

## 实验(七)红外遥控解码

### 一,实验目的:

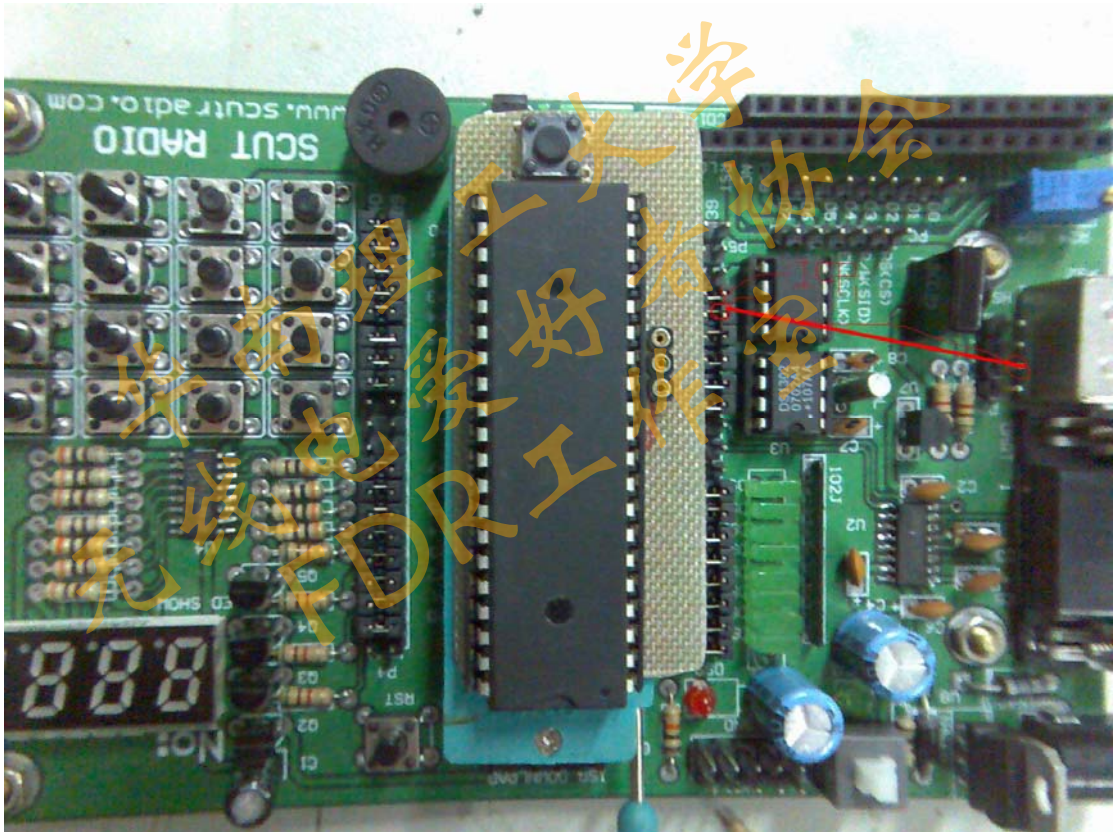
- 1,熟悉 avr 的捕获中断, 掌握基于捕获捕获中断的红外解码方法
- 2, 熟悉 CodeVisionAVR 的使用

### 二,实验原理:

本实验接线方法: 把双排针上标着 P3^6 靠近单片机一侧的脚接到 ps2 口旁的单排针上靠近串口的一侧的第二脚。

具体红外编码方式可以查看 51 部分实例教程的 pdf 文档。本实验实现你按下一个遥控器的按键在数码管上将显示一个与之对应的键值。

### 三,硬件连接:



### 四,实验代码:

```
#include <mega16.h>
#include"led.h"           //数码显示驱动头文件
#include"delay.h"
#define FRE 2
// Timer 1 overflow interrupt service routine
unsigned char keycode=0;   //存放解码值
unsigned int key_temp=0;
```

```
unsigned char key_flag=0;    //解码成功标志
bit nosignal=0;            //无信号标志位
bit key_start=0;          //开始收到编码的标志
bit dat_start=0;
bit key_end=0;
unsigned char counter=0;

interrupt [TIM1_OVF] void timer1_ovf_isr(void)
{
    if(!nosignal)
    {
        key_start=0;
        dat_start=0;
        counter=0;
        key_temp=0;
        key_end=0;
        TCNT1H=0x00;
        TCNT1L=0x00;
        nosignal=1;
    }
}
// Timer 1 input capture interrupt service routine
interrupt [TIM1_CAPT] void timer1_capt_isr(void)
{
    unsigned char joint=0,A,B;
    A= TCNT1L ;
    B=TCNT1H;
    if(key_start)    //开始位
    {
        nosignal=0;
        if(!dat_start)
        {
            if(TCNT1H)counter++;
            else joint=1;
            if(counter==26)    //越过前导码
            {
                dat_start=1;
                counter=0;
            }    //数据开始
        }
    }
    else
    { //数据开始接收
        if(TCNT1H&&TCNT1H<24)    //
        {
```

```
        key_temp>>=1;
        if(TCNT1H>2)           //收到信号 1
            key_temp+=32768;
            counter++;
            if(counter==16)
            {
                keycode=key_temp&0xff;
                key_temp&=0xff00;
                key_temp>>=8;
                key_temp=~(unsigned char)(key_temp);
                if(key_temp==keycode)key_flag=1;
                key_temp=0;
            }//检测 到按键
        }
        else joint=1;
    }
else
{
    if(TCNT1H>10&&TCNT1H<31)
    {
        if(!key_end)
        {
            key_start=1; //清数据开始标志
            counter=0;
            dat_start=0; //清开始标志
            key_temp=0;
        }
        else
        {
            key_start=0;
            dat_start=0;
            key_temp=0;
            counter=0;
            key_end=0;
        }
    }
}
if(!joint)
{
    TCNT1H=0;
    TCNT1L=0;
}
TCNT1H=0;
```

```
        TCNT1L=0;
    }

    // Declare your global variables here

    void main(void)
    {

        // Timer/Counter 1 initialization
        // Clock source: System Clock
        // Clock value: 500.000 kHz
        // Mode: Normal top=FFFFh
        // OC1A output: Discon.
        // OC1B output: Discon.
        // Noise Canceler: On
        // Input Capture on Falling Edge
        // Timer 1 Overflow Interrupt: On
        // Input Capture Interrupt: On
        // Compare A Match Interrupt: Off
        // Compare B Match Interrupt: Off
        TCCR1A=0x00;
        TCCR1B=0x82;
        TCNT1H=0x00;
        TCNT1L=0x00;
        ICR1H=0x00;
        ICR1L=0x00;
        OCR1AH=0x00;
        OCR1AL=0x00;
        OCR1BH=0x00;
        OCR1BL=0x00;
        // Timer(s)/Counter(s) Interrupt(s) initialization
        TIMSK=0x24;
        // Global enable interrupts
        #asm("sei")           //初始化完毕 , 开中断, 准备接收编码
        while (1)
        {
            if(key_flag){key_flag=0;temp=keycode;}
            showcounter(temp );
        };
    }
}
```

下载完程序之后,用遥控器对这红外接收头按下按键,就可以在数码管上显示你所按按键的键值.