

QK1865948
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

12
2018

INFRARED (Monthly)

Vol.39, No.12, Dec 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

红外 (月刊)

HONGWAI (Yuekan)

1980 年创刊

第 39 卷第 12 期, 2018 年 12 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://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: 岳楨干

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

光学薄膜与系统的偏振控制

..... 蔡清元 蒋 林 李耀鹏 等 (1)

用溶胶-凝胶法制备的 $\text{Cu}_2\text{Bi}_2\text{Cr}_2\text{O}_8$ 薄膜及其光学和铁磁

性能研究 崔金玉 杨平雄 (8)

碲镉汞光伏二极管的电流与结深研究

..... 祁娇娇 赵东升 徐长斌 (12)

用于 InSb 探测器芯片的激光划片工艺方案简析

..... 李家发 曹立雅 张紫辰 等 (16)

非视域快速成像系统研究初探

..... 沈天明 尤晓明 (20)

三层衍射光学元件斜入射衍射效率特性研究

..... 杨亮亮 (24)

切割参数对 LCD 加工品质的影响研究

..... 裴雪丹 苏秉华 薛竣文 等 (30)

红外光谱在黑曜石真伪鉴定中的应用研究

..... 余炼钢 (36)

● 国内消息

新型风云气象卫星载荷正式投入业务运行·中科院光电所在
弱小目标跟踪测量研究上取得进展(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(下) (41)

● 《红外》2018 年总目

..... (45)



《红外》官方微信

CONTENTS

Polarization Control of Optical Films and Systems

..... CAI Qing-yuan, JIANG lin, LI Yao-peng, et al (1)

Optical and Magnetic Properties of $\text{Cu}_2\text{Bi}_2\text{Cr}_2\text{O}_8$ Films by Sol-gel Method

..... CUI Jin-yu, YANG Ping-xiong (8)

Study of the Current and Junction Depth of $\text{Hg}_{1-x}\text{Cd}_x\text{Te}$ Photovoltaic Diode

..... QI Jiao-jiao, ZHAO Dong-sheng, XU Chang-bin (12)

Brief Analysis of Laser Scratching Technology for InSb Detector Chip

..... LI Jia-fa, CAO Li-ya, ZHANG Zi-chen, et al (16)

Preliminary Study of Non-Line-of-Sight Imaging System

..... SHEN Tian-ming, YOU Xiao-ming (20)

Study of Diffraction Efficiency of Triple-layer Diffractive Optical Elements with Oblique Incidence

..... YANG Liang-liang (24)

Study of the Influence of Cutting Parameters on LCD Machining Quality

..... PEI Xue-dan, SU Bing-hua, XUE Jun-wen, et al (30)

Study of Application of Infrared Spectroscopy in the Identification of Obsidian

..... YU Lian-gang (36)

● News in Brief

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

● Domestic Information

New Payloads onboard Fengyun Meteorological Satellites Put into Operation • IOE Makes Progress on Dim Target Tracking and Measuring Technology (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)

新型风云气象卫星载荷正式投入业务运行

据 www.sitp.ac.cn 网站报道，2018年11月30日，中国气象局和国家国防科工局在京举行了风云二号 H 星和风云三号 D 星在轨交付仪式。两颗卫星凝聚了中国科学院上海技术物理研究所自主创新的最新科技成果——风云三号 D 星中分辨率光谱成像仪 II 型、红外高光谱探测仪和风云二号 H 星多通道扫描辐射计，它们将在切实增强我国气象卫星的综合观测能力与应用服务能力中发挥积极作用。

风云二号 H 星于 2018 年 6 月 5 日发射，是我国第一代静止轨道气象卫星的收官之作。习近平主席在上海合作组织青岛峰会等多个重要场合表示，“中方愿利用风云二号气象卫星为各方提供气象服务”，故而，风云二号 H 星被赋予了新的历史使命，体现了中国对构建人类命运共同体的责任担当。风云三号 D 星自 2017 年 11 月 15 日发射入轨，中分辨率光谱成像仪 II 型传回首幅可见光图像时，国家领导人提出了“图像清晰、彰显水平；用好数据，搞好服务”的寄语。

经过在轨测试，气象局认为：风云二号 H 星多通道扫描辐射计体现出了“技术成熟、运行稳定”的特点，所获图像清晰、层次丰富，各种天气系统云系的形状和边界清晰、表面结构特征和纹理也清晰可见，连续性好，比较大的地形特征都能清楚反映。该载荷的各项功能和性能指标满足任务要求，充分保障了 H 星在确保我国静止轨道气象卫星业务稳定中的作用，为“一带一路”沿线国家提供了持续的优质服务。

风云三号 D 星的两台先进光学载荷则得到了以下评价：“中分辨率光谱成像仪进行了大幅升级，性能显著提升”，与美国 MODIS 相比，“全球分布及主要污染源 AOD 强度具有很好一致性，中分 II 型在重污染区的反演效果更好。”红外高光谱探测仪的辐射灵敏度、光谱范围和分辨率等性能满足任务要求，达到国际先进水平。二者的在轨出色表现使得“风云三号 D 星成为目前我国光谱分辨率最高的极轨对地观测卫星，实现了极轨气象卫星从多光谱探测到高光谱探测的跨越”。

上海技物所对标国际先进有效载荷技术，在经年累月的苦心研发中通过全所协同实现所有“卡脖子”的关键技术自主可控，为卫星获取全球资料 and 进行多种要素综合探测提供了技术升级路径，力促我国气象卫星实现了从单一遥感成像到地球环境综合探测、从公里级分辨率到百米级分辨率的大幅提升。面向未来，上海技物所将继续围绕我国气象和大气探测领域的战略需求，瞄准国际竞争的制高点，着力提升载荷的高时间分辨率高精度定量探测、高时效高光谱大气垂直探测等技术能力，为世界气象观测的发展提供更多的智慧，服务好“一带一路”建设。

中科院光电所在弱小目标跟踪测量研究上取得进展

据 www.sciencenet.cn 网站报道，随着光电技术的飞速发展，成像探测系统被广泛应用于导航、天文目标跟踪等领域。弱小目标的跟踪测量技术是成像探测系统的重点研究方向之一，算法跟踪测量性能的好坏直接影响系统的远距离探测能力。

从成像探测系统的两个应用背景来看，弱小目标跟踪测量面临的难点主要有两个：一是航空导航是成像探测系统最早也是最成功的应用领域，由于航空器与成像系统距离较远，目标在成像平面上仅占有几个像元，加上成像系统接收到的目标辐射强度很弱，且易受各种噪声杂波的干扰；二是天文目标跟踪也是成像探测系统的一个重要应用。在天文观测时，由于目标能量较弱，基本上被噪声淹没，信噪比低，并且目标出现的位置、大小和速度均未知，加上无纹理等特征可以利用，这些因素给弱小目标跟踪测量带来极大的挑战，同时由于天文图像数据量大，及时有效地处理这些海量数据，需要借助于图像处理、数据挖掘、信号处理等信息处理技术。在上述应用领域中，各种客观因素会导致目标易被背景杂波淹没，因此弱小目标跟踪测量算法的好坏将直接决定光电成像系统的有效作用距离。

中科院光电所光电探测与信号处理研究室研究团队致力于光电成像目标检测与跟踪算法研究。针对低信噪比场景下弱小目标跟踪测量问题，课题组提出了改进的粒子滤波跟踪方法：首先通过空间位置加权的方式获取灰度特征，并将邻域运动模型和灰度概率图相结合来获取弱小目标运动特征，然后构建灰度与运动特性的联合观测模型来计算粒子权值。同时，在跟踪测量过程中考虑到目标的灰度分布特性并不稳定，加入了自适应更新参考目标灰度模板的策略，最后采用几组场景来验证本文算法的跟踪测量效果。实验证明，与传统算法相比，该算法增强了低信噪比场景下弱小目标跟踪测量能力。

近两年该课题组取得的最新研究成果包括基于 L1-L0 的生物活体组织图像的自动分割与分析技术、管径自适应的时空域滤波的弱小目标检测算法、序列图像局部能量极大值的弱小目标检测算法、样本自适应免疫遗传粒子滤波弱小目标跟踪算法、改进粒子滤波弱小目标跟踪等，相应的内容发表在《Biomedical Optics Express》和《Infrared Physics and Technology》等国际知名期刊上。

来源：www.sciencenet.cn 网站 发布时间：2018 年 11 月 27 日