

# 光 学 学 报

GUANGXUE XUEBAO

(半月刊, 1981年1月创刊)

第40卷 第1期 (总第454期) 2020年1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 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 4-293

## Acta Optica Sinica

(Semimonthly, First Published in 1981)

Vol. 40, No. 1 (Series No. 454) January 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** Shanghai Pattra Publishing Company

**Distributed by** Shanghai Branch of China Post Group

**Domestic** China Post Group

**Foreign** China International Book Trading Corporation



EI核心期刊

SCOPUS、CA、INSPEC、AJ、CSCD等收录

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

# 《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	张旭革
张志刚	赵振堂	周 磊	朱日宏
朱亦鸣			

# 光 学 学 报

第 40 卷 第 1 期 2020 年 1 月

(总第 454 期)

## 目 次

### · “计算光学成像”专题 ·

专题前言 .....	戴琼海, 赵建林, 司徒国海, 等	0111000
计算光场成像(特邀综述) .....	方璐, 戴琼海	0111001
深度学习在计算成像中的应用(特邀综述) .....	王飞, 王昊, 卞耀明, 等	0111002
深度学习下的计算成像: 现状、挑战与未来(特邀综述) .....	左超, 冯世杰, 张翔宇, 等	0111003
散斑相关成像: 从点扩展函数到光场全要素(特邀综述) .....	谢向生, 刘忆琨, 梁浩文, 等	0111004
散射成像技术的研究进展(特邀综述) .....	朱磊, 邵晓鹏	0111005
压缩感知在光学成像领域的应用(特邀综述) .....	柯钧, 张临夏, 周群	0111006
鬼成像中一些数学问题(特邀综述) .....	王健, 童智中, 胡晨昱, 等	0111007
基于数字全息术的近场成像与应用(特邀综述) .....	戴思清, 豆嘉真, 张继巍, 等	0111008
光学扫描全息术研究进展(特邀综述) .....	任振波, 林彦民	0111009
Ptychography 相位成像及其关键技术进展(特邀综述) .....	潘兴臣, 刘诚, 陶华, 等	0111010
线阵相机标定方法综述(特邀综述) .....	王国璋, 钱克矛	0111011
编码摄像(特邀综述) .....	季向阳	0111012
基于符合计数的极弱光强度关联干涉测量研究 .....	韦震, 陆荣华, 喻虹, 等	0111013
基于光场成像的三维粒子追踪测速技术 .....	刘慧芳, 周鹜, 蔡小舒, 等	0111014
基于光场的高分辨率非周期性视角图提取算法 .....	彭晶, 李晖, 吴云韬	0111015
激光通过不同厚度的强散射介质的聚焦 .....	李琼瑶, 扎西巴毛, 陈子阳, 等	0111016
针孔 X 射线荧光 CT 探测角度优化研究 .....	郭静, 冯鹏, 邓露珍, 等	0111017
基于轻量级残差网络的红外遥感船只检测 .....	朱天佑, 黄凌锋, 董峰, 等	0111018
基于相位映射的双目视觉缺失点云插补方法 .....	李承杭, 薛俊鹏, 郎威, 等	0111019
基于改进旋转区域生成网络的遥感图像目标检测 .....	戴媛, 易本顺, 肖进胜, 等	0111020
利用光场合成与弥散圆渲染的单幅图像重聚焦 .....	王奇, 傅雨田	0111021
基于残差编解码网络的单光子压缩成像 .....	管焰秋, 鄢秋荣, 杨晟韬, 等	0111022
基于单幅图像的集成电路引脚共面性检测方法 .....	吴福培, 朱树锴, 李昇平, 等	0111023
改进的 TOF 相机谐波和强度误差校正算法设计 .....	蒋彬, 金湘亮	0111024
宽视场偏振调制成像的变指数正则化重构方法 .....	吴穹, 高昆, 张震洲, 等	0111025
电子式多狭缝组合编码高光谱成像系统 .....	刘世界, 李春来, 徐睿, 等	0111026
基于微透镜阵列的合成孔径去遮挡算法研究 .....	钱文彤, 李晖, 吴云韬	0111027
彩色漫射物体的压缩全息层析成像 .....	张成, 杨佐, 祝雪莲, 等	0111028

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.1 (Series No.454) January 2020

## CONTENTS

### Special Issue on Computational Optical Imaging

Introduction for Special Issue .....	<i>Dai Qionghai, Zhao Jianlin, Situ Guohai, et al.</i>	0111000
Computational Light Field Imaging ( <b>Invited Review</b> ) .....	<i>Fang Lu, Dai Qionghai</i>	0111001
Applications of Deep Learning in Computational Imaging ( <b>Invited Review</b> ) .....	<i>Wang Fei, Wang Hao, Bian Yaoming, et al.</i>	0111002
Deep Learning Based Computational Imaging: Status, Challenges, and Future ( <b>Invited Review</b> ) .....	<i>Zuo Chao, Feng Shijie, Zhang Xiangyu, et al.</i>	0111003
Speckle Correlation Imaging: from Point Spread Functions to Light Field Plenoptics ( <b>Invited Review</b> ) .....	<i>Xie Xiangsheng, Liu Yikun, Liang Haowen, et al.</i>	0111004
Research Progress on Scattering Imaging Technology ( <b>Invited Review</b> ) .....	<i>Zhu Lei, Shao Xiaopeng</i>	0111005
Applications of Compressive Sensing in Optical Imaging ( <b>Invited Review</b> ) .....	<i>Ke Jun, Zhang Linxia, Zhou Qun</i>	0111006
Some Mathematical Problems in Ghost Imaging ( <b>Invited Review</b> ) .....	<i>Wang Jian, Tong Zhishen, Hu Chenyu, et al.</i>	0111007
Digital Holography Based Near-field Imaging and Its Application ( <b>Invited Review</b> ) .....	<i>Dai Siqing, Dou Jiazhen, Zhang Jiwei, et al.</i>	0111008
Progress in Optical Scanning Holography ( <b>Invited Review</b> ) .....	<i>Ren Zhenbo, Edmund Y. Lam</i>	0111009
Phase Imaging Based on Ptychography and Progress on Related Key Techniques ( <b>Invited Review</b> ) .....	<i>Pan Xingchen, Liu Cheng, Tao Hua, et al.</i>	0111010
Review on Line-Scan Camera Calibration Methods ( <b>Invited Review</b> ) .....	<i>Wang Guohui, Qian Kemao</i>	0111011
Coded Photography ( <b>Invited Review</b> ) .....	<i>Ji Xiangyang</i>	0111012
Research on Intensity-Correlated Interferometry with Ultra-Weak Light Based on Coincidence Counting .....	<i>Wei Zhen, Lu Ronghua, Yu Hong, et al.</i>	0111013
Three-Dimensional Particle Tracking Velocimetry Based on Light Field Imaging .....	<i>Liu Huifang, Zhou Wu, Cai Xiaoshu, et al.</i>	0111014
High Resolution Nonperiodic View Extraction Algorithm Based on Light Field .....	<i>Peng Jing, Li Hui, Wu Yuntao</i>	0111015
Focusing of Laser Through Strong Scattering Media with Different Thicknesses .....	<i>Li Qiongyao, Zhai Bamao, Chen Ziyang, et al.</i>	0111016
Optimization of Detection Angle for Pinhole X-Ray Fluorescence Computed Tomography .....	<i>Guo Jing, Feng Peng, Deng Luzhen, et al.</i>	0111017
Infrared-Remote-Sensing Ship Detection Based on Lightweight Residual Network .....	<i>Zhu Tianyou, Huang Lingfeng, Dong Feng, et al.</i>	0111018
Method for Interpolation of Missing Point Cloud Based on Phase Mapping in Binocular Vision .....	<i>Li Chenghang, Xue Junpeng, Lang Wei, et al.</i>	0111019
Object Detection of Remote Sensing Image Based on Improved Rotation Region Proposal Network .....	<i>Dai Yuan, Yi Benshun, Xiao Jinsheng, et al.</i>	0111020
Single-Image Refocusing Using Light Field Synthesis and Circle of Confusion Rendering .....	<i>Wang Qi, Fu Yutian</i>	0111021
Single-Photon Compressive Imaging Based on Residual Codec Network .....	<i>Guan Yanqiu, Yan Qirong, Yang Shengtao, et al.</i>	0111022
Coplanarity Inspection Method for Integrated Circuit Pins Based on Single Image .....	<i>Wu Fupei, Zhu Shukai, Li Shengping, et al.</i>	0111023
Improved Correction Algorithm for Harmonic- and Intensity-Related Errors in Time-of-Flight Cameras .....	<i>Jiang Bin, Jin Xiangliang</i>	0111024
Reconstruction of Variable Exponential Regularization for Wide-Field Polarization-Modulated Imaging .....	<i>Wu Qiong, Gan Kun, Zhang Zhenzhou, et al.</i>	0111025
Hyperspectral Imaging System Using Electronic Multi-Slot Combination Coding .....	<i>Liu Shijie, Li Chunlai, Xu Rui, et al.</i>	0111026
Synthetic-Aperture Occlusion Removal Algorithm Using Microlens Array .....	<i>Qian Wentong, Li hui, Wu Yuntao</i>	0111027
Compressive Holographic Tomography of Color Diffuse Objects .....	<i>Zhang Cheng, Yang Zuo, Zhu Xuelian, et al.</i>	0111028