

研究论文

## 水热-热解法制备具有一维结构的 $\text{Co}_3\text{O}_4$ 多晶

张卫民, 张玉, 董光明, 孙中溪

济南大学化学化工学院, 济南 250022

收稿日期 2006-4-13 修回日期 网络版发布日期 2006-10-5 接受日期

**摘要** 采用温和的水热-热解法, 在一定温度下, 通过调节 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液和可溶性钴盐的摩尔比控制产物的形貌, 得到具有一维结构的水热产物. 以该产物为前驱体制备了具有一维结构的 $\text{Co}_3\text{O}_4$ 多晶. 以六次甲基四胺、尿素等代替 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液作为沉淀剂, 均得到了一维纳米结构的 $\text{Co}_3\text{O}_4$ , 表明 $\text{CO}_3^{2-}$ 在水镁石 $\text{CoO}_2$ 层间的嵌入是得到一维结构水热产物的关键.

**关键词** [水热合成](#) [四氧化三钴](#) [一维结构](#) [纳米材料](#)

**分类号** [0614](#)

## Hydrothermal Synthesis of Polycrystal $\text{Co}_3\text{O}_4$ with One Dimensional Nanostructures

ZHANG Wei-Min, ZHANG Yu, DONG Guang-Ming, SUN Zhong-Xi

School of Chemistry and Chemical Engineering, Jinan University, Jinan 250022, China

**Abstract** The powders of one dimensional nanostructures of  $\text{Co}_3\text{O}_4$  were synthesized hydrothermally followed by decomposition of the precursors in the  $\text{Co}(\text{NO}_3)_2\text{-CO}_3^{2-}$  system. The aspect ratio of products could be controlled by tailoring the concentration of  $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$  aqueous solution. That urine and hexamethylenetetramine taking the place of sodium carbonate as the precipitants could also produce 1D  $\text{Co}_3\text{O}_4$  showed lights on understanding the mechanism of formation of 1D structures. The existence of  $\text{CO}_3^{2-}$  intercalated between the brucite layers played an important role in the formation of 1D structures.

**Key words** [Hydrothermal synthesis](#)  [\$\text{Co}\_3\text{O}\_4\$](#)  [One dimensional structure](#) [Nano-material](#)

DOI:

通讯作者 张卫民 [chm\\_zhangwm@ujn.edu.cn](mailto:chm_zhangwm@ujn.edu.cn)

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(613KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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

- [张卫民](#)
- [张玉](#)
- [董光明](#)
- [孙中溪](#)