

锂-二氧化碳电池的前景与挑战

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20182.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！

锂-二氧化碳电池的前景与挑战。近日，阿德莱德大学郭再萍教授课题组在2022年度中国科技期刊卓越行动计划高起点新刊、清华大学主办的能源期刊《Nano Research Energy》发表综述文章，题为Challenges and prospects of lithium – CO₂ batteries。

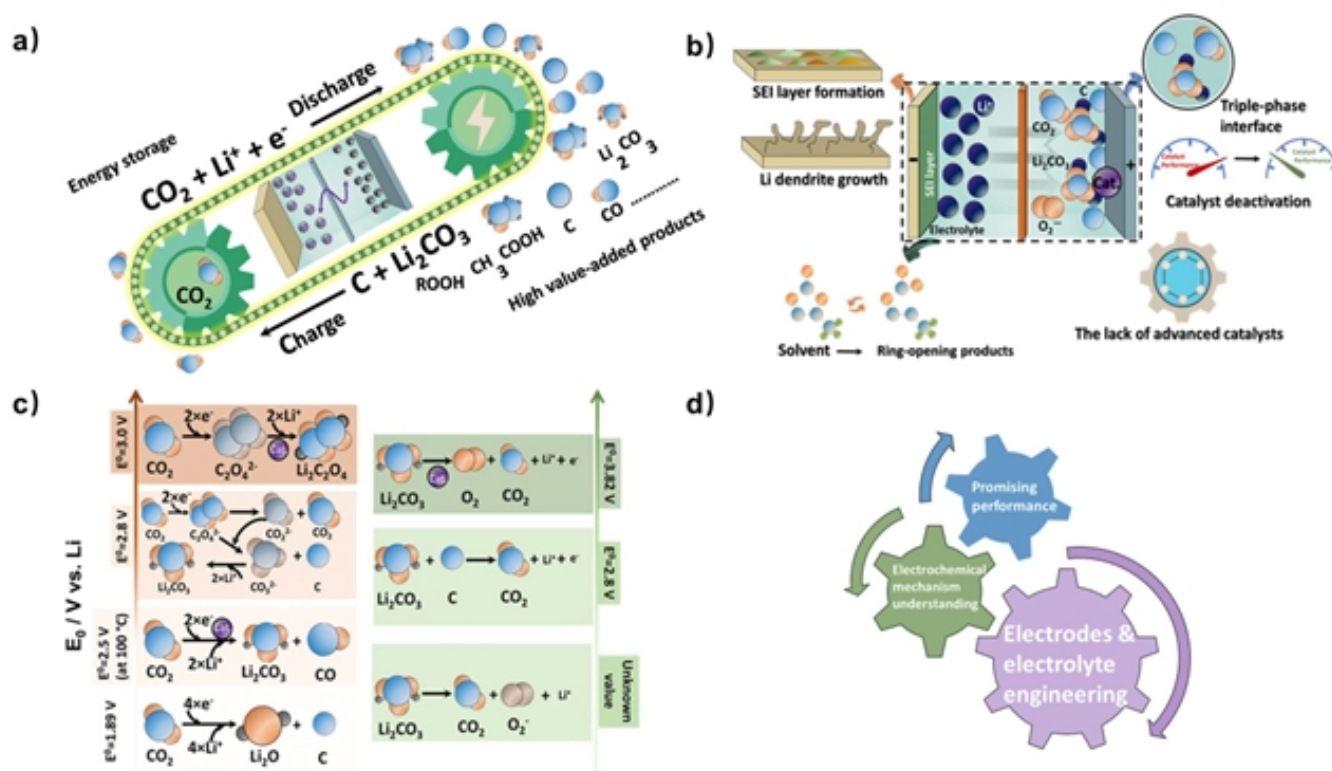


图1：a) 高效能量储存和二氧化碳固定的Li-CO₂电池示意图；b) 目前Li-CO₂电池的关键挑战。这些挑战主要分为阴极问题、电解质问题、界面问题和阳极问题；c) Li-CO₂电池中可能发生的放电或充电反应以及相应反应的可逆电势；d) 高效二氧化碳固定和能量储存的Li-CO₂电池催化剂路线图。

非水基锂-二氧化碳（Li-CO₂）电池不仅可以用作能量存储技术，而且还可作为二氧化碳气体的回收系统。Li-CO₂电池的高理论能量密度（1876 Wh · kg⁻¹）使其在实际应用中具有很大的前景

。自从十年前开始这项研究以来，Li-CO₂电池已引起越来越多的关注。但是该电池的研发仍处于起步阶段，并面临许多科学和技术挑战。从根本上看，由于放电产品的分解动力学缓慢，其高过电位，低功率密度，较差的倍率能力和有限的循环寿命阻碍了Li-CO₂电池的发展和实际应用。在过去的几年中，研究人员为解决Li-CO₂电池的问题做了大量的尝试，包括对放电产物的优化，电极材料的调控，电解液的筛选等等。

在这篇综述中，作者基于非水基Li-CO₂电池目前的研究进展，结合电池反应机制和详细原理，重点讨论了电极、界面和电解质所面临的关键问题，以及解决这些问题的合理策略，从而实现高效的Li-CO₂电池，以达到固定和转化二氧化碳的目的。与此同时，作者还分析了未来Li-CO₂电池工业应用存在的问题并给出设计实用Li-CO₂电池的可能策略和路径。这篇综述将有助于更好地理解Li-CO₂电池，并为未来研究可逆和可充电碱金属基二氧化碳电池系统提供指导。

第一作者：张仕林, 孙亮

通讯作者：郭再萍 教授

通讯单位：阿德莱德大学

相关论文信息：

Zhang, S. L.; Sun, L.; Fan, Q. N.; Zhang, F. L.; Wang, Z. J.; Zou, J. S.; Zhao, S. Y.; Mao, J. F.; Guo, Z. P. Challenges and prospects of lithium – CO₂ batteries. Nano Res. Energy 2022, 1: e9120001. DOI: 10.26599/NRE.2022.9120002. <https://doi.org/10.26599/NRE.2022.9120001>

作为Nano Research姊妹刊，Nano Research Energy (ISSN: 2791-0091；官网: <https://www.sciopen.com/journal/2790-8119>)于2022年3月创刊，由清华大学曲良体教授和香港城市大学支春义教授共同担任主编。Nano Research Energy是一本国际化的多学科交叉，全英文开放获取期刊，聚焦纳米材料和纳米科学技术在新型能源相关领域的前沿研究与应用，对标国际顶级能源期刊，致力于发表高水平的原创性研究和综述类论文。近期入选了2022年度中国科技期刊卓越行动计划高起点新刊项目。目前已接收论文32篇：<https://docs.qq.com/sheet/DZFFwT2FjYWZDaFhv>

欢迎各位老师踊跃投稿，2023年之前免收APC费用。投稿请联系：NanoResearchEnergy@tup.tsinghua.edu.cn.

来源：Nano Research Energy

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