

论文

内耗数据的非线性拟合及其在纯铝竹节晶界弛豫中的应用

袁立曦;方前锋

中国科学院固体物理研究所内耗与固体缺陷开放研究实验室;合肥,230031;中国科学院固体物理研究所内耗与固体缺陷开放研究实验室;合肥,230031

摘要: 根据Bevington方法编写了一个可以同时拟合一条由指数型背景和最多6个弛豫时间具有对数正态分布的内耗峰组成的内耗温度曲线的计算机程序. 以此方法为基础, 定量分析了纯Al竹节晶界内耗峰的弛豫参数, 结果表明, 峰温从535K降至465K时, 弛豫强度约降低10%, 模量弛豫的变化约为4%. 弛豫强度随着峰温的降低而有所减少.

关键词: 内耗 非线性拟合 弛豫强度 纯铝 晶界弛豫

NONLINEAR FITTING OF THE INTERNAL FRICTION DATA AND ITS APPLICATION ON THE BAMBOO GRAIN BOUNDARY RELAXATION IN PURE Al

YUAN Lixi; FANG Qianfeng(Laboratory of Internal Friction and Defects in Solids, Institute of Solid State Physics, The Chinese Academy of Sciences, Hefei 230031) Correspondents: FANG Qianfeng, professor, E-mail: qffang@issp.hfcas.ac.cn

Abstract: A non-linear fitting program based on Bevington method is designed to fit the internal friction temperature spectrum. A spectrum consisting of utmost six peaks with a lognormal distribution in relaxation times and an exponential background could be fitted by the program. Upon this program, the relaxation parameters of bamboo grain boundary peak in pure Al are analyzed quantitatively. It shows that the relaxation strength decreases with the descending of peak temperature.

Keywords: internal friction nonlinear fitting relaxation strength pure Al grain boundary relaxation

收稿日期 1998-10-18 修回日期 1998-10-18 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金!59601008

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

1 Gradini C R, Capelli M R, Florecio O, Tejima H, Jordao J A R. *J Phys Colloq*, 1996; 6(C8): 119

2 Bevington P R. *Data Reduction and Error Analysis for Physical Sciences*. New York: McGraw-Hill, 1969: 235

3 Nowick A S, Berry B S. *Anelastic Relaxation in Crystalline Solids*. New York: Academic Press, 1972: 94

4 方前锋. *金属学报*, 1996; 32: 565 (Fang Q F. *Acta Metall Sin*, 1996; 32: 565)

5 Yuan L X, Ke T S. *Philos Mag*, 1997; 70A: 1070

本刊中的类似文章

- 汪宏斌, 王晓宇, 张骥华, 徐祖耀. 纳米晶Fe-25%Ni合金块材的内耗研究[J]. *金属学报*, 2004, 40(5): 523-526
- 张建, 李秀艳, 赵明久, 戎利建. 晶界相对Fe-Ni-Cr奥氏体合金氢脆的影响[J]. *金属学报*, 2008, 44(9): 1095-1098

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(436KB)
- [HTML全文]
- 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

本文关键词相关文章

- 内耗
- 非线性拟合
- 弛豫强度
- 纯铝
- 晶界弛豫

本文作者相关文章

- 袁立曦
- 方前锋

PubMed

- Article by
- Article by

3. 于宁, 戢景文 .变形Fe-Nb-C合金的室温至180°C内耗[J]. 金属学报, 2002,38(3): 230-234
 4. 徐祖耀 .相变内耗与伪滞弹性[J]. 金属学报, 2003,39(11): 1121-1126
 5. 张进修, 熊小敏 .内耗频谱仪的应用及内耗频率峰机理的探讨[J]. 金属学报, 2003,39(11): 1127-1132
 6. 包鹏, 戴玉蓉, 李伟, 沈惠敏, 朱劲松, 王业宁 .弛豫铁电体 $Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3-PbTiO_3$ 的相变[J]. 金属学报, 2003,39(11): 1160-1162
 7. 金学军, 赵诚, 张玉龙 .Ce, Y-TZP陶瓷的室温至250°C内耗[J]. 金属学报, 2003,39(11): 1163-1166
 8. 戴玉蓉, 包鹏, 沈惠敏, 朱劲松, 王业宁 .PZT陶瓷材料低温相变的内耗测量[J]. 金属学报, 2003,39(11): 1167-1169
 9. 马永青, 宋文海, 戴建明, 张瑞丽, 杨杰, 杜家驹, 孙玉平 .钙钛矿结构锰氧化物 $La_{0.67}Ca_{0.33}MnO_3$ 的内耗研究[J]. 金属学报, 2003,39(11): 1173-
 10. 张华力, 刘卫, 苏金瑞, 丁锦文, 陈初升 . $La_2NiO_{4.147}$ 体系相变的低频内耗[J]. 金属学报, 2003,39(11): 1157-1159
-