

<<系统辨识方法及应用>>

图书基本信息

书名：<<系统辨识方法及应用>>

13位ISBN编号：9787118068108

10位ISBN编号：7118068101

出版时间：2010-6

出版时间：国防工业

作者：刘党辉//蔡远文//苏永芝//尹云霞

页数：370

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>

## <<系统辨识方法及应用>>

### 前言

空间技术及装备的发展,促进了信息化战争形态的形成,丰富了信息化战争的内容,给未来战争形式、作战力量建设、指挥控制等带来了深刻的影响。

军事航天技术发展、空间力量建设、空间力量应用是军事航天学学科的主要研究内容。

因此,军事航天学学科建设成为我军军事斗争准备的重要任务。

装备指挥技术学院军事航天学学科是军队“2110工程”重点建设学科,其作战指挥学学科是国家重点(培育)学科。

为了总结梳理军事航天学学科建设成果,提升学科建设水平和军事航天人才培养质量,在学院“2110工程”教材(著作)编审委员会统一组织指导下,军事航天学学科领域的专家学者编著了一套适应军事航天指挥技术人才培养需求,对我军空间力量建设具有引领作用的系列丛书,将分别以学术专著和专业教材的形式陆续出版。

编辑这套丛书是军事航天学学科建设的重要内容,是军事航天人才培养的重要基础,也是体现军事航天学学科建设水平的重要标志。

旨在通过系统、全面的梳理,总结军事航天学学科建设和军事航天人才培养理论与实践探索的重要成果和宝贵经验,促进军事航天学学科发展;围绕我军空间力量建设和军事斗争准备需要,以空间力量建设、空间力量应用、航天指挥控制为主要内容,培养高素质军事航天指挥技术人才,推动军事航天发展。

本套丛书的编著出版对于系统深入总结军事航天学学科建设和军事航天人才培养的重要成果,推进军事航天学学科建设,提高军事航天人才的培养质量,加快军队信息化建设和军事斗争准备具有重要的理论意义和现实意义。

## <<系统辨识方法及应用>>

### 内容概要

本书较系统地介绍了系统辨识方法的基本理论和方法，重点论述了输入设计与数据预处理方法、经典的非参数和参数辨识方法，神经网络模型和模糊集合模型辨识方法、鲁棒控制模型辨识方法，给出了系统辨识方法在飞行器试验中的应用实例，并提供了一些仿真实例的MATLAB代码。

本书内容简明扼要，理论紧密结合实际，较系统地阐述了系统辨识的主要步骤和内容，具有很好的实用性。

本书可供从事系统建模的研究人员，工程师，研究生和相关专业的技术人员阅读参考。

## &lt;&lt;系统辨识方法及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 系统与模型 1.2 系统辨识的基本思想 1.3 系统辨识的内容和步骤 1.4 系统辨识的基本原则 1.5 系统辨识的应用 1.6 系统辨识软件包 1.7 本书内容安排 习题 第2章 输入设计与数据预处理 2.1 随机信号 2.2 常用输入信号 2.3 输入信号与开环可辨识性 2.4 输入信号的选择 2.5 采样率的选择 2.6 测量数据预处理 2.7 数据相容性检验 习题 第3章 系统模型与模型辨识 3.1 输入输出模型 3.2 状态空间模型 3.3 随机模型 3.4 数学模型之间的等价变换 3.5 模型结构的可辨识性 3.6 模型阶次的辨识 3.7 模型仿真与预测 3.8 辨识精度 3.9 模型检验 习题 第4章 非参数模型辨识方法 4.1 相关分析法 4.2 谱分析法 4.3 非参数模型转化为参数模型 习题 第5章 参数辨识最优化方法 5.1 参数估计的梯度校正法 5.2 遗传算法 5.3 粒子群优化算法 习题 第6章 最小二乘法 6.1 最小二乘法概述 6.2 时变最小二乘法 6.3 辅助变量法 6.4 增广最小二乘法 6.5 多级最小二乘法 6.6 单输入单输出系统一般模型辨识的递推算法 6.7 系统辨识在故障检测中的应用 习题 第7章 其他参数辨识法 7.1 极大似然法 7.2 预报误差法 7.3 基于卡尔曼滤波器的多模参数辨识 7.4 基于系统辨识的自适应预报 习题 第8章 多变量线性系统辨识 8.1 状态方程的规范形 8.2 输入、输出方程 8.3 PCF规范形的辨识 8.4 状态空间模型的递归辨识算法的一般形式 习题 第9章 闭环系统的模型辨识 9.1 系统反馈判别法 9.2 闭环系统的辨识方法 9.3 多输入多输出闭环系统的辨识 9.4 闭环系统的阶次辨识 9.5 基于系统辨识的自适应控制 习题 第10章 神经网络模型的辨识 10.1 单个神经元结构 10.2 多层前馈神经网络后向传播算法 10.3 三层前馈神经网络的预报误差法 10.4 径向基神经网络 10.5 基于神经网络的逆模型辨识 10.6 神经自校正控制 10.7 神经nD控制 10.8 神经模型参考自适应控制 习题 第11章 模糊系统的模型辨识 11.1 模糊集合 11.2 基于T-S模型的模糊辨识 11.3 基于模糊划分的模糊辨识 11.4 基于模糊模型辨识的自适应预测与控制 习题 第12章 面向控制的鲁棒辨识 12.1 基于频域数据的鲁棒辨识 12.2 基于时域数据的鲁棒辨识 12.3 基于时/频混合数据的鲁棒辨识 第13章 系统辨识在飞行器试验中的应用 13.1 基于参数辨识的运载火箭动力系统故障诊断 13.2 基于参数辨识的空中飞行模拟器自适应控制 13.3 固定翼飞行器气动参数辨识 第14章 基于MaUab的系统辨识实例 附录A  $\chi^2$ 分布值表( $\alpha=0.05$ ) 附录B F分布值表( $\alpha=0.05$ ) 参考文献

## &lt;&lt;系统辨识方法及应用&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：在工业控制、航空航天、天文学、海洋、医学、生物学、生态学及社会经济学等众多领域，研究的对象通常非常复杂，其内部机理部分甚至完全不清楚，通常很难应用已有理论直接获得相应的数学模型，只能利用观测数据来确定研究对象的数学模型及其参数，这就是系统辨识所要解决的问题。系统辨识理论经过几十年的发展，研究越来越深入，应用越来越广泛，已在上述领域获得了十分成功的应用。

任何待研究的对象都可以看成是一个系统。

在数学上，系统的基本特性可以用状态参数加以描述，状态参数一经确定，系统也就确定了。

系统的数学模型是系统本质特征的数学抽象，是建立系统状态参数之间以及与外作用之间最主要的相互作用、相互制约的数学表达式。

研究系统不同侧面的特性，则反映系统基本特性的状态参数也不同。

模型一般不可能考虑所有因素，通常仅考虑主要因素而忽略次要因素，以便简化模型，但是模型的精度可能有所降低。

如何折中模型的精确性和复杂性是建模中需要考虑的一个关键问题。

对于一些系统，可以从已知的原理、定律和定理出发，通过机理分析研究，找出系统内在的运动规律，推导出系统中各状态参数与外作用之间的解析关系式，即数学模型，这种方式称为系统的理论建模。

由于这类系统的基本规律已知，在控制论中称之为“白箱”问题。

对于另一些系统，由于对系统的客观规律不清楚，只能从系统的输入和输出测量数据来建立其数学模型，称之为“黑箱”问题，通常采用辨识建模方法。

还有一些系统，其某些部分的机理清楚，可直接用理论建模的方法加以解决，对其中机理不清楚的部分，可使用辨识建模的方法，这种方式通常称之为“灰箱”问题。

<<系统辨识方法及应用>>

编辑推荐

《系统辨识方法及应用》：军队“2110工程”建设项目·军事航天学

<<系统辨识方法及应用>>

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>