第一图书网, tushu007.com

<<单片机应用与实践指导>>

图书基本信息

书名：<<单片机应用与实践指导>>

13位ISBN编号：9787560623894

10位ISBN编号：7560623891

出版时间：1970-1

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：杨振江 等 著

页数：487

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

前言

单片机具有体积小、功能强、价格低、可靠性高等特点，在许多领域获得了广泛的应用，特别是在工业控制、智能化仪器仪表、产品自动化、分布式控制系统中，单片机已取得了可喜的成果，其技术发展水平已经成为工业发展水平的标志之一，是产品更新换代、发展新技术、改造老产品的主要手段。
目前，在众多的单片机产品中，MCS－51系列、MSP430系列、AVR系列的单片机仍然是主流机种。
本书以MCS－51系列单片机以及MSP430、AVR系列单片机为主介绍单片机的原理、应用和实践指导，其特点是由浅入深，突出所选内容的准确性、典型性和实用性。
本书内容融入了作者多年教学、科研实践的经验与应用实例，从应用角度出发详细介绍了单片机器件选型指南、C语言编程规则、中断系统、串口技术、系统扩展、接口电路、应用系统和实践指导等内容。
特别是实践内容，都是经过作者精心设计、优选出来的、对学习和掌握单片机具有指导性的实用例子。
利用某些例子可以直接解决工作中的实际问题。
编写本书的主要目的除了用于单片机教学之外，还有就是要帮助那些从事智能仪器设计、数据采集板设计、自动化控制、数字通信和计算机接口编程的科技人员和其他电子技术爱好者尽快掌握单片机在各个领域的应用。
书中所选例子都是经验证和使用过的，可直接应用于新产品的设计和开发。

内容概要

《单片机应用与实践指导》重点介绍了MCS-51、MSP430和AVR系列单片机的器件应用选型指南、硬件资源、工作原理和实践指导，并从应用角度出发详细介绍了三种单片机的应用特点、C语言编程规则、中断系统、串口技术、接口电路、系统扩展和低功耗设计等内容。
实践指导部分都是经过作者精心设计、从科研工作与长期教学活动中优选出来的、对学习和掌握单片机具有指导性的实验例子，包括基本实践指导、综合实践指导和应用系统等实例。
利用某些实例可直接解决工作中的实际问题。
《单片机应用与实践指导》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，也可作为从事智能仪器设计、数据采集、自动控制、数字通信与计算机接口设计等工作的科技人员和广大电子技术爱好者的参考书。

书籍目录

第1章 概述 1.1 单片机的发展趋势 1.2 单片机的结构特点与应用 1.2.1 单片机的结构特点 1.2.2 单片机的应用 1.3 常用单片机系列简介 1.4 单片机系统的设计方法与要点 1.5 单片机的学习方法 1.6 单片机开发技能的提高 第2章 典型单片机应用选型指南 2.1 单片机的选择方法 2.2 系列单片机介绍 2.3 系列单片机应用选型指南 2.3.1 Atmel系列单片机选型 2.3.2 WinBond系列单片机选型 2.3.3 STC系列单片机选型 2.3.4 Philips系列单片机选型 2.3.5 C8051(Silicon Labs)系列单片机选型 2.3.6 μPSD3xx(ST)系列单片机选型 2.4 AVR系列单片机介绍 2.5 AVR系列单片机应用选型指南 2.6 MSP430系列单片机介绍 2.7 MSP430系列单片机应用选型指南 第3章 系列单片机应用基础 3.1 MCS-51系列单片机的硬件结构 3.1.1 单片机的基本组成 3.1.2 单片机的存储器结构 3.1.3 单片机的I/O端口逻辑结构 3.1.4 单片机的时钟与复位电路 3.2 MCS-51系列单片机的中断系统 3.2.1 中断的概念 3.2.2 MCS-51中断系统 3.2.3 中断程序的设计 3.3 MCS-51单片机的定时器/计数器 3.3.1 定时器/计数器的工作原理 3.3.2 定时器/计数器所用到的寄存器 3.3.3 定时器/计数器的控制 3.4 MCS-51单片机的异步通信和 串行接口 3.4.1 单片机的异步通信 3.4.2 MCS-51的串行接口 3.4.3 RS232通信电平 3.5 单片机系统的扩展与接口技术 3.5.1 单片机系统扩展的原理 3.5.2 外部存储器的扩展 3.5.3 输入/输出接口的扩展 3.5.4 键盘的接口技术 3.5.5 显示器的接口技术 3.5.6 A/D转换器的接口技术 3.5.7 D/A转换器的接口技术 3.5.8 开关电路接口及光电耦合器接口 第4章 AVR系列单片机应用基础 4.1 AVR单片机ATmega64/128的性能与结构 4.2 ATmega64/128的引脚功能与存储器 4.3 ATmega64/128的系统管理 4.3.1 时钟系统与复位 4.3.2 电源管理与睡眠模式 4.4 ATmega64/128的中断系统 4.4.1 中断向量 4.4.2 中断资源描述 4.4.3 复位和中断向量位置的确定 4.5 ATmega64/128的I/O端口与 外围接口 4.5.1 ATmega64/128的I/O端口 4.5.2 总线扩展 4.5.3 A/D转换器接口与模拟比较器 4.6 ATmega64/128的定时器/计数器 4.6.1 8位定时器/计数器0(T/C0) 4.6.2 16位定时器/计数器1和3 4.6.3 看门狗定时器 4.7 ATmega64/128的通用串行接口 4.7.1 TWI(I2C)接口 4.7.2 USART串行接口 第5章 MSP430系列单片机应用基础 5.1 MSP430单片机的结构和寄存器资源 5.2 MSP430的存储结构和地址空间 5.3 MSP430的系统复位与中断结构 5.3.1 系统复位 5.3.2 中断结构 5.4 MSP430单片机的低功耗 5.5 MSP430单片机的时钟系统 5.5.1 时钟源 5.5.2 时钟模块寄存器设置 5.5.3 时钟失效及安全操作 5.6 MSP430的通用I/O端口 5.6.1 I/O端口的主要功能 5.6.2 I/O端口的设置 5.7 MSP430的定时器 5.7.1 看门狗定时器 5.7.2 基本定时器 5.7.3 16位定时器A 5.7.4 16位定时器B 5.8 MSP430的比较器A 5.9 MSP430的串口通信 5.9.1 波特率的产生 5.9.2 MSP430的通用串行通信模块的异步模式 5.10 MSP430的模/数、数/模转换模块 5.10.1 ADC12模/数转换器 5.10.2 DAC12数/模转换器 第6章 单片机的C语言程序设计 6.1 C51语言特点 6.2 C51的标识符与关键字 6.3 C51程序设计的基本规则 6.3.1 数据类型与存储模式 6.3.2 对硬件主要资源的定义 6.3.3 运算符与表达式 6.4 基本语句 6.4.1 说明语句与表达式语句 6.4.2 复合语句 6.4.3 条件语句 6.4.4 开关与跳转语句 6.4.5 循环语句 6.4.6 函数调用语句与返回语句 6.4.7 空语句 6.5 函数 6.5.1 函数的定义 6.5.2 函数的调用 6.5.3 main函数 6.5.4 C51中断函数 6.5.5 C51库函数 6.6 C51的数据结构 6.6.1 数组 6.6.2 指针 6.6.3 结构 6.7 预处理 6.7.1 文件包含指令 6.7.2 宏定义 6.7.3 条件编译 6.7.4 其他预处理命令 6.8 AVR单片机的C程序设计基础 6.9 MSP430的C程序设计基础 6.9.1 IAR C430语言基础 6.9.2 IAR C430的函数 第7章 单片机的实践指导 7.1 基本实践指导 7.1.1 流水灯功能的实现与编程实验 7.1.2 按键与数码管静态显示实验 7.1.3 数码管动态显示实验 7.1.4 UART串行通信接口实验 7.1.5 A/D转换器接口与编程实验 7.1.6 D/A转换器接口与编程实验 7.1.7 I2C、SPI接口实验 7.1.8 数字钟接口实验 7.1.9 微型打印机接口实验 7.1.10 简易数字频率计的设计与编程实验 7.1.11 脉冲测宽电路与编程实验 7.1.12 温度测量与控制实验 7.2 综合实践指导 7.2.1 XD2008单片机I/O串口实验 7.2.2 XD2008单片机点阵汉字显示实验 7.2.3 XD2008单片机A/D、D/A综合实验 7.2.4 XD2008单片机秒表、报警综合实验 7.2.5 XD2008单片机温度测量、通信综合实验 7.3 应用系统 7.3.1 GSM/GPRS无线通信模块的典型应用 7.3.2 高性能GPS模块与单片机的典型应用 附录A 51系列单片机相关器件封装 附录B AVR系列单片机相关器件封装 附录C MSP430系列单片机相关器件封装 参考文献

章节摘录

插图：单片机系统的设计与硬件提供的支持（包括开发工具、手段、环境）和软件技术的发展紧密相关。
如果应用选择先进的硬件技术和好的硬件开发平台，则不但可以获得所需的性能，而且还能缩短开发周期、降低成本、提高可靠性。
软件的设计也离不开硬件的支持（特别是单片机的性能）。
多功能的硬件可以提高软件开发效率，保证软件的质量。
而软件设计技术和开发手段也可以充分发挥硬件的作用，提高系统的整体性能。
在保证系统性能的前提下，单片机系统的设计要综合考虑硬件和软件的任务分工（包括考虑用硬件代替软件，或用软件置换硬件）。
因此，硬件和软件的协同设计在单片机的应用开发中占有重要地位。
在设计新的应用系统时，要按需求的功能把硬件和软件分成若干个模块，对各个模块采用“自顶向下”的顺序分别进行设计和调试，最后将各模块连接起来进行总调。
首先要进行总体设计，确定总体任务和功能。
例如，系统是用于过程控制还是用于数据采集的处理，要求的精度如何；仪器输入信号的类型、范围如何；是否需要进行隔离；仪器的输出采用什么形式，是否需要进行打印输出；仪器是否需要具有通信功能，采用并行还是串行通信；仪器的成本应控制在什么范围之内等等。
另外还要对整台系统装置的结构、外形、面板布置、使用环境等给予充分的考虑。
在总体设计中要绘制出系统装置的总图及各功能模块的流程图，并拟定详细的工作计划。
完成总体设计后，再根据这些计划按流程图对各部分硬件和软件进行具体的设计。
在单片机应用系统中，单片机是核心，因此在硬件设计时首先要考虑单片机的选择，然后再确定与之配套的外围芯片。
在选择单片机时，要考虑的因素有字长（即数据总线宽度）、寻址能力、指令功能、执行速度、中断能力以及市场对该种单片机的软、硬件支持力度等。
在充分考虑各种因素并正确选择了单片机之后，还要进行输入和输出接口及其他功能组件的设计。
输入／输出接口是单片机应用系统，特别是智能化测控仪表与外部设备交换信息的通道，它包括A／D和D／A转换接口、键盘显示器接口、打印机接口以及各种通信接口等。
在进行上述各种接口设计过程中，要画出详细电路图并进行参数计算，标出各个芯片的型号、器件参数值，然后根据电路图在试验板上进行调试，发现设计不当之处后随时修改。
调试成功之后再制作印刷电路板，因为在试验板上改动硬件设计比在印刷板上改动要容易得多。
最后还应指出，在硬件电路设计时还应考虑系统的可维修性，即在电路上适当增加若干故障检查手段，如各种短路点及跳线等，这样做虽然会增加一些成本，但可节省今后产品维修的费用。

编辑推荐

《单片机应用与实践指导》由西安电子科技大学出版社出版。
典型单片机应用选型51系列单片机应用基础AVR系列单片机应用基础MSP430系列单片机应用基础单片机的C语言程序设计单片机的实践指导从应用角度介绍单片机知识精心设计实践内容对解决实际问题具有指导性

第一图书网, tushu007.com

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