

图书基本信息

书名：<<运动对象检测及其在视频压缩与处理中的应用>>

13位ISBN编号：9787502454067

10位ISBN编号：7502454063

出版时间：2010-10

出版时间：冶金工业出版社

作者：姚春莲，周兵 著

页数：155

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>

## 内容概要

本书分为8章。

前5章为基础知识介绍、基于非压缩域信息进行运动对象检测时所涉及的关键技术、去隔行处理应用研究。

第6章、第7章介绍基于压缩域信息进行运动对象检测，通过对压缩域中的运动估计技术的分析，给出了利用压缩域信息进行运动对象检测的方法。

第8章介绍了一个嵌入式的视频编码器，并从硬件结构设计、软件优化两方面进行了描述。

本书既可供大学本科及研究生图像、信息处理等相关专业的师生阅读，也可供从事相关专业的技术人员参考。

## 书籍目录

- 1 绪论 1.1 数字视频及其应用 1.2 数字视频中的运动对象检测 1.3 数字视频中的去隔行处理 1.3.1 去隔行处理现状 1.3.2 去隔行处理在视频编解码中的应用 1.4 嵌入式视频处理系统 1.5 总结与展望
- 2 基于三阶中心矩的背景点阈值的确定 2.1 现有的阈值计算方法 2.2 背景噪声的分布特性分析 2.3 基于三阶中心矩的背景区域确定 2.3.1 统计量的选择 2.3.2 分块检测原理 2.3.3 块大小和参数的确定 2.3.4 背景区域的确定 2.4 自适应背景点阈值的确定 2.5 小结
- 3 利用相邻帧和背景信息的运动对象检测 3.1 背景减算法概述 3.1.1 典型的背景模型 3.1.2 背景更新方法 3.2 算法思想 3.3 运动对象检测 3.3.1 生成当前帧掩膜 3.3.2 背景帧的生成与维护 3.3.3 生成背景掩膜 3.3.4 抑制虚假运动像素点 3.3.5 形态学后处理 3.4 检测结果及分析 3.4.1 背景维护效果 3.4.2 检测结果实例 3.5 小结
- 4 摄像机运动情况下的运动对象检测 4.1 引言 4.2 图像运动跟踪 4.2.1 图像跟踪的定义 4.2.2 线性回归或稳健回归 4.2.3 跟踪算法优化 4.2.4 运动参数模型 4.2.5 基于仿射模型的参数求解优化 4.3 摄像机运动跟踪 4.3.1 背景表示与索引 4.3.2 背景生成算法 4.3.3 背景跟踪算法 4.3.4 图像运动参数初始点估计 4.4 运动像素检测与抑制虚假报警 4.5 实验及结果分析 4.5.1 MO算法速度与稳健性实验 4.5.2 室内与户外应用实验 4.6 小结
- 5 基于运动检测的去隔行处理 5.1 隔行扫描存在的问题 5.2 基于场的运动检测 5.2.1 基于时空相关性的场图像选择 5.2.2 运动像素点检测 5.3 像素点的插值 5.3.1 现有插值方法 5.3.2 基于边缘方向的像素点插值 5.4 算法流程与描述 5.5 去隔行处理效果分析 5.5.1 客观质量比较 5.5.2 主观质量比较 5.6 小结
- 6 压缩过程中的运动估计技术 6.1 现有的编码标准 6.2 视频编码中的关键技术 6.3 块匹配运动估计的原理 6.4 块匹配准则 6.4.1 最小残差匹配 6.4.2 拉格朗日乘子法 6.5 视频压缩中运动估计算法评价指标 6.6 改进匹配效果的策略 6.6.1 多尺寸块 6.6.2 多参考帧 6.7 整像素与亚像素运动估计 6.8 小结
- 7 基于压缩域信息的运动对象检测 7.1 基于运动矢量的运动对象检测策略 7.2 摄像机运动分析 7.2.1 摄像机运动分类 7.2.2 摄像机运动特点分析 7.3 快速运动区域检测 7.3.1 提取背景运动矢量 7.3.2 确定前景运动 7.4 检测结果及分析 7.5 小结
- 8 具有去隔行处理的嵌入式视频编码器 8.1 场视频序列的编码方法 8.2 帧与场编码方法性能比较 8.2.1 运动估计 8.2.2 预测帧/场的选择 8.2.3 亚像素级运动估计 8.2.4 位率控制 8.3 基于运动矢量的去隔行处理 8.3.1 全局运动矢量的求取 8.3.2 利用全局运动矢量的插值处理 8.4 具有去隔行处理功能的嵌入式编码器 8.5 编码器的设计与实现 8.5.1 嵌入式编码器的硬件结构 8.5.2 去隔行处理的优化实现 8.6 编码器性能测试 8.6.1 客观质量 8.6.2 主观质量 8.7 小结

## 章节摘录

版权页：插图：在视频监控系统中，运动检测对提高系统的智能化程度有重要的意义，是各种后续高级处理的基础，检测结果直接影响运动对象识别和跟踪的精度。

国内外学者提出了很多运动检测方法，有些则是与压缩处理过程相结合，本书中称之为压缩域运动检测；有些运动检测的方法是对输入的视频直接进行检测，在本书中称为非压缩域运动检测。

非压缩域运动检测主要可分为三类：基于像素强度变化的方法、基于运动变化的方法和基于特征的方法。

(1) 基于像素强度变化的方法。

该类方法中比较有代表性的包括：背景减法、时间差分法和运动能量法。

其中背景减法的思想是，逐个比较当前帧中每一像素的强度与其背景模型中的允许取值，将不符合模型允许值的像素判断为运动像素点。

考虑速度和稳健性两个方面，背景减法是最常用的运动检测算法，背景减法的有效性取决于背景模型能否有效地表示背景的变化。

时间差分法的思想是在一个较短的时间范围内检查相邻帧之间像素强度的变化，非零像素被认为是运动对象造成的。

时间差分法适合于动态变化的环境，尽管时间差分法的思想类似于背景减法，但由于该方法没有建立背景模型和进行背景学习，算法的检测效果没法保证。

运动能量法把连续图像帧看作由二维空间加上时间维构成的三维空间，使用时空梯度算子计算每一像素点在各个时空梯度方向上的分量，经过高斯平滑得到运动能量。

运动对象所经过位置的像素基本都沿某个一致的方向运动，这一方向的运动能量值较大，而杂乱运动像素（如树叶等）各个方向的运动能量基本均衡，计算能量梯度后，这些像素点处的能量梯度值基本为零，这样真正的运动对象就被检测出来。

运动能量法能消除背景中的振动像素，使按某一方向运动的对象更加突出地显现出来，只能估计出运动对象的大概位置，不能够精确地提取出对象。

编辑推荐

《运动对象检测及其在视频压缩与处理中的应用》由冶金工业出版社出版。

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>