

# 表面氢溢流原子可视化研究上取得新进展

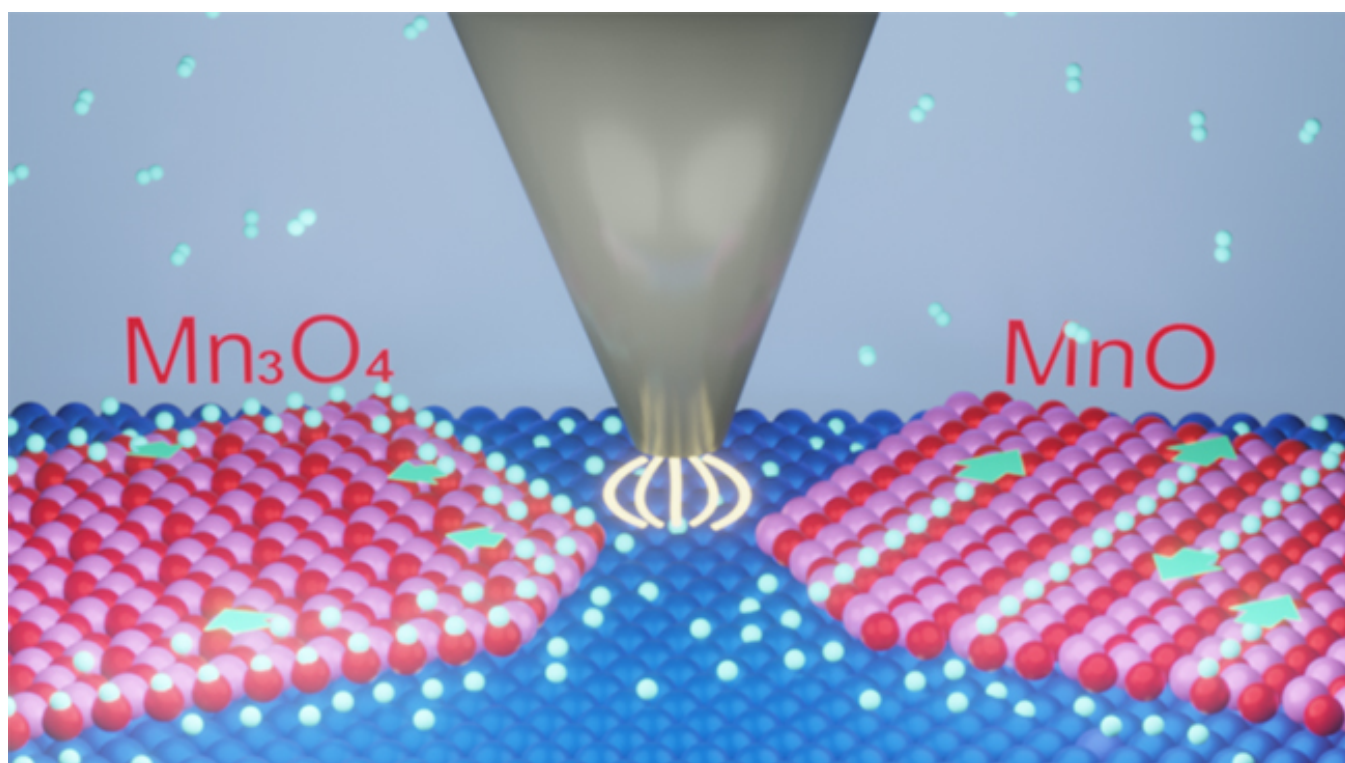
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21882.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！

表面氢溢流原子可视化研究上取得新进展。

近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员傅强和研究员慕仁涛团队在表面氢溢流原子可视化研究上取得进展。团队发现了氧化物表面结构对氢溢流的有效调控，利用表面晶格限域效应提升氢溢流速率。相关成果发表在《自然—通讯》上。



大连化物所供图

氢活化和氢溢流是诸多涉氢反应的重要基元过程，对其进行有效调控是提高涉氢催化反应性能的关键。

前期研究中，团队通过构筑氧化物表界面活性中心调控H<sub>2</sub>活化，利用氢溢流形成的表面氢物种提升反应选择性和催化剂稳定性，并通过氢溢流再生Ni-O路易斯酸碱对活性中心实现H<sub>2</sub>O的有效活化。

---

本工作中，研究人员在Pt(111)衬底表面构建MnO(001)和Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub>(001)单层结构。近常压扫描隧道显微镜原位成像显示，在MnO(001)表面氢物种沿着晶格条纹一维扩散，而在Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub>(001)表面上呈现出二维扩散特征，并且在MnO(001)上的扩散速率是Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub>(001)上的4倍。理论研究表明，氧化锰表面晶格中合适的O-O间距有利于氢扩散，而存在低配位表面O原子则抑制氢扩散。

本工作揭示了氧化物表面晶格限域效应对氢溢流的促进作用。(来源：中国科学报 孙丹宁)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-023-36044-8>

作者：傅强等 来源：《自然—通讯》

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