第一图书网, tushu007.com

<<自适应控制>>

图书基本信息

书名：<<自适应控制>>

13位ISBN编号：9787564016531

10位ISBN编号：7564016531

出版时间：2009-3

出版时间：北京理工大学出版社

作者：董宁 编

页数：379

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

前言

随着微电子技术、计算机技术的迅猛发展和广泛应用一自适应控制无论是在理论上还是在应用上都取得了很大的进展，它已成为现代控制理论中一个十分活跃的重要的学科领域。
本书系统地介绍了自适应控制最基本的理论知识和设计方法，以及一些实际应用例子，旨在为读者进一步学习、深入了解自适应控制的研究成果和进行实际应用奠定基础。

本书共分为7章。
第l章是概论，主要介绍自适应控制的研究对象和特点、自适应控制系统的基本结构和主要类型以及自适应控制理论和应用概况。
第2章介绍一些常用的系统辨识方法，研究如何从观测到的含有噪声的系统输入、输出数据中提取对象的数学模型以及数学模型的应用场合和方式。
第3章介绍自校正控制系统，包括自校正调节器、自校正控制器、极点配置自校正控制器、多变量自校正控制以及自校正PID控制器。
第4章和第5章主要介绍模型参考适应控制系统的基本原理和设计。
第6章简单介绍其他形式的自适应控制系统，包括模糊自适应控制系统、具有人工神经网络的自适应控制系统和自适应逆控制等。
第7章是应用举例。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书主要介绍自适应控制系统的工程控制理论、设计方法和应用实例。

全书共7章。

第1章主要介绍自适应控制的作用、结构、类型和应用概况，第2章介绍一些常用的系统辨识方法，第3章介绍自校正控制系统，第4章和第5章主要介绍模型参考自适应控制系统的基本原理和设计，第6章介绍其他形式的自适应控制系统，第7章是应用举例。

本书既可作为自动化、计算机科学与技术以及相关专业高年级本科生和研究生的教材，也可供相关专业技术人员阅读。

书籍目录

第1章 概论 §1.1 自适应控制系统的研究对象和特点 §1.2 自适应控制系统的基本结构和分类 §1.3 自适应控制的主要理论问题 §1.4 自适应控制的应用概况第2章 实时参数估计 §2.1 系统辨识的基本内容 §2.2 随机过程概论 §2.3 经典的辨识方法 §2.4 控制系统的数学描述 §2.5 线性参数模型最小二乘估计 §2.6 线性参数模型极大似然估计 §2.7 递推算法的收敛性 §2.8 各种估计方法的选用和初步比较 §2.9 过程模型结构辨识 §2.10 闭环参数估计第3章 自校正控制系统 §3.1 概述 §3.2 Diophantine方程 §3.3 最小方差调节器 §3.4 自校正调节器 §3.5 广义最小方差控制 §3.6 自校正控制器 §3.7 极点配置白校正调节器 §3.8 极点配置自校正控制器 §3.9 多变量自校正控制 §3.10 自校正PID控制器第4章 模型参考适应控制系统设计基础 §4.1 Lyapunov稳定性理论 §4.2 正实引理及其应用 §4.3 超稳定性理沦第5章 模型参考自适应控制系统 §5.1 概述 §5.2 局部参数优化设计 §5.3 基于Lyapunov稳定性理论的设计方法 §5.4 基于超稳定性理论的状态方程设计方法 §5.5 模型参考自适应系统的鲁棒性问题第6章 其他形式的自适应控制系统 §6.1 模糊自适应控制系统 §6.2 具有人工神经网络的自适应控制系统 §6.3 自适应逆控制第7章 自适应控制系统的应用 §7.1 船舶驾驶的自适应控制 §7.2 温度自校正控制 §7.3 工业自适应控制器及其应用 §7.4 飞机自适应驾驶仪参考文献

章节摘录

第1章 概论 §1.1 自适应控制系统的研究对象和特点 1.1.1 自适应控制问题的提出 在控制工程中，有各种各样的被控对象，它们的结构、复杂程度和环境条件可能各不相同，但对它们施加控制的目的却是基本相同的，都是为了使它们的状态或运动轨迹符合某个预定要求，即使被控对象的运行性能满足预定的性能指标。
被控对象的运行状态或运动轨迹称为被控过程，或简称为过程。
显然，过程不仅与被控系统本身有关，还与对象所处的环境有关。
因此，在综合控制作用时，必须把对象和它所处的环境统一地加以考虑。
本书把被控对象和它所处的环境称为被控系统，由被控系统及其控制器所组成的整体称为控制系统，简称系统。
过程和被控系统并没有什么本质差别，只是强调的重点不同而已。
控制系统的组成如图1—1—1所示。
如果过程的脉冲响应函数或传递函数已知，可以用经典控制理论设计控制器，使控制系统的过渡过程指标（超调量、振荡次数、调节时间）、通频带等满足要求。
如果过程的运动方程已知，可以用最优控制理论设计最优控制器，使控制系统的某项性能指标最优。
然而实际上在许多工程中，被控对象或过程的数学模型事先是难以确定的，即使在某一条件下被确定了的数学模型，在工况和条件改变后，其动态参数乃至于模型的结构仍经常发生变化。
例如飞机由于近地点和高空的空气密度不同，其动力学特性变化很大，因此，其控制特性随高度、飞行速度的不同而变化，一些参数的变化率可达10%～50%；导弹在飞行过程中，其质量和重心位置会随着燃料的消耗而改变，这也会影响其数学模型的参数。
这种变化的例子在过程控制、电力拖动、船舶控制和冶金过程等方面还有很多。
……

第一图书网, tushu007.com

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