

论文

多基线SAR三维成像的QR分解算法

王斌<sup>1,2</sup>, 王彦平<sup>1</sup>, 洪文<sup>1</sup>

- 1. 中国科学院电子学研究所微波成像技术国家级重点实验室, 北京 100190;
- 2. 中国科学院研究生院, 北京 100049

摘要:

根据多基线合成孔径雷达(SAR)三维成像的信号模型,得到了利用高度向观测数据实现目标三维成像的矩阵方程,并引入QR分解算法求解矩阵方程,形成了多基线SAR三维成像的QR分解算法.使用该算法对多基线SAR仿真数据进行了三维成像实验.

关键词: 多基线合成孔径雷达 三维成像 QR分解

3D imaging algorithm for multi-baseline SAR based on QR decomposition

WANG Bin<sup>1,2</sup>, WANG Yan-Ping<sup>1</sup>, HONG Wen<sup>1</sup>

- 1. National Key Laboratory of Microwave Imaging Technology, Institute of Electronics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China;
- 2. Graduate University, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

Abstract:

Based on the signal model of multi-baseline synthetic aperture radar (MB-SAR), the matrix function between the observed samples and the image in the height direction is obtained, and QR decomposition is used to solve the matrix equation. The 3D imaging algorithm based on QR decomposition for MB-SAR is established, and the simulation results are presented.

Keywords: multi-baseline SAR 3D imaging QR decomposition

收稿日期 2010-03-15 修回日期 2010-05-12 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金重大项目(60890070,60890072)、国家杰出青年科学基金(60725103)资助

通讯作者:

作者简介:

作者Email: wangbin0011@gmail.com

参考文献:

[1] Reigber A, Moreira A. First demonstration of airborne SAR tomography using multibaseline L-band data [J]. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 2000, 38(5): 2142-2152.

[2] Guillaso S, Reigber A. Scatterer characterisation using polarimetric SAR tomography //IEEE Proceedings of IGARSS 2005, Seoul: IEEE, 2005: 2685-2688.

[3] Lopez J, Fortuny J. 3-D radar imaging using range migration techniques [J]. IEEE Transactions on Antennas and Propagation, 2000, 48(5): 728-737.

[4] Tan W X, Hong W, Wang Y P, et al. Synthetic aperture radar tomography sampling criteria and three-dimensional range migration algorithm with elevation digital spotlighting [J]. Science in China Series F-Information Sciences, 2009, 52(1): 100-114.

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(OKB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 多基线合成孔径雷达
- ▶ 三维成像
- ▶ QR分解

本文作者相关文章

PubMed

[5] Fornaro G, Serafino F, Soldovieri F. Three-dimensional focusing with multipass SAR data [J]. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 2003, 41(3): 507-517.

[6] Fornaro G, Pauciuolo. Three-dimensional multipass SAR focusing: experiments with long-term spaceborne data

[J]. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 2005, 43(4): 702-714.

[7] 邹谋炎. 反卷积和信号复原

[M].北京:国防工业出版社, 2001.

[8] Cumming I, Wong F. 合成孔径雷达成像——算法与实现

[M].洪文,胡东辉,等译.北京:电子工业出版社, 2007.

[9] 张贤达. 矩阵分析与应用

[M]. 北京:清华大学出版社, 2004.

#### 本刊中的类似文章

1. 赵韬, 姜金荣.分块Gram-Schmidt正交化算法及其应用[J]. 中国科学院研究生院学报, 2009,26(2): 224-229

2. 杜磊, 王彦平, 洪文, 吴一戎.基于俯仰角压缩的阵列天线合成孔径雷达三维成像算法[J]. 中国科学院研究生院学报, 2010,27(6): 800-808

---

Copyright by 中国科学院研究生院学报