

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(2002—2012)  
中国高校优秀科技期刊

缪旭弘, 王雪仁, 贾地, 靳国永, 庞福振. 大型复杂圆柱壳中高频振动噪声仿真计算方法研究[J]. 计算力学学报, 2012, 29(1): 124-128, 134

## 大型复杂圆柱壳中高频振动噪声仿真计算方法研究

A numerical simulation method for predicting sound and vibration characteristics of big and complex cylindrical structures

投稿时间: 2010-08-20 最后修改时间: 2011-01-10

DOI: 10.7511/jslx20121022

中文关键词: [复杂圆柱壳](#) [振动噪声](#) [完美匹配层法](#) [仿真建模](#)

英文关键词: [complex cylindrical structure](#) [vibration and noise](#) [PML](#) [simulation modeling](#)

基金项目: 国家自然科学基金面上(50979111)资助项目.

作者	单位	E-mail
<a href="#">缪旭弘</a>	<a href="#">中国人民解放军92857部队, 北京 100161</a>	
<a href="#">王雪仁</a>	<a href="#">中国人民解放军92857部队, 北京 100161</a>	<a href="mailto:wxrencon@yahoo.com.cn">wxrencon@yahoo.com.cn</a>
<a href="#">贾地</a>	<a href="#">中国人民解放军92857部队, 北京 100161</a>	
<a href="#">靳国永</a>	<a href="#">哈尔滨工程大学, 哈尔滨 450001</a>	
<a href="#">庞福振</a>	<a href="#">哈尔滨工程大学, 哈尔滨 450001</a>	

摘要点击次数: 460

全文下载次数: 270

中文摘要:

建立大型复杂圆柱壳中高频振动噪声仿真计算方法,对于解决船舶和飞机等大型复杂结构的辐射噪声预报问题具有重要意义.介绍了完美匹配层流固耦合计算方法,并成功应用于大型复杂双层圆柱壳的水下辐射噪声预报,相对于传统的声学流固耦合有限元和边界元计算方法,使外部流场域模型至少缩小了11/15.探讨了环频率和阻尼对圆柱壳结构振动传递的影响,提出了求解中高频声学问题时大型圆柱壳复杂结构仿真建模处理方法.数值算例表明,发展的PML方法和模型简化方法是合理的,可应用工程问题研究.

英文摘要:

It is much valuable to find a method for predicting the middle and high sound radiation characteristics of big and complex structures such as ships and airplanes. The Perfectly Matched Layer (PML) method is introduced and applied successfully to predict the underwater sound radiation characteristics of complex double cylindrical shell structures. Compared to the conventional coupled finite element method and boundary element method (FEM/BEM), it can reduce the fluid field model to more than 11/15 of the original. The ring frequency and the damping are two important factors for the practical cylindrical structures, and according to their effects to the vibration transmission, a modeling method for the big and complex cylindrical structures is present. Numerical results showed that the PML method and the modeling method are valid and can be applied to deal with engineering problems.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第996614位访问者

版权所有:《计算力学学报》编辑部

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计