



2018年11月18日 星期日

EI收录 中文核心期刊

首页

石油地球物理勘探 » 2015, Vol. 50 » Issue (5): 861-872 DOI: 10.13810/j.cnki.issn.1000-7210.2015.05.008

处理技术

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

◀ 前一篇 | 后一篇 ▶

## 地震波质心频率变化规律

王宗俊<sup>1</sup>, 范廷恩<sup>1</sup>, 马淑芳<sup>1</sup>, 范洪军<sup>1</sup>, 张会来<sup>1</sup>, 马媛媛<sup>2</sup>

1 中海油研究总院, 北京 100028;

2 中国石油大学北京信息学院, 北京 102249

## Variation characteristics of seismic wavelet centroid frequency

Wang Zongjun<sup>1</sup>, Fan Tinen<sup>1</sup>, Ma Shufang<sup>1</sup>, Fan Hongjun<sup>1</sup>, Zhang Huilai<sup>1</sup>, Ma Yuanyuan<sup>2</sup>

1. CNOOC Research Institute, Beijing 100028, China;

2. College of Geophysics and Information Engineering, China University of Petroleum (Beijing), Beijing 102249, China

摘要 图/表 参考文献 相关文章 (15)

全文: PDF (8242 KB) HTML (1 KB)

输出: BibTeX | EndNote (RIS)

**摘要** 文中阐述了地震波吸收衰减的基本理论,将质心频率分为高斯型质心式、匹配型质心式、雷克型质心式、加权型质心式、加权型质心变式、脉冲型质心式和泰勒型质心式,通过模型及实际测试,得到如下认识:①当传播时间较小时,质心频率随传播时间(距离)近似呈线性衰减;当传播时间较大时,质心频率随传播时间(距离)近似呈双曲衰减。②衰减速度由品质因子 $Q$ 决定,即 $Q$ 值越大,衰减越慢,反之亦然。③高斯型、泰勒型质心式 $Q$ 值曲线在传播时间较小时具有较高精度,随着传播时间的增加逐渐偏离真实值;加权型质心式 $Q$ 值曲线对源谱的拟合要求较高,即当拟合效果较好时,精度较高,且基本不受传播时间影响,当拟合效果较差时,误差较大;雷克型、脉冲型质心式和加权型质心变式 $Q$ 值曲线的精度相对较低。

**关键词**: 质心频率, 质心频率, 线性衰减, 双曲衰减, 品质因子

**Abstract**: The basic theory of seismic wave absorption and attenuation is described in this paper, and methods to estimate quality factors by centroid frequency shift (CFS) can be classified into different categories, such as Gaussian CFS, MBMSW CFS, Ricker CFS, weighted CFS, modified weighted CFS, impulse CFS, Taylor CFS. Model and VSP data tests show three conclusions as follows. Firstly, the longer travel time of seismic wavelet is, the smaller centroid frequency is; when travel time is small, centroid frequency has a linear relationship with travel time; otherwise, the relationship between them is hyperbolic. Secondly, the smaller  $Q$  value is, the faster the decline of centroid frequency is. Finally, Gaussian CFS and Taylor CFS are with higher accuracy when travel time is small, weighted CFS needs higher requirements for spectral fitting; the accuracy of other methods is relatively lower than above methods.

**Key words**: centroid frequency shift (CFS) centroid frequency linear decline hyperbolic decline quality factor

收稿日期: 2014-06-27

**基金资助**:

本项研究受中国海洋石油总公司重大专项课题“海上开发地震技术集成及应用研究”(CNOOC-KJ125ZDXM06LTD-10-KFSC-14)资助。

**通讯作者**: 王宗俊,北京市朝阳区太阳宫南街6号院中国海洋石油大厦(芍药居)B座507,100028.Email:wangzj@cnooc.com.cn E-mail: wangzj@cnooc.com.cn

**作者简介**: 王宗俊 工程师,1985年生;2008年本科毕业于中国石油大学(北京)物探系,获学士学位;2011年毕业于中国石油大学(北京)物探系,获硕士学位。主要研究方向为开发地震,如叠前反演、吸收衰减等。现在中海油研究总院从事与地震资料解释相关的科研和生产工作。

**引用本文**:

王宗俊, 范廷恩, 马淑芳, 范洪军, 张会来, 马媛媛. 地震波质心频率变化规律[J]. 石油地球物理勘探, 2015, 50(5): 861-872. Wang Zongjun, Fan Tinen, Ma Shufang, Fan Hongjun, Zhang Huilai, Ma Yuanyuan. Variation characteristics of seismic wavelet centroid frequency. OGP, 2015, 50(5): 861-872.

**链接本文**:

<http://www.ogp-cn.com.cn/CN/10.13810/j.cnki.issn.1000-7210.2015.05.008> 或 <http://www.ogp-cn.com.cn/CN/Y2015/V50/I5/861>

服务

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

作者相关文章

版权所有 © 2008 《石油地球物理勘探》编辑部

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持: support@magtech.com.cn

51La

京ICP备13042042号