

# 光 学 学 报

GUANGXUE XUEBAO

(半月刊, 1981年1月创刊)

第41卷 第7期 (总第484期) 2021年4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 中国邮政集团有限公司上海市分公司

国内订阅 中国邮政集团有限公司

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. 41, No. 7 (Series No. 484) April 10, 2021

**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, China Post Group Co., Ltd.

**Domestic** China Post Group Co., Ltd.

**Foreign** China International Book Trading Corporation



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(021-69918023)

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

定价: 135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 41 卷 第 7 期 2021 年 4 月

(总第 484 期)

## 目 次

### · 光纤光学与光通信 ·

- 一种新型光子晶体光纤的布里渊动态光栅传感 ..... 赵丽娟, 梁若愚, 徐志钮 0706001
- 一种新型智能化远距光纤预警的算法研究 ..... 王放, 邢冀川 0706002
- 多芯光纤分布式声传感 ..... 顾金凤, 卢斌, 杨竣淇, 等 0706003
- 基于双通道探针式 81° 倾斜光纤光栅的甲胎蛋白免疫检测 ..... 吕清明, 罗彬彬, 杨琪, 等 0706004
- 水表面波扰动对无线光通信影响 ..... 李军, 罗江华, 元秀华 0706005

### · 图像处理 ·

- 基于多分支 CNN 的高光谱与全色影像融合处理 ..... 王洪斌, 肖嵩, 曲家慧, 等 0710001
- 基于改进主成分分析的分焦平面偏振图像去噪算法 ..... 尹佳琪, 王世勇, 李范鸣 0710002

### · 成像系统 ·

- 基于焦平面阵列的连续太赫兹波生物组织成像技术研究 ..... 王与焯, 蒋博周, 徐德刚, 等 0711001

### · 仪器, 测量与计量 ·

- 基于锁相放大的被动红外信号处理方法研究 ..... 王云云, 乔延利, 李杨裕, 等 0712001
- 基于短光纤循环自外差法的激光线宽测量(封面文章) ..... 高静, 焦东东, 刘杰, 等 0712002

### · 集成光学 ·

- 偏振无关多模干涉型 1×3 光功分器的设计 ..... 汪静丽, 皇甫利国, 陈鹤鸣 0713001

### · 材料 ·

- ZnO 纳米墙的电化学沉积法制备及紫外探测性能分析 ..... 商世广, 高浪, 任卫, 等 0716001
- 中波红外导弹用高强纳米红外陶瓷整流罩特性研究 ..... 李福巍, 赵虹霞, 潘国庆, 等 0716002

### · 光学设计与制造 ·

- 便携多表面反射式望远系统光学设计 ..... 徐乾智, 王洋, 黄蕴涵, 等 0722001
- 宽谱段一体化 AOTF 成像光谱仪光学系统设计 ..... 常凌颖, 张强, 邱跃洪 0722002

· 光学器件 ·

基于 Gires-Tournois 谐振腔的二维光学相控阵反射镜 ..... 高露, 刘庆文, 何祖源 0723001

· 表面光学 ·

基于表面等离子激元谐振腔的窄谱增强传感器 ..... 王琳, 张磊 0724001

原位生长法制备  $\text{Cu}_2\text{O-Ag}$  基底及 SERS 活性研究 ..... 刘二伟, 杨增玲, 韩鲁佳, 等 0724002

· 遥感与传感器 ·

基于交替光栅和石墨烯复合结构的折射率传感器 ..... 赵洪霞, 程培红, 丁志群, 等 0728001

激光雷达反演大气边界层高度的优化方法 ..... 于思琪, 刘东, 徐继伟, 等 0728002

基于空间分离表征 GAN 的遥感图像模式互转 ..... 韩子硕, 王春平, 付强, 等 0728003

· 散射 ·

基于微米 SDOCT 的玻璃亚表面缺陷散射系数测量 ..... 王昌明, 高万荣 0729001

· 光谱学 ·

基于改进残差密集网络的高光谱重建 ..... 李勇, 金秋雨, 赵怀慈, 等 0730001

基于光纤放大增强型光声光谱的  $\text{H}_2\text{S}$  与  $\text{CO}_2$  检测技术 ..... 马凤翔, 田宇, 陈珂, 等 0730002

三级次太阳极紫外窄波段无狭缝成像光谱仪光学设计 ..... 邢阳光, 李林, 彭吉龙, 等 0730003

· 薄膜 ·

基于孪生靶的磁控溅射系统薄膜厚度均匀性的研究 ..... 魏博洋, 刘冬梅, 付秀华, 等 0731001

## 封面解读

封面展示的是一种基于循环延迟自外差法测量超窄激光器线宽的结构示意图:采用短光纤循环干涉仪实现一系列不同延迟时间拍频信号的同时测量,该方法能有效降低测量统计误差,同时避免  $1/f$  频率噪声引起的频谱加宽,因此可用于超窄激光器线宽的精密测量。

# Acta Optica Sinica

Vol. 41, No. 7 (Series No. 484) April 2021

## CONTENTS

### Fiber Optics and Optical Communications

- Brillouin Dynamic Grating Sensor Based on Novel Photonic Crystal Fiber ..... Zhao Lijuan, Liang Ruoyu, Xu Zhiniu 0706001
- Novel Intelligent Long-Distance Optical Fiber Pre-Warning Algorithm ..... Wang Fang, Xing Jichuan 0706002
- Distributed Acoustic Sensing Based on Multi-Core Fiber ..... Gu Jinfeng, Lu Bin, Yang Junqi, et al. 0706003
- Immunodetection of Alpha-Fetoprotein Based on Dual-Channel Probe Type 81° Tilted Fiber Grating  
..... Lü Qingming, Luo Binbin, Yang Qi, et al. 0706004
- Influence of Water Surface Wave Disturbance on Wireless Optical Communication ..... Li Jun, Luo Jianghua, Yuan Xiuhua 0706005

### Image Processing

- Pansharpening Based on Multi-Branch CNN ..... Wang Hongbin, Xiao Song, Qu Jiahui, et al. 0710001
- Division-of-Focal-Plane Polarization Image Denoising Algorithm Based on Improved Principal Component Analysis  
..... Yin Jiaqi, Wang Shiyong, Li Fanming 0710002

### Imaging Systems

- Continuous Terahertz Wave Biological Tissue Imaging Technology Based on Focal Plane Array  
..... Wang Yuye, Jiang Bozhou, Xu Degang, et al. 0711001

### Instrumentation, Measurement and Metrology

- Research on Passive Infrared Signal Processing Method Based on Lock-in Amplifier  
..... Wang Yunyun, Qiao Yanli, Li Yangyu, et al. 0712001
- Laser Linewidth Measurement Based on Recirculating Self-Heterodyne Method with Short Fiber (**Cover Paper**)  
..... Gao Jing, Jiao Dongdong, Liu Jie, et al. 0712002

### Integrated Optics

- Design of Polarization-Insensitive Multimode Interference 1×3 Optical Power Splitter  
..... Wang Jingli, Huangfu Liguo, Chen Heming 0713001

### Materials

- Fabrication of ZnO Nanowalls by Electrochemical Deposition and Ultraviolet Detection Performance  
..... Shang Shiguang, Gao Lang, Ren Wei, et al. 0716001
- Study on Characteristics of High-Strength Nano Infrared Ceramic Dome for Mid-Infrared Missile  
..... Li Fuwei, Zhao Hongxia, Pan Guoqing, et al. 0716002

### Optical Design and Fabrication

- Optical Design of Portable Multi-Surface Reflective Telescope System ..... Xu Qianzhi, Wang Yang, Huang Yunhan, et al. 0722001
- Design of Optical System for Broadband and Integrated AOTF Imaging Spectrometer  
..... Chang Lingying, Zhang Qiang, Qiu Yuehong, et al. 0722002

## Optical Devices

Two-Dimensional Optical Phased Array Reflector Based on Gires-Tournois Resonator

..... Gao Lu, Liu Qingwen, He Zuyuan 0723001

## Optics at Surfaces

Narrow-Spectrum Enhanced Sensor Based on Surface Plasmon Resonator ..... Wang Lin, Zhang Lei 0724001

Fabrication and SERS Activity of  $\text{Cu}_2\text{O-Ag}$  Substrate by *in-situ* Growth ..... Liu Erwei, Yang Zengling, Han Lujia, et al. 0724002

## Remote Sensing and Sensors

Refractive Index Sensor Based on Alternating Grating and Graphene Composite Structure

..... Zhao Hongxia, Cheng Peihong, Ding Zhiqun, et al. 0728001

Optimization Method for Planetary Boundary Layer Height Retrieval by Lidar ..... Yu Siqi, Liu Dong, Xu Jiwei, et al. 0728002

Remote Sensing Image Mode Translation by Spatial Disentangled Representation Based GAN

..... Han Zishuo, Wang Chunping, Fu Qiang, et al. 0728003

## Scattering

Measurement of Scattering Coefficient of Glass Subsurface Defects Based on Micron SDOCT ..... Wang Changming, Gao Wanrong 0729001

## Spectroscopy

Hyperspectral Image Reconstruction Based on Improved Residual Dense Network ..... Li Yong, Jin Qiyu, Zhao Huaici, et al. 0730001

Detection Technology of  $\text{H}_2\text{S}$  and  $\text{CO}_2$  Based on Fiber Amplifier Enhanced Photoacoustic Spectroscopy

..... Ma Fengxiang, Tian Yu, Chen Ke, et al. 0730002

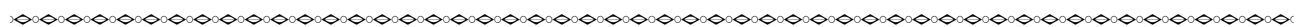
Optical Design of 3-Order Solar Extreme Ultraviolet Narrowband Slitless Imaging Spectrometer

..... Xing Yangguang, Li Lin, Peng Jilong, et al. 0730003

## Thin Films

Study on Film Thickness Uniformity of Magnetron Sputtering System Based on Twin Target

..... Wei Boyang, Liu Dongmei, Fu Xiuhua, et al. 0731001



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)