

Zn片经水热反应和氟硅烷修饰构建超疏水ZnO表面

周思斯, 管自生, 李强, 陆春华, 许仲梓

南京工业大学材料科学与工程学院, 南京 210009

摘要:

以乙二醇为溶剂, Zn片在120、140及160℃经水热反应生长出具有蛋糕形、荷叶乳突状、棒状和仙人球状等微结构的ZnO表面. 扫描电镜研究表明, 反应时间越长越有利于形成完整的微纳米结构, 反应温度较高生成的微纳米结构更规整. 140℃反应4h和160℃反应5h的ZnO表面经过氟硅烷修饰后表现出良好的超疏水性, 与水滴的接触角分别达到154.6°和157.3°, 滚动角分别为5°和3°. 该方法因其操作简便、成本低廉, 在锌表面制备特殊微结构和构建超疏水表面具有潜在的应用.

关键词: 水热反应 超疏水 氧化锌 Zn片 氟硅烷修饰

收稿日期 2009-01-20 修回日期 2009-05-05 网络版发布日期 2009-06-01

通讯作者: 管自生 Email: zishengguan@163.com

本刊中的类似文章

1. 白硕;杨凌霄;张茂峰;杨朝晖;张智峰;曹维孝.具有超疏水性质的图案化Ag膜[J]. 物理化学学报, 2006,22(10): 1296-1299
2. 黄运华;张跃;贺建;戴英;顾有松;纪箴;展晓元;周成.氧化锌纳米带的低温无催化热蒸发制备及其表征[J]. 物理化学学报, 2005,21(03): 239-243
3. 陈四海;任新民.乙醇溶液中ZnO纳米粒子的形成机理研究[J]. 物理化学学报, 1995,11(02): 171-174
4. 薛永强;杜建平;王沛东;王志忠.粒度对多相反应动力学参数的影响[J]. 物理化学学报, 2005,21(07): 758-762
5. 任湘菱;韩冬;陈东;夏海龙;王冬;唐芳琼.直接沉积法制备棒状ZnO[J]. 物理化学学报, 2005,21(12): 1419-1421
6. 贺建;黄运华;张跃;顾有松;纪箴;周成.ZnO纳米电缆的制备、结构和生长机理[J]. 物理化学学报, 2005,21(06): 637-640
7. 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
8. 岳丹婷;谭志诚;董丽娜;孙立贤;张涛.纳米氧化锌的低温热容和热力学性质[J]. 物理化学学报, 2005,21(04): 446-449
9. 赵婧;李怀祥;王安河;周宏伟;左相青.CaSiO₃:Pb, Mn荧光粉的ZnO:Al包覆研究[J]. 物理化学学报, 2006,22(03): 286-290
10. 韩冬;张树朝.溶剂热法制备六角锥形ZnO及其光致发光性能[J]. 物理化学学报, 2008,24(03): 539-542
11. 罗重霄;王燕;刘金库;连加松;柴春芳.导电ZAO纳米晶的超声模板法合成、表征及应用[J]. 物理化学学报, 2008,24(06): 1007-1011
12. 郑凯波;李静雷;沈浩颀;孙大林;陈国荣.单根ZnO纳米线的室温气敏特性[J]. 物理化学学报, 2008,24(06): 1080-1084
13. 陈四海;任新民.氧化锌-银复合纳米粒子的制备: 吸收光谱和荧光光谱[J]. 物理化学学报, 1995,11(04): 365-368
14. 孔庆山 吴兴隆 郭玉国 王乙潜 夏延致 于建 刘海华 段晓峰.海藻酸锌纤维热降解法制备氧化锌纳米结构[J]. 物理化学学报, 2008,24(12): 2179-2184
15. 刘国奇 李国宝 廖复辉 林建华.[(n-C₁₆H₃₃)N(CH₃)₃]₂[TiF₆].2H₂O的合成、结构和热稳定性[J]. 物理化学学报, 2008,24(11): 1945-1949
16. 周明;郑傲然;杨加宏.复制模塑法制备超疏水表面及其应用[J]. 物理化学学报, 2007,23(08): 1296-1300
17. 李松梅;王勇干;刘建华;韦巍.铝合金表面超疏水涂层的制备及其耐蚀性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(10): 1631-1636
18. 刘雪宁;杨治中.表面改性的纳米氧化锌的制备及其吸收特性[J]. 物理化学学报, 2000,16(08): 746-748

扩展功能

本文信息

PDF(3904KB)

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

▶ 水热反应

▶ 超疏水

▶ 氧化锌

▶ Zn片

▶ 氟硅烷修饰

本文作者相关文章

▶ 周思斯

▶ 管自生

▶ 李强

▶ 陆春华

▶ 许仲梓

19. 张昕彤; 庄家骥; 任玉林; 徐金杰; 王德军; 白玉白; 李铁津; 姚建年. 量子尺寸氧化锌微粒的制备与表征[J]. 物理化学学报, 2000,16(07): 636-642
 20. 杨子良; 杨四海; 李国宝; 林建华. $[\text{HN}(\text{C}_2\text{H}_5)_3][\text{B}_5\text{O}_6(\text{OH})_4]$ 的合成、结构和热稳定性[J]. 物理化学学报, 2007,23(03): 285-288
 21. 潘光虎; 张琦锋; 张俊艳; 吴锦雷. 砷掺杂的ZnO纳米线的发光特性[J]. 物理化学学报, 2006,22(11): 1431-1434
 22. 胡泽善; 傅敏; 魏小平; 邵明浩. 纳米氧化锌粒子分散性对其吸收光谱的影响[J]. 物理化学学报, 2007,23(01): 59-63
 23. 齐俊杰, 杨亚, 廖庆亮, 黄运华, 刘娟, 张跃. 镉掺杂氧化锌-氧化硅纳米电缆芯-壳异质结构的制备及表征[J]. 物理化学学报, 2009,25(09): 1721-1724
-