

蓝牙测试盒使用 说明

版本号：0.0.1

声 明

本文档是中科蓝讯的原创作品和受版权保护的财产。全部或部分复制使用或传播必须事先获得中科蓝讯的书面批准，并经版权所有人明确确认。中科蓝讯有权随时根据法律、法规的变化以及公司经营策略的调整等修改本文档。修改后的文档将会通过适当的方式将进行公示。如您在本文档修订后仍继续使用本文档内容的，则视为您接受本文档的修订。

请您通过各种方式关注中科蓝讯发布的信息，包括中科蓝讯的官方网站、官方公众号等。中科蓝讯对不当使用本文档的后果不承担任何责任，中科蓝讯提供的信息仅作为参考或典型应用。中科蓝讯保留更改电路设计的权利和/或规格的权利，无需另行事先通知。

您不得因用途原因侵犯第三方的专利或其他权利，否则应自行承担相应责任。实施解决方案/产品可能需要第三方许可证，您应全权负责获取所有适当要求的第三方许可证；中科蓝讯不负任何所需第三方许可证的任何许可费或版税。

如果您需要了解进一步的业务和技术支持，请发邮箱至：sales@bluetrum.com/project@bluetrum.com

修 订 历 史

修订日期	版本号	修订记录	作者
2022-04-28	0.0.1	创建初始版本	LKD

目 录

声明	1
修订历史	2
目录	3
图表	4
1 简介	5
1.1 支持特性	5
1.2 蓝牙测试盒实物图	5
2 使用说明	5
2.1 搜索与连接	5
2.2 调节测试盒搜索发射功率	6
2.3 音乐播放、通话测试	6
2.4 频偏测试	6
2.5 按键测试	7
2.6 快速测试/配对功能	7
2.6.1 环境准备	7
2.6.2 操作步骤	10
2.7 扫码枪测试	11
2.8 匹配蓝牙名称	11
2.9 OTA 升级	11
2.10 OTP 升级	13
2.11 OTP 改蓝牙名	13
2.12 芯片类型显示	14
2.13 拨码开关说明	15
3 测试盒更新固件	15
3.1 使用 UPD 文件更新	15
3.2 使用 DCF 文件更新	15
4 注意事项	16
5 测试盒固件版本下载地址	16
6 测试盒错误码	16
7 版本说明	19

图 表

图 1-1 蓝牙测试盒实物图.....	5
图 2-1 蓝牙测试盒搜索屏幕图.....	6
图 2-2 蓝牙测试盒发射功率设置屏幕图.....	6
图 2-3 蓝牙测试盒频偏测量屏幕图.....	7
图 2-4 电阻参考图.....	7
图 2-5 充电仓硬件环境图.....	8
图 2-6 程序中 VUSB 快速测试功能宏截图.....	8
图 2-7 程序中快速测试功能配置截图.....	8
图 2-8 测试盒程序中新快速测试功能配置截图.....	9
表 2-9 功能对应测试盒版本说明表.....	10
图 2-10 测试盒屏幕.....	11
图 2-11 测试盒 OTA 升级功能屏幕说明.....	12
图 2-12 OTA 实用功能配置图.....	12
图 2-13 测试盒 OTP 功能屏幕图.....	13
图 2-14 Downloader 工具界面.....	13
图 2-15 蓝牙名字修改功能界面.....	14
图 2-16 芯片类型显示界面.....	14
图 2-17 拔码开关实物图.....	15
图 2-18 dcf 文件配置管理图.....	15
图 2-19 dcf 文件更新注意事项图.....	16
图 2-20 测试盒通道 2 异常屏幕图.....	16
表 6-1 测试盒错误码说明表.....	17
表 6-2 ERR 情况总结.....	18
表 7-1 测试盒版本说明.....	20

1 简介

1.1 支持特性

- 双通道工作模式;
- 蓝牙音乐播放、通话通路及按键测试;
- 频偏测量及校准;
- OTA 升级样机程序;
- 匹配样机蓝牙名称;

1.2 蓝牙测试盒实物图



图 1-1 蓝牙测试盒实物图

2 使用说明

2.1 搜索与连接

打开电源，测试盒自动搜索周围的蓝牙设备。搜到后，显示蓝牙名称和地址，并自动建立连接。

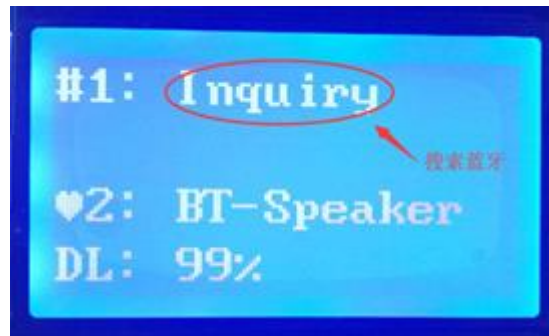


图 2-1 蓝牙测试盒搜索屏幕图

2.2 调节测试盒搜索发射功率

双击测试盒上第一个通道的按键，短按/长按可以调节搜索发射功率，过 3s 无按键按下，设置成功，以后的开机默认搜索发射功率为设定的这个发射等级。



图 2-2 蓝牙测试盒发射功率设置屏幕图

2.3 音乐播放、通话测试

测试盒连接成功后，自动播放内置的蓝牙音乐。此时，若按下样机的回拨键，可以接通通话，对通话通路进行声音回传测试。

2.4 频偏测试

在音乐/通话测试过程中，测试盒自动测量样机频偏，并计算出校准值。

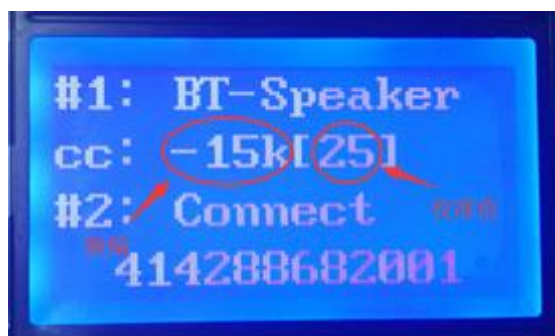


图 2-3 蓝牙测试盒频偏测量屏幕图

2.5 按键测试

在音乐/通话测试过程中，按下播放/暂停、上/下曲、加/减音量（只针对支持音量同步的样机）按键，在测试盒中会显示出相应键功能，并且蜂鸣器会“滴”响一声，5S 之后按键显示会消失

2.6 快速测试/配对功能

目的：实现快速测试（4s 内实现连接和配对）/快速配对（2s 内配对）

2.6.1 环境准备

- ① xlink 更新《xlink_vusb_v022.dcf》版本
- ② xlink 按照《Xlink-H V2.0.PcbDoc》修改
- ③ 测试盒改为下图中的电阻，建议使用 39K:11K，使用电阻比例为 3.5:1 都可以

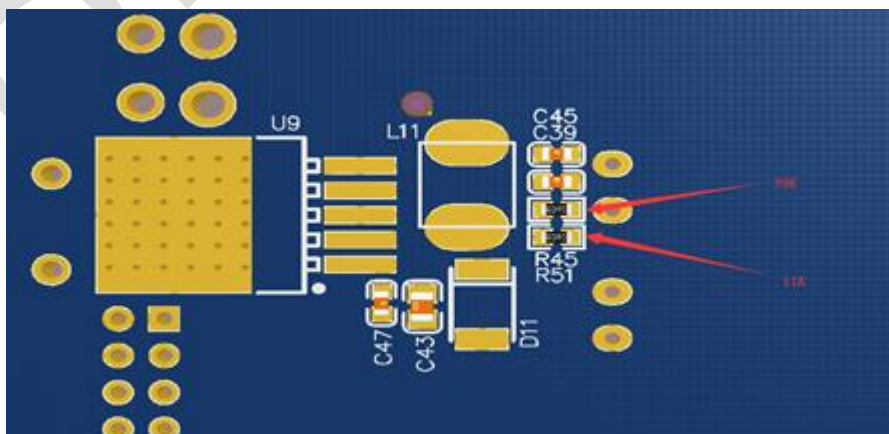


图 2-4 电阻参考图

④ 准备好充电仓

准备好的硬件环境如图 2-5:



图 2-5 充电仓硬件环境图

⑤ 程序将 VUSB 快速测试的功能打开

- 耳机程序将 VUSB 快速测试的功能打开

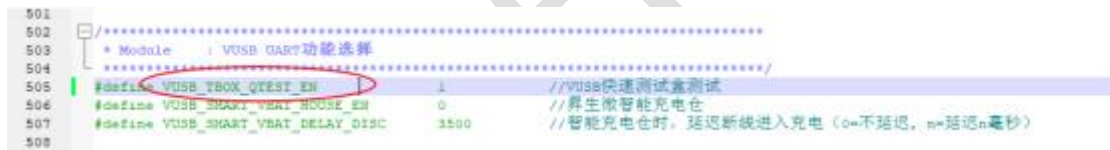


图 2-6 程序中 VUSB 快速测试功能宏截图

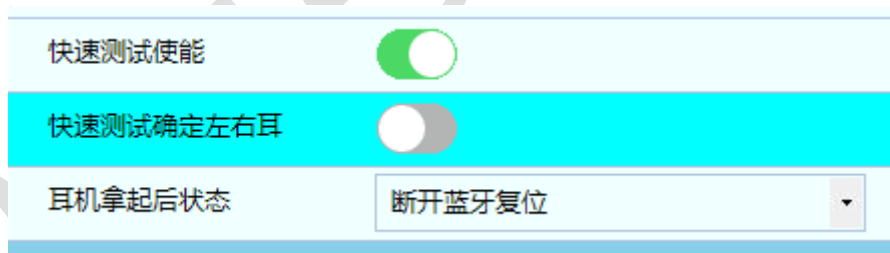


图 2-7 程序中快速测试功能配置截图

- 测试盒程序将新快速测试或者快配的功能打开

快速测试/配对	
新快速测试	<input checked="" type="checkbox"/>
XLINK快速测试/快速配对	快速测试（包括配对）
升级完成后快测/快配操作	升级完成后快测（包括配对）
耳机拿起后状态	拿起复位
显示蓝牙地址使能	<input checked="" type="checkbox"/>
是否固定耳机左右耳	<input checked="" type="checkbox"/>
快配放入耳机不擦除配对信息	<input type="checkbox"/>
耳机校验码匹配使能	<input type="checkbox"/>
耳机版本号匹配使能	<input type="checkbox"/>
显示耳机信息使能	<input type="checkbox"/>
向耳机传入参数使能	<input type="checkbox"/>

图 2-8 测试盒程序中新快速测试功能配置截图

功能	说明	支持版本
XLINK 快速 测试/快速 配对	(1) 连接蓝牙进行耳机测试（不配对）， (2) 配对+连接蓝牙进行耳机测试， (3) 只配对（不连接蓝牙，不能对耳机进行其他测试）	所有版本
升级完成 后快测/快 配操作	(1) 不操作， (2) 快测（包括配对和测试） (3) 快配（只配对不连接蓝牙）	所有版本
耳机拿起 后的状态	耳机从测试仓里面拿出来后的状态： 关机/复位/断开蓝牙连接后关机/断开蓝牙连接后复位	（otp 暂时不支 持该功能）

显示蓝牙地址使能	选择在连接蓝牙时是否显示蓝牙地址	所有版本
是否固定耳机左右耳	由测试盒固定耳机的左右耳， 第一个通道为右声道，第二个通道为左声道	flash 版本支持可选， otp 版本，E2PROM 这个配置不要打开
耳机校验码匹配使能	配对时耳机如果程序不一致会配对不了	目前只有 892×2 S1079/889X S2316 以上支持
耳机版本号匹配使能	耳机配对 ID 一致时可以配对	目前只有 892×2 S1079/889X S2316 以上支持
显示耳机信息使能	显示耳机校验码和配对 ID	目前只有 892×2 S1079/889X S2316 以上支持
向耳机传入参数	向耳机传入 1byte 数据，可以在耳机端根据这个参数进行需要的操作	flash 版本

表 2-9 功能对应测试盒版本说明表

2.6.2 操作步骤

将两个耳机放入充电仓，可实现快测（如果需要进行耳机测试，选择快测）或者快配（如果只是配对，可只选择快配）。说明：

- ① 充电仓如果只有一个耳机的话，不会获取对耳的地址。如果想获取对耳的地址，请确保

对耳在充电仓，如下显示“已配对”时，对耳已经获取了对方的地址，并写入对应的 flash 里面。

- ② 左右声道显示：如果程序是确认了左右声道，则测试盒会在如下位置，显示'L'或者是'R'。如果是自动分配左右耳的情况，测试盒不会显示左右耳。\\

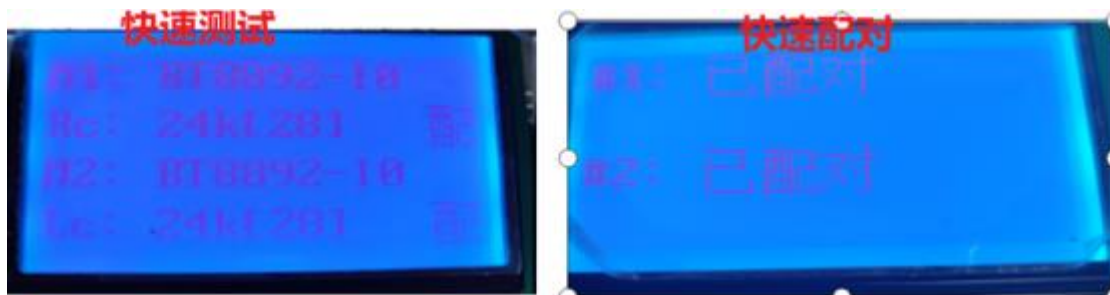


图 2-10 测试盒屏幕

拓展功能：

耳机拿起后的状态：新的耳机程序，可以由测试盒决定拿起的状态，旧的耳机程序，由耳机配置决定。

2.7 扫码枪测试

操作步骤：

- ① 准备好蓝牙地址的二维码：格式可以是（4142XXXXXXXX/41:42:XX:XX:XX:XX）
- ② 插入扫码枪，蓝牙测试盒显示：“scan_ing”
- ③ 扫描二维码即可实现蓝牙连接，可进行正常的蓝牙测试

2.8 匹配蓝牙名称

参考 3.2 章节，使用 dcf 更新测试盒固件。

2.9 OTA 升级

- ① 务必先用 Downloader 设置匹配蓝牙名称（使用 dcf 下载，注意有两个通道）；
- ② 将待升级的文件 fw5000.upd 拷入 TF 卡，并插入测试盒 TF 卡座；

- ③ 测试盒上电，左上角显示心形图标；
- ④ 测试盒搜索到后，自动 OTA 升级；
- ⑤ 升级完毕，样机自动复位；
- ⑥ 样机重新开机后，再次被测试盒连上，进入音乐测试；



图 2-11 测试盒 OTA 升级功能屏幕说明



图 2-12 OTA 实用功能配置图

使用示例：

- 1、在 xcfg.xml 开头写入"depend(0x01020000) "
- 2、在 xcfg.xml 配置最后写入"config(UPD, 0x1F, 0x0)";//默认功能配置都关闭
- 3、在 xcfg.xml 中写入"config(KEEP)";//KEEP 后的配置会被保留下来，不会被升级擦除，改变 keep 的位置时，downloader 需擦除全片或者 upd 文件需勾选“清除保留配置”
- 4、在 app.xml 文件中写入


```
setid(11111111-1111-1111-1111-111111111111);//设置 GUID，GUID 是可供用户随意更改，可用来区分项目

setdataseg(0x1000);//设置 flash 预留 data 区
```

```
setspace(0x5000);//设置 flash 预留的参数区
```

5、编译，使用《downloader2.6.1》以上版本导出 fw5000.upd 文件

6、将 fw5000.upd 文件拉入 downloader2.6.1》以上版本，点击配置，修改配置

config(KEEP)这个命令如果需要使用（用于保存一些配置不被更改时），注意做

config(KEEP)这个命令如果需要使用（用于保存一些配置不被更改时），注意做好理解和验证

2.10 OTP 升级

将 OTP（fw5000.upd）升级文件放入 TF 卡或者 U 盘中，测试盒会有如下显示，按提示单击对应通道的按钮，即可进入 OTP 升级操作。（非 OTP 升级文件没有这个操作，该操作是为了提醒操作人员，此为 OTP 升级）



图 2-13 测试盒 OTP 功能屏幕图

2.11 OTP 改蓝牙名

用 downloader（版本 1.85 及以上）生成“fw5000.upd”文件，对芯片进行重改蓝牙名，目前只支持 7×2/7×3 的 otp 芯片



图 2-14 Downloader 工具界面

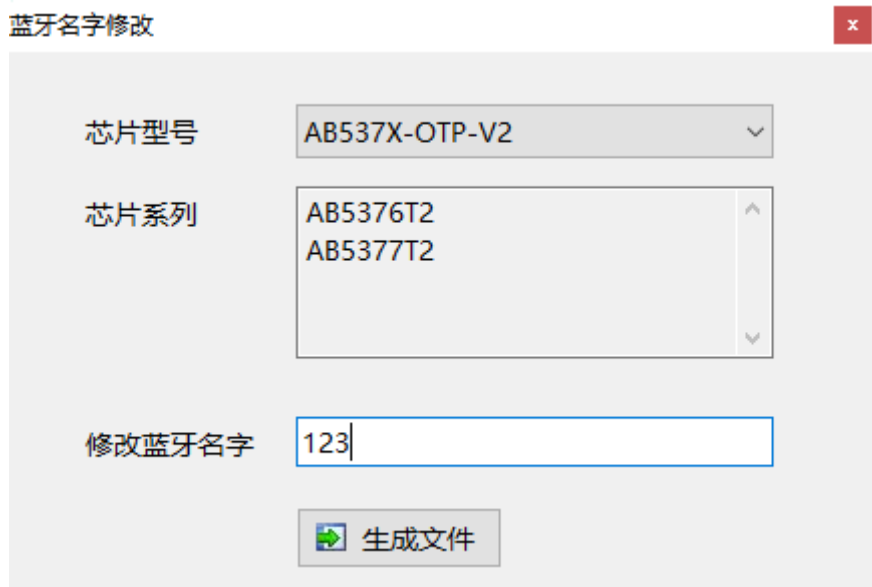


图 2-15 蓝牙名字修改功能界面

2.12 芯片类型显示

目前只支持 5X/7X/7×2 芯片在 OTA 时，显示效果如下：

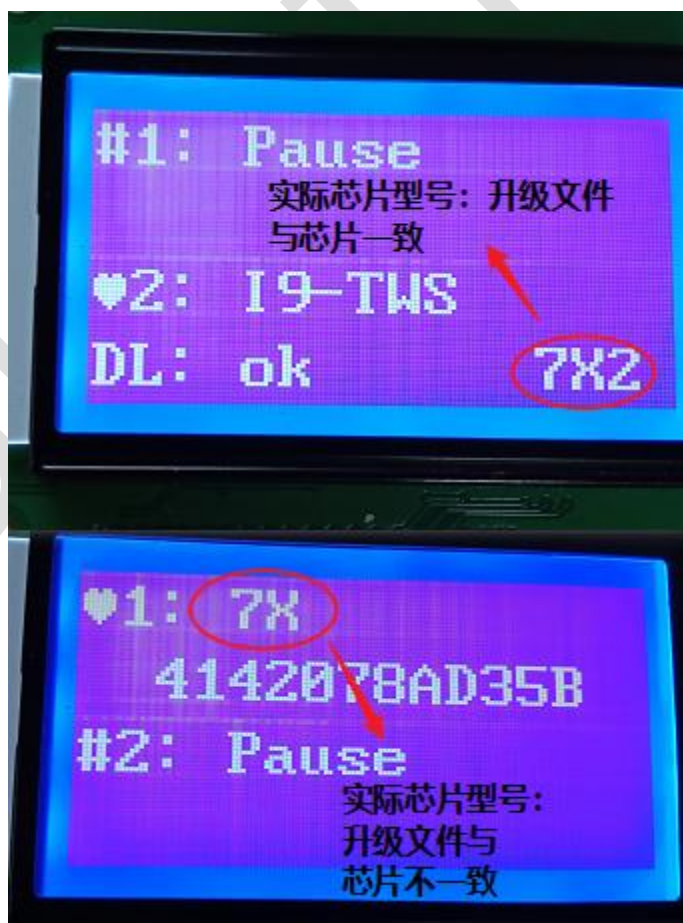


图 2-16 芯片类型显示界面

2.13 拨码开关说明



图 2-17 拨码开关实物图

- 1 —— 拨到 ON，频偏校准值回写到样机。
- 2 —— 保留。
- 3 —— 拨到 ON，通话使用测试盒的喇叭

3 测试盒更新固件

3.1 使用 upd 文件更新

把 tsbox_v1.upd 文件拷入 TF 卡（或 U 盘），插入测试盒左侧（通道 1），等待提示升级完毕，测试盒会自动重启。然后，将 TF 卡插入测试盒顶侧（通道 2），等待 2 分钟后，手动重启一次。

3.2 使用 dcf 文件更新

- ① ownloader 打开测试盒的 dcf 文件，在“管理配置”选择“testbox”配置；
- ② 打开“testbox”配置，设置“蓝牙名称匹配”（该步骤可选）；

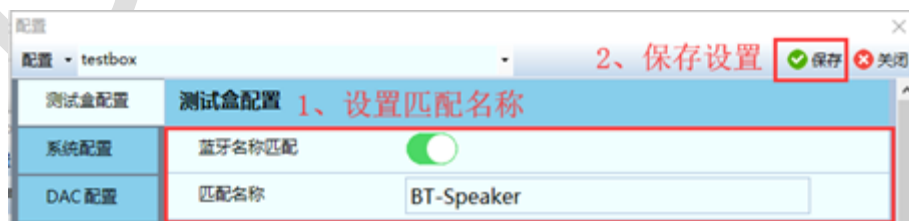


图 2-18 dcf 文件配置管理图

- ③ 下载时先点击下载，显示“扫描中…”时，再打开测试盒电源；
- ④ 注意不要点击“擦除”，测试盒被擦除后需要寄回原厂校准；

- ⑤ 注意更新两个通道；

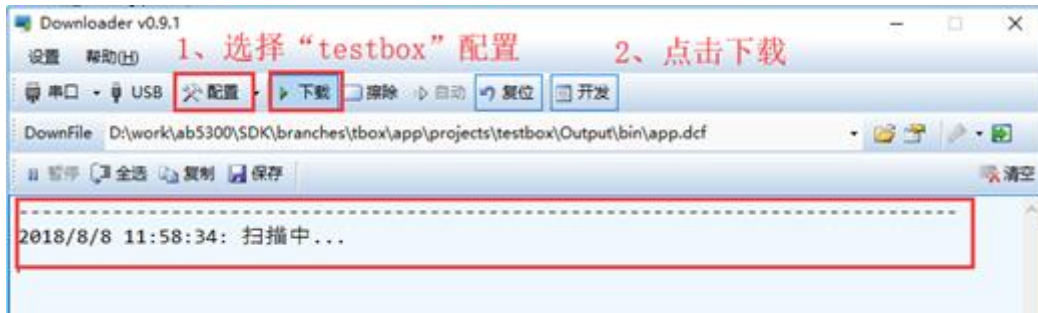


图 2-19 dcf 文件更新注意事项图

4 注意事项

- ① 开机一直显示 Inquiry，搜索不到蓝牙设备

设置了蓝牙名称匹配导致，可参考 3.2 关闭“蓝牙名称匹配”功能，并更新测试盒固件。

- ② 开机通道 2 异常

主要是更新固件时，通道 1、2 版本不匹配导致。使用对应固件（开机显示的版本号）更新一次通道 2 后可解决。



图 2-20 测试盒通道 2 异常屏幕图

5 测试盒固件版本下载地址

<http://www.bluetrum.com/wiki/release/tsbox>

6 测试盒错误码

测试盒版本 169 及以上：

错误显示	错误原因	检查方法	备注
1	无		
2_X	升级文件配置信息检测异常	检查升级文件	X: 1: 剩余长度少于要改写的蓝牙名字 2: 空 otp 不支持改写蓝牙名字
3_0	下载驱动异常	检查升级文件	
4_0	驱动校验错误	检查升级文件或者格式化卡	
5_0	配置信息写入异常	联系中科蓝讯	
6_0	芯片 key 和文件 key 不对应	检查升级文件和芯片	
7_0	进入升级失败	情况复杂, 检查硬件和软件	
8_0	读取存储卡中文件头异常	检查升级文件或者格式化卡	
9_0	写入芯片头异常	格式化储存卡, 检查芯片 flash、检查硬件和软件	
10_0	校验芯片头错误		
11_0	写 flash 异常		
12_0	Flash 预校验异常		
13_0	校验 flash 程序异常		
14_0	计算蓝牙地址异常	联系中科蓝讯	
15_0	擦除 flash 异常	检查芯片硬件和软件, 联系中科蓝讯	
16_0	otp 预校验异常	烧录文件和芯片原有程序不对应, 需找到源程序	
17_0	otp 下载异常		
18_0	otp 校验错误	检查下芯片	
19_0	未知错误请联系原厂	错误未记录	

表 6-1 测试盒错误码说明表

AB530X&AB532X 系列 (ERR 情况总结)	
ERR	原因
-1	升级文件无效
-2	获取文件头 crc 检验错误
-3	升级文件头长度错误
-4	info len err
-5	err project
-6	Key id mismatch
-7	Dev len err
-8	Crtl lenerr
-9	Data len err
-10	Down 下载长度 err
-11	读取 1k upd (起始地址 down_start) 文件 err (该内容用于程序的 crc 检验)
-12	读取 flash 中的 crc 内容异常

表 6-2 ERR 情况总结

7 版本说明

版本	日期	作者	更新说明	测试盒版本号
V1.0	2018.08.08	Zoro		
V1.1	2018.11.21	Zoro		
V1.2	2019.04.10	LKD		
V1.3	2019.05.09	LKD		
V1.4	2019.08.19	LKD	更新快速测试	
V1.6	2019.08.28	LKD	更新快速测试	
V1.7	2019.09.18	LKD	更新快速测试	
V1.8	2019.09.26	LKD	更新扫码枪	
V1.9	2020.01.10	LKD	增加快速配对，537X 芯片 OTA 升级可搭配 xlink 使用	V1.5.0
V1.10	2020.03.22	LKD	增加 5X/7X/7×2 OTA 升级时芯片型号显示	V1.5.4
V1.10	2020.03.22	LKD	修正 7XA2 开智能充电仓概率性不能快速测试的问题，537XA2 芯片 OTA 升级可搭配 xlink 使用	V1.5.5
V1.10	2020.07.28	LKD	更新新的快速测试，7×2 系列(S215 以上)和 9x 系列（S453 以上）支持新快速的拓展功能；支持 xlink 升级耳机后快速测试/快速配对的功能；支持长蓝牙名显示（需改配置）；支持 7×2 加密 OTP 的 OTA 升级	V1.5.5

V2.3	2020.08.12	LKD	新快速测试增加拓展功能，客户自定义测试	V1.7.0
V2.4	2020.08.20	LKD	支持 7X/7×2 otp 重改蓝牙名	V1.7.1
V2.5	2021.09.22	LKD	更新快测快配说明书	V1.9.4
V2.6	2021.11.30	LKD	更新 OTA 实用功能配置	V2.0.1
V2.7	2021.12.30	LKD	修改快配固定左右耳的说明	V2.0.4

表 7-1 测试盒版本说明