

SHIYOU XUEBAO



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36卷 第4期 Vol.36 No.4

ISSN 0253-2697



# 2015 4

# 石油学报

第36卷 第4期 2015年4月

## 目次

### 地质勘探

库车前陆盆地油气成藏特征与分布规律

..... 赵孟军 鲁雪松 卓勤功 李勇 宋岩 雷刚林 王媛(395)

塔里木盆地哈拉哈塘油田原油聚集过程与密度多变成因

..... 陶小晚 张义杰 段书府 张丽娟 郑多明 田瀚 张欣欣 朱文平(405)

川中古隆起灯影组储层发育控制因素及展布 ..... 罗冰 杨跃明 罗文军 文龙 王文之 陈康(416)

四川盆地及邻区奥陶纪构造-沉积环境与原型盆地演化 ..... 李皎 何登发 梅庆华(427)

柴西地区南翼山构造天然气来源及成藏模式 ..... 汤国民 罗群 庞雄奇 向才富 汪立群 魏浩元(446)

快弯曲波方位差异判断各向异性类型的方法及其应用 ..... 曾富强 郝建飞 宋连腾 胡胜福 孔强夫(457)

### 油田开发

页岩含气量计算新方法 ..... 左罗 王玉普 熊伟 郭为 高树生 胡志明 沈瑞(469)

隔夹层对巨厚砂岩油藏注气开发的影响——以塔里木盆地东河1油田石炭系油藏为例

..... 范坤 朱文卿 周代余 高树生 邵光强 胡志明(475)

测量页岩径向渗透率和孔隙度的新方法 ..... 杨泽皓 董明哲 宫厚健 李亚军 徐龙(482)

微生物与弱凝胶复合驱油配伍性 ..... 齐义彬 曹美娜 黄立信 崔庆锋 俞理 吴永锋(490)

有限导流压裂定向井不稳定压力分析模型 ..... 贾品 程林松 黄世军 曹仁义 薛永超(496)

### 石油工程

非黏结柔性立管轴对称载荷作用下的结构响应和数值分析 ..... 郭有松 陈希恰 王德禹 付世晓(504)

考虑孔喉与流体分子相互作用及毛管力的相平衡计算 ..... 李元生 李相方 滕赛男 徐大融(511)

腐蚀海底管道可靠性分析 ..... 韩文海 周晶(516)

期刊基本参数:CN11-2128/TE\*1980\*m\*16\*126\*zh\*P\*¥125.00\*3000\*14\*2015-04

本期责任编辑: 赵宗举

# ACTA PETROLEI SINICA

Vol. 36 No. 4 2015

## CONTENTS

### PETROLEUM EXPLORATION

- Characteristics and distribution law of hydrocarbon accumulation in Kuqa foreland basin  
..... Zhao Mengjun, Lu Xuesong, Zhuo Qingong, Li Yong, Song Yan, Lei Ganglin, Wang Yuan ( 395 )
- Crude oil accumulation processes and causes of highly variable oil density in Halahatang oilfield, Tarim Basin  
..... Tao Xiaowan, Zhang Yijie, Duan Shufu, Zhang Lijuan, Zheng Duoming, Tian Han, Zhang Xinxin, Zhu Wenping ( 405 )
- Controlling factors and distribution of reservoir development in Dengying Formation of paleo-uplift in central Sichuan Basin  
..... Luo Bing, Yang Yueming, Luo Wenjun, Wen Long, Wang Wenzhi, Chen Kang ( 416 )
- Tectonic-depositional environment and proto-type basins evolution of the Ordovician in Sichuan Basin and adjacent areas  
..... Li Jiao, He Dengfa, Mei Qinghua ( 427 )
- Origin and accumulation model of natural gas in Nanyishan structure of western Qaidam Basin  
..... Tang Guomin, Luo Qun, Pang Xiongqi, Xiang Cai fu, Wang Liqun, Wei Haoyuan ( 446 )
- Application of a method of identifying anisotropy types by azimuths of fast flexural waves in frequency domain  
..... Zeng Fuqiang, Hao Jianfei, Song Lianteng, Hu Shengfu, Kong Qiangfu ( 457 )

### OIL FIELD DEVELOPMENT

- A new method to calculate the shale gas content  
..... Zuo Luo, Wang Yupu, Xiong Wei, Guo Wei, Gao Shusheng, Hu Zhiming, Shen Rui ( 469 )
- Effect of interlayers in thick sandstone reservoir for gas injection: a case study of Donghe 1 Carboniferous oil reservoir in  
Tarim Basin ..... Fan Kun, Zhu Wenqing, Zhou Daiyu, Gao Shusheng, Sao Guangqiang, Hu Zhiming ( 475 )
- A new method to measure radial permeability and porosity of shale  
..... Yang Zehao, Dong Mingzhe, Gong Houjian, Li Yajun, Xu Long ( 482 )
- Compatibility of microbe-weak gel combinational flooding  
..... Qi Yibin, Cao Meina, Huang Lixin, Cui Qingfeng, Yu Li, Wu Yongfeng ( 490 )
- Transient pressure analysis model for finite conductivity fracture directional well  
..... Jia Pin, Cheng Linsong, Huang Shijun, Cao Renyi, Xue Yongchao ( 496 )

### PETROLEUM ENGINEERING

- Analytical and numerical investigation on the structural response of flexible risers under axisymmetric load  
..... Guo Yousong, Chen Xiqia, Wang Deyu, Fu Shixiao ( 504 )
- Phase equilibrium calculation considering the interaction between pore and molecules and the capillary pressure effect  
..... Li Yuansheng, Li Xiangfang, Teng Sainan, Xu Darong ( 511 )
- Reliability analysis of corroded subsea pipeline ..... Han Wenhai, Zhou Jing ( 516 )

## 欢迎订阅 2015 年《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:石油和天然气地质勘探、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 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)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—2013 年连续 12 届荣获“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,获得首次由中国学术期刊(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%“2012—2014 中国最具国际影响力学术期刊”称号。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,国内外公开发售,每期定价 ¥125.00 元,2015 年全年定价 ¥1500.00 元,国内邮发代号为 2-114。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 36 卷 第 4 期 2015 年 4 月

# ACTA PETROLEI SINICA

(monthly, Started in 1980)

Vol. 36 No. 4 Apr. 2015

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	Zhao Zongju
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(投稿及稿件查询)、 62067128(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)	E-mail	syxb3@cnpc. com. cn
印 刷	中煤涿州制图印刷厂北京分厂	Printed by	China Coal Zhuozhou Printing & Cartography Factory(Beijing Branch)
国 内 发 行	北京报刊发行局	Distributed by	Beijing Bureau for Distribution of Newspapers and Journals
国 外 发 行	中国国际图书贸易集团有限公司 (邮政编码 100048)	Overseas Distributor	China International Book Trading Corporation (Beijing 100048, China)
订 购 处	全国各地邮局	Subscription	Local Post Offices of China
广 告 证 号	京西工商广字第 8180 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:BM 193

国内邮发代号:2-114

定价:¥125.00 元/册