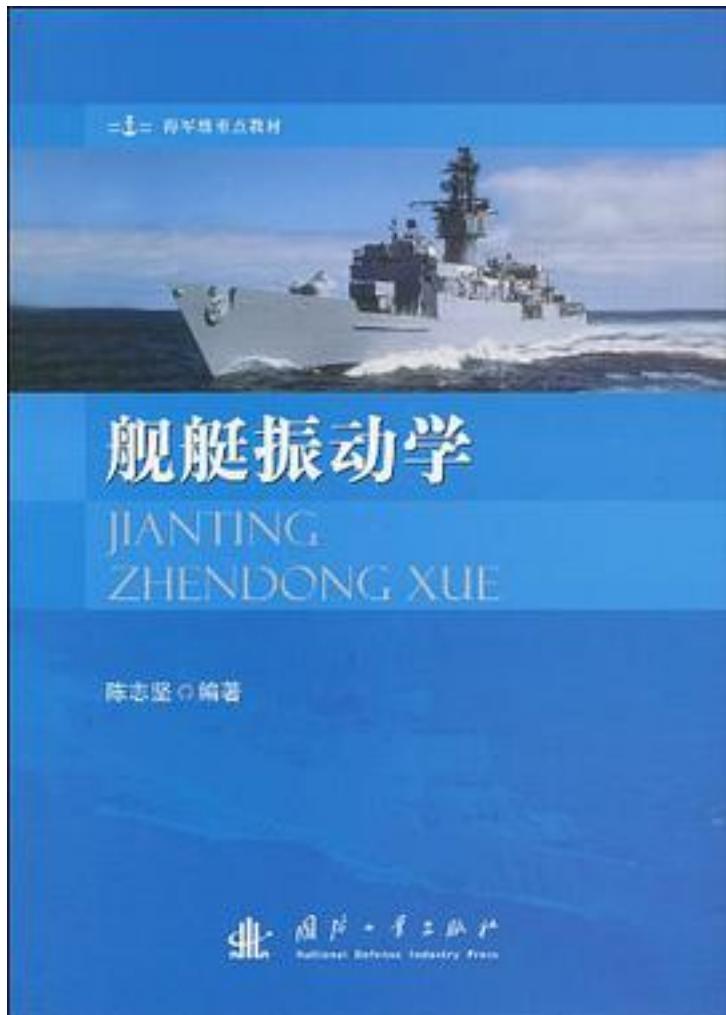


# 舰艇振动学



[舰艇振动学 下载链接1](#)

著者:陈志坚

出版者:国防工业

出版时间:2010-4

装帧:

isbn:9787118067057

《海军级重点教材 · 舰艇振动学》共分八章。第1章介绍了舰艇振动的一般概念、舰艇

振动的危害以及振动发生的一般原因和振动学分类。第2章、第3章、第4章简要介绍了单自由度系统、多自由度系统、分布参数系统的线性微幅振动理论，它是振动学的基础理论，包含了研究舰艇振动问题必需的理论基础。第5章对舰艇总振动进行了介绍，包括舰艇总振动的有关概念、振动特点、舰艇总振动计算分析理论和计算分析方法。第5章除介绍经典的舰艇总振动分析理论外，还介绍了当前舰艇振动分析理论和方法的最新进展以及工程应用，有适合于工程应用的经验公式、可供工程应用借鉴的水面舰艇和潜艇总振动分析算例。第6章介绍了舰艇的局部振动，阐述了舰艇局部振动的概念以及典型的局部结构振动、局部振动分析计算理论和方法。第7章对引起舰艇振动的激励进行了叙述。第8章介绍了对舰艇振动进行评价的衡准、舰艇振动测试的方法以及舰艇防振和减振的一般原理、常用方法和途径。

作者介绍：

目录: 第1章 绪论 1.1 舰艇振动的一般概念 1.2 舰艇振动的危害 1.3 振动发生的一般原因及振动学分类 习题 第2章 单自由度系统振动 2.1 系统简化及单自由度振动系统 2.1.1 系统的简化 2.1.2 系统的自由度 2.1.3 单自由度系统 2.2 无阻尼自由振动 2.2.1 无阻尼振动系统 2.2.2 运动方程式 2.2.3 无阻尼自由振动解 2.2.4 无阻尼自由振动特性 2.3 固有频率的计算方法 2.3.1 静伸长法 2.3.2 能量法 2.3.3 微分方程法 2.4 有阻尼自由振动 2.4.1 有阻尼振动系统 2.4.2 运动微分方程式 2.4.3 有阻尼自由振动解 2.4.4 有阻尼自由振动特性 2.5 简谐激励力作用下的强迫振动 2.5.1 无阻尼系统强迫振动 2.5.2 有阻尼系统强迫振动 2.6 简谐位移激励作用下的强迫振动 2.6.1 运动微分方程式及解 2.6.2 强迫振动响应特性 2.7 测振仪及隔振原理 2.7.1 惯性式测振仪及测振原理 2.7.2 隔振装置及隔振原理 2.8 周期激励作用下的强迫振动 2.8.1 周期激励 2.8.2 叠加原理及强迫振动响应 2.9 任意激励力作用下的强迫振动响应 2.9.1 任意力激励载荷 2.9.2 单位冲量响应 2.9.3 杜哈梅积分 2.9.4 冲击振动 习题 第3章 多自由度系统的振动 3.1 系统简化（离散）及多自由度系统 3.2 运动微分方程的建立 3.2.1 达朗贝尔（d'Alembert）原理法 3.2.2 拉格朗日（Lagrange）方程法 3.2.3 影响系数法 3.3 多自由度系统的自由振动 3.3.1 频率方程及固有频率 3.3.2 固有振型及正则化 3.3.3 固有振型的特性及应用 3.3.4 主坐标、振型叠加法及自由振动解 3.4 固有频率近似计算方法 3.4.1 瑞利法 3.4.2 瑞利-里兹法 3.4.3 矩阵迭代法 3.5 多自由度系统的强迫振动 3.5.1 多自由度系统阻尼矩阵的获得与处理 3.5.2 振型叠加法求强迫振动响应 3.5.3 多自由度系统强迫振动响应特性 3.6 主从系统的耦合振动 3.6.1 主从系统 3.6.2 主从系统的耦合振动特性 3.6.3 主从系统的强迫振动响应 习题 第4章 具有分布参数系统的振动 4.1 分布参数系统与舰艇结构构成特点 4.1.1 分布参数系统 4.1.2 舰艇结构构成特点与简单连续体构件 4.2 梁的纵向振动和扭转振动 4.2.1 运动方程式 4.2.2 振动微分方程式的解 4.3 直梁的横向自由振动 4.3.1 运动方程式 4.3.2 振动微分方程式的解 4.3.3 固有振型 4.3.4 自由振动解及振动特性 4.4 直梁的横向强迫振动 4.4.1 无阻尼强迫振动 4.4.2 有阻尼强迫振动 4.5 薄板的横向振动 4.5.1 运动微分方程式和边界条件 4.5.2 固有频率和固有振型 4.6 固有频率近似计算方法 4.6.1 瑞利法 4.6.2 里兹法 4.6.3 例题 习题 第5章 舰艇总振动 5.1 舰艇总振动的基本概念 5.1.1 舰艇总振动及分类 5.1.2 舷外水对船体总振动的影响与附连水质量 5.2 舰艇总振动固有频率及振型计算理论 5.2.1 等效船体梁 5.2.2 基于铁木辛柯梁理论的迁移矩阵法 5.2.3 位移有限元法 5.3 舰艇总振动响应计算理论 5.3.1 船体振动的阻尼 5.3.2 模态叠加法 5.4 船体总振动固有频率估算 5.4.1 英国船舶研究协会（BSRA）推荐的相似法 5.4.2 希列克（OSchlich）公式 5.4.3 陶德（FHTodd）公式 5.4.4 国内的适合我国海船的估算公式 5.5 水面舰艇船体总振动计算分析 5.5.1 水面舰艇船体结构特点 5.5.2 模型及参数 5.5.3 振动性能计算分析 5.5.4 实船算例 5.6 潜艇船体总振动计算分析 5.6.1 潜艇船体结构特点 5.6.2 模型及参数 5.6.3 振动性能计算分析 5.6.4 实船算例 习题 第6章 舰艇局部振动 6.1 舰艇局部振动的基本概念 6.2 舰艇基本结构单元振动分析计算 6.2.1 板格 6.2.2 加筋板 6.2.3 板架 6.3 典型专门结构的局部振动分析计算 6.3.1 上层建筑振动

6.3.2 桅杆振动 6.3.3 机舱振动 6.3.4 尾部振动 习题 第7章 引起舰艇振动的主要激励 7.1  
螺旋桨的激励 7.1.1 螺旋桨机械不平衡引起的轴频激励 7.1.2  
螺旋桨在尾部不均匀伴流中运转时诱导的激励 7.1.3 军用舰艇螺旋桨激励力的计算规定  
7.2 柴油机激励 7.2.1 不平衡力和力矩 7.2.2 柴油机倾覆力矩 7.3 波浪的激励 7.3.1  
瞬态性激励力 7.3.2 持续性激励力 7.4 其他激励 7.4.1 柴油机排气脉冲激励力 7.4.2  
舵激励力 7.4.3 轴系激励力 习题 第8章 舰艇振动评价、防振与减振 8.1  
舰艇振动评价及控制标准 8.1.1 民用船舶振动评价及控制标准 8.1.2  
军用舰艇振动评价及控制标准 8.2 舰艇振动测试 8.2.1 舰艇总振动的测量 8.2.3  
舰艇局部振动的测量 8.3 舰艇的防振与减振 8.3.1 防振与减振的原理与方法 8.3.2  
常用的防振与减振措施 习题 参考文献  
· · · · · (收起)

[舰艇振动学](#) [下载链接1](#)

标签

评论

[舰艇振动学](#) [下载链接1](#)

书评

[舰艇振动学](#) [下载链接1](#)