

## 研究论文

FeCl<sub>3</sub>催化生长脱油沥青基气相生长碳纤维(英文)[许并社<sup>1 2</sup>](#) [张春一<sup>1 2</sup>](#) [杨永珍<sup>1 2</sup>](#) [刘旭光<sup>1 3</sup>](#) [罗秋苹<sup>1 2</sup>](#)

(1. 太原理工大学 新材料界面科学与工程省部共建教育部重点实验室, 山西 太原030024; 2. 太原理工大学 材料科学与工程学院, 山西 太原030024; 3. 太原理工大学 化学化工学院, 山西 太原030024)

**摘要** 以脱油沥青(DOA)为碳源, 氯化铁为催化剂, 在氩气和氢气的混合气氛下利用化学气相沉积法(CVD)制备了不同形貌的气相生长碳纤维(VGCFs)。讨论了在温度为1100℃时, 不同的反应时间(分别为10min, 20min, 25min, 30min和40min)对产物形貌和结构的影响。利用场发射扫描电镜(FE-SEM)、高分辨透射电镜(HRTEM)、X-射线衍射(XRD)和拉曼(Raman)光谱, 对不同工艺参数下合成的产物进行了结构表征。结果表明: 随着反应时间的增加, 气相生长碳纤维的形貌由弯曲变得相对平直, 进而相互贯穿; 当反应时间为10min和20min时, 气相生长碳纤维的直径分布在1.0μm~1.2μm之间; 当反应时间为25min, 30min和40min时, 气相生长碳纤维的直径分布范围分别为250nm~300nm, 350nm~400nm, 700nm~800nm。另外, 还观察到了V型的气相生长碳纤维。

**关键词** [脱油沥青](#) [化学气相沉积](#) [气相生长碳纤维](#) [反应时间](#)

收稿日期 2007-4-26 修回日期 2007-8-28

通讯作者 许并社 [xubs@public.ty.sx.cn](mailto:xubs@public.ty.sx.cn)

DOI 分类号 TQ 342.742

