微米尺度异质结构超滑特性首获展示

作者：辛雨 来源：中国科学报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/1335.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！

清华大学郑泉水团队在超滑研究领域取得新进展，首次实验展示了微米尺度异质(石墨和六方氮化硼单晶)界面中旋转稳定的结构超滑特性。该成果近日发表于《自然—材料》。

摩擦是两个物体表面之间作相对滑移运动导致的能量消耗，它根源于原子之间的相互作用和断键。据了解，当今工业化国家约1/4的能源因摩擦而消耗，约80%机械部件因磨损而失效，由于摩擦磨损无法避免，很多关键技术的发展遭遇瓶颈。

据介绍，1983年，科学家提出有可能在两个原子级光滑且以原子排列非公度接触的固体表面之间实现近零摩擦。2004年，荷兰Frenken团队首次实验证实纳米尺度、高真空条件下结构超滑的存在(石墨—石墨烯摩擦)。2012年，郑泉水团队在国际上率先证实了微米尺度结构超滑的存在，该结果颠覆了以往对结构超滑的认识。

郑泉水告诉《中国科学报》记者，以往观察到的结构超滑是在单一材料(如石墨)非公度接触下实现的，在旋转接触下会丧失结构超滑特性。此次研究首次实验展示了微米尺度异质(石墨和六方氮化硼单晶)界面中旋转稳定的结构超滑特性。此外，观察到异质界面的超滑特性在大气环境条件下持续稳定存在，并且对外部负载表现出几乎无磨损的运动。

郑泉水表示，研究团队将继续研究微米尺度结构超滑发生的机理，探究在宏观尺度下实现结构超滑的可能性。此外，将进一步研究微米尺度下是否可以产生具有颠覆性的全新技术，以期在高端制造、信息、能源、航天等关键领域取得突破。(来源：中国科学报 辛雨)

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转发