

国际联合研究证实水分子与石墨烯电子的固液量子摩擦机制

稿件来源: 政策研究与驻外指导处 2023/7/24

来自英国曼彻斯特大学、德国马克斯·普朗克聚合物研究所等的国际科研小组在《自然·纳米技术》上发表研究成果显示,水可以直接与碳的电子相互作用,这在流体动力学中是一种非常不寻常的量子现象。

科研团队使用超快光谱研究液体-石墨烯界面上的能量传递过程,即通过超短红色激光脉冲(持续时间仅为十亿分之一秒的百万分之一)来瞬间加热石墨烯的电子云,然后用太赫兹激光脉冲监测其冷却过程。研究发现,当石墨烯浸入水中时,电子云冷却得更快;而将石墨烯浸入乙醇中对冷却速率没有影响。结论显示水加速了石墨烯电子的冷却,而其他极性液体的冷却动力学基本不受影响。

这种现象的可能解释是,热电子推拉水分子以释放部分热量,即通过量子摩擦进行冷却。科研人员深入研究了这一理论,确定水-石墨烯的量子摩擦可以解释实验数据,支持了理论上提出的固液量子摩擦的基本机制。

本文摘自国外相关研究报道,文章内容不代表本网站观点和立场,仅供参考。

相关链接

新西兰加入欧盟“地平线欧洲”研发计划 (2023/8/22)

瑞典试验出量子连续变量多组分纠缠 (2023/8/22)

韩国研究阐释“液体摩擦”电荷序列 (2023/8/21)

西班牙Odón de Buen号科考船下水 (2023/8/21)

国家遥感中心赴我驻英国使馆开展平方公里阵列射电望远镜专题讲座 (2023/7/27)

主办单位: 中华人民共和国科学技术部 地址: 北京市复兴路乙15号 邮编: 100862
版权所有 未经同意 不得转载 ICP备案序号: 京ICP备05017536号 网站标识码: bm06000003



中国科学技术部



中华人民共和国外交部



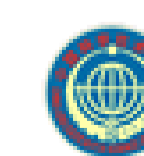
中国科学院



中国工程院



国家自然科学基金委员会



中国科学技术协会