

## 星载 SAR 影像的滤波算法——中值滤波

**摘要：**星载 SAR (Synthetic Aperture Radar, 合成孔径雷达) 在民用民生以及军事侦查的许多方面的应用都具有独特的优势, 有着非常好的应用前景, 对星载 SAR 影像的处理方法 (滤波等) 进行研究分析就具有非常实际的意义。由于 SAR 系统的原理性缺陷, 具有高分辨率的 SAR 影像中大量地存在着相干斑噪声, 这对信息的提取造成了很大的干扰, 因此, 如何得到质量高的 SAR 图像, 关键在于如何才能够有效地抑制它的斑点噪声。目前科研人员已通过研究提出了大量的针对星载 SAR 图像抑制其系统所固有的相干斑噪声的滤波算法。本文主要研究的是中值滤波及其改进的中心加权中值滤波算法, 通过对其滤波算法原理的分析和理解, 在 MATLAB 软件平台上编写算法程序, 实现对图像的滤波, 通过主观观察和计算其客观评价指标, 对不同条件下的滤波效果进行比较分析。

**关键词：**星载 SAR 影像; 斑点噪声; 中值滤波; 改进算法

## Median Filtering Algorithm for Spaceborne SAR Images

**Abstract:**Spaceborne SAR has a unique advantage in many aspects of civil life and military investigation, and has a very good application prospect, so it is of practical significance to study and analyze the filtering algorithm of spaceborne SAR images. the coherent speckle noise exists in a large number of high-resolution SAR images due to the principle defects of the SAR system, which causes great interference in the extraction of information. therefore, how to effectively suppress the speckle noise is the key to obtain high-quality SAR images. There are a lot of SAR image coherent spot suppression algorithms, including mean filtering, median filtering, Lee filtering, Kuan filtering, Frost filtering, Sigma filtering and Gamma Map filtering, etc. Based on the analysis of the filtering principle, the author writes a program to realize image filtering on the MATLAB software platform. Through subjective observation and calculation of objective evaluation index, the filtering effect under different conditions is compared and analyzed.

**Keywords:** spaceborne SAR image; speckle noise; median filter; improved algorithm

## 目录

星载 SAR 影像的滤波算法——中值滤波 .....	1
Median Filtering Algorithm for Spaceborne SAR Images.....	2
第 1 章 绪论 .....	3
1.1 研究背景和意义 .....	3
1.2 国内外研究现状 .....	5
1.3 论文主要研究内容和组织形式 .....	5
第 2 章 图像及数字图像处理基础知识 .....	6
2.1 图像基本知识.....	6
2.2 图像噪声 .....	7
2.3 图像滤波.....	7
2.4 影像质量评价.....	7
第 3 章 中值滤波算法研究 .....	8
3.1 中值滤波介绍.....	8
3.2 标准中值滤波算法在 MATLAB 上的实现 .....	9
第 4 章 中心加权中值滤波 .....	14
4.1 几种改进的中值滤波算法.....	14
4.2 中心加权中值滤波的在 MATLAB 上的实现 .....	15
第 5 章 总结与展望 .....	18
5.1 结语.....	18
5.2 展望.....	18
参考文献 .....	18
致 谢 .....	20

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/377000024111006154>