
科研人员发展冷冻抑制新策略

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21260.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！

科研人员发展冷冻抑制新策略。近日，中科院大连化学物理研究所研究员杨维慎和副研究员朱凯月团队在电催化析氧反应方面取得重要进展。团队发展了一种冷冻抑制新策略，解决了碳修饰过程中钙钛矿结构易破坏问题，首次实现在钙钛矿表面同时脱溶出合金纳米粒子和均匀包覆碳层。该催化剂用于碱性体系催化析氧反应(OER)，并表现出显著增强的活性和长期稳定性。相关成果发表在《化学工程杂志》上。

OER是可充电锌空气电池和电解水制氢的核心反应，因涉及四电子转移过程，反应势垒高(动力学缓慢)，限制了体系的能量转化效率。而开发高性能OER电催化剂对于降低势垒、加快反应动力学从而降低能耗具有重要意义。由于钙钛矿氧化物(ABO₃)本征活性较高、成本低、结构组分调变能力灵活以及具有可大规模制备等优点，被认为是理想的OER电催化剂。但是，其电导率低和稳定性差的缺点使其应用受到限制。因此，研究团队一直致力于开发低成本且高性能的钙钛矿基OER催化剂。

在前期相关工作的基础上，团队在本工作中首次提出界面修饰钙钛矿的新策略，在SFNM(作为模型材料)表面脱溶出Fe₃Ni合金并包覆均匀碳层(厚度约7 nm)。理论计算表明，脱溶析出的高活性金属合金以及合金与碳层之间的强相互作用(内建电场)显著提升了析氧活性，超过了商业化标准的RuO₂。在10 mA cm⁻²下，与初始催化剂相比，界面修饰后的钙钛矿催化剂过电势降低~0.1 V；另一方面，凭借碳层的保护作用，催化剂的抗腐蚀能力有效提升，表现出优异的长期稳定性。(来源：中国科学报 孙丹宁)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.cej.2022.140829>

作者：杨维慎等 来源：《化学工程杂志》

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