

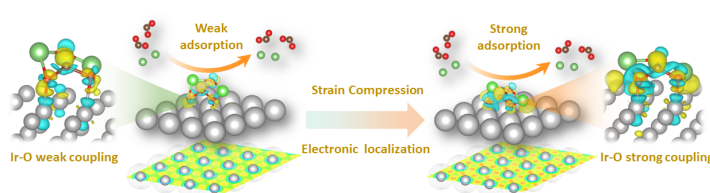
88.7%能效！中国团队革新Li-CO₂电池技术

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34107.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！

88.7%能效！中国团队革新Li-CO₂电池技术。



示意图。西安交通大学供图

?

团队深入研究表明，Li-CO₂电池的电化学性能与放电产物的理化性质存在强关联性。当前体系存在三种典型反应路径：以Li₂C₂O₄为最终产物的路径需特定催化剂诱导；而不论是以Li₂CO₃和CO为主要产物的路径还是以Li₂CO₃和C为主要产物的路径，都受限于Li₂CO₃的高化学稳定性。这种宽带隙绝缘体不仅直接抬高电化学反应的热力学势垒，其高结晶度的致密堆积特性更显著抑制CO₂ER动力学。因此，如何通过催化剂设计实现Li₂CO₃的非晶/低晶化生长模式调控，成为破解CO₂RR/CO₂ER双路径动力学瓶颈的关键。

为了解决这一问题，团队提出了电子局域化加速CO₂RR，进而强化Ir-O耦合，诱导低结晶度Li₂CO₃产物从而优化CO₂ER进程的晶格压缩策略，该策略使得Li-CO₂电池实现了超低过电位（0.33 V）以及超高能量效率（~88.7%），并且在电池运行超过>1100小时后仍能维持3.3 V的稳定充电电位，这是迄今报道的最佳性能。

通过使用一系列原位/非原位表征以及理论计算，团队揭示了晶格压缩导致配位环境变化，从而增强电子局域化效应，加速催化剂表面附近的Li⁺迁移，使其快速参与CO₂RR过程，进而受到强化的Ir-O耦合作用调变Li₂CO₃分子的对称性，降低其低结晶度，最终促进其高效分解。

该工作得到了国家自然科学基金、山东省重点研发计划和云南省新能源材料创新联合体项目的资助，论文表征及测试得到了西安交通大学分析测试共享中心的支持。（来源：中国科学报）

李媛)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/anie.202506635>

作者：丁书江等 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](https://www.iikx.com)转发