



中国科学院
兰州化学物理研究所
LANZHOU INSTITUTE OF CHEMICAL PHYSICS

立足西部 唯实求真 团结协作 创新奉献

首页 > 2018改版 > 新闻动态 > 科研动态

兰州化物所发表Li-CO₂电化学研究综述

来源：清洁能源化学与材料实验室 | 发布时间：2019-03-19 | 【大 中 小】

Li-CO₂电化学耦合了有效CO₂固定和先进储能的双重特征，且具有较高能量密度（1876Wh Kg⁻¹）和环境友好等特点，近年来引起了储能领域的高度关注。目前，尽管该领域已经取得了阶段性的研究进展，但有关Li-CO₂的研究还处于起步阶段，对于Li-CO₂电化学反应的机制理解还不够明确，仍存在众多争议。此外，电解质性质、电极材料（催化剂）的本征特性和设计策略以及金属Li负极/电解质界面稳定性极大影响着电化学反应过程，从而影响相应储能器件的电化学性能。而且，对于构筑和设计先进的柔性Li-CO₂电池的相关策略还很缺乏。

针对当前Li-CO₂电化学研究中存在的争议和挑战，近日，中国科学院兰州化学物理研究所清洁能源化学与材料实验室阎兴斌研究员课题组和羰基合成与选择氧化国家重点实验室的相关研究人员合作在Energy & Environmental Science上发表了关于Li-CO₂电化学研究进展的综述性文章（Recent advances in understanding Li-CO₂ electrochemistry, DOI: 10.1039/c8ee03417f）。

该综述全面总结了Li-CO₂池的反应机理(包括CO₂还原/析出机制和O₂参与的CO₂还原/析出机制)，涉及放电和充电产物的识别以及影响电化学过程的关键因素，并指出了当前机理研究中存在的争议和下一步的研究重点。在总结机理的同时，还系统地阐明了影响Li-CO₂电池CO₂还原/析出活性以及Li-CO₂电池和Li-O₂/CO₂电池整体性能的因素，包括锂负极-电解液-二氧化碳三相反应界面性质、电解液特性和正极材料（催化剂）的晶体结构，设计策略，化学组成和微观物理参数等。最后，该综述从设计强健的锂金属负极、构筑高活性二氧化碳正极和发展固态聚合物电解质方面展望了构筑柔性Li-CO₂电池的设计理念。在此基础上，提出了目前Li-CO₂电化学研究面临的关键问题和科学挑战，并提出了未来该领域的研究思路 and 方向。

该综述为加深对Li-CO₂电化学的理解和设计高性能的适用性Li-CO₂电池提供了指导性的建议。



Energy Environ. Sci., 2019, DOI: 10.1039/c8ee03417f



版权所有 © 中国科学院兰州化学物理研究所*党政办公室 陇ICP备05000312号
地址 Add: 中国·兰州天水中路18号 邮编 P.C.: 730000
E-Mail: webeditor@licp.cas.cn 技术支持: 青云软件



未经中国科学院兰州化学物理研究所书面授权，请勿转载或建立镜像，违者依法必究