第一图书网, tushu007.com

<<大学生嵌入式学习实践>>

图书基本信息

书名：<<大学生嵌入式学习实践>>

13位ISBN编号：9787512400351

10位ISBN编号：7512400357

出版时间：2010-4

出版时间：北京航空航天大学

作者：梁源//贾灵//郝强

页数：281

字数：414000

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

嵌入式控制器，或称为单片机已经渗透到了各个行业，从家用电器、通信产品、汽车、工业控制、医疗电子和计量设备等各个领域中都能看到单片机的身影，嵌入式微控制器技术正在积极地影响着人类的生活。
众所周知，MSP430是美国德州仪器公司（TI）在1999年推出的超低功耗16位嵌入式微控制器，特别适合使用电池供电或有低功耗、高性能需求的场合。
其内部集成了大量的数字和模拟设备，如定时器、看门狗、ADC12、ADC10、SD16、LCD、比较器、放大器、DAC12、CRC、DMA、MPY、SVS、PMM、USCI和RTC等设备。
在超低功耗方面，MSP430嵌入式微控制器能够实现在1.8～3.6V电压下工作，根据需要可以选择多种低功耗模式，典型的工作电流为165μA/MHz，最低的休眠电流为0-1μA，这种低功耗的表现是其他嵌入式微控制器所不可比拟的。
在存储器方面，MSP430内部集成了Flash及RAM存储器，目前最大的Flash为256KB，最大的RAM为16KB，另外还有最大为512B的信息存储器。
所有存储器支持在线编程及自编程，编程方式有JTAG、SBW、BSL及通过代码本身。
运算速度方面，MSP430嵌入式微控制器为精简指令集结构，最大运行速度为25MHz。
在8MHz的运行速度下，可以实现125ns的指令周期。
数据总线为16位宽度，MSP430X结构的最大寻址能力可达20位宽度。
在安全性方面，烧断熔丝的JTAG端口为物理切断，外部通过JTAG、SBW是无法获取内部数据的。
此时用户可以通过BSL编程的方式对代码数据进行升级维护，该方式具有极高的保密性，通过BSL获取或升级内部代码需要32字节的口令，口令即为用户的中断向量表。
任何试图用非法的口令访问，将有可能启动内部的BSL擦除程序，并将整个芯片内部的存储器擦空。
MSP430的存储器支持自编程，也就是说，用户可以通过远程升级的方式来更新芯片内部的存储数据，该升级方式不依赖于物理层协议，支持UART、I2C和SPI等多种方式。
这也为需要远程监控、升级维护的用户提供了良好的技术支持。
在开发工具方面，目前MSP430的开发工具有并口仿真器（PIF）及USB仿真器（UIF），其中UIF支持全系列Flash类型芯片，支持JTAG、SBW两种仿真接口。
PIF只支持JTAG仿真调试接口。
开发软件有IAR、AQ430、CCE及CCSforMsp430版本。
目前最流行的为IAR嵌入式仿真调试软件，其支持单步、全速、监控、硬件断点、软件断点和中文版的编辑器等。
编译器支持S43汇编及C语言源码。
在生产工具方面，MSP430支持在线编程，编程工具有GANG430、PRGS430和BSL编程器等。
GANG430支持多芯片同时烧写，最多可同时烧写8颗目标芯片。
PRGS430为多功能编程器，支持全系列芯片及各种工作模式，并且可以烧写系列号，也可以离线编程，方便用户生产线使用。
BSL编程器只支持具有BSL功能的芯片，不支持离线编程。
在技术支撑方面，MSP430有强大的技术支持系统：数据手册主要描述器件的相关参数、特性等；用户指南为各个模块的详细原理、操作过程和寄存器配置等；勘误表为器件的使用注意事项；另外，TI公司还提供大量的应用代码例程，用户几乎可以不用做任何修改就可以开发出适合自己的应用代码，多达1000多个应用实例报告，TI公司的工程师社区、利尔达科技有限公司的网络论坛等都可以帮助用户快速地进行系统开发，缩短产品的上市时间。
为了配合MSP430的大学计划，利尔达科技有限公司的嵌入式研发中心开发了大学生学习套件（MSP430版），本书正是配合这一学习套件而做的实验介绍和讲解，内容涵盖了存储器、通信、显示、按键、电机驱动、语音采样、语音播放和安防等多种实验。
用户可以参考这些内容来搭建自己的应用系统，本书也可以作为参加大学生学习竞赛或自学者的参考资料。

第一图书网, tushu007.com

今后，我们还将发布基于PICCOLO、CORTEXM3等方案的学习套件，请留意公司网站。
在学习套件的开发过程中，得到了利尔达嵌入式研发中心广大工程师的支持，正是由于他们辛勤忘我的工作，数日的熬夜加班，才有了今天一点小小的成绩。
在此，向他们表示衷心的感谢！
由于时间紧迫及作者的技术能力有限，书中难免会有一些错误，在读者学习和阅读的过程中，如发现错误，请不吝赐教，以方便我们及时修正。
需要任何最新的资料，也可以到网站查询。
最后，谢谢大家的支持！

内容概要

本书通过典型应用实例，通俗易懂地介绍了430F5实验平台各模块的原理、应用及技巧。
全书共分为22章，第1章主要讲述了MSP430F5系列的特性、基础知识及实验平台介绍。
第2章主要讲述了MSP430的C语言特性及开发软件IAR的使用。
第3章以后将用较大的篇幅介绍各实验板的原理、特性并给出了具体的实验例程。
　本书配套光盘中含有各实验的全部参考例程等内容。
　本书适合计算机、自动化、电子技术等专业的学生学习使用，同时也可供从事单片机开发的科研人员参考使用。

<<大学生嵌入式学习实践>>

书籍目录

第1章 MSP430F5xxx系列简介 1．1 MSP430系列嵌入式微控制器简介 1．2 MSP430F5438嵌入式微控制器简介 1．3 学习套件简介第2章 MSP430软件开发系统 2．1 MSP430的C语言特性 2．1．1 MSP430的c语言扩展 2．1．2 MSP430的本征函数 2．1．3 MSP430的段定义 2．2 IAR的介绍及使用 2．2．1 IAR下载及安装 2．2．2 FET仿真器的安装及使用第3章 MSP430F5实验平台 3．1 概述 3．1．1 功能简介 3．1．2 基本配置 3．2 资源介绍 3．2．1 布局图 3．2．2 布局图说明 3．2．3 硬件资源介绍 3．2．4 MSP430F、5实验平台实物图 3．3 实验部分 3．3．1 实验目的 3．3．2 实验要求 3．3．3 实验设备 3．3．4 实验分析 3．3．5 实验步骤 3．3．6 实验结果 3．3．7 实验思考 3．3．8 实验例程 3．4 常见问题分析 3．5 MSP430F5实验平台扩展实验 3．6 电路原理图第4章 12C存储器实验 4．1 概述 4．1．1 功能简介 4．1．2 基本配置 4．2 资源介绍 4．2．1 布局图 4．2．2 布局图说明 4．2．3 硬件资源介绍 4．2．4 实验板实物图 4．3 实验部分 4．3．1 实验目的 4．3．2 实验要求 4．3．3 实验设备 4．3．4 实验分析 4．3．5 实验步骤 4．3．6 实验结果 4．3．7 实验思考 4．3．8 实验例程 4．4 常见问题分析 4．5 电路原理图第5章 SPI存储器实验 5．1 概述 5．1．1 功能简介 5．1．2 基本配置 5．2 资源介绍 5．2．1 布局图 5．2．2 布局图说明 5．2．3 硬件资源介绍……第6章 RS485接口实验第7章 RS422接口实验第8章 RS232接口实验第9章 LED段式数码管显示实验第10章 16*16点阵LED实验第11章 4*4键盘扫描实验第12章 8个独立键盘实验第13章 独立触摸按键实验第14章 矩阵触摸按键实验第15章 点阵240*160液晶实验第16章 彩色320*240液晶实验第17章 热释电运动检测实验第18章 加速度传感器实验第19章 步进电机驱动实验第20章 直流有刷电机驱动实验第21章 MP3音频解码实验第22章 录放音实验附录参考文献

章节摘录

插图：MSP430是TI公司推出的超低功耗混合信号微控制器，其家族包括F1XXX、F2xxx、F4xxx、F5KXX系列，该系列微控制器设计为由电池供电。
它具有16位的RIS(：结构，其正交结构突破了累加器的瓶颈，内部有16个通用寄存器和常数发生器可以达到最佳的代码效率。
灵活的时钟源可以设置不同的工作模式以适应不同的低功耗状态，内置数字控制振荡器(DC0)可以在中断唤醒时快速唤醒C；PtJ达到活动模式。
1．强大的处理能力MSP430为16位的RISC结构，具有7种寻址方式，27条核心指令及大量的仿真指令，寄存器及内部数据存储器都可以直接参与运算，提高了系统效率；有较高的处理速度，在8MHz驱动下，指令周期为125ns。
同时，MSP430系列的某些型号中集成了16位的硬件乘法器，可以实现多种乘法运算；DMA处理器；DTc数据传输控制器；硬件CRCl6等，极大地提高了系统的数据处理能力和运算能力，可以有效地实现一些数字信号的处理。
2．超低功耗MSP430系列嵌入式微控制器的电源电压采用1．8～3．6V低电压，RAM数据保持方式下仅需要O．1μA，活动模式下为250μA／MIPS，I／O口的漏电流小于50nA。
3．灵活的时钟系统MSP430系列嵌入式微控制器有非常独特灵活的时钟系统，包括外部低频振荡电路(xT)、外部高频振荡电路(XT2)和内部数控振荡器(DCO)。
新的F5系列中还有内部低频振荡器(vLO)和内部参考时钟(REFO)等。
由这些时钟可以产生ACLK、MCLK、SMCLK及供给模块使用的各种时钟。
这些时钟可以通过打开或关闭配置成不同的工作模式，从而实现对不同功耗的需求。

编辑推荐

《大学生嵌入式学习实践·基于MSP430系列》：IT MSP430中国大学计划教材

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