

应用地球物理学

基于约束条件横波速度反演和流体替代

李维新<sup>1, 2</sup>, 王红<sup>3</sup>, 姚振兴<sup>1</sup>, 刘伊克<sup>1</sup>, 常旭<sup>1</sup>

1 中国科学院地质与地球物理研究所, 北京 100029

2 中海石油研究中心, 北京 100027

3 中海实业公司信息技术开发分公司, 北京 100027

收稿日期 2008-3-11 修回日期 2008-12-26 网络版发布日期 2009-3-20 接受日期

摘要 依据辽东湾地区一组在地层条件和不同流体相态下(气饱和与水饱和)实验室测定的岩石纵波速度、横波速度及密度等数据, 讨论Gassmann方程在横波速度反演和流体替代方面的应用效果, 指出岩石骨架剪切模量和体积模量估算精度是影响纵波、横波速度预测精度的关键因素之一, 提出基于约束条件横波速度反演和流体替代方法, 速度预测精度的改善十分明显.

关键词 [横波速度反演](#) [流体替代](#) [Gassmann方程](#)

分类号 [P631](#)

DOI:

Shear-wave velocity estimation and fluid substitution by constraint method

LI Wei-Xin<sup>1, 2</sup>, WANG Hong<sup>3</sup>, YAO Zhen-Xing<sup>1</sup>, LIU Yi-Ke<sup>1</sup>, CHANG Xu<sup>1</sup>

1 Institute of Geology and Geophysics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100029, China

2 CNOOC Research Center, Beijing 100027, China

3 Information and Technology Development Company, China Offshore Enterprise Corporation, Beijing 100027, China

Received 2008-3-11 Revised 2008-12-26 Online 2009-3-20 Accepted

**Abstract** The applications of shear-wave velocity estimation and fluid substitution of Gassmann's Equations have been discussed based on in situ measurement data with different pore fluid types and saturation in the area of Liaodong Gulf, the result shows that the accuracy of the predicted compressional-wave and shear-wave velocity greatly depended on the accuracy of the estimated modulus of the rock skeleton. The new technique of shear-wave velocity inversion and fluid substitution by constraint method has been provided, which can greatly improve the accuracy in the wave velocity estimation and fluid substitution.

**Key words** [Shear-wave velocity inversion](#); [Fluid-substitution](#); [Gassmann's Equations](#)

通讯作者:

李维新 [Liwx1@cnooc.com.cn](mailto:Liwx1@cnooc.com.cn)

作者个人主页: 李维新<sup>1,2</sup>; 王红<sup>3</sup>; 姚振兴<sup>1</sup>; 刘伊克<sup>1</sup>; 常旭<sup>1</sup>

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (2210KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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“横波速度反演”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [李维新](#)

•

• [王红](#)

• [姚振兴](#)

• [刘伊克](#)

• [常旭](#)