

中文核心期刊 中国科技核心期刊

ISSN 1000-985X

CN 11-2637/O7

CODEN RJXUEN

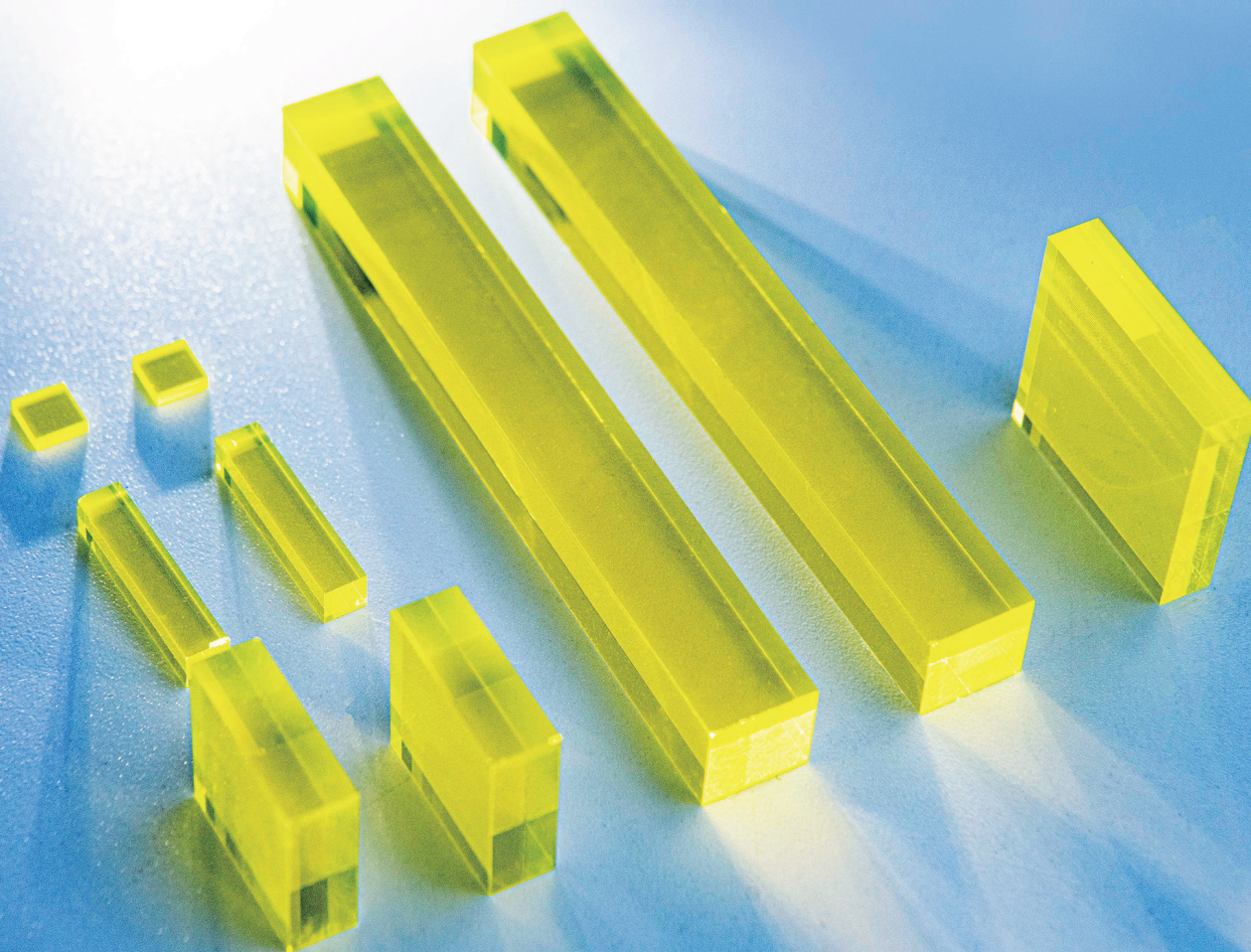
# 人工晶体学报

JOURNAL OF SYNTHETIC CRYSTALS

2023年2月 第52卷 第2期

Vol.52 No.2

稀土石榴石基闪烁体——一种新的闪烁体



基于钠助熔剂法的GaN单晶生长  
研究进展

碲锌镉器件技术进展及其在SPECT  
中的应用

基于ZnO电子传输层钙钛矿太阳  
能电池的研究进展

主办：中材人工晶体研究院有限公司

人工晶体学报

第五十二卷

第二期

二〇二三年二月

## 第 52 卷 第 2 期 2023 年 2 月

### 目 次

#### · 综合评述 ·

基于钠助熔剂法的 GaN 单晶生长研究进展 ..... 王本发, 王守志, 王国栋, 俞娇仙, 刘 磊, 李秋波, 武玉珠, 徐现刚, 张 雷 (183)

碲锌镉器件技术进展及其在 SPECT 中的应用 ..... 吴忠航, 孙 斌, 黄 钢, 屈 骞, 唐懿文, 孙九爱 (196)

基于 ZnO 电子传输层钙钛矿太阳能电池的研究进展 ..... 卢 辉, 温 谦, 王佳棋, 沙思淼, 王 康, 孙伟东, 吴建栋, 马金福, 侯春平, 盛之林, 冯伟光 (208)

#### · 研究论文 ·

不同高径比下浮区晶体生长熔体内对流不稳定性分析 ..... 王苗苗, 张传成, 任 浩, 唐绪兵, 丁守军, 邹 勇, 黄护林 (220)

掺杂对 GaN 晶体力学性能影响的研究 ..... 王海笑, 李腾坤, 夏政辉, 陈科蓓, 张育民, 王鲁华, 高晓东, 任国强, 徐 科 (229)

红外 LED 用 GaAs 单晶的垂直梯度凝固制备研究 ..... 路淑娟, 陈蓓曦, 张 路, 曹 波, 张云博, 马志永, 齐兴旺, 于洪国 (235)

大尺寸非规则碲锌镉晶片双面抛光技术 ..... 李振兴, 柏 伟, 王琰璋, 刘江高, 张瑛侠, 折伟林 (244)

h-BN 型超晶格等离子体光子晶体能带特性研究 ..... 武振宇, 贾萌萌, 侯笑含, 刘富成, 范伟丽 (252)

边界载荷对层级椭圆穿孔板超材料带隙的影响 ..... 张祖坚, 郭 辉, 王晓玮, 袁 涛, 孙 裴 (261)

射频磁控溅射法制备 MoS<sub>2</sub> 薄膜的最佳工艺参数研究 ..... 张俊峰, 孙再征, 孔腾飞, 蔡根旺, 李亚平, 胡 莎, 樊志琴 (271)

高温扩散工艺制备带隙可调的  $\beta$ -(Al<sub>x</sub>Ga<sub>1-x</sub>)<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 薄膜 ..... 谭 黎, 张 俊, 张 敏, 赵荣力, 邓朝勇, 崔瑞瑞 (281)

基于第一性原理的单层 WS<sub>2</sub> 热输运特性研究 ..... 关 斌, 刘远超, 张厚梁, 钟建斌, 邵 钊, 蒋旭浩, 徐一帆 (289)

Ru 掺杂 MoS<sub>2</sub> 对 SO<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>S 气体吸附的第一性原理研究 ..... 张瑞恩, 陈林聪, 李欣然, 赵海龙, 符小桃, 范晓舟, 雷添翔 (298)

异价阳离子替代实现的金属卤化物 CsCdCl<sub>3</sub> 的明亮宽带绿色发光 ..... 宋 妍, 王 录, 陈明星, 魏荣敏, 李新慧, 贾 贞, 夏明军 (307)

不同合成方法对 LiMgPO<sub>4</sub>:Dy 发光性能的影响 ..... 尹子龙, 冯光文, 陈恒雷 (315)

一例吡嗪羧酸镉配合物的合成、结构及荧光性质研究 ..... 田 娜, 刘英才, 杨远航, 肖晨希, 朱建宇, 段博峰, 张 强, 宋 娟 (322)

双钙钛矿结构 Rb<sub>3</sub>GaF<sub>6</sub>:Er<sup>3+</sup>, Yb<sup>3+</sup> 的合成及上转换发光特性研究 ..... 李敬远 (327)

ZnW/ $\beta$  中 ZnO 含量对其催化四氢萘加氢裂化反应性能的影响 ..... 王 磊, 党 辉, 张燕挺, 陈胜利 (334)

Cu@PtCu 催化薄膜的构筑及氧还原催化性能研究 ..... 邓晓婷, 李振溱, 姚启文, 尹绍峰, 谢志勇, 梁伊丽, 刘 峰 (345)

微米及纳米 WC-Co 基 BDD 污水处理电极的制备研究 ..... 张 韬, 薛 喆, 万 方, 张天颖, 彭广盼, 黄国栋 (354)

#### · 封面图片 ·

稀土石榴石基闪烁体——一种新的闪烁体 ..... (363)

# JOURNAL OF SYNTHETIC CRYSTALS

Vol. 52, No. 2 February 2023 (Series No. 292)

## CONTENTS

### • Reviews •

Research Progress on the Growth of GaN Single Crystal by Sodium Flux Method

..... WANG Benfa, WANG Shouzhi, WANG Guodong, YU Jiaoxian, LIU Lei, LI Qiubo, WU Yuzhu, XU Xiangang, ZHANG Lei(183)

Advancement of Cadmium Zinc Telluride Detector and Its Application in SPECT

..... WU Zhonghang, SUN Bin, HUANG Gang, QU Qian, TANG Yiwen, SUN Jiuai(196)

Research Progress of Perovskite Solar Cells Based on ZnO as Electron Transport Layer ..... LU Hui,

WEN Qian, WANG Jiaqi, SHA Simiao, WANG Kang, SUN Weidong, WU Jiandong, MA Jinfu, HOU Chunping, SHENG Zhilin, FENG Weiguang(208)

### • Research Articles •

Analysis of Convective Instability in Melt of Floating Zone Crystal Growth with Different Aspect Ratio

..... WANG Miaomiao, ZHANG Chuancheng, REN Hao, TANG Xubing, DING Shoujun, ZOU Yong, HUANG Hulin(220)

Effect of Doping on the Mechanical Properties of GaN Crystals

..... WANG Haixiao, LI Tengku, XIA Zhenghui, CHEN Kebei, ZHANG Yumin, WANG Luhua, GAO Xiaodong, REN Guoqiang, XU Ke(229)

Preparation of GaAs Single Crystal for Infrared LED by Vertical Gradient Freeze Technology

..... LU Shujuan, CHEN Beixi, ZHANG Lu, CAO Bo, ZHANG Yunbo, MA Zhiyong, QI Xingwang, YU Hongguo(235)

Study on Double Sided Polishing Technology of Large Size Irregular CdZnTe Wafer

..... LI Zhenxing, BAI Wei, WANG Yanzhang, LIU Jianggao, ZHANG Yingxia, SHE Weilin(244)

Band Gap Characteristics of h-BN Superlattice Plasma Photonic Crystals

..... WU Zhenyu, JIA Mengmeng, HOU Xiaohan, LIU Fucheng, FAN Weili(252)

Effect of Boundary Load on Bandgaps of Elliptical Perforated-Hierarchical Panel Metamaterials

..... ZHANG Zujian, GUO Hui, WANG Xiaowei, YUAN Tao, SUN Pei(261)

Optimal Process Parameters of Preparing MoS<sub>2</sub> Films by RF Magnetron Sputtering

..... ZHANG Junfeng, SUN Zaizheng, KONG Tengfei, CAI Genwang, LI Yaping, HU Sha, FAN Zhiqin(271)

$\beta$ -(Al<sub>x</sub>Ga<sub>1-x</sub>)<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Thin Films with Tunable Band Gap Prepared by High Temperature Diffusion

..... TAN Li, ZHANG Jun, ZHANG Min, ZHAO Rongli, DENG Chaoyong, CUI Ruirui(281)

First-Principles Investigation on Thermal Transport Properties of Monolayer WS<sub>2</sub>

..... GUAN Bin, LIU Yuanchao, ZHANG Houliang, ZHONG Jianbin, SHAO Ke, JIANG Xuhao, XU Yifan(289)

First-Principles Study of Adsorption of SO<sub>2</sub>F<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>S on the Ru Doped MoS<sub>2</sub>

..... ZHANG Ruien, CHEN Lincong, LI Xinran, ZHAO Hailong, FU Xiaotao, FAN Xiaozhou, LEI Tianxiang(298)

Bright Broadband Green Photoluminescence of CsCdCl<sub>3</sub> Metal Halides Achieved by Heterovalent Cation Substitution

..... SONG Yan, WANG Lu, CHEN Mingxing, WEI Rongmin, LI Xinhui, JIA Zhen, XIA Mingjun(307)

Effect of Different Synthesis Methods on the Luminescence Properties of LiMgPO<sub>4</sub>:Dy

..... YIN Zilong, FENG Guangwen, CHEN Henglei(315)

Synthesis, Structure and Fluorescence Properties of a Pyrazinyl Carboxylate Cadmium Complex

..... TIAN Na, LIU Yingcai, YANG Yuanhang, XIAO Chenxi, ZHU Jianyu, DUAN Bofeng, ZHANG Qiang, SONG Juan(322)

Synthesis and Up-Conversion Luminescence Characteristics Study of Rb<sub>3</sub>GaF<sub>6</sub>:Er<sup>3+</sup>, Yb<sup>3+</sup> with Double Perovskite Structure ..... LI Jingyuan(327)

Effect of ZnO Content in ZnW/ $\beta$  on Its Catalytic Performance for Tetralin Hydrocracking Reaction

..... WANG Lei, DANG Hui, ZHANG Yanting, CHEN Shengli(334)

Construction and Oxygen Reduction Catalytic Performance of Cu@PtCu Catalytic Films

..... DENG Xiaoting, LI Zhenqin, YAO Qiwen, YIN Shaofeng, XIE Zhiyong, LIANG Yili, LIU Feng(345)

Preparation of Micro- and Nano-WC-Co/BDD Electrodes for Wastewater Treatment

..... ZHANG Tao, XUE Zhe, WAN Fang, ZHANG Tianying, PENG Guangpan, HUANG Guodong(354)