

电动汽车高效燃料电池有了“价廉物美”的阴极催化剂

29日，记者从湖南大学获悉，该校黄宏文教授课题组，与美国阿克伦大学彭振猛教授合作，研制出了一种可用于质子交换膜燃料电池阴极的新型催化剂。这种催化剂不仅兼具优异的催化活性与耐久性，还便宜。这一成果的出现，将有望大大降低质子交换膜燃料电池技术的商用成本，推动该类高效燃料电池在电动汽车上的应用。这一成果，日前发表于国际期刊《美国化学会志》杂志上。

质子交换膜燃料电池清洁、高效，是下一代电动汽车的理想驱动电源。不过，这一电池技术大规模商业化应用尚存在一大障碍，即现有技术中实现它的阴极氧还原反应，不得不使用大量贵金属铂作为电极催化剂。因此，如何研制出兼具高活性与耐久性的催化剂，降低贵金属铂的使用量，是领域内的研究热点。

据悉，近年来有科学研究发现，铂与过渡金属形成的铂基合金，也是一种提高催化剂活性的有效方法。不过，在燃料电池强腐蚀性电极环境的工况下，过渡金属元素易被溶解析出，导致催化剂组分发生变化，影响催化剂的耐久性。

为解这一“尴尬”，黄宏文团队引入化学元素周期表主族的镓金属元素，研制出了新型的超细铂镓二元合金纳米线催化剂。测试表明，该催化剂的质量活性是目前商用铂催化剂的10倍以上。同时，其在循环使用30000次后，质量活性仅降低了15.8%。（商用铂催化剂质量活性损失为79.6%）。而在将铂镓合金纳米线作为阴极催化剂组装成质子交换膜燃料电池后，进行的单电池测试结果也表明，其最大功率密度高于商用的铂催化剂。从而再度证明了该种催化剂的“价廉物美”性。（记者 俞慧友）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/147573.html>