



主编的话

一元复始,岁序更新。2021年底,学报第八届编委会任期届满。回首过去,自2017年以来,第八届编委会谨记老一代学术顾问顾逸东院士的殷切嘱托,秉承学报的办刊方针,始终注重学术性、权威性、前瞻性、原创性,砥砺前行、不断奋进,在编委会全体委员的努力下,学报的学术影响力稳中有升。在此,我要感谢第八届编委会各位编委为学报发展付出的辛勤劳动,也希望今后能够得到大家一如既往的支持,继续为学报发展积极建言献策。

时间叩开2022年的大门,学报也迎来了第九届编委会成立。考虑学科覆盖和年龄结构上的新老交替,充分酝酿后,日前确定了经主办单位同意的第九届编委会组成人员名单,并将在5月份召开第九届编委会第一次会议。我衷心希望学报在第九届编委会的领导下,继续以高质量发展为主题,以纽约优秀稿件为中心环节,以传播空间科学技术领域最新科研成果为根本目的,为本领域科技工作者提供更高质量的数字出版服务。

风起扬帆时,能者立潮头。展望未来,作为新一届编委会的主编,我深感责任重大。我将和所有编委会委员一起努力,把好学报的政治质量关和学术质量关,为推动学报发展做出更大贡献!让我们与时代、国家一起努力奔跑,做新时代空间科学领域科技期刊的追梦人!

主编 

2022年1月15日

空间科学学报

CHINESE JOURNAL OF SPACE SCIENCE

2022年 第42卷 第1期



目录 | Contents

前沿动态

- 1 詹姆斯·韦伯空间望远镜成功发射
- 1 NASA 遴选出新的银河系演变研究任务
- 1 Euclid 顺利通过望远镜和光谱仪测试
- 2 NASA 发射两颗立方体卫星研究磁重联和系外行星
- 3 阿联酋启动小行星带探测任务
- 3 NASA 成功发射 Lucy 小行星探测任务

发展战略

- 5 美国国家科学院发布天文学和天体物理学十年调查报告
- 9 英国发布首份国家航天战略报告

第42届IGARSS研讨会将在马来西亚召开

以“保护人类遗产,遥感赋能未来”为主题的第42届国际地球科学和遥感研讨会(The 42th International Geoscience and Remote Sensing Symposium, IGRASS 2022)将于2022年7月17至22日以线上线下相结合的方式在马来西亚吉隆坡举办。研讨会由电气与电子工程师协会(IEEE)下属的国际地球科学和遥感协会(GRSS)主办,包括全体会议、主题分组会议、海报交流、宣传展览等活动,会议关注地球科学和空间遥感领域的进展,聚焦对地观测、灾害监测和风险评估,旨在为专家学者搭建国际交流平台。IGARSS是地球科学与遥感领域最具代表性的系列学术会议,自1981年以来每年7至8月轮流在北美、欧洲和亚洲举办。

大会的常规主题包括数据分析方法(光学、多光谱、高光谱、合成孔径雷达)、冰冻圈、数据管理和教育、陆地应用、大气层应用、海洋、卫星任务、敏感器和定标;专门科学主题包括基于无人机的遥感、遥感和疫情防控、东南亚和发展中国家的遥感、遥感与可持续发展目标。

研究论文

- 嫦娥四号能量中性原子观测揭示太阳风与月面相互作用新特征
.....谢良海,张爱兵,李磊,王慧姿,史全岐,张江,王文静,WEISER Martin,张艺腾,
孔令高,冯永勇,周斌,王劲东 (11)

空间物理

- 日冕三维太阳风模拟刘畅,沈芳,刘佑生 (25)
太阳活动区光球磁场特征的量化杨晓华,王栖溪,夏仲飞,包赞,彭代亮,田天,徐龙 (34)
亚暴起始位置和膨胀相持续时间对行星际磁场 B_z 分量的响应任千明,曹晋滨,马玉端 (44)
磁暴期电离层离子上行能通量的统计关系研究
.....王如坤,赵凯,冯丹丹,王子瑋,汤慕贤,熊雅婷,冯玲 (51)
低纬电离层等离子体块相关等离子体泡演化期间的虚高变化
.....王铮,史建魁,王国军,王霄,尚社平,程征伟 (65)
亚极光区极化流发生期间电离层离子下行的统计魏冬,於益群 (73)
一种基于 GNSS 数据的全球电离层不规则结构活动表征方法吴家燕,甄卫民,欧明,於晓,陈龙江 (82)
临近空间大气化学过程快速建模技术初探张思聪,成巍,王承志,李汇军 (91)
临近空间大气环境落球探测中的科氏力影响范志强,盛崢,赵增亮,周育锋,张义生,江军 (103)

行星科学

- 小行星表面有机物的红外光谱探测方法唐红,周传娇,李雄耀,刘建忠,莫冰,于雯,曾小家 (117)
月球撞击坑辐射纹的形成和消失机制及可能的年代学应用
.....侯旭婷,曹海军,付晓辉,张江,李勃,凌宗成 (127)

空间探测技术

- FocusGEO 望远镜观测地球同步轨道目标的光度特性分类
.....赵晓芬,郑景辉,毛银盾,于涌,王鲲鹏,温昌礼 (136)
MEO 导航卫星热控系统设计与验证林士峰,李锴,林宝军,蒋桂忠,马二瑞 (144)
高轨微弱信号的跟踪算法分析及仿真杨小江,王鹏 (153)
基于线性样条和 CNN-LSTM 的北斗卫星缺失数据处理方法
.....杨旭,崔瑞飞,田超,胡斯惠,姜健民,徐培康 (163)
一种地基 GNSS 接收机差分码偏差估算方法周中华,万祥,程艳,刘志忠,汪文君,张雪丽 (170)

Research Articles

- Chang'E-4 Energetic Neutral Atom Observation Reveals New Features about the Solar Wind-Moon Interaction
.....XIE Lianghai, ZHANG Aibing, LI Lei, WANG Huizi, SHI Quanqi, ZHANG Jiang, WANG Wenjing,
WEISER Martin, ZHANG Yiteng, KONG Linggao, FENG Yongyong, ZHOU Bin, WANG Jindong (11)

Space Physics

- Three-dimensional Numerical Simulation of Coronal Solar WindLIU Chang, SHEN Fang, LIU Yousheng (25)
- Quantitative Characterization of Photospheric Magnetic Field in Solar Active Regions
.....YANG Xiaohua, WANG Qixi, XIA Zhongfei, BAO Yun, PENG Dailiang, TIAN Tian, XU Long (34)
- Response of Substorm Onset Location and Expansion Phase Duration to Interplanetary Magnetic Field B_z
.....REN Ganming, CAO Jinbin, MA Yudian (44)
- Statistical Relationships between Ionospheric Upflows and Various Parameters during Geomagnetic Storms ...
.....WANG Rukun, ZHAO Kai, FENG Dandan, WANG Zihui, TANG Muxian, XIONG Yating, FENG Ling (51)
- Virtual Height Variation during Plasma Bubble Evolution Associated with Plasma Blob in Low Latitude Ionosphere
.....WANG Zheng, SHI Jiankui, WANG Guojun, WANG Xiao, SHANG Sheping, CHENG Zhengwei (65)
- Statistics of Ion Downward Flows in the Ionosphere during Subauroral Polarization Streams
.....WEI Dong, YU Yiqun (73)
- A Characterization Method of Global Ionospheric Irregularities Activities Based on GNSS Data
.....WU Jiayan, ZHEN Weimin, OU Ming, YU Xiao, CHEN Longjiang (82)
- Computer-Aided Chemical Kinetic Modeling in Near Space
.....ZHANG Sicong, CHENG Wei, WANG Chengzhi, LI Huijun (91)
- Impact of Coriolis Force in the Falling-sphere Detection of Near-Space Atmospheric Environment
.....FAN Zhiqiang, SHENG Zheng, ZHAO Zengliang, ZHOU Yufeng, ZHANG Yisheng, JIANG Jun (103)

Planetary Science

- Infrared Spectroscopic Detection of Organic Matter on the Surface of Asteroids.....
.....TANG Hong, ZHOU Chuanjiao, LI Xiongyao, LIU Jianzhong, MO Bing, YU Wen, ZENG Xiaojia (117)
- Formation and Degradation of Lunar Crater Ray and Possible Geochronology Application
.....HOU Xuting, CAO Haijun, FU Xiaohui, ZHANG Jiang, LI Bo, LING Zongcheng (127)

Space Exploration Technology

- GEOS Photometric Signature Classifications Based on Observations of FocusGEO Telescopes
.....ZHAO Xiaofen, ZHENG Jinghui, MAO Yindun, YU Yong, WANG Kunpeng, WEN Changli (136)
- Thermal Control Design and Validated for MEO Navigation Satellites
.....LIN Shifeng, LI Kai, LIN Baojun, JIANG Guizhong, MA Errui (144)
- Analysis and Simulation of Tracking Algorithm for High Orbit Weak SignalYANG Xiaojiang, WANG Juan (153)
- Linear Spline and CNN-LSTM for Missing Values Imputation of Beidou Satellite Radiation Dose Data.....
.....YANG Xu, CUI Ruifei, TIAN Chao, HU Sihui, JIANG Jianmin, XU Peikang (163)
- A Method for Estimating Differential Code Deviation of Ground-based GNSS Receiver.....
.....ZHOU Zhonghua, WAN Xiang, CHENG Yan, LIU Zhizhong, WANG Wenjun, ZHANG Xueli (170)