# 1 门磁传感器硬件



当磁铁靠近门磁传感器时，门磁传感器检测到磁，其信号输出管脚3输出低电平，当磁铁远离门磁传感器时，门磁传感器未检测到磁，其信号输出管脚3输出高电平。用单片机采集管脚3的电平变化，即可检测到磁铁是否从门磁传感器上移走，从而发出报警。管脚3与CC2531的P0\_6相连。

# 2 门磁传感器软件

**代码解释**

#include "ioCC2530.h"

#include <string.h>

#define uint16 unsigned int // 定义无符号整型为uint16

#define uchar unsigned char // 定义无符号字符型为uchar

#define TRUE 1 // 定义true为1

#define FALSE 0 // 定义false为0

#define RECEIVE P0\_7 // 定义接收信号的管脚

#define WARN\_LED P1\_7 // 定义警告灯的管脚

// 以下均为函数声明语句

void UartTX\_Send\_String(uchar \*Data,int len);

void init\_time1(void);

void initUART(void);

void InitAll(void);

void delay\_ms(uint16);

void Warn(void);

uint16 value = 0;

uint16 counter = 0; // 总次数

uint16 timer\_counter = 0; // 单位时内次数

uint16 receiver\_counter = 0; // 单位时内高电平次数

uchar sound\_flag = 0; // 响铃标记，默认为否

uchar uart\_test[2] = {0x55, 0x55}; // 测试的异步收发传输器端口

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

//主函数

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void main(void)

{

InitAll(); // 初始化函数

while(1) // 保持监控状态

{

if(sound\_flag == 1) // 如果预警标志位为1，

{

sound\_flag = 0; // 则需要警报，

Warn(); // 并将标志位置为0

}

}

}

void init\_time3(void)

{

T3CCTL0 |= 0x04; //配置成比较模式，

T3CC0 = 0x7D; // 设置周期

//T3CCTL1 = 0x00; // 设置通道1

//T3CC1 = 0x00; // 设置占空比

EA = 1; // 开总中断

T3IE = 1; // 开T3中断

T3CTL = 0xDE; //时钟16MHz，64分频，定时器0.25MHz，定时器counter增1，步进4us。使能定时器。使能中断。清除counter。模式：modulo mode。

}

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*函数功能 ：初始化串口1

\*入口参数 ：无

\*返 回 值 ：无

\*说 明 ：38400-8-n-1

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void initUART(void)

{

CLKCONCMD &= ~0x40; //晶振

while(!(SLEEPSTA & 0x40)); //等待晶振稳定

CLKCONCMD &= ~0x47; //TICHSPD128分频，CLKSPD不分频

SLEEPSTA |= 0x04; //关闭不用的RC振荡器

PERCFG = 0x00; //位置1 P0口

P0SEL = 0x0c; //P0用作串口

U0CSR |= 0x80; //UART方式

U0GCR |= 10; //baud\_e

U0BAUD |= 59; //波特率设为38400

UTX0IF = 1; // 定义数据是否发完

U0CSR |= 0X40; //允许接收

IEN0 |= 0x84; //开总中断，接收中断

}

void InitAll(void)

{

EA=0; // 初始化阶段不可以被中断

init\_time3(); // 初始化计时器函数

initUART(); // 初始化串口1

//ADCCFG |= 0x02;

P0DIR &= 0xFD; //配置P0\_1为输入

P1DIR |= 0x80; //配置P1\_7为输出

EA=1; // 初始化完毕，可以被中断

}

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*函数功能 ：串口发送字符串函数

\*入口参数 : data:数据

\* len :数据长度

\*返 回 值 ：无

\*说 明 ：

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

void UartTX\_Send\_String(uchar \*Data, int len)

{

int j; // 循环变量j

for(j=0;j<len;j++) // 循环len次，使数据发送完毕

{

U0DBUF = \*Data++; // 读取Data指针当前位置的数据给UODBUF，然后指针后移一个单位长度，硬件会自动发送UODBUF上的数据

while(UTX0IF == 0); // 等待UTXOIF标志位为0，为0表示UODBUF上的数据已经发送完成

UTX0IF = 0; // UTXOIF初始化为0

}

}

#pragma vector = T3\_VECTOR

\_\_interrupt void T3\_ISR(void)

{

IRCON &= 0xFD; // 判断中断是否置位

T3IE = 0; // 关T3中断

counter++; // 计数器加一

if(counter == 50) // 计数器每50次

{

counter = 0;

timer\_counter++; // 总次数

F0 = RECEIVE; // F0为接收到的信号

if(F0 == 1) // 如果信号为1

{

receiver\_counter++; // 则接受到磁的次数+1

}

else

{

}

if(timer\_counter == 10) // 当总次数达到10的时候

{

if(receiver\_counter >= 8) // 如果接收到的信号次数大于等于８次

{

sound\_flag = 1; // 则响铃

}

else // 如果小于8次，则不做任何处理

{

}

timer\_counter = 0; // 总次数初始化为0

receiver\_counter = 0; // 接收到信号的次数初始化为0

}

else // 未达到10次则不做任何处理

{

}

}

T3IE = 1; // 开T3中断

}

// 等待

void delay\_ms(uint16 tms)

{

uint16 ii; // 循环变量

while(tms) // 循环tem次

{

tms--; // tms减一

for(ii=0;ii<400;ii++) // 循环400次

{

asm("nop");asm("nop");asm("nop");asm("nop");asm("nop");asm("nop"); // 此处纯属为了延迟

}

}

}

//告警蜂鸣器响3次

void Warn(void)

{

uchar ii; // 循环变量

for(ii=0;ii<5;ii++) // 循环5次

{

WARN\_LED = 1; // 警示灯亮

delay\_ms(120); // 等120个时钟单位

WARN\_LED = 0; // 警示灯灭

delay\_ms(120); // 等120个时钟单位

}

}