

首页 > 科研进展

## 科研进展

### 深圳先进院研发出新型柔性自支撑磁性薄膜

时间: 2020-06-01 来源: 医工所纳米调控与生物力学研究中心 钟高阔

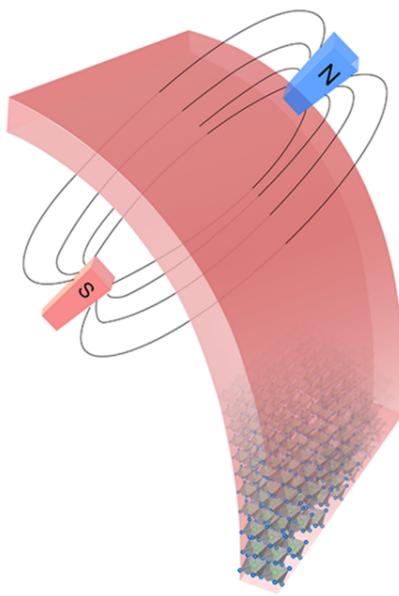
文本大小: [【大】](#) | [【中】](#) | [【小】](#) [【打印】](#)

近日,中国科学院深圳先进技术研究院医工所纳米调控与生物力学研究中心在柔性自支撑磁性薄膜领域取得进展,相关成果以“Highly Flexible and Twistable Freestanding Single Crystalline Magnetite Film with Robust Magnetism”(具有高柔性、可扭曲、稳定磁性的自支撑四氧化三铁单晶薄膜)为题发表在材料科学领域重要期刊*Advanced Functional Materials*(《先进功能材料》,影响因子15.621)上。深圳先进院纳米调控研究中心客座博士生安峰、屈可博士和钟高阔研究员为论文共同第一作者,深圳先进院纳米调控研究中心钟高阔研究员、湘潭大学材料科学与工程学院谢淑红教授、北京大学物理学院高鹏教授等为共同通讯作者。

具有高度柔性和大扭曲自由度的磁性薄膜对于可穿戴设备和可植入系统的柔性电子应用至关重要。但是,目前实现高质量单晶磁性材料的柔性化仍面临极大挑战。基于此,深圳先进院纳米调控研究中心功能氧化物材料与器件研究团队引入水溶性材料 $Sr_3Al_2O_6$ 作为牺牲层,利用脉冲激光沉积工艺制备了 $SrTiO_3/Sr_3Al_2O_6/Fe_3O_4$ 异质结构,通过溶解 $Sr_3Al_2O_6$ 牺牲层获得了高质量的自支撑 $Fe_3O_4$ 单晶薄膜。系统的实验结果证实自支撑 $Fe_3O_4$ 薄膜具有优异的机械柔性,其中弯曲半径小至7.18微米,扭转角可达 $122^\circ$ (无损伤)。此外,在大的弯曲变形下,自支撑 $Fe_3O_4$ 薄膜能保持稳定的磁性能。这项工作为磁性材料柔性化提供了一个可行的解决方案,可广泛应用于各种柔性磁材料的制备,有助于推动微纳功能器件的柔性化发展。

上述工作得到国家重点研发计划纳米科技重点专项和国家自然科学基金等项目的资助。

论文链接



柔性自支撑 $Fe_3O_4$ 磁性薄膜示意图

机构设置	研究队伍	科学研究	合作交流	研究生教育	科研支撑	产业化	科学传播	党建与文化	信息公开
机构简介	人才概况	IBT介绍	国际合作	教育概况	实验动物管理	运行结构	工作动态	党建	信息公开规定
院长致辞	人才招聘	论文	院地合作	招生信息	分析测试中心	转移转化	科普园地	群团	信息公开指南
理事会	人才动态	专利		研究生导师	实验室建设...	投资基金	科学教育	创新文化	信息公开目录
现任领导		项目		联合培养	日常环保工作	案例分享			依申请公开
历任领导		科研道德与伦理		博士后教育		专利运营			信息公开年度报告



中国科学院  
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

版权所有 中国科学院深圳先进技术研究院 粤ICP备09184136号-3

地址：深圳市南山区西丽深圳大学城学苑大道1068号 邮编：518055 电子邮箱：info@siat.ac.cn

技术支持：青云软件

