

基于多小波变换的SAR图像压缩

王爱丽, 张晔, 谷延锋, 陈雨时

哈尔滨工业大学 信息工程系, 哈尔滨 150001

收稿日期 2007-8-10 修回日期 2008-1-6 网络版发布日期 2008-6-29 接受日期 2008-1-10

摘要 在实数域, 对称、正交的紧支集非平凡单小波基不存在, 而多小波把紧支集、对称性、正交性完美地结合在一起, 使小波理论从标量扩展到矢量范畴。利用上述特点将多小波变换应用于SAR图像压缩。实验结果表明, 在改进现有的基于小波变换的多级树集合分裂(SPIHT)编码算法的基础上, 选用适当的多小波基及预滤波方法, 能够得到与小波变换相当甚至略优于小波变换的编码性能。这说明若针对多小波变换系数的特点设计相应的编码方案, SAR图像编码的性能还可进一步提高。

关键词 [通信技术](#) [图像压缩](#) [多小波变换](#) [预滤波](#); [合成孔径雷达](#)

分类号 [TN957.53](#)

SAR image compression based on multiwavelet transform

WANG Ai-li, ZHANG Ye, GU Yan-feng, CHEN Yu-shi

Department of Information Engineering, Harbin Institute of Technology, Harbin 150001, China

Abstract In the real domain, the finitely supported, orthogonal, symmetric nontrivial scalar wavelet bases do not exist, while the multiwavelet offers the finite support, symmetry, orthogonality simultaneously. As a result, the wavelet theory is extended to vector field. A technique for compressing synthetic aperture radar (SAR) image data using multiwavelet transform and prefilter methods is considered. The experiment results show that we can get comparative or superior performance after replacing the wavelet by multiwavelet using modified set partitioning in hierarchical trees (SPIHT) algorithm designed for wavelet. So combining with the characteristic of multiwavelet coefficients and designing corresponding coding method, multiwavelet transform is of great potential for SAR image compression application.

Key words [communication](#) [image compression](#) [multiwavelet transform](#) [prefilter](#) [synthetic aperture radar\(SAR\)](#)

DOI:

通讯作者 张晔 zhye@hope.hit.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(485KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“通信技术”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

- [王爱丽](#)
- [张晔](#)
- [谷延锋](#)
- [陈雨时](#)