



基于银镜反应的硅/银复合负极材料的制备及其表征 Preparation and Characterization of Silicon/Silver Anode Materials

摘要点击: 8 全文下载: 2

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

中文关键词: 硅/银复合材料; 负极; 锂离子电池

英文关键词: silicon/silver composites; anode; lithium-ion battery

基金项目:

作者	单位
杨学林	三峡大学机械与材料学院, 宜昌 443002
温兆银	中国科学院上海硅酸盐研究所, 上海 200050
张露露	三峡大学机械与材料学院, 宜昌 443002
游敏	三峡大学机械与材料学院, 宜昌 443002
林祖纘	中国科学院上海硅酸盐研究所, 上海 200050

中文摘要:

基于银镜反应, 在动态下用稀氨水将银氨配离子还原为纳米银颗粒, 并沉积在硅颗粒表面。与常用含银复合材料之银盐直接还原法和硝酸盐高温分解法相比, 配位还原法具有制备工艺简单快速、银颗粒分散度高和银盐转化率高等特点。得到的硅/银复合材料中粒径小于20 nm的银颗粒均匀分布在硅颗粒表面, 无其他杂质相。与纯硅粉负极相比, 硅/银复合材料(含银10wt%)能有效抑制硅负极在循环初始阶段的容量快速衰减, 30次循环可逆容量大于 $500 \text{ mAh} \cdot \text{g}^{-1}$ 。交流阻抗测试显示, 纳米银颗粒的存在能显著提高电子电导, 进而改善硅负极的循环稳定性。

英文摘要:

Silicon/Silver composite with nano-sized silver particles was synthesized based on principle of a disturbed silver-mirror reaction. Comparing with the direct method, highly dispersed nano-silver particles are easier to be obtained by the present method with simple preparation technology and high productivity of silver. Silver particles with particle size less than 20 nm were uniformly dispersed on the surface of silicon particles, no any other phase except silicon and silver could be observed in the composite. The composite with 10wt% of silver could deliver a reversible capacity more than $500 \text{ mAh} \cdot \text{g}^{-1}$ after 30 cycles. AC impedance spectra indicate that existence of nano-silver is favorable to electrical conductivity; therefore, cycleability of composite is improved.

[关闭](#)

您是第149249位访问者

主办单位: 中国化学会 单位地址: 南京大学化学楼

服务热线: (025)83592307 传真: (025)83592307 邮编: 210093 Email: wjhx@netra.nju.edu.cn

[本系统由北京勤云科技发展有限公司设计](#)