

地球物理学报 » 2011, Vol. 54 » Issue (2) : 358-367

勘探地球物理学与地质学

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

<< Previous Articles | Next Articles >>

#### 引用本文:

刘洋, 王典, 刘财, 冯晖. 局部相关加权中值滤波技术及其在叠后随机噪声衰减中的应用[J]. 地球物理学报, 2011, V54(2): 358-367, DOI: 10.3969/j.issn.0001-5733.2011.02.012

LIU Yang, WANG Dian, LIU Cai, FENG Xuan. Weighted median filter based on local correlation and its application to poststack random noise attenuation. Chinese J. Geophys. (in Chinese), 2011, V54(2): 358-367, DOI: 10.3969/j.issn.0001-5733.2011.02.012

## 局部相关加权中值滤波技术及其在叠后随机噪声衰减中的应用

刘洋<sup>1,2</sup>, 王典<sup>1</sup>, 刘财<sup>1</sup>, 冯晖<sup>1\*</sup>

1. 吉林大学地球探测科学与技术学院, 长春 130026;
2. 美国德州大学奥斯汀分校, 奥斯汀 78713

Weighted median filter based on local correlation and its application to poststack random noise attenuation

LIU Yang<sup>1,2</sup>, WANG Dian<sup>1</sup>, LIU Cai<sup>1</sup>, FENG Xuan<sup>1\*</sup>

1. College of Geo-Exploration Science and Technology, Jilin University, Changchun 130026, China;
2. The University of Texas at Austin, Austin 78713, USA

摘要

参考文献

相关文章

Download: PDF (1273KB) HTML 1KB Export: BibTeX or EndNote (RIS) Supporting Info

**摘要** 随机噪声的衰减和同相轴连续性的提高可以极大地改善地震资料解释的精度. 本文提出一种新的滤波技术, 既能够有效地衰减随机噪声又可以很好地保护地震资料中的断层等信息不被破坏, 增强地震剖面中弯曲、倾斜同相轴的连续性. 该方法结合新的加权中值滤波技术和两种构造信息保护滤波策略, 实现基于预测数据体和基于倾角走向的加权中值滤波. 通过设计局部相关系数改进加权中值滤波器的特性, 达到保护断层信息的效果. 使用地震数据的局部倾角属性设计预测构造数据体和构造走向, 进而构建两种滤波策略, 通过匹配加权中值滤波器和不同的处理策略, 达到保护断层信息和噪声衰减的平衡点. 通过对比离散小波变换阈值去噪方法, 理论模型和实际数据的处理结果证明了局部相关加权中值滤波技术的有效性.

**关键词:** 加权中值滤波 随机噪声 构造信息保护 局部相关 局部地震倾角

**Abstract:** Attenuation of random noise and enhancement of structural continuity can significantly improve the quality of seismic interpretation. We present a new technique, which aims at reducing random noise while protecting structural information. The technique is based on weighted median filter and two strategies for structural protection. We use local correlation coefficients to improve the characteristics of weighted median filter, and further protect the faults. Meanwhile, local slope attributes are used to form predictive datacube and structural direction, we use two different filtering strategies, which combines weighted median filter, to better control the balance between eliminating random noise and protecting structural information. Numerical tests using synthetic and field data show the effectiveness of the proposed weighted median filter when compared with discrete wavelet transform added thresholding.

**Keywords:** Weighted median filter Random noise Structural protection Local correlation Local slope

Received 2010-04-06;

Fund:

国家自然科学基金项目(41004041, 40974054), 吉林大学科学前沿与交叉学科创新项目(201003014, 200903050)以及国家973计划课题(2009CB219301)资助.

**Corresponding Authors:** 刘财, 男, 1963年生, 教授, 博士生导师. 主要从事地震波场正反演理论、综合地球物理等研究. E-mail: liucaijlu.edu.cn Email: liucaijlu.edu.cn

**About author:** 刘洋, 副教授, 2006年获吉林大学固体地球物理学博士学位, 美国德州大学奥斯汀分校博士后. 主要从事地震信号处理、岩石圈信息综合研究等工作. E-mail: yangliu1979@gmail.com

#### 链接本文:

<http://www.geophy.cn/CN/10.3969/j.issn.0001-5733.2011.02.012> 或 <http://www.geophy.cn/CN/Y2011/V54/I2/358>

#### Service

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- Email Alert
- RSS

#### 作者相关文章

- 刘洋
- 王典
- 刘财
- 冯晖