

四元尖晶石相Li--Mn--O(M=Ni,Cr,Mo,V)嵌入电极的研究

何涛,吴浩青

复旦大学化学系,上海(200433)

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 制备了用不同价态的几种金属阳离子(Ni²⁺,Cr³⁺,V⁵⁺,Mo⁶⁺)修饰的尖晶石LiMn₂O₄嵌入化合物作为锂二次电池的阴极材料,对Li/LiM_yMn_{2-y}O₄电池进行了电化学和X射线衍射研究.结果表明,其它离子的掺杂使标准尖晶石LiMn₂O₄电极对锂的反复脱嵌和嵌入有了更强的承受力,但在不同程度上降低了其初始容量.循环性能的提高归于掺杂的金属阳离子使尖晶石结构趋于更稳定.同时还讨论了修饰离子对尖晶石相在充放电时5V电压平台出现的影响.

关键词 [尖晶石](#) [氧化锰锂](#) [镍](#) [铬](#) [钼](#) [钒](#) [锂电池](#) [掺杂](#) [X射线衍射分析](#) [化学修饰电极](#)

分类号 [TQ11](#)

The study of quaternary spinel phase Li--Mn--O(M=Ni,Cr,Mo,V) cathode

He Tao,Wu Haoqing

Fudan Univ, Dept Chem,Shanghai(200433)

Abstract The quaternary spinel compounds LiM_yMn_{2-y}O₄(M=Ni,Cr,Mo,V) were prepared as the cathode material of 4V lithium secondary batteries. X-ray diffraction and electrochemical studies were carried out using the Li/Li_xM_{0-x}Mn_{1-x}O₄ cells. The results show that these cathodes were more tolerant to repeated lithium extraction and insertion at the expense of some initial capacity. The improvement in cycling performance is attributed to the stabilization in the spinel structure by the metal cations. The performance of LiM_{0-x}Mn_{1-x}O₄ in 5V range is also discussed.

Key words [SPINEL](#) [NICKEL](#) [CHROMIUM](#) [MOLYBDENUM](#) [VANADIUM](#) [LITHIUM BATTERIES](#) [DOPE](#) [X-RAY DIFFRACTION ANALYSIS](#) [CHEMICAL MODIFIED ELECTRODE](#)

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(424KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“尖晶石”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [何涛](#)
- [吴浩青](#)