

第 55 卷 第 3 期 2026 年 3 月

目 次

· 专 论 ·

功能材料的生成式设计: MatterGen 的突破与展望 马凤凯, 张裕祥, 李 真, 张晨波, 陈振强, 徐 军, 苏良碧 (327)

· 综合评述 ·

卤化亚汞晶体及其在红外偏光/声光与核辐射探测器件中的应用
..... 宋 剑, 岳中杰, 乔晓杰, 翟仲军, 张国栋, 陶绪堂 (331)

金刚石 n 型掺杂研究进展与展望 游志鹏, 任泽阳, 张金凤, 郝 跃, 张进成 (340)

· 研究论文 ·

低温生长高质量 MAPb₃ 钙钛矿单晶及其光电探测性能
..... 刘 东, 李玉鑫, 李大林, 路 斌, 郭 政, 陈 谦, 张晓静, 王雅雪, 陈丹平, 郭可欣, 何 涛 (349)

直径 150 mm 碲锌镉晶体生长温场控制研究 曹 聪, 刘江高, 折伟林, 范叶霞, 马启司, 李振兴 (359)

改进的 YOLO11 晶体表面缺陷光学检测方法 殷创业, 王华东, 张庆礼, 孙贵华, 孙 彧, 张志荣 (368)

激光剥离对 4H-SiC 衬底应力及面型的影响研究
..... 胡浩林, 李齐治, 余文婧, 邹 兴, 卢致涛, 陈 刚, 王映德, 万玉喜 (378)

4H-SiC 外延形貌缺陷对 MOSFET 电学特性影响研究 王 品, 王 静, 刘德财, 张文婷, 于 乐, 李哲洋 (387)

8 英寸 4H-SiC 的 P 型高掺杂外延生长与缺陷控制研究
..... 江奕天, 叶 正, 蔡子东, 伍子豪, 房育涛, 夏 云, 陈 刚, 胡浩林, 万玉喜 (395)

4H-SiC 中不同位错对载流子浓度影响的拉曼光谱研究 庄昌钰, 吴枚霞, 权纪亮, 李述体 (403)

图形化与非图形化薄膜衬底上 Na 助熔剂法生长 GaN 晶体的研究 黄戈萌, 马 明, 夏 颂, 范世聪, 李振荣 (411)

助熔剂过量辅助液相外延 GaN 晶体的生长过程研究
..... 杨 琛, 黄戈萌, 潘荣林, 马 明, 夏 颂, 范世聪, 李振荣 (423)

金属有机化学气相外延法中临界斜切角对薄层 InGa_N 生长的影响
..... 张东炎, 林 旺, 高守帅, 金 超, 韩宝仪, 李 欣, 仲继宇, 李维环, 刘宏伟 (431)

垂直布里奇曼法 β -Ga₂O₃ 晶体生长过程中的内辐射传热研究
..... 赵 琪, 刘奕豪, 齐小方, 马文成, 徐永宽, 胡章贵 (439)

过渡金属掺杂 β -Ga₂O₃ 的电子结构和磁性能的第一性原理研究
..... 王艳杰, 李 豹, 宋俊辉, 何星灿, 王 超, 杨 帆, 闫兴振, 迟耀丹, 杨小天 (452)

基于第一性原理的 (SnSe)_m/(SnS)_n 横向异质结电子结构与光学性质及应变效应研究
..... 赵志洲, 苏尔琴, 王新喜, 周新圆, 张丽丽, 赵旭才 (461)

化学气相沉积 ZnS 过程中气体流型的多参数调控数值模拟
..... 王 虎, 赵小玻, 闫 昊, 卢志辰, 曹艳翠, 张绍锋, 石 林, 马鹏飞 (475)

简 讯

我国光学级大口径氟化钡单晶实现量产 左晓艺, 王庆国 (486)

JOURNAL OF SYNTHETIC CRYSTALS

Vol. 55, No. 3 March 2026 (Series No. 329)

CONTENTS

• Highlight •

Generative Design of Functional Materials: Breakthroughs and Prospects of MatterGen
.....MA Fengkai, ZHANG Yuxiang, LI Zhen, ZHANG Chenbo, CHEN Zhenqiang, XU Jun, SU Liangbi(327)

• Reviews •

Mercurous Halide Crystals and Their Applications as Infrared Polarization/Acousto-Optic and Nuclear Radiation DetectorsSONG Jian, YUE Zhongjie, QIAO Xiaojie, ZHAI Zhongjun, ZHANG Guodong, TAO Xutang(331)

Research Progress and Prospects of Diamond n-Type Doping
.....YOU Zhipeng, REN Zeyang, ZHANG Jinfeng, HAO Yue, ZHANG Jincheng(340)

• Research Articles •

Low-Temperature Grown High-Quality MAPbI₃ Perovskite Single Crystals and Its Photodetection Performance
.....LIU Dong, LI Yuxin, LI Dalin, LU Bin, GUO Zheng, CHEN Qian, ZHANG Xiaojing, WANG Yaxue, CHEN Danping, GUO Kexin, HE Tao(349)

Temperature Field Control for the Growth of 150 mm Diameter CZT Crystals
.....CAO Cong, LIU Jianggao, SHE Weilin, FAN Yexia, MA Qisi, LI Zhenxing(359)

Improved YOLO11 Optical Detection Method for Crystalline Surface Defects
.....YIN Chuangye, WANG Huadong, ZHANG Qingli, SUN Guihua, SUN Yu, ZHANG Zhirong(368)

Effect of Laser Slicing on Stress and Wafer Shape of 4H-SiC Substrates
.....HU Haolin, LI Qizhi, SHE Wenjing, ZOU Xing, LU Zhitao, CHEN Gang, WANG Yingde, WAN Yuxi(378)

Influence of 4H-SiC Epitaxial Morphological Defects on the Electrical Characteristics of MOSFET
.....WANG Pin, WANG Jing, LIU Decai, ZHANG Wenting, YU Le, LI Zheyang(387)

P-Type Highly Doped Epitaxial Growth and Defect Control in 8-Inch 4H-SiC
.....JIANG Yitian, YE Zheng, CAI Zidong, WU Zihao, FANG Yutao, XIA Yun, CHEN Gang, HU Haolin, WAN Yuxi(395)

Raman Spectroscopy Study on the Influence of Different Dislocations on Carrier Concentration in 4H-SiC
.....ZHUANG Changyu, WU Meixia, QUAN Jiliang, LI Shutu(403)

GaN Crystals on Patterned and Non-Patterned Thin Film Substrates Grown by Na-Flux Method
.....HUANG Gemeng, MA Ming, XIA Song, FAN Shiji, LI Zhenrong(411)

Growth Process of GaN Crystals by Flux-Excess-Assisted Liquid Phase Epitaxy
.....YANG Chen, HUANG Gemeng, PAN Ronglin, MA Ming, XIA Song, FAN Shiji, LI Zhenrong(423)

Effect of Critical Miscut Angle on Growth of Thin InGaN in Metal-Organic Chemical Vapor Deposition Method
.....ZHANG Dongyan, LIN Wang, GAO Shoushuai, JIN Chao, HAN Baoyi, LI Xin, ZHONG Jiyu, LI Weihuan, LIU Hongwei(431)

Internal Radiation During β -Ga₂O₃ Crystal Growth Process by Vertical Bridgman Method
.....ZHAO Qi, LIU Yihao, QI Xiaofang, MA Wencheng, XU Yongkuan, HU Zhanggui(439)

First-Principles Study on Electronic Structure and Magnetic Properties of Transition Metal-Doped β -Ga₂O₃
.....WANG Yanjie, LI Bao, SONG Junhui, HE Xingcan, WANG Chao, YANG Fan, YAN Xingzhen, CHI Yaodan, YANG Xiaotian(452)

First-Principle Study on Electronic Structure and Optical Properties and Strain Effects of (SnSe)_m/(SnS)_n Lateral HeterojunctionsZHAO Zhizhou, SU Erqing, WANG Xixi, ZHOU Xinyuan, ZHANG Lili, ZHAO Xucui(461)

Numerical Simulation of Multi-Parameter Control of Gas Flow Patterns During Chemical Vapor Deposition of ZnS
.....WANG Hu, ZHAO Xiaobo, YAN Hao, LU Zhichen, CAO Yancui, ZHANG Shaofeng, SHI Lin, MA Pengfei(475)