

研究论文

纳米碳管/氧化锌异质结构的合成及发光性质

邱介山 孙天军

(大连理工大学 化工学院, 炭素材料研究室暨大连理工大学精细化工国家重点实验室, 辽宁 大连 116012)

摘要 以纳米碳管(CNTs)为基体、铜为催化剂,采用催化碳热还原方法直接合成出具有异质结构的纳米碳管/氧化锌(CNT/ZnO)复合材料。利用扫描电镜、透射电镜及X射线衍射等手段研究了异质结构CNT/ZnO复合材料的形态和结构。发现氧化锌纳米线在纳米碳管表面的生长过程遵循催化剂诱导的汽-液-固(VLS)机制;氧化锌纳米线与铜催化剂和纳米碳管之间分别存在明显的界面,并且氧化锌纳米线与纳米碳管均保持了规整的晶体结构。同时也发现在大直径纳米碳管上易于形成高密的氧化锌纳米线;随沉积温度的升高ZnO的形态由线到棒最后形成颗粒。异质结构CNT/ZnO复合材料的诱导发光性能不同于氧化锌纳米线和纳米碳管,在蓝光区域的发光强度远大于紫外发光强度。

关键词 [纳米碳管](#) [氧化锌](#) [异质结构](#) [复合材料](#) [发光性质](#)

收稿日期 2007-4-25 修回日期 2007-8-28

通讯作者 邱介山 jqiu@dlut.edu.cn

DOI 分类号 TB 333

