

美国科学引文索引 (SCI) 收录期刊


(SCI影响因子3.803, 石油工程类第3、Q1区, 地学类Q2区)

美国工程索引 (Ei) 收录期刊

中国科技核心期刊 (影响因子4.596)



# 石油勘探与开发

 PETROLEUM  
EXPLORATION  
AND DEVELOPMENT

Vol. 49

2022

1

中国石油天然气股份有限公司勘探开发研究院 主办  
中国石油集团科学技术研究院有限公司

# 目次 CONTENTS

石油勘探与开发

第49卷 第1期

2022年2月

## 油气勘探

塔里木盆地顺北超深层碳酸盐岩油气田勘探开发实践与理论技术进展 .....马永生, 蔡勋育, 云露, 李宗杰, 李慧莉, 邓尚, 赵培荣	1
柴达木盆地英雄岭页岩油地质特征、评价标准及发现意义 .....李国欣, 朱如凯, 张永庶, 陈琰, 崔景伟, 姜营海, 伍坤宇, 盛军, 鲜成钢, 刘合	18
四川盆地及周缘上奥陶统五峰组一下志留统龙马溪组关键界面基本特征 .....王玉满, 王红岩, 邱振, 沈均均, 张琴, 张磊夫, 王灿辉, 李新景	32
塔里木盆地古城地区奥陶系滩相白云岩气藏特征及主控因素 .....冯军, 张亚金, 张振伟, 付晓飞, 王海学, 王雅春, 刘洋, 张君龙, 李强, 冯子辉	45
川西地区二叠系热碎屑流火山岩发育特征及其油气地质意义 .....彭浩, 尹成, 何青林, 夏国勇, 刘勇, 马廷虎, 陈康, 刘冉, 苏旺	56
准噶尔盆地南缘侏罗系一下白垩统岩相古地理恢复与意义 .....高志勇, 石雨昕, 冯佳睿, 周川闯, 罗忠	68
中东东鲁卜哈利盆地碳酸盐岩微孔型低电阻率油层饱和度评价方法 .....王拥军, 孙圆辉, 杨思玉, 吴淑红, 刘辉, 童敏, 吕恒宇	81
碳酸盐缓坡沉积微相特征及其对储集层发育的制约——以塔里木盆地古城地区中一下奥陶统为例 .....刘艺妮, 胡明毅, 张三, 张君龙, 高达, 肖传桃	93
细粒沉积岩岩石分类及命名方案探讨 .....彭军, 曾焱, 杨一茗, 于乐丹, 许天宇	106

## 油气田开发

超深断控缝洞型碳酸盐岩油藏注水重力驱油理论探索 .....杨学文, 汪如军, 邓兴梁, 李世银, 张辉, 姚超	116
用于致密气提高采收率的储集层干化方法 .....张烈辉, 熊钰, 赵玉龙, 唐洪明, 郭晶晶, 贾春生, 雷强, 王秉合	125
致密油水平井注采储集层四维地应力演化规律——以鄂尔多斯盆地元284区块为例 .....朱海燕, 宋宇家, 雷征东, 唐煊赫	136
纳米孔隙储集层动态渗吸数学模型 .....田伟兵, 吴克柳, 陈掌星, 雷征东, 高艳玲, 李靖	148
气藏型储气库井注采动态不稳定流分析方法 .....王皆明, 李春, 孙军昌, 唐立根, 钟荣, 刘先山, 郑少婧	156

## 石油工程

页岩油气水平井压裂技术进展与展望 .....雷群, 胥云, 才博, 管保山, 王欣, 毕国强, 李辉, 李帅, 丁彬, 付海峰, 童征, 李涛, 张浩宇	166
生物柴油基恒流变钻井液体系 .....蒋官澄, 史赫, 贺垠博	173
水平井压裂多裂缝扩展诱发光纤应变演化机理 .....陈铭, 郭天魁, 胥云, 曲占庆, 张士诚, 周彤, 王云鹏	183
压裂缝的动态渗透性能及其声波测井评价 .....李焕然, 唐晓明, 李盛清, 苏远大	194

## 综合研究

塔里木盆地沙井子构造带志留系油气勘探突破及启示 .....张君峰, 张远银, 高永进	203
---	-----

## 简讯

《石油勘探与开发》2022年第2期部分文章预告 (92)

# SHIYOU KANTAN YU KAIFA

(Petroleum Exploration and Development)

Vol.49 No.1 Feb. 2022

## CONTENTS

### PETROLEUM EXPLORATION

- Practice and theoretical and technical progress in exploration and development of Shunbei ultra-deep carbonate oil and gas field, Tarim Basin, NW China  
.....MA Yongsheng, CAI Xunyu, YUN Lu, LI Zongjie, LI Huili, DENG Shang, ZHAO Peirong (1)
- Geological characteristics, evaluation criteria and discovery significance of Paleogene Yingxiongling shale oil in Qaidam Basin, NW China.....LI Guoxin, ZHU Rukai, ZHANG Yongshu, CHEN Yan, CUI Jingwei, JIANG Yinghai, WU Kunyu, SHENG Jun, XIAN Chenggang, LIU He (18)
- Basic characteristics of key interfaces in Upper Ordovician Wufeng Formation – Lower Silurian Longmaxi Formation in Sichuan Basin and its periphery, SW China  
.....WANG Yuman, WANG Hongyan, QIU Zhen, SHEN Junjun, ZHANG Qin, ZHANG Leifu, WANG Canhui, LI Xinjing (32)
- Characteristics and main control factors of Ordovician shoal dolomite gas reservoir in Gucheng area, Tarim Basin, NW China  
.....FENG Jun, ZHANG Yajin, ZHANG Zhenwei, FU Xiaofei, WANG Haixue, WANG Yachun, LIU Yang, ZHANG Junlong, LI Qiang, FENG Zihui (45)
- Development characteristics and petroleum geological significance of Permian pyroclastic flow volcanic rocks in Western Sichuan Basin, SW China  
.....PENG Hao, YIN Cheng, HE Qinglin, XIA Guoyong, LIU Yong, MA Tinghu, CHEN Kang, LIU Ran, SU Wang (56)
- Lithofacies paleogeography restoration and its significance of Jurassic to Lower Cretaceous in southern margin of Junggar Basin, NW China  
.....GAO Zhiyong, SHI Yuxin, FENG Jiarui, ZHOU Chuanmin, LUO Zhong (68)
- Saturation evaluation of microporous low resistivity carbonate oil pays in Rub Al Khali Basin in the Middle East  
.....WANG Yongjun, SUN Yuanhui, YANG Siyu, WU Shuhong, LIU Hui, TONG Min, LYU Hengyu (81)
- Characteristics and impacts on favorable reservoirs of carbonate ramp microfacies: A case study of the Middle-Lower Ordovician in Gucheng area, Tarim Basin, NW China  
.....LIU Yini, HU Mingyi, ZHANG San, ZHANG Junlong, GAO Da, XIAO Chuantao (93)
- Discussion on classification and naming scheme of fine-grained sedimentary rocks  
.....PENG Jun, ZENG Yao, YANG Yiming, YU Ledan, XU Tianyu (106)

### OIL AND GAS FIELD DEVELOPMENT

- Theoretical exploration of water injection gravity flooding oil in ultra-deep fault-controlled fractured-cavity carbonate reservoirs  
.....YANG Xuwen, WANG Rujun, DENG Xingliang, LI Shiyin, ZHANG Hui, YAO Chao (116)
- A reservoir drying method for enhancing recovery of tight gas  
ZHANG Liehui, XIONG Yu, ZHAO Yulong, TANG Hongming, GUO Jingjing, JIA Chunsheng, LEI Qiang, WANG Binghe (125)
- 4D-stress evolution of tight sandstone reservoir during horizontal wells injection and production: A case study of Yuan 284 block, Ordos Basin, NW China  
.....ZHU Haiyan, SONG Yujia, LEI Zhengdong, TANG Xuanhe (136)
- Mathematical model of dynamic imbibition in nanoporous reservoirs  
.....TIAN Weibing, WU Keliu, CHEN Zhangxing, LEI Zhengdong, GAO Yanling, LI Jing (148)
- An analysis method of injection and production dynamic transient flow in a gas field storage facility  
.....WANG Jieming, LI Chun, SUN Junchang, TANG Ligen, ZHONG Rong, LIU Xianshan, ZHENG Shaojing (156)

### PETROLEUM ENGINEERING

- Progress and prospects of horizontal well fracturing technology for shale oil and gas reservoirs  
.....LEI Qun, XU Yun, CAI Bo, GUAN Baoshan, WANG Xin, BI Guoqiang, LI Hui, LI Shuai, DING Bin, FU Haifeng, TONG Zheng, LI Tao, ZHANG Haoyu (166)
- The biodiesel-based flat-rheology drilling fluid system  
.....JIANG Guancheng, SHI He, HE Yinbo (173)
- Evolution mechanism of optical fiber strain induced by multi-fracture growth during fracturing in horizontal wells  
.....CHEN Ming, GUO Tiankui, XU Yun, QU Zhanqing, ZHANG Shicheng, ZHOU Tong, WANG Yunpeng (183)
- Dynamic fluid transport property of hydraulic fractures and its evaluation using acoustic logging  
.....LI Huanran, TANG Xiaoming, LI Shengqing, SU Yuanda (194)

### COMPREHENSIVE RESEARCH

- Silurian hydrocarbon exploration breakthrough and its implications in the Shajingzi structural belt of Tarim Basin, NW China  
.....ZHANG Junfeng, ZHANG Yuanyin, GAO Yongjin (203)

# 《石油勘探与开发》第八届编辑委员会

主任 赵文智  
常务副主任 马新华

## 副主任 (以姓氏笔画为序)

马永生 刘合 孙龙德 孙金声 苏义脑 李 宁 李 阳 李根生 杨春和 邹才能 金之钧 周守为  
郝 芳 胡文瑞 袁士义 贾承造 高德利 郭旭升 彭平安 襄立荣

## 名誉委员 (以姓氏笔画为序)

王铁冠 李德生 邱中建 胡见义 郭尚平 康玉柱 韩大匡 童晓光 翟光明 戴金星

## 委员 (以姓氏笔画为序)

门相勇 马德胜 支东明 王永诗 王兴志 王志远 王建国 王香增 王晓冬 王琳琳 王瑞峰 计秉玉  
付 广 付金华 付晓飞 付锁堂 冯子辉 冯永存 卢祥国 田景春 任战利 刘 春 刘文汇 刘月田  
刘玉章 刘树根 匡立春 朱筱敏 汤继周 米立军 许安著 许怀先 位云生 何东博 何登发  
吴 楠 吴财芳 匡胜和 宋明水 宋新民 张士勇 (塔里木油 李 勇 (中国矿业大学)  
张君峰 张建军 张昌民 张金川 张荣虎 时付更 李 勇 (塔里木油 李 勇 (中国矿业大学)  
李天太 李传亮 李建忠 李治平 李保柱 李相方 李相博 (李荣西 李登华 李熙喆 (中国矿业大学)  
杨 智 汪海阁 沈平平 沈安江 肖安成 远光辉 邱 振 邵龙义 陈 勉 陈世加 陈世悦 陈汉林  
陈启林 陈志勇 单玄龙 周 路 周心怀 周进高 孟英峰 庞 雄 庞雄奇 范子菲 范宜仁 郑和荣  
金振奎 侯连华 姚 军 姜汉桥 姜在兴 姜福杰 柳广弟 胡永乐 胡明毅 胡素云 胥 云 赵 伦  
赵贤正 赵金洲 赵靖舟 钟建华 倪小明 徐长贵 徐国盛 聂海宽 袁选俊 贾 东 贾 虎 贾爱林  
郭召杰 郭彤楼 郭建春 高志前 康毅力 曹 宏 曹 剑 曹 曾 曾 涛 温志新 温志新 温志新 温志新  
韩同城 窦宏恩 雷 群 雷占祥 鲍志东 熊春明 蔡建超 裴晓含 裴晓含 裴晓含 裴晓含  
穆龙新 薛永安 魏国齐 魏新善 魏新善 魏新善 魏新善 魏新善 魏新善 魏新善 魏新善 魏新善

Reza Rezaee (澳大利亚)

Alexandre Anozé Emerick (巴西)

Ian Donald Gates (加拿大)

Rahim Masoudi (马来西亚)

G. Shanmugam (美国)

Timothy S. Collett (美国)

Pudji Permadi (印度尼西亚)

刘可禹 (澳大利亚)

Dmitry Anatolievich Novikov (俄罗斯)

谌卓恒 (加拿大)

胡钦红 (美国)

白宝君 (美国)

Jagar Ali (伊拉克)

Linda Stalker (澳大利亚)

Peyman Pourafshary (哈萨克斯坦)

靳吉锁 (加拿大)

曾洪流 (美国)

芮振华 (美国)

Jaber Taheri-Shakib (伊朗)

## 石油勘探与开发

SHIYOU KANTAN YU KAIFA

双月刊 1974年创刊 国内外公开发行

第49卷 第1期 总第286期 2022年2月23日出版

## PETROLEUM EXPLORATION AND DEVELOPMENT

(Bimonthly, Started in 1974)

Vol.49 No.1 Feb. 2022

主管单位 中国石油天然气集团有限公司

主办单位 中国石油天然气股份有限公司勘探开发研究院  
中国石油集团科学技术研究院有限公司

主 编 戴金星

执行主编 许怀先(010-83597258)

副 主 编 王东良(010-83597087)、单东柏(010-83598884)

编辑出版 《石油勘探与开发》编辑部

北京市910信箱 邮政编码: 100083

电 话: 010-83597424(投稿及稿件查询)

E-mail: skykeg@petrochina.com.cn

责任编辑 胡葦玮 魏玮

英文编辑 宋立臣 刘恋

绘图、排版 刘方方

印 刷 北京俊兴彩色包装有限公司

国内发行 北京报刊发行局 邮发代号 82-155

国外发行 中国国际图书贸易总公司 邮发代号 BM364

广告证号 京海市监广登字20200011号

国内定价 120元/册

Chief Editor: Dai Jinxing

Sponsor: PetroChina Research Institute  
of Petroleum Exploration &  
Development

Editor and Publisher:

The Editorial Board of Petroleum  
Exploration and Development,  
P.O.Box 910, Beijing 100083, China  
Tel: 86-10-83597258; 8884; 7424  
E-mail: skykeg@petrochina.com.cn

Overseas Distributor: China International Book  
Trading Corporation, P.O.  
Box 399, Beijing 100044,  
China Code No. BM364

印刷承诺: 如发现印刷、装订错误, 请与编辑部联系调换

中国标准 ISSN 1000-0747

连续出版物号 CN 11-2360/TE

CODEN SKYKEG

网址 <http://www.cpedm.com>

<http://www.sciencedirect.com/science/journal/18763804>

ISSN 1000-0747



9 771000 074216