

红 外 技 术

HONGWAI JISHU

月刊 公开发行人 (1979 年创刊)

2022 年 第 44 卷 第 7 期

总第 355 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

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

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 2022-07-20

目 次

▲综述与评论▲

红外与可见光图像配准技术研究综述

……………李云红, 刘宇栋, 苏雪平, 罗雪敏, 姚 兰 (641)

▲材料与器件▲

光学微腔调节顶发射单色绿光 OLED 微显示器件色纯度研究

……………秦国辉, 于晓辉, 钱福丽, 段 瑜, 杨启鸣, 苟国汝 (652)

▲图像处理与仿真▲

基于超分辨率与在线检测 DSST 的红外小目标跟踪

……………李 斌, 李秀红, 艾斯卡尔·艾木都拉 (659)

RBNSM: 一种复杂背景下红外弱小目标检测新方法

……………简素珍, 张海松, 禄晓飞, 李大威, 李 毅 (667)

基于 SGWT 和多显著性的红外与可见光图像融合

……………田立凡, 杨 莘, 梁佳明, 吴 谨 (676)

一种基于 EASSF 的红外与可见光图像视觉保真度融合

……………李 威, 李忠民 (686)

基于高斯模糊逻辑和 ADCSCM 的红外与可见光图像融合算法

……………李 文, 叶坤涛, 舒蕾蕾, 李 晟 (693)

基于改进 YOLOv3 的瞳孔屈光度检测方法

……………李岳毅, 丁红昌, 张 雷, 赵长福, 张士博, 王艾嘉 (702)

基于 MST 框架的 PCNN 输电线路红外热故障区域提取方法

……………葛黄徐, 郑 雷, 江 洪, 郭一凡, 周东国 (709)

基于 PUCS 与 DTCWT 的红外与弱可见光图像融合

……………姜 迈, 沙贵君, 李 宁 (716)

基于能量分割的空间域图像融合算法研究

……………王新赛, 冯小二, 李明明 (726)

▲系统与计▲

两轴水平框架式粗跟踪结构及其控制系统设计

……………康永斌, 艾志伟, 陈振荣, 李 静 (732)

▲无损检测▲

起重机械金属结构缺陷的热成像技术研究

……………谢文昕, 马 伟, 杜雪雪, 倪佳敏, 殷晨波 (741)

基于热成像的渗漏源检测

……………杨 羽, 贺超广, 涂 圆, 赵杰锋, 周晓萍, 唐立军 (750)

▲制冷技术▲

金属 C 型密封圈在斯特林制冷机中的应用……………苏永强 (757)

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: 钟 莺

期刊基本参数: CN 53-1053/TN*1979*m*A4*124*zh*P*¥15.00*1350*15*2022-07

INFRARED TECHNOLOGY

Monthly Established 1979

Volume 44 Number 7 2022 Series No.355

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

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 July 20, 2022

CONTENTS

SURVEY & REVIEW

641 Review of Infrared and Visible Image Registration

LI Yunhong, LIU Yudong, SU Xueping, LUO Xuemin, YAO Lan

MATERIALS & DEVICES

652 Improvement of Color Purity of Organic Monochromatic Green Top-emitting Micro-display Devices by Using Optical Microcavity

QIN Guohui, YU Xiaohui, QIAN Fuli, DUAN Yu, YANG Qiming, GOU Guoru

IMAGE PROCESSING AND SIMULATION

659 Infrared Small Target Tracking Based on Super-resolution and Online Detection DSST

LI Bin, LI Xiuhong, Askar Hamdulla

667 RBNSM: a New Method for Infrared Dim and Small Target Detection in Complex Backgrounds

LIN Suzhen, ZHANG Haisong, LU Xiaofei, LI Dawei, LI Yi

676 Infrared and Visible Image Fusion Based on SGWT and Multi-Saliency

TIAN Lifan, YANG Shen, LIANG Jiaming, WU Jin

686 Visual Fidelity Fusion of Infrared and Visible Image Using Edge-Aware Smoothing-Sharping Filter

LI Wei, LI Zhongmin

693 Infrared and Visible Image Fusion Algorithm Based on Gaussian Fuzzy Logic and Adaptive Dual-Channel Spiking Cortical Model

LI Wen, YE Kuntao, SHU Leilei, LI Sheng

702 Pupil Diopter Detection Approach Based on Improved YOLOv3

LI Yueyi, DING Hongchang, ZHANG Lei, ZHAO Changfu, ZHANG Shibo, WANG Aijia

709 PCNN Infrared Fault Region Detection Along Transmission Lines Based on the MST Framework

GE Huangxu, ZHENG Lei, JIANG Hong, GUO Yifan, ZHOU Dongguo

716 Infrared and Low-level Visible Light Images Fusion Based on Perception Unified Color Space and Dual Tree Complex Wavelet Transform

JIANG Mai, SHA Guijun, LI Ning

726 Research on Spatial Domain Image Fusion Algorithm Based on Energy Segmentation

WANG Xinsai, FENG Xiao'er, LI Mingming

SYSTEMS & DESIGNS

732 Structure and Control System Design for Two Axes Horizontal Coarse Tracking Frame

KANG Yongbin, AI Zhiwei, CHEN Zhenrong, LI Jing

NONDESTRUCTIVE TESTING

741 Thermal Imaging Technology for Metal Structure Defects of Lifting Machinery

XIE Wenxin, MA Wei, DU Xuexue, NI Jiamin, YIN Chenbo

750 Leakage Source Detection Based on Thermal Imaging

YANG Yu, HE Chaoguang, TU Yuan, ZHAO Jiefeng, ZHOU Xiaoping, TANG Lijun

REFRIGERATION

757 Application of Metal C Ring in Stirling Cryocooler

SU Yongqiang