

编织复合材料弹性性能的细观力学模型

燕瑛

北京航空航天大学飞行器设计与应用力学系

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 提出了编织复合材料弹性性能分析的细观力学模型, 这个力学模型考虑了实际编织结构中的纬向和经向纤维束的曲屈, 相邻纤维束之间的间隙和纤维束的横截面尺寸对编织复合材料弹性性能的影响, 并探讨了在纤维束间纯树脂区内孔隙的含量和两种叠层结构对材料弹性性能的影响. 理论计算结果与实测值的比较, 表明所提出的细观力学模型是合理的. 根据理论分析的结果, 提出了优化单层和叠层编织结构的结构参数选择方法

关键词 [编织复合材料](#) [弹性性能](#) [纤维束的曲屈](#) [结构参数](#)

分类号

A MICROMECHANICAL MODEL FOR ELASTIC BEHAVIOUR ANALYSIS OF WOVEN FABRIC COMPOSITES

北京航空航天大学飞行器设计与应用力学系

Abstract

A micromechanical model for elastic behaviour analysis of woven fabric composites is proposed in this paper. This model takes into account the actual fabric structure by considering the fibre undulation and continuity along both the warp and weft directions, the gaps between adjacent yarns and the actual cross sectional geometry of the yarn. The effect of the voids in the interyarn space and two cases of fabric stacking arrangements to the composite elastic properties have been investigated. A comparison o...

Key words [woven fabric composites](#) [elastic behaviour](#) [fibre undulation](#)

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(420KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“编织复合材料”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)
- [燕瑛](#)