

中文力学类核心期刊
中国期刊方阵双效期刊
美国《工程索引》(EI Compendex)核心期刊
中国高校优秀科技期刊

李鹏, 杨翊仁, 鲁丽. 外激励作用下亚音速二维壁板的复杂响应研究[J]. 计算力学学报, 2011, (6): 864-871

外激励作用下亚音速二维壁板的复杂响应研究

Complicated response analysis of two-dimensional thin panel in subsonic flow with external excitation

投稿时间: 2010-11-15 最后修改时间: 2011-5-18

DOI:

中文关键词: [亚音速流](#) [混沌](#) [周期窗口](#) [周期倍化分岔](#) [阵发性](#)

英文关键词: [subsonic flow](#) [chaos](#) [periodic window](#) [doubling-period bifurcation](#) [intermittency](#)

基金项目: 国家自然科学基金(10972185); 中央高校基本科研业务费专项资金(2010Z707)资助项目.

作者	单位
李鹏	西南交通大学 牵引动力国家重点实验室, 成都 610031
杨翊仁	西南交通大学 力学与工程学院, 成都 610031
鲁丽	西南交通大学 力学与工程学院, 成都 610031

摘要点击次数: 164

全文下载次数: 46

中文摘要:

研究了亚音速流中二维壁板在外激励作用下的复杂响应问题。采用迦辽金方法将非线性运动控制方程离散为常微分方程组, 采用数值方法进行计算, 研究了壁板系统的复杂响应。应用最大李亚普诺夫指数和庞加莱截面方法对系统的运动性质进行了判定。结果表明, 系统随着参数的变化呈现出复杂的响应, 系统的周期运动与混沌运动会相间出现; 系统由周期运动进入混沌运动是经过一系列周期倍化分岔产生的, 而由混沌运动进入周期运动是阵发性的。

英文摘要:

The complicated response of two-dimensional thin panels in subsonic flow with external excitation is studied in this paper. The nonlinear governing motion equation is reduced to a series of ordinary differential equations using the Galerkin method. The Runge-Kutta numeric method is used to conduct the numerical simulations. Maximum Lyapunov exponents and Poincaré map are used to judge the motion quality. The results show that with the change of parameters, the system appears complicated response, the periodic windows and chaos occur alternately; the route to chaos is via doubling-period bifurcation but the route from chaos to periodic motion is intermittent.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第309252位访问者

版权所有《计算力学学报》编辑部

主管单位: 中华人民共和国教育部 主办单位: 大连理工大学 中国力学学会

地址: 大连理工大学《计算力学学报》编辑部 邮编: 116024 电话: 0411-84708744 0411-84709559 E-mail: jslxb@dlut.edu.cn

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计