

Ni-Ru复合氧化物的超电容特性研究

刘献明; 张以河; 张校刚; 付绍云

中国科学院理化技术研究所, 北京 100080; 中国科学院研究生院, 北京 100039; 新疆大学应用化学研究所, 乌鲁木齐 830046

摘要:

用化学共沉淀法和物理方法制得Ni和Ru的氢氧化物共沉淀物, 经热处理得到NiO/RuO₂复合氧化物. XRD分析表明, RuO₂被大量的NiO颗粒所包覆. 电化学测试表明, NiO电极材料中引入部分RuO₂可以提高比能量和比电容, 拓宽工作电位窗一倍以上. 掺入10% RuO₂的NiO电极比能量达14.2 W·h·kg⁻¹, 比电容达210 F·g⁻¹, 而NiO电极比能量和比电容只有2.6 W·h·kg⁻¹和118 F·g⁻¹. 200周循环后, 化学复合RuO₂电极比电容保持在95%以上, 物理复合电极仅保持在79%左右.

关键词: 超级电容器 复合氧化物 比能量 比电容

收稿日期 2003-09-08 修回日期 2003-11-21 网络版发布日期 2004-04-15

通讯作者: 付绍云 Email: syfu@cl.cryo.ac.cn

本刊中的类似文章

1. 陈黎; 张校刚; 原长洲; 陈胜尧. 聚乙撑二氧噻吩/二氧化锰纳米复合物的界面聚合制备及其电化学性能[J]. 物理化学学报, 2009, 25(02): 304-308
2. 庞旭, 马正青, 左列. Sn掺杂二氧化锰超级电容器电极材料[J]. 物理化学学报, 2009, 25(12): 2433-2437
3. 杨红生; 周啸; 张庆. 以多层次聚苯胺颗粒为电极活性物质的超级电容器的电化学性能[J]. 物理化学学报, 2005, 21(04): 414-418
4. 江奇; 卢晓英; 赵勇; 于作龙. 碳纳米管微结构的改变对其容量性能的影响[J]. 物理化学学报, 2004, 20(05): 546-549
5. 庄新国; 杨裕生; 嵇友菊; 杨冬平; 唐致远. 超级电容器炭电极材料孔结构对其性能的影响[J]. 物理化学学报, 2003, 19(08): 689-694
6. 江奇 赵晓峰 黄彬 杜冰 赵勇. 活性炭二次活化对其电化学容量的影响[J]. 物理化学学报, 2009, 25(04): 757-761
7. 王晓峰; 王大志; 梁吉. 载氧化钨碳纳米管超级电容器电极[J]. 物理化学学报, 2003, 19(06): 509-513
8. 江奇; 张倩; 杜冰; 赵晓峰; 赵勇. 有限域聚合法制备碳纳米管-聚苯胺复合材料及其电化学性能[J]. 物理化学学报, 2008, 24(09): 1719-1723
9. 杜冰 江奇 赵晓峰 林孙忠 慕佩珊 赵勇. 基于静电吸附作用制备PPy/CNTs复合材料[J]. 物理化学学报, 2009, 25(03): 513-518
10. 杨建军; 黄俊杰; 江志裕. 喷墨打印法制备MnO₂薄膜电极的超电容性能[J]. 物理化学学报, 2007, 23(09): 1365-1369
11. 王杰; 徐友龙; 孙孝飞; 肖芳; 毛胜春. 多次聚合法制备多孔聚吡咯厚膜及其电化学容量性能[J]. 物理化学学报, 2007, 23(06): 877-882
12. 杨静; 刘亚菲; 陈晓妹; 胡中华; 赵国华. 高能量密度和功率密度炭电极材料[J]. 物理化学学报, 2008, 24(01): 13-19
13. 曾雯雯; 黄可龙; 杨幼平; 刘素琴; 刘人生. 溶剂热法合成不同形貌的Co₃O₄及其电容特性[J]. 物理化学学报, 2008, 24(02): 263-268
14. 张宝宏; 张娜. 纳米MnO₂超级电容器的研究[J]. 物理化学学报, 2003, 19(03): 286-288
15. 邓梅根; 张治安; 胡永达; 汪斌华; 杨邦朝. 活化和表面改性对碳纳米管超级电容器性能的影响[J]. 物理化学学报, 2004, 20(04): 432-435
16. 王杰; 徐友龙; 陈曦; 杜显锋; 李喜飞. 掺杂离子对聚吡咯膜的电化学容量性能的影响[J]. 物理化学学报, 2007, 23(03): 299-304
17. 傅清宾, 高博, 苏凌浩, 原长洲, 卢向军, 张校刚. 氢键诱导的聚吡咯/苯磺酸功能化多壁碳纳米管的制备及其电化学行为[J]. 物理化学学报, 2009, 25(11): 2199-2204
18. 孙哲, 刘开宇, 张海峰, 李傲生, 徐小存. 介孔-C/MnO₂非对称超级电容器的研究[J]. 物理化学学报, 2009, 25

扩展功能

本文信息

PDF(1508KB)

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

▶ 超级电容器

▶ 复合氧化物

▶ 比能量

▶ 比电容

本文作者相关文章

▶ 刘献明

▶ 张以河

▶ 张校刚

▶ 付绍云

(10): 1991-1997

19. 臧杨, 郝晓刚, 王忠德, 张忠林, 刘世斌. 碳纳米管/聚苯胺/铁氰化镍复合膜的电化学共聚制备与电容性能[J]. 物理化学学报, 0,(): 0-0
