

- 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

ISSN 1672-8785
CN 31-1304/TN

红外

5

2021

INFRARED (Monthly)

Vol.42, No.5, May 2021

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

ISSN 1672-8785



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

红外 (月刊)

HONGWAI (Yuekan)

1980 年 创刊

第 42 卷第 5 期, 2021 年 5 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

编辑出版: 《红外》编辑部

主 编: 陈桂林

副主编: 高国龙

编 辑: 岳楨干 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: 上海恒能泰企业管理有限公司

璞能电力科技工程分公司

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: 张小华

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

InAs/GaSb II类超晶格长波红外焦平面探测器研究

…………… 温 涛 邢伟荣 李海燕 等 (1)

金刚石/Cu 材料在快启动红外探测器中应用的可行

性分析 …………… 刘 森 张洪瑀 李 硕 等 (7)

一种提高波纹管型自调式 J-T 制冷器控温精度的设

计及试验研究 …………… 马艳红 龚志红 (13)

基于连续变焦的多电机协同控制架构设计

…………… 刘纪洲 许 静 张 倩 (18)

基于温度补偿的光谱仪波长定标方法研究

…………… 吴 威 刘 磊 李志增 等 (28)

基于零亏损冗余删减策略的最优光谱特征选择算法

…………… 吕子敬 张 鹏 刘志明 等 (33)

风云四号红外高光谱 GIIRS 中波通道亮温偏差订正

…………… 王 根 陈 娇 戴 娟 等 (39)

美国国防部强力推进微电子技术发展

…………… 焦 丛 王龙奇 (45)

● 国内消息

四十余位院士问天问月问星河 (封四)



《红外》官方微信

CONTENTS

Research on Long-Wavelength Infrared Focal Plane Array Detector Based on Type-II InAs/GaSb Superlattice
..... WEN Tao, XING Wei-rong, LI Hai-yan, et al (1)

Feasibility Analysis of Application of Diamond/Cu Materials in Quick-start IRFPA
..... LIU Sen, ZHANG Hong-yu, LI Shuo, et al (7)

Design and Experimental Research for Improving Temperature Control Precision of Bellows-type
Self-regulating J-T Cooler..... MA Yan-hong, GONG Zhi-hong (13)

Design of Multi-Motor Cooperative Control Architecture Based on Continuous Zoom
..... LIU Ji-zhou, XU Jing, ZHANG Qian (18)

Research on Wavelength Calibration Method of Spectrometer Based on Temperature Compensation
..... WU Wei, LIU Lei, LI Zhi-zeng, et al (28)

An Optimal Spectral Feature Selection Algorithm Based on Zero Loss Redundancy Reduction Strategy
..... LV Zi-jing, ZHANG Peng, LIU Zhi-ming, et al (33)

Bias Correction of Brightness Temperatures in Medium Wave Channel of FY-4A Infrared Hyperspectral
GIIRS..... WANG Gen, CHEN Jiao, DAI Juan, et al (39)

U.S. Department of Defense Gives a Strong Push on the Development of Microelectronics Technology
..... JIAO Cong, WANG Long-qi (45)

● Domestic Information

More Than Forty Academicians of CAS and CAE Discuss the Development of Space Science (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)

四十余位院士问天问月问星河

2021年4月29日，搭载空间站天和核心舱的长征五号B遥二运载火箭，在我国文昌航天发射场点火升空，发射任务的圆满成功标志着中国空间站在轨组装建造全面展开，为后续关键技术验证和空间站组装建造顺利实施奠定了坚实基础。时值第六个中国航天日活动之际，40余位两院院士会聚一堂，共襄一场航空航天领域的学术盛宴，22场主旨报告更是创历届航天日活动院士出席和报告场次之最。从“天基监视雷达”到小天体探测任务，从中国对地观测技术的发展到中国空间技术的成就与展望，从“自力更生、艰苦奋斗”老一辈航天人精神到“特别能吃苦、特别能战斗、特别能攻关、特别能奉献”的载人航天精神……院士们齐聚“问天”，畅想我国航空航天事业的未来。

“地球是人类的摇篮，但人类不可能永远生活在摇篮中”

从基础研究到重大工程，未来几年，我国将同步推进小行星探测、深空探测、重型火箭研发等多个重要项目，中国航天由“跟跑”到“领跑”，前沿科技取得巨大突破。天和核心舱入轨后，还将有问天、梦天两个实验舱择机发射升空，与天和实现对接。

中国科学院院士、中国科学院国家空间科学中心主任王赤的研究领域主要是空间物理和空间天气，他是中科院空间科学先导专项(二期)负责人。王赤介绍，从广义上来说，利用航天器开展的科学研究，就叫空间科学。当前，天空天文、太阳系空间、行星科学以及对地观测，是我国空间科学研究中最重要的四个方面。2011年，国务院批准中国科学院发起、主导空间科学的先导专项，一期工程共发射了4颗卫星——悟空号、墨子号、慧眼以及实践十号。如今，这4颗科学卫星正在取得重大科学发现和技术突破。

王赤表示，虽然我国的深空探索与国外还有差距，但“天问一号”一步实现“绕落巡”是空间探测的高起点起步。他介绍，在空间科学先导专项(二期)阶段，将围绕两方面来做研究——宇宙和太阳系的形成，以及太阳对地球的影响。为此，将立项研制发射4~6颗新的科学卫星，争取在时域天文学、太阳磁场与爆发的关系、太阳风-磁层相互作用规律等空间科学相关领域取得重大原创成果。“地球是人类的摇篮，但人类不可能永远生活在摇篮中。”王赤告诉记者，“天问一号”是我国空间探测的高起点起步，未来将有更多机器被送达太空，探索宇宙和生命的奥秘。

“我国小天体探测任务已经进入工程研制阶段”

中国科学院院士、嫦娥一号卫星系统总指挥兼总设计师、南京航空航天大学航天学院院长叶培建透露，我国小天体探测任务已经进入工程研制阶段。为什么要探测小行星？叶培建表示，实施小行星探测对全人类具有深远的意义，小天体保存着太阳系形成演化的原始信息，能帮助我们了解宇宙演化和生命的起源；具有丰富的资源，蕴含很大的经济价值。

“由于小行星引力小，尚未有国家实现小行星降落采样。我国进行的第一次小行星探测就会选择降落采样。掌握了降落技术，就意味着将来如果有小行星撞击地球，我国可以直接接近并干预。”叶培建说。按照设想，小行星探测将在10年分3个阶段实施，即小行星探测、取样返回、探测彗星。

叶培建表示，小行星探测需要解决航天器长远飞行的动力问题、通信问题以及长达10年以上的地面管理问题。小行星近距离的探测和采样难度很大，“因为小天体不过几十米又几乎没有引力，我们首先要围绕着小天体在不同相位进行悬停探测，了解小天体的各种特性，通过绕飞探测选择可能着陆的地点，‘走一步看一看’最后才到小天体上进行采样”。

近年来，中国航天逆势而上，在嫦娥五号、“天问一号”，亚太6D新平台首飞等方面取得举世瞩目的成果。从1975年首次发射返回式遥感卫星起，中国已经形成了陆地、海洋、气象、高分等遥感卫星系列，国际宇航科学院院士、高分专项工程总设计师童旭东重点介绍了中国对地观测技术的发展概况、建设目标、应用等情况。

中国工程院院士、南京航空航天大学校长单忠德指出，航空航天领域生产装备与制造车间数字化、智能化系统集成发展，不同制造装备之间、上下料机构、物流系统等企业内外设备实现互联互通和智能制造，可实现自运行、自调控，构建数字化生产线、离散型智能车间与工厂，实现批量柔性化智能化定制生产。

“新一代航天人的使命任务比老一代光荣艰巨”

国内航天研究领域的各位专家在讲述航天事业技术发展时，围绕新时代如何传承弘扬航天精神进行了阐述，探讨如何将航天精神转化为加快建设航天强国的强大力量。

中国工程院院士、空间神舟飞船总设计师戚发轫是新中国航天史的谱写者与见证者，曾参加中国第一发导弹、第一枚运载火箭、第一颗卫星、第一艘试验飞船和第一艘载人飞船的研制工作。从以“自力更生、艰苦奋斗”为特点的老一辈航天人精神，到将“热爱祖国”作为核心的两弹一星精神，再到“特别能吃苦、特别能战斗、特别能攻关、特别能奉献”的载人航天精神，戚发轫结合亲身经历解读“中国航天与航天精神”。他表示，航天事业发展到现在，新问题新挑战会不断涌现，新一代航天人的使命任务比老一代光荣艰巨。“老一代航天人当年是解决‘有无问题’，别人有的我们要有；新一代航天人要解决‘别人有的我们要做得比他们好，他们没有的我们也要有’的问题。”戚发轫说。

来源：《光明日报》 发布时间：2021年04月30日