
上海微系统所在石墨烯纳米气泡可控制备及其赝磁场研究方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6037.html>

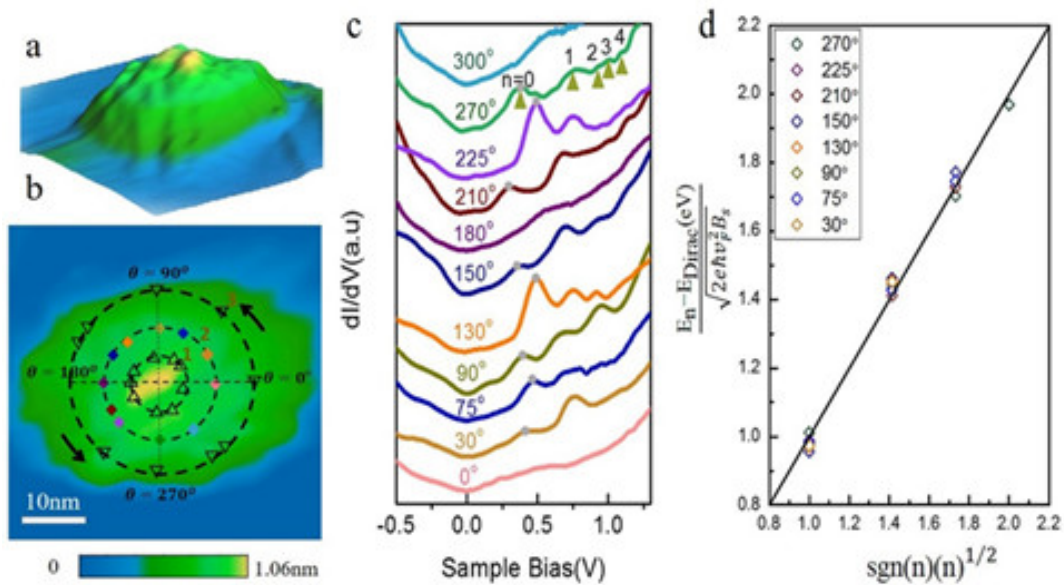
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

上海微系统所在石墨烯纳米气泡可控制备及其赝磁场研究方面取得进展。7月16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在Nature Communications上在线发表了题为“程序化制备石墨烯纳米气泡及其三轴对称的赝磁场”的论文(Nature Communications, 10, 3127 (2019))。该研究提出了一种利用原子力显微镜探针可控制备石墨烯纳米气泡的方法，并实验证实了抛物线型气泡上存在具有三轴对称性的赝磁场。

石墨烯纳米气泡由于其特殊的应变结构，可以在垂直方向产生几十乃至上百特斯拉大小的赝磁场，因此能够应用于谷电子学器件制备及Aharonov-Bohm效应的探测，但是常规石墨烯气泡的制备很难控制气泡的大小、位置以及形状。上海微系统所研究人员创造性地提出利用导电原子力显微镜探针在H钝化Ge表面石墨烯施加偏置电压，可以使Ge-H键断裂，随后分离出的H原子会结合形成H₂分子，让上方覆盖的石墨烯鼓起来，从而形成石墨烯纳米气泡。通过控制施加偏置电压，可以控制石墨烯纳米气泡的形状和尺寸，并可设置扫描程序，制备物理位置任意排布的气泡阵列。通过偏置电压的调节，石墨烯纳米气泡的形状可以灵活地实现从抛物线到高斯曲线的转变。此外，通过扫描隧道显微镜和隧道谱表征，研究人员还观察到抛物线型气泡dI/dV谱上出现了角度依赖的赝朗道能级，并通过多个气泡多个位置的谱学测量，首次证实了抛物线型气泡上形成的赝磁场呈三轴对称分布。

该论文主要由上海微系统所信息功能材料国家重点实验室和北京师范大学物理系合作完成，上海微系统所为第一完成单位。该工作得到国家科技重大专项、上海市学术/技术带头人计划、中科院前沿科学重点研究项目、国家自然科学基金、中科院战略性先导科技专项的支持。

论文链接



气泡上形成的朗道能级与角度的依赖关系

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