

---

# 研究揭示Sr偏析过程中影响电极性能的关键机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/31883.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！**

研究揭示Sr偏析过程中影响电极性能的关键机制。近日，中国科学院大连化学物理研究所催化基础国家重点实验室与佐治亚理工学院刘美林教授合作，在固体氧化物电解池（SOEC）阳极高温析氧反应（OER）活性和稳定性调控方面取得新进展。研究团队系统探究了阳极Sr偏析行为，并结合多种物理化学表征手段，揭示了 $\text{SrCo}_{0.7}\text{Fe}_{0.3}\text{O}_{3-x}$ （SCF）中体相Sr缺陷和表面富Sr物种对阳极材料电化学性能的双重作用机制。相关成果发表在《能源与环境科学》上。

SOEC因其高电流密度、高法拉第效率、低过电势等优势，被认为是一种具有广泛应用前景的二氧化碳电解器件。然而，Sr在阳极表面的偏析影响了高温析氧反应稳定性。以往研究主要关注表面偏析出的富Sr物种的影响，而对体相Sr缺陷在电极反应中的作用缺乏深入探讨。

本工作中，合作团队通过控制不同氧处理时间诱导Sr偏析，并结合密度泛函理论计算、物理化学表征和电化学阻抗谱分析，揭示了Sr偏析过程中影响电极性能的关键机制。研究发现，SCF阳极中的体相Sr缺陷可使O 2p带中心向费米能级上移，促进氧空位形成，从而加速本体氧离子传输和电子转移过程。相反，表面析出的富Sr物种则抑制氧交换和电子转移，降低了OER活性。

该研究不仅深化了对Sr偏析在高温OER过程中的作用理解，还为设计高性能、高稳定性的SOEC阳极材料提供了重要理论指导。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1039/D4EE05056H>

作者：刘美林等 来源：《能源与环境科学》

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](https://www.iikx.com)转发