

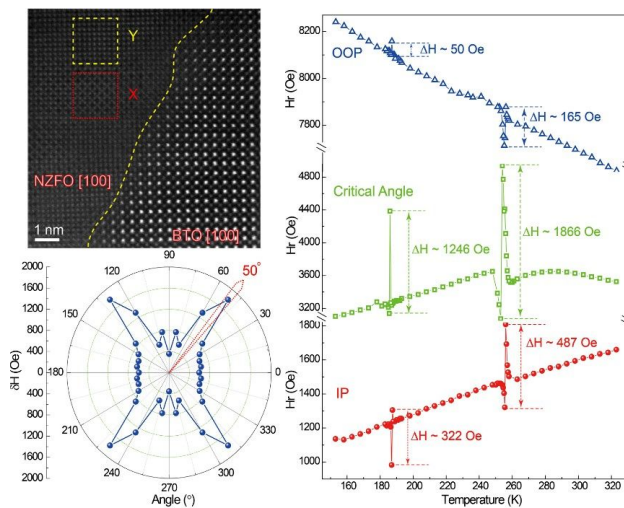

[新闻网首页](#)
[交大首页](#)
[主页新闻](#)
[综合新闻](#)
[教育教学](#)
[科研动态](#)
[外事活动](#)
[招生就业](#)
[院部动态](#)
[多彩书院](#)
[校园生活](#)
[思源讲堂](#)
[人物风采](#)
[校友之声](#)
[医疗在线](#)
[社会服务](#)
[媒体交大](#)
[新闻纵横](#)
[新闻专题](#)
[图片新闻](#)
[视频交大](#)
[理论园地](#)
[信息预告](#)
[校园随笔](#)
[新闻网首页](#) > [科研动态](#) > 正文

 [高级搜索](#)
[信息预告](#)
[更多](#)

【为创造伟力作出贡献】西安交大科研人员 在三维异质结构增强磁电耦合效应方面取得进展

来源: 交大新闻网 日期: 2018-03-15 09:47 点击: 2256

随着无线通信技术、信息存储技术、电磁干扰技术等领域的快速发展,人们对材料的选择和器件的微型化及集成化设计提出了更高的要求。多铁性异质结构往往能同时展现出优异的铁性及各铁性之间的耦合效应。磁电异质结构具有将能量在磁场和电场之间自由转换以及磁电转换系数大等诸多优点,因此在传感器、多态存储器及射频微波器件中具有广泛的应用前景。特别是在磁电双可调多频带微波器件方面既能实现宽频段范围内的磁场调节,也能实现小频段范围内的电场精确调节。与此同时,随着温度参量的引入又能实现热驱动磁电耦合响应,在微热驱动的相移器、滤波器及自旋电子器件等方面有潜在的应用价值。



近日,西安交通大学电信学院电子系“青年千人”刘明教授团队采用AAO纳米模板辅助PLD技术制备出具有二维异质界面结构的 $\text{Ni}_{0.5}\text{Zn}_{0.5}\text{Fe}_2\text{O}_4/\text{BaTiO}_3$ (NZFO/BTO) 纳米复合薄膜。其中以经典的铁电BTO纳米柱阵列作为相变核心再用NZFO铁磁层包覆,最终构建出几乎完美的三维异质界面。由于界面处位错缺陷极少,同时三维结构能极大地削弱源自基板的夹持效应,使BTO纳米柱的相变应力有效的作用于铁磁层。通过对比研究发现这种三维的纳米复合结构能极大的增强双磁了散射效应(TMS)。铁磁层早现的三维的形态特征以及构建的三维异质界面增强了TMS效应,最终在TMS的临界角处获得高达1866Oe的共振场偏移量。由于相变应力传递响应非常快,且在相变附近非常小的温度波动就能获得巨大的共振场偏移,因此该研究在微热驱动的高频微波器件和自旋电子器件方向存在极大的应用价值。

该研究成果近日在材料科学领域著名期刊*ACS Nano* (IF=13.942) 上在线发表,题为“Thermal Driven Giant Spin Dynamics at Three-Dimensional Heteroepitaxial Interface in $\text{Ni}_{0.5}\text{Zn}_{0.5}\text{Fe}_2\text{O}_4/\text{BaTiO}_3$ -Pillar Nanocomposites”。此工作是博士生董国华在导师刘明教授、周子尧教授的指导下完成的。西安交通大学电信学院电子陶瓷与器件教育部重点实验室为该论文的第一作者及唯一通讯作者单位。这也是刘明教授团队在电控磁研究领域2017年以来继*Advanced Materials*, *Advanced Functional Materials*, *ACS Nano*, *Nature Communications* 之后的又一重大进展。

该研究得到中组部“青年千人”项目、国家自然科学基金面上及重点项目等支持。

刘明教授课题组主页: <http://mliu.xjtu.edu.cn/>

论文链接: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.8b00962>

文字: 电信学院
 编辑: 程洪莉

相关文章

读取内容中, 请等待...

- 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...
- 央视《开讲啦》6月16日晚播出卢秉恒...
- 端午,博物馆邀您拾趣占卦 手作香囊
- 北斗论坛第十八讲:从概念到模型
- 最高人民法院第六巡回法庭将在交大...
- “英语学术论文写作与发表实战训练...
- 博物馆奇妙夜: 航海队夺冠经验分享会

栏目新闻

- 【辅导员致西迁】杨潇: 大树西迁, ...
- 2018两岸青年交流访问团参访西安交...
- 【务实奋进新时代】西安交大召开新...
- 西安交大荣获13项中国高校电视奖
- 【务实奋进新时代】邱爱慈: 百舸争...
- 【务实奋进新时代】全校各单位认真...
- 民盟中央副主席徐辉一行来校调研
- 西安交大参加2018年五所交通大学后...
- 西安交大以优异成绩顺利通过第三轮...
- 人脸识别技术首次应用学校智能签到系统

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, 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