“氧泵策略”增强催化剂的活性和稳定性

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/30688.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！

“氧泵策略”增强催化剂的活性和稳定性。

近日，哈尔滨工业大学教授于永生、副教授杨微微团队与中山大学教授侯仰龙团队合作，在非贵金属析氧电催化研究领域取得重要进展，提出以氧泵策略增强镍铁层状双氢氧化物的催化活性和稳定性，有望为高效稳定催化剂的设计及应用提供新思路。相关成果发表在《德国应用化学》。

氢具有能量密度高、燃烧效率高、清洁无污染等优点，是化石燃料的良好替代品，但阳极缓慢的析氧反应严重限制了电解水制氢的发展。

在众多非贵金属析氧反应催化剂中，镍铁层状双氢氧化物因其良好的氧平衡吸附/解吸能力而具有优异的催化活性，但在晶格氧催化路径中容易发生结构坍塌和金属活性位点溶出，严重阻碍了电催化剂的长时耐久性，平衡晶格氧的释放和再生仍是巨大挑战。

基于此，团队提出氧泵策略，通过在镍铁层状双氢氧化物纳米片上负载亲氧镍钼合金纳米颗粒，以此提高了催化剂的活性和稳定性。研究结果表明，镍钼合金向镍铁层状双氢氧化物提供电子，使得镍铁层状双氢氧化物的金属-氧键和氧-氢键共价性减弱，在析氧反应中更容易形成氧空位，增强反应活性。同时，镍钼合金对电解液中氢氧根具有较强的吸附作用，并为镍铁层状双氢氧化物提供含氧物质，使氧空位得到及时补充，进而增强催化剂的稳定性。

该设计方案有望实现晶格氧机制析氧反应催化剂活性和稳定性的共同提升。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/anie.202413250

作者：于永生等 来源：《德国应用化学》

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