

规格书

SPECIFICATION

产品名称：低功耗嵌入式的蓝牙模组
产品型号：ZD-FrB3

版本描述：

版本号	版本描述	发布日期
V1.0	初始版本	2022.12.1

声明

- 本手册的任何部分，包括文字、图片、图形等均归属于广东众能物联科技有限公司。未经书面许可，任何单位和个人不得以任何方式摘录、复制、翻译、修改本手册的全部或部分。除非另有约定，广东众能物联科技有限公司不对本手册提供任何明示或默示的声明或保证。
- 本手册作为指导使用。手册中所提供照片、图形、图表和插图等，仅用于解释和说明目的，与具体产品可能存在差异，请以实物为准。因产品版本升级或其他需要，广东众能科技有限公司可能对本手册进行更新，恕不另行通知
- 广东众能物联科技有限公司对本声明拥有最终解释权

目录

1. 产品描述	3
应用领域	3
2. 主要产品功能特色	3
产品型号	3
3. 产品规格	4
3.1 产品外观和尺寸	4
3.2 产品针脚定义与功能规格	5
4. 技术规格	6
4.1 极限环境参数	6
4.2 电气特性	6
4.3. 协议示例	7
4.4 不同工况下的功耗	8
5. 典型应用	8
5.1 基本应用框图	8
5.2 应用注意事项	10
5.2.1 供电电源	10
6. 生产指导	10
6.1 生产指南	10
6.2 回流焊作业指导（仅供参考）	10

1. 产品描述

ZD-FrB3系列低功耗蓝牙模块是众能物联科技针对物联网应用而开发的一款支持蓝牙 5.1 协议的低功耗高性能模组。该模组采用邮票孔封装，PCB天线，模组的整体尺寸小巧。ZD-FrB3外围接口丰富，使用灵活，减少大量的前期研发工作，轻松实现蓝牙应用开发。

应用领域

- 通用蓝牙产品
- 电力产品应用
- 众能家居应用

2. 主要产品功能特色

- 单模蓝牙 5.1，
- 支持主机模式，从机模式，主从模式
- GAP, GATT, L2CAP, SMP 蓝牙低功耗配置文件
- 电压：1.8V~4.3V
- 输出功率最大：10dBm
- RX 灵敏度：-97dBm typical
- 超低电路功耗：
 - 1) 待机状态：<5uA
 - 2) 关机状态：<1uA

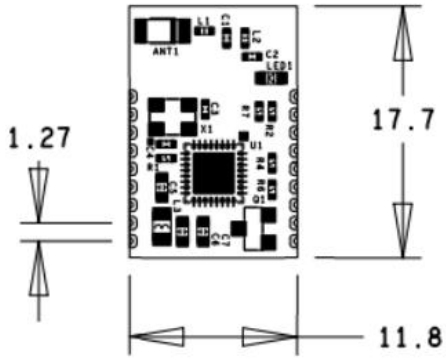
产品型号

料号	说明
ZD-FrB3	PCB天线，小封装模块
型号不包括软件，若为带软件产品，请与销售沟通具体型号以及 MPQ 等信息	

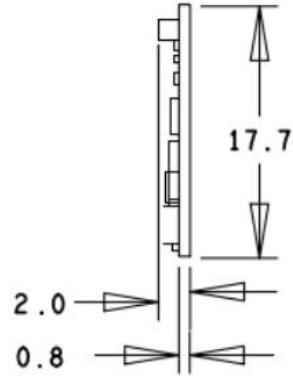
3. 产品规格

3.1 产品外观和尺寸

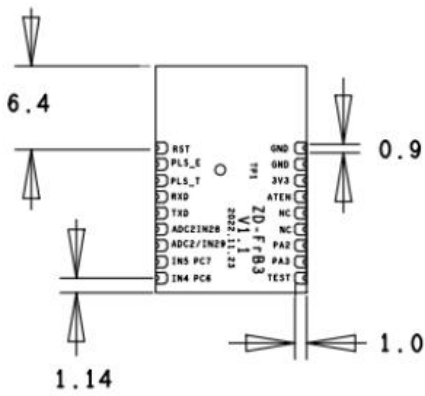
±0.1mm



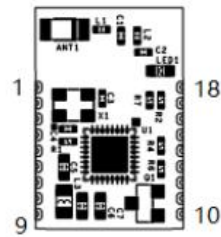
正面视图



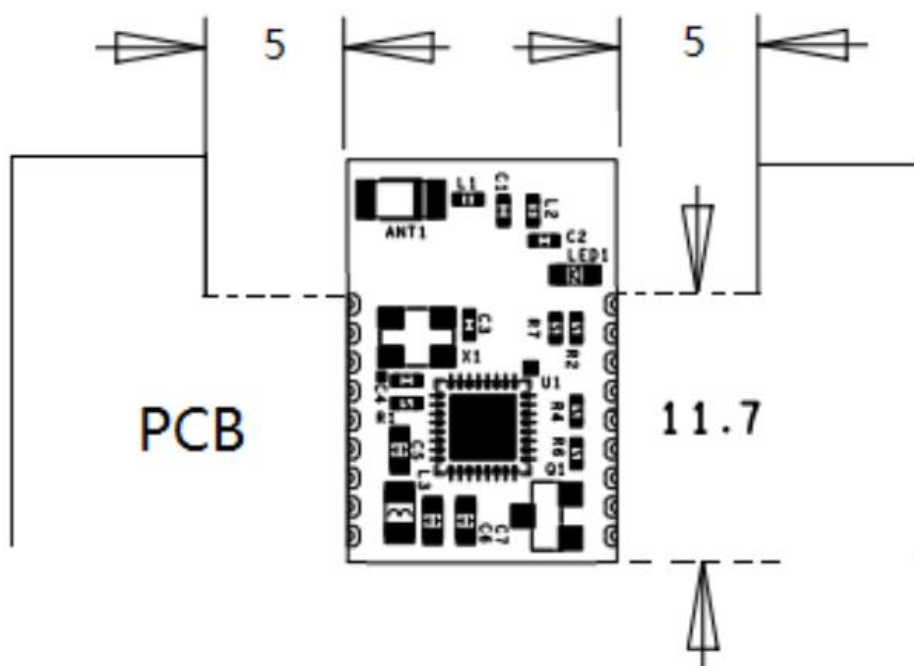
侧面视图



背面视图

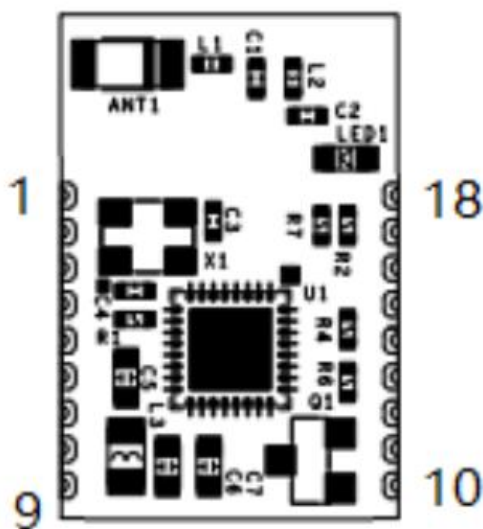


PCB留空区域



图中未标注的尺寸公差按照 GB/T1804-m 标准。

3.2 产品引脚定义与功能规格



引脚	名称	描述
1	GND	G, Ground
2	GND	G, Ground

3	VDD	P, 3.3V , 需要外部供电
4	ATEN	普通IO
5	NC	接地
6	NC	接地
7	PA2	普通IO, 预留调试端口烧录端口
8	PA3	普通IO, 预留调试端口烧录端口
9	TEST	测试点
10	IN4 PC6	普通IO
11	IN4 PC7	普通IO
12	ADC2/DPIN29	ADC Input2&普通IO
13	ADC3/DPIN28	ADC Input3&普通IO
14	TXD	UART TX , 向外部发送数据
15	RXD	UART RX , 接收外部数据
16	PLS_T	普通IO
17	PLS_E	普通IO
18	RST	复位, 低电平复位

4. 技术规格

4.1 极限环境参数

项目	参数	单位
工作电压	1.8Vmin 4.3Vmax	V
存储温度	-40-125	°C
工作温度	-40-85	°C
ESD	2	KV

4.2 电气特性

项目	Min	Typ	Max	单位
工作电压	1.8	3.3	4.3	VBAT
功耗（深入睡眠）	-	<5	-	uA
关机	-	<1	-	uA

发射峰值电流 (0dB)	-	-	6.2	mA
接收峰值电流	-	-	6.5	mA
发射功率（软件可 配）	-	-	10	dBm
接收灵敏度	-	-97	/	dBm
通信协议	BLE 5.1			
接口信息	2 边邮票孔			

4.3. 协议示例

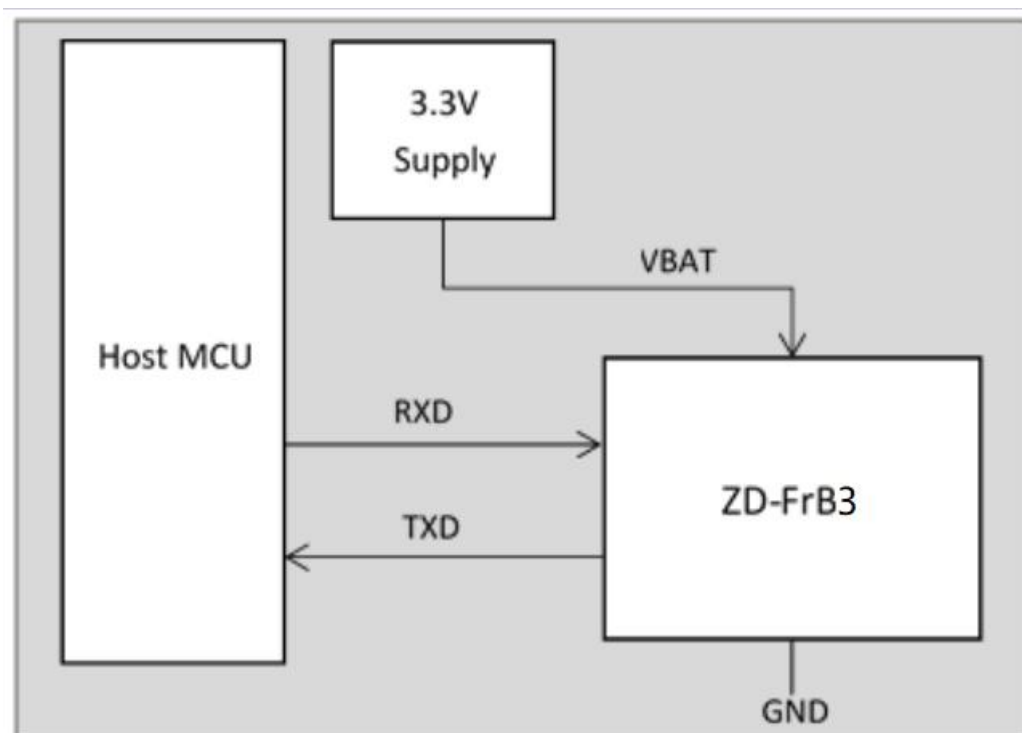
通信方式	UART
波特率	9600、19200、38400、 57600、115200
数据长度	10bit/LSB First
奇偶校验	无
起始位	1 bit
停止位	1 bit

4. 4不同工况下的功耗

模式	平均功耗 (uA)	广播间隔 (ms)
0dbm 广播模式	29.36	1000
	19.4	2000
	13.56	5000

5. 典型应用

5. 1基本应用框图



基本应用框图

5.2应用注意事项

5.2.1供电电源

推荐使用直流稳压电源供电，电源纹波系数尽可能小。模块电源正负极务必正确连接，如反接会造成模块不可恢复的损坏。

6. 生产指导

6.1生产指南

建议邮票口封装模块使用 SMT 机器贴片，并且拆开包装后 24 小时内贴片完成，否则要重新抽真空包装，避免受潮导致贴片不良。

如果包装内含湿度指示卡，建议根据湿度卡指示判断模块是否需要烘烤，烘烤时条件如下：

烘烤温度：125℃

±5℃；

报警温度设定为

130℃；

自然条件下冷却<36℃后，即可以进行 SMT 贴片；

如果拆封时间超过 3 个月，需要特别注意产品是否受潮，因为 PCB 沉金工艺，超过 3 个月可能会导致焊盘氧化，贴片时可能导致虚焊、漏焊等问题。

为了确保回流焊合格率，首次贴片建议抽取 10%产品进行目测、AOI 检测，以确保炉温控制、器件吸附方式、摆放方式的合理性；

在生产全程中各工位的操作人员必须戴静电手套

6.2回流焊作业指导（仅供参考）

