
会吸二氧化碳的电池！西湖大学开发新型有机储能材料

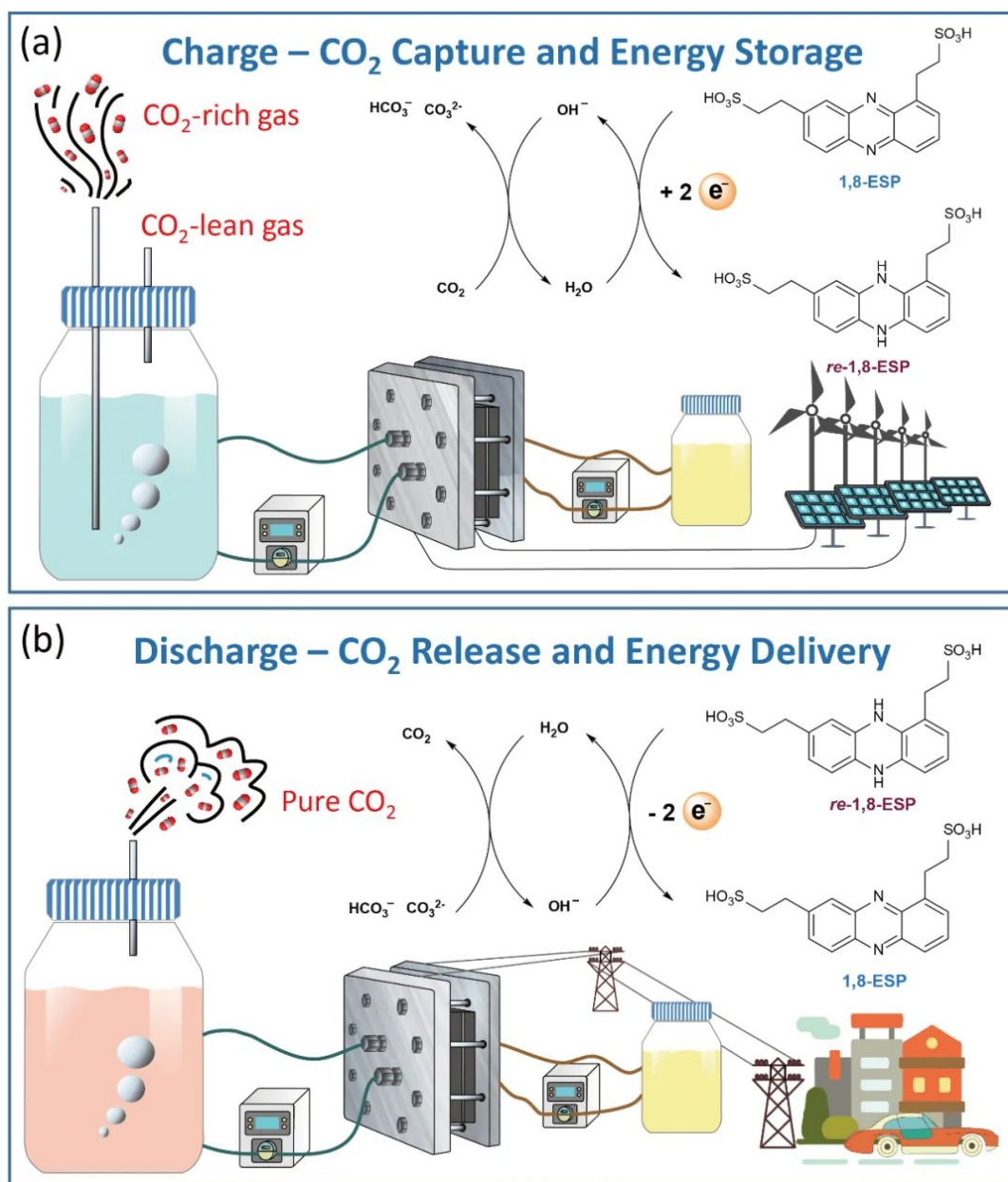
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24292.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！

会吸二氧化碳的电池！西湖大学开发新型有机储能材料。如果有一种方法，既能提高清洁可再生能源的利用率，又能同时捕捉与利用碳排放物，岂不是两全其美？

这不是天方夜谭。近日，西湖大学研究员王盼团队与哈佛大学博士Michael J. Aziz团队、中国科学院大学杭州高等研究院博士季云龙团队合作，开发了一类基于吩嗪衍生物的水溶性有机储能小分子，并提出了在水系有机液流电池充放电过程中实现电化学碳捕获一体化的方法。也就是说，基于一种新合成的小分子，他们开发了能够捕获与释放二氧化碳的水系液流电池。相关成果发表在《自然-能源》上。



二氧化碳捕集-释放和能量储存-输送系统。 课题组供图

在前期研究工作中，他们发现吩嗪类有机小分子在充放电过程中，由于其独特的质子耦合氧化还原特性，会在水溶液中引起pH摇摆的现象。于是想到如何利用这一现象、借助液流电池系统来充当这位碳捕手。

他们根据不同功能及应用场景，开发了一系列吩嗪家族的新成员。新成员1,8-ESP与1,6-AFP共享同样的骨架（母核），但嫁接着不一样的肢体（官能团，指的是影响有机化合物的物理化学性质的原子或原子团）；上一代小分子所使用的是氨基酸，而这一代，团队换上了磺酸根。

于是，老骨架抽出新芽，迸发了新的生机：它既能实现水系液流电池的储能功用，也能捕集与释放二氧化碳。

研究人员测试了1,8-ESP的水系液流电池的性能，发现它具有有一系列较为优越的表现。这个小分子及其发展而来的电池，具有从酸到碱都适宜的高水溶性、较好的二氧化碳捕获表现、较高的稳定性、良好的抗氧化性和较低的能量成本。

换言之，王盼实验室成功实现了对二氧化碳的高效高容量捕集。在实际运行过程中，以1,8-ESP为活性物质的电池体系，既可作为二氧化碳捕集系统，也可同时进行能量存储。该系统能够根据市场与实际需求，来进行储能与碳捕集的及时调整与响应，以获得最大经济效益。（来源：中国科学报 温才妃）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41560-023-01347-z>

作者：王盼等 来源：《自然—能源》

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