

模糊嵌套多级中值滤波方法及其在地震数据处理中的应用

刘财¹, 李红星^{1, 2}, 陶春辉², 刘洋¹, 王典¹, 苏巍¹, 顾春华²

1 吉林大学地球探测科学与技术学院, 长春 130026; 2 国家海洋局第二海洋研究所, 杭州 310012

收稿日期 2006-4-10 修回日期 2007-3-19 网络版发布日期 2007-9-20 接受日期

摘要 多级中值滤波器在地震数据处理应用中, 其滤波长度越大, 消噪效果越好, 但同时也会破坏有效信息. 如果为了保护有效信息而减少滤波长度, 又会造成大量的噪声不能消除. 本文提出一种新的模糊嵌套多级中值滤波器, 设计一个阈值作为判断参数, 使滤波器能够在消除随机噪声时采用长滤波器滤波, 而在保留有效信息时采用短滤波器滤波, 从而既能很好地消除随机噪声, 又能最大限度地保护有效信息, 保留有效信息的细节结构. 经过模型分析和实际资料处理都取得了很好的效果.

关键词 [随机噪声](#), [中值滤波](#), [模糊嵌套多级中值滤波](#), [地震](#), [数据处理](#)

分类号 [P631](#)

DOI:

A new fuzzy nesting multilevel median filter and its application to seismic data processing

LIU Cai¹, LI Hong-Xing^{1,2}, TAO Chun-Hui², LIU Yang¹, WANG Dian¹, SU Wei¹, GU Chun-Hua²

1 College of Geo Exploration Science and Technology, Jilin University, Changchun 130026, China; 2 The Second Institute Oceanography, SOA, Hangzhou 310012, China

Received 2006-4-10 Revised 2007-3-19 Online 2007-9-20 Accepted

Abstract In the application of multilevel median filter to seismic data processing, it is more effective to use a longer wavelength in removing the random noises, but the longer wavelength has a more damaging effect to the data, and is detrimental in preserving the details of the signals. This paper brings forward a new fuzzy nesting multilevel median filter based on the multilevel median filter concept. The new filter uses a long wavelength for the filter when removing the random noises, and uses a short wavelength when preserving the details of the signals. Therefore, we can remove the random noises yet are still able to preserve the details of the signals. We have had very good results from both model analyses and actually processing the data.

Key words [Random noises](#) [Median filter](#) [Fuzzy nesting multilevel median filter](#) [Seism](#) [Data processing](#)

通讯作者:

刘财 liucal@jlu.edu.cn

作者个人主页: 刘财¹; 李红星^{1,2}; 陶春辉²; 刘洋¹; 王典¹; 苏巍¹; 顾春华²

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(723KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ 本刊中 包含“[随机噪声](#), [中值滤波](#), [模糊嵌套多级中值滤波](#), [地震](#), [数据处理](#)”的 [相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [刘财](#)

· [李红星](#)

· [陶春辉](#)

· [刘洋](#)

· [王典](#)

· [苏巍](#)

· [顾春华](#)