

《增强现实技术导论》

图书基本信息

书名：《增强现实技术导论》

13位ISBN编号：9787030440250

出版时间：2015-6

作者：王涌天,陈靖,程德文

页数：231

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

《增强现实技术导论》

内容概要

增强现实技术的目标是将计算机生成的虚拟环境与用户周围的现实环境融为一体，使用户从感官效果上确信虚拟环境是其周围真实环境的组成部分。因此，增强现实技术具有虚实结合、实时交互、三维注册的特点。围绕这三方面，本书主要介绍增强现实系统的标定方法、实现虚拟与真实环境无缝融合的显示设备、有标识的六自由度跟踪注册技术、无标识的六自由度跟踪注册技术以及适用于移动终端的增强现实系统，并给出了典型的应用实例，包括基于增强现实技术的轻量级飞行模拟器开发和基于增强现实技术的圆明园数字重现定点观察设备。

王涌天、陈靖、程德文编著的《增强现实技术导论》可作为计算机、信息工程等相关专业高年级本科生、研究生的教材以及相关领域研究人员的参考用书。

《增强现实技术导论》

作者简介

王涌天教授是教育部长江学者和创新团队学术带头人、国际工程光学学会资深会员（SPIEFel - low）、中国光学学会理事，长期在技术光学和虚拟现实领域从事教学和科研工作，主要研究方向包括成像和照明光学系统设计和CAD，新型光学元件，虚拟现实和增强现实技术、系统和应用，医学图像处理与手术导航等方面。

书籍目录

序

前言

第1章 引言

1.1 增强现实技术的概念和发展

1.1.1 虚拟现实技术

1.1.2 增强现实技术

1.1.3 增强现实技术与虚拟现实技术的比较

1.1.4 增强现实系统的性能评价

1.2 增强现实系统中的硬件与软件包

1.2.1 增强现实系统中的硬件

1.2.2 增强现实系统软件包

1.2.3 增强现实技术的国内外研究机构

1.3 增强现实技术的难点

1.3.1 增强现实系统中的头盔显示技术

1.3.2 增强现实系统中的跟踪注册技术

1.3.3 增强现实系统的交互技术

1.4 增强现实技术的应用领域

参考文献

第2章 增强现实系统的显示技术

2.1 显示设备的分类及概述

2.1.1 屏幕显示器

2.1.2 头盔显示器

2.1.3 投影式头盔显示器

2.1.4 视网膜直接成像显示器

2.1.5 投影显示设备

2.1.6 智能可穿戴显示设备

2.2.1 自由曲面头盔显示器

2.2.2 全息波导型头盔显示器

2.2.3 几何波导型头盔显示器

2.2.4 高性能头盔显示技术

2.2.5 真实立体感头盔显示技术

2.3 增强现实头盔显示器的设计要点

2.3.1 头盔显示器的组成与原理

2.3.2 头盔显示器的光学系统设计要点

2.3.3 部分国内外头盔显示器的设计

参考文献

第3章 增强现实系统的标定

3.1 摄像机的几何模型和坐标变换

3.1.1 图像坐标系与像素坐标系

3.1.2 图像坐标系与摄像机坐标系

3.1.3 摄像机坐标系与世界坐标系

3.2 摄像机标定

3.2.1 线性模型的摄像机标定

3.2.2 基于平面方格点的摄像机标定

3.2.3 非线性模型的摄像机标定

3.3 基于透视式头盔显示器的增强现实系统标定

3.3.1 视频透视式增强现实系统的标定

3.3.2 光学透视式头盔显示器的标定技术

参考文献

第4章 基于标识的增强现实跟踪注册技术

4.1 基于标识的跟踪注册技术概述

4.2 常用的标识点

4.2.1 ARToolkit方形标识点

4.2.2 SCR标识点系统

4.2.3 环形标识点

4.2.4 Sony计算机实验室标识点

4.2.5 室内装饰性人工标识

4.2.6 红外标识系统

4.3 各种人工标识系统中的识别定位算法比较

4.3.1 人工标识的形状

4.3.2 标识的颜色

4.3.3 定位标识区域

4.3.4 标识的可识别范围

4.3.5 特征点提取

4.3.6 标识的编码信息量

4.3.7 理想特征的概要

参考文献

第5章 无标识增强现实三维跟踪注册

5.1 基于场景平面的增强现实跟踪注册

5.1.1 系统初始化

5.1.2 摄像机位姿估计

5.1.3 实验结果

5.2 基于模型和关键帧的注册方法

5.2.1 3D场景模型与关键帧的创建

5.2.2 选择参考图像帧

5.2.3 宽基线匹配

5.2.4 摄像机位姿求解

5.2.5 实验结果

5.2.6 算法评价

5.3 基于图像匹配的无标识跟踪注册方法

5.3.1 关键帧匹配

5.3.2 2D图像匹配算法

5.3.3 实验结果

5.4 基于SIFT特征的无标识点跟踪注册方法

5.4.1 SIFT特征描述算子

5.4.2 SIFT关键点的匹配

5.4.3 基于SIFT特征的摄像机位姿估计

5.5 基于运动结构重建的跟踪注册算法

5.5.1 MonoSLAM算法

5.5.2 PTAM算法

5.6 混合跟踪注册

5.6.1 根据传感器类型分类

5.6.2 根据传感器融合方式分类

5.7 无标识跟踪注册算法的未来研究方向

参考文献

第6章 移动增强现实系统

- 6.1 概述
- 6.2 移动增强现实系统的研究现状
 - 6.2.1 移动增强现实技术的学术研究
 - 6.2.2 移动增强现实技术的商业应用
- 6.3 面向智能手机的移动增强现实核心技术
 - 6.3.1 主体结构框架
 - 6.3.2 跟踪定位算法
 - 6.3.3 海量场景的目标识别
 - 6.3.4 人机交互方式
 - 6.3.5 数据通信和传输
 - 6.3.6 功耗
- 6.4 Android系统开发环境
 - 6.4.1 Android操作系统
 - 6.4.2 手机硬件环境和软件开发环境
 - 6.4.3 OpenCV库编译和基于NDK的开发
 - 6.4.4 部分增强现实功能实现

参考文献

第7章 增强现实技术的应用实例——轻量级飞行模拟器

- 7.1 增强现实轻量级飞行模拟器
 - 7.1.1 系统功能
 - 7.1.2 系统结构
 - 7.1.3 座舱视景的虚实融合原理
 - 7.1.4 样机系统实现与测试
- 7.2 改进型增强现实轻量级飞行模拟器
 - 7.2.1 改进型增强现实飞行座舱系统设计
 - 7.2.2 座舱头部跟踪系统的实验模拟
 - 7.2.3 跟踪器的实验对比结果

参考文献

第8章 增强现实技术的应用实例——圆明园定点观景器

- 8.1 第一代定点增强现实观景器
- 8.2 第二代增强现实定点观景器
 - 8.2.1 第二代增强现实定点系统的优点
 - 8.2.2 第二代系统的构建
 - 8.2.3 增强现实定点观景器的用户使用情况调查
- 8.3 AR-View增强现实定点观景器
- 8.4 随动式增强现实定点观景器
 - 8.4.1 系统构成
 - 8.4.2 样机设备与操作使用

《增强现实技术导论》

精彩短评

- 1、目前看到最全面的论述AR的书籍，出版于2015.6,展现了AR详尽的历史与技术概要:显示-交互-注册。书籍分类于光学工程，需要不少学科基础知识。

《增强现实技术导论》

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