

目录

01 三维模型几何表示

02 齐次坐标与变换

03 纹理

04 着色模型

05 渲染管线

06 课程小作业和大作业

课程小作业

- 目的：通过概念考察和简单编程巩固基础知识
- 编程语言
 - Python
 - C# (Unity)
- 硬件平台
 - Oculus Quest2 (3人一组, 每组一套)

本学期总体安排

课时	篇章	课程内容	作业安排
1	绪论	虚拟现实技术概述	
2		课程预备知识与实验平台介绍	
3	硬件交互	视觉的机制与显示装置(I)	小作业1
4		视觉的机制与显示装置(II)	
5		听觉、触力觉机制与装置	小作业2
6		输入装置与三维空间交互技术(I)	
7		输入装置与三维空间交互技术(II)	小作业3
8		获取与建模基础	大作业 选题
9	内容处理	建模技术(I)：几何建模	
10		建模技术(II)：物理建模	
11		建模技术(III)：行为建模	
12		场景管理与绘制技术	
13		全景内容的合成与应用	
14		三维场景内容合成与创作	
15		课程项目展示与交流	

课程小作业 (45分)

- 小作业1：绘制管线中的顶点坐标变换 (15分, 每人完成)
 - 书面作业：顶点坐标变换的计算
 - 编程作业 (Python)：顶点坐标变换代码补全
- 小作业2：立体视觉与听觉 (15分, 每人完成)
 - 书面作业：立体视觉相关概念问答
 - 编程作业 (Python)：HRTF空间立体声算法代码补全
- 小作业3：三维空间交互 (15分, 每组完成)
 - 书面作业：三维空间交互相关概念问答
 - 编程作业 (C#)：实现一个简单的三维空间交互方法

课程大作业（50分）

- 3人一组，期中开题，期末展示
- 实验题目选择
 - 与虚拟现实相关的应用或科研课题探索，不鼓励做游戏
 - 提供多个样例选题，也可以自主提出选题
- 开发环境与设备
 - 每组一套Oculus Quest2，使用Unity (C#) 进行开发
 - 也可以不使用设备

课程大作业选题样例

- 基于画中画的全景视频观看
- 虚拟场景中的行进技术
- 室内场景漫游
- 全景图像的拼接与融合
- 复杂的3D交互方法
- 重定向行走
- 其他不涉及设备的选题
 - 三维重建 (SfM+MVS)
 - 物理模拟
 -