



在线办公系统

- ▶ 在线投稿
- ▶ 已发布稿件

在线期刊 [more>>](#)

- ▶ 2013年 第32卷 第5期
- ▶ 2013年 第32卷 第4期
- ▶ 2013年 第32卷 第3期
- ▶ 2013年 第32卷 第2期
- ▶ 2013年 第32卷 第1期
- ▶ 2012年 第31卷 第6期

新闻发布 [more>>](#)

- ▶ 天美第14届千里行 “ ...
- ▶ 中国成赛默飞全球第...
- ▶ 张泽院士当选浙江大...
- ▶ 2012年第三届显微学...
- ▶ 祝贺张泽院士当选 ‘...
- ▶ 电镜学会第九届常务...

相关下载 [more>>](#)

- ▶ 2013年第四届摄影大...
- ▶ 2014年《电子显微学...
- ▶ 学报征稿简则（电子...
- ▶ 2013年《学报》征订...
- ▶ 个人会员入会、重新...
- ▶ 团体会员管理试行办...
- ▶ 团体会员重新登记表...
- ▶ 2012年摄影比赛获奖...
- ▶ 2012年电子显微学报...
- ▶ 2011年电子显微学报...
- ▶ Gatan model691 离...

友情连接

- ▶ 中华人民共和国科学技术部
- ▶ 中国科学技术协会
- ▶ 中国物理学会
- ▶ 国际电镜联合会
- ▶ 中国电子显微镜学会
- ▶ 北京工业大学固体所
- ▶ 浙江大学材料系

Si衬底GaN基多量子阱外延材料的 TEM研究

李翠云, 占腊生

摘要

参考文献

相关文章

2011年 第30卷 第6期: 1000-6281(2011)06-0512-05 下载地址: [点](#)

[点击下载](#)

摘要: 本文采用高分辨透射电子显微技术对在Si衬底生长的GaN基多量子阱外延材料的位错特征、外延层与衬底的晶体取向关系及界面的结晶形态等微观结构进行了分析和研究。结果表明: Si衬底生长的GaN与衬底有一定的取向关系; 材料在MQW附近的穿透位错密度达 10^8cm^{-2} 量级, 且多数为刃型位错; 样品A的多量子阱下方可见平行于界面方向的位错, 本文认为这可能是由于AlN/Si界面上的 Si_xN_y 形成的多孔形态促使外延层进行侧向生长, 使位错在高温GaN层沿横向弯曲所致, 这样可进一步降低穿过量子阱的位错密度, 有利于提高材料质量。

关键词: GaN; Si衬底; 位错; TEM

中图分类号: TN304; TG115.21+5.3 文献标识码: A

Abstract: The microstructure of GaN layer grown on Si(111) substrate was characterized using transmission electron microscopy (TEM). The results show that GaN is hexagonal (and single crystalline), and that the orientation relationships are $(0001)_{\text{GaN}} // (111)_{\text{Si}}$, $(10\bar{1}0)_{\text{GaN}} // [110]_{\text{Si}}$. The dislocation density reaches 10^8cm^{-2} in n-GaN layer near MQW of the two samples, the main of which are pure edge dislocations ($(10\bar{1}0)_{\text{GaN}}$). Dislocation below the quantum well in sample A is found to be parallel to the interface between the buffer layer and extension. The nanometer-sized holes in a thin Si_xN_y layer probably enhance lateral growth and then decrease the dislocation density through the quantum well.

Keywords: GaN; Si substrate; dislocation; TEM