

**ENROO 英锐恩**

---

**EN8F684Y**

数据手册 V2.2

## 目 录

1. 系统描述 .....	4
1.1. 总体说明 .....	4
1.2. 单片机特性 .....	4
1.3. 应用 .....	4
1.4. 引脚定义 .....	5
1.5. EN8F684Y 型号列表 .....	5
1.6. 引脚功能描述 .....	5
1.7. 内部结构图: .....	6
2. 存储器构成 .....	7
2.1. EN8F684Y 特殊功能存储器 .....	8
3. 特殊功能存储器说明 .....	9
3.1. INDF/00h .....	9
3.2. TMR0/01h .....	9
3.3. PCL/02h .....	9
3.4. STATUS/03h .....	9
3.5. DMSR/04h .....	9
3.6. PORTA/05h .....	10
3.7. PORTC/07h .....	10
3.8. PCHL/0Ah .....	10
3.9. INTCON/0Bh .....	10
3.10. PIR1/0Ch .....	11
3.11. TMR1L/0Eh .....	11
3.12. TMR1H/0Fh .....	11
3.13. T1CON/10h .....	11
3.14. TMR2/11h .....	12
3.15. T2CON/12h .....	12
3.16. CCPR1L/13h .....	12
3.17. CCPCON/15h .....	12
3.18. PWMCON/16h .....	13
3.19. ECCPAS/17h .....	13
3.20. WDTCON/18h .....	14
3.21. CMCON0/19h .....	14
3.22. CMCON1/1Ah .....	15
3.23. PSTC0/1Bh .....	15
3.24. ADRESH/1Eh .....	15
3.25. ADCON0/1Fh .....	15
3.26. OPTION/81h .....	16
3.27. CPIOA/85h .....	16
3.28. CPIOC/87h .....	16
3.29. PIE1/8Ch .....	16
3.30. PCON/8Eh .....	17
3.31. OSCCON/8Fh .....	17
3.32. ANSEL/91h .....	17
3.33. PR2/92h .....	18
3.34. PPA/95h .....	18
3.35. PCIA/96h .....	18
3.36. VRCON/99h .....	18
3.37. EEDATA/9Ah .....	19
3.38. EEADR/9Bh .....	19
3.39. EECON1/9Ch .....	19
3.40. EECON2/9Dh .....	19
3.41. ADRESL/9Eh .....	19
3.42. ADCON1/9Fh .....	20
4. 上电寄存器初始值 .....	20
4.1. STATUS 寄存器的 Bit4/Bit3 初始值 .....	21

5. 指令说明 .....	22
6. 电气特性 .....	23
6.1. 振荡电压与电流内振 4MHz .....	23
6.2. 外振 RC(VDD=5V,C=20P).....	23
6.3. 外振 RC(VDD=3V,C=20P).....	23
6.4. 外振 LF 455KHz(C=20P).....	23
6.5. 外振 XT 4MHz(C=20P).....	23
6.6. 外振 HF 20MHz(C=20P) .....	23
6.7. 输出电压与电流.....	23
6.8. 输入位准.....	23
6.9. 内部上拉电阻 .....	24
6.10. 看门狗重置时间.....	24
7. 封装信息 .....	25

ENROO 英锐恩

# 1. 系统描述

## 1.1. 总体说明

EN8F684Y 是低成本、高性能、8 位、全静态 flash 的 CMOS 单片机。采用 RISC 架构，仅有 37 条单字节/单周期指令。除程序跳转指令为两个周期外其他指令都是单周期的。EN8F684Y 器件的性能比同价位的同类产品要高出很多。易于使用且便于记忆的指令集大大缩短了开发时间。内存包括 2K 字节的 FLASH ROM,256 字节的 EEPROM 和 128 字节的静态 RAM。

## 1.2. 单片机特性

采用 RISC 架构,仅有 37 条单字/单周期指令(除程序跳转指令外的所有其它指令都是单周期指令,程序跳转指令是双周期指令)

- 14 位宽的指令长度
- 8 位宽的数据总线
- 工作速度:DC~20MHz 时钟输入
- 指令周期:DC~200ns
- 8 级深的硬件堆栈
- 10 种中断功能
- 数据和指令的直接/间接和相对寻址模式
- 完全静态 CMOS 技术设计
- FLASH ROM:2K WORDS
- EEPROM:256 BYTES
- RAM:128 BYTES
- 工作电压:2.3V~5.5V
- 内含上电复位(POR)
- 器件复位定时器(DRT)
- 具有内部 RC 振荡器的看门狗定时器
- 节省功耗的休眠模式
- 内部 8MHz RC 振荡器
- 4 种可选择外部振荡器:HF/XT/LF/RC
- 代码保护功能
- 12 个 I/O 引脚
- 11 个具有独立方向控制的 I/O 引脚及 1 个仅输入的引脚
- 具高灌/拉电流可直接驱动 LED
- 具电平变化时中断(PA5~PA0)
- 具内部弱上拉(PA5~PA4,PA2~PA0)
- 具有 8 位可程序设计预分频器的 8 位时钟/计数器(TMR0)
- 具有 16 位可程序设计预分频器的 16 位时钟/计数器(TMR1)
- 具有 8 位可程序设计预分频器的 8 位时钟/计数器(TMR2)
- 模拟比较器模块
- 两个模拟比较器
- 可编程比较器参考电压
- 模数转换器模块
- 一个模数转换器
- 10 位分辨率
- 可编程 8 通道输入
- 外部参考电压输入
- 增强型捕捉/比较/PWM 模块
- 16 位捕捉/比较模块
- 具有 1/2/4 路输出通道并可编辑死区时间的 10 位 PWM 模块

## 1.3. 应用

- 马达控制
- 遥控、玩具
- 电源、充电设备
- 消费电子周边

1.4. 引脚定义

VDD	1	14	VSS
PA5/T1CKI/X1/CLKI	2	13	PA0/AD0/C1IN+
PA4/T1GB/X2/AD3/CLK	3	12	PA1/AD1/Vref/C1IN-
PA3/RESB	4	11	PA2/INT/T0CKI/AD2/C1OUT
PC5/CCP/P1A	5	10	PC0/AD4/C2IN+
PC4/C2OUT/P1B	6	9	PC1/AD5/C2IN-
PC3/AD7/P1C	7	8	PC2/AD6/P1D

1.5. EN8F684Y 型号列表

Device	EEPROM (Bytes)	ROM (Words)	RAM (Bytes)	I/O	Timer (8 / 16 Bit)	Package	Remark
EN8F684Y	256	2K	128	12	2/1	SOP14	
EN8F684Y	256	2K	128	12	2/1	TSSOP14	

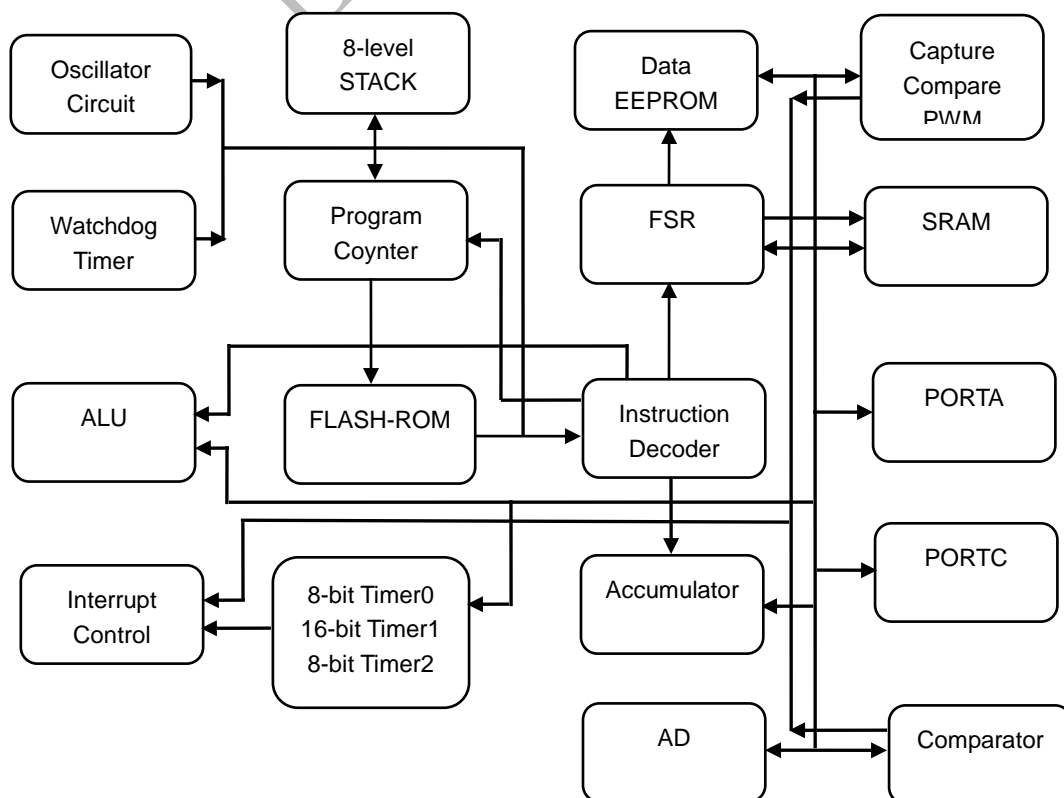
注：编程烧录脚位：VDD,VSS,PA3,PA0,PA1;烧录时的延长线请尽量短，避免烧录失真，或烧录失败；25CM 以内为最佳。

1.6. 引脚功能描述

名称	I/O	说明
PA0 AD0 C1IN+	I/O	双向 I/O,TTL 输入,CMOS 输出. 独立电平变化中断唤醒功能. 独立软件控制输入上拉电阻. AD 通道 0 analog 输入. 比较器 1 正 analog 输入.
PA1 AD1 Vref C1IN-	I/O	双向 I/O,TTL 输入,CMOS 输出. 独立电平变化中断唤醒功能. 独立软件控制输入上拉电阻. AD 通道 1 analog 输入. AD 参考电压 analog 输入. 比较器 1 负 analog 输入.
PA2 INT T0CKI AD2 C1OUT	I/O	双向 I/O,ST 输入,CMOS 输出. 独立 INT 中断/电平变化中断唤醒功能. 独立软件控制输入上拉电阻. TMR0 外部输入. AD 通道 2 analog 输入. 比较器 1 输出.
PA3 RESBit	I	输入脚,TTL 输入. 独立电平变化中断唤醒功能. IC 复位脚,ST 输入,须外接复位电路.
PA4 T1GB/X2 AD3/CLKO	I/O	双向 I/O,TTL 输入,CMOS 输出. 独立电平变化中断唤醒功能. 独立软件控制输入上拉电阻, T1GBit ST 输入, X2 为当振荡器接脚用 AD 通道 3 analog 输入, RC 振荡器频率除 4 输出.

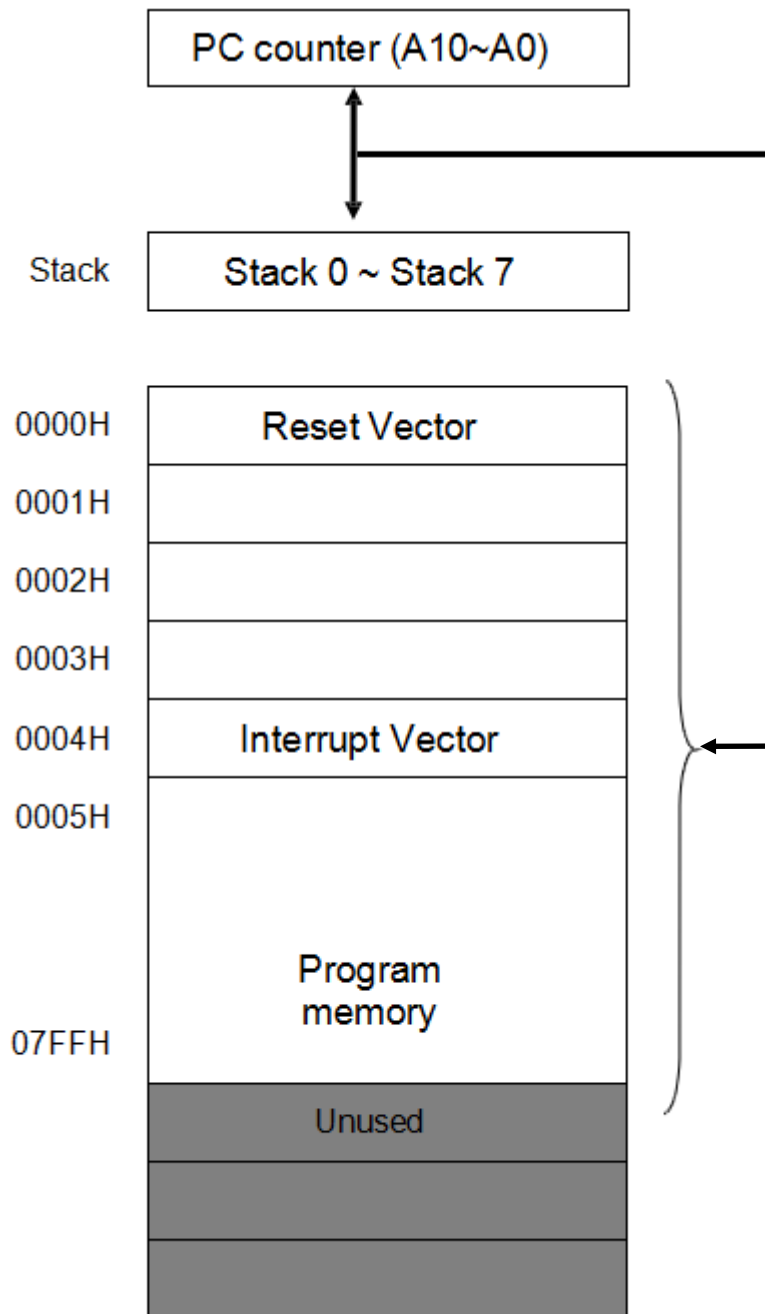
PA5 T1CKI X1 CLKI	I/O	双向 I/O,TTL 输入,CMOS 输出. 独立电平变化中断唤醒功能. 独立软件控制输入上拉电阻. TMR1 外部输入. X1 为当振荡器接脚用. 外部时钟输入.
PC0 AD4 C2IN+	I/O	双向 I/O,TTL 输入,CMOS 输出. AD 通道 4 analog 输入. 比较器 2 正 analog 输入.
PC1 AD5 C2IN-	I/O	双向 I/O,TTL 输入,CMOS 输出. AD 通道 5 analog 输入. 比较器 2 负 analog 输入.
PC2 AD6 P1D	I/O	双向 I/O,TTL 输入,CMOS 输出. AD 通道 6 analog 输入. PWM 输出.
PC3 AD7 P1C	I/O	双向 I/O,TTL 输入,CMOS 输出. AD 通道 7 analog 输入. PWM 输出.
PC4 C2OUT P1B	I/O	双向 I/O,TTL 输入,CMOS 输出. 比较器 1 输出. PWM 输出.
PC5 CCP ST PA1	I/O	双向 I/O,TTL 输入,CMOS 输出. CCP ST 输入. PWM 输出.
VDD	Power	正电源输入脚.
VSS	Power	接地脚.

1.7. 内部结构图:



## 2. 存储器构成

EN8F684Y 增强版器件具有 10 位程序计数器(PCL,PCH), 程序存储器由 000h-7FFh, 有效的复位矢量为 000h, 中断矢量为 004h。有 8 级深的硬件堆栈。



**2.1. EN8F684Y 特殊功能存储器**

	BANK0		BANK1
00h	INDA	80h	INDA
01h	TMR0	81h	OPTION
02h	PCL	82h	PCL
03h	STATUS	83h	STATUS
04h	DMSR	84h	DMSR
05h	PORTA	85h	CPIOA
06h	-	86h	-
07h	PORTC	87h	CPIOC
08h	-	88h	-
09h	-	89h	-
0Ah	PCHL	8Ah	PCHL
0Bh	INTCON	8Bh	INTCON
0Ch	PIR1	8Ch	PIE1
0Dh	-	8Dh	-
0Eh	TMR1L	8Eh	PCON
0Fh	TMR1H	8Fh	OSCCON
10h	T1CON	90h	-
11h	TMR2	91h	ANSEL
12h	T2CON	92h	PR2
13h	CCPR1L	93h	-
14h	CCPR1H	94h	-
15h	CCPCON	95h	PUPA
16h	PWMCON	96h	PCIA
17h	ECCPAS	97h	-
18h	WDTCON	98h	-
19h	CMCON0	99h	VRCON
1Ah	CMCON1	9Ah	EEDAT
1Bh	PSTRCON	9Bh	EEADR
1Ch	-	9Ch	EECON1
1Dh	-	9Dh	EECON2
1Eh	ADRESH	9Eh	ADRESL
1Fh	ADCON0	9Fh	ADCON1
20h S 6Fh	General purpose Register	A0h S EFh	General purpose Register
70h S 7Fh	General purpose register	F0h S FFh	accesses 70h-7Fh



### 3. 特殊功能存储器说明

#### 3.1. INDF/00h

	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x
00h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
INDF	间接寻址寄存器							

**Bit7~0:**对 INDF 做读写时,会指向以 DMSR 内的值为地址的寄存器

#### 3.2. TMR0/01h

	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x
01h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
TMR0	TMR0 计时/计数器							

**Bit7~0:** 8 位 TMR0 计时/计数器

#### 3.3. PCL/02h

	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0
02h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
PCL	程序计数器							

**Bit7~0:**程序计数器的低 8 位

#### 3.4. STATUS/03h

	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R-1	R-1	R/W-x	R/W-x	R/W-x
03h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
STATUS	-	-	DMP0	WTOB	PDB	Z	HC	C

**Bit7~6:** 保留

=1,上电后或执行 CLRWDT

**Bit5:** /DMP0

=0 直接寻址时选到 Bank0 的 00h~7Fh 寄存器  
 =1 直接寻址时选到 Bank1 的 80h~FFh 寄存器

**Bit2:** /Z =0,结果不为零

=1,结果为零

**Bit1:** /HC=0,没有发生半进位

=1,发生半进位

**Bit4:** /WTOB=0,发生看门狗溢位

=1,上电后或执行 CLRWDT 或执行 SLEEP

**Bit0:** /C=0,没有发生进位

=1,发生进位

**Bit3:** /PDB =0,执行 SLEEP

#### 3.5. DMSR/04h

	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x
04h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
FSR	资料存储区寄存器							

**Bit7:** 直接寻址时由 STATUS 的 Bit5/DMP0 决定 Bank0 或 Bank1, DMSR 的 Bit7 无作用, 间接寻址时, DMSR 的 Bit7 有作用与 Bit6~Bit0 相同

**Bit6~0:** 在直接/间接寻址模式,选择寄存器

### 3.6. PORTA/05h

	R-0	R-0	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x
05h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
PORTA	-	-	PA5	PA4	PA3	PA2	PA1	PA0

**Bit 7-6:** 未用: 读作0

**Bit 5-0:** 通用IO三态控制位

1 = PORTA引脚被配置为输入引脚（三态）

0 = PORTA 引脚被配置为输出引脚。

注: TRISA<3> 始终读做 1

### 3.7. PORTC/07h

	R-0	R-0	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x
07h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
PORTC	-	-	PC5	PC4	PC3	PC2	PC1	PC0

**Bit 7-6:** 未用: 读作0

**Bit 5-0:** 通用IO引脚

1 =端口引脚电平>VIH

0 =端口引脚电平<VIL

### 3.8. PCHL/0Ah

	R-0	R-0	R-0	R-0	R-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0
0Ah	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
PCH	-	-	-	-	-	高位程序计数器		

**Bit7~3 :** 读为 0

**Bit2~0 :** 程序计数器的高 3 位的写缓冲器

### 3.9. INTCON/0Bh

	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0
0Bh	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
INTR	GIE	PEIE	TOIE	INTE	PAIE	TOIF	INTF	PAIF

**Bit7:** /GIE: =0,禁止所有中断

=1,所有中断致能

**Bit6:** /PEIE: =0,禁止外设中断

=1,外设中断致能

**Bit5:** /TOIE : =0,禁止 TMR0 中断

=1,TMR0 中断致能

**Bit4:** /INTE: =0,禁止 INT(PA2)

=1,INT(PA2)致能

**Bit3:** /PAIE: =0,禁止 PA5~0 中断

=1,PA5~0 中断致能

**Bit2:** /TOIF: =0,TMR0 没发生溢位

=1,TMR0 发生溢位

**Bit1:** /INTF: =0,没发生 INT(PA2)

=1,发生 INT(PA2)

**Bit0:** /PAIF: =0,没发生 PA5~0 中断

=1,发生 PA5~0 中断

### 3. 10. PIR1/0Ch

	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R-0	R/W-0	R/W-0
0Ch	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
PIR1	EEIF	ADIF	CCPIF	C2IF	C1IF	-	T2IF	T1IF

**Bit7: EEIF:** =0,EE 未完成写入或未开始.(只能用软件清 0)

=1,EE 写入完成

**Bit6: ADIF:** =0,A/D 未完成.(只能用软件清 0)  
=1,A/D 完成

**Bit5: CCPIF:** =0,捕捉/比较未完成  
=1,捕捉/比较完成

**Bit4: C2IF:** =0,比较器 2 输出未改变.(只能用软件清 0)  
=1,比较器 2 输出改变

**Bit3: C1IF:** =0,比较器 1 输出未改变.(只能用软件清

=1,比较器 1 输出改变

**Bit2:** 读为 0

**Bit1: T2IF:** =0,TMR2 与 PR2 不相同.(只能用软件清 0)

=1,TMR2 与 PR2 相同.

**Bit0: T1IF:** =0,TMR1 没发生溢位.(只能用软件清 0)

=1,TMR1 发生溢位

	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x
0Eh	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
TMR1L	16 位 TMR1 的低 8 位							

### 3. 11. TMR1L/0Eh

	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x
0Fh	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
TMR1H	16 位 TMR1 的高 8 位							

	R-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0
10h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
T1CON	T1GINV	T1GE	T1CPS1	T1CPS0	T1OSEN	T1SYNB	T1CS	T1ON

### 3. 12. TMR1H/0Fh

### 3. 13. T1CON/10h

**Bit7: T1GINV:** =0,T1G 低电平动作  
=1,T1G 高电平动作

**Bit6: T1GE:** 当 T1ON=1  
=0,TMR1 打开

=1,如果 T1GB 在低电平,则 TMR1 打开

**Bit5~4: T1CPS1~0** 预分频器选择

00: 1:1

01: 1:2

10: 1:4

11: 1:8

**Bit3: T1OSEN:** 当使用内振且没有时钟从 CLK0 输出

时  
=0,LF 振荡器关闭

=1,LF 振荡器致能作为 TMR1 时钟

**Bit2: T1SYNB:** 当 T1CS=1

=0,与外部时钟同步

=1,与外部时钟不同步

当 T1CS=0 忽略

**Bit1: T1CS:** =0,内部时钟(Fosc/4)

=1,从 T1CKI 输入的外部时钟.

**Bit0: /T1ON** :=0,停止 TMR1

=1,TMR1 打开

## 3. 14. TMR2/11h

	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x
11h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
TMR2	TMR2 计时/计数器							

**Bit7~0:** 8 位 TMR2 计时/计数器

## 3. 15. T2CON/12h

	R-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0
12h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
T2CON	-	TOPS3	TOPS2	TOPS1	TOPS0	T2ON	T2CPS1	T2CPS0

**Bit7:** 读为 0

0000=1:1 后分频器

**Bit6~3:** TOPS3~TOPS0:

**Bit2:** T2ON : =0,TMR2 关闭

1111=1:16 后分频器

=1,TMR2 打开

1110=1:15 后分频器

**Bit1~0:** T2CPS1~T2CPS0:

1101=1:14 后分频器

1X=1:16 预分频器

~

01=1:4 预分频器

0010=1:3 后分频器

00=1:1 预分频器

0001=1:2 后分频器

## 3. 16. CCP1L/13h

	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x
14h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
CCP1L	CCP1 的高 8 位							

## 3. 17. CCPCON/15h

	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0
15h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
CCPCON	P1M1	P1M0	DC1B1	DC1B0	CCPM3	CCPM2	CCPM1	CCPM0

**Bit7~6:** P1M1~P1M0:

当 CCPM<3:2>为 00,01,10 时: P1A 设为捕捉/比较输入;P1B,P1C,P1D 设为 I/O 端口

当 CCPM<3:2>为 11 时:

00=单输出,P1A 调制,P1B,P1C,P1D 设为 I/O 端口

01=全桥正向输出,P1A 有效,P1D 调制, P1B,P1C 无效

10=半桥输出,P1A,P1B 调制,P1C,P1D 设为 I/O 端口

11=全桥反向输出,P1B 有效,P1C 调制,P1A,P1D 无效

**Bit5~4:** DC1B1~DC1B0

当 CCPM<3:2>为 00,01,10 时: 无效.

当 CCPM<3:2>为 11 时: 此两位是 PWM 占空比低 2 位

**Bit3~0:** CCPM3~CCPM0:

0000=CCP 关闭

0001=未使用

0010=比较匹配时翻转输出

- 0011=未使用
- 0100=捕捉每个下降缘
- 0101=捕捉每个上升缘
- 0110=捕捉每 4 个上升缘
- 0111=捕捉每 16 个上升缘
- 1000=比较匹配时输出 1
- 1001=比较匹配时输出 0
- 1010=比较匹配时输出不受影响并产生软件中断
- 1011=比较匹配时触发特殊事件
- 1100=PWM,P1A/P1C 高电平有效;P1B/P1D 高电平有效
- 1101=PWM,P1A/P1C 高电平有效;P1B/P1D 低电平有效
- 1110=PWM,P1A/P1C 低电平有效;P1B/P1D 高电平有效
- 1111=PWM,P1A/P1C 低电平有效;P1B/P1D 低电平有效

**3. 18. PWMCON/16h**

	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0
16h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
PWMCO	PRSEN	PDC6	PDC5	PDC4	PDC3	PDC2	PDC1	PDC0

**Bit7:** PRSEN: =0,自动关闭时,必须将 ECCPASE 清零以重启 PWM  
 =1,自动关闭后,ECCPASE 在自动关闭条件消失时自动清零,PWM 自动重启

**Bit6~0:** PDC6~PDC0: 半桥输出死区时间设定,每一个单位为 Fosc/4

**3. 19. ECCPAS/17h**

	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0
17h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
ECCPA	EPASE	EPAS2	EPAS1	EPAS0	PSSAC1	PSSAC0	PSSBD1	PSSBD0

**Bit7:** EPASE: =0,ECCP 正常工作 关闭  
 =1,发生自动关闭事件,ECCP 关闭 111=INT 为低电平或比较器 1 或 2 输出变化产生自动关闭

**Bit6~4:** EPAS2~EPAS0:  
 000=禁止自动关闭  
 001=比较器 1 输出变化产生自动关闭  
 010=比较器 2 输出变化产生自动关闭  
 011=比较器 1 或 2 输出变化产生自动关闭  
 100=INT 为低电平  
 101=INT 为低电平或比较器 1 输出变化产生自动关闭  
 110=INT 为低电平或比较器 2 输出变化产生自动关闭

**Bit3~2:** PSSAC1~PSSAC0  
 00=P1A/P1C 为 0  
 01=P1A/P1C 为 1  
 10=P1A/P1C 为三态

**Bit1~0:** PSSBD1~PSSBD0  
 00=P1B/P1D 为 0  
 01=P1B/P1D 为 1  
 10=P1B/P1D 为三态

### 3. 20. WDTCON/18h

	R-0	R-0	R-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0
18h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
WDTCO	-	-	-	WDTP3	WDTP2	WDTP1	WDTP0	SWDTE

**Bit7~5:** 读为 0 1001=1:16384

**Bit4~1:** WDTP3~WDTP0: 1010=1:32768

0000=1:32 1011=1:65536

0001=1:64 1100=未使用

0010=1:128 1101=未使用

0011=1:256 1110=未使用

0100=1:512 1111=未使用

0101=1:1024

0110=1:2048

0111=1:4096

**Bit0:** -SWDTE:  
=0, WDT 关闭  
=1, WDT 打开

	R-0	R/W-0	R-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0
19h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
CMCON	C2OUT	C1OUT	C2INV	C1INV	CIS	CM2	CM1	CM0

1000=1:8192

### 3. 21. CMCON0/19h

**Bit7:** C2OUT: 比较器 2 输出。  
当 C2INV=0 时:  
=1, C2 Vin+ > C2 Vin-  
=0, C2 Vin+ < C2 Vin-  
当 C2INV=1 时:  
=1, C2 Vin+ < C2 Vin-  
=0, C2 Vin+ > C2 Vin-

**Bit6:** C1OUT: 比较器 1 输出。  
当 C1INV=0 时:  
=1, C1 Vin+ > C1 Vin-  
=0, C1 Vin+ < C1 Vin-  
当 C1INV=1 时:  
=1, C1 Vin+ < C1 Vin-  
=0, C1 Vin+ > C1 Vin-

**Bit5:** C2INV: =0, 比较器 2 输出不反向  
=1, 比较器 2 输出反向

**Bit4:** C1INV: =0, 比较器 1 输出不反向  
=1, 比较器 1 输出反向

**Bit3:** CIS: 比较器输入开关位, 当 CM<2:0>=010 时  
=0, C1IN-接到 C1 Vin-, C2IN-接到 C2 Vin-  
=1, C1IN+接到 C1 Vin-, C2IN+接到 C1 Vin-  
当 CM<2:0>=001 时:  
=0, C1IN-接到 C1 Vin-  
=1, C1IN+接到 C1 Vin-

**Bit2~0:** CM2~CM0:  
000=比较器关闭, 比较器输入配置为仿真  
001=三个输入复用到两个比较器  
010=四个输入复用到两个比较器  
011=两个使用内部参考电压的比较器  
100=两个独立比较器  
101=一个独立比较器  
110=两个带输出且使用内部参考电压的比  
111=比较器关闭, 比较器输入配置为数字

较器  
端口

### 3. 22. CMCON1/1Ah

	R-0	R-0	R-0	R-0	R-0	R-0	R/W-1	R/W-0
1Ah	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
CMCON1	-	-	-	-	-	-	T1GES	C2SYNC

**Bit7~2:** 读为 0

**Bit1:** T1GES: =0,TMR1 门控源为比较器 2 输出

	R-0	R-0	R-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-1
1Bh	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
PSTCO	-	-	-	STSYNC	STRD	STRC	STRB	STRA

=1,TMR1 门控源为 T1GB 引脚

**Bit0:** C2SYNC: =0,比较器 2 不同步输出

=1,比较器 2 与 TMR1 下降缘同步

### 3. 23. PSTC0/1Bh

**Bit7~5:** 读为 0.

=1,P1C 为 PWM 输出,由 CCP1M<1:0>控制极性

**Bit4:** STSYNC: =0,在转向指令结束后发生输出更新

**Bit1:** STRB: =0,P1B 为 IO 引脚

=1, 在下一个 PWM 发生输出更新

=1,P1B 为 PWM 输出,由 CCP1M<1:0>控制极性

**Bit3:** STRD: =0,P1D 为 IO 引脚

**Bit0:** STRA: =0,P1A 为 IO 引脚

	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x
1Eh	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
ADRESH	10 位 A/D 结果的高 8 位或高 2 位							

=1,P1D 为 PWM 输出,由 CCP1M<1:0>控制极性

=1,P1A 为 PWM 输出,由 CCP1M<1:0>控制极性

**Bit2:** STRC: =0,P1C 为 IO 引脚

### 3. 24. ADRESH/1Eh

### 3. 25. ADCON0/1Fh

	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0
1Fh	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
ADCON0	ADFM	VCFG	CHS3	CHS2	CHS1	CHS0	GO/DONE	ADON

**Bit7:** ADFM: =0,10 位 AD 结果靠左

0100=AD4 输入(PC0)

=1,10 位 AD 结果靠右

0101=AD5 输入(PC1)

**Bit6:** VCFG: =0,A/D 参考电压为 VDD

0110=AD6 输入(PC2)

=1,A/D 参考电压为 VREF

0111=AD7 输入(PC3)

**Bit5~2:** CHS3~0:

1000=内部 0.6V 输入

0000=AD0 输入(PA0)

1001=内部 2.0V 输入

0001=AD1 输入(PA1)

**Bit1:** GO/DONE: =0,A/D 结束.(结束时硬件清 0)

0010=AD2 输入(PA2)

=1,A/D 正在工作

0011=AD3 输入(PA4)

**Bit0:** ADON: =0,A/D 关闭

=1,A/D 打开

	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1
81h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
OPTION	PAPUB	INTEG	TOCS	TOSE	PSA	PS2	PS1	PS0

### 3. 26. OPTION/81h

**Bit7:** PAPUB: =0,PORTA 上拉功能致能,须配合 PUPA 寄存器

=1,PORTA 禁止上拉功能

**Bit6:** INTEG: =0,INT(PA2)下降缘触发

=1,INT(PA2)上升缘触发

**Bit5:** TOCS: =0,内部时钟

=1,从 TOCKI 输入的电平转变

**Bit4:** TOSE: =0,外部 TMR0 上升缘累加

=1,外部 TMR0 下降缘累加

位值	TMR0比值	WDT比值
000	1:2	1:1
001	1:4	1:2
010	1:8	1:4
011	1:16	1:8
100	1:32	1:16
101	1:64	1:32
110	1:128	1:64
111	1:256	1:128

	R/W-0	R/W-0	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1
85h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
CPIOA	-	-	CPA5	CPA4	CPA3	CPA2	CPA1	CPA0

**Bit3:** PSA: =0,预分频器配置给 TMR0

=1,预分频器配置给 WDT

**Bit2~0:** PS2~0: 预分频器选择

### 3. 27. CPIOA/85h

	R-0	R-0	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1
87h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
CPIOC	-	-	CPC5	CPC4	CPC3	CPC2	CPC1	CPC0

**Bit7~6:** 读为 0

**Bit5~0:** CPA5~0: =0,端口配置为输出

=1,端口配置为输入

	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R-0	R/W-0	R/W-0
8Ch	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
PIE1	EEIE	ADIE	CCPIE	C2IE	C1IE	-	T2IE	T1IE

### 3. 28. CPIOC/87h

**Bit7~6:** 读为 0

=1,端口配置为输入

**Bit5~0:** CPC5~0: =0,端口配置为输出

### 3. 29. PIE1/8Ch

**Bit7:** EEIE: =0,禁止 EE 写入中断

=1,EE 写入中断致能

**Bit6:** ADIE: =0,禁止 AD 中断

=1,AD 中断致能



**Bit5:** CCPIE: =0,禁止 CCP 中断  
=1,CCP 中断致能

**Bit4:** C2IE: =0,禁止比较器 2 中断  
=1,比较器 2 中断致能

**Bit3:** C1IE: =0,禁止比较器 1 中断  
=1,比较器 1 中断致能

**Bit2:** 读为 0

**Bit1:** T2IE: =0,禁止 TMR2 与 PR2 相同中断  
=1,TMR2 与 PR2 相同中断致能

**Bit0:** T1IE: =0,禁止 TMR1 溢位中断  
=1,TMR1 溢位中断致能

### 3. 30. PCON/8Eh

	R-0	R-0	R-0	R-0	R-0	R-0	R/W-0	R/W-0
8Eh	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
PCON	-	-	-	-	-	-	PORB	BORB

**Bit7~2:** 读为 0

	R-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R-0	R-0	R-0	R/W-0
8Fh	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
OSCCON	-	IRCS2	IRCS1	IRCS0	-	-	-	SCS

**Bit1:** PORB: =0,上电复位发生  
=1,上电复位未发生

**Bit0:** BORB: =0,欠压复位发生  
=1,欠压复位未发生

### 3. 31. OSCCON/8Fh

**Bit7:** 读为 0

101: 2MHz

**Bit6~4:** IRCS2~0:

110: 4MHz

000: 31KHz

111: 8MHz

001: 125KHz

**Bit3~1:** 读为 0

010: 250KHz

**Bit0:** SCS: =0,根据客户 OPTION 选择系统时钟

011: 500KHz

=1,选择内振为系统时钟

100: 1MHz

### 3. 32. ANSEL/91h

	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1
91h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
ANSEL	ANS7	ANS6	ANS5	ANS4	ANS3	ANS2	ANS1	ANS0

**Bit7:** ANS7: =0,PC3 配置为数字 I/O  
=1,PC3 配置为仿真输入

**Bit3:** ANS3: =0,PA4 配置为数字 I/O  
=1,PA4 配置为仿真输入

**Bit6:** ANS6: =0,PC2 配置为数字 I/O  
=1,PC2 配置为仿真输入

**Bit2:** ANS2: =0,PA2 配置为数字 I/O  
=1,PA2 配置为仿真输入

**Bit5:** ANS5: =0,PC1 配置为数字 I/O  
=1,PC1 配置为仿真输入

**Bit1:** ANS1: =0,PA1 配置为数字 I/O  
=1,PA1 配置为仿真输入

**Bit4:** ANS4: =0,PC0 配置为数字 I/O  
=1,PC0 配置为仿真输入

**Bit0:** ANS0: =0,PA0 配置为数字 I/O  
=1,PA0 配置为仿真输入

	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1	R/W-1
92h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
PR2	TMR2 周期寄存器							

	R-0	R-0	R/W-1	R/W-1	R-0	R/W-1	R/W-1	R/W-1
95h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
WPUA	-	-	PUPA5	PUPA4	-	PUPA2	PUPA1	PUPA0

**3. 33. PR2/92h**

**3. 34. PPA/95h**

**Bit7~6:** 读为 0  
**Bit5:** PUPA5: =0,PA5 禁止上拉电阻  
 =1,PA5 上拉电阻致能  
**Bit1:** PUPA1: =0,PA1 禁止上拉电阻  
 =1,PA1 上拉电阻致能

	R-0	R-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	<b>Bit0:</b>
96h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	PUPA
IOCA	-	-	PCIA5	PCIA4	PCIA3	PCIA2	PCIA1	PCIA0	0:

**Bit4:** PUPA4: =0,PA4 禁止上拉电阻  
 =1,PA4 上拉电阻致能  
**Bit3:** 读为 0  
**Bit2:** PUPA2: =0,PA2 禁止上拉电阻  
 =1,PA2 上拉电阻致能  
**PS:**5V 约 20K,3V 约 35K 的上拉电阻

**3. 35. PCIA/96h**

**Bit7~6:** 读为 0  
**Bit5:** PCIA5: =0,PA5 禁止电平中断  
 =1,PA5 电平中断致能  
**Bit2:** PCIA2: =0,PA2 禁止电平中断  
 =1,PA2 电平中断致能

	R/W-0	R-0	R/W-0	R-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	<b>Bit1:</b>
99h	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	PCIA
VRCON	VREN	-	VRR	-	VR3	VR2	VR1	VR0	1:

**Bit4:** PCIA4: =0,PA4 禁止电平中断  
 =1,PA4 电平中断致能  
**Bit3:** PCIA3: =0,PA3 禁止电平中断  
 =1,PA3 电平中断致能  
**Bit0:** PCIA0: =0,PA0 禁止电平中断  
 =1,PA0 电平中断致能

**3. 36. VRCON/99h**

	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0
9Ah	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
EEDATA	EEPROM 资料寄存器							

**Bit7:** VREN: =0,比较器 VREF 关闭  
=1,比较器 VREF 打开

	R-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0
9Bh	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
EEADR	-	EEPROM 地址寄存器						

**Bit6:** 读为 0

**Bit5:** VRR: =0,高范围  
=1,低范围

	R-0	R-0	R-0	R-0	R/W-x	R/W-0	R/S-0	R/S-0
9Ch	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
EECON1	-	-	-	-	WRERR	WREN	WR	RD

**Bit4:** 读为 0

**Bit3~0:** VR3~0: 当 VRR=1,CVREF=(VR<3:0>/24)\*Vdd  
当 VRR=0,CVREF=Vdd/4+(VR<3:0>/32)\*Vdd

### 3. 37. EEDATA/9Ah

### 3. 38. EEADR/9Bh

**Bit7:** 读为 0

**Bit6~0:** EEPROM 地址寄存器

### 3. 39. EECON1/9Ch

	W-x	W-x	W-x	W-x	W-x	W-x	W-x	W-x
9Dh	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
EECON2	EEPROM 控制寄存器							

**Bit7~4:** 读为 0

**Bit3:** WRERR: =0,写入完成  
=1, 写入未完成

**Bit2:** WREN: =0,禁止写入  
=1,允许写入

**Bit1:** WR: =0,写入完成.(只能用硬件清 0)  
=1,写入初始化

**Bit0:** RD: =0,读取未初始化(只能用硬件清 0)  
=1,读取初始化

### 3. 40. EECON2/9Dh

### 3. 41. ADRESL/9Eh

	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x	R/W-x
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

9Eh	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
ADRESL	10 位 AD 结果的低 2 位或低 8 位							

### 3.42. ADCON1/9Fh

	R-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R-0	R-0	R-0	R-0
9Fh	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
ADCON	-	ADCS2	ADCS1	ADCS0	-	-	-	-

**Bit7:** 读为 0 100=FOSC/4  
**Bit6~4:** ADCS2~0 101=FOSC/16  
 000=FOSC/2 110=FOSC/64  
 001=FOSC/8 **Bit3~0:** 读为 0  
 010=FOSC/32  
 x11=RC/LF:FOSC/2;XT:FOSC/8;HF:FOSC/32

### 4. 上电寄存器初始值

寄存器	地址	电源复位	外部或 WDT 复位	睡眠唤醒
INDA	00h/80h	-----	----	----
TMR0	01h	xxxx xxxx	uuuu uuuu	uuuu uuuu
PCL	02h/82h	0000 0000	0000 0000	PC+1
STATUS	03h/83h	--01 1xxx	--0q quuu	--uq quuu
DMSR	04h/84h	xxxx xxxx	uuuu uuuu	uuuu uuuu
PORTA	05h	--xx xxxx	--uu uuuu	--uu uuuu
PORTC	07h	--xx xxxx	--uu uuuu	--uu uuuu
PCHL	0Ah/8Ah	---- -000	---- -000	---- -uuu
INTCON	0Bh/8Bh	0000 0000	0000 0000	uuuu uuuu
PIR1	0Ch	0000 0000	0000 0000	uuuu uuuu
TMR1L	0Eh	xxxx xxxx	uuuu uuuu	uuuu uuuu
TMR1H	0Fh	xxxx xxxx	uuuu uuuu	uuuu uuuu
T1CON	10h	0000 0000	uuuu uuuu	uuuu uuuu
TMR2	11h	0000 0000	0000 0000	uuuu uuuu
T2CON	12h	-000 0000	-000 0000	-uuu uuuu
CCPR1L	13h	xxxx xxxx	uuuu uuuu	uuuu uuuu
CCPR1H	14h	xxxx xxxx	uuuu uuuu	uuuu uuuu
CCPCON	15h	0000 0000	0000 0000	uuuu uuuu
PWMCON	16h	0000 0000	0000 0000	uuuu uuuu
ECCPAS	17h	0000 0000	0000 0000	uuuu uuuu
WDTCON	18h	---0 1000	---0 1000	---u uuuu
CMCON0	19h	0000 0000	0000 0000	uuuu uuuu
CMCON1	1Ah	---- --10	---- --10	---- --uu
PSTCON	1Bh	---0 0001	---0 0000	---u uuuu
ADRESH	1Eh	xxxx xxxx	uuuu uuuu	uuuu uuuu
ADCON0	1Fh	0000 0000	0000 0000	uuuu uuuu
OPTION	81h	1111 1111	1111 1111	uuuu uuuu
CPIOA	85h	--11 1111	--11 1111	--uu uuuu
CPIOB	87h	--11 1111	--11 1111	--uu uuuu
PIE1	8Ch	0000 0000	0000 0000	uuuu uuuu
PCON	8Eh	---- --0x	---- --uq	---- --uu
OSCCON	8Fh	-110 ---0	-000 ---0	-uuu ---u

ANSEL	91h	1111 1111	1111 1111	uuuu uuuu
PR2	92h	1111 1111	1111 1111	1111 1111
PCIA	96h	--00 0000	--00 0000	--uu uuuu
VRCON	99h	0-0- 0000	0-0- 0000	u-u- uuuu
EEDAT	9Ah	0000 0000	0000 0000	uuuu uuuu
EEADR	9Bh	-000 0000	-000 0000	-uuu uuuu
EECON1	9Ch	---- x000	---- q000	---- uuuu
EECON2	9Dh	---- ----	---- ----	---- ----
ADRESL	9Eh	xxxx xxxx	uuuu uuuu	uuuu uuuu
ADCON1	9Fh	-000 ----	-000 ----	-uuu ----
一般寄存器	20h~7Fh	xxxx xxxx	uuuu uuuu	uuuu uuuu
一般寄存器	A0h~BFh	xxxx xxxx	uuuu uuuu	uuuu uuuu

u=不变,x=未知,-=未用,q=根据当时条件

#### 4. 1. STATUS 寄存器的 Bit4/Bit3 初始值

STATUS	Bit4/WTOB	Bit3/PDB
外部复位	u	u
睡眠时外部复位	1	0
WDT 复位	0	1
睡眠时 WDT 复	0	0
电源复位	1	1
睡眠时中断唤醒	1	0

## 5. 指令说明

指令	说明	影响旗标
ADD f,d	寄存器(f) 加 寄存器(W) -> (d)	C/DC/Z
ADDI k	寄存器(W) 加 常数 k	C/DC/Z
DEC f,d	寄存器(f) 减 1 -> (d)	Z
INC f,d	寄存器(f) 加 1 -> (d)	Z
SUB f,d	寄存器(f) 减 寄存器(W) -> (d)	C/DC/Z
SUBI k	寄存器(W) 减 常数 k	C/DC/Z
AND f,d	寄存器(f) AND 寄存器(W) -> (d)	Z
ANDI k	寄存器(W) AND 常数 k	Z
BS f,Bit	寄存器(f)的 Bit 位为 1	
BC f,Bit	寄存器(f)的 Bit 位为 0	
CLR f	清除(f)	Z
CLRA	清除(W)	Z
CLRWT	清除 WDT	TOB/PDB
COM f,d	寄存器(f) 取补码 -> (d)	Z
OR f,d	寄存器(f) OR 寄存器(W) -> (d)	Z
ORIA k	寄存器(W) OR 常数 k	Z
RL f,d	寄存器(f)含 C 旗标 左旋 -> (d)	C
RR f,d	寄存器(f)含 C 旗标 右旋 -> (d)	C
SWAPf,d	寄存器(f)高低 4 位 互换 -> (d)	
XOR f,d	寄存器(f) XOR 寄存器(W) -> (d)	Z
XORIA k	寄存器(W) XOR 常数 k	Z
MOV f,d	寄存器(f) -> (d)	Z
MOVA f	寄存器(W) -> 寄存器(f)	
MOVIA k	常数 k -> 寄存器(W)	
OPTION	寄存器(W) -> 寄存器(OPTION)	
CPIO f	寄存器(W) -> 寄存器(CPIOf)	
BTSS f,Bit	寄存器(f)的 Bit 位为 1, 则跳过下个指令。	
BTSC f,Bit	寄存器(f)的 Bit 位为 0, 则跳过下个指令。	
CALL k	呼叫子程序	
DECSZ f,d	寄存器(f) 减 1 -> (d), 为 0 则跳过下个指令。	
GOTO k	程序跳跃	
INCSZ f,d	寄存器(f) 加 1 -> (d), 为 0 则跳过下个指令。	
NOP	无动作	
RETFI	从中断子程序返回	
RETIA k	从子程序返回, 常数 k -> 寄存器(W)。	
RET	从子程序返回	
SLEEP	进入睡眠模式	TOB/PDB

## 6. 电气特性

### 6.1. 振荡电压与电流内振 4MHz

电压	5.5V	5.0V	4.5V	4.0V	3.5V	3.0V	2.5V	2.3V
电流	1.46mA	1.28mA	1.08mA	920uA	500uA	380uA	290uA	260uA
频率误	0.5%	0%	-0.5%	-1%	-1.5%	-2.5%	-3%	-3.5%

### 6.2. 外振 RC(VDD=5V,C=20P)

电阻	10K	100K	300K	470K
频率	2.26MHz	245KHz	83KHz	52KHz
电流	660uA	225uA	180uA	180uA

### 6.3. 外振 RC(VDD=3V,C=20P)

电阻	10K	100K	300K	470K
频率	2.79MHz	344KHz	117KHz	75KHz
电流	264uA	83uA	24uA	21uA

### 6.4. 外振 LF 455KHz(C=20P)

电压	5.5V	5.0V	4.5V	4.0V	3.5V	3.0V	2.5V	2.3V
电流	290uA	230uA	180uA	146uA	108uA	81uA	53uA	43uA

### 6.5. 外振 XT 4MHz(C=20P)

电压	5.5V	5.0V	4.5V	4.0V	3.5V	3.0V	2.5V	2.3V
电流	1.40mA	1.16mA	960uA	780uA	615uA	465uA	345uA	300uA

### 6.6. 外振 HF 20MHz(C=20P)

电压	5.5V	5.0V	4.5V	4.0V	3.5V	3.0V	2.5V	2.3V
电流	4.92mA	4.19mA	3.54mA	3.00mA	2.39mA	1.88mA	NG	NG

### 6.7. 输出电压与电流

VDD=5V	PORT A		PORT C	
输出位	High	Low	High	Low
5mA	4.57V	0.36V	4.53V	0.22V
20mA	3.52V	0.59V	3.48V	0.60V

VDD=3V	PORT A		PORT C	
输出位	High	Low	High	Low
5mA	2.47V	0.25V	2.47V	0.25V
20mA	1.91V	0.41V	1.92V	0.41V

### 6.8. 输入位准

VDD=5V	PA2	PA4
输入型	ST	TTL
High	3.00V	1.54V
Low	1.28V	1.51V

VDD=3V	PA2	PA4
输入型	ST	TTL
5mA	1.66V	1.12V
20mA	0.91V	1.09V

### 6.9. 内部上拉电阻

5V	55K
3V	103K

### 6.10. 看门狗重置时间

电压	5.5V	5.0V	4.0V	3.0V	2.5V	2.3V
时间	18ms	20ms	21.5ms	24.4ms	26ms	28ms

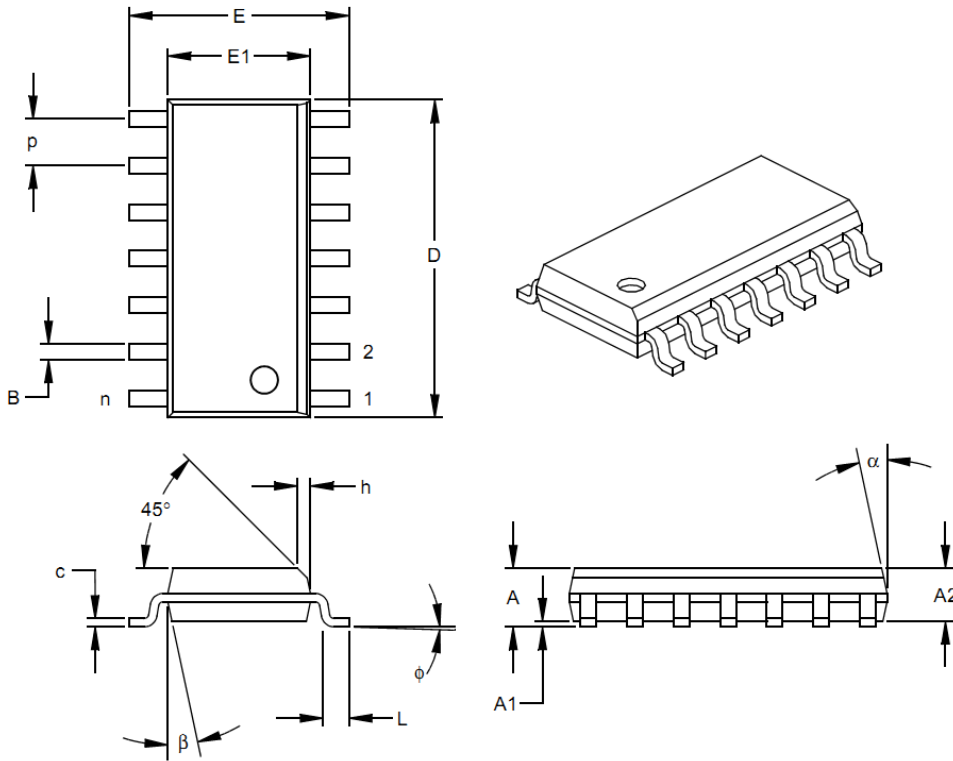
\*以上电气特性数据存在误差, 仅供参考.

ENROO 英锐恩



## 7. 封装信息

### 7.1. SOP14



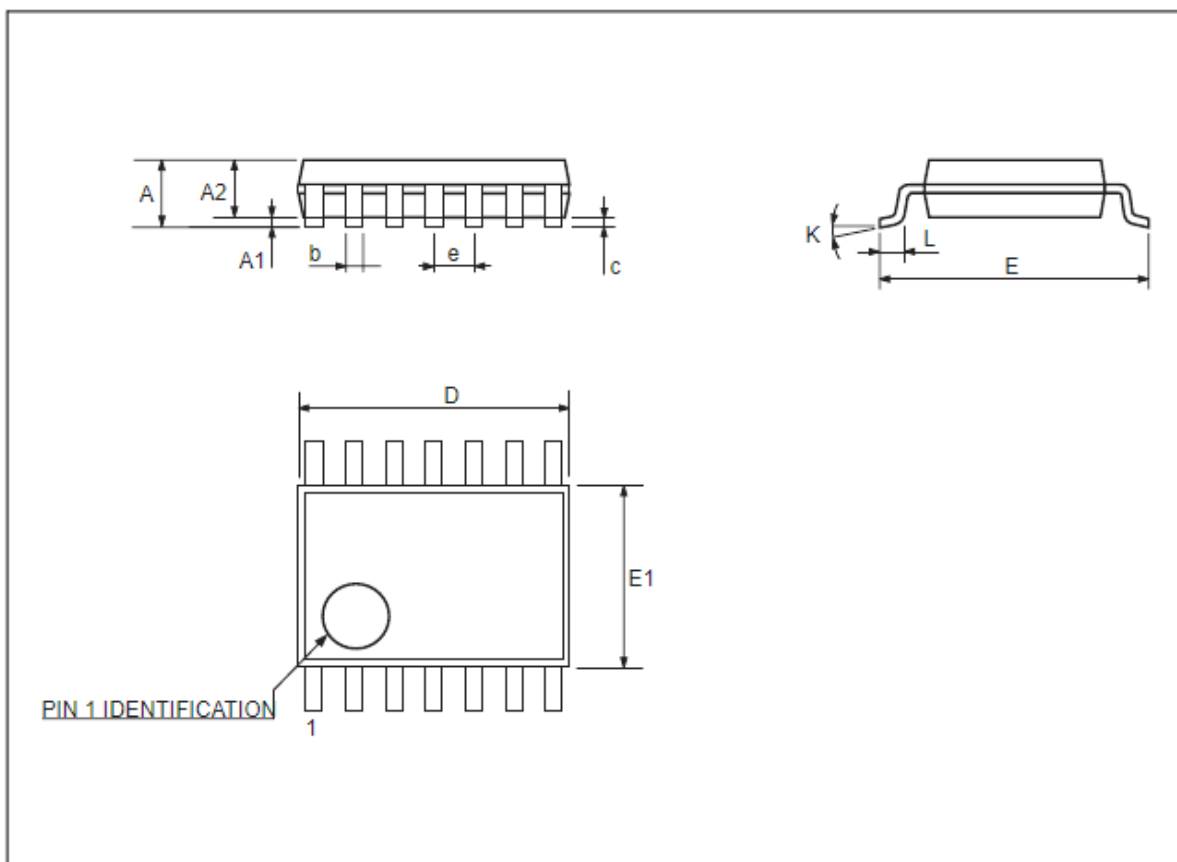
单位		英寸			毫米		
尺寸范围		最小	正常	最大	最小	正常	最大
引脚数	n	-	14	-	-	14	-
引脚间距	p	-	.050-	-	-	1.27	-
总高度	A	.053	.061	.069	1.35	1.55	1.75
塑模封装厚度	A2	.052	.056	.061	1.32	1.42	1.55
悬空间隙	A1	.004	.007	.010	0.10	0.18	0.25
总宽度	E	.228	.236	.244	7.62	5.99	6.20
塑模封装宽度	E1	.150	.154	.157	3.81	3.90	3.99
总长度	D	.337	.342	.347	8.56	8.69	8.81
倒棱距离	h	.010	.015	.020	0.25	0.38	0.51
底脚长度	l	.016	.033	.050	0.41	0.84	1.27
底脚倾斜角度	Φ	0	4	8	0	4	8
引脚厚度	c	.008	.0098	.010	0.20	0.23	0.25
引脚宽度	B	.014	.017	.020	0.36	0.42	0.51
塑模顶端锥度	α	0	12	15	0	12	15
塑模底端锥度	β	0	12	15	0	12	15

注： 1.引脚1定位特性可能有变化，但一定位于阴影区域位

2.尺寸D和E1不包括塑模毛边和突起。塑模每侧的毛边和突起不得超过0.010英寸

3.尺寸和公差遵循ASME Y14.5M

7.2. TSSOP14



DIMENSIONS						
REF.	mm			inch		
	MIN.	TYP.	MAX.	MIN.	TYP.	MAX.
A			1.2			0.047
A1	0.05		0.15	0.002	0.004	0.006
A2	0.8	1	1.05	0.031	0.039	0.041
b	0.19		0.30	0.007		0.012
c	0.09		0.20	0.004		0.0089
D	4.9	5	5.1	0.193	0.197	0.201
E	6.2	6.4	6.6	0.244	0.252	0.260
E1	4.3	4.4	4.48	0.169	0.173	0.176
e		0.65			0.0256	
K	0°		8°	0°		8°
L	0.45	0.60	0.75	0.018	0.024	0.030

智能电子产品整体解决方案商，单片机集成芯片定制！

## ENROO 英锐恩

缔造价值，让“芯”方案更智能！

### 全球销售及服务网点联系信息：

#### 深圳市英锐恩科技有限公司

ENROO-TECH (SHENZHEN) CO. LTD

中国·深圳市龙岗区坂田街道环城南路坂田国际中心 C2 栋 8 楼 815

Enroo-Tech Technologies CO., Limited

香港新界葵涌工业街 24-28 号威信物流中心 13 楼 A 室

联系电话：86-755-82543411, 83167411, 83283911, 88845951

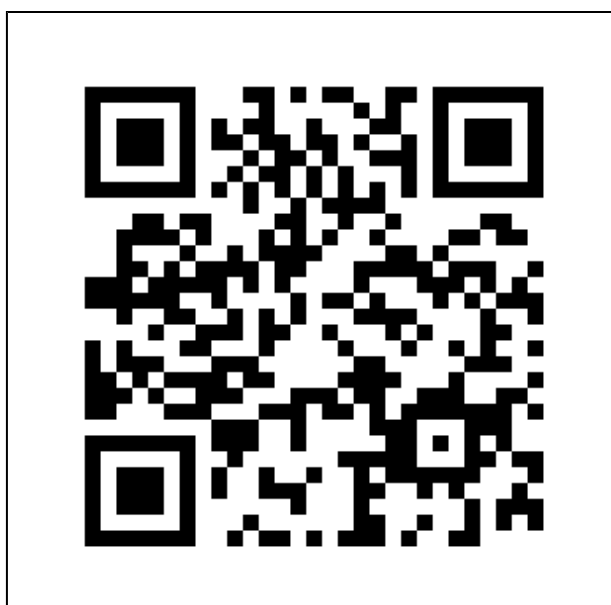
联系传真：86-755-82543511

全国热线：4007-888-234

联系邮件：enroo@enroo.com

公司网站：<http://www.enroo.com> <http://www.enroo-tech.com>

企业官网二维码



企业公众号二维码

