

---

# 蓝牙模块 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

阿里巴巴：<http://hytchip880.1688.com>

淘宝店铺：<http://shop110280715.taobao.com>

企业店铺：<http://shop126784106.taobao.com>

---

## 目 录

1. CSR8635/15 蓝牙模块 .....	1
1.1 模块介绍 .....	2
1.2 应用领域 .....	2
1.3 基本特性 .....	3
1.4 性能参数 .....	3
1.5 模块尺寸 .....	4
1.6 IO 定义 .....	5
1.7 注意事项 .....	6
1.8 典型电路 .....	7
1.8.1 电源连接 .....	7
1.8.2 启动方式 .....	8
1.8.3 USB 声卡连接 .....	9
1.8.4 差分功放连接 .....	10
1.8.5 按键连接 .....	11
1.8.6 指示灯连接 .....	11
1.8.7 MIC 连接 .....	12

## 1. CSR8635/15 蓝牙模块



图1.1 CSR8635/15 宣传图

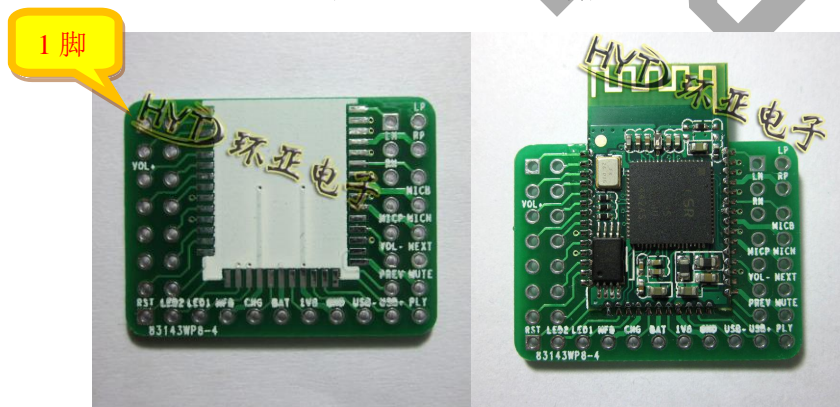


图1.2 CSR8635/15 转接板 (2.1x3.5cm)

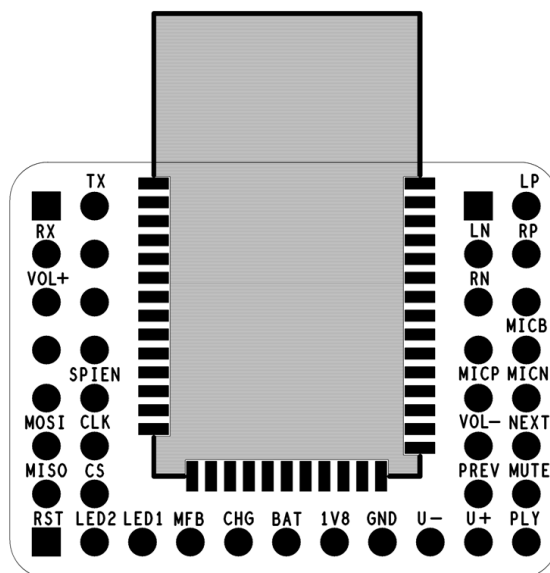


图1.3 CSR8635/15 转接板 (2.1x3.5cm)

### 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) 蓝牙控制和多媒体设备；

### 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, A2DPV1.2, AVRCPV1.4
工作电流	$\leq 13mA$
待机电流	$< 2mA$
温度范围	$-40^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$
无线传输范围	$\leq 10$ 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~2.4832GHz
对外接口	USB (USB 声卡)
音频性能	支持 ACC, MP3, SBC 解码
音频信噪比	$\geq 75dB$
失真度	$\leq 0.1\%$
模块尺寸	24.5x14.1x2.0mm
转接板尺寸	29x24mm

## 1.5 模块尺寸

焊盘尺寸: R1\_6x0\_6MM

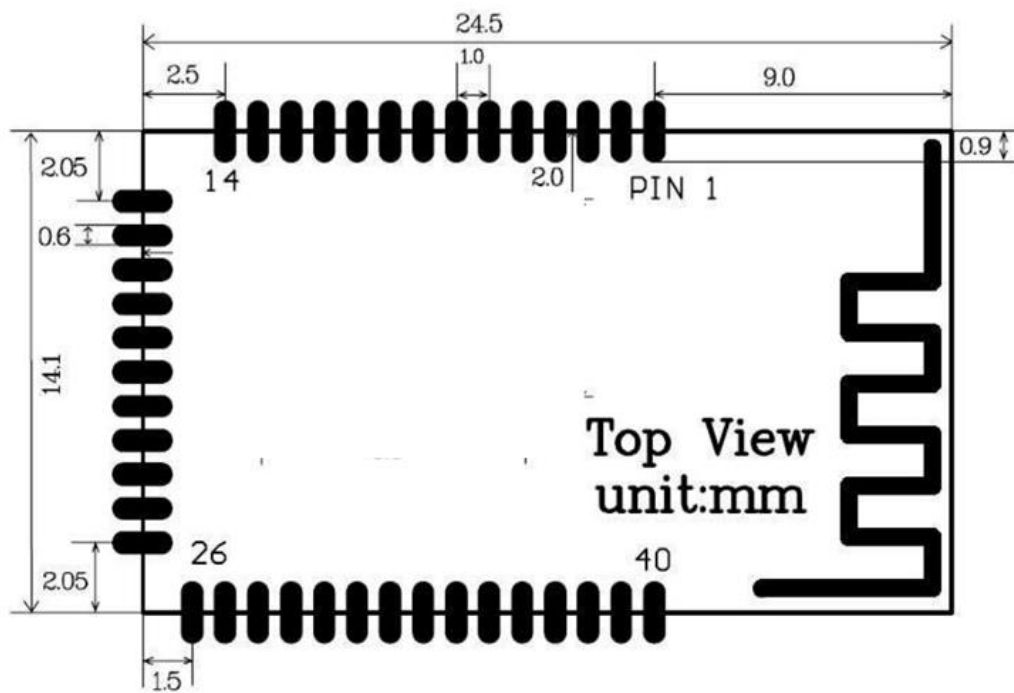


图1.4 CSR8635/15 尺寸图

## 1.6 IO 定义

IO 编号	IO 名称	IO 描述
1	GND	电源地
2	PIO15	未使用
3	PIO14	未使用
4	PIO16	未使用
5	VOL+ (PIO17)	音量增大
6	PIO	Debug 调试口
7	PIO	Debug 调试口
8	PIO	Debug 调试口
9	PIO	Debug 调试口
10	SPI_PCM_EN	未使用
11	PCM1_IN/SPI_MOSI	未使用
12	PCM1_CLK/SPI_CLK	未使用
13	PCM1_OUT/SPI_MISO	未使用
14	PCM1_SYNC/SPI_CS	未使用
15	RESET	低电平复位
16	LED2	状态指示灯
17	LED1	状态指示灯
18	MFB/POWER	模块使能控制，高电平有效（必须延时 30ms 上电）
19	CHARGE	外部电池充电管理（5V）
20	VBAT	电源输入（3.3~4.2V）
21	1V8	1.8V 输出
22	GND	电源地
23	USB_N	USB 差分信号负
24	USB_P	USB 差分信号正
25	P.P/CALL (PIO7)	播放/暂停/接打电话/回拨/重配对
26	MUTE (PIO0)	静音控制（静音时，一段时间后为低电平）
27	PREV (PIO6)	上一曲
28	NEXT (PIO18)	下一曲
29	VOL- (PIO21)	音量减
30	LED3	未使能
31	LINE/MIC_AN	麦克 1 负端
32	LINE/MIC_AP	麦克 1 正端
33	MIC_BIAS	麦克偏置电压
34	LINE_BN	麦克 2 负端（未使用）
35	LINE_BP	麦克 2 正端（未使用）
36	SPK_RN	音频右声道差分输出负端（CSR8615 无效）
37	SPK_RP	音频右声道差分输出正端（CSR8615 无效）
38	SPK_LN	音频左声道差分输出负端
39	SPK_LP	音频左声道差分输出正端
40	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 典型电路

### 1.8.1 电源连接

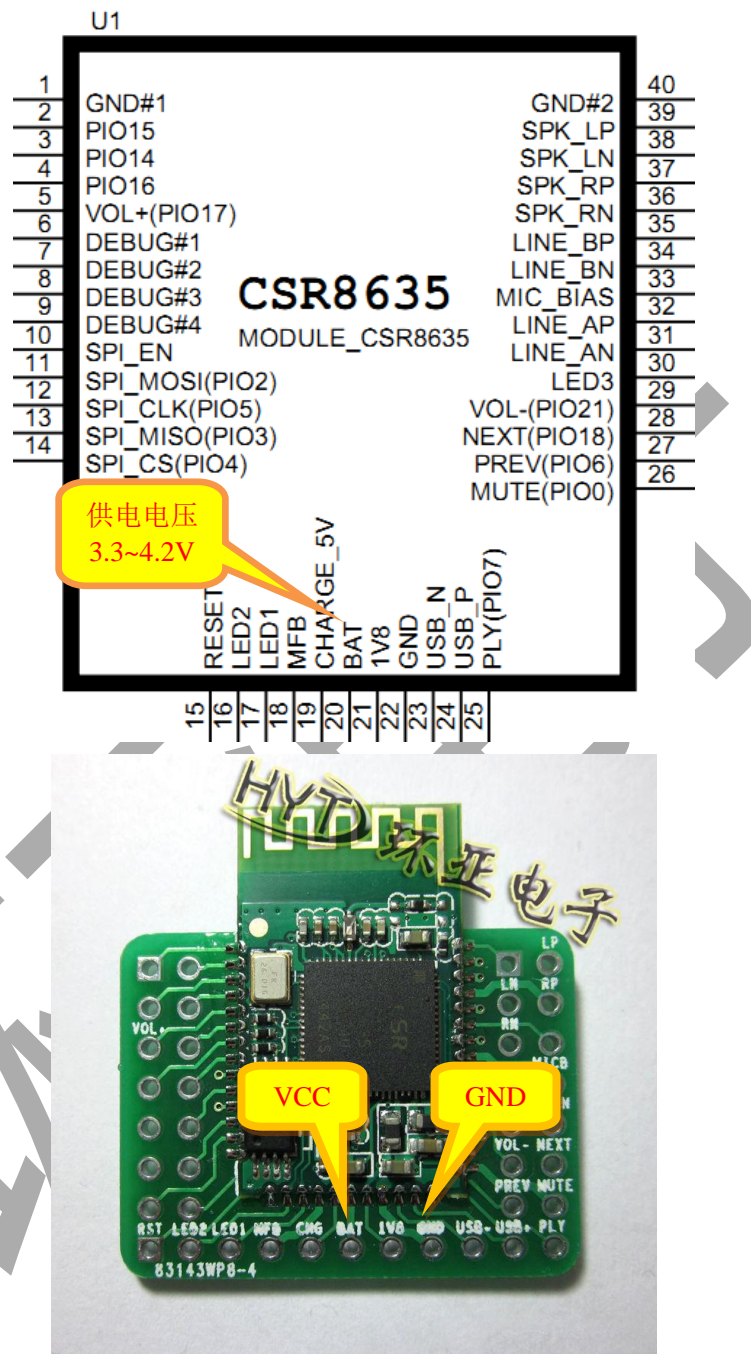


图1.5 电源连接

#### 注意:

- VCC (3.3~4.2V)，采用外部电源供电时：3.6V（HT7536）供电。采用锂电池供电时：保证锂电电压在 3.3V~4.2V 之间；
- 建议蓝牙模块电源端并联 10uf 与 104 电容，抑制干扰；
- 1V8 是输出电压。

如上图连接方式，此时模块上电后并没有工作，原因是模块“MFB”未使能，见下图上电启动方式。

## 1.8.2 启动方式

产品中稳定的启动方式按照下图连接：

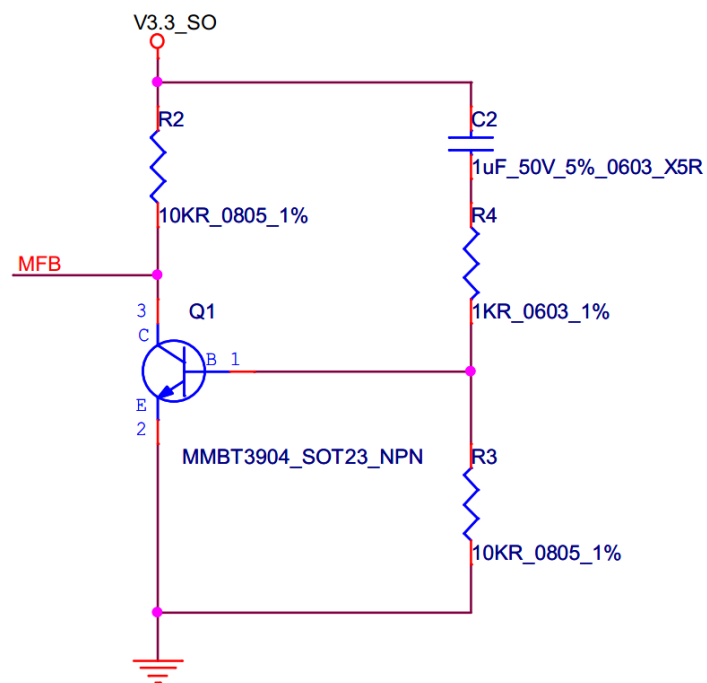
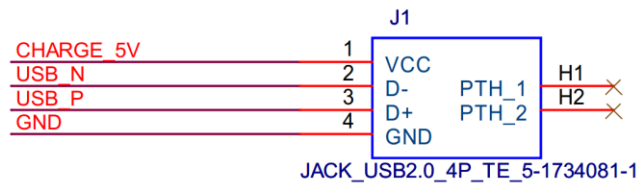


图1.6 稳定上电启动方式

### 1.8.3 USB 声卡连接

#### USB连线



注意：  
模块其他线不接，只需连接四根线，  
插入电脑中就会识别声卡，免驱动。

图1.7 USB 连接

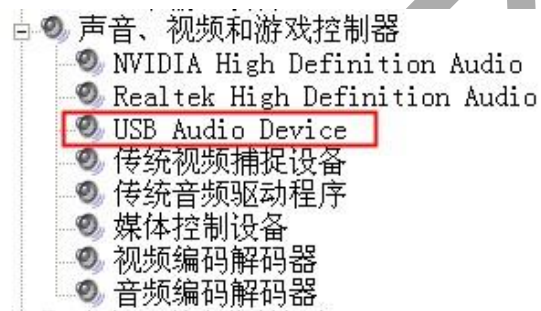


图1.8 USB 声卡

注意：

- 模块只需接入上图 4 根并连接电脑后即可被识别为 USB 声卡，免驱动；
- 建议 USB 连接线不易过长；
- 默认版本固件带 USB 声卡功能。

#### 1.8.4 差分功放连接

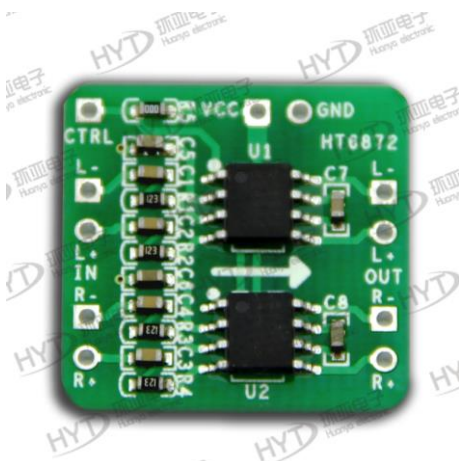


图1.9 HT6872 音频放大器 (2.1x2.1cm)

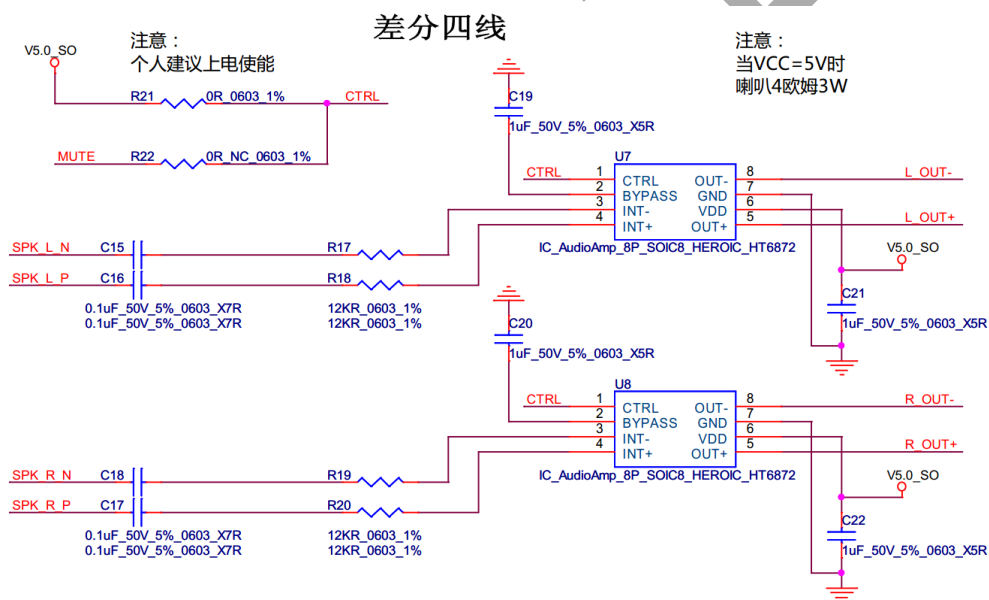


图1.10 HT6872 电路图

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。

### 1.8.5 按键连接

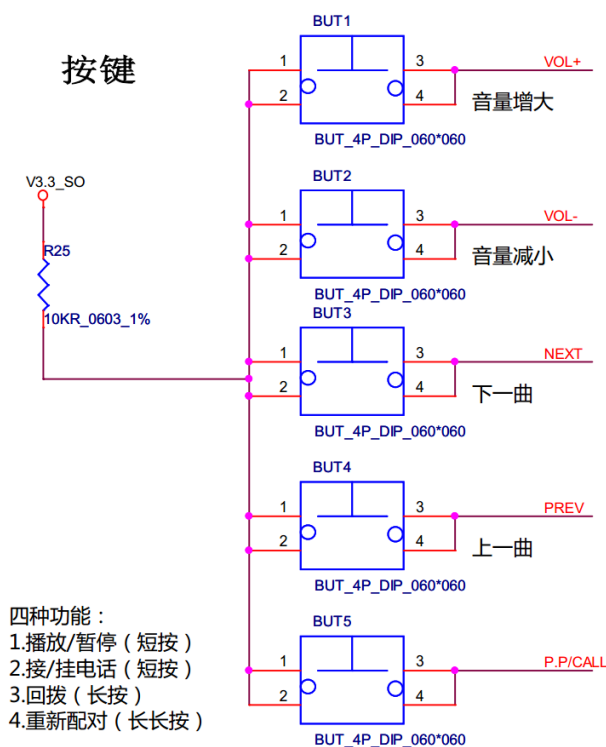


图1.11 按键连接

注意：

- P.P/CALL 按键时间长短对应不同功能。

### 1.8.6 指示灯连接



图1.12 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 LED2 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。

## 1.8.7 MIC 连接

## MIC输入

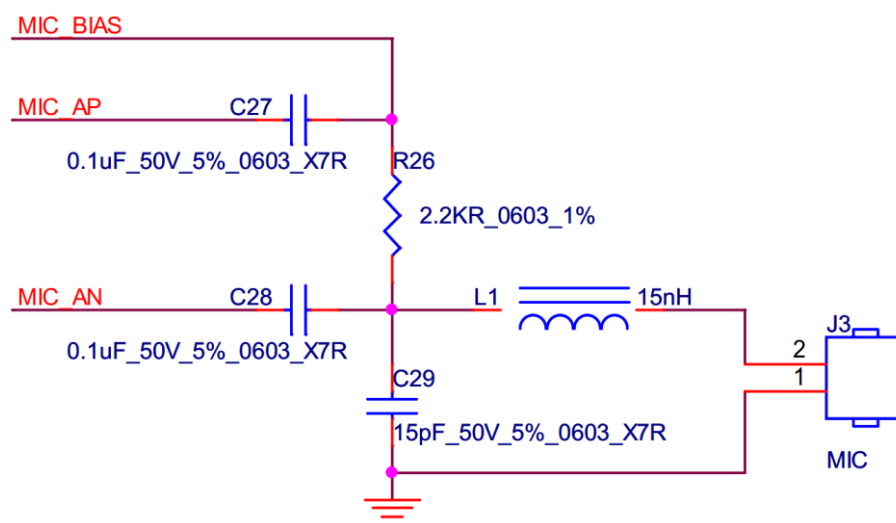


图1.13 MIC 连接

注意：

- MIC 是有极性的，不要焊接反了。