

HT47R20A-1 蜂鸣器 (Buzzer) 使用介绍

文件编码：HA0034s

本文主要介绍 HT47R20A-1 单片机蜂鸣器 (Buzzer) 的使用及注意事项。

介绍

HT47R20A-1 单片机提供了一对与 PA0 及 PA1 共用引脚的蜂鸣器输出，分别是 BZ 及 \overline{BZ} 。蜂鸣器的输出使能/除能及输出频率，均可由掩膜选项设定。

当蜂鸣器的功能被选定之后，用软件指令同时置位 PA0 和 PA1 为“0”则启动蜂鸣器输出；如果置位 PA0=1 则关闭此蜂鸣器；如果置位 PA0=0 且 PA1=1，则只有蜂鸣器 BZ 输出，而蜂鸣器 \overline{BZ} 被关闭。如下表所示：

PA1	PA0	功能
0 (CLR PA.1)	0 (CLR PA.0)	PA0=BZ PA1= \overline{BZ}
1 (SET PA.1)	0 CLR PA.0)	PA0= BZ PA1=0
X	1 SET(PA.0)	PA0=0 PA1=0

蜂鸣器输出频率表：

Buzzer Frequency	Clock Source		
	12kHz (WDTCLK)	32.768kHz (RTC)	System frequency/4
Clock source/ 2^2	3000.0000 Hz	8192 Hz	30000.000 Hz
Clock source/ 2^3	1500.0000 Hz	4096 Hz	15000.000 Hz
Clock source/ 2^4	750.0000 Hz	2048 Hz	7500.000 Hz
Clock source/ 2^5	375.0000 Hz	1024 Hz	3750.000 Hz
Clock source/ 2^6	187.5000 Hz	512 Hz	1875.000 Hz
Clock source/ 2^7	93.7500 Hz	256 Hz	937.500 Hz
Clock source/ 2^8	46.8750 Hz	128 Hz	468.750 Hz
Clock source/ 2^9	23.4375 Hz	64 Hz	234.375 Hz

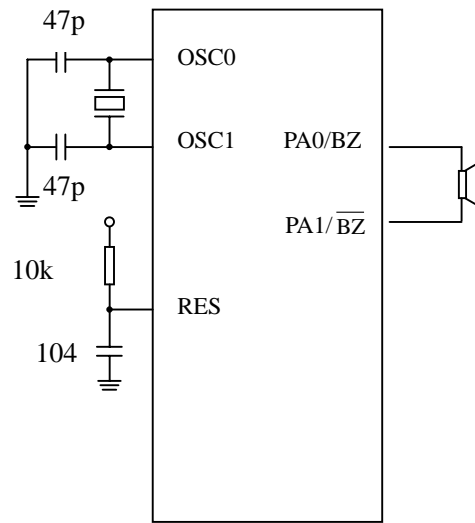
注：System clock 为 480kHz

对于 HT47C20L Clock Source 只能为 32.768kHz

对于 HT47R20A-1 Clock Source 可以选择 12KHz、T1 或 32.768kHz。

蜂鸣器 (Buzzer) 的使用

硬件部分： 将蜂鸣器接到 PA.0 和 PA.1 引脚，如图：



HT47R20A-1

掩膜设定：

蜂鸣器输出允许：BZ Output 设定为 PA0/1: BZ/BZB Output Enable

蜂鸣器输出频率：BZ Freq 可以根据需要设定为 $\text{Clock Source}/2^2 \sim \text{Clock Source}/2^9$

软件部分：

下面的程序介绍了蜂鸣器 (buzzer) 的具体操作。

1. 此程序先使 BZ 和 $\overline{\text{BZ}}$ 都有输出，声音较响；
2. 然后关闭 $\overline{\text{BZ}}$ ，使得只有 BZ 输出，声音明显变低；
3. 最后关闭 BZ 和 $\overline{\text{BZ}}$ ，蜂鸣器没有输出。

程序清单：

```
include ht47r20a-1.inc
data .section 'data'
count1 db ?
count2 db ?
code .section at 0 'code'
    org    00h
    jmp    start
; -----
    org    20h
start:
    clr    intc0
    clr    intc1
loop:  clr    pa.1        ; PA1= $\overline{\text{BZ}}$ 
    clr    pa.0        ; PA0=BZ
    call   delay        ; 延时
    set    pa.1        ; 关闭  $\overline{\text{BZ}}$  , PA1=0 , PA0=BZ
    call   delay        ; 延时
```

```
set    pa.0          ;关闭 BZ , PA1=0 , PA0=0
call   delay
jmp    loop

;-----
delay proc          ;延时子程序
    mov    a,0a0h
    mov    count1,a
    mov    count2,a
d:     sdz    count1
    jmp    d
    sdz    count2
    jmp    d
    ret
delay endp
```