

# 浅谈红外线发射的几种方法

2011 年 4 月 21 日

## 浅谈红外线发射的几种方法

如果你还不太了解红外线，请谷歌一下。  
如果你还不太了解红外线的使用，请看下文。

一、先说一个最笨的方法：就地延时等待发射。

此方法适用于发射机功能简单到发射是唯一的大任务的工程项目，其他有一些诸如按键检测、RC 充放电、AD 检测、LED 指示等功能都不会受什么影响。

参考程序 1:

```
//*****//
//所用母体: SN8P2501B
//ICE 版本号: SN8 C Studio_100702(564.158)
//初始编辑: 老鱼探戈
//最后修改: 2011-4-20
//*****//
#define uchar unsigned char
#define uint unsigned long //sonix 的 C 编译器中的 long 型是 16 位

#define SD_LONG 24u //必须为偶数,单位 BIT 的长度:24-->24*13us=312us

uchar SendDataH;
uchar SendDataM;
uchar SendDataL;
uchar SendDataA;

extern uchar Dat_IrCont0;
extern bit FIrEnb; //IR 发送允许 38k

//*****//
//函数名称: void SendSync(void)
//输入参数: 无
//输出参数: 无
//函数功能: 发射同步头
//*****//
void SendSync(void)
{
    FIrEnb=1; //允许翻转
    Dat_IrCont0=0;
    while(Dat_IrCont0<SD_LONG);
    Io_SendIR=0;
}
```

# 浅谈红外线发射的几种方法

2011年4月21日

```
FIrEnb=0;
Dat_IrCont0=0;
while(Dat_IrCont0<5*SD_LONG);
}

//*****//
//函数名称: void SendEnd(void)
//输入参数: 无
//输出参数: 无
//函数功能: 发射同步尾
//*****//
void SendEnd(void)
{
    FIrEnb=1;           //允许翻转
    Dat_IrCont0=0;
    while(Dat_IrCont0<SD_LONG);
    Io_SendIR=0;
}

//*****//
//函数名称: void Send_Byte(uchar data0,uchar bl)
//输入参数: data0,b1
//输出参数: 无
//函数功能: 发射 b1 位数据
//*****//
void Send_Byte(uchar data0,uchar bl)
{
    uchar i;
    sbit  blow=data0:7;
    for(i=0;i<bl;i++)
    {
        FIrEnb=1;
        Dat_IrCont0=0;
        while(Dat_IrCont0<SD_LONG);
        Io_SendIR=0;
        FIrEnb=0;
        Dat_IrCont0=0;
        if(blow) while(Dat_IrCont0<2*SD_LONG);
        else     while(Dat_IrCont0<SD_LONG);
        data0<<=1;
    }
}
}
```

# 浅谈红外线发射的几种方法

2011 年 4 月 21 日

```
/**
//函数名称: void SendIR(void)
//输入参数: 无
//输出参数: 无
//函数功能: 红外线发射一帧数据
**/
extern void SendIR(void)
{
    if(!FCharge)
    {
        FTC0ENB=1;          //打开 38 k 定时器
        SendSync();
        Send_Byte(SendDataH,8);
        Send_Byte(SendDataM,8);
        Send_Byte(SendDataL,8);
        Send_Byte(SendDataA,8);    //校验和
        SendEnd();
        FTC0ENB=0;    //关闭 38K 中断, 因为太快了只在发射的时候打开
    }
    else FTC0ENB=0;
}

/**
//函数名称: __interrupt ISR(void)
//输入参数: 无
//输出参数: 无
//函数功能: 中断函数,C 编译器不够完美, 所以嵌入汇编
**/
__interrupt ISR(void)
{
    __asm
    {
        PUSH
        B0BCLR    FTC0IRQ    //13us 中断, 用于红外线发生器
        MOV      A,#10h      //对位取反
        BTS0     _FIRenb
        XOR      P5,A        //发射口为 P54
        INCMS    _Dat_IrCont0 //汇编中的变量将前面+"_ "
    }
}
```

有些台系的 IC 是内置 38K 或 57K 发射的,例如佑华、一般的语音 IC 都有,还有 sonix 的 26 系列也有。所以只需配置相应的寄存器即可实现发射功能。



# 浅谈红外线发射的几种方法

2011 年 4 月 21 日

```
{
    IRTimeCnt0=23U;    //38K  23
    FIrEnb=1;
    FCycleOver=1;
    FSend38K=1;
}
else
{
    if((Data<<temp0)&0x80)
        { IRTimeCnt0=34U;} //参数需要调准
    else IRTimeCnt0=17U;    //低电平发射,参数需要调准
    FIrEnb=0;
    FCycleOver=1;
    FSend38K=0;    //低电平发射
    SdBitCnt++;
    if(SdBitCnt>=9)    //发射位数
    {
        SdBitCnt=0;
        FDataOK=1;
    }
}
}
```

```
//=====
//函数名称: void SendSync(void)
//输入参数: 无
//输出参数: 无
//函数功能: 同步头发射 1200/300us  38K/低电平
//=====
```

```
void SendSync(void)
{
    if(!FSend38K)    //为 0 时, 发射 38K
    {
        IRTimeCnt0=91U;    //23
        FSend38K=1;
        FIrEnb=1;
        FCycleOver=1;
    }
    else
    {
        IRTimeCnt0=15U;    //6
        FIrEnb=0;
        FCycleOver=1;
    }
}
```

# 浅谈红外线发射的几种方法

2011 年 4 月 21 日

```
    FSend38K=0;
    FSyncOk=1;    //同步头完成
}
}

//=====
//函数名称: void SendSyscEnd(void)
//输入参数: 无
//输出参数: 无
//函数功能: 同步尾 300us/13=23
//=====
void SendSyscEnd(void)
{
    IRTimeCnt0=23U;    //6
    FIrEnb=1;
    FSyncEnd=1;
    FCycleOver=1;
}

//=====
//函数名称: void SendRF(void)
//输入参数: 无
//输出参数: 无
//函数功能: 信号发射
//只发射了 8 位有效数据, 如果想发送更多的位, 只需要加
//相应的寄存器和标志位即可。
//=====
void SendRF(void)
{
    if(!FGunFire) return;//为 1 时发射子弹信号
    if(!FSendGunIR) {
        FSendGunIR=1; FTCOENB=1;
        FIRCntEnb=1;
    }
    if(!FCycleOver)
    {
        if(FSyncOk)
        {
            SendData(RDataSend,SdBitCnt);
            if(FDataOK)
            {
                SendSyscEnd();
                if(FSyncEnd)
```

# 浅谈红外线发射的几种方法

2011 年 4 月 21 日

```
        {
            FTC0ENB=0;
            FIrEnb=0;
            FIRCntEnb=0;
            FSyncOk=0;
            FSyncEnd=0;
            FDataOK=0;
            FSendGunIR=0;
            FGunFire=0;
            Rfout=0;
        }
    }
    else
        SendSync();
}

//=====
//函数名称: ISR(void)
//输入参数: 无
//输出参数: 无
//函数功能: 中断服务
//=====
__interrupt ISR(void)
{
    FTC0IRQ=0;
    if(FIrEnb)
        Rfout=~Rfout;//13us 中断
    IRTimeCnt0++;
}
```



# 浅谈红外线发射的几种方法

2011 年 4 月 21 日

```
//=====
//函数名称: MInt_IR
//输入参数: 无
//输出参数: 无
//函数功能: 红外信号发送
//用法: 将此宏置于 13us 的中断中,启动发送后将自动完成, 当前只能完成 24 位发送,
//若需要更多,需要修改 EIR_DataLng,添加 DIR_Data3..., 在 RLR 处添加,同时注意上面的
//Goto $+x 要相应地改变
//=====
MIR_Int macro
    decrsz          DIR_38kCnt,1
    lgoto          $+20//    20    Int_01
    bcr            PIROut    //IO_IR
    movia          EIR_Low_0
    btrsc          DIR_Data0,7
    movia          EIR_Low_1
    btrsc          DIR_SdBitCnt,0
    movia          EIR_38k_H
    btrss          FIR_Sync
    movia          EIR_SYNCL
    movar          DIR_38kCnt
    bsr            FIR_Sync
    btrss          DIR_SdBitCnt,0
    lgoto          $+4
    RLR            DIR_Data2,1 //带 C 左移
    RLR            DIR_Data1,1
    RLR            DIR_Data0,1
    decrsz          DIR_SdBitCnt,1
    lgoto          $+7
    bcr            FIR_Enb
    lgoto          $+5
//Int_01:
    btrsc          DIR_SdBitCnt,0
    lgoto          $+3
    TurnB          PTA,0X02    //有 2 字节
endm
```

以上是老鱼常用的几种发射方法，写的不好的地方请大家指正，热切希望您有更好的方法和思路与大家分享。