表 11 课程评价及比例建议

评价类型	平时成绩	实践成绩	期末考核
评价项目	出勤、课堂表现、平时作业	平时、期末实验任务	期末理论考试
比例	10%	40%	50%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- （1）积极主动地参与讨论和分析；
- （2）敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- （3）积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- （4）敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- （5）解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- （6）是否有认真反思自己思考过程意识。

#### （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学

应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：

主讲教师：杨成斌

企业教师：重庆巨蟹数码有限公司 杨成斌

### （二）责任

（1）数字媒体技术专业建设指导委员会把握课程发展方向；

（2）数字媒体教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

（3）主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

（4）数字媒体教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

学院：信息工程学院

教研室：

编制人：

教研室主任审核：

教学院长复核：

编制时间：2023 年 9 月

课程代码：\_\_\_\_\_

重庆机电职业技术大学

# 《职业素养》

课程标准

Lesson Plan

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	职业素养
课程代码:	2744003A
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	二年制本科教育
课程学分:	2 学分
计划用教学时间:	32 学时
修订人 (或编制人签名):	李娅
审核人 (模块主任签名):	22 级数字媒体技术 01、02、03 班
审核人 (系主任签名):	郑殿君
审定人 (教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第一版
修订时间:	2023 年 09 月 1 日

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、2022版《数字媒体技术人才培养方案》中的职业岗位能力要求“有系统规划和全局思维，能够完成一整套主题创意图标的设计”而制定。该课程标准用于指导数字媒体技术相关专业的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

职业素养是数字媒体技术 01-03 班的一门专业基础课，本课程共十二个单元，包括选择职业目标、学习职业礼仪、锻炼表达能力、习惯时间管理、学会有效沟通、讲求团队协作、提升抗压能力、培养感恩心态、进行职业规划、掌握求职技巧、树立诚信意识和养成友善品格，通过本门课程学习，学生将学会如何培养积极、诚信、感恩的心态，养成守时、踏实、耐心的习惯，提升自身适应能力、学习能力、抗压能力，进一步树立自己规范意识、合作意识和沟通意识等这些基本的职业素质。会促使学生尽快完成从“学校人”到“准职业人”和“职业人”的转变，为职业成长奠定基础。

表 1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	形势与政策	前导课程	形势与政策教学在大学思想政治教学中担任着重要使命，为职业素质奠定挤出。
2	劳动教育	前导课程	提高学生抗压能力，锻炼学生坚毅的品质，吃苦耐劳的精神，提高职业素质。
3	职业素养II	后续课程	树立正确的人生观、价值观，为职业生涯发展奠定基础。

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是紧扣立德树人的和核心要求，把培养学生的职业道德、职业素养和创新创业能力融入教学内容和教学活动设计中，力图通过全局设计、过程贯通、细节安排提升职业教育课程教学的内涵，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

（1）**教学内容真实化**。根据职业岗位能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

（2）**教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心、教师为主导，引导学生在学中做、做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

（3）**教学内容系统化**。单个学习任务作为一个小系统（可称为小任务），整个学习项目成为一个大系统（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

（4）**教学内容层次化**。除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

#### 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式，按照“做中学、学中做”的将实践能力和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

在调查分析职业岗位能力要求基础上，归纳总结典型工作任务，收集与研究课程主要学习项目、课程整体设计思路、课程单元、能力训练项目及课程教学模

式，重构课程知识体系并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标：**课程以学生为主体，用项目任务来训练学生能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能；在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《职业素养》课程的总体目标是：培养学生具备适应现代职业环境的综合素质和能力，使其成为具备道德修养、职业道德、职业能力和职业潜能的现代职业人。具体来说，该课程的目标包括以下几个方面：**培养学生的职业道德：**通过讲解职业道德的基本原则和规范，引导学生养成正确的职业道德观念和行为规范。**培养学生的职业能力：**包括专业技能、沟通能力、团队合作能力、问题解决能力等，使学生具备胜任工作的能力。**培养学生的职业潜能：**通过开展职业生涯规划和发展指导，帮助学生了解自己的兴趣、优势和职业目标，发掘和培养个人的职业潜能。**培养学生的自我管理能力：**包括时间管理、情绪管理、压力管理等，使学生能够有效地管理自己的学习和工作。**培养学生的创新能力和适应能力：**通过培养学生的创新思维和适应能力，使其能够适应不断变化的职业环境，并具备创新解决问题的能力。综上所述，《职业素养》课程的总体目标是培养学生具备适应现代职业环境的综合素质和能力，为其未来的职业发展打下坚实的基础。

### （二）课程分目标

#### 1. 思政目标

为切实提升立德树人成效，全面提高人才培养能力，坚定学生理想信念，应将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治意识、劳动意识、心

理健康、中华优秀传统文化等内容有机融入课堂教学中。在教学中，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

(1) 将习近平新时代中国特色社会主义思想理论、社会主义核心价值观和中华优秀传统文化教育内容有机融入本课程的教学中，注重“术与道”的结合。

(2) 培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。培养学生正确的职业道德观念和职业操守，使其具备良好的职业道德素养和职业伦理意识。

(3) 培养学生积极的职业态度和职业追求，使其对职业发展抱有正确的价值观念和追求，并充满自信和热情。

(4) 培养学生对职业发展的认识和理解，使其能够明确职业目标，并有意识地进行职业规划和职业发展

## 2. 知识目标

(1) 使学生了解和掌握各种职业的基本知识，包括不同职业的特点、要求和发展前景等，帮助他们做出明智的职业选择。

(2) 使学生了解职业生涯发展的基本原理和规律，包括职业生涯的阶段、职业转型、职业发展策略等，为他们的职业规划提供理论支持。

(3) 使学生了解职场中的基本礼仪和职业行为准则，包括职场沟通、人际关系、职业形象等，提高他们的职业素养和职场适应能力。

## 3. 技能目标

(1) 培养学生的职业能力，包括专业技能、沟通能力、团队合作能力、问题解决能力等，使其具备胜任工作的能力。

(2) 培养学生的自我管理能力和情绪管理能力

## 4. 过程与方法

(1) 实践导向：课程应该注重实践教学，通过案例分析、角色扮演、实地考察等方式，让学生亲身体验职业环境和职业行为。

(2) 问题导向：引导学生思考和解决实际问题，培养问题意识和解决问题

的能力，通过课堂讨论和小组合作等方式，培养学生的团队合作和沟通能力。

(3) 职业导师指导：通过职业导师的指导，帮助学生进行职业规划和职业发展，提供职业咨询和指导，使学生能够更好地了解自己的职业兴趣和优势，制定职业目标和规划。

(4) 资源整合：整合各种资源，包括职业发展资料、职场案例、职业培训机构等，为学生提供全面的职业发展支持。

(5) 激发兴趣：通过丰富多样的教学方法和案例，激发学生对职业发展的兴趣和热情，使学生主动参与学习，积极探索和实践。

## 5. 情感态度与价值观

(1) 培养积极的职业态度：通过正面激励和案例分享，引导学生形成积极向上、乐观进取的职业态度，培养学生对职业发展的自信和热情。

(2) 职业热情与积极性：鼓励学生对职业发展抱有积极的态度和热情，培养学生的职业追求意识和进取精神，使其对职业充满热爱和动力。

(3) 职业成长与持续学习：培养学生不断学习和成长意识，鼓励他们持续提升职业能力和专业知识，适应职业发展的需求和变化，保持职业竞争力。

(4) 职业责任与社会责任：强调学生在职业发展中承担的责任和对社会的责任，鼓励他们关注职业伦理和社会问题，积极参与社会公益活动，为社会贡献力量。

## 三、课程内容标准

《职业素养》课程共十二个单元，包括选择职业目标、学习职业礼仪、锻炼表达能力、习惯时间管理、学会有效沟通、讲求团队协作、提升抗压能力、培养感恩心态、进行职业规划、掌握求职技巧、树立诚信意识和养成友善品格。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

### (一) 模块一：选择职业目标

主要内容：了解制定确实可行的人生目标的重要意义，你将认识“优秀的毕业生”，进而树立远大的职业立项。

表2 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块一：选择职业目标	1. 明白为什么要设立清晰的目标 2. 如何设定清晰的职业目标 3. 目标产生积极的心态和动力 4. 目标让人感受生存的意义和价值 5. 目标能使人提高激情，高效工作	1. 学会独立思考 2. 找到自己的人生目标 3. 学会小组合作 4. 学会欣赏他人 5. 珍惜团队荣誉
思政案例	通过项目案例《一场持续三十年的调查，哈佛大学的人生目标课》、《游泳的故事》，引导学生明白目标的意义在于让生命变得清晰有轨迹，让生活变得斑斓有色彩，为了实现目标，我们就得主动学习、认真学习、刻苦学习、向书本学习、向他人学习、向时间学习，积累经验、掌握技能、做更多的事，不断提高和进步，使自己的人生更精彩，更有意义。	
教学重点	1. 明白为什么要设立清晰的目标 2. 如何设定清晰的职业目标	
教学难点	1. 制定自己的职业目标 2. 明白职业目标的重要性	

## （二）模块二：学习职业礼仪

主要内容：认识到职业礼仪的重要性，学会常用的礼仪规范；你将体会到职业人的服饰之美，进而学会职业着装。

表3 知识与技能

模块名	知识点	技能点
	1. 礼仪是步入社会的“通行证” 2. 形象气质靠一台礼仪打造	1. 学会介绍自己和上司 2. 学习姿态、握手、交换名片

模块二：学习 职业礼仪	3. 职场社交礼仪的注意事项 4. 职业着装，应遵守规范 5. 职场 TPO 原则 6. 职业人的服饰之美 7. 男士应该如何穿西装	等基本礼仪 3. 掌握并遵守健康、文明的社交礼仪 4. 知礼、守礼，塑造良好的个人形象 5. 学会正确穿着职业装，举止优雅，言谈得体
思政案例	通过项目案例《礼仪，不是可以忽视的小事》，《遵守职场 TPO 原则》理解礼仪是步入社会的“通行证”，礼仪就像呼吸一样，发乎自然。	
教学重点	1. 掌握一些基本的职业礼仪 2. 了解职场 TPO 原则及服饰美	
教学难点	1. 改变固有的不良习惯，真正做到礼仪规范 2. 理解并使用各项礼仪，如社交礼仪、职场礼仪	

### （三）模块三：锻炼表达能力

主要内容：认识到书面表达能力和口语表达能力的重要性，并学会常用的书面及口语表达技巧，让学生在职业生涯中更自信地展现自己。

表 4 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块三：锻炼 表达能力	1. 提高书面表达能力，特别是应用文写作能力 2. 锻炼口头表达能力 3. 演讲的表达艺术	1. 掌握书面表达规范 2. 掌握常见应用文写作要点 3. 演讲前要做好的各项准备 4. 努力克服紧张情绪
思政案例	通过项目案例《网络走红请假条》，《我有一个梦想》，可以说只有拥有了较为出色的表达能力，才能在未来的工作中走得更加稳健、出色。出色表达能力的具备，还是需要我们在日常	

	学习生活中耐心锻炼、积累、提高。
<b>教学重点</b>	1. 掌握常见应用文写作要点 2. 锻炼口头表达能力
<b>教学难点</b>	1. 努力克服演讲紧张情绪 2. 规范撰写应用文

#### (四) 模块四：习惯时间管理

主要内容：本单元你将认识到你自己并不是那么“忙”，进而走出误区，学会并习惯时间管理，有效掌控你学习和工作的时间。

表 5 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块四：习惯时间管理	1. 认识时间管理 2. 时间就是生命 3. 管理时间就是管理自己 4. 拖延是一种恶习 5. 莱金原则	1. 掌握并运用来金原则 2. 制定计划并执行策略 3. 限定任务完成时间 4. 一次性地完成一项工作 5. 区别对待时间管理的四象限 6. 时间管理法
思政案例	通过项目案例《你真的很忙吗》，《生命银行》，引导学生明白时间不可再生、不能积攒、不可交换、没有替代品、不断流逝所以能否高效地管理好自己的时间，关系到你一生的事业成功和生活幸福，要学会时间管理，通过案例《胡适的一次演讲》体会革命前辈严格的时间管理和学习精神。	
<b>教学重点</b>	1. 养成时间管理好习惯 2. 学会时间管理的方法	
<b>教学难点</b>	1. 掌握并运用来金原则 2. 区别对待时间管理的四象限 3. 时间管理法	

### （五）模块五：学会有效沟通

主要内容：通过学习你将认识到沟通的重要性，并教会你提高沟通能力和实用技巧。

表 6 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块五：学会有效沟通	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 沟通是快速解决问题的方法</li><li>2. 沟通时人际交往的重要途径</li><li>3. 沟通是企业管理的重要手段</li><li>4. 信任是有效沟通的基础</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 积极聆听</li><li>2. 正确把握沟通时机</li><li>3. 不要吝惜赞美</li><li>4. 语言沟通、肢体沟通同样重要</li></ol>
思政案例	<p>通过项目案例《绘制自己的办公室沟通“地图”》引导学生明白沟通是一种能力，也就是说，沟通不是人天生就具备的，而是在工作实践中培养和训练出来的。也有另外一种可能，即我们本来具备沟通的潜在能力，但在成长过程中因种种原因，这种潜在能力被压抑了。所以，如果你想要成功，一定要学会沟通。沟通无处不在，永无止境！著名成功学大师卡耐基说：“所谓沟通就是同步，每个人都有他独特的地方，与人交际则要他与别人一致。”</p>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 充分理解沟通的意义和作用</li><li>2. 如何进行有效沟通</li></ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 沟通是快速解决问题的方法</li><li>2. 沟通是人际交往的重要途径</li><li>3. 沟通是企业管理的重要手段</li></ol>	

### （六）模块六：讲求团队合作

主要内容：通过本单元学习你将认识到团队的力量远比个人的力量大得多，进而自觉培养自己团队协作的意识和能力。

表6 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块六：讲求团队协作	1. 团队中有我，我是团队中的一员 2. 人心齐，泰山移 3. 团队是通向成功的金钥匙 4. 融入团队才能进步	1. 培养自己做事主动的协作品格 2. 注意坚持个性 3. 锻造自己在团队中的信任力 4. 认同你所服务的团队
思政案例	通过项目案例《赛龙舟》、《雁阵效应》引导学生明白新的时代，没有完美的个人，只有完美的团队。企业越来越需要员工的通力合作，商界风云变幻，没有强大凝聚力的企业会被不时刮来的狂风暴雨击垮。只有抱成一团，善于组织人才的交流和分工的变化，才是成功之道，而只有懂得与其他人合作、时刻心存大局观念、不计较个人利益得失、把自己的追求融入到团队的总体目标中去的员工，才是企业最为重视的狼性员工！	
教学重点	1. 培养团队合作精神 2. 学会如何更好地进行团队协作	
教学难点	1. 培养自己做事主动的协作品格 2. 锻造自己在团队中的信任力 3. 融入团队才能进步	

### （七）模块七：提升抗压能力

主要内容：通过本单元学习你将认识到情绪管理的重要性——避免“踢猫效应”，懂得驾驭自己的情绪，才能创造内心的和谐，才能取得成功；进而教会你常见的减压方法，学会善待自己。

表6 知识与技能

模块名	知识点	技能点
	1. 管理自己的情绪，创造内心的和谐	1. 提升抗压能力，修炼抗压体质

模块七：提升抗压能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. 量力而行，不过分苛求自己</li> <li>3. 与其抱怨，不如做力所能及的改变</li> <li>4. 心平气和地面对不平事</li> <li>5. 放松心态，压力才会变成动力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. 认知压力</li> <li>3. 压力过大影响身心健康</li> <li>4. 睡眠解压</li> <li>5. 纠正和控制坏习惯</li> </ul>
思政案例	<p>通过项目案例《踢猫效应和钉子事件》、《笑声护士》引导学生明白，能力不好不一定不会成功，但是情绪管理不好一定不会成功。当我们把情绪毫无保留地发泄在我们周遭的人身上，那种和谐的关系就可能被破坏。好像是被打破的杯子，就算巧妙接合后仍然会有裂缝。所以一定要用心学习处理自己的情绪，端正自己的思想，做一个积极向上的人。</p>	
教学重点	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 能够认识并管理自己的情绪</li> <li>2. 提升压力纾解能力并能从现在做起</li> </ul>	
教学难点	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 提升压力纾解能力</li> <li>2. 管理自己的情绪</li> <li>3. 纠正和控制坏习惯</li> </ul>	

#### （八）模块八：培养感恩心态

主要内容：通过本单元学习你将认识到感恩心态是一种平凡而崇高的品质，要做一个感恩的人。用感恩的心去工作，才能在坚守中收获更多。

表 6 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块八：培养感恩心态	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 感恩生活，知足常乐</li> <li>2. 感恩父母，赐予生命</li> <li>3. 感恩朋友，真诚帮助</li> <li>4. 感恩幸福，懂得珍惜</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 把工作当成自己的事业</li> <li>2. 感恩领导的知遇之恩</li> <li>3. 感恩同事的支持和帮助</li> <li>4. 心怀感恩每天多做一点点</li> <li>5. 比领导更积极主动</li> </ul>

	6. 忠诚与感恩如影随形
思政案例	通过项目案例《感恩—人生最美的补偿》、《工作是一种恩赐、一种馈赠》引导学生明白，我们中华民族是一个懂得感恩，崇尚感恩的民族，因此我们广大青年学生要培养感恩的心态，懂得感恩，学会感恩。爱默生说：“人生最美丽的补偿之一，就是人们在真诚地帮助了别人之后也帮助了自己。”所以，伸出你的手去帮助别人，不要伸出脚去试图绊倒他们。
教学重点	1. 如何培养感恩的心态 2. 怎样以感恩的心态去工作
教学难点	1. 心怀感恩每天多做一点点 2. 以感恩的心态去工作 3. 感恩幸福，懂得珍惜

### （九）模块九：进行职业规划

主要内容：通过本单元学习你将认识到选定目标的重要性，在分析自我、认识自我的基础上正确打造职业规划、确定职业目标并为之奋斗，是走向成功的不二法门。

表 6 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块九：进行职业规划	1. 充分认识职业规划的意義 2. 职业规划发展概况 3. 职业规划的基本原则 4. 制定职业规划的关键	1. 大学生职业规划的特点 2. 大学生进行职业规划的侧重点 3. 撰写职业计划书
思政案例	通过项目案例《山里伢梦想当主持人》、《十九大代表张恒珍；工作“零差错”成就“职业硬骨头”》引导学生明白职业规划是职业生涯成功的第一步，通过职业规划对自己的优势和不足有一个比较客观的认识，结合环境如市场需要、社会资源等确定自己的发展方向和行业选择范围，明确职业发展目标，在接下	

	来的学习中，能够有目标、有针对性地学习专业知识、进行个性化的社会实践、自学以及人际关系的积累，最终寻找到最佳的职业机会和发展途径。
<b>教学重点</b>	1. 充分了解职业规划的重要意义 2. 掌握职业规划的基本方法
<b>教学难点</b>	1. 充分了解职业规划的重要意义 2. 撰写职业规划书 3. 掌握职业规划的基本方法

### (十) 模块十：掌握求职技巧

**主要内容：**通过本单元学习你将学会求职中的两项重要技能；设计简历和求职信，打造你自己的漂亮名片；学会积极面试，给面试官一个录用你的理由。

表 6 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块十：掌握求职技巧	1. 了解求职的主要途径 2. 常见的面试形式 3. 如何准备面试 4. 面试后的注意事项	1. 做一份合格的简历 2. 写一封满意的求职信 3. 面试技巧
思政案例	通过项目案例《C先生单枪匹马闯职场》、《盲目求职的A先生》引导学生明白要加倍努力，全面提高自己的综合能力，在此基础上，再通过我们今天的学习及课后练习，掌握求职技巧，我相信大家会做出有特色的个人简历，找到一份自己满意的工作。	
<b>教学重点</b>	5. 了解求职的主要途径 6. 掌握简历、求职信的写作方法 7. 掌握基本的面试技巧	
<b>教学难点</b>	1. 做一份合格的简历 2. 掌握基本的面试技巧	

### (十一) 模块十一：树立诚信意识

主要内容：通过本单元学习你将认识到诚信是做人的基本原则，是一种基本的道德品质；诚信也是一个人最好的口碑，是你走向成功的基石。

表 6 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块十一：树立诚信意识	1. 恪守承诺，彰显道德力量 2. 诚信是做人的基本准则 3. 诚信是最可靠的力量 4. 诚信是一笔丰厚的“存款” 5. 诚信是驰骋职场的通行证	1. 自律是职场诚信之本 2. 勇敢承担责任 3. 收拾也是一种诚信
思政案例	通过项目案例《信义兄弟 感动中国》引导学生明白人无信则不立。诚信是做人做事的基本准则，也是构建和谐社会的重要基础，是实现全面发展的必备素质。无论是个人，还是企业，只有守信才能赢得良好信誉和发展机会，失信就会失掉商机，受到惩罚。因此这个单元一是要大家明白诚信做人的道理和意义；而是要从我做起，树立诚信的意识，养成诚信的习惯。	
教学重点	1. 明白诚信做人的道理和意义 2. 树立诚信意识，养成诚信习惯	
教学难点	1. 勇敢承担责任 2. 明白诚信做人的道理和意义 3. 树立诚信意识，养成诚信习惯	

### (十二) 模块十二：养成友善品格

主要内容：通过本单元学习你将认识到与人为善是一种高尚的道德情操，是一种温暖人心的力量；善待别人也就是善待自己，学会微笑、学会成人之美等五个方面的内容将有助于养成友善的品格。

表 6 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块十二：养成友善品格	1. 友善是一种高尚的道德情操 2. 友善的丰富内涵 3. 友善的强大力量 4. 友善的广泛应用	1. 与人友善，微笑待人 2. 与人为善，不要太较真 3. 与人为善，不可强人所难 4. 戒掉自己的嫉妒心 5. 谦恭和善，成人之美
思政案例	通过项目案例《孝感天地》、《盛满爱心的午餐》引导学生明白“友善”是人际和谐的基础。在公民都讲“友善”的社会，人际关系必然和谐，“友善”是社会和谐的基础。它以美好的感情示人，总能得到对方善意的回应，使人亲近，人际和谐。建设和谐社会，“友善”是不可或缺的。	
教学重点	1. 认识友善，坚守友善之初心 2. 待人友善，践行友善之美德	
教学难点	1. 坚守友善之初心 2. 践行友善之美德 3. 与人友善，戒掉自己的嫉妒心	

### (十三) 各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下

表 7 学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	选择职业目标	2	1	1	
2	学习职业礼仪	2	1	1	
3	锻炼表达能力	4	2	2	
4	习惯时间管理	2	1	1	
5	学会有效沟通	2	1	1	
6	讲求团队协作	2	1	1	

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
7	提升抗压能力	2	1	1	
8	培养感恩心态	2	1	1	
9	进行职业规划	4	2	2	
10	掌握求职技巧	4	1	1	
11	掌握诚信意识	2	1	1	
12	养成友善品格	4	2	2	
13	合计		32		

## 四、教学实施建议

### (一) 师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 3年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。
- 能够熟练运用不同的教学方法和策略，能够有效地传授职业素养相关的知识和技能。
- 具备扎实的职业素养学科知识，包括职业道德、职业能力、职业发展等方面的知识。
- 具备一定的科研能力，能够关注职业素养领域的最新发展和研究成果，并能够将相关研究成果应用于教学实践中。
- 具备良好的教学能力，能够制定合理的教学计划，能够激发学生的学习兴趣，能够有效地组织教学过程，能够评估学生的学习成果。

#### 2. 兼职教师要求：

- 具有一定的普通话基础，并掌握一定的教学、教育相关知识，能充分表达所教学的内容；
- 具备一定的职业素养领域的专业知识和经验，能够为学生提供专业的指导和辅导。

#### 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

## （二）教材及参考资料

（1）需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

（2）学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

（3）教材的各项通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

（4）教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

（5）教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如下：

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	《大学生职业素养训练》	宋贤钧,周立民	高等教育出版社	2021年1月
<b>参考资料</b>				
1	《职业素养》	陈斯毅	北京师范大学出版社	2021年02月01日
2	《职业道德与职业素养》	尹凤霞	机械工业出版社	2018年01月01日

## （三）教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 50GB

空闲空间。安装办公软件 WPS，并已安装好 win10 操作系统。

#### （四）教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对相关软件的综合认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程共十二个单元，包括选择职业目标、学习职业礼仪、锻炼表达能力、习惯时间管理、学会有效沟通、讲求团队协作、提升抗压能力、培养感恩心态、进行职业规划、掌握求职技巧、树立诚信意识和养成友善品格。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式；难点是将理论知识运用到市级工作中。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表所示。

线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
8 个	32	2 次	4 次

#### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表所示方式及比例进行评价。

课程评价及比例建议

评价项目	平时表现	实验作业	学习态度	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业	实验任务	学习积极性	综合性实践项目
比例	10%	30%	10%	50%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- (1) 积极主动地参与讨论和分析；
- (2) 敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- (3) 积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- (4) 敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- (5) 解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- (6) 是否有认真反思自己思考过程的认识。

## （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：李娅

主讲教师：李娅

企业教师：重庆巨蟹数码影像有限公司 李娅

### （二）责任

（1）数字媒体技术专业建设指导委员会把握课程发展方向；

（2）数字媒体教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

（3）主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

（4）数字媒体教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

学院：信息工程学院

教研室：计算机应用教研室

编制人：李娅

教研室主任审核：郑殿君

教学院长复核：邓永生

编制时间：2023年09月

课程代码：1041008B

重庆机电职业技术大学

# 《MG 动画制作技术》

## 课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	MG 动画制作技术
课程代码:	1041008B
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	四年制本科教育
课程学分:	4 学分
计划用教学时间:	64 学时
修订人 (或编制人签名):	梁青松
审核人 (模块主任签名):	2022 级数字媒体技术 01-05 班
审核人 (系主任签名):	郑殿君
审定人 (教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第二版
修订时间:	2023 年 09 月 01 日

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求，以及职业本科试点的内在要求而制定。该课程标准用于指导《MG动画制作技术》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是2022级数字媒体技术01-05班的一门专业基础课，该课程在专业建设中占有重要的地位，重点培养学生的软件运用能力和实践动手能力。该课程从“模仿”入手，再进一步提升到“自主创作”的水准，最终达到由学生自行进行创意设计的阶段。因此，内容着重案例教学，强调Photoshop\Illustrator\After Effects\Premiere软件的综合运用技能，同时兼顾MG动画制作的前沿知识和创意设计。

表1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	计算机基础	前导课程	本课程需要软件、操作系统、计算机网络等基础知识的支撑，需要学生有一定的文档制作能力
2	图形图像处理技术	前导课程	本课程需要学生具有一定的图形图像处理基础，了解构图、排版、颜色搭配等方面的美术知识
3	数字媒体技术概论	前导课程	本课程需要学生了解一些视听语言方面的理论知识，作为后续影视制作的理论支撑

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
4	数字影视技术	后续课程	本课程旨在深化影视后期制作的综合技术，锻炼学生的实际工作能力

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向，通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中，充分挖掘课程思政元素，努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合；强调以学生为教学活动的主体，教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。因此，教学内容着重软件操作技能，不同的软件综合运用，同时兼顾MG数字动画设计的前沿知识和创意设计。

本课程通过软件操作相关理论的讲授和实验任务的实施，培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力；通过上机实践培养学生实际操作能力并积累后期软件使用经验；通过基于工作过程的任务分解及设计，培养学生的职业岗位能力及职业素养，从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

（1）**教学内容真实化**。根据职业岗位能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

（2）**教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心、教师为主导，引导学生在学中做、做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

（3）**教学内容系统化**。单个学习任务作为一个小系统（可称为小任务），整个学习项目成为一个大系统（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见

到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

**(4) 教学内容层次化。**除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，**采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式**，按照“做中学、学中做”的将实践能力和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

在调查分析职业岗位能力要求基础上，归纳总结典型工作任务，收集与研究课程主要学习项目、课程整体设计思路、课程单元、能力训练项目及课程教学模式，重构课程知识体系并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标：**课程以学生为主体，用项目任务来训练学生能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能；在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《MG 动画制作技术》课程的总体目标是：**掌握 MG 数字动画的基本风格，获取 MG 动画相关脚本的安装技能；能够熟练应用后期软件中常见的合成、字效、图形图像动画、脚本骨骼绑定、二维角色动画、渲染等综合能力，并能进行商业 MG 动画的后期制作；通过本课程学习，培养学生良好的软件使用习惯、坚韧不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。**

### （二）课程分目标

## 1. 思政目标

为切实提升立德树人成效，全面提高人才培养能力，坚定学生理想信念，应将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治意识、劳动意识、心理健康、中华优秀传统文化等内容有机融入课堂教学中。在教学中，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

- (1) 培养学生热爱祖国，为祖国 CG 事业而努力学习的奋斗精神；
- (2) 培养学生分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；
- (3) 培养学生乐于分享、甘于奉献的开源精神；
- (4) 培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

## 2. 知识目标

- (1) 了解 MG 动画的发展趋势和应用范畴；
- (2) 掌握 After Effects 软件的图层、遮罩、滤镜、关键帧动画、操控点动画等基本理论知识；
- (3) 了解 MG 动画的制作流程和动画原理；
- (4) 熟悉 MG 动画的制作技巧、色调处理、音乐处理等技法。

## 3. 技能目标

- (1) 掌握 MG 元素的绘制技巧；
- (2) 掌握分层素材的搜集和整理方法，提高自学能力；
- (3) 具备 MG 动画后期软件的使用能力，能够制作各种卡通有趣的动画效果；
- (4) 具备良好的色彩运用能力和镜头表达能力，能够很好的把控 MG 动画风格；
- (5) 掌握跟踪 MG 动画制作领域的发展现状和趋势，具备良好的创新意识和技术创新、产品创新能力；
- (6) 掌握数字媒体行业的重要法律法规及方针政策，具备专利和版权的保护、利用、经营能力。

#### 4. 过程与方法

(1) 通过 MG 动画相关的基本理论和方法讲解,使学生熟悉 MG 动画的历史由来,以及未来发展趋势;

(2) 通过 Photoshop\Illustrator 来绘制图形图像,让学生能够综合运用各种软件设计各种卡通形象和二维角色;

(3) 通过 MG 图形图像动画的练习,使学生能够熟练运用 After Effects\Premiere 来设计制作 MG 数字动画影视作品;

(4) 通过组队的形式来加强 MG 数字动画商业项目的练习,培养学生良好的团队协作精神,促成团队合作目标的达成;

(5) 通过课程的学习,使学生具备在数字媒体技术学科及相应交叉学科团队活动中承担相应的个人角色,发挥个人能力。

#### 5. 情感态度与价值观

(1) 认识到绘图软件和影视后期软件在 MG 数字动画设计中的地位和作用,激发对本课程的浓厚学习兴趣;

(2) 通过 MG 数字动画设计课程的学习实践,认识到任何事情都不能出任何差错的重要性,养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风;

(3) 通过各种疑难问题的解决,培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质;

(4) 提高学生的艺术修养;

(5) 培养学生的创新意识和创新精神。

### 三、课程内容标准

《MG 动画制作技术》课程可分为 3 个模块:软件操作基础、图形图像绘制、MG 动画后期制作。实验条件允许的情况下,可采取理实一体化教学模式。

#### (一) 项目一:《城市街道 MG 动画》制作

主要内容：MG 动画的风格和表现形式；MG 动画的制作流程；图形图像的绘制与分层；脚本的安装与使用；MG 动画的制作。

表 2 项目一 《城市街道 MG 动画》制作

项目名	知识点	技能点
项目一：《城市街道 MG 动画》制作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MG 动画的表现形式和发展现状</li> <li>2. MG 动画的制作流程</li> <li>3. MG 图形图像的绘制方式</li> <li>4. 脚本安装技巧</li> <li>5. MG 动画的节奏</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、MG 动画的图形绘制和素材搜集技巧；</li> <li>2、分层图导入 AE 的方法；</li> <li>3、Motion V2 脚本使用方法</li> <li>4、城市建筑弹性动画的制作</li> <li>5、MG 动画的渲染输出</li> </ol>
课程思政元素	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 案例由浅入深，从简单到复杂，精益求精，融入工匠精神</li> <li>2. 网络剧制作培养学生探索新知识、接受新事物的精神</li> <li>3. 新闻抠像合成培养学生热爱新闻事业、热爱人民的精神</li> </ol>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MG 动画的制作流程</li> <li>2. MG 动画的脚本安装方法</li> <li>3. 图形图像的绘制与分层技巧</li> <li>4. MG 动画的制作技术</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 关键帧动画插值方式对动画的影响</li> <li>2. MG 动画的运动节奏</li> <li>3. MG 动画的图形图像设计，需要有一定的美术基础</li> </ol>	

## （二）项目二：《骑车动画》制作

主要内容：PS\AI 绘制图形图像、图形图像的分层整理、骨骼绑定、骑车动画制作。

表 3 项目二 《骑车动画》制作

项目名	知识点	技能点
项目二：图形图像绘制	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PS\AI 绘制图形图像的区别和各自用途</li> <li>2. 二维角色绘制的方法和注意</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 图形图像绘制技巧；</li> <li>2. 二维角色的关节处理</li> <li>3. 图形图像分层技巧以及导入</li> </ol>

项目名	知识点	技能点
	事项 3. 骨骼绑定脚本的安装和使用	后期软件的方法 4. 骨骼绑定和骑车动画制作技术
课程思政元素	1. 参考借鉴优秀的作品，提高自己谦虚好学、积极向上的品德精神 2. 动画制作从简单到复杂，精益求精，融入工匠精神	
教学重点	1. PS\AI 软件的使用技巧 2. 图形图像和二维角色的绘制技巧 3. 骨骼绑定和动画技巧	
教学难点	1. 图形图像绘制时的颜色搭配 2. 二维角色的分层和关节部分处理 3. 骨骼绑定技巧	

### （三）项目三：《世界环境日》动画

主要内容：分镜头脚本设计、图形图像绘制、图形图像的分层整理、动画制作、转场制作、配音配乐、渲染输出。

表 4 项目三 《世界环境日》动画

项目名	知识点	技能点
项目三：《世界环境日》动画	1. 分镜头脚本的格式和要求 2. PS\AI 绘制图形图像的技巧 3. 图形图像的分层对于后期动画的影响 4. MG 动画运动节奏 5. MG 动画的音乐风格	1. 掌握分镜头脚本的制作方法； 2. 掌握图形图像绘制技巧； 3. 掌握图形图像分层技巧以及导入后期软件的方法 4. 掌握 MG 动画的制作技术和镜头之间的过渡方法 5. 掌握 MG 动画的配音配乐方法
课程思政元素	1. 参考借鉴优秀的 MG 动画作品，提高自己谦虚好学、积极向上的品德精神	

项目名	知识点	技能点
	2. 镜头的绘制与动画，从简单到复杂，精益求精，融入工匠精神	
教学重点	1. 分镜头脚本的设计以及注意事项 2. PS\AI 软件的使用技巧 3. 图形图像的绘制和分层技巧 4. MG 动画的动画技术	
教学难点	1. 图形图像绘制时的颜色搭配 2. MG 动画的运动节奏	

#### （四）项目四：《龋齿知多少》科普动画制作

主要内容：分镜头脚本的制作、图形图像绘制与分层、动画制作、MG 转场效果、配音配乐、渲染输出。

表 5 项目四 《龋齿知多少》科普动画制作

项目名	知识点	技能点
项目四：《龋齿知多少》科普动画制作	1. 商业科普 MG 动画制作流程 2. 分镜头脚本的格式和要求 3. 图形图像的绘制与分层技巧 4. MG 动画运动节奏 5. MG 动画的转场方式 6. MG 动画的音乐风格	1. 掌握分镜头脚本的制作方法 2. 掌握图形图像的绘制与分层技巧 3. 掌握分层文件的动画制作方法 4. 掌握转场效果的制作 5. 掌握科普动画的配音配乐
课程思政元素	1. 商业项目的制作中融入个人精神和职业素养 2. 商业项目的制作中融入版权意识	
教学重点	1. 商业 MG 动画的制作流程 2. 科普类 MG 动画的表现形式和制作方法 3. 科普 MG 动画的音乐风格	
教学难点	1. 镜头的动画形式和切换方式，需要一定的经验积累 2. 单一的内容展示，需要添加一些辅助元素	

#### （四）各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 6 所示。

表 6 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	《城市街道 MG 动画》制作	12	6	6	
2	《骑车动画》制作	12	6	6	
3	《世界环境日》动画	18	6	12	
4	《龋齿知多少》科普动画制作	22	6	16	
合计		64	24	40	

### 四、教学实施建议

#### （一）师资要求

##### 1. 专任教师要求

- 熟悉 MG 数字动画设计制作的基本流程；
- 熟悉 PS\AI 平面软件的图形图像绘制；
- 熟悉 AE\PR 影视后期软件的安装与使用；
- 熟悉常用脚本插件的安装与使用；
- 熟悉后期合成软件的故障解决方法；
- 3 年以上后期合成经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

##### 2. 兼职教师要求：

- 具有一定的普通话基础，并掌握一定的教学、教育相关知识，能充分表达所教学的内容；
- 熟悉 MG 数字动画制作流程，对 MG 动画有较深认识；
- 5 年以上企业后期制作实践经验；

##### 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称

和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

## （二）教材及参考资料

（1）需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

（2）学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

（3）教材的各项通常应包括以下几项内容：1）项目导入；2）职业能力目标；3）工作任务；4）理论知识准备；5）任务实施；6）扩展资料；7）巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

（4）教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

（5）教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 7 所示。

表 7 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	MG 动画设计与制作	陈皓，李鹏	人民邮电出版社	2022.8
<b>参考资料</b>				
1	影视后期特效合成	张路，陈启祥， 邢恺	合肥工业大学出版社	2018.4
2	数字媒体后期合成	赖亮鑫	中国海洋大学出版社	2017.1

## （三）教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 100GB 空闲空间。安装好 After Effects CC 2017 和 Quicktime 7.75 及以上版本。

## （四）教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对绘图软件和后期软件的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是关键帧动画、弹性动画、骨骼动画、图形图像动画、文字动画等，重点在项目实训上；难点是镜头设计和转场切换技巧等内容。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 8 所示。

表 8 线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
20 个	48	5 次	10 次

### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 9 所示方式及比例进行评价。

表 9 课程评价及比例建议

评价项目	平时表现	实践成绩	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业	平时、期末实验任务	期末理论考试
比例	10%	30%	60%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、

自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- (1) 积极主动地参与讨论和分析；
- (2) 敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- (3) 积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- (4) 敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- (5) 解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- (6) 是否有认真反思自己思考过程意识。

## (六) 课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### (一) 课程教学团队

课程负责人：邓永生、郑殿君

主讲教师：梁青松

### (二) 责任

- (1) 数字媒体技术应用本科专业建设指导委员会把握课程发展方向；
- (2) 数字媒体技术教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；
- (3) 主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；
- (4) 数字媒体技术教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

课程代码：1042006B

重庆机电职业技术大学

《数字影视技术》

课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	数字影视技术
课程代码:	1042006B
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	专升本教育
课程学分:	5 学分
计划用教学时间:	80 学时
适用班级:	2022 级数字媒体技术 01-05 班
修订人 (或编制人签名):	梁青松
审核人 (系主任签名):	郑殿君
审定人 (教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第二版
修订时间:	2023 年 09 月 01 日

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求，以及职业本科试点的内在要求而制定。该课程标准用于指导《数字影视技术》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是 2022 级数字媒体技术 01-05 班的一门专业基础课，该课程在专业建设中占有重要的地位，重点培养学生的软件运用能力和实践动手能力。该课程从“模仿”入手，再进一步提升到“自主创作”的水准，最终达到由学生自行进行创意设计的阶段。因此，内容着重基础知识、基本概念和基本操作技能，强调 After Effects\Premiere 软件的使用，同时兼顾影视包装制作的前沿知识和创意设计。

表 1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	计算机基础	前导课程	本课程需要软件、操作系统、计算机网络等基础知识的支撑，需要学生有一定的文档制作能力
2	数字媒体技术概论	前导课程	本课程需要学生了解一些视听语言方面的理论知识，作为后续影视制作的理论支撑
3	图形图像处理技术	前导课程	本课程需要学生具有一定的图形图像处理基础，了解构图、排版、颜色搭配等方面的美术知识

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
4	MG动画制作技术	前导课程	本课程旨在培养学生数字媒体二维动画设计的相关技术，锻炼学生的动画制作能力
5	职业技能认证	后续课程	本课程旨在培养学生的商业实战技能，进一步巩固学生的数字影视制作技术水平

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向，通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中，充分挖掘课程思政元素，努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合；强调以学生为教学活动的主体，教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。因此，教学内容着重数字影视实战操作技能，强调 Premiere/After Effects 软件的使用和项目制作经验，同时兼顾影视包装制作的前沿知识和创意设计。

本课程通过软件操作相关理论的讲授和实验任务的实施，培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力；通过上机实践培养学生实际操作能力并积累后期软件使用经验；通过基于工作过程的任务分解及设计，培养学生的职业岗位能力及职业素养，从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

（1）**教学内容真实化**。根据职业岗位能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

（2）**教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心、教师为主导，引导学生在学中做、做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

（3）**教学内容系统化**。单个学习任务作为一个小系统（可称为小任务），整

个学习项目成为一个大系统（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

**（4）教学内容层次化。**除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式，按照“做中学、学中做”的将实践能力和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

在调查分析职业岗位能力要求基础上，归纳总结典型工作任务，收集与研究课程主要学习项目、课程整体设计思路、课程单元、能力训练项目及课程教学模式，重构课程知识体系并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标：**课程以学生为主体，用项目任务来训练学生能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能；在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《数字影视技术》课程的总体目标是：熟悉影视后期制作的基本流程，获取影视后期软件安装技能；能够熟练应用影视后期软件中常见的合成、字效、调色、抠像、跟踪、渲染等综合能力，并能进行片头片尾包装、商业视频等后期制作；通过本课程学习，培养学生良好的软件使用习惯、坚韧不拔的奋斗精神、严谨细

致的作风和爱岗敬业的职业操守。

## （二）课程分目标

### 1. 思政目标

为切实提升立德树人成效，全面提高人才培养能力，坚定学生理想信念，应将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、版权意识、劳动意识、心理健康、中华优秀传统文化等内容有机融入课堂教学中。在教学中，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

- （1）培养学生热爱祖国，为祖国 CG 事业而努力学习的奋斗精神；
- （2）培养学生分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；
- （3）培养学生乐于分享、甘于奉献的开源精神；
- （4）培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

### 2. 知识目标

- 1、了解数字音视频的处理技术及发展趋势；
- 2、了解镜头语言和影视剪辑理论与技巧；
- 3、掌握运用 After Effects 软件制作动画、抠像、跟踪等视频合成技巧；
- 4、掌握 Premiere 软件非线性编辑视频的方法；
- 5、掌握图像合成与创意实现方法。

### 3. 技能目标

- （1）具备音频、视频的格式编码转换技术；
- （2）初步掌握音频混音、视频合成方法；
- （3）具备数字动画作品的后期合成能力，
- （4）掌握 Particular、Starglow、Optical Flare、Saber、Element 3D、Fast Bokeh 等常用插件的安装和使用技巧，能够结合各种滤镜制作粒子、火焰、光效、3D、景深等效果；

(5) 能够运用 After Effects、Premiere 制作专题片、预告片、广告片、微电影、流媒体视频等各类形式的影视作品。

#### 4. 过程与方法

(1) 通过 3D 图层案例、金属文字案例、党建片头等的制作，掌握影视合成的基本理论和方法；

(2) 通过 MG 动画案例的制作，掌握图形图像动画处理技术，具备制作二维卡通风格影视包装的能力；

(3) 通过抠像合成案例的制作，掌握影视包装的抠像合成技术；

(4) 通过跟踪合成案例的制作，掌握影视包装的跟踪原理和跟踪技巧；

(5) 通过网络短剧和晚会预告片的制作，熟悉数字影视作品的镜头剪辑技巧和完整制作流程；

(6) 通过综合项目案例的训练，掌握影视作品完整的制作流程和思路，培养一定的团队协作能力。

#### 5. 情感态度与价值观

(1) 认识到影视后期软件在数字影视制作中的地位和作用，激发对本课程的浓厚学习兴趣；

(2) 通过商业案例的学习实践，认识到任何事情都不能出任何差错的重要性，养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风；

(3) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质；

(4) 提高学生的艺术修养，培养学生的创新意识和创新精神；

(5) 通过课程实践，培养良好的团队协作精神，理解团队协作对学科内及跨学科团队活动的意义。

### 三、课程内容标准

《数字影视技术》课程可分为3个模块：《契约罪妻》网络短剧制作、《勇追梦·再出发》晚会预告片、《瑞尔特卫浴》广告片制作、《艾镁保湿水》片尾动画、《美丽新农村》乡村振兴短片、《IPM5 立式多级泵》动画后期、《邻系快递驿站》招商宣传片。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

### （一）项目一：《契约罪妻》网络短剧制作

主要内容：根据提供的实拍素材和剧本，剪辑组接画面，进行声画对位；对画面颜色进行调色，使色调统一；添加音乐与音效，处理影片节奏和氛围；添加旁白字幕；渲染输出网络剧成片。

表2 项目一《契约罪妻》网络短剧制作

项目名	知识点	技能点
项目一：《契约罪妻》网络短剧制作	3. 网络短剧的发展趋势 4. 网络短剧剪辑的流程和要点 5. 网络剧的镜头组接逻辑 6. 网络剧的旁白字幕注意事项	1、竖屏视频的参数设置 2、网络短剧的镜头剪辑手法 3、网络短剧的音乐音效处理技巧 4、Lumetri 调色工具 5. 视频输出设置
课程思政元素	1. 培养学生与时俱进、不断拓宽眼界的优秀品质 2. 培养学生探索新知识、接受新事物的精神 3. 培养学生自主发现问题、解决问题的思维意识	
教学重点	1. 网络剧的镜头剪辑手法、镜头组接逻辑 2. 画面颜色的处理 3. 音乐的衔接与转换，音效的处理	
教学难点	1. 镜头的组接方式不唯一，不同的剪辑点选择，会呈现不同的剧情效果 2. 音乐的转换与节奏，会带来不一样的影片氛围	

### （二）项目二：《勇追梦·再出发》晚会预告片

主要内容：晚会节目的剪辑、声画处理、预告片片尾的制作、文字效果。

表 3 项目二 《勇追梦·再出发》晚会预告片

项目名	知识点	技能点
项目二:《勇追梦·再出发》 晚会预告片	7. 晚会预告片的完整制作流程 8. 晚会节目素材的剪辑,现场音的均衡、叠化过渡、淡入淡出 9. 晚会节目的镜头包装 10. 文字效果制作 5. 预告片的落版片尾制作	1、掌握晚会节目素材的剪辑、镜头组合; 2、音频的音量均衡、叠化; 3、装饰元素的动画包装效果 4、抖动表达式的应用 5、金属文字、光效、粒子的制作 6. 预告片落版画面的制作
课程思政元素	1. 参考借鉴优秀的晚会预告片, 提高自己谦虚好学、积极向上的品德精神 2. 制作流程从简单到复杂, 精益求精, 融入工匠精神 3. 晚会节目培养学生热爱祖国、热爱人民的精神	
教学重点	1. 晚会节目片段的选取和组合 2. 晚会现场音的交叉过渡 3. 晚会画面的包装制作	
教学难点	1. 节目的组合要简洁顺畅、一气呵成 2. 画面包装具有多样性 3. 结尾落版的排版, 需要有一定的美术基础	

### (三) 项目三:《瑞尔特卫浴》广告片制作

主要内容: 广告片素材剪辑、广告片调色、动态跟踪技术、广告语动画。

表 4 项目三 《瑞尔特卫浴》广告片制作

项目名	知识点	技能点
项目三:《瑞尔特卫浴》广告片制作	1. 素材导入与整理 2. 音乐剪辑和镜头剪辑逻辑 3. PR 和 AE 动态链接 4. 一级调色和二级调色	1. 掌握广告片的素材剪辑, 包含素材缩放、镜头快慢处理等 2. PR 与 AE 工程互导 3. 掌握 Lumetti Color 调色技

项目名	知识点	技能点
	5. 运动跟踪技术 6. 广告语和 LOGO 动画的制作	术 4. 掌握镜头的运动跟踪技术 5. 掌握结尾广告语和 LOGO 的动画制作
课程思政元素	1. 广告片的制作中融入个人品质和职业素养的培养 2. 多次的调试修改过程，培养精益求精的精神	
教学重点	1. 音乐的剪辑与衔接 2. 画面的剪辑与卡点 3. 画面的调色 4. 字效的运动跟踪	
教学难点	1. 画面的剪辑要注重一定的逻辑性 2. 画面颜色需要符合广告片风格 3. 运动跟踪的方式以及跟踪点的选择	

#### （四）项目四：《艾镁保湿水》片尾动画

主要内容：三维素材与实拍素材的合成；制作产品倒影、波纹效果；制作产品出水动画；调节画面颜色，使风格统一；结尾广告语与产品排版设计。

表 5 项目四 《艾镁保湿水》片尾动画

项目名	知识点	技能点
项目四：《艾镁保湿水》片尾动画	1. 滤镜的综合运用技巧 2. 关键帧插值对动画的影响 3. 画面颜色风格的处理 4. 文字排版方法	1、三维素材与实拍素材的合成技术 2、倒影、波纹变形等制作技法 3、关键帧动画与关键帧插值 4、画面调色技术 5、文字排版技巧
课程思政元素	1. 培养学生良好的艺术审美能力 2. 培养学生自主发现问题、解决问题的思维意识 3. 商业案例的训练，可以培养学生的商业意识和职业操守	

项目名	知识点	技能点
教学重点	1. 三维素材与实拍素材的合成 2. 产品出水动画的制作 3. 调色处理 4. 结尾文字排版	
教学难点	1. 关键帧动画插值方式对动画的影响 2. 产品出水动画的制作 3. 结尾文字的排版，需要有一定的排版设计基础	

#### （五）项目五：《美丽新农村》乡村振兴短片

主要内容：光效、景深、3D 文字等 AE 插件的安装与使用；三维素材与 3D 文字的跟踪合成；片尾的制作；配音配乐；整体影片剪辑与输出。

表 6 项目五 《美丽新农村》乡村振兴短片

项目名	知识点	技能点
项目五：《美丽新农村》乡村振兴短片	1. 光效、景深、3D 文字等 AE 插件的安装与使用 2. AE 动态跟踪技术的应用 3. 3D 素材与文字的合成方法 4. 乡村振兴影片的表现风格	1、E3D 文字设计 2、动态跟踪技术 3、景深制作技术 4、乡村振兴片尾制作 5、乡村振兴短片配音配乐技巧
课程思政元素	1. 案例由浅入深，从简单到复杂，精益求精，融入工匠精神 2. 乡村振兴案例，提高学生的思想觉悟，积极投身到乡村振兴的建设中来 3. 完整案例的训练，提高学生的职业素养和职业精神	
教学重点	1. 光效、景深、3D 文字等 AE 插件的安装与使用 2. AE 动态跟踪技术 3. 乡村振兴短片配音配乐技巧 4. 乡村振兴短片整体风格把控	

项目名	知识点	技能点
教学难点	1. 3D 文字与素材场景的合成 2. 影片整体风格的把控 3. 结尾落版的排版，需要有一定的美术基础	

#### (六) 项目六：《IPM5 立式多级泵》动画后期

主要内容：片头片尾制作、产品动画合成、字效制作、证书制作、工作曲线动画、音乐与音效合成。

表 7 项目六《 IPM5 立式多级泵》动画后期

项目名	知识点	技能点
项目六： 《 IPM5 立式多级泵》动画后期	1. 片头片尾的风格和表现形式 2. 产品动画的合成方法 3. 字效的风格和表现形式 4. 证书的表现形式 5. 产品性能和工作曲线的表现形式 6. 工业产品的音乐音效风格	1. 片头片尾的制作技巧 2. 背景的制作与产品的合成方法 3. 科技感文字的制作 4. 证书的展示合成技巧 5. 产品参数、性能、工作曲线等动画合成方法 6. 音乐的选择和剪辑，音效的添加
课程思政元素	工业产品动画的合成中增强学生对民族工业的自豪感和自信心，培养学生自主创新意识和精益求精的工匠精神，以及自主搜集素材、自我解决问题的职业精神	
教学重点	1. 产品三维动画后期合成； 2. 证书、产品参数、工作曲线动画制作； 3. 片头片尾制作； 4. 音乐与音效合成。	
教学难点	1. 企业证书、产品工作曲线、产品参数等动画效果要求有质感和科技感，动画流畅自然； 2. 音乐风格要求浑厚大气，既符合工业产品的风格，又带有一	

项目名	知识点	技能点
	定的科技感。	

(七) 项目七：《邻系快递驿站》招商宣传片

主要内容：实拍素材的剪辑、网络素材的处理、音乐剪辑与处理、跟踪特效制作、图片包装制作、片头片尾制作、调色处理，渲染输出。

表 8 项目七 《邻系快递驿站》招商宣传片

项目名	知识点	技能点
项目七：《邻系快递驿站》招商宣传片	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 脚本分析与思考</li> <li>2. 音乐剪辑和镜头剪辑逻辑</li> <li>3. 一级调色和二级调色</li> <li>4. 画面包装技术的应用</li> <li>5. 运动跟踪技术的应用</li> <li>6. 招商宣传片的风格把控</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PR 与 AE 工程链接、E3D 文字、摄像机跟踪</li> <li>2. 字幕版制作、E3D 文字动画、Optical Flare 光效</li> <li>3. Lumetti Color 调色技术</li> <li>4. 3D 图层、摄像机动画</li> <li>5. 科技感线条、科技元素、字效、数据等的跟踪技巧</li> <li>6. 编号特效、柱状图生长动画</li> <li>7. 广告语和 LOGO 的动画制作</li> </ol>
课程思政元素	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 招商宣传片的制作中融入职业精神，培养学生的个人品质和职业素养</li> <li>4. 培养学生热爱生活的情操，培养学生积极向上、勇往直前的人生态度</li> <li>5. 商业项目的调试修改过程，培养精益求精的精神</li> </ol>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 音乐的剪辑与衔接</li> <li>2. 画面的剪辑与卡点</li> <li>3. 字效的运动跟踪</li> <li>4. 影片的整体风格把控</li> </ol>	

项目名	知识点	技能点
教学难点	1. 画面的剪辑要注重一定的逻辑性 2. 运动跟踪的方式以及跟踪点的选择 3. 影片风格的整体把控	

#### (八) 各项目学时分配建议

本课程各项目学时分配建议如下，如表 9 所示。

表 9 各项目学时分配

序号	项目名	学时	理论	实践	备注
1	《契约罪妻》网络短剧制作	8	4	4	
2	《勇追梦·再出发》晚会预告片	8	4	4	
3	《瑞尔特卫浴》广告片制作	10	4	6	
4	《艾镁保湿水》片尾动画	8	4	4	
5	《美丽新农村》乡村振兴短片	12	4	8	
6	《IPM5 立式多级泵》动画后期	18	6	12	
7	《邻系快递驿站》招商宣传片	16	6	10	
合计		80	32	48	

## 四、教学实施建议

### (一) 师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 熟悉后期合成软件基本命令；
- 熟悉后期合成软件的合成、关键帧动画、抠像、跟踪、特效制作；
- 熟悉后期合成软件插件的安装与使用；
- 熟悉后期剪辑软件的使用及镜头剪辑手法；
- 熟悉商业项目的完整制作流程；
- 3 年以上商业项目制作经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

## 2. 兼职教师要求:

- 具有一定的普通话基础，并掌握一定的教学、教育相关知识，能充分表达所教学的内容；
- 熟悉商业项目制作流程，对商业项目的制作有较深认识；
- 5年以上商业项目案例的实践经验；

## 3. 教学团队

按照每届5个教学班级的规模，可配备2名专任教师、1名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### (二) 教材及参考资料

(1) 需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

(2) 学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表10所示。

表10 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	After Effects CC 数字影视合成案例教程	陈奕, 陈珊	中国工信出版集团	2022.7
参考资料				

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	影视作品分析	王同杰	中国青年出版社	2017.1
2	影视后期特效合成	张路、陈启祥、邢恺	合肥工业大学出版社	2018.4

### （三）教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 100GB 空闲空间。安装好 After Effects CC 2017 和 Quicktime 7.75 及以上版本。

### （四）教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对后期软件操作的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是数字影视后期软件基本命令、关键帧动画、滤镜、抠像、跟踪等，重点在影视综合项目实训上，难点是商业案例的制作流程和案例整体把控等内容。对于重难点内容，建议全程演示，适当加大案例实践练习，及时辅导讲解、评阅修改，直至符合商业需求。

建议线上、线下混合教学安排如表 11 所示。

表 11 线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
32 个	64	3 次	6 次

### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自

信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 12 所示方式及比例进行评价。

表 12 课程评价及比例建议

评价项目	平时表现	实验作业	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业	实验任务	期末理论考试
比例	10%	40%	50%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- (1) 积极主动地参与讨论和分析；
- (2) 敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- (3) 积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- (4) 敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- (5) 解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- (6) 是否有认真反思自己思考过程的意思。

## （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：邓永生、郑殿君

主讲教师：梁青松

### （二）责任

（1）数字媒体技术应用本科专业建设指导委员会把握课程发展方向；

（2）数字媒体技术教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

（3）主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

（4）数字媒体技术教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

课程代码：1044003B

重庆机电职业技术大学  
《产品模型制作》  
课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	产品模型制作
课程代码:	1044003B
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	四年制本科教育
课程学分:	4 学分
计划用教学时间:	64 学时
修订人 (或编制人签名):	刘斌
授课班级:	
审核人 (系主任签名):	郑殿君
审定人 (教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第二版
修订时间:	2023 年 09 月 01 日

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、2022版《数字媒体技术人才培养方案》中的职业岗位能力要求“具备应用3Ds Max软件制作产品模型的能力”以及设计专业内在要求而制定。该课程标准用于指导《产品模型制作》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是数字媒体技术（本科）的一门专业基础课，其先修课程是《素描》、《色彩构成》、《图形图像处理》等，后续课程为《建筑表现高级技法》、《3Ds Max建筑模型制作》、《地形鸟瞰类模型场景制作》、《三维建筑动画》、《商业住宅类三维场景模型制作》课程等，主要目的是培养学生制作产品模型的能力，并培养其良好的设计类岗位的职业素养，为后期动画的学习打下坚实基础。

表1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	素描	前导课程	本课程需要学生对于素描关系深刻的理解，并且运用到实际的项目中，要有意识。
2	色彩构成	前导课程	本课程需要在素描的年基础上，进行的色彩的神话，达到素描色彩基础的理解，让学生在头脑中有深刻的认识。
3	图形图像处理	前导课程	本课程需要学生熟悉最基本的软件操作，串联起前期的理论基础，和后期的深入课程的实操。
4	建筑表现高级技法	后续课程	本课程可支撑这些课程，以便能在后期的动画，影视后期包装创造基础。
5	《3Ds Max 建筑模型制作》		

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
6	《地形鸟瞰类模型场景制作》		
7	三维建筑动画		
8	《商业住宅类三维场景模型制作》		

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向,通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中,充分挖掘课程思政元素,努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合;强调以学生为教学活动的主体,教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过后期处理相关理论的讲授和实验任务的实施,培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力;通过上机实践培养学生实际操作能力并积累3Ds Max软件的使用经验;通过基于工作过程的任务分解及设计,培养学生的职业岗位能力及职业素养,从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

**（1）教学内容真实化。**根据职业岗位能力要求,分析归纳岗位典型工作过程,将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

**（2）教学内容项目化。**选取具有代表性的实际项目作为教学案例,将其设计成典型工作任务,形成与工作任务相匹配的教学项目,使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中,以学生为中心、教师为主导,引导学生在学中做、做中学,力求做到“教、学、做”一体化。

**（3）教学内容系统化。**单个学习任务作为一个小系统(可称为小任务),整个学习项目成为一个大系统(可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务),采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度,从常见到一般,由易到难,层层推进,最终实现教学目标。

(4) **教学内容层次化**。除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式，按照“做中学、学中做”的将实践能力和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

在调查分析职业岗位能力要求基础上，归纳总结典型工作任务，收集与研究课程主要学习项目、课程整体设计思路、课程单元、能力训练项目及课程教学模式，重构课程知识体系并确定课程教学内容。

课程内容选取突出职业岗位能力目标：课程以学生为主体，用项目任务来训练学生能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能；在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《产品模型制作》课程的总体目标是：掌握 3Ds Max 的基本原理，获取 3Ds Max 系统安装技能；通过本课程的学习，要求学生能就此运用 3Ds Max 的不同命令制作不同类型的模型。从整体而言，学生在经过一系列的系统学习及综合练习后，要求能获得相应的 3Ds Max 制作模型的能力，将来毕业后能胜任各类企业的绘图工作；同时养成良好的 3Ds Max 软件使用习惯、坚韧不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

### （二）课程分目标

## 1. 思政目标

为切实提升立德树人成效，全面提高人才培养能力，坚定学生理想信念，应将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治意识、劳动意识、心理健康、中华优秀传统文化等内容有机融入课堂教学中。在教学中，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

(1) 将习近平新时代中国特色社会主义思想理论、社会主义核心价值观和中华优秀传统文化教育内容有机融入本课程的教学，注重“术与道”的结合。

(2) 通过对国产主流三维软件操作的学习及案例的实训，激发培养学生爱国热情，传承大国工匠精神，树立为祖国三维动画可视化表现事业而努力学习的奋斗精神；

(3) 通过 3Ds Max 下各种命令的使用、体会不同类型模型创建方式，养成分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；

(4) 通过对 3Ds Max 不同版本的学习，具有乐于分享、甘于奉献的精神，形成严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

## 2. 知识目标

(1) 能说出 3Ds Max 版本的发展过程、精神和特点，能够简单描述 3Ds Max 面板组成，至少能列举出 5 种以上常见的 3Ds Max 发行版本

(2) 能说出 3Ds Max 面板基本组成板块，并概述各板块功能；

(3) 能阐述 3Ds Max 制作模型的基本思路；

(4) 能举例说明 3Ds Max 和其他相关软件的合作处理关系

(5) 能阐明 3Ds Max 软件下场景文件管理方式方法。

(6) 能说出 3Ds Max 建模中常用 20 中修改器命令，例如：车削、挤出、壳、编辑多边形、编辑网格、扭曲、锥化、倒角剖面、扫描、平滑、路径变形等。

(7) 能说明 3Ds Max 按图片创建模型中建模步骤及注意事项。

(8) 能说出 3Ds Max 场景中模型塌陷概念和场景模型优化原理。

## 3. 技能目标

(1) 能熟练安装不同版本 3Ds Max 软件，且能正确关闭和打开不同语言版本 3Ds Max 软件；

(2) 能利用 3Ds Max 创建模型技巧轻松创建基本体模型，能熟练使用修改面板修改基

本体的相关参数。

(3) 能熟练使用不同方式选择、移动、旋转、缩放等命令，调整场景模型。

(4) 能使用图层管理器，运用新建、放置、删除、冻结、隐藏等操作方法，合理管理 3Ds Max 场景中的模型文件。

(5) 能熟练使用镜像、克隆、阵列、对齐、间隔工具命令，快速创建并调整 3Ds Max 场景模型。

(6) 能熟练使用放样、图形合并、超级布尔、散布等复合对象建模工具。

(7) 在 3Ds Max 软件中，能熟练地安装与卸载软件；能快速安装与运行 Vray 渲染器、阿酷、场景助手等各种插件，并能解决在安装与配置过程中的各种问题。

(8) 能熟练使用 3Ds Max 命令面板，创建并转化物体为可编辑的状态，添加不同类型修改器；进入修改层级，使用层级各种命令修改出各种复杂模型。

(9) 能运用基本建模、样条线建模、编辑多边形建模，编辑网格建模、复合对象建模、石墨建模、曲面建模等不同建模方式，实例分析并创建三维模型。

#### **4. 过程与方法**

(1) 通过 3Ds Max 软件基础学习，具备 3Ds Max 安装、开启、不同语言版本切换、场景文件输出、导入、保存、及另存当前选择等能力；

(2) 通过 3Ds Max 软件的学习，具备应用 3Ds Max 软件进行模型材质编辑，贴图赋予并调整的能力；

(3) 通过 3Ds Max 软件的学习，结合图纸，具备应用 3Ds Max 进行各种模型制作的能力；

(4) 通过 3Ds Max 系统的学习，具备应用 3Ds Max 进行整体场景模型优化、效果调整、模型检查、模型修改等能力。

#### **5. 情感态度与价值观**

(1) 认识 3dmax 软件在设计领域中的地位和作用，激发对本课程的浓厚学习兴趣；

(2) 通过 3dmax 软件的系统学习，树立正确的版权观，激发学生乐于分享的奉献精神；

(3) 通过模型的调整，认识到任何事情都不能出任何差错的重要性，养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风；

(4) 通过文件备份的保存意识培养，学生具备安全风险意识，养成良好的3dmax使用习惯；

(5) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

### 三、课程内容标准

《产品模型制作》课程可分为十个模块：3ds Max的基础知识和基本操作；3ds max基本命令讲解几何体的创建；创建二维图形；三维模型的创建；复合对象的创建；高级建模；材质和纹理贴图；灯光和摄影机及环境特效的使用；渲染与特效；综合设计实训，实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

#### (一) 模块一：3ds max的基础知识和基本操作

主要内容：3Ds Max2020软件安装方法、界面的基本组成、视图常用工具的基本操作，如表2所示。

表2 模块一知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块一： 3ds max的基础知识和基本操作	1. 了解3Ds Max软件的版本，特点及用途； 2. 熟知3Ds Max的界面组成，视图工具的基本操作； 3. 学习3Ds Max2020的安装方法，安装过程中问题解决。	1. 掌握3Ds Max2020软件安装的流程； 2. 解决安装过程中出现的各种问题； 3. 掌握3Ds Max视图工具的基本操作。
思政案例	1. 了解3Ds Max软件版权协议、融入知识产权观念，养成良好的职业道德； 2. 3Ds Max软件的安装过程，解决安装问题，体会坚持不懈，努力钻研，工作严谨的工匠精神。	
教学重点	1. 3Ds Max2020软件安装方法与步骤；	

	2. 3Ds Max2020 软件界面组成； 3. 3Ds Max 软件视图常用工具的基本操作。
<b>教学难点</b>	1. 3Ds Max 软件安装流程，问题解决； 2. 视图常用工具的基本操作。

## (二) 模块二：3Ds Max 基本命令讲解几何体的创建

主要内容：3Ds Max 的命令面板、修改面板、工具栏的运用，基本几何体的拼接。如表 3 所示。

表 3 模块二知识与技能

模块名	知识点	技能点
<b>模块二： 3Ds Max 基本命令讲解几何体的创建</b>	1. 3Ds Max 菜单栏讲解； 2. 3Ds Max 的工具栏讲解； 3. 3Ds Max 的命令面板讲解； 4. 常用默认快捷键及常用建模的基本命令。	1. 掌握 max 菜单栏组成； 2. 运用 max 常用命令拼接几何体； 3. 熟练掌握常用默认快捷键及常用建模的基本命令。
<b>思政案例</b>	1. 体会 3Ds Max 软件的强大功能，深化个人社会主义核心价值观，做造福社会的有用之才； 2. 融入工匠精神、个人品质及职业素养的培养。	
<b>教学重点</b>	1. 3Ds Max 菜单栏组成； 2. 3Ds Max 的工具栏组成及常用工具的使用方法； 3. 3Ds Max 的命令面板； 4. 运用 max 常用命令拼接几何体。	
<b>教学难点</b>	1. 3Ds Max 的工具栏组成及常用工具的使用方法； 2. 3Ds Max 的命令面板的使用方式； 3. 运用 max 常用命令拼接几何体。	

## (三) 模块三：创建二维图形

主要内容：3Ds Max2020 创建线的方法、界面的基本组成、视图常用工具的基本操作。如表 4 所示。

表 4 模块三知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块三：创建二维图形	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解并掌握根据图片创建模型的方法；</li> <li>2. 学会 3dsmax 对线进行编辑和修改的方法；</li> <li>3. 学会 3dsmax 旋转、平移、缩放、多边形等基本命令运用。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握根据图片创建模型的方法；</li> <li>2. 掌握对线进行编辑和修改的方法；</li> <li>3. 掌握旋转、平移、缩放、编辑多边形命令的运用。</li> </ol>
思政案例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解根据图片创建模型的过程、融入知识产权观念，养成良好的职业道德；</li> <li>2. 学习花架、沙发边几等模型的制作过程，解决问题，体会坚持不懈，努力钻研，工作严谨的工匠精神。</li> </ol>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学会 3dsmax 对线进行编辑和修改的方法；</li> <li>2. 编辑二维图形的运用；</li> <li>3. 旋转、平移、缩放、命令的运用。</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟知 3dsmax 捕捉的运用；</li> <li>2. 编辑样条线的运用。</li> </ol>	

#### （四）模块四：三维模型的创建

主要内容：3Ds Max 默认快捷键、样条线的运用，如表 5 所示。

表 5 模块四知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块四：三维模型的创建	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解样条线的运用；</li> <li>2. 车削命令讲解；</li> <li>3. 学会常用二维线条绘制</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握多边形的运用；</li> <li>2. 学会常用二维线条绘制技巧；</li> </ol>

模块名	知识点	技能点
	技巧 4. 常用默认快捷键及常用建模的基本命令。	3. 熟练掌握常用默认快捷键及常用建模的基本命令。
思政案例	1. 体会 3Ds Max 软件的强大功能，深化个人社会主义核心价值观，做造福社会的有用之才； 2. 融入工匠精神、个人品质及职业素养的培养。	
教学重点	1. 编辑样条线的运用； 2. 3Ds Max 二维样线条绘制技巧； 3. 车削命令讲解； 4. 常用默认快捷键及常用建模的基本命令。	
教学难点	1. 3Ds Max 二维样线条绘制技巧； 3. 车削命令运用； 4. 常用默认快捷键及常用建模的基本命令。	

#### (五) 模块五：复合对象的创建

主要内容：掌握多边形、布尔、放样等变换命令；编辑多边形命令的使用方法，如表 6 所示。

表 6 模块五 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块五：复合对象的创建	1. 布尔命令的运用； 2. 放样命令的运用； 3. 学习线命令的使用方法和技巧； 4. 运用 max 常用命令制作记事本、垃圾桶。	1. 掌握布尔命令、放样命令的使用方法； 2. 掌握对象捕捉、角度捕捉的方法； 3. 掌握线命令的使用方法和技巧； 4. 掌握咖啡杯、饮水机的制作技巧

模块名	知识点	技能点
思政案例	1. 体会 3Ds Max 软件的强大功能，深化个人社会主义价值观，做造福社会的有用之才； 2. 融入工匠精神、个人品质及职业素养的培养。	
教学重点	1. 布尔命令； 2. 放样命令的方法及要点； 3. 学习线命令的使用方法和技巧； 4. 运用 max 常用命令制作记事本、垃圾桶。	
教学难点	1. 布尔、放样命令的使用方法，变换输入框的运用； 2. 对象捕捉的方法及要点，角度捕捉的设置注意事项； 3. 运用 max 常用命令制作咖啡杯、饮水机。	

#### (六) 模块六：高级建模

主要内容：二维样条线挤出、涡轮平滑命令的运用，编辑多边形命令切角、附加，如表 7 所示。

表 7 模块六 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块六：高级建模	1. 矩形工具的运用，平移并复制的方法，等距离捕捉的方法和技巧 2. 涡轮平滑命令的运用 3. 壳命令的使用条件，壳命令参数中将角拉直的含义； 4. 编辑多边形命令连接、切角等命令的运用。	1. 矩形工具的运用，平移并复制的方法，等距离捕捉的方法和技巧； 2. 涡轮平滑命令的运用 3. 壳命令的使用条件，壳命令参数中将角拉直的含义 4. 熟练掌握编辑多边形命令连接、切角等命令的运用。
思政案例	1. 体会编辑多边形命令的强大功能，深化个人社会主义价值观，做造福社会的有用之才； 2. 融入工匠精神、个人品质及职业素养的培养。	

模块名	知识点	技能点
教学重点	1. 矩形工具的运用； 2. 挤出、轮廓和壳命令的运用； 3. 多边形连接、切角等命令的运用。	
教学难点	1. 挤出、轮廓和壳命令的运用； 2. 掌握多边形连接、切角等命令的运用；	

### (七) 模块七：材质和纹理贴图

主要内容：材质和纹理贴图、金属材质和木纹材质的设置，如表 8 所示。

表 8 模块七知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块七：材质和纹理贴图	1. 了解“材质编辑器”界面的使用方法； 2. 了解标准材质的使用方法，布料材质的设置，材质的贴图 3. 了解反射和折射贴图的使用方法； 4. 掌握金属材质和木纹材质的设置	1. 掌握“材质编辑器”界面的使用方法； 2. 掌握标准材质的使用方法，布料材质的设置，材质的贴图； 3. 掌握反射和折射贴图的使用方法； 4. 金属材质和木纹材质的设置。
思政案例	1. 体会“材质编辑器”的强大功能，养成合作共赢的团队意识； 2. 创建景观模型融入工匠精神、个人审美及职业素养的培养。	
教学重点	1. “材质编辑器”的运用方法和技巧； 2. 反射和折射贴图的使用方法； 3. 金属材质和木纹材质的设置。	
教学难点	1. “材质编辑器”的运用方法和技巧；	

模块名	知识点	技能点
	2. 反射和折射贴图的使用方法； 3. 金属材质和木纹材质的设置。	

#### (八) 模块八：灯光和摄影机及环境特效的使用

主要内容：灯光、相机的运用、摄影机的使用及特效的设置方法，如表 9 所示。

表 9 模块八知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块八：灯光和摄影机及环境特效的使用	1. 学习标准灯光的创建方法，标准灯光的参数设置方法； 2. 学习天光的特效设置的方法； 3. 学习摄影机的使用及特效的设置方法；	1. 掌握泛光灯、标准灯光的创建方法； 2. 掌握天光的特效设置的方法； 3. 熟练掌握摄影机的使用及特效的设置方法； 4. 熟练掌标准灯光的参数设置方法。
思政案例	1. 体会 3Ds Max 软件的强大功能，深化个人社会主义核心价值观，做造福社会的有用之才； 2. 创建景观廊架模型融入工匠精神、个人审美及职业素养的培养。	
教学重点	1. 标准灯光的创建方法； 2. 天光的特效设置的方法； 3. 摄影机的使用及特效的设置方法。	
教学难点	1. 标准灯光的参数设置方法； 2. 摄影机的使用及特效的设置方法； 3. 天光的特效设置的方法。	

### （九）模块九：渲染与特效

主要内容：渲染输出的设置、壁炉火堆效果的制作方法、亮度对比度调整方法，如表 10 所示。

表 10 模块九知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块九：渲染与特效	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 渲染输出的设置方法，渲染参数的设定方法；</li> <li>2. 了解 3Ds Max 提高渲染速度的方法和渲染文件的常用格式；</li> <li>3. 了解渲染特效和环境特效的设置方法；</li> <li>4. 学习对场景及模型进行渲染的技巧。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟练掌握渲染输出的设置方法；</li> <li>2. 掌握渲染特效和环境特效的设置方法；</li> <li>3. 掌握提高渲染速度的方法和渲染文件的常用格式；</li> <li>4. 掌握壁炉火堆效果的制作方法；掌握亮度对比度调整方法。</li> </ol>
思政案例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 体会渲染特效和环境特效的功能，养成合作共赢的团队意识；</li> <li>2. 火堆效果的制作，亮度对比度调整融入工匠精神、个人审美及职业素养的培养。</li> </ol>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 讲解渲染特效和环境特效的设置方法、提高渲染速度的方法和渲染文件的常用格式；</li> <li>2. 渲染输出的设置方法；</li> <li>3. 壁炉火堆效果的制作方法；</li> <li>4. 掌握亮度对比度调整方法。</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 观渲染特效和环境特效的设置方法；</li> <li>2. 渲染输出的设置方法；</li> <li>3. 壁炉火堆效果的制作方法；</li> <li>4. 亮度对比度调整方法。</li> </ol>	

## （十）模块十：综合设计实训

主要内容：几何体的创建方法、修改器的使用、会议室效果图，放大镜的制作，如表 11 所示。

表 11 模块十知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块十：综合设计实训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 几何体的创建方法，图形的创建方法；</li> <li>2. 各种基本修改器的使用方法；</li> <li>3. 冰箱的制作，会议室效果图，放大镜的制作，音响的制作；</li> <li>4. 灯光、摄影机、材质和渲染的应用方法；</li> <li>5. 掌握北欧沙发效果的制作。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握各种基本修改器的使用方法；</li> <li>2. 掌握几何体的创建方法，图形的创建方法；</li> <li>3. 熟练掌握冰箱的制作，会议室效果图，放大镜的制作，音响的制作；</li> <li>4. 灯光、摄影机、材质和渲染的应用方法；</li> <li>5. 熟练掌握北欧沙发效果的制作。</li> </ol>
思政案例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学习综合设计实训，体会 3Ds Max 软件的强大功能，养成合作共赢的团队意识；</li> <li>2. 模型的综合设计实训融入工匠精神、个人审美及职业素养的培养。</li> </ol>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 几何体的创建方法；</li> <li>2. 图形的创建方法；</li> <li>3. 灯光、摄影机、材质和渲染的应用方法，掌握北欧沙发效果的制作；</li> <li>4. 掌握冰箱的制作；</li> <li>5. 放大镜的制作。</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 图形的创建方法；</li> </ol>	

模块名	知识点	技能点
	2. 几何体的创建方法； 3. 灯光、摄影机、材质和渲染的应用方法，北欧沙发效果的制作； 4. 冰箱的制作。	

### （十一）各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 12 所示。

表 12 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	3ds max 的基础知识和基本操作	4	2	2	
2	3ds max 基本命令讲解几何体的创建	4	2	2	
3	创建二维图形	8	4	4	
4	三维模型的创建	8	4	4	
5	复合对象的创建	8	4	4	
6	高级建模	4	2	2	
7	平滑命令的运用	8	4	4	
8	材质和纹理贴图	6	2	4	
9	灯光和摄影机及环境特效的使用	8	4	4	
10	综合设计实训	6	2	4	
合计		64	32	32	

#### 四、教学实施建议

##### （一）师资要求

##### 1. 专任教师要求

- 熟悉 3Ds Max 软件基本命令；
- 熟悉 3Ds Max 的整个系统；
- 熟悉 3Ds Max 下各种服务的安装与配置，最好熟悉渲染后期最新的技术；

- 至少熟悉 2 个以上的设计软件；
- 熟悉素描关系；
- 熟悉色彩关系以及运用；
- 3 年以上模型制作经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

## 2. 兼职教师要求:

- 具有较好的语言表达能力，普通话基础，掌握一定的教学、教育相关知识，并具备良好的师德和职业教育素养；
- 具有扎实的本课程基础理论知识，建筑学方面基础知识；
- 熟悉操作 3Ds Max 软件，对后期处理有较深认识；
- 5 年以上 3Ds Max 软件工作、商业效果图实践经验；

## 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### (二) 教材及参考资料

(1) 需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

(2) 学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 13 所示。

表 13 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	《3ds Max 室内效果图制作实例教程（微课版）》	张华威	人民邮电出版社出版	2021 年 1 月
<b>参考资料</b>				
2	《中文版 3dsMax2016 从入门到精通》		中国水利水电出版社	2018 年 2 月
3	《3dsmax 建模技法经典课堂》	郭志强	清华大学	2018 年 7 月
4	《3Ds Max 效果图制作从入门到精通全彩版》	肖建波	人民邮电出版社出版	2020 年 2 月

### （三）教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有独立显卡，有 1000GB 空闲空间。安装 3Ds Max2014 软件版本，AutoCAD2014 软件及天正建筑 2014，并配置 win10 操作系统。

### （四）教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对 3Ds Max 软件操作的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是 3dsmax 基础，各种常见命令的掌握，3dsmax 软件的熟悉，模型整体处理效果把控；难点是不同类型模型的制作在对于 3dsmax 的理解和掌控要求不一。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 14 所示。

表 14 线上、线下混合式教学建议

线上视频(5-15 分钟)	线下课时	线上作业	线下作业
15 个	64	5 次	10 次

#### (五) 教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 15 所示方式及比例进行评价。

表 15 课程评价及比例建议

评价类型	平时成绩	实践成绩	期末考核
评价项目	出勤、课堂表现、平时作业	平时、期末实验任务	期末理论考试
比例	10%	30%	60%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- (1) 积极主动地参与讨论和分析；
- (2) 敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- (3) 积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- (4) 敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- (5) 解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- (6) 是否有认真反思自己思考过程的认识。

#### (六) 课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：彭光彬

主讲教师：刘斌

企业教师：重庆巨蟹数码有限公司 刘斌

### （二）责任

（1）数字媒体技术专业建设指导委员会把握课程发展方向；

（2）数字媒体教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

（3）主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

（4）数字媒体教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

学院：信息工程学院

教研室：计算机应用教研室

编制人：刘斌

教研室主任审核：郑殿君

教学院长复核：邓永生

编制时间：2023年09月

课程代码：1041005B

重庆机电职业技术大学

# 《数字模型技术基础》

## 课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

<b>课程名称:</b>	数字模型技术基础
<b>课程代码:</b>	1041005B
<b>适用专业:</b>	数字媒体技术
<b>学制学历及教育类别:</b>	四年制本科教育
<b>课程学分:</b>	3 学分
<b>计划用教学时间:</b>	48 学时
<b>授课教师:</b>	刘斌
<b>授课班级:</b>	
<b>审核人 (系主任签名):</b>	郑殿君
<b>审定人 (教学副院长签名):</b>	邓永生
<b>修订时间:</b>	2023 年 09 月 01 日

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、2022版《数字媒体技术人才培养方案》中的职业岗位能力要求“具备应用3Ds Max软件制作数字模型的能力”以及设计专业内在要求而制定。该课程标准用于指导《数字模型技术基础》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是数字媒体技术（本科）的一门专业基础课，其先修课程是《素描》、《色彩构成》、《图形图像处理》等，后续课程为《建筑表现高级技法》、《3Ds Max建筑模型制作》、《地形鸟瞰类模型场景制作》、《三维建筑动画》、《商业住宅类三维场景模型制作》课程等，主要目的是培养学生制作模型的能力，并培养其良好的设计类岗位的职业素养，为后期动画的学习打下坚实基础。

表1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	素描	前导课程	本课程需要学生对于素描关系深刻的理解，并且运用到实际的项目中，要有意识。
2	色彩构成	前导课程	本课程需要在素描的年基础上，进行的色彩的神话，达到素描色彩基础的理解，让学生在头脑中有深刻的认识。
3	图形图像处理	前导课程	本课程需要学生熟悉最基本的软件操作，串联起前期的理论基础，和后期的深入课程的实操。
4	建筑表现高级技法	后续课程	本课程可支撑这些课程，以便能在后期的动画，影视后期包装创造基础。
5	《3Ds Max 建筑模型制作》		
6	《地形鸟瞰类模型场景制作》		
7	三维建筑动画		

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
8	《商业住宅类三维场景模型制作》		

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向，通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中，充分挖掘课程思政元素，努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合；强调以学生为教学活动的主体，教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过后期处理相关理论的讲授和实验任务的实施，培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力；通过上机实践培养学生实际操作能力并积累3Ds Max软件的使用经验；通过基于工作过程的任务分解及设计，培养学生的职业岗位能力及职业素养，从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1.课程内容选取基本原则

**（1）教学内容真实化。**根据职业岗位能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

**（2）教学内容项目化。**选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心、教师为主导，引导学生在学中做、做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

**（3）教学内容系统化。**单个学习任务作为一个小系统（可称为小任务），整个学习项目成为一个大系统（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

**（4）教学内容层次化。**除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

#### 2.课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，采取以项目为纽带、任务为引领、行动

**为导向的教学模式**，按照“做中学、学中做”的将实践能力和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

在调查分析职业岗位能力要求基础上，归纳总结典型工作任务，收集与研究课程主要学习项目、课程整体设计思路、课程单元、能力训练项目及课程教学模式，重构课程知识体系并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标：**课程以学生为主体，用项目任务来训练学生能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能；在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《数字模型技术基础》课程的总体目标是：掌握 3Ds Max 的基本原理，获取 3Ds Max 系统安装技能；通过本课程的学习，要求学生能就此运用 3Ds Max 的不同命令制作不同类型的模型。从整体而言，学生在经过一系列的系统学习及综合练习后，要求能获得相应的 3Ds Max 制作模型的能力，将来毕业后能胜任各类企业的绘图工作；同时养成良好的 3Ds Max 软件使用习惯、坚韧不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

### （二）课程分目标

#### 1.思政目标

为切实提升立德树人成效，全面提高人才培养能力，坚定学生理想信念，应将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治意识、劳动意识、心理健康、中华优秀传统文化等内容有机融入课堂教学中。在教学中，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

（1）将习近平新时代中国特色社会主义思想理论、社会主义核心价值观和中华优秀传统文化教育内容有机融入本课程的教学中，注重“术与道”的结合。

（2）通过对国产主流三维软件操作的学习及案例的实训，激发培养学生爱国热情，传承大国工匠精神，树立为祖国三维动画可视化表现事业而努力学习的奋斗精神；

（3）通过 3Ds Max 下各种命令的使用、体会不同类型模型创建方式，养成分析问题、

解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；

(4) 通过对 3Ds Max 不同版本的学习，具有乐于分享、甘于奉献的精神，形成严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

## 2.知识目标

(1) 能说出 3Ds Max 版本的发展过程、精神和特点，能够简单描述 3Ds Max 面板组成，至少能列举出 5 种以上常见的 3Ds Max 发行版本

(2) 能说出 3Ds Max 面板基本组成板块，并概述各板块功能；

(3) 能阐述 3Ds Max 制作模型的基本思路；

(4) 能举例说明 3Ds Max 和其他相关软件的合作处理关系

(5) 能阐明 3Ds Max 软件下场景文件管理方式方法。

(6) 能说出 3Ds Max 建模中常用 20 中修改器命令，例如：车削、挤出、壳、编辑多边形、编辑网格、扭曲、锥化、倒角剖面、扫描、平滑、路径变形等。

(7) 能说明 3Ds Max 按图片创建模型中建模步骤及注意事项。

(8) 能说出 3Ds Max 场景中模型塌陷概念和场景模型优化原理。

## 3.技能目标

(1) 能熟练安装不同版本 3Ds Max 软件，且能正确关闭和打开不同语言版本 3Ds Max 软件；

(2) 能利用 3Ds Max 创建模型技巧轻松创建基本体模型，能熟练使用修改面板修改基本体的相关参数。

(3) 能熟练使用不同方式选择、移动、旋转、缩放等命令，调整场景模型。

(4) 能使用图层管理器，运用新建、放置、删除、冻结、隐藏等操作方法，合理管理 3Ds Max 场景中的模型文件。

(5) 能熟练使用镜像、克隆、阵列、对齐、间隔工具命令，快速创建并调整 3Ds Max 场景模型。

(6) 能熟练使用放样、图形合并、超级布尔、散布等复合对象建模工具。

(7) 在 3Ds Max 软件中，能熟练地安装与卸载软件；能快速安装与运行 Vray 渲染器、阿酷、场景助手等各种插件，并能解决在安装与配置过程中的各种问题。

(8) 能熟练使用 3Ds Max 命令面板，创建并转化物体为可编辑的状态，添加不同类型

修改器；进入修改层级，使用层级各种命令修改出各种复杂模型。

(9) 能运用基本建模、样条线建模、编辑多边形建模，编辑网格建模、复合对象建模、石墨建模、曲面建模等不同建模方式，实例分析并创建三维模型。

#### 4.过程与方法

(1) 通过 3Ds Max 软件基础学习，具备 3Ds Max 安装、开启、不同语言版本切换、场景文件输出、导入、保存、及另存当前选择等能力；

(2) 通过 3Ds Max 软件的学习，具备应用 3Ds Max 软件进行模型材质编辑，贴图赋予并调整的能力；

(3) 通过 3Ds Max 软件的学习，结合图纸，具备应用 3Ds Max 进行各种模型制作的能力；

(4) 通过 3Ds Max 系统的学习，具备应用 3Ds Max 进行整体场景模型优化、效果调整、模型检查、模型修改等能力。

#### 5.情感态度与价值观

(1) 认识 3dmax 软件在设计领域中的地位和作用，激发对本课程的浓厚学习兴趣；

(2) 通过 3dmax 软件的系统学习，树立正确的版权观，激发学生乐于分享的奉献精神；

(3) 通过模型的调整，认识到任何事情都不能出任何差错的重要性，养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风；

(4) 通过文件备份的保存意识培养，学生具备安全风险意识，养成良好的 3dmax 使用习惯；

(5) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

### 三、课程内容标准

《数字模型技术基础》课程可分为十个模块：3ds Max 的基础知识；3ds Max 界面及基本命令讲解；运用 3ds Max 命令拼接几何体；书桌、圆凳、衣柜制作；餐碗、餐桌、餐椅制作；电视机、电视柜制作；cad 常用命令及基本操作；运用 3ds max 命令制作花台；景观廊架制作；运用 3dsmax 命令制作大门，实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

(一) 模块一：3ds max 的基础知识

主要内容：3Ds Max2020 软件安装方法、界面的基本组成、视图常用工具的基本操作，如表 2 所示。

表 2 模块一知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块一： 3ds max 的基础 知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解 3Ds Max 软件的版本，特点及用途；</li> <li>2. 熟知 3Ds Max 的界面组成，视图工具的基本操作；</li> <li>3. 学习 3Ds Max2020 的安装方法，安装过程中问题解决。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 3Ds Max2020 软件安装的流程；</li> <li>2. 解决安装过程中出现的各种问题；</li> <li>3. 掌握 3Ds Max 视图工具的基本操作。</li> </ol>
思政案例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解 3Ds Max 软件版权协议、融入知识产权观念，养成良好的职业道德；</li> <li>2. 3Ds Max 软件的安装过程，解决安装问题，体会坚持不懈，努力钻研，工作严谨的工匠精神。</li> </ol>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3Ds Max2020 软件安装方法与步骤；</li> <li>2. 3Ds Max2020 软件界面组成；</li> <li>3. 3Ds Max 软件视图常用工具的基本操作。</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3Ds Max 软件安装流程，问题解决；</li> <li>2. 视图常用工具的基本操作。</li> </ol>	

(二) 模块二：3Ds Max 界面及基本命令讲解

主要内容：3Ds Max 的命令面板、修改面板、工具栏的运用，基本几何体的拼接。如表 3 所示。

表 3 模块二知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块二： 3Ds Max 界面及 基本命令讲解	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3Ds Max 菜单栏讲解；</li> <li>2. 3Ds Max 的工具栏讲解；</li> <li>3. 3Ds Max 的命令面板讲</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 max 菜单栏组成；</li> <li>2. 运用 max 常用命令拼接物体；</li> </ol>

模块名	知识点	技能点
	解； 4. 常用默认快捷键及常用建模的基本命令。	3. 熟练掌握常用默认快捷键及常用建模的基本命令。
思政案例	1. 体会 3Ds Max 软件的强大功能，深化个人社会主义核心价值观，做造福社会的有用之才； 2. 融入工匠精神、个人品质及职业素养的培养。	
教学重点	1. 3Ds Max 菜单栏组成； 2. 3Ds Max 的工具栏组成及常用工具的使用方法； 3. 3Ds Max 的命令面板； 4. 运用 max 常用命令拼接物体。	
教学难点	1. 3Ds Max 的工具栏组成及常用工具的使用方法； 2. 3Ds Max 的命令面板的使用方式； 3. 运用 max 常用命令拼接物体。	

(三) 模块三：运用 3ds Max 命令拼接几何体

主要内容：3Ds Max2020 创建几何体、界面的基本组成、视图常用工具的基本操作。如表 4 所示。

表 4 模块三知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块三：运用 3ds max 命令拼接几何体	1. 了解并掌握根据图片创建模型的方法； 2. 学会 3dsmax 对几何体进行拼接的方法； 3. 学会 3dsmax 旋转、平移、缩放、多边形等基本命令运用。	1. 掌握根据图片创建模型的方法； 2. 掌握对对几何体进行拼接的方法； 3. 掌握旋转、平移、缩放、编辑多边形命令的运用。
思政案例	1. 了解根据图片创建模型的过程、融入知识产权观念，养成良好的职业道德；	

模块名	知识点	技能点
	2. 学习对几何体进行拼接的方法，解决问题，体会坚持不懈，努力钻研，工作严谨的工匠精神。	
教学重点	1. 学会 3dsmax 对几何体进行拼接的方法； 2. 编辑二维图形的运用； 3. 旋转、平移、缩放、命令的运用。	
教学难点	1. 熟知 3dsmax 捕捉的运用； 2. 编辑样条线的运用。	

(四) 模块四：书桌、圆凳、衣柜制作

主要内容：3Ds Max 默认快捷键、样条线的运用，如表 5 所示。

表 5 模块四知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块四：书桌、圆凳、衣柜制作	1. 了解样条线的运用； 2. 捕捉命令的讲解； 3. 学会常用二维线条绘制技巧 4. 常用默认快捷键及常用建模的基本命令。	1. 掌握多边形的运用； 2. 学会常用二维线条绘制技巧； 3. 熟练掌握常用默认快捷键及常用建模的基本命令。
思政案例	1. 体会 3Ds Max 软件的强大功能，深化个人社会主义核心价值观，做造福社会的有用之才； 2. 融入工匠精神、个人品质及职业素养的培养。	
教学重点	1. 编辑样条线的运用； 2. 3Ds Max 二维样线条绘制技巧； 3. 书桌、圆凳、衣柜制作； 4. 常用默认快捷键及常用建模的基本命令。	
教学难点	1. 3Ds Max 二维样线条绘制技巧； 3. 书桌、圆凳、衣柜制作； 4. 常用默认快捷键及常用建模的基本命令。	

(五) 模块五：餐碗、餐桌、餐椅制作

主要内容：掌握多边形、车削、样条线等命令；编辑多边形命令的使用方法，如表 6 所示。

表 6 模块五 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块五：餐碗、餐桌、餐椅制作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 车削命令的运用；</li> <li>2. 多边形命令的运用；</li> <li>3. 学习线命令的使用方法和技巧；</li> <li>4. 运用 max 常用命令制作餐碗、餐桌、餐椅。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握车削命令、线命令的使用方法；</li> <li>2. 掌握对象捕捉、角度捕捉的方法；</li> <li>3. 掌握线命令的使用方法和技巧；</li> <li>4. 掌握餐碗、餐桌、餐椅的制作技巧</li> </ol>
思政案例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 体会 3Ds Max 软件的强大功能，深化个人社会主义核心价值观，做造福社会的有用之才；</li> <li>2. 融入工匠精神、个人品质及职业素养的培养。</li> </ol>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 车削命令；</li> <li>2. 多边形命令的使用方法及要点；</li> <li>3. 学习线命令的使用方法和技巧；</li> <li>4. 运用 max 常用命令制作餐碗、餐桌、餐椅。</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 车削、线命令的使用方法，变换输入框的运用；</li> <li>2. 对象捕捉的方法及要点，角度捕捉的设置注意事项；</li> <li>3. 运用 max 常用命令制作餐碗、餐桌、餐椅。</li> </ol>	

(六) 模块六：电视机、电视柜制作

主要内容：二维样条线挤出、壳命令的运用，编辑多边形命令切角、附加，如表 7 所示。

表 7 模块六 知识与技能

模块名	知识点	技能点
-----	-----	-----

模块名	知识点	技能点
模块六：电视机、电视柜制作	1. 矩形工具的运用，平移并复制的方法，等距离捕捉的方法和技巧 2. 挤出命令的运用 3. 壳命令的使用条件，壳命令参数中将角拉直的含义； 4. 编辑多边形命令连接、切角等命令的运用。	1. 矩形工具的运用，平移并复制的方法，等距离捕捉的方法和技巧； 2. 挤出命令的运用 3. 壳命令的使用条件，壳命令参数中将角拉直的含义 4. 熟练掌握编辑多边形命令连接、切角等命令的运用。
思政案例	1. 体会编辑多边形命令的强大功能，深化个人社会主义核心价值观，做造福社会的有用之才； 2. 融入工匠精神、个人品质及职业素养的培养。	
教学重点	4. 矩形工具的运用； 5. 挤出、轮廓和壳命令的运用； 6. 多边形连接、切角等命令的运用。	
教学难点	3. 挤出、轮廓和壳命令的运用； 4. 掌握多边形连接、切角等命令的运用；	

(七) 模块七：cad 常用命令及基本操作

主要内容：cad 的常用默认快捷键、学会清理、导出 cad，如表 8 所示。

表 8 模块七知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块七： cad 常用命令及基本操作	1. 了解 cad 的常用默认快捷键； 2. 学会清理 cad、导出 cad, 清理场景、清理重线、断线的方法 3. 掌握 cad 的基本命令，对齐、旋转、平移、镜像等基	1. 掌握 cad 的常用默认快捷键； 2. 掌握清理 cad、导出 cad, 清理场景、清理重线、断线的方法； 3. 掌握 cad 的基本命令，对齐、旋转、平移、镜像等基

模块名	知识点	技能点
	本操作方法； 4. 认识 cad 界面	本操作方法；
思政案例	1. 体会 cad 软件基本命令的强大功能，养成合作共赢的团队意识； 2. 使用 cad 软件融入工匠精神、个人审美及职业素养的培养。	
教学重点	1. cad 的运用方法和技巧； 2. 基本命令的使用； 3. 清理、导出 cad。	
教学难点	1. cad 的运用方法和技巧； 2. 基本命令的使用； 3. 清理、导出 cad。	

(八) 模块八：运用 3ds max 命令制作花台

主要内容：cad 图纸和导入 3ds max 的方法、掌握可编辑样条线点的 4 种类型，如表 9 所示。

表 9 模块八知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块八：运用 3ds max 命令制作花台	1. 熟悉 3ds max 的常用默认快捷键； 2. 理解 cad 图纸和导入 3ds max 的方法； 3. 掌握可编辑样条线点的 4 种类型；	1. 掌握常用二维线条绘制技巧； 2. 掌握 cad 图纸和导入 3ds max 的方法； 3. 掌握可编辑样条线点的 4 种类型； 4. 熟练掌握 3ds max 的常用默认快捷键。
思政案例	1. 体会 3Ds Max 软件的强大功能，深化个人社会主义核心价值观，做造福社会的有用之才；	

模块名	知识点	技能点
	2. 创建景观花台模型融入工匠精神、个人审美及职业素养的培养。	
教学重点	1. 常用二维线条绘制技巧； 2. 理解 cad 图纸和导入 3ds max 的方法； 3. 可编辑样条线点的 4 种类型。	
教学难点	1. 可编辑样条线点的 4 种类型； 2. 理解 cad 图纸和导入 3ds max 的方法； 3. 常用二维线条绘制技巧。	

(九) 模块九：景观廊架制作

主要内容：平移、旋转、放缩命令、cad 图纸和导入 3ds max 的方法、物体塌陷，如表 10 所示。

表 10 模块九知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块九：景观廊架制作	1. 平移、旋转、放缩命令的使用方法； 2. 可编辑样条线分离、复制、附加的方法，样条线出现问题的解决方法； 3. 掌握捕捉的要点； 4. 学习物体塌陷的方法，进入元素层级复制物体的方法。	1. 熟练掌握平移、旋转、放缩命令的使用方法； 2. 掌握捕捉的要点； 3. 掌握物体塌陷的方法，进入元素层级复制物体的方法； 4. 掌握可编辑样条线分离、复制、附加的方法，样条线出现问题的解决方法。
思政案例	1. 体会平移、旋转、放缩命令的功能，养成合作共赢的团队意识； 2. 通过廊架模型的制作融入工匠精神、个人审美及职业素养的培养。	
教学重点	5. 可编辑样条线分离、复制、附加的方法，样条线出现问题的解	

模块名	知识点	技能点
	决方法； 6. 平移、旋转、放缩命令的使用方法； 7. 捕捉命令运用的技巧； 8. 掌握廊架模型的创建方法。	
教学难点	5. 样条线出现问题的解决方法； 6. 平移、旋转、放缩命令的使用方法； 7. 捕捉命令运用的技巧； 8. 廊架模型的创建方法。	

(十) 模块十：运用 3ds max 命令制作大门

主要内容：cad 的清理、导入，门窗元素的制作。挤出命令、壳命令的运用，如表 11 所示。

表 11 模块十知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块十：运用 3dsmax 命令制作大门	1. 线命令的运用，样条线的创建方法； 2. 挤出命令、壳命令的灵活运用； 3. 运用 3ds max 命令创建大门，可编辑样条线熔合和焊接的区别； 4. 门、窗元素的创建方法，物体复制的方法； 5. 掌握镜像命令的运用，材质球的运用。	1. 掌握线命令的运用，样条线的创建方法； 2. 掌握挤出命令、壳命令的灵活运用； 3. 熟练掌握运用 3ds max 命令创建大门，可编辑样条线熔合和焊接的区别； 4. 掌握门、窗元素的创建方法，物体复制的方法； 5. 掌握镜像命令的运用，材质球的运用。
思政案例	1. 学习大门模型的创建，体会 3Ds Max 软件的强大功能，养成合作共赢的团队意识； 2. 运用 3dsmax 命令制作大门融入工匠精神、个人审美及	

模块名	知识点	技能点
	职业素养的培养。	
教学重点	1. 样条线的创建方法； 2. 挤出命令、壳命令的灵活运用； 3. 运用 3ds max 命令创建大门，可编辑样条线熔合和焊接的区别； 4. 门、窗元素的创建方法，物体复制的方法； 5. 镜像命令的运用，材质球的运用。	
教学难点	1. 图形的创建方法； 2. 挤出命令、壳命令； 3. 运用 3ds max 命令创建大门，可编辑样条线熔合和焊接的区别； 4. 大门的制作。	

#### (十一) 各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 12 所示。

表 12 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	3ds max 的基础知识和基本操作	4	2	2	
2	3ds max 基本命令讲解几何体的创建	4	1	3	
3	创建二维图形	4	2	2	
4	三维模型的创建	4	1	3	
5	复合对象的创建	4	2	2	
6	高级建模	4	1	3	
7	平滑命令的运用	6	2	4	
8	材质和纹理贴图	6	2	4	
9	灯光和摄影机及环境特效的使用	6	2	4	
10	综合设计实训	6	2	4	

合计	48	16	32	
----	----	----	----	--

#### 四、教学实施建议

##### （一）师资要求

##### 1.专任教师要求

- 熟悉 3Ds Max 软件基本命令；
- 熟悉 3Ds Max 的整个系统；
- 熟悉 3Ds Max 下各种服务的安装与配置，最好熟悉渲染后期最新的技术；
- 至少熟悉 2 个以上的设计软件；
- 熟悉素描关系；
- 熟悉色彩关系以及运用；
- 3 年以上模型制作经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

##### 2.兼职教师要求:

- 具有较好的语言表达能力，普通话基础，掌握一定的教学、教育相关知识，并具备良好的师德和职业教育素养；
- 具有扎实的本课程基础理论知识，建筑学方面基础知识；
- 熟悉操作 3Ds Max 软件，对后期处理有较深认识；
- 5 年以上 3Ds Max 软件工作、商业效果图实践经验；

##### 3.教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

##### （二）教材及参考资料

（1）需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

（2）学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

（3）教材的各项通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

（4）教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主

流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 13 所示。

表 13 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	《中文版 3ds Max 2020 基础培训教程》	任媛媛	人民邮电出版社出版	2021 年 08 月
<b>参考资料</b>				
2	《中文版 3dsMax2016 从入门到精通》		中国水利水电出版社	2018 年 2 月
3	《3dsmax 建模技法经典课堂》	郭志强	清华大学	2018 年 7 月
4	《3Ds Max 效果图制作从入门到精通全彩版》	肖建波	人民邮电出版社出版	2020 年 2 月

### (三) 教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有独立显卡，有 1000GB 空闲空间。安装 3Ds Max2014 软件版本，AutoCAD2014 软件及天正建筑 2014，并配置 win10 操作系统。

### (四) 教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、

学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对 3Ds Max 软件操作的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是 3dsmax 基础，各种常见命令的掌握，3dsmax 软件的熟悉，模型整体处理效果把控；难点是不同类型模型的制作在对于 3dsmax 的理解和掌控要求不一。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 14 所示。

表 14 线上、线下混合式教学建议

线上视频(5-15 分钟)	线下课时	线上作业	线下作业
15 个	48	5 次	10 次

#### (五) 教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 15 所示方式及比例进行评价。

表 15 课程评价及比例建议

评价类型	平时成绩	实践成绩	期末考核
评价项目	出勤、课堂表现、平时作业	平时、期末实验任务	期末理论考试
比例	10%	30%	60%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- (1) 积极主动地参与讨论和分析；

- (2) 敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- (3) 积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- (4) 敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- (5) 解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- (6) 是否有认真反思自己思考过程意识。

#### (六) 课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

### 五、课程管理

#### (一) 课程教学团队

课程负责人：彭光彬

主讲教师：刘斌

企业教师：重庆巨蟹数码有限公司 刘斌

#### (二) 责任

- (1) 数字媒体技术专业建设指导委员会把握课程发展方向；
- (2) 数字媒体教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；
- (3) 主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；
- (4) 数字媒体教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

学院：信息工程学院

教研室：

编制人：

教研室主任审核：

教学院长复核：

编制时间：2023 年 9 月

课程代码：2742001B

重庆机电职业技术大学  
《C4D 电商设计基础》

课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	C4D 电商设计基础
课程代码:	
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	四年制本科教育
课程学分:	3 学分
计划用教学时间:	48 学时
授课教师:	张诗军 赖玉佳
授课班级:	
编制人:	赖玉佳
审定人 (教学副院长签名):	
修订时间:	2023 年 09 月 01 日

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求,以及职业本科试点的内在要求而制定。该课程标准用于指导《C4D 电商设计基础》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是 2021 级数字媒体技术 01-04 班的一门专业实践课,该课程在专业建设中占有重要的地位,重点培养学生的软件运用能力和实践动手能力。该课程从“软件操作”入手,再进一步提升到“实践案例”的制作。因此,内容着重软件操作和实践创作训练,强调 After Effects\ Photoshop\C4D 软件的综合使用,同时兼顾电商场景设计的前沿知识和创意理念。

表 1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	计算机基础	前导课程	本课程需要软件、操作系统、计算机网络等基础知识的支撑,需要学生有一定的文档制作能力。
2	图形图像处理	前导课程	本课程需要学生具有一定的图形图像处理基础,了解构图、排版、颜色搭配等方面的美术知识。
3	视听语言	前导课程	本课程需要学生了解一些视听语言方面的理论知识,作为后续影视制作的理论支撑。
4	C4D 动态视觉设计项目实训	后续课程	本课程旨在将理论转化为实践,锻炼学生的实际工作能力。

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向,通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中,充分挖掘课程思政元素,努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合;强调以学生为教学活动的主体,教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。因此,教学内容着重基础知识、实战经验和创作思路的培养,强调软件的使用,同时兼顾电商场景设计的前沿知识和创意理念。

本课程通过具体电商案例的讲授和实验任务的实施,培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力;通过上机实践培养学生实际操作能力并积累后期软件使用经验;通过基于工作过程的任务分解及设计,培养学生的职业岗位能力及职业素养,从而催生学生综合职业能力的生成。

## （四）课程内容选取的依据

### 1. 课程内容选取基本原则

（1）**教学内容真实化**。根据职业岗位能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

（2）**教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心、教师为主导，引导学生在学中做、做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

（3）**教学内容系统化**。单个学习任务作为一个小系统（可称为小任务），整个学习项目成为一个大系统（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

（4）**教学内容层次化**。除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

### 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，**采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式**，按照“做中学，学中做”的将教学和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

首先调查分析职业岗位能力要求，归纳总结典型工作任务，其次研究课程的主要学习项目、课程整体设计思路、单元设计、能力训练项目及课程的教学模式，最后重新构建课程知识体系，并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标**：课程以学生为主体，用项目任务来训练学生的能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能，最后在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，从而实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《C4D 电商设计基础》课程的总体目标是：掌握电商场景设计的基本流程，提高 C4D\AE\PS\AI 等数字媒体后期软件的综合运用技能；能够熟练应用后期软件中常见的绘图、合成、建模、材质、灯光、渲染等综合能力，并能进行商业电商场景设计；通过本课程学习，培养学生良好的软件使用习惯、文件整理习惯、坚韧不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

### （二）课程分目标

#### 1. 思政目标

为切实提升立德树人成效，全面提高人才培养能力，坚定学生理想信念，应将中国特

色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治意识、劳动意识、心理健康、中华优秀传统文化等内容有机融入课堂教学中。在教学中,要注重强化学生职业道德教育,培养学生精益求精的大国工匠精神,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

- (1) 培养学生热爱祖国,为祖国 CG 事业而努力学习的奋斗精神;
- (2) 培养学生分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质;
- (3) 培养学生乐于分享、甘于奉献的奉献精神;
- (4) 培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

## 2. 知识目标

- (1) 熟练掌握 After Effects\Cinema 4D\Photoshop\Illustrator 各个后期软件的综合运用能力。
- (2) 熟悉电商场景设计的整个流程。
- (3) 熟悉软件各种故障的解决办法。
- (4) 提升良好的审美水平和创意设计能力。

## 3. 技能目标

- (1) 掌握搜集素材、积累素材和利用素材的能力,提高自学能力;
- (2) 掌握计算机技术、数字媒体技术领域的基本概念、知识结构、典型方法,具备数字化、网络化、交互性等核心专业能力;
- (3) 掌握电商设计领域的核心技术,具有良好的科学素养和一定的艺术修养,能够为数字媒体电商场景设计案例的创作和传播提供基本的技术解决方案;
- (4) 掌握跟踪电商设计技术领域的发展现状和趋势,具备良好的创新意识和技术创新、产品创新能力;
- (5) 掌握数字媒体行业的重要法律法规及方针政策,具备专利和版权的保护、利用、经营能力。

## 4. 过程与方法

- (1) 掌握计算机科学与技术及数字媒体技术建立数字化、网络化、交互性等核心专业意识;
- (2) 掌握电商场景设计的基本理论和方法,能够熟练运用 C4D 的建模、材质、灯光、基本动力学、渲染等来创作电商案例;
- (3) 掌握数字音频、视频、图形图像处理技术,能够对数字图像、音视频进行处理的能力;
- (4) 具备良好的团队协作精神,理解团队协作对学科内及跨学科团队活动的意义;
- (5) 具备在数字媒体技术学科及相应交叉学科团队活动中承担相应的个人角色,发挥个人能力;
- (6) 具备一定的领导能力,协调团队成员,促成团队合作目标的达成。

## 5. 情感态度与价值观

- (1) 认识到后期软件在数字媒体电商设计项目制作中的地位和作用,激发对本课程的浓厚学习兴趣;
- (2) 通过电商场景设计案例的实践,认识到任何事情都不能出任何差错的重要性,养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风;
- (3) 通过各种疑难问题的解决,培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质;

- (4) 提高学生的艺术修养；
- (5) 培养学生的创新意识和创新精神。

### 三、课程内容标准

《C4D 电商设计基础》课程可分为 5 个模块：初识 Cinema 4D、Cinema 4D 基础知识、Cinema 4D 建模技术、Cinema 4D 灯光技术、Cinema 4D 材质技术。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

#### （一）项目一：初识 Cinema 4D

主要内容：Cinema 4D 的基本概述、Cinema 4D 的应用领域、Cinema 4D 的工作流程。

表 2 项目一 初识 Cinema 4D

模块名	知识点	技能点
项目一：初识 Cinema 4D	1. 掌握 Cinema 4D 的基本概述。 2. 熟悉 Cinema 4D 的应用领域。 3. 掌握 Cinema 4D 的工作流程。	1. 软件的基础使用； 2. 创建常用的 3D 模型； 3. 在 3D 场景中添加摄像机。
思政案例	1. 通过 Cinema 4D 的基本概述和观看相关图片：培养学生自主创新意识和较好的艺术审美能力。 2. 通过工作流程和软件的安装，培养学生自主精益求精、自我解决问题的职业精神。	
教学重点	1. 熟练掌握 Cinema 4D 的基本概述。 2. 了解 Cinema 4D 的应用领域。	
教学难点	1. Cinema 4D 的工作流程。	

#### （二）项目二：Cinema 4D 基础知识

主要内容：Cinema 4D 的工作界面、Cinema 4D 的文件操作。

表 3 项目二 Cinema 4D 基础知识

模块名	知识点	技能点
项目二：Cinema 4D 基础知识	1. 掌握 Cinema 4D 的工作界面。 2. 熟悉 Cinema 4D 的文件操作。	1. 软件界面和视图基本操作 2. 工程文件保存和备份 3. 创建 Cinema 4D 的项目。
思政案例	1. 培养学生精益求精的情操； 2. 培养学生思考问题、解决问题的意志； 3. 培养学生坚韧不拔、不怕困难的优秀品质。	
教学重点	1. Cinema 4D 的工作界面。	
教学难点	1. Cinema 4D 的文件操作。	

#### （三）项目三：Cinema 4D 建模技术

主要内容：参数化对象建模、生成器、变形器建模、多边形建模、体积建模、雕刻建

模。

表4 项目三 Cinema 4D 建模技术

模块名	知识点	技能点
项目三：Cinema 4D 建模技术	1. 掌握参数化对象建模、生成器、变形器建模。 2. 掌握多边形建模。 3. 掌握体积建模。 4. 掌握雕刻建模。	1. 掌握 C4D 扫描、旋转、挤出等建模技巧； 2. 掌握场景模型对齐技巧； 3. 掌握体积建模技巧。
思政案例	1. 培养学生自主创新意识和较好的艺术审美能力； 2. 培养学生精益求精的工匠精神； 3. 培养学生的耐心和细心。	
教学重点	1. 电商模型的制作。 2. 贴图的使用、映射方式。 3. 场景的创意和搭建。 4. 灯光及渲染出图，最终场景合成。	
教学难点	1. 场景的创意和搭建，需要一定的审美和经验积累，多看多练，参考优秀作品。 2. 渲染出图，需要不停调试，达到产品级效果。	

#### （四）项目四：Cinema 4D 灯光技术

主要内容：灯光的类型、灯光的参数、灯光的使用。

表5 模块四 Cinema 4D 灯光技术

模块名	知识点	技能点
项目四：Cinema 4D 灯光技术	1. 掌握灯光的类型。 2. 掌握灯光的参数。 3. 掌握灯光的使用。	1. 具备常规三维场景照明的能力； 2. 具备产品模型灯光照明技巧； 3. 具备大场景以及动画场景照明的技巧。
思政案例	1. 培养学生自主创新意识和较好的艺术审美能力； 2. 培养学生精益求精的工匠精神； 3. 培养学生自我解决问题的职业精神。	
教学重点	1. 灯光的使用 2. 产品模型的照明技巧。	
教学难点	1. 灯光的使用方法。	

#### （五）项目五：Cinema 4D 材质技术

主要内容：材质管理器、材质编辑器、材质标签。

表6 项目五 Cinema 4D 材质技术

模块名	知识点	技能点
项目五：Cinema 4D 材质技术	1. 材质管理器。 2. 掌握材质编辑器。 3. 掌握材质标签。	1. 具备材质的创建和赋予能力。 2. 具备常用材质的制作技能。
思政案例	1. 培养学生自主创新意识和较好的艺术审美能力；	

	2. 培养学生对电商造型的热爱； 3. 培养学生自主精益求精、自我解决问题的职业精神。
<b>教学重点</b>	1. 电笔刷工具； 2. 体积建模； 3. 材质球制作。
<b>教学难点</b>	1. 笔刷工具的控制。

#### (六) 各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 7 所示。

表 7 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	初识 Cinema 4D	2	1	1	
2	Cinema 4D 基础知识	4	2	2	
3	Cinema 4D 建模技术	16	8	8	
4	Cinema 4D 灯光技术	10	5	5	
5	Cinema 4D 材质技术	16	8	8	
<b>合计</b>		48	24	24	

## 四、教学实施建议

### (一) 师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 熟悉后期合成软件基本命令；
- 熟悉后期合成软件的合成；
- 熟悉后期合成软件插件的安装与使用；
- 熟悉 C4D 多边形建模技术；
- 熟悉 C4D 材质制作和灯光渲染技术；
- 有一定的程序设计基础；
- 3 年以上后期合成和电商设计经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

#### 2. 兼职教师要求

- 具有的普通话基础，并掌握的教学相关知识，能充分表达所教学的内容；
- 熟悉电商场景设计流程，对电商场景的设计有较深认识；
- 5 年以上虚拟现实实践经验。

#### 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### (二) 教材及参考资料

(1) 需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

(2) 学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项通常应包括以下几项内容：项目导入、职业能力目标、工作任务、理论知识准备、任务实施、扩展资料、巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）。

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 8 所示。

表 8 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	Cinema 4D 实例教程（微课版）	李彩玲 姜锐	人民邮电出版社	2022. 11
<b>参考资料</b>				
1	Cinema 4D R21 完全自学教程	任媛媛	人民邮电出版社	2021. 1
2	PS+AI+C4D+AE 全能设计师商业案例宝典	周志然、崔欧伦、朱振杰、郭超	中国铁道出版社	2020. 6
3	数字媒体后期合成	赖亮鑫	中国海洋大学出版社	2017. 1

### （三）教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 100GB 空闲空间。安装好 Cinema 4D R21 和 After Effects CC 2017 和 Quicktime 7.75 及以上版本。

### （四）教学建议

本课程建议使用“教学到现场 项目进课堂”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对建筑表现后期的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是建模、材质、灯光、渲染等，以及电商场景的后期合成和调色，重点在电商项目实战上；难点是电商场景的设计思路和创意。对于重难点内容，建议亲身示范、适当加大阅读量及安排课后实践练习。多看多练，从优秀的商业作品中寻找灵感，再结合自己的想法进行自主创作。

建议线上、线下混合教学安排如表 9 所示。

表 9 线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
10 个	48	5 次	6 次

### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个

学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 10 所示方式及比例进行评价。

表 10 课程评价及比例建议

评价类型	过程评价			增值评价		总结评价
	核心素养	日常学习	知识技能	职业素养	职业能力	考试
比例	15%	15%	30%	5%	5%	30%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生学习可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- (1) 是否积极主动地参与讨论和分析；
- (2) 是否敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- (3) 是否积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- (4) 是否敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- (5) 能否理解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- (6) 是否有认真反思自己思考过程的意思。

#### （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：邓永生

主讲教师：邓永生、郑殿君、赖玉佳

企业教师：重庆巨蟹数码影像有限公司：张诗军

### （二）责任

- (1) 围绕数字媒体技术专业人才培养方案开展教学研究和学术研讨。
- (2) 承接并有效落实数字媒体技术专业的课程教学任务。
- (3) 针对数字媒体技术专业实际情况研发特色选修课程。

(4) 开展“传、帮、带”活动，有计划组织团队教师参加各类学习、培训，促进团队教师业务能力提升。

(5) 定期开展教学研讨活动，组织教学观摩。

(6) 积极开展实践活动，结合专业组建特色工作室。

## 六、其它说明

课程代码: \_\_\_\_\_

重庆机电职业技术大学  
《C4D 电商视觉设计》

课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	C4D 电商视觉设计
课程代码:	
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	四年制本科教育
课程学分:	6 学分
计划用教学时间:	96 学时
授课教师:	张诗军 赖玉佳
授课班级:	
编制人:	张诗军
审定人 (教学副院长签名):	
修订时间:	2023 年 09 月 01 日

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求,以及职业本科试点的内在要求而制定。该课程标准用于指导《C4D 电商视觉设计》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是 2021 级数字媒体技术 01-04 班的一门专业实践课,该课程在专业建设中占有重要的地位,重点培养学生的软件运用能力和实践动手能力。该课程从“软件操作”入手,再进一步提升到“实践案例”的制作。因此,内容着重软件操作和实践创作训练,强调 After Effects\ Photoshop\C4D 软件的综合使用,同时兼顾电商场景设计的前沿知识和创意理念。

表 1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	计算机基础	前导课程	本课程需要软件、操作系统、计算机网络等基础知识的支撑,需要学生有一定的文档制作能力。
2	视听语言	前导课程	本课程需要学生了解一些视听语言方面的理论知识,作为后续影视制作的理论支撑。
3	图形图像处理技术	前导课程	本课程需要学生具有一定的图形图像处理基础,了解构图、排版、颜色搭配等方面的美术知识。
4	C4D动态视觉设计 项目实训	后续课程	本课程旨在将理论转化为实践,锻炼学生的实际工作能力。

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向,通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中,充分挖掘课程思政元素,努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合;强调以学生为教学活动的主体,教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。因此,教学内容着重基础知识、实战经验和创作思路的培养,强调软件的使用,同时兼顾电商场景设计的前沿知识和创意理念。

本课程通过具体电商案例的讲授和实验任务的实施,培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力;通过上机实践培养学生实际操作能力并积累后期软件使用经验;通过基于工作过程的任务分解及设计,培养学生的职业岗位能力及职业素养,从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

## 1. 课程内容选取基本原则

(1) **教学内容真实化。**根据职业岗位能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

(2) **教学内容项目化。**选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

(3) **教学内容系统化。**单个学习任务作为一个小系统（可称为小任务），整个学习项目成为一个大系统（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

(4) **教学内容层次化。**除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，同时还可以兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，**采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式**，按照“做中学，学中做”的将教学和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

首先调查分析职业岗位能力要求，归纳总结典型工作任务，其次研究课程的主要学习项目、课程整体设计思路、单元设计、能力训练项目及课程的教学模式，最后重新构建课程知识体系，并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标：**课程以学生为主体，用项目任务来训练学生的能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能，最后在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，从而实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《C4D 电商视觉设计》课程的总体目标是：掌握电商场景设计的基本流程，提高C4D\AE\PS\AI 等数字媒体后期软件的综合运用技能；能够熟练应用后期软件中常见的绘图、合成、建模、材质、灯光、渲染等综合能力，并能进行商业电商场景设计；通过本课程学习，培养学生良好的软件使用习惯、文件整理习惯、坚韧不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

### （二）课程分目标

#### 1. 思政目标

为切实提升立德树人成效，全面提高人才培养能力，坚定学生理想信念，应将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治意识、劳动意识、心理健康、中华优秀文

化传统等内容有机融入课堂教学中。在教学中,要注重强化学生职业道德教育,培养学生精益求精的大国工匠精神,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

- (1) 培养学生热爱祖国,为祖国 CG 事业而努力学习的奋斗精神;
- (2) 培养学生分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质;
- (3) 培养学生乐于分享、甘于奉献的奉献精神;
- (4) 培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

## 2. 知识目标

(1) 熟练掌握 After Effects\Cinema 4D\Photoshop\Illustrator 各个后期软件的综合运用能力。

- (2) 熟悉电商场景设计的整个流程。
- (3) 熟悉软件各种故障的解决办法。
- (4) 提升良好的审美水平和创意设计能力。

## 3. 技能目标

(1) 掌握搜集素材、积累素材和利用素材的能力,提高自学能力;

(2) 掌握计算机技术、数字媒体技术领域的基本概念、知识结构、典型方法,具备数字化、网络化、交互性等核心专业能力;

(3) 掌握电商设计领域的核心技术,具有良好的科学素养和一定的艺术修养,能够为数字媒体电商场景设计案例的创作和传播提供基本的技术解决方案;

(4) 掌握跟踪电商设计技术领域的发展现状和趋势,具备良好的创新意识和技术创新、产品创新能力;

(5) 掌握数字媒体行业的重要法律法规及方针政策,具备专利和版权的保护、利用、经营能力。

## 4. 过程与方法

(1) 掌握计算机科学与技术及数字媒体技术建立数字化、网络化、交互性等核心专业意识;

(2) 掌握电商场景设计的基本理论和方法,能够熟练运用 C4D 的建模、材质、灯光、基本动力学、渲染等来创作电商案例;

(3) 掌握数字音频、视频、图形图像处理技术,能够对数字图像、音视频进行处理的能力;

(4) 具备良好的团队协作精神,理解团队协作对学科内及跨学科团队活动的意义;

(5) 具备在数字媒体技术学科及相应交叉学科团队活动中承担相应的个人角色,发挥个人能力;

(6) 具备一定的领导能力,协调团队成员,促成团队合作目标的达成。

## 5. 情感态度与价值观

(1) 认识到后期软件在数字媒体电商设计项目制作中的地位 and 作用,激发对本课程的浓厚学习兴趣;

(2) 通过电商场景设计案例的实践,认识到任何事情都不能出任何差错的重要性,养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风;

(3) 通过各种疑难问题的解决,培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质;

(4) 提高学生的艺术修养;

(5) 培养学生的创新意识和创新精神。

### 三、课程内容标准

《C4D 电商视觉设计》课程可分为 7 个模块：Cinema 4D 毛发技术、Cinema 4D 渲染技术、Cinema 4D 运动图形、Cinema 4D 动力学技术、Cinema 4D 粒子技术、Cinema 4D 动画技术、Cinema 4D 综合设计。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

#### (一) 项目一：Cinema 4D 毛发技术

主要内容：毛发对象命令、毛发模式命令、毛发编辑命令、毛发选择命令、毛发工具命令、毛发选项命令、毛发材质命令、毛发标签命令。

表 2 项目一 初识虚幻引擎—搭建东湖公园场景

模块名	知识点	技能点
项目一：Cinema 4D 毛发技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解毛发对象命令。</li> <li>2. 了解毛发模式命令。</li> <li>3. 熟悉毛发编辑命令。</li> <li>4. 熟悉毛发选择命令。</li> <li>5. 熟悉毛发工具命令。</li> <li>6. 了解毛发选项命令。</li> <li>7. 掌握毛发材质命令。</li> <li>8. 熟悉毛发标签命令。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备使用软件制作毛发的能力。</li> <li>2. 具备在软件中创建常用的毛刷、羽毛的能力。</li> <li>3. 具备在渲染不同的毛发材质的能力。</li> </ol>
思政案例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过角色毛发的制作，培养学生自主创新意识和较好的艺术审美能力；</li> <li>2. 在制作动态毛发的过程中，培养学生自主精益求精、自我解决问题的职业精神。</li> </ol>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 编辑毛发材质命令的方法。</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 毛发编辑命令的方法。</li> </ol>	

#### (二) 项目二：Cinema 4D 渲染技术

主要内容：环境的操作、常用渲染器、渲染工具组、编辑渲染设置。

表 3 项目二 Cinema 4D 渲染技术

模块名	知识点	技能点
项目二：Cinema 4D 渲染知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握环境的操作。</li> <li>2. 了解常用渲染器。</li> <li>3. 掌握渲染工具组。</li> <li>4. 掌握编辑渲染设置。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 C4D 的 HDR 环境操作。</li> <li>2. 具备使用 C4D 渲染器渲染图象的能力。</li> <li>3. 具备使用 C4D 标准渲染器的能力。</li> </ol>
思政案例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生精益求精的情操；</li> <li>2. 培养学生思考问题、解决问题的意志；</li> <li>3. 培养学生坚韧不拔、不怕困难的优秀品质。</li> </ol>	

<b>教学重点</b>	1. 编辑渲染的方法。
<b>教学难点</b>	1. 渲染工具组的制作方法。

### (三) 项目三：Cinema 4D 运动图形

主要内容：运动图形的常用工具、常用的效果器、常用的域。

表 4 项目三 Cinema 4D 运动图形

模块名	知识点	技能点
<b>项目三：Cinema 4D 运动图形</b>	1. 掌握运动图形的常用工具。 2. 掌握常用的效果器。 3. 掌握常用的域。	1. 掌握效果器的使用技巧； 2. 具备使用运动图形制作动画的能力； 3. 具备制作常规特殊效果动画的能力。
<b>思政案例</b>	1. 培养学生自主创新意识和较好的艺术审美能力； 2. 培养学生精益求精的工匠精神； 3. 培养学生的耐心和细心。	
<b>教学重点</b>	1. 常用的效果器的方法。	
<b>教学难点</b>	1. 运动图形的常用工具的使用。	

### (四) 项目四：Cinema 4D 动力学技术

主要内容：常用的模拟标签、动力学辅助器的常用命令。

表 5 模块四 Cinema 4D 动力学技术

模块名	知识点	技能点
<b>项目四：Cinema 4D 动力学技术</b>	1. 掌握常用的模拟标签。 2. 掌握动力学辅助器的常用命令。	1. 具备使用动力学模拟现实动画的能力； 2. 具备使用动画预览模拟出真实动画速率的能力； 3. 具备使用模拟标签制作拓展动画的能力。
<b>思政案例</b>	1. 要善于观察生活、体验生活，下雨粒子特效创作需要源于生活、实事求是，不通偏离实际，虚无飘渺。养成踏踏实实做事的习惯。 2. 通过粒子替代动力学项目的制作，培养学生精益求精的工匠精神和自我解决问题的职业精神。	
<b>教学重点</b>	1. 动力学辅助器的常用命令的方法。	
<b>教学难点</b>	1. 常用的模拟标签的方法。	

### (五) 项目五：Cinema 4D 粒子技术

主要内容：粒子的命令、常用的力场。

表 6 项目五 Cinema 4D 粒子技术

模块名	知识点	技能点
<b>项目五：Cinema 4D 粒子技术</b>	1. 粒子的命令。 2. 掌握常用的力场。	1. 具备制作群集动画的能力。 2. 具备使用力场控制粒子运动

	的能力。
<b>思政案例</b>	1. 动画内容健康：包括动画内容、动画形状、动画场景、服饰等元素，要符合我国国情和社会主义价值观。 2. 培养学生自主创新意识和较好的艺术审美能力； 3. 培养学生对电商造型的热爱； 4. 培养学生自主精益求精、自我解决问题的职业精神。
<b>教学重点</b>	1. 常用的力场。
<b>教学难点</b>	1. 粒子的命令的方法。

#### (六) 项目六：Cinema 4D 动画技术

主要内容：制作基础动画的常用工具、常用的摄像机类型、摄像机的常用属性。

表 7 项目六 Cinema 4D 动画技术

模块名	知识点	技能点
<b>项目六：Cinema 4D 动画技术</b>	1. 掌握制作基础动画的常用工具。 2. 熟悉常用的摄像机类型。 3. 掌握摄像机的常用属性。	1. 具备制作常规动画的能力。 2. 具备制作摄像机动画的能力。
<b>课程思政</b>	1. 通过产品动画的设计，加强学生正确的美学教育。 2. 通过电吹风项目的制作，培养学生对电商造型的热爱和自主精益求精、自我解决问题的职业精神。	
<b>教学重点</b>	1. 制作基础动画的常用工具使用方法。	
<b>教学难点</b>	1. 摄像机的常用属性。	

#### (七) 项目七：Cinema 4D 综合设计

主要内容：掌握文化传媒海报的制作方法、家电电商 Bannerr 的制作方法、家用电商详情页的制作方法、互联网闪屏页的制作方法、旅游出行引导页的制作方法、室内环境效果的制作方法、室外环境效果的制作方法、游戏操作页面的制作方法。

表 8 项目七 Cinema 4D 综合设计

模块名	知识点	技能点
<b>项目七：Cinema 4D 综合设计</b>	1. 文化传媒海报的制作方法。 2. 电商 Bannerr 制作方法。 3. 家用电商详情页制作方法。 4. 互联网闪屏页的制作方法。 5. 旅游出行引导页制作方法。 6. 室内环境效果的制作方法。 7. 室外环境效果的制作方法。 8. 游戏操作页面的制作方法。	1. 具备使用 C4D 制作各种三维海报的能力。 2. 具备使用 C4D 制作各种网页的能力。 3. 具备使用 C4D 制作室、内外效果图的能力。
<b>课程思政</b>	1. 通过好光源特点及相应模型的学习，培养学生的阳光心态和健康积极向上的思想意识。 2. 通过电商详情页等项目制作，培养学生自主创新意识和较好的艺术审美能力。	
<b>教学重点</b>	1. 知识与案例进行结合制作出需要的效果。	

<b>教学难点</b>	1.软件知识的灵活、合理和巧妙运用。
-------------	--------------------

#### (八) 各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 9 所示。

表 9 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	Cinema 4D 毛发技术	12	4	8	
2	Cinema 4D 渲染技术	12	4	8	
3	Cinema 4D 运动图形	12	6	6	
4	Cinema 4D 动力学技术	16	6	10	
5	Cinema 4D 粒子技术	16	4	12	
6	Cinema 4D 动画技术	10	4	6	
7	Cinema 4D 综合设计	18	6	12	
<b>合计</b>		96	40	56	

## 四、教学实施建议

### (一) 师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 熟悉后期合成软件基本命令；
- 熟悉后期合成软件的合成；
- 熟悉后期合成软件插件的安装与使用；
- 熟悉 C4D 多边形建模技术；
- 3 年以上虚拟现实项目制作经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

#### 2. 兼职教师要求

- 具有的普通话基础，并掌握的教学相关知识，能充分表达所教学的内容；
- 具备很强的逻辑思维，对电商有较深的认识；
- 熟悉电商场景设计流程，对电商场景的设计有较深认识；
- 5 年以上虚拟现实实践经验。

#### 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### (二) 教材及参考资料

(1) 需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

(2) 学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项内容通常应包括以下几项内容：项目导入、职业能力目标、工作任务、理论知识准备、任务实施、扩展资料、巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）。

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主

流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 10 所示。

表 10 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	Cinema 4D 实例教程（微课版）	李彩玲 姜锐	人民邮电出版社	2022. 11
<b>参考资料</b>				
1	Cinema 4D R21 完全自学教程	任媛媛	人民邮电出版社	2021. 1
2	PS+AI+C4D+AE 全能设计师商业案例宝典	周志然，崔欧伦，朱振杰，郭超	中国铁道出版社	2020. 6
3	数字媒体后期合成	赖亮鑫	中国海洋大学出版社	2017. 1

### （三）教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 100GB 空闲空间。安装好 Cinema 4D R21 和 After Effects CC 2017 和 Quicktime 7.75 及以上版本。

### （四）教学建议

本课程建议使用“教学到现场 项目进课堂”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对建筑表现后期的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是虚幻引擎蓝图技术基础，虚幻引擎材质编辑的掌握，ps 软件的熟悉，后期整体处理效果把控；难点是对蓝图各个节点的合理利用，实现相应的功能，对材质灯光参数的设置实现精美的场景效果，对程序开发逻辑思维的培养。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 11 所示。

表 11 线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
30 个	96	8 次	8 次

### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 13 所示方式及比例进行评价。

表 13 课程评价及比例建议

评价类型	过程评价			增值评价		总结评价
	评价项目	核心素养	日常学习	知识技能	职业素养	职业能力
比例	15%	15%	30%	5%	5%	30%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生学习可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- (1) 是否积极主动地参与讨论和分析；
- (2) 是否敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- (3) 是否积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- (4) 是否敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- (5) 能否理解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- (6) 是否有认真反思自己思考过程的认识。

#### (六) 课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### (一) 课程教学团队

课程负责人：邓永生

主讲教师：邓永生、郑殿君、赖玉佳

企业教师：重庆巨蟹数码影像有限公司：张诗军

### (二) 责任

- (1) 围绕数字媒体技术专业人才培养方案开展教学研究和学术研讨。
- (2) 承接并有效落实数字媒体技术专业的课程教学任务。
- (3) 针对数字媒体技术专业实际情况研发特色选修课程。
- (4) 开展“传、帮、带”活动，有计划组织团队教师参加各类学习、培训，促进团队教师业务能力提升。
- (5) 定期开展教学研讨活动，组织教学观摩。
- (6) 积极开展实践活动，结合专业组建特色工作室。

## 六、其它说明

课程代码：1041006B

重庆机电职业技术大学

《UI 界面设计》

课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	UI 界面设计
课程代码:	1041006B
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	四年制本科教育
课程学分:	4 学分
计划用教学时间:	64 学时
修订人 (或编制人签名):	赵芊
审核人 (模块主任签名):	2022 级数字媒体技术
审核人 (系主任签名):	郑殿君
审定人 (教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第一版
修订时间:	2023 年 09 月 1 日

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、2021版《数字媒体技术人才培养方案》中的职业岗位能力要求“有系统规划和全局思维,能够完成一整套APP界面的设计”而制定。该课程标准用于指导数字媒体技术相关专业的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是数字媒体技术的一门专业基础课,UI界面设计是综合了UI规范基础及页面设计的综合性较强的实战商业案例课程,近几年国内设计综合水平不断提高,对设计师的整体技术及设计理论基础、视觉商业性符合市场的视觉表现需要整体性设计展现,本专业是所有与数字媒体技术相关专业课程,该课程既可以巩固前期所学的设计基础理论知识和设计软件应用知识,还重在给学生开拓新的专业知识面,认知一个新的综合性的设计领域,从而拓展职业能力和就业选择面。

表1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	PS图形图像处理	前导课程	以软件实操为驱动,了解软件使用功能及相关案例进行实操设计。
2	移动UI设计基础	后续课程	认识UI及使用UI不同平台的规范,掌握熟悉分析UI设计的设计需求,了解UI交互设计要点,理解移动UI的设计方法。
3	IOS UI设计	后续课程	了解IOS系统相关规范、尺寸、组件及文字、图标、图片的设计规范,掌握APP原型设计与交互流程。

4	Android UI设计	后续课程	了解Android系统相关规范、尺寸、组件及文字、图标、图片的设计规范，掌握APP原型设计与交互流程。
5	HarmonyOS UI设计	后续课程	了解HarmonyOS系统相关规范、尺寸、组件及文字、图标、图片的设计规范，掌握APP原型设计与交互流程。
6	微信小程序UI设计	后续课程	了解微信小程序设计规范，掌握微信小程序组件及字体设计要求，综合设计相关小程序项目

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向，通过任务驱动方式构建学生职业能力 and 职业素养。在教学过程中，充分挖掘课程思政元素，努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合；强调以学生为教学活动的主体，教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过后期处理相关理论的讲授和实验任务的实施，培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力；通过上机实践培养学生实际操作能力并积累东华软件的使用经验；通过基于工作过程的任务分解及设计，培养学生的职业能力及职业素养，从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

（1）**教学内容真实化**。根据职业能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

（2）**教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心、教师为主导，引导学生在学中做、做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

**(3) 教学内容系统化。**单个学习任务作为一个小系统（可称为小任务），整个学习项目成为一个大系统（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

**(4) 教学内容层次化。**除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式，按照“做中学、学中做”的将实践能力和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

在调查分析职业岗位能力要求基础上，归纳总结典型工作任务，收集与研究课程主要学习项目、课程整体设计思路、课程单元、能力训练项目及课程教学模式，重构课程知识体系并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标：**课程以学生为主体，用项目任务来训练学生能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能；在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《UI 界面设计》课程的总体目标是：熟悉软件的使用流程和相关课程实战项目的设计方法。掌握相关操作软件的不同系统和不同规范及界面设计内容。了解产品需求及基础界面板式设计的视觉呈现方法。熟练掌握文件的基本操作方法。

掌握显示界面设计的操作技巧。掌握组件、图标和广告区域的使用方法。通过本课程学习，培养学生团队合作及独立思考的能力；坚韧不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

## （二）课程分目标

### 1. 思政目标

为切实提升立德树人成效，全面提高人才培养能力，坚定学生理想信念，应将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治意识、劳动意识、心理健康、中华优秀传统文化等内容有机融入课堂教学中。在教学中，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

（1）将习近平新时代中国特色社会主义思想理论、社会主义核心价值观和中华优秀传统文化教育内容有机融入本课程的教学中，注重“术与道”的结合。

（2）培养学生分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；

（3）培养学生乐于分享、甘于奉献的开源精神；

（4）培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

### 2. 知识目标

（1）熟悉 IOS、Android、HarmonyOS 系统的设计规范及界面设计技巧；

（2）了解制作有创意及规范的思维；

（3）了解 UI 设计的设计理念及发展历程，将内容进行分类梳理；

（4）了解近年移动设备和 PC 端的发展趋势以及设计规范等方面的知识；

（4）熟悉有商业价值及设计逻辑的相关 UI 界面作品。

### 3. 技能目标

（1）掌握系统规划和全局思维；

（2）掌握软件有关组件及图标设计技能和熟练操作绘制；

（3）掌握创新思维和具备独到的设计思路；

（4）掌握独立设计 UI 界面设计相关项目；

（5）掌握移动设备、PC 端界面设计、图标设计、交互动效；

(6) 掌握主流风格 app 界面设计、图标绘制、切图等设计操作和实际运用；

(7) 掌握 UI 设计的流程图制作和高保真原型图的输出效果展示，提高学生的逻辑思维和独立设计能力。

#### 4. 过程与方法

(1) 通过相关实现软件基础学习，具备相关软件的安装，开启，关系，存储以及文件设置以及文件保存的能力；

(2) 通过 UI 界面设计系统的学习，具备应用软件完成 UI 界面各个板块的独立设计思维；

(3) 通过 UI 界面设计系统的学习，具备应用软件设计制作项目流程及设计思路；

(4) 通过 UI 界面设计系统的学习，具备应用相关软件完成 UI 界面各个板块的视觉设计输出。

#### 5. 情感态度与价值观

(1) 了解 UI 设计行业现状及社会需求，激发对本课程的浓厚学习兴趣；

(2) 通过界面设计与 UI 基础设计规范讲解，认识到细节对整体视觉的影响的重要性，养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风；

(3) 通过文件备份的保存意识的培养配，培养学生的安全风险意识，养成良好的绘图习惯；

(4) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

### 三、课程内容标准

《UI 界面设计》课程可分为 4 个模块：UI 设计基础、IOS UI 设计、Android UI 设计、HarmonyOS UI 设计、微信小程序页面设计。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

#### (一) 模块一：移动 UI 设计基础

主要内容：移动 UI 设计界面规范及移动 UI 设计平台认识，UI 设计人员工作流程及

职能划分。

表 2 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块一：移动 UI 设计基础	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 移动 UI 设计</li> <li>2. 移动 UI 设计平台</li> <li>3. UI 设计人员工作流程及智能划分</li> <li>4. UI 设计前期需求分析</li> <li>5. UI 设计的交互设计要点</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解 UI 设计认识 APP 设计界面</li> <li>2. Andriod、IOS、HarmonyOS、iPad 系统设计掌握针对性进行页面设计</li> <li>3. 熟悉团队职能划分及合作要求</li> <li>4. 掌握 UI 界面设计常用软件</li> <li>5. 移动 UI 交互设计要点及流程</li> </ol>
思政案例	<p>在给学生讲解移动 UI 设计基础规范时，可以结合课程思政，引导学生更好地理解和应用设计规范。可以通过探讨用户体验与社会责任的关系，强调设计决策的伦理和可持续性。同时，提及具有文化和价值观的设计对于不同用户群体的影响，培养学生以开放包容的态度思考设计问题。鼓励学生关注社会热点、合理运用技术，推动正向的社会变革。通过课程思政的引导，使学生在学移动 UI 设计的同时，培养正确的价值观和责任意识，成为有责任感的设计师。</p>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解移动 UI 设计的基础知识</li> <li>2. 掌握不同移动 UI 设计平台的特点和区别</li> <li>3. 认识与 UI 设计人员有直接交流的人员</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握移动 UI 设计的特点</li> <li>2. 能够区分移动 APP 项目开发中的不同岗位</li> </ol>	

## （二）模块二：IOS UI 设计

主要内容：IOS 屏幕密度及分辨率，系统相关设计规范。

表 3 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块二：IOS UI 设计	1. 屏幕密度与分辨率 2. iOS 的界面尺寸和组件 3. iOS 文字设计规范 4. iOS 图标设计规范 5. iOS 图片设计规范 6. iOS 内容布局 7. iOS 版式设计规范 8. 设计制作 App 的原型 9. 设计制作 App 的交互流程 10. 设计制作 App 视觉效果	1. 精通相关 IOS UI 设计规范 2. 使用 photoshop 进行界面规范设计层次规范 3. 使用 illustrato 进行功能图标设计 4. 使用相关软件制作 APP 原型设计 5. 使用相关软件制作交互流程设计 6. 使用相关软件制作 APP 视觉效果
思政案例	<p>在给学生讲解 iOS 设计基础规范时，可以结合课程思政，引导学生更好地理解和应用设计规范。可以强调尊重用户隐私、保护个人信息安全的重要性，培养学生的法律意识和道德观念。同时，讨论技术对社会的影响，关注科技发展与人类福祉的平衡，促进学生思考技术伦理的问题。鼓励学生关注环境可持续性，倡导设计以用户为中心，注重用户体验和可访问性。通过课程思政的引导，使学生在学学习 iOS 设计的同时，培养积极的社会责任感，成为具有社会担当的设计师。</p>	
教学重点	1. 掌握 IOS 界面尺寸和组件 2. 掌握 IOS 文字、图标和图片的设计规范 3. 了解 IOS 内容布局的方式	
教学难点	1. 能够正确设置 IOS UI 中的组件尺寸 2. 能够在 UI 设计中正确运用布局、图片和文字等元素	

### (三) 模块三：Android UI 设计

主要内容：Android 系统单位与尺寸，系统相关设计规范。

表 4 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块三： Android UI 设计	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Android 系统单位与尺寸</li> <li>2. Android 系统组件设计尺寸</li> <li>3. Android 系统文字、图标、组件设计规范</li> <li>4. 设计制作旗袍 App 原型与交互</li> <li>5. 设计制作旗袍 App 图标组与 UI</li> <li>6. 输出旗袍 App 界面并完成适配</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 精通 Android 系统设计规范实现产品界面的视觉表达</li> <li>2. 使用 photoshop 进行界面规范设计层次规范</li> <li>3. 使用 illustrato 进行功能图标设计</li> <li>4. 使用相关软件制作 APP 原型设计</li> <li>5. 使用相关软件制作交互流程设计</li> <li>6. 使用相关软件制作 APP 视觉效果</li> </ol>
思政案例	<p>在给学生讲解 Android UI 设计基础规范时，可以结合课程思政，引导学生更好地理解和应用设计规范。可以强调用户隐私和数据安全的重要性，培养学生的信息伦理意识。同时，讨论技术的社会影响，关注社会公正和包容性设计。鼓励学生关注可持续发展，注重环保和资源利用。倡导学生运用设计去解决社会问题，并充分考虑不同用户群体的需求。通过课程思政的引导，使学生在学习 Android UI 设计的同时，树立正确的价值观和社会责任感，成为具有人文关怀的设计师。</p>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解 Android 像素密度概念</li> <li>2. 掌握 Android 单位和设计尺寸</li> <li>3. 掌握 Android 组件尺寸和元素间距</li> </ol>	

<b>教学难点</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够正确设置 Android UI 组件尺寸</li> <li>2. 能够完成界面向上和向下适配的操作</li> <li>3. 能够制作 Android 界面视觉效果</li> </ol>
-------------	--

#### (四) 模块四：HarmonyOS UI 设计

主要内容：HarmonyOS 系统单位与尺寸，系统相关设计规范。

表 5 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块四： HarmonyOS UI 设计	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HarmonyOS 单位与组件标尺</li> <li>2. HarmonyOS 文字设计规范</li> <li>3. HarmonyOS 图标设计规范</li> <li>4. HarmonyOS 界面间距</li> <li>5. 设计制作戏曲 App 原型</li> <li>6. 设计制作戏曲 App 视觉效果</li> <li>7. 输出与适配戏曲 App 界面</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 精通 HarmonyOS 系统设计规范实现产品界面的视觉表达</li> <li>2. 使用 photoshop 进行界面规范设计层次规范</li> <li>3. 使用 illustrato 进行功能图标设计</li> <li>4. 使用相关软件制作 APP 原型设计</li> <li>5. 使用相关软件制作交互流程设计</li> <li>6. 使用相关软件制作 APP 视觉效果</li> </ol>
思政案例	<p>在给学生讲解 Harmony OS 设计基础规范时，可以结合课程思政，引导学生更好地理解和应用设计规范。可以强调技术创新与国家发展的关系，讨论技术进步对人类生活的影响。同时，鼓励学生关注隐私保护和数据安全的重要性，培养学生的信息伦理意识。倡导学生关注社会责任，注重可持续发展和环境保护，推动设计可访问性和用户体验高度的 Harmony OS 系统。通过课程思政的引导，使学生在在学习 Harmony OS 设计的同时，拥有创新思维、社会关怀和法律意识，为构建数字中国做出贡献。</p>	

<b>教学重点</b>	1. 理解 Harmony OS 单位与标尺 2. 掌握 Harmony OS 文字设计规范 3. 掌握 Harmony OS 图标设计规范
<b>教学难点</b>	1. 能够正确设置 Harmony OS UI 组件尺寸 2. 能够完成 Harmony OS 界面标注与输出 3. 能够制作 Harmony OS 界面视觉效果

### (五) 模块五：微信小程序 UI 设计

主要内容：HarmonyOS 系统单位与尺寸，系统相关设计规范。

表 6 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块五：微信小程序 UI 设计	1. 微信小程序 UI 设计尺寸和设计区域 2. 启动界面加载 3. 微信小程序 UI 组件设计 4. 微信小程序 UI 文字设计 5. 设计制作瓷器小程序原型 6. 设计制作瓷器小程序视觉效果 7. 标注与适配瓷器小程序界面	1. 精通相关设计软件进行视觉设计 2. 使用相关软件进行界面组件及文字设计 3. 使用相关软件制作 APP 原型设计 4. 使用相关软件制作交互流程设计 5. 使用相关软件制作 APP 视觉效果 6. 使用墨刀软件切图标注适配小程序界面
<b>思政案例</b>	<p>在给学生讲解微信小程序 UI 界面设计时，可以结合课程思政，引导学生更好地理解和应用设计原则。可以强调信息安全和用户隐私的重要性，培养学生的信息伦理意识。同时，讨论技术的社会影响，关注社会公正和包容性设计。鼓励学生关注可持续发展，注重使用友好的交互设计，提升用户体验，推动绿色、</p>	

	低碳的设计理念。倡导学生运用设计去解决社会问题，并充分考虑不同用户群体的需求，促进数字社会的良性发展。通过课程思政的引导，使学生在学学习微信小程序 UI 设计的同时，塑造正确的价值观和社会责任感，成为具有人文关怀的设计者。
<b>教学重点</b>	1. 理解微信小程序的功能和作用 2. 掌握微信小程序组件设计和文字设计规范 3. 掌握微信小程序 UI 设计尺寸和区域
<b>教学难点</b>	1. 能够正确设置微信小程序 UI 组件尺寸 2. 能够根据不同系统设计制作微信小程序 UI

#### (六) 各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下

表 7 学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	移动 UI 设计基础	10	6	4	
2	IOS UI 设计	10	4	6	
3	Android UI 设计	10	4	6	
4	HarmonyOS UI 设计	10	4	6	
5	微信小程序 UI 设计	20	4	16	
合计		64	22	38	

## 四、教学实施建议

### (一) 师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 精通 UI 界面设计不同系统界面的设计规范、交互流程及切图与标注；
- 至少熟悉 2 个以上的设计软件；

- 熟悉原型及架构图设计；
- 熟悉切图与标准及交付标准；
- 3年以上相关实战项目经验；
- 3年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

## 2. 兼职教师要求：

- 具有一定的普通话基础，并掌握一定的教学、教育相关知识，能充分表达所教学的内容；
- 熟悉操作 photoshop、illustrator、XD 软件，对视觉设计有独到的见解和理念；

## 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### （二）教材及参考资料

（1）需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

（2）学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

（3）教材的各项通常应包括以下几项内容：1）项目导入；2）职业能力目标；3）工作任务；4）理论知识准备；5）任务实施；6）扩展资料；7）巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

（4）教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

（5）教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如下：

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
----	------	----	-----	------

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	《移动 UI 界面设计》	张晓景, 李晓 斌	人民邮电出版社	2023 年 04 月 01 日
<b>参考资料</b>				
1	《UI 设计项目化实战教程》	陈彦, 王雨 捷, 高金宝	人民邮电出版社	2023 年 06 月 01 日
2	《UI 界面设计与制作》	徐翠娟	人民邮电出版社	2021 年 10 月 01 日

### (三) 教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 50GB 空闲空间。安装 photoshop、illustrator、XD、墨刀软件版本，并已安装好 win10 操作系统。

### (四) 教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对相关软件的综合认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是移动 UI 设计基础，IOS、Android、HarmonyOS 系统的设计规范掌握，微信小程序界面设计制作，切图标准及交付标准的把控；难点是不同类型设备的不同视觉设计规范。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表所示。

线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
---------------	------	------	------

8 个	64	6 次	8 次
-----	----	-----	-----

### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表所示方式及比例进行评价。

课程评价及比例建议

评价项目	平时表现	实验作业	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业	实验任务	综合性实践项目
比例	10%	30%	50%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- （1）积极主动地参与讨论和分析；
- （2）敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- （3）积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- （4）敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- （5）解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- （6）是否有认真反思自己思考过程意识。

### （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资

源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：赵芊

主讲教师：赵芊

企业教师：重庆巨蟹数码影像有限公司 赵芊

### （二）责任

（1）数字媒体技术专业建设指导委员会把握课程发展方向；

（2）数字媒体教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

（3）主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

（4）数字媒体教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

学院：信息工程学院

教研室：计算机应用教研室

编制人：赵芊

教研室主任审核：

教学院长复核：

编制时间：2023 年 09 月

课程代码：1043002B

重庆机电职业技术大学

《增强现实引擎开发技术》

课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	增强现实引擎开发技术
课程代码:	1043002B
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	四年制专升本教育
课程学分:	5 学分
计划用教学时间:	80 学时
授课教师:	王海锋
授课班级:	
编制人:	王海锋
审定人 (教学副院长签名):	邓永生
修订时间:	2023 年 9 月 1 日

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、2022版《数字媒体技术人才培养方案》中的职业岗位能力要求，以及虚拟现实和增强现实专业内在要求而制定。该课程标准用于指导增强现实引擎技术基础的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是数字媒体技术（专升本）的一门拓展必修课，其先修课程是《VR模型制作技术》、《图形图像处理技术》、《贴图纹理制作技术》、《数据库原理及应用》、《C#程序设计》、《虚幻引擎蓝图开发技术》、《Unity3D引擎开发技术》等，主要目的是培养学生用Unity3D引擎结合EasyAR(或Vuforia)平台制作增强现实场景和实现交互功能的能力，并培养其良好的增强现实类岗位的职业素养，为将来从事增强现实技术的相关工作打下坚实基础。

表1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	VR模型制作技术基础	前导课程	本课程需要学生学会并掌握VR模型制作规范、要求和制作流程。具备VR模型制作能力和创造力。
2	图形图像处理技术	前导课程	本课程需要学生熟悉Photoshop的基本操作，掌握用Photoshop进行抠图和图形图像处理技术，具备欣赏美、创造美的艺术设计素养。
3	贴图有纹理制作技术	前导课程	本课程需要学生了解贴图绘制的方法、贴图格式和贴图应用方法，掌握PBR贴图制作方法，具备光影分析能力和手绘真实性纹理贴图的能力
4	数据库原理及应用	前导课程	本课程需要学生掌握数据库的基本概念及基础知识，掌握SQL数据库的建立与管理，能够运用所学知识分析、解决工程实际问题。

5	C#程序设计	前导课程	本课程需要学生了解 C#语言的基本概念、语法、语义和数据类型的使用特点，掌握面向对象的程序设计方法，熟悉集成环境，能够编写 C#程序，并具有基本的纠错和调试程序的能力。
6	虚幻引擎蓝图开发技术	前导课程	本课程需要学生了解虚幻引擎的应用领域，熟悉虚幻引擎的基本操作，掌握蓝图开发技术，能够运用编辑器制作虚拟现实场景，且能够编写蓝图脚本进行功能开发，具备使用虚幻引擎开发可视化项目的基本制作能力。
7	Unity3D 引擎开发技术	前导课程	本课程需要学生了解 Unity3D 的应用领域，熟悉 Unity3D 编辑器的基本操作，掌握 Unity3D 场景编辑、材质、灯光、动画、UI 等制作方法，具备使用 C#进行脚本编程的能力，实现功能开发。

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向,通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中,充分挖掘课程思政元素,努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合;强调以学生为教学活动的主体,教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过后期处理相关理论的讲授和实验任务的实施,培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力;通过上机实践培养学生实际操作能力并积累软件的使用经验;通过基于工作过程的任务分解及设计,培养学生的职业岗位能力及职业素养,从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1.课程内容选取基本原则

**（1）教学内容真实化。**根据职业岗位能力要求,分析归纳岗位典型工作过程,将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

(2) **教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

(3) **教学内容系统化**。单个学习任务作为一个小系统（可称为小任务），整个学习项目成为一个大系统（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

(4) **教学内容层次化**。除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，同时还可以兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## 2.课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，**采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式**，按照“做中学，学中做”的思路，将教学和理论知识融为一体的行动导向组织教学。

首先调查分析职业岗位能力要求，归纳总结典型工作任务，其次研究课程的主要学习项目、课程整体设计思路、单元设计、能力训练项目及课程的教学模式，最后重新构建课程知识体系，并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标**：课程以学生为主体，用项目任务来训练学生的能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能，最后在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，从而实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《增强现实引擎开发技术》课程的总体目标是：了解增强现实（简称 AR）的概念、应用技术和应用领域，熟悉增强现实引擎开发环境的安装和设置方法，掌握增强现实引擎制作

增强现实项目的流程和方法等知识点,能够熟练运用增强现实引擎进行增强现实项目的场景制作和功能交互设计等的的能力,且能将制作的项目发布成 apk 文件安装到设备上正常运行,具备增强现实类项目的产品设计和策划能力。通过本课程学习,培养学生良好的逻辑思维能力、文案编写能力、口头表达能力和人际沟通能力,养成良好的工作习惯,具有开拓创新、团结合作、严谨务实的作风和爱岗敬业的职业操守,爱家乡、爱国家的家国情怀。

## (二) 课程分目标

### 1.思政目标

- (1) 培养学生热爱祖国,为国家数字经济添砖加瓦而努力学习的奋斗精神。
- (2) 培养学生分析问题、解决问题时的不怕困难、坚持不懈的优秀品质。
- (3) 培养学生乐于分享、甘于奉献的开源精神。
- (4) 培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。
- (5) 培养学生爱家乡、爱国家的家国情怀和鼓励学生利用专业技术为乡村振兴助力。

### 2.知识目标

- (1) 了解增强现实技术的概念和关键技术。
- (2) 了解增强现实技术的应用领域和发展趋势。
- (3) 了解 EasyAR 和 Vuforia 的基础功能。
- (4) 熟悉增强现实开发环境的安装和设置方法。
- (5) 掌握 C#语言脚本的编写。
- (6) 掌握使用 EasyAR + Unity3D 进行场景案例的开发方法。
- (7) 掌握使用 Vuforia + Unity3D 进行项目开发的步骤。

### 3.技能目标

- (1) 具备增强现实技术开发环境的安装和设置能力。
- (2) 具备使用 Unity3D 引擎发布移动 apk 的能力。
- (3) 具备使用 EasyAR + Unity3D 引擎进行增强现实项目的开发能力。
- (4) 具备使用 Vuforia + Unity3D 引擎进行增强现实项目的开发能力。
- (5) 具备使用 Unity 的 UGUI 系统进行 UI 交互设计的能力。
- (6) 具备使用 C#进行脚本编写的能力。

### 4.过程与方法

- (1) 通过增强现实技术概论的学习,了解增强现实技术的概念、应用领域、表现形式、

关键技术和发展趋势，理解 VR、AR 和 MR 三者的区别。

(2) 通过搭建增强现实技术开发环境的学习，具备 Unity 引擎和 VS2019 的获取和安装能力，以及 EasyAR SDK 和 Vuforia 的获取和安装能力。

(3) 通过 EasyAR 的基础学习，具备项目创建、项目安装 Easy AR SDK、创建和修改识别图、创建和使用 Easy AR 许可证密钥等能力，以及项目发布、安装和运行 apk 的能力。

(4) 通过 AR 太阳系的设计与实现的学习，具备资源的获取和导入、添加 EasyAR 对象和模型对象、分辨率设置、添加 UGUI 对象和 C#脚本编写等的的能力。

(5) 通过 AR 太阳系的高级内容的学习，具备编写 C#脚本实现复杂 UI 和 3D 动画交互的能力。

(6) 通过 Vuforia 的基础学习，了解 Vuforia 的核心功能和发展史，具备识别图和识别物体的制作能力。

(7) 通过苏州盘门明信片的学习，具备注册识别图、显示模型、播放动画、旋转和缩放视野、脱卡等制作的能力。

## 5. 情感态度与价值观

(1) 了解增强现实技术的应用领域和发展趋势，激发对本课程的浓厚学习兴趣；

(2) 通过增强现实技术开发平台的学习，树立正确的版权观，激发学生乐于分享的奉献精神；

(3) 通过项目文件命名、分类等的要求，认识到做任何事情需要遵守游戏规则和流程，行为要规范合理的重要性，养成严谨务实、一丝不苟的工作作风；

(4) 通过文件备份的保存意识的培养学生的安全风险意识，养成良好的软件使用习惯；

(5) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

## 三、课程内容标准

《增强现实引擎开发技术》课程可分为 7 个模块：增强现实技术概述——AR 实用案例鉴赏、AR 开发环境的搭建——AR 静夜思开发环境搭建、第一个 AR 应用——EasyAR Demo、AR 场景和界面开发——AR 太阳系的设计实现、AR 动画和交互开发——AR 太阳系的高级内容、Vuforia 开发概述——多卡识别 2D/3D 物体、Vuforia 综合应用——苏州盘门明信片 AR 项目。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

(一) 项目一：增强现实技术概述——AR 实用案例鉴赏

主要内容：增强现实技术概念、原理和特点，增强现实技术发展历程，增强现实技术开发平台，增强现实技术开发硬件，增强现实的关键技术，增强现实应用领域和发展前景。

表 2 项目一 增强现实技术概述——AR 实用案例鉴赏

模块名	知识点	技能点
项目一： 增强现实技术概述——AR 实用案例鉴赏	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增强现实技术简介。</li> <li>2. 增强现实技术发展历程。</li> <li>3. 增强现实关键技术。</li> <li>4. 增强现实技术开发平台和硬件。</li> <li>5. 增强现实应用领域。</li> <li>6. 增强现实发展前景。</li> <li>7. VR、AR 和 MR 之间的区别。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增强现实技术原理和特点。</li> <li>2. 增强现实开发平台和硬件设备。</li> <li>3. 增强现实应用领域。</li> <li>4. VR、AR 和 MR 之间的区别。</li> </ol>
思政案例	<p>增强现实技术的应用领域非常广泛，学生可以通过 AR 技术应用更加深入地理解、体验和应用学习内容，激发他们的学习兴趣和积极参与度，从而促进他们的思想成长和全面发展。如：通过 AR 技术展示历史事件，让学生更直观地了解历史背景和人物故事；还可以利用 AR 技术模拟实验环境，让学生在虚拟环境中进行实践操作，提高学习效果等。</p>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增强现实技术概念、原理和特点。</li> <li>2. 增强现实关键技术。</li> <li>3. VR、AR 和 MR 之间的区别。</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增强现实技术原理和特点。</li> <li>2. VR、AR 和 MR 之间的区别。</li> </ol>	

(二) 项目二：AR 开发环境的搭建——AR 静夜思开发环境搭建

主要内容：Unity 引擎的获取和安装、搭建 EasyAR 环境、VS2019 的安装与注册、JDK 和 NDK 的安装。

表 3 项目二 AR 开发环境的搭建——AR 静夜思开发环境搭建

模块名	知识点	技能点
项目二： AR 开发环境的搭建	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unity 引擎的获取与安装。</li> <li>2. JDK 和 NDK 的安装。</li> <li>3. 获取和安装 EasyAR 的 Unity 插件。</li> <li>4. EasyAR 注册和登录。</li> <li>5. VS2019 的安装与注册。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. JDK 和 NDK 的安装。</li> <li>2. 安装 EasyAR 的 Unity 插件。</li> </ol>

思政案例	“工欲善其事必先利其器”，工匠在制作物品时，首先需要准备好合适的工具，熟悉各个工具的属性 and 运行环境，然后才开始具体的制作。通过开发环境的搭建学习，培养学生养成事事有准备的习惯，不打毫无准备和准备不充分之仗。
教学重点	1. EasyAR 的 Unity 插件的获取与安装。 2. JDK 和 NDK 的安装。 3. EasyAR 注册。 4. VS2019 注册。
教学难点	JDK 和 NDK 的安装。

(三) 项目三：第一个 AR 应用——EasyAR Demo

主要内容：创建 Unity 项目，使用 EasyAR 开发包，学习和修改 EasyAR 样本，发布、安装和运行 apk 文件。

表 4 项目三 第一个 AR 应用——EasyAR Demo

模块名	知识点	技能点
项目三： 第一个 AR 应用 —— EasyAR Demo 修改	1. 创建 Unity 项目。 2. 导入 EasyAR 资源包。 3. 创建和使用 EasyAR 许可证密钥。 4. EasyAR 识别图的指定方法。 5. 更换 EasyAR 识别图和模型。 6. 发布 APK 设置。 7. 安装和运行 apk 文件。	1. EasyAR 资源包的导入。 2. EasyAR 识别图的更换。 3. 发布 APK 设置。
思政案例	创建项目要规范化、标准化，要牢记螺丝帽案例：就是国为规范化、标准化操作，无论制造商是否是同一公司、制造人是否是同一人，按照规范化的操作流程和标准化的规格制造出来的产品均可应用于相关产业。这也是我国能成为制造大国主要原因之一。	
教学重点	1. 导入 EasyAR 资源包。 2. EasyAR 许可证密钥的创建和使用。 3. 识别图的指定和更换。 4. 发布 apk 设置。	
教学难点	发布 apk 设置。	

(四) 项目四：AR 场景和界面开发——AR 太阳系的设计实现

主要内容：Unity 资源获取，搭建 AR 八大行星场景，行星名字和知识小百科界面制作，

播放语音。

表 5 项目四 AR 场景和界面开发——AR 太阳系的设计实现

模块名	知识点	技能点
项目四： AR 场景和界面 开发——AR 太 阳系的设计实现	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unity 资源获取。</li> <li>2. 搭建 AR 太阳系场景。</li> <li>3. UGUI 系统控件界面制作。</li> <li>4. UGUI 系统控件交互脚本</li> <li>5. 音频格式转换和播放语音。</li> <li>6. C#脚本创建和读取数组数据</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unity 场景搭建。</li> <li>2. UGUI 界面制作。</li> <li>3. 音频格式转换和播放语音。</li> <li>4. 编写 UI 交互脚本。</li> <li>5. 创建和读取数组。</li> </ol>
思政案例	<p>在 2006 年科学家把冥王星归类为矮行星，太阳系由九大行星变成了八大行星，各大行星的名称、样式、组成成分、分布位置等信息，很多人都不是很清楚，通过 AR 太阳系的设计实现，鼓励学生利用专业技术展示八大行星相关科学知识，激发学生探索天体物理等科学的兴趣，观其型，明其意，不偏不倚，实事求是的遵循科学原理，养成踏踏实实做事的习惯。</p>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unity 场景搭建。</li> <li>2. UGUI 界面控件的使用。</li> <li>3. 界面交互功能脚本的编写。</li> </ol>	
教学难点	界面交互功能脚本的编写	

(五) 项目五：AR 动画和交互开发——AR 太阳系的高级内容

主要内容：AR 太阳系场景搭建，太阳系公转动画制作，太阳系公转轨迹制作，场景 3D 标签制作，语音和字幕 UI 设计，语音和字幕的实现。

表 6 项目五 AR 动画和交互开发——AR 太阳系的高级内容

模块名	知识点	技能点
项目五： AR 动画和交互 开发——AR 太 阳系的高级内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 太阳系场景搭建。</li> <li>2. 太阳系公转动画制作。</li> <li>3. 太阳系公转轨迹制作。</li> <li>4. 场景 3D 标签制作。</li> <li>5. 语音和字幕 UI 设计。</li> <li>6. 语音和字幕同步的实现。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 搭建太阳系场景。</li> <li>2. 公转动画的实现。</li> <li>3. 用 UGUI 制作 3D 标签。</li> <li>4. 语音和字幕同步播放的脚本编写。</li> </ol>
思政案例	<p>太阳系八大行星及其卫星的运动轨迹是有规律的，在做天体运动动画时，要符合自然规律，实事求是。不要为了好看而篡改事实，违背科</p>	

	学常识。功能编程要细心、耐心、精心的 3 心编程习惯，时刻牢记美国因变量精度问题导致航空空难事件。通过 AR 太阳系的高级内容制作，培养学生养成实事求是，尊重科学的世界观和价值观。
<b>教学重点</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 太阳系公转动画制作。</li> <li>2. 天体 3D 标签制作。</li> <li>3. 语音和字幕 UI 设计。</li> <li>4. 语音和字幕同步功能的实现。</li> </ol>
<b>教学难点</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 太阳系天体公转和自转动画制作。</li> <li>2. 语音和字幕 UI 同步功能的实现。</li> </ol>

(六) 项目六：Vuforia 开发概述——多卡识别 2D/3D 物体

主要内容：Vuforia 简介，Vuforia SDK 注册和下载，Vuforia 基础识别类型，Vuforia 虚拟按钮，多卡识别 2D/3D 物体。

表 7 项目六 Vuforia 开发概述——多卡识别 2D/3D 物体

模块名	知识点	技能点
项目六： Vuforia 开发概述——多卡识别 2D/3D 物体	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vuforia 发展史和核心功能。</li> <li>2. Vuforia SDK 注册和下载。</li> <li>3. Vuforia 图片识别技术。</li> <li>4. Vuforia 虚拟按钮。</li> <li>5. 多卡识别 2D/3D 物体。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vuforia 注册、下载和密钥申请。</li> <li>2. Vuforia SDK 安装。</li> <li>3. Vuforia 图片识别技术。</li> <li>4. Vuforia 虚拟按钮。</li> </ol>
<b>思政案例</b>	条条大路通罗马，解决问题的方法、手段和工具有很多，各有各的优势，各有各的特点。鼓励学生掌握更多的工具，探索新的先进技术，不断进取，不断创新。通过本项目学习，培养学生实事求是，因地制宜，推动技术创新，灵活运用所学技术，采用最优方案，解决工作中的问题，为数字中国贡献一份力量。	
<b>教学重点</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vuforia 图片识别技术。</li> <li>2. AR 开发环境配置方法。</li> </ol>	
<b>教学难点</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vuforia 虚拟按钮。</li> <li>2. 多卡识别 2D/3D 物体。</li> </ol>	

(七) 项目七：Vuforia 综合应用——苏州盘门明信片 AR 项目

主要内容：项目分析，项目设计，注册识别图，场景制作，交互制作，apk 发布、测试与安装。

表 8 项目七 Vuforia 综合应用——苏州盘门明信片 AR 项目

模块名	知识点	技能点
项目七： Vuforia 综合应用——古城明信片 AR 项目	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 项目分析。</li> <li>2. 项目设计。</li> <li>3. 注册识别图。</li> <li>4. 盘门场景制作。</li> <li>5. 交互制作。</li> <li>6. Apk 发布、测试与安装。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 项目设计。</li> <li>2. 盘门场景制作。</li> <li>3. 动画制作。</li> <li>4. 旋转和缩放视野。</li> <li>5. 播放音频。</li> <li>6. 模型脱卡功能。</li> <li>7. 发布 apk。</li> </ol>
思政案例	<p>明信片通过直观的艺术形式向人们展示名山大川、人文景观及社会生活的方方面面，传统的明信片就是一副画，所表达的内容不够全面和立体。通过苏州盘门明信片 AR 项目的制作与学习，让学生了解盘门的历史和文化，以及盘门的建筑结构和建造工艺，培养学生对中国古文化的研究与学习兴趣，学习资料收集的方法，鼓励学生多查阅历史文献资料，用所学的专业技术为中国历史文化的传承助力。</p>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 明星片项目设计。</li> <li>2. 明星片识别图注册。</li> <li>3. 实现交互制作。</li> <li>4. apk 发布。</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 明信片项目设计。</li> <li>2. 实现交互制作。</li> </ol>	

#### （八）各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 9 所示。

表 9 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	增强现实技术概述——AR 实用案例鉴赏	6	6	0	
2	AR 开发环境的搭建——AR 静夜诗开发环境搭建	4	2	2	
3	第一个 AR 应用——EasyAR Demo	10	4	6	
4	AR 场景和界面开发——AR 太阳系的设计实现	18	6	12	
5	AR 动画和交互开发——AR 太阳系的高级内容	18	4	14	

6	Vuforia 开发概述——多卡识别 2D/3D 物体	10	4	6	
7	Vuforia 综合应用——苏州盘门明信片 AR 项目	14	4	10	
合计		80	30	50	

#### 四、教学实施建议

##### (一) 师资要求

##### 1. 专任教师要求

- 熟悉 Unity 引擎的基本命令；
- 熟悉 Unity 引擎的地形、材质、灯光、动画和特效等系统；
- 熟悉 C# 程序语言；
- 熟悉 EasyAR 和 Vuforia 开发平台；
- 熟悉 PhotoShop、Substance 等设计软件；
- 熟悉 3dMax、Maya、C4D 等 3D 制作软件；
- 熟悉增强现实概念、原理、特点和设备；
- 3 年以上增强现实项目制作经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

##### 2. 兼职教师要求

- 具有一定的普通话基础，并掌握一定的教学、教育相关知识，能充分表达所教学的内容；
- 熟练运用 Unity3D 引擎编辑器进行增强现实场景制作；
- 熟练运用 C# 语言进行 Unity 脚本程序开发设计，对编程有较深认识；
- 熟悉增强现实设备，并能用相应设备的 SDK 开发相应的程序；
- 熟悉 PhotoShop、Substance 等设计软件；
- 熟悉 3dMax、Maya、C4D 等 3D 制作软件；
- 3 年以上增强现实实践经验；

##### 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

##### (二) 教材及参考资料

- (1) 需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项

目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

(2) 学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 10 所示。

表 10 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	Unity+EasyAR 增强现实开发实践	喻春阳、马新	电子工业出版社	2023.2
<b>参考资料</b>				
1	Unity3D 增强现实开发实战	吴哲夫、陈滨	人民邮电出版社	2019.4
2	UnityAR 增强现实开发实战	李婷婷	清华大学出版社	2020.7
3	Unity3D 从入门到实战	张尧	中国水利水电出版社	2022.6
4	AR/VR 技术与应用	范丽亚、张克发	清华大学出版社	2020.9
5	虚拟现实与增强现实开发实例教程 (基于 Unity3D 与 UE4)	金益、张量	机械工业出版社	2023.3

### (三) 教学环境

本课程建议全部在机房授课，能够连接互联网，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 500GB 空闲空间，显卡显存在 6G 以上，安装 3dsmax2020、Photoshop2018、Substance、Quixel、VS2019、Unity2020.1.0f1、EasyAR 和 Vuforia 等软件，并已安装好 Win10 操作系统。

### (四) 教学建议

本课程建议使用“教学到现场 项目进课堂”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对建筑表现后期的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是讲解使用 Unity 引擎结合 EasyAR 和 Vuforia 平台进行增强现实项目制作的全流程，包括识别图的注册方法，许可证密钥的获取方法，使用 Unity 进行 AR 场景制作、AR 界面制作、AR 动画制作、AR 交互制作等；难点是产品设计，模型场景的搭建，对材质灯光参数的设置实现精美的场景效果，编写 C#脚本和对程序开发逻辑思维的培养。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 11 所示。

表 11 线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
20 个	80	7 次	7 次

#### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 12 所示进行评价。

表 12 课程评价及比例建议

评价类型	平时成绩	实践成绩	期末考核
评价项目	出勤、课堂表现、平时作业	平时、期末实验任务	期末理论考试
比例	10%	40%	50%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- (1) 是否积极主动地参与讨论和分析；
- (2) 是否敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- (3) 是否积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- (4) 是否敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- (5) 能否理解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- (6) 是否有认真反思自己思考过程意识。

#### (六) 课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

**1.常见课程资源的开发。**利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

**2.积极开发和利用网络课程资源。**充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

### 五、课程管理

#### (一) 课程教学团队

课程负责人：王海锋

主讲教师：

企业教师：巨蟹数字文化产业：王海锋

#### (二) 责任

- (1) 数字媒体技术专业建设指导委员会把握课程发展方向；
- (2) 数字媒体教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

(3) 主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

(4) 数字媒体教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

六、其它说明

课程代码：2642008B

重庆机电职业技术大学  
《影视栏目包装》

课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	影视栏目包装
课程代码:	2642008B
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	专升本教育
课程学分:	6 学分
计划用教学时间:	96 学时
修订人 (或编制人签名):	梁青松
审核人 (模块主任签名):	21 级数字媒体技术 01-03 班
审核人 (系主任签名):	郑殿君
审定人 (教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第二版
修订时间:	2023 年 09 月 01 日

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求，以及职业本科试点的内在要求而制定。该课程标准用于指导《数字媒体技术》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是 21 级数字媒体技术 01-03 班（专升本）的一门专业基础课，该课程在专业建设中占有重要的地位，重点培养学生的软件运用能力和实践动手能力。该课程从“模仿”入手，再进一步提升到“自主创新”的水准，最终达到由学生自行进行创意设计的阶段。因此，内容着重基础知识、基本概念和基本操作技能，强调 After Effects 软件的使用，同时兼顾影视后期制作的前沿知识和创意设计。

表 1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	计算机基础	前导课程	本课程需要软件、操作系统、计算机网络等基础知识的支撑，需要学生有一定的文档制作能力
2	图形图像处理	前导课程	本课程需要学生具有一定的图形图像处理基础，了解构图、排版、颜色搭配等方面的美术知识
3	视听语言	前导课程	本课程需要学生了解一些视听语言方面的理论知识，作为后续影视制作的理论支撑
4	影视后期项目实训	后续课程	本课程旨在将理论转化为实践，锻炼学生的

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
			实际工作能力

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向,通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中,充分挖掘课程思政元素,努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合;强调以学生为教学活动的主体,教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。因此,教学内容着重基础知识、基本概念和基本操作技能,强调 After Effects 软件的使用,同时兼顾影视后期制作的前沿知识和创意设计。

本课程通过软件操作相关理论的讲授和实验任务的实施,培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力;通过上机实践培养学生实际操作能力并积累后期软件使用经验;通过基于工作过程的任务分解及设计,培养学生的职业岗位能力及职业素养,从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

**（1）教学内容真实化。**根据职业岗位能力要求,分析归纳岗位典型工作过程,将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

**（2）教学内容项目化。**选取具有代表性的实际项目作为教学案例,将其设计成典型工作任务,形成与工作任务相匹配的教学项目,使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中,以学生为中心、教师为主导,引导学生在学中做、做中学,力求做到“教、学、做”一体化。

**（3）教学内容系统化。**单个学习任务作为一个小系统(可称为小任务),整个学习项目成为一个大系统(可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务),采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度,从常见到一般,由易到难,层层推进,最终实现教学目标。

**（4）教学内容层次化。**除选取初次就业的职业岗位技能要求外,还兼顾满

足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式，按照“做中学、学中做”的将实践能力和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

在调查分析职业岗位能力要求基础上，归纳总结典型工作任务，收集与研究课程主要学习项目、课程整体设计思路、课程单元、能力训练项目及课程教学模式，重构课程知识体系并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标：**课程以学生为主体，用项目任务来训练学生能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能；在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《影视栏目包装》课程的总体目标是：掌握影视后期制作的基本原理，获取影视后期软件安装技能；能够熟练应用影视后期软件中常见的合成、字效、调色、抠像、跟踪、渲染等综合能力，并能进行片头片尾包装、商业视频等后期制作；通过本课程学习，培养学生良好的软件使用习惯、坚韧不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

### （二）课程分目标

#### 1. 思政目标

为切实提升立德树人成效，全面提高人才培养能力，坚定学生理想信念，应

将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治意识、劳动意识、心理健康、中华优秀传统文化等内容有机融入课堂教学中。在教学中，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

- (1) 培养学生热爱祖国，为祖国 CG 事业而努力学习的奋斗精神；
- (2) 培养学生分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；
- (3) 培养学生乐于分享、甘于奉献的开源精神；
- (4) 培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

## 2. 知识目标

- (1) 熟悉各种视频音频格式，熟悉分辨率、帧、场等概念；
- (2) 熟练掌握 After Effects 的基本操作，包括图层、通道、滤镜、抠像、跟踪、稳定、遮罩、关键帧动画、渲染等；
- (3) 熟悉 After Effects 各种故障的解决办法；
- (4) 熟悉影视后期制作流程；
- (5) 熟悉 AE 的综合运用，能够制作片头、片尾、包装、特效等，具备良好的审美水平和创意设计能力。

## 3. 技能目标

- (1) 掌握搜集素材、积累素材和利用素材的能力，提高自学能力；
- (2) 掌握计算机技术、数字媒体技术领域的基本概念、知识结构、典型方法，具备数字化、网络化、交互性等核心专业能力；
- (3) 掌握数字媒体领域的核心技术，具有良好的科学素养和一定的艺术修养，能够为数字媒体内容的创作和传播提供基本的技术解决方案，具备设计、创作数字媒体的基本能力；
- (4) 掌握跟踪数字媒体技术领域的发展现状和趋势，具备良好的创新意识和技术创新、产品创新能力；
- (5) 掌握数字媒体行业的重要法律法规及方针政策，具备专利和版权的保

护、利用、经营能力。

#### 4. 过程与方法

(1) 掌握计算机科学与技术及数字媒体技术建立数字化、网络化、交互性等核心专业意识；

(2) 掌握数字影视技术、数字影视制作技术的基本理论和方法，能够熟练运用拍摄、编辑、特效制作等技巧制作数字影视作品；

(3) 掌握数字音频、视频、图形图像处理技术，能够对数字图像、音视频进行处理的能力；

(4) 具备良好的团队协作精神，理解团队协作对学科内及跨学科团队活动的意义；

(5) 具备在数字媒体技术学科及相应交叉学科团队活动中承担相应的个人角色，发挥个人能力；

(6) 具备一定的领导能力，协调团队成员，促成团队合作目标的达成。

#### 5. 情感态度与价值观

(1) 认识到影视后期软件在栏目包装中的地位和作用，激发对本课程的浓厚学习兴趣；

(2) 通过 AE 课程的学习实践，认识到任何事情都不能出任何差错的重要性，养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风；

(3) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质；

(4) 提高学生的艺术修养；

(5) 培养学生的创新意识和创新精神。

### 三、课程内容标准

《影视栏目包装》课程可分为 2 个模块：片头片尾包装制作、栏目包装特效

制作。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

### （一）模块一：片头片尾包装制作

主要内容：片头片尾的 logo 合成、图片与视频的包装合成、文字效果合成

表 2 模块一 片头片尾包装制作

模块名	知识点	技能点
模块一：片头片尾包装制作	11. 掌握片头与片尾的 logo 包装特效 12. 掌握各种文字包装特效，包含金属文字、科技文字等 3. 掌握图片的包装合成 4. 掌握视频的包装合成 5. 掌握各种光效的制作	1、片头片尾 logo 或主题包装； 2、各种文字效果合成； 3、图片合成包装 4、视频合成包装 5、各种炫酷光效的制作
课程思政元素	1. 参考借鉴优秀的制作合成，提高自己谦虚好学、积极向上的品德精神 2. 各种片头制作、包装合成从简单到复杂，精益求精，融入工匠精神	
教学重点	1. 片头与片尾的 logo 或主题包装制作 2. 图片与视频的包装制作 3. 文字特效的制作	
教学难点	1. 片头片尾 logo 或主题包装具有多样性 2. 文字的排版，需要有很好的美术基础	

### （二）模块二：栏目包装特效制作

主要内容：插件的安装与使用、抠像技术、跟踪技术、各种效果的制作。

表 3 模块二 后期特效制作

模块名	知识点	技能点
模块二：栏目包装特效制作	1. 掌握各种插件的安装方法 2. 掌握常用插件的使用技巧	1. 插件安装方法 2. 插件的使用方法

模块名	知识点	技能点
	3. 掌握色度抠像技术 4. 掌握各种跟踪技巧 5. 掌握各种光效、火焰、粒子等特效制作	3. 颜色抠像 4. 四种跟踪技术 5. 各种特效的制作
课程思政元素	栏目包装的制作中融入个人品质和职业素养的培养	
教学重点	1. 常用插件的安装与使用 2. Keylight Keyer 与 Primatte Keyer 抠像技术 3. 四种跟踪技巧，尤其是摄像机跟踪	
教学难点	1. 粒子插件的使用，需要一定的审美和经验积累 2. 各种特效的制作需要综合运用多个工具	

### （三）各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 4 所示。

表 4 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	片头片尾包装制作	32	8	24	
2	栏目包装特效制作	64	24	40	
合计		96	32	64	

## 四、教学实施建议

### （一）师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 熟悉后期合成软件基本命令；
- 熟悉后期合成软件的合成、关键帧动画、抠像、跟踪、特效制作；
- 熟悉后期合成软件插件的安装与使用；
- 熟悉不同版本的后期合成软件；
- 熟悉后期合成软件的故障解决方法；

- 3年以上后期合成经验；
- 3年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

## 2. 兼职教师要求：

- 具有一定的普通话基础，并掌握一定的教学、教育相关知识，能充分表达所教学的内容；
- 熟悉栏目包装流程，对栏目包装合成有较深认识；
- 5年以上企业栏目包装合成实践经验；

## 3. 教学团队

按照每届5个教学班级的规模，可配备2名专任教师、1名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### (二) 教材及参考资料

(1) 需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

(2) 学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表5所示。

表5 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	影视栏目包装	徐灏	上海人民美术出版社	2017.6

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
<b>参考资料</b>				
1	影视作品分析	王同杰	中国青年出版社	2017.1
2	影视镜头创作	刘永泗、刘建鹏	中国友谊出版公司	2019.9
3	数字媒体后期合成	赖亮鑫	中国海洋大学出版社	2017.1

### (三) 教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 100GB 空闲空间。安装好 After Effects CC 2017 和 Quicktime 7.75 及以上版本。

### (四) 教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对三维软件操作系统的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是视音频格式、视音频编码、视频规格、后期包装软件基本命令、关键帧动画、滤镜、抠像、跟踪等后期包装方法，重点在栏目包装实训上；难点是合成技巧和美术把控等内容。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 6 所示。

表 6 线上、线下混合式教学建议

线上视频 (5-15 分钟)	线下课时	线上作业	线下作业
32 个	48	5 次	10 次

### (五) 教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 7 所示方式及比例进行评价。

表 7 课程评价及比例建议

评价项目	平时表现	实验作业	学习态度	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业	实验任务	学习积极性	综合性实践项目
比例	20%	30%	10%	40%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- (1) 积极主动地参与讨论和分析；
- (2) 敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- (3) 积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- (4) 敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- (5) 解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- (6) 是否有认真反思自己思考过程的认识。

## （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的

理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：邓永生

主讲教师：邓永生、郑殿君、白世宇

企业教师：重庆巨蟹数码影像有限公司：梁青松

### （二）责任

（1）数字媒体技术应用本科专业建设指导委员会把握课程发展方向；

（2）数字媒体技术教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

（3）主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

（4）数字媒体技术教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

课程代码：20142157283

重庆机电职业技术大学

《**虚幻引擎蓝图开发技术**》

**课程标准**

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	虚幻引擎蓝图开发技术
课程代码:	20142157283
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	四年制专升本教育
课程学分:	6 学分
计划用教学时间:	96 学时
授课教师:	王海锋
授课班级:	
编制人:	王海锋
审定人(教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第一版
修订时间:	2023 年 09 月 01 日

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、2020版《数字媒体技术人才培养方案》中的职业岗位能力要求，以及虚拟现实专业内在要求而制定。该课程标准用于指导虚拟现实引擎技术基础的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是数字媒体技术（专升本）的一门拓展必修课，其先修课程是《3DMax模型基础》、《VR模型制作技术基础》、《图形图像处理技术》、《数据结构》、《贴图纹理制作技术》等，后续课程为《VR与AR应用技术》、《增强现实开发技术》、《混合现实技术》课程等，主要目的是培养学生用虚幻引擎制作虚拟现实场景和实现简单交互的能力，并培养其良好的虚拟现实类岗位的职业素养，为后期增强现实技术和混合现实技术的学习打下坚实基础。

表1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	3DMax模型基础	前导课程	本课程需要学生对于3dsmax软件有基础的理解,并且运用到实际的项目中,要有意识。
2	VR模型制作技术基础	前导课程	本课程需要学生学会并掌握VR模型制作规范、要求和制作流程。具备VR模型制作能力和创造力。
3	图形图像处理技术	前导课程	本课程需要学生熟悉Photoshop的基本操作,掌握用Photoshop进行抠图和图形图像处理技术,具备欣赏美、创造

			美的艺术设计素养。
4	VR与AR应用技术	后续课程	本课程可支撑这些课程，能够为VR与AR应用技术、增强现实技术和混合现实技术学习制作过程中提供基本的场景制作和交互制作能力。
5	增强现实开发技术		
6	混合现实技术		

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向，通过任务驱动方式构建学生职业能力 and 职业素养。在教学过程中，充分挖掘课程思政元素，努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合；强调以学生为教学活动的主体，教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过后期处理相关理论的讲授和实验任务的实施，培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力；通过上机实践培养学生实际操作能力并积累软件的使用经验；通过基于工作过程的任务分解及设计，培养学生的职业能力及职业素养，从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

（1）**教学内容真实化**。根据职业能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

（2）**教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

（3）**教学内容系统化**。单个学习任务作为一个小系统（可称为小任务），整个学习项目成为一个大系统（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业能力技能要求的熟练程度，从常见

到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

**(4) 教学内容层次化。**除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，同时还可以兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，**采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式**，按照“做中学，学中做”的将教学和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

首先调查分析职业岗位能力要求，归纳总结典型工作任务，其次研究课程的主要学习项目、课程整体设计思路、单元设计、能力训练项目及课程的教学模式，最后重新构建课程知识体系，并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标；**课程以学生为主体，用项目任务来训练学生的能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能，最后在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，从而实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《虚幻引擎蓝图开发技术》课程的总体目标是：**熟悉虚幻引擎的文件结构，掌握虚幻引擎的基本操作，获取虚幻引擎的安装技能；能够熟练应用虚幻引擎进行虚拟现实的场景制作、材质编辑、灯光和构建设置、交互设计等能力，并能理性的判断画面的优劣以及寻找修复 bug 的能力；**通过本课程学习，培养学生良好的制作习惯、口头表达能力和人际沟通能力，具有开拓创新、团结合作、严谨务实的作风和爱岗敬业的职业操守。

## （二）课程分目标

### 1. 思政目标

- （1）培养学生热爱祖国，为祖国 IT 事业而努力学习的奋斗精神。
- （2）培养学生分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质。
- （3）培养学生乐于分享、甘于奉献的开源精神。
- （4）培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

### 2. 知识目标

- （1）了解虚幻引擎编辑器的面板、模块和命令。
- （2）了解虚幻引擎的一些关卡、地图、Actor 等基本概念和组件。
- （3）了解资源的导入和导出的方法。
- （4）了解虚幻引擎中灯光、过场动画和构建等的参数设置和编辑。
- （5）了解虚幻引擎的植被和地形的编辑方法。
- （6）了解材质的蓝图编程，进行交互式开发设计。

### 3. 技能目标

- （1）掌握虚幻引擎编辑器的操作流程。
- （2）掌握资源的导入导出和迁移。
- （3）掌握虚幻引擎中的灯光、材质、地形、天气系统等。
- （4）掌握蓝图实现交互设计编程。
- （5）掌握虚幻引擎中的动画、物理、音效等系统。

### 4. 过程与方法

（1）通过虚幻引擎基础学习，具备虚幻引擎安装、开启、关闭，存储以及文件设置以及文件保存的能力。

（2）通过虚幻引擎系统场景编辑器的学习，具备应用虚幻引擎进行场景编辑和资源导入导出的能力。

（3）通过虚幻引擎系统材质编辑器和灯光构建的学习，具备应用虚幻引擎进行材质编辑、灯光和构建设置的能力。

（4）通过虚幻引擎系统蓝图的学习，具备应用虚幻引擎进行蓝图交互式编程设计能力。

### 5. 情感态度与价值观

- （1）认识虚幻引擎在虚拟现实和游戏领域中的地位和作用，激发对本课程

的浓厚学习兴趣；

(2) 通过虚幻引擎系统的学习，树立正确的版权观，激发学生乐于分享的奉献精神；

(3) 通过项目文件命名、分类等的要求，认识到做任何事情需要遵守游戏规则和流程，行为要规范合理的重要性，养成严谨务实、一丝不苟的工作作风；

(4) 通过文件备份的保存意识的培养学生的安全风险意识，养成良好的软件使用习惯；

(5) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

### 三、课程内容标准

《虚幻引擎蓝图开发技术》课程可分为 8 个模块：初识虚幻引擎、节点变量和数组、流程控制、Actor 的基本操、材质的编程、光照和渲染、编辑 Actor 的移动、创建正式的应用程序。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

#### (一) 模块一：初识虚幻引擎

主要内容：引擎的安装、编辑器的基本操作和编辑器界面窗口介绍。

表 2 模块一 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块一：初识虚幻引擎	1. 注册 UnrealEngine 账户。 2. 下载并安装 UnrealEngine5 引擎的方法和注意事项。 3. 虚幻引擎的文件结构和项目工程创建方式方法。 4. 引擎编辑器的界面布局，工具栏、菜单栏和资源管理等各个面板位置和用途。	1. 项目创建方式、技巧和注意事项。 2. 关卡编辑器和图表编辑器的操作技巧。 3. 蓝图节点连接技巧。 4. 地形的创建方法。 5. 植被的添加方法。 6. 资源的导入导出方法和技

	5. 关卡和蓝图图表的基本操作。 7. 创建地形和添加植被。 8. 资源的导入导出。	巧。
<b>教学重点</b>	1. 视口的基本操作。 2. 蓝图的图表操作。 3. 蓝图节点的连接。 4. 植被的添加方式和方法。 5. 资源的导入导出方法和技巧。	
<b>教学难点</b>	1. 蓝图的图表操作。 2. 节点的连接。 3. 植被的添加方式和方法。 4. 外部资源的导入技巧。	

## (二) 模块二：节点、变量和数组

主要内容：节点的基本操作方法和用节点编程的基本操作，蓝图编程中变量的类型和使用方法，变量之间的相互转换方法，以及变量的计算，数学表达式节点的运用，特殊变量“数组”和“映射”的创建、取值、添加和删除的方法，数据结构和数据表的创建和使用方法，以及数据表的导入和导出。

表 3 模块二 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块二：节点、变量和数组	1. 节点的种类和特征，以及连接方法和对节点的注释。 2. 变量的类型、设置、使用、转换、计算和拼接等使用方法。 3. 数学表达式节点的使用方法。 4. 特殊变量“数组”和“映射”	1. 节点编程的基本操作。 2. 节点的连接方法和进注释等操作。 3. 变量的创建、设置、使用、转换、计算和拼接等使用方法。 4. 常用数学表达式节点的使用方法。

	<p>的创建、取值、添加和删除方法和相应的节点。</p> <p>5. 数据结构和数据表的创建和使用方法，以及数据表的导入和导出。</p>	<p>5. 数组和映射的创建、读取、添加和删除的方法和相应的节点使用。</p> <p>6. 数据结构和数据表的使用方法和相应的节点使用。</p> <p>7. 数据表的导入和导出。</p>
<b>教学重点</b>	<p>1. 节点的基本操作。</p> <p>2. 变量的使用和计算。</p> <p>3. 数学表达式节点计算。</p>	
<b>教学难点</b>	<p>1. 数学表达式节点计算。</p> <p>2. 数组和映射的使用。</p> <p>3. 数据表和相应节点的使用。</p>	

### (三) 模块三：流程控制

主要内容：本项目主要学习蓝图开发过程中根据各种各样的情况来判定该执行那个程序的基本节点，掌握流程控制的基础中的基础节点 Branch、Equal、Switch、For Loop、For Each Loop、For Each Loop Back、While Loop 等。掌握函数和宏的概念，以及函数和宏的使用方法。学会创建和运用自定义事件，掌握触发器 (Flip Flop) 节点和序列 (Sequens) 节点的使用方法。

表 4 模块三 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块三：流程控制	<p>1. Branch、Switch 等流程控制节点介绍。</p> <p>2. 循环节点 Forloop、ForEachLoop、WhileLoop、ForloopBack、ForEachLoopBack 等的介绍、用途和使用方法。</p>	<p>1. Branch、Switch 等流程控制节点的使用方法和技巧。</p> <p>2. 循环节点 Forloop、ForEachLoop、WhileLoop 节点的使用方法和技巧。</p> <p>3. 宏和函数的使用方法和技巧。</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3. 宏和函数的概念、特征和用途。</li> <li>4. 使用自定义事件。</li> <li>5. FlipFlop 和 Sequens 节点的介绍和使用方法。</li> <li>6. DoOnce、DoN、Gate、MultiGate 等节点的介绍和使用方法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4. 自定义事件的创建和使用技巧。</li> <li>5. FlipFlop 和 Sequens 节点的使用方法和技巧。</li> <li>6. DoOnce、DoN、Gate、MultiGate 等节点使用方法和技巧</li> </ul>
<b>教学重点</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Branch 节点的使用。</li> <li>2. ForEachLoop 节点的使用。</li> <li>3. 掌握函数</li> </ul>	
<b>教学难点</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 函数的使用</li> <li>2. 流程控制节点的灵活使用</li> </ul>	

#### (四) 模块四：Actor 的基本操作

主要内容：本项目主要学习 Actor 的基本操作-“移动”和“旋转”，熟练使用关于 Transformation 的各个节点，理解掌握什么是 Transform，学习使用鼠标和键盘控制 Actor 的移动和旋转，掌握 Vector 的使用方法。

表 5 模块四 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块四：Actor 的基本操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Transformation 的各个节点的用途和使用方法。</li> <li>2. 什么是 Transform，及其使用方法。</li> <li>3. 局部坐标和世界坐标的区别，及其相关的节点。</li> <li>4. 使用键盘控制 Actor 的移动和旋转的方式方法。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 关于 Transformation 的各个节点的用途和使用方法。</li> <li>2. 世界坐标和局部坐标关于 Transform 的各个节点的使用方法。</li> <li>3. Vector 的使用方法。</li> <li>4. 键盘输入控制 Actor 移动的使用方法。</li> </ul>

	5. 使用鼠标控制 Actor 的移动和旋转的方式方法。 6. 创建自定义游戏模式的方式方法。	5. 鼠标输入控制 Actor 移动和旋转的使用方式方法。 6. 创建自定义游戏模式的方式方法。
<b>教学重点</b>	1. 按键和鼠标输入相关的事件节点。 2. “AddActor……” 的移动和旋转。 3. Vector 的使用方式方法。 4. 鼠标键盘控制相机 Actor 的移动和旋转。	
<b>教学难点</b>	1. Vector 的使用方式方法。 2. 鼠标键盘控制相机 Actor 的移动和旋转。	

#### (五) 模块五：材质的编程

主要内容：本项目主要学习虚幻引擎的材质编辑器，介绍材质编辑器面板布局，创建材质的方法，主材质节点基本元素的作用及使用方法，使用贴图纹理和视频创建材质的方法，以及将材质进行参数化，创建材质实例，便于从外部对材质进行操作，以及使用材质参数集和材质函数进行正式编程等。让学生对虚幻引擎强大的材质编辑器有一个基本了解，拓宽学生对材质制作的新认知，结合所学的 3D 渲染知识，对引擎场景进行美化和编辑。

表 6 模块五 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块五：材质的编程	1. 正确理解材质的含义。 2. 熟悉主材质节点的基本使用方法。 3. 学会使用贴图、纹理编辑材质。 4. 学会应用材质实例。 5. 学会制作视频材质并进行相应的设置。	1. 主材质节点的基本使用方法。 2. 使用贴图纹理编辑材质的方法。 3. 制作视频材质并进行相应的设置方法。 4. 将材质参数化和实例化的创建和使用方法。

	6. 掌握材质的综合运用方法	5. 材质函数和参数集的使用方法。
<b>教学重点</b>	1. 主材质节点的基本使用方法。 2. Vector 与贴图的计算。 3. 使用材质实例。 4. 材质参数集。	
<b>教学难点</b>	1. Vector 与贴图的计算 2. 材质函数	

### (六) 模块六：光照和渲染

主要内容：本项目主要学习虚幻引擎的 4 中常用光源，理解光源不同移动属性的特点，学习常用光效术语，学习实时反射和构建光照方法，学习 Lightmass 使用方技巧和后期处理体积（PostProcessVolume）设置。让学生对虚幻引擎强大的光照渲染系统有一个基本了解，拓宽学生对灯光渲染的新认知，结合所学的 3D 灯光渲染知识，模拟物理光源，照亮场景，提升画面质感。

表 7 模块六 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块六： 光照和渲染	1. 知晓虚幻引擎的四种常用光源模型。 2. 理解光源不同移动属性的特点。 3. 理解常用光效术语的含义。 4. 能够根据环境特点应用不同类型的光源。 5. 学会光源属性的调整方法。	1. 掌握虚幻引擎的四种常用光源。 2. 掌握光源不同移动属性特点。 3. 掌握光效术语的含义。 4. 掌握根据环境特点灵活运用不同类型的光源。 5. 掌握实时反射和构建光照方法技巧。  1. Light mass 和 Post

		Process Volume 的设置和使用技巧。
<b>教学重点</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 光源的不同移动属性。</li> <li>2. 光效术语的含义。</li> <li>3. 后期处理。</li> </ol>	
<b>教学难点</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 光效术语的含义。</li> <li>2. 后期处理。</li> </ol>	

### (七) 模块七：编辑 Actor 的移动

主要内容：本项目主要学习使用物理引擎的 Actor 的移动方法以及移动后 Actor 发生碰撞时的处理方法，使用 Sequence 创建过场动画，在蓝图中通过过场动画来使用动画的方法和技巧。让学生明白动画是制作程序的关键部分，掌握创建动画与蓝图相结合的处理方法。

表 8 模块七 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块七： 编辑 Actor 的 移动	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解物理引擎的使用原理，以及能实现的效果。</li> <li>2. 理解 Add Force 节点的用途。</li> <li>3. 学会 Actor 发生碰撞时的处理方法。</li> <li>4. 学会触发器 Trigger 的使用方法。</li> <li>5. 学会使用 Sequence 创建过场动画的方法。</li> <li>6. 学会在过场动画中使用程序的方法。</li> <li>7. 学会使用 Sequence 实时变</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握物理引擎的设置和使用方法。</li> <li>2. 掌握 Add Force 节点的使用方法。</li> <li>3. 掌握触发器 Trigger 的使用方法和技巧。</li> <li>4. 掌握 Sequence 创建过场动画的方法和技巧。</li> <li>5. 掌握在过场动画中使用程序的方法。</li> <li>6. 掌握蓝图 Actor 的使用方法。</li> </ol>

	更蓝图的变量，以及蓝图 Actor 的使用方法。	
<b>教学重点</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Add Force 节点的使用。</li> <li>2. 掌握 OnActorHit。</li> <li>3. 使用 Sequence 创建过场动画。</li> <li>4. play 和 stop 是操作 Sequence 的基础。</li> </ol>	
<b>教学难点</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 OnActorHit。</li> <li>2. 使用 Sequence 创建过场动画。</li> </ol>	

### (八) 模块八：创建正式应用程序

主要内容：本项目主要学习使用虚幻引擎的动态图形 UI 设计器（UMG）创作想要呈现给用户的 UI 元素，将一些必要的信息传递呈现给玩家。利用前面所学的知识，制作一个完整的 UE 项目，并打包发布出来，同时学习搭建 VR 硬件设备平台，利用 UE 结合 VR 硬件设备制作一个交互式的 VR 项目。让学生将前面所学的知识真正的运用到虚拟现实项目中去，初步掌握 VR 项目的制作全流程。

表 9 模块八 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块八： 创建正式应用程序	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认识虚幻引擎 UI 设计器。</li> <li>2. 能够正常使用常用控件。</li> <li>3. 能够利用 UI 编辑器设计简单的菜单。</li> <li>4. 能够正确设置菜单的跳转功能。</li> <li>5. 学会利用虚幻引擎制作完整的项目。</li> <li>6. 学会在虚幻引擎中关卡流的使用。</li> <li>7. 认识行业中常见的 VR 品牌设备。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握利用虚幻引擎的 UI 设计器（UMG）设计简单的菜单。</li> <li>2. 掌握 UMG 蓝图图表对设计的菜单实现跳转功能。</li> <li>3. 掌握虚幻引擎关卡流的使用方法。</li> <li>4. 掌握虚幻引擎项目的完整制作流程。</li> <li>5. 掌握 HTC Vive 设备的软件和硬件安装及调试方法。</li> <li>6. 掌握在 UE 中调用 HTC Vive</li> </ol>

	8. 学会安装 HTC Vive 设备。 9. 学会 HTC Vive 设备的软件及硬件调试方法。 10. 学会在 UE 中开发使用 HTC Vive 设备的项目。 11. 学会对 UE 开发的项目进行打包和发布。	设备按键的映射方法。 7. 掌握虚幻引擎对项目进行打包和发布方法和技巧。
<b>教学重点</b>	1. UMG 编辑器的使用。 2. 项目制作完整流程。 3. HTC Vive 的安装与使用。 4. 项目的打包和发布。	
<b>教学难点</b>	1. UMG 编辑器的使用。 2. 综合运用 UE 蓝图开发实现交互功能。	

### (九) 各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 10 所示。

表 10 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	初识虚幻引擎	12	6	6	
2	节点、变量和数组	10	5	5	
3	流程控制	6	3	3	
4	Actor 的基本操作	6	3	3	
5	材质的编程	8	4	4	
6	光照与渲染	4	2	2	
7	Actor 的移动	6	3	3	
8	创建正式应用程序	44	10	34	
合计		96	36	60	

## 四、教学实施建议

### (一) 师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 熟悉虚幻引擎的基本命令；
- 熟悉虚幻引擎的植物、材质、灯光、构建和数据结构系统；
- 熟悉虚幻引擎蓝图开发技术；
- 熟悉 PhotoShop、Substance 等设计软件；
- 熟悉 3dMax、Maya、C4D 等 3D 制作软件；
- 有一定的程序设计基础；
- 3 年以上虚拟现实项目制作经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

## 2. 兼职教师要求

- 具有一定的普通话基础，并掌握一定的教学、教育相关知识，能充分表达所教学的内容；
- 熟悉操作虚幻引擎 PhotoShop、Substance 等平面软件，对编程有较深认识；
- 熟悉 PhotoShop、Substance 等设计软件；
- 熟悉 3dMax、Maya、C4D 等 3D 制作软件；
- 5 年以上虚拟现实实践经验；

## 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

## （二）教材及参考资料

（1）需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

（2）学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

（3）教材的各项目通常应包括以下几项内容：1）项目导入；2）职业能力目标；3）工作任务；4）理论知识准备；5）任务实施；6）扩展资料；7）巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

（4）教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 11 所示。

表 11 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	UnrealEngine4 蓝图完全学习教程	[日]掌田津耶乃(著)	中国青年出版社	2017.6
<b>参考资料</b>				
1	精通 Unreal 游戏引擎	[英]RyanShah	人民邮电出版社	2015.12
2	UnrealEngine4 蓝图可视化编程	[美]Brenden Sewell	人民邮电出版社	2020.2
3	UnrealEngine 虚拟现实开发	王晓慧、崔磊、李志斌	人民邮电出版社	2018.9
4	虚幻引擎 (UE4) 技术基础	姚亮	电子工业出版社	2021.11

### (三) 教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 500GB 空闲空间，显卡显存在 6G 以上。安装 3dsmax2014、Photoshop2018、Substance、Quixel、VS2019、UE4\UE5 软件版本，并已安装好 win10 操作系统。

### (四) 教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对建筑表现后期的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是虚幻引擎蓝图技术基础，虚幻引擎材质编辑的掌握，ps 软件的熟悉，后期整体处理效果把控；难点是对蓝图各个节点的合理利用，实现相应的功能，对材质灯光参数的设置实现精美的场景效果，对程序开发逻辑思维的培养。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 12 所示。

表 12 线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
30 个	96	20 次	10 次

### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 13 所示方式及比例进行评价。

表 13 课程评价及比例建议

评价项目	平时表现	实验作业	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业	实验任务	综合性实践项目
比例	20%	40%	40%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- （1）是否积极主动地参与讨论和分析；
- （2）是否敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- （3）是否积极认真地参与模拟实践和应用实践；

- (4) 是否敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- (5) 能否理解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- (6) 是否有认真反思自己思考过程意识。

## （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：彭光彬

主讲教师：彭光彬、胡宝梅、张君、吴泳龙

企业教师：巨蟹数字文化产业：王海锋

### （二）责任

- (1) 数字媒体技术专业建设指导委员会把握课程发展方向；
- (2) 数字媒体教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

(3) 主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

(4) 数字媒体教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

课程代码：20142157105

重庆机电职业技术大学

# 《全景 VR 交互制作》

## 课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	全景 VR 交互制作
课程代码:	20142157105
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	四年制本科教育
课程学分:	4 学分
计划用教学时间:	64 学时
修订人 (或编制人签名):	党竟菘
审核人 (模块主任签名):	2020 级数字媒体技术 01、02、03 班
审核人 (系主任签名):	郑殿君
审定人 (教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第二版
修订时间:	2023 年 09 月 01 日

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、2020版《数字媒体技术（本科）人才培养方案》中的职业岗位能力要求“具备从事3Dmax渲染、建模、动画、UI等”以及职业本科试点的内在要求而制定。该课程标准用于指导《全景VR交互制作》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是数字媒体技术（本科）的一门专业基础课，其先修课程是《灯光材质基础》、《小型建筑类场景动画制作》（可平行开课）、《三维模型制作》等，后续课程为《三维动画综合项目实训》课程等，主要目的是培养学生三维操作系统的使用及服务构建能力，并培养其良好的操作系统使用规范和职业素养，为后期大数据生态系统构建与运维打下坚实基础。

表1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	3DMax模型基础	前导课程	主要掌握Max的基本特点和工作方法，掌握Max的基本建模工具，并熟知常用工具的使用方法。通过学习基本操作、基础模型创建，为后期Max角角动画课程奠定基础
2	3DMAX建筑模型制作	前导课程	掌握筑及别墅分类；21. CAD识图方法及对图注意事项；3. 常见建筑元素认识以及制作思路和注意事项；4. CAD识图及建模方法，墙裙的概念，线角的制作，材质的划分。部面图的认识。）

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
3	地形鸟瞰类模型场景制作	前导课程	掌握高差地形制作（1. 简单厂区地形制作：地形制作思路和方法，地形常用尺寸介绍，马路、路牙、铺地、斑马线和行车线的制作
4	材质与灯光基础	后续课程	本课程可支撑这些课程，1：学习综合项目中常用插件的使用 2：学习各种气候条件下灯光的应用 3：学习相关材质的调节 4：能够在制作关键帧动画 5：熟练运用相机和关键帧制作分镜 6：团队配合完成项目
5	小区住宅类场景动画制作		
6	公建类建筑动画场景制作		
7	视听语言课程		
8	全景VR交互制作		

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向，通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中，充分挖掘课程思政元素，努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合；强调以学生为教学活动的主体，教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过操作系统相关理论的讲授和实验任务的实施，培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力；通过上机实践培养学生实际操作能力并积累3Dmax操作系统使用经验；通过基于工作过程的任务分解及设计，培养学生的职业岗位能力及职业素养，从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

(1) **教学内容真实化**。根据职业岗位能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

(2) **教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心、教师为主导，引导学生在学中做、做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

(3) **教学内容系统化**。单个学习任务作为一个小系统（可称为小任务），整个学习项目成为一个大系统（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

(4) **教学内容层次化**。除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式，按照“做中学、学中做”的将实践能力和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

在调查分析职业岗位能力要求基础上，归纳总结典型工作任务，收集与研究课程主要学习项目、课程整体设计思路、课程单元、能力训练项目及课程教学模式，重构课程知识体系并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标**：课程以学生为主体，用项目任务来训练学生能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能；在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《全景 VR 交互制作》课程的总体目标是：掌握全景 VR 交互制作的基本原理，获取三维软件系统安装技能；能够熟练应用三维软件中常见建模工作并熟练掌握三维软件中的渲染、插件、动画、剪辑、文件等综合能力，并能进行商业动画制作；通过本课程学习，培养学生良好的三维软件使用习惯、坚忍不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

### （二）课程分目标

#### 1. 思政目标

为切实提升立德树人成效，全面提高人才培养能力，坚定学生理想信念，应将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治意识、劳动意识、心理健康、中华优秀传统文化等内容有机融入课堂教学中。在教学中，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

（1）将习近平新时代中国特色社会主义思想理论、社会主义核心价值观和中华优秀传统文化教育内容有机融入本课程的教学中，注重“术与道”的结合。

（2）通过对国产主流操作系统的创立及成功案例的学习，激发培养学生爱国热情，传承大国工匠精神，树立为祖国的事业而努力学习的奋斗精神；

（3）通过 3Dmax 下各种命令的使用、各种服务的配置与调试以及 Shell 脚本的编程，养成分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；

（4）通过对 3Dmax 的版权协议及代码开源的学习，具有乐于分享、甘于奉献的开源精神；

（5）通过 3Dmax 下各种服务的配置，形成严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

#### 2. 知识目标

（1）了解全景 VR 交互制作的起源、精神、特点、体系结构及发行版本，理解操作系统，了解操作系统内核的分类；

（2）了解三维软件系统进程、线程概念，理解进程同步、死锁原理；

- (3) 理解三维软件系统内存管理机制；
- (4) 熟悉三维软件下与用户、组相关的几个文件的结构；
- (5) 理解三维软件下文件系统管理机制及 FHS（文件系统层次标准），熟悉三维软件下文件系统结构。
- (6) 了解 3D 功能及命令解释过程，熟悉模型识图与模型制作；
- (7) 了解 3DMax 三维软件渲染机制和原理；

### 3. 技能目标

- (1) 掌握计算机技术、数字媒体技术领域的基本概念、知识结构、典型方法，具备数字化、网络化、交互性等核心专业能力；
- (2) 掌握数字媒体领域的核心技术，具有良好的科学素养和一定的艺术修养，能够为数字媒体内容的创作和传播提供基本的技术解决方案，具备设计、创作数字媒体的基本能力；
- (3) 掌握跟踪数字媒体技术领域的发展现状和趋势，具备良好的创新意识和技术创新、产品创新能力。
- (4) 掌握数字媒体行业的重要法律法规及方针政策，具备专利和版权的保护、利用、经营能力。

### 4. 过程与方法

- (1) 掌握计算机学科的基本思维方法和研究方法，具备研究探索意识和良好的科学素养；
- (2) 掌握计算机科学与技术及数字媒体技术建立数字化、网络化、交互性等核心专业意识；
- (3) 掌握动画设计的基本理论，能够运用相关软件进行二维、三维动画设计和创作的能力；
- (4) 掌握数字影视技术、数字影视制作技术的基本理论和方法，能够熟练运用拍摄、编辑、特效制作等技巧制作数字影视作品；
- (5) 掌握数字音频、视频、图形图像处理技术，能够对数字图像、音视频进行处理的能力；
- (6) 掌握虚拟现实技术及应用，能够设计简单的虚拟现实系统。
- (7) 具备良好的团队协作精神，理解团队协作对学科内及跨学科团队活动的意义；

(8) 具备在数字媒体技术学科及相应交叉学科团队活动中承担相应的个人角色,发挥个人能力;

(9) 具备一定的领导能力,协调团队成员,促成团队合作目标的达成。

## 5. 情感态度与价值观

(1) 认识到全景 VR 交互制作在大数据技术中的地位和作用,激发对本课程的浓厚学习兴趣;

(2) 通过三维软件系统的开源与免费等特征的学习,树立正确的知识产权观,激发学生乐于分享的奉献精神;

(3) 通过 3DMAX、PS、Vary、PR、AE 等课程的学习实践,认识到任何事情都不能出任何差错的重要性,养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风;

(4) 通过各种三维文件的管理、手机、实践,培养学生的安全风险意识,养成良好的三维软件使用习惯;

(5) 通过各种疑难问题的解决,培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

## 三、课程内容标准

《全景 VR 交互制作》课程可分为 6 个模块:全景 VR 交互制作基础、MAX 常用插件的使用、超市外景动画制作、看商务区动画制作、商业液晶动画制作、夜景亮灯动画制作。实验条件允许的情况下,可采取理实一体化教学模式。

### (一) 模块一:室内全景 VR 交互制作

主要内容:全景 VR 交互制作基础知识、全景 VR 交互制作灯光及材质优化、三维软件基本命令。

模块名	知识点	技能点
模块一:室内全景 VR 交互制作	1. 了解全景 VR 交互制作基础 2. 欣赏优秀的全景制作作品 3. 初步认识室内全景 VR 交互制作的规律和特点	一、掌握全景图与住宅类动画的区别 二、了解全景图的表现手法 三、观看建筑类动画优秀作品

		与样片
<b>课程思政元素</b>	1. 3Dmax 版权协议、融入知识产权观念和分享精神 2. 项目式案例融入爱国精神和工匠精神 3. 命令的使用融入个人品质、职业精神 4. 进程同步、互斥、调度等融入矛盾论等哲学思想	
<b>教学重点</b>	1. 理解全景图表现手法与特点 2. 理解全景图表现特点	
<b>教学难点</b>	区别全景图与住宅类建筑动画表现手法的不同	

## (二) 模块二：东原项目全景 VR 交互制作

主要内容：掌握 3DMax 插件的使用、层文件管理、素材的灵活运用

模块名	知识点	技能点
<b>模块二：东原项目全景 VR 交互制作</b>	1. 掌握 MAX 常用插件的使用方法 2. 掌握白天现代室外配景方法 3. 掌握各种景观插件的使用方法 4. 掌握层文件的管理， 5. 正确编辑项目类素材与文件	1、灯光讲解：目标聚光灯，目标平行光，泛光灯的运用； 2、运用插件渲染渲染颜色通道和体块通道运用插件渲染黑白通道； 3、球天的制作以及球天、环境光、背景天在场景中的应用. 4. 3 D M A X 材质基础 1（包括 3 D 标准材质，V R 标准材质，多维子材质，虫漆材质，混合材质，包裹材质，替代材质等）
<b>课程思政元素</b>	1. 文件系统基本原理融入分层思想（计算机、社会很多地方用到分层思想） 2. 3Dmax 文件权限融入从简单到复杂的思想（一生二、二生三、三生万物）、融入工匠精神	
<b>教学重点</b>	1. 白天灯光使用技法 2. 白天 HDRI 贴图对环境的影响 3. 玻璃材质的调节	

模块名	知识点	技能点
	4. 光子与渲染参数设置 5. 相机的运动方式与规律	
教学难点	1. 日间场景灯光的使用 2. 插件的正确运用 3. 测试参数与出图参数 4. 层文件的正确使用与管理	

### (三) 模块三：仙女山项目全景 VR 交互制作

主要内容：全景相机、灯光、材质、配景。

表 4 模块三知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块三：仙女山项目全景 VR 交互制作	1. 了解各种建筑的风格跟特点 2. 掌握建筑材质技法 3. 掌握灯光技法 4. 掌握全景相机技法	1. 掌握建筑周边景观制作 2. 掌握特写场景玻璃材质调节方法 3. 掌握灯光技法 4. 掌握标准相机技法
课程思政元素	1. 各种服务的配置融入个人品质、安全意识及职业素养的培养	
教学重点	1. 不同风格建筑的相机取景方法 2. 灯光使用技法 3. 景观的搭配技法	
教学难点	1: 景观的搭配与色彩的运用	

### (四) 各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 8 所示。

表 8 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	全景 VR 交互制作基础	14	6	8	
2	东原项目全景 VR 交互制作	24	10	14	
3	仙女山项目全景 VR 交互制作	26	4	22	

## 四、教学实施建议

### （一）师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 熟悉三维软件基本命令；
- 熟悉三维软件下用户与组、文件系统、网络管理；
- 熟悉三维软件下各种服务的安装与配置，
- 至少熟悉 2 个以上的三维软件发行版本，如 3DMAX、VARY 等；
- 熟悉操作系统理论，对全景 VR 交互制作有较深认识；
- 3 年以上三维软件使用经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

#### 2. 兼职教师要求：

- 具有较好的语言表达能力，掌握一定的教学、教育相关知识，并具备良好的师德和职业教育素养；
- 熟悉操作系统理论，对全景 VR 交互制作有较深认识；
- 5 年以上企业三维软件实践经验；

#### 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### （二）教材及参考资料

（1）需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

（2）学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

（3）教材的各项目通常应包括以下几项内容：1）项目导入；2）职业能力目标；3）工作任务；4）理论知识准备；5）任务实施；6）扩展资料；7）巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

（4）教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主

流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 9 所示。

表 9 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	VR 全景拍摄一本通	朱富宁	中国工信出版集团	2021
<b>参考资料</b>				
1	维数字模型及渲染（普通高等教育“十三五”规划教材）	王成刚	机械工业出版社	2019
2	3ds Max+V-Ray 三维建模与渲染教程（高等院校艺术学门类“十三五”规划教材）	郑毅、董黎	华东科技大学出版社	2016
3	家具与家居 VRay 渲染/中国轻工业“十三五”规划立项教材	陈惠华	中国轻工业出版社	2018
4	维数字模型及渲染（普通高等教育“十三五”规划教材）	王成刚	机械工业出版社	2019

### （三）教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 120GB 空闲空间。安装 3d max 软件，并已安装好 Vr 渲染器 3.2 版本，且包含安装映像文件（即 ISO 文件）、虚拟机至少包含 2 个硬盘（1 个硬盘 10GB、1 个硬盘 5GB）。

### （四）教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、

学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对 3Dmax 操作系统的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是三维软件基本命令、渲染设置、模型快捷键、渲染插件，重点在各种命令的用法上；难点是渲染设置。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 10 所示。

表 10 线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
20 个	48	12 次	6 次

### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 11 所示方式及比例进行评价。

表 11 课程评价及比例建议

评价项目	平时表现	实验作业	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业	实验任务	综合性实践项目
比例	10%	40%	50%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- (1) 积极主动地参与讨论和分析；
- (2) 敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- (3) 积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- (4) 敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- (5) 解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- (6) 是否有认真反思自己思考过程意识。

## （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：邓永生

主讲教师：邓永生、刘斌、陈健、党竟菘、杨成斌

企业教师：重庆巨蟹数码影像有限公司 胡燕

### （二）责任

- (1) 数字媒体技术应用本科专业建设指导委员会把握课程发展方向；
- (2) 数字媒体技术教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；
- (3) 主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；
- (4) 数字媒体技术教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

学院：信息工程学院

教研室：数字媒体技术教研室

编制人：郑殿君

教研室主任审核：

教学院长复核：

编制时间：2023年9月

课程代码：20142157282

重庆机电职业技术大学  
《VR 和 AR 应用技术》  
课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	VR 和 AR 应用技术
课程代码:	20142157282
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	四年制专升本教育
课程学分:	2 学分
计划用教学时间:	32 学时
授课教师:	王海锋
授课班级:	
编制人:	王海锋
审定人(教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第一版
修订时间:	2023 年 09 月 01 日

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、2020版《数字媒体技术人才培养方案》中的职业岗位能力要求，以及虚拟现实和增强现实专业内在要求而制定。该课程标准用于指导虚拟现实和增强现实基础的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是数字媒体技术（专升本）的一门专业必修课，其先修课程是《C#程序设计》、《Unity 3D引擎开发技术》、《虚幻引擎蓝图开发技术》等，后续课程为《虚拟现实开发技术》、《增强现实开发技术》、《混合现实技术》课程等，主要目的是培养学生了解AR\VR\MR的概念，知道它们之间的区别和实现方式，以及它们在各个行业的应用情况。并培养其良好的虚拟现实和增强现实类岗位的职业素养，为后期虚拟现实、增强现实技术和混合现实技术的学习打下坚实基础。

表1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	C#程序设计	前导课程	本课程需要学生对于C#程序语言有基础的理解,并且运用到实际的项目中,要有意识。
2	Unity 3D引擎开发技术	前导课程	本课程需要学生学会并熟练掌握U3D引擎的使用方法。具备U3D引擎场景制作和功能开发能力。
3	虚幻引擎蓝图开发技术	前导课程	本课程需要学生学会并熟练掌握UE4引擎的使用方法。具备UE4引擎场景

			制作和功能开发能力。
4	虚拟现实开发技术	后续课程	本课程可支撑这些课程，能够为虚拟现实技术、增强现实技术和混合现实技术学习制作过程中提供基本的场景制作和交互制作能力。
5	增强现实开发技术		
6	混合现实技术		

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向，通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中，充分挖掘课程思政元素，努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合；强调以教师为教学活动的主体，教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过后期处理相关理论的讲授和实验任务的实施，培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力；通过上机实践培养学生实际操作能力并积累软件的使用经验；通过基于工作过程的任务分解及设计，培养学生的职业岗位能力及职业素养，从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

（1）**教学内容真实化**。根据职业岗位能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

（2）**教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

（3）**教学内容系统化**。单个学习任务作为一个小系统（可称为小任务），整个学习项目成为一个大系统（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见

到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

**(4) 教学内容层次化。**除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，同时还可以兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，**采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式**，按照“做中学，学中做”的将教学和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

首先调查分析职业岗位能力要求，归纳总结典型工作任务，其次研究课程的主要学习项目、课程整体设计思路、单元设计、能力训练项目及课程的教学模式，最后重新构建课程知识体系，并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标；**课程以学生为主体，用项目任务来训练学生的能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能，最后在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，从而实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《VR 和 AR 应用技术》课程的总体目标是：了解什么是 AR、VR 和 MR，了解它们的特征和区别是什么，了解实现它们的方式方法，了解 AR、VR 和 MR 在各个行业的应用情况，以及目前所面临的困难，了解全球范围内的 VR 与 AR 技术前沿发展趋势。通过本课程学习，培养学生良好的制作习惯、口头表达能力和人际沟通能力，具有开拓创新、团结合作、严谨务实的作风和爱岗敬业的职业操守。

### （二）课程分目标

## 1. 思政目标

- (1) 培养学生热爱祖国，为祖国 IT 事业而努力学习的奋斗精神。
- (2) 培养学生分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质。
- (3) 培养学生乐于分享、甘于奉献的开源精神。
- (4) 培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

## 2. 知识目标

- (1) 了解全球范围内的 VR 与 AR 技术前沿发展趋势。
- (2) 了解 VR 与 AR 系统的输入/输出设备。
- (3) 了解 VR 与 AR 的概念和特性。
- (4) 深刻理解 VR 与 AR 技术原理。
- (5) 深刻理解 VR 与 AR 硬件普及要克服的难题和原因。

## 3. 技能目标

- (1) 掌握 VR 与 AR 系统的核心技术；
- (2) 掌握 VR 与 AR 硬件技术产业链的内容。
- (3) 掌握 VR 与 AR 技术的分类及原理。
- (4) 掌握 VR 与 AR 软件及技术开发平台的内容。
- (5) 掌握 VR 与 AR 内容开发与服务平台的内容。

## 4. 过程与方法

- (1) 通过 VR 与 AR 应用技术的学习，具备 Unity3D 安装、开启、关闭，存储以及文件设置以及文件保存的能力。
- (2) 通过 VR 与 AR 应用技术的学习，具备辨别 AR 与 VR 产品的能力。
- (3) 通过 VR 与 AR 应用技术的学习，具备应用 Unity3D 引擎进行简单的 AR 和 VR 产品的能力。
- (4) 通过 VR 与 AR 应用技术的学习，具备区分 VR 与 AR 设备的能力，以及掌握 VR 与 AR 发展方向和所需要克服的困难。

## 5. 情感态度与价值观

- (1) 认识 VR 与 AR 的地位和作用，激发对本课程的浓厚学习兴趣；
- (2) 通过 VR 与 AR 应用技术的学习，树立正确的版权观，激发学生乐于分享的奉献精神；
- (3) 通过项目文件命名、分类等的要求，认识到做任何事情需要遵守游戏

规则和流程，行为要规范合理的重要性，养成严谨务实、一丝不苟的工作作风；

(4) 通过文件备份的保存意识的培养学生的安全风险意识，养成良好的软件使用习惯；

(5) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

### 三、课程内容标准

《VR 和 AR 应用技术》课程可分为 6 个模块：虚拟现实概述、增强现实概述、Unity3D、Easy AR 开发、Vuforia 开发、HTC Vive 开发。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

#### (一) 模块一：虚拟现实概述

主要内容：本项目首先介绍虚拟现实的起源和概念，再介绍人机交互方式的变换和虚拟现实技术的发展、分类及相关原理，重点介绍 VR 产业链上、中、下游的组成及科技巨头的产业链布局，最后对 VR 产品普及要解决的问题进行分析与展望。

表 2 模块一 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块一： 虚拟现实概述	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解虚拟现实的概念和特性。</li> <li>2. 理解人机交互方式的变化及下一代人机交互方式。</li> <li>3. 深刻理解虚拟现实技术原理。</li> <li>4. 深刻理解 VR 硬件普及要克服的难题和原因。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握虚拟现实硬件技术产业链的内容。</li> <li>2. 掌握虚拟现实软件及技术开发平台的内容。</li> <li>3. 掌握虚拟现实内容开发与服务平台的内容。</li> <li>4. 掌握 VR 全产业链的组成。</li> </ol>
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 虚拟现实技术。</li> <li>2. 内容开发和服务平台。</li> </ol>	
教学难点	VR 内容开发。	

#### (二) 模块二：增强现实概述

主要内容：本项目首先介绍增强现实的概念，再介绍增强现实技术的特点、

发展、技术分类及原理，然后分别重点介绍 AR 产业链的组成，包括硬件技术产业链、软件技术平台、内容开发和服务平台，最后对目前 AR 存在的问题进行技术与展望。

表 3 模块二 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块二： 增强现实概述	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解增强现实的概念及特点。</li> <li>2. 了解国内外大厂 AR 产业链的布局。</li> <li>3. 深刻理解 AR 普及要解决的问题和技术指标。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握增强现实技术的分类及原理。</li> <li>2. 掌握 AR 产业链的组成。</li> </ol>
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增强现实技术。</li> <li>2. 软件技术平台。</li> <li>3. 内容开发及服务平台分析。</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增强现实技术。</li> <li>2. 增强现实全产业链分析。</li> </ol>	

### (三) 模块三：Unity3D

主要内容：本项目首先介绍 Unity3D 引擎的作用及应用领域，再介绍 Unity3D 的下载、安装和平台账号注册方法，然后重点介绍 Unity3D 操作面板的组成及简单的 Unity 操作方法，最后介绍 C# 语言和脚本的编写。

表 4 模块三 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块三： Unity3D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解 Unity3D 引擎的作用。</li> <li>2. 了解 Unity3D 引擎的应用领域。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 Unity3D 的下载、安装和平台账号注册方法。</li> <li>2. 熟练掌握 Unity3D 操作面板的组成及简单的 Unity 操作。</li> <li>3. 掌握 C# 语言与脚本的编写。</li> </ol>
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Unity3D 操作面板的组成。</li> <li>5. 简单的 Unity 操作方法。</li> </ol>	
教学难点	掌握 C# 语言与脚本的编写。	

#### (四) 模块四：Easy AR 开发

主要内容：本项目首先介绍 Easy AR 引擎，然后再重点介绍 Easy AR 场景案例的开发方法，最后列举经典的 Easy AR 商业案例。

表 5 模块四 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块四： Easy AR 开发	1. 了解 Easy AR 引擎。 2. 了解常见的 Easy AR 商业案例。	1. 掌握 EasyAR 场景案例的开发方法。 2. 掌握 Unity3D 导入外部资源的方法。
教学重点	Easy AR 场景案例的开发方法。	
教学难点	Easy AR 场景案例的开发方法。	

#### (五) 模块五：Vuforia 开发

主要内容：本项目主要学习什么是 Vuforia 以及 Vuforia 的基础功能，学习 Vuforia 项目开发流程。

表 6 模块五 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块五： Vuforia 开发	1. 了解 Vuforia 及其基础功能。 2. 了解 Vuforia 的开发流程。	1. 掌握 VuforiaSDK 的获取方法。 2. 掌握开发环境搭建。 3. 掌握 Vuforia 进行项目开发的步骤。
教学重点	Vuforia 进行项目开发的详细步骤	
教学难点	Vuforia 进行项目开发的详细步骤	

#### (六) 模块六：HTC Vive 开发

主要内容：本本项目主要介绍 HTC Vive 开发技术。首先介绍使用 HTC Vive 进行项目开发的软硬件配置，然后重点介绍使用 U3D 进行 HTC Vive 游戏开发的详细步骤，最后介绍 HTC Vive 的经典案例。

表 7 模块六 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块六： HTC Vive 开发	1. 了解使用 HTC Vive 开发的案例。 2. 了解 HTC Vive 的经典案例。 3. 了解 HTC Vive 主体硬件设备和其他配件	1. 掌握使用 HTC Vive 进行游戏开发的步骤。 2. 掌握使用 HTC Vive 的软件配置。
教学重点	U3D 进行 HTC Vive 游戏开发的详细步骤。	
教学难点	U3D 进行 HTC Vive 游戏开发的详细步骤。	

### (七) 各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 8 所示。

表 8 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	虚拟现实概述	10	10	0	
2	增强现实概述	8	8	0	
3	Unity3D	3	1	2	
4	Easy AR 开发	4	2	2	
5	Vuforia 开发	3	1	2	
6	HTC Vive 开发	4	1	3	
合计		32	23	9	

## 四、教学实施建议

### (一) 师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 熟悉 Unity3D 的基本命令和 C# 程序语言；
- 熟悉 Vuforia 和 HTC Vive；
- 熟悉 VR 和 AR 开发技术原理；
- 熟悉 VR 和 AR 实现方法；
- 熟悉 VR 和 AR 行业应用情况及所面临的困难；
- 有一定的程序设计基础；
- 2 年以上 VR 与 AR 项目制作经验；

- 2 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

## 2. 兼职教师要求

- 具有一定的普通话基础，并掌握一定的教学、教育相关知识，能充分表达所教学的内容；
- 熟悉操作 Unity3D 引擎，对编程有较深认识；
- 熟悉 C# 程序语言；
- 熟悉 Vuforia 和 HTC Vive；
- 熟悉 VR 和 AR 开发技术原理；
- 熟悉 VR 和 AR 实现方法；
- 熟悉 VR 和 AR 行业应用情况及所面临的困难；
- 3 年以上 VR 与 AR 实践经验；

## 3. 教学团队

按照每届 3 个教学班级的规模，可配备 1 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### (二) 教材及参考资料

(1) 需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

(2) 学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 9 所示。

表 9 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	VR 虚拟现实与 AR 增强现实的技术原理与商业应用	苏凯、赵苏砚	人民邮电出版社	2017.3
<b>参考资料</b>				
1	AR/VR 技术与应用	范丽亚、张克发	清华大学出版社	2020.9
2	VR 与 AR 开发高级教程基于 Unity 第 2 版	吴亚峰、于复兴	人民邮电出版社	2020.10
3	虚拟现实 VR 和增强现实 AR 从内容应用到设计	PaulMealy	人民邮电出版社	2019.7
4	VR/AR 技术基础	钟正	高等教育出版社	2018.7

### （三）教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 500GB 空闲空间，显卡显存在 6G 以上。安装 Unity3D、Photoshop2018、Substance、Quixel、VS2019 软件版本，并已安装好 win10 操作系统。

### （四）教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对建筑表现后期的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是虚拟现实概述和增强现实概述，VR 与 AR 实现方式，VR 与 AR 在各个行业的应用情况，VR 与 AR 未来发展方向需要克服的困难，开发 VR 与 AR 需要用到的软件和平台；难点是 VR 与 AR 用各个软件平台进行的开发流程与步骤。实现相应的功能，对材质灯光参数的设置实现精美的场景效果，对程序

开发逻辑思维的培养。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 10 所示。

表 10 线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
30 个	30	7 次	0 次

### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 11 所示方式及比例进行评价。

表 11 课程评价及比例建议

评价项目	平时表现	实验作业	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业	实验任务	综合性实践项目
比例	20%	30%	50%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- （1）是否积极主动地参与讨论和分析；
- （2）是否敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- （3）是否积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- （4）是否敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- （5）能否理解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- （6）是否有认真反思自己思考过程意识。

## （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：

主讲教师：

企业教师：巨蟹数字文化产业：王海锋

### （二）责任

（1）数字媒体技术专业建设指导委员会把握课程发展方向；

（2）数字媒体教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

（3）主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

（4）数字媒体教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

课程代码：20142157398

重庆机电职业技术大学

《Unity3D 引擎开发技术》

课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	Unity3D 引擎开发技术
课程代码:	20142157398
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	四年制专升本教育
课程学分:	5 学分
计划用教学时间:	80 学时
授课教师:	王海锋
授课班级:	
编制人:	王海锋
审定人(教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第一版
修订时间:	2023 年 09 月 01 日

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、2020版《数字媒体技术人才培养方案》中的职业岗位能力要求，以及虚拟现实专业内在要求而制定。该课程标准用于指导虚拟现实引擎技术基础的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是数字媒体技术（专升本）的一门主干课，其先修课程是《3DMax 模型基础》、《VR 模型制作技术基础》、《图形图像处理技术》、《数据结构》、《贴图纹理制作技术》、《C#程序设计》等，后续课程为《VR 与 AR 应用技术》、《增强现实开发技术》、《虚拟现实开发技术》课程等，主要目的是培养学生用 Unity3D 引擎制作虚拟现实场景和实现简单交互的能力，并培养其良好的虚拟现实类岗位的职业素养，为后期增强现实技术和虚拟现实技术的学习打下坚实基础。

表 1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	3DMax模型基础	前导课程	本课程需要学生对于3dsmax软件有基础的理解,并且运用到实际的项目中,要有意识。
2	VR模型制作技术基础	前导课程	本课程需要学生学会并掌握VR模型制作规范、要求和制作流程。具备VR模型制作能力和创造力。
3	图形图像处理技术	前导课程	本课程需要学生熟悉Photoshop的基本操作,掌握用Photoshop进行抠图和图形图像处理技术,具备欣赏美、创造美的艺术设计素养。

4	C#程序设计	前导课程	本课程需要学生了解C#语言的基本概念、语法、语义和数据类型的使用特点，掌握面向对象的程序设计方法，熟悉集成环境，能够编写C#程序，并具有基本的纠错和调试程序的能力。
5	VR与AR应用技术	后续课程	本课程可支撑这些课程，能够为VR与AR应用技术、增强现实技术和混合现实技术学习制作过程中提供基本的场景制作和交互制作能力。
6	增强现实开发技术		
7	虚拟现实开发技术		

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向，通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中，充分挖掘课程思政元素，努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合；强调以学生为教学活动的主体，教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过后期处理相关理论的讲授和实验任务的实施，培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力；通过上机实践培养学生实际操作能力并积累软件的使用经验；通过基于工作过程的任务分解及设计，培养学生的职业岗位能力及职业素养，从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

（1）**教学内容真实化**。根据职业岗位能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

（2）**教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

**(3) 教学内容系统化。**单个学习任务作为一个小系统（可称为小任务），整个学习项目成为一个大系统（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

**(4) 教学内容层次化。**除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，同时还可以兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，**采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式**，按照“做中学，学中做”的将教学和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

首先调查分析职业岗位能力要求，归纳总结典型工作任务，其次研究课程的主要学习项目、课程整体设计思路、单元设计、能力训练项目及课程的教学模式，最后重新构建课程知识体系，并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标；**课程以学生为主体，用项目任务来训练学生的能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能，最后在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，从而实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《Unity3D 引擎开发技术》课程的总体目标是：**熟悉 Unity3D 引擎的文件结构，掌握 Unity3D 引擎的基本操作，获取 Unity3D 引擎的安装技能；能够熟练应用 Unity3D 引擎进行虚拟现实的场景制作、材质编辑、灯光和构建设置、交互设计**

等能力，并能理性的判断画面的优劣以及寻找修复 bug 的能力；通过本课程学习，培养学生良好的制作习惯、口头表达能力和人际沟通能力，具有开拓创新、团结合作、严谨务实的作风和爱岗敬业的职业操守。

## （二）课程分目标

### 1. 思政目标

- （1）培养学生热爱祖国，为祖国 IT 事业而努力学习的奋斗精神。
- （2）培养学生分析问题、解决问题时的坚持不懈、不怕困难的优秀品质。
- （3）培养学生乐于分享、甘于奉献的开源精神。
- （4）培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

### 2. 知识目标

- （1）了解 Unity3D 引擎编辑器的面板、模块和命令。
- （2）了解 Unity3D 引擎的场景、Shader、预制体等基本概念。
- （3）了解资源的导入和导出的方法。
- （4）了解 Unity3D 引擎中灯光、动画和烘焙等的参数设置和编辑。
- （5）了解 Unity3D 引擎的植被和地形的编辑方法。
- （6）了解 Unity3D 引擎的材质 Shader 的使用方法。
- （7）了解 Unity3D 引擎的脚本程序基础知识。
- （8）了解 Unity3D 引擎的 GUI 图形用户界面系统。

### 3. 技能目标

- （1）掌握 Unity3D 引擎编辑器的操作流程。
- （2）掌握资源的导入导出和迁移。
- （3）掌握 Unity3D 引擎中的灯光、材质、地形、天气系统等。
- （4）掌握 Unity3D 引擎实现交互设计编程。
- （5）掌握 Unity3D 引擎中的动画、物理、音效等系统。

### 4. 过程与方法

（1）通过 Unity3D 引擎的基础学习，具备 Unity3D 引擎安装、开启、关闭，存储以及文件设置以及文件保存的能力。

（2）通过 Unity3D 引擎场景编辑器的学习，具备应用 Unity3D 引擎进行场景编辑和资源导入导出的能力。

(3) 通过 Unity3D 引擎系统材质 Shader 和灯光构建的学习, 具备应用 Unity3D 引擎进行材质编辑、灯光和烘焙设置的能力。

(4) 通过 Unity3D 引擎系统脚本程序的学习, 具备应用 Unity3D 引擎进行交互式编程设计能力。

### 5. 情感态度与价值观

(1) 认识 Unity3D 引擎在虚拟现实和游戏领域中的地位和作用, 激发对本课程的浓厚学习兴趣;

(2) 通过 Unity3D 引擎系统的学习, 树立正确的版权观, 激发学生乐于分享的奉献精神;

(3) 通过项目文件命名、分类等的要求, 认识到做任何事情需要遵守游戏规则和流程, 行为要规范合理的重要性, 养成严谨务实、一丝不苟的工作作风;

(4) 通过文件备份的保存意识的培养学生的安全风险意识, 养成良好的软件使用习惯;

(5) 通过各种疑难问题的解决, 培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

## 三、课程内容标准

《Unity3D 引擎开发技术》课程可分为 12 个模块: Unity 基础与开发环境配置、Unity 脚本程序基础知识、Unity3D 图形用户界面基础、物理引擎、着色器编程基础、3D 游戏开发常用技术、光影效果的使用、模型与动画、地形与寻路技术、游戏资源更新、网络开发基础、课程设计-趣味小球。实验条件允许的情况下, 可采取理实一体化教学模式。

### (一) 模块一: Unity 基础与开发环境配置

主要内容: 引擎的安装、编辑器的基本操作和编辑器界面窗口介绍。

表 2 模块一 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块一: Unity 基础与开发环境配置	1. 注册 Unity3D 账户; 2. 下载并安装 Unity3D 引擎的方法和注意事项;	1. Unity3D 引擎的获取与安装方式方法; 2. 项目创建方式、技巧和注意

	3. Unity3D引擎的文件结构和项目工程创建方式方法； 4. 引擎编辑器的界面布局，工具栏、菜单栏和资源管理器各个面板位置和用途； 5. 场景设计面板的基本操作。	事项； 3. 场景设计面板的操作技巧 4. 熟练运用引擎的菜单栏。
<b>教学重点</b>	1. 引擎编辑器的整体布局； 2. 菜单栏的详细介绍。	
<b>教学难点</b>	Android SDK 安装	

## (二) 模块二：Unity 脚本程序基础知识

主要内容：Unity 脚本常用的几个回调方法，Unity 中 C#脚本的注意事项，Unity 脚本实现位移、旋转、记录时间、向量、变量、协同程序和中断以及实例化对象等基础语法，Unity 脚本的一些重要的类，如 MonoBehaviour 类、Transform 类、Rigidbody 类和 CharacterController 类等。

表 3 模块二 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块二：Unity 脚本程序基础知识	1. Unity 脚本常用的几个回调方法； 2. Unity 中 C#脚本的注意事项； 3. Unity 脚本的基础语法，如位移和旋转、记录时间、向量、变量、协同程序和中断以及实例化对象等方法； 4. Unity 脚本编程的开发流程； 5. Unity 脚本的一些重要的类，如 MonoBehaviour 类、Transform 类、Rigidbody 类和 CharacterController 类。	1. Unity 脚本的 Start、Update 和 FixedUpdate 等回调方法； 2. Unity 中 C#脚本的注意事项； 3. Unity 脚本编程的开发流程； 4. 位移和旋转、记录时间、访问游戏对象、向量、变量、协同程序和中断以及实例化对象等基础语法； 5. Unity3D 的 MonoBehaviour 类、Transform 类、Rigidbody 类和 CharacterController 类。
<b>教学重点</b>	1. Unity 中 C#脚本的注意事项； 2. Unity 脚本的基础语法。	
<b>教学难点</b>	Unity 的 MonoBehaviour 类、Transform 类、Rigidbody 类和	

	CharacterController 类。
--	------------------------

### (三) 模块三：Unity3D 图形用户界面基础

主要内容：本项目主要学习如何利用 Unity 的 GUI 和 UGUI 两种图形系统来开发游戏中常见的图形用户界面，掌握游戏中常用的按钮、复选框、图片、文本区等控件的使用方法，以及 Unity 集成开发环境的初步操作流程；掌握预制件 Prefab 资源的创建方法和通过 Prefab 资源进行实例化对象的使用方法。学会通过 Unity 的 Touch 和 Input 输入对象中的方法以及参数获取用户输入的各种参数，熟悉 Unity 中各类销毁方法。

表 4 模块三 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块三： Unity3D 图形 用户界面基础	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GUI 图形用户界面系统的 Button、Label、DrawTecture、Box、TextField、TextArea、Toggle、SelectionGrid、HorizontalScrollbar、等控件的使用方法；</li> <li>2. GUI 的 Skin 皮肤设置和图形用户界面的变量；</li> <li>3. UGUI 控件的创建方法和 UGUI 控件的 Canvas 画布和 EventSystem 组件；</li> <li>4. UGUI 的 Button、Panel、Text、Image、RawImage、Toggle、Slider、Scrollbar、InputField 等控件的使用方法；</li> <li>5. UGUI 的布局管理和不规则形状按钮的碰撞检测方法；</li> <li>6. UGUI 的 ScrollView 的制作方法；</li> <li>7. 预制件 Prefab 资源的创建和实例化对象方法；</li> <li>8. Touch 对象和 Input 对象的</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GUI 图形用户界面系统的 Button、Label、DrawTecture、Box、TextField、TextArea、Toggle、SelectionGrid、HorizontalScrollbar 等控件的使用方法；</li> <li>2. GUI 的 Skin 皮肤的设置和更改方法；</li> <li>3. 使用图形用户界面的变量；</li> <li>4. UGUI 控件的创建方法；</li> <li>5. UGUI 的 Button、Panel、Text、Image、RawImage、Toggle、Slider、Scrollbar、InputField 等控件的使用方法；</li> <li>6. 不规则形状按钮的碰撞检测方法；</li> <li>7. UGUI 的 ScrollView 制作方法；</li> <li>8. 预制件 Prefab 资源的创建和实例化对象的方法；</li> <li>9. Touch 对象和 Input 对象的调取和使用方法；</li> </ol>

	调用和使用方法； 9. Unity 中各类销毁方法。	10.Unity 中各类销毁方法。
<b>教学重点</b>	UGUI 图形用户界面系统	
<b>教学难点</b>	Touch 对象和 Input 对象。	

#### (四) 模块四：物理引擎

主要内容：本项目主要学习 Unity 内置的物理引擎。首先理解掌握刚体、碰撞器的特性和使用方法，其次学习粒子系统和关节的特性以及使用方法，然后熟悉车轮碰撞器和布料的相关参数和使用方法，最后学习并要求掌握角色控制器的相关参数和应用方法。

表 5 模块四 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块四：物理引擎	<ol style="list-style-type: none"> <li>刚体的特性和使用方法；</li> <li>碰撞器的种类和添加方式；</li> <li>碰撞过滤的基础知识和使用方法；</li> <li>物理材质的创建和使用方法；</li> <li>粒子系统的创建方法和特性参数设置；</li> <li>关节的几种类型，以及各种类型关节的用途和使用方法；</li> <li>车轮碰撞器的用途、创建方式、特性设置和使用方法；</li> <li>布料的属性参数设置和使用方法；</li> <li>角色控制器的特性参数设置和使用方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>刚体的特性设置和常用方法；</li> <li>碰撞器的种类和添加方式；</li> <li>碰撞过滤方法和物理材质参数设置；</li> <li>粒子系统的创建方法和特性设置；</li> <li>铰链、固定、弹簧等关节的用途和属性设置；</li> <li>车轮碰撞器的特性设置和应用方法；</li> <li>布料的属性设置和应用方法；</li> <li>角色控制器的特性和应用方法。</li> </ol>
<b>教学重点</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>刚体和碰撞器的添加和使用；</li> <li>角色控制器的应用。</li> </ol>	
<b>教学难点</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>粒子系统的使用；</li> <li>关节的使用。</li> </ol>	

#### (五) 模块五：着色器编程基础

主要内容:本项目主要学习 Unity3D 引擎的着色器编程,着色器编程是 Unity 最复杂的部分,对开发人员要求很高,是实现酷炫效果的关键所在。首先学习 ShaderLab 语法基础,让学生对 ShaderLab 语法结构有初步的认识和了解,其次学习着色器的三种形态和表面着色器的基础知识,然后学习渲染通道的通用指令,如 LOD 数值、渲染队列、Alpha 测试、深度测试和通道遮罩等,最后结合前面所学表面着色器的知识实现体积雾效果。

表 6 模块五 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块五:着色器编程基础	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ShaderLab 的基础语法结构;</li> <li>2. 着色器的三种状态;</li> <li>3. 着色器渲染通道的通用指令,如 LOD、渲染队列、Alpha、深度、遮罩等;</li> <li>4. 表面着色器实现体积雾的原理和流程。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ShaderLab 的基础语法结构;</li> <li>2. 表面着色器的编译指令、输入输出参数结构体和顶点变换函数等;</li> <li>3. 着色器渲染通道的通用指令,如 LOD 数值、渲染队列、Alpha 测试、深度测试和通道遮罩等;</li> <li>4. 表面着色器实现体积雾的开发流程。</li> </ol>
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ShaderLab 语法结构;</li> <li>2. 表面着色器基础知识。</li> </ol>	
教学难点	表面着色器实现体积雾案例讲解	

#### (六) 模块六: 3D 游戏开发常用技术

主要内容:本项目主要学习天空盒的应用、3D 拾取、动态字体、加速度传感器、虚拟摇杆与按钮的使用、声音、水特效和雾特效的开发与应用,以及 SQLite 数据库的使用,让学生对 3D 游戏开发中常用且必不可少的开发技术有一定的了解,结合前面所学 3D 知识,用丰富的音效等来渲染游戏气氛。

表 7 模块六 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块六: 3D 游戏开发常用技	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自定义天空盒的创建和设置方法;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 掌握自定义天空盒的制作</li> </ol>

术	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 3D 拾取技术的原理和触摸屏表现方式方法；</li> <li>3. 资源包的下载和使用；</li> <li>4. 加速度传感器的调用方法；</li> <li>5. 自定义字体的添加和动态展示字体的方法；</li> <li>6. Unity 支持的音频格式，音频源的控制方法；</li> <li>7. 雾效和水效的参数设置；</li> <li>8. SQLite 数据库结构和数据库的增删改查的陈述式。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>方法和制作流程；</li> <li>3. 掌握安卓触摸屏的交互技术；</li> <li>4. 掌握下载资源包的方法和使用标准资源包里面第一人称和第三人称案例；</li> <li>5. 掌握调用 Input.acceleration 方法；</li> <li>6. 掌握动态展示字体的方法；</li> <li>7. 掌握按钮控制播放音频的方法；</li> <li>8. 掌握添加雾效和水效的方式方法；</li> <li>9. 掌握 SQLite 数据库结构和增删改查方式。</li> </ol>
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 天空盒的使用</li> <li>2. 虚拟摇杆和按钮的使用</li> <li>3. SQLite 数据库。</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 加速度传感器</li> <li>2. SQLite 数据库。</li> </ol>	

### （七）模块七：光影效果的使用

主要内容：本项目主要学习 Unity 中提高场景真实性与美感的光照系统，其中包括各种形式的光源、法线贴图、光照烘焙、反射探头、阴影设置和光探头等技术。让学生明白光影效果在场景制作中的重要性，且合理利用光源、烘焙、光探头和反射探头等技术，创作出更加真实的游戏环境。

表 8 模块七 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块七：光影效果的使用	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. 光源类型和作用；</li> <li>9. 光照贴图烘焙技术；</li> <li>10. 反射探头的组件参数和作用；</li> <li>11. 法线贴图原理和使用方法；</li> <li>12. 光照系统中的渲染路径、光</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unity 中灯光的使用方法；</li> <li>2. 光照贴图的烘焙和使用方法；</li> <li>3. 反射探头的使用方法；</li> <li>4. 法线贴图的使用方法；</li> </ol>

	晕和光照过滤的作用和使用方法； 13. 阴影设置方式、LightProbes 光探头的作用和使用方法。	5. 光照阴影的设置方法； 6. LightProbes 光探头使用方法。
<b>教学重点</b>	5. 光源的使用方法； 6. 光照烘焙贴图技术	
<b>教学难点</b>	3. 反射探头的使用； 4. LightProbes 光探头的使用。	

### （八）模块八：模型与动画

主要内容：本项目主要学习 Unity 中 3D 模型的导入导出，以及对新版 Mecanim 动画系统的介绍，让学生对 3D 模型的材质、模型和骨骼动画的导入和使用有所了解，并且能够熟练使用 Unity 中的 Mecanim 动画系统，制作出真实连贯的角色动画，为以后的 3D 交互开发打下基础。

表 9 模块八 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块八：模型与动画	1. Unity 与建模软件单位之间的比例关系； 2. Unity 支持的 3D 模型格式； 3. 3D 模型从建模软件导出和导入 Unity 中的方法； 4. 网格过滤器的属性和用途； 5. Mecanim 系统中的骨骼结构映射—Avatar； 6. Mecanim 系统中的动画控制器的配置和使用方法； 7. 角色重定向的原理和应用方法。	1. 3D 模型从建模软件导出和导入 Unity 中的方法； 2. Mesh 的使用方法； 3. Mecanim 系统中的 Avatar 和 Muscle 的配置方法； 4. 动画控制器的配置和使用方法； 5. 角色重定向的原理和应用方法。
<b>教学重点</b>	5. 模型的导入； 6. Mecanim 动画系统。	
<b>教学难点</b>	Mecanim 动画系统	

### （九）模块九：地形与寻路技术

主要内容：本项目主要学习 Unity3D 的地形引擎、拖痕渲染器和自动寻路技

术, 让学生掌握利用 Unity 的地形引擎创建地形, 且给地形添加纹理和植被的方法, 以及使用拖痕渲染器制作刹车痕的方法, 初步掌握自动寻路的开发流程。

表 10 模块九 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块九: 地形与寻路技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地形的创建方式和地形的基本操作;</li> <li>2. 地形纹理绘制和参数设置;</li> <li>3. 通过高度图创建地形;</li> <li>4. 拖痕渲染器的参数设置和使用方法;</li> <li>5. 自动寻路技术中最重要的三个组件及参数含义;</li> <li>6. 自动寻路技术的制作流程。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. 地形引擎的基本操作;</li> <li>9. 地形纹理的绘制方法, 以及在地形上添加植被的方法;</li> <li>10. 使用高度图创建地形的方法;</li> <li>11. 使用拖痕渲染器制作车痕的方法;</li> <li>12. 自动寻路技术的使用方法和制作流程。</li> </ol>
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地形引擎;</li> <li>2. 自动寻路技术。</li> </ol>	
教学难点	自动寻路技术	

#### (十) 模块十: 游戏资源更新

主要内容: 本项目主要学习使用 Unity3D 提供的一种用于存储资源的压缩格式打包后的集合—AssetBundle, 学习 AssetBundle 的开发流程和 AssetBundle 相关知识, 让学生对 Unity 的资源处理有一定的理解, 可以在以后的开发过程中更加得心应手, 达到所需要的效果。

表 11 模块十 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块十: 游戏资源更新	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AssetBundle 的开发流程;</li> <li>2. AssetBundle 的打包步骤;</li> <li>3. AssetBundle 的下载方式;</li> <li>4. AssetBundle 的加载和卸载方法;</li> <li>5. AssetBundle 的管理依赖;</li> <li>6. AssetBundle 存储和加载二进制文件的方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AssetBundle 的开发流程;</li> <li>2. AssetBundle 的打包步骤;</li> <li>3. AssetBundle 的下载、加载和卸载的方法。</li> </ol>
教学重点	AssetBundle 的开发流程	

<b>教学难点</b>	AssetBundle 的基本使用。
-------------	--------------------

### (十一) 模块十一：网络开发基础

主要内容：本项目主要学习使用 Unity3D 引擎自带的 Network 类开发网络游戏的客户端与服务端。通过本项目的学习，学生可以对 Unity 中网络游戏的开发有一个初步了解。

表 12 模块十一 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块十一： 网络开发基础	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Network 类的常用静态成员变量、静态功能方法和相关事件的回调方法；</li> <li>2. NetworkView 组件的添加方法；</li> <li>3. Network 开发案例的制作流程；</li> <li>4. 实现 Network 进行网络连接的方法；</li> <li>5. Network 案例发布成服务器和客户端的方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Network 类的常用静态成员变量、静态功能方法和回调方法；</li> <li>2. Network 类案例的开发流程；</li> <li>3. 实现 Network 进行网络连接的方法；</li> <li>4. 项目发布成服务器和客户端的方法。</li> </ol>
<b>教学重点</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Network 类；</li> <li>2. 服务器和客户端的发布。</li> </ol>	
<b>教学难点</b>	Network 网络连接	

### (十二) 模块十二：课程设计-趣味小球

主要内容：本项目主要是结合前面各项目学习的理论知识进行实际项目的开发，加强同学们对所学理论知识的理解与吸收。本项目是使用 Unity3D 引擎开发一款可运行与 Android 平台的益智休闲类游戏—趣味小球，通过本项目的学习，让学生对如何使用 Unity3D 引擎开发 Android 平台下的益智休闲类游戏有更深入的了解。

表 13 模块十二 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块十二： 课程设计-趣	1. 项目开发前的准备工作，如背景调研、原型设计、项目	1. 项目方案原型设计方法；

味小球	策划、素材收集和整理和架构设计等； 2. 项目完整开发的具体流程； 3. 使用3D拾取技术实现UI的旋转和选取的方法； 4. 3D场景中实例化物体和删除已经实例化物体的方法。	2. 项目开发全流程； 3. 使用UGUI图形用户界面进行主菜单设计的方法； 4. 使用3D拾取技术实现UGUI菜单的旋转和选取的方法； 5. 3D场景中实例化物体和删除已经实例化物体的方法。
教学重点	1. 功能原型设计； 2. 架构设计； 3. 场景开发。	
教学难点	场景开发	

### (十三) 各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表14所示。

表14 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	Unity基础与开发环境配置	4	2	2	
2	Unity3D脚本程序基础知识	8	2	6	
3	Unity3D图形用户界面基础	16	4	12	
4	物理引擎	10	2	8	
5	着色器编程基础	6	2	4	
6	3D游戏开发的常用技术	8	2	6	
7	光影效果的使用	6	2	4	
8	模型与动画	6	2	4	
9	地形与寻路技术	6	2	4	
10	游戏资源更新	2	1	1	
11	网络开发基础	2	1	1	
12	课程设计-趣味小球	6	2	4	
合计		80	24	56	

## 四、教学实施建议

### (一) 师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 熟悉Unity3D引擎编辑器的基本操作；

- 熟悉 Unity3D 引擎的地形、材质、灯光、动画、物理引擎和特效系统；
- 熟悉 Unity 脚本程序开发技术；
- 熟悉 Unity 图形用户界面系统；
- 熟悉 PhotoShop、Substance 等设计软件；
- 熟悉 3dMax、Maya、C4D 等 3D 制作软件；
- 3 年以上虚拟现实项目制作经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

## 2. 兼职教师要求

- 具有一定的普通话基础，并掌握一定的教学、教育相关知识，能充分表达所教学的内容；
- 熟悉运用 Unity3D 引擎编辑器进行游戏场景制作；
- 熟悉运用 C#语言进行 Unity 脚本程序开发设计，对编程有较深认识；
- 熟悉虚拟现实设备，并能用相应设备的 SDK 开发相应的程序；
- 熟悉 PhotoShop、Substance 等设计软件；
- 熟悉 3dMax、Maya、C4D 等 3D 制作软件；
- 3 年以上虚拟现实实践经验；

## 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### (二) 教材及参考资料

(1) 需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

(2) 学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项目通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主

流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 15 所示。

表 15 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	Unity3D 游戏开发标准教程	吴亚峰、于复兴、索依娜	人民邮电出版社	2016.6
<b>参考资料</b>				
1	Unity3D 脚本编程	陈嘉栋	电子工业出版社	2016.9
2	Unity3D 游戏场景设计实例教程	李瑞森、王至、吴慧剑	人民邮电出版社	2014.5
3	Unity5.X 从入门到精通	Unity Technologies	中国铁道出版社	2016.1
4	Unity5.X 3D 游戏开发技术详解与典型案例	吴亚峰、索依娜	人民邮电出版社	2016.2

### (三) 教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 500GB 空闲空间，显卡显存在 6G 以上。安装 3dsmax2014、Photoshop2018、Substance、Quixel、VS2019、Unity3D 2020.1.0 软件版本，并已安装好 win10 操作系统。

### (四) 教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对建筑表现后期的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向

教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是 Unity3D 引擎脚本程序基础知识、Unity3D 游戏场景设计的掌握，Photoshop 软件的熟悉，后期整体处理效果把控；难点是对蓝图各个节点的合理利用，实现相应的功能，对材质灯光参数的设置实现精美的场景效果，对程序开发逻辑思维的培养。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 16 所示。

表 16 线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
30 个	80	20 次	12 次

### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 17 所示方式及比例进行评价。

表 17 课程评价及比例建议

评价项目	平时表现	实验作业	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业	实验任务	综合性实践项目
比例	10%	40%	50%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- （1）是否积极主动地参与讨论和分析；
- （2）是否敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；

- (3) 是否积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- (4) 是否敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- (5) 能否理解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- (6) 是否有认真反思自己思考过程意识。

## （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：彭光彬

主讲教师：彭光彬

企业教师：王海锋

### （二）责任

- (1) 数字媒体技术专业建设指导委员会把握课程发展方向；
- (2) 数字媒体教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、

课程的持续发展；

(3) 主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

(4) 数字媒体教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

课程代码：1041001B

重庆机电职业技术大学

《C#程序设计》

课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	C#程序设计
课程代码:	1041001B
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	四年制本科教育
课程学分:	4 学分
计划用教学时间:	64 学时
修订人（或编制人签名）:	郑殿君
审核人（模块主任签名）:	郑殿君
审核人（系主任签名）:	
审定人（教学副院长签名）:	邓永生
修订版本:	第三版
修订时间:	2023 年 09 月 1 日

# 目 录

<b>一、课程概述</b> .....	<b>330</b>
(一) 课程制定依据 .....	330
(二) 课程地位与性质 .....	330
(一) 与前续课程的联系 .....	318
(二) 与后续课程的联系 .....	330
(三) 课程基本理念 .....	331
(四) 课程内容选取的依据 .....	331
1. 课程内容选取基本原则 .....	331
2. 课程内容选取的思路 .....	331
<b>二、课程目标</b> .....	<b>332</b>
(一) 课程总目标 .....	332
(二) 课程分目标 .....	332
1. 思政目标 .....	159
2. 知识目标 .....	333
3. 技能目标 .....	321
4. 过程与方法 .....	333
5. 情感态度与价值观 .....	334
<b>三、课程内容标准</b> .....	<b>334</b>
(一) 模块一：C#语言概述 .....	334
(二) 模块二：C#编程基础 .....	335
(三) 模块三：C#面向对象编程基础 .....	335
(四) 模块四：C#面向对象编程进阶 .....	336
(五) 模块五：WINDOWS 应用程序开发 .....	320
(六) 各模块学时分配建议 .....	337
<b>四、教学实施建议</b> .....	<b>337</b>
(一) 师资要求 .....	337
(二) 教材及参考资料 .....	338
(三) 教学环境 .....	339
(四) 教学建议 .....	339
(五) 教学评价 .....	340
(六) 课程资源开发与利用 .....	340
<b>五、课程管理</b> .....	<b>341</b>
(一) 课程教学团队 .....	341
(二) 责任 .....	341
<b>六、其它说明</b> .....	<b>319</b>

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、职业本科试点的内在要求而制定。该课程标准用于指导《C#程序设计》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

随着互联网行业的发展，特别是近年来，数字媒体技术、人工智能、云计算、大数据、物联网等新技术的兴起，计算机技术在各行各业中的应用越来越广，也推动着行业的迅速发展，对计算机人才的需求日益增大。在程序设计语言中，C#是当前应用最广泛、在各种计算机编程语言使用占比中的最高的主流程序设计语言之一，是一种面向对象的编程语言，也是当前最流行的网路编程语言之一。

本课程的教学目的是，从初学者的角度，由浅入深学习并掌握 C#程序设计语言，了解.NET 平台及原理，掌握 C#基本程序设计、面向对象程序设计的使用等。同时，培养学生掌握基本的创新方法、具有追求创新的态度和意识，能够独立思考、分析问题，能够利用计算机编程解决实际问题的能力；并且培养学生具有一定的团队协作的精神以及适应信息化社会要求的自学能力和获取计算机新知识、新技术的能力。

### 前后课程关系：

#### （一）与前续课程的联系

本课程在数字媒体技术和计算机相关专业教学计划中第 2 学期开设，先修课程为《计算机基础》。

#### （二）与后续课程的联系

通过本课程的学习，学生应掌握程序设计基本技能和面向对象思想，掌握解决实际问题的方法和技巧，培养学生解决项目开发过程中实际问题的能力，为《程序设计高级(C#)》、《数据库技术与应用》、《Web 程序设计(ASP.NET)》、《Unity 3D》

等专业课的学习奠定基础。

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向,通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中,充分挖掘课程思政元素,努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合;强调以学生为教学活动的主体,教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过对 C#语言程序设计相关理论的讲授和实验任务的实施,培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力;通过上机实践培养学生实际操作能力并积累 C#程序设计使用经验;通过基于工作过程的任务分解及设计,培养学生的职业岗位能力及职业素养,从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

（1）**教学内容真实化**。根据职业岗位能力要求,分析归纳岗位典型工作过程,将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

（2）**教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例,将其设计成典型工作任务,形成与工作任务相匹配的教学项目,使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中,以学生为中心、教师为主导,引导学生在学中做、做中学,力求做到“教、学、做”一体化。

（3）**教学内容系统化**。单个学习任务作为一个小系统(可称为小任务),整个学习项目成为一个大系统(可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务),采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度,从常见到一般,由易到难,层层推进,最终实现教学目标。

（4）**教学内容层次化**。除选取初次就业的职业岗位技能要求外,还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度,以拓展学生的知识面与技能储备,兼顾不同层次学生的学习需求,培养学生可持续发展能力。

#### 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式，按照“做中学、学中做”的将实践能力和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

在调查分析职业岗位能力要求基础上，归纳总结典型工作任务，收集与研究课程主要学习项目、课程整体设计思路、课程单元、能力训练项目及课程教学模式，重构课程知识体系并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标：**课程以学生为主体，用案例和项目任务来训练学生能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能；在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《C#程序设计》课程的总体目标是：通过本课程的学习与实践，掌握C#程序设计的基本原理，使学生掌握程序设计的基本方法与编程技巧，具备程序设计和程序调试的能力和用计算机解决实际问题的能力。通过本课程学习，养成良好的编程习惯、坚韧不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

### （二）课程分目标

#### 1. 思政目标

为切实提升立德树人成效，全面提高人才培养能力，坚定学生理想信念，应将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治意识、劳动意识、心理健康、中华优秀传统文化等内容有机融入课堂教学中。在教学中，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

(1) 将习近平新时代中国特色社会主义思想、社会主义核心价值观和中华优秀传统文化教育内容有机融入本课程的教学中，注重“术与道”的结合。

(2) 通过对 C#语言与其他编程语言的对比，激发培养学生开拓创新的工匠精神；

(3) 通过变量命名规则的学习，教育学生在学习、生活实践中一定要遵守既定的规则，按规矩行事，力争做一个遵守校纪校规的好学生；

(4) 通过运算符优先级的学习，教育在处理任何事情时都要有系统性的统筹安排，按照事情的轻重缓急来决定先做什么和再做什么；

## 2. 知识目标

(1) 使学生掌握一种基本的程序语言

(2) 了解 C#语言的基本开发要求

(3) 掌握 C#语言数据类型

(4) 学习用 C#语言编写应用程序解决实际问题的方法和技巧。

(5) 掌握 C#语言面向对象开发思想，为后续课程打下坚实的基础。

## 3. 技能目标

(1) 对计算机语言和面向对象程序设计有基本的认识。

(2) 能熟练应用 Visual Studio.NET 集成开发环境设计和调试 C#语言程序。

(3) 能在程序设计过程中运用 C#语言数据类型、运算符、基本语句、数组、类等基本知识。

(4) 能用 C#语言设计解决简单实际问题的程序，并能完成简单程序的测试。

(5) 掌握计算机语言类课程的学习方法，能通过互联网、文献资料巩固和拓展所学知识。

## 4. 过程与方法

课程根据“自主式一体化教学”模式，按照 C#语言的有关知识由浅入深、从易到难进行教学，课后布置实训与习题练习，实现“教、学、做”一体，从而切实提高学生的持续发展能力。首先让学生了解 C#语言的特点、发展及推荐

学习方法，然后学习 C#语言基础语法、流程控制语句、数据类型、类等。最后通过案例综合来巩固 C#语言的基础知识。

## 5. 情感态度与价值观

(1) 通过对 C#语言在应用软件开发中地位和作用的学习，激发对本课程的浓厚学习兴趣；

(2) 通过 C#语言的免费等特征的学习，树立正确的知识产权观，激发学生乐于分享的奉献精神；

(3) 通过 C#语言异常处理的学习，认识到责任心，教导学生要做有担当的人；

(4) 通过各种疑难问题的解决，学生形成善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

## 三、课程内容标准

《C#程序设计》课程可分为 5 个模块：C#语言概述、C#编程基础、C#面向对象编程基础、C#面向对象编程进阶、Windows 应用程序开发。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

### (一) 模块一：C#语言概述

主要内容：了解 C#语言的发展历史，特点及运行过程。C#语言开发工具 Visual Studio.NET 的下载、安装执行。C#语言的基本语法以及开发工具的介绍。如表 1 所示。

表 1 模块一知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块一：C#语言概述	1、c#语言 2、.NET 开发平台 3、 Visual C#开发环境 4、程序开发流程	1、Visual C#开发环境的配置 2、C#项目开发流程

<b>教学重点</b>	1、Visual C#开发环境的配置 2、C#项目开发流程
<b>教学难点</b>	1、Visual C#开发环境的配置 2、C#项目开发流程

### (二) 模块二：C#编程基础

主要内容：介绍C#语言数据、运算符、表达式、流程控制、数组等。如表2所示。

表2 模块二知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块二：C#语言基础	1、数据类型 2、常量和变量 3、运算符和表达式 4、流程控制 5、数组、结构和枚举	1、常量和变量使用 2、运算符和表达式使用 3、流程控制的应用 4、数组、结构和枚举的创建和应用
<b>教学重点</b>	1、流程控制的应用 2、数组、结构和枚举的创建和应用	
<b>教学难点</b>	1、流程控制的应用 2、数组、结构和枚举的创建和应用	

### (三) 模块三：C#面向对象编程基础

主要内容：介绍C#语言类和对象、属性、方法的基本概念、使用方法等。如表3所示。

表3 模块三知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块三：C#面向对象编程基础	1、类和对象 2、方法 3、属性	1、类和对象的概念及创建方法 2、方法的定义及使用 3、属性的定义及使用

模块名	知识点	技能点
教学重点	1、类和对象的概念及创建方法 2、方法的定义及使用 3、属性的定义及使用	
教学难点	方法的定义及使用	

**(四) 模块四：C#面向对象编程进阶**

主要内容：介绍 C#类的继承、多态、委托、接口、异常处理的基本概念、使用方法等。如表 4 所示。

表 4 模块四知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块四：C#面向对象编程进阶	1、继承和多态 2、委托和事件 3、接口 4、异常处理	1、继承和多态的使用 2、委托和事件的使用 3、接口的定义和使用 4、异常处理的运用
教学重点	1、继承和多态的使用 2、委托和事件的使用	
教学难点	1、继承和多态的使用 2、委托和事件的使用	

**(五) 模块五：Windows 应用程序开发**

主要内容：介绍 C#的 Windows 窗体、控件等基本概念、使用方法等。主要内容：如表 5 所示。

表 5 模块五知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块五：Windows 应用程序	1、窗体及其常用属性 2、常用控件 3、菜单、工具栏和状态栏	1、窗体应用程序开发流程 2、窗体界面设计 3、常用控件的应用

模块名	知识点	技能点
	4、单文档界面和多文档界面 5、通用对话框	4、菜单、工具栏和状态栏的设计
教学重点	1、窗体界面设计 2、常用控件的应用 3、菜单、工具栏和状态栏的设计	
教学难点	1、常用控件的应用 2、菜单、工具栏和状态栏的设计	

#### (六) 各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 6 所示。

表 6 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	C#语言概述	4	2	2	
2	C#编程基础	16	8	8	
3	C#面向对象编程基础	12	6	6	
4	C#面向对象编程进阶	16	8	8	
5	Windows 应用程序开发	12	6	6	
5	综合复习及应用	4	2	2	
合计		64	32	32	

## 四、教学实施建议

### (一) 师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 熟悉 C#基本语法；
- 熟悉 Visual Studio.NET 集成开发环境的使用；
- 熟悉 C#面向对象编程；
- 熟悉 C#语言应用软件开发技术；

- 了解 C# 底层原理，对 C# 程序设计有较深认识；
- 3 年以上 C# 语言使用经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

## 2. 兼职教师要求：

- 具有较好的语言表达能力，掌握一定的教学、教育相关知识，并具备良好的师德和职业教育素养；
- 具有扎实的本课程基础理论知识，对 C# 程序设计有较深认识；
- 具有 3 年以上企业 C# 程序设计实践经验；

## 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### (二) 教材及参考资料

(1) 需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

(2) 学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 9 所示。

表 9 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
----	------	----	-----	------

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	C#程序设计教程	郑阿奇 梁敬东	机械工业出版社	2022. 12
<b>参考资料</b>				
1	Visual C# 2008 程序设计与应用	刘宇松	清华大学出版社	2016. 11
2	C#程序设计	曹党生	清华大学出版社	2017. 12
3	C#程序开发基础	罗勇	清华大学出版社	2017. 6

### (三) 教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 4GB 以上、有 50GB 空闲空间。Windows7 以上操作系统，安装 Visual Studio 2010 及以上版本。

### (四) 教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对 C#程序设计的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是 C#控制台程序设计、类和对象、继承和多态、抽象类、接口和枚举、异常、Windows 程序设计等内容。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 10 所示。

表 10 线上、线下混合式教学建议

线上视频 (5-15 分钟)	线下课时	线上作业	线下作业
10 个	54	6 次	6 次

## （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 11 所示方式及比例进行评价。

表 11 课程评价及比例建议

评价项目	平时表现	实验作业	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业、 学习态度	实验任务、综合性 实践项目	理论考核
比例	10%	30%	60%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- （1）积极主动地参与讨论和分析；
- （2）敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- （3）积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- （4）敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- （5）解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- （6）是否有认真反思自己思考过程意识。

## （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资

源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：郑殿君

主讲教师：郑殿君

企业教师：

### （二）责任

（1）数字媒体技术本科专业建设指导委员会把握课程发展方向；

（2）数字媒体技术教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

（3）主讲教师负责课程的授课，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

（4）数字媒体技术教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

学院：信息工程学院

教研室：数字媒体技术研室

编制人：郑殿君

教研室主任审核：郑殿君

教学院长复核：邓永生

编制时间：2023年9月

课程代码：2741004B

重庆机电职业技术大学

《3D 渲染技术》

课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	3D 渲染技术
课程代码:	2741004B
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	两年制专升本教育
课程学分:	5 学分
计划用教学时间:	80 学时
修订人 (或编制人签名):	党竟菘
审核人 (模块主任签名):	23 级数字媒体技术 01、02、03 班
审核人 (系主任签名):	郑殿君
审定人 (教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第二版
修订时间:	2023 年 09 月 01 日

# 目 录

一、课程概述 .....	346
(一) 课程制定依据 .....	346
(二) 课程地位与性质 .....	346
(三) 课程基本理念 .....	347
(四) 课程内容选取的依据 .....	347
1. 课程内容选取基本原则 .....	347
2. 课程内容选取的思路 .....	348
二、课程目标 .....	348
(一) 课程总目标 .....	348
(二) 课程分目标 .....	348
1. 思政目标 .....	348
2. 知识目标 .....	349
3. 技能目标 .....	349
4. 过程与方法 .....	349
5. 情感态度与价值观 .....	349
三、课程内容标准 .....	350
(一) 模块一：室内日景渲染制作 .....	350
(二) 模块二：住宅黄昏渲染制作 .....	351
(三) 模块三：庭院日景渲染制作 .....	10
(四) 模块二：夜景亮灯渲染制作 .....	11
(五) 各模块学时分配建议 .....	352
四、教学实施建议 .....	353
(一) 师资要求 .....	353
(二) 教材及参考资料 .....	354
(三) 教学环境 .....	355
(四) 教学建议 .....	355
(五) 教学评价 .....	356
(六) 课程资源开发与利用 .....	356
五、课程管理 .....	357
(一) 课程教学团队 .....	357
(二) 责任 .....	357
六、其它说明 .....	357

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、23版《数字媒体技术（专升本呢）人才培养方案》中的职业岗位能力要求“具备从事3Dmax渲染、建模、动画等”以及职业本科试点的内在要求而制定。该课程标准用于指导《3D渲染技术》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是数字媒体技术（专升本）的一门专业基础课，其先修课程是《数字模型技术基础》，后续课程为《数字动画项目制作》、《数字动画项目实训》课程等，主要目的是培养学生能够胜任影视动画及三维场景制作的高层次技术技能人才。

表1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	VR模型制作技术	先导课程	掌握模型类；1 CAD识图方法及对图注意事项； 3. 常见建筑元素认识以及制作思路和注意事项；4. CAD识图及建模方法，墙裙的概念，线角的制作，材质的划分。
2	3D渲染技术	本课程	本课程可支撑这些课程，1：学习综合项目中常用插件的使用 2：学习各种气候条件下灯光的应用 3：学习相关材质的调节 4：能够在制作关键帧动画 5：熟练运用相机和关键帧制作分镜
3	数字动画项目制作	后续课程	为上述课程支撑起项目式制作，以实际项目支撑起对口的动画渲染行业，可达到初级渲染师。

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
6	数字影视技术	后续课程	主要是为了形成系统链，为动画进行后期调整，分为：模型、渲染、后期。

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向，通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中，充分挖掘课程思政元素，努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合；强调以学生为教学活动的主体，教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过操作渲染相关理论的讲授和实验任务的实施，培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力；通过上机实践培养学生实际操作能力并积累3Dmax操作渲染使用经验；通过基于工作过程的任务分解及设计，培养学生的职业岗位能力及职业素养，从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

（1）**教学内容真实化**。根据职业岗位能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

（2）**教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心、教师为主导，引导学生在学中做、做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

（3）**教学内容系统化**。单个学习任务作为一个小项目（可称为小任务），整个学习项目成为一个大项目（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

（4）**教学内容层次化**。除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，兼顾

不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式，按照“做中学、学中做”的将实践能力和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

在调查分析职业岗位能力要求基础上，归纳总结典型工作任务，收集与研究课程主要学习项目、课程整体设计思路、课程单元、能力训练项目及课程教学模式，重构课程知识体系并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标：**课程以学生为主体，用项目任务来训练学生能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能；在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《3D 渲染技术》课程的总体目标是：掌握数字渲染的基本原理，获取三维软件渲染安装技能；能够熟练应用三维软件中常见渲染知识、并熟练掌握三维软件中的渲染、插件、动画、剪辑、文件等综合能力，并能进行商业动画制作；通过本课程学习，培养学生良好的三维软件使用习惯、坚忍不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

### （二）课程分目标

#### 1. 思政目标

为切实提升立德树人成效，全面提高人才培养能力，坚定学生理想信念，应将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治意识、劳动意识、心理健康、中华优秀传统文化

传统等内容有机融入课堂教学中。在教学中，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

(1) 将习近平新时代中国特色社会主义思想理论、社会主义核心价值观和中华优秀传统文化教育内容有机融入本课程的教学中，注重“术与道”的结合。

(2) 通过对项目的创立及成功案例的学习，激发培养学生爱国热情，传承大国工匠精神，树立为祖国的事业而努力学习的奋斗精神；

(3) 通过 3Dmax 下各种命令的使用、各种操作的熟悉与运用以及插件的使用，养成分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；

(4) 通过对 3Dmax 的版权对比及高版本的学习，具有乐于分享、甘于奉献的开源精神；

(5) 通过 3Dmax 下各种项目的制作，形成严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

## 2. 知识目标

(1) 了解数字渲染软件基本知识；；

(2) 了解标准相机的制作与运动；

(3) 了解三维场景中灯光、材质和配景的制作；

(4) 了解三维动画渲染制作流程；

## 3. 技能目标

(1) 掌握 VR 材质制作的方法；

(2) 掌握相机运动制作流程；

(3) 掌握三维动画流程从场景灯光制作、到场景材质和配景制作流程。

## 4. 过程与方法

(1) 掌握计算机学科的基本思维方法和研究方法，具备研究探索意识和良好的科学素养；

(2) 掌握计算机科学与技术及数字媒体技术建立数字化、网络化、交互性等核心专业意识；

(3) 掌握数字渲染的基本理论，能够运用相关软件进行数字渲染的设计和创作能力；

(4) 掌握数字渲染的基本理论和方法，能够熟练运用软件、插件、图形图像处理等技巧与技术制作数字渲染作品；

- (5) 掌握数字模型、灯光、渲染技术，能够对数字视频、图像进行处理的能力；
- (6) 具备良好的团队协作精神，理解团队协作对学科内及跨学科团队活动的意义；
- (7) 具备在数字媒体技术学科及相应交叉学科团队活动中承担相应的个人角色，发挥个人能力；
- (8) 具备一定的领导能力，协调团队成员，促成团队合作目标的达成。

## 5. 情感态度与价值观

- (1) 认识到数字渲染在数字媒体技术专业中的地位和作用，激发对本课程的浓厚学习兴趣；
- (2) 通过三维软件的学习，树立正确的知识产权观，激发学生乐于分享的奉献精神；
- (3) 通过 3DMAX、Vray、PR、AE 等课程的学习实践，认识到任何事情都不能出任何差错的重要性，养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风；
- (4) 通过各种三维软件的了解、使用、实践，培养学生的安全风险意识，养成良好的三维软件使用习惯；
- (5) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

## 三、课程内容标准

《3D 渲染技术》课程可分为 5 个模块：认识 3D 渲染技术、室内渲染制作、住宅渲染制作、庭院渲染制作、亮灯渲染制作。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

### （一）模块一：认识 3D 渲染技术

主要内容：数字渲染基础知识、数字渲染赏析、课程项目的整理了解。

模块名	知识点	技能点
模块一：认识 3D 渲染技术	1. 了解数字渲染基础 2. 欣赏优秀的数字渲染作品 3. 初步认识数字渲染的规律和特点	1. 掌握数字渲染与住宅类渲染的区别 2. 了解数字渲染的表现手法 3. 观看建筑类渲染优秀作品与样片
课程思政元素	1. 项目式案例融入爱国精神和工匠精神	

	2. 命令的使用融入个人品质、职业精神 3. 进程同步、互斥、调度等融入矛盾论等哲学思想
<b>教学重点</b>	1. 理解渲染表现手法与特点 2. 理解渲染表现特点
<b>教学难点</b>	区别数字渲染与建筑渲染表现手法的不同

## (二) 模块二：室内渲染制作

主要内容：掌握 3Dmax 软件的使用、文件的管理与规范、渲染的输出。

模块名	知识点	技能点
模块二：室内渲染制作	1. 掌握项目制作的要求 2. 掌握场景优化的方法 3. 掌握相机运动的方法 4. 掌握灯光制作的初步要求 5. 掌握渲染输出的方法 6. 掌握光子的输出办法	1. 项目文件位置的规范； 2. 场景优化的插件使用； 3. 相机运动间距的 K 帧； 4. VR 灯光与平行光的制作； 5. 渲染面板中的五大板块； 6. 光子的应用。
课程思政元素	从 VR 渲染器引出渲染器发展对国力的重要性，培养学生自主创新意识和较好的艺术审美能力，培养学生精益求精的工匠精神，提升爱国情怀。	
教学重点	1. 灯光使用技法 2. 灯光对环境的影响 3. 光子的制作 4. 渲染参数设置 5. 相机的运动方式与规律	
教学难点	光子设置与渲染序列设置的区别	

## (三) 模块三：住宅渲染制作

主要内容：数字渲染的黄昏制作、环境光、材质、配景。

模块名	知识点	技能点
模块三：住宅渲染制作	1. 掌握环境光 2. 掌握材质 3. 掌握 VR 太阳光 4. 掌握配景	1. 环境光的制作 2. VR 材质的转换 3. VR 太阳光的打法 4. 建筑周围景观的搭配

模块名	知识点	技能点
课程思政元素	通过 3Dmax 中常用命令的使用规范，教育学生在 学习、生活实践中一定要遵守既定的规则，按规矩行事，力争做一个遵守校纪校规的好学生。	
教学重点	1. VR 材质的转换 2. VR 太阳光的打法	
教学难点	景观的搭配与色彩的运用	

#### (四) 模块四：庭院渲染制作

主要内容：数字渲染的日景制作、环境光、球形天。

模块名	知识点	技能点
模块三：庭院渲染制作	1. 掌握球形天 2. 掌握 HDRI 制作	1. 球形天的制作 2. HDRI 的制作
课程思政元素	通过项目全程的学习，教育在处理任何事情时都要有系统性的统筹安排，按照事情的轻重缓急来决定先做什么和再做什么。	
教学重点	HDRI 环境光的制作	
教学难点	球形天的制作	

#### (五) 模块五：亮灯渲染制作

主要内容：数字渲染的夜景制作、亮灯、逐帧光子。

模块名	知识点	技能点
模块三：亮灯渲染制作	1. 掌握复制插件运用 2. 掌握夜景环境光制作 3. 掌握月光制作 4. 掌握夜景亮灯制作 4. 掌握逐帧光子制作	1. 复制粘贴插件 2. 夜景环境光 3. 月光制作 4. 夜景亮灯制作 5. 逐帧光子制作
课程思政元素	从冷暖交替引出色感对视觉的重要性，培养学生自主创新意识和较好的艺术审美能力，培养学生精益求精的工匠精神，提升爱国情怀。	
教学重点	1. 复制粘贴插件的运用 2. 夜景亮灯制作	

模块名	知识点	技能点
教学难点	逐帧光子制作	

#### (六) 各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 8 所示。

表 8 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	认识 3D 渲染技术	8	4	4	
2	室内渲染制作	18	6	12	
3	住宅渲染制作	18	6	12	
4	庭院渲染制作	18	6	12	
5	夜景渲染制作	18	6	12	

## 四、教学实施建议

### (一) 师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 熟悉三维软件基本命令；
- 熟悉三维软件的使用；
- 熟悉三维软件的各种插件，
- 至少熟悉 2 个以上的三维软件发行版本，如 3DMAX、VARY 等；
- 熟悉操作渲染理论，对数字渲染有较深认识；
- 3 年以上三维软件使用经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

#### 2. 兼职教师要求：

- 具有较好的语言表达能力，掌握一定的教学、教育相关知识，并具备良好的师德和职业教育素养；

- 熟悉 3d Max 软件，对数字渲染有较深认识；
- 5 年以上企业三维软件实践经验；

### 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

#### (二) 教材及参考资料

(1) 需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

(2) 学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 9 所示。

表 9 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	中文版 3ds MAX 灯光材质贴图渲染技术完全解密	李娜	中国青年出版社	2017
<b>参考资料</b>				
1	维数字模型及渲染（普通高等教育“十三五”规划教材）	王成刚	机械工业出版社	2019
2	3ds Max+V-Ray 三维建模与渲染	郑毅、董黎	华东科技大学出	2016

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
	教程（高等院校艺术学门类“十三五”规划教材）		版社	
3	家具与家居VRay渲染/中国轻工业“十三五”规划立项教材	陈惠华	中国轻工业出版社	2018
4	维数字模型及渲染（普通高等教育“十三五”规划教材）	王成刚	机械工业出版社	2019

### （三）教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 120GB 空闲空间。安装 3d max 软件，并已安装好 Vr 渲染器 3.2 版本，且包含安装映像文件（即 ISO 文件）、虚拟机至少包含 2 个硬盘（1 个硬盘 10GB、1 个硬盘 5GB）。

### （四）教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对 3Dmax 操作渲染的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是三维软件基本命令、渲染设置、模型快捷键、渲染插件，重点在各种命令的用法上；难点是渲染设置。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 10 所示。

表 10 线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
20 个	48	12 次	6 次

## （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 11 所示方式及比例进行评价。

表 11 课程评价及比例建议

评价项目	平时表现	实验作业	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业	实验任务	综合性实践项目
比例	10%	30%	60%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- （1）积极主动地参与讨论和分析；
- （2）敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- （3）积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- （4）敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- （5）解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- （6）是否有认真反思自己思考过程意识。

## （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：邓永生

主讲教师：党竟菘、陈健

企业教师：重庆巨蟹数码影像有限公司 胡燕

### （二）责任

（1）数字媒体技术应用本科专业建设指导委员会把握课程发展方向；

（2）数字媒体技术教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

（3）主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

（4）数字媒体技术教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

学院：信息工程学院

教研室：数字媒体技术教研室

编制人：党竟菘

教研室主任审核：

教学院长复核：

编制时间：2023 年 9 月

课程代码：1044004B

重庆机电职业技术大学

《动力学特效》

课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	动力学特效
课程代码:	1044004B
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	四年制本科教育
课程学分:	4 学分
计划用教学时间:	64 学时
授课教师:	陈健
授课班级:	
编制人:	陈健
审定人(教学副院长签名):	邓永生
修订时间:	2023 年 09 月 01 日

# 目 录

一、课程概述.....	362
(一) 课程制定依据.....	362
(二) 课程地位与性质.....	362
(三) 课程基本理念.....	363
(四) 课程内容选取的依据.....	363
二、课程目标.....	364
(一) 课程总目标.....	364
(二) 课程分目标.....	364
1. 思政目标.....	364
2. 知识目标.....	365
3. 技能目标.....	365
4. 过程与方法.....	365
5. 情感态度与价值观.....	366
三、课程内容标准.....	366
(一) 模块一：三维特效动画概述.....	366
(二) 模块二：液体环绕特效动画技术.....	367
(三) 模块三：游艇浪花特效动画技术.....	368
(四) 模块四：文字变形特效动画技术.....	369
(五) 模块五：连续爆炸特效动画技术.....	369
(六) 模块六：时间停止特效动画技术.....	370
(七) 模块七：火焰燃烧特效动画技术.....	371
(八) 模块八：实操考试.....	372
(九) 各模块学时分配建议.....	373
四、教学实施建议.....	373
(一) 师资要求.....	373
(二) 教材及参考资料.....	374
(三) 教学环境.....	375
(四) 教学建议.....	375
(五) 教学评价.....	376
(六) 课程资源开发与利用.....	377
五、课程管理.....	377
(一) 课程教学团队.....	377
(二) 责任.....	377
六、其它说明.....	378

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、2020版《数字媒体技术人才培养方案》中的职业岗位能力要求“具备应用 3dsmax 和凤凰流体插件的特效技术，制作流体、烟雾、火焰特效”以及设计专业内在要求而制定。该课程标准用于指导《动力学特效》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是数字媒体技术的一门专业选修课，其先修课程是《产品模型制作》、《商业地产动画制作》等，后续课程为《顶岗实习》、《毕业论文》课程等，主要目的是培养学生熟悉常见的特效风格，能够培养起将常见的特效风格融入到特效制作中意识，能完成的基本的特效的制作，并培养其良好的职业素养，为后期的学习工作打下坚实基础。

表 1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	产品模型制作	前导课程	本课程需要学生对于3dsmax的产品模型的建模有基本的了解，对于产品建模的规范以及技巧有比较深的了解，能够制作出合格的模型。
2	商业地产动画制作	前导课程	本课程需要学生掌握商业地产动画的制作过程与制作规范，能够进行动画的策划制作和输出。
4	顶岗实习	后续课程	本课程可支撑这些课程，为学生的毕业设计以及论文打下基础，提供更多的毕业设计方向。
5	毕业论文		

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向,通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中,充分挖掘课程思政元素,努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合;强调以学生为教学活动的主体,教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过动力学特效相关理论的讲授和实验任务的实施,培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力;通过上机实践培养学生实际操作能力并积累东华软件的使用经验;通过基于工作过程的任务分解及设计,培养学生的职业岗位能力及职业素养,从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

（1）**教学内容真实化**。根据职业岗位能力要求,分析归纳岗位典型工作过程,将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

（2）**教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例,将其设计成典型工作任务,形成与工作任务相匹配的教学项目,使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中,以学生为中心,教师为主体,引导学生在学中做,做中学,力求做到“教、学、做”一体化。

（3）**教学内容系统化**。单个学习任务作为一个小系统(可称为小任务),整个学习项目成为一个大系统(可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务),采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度,从常见到一般,由易到难,层层推进,最终实现教学目标。

（4）**教学内容层次化**。除选取初次就业的职业岗位技能要求外,还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度,以拓展学生的知识面与技能储备,同时还可以兼顾不同层次学生的学习需求,培养学生可持续发展能力。

#### 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式,采取以项目为纽带、任务为引

**领、行动为导向的教学模式**，按照“做中学，学中做”的将教学和理论知识融为一体行动导向的思路组织教学。

首先调查分析职业岗位能力要求，归纳总结典型工作任务，其次研究课程的主要学习项目、课程整体设计思路、单元设计、能力训练项目及课程的教学模式，最后重新构建课程知识体系，并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标**；课程以学生为主体，用项目任务来训练学生的能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能，最后在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，从而实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《动力学特效》课程的总体目标是：熟悉常见的特效风格，能够培养起将常见的特效风格融入到特效制作中意识；熟悉基础的流体制作方法，能够完成简单的流体模拟；掌握动画中流体特效的特性，能够进行运动、碰撞、飞溅、泡沫等效果的制作；掌握简单的烟火特效模拟的技能，能够在项目进行烟火特效的模拟；掌握商业项目中关于动力学特效模拟的技法，能够完成常见商业项目特效的制作。通过本课程学习，培养学生良好的软件操作习惯、坚韧不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

### （二）课程分目标

#### 1. 思政目标

- （1）培养学生热爱祖国，为祖国 IT 事业而努力学习的奋斗精神；
- （2）培养学生分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；
- （3）培养学生乐于分享、甘于奉献的开源精神；

(4) 培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

## 2. 知识目标

- (1) 认识动力学特效，了解动力学特效的运用；
- (2) 掌握插件的基本操作方法；
- (3) 了解水相关特效的模拟；
- (4) 掌握烟、雾、火焰特效的模拟；
- (5) 了解力场介绍与运用；
- (6) 掌握特效的渲染与输出；
- (7) 掌握建筑动画中动力学特效的运用；
- (8) 掌握产品动画中动力学特效的运用；
- (9) 掌握影视特效中动力学特效的运用。

## 3. 技能目标

- (1) 具备 3dsmax 和火凤凰流体插件的安装，开启关闭，创建文件的技能；
- (2) 熟悉常见的特效风格，能够培养起将常见的特效风格融入到特效制作中意识；
- (3) 具备基础的流体制作方法，能够完成简单的流体模拟；
- (4) 具备进行粒子的运动、碰撞、飞溅、泡沫等效果的模拟的能力；
- (5) 具备简单的烟火特效模拟的技能；能够在项目进行烟火特效的模拟；
- (6) 具备在商业项目中合理的利用所学的知识进行动力学特效的模拟；
- (7) 具备实验报告撰写能力，根据实战项目制作的经验；能够分析处理制作过程中遇到的问题，并写出较为完整的实验报告；

## 4. 过程与方法

- (1) 通过软件基础学习，具备软件的安装，开启，关闭，存储以及文件设置以及文件保存的能力；
- (2) 通过动力学软件系统的学习，具备应用火凤凰流体插件进行常规流体的模拟和制作；
- (3) 通过动力学软件系统的学习，具备应用火凤凰流体插件进行烟雾火焰的常规模拟；

(4) 通过动力学软件系统的学习，具备应用火凤凰流体插件进行商业项目中特效技术的制作。

## 5. 情感态度与价值观

(1) 认识 3dsmax 和火凤凰流体软件在设计领域中的地位和作用，激发对本课程的浓厚学习兴趣；

(2) 通过火凤凰流体系统的学习，树立正确的版权观，激发学生乐于分享的奉献精神；

(3) 通过流体粒子的反复模拟，认识到任何事情都不能出任何差错的重要性，养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风；

(4) 通过文件备份的保存意识的培养配，培养学生的安全风险意识，养成良好的软件使用习惯；

(5) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

## 三、课程内容标准

《动力学特效》课程可分为 10 个模块：三维特效动画概述、花草生长特效动画技术、雨滴滑落特效动画技术、液体环绕特效动画技术、游艇浪花特效动画技术、文字变形特效动画技术、连续爆炸特效动画技术、时间停止特效动画技、火焰燃烧特效动画技术、火焰喷射特效动画技术。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

### (一) 模块一：三维特效动画概述

主要内容：三维特效动画内涵、三维特效动画的应用、特效镜头。

表 2 模块一知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块一：三维特效动画概述	1. 三维特效动画含义； 2. 影视特效； 3. 建筑表现； 4. 栏目包装；	1. 了解三维特效动画含义； 2. 了解特效在行业中的运用； 3. 了解常见的特效类型。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>5. 游戏动画;</li> <li>6. 液体特效;</li> <li>7. 烟雾特效;</li> <li>8. 燃烧特效。</li> </ul>	
<b>思政案例</b>	<p>在三维特效动画的制作过程中，要严格遵守相关的法律法规和伦理道德标准，注重社会责任和文化遗产。学习三维特效动画培养学生的创新思维和实践能力，提高学生的道德素质和社会责任感，促进文化交流和创新发展。</p>	
<b>教学重点</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 理解三维特效的含义以及用途。</li> <li>2. 理解行业中特效应用。</li> </ul>	
<b>教学难点</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 理解常见的特效类型和样式。</li> </ul>	

## (二) 模块二：液体环绕特效动画技术

主要内容：火凤凰流体的基础认识、环绕动画的制作、使用 PHXTurbulence 进行真实水细节的模拟。

表 3 模块四知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块四：液体环绕特效动画技术	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 了解或凤凰流体的基本功能;</li> <li>2. 掌握流体的基本模拟;</li> <li>3. 路径跟随的使用;</li> <li>4. PHXTurbulence 的参数;</li> <li>5. 流体的特性与特效软件的结合;</li> <li>6. 摄像机的参数;</li> <li>7. 材质的参数。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 制作液体发射装置;</li> <li>2. 使用 FollowPath 制作液体环绕动画;</li> <li>3. 使用 PHXTurbulence 调整液体细;</li> <li>4. 摄像机灯光的制作;</li> <li>5. 材质制作;</li> <li>6. 渲染输出。</li> </ul>
<b>思政案例</b>	<p>在进行项目制作的时候，涉及到液体水流，告诫学生要爱护水资源，保护环境，节约用水。</p>	

<b>教学重点</b>	1. 火凤凰流体参数； 2. 路径跟谁的参数和效果的实现。
<b>教学难点</b>	1. PHXTurbulence 的参数以及效果实现； 2. 液体发射装的参数。

### (三) 模块三：游艇浪花特效动画技术

主要内容：大场景流体模拟的注意事项、速度在模拟中的效果、飞溅和泡沫的相关参数和模拟。

表 4 模块五知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块五：游艇浪花特效动画技术	1. 场景注意事项包括尺度、单位和模型量的注意事项； 2. 火凤凰中 LiquidSim 的参数和各参数的功能和效果的实现； 3. 火凤凰中 LiquidSim 关于飞溅的模拟； 4. 火凤凰中 LiquidSim 关于泡沫的参数解释； 5. 使用运动摄像机的注意事项； 6. 运动镜头的渲染参数。	1. 理解大场景的模拟要求，并在实际项目中运用； 2. 制作 LiquidSim 跟随动画； 3. 使用 LiquidSim 计算波浪效果； 4. 使用 LiquidSim 制作飞溅及泡沫效果； 5. 使用物理材质制作海洋材质； 6. 添加摄影机及灯光； 7. 渲染输出。
<b>思政案例</b>	注重团队合作，写作完成任务，培养学生积极的工作态度和价值观。	
<b>教学重点</b>	1. 大场景注意事项； 2. 模拟网格的大小对于速度的影响； 3. 泡沫和飞溅的模拟；	
<b>教学难点</b>	1. 理解尺寸对于流体模拟的影响；	

	2. 常规的参数的掌握了解参数对于效果的影响； 3. 泡沫和飞溅的模拟要求。
--	---

#### (四) 模块四：文字变形特效动画技术

主要内容：液体文字的模拟，BodyForce 的运用。

表 5 模块六知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块五：文字变形特效动画技术	1. 文字创建工具； 2. 液体文字的模拟； 3. 凤凰流体参数（物体转化为流体）； 4. BodyForce 的参数理解； 5. BodyForc 在模拟中的注意事项； 6. 材质灯光； 7. 渲染参数。	1. 创建文字模型； 2. 使用 LiquidSim 制作液体文字； 3. 使用 BodyForce 制作液体文字变形； 4. 材质及灯光设置； 5. 渲染输出。
思政案例	文字变形动画在文字上采用特定的文字，培养学生的爱国主义，让学生在制作和观看动画的同时融入正能，潜意识的提高学生的思想觉悟和道德素质。	
教学重点	1. 理解文字变形的大概实现过程； 2. BodyForce 的各参数在实际项目中的运用。	
教学难点	1. BodyForce 使用技巧，需要在不断的时间过程中才能理解到位。	

#### (五) 模块五：连续爆炸特效动画技术

主要内容：烟火特效的了解，PHXSource 爆炸源的的制作、连续爆炸的模拟。

表 6 模块七知识与技能

模块名	知识点	技能点
-----	-----	-----

模块五：连续爆炸特效动画技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 火凤凰中爆炸的了解；</li> <li>2. PHXSource 中关于爆炸的参数解释；</li> <li>3. 烟雾和火焰的关系在参数中的体现；</li> <li>4. FireSmokeSim 的爆炸模拟相关参数的调整；</li> <li>5. 连续爆炸的技术难点；</li> <li>6. 灯光相机和渲染输出。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用 PHXSource 制作爆炸发射装置；</li> <li>2. 使用 FireSmokeSim 模拟爆炸效果；</li> <li>3. 制作连续爆炸动画；</li> <li>4. 创建摄影机及灯光；</li> <li>5. 渲染输出。</li> </ol>
思政案例	<p>在爆炸案例的制作时，融入安全教育和责任意识、也可以融入道德和伦理的问题，在制作特效中讨论现有的一些电影特效是否应用合理，是否尊重生命，引导学生树立正确的价值观和人生观。</p>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 火焰的模拟；</li> <li>2. 烟雾模拟；</li> <li>3. 烟火爆炸效果的模拟。</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 连续爆炸效果的制作和技巧的总结。</li> </ol>	

#### （六）模块六：时间停止特效动画技术

主要内容：时间静止效果的分析、液体飞溅的模拟、关键帧静止的制作、渲染输出的注意事项。

表 7 模块八知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块五：时间停止特效动画技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 项目分析的方法；</li> <li>2. 液体发射器的使用；</li> <li>3. 液体的模拟；</li> <li>4. 液体飞溅的模拟，注意每帧步数的数值；</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 场景分析，并提出特效的实现方案；</li> <li>2. 能够创建液体发射装置，并调整相应的参数；</li> <li>3. 使用 LiquidSim 创建液体；</li> </ol>

	5. 固定液体模拟关键帧来实现流体的静止状态； 6. 环绕相机的制作方法； 7. 渲染参数与细节的关系。	4. 使用 PHXTurbulence 制作液体飞溅； 5. 制作摄影机动画； 6. 渲染输出。
<b>思政案例</b>	我们可以通过引导学生思考时间本身的概念，探讨时间是如何影响我们的生活和思维的。同时，我们也可以引导学生思考时间停止的可能性和实现方式，让他们了解到科学与艺术之间的奇妙交融。在这个过程中，我们可以引导学生从哲学、伦理和文化等多个角度思考时间停止的意义和价值，从而加深他们的思想教育和思政教育，让他们更好地理解人类文明的演进和未来的发展方向。	
<b>教学重点</b>	1. 发射器参数和液体的发射； 2. 液体飞溅的模拟； 3. 关键帧静止的制作方法。	
<b>教学难点</b>	1. 导入模拟的过程文件，并进行关键帧的控制； 2. 液体飞溅细节的把控和调整。	

### （七）模块七：火焰燃烧特效动画技术

主要内容：火焰的模拟方法，火焰的速度和效果的关系、力场的运用。

表 8 模块九知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块五：火焰燃烧特效动画技术	1. 效果分析与知识点的结合； 2. 火焰效果的认识； 3. FireSmokeSim 的参数和相关功能掌握； 4. 平面力的模拟方法； 5. 场景扰乱效果的制作； 6. 灯光相机与渲染输出。	1. 场景分析； 2. 使用 FireSmokeSim 制作火焰燃烧动画； 3. 使用顶点绘制控制火焰的燃烧位置； 4. 使用 PlainForce 模拟风效果；

		<p>5. 使用 PHXTurbulence 添加燃烧细节;</p> <p>6. 创建摄影机和灯光;</p> <p>7. 渲染输出。</p>
<b>思政案例</b>	<p>我们也可以让学生思考火焰在人类生活中的重要作用，以及如何正确使用火焰并避免火灾等安全问题。在这个过程中，我们可以引导学生从责任、安全和环保等多个角度思考火焰的利与弊，让他们更好地理解科技与人类社会的关系，并培养他们的责任感和环保意识。通过这样的课程思政，我们可以帮助学生更好地理解自然和科技，进一步提升他们的思想教育和思政教育。</p>	
<b>教学重点</b>	<p>1. 现实中火焰效果的认识;</p> <p>2. 火焰的模拟;</p> <p>3. 利用力场增强画面的细节。</p>	
<b>教学难点</b>	<p>1. 力场的掌握;</p> <p>2. 烟火控制面板的掌握。</p>	

#### (八) 模块八：实操考试

主要内容：综合所学知识，进行流体特效的制作。

表 9 模块九知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块五：实操考试	<p>1. 综合复习与总结、扩展;</p> <p>2. 期末考核要求介绍;</p> <p>3. 题目讨论。</p>	<p>1. 流体系统的综合运用;</p> <p>2. 粒子系统的应用;</p> <p>3. 烟火和爆炸的技法;</p> <p>4. 综合实验报告制作。</p>
<b>思政案例</b>	<p>我们可以通过考试题目和答案的设计，融入多个思政内容。比如，在考试中可以涉及到社会责任、公正与平等、环境保护、创新精神、人文关怀等方面的内容，以期让学生在考试中不仅</p>	

	仅是考查知识点，同时也能够体现出他们的人文关怀、责任感和社会意识。此外，还可以通过考试的方式，引导学生思考和掌握如何正确运用知识和技能，如何与他人合作，如何规划未来等内容，以提升他们的综合素质和思想品质。通过这样的考试设计，可以帮助学生更好地理解思政教育的重要性，进一步提高他们的思想教育和思政教育水平。
<b>教学重点</b>	1. 期末考核题目讨论； 2. 课程知识点的总结。
<b>教学难点</b>	无

#### （九）各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 10 所示。

表 10 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	三维动画特效概述	2	2	0	
2	液体环绕特效动画技术	9	3	6	
3	游艇浪花特效动画技术	9	3	6	
4	文字变形特效动画技术	9	3	6	
5	连续爆炸特效动画技术	9	3	6	
6	时间停止特效动画技术	9	3	6	
7	火焰燃烧特效动画技术	9	3	6	
8	实操考试	8	0	8	
合计		64	20	44	

## 四、教学实施建议

### （一）师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 熟悉 3dsmax 基本操作；

- 熟悉 3dsmax 和火凤凰流体的整个模拟系统；
- 熟悉或凤凰流体软件下各种服务的安装与配置，最好熟悉渲染的最新技术；
- 至少熟悉 2 个以上的设计软件；
- 熟悉素描色彩等基本的审美；
- 熟悉商业中常用的特效类型；
- 3 年以上特效制作经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

## 2. 兼职教师要求：

- 具有一定的普通话基础，并掌握一定的教学、教育相关知识，能充分表达所教学的内容；
- 熟悉操作特效软件，对三维特效有较深认识；
- 5 年以上动力学特效实践经验；

## 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### (二) 教材及参考资料

(1) 需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

(2) 学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，

并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 11 所示。

表 11 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	渲染王 3ds Max 三维特效动画技术（第 2 版）	来阳	清华大学出版社	2022. 08
<b>参考资料</b>				
1	边做边学——3ds Max 动画制作案例教程（3ds Max 2019）	马国峰 徐钢涛	人邮教育出版社	2023. 6
2	Cinema 4D 影视三维动画制作（全彩慕课版）教程	黄振彬 张凯 凯 时光坐标	人邮教育出版社	2022. 7

### （三）教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 50GB 空闲空间。安装 3dsmax2020 软件版本、火凤凰流体插件，并已安装好 win10 操作系统。

### （四）教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对建筑表现后期的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是 3dsmax 的动画知识的灵活运用，对于火凤凰流体的系统性的学习和掌握，火凤凰流体与粒子系统的交互效果的制作；难点是不同的特效类型的制作以及在制作过程要灵活处理所遇见的问题。对于重难点内容，建议录制

相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 12 所示。

表 12 线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
30 个	48	12 次	6 次

### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 13 所示方式及比例进行评价。

表 13 课程评价及比例建议

评价项目	平时表现	实验作业	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业	实验任务	综合性实践项目
比例	10%	40%	50%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- （1）是否积极主动地参与讨论和分析；
- （2）是否敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- （3）是否积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- （4）是否敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- （5）能否理解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- （6）是否有认真反思自己思考过程意识。

## （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：陈健

主讲教师：陈健

企业教师：陈健

### （二）责任

（1）数字媒体技术专业建设指导委员会把握课程发展方向；

（2）数字媒体教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

（3）主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

（4）数字媒体教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

学院：信息工程学院

教研室：计算机教研室

编制人：陈健

教研室主任审核：

教学院长复核：

编制时间：2023 年 9 月

课程代码：2741001B

重庆机电职业技术大学  
《VR 模型制作技术》  
课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	VR 模型制作技术
课程代码:	2741001B
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	四年制本科及二年制专升本教育
课程学分:	5 学分
计划用教学时间:	80 学时
授课教师:	杨成斌
授课班级:	
编制人:	杨成斌
审定人(教学副院长签名):	邓永生
修订时间:	2023 年 9 月 1 日

## 目 录

一、课程概述 .....	382
(一) 课程制定依据 .....	382
(二) 课程地位与性质 .....	316
(三) 课程基本理念 .....	383
(四) 课程内容选取的依据 .....	383
1. 课程内容选取基本原则 .....	383
2. 课程内容选取的思路 .....	384
二、课程目标 .....	384
(一) 课程总目标 .....	384
(二) 课程分目标 .....	384
1. 思政目标 .....	314
2. 知识目标 .....	385
3. 技能目标 .....	385
4. 过程与方法 .....	386
5. 情感态度与价值观 .....	386
三、课程内容标准 .....	386
(一) 模块一：3ds Max 的概述 .....	387
(二) 模块二：3ds Max 界面及基本命令讲解 .....	388
(三) 模块三：书桌、圆凳、衣柜制作 .....	389
(四) 模块四：餐碗、餐桌、餐椅制作 .....	389
(五) 模块五：咖啡杯、饮水机制作 .....	390
(六) 模块六：电视机、电视柜制作 .....	12
(七) 模块七：水龙头、洗手盆制作 .....	392
(八) 模块八：座便器制作 .....	317
(九) 模块九：梳妆台、茶几制作 .....	393
(十) 模块十：模型的骨骼搭建与绑定 .....	394
(十一) 各模块学时分配建议 .....	396
四、教学实施建议 .....	396
(一) 师资要求 .....	396
1. 专任教师要求 .....	396
2. 兼职教师要求: .....	397
3. 教学团队 .....	397
(二) 教材及参考资料 .....	397
(三) 教学环境 .....	398
(四) 教学建议 .....	398
(五) 教学评价 .....	399
(六) 课程资源开发与利用 .....	399
五、课程管理 .....	400
(一) 课程教学团队 .....	400
(二) 责任 .....	400
六、其它说明 .....	400

# 一、课程概述

## （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、2023 版《数字媒体技术人才培养方案》中的职业岗位能力要求“具备应用 3ds Max 软件制作 VR 模型的能力”以及设计专业内在要求而制定。该课程标准用于指导《VR 模型制作技术》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

## （二）课程地位与性质

本课程是数字媒体技术（本科）的一门专业基础课，其先修课程是《素描》、《色彩构成》、《图形图像处理》等，后续课程为《数字雕刻技术》、《贴图纹理制作技术》、《数字动画项目制作》、《虚幻引擎蓝图开发技术》课程等，主要目的是培养学生制作 VR 模型的能力，并培养其良好的设计类岗位的职业素养，为将来从事数字模型、虚拟现实技术的相关工作打下坚实基础。

表 1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	素描	前导课程	本课程需要学生对于素描关系深刻的理解，并且运用到实际的项目中，要有意识。
2	色彩构成	前导课程	本课程需要在素描的年基础上，进行的色彩的神话，达到素描色彩基础的理解，让学生在头脑中有深刻的认识。
3	图形图像处理	前导课程	本课程需要学生熟悉最基本的软件操作，串联起前期的理论基础，和后期的深入课程的实操。
4	数字雕刻技术	后续课程	本课程可支撑这些课程，以便能在后期模型贴图制作，动画制作，使用虚幻引擎开
5	贴图纹理制作技术		

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
6	数字动画项目制作		发可视化项目的制作上创造坚实的基础。
7	虚幻引擎蓝图开发技术		

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向,通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中,充分挖掘课程思政元素,努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合;强调以学生为教学活动的主体,教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过后期处理相关理论的讲授和实验任务的实施,培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力;通过上机实践培养学生实际操作能力并积累3ds Max软件的使用经验;通过基于工作过程的任务分解及设计,培养学生的职业岗位能力及职业素养,从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

（1）**教学内容真实化。**根据职业岗位能力要求,分析归纳岗位典型工作过程,将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

（2）**教学内容项目化。**选取具有代表性的实际项目作为教学案例,将其设计成典型工作任务,形成与工作任务相匹配的教学项目,使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中,以学生为中心、教师为主导,引导学生在学中做、做中学,力求做到“教、学、做”一体化。

（3）**教学内容系统化。**单个学习任务作为一个小系统(可称为小任务),整个学习项目成为一个大系统(可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务),采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度,从常见到一般,由易到难,层层推进,最终实现教学目标。

（4）**教学内容层次化。**除选取初次就业的职业岗位技能要求外,还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度,以拓展学生的知识面与技能储备,兼顾不同层次学生的学习需

求，培养学生可持续发展能力。

## 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式，按照“做中学、学中做”的将实践能力和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

在调查分析职业岗位能力要求基础上，归纳总结典型工作任务，收集与研究课程主要学习项目、课程整体设计思路、课程单元、能力训练项目及课程教学模式，重构课程知识体系并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标：**课程以学生为主体，用项目任务来训练学生能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能；在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

# 二、课程目标

## （一）课程总目标

《VR 模型制作技术》课程的总体目标是：掌握 3ds Max 的基本原理，获取 3ds Max 系统安装技能；通过本课程的学习，要求学生能就此运用 3ds Max 的不同命令制作不同类型的模型。从整体而言，学生在经过一系列的系统学习及综合练习后，要求能获得相应的 3ds Max 制作模型的能力，将来毕业后能胜任各类企业的绘图工作；同时养成良好的 3ds Max 软件使用习惯、坚韧不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

## （二）课程分目标

### 1. 思政目标

为切实提升立德树人成效，全面提高人才培养能力，坚定学生理想信念，应将中国特

色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治意识、劳动意识、心理健康、中华优秀传统文化等内容有机融入课堂教学中。在教学中，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

(1) 将习近平新时代中国特色社会主义思想理论、社会主义核心价值观和中华优秀传统文化教育内容有机融入本课程的教学，注重“术与道”的结合。

(2) 通过对国产主流三维软件操作的学习及案例的实训，激发培养学生爱国热情，传承大国工匠精神，树立为祖国三维动画可视化表现事业而努力学习的奋斗精神；

(3) 通过 3ds Max 下各种命令的使用、体会不同类型模型创建方式，养成分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；

(4) 通过对 3ds Max 不同版本的学习，具有乐于分享、甘于奉献的精神，形成严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

## 2. 知识目标

(1) 能说出 3ds Max 版本的发展过程、精神和特点，能够简单描述 3ds Max 面板组成，至少能列举出 5 种以上常见的 3ds Max 发行版本

(2) 能说出 3ds Max 面板基本组成板块，并概述各板块功能；

(3) 能阐述 3ds Max 制作模型的基本思路；

(4) 能举例说明 3ds Max 和其他相关软件的合作处理关系

(5) 能阐明 3ds Max 软件下场景文件管理方式方法。

(6) 能说出 3ds Max 建模中常用 20 中修改器命令，例如：车削、挤出、壳、编辑多边形、编辑网格、扭曲、锥化、倒角剖面、扫描、平滑、路径变形等。

(7) 能说明 3ds Max 按图片创建模型中建模步骤及注意事项。

(8) 能说出 3ds Max 场景中模型塌陷概念和场景模型优化原理。

## 3. 技能目标

(1) 能熟练安装不同版本 3ds Max 软件，且能正确关闭和打开不同语言版本 3ds Max 软件；

(2) 能利用 3ds Max 创建模型技巧轻松创建基本体模型，能熟练使用修改面板修改基本体的相关参数。

(3) 能熟练使用不同方式选择、移动、旋转、缩放等命令，调整场景模型。

(4) 能使用图层管理器，运用新建、放置、删除、冻结、隐藏等操作方法，合理管理 3ds Max 场景中的模型文件。

(5) 能熟练使用镜像、克隆、阵列、对齐、间隔工具命令，快速创建并调整 3ds Max 场景模型。

(6) 能熟练使用放样、图形合并、超级布尔、散布等复合对象建模工具。

(7) 在 3ds Max 软件中，能熟练地安装与卸载软件；能快速安装与运行 Vray 渲染器、阿酷、场景助手等各种插件，并能解决在安装与配置过程中的各种问题。

(8) 能熟练使用 3ds Max 命令面板，创建并转化物体为可编辑的状态，添加不同类型修改器；进入修改层级，使用层级各种命令修改出各种复杂模型。

(9) 能运用基本建模、样条线建模、编辑多边形建模，编辑网格建模、复合对象建模、石墨建模、曲面建模等不同建模方式，实例分析并创建三维模型。

#### **4. 过程与方法**

(1) 通过 3ds Max 软件基础学习，具备 3ds Max 安装、开启、不同语言版本切换、场景文件输出、导入、保存、及另存当前选择等能力；

(2) 通过 3ds Max 软件的学习，具备应用 3ds Max 软件进行模型材质编辑，贴图赋予并调整的能力；

(3) 通过 3ds Max 软件的学习，结合图纸，具备应用 3ds Max 进行各种模型制作的能力；

(4) 通过 3ds Max 系统的学习，具备应用 3ds Max 进行整体场景模型优化、效果调整、模型检查、模型修改等能力。

#### **5. 情感态度与价值观**

(1) 认识 3dmax 软件在设计领域中的地位和作用，激发对本课程的浓厚学习兴趣；

(2) 通过 3dmax 软件的系统学习，树立正确的版权观，激发学生乐于分享的奉献精神；

(3) 通过模型的调整，认识到任何事情都不能出任何差错的重要性，养成

严谨仔细、一丝不苟的工作作风；

(4) 通过文件备份的保存意识培养，学生具备安全风险意识，养成良好的3dmax使用习惯；

(5) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

### 三、课程内容标准

《3ds Max 模型基础》课程可分为十个模块：3ds Max 的概述；3ds Max 界面及基本命令讲解；书桌、圆凳、衣柜制作；餐碗、餐桌、餐椅制作；咖啡杯、饮水机制作；电视机、电视柜制作；水龙头、洗手盆制作；座便器制作；梳妆台、茶几制作；模型的骨骼搭建与绑定，实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

#### (一) 模块一：3ds Max 的概述

主要内容：3ds Max2020 软件安装方法、界面的基本组成、视图常用工具的基本操作，如表 2 所示。

表 2 模块一知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块一：3ds Max 的概述	1. 了解 3ds Max 软件的版本，特点及用途； 2. 熟知 3ds Max 的界面组成，视图工具的基本操作； 3. 学习 3ds Max2020 的安装方法，安装过程中问题解决。	1. 掌握 3ds Max2020 软件安装的流程； 2. 解决安装过程中出现的各种问题； 3. 掌握 3ds Max 视图工具的基本操作。
思政案例	1. 了解 3ds Max 软件版权协议、融入知识产权观念，养成良好的职业道德； 2. 3ds Max 软件的安装过程，解决安装问题，体会坚持不懈，努	

	力钻研，工作严谨的工匠精神。
<b>教学重点</b>	1. 3ds Max2020 软件安装方法与步骤； 2. 3ds Max2020 软件界面组成； 3. 3ds Max 软件视图常用工具的基本操作。
<b>教学难点</b>	1. 3ds Max 软件安装流程，问题解决； 2. 视图常用工具的基本操作。

## (二) 模块二：3ds Max 界面及基本命令讲解

主要内容：3ds Max 的命令面板、修改面板、工具栏的运用,基本几何体的拼接。如表 3 所示。

表 3 模块二知识与技能

模块名	知识点	技能点
<b>模块二：3ds Max 界面及基本命令讲解</b>	1. 3ds Max 菜单栏讲解； 2. 3ds Max 的工具栏讲解； 3. 3ds Max 的命令面板讲解； 4. 常用默认快捷键及常用建模的基本命令。	1. 掌握 max 菜单栏组成； 2. 运用 max 常用命令拼接几何体； 3. 熟练掌握常用默认快捷键及常用建模的基本命令。
<b>思政案例</b>	1. 体会 3ds Max 软件的强大功能，深化个人社会主义核心价值观，做造福社会的有用之才； 2. 融入工匠精神、个人品质及职业素养的培养。	
<b>教学重点</b>	1. 3ds Max 菜单栏组成； 2. 3ds Max 的工具栏组成及常用工具的使用方法； 3. 3ds Max 的命令面板； 4. 运用 max 常用命令拼接几何体。	
<b>教学难点</b>	1. 3ds Max 的工具栏组成及常用工具的使用方法； 2. 3ds Max 的命令面板的使用方式；	

模块名	知识点	技能点
	3. 运用 max 常用命令拼接几何体。	

### (三) 模块三：书桌、圆凳、衣柜制作

主要内容：3ds Max2014 软件安装方法、界面的基本组成、视图常用工具的基本操作。如表 4 所示。

表 4 模块三知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块三：书桌、圆凳、衣柜制作	1. 了解并掌握根据图片创建模型的方法； 2. 学会 3dsmax 基本几何体的运用； 3. 学会 3dsmax 旋转、平移、缩放、多边形等基本命令运用。	1. 掌握根据图片创建模型的方法； 2. 掌握基本几何体的运用； 3. 掌握旋转、平移、缩放、编辑多边形命令的运用。
思政案例	1. 了解根据图片创建模型的过程、融入知识产权观念，养成良好的职业道德； 2. 学习书桌、圆凳等模型的制作过程，解决问题，体会坚持不懈，努力钻研，工作严谨的工匠精神。	
教学重点	1. 学会 3dsmax 基本几何体的运用； 2. 编辑多边形的运用； 3. 旋转、平移、缩放、编辑多边形命令的运用。	
教学难点	1. 熟知 3dsmax 捕捉的运用； 2. 编辑多边形的运用。	

### (四) 模块四：餐碗、餐桌、餐椅制作

主要内容：3ds Max 默认快捷键、编辑多边形、样条线的运用，如表 5 所示。

表 5 模块四知识与技能

模块名	知识点	技能点
-----	-----	-----

模块名	知识点	技能点
模块四：餐碗、餐桌、餐椅制作	1. 了解多边形的运用； 2. 车削命令讲解； 3. 学会常用二维线条绘制技巧 4. 常用默认快捷键及常用建模的基本命令。	1. 掌握多边形的运用； 2. 学会常用二维线条绘制技巧； 3. 熟练掌握常用默认快捷键及常用建模的基本命令。
思政案例	1. 体会 3ds Max 软件的强大功能，深化个人社会主义核心价值观，做造福社会的有用之才； 2. 融入工匠精神、个人品质及职业素养的培养。	
教学重点	1. 编辑多边形的运用； 2. 3ds Max 二维样线条绘制技巧； 3. 车削命令讲解； 4. 常用默认快捷键及常用建模的基本命令。	
教学难点	1. 3ds Max 二维样线条绘制技巧； 2. 车削命令运用； 3. 常用默认快捷键及常用建模的基本命令。	

#### （五）模块五：咖啡杯、饮水机制作

主要内容：掌握平移、旋转、缩放等变换命令；编辑多边形命令的使用方法，如表 6 所示。

表 6 模块五 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块五：咖啡杯、饮水机制作	1. 平移、旋转、放缩命令； 2. 捕捉的方法及要点； 3. 学习线命令的使用方法和技巧； 4. 运用 max 常用命令制作咖啡杯、饮水机。	1. 掌握平移、旋转、放缩命令的使用方法； 2. 掌握对象捕捉、角度捕捉的方法； 3. 掌握线命令的使用方法和技巧；

模块名	知识点	技能点
		4. 掌握咖啡杯、饮水机的制作技巧
思政案例	1. 体会车削命令的强大功能，深化个人社会主义核心价值观，做造福社会的有用之才； 2. 创建产品模型，融入工匠精神、个人品质及职业素养的培养。	
教学重点	1. 平移、旋转、放缩命令； 2. 对象捕捉的方法及要点； 3. 学习线命令的使用方法和技巧； 4. 运用 max 常用命令制作咖啡杯、饮水机。	
教学难点	1. 平移、旋转、放缩命令的使用方法，变换输入框的运用； 2. 对象捕捉的方法及要点，角度捕捉的设置注意事项； 3. 运用 max 常用命令制作咖啡杯、饮水机。	

#### (六) 模块六：电视机、电视柜制作

主要内容：二维样条线挤出、轮廓和壳命令的运用，编辑多边形命令切角、附加，如表 7 所示。

表 7 模块六 知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块六：电视机、电视柜制作	1. 矩形工具的运用，平移并复制的方法，等距离捕捉的方法和技巧 2. 二维样条线挤出、轮廓 3. 壳命令的使用条件，壳命令参数中将角拉直的含义； 4. 编辑多边形命令连接、切角等命令的运用。	1. 矩形工具的运用，平移并复制的方法，等距离捕捉的方法和技巧； 2. 二维样条线挤出、轮廓 3. 壳命令的使用条件，壳命令参数中将角拉直的含义 4. 熟练掌握编辑多边形命令连接、切角等命令的运用。
思政案例	1. 体会编辑多边形命令的强大功能，深化个人社会主义核心价值观，做造福社会的有用之才；	

模块名	知识点	技能点
	2.融入工匠精神、个人品质及职业素养的培养。	
教学重点	1. 矩形工具的运用； 2. 挤出、轮廓和壳命令的运用； 3. 多边形连接、切角等命令的运用。	
教学难点	1. 挤出、轮廓和壳命令的运用； 2. 掌握多边形连接、切角等命令的运用；	

### (七) 模块七：水龙头、洗手盆制作

主要内容：CAD 清理和导入、挤出、加壳命令的运用，如表 8 所示。

表 8 模块七知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块七：水龙头、洗手盆制作	1. 了解涡轮平滑、网格平滑、多边形细分曲面的运用； 2. 了解多边形桥接、线连接、点焊接、面挤出、线切角的运用； 3. 学习水龙头制作方法和思路； 4. 学习洗手盆制作方法和思路	1. 掌握涡轮平滑、网格平滑、多边形细分曲面的运用； 2. 掌握多边形桥接、线连接、点焊接、面挤出、线切角的运用； 3. 掌握水龙头制作方法和思路； 4. 掌握洗手盆制作方法和思路。
思政案例	1. 体会编辑多边形命令的强大功能，养成合作共赢的团队意识； 2. 创建景观模型融入工匠精神、个人审美及职业素养的培养。	
教学重点	1. 涡轮平滑命令的运用方法和技巧； 2. 多边形桥接、连接、焊接的运用； 3. 水龙头、洗手盆制作方法和思路。	
教学难点	1. 平滑命令的运用方法和技巧； 2. 编辑多边形面挤出、点焊接、线连接的运用；	

模块名	知识点	技能点
	3. 水龙头、洗手盆制作方法和思路。	

#### (八) 模块八：座便器制作制作

主要内容：线命令、多边形命令的运用、坐便器模型的制作思路和过程分析，如表 9 所示。

表 9 模块八知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块八：座便器制作制作	1. 样条线点的属性相互转化及编辑顶点的方法讲解； 2. 样条线的分离、附加、复制讲解； 3. 样条线建模中，扫描修改器的运用方法； 4. 按照所提供的图片制作坐便器。	1. 掌握点的几种属性转化及编辑方法； 2. 掌握可编辑样条线分离、复制、附加的方法； 3. 熟练掌握扫描修改器的使用方法； 4. 熟练掌坐便器的制作流程及方式方法。
思政案例	1. 体会 3ds Max 软件的强大功能，深化个人社会主义核心价值观，做造福社会的有用之才； 2. 创建景观廊架模型融入工匠精神、个人审美及职业素养的培养。	
教学重点	1. 样条线点的属性相互转化及编辑顶点的方法； 2. 样条线建模中，扫描修改器的运用方法； 3. 按照所提供的图片制作坐便器模型。	
教学难点	1. 样条线点的属性相互转化及编辑顶点的方法； 2. 样条线建模中，扫描修改器的运用方法，参数修改； 3. 按照所提供的图片制作坐便器模型。	

#### (九) 模块九：梳妆台、茶几制作

主要内容：二维图形的编辑、镜像复制、编辑多边形修改器的运用，如表

10 所示。

表 10 模块九知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块九：梳妆台、茶几制作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 观察图片、分析图片，并找出建模思路；</li> <li>2. 3ds Max 编辑多边形桥接、物体附加的使用方法，冻结和隐藏物体讲解；</li> <li>3. 编辑多边形修改器的使用方法讲解；</li> <li>4. 按照图片制作梳妆台、茶几模型。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟练掌握观察图片、分析图片，并找出建模思路；</li> <li>2. 掌握 3ds Max 冻结和隐藏物体的方法；</li> <li>3. 掌握编辑多边形修改器的使用方法，参数调整；</li> <li>4. 掌握梳妆台、茶几的制作方法；能够参照图片创建出梳妆台、茶几模型。</li> </ol>
思政案例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学习长方体转多边形创建模型的强大功能，养成合作共赢的团队意识；</li> <li>2. 创建梳妆台、茶几模型融入工匠精神、个人审美及职业素养的培养。</li> </ol>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 讲解编辑多边形桥接、物体附加的使用方法，冻结和隐藏物体的方法；</li> <li>2. 挤出修改器的使用方法；</li> <li>3. 按照图片制作梳妆台模型；</li> <li>4. 按照图片制作茶几模型。</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 观察图片、分析图片，并找出建模思路；</li> <li>2. 编辑多边形桥接、物体附加的使用方法；</li> <li>3. 按照图片制作梳妆台模型；</li> <li>4. 按照图片制作茶几模型。</li> </ol>	

#### (十) 模块十：模型的骨骼搭建与绑定

主要内容：骨骼的种类、骨骼在蒙皮中的应用、蒙皮编辑器的菜单讲解、刚

性蒙皮，如表 11 所示。

表 11 模块十知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块十：模型的骨骼搭建与绑定	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 骨骼的种类、骨骼绑定方法；</li> <li>2. 骨骼在蒙皮中的应用，刚性绑定和柔性绑定；</li> <li>3. 蒙皮编辑器的菜单讲解：参数、镜像、显示、高级参数；</li> <li>4. 刚性蒙皮，不同颜色代表权重的大小；</li> <li>5. 门和衣柜的骨骼搭建和绑定与动画调整。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握骨骼的种类、骨骼绑定方法；</li> <li>2. 掌握骨骼在蒙皮中的应用，刚性绑定和柔性绑定；</li> <li>3. 熟练掌握蒙皮编辑器的菜单讲解：参数、镜像、显示、高级参数；</li> <li>4. 刚性蒙皮，不同颜色代表权重的大小；</li> <li>5. 掌握门和衣柜的骨骼搭建和绑定与动画调整。</li> </ol>
思政案例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学习模型的骨骼搭建与绑定，体会 3ds Max 软件的强大功能，养成合作共赢的团队意识；</li> <li>2. 模型的骨骼搭建与绑定融入工匠精神、个人审美及职业素养的培养。</li> </ol>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 创建面板系统中的骨骼与 Biped；</li> <li>2. 骨骼在蒙皮中的应用；</li> <li>3. 蒙皮编辑器的菜单讲解：参数、镜像、显示、高级参数的运用；</li> <li>4. 刚性蒙皮；</li> <li>5. 门和衣柜的骨骼搭建和绑定与动画调整。</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 骨骼的种类、骨骼绑定方法；</li> <li>2. 骨骼在蒙皮中的应用，刚性绑定和柔性绑定；</li> <li>3. 蒙皮编辑器的菜单讲解：参数、镜像、显示、高级参数的运用；</li> <li>4. 门和衣柜的骨骼搭建和绑定。</li> </ol>	

### （十一）各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 12 所示。

表 12 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	3ds Max 的概述	4	2	2	
2	3ds Max 界面及基本命令讲解	6	2	4	
3	书桌、圆凳、衣柜制作	10	4	6	
4	餐碗、餐桌、餐椅制作	10	4	6	
5	咖啡杯、饮水机制作	10	4	6	
6	电视机、电视柜制作	6	2	4	
7	水龙头、洗手盆制作	10	4	6	
8	座便器制作	6	2	4	
9	梳妆台、茶几制作	12	4	8	
10	模型的骨骼搭建与绑定	6	2	4	
合计		80	32	64	

## 四、教学实施建议

### （一）师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 熟悉 3ds Max 软件基本命令；
- 熟悉 3ds Max 的整个系统；
- 熟悉 3ds Max 下各种服务的安装与配置，最好熟悉渲染后期最新的技术；
- 至少熟悉 2 个以上的设计软件；
- 熟悉素描关系；
- 熟悉色彩关系以及运用；
- 3 年以上模型制作经验；

- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

## 2. 兼职教师要求:

- 具有较好的语言表达能力，普通话基础，掌握一定的教学、教育相关知识，并具备良好的师德和职业教育素养；
- 具有扎实的本课程基础理论知识，建筑学方面基础知识；
- 熟悉操作 3ds Max 软件，对后期处理有较深认识；
- 5 年以上 3ds Max 软件工作、商业效果图实践经验；

## 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### (二) 教材及参考资料

(1) 需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

(2) 学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 13 所示。

表 13 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
----	------	----	-----	------

1	《3ds Max & Unreal Engine 4——VR 三维建模技术实例教程》	初树平、张翔	人民邮电出版社出版	2021 年 12 月
<b>参考资料</b>				
2	《中文版 3dsMax2016 从入门到精通》		中国水利水电出版社	2018 年 2 月
3	《3dsmax 建模技法经典课堂》	郭志强	清华大学	2018 年 7 月
4	《3ds Max 效果图制作从入门到精通全彩版》	肖建波	人民邮电出版社出版	2020 年 2 月

### （三）教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有独立显卡，有 1000GB 空闲空间。安装 3ds Max2020 软件版本、AutoCAD2014 软件及天正建筑 2014、Photoshop2018，并配置 win10 操作系统。

### （四）教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对 3ds Max 软件操作的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是 3dsmax 基础，各种常见命令的掌握，3dsmax 软件的熟悉，模型整体处理效果把控；难点是不同类型模型的制作在对于 3dsmax 的理解和掌控要求不一。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 14 所示。

表 14 线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
15 个	80	5 次	10 次

### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 15 所示方式及比例进行评价。

表 15 课程评价及比例建议

评价类型	平时成绩	实践成绩	期末考核
评价项目	出勤、课堂表现、平时作业	平时、期末实验任务	期末理论考试
比例	10%	30%	60%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- （1）积极主动地参与讨论和分析；
- （2）敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- （3）积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- （4）敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- （5）解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- （6）是否有认真反思自己思考过程意识。

### （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资

源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

**1. 常见课程资源的开发。**利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

**2. 积极开发和利用网络课程资源。**充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：

主讲教师：杨成斌

企业教师：重庆巨蟹数码有限公司 杨成斌

### （二）责任

（1）数字媒体技术专业建设指导委员会把握课程发展方向；

（2）数字媒体教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

（3）主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

（4）数字媒体教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

学院：信息工程学院

教研室：

编制人：

教研室主任审核：

教学院长复核：

编制时间：2023 年 9 月

课程代码：20122149012

重庆机电职业技术大学  
《数据结构与算法》  
课程标准  
Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	数据结构与算法
课程代码:	20122149012
适用专业:	数字媒体、大数据、物联网、信息、 计算机应用等专业
学制学历及教育类别:	四年制本科教育
课程学分:	4 学分
计划用教学时间:	64 学时
授课教师:	
授课班级:	
编制人:	韩婕妤
审定人（教学副院长签名）:	邓永生
修订版本:	第二版
修订时间:	2023 年 09 月 1 日

# 目 录

一、课程概述 .....	405
1. 课程制定依据 .....	405
2. 课程地位与性质 .....	405
3. 课程基本理念 .....	405
4. 课程内容选取的依据 .....	406
二、课程目标 .....	407
(一) 课程总目标 .....	407
(二) 课程分目标 .....	407
1. 思政目标 .....	407
2. 知识目标 .....	407
3. 技能目标 .....	408
4. 过程与方法 .....	408
5. 情感态度与价值观 .....	408
三、课程内容标准 .....	409
1. 模块一：数据结构导论 .....	409
2. 模块二：线性表 .....	409
3. 模块三：堆栈 .....	410
4. 模块四：队列 .....	410
5. 模块五：树 .....	410
6. 模块六：图 .....	411
7. 模块七：查找 .....	411
8. 模块八：排序 .....	412
四、教学实施建议 .....	414
1. 师资要求 .....	414
2. 教材及参考资料 .....	414
3. 教学环境 .....	415
4. 教学建议 .....	415
5. 教学评价 .....	416
6. 课程资源开发与利用 .....	416
五、课程管理 .....	417
1. 课程教学团队 .....	417
2. 责任 .....	417

## 一、课程概述

### 1. 课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、2023版《数字媒体技术专业人才培养方案》中的职业岗位能力要求“具备从事软件开发以及算法设计能力”以及职业本科试点的内在要求而制定。该课程标准用于指导《数据结构与算法》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### 2. 课程地位与性质

本课程是数字媒体技术专业的一门专业基础课,其先修课程是《计算机基础》、《程序设计基础》等,后续课程为《Unity3D 引擎应用技术基础》(可平行开课)课程等,主要目的是培养学生程序设计以及算法构建能力,并培养其良好的操作系统使用规范和职业素养,为后期大数据生态系统构建与运维打下坚实基础。

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	计算机基础	前导课程	本课程需要软件、操作系统、计算机网络等基础知识的支撑,需要学生有一定的文档制作能力以撰写实验文档
3	程序设计基础	前导课程	本课程需要学生熟悉编程基础以便能编写简单的Shell程序。
4	Unity3D 引擎应用技术基础	后续课程	本课程可支撑这些课程,以便能编写Unity3D引擎程序脚本。

### 3. 课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向,通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中,充分挖掘课程思政元素,努力实现职业技能和

职业精神培养的高度融合；强调以学生为教学活动的主体，教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过相关理论的讲授和实验任务的实施，培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力；通过上机实践培养学生实际操作能力并积累程序设计和算法设计经验；通过基于工作过程的任务分解及设计，培养学生的职业岗位能力及职业素养，从而催生学生综合职业能力的生成。

#### 4. 课程内容选取的依据

##### （1）课程内容选取基本原则

**教学内容真实化。**根据职业岗位能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

**教学内容项目化。**选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

**教学内容系统化。**单个学习任务作为一个小系统（可称为小任务），整个学习项目成为一个大系统（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

**教学内容层次化。**除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，同时还可以兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

##### （2）课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式，按照“做中学，学中做”的将教学和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

首先调查分析职业岗位能力要求，归纳总结典型工作任务，其次研究课程的主要学习项目、课程整体设计思路、单元设计、能力训练项目及课程的教学模式，

最后重新构建课程知识体系，并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标；**课程以学生为主体，用项目任务来训练学生的能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能，最后在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，从而实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《数据结构与算法》课程以培养学生的数据抽象能力和复杂程序设计的能力为总目标。通过本课程的学习，学生可以学会分析研究计算机加工的数据结构的特性，以便为应用涉及的数据选择适当的逻辑结构、存储结构及其相应的运算，并初步掌握算法的时间分析和空间分析的技术；另一方面，本课程的学习过程也是复杂程序设计的训练过程，要求学生编写的程序结构清楚和正确易读，符合软件工程的规范。通过本课程学习，培养学生良好的习惯、坚韧不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

### （二）课程分目标

#### 1. 思政目标

- （1）培养学生热爱祖国，为祖国 IT 事业而努力学习的奋斗精神；
- （2）培养学生分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；
- （3）培养学生乐于分享、甘于奉献的开源精神；
- （4）培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

#### 2. 知识目标

（1）掌握各种主要数据结构的特点、计算机内的表示方法，以及处理数据的算法实现。

(2) 使学生学会分析研究计算机加工的数据结构的特性，以便为应用涉及的数据选择适当的逻辑结构、存储结构及相应的算法，并初步了解对算法的时间分析和空间分析技术。

(3) 通过对本课程算法设计和上机实践的训练，培养学生的数据抽象能力和复杂程序设计的能力。

### 3. 技能目标

- (1) 具备良好的程序设计和代码阅读能力；
- (2) 掌握算法设计的一般思路；
- (3) 具备算法分析的初步能力；
- (4) 能利用数据结构解决基础编程语言不能直接表达的数据；
- (5) 具备能熟练使用常见命令管理文件权限的能力；
- (6) 具备算法优劣评判的初步能力；
- (7) 具备辩证思维和逻辑分析的能力；
- (8) 具备代码质量意识和软件编写规范意识

### 4. 过程与方法

- (1) 通过上机练习，初步掌握算法转化为程序的能力；
- (2) 通过算法训练和文档的编写，初步具备设计算法的能力和文档规范；
- (3) 通过项目练习，初步具备代码质量意识和软件编写规范意识；
- (4) 通过算法训练，初步具备算法设计能力和评判算法优劣的意识。

### 5. 情感态度与价值观

(1) 认识到数据结构在数字媒体技术中的地位和作用，激发对本课程的浓厚学习兴趣；

(2) 通过数据结构的学习，树立正确的知识产权观，激发学生乐于分享的奉献精神；

(3) 通过代码和算法训练，认识到任何事情都不能出任何差错的重要性，养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风；

(4) 通过实践，培养学生的安全风险意识，养成良好 5 的代码风格；

(5) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

### 三、课程内容标准

《数据结构与算法》课程可分为8个模块：数据结构导论，线性表，栈，队列，树，图，查找，排序。在实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

#### 1. 模块一：数据结构导论

主要内容：数据结构的基本概念，数据类型以及算法和算法设计概述

模块名	知识点	技能点
模块一：数据结构导论	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数据结构的基本概念</li> <li>2. 学习数据结构的意义以及数据结构涵盖的主要内容</li> <li>3. 什么是抽象数据类型，算法效率的度量。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握数据结构的概念</li> <li>2. 掌握抽象数据类型、算法效率的度量方法。</li> </ol>
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数据结构的基本概念</li> <li>2. 算法以及算法设计思想</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 抽象数据类型</li> <li>2. 算法效率的度量</li> </ol>	

#### 2. 模块二：线性表

主要内容：线性表的基本概念，链表的基本概念和相关操作及其实现。

模块名	知识点	技能点
模块二：线性表	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线性表的基本概念及基本操作</li> <li>2. 线性表的顺序表示和实现</li> <li>3. 线性表的链式表示和实现，</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 线性表的顺序表示和实现，</li> <li>2. 线性表的链式表示和实现。</li> </ol>

	静态链表。	
<b>教学重点</b>	1. 链表的表示 2. 链表的实现	
<b>教学难点</b>	1. 线性表的顺序表示和实现， 2. 线性表的链式表示和实现。	

### 3. 模块三：堆栈

主要内容：堆栈的定义，抽象数据类型表示，堆栈的顺序表示和实现。

模块名	知识点	技能点
模块三：堆栈	1. 堆栈的定义、 2. 堆栈抽象数据类型 3. 堆栈的顺序表示和实现，栈的应用举例。	1. 堆栈的顺序表示和实现 2. 栈的应用举例。 3. 堆栈在实际生活中的应用 (报告撰写)
<b>教学重点</b>	1. 堆栈的定义 2. 堆栈的顺序表示和实现。	
<b>教学难点</b>	无	

### 4. 模块四：队列

主要内容：队列的定义，顺序表示和实现。

模块名	知识点	技能点
模块四：队列	1. 队列的定义 2. 队列的顺序表示和实现。	1. 队列的顺序表示和实现。
<b>教学重点</b>	1. 队列的定义 2. 队列的表示	
<b>教学难点</b>	无	

### 5. 模块五：树

主要内容：树，二叉树的定义，存储结构，树和森林的表示方法以及

模块名	知识点	技能点
模块五：树	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 树的类型定义，</li> <li>2. 二叉树的类型定义</li> <li>3. 二叉树的存储结构，二叉树的遍历，线索二叉树</li> <li>4. 树和森林的表示方法，树和森林的遍历，哈夫曼树与哈夫曼编码。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 二叉树的存储结构，二叉树的遍历</li> <li>2. 树和森林的表示方法，树和森林的遍历。</li> <li>3. 综合文档书写</li> </ol>
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 二叉树的性质</li> <li>2. 二叉树的遍历</li> </ol>	
教学难点	哈夫曼树与哈夫曼编码	

## 6. 模块六：图

主要内容：图的基本定义和术语，存储表示，最小生成树以及最短路径问题

模块名	知识点	技能点
模块六：图	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 图的定义与基本术语</li> <li>2. 图的存储表示，图的遍历，</li> <li>3. 最小生成树，关键路径问题，最短路径问题。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 综合实验报告制作</li> </ol>
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 图的遍历</li> <li>2. 图的应用</li> </ol>	
教学难点	图的应用	

## 7. 模块七：查找

主要内容：查找的基本定义和术语，动态查找表和哈希表

模块名	知识点	技能点
模块六：查找	1. 查找表的基本概念，静态查找表， 2. 动态查找树表，哈希表	1. 综合实验报告制作 2. 掌握查找表的基本概念，理解静态查找表，了解动态查找表和哈希表的基本原理。
教学重点	各种查找算法的实现	
教学难点	各种查找方法的性能分析	

## 8. 模块八：排序

主要内容：排序的基本定义和术语，动态查找表和哈希表

模块名	知识点	技能点
模块八：排序	1 排序的基本概念，插入排序，选择排序，交换排序，归并排序，基数排序， 2 性能比较	1. 掌握排序的基本概念 2. 理解插入排序，选择排序，交换排序，了解归并排序，基数排序，性能比较。
教学重点	各种排序算法的实现	
教学难点	各种内排序方法的性能分析和比较	

本课程各模块学时分配建议如下：

序号	教学模块	主要教学内容	学习目标	能力要求	学时
1	数据结构基础知识	数据结构的基本概念，学习数据结构的意义，数据结构涵盖的主要内容，什么是抽象数据类型，算法效率的度量。	数据结构的 概念、抽象数据类型、算法效率的度量。	数据结构的 概念、算法效率的度量。	2

2	线性表	线性表的基本概念及基本操作, 线性表的顺序表示和实现, 线性表的链式表示和实现, 静态链表。	线性表的顺序表示和实现, 线性表的链式表示和实现。	线性表的基本概念及基本操作, 线性表的顺序表示和实现, 线性表的链式表示和实现。	4
3	栈	堆栈的定义、堆栈抽象数据类型、堆栈的顺序表示和实现, 堆栈的链式表示和实现。	堆栈的顺序表示和实现, 堆栈的链式表示和实现。	堆栈的定义、堆栈的顺序、表示和实现, 堆栈的链式表示和实现。	6
4	队列	队列的定义, 队列的顺序表示和实现, 队列的链式表示和实现。	队列的顺序表示和实现, 队列的链式表示和实现。	队列的定义, 队列的顺序表示和实现, 队列的链式表示和实现。	6
5	串、数组、矩阵、集合和广义表	串、数组、矩阵、集合和广义表的定义及相关概念。	串、数组、矩阵、集合和广义表的定义及相关概念。	串、数组、矩阵、集合和广义表的定义及相关概念。	12
6	树	树的类型定义, 二叉树的类型定义, 二叉树的存储结构, 二叉树的遍历, 线索二叉树, 树和森林的表示方法, 树和森林的遍历, 哈夫曼树与哈夫曼编码。	二叉树的存储结构, 二叉树的遍历, 树和森林的表示方法, 树和森林的遍历。	二叉树的性质, 二叉树的存储结构, 二叉树的遍历, 树和森林的表示方法, 树和森林的遍历。	8
7	图	图的定义与基本术语, 图的存储表示, 图的遍历, 最小生成树, 关键路径问题, 最短路径问题。	图的存储表示, 图的遍历, 最小生成树, 关键路径问题, 最短路径问题。	图的邻接矩阵存储表示、邻接表存储表示、有向图的十字链表存储表示; 图的遍历, 最小生成树。	8
8	查找	查找表的基本概念, 静态查找表, 动态查找表, 哈希表	掌握查找表的基本概念, 理解静态查找表, 了解动态查找表和哈希表的基本原理。	查找表的基本概念, 静态查找表, 动态查找表, 哈希表	6
9	排序	排序的基本概念, 插入排序, 选择排序, 交换排序, 归并排序, 基数排序, 性能比较	掌握排序的基本概念, 理解插入排序, 选择排序, 交换排序, 了解归并排序, 基数排序, 性能比较。	排序的基本概念, 插入排序, 选择排序, 交换排序	6
10	综合实训	/	/	运用本书涉及的知识点, 完成实训项目	6
总学时					64

## 四、教学实施建议

### 1. 师资要求

#### (1) 专任教师要求

- 熟悉 JAVA 程序设计；
- 熟悉开发环境；
- 熟悉算法理论，对数据结构有较深认识；
- 3 年以上软件开发经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

#### (2) 兼职教师要求

- 具有一定的普通话基础，并掌握一定的教学、教育相关知识，能充分表达所教学的内容；
- 熟悉数据结构理论，对算法有较深认识；
- 5 年以上软件开发实践经验；

#### (3) 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### 2. 教材及参考资料

(1) 需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

(2) 学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项目通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，

如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如下表所示：

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	数据结构（Java 语言描述）	李春葆、李筱池	清华大学出版社	2020.9
<b>参考资料</b>				
1	数据结构	姜学军	清华大学出版社	2018.08
2	数据结构	陈吉人	人民邮电出版社	2018.4
3	数据结构	张瑞军	清华大学出版社	2019.4
4	数据结构与算法 C 语言版	沈嫻	北京邮电大学出版社	2019.2

### 3. 教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 4GB 以上、有 50GB 空闲空间。

### 4. 教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对数据结构的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是链表，树，图以及数据的逻辑结构和存储结构；难点是算法的理解和算法的具体实现等内容。对于重难点内容，建议适当加大作业量及安排

课后实践练习。

## 5. 教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取以下方式及比例进行评价：

评价项目	平时表现	实验作业	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业	实验任务	期末考试(闭卷)
比例	10%	30%	60%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- 1) 是否积极主动地参与讨论和分析；
- 2) 是否敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- 3) 是否积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- 4) 是否敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- 5) 能否理解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- 6) 是否有认真反思自己思考过程的认识。

## 6. 课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充

分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### 1. 课程教学团队

课程负责人：韩婳妤

主讲教师：

企业教师：

### 2. 责任

(1) 数字媒体技术本科专业建设指导委员会把握课程发展方向；

(2) 数字媒体技术教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

(3) 主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

(4) 数字媒体技术教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

课程代码：0011009B

重庆机电职业技术大学  
《数据库原理及应用》  
课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	数据库原理及应用
课程代码:	
适用专业:	数字媒体技术、大数据工程技术、物联网工程技术等专业
学制学历及教育类别:	四年制本科教育
课程学分:	4 学分
计划用教学时间:	64 学时
授课教师:	
授课班级:	
编制人:	徐露瑶
审定人 (教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第一版
修订时间:	2023 年 09 月 01 日

# 目录

<b>一、课程概述</b> .....	<b>421</b>
(一) 课程制定依据.....	421
(二) 课程地位与性质.....	421
(三) 课程基本理念.....	314
(四) 课程内容选取的依据.....	421
1. 课程内容选取基本原则.....	421
2. 课程内容选取的思路.....	63
<b>二、课程目标</b> .....	<b>423</b>
(一) 课程总目标.....	423
(二) 课程分目标.....	423
1. 思政目标.....	423
2. 知识目标.....	423
3. 技能目标.....	423
4. 过程与方法.....	423
5. 情感态度与价值观.....	424
<b>三、课程内容标准</b> .....	<b>424</b>
(一) 模块一：计算机基础知识.....	425
(二) 模块二：计算机操作系统.....	425
(三) 模块三：WORD 文字处理软件的使用.....	427
(四) 模块四：EXCEL 电子表格软件的使用.....	427
(五) 模块五：POWERPOINT 演示文稿软件的使用、.....	428
(六) 模块六：计算机网络与 INTERNET 应用.....	429
<b>四、教学实施建议</b> .....	<b>433</b>
(一) 师资要求.....	433
(二) 教材及参考资料.....	315
(三) 教学环境.....	434
(四) 教学建议.....	434
(五) 教学评价.....	435
(六) 课程资源开发与利用.....	436
<b>五、课程管理</b> .....	<b>436</b>
(一) 课程教学团队.....	436
(二) 责任.....	437

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求以及职业本科试点的内在要求而制定。该课程标准用于指导《数据库原理及应用》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

《数据库原理及应用》是数字媒体技术、大数据工程技术、物联网工程技术专业的一门专业基础课，其先修课程是《计算机基础》、《程序设计基础》等，后续课程为《面向对象程序设计》（可平行开课）、《Unity3D 引擎应用技术基础》课程等，主要目的是培养学生关系型数据库设计以及应用数据库管理系统的基本能力，并培养其良好的团队协作能力和职业素养，为后期数字媒体技术生态系统构建与运维打下坚实基础。

### （三）课程基本理念

《数据库原理及应用》是以职业需求为导向，通过任务驱动方式构建学生就业岗位能力和职业素养。在教学过程中，充分挖掘课程思政元素，努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合；强调以学生为教学活动的主体，教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通数据库系统原理与应用相关理论的讲授和实验任务的实施，培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力；通过上机实践培养学生实际操作能力并积累 MySQL 数据库使用经验；通过基于工作过程的任务分解及设计，培养学生的就业岗位能力及职业素养，从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

**教学内容真实化。**根据就业岗位能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将

课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

**教学内容项目化。**选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

**教学内容系统化。**单个学习任务作为一个小系统（可称为小任务），整个学习项目成为一个大系统（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从一般到特殊，由易到难，由浅入深，层层推进，最终实现教学目标。

**教学内容层次化。**除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，同时还可以兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式，按照“做中学，学中做”的将教学和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

首先调查分析职业岗位能力要求，归纳总结典型工作任务，其次研究课程的主要学习项目、课程整体设计思路、单元设计、能力训练项目及课程的教学模式，最后重新构建课程知识体系，并确定课程教学内容。

课程内容选取突出职业岗位能力目标；课程以学生为主体，用项目任务来训练学生的能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能，最后在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，从而实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《数据库管理及应用》课程的总体目标是：使学生掌握关系数据库的基本概念和基础理论，掌握 MySQL 数据库管理系统的基本功能和基本操作，能够使用 SQL 语言进行数据定义和数据操作，具有一定的数据库编程能力和数据库设计能力；通过本课程学习，培养学生良好的数据库使用习惯、坚韧不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

### （二）课程分目标

#### 1. 思政目标

- （1）培养学生热爱祖国，为祖国 IT 事业而努力学习的奋斗精神；
- （2）培养学生分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；
- （3）培养学生乐于分享、甘于奉献的开源精神；
- （4）培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

#### 2. 知识目标

- （1）掌握数据库的基本概念；
- （2）理解关系数据库的基本理论；
- （3）熟悉 MySQL 的基本功能和基本操作；
- （4）熟练掌握常用 SQL 语句的使用；
- （5）理解数据完整性概念，并能够进行完整性约束；
- （6）掌握存储过程、游标和触发器的概念，并能进行编程；
- （7）掌握数据库设计理论和方法，包括 E-R 图，规范化理论，关系模式分解等；
- （8）了解数据库事务管理、并发控制、安全性控制的基本原理，熟悉数据库备份与恢复技术。

#### 3. 技能目标

- （1）能够安装、配置和使用 MySQL 数据库管理系统；
- （2）能够熟练使用 SQL 语言进行数据库操作；
- （3）具有一定的数据库编程能力；

(4) 具备数据库的设计、管理和维护的能力，熟悉 DBA 的职责。

#### 4. 过程与方法

(1) 通过搭建数据库环境实践，具备数据库软件安装与配置的能力；

(2) 通过数据库实施的学习，具备创建、管理、维护数据库的能力；

(3) 通过数据库应用开发的学习，具备数据查询、创建索引和视图，以及程序设计开发能力；

(4) 通系统维护的操作实践，具备系统数据安全维护的能力。

#### 5. 情感态度与价值观

(1) 认识到数据库技术在数字媒体技术中的地位和作用，激发对本课程的浓厚学习兴趣；

(2) 通过 MySQL 软件开源与免费等特征的学习，树立正确的知识产权观，激发学生乐于分享的奉献精神；

(3) 通过数据库设计，培养学生全局观、大局观；

(3) 通过数据库创建与管理、数据表操作实践，认识到任何事情都不能出任何差错的重要性，养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风；

(4) 通过数据安全维护实践，培养学生的安全风险意识，养成良好的数据库使用习惯；

(5) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

### 三、课程内容标准

《数据库管理及应用》课程可分为 10 个模块：走进 MySQL 数据库、操作数据库与数据表、操作表中的数据、查询数据表、索引与视图管理、数据库编程、管理存储过程与触发器、数据库安全性、备份与恢复数据、数据库设计。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

## (一) 模块一：走进 MySQL 数据库

主要内容：介绍数据库基本概念的基础上，通过安装、配置 MySQL 8.0 数据库，使读者学会在 Windows 平台上安装和配置 MySQL，并掌握 MySQL 数据库的一般使用方法。

模块名	知识点	技能点
模块一：走进 MySQL 数据库	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 了解数据库的基本概念</li><li>2. 了解 SQL 语言</li><li>3. 掌握 Windows 操作系统下安装 MySQL 8.0 数据库</li><li>4. 会启动、登录和配置 MySQL8.0 数据库和设置 MySQL8.0 字符集</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 了解数据库的基本概念，数据库相关新技术，以及数据库三级模式等知识体系。</li><li>2. 掌握 MySQL 8.0 的安装和配置过程，并使用命令行和 Navicat 图形界面工具来操作 MySQL8.0 数据库。</li><li>3. 理解 MySQL 中常用字符集，并结合实际应用能够设置和选择合适的字符集。</li></ol>
教学重点	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 数据库相关基本概论</li><li>2. MySQL 数据库的安装与配置</li><li>3. Navicat 工具的使用</li></ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"><li>1. MySQL 数据库的配置</li><li>2. MySQL 数据库字符集的设置</li></ol>	

## (二) 模块二：操作数据库与数据表

主要内容：以网上商城系统数据库为例，讲解在 MySQL 8.0 数据库系统中创建和维护操作数据库及数据表。

模块名	知识点	技能点
模块二：操作数据库与数据表	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 了解 MySQL 8.0 数据库文件和存储引擎</li><li>2. 会创建和维护数据库</li><li>3. 会创建和维护数据表</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 了解数据库文件的存储路径和名称，并掌握系统数据库的名称和功能，了解 MySQL 8.0 数据库的存储引擎。</li></ol>

	4. 会设计合理的表约束	2. 通过 Navicat 可视化界面和命令行方式实现数据库的创建和维护。 3. 学习 MySQL 中不同数据的表示方法。 4. 创建和查看数据表、复制、修改、删除表等操作 5. 完整性约束包括 PRIMARY KEY 约束、CHECK 约束、NOT NULL 约束、DEFAULT 约束、UNIQUE 约束和 FOREIGN KEY 约束的应用
<b>教学重点</b>	1. 数据库的创建、修改和删除等基本操作； 2. 数据表的创建、修改、管理的基本操作；	
<b>教学难点</b>	1. 数据库基本操作命令 2. 数据表基本操作命令 3. 数据完整性	

表 2 模块二知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块二： 计算机操作系统	1. 运行环境及启动与关闭 2. 桌面、任务栏、窗口基本操作 3. 菜单栏、工具栏、对话框操作 4. 文件和文件夹操作 5. 磁盘维护工具 6. 输入法和字体 7. 账号管理	1. 掌握软硬件环境的配置 2. 掌握文件和文件夹操作 3. 掌握使用输入法和字体配置与使用 4. 掌握账户设置
<b>教学重点</b>	1. 菜单栏、工具栏、对话框操作 2. 文件和文件夹操作 3. 磁盘维护工具 4. 账号管理。	
<b>教学难点</b>	1. 文件和文件夹操作； 2. 磁盘维护工具。	

### (三) 模块三：操作表中的数据

主要内容：讲解数据的插入、修改和删除操作。

模块名	知识点	技能点
模块三：操作表中的数据	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握向表的所有字段和指定字段插入数据的方法</li> <li>2. 掌握向表中插入多条数据和将其其他表数据插入到表中的方法</li> <li>3. 掌握修改表中数据的常用方法</li> <li>4. 掌握删除表中所有数据和指定数据的方法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学会使用 INSERT 语句根据各种要求，向数据表中插入相关数据。</li> <li>2. 学习使用 update 语句如何修改数据表中的数据。</li> <li>3. 掌握使用不同的 delete 语句按条件删除不同的数据。</li> </ol>
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 给指定列插入数据</li> <li>2. 为自动增长约束列插入数据</li> <li>3. 按指定条件修改数据</li> <li>4. 按指定条件删除数据</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 复制表中的数据</li> <li>2. 根据其他表的数据更新表</li> <li>3. 使用 TRUNCATE TABLE 语句清空表中的数据</li> </ol>	

### (四) 模块四：查询数据表

主要内容：从简单到复杂，通过查询单表数据、多表数据、子查询等任务，详细介绍 SELECT 命令查询数据的具体方法。

模块名	知识点	技能点
模块四：查询数据表	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会使用 SELECT 语句查询数据列</li> <li>2. 会根据条件筛选指定的数据行</li> <li>3. 会使用聚合函数分组统计数据</li> <li>4. 会使用内连接、外连接和交叉连接及联合条件连接查询多表数据</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握MySQL数据库中常用的运算符及其使用规则。</li> <li>2. 掌握 SELECT 语句的基本语法，以实现在数据表中查询数据列、数据行、数据排序、数据分组及统计</li> </ol>

	5. 会使用比较运算符及 IN、ANY、EXISTS 等关键字查询多表数据	<p>等操作。</p> <p>3. 掌握子查询用作表达式、子查询用作相关数据、子查询用作派生表、子查询作为数据更改条件以及子查询作为数据删除条件等查询技巧。</p> <p>4. 了解自连接、交叉连接、内连接和外连接等连接方式，灵活构建多表查询，以满足实际应用的需求。</p>
<b>教学重点</b>	<p>1、各种运算符的应用</p> <p>2、各种条件查询语句的应用</p> <p>3、子查询和多表查询</p>	
<b>教学难点</b>	<p>1. 计算列值</p> <p>2. 过滤重复数据</p> <p>3. 数据分组统计</p> <p>4. 多行子查询</p> <p>5. 多表查询</p>	

### (五) 模块五：索引和视图

主要内容：使用索引和视图优化查询性能以及各种写出高效查询语句的方法。

模块名	知识点	技能点
模块五：索引和视图	<p>1. 理解索引、视图的概念和作用；</p> <p>2. 熟练掌握索引、视图创建和管理 SQL 语句的语法；</p> <p>3. 能使用图形管理工具和命令方式实现索引、视图的创建、修改和删除操作。</p>	<p>1. 掌握与索引相关的内容，包括索引的定义和特点、索引的分类、索引的设计原则以及如何创建和删除索引。</p> <p>2. 掌握视图的基本特性，创建、管理和维护视图，使数据库开发人员能够有效、灵活地管理多个数据表、</p>

		简化数据操作、提高数据的安全性。 3. 从优化数据访问、分析 SQL 的执行计划、子查询优化、Limit 查询优化及优化 GROUP BY 子句等方面分析查询优化的策略。
<b>教学重点</b>	1. 索引的创建、查询和删除 2. 视图的创建、查看、修改和删除	
<b>教学难点</b>	优化数据访问、分析 SQL 的执行计划、子查询优化、Limit 查询优化及优化 GROUP BY 子句等方面分析查询优化的策略。	

### (六) 模块六：数据库编程

主要内容：数据库编程基础和函数的应用。

模块名	知识点	技能点
模块三：操作表中的数据	1. 掌握 SQL 语言程序设计 2. 掌握系统函数的应用 3. 理解自定义函数的应用 4. 掌握游标的应用	1. SQL 程序语言的程序控制语句,包括分支语句和循环语句 2. 掌握常用的系统函数,如数学函数、字符串函数、日期时间函数、流程控制函数等。 3. MySQL 中用户自定义函数的创建、调用和管理的方法,有效实现数据库中程序模块化设计。 4. 游标的使用,包括声明游标、打开游标、使用游标和关闭游标。
<b>教学重点</b>	1. SQL 语言的分支结构和循环结构语句的使用 2. MySQL 语言中常见系统函数的应用 3. 自定义函数的创建、管理和使用	
<b>教学难点</b>	1. REPEAT 循环语句的使用 2. JSON 函数的应用	

	3. 游标的创建和使用
--	-------------

### (七) 模块七：管理存储过程与触发器

主要内容：存储过程、触发器和事件的创建、调用、修改、删除和使用等操作。

模块名	知识点	技能点
模块七：管理存储过程与触发器	1. 创建和调用存储过程 2. 创建和调用触发器 3. 创建和管理事件	1. 从存储过程优点着手，掌握创建、执行、修改和删除存储过程的方法和技巧，有效实现数据库中程序模块化设计。 2. 掌握触发器的创建和使用。 3. MySQL 中事件的创建、维护和管理
<b>教学重点</b>	1. 存储过程的创建、调用、修改和删除等方法 2. 触发器的创建、使用和删除	
<b>教学难点</b>	1、存储过程的修改 2、触发器的调用 3、事件的创建、修改、删除和调用	

### (八) 模块八：管理数据库的安全性

主要内容：MySQL 中用户、权限、授权、事务和锁在数据库应用系统开发中的作用，并通过实例进行阐述。

模块名	知识点	技能点
模块八：管理数据库的安全性	1. 掌握在数据库中创建和管理用户 2. 掌握在数据库中对权限的授予、查看和收回操作 3. 了解事务的基本原理，会使用事务控制程序的执行 4. 了解事务的隔离级别和锁机制	1. 对 MySQL 数据库实现用户管理，以防止不合法的使用所造成的数据泄露、更改和破坏数据库。 2. 为用户分配合理的权限，以有效保证数据库的安全性，避免不合理的授权给数据库带来的安全隐患。

		3. 在 SQL 程序基础上, 详细讨论事务的基本原理和 MySQL 中事务的使用方法。
<b>教学重点</b>	1. 创建用户 2. 修改用户名称和密码 3. 管理用户权限	
<b>教学难点</b>	1. 授予用户权限和收回用户权限 2. 事务的创建和使用 3. MySQL 的锁机制	

### (九) 模块九：备份与恢复数据

主要内容：学习数据库备份和恢复机制，文件的迁移，数据的导入和导出，以及各种日志以及使用日志备份数据库。

模块名	知识点	技能点
模块九：备份与恢复数据	1. 会使用数据备份与恢复 2. 会使用数据的导入和导出 3. 会使用日志文件还原数据	1. 定期地备份数据，当数据库中的数据出现了错误或损坏时，就可以使用已备份的数据进行数据还原。 2. 通过 Navicat 图形工具和 SQL 命令，对数据进行导出和导入，从而达到数据迁徙的目的。 3. 各种日志的作用和使用方法，以及使用二进制日志文件恢复数据。
<b>教学重点</b>	1. 使用 Navicat 图形工具和 mysql 命令对数据进行备份和恢复 2. 使用 Navicat 图形工具和 mysql 命令对数据进行导入和导出	
<b>教学难点</b>	使用日志备份文件对数据进行恢复	

### (九) 模块十：数据库设计

主要内容：通过分析数据库系统设计的需求分析，结合数据库设计概念设计理论，完成数据库设计的 E-R 模型图的设计。

模块名	知识点	技能点
模块十：数据库设计	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解数据库系统设计的需求</li> <li>2. 理解数据库设计的一般过程</li> <li>3. 会根据需求抽象实体与实体间的关系</li> <li>4. 掌握 E-R 模型图的设计</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解数据库系统设计的基本概念、特点和设计过程，掌握获取用户需求的方法和步骤。</li> <li>2. 了解概念设计的基本概念和设计方法，理解实体、属性和联系等的关系，重点是掌握 E-R 模型图的设计。</li> </ol>
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数据库设计的主要步骤</li> <li>2. 数据抽象与局部视图的设计</li> <li>3. E-R 模型向关系模型的转换</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. E-R 模型向关系模型的转换</li> <li>2. 概念结构设计的方法与步骤</li> <li>3. 全局概念模式的设计</li> </ol>	

本课程各模块学时分配建议如下：

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	走进 MySQL 数据库	4	2	2	
2	数据库原理	4	4	0	
3	操作数据库与数据表	4	2	2	
4	操作表中的数据	4	2	2	
5	查询数据库	16	8	8	
6	索引与视图	4	2	2	
7	数据库编程	8	4	4	

8	管理存储过程与触发器	8	4	4	
9	管理数据库安全性	4	2	2	
10	备份与恢复数据	4	2	2	
11	数据库设计	4	2	2	
合计		64	34	30	

## 四、教学实施建议

### （一）师资要求

#### 1. 专任教师要求

- （1） 熟悉数据库设计；
- （2） 熟悉 MySQL 软件操作；
- （3） 熟悉 SQL 语句；
- （4） 熟悉程序设计；
- （5） 熟悉数据库和其他程序设计语言连接访问方法；
- （6） 3 年以上数据库使用经验；
- （7） 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

#### 2. 兼职教师要求：

- （1） 具有一定的普通话基础，并掌握一定的教学、教育相关知识，能充分表达所教学的内容；
- （2） 熟悉数据库设计和操作，对数据库有较深认识；
- （3） 5 年以上企业实践经验；

#### 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### （二）教材及参考资料

- （1） 需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工

作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

(2) 学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如下表所示：

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	MySQL 数据库技术项目教程	向守超	西安电子科技大学出版社	2021. 11
<b>参考资料</b>				
1	MySQL 数据库应用与开发	姜桂洪	清华大学出版社	2018. 7
2	MySQL 数据库技术 (MySQL 版)	李月军	清华大学出版社	2019. 10
3	数据库系统工程师教程	王亚平	清华大学出版社	2015. 9
4	高性能 MySQL (第 3 版)	(美)施瓦茨	电子工业出版社	2013. 4

### (三) 教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 1GB 以上、硬盘有 30GB 空闲空间。

### (四) 教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、

学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对数据库的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是数据库设计方法和数据库系统维护的相关概念和应用，表、存储过程、触发器、视图、索引等数据库对象的创建与应用，数据检索及其应用。难点是数据库建模，用 SQL 语句实现增、删、改数据时的各种选项和子句，复杂查询中的聚合函数，带参数的存储过程的理解和使用等内容。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下融合教学安排如下：

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
30 个	60	12 次	6 次

### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、学习态度、平时作业、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取以下方式及比例进行评价：

评价项目	平时表现	实验作业	期末考核
考核内容	出勤、学习态度、平时作业	实验任务	理论试卷
比例	10%	30%	60%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- 1) 是否积极主动地参与讨论和分析;
- 2) 是否敢于表述自己的想法, 对自己的观点有充分的自信;
- 3) 是否积极认真地参与模拟实践和应用实践;
- 4) 是否敢于尝试从不同角度思考问题, 有独到的见解;
- 5) 能否理解他人的思路, 并在与小组成员合作交流中得到启发与进步;
- 6) 是否有认真反思自己思考过程意识。

## (六) 课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点, 本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材, 全套教材各司其职, 以文字教材为中心, 多媒体教学课件为辅助, 线上资源补充, 共同完成教学任务, 达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等, 充分利用这些资源创设形象生动的工作情境, 激发学生的学习, 促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发, 建立多媒体课程资源的数据库, 努力实现跨学校多媒体资源的共享, 以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源, 使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变; 使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变; 使学生从单独的学习向合作学习转变; 力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### (一) 课程教学团队

1. 课程负责人: 徐露瑶
2. 主讲教师:

### 3. 企业教师：

#### (二) 责任

(1) 数字媒体技术本科专业建设指导委员会把握课程发展方向；

(2) 数字媒体技术教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

(3) 主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

(4) 数字媒体技术教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

课程代码：2042006B

重庆机电职业技术大学

《UI 交互技术》

课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	UI 交互技术
课程代码:	2042006B
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	4 年制本科
课程学分:	4 学分
计划用教学时间:	64 学时
修订人 (或编制人签名):	朱玲锐
审核人 (模块主任签名):	22 级数字媒体技术 01、02、03 班
审核人 (系主任签名):	
审定人 (教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第二版
修订时间:	2023 年 09 月 1 日

# 目 录

一、课程概述 .....	441
(一) 课程制定依据 .....	441
(二) 课程地位与性质 .....	441
(三) 课程基本理念 .....	442
(四) 课程内容选取的依据 .....	442
1. 课程内容选取基本原则 .....	442
2. 课程内容选取的思路 .....	443
二、课程目标 .....	443
(一) 课程总目标 .....	443
(二) 课程分目标 .....	443
1. 思政目标 .....	443
2. 知识目标 .....	444
3. 技能目标 .....	444
4. 过程与方法 .....	444
5. 情感态度与价值观 .....	444
三、课程内容标准 .....	445
(一) 模块一：审美与软件认知 .....	445
(二) 模块二：手机端金刚区图标设计 .....	446
(三) 模块三：手机界面设计 .....	446
(四) 模块四：交互设计 .....	447
(四) 各模块学时分配建议 .....	448
四、教学实施建议 .....	448
(一) 师资要求 .....	448
(二) 教材及参考资料 .....	319
(三) 教学环境 .....	450
(四) 教学建议 .....	450
(五) 教学评价 .....	450
(六) 课程资源开发与利用 .....	451
五、课程管理 .....	452
(一) 课程教学团队 .....	452
(二) 责任 .....	314
(4) 数字媒体教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。 .....	452
六、其它说明 .....	452

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、2020版《数字媒体技术人才培养方案》中的职业岗位能力要求“有系统规划和全局思维，能够完成整体手机端界面设计及交互设计”而制定。该课程标准用于指导网络通讯软件相关专业的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是数字媒体技术 01-03 班的一门专业主干课，交互设计是定义、设计人造系统的行为的设计领域，它定义了两个或多个互动的个体之间交流的内容和结构，使之互相配合，共同达成某种目的。交互设计努力去创造和建立的是人与产品及服务之间有意义的关系，以“在充满社会复杂性的物质世界中嵌入信息技术”为中心。交互系统设计的目标可以从“可用性”和“用户体验”两个层面上进行分析，关注以人为本的用户需求。本专业是所有与网络通信软件相关专业课程，该课程既可以巩固前期所学的设计基础理论知识和设计软件应用知识，还重在给学生开拓新的专业知识面，认知一个新的综合性的设计领域，从而拓展职业能力和就业选择面。

前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	XD软件基础	前导课程	以软件实操驱动，了解软件使用功能进行实操设计。
2	金刚区图标设计	前导课程	以实战案例客户需求为例，掌握熟悉设计功能及风格展示原则。

3	手机界面设计	后续课程	探讨对于现阶段手机界面设计板块设计表现方式以XD为工具，设计手机界面及交互动态设计。
4	交互动态设计		

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向，通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中，充分挖掘课程思政元素，努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合；强调以学生为教学活动的主体，教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过后期处理相关理论的讲授和实验任务的实施，培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力；通过上机实践培养学生实际操作能力并积累东华软件的使用经验；通过基于工作过程的任务分解及设计，培养学生的职业岗位能力及职业素养，从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

（1）**教学内容真实化**。根据职业岗位能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

（2）**教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心、教师为主导，引导学生在学中做、做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

（3）**教学内容系统化**。单个学习任务作为一个小系统（可称为小任务），整个学习项目成为一个大系统（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

（4）**教学内容层次化**。除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满

足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式，按照“做中学、学中做”的将实践能力和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

在调查分析职业岗位能力要求基础上，归纳总结典型工作任务，收集与研究课程主要学习项目、课程整体设计思路、课程单元、能力训练项目及课程教学模式，重构课程知识体系并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标：**课程以学生为主体，用项目任务来训练学生能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能；在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《UI 交互技术》课程的总体目标是：熟悉软件的使用流程和相关课程实战项目的设计方法。掌握 XD 的工作界面。了解 XD 界面设计及交互动态设计的使用方法，以及后期上传蓝湖团队协作。熟练掌握文件的基本操作方法。掌握显示图像效果的操作技巧。掌握标尺、参考线和网格的使用方法。通过本课程学习，培养学生团队合作及独立思考的能力；坚韧不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

### （二）课程分目标

#### 1. 思政目标

为切实提升立德树人成效，全面提高人才培养能力，坚定学生理想信念，应将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、法治意识、劳动意识、心理健康、中华优秀传统文化等内容有机融入课堂教学中。在教学中，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

(1) 将习近平新时代中国特色社会主义思想理论、社会主义核心价值观和中华优秀传统文化教育内容有机融入本课程的教学中，注重“术与道”的结合。

(2) 培养学生分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；

(3) 培养学生乐于分享、甘于奉献的开源精神；

(4) 培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

## 2. 知识目标

(1) 熟悉 UI 交互技术的流程和实战案例的设计方法；

(2) 使用制作有创意的思维；

(3) 制作符合 UI 视觉规范的界面设计及交互设计等相关实战项目作品。

## 3. 技能目标

(1) 学会系统规划和全局思维；

(2) 掌握软件有关主题图标技能和熟练操作绘制；

(3) 具备创新思维和独到的设计思路；

(4) 能独立设计成套创意主题图标项目；

## 4. 过程与方法

(1) 通过 XD 软件基础学习，具备 XD 安装，开启，关系，存储以及文件设置以及文件保存的能力；

(2) 通过 XD 交互设计系统的学习，具备应用软件绘制界面及实现交互设计；

(3) 通过 XD 交互设计系统的学习，具备应用软件绘制项目流程及设计思路；

(4) 通过 XD 交互设计系统的学习，具备应用软件完成 UI 界面设计及动态交互设计。

## 5. 情感态度与价值观

- (1) 了解 XD 交互设计行业现状及社会需求，激发对本课程的浓厚学习兴趣；
- (2) 通过视觉传达讲解，认识到细节对整体视觉的影响的重要性，养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风；
- (3) 通过文件备份的保存意识的培养配，培养学生的安全风险意识，养成良好的设计习惯；
- (4) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

### 三、课程内容标准

《UI 交互技术》课程可分为 4 个模块：审美与软件认知、手机端金刚区图标设计、手机界面设计、交互设计。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

#### （一）模块一：审美与软件认知

主要内容：软件基础授课及相关商业项目和创意设计的视觉展现。

表 2 模块一知识与技能

模块名	知识点	技能点
模块一：XD 软件授课	1. 软件基础 2. XD 视觉界面设计表现认识 3. 原型图交互设计表现	1. 软件基本操作 2. 简单界面工具绘制 3. 软件实现界面设计 4. 动态交互设计演示
思政案例	1. 了解软件交互设计基础，明确优秀的用户体验，树立学生正确的职业行为观。 2. 强调 UI 设计师的核心业务，培养学生良好的设计习惯。 3. 掌握尼尔森十大原则，提升学生对马克思主义哲学原理的认知。	
教学重点	1. 了解 XD 功能使用 2. 对 XD 及手机界面设计实操功能体现 3. XD 动态交互实现	

<b>教学难点</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟练操作软件</li> <li>2. 独立使用 XD 完成界面规范化设计</li> <li>3. 独立使用 XD 完成界面动态交互设计</li> </ol>
-------------	--

## (二) 模块二：手机端金刚区图标设计

主要内容：手机 APP 金刚区功能图标项目(功能图标项目制作)。

模块名	知识点	技能点
模块二：手机端金刚区图标设计	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分析产品性质功能需求</li> <li>2. 图标功能定位分析</li> <li>3. 图标风格设计思路延展</li> <li>4. 图标与创意合成</li> <li>5. 图标色彩搭配</li> <li>6. 营销类角标突出</li> <li>7. 图标延展功能设计</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 精通 illustrator 软件和 XD 软件</li> <li>2. 使用 XD 进行图片处理及后期图标合成处理</li> <li>3. 使用 illustrato 设计创意图标绘制</li> <li>4. 使用 XD 结合活动及产品需求进行图标设计</li> </ol>
<b>思政案例</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 做人要实事求是，注意事物的基本属性和基本规律。通过对物理材质的本质特性进行升华，才能创造真实的美。</li> <li>2. 设计具有中国传统纹样的图案，并培养工匠精神。</li> </ol>	
<b>教学重点</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 软件的综合掌握</li> <li>2. icon 图标设计标准及要求</li> </ol>	
<b>教学难点</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 把握用户体验，深刻分析用户偏向</li> <li>2. 软件认知</li> <li>3. 项目输出</li> </ol>	

## (三) 模块三：手机界面设计

主要内容：实际 APP 界面设计项目(电商类、旅游类、社区类等综合类型)实战界面设计。

模块名	知识点	技能点
模块三：手机界面设计	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分析产品功能需求</li> <li>2. 产品定位分析</li> <li>3. 设计思路延展</li> <li>4. APP 界面板块功能</li> <li>5. APP 界面营销及卖点突出</li> <li>6. 品牌色及辅助色点缀色搭配</li> <li>7. 审核修改出图</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 精通 illustrator 软件和 XD 软件</li> <li>2. 使用 photoshop 进行图片处理及后期合成处理</li> <li>3. 使用 Axure 搭建架构图及原型图设计</li> <li>4. 使用 XD 做界面设计及营销板块角点设计</li> </ol>
思政案例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 借“助农”软件产品设计，育爱党前端开发人才，有机融入思政元素，建构科学合理的课程思政教育模式，坚定学生的理想信念，使其成为德才兼备的 UI 设计人才。</li> <li>2. 培养工匠精神，创新精神，团队合作精神。</li> </ol>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 软件的综合掌握</li> <li>2. 手机界面设计标准及规范</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 把握用户体验，深刻分析用户偏向</li> <li>2. 软件认知</li> <li>3. 项目输出</li> </ol>	

#### (四) 模块四：交互设计

主要内容：交互设计项目(手机端界面设计制作)实现界面动态交互设计

模块名	知识点	技能点
模块三：交互	1. 分析界面设计风格需求	1. 精通 xd 软件使用

设计	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. 根据架构图思考交互设计</li> <li>3. 根据原型图绘制相关界面</li> <li>4. 进行界面视觉设计</li> <li>5. 原型交互动态实现</li> <li>6. 界面整体优化输出</li> <li>7. 手机界面+动态交互输出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. 规范视觉设计</li> <li>3. 功能和创意结合</li> <li>4. 整体优化界面</li> <li>5. 交互优化动效</li> </ul>
思政案例	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 运用优秀传统文化，提升学生的综合素质和道德修养，增强民族自豪感和爱国主义精神。</li> <li>2. 采用助农网 app 项目贯穿，以“乡村振兴荣誉感和职业荣誉感”领航，引导学生进行 UI 界面设计。</li> </ul>	
教学重点	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 软件的掌握</li> <li>2. 根据创意思维结合工具输出</li> </ul>	
教学难点	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 把握用户体验，深刻分析用户偏向</li> <li>2. 软件认知</li> <li>3. 项目输出</li> </ul>	

#### （五）各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	软件基础	8	2	6	
2	手机端金刚区图标设计	20	2	18	
3	手机界面设计	20	2	18	
4	交互动效设计	32	2	30	
合计		80			

## 四、教学实施建议

### （一）师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 精通创意图标设计项目设计流程及制作；
- 至少熟悉 2 个以上的设计软件；
- 熟悉素描关系；
- 熟悉色彩关系以及运用；
- 3 年以上创意手绘设计经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

## 2. 兼职教师要求：

- 具有一定的普通话基础，并掌握一定的教学、教育相关知识，能充分表达所教学的内容；
- 熟悉操作 XD 和 illustrator 软件，对视觉设计有独到的见解和理念；

## 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### （二）教材及参考资料

（1）需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

（2）学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

（3）教材的各项通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

（4）教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

（5）教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如下：

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	《UI 交互技术》	刘伦 王璞	人民邮电出版社	2023 年 4 月
参考资料				
1	《UI 设计必修课》	李晓斌	电子工业出版社	2020
2	《移动 UI 交互技术》	夏琰	人民邮电出版社	2012

### （三）教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 50GB 空闲空间。安装 XD 和 illustrator2017 以上软件版本，并已安装好 win10 操作系统。

### （四）教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对 Linux 操作系统的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是 ps 基础，素描色彩关系的掌握，ps 软件的熟悉，后期整体处理效果把控；难点是不同类型不同色调在对于 ps 的理解和掌控要求不一。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表所示。

线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
12 个	80	6 次	12 次

### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表所示方式及比例进行评价。

课程评价及比例建议

评价项目	平时表现	实验作业	学习态度	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业	实验任务	学习积极性	综合性实践项目
比例	20%	30%	10%	40%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- (1) 积极主动地参与讨论和分析；
- (2) 敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- (3) 积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- (4) 敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- (5) 解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- (6) 是否有认真反思自己思考过程的认识。

## （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的

理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：邓永生

主讲教师：邓永生、胡宝梅、张君、吴泳龙

企业教师：重庆巨蟹数码影像有限公司 赵芊

### （二）责任

（1）数字媒体技术专业建设指导委员会把握课程发展方向；

（2）数字媒体教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

（3）主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

（4）数字媒体教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

学院：信息工程学院

教研室：数字媒体技术教研室

编制人：邓永生

教研室主任审核：

教学院长复核：

编制时间：2023 年 9 月

课程代码：0944001B

重庆机电职业技术大学  
《卡通角色 IP 设计》  
课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	卡通角色 IP 设计
课程代码:	0944001B
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	四年制本科教育
课程学分:	2 学分
计划用教学时间:	32 学时
授课教师:	白世宇
授课班级:	
编制人:	
审定人 (教学副院长签名):	
修订时间:	2023 年 09 月 01 日

## 目录

<b>一、课程概述</b> .....	<b>457</b>
(一) 课程制定依据.....	457
(二) 课程地位与性质.....	457
(三) 课程基本理念.....	457
(四) 课程内容选取的依据.....	458
<b>二、课程目标</b> .....	<b>458</b>
(一) 课程总目标.....	459
(二) 课程分目标.....	459
2. 知识目标.....	459
3. 技能目标.....	459
4. 过程与方法.....	459
(九) 各模块学时分配建议.....	465
<b>四、教学实施建议</b> .....	<b>466</b>
(一) 师资要求.....	466
(二) 教材及参考资料.....	317
(三) 教学环境.....	467
(四) 教学建议.....	467
(五) 教学评价.....	468
(六) 课程资源开发与利用.....	469
<b>五、课程管理</b> .....	<b>469</b>
(一) 课程教学团队.....	469
(二) 责任.....	469
<b>六、其它说明</b> .....	<b>470</b>

## 一、课程概述

### （一）课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、2022版《数字媒体技术本科人才培养方案》中的职业岗位能力要求，以及数字媒体专业内在要求而制定。该课程标准用于指导数字媒体技术基础的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### （二）课程地位与性质

本课程是数字媒体技术专业的一门专业核心课，其先修课程是《图形图像处理技术》，后续课程为《3DMax 模型基础》、《VR 模型制作技术基础》、《增强现实开发技术》、课程等，该课程中会涉及一定的理论知识，但是实践性的课程内容占的比重较高。因为今后同学们在进入动画电影公司，为作品的角色或者表情提供概念的策划和设定稿的绘制，所以该门课程更适合于在机房的计算机环境下进行教授，而且该门课程需要老师对典型的理论知识进行讲解和分析，对于作品的创作则需要老师进行现场的演示，并对学生的作品能够进行面对面的修改和指正，这样的方式有利于学生更好的吸收知识达到实践训练的有效，达到最终的教学目标。

表 1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	图形图像处理技术	前导课程	本课程需要学生熟悉 Photoshop 的基本操作，掌握用 Photoshop 进行抠图和图形图像处理技术，具备欣赏美、创造美的艺术设计素养。
2	3DMax模型基础	后续课程	本课程需要学生对于 3dsmax 软件有基础的理解，并且运用到实际的项目中，要有意识。
3	VR模型制作技术基础	后续课程	本课程需要学生学会并掌握 VR 模型制作规范、要求和制作流程。具备 VR 模型制作能力和创造力。
4	增强现实开发技术	后续课程	本课程能够为虚拟现实技术、增强现实技术学习和制作过程中，提供基本的场景制作、特效制作和交互功能开发的制作能力。

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向，通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职

业素养。在教学过程中,充分挖掘课程思政元素,努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合;强调以学生为教学活动的主体,教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过后期处理相关理论的讲授和实验任务的实施,培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力;通过上机实践培养学生实际操作能力并积累软件的使用经验;通过基于工作过程的任务分解及设计,培养学生的职业岗位能力及职业素养,从而催生学生综合职业能力的生成。

#### (四) 课程内容选取的依据

##### 1. 课程内容选取基本原则

(1) **教学内容真实化。**根据职业岗位能力要求,分析归纳岗位典型工作过程,将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

(2) **教学内容项目化。**选取具有代表性的实际项目作为教学案例,将其设计成典型工作任务,形成与工作任务相匹配的教学项目,使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中,以学生为中心,教师为主体,引导学生在学中做,做中学,力求做到“教、学、做”一体化。

(3) **教学内容系统化。**单个学习任务作为一个小系统(可称为小任务),整个学习项目成为一个大系统(可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务),采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度,从常见到一般,由易到难,层层推进,最终实现教学目标。

(4) **教学内容层次化。**除选取初次就业的职业岗位技能要求外,还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度,以拓展学生的知识面与技能储备,同时还可以兼顾不同层次学生的学习需求,培养学生可持续发展能力。

##### 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式,采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式,按照“做中学,学中做”的将教学和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

首先调查分析职业岗位能力要求,归纳总结典型工作任务,其次研究课程的主要学习项目、课程整体设计思路、单元设计、能力训练项目及课程的教学模式,最后重新构建课程知识体系,并确定课程教学内容。

课程内容选取突出职业岗位能力目标;课程以学生为主体,用项目任务来训练学生的能力;选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点,每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下,设置若干工作任务子项(或称小任务),学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践,逐渐熟悉与掌握各项技能,最后在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目(或称大任务),以训练学生综合实践能力,从而实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

## （一）课程总目标

主要目的是培养学生设计和创意开发能力，提高图形绘制经验，并培养其良好的数字媒体技术类岗位的职业素养，为后期增强现实技术和混合现实技术的学习打下坚实基础。本课程是数字媒体技术专业的专业必修课。主要针对数字媒体技术专业的专科生或本科生开设的这种实验性的课程，本课程内容主要服务于动画电影行业人才培养的需求，

## （二）课程分目标

### 1. 思政目标

- （1）培养学生热爱祖国，为祖国 IT 事业而努力学习的奋斗精神。
- （2）培养学生分析问题、解决问题时的不怕困难、坚持不懈的优秀品质。
- （3）培养学生乐于分享、甘于奉献的开源精神。
- （4）培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。
- （5）培养学生爱家乡、爱国家的家国情怀和鼓励学生利用专业技术为乡村振兴助力。

### 2. 知识目标

- （1）掌握卡通角色 IP 设计的概念、公司的项目要求、色彩的搭配规律、构图的原理等理论知识。
- （2）掌握各种卡通角色 IP 设计方法在实际工作中的运用。
- （3）具备较好的审美欣赏能力，具有构思原创作品的创作数字。
- （4）毕业后能与同行人员进行专业知识的沟通。

### 3. 技能目标

- （1）掌握男性女性的造型规律和性别形体特征
- （2）掌握日漫二次元 IP 角色风格制作
- （3）学会使用 ps 和 AI 平面图形软件
- （4）学会使用 blender 其中一款三维软件。
- （5）提高分析问题、解决问题的能力。
- （6）能够胜任动画电影公司的项目要求。

### 4. 过程与方法

- （1）通过观摩和分析行业优秀作品，形成卡通角色 IP 设计的概念、公司的项目要求、色彩的搭配规律、构图的原理等理论知识。
- （2）通过多款 IP 角色的演示和制作，熟悉各种卡通角色 IP 设计方法在实际工作中的运用。
- （3）分析和解读优秀作品，具备较好的审美欣赏能力，具有构思原创作品的创作数字。
- （4）讲解企业制作流程，毕业后能与同行人员进行专业知识的沟通。

### 5. 情感态度与价值观

- （1）认识我国文化文化文物资源的地位和作用，利用本专业知识提升对国宝资源的创

新和转化能力；

(2) 通过原创作品的设计与制作，树立正确的版权观，激发学生乐于分享的奉献精神；

(3) 通过项目文件命名、分类等的要求，认识到做任何事情需要遵守行业规则和流程，行为要规范合理的重要性，养成严谨务实、一丝不苟的工作作风；

(4) 通过文件备份的保存意识的培养学生的安全风险意识，养成良好的软件使用习惯；

(5) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质。

### 三、课程内容标准

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、技能与素质。

#### (一) 项目一：认知卡通角色 IP 设计在公司中的项目要求

主要内容：明确公司对就业人才职位的要求和职位种类的划分，明确自己在平时学习过程中重点培养的能力和素养是什么，学生需要加强角色和表情的造型准确性，色彩的搭配关系，整个表情的设计元素的使用。

##### 项目一 认知卡通角色 IP 设计在公司中的项目要求

模块名	知识点	技能点
项目一 认知卡通角色 IP 设计在公司 中的项目要求	1. 了解卡通角色 IP 设计在企业中制作流程。 2. 明确公司对就业人才职位的要求和职位种类的划分。 3. 明确自己在平时学习过程中重点培养的能力和素养是什么？ 4. 让自己平时的学习规划与就业的人才需求能够对应起来。	1. 了解卡通角色 IP 设计形成与发展的历史； 2. 动画电影公司对人才招聘的需求； 3. 学生需要加强角色和表情的造型准确性，色彩的搭配关系，整个表情的设计元素的使用。 4. 学生绘画习惯的养成，以及学习毅力的磨练。
思政案例	1. 创建方法要规范化、标准化，要牢记螺丝帽案例：就是国为规范化、标准化操作，无论制造商是否是同一公司、制造人是否是同一人，按照规范化的操作流程和标准化的规格制造出来的产品均可应用于相关产业。这也是我国能成为制造大国主要原因之一。 2. 通过 IP 形象的制作，鼓励学生利用专业技术为助力文化复兴。	
教学重点	1. 了解卡通角色 IP 设计在企业中制作流程。 2. 明确课程就业定位。 3. 学生需要加强角色和表情的造型准确性，色彩的搭配关系，整个表情的设计元素的使用。	
教学难点	学生需要加强角色和表情的造型准确性 色彩的搭配关系 整个表情的设计元素的使用。	

## （二）项目二：角色比例的掌握

主要内容：掌握身高 1/2 比例的位置、掌握头部 1/2 处眼线的位置，掌握三庭五眼；讲解四肢的比例的等量关系，手臂上臂与前臂等量的关系，腿部大腿与小腿是等长的关系。

### 项目二 角色比例的掌握

模块名	知识点	技能点
项目二 角色比例的掌握	1. 了解人物头部作为基本单位，判断角色全身比例的方法； 2. 掌握身高 1/2 比例的位置、掌握头部 1/2 处眼线的位置，掌握三庭五眼； 3. 掌握四肢部分，手臂上臂与前臂等量的关系，腿部大腿与小腿是等长的关系。	1. 角色全身比例关系的讲解，大多数角色为 7 头身高度； 2. 讲解头部的比例关系，头部 1/2 处眼线的位置，面部三庭五眼； 3. 讲解四肢的比例的等量关系，手臂上臂与前臂等量的关系，腿部大腿与小腿是等长的关系。 4. 身体宽度，小于头部的宽度，身体宽度是头部宽度的一半；
思政案例	1. 创建方法要规范化、标准化，要牢记螺丝帽案例：就是国为规范化、标准化操作，无论制造商是否是同一公司、制造人是否是同一人，按照规范化的操作流程和标准化的规格制造出来的产品均可应用于相关产业。这也是我国能成为制造大国主要原因之一。 2. 通过 IP 形象的制作，鼓励学生利用专业技术为助力文化复兴。	
教学重点	1. 掌握身高 1/2 比例的位置、掌握头部 1/2 处眼线的位置，掌握三庭五眼； 2. 掌握四肢的比例的等量关系，手臂上臂与前臂等量的关系，腿部大腿与小腿是等长的关系。	
教学难点	判断角色全身比例的方法；	

## （三）项目三：角色造型的概括表现方法

主要内容：掌握卡通形态用线造型的表现思路，用线必须干脆，鼻子头型、嘴部的形态特征必须明确，大胆表现；

### 项目三 角色造型的概括表现方法

模块名	知识点	技能点
项目三 角色造型的概括 表现方法	1. 掌握写实对象角色表现规律，必须对形态进行提炼和概括； 2. 掌握卡通形态用线造型的表现思路，用线必须干脆，鼻子头型、嘴部的形态特征必须明确，大胆表现； 3. 多画有概括和一定简化的造型；	1. 角色几何化造型规律的讲解。 2. 手绘板画处流畅线条的技巧和要领。 3. 正确观察角色造型设计的思路。
思政案例	1. 创建方法要规范化、标准化，要牢记螺丝帽案例：就是国为规范化、标准化操作，无论制造商是否是同一公司、制造人是否是同一人，按照规范化的操作流程和标准化的规格制造出来的产品均可应用于相关产业。这也是我国能成为制造大国主要原因之一。 2. 通过 IP 形象的制作，鼓励学生利用专业技术为助力文化复兴。	

<b>教学重点</b>	1. 掌握卡通形态用线造型的表现思路，用线必须干脆，鼻子头型、嘴部的形态特征必须明确，大胆表现； 2. 手绘板画处流畅线条的技巧和要领。
<b>教学难点</b>	1. 角色造型的概括表现方法 2. 正确观察角色造型设计的思路。

#### （四）项目四：表情设计与绘画

主要内容：掌握表情关系的表现，主次关系的处理。表情上色过程。表情中纹理笔刷和材质贴图的使用。

##### 项目四 表情设计与绘画

模块名	知识点	技能点
项目四 表情设计与绘画	1. 掌握表情表现的技法。 2. 掌握喜怒哀乐的绘画表现。 3. 学习表情制作的法则。	1. 表情创作的线稿绘画方法。 2. 表情关系的表现，主次关系的处理。 3. 表情上色过程。 4. 表情中纹理笔刷和材质贴图的使用。
<b>思政案例</b>	1. 创建方法要规范化、标准化，要牢记螺丝帽案例：就是国为规范化、标准化操作，无论制造商是否是同一公司、制造人是否是同一人，按照规范化的操作流程和标准化的规格制造出来的产品均可应用于相关产业。这也是我国能成为制造大国主要原因之一。 2. 通过 IP 形象的制作，鼓励学生利用专业技术为助力文化复兴。	
<b>教学重点</b>	2. 表情关系的表现，主次关系的处理。 3. 表情上色过程。 4. 表情中纹理笔刷和材质贴图的使用。	
<b>教学难点</b>	1. 掌握表情表现的技法。 2. 掌握喜怒哀乐的绘画表现。 3. 学习表情制作的法则。	

#### （五）项目五：二次元日漫风格 IP 角色的表现

主要内容：掌握表情关系的表现，主次关系的处理。表情上色过程。表情中纹理笔刷和材质贴图的使用。

##### 项目五 二次元日漫风格 IP 角色的表现

模块名	知识点	技能点
项目五 二次元日漫风格 IP 角色的表现	1. 了解日漫二次元风格的表现规律； 2. 掌握角色薄涂的绘画技巧和方 法； 3. 要求对喜爱的二次元作品进行反 复临摹，以及形体结构的推敲；	1. 日漫二次元 IP 作品的造型表现规 律讲解。 2. 角色身体的绘画。 3. 日漫二次元 IP 作品的做法步骤， 颜色过度和上色方法。 4. 常见造型问题的解决方法：角色 比例问题和角色结构问题

<b>思政案例</b>	1. 创建方法要规范化、标准化，要牢记螺丝帽案例：就是国为规范化、标准化操作，无论制造商是否是同一公司、制造人是否是同一人，按照规范化的操作流程和标准化的规格制造出来的产品均可应用于相关产业。这也是我国能成为制造大国主要原因之一。 2. 通过 IP 形象的制作，鼓励学生利用专业技术为助力文化复兴。	
<b>教学重点</b>	1. 掌握角色薄涂的绘画技巧和方法； 2. 要求对喜爱的二次元作品进行反复临摹，以及形体结构的推敲；	
<b>教学难点</b>	1. 日漫二次元 IP 作品的做法步骤，颜色过度和上色方法。 2. 常见造型问题的解决方法：角色比例问题和角色结构问题	

### （六）项目六：角色动态表现规律

主要内容：1. 掌握角色身体的动态规律，理解形成角色动作的内驱动力是什么？掌握在绘画步骤上先画躯干，再画四肢啊和头部。动画师生存手册典型动画规律的讲解：绳索原理、小球原理、关键帧原理；

#### 项目六 角色动态表现规律

模块名	知识点	技能点
项目六 角色动态表现规律	1. 掌握角色身体的动态规律，理解形成角色动作的内驱动力是什么？ 2. 掌握在绘画步骤上先画躯干，再画四肢啊和头部。 3. 要求学生用正确的绘画方法来避免常见的问题。	1. 动画师生存手册典型动画规律的讲解：绳索原理、小球原理、关键帧原理； 2. 躯干的弯曲规律：“一竖两横”分析、讲解与演示； 3. 男性和女性站姿的表现与演示； 4. 常见的夸张动态的演示与表现；
<b>思政案例</b>	1. 创建方法要规范化、标准化，要牢记螺丝帽案例：就是国为规范化、标准化操作，无论制造商是否是同一公司、制造人是否是同一人，按照规范化的操作流程和标准化的规格制造出来的产品均可应用于相关产业。这也是我国能成为制造大国主要原因之一。 2. 通过 IP 形象的制作，鼓励学生利用专业技术为助力文化复兴。	
<b>教学重点</b>	1. 掌握角色身体的动态规律，理解形成角色动作的内驱动力是什么？ 2. 掌握在绘画步骤上先画躯干，再画四肢啊和头部。	
<b>教学难点</b>	2. 躯干的弯曲规律：“一竖两横”分析、讲解与演示； 3. 男性和女性站姿的表现与演示；	

### （七）项目七：角色 A0 上色方法

主要内容：1. 掌握角色身体的动态规律，理解形成角色动作的内驱动力是什么？掌握在绘画步骤上先画躯干，再画四肢啊和头部。动画师生存手册典型动画规律的讲解：绳索原理、小球原理、关键帧原理；

### 项目七 角色 AO 上色方法

模块名	知识点	技能点
项目七 角色 AO 上色方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 AO 上色方法的原理, 熟练使用这一方法和步骤。</li> <li>2. 要求使用这种绘画方法时只考虑光的衰减因素。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AO 上色方法过程全演示。</li> <li>2. AO 灰度图画好之后, 黑白灰素描层次的处理方法。</li> <li>3. 固有色叠色的方法掩饰, 色彩层次的丰富和细化。</li> <li>4. 画面的材质和光感的塑造, 画面精细度的调整。</li> </ol>
思政案例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 创建方法要规范化、标准化, 要牢记螺丝帽案例: 就是国为规范化、标准化操作, 无论制造商是否是同一公司、制造人是否是同一人, 按照规范化的操作流程和标准化的规格制造出来的产品均可应用于相关产业。这也是我国能成为制造大国主要原因之一。</li> <li>2. 通过 IP 形象的制作, 鼓励学生利用专业技术为助力文化复兴。</li> </ol>	
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 固有色叠色的方法掩饰, 色彩层次的丰富和细化。</li> <li>2. 掌握 AO 上色方法的原理, 熟练使用这一方法和步骤。</li> </ol>	
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 AO 上色方法的原理, 熟练使用这一方法和步骤。</li> <li>2. 要求使用这种绘画方法时只考虑光的衰减因素。</li> </ol>	

### (八) 项目八: 色彩的搭配规律

主要内容: 掌握色彩原理, 色彩搭配的规律。掌握明度、色相、饱和度色彩三要素。要求能够理解并运用色彩规律的原理。

### 项目八 色彩的搭配规律

模块名	知识点	技能点
项目八 色彩的搭配规律	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握色彩原理, 色彩搭配的规律。</li> <li>2. 掌握明度、色相、饱和度色彩三要素。</li> <li>3. 要求能够理解并运用色彩规律的原理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握色彩原理, 色彩搭配的规律。</li> <li>2. 掌握明度、色相、饱和度色彩三要素。</li> <li>3. 画面色调的确定、冷色调、暖色调、同类色系的使用;</li> <li>4. 色彩比例的控制 90%左右使用同类色, 10%左右使用对比色, 遵循大面积统一小面积对比的配色原则。</li> </ol>
思政案例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 创建方法要规范化、标准化, 要牢记螺丝帽案例: 就是国为规范化、标准化操作, 无论制造商是否是同一公司、制造人是否是同一人, 按照规范化的操作流程和标准化的规格制造出来的产品均可应用于相关产业。这也是我国能成为制造大国主要原因之一。</li> <li>2. 通过 IP 形象的制作, 鼓励学生利用专业技术为助力文化复兴。</li> </ol>	

<b>教学重点</b>	1.掌握明度、色相、饱和度色彩三要素。 2.要求能够理解并运用色彩规律的原理。
<b>教学难点</b>	1.掌握明度、色相、饱和度色彩三要素。 2.画面色调的确定、冷色调、暖色调、同类色系的使用；

### （九）项目九：完成结课作品的创作

主要内容：掌握色彩原理，色彩搭配的规律。掌握明度、色相、饱和度色彩三要素。  
要求能够理解并运用色彩规律的原理

#### 项目九 完成结课作品的创作

模块名	知识点	技能点
项目九 完成结课作品的 创作	1.通过为期一周的卡通角色 IP 设计作品创作，将本学期学过的重点知识应用于最终的创作作品之中。 2.要求造型准确，剪影丰富，完成度较高。	1.创作作品参考资料的寻找，参考资料也要进行拆分，分为参考构图的、脸部造型的、动态剪影、设计元素； 2.自身出现的造型问题能够进行修改和调整，达到最好的造型感。 3.在光影和色彩的层次丰富性方面，可以进行深入和调整。 4.对作品能够细化，并且达到较高的完成度。
思政案例	1.创建方法要规范化、标准化，要牢记螺丝帽案例：就是国为规范化、标准化操作，无论制造商是否是同一公司、制造人是否是同一人，按照规范化的操作流程和标准化的规格制造出来的产品均可应用于相关产业。这也是我国能成为制造大国主要原因之一。 2.通过 IP 形象的制作，鼓励学生利用专业技术为助力文化复兴。	
教学重点	1.通过为期一周的卡通角色 IP 设计作品创作，将本学期学过的重点知识应用于最终的创作作品之中。 2.训练造型准确，剪影丰富，完成度较高。	
教学难点		1.创作作品参考资料的寻找，参考资料也要进行拆分，分为参考构图的、脸部造型的、动态剪影、设计元素； 2.自身出现的造型问题能够进行修改和调整，达到最好的造型感。

### （九）各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 10 所示。

表 10 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	认知卡通角色 IP 设计在公司中的项目要求	4	2	2	
2	角色比例的掌握	4	2	2	
3	角色造型的概括表现方法	4	2	2	

4	表情设计与绘画	4	2	2	
5	二次元日漫风格 IP 角色的表现	4	2	2	
6	角色动态表现规律	4	2	2	
7	角色 A0 上色方法	4	2	2	
8	色彩的搭配规律	2	1	1	
9	完成结课作品的创作	2	1	1	
合计		32	16	16	

## 四、教学实施建议

### （一）师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 熟悉平面设计和图形创意基本原理；
- 具备扎实的想象造型基本功；
- 熟悉 ps、AI 等软件的使用方法；
- 熟悉设计相关理论，对图形图像处理技术有较深认识；
- 3 年以上数字媒体与设计开发相关专业工作经验。；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

#### 2. 兼职教师要求：

- 具有较好的语言表达能力，掌握一定的教学、教育相关知识，并具备良好的师德和职业教育素养；
- 具有扎实的本课程基础理论知识，对图形图像处理技术有较深认识；
- 具有 3 年以上企业实践经验；

#### 3. 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### （二）教材及参考资料

（1）需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

（2）学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项目通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“数字技术+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表 9 所示。

表 9 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	《卡通 IP 时代品牌卡通形象设计揭秘》	李舜 张予	人民邮电出版社	2022 年 2 月 第 3 版
参考资料				
1	《图形图像处理》	朱佳骅	北京出版集团公司	2014. 5
2	《图形图像处理》	王静维 王慧 马盼盼	北京邮电大学出版社	2016. 4

### （三）教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 4GB 以上、有 50GB 空闲空间。安装 VMware 虚拟机软件，并已安装好 RHEL 7 或 CentOS 7 以上 Linux 发行版本，且包含安装映像文件（即 ISO 文件）、虚拟机至少包含 2 个硬盘（1 个硬盘 10GB、1 个硬盘 5GB）。

### （四）教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，

注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对图形图像处理技术的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是掌握 ps 软件操作方法，蒙版修图方法；难点是掌握图形设计规律，理解形成创意设计的内驱动力是什么？

掌握在具象形态的抽象画等内容。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。

建议线上、线下混合教学安排如表 10 所示。

表 10 线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
30 个	48	12 次	6 次

### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 11 所示方式及比例进行评价。

表 11 课程评价及比例建议

评价项目	平时表现	实验作业	学习态度	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业	实验任务	学习积极性	综合性实践项目
比例	20%	30%	10%	40%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- (1) 积极主动地参与讨论和分析；
- (2) 敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- (3) 积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- (4) 敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- (5) 解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- (6) 是否有认真反思自己思考过程意识。

## （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：郑殿君

主讲教师：白世宇

企业教师：重庆巨蟒数字科技有限公司 党尽菘 杨成斌

### （二）责任

- (1) 数字媒体技术教研室建设指导委员会把握课程发展方向；
- (2) 数字媒体技术教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；
- (3) 主讲教师负责课程的授课，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；
- (4) 数字媒体技术教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

课程代码：20142157009

重庆机电职业技术大学  
《数字媒体技术概论》  
课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	数字媒体技术概论
课程代码:	20142157009
适用专业:	数字媒体技术专业
学制学历及教育类别:	四年制本科教育
课程学分:	2 学分
计划用教学时间:	30 学时
修订人 (或编制人签名):	朱玲锐
审核人 (模块主任签名):	郑殿君
审核人 (系主任签名):	
审定人 (教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第二版
修订时间:	2023 年 9 月 1 日

# 目录

一、课程概述 .....	474
1. 课程制定依据 .....	474
2. 课程地位与性质 .....	474
3. 课程基本理念 .....	474
4. 课程内容选取的依据 .....	474
二、课程目标 .....	475
(一) 课程总目标 .....	475
(二) 课程分目标 .....	475
三、课程内容标准 .....	477
1. 模块一：数字媒体技术概论 .....	477
2. 模块二：图像与视频技术及应用 .....	477
3. 模块三：计算机视觉技术及应用 .....	477
4. 模块四：计算机图形与动画技术及应用 .....	478
四、教学实施建议 .....	478
1. 师资要求 .....	478
2. 教材及参考资料 .....	478
3. 教学环境 .....	479
4. 教学建议 .....	479
5. 教学评价 .....	479
6. 课程资源开发与利用 .....	480
五、课程管理 .....	480
1. 课程教学团队 .....	480
2. 责任 .....	480
六、其它说明 .....	481

## 一、课程概述

### 1. 课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、2022版《数字媒体技术人才培养方案》中的职业岗位能力要求“全面理解数字媒体技术概论的各环节内容”而制定。该课程标准用于指导网络通讯软件相关专业的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### 2. 课程地位与性质

数字媒体技术概论是数字媒体专业的通识课程。该课程在数字媒体专业培养方案中是宏观介绍数字媒体艺工交叉，艺工融合特征的主要课程，侧重基础理论及表达手段等。本课程教学的基本任务是介绍数字媒体技术和艺术两方面的基本概念，及数字媒体的五大表现形式的技术相关和艺术相关方面，并最终达到使学生全面、宏观的的了解数字媒体行业的基本特征。积累数字媒体表达的基本手段。

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	数字媒体技术概述	前导课程	了解数字媒体技术。
2	计算机视觉技术与应用	前导课程	人类视觉通路和信息处理过程。
3	计算机图形与动画技术及应用	后续课程	传统动画与计算机动画区别，对游戏设计理论进行探讨研究。

### 3. 课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向，通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中，充分挖掘课程思政元素，努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合；强调以学生为教学活动的主体，教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过后期处理相关理论的讲授和实验任务的实施，培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力；通过上机实践培养学生实际操作能力并积累东华软件的使用经验；通过基于工作过程的任务分解及设计，培养学生的职业岗位能力及职业素养，从而催生学生综合职业能力的生成。

### 4. 课程内容选取的依据

#### (1) 课程内容选取基本原则

教学内容真实化。根据职业岗位能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

教学内容项目化。选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

教学内容系统化。单个学习任务作为一个小系统（可称为小任务），整个学习项目成为一个大系统（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

教学内容层次化。除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，同时还可以兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## （2）课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式，按照“做中学，学中做”的将教学和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

首先调查分析职业岗位能力要求，归纳总结典型工作任务，其次研究课程的主要学习项目、课程整体设计思路、单元设计、能力训练项目及课程的教学模式，最后重新构建课程知识体系，并确定课程教学内容。

课程内容选取突出职业岗位能力目标；课程以学生为主体，用项目任务来训练学生的能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能，最后在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，从而实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《数字媒体技术概论》课程的总体目标是：了解数字媒体技术的各个环节及内容，了解在各个技术实践之前，都要通过理论知识的支撑才有可能得以实现，全方位理解数字媒体技术的思维来源及创造性思维的重要性以及数字媒体技术的处理目的绝不仅仅用于艺术表现。通过本课程学习，培养学生团队合作及独立思考的能力；坚韧不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

### （二）课程分目标

#### 1. 思政目标

- (1) 将习近平新时代中国特色社会主义思想理论、社会主义核心价值观和中华优秀传统文化教育内容有机融入本课程的教学中，注重“术与道”的结合；
- (2) 培养学生分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；
- (3) 培养学生乐于分享、甘于奉献的开源精神；
- (4) 培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

## 2. 知识目标

- (1) 熟悉数字媒体技术的研究领域；
- (2) 数字媒体技术的提出及发展；
- (3) 数字媒体技术的应用。

## 3. 技能目标

- (1) 培养创造性思维；
- (2) 了解视听语言和动画语言在艺术中的重要组成部分；
- (3) 具备创新思维和独到的设计思路；

## 4. 过程与方法

- (1) 通过数字媒体技术概论的学习，具备数字图像处理技术的能力；
- (2) 通过数字媒体技术概论的学习，熟悉了计算机视觉的研究内容；
- (3) 通过数字媒体技术概论的学习，熟悉了计算机图形与动画技术的应用；
- (4) 通过数字媒体技术概论的学习，认知游戏产业及游戏开发。

## 5. 情感态度与价值观

- (1) 了解数字媒体技术现状及社会需求，激发对本课程的浓厚学习兴趣；
- (2) 通过视觉传达讲解，认识到细节对整体视觉的影响的重要性，养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风；
- (3) 通过理论知识讲解，培养学生的创意思维，养成全面思考的好习惯；
- (4) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优秀品质。

### 三、课程内容标准

《数字媒体技术概论》课程可分为4个模块：数字媒体技术概述、图像与视频技术及应用、计算机图形与动画技术及应用、游戏产业及游戏开发概论。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

#### 1. 模块一：数字媒体技术概述

主要内容：数字媒体技术的提出及发展。

模块名	知识点	技能点
模块一：数字媒体技术概述	1. 数字媒体技术的研究领域 2. 数字媒体技术的应用	1. 了解数字媒体技术的特点 2. 熟知立体视觉
教学重点	1. 了解“媒体” 2. 数字媒体技术的应用	
教学难点	1. 自媒体的含义 2. 如何最大限度的拓展媒体感知的形式	

#### 2. 模块二：图像与视频技术及应用

主要内容：数字图像处理技术。

模块名	知识点	技能点
模块二：图像与视频技术及应用	1. 图像 2. 数字图像处理技术 3. 视频 4. 图像与视频技术的具体应用	1. 理解图像分类 2. 熟知数字图像及性质 3. 了解空域增强处理 4. 学会图像分析
教学重点	1. 图像的定义 2. 数字图像的定义	
教学难点	1. 图像分析 2. 图像压缩编码	

#### 3. 模块三：计算机图形与动画技术及应用

主要内容：计算机动画的制作方法。

模块名	知识点	技能点
模块三：计算机图形与动画技术及应用	1. 概述 2. 传统动画与计算机动画 3. 动画的制作 4. 计算机动画的制作方法 5. 舞蹈动画的制作实例	1. 了解动画的起源 2. 动画原理
教学重点	1. 计算机动画的分类 2. 传统动画的发展史	
教学难点	1. 传统动画的制作过程	

	2. 关键帧动画 3. 粒子动画
--	---------------------

#### 4. 模块四：游戏产业及游戏开发概论

主要内容：对游戏本质的探讨。

模块名	知识点	技能点
模块四：游戏产业及游戏开发概论	1. 游戏的主要类别 2. 对游戏设计理论应有的认识 3. 游戏开发团队的基本组成 4. 游戏程序开发包含的技术 5. 游戏引擎技术	1. 根据硬件平台进行划分 2. 根据游戏模式进行划分
教学重点	1. 游戏程序开发包含的技术模块 2. 游戏业的重要发展趋势	
教学难点	1. 如何组建游戏开发团队 2. 游戏引擎 3. 游戏类别的划分	

## 四、教学实施建议

### 1. 师资要求

#### (1) 专任教师要求

熟悉数字媒体技术领域各个内容；  
至少熟悉 2 个以上的媒体艺术的设计软件；  
3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

#### (2) 兼职教师要求：

具有一定的普通话基础，并掌握一定的教学、教育相关知识，能充分表达所教学的内容；  
对视觉设计有独到的见解和理念；

#### (3) 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### 2. 教材及参考资料

(1) 需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

(2) 学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包

括实操性练习、丰富的题库)

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如下表所示：

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	《数字媒体技术概论》	杨磊	中国铁道出版社	2017.9
参考资料				
1	《信息可视化设计概论》	李四达	清华大学出版社	2021.1
2	《数字媒体概论》	章洁	人民邮电出版社	2018.1

### 3. 教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 50GB 空闲空间。安装 photoshop 和 illustrator2017 以上软件版本，并已安装好 win10 操作系统。

### 4. 教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对 CentOS 8.0 操作系统的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是了解数字媒体技术的前沿研究进展和发展方向，领略数字媒体技术领域的魅力，培养学习相关技术的兴趣和动力。为后续数字媒体技术专业课程的学习和开展相关科学研究打下良好的认识基础；难点是通过现代计算和通信手段，综合处理文字、声音、图形、图像、视频等信息，使抽象的信息变成可感知、可管理和可交互的一种技术。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。建议线上、线下融合教学安排如下：

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
12 个	30	10 次	5 次

### 5. 教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取以下方式及比例进行评价：

评价项目	平时表现	平时作业	期末考核
考核内容	出勤、学习态度	项目作业	笔试
比例	10%	30%	60%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- 1) 是否积极主动地参与讨论和分析；
- 2) 是否敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- 3) 是否积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- 4) 是否敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- 5) 能否理解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- 6) 是否有认真反思自己思考过程意识。

## 6. 课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### 1. 课程教学团队

课程负责人：朱丹妮

主讲教师：朱丹妮

### 2. 责任

- (1) 数字媒体技术专业建设指导委员会把握课程发展方向；
- (2) 数字媒体教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；
- (3) 主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

(4) 数字媒体教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

学院：信息工程学院

教研室：大数据教研室

编制人：朱玲锐

教研室主任审核：

教学院长复核：

编制时间：2023 年 09 月

课程代码：20102131019

重庆机电职业技术大学

《数字媒体英语》

课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	数字媒体英语
课程代码:	20102131019
适用专业:	数字媒体技术专业
学制学历及教育类别:	四年制本科教育
课程学分:	2 学分
计划用教学时间:	30 学时
修订人 (或编制人签名):	余长惠
审核人 (模块主任签名):	郑殿君
审核人 (系主任签名):	
审定人 (教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第二版
修订时间:	2023 年 9 月 1 日

# 目录

一、课程概述 .....	474
1. 课程制定依据 .....	474
2. 课程地位与性质 .....	474
3. 课程基本理念 .....	474
4. 课程内容选取的依据 .....	474
二、课程目标 .....	475
(一) 课程总目标 .....	475
(二) 课程分目标 .....	475
三、课程内容标准 .....	477
1. 模块一：INDUSTRY BACKGROUND .....	477
2. 模块二：ART BACKGROUND .....	477
3. 模块三：Technical Elements .....	477
4. 模块四：PROFESSIONAL OUTLOOK .....	478
四、教学实施建议 .....	478
1. 师资要求 .....	478
2. 教材及参考资料 .....	478
3. 教学环境 .....	479
4. 教学建议 .....	479
5. 教学评价 .....	479
6. 课程资源开发与利用 .....	480
五、课程管理 .....	480
1. 课程教学团队 .....	480
2. 责任 .....	480
六、其它说明 .....	481

## 一、课程概述

### 1. 课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求、2022版《数字媒体技术人才培养方案》中的职业岗位能力要求“全面理解数字媒体专业英语的各环节内容”而制定。该课程标准用于指导网络通讯软件相关专业的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### 2. 课程地位与性质

数字媒体英语是数字媒体专业的通识课程。该课程应该能够基本覆盖数字媒体产业、数字媒体艺术、数字媒体技术和数字媒体应用几个方面的内容。本课程教学旨在提高媒体类学生的英语文献阅读能力为目的，扩展其英语的写、译、和专项表达能力。本课程教学的基本任务是介绍数字媒体背景和现状两方面的基本概念，以及数字媒体艺术、数字媒体技术和数字媒体应用几个方面，进行了细致、专业的介绍，并最终达到使学生全面、宏观的了解数字媒体行业的基本特征让，提高学生在数字媒体专业分方面的英语积累。

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	数字媒体产业	前导课程	了解数字媒体产业背景。
2	数字媒体艺术	前导课程	达达艺术、波普艺术、蒙太奇艺术。
3	数字媒体技术	后续课程	传统动画与计算机动画区别，对游戏设计理论进行探讨研究。
4	数字媒体应用	后续课程	新媒体广告、用户设计WEB设计、信息设计的了解及研究。

### 3. 课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向，通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中，充分挖掘课程思政元素，努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合；强调以学生为教学活动的主体，教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。

本课程通过后期处理相关理论的讲授和实验任务的实施，培养学生用理论知

识去分析、解决实际问题的能力；通过上机实践培养学生实际操作能力并积累东华软件的使用经验；通过基于工作过程的任务分解及设计，培养学生的职业岗位能力及职业素养，从而催生学生综合职业能力的生成。

#### 4. 课程内容选取的依据

##### (1) 课程内容选取基本原则

**教学内容真实化。**根据职业岗位能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

**教学内容项目化。**选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

**教学内容系统化。**单个学习任务作为一个小系统（可称为小任务），整个学习项目成为一个大系统（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

**教学内容层次化。**除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，同时还可以兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

##### (2) 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式，按照“做中学，学中做”的将教学和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

首先调查分析职业岗位能力要求，归纳总结典型工作任务，其次研究课程的主要学习项目、课程整体设计思路、单元设计、能力训练项目及课程的教学模式，最后重新构建课程知识体系，并确定课程教学内容。

课程内容选取突出职业岗位能力目标；课程以学生为主体，用项目任务来训练学生的能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能，最后在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，从而实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### (一) 课程总目标

《数字媒体英语》课程的总体目标是：提高媒体类学生的英语文献阅读能力，扩展其英语的写、翻译和专项表达能力通过本课程学习，培养学生团队合作及独立思考的能力；坚韧不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

## （二）课程分目标

### 1. 思政目标

- （1）将习近平新时代中国特色社会主义思想理论、社会主义核心价值观和中华优秀传统文化教育内容有机融入本课程的教学，注重“术与道”的结合；
- （2）培养学生分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；
- （3）培养学生乐于分享、甘于奉献的开源精神；
- （4）培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

### 2. 知识目标

- （1）熟悉数字媒体的研究领域；
- （2）数字媒体艺术的分类及发展；
- （3）数字媒体的应用。

### 3. 技能目标

- （1）培养创造性思维；
- （2）提高数字媒体专业英语的阅读、写作及翻译能力；
- （3）具备创新思维和独到的设计思路；

### 4. 过程与方法

- （1）通过数字媒体产业背景的学习，了解数字媒体现状；
- （2）通过数字媒体艺术的学习，认识达达主义、波普艺术及蒙太奇艺术等；
- （3）通过数字媒体技术的学习，熟悉了计算机图形与动画技术的应用；
- （4）通过数字媒体应用的学习，认知 WEB 设计、信息设计，视觉传达设计等。

### 5. 情感态度与价值观

- （1）了解数字媒体技术现状及社会需求，激发对本课程的浓厚学习兴趣；
- （2）通过视觉传达讲解，认识到细节对整体视觉的影响的重要性，养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风；
- （3）通过理论知识讲解，培养学生的创意思维，养成全面思考的好习惯；
- （4）通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优秀品质。

## 三、课程内容标准

《数字媒体专业英语》课程可分为 4 个模块：数字媒体产业、数字媒体艺术、数字媒体技术、数字媒体应用。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

### 1. 模块一：数字媒体技术概述

主要内容：数字当代生活，数字媒体产业发展。

模块名	知识点	技能点
-----	-----	-----

模块一： Industry Background	1. Digital Contemporary 2. The Rise of Digital Media Industry	1. 了解数字媒体技术的特点 2. 了解 Disney 动画 3. 了解动画的起源
教学重点	1. 了解“digital” 2 “.digital media industry” 的应用	
教学难点	1. Pixar 的历史发展 2. 如何分析 Digital Art in China?	

## 2. 模块二：数字媒体艺术

主要内容：达达主义、波普艺术、蒙太奇艺术。

模块名	知识点	技能点
模块二：Art Background	1. Dadaism 2. POP Art 3. Montage	1. 理解达达主义 2. 熟知相关单词 3. 了解波普艺术、蒙太奇艺术 4. 学会英语长句分析
教学重点	1. dada, pop art 的定义 2. montag 的定义	
教学难点	1. pop 艺术先驱 Richard Hamilton 的生平简介 2. Montage	

## 3. 模块三：数字媒体技术

主要内容：计算机技术、多媒体计算机、计算机图形学。

模块名	知识点	技能点
模块三： Technical Elements	1. Overview of Computer 2. Multimedia Computer Technology 3. Computer Graphics	1. 句型理解及长句分析 2. 操作原理
教学重点	1. 多媒体计算的分类 2. 传统动画的发展史	
教学难点	1. 计算机技术的界定 2. 计算机图形学 3. 多媒体综述	

## 4. 模块四：数字媒体应用

主要内容：数字媒体在虚拟现实、增强现实，新媒体广告，web 设计等领域的应用。

模块名	知识点	技能点
-----	-----	-----

模块四： Professional Outlook	1. Virtual Reality 2. Augmented Reality 3. New Media Advertisement 4. Web Design 5. Architectural Animation	1. 句型分析 2. 句子翻译
教学重点	1. Virtual Reality 模块 2. New Media Advertisement	
教学难点	1. 如何理解 New Media 2. 什么是 Architectural Animation 3. 如何理解英语背景下的虚拟现实技术	

## 四、教学实施建议

### 1. 师资要求

#### (1) 专任教师要求

熟悉数字媒体技术领域各个内容；  
至少熟悉 2 个以上的媒体艺术的设计软件；  
3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

#### (2) 兼职教师要求：

具有一定的普通话基础，并掌握一定的教学、教育相关知识，能充分表达所教学的内容；

对视觉设计有独到的见解和理念；英语具备一定水平。

#### (3) 教学团队

按照每届 5 个教学班级的规模，可配备 2 名专任教师、1 名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

### 2. 教材及参考资料

(1) 需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

(2) 学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项目通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读

性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如下表所示：

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	《数字媒体专业英语》	桑莉君 高旭	清华大学出版社	2017.1
<b>参考资料</b>				
1	《数字媒体专业英语》	吴军其， 李莎，熊 桂枝	北京大学出版社	2014.10
2	《影视动画英语教程》	阳泽宇， 于志恒	海洋出版社	2011.4

### 3. 教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 50GB 空闲空间。安装 photoshop 和 illustrator2017 以上软件版本，并已安装好 win10 操作系统。

### 4. 教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对专业英语的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是了解数字媒体技术的前沿研究进展和发展方向，领略数字媒体技术领域的魅力，培养学习相关技术的兴趣和动力。为后续数字媒体技术专业课程的学习和开展相关科学研究打下良好的认识基础；难点是通过英语的方式理解专业相关内容，使专业英语能力有所提高，同时英语素养也有所提升，提升学生对英语学习的兴趣和自信。对于重难点内容，建议录制相关微课视频、适当加大作业量及安排课后实践练习。建议线上、线下融合教学安排如下：

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
12 个	30	5 次	10 次

### 5. 教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取以下方式及比例进行评价：

评价项目	平时表现	平时作业	期末考核

考核内容	出勤、学习态度	项目作业	笔试
比例	20%	20%	60%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进学生可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- 1) 是否积极主动地参与讨论和分析；
- 2) 是否敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- 3) 是否积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- 4) 是否敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- 5) 能否理解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- 6) 是否有认真反思自己思考过程的意思。

## 6. 课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### 1. 课程教学团队

课程负责人：余长惠

主讲教师：余长惠

### 2. 责任

- (1) 数字媒体技术专业建设指导委员会把握课程发展方向；
- (2) 数字媒体教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；
- (3) 主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；
- (4) 数字媒体教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明

学院：信息工程学院

教研室：数字媒体技术教研室

编制人：余长惠

教研室主任审核：

教学院长复核：

编制时间：2023 年 9 月

课程代码：1042009B

重庆机电职业技术大学  
《动态视觉特效设计》  
课程标准

Curriculum Standards

(2023 年修订)



重庆机电职业技术大学 信息工程学院编制

2023 年 09 月

课程名称:	动态视觉特效设计
课程代码:	1042009B
适用专业:	数字媒体技术
学制学历及教育类别:	本科教育
课程学分:	5.5 学分
计划用教学时间:	96 学时
修订人 (或编制人签名):	周延 梁青松
审核人 (模块主任签名):	
审核人 (系主任签名):	郑殿君
审定人 (教学副院长签名):	邓永生
修订版本:	第二版
修订时间:	2023 年 09 月 1 日

# 目 录

一、课程概述 .....	496
(一) 课程制定依据 .....	496
(二) 课程地位与性质 .....	496
(三) 课程基本理念 .....	497
(四) 课程内容选取的依据 .....	497
1. 课程内容选取基本原则 .....	497
2. 课程内容选取的思路 .....	498
二、课程目标 .....	498
(一) 课程总目标 .....	498
(二) 课程分目标 .....	498
1. 思政目标 .....	498
2. 知识目标 .....	499
3. 技能目标 .....	499
4. 过程与方法 .....	500
5. 情感态度与价值观 .....	500
三、课程内容标准 .....	500
(一) 模块一：晚会预告片制作 .....	132
(二) 模块二：广告片制作 .....	133
(三) 模块三：工业产品动画后期 .....	136
(四) 模块四：招商宣传片制作 .....	503
(五) 模块五：MG 动画制作 .....	504
(六) 各模块学时分配建议 .....	505
四、教学实施建议 .....	505
(一) 师资要求 .....	505
(二) 教材及参考资料 .....	506
(三) 教学环境 .....	507
(四) 教学建议 .....	507
(五) 教学评价 .....	507
(六) 课程资源开发与利用 .....	508
五、课程管理 .....	509
(一) 课程教学团队 .....	509
(二) 责任 .....	509
六、其它说明 .....	509

## 一、课程概述

### (一) 课程制定依据

本标准根据《国家职业教育改革实施方案》中的“课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接”的要求，以及职业本科试点的内在要求而制定。该课程标准用于指导《动态视觉特效设计》的课程教学、课程考核、教学督导与课程建设等工作。

### (二) 课程地位与性质

本课程是2020级数字媒体技术01-03班的一门专业基础课，该课程在专业建设中占有重要的地位，重点培养学生的软件运用能力和实践动手能力。该课程从“模仿”入手，再进一步提升到“自主创作”的水准，最终达到由学生自行进行创意设计的阶段。因此，内容着重基础知识、基本概念和基本操作技能，强调After Effects\Premiere软件的使用，同时兼顾影视后期制作的前沿知识和创意设计。

表1 前后课程关系

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
1	计算机基础	前导课程	本课程需要软件、操作系统、计算机网络等基础知识的支撑，需要学生有一定的文档制作能力
2	图形图像处理	前导课程	本课程需要学生具有一定的图形图像处理基础，了解构图、排版、颜色搭配等方面的美术知识
3	视听语言	前导课程	本课程需要学生了解一些视听语言方面的理论知识，作为后续影视制作的理论支撑
4	影视后期项目综合实	前导课程	本课程旨在将理论转化为实践，锻炼学生的

序号	课程名称	课程类型	支撑关系
	训		实际工作能力

### （三）课程基本理念

本课程设计理念是以职业需求为导向，通过任务驱动方式构建学生职业岗位能力和职业素养。在教学过程中，充分挖掘课程思政元素，努力实现职业技能和职业精神培养的高度融合；强调以学生为教学活动的主体，教师通过任务布置、启发式教学、问题导向教学以及过程评价等方式贯穿教学过程。因此，教学内容着重基础知识、基本概念和基本操作技能，强调 After Effects 软件的使用，同时兼顾影视后期制作的前沿知识和创意设计。

本课程通过软件操作相关理论的讲授和实验任务的实施，培养学生用理论知识去分析、解决实际问题的能力；通过上机实践培养学生实际操作能力并积累后期软件使用经验；通过基于工作过程的任务分解及设计，培养学生的职业岗位能力及职业素养，从而催生学生综合职业能力的生成。

### （四）课程内容选取的依据

#### 1. 课程内容选取基本原则

（1）**教学内容真实化**。根据职业岗位能力要求，分析归纳岗位典型工作过程，将课程教学目标贯穿在精心设计的项目中。

（2）**教学内容项目化**。选取具有代表性的实际项目作为教学案例，将其设计成典型工作任务，形成与工作任务相匹配的教学项目，使之更符合专业人才培养目标的要求。在教学过程中，以学生为中心、教师为主导，引导学生在学中做、做中学，力求做到“教、学、做”一体化。

（3）**教学内容系统化**。单个学习任务作为一个小系统（可称为小任务），整个学习项目成为一个大系统（可在项目学习结束后或课程学习结束后安排大任务），采取循序渐进的学习方法。把握好职业岗位技能要求的熟练程度，从常见到一般，由易到难，层层推进，最终实现教学目标。

（4）**教学内容层次化**。除选取初次就业的职业岗位技能要求外，还兼顾满足

更高职业岗位技能要求的深度和广度，以拓展学生的知识面与技能储备，兼顾不同层次学生的学习需求，培养学生可持续发展能力。

## 2. 课程内容选取的思路

打破以知识传授为主要特征的传统学习模式，采取以项目为纽带、任务为引领、行动为导向的教学模式，按照“做中学、学中做”的将实践能力和理论知识融为一体的行动导向的思路组织教学。

在调查分析职业岗位能力要求基础上，归纳总结典型工作任务，收集与研究课程主要学习项目、课程整体设计思路、课程单元、能力训练项目及课程教学模式，重构课程知识体系并确定课程教学内容。

**课程内容选取突出职业岗位能力目标：**课程以学生为主体，用项目任务来训练学生能力；选取的教学内容应尽可能多的涵盖对应岗位所涉及的知识点和技能点，每个学习项目都是一个完整的技能训练过程。在每个学习项目下，设置若干工作任务子项（或称小任务），学生通过参与基于工作过程的若干小任务的实践，逐渐熟悉与掌握各项技能；在每个项目或学期结束后安排一个或多个综合性项目（或称大任务），以训练学生综合实践能力，实现“学生身份”向“职业岗位身份”的转换。

## 二、课程目标

### （一）课程总目标

《动态视觉特效设计》课程的总体目标是：熟悉影视后期制作的基本流程，获取影视后期软件安装技能；能够熟练应用影视后期软件中常见的合成、字效、调色、抠像、跟踪、渲染等综合能力，并能进行片头片尾包装、商业视频等后期制作；通过本课程学习，培养学生良好的软件使用习惯、坚韧不拔的奋斗精神、严谨细致的作风和爱岗敬业的职业操守。

### （二）课程分目标

#### 1. 思政目标

为切实提升立德树人成效，全面提高人才培养能力，坚定学生理想信念，应将中国特色社会主义和中国梦、社会主义核心价值观、版权意识、劳动意识、心理健

康、中华优秀传统文化等内容有机融入课堂教学中。在教学中，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

- (1) 培养学生热爱祖国，为祖国 CG 事业而努力学习的奋斗精神；
- (2) 培养学生分析问题、解决问题时的坚韧不拔、不怕困难的优秀品质；
- (3) 培养学生乐于分享、甘于奉献的开源精神；
- (4) 培养学生严谨细致和爱岗敬业的职业操守。

## 2. 知识目标

- (1) 熟悉各种视频音频格式，熟悉分辨率、帧、场等概念；
- (2) 熟练掌握 After Effects 的基本操作，包括图层、通道、滤镜、抠像、跟踪、稳定、遮罩、关键帧动画、渲染等；
- (3) 熟悉 After Effects 各种故障的解决办法；
- (4) 熟悉影视后期制作流程；
- (5) 熟悉 AE 的综合运用，能够制作片头、片尾、包装、特效等，具备良好的审美水平和创意设计能力。

## 3. 技能目标

- (1) 掌握搜集素材、积累素材和利用素材的能力，提高自学能力；
- (2) 掌握计算机技术、数字媒体技术领域的基本概念、知识结构、典型方法，具备数字化、网络化、交互性等核心专业能力；
- (3) 掌握数字媒体领域的核心技术，具有良好的科学素养和一定的艺术修养，能够为数字媒体内容的创作和传播提供基本的技术解决方案，具备设计、创作数字媒体的基本能力；
- (4) 掌握跟踪数字媒体技术领域的发展现状和趋势，具备良好的创新意识和技术创新、产品创新能力；
- (5) 掌握数字媒体行业的重要法律法规及方针政策，具备专利和版权的保护、利用、经营能力。

#### 4. 过程与方法

(1) 掌握计算机科学与技术及数字媒体技术建立数字化、网络化、交互性等核心专业意识；

(2) 掌握数字影视技术、数字影视制作技术的基本理论和方法，能够熟练运用拍摄、编辑、特效制作等技巧制作数字影视作品；

(3) 掌握数字音频、视频、图形图像处理技术，能够对数字图像、音视频进行处理的能力；

(4) 具备良好的团队协作精神，理解团队协作对学科内及跨学科团队活动的意义；

(5) 具备在数字媒体技术学科及相应交叉学科团队活动中承担相应的个人角色，发挥个人能力；

(6) 具备一定的领导能力，协调团队成员，促成团队合作目标的达成。

#### 5. 情感态度与价值观

(1) 认识到影视后期软件在栏目包装中的地位和作用，激发对本课程的浓厚学习兴趣；

(2) 通过 AE 课程的学习实践，认识到任何事情都不能出任何差错的重要性，养成严谨仔细、一丝不苟的工作作风；

(3) 通过各种疑难问题的解决，培养学生善于分析、勤于实践、不怕失败、百折不挠的优良品质；

(4) 提高学生的艺术修养；

(5) 培养学生的创新意识和创新精神。

### 三、课程内容标准

《动态视觉特效设计》课程可分为 5 个模块：晚会预告片制作、广告片制作、工业产品动画后期、招商宣传片制作、MG 动画制作。实验条件允许的情况下，可采取理实一体化教学模式。

### (一) 模块一：晚会预告片制作

主要内容：晚会节目的剪辑、预告片片尾的制作、文字效果

表 2 模块一 晚会预告片制作

模块名	知识点	技能点
模块一：晚会预告片制作	13. 晚会预告片的完整制作流程 14. 晚会节目素材的剪辑，现场音的均衡、叠化过渡、淡入淡出 15. 晚会节目的镜头包装 16. 文字效果制作 5. 预告片的落版片尾制作	1、掌握晚会节目素材的剪辑、镜头组合； 2、音频的音量均衡、叠化； 3、装饰元素的动画包装效果 4、抖动表达式的应用 5、金属文字、光效、粒子的制作 6. 预告片落版画面的制作
课程思政元素	1. 参考借鉴优秀的晚会预告片，提高自己谦虚好学、积极向上的品德精神 2. 制作流程从简单到复杂，精益求精，融入工匠精神 3. 晚会节目培养学生热爱祖国、热爱人民的精神	
教学重点	1. 晚会节目片段的选取和组合 2. 晚会现场音的交叉过渡 3. 晚会画面的包装制作	
教学难点	1. 节目的组合要简洁顺畅、一气呵成 2. 画面包装具有多样性 3. 结尾落版的排版，需要有一定的美术基础	

### (二) 模块二：广告片制作

主要内容：广告片素材剪辑、广告片调色、动态跟踪技术、广告语动画。

表 3 模块二 广告片制作

模块名	知识点	技能点
模块二：广告	1. 素材导入与整理	1. 掌握广告片的素材剪辑，包

模块名	知识点	技能点
片制作	2. 音乐剪辑和镜头剪辑逻辑 3. PR 和 AE 动态链接 4. 一级调色和二级调色 5. 运动跟踪技术 6. 广告语和 LOGO 动画的制作	含素材缩放、镜头快慢处理等 2. PR 与 AE 工程互导 3. 掌握 Lumetti Color 调色技术 4. 掌握镜头的运动跟踪技术 5. 掌握结尾广告语和 LOGO 的动画制作
课程思政元素	6. 广告片的制作中融入个人品质和职业素养的培养 7. 多次的调试修改过程，培养精益求精的精神	
教学重点	1. 音乐的剪辑与衔接 2. 画面的剪辑与卡点 3. 画面的调色 4. 字效的运动跟踪	
教学难点	1. 画面的剪辑需要注重一定的逻辑性 2. 画面颜色需要符合广告片风格 3. 运动跟踪的方式以及跟踪点的选择	

### (三) 模块三：工业产品动画后期

主要内容：片头片尾制作、产品动画合成、字效制作、证书制作、工作曲线动画、音乐与音效合成。

表 4 模块三 工业产品动画后期

模块名	知识点	技能点
模块三：工业产品动画后期	1. 片头片尾的风格和表现形式 2. 产品动画的合成方法 3. 字效的风格和表现形式 4. 证书的表现形式 5. 产品性能和工作曲线的表现形式	1. 片头片尾的制作技巧 2. 背景的制作与产品的合成方法 3. 科技感文字的制作 4. 证书的展示合成技巧 5. 产品参数、性能、工作曲线

模块名	知识点	技能点
	6. 工业产品的音乐音效风格	等动画合成方法 6. 音乐的选择和剪辑，音效的添加
课程思政元素	工业产品动画的合成中增强学生对民族工业的自豪感和自信心，培养学生自主创新意识和精益求精的工匠精神，以及自主搜集素材、自我解决问题的职业精神	
教学重点	1. 产品三维动画后期合成； 2. 证书、产品参数、工作曲线动画制作； 3. 片头片尾制作； 4. 音乐与音效合成。	
教学难点	1. 企业证书、产品工作曲线、产品参数等动画效果要求有质感和科技感，动画流畅自然； 2. 音乐风格要求浑厚大气，既符合工业产品的风格，又带有一定的科技感。	

#### （四）模块四：招商宣传片制作

主要内容：镜头的剪辑、特效制作技术、跟踪技术、音乐音效的剪辑。

表 5 模块四 招商宣传片制作

模块名	知识点	技能点
模块四：招商宣传片制作	1. 实拍镜头的剪辑逻辑 2. 特效制作技术 3. 各种跟踪技术及应用 4. 音乐音效的剪辑	1. 从宏观上把控镜头的剪辑和逻辑 2. 掌握片头片尾、文字效果、数据展示等特效包装 3. 科技感线条、科技元素、字效、数据等的跟踪技巧 4. 音乐的剪辑及衔接，音效的添加
课程思政元素	宣传片的制作培养学生爱国、爱党、爱人民的情操，培养学生	

模块名	知识点	技能点
	积极向上、勇往直前的人生态度和敢于担当、乐于奉献的精神	
教学重点	1. 招商宣传片的构成元素； 2. 招商宣传片的音乐和画面风格； 3. 运动跟踪技术及其应用	
教学难点	1. 科技感线条、科技元素、字效、数据等的跟踪技巧 2. 影片剪辑节奏和音乐风格，需凸显出一种蓬勃向上、朝气蓬勃	

### （五）模块五：MG 动画制作

主要内容：插件的安装与使用、图形绘制技术、骨骼绑定、动画制作技巧、镜头转场、后期剪辑和配音。

表 6 模块五 MG 动画制作

模块名	知识点	技能点
模块五：MG 动画制作	1. 各种插件的安装方法 2. 图形图像的绘制和分层技巧 3. 二维骨骼绑定技术 4. 动画制作技术 5. 镜头的卡片转场、液体转场 6. 后期剪辑和配音	1. 插件安装和使用 2. 各种图形图像的绘制、修改、分层 3. Duik、Deekay Tool 角色绑定技巧 4. 关键帧动画、角色运动动画的调试 5. 各种转场效果的制作 6. 镜头的剪辑和配音制作
课程思政元素	MG 动画的制作中培养学生自主创新意识和较好的艺术审美能力	
教学重点	1. MG 动画风格表现形式； 2. 图形图像绘制及动画； 3. 二维角色的骨骼绑定及动画； 4. 镜头的转场动画制作； 5. 镜头的剪辑和配音制作。	

模块名	知识点	技能点
教学难点	1. 图形图像的绘制，需要一定的审美和经验积累； 2. 二维角色的骨骼绑定和控制器调节； 3. 动画的节奏和弹性控制。	

#### (六) 各模块学时分配建议

本课程各模块学时分配建议如下，如表 7 所示。

表 7 各模块学时分配

序号	模块名	学时	理论	实践	备注
1	晚会预告片制作	8	4	4	
2	广告片制作	16	6	10	
3	工业产品动画后期	24	10	14	
4	招商宣传片制作	24	10	14	
5	MG 动画制作	24	10	14	
合计		96	40	56	

## 四、教学实施建议

### (一) 师资要求

#### 1. 专任教师要求

- 熟悉后期合成软件基本命令；
- 熟悉后期合成软件的合成、关键帧动画、抠像、跟踪、特效制作；
- 熟悉后期合成软件插件的安装与使用；
- 熟悉后期合成软件的故障解决方法；
- 熟悉商业项目的完整制作流程；
- 3 年以上商业项目制作经验；
- 3 年以上教学经验或讲师以上职称的双师型教师。

#### 2. 兼职教师要求：

- 具有一定的普通话基础，并掌握一定的教学、教育相关知识，能充分表达

所教学的内容；

- 熟悉商业项目制作流程，对商业项目的制作有较深认识；
- 5年以上商业项目案例的实践经验；

### 3. 教学团队

按照每届5个教学班级的规模，可配备2名专任教师、1名兼职教师，职称和年龄结构合理，互补性强。课程负责人应具有高级职称的“双师”教师。

#### (二) 教材及参考资料

(1) 需依据本课程标准编写教材或选用合适教材，教材应充分体现基于工作过程的项目式的设计思想，突出职业岗位能力培养的思路。

(2) 学习项目及任务的设计需遵循系统化、层次化、真实化的原则。

(3) 教材的各项目通常应包括以下几项内容：1) 项目导入；2) 职业能力目标；3) 工作任务；4) 理论知识准备；5) 任务实施；6) 扩展资料；7) 巩固练习（包括实操性练习、丰富的题库）

(4) 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，将最新基于技术标准、主流技术、主流产品及时纳入教材，使教材紧跟行业发展。

(5) 教材应图文并茂，引用图表要清晰精美；教材应融入“互联网+”特色，如微课版教材或者已在线上平台开课的教材；语言表述应深入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格；教材应融入。从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

本课程使用的教材及参考资料如表8所示。

表8 教材与参考资料建议

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
1	After Effects CC 数字影视合成案例教程	陈奕, 陈珊	中国工信出版集团	2022.7
参考资料				
1	影视作品分析	王同杰	中国青年出版社	2017.1
2	影视镜头创作	刘永泗、刘建	中国友谊出版公司	2019.9

序号	教材名称	主编	出版社	出版日期
		鹏		
3	数字媒体后期合成	赖亮鑫	中国海洋大学出版社	2017.1

### （三）教学环境

本课程建议全部在机房授课，机房电脑配置要求：内存 16GB 以上、有 100GB 空闲空间。安装好 After Effects CC 2017 和 Quicktime 7.75 及以上版本。

### （四）教学建议

本课程建议使用“项目驱动、任务引领、理实一体”的教学模式。教学过程中，应以学生为中心，教师为主体，引导学生在学中做，做中学，力求做到“教、学、做”一体化。在教学内容组织方式上尽量采用的理论与实际相结合的形式，注重实践的效果，并将实践环节贯穿课程教学的始终，加强学生对后期软件操作的认识和掌握，培养学生分析问题、解决问题和实际动手能力。教师在教学中应采取多种教学手段提高教学质量，如线上线下融合教学、启发式教学、问题导向教学、小组讨论法、学生讲授法等。

本课程的重点是视音频格式、视音频编码、视频规格、后期包装软件基本命令、关键帧动画、滤镜、抠像、跟踪等后期包装方法，重点在商业项目实训上；难点是商业案例的制作流程和案例整体把控等内容。对于重难点内容，建议全程演示，适当加大案例实践练习，及时辅导讲解、评阅修改，直至符合商业需求。

建议线上、线下混合教学安排如表 9 所示。

表 9 线上、线下混合式教学建议

线上视频（5-15 分钟）	线下课时	线上作业	线下作业
32 个	48	5 次	10 次

### （五）教学评价

本课程的评价方式为过程性考核和终结性考核相结合的方式。过程性考核主要以整个学期的学习过程中的评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。过程性考核主要包括：出勤、课堂表现、平时作业、学习态度、实验作业、阶段性

测验等。终结性考核可以是期末考试（闭卷或开卷）或期末考核（综合性大作业）。

建议本课程采取如表 10 所示方式及比例进行评价。

表 10 课程评价及比例建议

评价项目	平时表现	实验作业	学习态度	期末考核
考核内容	出勤、表现、平时作业	实验任务	学习积极性	综合性实践项目
比例	20%	30%	10%	40%

学习积极性评价以激发兴趣、展现个性、发展心智和提高素质为基本理念，以促进可持续发展为核心。在评价的过程中可对学生参与讨论的积极态度、自信心、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面进行学生互评和教师评价，如：

- (1) 积极主动地参与讨论和分析；
- (2) 敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- (3) 积极认真地参与模拟实践和应用实践；
- (4) 敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- (5) 解他人的思路，并在与小组成员合作交流中得到启发与进步；
- (6) 是否有认真反思自己思考过程意识。

## （六）课程资源开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的理论性和实践等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、多媒体课件、线上资源等多种媒体教学资源为一体的配套教材，全套教材各司其职，以文字教材为中心，多媒体教学课件为辅助，线上资源补充，共同完成教学任务，达成教学目标。

1. 常见课程资源的开发。利用幻灯片、投影仪、电子教案、视频资料等，充分利用这些资源创设形象生动的工作情境，激发学生的学习，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高资源利用效率。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如线上教学平台、电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源，使教学媒体

从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交互转变；使学生从单独的学习向合作学习转变；力争做到教师上线、课程上线、学习上线。

## 五、课程管理

### （一）课程教学团队

课程负责人：邓永生

主讲教师：邓永生、郑殿君、周延

企业教师：重庆巨蟹数码影像有限公司：梁青松

### （二）责任

（1）数字媒体技术应用本科专业建设指导委员会把握课程发展方向；

（2）数字媒体技术教研室主任与课程负责人负责课程的整体建设、内容的调整、课程的持续发展；

（3）主讲教师负责课程的授课过程，主讲教师与实训教师共同负责课程的实训教学；

（4）数字媒体技术教研室主任、课程负责人负责监督课程的实施，开展教学督导工作。

## 六、其它说明