无线传感器 0811

程序实现的功能：（MCU型号 STM8L051F3P6 无线模块型号 SI24R1）

1. YS或FL（持续4秒）超过设定值时，唤醒MCU。
2. 发射唤醒信号唤醒受控设备，延时2秒后发送控制信号。
3. 为降低功耗，采用尽可能地的时钟频率和ADC采样频率。

一、程序要点说明：

1、初始化后2秒检测电池电压（见电源管理）后，系统进入低功耗休眠。

2、YS信号输入端，使用电压触发，电压信号超过设定值为1，低于设定值为0。

3、当YS信号电压达到设定值，或FL信号持续超过4秒以上，唤醒MCU。先向已对码设备发送唤醒信号，延时2秒后，发射马达正转信号，重复发送3次。每次发射时间大于2秒。

4、当YS信号从无到有，再从有到无时，先向已对码设备发送唤醒信号，延时2秒后，发射马达反转信号（只发送1次）。

5、当YS信号持续时间超过20分钟（从开始有YS信号起计时）时，则每隔30分钟，定时向已对码设备发送唤醒信号，延时2秒后，发射马达正转信号，重复发送3次。每次发射时间大于2秒。在此期间，如YS信号消失，则取消定时发送。然后发送唤醒信号，2秒后发送马达反转信号（1次），进入休眠，等待新的YS信号。

6、为降低功耗，当YS信号持续时间超过20分钟，对YS信号的检测改为每分钟一次，直至YS信号消失为止。不检测YS期间，通过YS-D停止供电实现。

6、FL信号只要达到设定值（持续4秒），就先向已对码设备发送唤醒信号，延时2秒后，发射马达正转信号。

6、为降低功耗，电池电压取样为6小时一次，仅当电压低于3.4V时，实时检测电压。

7、无线模块型号SI24R1在系统休眠时，进入掉电状态（700na），以降低功耗。

8、PCB设计无电源开关，用JX2断开电池与板子供电，通过JX2可检测整板功耗。

9、程序文件中单列下列参数值，以方便修改：

1. YS触发电压值；FL触发值持续时间、转速。
2. 唤醒信号后，发射控制信号前的延时时间（默认2秒）。
3. SY信号持续超时时间、超时后间隔发射时间。
4. 电池电压取样时间及各电压值。

二、MCU端口功能说明：

脚1（DM-D）——对码/清除/系统复位。

1. 单击：发射对码信号（红灯LED1闪）。此前接收端已处于对码等待状态。
2. 持续按下超过8秒，清除所有已对码数据（LED1快闪）。
3. 连续单击6次以上，系统软复位，具体是脚9输出低电平，瞬间拉低RST。

脚2（YSD）——YS信号供电端口，默认输出高电平（供电）。输出低电平，可停止给YS信号提供电源。

脚3（SWIM）

脚4（RST）连接至脚9，软复位时由脚9开漏拉低。

脚5（YS）——YS信号输入端，使用电压触发，电压高于设定值即有效，低于设定值无效。

脚6（FL）——FL信号输入端，信号连续超过4秒超过设定值有效。

脚7（GND），脚8（VCC）。

脚9（RST ）软复位输出脚，低电平有效。

脚10（IRQ）SI24R1中断输出。

脚11（LED2）蓝色LED，电池电压超过4.2V时点亮，开漏输出。

脚12（PB7）——电池电压采样端，电阻取值较大，加有防抖电容。

脚13（CE）——SPI无线模块使能端。脚14（CSN）——SPI片选端。

脚15（SCK）——SPI时钟。

脚16（MOSI）：——无线模块SPI数据输入脚

脚17（MISO）：——无线模块SPI数据输出脚

脚18（RT2）——YS信号预设值调节（暂不用）。

脚19（FL-RT）——FL信号预设值。调节50K电位器调节电压>3V时，2000转触发。<3V

脚20（T-LED）——红色LED（LED1）。

三、电源管理：

1、初始化完成2秒后检测电池电量：<4.2V >3.2V-绿灯闪亮3次；<3.2V红灯闪3次。每次MCU被唤醒检测一次电压，平时6小时检测一次电池电压。

2、当电压<3.3V时向接收端（已对码）设备发送唤醒信号，延时2秒后发射马达正转信号（重复3次，每次间隔2秒），且每间隔2小时定时重复发送一次。红色LED 灯每5秒闪一次。电压回升>3.3V，取消定时发送。

1. 当电压<3.0V时，向接收端（已对码）设备发送唤醒信号，延时2秒后发射马达正转信号（重复3次，每次间隔2秒），每30分钟定时发送一次。红色LED 灯每3秒闪一次。
2. 电压大于4.2V时LED2（红色）长亮。

四、部分元件说明：

1. JX1用于测试发射部分电流。
2. 无线模块接口2个兼顾SI24R1和NRF24RL01。