

红 外 技 术

HONGWAI JISHU

月刊 公开发行人 (1979 年创刊)

2021 年 第 43 卷 第 9 期

总第 349 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 2021-09-20

目 次

▲综述与评论▲

高性能超二代像增强器及发展……………李晓峰, 赵 恒, 张彦云, 张勤东 (811)

偏振成像技术的研究进展及应用……………周强国, 黄志明, 周 炜 (817)

▲系统与amp;设计▲

大口径非球面铝反射镜三轴联动加工技术研究

……………肖建国, 姚 同, 张万清, 刘 尧, 罗 宏,
李茂忠, 黄 攀, 康 杰, 张若寅 (829)

长波红外光学系统混合被动无热化设计

……………周晓斌, 张 衡, 文江华, 吴 妍, 刘召庆, 张向明, 金明鑫 (836)

▲图像处理与仿真▲

基于对比度金字塔与双边滤波的非对称红外与可见光图像融合

……………杨九章, 刘炜剑, 程 阳 (840)

基于优化 LeNet-5 的近红外图像中的静默活体人脸检测

……………黄 俊, 张娜娜, 章 惠 (845)

基于改进时空双流网络的红外行人动作识别研究

……………蒋 一, 侯丽萍, 张 强 (852)

基于热辐射信息保留的图像融合算法……………钱震龙, 陈 波 (861)

中波红外相机盲元的实时动态检测与补偿方法

……………孙 超, 张洪文, 王 沛, 李 军 (869)

一种基于 DexiNed 改进的红外图像边缘检测算法……………何 谦, 刘伯运 (876)

一种改进的基于单高斯模型的红外异常目标检测算法……………宋珊珊, 翟旭平 (885)

▲微光技术▲

基于结构相似性算法的微光夜视仪可靠性试验故障诊断

……………李永涛, 何亚磊, 巫凤玲 (889)

▲测量技术▲

红外人体测温精度补偿方法研究

……………卢知非, 刘浩宇, 陈文亮, 王向军 (895)

▲材料与器件▲

小像元 10 μm 中心距红外焦平面读出电路设计

……………吴圣娟, 姚立斌, 李东升, 姬玉龙, 杨春丽,
李红福, 罗 敏, 李 敏, 许睿涵 (902)

▲无损检测▲

基于引导滤波的电力设备热故障诊断方法研究

……………黄志鸿, 吴 晟, 肖 剑, 张可人, 黄 伟 (910)

昆明物理研究所 2022 年全日制学术型硕士研究生招生简章…………… (916)

广告

昆明北方红外技术股份有限公司……………(封二, 前插一、二)

西双版纳自然环境试验站……………(前插三、四)

云南北方光学科技有限公司……………(封三, 封底)

本期责任编辑: 钟 莺

期刊基本参数: CN 53-1053/TN*1979*m*A4*108*zh*P*¥15.00*1350*15*2021-09

INFRARED TECHNOLOGY

Monthly Established 1979

Volume 43 Number 9 2021 Series No.345

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 September 20, 2021

CONTENTS

SURVEY & REVIEW

- 811 High Performance Super Second Generation Image Intensifier and Its Further Development**
LI Xiaofeng, ZHAO Heng, ZHANG Yanyun, ZHANG Qindong
- 817 Research Progress and Application of Polarization Imaging Technology**
ZHOU Qiangguo, HUANG Zhiming, ZHOU Wei

SYSTEMS & DESIGNS

- 829 Study on Machining Technology of Large Aspheric Aluminum Reflector with Three Axis Linkage**
XIAO Jiaoguo, YAO Tong, ZHANG Wanqing, LIU Yao, LUO Hong, LI Maozhong, HUANG Pan, KANG Jie, ZHANG Ruoyin
- 836 LWIR Optical System Design by Passive Athermalization**
ZHOU Xiaobin, ZHANG Heng, WEN Jianghua, WU Yan, LIU Zhaoqing, ZHANG Xiangming, JIN Mingxin

IMAGE PROCESSING AND SIMULATION

- 840 Asymmetric Infrared and Visible Image Fusion Based on Contrast Pyramid and Bilateral Filtering**
YANG Jiuzhang, LIU Weijian, CHENG Yang
- 845 Silent Live Face Detection in Near-Infrared Images Based on Optimized LeNet-5**
HUANG Jun, ZHANG Nana, ZHANG Hui
- 852 Infrared Pedestrian Action Recognition Based on Improved Spatial-temporal Two-stream Convolution Network**
JIANG Yi, HOU Liping, ZHANG Qiang
- 861 Image Fusion Algorithm Based on Thermal Radiation Information Retention**
QIAN Zhenlong, CHEN Bo
- 869 Real-time Dynamic Blind Pixel Detection and Compensation Method for Mid-wave Infrared Camera**
SUN Chao, ZHANG Hongwen, WANG Pei, LI Jun
- 876 Improved Infrared Image Edge Detection Algorithm Based on DexiNed**
HE Qian, LIU Boyun
- 885 Improved Infrared Anomaly Target Detection Algorithm Based on Single Gaussian Model**
SONG Shanshan, ZHAI Xuping

LOW-LIGHT-LEVEL

- 889 Fault Diagnosis of Reliability Test for Low-Light-Level Vision Device Based on Structural Similarity Algorithm**
LI Yongtao, HE Yalei, WU Fengling

MEASUREMENTS

- 895 Accuracy Compensation Method for Infrared Human Body Temperature Measurement Accuracy**
LU Zhifei, LIU Haoyu, CHEN Wenliang, WANG Xiangjun

MATERIALS & DEVICES

- 902 Small Pixel 10 μm Pitch Infrared Focal Plane Array ROIC Design**
WU Shengjuan, YAO Libin, LI Dongsheng, JI Yulong, YANG Chunli, LI Hongfu, LUO Min, LI Min, XU Ruihan

NONDESTRUCTIVE

- 910 Thermal Fault Diagnosis of Power Equipments Based on Guided Filter**
HUANG Zhihong, WU Sheng, XIAO Jian, ZHANG Keren, HUANG Wei