

本期封面



2001年12期

栏目:

DOI:

论文题目: 类金刚石碳膜的纳米划擦行为及其加载-卸载效应

作者姓名: 黄立业 徐可为 吕坚

工作单位: 西安交通大学材料研究中心金属材料强度国家重点实验室, 西安710049

通信作者: 徐可为

通信作者Email: kwxu@xjtu.edu.cn

文章摘要: 用射频等离子体增强化学气相沉积方法在硅片上制备了类金刚石碳膜, 利用纳米压入仪的划痕附件研究了薄膜的纳米划擦行为. 结果表明: 在划擦过程中, 随载荷增加, 薄膜先后经历弹性变形、弹塑性变形、加载开裂及卸载剥离三个阶段. 在连续加载直至薄膜开裂的过程中薄膜未发生剥落, 卸载后薄膜与基体变形恢复不同步, 发生薄膜从基体上的脆性剥落. 纳米划擦实验不仅能在加载阶段获得表征薄膜内聚强度的临界载荷, 而且能检测卸载过程中薄膜附着抗力有关的临界载荷, 是评价类金刚石薄膜划擦抗力的有效手段之一.

关键词: 类金刚石薄膜, 纳米压入, 纳米划痕

分类号: 0484

关闭