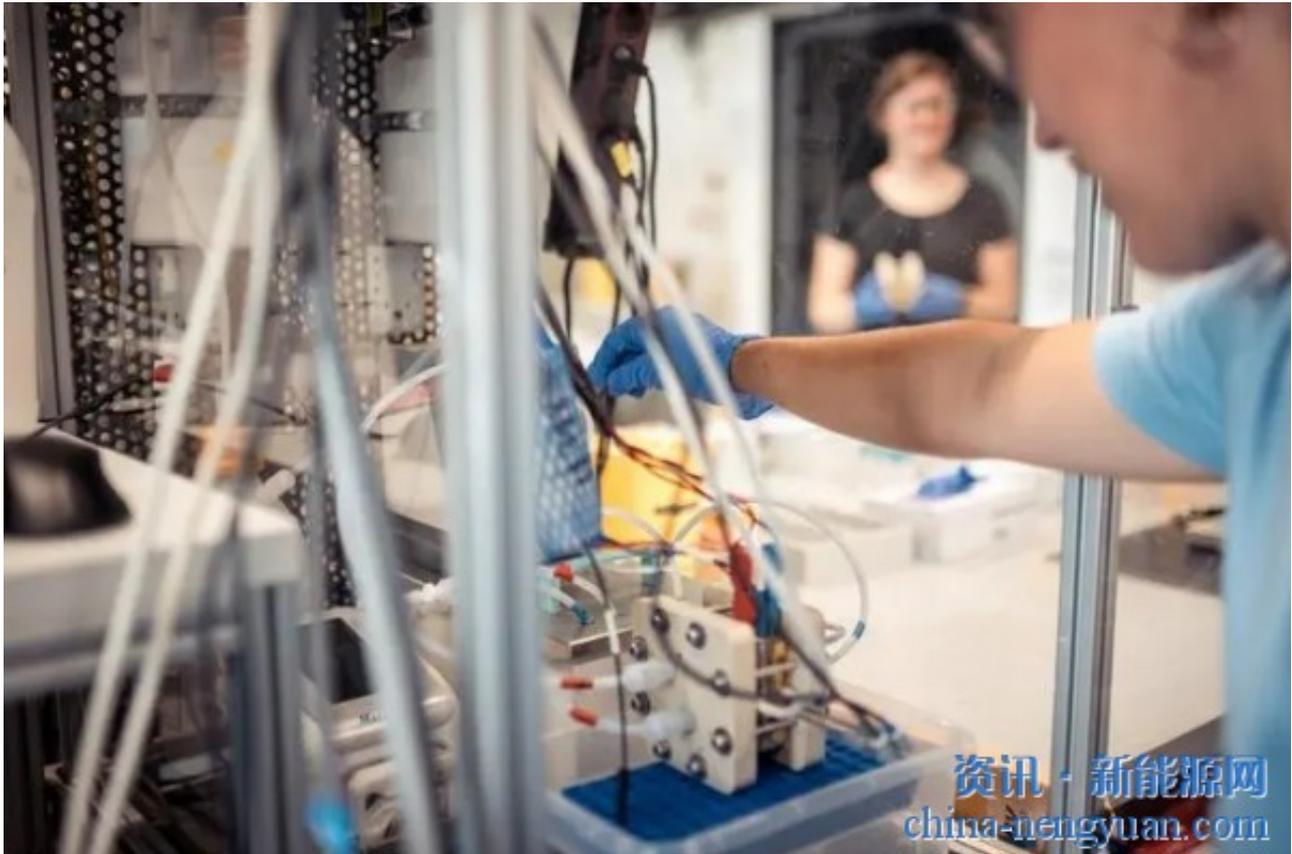


廉价无铱！突破性AEM电解槽问世



来自柏林工业大学，HZB，IMTEK（Freiburg大学）和西门子能源公司（Siemens Energy）的一个团队开发了一种高效的阴离子交换膜（AEM）电解槽，其性能接近现有的PEM电解槽。

这项成就的非凡之处在于，它使用了廉价的镍化合物作为阳极催化剂，取代了昂贵而稀有的铱。在BESSY II上，该团队能够使用operando测量详细阐明催化过程，一个理论团队（美国，新加坡）提供了一致的分子描述。在弗莱堡，原型电池采用了一种新的涂层工艺，并在运行中进行了测试。研究结果发表在著名的《自然催化》（Nature Catalysis）杂志上。

氢气将在未来的能源系统中发挥重要作用，作为一种能量储存介质、燃料和化学工业的宝贵原料。只要是用太阳能或风能发电，氢可以通过电解水以一种几乎不影响气候的方式生产。目前，绿色氢经济的规模扩大主要由两种系统主导：质子导电膜电解（PEM）和经典的液体碱性电解（ALK）。阴离子交换膜（AEM）电解槽结合了两种系统的优点，例如，不需要稀有的贵金属，如铱。

该联合研究团队已经推出了其第一个阴离子膜（AEM）电解槽，其生产氢气的效率几乎与PEM电解槽一样高。他们没有使用铱，而是使用镍和铁、钴或锰的双氢氧化物，并开发了一种方法，将它们直接涂在阴离子交换膜上。

在电解槽电解过程中，他们能够在LiXEdrom端站的柏林x射线源BESSY II上进行operando测量。来自新加坡和美国的理论团队帮助解释了实验数据。

柏林工业大学的Peter Strasser教授解释道：

“这使我们能够阐明在催化剂涂层膜上的相关催化化学过程，特别是从催化无活性的相到高活性的相的相变以及各种O配体和Ni⁴中心在催化中的作用。”

“正是这种伽马相使我们的催化剂与目前最先进的铱基催化剂相比具有竞争力。我们的工作显示了在催化机制上与铱的重要相似之处，但也有一些令人惊讶的分子差异。”

“因此，该研究大大提高了我们对新型镍基电极材料的基本催化机制的理解。此外，新开发的膜电极涂层方法具有良好的可扩展性。首个功能齐全的实验室单元已经在IMTEK进行了测试。这项工作为进一步的工业评价奠定了基础，并证明了AEM水电解槽也是高效的。”

（素材来自：氢能新闻 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/217073.html>