

论文

考虑裂纹效应的弹性板振动分析模型

刘文光, 严铖

南昌航空大学航空制造工程学院, 南昌, 330063

收稿日期 2013-2-5 修回日期 2013-5-3 网络版发布日期 2014-4-15 接受日期

摘要 针对含裂纹板的动力学问题, 提出了一种耦合裂纹效应的弹性板动力学建模方法。该方法依据变形等效原则用虚拟外部载荷代替裂纹作用, 并通过力学平衡原理建立了耦合裂纹项的弹性板运动方程, 且基于Rice和Levy应力关系式推导出裂纹项表达式; 在此基础上, 结合Galerkin法和Berger经验, 把含裂纹弹性板振动系统简化成一单自由度非线性振动模型进行动力学特性分析。通过算例探讨了裂纹尺度、阻尼以及激励力位置对弹性板振动特性的影响。结论表明, 裂纹尺度和板尺寸对振动非线性作用明显, 动应力幅值受阻尼与激励力位置的控制。

关键词 [振动分析模型](#); [裂纹效应](#); [弹性板](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: 刘文光, 严铖

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1189KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“振动分析模型; 裂纹效应; 弹性板”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [刘文光, 严铖](#)