

固体力学与飞行器总体设计

广布损伤的试验研究与有限元分析

王森¹, 刘马宝^{1,2}, 王国力¹, 王新波³

1. 西安交通大学 航天航空学院
2. 西安交通大学 强度与振动教育部重点实验室
3. 中国航空工业集团公司 第一飞机设计研究院

收稿日期 2009-9-15 修回日期 2010-1-18 网络版发布日期 接受日期

摘要 通过对无钉载3排平行孔平板和无钉载3排交错孔平板从无裂纹开始的疲劳试验,发现应力大小对是否出现广布损伤(MSD)有重要影响,首裂孔和断裂排位不总是一一对应。在试验中观察到了MSD的竞争现象,证实了群发小裂纹也是MSD中一种重要的破坏形式。采用FRANC2D/L建立了对生裂纹、非对生裂纹和单裂纹3种开裂模式的有限元模型。计算结果表明:短裂纹扩展过程中,裂纹间干涉效应不明显,3种模式的应力强度因子增长趋势相近;而对于长裂纹,试验和有限元计算都证明了裂纹间的干涉显著地加快了裂纹的扩展。

关键词 [广布损伤](#) [有限元](#) [老龄飞机](#) [裂纹干涉](#) [应力强度因子](#)

分类号 [V216.3](#); [V215.6](#)

DOI:

通讯作者:

刘马宝 mliu@mail.xjtu.edu.cn

作者个人主页: 王森¹; 刘马宝^{1,2}; 王国力¹; 王新波³

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(479KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“广布损伤”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章