



作者: 丁佳 来源: 科学网 www.sciencenet.cn 发布时间: 2019/5/27 16:50:53 选择字号: 小 中 大

中科院首次实现非特定形状纳米样品单体磁化过程实验测量

中国科学院强磁场科学中心研究员薛飞研究团队日前在国际上首次实现了非特定形状纳米样品单体磁化过程的实验测量。研究团队提出并实现一种新的纳米样品转移组装方法,使用一台自主研发的动态悬臂梁测磁装置,成功观测到了纳米颗粒样品中的单畴畴变化。相关技术成果将应用于纳米结构的磁性探测,推动纳米磁性和低维材料磁性实验研究的发展。相关论文在线发表在《应用物理评论》(Physical Review Applied)杂志上。

科研人员介绍,纳米磁性结构在很多研究和工业领域都具有重要应用,如拓扑磁性、低维磁性、高密度磁记录,磁传感器和生物医学应用。在这些研究和应用中,纳米磁性结构的磁各向异性、矫顽力、饱和磁化的定量分析是十分重要的。受限于磁探测灵敏度,商用振动磁强计无法分辨单个纳米样品磁矩变化。要获得足够的信号强度,商用振动磁强计需要同时测量几百万个样品,只能得到这些纳米样品的平均性质和参数。因此,要深入研究纳米磁性,就需要对单个纳米样品的磁性进行表征。

薛飞研究团队实现的纳米样品转移组装方法,能够可靠的将任意形状纳米样品有效转移至用于超灵敏扭矩探测的微纳悬臂梁上。使用该技术,研究团队成功探测到了直径小于100纳米的单个纳米样品中的磁畴翻转,比商业振动磁强计灵敏度好一千万倍。

据了解,动态悬臂梁测磁装置利用灵敏悬臂梁,测量样品磁性变化时伴随的样品角动量变化。由于其工作原理的特点,对待测样品的形状和导电性均没有特殊要求,是一种非常有应用潜力的小样品磁表征技术。此前国际范围本领域内,由于缺乏有效的纳米样品转移和组装方法,动态悬臂梁测磁学实验研究的对象局限于一维的纳米线和纳米管。

文章链接: <https://journals.aps.org/prapplied/abstract/10.1103/PhysRevApplied.11.054007>

打印 发E-mail给:

以下评论只代表网友个人观点,不代表科学网观点。

目前已有0条评论

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论,请点击 [\[登录\]](#)

姑苏人才计划 苏州 创新团队最高奖励5千万

江南大学 2018年海内外优秀人才招聘启事

- | 相关新闻 | 相关论文 |
|--|------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 “科学之夜”在中国科学院动物研究所火热上演 2 2019年上海科技节:徐汇区活动开幕式在中科院上海营养与健康所举行 3 美研究将纳米机器植入人体 实现人脑连接互联网 4 英国开发出迄今最小的纳米像素 5 中国科学院广州分院举行纪念五四运动100周年活动 6 磁性机器人可送纳米药物深入肿瘤组织 7 中科院南海海洋所职工学生在爆炸事件中遇难受伤 8 又一颗星星被冠以中国科学家名字 | |

图片新闻

>>更多

- | 一周新闻排行 | 一周新闻评论排行 |
|--|----------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 中国工程院2019年院士增选结果公布 2 2019年中科院院士增选名单公布 3 QS大学排名:中国七所高校跻身亚洲前十 4 当选院士是一种什么feel? 他们这样说 5 俞书宏:会变戏法的材料“魔术师” 6 陆夕云:力学攀登者 7 中科院等发布《2019研究前沿》 8 邵峰:做科研,我喜好分明 9 2019年度国家社科基金重大项目立项名单公示 10 院士数据盘点:获评“最强大脑”有多难? | 更多>> |

- 编辑部推荐博文
- 访谈预告 | @科研汪: 你幸福吗?
 - 学术界该相信AI还是审稿人? NSFC大胆回答: AI
 - 感恩科研生涯中的“贵人”
 - 满园花菊郁金黄,争奇斗艳的菊花!
 - 一图解读21世纪50个前沿科技的关系
 - 技术对情感状态的影响
- 更多>>

