



QK1854544

CN 31-1304/TN

- 中文科技期刊数据库、中文核心期刊（遴选）数据库收录期刊
- 中国期刊网、中国学术期刊（光盘版）全文收录期刊
- 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
- 中国科学院科技期刊开放获取平台收录期刊
- 中国光学期刊网入网期刊
- 中国报刊订阅指南信息库收录期刊

红外

10

2018

INFRARED (Monthly)

Vol.39, No.10, Oct 2018

<http://journal.sitp.ac.cn>

ISSN 1672-8785



9 771672 878181

中国科学院上海技术物理研究所 主办
中国遥感应用协会
《红外》编辑部编辑出版

万方数据

红 外 (月刊)

HONGWAI (Yuekan)

1980 年 创刊

第 39 卷第 10 期, 2018 年 10 月 25 日出版

主管单位: 中国科学院

主办单位: 中国科学院上海技术物理研究所
中国遥感应用协会

协办单位: 上海市红外与遥感学会
中国科学院空间主动光电技术
重点实验室

编辑出版: 《红外》编辑部

主 编: 陈桂林

副主编: 高国龙

编 辑: 岳桢干 张小华

地 址: 上海市玉田路 500 号

邮政编码: 200083

电 话: 021-25051554、25051555

网 址: <http://journal.sitp.ac.cn>

<http://hongw.periodicals.net.cn>

E-mail: iredit@mail.sitp.ac.cn

hwai@chinajournal.net.cn

印 刷: 上海赛璞乐电力科技有限公司

发行范围: 公开发行

总发行处: 上海报刊发行局

订阅处: 全国各地邮局

邮发代号: 4-290

国际标准连续出版物号: ISSN 1672-8785

国内统一连续出版物号: CN 31-1304/TN

定 价: 12.00 元/册

全年订价: 144.00 元/册

责任编辑: 岳桢干

敬告作者: 凡投向本刊的稿件一经录用, 将由本刊统一纳入网上各种相关数据库, 通过因特网进行交流。本刊所付稿酬已包含刊物内容上网服务报酬, 不再另付。如不同意, 请在来稿时注明。

目 次

● 研究论文

杜瓦及热电致冷封装中的温度传感器

..... 张忆南 朱宪亮 洪斯敏 等 (1)

低缺陷 Si 基碲镉汞分子束外延工艺研究

..... 高 达 王经纬 王 丛 等 (12)

石墨烯基碲镉汞复合材料技术研究

..... 刘 铭 杜云章 周 朋 等 (16)

对射式激光湿度传感系统研究

..... 潘 延 周劲峰 常 洋 等 (22)

基于稀疏表示的红外图像去噪算法研究

..... 何培亮 舒 倩 (27)

基于卫星资料的我国沙尘天气监测方法

..... 刘清华 (33)

红外多光谱遥感数据的校准

..... 方 正 林智乐 钟 硕 等 (40)

基于 Top-hat 变换与 OTSU 的近岸舰船目标检测

..... 李 强 谢春思 盖 强 等 (44)

● 国内消息

多位院士建议: 中国空间科学当“顶天”“立地”· 助力海洋强国
建设 海洋一号 C 卫星两大载荷成功传回首批图像 (封四)



《红外》官方微信

CONTENTS

Temperature Sensors in Dewar and TE Cooling Packages	
.....	ZHANG Yi-nan, ZHU Xian-liang, HONG Si-min, et al (1)
Study of Low-defect Si-based HgCdTe Molecular Beam Epitaxy Process	
.....	GAO Da, WANG Jing-wei, WANG Cong, et al (12)
Study of Graphene-based MCT Composite Materials	
.....	LIU Ming, DU Yun-zhang, ZHOU Peng, et al (16)
Research on Opposite-type Laser Humidity Sensing System	
.....	PAN Yan, ZHOU Jin-feng, CHANG Yang, et al (22)
Study of Infrared Image Denoising Algorithm Based on Sparse Representation	
.....	HE Pei-liang, SHU Qian (27)
Monitoring Methods of Dust in China Based on Satellite Data	
.....	Liu Qing-hua (33)
Correction of Infrared Multispectral Remote Sensing Data	
.....	FANG Zheng, LIN Zhi-le, ZHONG Shuo, et al (40)
In-shore Ship Target Detection Based on Top-hat Transformation and OTSU	
.....	LI Qiang, XIE Chun-si, GAI Qiang, et al (44)

● Domestic Information

Some Chinese Academicians Suggest that China's Space Science Should Make Development with Space Technology and Earth Science • Two Payloads onboard HY-1C Satellite Successfully Sent back Its First Images (back cover)

Edited by:	Editorial Board of Infrared (500 Yutian Road, Shanghai 200083, China) E-mail: iredit@mail.sitp.ac.cn
Editor-in-chief:	CHEN Gui-lin
Sponsored by:	Shanghai Institute of Technical Physics, CAS
Distributed by:	Division for Distribution of Newspapers and Journals, Shanghai Post Office
Foreign:	China International Book Trading Corporation (P.O.Box 399, Beijing, China)

多位院士建议：中国空间科学当“顶天”“立地”

据 www.sciencenet.cn 网站报道，2018 年 10 月 15 日，在中国科学院国家空间科学中心（以下简称空间中心）建所 60 周年学术论坛上，来自地球科学和空间科学领域的院士专家提出了关于中国空间科学未来发展的思路——“顶天”“立地”。

所谓“顶天”，即将空间科学与空间技术、空间应用相结合，并向深空迈进；所谓“立地”，即与地球科学等学科发展相融合，拓宽发展领域。

就未来我国空间科学的自身发展而言，中国科学院院士魏奉思表示，空间科学、空间技术、空间应用应协同发展，融为一体，“这样才能做强做大，才有可能打破少数国家在空间科技领域独大的格局，为构建人类共享太空的美好时代作出应有的贡献”。

在中国工程院院士姜景山看来，未来，中国空间科学的发展趋势是从地球到深空，但在相当一段时间里，空间科学的重点仍在“两头”——“大头”在地球及其到月球的空间，“小头”在深空。

“我们对地球的认识还远远不够，特别是海洋，包括海底要素的探测。应该研究建立‘海底动态信息库’，重点解决深海探测区的定位（P）、导航（N）、授时（T）问题（简称 PNT）和要素目标特征问题。”姜景山说。

与地球科学等学科融合发展，是我国空间科学未来发展的另一条思路。

“促进我国空间科学发展，不是一个科研单位所能解决的。要把多个学科、多种技术和多个单位联合起来。”中国科学院院士、中国科学院大气物理研究所研究员吕达仁说。

中国科学院院士、南京大学教授、中国地震局研究员陈颀表示，空间科学的发展，已经引起了地球科学领域的高度重视，地球科学研究和空间科学研究有密切的联系。

例如，小行星撞击地球曾经引发了数次地球生物大灭绝，也带来了地球环境和岩石成分的巨大变化；太阳风对地球电离层、地磁场的扰动同样引人注目，甚至还曾造成 1989 年整个北美大面积停电的事件。

他表示，监测空间环境的地面基础设施——子午工程，观测太阳活动引起地磁场变化的国际地磁台网等，都是空间科学与地球科学结合的典范。

“今后，在空间科学的带领下，我相信空间科学和地球科学能联手走出越来越宽广的道路。”陈颀说。

目前，我国空间科学已经向着“顶天”“立地”的方向迈出了第一步。

2018 年 7 月，空间科学先导专项（二期）正式启动，瞄准宇宙和生命起源与演化、太阳系与人类的关系两大科学前沿，部署了“太阳风—磁层相互作用全景成像卫星”“爱因斯坦探针”“先进天基太阳天文台”和“引力波暴高能电磁对应体全天监测器”工程研制，以及一批背景型号和预研课题。此外，子午工程二期也已获得国家发改委会批准，即将开工建设。

助力海洋强国建设 海洋一号 C 卫星两大载荷成功传回首批图像

据 www.sitp.ac.cn 网站报道，海洋一号 C 卫星是我国民用空间基础设施“十二五”任务中 4 颗海洋业务卫星的首发星，已于 2018 年 9 月 7 日成功发射。中国科学院上海技术物理研究所（简称上海技物所）研制的水色水温扫描仪和紫外成像仪随星入轨。卫星牵头用户部门为自然资源部，国家卫星海洋应用中心负责工程建设管理及运行应用，航天科技集团公司中国空间技术研究院东方红卫星有限公司负责卫星总体研制。

2018 年 9 月 10 日上午，随着卫星在轨运行进入自然资源部国家卫星海洋应用中心卫星地面站接收范围，紫外成像仪第一轨遥感图像缓缓呈现在电子屏幕上。2018 年 9 月 11 日，海洋水色水温扫描仪也开始成像。上海技物所两大载荷均开机工作，且状态稳定正常。中国工程院院士、卫星中心主任蒋兴伟说，卫星在轨状态良好，载荷运行正常，承担卫星数据接收任务的卫星地面应用系统满足接收任务要求。

据海洋一号 C 卫星在轨测试工作组组长、卫星中心副主任刘建强介绍，与 A、B 星相比，C 星在功能和性能上均有大幅提升。海洋水色水温扫描仪的信噪比大幅提升，并实现全球开机，每天 24 小时不间断工作，时间增加十多倍，全球覆盖能力大大增强。新增的紫外成像仪可以提高水体反演的大气校正精度。

下一步将按计划开展卫星在轨测试，预计 2019 年初投入业务化运行。卫星正式投入业务应用后，将在全球大洋水色水温业务化监测，我国近海海域、海岸带、海岛资源环境调查，海洋防灾减灾，极地海冰动态变化监测以及海洋生态预警与环境保护等方面发挥积极作用。