AC630X 软件问题整理

链接： https://pan.baidu.com/s/1kjhBSPTfegAm3xRpuVv8NA
提取码： fxq3

以下是杰理客户问题反馈的二维码图片，可以通过微信扫二维码填写反馈！

也可以通过访问链接填写反馈：https://www.wjx.cn/vj/O1EbvrN.aspx

我们将第一时间安排对应工程协助解决！

版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936 传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936 传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936 传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

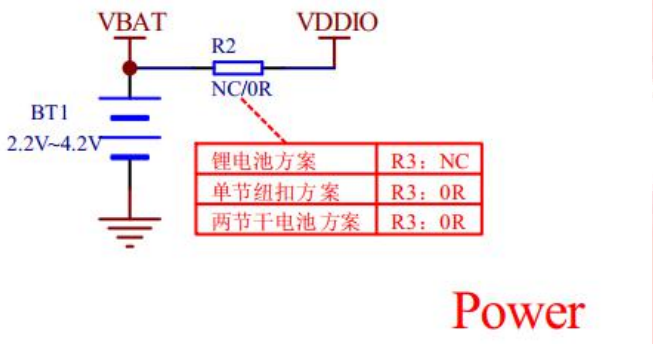
1.各芯片封装及 SDK 工程文件选择　20200619　xin

632X -> bd19 -> sdk\apps\spp_and_le\board\bd19\AC632N_spp_and_le.cbp[AC632N 用户手册 V1.0.pdf]
631X -> bd29 -> sdk\apps\spp_and_le\board\bd29\AC631X_spp_and_le.cbp [AC630N 用户手册 V1.0.pdf]
635X -> br23 -> sdk\apps\spp_and_le\board\br23\AC635N_spp_and_le.cbp[AC695X 用户手册 V1.0.pdf]
636X -> br25 -> sdk\apps\spp_and_le\board\br25\AC636N_spp_and_le.cbp[AC696X 用户手册 V1.0.pdf]
637X -> br30 -> sdk\apps\spp_and_le\board\br30\AC6367_spp_and_le.cbp[AC897N 用户手册 V1.0.pdf]

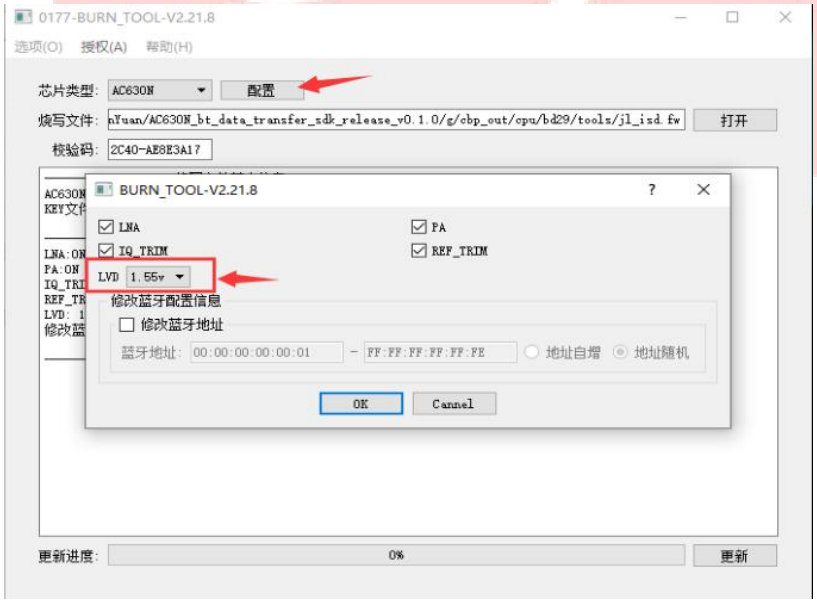
AC636N_hid.cbp 用于开发 HID 产品，手机连接是在系统的设置界面上
AC636N_spp_and_le.cbp 用于开发自定义 BLE 协议产品，手机连接是在 APP 上面连接
AC636N_mesh.cbp 用于开发 mesh 产品

各个封装需要的用户手册，寄存器都有差别的，申请资料时，请明确用户手册！！！

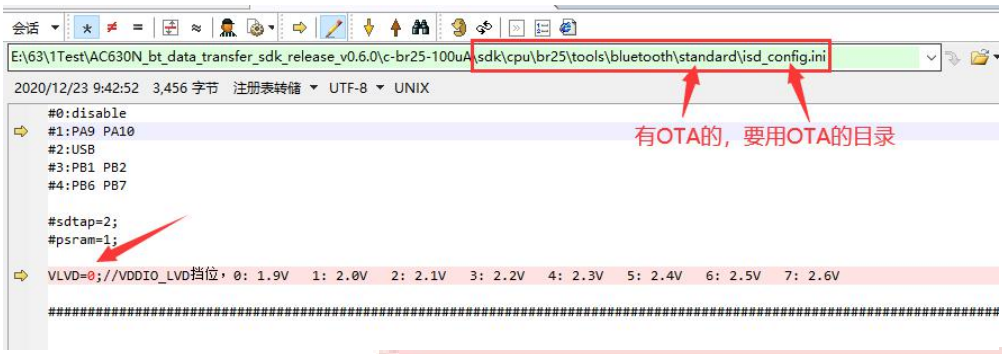
2.可拆卸电池(纽扣/干电池)供电(硬件有特殊接法--自行对原理图)　20200619　xin



需要要用烧录器烧录最低档位(不同封装，不一样的电压值)，才能支持低电压供电，只能烧录一次，无法再修改



地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com



如若出现无法低压供电，验证方式：


```
#define GET_LVD_CON()   (P33_CON_GET(P3_VLVD_CON))
#define GET_LVD_EN()    (P33_CON_GET(P3_VLVD_CON) & 0x01)
#define GET_LVD_LEV()   (P33_CON_GET(P3_VLVD_CON)>>3 & 0x7)
    printf("GET_LVD_CON:0x%x", GET_LVD_CON());
    printf("GET_LVD_EN:%d", GET_LVD_EN());
    printf("GET_LVD_LEV:%d", GET_LVD_LEV());
    P33_VLVD_EN(1);
    /* P33_VLVD_EN(0); */
```

对应的打印：

为避免 SDK 差异和不必要的风险，建议客户主动打开 LVD 低电复位：

纽扣选型：建议客户选择脉冲电流为 20mA 的纽扣电池

电池型号	标称电压	标称容量	工作电流	连续电流	脉冲电流	最大尺寸 直径*厚度	重量
CR3032	3V	550mAh	0.2mA	3.0mA	20mA	30.0mm*3.2mm	6.8g
CR2477	3v	950mAh	0.2mA	3.0mA	20mA	24.5mm*7.7mm	9.9g

版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936 传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

CR2450	3v	550mAh	0.2mA	3.0mA	20mA	24.5mm*5.0mm	5.8g
CR2430	3v	270mAh	0.2mA	3.0mA	20mA	24.5mm*3.0mm	4.3g
CR2412	3v	90mAh	0.1mA	1.0mA	15mA	24.5mm*1.2mm	2.2g
CR2354	3v	530mAh	0.2mA	3.0mA	20mA	23.0mm*5.4mm	6.3g
CR2335	3V	300mAh	0.2mA	3.0mA	20mA	23.0mm*3.5mm	4.2g
CR2330	3V	260mAh	0.2mA	2.0mA	20mA	23.0mm*3.0mm	3.7g
CR2325	3V	190mAh	0.2mA	2.0mA	20mA	23.0mm*2.5mm	3.2g
CR2320	3V	130mAh	0.2mA	2.0mA	20mA	23.0mm*2.0mm	2.7g
CR2032	3V	210mAh	0.2mA	2.0mA	20mA	20.0mm*3.2mm	3.0g
CR2025	3V	150mAh	0.2mA	2.0mA	20mA	20.0mm*2.5mm	2.5g
CR2016	3V	75mAh	0.1mA	1.0mA	15mA	20.0mm*1.6mm	1.7g
CR1632	3V	120mAh	0.1mA	1.0mA	15mA	16.0mm*3.2mm	1.8g
CR1620	3 V	70mAh	0.1mA	1.0mA	10mA	16.0mm*2.0mm	1.2g
CR1616	3V	50mAh	0.1mA	1.0mA	10mA	16.0mm*1.6mm	1.1g
CR1225	3V	50mAh	0.1mA	1.0mA	5mA	12.5mm*2.5mm	0.9g
CR1216	3V	25mAh	0.1mA	1.0mA	5mA	12.0mm*1.6mm	0.7
CR1025	3V	30mAh	0.1mA	1.0mA	5mA	10.0mm*2.5mm	0.6g
CR1220	3V	38mAh	0.1mA	1.0mA	5mA	12.0mm*2.0mm	0.8g

版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936
传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

3.单模 BLE 功耗评估(DCDC 带电感的硬件方式)　20200619　xin

关机功耗　<2uA
开机瞬态电流　第一次开机 50mA　以后开机 14mA　(如果已经装机,需要升级程序,注意第一次开机电流)
开机蓝牙不工作--idle 默认进睡眠　　~30uA
开机蓝牙不工作--idle 跑 CPU(24M)　400uA-2mA
开机蓝牙广播功耗平均功耗　50uA-200uA 软件可调(典型值：1.6s 广播间隔 60uA)
开机蓝牙连接平均功耗 60uA - 500uA 软件可调(连接间隔对手机会有差异)

4.软件可控是否进 sniff(power_down)睡眠　20200619　xin

```
//代码任意地方添加此段代码,全局修改此变量,底层会自动获取判断
u8 can_enter_lp = 0; //置 1 可进睡眠，置 0 不可进睡眠
static u8 custom_idle_query(void)
{
    if(can_enter_lp){
        return 1;
    }else{
        return 0;
    }
}
REGISTER_LP_TARGET(custom_lp_target) = {
    .name = "custom_lp",
    .is_idle = custom_idle_query,
};
```

5.串口等外设与睡眠的协调处理　20200619　xin

主控进睡眠(sniff、power_down)状态，任何外设(uart、timer、mcpwm、spi)均为失效，无法工作，
只有唤醒 IO 有效，能触发主控唤醒后，其他外设才能继续工作。
举例：串口与唤醒 IO 的协调方式
在睡眠状态下，芯片是无法正常接收串口数据的，需要主机 MCU 用独立的 IO，唤醒芯片后，主机 delay 延时一会，才能发送数据，芯片才能正常接收(做法与 nordic 基本一致)

版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

```
/************************ PWR config *************************/
struct port_wakeup port0 = {
    .pullup_down_enable = ENABLE,                //配置I/O 内部上下拉是否使能
    .edge               = FALLING_EDGE,        //唤醒方式选择,可选：上升沿\下降沿
    .attribute          = BLUETOOTH_RESUME,     //保留参数
    .iomap              = IO_PORTB_01,          //唤醒口选择
};

const struct sub_wakeup sub_wkup = {
    .attribute  = BLUETOOTH_RESUME,
};

const struct charge_wakeup charge_wkup = {
    .attribute  = BLUETOOTH_RESUME,
};

const struct wakeup_param wk_param = {
    .port[1] = &port0,
    .sub = &sub_wkup,
    .charge = &charge_wkup,
};
#if 1
u8 can_enter_lp = 0;
static u8 custom_idle_query(void)
{
    if(can_enter_lp){
        return 1;///可以进入low_power
    }else{
        return 0;
    }
}

REGISTER_LP_TARGET(custom_lp_target) = {
    .name = "custom_lp",
    .is_idle = custom_idle_query,
};
#endif
```

2. 设置PB1为唤醒口

3. PB1拉低后唤醒主控
判断是否为指定IO唤醒
是则后续不进sniff
需把can_enter_lp置0

4. 此后才能正常接收串口数据

1. 自行添加此段代码

```
void sleep_exit_callback(u32 usec)
{
    putchar('>');
    APP_IO_DEBUG_1(A, 6);

    extern u8 can_enter_lp;
    if(gpio_read(IO_PORTB_01) == 0){
        can_enter_lp = 0;
        void dynamic_modify_profile(void);
        /* dynamic_modify_profile(); */
    }else{
        /* can_enter_lp = 1; */
    }
}

void sleep_enter_callback(u8  step)
{
    /* 此函数禁止添加打印 */
    if (step == 1) {
        putchar('<');
        APP_IO_DEBUG_0(A, 6);
        /*dac_power_off();*/
    } else {
//        gpio_set_pull_up(IO_PORTA_03, 0);
```

- 15k board_ac630x_demo.c<d> C/1

```
    case AT_LOWL_N:
        printf("AT_LOWL_N\n");
        extern u8 can_enter_lp;
        if(buf[0] == '?'){
            can_enter_lp = 1;
        }
        break;
    case AT_MFSD_N:
        printf("AT_MFSD_N\n");
        if(buf[0] == '?'){
        }
        break;
```

5. 此段为demo
串口通信不要维持
主机需要发送命令
告知从机可进sniff

6. HID 开发　20200619　xin

无 HID 开发经验，请参考 **HID 开发指南 V1.0.pdf** 的介绍，再评估案子的开发方式

7.631X 用户手册映射通道描述有误　20200619　xin

```
output channel mux
```

15

```
[15:0] outs_grp0 = {tmr3_pwmout, wlc_bt_freq, ch2_pwm_l, ch2_pwm_h,
                    ch1_pwm_l,   ch1_pwm_h,   ch0_pwm_l, ch0_pwm_h,
                    uart2_tx,    pll_12m,     btosc_clk, rtosl_clk,
                    tmr1_pwmout, tmr0_pwmout, uart1_tx,  uart0_tx};

[15:0] outs_grp1 = {tmr3_pwmout, tmr2_pwmout, ch2_pwm_l, ch2_pwm_h,
                    ch1_pwm_l,   ch1_pwm_h,   ch0_pwm_l, ch0_pwm_h,
                    uart2_tx,    pll_24m,     btosc_clk, rtosl_clk,
                    wlc_bt_pro, tmr0_pwmout, uart1_tx,  uart0_tx};

[15:0] outs_grp2 = {tmr3_pwmout, tmr2_pwmout, ch2_pwm_l, ch2_pwm_h,
                    ch1_pwm_l,   ch1_pwm_h,   ch0_pwm_l, ch0_pwm_h,
                    uart2_tx,    pll_24m,     btosc_clk, 1'b0,
                    tmr1_pwmout, wlc_bt_active, uart1_tx, uart1_rts};
```

15　0　0

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

8.Timer 用作 PWM 输出--映射到任意 IO 上　　20200619　xin

//以下例子，是 636X 的 demo，其他芯片需要自行对照各自的用户手册，修改寄存器值

sniff 状态下 timer 会停,导致 PWM 波形不正常,需关 sniff

```
#define TCFG_LOWPOWER_LOWPOWER_SEL     0//SLEEP_EN

//OUTPUT_CH0  一般用作打印映射了
//Timer1  用作系统定时器了,不能动
static void set_timer0_pwm(u32 fre, u8 duty)
{
#define OSC_HZ 24000000
    JL_TIMER0->CON = 0x0000;
    JL_TIMER0->CNT = 0x0000;
    JL_TIMER0->PRD = OSC_HZ / (4 * fre);
    JL_TIMER0->PWM = (JL_TIMER0->PRD * duty) / 100;
    JL_TIMER0->CON = (1 << 4) | (1 << 0) | (2 << 2);/// | (1 << 8)去掉  bit8  关闭默认  IO  输出
///只有  3  组通道
//output_channel_0:dir=0; pd=1; pu=1; out=0; die=0;
//output_channel_1:dir=0; pd=1; pu=1; out=0; die=1;
//output_channel_2:dir=0; pd=1; pu=1; out=1; die=0;
#define T0_USE_CHANNEL    0 //可选配  0/1/2
#define PWM0_IO           IO_PORTB_03
#if(T0_USE_CHANNEL == 0)///OUTPUT_CH0  一般用作打印映射了,使用后无法打印
    SFR(JL_IOMAP->CON1, 8, 4, 2);
    gpio_set_hd(PWM0_IO, 0);
    gpio_set_pull_up(PWM0_IO, 1);
    gpio_set_pull_down(PWM0_IO, 1);
    gpio_direction_output(PWM0_IO, 0);
    gpio_set_die(PWM0_IO, 0);
#endif
}

static void set_timer2_pwm(u32 fre, u8 duty)
{
#define OSC_HZ     24000000
    JL_TIMER2->CON = 0x0000;
    JL_TIMER2->CNT = 0x0000;
    JL_TIMER2->PRD = OSC_HZ / (4 * fre);
    JL_TIMER2->PWM = (JL_TIMER2->PRD * duty) / 100;
    JL_TIMER2->CON = (1 << 4) | (1 << 0) | (2 << 2);/// | (1 << 8)去掉  bit8  关闭默认  IO  输出
#define T2_USE_CHANNEL    1 //可选配  0/1/2
#define PWM2_IO           IO_PORTB_04
#if(T2_USE_CHANNEL == 1)
```

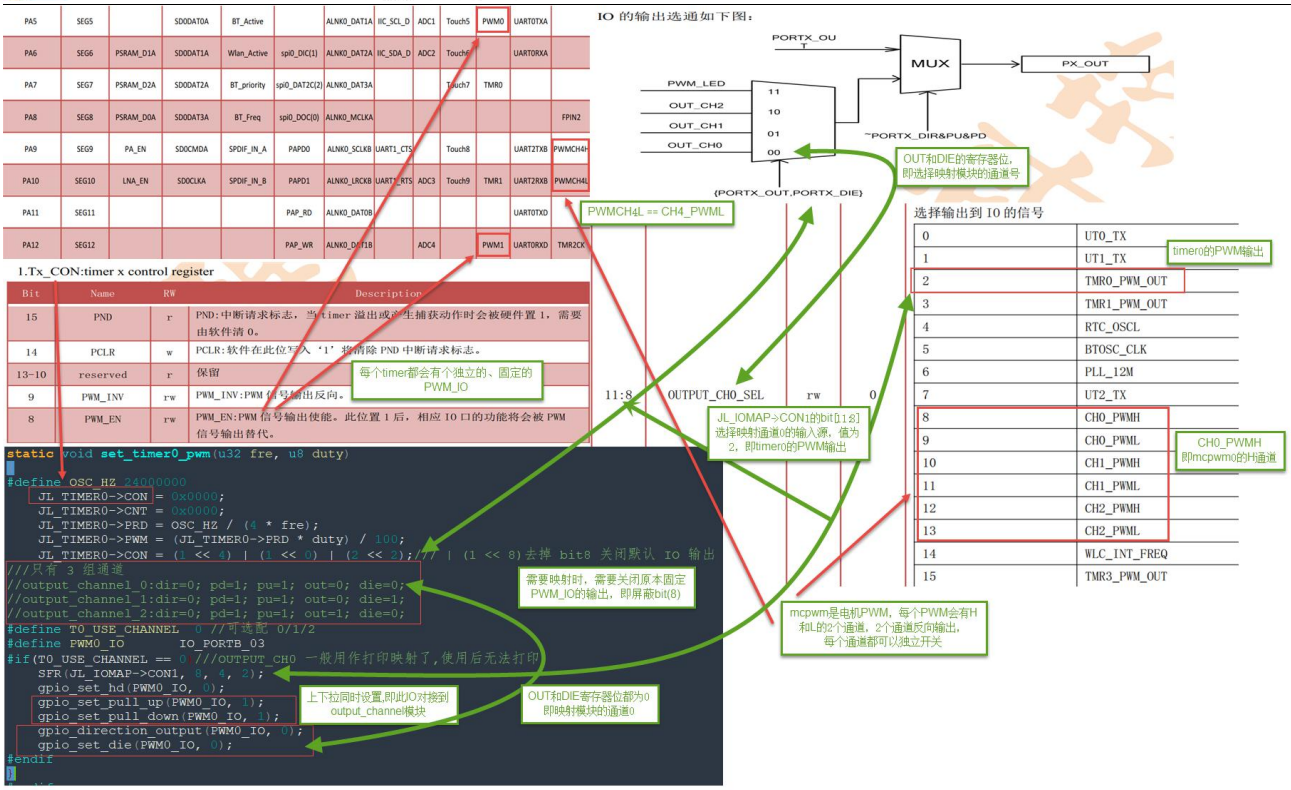
版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

```
    SFR(JL_IOMAP->CON3, 20, 4, 14);///OUTPUT_CH1
    gpio_set_hd(PWM2_IO, 0);
    gpio_set_pull_up(PWM2_IO, 1);
    gpio_set_pull_down(PWM2_IO, 1);
    gpio_direction_output(PWM2_IO, 0);
    gpio_set_die(PWM2_IO, 1);
#endif
}
static void set_timer3_pwm(u32 fre, u8 duty)
{
#define OSC_HZ     24000000
    bit_clr_ie(IRQ_TIME3_IDX);
    JL_TIMER3->CON = 0x0000;
    JL_TIMER3->CNT = 0x0000;
    JL_TIMER3->PRD = OSC_HZ / (4 * fre);
    JL_TIMER3->PWM = (JL_TIMER3->PRD * duty) / 100;
    JL_TIMER3->CON = (1 << 4) | (1 << 0) | (2 << 2) ;/// | (1 << 8)去掉 bit8 关闭默认 IO 输出
#define T3_USE_CHANNEL   2 //可选配 0/1/2
#define PWM3_IO     IO_PORTB_05
#if(T3_USE_CHANNEL == 2)
    SFR(JL_IOMAP->CON3, 24, 4, 15);///OUTPUT_CH2 ///通道 2 无法映射 timer0
    gpio_set_hd(PWM3_IO, 0);
    gpio_set_pull_up(PWM3_IO, 1);
    gpio_set_pull_down(PWM3_IO, 1);
    gpio_direction_output(PWM3_IO, 1);
    gpio_set_die(PWM3_IO, 0);
#endif
}
void pwm_init(void)
{
    set_timer0_pwm(500L, 20);
    set_timer2_pwm(1000L, 50);
    set_timer3_pwm(1500L, 80);
}
void pwm_close(void)
{
    set_timer0_pwm(0, 0);
    set_timer2_pwm(0, 0);
    set_timer3_pwm(0, 0);
}
```

图片是 635X 的用户手册描述：

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936 传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com



9. 631X 关闭 PB2 复位功能　20200619　xin

631X 的 PB2 底层默认打开了一接低就会立马复位
想用 PB2 为 IO 功能，添加以下代码

```
void board_power_init(void)
{
    log_info("Power init : %s",    FILE  );
    //< close PB2 short key reset
    p33_and_1byte(P3_PR_PWR, ~BIT(3));
    //< close PB2 long key reset
    p33_and_1byte(P3_PINR_CON, 0);

    power_init(&power_param);

    /*sdpg_config(1);*/
```


地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

10. 631X 设置 PB1 为长按复位功能　20200619　xin

```
struct reset_param rs_param = {
    .en = 1,
    .mode = LONG_8S_RESET,//LONG_4S_RESET,//
    .level = 0,
    .iomap = IO_PORTB_01,
};

void board_power_init(void)
{
    log_info("Power init : %s", __FILE__);

    //< close short key reset
    p33_and_1byte(P3_PR_PWR, ~BIT(3));
    //< close long key reset
    /* p33_and_1byte(P3_PINR_CON, 0); */

    power_init(&power_param);

    /*sdpg_config(1);*/

    power_set_callback(TCFG_LOWPOWER_LOWPOWER_SEL, sleep_enter_callback,

    power_keep_dacvdd_en(0);

    power_wakeup_init(&wk_param);

    void power_reset_init(const struct reset_param * rs_param);
    power_reset_init(&rs_param);
    /* P33_CON_SET(P3_PINR_CON, 0, 1, 1); ///开启 8s 复位 */
    /* P33_CON_SET(P3_PINR_CON, 0, 1, 0); ///关闭 8s 复位 */
    /* p33_and_1byte(P3_PINR_CON, 0x31); */
    p33_tx_1byte(P3_PINR_CON, 0x31);
    r_printf("p33_rx_1byte:0x%x",p33_rx_1byte(P3_PINR_CON));

#if (!TCFG_IOKEY_ENABLE && !TCFG_ADKEY_ENABLE)
    //charge_check_and_set_pinr(0);
#endif
}
#endif
```

长按8s复位

636X，635X，637X 芯片都是默认用 PB1 做按键口，跟长按复位功能口

11. 功耗异常　20200619　xin

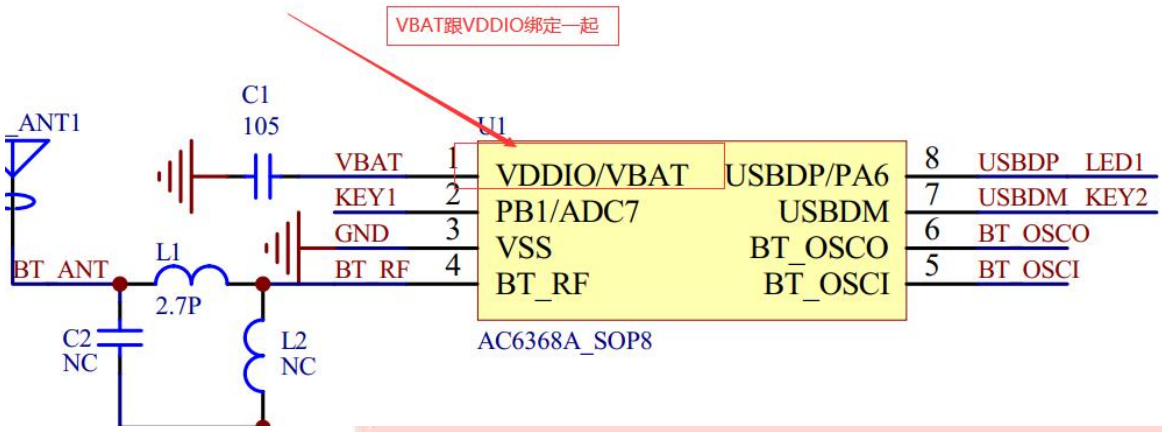
如遇关机功耗大，sniff 状态功耗大等问题，建议升级 SDK
不要用 AC630N_bt_data_transfer_sdk_release_v0.1.0 这个版本，公版默认功耗较高，需要修改地方太多。
可找深圳办要测试的 SDK，测试板子是否正常，再同步对比

AC630N_bt_data_transfer_sdk_release_v0.6.0 这个版本的 SDK，636X 的功耗会偏大 200uA 左右，需要打补丁[060-sniff 功耗大.rar]

12.AC6318 等 VBAT 跟 VDDIO 绑定一起得供电注意　20200801　YWP

AC631 的烧录需要注意电压，特别是 AC6318A 或者 AC6368A 这种，VBAT 和 VDDIO 绑定一起的，输入电压不能高于 3.6V，不然会把主控烧坏。例如，**在烧录时需要把 5V 转降压为 3.3V 给主控 VBAT 供电。**

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com



13. BLE 传输速率　20201130　xin

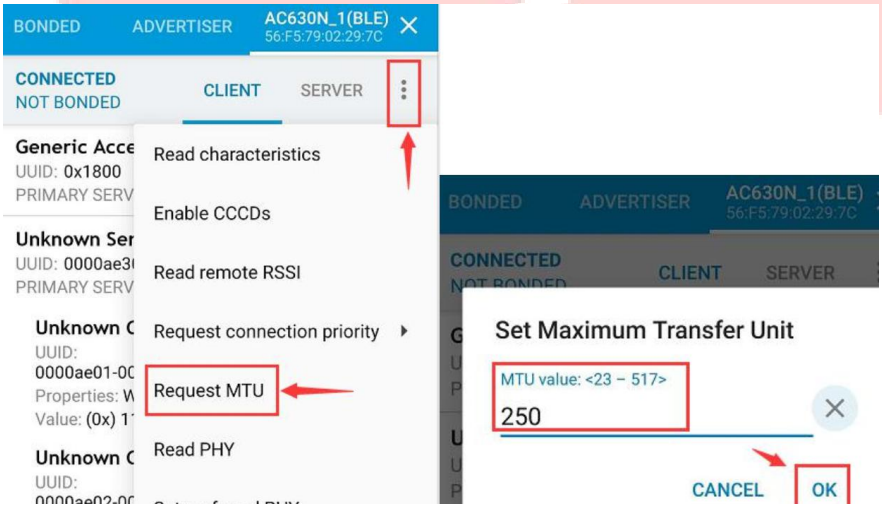
3. 部分手机参考升级速度（有效数据速率）

- Android 4.3 设备：< 2KB/s
- Android 4.4 设备：4-5KB/s
- Android 5、6、7 设备：5-8KB/s（部分手机可超过 20kB/s）
- IOS 8.3 设备：3-4KB/S
- IOS 10、11 设备:6-8KB/s

连接间隔参数，可固件发起申请，决定权在主机端(即手机)， 没有处理好，默认速度会偏慢的
MTU 参数，要看手机 APP 的设计，MTU 越大速率越大
ACL 包长可调，要看手机兼容性，越大速率越大

```
const int config_btctler_le_features = LE_ENCRYPTION | LE_DATA_PACKET_LENGTH_EXTENSION;
const int config_btctler_le_acl_packet_length = 251;///27;
```

针对一款手机，没有说固定或默认的速率，这些都是软件可调，理论峰值，是需要系统+APP+固件，3 方一起搭配的。



地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

14. 636X 的 IO 口中断及翻转　20201130　xin

IO 口中断函数，及上升沿下降沿翻转例子

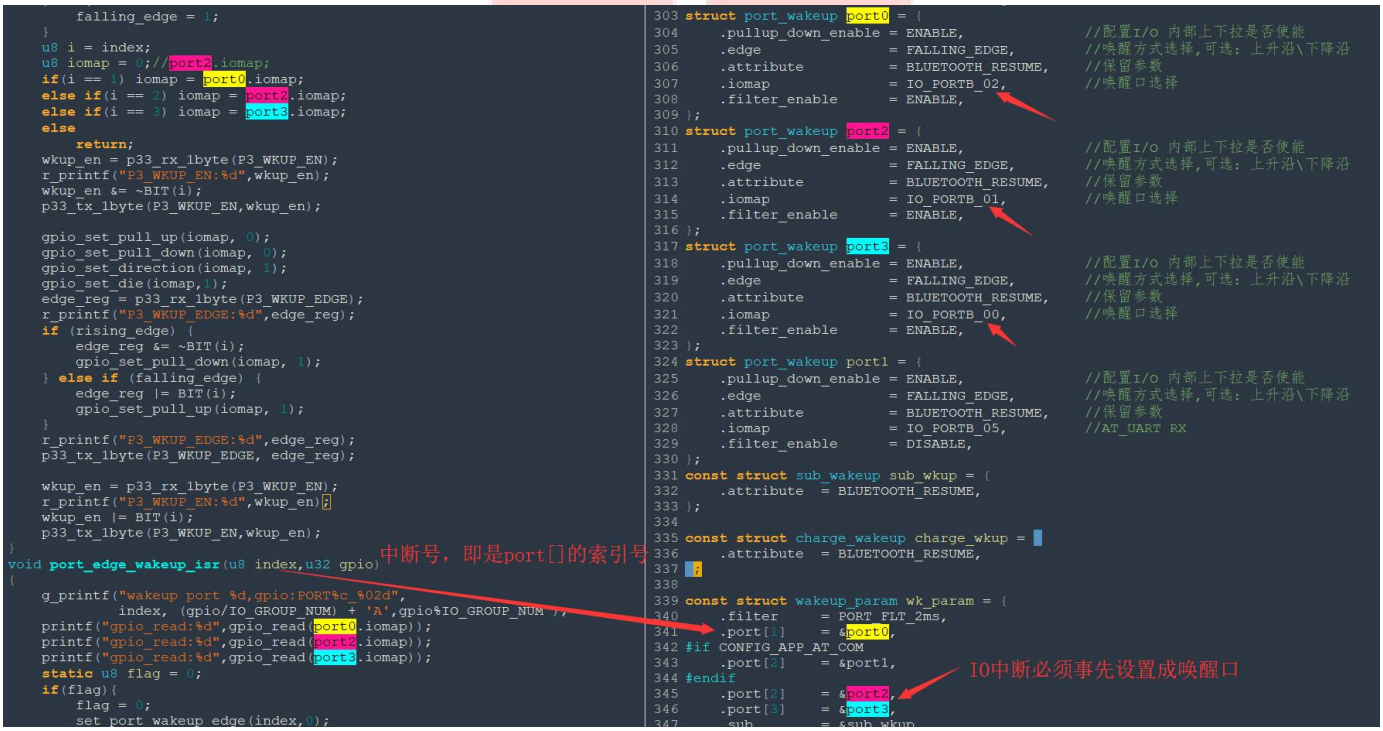
```
void set_port_wakeup_edge(u8 index,u8 flag)   //翻转边沿触发
{
    u8 edge_reg;
    u8 wkup_en;
    u8 rising_edge = 0;
    u8 falling_edge = 0;
    if(flag){
        rising_edge = 1;
    }else{
        falling_edge = 1;
    }
    u8 i = index;
    u8 iomap = 0;
    if(i == 1) iomap = port0.iomap;
    else if(i == 2) iomap = port2.iomap;
    else if(i == 3) iomap = port3.iomap;
    else
        return;
    wkup_en = p33_rx_1byte(P3_WKUP_EN);
    r_printf("P3_WKUP_EN:%d",wkup_en);
    wkup_en &= ~BIT(i);
    p33_tx_1byte(P3_WKUP_EN,wkup_en);

    gpio_set_pull_up(iomap, 0);
    gpio_set_pull_down(iomap, 0);
    gpio_set_direction(iomap, 1);
    gpio_set_die(iomap,1);
    edge_reg = p33_rx_1byte(P3_WKUP_EDGE);
    r_printf("P3_WKUP_EDGE:%d",edge_reg);
    if (rising_edge) {
        edge_reg &= ~BIT(i);
        gpio_set_pull_down(iomap, 1);
    } else if (falling_edge) {
        edge_reg |= BIT(i);
        gpio_set_pull_up(iomap, 1);
    }
    r_printf("P3_WKUP_EDGE:%d",edge_reg);
    p33_tx_1byte(P3_WKUP_EDGE, edge_reg);

    wkup_en = p33_rx_1byte(P3_WKUP_EN);
    r_printf("P3_WKUP_EN:%d",wkup_en);
```

版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

```
    wkup_en |= BIT(i);
    p33_tx_1byte(P3_WKUP_EN,wkup_en);
}
void port_edge_wakeup_isr(u8 index,u32 gpio) //IO 中断函数，触发引脚即是唤醒 IO
{
    g_printf("wakeup port %d,gpio:PORT%c_%02d",
                index, (gpio/IO_GROUP_NUM) + 'A',gpio%IO_GROUP_NUM );
    printf("gpio_read:%d",gpio_read(port0.iomap));
    printf("gpio_read:%d",gpio_read(port2.iomap));
    printf("gpio_read:%d",gpio_read(port3.iomap));
    static u8 flag = 0;
    if(flag){
        flag = 0;
        set_port_wakeup_edge(index,0); //不需要翻转的，请注释
    }else{
        flag = 1;
        set_port_wakeup_edge(index,1);
    }
}
```

以上 2 个函数直接 copy 进 board.... .c 文件中



地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936 传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

```
struct port_wakeup port3 = {
    .pullup_down_enable = ENABLE,
    .edge               = FALLING_EDGE,
    .attribute          = BLUETOOTH_RESUME,
    .iomap              = IO_PORTB_00,
    .filter_enable      = DISABLE,
};
```

```
void board_power_init(void)
{
    log_info("Power init : %s", __FILE__);

    //< close short key reset
    /* p33_and_1byte(P3_PR_PWR, ~BIT(3)); */
    //< close long key reset
    /* p33_and_1byte(P3_PINR_CON, 0); */

    power_init(&power_param);

    //< close long key reset
    VCM_DET_EN(0);

    power_set_callback(TCFG_LOWPOWER_LOWPOWER_SEL, sleep_enter_callback, sleep_exit_callback, board_set_sof

    power_keep_dacvdd_en(0);

    power_wakeup_init(&wk_param);

    extern void port_edge_wkup_set_callback(void (*wakeup_callback)(u8 index, u32 gpio));
    port_edge_wkup_set_callback(port_edge_wakeup_isr);

/* #if (!TCFG_IOKEY_ENABLE && !TCFG_ADKEY_ENABLE) */
    /* charge_check_and_set_pinr(0); */
/* #endif */
}
#endif
```

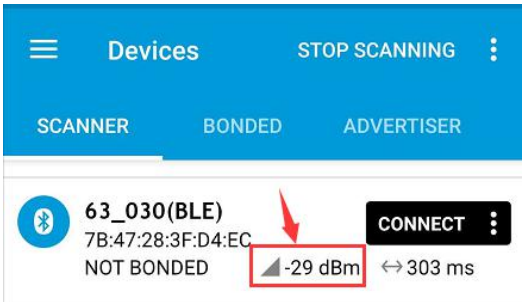
030之后，696X的工程需要加这

如果中断频率过快，需要改成把过滤设置成 DISABLE，若出现看门狗复位，主动在中断函数清狗

其他封装系列，可以参考这个试试，不行再联系深圳办

15. 动态调节功率（020 之后）　20201130　xin

```
static void pwr_adjust(void *priv)
{//范围0-9,nrf软件可以看功率值,正常范围在-30dB ~ -60dB
    static u8 pwr = 9;
    if(pwr) pwr--;
    struct ble_server_operation_t *test_opt;
    ble_get_server_operation_table(&test_opt);
    test_opt->adv_enable(NULL,0);
    extern void bt_max_pwr_set(u8 pwr, u8 pg_pwr, u8 iq_pwr, u8 ble_pwr);
    bt_max_pwr_set(pwr, 5, 8, pwr);
    test_opt->adv_enable(NULL,1);
    g_printf("rf config:%d", pwr);
}
```



地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

16. 长按复位及高电平复位（020 之后）　20201130　xin

```
//< close short key reset
power_mclr(0);
//< close long key reset
power_pin_reset(0);
/*sdpg_config(1);*/

power_set_callback(TCFG_LOWPOWER_LOWPOWER_SEL, sleep_enter_callback, sleep_exit_callback,

power_keep_dacvdd_en(0);

power_wakeup_init(&wk_param);

/* p33_and_1byte(P3_PR_PWR, ~BIT(3));//关闭PB2短按复位 */
/* p33_or_1byte(P3_PR_PWR, 0x04); */

/* p33_tx_1byte(P3_PORT_SEL10, 0x11);//PB1长按复位 */
/* p33_tx_1byte(P3_PINR_CON, 0x31);//PB1长按复位 */

p33_tx_1byte(P3_PORT_SEL10, 0x12);//PB2长按复位
p33_tx_1byte(P3_PINR_CON, 0x31);//PB2长按复位

/* p33_or_1byte(P3_PINR_CON, BIT(2));//高电平有效 */
```

只能开启一个IO做复位功能

没有设置默认是低复位

17.　631X 的 PB2 不能硬件接地或接到三极管基极　20201130　xin

631X 芯片默认 PB2 接地，会一直在复位会下载不了程序，软件修改不了，请硬件设计要避免 636X、635X、637X 是 PB1，也要避免使用这个脚去接地。

18. 630NSDK　050 版本　使用 APP（杰理 OTA 升级）给芯片 br30（637X）升级失败问题处理方法　20201202　LAQ

1. 根据下面图片处理,文件路径是 AC630N_bt_data_transfer_sdk_release_v0.5.0\sdk\cpu\br30\tools\download.c

版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

```
148
149  REM %OBJDUMP% -D -address-mask=0x1ffffff -print-dbg $1.elf > $1.lst
150  %OBJCOPY% -O binary -j .text %ELFFILE% text.bin
151  %OBJCOPY% -O binary -j .data %ELFFILE% data.bin
152  %OBJCOPY% -O binary -j .data_code %ELFFILE% data_code.bin
153  %OBJCOPY% -O binary -j .overlay_aec %ELFFILE% aec.bin
154  %OBJCOPY% -O binary -j .overlay_aac %ELFFILE% aac.bin
155
156  %OBJDUMP% -section-headers -address-mask=0x1ffffff %ELFFILE%
157  %OBJDUMP% -t %ELFFILE% >  symbol_tbl.txt
158
159  copy /b text.bin+data.bin+data_code.bin+aec.bin+aac.bin app.bin
160
161  #ifdef CONFIG_BR30_C_VERSION
162  copy br30c_p11_code.bin p11_code.bin
163  copy br30c_ota.bin ota.bin
164  #else
165  copy br30_p11_code.bin p11_code.bin
166  //copy br30_ota.bin ota.bin
167  #endif /* #ifdef CONFIG_BR30_C_VERSION */
168
169  #if CONFIG_EARPHONE_CASE_ENABLE
```

需要注释掉

2. 如图处理，文件路径是 AC630N_bt_data_transfer_sdk_release_v0.5.0\sdk\cpu\br30\tools\download.bat

```
16   set ELFFILE=sdk.elf
17
18   REM %OBJDUMP% -D -address-mask=0x1ffffff -print-dbg $1.elf > $1.lst
19   %OBJCOPY% -O binary -j .text %ELFFILE% text.bin
20   %OBJCOPY% -O binary -j .data %ELFFILE% data.bin
21   %OBJCOPY% -O binary -j .data_code %ELFFILE% data_code.bin
22   %OBJCOPY% -O binary -j .overlay_aec %ELFFILE% aec.bin
23   %OBJCOPY% -O binary -j .overlay_aac %ELFFILE% aac.bin
24
25   %OBJDUMP% -section-headers -address-mask=0x1ffffff %ELFFILE%
26   %OBJDUMP% -t %ELFFILE% > symbol_tbl.txt
27
28   copy /b text.bin+data.bin+data_code.bin+aec.bin+aac.bin app.bin
29
30
31
32
33
34   copy br30_p11_code.bin p11_code.bin
35   copy br30_ota.bin ota.bin
36   copy app.bin bluetooth\standard\app.bin
37   copy br30loader.bin bluetooth\standard\br30loader.bin
38
39   bluetooth\standard\download.bat AD697N
```

将这句话删除

3. 需要更换 ota.bin 文件,如果 AC630N_bt_data_transfer_sdk_release_v0.5.0\sdk\cpu\br30\tools\路径下面已经有 ota.bin 文件直接替换，如果没有 ota.bin 文件直接将文件粘贴进去即可

ota.bin 文件获取方法：链接：https://pan.baidu.com/s/1JZDIpUnGb5ErNY6585SJ0w
提取码：JLKJ

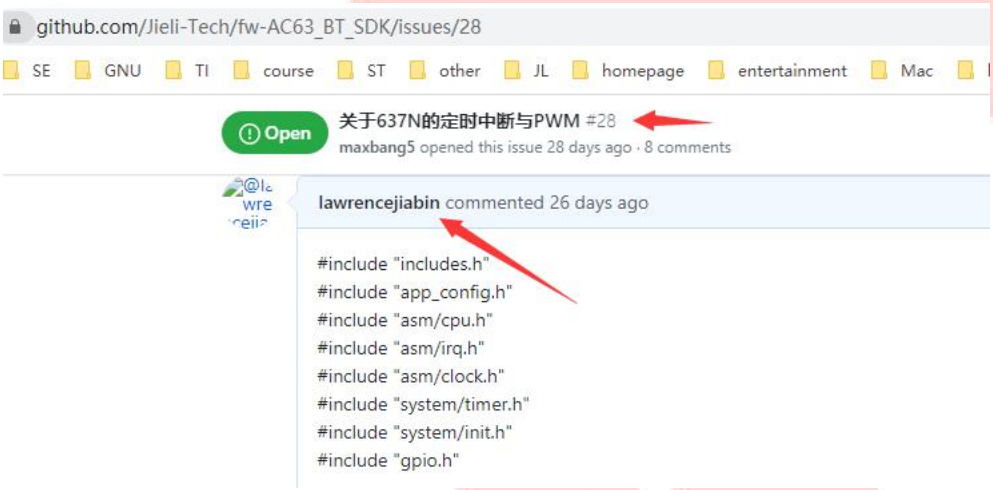
版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

19. 637X 的 timer 时钟源不能选 OSC 晶振　20201230　xin

3-2	SSEL[1:0]	rw	SSEL1-0：timer 驱动源选择 **注意：选中的时钟需要使用上面 PSET 分频到(lsb_clk/2)以下！** 00：使用系统时钟作为 timer 的驱动源；← 只能用这个 01：使用 IO 口信号 CIN 作为 timer 的驱动源； 10：使用 OSC 时钟作为 timer 的驱动源；← 不能用 11：使用 RC 时钟作为 timer 的驱动源。

驱动文件：https://github.com/Jieli-Tech/fw-AC63_BT_SDK/issues/28



20. OTA 升级需要关闭不必要的外设 20201230　xin

```
void rcsp_ch_update_init(void (*resume_hdl)(void *priv), int (*sleep_hdl)(void *priv))
{
    deg_puts("------------rcsp_ch_update_init\n");

    rcsp_update_resume_hdl_register(resume_hdl, sleep_hdl);
    //register_receive_fw_update_block_handle(rcsp_updata_handle);
}
```

如果开了定时器中断，串口，PWM 等外设时，启动 APP　OTA 升级前，需要把这些外设关闭，否则会影响到 OTA 升级时序，导致连接中断。

bit_clr_ie(IRQ_TIME3_IDX); //关闭中断使能,参考此函数，参数为中断号

21. OTA 升级需要定义获取 BLE 广播包、profile 数据的接口　20201230　xin

如果需要新建 BLE 的 profile 文件，不用 SDK 现有的 le_trans_data.c，需要在新建的文件，添加以下 3 个接口，用于返回数据给 OTA 的 uboot，才能确保升级的跳转的正常，否则会断连。

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

```
u8 *ble_get_scan_rsp_ptr(u16 *len)
{
    if (len) {
        *len = scan_rsp_data_len;
    }
    return scan_rsp_data;
}

u8 *ble_get_adv_data_ptr(u16 *len)
{
    if (len) {
        *len = adv_data_len;
    }
    return adv_data;
}

u8 *ble_get_gatt_profile_data(u16 *len)
{
    *len = sizeof(profile_data);
    return (u8 *)profile_data;
}
```

返回自定义的数组

返回profile数组

22. 双模共 MAC 地址有部分手机概率配对失败　20201230　xin

```
static void bt_function_select_init()
{
    /* __change_hci_class_type(0x240424); */
    __change_hci_class_type(0x10091c);

    __set_user_ctrl_conn_num(TCFG_BD_NUM);
    __set_support_msbc_flag(1);
```

__change_hci_class_type(0x240424);

__change_hci_class_type(0x10091c);

看需求任选一种

23. 查看代码异常复位等异常情况原因　20210105　xin

程序默认没有显示太多异常复位的原因，需要自己开启

```
#ifdef CONFIG_RELEASE_ENABLE
#define LIB_DEBUG     1
#else
#define LIB_DEBUG     1
#endif
```

```
///异常中断，asser打印开启
#ifdef CONFIG_RELEASE_ENABLE
const int config_asser          = 1;
#else
const int config_asser          = 1;
#endif
```

版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

```
const char log_tag_const_v_PMU AT(.LOG_TAG_CONST) = CONFIG_DEBUG_LIB(FALSE);
const char log_tag_const_i_PMU AT(.LOG_TAG_CONST) = CONFIG_DEBUG_LIB(TRUE);
const char log_tag_const_d_PMU AT(.LOG_TAG_CONST) = CONFIG_DEBUG_LIB(FALSE);
const char log_tag_const_w_PMU AT(.LOG_TAG_CONST) = CONFIG_DEBUG_LIB(TRUE);
const char log_tag_const_e_PMU AT(.LOG_TAG_CONST) = CONFIG_DEBUG_LIB(TRUE);
const char log_tag_const_c_PMU AT(.LOG_TAG_CONST) = CONFIG_DEBUG_LIB(TRUE);
```

```
#define __LOG_ENABLE

#ifdef CONFIG_RELEASE_ENABLE
#undef __LOG_LEVEL
#define __LOG_LEVEL    0//0xff
#endif
```

调试时确保这 4 个开启，就能看到详细的死机原因，生产时，记得关闭！！！！！

```
[00:00:00.100][Debug]: [CLOCK]CACHE_CON  : 60f23100
[00:00:00.100][Info]: [MISC]--Reset Source : 0x1
[00:00:00.100][Info]: [MISC]P33 RESET
[00:00:00.100][Info]: [PMU]--P3 Reset Source : 0x4
[00:00:00.100][Info]: [PMU]WDT
[00:00:00.100]=========version check===========
[00:00:00.100]====================================
```

```
XX
0x5A5A5A5A 0x5A5A5A5A 0xFFFFFFFF
usp : 0x00201600
ssp : 0x00004A70
sp : 0x00004960
Stack : 0x00004A70
rets : 0x01E0CBDE
reti : 0x01E08118
retx : 0x00000000
rete : 0x00000000
psr : 0x00000000
icfg : 0x07010284
        0x01E08050 ->0x01E080B4 ->0x01E080D0 ->0x01E080EE
```

出现此种现象，不能再改动代码，
需要提供对应的下载目录里面的sdk.elf

24. 出现电压检测、ADC 检测不准　　20210105　　xin

```
void app_main()
{
    struct intent it;

    log_info("app_main\n");
    extern u16 get_vbat_trim();
    extern u16 get_vbg_trim();
    r_printf("vbat_trim:%d...vbg_trim:%d",get_vbat_trim(),get_vbg_trim());
    r_printf("cpu_reset_by_soft:%d",cpu_reset_by_soft());
    r_printf("is_ldo5v_wakeup:%d",is_ldo5v_wakeup());
```


地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

```
log_info("app_main\n");
extern u16 get_vbat_trim();
extern u16 get_vbg_trim();
printf("vbat_trim:%d...vbg_trim:%d",get_vbat_trim(),get_vbg_trim());
```

添加以上代码，看打印值，如果为 15 跟 63，那就要用烧录器先烧录一遍。

25. 636N 区分复位跟唤醒　　20210111　　xin

获取复位源信息，接口只能调用一次，保存在静态变量中，以后都判断变量的。

```
power_reset_src = power_reset_source_dump();
r_printf("power_reset_src:0x%x", power_reset_src);
```

VDDIO POR -> power_reset_src:0x1 上电复位
VDDIO LVD -> power_reset_src:0x2 上电复位或低电复位
WDT -> power_reset_src:0x4 看门狗复位
VCM -> power_reset_src:0x8 硬复位
PPINR -> power_reset_src:0x10 按键长按复位
上电复位需要用时判断 VDDIO POR 和 VDDIO LVD。

开启按键长按复位功能，是在下载目录可以配置功能的。

```
UTRX=PB05;串口升级[PB00 PB05 PA05]
RESET=PB01 08 0;     //port口_长按时间_有效电平（长按时
UPDATE_JUMP=0;
- 2.7k isd_config.ini   Conf[Unix]
```

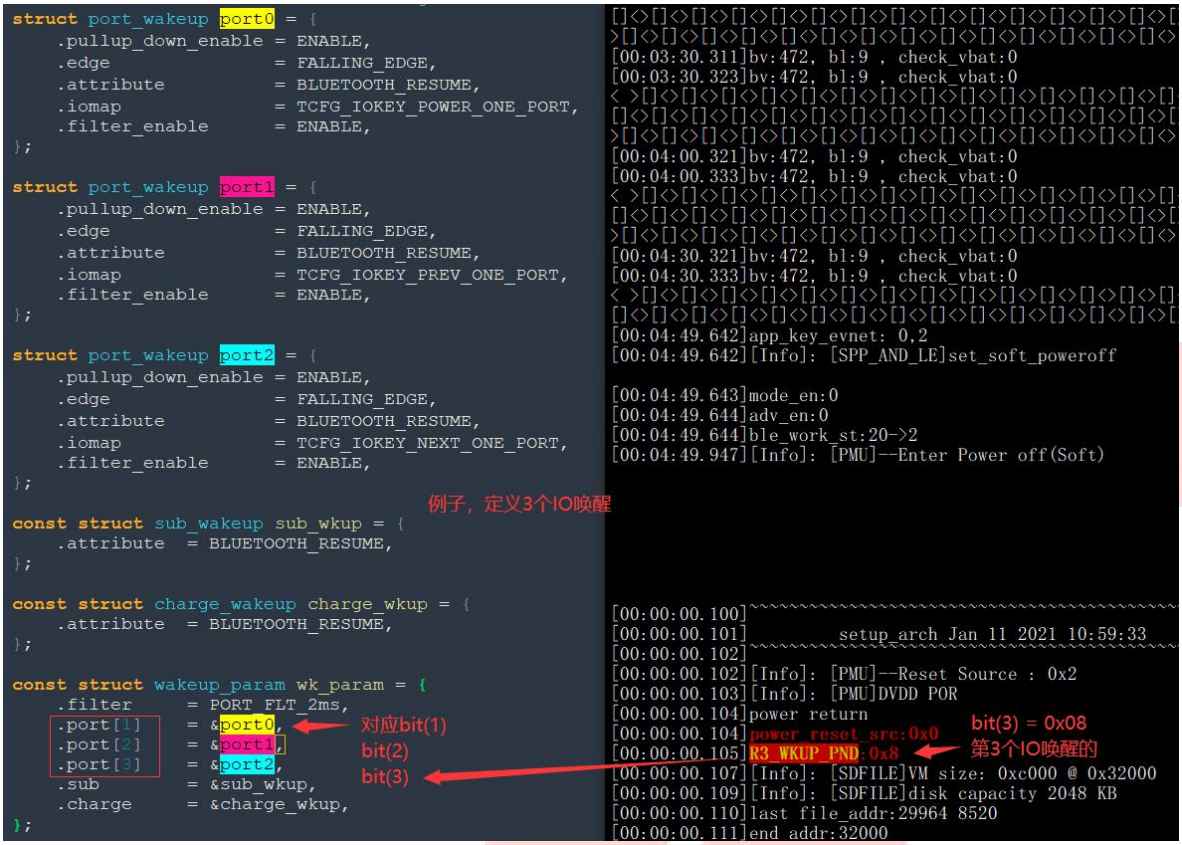
获取 IO 口唤醒源信息，也只能调用一次，需要自己定义静态变量来保存。

```
reset_source_dump();

power_reset_src = power_reset_source_dump();
r_printf("power_reset_src:0x%x", power_reset_src);
r_printf("R3_WKUP_PND:0x%x", P33_CON_GET(R3_WKUP_PND));

request_irq(1, 2, exception_irq_handler, 0);  只能放这里,自己定义变量保存
debug_init();
4.8k setup.c<sdk>   C/l   AC
```

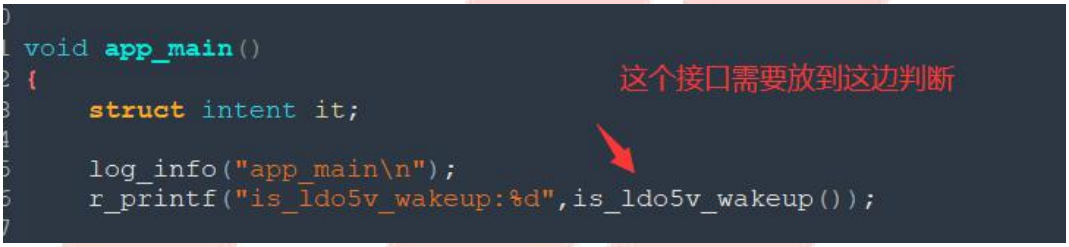
最多可以配置 7 个 IO 口的唤醒，任意 IO 均可。

版权所有，侵权必究

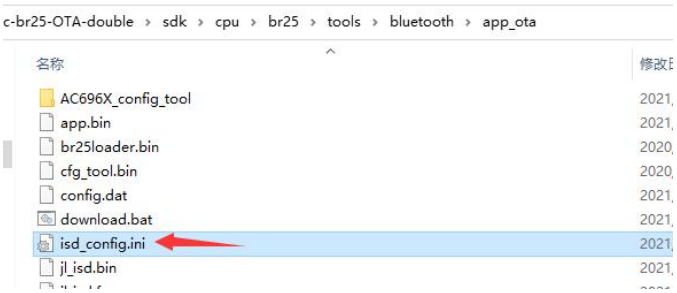
地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com



判断是否内置充电唤醒。



26. APP OTA 双备份升级(只能用于 4Mbits 以上的芯片) 20210114 xin



地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936 传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

```
[EXTRA_CFG_PARAM]
BR22_TWS_DB=YES;
FLASH_SIZE=512K;
BR22_TWS_VERSION=0;
NEW_FLASH_FS=YES;
#FORCE_VM_ALIGN=YES;
CHIP_NAME=AC636N;//8
ENTRY=0x1E00120;//程序入口地址
PID=AC636N_TRANS;//长度16byte,示例：芯片封装_应用方向_方案名称
VID=0.01;

RESERVED_OPT=0;//入口地址为0x1E00120需要定义该配置项
#DOWNLOAD_MODEL=SERIAL;//usb
DOWNLOAD_MODEL=usb;//
SERIAL_DEVICE_NAME=JlVirtualJtagSerial;
SERIAL_BARD_RATE=1000000;
SERIAL_CMD_OPT=10;
SERIAL_CMD_RATE=100; [n*10000]
 - 2.8k isd_config.ini<app_ota>  Conf[Unix]
```

BR22_TWS_DB=YES;
FLASH_SIZE=512K;
BR22_TWS_VERSION=0;

```
//是否采用双备份升级方案:0-单备份;1-双备份
const int support_dual_bank_update_en = 1;
```

27. 6351D PR0 和 PR1 当普通 IO 口使用 20210121 xin

int rtc_port_pr_in(u8 port);
int rtc_port_pr_read(u8 port);
int rtc_port_pr_out(u8 port, bool on);
int rtc_port_pr_hd(u8 port, bool on);
int rtc_port_pr_pu(u8 port, bool on);
int rtc_port_pr_pd(u8 port, bool on);
int rtc_port_pr_die(u8 port, bool on);
#define IO_PORTR_00 0
#define IO_PORTR_01 1
#define OUT_LOW 0
#define OUT_HIGH 1

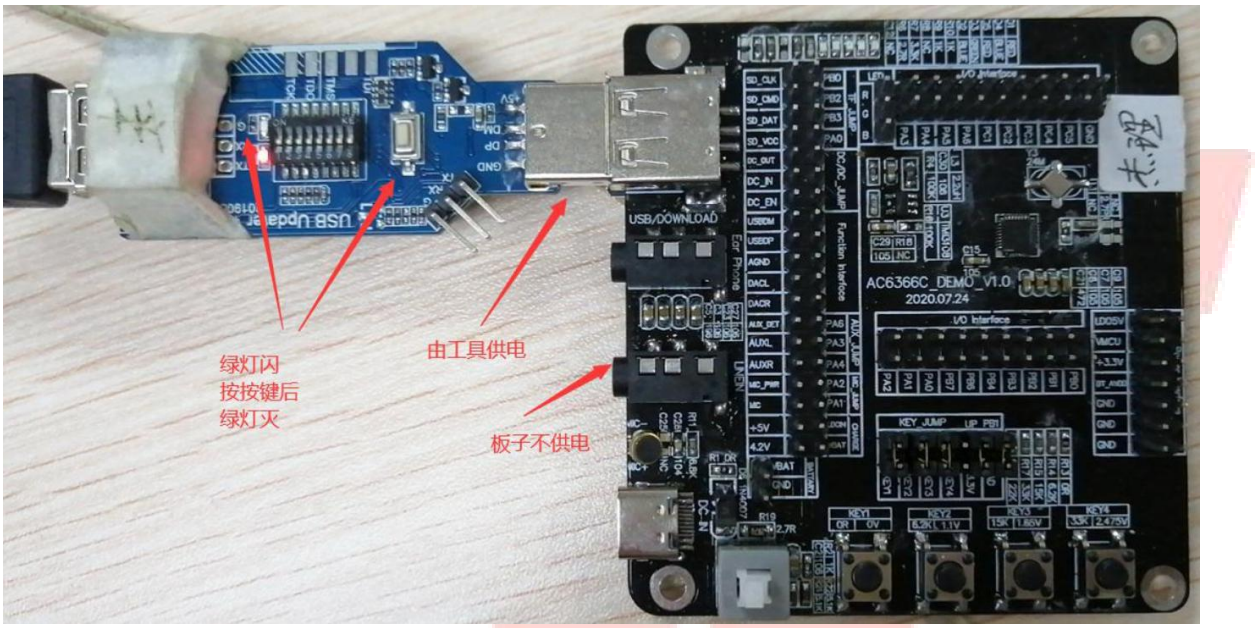
p33_tx_1byte(R3_OSL_CON, 0);
rtc_port_pr_die(0, 1);
rtc_port_pr_die(1, 1);
rtc_port_pr_out(IO_PORTR_00, OUT_LOW);
rtc_port_pr_out(IO_PORTR_01, OUT_LOW);
rtc_port_pr_out(IO_PORTR_00, OUT_HIGH);
rtc_port_pr_out(IO_PORTR_01, OUT_HIGH);

版权所有，侵权必究

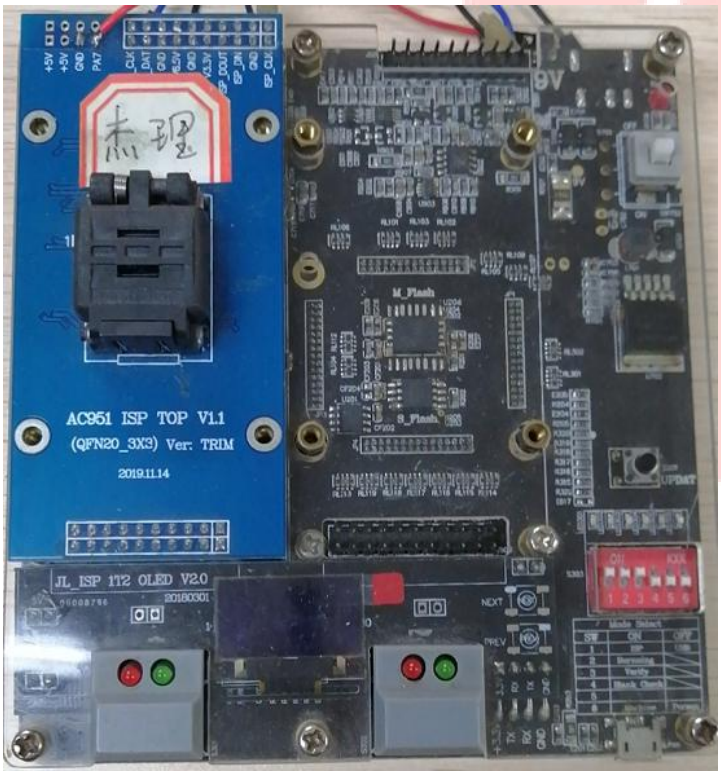
地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936 传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

28. 仿真、调试、烧录、升级 20210121 xin

不支持仿真，没有断点执行方式。
只能用串口的打印方式，串口随便一个 IO 都可以，软件默认做了映射，串口波特率必须 1000000.
开发时烧录是需要硬件工具，板子断电的时候，插入工具，板子由工具供电



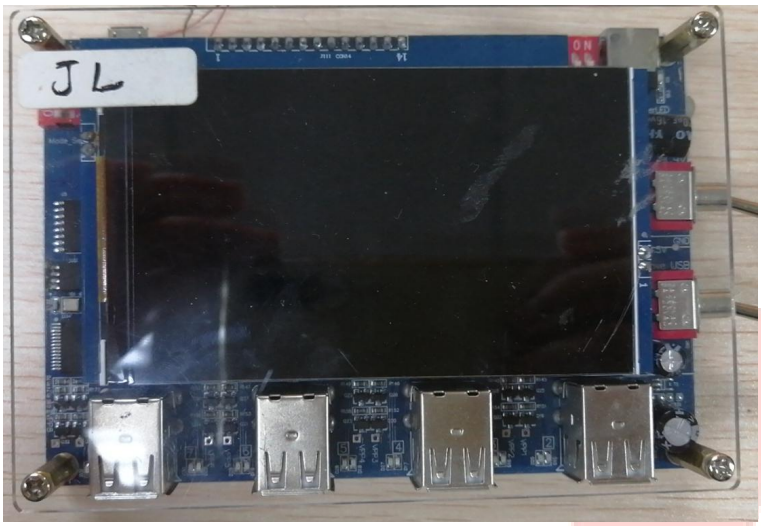
生产烧录，由 2 种工具：
1. 1 拖 2 烧录器，先烧芯片，再贴板



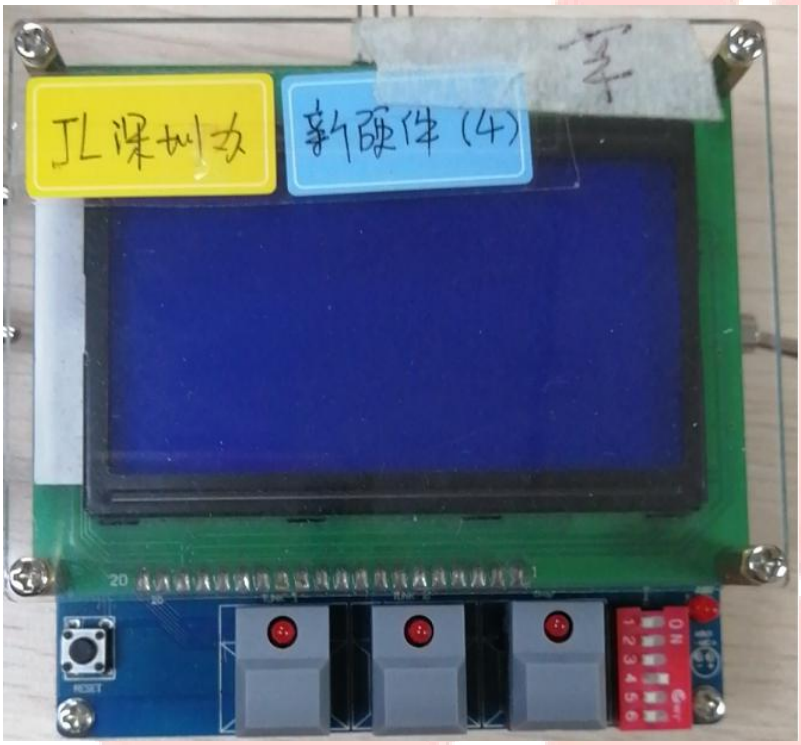
2. 1 拖 8 工具烧录，先贴片，预留 USB 测试点，需用测试架搭配接线烧录

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936 传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

fw 文件需要使用"固件文件烧写授权工具_1.2.9.exe"授权后才能使用 1 拖 8 工具



产线升级，使用测试盒工具，可以测试频偏和代码升级



26. SPP 开启 pin_code 功能 20210125 xin

```
const char *bt_get_pin_code()
{
    return "6688";
    return "0000";
}
```

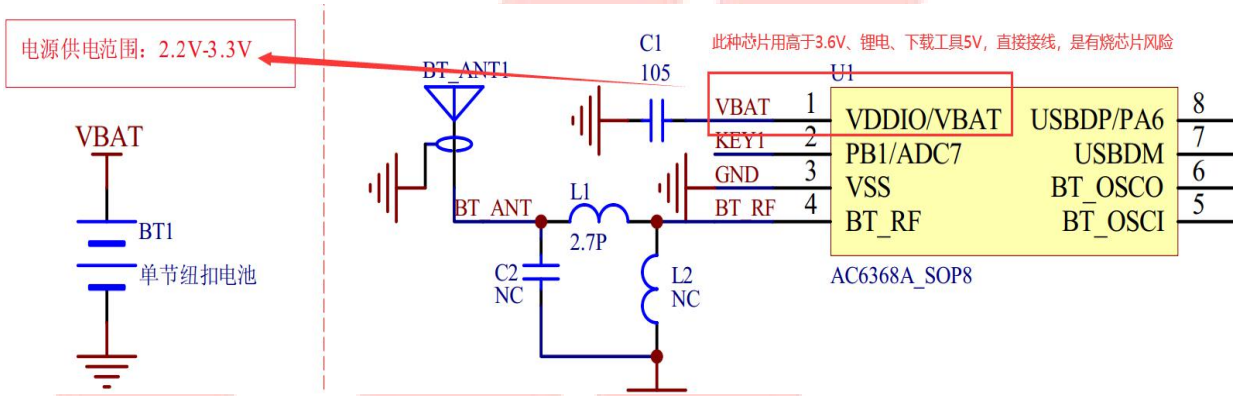

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936 传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

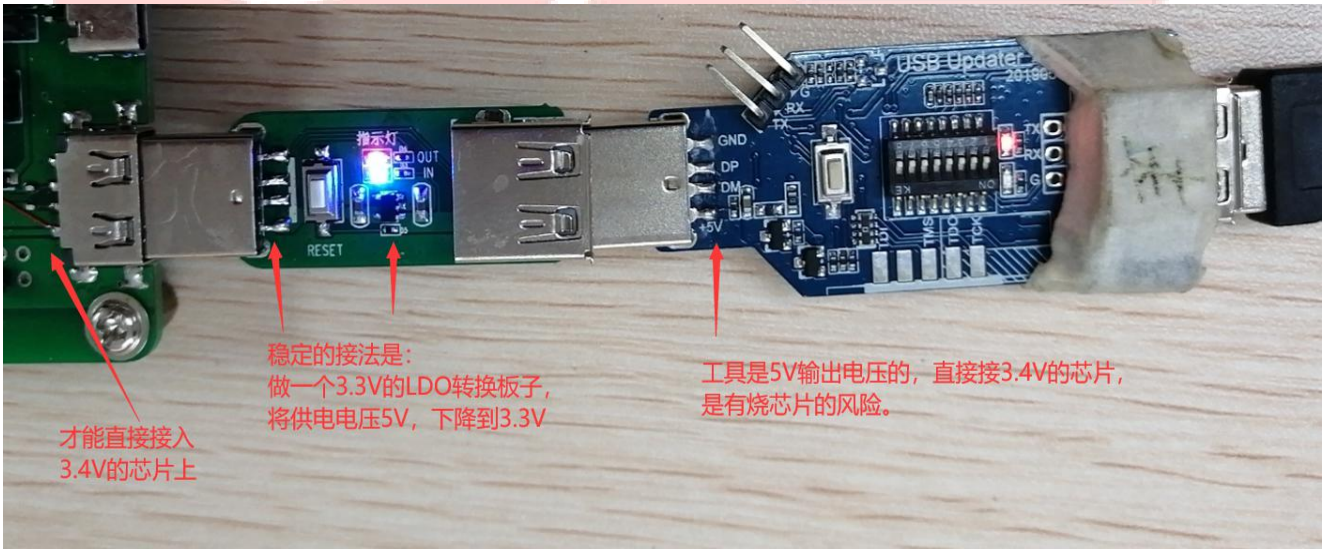
```
static void bt_function_select_init()
{
    __set_user_ctrl_conn_num(TCFG_BD_NUM);
    __set_support_msbc_flag(1);
#if BT_SUPPORT_DISPLAY_BAT
    __bt_set_update_battery_time(60);
#else
    __bt_set_update_battery_time(0);
#endif
    __set_page_timeout_value(8000); /*回连搜索时间长度设置,可使用该函数注册使用，ms单位,u16*/
    __set_super_timeout_value(8000); /*回连时超时参数设置。ms单位。做主机有效*/
#if (TCFG_BD_NUM == 2)
    __set_auto_conn_device_num(2);
#endif
#if BT_SUPPORT_MUSIC_VOL_SYNC
    vol_sys_tab_init();
#endif

    //io_capabilities ; /*0: Display only 1: Display YesNo 2: KeyboardOnly 3: NoInputNoOutput*/
    //authentication_requirements: 0:not protect  1 :protect
    __set_simple_pair_param(3, 0, 2);
    extern void __set_simple_pair_flag(u8 flag);
    __set_simple_pair_flag(0);/*提供接口外部设置配对方式,1使能简易配对。0使用pin code*/
```

extern void __set_simple_pair_flag(u8 flag);
__set_simple_pair_flag(0);/*提供接口外部设置配对方式,1 使能简易配对。0 使用 pin code*/

27. 芯片供电范围及防烧芯片措施　　20210125　　xin

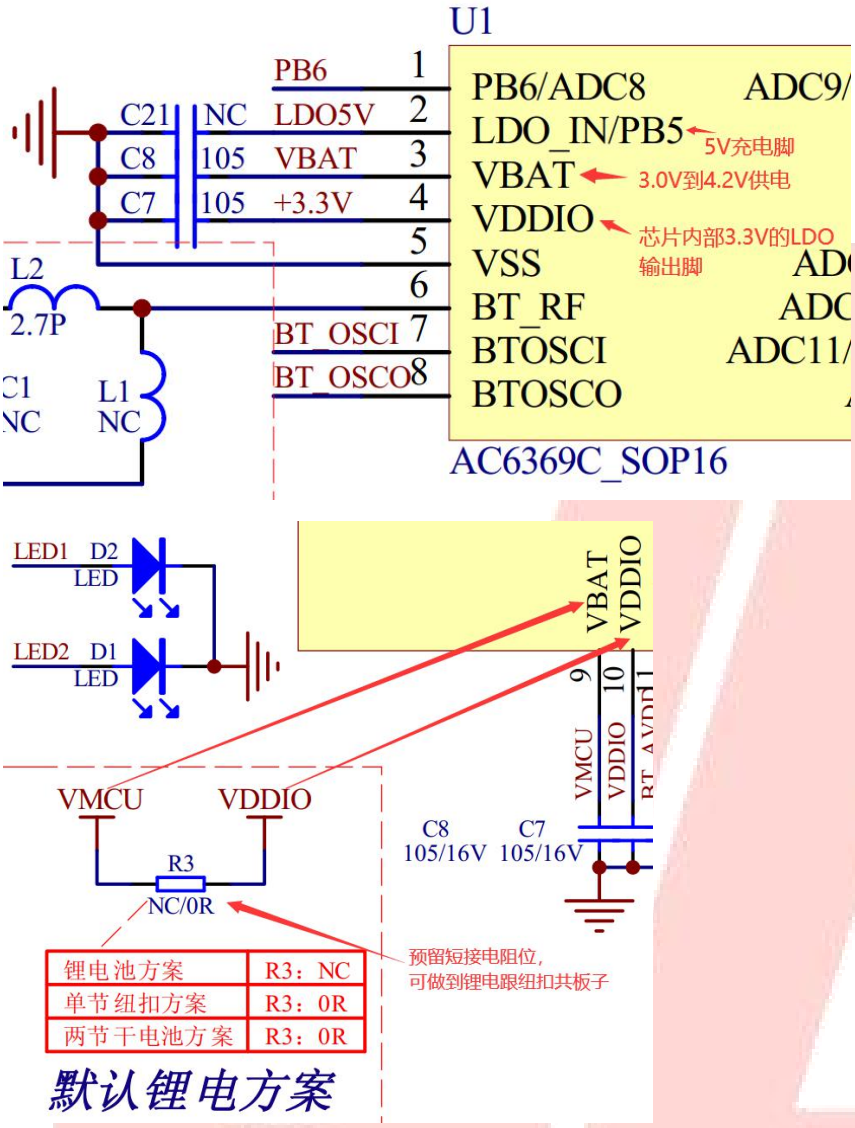
芯片分 2 种供电方式：
第一种：3.4V 以下供电，适用 2 节干电池，纽扣电池的方案。芯片有 AC6368A、AC6369F。





地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

第二种：3.0V - 5V 之间供电，适用锂电池方案。除第一种之外，大部分都是此种接法。
但是硬件电路预留短接电阻，也可变成第一种供电方式。

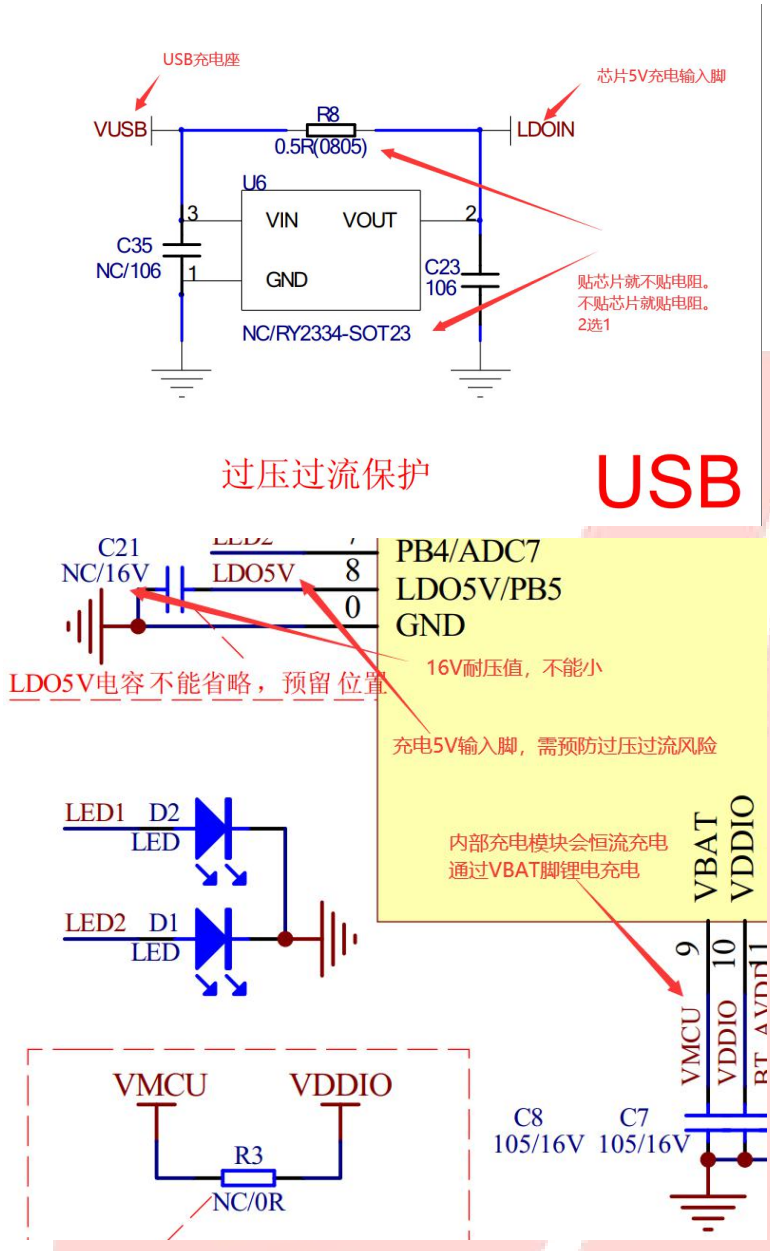


28. 内置充电功能及预留过压过流保护　20210125　xin

以 AC6366C 为例：芯片 LDOIN 引脚没有过流过压保护，使用的充电器有大于 5.5V 输出的情况(如快充充电器等)，均需预留过压过流保护 IC

Symbol	Parameter	Min	Typ	Max	Unit
VBAT	Voltage Input	2.2	3.7	4.5	V
LDOIN	Charger Voltage	4.5	5	5.5	V

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com




```
/************************** CHARGE config*****************************/
#if TCFG_CHARGE_ENABLE
CHARGE_PLATFORM_DATA_BEGIN(charge_data)
.charge_en              = TCFG_CHARGE_ENABLE,              //内置充电使能
    .charge_poweron_en      = TCFG_CHARGE_POWERON_ENABLE,      //是否支持充电开机
    .charge_full_V          = TCFG_CHARGE_FULL_V,              //充电截止电压
    .charge_full_mA    = TCFG_CHARGE_FULL_MA,             //充电截止电流
    .charge_mA      = TCFG_CHARGE_MA,                  //充电电流
/*ldo5v拔出过滤值，过滤时间 = (filter*2 + 20)ms,ldoin<0.6V且时间大于过滤时间才认为拔出
  对于充满直接从5V掉到0V的充电仓，该值必须设置成0，对于充满由5V先掉到0V之后再升压到xV的
  充电仓，需要根据实际情况设置该值大小*/
    .ldo5v_off_filter  = 0,
/*ldo5v的10k下拉电阻使能,若充电舱需要更大的负载才能检测到插入时，请将该变量置1,默认值设置为1
  对于充电舱需要按键升压,且维持电压是从充电舱经过上拉电阻到充电口的舱，请将该值改为0*/
    .ldo5v_pulldown_en  = 0,
    CHARGE_PLATFORM_DATA_END()
#endif//TCFG_CHARGE_ENABLE

static void board_devices_init(void)
{
#if TCFG_PWMLED_ENABLE
   pwm_led_init(&pwm_led_data);
#endif
```


地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936 传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

```
void board_init()
{
    board_power_init();
    adc_vbg_init();
    adc_init();
    cfg_file_parse(0);

    devices_init();

    board_devices_init();

    log_info("board_init");

    //必须在切换到dcdc前设置好
    if(get_charge_online_flag()){
        log_info("charge...select LDO15");
        power_set_mode(PWR_LDO15);
    }else{
        power_set_mode(TCFG_LOWPOWER_POWER_SEL);
    }
#if TCFG_CHARGE_ENABLE
    extern int charge_init(const struct dev_node *node, void *arg);
    charge_init(NULL, (void *)&charge_data);
#endif

#if(!TCFG_CHARGE_ENABLE)
    /*close FAST CHARGE */
     CHARGE_EN(0);
     CHGBG_EN(0);
#endif
}
```

/************************** CHARGE config*****************************/
#if TCFG_CHARGE_ENABLE
CHARGE_PLATFORM_DATA_BEGIN(charge_data)
.charge_en = TCFG_CHARGE_ENABLE, //内置充电使能
.charge_poweron_en = TCFG_CHARGE_POWERON_ENABLE, //是否支持充电开机
.charge_full_V = TCFG_CHARGE_FULL_V, //充电截止电压
.charge_full_mA = TCFG_CHARGE_FULL_MA, //充电截止电流
.charge_mA = TCFG_CHARGE_MA, //充电电流
/*ldo5v 拔出过滤值，过滤时间 = (filter*2 + 20)ms,ldoin<0.6V 且时间大于过滤时间才认为拔出
对于充满直接从 5V 掉到 0V 的充电仓，该值必须设置成 0，对于充满由 5V 先掉到 0V 之后再升压到 xV 的充电仓，需要根据实际情况设置该值大小*/
.ldo5v_off_filter = 0,
/*ldo5v 的 10k 下拉电阻使能,若充电舱需要更大的负载才能检测到插入时，请将该变量置 1,默认值设置为 1
对于充电舱需要按键升压,且维持电压是从充电舱经过上拉电阻到充电口的舱，请将该值改为 0*/
.ldo5v_pulldown_en = 0,
CHARGE_PLATFORM_DATA_END()
#endif//TCFG_CHARGE_ENABLE

#if TCFG_CHARGE_ENABLE
extern int charge_init(const struct dev_node *node, void *arg);
charge_init(NULL, (void *)&charge_data);
#endif

版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936 传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

```
//*********************************************************************************//
//                                 充电参数配置                                    //
//*********************************************************************************//
//是否支持芯片内置充电
#define TCFG_CHARGE_ENABLE                  ENABLE_THIS_MOUDLE
//是否支持开机充电
#define TCFG_CHARGE_POWERON_ENABLE          DISABLE
//是否支持拔出充电自动开机功能
#define TCFG_CHARGE_OFF_POWERON_NE          DISABLE
/*
充电截止电压可选配置:
    CHARGE_FULL_V_3869  CHARGE_FULL_V_3907  CHARGE_FULL_V_3946  CHARGE_FULL_V_3985
    CHARGE_FULL_V_4026  CHARGE_FULL_V_4068  CHARGE_FULL_V_4122  CHARGE_FULL_V_4157
    CHARGE_FULL_V_4202  CHARGE_FULL_V_4249  CHARGE_FULL_V_4295  CHARGE_FULL_V_4350
    CHARGE_FULL_V_4398  CHARGE_FULL_V_4452  CHARGE_FULL_V_4509  CHARGE_FULL_V_4567
*/
#define TCFG_CHARGE_FULL_V                  CHARGE_FULL_V_4202
/*
充电截止电流可选配置:
    CHARGE_FULL_mA_2    CHARGE_FULL_mA_5    CHARGE_FULL_mA_7    CHARGE_FULL_mA_10
    CHARGE_FULL_mA_15   CHARGE_FULL_mA_20   CHARGE_FULL_mA_25   CHARGE_FULL_mA_30
*/
#define TCFG_CHARGE_FULL_MA                 CHARGE_FULL_mA_10
/*
充电电流可选配置:
    CHARGE_mA_20        CHARGE_mA_30        CHARGE_mA_40        CHARGE_mA_50
    CHARGE_mA_60        CHARGE_mA_70        CHARGE_mA_80        CHARGE_mA_90
    CHARGE_mA_100       CHARGE_mA_110       CHARGE_mA_120       CHARGE_mA_140
    CHARGE_mA_160       CHARGE_mA_180       CHARGE_mA_200       CHARGE_mA_220
 */
#define TCFG_CHARGE_MA                      CHARGE_mA_60

//*********************************************************************************//
//                                 USB 配置                                        //
//*********************************************************************************//
```

开启内置充电

恒流转恒压的输出电压

恒压充电状态，电流下降到多少，认为充满，电池容量大，需要调大

恒流充电的充电电流，一般按照1C的充电电流，如100mAh电池，配100mA充电电流

29. 636X 系列 5 路 PWM 20210125 xin

636X 芯片，没有 mcpwm 模块，只有 6 个 timer 定时器，除掉 timer1 被用做系统定时器，剩余的 5 个定时器，最多可以输出 5 路 PWM。由于映射通道只有 3 路，其中一路用作打印口，剩余 2 路可以映射。
所以，其中 3 路只能固定 IO 输出，2 路可以任意 IO 输出。
以 AC6369F 为例：

2路映射的PWM的写法

```
static void set_timer2_pwm(u32 fre, u8 duty)
{
#define OSC_HZ 24000000
    JL_TIMER2->CON = 0x0000;
    JL_TIMER2->CNT = 0x0000;
    JL_TIMER2->PRD = OSC_HZ / (4 * fre);
    JL_TIMER2->PWM = (JL_TIMER2->PRD * duty) / 100;
    JL_TIMER2->CON = (1 << 4) | (1 << 0) | (2 << 2);/// | (1 << 8)去掉 bit8 关闭默认 IO 输出
#define T2_USE_CHANNEL 1 //可选配 0/1/2
#define PWM2_IO        IO_PORTC_04
#if(T2_USE_CHANNEL == 1)
    SFR(JL_IOMAP->CON3, 20, 4, 14);///OUTPUT_CH1
    gpio_set_hd(PWM2_IO, 0);
    gpio_set_pull_up(PWM2_IO, 1);
    gpio_set_pull_down(PWM2_IO, 1);
    gpio_direction_output(PWM2_IO, 0);
    gpio_set_die(PWM2_IO, 1);
#endif
}
static void set_timer4_pwm(u32 fre, u8 duty)
{
#define OSC_HZ 24000000
    /* bit_clr_ie(IRQ_TIME4_IDX); */
    JL_TIMER4->CON = 0x0000;
    JL_TIMER4->CNT = 0x0000;
    JL_TIMER4->PRD = OSC_HZ / (4 * fre);
    JL_TIMER4->PWM = (JL_TIMER4->PRD * duty) / 100;
    JL_TIMER4->CON = (1 << 4) | (1 << 0) | (2 << 2) ;/// | (1 << 8)去掉 bit8 关闭默认 IO 输出
#define T4_USE_CHANNEL 2 //可选配 0/1/2
#define PWM4_IO     IO_PORTA_00
#if(T4_USE_CHANNEL == 2)
    SFR(JL_IOMAP->CON3, 24, 4, 12);///OUTPUT_CH2
    gpio_set_hd(PWM4_IO, 0);
    gpio_set_pull_up(PWM4_IO, 1);
    gpio_set_pull_down(PWM4_IO, 1);
    gpio_direction_output(PWM4_IO, 1);
    gpio_set_die(PWM4_IO, 0);
#endif
}
```


地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936 传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

```
void five_pwm_set(void)
{
    timer_pwm_init(JL_TIMER0, 10000, 2000, IO_PORTA_05, 0);
    timer_pwm_init(JL_TIMER3, 10000, 5000, IO_PORTB_05, 0);
    timer_pwm_init(JL_TIMER5, 10000, 8000, IO_PORTB_07, 0);
    set_timer2_pwm(20000, 10);
    set_timer4_pwm(20000, 50);
}
```

3路固定

2路映射

30. 注册软件定时器不耗费硬件定时器　　20210202　　xin

系统默认使用了 timer1 为系统 2ms 时钟定时用，所有的软件定时器都基于这个 timer1 拓展出来。
拓展出 2 种定时器使用方式：
1. 在中断函数回调执行(切记不可调用延时或耗时等操作)
sys_hi_timer_add() 定时循环函数，会导致不进低功耗，直到主动删除
sys_hi_timeout_add() 定时超时执行一次函数
sys_s_hi_timer_add() 定时循环函数，不影响系统进低功耗，周期会变，建议使用此种定时器
sys_s_hi_timerout_add() 定时超时执行一次函数
注意点：此种定时器，注册的函数是在中断函数里面回调的，不可添加延时，或耗时的操作。
单位是 ms，但是是以 2ms 步进的。3ms 等同于 4ms 的。

2. 在系统线程中执行，几乎可执行所有的操作
sys_timer_add() 定时循环函数，会影响下次进低功耗的时间点，周期太短会影响功耗。
sys_timeout_add() 定时超时执行一次函数
注意点：此种定时器，注册的函数是在线程执行的，优先级依赖于注册的线程的优先级。
单位是 ms，但是是以 10ms 步进的。5ms 等同于 10ms 的。系统是以 10ms 为系统滴答的。

//循环定时器写法

```
///软件定时器使用规范

static u16 timer_loop = 0;

static void timer_loop_func(void *priv)
{
    static u8 cnt = 0;
    cnt++;
    log_info("%s[cnt:%d]", __func__, cnt);
    if(cnt > 3){
        if(timer_loop){
            sys_timer_del(timer_loop);//删除前要判断
            timer_loop = 0;//删除后记得清0
        }
    }
}

void timer_loop_init(void)
{
    log_info("%s[id:%d]", __func__, timer_loop);
    if(timer_loop){
        sys_timer_del(timer_loop);//注册前,要判断是否注册过
        timer_loop = 0;
    }
    timer_loop = sys_timer_add(NULL, timer_loop_func, 5 * 1000);
}
```

版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

//延时定时器写法

```c
static u16 timer_one  = 0;

static void timer_one_func(void *priv)
{
    static u8 cnt = 0;
    cnt++;
    log_info("%s[cnt:%d]", __func__, cnt);
    //sys_timeout_add注册的只会执行一次,底层会自动删除
    //回调函数内不可调用sys_timeout_del
    timer_one = 0;//ID号清0,必须要有！！！
}

void timer_one_init(void)
{
    log_info("%s[id:%d]", __func__, timer_one);
    if(timer_one){
        sys_timeout_del(timer_one);//注册前,要判断是否注册过
        timer_one = 0;
    }
    timer_one = sys_timeout_add(NULL, timer_one_func, 5 * 1000);
}

void timer_one_del(void)
{
    log_info("%s[id:%d]", __func__, timer_one);
    if(timer_one){
        sys_timeout_del(timer_one);
        timer_one = 0;
    }
}
```

31. 固件加 key 用于烧录　20210202　xin

芯片空片不需要加 key，就能下载更新程序，若被烧录过，则调试的程序也要一起加 key。

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

ogramme.txt | tmp.txt | download.bat

```
@echo off

cd %~dp0

copy ..\..\uboot.boot .
copy ..\..\ota.bin .

..\..\isd_download.exe -tonorflash -dev br25 -boot 0x12000 -div8 -wait 300 -uboot uboot.boot
-app app.bin cfg_tool.bin -res tone.cfg  %1 -uboot_compress -key 128_深圳办AC690x-813B.key
:: -format all
::-reboot 2500
```

-key固定，后面加key文件文件名

32. 测试盒用于测试 BLE 遥控器的按键　20210203　xin

```
static int bt_hci_event_handler(struct bt_event *bt)
{
    //对应原来的蓝牙连接上断开处理函数  ,bt->value=reason
    r_printf("------bt_hci_event_handler reason %x %x", bt->event, bt->value);

    if (bt->event == HCI_EVENT_VENDOR_REMOTE_TEST) {
        if (0 == bt->value) {
            set_remote_test_flag(0);
            log_info("clear_test_box_flag");
            return 0;
        } else {

#if TCFG_USER_BLE_ENABLE
            //1:edr con;2:ble con;
            if (1 == bt->value) {
                extern void bt_ble_adv_enable(u8 enable);
                bt_ble_adv_enable(0);
            }else if (2 == bt->value) {
                set_remote_test_flag(1);
            }
#endif
        }
    }
```

```
static void app_key_event_handler(struct sys_event *event)
{
    /* u16 cpi = 0; */
    u8 event_type = 0;
    u8 key_value = 0;

    if (event->arg == (void *)DEVICE_EVENT_FROM_KEY) {
        event_type = event->u.key.event;
        key_value = event->u.key.value;
        printf("app_key_evnet: %d,%d\n", event_type, key_value);
        void ble_server_send_test_key_num(u8 key_num);
        ble_server_send_test_key_num(key_value);

        /* app_key_deal_test(event_type,key_value); */
```

```
void ble_server_send_test_key_num(u8 key_num)
{
    printf("%s[%d %d %d]", __func__, con_handle, key_num, get_remote_test_flag());
    if (con_handle) {
        if (get_remote_test_flag()) {
            ble_op_test_key_num(con_handle, key_num);
        } else {
            log_info("-not conn testbox\n");
        }
    }
}
```


地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

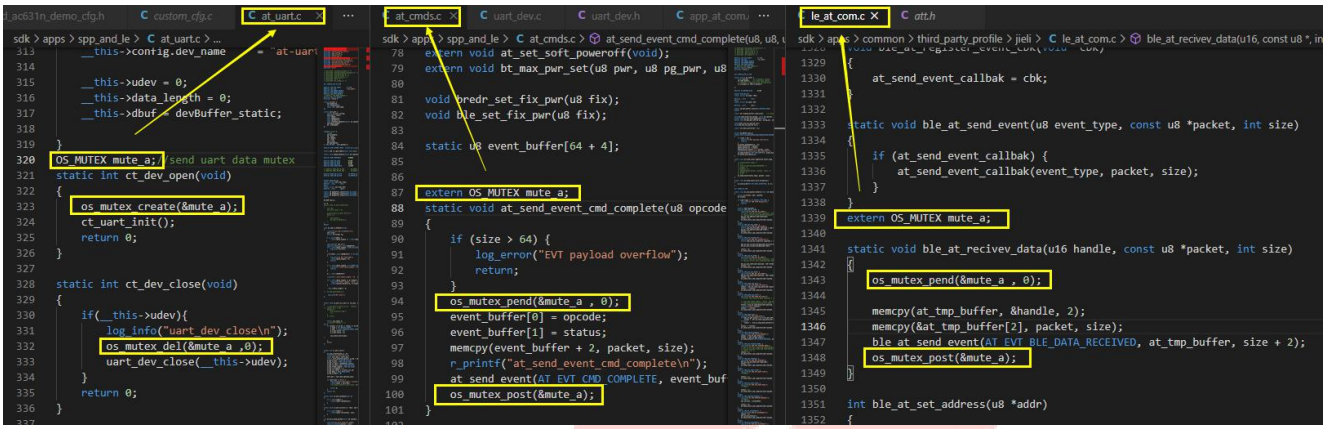
测试盒可以连接 BLE 设备，可以显示频偏跟功率值。

遥控器按下按键，测试盒就可以显示按键值出来。

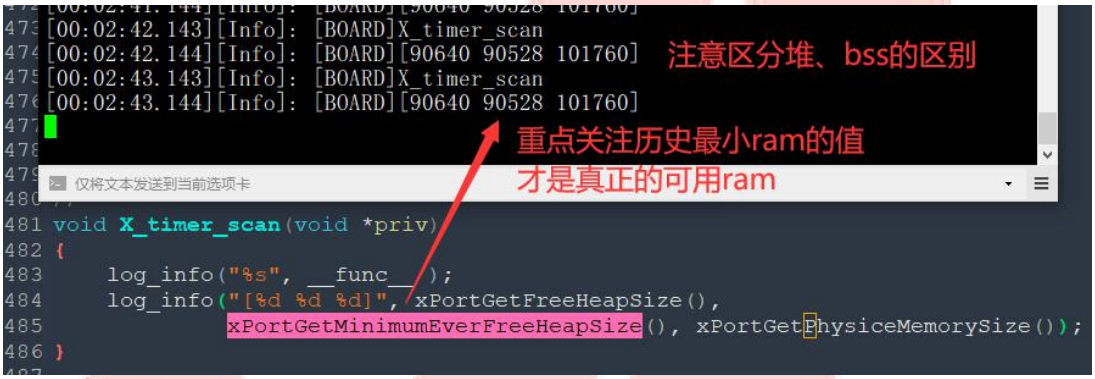
版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936 传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

33. 630 v070 版本 SDK，PC 端定时通过 AT 指令将数据发送给 ble 主机，ble 主机也定时发送数据给 ble 从机，从机再将数据发送给 PC，过一段时间后 ble 从机会复位的处理方法　LJW



34. 获取运行时堆的剩余可用 ram 的大小　20210218　xin



此 3 个函数，不同的 SDK 版本的含义不太一样，以实际打印测试为准。

35. 开启硬件定时器中断注意点　20210305　xin

#define TCFG_LOWPOWER_LOWPOWER_SEL　0//SLEEP_EN　//SNIFF 状态下芯片是否进入 powerdown
#define CONFIG_BT_NORMAL_HZ　(96 * 1000000L)

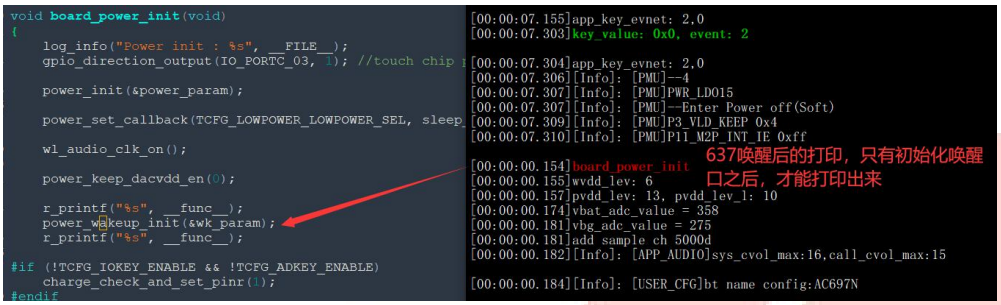
```
void hard_timer_deal(void) AT_VOLATILE_RAM_CODE
{
    //硬件定时器频率小于100uS，需要将代码指定到ram
    //整个函数调用栈，都要在ram里
}

/////下面函数调用的使用函数都必须放在ram
__interrupt
AT_VOLATILE_RAM_CODE
static void timer2_isr()
{

    TIMER_CON |= BIT(14);
    if (timer_led_scan) {
        timer_led_scan(NULL);
    }
    hard_timer_deal();
}
```


地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

36. 637X 芯片唤醒部分打印信息缺失　20210309　xin

建议使用 DP 口打印，打印信息会很完整。

如果使用其他 IO 口打印，关机唤醒后，开机开头会有一部分打印缺失。属于正常现象，是 SDK 做了一些限制操作，暂不支持修改，需要看这部分打印，换用 DP 口打印。




```
#define TCFG_UART0_ENABLE                   ENABLE_THIS_MOUDLE
#define TCFG_UART0_RX_PORT                  NO_CONFIG_PORT
#define TCFG_UART0_TX_PORT                  IO_PORT_DP
#define TCFG_UART0_BAUDRATE                 1000000
```

37.　632X 的 PB2 引脚修改状态会 VCM 复位　20210414　xin

```
VCM_DET_EN(0);
gpio_set_direction(IO_PORTB_02, 0);
```

修改 PB2 引脚前，先调用　VCM_DET_EN(0);

注意：PB2 硬件上不能默认接地(如接灯、接三极管基极)，否则会开不了机。

38.　632X 获取复位源及唤醒源　20210603　xin

在 setup.c 添加此段代码：

```
u8 p11_reset_src = 0;
u8 p33_reset_src = 0;
u8 p33_wakeup_src0 = 0;
u8 p33_wakeup_src1 = 0;
extern u8 p33_reset_source_dump();
extern u8 p11_reset_source_dump();
void power_reset_source_info(void) //必须要用 DP 打印,唤醒后才能打印出来
{
    p33_wakeup_src0 = P33_CON_GET(P3_WKUP_PND0);
    p33_wakeup_src1 = P33_CON_GET(P3_WKUP_PND1);
    p33_reset_src = p33_reset_source_dump();
    p11_reset_src = p11_reset_source_dump();
    r_printf("%s -> START", __func__);
    printf("p11_reset_src:0x%02x", p11_reset_src);
    printf("p33_reset_src:0x%02x", p33_reset_src);
    printf("P3_WKUP_PND0:0x%02x", p33_wakeup_src0);
```

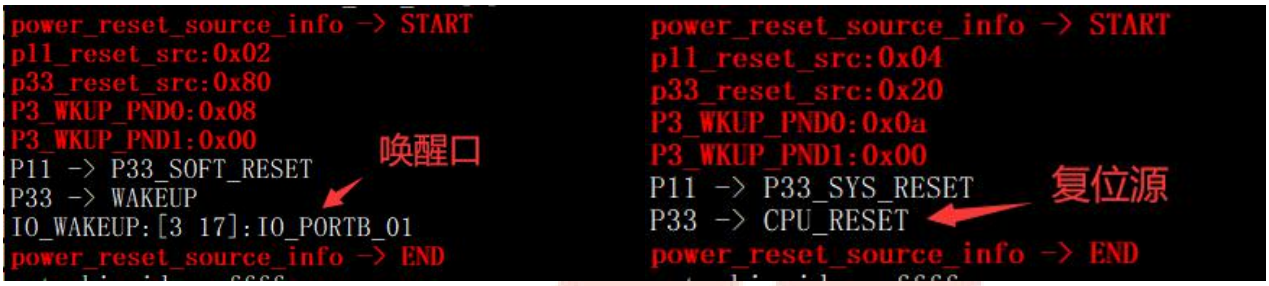

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

```
    printf("P3_WKUP_PND1:0x%02x", p33_wakeup_src1);
    if(p11_reset_src & BIT(1)){
        printf("P11 -> P33_SOFT_RESET");
    }
    if(p11_reset_src & BIT(2)){
        printf("P11 -> P33_SYS_RESET");
    }
    if(p11_reset_src & BIT(3)){
        printf("P11 -> WDT_RESET");
    }
    if(p11_reset_src & BIT(4)){
        printf("P11 -> P11_SOFT_RESET");
    }
    if(p33_reset_src & BIT(0)){
        printf("P33 -> VDDIO_POR");
    }
    if(p33_reset_src & BIT(1)){
        printf("P33 -> VDDIO_LVD");
    }
    if(p33_reset_src & BIT(2)){
        printf("P33 -> VCM");
    }
    if(p33_reset_src & BIT(3)){
        printf("P33 -> PPINR_8s_reset");
    }
    if(p33_reset_src & BIT(4)){
        printf("P33 -> P11_SYS_RESET");
    }
    if(p33_reset_src & BIT(5)){
        printf("P33 -> CPU_RESET");
    }
    if(p33_reset_src & BIT(7)){
        printf("P33 -> WAKEUP");
        extern const struct wakeup_param wk_param;
        for(u8 i; i < 8; i++){
            if(p33_wakeup_src0 & BIT(i)){
                u8 gpio = wk_param.port[i]->iomap;
                printf("IO_WAKEUP:[%d 0x%02x]:IO_PORT%c_%02d", i, gpio,
                        (gpio/IO_GROUP_NUM) + 'A', gpio%IO_GROUP_NUM);
            }
        }
    }
    r_printf("%s -> END", __func__);
}
```

版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936
传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

```
    log_i("\n~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~");
    log_i("          setup_arch %s %s", __DATE__, __TIME__);
    log_i("~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~\n");

    power_reset_source_info(); //只能放这个位置

    /* clock_dump(); */

    efuse_dump();
```

39. 升级保留 VM 及 MAC 地址数据　20210603　xin

```
//是否支持升级之后保留vm数据
const int support_vm_data_keep = 1;
```

变量置 1

修改对应下载目录的 isd_config.ini 文件

```
#操作符说明  OPT:
#    0:  下载代码时擦除指定区域
#    1:  下载代码时不操作指定区域
#    2:  下载代码时给指定区域加上保护
#################################################################################
[RESERVED_CONFIG]
BTIF_ADR=AUTO;
BTIF_LEN=0x1000;
BTIF_OPT=1;

#flash_size - VM_size - BTIF_size  - keep_size = memory_start_addr(4K unit)
#256K - 8K - 4K - 60K = 184K (支持APP-OTA升级)
#256K - 8K - 4K - 40K = 204K (支持测试盒升级)
VM_ADR=204K;
VM_LEN=8K;
VM_OPT=1;

[BURNER_CONFIG]
SIZE=32;
```


地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

```
SPI nor flash online.
Online flash id: eb6012
Online flash size: 256K          <- 芯片flash大小
Erase Falsh Size is 256
ota.bin: E:/630X/1Test/AC630N_bt_data_transfer_sdk_release_v0.9.2/c-bd19-001/
ISDdownload
--------------------------- OTA UPDATE INFO ---------------------------
| VM大小 = 0xbf00
|        PASS:   测试盒BLE升级 (大小=0xa6f4) 需要最小空间为 0xb000
|        PASS:   测试盒经典蓝牙升级 (大小=0x8868) 需要最小空间为 0x9000
| !!!!!! FAIL:  BLE RCSP升级 (大小=0xf12c) 需要最小空间为 0x10000
|        ^^^^^^~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
| 此VM空间支持升级方式有:
| * 测试盒BLE升级                  <- 此时支持的升级方式
| * 测试盒经典蓝牙升级
-----------------------------------------------------------------------
```

修改 isd_config.ini 文件后，注意看编译后的提示信息。

40. 不需要按键功能，需要自行初始化唤醒口　　xin　20210622

```
static void board_devices_init(void)
{
#if TCFG_PWMLED_ENABLE
    pwm_led_init(&pwm_led_data);
#endif

#if (TCFG_IOKEY_ENABLE || TCFG_ADKEY_ENABLE || TCFG_TOUCH_KEY_ENABLE)
    key_driver_init();  没有开启按键功能,需要自行初始化唤醒口
#else
    extern const struct wakeup_param wk_param;
    gpio_set_direction(wk_param.port[1]->iomap, 1);
    gpio_set_die(wk_param.port[1]->iomap, 1);
    gpio_set_dieh(wk_param.port[1]->iomap, 1);
    gpio_set_hd(wk_param.port[1]->iomap, 0);
    gpio_set_hd0(wk_param.port[1]->iomap, 0);
    if(wk_param.port[1]->pullup_down_enable){
        if(wk_param.port[1]->edge == FALLING_EDGE){
            gpio_set_pull_up(wk_param.port[1]->iomap, 1);
            gpio_set_pull_down(wk_param.port[1]->iomap, 0);
        }else{
            gpio_set_pull_up(wk_param.port[1]->iomap, 0);
            gpio_set_pull_down(wk_param.port[1]->iomap, 1);
        }
    }
#endif

#if (!TCFG_CHARGE_ENABLE)
    CHARGE_EN(0);
#endif
```

```
- 20k board_ac632n_demo.c  C/1  AC
struct port_wakeup port0 = {                    唤醒口
    .pullup_down_enable = ENABLE,                       //配置I/O
    .edge               = FALLING_EDGE,                 //唤醒方式
    .both_edge          = 0,
    .iomap              = TCFG_IOKEY_POWER_ONE_PORT,    //唤醒口选
    .filter             = PORT_FLT_2ms,
};
```

```
- 20k board_ac632n_demo.c  C/1
const struct wakeup_param wk_param = {

#if 1//TCFG_ADKEY_ENABLE || TCFG_IOKEY_ENABLE
    .port[1]    = &port0,
#endif
    /* .sub         = &sub_wkup, */
    /* .charge      = &charge_wkup, */
```


地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

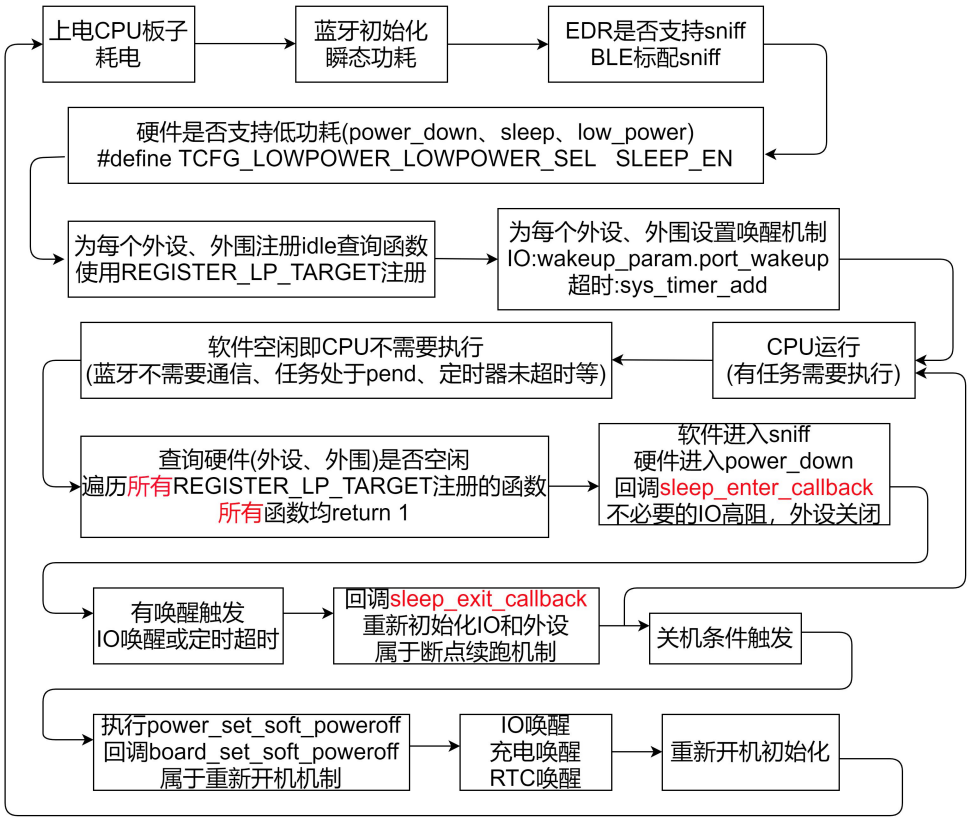
```
/*进软关机之前默认将IO口都设置成高阻状态，需要保留原来状态的请修改该函数*/
static void close_gpio(void)
{
    u16 port_group[] = {...};
    if(P3_ANA_CON2 & BIT(3))
    {...}
    if(P3_PINR_CON & BIT(0))
    {...}
    extern const struct wakeup_param wk_param;
    port_protect(port_group, wk_param.port[1]->iomap);
```

进入power_down需要屏蔽唤醒口

```
 * 20k board_ac632n_demo.c  C/1  AC Ⓟ Ⓚ
void key_active_set(u8 port)
{
#if (TCFG_IOKEY_ENABLE || TCFG_ADKEY_ENABLE || TCFG_TOUCH_KEY_ENABLE)
    is_key_active = 35;      //35*10MS
#endif
}
```

添加宏包含,不设置此变量

41. 低功耗流程图　　xin　　20210622

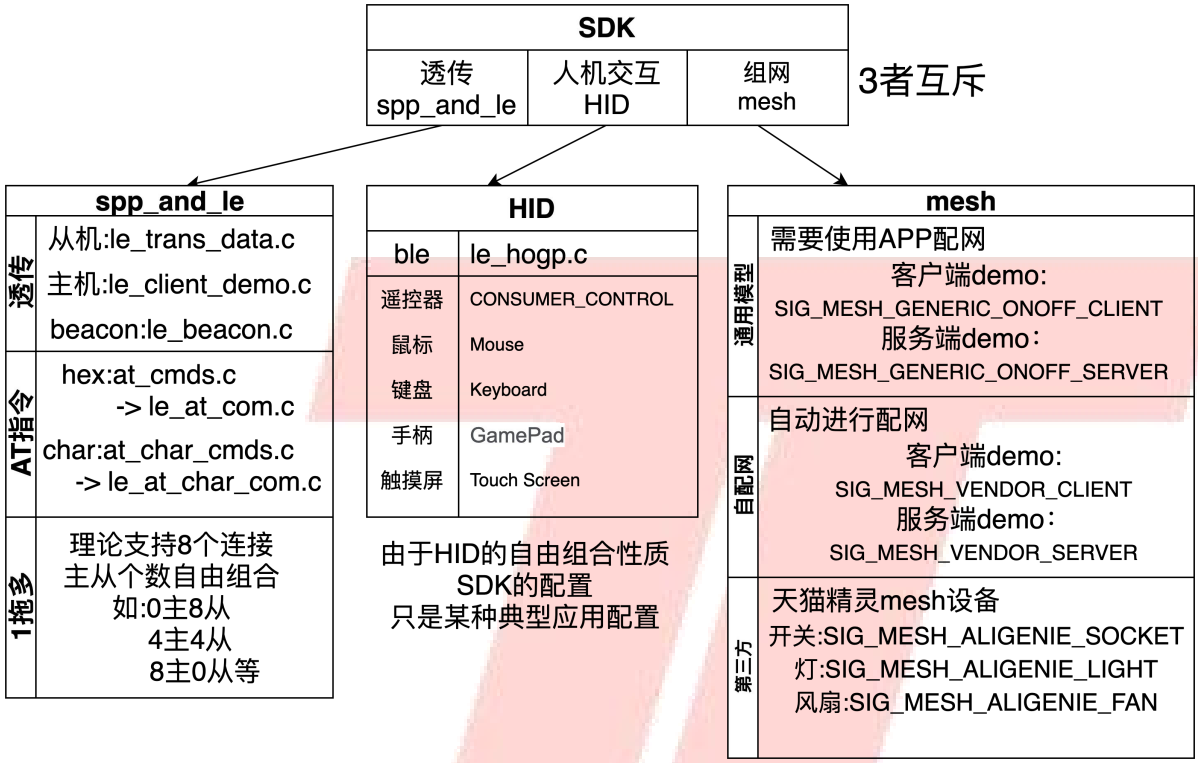


42. 获取系统开机时间　　xin　　20210622

extern　u32　timer_get_ms(void); //10ms 步进
extern　unsigned long　jiffies_msec(); //1ms 步进

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

43. SDK 框架图　　xin　　20210622



44. 63x 各系列的触摸按键资源　　hjy　　20210726

芯片型号	ctmu	plcnt	lp key
632x	X	不限路数和GPIO	X
635x	16	不限路数和GPIO	X
636x	X	不限路数和GPIO	X
637x	8	不限路数和GPIO	2(PB_01、PB_02)
638x	8	不限路数和GPIO	2(PB_01、PB_02)

注:ctmu 为不带唤醒功能的硬件计数触摸，不可映射(具体管脚需看代码及用户手册)
plcnt为不带唤醒功能的软件计数触摸，可以任意GPIO(GPIO为普通IO，PA_00-PA_15、PB_00-PB_15、PC_00-PC_15、PD_00-PD_07)，任意路数
lp key为带唤醒功能的硬件计数触摸，不可映射
设计优先使用ctmu，后使用plcnt
X：代表没有该资源

各系列ctmu硬件对应管脚

635x	IO_PORTA_00, IO_PORTA_01, IO_PORTA_02, IO_PORTA_03, IO_PORTA_04, IO_PORTA_05, IO_PORTA_06, IO_PORTA_07, IO_PORTA_09, IO_PORTA_10, IO_PORTC_00, IO_PORTC_01, IO_PORTC_02, IO_PORTC_03, IO_PORTC_04, IO_PORTC_05
637x	IO_PORTA_03, IO_PORTA_04, IO_PORTA_05, IO_PORTA_06, IO_PORTA_07, IO_PORTA_08, IO_PORTB_05, IO_PORTB_06,
638x	IO_PORTA_03, IO_PORTB_07, IO_PORTA_05, IO_PORTA_06, IO_PORTC_02, IO_PORTC_03, IO_PORTB_04 , IO_PORTB_06,

版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

45. 632x 软关机会导致直接复位（VCM 复位）的问题　FSW　20210730

软关机发生 VCM（PB2）复位时

```
[00:00:00.100][2-P33]--Reset Source : 0x4
[00:00:00.10*]VCM
[00:00:00.101][1-P11]--Reset Source : 0x4
[00:00:00.102]P33 SYS RESET
[00:00:00.103]P33 POWER RETURN
[00:00:00.103]p11_reset_src:0x04
```

方法一：按照第 37 点修改

方法二：在 close_gpio 函数添加下面的代码

```
if(P3_ANA_CON2 & BIT(3))
 {
  port_protect(port_group, IO_PORTB_02); //protect VCM_IO
 }
```

```
void usb1_iomode(u32 enable);
/*进软关机之前默认将IO口都设置成高阻状态，需要保留原来状态
的请修改该函数*/
static void close_gpio(void)
{
   u16 port_group[] = {
      [PORTA_GROUP] = 0x1ff,
      [PORTB_GROUP] = 0x3ff,//
      [PORTC_GROUP] = 0x3ff,//
   };

 if(P3_ANA_CON2 & BIT(3))
 {
  port_protect(port_group, IO_PORTB_02); //protect VCM_IO
 }

 if(P3_PINR_CON & BIT(0))
```

46. ac636n_chargebox_sdk_release_v1.3.0 一拖二、一拖八烧录需要修改.ini 文件　FSW　20210805

修改 ac636n_chargebox_sdk_release_v1.3.0\SDK\cpu\br25\tools\soundbox\standard\isd_config_lrc.ini 为下图

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

ac636n_chargebox_sdk_release_v1.3.0 > SDK > cpu > br25 > tools > soundbox > standard > isd_config_lrc.ini

```
1  ##################################################
2  #
3  #   配置数据按照 长度+配置名字+数据的方式存储
4  #
5  ##################################################
6
7  [EXTRA_CFG_PARAM]
8  NEW_FLASH_FS=YES;
9  #FORCE_VM_ALIGN=YES;
10 CHIP_NAME=AC636N;//8
11 ENTRY=0x1E00120;//程序入口地址
12 PID=AC696x_TWS;//长度16byte,示例：芯片封装_应用方向_方案名称
13 VID=0.01;
```

47. AC632X 芯片的 PWM 资源使用　　20210823　　xin

3 个 timer_pwm(timer0/2/3)
4 个 mcpwm(ch0/1/2/3)
全映射，任意 IO
//Timer_PWM 使用方式
timer_pwm_init(JL_TIMER0, IO_PORTA_00, 10000, 1000);
//timer 1 不能使用,是系统定时器
timer_pwm_init(JL_TIMER2, IO_PORTA_01, 10000, 2000);
timer_pwm_init(JL_TIMER3, IO_PORTA_02, 10000, 5000);
///电机 mcpwm 使用方式
pwm_p_data.pwm_aligned_mode = pwm_edge_aligned;　　//边沿对齐
pwm_p_data.pwm_ch_num = pwm_ch0; //pwm_ch1、pwm_ch2、pwm_ch3　　//通道号 4 个选一个
pwm_p_data.frequency = 1000;　　//频率
pwm_p_data.duty = 5000;　　//占空比
pwm_p_data.h_pin = IO_PORTA_06;　　//任意引脚
pwm_p_data.l_pin = -1;　　//任意引脚,不需要就填-1
pwm_p_data.complementary_en = 0;　　//h_pin 和 l_pin 波形 0:同步,1:互补
mcpwm_init(&pwm_p_data);
///需要多个则重复上段代码初始化，选不同通道号

48. 内部 flash 储存数据　　20210824　　xin

数据存储在内部 flash，有 2 种方式。
第一种内部 VM 存储，双备份存储，擦除均衡机制，V100 版本及以前版本，限制总大小为 4K，如果单个数据大于 512B，或者所有数据大于 4KB，则建议用第二种。
第二种直接操作 flash 区域，参考《flash 操作地址》补丁。

//VM 方式使用例子

版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

```
[RESERVED_CONFIG]
BTIF_ADR=AUTO;
BTIF_LEN=0x1000;
BTIF_OPT=1;

VM_ADR=0;
VM_LEN=24K;
VM_OPT=1;

- 2.3k isd_config.ini   Conf[Unix]
```

可以修改大小

```
//=============================================================
//                          配置项ID分配说明
//  1.配置项ID号根据存储区域进行分配;
//  2.存储区域有3个:  1)VM区域; 2)sys_cfg.bin; 3)BTIF区域
//  3.配置项ID号分配如下:
//      0)[0]: 配置项ID号0为配置项工具保留ID号;
//      1)[  1 ~  49]: 共49项, 预留给用户自定义, 只存于VM区域;
//      2)[ 50 ~  99]: 共50项, sdk相关配置项, 只存于VM区域;
//      3)[100 ~ 127]: 共28项, sdk相关配置项, 可以存于VM区域, sys_c
//      4)[512 ~ 700]: 共188项, sdk相关配置项, 只存于sys_cfg.bin;
//=============================================================

//=============================================================
//                          用户自定义配置项[1 ~ 49]
//=============================================================
#define     CFG_USER_DEFINE_BEGIN       1
#define     CFG_VM_TEST                 2
#define     CFG_VM_VAR                  3
#define     CFG_USER_DEFINE_END         49

//=============================================================
- 8.5k syscfg_id.h   C/l   AC
```

```c
///VM使用规范
// syscfg_id.h 定义一个ID号宏

static u8 data[512] __attribute__((aligned(4)));
static u32 var;
void vm_op_demo(void)
{
    log_info("%s", __func__);
    int ret = 0;
    memset(data, 0x00, sizeof(data));//先清0数组buf
    var = 0;

    //数组形式
    ret = syscfg_read(CFG_VM_TEST, data, sizeof(data));
    log_info("%s[read:%d]", __func__, ret);
    if(ret != sizeof(data)){
        log_info("%s[Error line:%d]", __func__, __LINE__);
        //负值,或大小不符,都可以表示异常,进行异常处理
    }
    put_buf(data, 16);
    data[1]++; //赋值要储存的数据
    ret = syscfg_write(CFG_VM_TEST, data, sizeof(data));
    log_info("%s[write:%d]", __func__, ret);
    if(ret != sizeof(data)){
        log_info("%s[Error line:%d]", __func__, __LINE__);
        //负值,或大小不符,都可以表示异常,进行异常处理
    }

    //变量形式
    ret = syscfg_read(CFG_VM_VAR, &var, sizeof(u32));//变量要取值,传变量的数据类型
    log_info("%s[read:%d]", __func__, ret);
    if(ret != sizeof(u32)){
        log_info("%s[Error line:%d]", __func__, __LINE__);
        //负值,或大小不符,都可以表示异常,进行异常处理
    }
    log_info("%s[var:%d]", __func__, var);
    var++; //赋值要储存的数据
    ret = syscfg_write(CFG_VM_VAR, &var, sizeof(u32));
    log_info("%s[write:%d]", __func__, ret);
    if(ret != sizeof(u32)){
        log_info("%s[Error line:%d]", __func__, __LINE__);
        //负值,或大小不符,都可以表示异常,进行异常处理
    }
}
```

版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936
传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

49. 浮点打印　20210824　xin

硬件支持浮点 float 的 IC 有 AC635X、AC636X、AC637X、AC638X
硬件不支持浮点、软件实现浮点的 IC：AC631X、AC632X
SDK 需要添加 put_float.c，文件可以放到 apps\common\debug\目录下面，记得添加到工程文件

```
void put_float(double fv)
{
    if (__builtin_isnan(fv)) {
        puts("nan");
    } else if (__builtin_isinf(fv)) {
        puts("inf");
    } else {
        /* flt((void *)0, fv, 10, 3, 'f', ' ' | SIGN); */
        /* flt((void *)0, fv, 10, 7, 'f', ' ' | SIGN); */
        flt((void *)0, fv, 10, 6, 'f', ' ' | SIGN); //小数点只能到6位
    }
    puts("\n");
}
```

建议只用 float，立即数之后需要加 f，至于 double 所有 IC 都是软件实现，运算速度会比较慢。

```
void float_test(void)
{   //小数点只能到6位
    r_printf("%s\n", __func__);
#define PI_1  3.141592654f //只能保证小数点后6位精准
#define PI_2  3.141592714f
#define PI_3  3.141592394f
    float pi1 = PI_1;
    float pi2 = PI_2;
    float pi3 = PI_3;
    double db = PI_1;
    float ft = 0.5f;  ///立即数后必须加f
    float ft1 = 4.09f;
    float ft2 = ft * ft1;
    put_float(pi1);
    put_float(pi2);
    put_float(pi3);
    put_float(db);
    put_float(ft);
    put_float(ft1);
    put_float(ft2);
}
```

put_float.c 可以到网盘下载。
获取地址： https://pan.baidu.com/s/1XbI8sD0_-7EXJZkn0b7Bmg　提取码： hjfw

50. 获取芯片 UID　20210824　xin

```
//芯片没有 UID，用内置 flash 的 UUID 使用
static u8 chip_uid[16] = {0};
u8 *get_chip_uid(void)//芯片没有 UID,用内置 flash 的 ID 使用
{
    log_info("%s", __func__);
    extern __attribute__((weak)) u8 *get_norflash_uuid(void);
    memcpy(chip_uid, get_norflash_uuid(), sizeof(chip_uid));
    /* put_buf(chip_uid, sizeof(chip_uid)); */
    return chip_uid;
}
```

版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com

51.AC632N 系列 IO 口开机状态　20210825　YWP

下图中的“ROM”中就是芯片 ROM 启动中会调用到，然后释放的 IO 口。
下图中有些有括号（）有上拉、下拉的是默认的 IO 电阻上下拉状态。

			LAT 释放时间
1	PA0	耐高压	ROM后
2	PA1		ROM后
3	PA2		ROM后
4	PA3		ROM后
5	PA4	耐高压	ROM后
6	PA5		ROM后
7	PA6		ROM后
8	PA7		ROM中
9	PA8		ROM后
10	PB0	耐高压	ROM后
11	PB1（上拉）	默认长按Reset	ROM后
12	PB2		ROM后
13	PB3		ROM后
14	PB4		ROM后
15	PB5		ROM后
16	PB6		ROM后
17	PB7		ROM后
18	PB8	耐高压	ROM后
19	PC0	耐高压	ROM后
20	PC1		ROM后
21	PC2		ROM后
22	PC3		ROM后
23	PC4		ROM后
24	PC5		ROM后
25	PD0（上拉）		ROM中
26	PD1		ROM中
27	PD2		ROM中
28	PD3（上拉）		ROM中
29	PD4(输出0)	Flash_A供电脚	ROM中
30	PD5(输出0)	Flash_B供电脚	ROM中
31	PD6		ROM中
32	PD7		ROM中
33	USBDP(下拉)		ROM中
34	UDBDM(下拉)		ROM中
35	LDO5V	耐高压	ROM中
36	P00	耐高压	ROM后

注：ADC13～15接模拟模块，用于测试

版权所有，侵权必究

地址：深圳市南山区艺园路 202 号马家龙文体中心B 座 4F
电话：0755-26499936　　传真：0755-86540096
网站：www.zh-jieli.com