

简报

三维正交机织复合材料单胞特征单元及其应用

邢誉峰¹, 田金梅^{1,2}

1 北京航空航天大学 固体力学研究所

2 核工业第二研究设计院

收稿日期 2006-6-22 修回日期 2006-11-1 网络版发布日期 2007-8-14 接受日期

摘要 基于三维正交机织复合材料, 提出了一种特征单元均匀化分析方法。用“特征单元”来表示能够反映单胞的几何构造细节和材料构造细节的单元。首先用一般有限元方法对三维正交机织复合材料单胞进行分析得到总体刚度矩阵, 利用该矩阵的特征向量建立了单胞的特征单元。通过比较特征单元的刚度矩阵元素和利用传统均匀化方法得到的刚度矩阵元素, 说明了特征单元能够反应单胞的几何构造和材料构造细节。为了验证特征单元的有效性, 分别用特征单元、传统均匀化方法和一般有限元方法计算了三维正交机织复合材料梁的固有频率, 结果表明特征单元精度比传统均匀化方法高, 而计算量比一般有限元方法大幅度降低。

关键词 [三维正交机织复合材料](#) [均匀化方法](#) [特征单元](#) [固有频率](#)

分类号 [V258](#)

DOI:

通讯作者:

邢誉峰¹ xingyf@buaa.edu.cn

作者个人主页:

邢誉峰¹; 田金梅^{1;2}

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(342KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“三维正交机织复合材料”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

[邢誉峰¹, 田金梅^{1,2}](#)