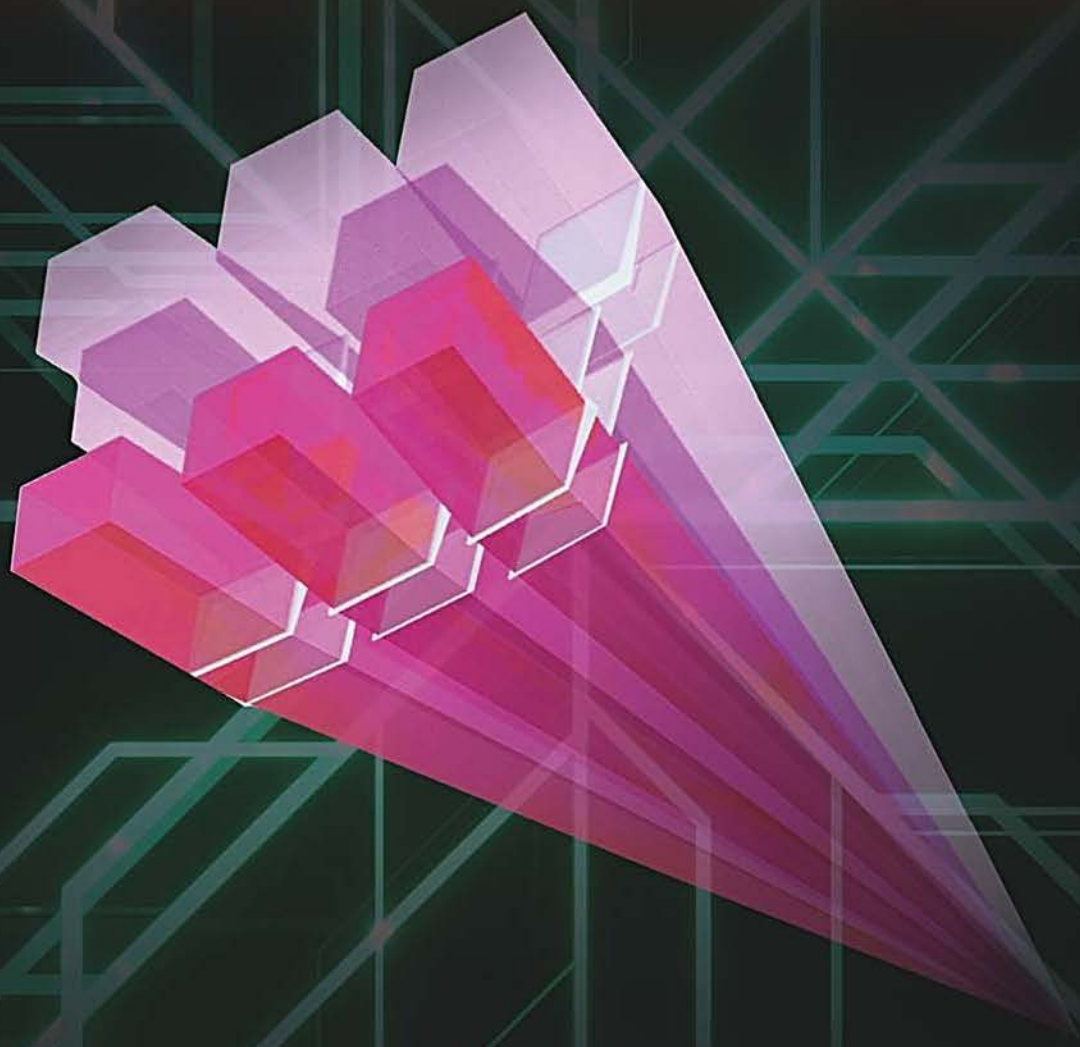


强激光与粒子束

HIGH POWER LASER AND PARTICLE BEAMS

ISSN 1001-4322
CN 51-1311/O4
CODEN QYLIEL

第32卷
第1期
2020



高功率激光装置光束精密调控性能研究进展

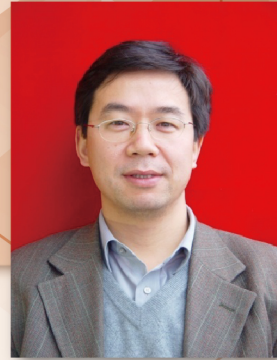
郑万国 李平 张锐 张颖 邓学伟 许党朋 黄小霞 王芳 赵军普 韩伟



中国工程物理研究院
中国核学会 主办
四川核学会

强激光专辑

专辑主编：郑万国



(1966—)

专辑主编介绍——郑万国

高功率固体激光专家，中国工程物理研究院激光聚变研究中心研究员，国家某重大科技专项副总设计师，中国工程物理研究院高能激光重点实验室副主任，中国光学学会测试专委会主任委员，中国技术经济学会装备质量分会理事长，中国光学工程学会常务理事，中国科学技术大学、国防科技大学、南京理工大学和西南科技大学兼职教授，博士生导师。长期从事激光聚变驱动器技术与工程研制。主要研究方向包括激光的产生、放大、传输、非线性效应，激光与材料的作用，光学工程等。

先后作为我国惯性约束聚变研究领域重要课题负责人，主持完成了国内第一台三倍频打靶系统、第一台大口径钨玻璃片状放大器、第一台模块化大储能能源组件等的研制，作为项目负责人组织完成了多台大型高功率激光驱动器工程研制，其中某项目曾获2018年全国质量卓越项目奖。共获国家自然科学技术进步二等奖二项，国家自然科学技术进步三等奖一项，部委级科技进步和技术发明一等奖七项、二等奖八项；曾获求实青年奖、国防科技工业十大创新人物、天府人才计划杰出科学家等荣誉。

《强激光与粒子束》副主编。

强激光专辑

目次

出版前言..... 郑万国 011001(1)

院士专访

上海超强超短激光实验装置研制进展..... 李儒新 011002(3)

专家特稿

高功率激光装置光束精密调控性能研究进展..... 郑万国, 李平, 张锐, 等 011003(14)

研究快报

kJ级宽带低相干激光驱动装置..... 高妍琦, 季来林, 崔勇, 等 011004(2)

窄线宽光纤激光器在1030 nm波段实现3 kW近衍射极限输出..... 楚秋慧, 舒强, 林宏奕, 等 011005(2)

基于简单MOPA结构实现3.08 kW全光纤窄线宽线偏振激光输出..... 王岩山, 王珏, 常哲, 等 011006(3)

专家综述

高能激光六十年: 回顾与展望..... 许晓军 011007(5)

等离子体光学的研究现状与发展前景..... 李平, 张君, 魏晓峰 011008(11)

掺镱飞秒激光晶体研究进展..... 孙士家, 娄斐, 林州斌, 等 011009(13)

研究论文

水冷10 Hz Yb:YAG激光放大器热管理(英)..... 蒋新颖, 王振国, 郑建刚, 等 011010(7)

多波长激光同时辐照下熔石英元件的损伤研究..... 邱荣, 蒋勇, 郭德成, 等 011011(5)

基于双频光源和涡旋相位的互补旋转集束匀滑方案..... 钟哲强, 张彬 011012(8)

NbSe₂纳米颗粒锁模的2 μm光纤激光器..... 刘新星, 田振, 唐玉龙 011013(6)

氟化氙短脉冲激光的放大和组束研究..... 王钊, 张骥, 李静, 等 011014(4)

基于氧化石墨烯的长周期光纤光栅的全光控制..... 马裕宽, 陈晓旭, 周寿桓, 等 011015(5)

超强频率梳激光场驱动下多光子共振谐波辐射的相位突变研究..... 陈春娟, 赵媛媛, 赵迪, 等 011016(6)

基于混合锁模的耗散孤子掺铒光纤激光器..... 丰兴理, 赵磊, 张昊宇, 等 011017(5)

激光驱动高速金属颗粒与气体相互作用..... 韩雪, 张黎, 张永强, 等 011018(5)

泵浦匀化对Innoslab激光放大器光束质量的改善..... 何涛, 陈小明, 鲁燕华, 等 011019(7)

高功率激光装置主放大系统结构表面粗糙对自激振荡的影响..... 廖予祯, 王德恩, 邓学伟, 等 011020(8)

基于PANDA平台的光机部件随机振动响应分析..... 王柯颖, 范宣华, 陈学前, 等 011021(8)

基于空间啁啾的宽带激光倍频技术..... 陶昱东, 胡东霞, 韩伟 011022(4)

期刊基本参数: CN 51-1311/O4 * 1989 * m * A4 * 134 * zh + en * P * ¥100.00 * 1000 * 22 * 2020-01

责任编辑: 刘玉娜 英文编辑: 李天惠 责任校对: 汪道友 封面设计: 杨嘉炜

HIGH POWER LASER AND PARTICLE BEAMS

Vol. 32 No. 1 Sum 271 Jan., 2020

Special Issue on High Power Laser

CONTENTS

Introduction for Special Issue	Zheng Wanguo	011001(1)
• Academician Interview •		
Development Progress of Shanghai Superintense Ultrafast Lasers Facility	Li Ruxin	011002(3)
• Special Overview •		
Progress on laser precise control for high power laser facility	Zheng Wanguo, Li Ping, Zhang Rui, et al.	011003(14)
• Research Letter •		
kJ low-coherence broadband Nd:glass laser driver facility	Gao Yanqi, Ji Lailin, Cui Yong, et al.	011004(2)
All-fiber narrow linewidth fiber laser achieved 3 kW near diffraction limited output at 1 030 nm .....	.....	.....
.....	Chu Qihui, Shu Qiang, Lin Honghuan, et al.	011005(2)
Output of 3.08 kW narrow linewidth linearly polarized all-fiber laser based on a simple MOPA structure.....	.....	.....
.....	Wang Yanshan, Wang Jue, Chang Zhe, et al.	011006(3)
• Expert Review •		
Retrospect and prospect on 60-year development of high energy laser	Xu Xiaojun	011007(5)
Plasma optics technologies: State of the art and future perspective.....	Li Ping, Zhang Jun, Wei Xiaofeng	011008(11)
Progress of the research on Yb ³⁺ -doped femtosecond laser crystals.....	Sun Shijia, Lou Fei, Lin Zhoubin, et al.	011009(13)
• Research Article •		
Thermal management of water-cooled 10 Hz Yb:YAG laser amplifier .....	.....	.....
.....	Jiang Xinying, Wang Zhenguo, Zheng Jianguang, et al.	011010(7)
Laser-induced damage in fused silica under multi-wavelength simultaneous laser irradiation .....	.....	.....
.....	Qiu Rong, Jiang Yong, Guo Decheng, et al.	011011(5)
Conjugate rotation smoothing scheme for laser quad based on dual-frequency laser and spiral phase plate .....	.....	.....
.....	Zhong Zheqiang, Zhang Bin	011012(8)
NbSe ₂ nanoparticles mode-locked 2 μm thulium fiber laser	Liu Xinxing, Tian Zhen, Tang Yulong	011013(6)
Amplification and beam combination of ultra-short KrF laser pulse	Wang Zhao, Zhang Ji, Li Jing, et al.	011014(4)
All optical control of long period fiber grating based on graphene oxide	Ma Yukuan, Chen Xiaoxu, Zhou Shouhuan, et al.	011015(5)
Phase jump in multiphoton resonant harmonic emission driven by strong frequency-comb fields .....	.....	.....
.....	Chen Chunjuan, Zhao Yuanyuan, Zhao Di, et al.	011016(6)
Dissipative soliton erbium-doped fiber laser based on hybrid mode-locking	Feng Xingli, Zhao Lei, Zhang Haoyu, et al.	011017(5)
Interaction between laser-driven high-velocity metal granule and gas	Han Xue, Zhang Li, Zhang Yongqiang, et al.	011018(5)
Improvement of beam quality by pump homogenization of Innoslab laser amplifier.....	.....	.....
.....	He Tao, Chen Xiaoming, Lu Yanhua, et al.	011019(7)
Influence of structural surface roughness on self-excited oscillation of main amplification system of high power laser device .....	.....	.....
.....	Liao Yuzhen, Wang Deen, Deng Xuwei, et al.	011020(8)
Random vibration response analysis of Shenguang laser facility component based on PANDA platform .....	.....	.....
.....	Wang Keying, Fan Xuanhua, Chen Xueqian, et al.	011021(8)
Broadband second harmonic generation of spatially chirped pulses	Tao Yudong, Hu Dongxia, Han Wei	011022(4)

《强激光与粒子束》

刊物简介

《强激光与粒子束》(*High Power Laser and Particle Beams*)是由中国工程物理研究院、中国核学会和四川核学会主办的科技期刊,主要依托国家高新技术领域重点科研计划和工程,报道我国高能激光与粒子束技术领域理论、实验与应用研究的最新成果和进展。内容涉及高功率激光、惯性约束聚变、高功率微波、等离子体物理、高能量密度物理、粒子物理,以及脉冲功率技术、加速器技术、太赫兹技术、核科学技术等。主要栏目:高功率激光与光学、ICF与激光等离子体、高功率微波、太赫兹技术、复杂电磁环境、粒子束技术、加速器技术、脉冲功率技术、核科学与工程等。

《强激光与粒子束》是我国中文核心期刊、中国科技核心期刊、CSCD核心期刊、国家期刊方阵双效期刊,提供CNKI、万方和维普数字期刊网全文下载,被美国化学文摘(CA)、英国INSPEC、荷兰Scopus、日本JST等国际文献数据库收录,连续六次入选中国国际影响力优秀学术期刊。

承办单位: 中国工程物理研究院科技信息中心

中国工程物理研究院流体物理研究所

中国工程物理研究院激光聚变研究中心

北京应用物理与计算数学研究所

中国工程物理研究院应用电子学研究所

刊社地址: 四川省绵阳市游仙区绵山路64号

编辑: 杨 嵩 刘玉娜 汪道友 李冬梅 李天惠 王 涛

邮政地址: 四川省绵阳市919信箱805分箱 邮编:621900

联系电话: 0816-2485753

电子邮箱: hplpb@caep.cn

微信公众号: qjgylzs

网 址: <http://www.hplpb.com.cn>

※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※

重 要 声 明

本刊只接受原创性著作,所有稿件均将进行“学术不端”检索,请作者投稿前务必注意!

投稿本刊的论文不得涉及国家秘密,若发生泄密问题,一切责任由著作人承担。投稿时务必附第一作者所在单位加盖单位公章的《保密审查证明》(或其他证明论文不涉及保密问题的材料)原件,本刊不接受无《保密审查证明》的投稿。《保密审查证明》原件请采用EMS方式寄给编辑部。

论文发表前作者须和编辑部签署《著作权让与合同》,该合同需全部作者逐一签名同意。凡投稿著作所有列名作者皆同意在投稿文章经本刊刊登后,其著作财产权即转让给《强激光与粒子束》编辑部,但作者仍保有著作人身权,并保有本著作未来自行集结、教学等个人使用之权利。未签署《著作权让与合同》的论文本刊有权不予刊登。

凡在本刊刊发的论文,作者需适当支付版面费,论文发表后编辑部将向第一作者支付一次性稿酬并赠送样刊2册。

本刊在提供印刷出版的同时还提供数字出版服务,通过<http://www.hplpb.com.cn>网站、CNKI、万方、维普期刊数据库和中国光学期刊网等提供全文或题录检索,并在中国知网优先数字出版。本刊所付稿酬包含论文数字出版的稿酬。如作者不同意将论文数字出版,请在来稿时声明,编辑部将做相应处理。

《强激光与粒子束》第八届编辑委员会编委名单

顾 问	杜祥琬	胡仁宇	王乃彦	范滇元	刘盛纲				
主 编	张维岩								
副 主 编	邓建军	黄文华	隋 展	张建德	郑万国				
委 员	(按姓氏拼音字母为序)								
	陈亚洲	程鑫彬	丁耀根	段旭如	冯国英	高 翔	高 杨	郭建增	
	过 振	何多慧	何京良	贾 平	姜东升	姜文汉	金玉奇	李 庆	
	李家明	李玉同	刘克富	刘克新	刘庆想	刘泽金	吕志伟	马弘舸	
	蒙 林	彭述明	邱爱慈	饶长辉	桑凤亭	沈永行	束小建	孙承纬	
	汤秀章	唐 淳	唐传祥	唐靖宇	汪连栋	王世绩	王屹山	王英俭	
	王友年	魏 彪	夏佳文	谢彦召	严 萍	余文峰	张 杰	赵剑衡	
	赵武文	周东方	朱少平						
国际编委	Volentin P. Smirnov	Jiang Weihua	Wang Jue						

《强激光与粒子束》微信平台

为满足作者信息检索的需求,《强激光与粒子束》推出了微信公众平台。欢迎关注、使用。

关注方式:(1)扫描右边“强激光与粒子束”二维码。(2)点击“通讯录”-“添加”-“公众号”,搜索框中输入“qjgylzs”,关注该公众号即可。



中文核心期刊、中国科技核心期刊、CSCD 核心期刊、Scopus, INSPEC, CA, JST 收录期刊

强 激 光 与 粒 子 束

Qiangjiguang yu Lizishu

(月 刊, 1989 年创刊)

第 32 卷第 1 期(总 271 期) 2020 年 1 月

High Power Laser and Particle Beams

(Monthly, Started in 1989)

Vol.32 No.1 Sum.271 Jan. 2020

主办单位	中国工程物理研究院 中国核学会 四川核学会	Sponsored by	China Academy of Engineering Physics Chinese Nuclear Society Sichuan Nuclear Society
主管单位	四川省科学技术协会		
主 编	张维岩(院士)	Chief Editor	Zhang Weiyan
出版单位	《强激光与粒子束》编辑部	Edited and Published by	Editorial Office of High Power Laser and Particle Beams
通信地址	四川省绵阳市 919-805 信箱(邮编 621900)	Address	P. O. Box 919-805, Mianyang 621900, China
印刷单位	绵阳市精典彩印厂	Distributed by	Mianyang Post Office in China China International Book Trading Corporation
国内发行	绵阳市邮政局(全国各地邮局订阅)	Distribution	To the Public
国外发行	中国国际图书贸易集团有限公司	URL	http://www.hplpb.com.cn
发行范围	公开发行	E-mail	hplpb@caep.cn
网 址	http://www.hplpb.com.cn	Tel.	+86-816-2485753
电子信箱	hplpb@caep.cn		
电 话	0816-2485753		

国际标准连续出版物号: ISSN 1001-4322

邮发代号: 62-76

国外代号: M4189

国内定价: 100.00 元/册

国内统一连续出版物号: CN 51-1311/O4

Subscription Rate

US \$600 per year for 12 issues

(including postal charges)

ISSN 1001-4322



公开发行: 未经许可, 任何单位或个人不得以任何形式转载、摘编本刊所刊载的论文。