



# **XRADIO SoundConfig Tool**

## **User Guide**

---

**Revision 1.2**

**Oct 10, 2019**

## Declaration

THIS DOCUMENTATION IS THE ORIGINAL WORK AND COPYRIGHTED PROPERTY OF XRADIO TECHNOLOGY ("XRADIO"). REPRODUCTION IN WHOLE OR IN PART MUST OBTAIN THE WRITTEN APPROVAL OF XRADIO AND GIVE CLEAR ACKNOWLEDGEMENT TO THE COPYRIGHT OWNER.

THE PURCHASED PRODUCTS, SERVICES AND FEATURES ARE STIPULATED BY THE CONTRACT MADE BETWEEN XRADIO AND THE CUSTOMER. PLEASE READ THE TERMS AND CONDITIONS OF THE CONTRACT AND RELEVANT INSTRUCTIONS CAREFULLY BEFORE USING, AND FOLLOW THE INSTRUCTIONS IN THIS DOCUMENTATION STRICTLY. XRADIO ASSUMES NO RESPONSIBILITY FOR THE CONSEQUENCES OF IMPROPER USE (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO OVERVOLTAGE, OVERCLOCK, OR EXCESSIVE TEMPERATURE).

THE INFORMATION FURNISHED BY XRADIO IS PROVIDED JUST AS A REFERENCE OR TYPICAL APPLICATIONS, ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS DOCUMENT DO NOT CONSTITUTE A WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. XRADIO RESERVES THE RIGHT TO MAKE CHANGES IN CIRCUIT DESIGN AND/OR SPECIFICATIONS AT ANY TIME WITHOUT NOTICE.

NOR FOR ANY INFRINGEMENTS OF PATENTS OR OTHER RIGHTS OF THE THIRD PARTIES WHICH MAY RESULT FROM ITS USE. NO LICENSE IS GRANTED BY IMPLICATION OR OTHERWISE UNDER ANY PATENT OR PATENT RIGHTS OF XRADIO. THIRD PARTY LICENCES MAY BE REQUIRED TO IMPLEMENT THE SOLUTION/PRODUCT. CUSTOMERS SHALL BE SOLELY RESPONSIBLE TO OBTAIN ALL APPROPRIATELY REQUIRED THIRD PARTY LICENCES. XRADIO SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY LICENCE FEE OR ROYALTY DUE IN RESPECT OF ANY REQUIRED THIRD PARTY LICENCE. XRADIO SHALL HAVE NO WARRANTY, INDEMNITY OR OTHER OBLIGATIONS WITH RESPECT TO MATTERS COVERED UNDER ANY REQUIRED THIRD PARTY LICENCE.

## Revision History

Version	Date	Summary of Changes
1.0	2019-9-21	Initial Version
1.1	2019-10-10	修改格式
1.2	2019-10-11	版面优化

**Table 1- 1 Revision History**

## Contents

Declaration.....	2
Revision History.....	3
Contents.....	4
Figures.....	5
1 概述.....	6
1.1 SoundConfig 介绍.....	6
1.2 流程介绍.....	7
2 编解码库.....	8
2.1 编解码库介绍.....	8
2.2 接口介绍.....	8
2.2.1 创建解码器.....	8
2.2.2 设置底层编解码参数.....	8
2.2.3 编码.....	9
2.2.4 解码.....	9
2.2.5 调试.....	9
2.2.6 销毁解码器.....	9
3 使用介绍.....	10
3.1 SoundConfig 介绍.....	10
3.2 配网使用.....	11

## Figures

图 1-1 设备配网流程.....	7
图 3-1 SoundConfig 界面.....	10
图 3-2 SoundConfig 打开界面.....	11
图 3-3 SoundConfig 开始配网.....	12
图 3-4 版本号.....	12

# 1 概述

---

## 1.1 SoundConfig 介绍

对于手机/电脑/平板等设备，用户可以通过键盘或者触摸屏输入要连接 Wi-Fi 网络的 SSID 和密码，进而完成联网，但是对于没有键盘，没有触摸屏，没有 USB 接口的 XRADIO 设备来说，如何获取 Wi-Fi 的 SSID 和密码是设备联网的第一步。

声波配网是通过手机播放声波音频把 Wi-Fi SSID 和 PassWord 传递给 XRADIO 设备，XRADIO 设备收到并识别声波，根据识别解码出的 Wi-Fi SSID 和 PassWord 主动连接这个 SSID 的 Wi-Fi 路由，完成联网。

SoundConfig.apk 软件可以通过手机把 Wi-Fi SSID 和 PassWord 编码合成 pcm 音频文件，然后播放声波音频。SoundConfig.apk 软件把 Wi-Fi 的 SSID 和 PassWord 通过 libSoundAuthentication\_jni.so 库编码成 pcm 数据，然后通过 AudioTrack 把 pcm 音频数据播放出去。

## 1.2 流程介绍

图 1-1 简单介绍了通过 SoundConfig 实现设备配网的流程。

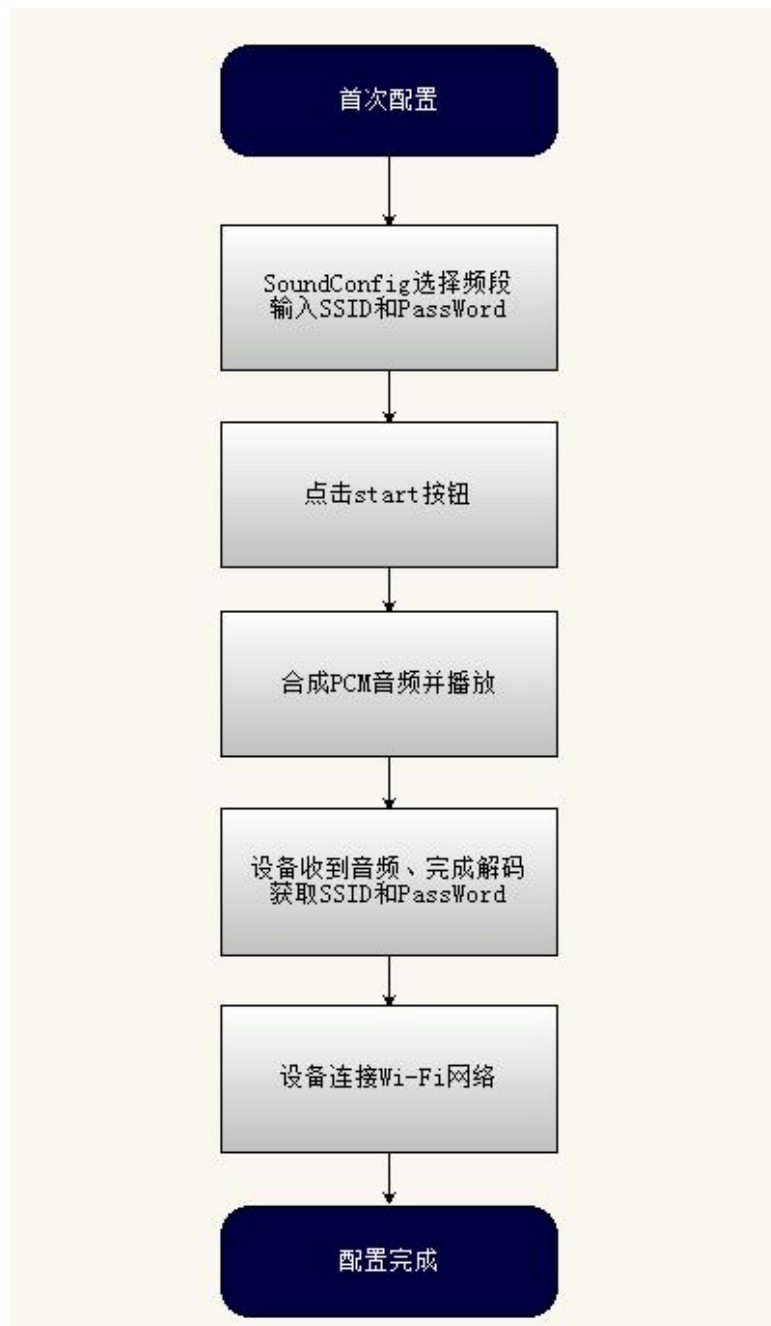


图 1-1 设备配网流程

## 2 编解码库

### 2.1 编解码库介绍

libSoundAutentication\_jni.so 文件是编解码库文件，封装了一些接口函数，主要实现字符串编码成 pcm 数据和 pcm 数据解码成字符串这两个功能。

### 2.2 接口介绍

#### 2.2.1 创建解码器

描述：创建解码器

输入参数：无

返回值：底层每次输入到解码器中的 pcm 数据的长度。如果返回值为 0，则表示解码器创建失败

```
public native int nativeCreatDecoder();
```

#### 2.2.2 设置底层编解码参数

描述：设置底层编解码的参数

输入参数：

max\_str\_len：最大能够编码或解码的字符数目，该值一般设为 128

sample\_rate：采样率,单位为 HZ，该值一般设为 44100

freq\_type：频率类型，有低频、中频、高频 3 种，其中低频、中频、高频分别对应的值为 0、1、2

error\_correct：是否采用纠错码，其中 0 表示不采用纠错码，1 表示采用纠错码。该值一般设为 1

error\_correct\_num：纠错码的纠错能力(字节数)，该值一般设为 4

group\_symbol\_num：每个分组传输的字节数，该值一般设为 10

```
public native void setEnDecoderParameters(int max_str_len,
                                           int sample_rate,
                                           int freq_type,
                                           int error_correct,
                                           int error_correct_num,
                                           int group_symbol_num);
```



### 2.2.3 编码

描述：把输入的字符串编码成 pcm 数据返回

输入参数：需要编码的字符串

返回值：输入的字符串编码后返回的 pcm 数据，如果编码失败，则返回 null

```
public native short[] nativeEncodeStrToPcm(String input_str);
```

### 2.2.4 解码

描述：把输入的 pcm 数据解码出对应的字符串返回

输入参数：每次需要解码的 pcm 数据

返回值：输入的 pcm 数据解码后的字符串。如果返回值为 null，则表示输入的 pcm 数据还不足以解出字符串，需要继续输入 pcm 数据。如果解码出错，会返回字符串："decode\_error"。如果解码成功并且结束，则会返回正确的字符串

```
public native String nativeDecodePcmToStr(short[] input_pcm);
```

### 2.2.5 调试

描述：设置是否打开 jni 层的调试信息

输入参数：enableFlag 为 true，则打开 jni 层的调试信息，否则不打开

返回值：无

注：打开该调试信息，会在/mnt/sdcard/目录保存编码或解码后的 pcm 数据，所以一般正常使用的时候应该关闭该调试信息

```
public native void setDebugFlag(boolean enableFlag);
```

### 2.2.6 销毁解码器

描述：销毁解码器

输入参数：无

返回值：无

```
public native void nativeDestroyDecoder();
```

## 3 使用介绍

### 3.1 SoundConfig 介绍

SoundConfig 的软件界面如图 3-1 所示

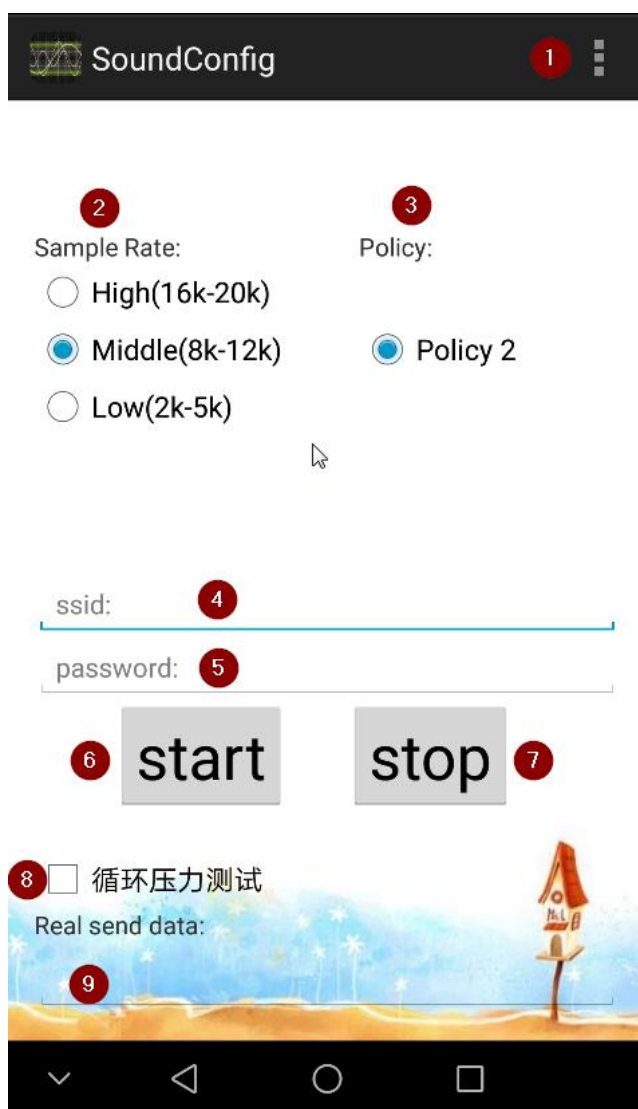


图 3-1 SoundConfig 界面

- ① Menu 菜单栏：关于：显示版本号信息
- ② 采样频段选择
- ③ 编码策略
- ④ Wi-Fi SSID
- ⑤ Wi-Fi PassWord，Wi-Fi 密码

- ⑥ 开始播放声波按钮
- ⑦ 停止播放声波按钮
- ⑧ 循环播放选项
- ⑨ 实际发送数据

## 3.2 配网使用

利用 SoundConfig 完成配网需要经过以下步骤：

- 1、XRADIO 设备上开启配网，进入声波配网模式。
- 2、XRADIO 设备置于要配网的 Wi-Fi 信号范围内。
- 3、手机在 XRADIO 设备附近（尽量选择低噪音环境下进行声波配网，减少干扰）。
- 4、打开手机上的 SoundConfig 软件，完成配置设置。

手机连接到 Wi-Fi 后打开软件会自动填写 SSID（如图 3-2 所示），只需要填写 Wi-Fi 密码，点击 **start** 按钮就会开始声波配网，点击 **stop** 停止声波配网。默认是播放 5 次声波，如果勾选了循环压力测试则播放  $(2^{31}-1)$  次，当需要停止时点击 **stop** 按键即可。



图 3-2 SoundConfig 打开界面

图 3-3 为开始声波配网界面，最下面 Real send data 会显示实际发送数据。



图 3-3 SoundConfig 开始配网

要查看软件的版本号，可以点击 Menu 菜单栏 -> 关于，就会在如图 3-4 所示区域短暂显示版本号。

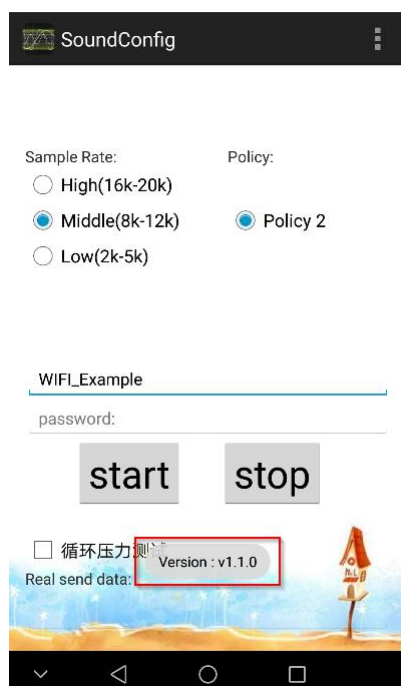


图 3-4 版本号