

强激光与粒子束

HIGH POWER LASER AND PARTICLE BEAMS

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

第 35 卷
第 9 期

2023.9

ICF装置靶场关键材料的辐照效应研究进展

冯青屹, 祖小涛, 刘春明, 黎波, 孙莉杰, 吴钰铃, 向霞
袁晓东, 邓洪祥, 李莉, 于景侠, 徐世珍, 郑万国



中国工程物理研究院
中国核学会 主办
中 国 核 学 会
中 四 川 核 学 会



目次

光学元件激光损伤·专栏主编: 郑万国

ICF装置靶场关键材料的辐照效应研究进展 冯青屹, 祖小涛, 刘春明, 等 091001 (30)
强光元件逆向哈特曼在位检测装置误差敏感因素分析与验证 王姗姗, 石峰, 乔硕, 等 091002 (10)

强激光物理与技术

-50~50 °C超宽温运行千瓦级光纤激光器 李凤昌, 王鹏, 王小林, 等 091013 (2)
自研20 μm/400 μm保偏光纤基于振荡器种子实现4 kW突破 廖世彪, 罗涛, 肖润珩, 等 091004 (3)
基于光参量过程直接产生高重频超短脉冲序列 王文昊, 周冰洁, 章艳芳, 等 091005 (8)
激光驱动尾波场加速电子诱导光核嬗变 王岩成, 曹宗威, 孙向阳, 等 091006 (7)
用于探测器标定的单能X射线源研究 许泽方, 闫永清, 强鹏飞, 等 091007 (6)
基于小角度V形腔光谱合束的半导体激光器和频 赵宇飞, 佟存柱, 魏志鹏 091008 (5)

大科学装置运维·专栏主编: 郑万国

400 mm口径片状放大器增益性能退化研究及维护策略 刘勇, 吴文龙, 陈文棋, 等 092001 (5)
面向大型激光装置的智能装配调度 熊召, 尹灵钰, 裴国庆, 等 092002 (8)

惯性约束聚变物理与技术

平响应X射线二极管复合滤片参数的算法优化 赵恒炜, 陶弢, 袁鹏, 等 092003 (7)

高功率微波技术

S波段低磁场紧凑型相对论磁控管设计 张伟, 徐莎, 秦奋, 等 093001 (6)

粒子束及加速器技术

基于束流相空间拍频产生锁模自由电子激光的物理机制研究 张波, 齐争, 冯超, 等 094001 (5)
HLS-II直线加速器能量调节及应用 倪汪彪, 于永波, 宣科, 等 094002 (8)

脉冲功率技术

1 MV气体绝缘Tesla变压器支撑绝缘子的闪络特性实验与优化设计 葛建伟, 李俊娜, 李奇胜, 等 095001 (6)
4 MV感应电压叠加器的电压测量 卫兵, 郭帆, 康军军, 等 095002 (6)

核科学与工程

绕丝交混模型对钠冷快堆组件子通道分析的影响 方闻韬, 佟立丽, 曹学武 096001 (6)
激光与半导体材料相互作用的双电子共振吸收模型 秦可勉, 潘玉贺, 茆亚南, 等 096002 (7)

前沿技术与交叉科学

智能型多功能激光防护镜与自动探测告警复合装置 罗振坤, 马琼, 崔玉芳, 等 099001 (11)
基于侧窗滤波与时空正则化相关滤波的红外弱小目标跟踪 钱琨, 王久山, 张首金, 等 099002 (7)
嵌入式微通道散热器实验与数值研究 姜文涛, 赵锐, 程文龙 099003 (11)
光纤陀螺仪双层加热片设计与磁场分析 张岩, 符鑫哲, 朱奎宝, 等 099004 (8)

CONTENTS

• Special Column on Laser Damage of Optical Elements •

- Progress of research on irradiation effects in key materials in ICF facilities *Feng Qingyi, Zu Xiaotao, Liu Chunming, et al.* 091001(30)
 Error-sensitive factors analysis and verification for optical element in-situ measurement device based on phase measuring deflectometry
 *Wang Shanshan, Shi Feng, Qiao Shuo, et al.* 091002(10)

• High Power Laser Physics and Technology •

- 50~50 °C ultra-wide temperature operation kilowatt-class fiber laser *Li Fengchang, Wang Peng, Wang Xiaolin, et al.* 091013(2)
 Breakthrough of 4 kW narrow linewidth linearly polarized laser based on a fiber oscillator laser and a homemade Yb-doped fiber
 *Liao Shibiao, Luo Tao, Xiao Runheng, et al.* 091004(3)
 Direct generation of ultrashort pulse sequence by optical parametric process *Wang Wenhao, Zhou Bingjie, Zhang Yanfang, et al.* 091005(8)
 Study of photo-transmutation induced by laser wakefield accelerated electrons *Wang Yancheng, Cao Zongwei, Sun Xiangyang, et al.* 091006(7)
 Single energy X-ray source for calibration of X-ray detectors *Xu Zefang, Yan Yongqing, Qiang Pengfei, et al.* 091007(6)
 Sum frequency generation of semiconductor laser based on V-shaped spectral beam combining *Zhao Yufei, Tong Cunzhu, Wei Zhipeng* 091008(5)

• Special Column on Operation and Maintenance of Large Scale Scientific Facility •

- Gain degeneration and maintenance project of 400 mm aperture disk amplifier *Liu Yong, Wu Wenlong, Chen Wenqi, et al.* 092001(5)
 Intelligent assembly scheduling for large laser devices *Xiong Zhao, Yin Lingyu, Pei Guoqing, et al.* 092002(8)

• Inertial Confinement Fusion Physics and Technology •

- Optimization algorithm for compound filter parameters of flat response X-ray diode *Zhao Hengwei, Tao Tao, Yuan Peng, et al.* 092003(7)

• High Power Microwave Technology •

- Design of a compact S-band relativistic magnetron operating at low magnetic field *Zhang Wei, Xu Sha, Qin Fen, et al.* 093001(6)

• Particle Beams and Accelerator Technology •

- Research on physical mechanism of mode-locked free-electron laser based on electron beam phase space beating
 *Zhang Bo, Qi Zheng, Feng Chao, et al.* 094001(5)
 Energy adjustment and application of the HLS-II linac *Ni Wangbiao, Yu Yongbo, Xuan Ke, et al.* 094002(8)

• Pulsed Power Technology •

- Experiment and optimal design of flashover characteristics of support insulators for 1 MV gas insulated Tesla transformer
 *Ge Jianwei, Li Junna, Li Qisheng, et al.* 095001(6)
 Voltage measurement for 4 MV induction voltage adder *Wei Bing, Guo Fan, Kang Junjun, et al.* 095002(6)

• Nuclear Science and Engineering •

- Influence of wire wrap mixing model on sub-channel analysis of sodium-cooled fast reactor assembly
 *Fang Wentao, Tong Lili, Cao Xuewu* 096001(6)
 Two-electron resonance absorption model of laser-semiconductor interaction *Qin Kemian, Pan Yuhe, Mao Ya'nan, et al.* 096002(7)

• Advanced Interdisciplinary Science •

- Composite device of intelligent multifunctional laser protective goggles and automatic detection and alarm
 *Luo Zhenkun, Ma Qiong, Cui Yufang, et al.* 099001(11)
 Infrared dim small target tracking based on side window filtering and spatial-temporal regularized correlation filters
 *Qian Kun, Wang Jiushan, Zhang Shoujin, et al.* 099002(7)
 Experimental and numerical study of embedded microchannel heat sink *Jiang Wentao, Zhao Rui, Cheng Wenlong* 099003(11)
 Design and magnetic field analysis of double-layer heating plate for fiber optic gyroscope *Zhang Yan, Fu Xinzhe, Zhu Kuibao, et al.* 099004(8)

《强激光与粒子束》第九届编委会名单

(按姓名拼音为序)

顾 问	范滇元	范国滨	何多慧	胡仁宇	姜文汉	李家明	刘盛纲	邱爱慈
	桑凤亭	孙承纬	王乃彦	王世绩				
名誉主编	杜祥琬							
主 编	张维岩							
执行主编	赵宗清							
副主 编	邓建军	丁永坤	黄文华	唐 淳	唐传祥	张建德	郑万国	
委 员	蔡洪波	曹莉华	陈 民	陈明君	陈亚洲	程鑫彬	丛培天	杜应超
	冯 超	冯国英	冯 鹏	高妍琦	巩华荣	郭 冰	郭建增	吉亮亮
	焦 毅	金玉奇	孔伟金	李 庆	李洪涛	李 化	李任恺	李相强
	韩 伟	胡明列	黄洪文	李新阳	李亚国	李玉同	刘 崇	刘庆想
	鲁 巍	马弘舸	冒立军	蒙 林	宁 辉	乔 宾	秦 凤	邵 涛
	唐靖宇	唐晓军	佟存柱	汪连栋	王 琳	王 璞	王伟民	王小林
	王屹山	王 钊	魏 彪	吴 岱	吴思忠	向 导	谢彦召	许晓军
	闫 锐	颜学庆	余道杰	余 亮	余同普	袁建强	张 军	张自成
	赵剑衡	赵永涛	郑 跃	仲佳勇	周东方	周申蕾	周维民	朱礼国
	朱少平	朱文越	朱 晓	邹晓兵				

《强激光与粒子束》微信平台

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。



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 35 卷第 9 期(总 315 期) 2023 年 9 月 15 日

High Power Laser and

Particle Beams

(Monthly, Started in 1989)

Vol.35 No.9 (Sum. 315) Sep 15, 2023

主管单位 四川省科学技术协会
主办单位 中国工程物理研究院 中国核学会 四川核学会
主 编 张维岩
责任编辑 汪道友
出版单位 《强激光与粒子束》编辑部
通信地址 四川省绵阳市 919-805 信箱(邮编 621900)
印刷单位 绵阳瑞祥印务有限公司
国内发行 绵阳市邮政局(全国各地邮局订阅)
国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司
网 址 <http://www.hplpb.com.cn>
电子信箱 hplpb@caep.cn
电 话 0816-2485753
广发登记 科市监管广登字[2020]0001 号

Sponsored by China Academy of Engineering Physics
Chinese Nuclear Society
Sichuan Nuclear Society
Chief Editor Zhang Weiyang
Edited and Published by
Editorial Office of *High Power Laser and Particle Beams*
Address P. O. Box 919-805, Mianyang 621900, China
Distributed by Mianyang Post Office in China
China International Book Trading Corporation
Distribution To the Public
URL <http://www.hplpb.com.cn>
E-mail hplpb@caep.cn
Tel. +86-816-2485753

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

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

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)



9 771001 432237