



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

CHINESE JOURNAL OF GEOPHYSICS

(Acta Geophysica Sinica)

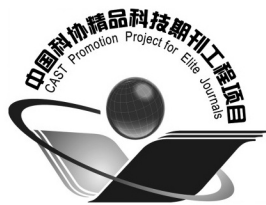
地球物理学报



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

2024 第67卷
Vol.67 No.1
第1期

万方数据



地球物理学报 (月刊)

(DIQIU WULI XUEBAO)

2024年1月 第67卷 第1期

目次



空间物理学·重力学与大地测量学

- 0001 初始大扰动条件下双流系统的粒子相空间振荡 焦鹿怀, 付松, 倪彬彬, 张援农
- 0012 火星弓激波上游高能拾起氧离子实例分析 雷桓, 郭建鹏, 何林峡, 林海博, 常克文, 陈艳
- 0021 基于 TERSO 的自然闪电 X 射线观测研究 张雄, 张阳, 李小强, 郑毅, 曹保锋, 王宇, 吕伟涛, 李鹏
- 0034 2020 年 7 月 22 日阿拉斯加 7.8 级地震同震电离层扰动分析 ... 罗亦泳, 吴大卫, 陈强, 张立亭, 胡朝飞, 鲁铁定
- 0050 基于 CEP 的重力自适应并行 EKF 匹配算法 黄炎, 李姗姗, 范雕, 谭勳立, 冯进凯, 吕明昊
- 0063 南极和格陵兰岛 GPS 连续台站背景噪声时空特性 潘元进, 张小红, 吴奇文, 焦佳爽, 丁浩, 沈嗣钧
- 0077 全球重力势能特征及其地质意义——基于 Crust1.0 模型的分析 ... 张倩文, 徐亚, 王信国

地球动力学·地震学·地磁学·海洋地球物理学

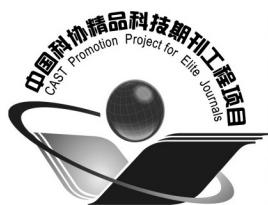
- 0089 瑞利波相速度和椭圆率与远震 P 波联合反演蒙古中南部地壳高分辨率 S 波速度结构 ... 徐荟, 吴庆举
- 0108 青藏高原东南缘三维 S 波速度和径向各向异性及泸定 $M_s 6.8$ 和芦山 $M_s 7.0$ 地震孕震环境探讨 孙回归, 王兴臣, 常利军
- 0128 2019 年四川威远东两次 $M_s > 5.0$ 地震序列活动特征及震源区体波速度结构 张栓, 江国焰, 许才军, 雷兴林, 苏金蓉, 林学楷

- 0144 基于小震经验格林函数研究中地震破裂方向性:以 2008 年攀枝花 $M_s 6.1$ 地震为例 罗艳, 赵里, 朱音杰
- 0156 构造转换区强震间相互作用机制的数值模拟研究:以 2008—2020 年 4 次 $M_s > 6.0$ 于田地震为例 刘雷, 李玉江, 季灵运
- 0172 2020 年西藏定日 $M_w 5.6$ 地震震源参数估计和应力触发研究 李琦, 李承涛, 赵斌, 黄勇, 万永革, 谭凯, 董晴
- 0189 锦屏一级水电站库区中小地震震源机制解与局部应力场特征 ... 祁玉萍, 孟令媛, 龙锋, 宿君, 孔令喆, 肖本夫, 路茜, 冉喜阳
- 0205 柴北缘骆驼泉剖面新生代地层磁组构特征及其构造意义 栗兵帅, 王江汇, 颜茂都, 张伟林, 鲍晶
- 0225 华北泥河湾盆地铺路哺乳动物群的磁性地层学定年 李嘉皓, 刘平, 高显丽
- 0241 西马塔海底火山喷发的超远程水声监测 ... 魏士伊, 杨燕明, 阮海林

应用地球物理学

- 0251 关于高铁地震波场虚拟道集生成的理论分析 ... 殷常阳, 石永祥, 伍晗, 温景充, 宁杰远
- 0261 基于改进的 EAL 边界条件的地震波场数值模拟 张平民, 姚刚
- 0277 全声场方程波场深度延拓倏逝波压制研究 ... 魏俊廷, 尤加春, 赵金泉, 陈军兆, 代中奎
- 0289 基于广义 Curvelet 变换和相空间特征聚类的 VSP 波场分离方法 赵亮, 高静怀, 李振, 张伟, 田亚军
- 0308 六分量地震观测在工程勘查中的应用试验

- … 秦林鹏, 王贇, 张东明, 郭高源, 陈畅,
陈锋, 钱荣毅, 马振宁, 陈永阳, 汪超
- 0318** 亚波长尺度裂缝地震散射分辨分析 ……
… 冯一琳, 魏伟, 付博焯, 符力耘
- 0332** 基于线性贝叶斯和改进的典型相关分析法的
地震岩石物理反演 ……
… 曹亚梅, 周辉, 于波, 王玲谦
- 0347** 部分饱和岩石的黏弹性 Chapman-Kelvin 模型的
正演模拟方法研究 …… 廖建平, 张青, 周林
- 0370** 基于多特征融合自编码器的无监督地震相分
类研究 …… 王倩楠, 王治国, 杨阳,
朱剑兵, 高静怀
- 0379** 起伏地形下基于非结构网格模型降维的重力
三维密度反演 ……
… 高新宇, 鲁宝亮, 安国强, 巨鹏
- 0394** 基于优化聚类的人工源电磁法数据信噪分离
方法 …… 胡艳芳, 刘子杰, 李帝铨,
张贤, 索光运
- 0409** 随钻核磁共振仪器缩短回波间隔方法优化
设计 …… 刘伟, 张文秀, 陈文轩, 廖广志



Contents

Space physics · Gravity and Geodesy

- 0001 Particle phase space oscillations of the two-stream instability under strong initial perturbation JIAO LuHui, FU Song, NI BinBin, ZHANG YuanNong
- 0012 In situ observation of energetic pickup oxygen ions upstream from the Martian bow shock: a case study LEI Huan, GUO JianPeng, HE LinXia, LIN HaiBo, CHANG KeWen, CHEN Yan
- 0021 Observations of X-ray bursts from natural lightning flashes by TEROs ZHANG Xiong, ZHANG Yang, LI XiaoQiang, ZHENG Yi, CAO BaoFeng, WANG Yu, LÜ WeiTao, LI Peng
- 0034 Analysis of coseismic ionospheric disturbance of Alaska M7.8 earthquake on July 22, 2020 LUO YiYong, WU DaWei, CHEN Qiang, ZHANG LiTing, HU ZhaoFei, LU TieDing
- 0050 Gravity adaptive parallel EKF matching algorithm based on CEP HUANG Yan, LI ShanShan, FAN Diao, TAN XuLi, FENG JinKai, LÜ MingHao
- 0063 Spatio-temporal characteristics of background noise of GPS continuous stations over Antarctica and Greenland PAN YuanJin, ZHANG XiaoHong, WU QiWen, JIAO JiaShuang, DING Hao, Shum C. K.
- 0077 Characteristics of global gravitational potential energy and its geological significance analysis based on the Crust1.0 model ZHANG QianWen, XU Ya, WANG XinGuo

Geodynamics · Seismology · Geomagnetism · Marine Geophysics

- 0089 Sedimentary and crustal velocity structure of central and southern Mongolia from joint inversion of Rayleigh wave

- phase velocity, ellipticity and teleseismic P waveform XU Hui, WU QingJu
- 0108 S-wave velocity and radial anisotropy structure in Southeastern Tibetan Plateau and the deep seismogenic environment of Luding M_s 6.8 earthquake and Lushan M_s 7.0 earthquake SUN HuiGui, WANG XingChen, CHANG LiJun
- 0128 Activity characteristics of the 2019 two $M_s > 5.0$ earthquake sequences in eastern Weiyuan (Sichuan) and body-wave velocity structure of the source region ZHANG Shuan, JIANG GuoYan, XU CaiJun, LEI XingLin, SU JinRong, LIN XueKai
- 0144 The rupture directivity study of moderate earthquakes using empirical Green's function approach: A case study of Panzhihua earthquake LUO Yan, ZHAO Li, ZHU YinJie
- 0156 Interaction mechanism of strong earthquakes in the tectonic transition zone: a numerical study of four $M_s > 6.0$ Yutian earthquakes from 2008 to 2020 LIU Lei, LI YuJiang, JI LingYun
- 0172 Estimated seismic source parameters for 2020 Dingri M_w 5.6 earthquake in Xizang and study on the stress triggering LI Qi, LI ChengTao, ZHAO Bin, HUANG Yong, WAN YongGe, TAN Kai, DONG Qing
- 0189 Characteristics of focal mechanism solution and local stress field of small to moderate earthquakes in Jinping hydropower station reservoir area QI YuPing, MENG LingYuan, LONG Feng, SU Jun, KONG LingZhe, XIAO BenFu, LU Qian, RAN XiYang
- 0205 Magnetic fabric results of Cenozoic sediments from the Luotuoquan locality in the northern Qaidam Basin and their tectonic implications LI BingShuai, WANG JiangHui, YAN MaoDu, ZHANG WeiLin, BAO Jing

0225 **Magnetostratigraphic dating of the Pulu mammalian fauna in the Nihewan Basin, North China**

..... LI JiaHao, LIU Ping, GAO XianLi

0241 **Ultra long range acoustic monitoring of submarine eruptions at West Mata volcano**

..... WEI ShiYan, YANG YanMing, RUAN HaiLin

Applied geophysics

0251 **Theoretical analysis of generating virtual seismic gatherings through high-speed rail-induced subsurface seismic wave fields**

..... YIN ChangYang, SHI YongXiang, WU Han,

WEN JingChong, NING JieYuan

0261 **Numerical simulation of seismic wavefield based on modified EAL boundary condition**

..... ZHANG PingMin, YAO Gang

0277 **Evanescence wave suppression in full-wave-equation wavefield depth extrapolation**

WEI JunTing, YOU JiaChun,

ZHAO JinQuan, CHEN JunZhao, DAI ZhongKui

0289 **VSP wavefield separation based on GCT and clustering algorithm combining with phase space features**

..... ZHAO Liang, GAO JingHuai, LI Zhen,

ZHANG Wei, TIAN YaJun

0308 **A case study: application of six-component seismic observations in urban engineering investigation**

QIN LinPeng,

WANG Yun, ZHANG DongMing, GUO GaoYuan,

CHEN Chang, CHEN Feng, QIAN RongYi,

MA ZhenNing, CHEN YongYang, WANG Chao

0318 **Seismic scattering resolution analysis of subwavelength scale fractures**

FENG YiLin, WEI Wei,

FU BoYe, FU LiYun

0332 **Seismic-petrophysical inversion based on linear Bayesian theory and modified canonical correlation analysis**

CAO YaMei, ZHOU Hui, YU Bo, WANG LingQian

0347 **A research on forward modeling method of viscoelastic Chapman-Kelvin model based on partially saturated rock**

..... LIAO JianPing, ZHANG Qing, ZHOU Lin

0370 **Unsupervised seismic facies classification based on multi-feature fusion autoencoder**

WANG QianNan,

WANG ZhiGuo, YANG Yang, ZHU JianBing,

GAO JingHuai

0379 **3D density inversion of gravity based on unstructured grid and model dimension reduction under undulating terrain**

GAO XinYu, LU BaoLiang, AN GuoQiang, JU Peng

0394 **Noise separation of CSEM data based on improved clustering method**

HU YanFang, LIU ZiJie,

LI DiQuan, ZHANG Xian, SUO GuangYun

0409 **Optimal design of method for shortening echo spacing by nuclear magnetic resonance while drilling**

LIU Wei, ZHANG WenXiu, CHEN WenXuan,

LIAO GuangZhi

《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
- 副主编 (Deputy Editors-in-Chief) 陈 凌 CHEN Ling 黄清华 HUANG QingHua 丘学林 QIU XueLin 王一博 WANG YiBo
汪毓明 WANG YuMing 徐天河 XU TianHe
- 编 委 (Editorial Board Members)
- | | | | |
|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| 曹晋滨 CAO JinBin | 戴 磊 DAI Lei | 邓成龙 DENG ChengLong | 丁巍伟 DING WeiWei |
| 冯 伟 FENG Wei | 符力耘 FU LiYun | 高静怀 GAO JingHuai | 高 翔 GAO Xiang |
| 郝天珧 HAO TianYao | 何丽娟 HE LiJuan | 胡祥云 HU XiangYun | 黄宝春 HUANG BaoChun |
| 孔大力 KONG DaLi | 冷 伟 LENG Wei | 李春峰 LI ChunFeng | 李 斐 LI Fei |
| 李 杨 LI Yang | 李泽峰 LI ZeFeng | 李正祥 LI ZhengXiang | 李志伟 LI ZhiWei |
| 李忠海 LI ZhongHai | 林 间 LIN Jian | 林玉峰 LIN YuFeng | 刘代志 LIU DaiZhi |
| 刘立波 LIU LiBo | 倪彬彬 NI BinBin | 倪四道 NI SiDao | 史全岐 SHI QuanQi |
| 宋海斌 SONG HaiBin | 苏振鹏 SU ZhenPeng | 孙道远 SUN DaoYuan | 孙建国 SUN JianGuo |
| 孙建奇 SUN JianQi | 田 晖 TIAN Hui | 王克林 WANG KeLin | 王 勤 WANG Qin |
| 王伟涛 WANG WeiTao | 王 新 WANG Xin | 王绪本 WANG XuBen | 吴玉新 WU YuXin |
| 吴忠良 WU ZhongLiang | 吴忠庆 WU ZhongQing | 徐 敏 XU Min | 徐培亮 XU PeiLiang |
| 徐 昇 XU Sheng | 徐 亚 XU Ya | 薛国强 XUE GuoQiang | 杨迪琨 YANG DiKun |
| 杨顶辉 YANG DingHui | 杨宏峰 YANG HongFeng | 姚 刚 YAO Gang | 袁怀玉 YUAN HuaiYu |
| 乐新安 YUE XinAn | 张 怀 ZHANG Huai | 张剑锋 ZHANG JianFeng | 张 伟 ZHANG Wei |
| 张小红 ZHANG XiaoHong | 张可可 ZHANG KeKe | 钟时杰 ZHONG ShiJie | 邹长春 ZOU ChangChun |
| 左志燕 ZUO ZhiYan | | | |

地球物理学报

CHINESE JOURNAL OF GEOPHYSICS

DIQIU WULI XUEBAO(月刊 1948年创刊)

第 67 卷 第 1 期 2024 年 1 月 10 日

(Monthly, Started in 1948)

Vol. 67 No. 1 January 10, 2024

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

国内外公开发刊

