



光学学报

GUANGXUE XUEBAO

(半月刊, 1981年1月创刊)

第40卷 第19期 (总第472期) 2020年10月10日

主管单位 中国科学技术协会

主办单位 中国科学院上海光学精密机械研究所

中国光学学会

主编 龚旗煌

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 021-69916837

电子邮箱 aos@siom.ac.cn

网址 <http://aos.opticsjournal.net>

印刷 苏州彩易达包装制品有限公司

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 4-293



EI核心期刊

ESCI、SCOPUS、CA、INSPEC、AJ、CSCD等收录

“中国科技期刊卓越行动计划”入选期刊

中国百强报刊

百种中国杰出学术期刊

中国精品科技期刊

中国国际影响力优秀学术期刊

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



《光学学报》
官方网站



责任编辑: 何卓铭(021-69916837)

广告: 朱俊刚(021-80198330)

发行: 陈青(021-69918691)

中国标准连续出版物号: ISSN 0253 - 2239
CN 31 - 1252/O4

定价: 120元/册

Acta Optica Sinica

(Semimonthly, First Published in 1981)

Vol. 40, No. 19 (Series No. 472) October 10, 2020

Managed by China Association for Science and Technology

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

Editor-in-Chief Gong Qihuang

Edited and Published by

Chinese Laser Press

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

Tel. 021-69916837

E-mail aos@siom.ac.cn

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

Printed by Suzhou Caiyida Packing Products Co., Ltd.

Distributed by Shanghai Branch of China Post Group

Domestic China Post Group

Foreign China International Book Trading Corporation



《光学学报》第七届编委会
(2019-2021)

主 编

龚旗煌

执行主编

赵建林

副 主 编

刘文清 邵建达

编 委 (按姓氏拼音排序)

陈 烽	陈树琪	陈险峰	崔铁军
房建成	韩申生	胡伟达	靳 伟
李宝军	李天初	李学龙	李朝晖
刘 辉	刘铁根	刘 旭	刘雪明
刘运全	宁永强	牛智川	裴 丽
屈军乐	饶瑞中	沈德元	孙洪波
谭久彬	陶绪堂	王雪华	王涌天
王占山	魏志义	忻向军	徐红星
徐立军	严 卫	杨中民	曾和平
张广军	张天才	张卫平	张旭苹
张志刚	赵振堂	周 磊	朱日宏
朱亦鸣			

光学学报

第 40 卷 第 19 期 2020 年 10 月
(总第 472 期)

目 次

· 大气光学与海洋光学 ·

太阳辐射散射分数 Sigmoid 函数建模与验证分析 崇伟, 吕文华, 张健, 等 1901001

· 探测器 ·

基于三维开口谐振环阵列和微流通道的太赫兹超材料吸收体传感器 王鑫, 王俊林 1904001

西藏晴天太阳红斑紫外线观测研究 刘娟, 措加旺姆, 诺桑, 等 1904002

· 光纤光学与光通信 ·

基于单个光调制器产生多路无线和有线信号 (封面文章) 李韦萍, 孔森, 石俊婷, 等 1906001

用于光谱吸收式气体传感的波导吸收池的耐久特性 周志云, 李德宝, 万苏, 等 1906002

· 图像处理 ·

基于双流加权 Gabor 卷积网络融合的室内 RGB-D 图像语义分割 王旭初, 刘辉煌, 牛彦敏 1910001

基于双路循环生成对抗网络的多姿态人脸识别方法 徐志京, 王东 1910002

水下和微光图像的去雾及增强方法 刘柯, 李旭健 1910003

· 成像系统 ·

多角度偏振成像仪全像面在轨偏振定标方法 张一鹏, 胡秀清, 殷德奎, 等 1911001

基于反向映射的元素图像生成算法 谷岳佳楠, 朴燕, 邓莉巾 1911002

· 仪器、测量与计量 ·

使用位置敏感探测器的精密倾斜平台及倾斜角度控制方法 龚聪, 王子轩, 杨钢, 等 1912001

基于光场二阶关联测量的测距与测姿方法 赵琳琳, 袁梓豪, 孙晓洁, 等 1912002

· 激光器与激光光学 ·

极低内部光学损耗 975 nm 半导体激光器 曼玉选, 仲莉, 马晓宇, 等 1914001

大芯径 Yb:YAG 晶体波导近衍射极限激光输出的计算和实验验证 薛凯, 胡星, 程德江, 等 1914002

· 机器视觉 ·

面向无人机的轻量级 Siamese 注意力网络目标跟踪 崔渊涓, 安军社, 张羽丰, 等 1915001

基于多源数据的双向闭合云控制立体视觉测量 张贵阳, 霍炬, 杨明, 等 1915002

· 非线性光学 ·

回音壁模式光学微腔的激发模式控制 温钦, 秦晋辉, 周恒, 等 1919001

· 光学器件 ·

多光源模块植物光源系统的设计 张博, 文尚胜, 马丙戌, 等 1923001

超轻离轴反射镜及柔性支撑优化设计 胡洋, 李季, 贾学志 1923002

· 遥感与传感器 ·

基于离散余弦变换的无人机耀斑图像恢复算法 李澜, 巩彩兰, 黄华文, 等 1928001

· 光谱学 ·

基于光热效应实现金纳米粒子的聚集及其 SERS 应用 辛坤, 史晓凤, 张旭, 等 1930001

一种新型的空间外差光谱仪平场校正方法 丁毅, 罗海燕, 施海亮, 等 1930002

· 薄膜 ·

Ge/Si 异质键合半/绝接触界面态对异质结光电输运特性的影响研究 何盛泉, 柯海鹏, 严莲, 等 1931001

蓝宝石衬底多层 AlGaN 薄膜透射谱研究 李浩杰, 张燕 1931002

· X 射线光学 ·

同步辐射聚焦光束能量带宽的检测方法 李闻, 刘孟廷, 张增艳, 等 1934001

~~~~~

本文电子版彩色效果请详见中国光学期刊网 [www.opticsjournal.net](http://www.opticsjournal.net)

# Acta Optica Sinica

Vol. 40, No. 19 (Series No. 472) October 2020

## CONTENTS

### Atmospheric Optics and Oceanic Optics

Modeling and Validation Analysis of Sigmoid Function for Solar Radiation Diffuse Fraction

..... Chong Wei, Lü Wenhua, Zhang Jian, et al. 1901001

### Detectors

Terahertz Metamaterial Absorber Sensor Based on Three-Dimensional Split-Ring Resonator Array and Microfluidic Channel

..... Wang Xin, Wang Junlin 1904001

Observation of Solar Erythemal Ultraviolet Radiation on Clear Days in Tibet ..... Liu Juan, Tsoja Wangmu, Norsang Gelsor, et al. 1904002

### Fiber Optics and Optical Communications

Generation of Multiple Path Wireless and Wireline Signals Based on a Single Optical Modulator (**Cover Paper**)

..... Li Weiping, Kong Miao, Shi Junting, et al. 1906001

Durability of Waveguide Absorption Cell for a Spectroscopic Gas Sensing System ..... Zhou Zhiyun, Li Debao, Wan Su, et al. 1906002

### Image Processing

Indoor RGB-D Image Semantic Segmentation Based on Dual-Stream Weighted Gabor Convolutional Network Fusion

..... Wang Xuchu, Liu Huihuang, Niu Yanmin 1910001

Multi-Pose Face Recognition with Two-Cycle Generative Adversarial Network ..... Xu Zhijing, Wang Dong 1910002

De-Hazing and Enhancement Methods for Underwater and Low-Light Images ..... Liu Ke, Li Xujian 1910003

### Imaging Systems

Full Image On-Orbit Polarization Calibration Method of Multi-Angle Polarization Imager

..... Zhang Yipeng, Hu Xiuqing, Yin Dekui, et al. 1911001

Elemental Image Generation Algorithm Based on Reverse Mapping ..... Gu Yuejianan, Piao Yan, Deng Lijin 1911002

### Instrumentation, Measurement and Metrology

Precise Tilt Platform Using Position Sensitive Detector and Control Method for Tilt Angle

..... Ji Cong, Wang Zixuan, Yang Gang, et al. 1912001

Range and Attitude Measurements Based on Second-Order Correlations of Optical Field

..... Zhao Linlin, Yuan Zihao, Sun Xiaojie, et al. 1912002

### Lasers and Laser Optics

975 nm Semiconductor Lasers with Ultra-Low Internal Optical Loss ..... Man Yuxuan, Zhong Li, Ma Xiaoyu, et al. 1914001

Calculation and Experimental Verification of Large Core Size Yb:YAG Crystalline Waveguide with Near-Diffraction-Limited

Laser Output ..... Xue Kai, Hu Xing, Cheng Dejiang, et al. 1914002

### Machine Vision

Light-Weight Siamese Attention Network Object Tracking for Unmanned Aerial Vehicle

..... Cui Zhoujuan, An Junshe, Zhang Yufeng, et al. 1915001

Bidirectional Closed Cloud Control for Stereo Vision Measurement Based on Multi-Source Data

..... Zhang Guiyang, Huo Ju, Yang Ming, et al. 1915002

### Nonlinear Optics

Controllable Excitation of Whispering Gallery Mode Micro-Rod Resonator ..... Wen Qin, Qin Jinhui, Zhou Heng, et al. 1919001

### Optical Devices

Design of Plant Light Source System Based on Multi-Light Source Module ..... Zhang Bo, Wen Shangsheng, Ma Bingxu, et al. 1923001

Optimal Design of Lightweight Off-Axis Mirror and Flexible Support ..... Hu Yang, Li Ji, Jia Xuezhi 1923002

### Remote Sensing and Sensors

Unmanned Aerial Vehicle Glint Image Restoration Algorithm Based on Discrete Cosine Transform

..... Li Lan, Gong Cailan, Huang Huawen, et al. 1928001

### Spectroscopy

Aggregation of Gold Nanoparticles Based on Photothermal Effect and Its Application in Surface-Enhanced Raman Scattering

..... Xin Kun, Shi Xiaofeng, Zhang Xu, et al. 1930001

New Flat-Field Correction Method for Spatial Heterodyne Spectrometer ..... Ding Yi, Luo Haiyan, Shi Hailiang, et al. 1930002

### Thin Films

Effect of Interface State at Semiconductor-Insulator Contact Interface in Ge/Si Heterogeneous Bonding on Photoelectric

Transport Characteristics of Heterojunction ..... He Shengquan, Ke Haipeng, Yan Lian, et al. 1931001

Transmission Spectrum of Multilayer AlGaN Thin Film on Sapphire Substrate ..... Li Haojie, Zhang Yan 1931002

### X-Ray Optics

Method for Energy Bandwidth Measurement of Synchrotron Radiation Focused Beam

..... Li Chuang, Liu Mengting, Zhang Zengyan, et al. 1934001