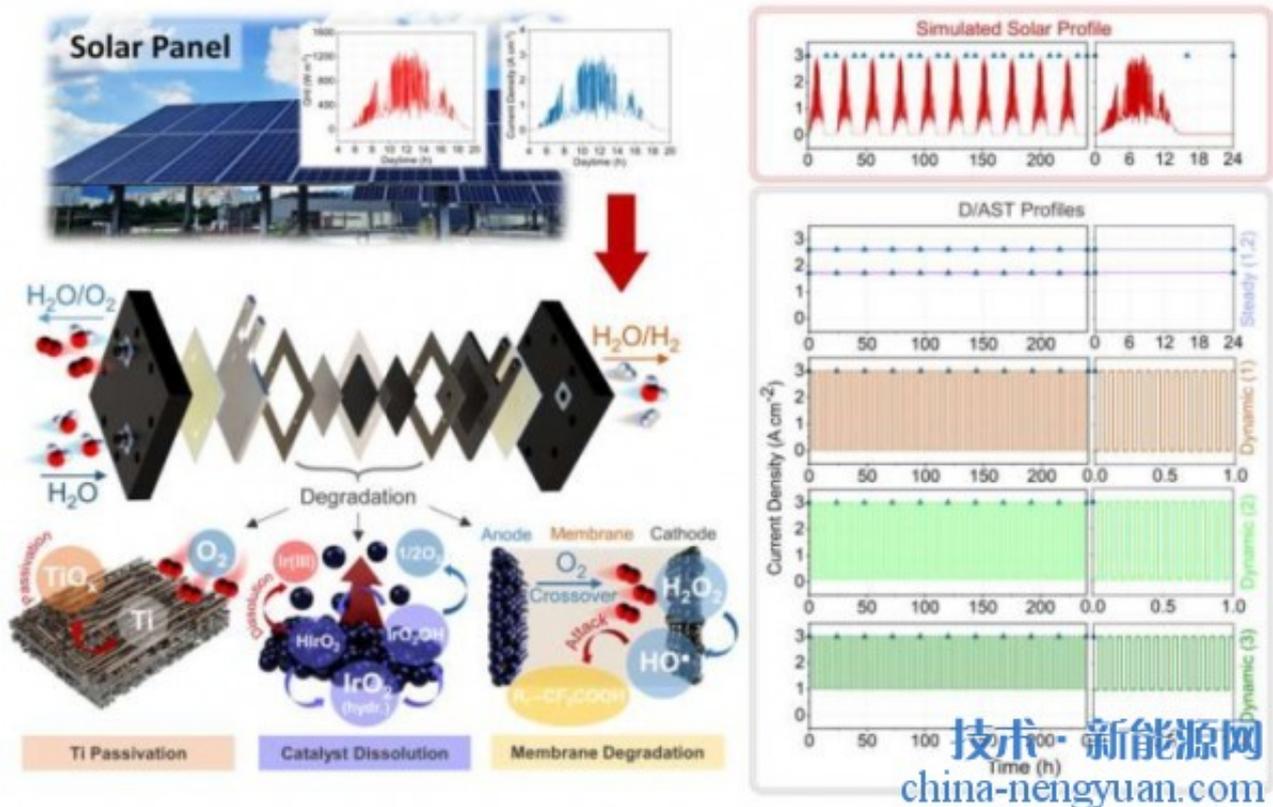


1秒步长！新的太阳能绿色制氢装置耐久性评价技术



随着绿色氢作为未来清洁能源载体受到关注，利用哪一种可再生能源作为输入的问题变得越来越重要。其中，太阳能的优势在于地球上随处可见，对自然地形的依赖性较低。然而，由于季节和天气等因素，太阳能输出和发电的波动导致功率的反复增加和减少，对生产设备的稳定性构成了挑战。因此，精确评估功率波动下器件的耐用性对于确定部件更换的最佳时机和开发新材料至关重要。

韩国科学技术研究院(KIST)氢燃料电池研究中心的徐宝来(Bora Seo)博士研究组利用实际太阳辐照度数据，开发出了一秒台阶时间的绿色制氢装置耐久性评价技术。这代表在已开发的技术中应用了最短的步长，从而能够最准确地模拟实际太阳能输出的波动。这项研究发表在《能源与环境科学》杂志上。

为了提高太阳能在绿色制氢装置中的适用性，需要一种可靠的耐久性评估技术。然而，现有的耐久性评估方法并没有准确地反映太阳输出的变化，仅仅依赖于简单的方法，如周期性循环或持续维护电流和电压。此外，对于水电解电堆材料在功率波动条件下的耐久性评估，目前还没有标准化的评价标准。



研究团队开发了一种模拟方法，使用从太阳能电池板获得的实际太阳辐照度数据和水电解电堆数据将辐照度值转换为电流密度。这大大缩短了步长，从10秒缩短到1秒，使太阳能输出的波动能够准确反映出来。

此外，基于最新开发的耐久性评估技术，该团队提出了绿色制氢装置材料开发的关键指标。

包括评估催化剂和电解质膜等材料性能退化的标准化分析方法，以及催化剂浸出量、氟化物释放速率和钝化层厚度等性能退化指标。这些指南可用于开发材料和部件，以提高绿色制氢装置的耐用性和效率。

所开发的耐久性评估技术可以诊断基于太阳能的绿色制氢装置的精确状况并预测其剩余寿命，促进设备的高效投资，提高材料和组件的竞争力。

这项技术预计将适用于评估基于其他可再生能源（如海上风电和潮汐能）的绿色制氢设备的性能。

徐博士说：“这项研究成果标志着首次尝试通过最接近现实的方式反映太阳能输出的可变性来评估绿色制氢设备的耐用性。这有助于高效的设备投资，提高绿色氢气生产系统材料和组件的竞争力。”

（素材来自：KIST 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/209111.html>