# 新型超级电容在充电时吸收二氧化碳

超级电容器类似于可充电电池，但主要区别在于两种设备存储电荷的方式。电池使用化学反应来存储和释放电荷，而超级电容器不依赖化学反应。相反，它依赖于电极之间的电子运动，因此衰减需要更长的时间，并且使用寿命更长。

**研究人员开发了一种低成本装置，可以在充电时选择性地捕获二氧化碳气体。然后，这些二氧化碳可以以受控方式析出并收集起来以重复使用或负责任地处置。这种类似于可充电电池的超级电容器装置只有两便士硬币大小，部分由椰子壳和海水等可持续材料制成。**

这种由剑桥大学的研究人员设计的超级电容器可以帮助以更低的成本为碳捕获和储存技术提供动力。每年约有350亿吨二氧化碳排放到大气中，迫切需要解决方案来消除这些排放并应对气候危机。目前最先进的碳捕获技术需要大量能源并且价格昂贵。

超级电容器由两个带正电荷和负电荷的电极组成。在Trevor Binford在剑桥完成硕士学位期间领导的工作中，该团队尝试从负电压交替到正电压，以延长之前实验的充电时间。这提高了超级电容器捕获碳的能力。

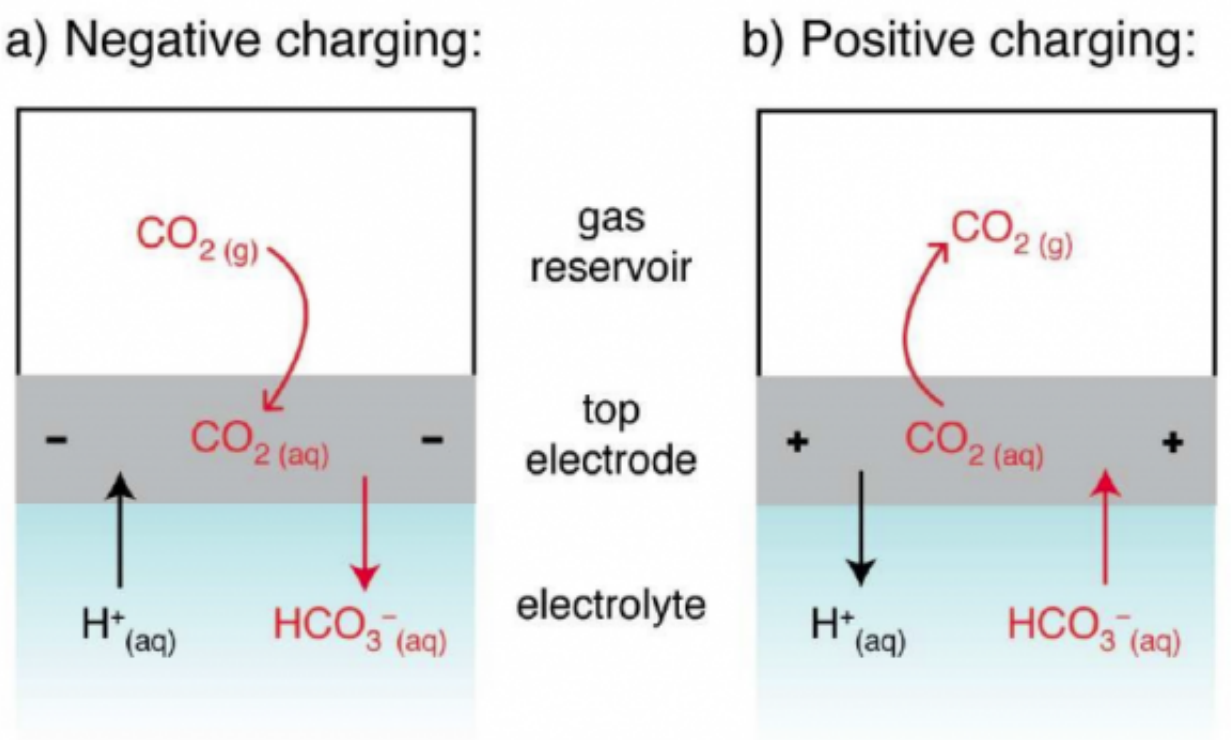
领导这项研究的剑桥大学Yusuf Hamied化学系的Alexander Forse博士说：“ 我们发现，通过在板之间缓慢地交替电流，我们可以捕获比以前多一倍的二氧化碳量。 ”

“ 我们的超级电容器的充放电过程可能比现在工业中使用的胺加热过程消耗更少的能量， ”Forse说。“ 我们的下

一个问题将涉及调查二氧化碳捕获的精确机制并改进它们。然后接下去就是一个扩大规模的问题。”

“超级电容器不能像电池那样存储尽可能多的电荷，但对于像碳捕获这样的东西，我们会优先考虑耐用性，”共同作者Grace Mapstone说。“**最好的部分是用于制造超级电容器的材料便宜且丰富。电极由碳制成，碳来自废弃的椰子壳。**”

“我们希望使用惰性材料，不会对环境造成危害，而且我们需要减少处理频率。例如，二氧化碳会溶解成一种基本上类似于海水的水基电解质。”




**然而，这种超级电容器不会自发吸收二氧化碳：它必须充电才能吸收二氧化碳。当电极充电时，负极板会吸入二氧化碳气体，而忽略不会导致气候变化的其他排放物，例如氧气、氮气和水。使用这种方法，超级电容器既可以捕获碳又可以储存能量。**

合著者Israel Temprano博士通过为该设备开发气体分析技术为该项目做出了贡献。该技术使用压力传感器，该传感器响应电化学装置中气体吸附的变化。当二氧化碳被吸收和释放时，Temprano的贡献有助于缩小超级电容器内部发挥作用的精确机制。在这种超级电容器可以扩大规模之前，了解这些机制、以及可能的损失和退化途径都是必不可少的。

“这个研究领域非常新，因此超级电容器内部的精确机制仍然未知，”Temprano说。

该研究由英国研究和创新计划Forse博士的未来领袖奖学金资助，该计划旨在开发下一波世界级的研究和创新。

结果发表在《Nanoscale》杂志上。研究报告原文： 通过调整充电协议提高超级电容CO2捕获能力

（素材来自：Nanoscale 全球储能网、新能源网综合）

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/182296.html