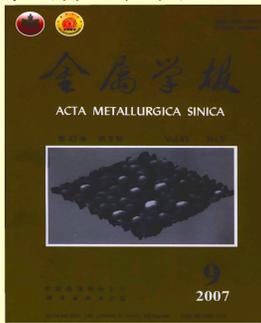


## 本期封面



2007年9

栏目：9

DOI:

论文题目：磁控溅射Cu膜表面演化的多尺度行为

作者姓名：杨吉军;徐可为

工作单位：西安交通大学材料科学与工程学院

通信作者：杨吉军

通信作者Email: [yjj@mailst.xjtu.edu.cn](mailto:yjj@mailst.xjtu.edu.cn)

文章摘要：用原子力显微镜 (AFM) 观察磁控溅射Cu膜的表面形貌，并基于功率谱密度 (PSD) 和粗糙度测量方法对薄膜进行了量化表征，研究了薄膜表面演化的动力学标度行为。结果表明：薄膜表面演化具有多尺度特征，在全域和局域呈现两种不同的标度行为。全域的粗糙度指数 $\alpha_g \approx 0.83$ ，生长指数 $\beta_g \approx 0.85$ ；而局域的粗糙度指数 $\alpha_l \approx 0.88$ ，生长指数 $\beta_l \approx 0.26$ 。这种差异揭示了薄膜生长机制的尺度依赖性。薄膜全域表面演化为异常标度行为，这归因于体扩散导致了晶粒几何形态的急剧变化；而局域表面演化呈现表面扩散控制的生长行为。

关键词：Cu膜，表面演化，动力学标度

分类号：TB43，TB84

关闭