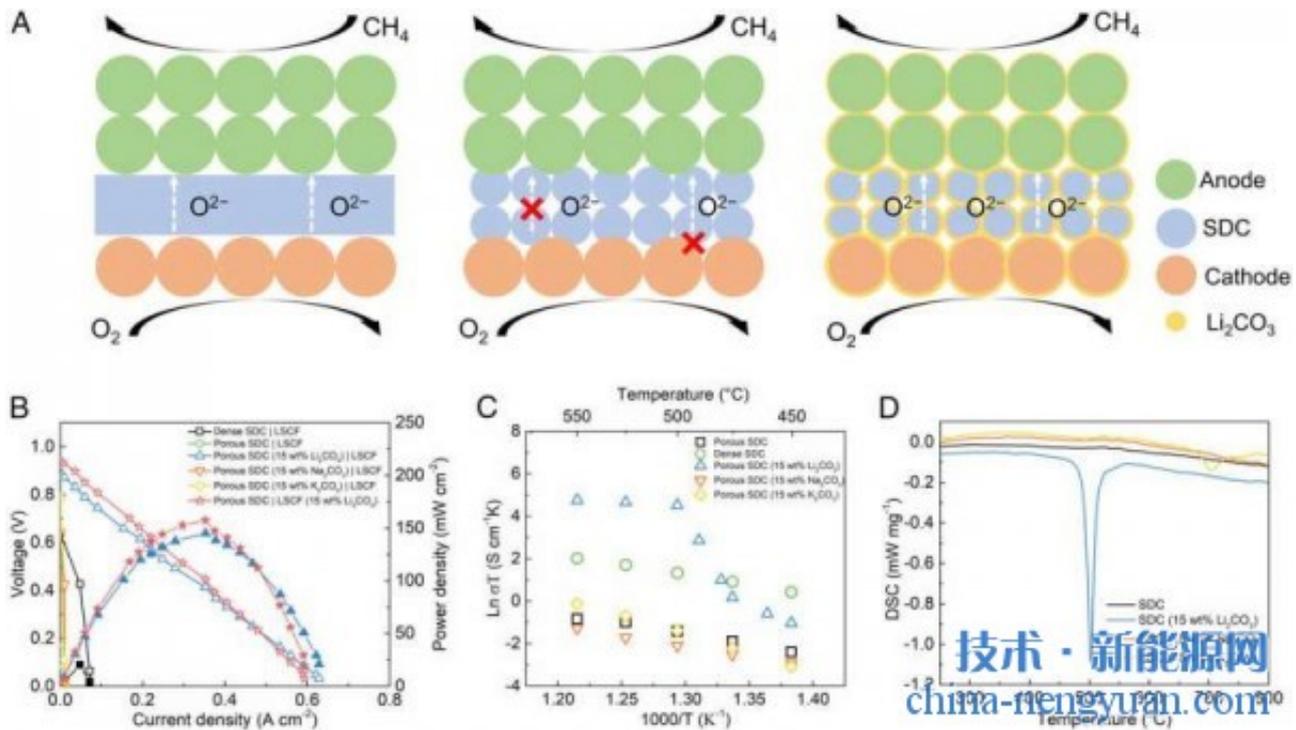


一种全新的燃料电池！碳酸盐超结构固体燃料电池-CSSFC



和电池一样，燃料电池也通过电化学反应产生能量。与电池不同，它们不会耗尽电量，也不需要充电。然而，燃料电池的潜在优势被包括成本、性能和耐久性在内的挑战所抵消。

密歇根理工大学（Michigan Technological University）的研究人员胡云航（音）和两名研究生苏汉瑞（音）和张伟（音）接受了这些挑战，他们通过在电解质和融化的碳酸盐之间建立一个界面，作为氧离子转移的超快通道，改变了燃料电池的传统路径。

“这使我们能够发明一种全新的燃料电池，一种碳酸盐超结构固体燃料电池(CSSFC)，”胡说，他是密歇根理工大学材料科学与工程系查尔斯和卡罗尔麦克阿瑟捐赠的材料科学与工程讲座教授。

与其

他燃料电

池一样，CSSFC具

有广泛的潜在用途，从为燃料电池汽

车和家庭发电、到为整个发电站提供电力。

由于CSSFC具有燃料灵活性，在较低的工作温度下，它们比其他类型的燃料电池具有更高的耐久性和能量转换效率。

大多数燃料电池由氢气驱动——氢气通常由含氢化合物产生，最常见的是甲烷——通过一种称为重整的昂贵过程。但是胡的实验室开发的CSSFC可以直接使用甲烷或其他碳氢化合物燃料。

胡说，燃料的灵活性对商业应用特别有价值。此外，这种新型燃料电池在较低工作温度下的电化学性能还提供了其他几个优势。他说，传统固体氧化物燃料电池的工作温度通常是800摄氏度或更高，因为在较低的温度下，固体电解质中的离子转移非常缓慢。

相比之下，CSSFC的超结构电解质可以在550摄氏度或更低的温度下提供快速离子转移，甚至可以低至470摄氏度。”

相对较低的工作温度提供了较高的理论效率和较低的电池制造成本。胡说，它也可能比其他固体燃料电池更安全。

在CSSFC上的测试也显示了前所未有的高开路电压(OCV)，这表明无电流泄漏损失和高能量转换效率。

胡估计，CSSFC的效率可以达到60%。相比之下，内燃机的平均燃油效率在35%到30%之间。CSSFC更高的效率可以降低车辆的二氧化碳排放量。

这项研究近日发表在《美国国家科学院院刊》上。



密歇根理工大学（Michigan Technological University）鸟瞰

（素材来自：Michigan Technological University 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/193786.html>