

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

## ZnO纳米管的光学性质及其对甲基橙降解的光催化活性

[李长全](#) <sup>1</sup> [2](#) [罗来涛](#) <sup>2</sup> [熊光伟](#) <sup>2</sup>

(1 南昌大学材料科学与工程学院, 江西南昌 330031 2 南昌大学应用化学研究所, 江西南昌 330031)

**摘要** 以十二烷基硫酸钠为模板剂采用水热法合成了 ZnO 纳米管, 以尿素和 ZnSO<sub>4</sub> 为原料制备了 ZnO 纳米颗粒, 并应用透射电镜、X 射线衍射、光致发射光谱、拉曼光谱、比表面积测定、傅里叶红外光谱和紫外-可见漫反射光谱等技术对样品进行了表征. 结果表明, ZnO 纳米管的比表面积较大, 在  $\lambda \approx 650$  nm 的可见光波段 ZnO 纳米管开始出现吸收峰, 而 ZnO 纳米颗粒在可见光波段几乎没有吸收. ZnO 纳米管和纳米颗粒在紫外光照射下均对甲基橙有降解作用, 其中 ZnO 纳米管的光催化活性较高. 随着催化剂用量的增加和光照时间的延长, 甲基橙降解率逐渐提高; 甲基橙浓度的增大使甲基橙降解率降低.

**关键词** [氧化锌; 纳米管; 纳米颗粒; 甲基橙; 降解; 光催化活性](#)