

<<51单片微型机原理和接口教程>>

图书基本信息

书名：<<51单片微型机原理和接口教程>>

13位ISBN编号：9787122069719

10位ISBN编号：7122069710

出版时间：2010-1

出版时间：化学工业

作者：周思跃

页数：266

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>

<<51单片微型机原理和接口教程>>

前言

笔者从事单片机原理与应用课程教学多年，对象是机械电子工程专业和机械工程与自动化专业的学生，深感本课程对学生的重要性和艰难性。

每学期总有数名学生因感困难而放弃该课程的考试，这始终成为笔者多年来的遗憾。

这也多次使笔者心存编写此书的愿望，希望编写一本学生喜欢看的专业书，编写一本教师容易讲的专业书。

本书在编写的文字上力求通俗、口语化，每一张电路图都有详细的解释，每一条程序中的指令都有注释。

本书在每一章的开头，采用设问的方式引导学生，使他们了解本章的主题，并增加他们自学的兴趣。

在每一章节后面都安排了本章小结，便于学生和教师对本章内容进行梳理。

本书在每一章内都插入了实验，全书共有十八个实验，使得教师可以在实验室讲解单片机原理与应用课程，一边讲课，一边做实验，克服以往课堂教学与实验教学分离的缺点。

本书在每一章里都安排了一些习题，习题的设计大多数与例题类似，便于学生对本章知识点的复习巩固。

以下内容作为本书的导读。

本书在结构上分为3篇。

第1篇是基础篇，共有7章（第1~7章），内容涉及51系列单片机的核心知识，是本书的重点。

本篇内容可作为单片机原理课程的教材。

第1章内容把计算机与单片机之间的关系理清，把单片机中最基础的问题搞懂，自然是学生学习单片机的起点。

第2章的内容是把单片机内部最主要的部件（CPU、存储器和接口）聚在一起，使学生理解单片机的实质。

考虑到学习的顺序，2.4节的内容可以暂时搁一下。

第3章的内容是51系列单片机的指令系统，是单片机的软件设计基础。

第4章的内容是汇编语言的程序设计，使一方面可以把指令的知识得以应用，一方面可以学会汇编语言编程的知识。

第4章的内容学完后，建议把第2章留下的内容（2.4节）I/O接口学习完，接着学习第5章。

第5章的内容是中断系统，是本书的难点之一，需花心血，反复研磨。

第6章的内容是定时器/计数器（CTC），学习CTC的知识可结合中断技术，进一步理解中断系统的知识。

第7章的内容是串行接口，这也是本书的难点之一，但这是计算机通信的基础。

第2篇是扩展、接口和应用篇，共有4章（第8~11章），内容涉及51单片机的扩展应用模式、常用的接口和单片机应用系统的设计。

本篇内容可以作为单片机接口和应用课程的教材。

第8章的内容是存储器在单片机外面的扩展和连接，并行接口的扩展和连接。

这是51系列单片机扩展技术的基础。

第9章的内容是显示器/键盘电路和接口的原理及其应用，显示器/键盘电路是单片机应用系统最常用的配置。

第10章的内容是模拟接口D/A转换器和A/D转换器的原理，以及与单片机的连接和应用。

第11章的内容是单片机应用系统设计的一般方法，主要包含单片机应用系统的硬件结构和软件结构。

<<51单片微型机原理和接口教程>>

内容概要

本书共分3篇12章。

第1篇共有7章的内容，包含了51系列单片机的结构原理，汇编语言程序设计。

第2篇共有4章的内容，包含了51系列单片机的扩展应用方式，常用接口芯片与单片机的连接和应用，单片机应用系统的设计。

第3篇只有1章，包含了C51语言程序设计的基础内容，将读者引入单片机学习的新境界。

本书在每一章内都穿插了一些实验，全书共穿插了十八个实验，使教师可以在实验室里，一边讲课，一边做实验。

学生自学时也可以看看书，动动手。

本书在编写的文字上力求通俗、口语化，经常用设问的方式引导学生，增加其自学的兴趣。

本书可以作为普通高等学校机械设计制造及其自动化、电气工程及其自动化、自动化、电子信息工程等相关专业单片机课程的教材，也可以供从事单片机设计与研究的科研人员参考。

<<51单片微型机原理和接口教程>>

书籍目录

| | | | | | |
|-----|---------------------|------------------|----------------|---------------------|---------------------|
| 基础篇 | 1 单片机基础知识 | 1.1 引言 | 1.1.1 计算机 | 1.1.2 微型机 | 1.1.3 单片机与嵌入式计算机 |
| | 1.2 常用数制和码制 | 1.2.1 常用的数制及其转换 | 1.2.2 常用的码制 | 实验一 | 认识补码 |
| | 1.3 单片机内部结构概述 | 1.3.1 中央处理器CPU概述 | 1.3.2 存储器概述 | 1.3.3 输入/输出接口概述 | 1.4 单片机产品概述 |
| | 1.4.1 单片机产品的类型 | 1.4.2 单片机产品的应用 | 1.5 本章小结 | 习题1 | 2 MCS-51系列单片机系统基本组成 |
| | 2.1 总体结构 | 2.1.1 内部结构 | 2.1.2 外部引脚 | 2.2 CPU特性 | 2.3 存储器组织 |
| | 2.3.1 程序存储器 | 2.3.2 数据存储器 | 2.3.3 特殊功能寄存器 | 2.3.4 外部数据存储器和I/O接口 | 2.4 I/O接口 |
| | 2.4.1 P1口 | 2.4.2 P3口 | 2.4.3 P2口 | 2.4.4 P0口 | 实验二、认识P0~P3口 |
| | 2.5 时钟和时钟电路 | 2.6 复位和复位电路 | 2.7 本章小结 | 习题2 | 3 MCS-51系列指令系统 |
| | 3.1 指令格式和寻址方式 | 3.1.1 立即寻址方式 | 3.1.2 直接寻址方式 | 3.1.3 寄存器寻址方式 | 3.1.4 寄存器间接寻址方式 |
| | 3.1.5 变址寻址方式 | 3.1.6 相对寻址方式 | 3.1.7 位寻址方式 | 3.2 数据传送类指令 | 3.2.1 内部数据传送指令 |
| | 3.2.2 内外数据传送指令 | 3.2.3 查表指令 | 实验三、寻址方式和堆栈的认识 | 3.3 数据处理类指令 | 3.3.1 算术运算指令 |
| | 3.3.2 逻辑运算指令 | 3.3.3 移位指令 | 3.4 位操作类指令 | 3.4.1 位变量传送指令 | 3.4.2 位变量设置指令 |
| | 3.4.3 位变量逻辑运算指令 | 3.5 程序转移类指令 | 3.5.1 无条件转移指令 | 3.5.2 有条件转移指令 | 3.5.3 调用和返回子程序指令 |
| | 实验四、转移类指令和位操作类指令的认识 | 3.6 CPU执行指令的时序 | 3.7 本章小结 | 习题3 |扩展、接口和应用篇 |
| | 系列单片机指令表参考文献 | | | | C51篇附录 51 |

<<51单片微型机原理和接口教程>>

章节摘录

插图：运算器中各部件的功能简述如下。

算术逻辑运算部件ALU (Arithmetic Logic Unit)：进行算术和逻辑运算。

累加器ACC：暂时存放运算的数据和结果。

暂存器：暂时存放将要运算的数据。

标志位寄存器：存放数据的特征，运算的状态，作为条件转移指令执行的依据。

运算器的工作也是按步骤进行的。

当控制器执行了一条运算指令后，运算器根据控制器发出的各微操作信号（在图1-12中被省略），按以下步骤进行。

第一步通过内部数据总线将第一个数据送累加器。

第二步通过内部数据总线将第二个数据送暂存器，同时ALU部件对已送入的数据按指令要求进行运算。

第三步将运算的结果按指令要求进行存放。

累加器、标志位寄存器是用户可以访问到的部件，这些部件在以后的编程时都会涉及。

CPU是计算机中知名度最高的部件，也是反映单片机性能的重要组成部件，体现CPU性能主要有两个指标，即字长和速度。

字长。

字 (word) 长是CPU一次处理的二进制数的位数，可以是8位、16位、32位、64位。

字长是反映CPU一次能处理信息量的一个指标。

速度。

CPU的速度传统上是以前秒钟能执行的指令条数来衡量的，如一亿次是指计算机每秒能执行一亿条指令。

现在经常用CPU的工作频率来衡量其速度，比如2GHz、24MHz等。

单片机中的CPU一般以8位字长为主流，工作频率为12MHz。

1.3.2 存储器概述存储器系统是计算机中重要的组成部分，其功能是存放计算机工作时所使用的信息，即程序代码和数据代码。

有了存储器系统，计算机才有了记忆功能。

(1) 存储器分类随着计算机系统结构的发展，存储器的名目繁多，分类方法也有多种，以下就存储器按不同的分类方法一一加以介绍。

按在计算机中的作用和位置分类：可分为主存储器、辅助存储器 and 高速缓冲存储器。

a. 主存储器。

主存储器就是冯·诺依曼所设计的计算机蓝图中的存储器，用于存放CPL，需要执行的程序代码和数据。

主存储器是主机的一部分，因此也叫内存和主存，CPU可直接访问它。

其特点是存取速度快、体积小。

电脑中的内存条就是主存储器。

b. 辅助存储器。

辅助存储器又称外部存储器，简称辅存或外存。

它用于存放需要长期保存的信息。

CPU需通过I/O接口才能访问它，因此从传统的计算机结构来讲，它不属于存储器，而是属于输入/输出设备。

比如硬盘、光盘、U盘等。

c. 高速缓冲存储器。

高速缓冲存储器是一种高速存储器，它的存取速度高于计算机中内存条的存取速度，它作为内存的一部分，用于提高计算机的工作速度，一般将计算机中最常用的程序代码和数据存放于此。

按工作方式分类：可分为随机存储器和只读存储器。

<<51单片微型机原理和接口教程>>

a. 随机存储器。

随机存储器（Random Access Memory）是一种CPU可直接存取信息的存储器，简称RAM，也叫读 / 写存储器。

其特点是CPU能直接对其访问，便于CPU快速地执行程序 and 存取数据。

顺便说一下对存储器“存取”的概念。

“存取”包含了两种对存储器的操作，“存”表示将信息存放在存储器中；“取”表示将存储器中的内容取出来。

另外一种对存储器操作的表示叫“读 / 写”，其中“读”操作对应“取”操作，“写”操作对应“存”操作。

<<51单片微型机原理和接口教程>>

编辑推荐

《51单片微型机原理和接口教程》：高等学校规划教材

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>