

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 新材料与新工艺 >> 弛豫铁电体PMNT单晶的组分、结构与机电耦合性能

请输入查询关键词

科技频道

搜索

## 弛豫铁电体PMNT单晶的组分、结构与机电耦合性能

关键词: **PMNT单晶** **机电耦合** **弛豫铁电体** **结构性能关系** **铁电晶体**

所属年份: 2004

成果类型: 应用技术

所处阶段: 初期阶段

成果体现形式: 新材料

知识产权形式: 发明专利

项目合作方式: 其他

成果完成单位: 中国科学院上海硅酸盐研究所

### 成果摘要:

该项研究工作的主要内容为: (1) 研究了PMNT单晶生长时由于PbO容易挥发所引起的化学计量偏离, 以及对晶体缺陷的影响。在准同型相界附近研究不同组分的PMNT晶体的微观结构与弥散性铁电相变之间的关系。(2) 研究了PMNT单晶的宏畴和微畴的结构特征, 及其PMNT的单晶组分、退火、极化与退极化对晶体结构的影响, 并进一步探明其对单晶的压电和机电耦合性能的影响。(3) 研究了表征PMNT单晶的主要压电和机电耦合性能的方法。通过对各种不同组分的固溶体PMNT单晶的性能表征研究, 确定PMNT的适宜组分与晶体结构, 优化晶体的压电及机电耦合性能。应用范围: 通过对PMNT单晶的组分、结构和电性能相互关系的深入研究, 指导了单晶生长的工艺研究, 生长出了大尺寸高质量的PMNT单晶, 取得了国际瞩目的研究成果。PMNT单晶性能达到, 压电系数 $d_{33}$ -2400pC/N, 纵向机电耦合系数 $k_{33}$ -94%, 条状厚度机电耦合系数 $k_{33}'$ -86%, 厚度机电耦合系数 $k_t$ -62%, 介电常数 $\epsilon$ -5000, 损耗 $\tan\delta$ -0.9%, 为弛豫铁电单晶的实际应用迈出了一大步。PMNT单晶的优异的压电性能使得它可以在新一代医用B超探头、水声换能器、高应变驱动器方面得到广泛的应用。该项目在PMNT单晶生长和性能研究的基础上, 已经将PMNT单晶成功地应用于扫描电声显微镜的换能器中, 大大提高了电声像的清晰度, 充分表明PMNT单晶在电声换能技术中有非常广泛的应用前景。该项目在PMNT单晶生长和性能研究方面的结果已经引起了国际同行的密切关注, 美国海军研究办公室于2001年4月27日专门在美国宾州大学为该所召开了一个有20多人参加的小型研讨会, 希望了解该所的研究结果。另外美国和日本的一些大学和著名的医用B超公司正在和该所合作开发医用B超探头的研究工作。

成果完成人:

[完整信息](#)

### 行业资讯

管道环氧粉末静电喷涂内涂层...  
 加氢处理新工艺生产抗析气变...  
 超级电容器电极用多孔炭材料...  
 丙烯酸酯共聚乳液水泥砂浆的...  
 库尔勒香梨排管式冷库节能技...  
 高温蒸汽管线反射膜保温技术...  
 应用SuperIV型塔盘、压缩机注...  
 非临氢重整异构化催化剂在清...  
 利用含钴尾渣生产电积钴新工艺  
 引进PTA生产线机械密封系统的...

### 成果交流

### 推荐成果

· <a href="#">新型稀土功能材料</a>	04-23
· <a href="#">低温风洞</a>	04-23
· <a href="#">大型构件机器缝合复合材料的研制</a>	04-23
· <a href="#">异型三维编织增减纱理论研究</a>	04-23
· <a href="#">飞机炭刹车盘粘胶修复技术研究</a>	04-23
· <a href="#">直升飞机起动用高能量密封免...</a>	04-23
· <a href="#">天津滨海国际机场预应力混凝...</a>	04-23
· <a href="#">天津滨海国际机场30000立方米...</a>	04-23
· <a href="#">高性能高分子多层复合材料</a>	04-23

>> 信息发布

[版权声明](#) | [关于我们](#) | [客户服务](#) | [联系我们](#) | [加盟合作](#) | [友情链接](#) | [站内导航](#) | [常见问题](#)  
国家科技成果网

京ICP备07013945号