



QK1859971

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

11 2018

INFRARED (Monthly)

Vol.39, No.11, Nove 2018

<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39卷第11期, 2018年11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://hongwai.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: 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

● 综 述

基于计算机视觉的人体异常行为识别综述

..... 向玉开 孙胜利 雷林建 等(1)

● 研究论文

某制冷型热像仪关键技术研究

..... 周 宽 刘梁然(7)

碲镉汞晶体表面磨抛方法研究

..... 程 雨 李春领 肖 钰(11)

红外半导体材料 SIMS 分析研究

..... 李 乾 折伟林 周 朋 等(17)

基于结构形态几何生长的模糊红外光谱图像分割

..... 高 强 周子杰 于 晓(21)

高精度海洋耀斑二维指向算法研究

..... 温 渊 杨 勇 代海山 等(28)

用高压拉曼光谱方法研究 β -胡萝卜素相变

..... 里城祺 尚玉婕 孙 琳 等(34)

红外热成像技术在中医“治未病”工程中的应用概况

..... 易腾达 韩智云 纪泽云 等(39)

● 国内消息

未来十年遥感卫星“校正场”将搬上太空·理化所发表中红外金属卤化物非线性光学材料研究综述(封四)

● 新闻动态

美国 TJT 公司生产的高性能短波红外 HgCdTe $320 \times 256 / 30 \mu\text{m}$ 焦平面阵列(上)(44)



《红外》官方微信

CONTENTS

- Review of Human Abnormal Action Recognition Based on Computer Vision
..... XIANG Yu-kai , SUN Sheng-li, LEI Lin-jian, et al (1)
- Research on Key Technologies of a Refrigeration Type Thermal Imager
..... ZHOU Kuan, LIU Liang-ran (7)
- Study of Surface Lapping and Polishing Methods of Cadmium Zinc Telluride
..... CHENG Yu, LI Chun-ling, XIAO Yu (11)
- Study of SIMS of Infrared Semiconductor Materials
..... LI Qian, SHE Wei-lin, ZHOU Peng, et al (17)
- Fuzzy Infrared Spectral Image Segmentation Based on Geometric Growth with Structural Morphology
..... GAO Qiang, ZHOU Zi-jie, YU Xiao (21)
- High Accuracy Solar Glint 2-dimension Pointing Algorithm
..... WEN Yuan, YANG Yong, DAI Hai-shan, et al (28)
- Study of Phase Transition of β -Carotene by High Pressure Raman Spectroscopy
..... LI Cheng-qi, SHANG Yu-jie, SUN Lin, et al (34)
- Application of Infrared Thermal Imaging in Disease Prevention
..... YI Teng-da, HAN Zhi-yun, JI Ze-yun, et al (39)

● Domestic Information

The Correction Field of the Remote Sensing Satellite will be Put into Space in the Next Decade • A Review from TIPCCAS on Nonlinear Optical Materials of Mid—infrared Metal Halides Was Published (back cover)

● News in Brief

High performance SWIR HgCdTe $320 \times 256 / 30 \mu\text{m}$ FPAs at Teledyne Judson Technologies (44)

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)

未来十年遥感卫星“校正场”将搬上太空

据中国气象报报道，十年之前，国际卫星遥感领域的科学家曾设想，能否发射一颗空间辐射测量基准卫星，以提高遥感卫星定量应用水平。通过多年努力，我国在这一方向上率先迈出一步。近日，依托国家“863计划”地球观测与导航技术领域“空间辐射测量基准源研制”项目，星载超高精度可见光和红外辐射源研制取得突破，基于月球基准源可见光定标关键技术获发展，为远期发展“定标卫星”载荷提供了核心技术支撑。

发射一颗空间辐射测量基准卫星，这颗卫星在绕地球飞行时，会和其他卫星有一个轨道交叉，利用该卫星与其他遥感卫星对地球同一目标同时进行观测，就可以把这颗卫星的观测结果传递到另一颗卫星上，用以卫星标定。

应用定标卫星的好处是，用一颗基准星就可以对其他所有遥感卫星进行标定，从而大大降低每颗卫星都设计高精度定标系统所带来的成本。但是，由于空间辐射测量基准卫星定标精度要比现有遥感卫星高一个数量级以上，必须完成原理突破和技术革新，因此研制难度极大。

通过3年技术攻关，项目团队完成了远期发展定标卫星的核心支撑技术研发，创新构建了不同谱段的辐射基准源，并完成原理样机研制，同时开发了基于月球源的可见光定标技术。其中，红外绝对辐射温度基准源系统的不确定度优于0.15 K，可见光自校准辐射基准源系统的绝对响应不确定度优于0.3%，太阳光谱辐射基准溯源系统的不确定度优于0.2%(<1600 nm)和0.5%(>1600 nm)；基于月球反射的可见光谱段月球定标技术系统实现在轨卫星定标检验，不确定度优于3%。

“该项目研究填补了可溯源的高精度、高稳定度星载定标设备的国内外研制空白，填补太阳反射波段月球定标处理方法的国内技术空白。”项目评审组组长、中国科学院光电研究所所长李传荣评价道。

据项目首席专家、国家卫星气象中心副主任张鹏介绍，目前该项目多项技术已先期落地应用，红外绝对辐射温度基准源技术已在风云三号D星红外定标业务上进行应用；通过引入月球定标技术，风云三号、风云二号卫星已实现可见光通道定期定标。

该项目由国家卫星气象中心牵头，中国科学院上海技术物理研究所、合肥物质研究院、长春光学精密机械与物理研究所，国家卫星气象中心等单位承担并完成。目前，该项目后续研究也已获立项。“我们计划，通过3个5年计划的实施，把我国空间辐射测量基准卫星送上太空，最终解决气候监测的长期稳定性，以及现有遥感卫星辐射定标精度不够的问题。”国家卫星气象中心总工程师卢乃锰说。

理化所发表中红外金属卤化物非线性光学材料研究综述

据中国科学院理化研究所网站报道，提起金属卤化物，很多人会联想到卤化物钙钛矿材料，其用于太阳能电池可以实现较大的光电转换效率，用于发光可以实现超过20%的外量子效率和超长的使用寿命，展现出优异的光电性能。

金属卤化物具有优异的中红外光透过能力和较高的激光损伤阈值，可以用作中红外(波长2~8 μm)激光变频材料，在化学、信息、生物、远程通讯和光电对抗等领域具有重要的应用。截至目前，已有40余种具有非线性光学性质的金属卤化物材料被报道具有潜在应用价值，因此对此类材料的非线性光学效应起源以及构效关系进行系统的研究将有助于中红外波段新材料的探索。

近日，中国科学院理化技术研究所晶体中心林哲帅研究组与武汉大学教授陈兴国合作，在《Coordination Chemistry Reviews》上发表了题为《Recent Advances and Future Perspectives on Infrared Nonlinear Optical Metal Halides》的综述文章(Coord.Chem.Rev. 2019, 380, 83-102)，对金属卤化物非线性光学材料进行了构效关系研究。该研究按照具有NLO活性的微观基元的种类对金属卤化物材料进行了分类，结合实验数据，通过大规模计算，着重研究了微观基团的种类和空间排布对金属卤化物非线性光学材料光学性能的影响。文章提出具有两配位直线型、四配位四面体型的微观基团的金属卤化物以及有机-无机杂化和超分子型金属卤化物等将可以实现激光变频效应与抗激光损伤阈值的平衡，满足优秀中红外非线性光学晶体的性能条件。