

研究论文

在Pd/TiO₂上CO的光催化增强效应

张敏; 金振声; 王守斌; 张顺利; 张治军

中国科学院兰州化学物理研究所, 固体润滑国家重点实验室, 兰州 730000; 河南大学特种功能材料省重点实验室, 开封 475001

摘要:

在Pd(2%)/TiO₂上CO催化氧化的研究中发现: 室温下, 以黑光灯($\lambda=365\text{ nm}$)照射, CO的氧化活性比暗态显著提高, 产生了明显的光催化增强效应(两者速率常数比约为15).但在TiO₂上, 无论暗态还是黑光灯($\lambda=365\text{ nm}$)照, 均无CO氧化反应发生.这可能是由于氧分子解离吸附时的键能减弱, 使Pd表面氧原子(或O⁻)浓度增加和氧原子的溢流(oxygen spillover)两种效应结合产生的.

关键词: CO氧化 Pd(2%)/TiO₂ 氧原子 光催化增强 溢流

收稿日期 2002-04-02 修回日期 2002-06-24 网络版发布日期 2003-02-15

通讯作者: 金振声 Email: zhenshengjin@henu.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ZrO₂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ZrO₂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/SnO₂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/ γ -Al₂O₃[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. 田娜; 陈卫; 孙世刚. 核-壳结构Au-Pt纳米粒子的光谱表征和电催化性能[J]. 物理化学学报, 2005, 21(01): 74-78
10. 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
11. 周仁贤; 蒋晓原; 吕光烈; 郑小明. Cu/ZrO₂-Al₂O₃上表面物种脱附及其对催化性能的影响[J]. 物理化学学报, 1997, 13(02): 128-133
12. 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
13. 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
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. 李绪渊; 张自萍; 马建泰; 朱宗祯; 孟益民. 钙钛矿型La_{1+x/2}Sr_{1-x/2}Co_{1-x}Cu_xO₃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(572KB)

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

▶ CO氧化

▶ Pd(2%)/TiO₂

▶ 氧原子

▶ 光催化增强

▶ 溢流

本文作者相关文章

▶ 张敏

▶ 金振声

▶ 王守斌

▶ 张顺利

▶ 张治军