

<<过程控制系统>>

图书基本信息

书名：<<过程控制系统>>

13位ISBN编号：9787121083433

10位ISBN编号：7121083434

出版时间：2009-5

出版时间：电子工业出版社

作者：李国勇

页数：256

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>

## &lt;&lt;过程控制系统&gt;&gt;

## 前言

随着世界经济一体化的进程,我国已成为世界最大的加工基地和制造基地,尤其是长江三角洲地区更为突出,已有近百家名列世界五百强的企业落户该地区,带动了该地区经济突飞猛进的发展,同时也为就业创造了广阔的前景。

企事业单位对应用型本科人才的需求多了,但要求也提高了。

这就对工程教育的发展提出了新的挑战,同时也提供了新的发展机遇。

在此形势下,国家教育部近年来批准组建了一批以培养应用型本科人才为宗旨的高等院校,同时举办了多次“应用型本科人才培养模式研讨会”,对应用型本科教育的办学思想和发展定位进行初步探讨。

并于2002年在全国高等院校教学研究中心立项,成立了21世纪中国高等学校应用型人才培养体系的创新与实践课题组,有十几所应用型本科院校参加了课题组的研究,取得了多项研究成果,并于2004年结题验收。

我们就是在这种形势下,组织了多所应用型本科院校编写本系列教材,以适应国家对工程教育的新要求,满足培养素质高、能力强的应用型本科人才的需要。

工程强调知识的应用和综合,强调方案优缺点的比较并做出论证和合理应用。

这就要求我们对应用型本科人才的培养需实施与之相配套的培养方案和培养模式,采用具有自身特点的教材。

同时,避免重理论、轻实践、工程教育“学术化”的倾向;避免在工程实践能力的培养中,轻视学生个性及创新精神的培养;避免工程教育在实践中与社会经济、产业的发展脱节。

为使我国应用型人才培养适应社会发展的新形势,我们必须开拓进取、努力改革。

组织编写本系列教材,有利于应用型人才培养所需要的、富有特色的本科教材的建设。

本系列教材的编写原则如下。

1. 确保基础在内容安排上,本系列教材确保学生掌握基本的理论基础,满足本科教学的基本要求。

2. 富有特色围绕培养目标,以工程应用为背景,通过理论与实践相结合,构建应用型本科教育系列教材特色。

在融会贯通本科教学内容的基础上,挑选最基本的内容、方法和典型应用,将有关技术进步的新成果、新应用纳入教学内容,妥善处理传统内容的继承与现代内容的引进;在保持本科教学基本体系的前提下,处理好与交叉学科的关系,并按新的教学系统重新组织;在注重理论与实践相结合的基础上,注入工程概念,包括质量、环境等诸多因素对工程的影响,突出特色、强化应用。

3. 精选编者,保证质量参编院校根据编委会要求推荐了一批具有丰富工程实践经验和教学经验的教师参加编写工作。

本系列教材的许多内容都是在优秀教案、讲义的基础上编写的,并由主编全文统稿,以确保教材质量。

本系列教材的编写得到了电子工业出版社的大力支持。

他们为编好这套教材做了大量认真细致的工作,为教材的出版提供了许多有利条件,在此深表感谢!

## <<过程控制系统>>

### 内容概要

本书全面地论述了过程控制系统的要求、组成、性能指标和发展；工业生产过程数学模型的一般表示形式和建模方法；控制器的特性、选型与参数整定；调节阀的设计、选型和计算；简单控制系统的结构和特点及分析、设计和调试等；常用的复杂控制系统，如串级控制、补偿控制、比值控制、均匀控制、分程控制和选择性控制等系统的结构、分析、设计和实施等；多变量解耦控制系统的分析和解耦设计方法；计算机过程控制系统的组成与类型和先进控制策略的简单介绍。

本书可作为高等院校自动化和信息类其他专业研究生和高年级本科生的教材，也可作为从事自动控制研究、设计和应用的科学技术人员的参考用书。

## &lt;&lt;过程控制系统&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 概述 1.1 过程控制的要求与任务 1.2 过程控制系统的组成与特点 1.2.1 过程控制系统的组成 1.2.2 过程控制系统的特性 1.3 过程控制系统的性能指标 1.3.1 单项性能指标 1.3.2 综合性性能指标 1.4 过程控制系统的设计 1.4.1 过程控制系统设计的基本步骤 1.4.2 确定控制变量与控制方案 1.4.3 过程控制系统硬件选择 1.5 过程控制的发展与趋势 1.5.1 过程控制装置的进展 1.5.2 过程控制策略的进展 本章小结 习题第2章 被控过程的数学模型 2.1 过程模型概述 2.1.1 被控过程的动态特性 2.1.2 数学模型的表达形式与要求 2.1.3 建立过程数学模型的基本方法 2.2 机理法建模。 2.2.1 单容对象的传递函数 2.2.2 多容对象的传递函数 2.3 测试法建模 2.3.1 对象特性的实验测定方法 2.3.2 测定动态特性的时域法 2.3.3 测定动态特性的频域法 2.4 利用MATLAB建立过程模型 本章小结 习题第3章 执行器 3.1 气动调节阀的结构 3.1.1 气动执行机构 3.1.2 阀 3.1.3 阀门定位器 3.2 调节阀的流量系数 3.2.1 调节阀的流量方程 3.2.2 流量系数的定义 3.2.3 流量系数计算 3.3 调节阀结构特性和流量特性 3.3.1 调节阀的结构特性 3.3.2 调节阀的流量特性 3.3.3 调节阀的可调比 3.4 气动调节阀的选型 3.4.1 调节阀结构形式的选择 3.4.2 调节阀气开与气关形式的选择 3.4.3 调节阀流量特性的选择 3.4.4 调节阀口径的确定 3.5 利用MATLAB确定调节阀的口径 本章小结 习题第4章 PID控制原理 4.1 PID控制的特点 4.2 比例控制(P控制) 4.2.1 比例控制的调节规律和比例带 4.2.2 比例控制的特点 4.2.3 比例带对控制过程的影响 4.3 比例积分控制(PI控制) 4.3.1 积分控制的调节规律 4.3.2 比例积分控制的调节规律 4.3.3 积分饱和现象与抗积分饱和的措施 4.4 比例积分微分控制(PID控制) 4.4.1 微分控制的调节规律 4.4.2 比例微分控制的调节规律 4.4.3 比例微分控制的特点 4.4.4 比例积分微分控制的调节规律 4.5 数字PID控制 4.5.1 基本的数字PID控制算法 4.5.2 改进的数字PID控制算法 4.6 利用MATLAB实现PID控制规律 .....第5章 简单控制系统第6章 串级控制系统第7章 补偿控制系统第8章 特殊控制系统第9章 解耦控制系统第10章 计算机过程控制系统附录A 仪表位号参考文献

## 章节摘录

插图：第2章 被控过程的数学模型在对过程控制系统进行分析、设计之前，必须首先掌握构成系统的各个环节的特性，特别是被控过程的特性，即建立系统（或环节）的数学模型。

建立被控过程数学模型的目的是用于过程控制系统的分析和设计，以及用于新型控制系统的开发和研究。

建立控制系统中各组成环节和整个系统的数学模型，不仅是分析和设计控制系统方案的需要，也是过程控制系统投入运行、控制器参数整定的需要，它在操作优化、故障检测和诊断、操作方案的制订等方面也是非常重要的。

2.1 过程模型概述 2.1.1 被控过程的动态特性在过程控制中，被控过程（简称过程）乃是工业生产过程中的各种装置和设备，如换热器、工业窑炉、蒸汽锅炉、精馏塔、反应器等。

被控变量通常是温度、压力、液位、成分、转速等。

被控对象内部所进行的物理、化学过程可以是各式各样的，但是从控制的观点看，它们在本质上有许多相似之处。

在生产过程中，控制作用能否有效地克服扰动对被控变量的影响，关键在于选择一个可控性良好的操作变量，这就要对被控对象的动态特性进行研究。

因此，研究被控对象动态特性的目的是据以配置合适的控制系统，以满足生产过程的要求。

## <<过程控制系统>>

### 编辑推荐

《过程控制系统》可作为高等院校自动化和信息类其他专业研究生和高年级本科生的教材，也可作为从事自动控制研究、设计和应用的科学技术人员的参考用书。

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>