

红 外 技 术

HONGWAI JISHU

月刊 公开发行 (1979 年创刊)

2021 年 第 43 卷 第 5 期

总第 341 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 2021-05-20

目 次

▲系统与amp;设计▲

微小型滚仰式红外导引头光机轴系一体化设计

.....马俊林, 邢 妍, 高 群, 杜 杰, 刘 英(411)

基于 nA 级电流信号的多通道高精度采集系统设计

.....闫静纯, 富 帅, 苏浩航, 荣 鹏, 申一伟(417)

薄膜衍射消色差红外光学系统设计

.....王焯菲, 程艳萍, 姚 园, 李道京, 于 潇(422)

▲图像处理与仿真▲

基于上下文感知和尺度自适应的实时目标跟踪.....夏爱明, 伍雪冬(429)

基于 GLNet 和 HRNet 的高分辨率遥感影像语义分割

.....赵紫璇, 吴 谨, 朱 磊(437)

基于 FFWA 的自适应 Canny 飞机蒙皮红外图像边缘检测

.....王 坤, 刘沛伦, 王 力(443)

可见光与红外图像组 K-SVD 融合方法

.....王志社, 姜晓林, 武圆圆, 王君尧(455)

基于 FPGA 的红外镜头自动聚焦技术研究是实现

.....孙少伟, 杨粤涛, 杨炳伟, 万安军, 钟海林(464)

▲材料与器件▲

基于透射光谱的类金刚石膜光学参数反演

.....王贵全, 张锦荣, 邵 毅, 郑万祥, 唐莹娟, 胡 中,

姜兴平, 李彦生, 李 伟, 王乔方, 宇正华(473)

InSb 面阵探测器波段内脉冲激光干扰响应特性研究

.....刘俊明, 李丽娟, 王朝林, 段 萌(478)

▲微光技术▲

微光像增强器塑料外壳受力分析

.....唐 钦, 杨 壮, 宋海涛, 叶洪伟, 张新月(483)

制作微通道板的玻璃纤维拉丝炉温度场研究

.....丛晓庆, 孙建宁, 张珈玮, 刘文伟, 张正君, 徐 伟,

钱 琳, 李婧雯, 孙赛林, 阮 凯, 林 正(490)

▲无损检测▲

基于卷积神经网络的超声红外热图像分类

.....林 丽, 刘 新, 朱俊臻, 冯辅周(496)

基于 OTSU 和区域生长的电厂管道缺陷检测与分割

.....彭道刚, 尹 磊, 威尔江, 胡 捷, 杨晓伟(502)

▲综述与amp;评论▲

锗单晶材料的发展现状.....董汝昆, 吴绍华, 王 柯, 尹国良,
史娜娜, 姚 杨, 郭晨宇(510)

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)

云南北方宏光电有限公司.....(516, 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*2021-05

INFRARED TECHNOLOGY

Monthly Established 1979

Volume 43 Number 5 2021 Series No.341

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 May 20, 2021

CONTENTS

SYSTEMS & DESIGNS

- 411 Design of Micro-miniature Infrared Seeker with Roll-Pitch Structure**
MA Junlin, XING Yan, GAO Qun, DU Jie, LIU Ying
- 417 Design of Multi-channel High Precision Data Acquisition System Based on nA Level Current Signal**
YAN Jingchun, FU Shuai, SU Haohang, RONG Peng, SHEN Yiwei
- 422 Design of Membrane Diffractive Athermal Infrared Optical System**
WANG Yefei, CHENG Yanping, YAO Yuan, LI Daojing, YU Xiao

IMAGE PROCESSING AND SIMULATION

- 429 Real-time Object Tracking Based on Context Awareness and Scale Adaptation**
XIA Aiming, WU Xuedong
- 437 High-resolution Remote Sensing Image Semantic Segmentation Based on GLNet and HRNet**
ZHAO Zixuan, WU Jin, ZHU Lei
- 443 Infrared Image Adaptive Canny Edge-detection of Aircraft Skin Based on Fast Fireworks Algorithm**
WANG Kun, LIU Peilun, WANG Li
- 455 Visible and Infrared Image Fusion Based on Group K-SVD**
WANG Zhishe, JIANG Xiaolin, WU Yuanyuan, WANG Junyao
- 464 Research and Implementation of Infrared Lens Auto-focus Technology Based on Field Programmable Gate Array**
SUN Shaowei, YANG Yuetao, YANG Bingwei, WAN Anjun, ZHONG Hailin

MATERIALS & DEVICES

- 473 Calculation of Optical Parameters of Diamond-like Carbon Film Based on Transmission Spectrum**
WANG Guiquan, ZHANG Jinrong, SHAO Yi, ZHENG Wanxiang, TANG Yingjuan, HU Zhong, JIANG Xinping, LI Yansheng, LI Wei, WANG Qiaofang, ZI Zhenghua
- 478 Response Characteristics of an InSb FPA Detector using Above-band Pulsed-laser Jamming**
LIU Junming, LI Lijuan, WANG Chaolin, DUAN Meng

LOW-LIGHT-LEVEL

- 483 Stress Analysis of the Plastic Shells of Image Intensifiers**
TANG Qin, YANG Zhuang, SONG Haitao, YE Hongwei, ZHANG Xingyue
- 490 Temperature Field of Glass Fiber-Drawing Furnaces for Microchannel Plate Fabrication**
CONG Xiaoqing, SUN Jianning, ZHANG Jiawei, LIU Wenwei, ZHANG Zhengjun, XU Wei, QIAN Lin, LI Jingwen, SUN Sailin, RUAN Kai, LIN Zheng

NONDESTRUCTIVE TESTING

- 496 Classification of Ultrasonic Infrared Thermal Images Using a Convolutional Neural Network**
LIN Li, LIU Xin, ZHU Junzhen, FENG Fuzhou
- 502 Power Plant Pipeline Defect Detection and Segmentation Based on Otsu's and Region Growing Algorithms**
PENG Daogang, YIN Lei, QI Erjiang, HU Jie, YANG Xiaowei

SURVEY & REVIEW

- 510 Development Status of Germanium Single Crystal Materials**
DONG Rukun, WU Shaohua, WANG Ke, YIN Guoliang, SHI Nana, YAO Yang, GUO Chenyu