

<<机器视觉研究与发展>>

图书基本信息

书名：<<机器视觉研究与发展>>

13位ISBN编号：9787030353238

10位ISBN编号：7030353234

出版时间：2012-8

出版时间：科学出版社

作者：赵鹏

页数：291

字数：367000

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>

<<机器视觉研究与发展>>

内容概要

赵鹏所著的《机器视觉研究与发展》涉及机器视觉中的主要研究内容，系统介绍了机器视觉的基础理论、关键技术和应用范例。

本书的前4章主要介绍了机器视觉的基本概念、空间几何变换、边缘检测及摄像机标定，这4章内容是从事机器视觉研究应该具备的基础知识；第5章和第6章侧重于机器视觉计算领域，涉及图像融合和视觉模型融合与跟踪这两个热点领域；第7章和第8章侧重于机器视觉精密测量领域，具体讨论了基于视觉的几何量精密测量和运动物体速度精密测量这两个实际工程应用问题；第9章介绍了机器视觉在农业工程中的典型应用范例，即农作物杂草分类识别；第10章介绍了光笔式三维坐标视觉测量系统及其在几何量测量中的应用；第11章介绍了电子稳像技术的常用方法；第12章介绍了激光雷达三维成像技术的原理及应用前景。

《机器视觉研究与发展》可作为光学工程、自动化及仪器仪表、电子信息工程等专业的低年级本科生和研究生的教材及参考书，也可供从事机器视觉相关研究工作的研究人员和工程技术人员参考。

<<机器视觉研究与发展>>

书籍目录

- 前言
- 第1章 引论
- 第2章 空间几何变换与摄像机模型
- 第3章 视觉图像特征信息提取
- 第4章 摄像机标定与双目立体视觉
- 第5章 视觉计算与融合理论
- 第6章 基于图像融合的变形轮廓线
- 第7章 基于变形轮廓线的微小物体表面积周长精密测量
- 第8章 运动模糊图像恢复及其在运动物体速度测量中的应用
- 第9章 农业工程应用范例——农作物杂草分类识别
- 第10章 光笔式三维坐标视觉测量系统及其应用
- 第11章 电子稳像
- 第12章 激光雷达三维成像

<<机器视觉研究与发展>>

章节摘录

版权页：插图：（1）极线约束。

在此约束下，匹配点一定位于两幅图像中相应的极线上。

（2）唯一性约束。

两幅图像中对应的匹配点应该有且仅有一个。

（3）视差连续性约束。

除了遮挡区域和视差不连续区域外，视差变化应该都是平滑的。

（4）顺序一致性约束。

位于一幅图像极线上的系列点，在另一幅图像中的极线上具有相同的顺序。

在双目立体视觉中，图像匹配的目的是给定在一幅图像上的已知点（或称为源匹配点）后在另一幅图像上寻找与之相对应的目标匹配点（或称为同名像点）。

图像匹配方法通常有基于图像灰度（区域）的匹配、基于图像特征的匹配和基于解释的匹配或者多种方法相结合的匹配。

基于灰度的区域匹配方法，其基本原理是在其中一幅图像中选取一个子窗口图像，然后在另一幅图像中的一个区域内，根据某种匹配准则，寻找与子窗口图像最为相似的子图像。

目前常用的匹配准则有最大互相关准则、最小均方差准则等。

区域匹配常常需要进行相关计算，主要用于表面非常平滑的如卫星、航空照片的匹配，以及具有明显纹理特征的立体图像。

区域匹配能够直接获得稠密偏差图，但缺乏纹理特征或者图像深度不连续时，容易出错。

这种方法的计算量很大，且误匹配概率较高，匹配精度较差。

单纯的区域匹配不能简单明确地完成全局匹配任务。

大多数区域匹配系统都遇到如下限制：（1）区域匹配要求在每个相关窗口中都存在可探测的纹理特征，对于较弱特征和存在重复特征的情况，匹配容易失败。

（2）如果相关窗口中存在表面不连续特征，匹配容易混淆。

（3）区域匹配对绝对光强、对比度和照明条件敏感。

（4）区域匹配不适用于深度变化剧烈的场合。

基于以上原因，区域匹配系统往往需要人为介入，指导正确匹配。

特征匹配方式是基于抽象的几何特征（如边缘轮廓、拐点、几何基元的形状及参数化的几何模型等），而不是基于简单的图像纹理信息进行相似度的比较。

由于几何特征本身的稀疏性和不连续性，特征匹配方式只能获得稀疏的深度图，需要各种内插方法才能最后完成整幅深度图的提取工作。

特征匹配方式需要对两幅图像进行特征提取，相应地会增加计算量。

特征匹配具有如下优点：（1）因为参与匹配的点（或特征）少于区域匹配所需要的点，因此速度较快。

（2）因为几何特征提取可达到“子像素”级精度，因此特征匹配精度较高。

（3）因为匹配元素为物体的几何特征，因此特征匹配对照明变化不敏感。

<<机器视觉研究与发展>>

编辑推荐

《机器视觉研究与发展》可作为光学工程、自动化及仪器仪表、电子信息工程等专业的高年级本科生和研究生的教材及参考书，也可供从事机器视觉相关研究工作的研究人员和工程技术人员参考。

<<机器视觉研究与发展>>

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>