

<<AVR单片机基础与实例进阶>>

图书基本信息

书名：<<AVR单片机基础与实例进阶>>

13位ISBN编号：9787302261612

10位ISBN编号：730226161X

出版时间：2012-1

出版时间：清华大学出版社

作者：张华宇，谢凤芹，李跃辉 编著

页数：433

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>

<<AVR单片机基础与实例进阶>>

内容概要

本书以常用的atmega128单片机为主线，介绍和讲述avr单片机的组成及其在嵌入式系统中的应用。全书包括16章，第1~5章主要讲解atmega128单片机的硬件结构及其采用的编程语言；第6~10章主要讲解atmega128单片机各个功能模块的应用，包括基本的i/o口、定时/计数器、中断、串行通信、模数转换等内容；第11~16章在内容上具有综合性，涉及外部常用的温度传感器和时钟芯片以及点阵屏等控制实例，在讲解每个实例时，对相应的外围器件都进行了详细地介绍，方便读者触类旁通地应用该类传感器。

本书中讲解的实例程序都在实际电路板中调试通过。在讲解实例时，各个功能模块分开讲解，并配以详细注释，大部分程序还采用算法流程图的形式以加深读者的理解。

本书内容完整，系统全面，简单实用，适合作为大中专院校自动化、计算机、电子等学科的专业教材及培训教材，亦可作为工程技术人员的实用参考书。

<<AVR单片机基础与实例进阶>>

书籍目录

第1章 avr单片机概述

- 1.1 avr与51单片机
- 1.2 avr单片机及其发展
 - 1.2.1 avr单片机简介
 - 1.2.2 avr单片机的特点
 - 1.2.3 avr单片机的分类
 - 1.2.4 avr单片机应用领域
- 1.3 avr单片机开发产品的优势
- 1.4 atmega128 (1) 单片机
 - 1.4.1 atmega128 (1) 的结构和特点
 - 1.4.2 atmega128 (1) 的主要性能
 - 1.4.3 atmega128 (1) 的封装与引脚

思考与练习

第2章 atmega128单片机硬件结构

- 2.1 atmega128的内核
 - 2.1.1 atmega128的中央处理器
 - 2.1.2 通用工作寄存器组
 - 2.1.3 i/o寄存器
 - 2.1.4 状态寄存器和堆栈指针寄存器
 - 2.1.5 cpu的工作时序
- 2.2 atmega128存储器
 - 2.2.1 系统内可编程的flash程序存储器
 - 2.2.2 数据存储sram
 - 2.2.3 e2prom数据存储
- 2.3 atmega128的系统时钟及电源管理
 - 2.3.1 系统时钟
 - 2.3.2 晶体振荡器
 - 2.3.3 低频晶体振荡器
 - 2.3.4 外部rc振荡器
 - 2.3.5 标定的片内rc振荡器
 - 2.3.6 外部时钟
- 2.4 电源管理与休眠模式
 - 2.4.1 空闲模式
 - 2.4.2 掉电模式
 - 2.4.3 省电模式
 - 2.4.4 standby模式
 - 2.4.5 最小化功耗
- 2.5 atmega128的复位
- 2.6 atmega128单片机开发起步
 - 2.6.1 atmega128单片机系统设计
 - 2.6.2 avr的程序下载
 - 2.6.3 atmega128的熔丝位配置
 - 2.6.4 avr单片机isp下载线制作

思考与练习

第3章 atmega128的指令系统

<<AVR单片机基础与实例进阶>>

- 3.1 atmega128的指令系统概述
- 3.2 avr指令格式和约定符号
- 3.3 算术和逻辑指令
 - 3.3.1 算术运算指令
 - 3.3.2 比较指令
 - 3.3.3 逻辑运算指令
- 3.4 跳转指令
 - 3.4.1 无条件跳转指令
 - 3.4.2 条件跳转指令
 - 3.4.3 子程序调用和返回指令
- 3.5 数据传送指令
 - 3.5.1 直接寻址数据传送指令
 - 3.5.2 间接寻址数据传送指令
 - 3.5.3 从程序存储器中取数装入寄存器指令
 - 3.5.4 写程序存储器指令
 - 3.5.5 i/o口数据传送
 - 3.5.6 堆栈操作指令
- 3.6 位操作和位测试指令
 - 3.6.1 带进位逻辑操作指令
 - 3.6.2 位变量传送指令
 - 3.6.3 位变量修改指令
- 3.7 mcu控制指令
- 3.8 avr汇编语言格式

思考与练习

第4章 avr单片机的开发环境

- 4.1 avr单片机硬件开发环境
- 4.2 avr单片机软件开发环境
- 4.3 iccavr集成开发环境
 - 4.3.1 iccavr功能介绍
 - 4.3.2 iccavr的ide环境
 - 4.3.3 菜单
 - 4.3.4 iccavr中常用库函数介绍
- 4.4 avr访问硬件编程
 - 4.4.1 avr硬件操作
 - 4.4.2 位操作
 - 4.4.3 在线汇编
 - 4.4.4 i/o寄存器
 - 4.4.5 中断操作
 - 4.4.6 访问uart
 - 4.4.7 访问e2prom
- 4.5 avr studio开发环境的使用
 - 4.5.1 安装avr studio开发环境
 - 4.5.2 avr studio的应用
 - 4.5.3 使用软件仿真调试程序

思考与练习

第5章 avr单片机c语言编程基础

- 5.1 c语言的组成及特点

<<AVR单片机基础与实例进阶>>

5.2 运算符和表达式

5.3 c程序语句及程序结构

5.3.1 顺序结构程序设计

5.3.2 选择结构的基本形式

5.3.3 循环结构的基本形式

5.4 数组

5.4.1 一维数组

5.4.2 数组的初始化

5.5 指针变量和指针运算符

5.5.1 指针变量定义及指针运算

5.5.2 指针变量的引用

5.6 函数与参数传递

5.6.1 函数定义的一般形式

5.6.2 形式参数与实际参数

5.6.3 函数的返回值

5.6.4 函数的调用

5.6.5 函数的声明

5.7 编译预处理

5.7.1 宏定义

5.7.2 文件包含

5.7.3 条件编译

5.8 结构体与链表

5.8.1 结构体的定义和引用

5.8.2 结构体类型定义

5.8.3 结构体类型变量的定义

5.8.4 结构体变量的初始化和成员引用

5.9 位运算符

思考与练习

第6章 i/o口的应用

6.1 通用i/o口的基本结构与特性

6.1.1 i/o端口概述

6.1.2 i/o端口寄存器

6.1.3 通用数字i/o口的设置与编程

6.2 i/o口控制流水灯实例

6.2.1 典型器件发光二极管介绍

6.2.2 硬件设计

6.2.3 程序设计详解

6.3 i/o口控制数码管显示实例

6.3.1 数码管介绍

6.3.2 硬件设计

6.3.3 程序设计详解

6.4 i/o口控制诺基亚5510液晶显示屏实例

6.4.1 诺基亚5510液晶屏控制器pcd8544介绍

6.4.2 硬件设计

6.4.3 程序设计详解

6.5 i/o口控制1602液晶显示实例

6.5.1 1602字符型lcd

<<AVR单片机基础与实例进阶>>

- 6.5.2 lcd的基本参数及引脚功能
- 6.5.3 1602lcd的指令说明及时序
- 6.5.4 1602lcd的ram地址映射及标准字库表
- 6.5.5 1602lcd的一般初始化（复位）过程
- 6.5.6 硬件设计
- 6.5.7 程序设计详解
- 6.6 i/o口控制12864中文液晶显示实例
- 6.6.1 概述
- 6.6.2 模块引脚说明
- 6.6.3 接口时序
- 6.6.4 用户指令集
- 6.6.5 显示坐标
- 6.6.6 显示ram
- 6.6.7 汉字取模
- 6.6.8 硬件设计
- 6.6.9 程序设计详解
- 思考与练习

第7章 定时/计数器的结构与应用

- 7.1 定时/计数器概述
- 7.2 8位定时/计数器的结构与寄存器配置
- 7.2.1 t/c0的组成结构
- 7.2.2 与t/c0相关的寄存器
- 7.2.3 8位t/c0的工作模式
- 7.2.4 8位t/c0的计数工作时序
- 7.3 16位定时/计数器t/c1的应用
- 7.3.1 16位定时/计数器功能介绍
- 7.3.2 t/c1的控制寄存器说明
- 7.4 利用定时器实现秒表
- 7.4.1 硬件连接
- 7.4.2 程序设计详解
- 7.5 利用定时器0实现pwm输出
- 7.5.1 硬件连接
- 7.5.2 程序设计详解
- 思考与练习

第8章 中断系统基本应用

- 8.1 为什么要用中断
- 8.2 atmega128的中断系统
- 8.2.1 atmega128的中断源和中断向量
- 8.2.2 atmega128的中断控制
- 8.2.3 avr的中断响应过程
- 8.3 中断服务程序的编写
- 8.4 atmega128的外部中断
- 8.4.1 外部中断控制寄存器a——eicra
- 8.4.2 外部中断控制寄存器b——eicrb
- 8.4.3 外部中断屏蔽寄存器——eimsk
- 8.4.4 外部中断标志寄存器——eifr
- 8.5 外部中断应用实例

<<AVR单片机基础与实例进阶>>

8.5.1 硬件连接

8.5.2 程序设计详解

思考与练习

第9章 模拟比较器和adc接口

9.1 模拟比较器

9.2 模数转换器adc

9.2.1 10位adc结构

9.2.2 adc相关的i/o寄存器

9.2.3 adc应用设计要点

9.3 adc的应用实例1

9.3.1 硬件电路

9.3.2 程序设计详解

9.4 adc的应用实例2

9.4.1 硬件电路

9.4.2 程序设计详解

思考与练习

第10章 串行接口及应用接口

10.1 同步串行接口spi

10.1.1 spi简介

10.1.2 atmega128的spi接口的特点

10.1.3 ss引脚的功能

10.1.4 与spi相关的寄存器

10.1.5 数据模式

10.1.6 spi应用实例

10.2 usart

10.2.1 时钟产生

10.2.2 usart的初始化

10.2.3 数据发送——usart发送器

10.2.4 数据接收——usart接收器

10.2.5 异步数据接收

10.2.6 访问ubrrh/ucsrc寄存器

10.2.7 usart寄存器描述

10.3 串口通信应用实例

10.3.1 器件介绍

10.3.2 硬件设计

10.3.3 程序设计详解

10.4 两线串行接口twi

10.4.1 两线串行接口总线定义

10.4.2 电气连接

10.4.3 数据传输和帧格式

10.4.4 twi模块综述

10.4.5 twi寄存器说明

10.4.6 使用twi

10.4.7 数据传输模式

10.5 twi应用实例

10.5.1 器件介绍

10.5.2 硬件设计

<<AVR单片机基础与实例进阶>>

10.5.3 程序设计详解

思考与练习

第11章 电机、继电器和键盘输入的控制

11.1 直流电机简介

11.2 直流电机常用驱动方案

11.3 直流电机控制实例

11.4 步进电机控制实例

11.5 继电器控制

11.6 ps/2键盘控制

11.7 独立按键和矩阵键盘的识别

11.7.1 按键的分类

11.7.2 矩阵式键盘的结构与工作原理

11.7.3 矩阵式键盘的按键识别方法

11.7.4 独立式按键的结构和工作原理

11.7.5 键盘的扫描工作方式

11.7.6 独立按键和矩阵按键识别应用实例

思考与练习

第12章 点阵led屏的控制

12.1 led点阵屏驱动电路

12.2 字模数据

12.3 点阵字库

12.4 几种常用的字符动态编码显示方案

12.5 点阵屏控制实例

12.5.1 硬件设计

12.5.2 程序设计详解

思考与练习

第13章 红外遥控器的解码

13.1 红外遥控简介

13.1.1 红外光的利用

13.1.2 红外光的调制

13.1.3 发射器

13.1.4 接收器

13.1.5 常用的ht6221遥控器芯片简介

13.1.6 ht6221编码特征

13.1.7 遥控器解码方法及软件说明

13.2 红外遥控解码实例

13.2.1 硬件设计

13.2.2 软件设计及详解

思考与练习

第14章 ds18b20温度传感器的应用

14.1 ds18b20温度传感器概述

14.2 ds18b20芯片封装结构及引脚功能

14.3 ds18b20工作原理及应用

14.4 ds18b20芯片与单片机的接口

14.5 ds18b20芯片rom指令和存储器操作指令

14.6 ds18b20复位及应答关系

14.7 应用实例——温度检测和显示

<<AVR单片机基础与实例进阶>>

14.7.1 硬件设计

14.7.2 程序设计详解

14.7.3 设计过程

思考与练习

第15章 时钟芯片ds1302的应用

15.1 ds1302使用介绍

15.1.1 概述

15.1.2 ds1302的结构及性能

15.1.3 ds1302管脚描述

15.1.4 ds1302内部寄存器

15.1.5 ds1302与微控制器的接口软件及功能应用

15.2 时钟芯片ds1302应用实例

15.2.1 程序设计详解

15.2.2 设计过程

思考与练习

第16章 mp3播放器的设计

16.1 mp3播放器设计简介

16.2 典型器件vs1003介绍

16.2.1 vs1003的特性

16.2.2 vs1003的引脚定义

16.2.3 vs1003的功能寄存器

16.2.4 vs1003的驱动注意事项

16.3 fat格式文件数据的读取

16.4 主程序的编写 432

<<AVR单片机基础与实例进阶>>

章节摘录

版权页：插图：为了强调其控制属性，也可以把单片机称为微控制器MCU。

在国际上，“微控制器”的叫法似乎更通用一些，而我国比较习惯使用“单片机”这一名称。

单片机因将计算机的主要组成部分集成在一个芯片上而得名，具体地说就是把中央处理单元CPU、随机存储器RAM、只读存储器。

ROM、中断系统、定时器/计数器以及I/O接口电路等主要微型机部件集成在一块芯片上。

因此，一片芯片构成了一个基本的微型计算机系统。

由于单片机芯片的微小体积，极低的成本和面向控制的设计，使得它作为智能控制的核心器件被广泛地应用于嵌入到工业控制、智能仪器仪表、家用电器、电子通信产品等各个领域中的电子设备和电子产品中。

可以说由单片机为核心构成的单片机嵌入式系统已成为现代电子系统中最重要的组成部分。

早期的单片机都是8位或4位的，其中最成功的是Intel的8031，因为其简单可靠而性能不错获得了很大的好评。

此后，在8031上发展出了MCS—51系列单片机系统。

基于这一系统的单片机系统直到现在还在广泛使用。

随着工业控制领域要求的提高，开始出现了16位单片机，但因为性价比不理想并未得到很广泛的应用。

。

20世纪90年代后随着消费电子产品的大发展，单片机技术得到了巨大的提高。

随着Intel i960系列特别是后来的ARM系列的广泛应用，32位单片机迅速取代16位单片机的高端地位，并且进入主流市场。

而传统的8位单片机的性能也得到了飞速提高，因此，8位单片机将在未来很长时间里继续发展。

目前，高校单片机教学中大都以：MCS—51为首选机型进行讲解，MCS—51单片机作为目前最具代表性的主流机型。

然而，随着单片机的应用进入SOC时代，其不足和缺陷也显而易见。

<<AVR单片机基础与实例进阶>>

编辑推荐

《AVR单片机基础与实例进阶》编辑推荐：从零开始，轻松入门、图解案例，清晰直观、图文并茂，操作简单、实例引导，专业经典、学以致用，注重实践。

<<AVR单片机基础与实例进阶>>

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>