

本期封面



2006年11

栏目: 11

DOI:

论文题目: 纳米Pt膜的晶粒尺寸及其对热导率的影响

作者姓名: 曹炳阳;张清光;张兴;TAKAHASHI Koji;IKUTA Tatsuya;乔文明;FUJII Motoo

工作单位: 清华大学工程力学系热科学与动力工程教育部重点实验室, 北京100084

通信作者: 曹炳阳

通信作者Email: caoby@tsinghua.edu.cn

文章摘要: 采用电子束—物理气相沉积法 (EB-PVD) 制备了6个厚度为15~62 nm的铂薄膜, 研究了纳米薄膜的晶粒尺寸及其对导热性质的影响规律。薄膜厚度小于30 nm时, 晶粒平均尺寸接近于薄膜的厚度, 晶粒尺寸随着薄膜厚度的增加而增大并趋于定值, 当薄膜厚度大于30 nm时, 晶粒尺寸约为20 nm。受薄膜表面所引起的尺寸效应和内部晶粒的晶界效应的综合影响, 铂纳米薄膜的热导率大大低于体材料的值, 并且, 纳米薄膜的热导率随着薄膜厚度的增加而增大并趋于一个低于体材料热导率的值35 W/mK。

关键词: 铂纳米薄膜;热导率;晶粒尺寸;晶界效应;尺寸

分类号: TG146.3

关闭