

<<工业过程辨识与控制>>

图书基本信息

书名：<<工业过程辨识与控制>>

13位ISBN编号：9787122100436

10位ISBN编号：712210043X

出版时间：2010-12

出版单位：化学工业

作者：李少远

页数：249

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>

<<工业过程辨识与控制>>

前言

在“自动控制理论”课程中学到的系统建模与控制的理论方法如何应用到实际系统中，是自动化专业的本科生和控制科学与工程学科的研究生经常感到比较棘手的问题。

“过程控制”是一门与实际工业过程控制系统联系十分密切的课程，控制理论中阐述过的这些方法在应用于实际系统中需要考虑的问题是过程控制这门课程的主要任务。

本书着重叙述如何利用控制理论的方法分析设计实际工业过程系统的问题，共有14章内容，分为四部分。

第一部分为第1~4章，主要介绍过程控制系统的动态特性和系统结构，包括PID控制器的结构形式、控制系统分析的主要方法、过程控制系统动态特性以及串联、前馈等基本的过程系统结构。

第二部分为第5~9章，主要从过程控制系统实际应用的角度，分别讲述单变量和多变量系统通过能够被工业现场操作容许的继电反馈和阶跃测试进行系统辨识的方法，特别是作者最近提出的对多变量系统通过阶跃测试进行结构化辨识的方法，这一方法已引起同行的关注和引用。

第三部分为第10~12章，主要分析了对于多变量控制系统进行输入/输出配对分析、耦合性分析及分散控制器设计的方法与系统稳定性的分析。

第四部分为第13、14章，主要是对于在线运行的过程控制系统进行性能评估，以及实际过程控制系统的构成，包括传感器、执行机构的选型等内容。

本书在写作上特别注意了控制理论中的分析方法在解决实际过程控制系统设计上的作用，并结合大量的实际过程控制系统实例进行描述，具有较好的工程背景，便于读者对控制理论方法实用性的认识和对实际问题的理解。

本书作者李少远两次到新加坡进行访问，与南洋理工大学的蔡文剑博士在过程控制方面进行了合作研究，书中部分得到的最新结果来自作者所指导的研究生沈玉玲、梅华等的学位论文，整书由李少远完成初稿，经过多次讨论修改完成定稿。

在完成本书写作过程中，得到了国家自然科学基金(60774015,60825302)和国家863计划项目(2007AA041403, 2009AA04Z162)以及上海市曙光学者和学科带头人等项目经费上的支持，在此深表感谢！

由于作者水平有限，书中纰漏在所难免，恳请广大读者批评指正。

作者2010年金秋

<<工业过程辨识与控制>>

内容概要

“过程控制”是自动化专业本科生和控制科学与工程学科研究生重要的专业课，本书针对工业过程系统在辨识与控制方面对现有控制理论和方法提出的要求，重点介绍国内外近年来的进展和作者在这方面的研究工作，书中包括了作者及其研究生们在过程控制领域中的部分科研成果。

本书着重将控制理论中辨识、控制、优化的方法与过程系统的特点有机结合，大部分大型复杂工业过程事实上都是多输入多输出(MIMO)系统，在现有的多变量控制技术当中，许多先进的控制算法如预测控制等需要已知过程的传递函数矩阵或者整个工作频率范围内频率响应矩阵的完整模型。

在许多情况下，这一模型是未知的，并且物理建模所需的代价非常高昂。

因此，实用有效的过程完整模型估计方法引起控制界的广泛兴趣，并且近几十年来一直是控制工程中一个积极的研究领域。

本书介绍了无论从过程控制理论方面还是过程系统工业应用方面都十分需要的研究内容和方法，书中有几章内容是作者最近得到的结果，如多变量系统在闭环条件下的辨识、多变量系统的配对与结构设计以及过程控制系统的性能评估等，引起同行们的广泛关注与引用。

本书适合高等院校自动化、计算机控制等专业的本科生和控制科学与工程学科的研究生教学使用，亦可供有关科技人员参考。

读者对象:本书适合高等院校自动化、计算机控制等专业的本科生和控制科学与工程学科的研究生教学使用，亦可供有关科技人员参考。

一级分类:教材

二级分类:本科教材

三级分类:电气电子

<<工业过程辨识与控制>>

作者简介

作者
2010年金秋

<<工业过程辨识与控制>>

书籍目录

- 1 过程控制的基本概念
 - 1.1 工业过程控制系统
 - 1.2 PID控制
 - 1.2.1 比例作用
 - 1.2.2 积分作用
 - 1.2.3 微分作用
 - 1.2.4 闭环系统的稳定性
 - 1.3 控制器设计的时域方法
 - 1.4 控制器设计的频域方法
 - 1.4.1 基于频域响应.稳态增益的控制器设计
 - 1.4.2 采用频域响应判据设计控制器

习题与思考题
 - 2 高级过程控制
 - 2.1 高级过程控制系统结构
 - 2.1.1 直接合成
 - 2.1.2 内模控制近似模型调整规律
 - 2.2 过程控制系统的积分饱和现象和抗饱和方案
 - 2.2.1 输入受限
 - 2.2.2 反馈补偿
 - 2.2.3 可实现参考值
 - 2.2.4 条件积分
 - 2.3 改进PID控制器参数调整
 - 2.3.1 图表法
 - 2.3.2 两点法
 - 2.3.3 面积法
 - 2.4 继电器反馈

习题与思考题

.....
 - 3 复杂动态系统的控制器设计
 - 4 复杂控制系统
 - 5 工业过程系统的经验建模与辨识
 - 6 基于阶跃响应的参数辨识
 - 7 基于继电测试的参数辨识
 - 8 基于脉冲响应的参数辨识
 - 9 多变量过程系统的参数辨识
 - 10 多变量系统控制基础知识
 - 11 多变量系统的耦合性分析
 - 12 MIMO过程分散控制
 - 13 控制系统的性能评估与监控
 - 14 控制系统的构成
- 参考文献

<<工业过程辨识与控制>>

编辑推荐

《工业过程辨识与控制》适合高等院校自动化、计算机控制等专业的本科生和控制科学与工程学科的研究生教学使用，亦可供有关科技人员参考。

<<工业过程辨识与控制>>

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>