

杰理芯片供应: QQ号:371116160, TEL: 0755-82922363



珠海市杰理科技有限公司
ZHUHAI JIELI TECHNOLOGY CO.,LTD

JL_1T2 蓝牙测试盒使用说明

2021-12-20

ZHUHAI JIELI TECHNOLOGY CO., LTD



目录

JL 蓝牙测试盒使用说明.....	3
版本信息.....	3
拨码开关功能说明.....	6
按键功能说明.....	7
配置工具说明.....	7
正常测试流程说明.....	10
快速测试流程说明.....	10
BLE 测试流程说明.....	11
认证码烧写流程说明.....	11
无线升级说明.....	17
测试盒固件升级说明.....	19
测试盒更新音频文件说明.....	22
测试盒更新对 AC691X 的支持.....	23
测试盒更新对 AI800X 支持.....	25
测试盒新增错误码定义.....	26
测试盒对耳测试接口说明.....	26
测试盒对耳串口升级功能.....	28
V121 版本新增配置项说明.....	31
V122 版本新增配置项说明.....	33
V123 版本新增配置项说明.....	33
V124 版本新增配置项说明.....	34
V124f 版本新增配置项说明.....	36
V125 版本新增功能说明.....	37
V125b 版本新增配置项说明.....	38
V125c 版本新增配置项说明.....	38
V125d 版本新增配置项说明.....	39
V126 版本新增配置项说明.....	40
常见问题（FAQ）.....	41



JL 蓝牙测试盒使用说明

版本信息

版本号	日期	备注
V126	2021-12-20	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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



		<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 1. 测试盒 v2.2 硬件版本支持 693x 串口升级
V116	2019-05-10	<ul style="list-style-type: none"> 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 1.测试盒支持通过 pc 口更新升级本身固件代码。 2.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

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

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。



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, **注意样机要在 ac690x_sdk2011 以上才可以实现, 用户要自己根据样机情况添加灯来提示进入到该模式**

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, **且样机要在 ac690x_sdk2012_p3 以上才能实现**)

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 (连接上样机双击为烧写认证码功能)

3、A 样机下一项测试, 播歌测试---通话测试---断开连接 (连接上样机双击为烧写认证码功能)

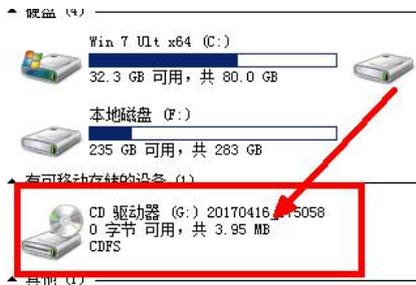
4、断开连接。长按此按键插入 pc 线, 进入配置模式。

配置工具说明

配置流程



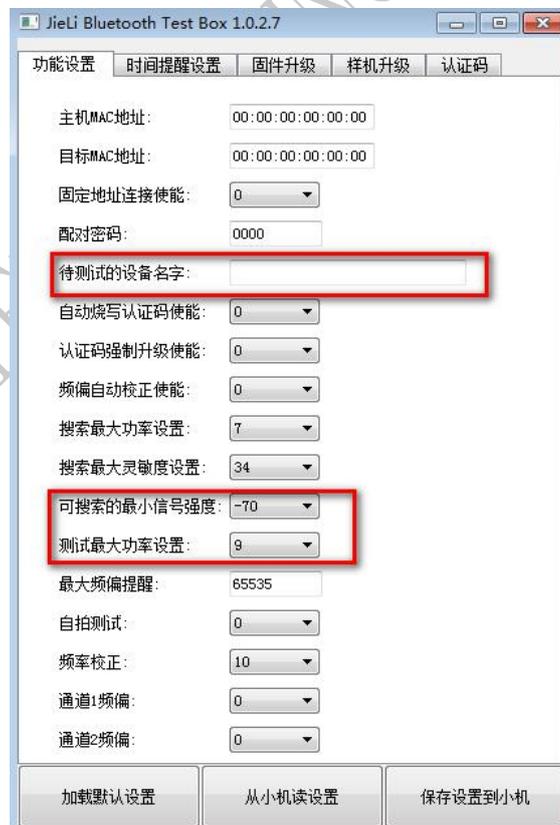
- 1、长按 4 按键，插入 pc 从机线进入配置功能
- 2、打开我的电脑，看到如下 CD 驱动器，双击进入



- 3、打开 CD 驱动器后会弹出下图，然后再双击打开 bt_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 bt_test_box.exe
- 5、弹出下面窗口，先点击从小机读设置，然后配置好点击保存，拔出 pc 从机线即可



- 6.用户经常修改上面红色三项，



- a.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。
- b.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,
- c.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

- 1、主机 MAC 地址: 本测试盒的蓝牙地址
- 2、目标 MAC 地址: 固定地址连接模式下, 被测试蓝牙设备的地址
- 3、固定地址连接使能, 使能后蓝牙以固定地址链接
- 4、配对密码: 连接过程中的用户输入的配对密码
- 5、待测的设备名称: 指定要测试的蓝牙样机名称
- 6、自动烧写认证码使能: 不用双击按键烧写, 测试盒连接上样机后, 自动分配烧写认证码到样机。
- 7、认证码强制升级功能: 检测到已烧写过认证码的样机, 会再次强制重新烧写认证码
- 8、频偏自动校正使能, 通过测试频偏后自动调整小机频偏
- 9、搜索最大功率设置
- 10、搜索最大灵敏度设置
- 11、可搜索最小信号强度(单位 db),控制搜索附近样机距离
- 12、测试最大功率设置
- 13、测试 hid 使能
- 14、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
- 15、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
- 16、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
- 17 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

测试时间设置 (平时不需要修改)

- 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 0-25 5s, 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）。

正常测试流程说明

- 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同时测试，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



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

认证码烧写流程说明

- 1、认证码是烧写到产品设备的唯一序列号，是产品设备在访问第三方资源平台的密钥，并由第三方资源平台提供（**CSV 文件格式保存，如果是 Excel 格式建议另存为 CSV 格式再使用**）。第三方资源平台提供的认证码列表文件如下图所示，使用前注意文件内容必须符合截图要求，第一列必须有“**认证码**”标识，第二列必须有“**是否已使用**”标识，已使用的认证码，会被标识为“**TRUE**”，未使用的不会被标识。

	A	B	C
1	认证码	是否已使用	
2	Q00000000000	TRUE	
3	C00000008185	TRUE	
4	C00000008186	TRUE	
5	C00000008187		
6	C00000008188		
7	C00000008189		
8	C00000008190		
9	C00000008191		
10	C00000008192		
11	C00000008193		

2、烧写步骤

- 1) 配置测试盒烧写认证码相关参数
- 2) 下载 csv 文件中的认证码到测试盒
- 3) 烧写测试盒中的认证码到待烧写的产品

3、配置测试烧写认证码相关参数



参考测试盒文档的配置工具说明，长按 4 按键，进入测试盒配置界面，先读取当前测试盒现有配置，如图 5.1.2，点击如截图底部的从小机读取设置按钮，确认截图“自动烧写认证码使能”及“认证码强制升级使能”这两个选项是否是当前需要配置的选项，正常烧写认证码这两项**建议默认不使能**。

自动烧写认证码这个选项如果被使能，会在测试盒连接上设备便烧写认证码，**不管产品功能是否已测试通过**，如果产品测试不通过，有可能**导致该认证码浪费掉**。

认证码强制升级使能选项被使能，在烧写产品认证码的过程中将不会检查产品是否已经升级过认证码，将强制升级，如果产品之前已有验证码，将会**被覆盖**，有可能导致**认证码丢失**，除非确认认证码已经烧写错误，需要重新烧写。所以在正常烧写流程**不允许**开启该使能开关。



4、下载 csv 文件中的认证码到测试盒中（**初次烧写认证码务必掌握以下内容**）

测试盒一次烧写的认证码个数是有限的（具体要看单条认证码的长度决定），一个 csv 文件有可能有几万条甚至更多的认证码，生产测试的过程中采取分批烧写的方法，先下载一批认证码到测试盒，然后从测试盒逐个烧写到产品设备，待测试盒中已下载的认证码已经使用完，再下载下一批认证码到测试盒，如此重复进行，直到 csv 文件中的认证码条码已经用完为止。

测试盒下载 csv 文件中的认证码，测试盒通过 usb 长按 4 按键进入测试配置界面，选择“**认证码**”选项，如图 5.1.3，红色框框 1 选择打开要下载的 csv 认证码文件（也可通过拖动对应的 csv 文



件到这个位置打开)，文件打开成功后，可以看到 csv 文件中的认证码总数及未使用的个数。图 5.1.3，红色框框 2 中的“设置下载认证码个数”选项填写需要下载认证码的个数，然后点击底部红色框框 7 “下载认证码”，稍等片刻便可以成功下载刚才已经设定好的认证码到测试盒如图 5.1.4。图 5.1.3 选项被按下将会回收已经烧写到测试盒所有认证码，并另存到另一个 csv 文件中如图 5.1.5。图 5.1.3 红色框框 4 可以看到测试盒中认证码的具体情况，可以通过移动滚动条看到那些具体的认证码已被使用和未被使用情况。图 5.1.3 底部的按钮“擦除认证码”，该选项如果被按下，工具会提醒是否需要删除测试盒中的所有认证码，如果确认要删除，测试中的中的认证码将无法被回收，请谨慎。

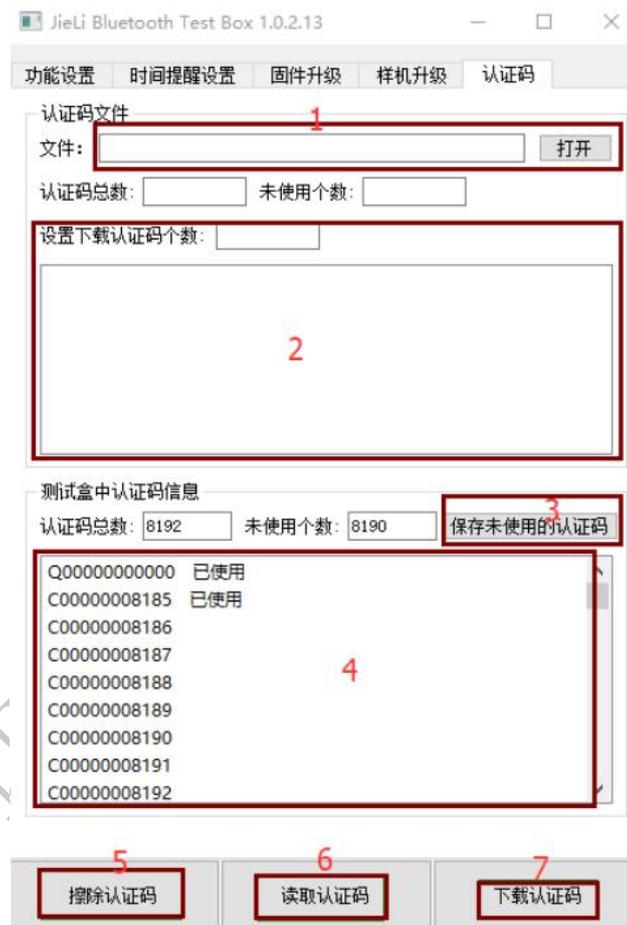


图 5.1.3

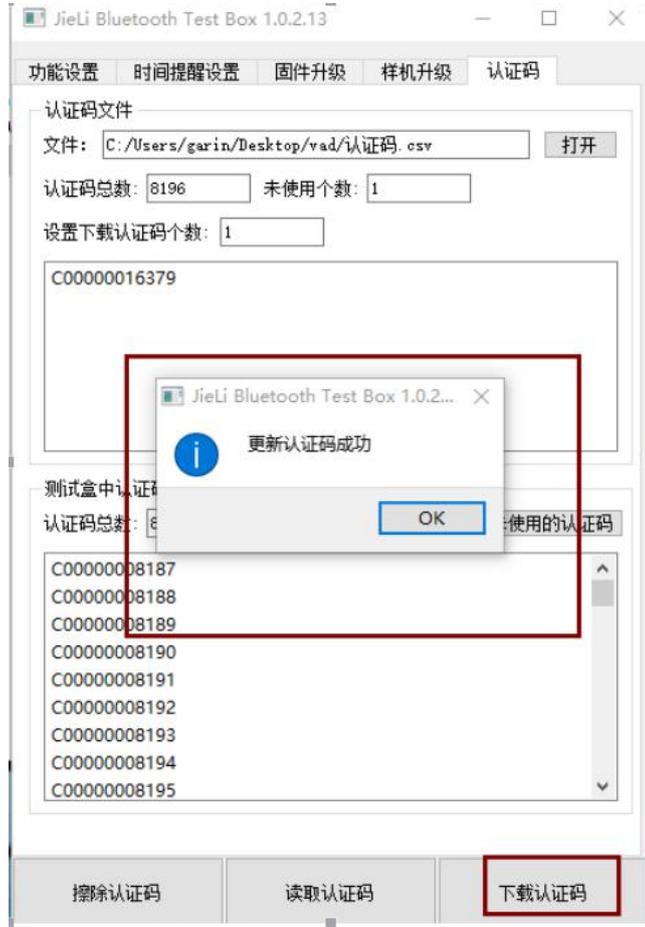


图 5.1.4

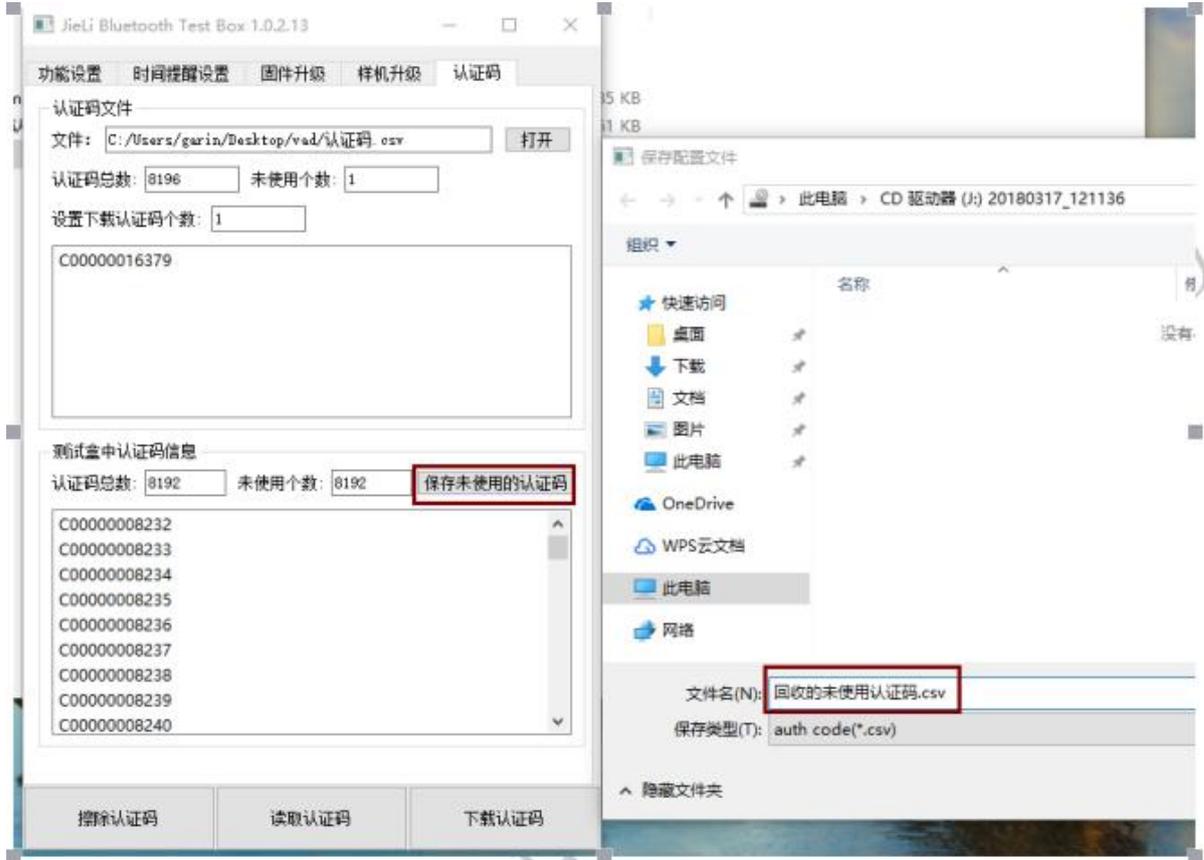


图 5.1.5

5、烧写测试盒中的认证码到待烧写的产品设备

通过测试盒连接测试样机，在测试产品样机各项功能（包括通话、按键等功能）确认正常之后，**长按**测试盒对应通道的按键(没进行连接时长按对应通道，可以显示统计认证码信息，左边数字表示测试盒中总的认证码条数，右边数字表示未用个数)，进行烧写认证码，如图 5.1.6 所示，烧写结果 **AU_OK**，表示已**烧写成功**（同时烧写完的样机会有相应的提示，按键音，灯显示，提示完之后自动关机，**开发人员自行修改对应的样机处理**）。如果样机如果升级成功之后，如果再次被测试连接上（认证码标识已有认证码 **AU_Y**，如图 5.1.7），并进行认证码烧写，如果测试盒配置选项“**认证码强制升级使能选项**”没有被使能的情况下，是不会进行认证码升级的。



图 5.1.6



图 5.1.7

6、强制烧写认证码

该功能使用的时候要慎重，如果强制升级会导致之前已有的认证码被覆盖掉，从而导致原本认证码丢失。

修改步骤：

1) 修改测试盒配置，将下图 5.1.8，配置设置为 1：

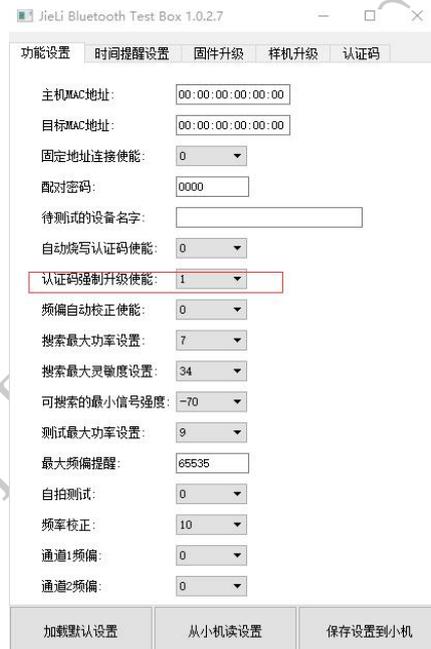


图 5.1.8

2) 下载新的认证码

3) 还原测试盒配置，将下图 5.1.9，配置设置为 0：

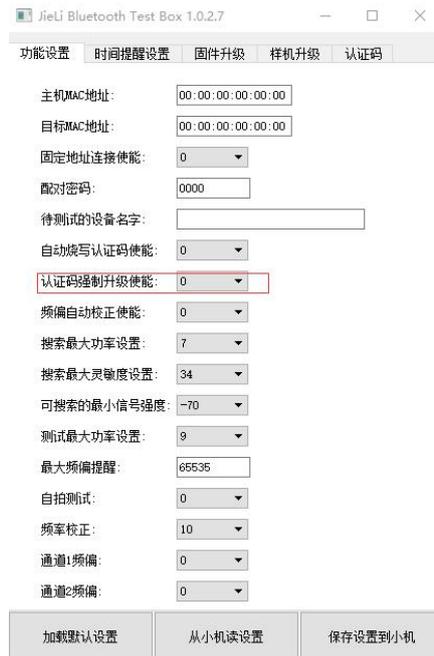


图 5.1.9

7、测试盒烧写认证码结果相关提示标识如下:

"AU_ING", //认证过程中
"AU_Y", // 已有认证码
"AU_OK", //烧写认证 OK
"AU_ERR", //烧写的数据出错
"AU 超时", //烧写认证码超时
"AU 用完", //认证码已经用完
"AU_ER2", //从测试盒获取认证码失败
"AU 已有", //已有认证码, 不进行烧写
"AU 统计", //统计显示总数、剩余多少

无线升级说明

方法 1: 通过 sd 无线升级样机

- 1、通过配置工具配置好要连接的样机名字, 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)

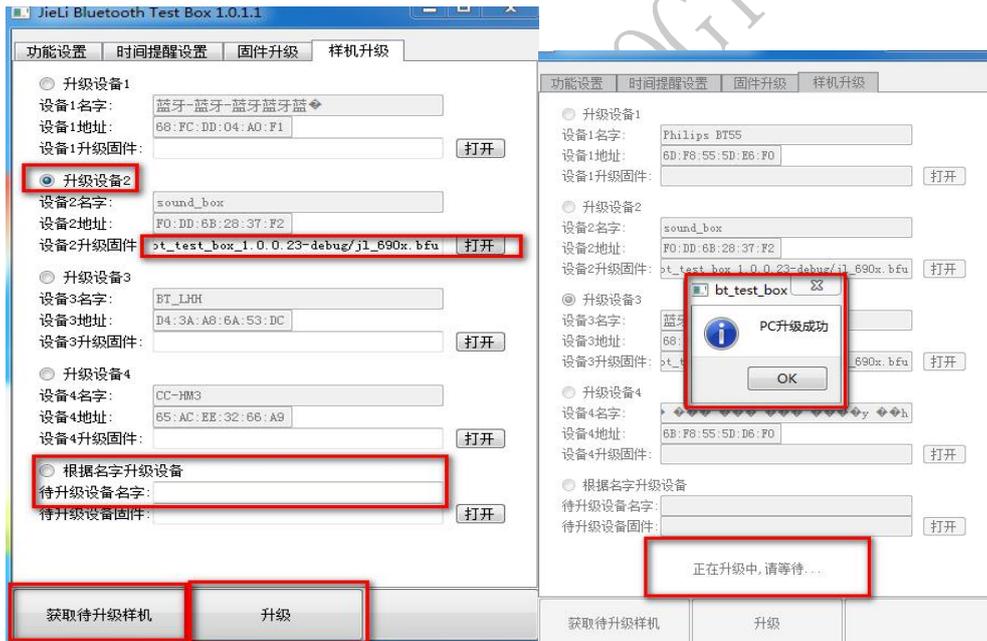


Ac690x_sdk_211 以上版本支持 key 不同不进行升级, 测试盒升级过程提示相应的错误。



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 4 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。



3.可以指定蓝牙名字搜索升级, 勾选**根据名字升级设备**, 如上图所示, 填入待升级设备的蓝牙名字和打开 bfu, 点击升级即可。升级过程显示升级中, 请等待。

4.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_xpl
copy *.mp3 ..\
cd ..
isd_download.exe -tonorflash -dev br17 -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 copyright.mp3 canononly.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
if ... + ... ? ... + ... ?
```

图: download.bat 的修改

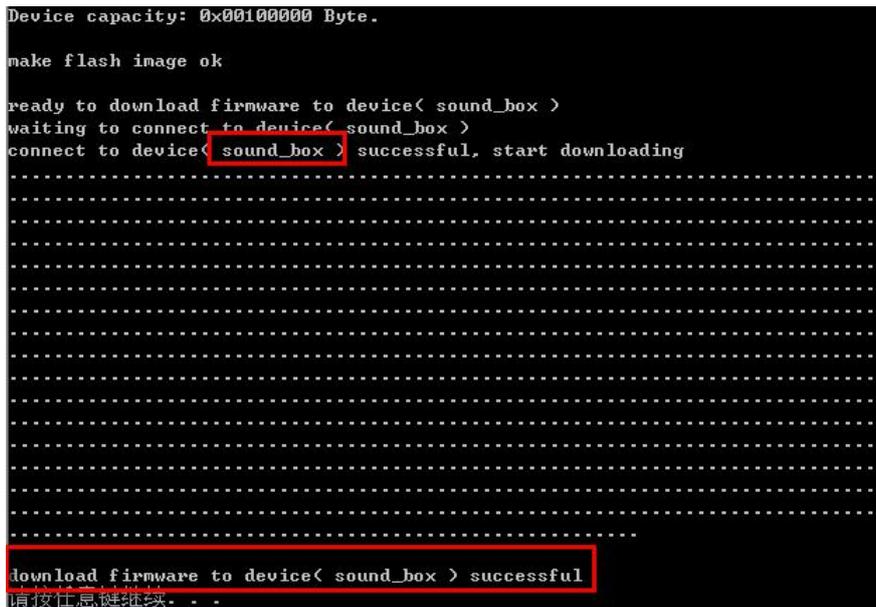


图 无线升级成功提示

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)

5. 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

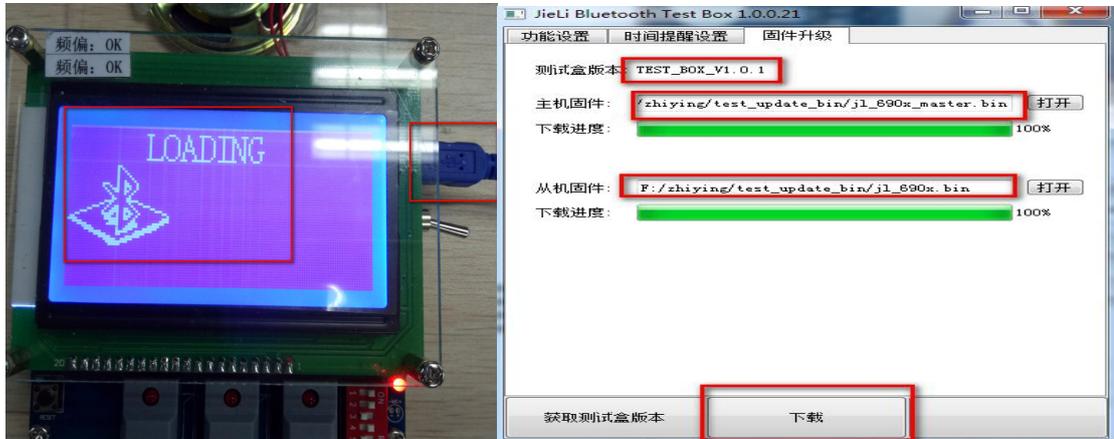
测试盒的固件升级**首选方法 1**, 当通过方法 1 升级遇到异常时, 才采用方法 2 进行升级。

方法 1: 通过 bt_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 MiniUSB 线并长按[按键 4] (拨码开关左边) 进入升级



模式。



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**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**用方法 2**进行再次升级主机, 从机不用再重复升级了)

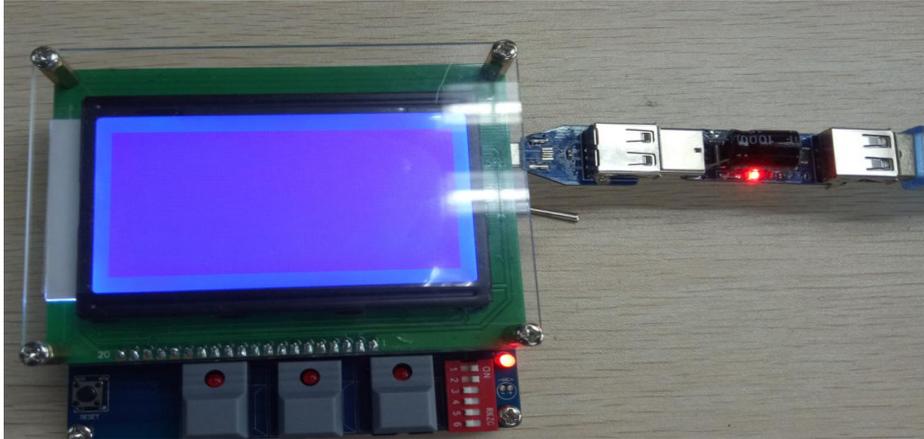
方法 2: 通过 USB 升级工具进行一拖二测试盒固件升级, 测试盒有三个芯片, 固件更新升级需要更新升级三个芯片, 两个从机(同一个程序)、一个主机。

名称	修改日期
AC690x_1T2测试盒bin_V1.0.1	2017/4/26
AC690x_1T2测试盒_从机V1.0.1.exe	2017/4/26
AC690x_1T2测试盒_主机V1.0.1.exe	2017/4/26
AC690x_1T2测试盒使用说明.pdf	2017/4/20

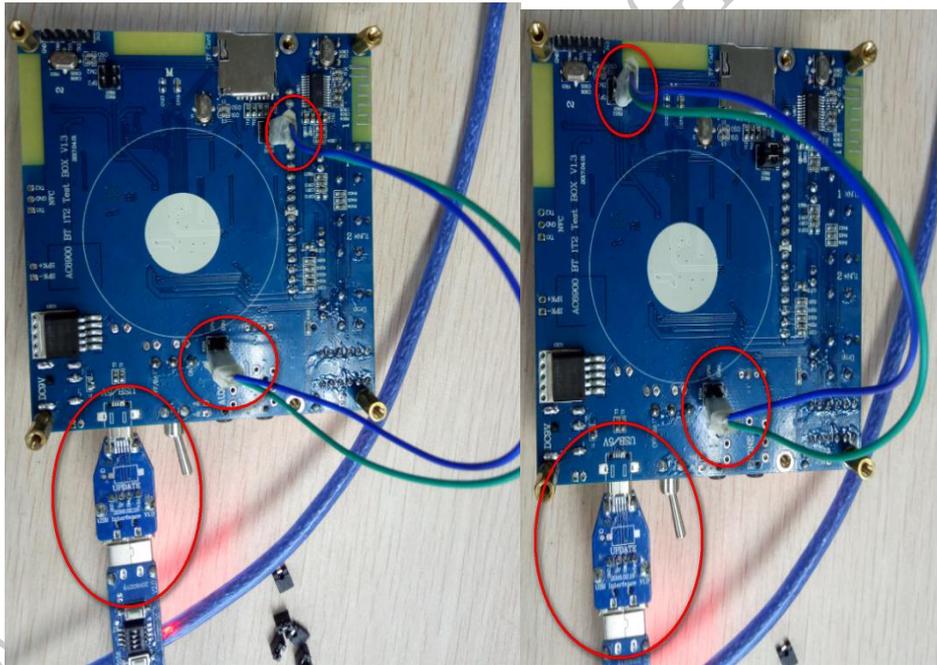
AC690x_1T2 测试盒_从机 Vx.x.x.exe 从机固件升级代码包

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, 通过杜邦线连接 usb 口(DM 对从机 DM, DP 对从机 DP 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接上跳线帽)



● 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:



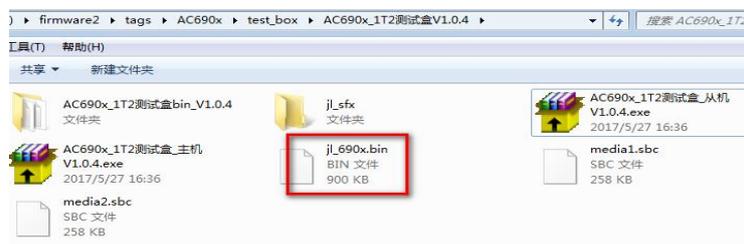
若出现需要强制升级的情况（升级意外中断或断电情况），仍可按照本地升级中方法 2 中利用 USB 强制升级工具和跳线的方式逐一升级测试盒上三颗芯片的固件。同样，先选择固件版本，然后点击升级，PC 工具会自动识别测试盒主从机芯片更新对应固件。

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 **AC690x_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):

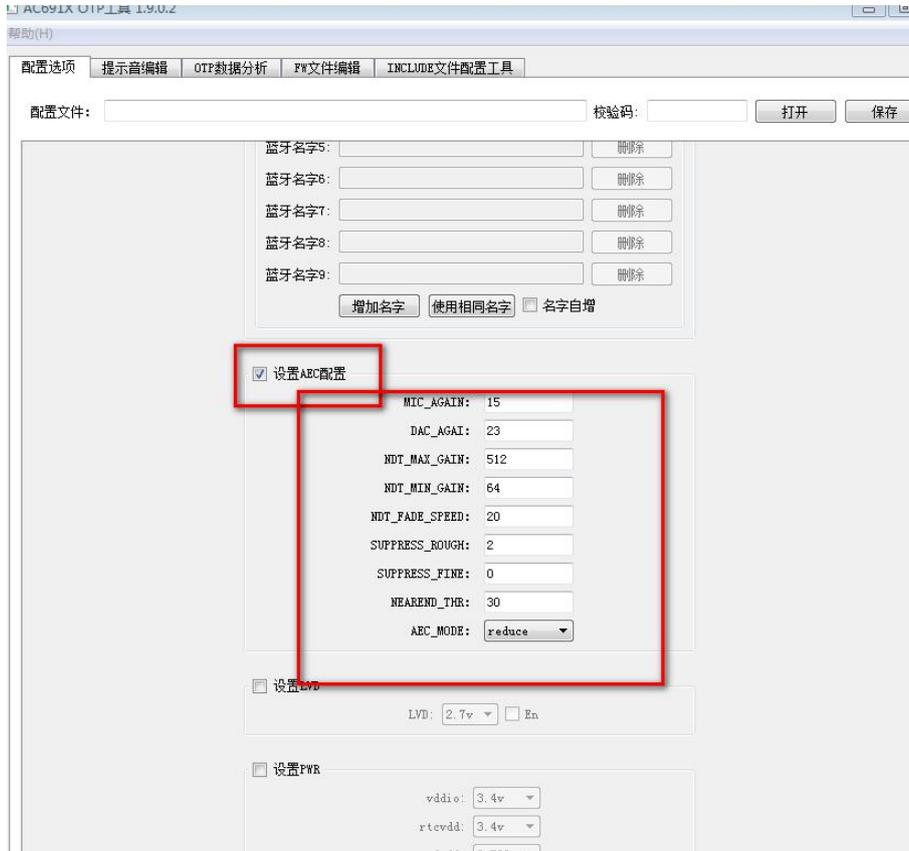
通过 **otp.exe** 工具打开配置选项

需要勾选如下图所示的设置用户配置 (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。

测试盒更新对 AI800X 支持

1. 测试盒 v1.1.3 以上版本支持 AI800x 蓝牙 2.1 的基本测试项测试;
2. AI800X 采用 update.ufw 文件进行升级, update.ufw 在 sdk 下载目录运行 download.bat 生成;
3. TF 卡无线升级及 PC 无线升级同其他平台过程类似,升级操作详见“无线升级说明”一节。



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

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

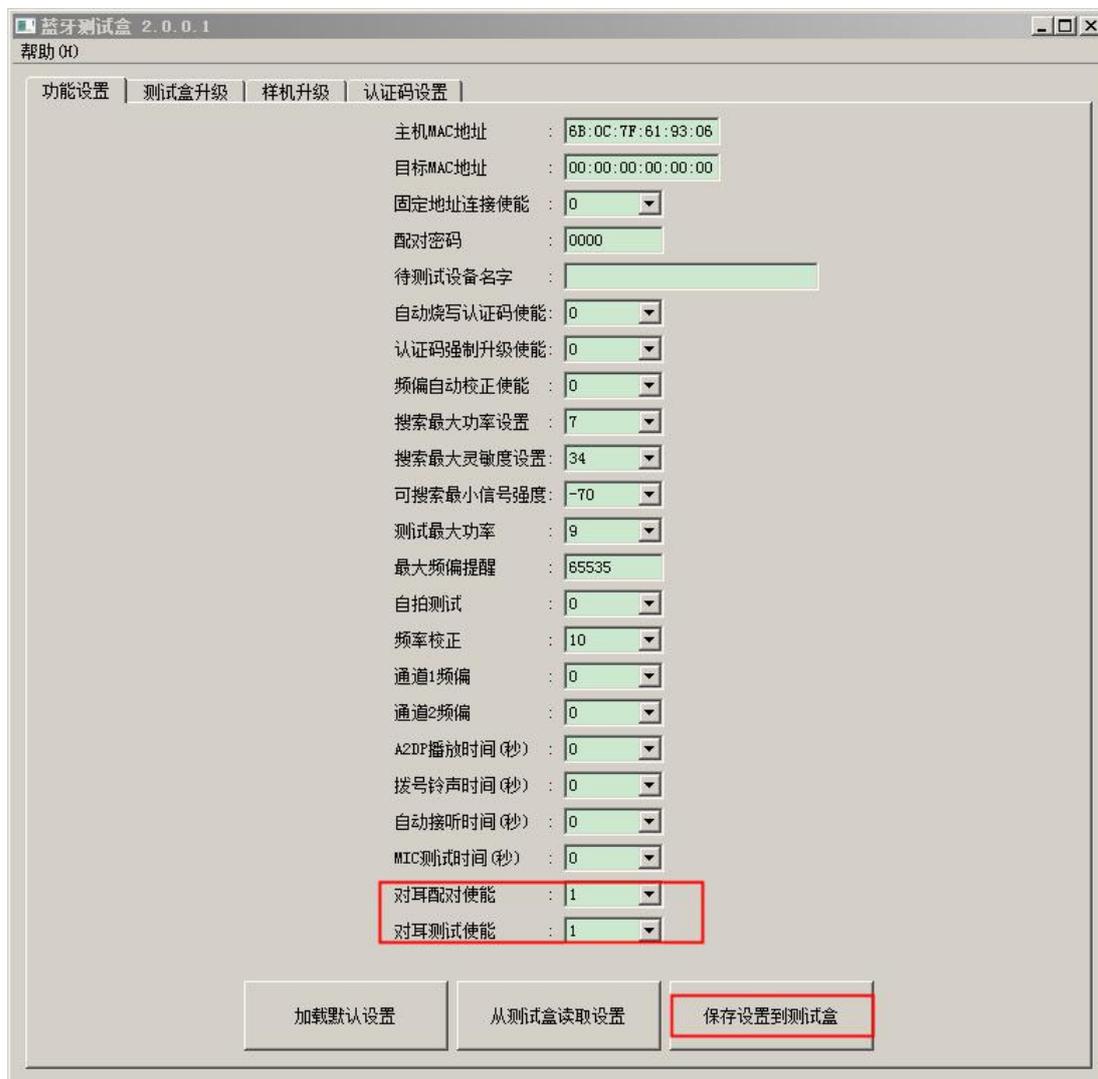
1. 支持对耳在线快速配对
2. 支持对耳快速连接及测试

● 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。



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

● 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”，并设置好合适的波特率，默认 500,000，点击“保存设置到测试盒”，重启测试盒进入串口升级模式。



2. 通过 PC 界面串口升级

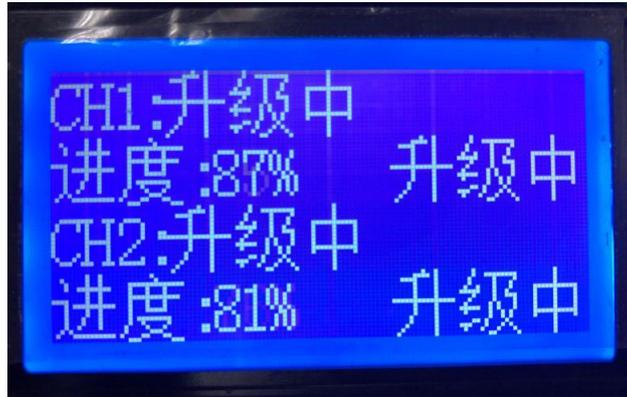
切换 pc 界面到“样机升级”界面，默认会显示左右耳的设备“earphone-L”和“earphone-R”，当左右耳设备在线的时候会显示对应样机的蓝牙地址，不在线设备蓝牙地址为 0 或 1。

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。



3. 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。



V121 版本新增配置项说明

● 新增配置项概述

为满足测试的多样化配置需求，v121 增加如下配置项如项下：



- 蓝牙连接提示音使能
- 蓝牙连接默认显示内容（关闭频偏测试）
- 对耳配对蓝牙名匹配使能
- 对耳离仓蓝牙断开使能

● 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。

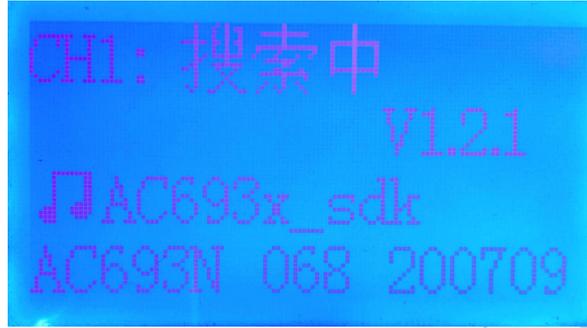


- **蓝牙连接默认显示内容**

该配置需要测试盒拨码开关 4 处于“关闭”状态（即频偏测试关闭）时才有效。

当配置为“蓝牙地址”时，连接后显示 6 个字节蓝牙地址。

当配置为“sdk 信息”时，若对应的 sdk 支持 sdk 版本信息获取，连接后会显示“芯片型号+sdk 版本+编译日期”信息。若对应 sdk 不支持 sdk 版本信息获取，则默认显示蓝牙地址。



- **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。）

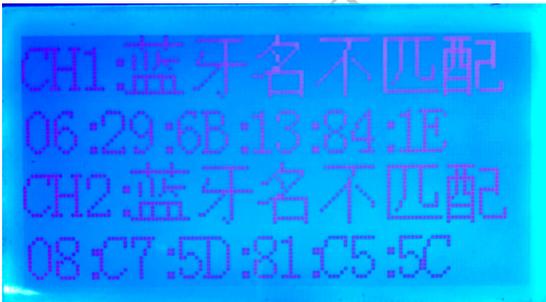


图 a

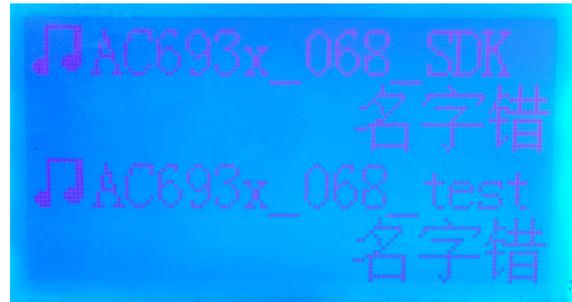


图 b

- **对耳离仓蓝牙断开使能**

该配置需在“对耳测试使能”为 1 时为有效。

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。



V122 版本新增配置项说明

● 新增配置项概述

V122 版本 PC 界面支持如下新的配置项：

- 对耳进入 DUT 模式使能
- PP 键切换测试项使能



● 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。

● 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。

V123 版本新增配置项说明

● 新增配置项概述

- 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）
- 支持升级电量门限判断

注：此两项配置均需要相应 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

该配置需在测试盒拨码开关 4 处于“关闭”状态（即频偏测试关闭）时才有效。

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。



- 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。

V124 版本新增配置项说明

- V1.2.4 版本对“功能设置”界面的配置项进行优化，对配置项进行分类，以使用户理解所有配置的层次逻辑。具体调整如下图所示：



- 新增 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。

- 新增经典蓝牙测试支持 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)

V124f 版本新增配置项说明

- 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,即会触发 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



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。

V125 版本新增功能说明

- 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”；



V125b 版本新增配置项说明

- V1.2.5.b 增加目标设备名仅匹配前缀配置
输入希望配对的设备的名字前缀进行连接

目标设备名仅匹配前缀

V125c 版本新增配置项说明

- 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。

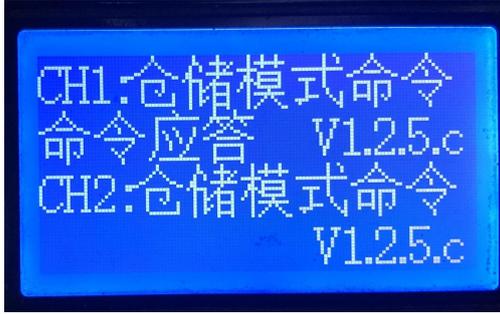
该配置为“0”（默认值），该功能不启用；

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。



V125d 版本新增配置项说明

- V1.2.5.d 增加串口进行校验模式配置

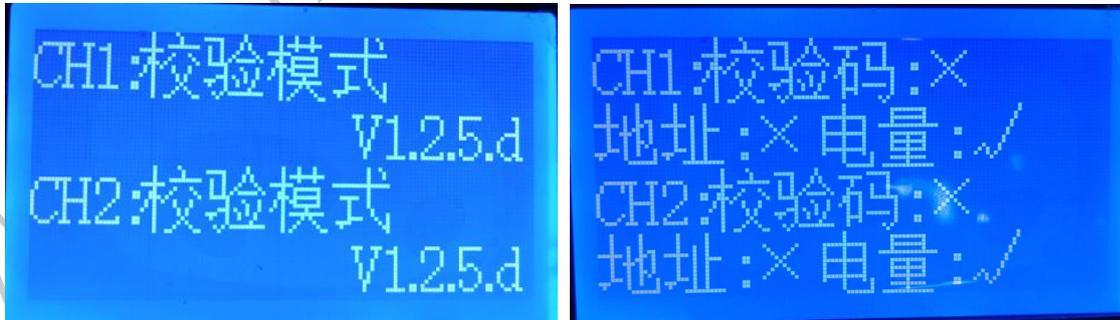
校验模式配置	
蓝牙地址校验使能	1
蓝牙地址范围配置	00:00:00:00:00:00 - B0:00:00:00:00:00
电池电量校验使能	1
电池电量配置	32%
校验码匹配使能	1
目标校验码配置	BF00-F3ADCA38

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。



- V1.2.5.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	00000023
-----------	----------



该值为“0”默认通用蓝牙连接:

该值非“0”为设置的配对码。

V126 版本新增配置项说明

- V1.2.6 版本添加离仓入耳 trim 功能

离仓入耳trim使能 0

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 0

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。



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。