

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 2022-02-20

目 次

▲综述与评论▲

量子点合成及其光电功能薄膜研究进展

……………钟和甫, 唐利斌, 余黎静, 左文彬 (103)

▲材料与器件▲

InAs/GaSb II 类超晶格材料界面特性的表征分析

……………任 洋, 覃 钢, 李俊斌, 杨 晋, 李艳辉, 杨春章, 孔金丞 (115)

石墨烯与典型光导型光电探测器读出电路的对比研究

……………韩 钦, 高恺聪, 任思伟, 伍 俊, 江 英, 赵瑞光, 申 钧 (123)

As 注入长波碲镉汞红外探测器工艺研究

……………熊伯俊, 李立华, 杨超伟, 李雄军, 赵 鹏, 万志远 (129)

▲系统与amp;设计▲

中段飞行弹道导弹表面温度与辐射特性计算

……………李 享, 李劲东, 王玉莹, 孙晓峰, 杨 冬 (134)

一种用于机器视觉系统的双远心镜头设计…………… 曹一青 (140)

某型红外热像仪结构改进设计研究…………… 高有涛 (145)

大气气溶胶红外散射透过率计算研究

……………吴辉阳, 王泽洋, 黄兴军, 张 艳, 石孝楠, 张云飞 (151)

热电堆型激光功率计设计与仿真……………雷 程, 武学占, 梁 庭, 马 野,

关一浩, 董志超, 李 强, 齐 蕾 (157)

基于动态规划的对焦步进电机控制……………邝先验, 周亚龙, 吴玉刚 (163)

▲图像处理与仿真▲

红外与可见光图像注意力生成对抗融合方法研究

……………武圆圆, 王志社, 王君尧, 邵文禹, 陈彦林 (170)

自适应权重的偏微分分割模型在变电设备红外图像中的应用

……………陈 达, 何全才, 迪二镇, 邓造柱 (179)

▲红外应用▲

基于无人机热成像的建筑饰面层脱粘缺陷识别

……………彭 雄, 钟新谷, 赵 超, 陈安华, 张天予 (189)

SF6 气体泄漏红外成像检测的技术分析和应用探讨

……………季怡萍, 邓先钦, 徐 鹏, 高 凯 (198)

《红外技术》第八届编委会名单…………… (188)

昆明物理研究所 2022 年博士研究生招生简章…………… (封三)

广告

昆明北方红外技术股份有限公司……………(封二)

云南北方光学科技有限公司……………(封底)

本期责任编辑: 田 萦

INFRARED TECHNOLOGY

Monthly Established 1979

Volume 44 Number 2 2022 Series No.350

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 February 20, 2022

CONTENTS

SURVEY & REVIEW

- 103 Research Progress of Quantum Dots Synthesis and Their Photoelectric Functional Films**
ZHONG Hefu, TANG Libin, YU Lijing, ZUO Wenbin

MATERIALS & DEVICES

- 115 Characterization and Analysis of Interface Characteristics of InAs/GaSb Type-II Superlattice Materials**
REN Yang, QIN Gang, LI Junbin, YANG Jin, LI Yanhui, YANG Chunzhang, KONG Jincheng
- 123 Comparative Study on Readout Circuit for Graphene and Typical Photoconductors Photodetectors**
HAN Qin, GAO Kaicong, REN Siwei, WU Jun, JIANG Ying, ZHAO Ruiguang, SHEN Jun
- 129 As Ion Implantation Technology for LWIR HgCdTe Infrared Detector**
XIONG Bojun, LI Lihua, YANG Chaowei, LI Xiongjun, ZHAO Peng, WAN Zhiyuan

SYSTEMS & DESIGNS

- 134 Calculation of Temperature and Radiation Characteristics of Midcourse Ballistic Missiles**
LI Xiang, LI Jindong, WANG Yuying, SUN Xiaofeng, YANG Dong
- 140 Design of Double Telecentric Lens Using Machine Vision System**
CAO Yiqing
- 145 Structural Improvement Design of an Infrared Thermal Imager**
GAO Youtao
- 151 Calculation of Infrared Scattering Transmittance of Aerosol**
WU Huiyang, WANG Zeyang, HUANG Xinjun, ZHANG Yan, SHI Xiaonan, ZHANG Yunfei
- 157 Design and Simulation of Thermopile Laser Power Meter**
LEI Cheng, WU Xuezhao, LIANG Ting, MA Ye, GUANG Yihao, DONG Zhichao, LI Qiang, QI Lei
- 163 Control of Focusing System of Stepper Motor Based on Dynamic Programming**
KUANG Xianyan, ZHOU Yalong, WU Yugang

IMAGE PROCESSING & SIMULATION

- 170 Infrared and Visible Image Fusion Using Attention-Based Generative Adversarial Networks**
WU Yuanyuan, WANG Zhishe, WANG Junyao, SHAO Wenyu, CHEN Yanlin
- 179 Application of Partial Differential Segmentation Model with Adaptive Weight in Infrared Image of Substation Equipment**
CHEN Da, HE Quancai, DI Erzhen, DENG Zaozhu

IR APPLICATIONS

- 189 Debonding Defect Recognition of Building Decoration Layers by UAV Thermography**
PENG Xiong, ZHONG Xingu, ZHAO Chao, CHEN Anhua, ZHANG Tianyu
- 198 Analysis of SF₆ Leakage Detection Using Infrared Imaging**
JI Yiping, DENG Xianqin, XU Peng, GAO Kai