

# 中国激光

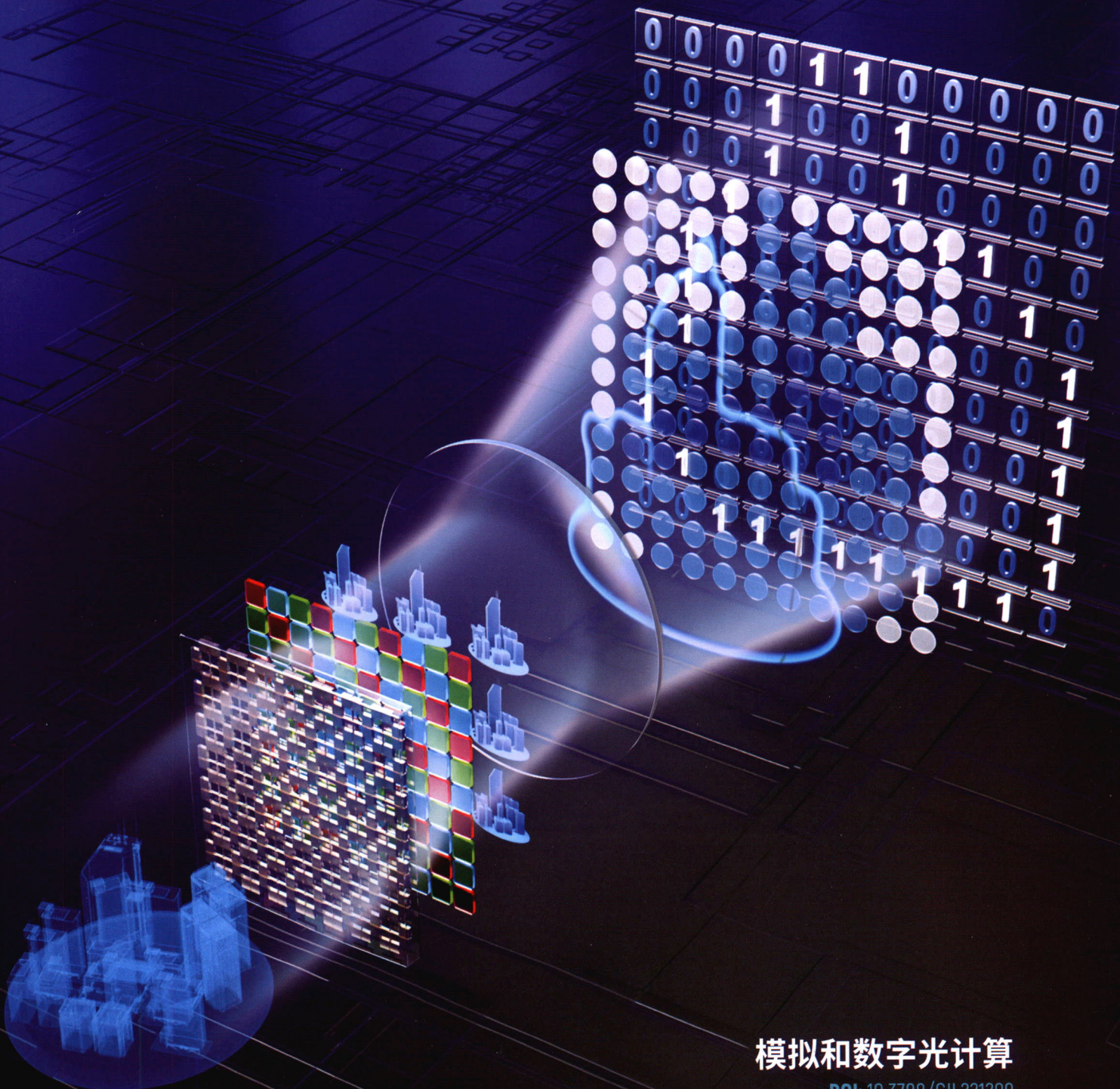


第50卷 | 第5期

Chinese Journal of Lasers

[总第581期]

2023.3(上)



模拟和数字光计算

DOI: 10.3788/CJL221209

ISSN 0258-7025



中国科学院上海光学精密机械研究所 主办  
中国光学学会

# 中国激光

第 50 卷 第 5 期 (总第 581 期) 2023 年 3 月 10 日

## 目 次

· 综述 ·

光计算的发展趋势:模拟或数字?(封面文章)  
..... 马国庆,周常河,朱镕威,郑奉禄,余俊杰,司徒国海 0500001

· 激光器件与激光物理 ·

宽温度锁定 808 nm 激光器阵列  
..... 张娜玲,王翠鸾,熊聪,朱凌妮,李伟,刘素平,马骁宇,赵鑫,马晓辉 0501001

国产掺铽保偏光纤的制备及其激光性能研究  
..... 廖世彪,罗涛,肖润珩,邢颖滨,褚应波,彭景刚,李海清,李进延,戴能利 0501002

少模掺铒光纤放大器的等效掺铒浓度仿真方法研究  
..... 许焰,武保剑,江歆睿,郭浩森,文峰 0501003

15 kW 光纤耦合半导体激光淬火光源  
..... 张继业,彭航宇,曹军胜,张俊,王靖博 0501004

· 薄膜 ·

有机物沉积质量对溶胶凝胶减反膜性能的影响规律  
..... 梁成杰,庞向阳,孙明营,熊怀,刘文凤,朱健强 0503101

· 测量与计量 ·

线结构光三维传感器扫描方向标定方法  
..... 刘昌文,段发阶,李杰,徐毅,邢少颖 0504001

飞秒激光光纤电学特性实验及模型分析  
..... 刘晓松,裴哲浩,陈维江,张乔根,傅中,杜斌 0504002

多尺度复杂水质尾流气泡的激光探测仿真与实验  
..... 宗思光,张鑫,梁善永,曹静 0504003

非偏振分光棱镜的偏振敏感度测量  
..... 孟晨,高珊,姚晓天,崔省伟,郝鹏 0504004

· 光束传输与控制 ·

基于空间光调制器的双目标同步光束跟瞄系统  
..... 孙婉晴,王子雄,于晋龙,江阳 0505001

单轴晶体中修正圆 Airy 光束沿光轴的传播特性分析  
..... 郑国梁,刘建勋,何铤锋,张旭辉,吴庆阳 0505002

· 光纤光学与光通信 ·

基于快速傅里叶变换的分布式振动传感信号解调分析  
..... 司召鹏,毛邦宁,卜泽华,龚华平,徐贵,康娟,杨春君,赵春柳 0506001

单跨光纤长距离混沌激光保真传输实验研究  
..... 伍玉山,王俊丽,毛晓鑫,王龙生,贾志伟,王安帮 0506002

基于BP神经网络的可见光成像通信列车定位方法  
..... 张雁鹏,朱筱琪,朱东亚,肖夏 0506003

高分辨率光纤时分复用静态应变传感技术  
..... 程坤,张文涛,黄稳柱,张建祥 0506004

· 非线性光学 ·

强光电离氢原子产生花篮状干涉动量谱的数值研究  
..... 张晟华,张贵忠,付国跃,史伟,姚建铨 0508001

分子取向及组合场相对相位对CO分子产生孤立阿秒脉冲的影响  
..... 郭中华 0508002

· 遥感与传感器 ·

衍射光学系统激光雷达接收波束展宽及作用距离分析  
..... 高敬涵,李道京,周凯,崔岸婧,吴疆,王烨菲,刘凯,谭淞年,高阳,姚园 0510001

· 光谱学 ·

环境气压对激光诱导等离子体内靶材元素与空气元素光谱时间分辨特性的影响  
..... 王俊,钟建英,柯伟,杨帆,赵晓民,胡锦涛,袁欢,杨爱军,王小华,荣命哲 0511001

· 量子光学 ·

空间站冷原子柜超高真空腔内射频天线的研制  
..... 谢昱,高源慈,周蜀渝,方苏,李唐,梁昂昂,李文文,黄名山,王文丽,汪斌,刘亮 0512001

基于单光子计数激光雷达的恒虚警检测研究  
..... 刘卓伟,李自芹,苏志刚 0512002

高阶模光学小位移测量系统中信号光功率对最小可测位移量的影响  
..... 赖永浪,张超霞,成亚哲,刘喆,张静,刘奎,孙恒信,杨荣国 0512003

· 微纳光学 ·

增强宽波段广角度减反射的类锥结构设计分析  
..... 尹靖博,颜黄苹,曹生珠,周锐,王子俊,李远哲 0513001

· 快报 ·

Yb:YAG单碟片再生放大器实现107 mJ激光输出  
..... 陈飞,于晶华,陈毅,孙俊杰,姚志焕,张逸文,于德洋,何洋,张阔 0515001

自研20 μm/400 μm 掺镱光纤实现4 kW 高品质激光输出  
... 李芳,张春,代江云,沈昌乐,刘念,陈艺,姜蕾,张立华,吕嘉坤,舒强,廖若宇,周宏冰,高聪,林宏奂,赵龙彪,王建军,景峰 0515002

封面解 读

封面展示了一种基于衍射光学元件空间角谱复用和高密度光互连能力构建的光学矩阵计算系统。首先,将来自真实场景的光线输入到特殊设计的衍射光学元件中,实现空间角谱复用,其中每个衍射级次都携带真实场景的全部信息。然后,这些信息经过多通道编码和空间光调制器调制后,在光域中对其进行高速并行处理。最后,利用透镜对处理后的光信号进行会聚求和,即得到矩阵计算结果。进一步地,通过采用合适的编码和解码方案,该系统有望同时兼顾模拟光计算和数字光计算的优势,实现高算力、高精度和高能效比的光学矩阵计算,并且有望直接对自然真实场景进行光速预处理。

Chinese Journal of Lasers

Vol. 50 No. 5 (Series No. 581) March 10, 2023

CONTENTS

• Reviews •

Future of Optical Computing: Analog or Digital? (Cover Paper)

.....Ma Guoqing, Zhou Changhe, Zhu Rongwei, Zheng Fenglu, Yu Junjie, Situ Guohai 050001

• Laser Devices and Laser Physics •

808 nm Laser Array with Wide Temperature-Locking Range

.....Zhang Naling, Wang Cuiluan, Xiong Cong, Zhu Lingni, Li Wei, Liu Suping, Ma Xiaoyu, Zhao Xin, Ma Xiaohui 0501001

Preparation of Domestic Ytterbium-Doped Polarization-Maintaining Fiber and Study of Its Laser Properties

.....Liao Shibiao, Luo Tao, Xiao Runheng, Xing Yingbin, Chu Yingbo, Peng Jinggang, Li Haiqing, Li Jinyan, Dai Nengli 0501002

Research on Simulation Method for FM-EDFAs by Effective Erbium Doping Concentration

.....Xu Yan, Wu Baojian, Jiang Xinrui, Guo Haomiao, Wen Feng 0501003

15 kW Fiber Coupled Diode Laser Source for Laser Quenching

.....Zhang Jiye, Peng Hangyu, Cao Junsheng, Zhang Jun, Wang Jingbo 0501004

• Thin Films •

Effects of Organic Contamination Deposition Mass on Properties of Sol-Gel Antireflective Coating

.....Liang Chengjie, Pang Xiangyang, Sun Mingying, Xiong Huai, Liu Wenfeng, Zhu Jianqiang 0503101

• Measurement and Metrology •

A Scanning Direction Calibration Method of Line-Structured Light Three-Dimensional Sensors

.....Liu Changwen, Duan Fajie, Li Jie, Xu Yi, Xing Shaoying 0504001

Analysis of Electrical Characteristics of Femtosecond Laser Filaments Through Experiments and Circuit Modeling

.....Liu Xiaosong, Pei Zhehao, Chen Weijiang, Zhang Qiaogen, Fu Zhong, Du Bin 0504002

Laser Detection Simulation and Experiment of Multiscale Complex Water Wake Bubble

.....Zong Siguang, Zhang Xin, Liang Shanyong, Cao Jing 0504003

Polarization Sensitivity Measurement Method for Non-Polarizing Beam Splitters

.....Meng Chen, Gao Shan, Yao X. Steve, Cui Shengwei, Hao Peng 0504004

• Beam Transmission and Control •

Synchronous Beam Tracking and Aiming System for Double-Target Based on Spatial Light Modulator

.....Sun Wanqing, Wang Zixiong, Yu Jinlong, Jiang yang 0505001

Propagation Characteristics Analysis of Modified Circular Airy Beam Along Optical Axis in Uniaxial Crystal

.....Zheng Guoliang, Liu Jianxun, He Tiefeng, Zhang Xuhui, Wu Qingyang 0505002

• Fiber Optics and Optical Communications •

Demodulation Analysis of Distributed Vibration Sensor Signals Based on Fast Fourier Transform

.....Si Zhaopeng, Mao Bangning, Bu Zehua, Gong Huaping, Xu Ben, Kang Juan, Yang Chunjun, Zhao Chunliu 0506001



# 中国激光

CHINESE JOURNAL OF LASERS 半月刊

“第五届中国出版政府奖”期刊奖提名奖

“中国科技期刊卓越行动计划”入选期刊



封面故事

万方数据



特色专题

中国科学院上海光学精密机械研究所 主办  
中国光学学会