



中文核心期刊 《EI》核心期刊

ISSN 1000-985X

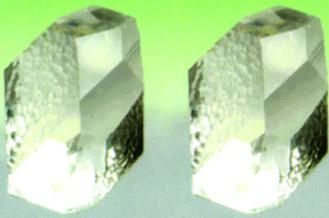
CODEN RJXUEN

# 人工晶体学报

JOURNAL OF SYNTHETIC CRYSTALS

第44卷 第8期

Vol.44 No.8



中国硅酸盐学会晶体材料专业委员会

2015

ISSN 1000-985X



9 771000 985154

万方数据

中材人工晶体研究院有限公司

第 44 卷 第 8 期 2015 年 8 月

### 目 次

#### NaGd(MoO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> 单晶及其钕离子掺杂的晶体生长和性能分析

..... 吴永华 吴丽丹 刘广锦 李安明 朱思祁 陈振强(2017)

#### Fe 掺杂 YbMnO<sub>3</sub> 晶体的磁性增强研究 ..... 刘 悅 孔勇发 许京军 Sang-Wook Cheong(2024)

#### 铝诱导表面织构玻璃及其对硅薄膜陷光作用的影响 ..... 刘 勇 曹 勇 董刚强 郭宇坤 刘丰珍(2028)

#### 无铅压电陶瓷的研究进展 ..... 蒲永平 姚谋腾 高子岩 斯 乾 郑晗煜 王亚茹(2034)

#### 三元铁电单晶 Pb(Yb<sub>1/2</sub>Nb<sub>1/2</sub>)O<sub>3</sub>-Pb(Zn<sub>1/3</sub>Nb<sub>2/3</sub>)O<sub>3</sub>-PbTiO<sub>3</sub> 生长及性能表征

..... 林啟维 何 超 龙西法(2046)

#### 水浴温度对化学浴沉积制备的 Cd<sub>x</sub>Zn<sub>1-x</sub>S 薄膜光电性能的影响 ..... 焦 静 沈鸿烈 李金泽(2051)

#### 基于柔性玻璃衬底 ZnO:B 薄膜的非晶硅太阳能电池的制备及其光电性能研究

..... 李 旺 朱登华 刘石勇 刘 路 王仕鹏 黄海燕 杨德仁 牛新伟 杜国平(2057)

#### 超声辅助乙酸溶液球磨法制备 SnO<sub>2</sub> 纳米粉末 ..... 李晓玲 陈 鼎 肖界魁(2063)

#### Ni(C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·4H<sub>2</sub>O 晶体的生长、热学和光谱性质 ..... 高晟民 许智煌 叶李旺 苏根博 庄欣欣(2070)

#### 飞秒激光激发的 β-Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 粉体的上转换发光研究

..... 王银珍 李 宁 段萍萍 周良华 贺松华 孙旭炜 李 炜 初本莉 何琴玉 (2074)

#### p型掺杂晶体硅的低温液相(001)外延生长研究 ..... 张 范 肖志刚 周 浪(2078)

#### 泡生法大尺寸蓝宝石晶体的生长速率对固液界面的影响 ..... 王 凯 郭余庆 王 鸣 葛楠楠(2084)

#### 纳米 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/GdAlO<sub>3</sub> 共晶陶瓷复合粉体的醇-水加热法制备与表征

..... 马永辉 王玉金 欧阳家虎 周 玉 王 博(2090)

#### Au/BiOBr 纳米片的制备、表征及光催化性能 ..... 卢 珂 张小超 王雅文 王韵芳 樊彩梅(2095)

#### Zn 含量对 NiCuZn 旋磁铁氧体的显微结构、磁性能和介电性能的影响

..... 陈玲珑 杨 艳 余 忠 蒋晓娜 孙 科 兰中文(2101)

#### ZnO-B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 玻璃对 0.95(Mg<sub>0.9</sub>Zn<sub>0.1</sub>)TiO<sub>3</sub>-0.05CaTiO<sub>3</sub> 陶瓷烧结特性和微波介电性能的影响

..... 张文杰 王晓川 雷 文 汪小红 吕文中(2106)

#### Ti 掺杂的 CrSi<sub>2</sub> 纳米薄膜的微结构和热电性能 ..... 宋贵宏 柳晓彤 孟 雪 王亚明 陈立佳 贺春林(2112)

#### 固体氧化物燃料电池 NiO@ GDC 复合阳极制备及性能研究

..... 罗凌虹 叶辉华 胡志敏 孙良良 石纪军 程 亮 余 辉(2118)

#### 成核层温度对非掺杂 GaN 外延薄膜结晶质量的影响

..... 孙成真 贾志刚 尚 林 孙 佩 余春燕 张 华 李天保(2123)

#### TiO<sub>2</sub> 有序分级结构的制备条件对其形貌和光电转换性能的影响 ..... 洪成勋 刘文武 郭 敏(2130)

$\text{Cu}_2\text{O}/\text{ZnO}$ 异质结构纳米线阵列的光电化学性能	胡亚平 龙飞 莫淑一 邹正光(2138)
反应条件对水热合成铁酸钇( $\text{YFeO}_3$ )微晶的物相、粒径和磁性能的影响	
.....	段丽 江国健 彭伟 程曼 王小建(2144)
纳米 $\text{SnO}_2$ 的水热法合成及光催化性能研究	翟永清 赵倩 殷艳杰 张弯 曹丽丽 赵佳佳(2150)
$\text{Eu}_2\text{Zr}_2\text{O}_7$ 纳米晶体的制备及其烧结致密化	马雷 李强 曹江涛 吴超 张鹏瑞 马伟民(2158)
纤锌矿 $\text{CuInS}_2$ 纳米晶的合成及其机理研究	邹正光 高耀 龙飞 张劲(2164)
硫酸镁与氨水水热反应合成碱式硫酸镁晶须	鲁利梅 赵斌 郭宏飞 曹吉林(2171)
高电阻温度系数( $\text{La}_{0.67}\text{Ca}_{0.33}\text{MnO}_3$ ) <sub>1-x</sub> : $\text{Ag}_x$ 多晶陶瓷的研究	
.....	罗均美 崔琦 王文章 陈清明 张辉(2178)
喷雾干燥法制备锂离子电池正极材料 $\text{LiNi}_{0.5}\text{Mn}_{1.5}\text{O}_4$ 及其电化学性能研究	
.....	胡飘 钟胜奎 张诚 杨悦(2184)
Cr掺杂 $\text{V}_6\text{O}_{13}$ 锂离子电池正极材料的合成及电化学性能研究	颜泽宇 邹正光 龙飞 陈泓旭(2191)
流延法制备铌酸钾钠基无铅压电陶瓷的性能研究	刘奕君 李月明 沈宗洋 王竹梅 廖润华 洪燕(2199)
$\text{MgTiO}_3$ 的掺杂对 $\text{Ba}_{0.56}\text{Sr}_{0.34}\text{Ca}_{0.1}\text{TiO}_3$ 铁电陶瓷性能的影响	
.....	张茜 董桂霞 董丽 李媛媛 彭敏丽(2205)
$\text{CoS}_2$ 正极材料制备及电化学性能	魏明炜 马伟民 闻雷 马雷 李军 葛丽芳(2211)
溶剂热合成 $\text{Co}(\text{OH})_2$ /活性炭复合电极材料及其电化学性能研究	
.....	董丽 李影 刘铁军 卫爱丽 康利涛(2217)
$\text{Zn}_{1-x}\text{Mg}_x\text{ZrNb}_2\text{O}_8$ 微波介质陶瓷的结构与性能研究	
.....	宋福生 李月明 沈宗洋 谢志翔 王竹梅 廖润华(2225)
银掺杂 $\text{TiO}_2$ 纳米管阵列的制备及其锂电性能	孟瑞晋 侯宏英 刘显茜 刘松 段继祥(2231)
MOCVD 生长 $\text{AlN}/\text{GaN}$ 化学反应路径的量子化学研究	王宝良 左然 孟素慈 陈鹏(2237)
PEG 修饰 $\text{NaGdF}_4:\text{Yb}^{3+}/\text{Er}^{3+}$ 纳米粒子合成及上转换发光性质	宣琏楠 李娜 王茗 曹雪丽(2245)
CSLST 微波介质陶瓷的流延浆料的制备工艺研究	
.....	洪燕 谭芳 谢志翔 沈宗洋 王竹梅 李月明(2250)
气相阳离子交换法制备 $\text{CoO}$ 纳米棒及其光学性能	毛永强 王继仁 张浩 毛晶 李娜(2255)
非均匀热场条件下多晶硅定向凝固研究	朱徐立 洪永强(2260)
氧化镧掺杂对氧化锡粉体特性及气敏性的影响	刘松涛 王俊勃 侯海云 思芳 曹风 杨敏鸽(2266)
氮化硅陶瓷崩碎损伤的三维时空演化特征	唐修检 王健全 田欣利 刘谦 吴志远 雷蕾(2271)
氮化铝纳米线直接氮化制备工艺优化及形成机理分析	李阳 陈奎(2277)
$\text{Bi}_{1.7}\text{Pb}_{0.3}\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10}$ 多晶制备工艺对其电学性能影响的研究	
.....	李东麒 陈清明 高翔 杨盛安 张辉 杨宁(2284)
热压烧结制备 BN-MgAlON 复合材料及其力学性能研究	刘然 张欣媛 王杏娟 高福 吕庆(2290)
高取向度石墨基复合材料力学性能及微观结构研究	魏春城 叶长收 刘晓燕(2298)
原位反应烧结制备莫来石-锌铝尖晶石多孔陶瓷研究	段峰 高云琴 尹洪峰(2303)
晶核剂对白云鄂博东尾矿渣微晶玻璃析晶及性能的影响	杜永胜 范秀娟 李保卫(2308)
$\text{Pr}_2\text{O}_3$ 对含 $\text{Cr}_2\text{O}_3$ 辉石系矿渣微晶玻璃晶化行为的影响	孙凯宇 赵鸣 陈华 何晓宇 李保卫(2314)
溶液燃烧法制备 $\text{Mg}_2\text{B}_2\text{O}_5$ 亚微米棒	贾涵月 霍慧琴 闫玉芳 李晓芳 田苗苗 储刚(2321)

# JOURNAL OF SYNTHETIC CRYSTALS

Vol. 44, No. 8, August, 2015 (Series No. 202)

## CONTENTS

- Growth and Properties of  $\text{Nd}^{3+}$ :  $\text{NaGd}(\text{MoO}_4)_2$  and  $\text{NaGd}(\text{MoO}_4)_2$  Crystal ..... *WU Yong-hua, WU Li-dan, LIU Guang-jin, et al(2017)*
- Study on Magnetism Enhancement of Fe Doped  $\text{YbMnO}_3$  Crystals ..... *LIU Yue, KONG Yong-fa, XU Jing-jun, et al(2024)*
- Research on Aluminum Induced Texture Glass and Light Trapping Effects of Silicon Thin Films ..... *LIU Yong, CAO Yong, DONG Gang-qiang, et al(2028)*
- Research Progress of Lead-Free Piezoelectric Ceramics ..... *PU Yong-ping, YAO Mou-teng, GAO Zi-yan, et al(2034)*
- Growth and Properties Characterization of  $\text{Pb}(\text{Yb}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})\text{O}_3$ - $\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$ - $\text{PbTiO}_3$  Ternary Ferroelectric Single Crystal ..... *LIN Qi-wei, HE Chao, LONG Xi-fa(2046)*
- Influence of Bath Temperature on Photoelectric Property of  $\text{Cd}_x\text{Zn}_{1-x}\text{S}$  Thin Films Prepared by Chemical Bath Deposition ..... *JIAO Jing, SHEN Hong-lie, LI Jin-ze(2051)*
- Growth and Photoelectric Properties of  $\text{ZnO}$ : B Thin Films on Flexible Glass Substrate for Amorphous Silicon Solar Cells ..... *LI Wang, ZHU Deng-hua, LIU Shi-yong, et al(2057)*
- Preparation of  $\text{SnO}_2$  Nanopowders by Ultrasound Assisted Acetic Acid Solution Ball Milling ..... *LI Xiao-ling, CHEN Ding, XIAO Jie-kui(2063)*
- Growth, Thermal and Spectrum Property of  $\text{Ni}(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  Crystals ..... *GAO Sheng-min, XU Zhi-huang, YE Li-wang, et al(2070)*
- Upconversion Luminescence of  $\beta\text{-Ga}_2\text{O}_3$  Powders by Femtosecond Laser Irradiation ..... *WANG Yin-zhen, LI Ning, DUAN Ping-ping, et al(2074)*
- Study of Low Temperature Liquid Phase (001) Epitaxy of p-type Doped Crystalline Silicon ..... *ZHANG Fan, XIAO Zhi-Gang, ZHOU Lang(2078)*
- Influence of Growth Rate on Melt-crystal Interface for Ky Sapphire Crystal Growth ..... *WANG Kai, GUO Yu-qing, WANG Ming, et al(2084)*
- Preparation and Characterization of Nano-sized  $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{GdAlO}_3$  Eutectic Ceramics Composite Powders by Alcohol-aqueous Heating Method ..... *MA Yong-hui, WANG Yu-jin, OUYANG Jia-hu, et al(2090)*
- Fabrication, Characterization and Photocatalytic Performance of Au/BiOBr Nanosheets ..... *LU Ke, ZHANG Xiao-chao, WANG Ya-wen, et al(2095)*
- Influence of Zn Contents on Microstructure, Magnetic Properties and Dielectric Properties of NiCuZn Gyromagnetic Ferrites ..... *CHEN Ling-long, YANG Yan, YU Zhong, et al(2101)*
- Effect of  $\text{ZnO-B}_2\text{O}_3$  Glass on Sintering Behaviour and Microwave Dielectric Properties of  $0.95(\text{Mg}_{0.9}\text{Zn}_{0.1})\text{TiO}_3$ - $0.05\text{CaTiO}_3$  Ceramics ..... *ZHANG Wen-jie, WANG Xiao-chuan, LEI Wen, et al(2106)*
- Microstructure and Thermoelectric Properties of Ti Doped Nano-sized  $\text{CrSi}_2$  Thin Films ..... *SONG Gui-hong, LIU Xiao-tong, MENG Xue, et al(2112)*
- Preparation and Performance of Composite Anode  $\text{NiO} @ \text{GDC}$  for SOFC ..... *LUO Ling-hong, YE Hui-hua, HU Zhi-min, et al(2118)*
- Effect of Nucleation Layer Temperature on the Crystal Quality of Undoped GaN Epitaxial Thin Films ..... *SUN Cheng-zhen, JIA Zhi-gang, SHANG Lin, et al(2123)*
- Effect of Preparation Conditions on the Morphology and Photoelectric Conversion Property of  $\text{TiO}_2$  Ordered Hierarchical Structure ..... *HONG Cheng-xun, LIU Wen-wu, GUO Min(2130)*
- Photoelectrochemical Performance of  $\text{Cu}_2\text{O}/\text{ZnO}$  Hetero-nanowire Arrays ..... *HU Ya-ping, LONG Fei, MO Shu-ji, et al(2138)*
- Influence of Reaction Conditions on the Phase Composition, Particle Size and Magnetic Properties of  $\text{YFeO}_3$  Micro-crystals Synthesized by Hydrothermal Method ..... *DUAN Li, JIANG Guo-jian, PENG Wei, et al(2144)*
- Hydrothermal Synthesis and Photocatalytic Properties of  $\text{SnO}_2$  Nanoparticles ..... *ZHAI Yong-qing, ZHAO Qian, YIN Yan-jie, et al(2150)*
- Preparation and Sintering Densification of  $\text{Eu}_2\text{Zr}_2\text{O}_7$  Nanocrystals ..... *MA Lei, LI Qiang, CAO Jiang-tao, et al(2158)*

Synthesis and Mechanism of Wurtzite CuInS <sub>2</sub> Nanocrystals .....	ZOU Zheng-guang, GAO Yao, LONG Fei, et al(2164)
Hydrothermal Synthesis of Basic Magnesium Sulfate Whisker with MgSO <sub>4</sub> · 7H <sub>2</sub> O and NH <sub>3</sub> · H <sub>2</sub> O .....	LU Li-mei, ZHAO Bin, GUO Hong-fei, et al(2171)
Study on (La <sub>0.67</sub> Ca <sub>0.33</sub> MnO <sub>3</sub> ) <sub>1-x</sub> :Ag <sub>x</sub> Polycrystalline Ceramics with High Temperature Coefficients of Resistance .....	LUO Jun-mei, CUI Qi, WANG Wen-zhang, CHEN Qing-ming, et al(2178)
Spray Drying Synthesis and Electrochemical Performance of Lithium Ion Battery Cathode Materials LiNi <sub>0.5</sub> Mn <sub>1.5</sub> O <sub>4</sub> .....	HU Piao, ZHONG Sheng-kui, ZHANG Cheng, et al(2184)
Synthesis and Electrochemical Properties of Cr Doped V <sub>6</sub> O <sub>13</sub> Cathode Materials for Li-ion Batteries .....	YAN Ze-yu, ZOU Zheng-guang, LONG Fei, et al(2191)
Research of Potassium-sodium Niobate Based Lead-free Piezoelectric Ceramics Prepared by Tape Casting Process .....	LIU Yi-jun, LI Yue-ming, SHEN Zong-yang, et al(2199)
Effects of MgTiO <sub>3</sub> Doping on Properties of Ba <sub>0.56</sub> Sr <sub>0.34</sub> Ca <sub>0.1</sub> TiO <sub>3</sub> Ferroelectric Ceramics .....	ZHANG Xi, DONG Gui-xia, DONG Li, et al(2205)
Preparation and Electrochemical Properties of CoS <sub>2</sub> Cathode Materials .....	WEI Ming-wei, MA Wei-min, WEN Lei, et al(2211)
Solvothermal Synthesis and Electrochemical Property of Co(OH) <sub>2</sub> /Activated Carbon Composites .....	DONG Li, LI Ying, LIU Tie-jun, et al(2217)
Structure and Properties of Zn <sub>1-x</sub> Mg <sub>x</sub> ZrNb <sub>2</sub> O <sub>8</sub> Microwave Dielectric Ceramics .....	SONG Fu-sheng, LI Yue-ming, SHEN Zong-yang, et al(2225)
Preparation and Electrochemical Performances for Lithium-ion Battery of Ag Doped TiO <sub>2</sub> Nanotube Arrays .....	MENG Rui-jin, HOU Hong-ying, LIU Xian-xi, et al(2231)
Quantum Chemistry Study on Reaction Paths of GaN/AlN Grown by MOCVD .....	WANG Bao-liang, ZUO Ran, MENG Su-ci, et al(2237)
Synthesis and Upconversion Luminescent Properties of NaGdF <sub>4</sub> : Yb <sup>3+</sup> /Er <sup>3+</sup> Nanoparticles Modified with PEG .....	XUAN Jin-nan, LI Na, WANG Ming, et al(2245)
Study on Preparation Technology of Tape-casting Slurry on CSLST Microwave Dielectric Ceramics .....	HONG Yan, TAN Fang, XIE Zhi-xiang, et al(2250)
Preparation and Optical Properties of CoO Nanorods by Gas-phase Cation Exchange Method .....	MAO Yong-qiang, WANG Ji-ren, ZHANG Hao, et al(2255)
Directional Solidification of Polycrystalline Silicon in Non-uniform Thermal Field .....	ZHU Xu-li, HONG Yong-qiang(2260)
Effects of La <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Doping on the Gas Sensitivity and Characteristics of SnO <sub>2</sub> Powders .....	LIU Song-tao, WANG Jun-bo, HOU Hai-yun, et al(2266)
3D Time-space Evolution Characteristics of Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> Ceramics during the Failure Process of Edge Chipping .....	TANG Xiu-jian, WANG Jian-quan, TIAN Xin-li, et al(2271)
Optimization of Synthesis Technique and Formation Mechanism for AlN Nanowires via Direct Nitridation .....	LI Yang, CHEN Kui(2277)
Study on the Effect of Preparation Process on the Electrical Properties of Bi <sub>1.7</sub> Pb <sub>0.3</sub> Sr <sub>2</sub> Ca <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>10</sub> Polycrystalline .....	LI Dong-qi, CHEN Qing-ming, GAO Xiang, et al(2284)
Mechanical Properties of BN-MgAlON Composites Prepared by Hot-pressing Sintering .....	LIU Ran, ZHANG Xin-yuan, WANG Xing-juan, et al(2290)
Mechanical Properties and Microstructure of Highly Oriented Graphite Matrix Composites .....	WEI Chun-cheng, YE Chang-shou, LIU Xiao-yan(2298)
Study on Preparation of Mullite-gahnite Porous Ceramic by In-situ Reactive Sintering .....	DUAN Feng, GAO Yun-qin, YIN Hong-feng(2303)
Effect of Nucleating Agent on Crystallization Characteristics and Properties of Baiyunobo East Mine Tailing Glass-ceramics .....	DU Yong-sheng, FAN Xiu-juan, LI Bao-wei(2308)
Effect of Pr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> on the Crystallization of CaO-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -MgO-SiO <sub>2</sub> Glass-ceramics Containing Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	SUN Kai-yu, ZHAO Ming, CHEN Hua, et al(2314)
Preparation of Mg <sub>2</sub> B <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Submicron Rods by Solution Combustion Method .....	JIA Han-yue, HUO Hui-qin, YAN Yu-fang, et al(2321)

# 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  
主 编：010-65492963  
学 报：010-65491290;65493320  
通 报：010-65492968

邮 编：100018  
网 址：<http://www.jtxb.cn>  
E-mail: jtxbbjb@126.com 《学报》  
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：100元/期