

<<虚拟现实技术及应用>>

图书基本信息

书名：<<虚拟现实技术及应用>>

13位ISBN编号：9787113135980

10位ISBN编号：7113135986

出版时间：2011-12

出版时间：马永峰、薛亚婷、南宏师 中国铁道出版社 (2011-12出版)

作者：马永峰，薛亚婷，南宏师 著

页数：175

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<虚拟现实技术及应用>>

内容概要

近几年来，虚拟现实技术作为一种新技术，其发展速度极快，在各行各业发挥着越来越重要的作用，越来越受到人们的关注和重视。

《高等学校教育技术学专业职业导向系列规划教材：虚拟现实技术及应用》是在综合考虑高等院校、高等职业学校相关专业课程设置、课时安排、学生接受能力等相关因素的基础上编写的，主要介绍了虚拟现实技术的概念、组成、发展状况，虚拟现实系统的硬件设备、相关技术，虚拟现实建模语言、图形学、OpenGL图形程序设计接口，3dsMax三维建模工具以及Sketchup三维模型的建立与实例，介绍了虚拟现实系统在各行业中的应用现状，虚拟现实系统应用于教育、培训等领域的教育理论基础、教学方法、学习方法等。

《高等学校教育技术学专业职业导向系列规划教材：虚拟现实技术及应用》适合作为高等学校教育技术学、数字媒体艺术、动漫、多媒体技术、计算机应用等相关专业的教材，也可作为虚拟现实爱好者、虚拟现实技术应用人员的参考资料。

<<虚拟现实技术及应用>>

书籍目录

第1章 虚拟现实系统概述 1.1 虚拟现实系统的概念 1.1.1 虚拟现实的概念 1.1.2 虚拟现实的本质 1.1.3 虚拟现实系统的基本特征 1.2 虚拟现实系统的组成 1.2.1 虚拟现实系统的发展 1.2.2 虚拟现实系统的组成 1.2.3 虚拟现实系统的研究内容 1.2.4 虚拟现实系统的应用领域 1.3 虚拟现实系统的分类 1.3.1 分布式虚拟现实系统 1.3.2 沉浸式虚拟现实系统 1.3.3 桌面虚拟现实系统(非沉浸式虚拟现实系统) 1.3.4 增强虚拟现实系统 1.4 虚拟现实系统的研究现状 1.4.1 国外研究现状 1.4.2 国内研究现状 1.4.3 虚拟现实系统研究展望 小结 习题 第2章 虚拟现实系统的硬件设备 2.1 虚拟现实系统的输入设备 2.1.1 基于自然的交互设备 2.1.2 三维定位跟踪设备 2.2 虚拟现实系统的输出设备 2.2.1 视觉感知设备 2.2.2 听觉感知设备 2.2.3 触觉(力觉)反馈设备 2.3 虚拟现实生成设备 2.3.1 基于个人计算机的虚拟现实系统 2.3.2 基于图形工作站的虚拟现实系统 2.3.3 超级计算机 小结 习题 第3章 虚拟现实系统的相关技术 3.1 三维建模技术 3.1.1 几何建模技术 3.1.2 物理建模技术 3.1.3 行为建模技术 3.2 绘制技术 3.2.1 真实感绘制技术 3.2.2 基于几何图形的实时绘制技术 3.2.3 基于图像的实时绘制技术 3.3 三维全景技术 3.3.1 三维全景技术的概念 3.3.2 三维全景图的制作技术 3.4 人机自然交互技术 3.4.1 手势识别技术 3.4.2 面部表情识别技术 3.4.3 眼动跟踪技术 3.4.4 触(力)觉反馈传感技术 3.5 物理仿真技术 3.5.1 设计数学模型 3.5.2 创建物理属性 3.5.3 碰撞检测技术 3.6 三维虚拟声音技术 3.6.1 三维虚拟声音的概念与作用 3.6.2 三维虚拟声音的特征 3.6.3 语音识别与合成技术 小结 习题 第4章 虚拟现实建模语言(VRML) 4.1 VRML虚拟现实建模语言简介 4.1.1 VRML的发展历史 4.1.2 VRML虚拟现实建模语言的功能特征 4.1.3 VRML网络与应用 4.2 VRML概述 4.2.1 VRML 97的关键字 4.2.2 结点 4.2.3 场景图 4.2.4 事件路由 4.2.5 VRML特殊结点 4.3 VRML场景生成器Cosmo Worlds 小结 习题 第5章 虚拟现实的图形学基础 5.1 计算机图形学概述 5.1.1 计算机图形学的发展 5.1.2 智能CAD 5.1.3 计算机美术与设计 5.1.4 计算机动画技术 5.1.5 科学计算可视化 5.1.6 计算机图形学的研究内容 5.2 虚拟现实的图形学 5.2.1 虚拟环境中视点的定位 5.2.2 视觉 5.2.3 透视投影 5.2.4 三维裁剪 5.2.5 色彩理论 5.2.6 三维建模 5.2.7 光照 5.2.8 反射 5.2.9 阴影 5.2.10 三维消隐 5.2.11 真实感 小结 习题 第6章 OpenGL虚拟现实图形程序设计接口 6.1 OpenGL简介 6.1.1 OpenGL概述 6.1.2 OpenGL的工作方式 6.2 OpenGL的程序结构 6.3 OpenGL程序编写原理与方法 6.3.1 OpenGL中描述图元的方法 6.3.2 OpenGL中描述颜色的方法 6.4 OpenGL变换 6.4.1 模型变换和视图变换 6.4.2 投影变换 6.4.3 视口变换 6.5 OpenGL光照及纹理处理 6.5.1 光照模型 6.5.2 法线向量 6.5.3 控制光源 6.5.4 控制材质 6.5.5 选择光照模型 6.6 Open Inventor 6.6.1 Open Inventor简介 6.6.2 Open Inventor应用领域 小结 习题 第7章 3ds Max三维建模工具 7.1 3ds Max的基础知识 7.1.1 3ds Max概述 7.1.2 3ds Max的用户界面 7.2 几何体建模 7.3 二维图形建模 7.4 高级造型技巧NURBS 7.4.1 NURBS概念 7.4.2 建立NURBS模型 7.5 材质与灯光 7.5.1 材质编辑器的使用 7.5.2 设定基本材质 7.5.3 灯光的运用 7.6 3ds Max与VRML 7.6.1 在3ds Max中插入VRML结点 7.6.2 将3ds Max的场景导出到VRML 小结 习题 第8章 SketchUp三维模型的建立与实例 8.1 建模方法及工具 8.2 SketchUp特点 8.3 SketchUp与传统工具的比较 8.4 SketchUp功能 8.4.1 SketchUp软件窗口 8.4.2 SketchUp中的主要工具 8.4.3 SketchUp中绘图工具的使用 8.5 虚拟现实软件中三维模型建立的方法 8.5.1 直接导入法基本步骤 8.5.2 后期导入法基本步骤 ... 第9章 虚拟现实系统在各行业中的应用 第10章 虚拟现实系统与教育培训 参考文献

<<虚拟现实技术及应用>>

章节摘录

版权页：插图：基于几何的建模技术主要研究对象是对物体几何信息的表示与处理，它涉及几何信息数据结构及相关构造的表示与操纵数据结构的算法建模方法。

几何模型一般可分为面模型与体模型两类。

面模型用面片来表现对象的表面，其基本几何元素多为三角形；体模型用体素来描述对象的结构，其基本几何元素多为四面体。

面模型相对简单一些，而建模与绘制技术也相对较为成熟，处理方便，但难以进行整体形式的体操作（如拉伸、压缩等），多用刚体对象的几何建模。

体模型拥有对象的内部信息，可以很好地表达模型在外力作用下的体特征（如变形、分裂等），但计算的时间与空间复杂度也相应增加，一般用于软体对象的几何建模。

几何建模通常分为利用程序语言、图形、软件进行建模的人工建模方法和利用三维扫描仪对实际物体进行三维建模的自动建模方法。

3.1.2物理建模技术 在虚拟现实系统中，虚拟物体（包括用户的图像）必须像真的一样，至少同体物质不能彼此穿过，物体在被推、拉、抓取时应按预期方式运动。

所以说几何建模的进一步发展是物理建模，也就是在建模时考虑对象的物理属性。

虚拟现实系统的物理建模是基于物理方法的建模，往往采用微分议程来描述，使它构成动力学系统。

这种动力学系统南系统分析和系统仿真来实现。

典型的物理建模方法分为分形技术和粒子系统。

分形技术：分形技术是指可以描述具有自相似特征的数据集、自相似的典型例子是树：若不考虑树叶的区别，当人靠近树梢时，树的树梢看起来也像一棵大树。

由相关的一组树梢构成一根树枝，从一定距离观察时也像一棵大树。

当然，南树枝构成的树从适当的距离看时自然是棵树。

虽然，这种分析并不十分精确，但比较接近。

这种结构上的白相似称为统计意义上的自相似。

自相似结构可用于复杂的不规则外形物体的建模。

该技术首先被用于河流和山体的物理特征建模。

举一个简单的例子，可利用三角形来生成一个随机高度的地形模型：取三角形三边的中点并按顺序连接起来，将三角形分割成四个三角形，同时，在每个中点随机地赋予一个高度值，然后递归上述过程，就可产生相当真实的山体。

分形技术的优点是用简单的操作就可以完成复杂的不规则物体建模，缺点是计算量太大，不利于实时性，因此在虚拟现实系统中一般仅用于静态远景的建模。

粒子系统：粒子系统是一种典型的物理建模系统，是用简单的体素完成复杂运动的建模。

所谓体素是用来构造物体的原子单位，体素的选取决定了建模系统所能构成的对象的范围。

粒子系统由大量称为粒子的简单体素构成，每个粒子具有位置、速度、颜色和生命周期等属性，这些属性可根据动力学计算和随机过程得到。

根据这个可以产生运动进化的画面，从而在虚拟现实系统中，粒子系统常用于描述火焰、水流、雨雪、旋风、喷泉等现象。

为产生逼真的图形，它要求有反走样技术，并花费大量绘制时间。

在虚拟现实系统中粒子系统用于动态的、运动的物体建模。

<<虚拟现实技术及应用>>

编辑推荐

《高等学校教育技术专业职业导向系列规划教材:虚拟现实技术及应用》适合作为高等学校教育技术学、数字媒体艺术、动漫、多媒体技术、计算机应用等相关专业的教材,也可作为虚拟现实爱好者、虚拟现实技术应用人员的参考资料。

<<虚拟现实技术及应用>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>