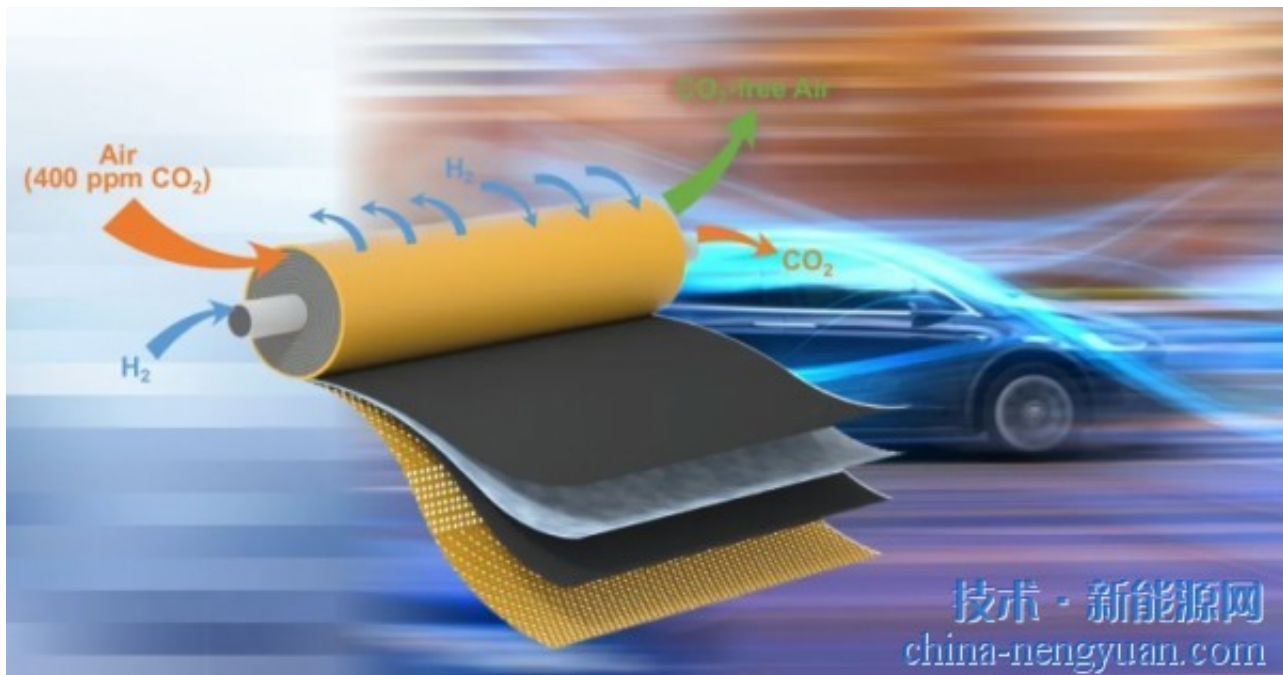


## 一种新型燃料电池可以从空气中捕获99%的二氧化碳



特拉华大学(UD)的工程师展示了一种使用氢驱动的技术从空气中有效捕获99%二氧化碳的新型方法。

这是二氧化碳捕获的重大进步。

由UD教授Yan领导的研究小组在Nature Energy上报告了他们的方法。

### 改变游戏规则的燃料电池技术

燃料电池将燃料化学能直接转化为电能来工作。它们可用于混合动力或零排放车辆等交通工具。

Yan是化学和生物分子工程主席，一段时间以来一直致力于改进氢氧化物交换膜(HEM)燃料电池的研究，这是当今使用的基于传统酸基燃料电池的，经济且环保的替代品。

但HEM燃料电池有一个缺点，使它们无法商业化——它们对空气中的二氧化碳极为敏感。从本质上讲，二氧化碳使HEM燃料电池难以呼吸。

这一缺陷迅速将燃料电池的性能和效率降低了20%。Yan的研究小组15年来一直在寻找解决这一难题的方法。

几年前，研究人员意识到这一缺点恰恰可能是一种解决方案。

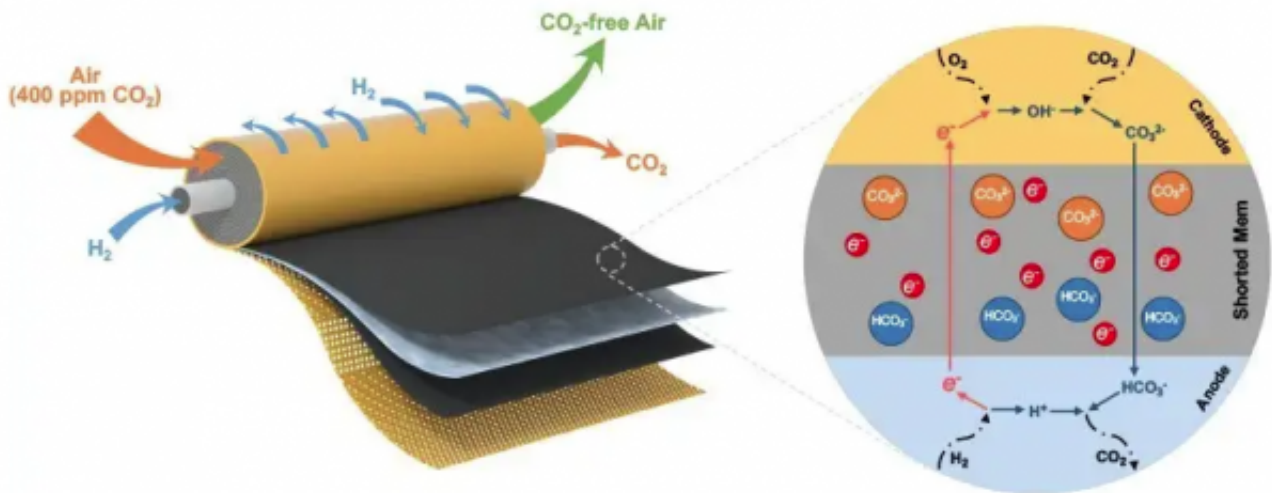
Brian Setzler，化学和生物分子工程研究助理教授，论文合著者。

“一旦我们深入研究了 this 机制，我们就会意识到这种燃料电池几乎可以捕获进入它们的每一个二氧化碳分子，而且它们非常擅长将其分离到另一边。”

虽然这对燃料电池不利，但该团队知道，如果他们可以在燃料电池堆上游的单独设备中利用这种内置的“自吹扫”过程，他们就可以将其变成二氧化碳分离器。

“事实证明，我们的方法非常有效。”

“如果我们有正确的设计和正确的配置，我们可以一次从空气中捕获99%的二氧化碳。”



那么，他们是怎么做到的呢？

他们找到了一种将电化学技术的电源嵌入分离膜内的方法。该方法涉及内部短路设备。

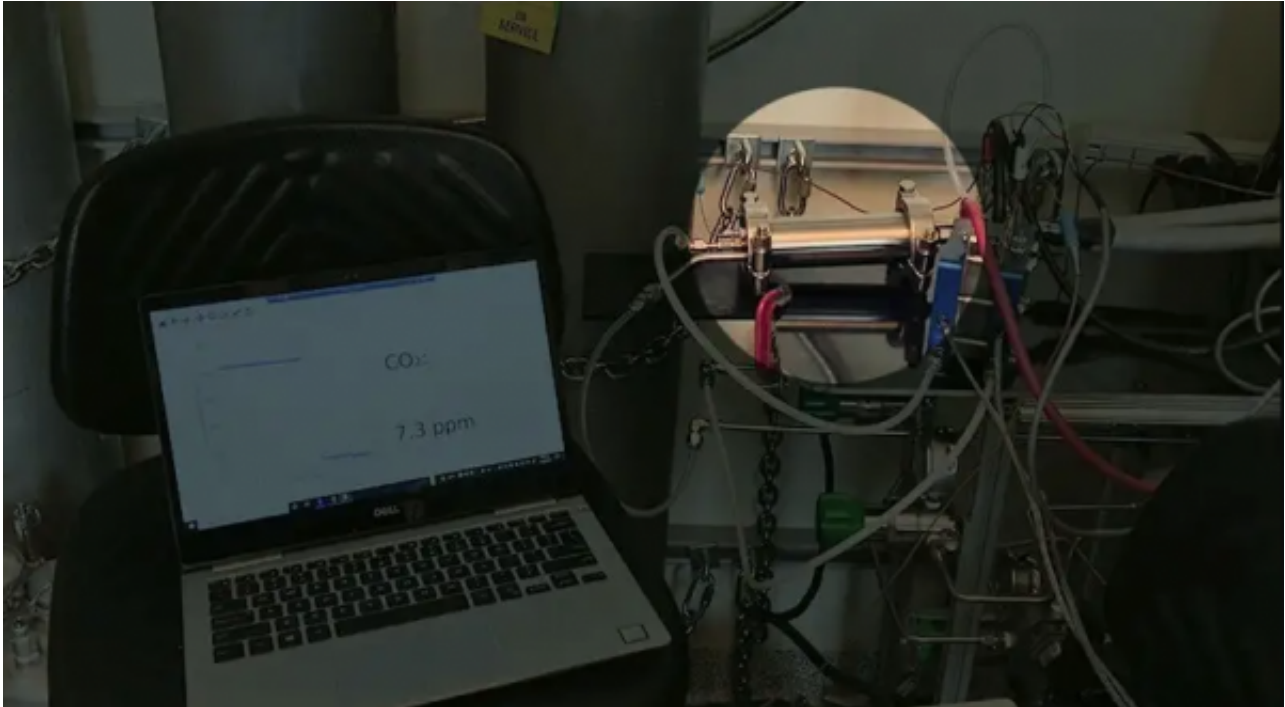
“这是有风险的，但我们设法用氢气控制了这种短路的燃料电池。通过使用这种内部电短路膜，我们能够摆脱笨重的组件，例如双极板、集电器或燃料电池堆中常见的任何电线。”

现在，研究小组拥有了一种电化学装置，它看起来像用于分离气体的普通过滤膜，但能够像更复杂的电化学系统一样从空气中连续吸收微量的二氧化碳。

实际上，将设备的电线嵌入膜内创造了一条捷径，将使二氧化碳颗粒更容易从一侧移动到另一侧。

它还能够使燃料电池在小体积内构建一个具有大表面积的紧凑型螺旋模块。换句话说，它们现在拥有更小的封装，能够一次过滤更多的空气。

同时，更少的组件意味着更低的成本。



研究小组的结果表明，一个2英寸乘2英寸的电化学电池可以连续以每分钟约2升的流动速度去除空气中约99%的二氧化碳。

研究人员说，一个大约12盎司汽水罐大小的早期原型螺旋装置能够每分钟过滤10升空气并清除98%的二氧化碳。

Setzer说，该设备大小约为一加仑牛奶的规模就可以够汽车使用。

例如，UD专利技术可以在航天器或潜艇中实现更轻、更高效的二氧化碳去除。

“我们对长期路线图有一些想法，可以真正帮助我们实现目标。” Yan说。

Yan表示，由于电化学系统（燃料电池）是由氢驱动的，随着氢经济的发展，这种电化学装置也可以用于需要空气再循环的飞机和建筑物中。



Latin: *Universitas Delavariensis*

(原文来自：氢能新闻 全球氢能网、新能源网综合)

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/178413.html>