

粒子束及加速器技术

## 离子注入金红石单晶生成的金属Ni纳米晶的磁学性能研究

[向霞<sup>1</sup>](#) [祖小涛<sup>1</sup>](#) [张传飞<sup>2</sup>](#) [雷家荣<sup>2</sup>](#) [朱莎<sup>3</sup>](#) [王鲁闵<sup>3</sup>](#)

(1. 电子科技大学 应用物理系, 成都 610054; 2. 中国工程物理研究院 核物理与化学研究所, 绵阳 621900; 3. 美国密西根大学 核工程与放射科学系, 安娜堡 48109)

摘要: 研究了能量为64keV、注量 $1 \times 10^{17} \text{cm}^{-2}$ 的Ni离子注入金红石 $\text{TiO}_2$ 单晶制备的植入金属纳米晶的微观结构和磁学性能。注入层的结构和磁学性能采用透射电子显微分析(TEM)和超导量子干涉磁强计(SQUID)进行分析。结果表明, 金红石单晶中有尺寸为3~18nm的金属Ni纳米晶生成, 注入区域基体明显非晶化。10K温度下金属Ni纳米晶的矫顽力约为 $16.8 \text{kA} \cdot \text{m}^{-1}$ , 比Ni块材的矫顽力大。样品的零场冷却/有场冷却(ZFC/FC)曲线表明, 金属Ni纳米晶的截止温度约为85K。

关键词: [离子注入](#) [金红石单晶](#) [Ni纳米晶](#) [显微结构](#) [磁学性能](#)

收稿日期

修回日期

通讯作者

DOI

分类号

相关文章([离子注入](#)):

[含氮类金刚石薄膜的紫外辐照研究](#)

[60keV质子辐照对TiNi记忆合金薄膜马氏体相变的影响](#)

[轴承滚珠等离子体浸没离子注入过程的数值模拟](#)

[离子注入金红石单晶生成的金属Ni纳米晶的磁学性能研究](#)

[Ti-2Al-2.5Zr合金He离子辐照效应研究](#)

[\[PDF全文\]](#)

[\[HTML摘要\]](#)

[发表评论](#)

[查看评论](#)