

固体力学与飞行器设计

机翼带外挂系统极限环颤振的区间分析

周秋萍, 邱志平

北京航空航天大学 固体力学研究所

收稿日期 2009-1-12 修回日期 2009-3-23 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 针对带有初偏间隙型非线性刚度的二元翼带外挂系统的极限环颤振, 应用当量线性化方法得出了颤振边界曲线, 并根据颤振边界曲线用4阶Runge-Kutta法得到极限环相图, 可明显看出极限环振动与普通周期振动的区别。然后引入了几个不确定量, 通过区间分析方法给出了这些不确定量对机翼带外挂系统颤振边界曲线的影响, 并用随机有限元法(FEM)验证区间分析方法的可靠性。进而可以得到一定来流速度下, 具有不确定机翼外挂系统幅值的上下界, 以及不确定参数对极限环相图的影响。知道机翼外挂幅值的上下界后, 可以对外挂幅值进行适当控制。

**关键词** [极限环颤振](#) [机翼带外挂系统](#) [不确定性](#) [区间分析](#) [随机有限元](#)

**分类号** [V211](#); [O326](#)

**DOI:**

通讯作者:

周秋萍 [zhouqiupingaaa@sina.com](mailto:zhouqiupingaaa@sina.com)

作者个人主页: 周秋萍; 邱志平

#### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (400KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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“极限环颤振”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)