

北京理工大学研究生课程教学日历

课程名称 虚拟现实与人机交互

课程代码 0700014 课程性质 专业必修

主讲教师 余月 2017—2018 学年第 1 学期

辅导教师 余月 计算机 学院

授课对象 硕士研究生

时数 教学 计划	全总 学时 期数	学时分配				每 周 时 数
		讲 授	实 验	习 题	考 核	
	48	45	3	0	3	3
实际上课	48	45	3	0	3	3

周次	上课方式	时数	授 课 内 容	课外阅读和书面的作业		学习检查		参考书名和章节
				时数	内 容	检查方式	所需时间	
4	讲授	3	虚拟现实的特征及概述	3	虚拟现实技术对现代生活的冲击力; “虚拟现实”世界与现实世界有多远? 身边的虚拟现实系统; 未来的 VR 系统构想;	课上提问	10min	《虚拟现实技术基础教程》第一章
5	讲授	3	虚拟现实系统的人机交互设备	3	立体显示原理; 立体显示设备; 实现三维显示新技术;	课上提问	10min	《虚拟现实技术基础教程》第二章
6	国庆放假							
7	讲授	3	虚拟现实系统的人机交互设备 虚拟现实建模技术	3	跟踪设备; 三维声音; 人机交互设备;	课上提问	10min	《虚拟现实技术基础教程》第二章
8	实验	3	虚拟现实系统的人机交互设备	10	按要求完成实践作业			《虚拟现实技术基础教程》第二章
9	讲授+讨论	3	虚拟现实建模技术	3	三维建模基本方法?	课上报告+讨论	45min	《虚拟现实技术基础教程》第三章

10	讲授+讨论	3	虚拟现实渲染技术	3	VR 系统中实时三维图像生成基本过程。	课上报告 + 讨论	45min	《虚拟现实技术基础教程》第三章
11	讲授+讨论	3	虚拟现实渲染技术	3	视景系统主要评价指标? 常见的渲染平台。	课上报告 + 讨论	45min	《虚拟现实技术基础教程》第三章
12	讲授+讨论	3	基于图像的建模与渲染	3	图像变换与摄像机标定 基于图像的建模	课上报告 + 讨论	45min	《虚拟现实技术基础教程》
13	讲授+讨论	3	基于图像的建模与渲染	3	基于图像的绘制	课上报告 + 讨论	45min	《虚拟现实技术基础教程》
14	讲授+讨论	3	虚拟现实全景技术	3	全景技术相关的硬件和软件 虚拟全景空间 全景视频	课上报告 + 讨论	45min	《虚拟现实技术基础教程》第五章
15	讲授+讨论	3	虚拟人建模及运动仿真	3	什么是数字化虚拟人? 它包含哪几部分? 人体运动仿真包含哪几部分? 实现方法有哪些? 脸部运动仿真的实现过程?	课上报告 + 讨论	45min	《虚拟现实技术基础教程》
16	讲授+讨论	3	虚拟环境与应用	3	什么是虚拟环境? 它有什么特点? 综合自然环境包含那几类? 什么是 SEDRIS? 它包含哪几部分? 如何实现对自然环境的仿真? 大概分哪几个步骤? 综合自然环境的可视化分哪几类需求?	课上报告 + 讨论	45min	《分布式虚拟环境》

17	讲授+讨论	3	虚拟现实系统设计和评价方法	3	战场环境仿真	课上报告+讨论	30min	《虚拟现实系统》
18	讲授+讨论	3	增强现实技术	3	增强现实核心技术 增强现实开发工具	课上报告+讨论	30min	《虚拟现实与增强现实》
19	讲授	3	课程总结与考试					

一、 教学目的

通过本课程的学习，使学生了解并掌握虚拟现实的基本概念、发展概况、应用领域；了解虚拟现实所涉及的基本理论、方法和相关知识。掌握虚拟现实系统的基本组成及应用，掌握虚拟现实系统建模、渲染、显示技术，掌握虚拟声音生成与空间定位技术，掌握数据采集和人机交互技术，了解虚拟人建模及运动仿真，了解虚拟环境与应用。提升空间思维和构建能力，使学生理解虚拟现实的基本组成和原理，具有根据给定的主题或项目建立虚拟现实系统的能力。

本课程的任务如下：

1. 学习虚拟现实的系统的基本方法，包括虚拟现实系统的基本概念和系统组成等。
2. 学习虚拟现实建模技术的基本原理和方法，了解虚拟现实技术的建模工具和基本使用方法。
3. 学习虚拟现实渲染技术的基本原理和方法，了解虚拟现实系统的开发引擎和开发方法。
4. 学习虚拟现实显示技术的基本原理和方法。
5. 学习虚拟声音的生成原理，。
6. 学习虚拟现实系统的基本输入输出设备和交互控制。主要内容包括三维位置跟踪器、漫游和操纵接口等。
7. 了解虚拟人和虚拟环境的概念。

二、 授课方法和方式

课堂讲授为主，辅以实验、课下实践与课堂讨论。

三、 成绩评定方式

成绩以百分制衡量。平时作业、实验和日常表现占 20%，大作业成绩占 40%，期末笔试成绩占 40%。

四、 教材和必读参考资料

1. 喻晓和，虚拟现实技术基础教程，清华大学出版社，2015
2. 娄岩，虚拟现实与增强现实，清华大学出版社，2016
3. 张茂军，虚拟现实系统，科学出版社，2009
4. 张菁，虚拟现实技术及应用，清华大学出版社，2011
5. 赵沁平，分布式虚拟环境 DVENET，科学出版社，2001

任课教师_____ 年__月__日

教学院长_____ 年__月__日

注：

1. 此教学日历由授课教师填写，教学院长签字后执行，学院留存一份。
2. 任课教师应将教学日历提供给上课的研究生，课程完成后填写实际上课的学时数。