

SHIYOU XUEBAO



QK2061346

ISSN 0253-2697

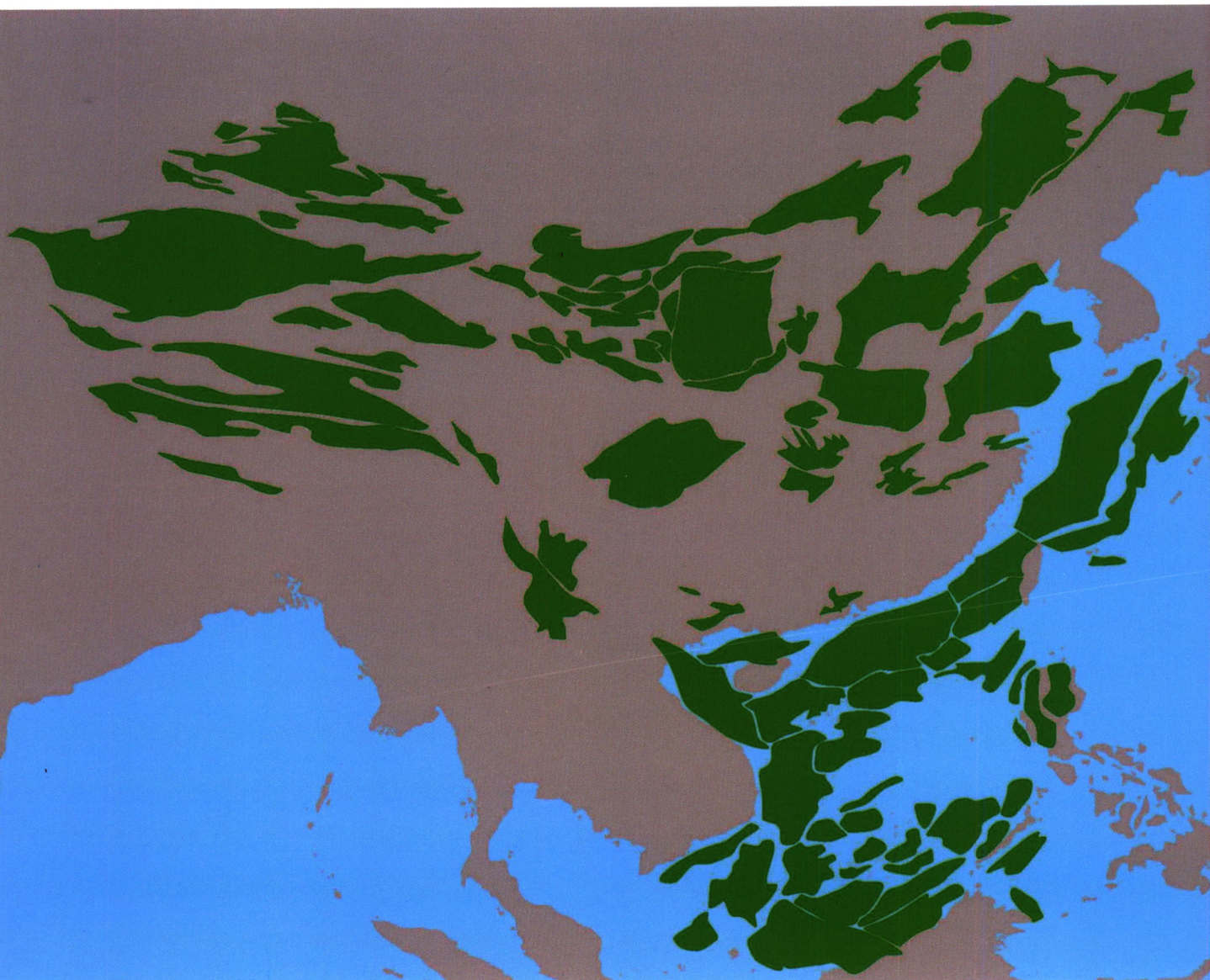
CN 11-2128/TE

CODEN SYHPD9



石油学报

ACTA PETROLEI SINICA



中国石油学会主办

第41卷 第12期 Vol.41 No.12

ISSN 0253-2697



9 770253 269202

2020 12

石油学报

创刊40周年论文专辑

第41卷 第12期 2020年12月

目次

地质勘探

| | |
|--|--------------------------------------|
| 中国石油工业上游发展面临的挑战与未来科技攻关方向 | 贾承造(1445) |
| “风-源-盆”三元耦合油气储集体预测方法及其应用——对非主力物源区储集体的解释与预测 | 姜在兴 王俊辉 张元福 张建国 宋明水 王玉华 姜洪福(1456) |
| 侧缘前陆构造带:一种前陆构造带的新类型——以龙门山为例 | 郭召杰 赵浩男 张元元(1477) |
| 复杂构造区页岩气藏地质特征与效益开发建议——以四川盆地及其周缘五峰组—龙马溪组为例 | 郭彤楼 何希鹏 曾萍 高玉巧 张培先 何贵松(1490) |
| 海相与陆相页岩储层孔隙结构差异的影响因素 | 宋岩 高凤琳 唐相路 陈磊 王幸蒙(1501) |
| 近源成藏——来自鄂尔多斯盆地延长组湖盆东部“边缘”延长组6段原油的地球化学证据 | 赵靖舟 孟选刚 韩载华(1513) |
| 柴达木盆地巨型油气富集区的确定及勘探成效——改造型盆地原盆控源、改造控藏之范例 | 刘池洋 付锁堂 张道伟 陈琰 黄雷 石亚军(1527) |
| 全球原型盆地演化与油气分布 | 张光亚 温志新 刘小兵 |
| 黄彤飞 王兆明 于炳松 童晓光 李曰俊 辛仁臣 陈汉林 马锋 刘红 罗贝维(1538) | |
| 中煤阶煤层气高饱和—超饱和带的成藏模式和勘探方向 | 康永尚 邓泽 皇甫玉慧 毛得雷(1555) |
| 中国华南地区下寒武统烃源岩沉积环境、发育模式与分布预测 | 朱光有 赵坤 李婷婷 付小东 张志遥 陈志勇 王鹏举(1567) |
| 沾化凹陷低熟页岩储层特征及其对页岩油可动性的影响 | 姜振学 李廷微 宫厚健 姜涛 常佳琦 宁传祥 苏思远 陈委涛(1587) |
| 库车前陆盆地深层致密砂岩储层构造成岩强度的定量评价方法 | 曾联波 刘国平 朱如凯 高志勇 巩磊 吕文雅(1601) |
| 川东南丁山地区燕山期—喜马拉雅期差异构造-热演化与页岩气保存 | 邱楠生 冯乾乾 腾格尔 申宝剑 马中良 俞凌杰 曹爱强(1610) |

油田开发

| | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 注气提高采收率技术进展及前景展望 | 袁士义 王强 李军诗 韩海水(1623) |
| 中东地区油气合作区快速规模上产关键技术与实践 | 王宜林 宋新民 王贵海 汪华 李兆明 张红 聂臻(1633) |
| 蒸汽吞吐后转降黏化学驱加密井井位优化方法 | 崔传智 郑文乾 祝仰文 元福卿 吴忠维 隋迎飞(1643) |
| 水平井配汽三维物理模拟实验 | 林日亿 李端 王新伟 杨正大 张立强(1649) |

石油工程

| | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 典型聚类算法在区块抽油机井系统效率分析中的应用 | 刘合 卢秋羽 朱世佳 蒋薇 王素玲(1657) |
| 天然气管网韧性保供问题及其研究展望 | 张劲军 苏怀 高鹏(1665) |
| 三维圆弧型井眼轨道设计模型的拟解析解 | 鲁港 刁伟东 来建强(1679) |
| 定向井抽油杆柱横向振动仿真模型及扶正器布点优化 | 董世民 王宏博(1686) |
| 石油钻柱顶部高频激振解耦耦合响应特性 | 张彦廷 郑志滨 陈敬凯 黄鲁蒙 张皓 王志坤 葛政(1697) |

综述

| | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 智能自愈合凝胶研究进展及在钻井液领域的应用前景 | 孙金声 赵震 白英睿 吕开河 王金堂 王韧 王晨烨 戴立瑶(1706) |
| 毛细管力在非常规油气藏开发中的作用及应用 | 李相方 冯东 张涛 孙政 何敏侠 刘庆 刘文远 赵文 李靖(1719) |
| 水平井分段体积压裂复杂裂缝形成机制研究现状与发展趋势 | 蒲春生 郑恒 杨兆平 高振东(1734) |
| 火山岩储层地质研究回顾 | 唐华凤 王璞珺 边伟华 黄玉龙 高有峰 代晓娟(1744) |
| 对油气藏工程研究方法发展趋势的几点认识 | 计秉玉(1774) |

ACTA PETROLEI SINICA

Vol. 41 No. 12 2020

CONTENTS

PETROLEUM EXPLORATION

- Development challenges and future scientific and technological researches in China's petroleum industry upstream *Jia Chengzao* (1445)
- Ternary "Windfield-Source-Basin" system for the prediction of hydrocarbon reservoirs; interpretation and prediction of hydrocarbon reservoirs deviated from the main provenance areas *Jiang Zaixing, Wang Junhui, Zhang Yuanfu, Zhang Jianguo, Song Mingshui, Wang Yuhua, Jiang Hongfu* (1456)
- Lateral foreland belt—a new type of foreland belt; a case study of Longmenshan *Guo Zhaojie, Zhao Haonan, Zhang Yuanyuan* (1477)
- Geological characteristics and beneficial development scheme of shale gas reservoirs in complex tectonic regions: a case study of Wufeng-Longmaxi formations in Sichuan Basin and its periphery *Guo Tonglou, He Xipeng, Zeng Ping, Gao Yuqiao, Zhang Peixian, He Guisong* (1490)
- Influencing factors of pore structure differences between marine and terrestrial shale reservoirs *Song Yan, Gao Fenglin, Tang Xianglu, Chen Lei, Wang Xingmeng* (1501)
- Near-source hydrocarbon accumulation; geochemical evidence of lacustrine crude oil from the Member 6 of Yanchang Formation, eastern margin of Ordos Basin *Zhao Jingzhou, Meng Xuangang, Han Zaihua* (1513)
- Determination of giant hydrocarbon enrichment area in Qaidam Basin and its exploration results; an example for source-controlling of original basin and reform-controlling reservoir in a reformed basin *Liu Chiyang, Fu Suotang, Zhang Daowei, Chen Yan, Huang Lei, Shi Yajun* (1527)
- Evolution of global proto-type basin and the petroleum distribution *Zhang Guangya, Wen Zhixin, Liu Xiaobing, Huang Tongfei, Wang Zhaoming, Yu Bingsong, Tong Xiaoguang, Li Yuejun, Xin Renchen, Chen Hanlin, Ma Feng, Liu Hong, Luo Beiwei* (1538)
- Accumulation model and exploration direction of high- to over-saturation zone of the medium-rank coalbed methane *Kang Yongshang, Deng Ze, Huangfu Yuhui, Mao Delei* (1555)
- Sedimentary environment, development model and distribution prediction of Lower Cambrian source rocks in South China *Zhu Guangyou, Zhao Kun, Li Tingting, Fu Xiaodong, Zhang Zhiyao, Chen Zhiyong, Wang Pengju* (1567)
- Characteristics of low-mature shale reservoirs in Zhanhua sag and their influence on the mobility of shale oil *Jiang Zhenxue, Li Tingwei, Gong Houjian, Jiang Tao, Chang Jiaqi, Ning Chuanxiang, Su Siyuan, Chen Weitao* (1587)
- A quantitative evaluation method of structural diagenetic strength of deep tight sandstone reservoirs in Kuqa foreland basin *Zeng Lianbo, Liu Guoping, Zhu Rukai, Gao Zhiyong, Gong Lei, Lü Wenya* (1601)
- Yanshanian-Himalayan differential tectono-thermal evolution and shale gas preservation in Dingshan area, southeastern Sichuan Basin *Qiu Nansheng, Feng Qianqian, Borjigin Tenger, Shen Baojian, Ma Zhongliang, Yu Lingjie, Cao Aiqiang* (1610)

OIL FIELD DEVELOPMENT

- Technology progress and prospects of enhanced oil recovery by gas injection *Yuan Shiyi, Wang Qiang, Li Junshi, Han Haishui* (1623)
- Key technologies and practices for rapid and large-scale production increase in cooperation oil and gas fields of the Middle East *Wang Yilin, Song Xinmin, Wang Guihai, Wang Hua, Li Zhaoming, Zhang Hong, Nie Zhen* (1633)
- A method for optimizing the location of infill wells exploited by viscosity reduction chemical flooding after steam huff and puff stimulation *Cui Chuanzhi, Zheng Wenqian, Zhu Yangwen, Yuan Fuqing, Wu Zhongwei, Sui Yingfei* (1643)
- Three-dimensional physical model experiment of steam distribution in horizontal wells *Lin Riyi, Li Duan, Wang Xinwei, Yang Zhengda, Zhang Liqiang* (1649)

PETROLEUM ENGINEERING

- Application of typical clustering algorithms in analysis of system efficiency of pumping wells in blocks *Liu He, Lu Qiuyu, Zhu Shijia, Jiang Wei, Wang Suling* (1657)
- Resilience-based supply assurance of natural gas pipeline networks and its research prospects *Zhang Jinjun, Su Huai, Gao Peng* (1665)
- Quasi-analytical solution of the design model of three-dimensional arc type well trajectory *Lu Gang, Xi Weidong, Lai Jiangqiang* (1679)
- Simulation model of lateral vibration of sucker rod string in directional wells and point arrangement optimization of centralizer *Dong Shimin, Wang Hongbo* (1686)
- Coupling response characteristics of drill string unfreezing by high-frequency excitation *Zhang Yanting, Zheng Zhibin, Chen Jingkai, Huang Lumeng, Zhang Hao, Wang Zhikun, Ge Zheng* (1697)

REVIEW

- Progress in research of intelligent self-healing gel and its application prospects in the field of drilling fluid *Sun Jinsheng, Zhao Zhen, Bai Yingrui, Lü Kaihe, Wang Jintang, Wang Ren, Wang Chenye, Dai Liyao* (1706)
- The role and its application of capillary force in the development of unconventional oil and gas reservoirs and its application *Li Xiangfang, Feng Dong, Zhang Tao, Sun Zheng, He Minxia, Liu Qing, Liu Wenyuan, Zhao Wen, Li Jing* (1719)
- Research status and development trend of the formation mechanism of complex fractures by staged volume fracturing in horizontal wells *Pu Chunsheng, Zheng Heng, Yang Zhaoping, Gao Zhendong* (1734)
- Review of volcanic reservoir geology *Tang Huaifeng, Wang Pujun, Bian Weihua, Huang Yulong, Gao Youfeng, Dai Xiaojuan* (1744)
- Some understandings on the development trend in research of oil and gas reservoir engineering methods *Ji Bingyu* (1774)

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、油气田开发技术与工艺、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 Compendex)、《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,2002—2018 年 15 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—2019 年连续 8 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,国内外公开发行人,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 41 卷 第 12 期 2020 年 12 月

ACTA PETROLEI SINICA

(monthly, started in 1980)

Vol. 41 No. 12 Dec. 2020

| | | | |
|---------|---|-------------------------|--|
| 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 北京陆海丰科技咨询服务中心 | 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.syxb-cps.com.cn | Website | www.syxb-cps.com.cn |
| 电 子 邮 箱 | syxb3@cnpc.com.cn (稿件查询) syxb4@cnpc.com.cn (期刊发行) | Email | syxb3@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 |
| 广 告 证 号 | 京西工商广登字 20170150 号 | | |

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