

室温铁磁性Ni²⁺掺杂TiO₂纳米带的制备与表征

张宏晔; 嵇天浩; 李玲龙; 齐兴义; 刘奕帆; 蔡建旺; 杜海燕; 孙家跃

北京航空航天大学材料科学与工程学院, 北京 100083; 中国科学院物理研究所磁学国家重点实验室, 北京 100080; 北京工商大学化学与环境工程学院, 北京 100037

摘要:

通过水热离子交换方法, 制得不同含量的过渡金属离子Ni²⁺掺杂的、锐钛矿型的TiO₂纳米带. 使用X射线衍射(XRD), 扫描电子显微镜(SEM), 透射电子显微镜(TEM), 高分辨透射电子显微镜(HRTEM), X射线光电子能谱(XPS), 傅立叶变换红外(FTIR)光谱和磁性测试等手段对样品进行了详尽的表征. 结果表明, 经过离子交换, Ni²⁺离子进入了TiO₂纳米带的晶格中, 其中并没有形成金属Ni团簇或纳米颗粒. 此外, 磁性测试的结果表明, 实验制备的Ni-TiO₂样品具有室温铁磁性和磁滞回线特性, 并且, 由于TiO₂纳米带中Ni²⁺离子有较好的分散性, 在相同的外磁场条件下, 样品的磁化强度随着掺杂Ni²⁺含量的增加而增大.

关键词: 稀磁半导体 纳米带 Ni-掺杂氧化钛 室温铁磁性

收稿日期 2007-10-08 修回日期 2007-12-10 网络版发布日期 2008-02-19

通讯作者: 嵇天浩 Email: tianji@buaa.edu.cn

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

[PDF\(1245KB\)](#)

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

- [▶ 稀磁半导体](#)
- [▶ 纳米带](#)
- [▶ Ni-掺杂氧化钛](#)
- [▶ 室温铁磁性](#)

本文作者相关文章

- [▶ 张宏晔](#)
- [▶ 嵇天浩](#)
- [▶ 李玲龙](#)
- [▶ 齐兴义](#)
- [▶ 刘奕帆](#)
- [▶ 蔡建旺](#)
- [▶ 杜海燕](#)
- [▶ 孙家跃](#)