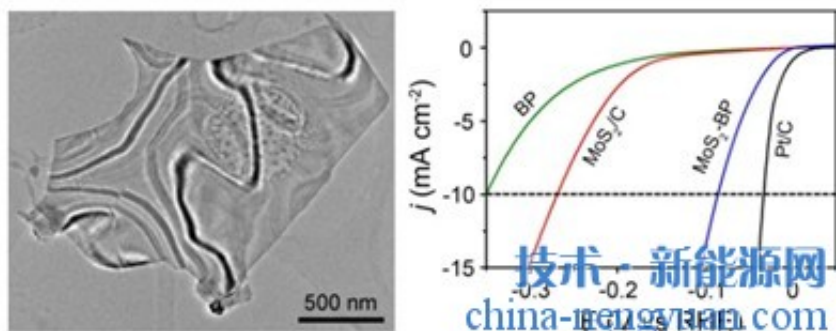


中国科大在电解水产氢催化剂研制中取得进展



二硫化钼-黑磷杂化纳米片及其电解水产氢反应性能

中国科学技术大学合肥微尺度物质科学国家实验室和化学与材料科学学院教授曾杰课题组最近开发出了一种廉价、高效、稳定的电解水产氢催化剂。他们通过界面调控，设计出一种二硫化钼-黑磷杂化的纳米片催化剂，在电解水产氢反应中表现出高活性和高稳定性，能够大幅降低成本，加快电解水产氢技术的商业化应用进程。该成果以Molybdenum disulfide-black phosphorus hybrid nanosheets as a superior catalyst for electrochemical hydrogen evolution 为题，发表在《纳米快报》杂志上（Nano Lett. 2017, 17, 4311-4316），论文的共同第一作者是博士研究生何嵘和硕士研究生华健。

化石能源大量使用的结果是我们的生活环境被污染，社会的可持续发展亟需调整能源结构，寻找到更为清洁且可再生的替代能源。氢能作为一种可再生能源，燃烧热值高，使用后的产物为水，被认为是未来理想的能源形式。氢气的来源多样化，电解水获氢由于效率高、产物纯度高等优点广受关注。目前，电催化制氢通常选用贵金属铂作为催化材料，高成本和低储量是制约该技术走向规模化应用的主要障碍。因此，开发出产氢效率高的廉价、高效电催化剂是催化领域的研究热点。

针对这些问题，研究人员借助界面调控技术，近期设计并合成出一种廉价高效的二硫化钼-黑磷杂化的纳米片催化剂。该催化剂中由于二硫化钼和黑磷界面处存在电荷转移现象，富集电子的硫化钼部分成为了高活性的催化中心。研究表明，这种新型催化剂在达到10毫安每平方厘米的电流密度下，所需要的过电位仅有85 mV，已经接近了商用的铂碳催化剂。同时该催化剂在循环使用10000次或是连续使用3个多小时后，催化剂本身没有明显变化，催化活性也基本没有损失。

该项研究得到了中科院前沿科学重点研究项目、国家重大科学研究计划、国家自然科学基金等项目的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/111648.html>