

ISSN 1006-4125  
CN 31-1690/TN

先进成像



QK2141272

第 58 卷  
第 18 期

2021.9(下)

# 激光与光电子学进展

Laser & Optoelectronics Progress

[总第701期]

计算成像专题



ISSN 1006-4125



9 771006 412210

18

万方数据

中国科学院上海光学精密机械研究所 主办

# 激光与光电子学进展

## —— 先进成像 ——

第 58 卷 第 18 期 2021 年 9 月 25 日

(总第 701 期)

## 目 次

### ✧ 计算成像专题 ✧

#### · 综述与进展 ·

- 广域高分辨率计算光学成像系统研究进展(封底文章·特邀) ..... 刘飞, 吴晓琴, 赵琳, 等 1811001
- 散射成像研究现状及展望(内封面文章·特邀) ..... 金欣, 王泉宇, 杜东宇, 等 1811002
- 光场相干测量及其在计算成像中的应用(内封面文章·特邀) ..... 张润南, 蔡泽伟, 孙佳嵩, 等 1811003
- 非相干相关数字全息术:原理、发展及应用(特邀) ..... 万玉红, 刘超, 满天龙, 等 1811004
- 部分相干光照明的数字全息显微技术及应用(特邀) ..... 王阳, 张美玲, 王宇, 等 1811005
- 深度学习在数字全息显微成像中的应用(特邀) ..... 孟章, 丁浩, 聂守平, 等 1811006
- 基于深度学习的荧光显微成像技术及应用(特邀) ..... 李浩宇, 曲丽颖, 华子杰, 等 1811007
- 基于点扩散函数工程的计算显微成像研究进展(特邀) ..... 刘鑫, 匡翠方, 刘旭, 等 1811008
- 计算傅里叶显微成像研究进展(特邀) ..... 钟金钢, 姚曼虹, 彭军政 1811009
- 光子计数成像算法的研究进展(特邀) ..... 陈松懋, 郝伟, 苏秀琴, 等 1811010
- 影响计算鬼成像质量的两种关键技术(特邀) ..... 高荣科, 严露沙, 徐陈祥, 等 1811011
- 四维光场表达模型综述(特邀) ..... 李亚宁, 王雪, 周果清, 等 1811012
- 多相机系统:成像增强及应用(特邀) ..... 郭珮瑶, 蒲志远, 马展 1811013
- 双目图像超分辨研究综述(特邀) ..... 王应谦, 王龙光, 梁政宇, 等 1811014
- 基于漫反射光偏振特性的三维成像技术研究进展(特邀) ..... 刘飞, 闫明宇, 李轩, 等 1811015
- 基于计算干涉测量的远距离目标高精度角度测量技术研究进展(特邀) ..... 董磊, 阮宇翔, 王建立, 等 1811016

· 研究与技术 ·

多通道逆合成孔径激光雷达成像探测技术和实验研究(特邀) ..... 李道京, 周凯, 崔岸婧, 等 1811017

利用自由拍摄二维图像实现三维点云的纹理贴图 ..... 向卓龙, 张启灿, 陈超文 1811018

数字聚焦压缩全息成像技术研究(特邀) ..... 张益溢, 黄郑重, 杨峰, 等 1811019

基于深度学习的傅里叶叠层成像技术(特邀) ..... 沙浩, 刘阳哲, 张永兵 1811020

双模式涡旋光束的轨道角动量的精确识别 ..... 叶玉儿, 李军依, 曹萌, 等 1811021

自然场景透过散射介质成像探测实验研究 ..... 刘杰涛, 李伟, 吴雨祥, 等 1811022

基于 Mueller 矩阵的生物细胞偏振显微成像 ..... 高瑞娟, 王春华, 宁金星, 等 1811023

基于计算光场成像的曲面客体表面指纹提取 ..... 刘兴军, 陆彦婷 1811024

高分辨率大视场计算成像方法(特邀) ..... 苏云, 徐婧, 俞越, 等 1811025

分布式光电系统性能评估(特邀) ..... 李江勇, 王森妍, 贵畅 1811026

基于像素编码的大  $F$  数高分辨成像技术研究 ..... 单秋莎, 郝伟, 刘朝晖, 等 1811027



### 封面解读

天地融合万景开, 仙人亦幻亦真来。  
计算成像克瓶颈, 拨开云雾显清身。  
蓝光百束加青眼, 白烟一缕上紫台。  
人工智能助正道, 最好就在八卦拍。

### 封底解读

本封面形象揭示了计算光学成像系统能够有效实现广域高分辨率成像。计算光学系统通过对大范围场景目标成像, 同时获得更大的视场范围和更加细节的目标信息, 达到高性能成像的目的。

### 内封面解读(封二)

本封面形象展示了光场散射成像技术的基本原理与成像效果: 以对高维散射光场的方向解析与深度分辨, 实现散射场景的清晰三维重建。

### 内封面解读(封三)

本封面揭示了光场的空间相干性可以通过微透镜阵列进行直接采样。入射的部分相干扭曲拉盖尔-高斯谢尔模型光束经过微透镜后聚焦为一系列具有相对旋转分布的高斯光斑。该光斑阵列近似为光场的四维维格纳分布函数, 每个光斑距离中心位置的偏移量对应于光束在每个子孔径内“局部波前”的倾斜——即“广义相位”的梯度。

# Laser & Optoelectronics Progress

— Advanced Imaging —

Vol. 58, No. 18 (Series No. 701) September 25, 2021

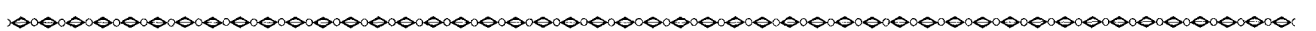
## CONTENTS

### Feature Issue on Computational Imaging

#### · Review and Progress ·

- Research Progress of Wide-Field and High-Resolution Computational Optical Imaging System (**Back Cover Paper, Invited**)  
..... *Liu Fei, Wu Xiaoqin, Zhao Lin, et al.* 1811001
- Progress and Prospect of Scattering Imaging (**Inner Cover Paper, Invited**)  
..... *Jin Xin, Wang Xiaoyu, Du Dongyu, et al.* 1811002
- Optical-Field Coherence Measurement and Its Applications in Computational Imaging (**Inner Cover Paper, Invited**)  
..... *Zhang Runnan, Cai Zewei, Sun Jiasong, et al.* 1811003
- Incoherent Correlation Digital Holography: Principle, Development, and Applications (**Invited**)  
..... *Wan Yuhong, Liu Chao, Man Tianlong, et al.* 1811004
- Partially Coherent Illumination-Based Digital Holographic Microscopy and Its Applications (**Invited**)  
..... *Wang Yang, Zhang Meiling, Wang Yu, et al.* 1811005
- Application of Deep Learning in Digital Holographic Microscopy (**Invited**)  
..... *Meng Zhang, Ding Hao, Nie Shouping, et al.* 1811006
- Deep Learning Based Fluorescence Microscopy Imaging Technologies and Applications (**Invited**)  
..... *Li Haoyu, Qu Liying, Hua Zijie, et al.* 1811007
- Research Progress of Computational Microscopy Imaging Based on Point Spread Function Engineering (**Invited**)  
..... *Liu Xin, Kuang Cuifang, Liu Xu, et al.* 1811008
- Progress in Computational Fourier Microscopy (**Invited**) ..... *Zhong Jingang, Yao Manhong, Peng Junzheng* 1811009
- Research Progress on Photon Counting Imaging Algorithms (**Invited**)  
..... *Chen Songmao, Hao Wei, Su Xiuqin, et al.* 1811010
- Two Key Technologies Influencing on Computational Ghost Imaging Quality (**Invited**)  
..... *Gao Rongke, Yan Lusha, Xu Chenxiang, et al.* 1811011
- Overview of 4D Light Field Representation (**Invited**) ..... *Li Yaning, Wang Xue, Zhou Guoqing, et al.* 1811012
- Multi-Camera System: Imaging Enhancement and Application (**Invited**) ..... *Guo Peiyao, Pu Zhiyuan, Ma Zhan* 1811013

Stereo Image Super-Resolution: A Survey ( <b>Invited</b> )	.....	Wang Yingqian, Wang Longguang, Liang Zhengyu, et al.	1811014
Advances in Diffused Polarization-Based Three-Dimensional Imaging Technology ( <b>Invited</b> )	.....	Liu Fei, Yan Mingyu, Li Xuan, et al.	1811015
Progress in High Accurate Angle Measurement Technology of Long-Distance Target Based on Computational Interferometry ( <b>Invited</b> )	.....	Dong Lei, Ruan Yuxiang, Wang Jianli, et al.	1811016
<b>· Research and Technique ·</b>			
Multi-Channel Inverse Synthetic Aperture Ladar Imaging Detection Technology and Experimental Research ( <b>Invited</b> )	.....	Li Daojing, Zhou Kai, Cui Anjing, et al.	1811017
Texture Mapping of 3D Point Clouds with Freely Recorded 2D Images	.....	Xiang Zhuolong, Zhang Qican, Chen Chaowen	1811018
Study on Numerical Focusing Compressive Holographic Imaging ( <b>Invited</b> )	.....	Zhang Yiyi, Huang Zhengzhong, Yang Feng, et al.	1811019
Fourier Ptychography Based on Deep Learning ( <b>Invited</b> )	.....	Sha hao, Liu Yangzhe, Zhang Yongbing	1811020
Accuracy Recognition of Orbital Angular Momentum of Dual-Mode Vortex Beams	.....	Ye Yuer, Li Junyi, Cao Meng, et al.	1811021
Experimental Study on Imaging Through Scattering Medium in Natural Scene	.....	Liu Jietao, Li Wei, Wu Yuxiang, et al.	1811022
Polarization Microscopy Imaging of Biological Cells Based on Mueller Matrix	.....	Gao Ruijuan, Wang Chunhua, Ning Jinxing, et al.	1811023
Extracting Fingerprints from Surface of Curved Objects Using Computational Light-Field Imaging	.....	Liu Xingjun, Lu Yanting	1811024
High-Resolution and Large Field-of-View Computational Imaging Method ( <b>Invited</b> )	.....	Su Yun, Xu Jing, Yu Yue, et al.	1811025
Evaluation of Distributed Optoelectronic System Properties ( <b>Invited</b> )	.....	Li Jiangyong, Wang Miaoyan, Ben Chang	1811026
High-Resolution Imaging Technology for Large $F$ -Numbers Based on Pixel Coding	.....	Shan Qiusha, Hao Wei, Liu Zhaohui, et al.	1811027



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

# 激光与光电子学进展


Laser & Optoelectronics Progress

2021年 | 第58卷 | 第18期



DOI: 10.3788/LOP202158.1811001

万方数据

 中国激光杂志社  
CHINESE LASER PRESS

 2009  
2019