

1. 概述:

这个8位微控制器是由完全静态CMOS技术设计，集高速、体积小、低功耗和高抗干扰性一体的芯片。内存包括1K字节的FLASH ROM,128K字节的EEPROM和64字节静态RAM。

4. 引脚分配

10F676P11 (DIP)

10F676S11 (SOP)

| | | | |
|----------|---|----|----------|
| Vdd | 1 | 14 | Vss |
| OSC1/PA5 | 2 | 13 | PA0/CIN+ |
| OSC2/PA4 | 3 | 12 | PA1/CIN- |
| PA3 | 4 | 11 | PA2/INT |
| PC5 | 5 | 10 | PC0 |
| PC4 | 6 | 9 | PC1 |
| PC3 | 7 | 8 | PC2 |

2. 特点:

- ◆ 完全的CMOS静态设计
- ◆ 8位数据总线
- ◆ FLASH ROM的大小:1K字节
- ◆ 内部RAM大小:64字节
(64个通用目标寄存器)
- ◆ EEPROM大小:128字节
- ◆ 37条单指令
- ◆ 14位指令长度
- ◆ 8级堆栈
- ◆ 工作电压:2.3V~5.5V
- ◆ 自振式看门狗定时器
- ◆ 中断电容
- ◆ A/D转换模块
- ◆ 8路模拟输入组成1个10位结果的A/D转换器
- ◆ 定时器0:带3位预分频器8Bit定时器
- ◆ 定时器1:带2位预分频器16Bit定时器
1个模拟比较器模块
- ◆ 省电睡眠模式
- ◆ PA电平变化中断唤醒
- ◆ 上电复位
- ◆ 12个可独立直接控制的I/O口
- ◆ 系统输入时钟在4M或8MHz选择

10F676P13 (DIP)

10F676S13 (SOP)

| | | | |
|----------|---|----|----------|
| Vdd | 1 | 14 | Vss |
| OSC1/PA5 | 2 | 13 | PA0/CIN+ |
| OSC2/PA4 | 3 | 12 | PA1/CIN- |
| /MCLR | 4 | 11 | PA2/INT |
| PC5 | 5 | 10 | PC0 |
| PC4 | 6 | 9 | PC1 |
| PC3 | 7 | 8 | PC2 |

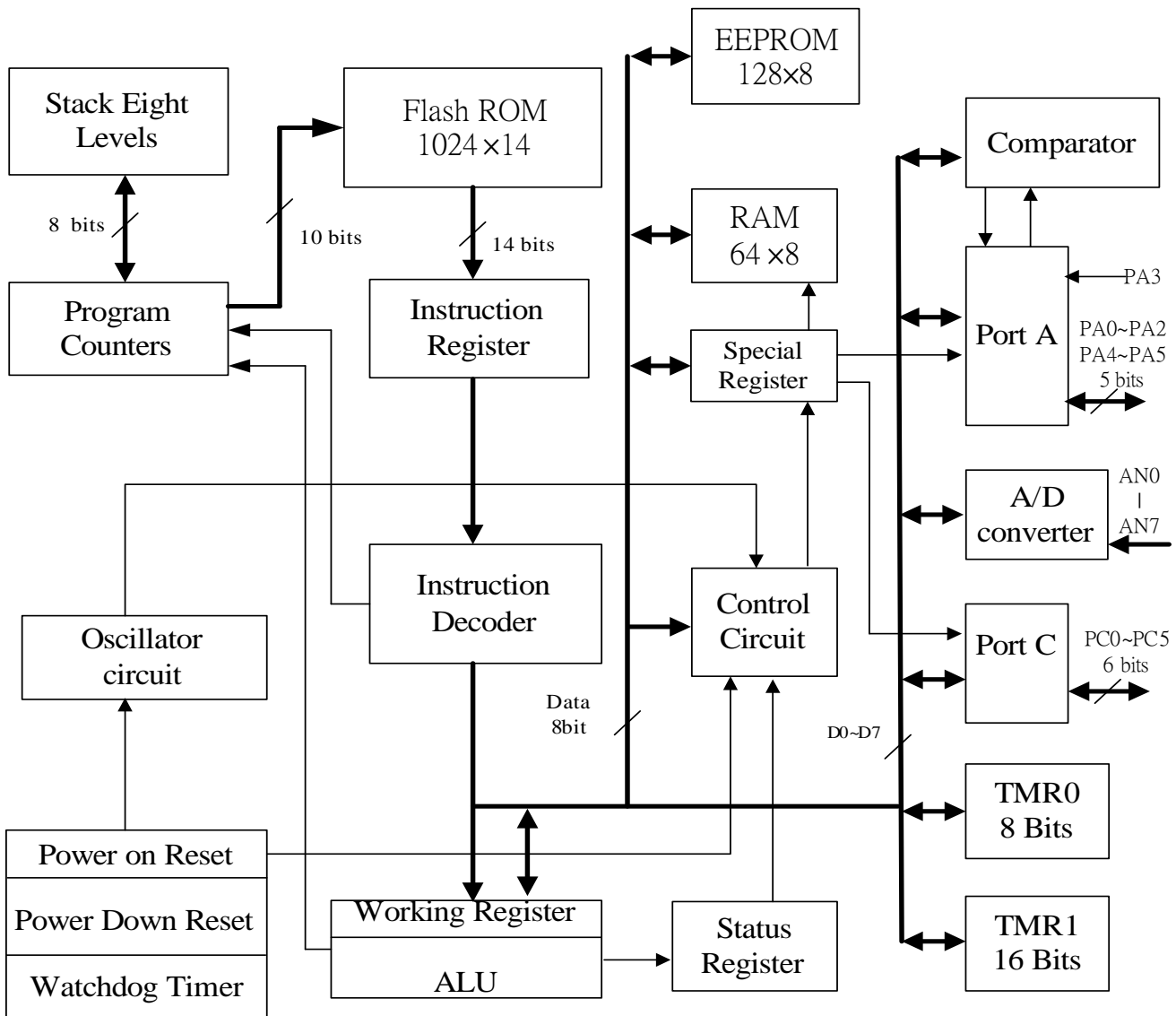
3. 应用

10F676的应用范围从发动机控制器，高速自动电机（电车）到低电源遥控发射、接收器，面向设备装置，无线电通讯，如遥控器，小型设备,充电器，玩具，汽车和电脑系列等等。

5. 订购信息

| 型号 | ROM (口令) | RAM (字节) | EEPROM (字节) | I/O | A/D & 比较器 | Timer (8/16 bit) | 封装 | 备注 |
|-----------|-------------|-------------|----------------|-----|--------------|---------------------|--------|--|
| 10F676P11 | 1.0K | 64 | 128 | 12 | 1/1 | 1/1 | 14-DIP | |
| 10F676P13 | 1.0K | 64 | 128 | 11 | 1/1 | 1/1 | 14-DIP | Pin 4 is /MCLR external reset function |
| 10F676S11 | 1.0K | 64 | 128 | 12 | 1/1 | 1/1 | 14-SOP | |
| 10F676S13 | 1.0K | 64 | 128 | 11 | 1/1 | 1/1 | 14-SOP | Pin 4 is /MCLR external reset function |

6. 结构图



This specification is subject to be changed without notice. Please visit our web site for the most updated information.

7. 引脚功能描述

| 引脚名称 | I/O | 功能描述 |
|---------------------------|-----|--|
| PA0/CIN+/AN0 | I/O | PortA, TTL 输入电平, 带可编程上拉和引脚电平变化中断. 比较器输入. A/D 通道 0 输入 |
| PA1/CIN-/AN1 | I/O | PortA, TTL 输入电平, 带可编程上拉和引脚电平变化中断. 比较器输入 A/D 通道 1 输入 |
| PA2/T0CK/INT/COU T/AN2 | I/O | Port A, 史密特触发器输入电平, 带可编程上拉和引脚电平变化中断 Timer0 时钟输入 外部中断 比较器输入 A/D 通道 2 输入 |
| PA3/MCLR | I | Port A, TTL 输入电平, 带可编程和引脚电平变化中断 主复位. 史密特触发输入电平 |
| PA4/OSC2/T1G/AN3 | I/O | PortA, TTL 输入电平, 带可编程上拉和引脚电平变化中断. 晶体振荡器输出, RC 模式时钟输入 1/4 频率 TIMER1 门控. A/D 通道 3 输入. |
| PA5/OSC1/T1CKI | I/O | Port A, TTL 输入电平, 带可编程上拉和引脚电平变化中断. 晶体振荡器输入/外部时钟源输入 Timer1 时钟输入 |
| PC0/AN4 | I/O | Port C, TTL 输入电平 A/D 通道 4 输入 |
| PC1/AN5 | I/O | Port C, TTL 输入电平 A/D 通道 5 输入 |
| PC2/AN6 | I/O | Port C, TTL 输入电平 A/D 通道 6 输入 |
| PC3/AN7 | I/O | Port C, TTL 输入电平 A/D 通道 7 输入 |
| PC4~5 | I/O | Port C, TTL 输入电平 |
| Vdd | | 电源 |
| Vss | | 地 |

8. 内存分配

8.1 程序内存：

| | |
|-------|--------|
| 0000H | 复位向量 |
| 0001H | |
| 0002H | |
| 0003H | |
| 0004H | 外围中断向量 |
| 0005H | 程序内存 |
| | |
| | |
| 03FFH | |

8.2 寄存器图表：

| 地址 | 描述 | | 地址 |
|--------|----------|--------|--------|
| BANK 0 | | | BANK 1 |
| 00 | IAR | IAR | 80 |
| 01 | RTCC | TMR | 81 |
| 02 | PCL | PCL | 82 |
| 03 | STATUS | STATUS | 83 |
| 04 | MSR | MSR | 84 |
| 05 | PORT A | CPIO A | 85 |
| 06 | | | 86 |
| 07 | PORT C | CPIO C | 87 |
| 08~09 | | | 88~89 |
| 0A | PCHLAT | PCHLAT | 8A |
| 0B | INTS | INTS | 8B |
| 0C | PIFB1 | PIEB1 | 8C |
| 0D | | | 8D |
| 0E | TMR1L | PSTA | 8E |
| 0F | TMR1H | | 8F |
| 10 | T1STA | INOSCR | 90 |
| 11 | | ADINS | 91 |
| 12~14 | | | 92~94 |
| 15 | | PAPHR | 95 |
| 16 | | PAINTR | 96 |
| 17~18 | | | 97~98 |
| 19 | CMSTA | VRSTA | 99 |
| 1A | | EEDATA | 9A |
| 1B | | EEADR | 9B |
| 1C | | EECON1 | 9C |
| 1D | | EECON2 | 9D |
| 1E | ADRESH | ADRESL | 9E |
| 1F | ADS0 | ADS1 | 9F |
| | 64 | Mapped | |
| 20~5F | Genreal | in | A0~DF |
| | Register | Bank0 | |
| 60~7F | | | E0~FF |

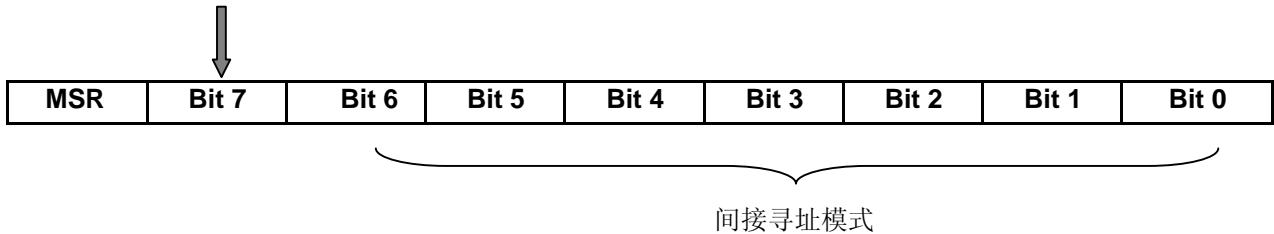
未用内存位置

- (1). 00H or 80H : IAR (间址寄存器)
通过MSR的内容传送内存数据(非物理寄存器)
- (2). 01H : RTCC (Timer0 计数器)
8 位实时时钟/计数器
- (3). 02H or 82H : PCL (程序计数器低位)
程序计数器低 8 位指令 (PC)
- (4). 03H or 83H : STATUS (状态寄存器)

| 位 | 标志 | 功能 |
|-----|------|---|
| 0 | C | 进位 |
| 1 | HC | 辅助进位 |
| 2 | Z | 0 位 |
| 3 | /PF | 掉电标志位 |
| 4 | /TF | WDT 时间溢出标志位 |
| 5 | page | 寄存器页面选择位 |
| 6—7 | — | 0 : 00H --- 7FH 1 : 80H --- FFH 通用目标位 |

- (5)04H or 84H : MSR (存储器选择寄存器)

内存器 Bank 选择寄存器 :



- (6)05H : Port A数据输出寄存器

| | | | | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
| Port A | - | - | PA5 | PA4 | PA3 | PA2 | PA1 | PA0 |

7-6 位 : 未用
5-0 位 : PA5~PA0, I/O 寄存器

- (7)06H : 未用寄存器

(8).07H : Port C数据输出寄存器

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Port C | - | - | PC5 | PC4 | PC3 | PC2 | PC1 | PC0 |

(9).08 ~ 09H : 未用寄存器.

(10).0AH or 8AH : 程序计数器高位字节.

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PCHLAT | - | - | - | PCH4 | PCH3 | PCH2 | PCH1 | PCH0 |

(11). 0BH or 8BH : 中断控制寄存器.

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| INTS | GIS | PEIE | TIS | INTS | PAIE | TIF | INTF | PAIF |

GIS : 全程中断使能位.

0 = 不使能所有中断

1 = 使能所有没屏蔽的中断

PEIE : 外围中断使能位

0 = 不使能所有外围中断

1 = 使能所有外围中断

TIS : TMR0 溢出中断使能位.

0 = 不使能Timer0 中断

1 = 使能Timer0 中断

INTS : PA2/INT中断使能位.

0 = 不使能 PA2/INT中断

1 =使能PA2/INT 中断

PAIE : PA Port 改变中断使能位.

0 = 不使能 PA改变中断

1 = 使能PA 改变中断

TIF : TMR0 溢出中断标志位

0 = Timer0 没溢出

1 = Timer0 溢出 (必在软件中清 0)

INTF : PA2/INT中断标志位.

0 = 没发生PA2/INT中断

1 = 发生PA2/INT中断

PAIF : PA改变中断标志位.

0 = 没有PA5~0 引脚

1 = PA5~0 中至少有 1 个引脚改变的状态 (必在软件中清 0)

(12).0CH : 外围中断寄存器

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| PIFB1 | EEIF | ADIF | - | - | CMIF | - | - | TMR1IF |

EEIF : EEPROM 写入操作中断标志位.
 0 = EEPROM写入操作未完成或未开始
 1 = EEPROM写入操作完成(必须在软件中清 0)

ADIF:A/D转换器中断标志位
 0=A/D转换没有完成
 1=A/D转换完成 (必须在软件中清除)

CMIF : 比较器中断标志位.
 0 = 比较器输入没改变
 1 = 比较器输入已改变 (必须在软件中清 0)

TMR1IF : TMR1 溢出中断标志位
 0 = Timer1 寄存器没溢出
 1 = Timer1 寄存器溢出(必须在软件中清 0)

(13). 0DH : 未用寄存器

(14). 0EH : TMR1L (The timer1 最低有效位寄存器)
 16 位TMR1 的最高有效位.

(15). 0FH : TMR1H (最高有效位寄存器)
 16 位TMR1 的最高有效位

(16). 10H : Timer1 控制寄存器.

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|-------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| T1STA | - | TMR1GE | T1CKPS1 | T1CKPS0 | T1OSCEN | /T1SYNC | TMR1CLK | TMR1ON |

TMR1GE : Timer1 门控使能.
 如果TMR1ON = 0 此位忽略
 如果TMR1ON = 1
 0 = Timer1 打开
 1 = Timer1 打开如果 /T1G 引脚为低电平

T1CKPS1 & T1CKPS0: Timer1 输入时钟预分频选择位
 00 = 1 : 1 预分频值
 01 = 1 : 2 预分频值
 10 = 1 : 4 预分频值
 11 = 1 : 8 预分频值

T1OSCEN : LF 振荡器使能位.
 如果INTOSC 没有CLKOUT 生效
 0 = LP 振荡器关闭
 1 = LP 振荡器使能Timer1 时钟

/T1SYNC : Timer1 外部时钟输入同步控制位
 如果TMR1CLK = 0 此位忽略
 Timer1 使用内部时钟
 如果TMR1CLK = 1
 0 = 同步外部时钟输入
 1 =非同步外部时钟输入

TMR1CLK : Timer1 时钟源选择位
 0 =选择内部时钟 Fosc/4
 1 = 从T1CKI引脚选择外部时钟 (上升沿)

TMR1ON : TMR1 On Bit.
 0 = 停止Timer1
 1 = 使能Timer1

- (17). 11 ~ 18H : 未用寄存器.
- (18).19H : 比较器控制寄存器

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| CMSTA | - | CMOUT | - | CMOINV | CMIS | CMP2 | CMP1 | CMP0 |

CMOUT : 比较器输出位
 当CMOINV = 0 时
 1 = Vin+ > Vin- ; 0 = Vin+ < Vin-
 当CMOINV = 1 时
 1 = Vin+ < Vin- ; 0 = Vin+ > Vin-

CMOINV: 比较器输出转换位
 0 = 输出不反转
 1 = 输出反转

CMIS: 比较器输入转换位.
 当CMP2 ~ 0 = 110 或 101 时 :
 0 = Vin-连接到CIN-
 1 = Vin- 连接到CIN+

CMP2 ~ 0: 比较器模式位
 0 0 0 = 比较器 (POR默认值 -低功耗)
 0 0 1 = 有输出的比较器
 0 1 0 =没有输出的比较器
 0 1 1 =有输出和内部参考的比较器(Cvref 在寄存器 99H)
 1 0 0 =没有输出和有内部参考的比较器(Cvref在寄存器 99H)
 1 0 1 = 比较器多重内部参考输入 (Cvref 在寄存器 99H)和输出
 1 1 0 = 比较器多重内部参考输入(Cvref 在寄存器 99H)
 1 1 1 =比较器关闭(最低功耗)

- (19).1A ~ 1DH : 未用寄存器
- (20). 1EH : A/D 结果寄存器最大的部分
 A/D 结果最大的部分为 8 位或 2 位
- (21). 1FH : A/D 控制寄存器 0.

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|
| ADS0 | ADFM | ADVRS | - | CHS2 | CHS1 | CHS0 | GO/DONEB | ADRUN |

ADFM : A/D 结果格式选择位.
 0 = 左对齐
 1 = 右对齐

ADVRS : A/D 电压参考位.
 0 =地
 1 = Vref 脚

CHS2 ~ 0: 模拟通道选择位.

- 0 0 0 = 通道AN0 (PA0)
- 0 0 1 = 通道AN1 (PA1)
- 0 1 0 = 通道AN2 (PA2)
- 0 1 1 = 通道AN3 (PA4)
- 1 0 0 = 通道AN4 (PC0)
- 1 0 1 = 通道AN5 (PC1)
- 1 1 0 = 通道AN6 (PC2)
- 1 1 1 = 通道AN7 (PC3)

GO/DONE : A/D 转换状态位.

0 = 进程中A/D转换完成/未完成

1 = 进程中A/D 转换周期. 设置此位开始A/D 转换
当A/D完成,该位通过硬件自动清零

ADRUN : A/D 转换使能位.

- 0 = A/D 转换器关闭
- 1 = A/D转换器打开

(22). 81H : Option控制寄存器

| | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
| TMR | /PAPH | IES | TCS | TCE | PSC | PS2 | PS1 | PS0 |

| 位 | 标志 | 功能 | | |
|-----|-------|--|---------|---------|
| | | 预分频值 | TMR0 比率 | WDT比率 |
| 2—0 | PS2—0 | 0 0 0 | 1 : 2 | 1 : 1 |
| | | 0 0 1 | 1 : 4 | 1 : 2 |
| | | 0 1 0 | 1 : 8 | 1 : 4 |
| | | 0 1 1 | 1 : 16 | 1 : 8 |
| | | 1 0 0 | 1 : 32 | 1 : 16 |
| | | 1 0 1 | 1 : 64 | 1 : 32 |
| | | 1 1 0 | 1 : 128 | 1 : 64 |
| | | 1 1 1 | 1 : 256 | 1 : 128 |
| 3 | PSC | 预分频器分配位 0 — TMR0 1 — 看门狗定时器 | | |
| 4 | TCE | TMR0 信号边沿 : 0 — PA2 上升沿触发 1 — PA2 下降沿触发 | | |
| 5 | TCS | RTCC 信号设置 : 0 — 内部指令时钟 1 — PA2/INT引脚电平转变 | | |
| 6 | IES | PA2 中断边沿选择位 : 0 — PA2/INT下降沿中断 1 — PA2/INT上升沿中断 | | |
| 7 | /PAPH | Port A上拉使能位 : 0 — PA0~2 & PA4~5 所有上拉使能 1 — PA0~2 & PA4~5 所有上拉不使能 | | |

This specification is subject to be changed without notice. Please visit our web site for the most updated information.

(23). 85H : Port A输入/输出控制寄存器.

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|--------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| CPIO A | - | - | CPIO PA5 | CPIO PA4 | CPIO PA3 | CPIO PA2 | CPIO PA1 | CPIO PA0 |

(24). 86H : 未用寄存器

(25). 87H : Port A 输入/输出控制寄存器

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|--------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| CPIO C | - | - | CPIO PC5 | CPIO PC4 | CPIO PC3 | CPIO PC2 | CPIO PC1 | CPIO PC0 |

(26). 88 ~ 89H : 未用寄存器

(27). 8CH : 外围中断使能寄存器.

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| PIEB1 | EEIE | ADIE | - | - | CMIE | - | - | TMR1IE |

EEIE : EEPROM写进操作中中断使能位.

0 = EEPROM写入完成中断不使能

1 = EEPROM写入完成中断使能

ADIE:A/D转换器中断使能位

0=禁止A/D转换器中断

1=使能A/D转换器中断

CMIE :比较器中断使能位.

0 =比较器中断不使能

1 =比较器中断使能

TMR1IE : TMR1 溢出中断使能位.

0 = TMR1 溢出中断不使能

1 = TMR1 溢出中断使能

(28). 8DH : 未用寄存器

(29). 8EH : 电源控制寄存器

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PSTA | - | - | - | - | - | - | PORB | PEDHB |

PORB : 上电复位状态位.

0 = 上电复位发生(电源复位发生后必需在软件中设置)

1 = 没有PED高电平上电复位发生

PORB :上电复位状态位.

0 = 上电复位发生(电源复位发生后必需在软件中设置)

1 = 没有上电复位发生

(30). 8FH : 未用寄存器

(31). 90H : MCU 振荡器控制寄存器.

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| INOSCR | REG | OPRLC | OPRC | EN8M | ECKIN | OSO2E | OSC2O | /OSCIN |

Bit 7 : 普通寄存器位

OPRLC : OP RC 模式低工作电流使能位.

0 = 不使能

1 = 使能

OPRC : OP RC 模式使能位

0 = 不使能

1 = 使能

EN8M : 内部 4MHz 振荡器时钟加倍使能位

0 = 系统时钟输入为内部RC 4MHz

1 = 系统时钟输入为 8MHz (内部RC 4MHz频率加倍)

ECKIN : 内部时钟输入使能位

0 = 不使能振荡器外部时钟输入

1 =使能振荡器外部时钟输入(外部RC振荡模式必须置 1)

OSO2E : 内外部振荡器使能位

0 = 只使用内部或外部振荡器

1 = 内部和外部(只LF 模式)两者使能振荡器

OSC2O : OSC2/PA4 振荡器时钟输出使能位

0 = 不使能OSC2/PA4 RC模式振荡器内部或外部时钟输出

1 = 使能OSC2/PA4 RC模式振荡器内部或外部时钟输出

MCU内部或外部振荡器选择位

0 = 默认的 MCU 时钟是内部 4MHz 振荡器

1 = MCU时钟基于外部振荡器(通过OPTION选择类型),

当内部 4MHz 振荡器变成外部振荡器时, 必须等OST时间 20ms.

(32). 91H : 未用寄存器.

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ADINS | ANS7 | ANS6 | ANS5 | ANS4 | ANS3 | ANS2 | ANS1 | ANS0 |

ANS7~0 :在AN7~0 脚选择为模拟或数字功能

0 = 数字I/O

1 =模拟输入

(33). 92 ~ 94H : 未用寄存器

(34). 95H : Port A 上拉控制寄存器.

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PAPHR | - | - | PAH5 | PHA4 | - | PHA2 | PHA1 | PHA0 |

5-4 位& 2-0 位 : Port A 上拉控制位

0 = 上拉不使能

1 =上拉使能

(35).96H : Port A 中断改变控制寄存器.

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| PAINTR | - | - | PINTA5 | PINTA4 | PINTA3 | PINTA2 | PINTA1 | PINTA0 |

Bit 5-0 : Port A电平变化中断控制位

0 = 电平变化中断不使能

1 = 电平变化中断使能

(36). 97 ~ 98H : 未用寄存器

(37). 99H : 电压参考控制寄存器.

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| VRSTA | CVREN | - | CVRRS | - | CVR3 | CVR2 | CVR1 | CVR0 |

7 位 : 比较器电压参考使能位

0 = 比较器电压参考不使能

1 = 比较器电压参考使能

5 位 : 比较器电压参考范围选择位

0 = 高范围 ; $CVref = Vdd/4 + (CVR3:CVR0/32)*Vdd$

1 = 低范围 ; $CVref = (CVR3:CVR0/24)*Vdd$

3-0 位 : 比较器电压参考值选择

当 CVRRS = 0, $CVref = Vdd/4 + (CVR3:CVR0/32)*Vdd$

当 CVRRS = 1, $CVref = (CVR3:CVR0/24)*Vdd$

(38). 9AH : EEPROM 数据寄存器

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| EEDATA | EED7 | EED6 | EED5 | EED4 | EED3 | EED2 | EED1 | EED0 |

(39). 9BH : EEPROM 地址寄存器

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| EEADR | - | EEAD6 | EEAD5 | EEAD4 | EEAD3 | EEAD2 | EEAD1 | EEAD0 |

(40). 9CH : EEPROM 控制寄存器 1.

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| EECON1 | - | - | - | - | WRERR | WREN | WR | RD |

7~4 位 未用 :读作“0”

WRERR : EEPROM写入错误标志位.

0 = EEPROM 写入操作完成

1 = EEPROM 写入操作提前结束

(正常工作时MCLR复位或WDT 复位)

WREN : EEPROM 写入使能位

- 0 = 禁止写到EEPROM
- 1 = 允许写入

WR : 写入控制位.

- 0 = 写入EEPROM周期已完成
- 1 = 开始写入周期. (写入完成此位被硬件清零. 软件只能对WR (不清除) 置位)

RD :读控制位.

- 0 = 没有开始读EEPROM
- 1 = 开始EEPROM 读操作(读一次一个周期. RD在硬件中清除. 软件只能对RD置位 (不清除).)

(41). 9DH : EEPROM控制寄存器 2.

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| EECON2 | - | - | - | - | - | - | - | - |

只写入 ; 读为 “0”

当写数据到EEPROM时, 必需写 55/H 到 EECON2,写 AA/H到 EECON2, 然后设置WR位, 可对EEPROM每个字节写入数据

例子 : 数据EEPROM写入

- 选择第一页
- BCR INTS, GIS ; 不使能中断
- BSR EECON1, WREN ; 使能写入
- LDWI 55H
- STWR EECON2 ; 写入 55/H
- LDWI 0AAH
- STWR EECON2 ; 写入AA/H
- BSR EECON1,WR ; 开始写入

(42). 9EH : A/D结果寄存器最小部分

A/D 结果最小部分为 8 位 或 2 位

(43). 9FH : A/D 控制寄存器 1.

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ADS1 | - | ASCS2 | ASCS1 | ASCS0 | - | - | - | - |

ASCS2 ~ 0 : A/D 转换时钟选择位

- 0 0 0 = Fosc/2
- 0 0 1 = Fosc/8
- 0 1 0 = Fosc/32
- X 1 1 = 通过内部振荡器模式选择 RC & LF = Fosc/2; XT = Fosc/8; HF = Fosc/32
- 1 0 0 = Fosc/4
- 1 0 1 = Fosc/16
- 1 1 0 = Fosc/64

| ASCS2,0 | TAD | 振荡器频率 | 最小值 TAD | 振荡器频率 | 最大值 TAD | 类型 | 备注 |
|---------|-------------|--------|------------|---------|------------|-------|----|
| 000 | Fosc / 2 | 1M Hz | 2us | 200K Hz | 10us | LF,RC | |
| 001 | Fosc / 8 | 4M Hz | 2us | 1M Hz | 8us | XT | |
| 010 | Fosc /32 | 20M Hz | 1.6us | 4M Hz | 8us | HF | |
| 100 | Fosc / 4 | 2M Hz | 2us | 250K Hz | 8us | LF,RC | |
| 101 | Fosc /16 | 8M Hz | 2us | 2M Hz | 8us | XT | |
| 110 | Fosc /64 | 20M Hz | 3.2us | 8M Hz | 8us | HF | |
| X11 | RC:Fosc / 2 | 1M Hz | 2us | 200K Hz | 10us | RC | |
| | LF:Fosc / 2 | 1M Hz | 2us | 200K Hz | 10us | LF | |
| | XT:Fosc / 8 | 4M Hz | 2us | 1M Hz | 8us | XT | |
| | HF:Fosc/32 | 20M Hz | 1.6us | 4M Hz | 8us | HF | |

A/D转换器时钟(1/TAD) 必需被选择以确保 1 个TAD 的值在 1.6us 和 8us之间

9. 所有寄存器的复位条件

| 寄存器 | 地址 | 上电复位 电源范围检测复位, | /MCLR or WDT Reset | Wake-up from SLEEP |
|--------|----------|-------------------|--------------------|--------------------|
| IAR | 00h(80h) | 0000 0000 | 0000 0000 | uuuu uuuu |
| RTCC | 01h | xxxx xxxx | uuuu uuuu | uuuu uuuu |
| PCL | 02h(82h) | 0000 0000 | 0000 0000 | 0000 0100 |
| STATUS | 03h(83h) | 0001 1xxx | 000# #uuu | 000# #uuu |
| MSR | 04h(84h) | xxxx xxxx | uuuu uuuu | uuuu uuuu |
| PORT A | 05h | --xx xxxx | --uu uuuu | --uu uuuu |
| PORT C | 07h | xxxx xxxx | uuuu uuuu | uuuu uuuu |
| PCHLAT | 0Ah(8Ah) | ---0 0000 | ---0 0000 | ---u uuuu |
| INTS | 0Bh(8Bh) | 0000 0000 | 0000 0000 | uuuu uuuu |
| PIFB1 | 0Ch | 00-- 0--0 | 00-- 0--0 | uu-- u--u |
| TMR1L | 0Eh | xxxx xxxx | uuuu uuuu | uuuu uuuu |
| TMR1H | 0Fh | xxxx xxxx | uuuu uuuu | uuuu uuuu |
| T1STA | 10h | -000 0000 | -000 0000 | -uuu uuuu |
| CMSTA | 19h | -0-0 0000 | -0-0 0000 | -u-u uuuu |
| ADRESH | 1Eh | xxxx xxxx | uuuu uuuu | uuuu uuuu |
| ADS0 | 1Fh | 00-0 0000 | 00-0 0000 | uu-u uuuu |
| TMR | 81h | 1111 1111 | 1111 1111 | uuuu uuuu |
| CPIO A | 85h | --11 1111 | --11 1111 | --uu uuuu |
| CPIO C | 87h | 1111 1111 | 1111 1111 | uuuu uuuu |
| PIEB1 | 8Ch | 00-- 0--0 | 00-- 0--0 | uu-- u--u |
| PSTA | 8Eh | ---- ## | ---- uu | ---- uu |
| INOSCR | 90h | -000 0000 | -000 0000 | -uuu uuuu |
| ADINS | 91h | 1111 1111 | 1111 1111 | uuuu uuuu |
| PAPHR | 95h | --11 -111 | --11 -111 | --uu -uuu |
| PAINTR | 96h | --00 0000 | --00 0000 | --uu uuuu |
| VRSTA | 99h | 0-0- 0000 | 0-0- 0000 | u-u- uuuu |
| EEDATA | 9Ah | 0000 0000 | 0000 0000 | uuuu uuuu |
| EEADR | 9Bh | -000 0000 | -000 0000 | -uuu uuuu |
| EECON1 | 9Ch | ---- x000 | ---- #000 | ---- #uuu |
| EECON2 | 9Dh | ---- ---- | ---- ---- | ---- ---- |
| ADRESL | 9Eh | xxxx xxxx | uuuu uuuu | uuuu uuuu |
| ADS1 | 9Fh | -000 ---- | -000 ---- | -uuu ---- |

注释：“x”=未知;“u”=未变;“-”=未用,读作“0”;“#”=根据条件改变数值

10. 指令表

| 指令码 | 助记符 | 功能 | 操作 | 状态 |
|-----------------|-------------|--------------|---------------------------------|----------|
| 010000 00000000 | NOP | 空操作 | None | |
| 010000 00000001 | CLRWT | 清看门狗定时器 | 0→WT | /TF, /PF |
| 010000 00000010 | SLEEP | 睡眠模式 | 0→WT, stop OSC | /TF, /PF |
| 010000 00000011 | TMODE | 送 W到TMODE寄存器 | W→TMODE | None |
| 010000 00000rrr | CPIO R | 控制I/O口寄存器 | W→CPIO r | None |
| 010001 1rrrrrrr | STWR R | 存储W到寄存器 | W→R | None |
| 011000 trrrrrrr | LDR R, t | 送寄存器 | R→t | Z |
| 111010 iiiiii | LDWI I | 送立即数到 W | I→W | None |
| 010111 trrrrrrr | SWAPR R, t | 高低四位交换 | [R(0~3) R(4~7)]→t | None |
| 011001 trrrrrrr | INCR R, t | 寄存器加 1 | R + 1→t | Z |
| 011010 trrrrrrr | INCRSZ R, t | 增 1, 为 0 跳转 | R + 1→t | None |
| 011011 trrrrrrr | ADDWR R, t | W与寄存器相加 | W + R→t | C, HC, Z |
| 011100 trrrrrrr | SUBWR R, t | 寄存器减去W | R - W→t (R+/W+1→t) | C, HC, Z |
| 011101 trrrrrrr | DECR R, t | 寄存器减 1 | R - 1→t | Z |
| 011110 trrrrrrr | DECRSZ R, t | 减 1, 为 0 跳转 | R - 1→t | None |
| 010010 trrrrrrr | ANDWR R, t | W与寄存器相与 | R ∩ W→t | Z |
| 110100 iiiiii | ANDWI I | W与立即数相与 | I ∩ W→W | Z |
| 010011 trrrrrrr | IORWR R, t | W 与寄存器相或 | R ∪ W→t | Z |
| 110101 iiiiii | IORWI I | W 与立即数相或 | I ∪ W→W | Z |
| 010100 trrrrrrr | XORWR R, t | W与寄存器相异或 | R ⊕ W→t | Z |
| 110110 iiiiii | XORWI I | W与立即数相异或 | I ⊕ W→W | Z |
| 011111 trrrrrrr | COMR R, t | 取反 | /R→t | Z |
| 010110 trrrrrrr | RRR R, t | 带进位右移 | R(n) →R(n-1), C→R(7), R(0)→C | C |
| 010101 trrrrrrr | RLR R, t | 带进位左移 | R(n)→r(n+1), C→R(0), R(7)→C | C |
| 010000 1xxxxxxx | CLRW | 工作寄存器清 0 | 0→W | Z |
| 010001 0rrrrrrr | CLRR R | 寄存器清 0 | 0→R | Z |
| 0000bb brrrrrrr | BCR R, b | 位清除 | 0→R(b) | None |
| 0010bb brrrrrrr | BSR R, b | 置位 | 1→R(b) | None |
| 0001bb brrrrrrr | BTSC R, b | 如果R=0;则跳转 | Skip if R(b)=0 | None |

This specification is subject to be changed without notice. Please visit our web site for the most updated information.

| 指令码 | 助记符 | 功能 | 操作 | 状态 |
|-----------------|-----------|--------------|---------------------|--------|
| 0011bb brrrrrrr | BTSS R, b | 如果R(b)=1,则跳转 | Skip if R(b)=1 | None |
| 100nnn nnnnnnnn | LCALL N | 长调用子程序 | N→PC, PC+1→Stack | None |
| 101nnn nnnnnnnn | LJUMP N | 长跳转 | N→PC | None |
| 110001 iiiiiii | RTIW I | 返回, 将立即数放入W中 | Stack→PC, I→W | None |
| 110111 iiiiiii | ADDWI I | 加立即数送至 W | PC+1→PC, W+I→W | C,HC,Z |
| 111000 iiiiiii | SUBWI I | 立即数减去W | I-W→W | C,HC,Z |
| 010000 00001001 | RTFI | 中断返回 | Stack→PC, 1→GIS | None |
| 010000 00000100 | RET | 从子程序返回 | Stack→PC | None |

注释:

W: 工作寄存器

b:位位置

WDT: 看门狗定时器

t:目的寄存器

TMODE: 定时器方式寄存器

0: 工作寄存器

CPIO: I/O 口控制寄存器

1:通用寄存器

/TF: 超时位标志

R: 通用寄存器地址

/PF: 掉电标志

C:进位标志位

PC: 程序计数器

HC:辅助进位

OSC: 振荡器

Z:零标志位

Inclu.: 或,符号'U'

x:忽略

Exclu.: 异或,符号'⊕'

i:立即数(8位)

AND: 与,符号'∩'

N:立即地址



扫一扫 关注阿里旺铺



扫一扫 关注公众号

联系我们

深圳市华琦微科技有限公司

SHENZHEN HUAQIWEI TECHNOLOGY CO., LTD

WEB: www.hqwtech.com

TEL: 0755-88603251

FAX: 0755-88609209

ADDRESS: 深圳市福田区深南中路嘉汇新城汇商中心2727