



面向世界科技前沿，面向国家重大需求，面向国民经济主战场，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



搜索

首页 > 传媒扫描

【中国科学报】我国科学家研制出高稳定性金属纳米多层膜块体

文章来源：中国科学报 李瑜 发布时间：2016-04-11 【字号：小 中 大】

我要分享

近期，中科院固体物理所内耗与固体缺陷研究室核材料研究团队基于界面工程设计、采用大塑性变形方法，成功制备出了同时具有高强度、高热稳定性的高界面Cu/Ta纳米多层膜块体。相关研究成果在《材料学报》上发表。传统的纳米结构材料在高温、强辐照等极端条件下结构和性能都不稳定。因此，制备同时具有高强度及高热稳定性的纳米结构材料一直是材料研究的难题。有研究表明，由完全不互溶金属组成的纳米多层膜具有高强度、高热稳定性及优异的抗辐照性能，但其制备方法主要依靠的是自下而上的物理或化学方法，这些方法因过低的制备效率而无法满足不同工业应用的需要。

针对上述问题，研究人员以大塑性变形法累积叠轧焊为基础，采用正交累积叠轧焊和中间退火工艺相结合的方法，克服了材料在累积叠轧过程中出现的塑性不稳定现象及边裂问题，首次成功制备出了层数为12288层，最小单层膜厚为50纳米的高界面Cu/Ta纳米多层膜块体。微观结构表明，层状结构连续，Cu/Ta界面平直、清晰；力学性能测试结果表明，Cu/Ta纳米多层膜块体强度达到了初始原材料的5倍。更为重要的是，这种材料还具有非常优异的高温热稳定性。研究人员表示，这一高强度、高热稳定性材料的成功制备为极端条件下材料设计提供了新思路。

(原载于《中国科学报》 2016-04-11 第4版 综合)

(责任编辑：侯茜)

热点新闻

“一带一路”国际科学组织联盟...

中科院8人获2018年度何梁何利奖
中科院党组学习贯彻习近平总书记致“一...
中科院A类先导专项“深海/深渊智能技术...
中科院与多家国外科研机构、大学及国际...
联合国全球卫星导航系统国际委员会第十...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【东方卫视】香港与中科院签署在港设立院属机构备忘录

专题推荐

