

研究论文

三维有序大孔 $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>的制备及电化学性能研究

赵铁鹏 高德淑\* 雷钢铁 李朝晖

(湘潭大学化学学院 环境友好化学与应用省部共建教育部重点实验室 湘潭 411105)

收稿日期 2009-2-7 修回日期 2009-3-21 网络版发布日期 2009-10-14 接受日期 2009-4-21

摘要

通过聚苯乙烯(PS)胶晶模板法合成了三维有序大孔(3DOM)  $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 运用扫描电镜、热重分析、X射线衍射、电化学充放电等多种方法对其结构和性能进行了表征和研究. SEM表明PS 胶晶模板和3DOM  $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>呈周期性排列. 合成的3DOM  $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>为三维有序多孔网状结构, 具有球型和六边形的孔隙形貌, 其孔径大小约为(115±10) nm; 孔壁由 $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>纳米晶粒组成, 壁厚为20~30 nm. XRD图谱表明经过煅烧除去模板后, 形成了纯 $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>相. 当3DOM  $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>作为锂离子电池负极材料时, 首次放电充电容量分别高达1880和1130 mAh#g<sup>-1</sup>, 20次循环后可逆容量依然高达631 mAh#g<sup>-1</sup>, 库仑效率大于90%.

关键词

[模板](#) [大孔](#)  [\$\alpha\$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>](#) [锂离子电池](#) [负极材料](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

高德淑 [gaod@xtu.edu.cn](mailto:gaod@xtu.edu.cn)

作者个人主页:

赵铁鹏 高德淑\* 雷钢铁 李朝晖

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(429KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [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](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含 “](#)

[模板” 的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [赵铁鹏,高德淑,雷钢铁,李朝晖](#)