



118年11月15日 星期四 首页 | 期刊介绍 | 期刊影响 | 编委会 | 投稿须知 | 期刊订阅 | 联系我们 | 内网地址 | English

石油学报 » 2015, Vol. 36 » Issue (s1): 50-58 DOI: 10.7623/syxb2015S1006

地质勘探

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

« 前一篇 | 后一篇 »

黏弹性裂缝诱导各向异性介质地震波场传播特征——以东鹿凹陷沙河街组三段下亚段泥灰岩储层为例

白旭明¹, 张以明², 杜启振³, 唐传章², 赵学松², 王泽丹², 袁胜辉¹, 张舒¹, 明锦²

1. 中国石油集团东方地球物理勘探有限责任公司 河北涿州 072751;
2. 中国石油华北油田公司 河北任丘 062552;
3. 中国石油大学地球科学与技术学院 山东青岛 266580

Seismic wave field propagation characteristics of viscoelastic fracture-induced anisotropic medium: a case study of calcilutite reservoirs in the lower part of Member 3 of Shahejie Formation, Shulu sag

Bai Xuming¹, Zhang Yiming², Du Qizhen³, Tang Chuazhang², Zhao Xuesong², Wang Zedan², Yuan Shenghui¹, Zhang Shu¹, Ming Jin²

1. CNPC Geophysical Company Limited, Hebei Zhuozhou 072751, China;
2. PetroChina Huabei Oilfield Company, Hebei Renqiu 062552, China;
3. School of Geosciences, China University of Petroleum, Shandong Qingdao 266580, China

摘要

图/表

参考文献(0)

相关文章(15)

全文: PDF (4333 KB) HTML (1 KB)

输出: BibTeX | EndNote (RIS)

摘要

广泛发育裂缝的泥灰岩储层具有复杂的黏弹性和各向异性性质,使得地震波在其中的传播机理尚不完全清楚,这成为制约该类储层油气勘探取得进一步突破的重要因素。综合考虑裂缝储层的各向异性与黏弹性性质,利用Kelvin-Voigt黏弹性模型、线性滑动裂缝模型与Hudson模型,构建了黏弹性各向异性裂缝性储层等效介质模型;采用旋转交错网格有限差分算法近似计算空间导数,同时采用复频移递归积分非分裂PML边界条件来吸收边界反射,进而对所建立的等效介质模型的地震波场进行数值模拟。研究结果显示地震波传播特征受基质Q值、裂缝充填流体、裂缝体密度及裂缝倾角与方位角等参数的影响。

关键词 : 泥灰岩储层, 黏弹性, 各向异性, 裂缝, 正演模拟

Abstract :

Calcilutite reservoirs with wide development of fissures have complex viscoelastic and anisotropic properties, leading to a vague understanding of seismic wave propagation mechanism, which has become an important factor to restrict further breakthroughs in hydrocarbon exploration in this type of reservoir. In comprehensive consideration of viscoelastic and anisotropic properties of fissure reservoirs, an equivalent medium model was established for viscoelastic-anisotropic fissure reservoirs using Kelvin-Voigt viscoelastic model, linear sliding fissure model and Hudson model. The rotated staggered grid finite-difference algorithm was adopted for approximate calculation of spatial derivative. Meanwhile, the complex frequency shift recursive integral NPML boundary condition was utilized to absorb boundary reflection, so as to perform numerical simulation on seismic wave of equivalent medium model. Research results demonstrate that the seismic wave propagation characteristics are influenced by matrix Q value, filling fluids, volume density, dip angle and azimuth of fissures and other parameters.

Key words : calcilutite reservoirs viscoelasticity anisotropy fissure forward modeling

收稿日期: 2015-03-15

中图分类号: TE311

基金资助:

国家自然科学基金项目(No. 41174100, No. 41074087)和中国石油天然气股份有限公司重大科技专项(2014E-035)资助。

通讯作者: 杜启振,男,1969年9月生,1991年获石油大学(华东)学士学位,2003年获清华大学博士学位,现为中国石油大学(华东)地球科学与技术学院教授、博士生导师,主要从事弹性波传播与反演等工作。Email: dqz@upc.edu.cn E-mail: dqz@upc.edu.cn

作者简介: 白旭明,男,1969年10月生,1991年获石油大学(华东)学士学位,现为中国石油集团东方地球物理勘探有限责任公司华北物探处总工程师、高级工程师,主要从事地震数据采集等工作。Email: 834499681@qq.com

引用本文:

白旭明, 张以明, 杜启振, 唐传章, 赵学松, 王泽丹, 袁胜辉, 张舒, 明锦. 黏弹性裂缝诱导各向异性介质地震波场传播特征——以东鹿凹陷沙河街组三段下亚段泥灰岩储层为例[J]. 石油学报, 2015, 36(s1): 50-58.

Bai Xuming, Zhang Yiming, Du Qizhen, Tang Chuazhang, Zhao Xuesong, Wang Zedan, Yuan Shenghui, Zhang Shu, Ming Jin. Seismic wave field propagation characteristics of viscoelastic fracture-induced anisotropic medium: a case study of calcilutite reservoirs in the lower part of Member 3 of Shahejie Formation, Shulu sag[J]. Acta Petrolei Sinica, 2015, 36(s1): 50-58.

链接本文:

<http://www.syxb-cps.com.cn/CN/10.7623/syxb2015S1006> 或 <http://www.syxb-cps.com.cn/CN/Y2015/V36/Is1/50>

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

- ▶ 白旭明
- ▶ 张以明
- ▶ 杜启振
- ▶ 唐传章
- ▶ 赵学松
- ▶ 王泽丹
- ▶ 袁胜辉
- ▶ 张舒
- ▶ 明锦

2018/11/15

黏弹性裂缝诱导各向异性介质地震波场传播特征——以束鹿凹陷沙河街组三段下亚段泥灰岩储层为例

E-mail: syxb@cnpcc.com.cn(编辑部), syxb3@cnpcc.com.cn(收稿及稿件查询), syxb5@cnpcc.com.cn(地质勘探栏目编辑), syxb7@cnpcc.com.cn(油田开发栏目编辑),
syxb8@cnpcc.com.cn(石油工程栏目编辑), syxb4@cnpcc.com.cn(期刊发行)

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

京ICP备13000890号-1