



# LC-8X蓝牙模块

# 规格书

(蓝牙版本 4.0 型号 LC-8X)

选型: LC-8A:单声道模块

LC-8B:立体声双声道模块



LC-8X 蓝牙模块是一款多功能音频蓝牙模块，根据用户设计需要可以应用于多种蓝牙产品，尤其适合蓝牙音箱，蓝牙耳机，蓝牙车载产品。

### ※技术参数

- 单声道主芯片(LC-8A): CSR8615(BlueCore)
- 双声道主芯片(LC-8B): CSR8635(BlueCore)
- 蓝牙版本: V4.0
- 蓝牙协议: AVRCP、A2DP、HFP、HSP、DI
- 音频解码格式: SBC、MP3、AAC
- 输出功率: Class II
- 工作频率: 2.4GHz
- 输出功率: 2.5mW
- 电源供应 3.3V
- 接口方式: UART
- 外形尺寸: 27mm\*13mm\*2.2mm
- Rohs 标准: 满足

### ※应用范围

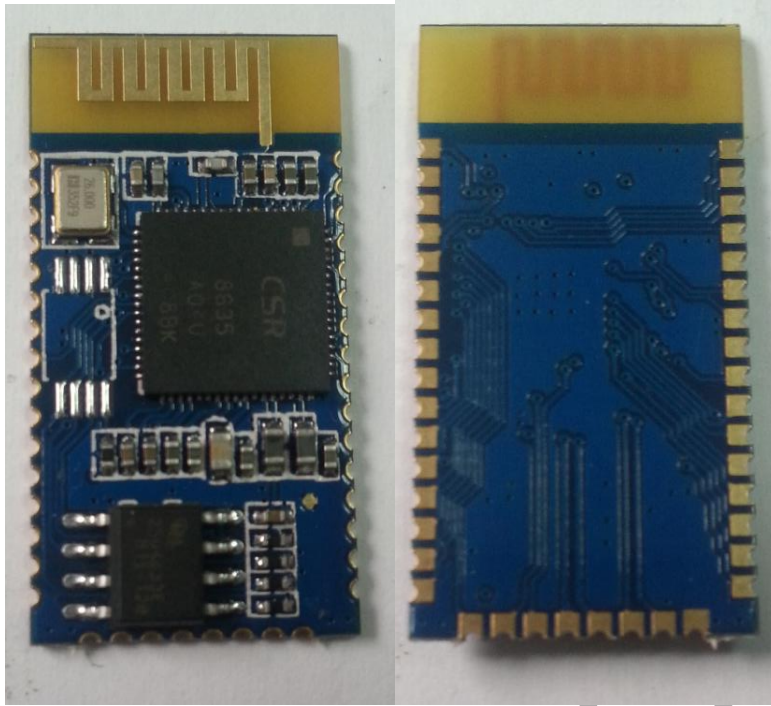
- 蓝牙音箱
- 蓝牙耳机
- 蓝牙车载电话
- 其他类的蓝牙音频类产品

### ※特别功能

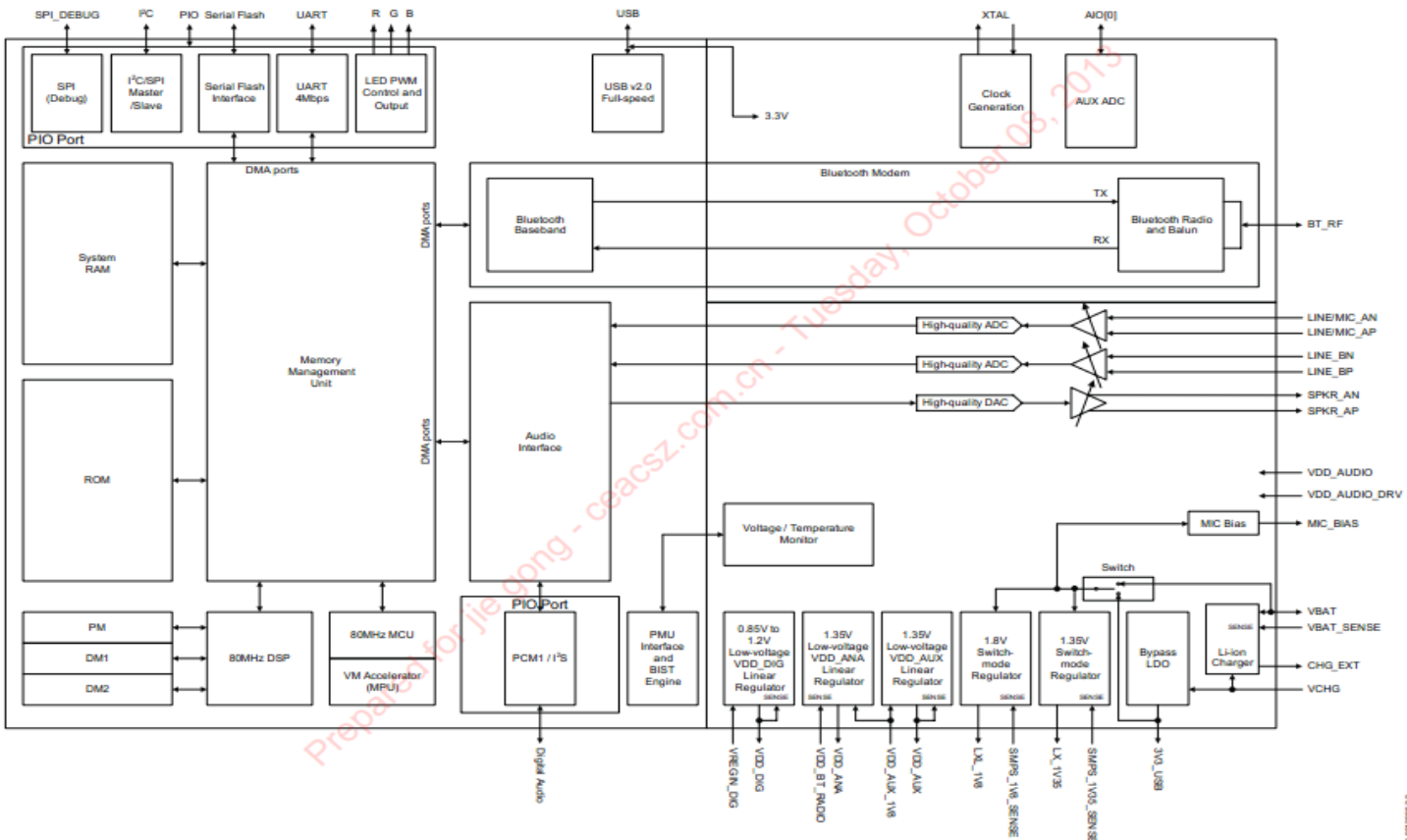
- 中英文蓝牙状态提示
- 来电中英文播报来电号码
- 声控接听或拒绝来电
- 可以同时储存2国语言语音提示



※实物图

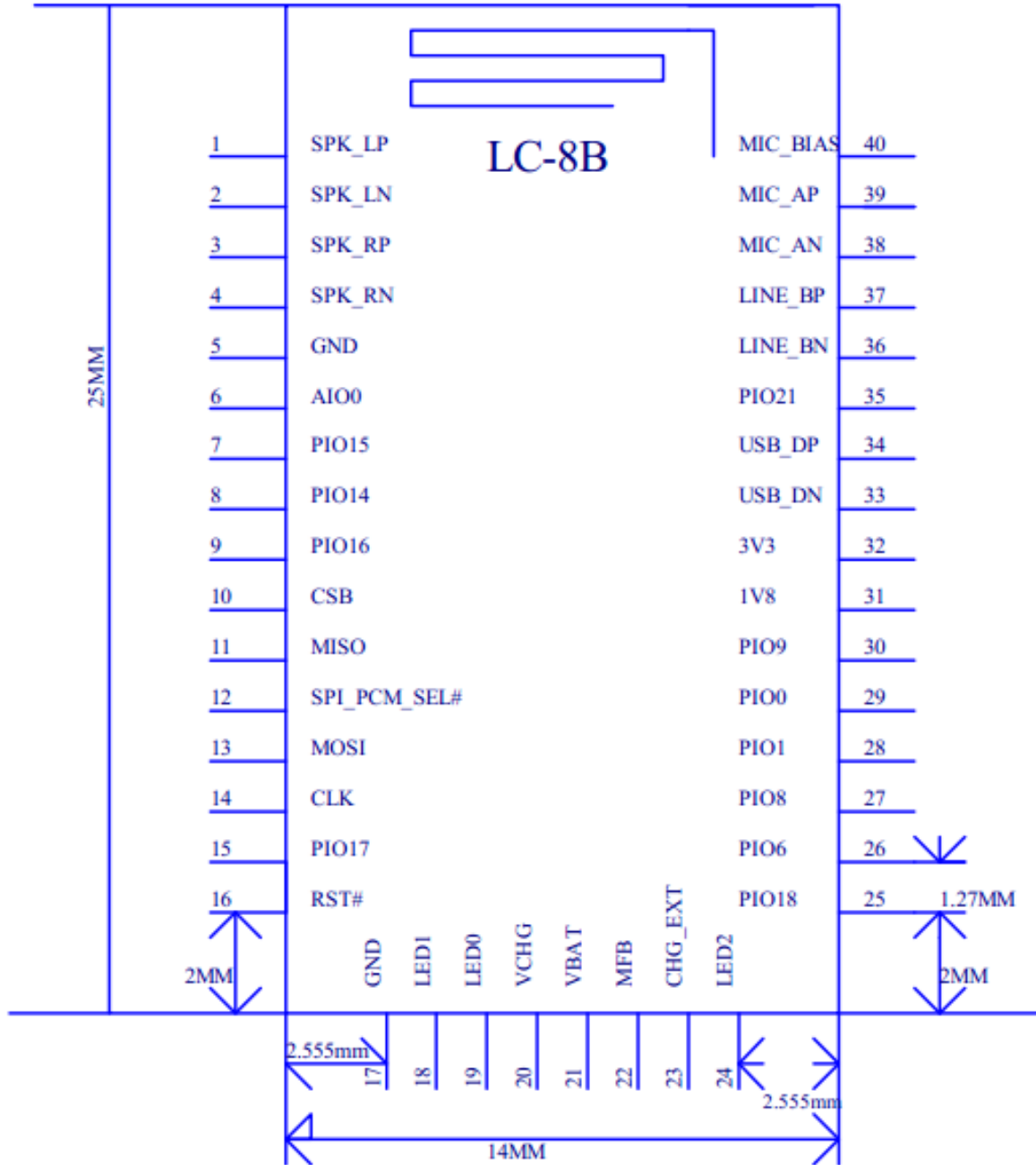


※原理方框图



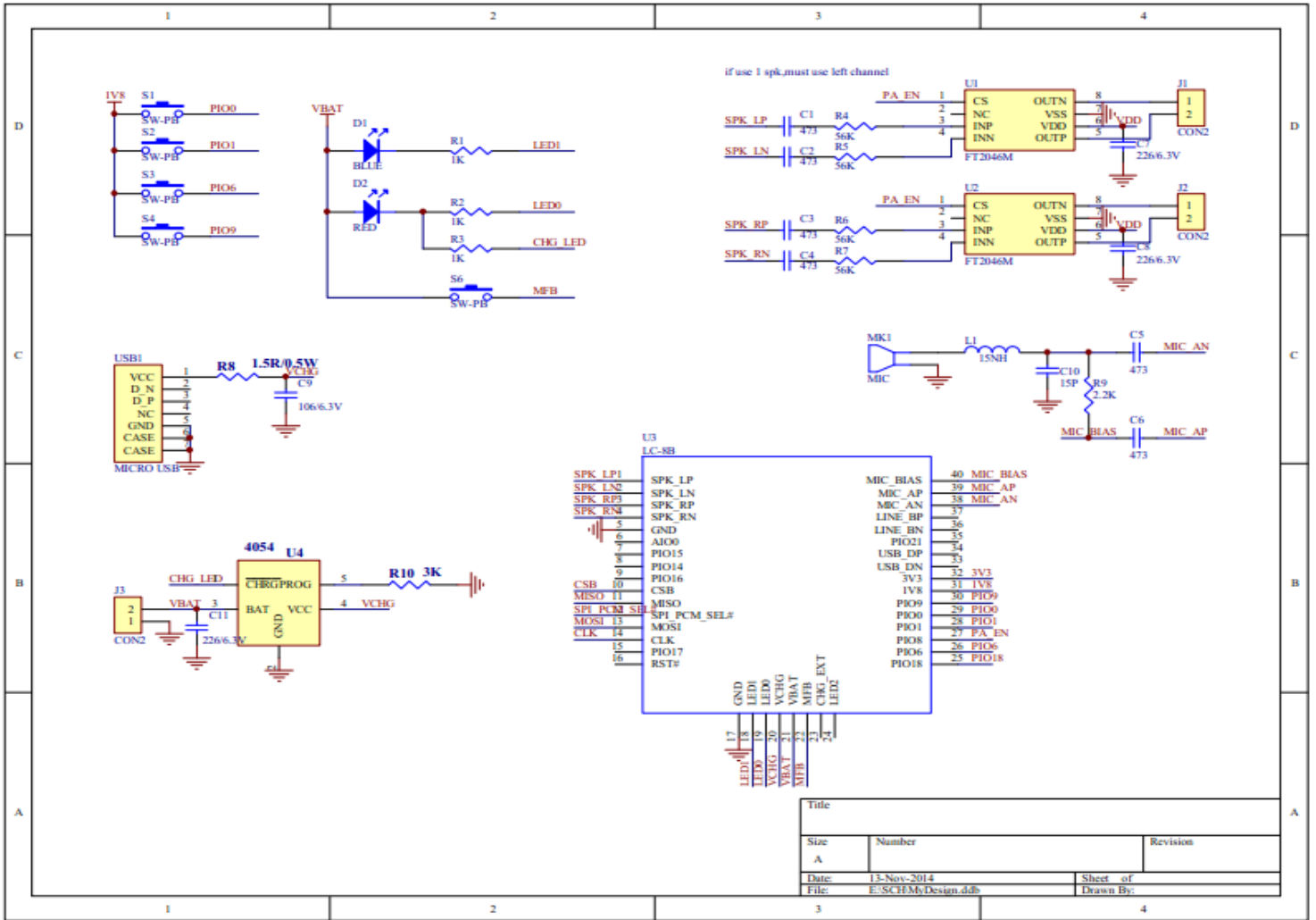


※外形尺寸图





※参考设计原理图





## ※脚位定义

1	SPK_LP	左声道音频正	21	VBAT	电池接入端
2	SPK_NP	左声道音频负	22	MFB	多功能按键输入脚
3	SPK_RP	右声道音频正	23	CHG_EXT	悬空
4	SPK_RP	右声道音频负	24	LED2	LED2
5	GND	电源地	25	PI018	通用输入输出端口
6	AI00	ADC 输入	26	PI06	通用输入输出端口
7	PI015	通用输入输出端口	27	PI08	通用输入输出端口
8	PI014	通用输入输出端口	28	PI01	通用输入输出端口
9	PI016	通用输入输出端口	29	PI00	通用输入输出端口
10	CSB	程序升级用	30	PI09	通用输入输出端口
11	MISO	程序升级用	31	1V8	1v8 输出
12	SPI_PCM_SEL#	程序升级用	32	3V3	3.3V 输入
13	MOSI	程序升级用	33	USB_DN	悬空
14	CLK		34	USB_DP	悬空
15	PI017	通用输入输出端口	35	PI021	
16	RST#	复位脚	36	LINE_BN	悬空
17	GND	电源地	37	LINE_BP	悬空
18	LED1	LED1	38	MIC_AN	MIC 输入负端
19	LED0	LED0	39	MIC_AP	MIC 输入正端
20	VCHG	充电输入脚	40	MIC_BIAS	MIC 偏压



## ※模块使用方法

### 蓝牙五按键（PIO8可以控制功放打开，关闭，以便进入节电模式）

接口定义1(功能区分)	说明
MFB(pin 22)	开/关机/配对，接听/挂断，播放/暂停
PIO0(pin 29)	上一曲
PIO1(pin 28)	下一曲
PIO6(pin 26)	音量加
PIO9(pin 30)	音量减
PIO8(pin 27)	功放控制（蓝牙有音频输出置1.待机置0）
LED0(pin 19)	红色指示灯（电源，充电，配对）
LED1(pin 18)	蓝色指示灯（配对，工作）

### 蓝牙三按键（PIO8可以控制功放打开，关闭，以便进入节电模式）

接口定义2(功能区分)	说明
MFB(pin 22)	开/关机/配对，接听/挂断，播放/暂停
PIO0(pin 29)	音量加(长按) 下一曲（短按）
PIO1(pin 28)	音量减（长按） 上一曲（短按）
PIO8(pin27)	功放控制（蓝牙有音频输出置1.待机置0）
LED0(pin 19)	红色指示灯（电源，充电，配对）
LED1(pin 18)	蓝色指示灯（配对，工作）



※电气特性:

Rating		Min	Max	Unit
Storage temperature		-40	105	°C
Supply Voltage				
Charger	VCHG	-0.4	5.75 / 6.50 <sup>(a)</sup>	V
LEDs	LED[2:0]	-0.4	4.40	V
Battery	VBAT_SENSE	-0.4	4.40	V
	VREGENABLE	-0.4	4.40	V
1.8V	VDD_AUDIO_DRV	-0.4	1.95	V
	VDD_AUX_1V8	-0.4	1.95	V
	VDD_PADS_1	-0.4	3.60	V
	VDD_PADS_2	-0.4	3.60	V
1.35V	SMPS_1V35_SENSE	-0.4	1.45	V
	VDD_AUDIO	-0.4	1.45	V
	VREGIN_DIG	-0.4	1.95	V
Other terminal voltages		VSS - 0.4	VDD + 0.4	V

深圳





DUT Role	Connection		Packet Type	Packet Size	Average Current	Unit
Slave	A2DP Mono streaming SBC low quality: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bit-Pool = 20, 16 blocks and 8 sub-bands</li> <li>■ 48kHz sampling</li> <li>■ No sniff</li> <li>■ White noise</li> </ul>		-	-	10.1	mA
Slave	ACL	Sniff = 500ms	-	-	213	μA
Slave	ACL	Sniff = 1280ms	-	-	142	μA
Master	SCO		HV3	30	10.8	mA
Master	eSCO		EV3	30	11.2	mA
Master	eSCO		3EV3	60	8.8	mA
Master	SCO	1-mic CVC: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 8kHz sampling</li> <li>■ Narrowband</li> </ul>	HV3	30	12.5	mA
Master	eSCO	1-mic CVC: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 8kHz sampling</li> <li>■ Narrowband</li> </ul>	2EV3	60	10.5	mA
Master	eSCO	1-mic CVC: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16kHz sampling</li> <li>■ Wideband</li> </ul>	2EV3	60	11.0	mA
Master	eSCO	1-mic CVC: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16kHz sampling</li> <li>■ FESI</li> </ul>	2EV3	60	10.6	mA
Master	SCO	1-mic CVC hands-free: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 8kHz sampling</li> <li>■ Narrowband</li> </ul>	HV3	30	12.1	mA
Master	eSCO	1-mic CVC hands-free: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 8kHz sampling</li> <li>■ Narrowband</li> </ul>	2EV3	60	10.1	mA



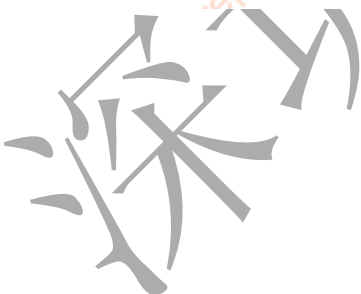


DUT Role	Connection		Packet Type	Packet Size	Average Current	Unit
Master	eSCO	1-mic CVC hands-free: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16kHz sampling</li> <li>■ Wideband</li> </ul>	2EV3	60	10.8	mA
Master	eSCO	1-mic CVC hands-free: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16kHz sampling</li> <li>■ FESI</li> </ul>	2EV3	60	10.2	mA
Master	A2DP Mono streaming SBC high quality: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bit-Pool = 50, 16 blocks and 8 sub-bands</li> <li>■ 48kHz sampling</li> <li>■ No sniff</li> <li>■ White noise</li> </ul>		-	-	11.5	mA
Master	A2DP Mono streaming SBC low quality: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bit-Pool = 20, 16 blocks and 8 sub-bands</li> <li>■ 48kHz sampling</li> <li>■ No sniff</li> <li>■ White noise</li> </ul>		-	-	9.2	mA
Master	ACL	Sniff = 500ms	-	-	197	μA
Master	ACL	Sniff = 1280ms	-	-	142	μA

**Note:**

Current consumption values are taken with:

- VBAT pin = 3.7V
- RF TX power set to 0dBm
- No RF retransmissions in case of eSCO
- Microphones and speakers disconnected
- Audio gateway transmits silence when SCO/eSCO channel is open
- LEDs disconnected
- AFH classification master disabled



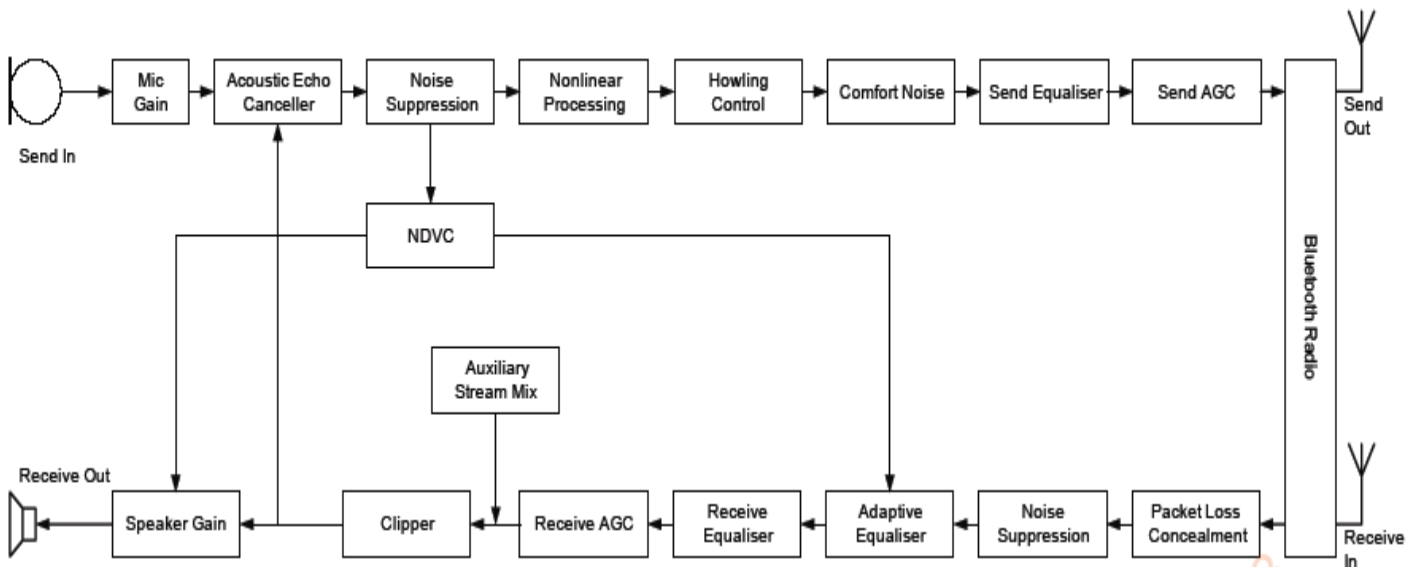


DUT Role	Connection	Packet Type	Packet Size	Average Current	Unit	
Slave	SCO	HV3	30	11.0	mA	
Slave	eSCO	EV3	30	11.8	mA	
Slave	eSCO	3EV3	60	9.2	mA	
Slave	SCO	1-mic CVC: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 8kHz sampling</li> <li>■ Narrowband</li> </ul>	HV3	30	12.6	mA
Slave	eSCO	1-mic CVC: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 8kHz sampling</li> <li>■ Narrowband</li> </ul>	2EV3	60	10.8	mA
Slave	eSCO	1-mic CVC: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16kHz sampling</li> <li>■ Wideband</li> </ul>	2EV3	60	11.4	mA
Slave	eSCO	1-mic CVC: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16kHz sampling</li> <li>■ FESI</li> </ul>	2EV3	60	10.9	mA
Slave	SCO	1-mic CVC hands-free: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 8kHz sampling</li> <li>■ Narrowband</li> </ul>	HV3	30	12.2	mA
Slave	eSCO	1-mic CVC hands-free: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 8kHz sampling</li> <li>■ Narrowband</li> </ul>	2EV3	60	10.4	mA
Slave	eSCO	1-mic CVC hands-free: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16kHz sampling</li> <li>■ Wideband</li> </ul>	2EV3	60	11.2	mA
Slave	eSCO	1-mic CVC hands-free: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16kHz sampling</li> <li>■ FESI</li> </ul>	2EV3	60	10.7	mA
Slave	A2DP Mono streaming SBC high quality: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bit-Pool = 50, 16 blocks and 8 sub-bands</li> <li>■ 48kHz sampling</li> <li>■ No sniff</li> <li>■ White noise</li> </ul>		-	-	11.6	mA





※回音、噪音消除原理方框图：



※布线说明：

- 1) 模块天线下请不要铺地，MIC，SPK，电源线一定不要走模块下面过
- 2) 不用的PIN脚，可以直接不做封装
- 3) 如果电池容量大，建议采用外置充电IC比如4054。模块充电电流最大是100mA，适用于小电池容量充电。如果电池200MAH以上的话，还是请使用4054，充电电流大，效率高。使用4054充电，请单独加一个充电指示灯，尽量不用三极管切换

**关于售后：**本设备为通用模块，客户可以按需定制软件，提供免费软硬件设计服务！**注意：**MIC地接到AGND，可以有效降低噪声（MIC地不要直接接入大地）如有任何问题或索取资料及其参考电路，

QQ:411894339

TEL:15914038540 唐生

联系我们：

公司名称：深圳蓝创电子有限公司

地址：广东省深圳市龙岗区布吉镇京南工业区超力通大厦 601

联系电话：0755-26508810

公司官网：[www.blueinvent.cn](http://www.blueinvent.cn)

产品类型：蓝牙音频模块

产品型号：LC-8X