

论文

## 基于二维小波变换和独立分量分析的SAR图像去噪方法

卢晓光, 韩萍, 吴仁彪, 刘瑞华

中国民航大学智能信号与图像处理天津市重点实验室 天津 300300

收稿日期 2006-10-30 修回日期 2007-4-6 网络版发布日期 2008-7-15 接受日期

摘要

该文给出了一种基于离散小波变换和独立分量分析的SAR图像斑点噪声抑制方法。首先利用小波变换对图像进行分解,然后将分解出的各部分图像分别进行独立分量分析,提取出相应的独立源,去除噪声分量,最后依次进行ICA重构和小波重构。该文还同时比较了采用不同小波基函数时斑点噪声的抑制效果,研究了它们对斑点抑制的影响。对MSTAR实测SAR图像的实验结果表明该方法能够有效地抑制图像中的斑点噪声,且在性能上优于ICA和Lee滤波方法。

关键词 [合成孔径雷达](#) [斑点噪声抑制](#) [小波变换](#) [独立分量分析](#)

分类号 [TN957.52](#)

## An Approach for SAR Image Despeckling Based on 2D-Wavelet Transform and ICA

Lu Xiao-guang, Han Ping, Wu Ren-biao, Liu Rui-hua

Tianjin Key Lab. for Advanced Signal Processing, Civil Aviation University of China, Tianjin 300300, China

Abstract

In this paper, a novel speckle suppression method is proposed, which is based on the joint of discrete wavelet transform and independent component analysis (ICA). This method employs ICA to process the wavelet coefficients of images, extracting the independent components which represent the uncontaminated images. Also this paper compares the suppressing performance of several standard wavelet bases, investigating their influences on suppressing the speckle. Experimental results based on SAR images of MSTAR dataset show that the proposed method suppresses speckle effectively, and outperforms ICA and Lee filter.

Key words [Synthetic Aperture Radar \(SAR\)](#) [Speckle suppression](#) [Wavelet transform](#) [Independent Component Analysis \(ICA\)](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 卢晓光; 韩萍; 吴仁彪; 刘瑞华

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(373KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“合成孔径雷达”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [卢晓光](#)
- [韩萍](#)
- [吴仁彪](#)
- [刘瑞华](#)