

# MC32P7031\_RTC 模式 应用笔记

SinoMCU



广东晟矽微电子有限公司  
Guangdong SinoMCU Microelectronics Co., Ltd.

## 一、参考程序

MC32P7031\_RTC\_Demo。(以下举例均按照此 Demo 所述, Demo 程序在 BBS)

## 二、软件仿真

1、MC32P7031 的 T2 定时器可实现 RTC 计数器功能, 将 T2 时钟源由系统时钟更改为 RTC 信号, T2 将对外部 32768 晶体下降沿进行计数。

```

68 void Timer2_RTC_Init(void)
69 {
70     T2CR = 0x0C; //128分频 外部32K(RTC) 自动重载
71     T2C = 0; //计数256
72     T2D = 0;
73     TC2EN = 1; //使能 计数器
74     T2IE = 1; //使能T2中断
75 }
    
```

### 与定时器T2相关的寄存器说明如下

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
<b>T2CR</b>	TC2EN	T2PR2	T2PR1	T2PR0	T2PTS	T2ALOAD	BUZ2OE	PWM2OE
<b>R/W</b>	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W
<b>初始值</b>	0	0	0	0	0	0	0	0

**BIT[7] TC2EN – T2 使能控制**

0: 关闭 T2

1: 启动 T2

**BIT[6:4] T2PR[2:0] – T2 预分频倍数选择**

T2PR2	T2PR1	T2PR0	T2C		
			T2PTS=1	T2PTS=0	
				T2PTSX=0	T2PTSX=1
0	0	0	Fhosc / 128	Fcpu / 256	Fosc / 128
0	0	1	Fhosc / 64	Fcpu / 128	Fosc / 64
0	1	0	Fhosc / 32	Fcpu / 64	Fosc / 32
0	1	1	Fhosc / 16	Fcpu / 32	Fosc / 16
1	0	0	Fhosc / 8	Fcpu / 16	Fosc / 8
1	0	1	Fhosc / 4	Fcpu / 8	Fosc / 4
1	1	0	Fhosc / 2	Fcpu / 4	Fosc / 2
1	1	1	Fhosc / 1	Fcpu / 2	Fosc / 1

**BIT[4:3] T2PTS – T2 时钟源选择**

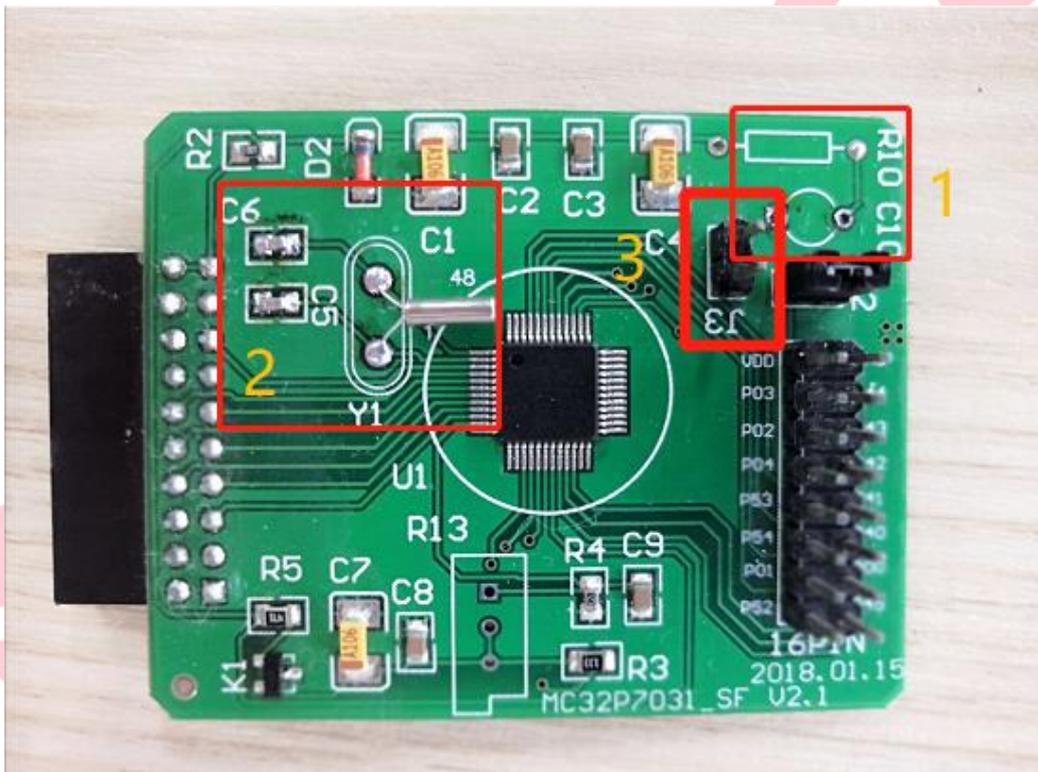
0: 内部时钟 (TXCR 中 T2PTSX 位选择)

1: 外部 32K 晶体 (FOSC 选择 RTC 模式)

2、在休眠模式下，当 T2（RTC 模式下时钟源选择外部晶体）溢出后将唤醒该模式返回到高速模式。同时需要注意，在 IDE 的 OPTION 配置下，FOSC 需选择 RTC 模式。RTC 模式（RTC+内部 RC）。



### 三、MC32P7031 仿真板



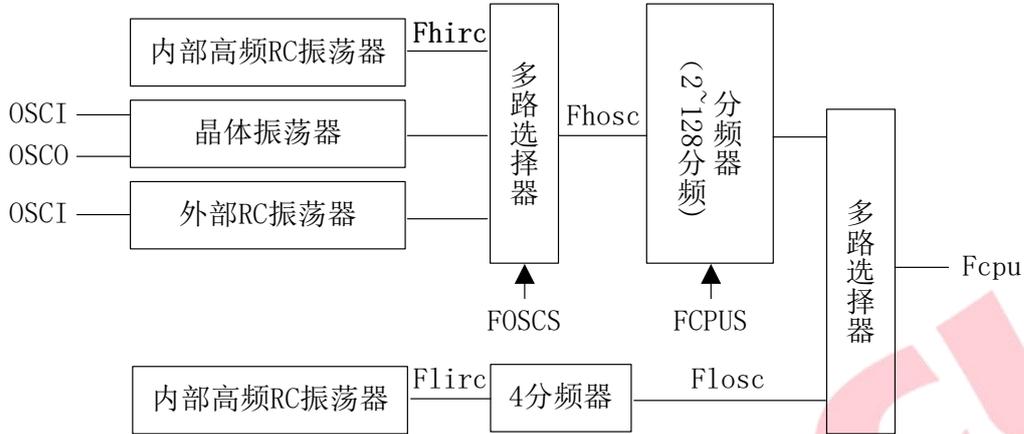
位置 1: C10 和 R10，它是外部 RC 振荡器，如果要使用 RTC 模式需要将其去掉，否则两者会有冲突，导致晶体振荡器起振失败；

位置 2: Y1 和 C5、C6，它是外部晶体振荡器，选择 RTC 模式需 Y1 焊接 32768 晶振，C5、C6 焊接 10pF 的电容，可唤醒休眠；

位置 3: J3，如需 RTC 模式唤醒，J3 不要短接。

#### 四、系统时钟

MC32P7031 仅 T2 定时器选择 RTC 模式，其他定时器与指令周期仍是使用内部高频 RC 振荡器。



温馨提示: RTC 模式是外接 32768 晶体振荡器, 但是外接 32768 晶体振荡器的不一定带有 RTC 模式, 具体需看用户手册说明。