

研究论文

熔融纺丝方法制备纳米碳管/聚丙烯复合纤维及其拉伸性能(英)

[李仲](#) [英哲](#) [刘敏](#) [成会明](#)

(中国科学院金属研究所 沈阳材料科学国家联合实验室, 辽宁 沈阳 110016)

摘要 采用传统的熔融纺丝技术大量制备了定向性良好的纳米碳管/聚丙烯复合纤维。扫描电镜观察证实了纳米碳管在纤维里的定向性以及分散性都得到了较大的改善。通过拉伸实验测试了纳米碳管/聚丙烯复合纤维的力学性能, 采用Weibull统计分析发现纳米碳管的添加显著提高了复合纤维的拉伸强度, 当添加纳米碳管的质量分数达到3%时, 纤维强度最高, 达到61MPa, 超过聚丙烯纤维强度120%。复合纤维拉伸断口的形貌特征也证实了纳米碳管添加对复合纤维拉伸性能影响存在临界现象。

关键词 [多壁纳米碳管](#) [聚丙烯](#) [复合纤维](#) [熔融纺丝](#) [拉伸强度](#)

收稿日期 2005-4-12 修回日期 2005-4-26

通讯作者 刘敏, 成会明 mliu@imr.ac.cn, cheng@imr.ac.cn

DOI 分类号 TB 332

