**中山大学研究生课程教学大纲**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 中文名称 | 虚拟现实与可视化 | | | 课程编号 | | DCS5250 | |
| 英文名称 | Virtual Reality and Visualization | | | | | | |
| 总学时 | 36学时 其中实验课：4 学时 | | | | | 学分 | 2 |
| 开课院系 | 计算机学院 | 课程负责人 | 纪庆革 | 课程性质 | | □必修 ■选修 | |
| 授课团队 | 纪庆革，陶钧 | | | | | | |
| 课程类别 | □公共课 □专业基础课 □专业方向课  □专业技术实践课 ■选修课 | | | | | | |
| 授课方式 | 多媒体教学 | | 授课语言 | | 中文 | | |
| 考核方式 | 考察 | | | | | | |
| 先修课程要求 | 线性代数、高等数学 | | | | | | |
| 教学目标（100字以内）  牢固掌握VR:本课程为计算机科学与技术专业、软件工程专业、数学专业、网安专业、电子信息专业研究生的选修课。本课程向学生介绍讲述虚拟现实与可视化技术的基础知识和建立虚拟现实系统与可视化系统的实用算法，为在虚拟现实与可视化技术这一领域进行深入研究（应用开发）做准备。 | | | | | | | |
| 课程简介（教学内容及基本要求）  通过该课程的学习，使学生基本掌握虚拟现实的基本概念、虚拟现实系统典型硬件装置、虚拟现实建模与绘制技术、增强现实、虚拟现实内容的设计与开发、虚拟现实引擎、虚拟现实开发工具、分布式虚拟现实系统和仿真技术等。为学生从事计算机算法的研发工作打下理论基础。通过该课程的学习，使学生一般掌握增强现实技术与应用。  通过该课程的学习，使学生基本掌握可视化技术的基础概念，如可视化方法的分类、可视化设计的一般原则、视觉编码通道、视觉感知与认知、常见的可视化视图、及可视化交互与评估方法；了解可视化设计的常用工具，如科学可视化工具Paraview，及信息可视化及可视分析中常用的D3与echarts等工具；了解常见数据类型的可视化方法及其设计思路，如时空数据可视化，高维非空间数据可视化，时间序列数据可视化，网络可视化。  （请明确基本要求的三个档次，即牢固掌握、一般掌握和一般了解） | | | | | | | |
| 教材及主要参考书目、文献与资料 | 课程教材：  1、主讲教材：刘光然主编，虚拟现实技术，清华大学出版社，2011.1（2014.8重印）  2、辅助教材：陈为等著，数据可视化，电子工业出版社，2013.12  主要参考书目：  1、鲍虎军等著，增强现实：原理、算法与应用，科学出版社，2019.5  2、石教英，虚拟现实基础及实用算法，科学出版社，2002.4  3、张燕翔等编著，虚拟/增强现实技术及其应用，中国科学技术大学出版社，2017.1  4、汪成为，高文，王行仁，灵境（虚拟现实）技术的理论、实现及应用，清华大学、广西科学技术出版社，1996  5、娄岩主编，虚拟现实与增强现实应用基础，科学出版社，2018.8  6、吕云，王海泉，孙伟编著，虚拟现实：理论、技术、开发与应用，清华大学出版社，2019.4.1  7、深圳中科呼图公司，计算机视觉增强现实应用程序开发，机械工业出版社，2017.9 | | | | | | |

注：每门课程都应填写此表。