

本期封面



2007年8

栏目: 8

DOI:

论文题目: 脉冲激光沉积制备的HT-LiCoO₂薄膜中Li离子表观扩散的研究

作者姓名: 张耀; 钟志源; 朱敏

工作单位: 华南理工大学机械学院

通信作者: 朱敏

通信作者Email: memzhu@scut.edu.cn

文章摘要: 采用脉冲激光沉积(PLD)方法在镀Pt的Si衬底上制备了LiCoO₂薄膜, 运用XRD、Raman光谱、SEM和循环伏安等方法对其结构与电化学性能进行表征, 在此基础上着重采用电位间歇滴定技术(PITT)对其Li离子表观扩散进行了分析. 结果表明, 600℃制备的LiCoO₂薄膜为HT-LiCoO₂相, 呈柱状晶结构, 平均晶粒尺寸在100 nm以下, 结晶度高, 并且具有明显的[001]择优取向, 但少量缺Li. 伏安循环曲线表明, 该LiCoO₂薄膜具有良好的电化学可逆性, 但只在3.9 V(vs Li)附近出现一对氧化还原峰. PITT测试表明, PLD方法制备的HT-LiCoO₂薄膜的Li离子扩散系数在10⁻⁸—10⁻⁹ cm²/s, 与其它方法(如射频磁控溅射)制备的HT-LiCoO₂薄膜相比, 扩散系数高1—2个数量级; 并且PLD方法制备的HT-LiCoO₂薄膜中Li离子扩散系数与相变有关, 在两相共存区, 由于相界钉扎的作用, Li离子扩散系数比其它区域小1—2个数量级.

关键词: LiCoO₂; 脉冲激光沉积(PLD); 薄膜电池

分类号: 0484.4

关闭