

JL_1T2 蓝牙测试盒使用说明

日期：2024-06-18

珠海市杰理科技股份有限公司

Zhuhai Jieli Technology Co.,LTD

版权所有，未经许可，禁止外传

目录

一、JL 蓝牙测试盒使用说明	4
当前版本信息	4
拨码开关功能说明	4
按键功能说明	5
配套上位机使用介绍	6
经典蓝牙设备测试流程说明	8
快速测试流程说明	8
无线连接固定设备名配置说明	9
BLE 测试流程说明	9
无线升级说明	9
测试盒固件升级说明	11
测试盒更新音频文件说明	14
测试盒更新对 AC691X 的支持	15
测试盒新增错误码定义	16
测试盒对耳测试接口说明	18
测试盒对耳串口升级功能	21
经典蓝牙测试上位机配置项说明	23
串口模式耳机进入 dut 模式说明	24
设备多信息（地址/版本/校验码）分时显示功能说明	25
升级电量门限判断使用说明	25
串口模式自定义串口命令使用说明	25
按键及入耳动作识别测试模式说明	26
校频波发射模式使用说明	27
串口模式校验功能使用说明	28
耳机离仓入耳 trim 功能使用说明	29
耳机仓储模式使用说明	29
内置触摸灵敏度测试说明	31
无线麦测试模式使用说明	32
自定义命令发送模式使用说明	34
TWS 三元组同步功能使用说明	35
BLE 模式自定义广播信息显示使用说明	36
耳机空间音效校准使用说明	36

ANC 校准使用说明	37
TWS 配对和测试使用说明	39
二、常见问题（FAQ）	41
三、历史版本信息	42



一、JL 蓝牙测试盒使用说明

当前版本信息

版本号	日期	备注
V133	2024-10-24	1. 支持 AW32N 升级 2. 支持 JL709N 升级 3. 增加无线麦测试项 4. mes log 增加频偏校准结构体 5. 优化测试盒做 ble 从机与设备连接 6. 优化 mes log 的配对地址输出 7. 增加 ufw 校验码匹配"

拨码开关功能说明

1	通话测试（BLE 测试为 OFF）	ON	使能通话测试
		OFF	关闭通话测试
	BLE 主从机测试（BLE 测试为 ON）	ON	BLE 主机测试模式
		OFF	BLE 从机测试模式
2	通话麦回路	ON	使能通话麦回路测试
		OFF	关闭通话麦回路测试
3	快速测试	ON	使能快速测试
		OFF	关闭快速测试
4	频偏测试	ON	使能频偏测试
		OFF	关闭频偏测试
5	频偏自动校正	ON	使能自动校正（需同时开启频偏测试使能）
		OFF	关闭自动校正
6	BLE 测试	ON	使能 BLE 测试
		OFF	关闭 BLE 测试

高级音频测试默认测试。

1、通话测试

使能该功能，测试盒会连接样机手机音频，然后可以进行通话测试，即对样机麦喊话，mic 声音从测试盒喇叭出来

2、通话麦回路测试

使能该功能，对样机麦喊话，音频传到测试盒,测试盒再传回到样机,样机喇叭播放出来

ON: mic 的声音从样机出来。

OFF: mic 的声音从测试盒喇叭出来。

注: 使用该功能拨码开关 1 需要为 ON

3、快速测试

使能该功能，连接上样机，测试盒会让样机进入快速测试模式，然后样机会开启扩音功能，对样机麦喊话，麦声音从喇叭出来，按样机上按键会播放一下按键音。（**注：该功能测试盒只负责发送启动命令，具体样机行为及流程由 sdk 支持**）

4、频偏测试

使能该功能，连接上样机会进行频偏测试

5、频偏自动校正

使能该功能，频偏测试过程中会进行自动校正（需同时开启**频偏测试**使能）

6、BLE 测试

使能该功能后，可以测试 BLE 的频偏、自动校准、样机按下按键编号（开启该功能后，只有频偏自动校正可以配置）

按键功能说明



1、复位按键

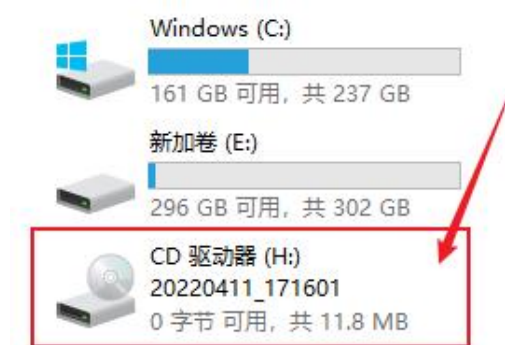
2、B 样机下一项测试,播歌测试---通话测试---断开连接

- 3、A 样机下一项测试,播歌测试---通话测试---断开连接
- 4、断开连接。长按此按键插入 pc 线，进入配置模式。

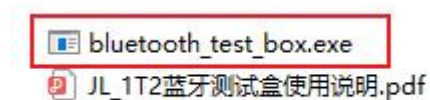
配套上位机使用介绍

配置流程

- 1、插入 pc 从机线，长按 4 按键进入配置功能
- 2、打开我的电脑，看到如下 CD 驱动器，双击进入



- 3、打开 CD 驱动后会弹出下图，然后再双击打开 bluetooth_test_box.exe，也可以把这个工具和文档拷贝到 pc 电脑去操作。



- 4、点击 bluetooth_test_box.exe
- 5、弹出下面窗口，先点击从测试盒读取设置，然后配置好点击保存到测试盒，拔出 pc 从机线即可

6. 用户经常修改上面红色三项，

- 可搜索最小信号强度，可调整搜索样机距离，数字越小范围越广。
- 也可以设置待测样机名字让测试盒只连接待测样机使测试速度尽量快，
- 修改测试最大功率修改，有些样机需要把功率调低才好连。

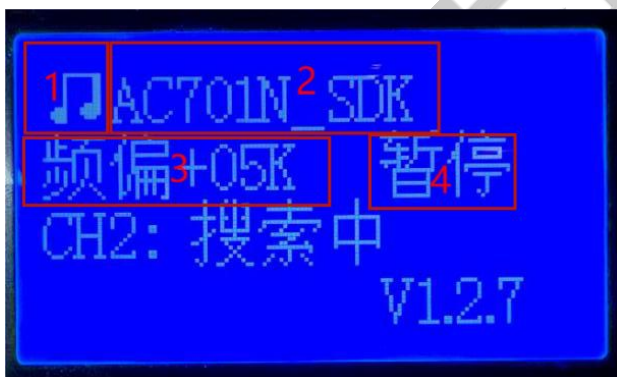
功能设置

- 主机 MAC 地址：本测试盒的蓝牙地址
- 目标 MAC 地址：固定地址连接模式下，被测试蓝牙设备的地址
- 升级电量门限：样机电量低于设定百分比是不进行样机升级
- 固定地址连接使能：使能后蓝牙以固定地址链接
- 固定设备名连接使能：使能后蓝牙以固定名字链接
- 目标设备名仅匹配前缀：使能后支持匹配前缀名相同而后缀名不同的蓝牙设备
- 频偏自动校正使能，通过测试频偏后自动调整小机频偏
- 搜索最大功率设置
- 搜索最大灵敏度设置
- 可搜索最小信号强度(单位 db),控制搜索附近样机距离
- 测试最大功率设置

- 12、最大频偏提醒，测试的样机的频偏值如果大于此值，测试盒的喇叭会报警
- 13、频率校正，校正的范围，例如设置 10，校正到的频偏在-10k~+10k 以内，校正完成如果不在这个范围内会有提示音提醒
- 14、通道 1 频偏，测试盒本身存在频偏，这个要手动设置进去，例如通道 1 存在频偏+2，这里就填 2，如果是-2，这里就填-2
- 15、通道 2 频偏，测试盒本身存在频偏，这个要手动设置进去，例如通道 1 存在频偏+2，这里就填 2，如果是-2，这里就填-2

经典蓝牙设备测试流程说明

- 1、根据实际需求使能各类测试功能，设置好拨码开关功能，是否要测试通话、频偏
- 2、测试盒可以同时连接两个样机进行测试，建议待测试样机可以同时开启 4 以上个样机等待连接
- 3、连接上样机后 1 显示测试状态（音频图片表示测试播歌，电话图片表示测试通话），2 显示样机名字，3 显示样机频偏，4 显示上下曲暂停音量加减按键
- 4、播歌测试完毕后，可以按样机暂停按键，然后进入通话测试，对样机麦说话进行通话测试，测试完毕按挂电话按键即可断开搜索下一个样机



快速测试流程说明

- 1、拨码开关打开快速测试功能
- 2、同时开启 4 以上个样机等待连接
- 3、测试盒连接上样机后发命令给样机进入快速测试模式，客户在该模式要进入灯闪烁提示
- 4、样机开启麦扩音功能，对面麦喊话，样机喇叭出声音
- 5、按样机按键发出按键音
- 6、测试完毕，关闭样机

无线连接固定设备名配置说明

- 固定设备名连接配置



The image shows a configuration interface for fixed device name connection. It includes a dropdown menu labeled '固定设备名连接使能' (Fixed device name connection enabled) with the value '0'. Below it is a text input field labeled '目标设备名' (Target device name). At the bottom is another dropdown menu labeled '目标设备名仅匹配前缀' (Target device name only matches prefix) with the value '0'.

- V1.2.5.b 版本以上增加目标设备名仅匹配前缀配置

支持每台待测设备的设备名后缀不一样（如设备名后缀是 mac 地址部分字符）



The image shows a configuration interface for target device name only matches prefix. It includes a dropdown menu labeled '目标设备名仅匹配前缀' (Target device name only matches prefix) with the value '0'.

BLE 测试流程说明

- 1、拨码开关打开 BLE 测试功能，选择要测试主机还是从机（具体拨码开关选择见“拨码开关功能说明”一节）
- 2、如果需要进行频偏自动校正就打开频偏校正拨码开关
- 3、测试盒连上样机后发命令给样机进入 BLE 测试模式，连上之后默认进行频偏测试
- 4、频偏测试完成后，测试盒显示蓝牙名称（主机测试仅显示主机 MAC 地址）及频偏值（如果开启频偏自动校正功能，则频偏校准后会显示校准后的频偏）
- 5、按样机的按键测试盒会显示按键号
- 6、测试完毕后按测试盒对应通道的测试按键，断开样机连接，等待连接下一台样机

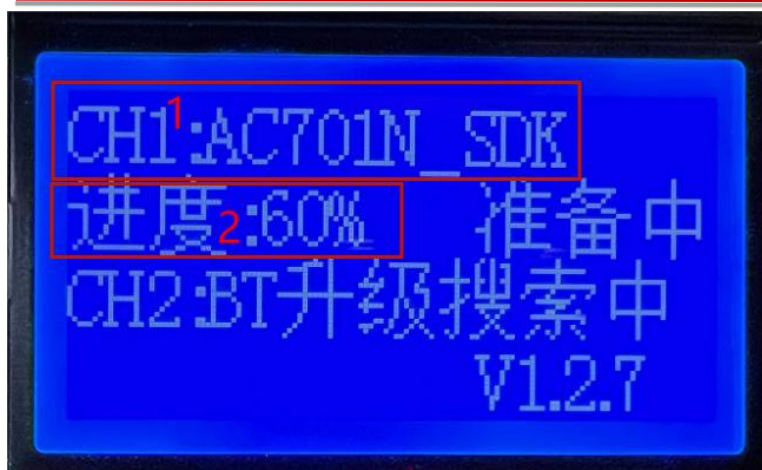
无线升级说明

方法 1：通过 sd 卡无线升级样机

- 1、通过配置工具配置好要连接的目标样机名字，避免连接了其他样机升坏其他样机
- 2、把装有 bfu 或 ufw 文件的 SD 卡插入到测试盒的卡座里
- 3、连接上样机后立即开始升级，可以升级样机固件和样机蓝牙名字
- 4、1 样机蓝牙名字，2 升级进度，升级完毕播放一下滴滴声，然后开始搜索下一个样机

注释：升级过程中测试盒断电或者异常，待升级的样机可以继续被搜索升级（样机支持重升功能，重升的蓝牙名字为 BT_UPDATA,ac690x 系列都支持）

Ac690x_sdk_211 以上版本支持 key 不同不进行升级，测试盒升级过程提示相应的错误。



方法 2: 通过 pc 端--蓝牙无线升级样机（方便开发过程中无 usb 接口样机开发调试使用）

- 1、长按 4 按键，插入 pc 从机线进入配置功能。（参考上面的配置流程进入）
- 2、进入样机升级栏，如下图所示，显示 5 个待升级的设备（显示蓝牙名字和地址），测试盒动态搜索周围的蓝牙设备，**点击获取待升级样机按钮可以更新设备列表**。勾选需要升级的设备，打开需要升级的文件 bfu 或 ufw。按升级即可。



- 1.可以指定蓝牙名字搜索升级，勾选的**升级设备**，如上图所示，填入待升级设备的蓝牙名字和打开 bfu 或 ufw 文件，点击升级即可。升级过程显示升级中，请等待。
- 2.另一种方法也可以直接修改样机工程的 download.bat，通过参数指定蓝牙名字升级样机，修改 download.bat 如下图所示，点击 download.bat 下载即可，（需要更新样机工程里的 isd_download.exe，

即 `isd_download.exe` 支持指定参数才行）。

如下所示： 所需升级的样机蓝牙名为： **sound_box**

下载命令行加个参数为： **%TEST_BOX_WIRELESS_UPDATE%** 没有这个参数为普通下载。有这个命令就是通过一拖二测试盒进行无线升级样机。

```
set TEST_BOX_WIRELESS_UPDATE=-todev sound_box -fi jl_690x.bin -ld 0x0000 -rd 0x0000 -fo jl_690x.bfu
cd tone_resource_xpi
copy *.mp3 ..\
cd ..
isd_download.exe -tonorflash -dev brl7 -boot 0x2000 -div6 -wait 300 -f uboot.boot sdram.app bt_cfg.bin eq_cfg.bin cfg_eq.bin
fast_run.bin power_off.mp3 bt.mp3 music.mp3 record.mp3 linein.mp3 radio.mp3 pc.mp3 wait.mp3 conleft.mp3 conright.mp3 cononly.mp3
connect.mp3 disconnect.mp3 ring.mp3 1.mp3 2.mp3 3.mp3 4.mp3 5.mp3 6.mp3 7.mp3 8.mp3 9.mp3 low_power.mp3 %TEST_BOX_WIRELESS_UPDATE%

::%TEST_BOX_WIRELESS_UPDATE% //指定蓝牙名字sound_box, 蓝牙无线升级命令
::-format cfg
::-read flash_r.bin 0-2M
::
```

图：download.bat 的修改

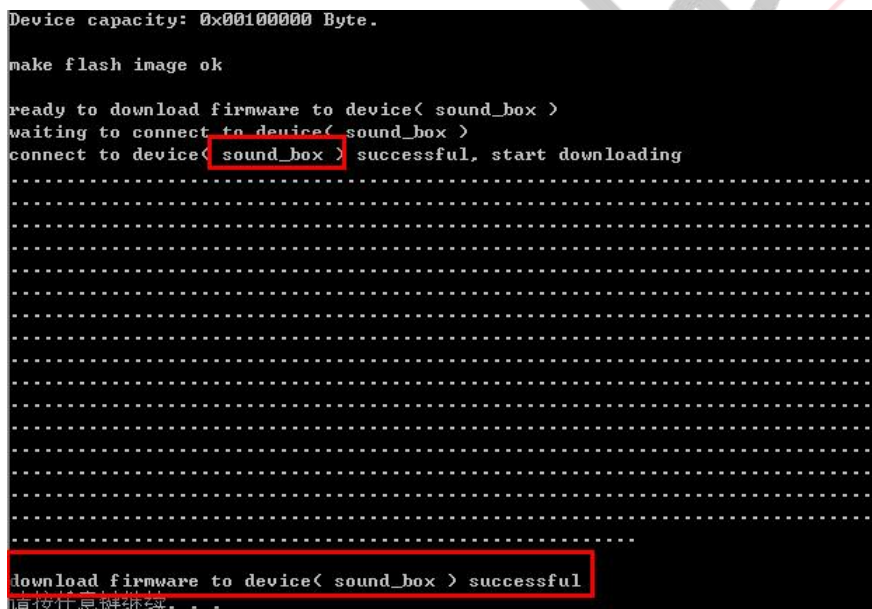


图 无线升级成功提示

注释：升级过程中测试盒断电或者异常，待升级的样机可以继续被搜索升级（样机支持重升功能，重升的蓝牙名字需要改为 **BT_UPDATA,ac690x** 系列都支持）

3.升级过程测试盒屏幕显示升级设备的名字，进度，成功之后 **pc** 弹出 **pc** 升级成功，出错会弹出对应的错误提示。**AC690x_sdk_211** 以上支持 **key** 不同不进行升级，测试盒升级过程提示相应的错误。

测试盒固件升级说明

● 本地升级

测试盒的固件升级**首选方法 1**，当通过方法 1 升级遇到异常时，才采用方法 2 进行升级。

方法 1： 通过 `bluetooth_test_box.exe` 软件升级，不需要跳线，直接插入 **usb** 口进行 **pc** 一拖二升级。

(即测试盒跑的程序是 AC690x_1T2 测试盒 V1.0.1 及以上才支持此方法进行升级),工具有读取版本号,如下图所示。

1)、此种方法升级需测试盒正常跑起来,插入 USB 线并长按[按键 4](拨码开关左边)进入升级模式。



试盒版本:

本地升级 ☒ 远程升级

主机固件: 校验码:

下载进度: 0%

从机固件: 校验码:

下载进度: 0%

2)、把 AC690x_1T2 测试盒 bin_V1.0.1\jl_690x.bin 拖入从机

把 AC690x_1T2 测试盒 bin_V1.0.1\jl_690x_master.bin 拖入主机。(打开文件后,按下载,升级过程请勿断电),升级完 100%之后重启测试盒,显示屏两个通道显示**搜索中**表示主从升级跑起来正常运行。

3)、**升级异常处理**:如果有通道显示**初始化中**表示从机升级异常, **屏不显示**表示主机升级异常。此时需要通过**方法 2**的小工具和跳线进行一拖二测试盒强制固件升级。

(注释:测试盒固件用**方法 1**从 V1.0.1\V1.0.2 升级到 V1.0.3,升完之后,主机跑的有问题,从机是正常的,所以需要**方法 2**进行再次升级主机,从机不用再重复升级了)

方法 2: 通过 USB 升级工具进行一拖二测试盒固件升级,测试盒有三个芯片,固件更新升级需要更新升级三个芯片,两个从机(同一个程序)、一个主机。

名称	修改日期
JL_1T2蓝牙测试盒bin_V1.2.7	2022/4/12 20
AC690x_1T2测试盒_从机V1.2.7.exe	2022/4/11 17
AC690x_1T2测试盒_主机V1.2.7.exe	2022/4/12 20
JL_1T2蓝牙测试盒使用说明.pdf	2022/4/11 17
测试盒本地升级步骤.png	2022/4/11 17

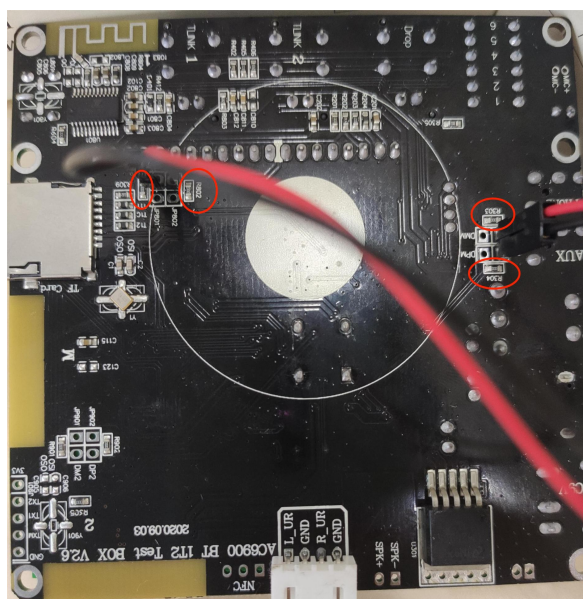
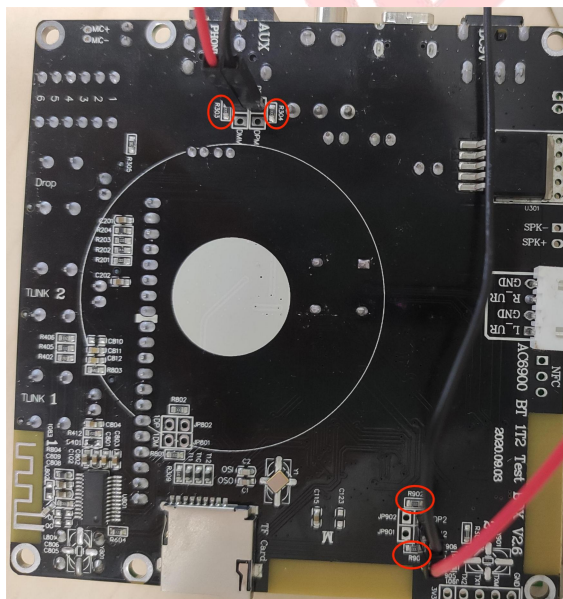
AC690x_1T2 测试盒_从机 Vx.x.x.exe 从机固件升级代码包

AC690x_1T2 测试盒_主机 Vx.x.x.exe 主机固件升级代码包

1)、升级主机，接好 usb 升级工具，插入 usb 口，点击 AC690x_1T2 测试盒_主机 Vx.x.x.exe 下载。



2)、分别升级两个从机，需要先拆除测试盒电路板背面的 6 个电阻（下图圈出的电阻均需拆除），然后通过杜邦线连接 usb 口(DM 对从机 1DM 或 DM2，DP 对从机 1DP 或 DP2 接线)，测试盒背面接线(分别下载从机 1、从机 2)如下图所示，接好 usb 升级工具，插入 usb 口，点击 AC690x_1T2 测试盒_从机 Vx.x.x.exe 下载。（三个芯片都升级完成后焊接上 6 个电阻）



● 远程升级

测试盒 V122 版本开始支持测试盒固件远程升级，在测试盒 PC 界面选择“测试盒升级”->“远程升级”即可进入远程升级界面，具体操作如下图所示：



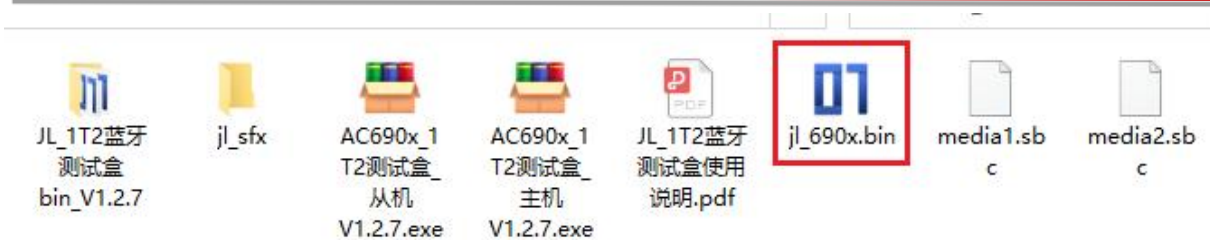
若出现需要强制升级的情况（升级意外中断或断电情况），仍可按照本地升级中方法 2 中利用 USB 强制升级工具和跳线的方式逐一升级测试盒上三颗芯片的固件。同样，先选择固件版本，然后点击升级，PC 工具会自动识别测试盒主从机芯片更新对应固件。

测试盒更新音频文件说明

1、把需要更新的 sbc 文件，上下首两个音频文件，名字为 **media1.sbc media2.sbc**，放到 **JL_1T2 测试盒_从机 Vx.x.x.exe** 同级目录下（没有这两个文件用默认自带的）。

1)方法 1：重新升级测试盒从机代码即可，升级从机过程参考测试盒固件升级的方法 1，主机不用升级。

2 方法 2：假如目录下有 **media1.sbc media2.sbc**，点击有 **AC690x_1T2 测试盒_从机 Vx.x.x.exe** 会目录下生成 **jl_690x.bin**（这个 bin 文件已经替换了新的提示音），然后参考测试盒固件升级的方法 2 升级即可。



测试盒更新对 AC691X 的支持

1. 频偏校准:

拨动拨码开关,使能测试盒频偏校准模式后,把 **ext_app.bfu**(BLE 和 EDR 使用不同的 **ext_app.bfu**, 请注意区分) 文件放在 **tf** 卡并插入测试盒即可。

注意:

- 1、如果测试盒的 **tf** 卡中没有 **ext_app.bfu** 文件, 频偏校准后不会保存到芯片中。
- 2、频偏校准时, **tf** 卡里不能放有 **jl_690x.bfu** 升级文件, 有的话会优先选择 **jl_690x.bfu** 进行升级。

2. 升级 AC691X 蓝牙名字 (BLE 和 EDR 使用不同的 **jl_690x.bfu**, 请注意区分):

通过 **otp.exe** 工具打开配置选项

需要勾选如下图的设置用户配置 (不需要更新 **aec** 配置的话, **aec** 配置选项不用勾选), 保存为 **ac691x.cfg**, 放到 **bt_updata** 目录下, 通过工具 **cfg_updata.bat** 进行生成 **jl_690x.bfu** 进行测试盒无线升级。



3. aec_cfg 升级:

勾选如下图的设置 **AEC** 配置 (不需要更新名字配置的话, 用户配置选项不用勾选), 保存

为 ac691x.cfg，放到 bt_updata 目录下，通过工具 cfg_updata.bat 进行生成 jl_690x.bfu，把生成升级文件 jl_690x.bfu 文件放在 tf 卡并插入测试盒即可。

说明：可以同时更新名字和 aec 参数，同时勾选用户配置和 设置 AEC 配置，生成的 bfu 可以进行同时更新。（不需要更新的不用勾选）

4. 支持 flash 版本芯片 BLE 升级（v101_C 版本以上才支持）

操作步骤：A、进行 BLE 升级前，需将 BLE 使能开关打开；

B、无线升级和 2.1 升级一样，可以通过 sd 升级及 pc 在线升级方式，操作步骤同“无线升级说明”一节

C、通过 sd 卡升级，需将 jl_ac691x.bfu 改成放到 updata.bfu 测试盒才可以识别。

测试盒新增错误码定义

测试盒 v1.1.3 以上版本无线升级支持新增错误码，具体定义如下表：

错误码	定义
01	升级文件大小错误
02	update loader 大小错误
03	update loader 校验失败

04	读升级文件头错误
05	读 flash 文件头错误
06	找不到目标文件
07	文件操作失败
08	Flash 数据校验失败
09	升级文件 UBOOT 与当前固件不匹配
10	芯片信息不匹配(chip_name,pid,vid)
11	外部 IC 升级错误
12	配置升级错误
13	Flash 擦除失败
14	升级文件不匹配
15	ANC 配置升级失败
16	ANC 系数升级失败
17	TWS 无回复
18	ram 资源不足
19	TWS 启动升级失败
20	TWS 升级 crc 错误
21	升级过程 APP 退出
22	TWS 未连接
23	读不到远端数据内容
24	升级文件的 flash head 错误
25	升级文件 App code head 错误
26	升级文件中找不到和本地对齐或偏移方式一致的文件
27	升级文件中找不到 VM 区域信息
28	校验 loader head 失败
29	写 loader 失败
30	双备份获取远端 app head 失败
31	双备份获取本地 app head 失败
32	双备份本地和远端的 APP 分界线不一致
33	本地 vm 大小不足加载 loader
34	升级文件的 vm 大小无法适配 loader
40	ini 文件升级类型等配置有误
41	ini 文件配置了 flahs 升级，但芯片没有 flash

42	不支持升级该版本芯片
43	EFUSE 冲突，不可重新烧写
44	蓝牙名不可重新烧写
45	channel 已被写过，不可再次烧写
46	efuse 校验失败
47	efuse 写失败
48	P11 CODE 写失败

测试盒对耳测试接口说明

● 使用条件

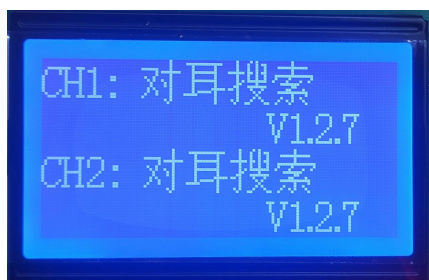
- 1.测试盒硬件版本为 v2.2 以上，且固件版本为 v2.1.6 以上,可以支持对耳测试接口。
- 2.对耳 LDO 引脚支持串口通讯（串口 IO 合绑）且 LDOIN 电容需小于 103 的样机，可以通过测试盒串口转接板与 TWS 样机连接。

● 功能支持

1. 支持对耳在线快速配对
2. 支持对耳快速连接及测试

● 使用说明

- 1.通过 pc 界面打开对耳配对或对耳测试开关，点击“保存到测试盒”，然后重启测试盒，测试盒进入“对耳搜索”界面。



2.如果仅打开“对耳配对使能”开关，则 TWS 配对成功后不进行连接测试，界面如下所示。



3.当仅打开“对耳测试使能”开关时，不进行 TWS 配对，只进行连接测试。

4.当同时打开“对耳配对使能”和“对耳测试使能”时，在进行连接测试的过程中同时进行配对。

如果配对成功，在连接的过程中会出现“对耳已配对”的显示。



● 对耳配对判断

该配置需在“对耳配对使能”为1时有效。

当配置为1时，若 tws sdk 版本支持配返回配对信息时，在成功配对并返回正确配对信息时才可配对成功；返回错误配对信息时，会报错（报错界面如下图，仅开对耳配对显示界面如图 a 所示；对耳配对与对耳测试使能显示界面如图 b 所示）。

当配置为0时，对耳配对时，不会返回配对信息进行判断。

（注意：如果耳机 sdk 版本还不支持返回配对信息，需将该配置配置0，否则无法进行对耳配对会报错，报错界面如下图，仅开对耳配对显示界面如图 c 所示；对耳配对与对耳测试使能显示界面如图 d 所示）

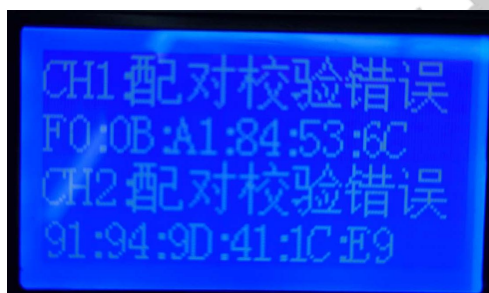


图 a

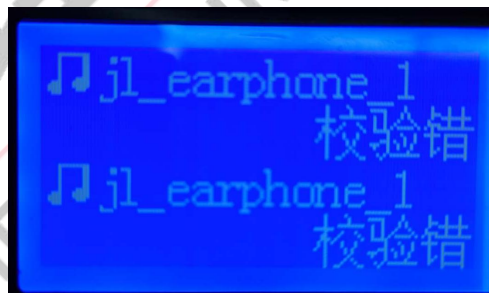


图 b

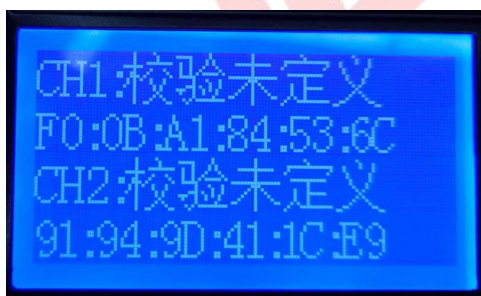


图 c



图 d

● 对耳配对蓝牙名匹配使能

该配置需在“对耳配对使能”为1时有效。

当配置为1时，若 tws sdk 版本支持蓝牙名匹配时，则左右耳机蓝牙名一致才可成功配对；出现左右耳蓝牙名不一致，会报错（报错界面如下图，仅开对耳配对显示界面如图 a 所示；对耳配对与对耳测试

试使能显示界面如图 b 所示）。

当配置为 0 时，对耳配对时，不会左右耳蓝牙名进行判断。

（注意：如果耳机 sdk 版本还不支持蓝牙名匹配，需将该配置配置 0，否则无法进行对耳配对。）



图 a



图 b

- 对耳离仓蓝牙断开使能

该配置需在“对耳测试使能”为 1 时为效。

当配置为 1 时，耳机与测试盒建立蓝牙连接之后，从仓内取出时，测试盒会主动断开蓝牙连接。

当配置为 0 时，耳机与测试盒建立蓝牙连接之后，从仓内取出时，会保持蓝牙连接。

测试盒对耳串口升级功能

- 使用条件

1. 测试盒硬件版本为 v2.2 以上，且固件版本为 v2.1.7 以上, 可以支持对耳测试接口。

2. 对耳 LDO 引脚支持串口通讯（与串口 IO 合绑）且 LDOIN 电容需小于 103 的样机，可以通过测试盒串口转接板与 TWS 样机连接。

- 功能支持

1. 支持测试盒插入 TF 卡升级模式双通道升级

2. 支持测试盒 pc 模式选择左右耳升级

3. 支持串口升级波特率可配(10K-2000K)（V1.2.4 增加 10K~100K 支持）

注：10K~100K 需要对应 sdk 支持才可配置，100K~500K 是常用波特率选项

4. 支持升级完毕后停留在升级界面或自动升级

- 与测试盒其他功能互斥说明

1. “对耳串口升级使能”和“对耳测试使能”不能同时使用，配置时候需要至少关闭一项。

2. 在测试盒固件升级前，需要先关闭“对耳串口升级使能”，否则无法更新测试盒固件。

3. 打开“对耳串口升级使能”，无法使用原来蓝牙无线升级功能（包括插卡升级及 PC 界面升级）。

- 使用说明

1. 通过 pc 工具界面打开“对耳串口升级使能”，

2. 并设置好合适的波特率，默认 500,000;
3. “升级流程”默认为 0;
4. “串口升级后停留”来选择是否停留在升级界面;
5. 点击“保存设置到测试盒”，重启测试盒进入串口升级模式。



6. 通过 PC 界面串口升级

切换 pc 界面到“样机升级”界面，默认会显示左右耳的设备“earphone-L”和“earphone-R”，当左右耳设备在线的时候会显示对应样机的蓝牙地址，不在线设备蓝牙地址为 0 或 1。

注：当升级中断时，虽然耳机处于非在线状态（地址为 0 或 1），仍可以指定左右耳进行升级。

功能设置
测试盒升级
样机升级
认证码设置

固件文件:
校验码:
打开

☐ 升级设备

设备名字 : earphone-R
蓝牙地址 : 00:00:00:00:00:01
固件校验码:
产品ID :
版本ID :

☐ 升级设备

设备名字 : earphone-L
蓝牙地址 : 57:78:27:7e:95:de
固件校验码:
产品ID :
版本ID :

☐ 升级设备

设备名字 :
蓝牙地址 : 00:00:00:00:00:00
固件校验码:
产品ID :
版本ID :

☐ 升级设备

设备名字 :
蓝牙地址 : 00:00:00:00:00:00
固件校验码:
产品ID :
版本ID :

☐ 升级设备

设备名字 :
固件校验码: -
产品ID :
版本ID :

获取待升级样机
升级样机

7. 通过插入 TF 卡串口升级

把升级文件(update.ufw)放到 TF 卡根目录下，插入测试盒。测试盒检测到耳机在线即开始升级，左右耳可同时串口升级。



经典蓝牙测试上位机配置项说明

● 测试时间设置 (默认不需要修改)

- 1、A2DP 播放时间： 测试高级音频的时间，例如设置为 5s，从播放高级音频开始，5s 过后会进入下一个 测试模式，结束高级音频测试（范围 0-255s， 0：要手动切换）
- 2、拨号铃声时间：

测试通话时，模拟手机拨号时间，到设定时间结束拨号，模拟通话接通（范围 0-255s，0：没有拨号功能）

3、自动接听时间：

测试通话时，测试盒往对方蓝牙设备发送电话测试音频的时间，然后停止发送音频进入测试 MIC（范围 0-255s，0：没有发送音频的功能，直接测试 MIC）

4、mic 测试时间：

测试通话时，测试 mic 的时间，时间到会结束 mic 的测试（范围 0-255s，0：没有自动结束测试 mic 的功能，要手动进行切换）。

● 蓝牙连接提示音使能

该配置为 1 时，则提示音使能。在蓝牙连接成功会测试盒会播放“connected”的提示音，蓝牙断开会播放“disconnected”的提示音。（加载默认配置是为 1）

该配置为 0 时，则连接与断开时无提示音播放。

● PP 键切换测试项使能

该配置在测试盒连接小机进行经典蓝牙测试时有效，V122 之前版本无此配置项，默认为使能状态。

当配置为 1 时，小机按 PP 键时会切换测试项（如由播歌切换到通话，由通话切到断开）。

当配置为 0 时，小机按 PP 键时在播歌测试时，仅执行暂停与播放操作，不切到下一测试项。如需要切换到下一项测试，可按测试盒上对应按键切换。

● 经典蓝牙测试支持 TWS 连接开关

经典蓝牙测试支持TWS连接: 0

当该配置为 0 时，测试盒连上 TWS 时，TWS 之间连接默认会断开。需要测试 TWS 各自 MIC/喇叭功能的一般采用该配置。

当配置为“1”时，测试盒连上 TWS 时，TWS 之间连接默认不断开，此配置可以测试 TWS 连接状态下的耳机功能。（需要对应 sdk 支持）

串口模式耳机进入 dut 模式说明

● 对耳进入 DUT 模式使能

该配置为“1”时，与“对耳测试使能”、“对耳升级使能”、“对耳配对使能”均互斥，这些配置需配置为 0。

当配置为 1 时，测试盒会定时发送进入 DUT 命令，若小机固件支持该命令，则收到该命令后进入 DUT 测试模式，可加快测试仪器搜索和连接的速度。

当配置为 0 时，该功能关闭。

具体使用参考《JL 蓝牙测试盒用例说明.pdf》中“twS 耳机量产快速测试方法”一节。

设备多信息（地址/版本/校验码）分时显示功能说明

- 配置项概述

- 蓝牙连接默认显示支持多信息分时显示(蓝牙地址/SDK 信息/电量及校验码)

注：此配置需要相应 sdk 支持，若 sdk 不支持，请不要使能这两项功能(蓝牙地址显示不影响)。

- 蓝牙连接默认显示支持多信息分时显示

蓝牙连接默认显示(关频偏测试)：☒ 蓝牙地址 ☐ SDK 信息 ☐ 电量及校验码

当配置选择多项信息勾选时，测试盒在连上小机时，会分时显示勾选的多项信息。

具体使用参考《JL 蓝牙测试盒用例说明.pdf》中“蓝牙设备信息(sdk 版本/电量/校验码) 查看方法”一节。

升级电量门限判断使用说明

- 支持升级电量门限判断

升级电量门限：

该配置支持串口升级及经典蓝牙升级的电量判断，默认门限值为 0（即不进行门限判断）。

假设该配置为 50%时，即在开始升级时小机电量小于 50%，会报“Err:电量低于设定”的错误。

用户可以根据需求，自行配置 0-70%的门限范围。100%设计为测试报错信息。

串口模式自定义串口命令使用说明

- DUT 命令模式下自定义串口命令配置

DUT命令模式使能	:	1
串口命令配置	:	

在 DUT 命令模式使能下，若串口命令配置无内容，则测试盒发送原有 CMD_BOX_ENTER_DUT(0x04) 命令，sdk 收到该命令的默认响应为进入待连接的 DUT 测试状态。

若串口命令配置为自定义内容（最多输入 31 字节 16 进制数值），测试盒发送以 CMD_BOX_CUSTOM_CODE(0xF0)的开始的命令；即当输入 00 时，测试盒会发送 F0 00 命令，sdk 默认对该命令的处理为进入快速自测模式。用户可以修改命令配置的内容，同时在 sdk 添加对该命令的响应操作来实现特定功能。

注：DUT 命令模式，与串口模式下的升级/配对/测试均互斥，不能同时使用。

按键及入耳动作识别测试模式说明

- V124f 版本增加按键动作识别测试配置

按键动作识别测试使能 : 0

当配置为“1”时，测试盒连上待测设备经典蓝牙后，会在测完频偏（若使能）和入耳检测测试（若使能）后进入按键动作识别测试项；

测试者需要按照测试盒界面提示“按下”或者“抬起”按键；

- 当 LCD 屏第一次显示“按下”时，测试者需要在 8s 内按下待测按键（由待测设备软件定义），并持续按住至少 2s。此时检测到有“按下”行为 LCD 会显示“√”。若在显示“抬起”之前提前抬起按键，则会触发 LCD 显示“错误”。
 - 在 LCD 屏显示“抬起”的 2s 内测试者要抬起按键，检测到该行为 LCD 会显示“√”，并持续 2s 无新按下动作。待 LCD 再次显示“按下”后，再执行对应操作。
 - 测试通过条件：按 LCD 提示完成两次“按下”和“抬起”操作即通过测试，自动切换到下一项测试（如播歌测试）。
 - 测试超时定义：若第一次显示“按下”8s 无操作，则会报超时错误；在识别到第一次“按下”动作后，后续显示执行的动作需要在 2s 内完成，否则也会报超时错误；
- 当配置为“0”，该测试项不使能。默认值为“0”。

- V1.2.4.f 版本增加入耳检测校准及测试配置

入耳检测校准及测试 : 1

当配置为“1”时，测试盒连上待测设备经典蓝牙后，会在测完频偏（若使能）后进入入耳检测校验及测试模式；测试者需按 LCD 界面提示的执行对应操作；

- LCD 显示“入耳检测 trim:”，8s 内完成收到校准成功指令后会显示“√”，失败则显示“错误”。（注意：校准期间请让耳机接触于绝缘环境，不可接触触摸片）。
- LCD 显示“入耳检测:”，请在 5s 内进行入耳动作，并保持 2s 无动作，以检测校准参数正确情况，完成无误显示“√”，若显示“错误”可能是校准操作有问题，请重新校准。
- LCD 显示“出耳检测:”，请在 5s 内进行出耳动作，并保持 2s 检测，以检测校准参数正确情况，完成无误显示“√”，若显示“错误”可能是校准操作有问题，请重新校准。
- 测试超时定义：若第一次显示“入耳检测 trim:”8s 内未完成校准，则会报超时错误；若显示“入耳检测:”、“出耳检测:”5s 内无相应操作，则会报超时错误；

当配置为“0”，该测试项不使能。默认值为“0”。

● V124f 版本增加语言配置项



该功能支持打开工具时自动识别系统环境语言配置（Regional format），来显示 pc 工具的界面显示语音。也可以通过界面“语言”菜单选择“中文”或“English”。此时在 pc 界面点击“保存配置到测试盒”（“update config”），测试盒 LCD 的显示语言也会切换到对应语言显示模式。

校频波发射模式使用说明

● V1.2.5 版本添加校频波频点设置配置项



- 校频波发射模式：V125 支持校频波发射模式，该功能配合 1 拖 8 烧写工具可以在烧写时将待烧芯片的蓝牙频偏进行校准，以省去后续校频的步骤。
- 进入校频波发射模式的方法：上电后**快速长按**左边功能按键，直到 LCD 显示“校频波发射模式”界面，即进入该模式；
- 配置校频波频点的方式：校频波默认发射频点为频点 1，如需修改其他频点在 PC 端界面的“校频波频点配置”项修改频点（范围为 0~9），测试盒 LCD 会在校频波发射模式显示该频点。

注意：测试盒的发射频点要和 1 拖 8 工具的频点配置一致方可正常校频，修改频点时需同步修改 1 拖 8 烧写器 PC 工具“校频波频点设置”；



串口模式校验功能使用说明

- V1.2.5.d 增加串口进行校验模式配置

校验模式配置

蓝牙地址校验使能	1
蓝牙地址范围配置	00:00:00:00:00:00 - 80:00:00:00:00:00
电池电量校验使能	1
电池电量配置	32%
校验码匹配使能	1
目标校验码配置	BF00-F3ADCA38

- V1.3.2 增加校验蓝牙名

校验模式配置

蓝牙名校验使能	0
蓝牙名配置	
蓝牙地址校验使能	0
蓝牙地址范围配置	00:00:00:00:00:00 - 00:00:00:00:00:00
电池电量校验使能	0
电池电量配置大于	0%
校验码匹配使能	0
目标校验码配置	0000-00000000
SDK版本校验使能	0
SDK版本配置	
三元组校验使能	0

使用该校验功能需要开启有线串口模式配置下的测试使能，需关闭升级使能。

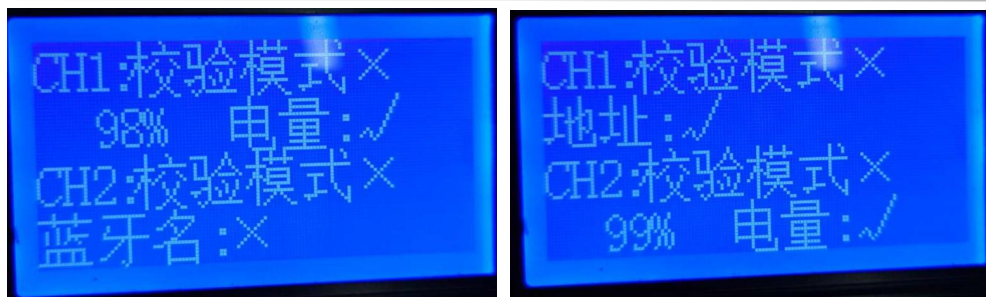
设置“0”关闭对应的测试选项。

设置“1”开启对应的测试功能，具体的测试指标由其下方的配置框设置。

该模式下设备不在线时显示校验模式以及版本号，在线的情况下显示测试的结果。



V1.3.2 版本修改显示校验结果上面一行固定显示下面一行为刷新显示。



- V1.2.5.d 增加蓝牙 2.4G 接入码设置

使用时打开拨码开关 6

2.4G接入码配置

该值为“0”默认通用蓝牙连接；

该值非“0”为设置的配对码。

耳机离仓入耳 trim 功能使用说明

- V1.2.6 版本添加离仓入耳 trim 功能

离仓入耳trim使能

设置为 1 使能该功能，会进行入耳 trim, 需要对应的 SDK 支持。

配对后离仓关机使能

设置为 1 使能该功能，配对完成拿出充电仓会自动关机，同样需要对应的 SDK 支持。

耳机仓储模式使用说明

- V1.2.5.c 增加串口发送仓储模式命令配置

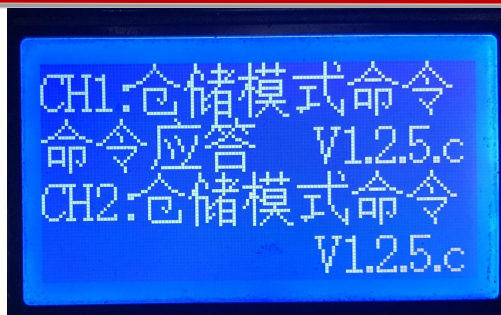
仓储模式命令使能

该配置与“对耳配对使能”，“测试使能”，“升级使能”，“DUT 命令模式使能”均互斥。

该配置为“0”（默认值），该功能不启用；

该配置为“1”，则发送仓储模式命令使能，保存配置后复位测试盒，即进入该功能界面，显示“仓储模式命令”

将支持该命令的设备放入串口通信仓中，当通信成功，即显示“命令应答”，并伴有“滴”一声提示。



- V1.2.6.b 添加仓储模式带配对判断配置（该配置需 sdk 支持）

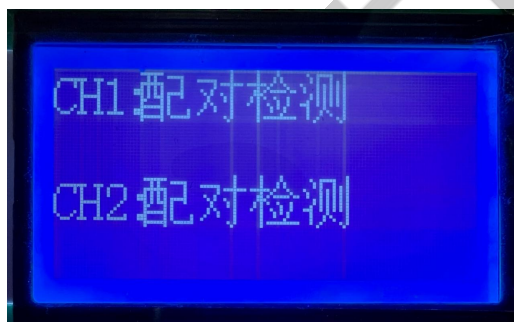
V1.3.2 版本添加仓储模式配对判断失败显示配对地址（需要在仓储模式带配对判断基础上运行）

仓储模式命令使能	1
仓储模式带配对判断	1
仓储模式配对判断失败显示配对地址	0

当“仓储模式带配对判断”配置为 0，则在进入仓储模式命令前不做 tws 是否配对判断。

当“仓储模式带配对判断”配置为 1，则在进入仓储模式前会先检测 tws 配对信息是否匹配。

- 当未放入两个支持配对检测命令的耳机时，则会处在“配对检测”界面。



- 当配对不匹配则会报错处理，长“滴”一声（v126d 版本去掉）跟配对错误一样的提示音（v132 版本增加）。
- 当仓储模式配对判断失败显示配对地址配置项置 0 时，LCD 显示各自的 COMMON 地址（两个 common 地址都为 0 说明两台都未配对过，也会报错），并有“未配对”提示。



- 当仓储模式配对判断失败显示配对地址配置项置 1 时，LCD 显示各自的本地地址（L 开头）和来自配对耳的远端地址（R 开头）（没有远端地址说明两台都未配对，也会报错）

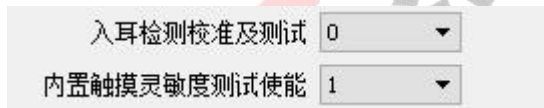


- 当配对匹配则自动发送仓储模式命令，设备端应答成功则会显示“命令应答”及“已配对”内容，并短“滴”一声。



内置触摸灵敏度测试说明

- V1.2.6.d 添加内置触摸灵敏度测试使能配置项（该配置需 sdk 支持）



当“内置触摸灵敏度测试使能”配置为 0 时，该测试项不使能。

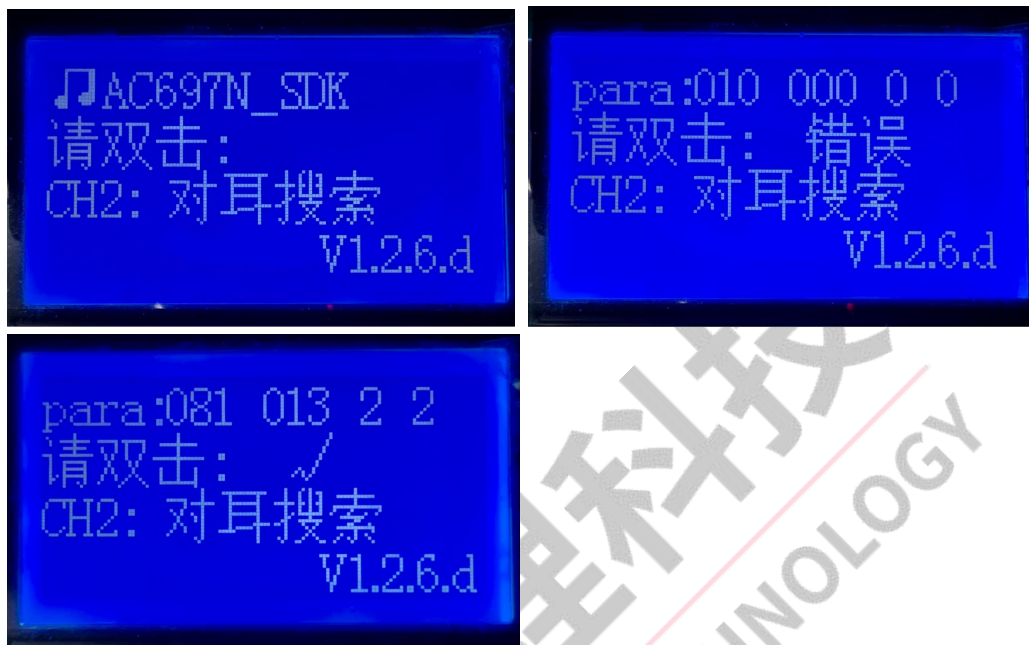
当“内置触摸灵敏度测试使能”配置为 1 时，在测试盒建立经典蓝牙连接时，测试盒 LCD 界面会提醒进行对应操作，进行内置触摸灵敏度测试。

- 测试场景一：将“有线串口模式配置”下的“测试使能”为 1，利用串口通信建立经典蓝牙连接。

1. 当建立蓝牙连接后，显示“请出仓”，此时取出放在串口通信仓内耳机。



2. 取出耳机后，测试盒 LCD 提示“请双击”，此时要在 5s 内进行一次双击操作，当识别到双击动作时，测试盒会显示测试结果“√”；若识别失败则会返回错误或者超时，测试盒显示“超时”或“错误”提示，并伴有“滴”一声提示。测试的结果有对应测试参数显示（第一数值为触摸变化量，第二数值为变化量百分比）



■ 测试场景二：将“有线串口模式配置”下的“测试使能”为 0，通过空中无线搜索建立经典蓝牙连接。蓝牙连接建立后，测试过程如测试场景中第 2 步所示。

无线麦测试模式使用说明

- V1.2.6.e 添加无线麦测试模式使能配置项（该配置需 sdk 支持）

2.4G接入码配置	00000000
无线麦测试模式配置	WIRELESS_MIC_MODE_NONE

采用 adapter 系列 sdk 开发的无线麦方案，由于采用非标准蓝牙连接，无法直接与测试盒建立连接进行频偏测试及无线升级，故增加该配置项，根据 sdk 的应用形态，选择对应的模式，每一种模式都与 sdk 具体配置相关，需要正确选择与 sdk 配置一致的模式，才能与测试盒建立无线连接。

默认值为“WIRELESS_MIC_MODE_NONE”，即不启动无线麦测试模式。

其他配置选项需对应 sdk 相应配置，具体对应关系如下表所示：

配置选项	CONFIG_ADATER_	CONFIG_ADA	WIRELESS_MIC_BT_M	config_
------	----------------	------------	-------------------	---------

	APP_SEL	PTER_WIRELESS_ROLE_SEL	ODE	rf_oob
WIRELESS_MIC_1T1_TX_BT_MODE_1_OB_1	CONFIG_ADAPTER_APP_WIRELESS_MIC_1T1	tx_1t1	1	1
WIRELESS_MIC_1T1_RX_BT_MODE_1_OB_1	CONFIG_ADAPTER_APP_WIRELESS_MIC_1T1	rx_1t1	1	1
WIRELESS_MIC_1T1_TX_BT_MODE_1_OB_0	CONFIG_ADAPTER_APP_WIRELESS_MIC_1T1	tx_1t1	1	0
WIRELESS_MIC_1T1_RX_BT_MODE_1_OB_0	CONFIG_ADAPTER_APP_WIRELESS_MIC_1T1	rx_1t1	1	0
WIRELESS_MIC_2T1_TX_BT_MODE_0_OB_0	CONFIG_ADAPTER_APP_WIRELESS_MIC_2T1	tx_2t1	当配置 ENABLE 时，需要将 WIRELESS_24G_CODE_ID 配置到 2.4G 接入码配置（十六进制）；为 DISABLE 时，2.4G 接入码配置为 0	0
WIRELESS_MIC_2T1_RX_BT_MODE_0_OB_0	CONFIG_ADAPTER_APP_WIRELESS_MIC_2T1	rx_2t1	当配置 ENABLE 时，需要将 WIRELESS_24G_CODE_ID 配置到 2.4G 接入码配置（十六进制）；为 DISABLE 时，2.4G 接入码配置为 0	0
WIRELESS_MIC_DUPLEX_DONGLE	CONFIG_ADAPTER_APP_WIRELESS_DUPLEX	duplex_dongle	当配置 ENABLE 时，需要将 WIRELESS_24G_CODE_ID 配置到 2.4G 接入码配置（十六进制）；为 DISABLE 时，2.4G 接入码配置为 0	0
WIRELESS_MIC_DUPLEX_EARPHONE	CONFIG_ADAPTER_APP_WIRELESS_DUPLEX	duplex_earphone	当配置 ENABLE 时，需要将	0

	UPLEX		WIRELESS_24G_CODE_ID 配置到 2.4G 接入码配置 (十六进制); 为 DISABLE 时, 2.4G 接入码配置为 0	
--	-------	--	---	--

自定义命令发送模式使用说明

- V1.2.6.f 添加自定义命令发送模式配置项 (该配置需 sdk 支持)

该模式支持在 BLE 从机测试模式 (拨码 1 关, 拨码 6 开) 下, 指定间隔发送自定义命令序列给待测设备, 以实现控制待测设备切换不同工作状态实现自动测试。

自定义命令发送模式使能

自定义命令配置

间隔时间 ☒ 自动循环发送

使能	命令数据	HEX
☒	00 11 22 33 44 55 66 77 88 99	☒
☒	TEST_CMD	☐
☐		☐
☐		☐
☐		☐
☐		☐



当“自定义命令发送模式”配置为 1 时, “自定义命令配置”配置区可以配置自定义命令内容。

当“自定义命令发送模式”配置为 0 时, “自定义命令配置”配置区不可编辑。

“自定义命令配置”区中**间隔时间**支持 1~255, 单位 100ms, 即配置为 10, 为 1 秒间隔发送一条命令;

“自定义命令配置”区中**自动循环发送**打“√”, 则将所有使能命令自动循环发送, 不打“√”则只发一遍。

“自定义命令配置”区中**命令数据**内容支持十六进制形式或字符形式输入, 通过勾选每条命令后的“HEX”实现, 命令数据前的**使能**框需要打“√”才会在发送时使用, 不打“√”则该命令仅存储在测试盒, 不会发送;

当配置完如上配置信息后, 需点击“保存设置到测试盒”, **保存成功后复位测试盒**生效本次配置。

当与待测设备建立 ble 连接后, 按下测试盒对应通道的控制按键 (CH1 为**左按键**, CH2 为**中按键**) 即

可切换进入或退出“自定义命令发送模式”，当进入自定义命令发送模式，测试盒会显示“TX CMD MODE”内容，退出则显示原来频偏或地址信息；

TWS 三元组同步功能使用说明

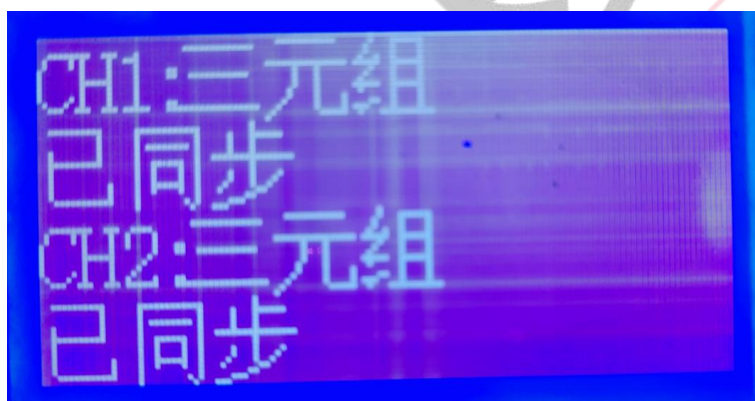
- V127b 新增三元组同步功能。针对 tws 产品需要同步三元组的情况，需要先使能配对功能，配对完成之后才可以进行三元组同步。
- 对耳配对完成，且三元组同步使能设置为 1 的情况下，会进入三元组同步流程，第一次同步如果其中一个耳机没有三元组，同步流程之后会显示同步完成，之后上电会显示已同步。
- 三元组强制同步使能功能适用于：两个耳机都存在三元组但是数据不一致的情况，此时设置该功能为 1，会把三元组存在于 flash 的耳机数据同步到另一个耳机，另一个耳机之前数据会被覆盖，需谨慎操作。

有线串口模式配置

对耳配对使能

三元组同步使能

三元组强制同步使能



- UI 显示内容含义表

显示内容	具体含义
无三元组	TWS 设备中有三元组信息，通过串口连接 TWS，使能该测试功能后，提示无三元组
已烧写	两个 tws 的 flash 中分别已经烧写了三元组信息
同步完成	tws 其中一个没有三元组信息,另一个 flash 中存在三元组信息，第一次烧写完成后提示同步完成
已同步	两个 tws 中已经同步过三元组，除了第一次同步外，之后的同步显示已

	同步
数据不一致	当两个 tws 中的三元组信息不一致，并且没有使能强制同步的条件下，显示数据不一致
同步失败	由于内存读写操作导致三元组信息没有完成同步，显示同步失败

BLE 模式自定义广播信息显示使用说明

- 新增 BLE 广播包自定义字段显示功能。目前支持的显示字段类型定义为 0xFE,即广播包中定义 0xFE 类型的数据，测试盒解析到该类型的数据发送给上位机进行显示。
- 广播包的内容需自行在对应的 SDK 中生成，且最大长度不能超过 16byte,超过部分将不会显示。
- 如下图 ID 数据选项显示：

The screenshot shows a software window with four tabs: '功能设置' (Function Settings), '测试盒升级' (Test Box Upgrade), '样机升级' (Prototype Upgrade), and '认证码设置' (Authentication Code Settings). The '样机升级' tab is selected. Under this tab, there is a section for '固件文件:' (Firmware File) with an empty text box. Below this, there are three sections for upgrading devices, each starting with a checkbox labeled '升级设备' (Upgrade Device). The first section is expanded, showing the following fields: '设备名字' (Device Name) set to 'B', '蓝牙地址' (Bluetooth Address) set to '0f:84:34:75:fe:fd', and 'ID数据' (ID Data) set to '02 02 31 14 15'. The 'ID数据' field is highlighted with a red rectangular box. The second and third sections are collapsed.

耳机空间音效校准使用说明

- V1.2.8.b 之后的版本支持耳机空间音效校准功能（该配置需 sdk 支持）
- 设置测试盒校准命令：“DUT 命令模式使能”设置成 1，“串口命令配置”设为 01，该配置与“有线串口模式配置”的其它使能项均互斥。

有线串口模式配置

对耳蓝牙使能 0

对耳蓝牙对蓝牙名匹配 0

测试使能 0

离仓断开使能 0

升级使能 0

波特率配置 500K

DUT命令模式使能 1

串口命令配置 01

仓储模式命令使能 0

仓储模式带蓝牙判断 0

离仓入耳trim使能 0

蓝牙后离仓关机使能 1

三元组同步使能 0

三元组强制同步使能 0

校验模式配置

● UI 显示内容含义表

显示及提示音内容	具体含义
测试盒“di”一声，显示“trim run...”	开始校准
显示“trim run...”	校准中
测试盒“di”两声，显示“trim succ !”	校准成功
测试盒“di”三声，显示“trim fail !”	校准失败

ANC 校准使用说明

- V1.2.8.g 之后的版本支持 ANC 校准功能（该配置需 sdk 支持）
- 拨码开关 3、4、5、6 必需关闭，如下图所示



- 上位机打开“ANC 增益校准使能”配置，设置“ANC 增益调整步进”值，“ANC 产品形态”保持默认的“tw_s_ff”，重新上电。

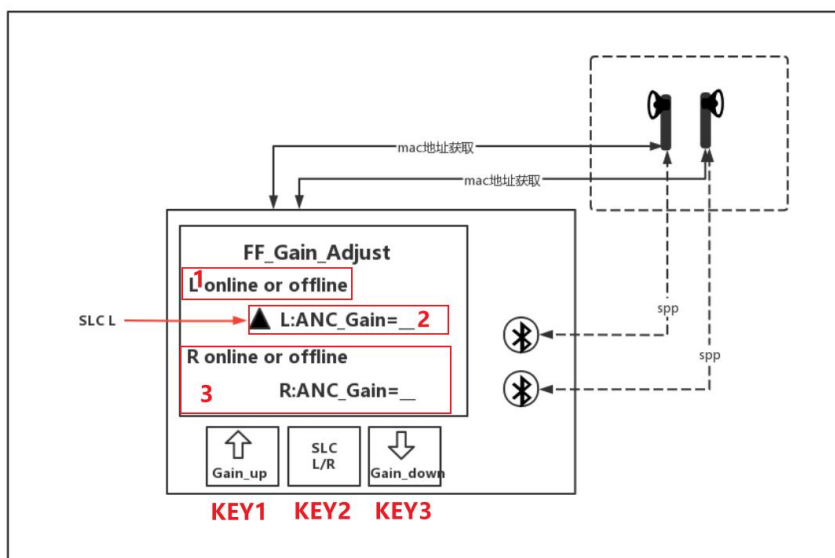
自定义命令发送模式使能 0

ANC增益校准使能 1

ANC增益调整步进 1.0

ANC产品形态 tw_s_ff

- 测试盒与耳机的连接示意图以及 ANC 测试界面如下图所示



● 界面及按键说明：

- 1：显示左耳耳机的在线状态
 - 2：显示左耳耳机的 ANC 数字增益
 - 3：显示右耳耳机的在线状态和 ANC 数字增益
- 图中的“▲”符号表示当前调节的是哪个耳机的 ANC 增益。

● 按键说明：

KEY1：单击增加耳机 ANC 数字增益

KEY2：单击选择左右耳，长按解除当前对耳的配对

KEY3：单击减小耳机 ANC 数字增益

直接放入新的一对耳机，也能自动解除上一对耳机的配对，并自动配对新的一对耳机。

● UI 的错误提示含义：

界面显示	错误原因
ver err	耳机的 ANC 版本不支持
spp err	耳机不支持 ANC 功能
cmd fail 或 cmd unf	测试盒与耳机通信出错
timeout	测试盒与耳机通信超时

TWS 配对和测试使用说明

- V130 版本新增 tws 配对和测试的流程，即进行对耳配对完成后，会自动让对耳进入测试模式。
- 使能该功能需要上位机同时打开“经典蓝牙测试支持 TWS 连接”、“对耳配对使能”、“测试使能”。

有线串口模式配置

对耳配对使能	1
对耳配对蓝牙名匹配	0
测试使能	1
离仓断开使能	0

蓝牙测试配置

A2DP播放时间(秒)	0
通话测试时间(秒)	0
经典蓝牙测试支持TWS连接	1

ufw 文件校验码匹配

- V133 版本 tf 卡升级样机可以检测 ufw 是否匹配

下图所示 UFW 文件校验码匹配配置 1， 目标校验码配置输入 ufw 校验码：

公共配置

主机MAC地址	4F:B5:40:72:0C:F0
特殊模式代码	0000
特殊模式配置	
升级电量门限	0%
校验波频点配置	1
MSE LOG输出配置	0
UFW文件校验码匹配	1
目标校验码配置	0789-2F8A099F

认证码配置

自动烧写使能	0
认证码强制升级使能	0

无线发现配置

固定地址连接使能	0
目标MAC地址	00:00:00:00:00:00
固定设备名连接使能	0
目标设备名	

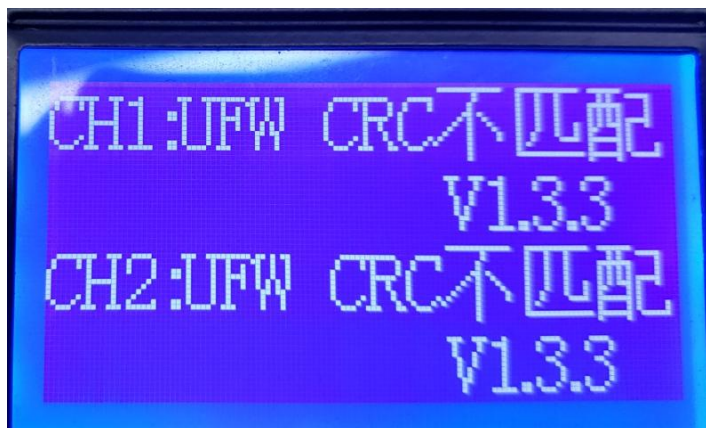
目标设备名连接使能 0

加载默认设置 从测试盒读取设置 保存设置到测试盒

点击保存配置到测试盒后重启测试盒

如果为目标 ufw，正常升级

非目标 ufw 会报错，报错如下图同所示：



二、常见问题（FAQ）

1. 测试盒连接过程中能显示连接地址，但一直连接不上待连设备，无法进入测试或升级？

可能原因：测试盒在 PC 配置界面使能了“升级电量门限”，“SDK 信息”，“电量及校验码”等需要 SDK 同步支持的配置项，但待连设备的固件未支持这些功能。

解决方法：在 PC 配置界面关闭这几项新功能的使能开关，或者直接点击“加载默认设置”加载出厂配置，保存复位再进行测试。

2. 有线串口升级的最低工作波特率配置是多少？

V1.2.4 版本之前版本最低波特率为 100k。V1.2.4 版本开始支持低于 100k 波特率串口升级配置，最低配置为 10k，但**需要对应 sdk 的升级加载程序 ota.bin 支持**；同时受升级加载程序文件大小与芯片串口超时时间的影响，一般无法支持 50k 以下的波特率。

三、历史版本信息

版本号	日期	备注
V132	2024-06-18	1. 支持 AW31N 升级 2. 增加串口升级后是否停留选项 3. 支持新串口升级流程 4. 优化三元组同步流程 5. 加仓储模式下的配对报错提示音 6. 优化 usb 上位机-串口透传模式 7. 校验模式增加校验蓝牙名 8. 优化校验模式显示 9. 优化串口连续升级 10. 增加仓储模式配对判断失败后是否显示远端地址
V131	2023-12-01	1. 支持 AC706N 无线麦升级/频偏测试 2. 兼容 AC704N/AC705N/AC708N/JL708N/JL703N/JL700N 系列 3. 优化 ble 升级抗干扰性能 4. 修复自定义串口命令提示音问题 5. 串口 TWS 配对支持校验模式 6. 支持 usb 上位机-串口透传模式 7. 支持串口推代码到 AC704N ram 运行功能 8. 支持配置断开测试盒蓝牙后关机或复位样机 9. 支持产测 log 输出模式 10. 增加无线麦测试模式配置提示 11. 支持新的串口升级流程
V130	2023-05-04	1. ble 主机模式支持可配蓝牙名 2. 支持 2.3/2.5G 无线麦升级 3. 支持 ANC 增益调节最值限制 4. 支持 AC703N 升级 5. 修复 v129 tws 配对码不匹配报错后配对成功问题 6. 支持 tws 配对和测试功能 7. 优化进入 dut 和仓储模式的提示音 8. 修复 SDK 信息和校验码显示问题 9. 优化 ble 升级速度

V129	2023-02-06	1. 支持 ANC 校准 2. 支持空间音效（陀螺仪）校准 3. 修复对耳配对在关离仓关机配置时会有概率忽略配对码差异 4. 支持 AC702N 升级 5. 支持电量校验模式显示电量百分比
V128	2022-08-18	1. 优化测试盒文档说明 2. 修复校验码显示问题 3. 修复手表外挂 flash 升级概率校验不过 4. 支持无线麦 2t1、双工形态升级 5. 支持三元组同步、校验功能（需 SDK 支持） 6. 支持上位机 ble 自定义数据显示
V127	2022-04-11	1. 支持无线麦 1t1 广播式无线升级及测试 2. 增加仓储模式 tws 带配对检测功能（需 SDK 支持） 3. 支持 ble 自定义命令发送模式 4. 支持频偏显示和其他样机信息分时显示 5. 修复多文件数的 ufw 的兼容性问题 6. 优化超时断开到准备新连接时间 7. 修复离仓入耳 trim 或配对关机使能配置修改后对耳配对有概率异常问题
V126	2021-12-20	1. 支持 JL6976M、AC701N 升级 2. 修复 V1.2.5 需要保存一次配置才能搜索蓝牙问题 3. 添加离仓入耳 trim 功能（需 SDK 支持） 4. 添加配对后离仓关机使能功能（需 SDK 支持） 5. 添加通过蓝牙名字前缀连接待升级设备功能 6. 添加仓储模式命令测试功能 7. 添加校验电量、地址、校验码功能 8. 添加 2.4G 连接功能
V125	2021-09-29	1. 修复测试盒部分中文显示问题 2. 支持蓝牙校频波发射模式及频点配置（配合 1 拖 8 工具烧写校频） 3. 优化 ble 连接兼容性 4. 支持 sbc 编码 44.1khz linein 音源 5. PC 配置界面支持 695N 系列新 ufw（旧版本提示找不到目标文件）
V124	2021-03-20	1. 增加经典蓝牙支持 TWS 连接配置（需 sdk 支持） 2. 增加串口通信多测试项支持（需 ota.bin 支持） 3. 增加波特率低于 100k 支持（需 ota.bin 支持）

		4. 支持有线串口自定义命令配置（需 sdk 支持） 5. 优化 PC 配置界面
V123	2020-12-18	1. 支持新 sdk 生成 ufw 解析支持(修复“错误: 不支持的固件文件格式”) 2. 支持电量及校验码显示(需 sdk 支持) 3. 支持升级电量判断(需 sdk 支持) 4. 支持 AD699N/AD698N 串口升级 5. 修复升级大容量 flash 擦除超时问题
V122	2020-10-15	1. 支持对耳进入 dut 命令配置 2. 支持 698x 蓝牙测试及升级 3. 支持小机 PP 键切换测试项使能配置 4. 支持对耳配对时进行配对码校验 5. 支持长设备名分时显示 6. PC 界面支持测试盒固件远程升级 7. PC 界面修复部分 ufw 文件识别出错问题
V121	2020-07-08	1. 支持 ble master 频偏测试及校准 2. 优化 tws 配对错误处理 3. 添加 tws 测试出仓断开蓝牙配置 4. 修复不支持高级音频设备蓝牙连接超时问题 5. 修复 ble 频偏测试问题（涉及 693x, 695x, 696x, 697x） 6. 统一新旧硬件版本固件版本号显示 7. 支持 TF 卡升级文件只匹配后缀 (*.ufw/*.bfu 格式文件) 8. 修复对耳测试可能只放一个耳机不连接问题 9. 支持 AD697N 和 AC897N 升级 10. PC 工具新增部分配置项（详见“V121 版本新增配置项说明”一节）
V120	2020-04-08	1. 支持 697x 无线及串口升级 2. 支持 695x 部分 flash 芯片升级 3. 优化对耳测试 ui 4. 修复蓝牙名超过 30byte 无法显示 5. 支持有源晶振版本测试盒
V119	2020-01-08	1. 支持 AI8009 无线升级 2. 优化升级进度显示（区分准备进度与升级进度） 3. 修复数传 sdk 经典蓝牙连接无法显示频偏问题 4. 支持 692x_v2_sdk 无线升级 5. 支持 696x 无线及串口升级

V118	2019-10-21	1. 支持 ai800x_sdk_v2.0.0 无线及串口升级 2. 支持 695x 无线及串口升级 3. 支持 693x ble 测试功能及无线升级功能 4. 修改 ble 设备名匹配为前缀匹配
V117	2019-06-03	1. 测试盒 v2.2 硬件版本支持 693x 串口升级
V116	2019-05-10	1. 对测试盒 v2.2 硬件版本支持（添加 TWS 通讯接口） 2. 调整 pc 工具界面，优化搜索连接流程 3. 修复对 AC46x 和 AC690x_v100 系列 sdk 支持问题 (注：固件 v116 和 v216 是同一个固件，在 v2.2 硬件上显示 v2.1.6，在 v2.2 之前硬件显示为 v1.1.6)
V115	2019-03-29	1.支持升级前对升级文件及芯片型号匹配(除 AC691x 和 AC692X 无法区分) 2.完善对 AC693X 的升级及测试的支持;
V114	2018-12-12	1.优化升级流程，优化搜索速度，修复已知的 bug;
V113	2018-11-15	1.添加对 AI800X flash 升级支持
V112	2018-07-06	1.添加对 AC691X BLE 代码升级支持
V111	2018-05-28	1.优化测试盒蓝牙搜索，串口稳定性通讯问题
V110	2018-05-03	1.修复 V108 版本测试盒内存泄露问题
V109	2018-03-30	1.添加对升级文件 updata.bfu 的打开读取。（即 ac692x 蓝牙无线升级的支持）
V1.08	2018-03-19	1. 添加 AC691X BLE 支持（支持升级蓝牙名字，支持频偏校准） 2. 添加认证码烧写功能
V1.07	2017-12-06	3. 添加 AC691X 支持（支持升级蓝牙名字，支持频偏校准，aec_cfg 升级） 4. 添加 BLE master 连接测试（频偏测试，频偏校正，按键测试）
V1.06	2017-9-18	1.添加 BLE 测试项（支持 BLE 连接下频偏测试，频偏校正，按键测试）
V1.0.5	2017-7-4	1.添加频偏自动校正功能
V1.0.4	2017-5-27	1.测试盒测试程序和测试盒正常测试程序合并同一个程序，方便测试盒生产。 2.更新支持替换测试盒连接播的 sbc 文件方法。
V1.0.3	2017-5-16	1.修改有来电拨号样机，测试通话时，无法自动接听进行测试的兼容性

		问题。 2.优化直接通过 PC-蓝牙无线升级，升级样机（方便开发过程中无 usb 接口样机开发调试使用） （注释：测试盒固件用 方法 2 从 V1.0.1\V1.0.2 升级到 V1.0.3 需要注意几点，请看文档里测试盒固件升级注释说明）
V1.0.2	2017-5-5	1、修复中文蓝牙名字显示不正常、配置工具的更新。 2、添加支持直接通过 PC-蓝牙无线升级，升级样机 3、支持替换测试盒连接播的 sbc 文件。
V1.0.1	2017-4-26	一拖二测试盒功能完善 4.测试盒支持通过 pc 口更新升级本身固件代码。 5.基本功能、连接速度、蓝牙无线升级等功能优化。
V1.0.0	2017-4-18	一拖二测试盒基本功能完成