

基于改进差分进化粒子群算法的煤尘重叠颗粒分离方法

所属领域：图像识别技术领域

成果简介：

1. 成果的基本情况

本发明公开了一种基于改进差分进化粒子群算法的煤尘重叠颗粒分离方法，其方法步骤新颖合理，实现方便，功能完备，可通过图像处理器调用煤尘重叠颗粒分离模块并采用改进的差分进化粒子群算法进行煤尘重叠颗粒分离。本发明提高了煤尘重叠颗粒分离精度，鲁棒性好，适应性强，使用效果好。

2. 主要技术指标

- (1) 调用边缘特征点定位模块定位得到煤尘重叠颗粒图像的边缘曲线的特征点。
- (2) 图像处理器调用重叠颗粒交点提取模块提取出特征点中的重叠颗粒交点。

3. 应用范围

图像识别技术领域

4. 市场需求及经济效益分析

目前煤尘属于爆炸性粉尘，其爆炸后的链式反应危害，在国内外采矿界是公认的难于解决的问题。煤矿井下的煤尘爆炸危险具有一定的普遍性，当煤尘达到一定浓度，一旦周围存在点火源，煤尘爆炸的安全事故就不可避免。因此针对煤尘的各种理化特性进行分析，尤其对不同粒度范围内的煤尘特性进行研究，能够有效杜绝煤矿重大事故的发生，对煤矿的安全生产具有指导意义。

随着计算机视觉技术的发展，结合图像空间学和微观学研究发现，煤尘颗粒物特性信息属于非线性和不确定性建模问题，图像识别的难点在于对重叠域颗粒识别的准确度。文中从微观角度对煤尘颗粒物的图像特性机理展开研究。改进差分粒子群为这类问题提供了新的解决思路。

本发明所要解决的技术问题基于图像重叠区域空间信息划分，考虑了定位特征点的选择，以图像像素点的粒子群适应度、图像灰度特征对应的位置矩阵入手，构建粒子群数学模型，依据所构建模型对煤尘颗粒特性信息表征进行合理解释，为后期煤粉尘颗粒识别进行了先期理论和试验验证提供依据。

5. 合作方式：专利权转让

6. 联系方式

负责人姓名：王 征 电话：13659256160 E-mail: wendy7830@xust.edu.cn