

<<MSP430系列16位超低功耗单片>>

图书基本信息

书名：<<MSP430系列16位超低功耗单片机原理与实践>>

13位ISBN编号：9787811243673

10位ISBN编号：7811243679

出版时间：2008-7

出版时间：北京航空航天大学

作者：沈建华//杨艳琴

页数：447

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>

## <<MSP430系列16位超低功耗单片>>

### 前言

单片机的应用日趋广泛，对处理器的综合性能要求也越来越高。

综观单片机的发展，以应用需求为目标，市场越来越细化，充分突出以“单片”解决问题。

单片机系统作为嵌入式系统的一部分，主要集中在中、低端应用领域（嵌入式高端应用主要由DSP、ARM、MIPS等高性能处理器构成）。

在这些应用中，目前也出现了一些新的趋势，主要体现在以下几个方面：以电池供电的应用越来越多，而且由于产品体积的限制，很多是用纽扣电池供电，如无线传感器网络（WSN）、手持式仪表、玩具等。

这就要求系统功耗尽可能低。

## <<MSP430系列16位超低功耗单片>>

### 内容概要

本书以TI公司的MSP430系列16位超低功耗单片机为核心，介绍了MSP430单片机的特点和选型，详细讲述了MSP430单片机的结构和指令系统，对MSP430全系列单片机(包括最新的n5X、n6X)所涉及的片内外围模块的功能、原理、应用作了详尽的描述，并介绍了MSP430单片机的开发环境、汇编语言、C语言程序设计方法，以及单片机常用接口电路设计和软件编程。

本书融合了作者6年讲授“MSP430单片机原理与应用”课程，以及多年单片机开发应用的经验和体会，内容上则补充、更新了很多新的资料和实验内容，特别是最新的无线传感器网络ZigBee、模拟器件等。

书中的所有源程序代码(汇编和C)都经过实际验证和测试，应用举例和综合设计大多取材于实际应用项目，部分设计摘自TI公司的应用笔记。

本书附带的光盘上，有IAR集成开发环境EW430评估版(4 KB C代码限制)，实验系统硬件资料，以及书中基础实验和许多实例的完整源代码(包括USB接口USB430、网络接口NET430等)。

本书可作为高等院校计算机、电子、自动化类专业MSP430单片机课程的教材，也适合广大从事单片机应用系统开发工程技术人员作为学习、参考用书。

## &lt;&lt;MSP430系列16位超低功耗单片&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 概述 1.1 单片微型计算机 1.1.1 单片机的概念 1.1.2 单片机的特点 1.1.3 单片机的应用 1.2 MSP430系列单片机 1.2.1 MSP430系列单片机产品概况 1.2.2 MSP430系列单片机的特点 1.2.3 MSP430系列单片机的发展和应用 1.3 小结 1.4 思考题与习题第2章 MSP430系列单片机应用选型 2.1 MSP430X1XX系列单片机 2.1.1 MSP430X11X系列 2.1.2 MSP430F15X/F16 (1) X系列 2.2 MSP430F2XX系列单片机 2.2.1 MSP430F20XX 2.2.2 MSP430X261X 2.3 MSP430X4XX系列单片机 2.4 MSP430系列单片机选型表 2.5 小结 2.6 思考题与习题第3章 MSP430单片机结构 3.1 MSP430结构概述 3.2 MSP430 CPU的结构和特点 3.2.1 MSP430 CPU的主要特征和功能 3.2.2 MSP430 CPU的寄存器资源 3.3 MSP430存储器的结构和地址空间 3.3.1 存储空间概述 3.3.2 数据存储器 3.3.3 程序存储器 3.3.4 外围模块寄存器 3.4 MSP430的功耗管理模块 3.4.1 上电复位 (POR) 与上电清除 (PUC) 3.4.2 掉电保护 (BOR) 3.4.3 电源电压检测 (SVS) 3.4.4 低功耗 3.5 小结 3.6 思考题与习题第4章 MSP430单片机指令系统与程序设计 4.1 指令系统概况 4.1.1 指令系统的分类 4.1.2 指令书写格式 4.1.3 指令代码格式 4.1.4 指令系统中的符号说明 4.1.5 无需ROM补偿的仿真指令 4.1.6 MSP430单片机指令速查表 4.2 寻址方式 4.3 指令系统介绍 4.3.1 数据传送类指令 4.3.2 数据运算类指令 4.3.3 逻辑操作指令 4.3.4 位操作指令 4.3.5 跳转与程序流程的控制类指令 4.4 程序设计 4.4.1 程序设计基础 4.4.2 汇编语言程序设计 4.4.3 C语言程序设计 4.5 小结 4.6 思考题与习题第5章 MSP430单片机片内外围模块 5.1 时钟模块 5.1.1 时钟模块设计要求 5.1.2 MSP430X1XX系列时钟模块 5.1.3 MSP430X2XX系列时钟模块 5.1.4 MSP430F4XX系列时钟模块 5.1.5 时钟晶振失效的安全操作 5.1.6 时钟模块应用举例 5.2 电源电压监控SVS 5.2.1 SVS的特点与结构 5.2.2 SVS的寄存器 5.2.3 SVS的应用举例 5.3 MSP430各种端口 5.3.1 MSP430端口概述 5.3.2 端口P1和P2 5.3.3 端口P3~P8 5.3.4 端口COM和S 5.4 定时器 5.4.1 MSP430定时功能及其实现 5.4.2 看门狗定时器 5.4.3 16位定时器A 5.4.4 16位定时器B 5.4.5 基本定时器 5.4.6 实时时钟 5.5 MSP430的LCD控制器 5.5.1 液晶驱动模块概述 5.5.2 液晶驱动模块功能结构 5.5.3 液晶驱动模块应用举例 5.6 LCD\_A控制器 5.6.1 LCD控制器与LCD\_A控制器的比较 5.6.2 LCD\_A控制器的操作 5.6.3 LCD\_A控制寄存器 5.7 FLASH存储器模块 5.7.1 FLASH存储器结构 5.7.2 FLASH存储器寄存器及操作 5.7.3 FLASH模块操作举例 5.8 USART的异步模式 5.8.1 MSP430串行通信概述 5.8.2 异步操作原理与操作 5.8.3 异步通信寄存器 5.8.4 异步操作应用举例 5.9 USART的同步模式 5.9.1 SPI概述 5.9.2 同步操作原理与操作 5.9.3 同步通信寄存器 5.9.4 同步操作应用举例 5.10 USART的I2C模式 5.10.1 I2C概述 5.10.2 I2C原理与操作 5.10.3 I2C模块寄存器及相关操作 5.10.4 I2C应用举例 5.11 USCI模块 5.11.1 USCI模块的结构 5.11.2 USCI和USART的区别 5.12 比较器A及其增强模块 5.12.1 比较器的结构与操作 5.12.2 比较器A寄存器 5.12.3 比较器A应用举例 5.12.4 比较器A增强模块 5.13 MSP430模/数转换模块 5.13.1 模/数转换概述 5.13.2 ADC12的结构 5.13.3 ADC12寄存器 5.13.4 ADC12转换模式 5.13.5 ADC12应用举例 5.14 SD16\_A模块 5.14.1 SD16-A的特点与结构 5.14.2 SD16-A模块的操作 5.14.3 SD16-A寄存器 5.14.4 SD16-A应用举例 5.15 MSP430的数/模转换模块 5.15.1 数/模转换概述 5.15.2 DAC12的结构与功能 5.15.3 DAC12寄存器 5.15.4 DAC12操作 5.15.5 DAC12应用举例 5.16 硬件乘法器 5.17 DMA控制器 5.17.1 MSP430 DMA控制器的结构与功能 5.17.2 DMA控制器的相关操作 5.17.3 DMA寄存器 5.17.4 DMA应用举例 5.18 OA运算放大器 5.18.1 OA模块概述 5.18.2 OA的操作 5.18.3 OA的模式配置 5.18.4 OA寄存器 5.18.5 OA应用举例 5.19 SCAF 5.20 小结第6章 MSP430单片机应用基础 6.1 MSP430常用接口设计 6.1.1 键盘接口 6.1.2 LED显示接口 6.1.3 液晶显示接口 6.1.4 常用的LED驱动功率接口 6.1.5 继电器型驱动接口 6.2 MSP430片内外围模块的应用 6.2.1 定时器 6.2.2 比较器 6.2.3 SPI同步操作 6.2.4 A/D、D/A和DMA 6.3 典型外围模拟器件简介 6.3.1 电源器件 6.3.2 高精度ADC器件 6.3.3 接口驱动器件 6.3.4 RF通信器件 6.4 小结 6.5 思考题与习题第7章 MSP430单片机实践 7.1 MSP430集成开发调试环境IAR EW430 7.1.1 IAR Embedded Workbench概述 7.1.2 IAR EW430基本操作 7.1.3 C-SPY硬件仿真调试 7.1.4 C-SPY软件模拟调试 7.1.5 用户自定义库文件的使用 7.2 MSP430集成开发调试环境TI CCE 7.2.1 TI Code Composer Essentials概述 7.2.2 TI CCE的基本操作 7.3 MSt430-EXP-4XX开发实验板 7.3.1 MSP430-EXP-4XX开发实验板简介 7.3.2 MSP430-EXP-4XX开发实验板结构 7.3.3

## <<MSP430系列16位超低功耗单片>>

MSP430-EXP-4XX开发实验板使用说明 7.4 基础实验 7.4.1 实验1, I/O与时钟 7.4.2 实验2, 键盘与LED 7.4.3 实验3, 定时器 7.4.4 实验4, 外围模块 7.4.5 实验4, 使用口线模拟I2C 7.4.6 实验6, 同步通信模块与扩展FLASH 7.4.7 实验7, ADC与LCD 7.4.8 实验8, 图形点阵LCD 7.4.9 实验9, 超低功耗实验 7.5 拓展实验 7.5.1 实验1, USART与M\_Bus、RS485、RS232通信 7.5.2 实验2, 模拟定时时间与RS485通信 7.5.3 实验3, SPI接口扩展RF/Zigbee实验 7.6 小结参考文献

## <<MSP430系列16位超低功耗单片>>

### 章节摘录

插图：第1章 概述1.1 单片微型计算机1.1.1 单片机的概念微型计算机（微机）具有体积小、价格低、使用方便、可靠性高等一系列优点，因此一问世就显示出强大的生命力，被广泛应用于国防、工业生产和商业管理等领域。

近年来微处理器高速发展，已渗透到人类生活的各个领域，给人类世界带来了难以估量的深刻变革。纵观微处理器的发展，可以明显地看出正朝着两个方向进行：一是朝着面向数据运算、信息处理等功能的系统机方向发展。

系统机以速度快、功能强、存储量大、软件丰富、输入/输出设备齐全为主要特点，采用高级语言编程，适用于数据运算、文字信息处理、人工智能、网络通信等场合。

另一方面，在有些应用领域中，如智能化仪器仪表、通信设备、自动控制设备、汽车乃至家用电器等，要求的运算、控制功能相对并不很复杂，但对体积、成本、功耗等的要求却比较苛刻。

为适应这方面的需求，产生了一种将中央处理器、存储器、I/O接口电路以及连接它们的总线都集成在一块芯片上的计算机，即所谓的单片微型计算机，简称单片机（Single Chip Microcomputer）。

单片机在设计上主要突出了控制功能，调整了接口配置，在单一芯片上制成了结构完整的计算机，因此也称为微控制器（MCU）。

单片机分为通用型和专用型两大类，通常所说的单片机和本书介绍的MSP430系列单片机都是指通用型单片机。

通用型单片机是把可开发的资源全部提供给使用者。

专用型的单片机也叫专用微控制器，是针对某些应用专门设计的，例如频率合成调谐器、录音机机芯控制器、打印机控制器等。

## <<MSP430系列16位超低功耗单片>>

### 编辑推荐

《MSP430系列16位超低功耗单片机原理与实践》可作为高等院校计算机、电子、自动化类专业MSP430单片机课程的教材，也适合广大从事单片机应用系统开发工程技术人员作为学习、参考用书。

<<MSP430系列16位超低功耗单片>>

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>