

论文

基于协方差矩阵特征分解的多通道SAR-GMTI方法及性能分析

蔚婧, 廖桂生, 曾操

西安电子科技大学雷达信号处理国家重点实验室 西安 710071

收稿日期 2007-7-2 修回日期 2008-12-8 网络版发布日期 2009-2-25 接受日期

摘要

该文提出了一种基于协方差矩阵特征分解的多通道运动目标检测和测速定位方法, 该方法依据多通道SAR数据协方差矩阵特征分解后小特征值之和的幅度变化来检测运动目标。在检测出运动目标后, 先利用两幅复图像的干涉相位对目标径向速度进行粗略估计, 再通过搜索运动目标空域导向矢量的方法对径向速度进行精确估计, 克服了干涉相位对杂波和噪声的敏感性。仿真数据和实测数据验证了该方法的有效性。

关键词 [合成孔径雷达](#) [协方差矩阵](#) [地面运动目标检测](#) [空域导向矢量](#)

分类号 [TN953](#)

Multi-Channel SAR-GMTI Technique and Performance Analysis Using Eigen-Decomposition

Yu Jing, Liao Gui-sheng, Zeng Cao

National Lab of Radar Signal Processing, Xidian University, Xi'an 710071, China

Abstract

A multi-channel SAR-GMTI technique based on eigen-decomposition of the covariance matrix is proposed. The variation of the sum of small eigenvalues of the covariance matrix is used to detect moving targets. The radial velocity of the moving target is estimated by two steps. Firstly, using the interferometric phase of two SAR images to get the coarse radial velocity estimation, then the more precise radial velocity is obtained by searching the space-domain steering vector of the moving target. It overcomes the sensitivity of the interferometric phase to clutter and noise. The effectiveness of the presented technique is demonstrated by both simulated and measured SAR data.

Key words [Synthetic Aperture Radar \(SAR\)](#) [Covariance matrix](#) [Ground moving target detection](#) [Space-domain steering vector](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 蔚婧; 廖桂生; 曾操

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(277KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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

- [蔚婧](#)
- [廖桂生](#)
- [曾操](#)