

<<虚拟现实基础及可视化设计>>

图书基本信息

书名：<<虚拟现实基础及可视化设计>>

13位ISBN编号：9787122053114

10位ISBN编号：7122053113

出版时间：2009-8

出版时间：化学工业出版社

作者：秦文虎 等编

页数：190

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>

<<虚拟现实基础及可视化设计>>

前言

## <<虚拟现实基础及可视化设计>>

### 内容概要

本书是虚拟现实基础及可视化设计的一本实用教材，首先讲述虚拟现实技术的基础知识和相关交互设备，然后将VC++语言与OpenGL相结合，以大量实例详细介绍如何在VC++的基础上用OpenGL库函数建立虚拟现实系统可视化设计的编程技术。

全书既注重原理又注重实践，配有大量例题，概念讲解清楚，具有较好的可读性及可操作性。每章备有习题。

本书可作为普通高等院校计算机科学与技术、数字媒体技术等相关专业教材，也可供从事虚拟现实技术研制、开发及应用技术人员学习参考。

## &lt;&lt;虚拟现实基础及可视化设计&gt;&gt;

## 书籍目录

1 虚拟现实技术概论 1.1 虚拟现实技术的基本概念 1.1.1 虚拟现实技术的发展概述 1.1.2 虚拟现实技术的定义 1.1.3 虚拟现实技术的组成 1.1.4 虚拟现实技术的基本特征 1.2 虚拟现实技术的分类 1.3 虚拟现实技术的主要应用领域 1.3.1 军事应用 1.3.2 城市仿真 1.3.3 教育与培训 1.3.4 工业应用 1.3.5 医学应用 1.3.6 科学计算可视化 1.3.7 艺术与娱乐 1.4 虚拟现实技术的国内外发展状况 1.4.1 美国的研究现状 1.4.2 欧盟的研究现状 1.4.3 日本的研究现状 1.4.4 我国的研究现状 习题12 虚拟现实交互设备 2.1 视觉显示系统 2.1.1 立体成像原理 2.1.2 头盔显示器 (Head Mounted Display, HMD) 2.1.3 双目全方位显示器(BOOM) 2.1.4 CRT终端?液晶光闸眼镜 2.1.5 大屏幕投影?液晶光闸眼镜 2.2 三维声音系统 2.3 虚拟物体操作设备 2.3.1 数据手套 (Data Glove) 2.3.2 力矩球 (Space Ball) 2.3.3 操纵杆 2.3.4 触觉反馈装置 2.3.5 力觉反馈装置 2.4 运动捕捉系统 2.4.1 机械式运动捕捉 2.4.2 声学式运动捕捉 2.4.3 电磁式运动捕捉 2.4.4 光学式运动捕捉 2.4.5 数据衣 2.5 快速建模设备 2.6 三维跟踪设备 2.6.1 3-D电磁跟踪器 2.6.2 超声波跟踪器 2.6.3 光学跟踪器 习题23 OpenGL简介 3.1 OpenGL概述 3.2 OpenGL基本功能 3.3 OpenGL语法规则 3.4 OpenGL状态机制 3.5 OpenGL相关函数库 3.6 GLUT工具介绍 3.7 创建OpenGL程序 3.7.1 创建OpenGL控制台应用程序 3.7.2 创建MFC环境下OpenGL单文档应用程序 习题34 绘制几何物体 4.1 图形显示控制命令 4.1.1 清空窗口 4.1.2 指定颜色 4.1.3 强制绘图完成 4.1.4 消隐 4.1.5 构造图形 4.2 绘制点、线和多边形 4.2.1 点、线和多边形的定义 4.2.2 点的绘制 4.2.3 线的绘制 4.2.4 多边形的绘制 4.3 绘制规则三维物体函数 4.4 顶点数组 4.5 法线向量 习题5 坐标变换6 颜色7 光照与材质8 显示列表9 位图和图像10 纹理映射11 外部三维模型的读取与绘12 OpenGL综合应用实例——三维场景的建立和漫游参考文献

## &lt;&lt;虚拟现实基础及可视化设计&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：于使学生对这种机械装置的运行过程、状态及内部原理有一个明确的了解。

这时，应用虚拟现实技术就可以充分显示出其优势：它不仅可以向学生直观地展现出计算机的复杂构造、工作原理以及工作时各个零件的运行状态，而且还可以模仿出计算机各部件在出现故障时的表现和原因，向学习者提供对虚拟物体进行全面的考察、操纵乃至维修的模拟训练机会，从而使教学与实验得到事半功倍的效果。

(2) 教育在虚拟现实技术的帮助下，残疾人能够通过自己的形体动作与他人进行交流，甚至可以用脚的动作与他人进行交谈。

在高性能计算机和传感器的支持下，残疾人带上数据手套后，就能将自己的手势翻译成讲话的声音；配上目光跟踪装置后，就能将眼睛的动作翻译成手势、命令或讲话的声音。

而专门教弱智儿童掌握手势语言的三维虚拟图像的理解和训练系统，还可以帮助弱智儿童进行练习和训练，从而使他们能很快地熟悉符号、字和手势语言的意义。

(3) 多种专业培训借助于VR技术的各项成果，人们将能对危险的、不能失误的、缺少或难以提供真实演练的操作反复地进行十分逼真的练习。

例如在医学教育与培训领域，医生见习和实习复杂手术的机会是有限的，而在VR系统中却可以反复实践不同的操作。

目前，国外很多医院和医学院校已开始用数字模型训练外科医生。

其做法是将X光扫描、超声波探测、核磁共振等手段获得的人体信息综合起来，建立起反应非常接近真实人体和器官的仿真模型。

医生或学员动手术前先在虚拟人体上试验，就可以优化手术方案，提高技术水平，降低失误率。

在我国的教育事业中，传统的教学方法延续多年，人们已逐渐意识到了它的弊病和不足之处。

近几年引入多媒体教学方法后，教师不再被局限于黑板，而可以借助于电脑、投影设备、音像设备等为学生展示图、文、声、像等多种媒体来辅助教学，从而取得了很好的效果。

从这一例子中，不难推想：如果在不久的将来能更进一步，把VR技术引入教学领域，则它的效果一定会非同凡响。

1.3.4 工业应用虚拟技术已大量应用在汽车、煤炭及石油等工业领域中。

对汽车工业而言，VR技术既是一个最新的技术开发方法，更是一个复杂的仿真工具，它旨在建立一种人工环境，人们可以在这中环境中以一种“自然”的方式从事驾驶、操作和设计等实时活动。

并且虚拟现实技术也可以广泛用于汽车设计、试验和培训等方面（如图1-10）。

<<虚拟现实基础及可视化设计>>

编辑推荐

<<虚拟现实基础及可视化设计>>

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>