

光学学报

Acta Optica Sinica

[总第512期]



第42卷 | 第11期

Vol. 42 | No. 11

2022.6(上)

专题 | 真空紫外与X射线光学

复杂体系高灵敏成像

DOI: 10.3788/AOS202242.1134001

ISSN 0253-2239



中国科学院上海光学精密机械研究所 主办
中国光学学会

光 学 学 报

第 42 卷 第 11 期 2022 年 6 月 10 日

(总第 512 期)

目 次

✧真空紫外与 X 射线光学专题✧

专题前言	王占山,王峰,江怀东,等 1134000
运动衬度 X 射线成像及其应用(封面文章,特邀)	肖体乔,王飞翔,李可,等 1134001
毛细管 X 射线透镜技术及其应用(内封面文章,特邀)	孙天希 1134002
极紫外-真空紫外薄膜光学元件研究(封底文章,特邀)	齐润泽,张锦龙,吴佳莉,等 1134003
X 射线衍射极限纳米聚焦的前沿进展(特邀)	蒋晖,李爱国 1134004
电子束光刻研制高分辨 X 射线波带片透镜最新进展(特邀)	陈宜方 1134005
光学元件污染对 X 射线自由电子激光光束质量的影响(特邀)	佟亚军,刘芳,范家东,等 1134006
激光惯性约束聚变 X 射线诊断用多通道 Kirkpatrick-Baez 成像系统研究进展(特邀)	伊圣振,司昊轩,黄秋实,等 1134007
X 射线晶体衍射谱仪理论及应用(特邀)	黎森,姚童,王玺,等 1134008
8-MA 装置上的 Z-箍缩动态黑腔实验研究进展(特邀)	易强,叶繁,蒙世坚,等 1134009
真空紫外 193 nm 波段固体激光器研究进展综述(特邀).....	赵智刚,玄洪文,王景冲,等 1134010
球面弯曲晶体硬 X 射线透射成像(特邀)	施军,赵雨鑫,黎森,等 1134011
用于烧蚀过程界面轨迹测量的球面弯晶成像系统(特邀)	陈伯伦,杨正华,李晋,等 1134012
基于神光 100 kJ 装置的五倍频汤姆孙散射评估(特邀)	赵航,李志超,李欣,等 1134013
10~100 keV 能区硬 X 光探测器精密校准及应用(特邀)	何小安,易荣清,李朝光,等 1134014
极紫外光梳的耦合输出方式比较研究(特邀)	肖峥嵘,朱穆峰,张津,等 1134015
上海硬 X 射线自由电子激光装置光源性能参数与稳定性研究	齐争,黄楠顺,邓海啸,等 1134016
基于晶体布拉格反射镜的 X 射线谐振腔光学设计	张志远,吴宸,黄楠顺,等 1134017
一种新型硬 X 射线超高能量分辨弯晶光谱仪	杨志诚,李宾 1134018
锥形单毛细管高能 X 射线微焦斑透镜模拟表征	李惠泉,邵尚坤,孙学鹏,等 1134019

轻量化扇形 X 射线微孔器件研制及性能测试 徐昭，顾燕，姜博文，等 1134020

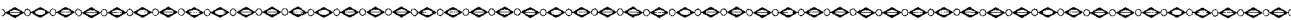
基于碳纳米管泡沫的高效宽谱极紫外辐射 寿寅任，潘卓，曹正轩，等 1134021

Ar-He 混合气体气压对类氦 46.9 nm 激光输出特性的影响 李家祺，崔怀愈，赵东迪，等 1134022

阵列微焦射线源大视场显微计算机断层成像滤波反投影重建 谢东洋，刘瑜川，李奉笑，等 1134023

基于特征融合的非局部均值 CT 图像降噪 龙超，金恒，黎玲，等 1134024

基于求导-希尔伯特变换-反投影的源直线扫描计算机断层成像解析重建 戈文杰，余海军，陈杰，等 1134025



封面解读

青蛙对飞行的昆虫特别敏感,对静止的东西则视而不见,说明运动特性可用于物体高灵敏成像。论文报道的运动衬度成像方法基于普通面阵探测器实现了运动对象的高灵敏成像,该方法通过对图像序列进行时域频谱分析,根据不同组分运动频率的不同将他们分离出来、分别成像,从而实现复杂体系中感兴趣对象运动轨迹的高灵敏提取。

内封面解读（封三）

毛细管 X 射线透镜是一种通过外全反射实现会聚或准直等功能的高通量光学器件,在其广泛应用中,毛细管 X 射线透镜共聚焦技术备受关注。在 X 射线光源和样品之间的毛细管会聚透镜以及在样品与探测器之间的毛细管平行束透镜处于共聚焦状态,形成"共聚焦区",探测器只能探测到来自"共聚焦区"中样品对应的 X 射线信号,通过该共聚焦技术可以对样品表面或内部进行一维、二维和三维无损 X 射线扫描分析。

封底解读

封面展示了一种高性能极紫外薄膜光学反射镜结构优化的方法。通过在薄膜界面处引入阻隔层,有效抑制界面扩散,提高了薄膜反射率。同济大学精密光学工程技术研究所还使用不互溶材料、反应溅射和重离子溅射等多种界面生长调控方法,根据不同应用需求研制多种高性能薄膜反射镜,并将其应用于大型地面科学装置及空间天文观测设备中。

Acta Optica Sinica

Vol. 42, No. 11 (Series No. 512) June 2022

CONTENTS

❖ Vacuum Ultraviolet and X-ray Optics ❖

Introduction for Special Issue	<i>Wang Zhanshan, Wang Feng, Jiang Huaidong, et al.</i>	1134000
Move Contrast X-Ray Imaging and Its Applications (Cover Paper, Invited)	<i>Xiao Tiquiao, Wang Feixiang, Li Ke, et al.</i>	1134001
Capillary X-Ray Lens Technology and Its Applications (Inner Cover Paper, Invited)	<i>Sun Tianxi</i>	1134002
Thin Film Optical Elements in Extreme Ultraviolet and Vacuum Ultraviolet (Back Cover Paper, Invited)	<i>Qi Runze, Zhang Jinlong, Wu Jiali, et al.</i>	1134003
Frontier Development of X-ray Diffraction-Limited Nanofocusing (Invited)	<i>Jiang Hui, Li Aiguo</i>	1134004
Recent Progress in Nanofabrication of High Resolution X-Ray Zone Plate Lenses by Electron Beam Lithography (Invited)	<i>Chen Yifang</i>	1134005
Effect of Optics Contamination on X-ray Free-Electron Laser Beam Quality (Invited)	<i>Tong Yajun, Liu Fang, Fan Jiadong, et al.</i>	1134006
Research Progress of Multi-Channel Kirkpatrick-Baez Microscope for X-Ray Diagnostics in Laser Inertial Confinement Fusion (Invited)	<i>Yi Shengzhen, Si Haoxuan, Huang Qiushi, et al.</i>	1134007
X-Ray Crystal Diffraction Spectrometer: Theory and Application (Invited).....	<i>Li Miao, Yao Tong, Wang Xi, et al.</i>	1134008
Progress of Z-Pinch Dynamic Hohlraum Experiments on 8-MA Facility (Invited).....	<i>Yi Qiang, Ye Fan, Meng Shijian, et al.</i>	1134009
Research Progresses on Vacuum-Ultraviolet 193-nm Band Solid-State Lasers	<i>Zhao Zhigang, Xuan Hongwen, Wang Jingchong, et al.</i>	1134010
Hard X-Ray Transmission Imaging with Spherically Bent Crystal (Invited)	<i>Shi Jun, Zhao Yuxin, Li Miao, et al.</i>	1134011
Spherically Bent Crystal Imaging System for Interface Trajectory Measurement During Ablation (Invited)	<i>Chen Bolun, Yang Zhenghua, Li Jin, et al.</i>	1134012
Assessment of Quintuple-Frequency Thomson Scattering on Shenguang-100 kJ Laser Facility (Invited)	<i>Zhao Hang, Li Zhichao, Li Xin, et al.</i>	1134013

Precise Calibration and Application of Hard X-Ray Detector in Energy Range of 10–100 keV (Invited)

..... He Xiaolan, Yi Rongqing, Li Chaoguang, et al. 1134014

Comparison of Out-Coupling Methods for Extreme Ultraviolet Comb (Invited)

..... Xiao Zhengrong, Zhu Mufeng, Zhang Jin, et al. 1134015

Performance Parameters and Stability Studies on FEL-III Beamline of Shanghai High Repetition Rate XFEL and Extreme Light Facility

..... Qi Zheng, Huang Nanshun, Deng Haixiao, et al. 1134016

Optical Design of X-Ray Resonant Cavity Based on Crystal Bragg Mirrors

..... Zhang Zhiyuan, Wu Chen, Huang Nanshun, et al. 1134017

Hard X-Ray Bent Crystal Spectrometer with High Energy Resolution Yang Zhicheng, Li Bin, et al. 1134018

Simulation and Characterization on Tapered Monocapillary High-Energy X-Ray Lens with Microfocal Spot

..... Li Huiquan, Shao Shangkun, Sun Xuepeng, et al. 1134019

Development and Performance Test of Lightweight X-ray Micro Pore Optic with Sector

..... Xu Zhao, Gu Yan, Jiang Bowen, et al. 1134020

Efficient Extreme-Ultraviolet Continuum from Carbon Nanotube Foams Shou Yinren, Pan Zhuo, Cao Zhengxuan, et al. 1134021

Influence of Ar-He Mixture Gas Pressure on Output Characteristics of Ne-like Ar 46.9 nm Laser

..... Li Jiaqi, Cui Huaiyu, Zhao Dongdi, et al. 1134022

Filtered Back-Projection Reconstruction for Wide Field of View Micro-Computed Tomography Based on Array Microfocus X-Ray Source

..... Xie Dongyang, Liu Yuchuan, Li Fengxiao, et al. 1134023

CT Image Denoising with Non-Local Means Based on Feature Fusion Long Chao, Jin Heng, Li Ling, et al. 1134024

Analytical Reconstruction for Source Translation Scanning Computed Tomography Based on Derivative-Hilbert Transform-Back projection

..... Ge Wenjie, Yu Haijun, Chen jie, et al. 1134025

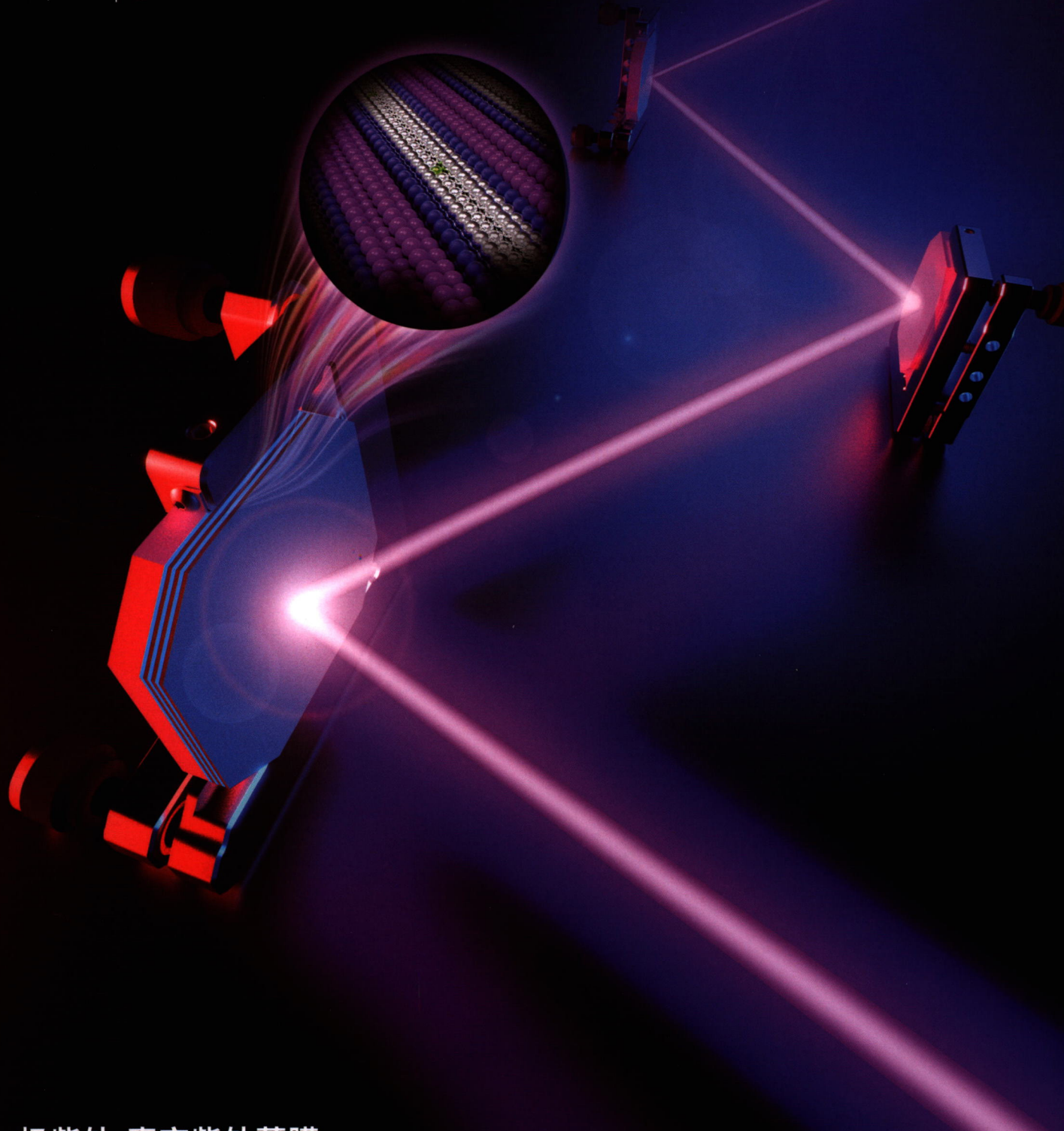


本文电子版彩色效果请详见中国光学期刊网 www.opticsjournal.net

光学学报

Acta Optica Sinica 2022年 | 第42卷 | 第11期

专题 | 真空紫外与X射线光学



极紫外-真空紫外薄膜

DOI: 10.3788/AOS202242.1134003



中国激光杂志社
CHINESE LASER PRESS