

无线麦双工和普通蓝牙耳机模式切换说明

一、功能说明

duplex earphone SDK 支持通过**按键**切换到**普通蓝牙耳机模式**的功能，需要搭配使用公版的普通蓝牙耳机 SDK 一起使用。

原理是将两份 SDK 编出来的 app.bin 文件组合成一个新的 app.bin 文件，**通过按键触发要切换的模式**，将芯片复位，程序再通过识别不同的模式，跳转到不同的 app 入口。

注：该功能需要使用 8M flash 的芯片,如果使用 697N 系列，需要使用 JL697N8

公版 **duplex earphone SDK** 已经添加好流程，只需要打开模式切换的宏，按键触发模式切换的接口即可，**普通蓝牙耳机公版 SDK** 没有添加模式切换的流程，需要用户自行添加。

```
... ./key_table.c > ./adkey_table.c > ./key_event_deal.h > ./duplex_earphone.c > 'Makefile ...'
422 case KEY_MUSIC_NEXT:
423     printf("KEY_MUSIC_NEXT\n");
424     adapter_wireless_enc_command_send(WIRELESS_TRANSPORT_CMD_NEXT);
425     break;
426 case KEY_MUSIC_PP:
427     printf("KEY_MUSIC_PP\n");
428     adapter_wireless_enc_command_send(WIRELESS_TRANSPORT_CMD_PP);
429     break;
430 case KEY_VOL_DOWN:
431     printf("KEY_VOL_DOWN\n");
432     adapter_wireless_enc_command_send(WIRELESS_TRANSPORT_CMD_VOL_DOWN);
433     break;
434 case KEY_VOL_UP:
435     printf("KEY_VOL_UP\n");
436     adapter_wireless_enc_command_send(WIRELESS_TRANSPORT_CMD_VOL_UP);
437     break;
438 case KEY_SW_SAMETIME_OUTPUT:
439     //开关同时输出到dac
440     flag_mute_exdac = !flag_mute_exdac;
441     printf("flag_mute_exdac = %d", flag_mute_exdac);
442     break;
443 case KEY_MODE_SW:
444     #if TCFG_DUPLEX_EARPHONE_MODE_SW
445     duplex_earphone_mode_switch(EARPHONE_MODE);
446     #endif
447     break;
448 case KEY_POWEROFF:
449     printf("KEY_POWEROFF\n");
450     key_poweroff_cnt = 0;
451     flag_poweroff = 1;
452     break;
453 case KEY_POWEROFF_HOLD:
454     printf("KEY_POWEROFF_HOLD\n");
455     if (flag_poweroff) {
456         if (++key_poweroff_cnt >= POWER_OFF_CNT) {
457             key_poweroff_cnt = 0;
458             ret = 1;
459         }
460     }
461     break;
462 case KEY_NULL:
463     break;
464 }
465 return ret;
466 }
467
468 static int earphone_event_handle_callback(struct sys_event *event)
469 {
470     ...
471     ...
472     ...
473     ...
474     ...
475     ...
476     ...
477     ...
478     ...
479     ...
480     ...
481     ...
482     ...
483     ...
484     ...
485     ...
486     ...
487     ...
488     ...
489     ...
490     ...
491     ...
492     ...
493     ...
494     ...
495     ...
496     ...
497     ...
498     ...
499     ...
500     ...
501     ...
502     ...
503     ...
504     ...
505     ...
506     ...
507     ...
508     ...
509     ...
510     ...
511     ...
512     ...
513     ...
514     ...
515     ...
516     ...
517     ...
518     ...
519     ...
520     ...
521     ...
522     ...
523     ...
524     ...
525     ...
526     ...
527     ...
528     ...
529     ...
530     ...
531     ...
532     ...
533     ...
534     ...
535     ...
536     ...
537     ...
538     ...
539     ...
540     ...
541     ...
542     ...
543     ...
544     ...
545     ...
546     ...
547     ...
548     ...
549     ...
550     ...
551     ...
552     ...
553     ...
554     ...
555     ...
556     ...
557     ...
558     ...
559     ...
560     ...
561     ...
562     ...
563     ...
564     ...
565     ...
566     ...
567     ...
568     ...
569     ...
570     ...
571     ...
572     ...
573     ...
574     ...
575     ...
576     ...
577     ...
578     ...
579     ...
580     ...
581     ...
582     ...
583     ...
584     ...
585     ...
586     ...
587     ...
588     ...
589     ...
590     ...
591     ...
592     ...
593     ...
594     ...
595     ...
596     ...
597     ...
598     ...
599     ...
600     ...
601     ...
602     ...
603     ...
604     ...
605     ...
606     ...
607     ...
608     ...
609     ...
610     ...
611     ...
612     ...
613     ...
614     ...
615     ...
616     ...
617     ...
618     ...
619     ...
620     ...
621     ...
622     ...
623     ...
624     ...
625     ...
626     ...
627     ...
628     ...
629     ...
630     ...
631     ...
632     ...
633     ...
634     ...
635     ...
636     ...
637     ...
638     ...
639     ...
640     ...
641     ...
642     ...
643     ...
644     ...
645     ...
646     ...
647     ...
648     ...
649     ...
650     ...
651     ...
652     ...
653     ...
654     ...
655     ...
656     ...
657     ...
658     ...
659     ...
660     ...
661     ...
662     ...
663     ...
664     ...
665     ...
666     ...
667     ...
668     ...
669     ...
670     ...
671     ...
672     ...
673     ...
674     ...
675     ...
676     ...
677     ...
678     ...
679     ...
680     ...
681     ...
682     ...
683     ...
684     ...
685     ...
686     ...
687     ...
688     ...
689     ...
690     ...
691     ...
692     ...
693     ...
694     ...
695     ...
696     ...
697     ...
698     ...
699     ...
700     ...
701     ...
702     ...
703     ...
704     ...
705     ...
706     ...
707     ...
708     ...
709     ...
710     ...
711     ...
712     ...
713     ...
714     ...
715     ...
716     ...
717     ...
718     ...
719     ...
720     ...
721     ...
722     ...
723     ...
724     ...
725     ...
726     ...
727     ...
728     ...
729     ...
730     ...
731     ...
732     ...
733     ...
734     ...
735     ...
736     ...
737     ...
738     ...
739     ...
740     ...
741     ...
742     ...
743     ...
744     ...
745     ...
746     ...
747     ...
748     ...
749     ...
750     ...
751     ...
752     ...
753     ...
754     ...
755     ...
756     ...
757     ...
758     ...
759     ...
760     ...
761     ...
762     ...
763     ...
764     ...
765     ...
766     ...
767     ...
768     ...
769     ...
770     ...
771     ...
772     ...
773     ...
774     ...
775     ...
776     ...
777     ...
778     ...
779     ...
780     ...
781     ...
782     ...
783     ...
784     ...
785     ...
786     ...
787     ...
788     ...
789     ...
790     ...
791     ...
792     ...
793     ...
794     ...
795     ...
796     ...
797     ...
798     ...
799     ...
800     ...
801     ...
802     ...
803     ...
804     ...
805     ...
806     ...
807     ...
808     ...
809     ...
810     ...
811     ...
812     ...
813     ...
814     ...
815     ...
816     ...
817     ...
818     ...
819     ...
820     ...
821     ...
822     ...
823     ...
824     ...
825     ...
826     ...
827     ...
828     ...
829     ...
830     ...
831     ...
832     ...
833     ...
834     ...
835     ...
836     ...
837     ...
838     ...
839     ...
840     ...
841     ...
842     ...
843     ...
844     ...
845     ...
846     ...
847     ...
848     ...
849     ...
850     ...
851     ...
852     ...
853     ...
854     ...
855     ...
856     ...
857     ...
858     ...
859     ...
860     ...
861     ...
862     ...
863     ...
864     ...
865     ...
866     ...
867     ...
868     ...
869     ...
870     ...
871     ...
872     ...
873     ...
874     ...
875     ...
876     ...
877     ...
878     ...
879     ...
880     ...
881     ...
882     ...
883     ...
884     ...
885     ...
886     ...
887     ...
888     ...
889     ...
890     ...
891     ...
892     ...
893     ...
894     ...
895     ...
896     ...
897     ...
898     ...
899     ...
900     ...
901     ...
902     ...
903     ...
904     ...
905     ...
906     ...
907     ...
908     ...
909     ...
910     ...
911     ...
912     ...
913     ...
914     ...
915     ...
916     ...
917     ...
918     ...
919     ...
920     ...
921     ...
922     ...
923     ...
924     ...
925     ...
926     ...
927     ...
928     ...
929     ...
930     ...
931     ...
932     ...
933     ...
934     ...
935     ...
936     ...
937     ...
938     ...
939     ...
940     ...
941     ...
942     ...
943     ...
944     ...
945     ...
946     ...
947     ...
948     ...
949     ...
950     ...
951     ...
952     ...
953     ...
954     ...
955     ...
956     ...
957     ...
958     ...
959     ...
960     ...
961     ...
962     ...
963     ...
964     ...
965     ...
966     ...
967     ...
968     ...
969     ...
970     ...
971     ...
972     ...
973     ...
974     ...
975     ...
976     ...
977     ...
978     ...
979     ...
980     ...
981     ...
982     ...
983     ...
984     ...
985     ...
986     ...
987     ...
988     ...
989     ...
990     ...
991     ...
992     ...
993     ...
994     ...
995     ...
996     ...
997     ...
998     ...
999     ...
1000    ...

```

二、普通耳机 SDK 添加模式切换流程

部分代码在 duplex earphone SDK 拷贝即可

```
board_jl701n_demo_cfg.h | app_main.c | key_event_deal.c | setup.c | board_jl701n_demo.c
1  #ifndef CONFIG_BOARD_JL701N_DEMO_CFG_H
2  #define CONFIG_BOARD_JL701N_DEMO_CFG_H
3
4  #include "board_jl701n_demo_global_build_cfg.h"
5
6  #ifdef CONFIG_BOARD_JL701N_DEMO
7
8  #define CONFIG_SDFILE_ENABLE
9
10 #define MEMORY_MODE          0//记忆模式
11 #define DUPLEX_MODE          1//游戏耳机模式
12 #define EARPHONE_MODE       2//蓝牙耳机模式
13
14
15 #define POWERON_MODE         MEMORY_MODE
16 #define MODE_VM_ID           40
17 #define CHECK_KEY            0x55
18 #define MODE_CODE            0x12345678
19
20 #define OFFSET_LEN           400
21 #if CONFIG_CPU_BR28
22 //701
23 #define STORE_ADDR            ((u32 *)0x19FE00)+IRQ_SOFT1_IDX
24 #define CODE_ADDR            0x6000100
25 #elif CONFIG_CPU_BR30
26 //697
27 #define STORE_ADDR            ((u32 *)0x2BF00)+IRQ_SOFT1_IDX
28 #define CODE_ADDR            0x1E00100
29 #endif
30 //*****配置开始*****//
31 //*****//
32 #define ENABLE_THIS_MODULE   1
33 #define DISABLE_THIS_MODULE  0
34
35 #define ENABLE                1
```

上电模式选择，记忆模式或者固定模式

此处配置从duplex SDK duplex_mode_switch.h中拷贝两个SDK要保持一致

```
board_jl701n_demo_cfg.h | app_main.c | key_event_deal.c | setup.c
175
176 __attribute__((weak))
177 u8 get_charge_online_flag(void)
178 {
179     return 0;
180 }
181 extern u8 get_check_key;
182 /*充电拔出,CPU软件复位,不检测按键,直接开机*/
183 static void app_poweron_check(int update)
184 {
185     #if (CONFIG_BT_MODE == BT_NORMAL)
186     if (!update && cpu_reset_by_soft() && get_check_key != CHECK_KEY) {
187         app_var.play_poweron_tone = 0;
188         return;
189     }
190     #if TCFG_CHARGE_OFF_POWERON_NE
191     if (is_ldo5v_wakeup()) {
192         app_var.play_poweron_tone = 0;
193         return;
194     }
195     #endif
196     #ifndef CONFIG_RELEASE_ENABLE
197     #if TCFG_POWER_ON_NEED_KEY
198     check_power_on_key();
199     #endif
200     #endif
201     #endif
202 }
203
204
205 extern u32 timer_get_ms(void);
206 void app_main()
207 {
208 }
```

添加

```
board_jl701n_demo_cfg.h  x  app_main.c  x  key_event_deal.c  x  setup.c  x

163
164 void uart_db_regiest_recieve_callback(void *rx_cb)
165 {
166     uart_db_irq_handler_callback = rx_cb;
167 }
168
169 //=====//
170 u8 get_check_key = 0;
171 extern void gpio_longpress_pin0_reset_config(u32 pin, u32 level, u32 time);
172 void memory_init(void);
173 void setup_arch()
174 {
175     q32DSP(core_num())->PMU_CON1 &= ~BIT(8); //open bpu
176
177     u32 *p = STORE_ADDR;
178     get_check_key = p[1]&0xff;
179     gpio_longpress_pin0_reset_config(IO_PORTB_01, 0, 0);
180
181     memory_init();
182
183     //P11 系统必须提前打开
184     p11_init();
185
186     wdt_init(WDT_16S);
187     /* wdt_close(); */
188
189     clk_voltage_init(TCFG_CLOCK_MODE, SYSVDD_VOL_SEL_126V);
190     xosc_hcs_trim();
191     clk_early_init(TCFG_CLOCK_SYS_SRC, TCFG_CLOCK_OSC_HZ, TCFG_CLOCK_SYS_HZ);
192     efuse_init();
193     tick_timer_init();
194     /*interrupt_init();*/
195
196     //上电初始所有io
197     port_init();
198 }
```

```
board_jl701n_demo_cfg.h  x  app_main.c  x  key_event_deal.c  x  setup.c  x

293 }
294 #endif
295
296 void duplex_earphone_mode_switch(u8 mode)
297 {
298     u32 *p = STORE_ADDR;
299     printf("switch mode = %d", mode);
300     printf("p[0] = %d", p[0]);
301     #if POWERON_MODE == MEMORY_MODE
302     u32 write_mode = 0;
303     if (mode == DUPLEX_MODE) {
304         write_mode = 0;
305     } else if (mode == EARPHONE_MODE) {
306         write_mode = MODE_CODE;
307     }
308     syscfg_write(MODE_VM_ID, &write_mode, sizeof(write_mode));
309     //os_time_dly(5);
310 #endif
311
312 #if CONFIG_CPU_BR28
313     cpu_suspend_other_core(CPU_SUSPEND_TYPE_SFC);
314 #endif
315     local_irq_disable();
316     if (mode == DUPLEX_MODE) {
317         p[0] = 0;
318     } else if (mode == EARPHONE_MODE) {
319         p[0] = MODE_CODE;
320     }
321     p[1] &= ~0xff;
322     cpu_reset();
323 }
324
325 void audio_aec_pitch_change_ctrl();
326 void audio_surround_voice_ctrl();
```

```

board_j701n_demo_cfg.h  x  app_main.c  x  key_event_deal.c  x  setup.c  x
386
387 switch (key_event) {
388 case KEY_MUSIC_PP:
389     /* tone_play_index(IDEX_TONE_NORMAL,1);
390     break; */
391
392     /*start_streamer_test();
393     break;*/
394
395     duplex_earphone_mode_switch(DUPLEX_MODE);
396     break;
397     if ((get_call_status() == BT_CALL_OUTGOING) ||
398         (get_call_status() == BT_CALL_ALERT)) {
399         user_send_cmd_prepare(USER_CTRL_HFP_CALL_HANGUP, 0, NULL);
400     } else if (get_call_status() == BT_CALL_INCOMING) {
401         user_send_cmd_prepare(USER_CTRL_HFP_CALL_ANSWER, 0, NULL);
402     } else if (get_call_status() == BT_CALL_ACTIVE) {
403         user_send_cmd_prepare(USER_CTRL_HFP_CALL_HANGUP, 0, NULL);
404     } else {
405         user_send_cmd_prepare(USER_CTRL_AVCTP_OPID_PLAY, 0, NULL);
406     }
407     break;
408
409 case KEY_POWEROFF:
410     goto_poweroff_cnt = 0;
411     poweroff_sametime_flag = 0;
412     goto_poweroff_flag = 0;
413
414     if ((BT_STATUS_CONNECTING == get_bt_connect_status()) ||
415         (BT_STATUS_TAKEING_PHONE == get_bt_connect_status()) ||
416         (BT_STATUS_PLAYING_MUSIC == get_bt_connect_status())) {
417         /* if (get_call_status() != BT_CALL_HANGUP) {
418             log_info("call hangup\n");
419             user_send_cmd_prepare(USER_CTRL_HFP_CALL_HANGUP, 0, NULL);

```

普通蓝牙耳机代码偏移设置，下面三个图的数值需要统一

```
sdk_ld.c - i记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

EQ_PRIV_COEFF_END = EQ_PRIV_COEFF_BASE + 4 * EQ_PRIV_SECTION_NUM * (5+3)*2;
EQ_SECTION_NUM = EQ_SECTION_MAX;

//===== About BT RAM =====
//CONFIG_BT_RX_BUFF_SIZE = (1024 * 18);

MEMORY
{
    code0(rx)           : ORIGIN = CODE_BEG + (400*1024), LENGTH = CONFIG_FLASH_SIZE
    ram0(rwx)           : ORIGIN = RAM0_BEG, LENGTH = RAM0_SIZE

    //ram1 - 用于volatile-heap
    //ram1(rwx)         : ORIGIN = RAM1_BEG, LENGTH = RAM1_SIZE

    psr_ram(rwx)       : ORIGIN = 0x2000000, LENGTH = 8*1024*1024
}

ENTRY(_start)

SECTIONS
{
```

sdk_ld.c修改入口地址
400这个数值需要根据用户duplex SDK编译出来的app.bin的大小来决定，比duplex SDK编出来的app.bin大就可以，默认SDK编译出来的是300多，这里默认设置了400，客户根据自己需求可做修改

sdk ld.c 路径: ..\cpu\brxx\sdk ld.c


```
board_jl701n_demo_cfg.h x app_main.c x key_event_deal.c x setup.c x
1 #ifndef CONFIG_BOARD_JL701N_DEMO_CFG_H
2 #define CONFIG_BOARD_JL701N_DEMO_CFG_H
3
4 #include "board_jl701n_demo_global_build_cfg.h"
5
6 #ifndef CONFIG_BOARD_JL701N_DEMO
7
8 #define CONFIG_SDFILE_ENABLE
9
10 #define MEMORY_MODE 0//记忆模式
11 #define DUPLEX_MODE 1//游戏耳机模式
12 #define EARPHONE_MODE 2//蓝牙耳机模式
13
14
15 #define POWERON_MODE MEMORY_MODE
16 #define MODE_VM_ID 40
17 #define CHECK_KEY 0x55
18 #define MODE_CODE 0x12345678
19
20 #define OFFSET_LEN 400 默认设置了400
21 #if CONFIG_CPU_BR28
22 #define STORE_ADDR ((u32 *)0x19FE00)+IRQ_SOFT1_IDX
23 #define CODE_ADDR 0x6000100
24 #elif CONFIG_CPU_BR30
25 #define STORE_ADDR ((u32 *)0x2BF00)+IRQ_SOFT1_IDX
26 #define CODE_ADDR 0x1E00100
27 #endif
28 //*****//
29 // 配置开始 //
30 //*****//
31 #define ENABLE_THIS_MOUdle 1
32 #define DISABLE_THIS_MOUdle 0
33
34 #define ENABLE 1
```

```
download_copy.bat - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)
@echo off

cd %~dp0

copy ..\..\script.ver .
copy ..\..\tone.cfg .
copy ..\..\p11_code.bin .
copy ..\..\br28loader.bin .

copy ..\..\p11_code_wl.bin ..\..\p11_code_ex.bin
copy ..\..\p11_code_earphone.bin ..\..\p11_code.bin

copy ..\..\app.bin ..\..\app1.bin
..\..\copy_app.exe ..\..\app1.bin 400 ..\..\app2.bin ..\..\app.bin

..\..\isd_download.exe ..\..\isd_config.ini -tonorflash -dev br28 -boot 0x120000 -div8 -wait 300 -uboot ..\..\uboot.boot -ap
del ..\..\app.bin
:: -format all
:: -reboot 2500

@rem 删除临时文件-format all
if exist *.mp3 del *.mp3
if exist *.PIX del *.PIX
if exist *.TAB del *.TAB
if exist *.res del *.res
if exist *.sty del *.sty

@rem 生成固件升级文件
..\..\fw_add.exe -noenc -fw jl_isd.fw -add ..\..\ota.bin -type 100 -out jl_isd.fw
@rem 添加配置脚本的版本信息到 FW 文件中
..\..\fw_add.exe -noenc -fw jl_isd.fw -add script.ver -out jl_isd.fw

..\..\ufw_maker.exe -fw_to_ufrw jl_isd.fw
copy jl_isd.ufw update.ufw
del jl_isd.ufw

第 1 行, 第 1 列 100% Windows (CRLF) ANSI
```

download_copy.bat 路径: ..\cpu\brxx\tools\download\adapter\download_copy.bat

使用过程建议将两个 SDK 的打印脚先设置成一样，方便调试。

三，使用工具合并 app.bin 并且下载

将蓝牙耳机 SDK 编译出来的 app.bin 文件改名为 app2.bin 文件，p11_code.bin 文件改名为 p11_code_earphone.bin 并拷贝到 duplex earphone SDK 下载目录../cpu/brxx/tools 文件夹中，将 duplex SDK 中的 p11_code.bin 改名为 p11_code_wl.bin。运行../cpu/brxx/tools/download/adapters/download_copy.exe 批处理，即可将两份 app.bin 文件合并成一份 app.bin，并进行下载。

如下图所示，工具会将无线麦的 app.bin 改名为 app1.bin，然后将 app1.bin 扩大到设置的偏移值，合并 app1.bin 和 app2.bin，最终生成 app.bin 文件

AC697X_config_tool	2021/12/3 20:15	文件夹	
download	2021/12/3 20:15	文件夹	
aac.bin	2021/12/3 21:18	BIN 文件	0 KB
aec.bin	2021/12/3 21:18	BIN 文件	0 KB
app.bin	2021/12/3 21:19	BIN 文件	784 KB
app1.bin	2021/12/3 21:18	BIN 文件	301 KB
app2.bin	2021/12/3 20:59	BIN 文件	414 KB
br30_ota.bin	2021/12/3 20:07	BIN 文件	134 KB
br30_ota_debug.bin	2021/12/3 20:07	BIN 文件	179 KB
br30_p11_code.bin	2021/12/3 20:07	BIN 文件	6 KB
br30c_ota.bin	2021/12/3 20:07	BIN 文件	134 KB

四，注意：

1，两份 SDK 都是共用相同的资源文件，即提示音文件和 eq 文件等。也共用了 vm 区，所以如果需要写 vm 的操作，两份 SDK 注意不要使用同样的 VM ID。

2，如果使用了 697N 系列，蓝牙耳机 SDK 推荐使用 AC897N_AD697N_earphone_release_V2.3.2 这个版本的 SDK，使用 701N 系列，蓝牙耳机 SDK 推荐使用 ac701n_earphone_release_v1.1.0 这个版本的 SDK，避免有些配置改动导致两个 SDK 存在较大差异，影响正常功能。