

<<动态数学模型测试建模方法>>

图书基本信息

书名：<<动态数学模型测试建模方法>>

13位ISBN编号：9787560627601

10位ISBN编号：7560627609

出版时间：2012-3

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：王跃钢

页数：119

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>

<<动态数学模型测试建模方法>>

内容概要

《动态数学模型测试建模方法》系统地介绍了动态数学模型测试建模的概念、理论与应用技术，内容包括建模方法基础知识、建立动态数学模型的频域方法和时域方法、测试数据时间序列分析建模法以及非平稳数据建模方法等。

《动态数学模型测试建模方法》不但注重基础理论的讲解，也注重工程算法的研究。书中的应用实例均取自作者的研究成果。

《动态数学模型测试建模方法》可作为工科高等院校控制类专业高年级本科生和研究生的教材，也可作为该领域科技工作者的参考书。

<<动态数学模型测试建模方法>>

书籍目录

第1章 概述1.1 问题的提出1.2 数学模型及其种类1.3 建模方法1.4 建模中应注意的问题第2章 建模方法基础知识2.1 变换域分析基础2.1.1 傅立叶变换2.1.2 傅立叶变换与拉氏变换、Z变换之间的关系2.1.3 时域与频域非参数模型的转换2.2 多项式回归分析的几个问题2.2.1 矩阵的条件数2.2.2 待估函数的表示2.2.3 Householder阵与Householder变换2.2.4 减小数值病态的多项式快速回归算法2.3 模型阶次估计的若干准则2.3.1 基于残差平方和的几种准则2.3.2 F检验准则2.3.3 信息量准则法2.4 受扰动数据的建模方法2.4.1 分组拟合加权平均2.4.2 实验结果及分析第3章 建立动态数学模型的频域方法3.1 系统频响函数估计及图解法求传递函数3.1.1 系统频响函数估计3.1.2 图解法求传递函数3.2 线性系统传递函数的频域辨识法3.2.1 传递函数模型的形式3.2.2 延迟时间 r 已知时参数 θ 的估计方法3.2.3 延迟时间 r 未知时参数的估计方法3.2.4 模型结构的判定3.3 由瞬态响应求传递函数的两步法3.3.1 两步法的基本思路3.3.2 应用中应注意的问题3.4 多谐差相信号激励下的频域建模法3.4.1 频域建模法的一般原理3.4.2 多谐差相信号 (SPHS) 及其特点3.4.3 频域方程组的最小二乘解法3.4.4 建模的步骤3.5 SPHSM在导弹控制系统动态测试中的应用3.5.1 基于SPHS激励的测试原理3.5.2 测试结果及指标换算第4章 建立动态数学模型的时域方法4.1 概述4.1.1 非参数模型建模方法4.1.2 参数类建模方法4.2 同时辨识模型阶次和参数的非递推算法4.2.1 问题的提出4.2.2 算法原理4.2.3 同时辨识模型阶次和参数的扩展算法4.3 动态系统相关分析建模方法4.3.1 问题的提出4.3.2 相关滤波原理4.3.3 动态测试的原理4.4 伪随机激励下导弹控制系统动态测试4.4.1 伪随机激励下姿态控制系统动态测试的步骤4.4.2 实验4.4.3 结论第5章 测试数据时间序列分析建模法5.1 平稳随机时间序列线性模型的辨识方法5.1.1 时间序列与平稳时间序列5.1.2 平稳时间序列的类型5.1.3 模型参数估计5.2 长自回归ARMA参数估计5.2.1 长自回归模型法5.2.2 长自回归模型法的计算步骤5.2.3 长自回归模型法的特点5.3 陀螺仪随机漂移的时间序列建模5.3.1 陀螺仪随机漂移概述5.3.2 漂移数据的预处理5.3.3 利用漂移数据建立合适模型5.3.4 结论5.4 其它应用举例5.4.1 基于系统脉冲响应信号的ARMA建模5.4.2 飞行器结构件建模试验5.4.3 结论第6章 非平稳数据建模方法6.1 概述6.2 非平稳AR模型6.2.1 基于时间基函数的一阶矩外推法6.2.2 基于时间基函数的二阶矩外推法--Y-W方法6.2.3 基于RBF神经网络的AR模型系数学习算法6.2.4 AR模型自动辨识过程6.2.5 TVAR模型系数的神经网络辨识仿真6.3 非平稳ARMA模型6.3.1 白噪声序列估计的自回归逼近法6.3.2 基于逆函数和时间基相结合的时变ARMA模型的自动参数辨识6.3.3 TVARMA算法验证6.4 ARIMA模型6.5 应用举例6.5.1 基于时变参数模型的飞行器遥测速变信号特征提取方法6.5.2 基于遥测信号参数模型的飞行器设备隔振控制方法参考文献

<<动态数学模型测试建模方法>>

章节摘录

1.2数学模型及其种类 数学模型是描述物理系统的运动规律、特性和输入与输出关系的一个或一组方程式。

物理系统的特性分静态特性和动态特性两类。

描述系统静态（工作状态不变或慢变过程）特性的模型称为静态数学模型。

例如对各种放大器与回路做静态检查时，所求出的都是静态数学模型。

描述系统动态或瞬态与过渡态特性的模型称为动态数学模型。

例如对各种仪器和控制系统进行动态测试时，所求出的便是动态数学模型。

静态特性和动态特性有显著的区别，因而静态与动态数学模型也有很大的差异，它们的建模方法也完全不同。

本书重点讨论动态数学模型的建模方法及其应用。

对于模拟信号与连续系统需用连续数学模型来描述，例如微分方程、传递函数、状态空间等都是连续数学模型。

对于离散信号与离散系统需用离散数学模型来描述，例如差分方程、离散传递函数、离散状态空间等都是离散数学模型。

连续与离散数学模型的建模方法是本书讨论的重点。

信号与系统是确定性的，便可用确定性数学模型来描述其特性，例如做变换放大器传递系数检查时，所加的输入电压是确定性的，所建立的数学模型也是确定性的静态数学模型。

描述随机信号或系统对随机信号响应的数学模型称为随机数学模型，例如陀螺仪的漂移、遥测速变信号以及干扰噪声信号的性质是随机的，要研究陀螺仪漂移、遥测信号，或要研究系统对干扰噪声的响应，都需要建立随机数学模型。

随机数学模型也有连续的和离散的两种模型。

本书主要讨论确定性数学模型的建模方法，其中有些建模方法也适用于建立随机模型。

可以用线性方程式（或组）来描述其特性的模型称为线性模型，例如许多放大器具有线性特性，便可用线性模型来描述其特性。

用非线性方程式（或组）来描述其特性的模型称为非线性模型，例如加速度计具有明显的非线性特性，便需要用非线性模型来描述其特性。

有的非线性系统在一定范围内可以用线性方程组来描述其特性，例如有的旋转变压器在小角度范围内具有线性特性，在大角度范围内则具有明显的非线性特性。

静态数学模型与动态数学模型，连续数学模型与离散数学模型，确定性数学模型与随机数学模型都有线性的和非线性的数学模型，所以线性与非线性是数学模型在数学上的主要特征。

从描述方式上来看，数学模型分参数模型和非参数模型两大类。

如传递函数、差分方程、状态方程等称为参数模型，瞬态响应（脉冲响应曲线与阶跃响应曲线）和频率响应（幅频响应曲线、相频响应曲线、幅相频率特性曲线等）称为非参数模型，其实瞬态响应和频率响应都是由曲线或数据表格表示的，所以称它们为非参数模型。

.....

<<动态数学模型测试建模方法>>

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>