

# 红 外 技 术

HONGWAI JISHU

月刊 公开发行 (1979 年创刊)

2020 年 第 42 卷 第 6 期

总第 330 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 2020-06-20

## 目 次

### ▲综述与评论▲

像增强器的迭代性能及其评价标准·····潘京生 (509)

车载光电桅杆技术的发展现状及趋势·····张坤杰 (519)

### ▲系统与amp;设计▲

一种基于六边形环状结构的双阻带红外频率选择表面

·····孟 真, 田昌会, 黄思宁, 范 琦, 杨百愚, 田晓霞 (528)

基于辐射传输模型的高分二号影像大气校正方法研究

·····曹红业, 张天棋 (534)

OLED 显示器热带雨林环境适应性研究·····王冲文, 赵宏坤, 刘 剑, 王乔方,

朱光宇, 杨玉萍, 罗 瑞, 赵远荣, 李 伟, 刘艳芳, 戈 帆 (542)

### ▲测量技术▲

基于温度修正的 GF-5 全谱段光谱成像仪热红外谱段辐射定标

·····王 浩, 晋利兵, 李 岩, 赵艳华 (547)

### ▲图像处理与仿真▲

基于雾线暗原色先验的红外图像去雾算法

·····左健宏, 简素珍, 禄晓飞, 李大威, 李 毅 (552)

采用人类视觉对比机制的红外弱小目标检测·····刘 旭, 崔文楠 (559)

基于 FPGA 的红外弱小目标检测算法

·····张延苏, 吴滢跃 (566)

基于改进的 Harris 角点的机载红外图像电子稳像

·····王施鹄, 许文海, 董丽丽, 徐 周 (573)

基于深度 CRF 网络的单目红外场景深度估计

·····王倩倩, 赵海涛 (580)

### ▲红外应用▲

涤纶晶体结构三级红外光谱研究

·····武玉洁, 常 明, 杨若冰, 胡梦璇, 董 妍, 于宏伟 (589)

基于红外成像技术的填埋场裸膜缺陷检测研究

·····陈亚宇, 张 卫, 孙焕奕, 黄晓松 (598)

《红外技术》第八届编辑委员会名单····· (572)

《红外技术》首届青年编委招募启事····· (603)

### 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·····(604, 封三, 封底)

本期责任编辑: 田 萦

期刊基本参数: CN53-1053/TN\*1979\*m\*A4\*98\*zh\*P\*¥15.00\*1350\*13\*2020-06

# INFRARED TECHNOLOGY

Monthly Established 1979

Volume 42 Number 6 2020 Series No.330

## 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 June 20, 2020

## CONTENTS

### SURVEY & REVIEW

#### 509 Image Intensifier Upgraded Performance and Evaluation Standard

PAN Jingsheng

#### 519 Current Status and Trend of Vehicle Photoelectric Mast Technology

ZHANG Kunjie

### SYSTEMS & DESIGNS

#### 528 Infrared Frequency Selective Surface with Dual Stopband Based on Hexagonal Ring Structure

MENG Zhen, TIAN Changhui, HUANG Sining, FAN Qi, YANG Baiyu, TIAN Xiaoxia

#### 534 Atmospheric Correction Algorithm for GF-2 Image Based on a Radiative Transfer Model

CAO Hongye, ZHANG Tianqi

#### 542 Dissecting the Adaptability of OLED Displays in Tropical Rainforest

WANG Chongwen, ZHAO Hongkun, LIU Jian, WANG Qiaofang, ZHU Guangyu,  
YANG Yuping, LUO Rui, ZHAO Yuanrong, LI Wei, LIU Yanfang, GE Fan

### MEASUREMENTS

#### 547 Radiation Calibration of Thermal Infrared Bands of GF-5 VIMI Based on Temperature Correction

WANG Hao, JIN Libing, LI Yan, ZHAO Yanhua

### IMAGE PROCESSING & SIMULATION

#### 552 Use of Dark Primary Color Priors for Haze-line-Based Infrared Image Dehazing

ZUO Jianhong, LIN Suzhen, LU Xiaofei, LI Dawei, LI Yi

#### 559 Infrared-Image-Based Detection of Dim and Small Targets Using Human Visual Contrast Mechanism

LIU Xu, CUI Wennan

#### 566 Detection Algorithm of Infrared Dim Small Target Based on FPGA

ZHANG Yansu, WU Yingyue

#### 573 Electronic Image Stabilization of Airborne Infrared Images Based on Improved Harris Corner Detection

WANG Shiman, XU Wenhai, DONG Lili, XU Zhou

#### 580 Depth Estimation of Monocular Infrared Scene Based on Deep CRF Network

WANG Qianqian, ZHAO Haitao

### INFRARED APPLICATION

#### 589 Three-step Infrared Spectrum of Dacron Crystal Structure

WU Yujie, CHANG Ming, YANG Ruobing, HU Mengxuan, DONG Yan, YU Hongwei

#### 598 Defect Detection of Landfill Bare Film Based on Infrared Imaging Technology

CHEN Yayu, ZHANG Wei, SUN Huanyi, HUANG Xiaosong