

研究论文

Lyocell/多壁碳纳米管复合纤维的制备及性能

[鲁江](#)^{1 2} [简义辉](#)¹ [张慧慧](#)¹ [邵惠丽](#)¹ [胡学超](#)¹

(1. 东华大学材料学院纤维材料改性国家重点实验室, 上海 201620; 2. 湖北工业大学化学与环境工程学院, 湖北武汉 430068)

摘要 将多壁碳纳米管(MWCNTs)水悬浮液、N-甲基吗啉 N-氧化物(NMMO)溶液及纤维素共混得到纺丝液,通过干湿法制备了Lyocell/MWCNT复合纤维。采用X-衍射仪(WAXD)、扫描电镜(SEM)、透射电镜(TEM)、强度仪等分析了所得纤维的结构和性能。WAXD图谱显示复合纤维仍然具有纤维素II晶型的结构,同时还保留了MWCNTs的特征衍射峰;二维X衍射结果表明: MWCNTs质量分数为5%的复合纤维中, MWCNTs与纤维轴的取向角为 $\pm 15.2^\circ$,说明复合纤维中MWCNTs基本沿着纤维轴取向。SEM结果显示复合纤维中MWCNTs在Lyocell基体中分布均匀。对纤维的力学性能分析进一步表明:添加适量的MWCNTs可使复合纤维的力学性能提高, MWCNTs质量分数为1%的复合纤维的初始模量和强度分别比Lyocell纤维增加49.4%和15.7%。

关键词 [多壁碳纳米管](#) [Lyocell纤维](#) [性能](#)

收稿日期 2006-12-28 修回日期 2007-5-28

通讯作者 邵惠丽 HLShao@dhu.edu.cn

DOI 分类号 TB 332

