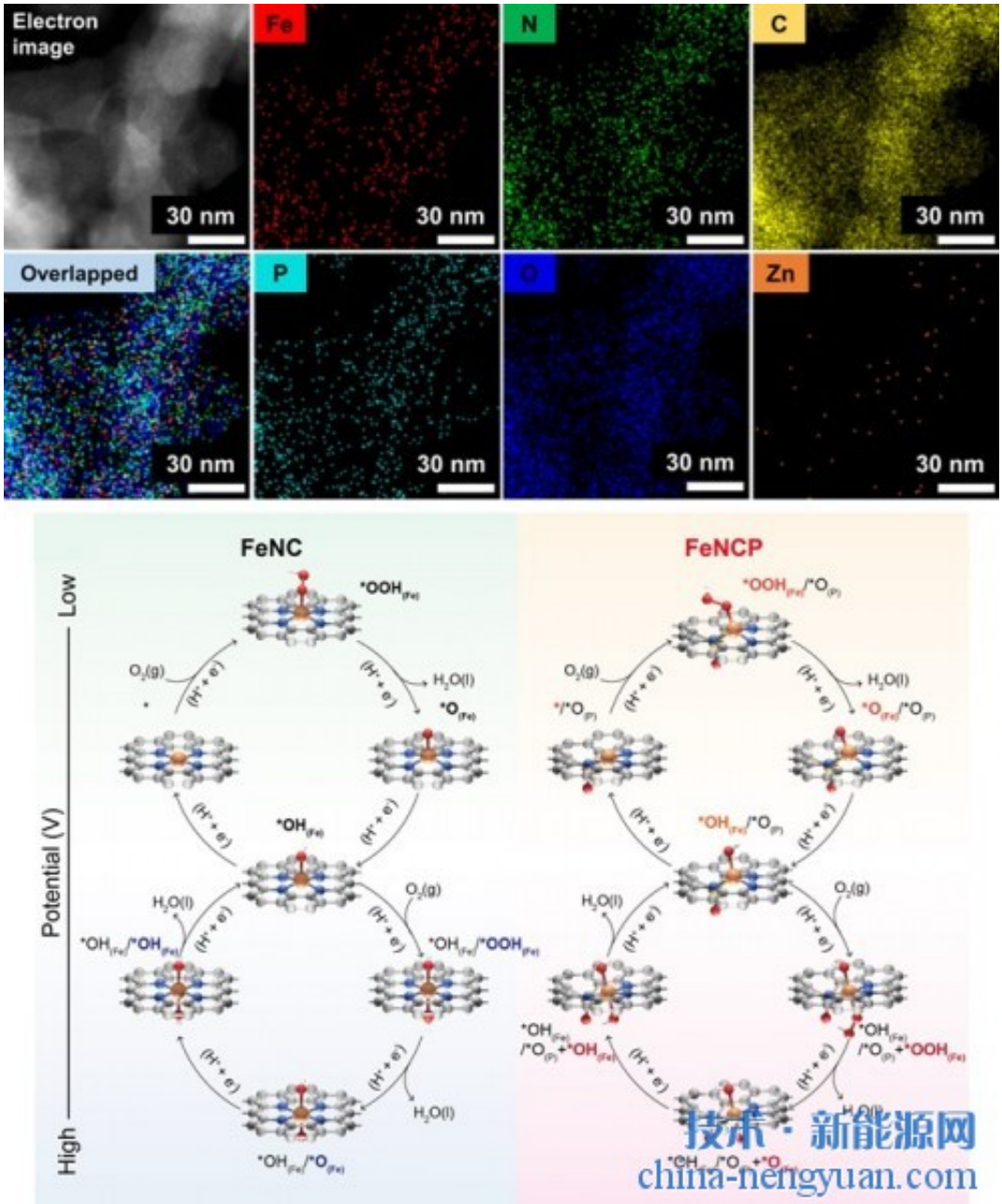
便宜1000倍！燃料电池非贵金属催化剂获得突破



铁氮碳磷原子分散催化剂的透射显微镜图像(上)和高活性机理(下)

作为未来能源备受关注的氢燃料电池，开发出了比现有贵金属铂材料便宜1000倍的材料。

22日，首尔大学材料工学系教授Eunae Cho科研组表示，与浦项工业大学化学工学系教授Han Jeong-woo科研组共同研究，成功开发出了可以代替铂的非贵金属催化剂，并确定了该材料的高活性机理。

氢燃料汽车用质子交换膜燃料电池(PEMFC)采用大量铂催化剂作为电极催化剂。特别是燃料电池阴极处的电化学反应非常缓慢，因此需要在电极处使用大量的铂催化剂来增加效率。

联合研究小组宣布，
他们已经开发出一种“单原子铁-氮-碳-磷材料”作为阴极，可以取代铂

，并确定了激活机制。该催化剂不仅可以应用于商业化产品的阳离子交换膜燃料电池(PEMFC)，也可以应用于下一代燃料电池——阴离子交换膜燃料电池(AEMFC)，具有更大的意义。这种新开发的材料的结构是，微量的铁元素原子分散在碳中，氮和磷在其周围结合。

Eunae Cho教授解释说：“ 通过在现有的单原子铁氮碳催化剂的活性部分添加磷，克服了局限性，提高了性能。燃料电池是复杂的反应装置，因此即使开发出新的催化剂，也往往难以应用于实际，但这次开发的催化剂同时应用于阳离子交换膜燃料电池和阴离子交换膜燃料电池，并成功地提高了性能。 ”

该研究的第一作者是材料工学系博士生Noh Jeong-han，共同第一作者是浦项工业大学的Cho A – ra博士。该研究结果于2023年7月3日发表在美国化学会催化剂领域的国际知名期刊《ACS Catalysis》上。此外，为了表彰它的卓越，它被作为杂志的作为封面出版。(论文题目：掺磷Fe-NC中活性部分的转化及高效氧还原反应)

同时，本研究得到了韩国能源技术评价与规划研究所推动的能源人力培训项目和韩国国立研究基金会推动的未来材料发现项目的支持。

（原文来自：燃料电池工程 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/199573.html