
上海微系统所在氧气析出反应催化剂活性研究中取得进展

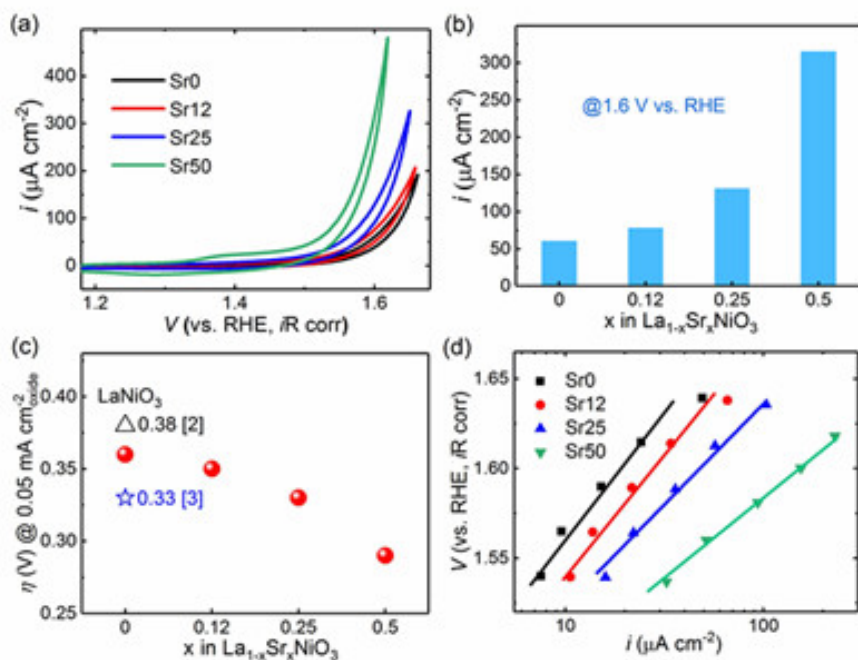
作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6917.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！

上海微系统所在氧气析出反应催化剂活性研究中取得进展。中国科学院上海微系统与信息技术研究所信息功能材料国家重点实验室助理研究员刘吉山与美国西北太平洋国家实验室的合作者在Advanced Science上在线发表了题为Tuning the Electronic Structure of LaNiO₃ through Alloying with Strontium to Enhance Oxygen Evolution Activity的文章。刘吉山为该论文的第一作者，上海微系统所为第一完成单位。

氧气析出反应(OER)在电解水、可充电金属-空气电池等清洁能源的制备和转化利用中起到重要作用而受到极大的关注。氧气析出反应的动力学十分缓慢，需要在较高的过电位下才能进行，这极大地限制了器件的实际性能。目前，最有效的OER催化剂是IrO₂和RuO₂。然而，这些贵金属及其氧化物由于其成本高、资源短缺，阻碍了它们的广泛应用。因此开发基于3d过渡金属的高效廉价的OER催化剂是当前研究的热点。在本文工作中发现通过在3d过渡金属氧化物镍酸镧(LaNiO₃)中掺入II族元素锶(Sr)可有效提高其OER性能。研究结果表明随着Sr掺杂比例的增加，OER催化活性显著地提高。在1.6V下，50% Sr掺杂的LaNiO₃的OER电流相较未掺杂样品的OER电流提高了5倍之多。同时产生相等OER电流所需的过电位则明显降低。结合X射线吸收谱(XAS)、X射线光电子能谱(XPS)以及DFT计算得出在LaNiO₃中引入Sr后可使得O 2p能级向费米能级移动，从而增强了Ni-O之间的杂化强度进而减小Ni-O之间的电荷转移能，而正是其电子结构的变化促进了OER反应过程。该文的研究证实在镍酸镧中引入锶掺杂是提高其OER活性的有效途径，并且从电子结构的角度出发解释了OER催化活性提高的原因，为以后设计新型高效催化剂提供了一种参考。



不同Sr掺杂浓度下LNO的OER特性比较

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