

研究论文

碳纳米管/ZnO纳米复合体的制备和表征

杨闵昊; 梁涛; 彭宇才; 陈清

北京大学电子学系, 纳米器件物理与化学教育部重点实验室, 北京 100871

摘要:

通过将不同直径的ZnO纳米颗粒与碳纳米管连接制备了碳纳米管/ZnO纳米复合体. 将团聚的ZnO纳米颗粒分散并用表面活性剂CTAB使纳米颗粒带正电, 化学氧化碳纳米管使其带负电. ZnO/CTAB微团通过碳管表面羧基与CTAB的静电作用与碳纳米管连接形成纳米复合体. 研究了复合体形成的不同实验条件, 表征了碳纳米管/ZnO纳米复合体的结构并研究了纳米复合体的光学特性. 研究表明, 与碳纳米管连接的ZnO纳米颗粒是互不连接的并保持量子点的特性. 光致发光研究表明ZnO纳米颗粒的激发在纳米复合体中有淬灭.

关键词: ZnO 碳纳米管 纳米复合体

收稿日期 2006-08-09 修回日期 2006-11-07 网络版发布日期 2007-01-30

通讯作者: 陈清 Email: qingchen@pku.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 吕鑫; 徐昕; 王南钦; 廖孟生; 张乾二. CO在Cu/ZnO上吸附的簇模型研究[J]. 物理化学学报, 1997, 13(11): 1005-1009
2. 李春义; 山红红; 赵博艺; 杨朝合; 张建芳. 汽油催化裂化脱硫USY/ZnO/Al₂O₃催化剂[J]. 物理化学学报, 2001, 17(07): 641-644
3. 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
4. 朱路平; 黄文姬; 马丽丽; 傅绍云; 余颖; 贾志杰. ZnO-CNTs纳米复合材料的制备及性能表征[J]. 物理化学学报, 2006, 22(10): 1175-1180
5. 刘娟; 张跃; 齐俊杰; 贺建; 黄运华; 张晓梅. 掺铟氧化锌纳米盘的制备、结构及性质研究[J]. 物理化学学报, 2006, 22(01): 38-42
6. 谭海曙; 陈立春; 杨小辉; 王向军; 谢洪泉; 高广华; 姚建铨. 有机/无机异质结薄膜发光二极管[J]. 物理化学学报, 1997, 13(10): 942-945
7. 曹洁明; 王军; 房宝青; 郑明波; 陆红霞; 常欣; 王海燕. 离子液体中不同形貌ZnO纳米材料的合成及表征[J]. 物理化学学报, 2005, 21(06): 668-672
8. 陈志钢; 唐一文; 张丽莎; 陈正华; 贾志杰. 氧化锌薄膜的电化学沉积和表征[J]. 物理化学学报, 2005, 21(06): 612-615
9. 李松梅; 陈冬梅; 刘建华.

T-ZnO晶须化学镀铜复合粉体的制备及其电磁性能的研究

[J]. 物理化学学报, 2004, 20(11): 1389-1393

10. 李玲霞; 吴霞宛; 王洪儒; 张志萍; 余昊明. 高频介质系统介电性能与相组成的定量关系分析[J]. 物理化学学报, 2004, 20(04): 396-399
11. 范会涛; 曾毅; 杨海滨; 郑学军; 刘丽; 张彤. ZnO-CuO纳米复合氧化物的制备及其气敏性能[J]. 物理化学学报, 2008, 24(07): 1292-1296
12. 王百齐; 夏春辉; 富强; 王朋伟; 单旭东; 俞大鹏. Co掺杂ZnO纳米棒的水热法制备及其光致发光性能[J]. 物理化学学报, 2008, 24(07): 1165-1168
13. 余保龙; 张桂兰; 汤国庆; 吴晓春; 陈文驹. 氧化锌纳米微晶的顺磁共振特性[J]. 物理化学学报, 1995, 11(07): 587-589
14. 张德恒. 射频溅射制备的多晶ZnO膜表面氧的吸附和脱附[J]. 物理化学学报, 1995, 11(09): 791-795
15. 张斌; 王红; 郑燕柯; 阮谦; 吴念祖; 谢有畅; 唐有祺. MoO₃、NiO、ZnO在小表面金红石上的分散行为[J]. 物理化学学报, 1998, 14(05): 385-390
16. 刘亚明 戴宪起 姚树文 侯振雨. H吸附诱发ZnO(10-10)表面的金属化[J]. 物理化学学报, 2008, 24(12): 2293-2296

扩展功能

本文信息

PDF(3523KB)

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

- ▶ ZnO
- ▶ 碳纳米管
- ▶ 纳米复合体

本文作者相关文章

- ▶ 杨闵昊
- ▶ 梁涛
- ▶ 彭宇才
- ▶ 陈清

17. 张志军;王发展;刘勃;原思聪.三元荆棘状 $Zn_{1-x}Cd_xO$ 纳米结构及其光致发光特性[J]. 物理化学学报, 2008,24(10): 1912-1916
18. 王全;张琦锋;孙晖;张俊艳;邓天松;吴锦雷.ZnO光子晶体的制备和光学特征[J]. 物理化学学报, 2007,23(11): 1667-1670
19. 陈琨;范广涵;章勇;丁少锋.N掺杂 p -型ZnO的第一性原理计算[J]. 物理化学学报, 2008,24(01): 61-66
20. 李卫华;郝彦忠;乔学斌;张莉;杨迈之;蔡生民.纳米结构ZnO/染料/聚吡咯光阳极的光电化学性质[J]. 物理化学学报, 1999,15(10): 905-910
21. 井立强;孙晓君;蔡伟民;郑大方;徐跃;徐朝鹏;徐自力;杜尧国.Pd/ZnO和Ag/ZnO复合纳米粒子的SPS和XPS研究[J]. 物理化学学报, 2002,18(08): 754-758
22. 郭敏;刁鹏;任焱杰;王斌;蔡生民.高度取向ZnO单晶亚微米棒阵列的制备与表征[J]. 物理化学学报, 2003,19(05): 478-480
23. 侯思聪;刘凌涛;寇元.低温甲烷氧化偶联Li-ZnO/La₂O₃催化剂[J]. 物理化学学报, 2006,22(08): 1040-1042
24. 刘中仕;荆西平;宋宏伟;范丽波. ZnO荧光粉中的紫外发射和绿色发射之间的关系[J]. 物理化学学报, 2006,22(11): 1383-1387
25. 陈红升;齐俊杰;黄运华;廖庆亮;张跃.Sn掺杂ZnO半导体纳米带的制备、结构和性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(01): 55-58
26. 王艳坤, 张建民, 兰梦.温度对ZnO薄膜电沉积的影响[J]. 物理化学学报, 2009,25(10): 1998-2004
27. 耿旺昌, 赖小勇, 李晓天.具有结晶孔壁介孔镁锌氧复合物[J]. 物理化学学报, 0,(0): 0-0