



UG_A8115_HWD_20

Preliminary

User Guide UG_A8115_HWD_20

使用 A8115 作为语音遥控器应用说明

Document Title

使用 A8115 作为语音遥控器应用说明

Revision History

Rev. No.	History	Issue Date	Remark
1.0	Initial issue PCB: HWD8115-A01-04 FW: A8115F6_VOICE_ADC(A81x5F6_GEN2_V0.0Beta)_20180615 SW:	JUL, 2018	Preliminary

Table of Contents

1. 简介.....	3
2. 应用说明.....	3
3. 组件规格.....	4
4. 联机应用说明.....	5
5. 实际模块.....	14

1. 简介

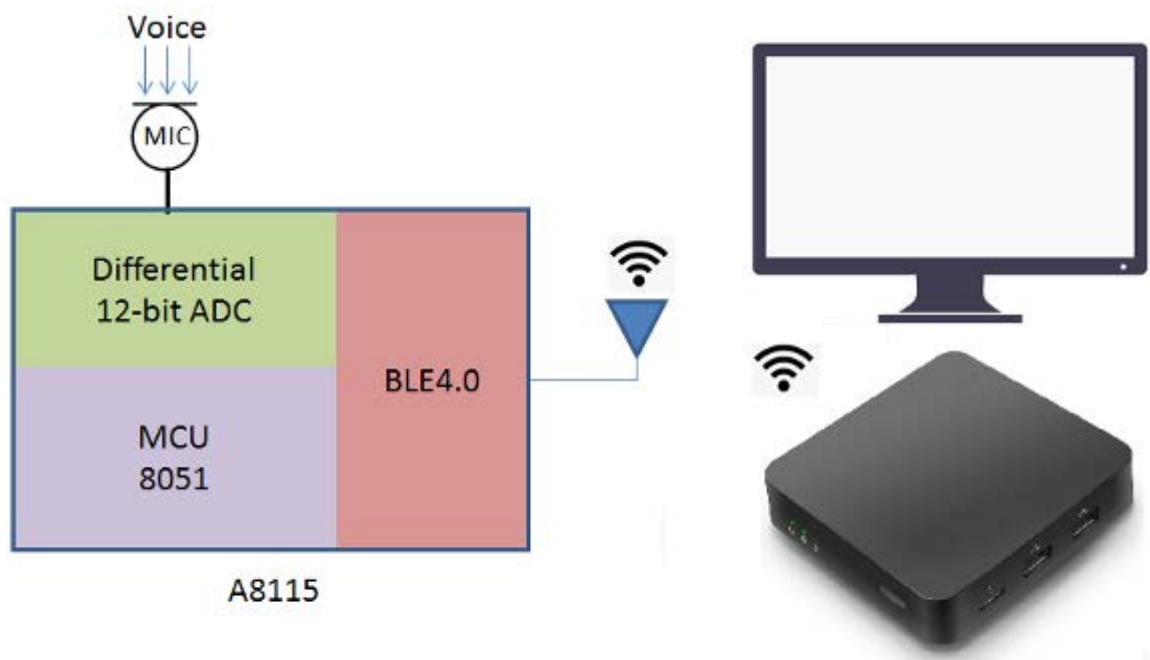
A8115F6 是一款高性能，低成本的 2.4GHz FSK / GFSK 片上系统 (SOC) 无线收发器。专为蓝牙低功耗 (蓝牙 4.0 单模) 而设计。该 IC 集了高速总线 8051 MCU、64K Bytes In-system programmable flash memory, 8KB SRAM 及各种功能强大与 2.4GHz FSK / GFSK 射频收发器。A8115F6 具有多种工作模式，非常适合需要超低功耗的系统，A8115F6 具有支持 AES128 engine and CCM。

本文件将介绍，如何利用 A8115 中的 12-bit SAR ADC 功能设计语音遥控器。

2. 应用说明

2.1.1 A8115F6 语音遥控器应用系统与联机区块图

音讯经 MIC 收入，由 MCU 控制 PGA 调整输入讯号大小，经 ADPCM Decode 后由 BLE 传输至手机



2.1.2 ADC 与 PGA 简介

A8115F6 有两个内置的 ADC，一个是 8 位 ADC 做 RSSI 测量以及载波检测功能，8 位 ADC 转换时间为 20 x ADC clock periods，另一个是 8 通道 12 位 SAR ADC。PGA (可编程增益放大器) 提供高输入阻抗，1X~128X 的良好增益精度，良好的共模抑制能力以及低噪声。

3. 组件规格

3.1 麦克风组件规格

目前电路上的麦克风是选用 **Advanced Acoustic AMB-O60F42-CB**，如有较高的音频质量需求，可选用 MEMS 系列的麦克风组件

SPECIFICATIONS		
01	Electret Type	Back type
02	Sensitivity	-42±3dB (0dB=1V/Pa,1KHz)
03	Output Impedance(Max)	2.2KΩ
04	Directivity	Omnidirectional
05	Frequency Range	70-20,000Hz
06	Max. Operation Voltage	10.0V
07	Standard Operation Voltage	2.0V
08	Current Consumption	Max. 0.5mA
09	Sensitivity Reduction	Within -3dB; 0dB=1V/Pa, 1KHz; Vs=2.0 to 1.5V
10	S/N Ratio	>58dB
11	Operating Temperature	-25 ~ +70°C
12	Storage Temperature	-40 ~ +70°C

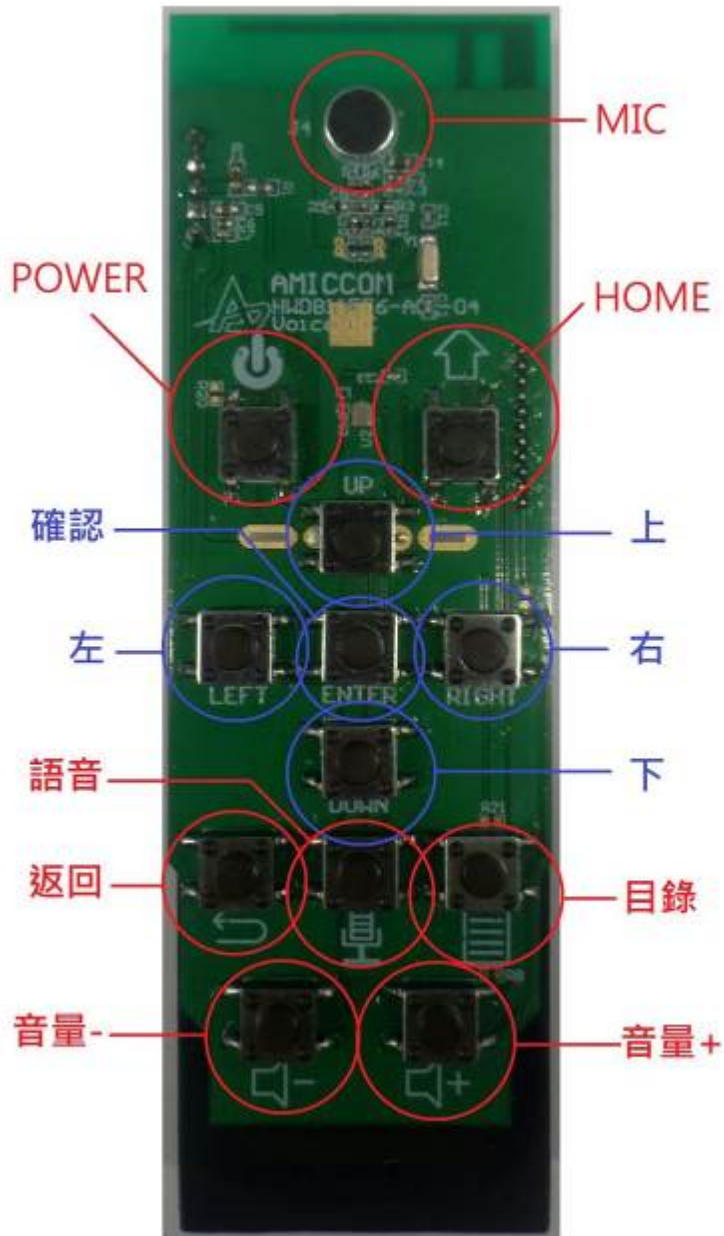
表 3.2 麦克风组件规格

3.2 结论

利用 IC A8115 设计语音遥控器时，最重要的问题是电路的布局及麦克风组件的选用，组件的选用及电路的布局，都会影响 ADC 讯号 Noise floor 会造成 SNR 下降，在较远的录音距离(50cm 以上)效果会降低，进而造成语音识别率下降。而在手机端的 APP 也可做录音文件的音量正规化，透过音量正规化可以大幅提升远距离的语音识别率。利用 IC A8115 设计的语音遥控器，在启动录音 APP 后，音频将由语音遥控器麦克风收入，透过 BLE 传输至手机 APP 上产生录音档，再将录音文件经由计算机拨放 Loop Black 至计算机麦克风输入，透过 Google 做语音搜寻，在 30cm 以下时辨识率约可达到 100%，在 70cm 以下时辨识率约可大于 80%。

4. 联机应用说明:

A8115F6 语音遥控键盘接口配置介绍:

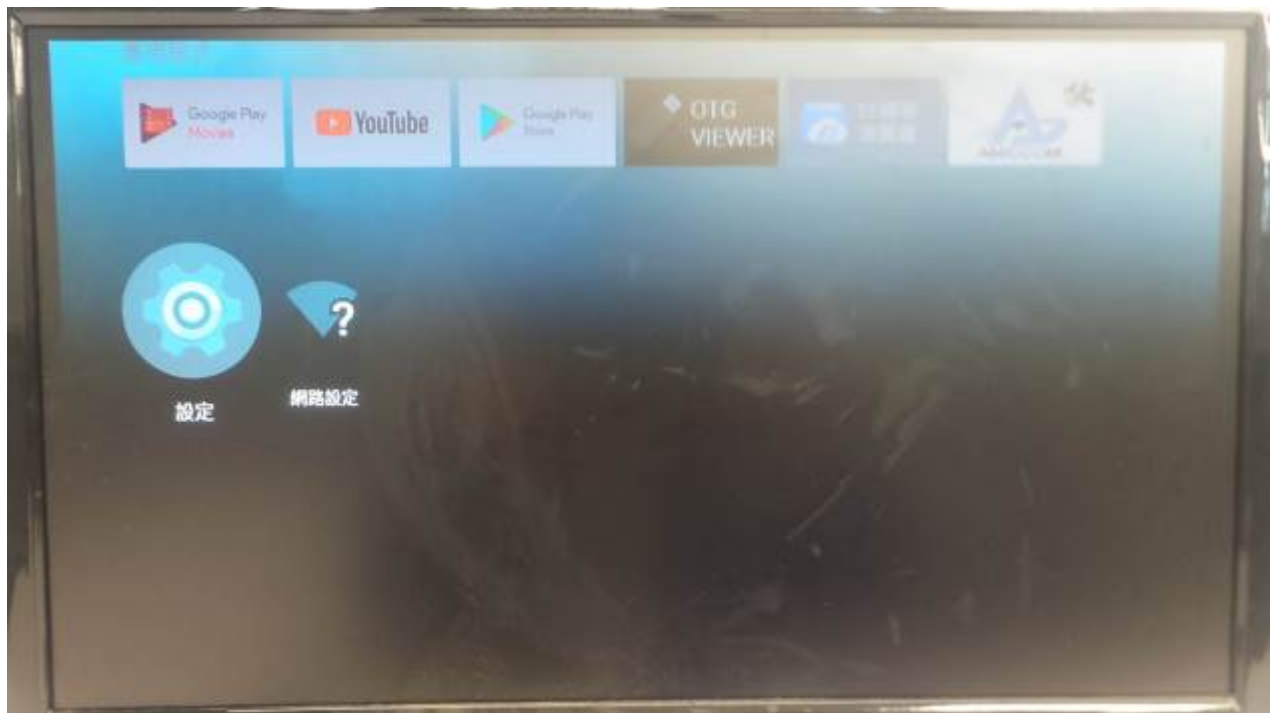


操作&使用方式

电视盒主画面



使用原厂遥控器，往下移动选择**设定**



設定畫面



在設定頁面中，往下移動至遙控器及配件，並選擇**新增配件**



选择配件“AMICCOM-VRC”



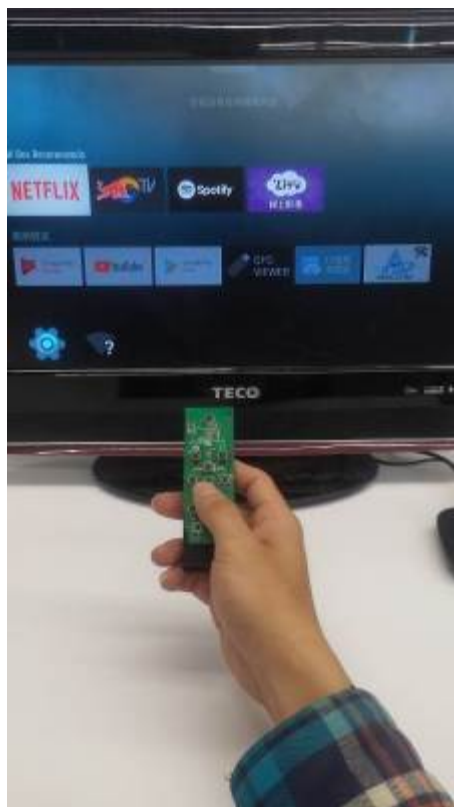
系统将会自动配对&联机



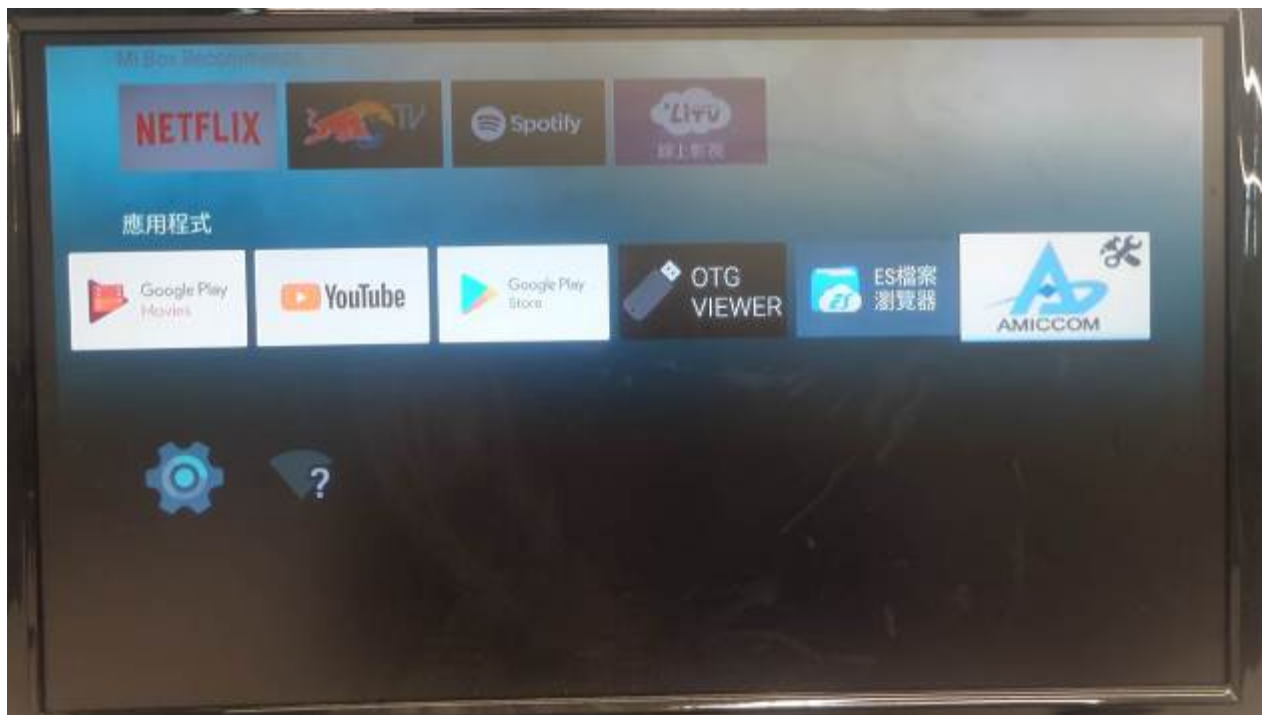
联机配对完后画面如下(出现 **AMICCOM-VRC 装置**)



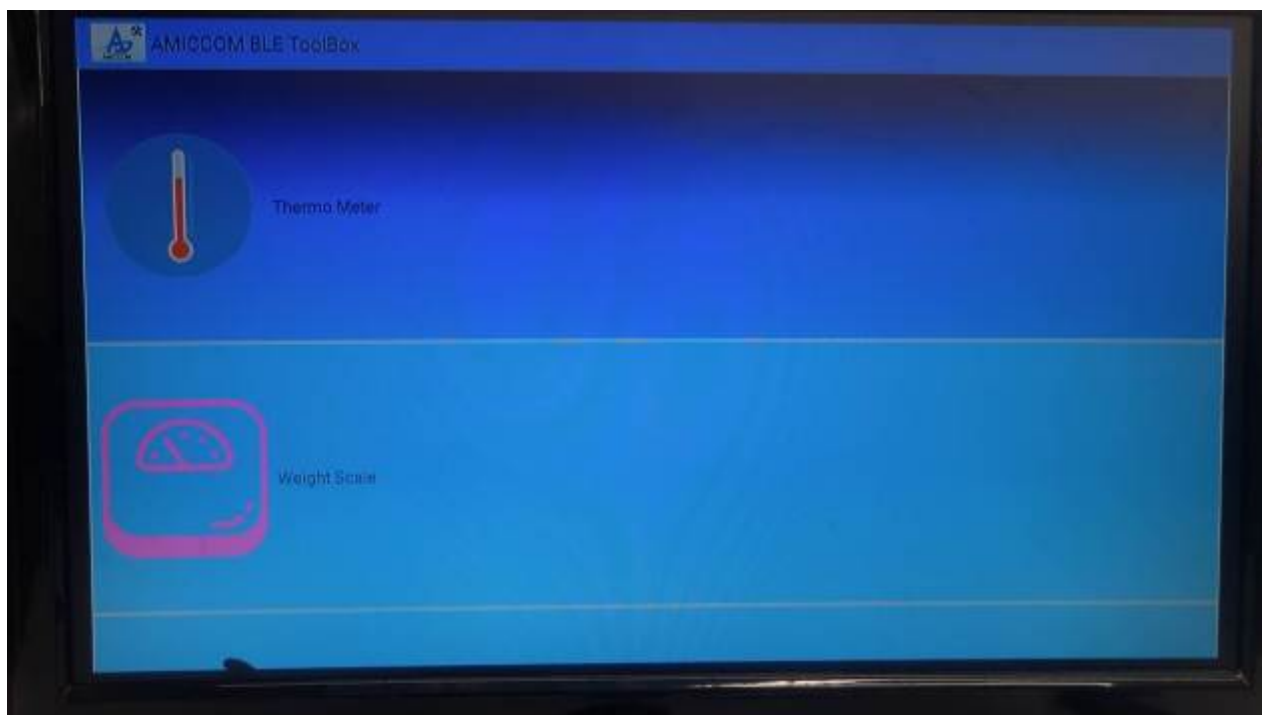
完成配对及联机后即可使用 **AMICCOM 语音遥控器**



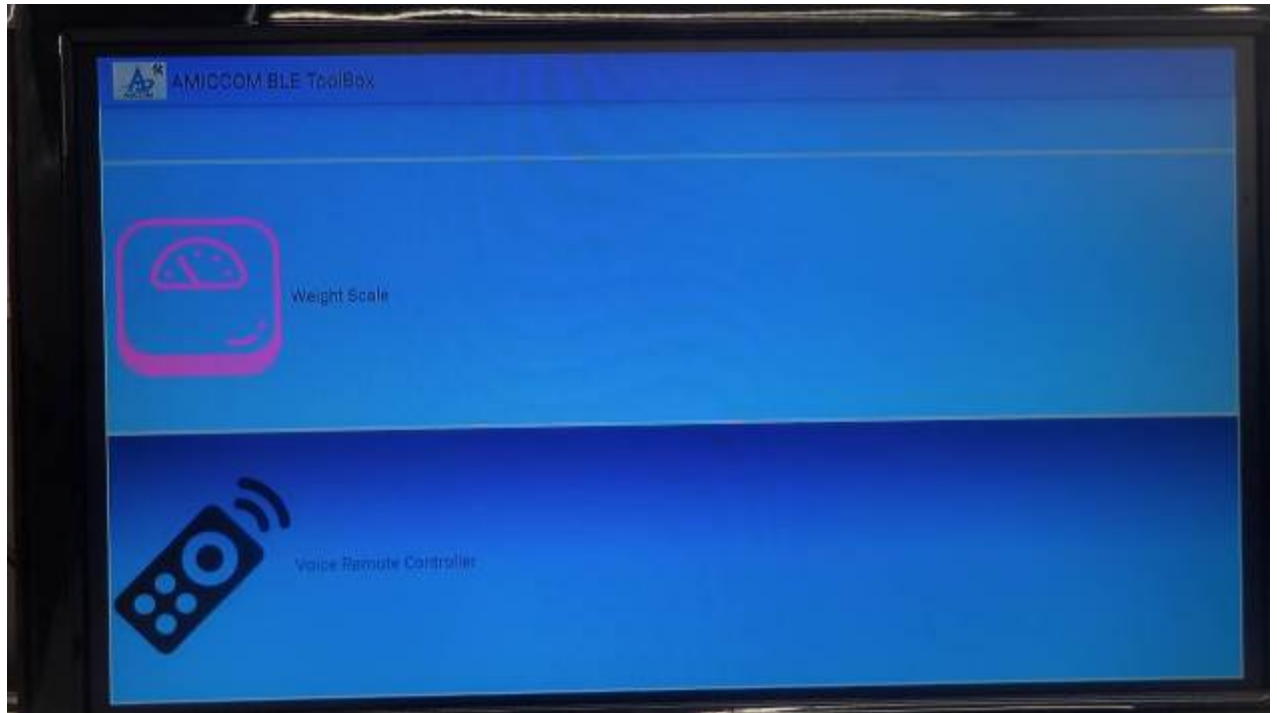
回到主画面后，往下选择 **AMICCOM APP** 并执行



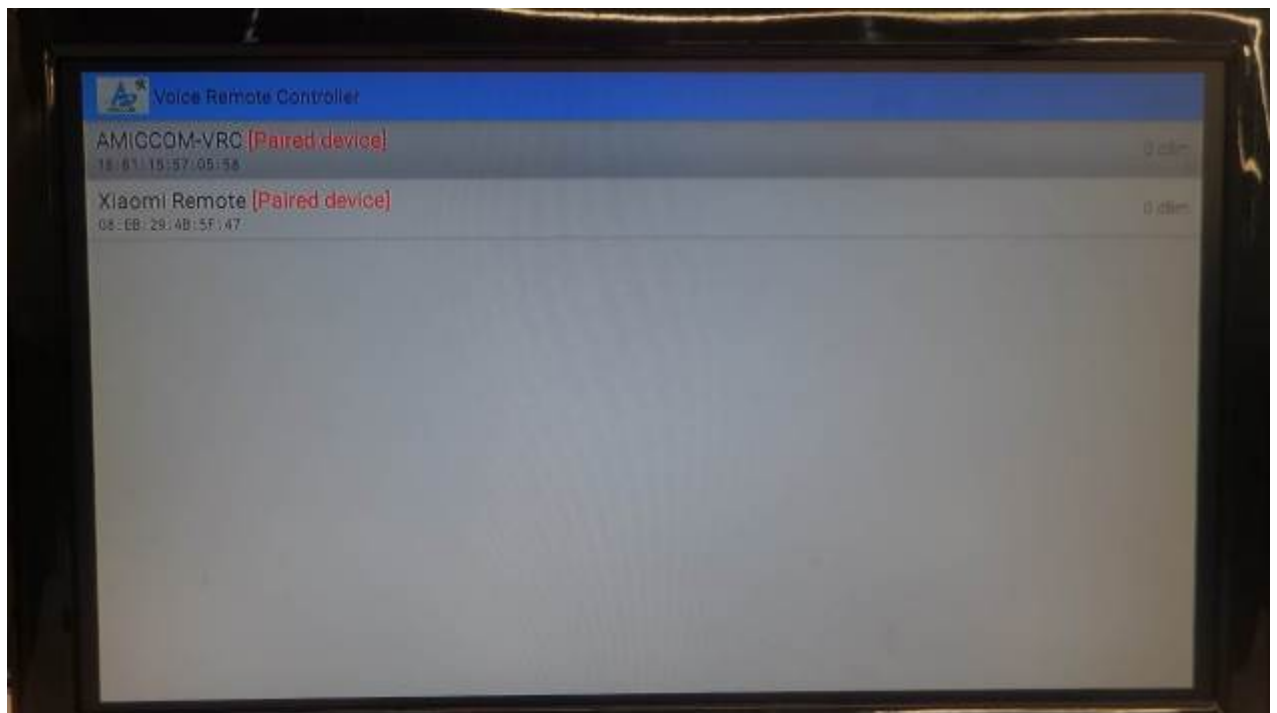
APP 主画面



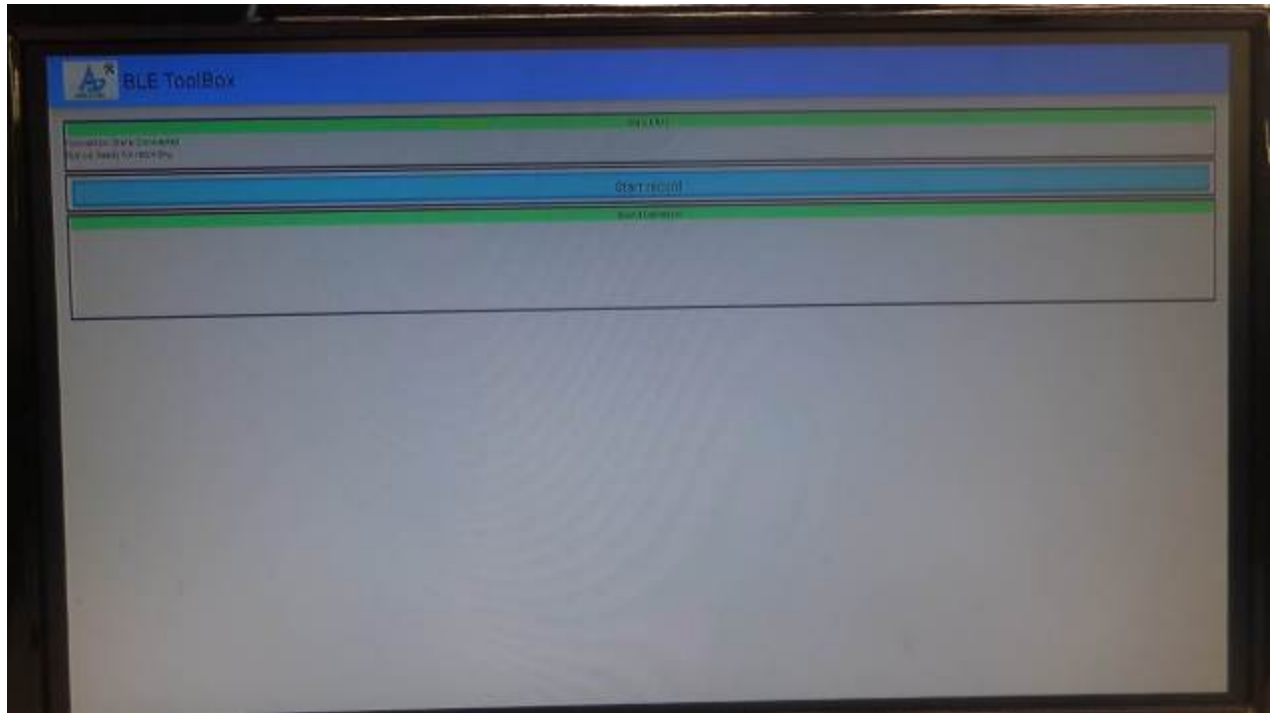
往下选择 **Voice Remote Controller** 并执行



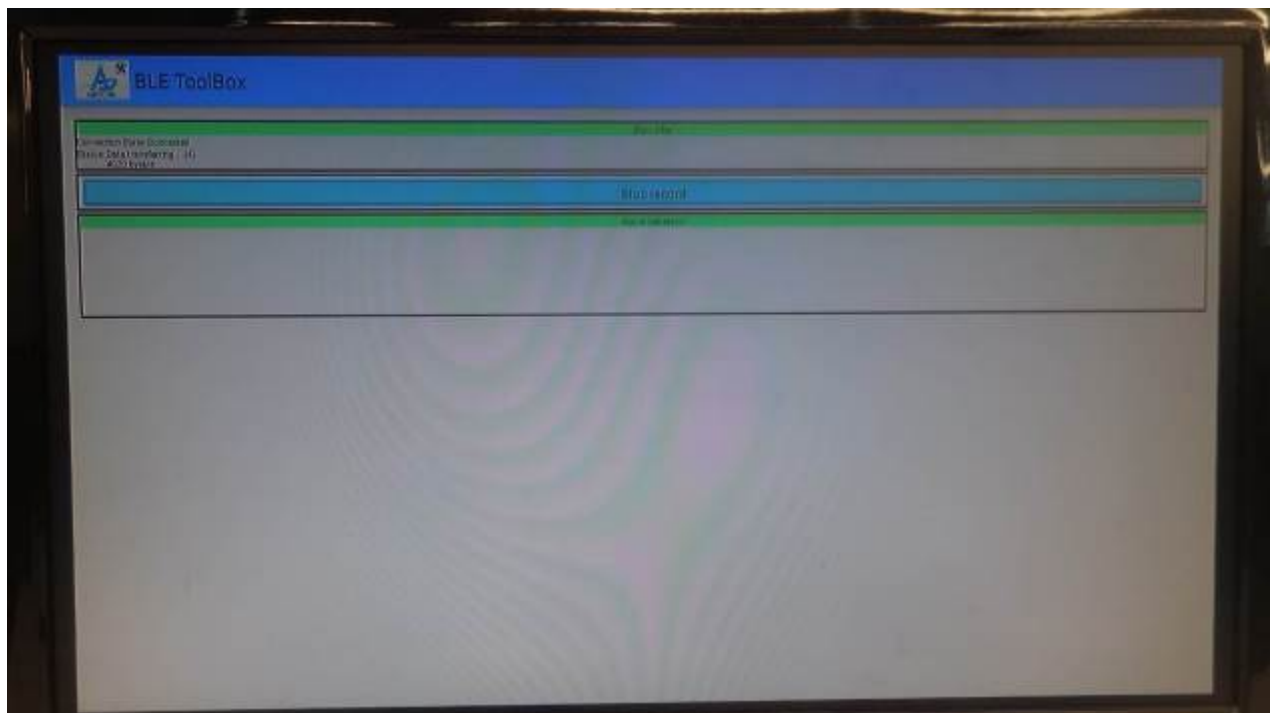
进入后选择装置 **AMICCOM-VRC**



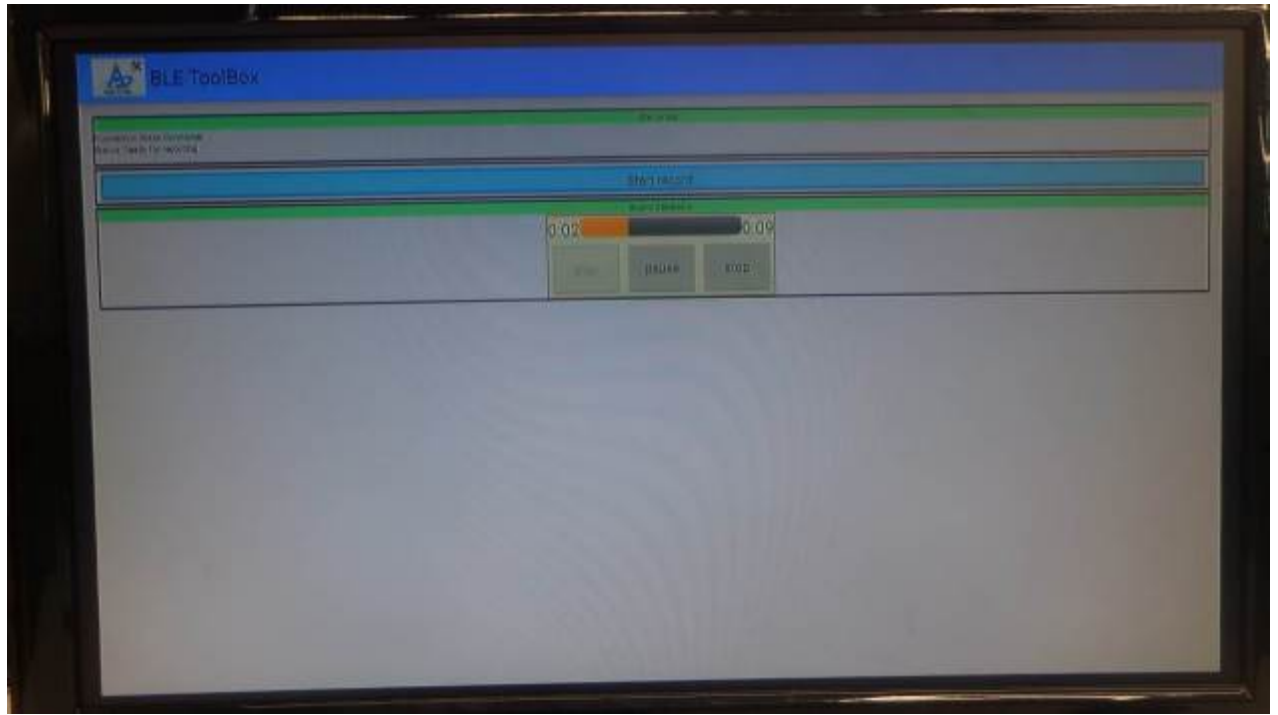
进入后使用箭头键选择 **Start record** 或是遥控器上的语音键，可进行录音



录音画面，在录音中**使用箭头键选择 Stop record** 或是**遥控器上的语音键**，可停止录音，若无进行上述动作 10 秒后会自动结束录音功能，并会自动播放录音



录音拨放，若想再次听录音档案，可用**方键选择 play** 再次拨放



5. 实际模块

HWD8115-A01-03实际模块如图5.1a/5.1b所示

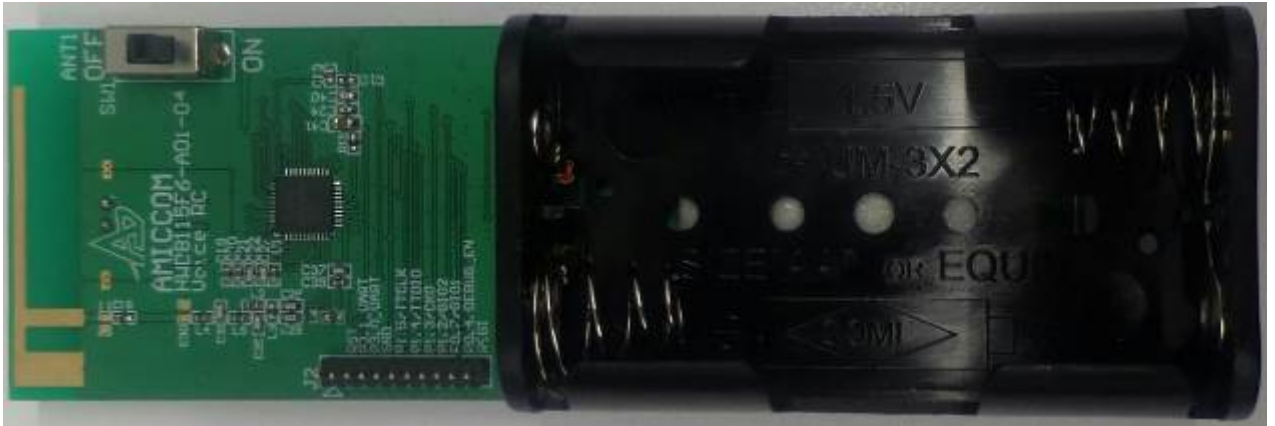


图5.1a HWD8115-A01-03模块正面

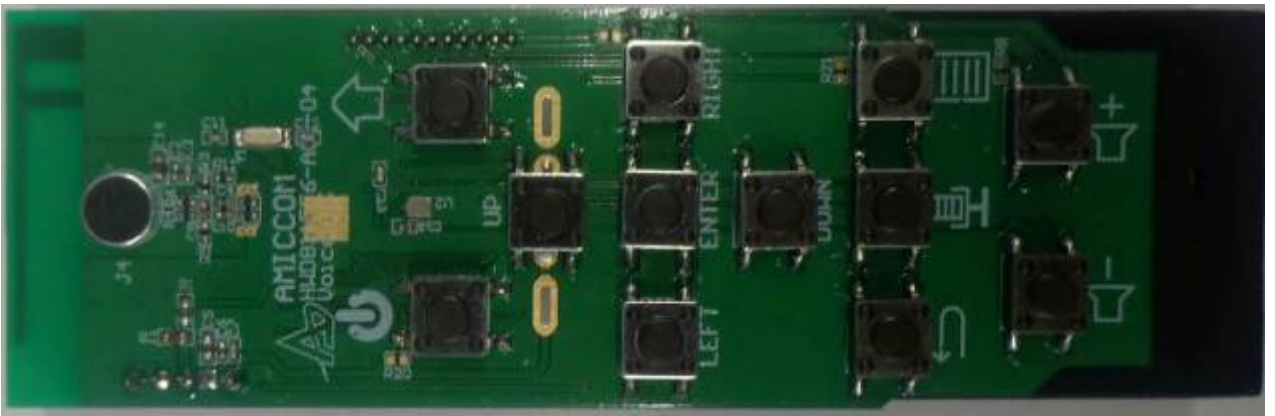


图5.1b HWD8115-A01-03模块背面