

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

碳纳米管负载金属卟啉电催化剂制备及其催化活性

[邓选英¹](#) [章冬云¹](#) [王昕²](#) [原鲜霞¹](#) [马紫峰^{1*}](#)

(1 上海交通大学化学工程系, 上海 200240; 2 南洋理工大学化学与生物分子工程系, 新加坡 637459, 新加坡)

摘要 采用微波合成法制备了多壁碳纳米管负载钴卟啉(CoTMPP/MWNT)电催化剂, 利用透射电子显微镜对催化剂微观结构进行了表征, 并通过旋转圆盘和旋转环盘技术对电催化剂的氧还原活性进行了评价. 结果表明, 与有机回流合成法制备的催化剂相比, 微波法合成的CoTMPP/MWNT催化剂具有更好的氧还原性能, 半波电位正向移动110 mV; 与多孔碳为载体的CoTMPP/BP2000催化剂相比, 多壁碳纳米管为载体的CoTMPP/MWNT电催化剂的起始电位高10 mV, 还原电流损失低21%, 表现出更好的氧还原活性和稳定性. 在CoTMPP/MWNT电催化剂表面进行的氧还原过程中电子转移数为3.6, H₂O₂生成量为18%. MWNT独特的电子特性、强抗腐蚀能力及其与活性钴离子之间的相互作用有助于改善催化剂的氧化还原性能.

关键词 [微波合成法](#); [多壁碳纳米管](#); [金属卟啉](#); [电催化剂](#); [氧还原](#)