

<<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：9787121120404

10位ISBN编号：7121120402

出版时间：2011-1

出版时间：电子工业出版社

作者：潘新民，王燕芳 编著

页数：388

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>

## <<微型计算机控制技术>>

### 前言

光阴荏苒，一晃本书到今年已经整整出版25年了（1985年8月第1版）。

在这25年中，得到了广大师生和技术人员的厚爱，在此，对所有读者表示深深的谢意。

随着微型计算机控制技术的发展，先后在不同的出版社出版了6次，本书是第7次出版，也是在电子工业出版社出版的本书的第2版。

由作者主讲的以该书为内容的同名电视讲座于1989-1990年先后在湖北电视台和天津电视台举办，后来又由国务院电振办、中央电视台和国家技术监督局联合在中央电视台举办“微型计算机控制技术”讲座，听众大约十几万人之多，当时，在全国具有相当大的影响。

随着大规模集成电路的发展，微型计算机的应用愈加广泛、日益深入。

其中，由单片微型计算机（简称单片机）构成的嵌入式系统已经愈来愈受到人们的关注。

现在可以毫不夸张地说，作者在十几年前预言的“没有微型计算机的仪器不能称为先进的仪器。

没有微型计算机的控制系统不能称其为现代控制系统”的时代已经到来。

嵌入式系统正是为适应这一领域的需要而发展起来的一门新技术。

嵌入式系统是内部含有微型计算机用于完成智能化功能的电子系统。

它是先进的半导体技术、计算机技术和电子技术与各个行业的具体应用相结合的产物。

一般由嵌入式微处理器、I/O接口设备、嵌入式操作系统及应用程序4部分组成。

嵌入式系统的最大特点是它的“嵌入”性，也就是它“嵌入”到仪器仪表和控制系统的内部，使用者甚至感觉不到它的存在。

但是，它却在那里“默默”地工作着。

嵌入系统的优点是体积小、成本低、功能强、智能化。

现在，随着社会对嵌入式系统开发人员的需求，讲述嵌入式系统的《微型计算机控制技术》已成为我国高等院校的计算机应用、自动化、电子与电气工程和机电一体化等专业的主干课程，同时也是广大技术人员更新知识的必备参考书。

本书正是为了适应这一形式而编写的，专门讲述嵌入式系统设计的专业教科书，全书共分11章。

第1章介绍微型计算机控制系统的组成及分类，这是本书的开篇，全面提出了微型计算机控制技术的主要内容及它们之间的关系，给读者以整体概念；第2章介绍模拟量输入/输出通道接口技术，主要包括采样、保持器、多路开关、A/D和D/A转换和数据采集方法，这是微型计算机沟通模拟世界的重要通路；第3章介绍人机交互接口技术，主要有键盘接口技术、遥控键盘技术、LED显示接口技术及LCD显示接口技术，

## <<微型计算机控制技术>>

### 内容概要

本书内容全面，深入浅出，注重实用。

本书全面系统地讲述了微型计算机在嵌入式系统中的各种应用技术。

主要内容有：微型计算机控制系统的组成及分类、A/D和D/A转换、数据采集、键盘接口技术、LED及LCD显示、报警技术、马达控制、步进电机控制、I/C卡接口技术、RFID技术、串行通信及其接口总线（RS-232-C、SPI、I2C）、现场总线、数字滤波、标度变换、自动量程转换、非线性补偿、PID控制、模糊控制、微型计算机控制系统设计方法及实例、微型计算机控制系统抗干扰措施等。

全书的介绍以目前应用最多的MCS-51系列单片机为主，也兼顾一些其他型号的单片机。

书中虽然以单片机为例进行讲述，但书中所涉及的全部内容都是目前所流行的嵌入式系统所需要的，完全适用于嵌入式系统。

为了适应微型计算机控制技术发展的需要，本书在原来《微型计算机控制技术》的基础上，进行了大量的增删，去掉了一些理论推导和原理性的论述，增加一些更加实用的内容。

主要有：嵌入式系统在物联网中的应用、FPGA系统、串行A/D转换器、LED点阵显示器的设计、遥控键盘的设计、触摸式电子开关接口技术、远程报警系统的设计、IC卡和射频识别技术（RFID）以及微型计算机控制系统抗干扰措施等。

本书可作为高等院校、职业技术学院的微型计算机应用、自动化、仪器仪表、电子、通信、机电一体化等专业的《微型计算机控制技术》课程的教材，也是广大从事微型计算机过程控制系统设计技术人员的一本实用参考书。

## &lt;&lt;微型计算机控制技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 微型计算机控制系统概述 1.1 微型计算机控制系统的组成 1.1.1 微型机控制系统的硬件结构 1.1.2 微型机控制系统的软件 1.2 微型机控制系统的分类 1.2.1 操作指导控制系统 1.2.2 直接数字控制系统 (DDC) 1.2.3 计算机监督系统 (SCC) 1.2.4 嵌入式系统 (EMS) 1.2.5 物联网系统 (ITS) 1.2.6 现场总线控制系统 (FCS) 1.3 微型计算机控制系统的发展概况及趋势 1.3.1 单片微型计算机 1.3.2 可编程逻辑控制器 1.3.3 现场可编程门阵列 (FPGA) 1.3.4 工业PC 1.3.5 微型计算机控制系统的发展趋势 习题一第2章 模拟量输入/输出通道的接口技术 2.1 多路开关及采样-保持器 2.1.1 多路开关 2.1.2 采样-保持器 2.2 模拟量输出通道的接口技术 2.2.1 8位D/A转换器及其接口技术 2.2.2 高于8位的D/A转换器及其接口技术 2.3 模拟量输入通道接口技术 2.3.1 8位A/D转换器 2.3.2 8位A/D转换器的接口技术 2.3.3 8位A/D转换器的程序设计 2.3.4 高于8位的A/D转换器及其接口技术 2.3.5 串行A/D转换器及其接口技术 习题二第3章 人机交互接口技术 3.1 键盘接口技术 3.1.1 键盘设计需解决的几个问题 3.1.2 少量功能键的接口技术 3.1.3 矩阵键盘的接口技术 3.1.4 电子薄膜开关的应用 3.1.5 键盘特殊功能的处理 3.2 红外遥控键盘接口技术 3.2.1 红外发射电路 (NB9148) 3.2.2 红外接收电路 (NB 9149/NB9150) 3.2.3 红外遥控键盘系统的设计 3.2.4 简单红外遥控键盘系统的设计 3.3 LED显示接口技术 3.3.1 LED数码管的结构及显示原理 3.3.2 LED动态显示接口技术 3.3.3 LED静态显示接口技术 3.3.4 硬件译码显示电路 3.4 LED电子显示屏技术 3.4.1 LED显示屏的分类 3.4.2 LED显示屏的结构 3.4.3 LED显示屏的设计 3.5 LCD的显示接口技术 3.5.1 LCD的基本结构及工作原理 3.5.2 LCD的驱动方式 3.5.3 4位LCD静态驱动芯片ICM7211 3.5.4 点阵式LCD的接口技术 习题三第4章 常用控制程序的设计 4.1 报警程序的设计 4.1.1 常用的报警方式 4.1.2 简单报警程序的设计 4.1.3 越限报警程序的设计 4.1.4 远程自动报警系统的设计 4.2 开关量输出接口技术 4.2.1 光电隔离技术 4.2.2 继电器输出接口技术 4.2.3 固态继电器输出接口技术 4.2.4 大功率场效应管开关接口技术 4.2.5 可控硅接口技术 4.2.6 电磁阀接口技术 4.3 电机控制接口技术 4.3.1 小功率直流电机调速原理 4.3.2 开环脉冲宽度调速系统 4.3.3 PWM调速系统设计 4.3.4 闭环脉冲宽度调速系统 4.3.5 交流电机控制接口技术 4.4 步进电机控制接口技术 4.4.1 步进电机的工作原理 4.4.2 步进电机控制系统的原理 4.4.3 步进电机与微型机的接口及程序设计 4.4.4 步进电机步数及速度的确定方法 4.4.5 步进电机的变速控制 习题四第5章 IC卡技术第6章 总线接口技术第7章 过程控制数据处理的方法第8章 数字PID及其算法第9章 模糊控制技术第10章 微型机控制系统的设计第11章 微型机控制系统抗干扰技术附录A 微型计算机控制技术课程设计任务书 附录B 选择题参考答案 附录C 微型计算机控制技术光盘资料索引参考文献

## &lt;&lt;微型计算机控制技术&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：4.检测元件及执行机构在微型机控制系统中，为了对生产过程进行控制，首先必须对各种数据，如温度、压力、流量液位和成分等进行采集。

为此，必须通过检测元件，即传感器，把非电量参数转换成电量。

如热电偶可以把温度转换成mV信号；压力变换器可以把压力转变成电信号。

这些信号经变换器转换成统一的标准信号（0~5v或4~20mA）后，再送入微型机。

因此，检测元件精度的高低，直接影响到微型机控制系统的精度。

此外，为了控制生产过程，还必须有执行机构。

它们的作用就是控制各参数的流入量。

例如，在温度控制系统中，根据温度的误差来控制进入加热炉的煤气（或油）量；在水位控制系统中控制进入容器的水的流量。

执行机构有的采用电动、气动或液压传动控制，也有采用电机、步进电机及可控硅元件等进行控制。

关于这部分内容将在第4章详细介绍。

5.操作台操作台是人机对话的联系纽带。

通过它人们可以向计算机输入程序，修改内存的数据，显示被测参数，以及发出各种操作命令等。

它主要由以下4部分组成。

（1）作用开关。

如电源开关、数据及地址选择开关及操作方式（如自动或手动）选择开关等。

通过这些开关，人们对主机进行启停操作、设置和修改数据，以及修改控制方式等。

作用开关可通过接口与主机相连。

（2）功能键。

设置功能键的目的主要是通过各种功能键向主机申请中断服务，如常用的复位键、启动键、打印键和显示键等。

此外，面板上还有工作方式选择键，如连续工作方式或单步工作方式。

所有这些功能键通常以中断方式与主机进行联系。

（3）LED数码管及CRT显示。

它们用来显示被测参数及操作人员感兴趣的内容。

随着微型机控制技术的发展，CRT显示的应用越来越普遍。

它不但可以显示数据表格，而且能够显示被控系统的流程总图、棒状指示图、开关状态图、时序图、变量变化趋势图、调节回路指示图、表格式显示，以及报警、索引等。

（4）数字键。

用来送入数据或修改控制系统的参数。

关于键盘及显示接口的设计将在第3章中讲述。

## &lt;&lt;微型计算机控制技术&gt;&gt;

## 编辑推荐

《微型计算机控制技术(第2版)》:1.以点带面。

以目前应用最多的MCS-51系列单片机为主,同时也兼顾其他类型的单片机。

虽然以单片机为例进行讲述,但书中所涉及的全部内容都是目前所流行的嵌八式系统所需要的,完全适用于嵌入式系统。

2.与时俱进,为了适应微型计算机控制技术发展的需要,《微型计算机控制技术(第2版)》在原来微型计算机控制技术的基础上,进行了大量的增删,去掉了一些理论推导和原理性的论述,增加了一些更加实用的内容。

主要有嵌入式系统在物联网中的应用、FPGA系统、串行A/D转换器、LED点阵显示器的设计、遥控键盘的设计、触摸式电子开关接口技术、远程报警系统的设计、IC卡和射频识别技术(RFID)及微型计算机控制系统抗干扰措施等。

3.软件和硬件相结合。

《微型计算机控制技术(第2版)》既对硬件接口进行了详细的论述,同时又对软件的设计思想、程序流程图及汇编语言程序进行了全面的说明。

4.实用性强,《微型计算机控制技术(第2版)》很多实例都取自于作者多年的科研课题。

学完《微型计算机控制技术(第2版)》后,只要把《微型计算机控制技术(第2版)》的内容稍加修改,串联起来即可构成一个实用的课题。

因此,《微型计算机控制技术(第2版)》对学生毕业设计、首次涉足嵌入式微型计算机系统设计的有关人员特别有用。

5.内容精练。

《微型计算机控制技术(第2版)》摒弃了一些较深的理论推导,深入浅出、言简意赅、精练实用。

6.信息流概念清楚。

《微型计算机控制技术(第2版)》在编写过程中,有意识地培养和建立读者的思维能力,使读者真正建立数据流及信息流的概念,以便在控制应用中,能够使软件和硬件有机地结合。

通过对各章实例进行分析,可使广大读者真正掌握微型计算机嵌入式系统的设计方法。

7.强化练习。

每章最后都附有习题,内容包括选择题、思考题和练习题,而且书后附有部分习题参考答案及课程设计选题。

8.资源共享,《微型计算机控制技术(第2版)》配有电子光盘,把我们在福建省级精品课建设中积累的一些资料与大家共享。

主要内容有,教学大纲、教学进度表(参考)、用Proteus开发的部分章节仿真系统及课程设计范例等。

同时,为了顾及熟悉C语言的读者,还附录了书中部分内容的C语言程序,详见附录中的光盘目录。

<<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>