

<<振动主动控制及应用>>

图书基本信息

书名：<<振动主动控制及应用>>

13位ISBN编号：9787560331546

10位ISBN编号：7560331548

出版时间：2011-2

出版时间：哈尔滨工业大学出版社 等

作者：张春良 等著

页数：212

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>

<<振动主动控制及应用>>

内容概要

《振动主动控制及应用》共12章。

第1章介绍振动主动控制的基本概念、国内外相关研究和应用情况；第2章分析振动系统建模问题，并以微制造平台主动隔振系统的建模为例进行了系统深入的分析；第3章分析传感器与致动器的优化配置问题，并对复杂激励环境和致动器不同安装方式下隔振系统的动力学特性以及主动控制系统反馈参数优化等问题进行了深入的探讨；第4章分析超磁致伸缩致动器的设计，并进行了静态特性和动态特性的实验测试与分析；第5章分析多种控制方法在振动主动控制中的应用与振动控制效果；第6章对自适应广义预测控制算法进行了分析和改进，提出了一种应用于振动主动控制的模糊广义预测控制方法；第7章构建了以工业PC机为核心的振动主动控制系统，并对有关理论和控制算法进行了实验测试和效果分析；第8至第12章对镗削系统切削稳定性与颤振控制方法、磁流变液在镗削振动控制中的应用与磁流变自抑振智能镗杆系统进行了系统深入的分析 and 讨论。

《振动主动控制及应用》内容丰富，深入浅出，图文并茂，既有理论又有应用。

有关研究成果可广泛应用于精密制造、精密测量、航空航天、国防军工等领域中的振动主动控制与精密隔振。

《振动主动控制及应用》既可作为高等院校有关专业高年级学生、研究生和教师的参考书，也可供在该领域从事研究和实践的工程技术人员参考。

<<振动主动控制及应用>>

作者简介

张春良，男，1964年生，湖南衡阳人。

1984年和1987年分别获西安交通大学机械制造专业学士学位和硕士学位，2004年获浙江大学机械工程专业博士学位。

2005年至2006年在澳大利亚悉尼大学从事科学研究工作。

现任南华大学机械工程学院院长、教授、博士研究生导师、现代制造工程与激光技术研究所所长。

湖南省新世纪121人才工程第一层次人选，湖南省普通高等学校学科带头人，中国机械工程学会高级会员，中国机械工程学会机械工业自动化分会委员，全国高校制造及自动化研究会理事，《中国机械工程》杂志社董事，《南华大学学报》（自然科学版）编委，湖南省机械工程学会常务理事，全国高等学校教学研究会机械专业委员会委员，湖南省高等学校专业评审委员会委员等。

主要从事制造过程自动化、数控技术、激光加工技术、振动与噪声控制、故障诊断等方面的科研和教学工作。

先后完成国家自然科学基金、国防基础科研项目、湖南省自然科学基金以及中澳合作项目等科研项目30多项、国家和省级教研课题7项。

获国防科学技术奖二等奖1项、三等奖1项，部级科技进步三等奖2项，全国教育科学研究优秀成果三等奖1项，省级教学成果一等奖1项、二等奖2项。

在国际国内刊物和学术会议上发表论文80多篇，其中被SCI、EI、ISTP三大检索系统收录30多篇。

2007年被授予全国模范教师称号。

<<振动主动控制及应用>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 振动主动控制概述 1.2 振动主动控制技术研究现状与发展 1.3 精密隔振技术发展现状 第2章 振动系统建模 2.1 振动系统建模概述 2.1.1 振动系统建模的基本概念 2.1.2 描述振动系统的方法 2.2 振动系统建模 2.2.1 单自由度振动系统 2.2.2 多自由度振动系统 2.2.3 弹性体系统 2.2.4 非线性系统 2.3 微制造平台主动隔振系统 2.3.1 微制造平台隔振系统仿生原理设计 2.3.2 微制造平台主动隔振系统结构设计 2.3.3 微制造平台主动隔振系统振动模型及其动力学方程 2.4 空气弹簧及其振动模型 2.5 实验模态分析 第3章 振动主动控制系统的动力学分析 3.1 致动器与传感器的优化配置 3.1.1 致动器的优化配置 3.1.2 传感器的优化配置 3.2 双层隔振系统致动器安装方式合理性分析 3.2.1 致动器仅作用于隔振对象时的动力学分析 3.2.2 致动器安装于中间质量与基础之间时的动力学分析 3.2.3 致动器安装于隔振对象与中间质量之间时的动力学分析 3.3 精密隔振系统的振动传递率 3.3.1 单个干扰作用下的振动传递率 3.3.2 复杂激励环境下的振动传递率 3.4 基于遗传算法的主动控制系统反馈参数优化 3.4.1 主动控制系统优化模型 3.4.2 基于遗传算法的主动控制系统反馈参数优化 3.4.3 主动控制系统反馈参数优化结果 第4章 超磁致伸缩致动器 4.1 超磁致伸缩材料 4.2 超磁致伸缩致动器的结构与磁路设计 4.3 超磁致伸缩致动器电磁特性的有限元分析 4.3.1 平面电磁场边值问题的有限元法 4.3.2 超磁致伸缩致动器的磁场有限元分析 4.4 超磁致伸缩致动器的工作特性 4.4.1 超磁致伸缩致动器的静态特性 4.4.2 超磁致伸缩致动器的动态特性 4.5 超磁致伸缩致动器的非线性模型与分析 第5章 振动主动控制算法的比较 5.1 PID控制 5.1.1 数字PID控制 5.1.2 微制造平台振动的PID控制仿真 5.2 LQG控制 5.2.1 LQG控制模型 5.2.2 微制造平台振动的LQG控制仿真 5.3 H_∞控制 5.3.1 H_∞控制理论 5.3.2 H_∞控制器的设计 5.3.3 微制造平台振动的H_∞控制仿真 5.4 模糊控制 5.4.1 模糊控制的基本概念 5.4.2 模糊控制器设计 5.4.3 微制造平台振动的模糊控制仿真 5.5 神经网络控制 5.5.1 神经网络控制模型 5.5.2 微制造平台振动的神经网络控制仿真 5.6 控制算法的比较 第6章 振动的模糊广义预测控制 6.1 广义预测控制理论 6.2 改进的自适应加权广义预测控制 6.2.1 改进的加权广义预测控制 6.2.2 自适应广义预测控制直接算法 6.3 模糊广义预测控制 6.3.1 模糊广义预测控制模型 6.3.2 加权系数调节器 6.4 振动的模糊广义预测控制律的设计 6.4.1 振动系统运动方程的离散化 6.4.2 振动系统模糊广义预测控制律的设计 6.5 振动控制系统稳定性分析 6.5.1 一步预测控制的稳定性分析 6.5.2 改进型加权广义预测控制的稳定性分析 6.6 微制造平台振动的模糊广义预测控制仿真 6.6.1 模糊广义预测控制仿真与性能分析 6.6.2 微制造平台振动的模糊广义预测控制仿真 第7章 微制造平台振动主动控制 7.1 微制造平台振动主动控制系统 7.2 微制造平台振动主动控制系统软件设计 7.2.1 操作系统与编程语言 7.2.2 振动主动控制软件的结构组成 7.3 微制造平台振动控制效果 7.3.1 正弦激励振动控制 7.3.2 随机干扰振动控制 第8章 镗削系统的切削稳定性及其颤振控制方法 8.1 镗削系统的切削稳定性分析 8.2 基于主轴变速方法的切削颤振控制机理 8.2.1 主轴变速对切削稳定性的影响 8.2.2 主轴变速对切削过程中颤振频率的影响 8.2.3 主轴变速方法对切削颤振的控制机理 8.3 结构刚度变化对镗削系统稳定性的影响 8.3.1 结构刚度变化对镗削系统稳定性影响的复平面表示 8.3.2 从稳定性极限图上看结构刚度变化对镗削系统稳定性的影响 8.3.3 结构刚度连续变化对切削颤振控制机理的研究 第9章 磁流变自抑振智能镗杆的工作机理及其设计优化 9.1 磁流变技术 9.2 磁流变自抑振智能镗杆的研制 9.3 磁流变液抑振单元的结构优化 9.3.1 磁流变液抑振单元的材料选择 9.3.2 磁流变液抑振单元的磁路系统建模 9.3.3 磁流变液抑振单元的结构参数优化 9.3.4 结构参数优化结果的仿真分析 第10章 磁流变自抑振智能镗杆的动力学模型 10.1 智能镗杆中磁流变液材料的动力学特性与本构模型 10.1.1 磁流变液材料的动态特性区划分 10.1.2 磁流变液材料动力学特性分析 10.1.3 基于Maxwell与Kelvin模型的磁流变液材料本构模型 10.1.4 磁流变液材料的动态本构特性分析 10.2 基于Euler-Bellaoulli梁模型的智能镗杆动力学特性分析 10.2.1 智能镗杆屈服前区的动力学特性分析 10.2.2 智能镗杆屈服后区的动力学特性分析 10.2.3 智能镗杆屈服时的临界条件 10.2.4 智能镗杆动力学特性仿真 10.3 基于Bouc-Wen模型的智能镗杆动力学模型 10.3.1 基于Bouc-Wen模型的智能镗杆动力学建模 10.3.2 基于Bouc-Wen模型的智能镗杆动力学模型相关参数识别 10.3.3 基于Bouc-Wen模型的智能镗杆动力学特性仿真 第11章 磁流变自抑振智能镗杆的控制策略 11.1 智能镗杆切削颤振控制的非线性随机最优控制策略 11.1.1 智能镗杆切削颤振控制的非线性随机最优控制律 11.1.2 受控智能镗杆系统的响应与性能准则 11.1.3 智能镗杆切削颤振控制的非线性随机最优控制策略的数值模拟 11.2 智能镗杆颤振抑制的变刚度控制策略 11.2.1 从能量角度分析变刚度控制策略对镗削系统稳定性的影响 11.2.2 变刚度控制策略的固有频率改变量参数的优

<<振动主动控制及应用>>

选11.2.3 变刚度控制策略的固有频率变化波形和频率参数的优选第12章 磁流变自抑振智能镗杆的切削
颤振控制实验12.1 磁流变自抑振智能镗杆切削颤振控制实验平台12.1.1 智能镗杆实验系统硬件配
置12.1.2 智能镗杆实验系统软件设计12.2 基于非线性随机最优控制策略的颤振实验12.2.1 加控制前后切
削振动信号的时域和频域特性分析12.2.2 非线性随机最优控制策略对颤振预防的作用12.2.3 非线性随机
最优控制策略的控制效果与效率12.3 基于变刚度控制策略的颤振实验12.3.1 变刚度控制策略的颤振抑制
效果实验12.3.2 控制信号幅值大小与变化波形优选实验12.3.3 控制信号变化频率优选实验参考文献

<<振动主动控制及应用>>

编辑推荐

《振动主动控制及应用》是作者多年从事振动主动控制技术方面的教学和科研工作的经验及研究成果的总结，并吸收了相关学科的新思想、新理论、新技术。

《振动主动控制及应用》从理论研究和工程应用角度，提出了多项针对实际问题的振动控制理论、方法和关键技术，内容涉及振动主动控制技术及其在微制造隔振平台和镗削振动控制中的应用等相关理论与技术。

<<振动主动控制及应用>>

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:<http://www.tushu007.com>