

《三维产品建模与渲染》

课程标准

课内学时数：36 课程实验学时数：36

适用的专业范围及层次： 数字媒体技术专业

学分：4 考核方式：考试

编制人：陈锐彬

I 理论教学部分

说 明

（一） 教学目的和要求

《三维产品建模与渲染》是数字媒体技术专业的必修课程，也是核心课程，本课程具有实践性强、专业性强等特点。本课程教学目的是使学生较全面地掌握产品三维效果图制作的岗位需求技法。要求学生通过该课程的学习，能按岗位要求进行三维产品建模与效果图渲染。

（二） 课程内容和学时分配

根据教学计划规定的学时数，理论课 36 学时，实验 36 学时，具体学时分配如下表，供参考。

表 1 课程内容和学时分配表

章数	内 容	理论课时	实验课时	小计
	Blender 的界面与常用工具	1	1	2
	三维建模与渲染基础案例	5	5	10
	卡通厨房场景建模与渲染	6	6	12
	产品设计案例一：小风扇建模与渲染	6	6	12
	产品设计案例二：电热水壶建模与渲染	8	8	16
	产品设计案例三：能量电池建模与渲染	6	6	12
	AI 大模型生成产品模型方法	2	2	4
	复习	2	2	4
	合 计	36	36	72

（三） 教学建议

原则上教师应该遵照教学大纲的要求，以及大纲所确定的基本内容完成教学任务，但对教学内容的顺序安排，教学时数的分配等方面，任课教师可根据实际情况对集中授课和上机实验学时作相应调整。教师在讲授时应注重培养学生的自学能力，理论与实践并重，以适应计算机知识不断更新的需求。

教 学 内 容

Blender 的界面与常用工具

【教学目的和要求】

让学生认识 Blender 的软件界面及掌握常用工具的操作方法。

【学习重点】

移动/旋转/缩放视图

【学习难点】

如何快速切换不同的视图

【教学内容】

Blender 软件界面介绍

移动/旋转/缩放视图

切换不同的视图

移动/旋转/缩放对象

【实训内容】

Blender 常用工具的操作

三维建模与渲染基础案例

【教学目的和要求】

让学生掌握简单物品、场景的制作流程，熟悉 Blender 的操作。

【学习重点】

Blender 三维物体的建模与材质设置

【学习难点】

架设摄像机与打光

【教学内容】

简易柜子模型的建模、创建材质
柜子渲染场景的摄像机架设与打光
简易小凳子模型的建模、创建材质
小凳子渲染场景的摄像机架设与打光
简易沙发模型及其场景的建模、创建材质
沙发渲染场景的摄像机架设与打光

【实训内容】

简易柜子效果图制作
简易小凳子效果图制作
简易沙发模型及其场景效果图制作

卡通厨房场景建模与渲染

【教学目的和要求】

让学生掌握综合场景的制作思路和方法。

【学习重点】

综合场景中模型细节的优化
综合场景的打光

【学习难点】

综合场景中模型细节的优化
综合场景的打光

【教学内容】

房间框架、厨柜、冰箱的建模
完善冰箱、置物架、厨柜、地面细节
卡通厨房场景摄像机架设及打光
卡通厨房场景材质设置

【实训内容】

卡通厨房场景渲染效果图制作

产品设计案例一：小风扇建模与渲染

【教学目的和要求】

让学生掌握综合场景的制作思路和写实类场景材质的制作方法

【教学重点】

小家电的建模细节打磨，以及用场景烘托主体材质机理的色调光影技法

【教学难点】

写实场景的灯光打造，小家电产品的仿真质感

【教学内容】

小风扇产品建模——风扇主体、手柄、底座

小风扇材质渲染和打光造影

渲染后期处理

【实训内容】

小风扇产品三维效果图制作

产品设计案例二：电热水壶建模与渲染

【教学目的和要求】

让学生掌握小家电产品的三维精细建模和透明材质的质感打造

【教学重点】

电热水壶主体（壶身、壶嘴、把手）的建模方法

掌握电热水壶电路面板的建模和转折，弯曲延伸部分如何嵌合面板部分

【教学难点】

透明材质的材质参数设置，通过打光烘托玻璃的质感和光影

【教学内容】

电热水壶产品建模——水壶主体、盖子手柄、内过滤胆、壶底电子面板

产品主体各部分材质（玻璃、塑料、金属、电子面板、内胆 UV 贴图）

产品灯光的打造和环境光的架设

【实训内容】

电热水壶产品三维效果图制作

产品设计案例三：能量电池建模与渲染

【教学目的和要求】

让学生掌握渐变半透明材质和动画卡帧的技法，掌握无限幕布的背景参数设置。

【学习重点】

半透明磨砂玻璃、无限幕布的参数设置

【学习难点】

动画卡帧的技法

【教学内容】

电池瓶身建模

电池瓶盖和喷嘴建模

数据线与 Type C 头的建模

无限幕布的制作方法

半透明磨砂玻璃的材质设置

UV 展开及编辑

混合材质的设置

Blender 动画卡帧的方法

【实训内容】

能量电池产品展示动画效果

AI 大模型生成产品模型方法

【教学目的和要求】

让学生掌握 AI 大模型生成产品模型方法。

【教学重点】

混元 3D AI 建模大模型的使用方法

【教学难点】

混元 3D AI 建模大模型的使用方法

【教学内容】

混元 3D AI 的使用方法

三维建模提示词的写法

将 AI 生成的模型导入 Blender

在 Blender 中渲染模型

【实训内容】

使用混元 3D AI 建模并导入到 Blender 中渲染