

<<灵境(虚拟现实)技术的理论、实现及>>

图书基本信息

书名：<<灵境(虚拟现实)技术的理论、实现及应用>>

13位ISBN编号：9787302021445

10位ISBN编号：7302021449

出版时间：1997-07

出版时间：清华大学出版社

作者：汪成为

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>

## <<灵境(虚拟现实)技术的理论、实现及>>

### 内容概要

#### 内容简介

灵境（虚拟现实）技术是一门由应用驱动的涉及众多学科的新的实用技术，是集先进的计算机技术、传感与测量技术、仿真技术、微电子技术等为一体的综合集成技术。

在计算机技术中，灵境（虚拟现

实）技术的发展又特别依赖于人工智能、图形学、网络、面向对象、client/Server、人机交互和高性能计算

机等技术。

全书分17章力图全面介绍灵境（虚拟现实）技术的发展历史、理论、系统构成原理与设计方法以及典型应用系统等内容。

本书适合从事灵境（虚拟现实）系统设计、研制、开发及应用的工程技术人员以及大专院校计算机科学学科各专业、信息和其它学科有关专业的师生阅读。

本书可以作为相关专业研究生的教材和参考

书，部分节选内容还可以作为大学生的选修课教材。

## 作者简介

汪成为，1933年生，中国工程院院士，国防科工委科技委委员，博士生导师，国家863计划智能计算机系统专家组组长，北京大学、清华大学、北京航空航天大学 and 国防科技大学兼职教授。

自1957年起一直

从事模拟计算机、数字计算机、系统仿真、决策支持和人工智能的研究工作。

曾参加和主持若干种计算机和大型软件工程的研制。

目前的研

究领域为面向对象、灵境（虚拟现实）等技术。

书籍目录

目录

1 概论

1.1 信息技术的发展及面临的挑战

1.2 灵境系统的特征及基本构成

1.2.1 灵境系统的特征

1.2.2 灵境系统的构成

1.2.3 构建灵境系统所需的部分软 硬件设备

2 适人化的多维信息空间

2.1 适人化的多维信息空间的基本概念及构成

2.2 简单的历史回顾

2.2.1 灵境技术的发展过程

2.2.2 灵境系统的几个应用实例

2.2.3 VR在欧洲的研究开发

2.3 多维化信息空间的发展前景

3 人的环境感知与虚拟环境

3.1 视觉感知生理

3.1.1 眼睛

3.1.2 视觉神经系统

3.1.3 可视区域

3.1.4 视敏度和视觉感受性

3.1.5 立体与深度感知

3.1.6 色彩感知

3.1.7 分辨率

3.2 听觉感知

3.2.1 耳朵

3.2.2 声音知觉机理

3.2.3 听觉的预处理

3.2.4 听觉定位

3.2.5 声音的解释

3.3 人类感知的极限

3.4 人的感知和认知信息处理模型

3.4.1 短期记忆

3.4.2 长期记忆

3.4.3 记忆机制

3.4.4 记忆组织

3.5 虚拟环境对人类感知的影响

3.6 小结

4 人机交互系统的设计准备

4.1 基本设计准则

4.2 虚拟环境系统分类

4.3 虚拟环境中人机接口系统的构成

4.4 硬件系统

4.5 软件系统

4.6 用户界面系统

4.6.1 用户界面系统的研究问题

- 4.6.2 一般用户界面的设计原则
- 4.6.3 虚拟环境界面设计准则
- 4.7 系统集成
  - 4.7.1 多信息流同步与集成
- 4.8 小结
- 5 视景的内部表示
  - 5.1 生成视景的内部条件
    - 5.1.1 视景生成过程
    - 5.1.2 对象的几何建模
  - 5.2 视景的基本内部表示
    - 5.2.1 图形学表示
    - 5.2.2 图象表示
    - 5.2.3 运动图象的表示
  - 5.3 视景的高层内部表达
    - 5.3.1 三维物体的几何模型
    - 5.3.2 物体的结构表示
    - 5.3.3 物体的多视特征表示
  - 5.4 小结
- 6 视景的生成
  - 6.1 生成真实感图形的基本理论与算法
    - 6.1.1 真实感三维表面的构造生成方法
    - 6.1.2 曲面表示
    - 6.1.3 光照模型与算法
    - 6.1.4 自然景象的模拟
  - 6.2 动画生成 [ 金95 ]
    - 6.2.1 关键帧动画
    - 6.2.2 变形物体的动画
    - 6.2.3 人体动画
  - 6.3 复杂背景图象存储与处理
    - 6.3.1 数据压缩算法
    - 6.3.2 图象变形与生成
  - 6.4 复杂图象实时生成与显示：CIG对通用图形工作站
  - 6.5 小结
- 7 支持视景生成的程序设计语言
  - 7.1 OpenGL的目的与特点
    - 7.1.1 OpenGL的目的
    - 7.1.2 OpenGL的特点
  - 7.2 二维与三维图形的生成
    - 7.2.1 OpenGL基本原理
    - 7.2.2 OpenGL基本操作
    - 7.2.3 OpenGL图形的描绘
    - 7.2.4 网栅化
    - 7.2.5 OpenGL中几种特殊的函数
    - 7.2.6 有关OpenGL图形库的补充
  - 7.3 利用OpenGL的三维计算机动画生成
    - 7.3.1 OpenGL动画工作原理
    - 7.3.2 生成动画

- 7.3.3 动画性能最佳化
- 7.4 图形开发环境
- 7.5 小结
- 8 虚拟环境中常用的视听设备原理与系统
  - 8.1 头盔式显示器
    - 8.1.1 显示技术
    - 8.1.2 CRT显示设备
    - 8.1.3 直视式显示设备
    - 8.1.4 液晶开关显示设备
    - 8.1.5 投影式设备
    - 8.1.6 微机械硅 ( micromechanicalsilicon ) 显示设备
    - 8.1.7 头盔式显示器HMD光学系统
    - 8.1.8 头盔式显示器系统
    - 8.1.9 基于CRT 的头盔式显示器
    - 8.1.10 带有光导纤维的头盔式显示器
    - 8.1.11 其他头盔式显示设备
  - 8.2 听觉环境系统
    - 8.2.1 3D声音定位系统
    - 8.2.2 C0nvolvotron
  - 8.3 小结
- 9 虚拟环境中操作者的检测与操作数据获取
  - 9.1 电磁跟踪系统
    - 9.1.1 交流电磁跟踪系统
    - 9.1.2 直流电磁跟踪系统
  - 9.2 声音定位与跟踪系统
    - 9.2.1 声波飞行时间位置跟踪器
    - 9.2.2 LincolnWand
    - 9.2.3 Piltdown三维罗盘
    - 9.2.4 MattelPoWer手套
    - 9.2.5 spacePen
    - 9.2.6 相位相干位置跟踪器
    - 9.2.7 Seitz - Pezaris的HMD位置跟踪器
    - 9.2.8 声音位置跟踪器的评价
  - 9.3 视觉跟踪系统
    - 9.3.1 固定传感器
    - 9.3.2 sELsPOT
    - 9.3.3 遥现光学追踪系统
    - 9.3.4 GEC - Marconi视觉跟踪系统
    - 9.3.5 HoneyWell旋转射线
    - 9.3.6 图象处理光学系统
    - 9.3.7 H0neyWellLED阵列
    - 9.3.8 对光学位置跟踪器的评价
    - 9.3.9 其他空间跟踪系统
  - 9.4 视点感应系统
  - 9.5 数据手套
    - 9.5.1 VPL数据手套
    - 9.5.2 VPL数据手套的工作原理

- 9.5.3 EXOs的精巧手控设备
- 9.5.4 计算精巧手控设备输出角度
- 9.5.5 POverGloVe
- 9.5.6 CyberGlove
- 9.6 数据衣
- 9.7 小结
- 10 触觉与力学反馈装置
- 10.1 力学反馈手套
- 10.1.1 ARRC遥控力学反馈手套
- 10.1.2 力反馈手套RM
- 10.2 压力反馈系统
- 10.2.1 压力反馈操纵杆
- 10.2.2 笔式力量感知装置
- 10.3 表面压力反馈装置
- 10.3.1 点阵式表面压力反馈装置
- 10.3.2 触觉接口SPICE
- 10.4 小结
- 11 人脸图象的认知
- 11.1 面部图象的合成
- 11.1.1 分析与合成
- 11.1.2 一般二维模型的建立
- 11.1.3 从普通模型到特定模型的映射与参数修正
- 11.1.4 基于特定图象合成时图象特征点的提取
- 11.2 面部动作(表情)的合成
- 11.2.1 唇动合成
- 11.3 面部图象的检测、跟踪与识别
- 11.3.1 面部图象检测
- 11.3.2 人脸跟踪
- 11.4 面部表情及唇动的识别
- 11.4.1 面部表情的识别
- 11.4.2 面部表情的分析与分类
- 11.4.3 面部表情的功能模型
- 11.4.4 面部表情的特点与特征
- 11.4.5 特征提取
- 11.4.6 面部表情的分析与识别
- 11.4.7 表情识别实验结果
- 11.4.8 口型识别
- 11.5 小结
- 12 手势的合成与识别
- 12.1 手势合成
- 12.1.1 CAD手势模型
- 12.2 手势的检测与识别
- 12.2.1 手势识别的特点
- 12.2.2 手势识别方法的发展
- 12.2.3 手势识别的技术难点
- 12.3 手势识别方法
- 12.3.1 静态复杂背景中手势目标的捕获与特征提取

- 12.3.2 目标识别
- 12.3.3 动态复杂背景的手势识别
- 13 自然语言认知接口
  - 13.1 语音识别与合成
    - 13.1.1 语音识别的回顾
    - 13.1.2 动态时间规整DTW
    - 13.1.3 隐Markov模型HMM
    - 13.1.4 连续语音识别
    - 13.1.5 电话语音识别
    - 13.1.6 语音合成技术
  - 13.2 汉字与字符识别
    - 13.2.1 汉字与字符识别的一般过程
    - 13.2.2 印刷体汉字识别
    - 13.2.3 联机手写体汉字识别
    - 13.2.4 笔式计算机和PDA
    - 13.2.5 脱机手写体汉字识别
  - 13.3 自然语言理解与机器翻译
    - 13.3.1 自然语言理解的过程和目标
    - 13.3.2 自然语言理解的发展
    - 13.3.3 自然语言理解的主要技术
    - 13.3.4 汉语的计算机理解
    - 13.3.5 机器翻译
- 14 虚拟环境的系统设计方法论
  - 14.1 面象对象技术
    - 14.1.1 面向对象技术是灵境系统设计基本方法学
    - 14.1.2 面向对象软件技术的基本特点
    - 14.1.3 面向对象方法所提供的统一的表示范式
  - 14.2 面向智能体技术是面向对象技术的改进
    - 14.2.1 从多维信息表示的需求出发所提出的改进
    - 14.2.2 从实时处理需求出发所提出的改进
    - 14.2.3 从并发处理需求出发所提出的改进
    - 14.2.4 从人工智能技术出发所提出的改进
    - 14.2.5 从软件开发模式出发所提出的改进
  - 14.3 面向智能体程序设计方法学
    - 14.3.1 AOP的构成
    - 14.3.2 Agent合作关系表示与应用
  - 14.4 虚拟环境管理器的概念模型设计方法
  - 14.5 小结
- 15 虚拟环境的开发环境与平台.
  - 15.1 桌面虚拟环境系统VRT
  - 15.2 分布式虚拟环境系统dVS
  - 15.3 VPL的RB2系统
    - 15.3.1 RB2硬件结构
    - 15.3.2 三维造型软件sWivel3 - DProfessional
    - 15.3.3 B0dyElectric
  - 15.4 虚拟环境操作外壳VEOS
    - 15.4.1 VEOS环境



## <<灵境(虚拟现实)技术的理论、实现及>>

- 15.4.2 VEOs内核
- 15.4.3 从LISP使用VEOs
- 15.5 虚拟环境应用工具MR
  - 15.5.1 概要
  - 15.5.2 MR原理
  - 15.5.3 MR工具包
  - 15.5.4 MR程序包
- 15.6 世界工具包WTK
  - 15.6.1 虚拟环境的合成
  - 15.6.2 仿真管理程序
  - 15.6.3 宇宙中的对象
- 15.7 MultiGen
  - 15.7.1 数字地形海拔数据 (DTED) 选项
  - 15.7.2 数字特征分析数据 (DFAD) 转换选项
  - 15.7.3 纹理选项
- 15.8 通用可视化系统GVs
- 15.9 sGI的灵境开发平台
  - 15.9.1 skyWriter
  - 15.9.2 现实引擎
  - 15.9.3 现实引擎结构概述
  - 15.9.4 系统性能概述
  - 15.9.5 现实引擎纹理
  - 15.9.6 构件
  - 15.9.7 纹理存储器结构
  - 15.9.8 纹理类型和方法
  - 15.9.9 sGI实时操作系统REACT
  - 15.9.10 确定的系统响应
- 15.10 DivisiOnPr0Vision
  - 15.10.1 Sup erV ision
  - 15.10.2 系统简介
  - 15.10.3 独特的立体视觉系统结构
  - 15.10.4 PAZ着色器
- 15.11小结
- 16 高级虚拟环境中的几种计算模型
  - 16.1 视觉计算
    - 16.1.1 立体视觉
    - 16.1.2 光流计算
  - 16.2 神经元计算
    - 16.2.1 BP算法
    - 16.2.2 Hopfield网
    - 16.2.3 自组织神经网络
  - 16.3 演化计算
    - 16.3.1 发展与建立
    - 16.3.2 遗传算法
    - 16.3.3 遗传规划
    - 16.3.4 进化策略
    - 16.3.5 演化计算在虚拟环境中的应用

16.3.6 未来的发展

17 应用系统

17.1 人在回路中的仿真 ( Man - In - the - Loop Simulation )

17.2 飞行模拟器 ( Flight Simulator )

17.2.1 视景系统

17.2.2 运动系统

17.2.3 操纵负荷系统

17.2.4 音响系统

17.3 虚拟战场 ( 作战仿真系统 )

17.3.1 分布交互仿真

17.3.2 DIs的网络结构

17.3.3 仿真实体的表现形式和数据传输

17.3.4 网络接口NIU ( NetWorkInterfaceUnit )

17.3.5 计算机生成兵力

参考文献与相关文献

附录1：VR技术词汇表

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>