

CRY576

蓝牙适配器

用户手册



目录

1 产品说明.....	3
1.1 产品简介.....	3
1.2 蓝牙参数.....	3
1.3 射频传输特性.....	4
1.4 音频传输特性（0dBFS 输出）	4
2 软件使用说明.....	5
2.1 配置.....	5
2.2 DFU.....	7
2.3 状态栏.....	9
2.4 蓝牙搜索.....	9
2.5 蓝牙连接.....	11
2.6 A2DP/AVRCP/HFP.....	12
2.7 SPP.....	13
2.8 日志.....	13
2.9 指令发送.....	13

1 产品说明

1.1 产品简介

CRY576 蓝牙适配器是专为蓝牙音频和 UI 测试的蓝牙设备，适用于研发实验室及生产线测试，既可配合 CRY6151B 电声测试仪使用，又可作为单独模配合其他测试设备。CRY576 适配各种蓝牙解决方案，可靠性强、测试速度快，与大多数解决方案的蓝牙连接都小于 3 秒。用户可配合 CRY6151B 测试软件或独立 CRY576 工具软件控制 CRY576 蓝牙适配器进行：搜索、配对、连接、播放音频和录音等。

1.2 蓝牙参数

蓝牙版本	4.2
蓝牙协议版本	A2DP Source
	HFP Audio Gateway
	AVRCP Controller/Target
	SPP
编解码器	SBC
	apt-X
	AAC
	CVSD
	mSBC
A2DP 采样率	48kHz, 44.1kHz, 32kHz, 16kHz
HFP 采样率	16kHz, 8kHz

USB 接口	Type-C
天线接口	SMA
通讯接口	UART, HID
外观尺寸	125mm x 66mm x16mm (不含天线)

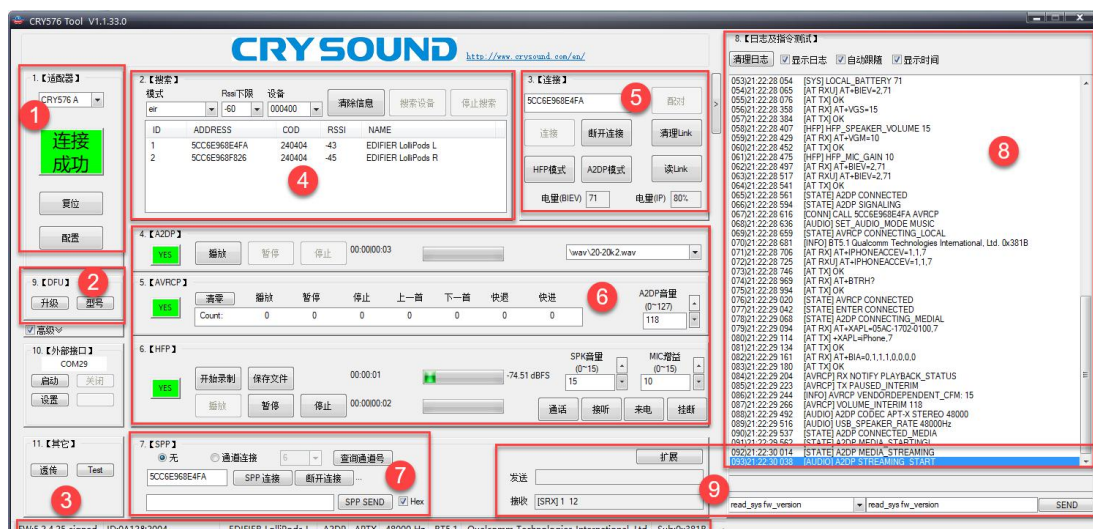
1.3 射频传输特性

传输特性	Min	Typ	Max	Unit
最大发射功率	4.7	5.28	5.74	dBm
最小发射功率		-24		dBm
DH1 灵敏度		-81		dBm
3DH5 灵敏度		-75		dBm

1.4 音频传输特性 (0dBFS 输出)

信噪比	Min	Typ	Max	Unit
SBC 44.1kHz		100		dB
SBC 48kHz		100		dB
apt-X 44.1kHz		98		dB
apt-X 48kHz		98		dB
CVSD 8kHz		74		dB
mSBC 16kHz		86		dB

2 软件使用说明



2.1 配置

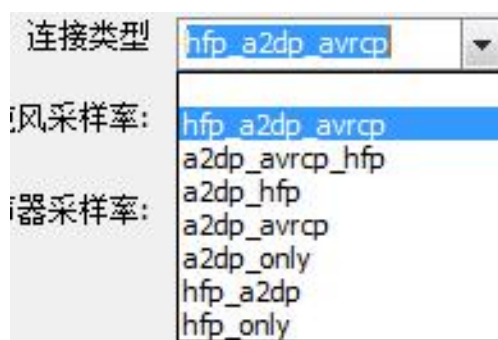


2.1.1 自动切换采样率

功能：根据蓝牙模式自动选择 USB 声卡的采样率，仅 PID 100x 的型号需要。

2.1.2 连接类型

共 7 种组合，AVRCP 必须和 A2DP 组队。默认使用 hfp_a2dp_avrcp。



2.1.3 自动清除配对记录

- (1) 该设置会固化到 dongle 中，掉电保存；
- (2) 正常测试时，一般配置为勾选；
- (3) 不勾选的好处：可以回连耳机。对于某些耳机，不需要重新进入配对状态。一般在定位问题或者压力测试时使用。

2.1.4 hfp Codec(编解码器):

- (1) mSBC(宽带的 Codec), CVSD(窄带的 Codec)
- (2) 设置后可立即生效(必须和之前的设置不同)。如果当前处于 HFP 模式且连接了音频，则会用新的 Codec 重连音频。
- (3) PID 100x 的 dongle 不支持窄带。

2.1.5 A2DP Codec

- (1) 576 目前支持两种：SBC、APTX
- (2) 优先级：数字越小优先级越高。连接时会优先使用优先级高的 Codec(如果耳机也支持)。相同优先级时，优先使用 SBC。
- (3) 采样率：默认使用 48kHz。耳机不支持时可选择 44.1kHz(主流采样率，同手机)。
- (4) 声道：默认使用 joint_stereo 或者 stereo。

2.2 DFU

升级 576 固件需要用到：

1) CRY576ToolV1.1.xx/CRY576ToolPlus.exe：576 工具软件，用于固件升级、型号变更和简单测试。

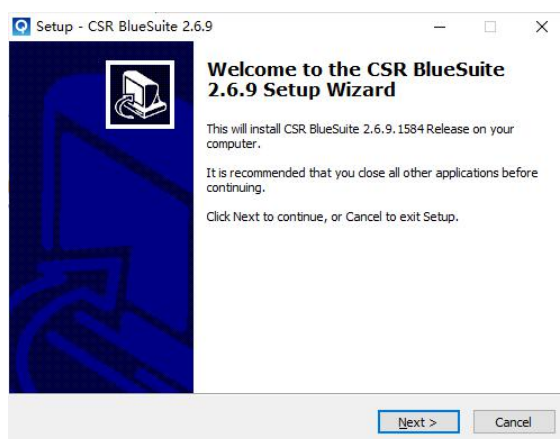
2) InstallBluesuitSuitxxx.exe

	CRY576ToolV1.1.27	2021/1/28 8:35	
	InstallBlueSuite_2_6_9_1584.exe	2020/1/20 0:11	31,832 KB

注意：由于部分 win7 及以下系统的驱动组件被阉割，DFU 驱动可能无法正常使用。因此，建议在 win10 下升级。

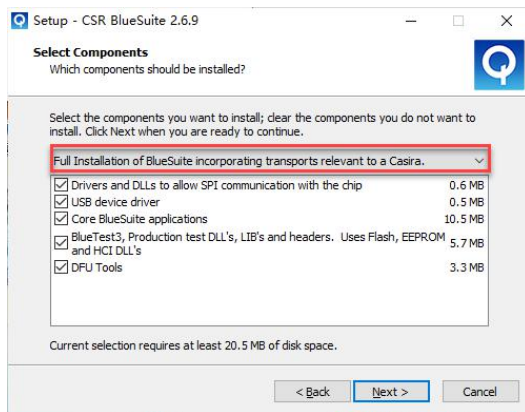
2.2.1 安装 BlueSuites

步骤 1：双击打开 InstallBlueSuite_2_6_9_1584.exe



步骤 2：点击 Next 使用默认路径，然后点击 Next.

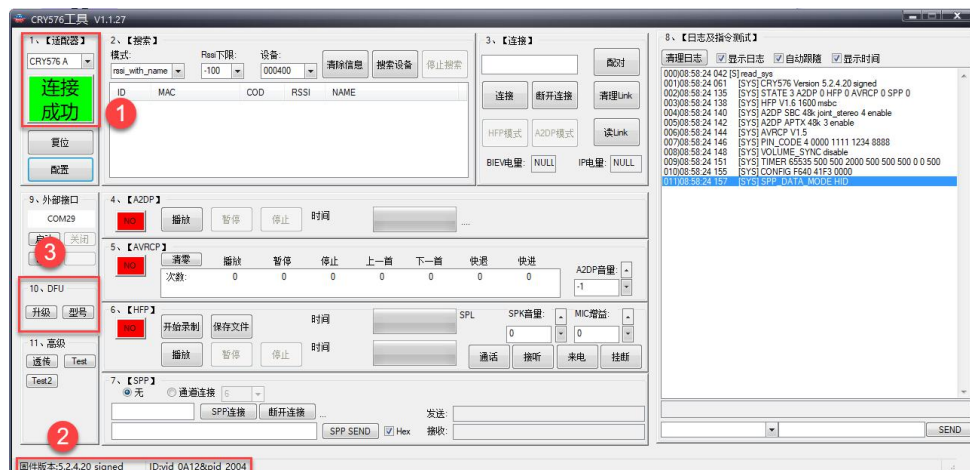
步骤 3：选择 Full Installation of BlueSuite incorporating transports relevant to Casira. 点击 Next.



步骤 4: 点击 **Next**, 再点击 **Next**. 然后点击 **Install**, 等待安装完成。最后, 重启电脑即可。

2.2.2 升级固件

双击打开工具软件目录下的 CRY576ToolPlus.exe



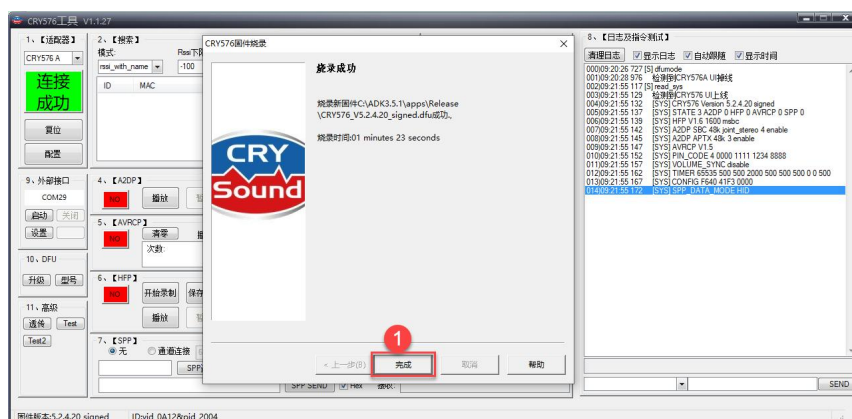
- ① 576 名称和状态
- ② 固件版本和型号信息(PID): 这是判断当前型号的依据。
- ③ 固件升级入口

点击“升级”, 然后点击“确认”, 进入 DFU 模式:



步骤 1: 点击“选择”，选择要烧录到 576 中的固件，文件后缀是.dfu。出货时，一般会将 576 固件升级到合适的版本。

步骤 2: 点击下一步，等待固件写入完成即可。



2.3 状态栏

状态栏中包含了固件版本、VID&PID、耳机名称、蓝牙音频信息、耳机方案信息。



2.4 蓝牙搜索



(1) 搜索需要三个参数：模式、Rssi 下限、设置

(2) 模式:

eir: Extended Inquiry Result, 可解析耳机的扩展包, 快速获取耳机名称。

是工具软件的默认模式。

rss: 测试软件用得比较多, 搜索结果中包含 RSSI。

rss_with_name: 搜索结果包含设备名称、RSSI。

(3) RSSI(Received Signal Strength Indication, 接收信号强度指示)下

限: 用于过滤信号弱的耳机。

(4) 设备: 过滤蓝牙设备的种类, 耳机的 COD(CLASS OF DEVICE, 设备类型)第四位为 4

(5) 搜索结果解析自: [INQU]... [NAME]...

(6) 指示灯状态:

搜索: 红蓝慢闪

可被搜索(未开放): 红蓝快闪

连接中: 蓝灯慢闪

连接成功: 蓝灯常亮

空闲状态: 红灯常亮

断开连接中: 红灯慢闪

测试模式 (RF) : 红蓝常亮

2.5 蓝牙连接



2.5.1 配对(pair)

一般情况下，pair 后再连接的兼容性更好，但不绝对。

复位耳机，重新进入配对状态，可以解决 80%的连接问题。

2.5.2 连接

(1) DONGLE 状态、A2DP 状态、HFP 状态、AVRCP 状态、SPP 状态是基础框架(状态机模型)。相关日志的标签为：[STATE]...

(2) 连接相关的日志：标签为[CONN], 包含连接的操作、结果。

2.5.3 switch a2dp/hfp

一步到位，Dongle 自动完成音乐模式/通话模式的切换



2.5.4 耳机电量

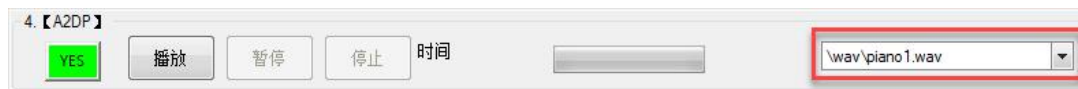


1) 电量获取需要连接 HFP 协议(AT 指令，详见指令日志说明)。

2) 一般情况下，可以主动让耳机返回电量信息，从而测试虚电。

2.6 A2DP/AVRCP/HFP

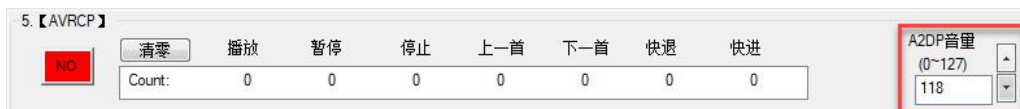
2.6.1 A2DP



(1) 绿色表示 A2DP 处于连接状态

(2) 将 wav 文件放入\\wav 目录下就可以从下拉列表中选择

2.6.2 AVRCP: 音量、按键



(1) 音量设置命令: a2dp_volume 127

1) 范围为 0~127

2) 设置成功返回: [AVRCP] SET_AB_VOLUME_OK 127

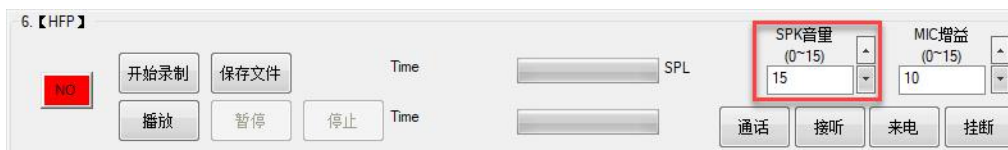
(2) 音量变化信息: 一般由音量按键或者读取音量产生

1) 读取音量: read a2dp_volume, 读取成功返回:

[AVRCP] VOLUME_INTERIM 127

2) 音量按键(导致音量变化): [AVRCP] VOLUME_CHANGED 125

2.6.3 HFP



(1) 设置 HFP SPK 音量: hfp_spkvolume 15

1) AT 指令, 范围为 0~15

2) 发送成功返回: [HFP] SET HFP_SPEAKER_VOLUME OK。该日志是由 dongle 产生的, 与耳机无关, 即无法主动获取耳机的 HFP SPK 音量。

(2) 模拟通话(dial/hangup): 手机的操作方式。和 switch a2dp/hfp 相

比，多了与通话相关的 AT 指令。



2.7 SPP



(1) 支持用通道连接，不支持直接使用 UUID，但可以通过 UUID 查询通道。

(2) 支持大数据自动分包。

(3) 扩展：

1) 可选择发送 SPP 数据或者普通指令

2) 可选择 HEX 或 ASCII 格式。

2.8 日志



(1) 双击日志可填入下面的框里，便于复制。

(2) 常用的勾选项：自动跟随、显示时间

2.9 指令发送

详见常用串口指令说明文档。

联系方式

杭州总部

电话：0571-88225198 0571-88225128

邮箱：info@crysound.com

地址：杭州市余杭区中泰街道仙桥路 10 号

公司网站：WWW.CRY SOUND.COM

东莞分公司

电话：0769-21688120

传真：0769-21688120

地址：东莞市寮步镇松湖智谷 B1 栋 7 楼