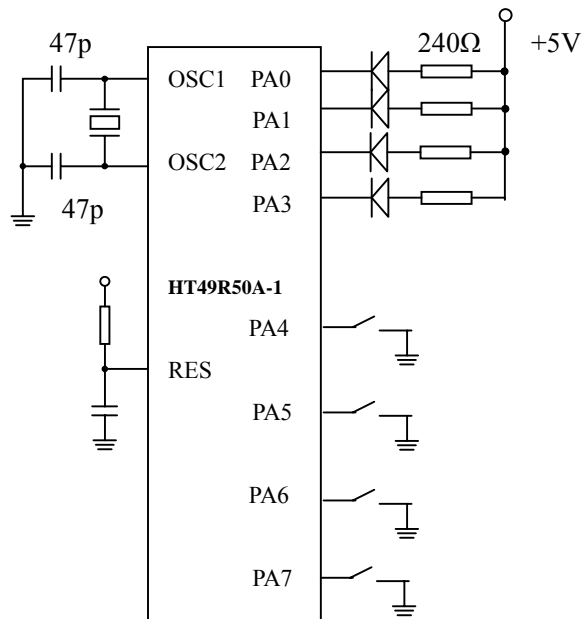




电路图：



程序说明：

如上图所示，pa.0~pa.3 作为输出，pa.4~pa.7 作为输入，利用程序将 pa.4~pa.7 口上的开关数读入单片机，经过高 4 位与低 4 位互换，再向 pa.0~pa.3 输出 pa.4~pa.7 的开关状态，使 LED 的发光次序与 pa.4~pa.7 上的开关设置相符。

程序清单：

```

;
;FILE NAME：输入输出.asm
;目的：说明 49 系列的输入输出口的使用
;;;
;
include ht49r50a-1.inc
code.section 'code'
    org    00h
        jmp    start
    org    20h
start:
    mov    a,0ffh
    mov    pa,a        ;设输入态
    mov    a,pa        ;读取开关数
    swap  acc          ;高 4 位与低 4 位换位
    mov    pa,a        ;输出驱动 LED 发光
    jmp    start
end

```

2. 掩膜选择：PC 口选为 CMOS 并带上拉电阻

硬件连接：PA.7 与 PA.0 口相连接

程序说明：本程序的目的是要说明在执行读 - 修改 - 写指令时发生的特殊情况

程序清单：

```

;
;FILE NAME :rmw.asm
;目的：说明 49 系列读 - 修改 - 写指令
;硬件连接：PA.7 与 PA.0 口相连接
; ; ;
include ht49r50a-1.inc
code .section at 0 'code'
    org    00h
    jmp    start
;-----
    org    20h
start:
;PA.7(锁存器值)引脚值  PA.0(锁存器值)引脚值
    clr    pa            ;      (0)0          (0)0
    set    pa.7    ; (1) ;      (1)0          (0)0
    set    pa.0    ; (2) ;      (0)0          (1)0
;set    pa.7    ; (3)
    sz     pa.7
    jmp    r_1
r_0:
    jmp    $
r_1:
    jmp    $

```

程序说明：

执行以上程序，我们会发现 PA.0 和 PA.7 引脚的值始终为 0，但实际上 PA.0 和 PA.7 内部锁存器的值是变化的，参见程序注释。

如果用单步调试，我们就能观察到“Read—Modify—Write”的过程。当程序执行完(2)时，将连接 PA.0 和 PA.7 的导线断开，则执行完下一条语句后 PA.0 引脚的值会变为 1。

加上(3)语句，如果在执行完(2)时断开连接，则最后结果为 PA.0=1、PA.7=1；如果在执行完(3)时断开连接，则最后结果为 PA.0=0、Pa.7=1。

在使用过程中因注意以上区别

所以某个口当为 NMOS 结构，要作为输入口时，一定要先向该口写“1”，再读入该口的输入状态，并且读口状态的操作一定要紧接在写“1”操作之后，避免因执行“Read—Modify—Write”指令而发生错误。

校对日期：2001/8/29

校对人：邓纲

校对内容：

1. HT49C50-1,HT49R50A-1 运行通过