

## <<单片机控制技术与应用>>

### 图书基本信息

书名：<<单片机控制技术与应用>>

13位ISBN编号：9787122149886

10位ISBN编号：7122149889

出版时间：2012-10

出版时间：化学工业出版社

作者：刘靖,李云梅

页数：167

字数：282000

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>

## <<单片机控制技术与应用>>

### 内容概要

本书从单片机51系列入手，系统介绍了单片机的知识，包括单片机的内部结构、指令系统、中断系统、定时器/计数器、模拟量输入与实时控制输出等，进而介绍了单片机控制技术。

本书遵循以工作任务(项目)为导向的教学方法，每个学习情境中都设有若干个具体工作任务，通过这些任务的完成，使学生对单片机知识有总体的了解。

本书可作为高职高专院校机电一体化、电气自动化、新能源等相关专业的教材，也可作为中职学校机电一体化、电气自动化、新能源等相关专业的教材。

## <<单片机控制技术与应用>>

### 书籍目录

#### 学习情境一 单片机的发展和应用领域

##### 1.1初识单片机

###### 1.1.1什么是单片机

###### 1.1.2单片机发展历史与高速SOC单片机C8051F

###### 1.1.3Cygnal C8051F系列单片机特点

###### 1.1.4有关C8051系列CPU

##### 1.2单片机介绍

###### 1.2.1MCS.51单片机基本功能介绍

###### 1.2.2CIP.51单片机基本功能介绍

##### 1.3相关知识

###### 1.3.1数制和编码

###### 1.3.2逻辑运算

###### 1.3.3真值与机器数

###### 1.3.4原码、反码、补码

###### 1.3.5BCD码

#### 思考题

#### 学习情境二 单片机内部结构

##### 2.1MCS.51单片机基本组成及引脚功能

###### 2.1.1单片机的基本组成

###### 2.1.2单片机的引脚及其功能

###### 2.1.3MCS.51单片机的存储器

##### 2.2CIP.51单片机基本功能介绍

##### 2.3单片机复位

###### 2.3.1上电复位

###### 2.3.2掉电复位

###### 2.3.3外部复位

###### 2.3.4软件强制复位

###### 2.3.5时钟丢失检测器复位

###### 2.3.6比较器0复位

###### 2.3.7外部CNVSTR引脚复位

###### 2.3.8看门狗定时器复位

#### 思考题

#### 学习情境三 单片机指令系统

##### 3.1指令

##### 3.2程序设计语言

##### 3.3Cygnal(80C51)单片机指令

###### 3.4汇编语言的特点

###### 3.5汇编指令的格式

###### 3.6指令系统符号的意义

###### 3.7寻址方式

##### 3.8Cygnal系列单片机指令

###### 3.8.1数据传送和交换类指令

###### 3.8.2算术操作类指令(24)

###### 3.8.3逻辑运算指令

###### 3.8.4控制转移类指令

## <<单片机控制技术与应用>>

### 3.8.5位操作指令

#### 思考题

#### 学习情境四 实现交通灯自动控制

##### 4.1汇编语言程序设计概述

##### 4.2伪指令

##### 4.3单片机汇编语言程序的基本结构形式

##### 4.4Cygnal单片机汇编语言程序设计举例

#### 思考题

#### 学习情境五 在电机控制中应用中断

##### 5.1中断系统的概述

##### 5.1.1中断原理介绍

##### 5.1.2使用中断的好处

##### 5.2单片机中断系统结构

##### 5.2.1中断源

##### 5.2.2中断控制系统中的特殊功能寄存器 (SFR)

##### 5.3中断响应

##### 5.3.1中断响应条件

##### 5.3.2中断响应过程

##### 5.3.3中断响应时间

##### 5.4外部中断方式的选择

##### 5.4.1电平触发方式

##### 5.4.2脉冲触发方式

##### 5.5中断程序设计

##### 5.5.1中断初始化程序

##### 5.5.2中断服务程序

#### 思考题

#### 学习情境六 单片机定时器/计数器

##### 6.1定时器/计数器工作原理及结构

##### 6.1.1定时器/计数器结构

##### 6.1.2定时器/计数器控制寄存器

##### 6.2定时器/计数器工作方式

##### 6.2.1方式0：13位定时器/计数器

##### 6.2.2方式1：16位定时器/计数器

##### 6.2.3方式2：8位自动重载的定时器/计数器

##### 6.2.4方式3：两个8位定时器/计数器(仅定时器0)

##### 6.2.5定时器/计数器的定时/计数范围

##### 6.3单片机定时器/计数器的应用

##### 6.3.1定时器/计数器的编程和使用方法

##### 6.3.2定时器/计数器的应用实例

##### 6.4门控位的应用

#### 思考题

#### 学习情境七 模拟量输入与实时控制输出

##### 7.1模拟量与数字量概述

##### 7.2A/D转换原理

##### 7.3A/D转换器及参数指标

##### 7.4典型A/D转换器芯片ADC080

##### 7.4.1ADC0809的内部结构及工作原理

## <<单片机控制技术与应用>>

7.4.2 ADC0809典型应用

7.4.3 应用举例

7.5 D/A转换接口电路

7.5.1 D/A转换器的技术性能指标

7.5.2 典型D/A转换器芯片DAC0832

学习情境八 PWM波输出

8.1 PWM波的产生原理

8.2 PWM波变频控制原理

8.2.1 PWM脉宽调制基本知识

8.2.2 软件产生PWM波的调速原理

8.2.3 实现任务的软件方式之一

8.3 Cygnal可编程计数器阵列

8.4 Cygnal的PCA计数器/定时器

8.5 Cygnal的捕捉/比较模块

8.5.1 边沿触发的捕捉方式

8.5.2 软件定时器(比较)方式

8.5.3 高速输出方式

8.5.4 频率输出方式

8.5.5 8位脉宽调制器方式

8.5.6 16位脉宽调制器方式

8.6 PCA0寄存器说明

思考题

学习情境九 串行外设通信SPI0与UART

9.1 串行通信基础知识

9.2 MCS.51单片机串行口结构及工作方式

9.3 串行口的应用

9.4 串行外设接口总线(SPI0)

9.4.1 信号说明

9.4.2 SPI0操作

9.4.3 串行时钟时序

9.4.4 SPI特殊功能寄存器

9.5 UART0

9.5.1 UART0工作方式

9.5.2 多机通信

9.5.3 帧错误和传输错误检测

9.5.4 UART0特殊功能寄存器

思考题

学习情境十 集成开发环境

10.1 系列单片机下载使用

10.1.1 ByteBlaster下载线电路

10.1.2 AT89S系列的ISP方法

10.2 AVR系列的ISP方法

10.3 工具箱

10.4 硬件连接

10.5 软件安装

10.6 Silabs集成开发环境

10.6.1 系统要求

## <<单片机控制技术与应用>>

10.6.2汇编程序和连接程序

10.6.3评估版C51C编译器

10.6.4在Silabs IDE上使用Keil 8051软件工具

10.6.5源程序实例

10.6.6寄存器定义文件(头文件)

10.7目标板

10.7.1系统时钟源

10.7.2按键和发光二极管

10.7.3串口J5

10.7.4模拟输入输出口J11和J20

10.7.5外扩I/O连接器(J24)

10.7.6电源检测器禁止跳线器J23

10.7.7目标板JTAG接口J4

10.7.8I/O接口连接器(J12 ~ J19)

10.7.9VREF连接器(J22)

10.8串行适配器

10.9U.EC5操作指南

10.9.1U.EC5调试适配器操作说明

10.9.2应用专用软件(U.EC5中文编程软件)快速烧录C8051FMCU操作说明

10.10在5V系统中应用3.3V Cygnal单片机解决方案

10.10.1电源选择

10.10.2用5V输出驱动3V输入

10.10.3用3V输出驱动5V输入

参考文献

## &lt;&lt;单片机控制技术与应用&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：PWM脉宽调制，是靠改变脉冲宽度来控制输出电压，通过改变周期来控制其输出频率，而输出频率的变化可通过改变此脉冲的调制周期来实现。

这样，使调压和调频两个作用配合一致，且与中间直流环节无关，因而加快了调节速度，改善了动态性能。

由于输出等幅脉冲只需恒定直流电源供电，可用不可控整流器取代相控整流器，使电网侧的功率因数大大改善。

利用PWM逆变器能够抑制或消除低次谐波，加上使用自关断器件，开关频率大幅度提高，输出波形可以非常接近正弦波。

PWM变频电路具有以下特点：可以得到相当接近正弦波的输出电压；整流电路采用二极管，可获得接近1的功率因数；电路结构简单；通过对输出脉冲宽度的控制，可改变输出电压，加快了变频过程的动态响应。

现在通用变频器基本都用PWM控制方式。

脉宽调制（PWM）控制方式就是对逆变电路开关器件的通断进行控制，使输出端得到一系列幅值相等的脉冲，用这些脉冲来代替正弦波或所需要的波形。

也就是在输出波形的半个周期中产生多个脉冲，使各脉冲的等值电压为正弦波形，所获得的输出平滑且低次谐波少。

按一定的规则对各脉冲的宽度进行调制，既可改变逆变电路输出电压的大小，也可改变输出频率。

在采样控制理论中有一个重要的结论，即冲量相等而形状不同的窄脉冲加在具有惯性的环节上，其效果基本相同，冲量既指窄脉冲的面积。

这里所说的效果基本相同，是指该环节的输出响应波形基本相同。

如把各输出波形用傅里叶变换分析，则它们的低频段特性非常接近，仅在高频段略有差异。

根据上面的理论，就可以用不同宽度的矩形波来代替正弦波，通过对矩形波的控制来模拟输出不同频率的正弦波。

例如，把正弦半波波形分成N等份，就可把正弦半波看成由N个彼此相连的脉冲所组成的波形。

这些脉冲宽度相等，都等于  $T/n$ ，但幅值不等，且脉冲顶部不是水平直线而是曲线，各脉冲的幅值按正弦规律变化。

如果把上述脉冲序列用同样数量的等幅而不等宽的矩形脉冲序列代替，使矩形脉冲的中点和相应正弦等分的中点重合，且使矩形脉冲和相应正弦部分面积（即冲量）相等，就得到一组脉冲序列，这就是PWM形。

可以看出，各脉冲宽度是按正弦规律变化的。

根据冲量相等效果相同的原理，PWM波形和正弦半波是等效的。

对于正弦的负半周，也可以用同样的方法得到PWM波形。

在PWM波形中，各脉冲的幅值是相等的，要改变等效输出正弦波的幅值时，只要按同一比例系数改变各脉冲的宽度即可，因此在交-直-交变频器中，整流电路采用不可控的二极管电路即可，PWM逆变电路输出的脉冲电压就是直流侧电压的幅值。

根据上述原理，在给出了正弦波频率、幅值和半个周期内的脉冲数后，PWM波形各脉冲的宽度和间隔就可以准确计算出来。

按照计算结果控制电路中各开关器件的通断，就可以得到所需要的PWM波形。

## <<单片机控制技术与应用>>

### 编辑推荐

《高职高专"十二五"规划教材:单片机控制技术与应用》可作为高职高专院校机电一体化、电气自动化、新能源等相关专业的教材,也可作为中职学校机电一体化、电气自动化、新能源等相关专业的教材。

《高职高专"十二五"规划教材:单片机控制技术与应用》借鉴国内外计算机科学与技术学科和计算机基础课程体系的研究成果,努力反映计算机科学技术的最新成果和发展趋势,强调理论与实践紧密结合,注重能力和综合素质的培养,通过实例讲解原理和方法,引导学生掌握理论方法的实际运用。



<<单片机控制技术与应用>>

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>