



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

# 天然气地球科学

NATURAL GAS GEOSCIENCE

第30卷 第1期 Vol.30 No.1

2019.1

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

第三十卷

第一期

(总第一九四期)

二〇一九年一月

科学出版社

# 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

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 读作者群

### 非常规天然气

四川盆地涪陵平桥页岩气田五峰组—龙马溪组页岩气富集主控因素

郭旭升 1

四川盆地东部华蓥山地区龙潭组页岩气储层特征

刘 虎, 曹涛涛, 戚明辉, 王东强, 邓 模, 曹清古, 程 斌, 廖泽文 11

南海海相页岩物质组成与孔隙微观结构耦合关系

李文鏢, 卢双舫, 李俊乾, 张鹏飞, 陈 晨, 王思远 27

### 天然气地质学

塔里木盆地寒武纪/前寒武纪构造—沉积转换研究及其勘探意义

陈永权, 严 威, 韩长伟, 闫 磊, 冉启贵, 亢 茜, 何 皓, 马 源 39

塔里木盆地哈拉哈塘地区东河砂岩段成岩作用及对孔渗影响

陈秀艳, 贾进华, 崔文娟, 张立平, 周 波, 申银民, 陈延贵 51

塔里木盆地塔北隆起西部巴什基奇克组层序地层及沉积演化

刘永福, 夏 辉, 孙 琦, 林畅松, 赵海涛, 李 浩, 黄腊梅, 张知源 62

鄂尔多斯盆地奥陶系马五<sub>2</sub>亚段白云岩储层形成机理与展布规律

张道锋, 姚泾利, 高 星, 席明利, 赵会涛, 闫小雄, 付勋勋 74

鄂尔多斯盆地陕北地区长 10<sub>1</sub> 低孔低渗储层孔隙演化及其定量模式

陈俊飞, 李 琦, 朱如凯, 毛治国 83

第30卷第1期 (总第194期)

2019年1月10日出版

## 天然气开发

基于TPHM的页岩气藏多级压裂水平井产能分析

姜瑞忠, 原建伟, 崔永正, 张伟, 张福蕾, 张海涛, 毛拴宇 95

基于Arps产量递减模型的页岩损失气量计算方法

周尚文, 王红岩, 刘浩, 郭伟, 陈浩 102

考虑解吸—吸附的页岩气藏压裂水平井综合渗流模型

许崇祯, 张公社, 殷嘉伟, 纪国法, 李新发 111

沁水盆地赵庄井田煤层气产出特征及其影响因素

许耀波, 朱玉双, 张培河 119

## 天然气地球化学

松辽盆地北部古中央隆起带天然气地球化学特征及成藏条件

张帆, 冉清昌, 吴玉明, 任志高 126

不同煤系烃源岩热解气地球化学差异及其在苏里格气田的应用

于聪, 胡国艺, 陈瑞银 133

黔北地区茅口组古岩溶储层稀土元素地球化学特征

王帅, 王甘露, 秦政, 高泽远, 罗腾 143

本刊关于加强学术诚信的声明

82

无人机在油气行业中展现出巨大潜力

150

期刊基本参数: CN 62-1177/TE\*1990\*m\*A4\*150\*zh\*P\*50.00\*1600\*15\*2019-01\*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

## 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

# CONTENTS

**Vol. 30 No.1 10 January 2019 (Series No. 194)**

Controlling factors on shale gas accumulations of Wufeng-Longmaxi Formations in Pingqiao shale gas field in Fuling area, Sichuan Basin ..... **Guo Xu-sheng 1**

Reservoir characteristics of Longtan Formation shale gas in Huayingshan area, eastern Sichuan Basin ..... **Liu Hu, Cao Tao-tao, Qi Ming-hui, Wang Dong-qiang, Deng Mo, Cao Qing-gu, Cheng Bin, Liao Ze-wen 11**

The coupling relationship between material composition and pore microstructure of southern China marine shale ..... **Li Wen-biao, Lu Shuang-fang, Li Jun-qian, Zhang Peng-fei, Chen Chen, Wang Si-yuan 27**

Structural and sedimentary basin transformation at the Cambrian/Neoproterozoic interval in Tarim Basin: Implication to subsalt dolostone exploration ..... **Chen Yong-quan, Yan Wei, Han Chang-wei, Yan Lei, Ran Qi-gui, Kang Qian, He Hao, Ma Yuan 39**

Diagenesis and its effect on pore and permeability of Donghe sandstone in Hanilcatam area, Tarim Basin ..... **Chen Xiu-yan, Jia Jin-hua, Cui Wen-juan, Zhang Li-ping, Zhou Bo, Shen Yin-min, Chen Yan-gui 51**

Sequence stratigraphy and depositional evolution of the Bashijiqike Formation in the western Tabei Uplift, Tarim Basin ..... **Liu Yong-fu, Xia Hui, Sun Qi, Lin Chang-song, Zhao Hai-tao, Li Hao, Huang La-mei, Zhang Zhi-yuan 62**

Formation mechanism and distribution regularity of Ordovician Ma<sub>5</sub> dolomite reservoir in Ordos Basin ..... **Zhang Dao-feng, Yao Jing-li, Gao Xing, Xi Ming-li, Zhao Hui-tao, Yan Xiao-xiong, Fu Xun-xun 74**

Pore evolution and its quantitative model of low porosity and low permeability reservoir of Chang 10<sub>1</sub> in Shanbei area, Ordos Basin ..... **Chen Jun-fei, Li Qi, Zhu Ru-kai, Mao Zhi-guo 83**

Productivity analysis of multifractured horizontal wells in shale gas reservoirs based on TPHM ..... **Jiang Rui-zhong, Yuan Jian-wei, Cui Yong-zheng, Zhang Wei, Zhang Fu-lei, Zhang Hai-tao, Mao Nian-yu 95**

A new calculation method for lost gas content of shale based on Arps production decline analysis model ..... **Zhou Shang-wen, Wang Hong-yan, Liu Hao, Guo Wei, Chen Hao 102**

Comprehensive seepage model of fracturing horizontal well in shale gas reservoir considering desorption-adsorption ..... **Xu Chong-zhen, Zhang Gong-she, Yin Jia-wei, Ji Guo-fa, Li Xin-fa 111**

The characteristics of coalbed methane production and its affecting factors in Zhaozhuang field, Qinshui Basin ..... **Xu Yao-bo, Zhu Yu-shuang, Zhang Pei-he 119**

Geochemical characteristics and reservoir forming conditions of the natural gas in the paleo central uplift zone in the northern Songliao Basin ..... **Zhang Fan, Ran Qing-chang, Wu Yu-ming, Ren Zhi-gao 126**

Geochemical features of hydrocarbon gas generated from different coaly source rocks by pyrolysis experiments: Case study of the Sulige Gas Field in the Ordos Basin, China ..... **Yu Cong, Hu Guo-yi, Chen Rui-yin 133**

Geochemical characteristics of rare earth elements in karst reservoirs in Maokou Formation, northern Guizhou Province ..... **Wang Shuai, Wang Gan-lu, Qin Zheng, Gao Ze-yuan, Luo Teng 143**