

光谱学与光谱分析

纳米BaTiO₃陶瓷的Raman光谱研究

肖长江^{1,2}, 靳常青², 王晓惠³

1. 河南工业大学材料科学与工程学院, 河南 郑州 450007
2. 中国科学院物理研究所, 北京 100080
3. 清华大学材料科学与工程系新型陶瓷和精细工艺国家重点实验室, 北京 100084

收稿日期 2007-8-5 修回日期 2007-10-26 网络版发布日期 2008-12-26

摘要 高压能增加陶瓷烧结的致密驱动力和抑制陶瓷晶粒的长大。用高压辅助烧结的方法得到了晶粒尺寸约为60和30 nm的致密纳米BaTiO₃陶瓷。BaTiO₃陶瓷的晶体结构随温度的变化由变温Raman光谱来研究。在温度范围-190 ℃到200 ℃内, 与粗晶的BaTiO₃陶瓷相比, 纳米BaTiO₃陶瓷Raman散射结果表明, 随着晶粒尺寸的减小, Raman峰的强度变弱, 相变越来越弥散, 出现了相变峰的消失; 而且随着温度的升高, 在纳米BaTiO₃陶瓷甚至在30 nm BaTiO₃陶瓷中都有与粗晶相同的从三方相到正交相到四方相到立方相的连续相变。变温Raman散射也表明, 当晶粒大小减小到纳米尺寸时, 纳米BaTiO₃陶瓷表现出与粗晶不同的新颖性质。在一定的温度范围内, 存在多种铁电相的共存。

关键词 [BaTiO₃](#) [纳米陶瓷](#) [Raman光谱](#) [多相共存](#)

分类号 [O657.3](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2008\)12-2876-04](#)

通讯作者:

肖长江 cjxiao@haut.edu.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(967KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“BaTiO₃”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [肖长江](#)
- [靳常青](#)
- [王晓惠](#)