
上海微系统所等在二维铁磁体系研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14912.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

自旋电子器件利用电子的自旋自由度传递信息，在数据存储和信息处理方面具有高处理速度和小功耗的优势，与传统半导体器件相比具有更大的潜力和优势。减小自旋电子器件尺寸以增加密度集成和降低数据存储成本的需求加速了纳米级铁磁体系的发展。然而，纳米结构中的大部分磁矩由于尺寸效应而不能稳定存在，纳米磁矩之间交换耦合的交换机理仍不清楚。因此，制备稳定的二维铁磁体系对研究二维自旋电子器件至关重要。

近日，中国科学院上海微系统与信息技术研究所信息功能材料国家重点实验室利用高质量的单层石墨烯介导耦合铁磁镍纳米岛，实现了大面积全局二维铁磁体系的制备。输运测试及磁学性能测试证明了镍纳米岛/石墨烯体系具有铁磁性，存在反常霍尔效应，其居里温度约为80 K（如图）。X-射线磁圆二色性（XMCD）测试和密度泛函计算（DFT）进一步表明了石墨烯是铁磁性的，且在石墨烯和镍纳米岛之间存在反铁磁耦合。该人工制备的镍纳米岛/石墨烯铁磁体系为研究复杂的纳米尺度电

子关联和磁矩耦合机制提供了途径。7月23日，相关研究成果以Graphene-mediated ferromagnetic coupling in the nickel nano-islands/graphene hybrid为题，发表在Science Advances上。

研究工作得到国家科技重大专项、国家自然科学基金、中科院前沿科学重点研究计划、中科院战略性先导科技专项、上海市学术/技术带头人计划等的支持。

[论文链接](#)

镍纳米岛/石墨烯体系具有二维铁磁特性

研究团队单位：上海微系统与信息技术研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发