

核-壳结构Au-Pt纳米粒子的光谱表征和电催化性能

田娜;陈卫;孙世刚

厦门大学化学系, 固体表面物理化学国家重点实验室, 厦门 361005

摘要:

用化学还原法合成了核-壳结构Au-Pt纳米粒子.紫外可见光谱(UV-Vis)、电化学循环伏安(CV)和透射电子显微镜(TEM)表征结果指出,所合成的核-壳结构Au-Pt纳米粒子为球形,平均直径为27 nm.以CO为分子探针,结合透射红外光谱研究,发现CO以孪生吸附态形式(COT)吸附在Au-Pt纳米粒子上,在2110 cm^{-1} 和2063 cm^{-1} 附近分别给出对称和反对称红外吸收峰. CV研究结果指出Au-Pt/GC电极对CO的氧化有较高的催化活性,起始氧化电位较本体Pt电极提前了0.45 V,峰电位提前了0.11 V.

关键词: 核-壳结构 金铂纳米粒子 孪生态CO CO氧化

收稿日期 2004-06-22 修回日期 2004-09-20 网络版发布日期 2005-01-15

通讯作者: 孙世刚 Email: sgsun@xmu.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 周仁贤 魏建根 郑小明 吴红丽 吕光烈.氧化铝基表层 ZrO_2 的相结构、孔结构及性能研究[J]. 物理化学学报, 1995,11(12): 1097-1100
2. 周仁贤;陈芳;蒋晓原;郑小明. MnO_x 在 ZrO_2 上分散状态及对CO氧化的影响[J]. 物理化学学报, 1998,14(02): 178-180
3. 曾健青;张镜澄;郭向云;钟炳.表面扩散对CO氧化反应一级相变点的影响:蒙特卡罗模拟[J]. 物理化学学报, 1997,13(02): 183-187
4. 王淑荣;吴世华;石娟;郑修成;黄唯平.Au/ SnO_2 的制备及其低温CO氧化催化性能[J]. 物理化学学报, 2004,20(04): 428-431
5. 文莉;林种玉;周剑章;古萍英;傅锦坤;林仲华.用辛烷基硫醇单层保护Au纳米粒子制备CO氧化催化剂Au/ $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ [J]. 物理化学学报, 2008,24(04): 581-586
6. 肖小燕 鲁继青 苏孝文 郭明 罗孟飞.PdO-CeO₂复合氧化物催化剂的CO低温氧化[J]. 物理化学学报, 2009,25(03): 561-566
7. 马智;秦永宁;齐晓周;梁珍成;何菲.LaSrBO₄型复合氧化物的合成及其CO氧化活性研究[J]. 物理化学学报, 1998,14(05): 453-457
8. 傅锦坤;刘月英;胡荣宗;曾金龙;许翩翩;林种玉;姚炳新;翁绳周.微生物还原法制备负载性高分散度金催化剂[J]. 物理化学学报, 1998,14(09): 769-771
9. 詹瑛瑛;蔡国辉;郑勇;沈小女;郑瑛;魏可镁.高比表面SiC的合成及其在CO氧化反应中的应用[J]. 物理化学学报, 2008,24(01): 171-175
10. 周仁贤;蒋晓原;吕光烈;郑小明.Cu/ $\text{ZrO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ 上表面氧化物脱附及其对催化性能的影响[J]. 物理化学学报, 1997,13(02): 128-133
11. 刘英骏;张继军;李能;林炳雄.CO₂对Cu-Ce-O催化剂催化氧化CO活性的影响[J]. 物理化学学报, 1999,15(02): 97-100
12. 张继军;刘英骏;李能;林炳雄.CO催化氧化中氧化铜对CeO₂的调变作用[J]. 物理化学学报, 1999,15(01): 15-21
13. 杨英;龚楚清;肖思;龚红梅;王取泉;钟家桢.TiO₂浓度对核-壳结构Ag/TiO₂纳米复合粒子结构以及三阶非线性光学性质的影响[J]. 物理化学学报, 2006,22(07): 791-796
14. 曾健青;张镜澄;钟炳.分形表面上CO氧化反应的蒙特卡罗模拟[J]. 物理化学学报, 1999,15(06): 555-559
15. 张敏;金振声;王守斌;张顺利;张治军.在Pd/TiO₂上CO的光催化增强效应[J]. 物理化学学报, 2003,19(02): 100-104
16. 李绪渊;张自萍;马建泰;朱宗祯;孟益民.钙钛矿型 $\text{La}_{1+x/2}\text{Sr}_{1-x/2}\text{Co}_{1-x}\text{Cu}_x\text{O}_3$ 催化CO氧化活性与表征[J]. 物理化学学报, 1996,12(06): 502-507

扩展功能

本文信息

PDF(1671KB)

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 核-壳结构

▶ 金铂纳米粒子

▶ 孪生态CO

▶ CO氧化

本文作者相关文章

▶ 田娜

▶ 陈卫

▶ 孙世刚