

<<工程非线性振动>>

图书基本信息

书名：<<工程非线性振动>>

13位ISBN编号：9787030196064

10位ISBN编号：7030196066

出版时间：2007-8

出版时间：科学

作者：闻邦椿

页数：415

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<工程非线性振动>>

### 内容概要

《工程非线性振动》是作者所在科研团队长期从事“工程非线性振动”教学和科研工作的总结。《工程非线性振动》从非线性振动理论在工程技术领域得到广泛应用的实际情况出发，首先列举TI程技术领域中的若干非线性振动实例，进而系统讲述了非线性振动问题的主要求解方法：等价线性化与谐波平衡法、传统小参数法和多尺度法、平均法和渐近法、图解法与数值法、点映射和胞映射法等；接着进一步论述了非线性振动系统的若干动态特性，其中包括非线性振动系统的共振与非共振、稳定振动和不稳定振动、频率俘获和振动同步、慢变和突变、分岔与混沌等；最后研究了非线性振动系统的工程应用，如光滑非线性振动系统和分段线性非线性振动系统、滞回与时滞非线性振动系统、自激振动系统与带有冲击的振动系统、非线性波及波能传输的理论和应用，以及若干典型非线性振动系统的利用与控制等。

## <<工程非线性振动>>

### 作者简介

闻邦椿，原籍浙江温岭，1930年9月生于浙江省杭州市。  
1957年东北工学院机械系研究生毕业。

现为东北大学机械工程与自动化学院教授，机械电子工程研究所名誉所长，IFTToMM（国际机器理论与机构学联合会）中国委员会委员，国际转子动力学技术委员会委员，亚太振动会议指导委员会委员，中国振动工程学会名誉理事长，上海交通大学“振动、冲击、噪声”国家重点实验室学术委员会名誉主任；曾任第六、七、八、九届全国政协委员，国务院学位委员会第二、三、四届机械工程学科评议组成员，中国振动工程学会理事长和《振动工程学报》主编等；现任或曾任全国20余所大学的兼职教授、顾问教授和名誉教授。

1984年被评为全国第一批有突出贡献的中青年专家，1991年当选为中国科学院院士。

他系统地研究和发展了振动学与机器学相结合的新学科“振动利用工程”，还研究了转子动力学、机械系统非线性振动理论及应用、机械故障的振动诊断、机电一体化以及工程机械理论的某些问题。曾发表论文700余篇，其中SCI、EI和ISTP三大检索系统论文150余篇，有专著和主编论文集10余部。

## &lt;&lt;工程非线性振动&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 概论1.1 研究非线性振动问题的工程意义1.2 工程非线性振动实例1.3 一些典型的非线性振动微分方程1.4 研究非线性振动问题的常用解析方法与数值方法1.5 研究工程中非线性振动问题的实验方法与动态仿真计算与思考第2章 等价线性化法与谐波平衡法2.1 等价线性化法2.2 谐波平衡法计算与思考第3章 传统小参数法与多尺度法3.1 传统小参数法3.2 多尺度法计算与思考第4章 平均法与渐近法4.1 平均法4.2 单自由度非线性系统的渐近法4.3 弱非线性多自由度系统的渐近法计算与思考第5章 图解方法与数值方法5.1 相平面作图法5.2 李纳 (Lienard) 作图法5.3 数值解法计算与思考第6章 点映射法与胞映射法6.1 点映射法6.2 胞映射法计算与思考第7章 非线性振动系统的稳定振动与不稳定振动7.1 研究的意义及主要方法7.2 常系数线性系统的稳定性7.3 非线性系统稳定性的一次近似判别法7.4 线性周期系数系统的稳定性7.5 李雅普诺夫直接方法7.6 中心流形判别法7.7 应用举例计算与思考第8章 非线性振动系统的近共振与非共振8.1 概述8.2 非线性振动系统的幅频曲线及其特点8.3 近共振情况下振动的计算8.4 非共振情况下振动的计算8.5 非共振近共振—非共振的慢变过渡过程计算与思考第9章 非线性振动系统的慢变与突变9.1 研究非线性振动系统慢变与突变的意义9.2 慢变参数非线性振动系统的渐近方法9.3 转子系统的慢变过程与分段慢变过程的非线性动力学9.4 双参数慢变的故障转子系统非线性动力学9.5 非线性振动系统的突变计算与思考第10章 非线性振动系统的频率俘获与振动同步10.1 非线性振动系统的频率俘获10.2 非线性振动系统的振动同步及其应用计算与思考第11章 非线性振动系统的分岔与混沌11.1 分岔概述11.2 静态分岔与动态分岔11.3 分岔问题的研究方法11.4 分岔的应用举例11.5 混沌概述11.6 耗散系统及奇怪吸引子11.7 分析混沌的方法11.8 混沌的应用举例计算与思考第12章 光滑非线性振动系统与分段线性非线性振动系统12.1 光滑非线性振动系统的利用12.2 分段线性非线性振动系统的工程应用计算与思考第13章 滞回非线性振动系统与时滞非线性振动系统13.1 工程中滞回非线性系统的数学模型13.2 振动压实过程不对称滞回系统的非线性振动分析13.3 带有间隙的滞回系统13.4 时滞系统非线性振动计算与思考第14章 自激振动系统与带有冲击的非线性振动系统14.1 自激振动系统的应用14.2 转子-轴承系统的油膜振荡14.3 转子系统油膜失稳的振动实验14.4 机床切削颤振的非线性振动分析14.5 带有冲击的非线性振动系统的工程应用计算与思考第15章 非线性波及波能的传递理论及应用15.1 振动采油工程中应力波的传递15.2 结构健康诊断中应力波的传递15.3 声波利用中的非线性问题15.4 超声波利用中的非线性问题计算与思考第16章 非线性振动的利用与控制16.1 非线性振动利用举例16.2 非线性振动控制举例计算与思考参考文献附录 非线性动力系统数值分析演示程序

## <<工程非线性振动>>

### 编辑推荐

《工程非线性振动》可作为工程专业的研究生和高年级本科生及从事振动研究和设计的工程技术人员参考书。

<<工程非线性振动>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>