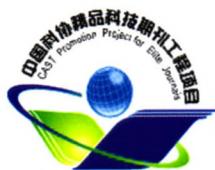


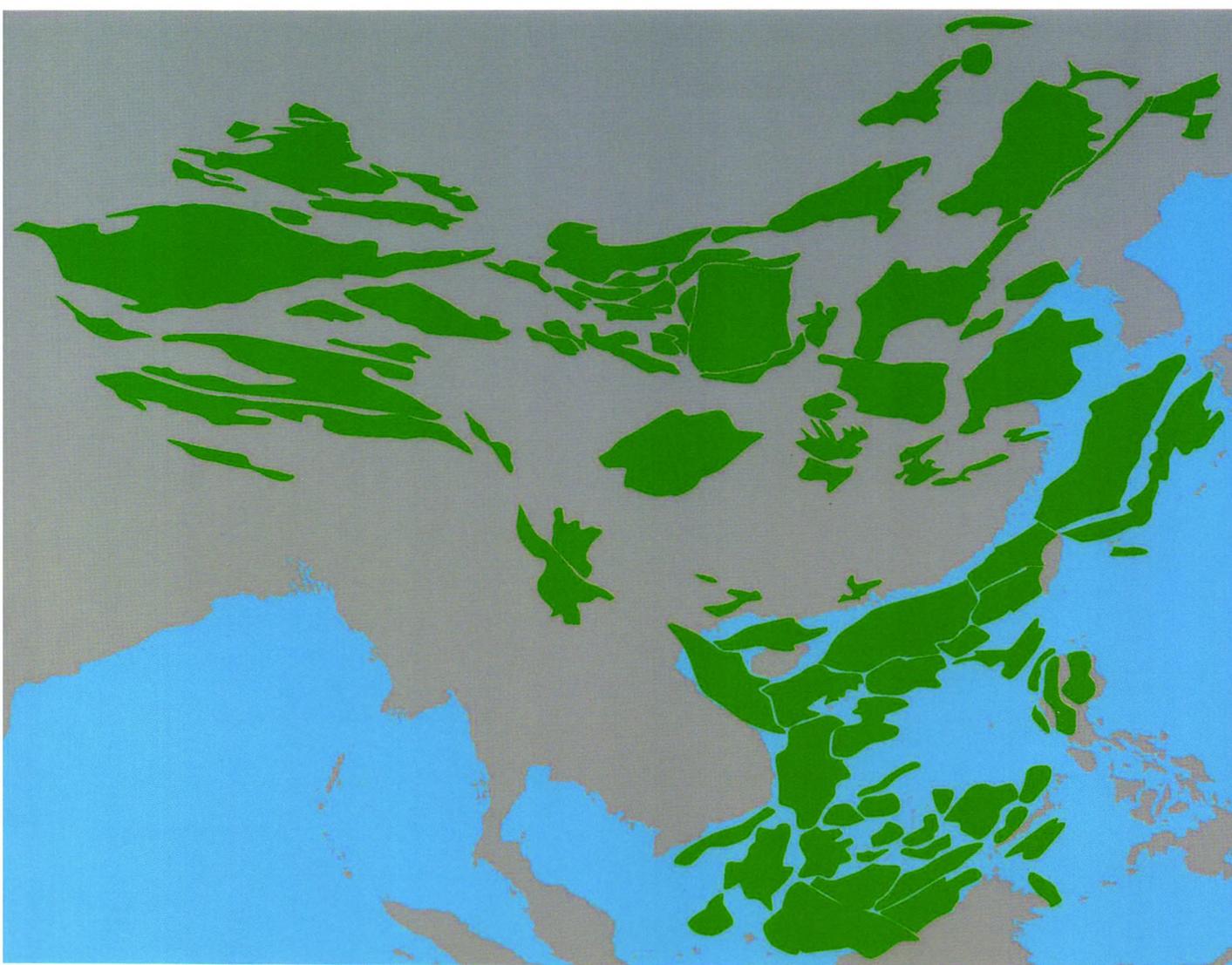
SHIYOU XUEBAO



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37卷 第1期 Vol.37 No.1

ISSN 0253-2697



9 770253 269165

# 2016 1

# 石油学报

第 37 卷 第 1 期 2016 年 1 月  
目 次

## 地质勘探

上扬子克拉通内裂陷的发现及对安岳特大型气田形成的控制作用

..... 杜金虎 汪泽成 邹才能 徐春春 沈平 张宝民 姜华 黄士鹏( 1 )

四川盆地震旦系灯影组白云岩岩溶储层特征及溶蚀作用证据

..... 单秀琴 张静 张宝民 刘静江 周慧 王拥军 傅卓文( 17 )

川中地区中下寒武统风暴岩特征及沉积地质意义

..... 宋金民 刘树根 赵异华 李智武 杨迪 孙玮 宋林珂 田艳红 尹柯惟( 30 )

塔里木盆地塔中地区北坡奥陶系热液蚀变作用 ..... 陈红汉 鲁子野 曹自成 韩俊 云露( 43 )

准噶尔盆地西北缘超剥带圈闭含油性量化评价 ..... 宋明水 赵乐强 宫亚军 曾治平 沈扬 陈雪( 64 )

砂岩油藏油-气-水不混溶包裹体特征及成因 ..... 房倩 徐怀民 周勇水 彭君 辛艳朋 尹楠鑫( 73 )

地震分频处理技术预测深水储集体 ..... 刘静静 刘震 齐宇 彭俊 孙晓明( 80 )

## 油田开发

页岩储层基质气体扩散能力评价新方法 ..... 李武广 钟兵 杨洪志 杨学锋 胡志明 陈满( 88 )

多孔介质微生物提高原油采收率模型 ... 王天源 修建龙 黄立信 毕永强 齐义彬 从拯民 俞理( 97 )

## 石油工程

油气田硫化氢气体浓度光纤消逝场传感检测技术 ..... 唐东林 柯志军 代志勇 窦春霞 贾品元( 106 )

超临界二氧化碳管道杂质对节流温降的影响 ..... 赵青 李玉星 李顺利( 111 )

地铁杂散电流对管道牺牲阳极的影响及防护 ..... 董亮 姜子涛 杜艳霞 路民旭 孟庆思( 117 )

## 综述

论深部煤层气基本地质问题 ..... 秦勇 申建( 125 )

## 特约稿件

延长石油集团非常规天然气勘探开发进展 ..... 王香增( 137 )

## 综合信息

《石油学报》自 2016 年 1 月 1 日起改为自办国内发行 ..... ( 72 )

# ACTA PETROLEI SINICA

Vol. 37 No. 1 2016

## CONTENTS

### PETROLEUM EXPLORATION

- Discovery of intra-cratonic rift in the Upper Yangtze and its control effect on the formation of Anyue giant gas field  
..... *Du Jinhua, Wang Zecheng, Zou Caineng, Xu Chunchun, Shen Ping, Zhang Baomin, Jiang Hua, Huang Shipeng* ( 1 )
- Dolomite karst reservoir characteristics and dissolution evidences of Sinian Dengying Formation, Sichuan Basin  
..... *Shan Xiuqin, Zhang Jing, Zhang Baomin, Liu Jinjiang, Zhou Hui, Wang Yongjun, Fu Zhuowen* ( 17 )
- Characteristics and sedimentary geological significances of Lower-Middle Cambrian tempestites in central Sichuan Basin  
..... *Song Jinmin, Liu Shugen, Zhao Yihua, Li Zhiwu, Yang Di, Sun Wei, Song Linke, Tian Yanhong, Yin Kewei* ( 30 )
- Hydrothermal alteration of Ordovician reservoir in northeastern slope of Tazhong uplift, Tarim Basin  
..... *Chen Honghan, Lu Ziye, Cao Zicheng, Han Jun, Yun Lu* ( 43 )
- Quantitative assessment on trap oil-bearing property in ultra-denudation zones at the northwestern margin of Junggar Basin  
..... *Song Mingshui, Zhao Leqiang, Gong Yajun, Zeng Zhiping, Shen Yang, Chen Xue* ( 64 )
- Characteristics and genesis of oil-gas-water immiscible inclusions in sandstone reservoirs  
..... *Fang Qian, Xu Huaimin, Zhou Yongshui, Peng Jun, Xin Yanpeng, Yin Nanxin* ( 73 )
- Prediction of deep-water reservoir by seismic frequency division technology  
..... *Liu Jingjing, Liu Zhen, Qi Yu, Peng Jun, Sun Xiaoming* ( 80 )

### OIL FIELD DEVELOPMENT

- A new method for gas diffusivity evaluation in matrix rocks of shale reservoir  
..... *Li Wuguang, Zhong Bing, Yang Hongzhi, Yang Xuefeng, Hu Zhiming, Chen Man* ( 88 )
- Microbial enhanced oil recovery model in porous media  
..... *Wang Tianyuan, Xiu Jianlong, Huang Lixin, Bi Yongqiang, Qi Yibin, Cong Zhengmin, Yu Li* ( 97 )

### PETROLEUM ENGINEERING

- Optical fiber evanescent sensing technology of hydrogen sulfide gas concentration in oil and gas fields  
..... *Tang Donglin, Ke Zhijun, Dai Zhiyong, Dou Chunxia, Jia Pinyuan* ( 106 )
- Influence of impurities in pipeline on the temperature drop of supercritical carbon dioxide throttling  
..... *Zhao Qing, Li Yuxing, Li Shunli* ( 111 )
- Influence and protection of metro stray current on pipeline sacrificial anode  
..... *Dong Liang, Jiang Zitao, Du Yanxia, Lu Minxu, Meng Qingsi* ( 117 )

### REVIEW

- On the fundamental issues of deep coalbed methane geology ..... *Qin Yong, Shen Jian* ( 125 )

### SPECIAL CONTRIBUTION

- Advances in unconventional gas exploration and development of Yanchang Petroleum Group ..... *Wang Xiangzeng* ( 137 )

## 欢迎订阅 2016 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 2015—2017 年中国科协精品科技期刊 TOP50 项目资助,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—2015 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,2016 年全年定价 ¥1500.00 元,欢迎广大读者直接向本刊编辑部订阅。

# 石 油 学 报

Shiyou Xuebao

月刊(1980 年创刊)

第 37 卷 第 1 期 2016 年 1 月

# ACTA PETROLEI SINICA

(monthly, Started in 1980)

Vol. 37 No. 1 Jan. 2016

主 管	中国科学技术协会	<b>Responsible Institution</b>	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	<b>Sponsor</b>	Chinese Petroleum Society
编 辑 出 版	《石油学报》编辑部	<b>Editor and Publisher</b>	Editorial Office of ACTA PETROLEI SINICA
主 编	赵宗举	<b>Editor in Chief</b>	Zhao Zongju
通 信 地 址	北京市西城区六铺炕街 6 号(100724)	<b>Address</b>	Liupukang, Beijing, China, 100724
电 话	010-62067137(投稿及稿件查询)、 62067128(期刊发行)	<b>Telephone</b>	+ 86-10-62067137, + 86-10-62067128
网 址	www. syxb-cps. com. cn	<b>Website</b>	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)	<b>E-mail</b>	syxb3@cnpc. com. cn
印 刷	中煤涿州制图印刷厂北京分厂	<b>Printed by</b>	China Coal Zhuozhou Printing & Cartography Factory(Beijing Branch)
国 外 发 行	中国国际图书贸易集团有限公司 (邮政编码 100048)	<b>Overseas Distributor</b>	China International Book Trading Corporation (Beijing 100048, China)
订 购 处	《石油学报》编辑部	<b>Subscription</b>	Editorial Office of ACTA PETROLEI SINICA
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

定价:¥125.00 元/册