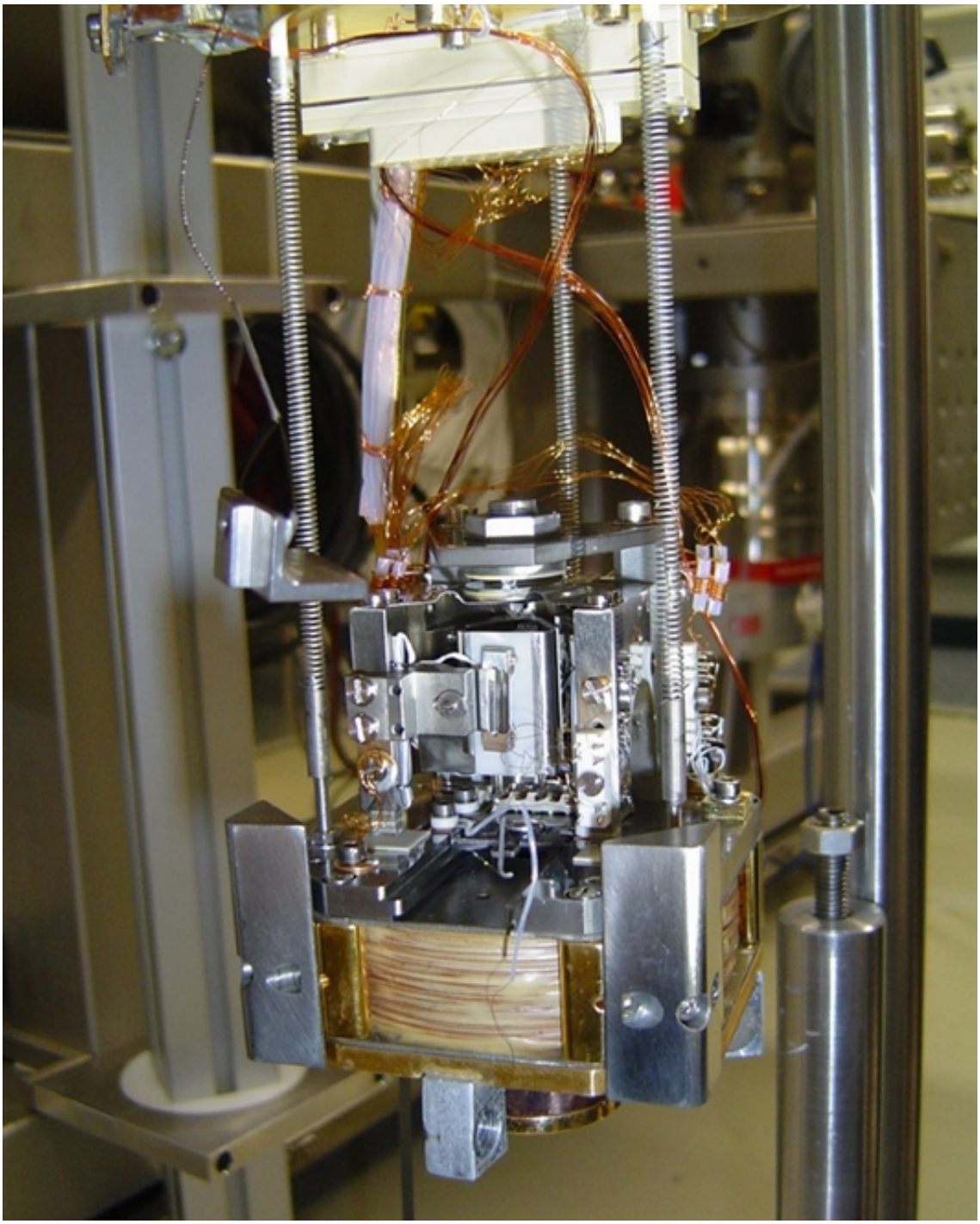
轻触改变单个原子键的强度

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/14182.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！

轻触改变单个原子键的强度。



原子力显微镜（四方形结构）的尖笔可用来调整原子键的强度。图片来源：Jorg Kroger

利用电场使两个原子之间的键变紧的一种技术可以在原子间玩一场游戏。物理学家已经证明，通过施加电场，两个原子之间化学键的强度可以随意调整。从这一成就中获得的见解可能有助于设计未来的分子级电子设备。

德国伊尔梅瑙工业大学的Jorg Kroger和丹麦技术大学的Susanne Leitherer与合作者设计了一种方法，利用一种叫作原子力显微镜（AFM）的成像设备，它有一个探针来探测样品。研究人员使用的原子力显微镜触控笔的顶端装有一个金原子。

作者将原子力显微镜触控笔的尖端接触到单原子厚度的石墨烯薄片，这样金原子和碳原子就会形成共价键，两个原子之间共享电子。然后，该团队在薄片表面和原子力显微镜尖端之间施加了电场。

通过改变磁场的方向和强度，研究人员可以增强或减弱金-碳键。当他们足够加强原子力显微镜的结合并轻轻收回原子力显微镜针尖时，石墨烯薄片就会被拉离其所附着的表面。

例如，作者将原子力显微镜尖端末端的单个金（Au）原子与碳化硅（SiC）上石墨烯的C原子之间的极性共价键暴露在外电场中。对于一个场取向，Au—C键足以承受部分分离的石墨烯的机械载荷，而对于相反的场取向，键很容易断裂。通过揭示反映键的极性特征的键力支持了实验观测。场诱导的原子轨道间电荷转移改变了不同电负性反应伙伴的极性和Au—C键强度。（来源：中国科学报晋楠）

相关论文信息：https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.126.216801

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。
作者：Jorg Kroger 来源：《物理评论快报》

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