



2006年2

栏目:

DOI:

论文题目: 退火对Mg离子注入 p-GaN薄膜性能的影响

作者姓名: 罗浩俊, 胡成余, 姚淑德, 秦志新

工作单位: 北京大学介观物理与人工微结构国家重点实验室, 北京大学宽禁带半导体研究中心, 北京大学物理学院, 北京100871

通信作者: 秦志新

通信作者Email: zxqin@pku.edu.cn

文章摘要: 在用MOCVD方法生长的p-GaN薄膜中注入Mg离子, 然后在 N_2 气氛下在 $850 \sim 1150^\circ\text{C}$ 之间快速退火, 研究了 Mg^{+} 离子注入后样品退火前后的结构、光学和电学性质. 结果表明, 离子注入使GaN晶体沿着 a 轴和 c 轴方向同时膨胀. 在离子注入后的p-GaN薄膜的拉曼散射谱中出现波数为 300 cm^{-1} 和 360 cm^{-1} 两个新峰, 其强度随着退火温度而变化. 这两个新峰分别对应于布里渊区边界的最高声学声子支的振动模式和局域振动模式. 消除这两个损伤引起的峰的临界温度是不同的. 注入剂量 $1 \times 10^{14} \text{ cm}^{-2}$ 是一个临界值, 对于注入剂量高于这个临界值的样品, 高温退火不能使其晶体质量全部恢复.

关键词: 无机非金属材料, p-GaN, 离子注入

分类号:

关闭