

<<系统辨识基础>>

图书基本信息

书名：<<系统辨识基础>>

13位ISBN编号：9787508441047

10位ISBN编号：7508441044

出版时间：2006-10

出版时间：中国水利水电出版社

作者：李鹏波

页数：210

字数：339000

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>

<<系统辨识基础>>

前言

电子信息与自动化系列课程是专业适用面很广的课程系列。

随着电子信息时代的到来，特别是进入21世纪之后，我国各级各类本科院校相当多的理工科专业都或多或少地开设了该系列课程中的课程。

因此，提高该系列课程的教学水平、教学质量，对于提高我国高等教育水平和质量，增强当代大学生应用先进的信息技术解决专业领域问题的能力和业务素质，具有特殊重要的意义。

而教材是课程内容和课程体系的知识载体，对课程改革和建设既有龙头作用，又有推动作用，所以要提高课程教学水平和质量，关键是要有高水平、高质量的教材。

正是基于上述认识，中国水利水电出版社推动成立了“新世纪电子信息与自动化系列课程改革教材”编审委员会，在经过近两年时间的深入调查研究的基础上，策划提出了本系列教材的编写、出版计划。

本系列教材总的定位是面向各级各类高等院校的本科教学，重点是一般本科院校的教学。

整个教材系列大体分为电子信息与通信、计算机基础教育和测控技术与自动化三类，共约50本主体教材，它们既自成体系，具有信息类学科的系统性、完整性，又有相对独立性。

参加本系列教材编写的作者全部是一些重点大学长期从事相关课程教学的教授、副教授，大多是所在单位的学科学术带头人或学术骨干，不少还是全国知名专家教授、国家级教学名师和教育部有关“教指委”专家、国家级精品课程负责人等，他们不仅有丰富的教学经验，而且有丰富的相关领域的科研经验，对有关课程的内涵、特点、内容相关性及应用等都有较深刻的认识和切身体验。

这对编写、出版好本系列教材是十分有利的条件。

本系列教材在编写时均遵循了以下指导思想：（1）正确处理先进性和基础性的关系，努力实现两者的统一。

作为进入新世纪的新编信息类教材，既注意在原有同类教材的基础上推陈出新，努力反映学科技术的最新成就，使之具有鲜明的时代特征和先进水平，又注重符合教学规律、教学特点，突出基本原理、基本知识、基本方法和基本技术技能的阐述，着力培养学生应用基础知识分析、解决问题的创新思维能力和将来独立获取、掌握新知识，跟踪相关学科技术发展的能力。

<<系统辨识基础>>

内容概要

系统辨识是研究确定系统数学模型的一种理论和方法，它和状态估计、控制理论构成现代控制论三个互相渗透的领域。

本书系统地介绍系统辨识和参数估计的基本原理、方法和应用。

全书共分为10章，内容包括：绪论、传递函数的辨识、辨识的输入信号、相关辨识法、辨识的最小二乘法、极大似然法及其他辨识算法、系统阶次的辨识、闭环系统辨识、时间序列的建模分析基础以及系统辨识的应用。

书中包含很多工程应用实例、Matlab实例、例题和习题。

本书可作为自动化、机械、仪器仪表、认知科学、生物信息学等专业系统辨识、建模和参数估计课程的本科生教材，也可以供相关专业的研究生、教师和科技工作者参考。

<<系统辨识基础>>

书籍目录

总序前言第1章 绪论 1.1 辨识的基本概念 1.2 系统辨识的研究目的 1.3 数学模型的分类 1.4 几种常见的数学模型的数学表示 1.5 辨识的步骤 思考题与习题第2章 传递函数的辨认 2.1 传递函数辨识的时域法 2.2 传递函数辨识的频域法 思考题与习题第3章 辨识的输入信号 3.1 白噪声及其产生方法 3.2 伪随机序列 3.3 连续型伪随机信号 思考题与习题第4章 相关辨识法 4.1 连续时域相关分析法 4.2 利用M序列作输入信号的相关分析法 4.3 用脉冲响应求传递函数 思考题与习题第5章 辨识的最小二乘法 5.1 最小二乘估计 5.2 最小二乘估计的统计性质 5.3 最小二乘递推算法 5.4 数据递推的饱和及解决办法 5.5 广义最小二乘法 5.6 增广最小二乘法 5.7 辅助变量法 5.8 相关最小二乘法 5.9 多阶段最小二乘法 5.10 最小二乘类辨识算法的比较 思考题与习题第6章 极大似然法及其他辨识算法 6.1 极大似然法 6.2 预报误差法 6.3 随机逼近法 6.4 递推参数估计算法的收敛性描述 6.5 辨识算法的比较 思考题与习题第7章 系统阶次的辨识 7.1 根据Hankel矩阵判定模型的阶次 7.2 根据残差特性判定模型的阶次 7.3 确定阶的AIC准则 7.4 阶次增加时的参数递推估计算法 思考题与习题第8章 闭环系统辨识 8.1 闭环系统的可辨识性条件 8.2 闭环系统的间接辨识与可辨识性条件 8.3 闭环系统的直接辨识法第9章 时间序列的建模分析基础第10章 系统辨识的应用附录A 系统辨识实验说明附录B Matlab系统辨识工具箱简介参考文献

<<系统辨识基础>>

章节摘录

插图：1.1 辨识的基本概念
1.1.1 模型的含义和表现形式在自然科学和社会科学的许多领域中，人们越来越重视对系统进行定量的系统分析、系统综合、仿真、控制和预测。

将被研究对象模型化，则是开展这些工作的前提和基础。

所谓模型（model），就是把关于实际系统的本质的部分信息简缩成有用的描述形式。

它可以用来描述系统的运动规律，是系统的一种客观写照或缩影，是分析系统和预报、控制系统行为特性的有力工具。

模型通常有如下的一些主要表现形式：（1）直觉模型。

它是指系统的特性以非解析的形式直接储存在人脑中，靠人的直觉控制系统的变化。

如司机靠直觉模型驾驶车辆，指挥员靠直觉模型指挥战斗等。

（2）物理模型。

它是根据相似原理把实际系统加以缩小的复制品，或者是实际系统的一种物理模拟。

如沙盘、风洞、水力学模型、传热学模型、飞行转台、微波暗室，以及电力系统动态模拟等均是物理模型。

（3）图表模型。

它是用图形或表格形式来表现系统的特性。

如阶跃响应、脉冲响应和频率响应等，也称为非参数模型。

（4）数学模型。

它用数学结构的形式来反映实际系统的行为特性。

常用的有代数方程、微分方程、差分方程、状态方程，以及分布式参数方程等，又称为参数模型。

1.1.2 建立数学模型的基本方法一般说来，建立系统的数学模型有两种基本方法。

1. 机理分析法
机理分析法即理论建模方法，它主要是通过分析系统的运动规律，运用一些已知的定律、定理和原理，如力学原理、能量守恒定理、传热学原理、化学动力学原理、生物学定律等，利用数学方法进行推导，建立系统的数学模型。

机理分析法只能用于较简单系统的建模，并且对系统的机理要有较清楚的了解。

对于比较复杂的实际系统，这种建模方法有很大的局限性。

这是因为在进行理论建模时，对所研究的对象必须提出合理的简化假定，否则会使问题过于复杂。

但是，要使这些简化假设都符合实际情况往往是相当困难的。

<<系统辨识基础>>

编辑推荐

《系统辨识基础》为新世纪电子信息与自动化系列课程改革教材之一。

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>