

利用零偏移距VSP资料在小波域计算介质 $Q$ 值

赵伟<sup>1,2</sup>, 葛艳<sup>3</sup>

1 中国石油大学(北京), 北京 102249; 2 中国海洋石油研究中心技术研究部, 北京 100027; 3 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

收稿日期 2007-5-11 修回日期 2008-3-10 网络版发布日期 2008-7-17 接受日期

**摘要** 讨论了地震子波为一般零相位子波情况下, 利用零偏移距垂直地震剖面(VSP)资料在时-频域计算 $Q$ 值方法. 以Morlet小波为基本小波, 基于单程波传播理论, 在地震子波为一般的零相位子波情况下, 推导出了在时-频域计算 $Q$ 值的公式. 通过对横坐标作恰当的非线性变换后, 该公式在形式上与地震子波为脉冲时的计算公式类似. 文中采用VSP正演记录, 验证了本文提出的方法的正确性. 文中还讨论了在时-频域恰当地选择有效频带, 降低反射波对 $Q$ 值计算结果影响的方法.

**关键词** [介质 \$Q\$ 值](#) [垂直地震剖面](#) [小波变换](#)

**分类号** [P631](#)

**DOI:**

Estimation of  $Q$  from VSP data with zero offset in wavelet domain

ZHAO Wei<sup>1,2</sup>, GE Yan<sup>3</sup>

1 Faculty of Natural Resources and Information Techonology, University of Petroleum, Beijing 102249, China; 2 Technology Research Dept., CNOOC Research Center, Beijing 100027, China; 3 Wave and Information Institute, School of Electronic and Information Engineering, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China

Received 2007-5-11 Revised 2008-3-10 Online 2008-7-17 Accepted

**Abstract** This paper is devoted to the estimation of  $Q$ -factor in dispersive medium from zero offset VSP data in the wavelet domain. Suppose that the source signature can be approximated by a wavelet with zero-phase, we obtain a formula with which one can calculate the  $Q$ -factor from VSP data in the wavelet domain. By taking a proper coordinate frame transform, our formula has a similar form with the counterpart for the source signature to be pulse. By using the method on synthetic VSP data, we estimate the  $Q$  which are nearly the same as model parameters. In addition our method can decrease the effect from near reflector.

**Key words** [Q-factor](#) [VSP](#) [Wavelet transform](#)

通讯作者:

赵伟 [zhaowei@cnooc.com.cn](mailto:zhaowei@cnooc.com.cn)

作者个人主页: 赵伟<sup>1,2</sup>; 葛艳<sup>3</sup>

#### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (3104KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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“介质 \$Q\$ 值”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [赵伟](#)

•

• [葛艳](#)