

材料科学

高压下石墨超硬相的电阻率测量

杨洁^{1,2}, 刘才龙¹, 吴宝嘉³

1. 吉林大学 原子与分子物理研究所, 长春 130012| 2. 空军航空大学 基础部, 长春 130022|3. 延边大学 理学院, 吉林 延吉 133002

摘要:

采用高压下精确的原位电阻率测量技术, 利用高浓度硼掺杂的金刚石薄膜制备微电路, 在0~34 GPa测量石墨的电阻率随压力的变化规律. 结果表明: 在第一和第二个压力循环中, 石墨超硬相电阻率不连续变化, 分别出现在15.1 GPa和17.9 GPa; 相存在的最低压力为8 GPa.

关键词: 石墨; 高压 超硬相; 电阻率

In Situ Electrical Measurement on Graphite Superhard Phase under High Pressure

YANG Jie^{1,2}, LIU Cai long¹, WU Bao jia³

1. Institute of Atomic and Molecular Physics, Jilin University, Changchun 130012, China; 2. Department of Foundation, Aviation University of Air Force, Changchun 130022, China; 3. College of Science, Yanbian University, Yanji 133002, Jilin Province, China

Abstract:

The authors adopted an accurate in situ resistivity measurement method to measure the change of resistivity of graphite with the pressure for cold-compressed graphite in the pressure range of 0—34 GPa via a microcircuit prepared by heavily boron\|doped diamond film. The results show that the phase transition of the cold-compressed graphite took place at 15.1 GPa and 17.9 GPa in the first and second pressure cycles, respectively. The phase can remain at pressure down to 8 GPa.

Keywords: graphite high pressure superhard phase resistivity

收稿日期 2010-12-01 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 吴宝嘉

作者简介:

作者Email: jbwuybdx@yahoo.com.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 顾广瑞, 何志, 李英爱, 张崇才, 李卫青, 殷红, 赵永年. 界面电子转移对纳米TiO₂薄膜导电性的影响[J]. 吉林大学学报(理学版), 2002,40(03): 273-275
2. 辛春雨, 张淼, 崔田, 马琰铭, 邹广田. CsI 高压超导电性的第一性原理[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(04): 625-629
3. 杨洁, 田红志, 韩永昊. 高压下ZnS的电输运行为[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(05): 775-778
4. 刘力, 姚斌, 丁战辉, 曹幼章, 郭秀芝, 苏文辉. 机械球磨和高压对Co相变的影响[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(06): 959-962

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(OKB)
- ▶ [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

- ▶ 石墨;
- ▶ 高压
- ▶ 超硬相;
- ▶ 电阻率

本文作者相关文章

- ▶ 杨洁
- ▶ 刘才龙
- ▶ 吴宝嘉

PubMed

- ▶ Article by Yang, J.
- ▶ Article by Liu, C. L.
- ▶ Article by Tun, B. J.

5. 马会强, 张兰英, 张玉玲, 李爽, 任何军. 高压对复合型微生物絮凝剂产生菌的性质和絮凝活性的影响[J]. 吉林大学学报(理学版), 2006,44(06): 1023-1026
6. 杨洁, 田红志, 韩永昊. C_3N_4 的高压电学特性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(01): 85-88
7. 李芳菲, 崔启良, 何志, 崔田, 李敏, 贾茹, 周强, 邹广田. 发展中的高温高压布里渊散射系统[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(04): 642-646
8. 薛燕峰, 王野, 许大鹏, 李莉萍, 郭星原, 苏文辉, . Y掺杂 $BaZrO_3$ 质子导体的常压和高压合成及表征[J]. 吉林大学学报(理学版), 2007,45(05): 827-830
9. 郑友进, 马红安, 周林, 秦杰明, 贾晓鹏. Fe-Si-C 体系合成金刚石的生长特性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(01): 120-122
10. 刘润茹, 许大鹏, 薛燕峰, 吕喆, 李霜, 王德勇, 郭星原, 苏文辉, . SmCoO₃ 钙钛矿氧化物的高压高温合成及其物性[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(01): 109-111
11. 赵瑞, 李雪飞, 张剑. 高压下Ge的结构转变及弹性性质的第一性原理计算[J]. 吉林大学学报(理学版), 2010,48(05): 847-850
12. 张广强, 许大鹏, 王德涌, 张琳, 宋更新, 薛燕峰, 孙敬姝, 刘晓梅, 苏文辉, . 纳米SiO₂ 在高压高温下的结构转化[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(02): 311-313
13. 李霜, 张琳, 付成伟, 许大鹏, 等. PbZr_{0.52}Ti_{0.48}O₃ 的高压合成[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(03): 520-523
14. 吴宝嘉, 韩永昊. 利用范德堡法在金刚石对顶砧中精确测量样品电阻率[J]. 吉林大学学报(理学版), 2008,46(05): 956-958
15. 杨晓翠, 张立新, 郝爱民, 杨洁, 高春晓, 邹广田. AgI 的高压电学性质[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(01): 102-106
16. 赵衍辉, 马艳梅, 彭刚, 崔启良. β -Ga₂O₃ 的高压原位拉曼光谱[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(03): 587-590
17. 赵瑞, 张启周, 朱秀云, 彭刚, 吴宝嘉, 崔晓岩, 郝爱民. 利用第一性原理计算HgSe的结构相变和光学性质[J]. 吉林大学学报(理学版), 2009,47(05): 1050-1053

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="0877"/>