

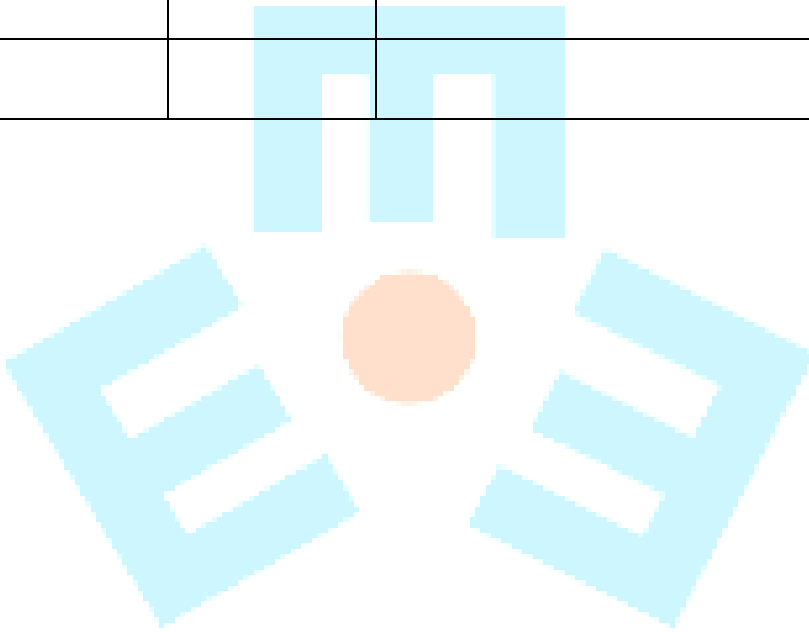
HZT208

蓝牙模块规格书

V2



文档发布	日期	修改备注	批准
Version 1.0	2019-11-12	初次修订	
Version 1.1	2019-12-24	新增不同运行模式下参考功耗	
Version 1.2	2020-03-20	调整布线, 调整过孔位置	
Version 2	2020-5-10	调整邮票孔焊接盘尺寸	



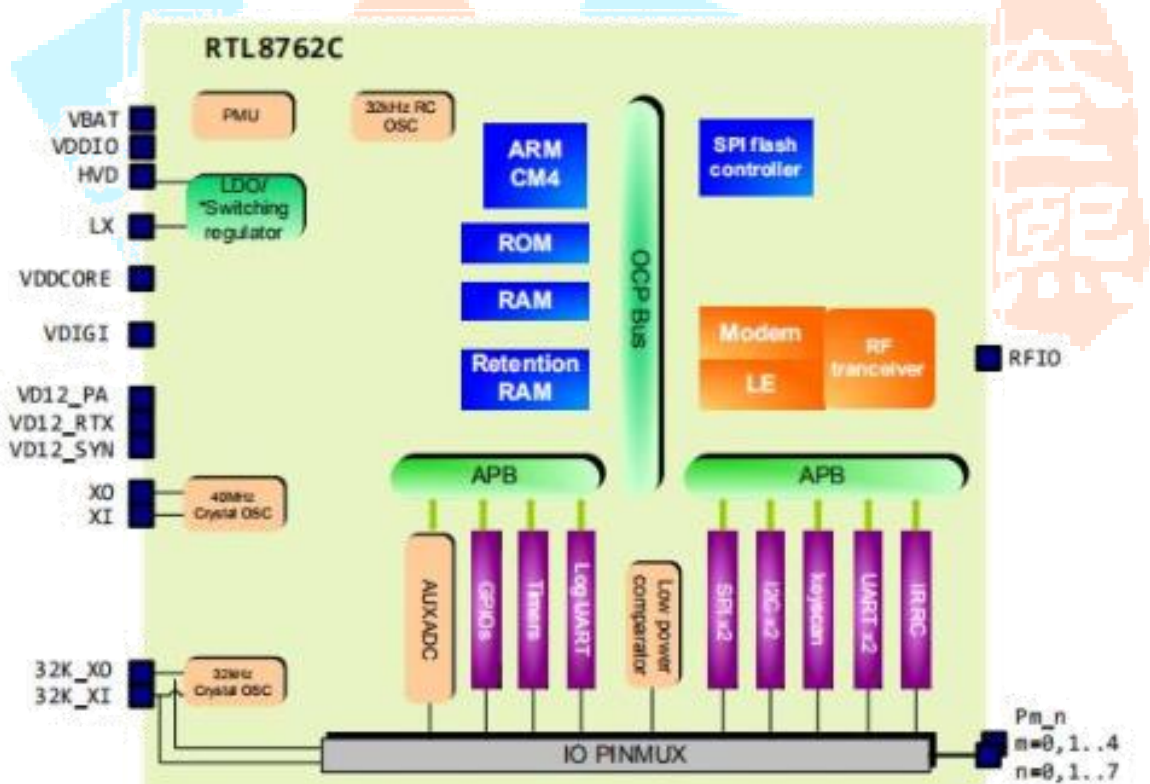
1. 简介

HZT208 模组是基于超低功耗蓝牙应用系统芯片 RTL8762CMF 的一款解决方案。模组结合了主导射频收发机的良好表现和 ARM Cortex-M4F 性能，极大的丰富了开发的特性和外围设备的需求。串行线调试(SWD)接口与基本分支缓冲区(BBB)一起作为挖掘访问端口(DAP)的一部分提供。这为非侵入性的程序代码调试提供了一种灵活而强大的机制。开发人员可以很容易地在代码中添加断点并执行单步调试。

模块支持蓝牙 5.0 核心规范，集成 MCU 到可执行蓝牙的协议栈。蓝牙具有较高的发送灵敏度，发送的灵敏度为-97dBm BLE(min),内部有快速的 AGC 控制器可提高动态接受范围,低能耗的 PHY 满足低功耗要求。模块还支持固件升级的 OTA 编程机制，GPA，ATT/GATT，SMP，L2CAP。在一些辅助开发运用方面，HZT208 支持 4 线 SPI 主从模式,引出 6 路 400kbs,12bit AUXADC, 2 路 UART 接口。模块内部有 160KB 的 SRAM 和 4Mbit 的 Flash，可满足大多数的应用开发。

2. 模组硬件概述

2.1 方框图



模组方框图

2.2 特性

- 支持蓝牙 5.0 协议
- 支持蓝牙 LE 2Mbps
- 支持 LE L2CAP 链接定向信道
- 支持 OTA 程序升级
- 支持 GAP, ATT/GATT, SMP, L2CAP
- 串行闪存控制器（单比特和双比特模式）16kB 4 线缓存
- 160kB SRAM
- 4Kbits eFUSE
- 4Mbits flash
- 快速 AGC 控制来提高动态接收范围
- 支持蓝牙低功耗 PHY
- 支持 4 线 SPI 主从模式（最大 SPI 时钟 20MHz）

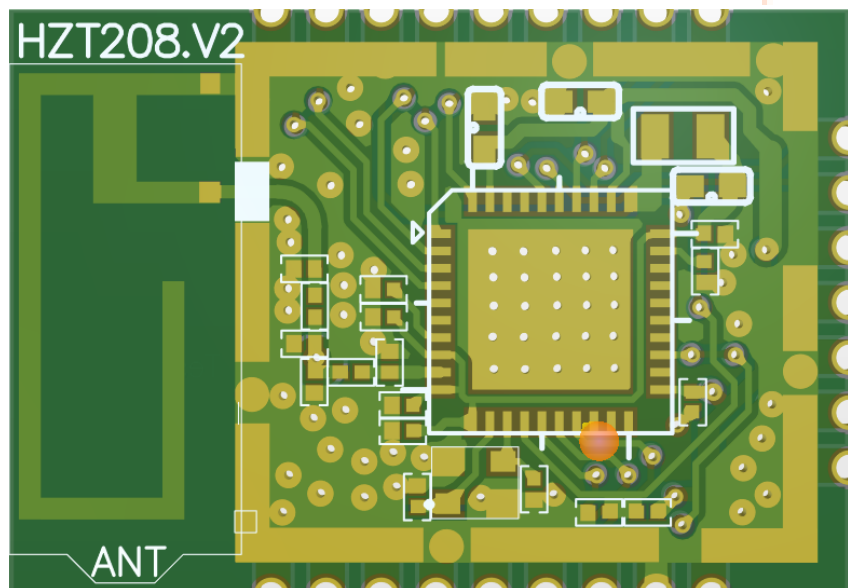
2.3 接口

接口

- 外围封装:邮票孔
- 天线:板载天线

引脚定义

模块正视图



HZT208 蓝牙模块

Pin 脚位	端口类型	功能描述
1	UART-OUT0(P4_3)	通道号输出编码 0
2	UART-OUT1(P4_2)	通道号输出编码 1
3	UART-OUT2(P4_1)	通道号输出编码 2
4	NC	NC
5	NC	NC
6	NC	NC
7	P0_3	Log Pin/烧录模式切换
8	GND	电源, 地线
9	VBAT	电源, 3.3V
10	NC	NC
11	NC	NC
12	NC	NC
13	NC	NC
14	NC	NC
15	P3_1	烧录 UART_Rx
16	P3_0	烧录 UART_Tx
17	P3_3	数据 UART_Rx
18	P3_2	数据 UART_Tx
19	NC	NC
20	UART-IN0(P2_2)	通道号输入编码 0
21	UART-IN1(P2_3)	通道号输入编码 1
22	UART-IN2(P2_4)	通道号输入编码 2
23	RESET	模块复位, 低电平有效
24	Meter PF(P2_5)	电能脉冲输入
25	Meter QF(P2_6)	电能脉冲输入

在表中所使用的 **Type** 代码含义如下:

P: Power **A:** Analog **O:** Output **I:** Input **PD:** Pull Down **PU:** Pull Up

3. 电气参数

3.1 工作电压

标号	绝对最小值	典型值	绝对最大值	单位
VDDBAT	1.8	3	3.6	(V)
VDDIO	1.8	3	3.6	(V)

3.2 直流电气参数

标号	规格	最小	典型	最大	单位
Power down 3.3V	Wakeup by GPIO	--	450	--	(nA)
BT					
STBY 3.3V	Active RX mode	--	7.3	--	(mA)
	Active TX mode (TX Power 0dBm)	--	7.9	--	(mA)
	Active TX mode (TX Power 4dBm)	--	9.6	--	(mA)
	Active TX mode (TX Power 7.7dBm)	--	11.3	--	(mA)

3.3 不同运行状态参考功耗

标号	规格	参考	单位
Standby Current	底电流,需要用 33410A 仪器测试	2.99	(uA)
In Connection (Interval 15ms, Latency 14, Supervision timeout 2s)	连接	50.383	(uA)
Continuous ADV for reconnection (Maximum time 3*1.28s, usually about 3.84s)	回连广播	3.355	(uA)

3.4 环境参数

环境参数	
温度	工作温度: -40 °C ~ 85 °C
	存储温度: -55 °C ~ 125 °C
湿度	工作湿度: 5% ~95% 【不凝结】
	存储湿度: 5% ~95% 【不凝结】

4. 射频参数

4.1 通用无线特性参数

参数	条件	最小	典型	最大
Frequency Range (MHz)	-	2402	-	2480

4.2 蓝牙接收特性参数

参数	条件	最小	典型	最大
Sensitivity (dBm)	PER \leq 30.8%	-97	-	-
Maximum Input Level (dBm)	PER \leq 30.8%	-	-1	-
C/I	C/I _{co-channel} (dB)	21	-	-
	C/I _{+1MHz} (dB)	15	-	-
	C/I _{-1MHz} (dB)	15	-	-
	C/I _{+2MHz} (dB)	-17	-	-
	C/I _{-2MHz} (dB)	-15	-	-
	C/I _{+3MHz} (dB)	-27	-	-
	C/I _{Image} (dB)	-9	-	-
	C/I _{Image+1MHz} (dB)	-15	-	-
	C/I _{Image-1MHz} (dB)	-15	-	-
Blocker Power (dBm)	30~2000MHz, Wanted signal level = -67dBm	-30	-	-
	2003~2399MHz, Wanted signal level = -67dBm	-35	-	-
	2484~2997MHz, Wanted signal level = -67dBm	-35	-	-
	3000MHz~12.75GHz, Wanted signal level = -67dBm	-30	-	-
Max PER Report Integrity	Wanted signal: -30dBm	-	50%	-
Max Intermodulation level (dBm)	Wanted signal (f ₀): -64dBm Worst intermodulation level @2f ₁ -f ₂ =f ₀ , f ₁ -f ₂ =n MHz, n=3, 4, 5...	-50	-	-

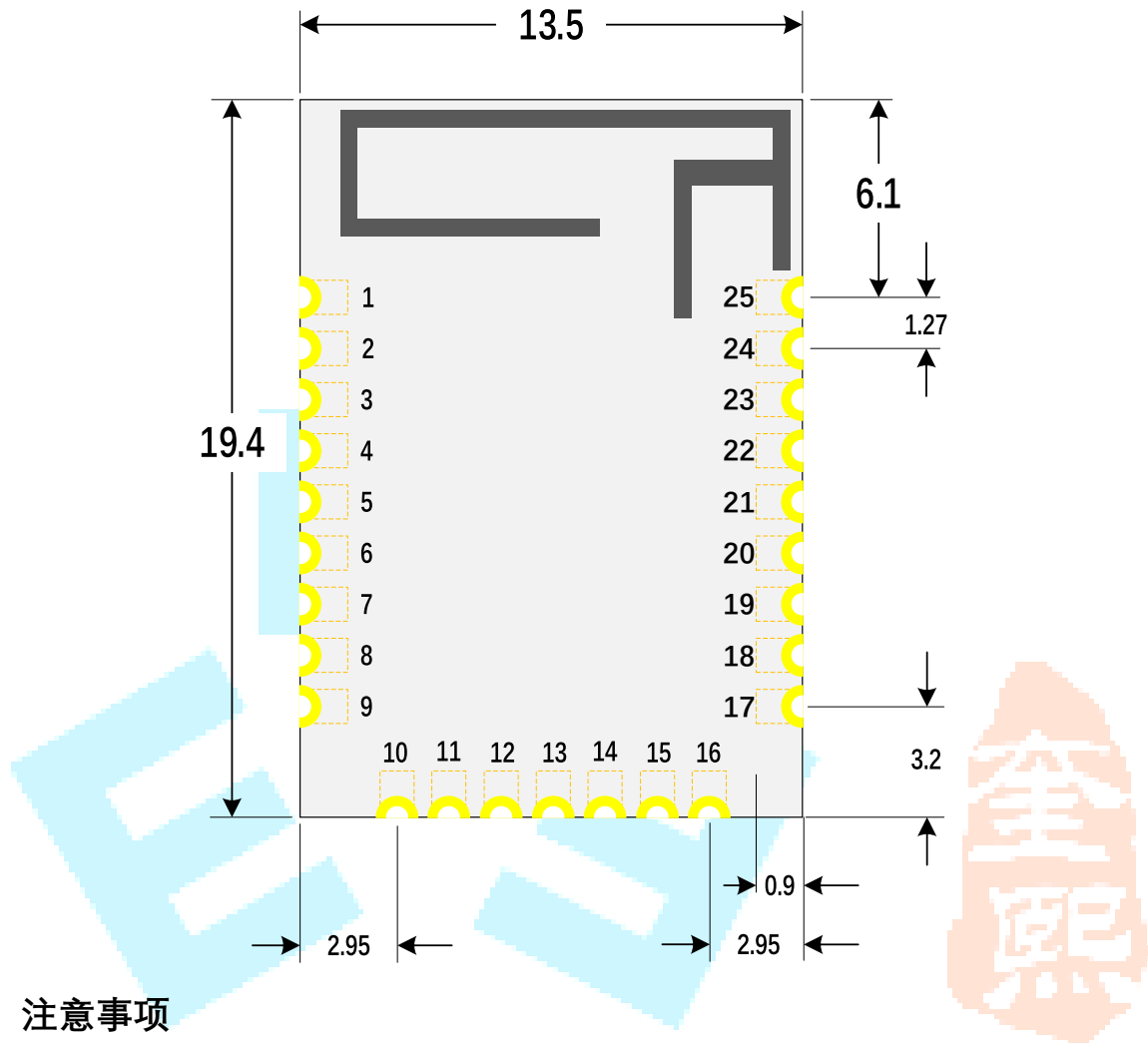
4.3 蓝牙发送特性参数

参数	条件	最小	典型	最大
Maximum Output Power (dBm)	-	6	7	8
Adjacent Channel Power Ratio (dBm)	+2MHz	-	-	-20
	-2MHz	-	-	-20
	>=+3MHz	-	-	-30
	<=-3MHz	-	-	-30
Modulation Characteristics	Δf_{1avg} (kHz)	-	250	-
	Δf_{2max} (kHz)	185	-	-
	Δf_{2max} Pass Rate (%)	-	100	-
	$\Delta f_{2avg} / \Delta f_{1avg}$	-	0.88	-
Carrier Frequency Offset and Drift	Average Fn (kHz)	-	12.5	-
	Drift Rate (kHz/50 μ s)	-	10	-
	Avg Drift (kHz/50 μ s)	-	10	-
	Max Drift (kHz/50 μ s)	-	10	-
Output power of second harmonic(dBm)	-	-	-50	-
Output power of third harmonic(dBm)	-	-	-50	-

5. 封装尺寸

PCB 尺寸:

- 尺寸(L x W x H): L19.4mm* W13.5mm*H1.0mm (-0.1/+0.1)mm

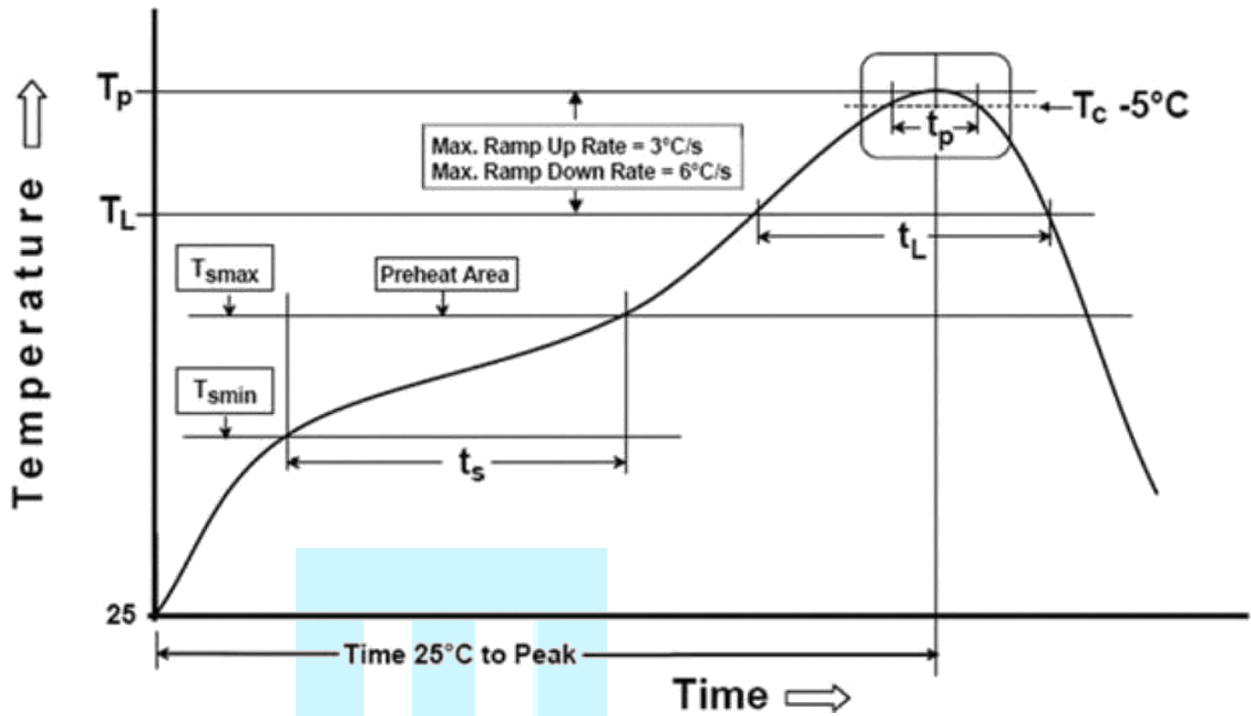


6. 注意事项

为保证模块的射频性能在应用场景中尽大可能的发挥其有效性，用户在使用中应遵循下列原则：

- 1. 电源部分：** 建议使用直流稳压电源对该模组进行供电，使用的电源纹波系数尽量小，模组需要可靠的接地。请注意电源正负极是正确的连接，如果反接很可能会导致模组永久性损坏；
- 2. 布局：** 模组建议尽可能的置于底板的边沿空旷处，天线应朝外；
- 3. 走线：** 底板上给模组电源走线尽量粗（0.5A 电流），底板上模组中天线下方的 PCB 板（双面板及多层板）需要净空，不能敷铜，即天线下方的所有 layout 层都不可有 grounding 或 signal trace；
- 4. 天线附近** 最好不要有金属器件，否则模组的通信距离在不同环境会受到不同程度的缩短。

7. 炉温曲线



Stage	Note	Pb-Free Assembly
Average ramp-up rate	T_L to T_P	3°C/ second max.
Preheat	Temperature min (T_{smin})	150°C
	Temperature max (T_{smax})	200°C
	Time (t_{smin} to t_{smax})	60 – 120 seconds
Time maintained above	Temperature(T_L)	217°C
	Time (t_L)	60 – 150 seconds
Peak package body temperature (T_P)		See following table. T_P must not exceed the specified classification temp in the following table.
Time(t_p) within 5°C of the specified classification temperature (T_c)		30 seconds
Ramp-down rate (T_P to T_L)		6°C / seconds max.
Time 25°C to peak temperature		8 minutes max.