

粒子束技术

脉冲激光烧蚀Ge产生等离子体特性的数值模拟

许媛^{1,3} 吴东江^{1,2} 刘悦¹

(1. 大连理工大学 物理与光电工程学院 三束材料改性国家重点实验室, 辽宁 大连 116085; 2. 大连理工大学 精密与特种加工教育部重点实验室, 辽宁 大连 116085; 3. 黄山学院 信息工程学院, 安徽 黄山 245021)

摘要: 针对激光烧蚀半导体材料Ge初期的特点, 建立了1维的热传导和流体动力学模型。对波长为248 nm、脉宽为17 ns、峰值功率密度为 4×10^8 W/cm²的KrF脉冲激光在133.32 Pa氦气环境下烧蚀Ge产生等离子体的特性进行了数值模拟。结果表明: 单个激光脉冲对靶的烧蚀深度达到55 nm, 蒸气膨胀前端由于压缩背景气体产生压缩冲击波, 波前的速度最大, 温度很高。从不同时刻的电离率分布图中得出, 在靶面附近区域, Ge的1阶电离始终占优势; 在中心区域, 脉冲作用时间内, Ge的2阶电离率比1阶电离率大, 脉冲结束后, Ge的2阶电离率下降, 1阶电离率逐渐变大。

关键词: [脉冲激光沉积](#) [脉冲激光烧蚀](#) [等离子体](#) [晶体锗](#)

收稿日期

修回日期

通讯作者 yuanxu0418@163.com

DOI

分类号

相关文章([脉冲激光沉积](#)):

[PLD方法制备的纳米Fe/Al薄膜的结构及应力分析](#)

[NaF薄膜的脉冲激光沉积法制备与结构研究](#)

[脉冲激光烧蚀Ge产生等离子体特性的数值模拟](#)

[PLD方法制备的超硬非晶碳薄膜研究](#)

[\[PDF全文\]](#)

[\[HTML摘要\]](#)

[发表评论](#)

[查看评论](#)