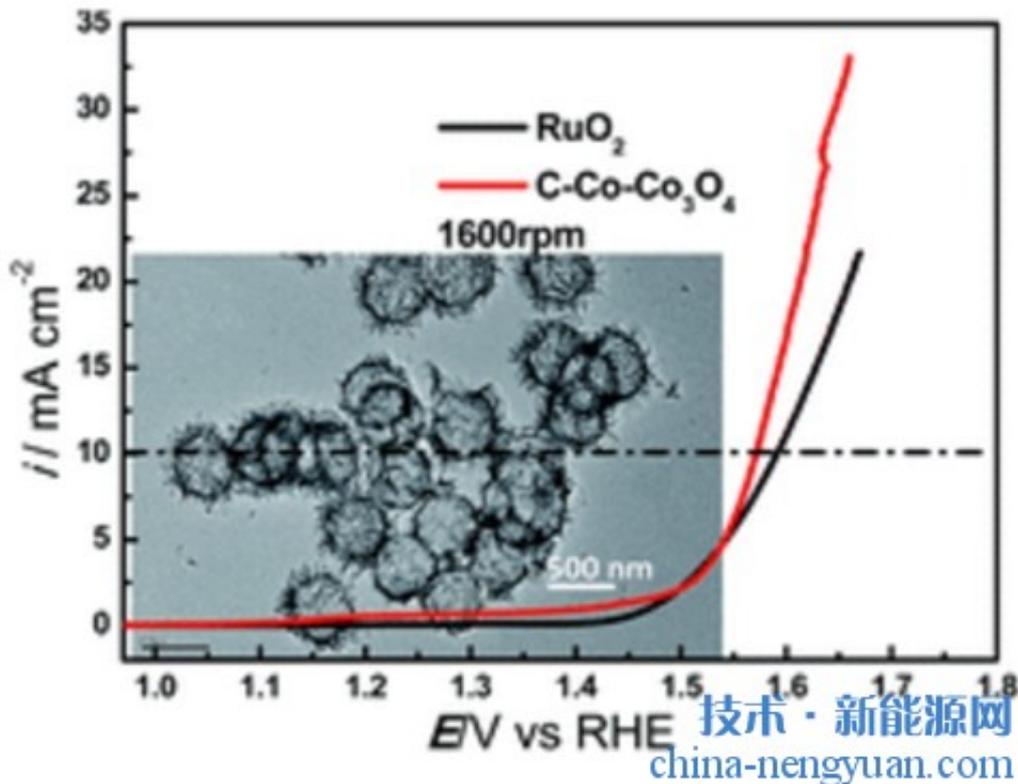


## 合肥研究院在电催化电极材料的构筑及应用方面取得进展



近期，中国科学院合肥物质科学研究院固体物理研究所微纳技术与器件研究室研究员李越课题组在电催化电极材料的构筑及应用方面取得新进展，相关研究结果发表在国际期刊Journal of Materials Chemistry A (J. Mater. Chem. A, 5, 11163-11170 (2017))上。

目前开发的各种可再生能源生产和存储技术中，电化学水裂解制氢、燃料电池、金属-空气电池等能量转化和存储装置以其效率高、结构简单、环境友好和应用范围广等优点受到广泛关注。其中氧析出反应(OER)在这些能量转化和存储装置中扮演了重要角色。但OER过程的过电势很高，需要消耗巨大的能量，通过催化剂降低OER过电势是非常必要的。目前性能优异的催化剂主要是具备低过电势和高电流密度等优点的钌基材料。然而由于贵金属钌元素含量较少，此类材料难以得到大规模的工业应用。因而，研发基于非贵金属的高效催化剂势在必行。理论研究表明，金属钴(Co)及钴基氧化物有接近钌基材料的氧化催化活性。但是实心结构的Co基催化剂由于有限的比表面积，难以进一步提高其催化活性，故而制备空心结构的Co基催化剂是一种极有前景的策略。

综上所述，李越课题组研究人员利用聚苯乙烯(PS)球为模板，通过热解还原获得高比表面积空心的碳掺杂Co/Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>异质复合纳米材料。该复合材料既保留了聚苯乙烯的球形结构，又具有较高的比表面积和均匀分散的活性位点，如下图所示。进一步研究表明，采用此种方法构筑的复合材料具有优异的导电能力和催化能力，且具有很好的循环稳定性。上述研究成果对高性能能量转换与存储材料的设计、大规模制备及其应用具有重要意义。

上述研究得到了国家自然科学基金、中科院科技创新“交叉与合作团队”等项目的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/111649.html>