

编号: CDUT-2020-1

中文标题: 金属有机框架衍生的 $\text{Co}_3\text{O}_4/\text{NiCo}_2\text{O}_4$ 柔性自支撑电极的原位制备及其在甲醇催化氧化中的应用

英文标题: In situ growth of metal organic frameworks derived hierarchical hollow porous $\text{Co}_3\text{O}_4/\text{NiCo}_2\text{O}_4$ nanocomposites on nickel foam as self-supported flexible electrode for methanol electrocatalytic oxidation

入藏号: WOS: 000498641500035

中国科学院文献情报中心期刊分区 (升级版): 工程技术 2 区/TOP

作者: 钱蕾, 罗书莉, 伍莉莎, 胡晓荣, 陈文, 王鑫

来源出版物: Applied Surface Science, 2020, 503: 144306

DOI: DOI: 10.1016/j.apsusc.2019.144306 出版年: Feb 2020

第一地址: 成都理工大学

关键词: 金属有机框架 (MOF); 柔性自支撑; $\text{Co}_3\text{O}_4/\text{NiCo}_2\text{O}_4$; 甲醇催化氧化

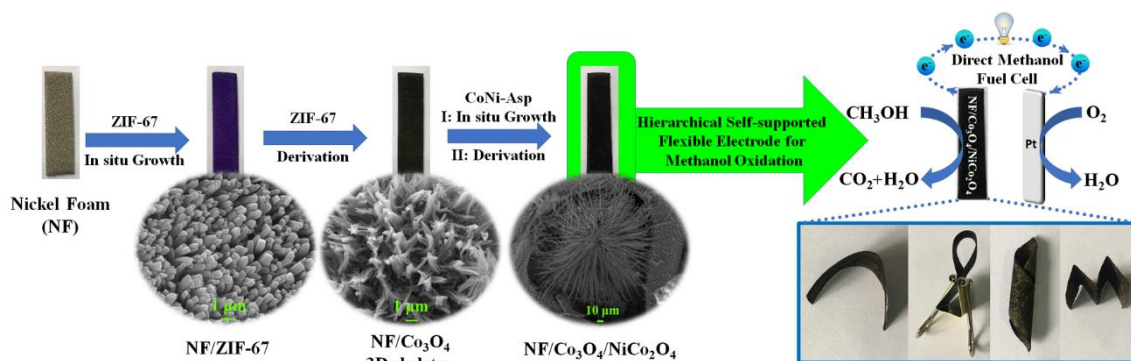


图 1 $\text{Co}_3\text{O}_4/\text{NiCo}_2\text{O}_4$ 柔性自支撑电极的原位制备及其在甲醇催化氧化中的应用示意图

摘要: 本论文以泡沫镍基底上原位生长的沸石咪唑骨架-67 (ZIF-67) 衍生的 Co_3O_4 作为 3D 多孔骨架, 在其表面通过水热和煅烧两个步骤原位生长 Co-天冬氨酸配合物纳米线衍生的 NiCo_2O_4 纳米管, 最终得到具有分级多孔结构的泡沫镍/ $\text{Co}_3\text{O}_4/\text{NiCo}_2\text{O}_4$ 自支撑电极, 该电极可直接用于甲醇燃料电池 (DMFCs) 阳极甲醇电催化氧化, 避免传统 MOFs 衍生制备的粉末状催化剂用于甲醇电催化氧化所需的复杂的涂电极过程。本文构建的具有分级多孔结构的泡沫镍/ $\text{Co}_3\text{O}_4/\text{NiCo}_2\text{O}_4$ 自支撑电极中, 泡沫镍/ Co_3O_4 3D 骨架不仅为 NiCo_2O_4 纳米管的原位生长提供较大的比表面积和较强的相互作用, 还能增强 NiCo_2O_4 纳米管的甲醇催化氧化活性。更令人惊喜的是, 泡沫镍/ $\text{Co}_3\text{O}_4/\text{NiCo}_2\text{O}_4$ 自支撑电极具有良好的柔韧性, 弯曲折叠之后其甲醇催化氧化性能得很好保持, 在柔性储能器件中具有潜在的应用前景。

文章链接地址: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169433219331228?via%3Dihub>