

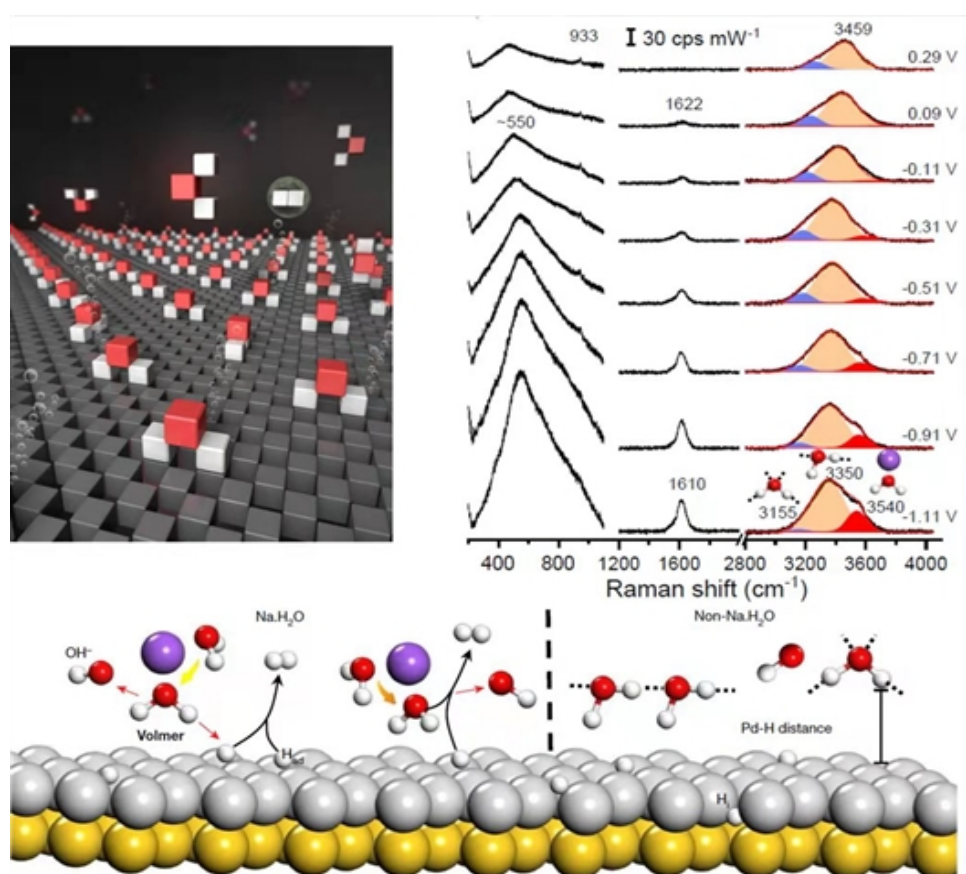
揭秘界面水分子结构调控电催化反应

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16765.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！

揭秘界面水分子结构调控电催化反应。



界面水分子原位拉曼光谱和水分子解离过程 厦门大学供图

12月2日，《自然》刊发厦门大学化学化工学院教授李剑锋课题组为《原位拉曼光谱揭示界面水分子结构及其解离过程》的研究论文。通过与北京大学深圳研究生院教授潘锋课题组合作，他们揭示了钯单晶电极界面水分子构型及其在析氢反应中的核心机制，为提升电催化反应速率提供了一种新的策略，解开了界面水分子结构如何调控电催化反应这一科研难题。

水是我们赖以生存的生命源泉，也是科学发展各个领域的重要角色。在可再生能源科学领域，水分子更是直接参与到众多重要的电催化反应之中。可是，处于电极/溶液界面的水分子，作为反应过程的重要研究对象，数目远远低于体相水分子，而电极电势的实时变化又将极大影响真实的反应进程，必须在电场控制的条件下进行原位研究才能如实获得相关信息。因此，关于界面水分子在电催化反应过程中的结构变化与作用机制的研究变得困难重重。

李剑锋课题组利用原位表面增强拉曼光谱技术，在电催化析氢反应过程中，对钨单晶电极/溶液界面水分子的构型及其动态变化过程进行实时监测。

他们发现，除了已知的含有氢键的水分子，界面上还有一类与阳离子键合的水分子。正是在阳离子和电极电势协同作用下，无序的水分子排布成更为有序的特殊结构，这种结构可以加速电极与水分子间的电荷转移，进而极大提升电催化反应析氢的速率，为指导绿色制氢提供新的理论途径。（来源：中国科学报温才妃）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-021-04068-z>

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：李剑锋等 来源：《自然》

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