新策略赋能长寿命室温钠硫电池

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/41496.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！

新策略赋能长寿命室温钠硫电池。近日，西安交通大学电气学院教授王鹏飞团队通过限域热解策略制备铁原子分散多级孔碳载体Fe-N-C，在碳酸盐电解液中将硫反应由固-固重塑为高效固-液-固多级路径。研究成果发表在《德国应用化学》上。



网站截图。

大规模储能产业发展对低成本、高安全、长寿命储能电池需求迫切，室温钠硫（RT Na-S）电池依托钠、硫地壳储量丰富、理论能量密度高达1274瓦时每千克的优势，是极具产业化潜力的储能体系。碳酸盐电解液成本低廉、可有效抑制长链多硫化钠穿梭副反应，是室温钠硫电池主流实用电解液体系。但该体系下硫发生固-固转化反应，钠离子固相扩散阻力大、硫-硫键断裂能垒高，存在硫利用率低、极化严重、容量快速衰减等核心瓶颈，严重制约电池实际性能。现有多孔碳、杂原子掺杂、电解液添加剂等策略仅能优化常规固-
固反应动力学，无法从根源改变反应路径，难以突破体系固有局限。

一系列团队表征结果证实，单原子铁位点对硫氧化还原路径重构起到关键调控作用，铁3d 与 硫3p强轨道杂化大幅降低转化能垒，兼具多硫化物强锚定与优异抗钝化特性。电化学测试显示，Fe-N-C/S在2 安每克电流密度下循环2000圈单圈衰减低至0.024%，硫利用率显著提升。该体系可控生成液相中间体，在有效抑制亲核副反应的同时，避免引发严重界面劣化与大量容量损耗，为长寿命室温钠硫电池提供全新方案。（来源：中国科学报 李媛）

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/anie.5480004

作者：王鹏飞等 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转发