

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 2021-08-20

目 次

▲系统与amp;设计▲

基于 FPGA 的夏克-哈特曼探测器实时波前处理机

.....刘召庆, 李 力, 董 冰, 金伟其 (717)

简易分时型长波红外偏振成像系统研究.....陆高翔, 杨志勇, 宋俊辰 (723)

基于近红外 CMOS 的激光光斑质心检测系统设计.....王雪松 (730)

非制冷型 640×512 面阵红外导引头光学系统设计

.....孙爱平, 龚杨云, 浦恩昌, 李泽民, 雷旭峰 (736)

等体积不同纵横比水滴粒子的光学特性计算.....蒋佳丽, 张建奇, 马向超 (743)

三维激光倒置扫描关键技术研究

.....张志鹏, 邵学君, 庞 庆 (752)

▲综述与amp;评论▲

基于卷积神经网络的红外光谱建模分析综述

.....王 堃, 史 勇, 刘池池, 谢 义, 蔡 萍, 孔松涛 (757)

高工作温度红外探测器的研究进展及趋势.....张坤杰 (766)

▲材料与amp;器件▲

CdS 紫外探测器芯片的制备研究

.....何雯瑾, 信思树, 钟 科, 柴圆媛, 黎秉哲, 杨文运, 太云见, 袁 俊 (773)

▲图像处理与amp;仿真▲

岩样损伤红外热像的归一化直方图表征研究

.....宋晶晶, 李忠辉, 张 昕, 田 贺, 郑安琪, 臧泽升, 张全聪 (777)

基于边缘感知的深度神经网络红外装甲目标检测.....盛大俊, 张 强 (784)

一种基于红外对比度提升的高动态范围压缩技术

.....公志强, 刘仁军, 汪利庆, 彭 玲, 罗 音 (792)

采用暗态点光源模型的夜间去雾算法

.....张竞阳, 严利民, 陈志恒 (798)

▲红外应用▲

基于天然气组分红外光谱图的数据预处理方法研究

.....康 明, 韩森坪, 杨洪杰, 唐德东, 李妍君, 汪智琦 (804)

《红外技术》第八届编委会名单..... (729)

书讯:《光电系统设计基础》..... (765)

全国第十八届红外加热暨红外医学发展研讨会征文通知..... (809)

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)

云南北方驰宏光电有限公司.....(810, 封三, 封底)

本期责任编辑: 田 萦

INFRARED TECHNOLOGY

Monthly Established 1979

Volume 43 Number 8 2021 Series No.344

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 August 20, 2021

CONTENTS

SYSTEMS & DESIGNS

717 Shack-Hartman Detector Real-time Wavefront Processor Based on FPGA

LIU Zhaoqing, LI Li, DONG Bing, JIN Weiqi

723 Simple Time-sharing Long Wave Infrared Polarization Imaging System

LU Gaoxiang, YANG Zhiyong, SONG Junchen

730 Design of a Laser Spot Centroid Detection System Based on NIR CMOS

WANG Xuesong

736 Optical System Design of Uncooled 640×512 Infrared Seeker

SUN Aiping, GONG Yangyun, PU Enchang, LI Zemin, LEI Xufeng

743 Calculation of Optical Properties of Water Droplets with Equal Volume and Different Aspect Ratios

JIANG Jiali, ZHANG Jianqi, MA Xiangchao

752 Research on the Key Technology of 3D Laser Inverted Scanning

ZHANG Zhipeng, SHAO Xuejun, PANG Qing

SURVEY & REVIEW

757 A Review of Infrared Spectrum Modeling Based on Convolutional Neural Networks

WANG Kun, SHI Yong, LIU Chichi, XIE Yi, CAI Ping, KONG Songtao

766 Research Progress and Trends of High Operating Temperature Infrared Detectors

ZHANG Kunjie

MATERIALS & DEVICES

773 Preparation of a CdS Ultraviolet Detector

HE Wenjin, XIN Sishu, ZHONG Ke, CHAI Yuanyuan, LI Bingzhe,
YANG Wenyun, TAI Yunjian, YUAN Jun

IMAGE PROCESSING & SIMULATION

777 Research on Normalized Histogram Characterization of Infrared Thermal Image of Rock Sample Damage

SONG Jingjing, LI Zhonghui, ZHANG Xin, TIAN He, ZHENG Anqi,
ZANG Zesheng, ZHANG Quancong

784 Infrared Armored Target Detection Based on Edge-perception in Deep Neural Network

SHENG Dajun, ZHANG Qiang

792 A High Dynamic Range Compression Technique Based on Infrared Contrast Enhancement

GONG Zhiqiang, LIU Renjun, WANG Liqing, PENG Ling, LUO Yin

798 Nighttime Fog Removal Using the Dark Point Light Source Model

ZHANG Jingyang, YAN Limin, CHEN Zhiheng

IR APPLICATIONS

804 Data Preprocessing Method for Infrared Spectra Analysis of Natural Gas

KANG Ming, HAN Senping, YANG Hongjie, TANG Dedong, LI Yanjun,
WANG Zhiqi