

粘弹性矩形板的混沌和超混沌行为

程昌钧, 张能辉

上海大学上海应用数学和力学所力学系, 200072

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 从薄板Karman理论的基本假设出发; 利用线性粘弹性理论中的Boltzman叠加原理, 建立了粘弹性薄板非线性动力学分析的初边值问题, 其运动方程是一组非线性积分——微分方程. 在空间域上利用Galerkin平均化法之后, 得到了变型的非线性积分——微分型的Duffing方程. 综合利用动力系统多种方法, 揭示了粘弹性矩形板在横向周期激励下的丰富的动力学行为, 如不动点、极限环、混沌、奇怪吸引子、超混沌等, 其中, 混沌和超混沌是交替出现的.

关键词 [粘弹性矩形板](#) [Karman理论](#) [Boltzmann本构定律](#) [非线性动力系统](#) [经典动力](#) [学方法](#) [极限环](#) [混沌与超混沌](#)

分类号

CHAOTIC AND HYPERCHAOTIC BEHAVIORS OF VISCOELASTIC RECTANGULAR PLATES UNDER TRANSVERSE PERIODIC LOAD

上海大学上海应用数学和力学所力学系, 200072

Abstract

On the basis of the hypotheses of the Karman theory for elastic thin plates and the Boltzmann laws for linear isotropic viscoelastic materials, the constitutive equations for viscoelastic thin plates are derived by using the "structure function" introduced in this paper. The initial boundary value problem of nonlinear dynamical analysis for viscoelastic thin plates is formulated by using the procedure that is similar to the process deriving the Karman theory for elastic thin plates. If Poisson ratio ν of a ma...

Key words [viscoelastic rectangular plate](#) [Karman theory](#) [Boltzmann constitutive law](#) [nonlinear dynamical system](#) [classical dynamical method](#) [limit cycle](#) [chaos and hyperchaos](#)

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(674KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ 本刊中 [包含“粘弹性矩形板”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [程昌钧](#)
- [张能辉](#)