

<<单片微型计算机原理及工程应用>>

图书基本信息

书名：<<单片微型计算机原理及工程应用>>

13位ISBN编号：9787122084170

10位ISBN编号：7122084175

出版时间：2010-7

出版时间：化学工业出版社

作者：吉涛等著

页数：265

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;单片微型计算机原理及工程应用&gt;&gt;

## 前言

嵌入式技术作为计算机技术的一个重要分支，广泛地应用于工业控制、机电一体化产品、智能仪表、家用电器、通信及汽车制造等诸多领域。

MCS-51及其兼容单片机，是广为工程技术人员熟悉的一种嵌入式微控制器，特别是各大专院校的电气工程及其自动化、自动化、机械设计制造及其自动化、电子信息工程、通信工程等工科专业，都以其作为一门重要的技术基础课，使得MCS-51及其兼容单片机在国内被用户广泛认可和采用，占有了主要的市场份额。

随着单片机应用技术的发展，单片机产品不断更新换代，如Atmel公司的AT89系列，Philips公司的80C51系列，SST公司的SST89系列以及Siemens等公司也都在8051的基础上先后推出了新型兼容机。这些产品都具有IntelMCS-51的内核，有相同的CPU结构和指令系统，有些产品的引脚功能也完全相同，而其CPU的速度、功能、内部资源以及寻址范围、可扩展性等方面都有大幅度提高。这种内核的一致性，使得凡是学习和使用过MCS-51单片机的人，再学习、掌握和使用该系列不断更新的兼容机时，就非常容易了。

本书中以“51单片机”来泛指有IntelMCS-51内核的单片机系列。

本书根据笔者多年的单片机教学积累，结合工程应用、教学实例编写而成，力图使读者能够清晰、明快地掌握单片机基本结构和原理，并能使用单片机进行系统设计，将单片机应用于工程实际中。全书具有如下特点。

(1) 由计算机基本原理引入，阐述单片机与嵌入式系统在控制领域的地位和发展，为适合不同基础读者学习，还介绍了计算机运算基础知识的内容。

(2) 以当今最流行的、应用最普遍的80C51及Atmel 89S51系列单片机为主线，介绍MCS-51系列单片机的基本原理、指令系统、接口扩展、工程应用基础等。

(3) 本书着力于实践，引入仿真技术，通过附录向读者介绍了流行的嵌入式系统集成调试环境Keil rtVision2、全软件仿真并可以进行PCB电路板设计的EDA设计系统Proteus，为读者在学习的同时，进行实践练习创造最便利的手段。

书中全部程序及主要的电路实例，均由笔者在以上两款软件系统中设计并调试通过，读者根据附录的上机操作指导进行学习，就可以亲自实践，在练习中巩固知识；附录还介绍了C51和常用集成电路引脚，给读者的软硬件设计提供帮助。

(4) 融入新技术的发展，近年来串行总线及接口设计已经逐渐取代了传统教材不断介绍的单片机并行扩展应用，本书一方面保留传统教学中通过对并行扩展的介绍，阐述计算机扩展的技术方法，另一方面对新一代单片机及单片机系统支持的如I2C、SPI / Microwave、1-Wire、CAN等串行总线进行了介绍，使读者获得最新的知识，为工程应用打下基础。

## <<单片微型计算机原理及工程应用>>

### 内容概要

《单片微型计算机原理及工程应用》立足于MCS.51系列单片机，以目前使用最广泛的MCS.51兼容产品——Atmel 89C51 / 89S51为对象，全面介绍了此架构类型单片机的历史沿革、结构组成、基本原理、接口扩展技术；对以单片机为核心控制器的嵌入式系统构建，从工程应用的角度，阐述了其主要的设计方法和技术。

全书共分9章及帮助读者自学和实践的附录，内容涵盖三个层次：单片机硬件结构组成与工作原理、单片机软件系统、单片机工程应用设计。

具体包括：单片机基础知识、51系列单片机基本结构、指令系统与程序设计、中断系统和定时器计数器、并行串行扩展技术、单片机常用接口技术、单片机工程应用技术，Keil  $\mu$  Vision2与Proteus、单片机高级语言C51。

为了帮助读者阅读和学习，在每一章节前列出了本章的重点和难点内容，每章结尾给出本章小结，并为读者开辟一个延伸阅读关键字区域，帮助读者进行深入阅读，书中的例程都提供模拟仿真资料以各读者练习。

《单片微型计算机原理及工程应用》是在参考了大量单片机的最新资讯、汲取了工程开发应用中的许多成果和经验后编写而成的，兼顾了通俗性、系统性、先进性和实用性，可以作为高等院校、高职高专电气工程及其自动化、自动化、机械设计制造及其自动化、电子信息工程、通信工程等工科专业计算机原理、单片机原理及应用的教材，也可以作为工程技术人员的参考和自学资料。

## &lt;&lt;单片微型计算机原理及工程应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 单片机基础知识1.1 微机及工业控制用计算机1.1.1 微型计算机的组成与工作原理1.1.2 微型计算机的形态1.1.3 控制用微机及其应用1.2 嵌入式系统与单片机1.2.1 嵌入式系统的概念1.2.2 单片机的概念1.2.3 单片机的分类1.2.4 单片机的特点与优点1.2.5 单片机的应用1.3 单片机的发展1.3.1 单片机的发展历史1.3.2 单片机的发展趋势1.3.3 8位单片机——MCS-51系列及其兼容机1.4 计算机运算基础知识1.4.1 数制1.4.2 码制1.4.3 定点数与浮点数本章小结习题与思考题第2章 51系列单片机基本结构2.1 51系列单片机的逻辑结构与引脚信号2.1.1 51单片机的内部结构与功能部件2.1.2 51单片机的封装与引脚2.2 单片机的微处理器2.2.1 运算部件2.2.2 控制部件2.2.3 与CPU有关的专用寄存器组2.3 单片机的时钟与复位2.3.1 时钟电路2.3.2 CPU时序2.3.3 复位状态与复位电路2.3.4 CHMOS单片机的低功耗工作方式2.4 存储器组织和存储空间2.4.1 存储器分类2.4.2 程序存储器2.4.3 内部数据存储器2.4.4 外部数据存储器2.4.5 外部存储器的访问2.4.6 单片机存储器空间的访问规则2.5 并行I/O端口2.5.1 P0口的结构和功能2.5.2 P1口的结构和功能2.5.3 P2口的结构和功能2.5.4 P3口的结构和功能2.6 AT89S52的增强功能本章小结习题与思考题第3章 51单片机指令系统3.1 51单片机指令系统概述3.1.1 指令的语言形式3.1.2 51系列单片机指令的格式3.1.3 寻址方式3.2 数据传送类指令3.2.1 数据传送指令3.2.2 数据交换指令3.2.3 堆栈操作指令3.2.4 数据传送类指令应用分析3.3 算术运算类指令3.3.1 算术运算类指令3.3.2 算术运算类指令应用分析3.4 逻辑运算类指令3.4.1 逻辑运算类指令3.4.2 逻辑运算类指令应用分析3.5 位操作类指令3.5.1 位操作类指令3.5.2 位操作类指令应用分析3.6 控制转移类指令3.6.1 控制转移类指令3.6.2 控制转移类指令应用分析本章小结习题与思考题第4章 汇编语言程序设计4.1 汇编语言程序设计概述4.1.1 设计汇编语言程序的方法4.1.2 伪指令4.1.3 汇编语言程序的结构4.2 顺序程序设计4.3 分支程序设计4.4 循环程序设计4.5 子程序设计4.6 程序设计举例本章小结习题与思考题第5章 中断系统和定时器计数器5.1 输入输出数据传送方式5.2 51单片机中断系统5.2.1 中断及中断技术5.2.2 51系统的中断结构5.2.3 51系统的中断处理过程5.2.4 中断的编程和应用5.3 定时器计数器5.3.1 定时器计数器结构5.3.2 定时器计数器的工作方式5.3.3 定时器计数器的编程和应用本章小结习题与思考题第6章 并行系统扩展技术6.1 并行扩展概述6.1.1 最小应用系统6.1.2 并行总线6.2 并行扩展原理6.2.1 并行扩展内容与方法6.2.2 基本扩展芯片简介6.2.3 并行扩展编址技术6.3 程序存储器的扩展6.3.1 常用程序存储器芯片6.3.2 程序存储器扩展举例6.4 数据存储器的扩展6.4.1 常用数据存储器芯片6.4.2 数据存储器扩展举例6.4.3 存储器综合扩展举例6.5 并行I/O接口扩展6.5.1 I/O接口技术概述6.5.2 简单并行I/O扩展6.5.3 可编程并行接口扩展方法——8255A本章小结习题与思考题第7章 串行通信及串行扩展技术7.1 串行通信概述7.1.1 串行通信的基本方式7.1.2 串行通信的数据传送方式7.2 常用的串行通信总线7.2.1 RS-232C接口标准7.2.2 RS-422A及RS-485接口标准7.3 51系列单片机的串行接口7.3.1 51单片机串行接口结构7.3.2 51单片机串行接口控制寄存器7.3.3 51单片机串行口的工作方式及波特率7.3.4 51单片机串行口的应用7.4 单片机串行扩展技术7.4.1 串行扩展的种类7.4.2 12C串行总线7.4.3 SPI及Microwire串行总线7.4.4 1-wire串行总线7.4.5 CANBUS现场总线简介本章小结习题与思考题第8章 单片机常用接口技术8.1 键盘接口8.1.1 键盘的结构与工作原理8.1.2 独立式键盘8.1.3 矩阵式键盘8.2 显示器接口8.2.1 LED显示接口8.2.2 LCD显示接口8.3 数模转换接口8.3.1 DA转换器概述8.3.2 典型并行接口DA转换器芯片DAC0838.3.3 典型串行接口DA转换器芯片TLC5628.4 模数转换接口8.4.1 AdD转换器概述8.4.2 典型AD转换器芯片ADC0808.4.3 典型串行接口AD转换器芯片TLC154本章小结习题与思考题第9章 单片机工程应用技术9.1 单片机工程应用系统设计9.1.1 单片机应用系统的结构9.1.2 单片机应用系统设计的要求与内容9.1.3 单片机应用系统设计过程及方法9.1.4 单片机应用系统的开发调试工具9.2 单片机应用中的抗干扰技术9.2.1 硬件抗干扰设计9.2.2 软件抗干扰设计9.3 单片机稳压电源电路设计9.3.1 三端稳压器介绍9.3.2 基于三端稳压器的电源稳压电路设计9.4 开关量输出功率驱动电路设计9.4.1 三极管驱动电路9.4.2 光电耦合器件驱动电路9.4.3 晶闸管驱动电路9.4.4 继电器驱动电路本章小结习题与思考题附录A ASCII码表附录B MCS-51单片机指令表附录C Keil PDSion2与Proteus C.1 gVision2集成开发环境上机操作C.1.1  $\mu$  Vision2的安装C.1.2  $\mu$  Vision2创建工程文件C.1.3  $\mu$  sion2环境中的工程设置C.1.4  $\mu$  Vision2调试C.2 Proteus电路图设计、仿真软件上机操作C.2.1 Proteus ISIS调试C.2.2 Proteus ARES设计C.2.3 Proteus与Keil的联调附录D 单片机高级语言——C51D.1 标准程序格式D.2 C51数据类型与存储类型D.3 单片机资源的C51定义D.4 C51运算符与表达式D.5 C51控制语句D.6 C51的函数D.7 C51程序设计举

例附录E 常用集成电路引脚排列参考文献

## 章节摘录

1.3.2单片机的的发展趋势 近几年来单片机的发展速度很快,纵观各个系列的单片机产品的特性,可以看出单片机正朝着高性能化、存储器大容量化和外围电路内装化等几个方面发展。

(1) 体系结构发展 单片机的体系结构经历了SCM、MCU、SoC (System on Chip) 三大发展阶段。

由于单片机的应用已经转入以嵌入式应用为主的年代,如今的单片机芯片,其功能就是一个比较完整的小型控制系统,因此当谈及单片机发展的现状时,就应该建立起微控制器(MCU)的概念。

早先在SCM阶段,主要是寻求最佳的单片形态,以适应嵌入式系统体系结构,Intel公司的MCS.51系列是典型的代表;而后,在SCM的技术和体系上不断扩展满足嵌入式对象要求的各种外围电路与接口电路,突显其对象的智能化控制能力,使单片机迅速进入MCU阶段,如今Intel逐渐淡出MCU的发展,在发展MCU方面,以Philips、Atmel、Microchip、Motorola等公司为代表,将MCS-51从单片微型计算机迅速发展到了微控制器;今后,单片机的发展为寻求应用系统在芯片上的最大化解,专用单片机自然将形成向SoC——片上系统发展的趋势。

(2) 单片机的高性能化 主要是指进一步改进CPU的性能,增加CPU的字长或提高时钟频率均可提高CPU的数据处理能力和运算速度。

CPU的字长已有8位、16位、32位。

时钟频率高达40MHz的单片机也已出现。

加快指令运算的速度和提高系统控制的可靠性,并加强位处理功能、中断和定时控制功能;采用流水线结构,指令以队列形式出现在CPU中,从而达到很高的运算速度。

有的单片机采用了多流水线结构,这类单片机的运算速度要比标准的单片机高出10倍以上。

单片机内部采用双CPU结构也能大大提高处理能力,如Rockwell公司的R6500 / 21和R65C29单片机。

(3) 存储器大容量化 以往单片机内部的ROM为1~4KB, RAM为64~128B,目前单片机的片内ROM多达16K、32K、64K字节, RAM为256字节;片内EPROM开始向EEPROM化发展,使用FLASH ROM的单片机更采用在系统可编程技术(In System Programmable, ISP)、在应用可编程技术(In Application Programming, IAP),大大方便了系统的调试及应用程序的升级。

编辑推荐

本书根据作者多年的单片机教学积累，结合工程应用、教学实例编写而成。

本书在内容安排上力求循序渐进、重点突出，第1~6章及第7章7.1、7.3节作为MCS-51单片机基本功能及原理介绍；其他章节介绍接口技术、工程应用等系统设计知识；附录为读者提供了单片机学习的主要技术手段和常用速查信息；每章的“内容提要”、“学习难点”、“本章小结”以及“习题与思考题”，帮助读者明确阶段性的学习重点和难点，巩固基本原理和分析方法，在学习中思考，在练习中提高。

本书可以作为高等院校、高职高专工科专业计算机原理、单片机原理及应用的教材以及毕业设计的参考资料，也可以作为一本参考书和自学资料，为从事MCS-51单片机学习、开发、应用的学生和工程技术人员使用。

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>