

纳米TiO₂的制备及对三甲胺气体的敏感性能

吴凤清; 任辉; 邹博; 王竹仪; 张彤; 邹乐辉; 徐宝琨

吉林大学化学学院; 吉林大学电子科学与工程学院, 长春 130023; 吉林大学生物与农业工程学院, 长春 130025

摘要:

用硬脂酸凝胶法制备纳米TiO₂材料,并用XRD、TEM、IR对纳米晶的晶型、晶粒大小及形貌进行表征;用XPS分析不同晶型的纳米TiO₂表面吸附氧的情况,发现锐钛矿型纳米TiO₂比金红石型纳米TiO₂有较多的表面吸附氧.检测了不同晶型纳米TiO₂对三甲胺(TMA)气体的敏感性能.结果表明锐钛矿型纳米TiO₂对TMA有较高的灵敏度.对敏感性能的机理进行了讨论.

关键词: 纳米晶 TiO₂ 气敏特性 三甲胺 鱼鲜度

收稿日期 2004-09-08 修回日期 2004-10-25 网络版发布日期 2005-05-15

通讯作者: 吴凤清 Email: fqwu@mail.jlu.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 马洁;蒋雄;江琳才;吕曼祺.球磨形成的Ni-Mo纳米晶复合镀层上的析氢反应[J]. 物理化学学报, 1996,12(01): 22-28
2. 戴长虹;刘素兰;张显鹏.碳化硅纳米晶须的微波合成[J]. 物理化学学报, 1997,13(04): 380-384
3. 李葵英;田秋雄;吴凤清;王德军.掺杂纳米晶铁酸盐表面电子重组能与光伏特性的关系[J]. 物理化学学报, 2003,19(02): 158-162
4. 崔毅 王德军 王宝辉 李铁津 董相廷 洪广言.Er₂O₃纳米晶光伏特性及谱带解析[J]. 物理化学学报, 1995,11(01): 1-4
5. 王世铭;刘平;付贤智.离子交换膜中CdS单分散纳米晶的合成及其光学性质[J]. 物理化学学报, 2005,21(10): 1151-1155
6. 阮圣平;王兢;张力;杨东;宣丽.纳米晶钛酸铅表面态对介电性能的影响[J]. 物理化学学报, 2003,19(07): 593-596
7. 任庆利;张赞锋;罗强.纳米晶镁铝水滑石的制备及其热分解机理[J]. 物理化学学报, 2004,20(03): 318-322
8. 王德军;崔毅;张杰;李铁津;董相廷;洪广言.CeO₂纳米晶的光伏特性和量子尺寸效应[J]. 物理化学学报, 1995,11(09): 812-817
9. 阮圣平;董玮;吴凤清;王永为;于涛;彭增辉;宣丽.纳米晶钛酸钡的介电性能[J]. 物理化学学报, 2003,19(01): 17-20
10. 郝彦忠;杨迈之;余赤贞;蔡生民.TiO₂纳米晶多孔膜的电荷传输特性[J]. 物理化学学报, 1998,14(04): 309-314
11. 姚巧红;单璐;李富友;尹东东;黄春辉.纳米晶TiO₂电极上半萘衍生物光敏染料[J]. 物理化学学报, 2003,19(07): 635-640
12. 魏坤;石燕;贺伦燕.纳米晶Dy_{1-x}Sr_xCoO_{3-y}晶体结构和红外光谱[J]. 物理化学学报, 1998,14(10): 957-960
13. 丁正新;侯乙东;李旦振;王绪绪;付贤智;刘平.形态结构和光电特性对纳米TiO₂光催化性能的影响[J]. 物理化学学报, 2003,19(10): 978-981
14. 过家好;何晓英;郭敏;蔡生民;陈秀英;彭孝军.N, N'-对羧苄基咪唑三菁敏化纳米TiO₂电极的研究[J]. 物理化学学报, 2004,20(08): 849-853
15. 沈长斌;王胜刚;杨怀玉;龙康;王福会.硫脲对块体纳米晶工业纯铁在盐酸溶液中的缓蚀行为[J]. 物理化学学报, 2004,20(06): 664-667
16. 陈书堂;徐冀川;汪裕萍;力虎林.高温热解法制备硒化镉纳米晶[J]. 物理化学学报, 2005,21(02): 113-116
17. 戴松元;王瑜;邬钦崇;王孔嘉;霍裕平.阳极氧化水解法制备TiO₂纳米膜[J]. 物理化学学报, 1996,12(08): 758-760
18. 杨术明;寇慧芝;汪玲;王红军;付文红.N₃敏化Ho³⁺离子修饰TiO₂纳米晶电极的光电化学性质[J]. 物理化学学报, 2009,25(06): 1219-1224
19. 段君元;章桥新;王一龙;官建国.边长为微米级的银纳米片的简易合成与形成机理[J]. 物理化学学报, 2009,25(07): 1405-1408
20. 李凝 高诚辉 杨素珍.电沉积Ni_{81.32}Mo_{18.68}非晶/纳米晶镀层的晶化动力学[J]. 物理化学学报, 2009,25(04): 735-740

扩展功能

本文信息

PDF(514KB)

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

▶ 纳米晶
▶ TiO₂
▶ 气敏特性
▶ 三甲胺
▶ 鱼鲜度

本文作者相关文章

▶ 吴凤清
▶ 任辉
▶ 邹博
▶ 王竹仪
▶ 张彤
▶ 邹乐辉
▶ 徐宝琨

21. 李葵英; 郭静; 刘通; 周冰晶; 李悦. 掺镧多孔TiO₂纳米晶表面电子结构与能量转换机制[J]. 物理化学学报, 2008,24(11): 2096-2101
 22. 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
 23. 苗静; 胡陈果; 熊玉峰; 韩向宇; 奚伊. SrTiO₃纳米四方片状晶体的自组装行为及向立方晶体的转变[J]. 物理化学学报, 2007,23(10): 1599-1602
 24. 张霞; 赵岩; 张彩霞; 孟皓. 低温水热合成异形TiO₂纳米晶及其表征[J]. 物理化学学报, 2007,23(06): 856-860
 25. 王琰; 侯延冰; 唐爱伟; 封宾; 李妍; 滕枫. 水相中CdTe纳米晶的制备及其光学性质[J]. 物理化学学报, 2008,24(02): 296-300
 26. 丁莹莹; 李葵英. 纳米晶二氧化钛光声与表面光伏特性[J]. 物理化学学报, 2007,23(04): 569-574
 27. 高改玲; 房喻; 王明珍; 胡道道. Y₂O₃:Eu纳米晶的硝基取代苯甲酸配合物固相热解制备和性能 [J]. 物理化学学报, 2002,18(05): 399-413
 28. 谢锐敏; 肖德宝; 姚建年. 纳晶的制备及其光谱的尺寸依赖性 [J]. 物理化学学报, 2002,18(01): 34-38
 29. 信春雨; 高善民; 崔得良; 黄柏标; 秦晓燕; 蒋民华. 苯热条件下GaP纳米晶的稳定性[J]. 物理化学学报, 1999,15(02): 105-109
 30. 李秀兰; 刘惟敏; 薛增泉; 李建昌; 侯士敏; 张灶利; 彭练矛; 施祖进; 顾镇南. 碳纳米管向金刚石纳米晶粒的转变[J]. 物理化学学报, 2000,16(09): 772-775
 31. 王艳芹; 程虎民; 马季铭. 二氧化钛和三氧化二铁复合纳米晶电极的光电化学性质[J]. 物理化学学报, 1999,15(03): 222-227
 32. 阮圣平; 吴凤清; 王永为; 张力乌日娜; 宣丽. 钡铁氧体纳米复合材料的制备及其微波吸收性能[J]. 物理化学学报, 2003,19(03): 275-277
 33. 姚素薇; 赵培忠; 班春梅; 刘恒权. 花生酸单分子膜诱导PbS晶体取向生长的研究[J]. 物理化学学报, 2003,19(08): 701-704
-