

论文

一种基于小波多尺度边缘检测的图像融合算法

夏明革^{①②}, 何友^①, 苏峰^①, 黄晓冬^{①②}

^①海军航空工程学院信息融合技术研究所 烟台 264001; ^②海军工程大学兵器工程系 武汉 430033

收稿日期 2003-8-12 修回日期 2004-1-12 网络版发布日期 2008-4-23 接受日期

摘要

该文提出了一种新的基于多尺度边缘检测的小波图像融合方法, 是一种利用图像边缘特征的小波图像融合方法, 融合过程利用了图像的多尺度边缘信息。为了更好地保持图像的边缘, 该文在图像融合过程中将图像去噪与边缘检测相结合。提出了一种物理意义明确的小波最佳分解层数的确定方法。利用统计分析的评判准则, 如熵、标准偏差等, 评价二维多聚焦图像不同小波分解层的融合效果, 表明该方法提高了图像的熵和标准偏差的值, 算法效果良好。

关键词 [图像融合](#) [边缘检测](#) [小波变换](#) [多尺度分析](#)

分类号 [TP391.41](#)

Multiscale Edge Detection Image Fusion Algorithm Using Wavelet Transform

Xia Ming-ge^{①②}, He You^①, Su Feng^①, Huang Xiao-dong^{①②}

^①Research Inst. of Info Fusion Naval Aeronautical Eng. Inst., Yantai 264001 China; ^②Dept of Weaponry Eng., Naval Univ. of Engineering Wuhan 430033 China

Abstract

A novel image fusion algorithm using wavelet transform multiscale edges detection is proposed in this paper. This wavelet analysis image fusion method is feature-based. The source images are fused using their multiscale edges information. In order to preserve fusion image edges better, the denoising and edges detection combined are statistical parameters is used to evaluate multifocus image fusion performance. The technique determining optimal decomposition level has explicit physical meaning in this paper. Comparing source images entropy with fusion image entropy at the same decomposition level, if arbitrary source image entropy is larger than the fusion image entropy, it is not necessary to make next level decomposition. Experimental results demonstrate the effectiveness of the algorithm which increases entropy and standard deviation of fusion image.

Key words [Image fusion](#) [Edge detection](#) [Wavelet transform](#) [Multiscale analysis](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 夏明革^{①②}; 何友^①; 苏峰^①; 黄晓冬^{①②}

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1118KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“图像融合”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [夏明革](#)

· [何友](#)

· [苏峰](#)

· [黄晓冬](#)