

红 外 技 术

HONGWAI JISHU

月刊 公开发行 (1979 年创刊)

2021 年 第 43 卷 第 6 期

总第 342 期

中文核心期刊 中国科技核心期刊 CSCD 收录期刊

主管单位

中国兵器工业集团公司

主办单位

昆明物理研究所

中国兵工学会夜视技术专业委员会

微光夜视技术重点实验室

编辑出版 《红外技术》编辑部

荣誉主编 褚君浩 姜会林

曾毅 曾桂林

主 编 苏君红

执行主编 姚立斌

副 主 编 刘逸平 李 凯 朱颖峰

陈 钱 蔡 毅 何 力

金伟其 唐 剑

常务副主编 郑云峰

编 辑 钟 莺 田 萦

罗顺芝

通信地址 昆明市教场东路 31 号

《红外技术》编辑部

邮政编码 650223

编辑部电话 (0871) 65105248

传 真 (0871) 65105248

电子邮件 irtek@china.com

网 站 http://hwjs.nvir.cn

印 刷 云南千帆印务有限公司

统一刊号 ISSN 1001-8891

CN 53-1053/TN

国内发行 云南省邮政局

订阅方式 全国各地邮局订阅或

直接向本刊编辑部订阅均可

邮发代号 64-26

国外发行 中国国际图书贸易总公司

(北京 399 信箱, 100044)

国外代号 BM4318

每期订价 15.00 元

全年订价 180.00 元

广告经营许可证号 5300004000043

出版日期 2021-06-20

目 次

▲材料与器件▲

Cd 饱和气氛退火对碲锌镉晶体导电类型转变界面的影响

……………袁绶章, 赵 文, 孔金丞, 姜 军, 赵增林, 姬荣斌 (517)

▲系统与amp;设计▲

大口径快速反射镜的模糊自适应 PID 控制

……………蔡玉生, 朱 军, 石 磊, 张景忠 (523)

▲太赫兹技术▲

基于超材料的太赫兹分波器的研究

……………张雪雯, 潘 武, 沈 涛, 李 焱 (532)

▲微光技术▲

微光像增强器与大尺寸 CMOS 的直接耦合

……………高天阳, 曹峰梅, 王 霞, 崔志刚 (537)

▲图像处理与仿真▲

基于 GF-6 PMS 影像的积雪信息识别

……………王光远, 邓正栋, 路 钊, 王大庆, 时 玥, 许颖砾, 赵晓宁 (543)

非制冷红外图像降噪算法综述

……………王 加, 周永康, 李泽民, 王世锦, 曾邦泽, 赵德利, 胡健钊 (557)

一种基于生成对抗网络与注意力机制的可见光和红外图像融合方法

……………罗 迪, 王从庆, 周勇军 (566)

夜间复杂场景下红外图像行人检测算法研究

……………赵 双, 陈树越, 王巧月 (575)

基于图像的红外镜头焦距快速检测方法研究……………钟建波, 李茂忠,

夏青松, 罗永芳, 贾钰超, 王彩萍, 李洪兵, 罗 宏, 黄 攀 (583)

▲制导与对抗▲

喷管类型对飞行器排气系统辐射特性的影响

……………黄章斌, 管 留, 李晓霞, 冯云松 (587)

滚摆导引头视线角速率提取技术

……………王帅为, 梁益铭, 郑建强, 杨妹君, 马季容 (592)

▲红外应用▲

便携式红外体温计设计与温度补偿技术研究……………杨清志, 王玉香, 徐 宏 (597)

▲制冷技术▲

节流孔孔径对记忆合金自调式制冷器流量稳定性的影响

……………郭祥祥, 韩蓬磊 (607)

书讯:《光电系统设计基础》…………… (531)

全国第十八届红外加热暨红外医学发展研讨会征文通知…………… (542)

《红外技术》第八届编委会名单…………… (596)

广告

昆明北方红外技术股份有限公司……………(前插一、二)

西双版纳自然环境试验站……………(前插三、四)

云南北方驰宏光电有限公司……………(614, 封三, 封底)

本期责任编辑: 田 萦

INFRARED TECHNOLOGY

Monthly Established 1979

Volume 43 Number 6 2021 Series No.342

Competent Authorities

China North Industries Group
Corporation

Sponsored by

Kunming Institute of Physics
China Ordnance Society, Speciality
Committee of Night Vision Technology
Science and Technology on Low-light-
level Night Vision Laboratory

Edited and Published by

Editorial Department of Journal of
Infrared Technology

Editor in Chief

SU Junhong

Executive Editor in Chief

YAO Libing

Deputy Editor in Chief

ZHENG Yunfeng

Editor

ZHONG Ying, TIAN Ying,

LUO Shunzhi

Editorial Office

No.31 Jiao Chang Dong Road,
Kunming, 650223, China

Tel. 0086-871-65105248

Fax 0086-871-65105248

E-mail irtek@china.com

<http://hwjs.nvir.cn>

Domestic Distributor

Yunnan Province Post Office

Order Office

All Local Post Offices in China (64-26)

Overseas Distributed by

China International Book Trading

Corporation (BM 4318)

(P.O.Box 399, Beijing 100044, China)

Price USD 15.00

Published Date June 20, 2021

CONTENTS

MATERIALS & DEVICES

517 Influence of Cd-rich Annealing on Position-dependent Conductivity Transition in $Cd_{1-x}Zn_xTe$ Crystal

YUAN Shouzhang, ZHAO Wen, KONG Jincheng, JIANG Jun, ZHAO Zenglin, JI Rongbin

SYSTEMS & DESIGNS

523 Fuzzy Adaptive PID Control of Large Aperture Fast Steering Mirror

CAI Yusheng, ZHU Jun, SHI Lei, ZHANG Jingzhong

TERAHERTZ

532 Research on Terahertz Band Demultiplexer Based on Metamaterials

ZHANG Xuewen, PAN Wu, SHEN Tao, LI Yi

LOW-LIGHT-LEVEL

537 Direct Coupling of Low Light Image Intensifier with Large Size CMOS

GAO Tianyang, CAO Fengmei, WANG Xia, CUI Zhigang

IMAGE PROCESSING & SIMULATION

543 Snow Information Recognition based on GF-6 PMS Images

WANG Guangyuan, DENG Zhengdong, LU Zhao, WANG Daqing, SHI Yue, XU Haoli, ZHAO Xiaoning

557 A Survey of Uncooled Infrared Image Denoising Algorithms

WANG Jia, ZHOU Yongkang, LI Zemin, WANG Shijin, ZENG Bangze, ZHAO Deli, HU Jianchuan

566 A Visible and Infrared Image Fusion Method based on Generative Adversarial Networks and Attention Mechanism

LUO Di, WANG Congqing, ZHOU Yongjun

575 Infrared Pedestrian Detection in Complex Night Scenes

ZHAO Shuang, CHEN Shuyue, WANG Qiaoyue

583 Fast Focal Length Measurement Method based on Infrared Lens Images

ZHONG Jianbo, LI Maozhong, XIA Qingsong, LUO Yongfang, JIA Yuchao, WANG Caiping, LI Hongbin, LUO Hong, HUANG Pan

GUIDANCE & COUNTERMEASURE

587 Numerical Simulation of Radiation Characteristics of Aircraft Exhaust Systems with Different Nozzles

HUANG Zhangbin, GUAN Liu, LI Xiaoxia, FENG Yunsong

592 Method of LOS Rate Extraction for Roll-Pitch Infrared Seekers

WANG Shuaiwei, LIANG Yiming, ZHENG Jianqiang, YANG Shujun, MA Jirong

IR APPLICATIONS

597 Design of Portable Infrared thermometer and Temperature Compensation Technology

YANG Qingzhi, WANG Yuxiang, XU Hong

REFRIGERATION

607 Effect of Orifice Size on Flow Stability of Shape Memory Alloy Self-Regulated Cryocoolers

GUO Xiangxiang, HAN Penglei