

# 《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

出版社：清华大学出版社

作者：汪成为,等

页数：570

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.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。

# 《灵境(虚拟现实)技术的理论、实现及》

## 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 P0werGloVe
    - 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
    - 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 SuperV 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 - L0op Simulation )
  - 17.2 飞行模拟器 ( FlightSimulator )
    - 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 ( NetW0rkInterfaceUnit )

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

# 《灵境(虚拟现实)技术的理论、实现及》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)