

《系统可配置单片机原理与应用》

图书基本信息

书名：《系统可配置单片机原理与应用》

13位ISBN编号：9787111267270

10位ISBN编号：7111267273

出版时间：2009-4

出版社：机械工业出版社

页数：277

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《系统可配置单片机原理与应用》

前言

Intel公司于1980年在全面总结Mcs—48系列单片机的基础上推出TMCS—51系列单片机，它具有系统结构新颖、灵活、功能强、指令丰富、体积小、可靠性高诸多特点。目前，单片机课程已逐渐成为高等学校工科相关专业的一门公共基础课程。随着VLSI技术的发展，MCS—51系列单片机的集成度、存储容量、功能的增强及扩展，运算速度有了显著提高，MCS—51成为8位机的主流。采用MCs—51单片机后，数字系统的设计方法发生了根本变化，应用不断深入。但是MCs—51单片机的体系结构至今并没发生革命性变化，它在某些场合，如多种接口功能系统、数模混合系统、多引脚重构系统等，越来越暴露出其固有的缺点，在接口灵活性、多样性及数模混合特性上满足不了现代数字系统设计的需求。与此对应的各高校单片机课程也基本没有什么变化，不能反映当前技术的发展水平。近十几年来，以UDSM工艺、IP复用和软硬件协同设计为支持的SoC技术得到了很大的发展，使数字系统的设计方法发生了彻底的改变。在众多的Soc技术及产品中，美国Cypress公司的系统可配置单片机PSoc作为一种新型的片上可编程系统，片内集成了可配置的数字和模拟接口系统，可灵活配置成系统设计所需的各种用户功能模块，并随意适配各引脚，是业界第一款具有混合信号处理能力的系统可配置单片机芯片。本书作者从Psoc诞生之初就开始跟踪和研究这种全新概念的单片机并应用到当时所做的几个科研项目中，研发人员普遍反映PSoc结构设计巧妙，开发手段先进，彻底颠覆了传统单片机使用方法，在系统应用中特别灵活和方便。从2005年开始将其引入杭州电子科技大学硕士研究生工程训练和高年级本科生教育，使用过的学生都爱不释手。趁本书列选国家“十一五”规划教材之际，作者总结归纳了几年来教学、研发的实践经验，努力编写一本较系统地介绍PsoC原理、结构、开发和应用的教材，并自制了遵循DIY理念的StartKit，配合学习使用。我们坚信当你真正了解和掌握PsoC并将它应用到具体的数字系统设计中时，将永远不会再使用那些过时、枯燥的Mcu进行设计工作。

《系统可配置单片机原理与应用》

内容概要

《系统可配置单片机原理与应用》首先从系统结构的角度去把握PSoC单片机，详细阐述了其M8C内核，富有特色的可编程数字和模拟接口系统及相应的可编程互联总线、PSoC丰富的系统资源；从系统程序员角度介绍各种可配置数字、模拟及混合信号处理功能模块的API函数，同时介绍了PSoC丰富的开发手段，如汇编器、C编译器及集成开发环境，并通过实际案例的一步一步引导，牢固掌握PSoC单片机。

《系统可配置单片机原理与应用》是一本较系统地介绍PSoC原理、结构、开发和应用的教材，强调通过实践来体会PSoC单片机的应用，可作为计算机科学与技术、电子科学与技术、信息与通信工程、仪器科学与技术、控制科学与工程等学科各相关专业的本科生及研究生的专业教材；也可作为从事嵌入式计算机系统的研究和应用的工程技术人员的参考书。

书籍目录

- 前言
- 第1章 绪论
 - 1.1 单片机的诞生、发展及应用
 - 1.1.1 单片机的诞生
 - 1.1.2 单片机的广泛应用
 - 1.1.3 单片机的发展趋势
 - 1.2 采用单片机的数字系统设计
 - 1.2.1 数字系统
 - 1.2.2 传统数字系统设计
 - 1.2.3 采用单片机的数字系统设计
 - 1.3 现代数字系统的设计
 - 1.3.1 SoC设计方法
 - 1.3.2 SoPC设计方法
 - 1.3.3 系统可配置单片机
 - 1.4 PSoC的结构
 - 1.4.1 PSoC总体结构
 - 1.4.2 PSoC特点
 - 1.5 PSoC系列芯片介绍
 - 1.5.1 PSoC系列芯片
 - 1.5.2 PSoC典型应用
- 第2章 PSoC的体系结构
 - 2.1 PSoC的总体结构
 - 2.1.1 PSoC内核
 - 2.1.2 可配置数字接口系统
 - 2.1.3 可配置模拟接口系统
 - 2.1.4 系统资源
 - 2.2 PSoC内核系统
 - 2.2.1 M8CCPU内核
 - 2.2.2 SRAM
 - 2.2.3 SROM
 - 2.2.4 中断控制器
 - 2.2.5 通用输入输出端口
 - 2.2.6 模拟输出驱动
 - 2.2.7 PSoC内核的时钟系统
 - 2.2.8 睡眠和看门狗
 - 2.3 PSoC系统资源
 - 2.3.1 数字时钟
 - 2.3.2 乘法加法器
 - 2.3.3 采样抽取器
 - 2.3.4 12C单元
 - 2.3.5 内部参考电压
 - 2.3.6 系统复位
 - 2.3.7 开关式升压泵
 - 2.3.8 上电复位和低电压检测
 - 2.3.9 I/O模拟多路复用器
 - 2.3.10 全速USB
- 第3章 PSoC的指令系统和汇编程序设计
 - 3.1 寻址方式
 - 3.2 算术运算类指令
 - 3.3 逻辑运算类指令
 - 3.4 移位类指令
 - 3.5 数据传送类指令
 - 3.6 转移控制类指令
 - 3.7 处理器类指令
 - 3.8 PSoC汇编语言程序设计基础
 - 3.8.1 汇编语言文件分类
 - 3.8.2 编译器伪指令系统
 - 3.8.3 汇编编程
 - 3.9 小结思考题
- 第4章 PSoC集成开发环境
 - 4.1 PSoC应用系统设计流程
 - 4.2 集成开发环境PSoCDesigner
 - 4.2.1 PSoCDesigner的安装
 - 4.2.2 PSoCDesigner简介
 - 4.2.3 PSoCDesigner的使用
 - 4.3 简单人机接口应用系统的设计实例
 - 4.4 小结思考题
- 第5章 PSoC的c语言程序设计基础
 - 5.1 简介
 - 5.2 PSoC程序结构
 - 5.2.1 顺序结构
 - 5.2.2 分支结构
 - 5.2.3 循环结构
 - 5.3 PSoC语法
 - 5.3.1 数据类型和运算符
 - 5.3.2 c语言的指针
 - 5.4 PSoC程序设计
 - 5.4.1 预处理命令
 - 5.4.2 PSoC应用程序举例
 - 5.5 小结思考题
- 第6章 PSoC可配置数字接口系统
 - 6.1 PSoC数字接口系统体系结构
 - 6.1.1 全局数字接口系统互连
 - 6.1.2 行间数字阵列互连
 - 6.1.3 行内数字模块互连
 - 6.1.4 基本数字单元
 - 6.2 定时器和计数器用户模块
 - 6.2.1 定时器和计数器简介
 - 6.2.2 TIMER8用户模块结构特性
 - 6.2.3 TIMER8用户模块配置和API函数
 - 6.2.4 COUNTER8用户模块配置和API函数
 - 6.2.5 TIMER8用户模块应用举例
 - 6.3 数字脉宽调制模块
 - 6.3.1 脉宽调制模块简介
 - 6.3.2 PWM8用户模块结构特性
 - 6.3.3 PWM8用户模块配置与API函数
 - 6.3.4 PWM8用户模块应用举例
 - 6.4 数字通信用户模块
 - 6.4.1 串行通信概述
 - 6.4.2 SPI串行通信用户模块
 - 6.4.3 uART串行通信用户模块
 - 6.4.4 串行uART通信用户模块
 - 6.4.5 循环冗余校验用户模块
 - 6.5 其他数字用户模块
 - 6.5.1 伪随机序列发生器用户模块
 - 6.5.2 E2PROM用户模块
 - 6.5.3 数字缓冲器用户模块
 - 6.5.4 数字反相器用户模块
 - 6.5.5 LCD工具箱用户模块
 - 6.5.6 7段式LED控制器用户模块
 - 6.5.7 LED用户模块
 - 6.5.8 休眠定时器用户模块
 - 6.5.9 SDCaLd用户模块
 - 6.6 小结思考题
- 第7章 PSoC可配置模拟接口系统
 - 7.1 PSoC模拟接口系统体系结构
 - 7.1.1 模拟接口
 - 7.1.2 模拟阵列
 - 7.1.3 模拟接口系统输入及选择
 - 7.1.4 模拟输出驱动
 - 7.1.5 模拟信号基准电压发生器
 - 7.1.6 基本模拟单元
 - 7.2 数模转换器用户模块
 - 7.2.1 数模转换器用户模块简介
 - 7.2.2 基本电压输出数模转换器用户模块
 - 7.2.3 四象限乘法电压输出数模转换器用户模块
 - 7.2.4 模数转换器用户模块
 - 7.2.5 模数转换器用户模块简介
 - 7.2.6 逐次逼近模数转换器用户模块
 - 7.2.7 积分式模数转换器用户模块
 - 7.2.8 模数转换器用户模块
 - 7.3 放大器和比较器用户模块
 - 7.3.1 可编增益放大器用户模块
 - 7.3.2 可编增益反向放大器用户模块
 - 7.3.3 仪器放大器用户模块
 - 7.3.4 比较器用户模块
 - 7.4 有源滤波器用户模块
 - 7.4.1 有源滤波器概述
 - 7.4.2 双极点带通滤波器用户模块
 - 7.4.3 双极点低通滤波器用户模块
 - 7.5 小结思考题
- 第8章 PSoC实验
 - 8.1 PSoCStartKit学习板简介
 - 8.2 八段数码管动态显示实验
 - 8.2.1 目的
 - 8.2.2 要求
 - 8.2.3 八段数码管扫描显示原理
 - 8.2.4 PSoC接口配置
 - 8.2.5 PSoC软件设计
 - 8.2.6 拓展实验
 - 8.3 3×3矩阵数字键盘设计实验
 - 8.3.1 目的
 - 8.3.2 要求
 - 8.3.3 矩阵数字键盘扫描原理
 - 8.3.4 PSoC接口配置
 - 8.3.5 PSoC软件设计
 - 8.3.6 拓展实验
 - 8.4 模数转换实验
 - 8.4.1 目的
 - 8.4.2 要求
 - 8.4.3 A/D转换原理
 - 8.4.4 PSoC接口配置
 - 8.4.5 PSoC软件设计
 - 8.4.6 拓展实验
 - 8.5 PWM控制蜂鸣器实验
 - 8.5.1 目的
 - 8.5.2 要求
 - 8.5.3 PWM控制蜂鸣器音量原理
 - 8.5.4 PSoC接口配置
 - 8.5.5 PSoC软件设计
 - 8.5.6 拓展实验
 - 8.6 UART通信实验
 - 8.6.1 目的
 - 8.6.2 要求
 - 8.6.3 uART串口通信原理
 - 8.6.4 PSoC接口配置
 - 8.6.5 PSoC软件设计
 - 8.6.6 拓展实验
 - 8.7 USB通信实验
 - 8.7.1 目的
 - 8.7.2 要求
 - 8.7.3 USB通信原理
 - 8.7.4 PSoC接口配置
 - 8.7.5 PSoC软件设计
 - 8.7.6 拓展实验
 - 8.8 小结思考题参考文献

第1章 绪论 本章简述单片机的诞生、发展与应用，使读者了解单片机发展的历史过程及其广泛应用。单片机在数字系统中的应用曾使数字系统设计进入了一个全新阶段，但现有单片机固有特点也暴露出其越来越不适应现代数字系统的要求，如数模混合系统，接口多样性等，因此出现了基于EDA技术的SoC / SoPC的现代数字系统设计方法和系统可配置的单片机。PSoC是一种可以构建小规模数模混合系统的系统可配置单片机，其可编程的数字接口系统和模拟接口系统具有传统单片机无可比拟的灵活性。本章在简单比较了PSoC和MCS-51单片机后，介绍了PSoC的系列芯片和一些典型应用，使大家了解PSoC特点及适用范围，对PSoC有一个总体把握。 1.1 单片机的诞生、发展及应用

1.1.1 单片机的诞生 20世纪70年代中期是8位微型计算机发展的鼎盛时期，大规模集成电路技术飞速发展。为满足更广泛的实时应用的需要，从微型计算机家族中诞生出新的一员，形成了一个新的发展分支——单片微型计算机，简称单片机。它主要应用于测控系统，所以又称微控制器（MCU）。它以体积小、价格低廉、功能完善、面向实时测控为特征，在一块单晶芯片上集成了一台计算机构成的主要部件：中央处理器（CPU）、运算器（ALU）、存储器（RAM、ROM）、I/O口及其他功能部件。这样一块单晶芯片就构成了一台具有一定功能的计算机，故称为单晶芯片微型计算机，统称单片机。

《系统可配置单片机原理与应用》

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:www.tushu111.com