

---

# 蓝牙模块无天线 CSR8635/15 使用手册



编写人/日期

项目负责人/日期

高级管理者/日期

环亚电子

<http://shop110280715.taobao.com>

---

## 目 录

1. CSR8635/15 .....	1
1.1 模块介绍 .....	2
1.2 应用领域 .....	2
1.3 基本特性 .....	2
1.4 性能参数 .....	2
1.5 模块尺寸 .....	3
1.6 IO 定义 .....	4
1.7 注意事项 .....	5
1.8 典型电路 .....	6
1.8.1 电源连接 .....	6
1.8.2 启动方式 .....	7
1.8.3 差分功放连接 .....	8
1.8.4 按键连接 .....	9
1.8.5 指示灯连接 .....	9
1.8.6 MIC 连接 .....	10

## 1. CSR8635/15

CSR8635 链接: <http://item.taobao.com/item.htm?id=44807636188>

转接板链接: <http://item.taobao.com/item.htm?id=44762947456>



图1.1 CSR8635/15 宣传图

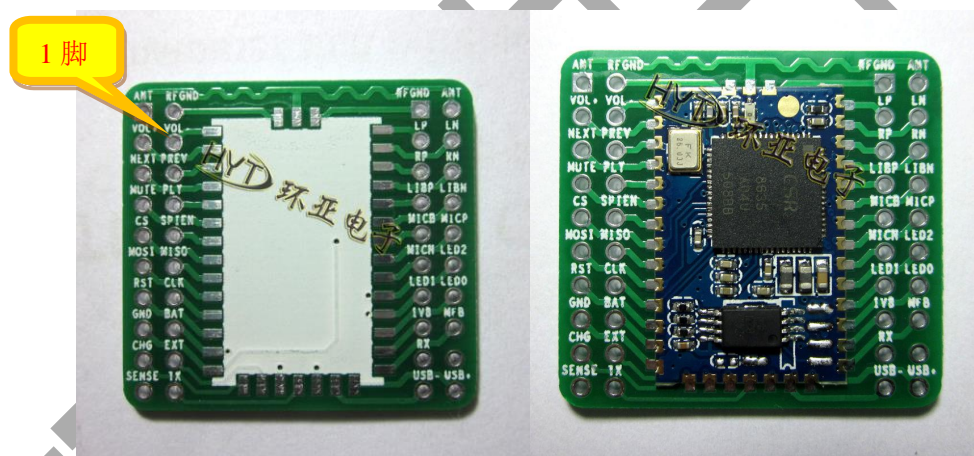


图1.2 CSR8635/15 转接板 (2.1x3.5cm)

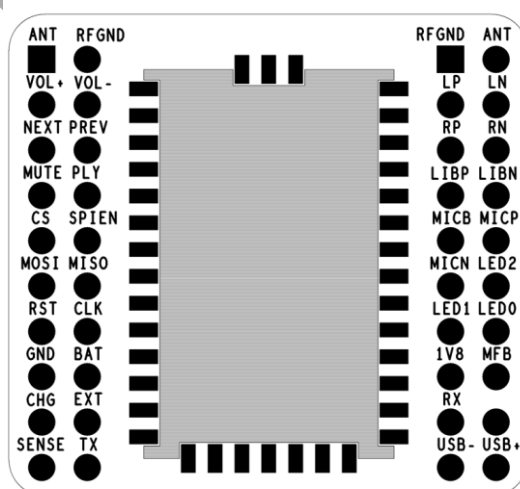


图1.3 CSR8635/15 转接板 IO 定义

## 1.1 模块介绍

此模块主控采用 CSR 的 BC8635/15 芯片为模块提供了高品质的音质和兼容性，整体性能更优越。蓝牙模块采用免驱动方式，客户只需要把模块接入应用产品，就可以快捷地实现音乐的无线传输，享受无线音乐的乐趣。同时可以连接两个主设备蓝牙。模块开机后自动回连最后配对的 2 个设备。如果 6 个配对设备同时打开，那么自动连接最后配对的 2 个设备。

## 1.2 应用领域

该模块主要用于短距离的音乐传输，可以方便的和笔记本电脑，手机，PDA 等数码产品的蓝牙设备相连，实现音乐的无线传输。

- 1) 立体声蓝牙音箱；
- 2) 立体声蓝牙耳机；
- 3) 蓝牙免提通话；
- 4) 蓝牙控制 and 多媒体设备；

## 1.3 基本特性

- 1) Bluetooth v4.0;
- 2) A2DP v1.2;
- 3) AVRCP v1.4;
- 4) HFP v1.6;
- 5) MIC 输入。

## 1.4 性能参数

型号	CSR8635/15
蓝牙规格	Bluetooth V4.0
调制方式	GFSK, $\pi/4$ DQPSK, 8DPSK
供电电压	DC3.3-4.2V, $\leq 3.0V$ 自动关机, $\leq 3.2V$ 报警
支持蓝牙协议	HFPV1.6,HSPV1.2,A2DPV1.2,AVRCPV1.4,DIV1.3
工作电流	$\leq 13mA$
待机电流	$< 50\mu A$
温度范围	$-40^{\circ}C \sim +80^{\circ}C$
无线传输范围	$\geq 10$ 米
传输功率	支持 Class1/Class2/Class3 最大可调 8dbm
灵敏度	$-81dBm < 0.1\% BER$
频率范围	2.402GHz~2.480GHz
对外接口	USB (USB 声卡) 目前固件不支持, 待后续更新
音频性能	支持 ACC, MP3, SBC 解码, 立体声
音频信噪比	$\geq 75dB$
失真度	$\leq 0.1\%$
模块尺寸	21.9x14.1x1.8mm
转接板尺寸	29x27mm

## 1.5 模块尺寸

**焊盘尺寸：R1\_6x0\_8MM**

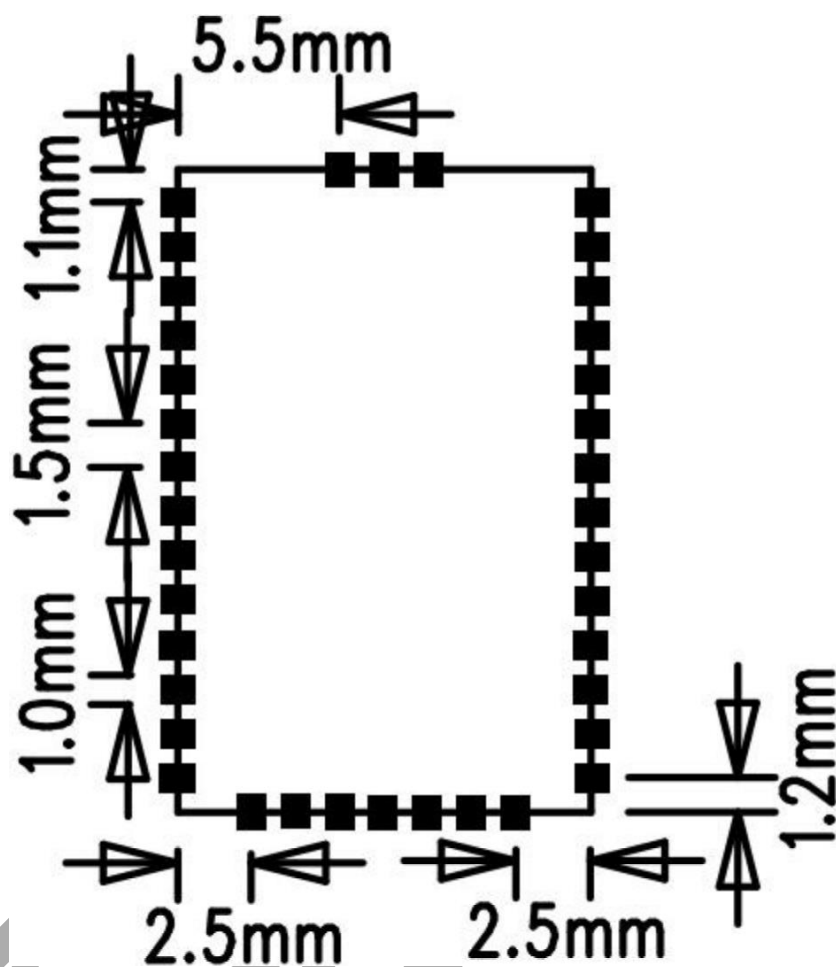


图1.4 CSR8635/15 尺寸图

## 1.6 IO 定义

IO 编号	IO 名称	IO 描述
1	VOL+ (PIO21)	音量增大
2	VOL- (PIO18)	音量减小
3	PREV (PIO17)	上一曲
4	NEXT (PIO9)	下一曲
5	P.P/CALL (PIO7)	播放/暂停/接打电话/回拨/重配对
6	MUTE (PIO6)	静音控制 (静音时, 一段时间后为低电平)
7	SPI_EN	烧入程序端口使能脚 (高电平使能)
8	CS	烧入程序端口
9	MISO	烧入程序端口
10	MOSI	烧入程序端口
11	CLK	烧入程序端口
12	RST	低电平复位
13	VBAT	电源输入 (3.3~4.2V)
14	GND	电源地
15	VCHG	外部电池充电管理 (5V)
16	CHG_EXT	外部电池充电管理
17	VBAT_SENSE	外部电池充电管理
18	TX	未使能
19	RX	未使能
20	USB_N	USB 差分信号负
21	USB_P	USB 差分信号正
22	POWER_EN	模块使能控制, 高电平有效 (必须延时 30ms 上电)
23	1V8	1.8V 输出
24	LED0	状态指示灯
25	LED1	状态指示灯
26	LED2	状态指示灯)
27	LINE/MIC_AN	麦克负端/ LINE 输入左声道负端
28	LINE/MIC_AP	麦克正端/ LINE 输入左声道正端
29	MIC_BIAS	麦克偏置电压
30	LINE_BN	LINE 输入右声道负端
31	LINE_BP	LINE 输入右声道正端
32	SPK_RN	音频右声道差分输出负端 (CSR8615 无效)
33	SPK_RP	音频右声道差分输出正端 (CSR8615 无效)
34	SPK_LN	音频左声道差分输出负端
35	SPK_LP	音频左声道差分输出正端
36	GND	电源地
37	RF	天线 ANT
38	GND	电源地

## 1.7 注意事项

1. 如果模组天线旁边有电池，金属物，液晶屏，喇叭等，要求离天线距离至少 3cm，否则建议用外置天线。
2. Layout 时供电线路建议使用星型走线，并确保蓝牙模组供电线性能度要好。还有 BT 的地与运放，功放，MCU 等的地分开，而且 BT 下侧不可有其他干扰地，建议将蓝牙模组放在底板角落处。
3. 建议将模组天线部分浮在底板外，天线周围不可走控制线，电源线，音频线，MIC 等干扰线，如果模组要放在中间，须在天线下周围开槽，建议使用外置天线。
4. 如果模组天线附近有排座，外壳有金属铁网等对信号有影响的，建议使用外置天线解决距离问题。
5. 模组外接功放的时候，必须接差分输入的功放，如果不接差分输入的功放，必须接一个运放平衡两个差分的电平，否则会有“啪啪”的冲击声。





## 1.8.2 启动方式

产品中稳定的启动方式按照下图连接：

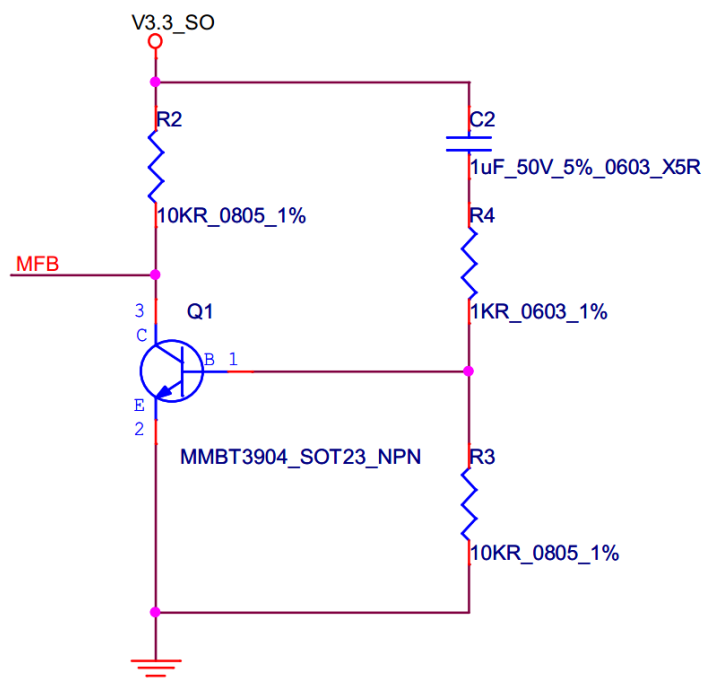


图1.6 稳定上电启动方式

### 1.8.3 差分功放连接

HT6872 功放链接: <http://item.taobao.com/item.htm?id=42846928429>



图1.7 HT6872 音频放大器 (2.1x2.1cm)

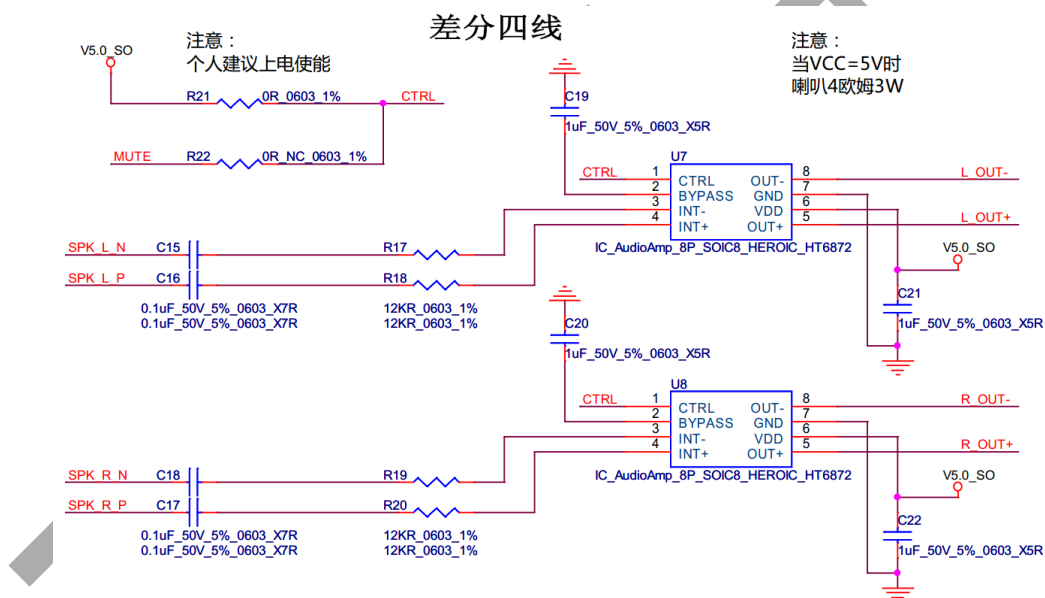


图1.8 HT6872 电路图

注意:

- 喇叭: 4 欧, 3W;
- C21、C22 靠近 HT6872;
- 模块控制芯片静音焊接 R22, 不焊 R21。无控制, 焊接 R21, 不焊 R22。

CSR8645 在静音时, MUTE 会延时一段时间变为低电平, 避免声音间断的问题, 同时也降低系统功耗。所以在做产品时, 建议采用 CSR8645 的 MUTE 控制 HT6872。本模块为调试方便, 采用无控制方式。

#### 1.8.4 按键连接

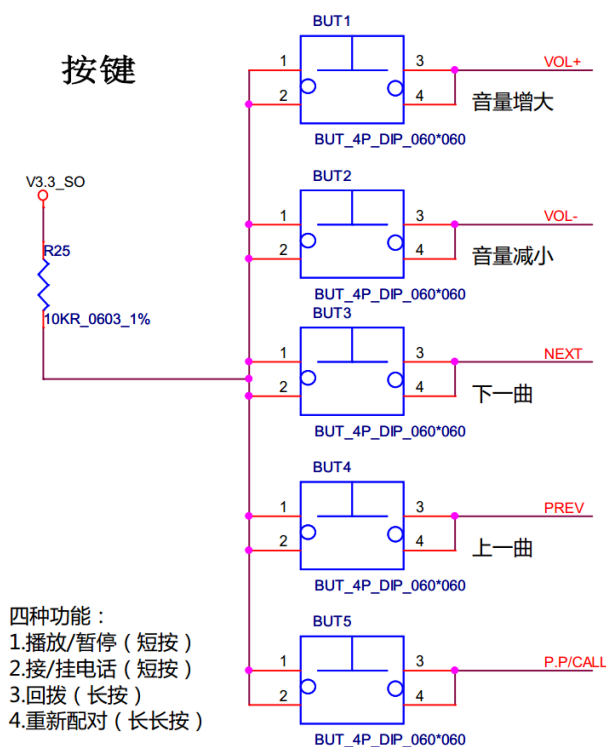


图1.9 按键连接

注意：

- P.P/CALL 按键时间长短对应不同功能。

#### 1.8.5 指示灯连接



图1.10 LED 指示灯

蓝牙模块上电后，处于配对中，双灯交替闪烁；配对成功后，单灯 LED0 闪烁，LED1 灭。

注意：

- 个人建议调试时，把灯焊接上，方便观察模块是否启动。

## 1.8.6 MIC 连接

## MIC输入

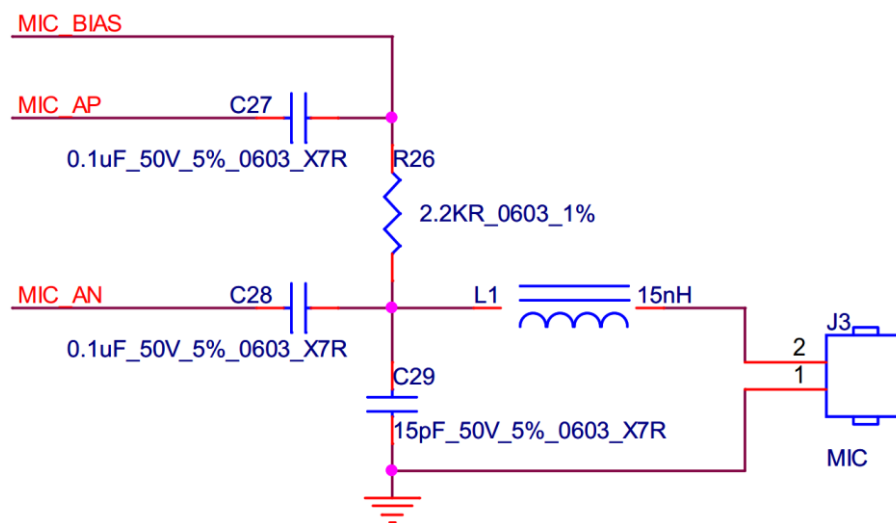


图1.11 MIC 连接

注意：

- MIC 是有极性的，不要焊接反了。