

纺织工程

三维四向编织复合材料刚度的细观力学设计

孙颖¹, 李嘉禄¹, 亢一澜², 陈利¹

1. 天津工业大学复合材料研究所 天津300160; 2. 天津大学机械学院 天津300072

收稿日期 2006-5-9 修回日期 2006-10-17 网络版发布日期 接受日期

摘要 为了实现工程应用中三维编织复合材料的灵活设计,合理优化纤维束结构参数使得三维编织复合材料宏观刚度达到要求。基于非连续介质力学方法建立桁架结构单胞模型,采用有限元法预估复合材料的有效弹性模量,以材料质量最轻和刚度要求为目标,选用遗传算法优化细观结构参数。对纱线线密度和编织节距长度的优化结果验证,实验表明,桁架单胞模型结合遗传算法可以满足弹性性能要求的三维编织复合材料快速地找到最优的细观结构参数。

关键词 [三维编织](#) [纺织复合材料](#) [刚度](#) [细观力学](#) [遗传算法](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [孙颖¹](#); [李嘉禄¹](#); [亢一澜²](#); [陈利¹](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (121KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“三维编织”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [孙颖](#)

· [李嘉禄](#)

· [亢一澜](#)

· [陈利](#)