

<<矿业视频图像>>

图书基本信息

书名：<<矿业视频图像>>

13位ISBN编号：9787502177782

10位ISBN编号：7502177787

出版时间：2010-5

出版时间：石油工业出版社

作者：张国英，沙芸 著

页数：123

字数：210000

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>

<<矿业视频图像>>

前言

面向矿业领域应用的在线视频分析系统，即计算机视觉系统，包括图像采集与增强、图像分割、特征提取、特征与模型匹配和基于领域知识识别图像内目标等过程，除了图像采集，大部分是软件处理过程。

采选过程的在线视频分析系统是采选过程自动化和信息化的基础，蕴藏着巨大的应用前景，是解决无人采矿、采区变形、运输设备自动导航等问题的支撑技术。

矿山行业是我国的基础行业，其自动化、信息化程度与国际水平有一定的差距，矿业软件在国内市场的潜力巨大，很少有国产软件占据市场。

采选过程计算机视觉应用系统和关键技术有很大的市场需求，能够针对性地解决目前爆破、选矿、破碎和浮选过程存在的安全、节能、增效、降耗等问题。

矿业领域在线视频分析系统由于需要领域知识与图像分析技术的结合，目前国内研究尚处于初始阶段，利用视觉信息实时提取采选过程的参数，能够指导采选生产。

采场爆破过程需要计算机视觉系统，粒度分析及矿石识别用于控制爆破成本和安全预警。

运输和破碎是金属矿山的两大能耗环节，决定产业的成本，传送带是矿石运输的主要途径之一，矿石在传送带上送入破碎机和碾磨机，在线视频分析系统能够提取矿石的粒度分布信息，反馈调节破碎和磨矿设备孔径，大大降低能耗。

浮选过程产品质量和回收率与浮选泡沫的状态（颜色、大小、纹理、稳定性、流动性等）密切相关，浮选泡沫变化由操作工人用肉眼观测，难以及时准确掌控浮选泡沫状态。

粒度分布信息是采选系统的重要参数，从钻探、爆破到最终产品，各环节合理的粒度分布决定当前及下游操作的能耗成本。

在线视频分析矿业混合物的组分和属性，也利于采选过程的优化控制。

<<矿业视频图像>>

内容概要

本书应用图像增强、数学形态学变换、目标标记、特征匹配等数学及图像处理技术，以视频图像为处理对象，对视频中大量的、相似的、边界模糊的目标进行标识，对目标的边界进行分割，并对其形态特征进行统计。

内容包括灰度变换、双边滤波、距离变换及重构、目标标记、分水岭矿石图像分割、泡沫图像分割及浮选泡沫测速等。

本书主要应用于采矿场爆破、矿石传送和浮选泡沫的视频处理，对图像中的矿石和泡沫目标进行分割及形态统计。

本书主要为计算机、自动控制、资源及安全等领域从事图像处理和模式识别工作的研究人员和工程技术人员提供参考，也可作为相关专业的研究生教材。

书籍目录

第一章 序言 1.1 图像处理在矿业领域应用和意义 1.2 矿业领域数字图像 1.3 矿业领域的图像处理研究 1.3.1 矿石分割研究 1.3.2 浮选泡沫分割研究 1.3.3 特征提取研究 1.4 计算机视觉系统 1.4.1 机器视觉 1.4.2 控制照明 1.4.3 数字图像处理 1.4.4 模式识别

第二章 图像增强 2.1 灰度变换 2.1.1 线性灰度变换 2.1.2 分段线性变换 2.2 双边滤波 2.2.1 高斯滤波器 2.2.2 双边滤波原理 2.2.3 双边滤波器 2.2.4 双边滤波实验结果 2.2.5 双边滤波讨论 2.2.6 双边滤波程序 2.3 结论

第三章 矿石图像二值化 3.1 图像二值化 3.2 灰度共生矩阵 3.2.1 灰度共生矩阵概念和原理 3.2.2 灰度共生矩阵的特征参数 3.2.3 灰度共生矩阵程序 3.3 基于杂乱度的局部阈值分割方法 3.3.1 图像杂乱度 3.3.2 基于C(t)曲线加权阈值算法 3.3.3 基于c(t)曲线程序 3.4 基于连通度的分割技术 3.4.1 形状连通性测度单阈值分割 3.4.2 形状连通性测度程序 3.5 自适应二值化 3.5.1 自适应二值化算法 3.5.2 自适应二值化程序 3.6 实验结果及分析 3.6.1 C(t)曲线和直方图二值化 3.6.2 C(t)曲线和直方图加权二值化 3.6.3 形状连通度和自适应二值化 3.7 结论

第四章 图像形态学重构 4.1 图像形态学基本变换 4.1.1 腐蚀 4.1.2 腐蚀程序 4.1.3 膨胀 4.1.4 开运算 4.1.5 闭运算 4.2 距离变换 4.2.1 距离变换基本原理 4.2.2 倒角模板处理 4.2.3 距离变换实验 4.2.4 距离变换程序 4.3 图像形态学重构 4.3.1 灰度图像重构基本原理 4.3.2 灰度图像重构结果及讨论 4.3.3 灰度图像重构程序 4.4 结论

第五章 图像种子区域提取 5.1 标记提取 5.1.1 连通区域标记处理 5.1.2 标记后处理 5.2 泡沫图像标记区域提取 5.2.1 高亮区域提取 5.2.2 种子区域去噪 5.2.3 泡沫标记区域提取程序 5.3 矿石图像种子区域提取 5.3.1 标记区域提取 5.3.2 标记阈值选取 5.3.3 种子区域选取 5.3.4 标记区域提取程序.....

第六章 分水岭矿石图像分割 第七章 基于区域生成的泡沫图像分割 第八章 基于身线群的泡沫图像分割 第九章 视频测速参考文献

<<矿业视频图像>>

章节摘录

插图：采选生产过程视频处理的核心过程为图像增强、图像目标定位和目标分割。

由于采选生产过程视频的采集环境、视频内容存在较大差异，高适应性的图像增强处理可以提高图像处理系统的适应性和后续分割过程的准确性。

由于矿石图像的复杂性，在图像增强后，需要借助形态学变换将相连的目标区域分开，并使每个目标区域内部出现明显的标识特征。

再利用分割计算将图像内的多个目标的边界进行分割。

矿石图像处理面临诸多挑战：（1）传送带上矿石图像，经常处于高粉尘污染环境，自然光导致图像的颜色及亮度差异巨大，且在矿石周围形成阴影。

（2）矿石堆积，粒度差异巨大，形态呈现没有规则的多面体，几何信息对矿石的分割作用有限。

整幅图像中几乎没有背景信息，仅颜色信息难以区分矿石，而且目标的纹理信息很不规则，同一矿石表面的纹理有较大差异，单独的纹理信息也难以识别矿石。

图像增强有选择地突出有用信息，削弱或抑制一些无用信息。

按处理域的不同分为空域增强方法和频域增强方法。

空域增强针对图像的二维空间位置进行处理，即直接对每一像素或邻域的灰度值进行变换；频域增强针对图像的二维频率空间进行处理，即直接对高频或者低频内容进行变换，图像在低频时比高频明显有更多的能量（信息），低通滤波器去除高频信号的内容，尽可能保存低频信号，即图像的细节信息，高通滤波器去除低频信号的内容，尽可能保存高频信号，即图像的边缘信息。

采选图像由于目标表面凹凸不平、颜色纹理信息差别很大，目标内部和目标边缘的频域处理不易区分，故没有对其进行频域增强处理。

空域增强按技术可分为灰度变换和空域滤波。

灰度变换是基于点操作，将每一个像素的灰度值按照一定的数学变换公式转换为一个新的灰度值，使感兴趣目标的灰度更突出、更容易提取。包括对比度增强、直方图均衡化等方法。

<<矿业视频图像>>

编辑推荐

《矿业视频图像:目标识别与分割》由石油工业出版社出版。

<<矿业视频图像>>

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>