

2021年研究进展系列之22: 我院光电子材料与探测技术团队在Fe掺杂 β -Ga₂O₃单晶光学性质研究方面取得进展

2021-06-17 07:51

近日, 我院光电子材料与探测技术团队和中科院上海光机所夏长泰研究员课题组合作, 对Fe掺杂 β -Ga₂O₃单晶微观结构及退火影响展开研究, 研究论文被Journal of Materials Science杂志接收发表。

论文链接: DOI: 10.1007/s10853-021-06027-5。

论文作者: 张乃霁(硕)、刘皓月(硕)、赛青林(中科院上海光学精密机械研究所)、邵冲云(中科院上海光学精密机械研究所)、夏长泰(中科院上海光学精密机械研究所)、万玲玉*、冯哲川、H. F. Mohamed(埃及苏哈贾大学)。

团队通过导模法生长了低浓度掺杂的Fe: β -Ga₂O₃单晶, 并经过一系列结构和光学表征技术, 研究了Fe掺杂 β -Ga₂O₃在掺杂前后晶体微观结构的变化, 证明了Fe原子在替位掺杂时优先取代八面体Ga位。研究对比了退火后费米能级和Fe³⁺自旋总数的改变, 发现退火使费米能级下移, 自旋总数减半, 分析认为退火增强了 β -Ga₂O₃晶体中Fe的俘获能力。结合上述结论可以更好的理解退火后电阻率升高的机理, 为Fe掺杂 β -Ga₂O₃单晶半绝缘性能的形成及优化提供了参考。

【关闭窗口】