

## <<计算机控制系统>>

### 图书基本信息

书名：<<计算机控制系统>>

13位ISBN编号：9787111248842

10位ISBN编号：7111248848

出版时间：2009-1

出版时间：杨鹏、邓晓燕、刘作军、郭欣 机械工业出版社 (2009-01出版)

作者：杨鹏 等著

页数：289

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;计算机控制系统&gt;&gt;

## 前言

计算机控制科学涉及计算机控制的基本理论、分析、设计与工程实现等多方面内容，采用计算机控制是我国实现现代化的重要标志。

当前计算机在实时控制领域得到了广泛应用，这就要求从事自动控制的技术人员和研发人员不仅要掌握生产工艺流程和自动控制理论的基本知识，而且还必须掌握计算机控制系统有关硬件、软件、控制规律、数据通信、现场总线网络技术和数据库等方面的专业知识和技术，从而达到设计和应用计算机控制系统的目的。

本书全面系统地讲述了计算机控制系统的基础知识与应用技术，除对计算机系统的概念、接口技术、常用控制策略、系统设计与实施等作系统和全面的介绍外，还从工程实际出发，以80x86系统为例，列举了大量工业控制实例，并给出具体电路、80x86汇编语言和部分C语言编写的应用程序，使学生充分掌握计算机控制系统的基础知识。

同时对工业自动化领域的新技术如嵌入式系统、现场总线、企业综合自动化系统等作了介绍，使学生及时掌握计算机控制系统的发展趋势。

全书共分8章。

第1章为概述部分，介绍计算机控制系统的一般概念、组成、分类及发展趋势；第2章重点介绍了过程输入输出接口技术，包括数据的采集及保持、模/数转换器、数/模转换器、计数/定时器8254、可编程并行I/O接口芯片8255A、开关量接口技术和数据采集系统；第3章介绍了常用的控制程序，包括巡回检测、数字滤波、标度变换、上下限报警、数码管显示及键处理；第4章介绍了计算机控制系统的控制策略，包括数字PID控制、串级控制、大林算法和数字控制器设计；第5章介绍了数字控制基础、逐点比较法插补原理、步进电机和伺服电机的控制；第6章介绍了计算机控制系统的设计方法、软硬件设计和综合举例；第7章介绍现场总线及其标准，重点介绍了CAN总线和PROFIBUS总线；第8章介绍了制造工业CIMS的体系结构、关键技术和设计实例。

本书是在杨鹏教授编写的“计算机控制技术”教材的基础上，结合多年讲授“计算机控制系统”课程的教学经验和科研成果，参考了国内外的大量文献和著作编写而成。

河北工业大学杨鹏教授负责第1章、第3章和第6章的编写及全书的定稿工作，刘作军副教授负责第2章和第5章的编写，郭欣副教授负责第7章的编写和C语言程序的编写，陈玲玲博士负责第4章4.1和4.4节的编写和全书的校对、统稿工作，孙吴博士负责第5章的部分编写工作并对全书的汇编语言程序进行了调试。

石家庄铁道学院邓晓燕教授和杜立强副教授负责第8章和第4章中4.2和4.3节的编写。

由于编者知识和经验所限，书中的错误和不妥之处请广大读者不吝指正。

编者2008年6月

## <<计算机控制系统>>

### 内容概要

《计算机控制系统》全面系统地介绍了计算机控制系统的特点，强调了系统的整体概念、基础理论和技术，注重突出先进性，介绍了先进的控制策略和系统，反映了计算机控制系统的最新成果和发展趋势。

全书共分8章，主要内容为：计算机控制系统概述、过程输入输出接口技术、常用控制程序设计、计算机控制系统的控制策略、数字控制技术、计算机控制系统设计与综合举例、现场总线技术、制造工业企业综合自动化系统。

《计算机控制系统》理论深度适中，注意与其他专业教材的衔接，重点突出、层次分明，既便于教学又便于自学。

可作为高等院校自动化、仪表、计算机应用等专业的本科生和研究生的教材，也可作为从事计算机控制系统设计的工程技术人员的参考书。

## &lt;&lt;计算机控制系统&gt;&gt;

## 书籍目录

前言教学建议第1章 计算机控制系统概述1.1 计算机控制系统的一般概念1.1.1 计算机控制的发展过程1.1.2 计算机控制系统的基本结构1.1.3 计算机控制系统的特点1.2 计算机控制系统的组成1.3 计算机控制系统的分类1.3.1 计算机操作指导控制系统1.3.2 直接数字控制系统1.3.3 监督计算机控制系统1.3.4 计算机分级控制系统1.3.5 集散控制系统1.3.6 现场总线控制系统1.3.7 计算机集成制造系统1.4 计算机控制系统的发展趋势第2章 过程输入输出接口技术2.1 数据的采样及保持2.1.1 信号的采样2.1.2 信号的量化2.1.3 信号的编码2.1.4 多路开关2.1.5 采样/保持器2.2 模/数转换器2.2.1 模拟输入信号的调理2.2.2 A/D转换器的工作原理2.2.3 A/D转换器的技术指标2.2.4 8位A/D转换器及其与CPU的接口2.2.5 12位A/D转换器及其与计算机的接口2.3 数/模转换器2.3.1 D/A转换器原理和基本结构2.3.2 D/A转换器的主要特性参数2.3.3 8位D/A转换器的应用2.3.4 D/A转换器双极性模拟输出的接法2.3.5 12位D/A转换器2.4 计数/定时器82542.4.1 8254的功能及结构2.4.2 8254的编程2.4.3 8254的工作方式2.4.4 计数瞬时值和状态信息的读取2.4.5 8254的应用举例2.5 可编程并行I/O接口芯片8255A2.5.1 8255A的功能及结构2.5.2 8255A的工作方式2.5.3 8255A的应用2.6 开关量接口技术2.6.1 开关量输入接口2.6.2 输出接口隔离技术2.6.3 继电器输出接口技术2.6.4 可控硅(晶闸管)输出接口技术2.6.5 固态继电器输出接口2.6.6 综合举例2.7 数据采集卡2.7.1 数据采集系统2.7.2 典型的数据采集卡简介第3章 常用控制程序设计3.1 巡回检测程序3.1.1 概述3.1.2 巡回检测举例3.2 数字滤波程序3.2.1 概述3.2.2 数字滤波方法3.2.3 数字滤波程序设计3.3 标度变换程序3.3.1 线性标度变换3.3.2 非线性参数标度变换3.3.3 非线性补偿3.4 上、下限报警程序3.5 数码管显示程序3.5.1 LED数码显示器3.5.2 静态显示3.5.3 动态显示3.5.4 LED点阵显示器的设计3.6 键处理程序第4章 计算机控制系统的控制策略4.1 数字PID控制4.1.1 模拟PID控制器4.1.2 数字PID控制器控制算法4.1.3 数字PID控制器控制算法改进4.1.4 数字PID控制器的参数整定4.2 串级控制4.2.1 基本原理4.2.2 设计举例4.3 大林算法4.3.1 大林算法的设计原理4.3.2 振铃现象及其消除4.4 数字控制器设计方法4.4.1 连续对象的离散化方法4.4.2 数字控制器的离散设计方法第5章 数字控制技术5.1 数字控制基础5.1.1 数字控制的基本原理5.1.2 数字控制方式5.1.3 数字控制系统结构5.2 逐点比较法插补原理5.2.1 逐点比较法直线插补5.2.2 逐点比较法圆弧插补5.3 步进电机的微机控制5.3.1 步进电机结构及工作原理5.3.2 步进电机的工作方式5.3.3 步进电机的功率放大电路5.3.4 步进电机的主要性能指标和使用注意事项5.3.5 步进电机微机控制系统5.4 伺服电机的控制5.4.1 伺服电机及其控制的基本方法5.4.2 伺服电机控制的功率接口技术5.4.3 伺服电机控制系统的检测元件5.4.4 直流伺服电机系统的设第6章 计算机控制系统设计与综合举例第7章 现场总线技术第8章 制造工业企业综合自动化系统附录A 常用Z变换、拉氏变换表附录B C语言程序清单附录C 汇编语言程序清单参考文献

## <<计算机控制系统>>

### 章节摘录

第1章 计算机控制系统概述计算机控制系统是在自动控制技术和计算机技术飞速发展的基础上产生的。

20世纪50年代中期，经典的控制理论已经发展成熟和完备，并在不少工程技术领域中得到了成功应用。

在这个基础上发展起来的模拟式自动控制系统也达到了相当完善的程度，到现在，它仍然在许多工业部门占有相当重要的地位，许多元件和系统都已经形成标准化和系列化产品。

尽管这种模拟式控制系统对单输入单输出系统是很有用的，对一些较复杂的多输入和多输出的参数相互耦合的系统也曾起过积极的作用。

但是，它的进一步发展受到了限制，在控制规律的实现、系统的优化、可靠性等方面越来越不能满足更高的要求。

现代控制理论的发展为自动控制系统的分析、设计与综合增添了理论基础。

而计算机技术的发展为新型控制规律的实现提供了非常有效的手段，两者的结合极大地推动了自动控制技术的发展。

1.1 计算机控制系统的一般概念1.1.1 计算机控制的发展过程在生产过程控制中采用数字计算机控制的思想出现在20世纪50年代中期，控制理论与计算机技术结合，产生了计算机控制系统，为自动控制系统的应用与发展开辟了新的途径。

## <<计算机控制系统>>

### 编辑推荐

《计算机控制系统》一书理论深度适中，注意与其他专业教材的衔接，重点突出、层次分明，既便于教学又便于自学，可作为高等院校自动化、仪表、计算机应用等专业的本科生和研究生的教材，也可作为从事计算机控制系统设计的工程技术人员的参考。

《计算机控制系统》特点： 内容丰富、逻辑清晰。

内容安排遵从“基础知识的系统性，理论与实践并重”的原则。

深入浅出的讲述计算机控制系统，易学易教。

<<计算机控制系统>>

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>