

地球物理学报 » 2013, Vol. 56 » Issue (7) : 2413-2428 doi:10.6038/cjg20130727

应用地球物理学

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

« 前一篇 | 后一篇 »

引用本文(Citation):

赵静, 高静怀, 王大兴, 汪玲玲. 利用叠前CMP资料估计介质品质因子. 地球物理学报, 2013,56(7): 2413-2428,doi: 10.6038/cjg20130727

ZHAO Jing, GAO Jing-Huai, WANG Da-Xing, WANG Ling-Ling. Estimation of quality factor Q from pre-stack CMP records. Chinese Journal Geophysics, 2013, 56(7): 2413-2428, doi: 10.6038/cjg20130727

利用叠前CMP资料估计介质品质因子

赵静^{1,2}, 高静怀^{1,2}, 王大兴^{3,4}, 汪玲玲^{1,2*}

1. 西安交通大学电子与信息工程学院波动与信息研究所, 西安 710049;
2. 海洋石油勘探国家工程实验室, 西安 710049;
3. 中国石油长庆油田分公司勘探开发研究院, 西安 710021;
4. 低渗透油气田勘探开发国家工程实验室, 西安 710018

Estimation of quality factor Q from pre-stack CMP records

ZHAO Jing^{1,2}, GAO Jing-Huai^{1,2}, WANG Da-Xing^{3,4}, WANG Ling-Ling^{1,2*}

1. Institute of Wave and Information, School of Electronic and Information Engineering, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China;
2. National Engineering Laboratory for Offshore Oil Exploration, Xi'an 710049, China;
3. Research Institute of E & D, Changqing Oil-Field Company of CNPC, Xi'an 710021, China;
4. National Engineering Laboratory for Exploration of Low Permeability Oil-Gas Field, Xi'an 710018, China

摘要

参考文献

相关文章

Download: [PDF](#) (6398 KB) [HTML](#) (0 KB) Export: [BibTeX](#) or [EndNote](#) (RIS) [Supporting Info](#)

摘要

本文提出了一种利用叠前CMP道集资料估计介质品质因子的方法,同时提出利用地震道间有效信号的相干性估计层位信息的方法.首先采用具有4个待定系数的函数去逼近震源子波,利用黏弹介质中单程波传播理论推导出地震子波包络峰值处的瞬时频率(EPIF)与不同偏移距处走时的关系;其次利用该关系,外推出该同相轴零偏移距处的EPIF,用小波域包络峰值处瞬时频率法(WEPIF)结合层位信息估计 Q 值.合成数据的结果表明,EPIFVO法(子波包络峰值瞬时频率随偏移距变化)无边界效应,计算精度相对较高;将该方法用于实际资料算例,结果表明,衰减强弱与储层的吸收有较好的对应关系.

关键词 品质因子 Q , 衰减, WEPIF法, 叠前CMP资料

Abstract:

We present a method of estimating quality factor Q from CMP records, and a method of estimating layer positions based on coherent characteristics of traces. First, employing a function with four undetermined parameters to approximate the source wavelet, the relation between the instantaneous frequency (IF) at the envelope peaks of seismic wavelets (EPIF) and traveltime at different offsets is derived based on the theory of one-way wave propagation in a 1D viscoelastic medium; then by using the relationship, we extrapolate the EPIF of zero offset of the event; finally, Q is estimated by combining WEPIF with the reflectivities information. Applied to synthetic pre-stack CMP models and the result indicates that the method has no boundary effect and is more precise; we also apply the method to field record, it produces a Q -curve indicating that the extent of absorption corresponds well to the gas saturation of reservoirs.

Keywords Quality-factor Q , Attenuation, WEPIF analysis, Pre-stack CMP records

Received 2012-02-27;

Fund:

国家高技术研究发展计划(863计划)项目(2006A09A102); 国家科技重大专项(2011ZX05023-005)和国家自然科学基金重点项目(40730424)资助.

Corresponding Authors: 高静怀, 男, 1960年生, 教授, 博士生导师, 主要从事复杂介质中地震波传播与成像及地震资料处理的理论与方法等研究. E-mail: jhgao@mail.xjtu.edu.cn Email: jhgao@mail.xjtu.edu.cn

About author: 赵静, 女, 1985年生, 西安交通大学波动与信息研究所博士研究生, 主要研究方向为介质吸收衰减估计. E-mail: zhaojing.312@stu.xjtu.edu.cn

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

[赵静](#)
[高静怀](#)
[王大兴](#)
[汪玲玲](#)

链接本文:

<http://manu16.magtech.com.cn/geophy/CN/10.6038/cjg20130727> 或 <http://manu16.magtech.com.cn/geophy/CN/Y2013/V56/I7/2413>

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

Copyright 2010 by 地球物理学报