



交变电流对60 nm厚纳米晶铜互连线变形失效行为的影响

<http://www.firstlight.cn> 2010-04-25

原位观察交变电流作用下纳米晶铜互连线的表面损伤形貌演化过程, 重点研究了交变热-机械载荷作用下硅基铜互连线的电致热疲劳性能。结果表明, 铜互连线电致热疲劳寿命随着电流密度的增加而减小; 载流铜互连线表现出新的变形方式, 具有独特的电致热疲劳行为特征。在低电流密度($j < 10 \text{ MA/cm}^2$)条件下, 在电致热疲劳中应力控制的晶粒挤出损伤机制起主导作用; 而在高电流密度($j > 10 \text{ MA/cm}^2$)条件下, 交变电流产生的焦耳热效应起主导作用。

[存档文本](#)