

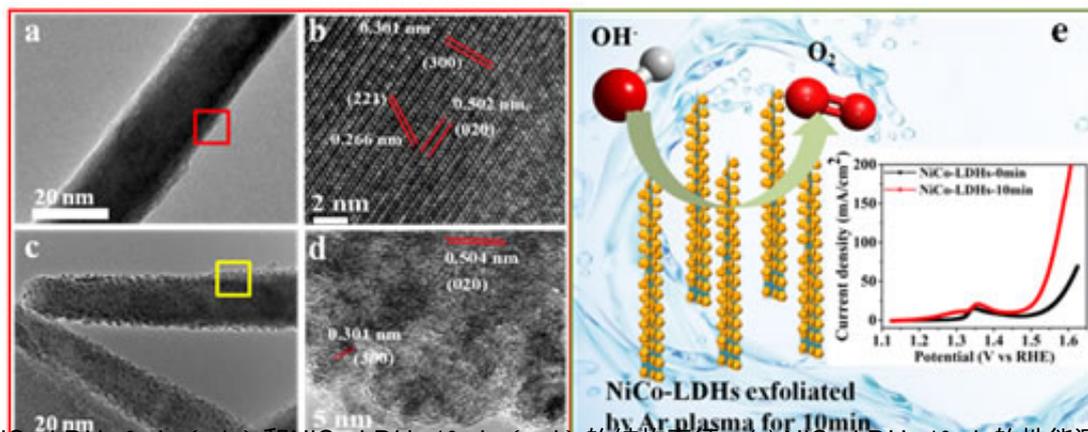
合肥研究院在电解水催化剂研究方面获进展

近期，中国科学院合肥物质科学研究院等离子体物理研究所应用等离子体研究室王奇课题组在氢能研究方面取得新进展，相关工作以Exfoliation of bimetallic (Ni,Co) carbonate hydroxide nanowires by Ar plasma for enhanced oxygen evolution为题作为封面文章发表在国际期刊Chemical Communications上。

氢能因其来源广、无污染等优点而成为二十一世纪最有前景的能源之一。电解水被认为是一种最有潜力的制氢技术。然而阳极析氧反应（OER）和阴极析氢反应（HER）较高的过电位，阻碍了水的高效分解。二维层状双氢氧化物（LDHs）作为OER电催化剂之一，由于其可调的化学组分和独特的电子结构，制备方法简单可靠，有望成为大规模工业化应用的OER电催化剂。NiCo-LDHs被认为是一种很好的OER电催化剂，但是由于自身结构及导电性的限制，其活性位点暴露并不充分，因而催化活性不能得到最大程度的利用。

课题组创新性地采用Ar等离子体，将一维NiCo-LDHs纳米线剥离成二维纳米薄片，形成三维树枝状结构，不仅增加NiCo-LDHs的电化学活性表面积，而且暴露出更高的Ni³⁺和Co³⁺的活性位点，从而有效提高了NiCo-LDHs的析氧性能。得到的NiCo-LDHs表现出较低的起始电位（1.48 V vs. RHE）和较长的稳定性（6000循环，电流密度保持率为82%）。该研究作为等离子体处理二维材料提供了新方法，为开发廉价高性能的氧析出反应催化剂提供了新思路。

该工作得到国家自然科学基金、安徽省重点研发计划、安徽省杰出青年科学基金、中科院光伏与节能材料重点实验室的资助。



NiCo-LDHs-0min (a,b) 和 NiCo-LDHs-10min (c,d) 的结构表征，(e) NiCo-LDHs-10min 的性能测试

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/157033.html>