



中文核心期刊

《EI》核心期刊

ISSN 1000-985X

CODEN RJXUEN

# 人工晶体学报

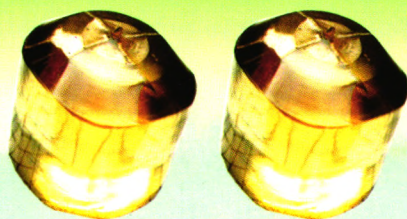
JOURNAL OF SYNTHETIC CRYSTALS

第43卷

第6期

Vo1.43

No.6



中国硅酸盐学会晶体材料专业委员会

# 2014

ISSN 1000-985X



9 771000 985147

万方数据

中材人工晶体研究院有限公司

### 目 次

微下拉晶体光纤生长设备研制及 YAG 单晶生长 ... 原东升 贾志泰 舒 骏 李 阳 董春明 陶绪堂(1317)

YBaNa(BO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 晶体的助熔剂法生长与表征 ..... 张天真 李 静 王继扬 张 洋(1323)

Ho<sup>3+</sup> 掺杂 Sc<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub> 激光晶体生长与光谱性能研究  
..... 李 璇 麻尉蔚 马凤凯 狄聚青 郑丽和 姜大鹏 苏良碧 杨秋红 徐 军(1327)

泡生法生长蓝宝石晶体中的气泡分布 ..... 于国建 宗艳民 张志海 高玉强 胡小波 徐现刚(1332)

钨酸镉单晶的提拉法生长 ..... 张敬富 潘金根 娄丙谦 潘建国 陈红兵(1336)

ZnGeP<sub>2</sub> 晶体轴向成分均匀性的 XPS 分析  
..... 陈 成 朱世富 赵北君 陈宝军 何知宇 杨登辉 曹礼强 刘 伟(1341)

AlGaN 成核层对 SiC 衬底外延 GaN 薄膜应力及缺陷影响的研究 ..... 徐明升 胡小波 徐现刚(1346)

光学浮区法制备 Ba<sub>1-x</sub>Sr<sub>x</sub>TiO<sub>3</sub> 晶体 ..... 韩文辉 王 越 邸大伟 马云峰 梅晓平(1351)

(Y<sub>0.99-x</sub>Ce<sub>0.01</sub>Gd<sub>x</sub>)<sub>3</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 共晶的生长和性能研究 ..... 吕正勇 施 鹰 殷录桥 夏长泰 赛青林 狄聚青(1356)

不同气氛退火对钨酸铅晶体光学性能的影响 ..... 向卫东 邵明国 顾国瑞 王 昕 钟家松 梁晓娟(1361)

温度梯度区域熔炼法制备 2 μm 低吸收 ZnGeP<sub>2</sub> 晶体 ..... 倪友保 吴海信 黄昌保 程旭东 王振友 肖瑞春(1367)

RE: YAP(RE = Nd, Tm) 晶体缺陷与光谱分析  
..... 李 春 曾繁明 林 海 郑东阳 杨晓东 刘 贺 王 丹 崔亚军 郑卫新 刘景和(1371)

化学气相沉积制备铜锌合金微米杆 ..... 靳英坤 李焕勇(1376)

Ga 源温度对共蒸发三步法制备 Cu(In, Ga)Se<sub>2</sub> 太阳电池的影响 ..... 刘芳芳 何 青 周志强 孙 云(1381)

提拉法 YVO<sub>4</sub> + Nd: YVO<sub>4</sub> 复合晶体的生长研究 ..... 陈建彬 林 羽 李国辉 陈建珊 姚元根(1387)

La<sub>0.8</sub>Sr<sub>0.2</sub>(SiO<sub>4</sub>)<sub>6</sub>F<sub>2</sub>: xCe<sup>3+</sup> 荧光粉的制备及发光性能研究 ..... 马少宇 廖立兵 郭庆丰 肖 龙 张 元 杨昊瑞(1392)

Ca<sub>1-x</sub>Y<sub>x</sub>Bi<sub>4</sub>Ti<sub>4</sub>O<sub>15</sub> 铁电材料的结构和电性能研究 ..... 王 斌 李丹洋 符小艺 何新华(1396)

LaMAl<sub>11</sub>O<sub>19</sub>(M = Mn, Co, Ni, Zn) 陶瓷材料的制备及力学性能研究  
..... 王明月 白钰航 房明浩 闵 鑫 刘艳改 吴小文 黄朝晖(1402)

不同有机物模板作用下 Bi<sub>2</sub>S<sub>3</sub> 的制备与表征 ..... 吴雪梅 马海红 周正发 任凤梅 徐卫兵 孙海燕(1408)

模板晶粒定向生长技术制备(Na<sub>0.8</sub>K<sub>0.2</sub>)<sub>0.5</sub>Bi<sub>0.5</sub>TiO<sub>3</sub> 无铅压电陶瓷的性能研究  
..... 李月明 谢 俊 洪 燕 王竹梅 沈宗洋 谢志翔(1414)

高温高压金刚石衬底上的同质外延生长研究 ..... 严 垒 马志斌 曹 为 吴 超 高 攀 张田田(1420)

Al 掺杂 VIII 型 Sn 基单晶笼合物载流子调制对其热电传输特性的影响  
..... 申兰先 李德聪 邓书康 孟代仪 晒旭霞 刘祖明(1425)

玻璃结合球形空心堆积 SiC 磨料的制备与性能 .....	方文俊 万 隆 王俊沙 胡伟达 刘会娟 时 丹(1431)
Cz 法单晶硅生长过程功率及流体流动的实验研究与数值模拟 .....	金超花 朱 彤(1438)
反应时间对钨酸铋材料形貌及其可见光催化性能的影响 .....	邹 斌 杨 添 张羽溪 刘 宇(1444)
基底温度对 c-Si(100) 面生长 a-Si:H 薄膜结构特性影响的分子动力学模拟研究 .....	周耐根 胡秋发 许文祥 吴小元 周 浪 黄海宾(1453)
维生素 B <sub>6</sub> 在修饰掺硼金刚石薄膜电极上的测定 .....	张胜男 朱 宁 陈凯玉 张 瑜(1460)
溶胶-凝胶/燃烧法制备锰锌铁氧体及其吸波性能研究 .....	朱洪立 张玉军 于名讯 潘士兵 张宝芹 连军涛(1465)
芳基苯醚树枝配体取代酞菁锌-单壁碳纳米管复合物的合成及光诱导分子内电子转移 .....	余志强 吴克勤 马冬冬 潘素娟 杨洪钦 彭亦如(1471)
(Bi <sub>x</sub> Na <sub>1-x</sub> ) <sub>0.94</sub> Ba <sub>0.06</sub> TiO <sub>3</sub> 陶瓷的结构和电学性能研究 .....	王 强(1477)
以 β-Sialon 为过渡层的 Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 梯度材料的微波烧结行为及性能 .....	易文龙 马国斯 谢襄漓 王林江(1481)
基于 AAO 纳米光栅的薄膜硅太阳能电池表面减反结构设计仿真 .....	秦飞飞 张海明 王彩霞 王 旭 杨金梅(1488)
TBA/H <sub>2</sub> O 溶液冷冻干燥制备多孔 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 支架及其生物性能 .....	程 喆 赵 康 梁世倩 郭彩霞(1493)
SiC 晶片研磨加工亚表面损伤深度的研究 .....	王 栋 张银霞 郜 伟 杨乐乐 苏建修(1500)
Cr <sup>3+</sup> :LiSrAlF <sub>6</sub> 晶体的太赫兹-红外光谱研究 .....	孙桂芳 王雅丽 钱 霞 侯碧辉(1504)
N-M(In,Ga,Al) 共掺(6,6)型闭口氧化锌纳米管场发射第一性原理研究 .....	王 欣 王发展 王 哲 何银花 马 姗 吴 振(1509)
铝膜溅射功率对铝诱导 CdZnTe 薄膜结构及性能影响 .....	曾冬梅 慕银银 潘松海 刘 皖 陈 飞(1515)
层状氢氧化镁铝的合成及其对生物柴油中游离脂肪酸吸附的研究 .....	毛丽莉 王海增 汪 清(1520)
不同类型宝石级金刚石生长过程中石墨的不同析出形式 .....	李尚升 宋东亮 刘书强 王生艳 宿太超 胡美华 胡 强 马红安 贾晓鹏(1525)
镧掺杂混晶结构 TiO <sub>2</sub> 纳米粉体的制备及其光催化性能 .....	和娇娇 杜慧玲 杜 嫻 刘 俊(1529)
碳包覆 Zn <sub>2</sub> SnO <sub>4</sub> 锂电池负极材料的制备及电化学性能研究 .....	姬晓旭 赵庆怀 王 丽 王爱华(1535)
熔盐法制备掺钕碲石 .....	任雪潭 刘 帅(1540)
电解液温度对二氧化钛纳米管阵列结构及光电性能的影响 .....	林晓霞 刘 佳 付德刚(1544)
改进多元醇法合成超小超顺磁性 Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> 纳米颗粒 .....	肖旺钊 魏 彦 张雪清 王仁章 张启卫 张丽华(1549)
ZrO <sub>2</sub> 含量对 Ni-Co-ZrO <sub>2</sub> 复合镀层显微硬度和耐磨性能的影响 .....	孙万昌 余晓林 侯冠群 赵 坤 李 攀 张 峰 靖方飞 赵云倩(1555)
TiO <sub>2</sub> 对自然冷却黄磷炉渣微晶玻璃析晶行为的影响 .....	刘红盼 黄小凤 马丽萍 付建秋 覃扬颂 蒋 明(1561)
TiO <sub>2</sub> /蛭石纳米复合物的制备及产物结构变化研究 .....	罗利明 彭同江 孙红娟 李 莉(1568)
ZSM-22、β 和丝光沸石介孔改性对比研究 .....	李洋洋 王颖敏 徐丽颖 刘金环 张园园 金英杰(1576)
光子晶体缺陷中掺入增益介质的小信号增益特性 .....	钟远聪(1583)
三元稀土配合物 Ln(5-Cl-SA) <sub>3</sub> (Phen) <sub>2</sub> 的合成、晶体结构和荧光性质 .....	朱文庆 李 卓 瞿 芳 陈浩军 王 娟(1588)

# JOURNAL OF SYNTHETIC CRYSTALS

Vol. 43, No. 6, June, 2014 (Series No. 188)

## CONTENTS

- Development of Micro-Pulling-Down Equipment for Crystal Fiber Growth and YAG Single Crystal Growth ..... YUAN Dong-sheng, JIA Zhi-tai, SHU Jun, et al(1317)
- Characterization of YBaNa(BO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> Single Crystal Grown by Flux Method ..... ZHANG Tian-zhen, LI Jing, WANG Ji-yang, et al(1323)
- Growth and Spectral Properties of Sc<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub> Laser Crystal Doped with Ho<sup>3+</sup> ..... LI Xuan, MA Wei-wei, MA Feng-kai, et al(1327)
- Bubbles Distribution in Sapphire Crystal Grown by Kyropoulos Method ..... YU Guo-jian, ZONG Yan-min, ZHANG Zhi-hai, et al(1332)
- Growth of CdWO<sub>4</sub> Single Crystal by Czochralski Method ..... ZHANG Jing-fu, PAN Jin-gen, LOU Bing-qian, et al(1336)
- Analysis of the Axial Composition Homogeneity of ZnGeP<sub>2</sub> Crystals by XPS ..... CHEN Cheng, ZHU Shi-fu, ZHAO Bei-jun, et al(1341)
- Effect of AlGaN Nucleation Layer on the Stress and Dislocation of the GaN Film Grown on SiC Substrate ..... XU Ming-sheng, HU Xiao-bo, XU Xian-gang, et al(1346)
- Growth of Ba<sub>1-x</sub>Sr<sub>x</sub>TiO<sub>3</sub> Crystal by Optical Floating Zone Method ..... HAN Wen-hui, WANG Yue, DI Da-wei, et al(1351)
- Growth and Properties of (Y<sub>0.99-x</sub>Ce<sub>0.01</sub>Gd<sub>x</sub>)<sub>3</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Eutectic ..... LV Zheng-yong, SHI Ying, YIN Lu-qiao, et al(1356)
- Influence of Annealing Atmosphere on Luminescence Properties of Lead Tungstate Crystal ..... XIANG Wei-dong, SHAO Ming-guo, GU Guo-rui, et al(1361)
- Investigation on the 2 μm Low Absorption ZnGeP<sub>2</sub> Crystal Grown by Temperature Gradient Solution Zone Method ..... NI You-bao, WU Hai-xin, HUANG Chang-bao, et al(1367)
- Defects and Spectral Analysis of RE: YAP (RE = Nd, Tm) Crystals ..... LI Chun, ZENG Fan-ming, LIN Hai, et al(1371)
- Preparation of Cu-Zn Alloy Micron Rods by Chemical Vapor Deposition ..... JIN Ying-kun, LI Huan-yong(1376)
- Effects of Ga-source Temperature on Properties of Cu(In, Ga)Se<sub>2</sub> Thin Films and Solar Cell Fabricated by Three-step Co-evaporation Technique ..... LIU Fang-fang, HE Qing, ZHOU Zhi-qiang, et al(1381)
- Study on Growth of YVO<sub>4</sub> + Nd: YVO<sub>4</sub> Composite Crystal by Czochralski Method ..... CHEN Jian-bin, LIN Yu, LI Guo-hui, et al(1387)
- Preparation and Luminescence Properties of La<sub>6-x</sub>Sr<sub>x</sub>(SiO<sub>4</sub>)<sub>6</sub>F<sub>2</sub>: xCe<sup>3+</sup> Phosphors ..... MA Shao-yu, LIAO Li-bing, GUO Qing-feng, et al(1392)
- Study on Structure and Electrical Properties of Ca<sub>1-x</sub>Y<sub>x</sub>Bi<sub>4</sub>Ti<sub>4</sub>O<sub>15</sub> Ferroelectric Materials ..... WANG Bin, LI Dan-yang, FU Xiao-yi, et al(1396)
- Preparation and Mechanical Properties of LaMAl<sub>11</sub>O<sub>19</sub> (M = Mn, Co, Ni, Zn) Ceramics ..... WANG Ming-yue, BAI Yu-hang, FANG Ming-hao, et al(1402)
- Synthesis and Characterization of Bi<sub>2</sub>S<sub>3</sub> Microcrystals with Different Templates of Organic Compounds ..... WU Xue-mei, MA Hai-hong, ZHOU Zheng-fa, et al(1408)
- Study on Properties of (Na<sub>0.8</sub>K<sub>0.2</sub>)<sub>0.5</sub>Bi<sub>0.5</sub>TiO<sub>3</sub> Lead-free Piezoelectric Ceramic Prepared by Template Grain Growth ..... LI Yue-ming, XIE Jun, HONG Yan, et al(1414)
- Homoepitaxial Growth of Diamond Single Crystal on HPHT Substrates ..... YAN Lei, MA Zhi-bin, CAO Wei, et al(1420)
- Effect of Carrier Modulation on the Thermoelectric Transport Properties of Al Doped VIII Type Sn-based Single Crystalline Clathrate ..... SHEN Lan-xian, LI De-cong, DENG Shu-kang, et al(1425)
- Preparation and Properties of Spherical Hollow Stacked SiC Abrasive Using Glassy Binder ..... FANG Wen-jun, WAN Long, WANG Jun-sha, et al(1431)
- Experimental and Numerical Study on the Power and Fluid Flow during the Silicon Crystal Growth Process by Cz Method ..... JIN Chao-hua, ZHU Tong(1438)

- Effect of Reaction Time on the Morphology and Visible-light Photocatalytic Property of Bismuth Tungstate  
..... ZOU Bin, YANG Tian, ZHANG Yu-xi, et al(1444)
- Study on Effect of Substrate Temperature on the Structure of a-Si: H/c-Si(100) Thin Film by Molecular Dynamics Simulation  
..... ZHOU Nai-gen, HU Qiu-fa, XU Wen-xiang, et al(1453)
- Determination of Vitamin B<sub>6</sub> in Modified Boron-doped Diamond Thin Film Electrode  
..... ZHANG Sheng-nan, ZHU Ning, CHEN Kai-yu, et al(1460)
- Study on Microwave Absorbing Properties of Mn-Zn Ferrites Prepared by Sol-Gel/Combustion Method  
..... ZHU Hong-li, ZHANG Yu-jun, YU Ming-xun, et al(1465)
- Synthesis and Photoinduced Electron Transfer of Nanoconjugation of Functionalized Single-Walled Carbon Nanotubes with Zinc(II) Phthalocyanine Bearing Aryl Benzyl Ether Dendritic Substituents  
..... YU Zhi-qiang, WU Ke-qin, MA Dong-dong, et al(1471)
- Structure and Electrical Properties of (Bi<sub>x</sub>Na<sub>1-x</sub>)<sub>0.94</sub>Ba<sub>0.06</sub>TiO<sub>3</sub> Ceramics  
..... WANG Qiang(1477)
- Performance and Microwave Sintering Behavior of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Functionally Graded Materials with the Transition of β-Sialon  
..... YI Wen-long, MA Guo-si, XIE Xiang-li, et al(1481)
- Design and Simulation of Anodic Aluminum Oxide Nanograting Anti-reflection Structure for Thin Film Silicon Solar Cells  
..... QIN Fei-fei, ZHANG Hai-ming, WANG Cai-xia, et al(1488)
- Preparation and Biological Properties of Porous Alumina Bioceramic Scaffold by Freezing-casting Using the TBA/H<sub>2</sub>O  
..... CHENG Zhe, ZHAO Kang, LIANG Shi-qian, et al(1493)
- Study on the Subsurface Damage Depth of the Lapped SiC Wafers  
..... WANG Dong, ZHANG Yin-xia, GAO Wei, et al(1500)
- Study on Terahertz-Infrared Spectra of Cr<sup>3+</sup>: LiSrAlF<sub>6</sub> Crystal  
..... SUN Gui-fang, WANG Ya-li, QIAN Xia, et al(1504)
- First-principles Study on Field Emission Properties for (6,6) ZnO Nanotube Co-doped with N-M(In, Ga, Al)  
..... WANG Xin, WANG Fa-zhan, WANG Zhe, et al(1509)
- Effect of Aluminum Sputtering Power on CdZnTe Films by Al-induced Crystallization  
..... ZENG Dong-mei, MU Yin-yin, PAN Song-fei, et al(1515)
- Preparation of Layered Magnesium Hydroxide Aluminum and Its Adsorption of Free Fatty Acids (FFAs) from Biodiesel  
..... MAO Li-li, WANG Hai-zeng, WANG Qing(1520)
- Different Precipitation Forms of Graphite during Growth Process of Different Type Large Diamond Crystals  
..... LI Shang-sheng, SONG Dong-liang, LIU Shu-qiang, et al(1525)
- Synthesis and Photocatalytic Performance of La-doped Mixed Crystal TiO<sub>2</sub> Nanopowder  
..... HE Jiao-jiao, DU Hui-ling, DU Xian, et al(1529)
- Synthesis and Electrochemical Performance of Carbon-modified Zn<sub>2</sub>SnO<sub>4</sub> Anode Materials for Lithium Ion Batteries  
..... JI Xiao-xu, ZHAO Qing-huai, WANG Li, et al(1535)
- Preparation of Nd Doped Spinel by Molten Salt Method  
..... REN Xue-tan, LIU Shuai(1540)
- Effect of Electrolyte Temperature on the Structure and Photoelectric Performance of TiO<sub>2</sub> Nanotube Arrays  
..... LIN Xiao-xia, LIU Jia, FU De-gang(1544)
- Synthesis of Ultra Small Superparamagnetism Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> Nanoparticles by Modified Polyol Process  
..... XIAO Wang-chuan, WEI Yan, ZHANG Xue-qing, et al(1549)
- Effects of ZrO<sub>2</sub> Concentration on the Micro-hardness and Abrasive Resistance of Ni-Co-ZrO<sub>2</sub> Composite Coatings  
..... SUN Wan-chang, SHE Xiao-lin, HOU Guan-qun, et al(1555)
- Effect of TiO<sub>2</sub> on Crystallization Behavior of Glass-ceramics Produced by Natural Cooling Yellow Phosphorus Furnace Slag  
..... LIU Hong-pan, HUANG Xiao-feng, MA Li-ping, et al(1561)
- Preparation and Structure Changes of TiO<sub>2</sub>/Vermiculite Nano-composite  
..... LUO Li-ming, PENG Tong-jiang, SUN Hong-juan, et al(1568)
- Comparative Investigation on Mesopore Modification of ZSM-22, Beta and MOR Zeolites  
..... LI Yang-yang, WANG Ying-min, XU Li-ying, et al(1576)
- Small Signal Gain Characteristics of the Defect Photonic Crystals with Gain Medium  
..... ZHONG Yuan-cong(1583)
- Synthesis, Crystal Structure and Fluorescent Property of Ternary Rare Earth Complexes Ln(5-Cl-SA)<sub>3</sub>(Phen)<sub>2</sub>  
..... ZHU Wen-qing, LI Zhuo, QU Fang, CHEN Hao-jun, et al(1588)

# 飞向学术和技术的天域 展示科技和硕果的平台



《**人工晶体学报**》(中文核心期刊、EI核心期刊),是由中材人工晶体研究院有限公司主办,《人工晶体学报》编辑委员会编辑出版的我国专门刊登人工晶体材料这一高新技术研究领域成果的学术性刊物。《人工晶体学报》以论文和简报形式报道我国在晶体材料:半导体材料、光电子材料、压电晶体材料、纳米材料、薄膜材料、太阳能电池材料、超硬材料和高技术陶瓷等在理论研究、生长技术、性能、品质鉴定、原料制备以及应用技术和加工等方面的科研成果,同时介绍国内外晶体材料的发展动态与学术交流活动及会议信息。

《**硅酸盐通报**》(中文核心期刊)由中国硅酸盐学会和中材人工晶体研究院有限公司联合主办。刊登内容涉及陶瓷、水泥、玻璃、耐火材料、混凝土、无机涂层、无机半导体、玻璃钢/复合材料、人工晶体及非金属矿等多个领域,报道陶瓷材料、磁性材料、功能材料、纳米材料、生物材料等新型材料的研究、制备、性能、设计、应用、化学分析、性能测试方法及其相关设备等方面具有创造性、高水平的研究成果,为促进国内外无机材料领域的学术交流搭建互动平台。

地址:北京733信箱

邮编:100018

网址:<http://www.jtxb.cn>

主编:010-65492963

传真:010-65493320

学报:010-65491290;65494890

E-mail: [jtxbbjb@126.com](mailto:jtxbbjb@126.com) 《学报》

通报:010-65492968

[gsyt123@126.com](mailto:gsyt123@126.com) 《通报》

刊号: ISSN 1000-985X  
CN 11-2637/O7

广告经营许可证:京朝工商广字第0016号

定价:80元/期