

<<计算机双目立体视觉>>

图书基本信息

书名：<<计算机双目立体视觉>>

13位ISBN编号：9787121168482

10位ISBN编号：7121168480

出版时间：2012-6

出版时间：高宏伟 电子工业出版社 (2012-06出版)

作者：高宏伟

页数：197

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>

<<计算机双目立体视觉>>

内容概要

《计算机双目立体视觉》是一本比较全面和系统研究计算机双目立体视觉理论、技术及其应用的学术专著。

《计算机双目立体视觉》在介绍双目视觉基本原理的基础上，阐述了双目立体视觉的实现技术。同时，本书针对传统双目视觉的相关算法存在的缺点，给出了改进方法或提出了新模型，使之更为有效可靠；另外，本书将提出的新模型或新算法应用于实际工程领域，拓展了双目视觉的应用领域。

本书可供广大科研人员、工程技术人员使用，也可供模式识别、信号处理、计算机科学与工程、自动化等有关专业高年级学生和研究生参考。

<<计算机双目立体视觉>>

书籍目录

第1章 计算机视觉研究概述 1.1 主动测距技术 1.2 被动测距技术 1.2.1 单目视觉 1.2.2 双目视觉 1.2.3 三(多)目视觉 参考文献 第2章 相机标定 2.1 相机成像模型 2.1.1 参考坐标系 2.1.2 针孔模型 2.1.3 畸变模型 2.2 相机标定算法概述 2.2.1 DLT法的原理 2.2.2 Tsai的两步法的原理 2.2.3 Z Zhang的平面模板两步法的原理 2.3 相机的预标定 2.3.1 一种快速准确的标定特征点存储算法 2.3.2 改进的相机光心计算方法 2.3.3 实验结果与分析 2.4 改进的两步标定算法 2.4.1 基于三维重投影误差的Tsai两步法 2.4.2 考虑多个畸变系数的仿DLT两步法 2.4.3 基于进化计算的仿DLT两步法 2.4.4 实验结果与分析 参考文献 第3章 对极几何及其恢复方法 3.1 双目视觉的对极几何 3.1.1 成像模型 3.1.2 基础矩阵 3.1.3 基础矩阵的求解方法 3.2 对极几何的离线恢复 3.2.1 简单背景下的恢复 3.2.2 复杂背景下的恢复 3.2.3 实验结果与分析 3.3 对极几何的在线恢复 3.3.1 基于成像几何的图像坐标约束证明 3.3.2 基于图像坐标约束的稀疏匹配算法 3.3.3 鲁棒稀疏匹配算法 3.3.4 实验结果与分析 3.4 图像极线校正算法概述 3.5 基于基础矩阵的校正算法 3.5.1 校正算法原理 3.5.2 实验结果与分析 参考文献 第4章 稠密匹配 4.1 稠密匹配算法概述 4.2 局部最优化匹配算法 4.2.1 基于灰度互相关的匹配算法 4.2.2 基于Census变换的匹配算法 4.3 全局最优化匹配算法 4.3.1 基于特征约束的快速匹配算法 4.3.2 基于图论最小切割的匹配算法 4.3.3 改进的基于图论最小切割的匹配算法 4.3.4 实验结果与分析 4.4 误匹配的去掉方法 4.4.1 图像灰度均衡算法 4.4.2 基于视差均值的滤波算法 4.4.3 基于真实控制点的视差滤波算法 4.4.4 实验结果与分析 参考文献 第5章 三维重建 5.1 三维重建算法概述 5.2 基于欧氏空间的场景三维点云计算方法 5.2.1 立体成像几何法 5.2.2 最小二乘法 5.3 基于OpenGL的三维显示方法 5.3.1 坐标系的转换与统一 5.3.2 三角剖分与纹理粘贴 5.4 三维重建软件结构 5.4.1 三维重建流程 5.4.2 双相机标定模块 5.4.3 图像匹配模块 5.4.4 三维重建显示模块 5.5 实验结果与分析 参考文献 第6章 双目视觉的特例及应用 6.1 光轴垂直的双目视觉测距系统 6.1.1 测距模型推导 6.1.2 测距结果与分析 6.2 基于平行双目视觉的星球漫游车人机交互系统 6.2.1 星球漫游车技术研究概述 6.2.2 基于车体坐标系的总体标定方法 6.2.3 漫游车的运动学建模 6.2.4 基于平行双目视觉的漫游车运动仿真研究 参考文献 结束语

<<计算机双目立体视觉>>

章节摘录

版权页：插图：1) 基于区域的匹配方法 基于区域的匹配方法（窗口匹配法）根据图像的区域相关性进行匹配，它适用于纹理信息较丰富的区域，但在遮挡点或纹理不丰富的区域则会出现大量误匹配。

匹配时，在统计意义上的相似性及算法的计算速度均与相关窗口的大小有关。

相关窗口小则计算速度快，但统计相似性不够，容易出现误匹配；相关窗口大则统计相似性增强，不易出现误匹配，但计算速度降低，这一点在具体应用中需要折中考虑。

在窗口匹配法中，定窗口的方法在深度不连续处无效。

已经有学者提出一些改进的自适应窗口匹配法，用于避免窗口跨越深度不连续性区域。

其采用的窗口大小和形状根据灰度的局部变化和当前深度（视差）的估计值迭代变化。

虽然这种算法提高了匹配质量，但其计算过程较为复杂。

2) 基于相位的匹配方法 基于相位的匹配方法是利用具有局域频率特征的相位信号作为匹配基元进行匹配的，其前提假设是匹配点对需要具有相同的频率响应。

相位匹配过程大多采用小波变换法，这可以使相位的多分辨率求取过程自然地与粗—精匹配策略相结合，提高匹配过程的效率，从而得到致密的视差图。

基于相位的匹配作为一种图像匹配技术具有抗噪特性强、检测方法与照度无关和受几何失真影响小等特点，但它对旋转变化的非常敏感。

3) 基于三角剖分的匹配方法 基于三角剖分的匹配方法将物体的几何结构限制在某个特定的特征三角形内，从而使匹配范围进一步缩小。

在匹配前先对图像进行分割，当所有的特征三角形均得到匹配后，就完成了整个图像对的稠密匹配。

但当某些特征三角形中的点不共面时，将导致匹配算法的失败，因此必须对这个特征三角形进行细分，直到各个特征三角形满足共面条件为止。

<<计算机双目立体视觉>>

编辑推荐

《计算机双目立体视觉》针对传统双目视觉的相关算法存在的缺点，给出了改进方法或提出了新模型，使之更为有效可靠；另外，《计算机双目立体视觉》将提出的新模型与新算法应用于实际工程领域，拓展了双目视觉的应用领域。

《计算机双目立体视觉》可供广大科研人员、工程技术人员使用，也可供模式识别、信号处理、计算机科学与工程、自动化等有关专业高年级学生和研究生参考。

<<计算机双目立体视觉>>

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>