

聚苯胺纳米管在阳极氧化铝模板中电聚合的生长机理

董平;周剑章;席燕燕;蔡成东;张彦;邹旭东;黄怀国;吴玲玲;林仲华

厦门大学固体表面物理化学国家重点实验室, 化学系, 物理化学研究所, 厦门 361005; 厦门紫金科技股份有限公司, 厦门 361005; 福建紫金矿冶研究所, 福建紫金矿业股份有限公司, 龙岩 364200

摘要:

利用阶跃电位、循环伏安等电化学方法, 应用金属电沉积理论, 研究聚苯胺纳米管在阳极氧化铝模板(AAO)内电聚合的生长机理. 结果表明: 电聚合初始, 苯胺二维非扩散控制的瞬时成核生长形成聚苯胺晶胞链段单层, 单层形成以后, 聚苯胺的生长过程变为线性扩散控制. XRD实验进一步证实电聚合的聚苯胺同时包含结晶相和无定型相结构.

关键词: 聚苯胺 纳米管 阳极氧化铝模板 电聚合 生长机理

收稿日期 2003-09-25 修回日期 2003-11-13 网络版发布日期 2004-05-15

通讯作者: 林仲华 Email: zhlin@xmu.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 林宪杰;徐龙君. 掺杂和取代对聚苯胺导电性能影响机制的研究[J]. 物理化学学报, 1996,12(02): 152-155
2. 陈迪钊;梁逸曾;徐承建. 动力学体系二维数据的秩分析及其应用[J]. 物理化学学报, 2002,18(10): 924-929
3. 唐晓辉;李永舫;方世璧. 二硫二磺酸掺杂聚苯胺电化学性能的研究[J]. 物理化学学报, 1998,14(03): 214-218
4. 魏建红;官建国;陈文怡;袁润章. 聚苯胺/钛酸钡纳米复合粒子的制备与表征 [J]. 物理化学学报, 2002,18(07): 653-656
5. 蔡林涛;姚士冰;周绍民. 聚苯胺对抗坏血酸的电催化氧化及磁效应[J]. 物理化学学报, 1995,11(02): 185-188
6. 钟起玲;吴文;李五湖;田中群. 电催化甲酸氧化中钨微粒与聚苯胺的相互作用[J]. 物理化学学报, 1994,10(09): 813-817
7. 阙锦晴;穆绍林. 伞形酮对黄嘌呤氧化酶的抑制作用研究[J]. 物理化学学报, 1997,13(07): 650-654
8. 温靖邦;周海晖;李松林;罗胜联;陈金华;旷亚非. 纳米纤维聚苯胺膜在不锈钢电极表面的生长过程[J]. 物理化学学报, 2006,22(01): 106-109
9. 阙锦晴;乔月东;穆绍林;李永舫. 茶碱对聚苯胺尿酸酶电极的生物电化学活性的抑制[J]. 物理化学学报, 1997,13(03): 236-241
10. 马会茹;官建国;卢国军;袁润章. PAn-PEG-PAn三嵌段共聚物的合成和表征[J]. 物理化学学报, 2005,21(06): 627-631
11. 蔡成东;周剑章;齐丽;席燕燕;蓝碧波;吴玲玲;林仲华. 单根聚苯胺纳米线导电性的研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(04): 343-346
12. 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
13. 周海晖;焦树强;陈金华;魏万之;旷亚非. Pt微粒修饰纳米纤维聚苯胺电极对甲醇氧化电催化[J]. 物理化学学报, 2004,20(01): 9-14
14. 方颀;李守平;陶雪钰;王清录;毛卫民;吴其晔. 分散聚合水基聚苯胺乳胶微球制备与表征[J]. 物理化学学报, 2004,20(01): 103-106
15. 廖川平;顾明元. 苯胺聚合反应中重铬酸盐的还原机理[J]. 物理化学学报, 2003,19(07): 580-583
16. 穆绍林;杨一飞;谭志安. 过氧化氢在磺酸二茂铁掺杂的聚苯胺上的电催化氧化[J]. 物理化学学报, 2003,19(07): 588-592
17. 魏建红;石兢;官建国;袁润章. 聚苯胺颗粒材料的表面改性[J]. 物理化学学报, 2003,19(07): 657-660
18. 陈宏;陈劲松;周海晖;焦树强;陈金华;旷亚非. 纳米纤维聚苯胺在电化学电容器中的应用[J]. 物理化学学报, 2004,20(06): 593-597

扩展功能

本文信息

[PDF\(1662KB\)](#)

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

▶ [聚苯胺](#)

▶ [纳米管](#)

▶ [阳极氧化铝模板](#)

▶ [电聚合](#)

▶ [生长机理](#)

本文作者相关文章

▶ [董平](#)

▶ [周剑章](#)

▶ [席燕燕](#)

▶ [蔡成东](#)

▶ [张彦](#)

▶ [邹旭东](#)

▶ [黄怀国](#)

▶ [吴玲玲](#)

▶ [林仲华](#)

19. 封伟;易文辉;王晓工;吴洪才.聚苯胺-富勒烯复合膜的光电响应[J].物理化学学报,2003,19(09):795-799
20. 王晓峰;阮殿波;王大志;梁吉.聚苯胺/活性炭复合型超电容器的电化学特性[J].物理化学学报,2005,21(03):261-266
21. 刘晨;陈凤恩;张家鑫;石高全.显微共焦拉曼光谱研究电化学合成聚苯胺膜[J].物理化学学报,2003,19(09):810-814
22. 宋根萍;郭荣;严鹏权.O/W微乳液中聚苯胺超微粒子的制备[J].物理化学学报,1996,12(09):812-815
23. 钟起玲;熊丽华;钟志京;李五湖.甲酸在钨微粒修饰聚苯胺电极上氧化的协同效应研究[J].物理化学学报,1996,12(04):346-352
24. 苏碧桃;左显维;胡常林;雷自强.导电聚苯胺与磁性 CoFe_2O_4 纳米复合物的合成及其电磁性能[J].物理化学学报,2008,24(10):1932-1936
25. 吕新美;吴全富;米红宇;张校刚.低温合成樟脑磺酸掺杂聚苯胺微管的电化学电容行为[J].物理化学学报,2007,23(06):820-824
26. 陈贻焯;尹五生;张书香;吴锦屏;顾惕人.SIS-PAn导电橡胶复合物的制备和性能[J].物理化学学报,1998,14(06):501-508
27. 蒋殿录;翁永良;童汝亭.聚苯胺/膨润土纳米复合材料的合成与表征[J].物理化学学报,1999,15(01):69-72
28. 戴李宗;许一婷;Jean-Yves GAL;吴辉煌.取代聚苯胺的聚集态结构[J].物理化学学报,2002,18(03):237-242
29. 李建昌;宋延林;薛增泉;刘维敏;江雷;朱道本.聚苯胺-TCNQ复合薄膜的微观结构与电学特性[J].物理化学学报,2000,16(04):289-293
30. 阚锦晴;侯军花;穆绍林.掺杂-涂膜聚苯胺尿酸酶电极的生物电化学特性[J].物理化学学报,2001,17(01):32-36
31. 穆绍林;杨一飞.聚苯胺用作乙醇脱氢反应中的电子传递介质[J].物理化学学报,2000,16(09):830-834
32. 霍丽华;汪冬梅;曾广赋;席时权.掺杂态聚苯胺LB膜的制备与性质[J].物理化学学报,2000,16(07):632-635
33. 李建昌;薛增泉;张浩;曾燕;刘惟敏;吴全德.真空沉积TCNQ薄膜的手性分形结构[J].物理化学学报,2000,16(07):579-582
34. 廖川平;顾明元.苯胺自催化聚合反应的混合电位[J].物理化学学报,2001,17(10):904-907
35. 赵凯元;王敬清.聚苯胺修饰超微盘电极上镉(II)的表面络合吸附波[J].物理化学学报,2003,19(08):727-732
36. 冯真真;努丽燕娜;杨军.导电含硫材料/聚苯胺复合物作为镁二次电池的正极材料[J].物理化学学报,2007,23(03):327-331
37. 郭小丽;郭敏;王新东.纳米聚苯胺修饰石墨电极的葡萄糖双酶传感器[J].物理化学学报,2007,23(04):585-589
38. 阚锦晴;穆绍林.聚苯胺尿酸酶电极性能的研究[J].物理化学学报,1993,9(03):345-350
39. 陈衍珍;辜志俊;田中群.导电聚合物单体的光电聚合[J].物理化学学报,1993,9(02):277-280
40. 董绍俊;宋发益.聚苯胺薄膜修饰电极对抗坏血酸的电催化氧化[J].物理化学学报,1992,8(01):82-86
41. 张升水;仇卫华;刘庆国;杨蕾玲.PAn/PEO- LiClO_4 界面的交流阻抗研究[J].物理化学学报,1992,8(04):515-518
42. 杨朝晖;张茂峰;曹维孝.聚(4-偶氮磺酸苯乙烯-co-4-乙基吡啶)与本征态聚苯胺的氢键自组装及其光电转换性能[J].物理化学学报,2007,23(01):1-5