



石油地球物理勘探 » 2014, Vol. 49 » Issue (2) :306 DOI:

[综合研究](#)[最新目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)[<< Previous Articles](#) | [Next Articles >>](#)

叠前P-SV波裂缝参数提取方法

刘开元^{1,2}, 贺振华^{1,2}, 曹俊兴^{1,2}, 黄德济^{1,2}, 文晓涛^{1,2}, 蔡涵鹏^{1,2}

1. 成都理工大学油气藏地质及开发工程国家重点实验室, 四川成都 610059;
2. 成都理工大学地球物理学院, 四川成都 610059

P-SV wave fracture parameter extraction from pre-stack data

Liu Kaiyuan^{1,2}, He Zhenhua^{1,2}, Cao Junxing^{1,2}, Huang Deji^{1,2}, Wen Xiaotao^{1,2}, Cai Hanpeng^{1,2}

1. State Key Laboratory of Oil & Gas Reservoir Geology and Exploitation, Chengdu University of Technology, Chengdu, Sichuan 610059, China;
2. College of Geophysics, Chengdu University of Technology, Chengdu, Sichuan 610059, China

摘要	参考文献	相关文章
--------------------	----------------------	----------------------

Download: [PDF \(2878KB\)](#) [HTML 1KB](#) Export: [BibTeX](#) or [EndNote \(RIS\)](#) [Supporting Info](#)

摘要 本文通过适用于单层HTI介质的P-SV波近似反射系数(R_{pS})公式,对 R_{pS} 特征进行了分析,并与P-P波反射系数(R_{pP})进行对比;利用HTI介质中P-SV波近似反射系数公式推导出叠前单层HTI介质裂缝方位及密度反演公式,试验结果证明了文中的叠前P-SV波裂缝参数提取方法的合理性,并得出以下认识:①受HTI介质各向异性的影响, R_{pS} 随方位角的变化呈椭圆分布,并且椭圆的属性在一定程度上指示了裂缝的发育方向和发育强度;②各向异性系数 ϵ 对 R_{pP} 没有影响,而 γ 对于 R_{pP} 的影响最大;③各向异性系数 ϵ 、 δ 、 γ 都对 R_{pS} 有影响,且 γ 的影响最大;④ R_{pS} 对裂缝介质(HTI)的各向异性系数更加敏感,因此P-SV波叠前数据较P-P波数据包含更加丰富和准确的裂缝各向异性信息,可采用叠前P-SV波数据反演提取裂缝的方向和密度。模型正、反演试验证实,由裂缝方位角及发育强度反演公式得到的裂缝方位和强度结果精确度较高,因此可以根据本文方法计算并预测裂缝的方位及强度。

关键词: P-SV波 HTI介质 反射系数 裂缝方位 裂缝密度

Abstract: This paper analyzes the characteristics of R_{pS} by P-SV approximate reflection coefficient (R_{pS}) suitable for single HTI media, and compares these characteristics with those obtained by P-P reflection coefficient (R_{pP}). Using the P-SV approximate reflection coefficient expression suitable for HTI media, we deduce the inversion expression to predict fracture azimuth and density of pre-stacked data. Results show the rationality of the fractured coefficient extraction method proposed in the paper. We get the following conclusions: 1 Influencing by the anisotropy of HTI media, R_{pS} distributes as ellipse via the change of azimuth, whose property may indicate the fractured azimuth and intensity; 2 The anisotropic coefficient ϵ is nothing to do with R_{pP} , but γ has great influence to R_{pP} ; 3 but all the 3 anisotropic coefficients ϵ 、 δ 、 γ has certain influence to R_{pS} , and γ has great influence to R_{pS} too; 4 R_{pS} is more sensitive to fractured media (HTI), which means there must be more rich and correct fractured anisotropic information in P-SV pre-stacked seismic data. So we can inverse fractured azimuth and density from pre-stacked seismic data. Finally, the forward modeling and inversion results show that the accuracy is high enough to predict the fractured azimuth and density.

Keywords: P-SV wave HTI media reflection coefficients fracture azimuth angle fracture density

Received 2012-10-11;

Fund:

本项研究受国家自然科学基金项目(41174114)、(41004054)、(41174115)和国家科技重大专项(2011ZX05023-005-010)联合资助。

Corresponding Authors: 刘开元, liukai180450@126.com Email: liukai180450@126.com

About author: 刘开元 博士研究生, 1982年生; 2008年硕士毕业于成都理工大学地球物理学院固体地球物理学专业。现为成都理工大学地球物理学院地球探测与信息技术专业在读博士研究生, 研究方向为油气地球物理勘探。

引用本文:

刘开元, 贺振华, 曹俊兴, 黄德济, 文晓涛, 蔡涵鹏. 叠前P-SV波裂缝参数提取方法[J] 石油地球物理勘探, 2014, V49(2):306

Liu Kaiyuan, He Zhenhua, Cao Junxing, Huang Deji, Wen Xiaotao, Cai Hanpeng. P-SV wave fracture parameter extraction from pre-stack data[J] OGP, 2014, V49(2):306

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](#)