

研究论文

## 锂电池正极材料 $\text{Li}_{1.06}\text{Mn}_{0.8}\text{Cr}_{0.14}\text{O}_2$ 的水热合成及其光谱研究

赵立竹<sup>1,2</sup>, 陈岗<sup>1</sup>, 张丽娟<sup>1</sup>

1. 吉林大学材料科学与工程学院, 长春 130012;
2. 东北师范大学物理学院, 长春 130024

收稿日期 2005-10-21 修回日期 网络版发布日期 2006-10-10 接受日期

**摘要** 采用水热方法合成了掺铬锂锰氧化物, X射线衍射和Raman光谱分析结果表明, 所得材料为具有 $\text{NaFeO}_2$ 结构的晶体. 由等离子发射光谱(CIP)确定其组分为 $\text{Li}_{1.06}\text{Mn}_{0.8}\text{Cr}_{0.14}\text{O}_2$ . X射线光电子能谱(XPS)研究结果表明, 与未掺杂的 $\text{LiMnO}_2$ 相比, 所得材料中Mn的平均价态增加, 这将抑制因 $\text{Mn}^{3+}$ 离子的存在而产生的Jahn-Teller畸变, 有利于提高材料的电化学循环性能.

**关键词** [水热合成](#) [六方 \$\text{Li}\_{1.06}\text{Mn}\_{0.8}\text{Cr}\_{0.14}\text{O}\_2\$](#)  [Jahn-Teller畸变](#)

分类号 [0614](#)

## Hydrothermal Synthesis and Spectroscopic Studies of $\text{Li}_{1.06}\text{Mn}_{0.8}\text{Cr}_{0.14}\text{O}_2$

ZHAO Li-Zhu<sup>1,2</sup>, CHEN Gang<sup>1</sup>, ZHANG Li-Juan<sup>1</sup>

1. College of Materials Science and Engineering, Jilin University, Changchun 130012, China;
2. College of Physics, Northeast Normal University, Changchun 130024, China

**Abstract** The Cr-doped lithium manganese oxide was prepared by the hydrothermal technique. Structural characterization based on X-ray diffraction and Raman spectroscopy reveals that  $\text{Li}_{1.06}\text{Mn}_{0.8}\text{Cr}_{0.14}\text{O}_2$  possesses a hexagonal crystal structure which is much favorable for improving electrochemical properties of the material. X-ray photoelectron spectroscopy(XPS) shows that the average oxidation state of Mn of the layered  $\text{Li}_{1.06}\text{Mn}_{0.8}\text{Cr}_{0.14}\text{O}_2$  is more than  $\text{Mn}^{3+}$ . This result should restrain Jahn-Teller effect and trend a stable structure for the material.

**Key words** [Hydrothermal synthesis](#) [Hexagonal  \$\text{Li}\_{1.06}\text{Mn}\_{0.8}\text{Cr}\_{0.14}\text{O}\_2\$](#)  [Jahn-Teller distortion](#)

DOI:

通讯作者 陈岗 [gchen@jlu.edu.cn](mailto:gchen@jlu.edu.cn)

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(385KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“水热合成”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [赵立竹](#)

·

· [陈岗](#)

· [张丽娟](#)