

## <<DSP系统与实验教程>>

### 图书基本信息

书名：<<DSP系统与实验教程>>

13位ISBN编号：9787121198748

10位ISBN编号：7121198746

出版时间：2013-4

出版时间：电子工业出版社

作者：何苏勤 编

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>

## <<DSP系统与实验教程>>

### 内容概要

《DSP系统与实验教程》以TMS320F2812为例介绍DSP的基本特点、硬件结构、中断系统和指令系统；详细介绍CCS开发环境和C语言在DSP芯片的编写特点和方法，以及芯片的外设接口模块。

《DSP系统与实验教程》还介绍了DSP实验系统的电路设计，对10个应用实例进行详细分析，给出硬件设计电路图和C语言程序代码，并标有详细的程序说明，为读者快速应用DSP的知识进行应用开发和教学实验提供方便。

## &lt;&lt;DSP系统与实验教程&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章绪论1 1.1DSP的特点1 1.2DSP芯片分类2 1.2.1按基础特性分类2 1.2.2按用途分类2 1.2.3按数据格式分类2 1.3DSP的性能指标及选型3 1.3.1DSP的性能指标3 1.3.2DSP的选型4 1.4TI及其他公司的DSP5 1.5DSP开发方案的设计与选择8 1.5.1DSP的功能需求分析8 1.5.2算法的验证与模拟8 1.5.3DSP芯片及其开发工具的选择9 1.5.4DSP系统的软 / 硬件设计9 1.5.5系统的软 / 硬件调试10 1.6DSP软件开发的流程10 1.7DSP的应用和前景10 第2章TMS320F2812内部结构13 2.1TMS320F2812中央处理单元14 2.1.1TMS320F2812CPU内部结构14 2.1.2TMS320F2812CPU内部寄存器15 2.1.3TMS320F2812总线结构21 2.2TMS320F2812的存储器配置23 2.2.1TMS320F2812存储器的类型及映射空间24 2.2.2TMS320F2812的片内存储器配置26 2.2.3TMS320F2812外部存储器扩展及其接口27 2.2.4TMS320F2812FLASH存储器28 2.3TMS320F2812的引导加载方式29 2.3.1BootROM基本原理29 2.3.2引导加载程序BootLoader的工作原理30 2.4TMS320F2812的时钟及系统控制31 2.4.1TMS320F2812系统时钟寄存器组31 2.4.2TMS320F2812晶体振荡器OSC与锁相环PLL时钟模块35 2.4.3TMS320F2812CPU定时器37 2.4.4TMS320F2812看门狗定时器模块及其应用41 2.4.5TMS320F2812的低功耗模式44 第3章TMS320F2812中断系统48 3.1TMS320F2812中断的基本原理与结构48 3.2PIE中断扩展49 3.3中断向量表51 3.3.1中断向量的分配51 3.3.2中断向量表的映射52 3.4可屏蔽中断58 3.5非屏蔽中断59 3.6中断服务程序61 第4章TMS320F2812指令系统与汇编程序设计65 4.1寻址方式65 4.1.1寻址方式选择位 ( AMODE ) 65 4.1.2立即寻址方式66 4.1.3寄存器寻址方式66 4.1.4直接寻址方式67 4.1.5间接寻址方式68 4.1.6堆栈寻址方式70 4.1.7其他寻址方式71 4.2指令系统73 4.2.1指令系统概述73 4.2.2TMS320F2812指令系统73 4.2.3指令系统列表73 4.2.4TMS320F2812指令集中部分指令简介74 4.3汇编语言77 4.3.1汇编语言格式77 4.3.2伪指令78 4.3.3通用目标文件格式79 4.3.4链接器与链接命令文件80 第5章C语言程序编写基础83 5.1C编译器概述83 5.1.1C语言的主要特征83 5.1.2C编译器输出文件84 5.1.3C编译器接口84 5.1.4C编译器操作85 5.1.5C编译器工具86 5.2C语言编程基础86 5.2.1C语言数据类型86 5.2.2C语言关键词87 5.2.3TMS320F2812伪指令91 5.2.4使用C语言编写DSP程序的注意事项92 5.2.5C语言开发中工程模板文件93 5.2.6传统的#define方法99 5.3C语言和汇编语言的混合编程方法101 5.3.1混合编程概述101 5.3.2C/C++语言与汇编混合编程103 5.4C程序举例103 第6章DSP系统开发环境CCS105 6.1CCS的安装与配置105 6.1.1CCS3.3系统的安装105 6.1.2系统配置106 6.2初识CCS107 6.2.1CCS的组成107 6.2.2CCS的集成开发环境功能说明114 6.2.3CCS的常用工具119 6.2.4简单程序开发流程120 6.3CCS的C语言程序调试实例127 第7章通用输入 / 输出及事件管理模块130 7.1通用输入 / 输出 ( GPIO ) 多路复用器130 7.1.1GPIO多路复用器工作原理130 7.1.2GPIO多路复用器的寄存器130 7.2事件管理器 ( EV ) 模块134 7.2.1通用定时器 ( GPT ) 136 7.2.2全比较单元和脉宽调制电路 ( PWM ) 146 7.2.3捕获单元158 7.2.4正交编码脉冲 ( QEP ) 电路162 7.2.5事件管理器 ( EV ) 模块的中断164 第8章模 / 数转换模块与串行接口模块170 8.1模 / 数转换器 ( ADC ) 170 8.1.1ADC模块的结构特征170 8.1.2自动排序器的工作原理172 8.1.3ADC模块的工作方式176 8.1.4ADC模块中的寄存器178 8.2串行通信接口 ( SCI ) 模块185 8.2.1SCI模块的结构特征186 8.2.2多处理器和异步通信模式187 8.2.3SCI的传输方式189 8.2.4SCI中断190 8.2.5SCI波特率计算190 8.2.6SCI的FIFO191 8.2.7SCI模块寄存器192 8.3串行外设接口 ( SPI ) 模块201 8.3.1串行外设接口 ( SPI ) 的结构和特点201 8.3.2SPI的操作203 8.3.3SPI的中断204 8.3.4SPI的配置205 8.3.5SPIFIFO说明206 8.3.6SPI的初始化207 8.3.7SPI模块的寄存器208 第9章eCAN总线及F2812的eCAN模块216 9.1F2812的eCAN模块结构特点216 9.2F2812的eCAN模块消息邮箱的结构217 9.3F2812的eCAN模块的初始化220 9.4F2812的eCAN模块的中断223 9.5F2812的eCAN模块的寄存器225 第10章DSP实验开发系统设计及实验指导251 10.1DSP实验开发系统设计251 10.1.1DSP最小系统板设计251 10.1.2SCI串行通信模块设计254 10.1.3CAN总线接口255 10.1.4语音模块设计256 10.1.5电机控制模块设计256 10.1.6模拟信号产生模块设计258 10.1.7D/A转换模块设计259 10.1.8键盘—显示模块设计260 10.1.9DSP实验系统使用说明260 10.2实验一DSP实验装置和CCS的使用实验261 10.3实验二I/O ( 输入 / 输出 ) 端口实验263 10.4实验三事件捕获实验267 10.5实验四PWM电路控制步进电机转动271 10.6实验五A/D—D/A转换实验278 10.7实验六定时器触发ADC转换实验281 10.8实验七SCI异步串行通信实验285 10.9实验八SPI串行同步模块双机通信实验288 10.10实验九语音信号传输实验292 10.11实验十eCAN邮箱自收发模式通信实验297 附录A305 附录B316 参考文献323



## &lt;&lt;DSP系统与实验教程&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：5.1.5 C编译器工具 TMS320F2812源代码编译器工具的主要特点如下：（1）源代码交叠工具（Source Interlist Feature）。

编译器工具中包含一个源代码交叠工具，它将C语言语句和编译后的汇编语句对应交叠在一起。用户可以使用这个工具观察与C语句相关的汇编代码。

（2）创建库工具（Library—build Utility）。

建库工具（mk2000—v28）使用户能够利用运行时支持库的源文件，从中抽取需要的部分，产生自己的库文件。

（3）独立（Stand—Mone）软件仿真器。

独立软件仿真器加载和运行可运行的COFF文件（.out）。

在使用C I/O库时，软件仿真器支持所有的C I/O函数，把标准的输出信息显示到调试上位机上。

5.2 e语言编程基础 DSP作为一种运算密集型处理器，在信号处理等领域应用非常广泛。

过去一般用汇编语言来编制DSP的应用软件，以实现较高的代码执行效率。

随着DSP的应用范围不断延伸，同时由于面向芯片的汇编语言程序的可读性和可移植性相对较差，且开发周期长，导致软件的修改与升级比较困难。

另一方面，C语言编程具有易于开发和维护、可移植性和可读性强、不容易发生流水线冲突、有大量的算法可直接利用等汇编语言不可比拟的优点，各DSP芯片公司都相继推出了相应的高级语言（如C语言）编译器，从而使用户可以直接使用高级语言编写程序，使DSP芯片的应用程序的开发周期大大缩短，也使程序的修改与移植变得非常方便。

与此同时，DSP的运算速度和存储器容量大幅度提高，以DSP为平台的C编译器的优化功能不断完善，这也为C语言的采用提供了可能。

TMS320F2812优化的C/C++编译器支持美国国家标准局（ANSI）颁布的标准C编程语言以及ISO/IEC14882——1998定义的C++语言。

ANSI标准也指出有些C语言的特征可能受到目标处理器、运行环境或主机环境的影响，在不同的编译器下会存在差别。

例如，C语言中的整型数据类型int型，在有的处理器和对应的编译器中是32位的整型数，而在另外一些处理器和编译器下却被翻译成16位整型数。

本节将对在TMS320F2812处理器以及对应的CCS的C/C++编译器环境下的部分C语言编程方法进行简单介绍。

5.2.1 C语言数据类型 1.标识符和常数 对于TMS320F28x的C/C++编译器，标识符的前100个字符是重要的，并且大小写需要区分。

因此，建议用户使用不超过100个字符的标识符。

## <<DSP系统与实验教程>>

### 编辑推荐

《DSP系统与实验教程》系统性强，实验项目丰富，具有较强的实用性。全书将DSP芯片原理、结构和系统设计、实验融为一体，既方便读者掌握DSP的基础知识，也有利于读者进行DSP系统的项目开发。

《DSP系统与实验教程》可以作为高等学校电类各专业的本科生和研究生的教材，同时也可作为DSP开发应用人员的参考书。

<<DSP系统与实验教程>>

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>