

## HT49 MCU 蜂鸣器 (BUZZER) 的使用说明

文件编码：HA0023s

本文主要介绍 HT49 系列单片机的蜂鸣器使用以及注意事项。

### 介绍

HT49 系列提供了一对蜂鸣器输出引脚，分别为 BZ 和  $\overline{BZ}$ ，它们分别对应于引脚 PA0 和 PA1，在掩膜选择时可选择这两个引脚是否为蜂鸣器输出。在掩膜选择时还可选择蜂鸣器的输出频率，其可选范围为时钟来源/ $2^2$ ~时钟来源/ $2^9$ 。输出频率一旦在掩膜时决定后，就不能再改变。

如果选择了蜂鸣器输出后，只要同时清 PA.0 和 PA.1 位（即 PA.0=0&PA.1=0），就可置能蜂鸣器的输出；若将 PA.0 置位（即 PA.0=1），则会关闭蜂鸣器的输出；但若只是置位 PA.1 位的话，蜂鸣器照常输出，只是声音较轻。

如下表所示：

PA.0	PA.1	蜂鸣器输出
1	1	无声
0	0	有声音
0	1	有声音，较上一种情况声音较轻

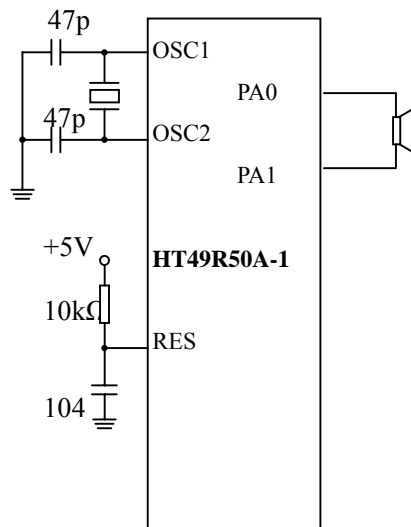
### 蜂鸣器使用的示范程序

硬件要求： 将蜂鸣器连接至引脚 PA.0 和 PA.1 处

掩膜设置： PA0/1 选择 BZ/BZB 输出；

Bzfreq 可选择蜂鸣器的输出频率，可选频率范围为时钟来源/ $2^2$ ~时钟来源/ $2^9$

### 电路图



根据时钟来源及掩膜的不同，蜂鸣器的输出频率如下表所示：

Buzzer Frequency	Clock Source				
	WDT(12kHz)	RTC(32.768 kHz)	System Clock/4		
			1 MHz/4	2 MHz/4	4 MHz/4
Clock Source/2 <sup>2</sup>	3000.0000 Hz	8192 Hz	62500.00000 Hz	125000.0000 Hz	250000.000 Hz
Clock Source/2 <sup>3</sup>	1500.0000 Hz	4096 Hz	31250.00000 Hz	62500.0000 Hz	125000.000 Hz
Clock Source/2 <sup>4</sup>	750.0000 Hz	2048 Hz	15625.00000 Hz	31250.0000 Hz	62500.000 Hz
Clock Source/2 <sup>5</sup>	375.0000 Hz	1024 Hz	7812.50000 Hz	15625.0000 Hz	31250.000 Hz
Clock Source/2 <sup>6</sup>	187.5000 Hz	512 Hz	3906.25000 Hz	7812.5000 Hz	15625.000 Hz
Clock Source/2 <sup>7</sup>	93.7500 Hz	216 Hz	1953.12500 Hz	3906.2500 Hz	7812.500 Hz
Clock Source/2 <sup>8</sup>	46.8750 Hz	128 Hz	976.56260 Hz	1953.1250 Hz	3906.250 Hz
Clock Source/2 <sup>9</sup>	23.4375 Hz	64 Hz	488.28125 Hz	976.5626 Hz	1953.125 Hz

程序清单如下：

```

;-----
;FILE NAME : BUZZER.ASM
;目的：说明 HT49 系列蜂鸣器的使用
;硬件连接：将蜂鸣器连接至引脚 PA.0 和 PA.1 处
; ;
include ht49r50a-1.inc

code .section at 0h 'code'
org 00h
jmp start
;-----
data .section 'data'
count1 db ?
count2 db ?
;-----
main .section 'code'
org 20h
start:
set pa.0 ;关蜂鸣器输出
set pa.1
call delay ;延时
call delay
clr pa.1
clr pa.0 ;开蜂鸣器输出
call delay ;蜂鸣器输出延时
call delay
set pa.0 ;关蜂鸣器输出
set pa.1
call delay
call delay ;延时
clr pa.0 ;只开 pa.0 口的输出
call delay ;延时
call delay
jmp start
;-----
; ; ;

```

```
;延时子程序
delay proc
    mov     a,0ffh
    mov     count1,a
    mov     count2,a

loop1 :
    sdz     count1
    jmp     loop1
    sdz     count2
    jmp     loop1
    ret
delay endp
end
;
```

---

执行结果描述：

1. 首先，蜂鸣器没有输出，等待约 1 秒
2. 蜂鸣器发出响声（BZ 和  $\overline{\text{BZ}}$  同时发声），持续约半秒，停止发声约 1 秒
3. 蜂鸣器再次发出响声（较前一次声音较轻，只有 BZ 发声），持续约半秒，回到情况 1

校对日期：2001/8/28

校对人：邓纲

校对内容：

1. 第一页 10 行插入“引脚”
2. 把所有“掩膜”改为“掩膜选择”
3. 在 HT49C50-1,HT49R50A-1 上运行通过