

## HT48 MCU 的区别

文件编码：HA0022s

### 介绍

HT48 系列单片机是一款八位高性能的 RISC 精简指令单片机，专门为多输入/输出口的产品而设计。尤其适用于遥控器、电扇/灯光控制器、洗衣机控制器、电子秤、玩具及各种子系统的控制器，它们都有一个暂停特性来降低功耗。这些单片机的主要不同之处是在于它们各自所具有的 ROM 和 RAM 的大小不同、定时/计数器的个数和长度不同、输入/输出口的数目不同和堆栈级数的不同。

C 型单片机和 R 型单片机的区别在于：C 型是掩模型，R 型是一次性烧录型。

下表为 HT48 系列单片机各型号之间内部资源的比较：

产品型号	程序存储器	RAM	定时器	I/O线	最快指令周期	内部中断	外部中断	堆栈
HT48C10-1/HT48R10A-1	1K x14 ROM	64x8	1(8)	21	0.5 μS	1	1	4
HT48C30-1/HT48R30A-1	2K x14 ROM	96x8	1(8)	25	0.5 μS	1	1	4
HT48C50-1/HT48R50A-1	4K x15 ROM	160x8	2(8, 16)	35	0.5 μS	2	1	6
HT48C70-1/HT48R70A-1	8K x16 ROM	224x8	2(16, 16)	56	0.5 μS	2	1	16
HT48C05/HT48R05A-1	0.5K x14 ROM	32x8	1(8)	13	0.5 μS	1	1	2
HT48C06/HT48R06A-1	1K x14 ROM	64x8	1(8)	13	0.5 μS	1	1	2
HT48CA0-1/HT48RA0-1	1K x14 ROM	32x8	none	17	1 μS	0	0	1
HT48CA0-2/HT48RA0-2	1K x14 ROM	32x8	none	15	1 μS	0	0	1
HT48CA1/HT48RA1	8K x14 ROM	224x8	2(8, 16)	23	0.5 μS	2	1	8
HT48CA3/HT48RA3	24K x16 ROM	224x8	2(8, 16)	23	0.5 μS	2	1	8
HT48CA5/HT48RA5	40K x16 ROM	224x8	2(8, 16)	23	0.5 μS	2	1	8

表<一>

下面分别加以介绍说明：

#### 1. I/O 口

这一系列的单片机 I/O 口数目各不相同，要注意的是，INT 和 OSC 的复用脚略有不同。除 HT48XA0-1 和 HT48XA0-2，蜂鸣器输出脚分别与 PB.0 和 PB.1 复用。如果要用到这些管脚功能，需要在相应的掩模选项中选择。（请参考相关资料）

	HT48C10-1/HT48R10A-1	HT48C30-1/HT48R30A-1	HT48C50-1/HT48R50A-1	HT48C70-1/HT48R70A-1	HT48C05/HT48R05A-1	HT48C06/HT48R06A-1	HT48CA0-1/HT48RA0-1	HT48CA0-2/HT48RA0-2	HT48CA1/HT48RA1	HT48CA3/HT48RA3	HT48CA5/HT48RA5
BZ	PB0	PB0	PB0	PB0	PB0	PB0	NONE	NONE	NONE	NONE	NONE
/BZ	PB1	PB1	PB1	PB1	PB1	PB1	NONE	NONE	NONE	NONE	NONE
/INT	PC0	PG0	PG0	/INT	PC0	PC0	NONE	NONE	PFD	PFD	PFD
OSC1	PC3	PG1	PG1	OSC1	OSC1	OSC1	OSC1	OSC1	OSC1	OSC1	OSC1
OSC2	PC4	PG2	PG2	OSC2	OSC2	OSC2	OSC2	OSC2	OSC2	OSC2	OSC2

表<二>

#### 2. 内部中断

HT48C50-1/HT48R50-1、HT48C70A-1/HT48R70A-1 和 HT48CA3/HT48RA3 都有两个定时/计数器，分别对应有两个内部中断。

### 3. 定时/计数器

定时器的各模式时钟源比较见下表<三>:

产品型号	内部定时时钟源	外部计数(脉宽测量)模式时钟源	脉宽测量时基
HT48C10-1/HT48R10A-1	Fsys/Frtc	tmr引脚外部信号	Fsys/Frtc
HT48C30-1/HT48R30A-1	Fsys/Frtc	tmr引脚外部信号	Fsys/Frtc
HT48C50-1/HT48R50A-1	Fsys/Frtc/指令时钟	Tmr0/tmr1引脚外部信号	Fsys/Frtc/指令时钟
HT48C70-1/HT48R70A-1	Frtc/指令时钟	Tmr0/tmr1引脚外部信号	Frtc/指令时钟
HT48C05/HT48R05A-1	Fsys	tmr引脚外部信号	Fsys
HT48C06/HT48R06A-1	Fsys	tmr引脚外部信号	Fsys
HT48CA0-1/HT48RA0-1	NONE	NONE	NONE
HT48CA0-2/HT48RA0-2	NONE	NONE	NONE
HT48CA1/HT48RA1	Fsys/指令时钟	Tmr0/tmr1引脚外部信号	Fsys/Frtc/指令时钟
HT48CA3/HT48RA3	Fsys/指令时钟	Tmr0/tmr1引脚外部信号	Fsys/Frtc/指令时钟
HT48CA5/HT48RA5	Fsys/指令时钟	Tmr0/tmr1引脚外部信号	Fsys/Frtc/指令时钟

表<三>

### 4. 存储器

程序存储器和数据存储器的大小各不相同，另外，使用时要注意到哪些单元是系统保留的，这对各个单片机是不同的。

### 5. 堆栈

对各个单片机，堆栈的级数是不一样的。如果在程序中用到中断、子程序调用，用户必须考虑到堆栈资源。为了让中断立即得到响应，必须保证堆栈未滿。同时堆栈也限制了嵌套的级数。

6. HT48RA0A, HT48CA0, HT48CA6 具有一个载波输出口。

7. RAM 的范围: 见表四

8. 间接寻址寄存器位数: 见表四

9. W D T 时钟源见表四, 所有未用的位值为"1"

10. 间接寻址存储器指针寄存器的位数比较, 见表<四>

产品型号	RAM	MP	W D T 时钟源
HT48C10-1/HT48R10A-1	40H...7FH	7	WDT(RC)晶振 / RTC时钟 / 指令时钟
HT48C30-1/HT48R30A-1	20H...7FH	8	WDT(RC)晶振 / RTC时钟 / 指令时钟
HT48C50-1/HT48R50A-1	60H...FFH	8	WDT(RC)晶振 / RTC时钟 / 指令时钟
HT48C70-1/HT48R70A-1	20H...FFH	8	WDT(RC)晶振 / RTC时钟 / 指令时钟
HT48C05/HT48R05A-1	60H...7FH	7	WDT(RC)晶振 / 指令时钟
HT48C06/HT48R06A-1	40H...7FH	7	WDT(RC)晶振 / 指令时钟
HT48CA0-1/HT48RA0-1	20H...3FH	6	时钟源分频
HT48CA0-2/HT48RA0-2	20H...3FH	6	时钟源分频
HT48CA1/HT48RA1	20H...FFH	8	WDT(RC)晶振 / 指令时钟
HT48CA3/HT48RA3	20H...FFH	8	WDT(RC)晶振 / 指令时钟
HT48CA5/HT48RA5	20H...FFH	8	WDT(RC)晶振 / 指令时钟

表<四>