

## <<单片机原理与实例应用>>

### 图书基本信息

书名：<<单片机原理与实例应用>>

13位ISBN编号：9787302240686

10位ISBN编号：730224068X

出版时间：2011-1

出版时间：清华大学出版社

作者：万隆 编

页数：364

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;单片机原理与实例应用&gt;&gt;

## 前言

随着国内计算机控制、电子技术及大规模集成电路的快速发展，中国已逐渐从以电子应用为主转向以电子研发为主。

而单片机以其实用性强、应用领域广和易上手等特点，几乎成为每个电子工程师都必须掌握的一种技能。

另外，从学科发展角度来看，单片机原理及应用是一门比较基础的应用型课程，是软、硬件相结合的一个初级平台，同时也是学习嵌入式及DSP等高起点课程的基础。

本书主要针对初学者，从解决基本问题着手，重基础，重实践。

从最基本的应用开始，通过实例并结合仿真调试软件的使用逐步引导，使读者能够真正掌握单片机基本硬件电路的设计、汇编与C程序的设计以及编译与仿真软件的使用等基础知识和技能，从而为以后的提高打下良好的基础。

主要内容本书由12章组成，以下是每个章节的内容概要。

第1章：单片机基础。

本章介绍了单片机的几个基本概念、单片机的硬件结构、引脚功能及存储器的配置：CPU的工作时序及单片机的几种工作方式；单片机最小系统电路。

本章主要介绍单片机的硬件基础，特别是引脚功能和存储器配置部分，应重点掌握。

第2章：51单片机的指令系统。

本章介绍了单片机指令、寻址方式、指令集，以及汇编程序设计基础。

本章为单片机汇编语言基础，读者应重点掌握单片机的寻址方式，熟记一些常用指令的用法。

学习汇编语言有助于了解单片机的硬件结构及工作原理。

第3章：C51程序设计。

本章首先介绍了C编程的基础知识及C51对标准C语言的扩展；然后简单介绍了c汇编混合编程；最后介绍了单片机C程序开发过程。

有C语言基础的读者，通过学习本章可以很快地掌握单片机的C程序设计。

第4章：Keil Vision2编译环境。

本章介绍了单片机开发环境Keil软件的基本应用。

第5章：并行I/O（9端口）。

本章介绍了I/O端口的基本结构及对I/O端口的操作方式，使读者初步了解单片机的基本操作。

第6章：单片机的中断系统。

本章介绍了中断的基本概念、中断的响应过程、中断的控制以及中断的具体应用。

本章是学习单片机的关键，单片机的事件绝大部分是通过中断来处理的。

第7章：定时/计数器。

本章介绍了单片机定时/计数器的结构原理、工作模式以及使用方法。

第8章：单片机的数据通信。

本章介绍了单片机串行通信的工作方式，包括串行通信工作模式、波特率的设定以及RS232通信协议等。

第9章：单片机常用接口电路设计。

本章介绍了显示器接口、键盘接口、A/D和

D/A接口、电机控制电路以及红外遥控电路5种常见电路的设计方法，并结合实例对软、硬件作了详细的介绍。

第10章：常用串行总线的介绍及应用。

本章列举了几种典型的串行总线通信协议，包括1.wire总线、IIC总线接口和SPI总线及应用。

通过本章的学习，可以了解3种总线的工作原理和使用方法。

## <<单片机原理与实例应用>>

### 内容概要

本书介绍了单片机硬件系统及常用外围电路设计、单片机汇编程序设计、单片机C语言程序设计和开发环境及仿真软件四大部分内容，注重实践，强调实用。

《单片机原理与实例应用》通过MCUBUS单片机开发板上有关的典型范例，介绍了单片机在设计过程中的硬件设计、仿真调试和程序设计等过程，通过实际范例引出相关知识点并进行知识总结。

本书所何代码都有硬件支持，书中的硬件系统由作者独立开发，已被作为全国信息化应用能力考试——单片机应用科目的硬件考试平台。

小书适合单片机初学者使用，也可以作为本、专科院校电子信息相关专业的单片机教材使用，还可以作为单片机开发培训教材使用。

## &lt;&lt;单片机原理与实例应用&gt;&gt;

## 书籍目录

|                |                  |                 |                |                  |                 |                    |                  |                    |              |                  |                  |                   |                     |                  |                 |                     |               |               |               |                  |               |              |                   |            |           |              |              |              |             |    |             |            |               |                  |                         |                      |                  |                   |                      |                  |                             |                |             |                   |                   |                   |                |                  |                     |                         |                   |                   |                 |          |          |             |           |           |                  |                         |                    |                  |            |               |             |           |                  |                 |                       |                       |    |                        |              |              |           |              |                 |                   |                   |           |                 |                 |             |             |      |
|----------------|------------------|-----------------|----------------|------------------|-----------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------|------------------|------------------|-------------------|---------------------|------------------|-----------------|---------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|--------------|-------------------|------------|-----------|--------------|--------------|--------------|-------------|----|-------------|------------|---------------|------------------|-------------------------|----------------------|------------------|-------------------|----------------------|------------------|-----------------------------|----------------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|------------------|---------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------|----------|-------------|-----------|-----------|------------------|-------------------------|--------------------|------------------|------------|---------------|-------------|-----------|------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|----|------------------------|--------------|--------------|-----------|--------------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|------|
| 第1章 单片机基础      | 1.1 单片机相关的几个基本概念 | 1.1.1 什么是单片机    | 1.1.2 什么是单片机系统 | 1.1.3 什么是单片机应用系统 | 1.2 单片机开发快速入门   | 1.2.1 案例介绍及知识要点    | 1.2.2 程序示例       | 1.2.3 工程建立和编译的基本步骤 | 1.3 单片机的硬件结构 | 1.3.1 中央处理器      | 1.3.2 存储器        | 1.3.3 I/O接口       | 1.3.4 特殊功能部件        | 1.4 单片机最小工作系统    | 1.4.1 案例介绍及知识要点 | 1.4.2 51系列单片机的引脚及功能 | 1.4.3 时钟电路与时序 | 1.4.4 复位电路    | 1.5 单片机的存储器配置 | 1.5.1 程序存储器      | 1.5.2 数据存储器   | 习题           |                   |            |           |              |              |              |             |    |             |            |               |                  |                         |                      |                  |                   |                      |                  |                             |                |             |                   |                   |                   |                |                  |                     |                         |                   |                   |                 |          |          |             |           |           |                  |                         |                    |                  |            |               |             |           |                  |                 |                       |                       |    |                        |              |              |           |              |                 |                   |                   |           |                 |                 |             |             |      |
| 第2章 51单片机的指令系统 | 2.1 初识单片机的汇编指令   | 2.1.1 案例介绍及知识要点 | 2.1.2 程序示例     | 2.1.3 知识总结——指令格式 | 2.1.4 知识总结-指令类型 | 2.1.5 知识总结——常用符号说明 | 2.2 51单片机指令的寻址方式 | 2.2.1 案例介绍及知识要点    | 2.2.2 程序示例   | 2.2.3 知识总结——直接寻址 | 2.2.4 知识总结——立即寻址 | 2.2.5 知识总结——寄存器寻址 | 2.2.6 知识总结——寄存器间接寻址 | 2.2.7 知识总结——变址寻址 | 2.2.8 知识总结——位寻址 | 2.2.9 知识总结——相对寻址    | 2.3 80C51指令集  | 2.3.1 数据传送类指令 | 2.3.2 算术运算指令  | 2.3.3 逻辑运算及移位类指令 | 2.3.4 控制转移类指令 | 2.3.5 位操作类指令 | 2.4 单片机汇编语言程序设计示例 | 2.4.1 设计步骤 | 2.4.2 伪指令 | 2.4.3 顺序程序设计 | 2.4.4 分支程序设计 | 2.4.5 循环程序设计 | 2.4.6 子程序设计 | 习题 | 第3章 C51程序设计 | 3.1 C51的特点 | 3.2 C51程序设计基础 | 3.2.1 案例介绍及知识要点1 | 3.2.2 知识总结——c51的标识符与关键字 | 3.2.3 知识总结——C51的数据类型 | 3.2.4 案例介绍及知识要点2 | 3.2.5 知识总结——常量和变量 | 3.2.6 知识总结——C51的存储类型 | 3.2.7 案例介绍及知识要点3 | 3.2.8 知识总结——51单片机硬件结构的C51定义 | 3.3 C51运算符和表达式 | 3.3.1 赋值运算符 | 3.3.2 算术运算符和算术表达式 | 3.3.3 关系运算符和关系表达式 | 3.3.4 逻辑运算符和逻辑表达式 | 3.3.5 位运算符和位运算 | 3.3.6 复合运算符及其表达式 | 3.4 C51控制语句和结构化程序设计 | 3.4.1 表达式语句、复合语句和顺序结构程序 | 3.4.2 选择语句和选择结构程序 | 3.4.3 循环语句和循环结构程序 | 3.5 C51构造数据类型简介 | 3.5.1 数组 | 3.5.2 指针 | 3.5.3 13结构体 | 3.5.4 联合体 | 3.6 C51函数 | 3.6.1 案例介绍及知识要点1 | 3.6.2 知识总结——函数的定义、调用和声明 | 3.6.3 13案例介绍及知识要点2 | 3.6.4 知识总结——中断函数 | 3.6.5 重入函数 | 3.7 预处理命令和库函数 | 3.7.1 预处理命令 | 3.7.2 库函数 | 3.8 汇编语言与c语言混合编程 | 3.8.1 案例介绍及知识要点 | 3.8.2 知识总结——c语言中的汇编程序 | 3.8.3 C程序与汇编程序之间的参数传递 | 习题 | 第4章 Keil μ Vision2编译环境 | 第5章 并行I, O端口 | 第6章 单片机的中断系统 | 第7章 定时计数器 | 第8章 单片机的数据通信 | 第9章 单片机常用接口电路设计 | 第10章 常用串行总线的介绍及应用 | 第11章 单片机Proteus仿真 | 第12章 考试指导 | 附录A 80C51单片机指令表 | 附录B C语言优先级及其结合性 | 附录C ASCII码表 | 附录D 开发板功能结构 | 参考文献 |

## 章节摘录

插图：计算机辅助设计（computer Aided Design，CAD）是计算机技术的一个重要应用领域，目前CAD技术已经成功应用于飞机设计、船舶设计、建筑设计、机械设计和大规模集成电路设计等领域，在国内主要应用于机械设计、建筑设计、土木工程计算、电子设计和轻工设计等领域。在计算机的发展过程中，电子计算机技术一直朝着满足海量、高速数值计算的要求发展。由于社会的需求和发展，计算机技术一方面向着高速、智能化的超级巨型机的方向发展，一方面向着微型机的方向发展。

单片机作为微型计算机的一个重要分支，自20世纪70年代问世以来，以其极高的性价比，受到人们的重视和关注，且发展迅速。

由于单片机具有抗干扰能力强，可靠性高，灵活性好，环境要求不高，价格低廉，以及开发容易等特点，其已广泛地应用在工业自动化控制、自动检测、智能仪器仪表、家用电器、电力电子和机电一体化设备等各个方面。

1.1 单片机相关的几个基本概念  
1.1.1 什么是单片机  
单片机又称单片微控制器，它不是完成某一个逻辑功能的芯片，而是把一个计算机系统集成到一个芯片上。

概括的讲，将中央处理器（CPU）、随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）和输入/输出端口（i/o）等主要计算机功能部件集成在一块电路芯片上的微型计算机称为单片微型计算机（Single Chip Microcomputer），简称单片机。

但随着单片机技术的不断发展，“单片机”已无法确切表达其内涵。

目前，国际上统一采用MCU（Micro Controllerunit）来称呼。

由于“单片机”的叫法多年来一直在使用，已经被广大工程师习惯，所以目前仍采用“单片机”这一名词，但应将单片机理解为微控制器而不是单片微型计算机。

由于单片机有为嵌入式应用设计的专用体系结构和指令系统，因此其具有良好的发展前景，在其基本体系结构上，可以衍生出能够满足各种应用系统要求的兼容系统。

用户可以根据应用系统的各种要求，广泛选择。

目前51内核已被各大厂家采用，并发展了许多兼容系列，所有的这些系列我们都称为51系列。

1.1.2 什么是单片机系统  
按照所选择的单片机，以及单片机的技术要求和嵌入对象对单片机的资源要求构成了单片机系统。

按照单片机的要求，在外部配置的单片机运行所需要的时钟电路和复位电路等，构成了单片机的最小系统。

## <<单片机原理与实例应用>>

### 编辑推荐

《单片机原理与实例应用》：全国信息化应用能力考试（NCAE）指定参考用书。  
以培养应用能力为基础，以提高职业素养为目的，将职业能力培养与课程学习相结合强调案例化教学，通过大量实用案例的分析，引出知识点并作知识总结

<<单片机原理与实例应用>>

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>