

研究简报

Sn-Sb合金的氢电弧等离子体法制备及其电化学性能

王忠; 田文怀; 李星国

北京科技大学材料物理与化学系, 北京 100083; 北京大学化学与分子工程学院, 北京 100871

摘要:

采用氢电弧等离子体方法成功地合成了锡铟合金纳米颗粒, 通过TEM、XRD、恒电流充放电测试等手段研究了其形态、结构及电化学行为. 结果表明: 锡铟合金纳米颗粒为球形形貌, 颗粒平均直径为138 nm, 由Sn和SnSb两相组成; 经电化学性能测试, 该锡铟纳米颗粒首次嵌锂容量高达930 mAh·g⁻¹, 可逆容量为701 mAh·g⁻¹, 20次循环后容量仍为566 mAh·g⁻¹, 容量保持率为81%. 用氢电弧等离子体法制备的Sn-Sb合金纳米材料是有希望的锂离子电池负极材料.

关键词: 纳米材料 锡铟合金 锂离子电池 负极材料

收稿日期 2005-11-01 修回日期 2006-01-10 网络版发布日期 2006-05-31

通讯作者: 李星国 Email: xgli@pku.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 曹达鹏; 汪文川; 沈志刚; 陈建峰. 超临界甲烷在纳米材料中最适吸附压力的确定 [J]. 物理化学学报, 2001, 17(10): 940-943
2. 陈锋; 朱依萍; 马宏燎; 柏子龙; 张金龙. TiO₂-CdS-MCM-41复合纳米材料的合成和表征[J]. 物理化学学报, 2004, 20(11): 1292-1296
3. 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
4. 李迪; 李景虹. 自组装单分子膜包覆的金属纳米粒子的电化学研究[J]. 物理化学学报, 2004, 20(08S): 982-988
5. 孙世刚. 低维纳米材料的增强红外吸收与异常红外效应[J]. 物理化学学报, 2004, 20(08S): 1017-1023
6. 董相廷; 何颖; 闫景辉; 薛勃飞; 冯秀丽; 洪广言. 纳米AgBr/PMMA光致变色杂化材料制备与表征[J]. 物理化学学报, 2003, 19(12): 1159-1162
7. 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
8. 杜军; 吴玲; 陶长元; 孙才新. 纳米Fe₃O₄/PVDF磁性复合膜的原位制备及表征[J]. 物理化学学报, 2004, 20(06): 598-601
9. 徐灿; 张小芳; 陈亮; 朱莉芳; 张荣君. 二氧化硅纳米线中振动模式奇偶振荡的理论研究[J]. 物理化学学报, 2007, 23(11): 1733-1737
10. 余世雄; 苏碧桃; 杨燕 敏世雄; 雷自强. 功能高分子纳米材料的制备及其催化性能[J]. 物理化学学报, 2007, 23(06): 900-904
11. 赵丽丽; 王榕树; 牛文泰; 李响. 用于筛膜反应器的γ-MnO₂纳米粉的合成 [J]. 物理化学学报, 2002, 18(03): 197-200
12. 徐金霞; 黄新民; 钱利华. 直流电沉积Ni-Al₂O₃纳米阵列体系结构与性能[J]. 物理化学学报, 2003, 19(03): 265-267
13. 邱介山; 安玉良; 李杞秀; 周颖; 杨青. 生物基碳包覆纳米材料(Mn, Co)的制备[J]. 物理化学学报, 2004, 20(03): 260-264
14. 柴永存; 陈晓; 隋震鸣; 庄文昌. 溶致液晶模板电化学沉积束状铂纳米材料[J]. 物理化学学报, 2006, 22(12): 1506-1510

扩展功能

本文信息

PDF(458KB)

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

▶ 纳米材料

▶ 锡铟合金

▶ 锂离子电池

▶ 负极材料

本文作者相关文章

▶ 王忠

▶ 田文怀

▶ 李星国