

溶胶-凝胶法制备钯催化剂的织构与性能

赫崇衡; 汪仁

华东理工大学化工学院, 上海 200237

摘要:

采用溶胶-凝胶法制备了Pd/Al₂O₃催化剂, 用LLS(激光光散射)、XRD和BET等技术考察了溶液pH值对所成胶体粒子流体力学半径、相应催化剂产品孔径分布及热稳定性的影响。研究发现, 由pH=4.1的胶体制备的催化剂具有良好的热稳定性和CO、C₃H₆的氧化活性。氧化钨添加剂可抑制Al₂O₃载体在高温下由 γ 相向 α 相的转化, 同时也促进了催化剂上Pd粒子的生长。La₂O₃可提高新鲜Pd催化剂的氧化活性, 但对老化后催化剂活性的提高无促进作用。

关键词: 溶胶-凝胶 粒径分布 孔径 钯催化剂 氧化 激光光散射(LLS)法

收稿日期 2003-04-18 修回日期 2003-06-27 网络版发布日期 2003-10-15

通讯作者: 赫崇衡 Email: chhe895@onlin.sh.cn

本刊中的类似文章

1. 葛秀涛; 方大儒; 刘杏芹. Ga₂O₃-NiO复合氧化物的溶胶-凝胶法制备和气敏性能[J]. 物理化学学报, 2005, 21(01): 10-15
2. 王文涛; 钟邦克. 以多孔钛片为载体的氧化铝膜的制备和表征[J]. 物理化学学报, 1996, 12(01): 85-90
3. 马建华; 吴广明; 程银兵; 孙骥; 王俊玲; 沈军; 王珏. 疏水型SiO₂光学增透膜的制备 [J]. 物理化学学报, 2001, 17(12): 1112-1116
4. 张玉红; 熊国兴; 杨维慎; 傅贤智. 溶胶-凝胶法制备复合M_xO_y-TiO₂光催化剂[J]. 物理化学学报, 2001, 17(03): 273-277
5. 周幸福; 韩爱杰; 褚道葆; 林昌健; 田中群. 非水体系中电镀锌中间产物制备纳米NiO[J]. 物理化学学报, 2002, 18(07): 613-616
6. 余家国; 赵修建; 陈文梅; 林立; 张艾丽. TiO₂/SiO₂纳米薄膜的光催化活性和亲水性 [J]. 物理化学学报, 2001, 17(03): 261-264
7. 水淼; 岳林海; 徐铸德. 几种制备方法的掺铁二氧化钛光催化特性[J]. 物理化学学报, 2001, 17(03): 282-285
8. 邹玲; 乌学东; 陈海刚; 王大璞. 表面修饰二氧化钛纳米粒子的结构表征及形成机理[J]. 物理化学学报, 2001, 17(04): 305-309
9. 张士成; 李春和; 李星国. 纳米氧化锌的粒度控制与表征[J]. 物理化学学报, 2004, 20(08S): 902-905
10. 乔彬; 唐子龙; 张中太; 陈雷. ZnGa₂O₄:Cr³⁺红色荧光粉的光致及电致发光性能[J]. 物理化学学报, 2006, 22(10): 1291-1295
11. 刘瑞泉; 谢亚红; 李志杰; 王吉德; 孙铁刚. 质子导体(Ce_{0.8}La_{0.2})_{1-x}Ca_xO_{2- δ} 在合成氨中的应用[J]. 物理化学学报, 2005, 21(09): 967-970
12. 叶青; 王瑞璞; 徐柏庆. 柠檬酸溶胶-凝胶法制备的Ce_{1-x}Zr_xO₂: 结构及其氧移动性[J]. 物理化学学报, 2006, 22(01): 33-37
13. 李立春; 官建国; 程海斌; 陶剑青. 聚乙二醇包裹羰基铁核壳粒子的制备及水基磁流变液的性能[J]. 物理化学学报, 2005, 21(07): 817-821
14. 王娟; 张长瑞; 冯坚. 三甲基氯硅烷对纳米多孔二氧化硅薄膜的修饰[J]. 物理化学学报, 2004, 20(12): 1399-1403
15. 彭峰; 陈水辉; 张雷; 王红娟; 谢志勇. 纳米ZnO薄膜的制备及其可见光催化降解甲基橙[J]. 物理化学学报, 2005, 21(08): 944-948
16. 叶青; 徐柏庆. 柠檬酸溶胶-凝胶法制备的纳米Ce_{1-x}Mn_xO₂: 织构与晶相结构[J]. 物理化学学报, 2006, 22(03): 345-349
17. 井立强; 付宏刚; 王德军; 魏霄; 孙家钟. 掺Sn的纳米TiO₂表面光致电荷分离及光催化活性[J]. 物理化学学报, 2005, 21(04): 378-382
18. 刘迎新; 未作君; 陈吉祥; 张继炎; 李新学; 魏雄辉. 溶胶-凝胶法制备Ni-SiO₂催化剂的表征与性能[J]. 物理化学学报, 2004, 20(07): 780-784
19. 王辉; 张秀娟; 张晓宏; 吴世康. 纳米硅胶颗粒的制备及其对金属离子的识别[J]. 物理化学学报, 2004, 20(03): 313-317
20. 李金环; 康万利; 闫文华; 郭伊荪; 高洪峰; 刘忠和. Eu³⁺掺杂TiO₂纳米晶的制备及光催化降解部分水解聚丙烯酰胺[J]. 物理化学学报, 2008, 24(06): 1030-1034
21. 周幸福; 赵俊峰; 何惠; 褚道葆. 乙二醇甲醚中电解锡电解液直接水解制备纳米SnO₂ [J]. 物理化学学报, 2004, 20

扩展功能

本文信息

PDF(1718KB)

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

▶ 溶胶-凝胶

▶ 粒径分布

▶ 孔径

▶ 钯催化剂

▶ 氧化

▶ 激光光散射(LLS)法

本文作者相关文章

▶ 赫崇衡

▶ 汪仁

22. 杨晓光;董鹏;周亚松;刘涛;张静;谢亚宁;胡天斗. 钛硅复合氧化物局域结构的研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(01): 33-37
23. 冯春波;杜志平;赵永红;台秀梅;李秋小. Au改性纳米TiO₂材料对NPE-10光催化降解的活性[J]. 物理化学学报, 2006,22(08): 953-957
24. 匡文兴;范以宁;陈开东;王净雷;陈懿. Fe₂(MoO₄)₃超细微粒催化剂的制备[J]. 物理化学学报, 1997,13(01): 86-88
25. 匡文兴;范以宁;陈开东;陈懿. La-Mo系列复合氧化物超细微粒催化剂的制备[J]. 物理化学学报, 1996,12(09): 861-863
26. 陈其凤;姜东;徐耀;吴东;孙予罕. 溶胶-凝胶-水热法制备Ce-Si/TiO₂及其可见光催化性能[J]. 物理化学学报, 2009,25(04): 617-623
27. 李莉;马禹;曹艳珍;计远;郭伊荪. 有序介孔材料H₆P₂W₁₈O₆₂/TiO₂(Brij-76)的制备与微波增强光催化降解一氯苯[J]. 物理化学学报, 2009,25(07): 1461-1466
28. 王涛;何建平;张传香;周建华;郭云霞;陈秀;狄志勇;孙盾;王道军. 有序介孔C/NiO复合材料的合成及其电化学性能[J]. 物理化学学报, 2008,24(12): 2314-2320
29. 华正和;李东;付浩. 磁电CoFe₂O₄/BaTiO₃纳米管的溶胶-凝胶模板法合成和表征[J]. 物理化学学报, 2009,25(01): 145-149
30. 黄东升;曾人杰;陈朝凤;李玉花. 铁、氮共掺杂二氧化钛薄膜的亲水性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(07): 1037-1041
31. 赵萌;王金兴;冯彩慧;邹博;陈骋;王竹仪;吴凤清;邹乐辉. TiO₂/Ag₂O纳米材料的制备及其对甲醛的气敏性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(07): 1003-1006
32. 王峰;郝雅娟;靳国强;郭向云. 氮化硅纳米线制备过程中反应条件的影响[J]. 物理化学学报, 2007,23(10): 1503-1507
33. 张炜;王书亮;马云庆;王翠萍;刘兴军. 铝基板的界面扩散对薄膜型TiO₂光催化活性的影响[J]. 物理化学学报, 2007,23(09): 1347-1352
34. 吴玉程;刘晓璐;叶敏;解挺;黄新民. 碳纳米管负载纳米TiO₂复合材料的制备及其性能[J]. 物理化学学报, 2008,24(01): 97-102
35. 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
36. 李鸿建;陈刚;李中华;周超. 烧绿石结构La₂Ti_{2-x}Co_xO₇的制备及可见光分解水性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(05): 761-764
37. 武伦鹏;赵莲花;张海明;赵青南. 光电流法研究TiO₂薄膜表面吸附氧对光催化活性的影响[J]. 物理化学学报, 2007,23(05): 765-768
38. 张晓菲;胡瑞生;高官俊;孟和;苏海全. 两种络合剂对Ce-Sn-O复合氧化物结构与性能的影响[J]. 物理化学学报, 2007,23(05): 659-663
39. 王焕平;张启龙;杨辉;孙慧萍. 溶胶-凝胶法制备(Ca_{1-x}Mg_x)SiO₃陶瓷及其微波介电性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(04): 609-613
40. 赵转清;姚素薇;张卫国;龚正烈. TiO₂修饰的镍基光电极的制备及光电化学性能[J]. 物理化学学报, 2002,18(05): 473-476
41. 张晔;吴东;孙予罕;彭少逸. 疏水增透SiO₂膜的制备及其性能研究 [J]. 物理化学学报, 2002,18(04): 355-358
42. 余家国;赵修建;赵青南. TiO₂纳米薄膜的溶胶-凝胶工艺制备和表征[J]. 物理化学学报, 2000,16(09): 792-797
43. 吴红英;王喜贵;谢大毅;翁诗甫;吴瑾光. 掺Tb-硅基发光材料制备过程中结构及发光性能[J]. 物理化学学报, 2001,17(01): 53-58
44. 张玉红;熊国兴;盛世善;刘盛林;杨维慎. NiO/γ-Al₂O₃催化剂中NiO与γ-Al₂O₃间的相互作用[J]. 物理化学学报, 1999,15(08): 735-741
45. 刘亦安;薛成山;庄惠照;张晓凯;田德恒;吴玉新;孙莉莉;艾玉杰;王福学. 氮化镓粉末的溶胶凝胶法制备及其结构[J]. 物理化学学报, 2006,22(06): 657-660
46. 甘礼华;李光明;岳天仪;张明;吴建文;陈龙武. 超临界干燥法制备Fe₂O₃-SiO₂气凝胶[J]. 物理化学学报, 1999,15(07): 588-592
47. 卞国柱;韩波;伏义路. Ni-Mo氧化物超细粒子催化剂的制备与表征[J]. 物理化学学报, 1999,15(11): 1001-1004
48. 李青莲;陈寿田;姚朴;魏国;曲永和. 纳米钛酸钡生成的热分解机理[J]. 物理化学学报, 2000,16(02): 170-174
49. 赵永祥;秦晓琴;侯希才;徐贤伦;刘滇生. 镍基催化剂的制备、表征及选择加氢性能[J]. 物理化学学报, 2003,19(05): 450-454
50. 郑洪河;张庆芝;王键吉;王征宇;今野干男;斋藤正三郎. 溶剂效应与海藻酸钠溶液溶胶-凝胶相转移[J]. 物理化学学报, 1996,12(07): 604-608
51. 彭定坤;宛传浩;杨萍华;刘瑾;孟广耀. 掺钪锆醇盐水解Sol-Gel的物化过程及其机理[J]. 物理化学学报, 1996,12(06): 547-550
52. 包定华;王世敏;顾豪爽;赵剑洪;黄桂玉;邝安祥. 溶胶-凝胶法制备高取向K(Ta,Nb)O₃薄膜[J]. 物理化学学报, 1993,9(04): 450-451
53. 周宏伟;李怀祥;姜正伟;左相青. 利用SnO₂;Sb干凝胶部分升华产物处理ZnS:Mn荧光粉[J]. 物理化学学报, 2007,23(01): 88-91