

图书基本信息

书名：<<MC9S12XS单片机原理及嵌入式系统开发>>

13位ISBN编号：9787121145483

10位ISBN编号：7121145480

出版时间：2011-9

出版时间：电子工业出版社

作者：张阳 等编著

页数：330

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>

## 内容概要

本书以全国大学生“飞思卡尔”杯智能汽车竞赛组委会推荐使用的飞思卡尔MC9S12XS128为主，详细讲述MC9S12XS128单片机的原理以及嵌入式系统的开发技术。

本书首先介绍嵌入式系统和HCS12系列单片机的基础知识，对C语言的嵌入式编程进行了简要的说明，然后对MC9S12XS128的输入/输出端口、中断系统、脉宽调制、模/数转换、定时器、定时器、SPI和I2C等模块进行了详实的讲解，并给出相应的应用实例，最后针对全国大学生“飞思卡尔”杯智能汽车竞赛给出综合应用实例。

本书面向工科电气类、计算机类、机电一体化类和仪器仪表类等相关专业的高年级本科生和研究生，适合参加全国大学生“飞思卡尔”杯智能汽车竞赛的参赛人员参考，同时也适用于从事嵌入式应用开发的工程技术类人员。

书籍目录

第1章 嵌入式系统简介

- 1.1 嵌入式系统
  - 1.1.1 系统
  - 1.1.2 嵌入式系统
  - 1.1.3 嵌入式系统的分类
- 1.2 嵌入式系统硬件
  - 1.2.1 嵌入式微处理器
  - 1.2.2 嵌入式微控制器
  - 1.2.3 嵌入式dsp处理器
  - 1.2.4 嵌入式片上系统
- 1.3 嵌入式系统软件
- 1.4 嵌入式操作系统
  - 1.4.1 嵌入式操作系统的种类
  - 1.4.2 嵌入式操作系统的发展
  - 1.4.3 使用实时操作系统的必要性
  - 1.4.4 实时操作系统的优缺点
- 1.5 嵌入式系统开发方法

第2章 freescale hcs12和hcs12x系列单片机简介

- 2.1 hcs12系列单片机概述
  - 2.1.1 hcs12系列单片机的命名规则
  - 2.1.2 hcs12系列单片机简介
- 2.2 hcs12x系列单片机概述
  - 2.2.1 hcs12x系列单片机主要特点
  - 2.2.2 xgate协处理器与主处理器的关系
  - 2.2.3 xgate的基本特性
  - 2.2.4 典型s12x系列单片机简介
- 2.3 mc9s12xs128简介
  - 2.3.1 mc9s12xs128性能概述
  - 2.3.2 mc9s12xs128内部结构、主要特性及引脚
  - 2.3.3 mc9s12xs128引脚功能
- 2.4 cpu12(x)核
  - 2.4.1 cpu12(x)核特性
  - 2.4.2 编程模型
- 2.5 mc9s12xs128的存储器映射
- 2.6 mc9s12xs128内部锁相环模块pll
  - 2.6.1 crg时钟合成寄存器 (synr)
  - 2.6.2 crg时钟参考分频寄存器 (refdv)
  - 2.6.3 crg时钟后分频寄存器 (postdiv)
  - 2.6.4 crg标志寄存器 (crgflg)
  - 2.6.5 crg时钟选择寄存器 (clkssel)
  - 2.6.6 crg ipll控制寄存器 (pllctl)
  - 2.6.7 crg中断使能寄存器 (crgint)
  - 2.6.8 crg ipll模块应用实例

第3章 s12x指令系统

- 3.1 概述

### 3.2 s12x汇编指令的格式和符号说明

#### 3.2.1 操作码和操作数

#### 3.2.2 数据类型

#### 3.2.3 数据表示方法

#### 3.2.4 寄存器和存储器表示法

### 3.3 寻址方式 (addressing mode)

#### 3.3.1 隐含/固有寻址 (inherent addressing, inh)

#### 3.3.2 立即寻址 (immediate addressing, imm)

#### 3.3.3 直接寻址 (direct addressing, dir)

#### 3.3.4 扩展寻址 (extended addressing, ext)

#### 3.3.5 相对寻址 (relative addressing, rel)

#### 3.3.6 变址寻址 (indexed addressing, idx)

#### 3.3.7 全局寻址 (global page index register)

### 3.4 s12x汇编指令系统

#### 3.4.1 数据传送指令

#### 3.4.2 算术运算指令

#### 3.4.3 逻辑运算指令

#### 3.4.4 高级函数指令

#### 3.4.5 程序控制指令

#### 3.4.6 s12x控制指令

### 3.5 汇编程序伪指令

#### 3.5.1 段定义指令

#### 3.5.2 常量赋值指令

#### 3.5.3 常量存储指令

#### 3.5.4 分配变量指令

#### 3.5.5 汇编控制指令

#### 3.5.6 符号链接指令

## 第4章 c语言的嵌入式编程

### 4.1 编程语言的选择

### 4.2 c语言编程元素

#### 4.2.1 全局变量和局部变量

#### 4.2.2 头文件

#### 4.2.3 编译预处理

#### 4.2.4 数据类型

#### 4.2.5 运算符

#### 4.2.6 指针

#### 4.2.7 条件语句、循环语句及无限循环语句

#### 4.2.8 函数

### 4.3 c程序编译器与交叉编译器

### 4.4 codewarrior软件简介

#### 4.4.1 codewarrior的安装

#### 4.4.2 codewarrior使用简介

## 第5章 mc9s12xs输入/输出端口模块及其应用实例

### 5.1 输入/输出端口简介

### 5.2 输入/输出端口寄存器及设置

#### 5.2.1 porta、portb、porte和portk

#### 5.2.2 portt、ports、portm、portp、porth和portj

5.2.3 a/d端口用做数字i/o口

5.3 输入/输出端口应用实例

5.3.1 控制输出设备led实例

5.3.2 读取输入设备拨码开关状态实例

5.4 输入/输出端口在智能车系统中的应用

5.4.1 键盘接口设计

5.4.2 led显示接口设计

5.4.3 lcd显示接口设计

第6章 mc9s12系列中断系统

6.1 mc9s12系列中断系统概述

6.1.1 复位

6.1.2 中断

6.2 mc9s12系列中断优先级

6.3 mc9s12系列中断程序应用实例

第7章 mc9s12xs系列脉宽调制模块及其应用实例

7.1 pwm模块概述

7.2 pwm模块结构组成和特点

7.3 pwm模块寄存器及设置

7.3.1 pwm使能寄存器 (pwme)

7.3.2 pwm极性寄存器 (pwmpol)

7.3.3 pwm时钟选择寄存器 (pwmclk)

7.3.4 pwm预分频时钟选择寄存器 (pwmprclk)

7.3.5 pwm居中对齐使能寄存器 (pwmcae)

7.3.6 pwm控制寄存器 (pwmctl)

7.3.7 pwm比例因子a寄存器 (pwmscla)

7.3.8 pwm比例因子b寄存器 (pwmsclb)

7.3.9 pwm通道计数器 (pwmcnt)

7.3.10 pwm通道周期寄存器 (pwmper)

7.3.11 pwm通道占空比寄存器 (pwmdty)

7.3.12 pwm关闭寄存器 (pwmsdn)

7.4 pwm模块应用实例

7.5 pwm模块在智能车系统中的应用

7.5.1 应用pwm模块控制直流电动机

7.5.2 应用pwm模块控制伺服电动机

第8章 mc9s12xs128模/数转换模块及其应用实例

8.1 atd模块概述

8.2 atd模块结构组成和特点

8.3 atd模块寄存器及设置

8.3.1 atd控制寄存器0 (atdctl0)

8.3.2 atd控制寄存器1 (atdctl1)

8.3.3 atd控制寄存器2 (atdctl2)

8.3.4 atd控制寄存器3 (atdctl3)

8.3.5 atd控制寄存器4 (atdctl4)

8.3.6 atd控制寄存器5 (atdctl5)

8.3.7 atd状态寄存器0 (atdstat0)

8.3.8 atd比较使能寄存器 (atdcmpe)

8.3.9 atd状态寄存器2 (atdstat2)

8.3.10 atd输入使能寄存器 ( atddien )

8.3.11 atd比较大寄存器 ( atdcmpht )

8.3.12 atd转换结果寄存器 ( atddrn )

8.4 atd模块应用实例

8.5 atd模块在智能车系统中的应用

8.5.1 atd模块在基于光电管路径识别方案中的应用

8.5.2 atd模块在基于摄像头路径识别方案中的应用

第9章 mc9s12xs128定时器模块及其应用实例

9.1 tim模块概述

9.2 tim模块结构和工作原理

9.2.1 tim模块结构

9.2.2 tim模块工作原理

9.2.3 tim模块寄存器

9.2.4 tim模块中断系统

9.3 tim模块的自由运行计数器和定时器基本寄存器及设置

9.3.1 自由运行主定时器与时钟频率设置

9.3.2 tim模块基本寄存器及设置

9.4 tim模块的输入捕捉功能及寄存器设置

9.4.1 tim模块输入捕捉功能

9.4.2 与输入捕捉功能相关的寄存器及设置

9.5 tim模块的输出比较功能及寄存器设置

9.5.1 tim模块输出比较功能

9.5.2 与输出比较功能相关的寄存器及设置

9.6 tim模块的脉冲累加器功能及寄存器设置

9.6.1 tim模块脉冲累加器功能

9.6.2 与脉冲累加器相关的寄存器及设置

9.7 tim模块应用实例

9.7.1 输入捕捉功能应用实例

9.7.2 输出比较功能应用实例

9.7.3 脉冲累加器功能应用实例

9.8 tim模块在智能车系统中的应用

9.8.1 tim模块输入捕捉功能在智能车系统中的应用

9.8.2 tim模块脉冲累加器功能在智能车系统中的应用

第10章 mc9s12xs128周期性中断定时器模块及其应用实例

10.1 pit模块概述

10.2 pit模块结构和工作原理

10.2.1 pit模块结构

10.2.2 pit模块工作原理

10.3 pit模块寄存器及设置

10.3.1 pit控制和强制装载微定时寄存器 ( pitcflmt )

10.3.2 pit强制装载定时寄存器 ( pitflt )

10.3.3 pit通道使能寄存器 ( pitce )

10.3.4 pit复用寄存器 ( pitmux )

10.3.5 pit中断使能寄存器 ( pitinte )

10.3.6 pit超时标志寄存器 ( pitff )

10.3.7 pit微定时装载寄存器0和1 ( pitmtd0/1 )

10.3.8 pit装载寄存器0 ~ 3 ( pitld0 ~ 3 )

## &lt;&lt;MC9S12XS单片机原理及嵌入式系&gt;&gt;

- 10.3.9 pit计数寄存器0~3 ( pitcnt0 ~ 3 )
- 10.4 pit模块应用实例
- 10.5 pit模块在智能车系统中的应用
- 第11章 mc9s12xs系列串行通信接口模块及其应用实例
  - 11.1 sci模块概述
  - 11.2 sci模块结构组成和特点
  - 11.3 sci模块寄存器
    - 11.3.1 sci波特率寄存器 ( scibdh , scibdl )
    - 11.3.2 sci控制寄存器1 ( scicr1 )
    - 11.3.3 sci可选状态寄存器1 ( sciasr1 )
    - 11.3.4 sci可选控制寄存器1 ( sciacr1 )
    - 11.3.5 sci可选控制寄存器2 ( sciacr2 )
    - 11.3.6 sci控制寄存器2 ( scicr2 )
    - 11.3.7 sci状态寄存器1 ( scisr1 )
    - 11.3.8 sci状态寄存器2 ( scisr2 )
    - 11.3.9 sci数据寄存器 ( scidrh , scidrl )
  - 11.4 sci模块应用实例
  - 11.5 sci模块在智能车系统中的应用
- 第12章 mc9s12系列spi和i2c模块及其应用实例
  - 12.1 spi模块
  - 12.2 spi模块结构组成和特点
  - 12.3 spi模块寄存器及设置
    - 12.3.1 spi控制寄存器1 ( spicr1 )
    - 12.3.2 spi控制寄存器2 ( spicr2 )
    - 12.3.3 spi波特率寄存器 ( spibr )
    - 12.3.4 spi状态寄存器 ( spisr )
    - 12.3.5 spi数据寄存器 ( spidr : spidrh , spidrl )
  - 12.4 spi模块应用实例
  - 12.5 i2c总线接口
    - 12.5.1 i2c总线概述
    - 12.5.2 i2c总线工作原理
  - 12.6 i2c模块结构组成和特点
  - 12.7 i2c模块寄存器及设置
    - 12.7.1 i2c总线地址寄存器 ( ibad )
    - 12.7.2 i2c总线分频寄存器 ( ibfd )
    - 12.7.3 i2c总线控制寄存器 ( ibcr )
    - 12.7.4 i2c总线状态寄存器 ( ibsr )
    - 12.7.5 i2c总线数据输入/输出寄存器 ( ibdr )
  - 12.8 i2c模块在智能车系统中的应用
- 第13章 综合应用实例
  - 13.1 概述
  - 13.2 综合应用实例1
    - 13.2.1 系统组成
    - 13.2.2 a/d输入接口
    - 13.2.3 显示接口
    - 13.2.4 通信接口
    - 13.2.5 应用软件设计

<<MC9S12XS单片机原理及嵌入式系>>

- 13.2.6 软件流程图
- 13.3 综合应用实例2
  - 13.3.1 系统组成
  - 13.3.2 mircosd卡接口
  - 13.3.3 通信接口
  - 13.3.4 sd卡工作电源
  - 13.3.5 应用软件设计
  - 13.3.6 mircosd卡应用软件设计
  - 13.3.7 软件流程图
- 13.4 综合应用实例3
  - 13.4.1 系统组成
  - 13.4.2 a/d输入接口
  - 13.4.3 显示接口
  - 13.4.4 直流电动机驱动接口
  - 13.4.5 测速输入信号调理电路
  - 13.4.6 伺服电动机驱动接口
  - 13.4.7 应用软件设计
  - 13.4.8 软件流程图
- 13.5 综合应用实例4
  - 13.5.1 系统组成
  - 13.5.2 起始线信号检测方法
  - 13.5.3 应用软件设计
  - 13.5.4 软件流程图
- 附录a s12汇编指令系统汇总表
- 附录b s12汇编指令系统汇总表解释说明
- 附录c s12汇编指令机器码汇总表
- 附录d s12x汇编指令机器码汇总表解释说明
- 附录e hs12实验开发平台
- 参考文献



## 章节摘录

版权页：插图：控制系统常常需要按照时间间隔（定时）或计数要求实现某些功能，因此，定时器 / 计数器往往是MCU内部的重要功能单元。

虽然利用软件延时或中断方式也可实现定时或计数功能，但这会占用MCU的工作时间。

使用专门的可编程定时器 / 计数器与MCU并行工作，可有效地提高MCU效率。

可编程定时器 / 计数器在简单的软件编程设置下工作，根据需要的定时时间，用相关指令设置定时器 / 计数器的定时常数，并用指令启动定时器 / 计数器，则定时器 / 计数器开始工作。

当定时 / 计数到预定值时，便自动产生一个定时输出。

定时器 / 计数器开始工作后，MCU便可以去完成其他工作。

这种方法最突出的优点是定时器 / 计数器不占用MCU时间，利用定时器 / 计数器产生的中断信号，还可以建立多任务环境，大大地提高了MCU效率。

因此，这种方法在控制系统中得到了广泛的应用。

现在有很多专门的定时器 / 计数器接口芯片，但MCU内置的定时器 / 计数器可以简化应用系统设计。

编辑推荐

《MC9S12XS单片机原理及嵌入式系统开发》选用全国大学生“飞思卡尔”杯智能汽车竞赛组委会推荐的MC9S12XS128，深入讲解基于MC9S12XS128的嵌入式系统设计，给出大量关于智能汽车竞赛的应用实例，配有教学课件，方便教学使用。

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:<http://www.tushu007.com>