

论文

碳纳米管的水热-模板合成及在锂离子电池中的应用

冯红彬^{1,2}, 温珍海^{1,2}, 李景虹²

1. 中国科学院研究生院化学与化工学院, 北京 100039;
2. 清华大学化学系, 北京 100084

摘要:

结合模板技术与水热法合成了具有管端开口结构的碳纳米管。采用X射线衍射与电镜对该碳纳米管进行了结构与形貌的表征。电化学测试结果表明, 相对于气相沉积法合成的多壁碳纳米管, 该方法合成的碳纳米管具有更高的比容量和更好的循环性能。

关键词: 碳纳米管; 锂离子电池; 负极材料

Hydrothermal-template Route to Carbon Nanotubes and Its Application in Lithium-ion Battery

FENG Hong-Bin^{1,2}, WEN Zhen-Hai^{1,2}, LI Jing-Hong^{2*}

1. College of Chemistry and Chemical Engineering, Graduate School of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China;
2. Department of Chemistry, Tsinghua University, Beijing 100084, China

Abstract:

A facile method, combining hydrothermal method with the template technique, was developed to synthesize open-ends carbon nanotubes(CNTs). X-ray diffraction and electron microscopy analysis techniques were used to characterize the samples. The electrochemical properties of the as-prepared CNTs as anode materials for lithium battery were studied by galvanostatic method. Results showed that the as-prepared CNTs displayed higher capacity and superior cycle performance in comparison with the multiwalled carbon nanotubes(MWNTs).

Keywords: Carbon nanotube; Lithium-ion battery; Anode material

收稿日期 2009-05-26 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金(批准号: 20975060)资助。

通讯作者: 李景虹, 男, 教授, 博士生导师, 主要从事电化学与电分析化学研究. E-mail:

jhli@mail.tsinghua.edu.cn

作者简介:

参考文献:

- [1]GUO Bing-Kun(郭炳坤), XU Hui(徐徽), WANG Xian-You(王先友), et al.. Lithium Ions Batteries(锂离子电池)[M], Changsha: Central South University Press, 2002
- [2]Whittingham M. S.. Chem. Rev.[J], 2004, 104(10): 4271—4302
- [3]Brodd R. J., Winter M.. Chem. Rev.[J], 2004, 104(10): 4245—4270
- [4]Kim E., Kim Y., Kim M. G., et al.. Electrochem. Solid-State Lett.[J], 2006, 9(3): A156—A159
- [5]Fuertes A. B., Lota G., Centeno T. A., et al.. Electrochim. Acta[J], 2005, 50(14): 2799—2805
- [6]Kobayashi Y., Seki S., Yamanaka A.. J. Power Sources[J], 2005, 146(1): 719—722
- [7]YU Hai-Ying(于海英), XIE Hai-Ming(谢海明), ZHANG Ling-Yun(张凌云), et al.. Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2006, 27(7): 1315—1318
- [8]ZHAO Yan-Ling(赵艳玲), ZHOU De-Feng(周德凤), PAN Xiu-Mei(潘秀梅), et al.. Chem. J. Chinese

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(402KB)

[HTML全文]

[\({article.html| WenJianDaXiao} KB\)](#)

参考文献[PDF]

参考文献

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

▶碳纳米管; 锂离子电池; 负极材料

本文作者相关文章

PubMed

Universities(高等学校化学学报)J], 2002, 23(7): 1335—1338

[9]Burda C., Chen X. B., Narayanan R., et al.. Chem. Rev.[J], 2005, 105(4): 1025—1102

[10]Wang Y., Zeng H. C., Lee J. Y.. Adv. Mater.[J], 2006, 18(5): 645—649

[11]Wang Y., Wei F., Luo G. H., et al.. Chem. Phys. Lett.[J], 2002, 364(5): 568—572

[12]Sun X. M., Li Y. D.. Angew. Chem. Int. Ed.[J], 2004, 43(5): 597—601

[13]Wang C. S., Wu G. T., Li W. Z.. J. Power Sources[J], 1998, 76(1): 1—10

[14]Flandrois S., Simon B.. Carbon[J], 1999, 37(2): 165—180

本刊中的类似文章

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 7747

Copyright 2008 by 高等学校化学学报