

JOURNAL OF SYNTHETIC CRYSTALS

人工晶体学报

2019 第48卷 第5期 Vol.48 No.5

《人工晶体学报》编辑委员会

- | | | | |
|--------|-----|-----|------------|
| 主任委员: | 吴乾章 | 教授 | 中国科学院物理研究所 |
| 副主任委员: | 张克从 | 教授 | 北京工业大学 |
| | 范纯学 | 教授 | 人工晶体研究所 |
| | 蒋民华 | 教授 | 山东理工大学 |
| | 熊家刚 | 教授 | 清华大学 |
| 委员: | 于鸿昌 | 高工 | 人工晶体研究所 |
| | 方良凤 | 教授 | 人工晶体研究所 |
| | 方书徐 | 教授 | 人工晶体研究所 |
| | 刘国彬 | 研究员 | 人工晶体研究所 |

晶体生长的难易

组分过冷现象

肖定全 教授
吴嘉庚 高工
沈玉坤 中国材料研究所
冯乃本 教授

陈自磊 研究员
陈甫毅 研究员

第21卷 (第3期) 世界晶体生长
1992年创刊

高广田 教授
张社武 高工

我国晶体生长

张保亚 研究员
非道行 研究员
罗楚华 研究员

全忆鑫 研究员
钟水成 教授

人工晶体研究所
中国科学院上海光机所

A Brief Retrospect of Crystal Growth in China

晶体材料研究
——从体块晶体到微纳米晶体

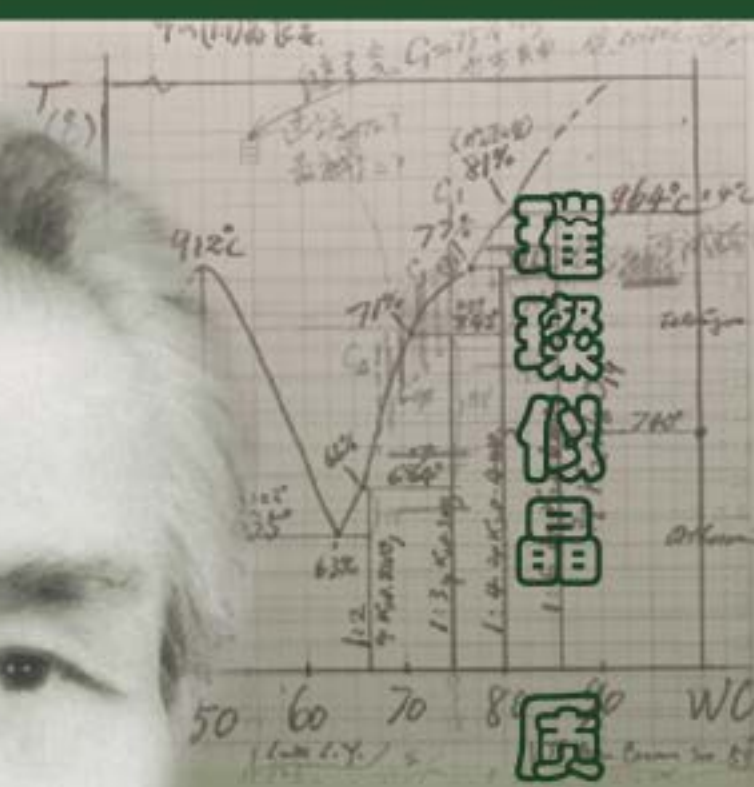
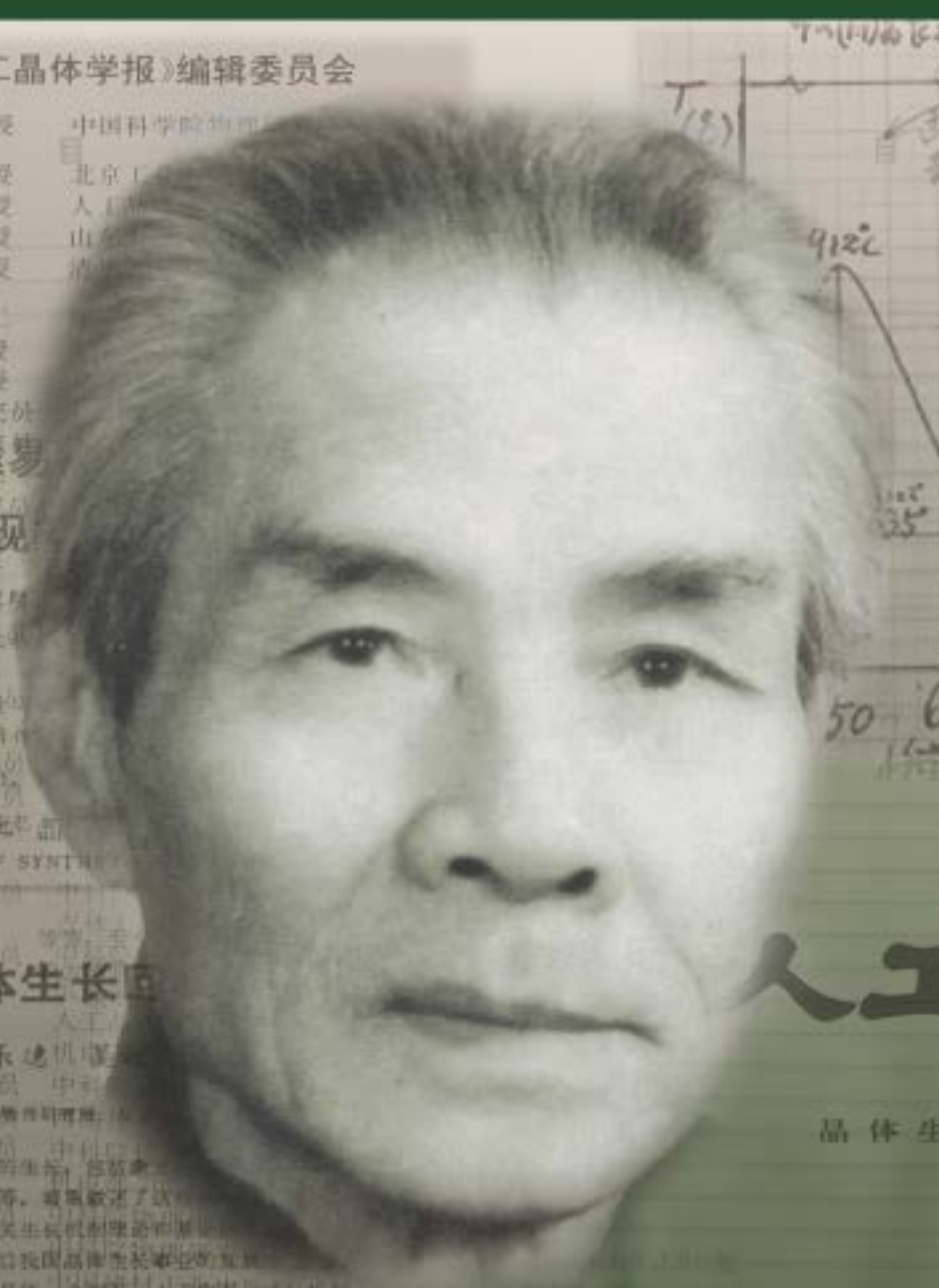
国产大尺寸钛宝石晶体
助力世界最强脉冲激光放大输出

奥趋光电在氮化铝
单晶领域取得突破性进展

Abstract: Crystal growth in China, mainly including laser crystals, quartz, optical and communication crystals, non-linear optical crystals, and man-made gem stones etc., are briefly reviewed. Special emphasis is placed

主办: 中材人工晶体研究院有限公司

地址: 材料工业部人工晶体研究所



璀璨似晶

质朴如璞

人工晶体

晶体生长理论特集

2

第 48 卷 第 5 期 2019 年 5 月

目 次

· 综合评述 ·

晶体材料研究——从体块晶体到微纳米晶体

..... 陶绪堂,王善朋,王 蕾,尹延如,刘 阳,张国栋,张 健,胡强强,贾志泰,高泽亮,穆文祥(763)

二维晶体材料 MXenes 的合成、性能和应用研究进展

..... 何 艳,王李波,王晓龙,吴 梦,连维维,周爱国(787)

石墨烯/金属氧化物在超级电容器中的应用

..... 李 莹,苏 钰,李 军,陈 成,崔浩田(794)

废旧磷酸铁锂电池正极材料的回收研究现状

..... 张英杰,许 斌,梁 风,段建国,孟 奇,郝 涛,董 鹏(800)

· 研究快报 ·

国产大尺寸钛宝石晶体助力世界最强脉冲激光放大输出

..... 杭 寅,徐 民,张连翰,何明珠,蔡 双,李善明,李晓清,梁晓燕,冷雨欣,李儒新,潘世烈,张方方(809)

· 研究论文 ·

钽酸锂电光调 Q 晶体开关的制备研究

..... 李清连,商继芳,吴 婧,张 玲,孙 军(812)

钛酸锶单晶体生长工艺研究

..... 邢彩凤,毕孝国,孙旭东(817)

NV 色心浓度与退火温度的 Boltzmann 模型

..... 王知权,王 宇,李 想,倪铭颢,陈 晔,李 波(822)

核壳结构 Fe₃O₄@ZnO 纳米粒子的制备及电磁波吸收性能研究

..... 王彦平,惠贞贞,张雨露,闫浩然(827)

Ti₅Al₂C₃ 与 Ti₂AlC、Ti₃AlC₂ 结构、弹性和电子性质的第一性原理对比研究

..... 刘 哲,李 辉,赵 鹏,王 磊,罗至利,刘 阳,张冰慧(834)

ZnO (110) 单层膜对 O 的自吸附及其电子结构的研究

..... 余小英,李凡生,房 慧,王如志(840)

不同磁控溅射方式制备的 C 掺杂 h-BN 薄膜微观结构与导电性研究

..... 姜思宇,熊 芬,吴 隼,祝柏林,郭才胜,姚亚刚,甘章华,刘 静(846)

磁场下 Bi-2223/Ag 异质结的光伏效应研究

..... 楚 庄,韩 琳,刘志勇,宋桂林,常方高(854)

Li₂CO₃-Y³⁺ 共掺杂 TiO₂ 纳米材料的制备及光催化性能的研究

..... 王 月,李 雪,王春杰(861)

不同形貌 WO₃ 的制备及其可见光催化性能研究

..... 刘永明(867)

Co₂O₃/石墨烯复合材料的结构及电化学性能研究

..... 崔浩田,苏 钰,胡洋阳,冯萧萧(873)

尺寸对 NaYbF₄ 纳米晶活性氧产生速率的影响

..... 张佳音,王启宇,梁 红,孙凯霞,张治国(878)

铈酸锂晶体的研磨损伤层研究	李清连,孙军,吴婧,张玲,许京军(883)
单晶硅太阳能电池黑角问题的研究	和江变,邹凯,李显光(889)
近紫外激发 $\text{Ca}_2\text{NaMg}_2\text{V}_3\text{O}_{12}:\text{Sm}^{3+}$ 荧光粉的制备及发光性能	周江聪,陈含德,李楚梅,郑志恒(896)
Ag_3PO_4 量子点修饰 $\text{Ag}_3\text{PO}_4/\text{Bi}_2\text{WO}_6$ 异质光催化剂的构筑及其可见响应活性增强机制	郭莉,韩宣宣,杨晓,张开来,赵强,申会东,王丹军(901)
SiN_x 覆盖层厚度对非晶 In-Ga-Zn-O 薄膜退火晶化的影响研究	胡浩威,井津域,李钦,宋忠孝(907)
Al_2O_3 晶型对 $\text{K}_2\text{WO}_4/\text{Al}_2\text{O}_3$ 物化性质及催化合成甲硫醇的影响	黄芳涛,曹建新,常奕,刘飞(913)
1,2,3-三唑二羧酸镉(II) 配位聚合物的合成、晶体结构与性质	赵嵘,李艳军,丛野,张江,董志军,袁观明,崔正威,李轩科(920)
正交法优化 ZnO/MMT 抗菌材料制备条件及抑菌活性研究	麻晓霞,高灵娟,马玉龙,翟喜会,杨青萍,马春香(928)
表面活性剂改性碳气凝胶吸附亚甲基蓝性能的研究	杨慧敏,周慧杰,王硕,郭小惠,郭贵宝(933)
rGO/ $\text{Ag}_{0.005}\text{Sn}_{0.995}\text{Se}$ 热电复合材料的制备及性能研究	杜鹏鹏,李培,范胜杰,杜敬杰,王连军,江莞(939)
溶液燃烧法合成纳米多孔锰氧化物用作水系锌离子电池正极材料	张钦瑞,王宏刚,王变,肖岩,李雪渊,田柱,梁伟,云山,高锋,康利涛(945)
烧结温度对 $(\text{Ba}_{0.85}\text{Ca}_{0.15})(\text{Ti}_{0.9}\text{Hf}_{0.1})\text{O}_3$ 陶瓷压电性能的影响	许文君,梁进闯,周恒为,黄以能,陈云飞,尹红梅(955)
微反应法连续制备纳米 Li_2CO_3 的研究	游立,王雪梅,曹建新,刘飞(961)
透辉石微晶玻璃的低温烧结制备及性能表征	冯晋阳,龙民,陶海征,赵修建(968)
· 简 讯 ·	
奥趋光电在氮化铝单晶生长领域取得突破性进展	(974)

JOURNAL OF SYNTHETIC CRYSTALS

Vol. 48, No. 5 May 2019 (Series No. 247)

CONTENTS

- Research in Crystal Materials: from Bulk Crystals to Micro-nano Crystals
..... TAO Xu-tang, WANG Shan-peng, WANG Lei, et al(763)
- Research Progress on Synthesis, Properties and Applications of Two-dimensional Crystal MXenes
..... HE Yan, WANG Li-bo, WANG Xiao-long, et al(787)
- Application of Graphene/Metal Oxide in Supercapacitors LI Ying, SU Yu, LI Jun, et al(794)
- Review on Recycling Cathode Materials of Spent Lithium Iron Phosphate Batteries
..... ZHANG Ying-jie, XU Bin, LIANG Feng et al(800)
- Domestic Large Sized Ti: Sapphire Crystal Assists the World's Strongest Pulsed Laser Amplification Output
..... HANG Yin, XU Min, ZHANG Lian-han, et al(809)
- Fabrication of Lithium Tantalate Crystals Electro-optic Q-switch
..... LI Qing-lian, SHANG Ji-fang, WU Jing, et al(812)
- Growth Process of Strontium Titanate Single Crystal XING Cai-feng, BI Xiao-guo, SUN Xu-dong(817)
- Boltzmann Model of NV Color Center Concentration and Annealing Temperature
..... WANG Zhi-quan, WANG Yu, LI Xiang, et al(822)
- Preparation and Electromagnetic Wave Absorption Properties of Core-Shell Structured Fe₃O₄@ ZnO Nanoparticles
..... WANG Yan-ping, HUI Zhen-zhen, ZHANG Yu-lu, et al(827)
- First-principles Study on the Structure, Elastic and Electronic Properties of Ti₅Al₂C₃ Comparison with Ti₂AlC and Ti₃AlC₂ LIU Zhe, LI Hui, ZHAO Peng, et al(834)
- Absorption on O and Electronic Structure Properties of Single Layer ZnO (110) Thin Film
..... YU Xiao-ying, LI Fan-sheng, FANG Hui, et al(840)
- Microstructure and Conductivity of the C Doped h-BN Thin Films Prepared by Different Magnetron Sputtering Methods JIANG Si-yu, XIONG Fen, WU Jun, et al(846)
- Photovoltaic Effect of Bi-2223/Ag Heterojunction in Magnetic Field
..... CHU Zhuang, HAN Lin, LIU Zhi-yong, et al(854)
- Preparation and Photocatalytic Properties of Li₂CO₃-Y³⁺ Co-doped TiO₂ Nanomaterials
..... WANG Yue, LI Xue, WANG Chun-jie(861)
- Synthesis and Visible Light Catalytic Performance of WO₃ with Different Morphologies
..... LIU Yong-ming (867)
- Structure and Electrochemical Properties of Co₂O₃/Graphene Composites
..... CUI Hao-tian, SU Yu, HU Yang-yang, et al(873)

Effect of Size on Reactive Oxygen Species Generation Rate of NaYbF ₄ Nanocrystals	ZHANG Jia-yin, WANG Qi-yu, LIANG Hong, et al(878)
Damage Layer of Lithium Niobate Crystals after Grinding	LI Qing-lian, SUN Jun, WU Jing, et al(883)
Research on Black Edge of Mono-crystalline Silicon Solar Cells	HE Jiang-bian, ZOU Kai, LI Xian-guang(889)
Preparation and Luminescent Properties of Near-Ultraviolet Excited Ca ₂ NaMg ₂ V ₃ O ₁₂ :Sm ³⁺ Phosphor	ZHOU Jiang-cong, CHEN Han-de, LI Chu-mei, et al(896)
Ag ₃ PO ₄ Quantum Dots (QDs) Decoration to Construct Ag ₃ PO ₄ /Bi ₂ WO ₆ Heterogeneous Photocatalyst and Its Enhanced Visible-Light-Driven Photocatalyst Activity	GUO Li, HAN Xuan-xuan, YANG Xiao, et al(901)
Annealing Crystallization Characteristics of Amorphous In-Ga-Zn-O Films Induced by SiN _x Capping Layers	HU Hao-wei, JING Jin-yu, LI Qin, et al(907)
Effect of Al ₂ O ₃ Crystal Forms on the Physicochemical Properties and Performace of Methanethiol Catalyst K ₂ WO ₄ /Al ₂ O ₃	HUANG Fang-tao, CAO Jian-xin, CHANG-Yi, et al(913)
Synthesis, Crystal Structures and Properties of Two Cadmium (II) Coordination Polymers Based on 1,2,3-triazolecarboxylic Acid	ZHAO Rong, LI Yan-jun, CONG Ye, et al(920)
Optimization on Preparation Condition and Antibacterial Properties of ZnO/MMT Antibacterial Materials with the Orthogonal Test	MA Xiao-xia, GAO Ling-juan, MA Yu-long, et al(928)
Adsorption Performance of Carbon Aerogels on Methylene Blue Modified by Surfactant	YANG Hui-min, ZHOU Hui-jie, WANG Shuo, et al(933)
Preparation and Properties of rGO/Ag _{0.005} Sn _{0.995} Se Thermoelectric Composites	DU Peng-peng, LI Pei, FAN Sheng-jie, et al(939)
Solution Combustion Synthesized Nanoporous Manganese Oxides as Cathode Materials of Aqueous Zinc Ion Batteries	HANG Qin-ruì, WANG Hong-gang, WANG Bian, et al(945)
Effect of Sintering Temperature on Piezoelectric Properties of (Ba _{0.85} Ca _{0.15})(Ti _{0.9} Hf _{0.1})O ₃ Ceramics	XU Wen-jun, LIANG Jin-chuang, ZHOU Heng-wei, et al(955)
Continuously Synthesized Nanosized Li ₂ CO ₃ by Microreaction Method	YOU Li, WANG Xue-mei, CAO Jian-xin, et al(961)
Preparation and Property Characterization of Diopside Glass-Ceramics by Low-Temperature Sintering	FENG Jin-yang, LONG Min, TAO Hai-zheng, et al(968)
China Made Key Important Breakthrough on Bulk AlN Single Crystal Growth	(974)