

ISSN 0001-5733
 CN 11-2074/P
<http://www.geophy.cn>

地球物理学报
 第六十三卷

第七期

二〇二〇年七月

科学出版社



CHINESE JOURNAL OF GEOPHYSICS

(Acta Geophysica Sinica)

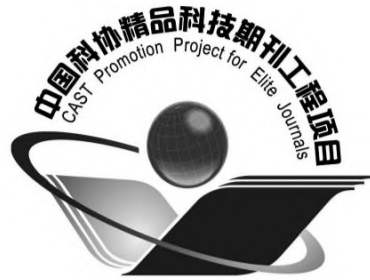
地球物理学报



科学出版社

中国科学院地质与地球物理研究所 主办
 中国地球物理学会
 科学出版社 出版

2020 第63卷
 Vol. 63 No. 7
 第7期



地球物理学报 (月刊)

(DIQIU WULI XUEBAO)

2020年7月 第63卷 第7期

目次



空间物理学·重力与大地测量学

- 2497 基于热层电离层耦合数据同化的热层参量估计 何建辉, 乐新安
- 2506 利用海洋重力场变化分析洋底板块运动 ...
..... 李倩倩, 鲍李峰, C. K. Shum
- 2516 基于 K-Means 的省内子块体划分及中国大陆水平相对运动速度场模型的建立与分析
..... 任营营, 王虎, 王解先, 连丽珍,
朱卫东, 王永哲, 张守建

地球动力学·地震学

- 2534 基于中国内陆大孔径地震台阵的 Rayleigh 面波噪声源分布特征研究 刘巧霞, 邱勇,
曾祥方, 王夫运, 段永红, 贾宇鹏, 周铭
- 2548 郯庐断裂带鲁苏皖段及邻区上地幔顶部 Pn 波速度与各向异性 顾勤平, 康清清,
丁志峰, 李细兵, 赵启光, 邢康, 李正楷
- 2566 郯庐断裂渤海湾北段地震活动及其指示意义
... 陈瑛, 梁晓峰, 闫宏芳, 姜明明, 艾印双
- 2579 基于接收函数约束的川滇地区莫霍面深度反演研究 张杰, 杨光亮, 谈洪波,
吴桂桔, 王嘉沛
- 2592 沿 107.6°E 南北向剖面鄂尔多斯地块及周缘地区地壳结构 陈洁, 陈永顺, 郭震, 杨挺
- 2605 二氧化碳相变技术应用于新型震源研发的可行性研究 ... 李稳, 陈颢, 王夫运, 曹运兴,
王恒知, 田林, 徐勇, 郭新景, 冯生强, 扈效鹏
- 2617 机器学习在地震紧急预警系统震级预估中的应用 胡安冬, 张海明
- 2627 岩石裂纹扩展微观机制声发射定量反演 ...

..... 王笑然, 李楠, 王恩元, 刘晓斐

- 2644 南海海盆东北部内孤立波的地震海洋学研究
..... 范文豪, 宋海斌, 张锐, 许鹤翰,
龚屹, 孙绍箐

地电学·地磁学·地热学

- 2658 利用大地电磁站间阻抗估算磁暴引起的大地电场 王辉, 马方圆, 程久龙, 朱国维,
罗景程, 姚郁松, 常威明
- 2671 四万年以来南海西北次海盆地磁场古强度演化及其地球动力学意义 王浩森, 徐行,
刘青松, 仲义, 陈艇, 强小科, 周祐民, 杨小强
- 2682 南海礼乐盆地新生代构造热演化特征及其影响因素 施小斌, 王丽芳, 任自强,
裴健翔, 谌永强, 史德锋, 刘奎, 赵鹏, 闫安菊
- 2697 共和盆地干热岩地热资源的成因机制: 来自岩石放射性生热率的约束 张超, 胡圣标,
宋荣彩, 左银辉, 姜光政, 雷玉德,
张盛生, 王朱亭

应用地球物理学

- 2710 相位空间内的解缠绕相位反演
..... 蔺玉璽, 李振春, 张凯, 丁仁伟, 江萍
- 2722 不同压力下部分饱和砂岩纵波衰减的理论及实验研究 任舒波, 韩同城, 符力耘
- 2737 空-地-井重力异常正则化协同密度反演方法
..... 王泰涵, 马国庆, 熊盛青, 刘燕戌,
曾昭发, 李丽丽, 孟庆发
- 2751 瞬变电磁波测井边界远探测方法研究
..... 袁习勇, 邓少贵, 胡旭飞, 张盼,
刘天淋, 蔡联云, 李海涛

2762 随钻声波测井固井质量评价理论与数值模拟研究
…… 李盛清, 林剑松, 江灿, 苏远大, 唐晓明

非常规油气地球物理勘探专栏

2774 龙马溪组页岩数字岩心 LSM-RVM 数值建模
方法研究及 TOC 含量影响分析 ……………
…… 刘宁, 符力耘, 曹呈浩, 刘建林

2786 龙马溪组页岩数字岩心动态法弹性等效数值建模
… 简世凯, 符力耘, 王志伟, 韩同城, 刘建林

2800 基于微结构-尺度双分解的页岩随机介质模
拟和非均质特征分析 …………… 饶颖, 符力耘,

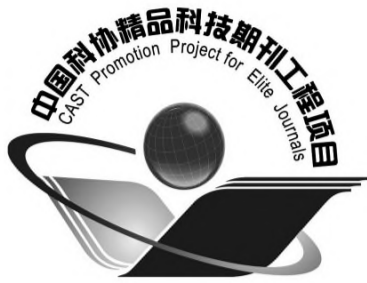
吴玉, Cyril D. BOATENG

2810 有效应力变化对致密砂岩孔隙结构及弹性波
响应的规律 … 魏颐君, 巴晶, 马汝鹏,
张琳, J. M. Carcione, 郭梦秋

2823 基于固体替换模型的有机质含量对页岩弹性
性质的影响分析 …………… 付博焯, 符力耘,
曹呈浩, 韩同城

2836 一种基于 3D 复杂介质的弹性建模数值方法
…… 曹呈浩, 符力耘, 付博焯

2846 层状 TI 介质中微地震定位和各向异性速度
结构同时反演 …………… 黄国娇, 巴晶, 钱卫



Contents

Space physics · Gravity and Geodesy

- 2497 The estimation of thermosphere state variables based on coupled thermosphere and ionosphere data assimilation
..... HE JianHui, YUE XinAn
- 2506 Altimeter-derived marine gravity variation studies the submarine plate tectonic motions
..... LI QianQian, BAO LiFeng, C. K. Shum
- 2516 The sub-block demarcation with K-Means++ in each province's interior and establishment analysis of the relative horizontal velocity field model in Mainland China
..... REN YingYing, WANG Hu, WANG JieXian,
LIAN LiZhen, ZHU WeiDong, WANG YongZhe,
ZHANG ShouJian

Geodynamics · Seismology

- 2534 Distribution characteristics of Rayleigh wave noise sources derived from records of a large-aperture seismic array in Northwest China LIU QiaoXia,
QIU Yong, ZENG XiangFang, WANG FuYun,
DUAN YongHong, JIA YuPeng, ZHOU Ming
- 2548 Uppermost mantle Pn-wave velocity and anisotropy structure beneath the Shandong-Jiangsu-Anhui segment of the Tan-Lu fault zone and its adjacent regions
..... GU QinPing, KANG QingQing, DING ZhiFeng,
LI XiBing, ZHAO QiGuang, XING Kang, LI ZhengKai
- 2566 Seismicity of the northern section of the Tanlu fault zone in the Bohai Bay and its implications
... CHEN Ying, LIANG XiaoFeng, YAN HongFang,
JIANG MingMing, AI YinShuang
- 2579 Inversion of Moho surface depth in Sichuan-Yunnan area based on the constraint of receiving function

..... ZHANG Jie, YANG GuangLiang, TAN HongBo,
Wu GuiJu, WANG JiaPei

- 2592 Crustal structure of the Ordos block and adjacent regions along an N-S profile of 107.6°E CHEN Jie,
CHEN YongShun, GUO Zhen, YANG Ting
- 2605 Feasibility study of developing one new type of seismic source via carbon dioxide phase transition
..... LI Wen, CHEN Yong, WANG FuYun,
CAO YunXing, WANG HengZhi, TIAN Lin,
XU Yong, GUO XinJing, FENG ShengQiang,
HU XiaoPeng
- 2617 Application of machine learning to magnitude estimation in earthquake emergency prediction system
..... HU AnDong, ZHANG HaiMing
- 2627 Microcracking mechanisms of sandstone from acoustic emission source inversion ... WANG XiaoRan, LI Nan,
WANG EnYuan, LIU XiaoFei
- 2644 Seismic oceanography study of internal solitary waves in the northeastern South China Sea Basin
..... FAN WenHao, SONG HaiBin, ZHANG Kun,
HSU Hohang, GONG Yi, SUN ShaoQing

Geoelectricity · Geomagnetism · Geothermics

- 2658 Synthesizing geomagnetic induction electric field (GIE) using magnetotelluric quasi-impedance and geomagnetic field WANG Hui, MA FangYuan,
CHENG JiuLong, ZHU GuoWei, LUO JingCheng,
YAO YuSong, CHANG WeiMing
- 2671 Geomagnetic paleointensity and its geodynamic significance for the last 40 ka recorded in the northwestern sub-sea basin of the South China Sea ... WANG HaoSen, XU Xing,
LIU QingSong, ZHONG Yi, CHEN Ting,

QIANG XiaoKe, CHOU YuMin, YANG XiaoQiang

2682 Cenozoic tectono-thermal evolution features and influence factors of the Liyue basin, South China Sea

... SHI XiaoBin, WANG LiFang, REN ZiQiang,
PEI JianXiang, SHEN YongQiang, SHI DeFeng,
LIU Kui, ZHAO Peng, YAN AnJü

2697 Genesis of the hot dry rock geothermal resources in the Gonghe basin: constraints from the radiogenic heat production rate of rocks

ZHANG Chao, HU ShengBiao,
SONG RongCai, ZUO YinHui, JIANG GuangZheng,
LEI YuDe, ZHANG ShengSheng, WANG ZhuTing

Applied geophysics

2710 Full unwrapped phase inversion in the phase space

..... LIN YuZhao, LI ZhenChun, ZHANG Kai,
DING RenWei, JIANG Ping

2722 Theoretical and experimental study of P-wave attenuation in partially saturated sandstones under different pressures

..... REN ShuBo, HAN TongCheng, FU LiYun

2737 Joint regularized density inversion method of airborne, surface and borehole gravity anomaly data

... WANG TaiHan, MA GuoQing, XIONG ShengQing,
LIU YanXu, ZENG ZhaoFa, LI LiLi, MENG QingFa

2751 Detection of the remote boundary using the transient electromagnetic logging method

YUAN XiYong,
DENG ShaoGui, HU XuFei, ZHANG Pan,
LIU TianLin, CAI LianYun, LI HaiTao

2762 Theoretical and numerical simulation of LWD acoustic

cement logging

LI ShengQing, LIN JianSong,
JIANG Can, SU YuanDa, TANG XiaoMing

Section on Geophysical Exploration for Unconventional Oil/Gas

2774 Research on numerical modeling method of LSM-RVM and TOC content influence for digital core from Longmaxi Formation shale

LIU Ning, FU LiYun,
CAO ChengHao, LIU JianLin

2786 Elastic equivalent numerical modeling based on the dynamic method of Longmaxi Formation shale digital core

JIAN ShiKai, FU LiYun, WANG ZhiWei,
HAN TongCheng, LIU JianLin

2800 Heterogeneous characteristic analysis of shale based on multi-component and multi-scale random media method

..... RAO Ying, FU LiYun, WU Yu,
Cyril D. BOATENG

2810 Effect of effective pressure change on pore structure and elastic wave responses in tight sandstones

... WEI YiJun, BA Jing, MA RuPeng, ZHANG Lin,
J. M. Carcione, GUO MengQiu

2823 The analysis of the influence of organic content on the elastic properties of shale based on solid substitution model

FU BoYe, FU LiYun, CAO ChengHao,
HAN TongCheng

2836 An elastic numerical method based on the 3D complex medium

CAO ChengHao, FU LiYun, FU BoYe

2846 Simultaneous inversion for anisotropic velocity structure and microseismic location in layered TI media

..... HUANG GuoJiao, BA Jing, QIAN Wei

《地球物理学报》编辑委员会

Editorial Committee of Chinese Journal of Geophysics

主 编 (Editor-in-Chief) 潘永信 PAN YongXin
常务副主编 (Executive Deputy Editor-in-Chief) 刘 洪 LIU Hong
副主编 (Deputy Editors-in-Chief)
陈 颢 CHEN Yong 陈运泰 CHEN YunTai 黄清华 HUANG QingHua 郝天珧 HAO TianYao
汪毓明 WANG YuMing 杨元喜 YANG YuanXi 朱日祥 ZHU RiXiang
编 委 (Editorial Board Members)
艾印双 AI YinShuang 常 旭 CHANG Xu 陈棋福 CHEN QiFu 陈晓非 CHEN XiaoFei
底青云 DI QingYun 符力耘 FU LiYun 高静怀 GAO JingHuai 何丽娟 HE LiJuan
胡祥云 HU XiangYun 黄宝春 HUANG BaoChun 黄金水 HUANG JinShui 黄忠贤 HUANG ZhongXian
金振民 JIN ZhenMin 李 斐 LI Fei 李幼铭 LI YouMing 刘代志 LIU DaiZhi
刘立波 LIU LiBo 刘启元 LIU QiYuan 刘瑞源 LIU RuiYuan 刘树华 LIU ShuHua
吕达仁 LÜ DaRen 倪四道 NI SiDao 沈正康 SHEN ZhengKang 石耀霖 SHI YaoLin
孙和平 SUN HePing 孙建国 SUN JianGuo 万卫星 WAN WeiXing 王椿镛 WANG ChunYong
王家林 WANG JiaLin 王西文 WANG XiWen 王绪本 WANG XuBen 魏文博 WEI WenBo
吴忠良 WU ZhongLiang 徐继生 XU JiSheng 徐文耀 XU WenYao 杨宝俊 YANG BaoJun
杨长春 YANG ChangChun 杨文采 YANG WenCai 姚振兴 YAO ZhenXing 张剑锋 ZHANG JianFeng
郑天愉 ZHENG TianYu Longsang CHAN(陈龙生) Henry Pollack Huawei ZHOU(周华伟)
Ivan PSENCIK Jerming CHIU(邱哲明) Kunhua CHEN(陈昆华) T. Yanovskaya
Rushan WU(吴如山) Xiaobi XIE(谢小碧) Yu ZHANG(张宇)

地球物理学报

CHINESE JOURNAL OF GEOPHYSICS

DIQIU WULI XUEBAO(月刊 1948年创刊)
第 63 卷 第 7 期 2020 年 7 月

(Monthly, Started in 1948)
Vol. 63 No. 7 July, 2020

主管单位 中国科学院
主 办 中国科学院地质与地球物理研究所
中 国 地 球 物 理 学 会
编 辑 地球物理学报编辑委员会
地址:北京 9825 信箱 邮政编码:100029
电话:010-82998105
网址:http://www.geophy.cn
E-mail:actageop@mail.igcas.ac.cn
主 编 潘 永 信
出 版 科 学 出 版 社
印刷装订 北京科信印刷有限公司
总 发 行 科 学 出 版 社
地址:北京东黄城根北街 16 号 邮政编码:100717
电话:010-64017032
E-mail:journal@mail.sciencep.com
国外发行 中国国际图书贸易总公司
地址:北京 399 信箱 邮政编码:100044

Superintended by Chinese Academy of Sciences
Sponsored by Institute of Geology and Geophysics, CAS
Chinese Geophysical Society
Edited by Editorial Board of Chinese
Journal of Geophysics
Add:P. O. Box 9825, Beijing 100029, China
Tel:010-82998105
Web:http://www.geophy.cn
E-mail:actageop@mail.igcas.ac.cn
Editor-in-Chief PAN YongXin
Published by Science Press
Printed by Beijing Kexin Printing Co., Ltd
Distributed by Science Press
Add:16 Donghuangchenggen North Street,
Beijing 100717, China
Tel:010-64017032
E-mail:journal@mail.sciencep.com
Foreign China International Book Trading Corporation
Add:P. O. Box 399, Beijing 100044, China

国内统一刊号:CN 11-2074/P 国内邮发代号:2-571 国外发行代号:BM 76 定价:120.00 元

ISSN 0001-5733

国内外公开发行

