

基于DPCA-FrFT算法的SAR运动目标参数估计

孙华东,宿富林,高建军,张晔

哈尔滨工业大学 电子与信息技术研究院, 哈尔滨 150001

收稿日期 2007-1-5 修回日期 网络版发布日期 2008-2-29 接受日期

摘要 在双通道的工作模式下, 结合DPCA技术和分数阶傅立叶变换实现了对SAR运动目标的定位和两个方向(方位向和地面距离向)上速度的估计。首先建立了双通道SAR系统对运动目标的回波信号模型, 阐述了动目标DPCA信号为线性调频信号这个特点, 并且根据这个特点采用了分数阶傅立叶变换对其进行检测和参数估计。由于DPCA技术具有良好的杂波对消功能以及FrFT对chirp信号的良好检测效果, 在不同信噪比情况下, DPCA FrFT算法都能有效地抑制静止背景、获得良好的测速和定位效果。仿真结果证明了该算法的正确性和有效性。

关键词 [信息处理技术](#), [雷达工程](#), [SAR运动目标检测](#), [DPCA技术](#), [分数阶傅立叶变换](#)

分类号 [TN957.51](#)

Parameter estimation of SAR moving target based on DPCA FrFT algorithm

Sun Hua-dong, Su Fu-lin, Gao Jian-jun, Zhang Ye

School of Electronics and Information Technology, Harbin Institute of Technology, Harbin 150001, China

Abstract The localization and velocity estimation in both ground range direction and azimuth direction was realized by approach of combining DPCA technique with fractional Fourier transform (FrFT) in two aperture radar system. A moving point target echo model of two aperture SAR system was established and linear frequency modulated characteristics of the moving target DPCA signal was elaborated. On the basis of this property, FrFT was adopted to detect moving target and estimate parameters. Because of good capability of DPCA technique for clutter cancellation and nice effect of FrFT for chirp signal detection, simulation results show that the proposed DPCA FrFT algorithm can suppress clutter and achieve localization and velocity estimation in different SNR conditions effectively.

Key words [information processing](#), [radar engineering](#), [SAR moving target detection](#), [DPCA technique](#), [fractional Fourier transform](#)

DOI:

通讯作者 宿富林 SFL-hit@163.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDE\(793KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“信息处理技术, 雷达工程, SAR运动目标检测, DPCA技术, 分数阶傅立叶变换” 的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [孙华东](#)
- [宿富林](#)
- [高建军](#)
- [张晔](#)