

## <<过程控制与自动化仪表>>

### 图书基本信息

书名：<<过程控制与自动化仪表>>

13位ISBN编号：9787111070900

10位ISBN编号：7111070909

出版时间：2007-7

出版时间：机械工业

作者：潘永湘

页数：324

字数：519000

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>

## <<过程控制与自动化仪表>>

### 内容概要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本书是依据普通高等学校“过程控制与自动化仪表”教学大纲的要求，在《过程控制与自动化仪表》（2000年机械工业出版社出版，西安理工大学侯志林主编）一书的基础上修订而成。

本书从当前生产过程自动化的实际需要和过程控制的最新发展出发，在介绍生产过程自动化的基本概念、自动化仪表的工作原理及使用要求的基础上，重点介绍了智能仪表、过程建模、复杂过程控制系统的分析与设计、基于网络的计算机控制系统及工程应用等问题。

本书取材适当，深广度适中，能适应不同高校本科电气信息类专业的教学需求；内容叙述简明扼要、通俗易懂、循序渐进、方便自学；每章开始扼要提出了本章教学内容和应达到的基本要求；每章都编写了基本练习题、综合练习题和设计题，以适应不同学生的学习需求，也便于教师因材施教。

本书可作为高等学校电气信息类有关专业的专业课教材，也可供相关专业的师生和工程技术人员参考。

本书配有电子教案，欢迎选用本书作教材的教师索取。

电子邮箱：panyx@xaut.edu.cn，yu57sh@163.com。

# <<过程控制与自动化仪表>>

## 书籍目录

序

第2版前言

第1章 绪论

1.1 过程控制概述

1.2 自动化仪表概述

第2章 过程参数的检测与变送

2.1 参数检测与变送概述

2.2 温度的检测与变送

2.3 压力的检测与变送

2.4 流量的检测与变送

2.5 物位的检测与变送

2.6 成分的检测与变送

思考题与习题

第3章 过程控制仪表

3.1 过程控制仪表概述

3.2 DDZ- 型模拟式调节器

3.3 数字式控制器

3.4 执行器

3.5 安全栅

思考题与习题

第4章 被控过程的数学模型

4.1 过程建模的基本概念

4.2 解析法建立过程的数学模型

4.3 试验法建立过程的数学模型

思考题与习题

第5章 简单控制系统的设计

5.1 简单控制系统设计概述

5.2 控制方案的确定

5.3 调节器的参数整定

5.4 单回路控制系统设计实例设计

思考题与习题

第6章 常用高性能过程控制系统

6.1 串级控制系统

6.2 前馈控制系统

6.3 大滞后过程控制系统

思考题与习题

第7章 实现特殊工艺要求的过程控制系统

第8章 复杂过程控制系统

附录

参考文献

## &lt;&lt;过程控制与自动化仪表&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：过程控制的任务和要求由过程控制系统加以实现，而自动化仪表则是过程控制系统的重要组成部分。

在过程控制系统中，先由检测仪表将生产过程中的工艺参数转换为电信号或气压信号，并由显示仪表显示或记录，以便反映生产过程的状况。

与此同时，还将检测的信号通过某种变换或运算传送给控制仪表，以便实现对生产过程的自动控制，使工艺参数符合预期要求。

随着生产过程自动化要求的不断提高、过程控制规模的不断扩大和复杂程度的不断增加，自动化仪表的品种与规格、功能与质量也在不断完善。

但不管自动化仪表及其技术如何发展，其共同特点是：为实现过程控制系统的不同构成和相应的功能，它们都是工业上生产的系列化仪表。

2.被控过程复杂多样，通用控制系统难以设计被控过程是指通过一定物质流或能量流的工艺设备。

在工业生产中，由于生产的规模、工艺要求和产品的种类各不相同，因而导致被控过程的结构形式、动态特性也复杂多样。

当生产过程在较大工艺设备中进行时，它们的动态特性通常具有惯性大、时延长、变量多等特点，而且还常常伴有非线性与时变特性。

例如，热力传递过程中的锅炉、热交换器、核反应堆，金属冶炼过程中的电弧炉，机械加工过程中的热处理炉，石油化工过程中的精馏塔、化学反应器以及流体输送设备等，它们的内部结构与工作机理都比较复杂，其动态特性也各不相同，有时很难用机理解析的方法求得其精确的数学模型，所以要想设计出能适应各种过程的通用控制系统是比较困难的。

3.控制方案丰富多彩，控制要求越来越高由于被控过程的复杂多样，控制方案越来越丰富多彩，对控制功能的要求也越来越高。

许多生产过程，既存在单输入/单输出的自治过程，也有多输入/多输出的相互耦合过程；在控制方案上，既有常规的PID控制，也有先进的过程控制，如自适应控制、预测控制、推理控制、补偿控制、非线性控制、智能控制、分布参数控制等。

4.控制过程大多属于慢变过程与参量控制由于被控过程大多具有大惯性、大时延（滞后）等特点，因而决定了控制过程是一个慢变过程。

此外，在诸如石油、化工、冶金、电力、轻工、建材、制药等生产过程中，常常用一些物理量（如温度、压力、流量、物位、成分等）来表征生产过程是否正常、产品质量是否合格，对它们的控制多半属于参量控制。

5.定值控制是过程控制的主要形式在目前大多数过程控制中，其设定值是恒定不变或在很小范围内变化，控制的主要目的是尽可能减小或消除外界干扰对被控参数的影响，使生产过程稳定，以确保产品的产量和质量。

因此，定值控制是过程控制的主要形式。

## <<过程控制与自动化仪表>>

### 编辑推荐

《过程控制与自动化仪表(第2版)》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材,普通高等教育电气工程与自动化类“十一五”规划教材之一。

<<过程控制与自动化仪表>>

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>