

UTSA研发制造更高效的碳基储氢材料



UTSA和西南研究院正在合作改进氢燃料的存储材料，采用金属-碳混合微观结构，结合化学和物理的氢存储机制。

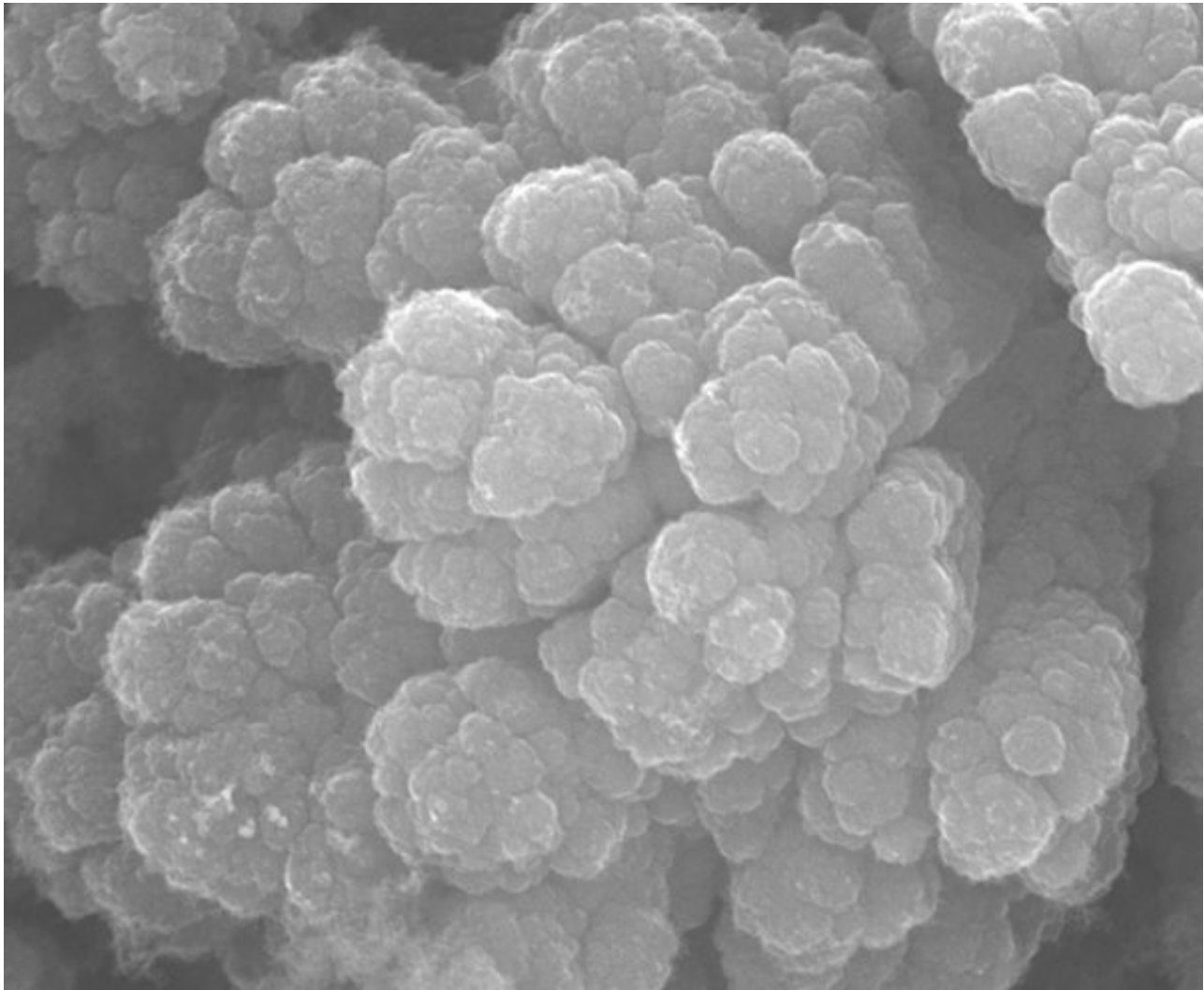
该项目得到了来自“通过研究伙伴关系连接”(Connect)项目的12.5万美元的资助，由SwRI机械工程部门的Josh Mangum、UTSA物理与天文学副教授Kathryn Mayer、以及UTSA化学助理教授Fang Xu领导。

氢燃料是一种很有吸引力的化石燃料替代品，因为它不产生碳排放。SwRI正牵头开展多项多学科研究，评估氢气作为汽车、发电、甚至家庭天然气替代品的潜在燃料。

Mangum说：“虽然氢能很有前景，但还需要克服几个障碍。其中一些主要挑战是运输和储存。”

目前的运输和储存氢气的方法包括压缩和液化氢气，在低温和高压储罐中运输和储存，这是一个昂贵的过程。而且由于氢气是高度易燃的，运输这些储罐本身就很危险。

为了应对这些挑战，SwRI和UTSA将制造高比表面积碳(HiSAC)微结构颗粒，这种颗粒可以以物理和化学方式吸收氢，使其能够安全且经济有效地运输。



Mangum解释说：“我们计划用低成本的粉末材料来储存氢，而不是用高压容器。氢会被化学和物理吸收和解吸。我们的项目目标之一是评估多少氢气可以储存在粉末中，因为这将决定整体存储成本。”

研究人员将使用SwRI开发的高功率脉冲等离子体源(HiPIPS)技术制造HiSAC微结构，该技术在低温和大气压下使用高密度、高通量等离子体有效地生成涂层。R&D杂志将SwRI的HiPIPS技术评为2017年100项最重要的创新之一。

UTSA将对微粒结构进行分析表征。Mayer的研究团队将在Kleberg高级显微镜中心使用最先进的仪器对材料进行详细的结构表征。Xu的团队将通过镁沉积来修改HiSAC，并使用定制的装置来测试材料的储氢能力。

Mangum说：“以前的研究已经证明了HSAC在高温和低压下的微结构，但HiPIPS允许我们在室温下以简单、可扩展的过程形成这些材料。这一过程所消耗的能量比白炽灯泡还少。”

SwRI的执行办公室和UTSA负责研究、经济发展和知识企业的副总裁办公室共同发起了该项目，该项目为加强两家机构之间的科学合作提供了赠款机会。

（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/184769.html>