

## <<单片机原理及应用>>

### 图书基本信息

书名：<<单片机原理及应用>>

13位ISBN编号：9787302121664

10位ISBN编号：7302121664

出版时间：2006-2

出版时间：清华大学出版社发行部

作者：李全利

页数：265

字数：411000

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>

## <<单片机原理及应用>>

### 内容概要

《高等院校信息技术规划教材：单片机原理及应用》系统地介绍了80C51系列单片机的原理及应用技术，精选了单片机原理及应用技术的基本知识，反映了当代单片机技术发展的趋势，较好地体现了应用型人才培养的要求。

全书分10章，介绍了80C51的结构与原理、指令系统与程序设计、中断系统及定时/计数器、串行口与测控接口以及系统扩展，介绍了C51程序设计，最后以实例阐述了80051应用系统设计方法。

《高等院校信息技术规划教材：单片机原理及应用》内容新颖，注重实用，体系清晰，行文流畅。可作为高等院校计算机、自动化、电子信息和机电类专业的教材，也可以作为工程技术人员学习单片机技术的参考书。

# <<单片机原理及应用>>

## 书籍目录

### 第1章 绪论

#### 1.1 数制与编码的简单回顾

##### 1.1.1 数制

##### 1.1.2 编码

##### 1.1.3 计算机中带符号数的表示

#### 1.2 电子计算机的发展概述

##### 1.2.1 电子计算机的问世及其经典结构

##### 1.2.2 微型计算机的组成及其应用形态

#### 1.3 单片机的发展过程及产品近况

##### 1.3.1 单片机的发展过程

##### 1.3.2 单片机产品近况

#### 1.4 单片机的特点及应用领域

##### 1.4.1 单片机的特点

##### 1.4.2 单片机的应用领域

#### 1.5 单片机应用系统开发简述

##### 1.5.1 单片机应用系统的开发

##### 1.5.2 单片机应用系统的传统开发方式

##### 1.5.3 单片机开发方式的进展

#### 本章小结

#### 思考题及习题

### 第2章 80C51的结构和原理

#### 2.1 80C51系列概述

##### 2.1.1 MCS-51系列

##### 2.1.2 80C51系列

#### 2.2 80C51的基本结构与应用模式

##### 2.2.1 80C51的基本结构

##### 2.2.2 80C51的应用模式

#### 2.3 80C51典型产品资源配置与引脚封装

##### 2.3.1 80C51典型产品资源配置

##### 2.3.2 80C51单片机的封装和引脚

#### 2.4 80C51的内部结构

##### 2.4.1 80C51单片机的内部结构

##### 2.4.2 80C51单片机的时钟与时序

##### 2.4.3 80C51单片机的复位

#### 2.5 80C51的存储器组织

##### 2.5.1 80C51单片机的程序存储器配置

##### 2.5.2 80C51单片机的数据存储器配置

##### 2.5.3 80C51单片机的特殊功能寄存器

#### 2.6 80C51的并行口结构与操作

##### 2.6.1 PO口、P2口的结构

##### 2.6.2 PI口、P3口的结构

##### 2.6.3 并行口的负载能力

#### 本章小结

#### 思考题及习题

### 第3章 80C51的指令系统

## <<单片机原理及应用>>

### 3.1 指令格式及常用符号

#### 3.1.1 机器指令编码格式

#### 3.1.2 符号指令格式

#### 3.1.3 符号指令及其注释中常用的符号

### 3.2 80C51的寻址方式

#### 3.2.1 寄存器寻址

#### 3.2.2 直接寻址

#### 3.2.3 寄存器间接寻址

#### 3.2.4 立即寻址

#### 3.2.5 变址寻址

#### 3.2.6 相对寻址

#### 3.2.7 位寻址

### 3.3 数据传送类指令

#### 3.3.1 一般传送

#### 3.3.2 特殊传送

### 3.4 算术运算类指令

#### 3.4.1 加法

#### 3.4.2 减法

#### 3.4.3 乘法

#### 3.4.4 除法

### 3.5 逻辑运算与循环类指令

#### 3.5.1 逻辑与

#### 3.5.2 逻辑或

#### 3.5.3 逻辑异或

#### 3.5.4 累加器清0和取反

#### 3.5.5 累加器循环移位

### 3.6 控制转移类指令

#### 3.6.1 无条件转移

.....

### 第4章 80C51的程序设计

### 第5章 80C51的中断系统及定时 / 计数器

### 第6章 80C51的串行口

### 第7章 80C51的系统扩展

### 第8章 80C51的测控接口

### 第9章 80C51的C语言程序设计

### 第10章 80C51应用系统设计方法

### 附录A AT89C系列单片机简介

### 附录B 80C51单片机指令速查表

### 附录C C51相关资源

### 附录D ASCII码表

### 附录E 常用芯片引脚

### 参考文献

## &lt;&lt;单片机原理及应用&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：从中断源提出中断申请，到CPU响应中断（如果满足了中断响应条件），需要经历一定的时间。

若M1周期的S5P2前某中断生效，在S5P2期间其中断请求被锁存到相应的标志位中去。

下一个机器周期M2恰逢某指令的最后一个机器周期，且该指令不是RETI或访问IE、IP的指令。

于是，后面两个机器周期M3和M4便可以执行硬件LCALL指令，M5周期将进入中断服务程序。

可见，80C51的中断响应时间（从标志置1到进入相应的中断服务），至少要3个完整的机器周期。

中断控制系统对各中断标志进行查询需要1个机器周期；如果响应条件具备，CPU执行中断系统提供的相应向量地址的硬件长调用指令，这个过程要占用两个机器周期。

另外，如果中断响应过程受阻，就要增加等待时间。

若同级或高级中断正在进行，所需要的附加等待时间取决于正在执行的中断服务程序的长短，等待的时间不确定；若没有同级或高级中断正在进行，所需要的附加等待时间在3个~5个机器周期之间。

这是因为：第一，如果查询周期不是正在执行的指令的最后的机器周期，附加等待时间不会超3个机器周期（因执行时间最长的指令MUL和DIV也只有4个机器周期）。

第二，如果查询周期恰逢RET、RETI或访问IE、IP指令，而这类指令之后又跟着MUL或DIV指令，则由此引起的附加等待时间不会超过5个机器周期（1个机器周期完成正在执行的指令再加上MUL或DIV的4个机器周期）。

所以，对于没有嵌套的单级中断，响应时间为3个~8个机器周期。

5.2.2 中断响应过程 CPU响应中断的过程如下：将相应的优先级状态触发器置1（以阻断后来的同级或低级的中断请求）；执行一条硬件LCALL指令，即把程序计数器PC的内容压入堆栈保存，再将相应的中断服务程序的入口地址送入PC；执行中断服务程序。

中断响应过程的前两步是由中断系统内部自动完成的，而中断服务程序则要由用户编写程序来完成。编写中断服务程序时应注意：（1）由于80C51系列单片机的两个相邻中断源中断服务程序入口地址相距只有8个单元，一般的中断服务程序是不够存放的，通常是在相应的中断服务程序入口地址单元放一条长转移指令LJMP，这样可以使中断服务程序能灵活地安排在64KB程序存储器的任何地方。

若在2KB范围内转移，则可用AJMP指令。

（2）硬件LCALL指令，只是将PC内的断点地址压入堆栈保护，而对其他寄存器（如程序状态字寄存器PSW、累加器A等）的内容并不作保护处理。

所以，在中断服务程序中，首先用软件保护现场，在中断服务之后、中断返回前恢复现场，以防止中断返回后，丢失原寄存器的内容。

5.2.3 中断返回 中断服务程序的最后一条指令必须是中断返回指令RETI。

RETI指令能使CPU结束中断服务程序的执行，返回到曾经被中断过的程序处，继续执行主程序。

RETI指令的具体功能是：（1）将中断响应时压入堆栈保存的断点地址从栈顶弹出送回PC，CPU从原来中断的地方继续执行程序；（2）将相应中断优先级状态触发器清0，通知中断系统，中断服务程序已执行完毕。

注意，不能用RET指令代替RETI指令，因为用RET指令虽然也能控制PC返回到原来中断的地方，但RET指令没有清0中断优先级状态触发器的功能，中断控制系统会认为中断仍在进行，其后果是与此同级的中断请求将不被响应。

所以中断服务程序结束时必须使用RETI指令。

若用户在中断服务程序中进行了入栈操作，则在RETI指令执行前应进行相应的出栈操作，使栈顶指针SP与保护断点后的值相同，即在中断服务程序中PUSH指令与POP指令必须成对使用，否则不能正确返回断点。

## <<单片机原理及应用>>

### 编辑推荐

《高等院校信息技术规划教材:单片机原理及应用》内容典型,体系清晰。

以主流的80C51系列单片机为例讲授单片机的原理及应用技术。

由计算机的经典结构、微型计算机的应用形态引出单片机的基本概念。

明确了单片机在当代计算机嵌入式应用领域中的地位,进而引出了单片机的特点、应用领域和主流产品系列。

注重应用,体现发展。

《高等院校信息技术规划教材:单片机原理及应用》以单片机的应用特性为主线,原理的讲授以应用为落脚点。

注重实用性和实践性,给出了典型的应用实例,较好地体现了应用型人才培养的要求。

注意反映当代单片机技术发展的趋势,系统地介绍了C51程序设计的相关知识,旨在为单片机应用系统的研发与实现提供策略性的引导。

适合作为教材,此书的编写注意层次分明,语言简练,篇幅紧凑。

每章都配有小结和思考题,便于教学,易于自学。

《高等院校信息技术规划教材:单片机原理及应用》可作为高等院校计算机、自动化、电子信息和机电类专业的教材,也可以作为工程技术人员学习单片机技术的参考书。

<<单片机原理及应用>>

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>