



西安交通大学
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY

新闻网 XJTU NEWS

2018年11月22日 星期四 | 电子校报

新闻投稿

新闻网首页
交大首页

主页新闻
综合新闻

教育教学
科研动态

外事活动
招生就业

院部动态
多彩书院

校园生活
思源讲堂

人物风采
校友之声

医疗在线
社会服务

媒体交大
新闻纵横

新闻专题
图片新闻

视频交大
理论园地

信息预告
校园随笔

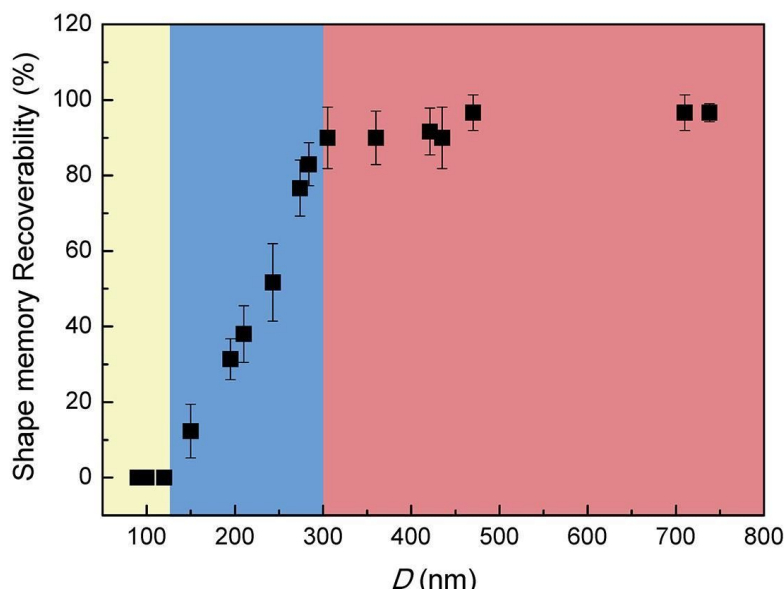
新闻网首页 > 主页新闻 > 正文

搜索 高级搜索

西安交大材料学院发文阐释合金形状记忆的尺度效应

来源: 交大新闻网 日期: 2015-12-15 11:09 点击: 2822

形状记忆合金的形状记忆效应是指材料在低温马氏体相进行一定的塑性变形后,可利用升温至高温奥氏体相的方式使其恢复到变形前的原始形状,这一现象称之为形状记忆效应;其内在机制是马氏体状态下的孪晶/去孪晶变形以及升温过程中的马氏体到奥氏体相的转变。由于具有这一效应,形状记忆合金在驱动、传感及微机电系统等领域有着广泛的应用。但随着微纳器件所用材料尺寸的持续减小,上述形状记忆效应是否仍然存在就成为了一个令人极为关注的问题。



近日,材料学院博士生刘丽凤在导师丁向东及孙军教授的指导下,与剑桥大学E. Sa1je教授等合作,通过实验发现:Cu-Al-Ni形状记忆合金的形状记忆效应具有明显的尺度效应。当试样尺寸大于300nm时,材料可以表现出完美的形状记忆效应;当试样尺寸在130-300nm之间时,形状记忆效应会随着试样尺寸的减小而逐渐减弱;而当试样尺寸小于130nm时,合金的形状记忆效应则会完全消失。导致这一尺度效应的原因在于:小尺度试样在弯曲变形时,弯曲区域不再形成孪晶,而是形成了高密度的层错,从而抑制了弯曲区域在升温过程中马氏体到奥氏体相的转变,进而导致试样无法恢复到原始形状。这一工作也意味着基于形状记忆效应的微机电系统需要将其所用材料的最小临界尺度控制在亚微米尺度。

该成果近日在线发表在材料领域顶级期刊《纳米快报》上(Nano Letters, 影响因子=13.592),西安交通大学是第一作者与第一通讯单位。这一工作也得到了国家自然科学基金以及111计划的资助。

文章链接: <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.nanolett.5b03483>

文字: 材料学院
编辑: 力行

相关文章

- 西安交大在低维过渡族金属硫化物纳米材料领域取得重要进展
- 第十八届先进功能复合材料技术学术交流会在西安交通大学召开
- 西安交人在低维过渡族金属硫化物纳米材料领域取得重要进展
- 机械学院2篇博士论文入选中国汽车工程学会优秀博士学位论文
- 博士毕业生李乘龙获管理科学与工程学会优秀博士学位论文奖
- 西安交通大学专业学位硕士论文匿名评审会举行
- 【光明日报】首届“爱国奋斗”精神论坛开展论文征集活动
- 西安交大博士生荣获中国工业经济学会年会优秀论文一等奖
- 第15届亚太强度与断裂会议在西安召开
- 材料学院举行2018年秋冬季消防安全培训

信息预告

更多

- 【讲座预告】新一代青年领袖与联合...
- 央视百家讲坛2311播出《我们的大学...
- 月圆天心 听琴知音——古琴讲座与欣赏
- 中国电气工程高等教育110周年系列活...
- 教育部、中央网信办联合举办第三届...
- 央视《经济半小时》播出西安交大精...
- 北斗论坛第十九讲
- 马克思主义理论与学科交叉论坛
- 【讲座预告】马克思主义理论与学科交叉...
- 【毕业季】欢迎关注毕业典礼网络直...

栏目新闻

- 【新担当新贡献】实验室与资产管理...
- 【学科前瞻三十年】理学院:聚焦基...
- 【西迁新传人】李辰:技术提取智慧...
- 西安交大召开民主党派基层组织建...
- “华彩104年—2018境外媒体看陕西”...
- 西迁精神宣讲团走进陕西省发改委
- 【进新创新港】创新港建筑、道路面...
- 西安交大参加教育系统学习贯彻全国...
- 【新担当新贡献】公管学院:积极打...
- 【四个一百】姚焱院士作“追忆西迁...

新浪微博 今日头条 微信



微博 拉近你我的距离

匿名发布 验证码  看不清楚, 换张图片

共0条评论 共1页 当前第1页

[在线投稿](#) | [联系我们](#) | [管理登陆](#) | [新闻流程](#)

版权所有: 西安交大校园文化管理办公室 网站建设: 网络信息中心

陕ICP备06008037号 网络信息中心提供网络带宽