

研究简报

高度取向ZnO单晶亚微米棒阵列的制备与表征

郭敏;刁鹏;任焱杰;王斌;蔡生民

北京大学化学与分子工程学院,北京 100871;北京航空航天大学材料科学与工程学院,北京 100083

摘要:

通过低温压热的方法,在经过预先处理长满晶核的SnO₂导电玻璃基底上制备出具有高度取向的ZnO亚微米棒阵列.用扫描电子显微镜(SEM)、选区电子衍射(SAED)及X射线粉末衍射(XRD),对制备出的ZnO亚微米棒的结构和形貌进行了表征.SEM测试结果表明,ZnO亚微米棒是六方型的,近乎垂直地长在基底上,棒的直径为400~500 nm,长度约为2 μm. SAED和XRD结果表明,ZnO亚微米棒为单晶,属于六方晶系,并且沿[001]方向择优取向生长.

关键词: ZnO 亚微米棒 定向生长 水热法 SEM 选区电子衍射 (SAED) XRD

收稿日期 2002-10-16 修回日期 2002-12-12 网络版发布日期 2003-05-15

通讯作者: 蔡生民 Email: caism@chem.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
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

扩展功能

本文信息

PDF(1413KB)

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

▶ 亚微米棒

▶ 定向生长

▶ 水热法

▶ SEM

▶ 选区电子衍射 (SAED)

▶ XRD

本文作者相关文章

▶ 郭敏

▶ 刁鹏

▶ 任焱杰

▶ 王斌

▶ 蔡生民

(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. 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
23. 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
24. 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
25. 杨闵昊;梁涛;彭宇才;陈清.碳纳米管/ZnO纳米复合体的制备和表征[J]. 物理化学学报, 2007,23(02): 145-151
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