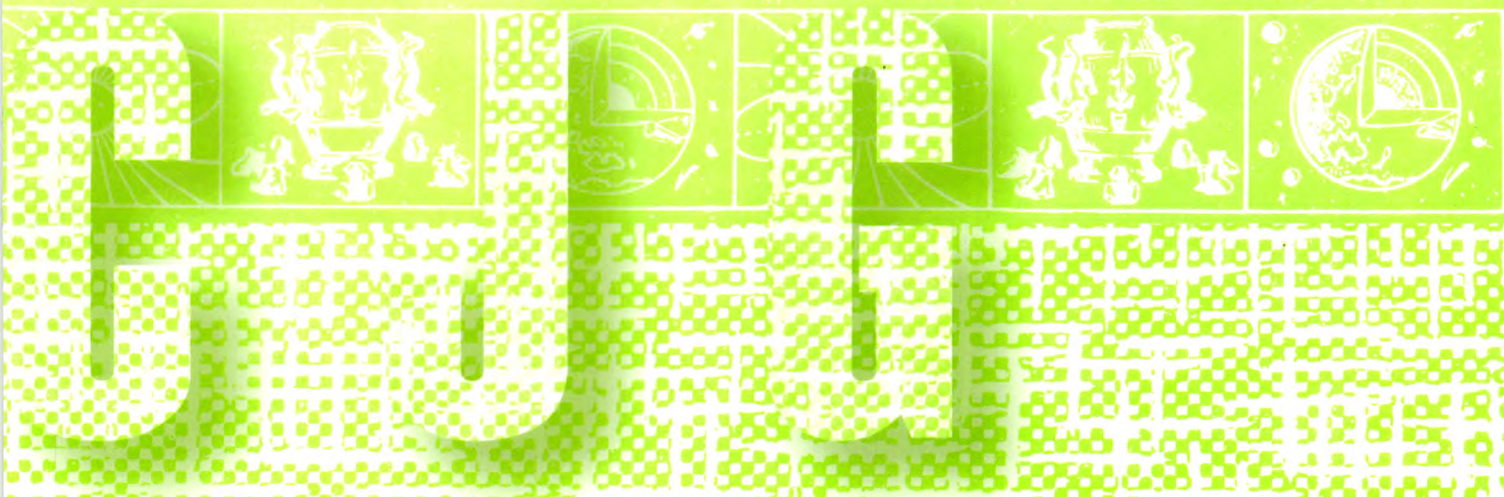


ISSN 0001-5733  
 CN 11-2074/P  
<http://www.geophy.cn>

# CHINESE JOURNAL OF GEOPHYSICS

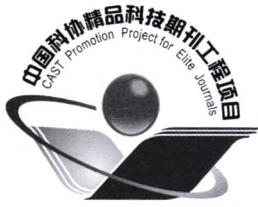
(Acta Geophysica Sinica)

# 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

**2015** 第58卷  
 Vol.58 No.3  
**第3期**



# 地球物理学报 (月刊)

(DIQIU WULI XUEBAO)

2015年3月 第58卷 第3期

## 目次



中国科学院科学出版基金资助项目

### 空间物理学·大气物理学·测量学

- 0709 大磁暴期间 TIEGCM 模式和 CHAMP 卫星热层大气密度扰动特性的统计研究  
…… 李嘉巍, 吴媛, 张效信, 王文斌, 周率
- 0721 2009 年 1 月强爆发性增温期间突发 E(Es) 层的响应  
…… 王飞飞, 陈金松, 徐彤, 赵振维, 孙树计
- 0729 城市热岛效应和气溶胶浓度的动力、热力学分析  
…… 李耀锟, 巢纪平, 匡贡献
- 0741 新型 Landsat 8 卫星影像的反射率和地表温度反演  
…… 徐涵秋
- 0748 超高阶次 Legendre 函数的跨阶数递推算法  
…… 于锦海, 曾艳艳, 朱永超, 孟祥超
- 0756 利用动力学方法解算 GRACE 时变重力场研究  
…… 王长青, 许厚泽, 钟敏, 冯伟, 冉将军, 杨帆
- 0767 基于下一代三向车轮双星编队改善地球重力场空间分辨率研究  
…… 郑伟, 许厚泽, 钟敏, 员美娟
- 0780 GRACE 重力卫星探测南极冰盖质量平衡及其不确定性  
…… 高春春, 陆洋, 张子占, 史红岭, 朱传东
- 0793 高亚洲冰川质量变化趋势的卫星重力探测  
…… 朱传东, 陆洋, 史红岭, 张子占, 杜宗亮, 高春春

### 地震学·地球动力学·地磁学

- 0802 2014 年新疆于田  $M_s 7.3$  级地震序列重定位  
…… 房立华, 吴建平, 王未来, 杨婷, 王长在
- 0809 朝鲜 2009 年和 2013 年两次核爆的地震学特

征对比研究 …… 田有, 柳云龙, 刘财, 冯晷, 郑确

- 0821 背景噪声面波与布格重力异常联合反演: 山西断陷带三维地壳结构  
…… 郭震, 陈永顺, 殷伟伟
- 0832 利用 PMC 方法评估地震台阵的地震检测能力——以西昌流动地震台阵为例  
…… 蒋长胜, 房立华, 韩立波, 王未来, 郭路杰
- 0844 利用 VP 型垂直摆倾斜仪观测数据检测 2011 日本  $M_w 9.0$  级地震激发的低频地球自由振荡  
…… 栾威, 申文斌, 贾剑钢
- 0857 基于形变观测分析 2011 年日本 9.0 级地震与断层运动间关系  
…… 邵志刚, 张浪平, 马宏生, 刘晓霞, 孙小龙
- 0872 川滇菱形块体东边界断层闭锁程度与滑动亏损动态特征研究  
…… 赵静, 江在森, 牛安福, 刘杰, 武艳强, 魏文薪, 刘晓霞, 闫伟
- 0886 2008 年汶川 8.0 级大地震近场强地面运动的模拟  
…… 药晓东, 章文波, 于湘伟
- 0904 西沙群岛石岛浅部基底地壳应力测量及其地球动力学意义分析  
…… 张重远, 王振峰, 范桃园, 侯春堂, 付长奎, 区明益, 汪西海, 陈群策
- 0919 麻坑、泥火山在南海北部与西部陆缘的分布特征和地质意义  
…… 陈江欣, 关永贤, 宋海斌, 杨胜雄, 耿明会, 拜阳, 刘伯然
- 0939 张裂型盆地地热参数的垂向变化与琼东南盆地地热流分布特征  
…… 施小斌, 王振峰, 蒋海燕, 孙志鹏, 孙珍, 杨军, 于传海, 杨小秋
- 0953 秦岭造山带晚三叠世糜棱岩体的岩石磁学及磁组构可靠性约束  
…… 梁天文, 靳春胜, Prayath Nantasin, 张国伟

0971 澳大利亚悉尼 Long Reef Beach 中新世古土壤岩石磁学特征及环境意义 …… 王涛, 郭晖, 刘秀铭, 吕候, 毛学刚, 周子博, 温昌辉, 侯顺民, 苏龙剑

0982 油气田典型岩石三轴压缩变形破坏与声发射活动特征——四川盆地震旦系白云岩及页岩的破坏过程 …… 李霞颖, 雷兴林, 李琦, 崔银祥

**应用地球物理**

0993 数据自相关多次波偏移成像 …… 郑忆康, 王一博, 徐嘉亮, 常旭, 姚振兴

1002 频率域波动方程正演基于多重网格预条件的迭代算法研究 …… 曹健, 陈景波, 曹书红

1013 基于经验模态分解及独立成分分析的微震信

号降噪方法 …… 贾瑞生, 赵同彬, 孙红梅, 闫相宏

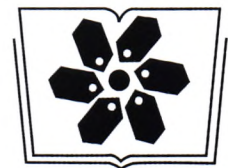
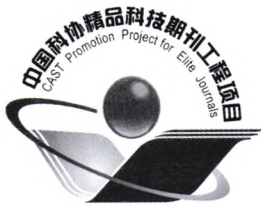
1024 地震动参数速报仪的研制 …… 胡星星, 高孟潭, 滕云田, 王喜珍, 李彩华, 卢红娅, 张阳

1035 重力场实数尺度小波分解及其应用 …… 侯遵泽, 杨文采, 王允, 李春华

1042 最小曲率位场分离方法研究 …… 纪晓琳, 王万银, 邱之云

1059 复杂场源形态的海洋可控源电磁三维正演 …… 韩波, 胡祥云, Adam SCHULTZ, 左博新, 李建慧, 蔡建超

1072 基于二次场电导率分块连续变化的三维可控源电磁有限元数值模拟 …… 李勇, 吴小平, 林品荣



Contents

Space physics · Atmospheric physics · Geodesy

- 0709 Statistical analysis of thermospheric density changes seen by TIEGCM and CHAMP data during major geomagnetic storms ...LI Jia-Wei, WU Yuan, ZHANG Xiao-Xin, WANG Wen-Bin, ZHOU Lü
- 0721 Response of the sporadic-E layer to the stratospheric sudden warming in January 2009  
..... WANG Fei-Fei, CHEN Jin-Song, XU Tong, ZHAO Zhen-Wei, SUN Shu-Ji
- 0729 Dynamic and thermodynamic analysis of the urban heat island effect and aerosol concentration  
...LI Yao-Kun, CHAO Ji-Ping, KUANG Gong-Xian
- 0741 Retrieval of the reflectance and land surface temperature of the newly-launched Landsat 8 satellite  
..... XU Han-Qiu
- 0748 A recursion arithmetic formula for Legendre functions of ultra-high degree and order on every other degree  
..... YU Jin-Hai, ZENG Yan-Yan, ZHU Yong-Chao, MENG Xiang-Chao
- 0756 An investigation on GRACE temporal gravity field recovery using the dynamic approach  
...WANG Chang-Qing, XU Hou-Ze, ZHONG Min, FENG Wei, RAN Jiang-Jun, YANG Fan
- 0767 A study on the improvement in spatial resolution of the Earth's gravitational field by the next-generation ACR-Cartwheel-A/B twin-satellite formation .....ZHENG Wei, HSU Hou-Tse, ZHONG Min, YUN Mei-Juan
- 0780 Ice sheet mass balance in Antarctica measured by GRACE and its uncertainty ..... GAO Chun-Chun, LU Yang, ZHANG Zi-Zhan, SHI Hong-Ling, ZHU Chuan-Dong

- 0793 Trends of glacial mass changes in High Asia from satellite gravity observations ..... ZHU Chuan-Dong, LU Yang, SHI Hong-Ling, ZHANG Zi-Zhan, DU Zong-Liang, GAO Chun-Chun

Seismology · Geodynamics · Geomagnetism

- 0802 Relocation of the 2014  $M_s 7.3$  earthquake sequence in Yutian, Xinjiang ... FANG Li-Hua, WU Jian-Ping, WANG Wei-Lai, YANG Ting, WANG Chang-Zai
- 0809 Comparative study on seismological characteristics of 2009 and 2013 nuclear explosions in North Korea  
..... TIAN You, LIU Yun-Long, LIU Cai, FENG Xuan, ZHENG Que
- 0821 Three-dimensional crustal model of Shanxi graben from 3D joint inversion of ambient noise surface wave and Bouguer gravity anomalies ..... GUO Zhen, CHEN Yong-Shun, YIN Wei-Wei
- 0832 Assessment of earthquake detection capability for the seismic array: A case study of the Xichang seismic array  
..... JIANG Chang-Sheng, FANG Li-Hua, HAN Li-Bo, WANG Wei-Lai, GUO Lu-Jie
- 0844 Detection of low-frequency modes of Earth's free oscillation excited by the Japan  $M_w 9.0$  earthquake using observations of the vertical pendulum tiltmeter  
..... LUAN Wei, SHEN Wen-Bin, JIA Jian-Gang
- 0857 The analysis of the relationship between Japanese  $M_w 9.0$  earthquake on March 11, 2011 and the fault movement based on the GPS observation ..... SHAO Zhi-Gang, ZHANG Lang-Ping, MA Hong-Sheng, LIU Xiao-Xia, Sun Xiao-Long
- 0872 Study on dynamic characteristics of fault locking and fault slip deficit in the eastern boundary of the Sichuan

Yunnan rhombic block ... ZHAO Jing, JIANG Zai-Sen,  
NIU An-Fu, LIU Jie, WU Yan-Qiang,  
WEI Wen-Xin, LIU Xiao-Xia, YAN Wei

**0886 Simulation of near-field strong ground motion caused by the 2008 *M*<sub>s</sub>8.0 Wenchuan earthquake**

... YAO Xiao-Dong, ZHANG Wen-Bo, YU Xiang-Wei

**0904 Crustal stress measurement in shallow basement of Shidao of Xisha Islands and analysis of its geodynamic significance ...**

ZHANG Chong-Yuan, WANG Zhen-Feng,  
FAN Tao-Yuan, HOU Chun-Tang, FU Chang-Lei,  
OU Ming-Yi, WANG Xi-Hai, CHEN Qun-Ce

**0919 Distribution characteristics and geological implications of pockmarks and mud volcanoes in the northern and western continental margins of the South China Sea**

... CHEN Jiang-Xin, GUAN Yong-Xian, SONG Hai-Bin,  
YANG Sheng-Xiong, GENG Ming-Hui, BAI Yang,  
LIU Bo-Ran

**0939 Vertical variations of geothermal parameters in rifted basins and heat flow distribution features of the Qiongdongnan Basin ...**

SHI Xiao-Bin, WANG Zhen-Feng,  
JIANG Hai-Yan, SUN Zhi-Peng, SUN Zhen,  
YANG Jun, YU Chuan-Hai, YANG Xiao-Qiu

**0953 Magnetic mineralogy and the reliability of AMS in the Late Triassic Mishuling pluton, Qinling orogen**

... LIANG Wen-Tian, JIN Chun-Sheng,  
Prayath Nantasini, ZHANG Guo-Wei

**0971 Magnetic properties of a Miocene paleosol section in Long Reef Beach, Sydney, Australia and their environmental implications ...**

WANG Tao, GUO Hui, LIU Xiu-Ming,  
LÜ Bin, MAO Xue-Gang, ZHOU Zi-Bo,  
WEN Chang-Hui, HOU Shun-Min, SU Long-Jian

**0982 Characteristics of acoustic emission during deformation and failure of typical reservoir rocks under triaxial**

compression: An example of Sinian dolomite and shale in the Sichuan Basin ... LI Xia-Ying,  
LEI Xing-Lin, LI Qi, CUI Yin-Xiang

**Applied geophysics**

**0993 Imaging multiples by data to data migration**

... ZHENG Yi-Kang, WANG Yi-Bo, XU Jia-Liang,  
CHANG Xu, YAO Zhen-Xing

**1002 Studies on iterative algorithms for modeling of frequency-domain wave equation based on multi-grid precondition**

... CAO Jian, CHEN Jing-Bo, CAO Shu-Hong

**1013 Micro-seismic signal denoising method based on empirical mode decomposition and independent component analysis**

... JIA Rui-Sheng, ZHAO Tong-Bin,  
SUN Hong-Mei, YAN Xiang-Hong

**1024 Design of ground motion parameters rapid report device**

... HU Xing-Xing, GAO Meng-Tan, TENG Yun-Tian,  
WANG Xi-Zhen, LI Cai-Hua, LU Hong-Ya,  
ZHANG Yang

**1035 The production and application of irrational scale wavelet details for gravity field ...**

HOU Zun-Ze,  
YANG Wen-Cai, WANG Yun, LI Chun-Hua

**1042 The research to the minimum curvature technique for potential field data separation ...**

JI Xiao-Lin,  
WANG Wan-Yin, QIU Zhi-Yun

**1059 Three-dimensional forward modeling of the marine controlled-source electromagnetic field with complex source geometries ...**

HAN Bo, HU Xiang-Yun,  
Adam SCHULTZ, ZUO Bo-Xin, LI Jian-Hui, CAI Jian-Chao

**1072 Three-dimensional controlled source electromagnetic finite element simulation using the secondary field for**

continuous variation of electrical conductivity within each block ... LI Yong, WU Xiao-Ping, LIN Pin-Rong

《地球物理学报》编辑委员会  
Editorial Committee of Chinese Journal of Geophysics

主 编 (Editor-in-Chief) 刘光鼎 LIU Guang-Ding  
常务副主编 (Full-Time Deputy Editor) 刘 洪 LIU Hong  
副主编 (Deputy Editors-in-Chief)  
陈 颀 CHEN Yong 陈运泰 CHEN Yun-Tai 黄清华 HUANG Qing-Hua 郝天珧 HAO Tian-Yao  
汪毓明 WANG Yu-Ming 杨元喜 YANG Yuan-Xi 朱日祥 ZHU Ri-Xiang 刘少华 LIU Shao-Hua (专职)

编 委 (Editorial Board Members)

常 旭 CHANG Xu	陈棋福 CHEN Qi-Fu	陈晓非 CHEN Xiao-Fei	底青云 DI Qing-Yun
符力耘 FU Li-Yun	高静怀 GAO Jing-Huai	何丽娟 HE Li-Juan	胡祥云 HU Xiang-Yun
黄宝春 HUANG Bao-Chun	黄金水 HUANG Jin-Shui	黄忠贤 HUANG Zhong-Xian	金振民 JIN Zhen-Min
李 斐 LI Fei	李幼铭 LI You-Ming	刘代志 LIU Dai-Zhi	刘立波 LIU Li-Bo
刘启元 LIU Qi-Yuan	刘瑞源 LIU Rui-Yuan	刘树华 LIU Shu-Hua	吕达仁 LÜ Da-Ren
倪四道 NI Si-Dao	沈正康 SHEN Zheng-Kang	石耀霖 SHI Yao-Lin	孙和平 SUN He-Ping
孙建国 SUN Jian-Guo	万卫星 WAN Wei-Xing	王椿镛 WANG Chun-Yong	王家林 WANG Jia-Lin
王西文 WANG Xi-Wen	王绪本 WANG Xu-Ben	魏文博 WEI Wen-Bo	吴忠良 WU Zhong-Liang
徐继生 XU Ji-Sheng	徐文耀 XU Wen-Yao	杨宝俊 YANG Bao-Jun	杨长春 YANG Chang-Chun
杨文采 YANG Wen-Cai	姚振兴 YAO Zhen-Xing	张剑锋 ZHANG Jian-Feng	郑天瑜 ZHENG Tian-Yu
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 58 卷 第 3 期 2015 年 3 月

(Monthly, Started in 1948)

Vol. 58 No. 3 March, 2015

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](mailto:actageop@mail.igcas.ac.cn)

主 编 刘 光 鼎  
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](mailto: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](mailto:actageop@mail.igcas.ac.cn)

Editor-in-Chief LIU Guang-Ding  
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](mailto: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: 100.00 元

国内外公开发行

ISSN 0001-5733



9 770001 573155