

作者: 唐一尘 来源: 中国科学报 发布时间: 2020/12/1 11:51:21

选择字号: 小 中 大

新研究首次发现磁涡环



磁微柱内的涡旋环 图片来源: Claire Donnelly

磁铁往往隐藏着美。就一个冰箱贴而言: 它的一面有“粘性”, 另一面却没有, 这多少有点出乎我们的意料。其秘密在于磁化在材料内部以一种明确的方式排列。而更复杂的磁化纹理是许多现代技术的核心, 如硬盘驱动器。现在, 一个国际团队报告了在由磁性材料轧制制成的小柱子内意外发现磁性结构。

近日, 科学家在刊登于《自然—物理》上的一篇文章中写道, 通过观察亚微米的环状结构, 他们将它们确定为磁涡旋环。这些纹理远远超出了它们的美学吸引力, 可能会为进一步在磁体中产生复杂的三维结构指明道路, 并有一天可能成为新技术应用的基础。

确定磁铁内部的磁化排列是非常具有挑战性的, 特别是对于微观和纳米尺度的结构, 这方面的研究通常仅限于观察表面下的浅层。2017年, 研究人员引入了一种新的x射线方法, 用于块磁体的纳米断层扫描, 他们在瑞士光源SLS的实验中演示了这种方法。这一进展打开了一扇独特的窗口, 可以了解磁体的内部。

此次, 研究人员观察到的令人震惊的环状结构出现在轧制微柱样品中, 之前他们曾在这些样品中检测到由漩涡(水从水槽螺旋流走时的那种结构)和反漩涡组成的复杂磁场构型。出乎意料的是, 科学家还发现了由成对的漩涡和反漩涡组成的环状结构。这个观察结果最初被证明是令人困惑的。随着新的复杂数据分析技术的出现, 他们最终确定了这些结构就是所谓的旋涡环——本质上, 就是甜甜圈形状的旋涡。

这些观察结果不仅验证了大约20年前的预测, 解决了这样的结构是否存在的问题。他们还发现磁涡环结构是非常稳定的。

相关论文信息: <http://dx.doi.org/10.1038/s41567-020-01057-3>

版权声明: 凡本网注明“来源: 中国科学报、科学网、科学新闻杂志”的所有作品, 网站转载, 请在正文上方注明来源和作者, 且不得对内容作实质性改动; 微信公众号、头条号等新媒体平台, 转载请联系授权。邮箱: shouquan@stimes.cn。

International Science Editing 25年英语母语润色专家

江南大学 2020年 诚聘海内外优秀人才

云集苏州 创赢未来

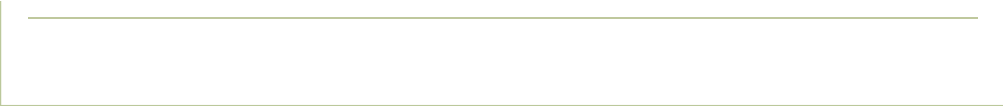
- 相关新闻 相关论文
- 1 竞赛之“魂”, 能否融入课程之“身”
 - 2 化亲和力为武器 假体蛋白抑制新冠病毒及突变株
 - 3 探月工程首任总指挥讲述嫦娥五号探测器背后故事
 - 4 基因组学做不了的事 蛋白质组学更精准打击癌症
 - 5 11月30日新增确诊病例12例 本土病例4例
 - 6 国内首创压延法制备荧光玻璃
 - 7 俄开发出激光血管显像系统
 - 8 募成长企业景气指数发布: 中国新动能加速发展

图片新闻

>>更多

- 一周新闻排行 一周新闻评论排行
- 1 种康院士呼吁: 让自由探索更有底气
 - 2 五位院士谈科研瓶颈: 逼迫自己精神上吃苦
 - 3 袁亚湘委员: 公众应关注科技成果而非科学家
 - 4 上海85后女科学家何以登上《自然》
 - 5 处理科研诚信问题不应“高举轻放”
 - 6 科学家要霸屏吗?
 - 7 周忠和委员: 科学家如何面对科技议题“破圈”
 - 8 全国硕士研究生招生考试国家分数线公布
 - 9 显示器也能“穿”上身
 - 10 “桃李满天下”的遗传学证据找到了
- 更多>>

- 编辑部推荐博文
- 量子纠缠背后的故事(卅七): 物理世界的重整
 - 人工智能与人工愚蠢, 知识与无知经济
 - 关于数据权利的随想



- 爱因斯坦关于科学在西方出现在中国未出现观点
 - “望诊”月球，专家进课堂专访
 - 科研活动中的周期律
- [更多>>](#)

打印 发E-mail给:

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备 11010802032783

Copyright © 2007-2021 中国科学报社 All Rights Reserved

地址: 北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话: 010-62580783