

激光与光电子学进展

JIGUANG YU GUANGDIANZIXUE JINZHAN

(半月刊, 1964年6月创刊)

第57卷 第14期 (总第673期) 2020年7月25日

主管单位 中国科学院

主办单位 中国科学院上海光学精密机械研究所

主 编 范滇元

编辑出版 《中国激光》杂志社有限公司

地 址 上海市嘉定区清河路390号, 邮编201800

电 话 021-69918427

电子邮箱 lop@siom.ac.cn

网 址 <http://lop.opticsjournal.net>

印 刷 上海贝叶图书有限公司

发行范围 公开

国内发行 中国邮政集团公司上海市分公司

国内订阅 中国邮政集团公司

国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司

国内邮发代号 4-179

Laser & Optoelectronics Progress

(Semimonthly, First Published in 1964)

Vol. 57, No. 14 (Series No. 673) July 25, 2020

Managed by Chinese Academy of Sciences

Sponsored by Shanghai Institute of Optics and Fine Mechanics,
Chinese Academy of Sciences

Editor-in-Chief Fan Dianyuan

Edited and Published by

Chinese Laser Press

Address No. 390, Qinghe Rd., Jiading, Shanghai 201800

Tel. 021-69918427

E-mail lop@siom.ac.cn

Website <http://lop.opticsjournal.net>

Printed by Shanghai Pattra Publishing Company

Distributed by Shanghai Branch of China Post Group

Domestic China Post Group

Foreign China International Book Trading Corporation

ESCI、INSPEC、SCOPUS、CSCD等收录

中国精品科技期刊

华东地区优秀期刊

中文核心期刊

中国科技核心期刊



《中国激光》
杂志社
官方微信



《激光与光电子学进展》
官方网站



责任编辑: 张 雁 (021-69918427)

广 告: 朱俊刚 (021-80198330)

发 行: 陈 青 (021-69918691)

中国标准连续出版物号: ISSN 1006-4125
CN 31-1690/TN

定价: 85元/册

《激光与光电子学进展》第九届编委会
(2019-2021)

主 编

范滇元

执行主编

邱建荣

副 主 编

张 龙 张雨东 曹良才

编 委 (按姓氏拼音排序)

| | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| 毕卫红 | 蔡海文 | 程鑫彬 | 陈岐岱 |
| 迟 楠 | 戴景民 | 戴世勋 | 董永康 |
| 方哲宇 | 高志山 | 管迎春 | 何兴道 |
| 华灯鑫 | 黄 飞 | 胡 洁 | 胡章贵 |
| 季凌飞 | 季敏标 | 梁晓庚 | 李步洪 |
| 李传锋 | 李 强 | 李文雪 | 李向平 |
| 李向阳 | 李孝峰 | 罗智超 | 卢荣胜 |
| 牟成博 | 潘安练 | 潘世烈 | 蒲继雄 |
| 阮智超 | 单崇新 | 邵晓鹏 | 斯 科 |
| 粟敬钦 | 孙方稳 | 苏晓龙 | 谭峭峰 |
| 陶光明 | 佟首峰 | 王合龙 | 王义平 |
| 魏勋斌 | 吴成印 | 武春风 | 吴 强 |
| 徐 科 | 许晓军 | 杨 军 | 杨 奇 |
| 姚保利 | 姚建华 | 义理林 | 苑立波 |
| 于浩海 | 于起峰 | 曾海波 | 张阿平 |
| 张启灿 | 张 岩 | 赵尚弘 | 赵维谦 |
| 周 军 | 周时凤 | 邾继贵 | 祝世宁 |
| 朱 晓 | | | |

激光与光电子学进展

—— 先进成像 ——

第 57 卷 第 14 期 2020 年 7 月

(总第 673 期)

目 次

· 综述 ·

纳米计算机断层扫描成像技术进展综述(封面文章)..... 吕寒玉, 邹晶, 赵金涛, 等 140001

· 图像处理 ·

印制电路板点云的关键轮廓特征提取..... 钟文彬, 李旭瑞, 孙思, 等 141001

基于条件生成对抗网络的水下图像增强..... 晋玮佩, 郭继昌, 祁清 141002

基于改进 YOLO 轻量化网络的目标检测方法..... 李成跃, 姚剑敏, 林志贤, 等 141003

用于多光谱语义分割的 LBP 特征增强神经网络..... 史兴萍, 徐江涛, 蒋永唐, 等 141004

结合局部二值模式和梯度特征的双通道表情识别..... 张红颖, 王汇三 141005

基于自然场景统计的色域映射图像无参考质量评价..... 余伟, 徐晶晶, 刘玉英, 等 141006

基于差异哈希算法的改进非局部均值去噪算法..... 化春键, 马金科, 陈莹 141007

一种快速高效的实时视频去雾算法..... 陈志恒, 严利民, 陆斌 141008

基于空洞卷积的三维并行卷积神经网络脑肿瘤分割..... 冯博文, 吕晓琪, 谷宇, 等 141009

基于背景光估计与透射率优化的水下图像复原..... 刘玉珍, 迟凯晨, 林森 141010

融合反馈机制的姿态引导人物图像生成..... 黄友文, 赵朋, 游亚东 141011

基于 Mask-RCNN 无分割手写数字字符串的识别..... 陶志勇, 韩月明, 林森 141012

基于改进 B-CNN 的轨枕挡肩裂纹图像细粒度分类..... 李启南, 孙海鑫, 孙可佳 141013

自适应特征融合与抗遮挡的相关滤波跟踪算法..... 刘海峰, 孙成, 梁星亮 141014

基于条件生成对抗网络的低照度遥感图像增强..... 彭晏飞, 杜婷婷, 高艺, 等 141015

基于 GAN 和注意力机制的行人轨迹预测..... 欧阳俊, 史庆伟, 王馨心, 等 141016

库尔勒香梨表面损伤的高光谱图像检测方法..... 方益明, 杨帆, 李晓勤 141017

| | | |
|-------------------------------------|------------------|--------|
| 基于卷积神经网络的驾驶行为分析算法 | 褚晶辉, 张姗, 吕卫 | 141018 |
| 改进的卷积神经网络在医学影像分割中的应用 | 马其鹏, 谢林柏, 彭力 | 141020 |
| 基于多分支全卷积神经网络的低照度图像增强 | 吴若有, 王德兴, 袁红春, 等 | 141021 |
| 基于梯度信息描述符的图像匹配算法 | 杨顺, 康可馨, 马飞 | 141022 |
| 基于 SLIC 和 GVF Snake 算法的乳腺肿瘤分割 | 王燕, 李积英, 杨宜林, 等 | 141023 |
| 基于级联残差生成对抗网络的低照度图像增强 | 陈清江, 屈梅 | 141024 |
| 基于类八叉树索引的点云管理策略研究 | 吕敏, 孟芸 | 141025 |
| 基于改进 AlexNet 的人脸表情识别 | 杨旭, 尚振宏 | 141026 |
| 一种单幅图像去除雨雾的方法 | 王丙元, 郑芳, 姜建, 等 | 141027 |
| 基于机器视觉的瓶装矿泉水悬浮物自动检测方法 | 盛子夜, 张云伟 | 141028 |
| 基于稀疏表示系数相关性的特征选择及 SAR 目标识别方法 | 张虹, 左鑫兰, 黄瑶 | 141029 |
| 基于注意力 U-Net 的脑肿瘤磁共振图像分割 | 艾玲梅, 李天东, 廖福元, 等 | 141030 |
| 复杂背景下交错低秩组卷积混合深度网络的路面裂缝检测算法研究 | 李刚, 刘强伟, 万健, 等 | 141031 |
| 高光谱图像的埃尔米特压缩感知重构算法 | 王丽, 王威, 刘勃妮 | 141032 |

• 成像系统 •

| | | |
|-------------------------|--------------|--------|
| 偏振光在浑浊介质中的传输特性研究 | 王燕妮, 校曼 | 141101 |
| 基于邻域表面形变信息加权的点云配准 | 李新春, 闫振宇, 林森 | 141102 |

• 机器视觉 •

| | | |
|--------------------------|-----------------|--------|
| 基于集成卷积神经网络的面部表情分类 | 周涛, 吕晓琪, 任国印, 等 | 141501 |
| 双频曲线拟合线结构光条纹中心提取方法 | 吴庆华, 周阳, 李子奇, 等 | 141502 |
| 交通场景目标检测指标优化研究 | 戴立伟, 黄山 | 141503 |
| 基于多运动特征融合的微表情识别算法 | 苏育挺, 王蒙蒙, 刘婧, 等 | 141504 |

• 遥感与传感器 •

| | | |
|------------------------------|----------------|--------|
| 基于可见光波段无人机遥感的火龙果精准识别方法 | 朱孟, 周忠发, 蒋翼, 等 | 142801 |
|------------------------------|----------------|--------|

• 快报 •

| | | |
|--------------------------|------------------|--------|
| 双通道快照式计算光谱偏振成像方法研究 | 刘彦丽, 赵海博, 于晓杰, 等 | 143601 |
|--------------------------|------------------|--------|

CONTENTS

• Reviews •

Review on Development of Nano-Computed Tomography Imaging Technology(Cover Paper)

..... Lü Hanyu, Zou Jing, Zhao Jintao, et al. 140001

• Image Processing •

Key Contour Feature Extraction of Printed Circuit Board Point Cloud

..... Zhong Wenbin, Li Xurui, Sun Si, et al. 141001

Underwater Image Enhancement Based on Conditional Generative Adversarial Network

..... Jin Weipei, Guo Jichang, Qi Qing 141002

Object Detection Method Based on Improved YOLO Lightweight Network

..... Li Chengyue, Yao Jianmin, Lin Zhixian, et al. 141003

A Neural Network for Multi-Spectral Semantic Segmentation Based on LBP Feature Enhancement

..... Shi Xingping, Xu Jiangtao, Jiang Yongtang, et al. 141004

Double-Channel Facial Expression Recognition Based on Local Binary Pattern and Gradient Features

..... Zhang Hongying, Wang Huisan 141005

No-Reference Quality Evaluation for Gamut Mapping Images Based on Natural Scene Statistics

..... Yu Wei, Xu Jingjing, Liu Yuying, et al. 141006

Improved Non-Local Mean Denoising Algorithm Based on Difference Hash Algorithm

..... Hua Chunjian, Ma Jinke, Chen Ying 141007

Fast and Efficient Real-Time Video Dehazing Algorithm Chen Zhiheng, Yan Limin, Lu Bin 141008

Three-Dimensional Parallel Convolution Neural Network Brain Tumor Segmentation Based on Dilated Convolution

..... Feng Bowen, Lü Xiaoqi, Gu Yu, et al. 141009

Underwater Image Restoration Based on Background Light Estimation and Transmittance Optimization

..... Liu Yuzhen, Chi Kaichen, Lin Sen 141010

Pose-Guided Human Image Synthesis Based on Fusion Feature Feedback Mechanism

..... Huang Youwen, Zhao Peng, You Yadong 141011

Unsegmented Recognition of Handwritten Numerical Strings Based on Mask-RCNN

..... Tao Zhiyong, Han Yueming, Lin Sen 141012

Fine-grained Classification of Sleeper Shoulder Crack Images Based on Improved B-CNN

..... Li Qinan, Sun Haixin, Sun Kejia 141013

Correlation-Filter Tracking Algorithm with Adaptive-Feature Fusion and Anti-Occlusion

..... Liu Haifeng, Sun Cheng, Liang Xingliang 141014

Low-Illumination Remote Sensing Image Enhancement Based on Conditional Generation Adversarial Network

..... Peng Yanfei, Du Tingting, Gao Yi, et al. 141015

Pedestrian Trajectory Prediction Based on GAN and Attention Mechanism

..... Ouyang Jun, Shi Qingwei, Wang Xinxin, et al. 141016

Detection of Damage on the Surface of Korla Fragrant Pear Using Hyperspectral Images

..... Fang Yiming, Yang Fan, Li Xiaoqin 141017

| | | |
|---|--|--------|
| Driving Behavior Analysis Algorithm Based on Convolutional Neural Network | <i>Chu Jinghui, Zhang Shan, Lü Wei</i> | 141018 |
| Application of Improved Convolutional Neural Network in Medical Image Segmentation | <i>Ma Qipeng, Xie Linbo, Peng Li</i> | 141020 |
| Low-Light Image Enhancement Based on Multi-Branch All Convolutional Neural Network | <i>Wu Ruoyou, Wang Dexing, Yuan Hongchun, et al.</i> | 141021 |
| Image Matching Algorithm Based on Gradient Information Descriptor | <i>Yang Shun, Kang Kexin, Ma Fei</i> | 141022 |
| Breast Tumor Segmentation Based on SLIC and GVF Snake Algorithm | <i>Wang Yan, Li Jiyi, Yang Yilin, et al.</i> | 141023 |
| Low-Light Image Enhancement Based on Cascaded Residual Generative Adversarial Network | <i>Chen Qingjiang, Qu Mei</i> | 141024 |
| Study on Point Cloud Management Strategy Based on Octree-Like Index | <i>Lü Min, Meng Yun</i> | 141025 |
| Facial Expression Recognition Based on Improved AlexNet | <i>Yang Xu, Shang Zhenhong</i> | 141026 |
| Method for Removal of Rain and Fog in Single Image | <i>Wang Bingyuan, Zheng Fang, Jiang Jian, et al.</i> | 141027 |
| Vision-Based Automatic Detection Method for Suspended Matter in Bottled Mineral Water | <i>Sheng Ziyi, Zhang Yunwei</i> | 141028 |
| Feature Selection Based on the Correlation of Sparse Coefficient Vectors with Application to SAR Target Recognition | <i>Zhang Hong, Zuo Xinlan, Huang Yao</i> | 141029 |
| Magnetic Resonance Brain Tumor Image Segmentation Based on Attention U-Net | <i>Ai Lingmei, Li Tiandong, Liao Fuyuan, et al.</i> | 141030 |
| A Novel Pavement Crack Detection Algorithm Using Interlaced Low-Rank Group Convolution Hybrid Deep Network Under a Complex Background | <i>Li Gang, Liu Qiangwei, Wan Jian, et al.</i> | 141031 |
| Hermitian Compressed Sensing Reconstruction Algorithm for Hyperspectral Images | <i>Wang Li, Wang Wei, Liu Boni</i> | 141032 |
| • Imaging Systems • | | |
| Study on Transmission Characteristics of Polarized Light in Turbid Media | <i>Wang Yanni, Xiao Man</i> | 141101 |
| Point Cloud Registration Based on Weighting Information of Neighborhood Surface Deformation | <i>Li Xinchun, Yan Zhenyu, Lin Sen</i> | 141102 |
| • Machine Vision • | | |
| Facial Expression Classification Based on Ensemble Convolutional Neural Network | <i>Zhou Tao, Lü Xiaoqi, Ren Guoyin, et al.</i> | 141501 |
| Extracting Method for Light Strip Center of Linear Structural Light Based on Dual Frequency Curve Fitting | <i>Wu Qinghua, Zhou Yang, Li Ziqi, et al.</i> | 141502 |
| Indices Optimizing for Object Detection in Traffic Scenes | <i>Dai Liwei, Huang Shan</i> | 141503 |
| Micro-Expression Recognition Algorithm Based on Multiple Motive Feature Fusion | <i>Su Yuting, Wang Mengmeng, Liu Jing, et al.</i> | 141504 |
| • Remote Sensing and Sensors • | | |
| An Accurate Recognition Method of Pitaya Plants Based on Visible Light Band UAV Remote Sensing | <i>Zhu Meng, Zhou Zhongfa, Jiang Yi, et al.</i> | 142801 |
| • Letters • | | |
| Dual Channel Snapshot Computation Spectral Polarization Imaging Method | <i>Liu Yanli, Zhao Haibo, Yu Xiaojie, et al.</i> | 143601 |