

光谱学与光谱分析

## 氢钝化对硅纳米晶发光强度的影响

陈恩光<sup>1</sup>, 衣立新<sup>1\*</sup>, 王申伟<sup>1</sup>, 刘尧平<sup>1</sup>, 苏梦蟾<sup>1</sup>, 唐莹<sup>2</sup>, 王永生<sup>1</sup>

1. 北京交通大学光电子技术研究所, 发光与光信息技术教育部重点实验室, 北京 100044
2. 北京交通大学物理系, 北京 100044

收稿日期 2006-10-23 修回日期 2007-3-12 网络版发布日期 2008-2-26

**摘要** 通过热蒸发方法在单晶硅衬底上沉积了SiO/SiO<sub>2</sub>超晶格样品, 在氮气保护下对样品进行高温退火, 得到硅纳米晶/SiO<sub>2</sub>超晶格结构。随后将该结构样品分别注入 $3.0 \times 10^{14}$ 和 $3.0 \times 10^{15} \text{ cm}^{-2}$ 两种剂量的H<sup>+</sup>。通过对样品的光致发光光谱的分析发现, H<sup>+</sup>注入后未经过二次退火的样品发光强度急剧下降; 二次退火后的样品, 随着退火温度的升高, 发光强度逐渐增强; 注入足够剂量的H<sup>+</sup>, 其发光强度可以远远超过未注入时的发光强度。研究表明, 样品发光强度的变化取决于样品内部缺陷面密度的改变, 而缺陷面密度是由氢离子的注入剂量和注入后再退火的温度等因素决定的。

**关键词** [超晶格](#) [硅纳米晶](#) [氢钝化](#)

分类号 [O472<sup>+</sup>.3](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593.2008.02.002](#)

通讯作者:

衣立新 [ixyi@bjtu.edu.cn](mailto:ixyi@bjtu.edu.cn)

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDE\(1119KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“超晶格”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [陈恩光](#)
- [衣立新](#)
- [王申伟](#)
- [刘尧平](#)
- [苏梦蟾](#)
- [唐莹](#)
- [王永生](#)