



欢迎访问《天然气地球科学》杂志网站(www.nggs.ac.cn)

天然气地球科学		NATURAL GAS GEOSCIENCE	
TIANRANQI DIQIU KEXUE			
(月刊 1990年创刊)		(Monthly, Started in 1990)	
第29卷 第8期 2018年8月10日		Vol.29 No.8 10 August 2018	
编辑	《天然气地球科学》编辑部 地址:兰州市天水中路8号 邮编:730000 电话:0931-8277790 http://www.nggs.ac.cn E-mail:geogas@lzb.ac.cn	Edited by	Editorial Office of Natural Gas Geoscience Add:8 Middle Tianshui Road, Lanzhou 730000, China Tel: 0931-8277790 http://www.nggs.ac.cn E-mail:geogas@lzb.ac.cn
主编	戴金星	Editor in Chief	DAI Jin-xing
主管	中国科学院	Superintended by	Chinese Academy of Sciences
主办	中国科学院资源环境科学信息中心	Sponsored by	Scientific Information Center for Resources and Environment, CAS
出版	科学出版社 地址:北京市东黄城根北街16号 邮编:100717	Published by	Science Press Add:16 North Street,Donghuangchenggen,Beijing 100717,China
印刷装订	兰州中科印务有限责任公司	Printed by	Lanzhou Zhongke Printing Co.,Ltd.
国内发行	兰州市邮政局	Home Distributed by	Lanzhou Post Bureau
国外发行	中国国际图书贸易总公司 地址:北京339信箱 邮编:100044	Oversea Distributed by	China International Book Trading Corporation Add:P.O.Box 339,Beijing 100044, China

中国标准连续 ISSN 1672-1926 国内邮发代号:54-128 国外发行代号:BM1793
出版物号: CN 62-1177/TE 广告经营许可证号:6200004000029 定价:50.00元



天然气地球科学 第二十九卷 第八期(总第一八九期) 二〇一八年八月



ISSN 1672-1926
CN 62-1177/TE
CODEN TDKIC2

天然气地球科学

NATURAL GAS GEOSCIENCE

第29卷 第8期 Vol.29 No.8

2018.8

中国科学院资源环境科学信息中心 主办
科学出版社 出版

联合办刊单位

中国石油塔里木油田公司

中国石油勘探开发研究院廊坊分院

中国石油大港油田公司

中国石油勘探开发研究院西北分院

中国石油天然气集团公司天然气成藏与
开发重点实验室

中国石油天然气集团公司油气地球化学
重点实验室

中国科学院油气资源研究重点实验室

甘肃省油气资源研究重点实验室

冻土工程国家重点实验室

收录数据库

美国化学文摘 (CA) 收录期刊

美国石油文摘 (PA) 收录期刊

美国 SCOPUS 数据库收录期刊

美国 EBSCO 数据库收录期刊

全国中文核心期刊

中国科技核心期刊

中国科技论文统计源期刊

中国科学引文数据库来源期刊

RCCSE 中国核心学术期刊 (A)



微信公众平台



QQ 读者群

天然气地质学

开江—梁平海槽东侧飞仙关组岩相分区及地质意义

蒋裕强, 谷一凡, 徐昌海, 张洁伟, 程晓艳, 陈 辉 1067

湖北松滋地区下奥陶统生物扰动型凝块石的发现及其成因探讨

肖传桃, 肖云鹏, 宋振宇, 黄云飞, 董 曼 1078

鄂尔多斯盆地乌审召地区山₂亚段致密气“甜点”控因分析

朱立文, 王震亮, 张洪辉 1085

鄂尔多斯盆地 L 地区上古生界上石盒子组物源特征及其对储层的控制

作用 刘琴琴, 陈桂华, 陈晓智, 祝彦贺, 杨小峰 1094

柴达木盆地阿尔金东段基岩气藏盖层特征及控藏机制

李红哲, 马 峰, 谢 梅, 杨 巍, 张成娟, 王 朴, 赵 健 1102

酒西盆地间泉子段储层流体赋存及渗流特征

张世铭, 王建功, 张小军, 张婷静, 曹志强, 杨麟科 1111

古隆起埋藏期沟谷残丘地貌下沉积体系及油气藏发育模式——以准噶尔

盆地腹部石南地区清水河组一段为例 高崇龙, 纪友亮,

靳 军, 王 剑, 任 影, 曾 力, 王道伟, 张 昊, 李谨杰 1120

准噶尔盆地阜康凹陷芦草沟组高有机碳页岩发育的古环境

石 军, 邹艳荣, 余 江, 刘家靖 1138



GeoSed®是中国石油具有完全自主知识产权、注册商标的软件系统, 该软件基于地震沉积学分析原理与方法, 遵循地震沉积学研究规范, 将地震与地质、测井紧密结合, 通过露头、岩芯、测井逐级标定地震资料, 形成井震匹配的等时地层格架剖面和非线性等时地层切片等系列图件, 通过井震联动动态分析沉积演化和砂体展布, 评价地层岩性圈闭有效性。该软件主要面向地质人员提供了分析盆地、区块等沉积发育过程、沉积体系展布的新方法, 是岩性地层圈闭预测和有效性一体化评价的实用工具。

实用的可视化展示及分析

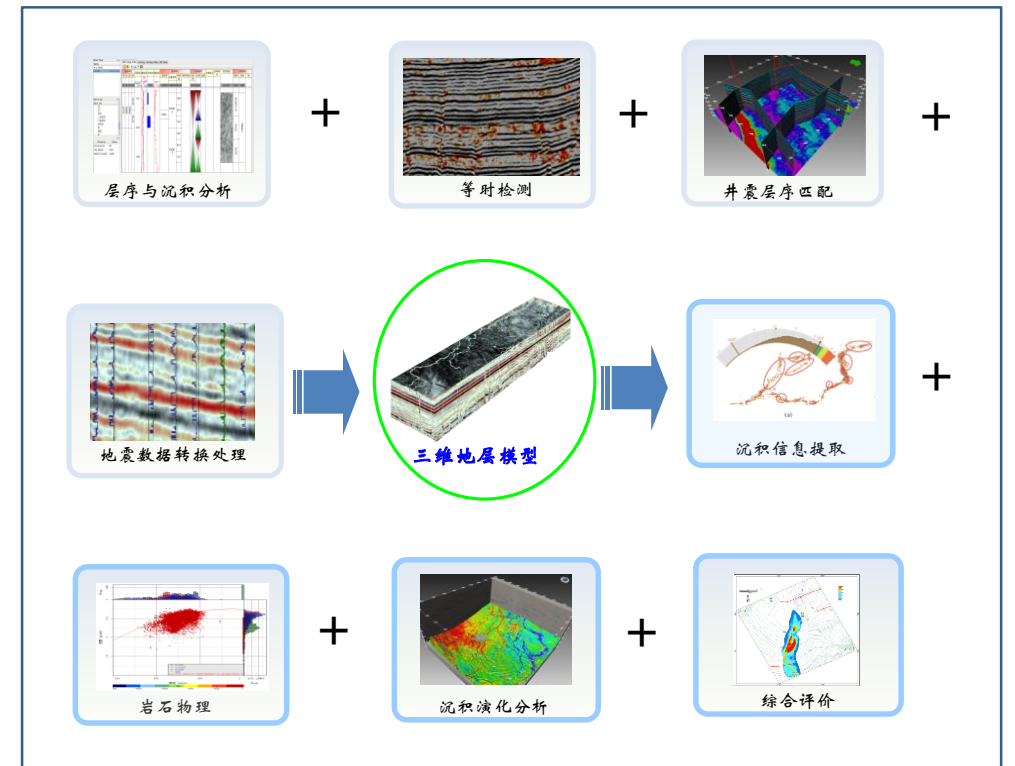
- 强大的数据处理与辅助分析功能
- 丰富的多信息动态沉积显示技术
- 先进的数据管理架构及平台
- 便捷实用的软件操作界面

等时格架下沉积分析技术

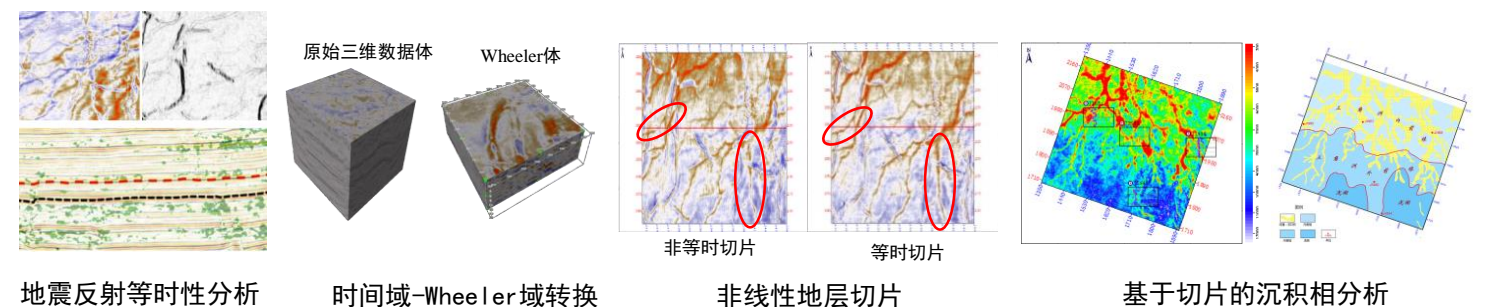
- 井震高精度等时层序格架建立
- 岩石物理分析
- 地震数据分析与转换
- 多信息地震沉积相分析

国际领先的4项关键技术

- 地震等时性分析技术
- 非线性地层切片扫描技术
- 时间域-Wheeler域转换技术
- 基于切片的沉积相分析技术



GeoSed®地震沉积解释流程图



GeoSed®已在中国石油勘探开发研究院、各油田、相关高校安装500余套, 在大庆、大港、吐哈、玉门、苏丹等多个海内外油田的勘探、开发中得到成功应用, 取得了良好效果。

GeoSed®推动沉积储层研究迈向精细化!

地 址: 甘肃兰州城关区雁儿湾路535号 电 话: 0931-8686370 联系人: 黄云峰 E-mail: huang_yf@petrochina.com.cn

第29卷 第8期 (总第189期)

2018年8月10日出版

非常规天然气

川中地区须家河组水溶气形成及脱气成藏有利地质条件分析

秦胜飞, 李金珊, 李 伟, 周国晓, 李永新 1151

沁水盆地古县区块煤系“三气”储层覆压孔渗实验对比研究

程 鸣, 傅雪海, 张 苗, 程维平, 渠丽珍 1163

天然气勘探

利用多属性融合方法预测新疆滴西178井区梧桐沟组薄砂岩储层

郭晓龙, 李 璇, 李 波, 杨亚迪, 江淑丽, 许 晶 1172

天然气开发

微多孔介质迂曲度与孔隙结构关系

李 滔, 李 闽, 张烈辉, 田山川, 赵潇雨, 郑玲丽 1181

三重介质复合气藏水平井不稳定产量递减动态分析

黄 雨, 李晓平, 谭晓华 1190

基于储层“三品质”的煤层气产能主控地质因素分析

郭广山, 邢力仁, 廖 夏, 蒋 锐 1198

云南恩洪向斜西南区垂向流体能量特征及有序开发建议

吴丛丛, 杨兆彪, 孙晗森, 张争光, 李 庚, 彭 辉 1205

论文摘要撰写规范

1215

期刊基本参数: CN 62-1177/TE*1990*m*A4*150*zh*P*50.00*1600*15*2018-08*n

本期执行副主编: 郑军卫

本期编辑: 李小燕 张蕾春 田 欣

第七届编辑委员会

顾 问: 孙 枢 汪集旻 贾承造 王铁冠
彭苏萍 马永生 孙龙德 金之钧
赵文智 徐永昌 王庭斌 王先彬
张 抗 赵贤正

主 任: 戴金星

副主任: (按姓氏音序)

邓运华 付锁堂 郝 芳 何治亮
马新华 庞雄奇 彭平安 宋 岩
安进才 魏国齐 吴永平 杨 华
袁剑英 郑军卫 (常务) 邹才能

委 员: (按姓氏音序)

包建平 包书景 蔡春芳 曹 剑
曹正林 陈多福 陈国俊 陈红汉
陈践发 陈启林 董大忠 段 毅
冯子辉 付 广 高 波 关 平
郭彤楼 郝明强 侯读杰 胡国艺
胡天跃 胡文瑄 胡永乐 据宜文
雷怀彦 黎茂稳 李 剑 李 忠
李贤庆 刘池阳 刘化清 刘可禹
刘全有 刘树根 刘文汇 柳广弟
龙胜祥 罗晓容 吕宝凤 苗继军
倪云燕 秦 勇 秦胜飞 屈红军
师永民 孙永革 陶士振 田 辉
田 军 王 琪 王建功 王晓锋
王云鹏 王振彪 王振升 王震亮
吴朝东 吴青柏 吴时国 吴小奇
夏新宇 肖贤明 肖又军 杨池银
杨海军 杨占龙 张 敏 张功成
张虎权 张金川 张立强 张水昌
张晓宝 张志强 赵金洲 赵靖舟
赵孟军 郑 民 钟宁宁 周立宏
周世新 朱光有 朱维耀

主 编: 戴金星

副主编: (按姓氏音序)

陈践发 陈启林 段 毅 关 平
李 剑 刘全有 刘文汇 田 军
杨池银 张水昌 郑军卫(常务)
朱光有

编辑部主任: 郑军卫

CONTENTS

Vol. 29 No.8 10 August 2018 (Series No. 189)

- Feixianguan Formation lithofacies zoning and its geological significance of eastern side of Kaijiang-Liangping Trough, NE Sichuan Basin
 **Jiang Yu-qiang, Gu Yi-fan, Xu Chang-hai, Zhang Jie-wei, Cheng Xiao-yan, Chen Hui 1067**
- Discovery of bioturbated thrombolites in the Lower Ordovician of Songzi area, Hubei Province
 **Xiao Chuan-tao, Xiao Yun-peng, Song Zhen-yu, Huang Yun-fei, Dong Man 1078**
- Analysis on the controlling factors of tight gas “sweet spot” of Shan₃ sub-member in Wushenzhao area, Ordos Basin
 **Zhu Li-wen, Wang Zhen-liang, Zhang Hong-hui 1085**
- Characteristic of provenance and its impact on reservoir quality of Upper Shihezi Formation, L block, Ordos Basin
 **Liu Qin-qin, Chen Gui-hua, Chen Xiao-zhi, Zhu Yan-he, Yang Xiao-feng 1094**
- Caprocks characteristics and their control on hydrocarbon accumulation of bedrock gas reservoirs in eastern segment of Alkin Piedmont, Qaidam Basin
 **Li Hong-zhe, Ma Feng, Xie Mei, Yang Wei, Zhang Cheng-juan, Wang Pu, Zhao Jian 1102**
- Studies on the reservoir characteristics and the fluid flow in Jianquanzi member of the Jiuxi Basin, northwest China
 **Zhang Shi-ming, Wang Jian-gong, Zhang Xiao-jun, Zhang Ting-jing, Cao Zhi-qiang, Yang Lin-ke 1111**
- Development model of sedimentary system and reservoir under valley-monadnock paleotopography during buried stage of paleoup lift: Case study of 1st member of K₁q in Shinan area, hinterland of Junggar Basin **Gao Chong-long, Ji You-liang, Jin Jun, Wang Jian, Ren Ying, Zeng Li, Wang Dao-wei, Zhang Hao, Li Jin-jie 1120**
- Paleoenvironment of organic-rich shale from the Lucaogou Formation in the Fukang Sag, Junggar Basin, China
 **Shi Jun, Zou Yan-rong, Yu Jiang, Liu Jia-jing 1138**
- Analysis on favorable geologic conditions for water-soluble gas formation and degassing in central Sichuan Basin
 **Qin Sheng-fei, Li Jin-shan, Li Wei, Zhou Guo-xiao, Li Yong-xin 1151**
- Comparative study on porosity and permeability in net confining stress of three natural gases in coal series reservoirs in Guxian County, Qinshui Basin **Cheng Ming, Fu Xue-hai, Zhang Miao, Cheng Wei-ping, Qu Li-zhen 1163**
- Prediction of thin sandstone reservoirs of Wutonggou Formation in the DX178 well area of Xinjiang by using liquid mobility factor method **Guo Xiao-long, Li Xuan, Li Bo, Yang Ya-di, Jiang Shu-li, Xu Jing 1172**
- Study on the relationship of tortuosity with pore structure in micro-porous media
 **Li Tao, Li Min, Zhang Lie-hui, Tian Shan-chuan, Zhao Xiao-yu, Zheng Ling-li 1181**
- Research on rate decline analysis for horizontal well in triple-porosity composite reservoir
 **Huang Yu, Li Xiao-ping, Tan Xiao-hua 1190**
- Analysis of main controlling geological factors of production based on “three qualities” of CBM reservoir
 **Guo Guang-shan, Xing Li-ren, Liao Xia, Jiang Rui 1198**
- Vertical fluid energy characteristics and orderly development suggestion in the southwestern region of Enhong Syncline in Yunnan **Wu Cong-cong, Yang Zhao-biao, Sun Han-sen, Zhang Zheng-guang, Li Geng, Peng Hui 1205**