

# 《圆柱壳的动力屈曲理论及其应用》

## 图书基本信息

书名：《圆柱壳的动力屈曲理论及其应用》

13位ISBN编号：9787802273634

10位ISBN编号：7802273633

出版时间：2008-1

出版社：中国建材工业出版社

作者：沙风焕,王志华

页数：172

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《圆柱壳的动力屈曲理论及其应用》

## 内容概要

《圆柱壳的动力屈曲理论及其应用》共分为九章，主要介绍结构稳定性的一般概念及屈曲准则，系统地论述了壳体动力学的基本理论，圆柱壳的振动分析，壳体在不同载荷作用下的动力屈曲行为。作者将圆柱壳的动力屈曲理论应用到碳纳米管的动力学性能的研究中，研究了受轴向周期扰动作用多壁碳纳米管的动力屈曲，冲击扭矩作用下碳纳米管的动力屈曲，波在多壁碳纳米管中传播的分析。

# 《圆柱壳的动力屈曲理论及其应用》

## 书籍目录

第一章 绪论1.1 结构稳定性一般概念1.2 振动屈曲与冲击屈曲1.3 典型结构的动力稳定性研究概况1.3.1 杆1.3.2 拱1.3.3 扁球壳1.3.4 整球壳1.3.5 圆柱壳参考文献第二章 屈曲准则2.1 经典能量准则2.2 Liapunov稳定性理论2.3 能量原理型准则2.4 其他类型的屈曲准则参考文献第三章 弹性薄壳的几何学和运动方程3.1 引言3.2 一般弹性体的变形3.2.1 直角坐标与曲线坐标3.2.2 弹性体的变形3.3 壳体的几何方程3.4 壳体的物理方程3.4.1 应力与应变关系3.4.2 内力表达式3.5 动力平衡方程3.6 薄壳运动的基本微分方程与边界条件3.7 运动方程的简化参考文献第四章 圆柱壳的振动4.1 圆柱壳的基本方程4.2 无限长圆柱壳4.3 两端简支的有限长圆柱壳4.3.1 非轴对称振动4.3.2 轴对称振动参考文献第五章 圆柱壳的动力屈曲5.1 引言5.2 圆柱壳的弹性屈曲的Donnell方程5.3 径向载荷作用下的圆柱壳的屈曲5.4 轴向受压圆柱薄壳的屈曲5.4.1 对称型屈曲5.4.2 非对称型屈曲5.5 圆柱壳受轴向任意冲击载荷作用时的动力屈曲5.6 圆柱壳受轴向周期扰动作用的动力屈曲5.6.1 轴向力作用下弹性圆柱壳体的动力学模型基本方程5.6.2 圆柱壳体的动力稳定性5.7 冲击扭矩作用下的动力屈曲问题5.7.1 扭矩作用下的圆柱薄壳5.7.2 冲击扭矩作用下的分叉问题参考文献第六章 碳纳米管的力学行为6.1 引言6.2 碳纳米管的结构6.3 碳纳米管的力学性能及与其相关的实验6.4 碳纳米管的弹性材料模型6.5 分子动力学在碳纳米管研究中的应用6.6 连续介质力学在碳纳米管研究中的运用参考文献第七章 受轴向周期扰动作用多壁碳纳米管的动力屈曲7.1 引言7.2 多壁碳纳米管的动力稳定性研究7.2.1 van der Waals力的描述7.2.2 周围弹性介质作用力的描述7.2.3 多壁碳纳米管的扰动方程7.3 双壁碳纳米管的动力稳定性研究7.3.1 运动方程7.3.2 临界轴向压力的确定7.3.3 van der Waals力和周围弹性介质对双壁碳纳米管动力稳定性的影响7.4 双壁碳纳米管的最小固有频率7.4.1 最小固有频率的基本方程7.4.2 van der Waals力和周围弹性介质对双壁碳纳米管固有频率的影响7.5 双壁碳纳米管的临界频率7.5.1 临界频率的基本方程7.5.2 载荷、van der Waals力和周围弹性介质对临界频率的影响7.6 本章小结参考文献第八章 冲击扭矩作用下碳纳米管动力屈曲的研究8.1 引言8.2 扭矩作用下圆柱壳的基本方程8.3 双壁碳纳米管的扭转屈曲8.3.1 扭转屈曲的临界载荷8.3.2 van der Waals力和周围弹性介质对双壁碳纳米管-临界载荷的影响8.4 冲击扭矩作用下的单壁碳纳米管的分叉问题8.5 数值算例分析8.6 本章小结8.7 附录：有关方程的推导过程参考文献第九章 波在多壁碳纳米管中传播的分析9.1 引言9.2 圆柱壳波传播的运动方程9.3 多壁碳纳米管波沿轴向传播的运动方程9.4 波在单壁碳纳米管的传播9.5 波在双壁碳纳米管的传播9.5.1 波沿轴向传播的运动方程9.5.2 van der Waals力的影响9.5.3 周围弹性介质的影响9.5.4 波数对双壁碳纳米管的波速影响9.6 波在多壁碳纳米管的传播9.6.1 运动方程9.6.2 van der Waals力的影响9.6.3 周围弹性介质的影响9.6.4 波数对多壁碳纳米管的影响9.7 用多壁弹性梁模型描述波在多壁碳纳米管中的传播9.7.1 运动方程9.7.2 多壁弹性梁与多壁弹性壳的比较9.8 本章小结参考文献

# 《圆柱壳的动力屈曲理论及其应用》

## 编辑推荐

《圆柱壳的动力屈曲理论及其应用》特意将圆柱壳的动力屈曲理论应用到碳纳米管的动力学性能的研究中。碳纳米管具有一系列优异的物理和力学性能，尤其是其作为复合材料增强体和纳米器械在力学性能方面具有其他材料不可替代的特殊优势和广阔的应用前景。在连续介质模型的基础上引入表征碳纳米管原子结构的参数，建立预测单壁或多壁碳纳米管屈曲，对碳纳米管在不同载荷作用下的动力屈曲行为等问题进行系统研究。研究反映结构尺寸和壁间距对van der Waals力影响的分析模型和其对屈曲的影响，构建合理的力学模型，揭示其动力学行为和屈曲发生的机理。

# 《圆柱壳的动力屈曲理论及其应用》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)