

高温二氧化碳电解研究获进展

作者：writer 来源：科学网

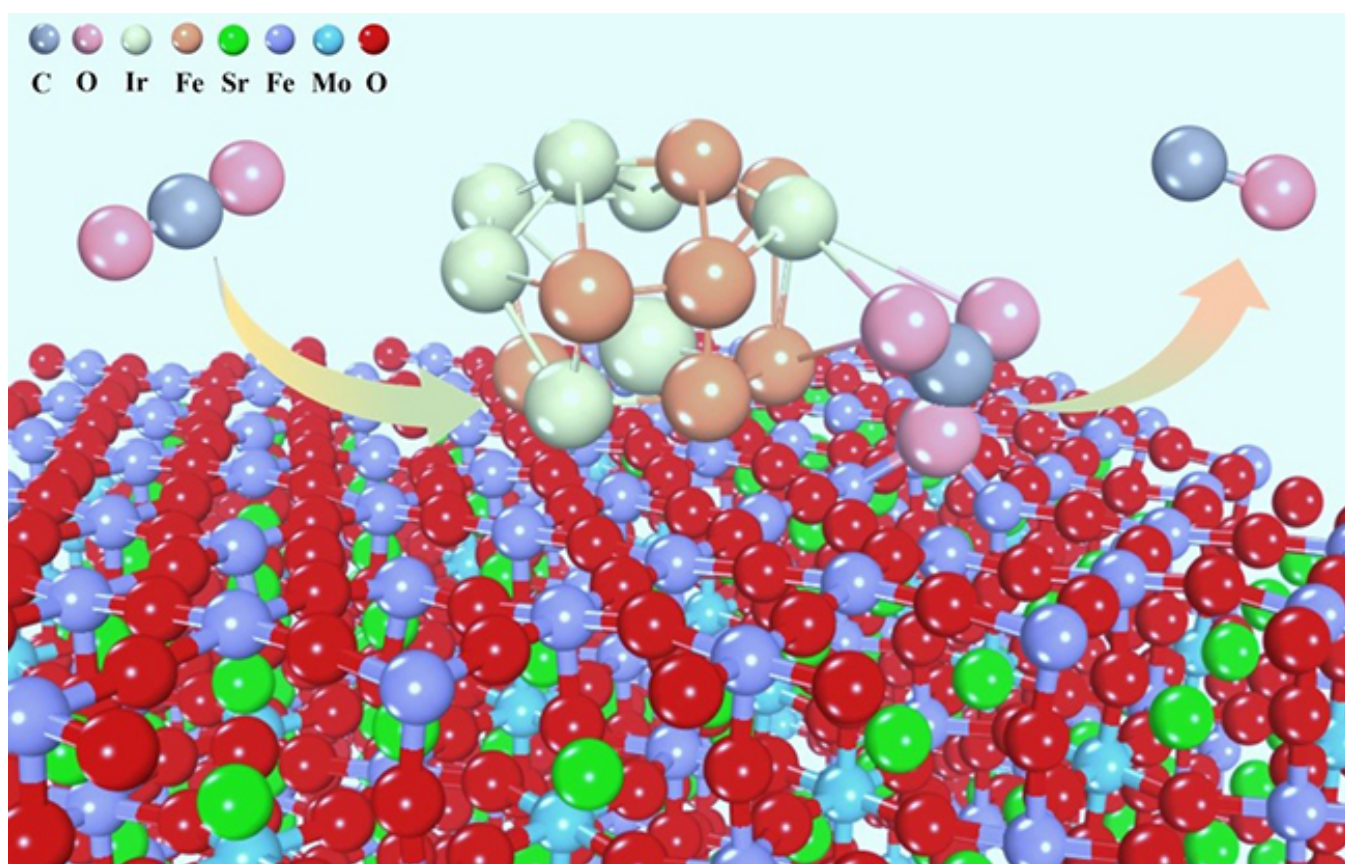
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23468.html>

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！

高温二氧化碳电解研究获进展。

近日，中国科学院大连化学物理研究所包信和院士、汪国雄研究员与吕厚甫博士团队在高温二氧化碳(CO₂)电解研究中取得新进展。团队通过电化学原位表征研究，揭示了固体氧化物电解器阴极动态重构和CO₂电解反应机制。相关成果发表在《国家科学评论》上。

固体氧化物电解器在高温条件下利用可再生能源将CO₂高效电解还原为一氧化碳(CO)，是一种极具工业应用潜力的负碳技术。然而，在CO₂电解过程中，对该电解器阴极催化活性位点原位动态重构及CO₂吸附活化机理认识仍然不足。



催化结构示意图。大连化物所供图

工作中，研究团队借助高温原位电化学X射线衍射、近环境压力X射线光电子能谱和原位X射线吸收光谱等表征方法，深入研究了Ir掺杂的 $\text{Sr}_{2}\text{Fe}_{1.45}\text{Ir}_{0.05}\text{Mo}_{0.5}\text{O}_{6-\delta}$ (SFIrM)钙钛矿催化剂的动态电化学重构特性以及 CO_2 吸附活化机制。

研究发现，SFIrM钙钛矿阴极在 CO_2 电解过程中表面偏析溶出高分散、高密度IrFe合金纳米颗粒。并且，该合金纳米颗粒表现出了随着电压的施加和停止，相应会形成和消失的特征。研究阐明了电压作为主要驱动力，在 CO_2 电解过程中原位促使IrFe合金纳米颗粒在钙钛矿表面溶出的机制。

此外，碳酸盐物种作为 CO_2 吸附和活化反应中间体被观测到，其强度随界面的形成与消失而相应变化。并且，IrFe合金纳米颗粒可通过短暂氧化实现再分散，进一步提高了固体氧化物电解器中 CO_2 电解稳定性。

研究阐明了SFIrM阴极的表面重构过程和催化作用机制，有助于深入研究认识固体氧化物电解器中 CO_2 电解过程。(来源：中国科学报 孙丹宁)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/nsr/nwad078>

作者：包信和等 来源：《国家科学评论》

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