

同步辐射, 自由电子激光, 核技术应用等

离子辐照产生的空位型缺陷对Si中B原子热扩散的影响

刘昌龙^{1,2}, 吕依颖¹, 尹立军¹

(1 天津大学理学院物理系 天津 300072)

(2 天津低维功能材料物理与制备技术重点实验室 天津 300072))

收稿日期 2004-12-27 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 使用二次离子质谱仪分析了附加的空位型缺陷对单晶Si中注入B原子热扩散的影响. Si中B原子是通过30keV B离子室温注入而引入的, 注入剂量为 $2 \times 10^{14} \text{cm}^{-2}$. Si中附加的空位型缺陷通过两种方式产生: 一是采用40或160keV He离子注入单晶Si到剂量 $5 \times 10^{16} \text{cm}^{-2}$, 并经800° C退火1h; 二是采用0.5MeV F或O离子辐照单晶Si到剂量 $5 \times 10^{15} \text{cm}^{-2}$. 结果显示, 不同方式产生的附加的空位型缺陷均能抑制注入的B原子在随后热激活退火中发生瞬间增强扩散效应, 并且抑制的效果依赖于离子的种类和离子的能量. 结合透射电子显微镜和卢瑟福背散射分析结果对以上抑制效应进行了定性的讨论.

关键词 [单晶Si](#) [空位型缺陷](#) [B扩散](#) [二次离子质谱仪](#) [透射电子显微镜](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

刘昌龙 tdchanglong@yahoo.com.cn

作者个人主页: 刘昌龙^{1,2}; 吕依颖¹; 尹立军¹

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(885KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [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“单晶Si”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [刘昌龙](#)

•

• [吕依颖](#)

•

• [尹立军](#)