

同步辐射, 自由电子激光, 核技术应用等

孤立分散在 SiO_2 基质中的半导体InSb纳米颗粒界面效应的MS-XANES研究

陈栋梁¹, 吴白玉¹, 韦世强²

¹ 中国科学院高能物理研究所 北京 100049

² 中国科学技术大学国家同步辐射实验室 合肥 230029

收稿日期 2005-8-22 修回日期 2005-10-11 网络版发布日期 接受日期

摘要 利用MS-XANES计算研究了嵌入在 SiO_2 介质中的InSb纳米颗粒的界面效应, 结果显示Sb K-XANES实验谱在白线峰强度增大和白线峰向高能一侧展宽这两个特点的起因是: 1. SiO_2 介质透过界面处强的Sb-O共价键间接地影响和改变了InSb团簇中Sb原子内部的势分布; 2. 通过InSb纳米颗粒界面处存在着强的Sb-O共价键使得Sb原子的5p电子被耗尽来提高InSb纳米颗粒Sb原子的5p的空穴数. 这两方面共同决定了InSb纳米颗粒的Sb K-XANES实验谱在白线峰强度的增大. 此外, 由于纳米颗粒的界面效应, 仅仅把白线峰的强度增大归因于吸收原子电荷转移带来的空穴数增加, 并依此通过白线峰的强度计算吸收原子的空穴数是不合理的.

关键词 [InSb纳米颗粒](#) [界面效应](#) [MS-XANES计算](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

陈栋梁 chendl@mail.ihep.ac.cn

作者个人主页: 陈栋梁¹; 吴白玉¹; 韦世强²

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(779KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“InSb纳米颗粒”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [陈栋梁](#)
- [吴白玉](#)
- [韦世强](#)