

<<微型计算机控制技术>>

图书基本信息

书名：<<微型计算机控制技术>>

13位ISBN编号：9787111288596

10位ISBN编号：7111288599

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业出版社

作者：黄勤 编

页数：221

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;微型计算机控制技术&gt;&gt;

## 前言

微型计算机控制技术在工业控制领域中得到了广泛的应用。

工业控制微型计算机（简称工控机）可靠性高、实时性好，且具有标准化、模块化、组合化和开放式结构，能适应千差万别的工业控制对象，因而成为现代工业自动化中不可缺少的工具。

本书是在编者多年来讲授该门课程和从事微型计算机应用系统研究工作的基础上，参考了国内外大量文献和其他教材精心编写而成。

本书除作为自动化专业、机电一体化专业和计算机应用专业的本科、专科学生教材外，也可作为高等教育自学教材和有关工程技术人员参考书。

全书共分7章。

第1章介绍了微型计算机控制系统的基本概念与组成、微型计算机控制系统的分类及发展趋势。

第2章介绍了微型计算机控制系统的过程输入输出技术，包括模拟量输入输出通道的一般结构与数字量输入输出通道的一般结构；常用A/D、I/A接口技术及模拟量输入输出通道设计举例。

第3章介绍了微型计算机控制系统的常用控制算法，包括数字滤波与数据处理、数字控制器的设计方法、数字PID控制器的设计、最少拍控制算法、大林控制算法、模糊控制及应用实例。

第4章简述了工控机的抗干扰与可靠性技术，包括硬件抗干扰技术、软件抗干扰技术及容错技术。

第5章介绍了工控机的数据通信技术。

第6章介绍了微型计算机控制系统设计的基本原则、方法和步骤，并通过具体的应用实例使读者掌握如何设计满足一定要求的微型计算机控制系统。

第7章介绍了分散型控制系统及现场总线控制系统，包括分散型控制系统的构成、工控组态软件、现场总线控制系统。

本书在介绍微型计算机控制系统时，注重软件与硬件的有机结合以帮助读者建立微型计算机控制系统的整体概念。

为了便于读者对控制系统硬件设计及相关控制算法的理解和自学，书中给出了相应的设计例子和习题，使读者通过对本书的学习，了解微型计算机控制系统的特点及相关应用常识，并具备对微型计算机控制系统进行初步设计的能力。

## <<微型计算机控制技术>>

### 内容概要

本书共分7章，以80x86及51系列单片机为控制工具，系统地讨论了微型计算机控制系统的设计与工程实现问题。

其主要内容包括微型计算机控制系统概论；微型计算机控制系统的过程输入输出技术；微型计算机控制系统的常用控制算法；工控机的抗干扰与可靠性技术；工控机的数据通信技术；微型计算机控制系统设计与应用；分散型控制系统及现场总线控制系统。

每章配有习题，以指导读者深入地进行学习。

本书除作为自动化专业、机电一体化专业和计算机应用专业的本科、专科学生教材外，也可作为高等教育自学教材和有关工程技术人员参考书。

## <<微型计算机控制技术>>

### 书籍目录

出版说明前言第1章 微型计算机控制系统概论 1.1 微型计算机控制系统的结构原理 1.1.1 常规控制系统 1.1.2 微型计算机控制系统 1.2 微型计算机控制系统的分类 1.2.1 数据采集系统 1.2.2 直接数字控制系统 1.2.3 监督计算机控制系统 1.2.4 分散型控制系统 1.2.5 现场总线控制系统 1.2.6 计算机集成制造系统 1.3 微型计算机控制系统的组成 1.3.1 硬件组成 1.3.2 软件组成 1.4 微型计算机控制系统的发展概况及趋势 1.4.1 微型计算机控制系统的现状 1.4.2 微型计算机控制技术的发展趋势 1.5 习题第2章 微型计算机控制系统的过程输入输出技术 2.1 过程输入输出通道概述 2.1.1 模拟量输入通道的一般结构 2.1.2 模拟量输出通道的一般结构 2.1.3 数字量输入通道的一般结构 2.1.4 数字量输出通道的一般结构 2.2 模拟量输入通道 2.2.1 模拟量输入通道中的信号变换 2.2.2 A/D转换器 2.2.3 常用A/D转换器及其接口技术 2.2.4 模拟量输入通道设计举例 2.3 模拟量输出通道.....第3章 微型计算机控制系统的常用控制算法第5章 工控机的数据通信技术第6章 微型计算机控制系统设计与应用第7章 分散型控制系统及现场总线控制系统附录 Z变换公式表参考文献

## &lt;&lt;微型计算机控制技术&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：常规控制系统是连续控制系统，它连续不断地测量，经过反馈及补偿后，对生产过程产生连续不断的控制。

微型计算机控制系统是采样控制系统。

微型计算机每隔一个采样周期 $T$ 会对被控参数进行一次测量，根据一定控制规律计算出控制量后，去控制生产过程。

在两次采样时刻之间，微型计算机对被控参数不进行测量，其输出控制量自然也保持不变。

当用一台微型计算机控制多个参数时，微型计算机按巡回测量控制方式工作。

在每个采样周期中，微型计算机依次对各个被控参数进行测量控制，完成一个参数的测量与控制后，再进行下一个参数的测量与控制。

从本质上看，微型计算机控制系统的控制过程可以归结为以下3个步骤：1) 实时数据采集。

对被控参数的瞬时值进行测量。

2) 实时决策。

对表征被控参数状态的测量值进行分析，并按已定的控制规律，作出相应的控制决策。

3) 实时控制。

根据决策，实时地对控制机构发出控制信号，使其完成相应的控制任务。

上述过程不断重复，使系统能够按一定动态品质指标进行工作，并能对被控参数和设备运行情况进行监督，发现异常时及时做出相关处理。

控制过程的3个步骤对应着微型计算机的信息输入、数据运算处理和输出操作。

所谓“实时”是指信号的输入、运算处理和输出能在一定的时间内完成，即要求微型计算机对输入信号要以足够快的速度进行测量与处理，并在一定的时间内作出反应或产生相应的控制。

超出了这个时间，就会失去控制时机。

实时概念不能脱离具体过程，如炼钢炉的炉温控制，也许延迟1s仍然是实时的；而一个火炮控制系统，当目标状态量变化时，一般必须在几毫秒或几十毫秒内作出响应，否则就无法击中目标。

实时性指标涉及到一系列时间延迟，如仪表延迟、输入延迟、运算处理延迟、输出延迟等。

另外，中断是微型计算机控制系统实现实时控制的一个十分重要的功能。

<<微型计算机控制技术>>

编辑推荐

《微型计算机控制技术》附电子教案。

<<微型计算机控制技术>>

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>