

人工晶体学报

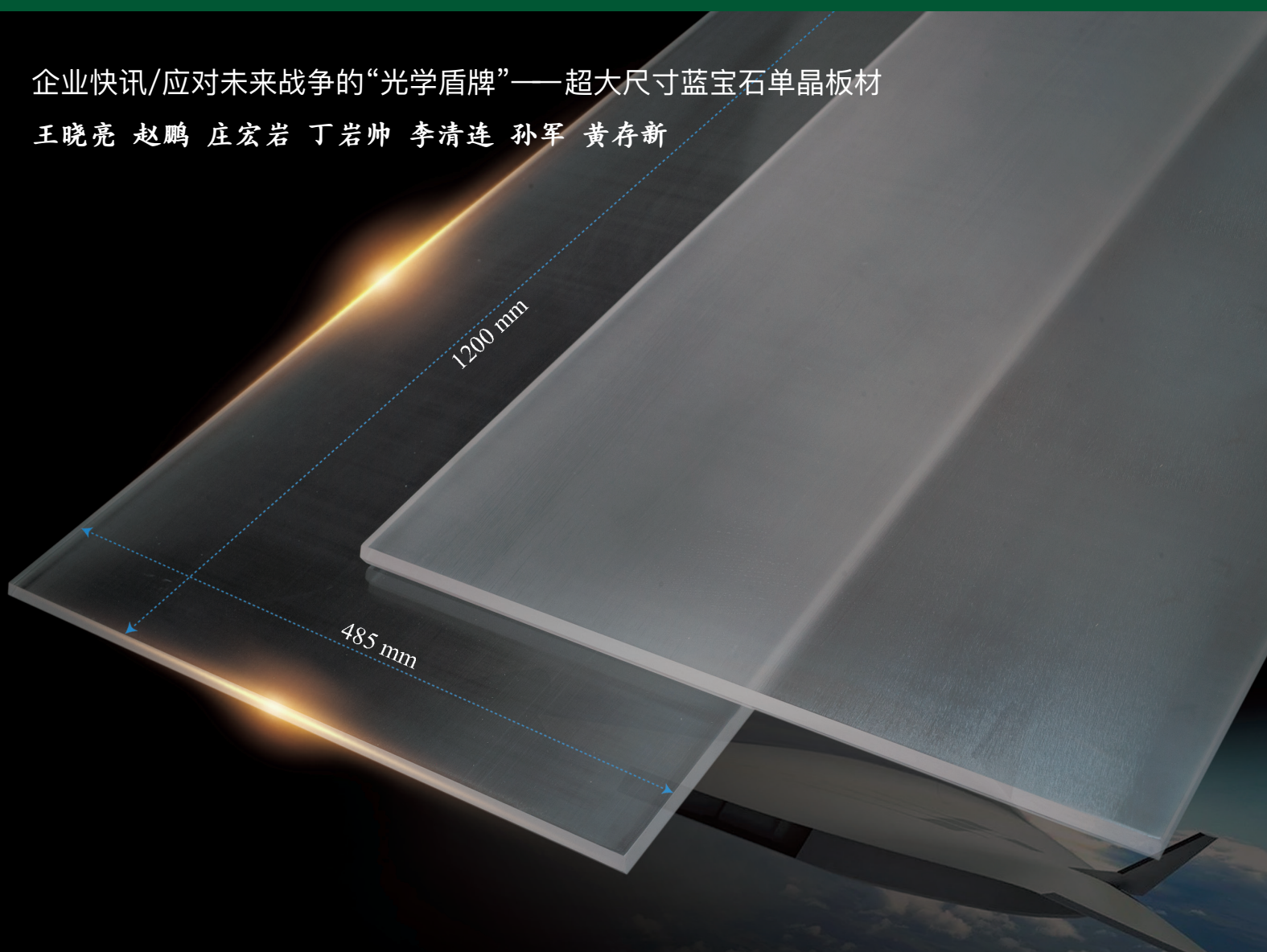
JOURNAL OF SYNTHETIC CRYSTALS

2023年9月 第52卷 第9期

Vol.52 No.9

企业快讯/应对未来战争的“光学盾牌”——超大尺寸蓝宝石单晶板材

王晓亮 赵鹏 庄宏岩 丁岩帅 李清连 孙军 黄存新



玻璃晶化法制备氧化物透明陶瓷
研究进展

斜切角对 β - $\text{Ga}_2\text{O}_3(100)$ 面衬底加工
的影响研究

铁电单晶三维定向的 X 射线衍射
方法

主办：中材人工晶体研究院有限公司

第 52 卷 第 9 期 2023 年 9 月

目 次

· 综合评述 ·

玻璃晶化法制备氧化物透明陶瓷研究进展

..... 周春鸣, 陈 航, 陈 旭, 李建强, 曹 月, 李延彬, 周天元, 邵 岑, 陈士卫, 康 健, 陈 浩, 张 乐(1555)

· 研究论文 ·

斜切角对 $\beta\text{-Ga}_2\text{O}_3$ (100) 面衬底加工的影响研究

..... 李信儒, 侯 童, 马 旭, 王 佩, 李 阳, 穆文祥, 贾志泰, 陶绪堂(1570)

铁电单晶三维定向的 X 射线衍射方法 唐海跃, 张文杰, 杨晓明, 苏榕冰, 王祖建, 龙西法, 何 超(1576)

Li 掺杂浓度对 NaI:Tl , Li 晶体光学和闪烁性能的影响

..... 王京康, 王承二, 孙希磊, 王治华, 李云云, 李焕英, 任国浩, 吴云涛(1582)

移动加热器法碲锌镉晶体生长系统热场研究 徐哲人, 张继军, 曹祥智, 卢 伟, 刘 昊, 祁永武(1589)

多孔 GaN 薄膜的制备与光学性能研究 詹廷吾, 贾 伟, 董海亮, 李天保, 贾志刚, 许并社(1599)

TiN、Ti 插入层对 ITO 与 GaN 欧姆接触性能影响的研究 孟文利, 张育民, 孙远航, 王建峰, 徐 科(1609)

基于金属锡掺杂浓度变化的光学性能可调谐 ITO 薄膜制备研究

..... 南博洋, 洪瑞金, 陶春先, 王 琦, 林 辉, 韩朝霞, 张大伟(1617)

1 060 nm 铋化物应变补偿有源区激光二极管仿真及其性能研究

..... 梁财安, 董海亮, 贾志刚, 贾 伟, 梁 建, 许并社(1624)

Er 掺杂 MnBi_2Te_4 晶体生长及其微结构研究 欧鑫林, 王 进, 赵 可(1635)

横向磁场下坩埚转速对半导体级直拉单晶硅熔体中流场与氧浓度的影响机制

..... 王黎光, 芮 阳, 盛 旺, 马吟霜, 马 成, 陈炜南, 邹啟鹏, 杜朋轩, 黄柳青, 罗学涛(1641)

基于纳米压痕与纳米划痕实验的单晶硅超精密切削特性研究

..... 崔 杰, 杨晓京, 李云龙, 张高赞, 李宗睿(1651)

Cu 对 Al-50% Si 合金法提纯太阳能级多晶硅过程中初晶硅 Al 含量影响研究

..... 陈文雨, 刘家旭, 刘嘉霖, 陈嘉慧, 张银涛, 唐 洪, 赵紫薇, 高忙忙(1660)

Janus 二维双层 MoSSe/WSSe 异质结光电性质的第一性原理研究 周春起, 张 会, 礼楷雨(1668)

$(\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x})_2\text{O}_3$ 结构、电子和光学性质的第一性原理研究 高 妍, 董海涛, 张小可, 冯文然(1674)

氨基酸辅助增强 $\text{Cs}_3\text{Cu}_2\text{I}_5$ 钙钛矿荧光粉及其蓝光 LED 的性能研究

..... 许泽尧, 熊 浩, 李 平, 洪锦泉, 杨爱军, 江琳沁(1681)

高效 $\text{Mo-Ni}_5\text{P}_4$ 双功能电催化剂的制备及其电解水性能研究 高 鹏, 张艳平, 王 敏, 余婉菲, 李建保(1691)

Ru 掺杂 Ni_3N 催化剂的电催化析氢反应 张艳平, 高 鹏, 李建保, 王 敏, 万伟敏, 陈拥军(1698)

钴掺杂碳活化过硫酸氢钾降解四环素 朱红梧, 汪国青, 向妍蕾, 韩 蓉, 潘育松, 黄 润, 杜 超, 潘成岭(1707)

制备方法与 Ce^{3+} 对二水硫酸钙晶须形貌的影响

..... 吴锦绣, 秦思成, 牛小超, 齐源昊, 柳召刚, 胡艳宏, 冯福山, 李健飞, 张晓伟(1720)

· 企业快讯 ·

应对未来战争的“光学盾牌”——超大尺寸蓝宝石单晶板材

..... 王晓亮, 赵 鹏, 庄宏岩, 丁岩帅, 李清连, 孙 军, 黄存新(1730)

JOURNAL OF SYNTHETIC CRYSTALS

Vol. 52, No. 9 September 2023 (Series No. 299)

CONTENTS

• Review •

Research Progress of Oxide Transparent Ceramics Prepared by Glass Crystallization Method ZHOU Chunming, CHEN Hang, CHEN Xu, LI Jianqiang, CAO Yue, LI Yanbin, ZHOU Tianyuan, SHAO Cen, CHEN Shiwei, KANG Jian, CHEN Hao, ZHANG Le(1555)

• Research Articles •

Study on the Influence of Miscut-Angle on the Processing of β -Ga₂O₃(100) Plane Substrate LI Xinru, HOU Tong, MA Xu, WANG Pei, LI Yang, MU Wenxiang, JIA Zhitai, TAO Xutang(1570)

Three-Dimensional Orientation of Ferroelectric Single Crystals Using X-Ray Diffraction Method TANG Haiyue, ZHANG Wenjie, YANG Xiaoming, SU Rongbing, WANGH Zujian, LONG Xifa, HE Chao(1576)

Influence of Li Doping Concentration on the Optical and Scintillation Properties of NaI:Tl, Li Crystals WANG Jingkang, WANG Cheng, SUN Xilei, WANG Zhihua, LI Yunyun, LI Huanying, REN Guohao, WU Yuntao(1582)

Study on Thermal Field of Growth System of CdZnTe Crystal Growth by Traveling Heater Method XU Zheren, ZHANG Jijun, CAO Xiangzhi, LU Wei, LIU Hao, QI Yongwu(1589)

Preparation and Optical Properties of Porous GaN Thin Films ZHAN Tingwu, JIA Wei, DONG Hailiang, LI Tianbao JIA Zhigang, XU Bingshe(1599)

Influence of TiN and Ti Insertion Layer on Ohmic Contact Performance Between ITO and GaN MENG Wenli, ZHANG Yumin, SUN Yuanhang, WANG Jianfeng, XU Ke(1609)

Fabrication of Metal Sn Doping Concentration Dependency of ITO Thin Films with Tunable Optical Properties NAN Boyang, HONG Ruijin, TAO Chunxian, WANG Qi, LIN Hui, HAN Zhaoxia, ZHANG Dawei(1617)

Simulation and Performance of 1 060 nm Antimonide Strain-Compensated Active Laser Diode LIANG Caian, DONG Hailiang, JIA Zhigang, JIA Wei, LIANG Jian, XU Bingshe(1624)

Growth and Microstructure of Er-Doped MnBi₂Te₄ Crystal OU Xinlin, WANG Jin, ZHAO Ke(1635)

Influence Mechanism of Crucible Rotation Rates on the Flow Field and Oxygen Concentration of the Semiconductor-Grade Czochralski Monocrystalline Silicon Melt under Transverse Magnetic Field WANG Liguang, RUI Yang, SHENG Wang, MA Yinshuang, MA Cheng, CHEN Weinan, ZOU Qipeng, DU Pengxuan, HUANG Liuqing, LUO Xuetao(1641)

Ultra Precision Cutting Characteristics of Monocrystalline Silicon Based on Nanoindentation and Nanoscratch Experiments CUI Jie, YANG Xiaojing, LI Yunlong, ZHANG Gaozan, LI Zongrui(1651)

Effect of Cu on the Al Content of Primary Silicon During the Purification of Solar-Grade Polysilicon by Al-50% Si Alloy Method CHEN Wenyu, LIU Jiaxu, LIU Jialin, CHEN Jiahui, ZHANG Yintao, TANG Hong, ZHAO Ziwei, GAO Mangmang(1660)

First-Principles Study on Photoelectric Properties of Janus Two-Dimensional Bilayer MoSSe/WSSe Heterostructures ZHOU Chunqi, ZHANG Hui, LI Kaiyu(1668)

First-Principle Study on Structure, Electronic and Optical Properties of (Al_xGa_{1-x})₂O₃ GAO Yan, DONG Haitao, ZHANG Xiaoke, FENG Wenran(1674)

Enhancing Performance of Cs₃Cu₂I₅ Perovskite-Based Phosphors and Its Blue LEDs under the Assistance of Amino Acids XU Zeyao, XIONG Hao, LI Ping, HONG Jinquan, YANG Aijun, JIANG Linqin(1681)

Preparation and Electrolytic Water Performance of an Economically Efficient Mo-Ni₅P₄ Bifunctional Electrocatalyst GAO Peng, ZHANG Yanping, WANG Min, YU Wanfei, LI Jianbao(1691)

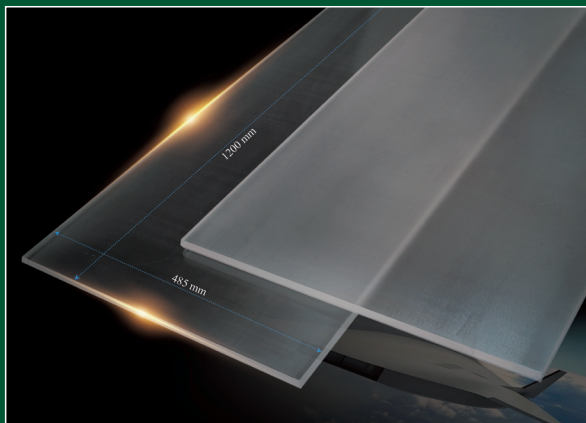
Ruthenium Dopant in Ni₃N Catalyst for Electrocatalytic Hydrogen Evolution Reaction ZHANG Yanping, GAO Peng, LI Jianbao, WANG Min, WAN Weimin, CHEN Yongjun(1698)

Cobalt-Doped Carbon Activates Potassium Monopersulfate to Degrade Tetracycline ZHU Hongwu, WANG Yuanqing, XIANG Yanlei, HAN Rong, PAN Yusong, HUANG Run, DU Chao, PAN Chengling(1707)

Effect of Preparation Method and Ce³⁺ on the Morphology of Calcium Sulfate Dihydrate Whiskers WU Jinxiu, QIN Sicheng, NIU Xiaochao, QI Yuanhao, LIU Zhaogang, HU Yanhong, FENG Fushan, LI Jianfei, ZHANG Xiaowei(1720)

• Research Express •

Super Large Size Sapphire Single Crystal Plate: an “Optical Shield” for Future Warfare WANG Xiaoliang, ZHAO Peng, ZHUANG Hongyan, DING Yanshuai, LI Qinglian, SUN Jun, HUANG Cunxin(1730)



应对未来战争的“光学盾牌”——超大尺寸 蓝宝石单晶板材

/ 1730页

蓝宝石晶体在紫外、可见、3~5 μm 红外波段均有较高的透过率，同时具有较高的力学性能，以及良好的耐高温、耐腐蚀和防辐射能力，是理想的红外窗口和透明装甲材料。北京中材人工晶体研究院有限公司采用自组装晶体生长设备，通过导模法生长了尺寸为480 mm \times 1200 mm \times 12 mm的蓝宝石单晶板材，是目前见诸报道的最大尺寸导模法蓝宝石晶体。

(王晓亮, 赵鹏, 庄宏岩, 丁岩帅, 李清连, 孙军, 黄存新)

欢迎赐稿 欢迎订阅

《人工晶体学报》创刊于1972年，月刊，是我国人工合成晶体领域唯一的专业性学术期刊。《人工晶体学报》特设综合评述、研究快报、研究论文、简讯等栏目，专业报道我国在人工合成晶体材料、低维晶态材料、人工微结构材料、生物医药结晶等领域在基础理论、合成与生长、结构与性能表征、器件组装、原料合成及装备制造等方面的研究进展与应用开发成果，同时介绍国内外相关方向的发展动态和学术交流活动等。《人工晶体学报》是中文核心期刊、中国科技核心期刊，国内被《中国学术期刊(光盘版)》、万方、维普、超星等数据库收录，国外被美国《化学文摘》(CA)、荷兰SCOPUS、美国EBSCO、日本科学技术振兴机构(JST)等数据库收录。热忱欢迎人工晶体领域的各位专家学者踊跃投稿，投稿网址：<http://rgjtxb.jtxb.cn>。

《人工晶体学报》为月刊，大十六开，每册单价100元，全年定价1200元。国内外公开发行，竭诚欢迎广大读者及单位订阅，国内邮发代号80-824，国外邮发代号BM7928。也可向编辑部直接征订，电话：010-65493320(杨老师)，E-mail：jtxbbjb@126.com，微信号：jtxb418。

声明：《人工晶体学报》已加入“中国知网”优先数字出版，部分已经录用的论文将于期刊印刷出版前在“中国知网”(www.cnki.net)在线优先发布。如果作者不同意优先出版，可在投稿时向编辑部提供的“版权转让协议”后补充说明。

投稿网址：<http://rgjtxb.jtxb.cn>

