

<<混合信号嵌入式设计实验指南>>

前言

本书虽然是一本基于Cypress公司PSoC1平台的实验指导，但是该书的独特之处，正如作者所说的那样，将一个最终的设计目标——带温度补偿的风扇控制器，分解成一个个具体的模块。

在一步步实现这些具体模块的基础上，最终实现设计目标。

本书另一个独特之处在于，在介绍各个模块的实现过程时，给出了一个个有趣的问题。

通过解决这些问题，掌握PSoC1的整体结构和各个功能的模块。

所以，当我拿到Cypress公司所提供的本书外文版时，非常兴奋。

因为该书也给国内高等学校工程人才的培养提供了一些新的思路，即如何把理论和实践教学相结合，切实提高学生解决实际工程问题的能力。

本书在翻译过程中做了一些验证工作，原因是：一方面，该书仅提供了实验教学素材和实现的流程，但并没有给出具体的实现代码；另一方面Cypress公司PSoC1的软件设计平台PSoC Designer不断升级，目前已经升级到了5.2版本。

综合上述原因，需要对书上提供的实验素材全部进行设计、编程和验证，以适应PSoC1软件和硬件平台的最新发展。

为了给国内相关的使用者提供一个更好的学习资料，本书特别将实验素材的验证程序全部放入光盘赠送给读者。

本书的实验内容虽然是基于Cypress公司的PSoC1平台，但是这些实验素材同样可以应用于Cypress公司的PSoC3/5的平台上。

本书由何宾翻译，彭勃为数字实验部分内容的翻译提供了帮助，常晓磊为模拟实验部分内容的翻译提供了帮助。

北京交通大学电子信息工程学院的研究生杨光伟负责本书所有设计例子的验证。

本书的翻译和设计验证工作得到了美国Cypress公司中国区大学计划经理魏荣博士的支持，她为本书的编写提供了软件和硬件平台的支持，在此向她表示感谢。

译者在翻译该书时，力图遵循作者的原意，并对书中的一些错误进行了改正，但是由于译者水平有限，难免会有不足之处，也恳请广大读者批评指正。

译者

<<混合信号嵌入式设计实验指南>>

内容概要

《混合信号嵌入式设计实验指南》是基于CVpress公司的可编程片上系统PSoC的设计指导书。

本书将唯一一个设计目标——带温度补偿的风扇控制器，分成12节内容进行详细说明。

前6节主要介绍了模拟电路的设计，内容包括：CPU和通用I/O、中断、脉冲宽度调制、三线风扇、转速计、全局输入、集成温度控制器、I2C串行接口。

后6节介绍了数字电路的设计，内容包括：模拟地和DAC、比较器、调制、用热敏电阻测量温度、滤波器和系统集成。

这些内容的介绍，紧紧围绕带温度补偿的风扇控制器展开，内容由浅入深，易于理解和掌握。

《混合信号嵌入式设计实验指南》可用于M8C PSoC的学习和实验教学，也可用于Cypress公司PSoC相关培训。

为方便读者学习，本书附赠光盘，包含书中改进的源程序。

<<混合信号嵌入式设计实验指南>>

书籍目录

- 1 数字实验
 - 1.1 实验1-CPU和通用I/O
 - 1.1.1 实验1A-CPU
 - 1.1.2 实验1B-GPIO输出
 - 1.1.3 实验1C-GPIO输入
 - 1.2 实验2-中断
 - 1.2.1 实验2A-发布中断
 - 1.2.2 实验2B-待处理的中断
 - 1.2.3 实验2C-全局中断
 - 1.2.4 实验2D-汇编器中断服务例程
 - 1.2.5 实验2E-C语言中断服务例程
 - 1.2.6 实验2F-强迫一个中断
 - 1.2.7 实验2G-创建非常小的中断服务例程
 - 1.3 实验3-脉冲宽度调制
 - 1.3.1 实验3A-全局输出
 - 1.3.2 实验3B-时钟同步
 - 1.3.3 实验3C-全局输出
 - 1.3.4 实验3D-在软件控制下修改PWM脉冲宽度
 - 1.4 实验4-三线风扇, 转速计, 全局输入
 - 1.4.1 实验4A-使用PWM驱动风扇
 - 1.4.2 实验4B-复杂的电机驱动器(硬件解决)
 - 1.4.3 实验4C-复杂风扇驱动器(软件解决)
 - 1.4.4 实验4D-定时器和全局输入
 - 1.5 实验5-集成速度控制器
 - 1.5.1 实验5A-集成控制循环
 - 1.5.2 实验5B-使用UART串行发送器数据记录
 - 1.5.3 实验5C-非线性集成控制回路
 - 1.6 实验6-I2C串行接口
 - 1.6.1 实验6A-I2CHW用户模块
 - 1.6.2 实验6B-EzI2C用户模块
 - 1.6.3 实验6C-添加I2C接口到风扇控制器
- 2 模拟实验
 - 2.1 实验7-模拟地和DAC
 - 2.1.1 实验7A-AGND和参考
 - 2.1.2 实验7B-数字到模拟转换器(DAC)
 - 2.1.3 实验7C-DAC6用户模块
 - 2.1.4 实验7D-可编程正弦波发生器
 - 2.2 实验8-比较器
 - 2.2.1 实验8A-可编程比较器
 - 2.2.2 实验8B-窗口比较器
 - 2.2.3 实验8C-可编程开关电容比较器
 - 2.2.4 实验8D-带可编程迟滞的开关电容比较器
 - 2.3 实验9- - 调制
 - 2.3.1 实验9A-构建 - 信号调制器
 - 2.3.2 实验9B-从密度信号重建模拟信号

<<混合信号嵌入式设计实验指南>>

- 2.3.3 实验9C-在密度域内的信号处理
- 2.3.4 实验9D-递增的模拟到数字转换器
- 2.3.5 实验9E-正常模式抑制
- 2.4 实验10-用热敏电阻测量温度
 - 2.4.1 实验10A-测量电阻
 - 2.4.2 实验10B-Steinhart-Hart方法计算温度
 - 2.4.3 实验10C-查找表方法计算温度
- 2.5 实验11-滤波器
 - 2.5.1 实验11A-低通滤波器
 - 2.5.2 实验11B-多阶低通滤波器
 - 2.5.3 实验11C-带通滤波器
 - 2.5.4 实验11D-带通滤波器生成正弦波
- 2.6 实验12-集成前面的设计
 - 2.6.1 实验12A-温度补偿风扇控制器
 - 2.6.2 实验12B-动态可重配置 (第1部分)
 - 2.6.3 实验12C-动态可重配置 (第2部分)
- 附录A M8C指令集
- 附录B 汇编语言表达, 格式和命令
- 附录C 有用的宏汇编和寄存器名字
- 附录D GPIO驱动模式和块图
- 附录E GPIO中断逻辑
- 附录F PSoC EVa11原理图
- 附录G 全局默认参数

<<混合信号嵌入式设计实验指南>>

章节摘录

版权页：插图：EzI2C模块支持对RAM区域基本的读和写操作，以及对ROM区域的只读操作。RAM和ROM区域接口包含独立的数据指针，用来设置写操作的第一个数据字节。

甚至ROM区域接受一个单字节写来设置它的数据指针。

当写一个或者多个RAM字节时，第一个数据字节总是数据指针。

数据指针之后的字节将写到这个指针指向的位置。

第三个字节（第二个数据字节）将写到数据指针加1的位置，等等。

当读存储器，使用写命令所设置的数据指针进行数据传输。

每读一个数据，就递增数据指针。

一个新的读操作将在数据指针指向的位置开始读数据。

例如，如果期望将数据指针设置为4，仅写一个带有值为4的单字节数据。

这将设置数据指针的值为4。

一个读操作将开始从位置4读数据，连续地按照顺序读，一直到数据结束为止，或者主机完成读操作。

每个读操作将复位数据指针到4，读从这个地方顺序开始。

不管执行一个单次还是多次读操作，都是这样的。

不会改变数据的指针，除非初始化一个新的写操作。

<<混合信号嵌入式设计实验指南>>

编辑推荐

《Cypress PSoC设计指南系列:混合信号嵌入式设计实验指南》可用于M8C PSoC的学习和实验教学，也可用于Cypress公司PSoC1相关培训。

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>