

SHIYOU XUEBAO



QK2213545-397

CN 11-2128/TE
CODEN SYHPD9



石油学报

ACTA PETROLEI SINICA



中国石油学会主办

第43卷 第3期 Vol.43 No.3

ISSN 0253-2697



2022 3

石油学报

第 43 卷 第 3 期 2022 年 3 月
目 次

地质勘探

准噶尔盆地上二叠统上乌尔禾组大面积岩性-地层油气藏形成条件及勘探方向

..... 匡立春 支东明 王小军 宋永 蒋文龙 曹正林 杨智峰 何文军(325)

准噶尔盆地环玛湖凹陷二叠系砂砾岩储层沸石类胶结物的形成及石油地质意义

..... 郭晖 纪宝强 杨森 王然 张顺存 李佳思 张生银 邹妞妞 史基安(341)

四川盆地安岳气田龙王庙组气藏多层盖层天然气扩散量

..... 田华 鲁雪松 张水昌 柳少波 田兴旺 马行陟 刘强(355)

渤海湾盆地莱北低凸起明化镇组下段河道类型演化及其油气地质意义

..... 王利良 牛成民 杨海凤 高雁飞 赵弟江(364)

基于随机森林算法的叠前流体识别

..... 何健 文晓涛 李波 陈芊澍 李垒(376)

油田开发

CO₂ 泡沫压裂井筒气-液-固三相流动模型 李玉伟 彭根博 陈勉 张军 魏建光 杨春光(386)

超临界 CO₂ + 水力携砂复合体积压裂工艺对陆相页岩储层的改造机理及效果

..... 刘卫彬 徐兴友 刘畅 陈珊 白静 李耀华(399)

石油工程

非黏结柔性管骨架层径向抗压能力计算方法 祝效华 雷清龙 孟宇 崔晓轩(410)

水下采油树与永久导向基座对接过程的动力特性

..... 王莹莹 王名春 杨钟山 刘文涛 罗文涛 尹建喜 胡洋东(420)

综述

基于微流控技术的表面活性剂强化驱油研究进展

..... 鲍博 史嘉威 冯嘉 杨再雍 彭宝亮 赵双良(432)

S 曲线非确定性经济评价方法在油气项目投资决策中的应用

..... 宋代文 韩镔 宋思铭(443)

期刊基本参数:CN11-2128/TE*1980*m*16*128*zh*P*¥125.00*3000*11*2022-03

ACTA PETROLEI SINICA

Vol. 43 No. 3 2022

CONTENTS

PETROLEUM EXPLORATION

Hydrocarbon accumulation conditions and exploration directions of large-scale lithologic-stratigraphic oil and gas reservoirs in Upper Wuerhe Formation of Upper Permian in Junggar Basin

..... *Kuang Lichun, Zhi Dongming, Wang Xiaojun, Song Yong, Jiang Wenlong, Cao Zhengling, Yang Zhifeng, He Wenjun* (325)

Formation of zeolite cements in Permian sandy conglomerate reservoir in the circum-Mahu sag, Junggar Basin and its petroleum geological significance

..... *Guo Hui, Ji Baoqiang, Yang Sen, Wang Ran, Zhang Shuncun, Li Jiasi, Zhang Shengyin, Zou Niuniu, Shi Ji'an* (341)

Multilayer caprock natural gas diffusion capacity of Longwangmiao Formation gas reservoir in Anyue gas field, Sichuan Basin

..... *Tian Hua, Lu Xuesong, Zhang Shuichang, Liu Shaobo, Tian Xingwang, Ma Xingzhi, Liu Qiang* (355)

Evolution of channel patterns and its geological significance for oil and gas exploration in the Lower Member of Minghuazhen Formation in Laibei low uplift, Bohai Bay Basin

..... *Wang Liliang, Niu Chengmin, Yang Haifeng, Gao Yanfei, Zhao Dijiang* (364)

The pre-stack fluid identification method based on random forest algorithm

..... *He Jian, Wen Xiaotao, Li Bo, Chen Qianshu, Li Lei* (376)

OIL FIELD DEVELOPMENT

Gas-liquid-solid three phase flow model of CO₂ foam fracturing in wellbore

..... *Li Yuwei, Peng Genbo, Chen Mian, Zhang Jun, Wei Jianguang, Yang Chunguang* (386)

The stimulation mechanism and performance analysis of supercritical CO₂ and hydraulic sand-carrying composite volume fracturing technology on continental shale reservoirs

..... *Liu Weibin, Xu Xingyou, Liu Chang, Chen Shan, Bai Jing, Li Yaohua* (399)

PETROLEUM ENGINEERING

Calculation method of radial compression capacity of carcass layer of unbonded flexible pipes

..... *Zhu Xiaohua, Lei Qinglong, Meng Yu, Cui Xiaoxuan* (410)

Dynamic characteristics of subsea Christmas tree in the process of docking with permanent guide base

..... *Wang Yingying, Wang Mingchun, Yang Zhongshan, Liu Wentao, Luo Wentao, Yin Jianxi, Hu Yangdong* (420)

REVIEW

Research progress of surfactant enhanced oil recovery based on microfluidics technology

..... *Bao Bo, Shi Jiawei, Feng Jia, Yang Zaiyong, Peng Baoliang, Zhao Shuangliang* (432)

The application of S-curve non-deterministic economic evaluation method in petroleum project investment decision-making

..... *Song Daiwen, Han Bin, Song Sinuo* (443)

欢迎订阅《石油学报》

《石油学报》是由中国科学技术协会主管、中国石油学会主办的综合性高级学术刊物,创刊于1980年,是中国自然科学核心期刊之一,在中国石油学术界具有较高的权威性和较大的影响力。近年来,《石油学报》注重报道中国石油和天然气领域具有原创性的基础研究及应用研究成果,反映重大课题研究的最新进展,推广新技术和新方法,促进国内外石油科技学术交流。

本刊主要刊登内容包括:石油天然气地质及地球物理、油气田开发与工艺、石油与天然气钻井、海洋油气工程、油气储运、石油矿场机械设备等方面的学术论文。读者对象主要是从事石油与天然气及其相关领域的中、高级科技工作者和高校师生。

《石油学报》已被美国《工程索引》(Ei Compindex)、《剑桥科学文摘》(CSA)、《石油文摘》(PA)、《化学文摘》(CA)、日本《科学技术文献数据库》(JST)、俄罗斯《文摘杂志》(AJ)、波兰《哥白尼索引》(IC)、荷兰 Scopus 等国内外 20 多种重要的数据库和检索系统收录。本刊于 2013 年首次申报并荣获第三届中国出版政府奖期刊奖,这也是迄今为止唯一获得该奖项的石油行业科技期刊,2002—2020 年 16 次荣获“百种中国杰出学术期刊”奖,2006—2014 年连续 9 年荣获“中国科协精品科技期刊”称号,获得 2015—2017 年中国科协精品科技期刊 TOP50 项目资助,2012—2020 年连续 9 年获得由中国学术期刊(光盘版)电子杂志社、清华大学图书馆和中国科学文献计量评价研究中心共同评选的 TOP 5%“中国最具国际影响力学术期刊”称号,获得中国科技期刊卓越行动计划梯队期刊项目(2019—2023 年)资助。自 2010 年以来本刊年度总被引频次名列能源科学技术类核心期刊第一名。

《石油学报》为大 16 开本月刊,每月 25 日出版,国内外公开发行,每期定价¥125.00 元,全年定价¥1500.00 元,欢迎广大读者到当地邮局订阅或直接向本刊编辑部订阅。

石油学报

Shiyou Xuebao

月刊(1980 年创刊)

第 43 卷 第 3 期 2022 年 3 月

ACTA PETROLEI SINICA

(monthly, started in 1980)

Vol. 43 No. 3 Mar. 2022

主 管	中国科学技术协会	Responsible Institution	China Association for Science and Technology
主 办	中国石油学会	Sponsor	Chinese Petroleum Society
编 辑 出 版	《石油学报》编辑部	Editor and Publisher	Editorial Office of ACTA PETROLEI SINICA
主 编	赵宗举	Editor in Chief	Zongju Zhao
通 信 地 址	北京市西城区六铺炕街 6 号(100724)	Address	Liupukang, Beijing, China, 100724
电 话	010-62067137(地质勘探栏目)、 62067139(油田开发、石油工程栏目)、 62067128(期刊发行)	Telephone	+ 86-10-62067137, + 86-10-62067128
网 址	www.syx-cps.com.cn	Website	www.syx-cps.com.cn
电 子 邮 箱	syxb8@cnpc.com.cn (稿件查询) syxb7@cnpc.com.cn (期刊发行)	Email	syxb8@cnpc.com.cn
印 刷	中煤(北京)印务有限公司	Printed by	China Coal Geology (Beijing) Printing Company Limited
国 内 发 行	中国邮政集团公司北京市报刊发行局	Overseas Distributor	China International Book Trading Corporation (Beijing 100048, China)
订 购 处	全国各地邮局	Subscription	Editorial Office of ACTA PETROLEI SINICA

国际标准连续出版物号:ISSN 0253-2697

中国标准连续出版物号:CN 11-2128/TE

国外发行代号:BM193

国内邮发代号:80-110

定价:¥125.00 元/册