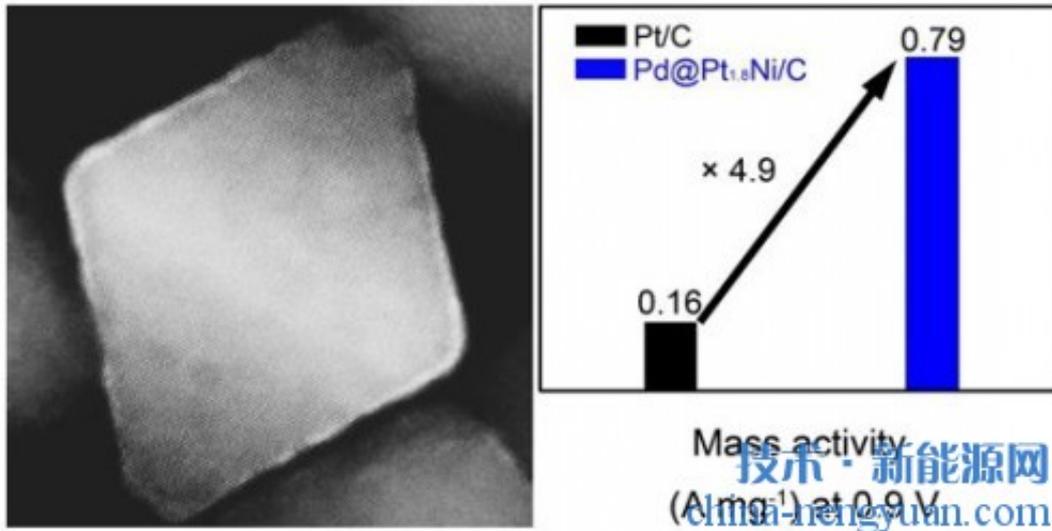


## 中国科大等在高效纳米催化剂研究中取得进展



近日，中国科学技术大学教授曾杰课题组与美国Akron大学教授彭振猛合作，在质子交换膜燃料电池阴极催化剂的研制方面取得新进展。研究人员通过在钌纳米晶上外生长超薄铂镍合金原子层的方法，成功构筑了Pd@PtNi核壳纳米催化剂。该催化剂具有很高的铂原子利用率，在催化质子交换膜燃料电池阴极氧还原反应中表现不俗。该研究成果发表在2月12日出版的《美国化学会志》(J.Am.Chem.Soc. 2015, 137, 2804-2807)上，中国科大2013级硕士生赵旭是论文的第一作者。

近年来，随着化石能源的消耗与环境污染的加剧，以质子交换膜燃料电池为代表的新型清洁能源的研究和应用受到广泛关注。但是，该项技术还存在着不小的技术瓶颈，主要表现在针对电池阴极的氧还原反应催化剂活性和稳定性较低，进而阻碍了质子交换膜燃料电池的商业化进程。

面对这一挑战，曾杰课题组基于对晶体生长理论的深刻认识，设计并构筑出一种具有超薄铂镍合金原子层的核壳型纳米催化剂，并在一定范围内实现了对铂镍原子比例的调控。这种新型纳米催化剂不仅具有极高的铂原子利用率，还兼具氧还原反应所需要的高活性表面晶面。研究表明，该催化剂对于质子交换膜燃料电池阴极氧还原反应的铂原子单位质量活性高达0.79A/mg，约为目前商用铂碳催化剂的5倍之高，且在循环使用6000次后，性能未见显著降低。该项研究成果为开发新一代的燃料电池催化剂提供了新思路。

该项研究得到了科技部青年“973”计划、国家自然科学基金、国家青年千人计划等项目的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/74788.html>