

日月不居,春秋代序。2020年是极不平凡的一年,国际形势严峻复杂、国内改革发展稳定任务艰巨繁重,新冠肺炎疫情严重冲击,但“惟其艰难,才更显勇毅;惟其笃行,才弥足珍贵”,学报编委会和编辑部积极响应国家号召,守望相助、共克时艰,保质保量完成了全年出版工作。

告别2020年,我们迎来了崭新的2021年。继2020年中国空间科学学会成立四十周年之后,2021年《空间科学学报》也迎来了四十华诞。

学会成立四十年来,一直以促进空间科学与技术普及发展、助力空间科学与技术人才成长为己任,为科学技术工作者服务、为创新驱动发展服务。

学报创刊四十年来,始终坚持学术性、权威性、前瞻性,宣传报道我国空间科学与技术领域的最新进展,为科研工作者服务,已累计出版正刊194期。学报的发展凝聚着空间科学与技术领域老一辈科学家的心血,特别是历任主编吕保维先生、肖佐先生、刘振兴先生和学报的历届编委,他们为《空间科学学报》的发展做出了不可磨灭的贡献。

值此学会成立四十周年/学报创刊四十周年之际,学报编委会精心策划了“中国空间科学发展40年回顾与展望”专刊。我们诚挚邀请了中国空间科学学会各专业委员会的知名专家学者,对其所在学科的重要进展、国内外动态、最新研究技术以及发展趋势等进行总结,以期为我国空间科学技术的学术史留档,备学术界参详。

在年岁初始的时候,我们谨以此专刊献给我国广大的空间科学与技术领域科研工作者,同时铭记老一辈科学家创办《空间科学学报》的初心,迎着2021年的灿烂阳光,站在新的历史起点上,砥砺前行!

主编 

2021年1月15日

中国空间科学学会

中国空间科学学会是我国从事空间科学与技术研究的科技工作者和有关单位自愿组成的全国性、学术性、非营利性社会组织,是国家推动空间科学与技术事业发展的重要社会力量。

中国空间科学学会始终坚持为科学技术工作者服务,为创新驱动发展服务,为提高全民科学素质服务,促进空间科学与技术繁荣发展的宗旨,在推动学科建设,服务国家科技决策,促进科技成果转化方面发挥了重要作用。

专业委员会设置

- 空间物理学专业委员会 (1980.09.25)
支撑单位: 中国科学院国家空间科学中心(北京)
- 空间探测专业委员会 (1980.09.25)
支撑单位: 中国科学院国家空间科学中心(北京)
- 空间遥感专业委员会 (1980.09.25)
支撑单位: 中国科学院上海技术物理研究所(上海)
- 空间天文学专业委员会 (1980.09.25)
支撑单位: 中国科学院南京紫金山天文台(南京)
- 空间生命专业委员会 (1980.10.06)
支撑单位: 中国航天员科研训练中心(北京)
- 月球科学与比较行星学专业委员会(1980.10.29)
支撑单位: 中国科学院国家天文台(北京)
- 空间材料专业委员会 (1980.10.29)
支撑单位: 中国科学院上海硅酸盐研究所(上海)
- 空间机电与空间光学专业委员会(1980.10.06)
支撑单位: 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所(长春)
- 微重力科学与应用研究专业委员会(1993.02.22)
支撑单位: 中国科学院力学研究所(北京)
- 空间生命起源与进化专业委员会(2007.11.12)
支撑单位: 厦门大学(厦门)
- 空间地球科学专业委员会 (2018.05.15)
支撑单位: 中国科学院空天信息研究院(北京)
- 空间智能专业委员会 (2019.10.25)
支撑单位: 哈尔滨工业大学(哈尔滨)



目 录

空间物理学最新进展与展望	王 赤 窦贤康 龚建村 傅绥燕 张绍东 张晓敏 曹晋滨 杨惠根 吴 健 王劲松 夏利东 邓晓华 肖伏良 方涵先 (1)
中国空间探测领域40年发展	顾逸东 吴 季 陈 虎 范 斌 焦维新 刘建波 孟 新 肖国青 袁 洪 袁 利 张晓敏 张效信 赵光恒 周徐斌 朱振才 (10)
高光谱遥感成像技术的发展与展望	王建宇 李春来 (22)
中国微重力科学研究回顾与展望	赵建福 王双峰 刘 强 何振辉 张 伟 李 凯 周泽兵 罗兴宏 苗建印 郑慧琼 康 琦 蔡伟明 (34)
中国空间生命科学40年回顾与展望	李莹辉 孙野青 郑慧琼 商 澎 曲丽娜 雷晓华 刘 红 刘 敏 赫荣乔 龙 勉 孙喜庆 王俊峰 周光明 孙联文 (46)
中国月球探测进展(2011-2020年)	李春来 刘建军 左 维 苏 彦 欧阳自远 (68)
中国空间太阳物理40年	甘为群 常 进 马宇蓓 (76)
中国空间天文40周年	吴伯冰 马宇蓓 张双南 常 进 (84)
中国空间地球科学发展现状及未来策略	施建成 郭华东 董晓龙 梁顺林 陈镜明 官 鹏 杨晓峰 程 洁 林明森 张 鹏 张 伟 居为民 刘 毅 李增元 赵天杰 (95)
国际空间站智能在轨运行进展及启示	张泽旭 李瑞雪 (118)
火星生命探测中一种潜在的生物标志物磷酸盐	赵玉芬 刘 艳 黄碧玲 高新昌 (129)
一个控制超强电离辐射抗性开关基因的研究进展	陆慧智 华跃进 (133)
镜像生物分子	陈 季 朱 听 (141)
空间里的时间: 微重力等环境下的生物节律研究	郭金虎 甘锡惠 马 欢 (145)
代谢起源进化的分子模拟研究	阮 耀 田 恬 姜莹英 秦 涛 褚欣奕 张红雨 (158)
空间生命起源与进化专业委员会成长小记	(167)
在空间天气领域我所经历的国际合作	(170)

CONTENTS

Recent Advances and Prospect in Space Physics	WANG Chi DOU Xiankang GONG Jiancun FU Suiyan ZHANG Shaodong ZHANG Xiaomin CAO Jinbin YANG Huigen WU Jian WANG Jinsong XIA Lidong DENG Xiaohua XIAO Fuliang FANG Hanxian (1)
Review of the 40-year Development of China's Space Exploration	GU Yidong WU Ji CHEN Hu FAN Bin JIAO Weixin LIU Jianbo MENG Xin XIAO Guoqing YUAN Hong YUAN Li ZHANG Xiaomin ZHANG Xiaoxin ZHAO Guangheng ZHOU Xubin ZHU Zhencai (10)
Development and Prospect of Hyperspectral Imager and Its Application	WANG Jianyu LI Chunlai (22)
Retrospect and Perspective on Microgravity Science in China	ZHAO Jianfu WANG Shuangfeng LIU Qiang HE Zhenhui ZHANG Wei LI Kai ZHOU Zebing LUO Xinghong MIAO Jianyin ZHENG Huiqiong KANG Qi CAI Weiming (34)
Recent Review and Prospect of Space Life Science in China for 40 Years	LI Yinghui SUN Yeqing ZHENG Huiqiong SHANG Peng QU Lina LEI Xiaohua LIU Hong LIU Min HE Rongqiao LONG Mian SUN Xiqing WANG Junfeng ZHOU Guangming SUN Lianwen (46)
Progress of China's Lunar Exploration (2011–2020)	LI Chunlai LIU Jianjun ZUO Wei SU Yan OUYANG Ziyuan (68)
40 Years of Space Solar Physics in China	GAN Weiqun CHANG Jin MA Yuqian (76)
40 Years of Space Astronomy in China	WU Bobing MA Yuqian ZHANG Shuangnan CHANG Jin (84)
Developments and Future Strategies of Earth Science from Space in China	SHI Jiancheng GUO Huadong DONG Xiaolong LIANG Shunlin CHEN Jingming GONG Peng YANG Xiaofeng CHENG Jie LIN Mingsen ZHANG Peng ZHANG Wei JU Weimin LIU Yi LI Zengyuan ZHAO Tianjie (95)
Progress and Enlightenment of Intelligent On-orbit Operation of International Space Station	ZHANG Zexu LI Ruixue (118)
A Potential Biomarker Phosphate for Life Exploration on Mars	ZHAO Yufen LIU Yan HUANG Biling GAO Xinchang (129)
Research Progress of a Switch Gene in Response to Extreme Ionizing Radiation	LU Huizhi HUA Yuejin (133)
Mirror-image Biological Molecules	CHEN Ji ZHU Ting (141)
Time in Space: Advances in the Study of Circadian Rhythms under Microgravity	GUO Jinhu GAN Xihui MA Huan (145)
Molecular Simulation Research on Metabolic Origin and Evolution	RUAN Yao TIAN Tian JIANG Yingying QIN Tao CHU Xinyi ZHANG Hongyu (158)