

薄膜光学

## ns激光辐照ZrO<sub>2</sub>薄膜剥落的理论研究

赵建君<sup>1</sup>;宋春荣<sup>2</sup>;刘进<sup>2</sup>

军械工程学院 理化教研室, 石家庄 050003<sup>1</sup>

收稿日期 2007-4-9 修回日期 2007-4-16 网络版发布日期 2007-8-15 接受日期

**摘要** 在ns激光辐照光学薄膜温度分布的基础上, 利用最大剪应力理论建立了光学薄膜发生迎光剥落的理论模型, 得到了发生损伤相应的应力分布和膜层剥落半径与入射激光能量关系. 通过数值分析, 验证了理论模型与实验结果基本保持一致, 膜层临界损伤阈值与实验结论在数量级上保持一致; 剥落半径与入射能量关系曲线与实验结果基本吻合. 指出薄膜的损伤形态与其附着力强度有着密切关系, 只有当附着力强度小于某一定值 ( $\sim 9.4 \times 10^{-4}$  N/cm<sup>2</sup>) 时, 才会发生剥落.

**关键词** [激光物理](#) [高斯光束](#) [光学薄膜](#) [损伤阈值](#)

**分类号** [TN249](#)

**通讯作者** 赵建君 [aynt@sohu.com](mailto:aynt@sohu.com)

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(851KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“激光物理”的  
相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [赵建君](#)

· [宋春荣](#)

· [刘进](#)