

天然  
气地  
球科  
学

第  
三十  
卷

第  
七  
期

(总  
第  
二  
〇  
〇  
期)

二  
〇  
一  
九  
年  
七  
月

科  
学  
出  
版  
社



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

# 天然气地球科学

## NATURAL GAS GEOSCIENCE

第30卷 第7期 Vol.30 No.7

### 2019.7

中国科学院资源环境科学信息中心 主办

 科学出版社 出版

万方数据

# 天然气地球科学

TIANRANQI DIQIU KEXUE

(月刊)

## 目次

### 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

荷兰 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

### 天然气开发

四川盆地自流井区块自2井缝洞系统结构与水侵途径和模式

熊钰, 刘斯琪, 余翔, 唐建荣, 傅希桐 925

四川盆地龙马溪组页岩气缝网压裂改造甜点识别新方法

沈骋, 赵金洲, 任岚, 范宇 937

3种常用页岩气井经验递减方法——以四川盆地威远区块为例

王科, 李海涛, 李留杰, 张庆, 补成中, 王志强 946

四川盆地龙马溪组页岩储层缝网导流能力优化

张晗 955

### 天然气地质学

致密砂岩气藏天然气富集高产主控因素探讨——以四川盆地须家河组

为例

赵正望, 唐大海, 王小娟, 陈双玲 963

川东北元坝地区长兴组礁滩相储层裂缝特征及主控因素

王勇飞, 赵向原, 刘成川 973

坳陷湖盆烃源岩发育样式及其对石油聚集的控制——以鄂尔多斯盆地

三叠系延长组长7油层组为例

崔景伟, 朱如凯, 李森, 齐亚林, 时晓章, 毛治国 982

鄂尔多斯盆地临兴地区上古生界压力特征及其成因机制

李阳, 倪小明, 王延斌, 陶传奇 997

次生物甲烷与生物降解作用的判识——以准噶尔盆地腹部陆梁油气田

为例

龚德瑜, 张越迁, 郭文建, 宋志华, 卢山, 吴卫安 1006

准噶尔盆地阜东地区石炭系松喀尔苏组烃源岩评价及气源对比

杨帆, 宋永, 陈洪, 龚德瑜, 卞保力, 刘海磊 1018

库车前陆盆地东西部油气成藏过程差异性分析——以吐北1和迪那2

构造为例

吴海,

严少怀, 赵孟军, 卓勤功, 王龙, 白东来, 张月, 沙威 1027

第30卷 第7期 (总第200期)

2019年7月10日出版

## 非常规天然气

四川盆地南部五峰组—龙马溪组页岩地质甜点层特征——以威远—荣昌

区块为例 杨振恒, 韩志艳,

腾格尔, 熊亮, 申宝剑, 张庆珍, 史洪亮, 魏力民, 李艳芳 1037

基于灰色关联的页岩储层含气性综合评价因子及应用——以四川盆地

焦石坝区块为例 苟启洋, 徐尚, 郝芳, 舒志国,

杨峰, 陆扬博, 张爱华, 王雨轩, 程璇, 青加伟, 高梦天 1045

## 天然气地球化学

南海西部深水气田天然气地球化学特征差异及其成因

熊小峰, 郭潇潇, 朱继田, 郭明刚, 李兴 1053

下马岭组油页岩热模拟实验抽提物中三萜系列化合物演化特征

杨娟, 王作栋, 薄海波, 张婷, 吉生军, 王静莹 1063

## 天然气勘探

龙门山前侏罗系沙溪庙组致密砂岩储层叠前地震预测

刘玲, 沃玉进, 孙炜, 陈霞, 徐美娥, 刘力辉 1072

## 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  
妥进才 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 琚宜文  
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

期刊基本参数: CN 62-1177/TE\*1990\*m\*A4\*158\*zh\*P\*50.00\*1600\*16\*2019-07\*n

本期执行副主编: 郑军卫

本期编辑: 李小燕 王晓晨 张蕾春 田欣

# CONTENTS

**Vol. 30 No.7 10 July 2019 (Series No. 200)**

Research on the fractured-vuggy system structure and pathways and patterns of water intrusion from Well Z2  
 ..... **Xiong Yu, Liu Si-qi, Yu Xiang, Tang Jian-rong, Fu Xi-tong 925**

A new method to identify fracturing sweet spot in Longmaxi Formation of Sichuan Basin, SW China  
 ..... **Shen Cheng, Zhao Jin-Zhou, Ren Lan, Fan Yu 937**

Research on three widely-used empirical decline methods for shale gas wells in Weiyuan block of the Sichuan Basin  
 ..... **Wang Ke, Li Hai-tao, Li Liu-jie, Zhang Qing, Bu Cheng-zhong, Wang Zhi-qiang 946**

Conductivity optimization research of complex network fractures in shale reservoirs of Longmaxi Formation in Sichuan Basin ..... **Zhang Han 955**

Discussion on main controlling factors of natural gas enrichment and high yield in tight sandstone gas reservoirs: Case study of Xujiahe Formation in Sichuan Basin  
 ..... **Zhao Zheng-wang, Tang Da-hai, Wang Xiao-juan, Chen Shuang-ling 963**

Development characteristics and main controlling factors of natural fractures in reef-flat facies reservoirs of Changxing Formation in Yuanba area, northeastern Sichuan Basin  
 ..... **Wang Yong-fei, Zhao Xiang-yuan, Liu Cheng-chuan 973**

Development patterns of source rocks in depression lake basin and its controlling effect on oil accumulation: Case study of the Chang 7 shale of the Triassic Yanchang Formation, Ordos Basin  
 ..... **Cui Jing-wei, Zhu Ru-kai, Li Sen, Qi Ya-lin, Shi Xiao-zhang, Mao Zhi-guo 982**

Pressure characteristics and genetic mechanism of Upper Paleozoic in Linxing area of Ordos Basin  
 ..... **Li Yang, Ni Xiao-ming, Wang Yan-bing, Tao Chuan-qi 997**

The identification of secondary microbial methane and biodegradation: Case study of Luliang oil and gas field, Junggar Basin ..... **Gong De-yu, Zhang Yue-qian, Guo Wen-jian, Song Zhi-hua, Lu Shan, Wu Wei-an 1006**

Evaluation of Carboniferous Songkaersu Formation source rocks and gas-source correlation in the Fukang Sag of eastern Junggar Basin..... **Yang Fan, Song Yong, Chen Hong, Gong De-yu, Bian Bao-li, Liu Hai-lei 1018**

Analysis of the difference in the hydrocarbon accumulation process between eastern and western parts of Kuqa foreland basin: Case study of Tabei 1 structure and Dina 2 structure ..... **Wu Hai, Yan Shao-huai, Zhao Meng-jun, Zhuo Qin-gong, Wang Long, Bai Dong-lai, Zhang Yue, Sha Wei 1027**

Characteristics of Wufeng-Longmaxi Formations shale sweet layer: Case study of Weiyuan-Rongchang block of SINOPEC  
 ..... **Yang Zhen-heng, Han Zhi-yan, Tengeer, Xiong Liang, Shen Bao-jian, Zhang Qing-zhen, Shi Hong-liang, Wei Li-min, Li Yan-fang 1037**

A comprehensive evaluation index of gas-bearing property of shale reservoirs based on grey relation and its application: Case study of Jiaoshiha area, Sichuan Basin ..... **Gou Qi-yang, Xu Shang, Hao Fang, Shu Zhi-guo, Yang Feng, Lu Yang-bo, Zhang Ai-hua, Wang Yu-xuan, Cheng Xuan, Qing Jia-wei, Gao Meng-tian 1045**

Causes of natural gas geochemical differences in the deep water area gas field, western South China Sea  
 ..... **Xiong Xiao-feng, Guo Xiao-xiao, Zhu Ji-tian, Guo Ming-gang, Li Xing 1053**

Evolution characteristics of trifluorene compounds in the extracts of oil shale of Xiamaling Formation by thermal simulation test ..... **Yang Juan, Wang Zuo-dong, Bo Hai-bo, Zhang Ting, Ji Sheng-jun, Wang Jing-ying 1063**

Prestack seismic prediction of tight sandstones for Jurassic Shaximiao Formation in front of Longmenshan  
 ..... **Liu Ling, Wo Yu-jin, Sun Wei, Chen Xia, Xu Mei-e, Liu Li-hui 1072**