

BM18 蓝牙模块规格书

版本：V1.5

更新日期：2025 年 12 月 5 日

深圳市易连物联网有限公司版权所有

本产品的规格书如有变更，恕不另行通知。

深圳市易连物联网有限公司保留在不另行通知的情况下，对其中所包含的规格书和材料进行更改的权利，同时由于信任所引用的材料所造成的损害（包括结果性损害），包括但不限于印刷上的错误和其他与此出版物相关的错误，易连物联网公司将不承担责任。

修改记录

文档版本	撰写者	测试者	审核者	发布日期	修改说明
V1.0	罗贤丽	/	朱志林	2021/7/2	1. 初稿
V1.1	罗贤丽	/	朱志林	2021/7/26	1. 修改 LDO 要求 2. 删除好身材应用手册链接
V1.2	罗贤丽	/	公丕强	2021/8/2	1. 更新功耗参数
V1.3	公丕强	/	朱志林	2021/8/18	1. 更新功耗参数及相应图例
V1.4	1x1	/	zz1	2022/5/18	1. 补充 硬件设计说明
V1.5	yyt	1x1	zz1	2025/12/5	1. 更新功耗参数 2. 更新协议超链接

目录

修改记录	- 2 -
1. 概述	- 5 -
1.1 产品概述	- 5 -
1.2 特点	- 5 -
1.3 应用领域	- 5 -
2 模块封装接口	- 6 -
2.1 引脚描述图	- 6 -
2.2 模块引脚描述	- 6 -
2.3 机械尺寸	- 7 -
2.4 实物图(正面、背面)	- 8 -
3 电气参数	- 9 -
3.1 功耗 (功耗附图)	- 9 -
3.2 绝对电气参数	- 10 -
3.3 工作条件	- 11 -
4 射频特性	- 11 -
4.1 基本射频特征	- 11 -
4.2 RF 输出功率	- 12 -
4.3 RF 接收灵敏度	- 12 -
5 天线信息	- 12 -
5.1 天线类型	- 12 -
5.2 降低天线干扰	- 12 -
5.3 模块摆放指南	- 12 -
6 硬件参考设计	- 13 -
6.1 典型应用图	- 13 -
6.2 设计说明	- 13 -
7 通讯协议	- 14 -
7.1 说明	- 14 -
7.2 通用透传	- 14 -
7.3 V4.0.0 AiLink 协议	- 14 -
7.4 其他定制协议	- 15 -
8 生产指导	- 15 -
8.1 出货包装	- 15 -
8.2 工艺事项	- 15 -

8.3 生产测试.....	- 16 -
9 联系我们	- 17 -

1. 概述

1.1 产品概述

BM18 是深圳市易连物联网有限公司专为智能无线数据传输而打造，采用 T2 芯片，遵循蓝牙 5.0 蓝牙规范。可以按照客户的要求定制协议，满足多场景用途。模块尺寸大小 10.9*15.8*1.6mm，引脚兼容 BM 系列通用模组。

1.2 特点

- 蓝牙 V5.0
- 内置 PCB 射频天线
- 内置 FLASH:2Mbit
- 2.3_3.3V 宽输入电压范围
- 兼容 BM 系列 PIN 脚
- 可接入现成的 ailink APP、云平台，快速开发产品

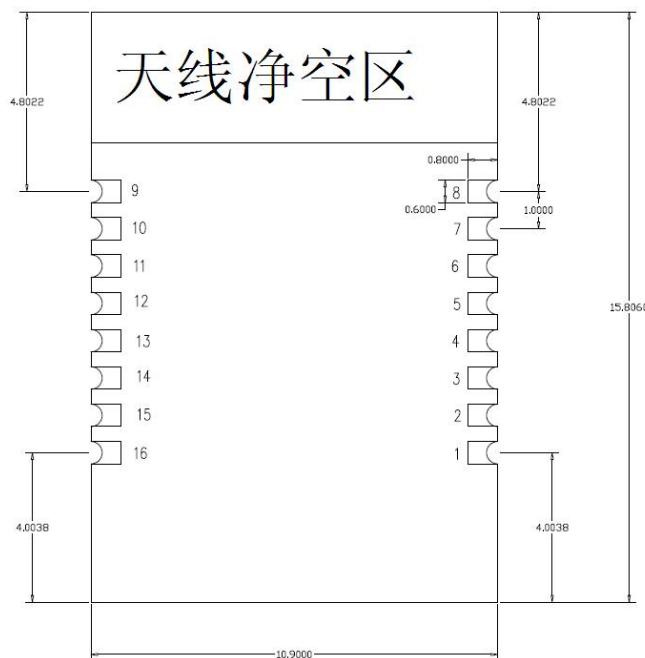
1.3 应用领域

该模块主要用于短距离的数据无线传输领域。可以方便智能设备和 APP 端的交互、控制。

- ◆ 数据透传
- ◆ 智能体脂秤等；

2 模块封装接口

2.1 引脚描述图



2.2 模块引脚描述

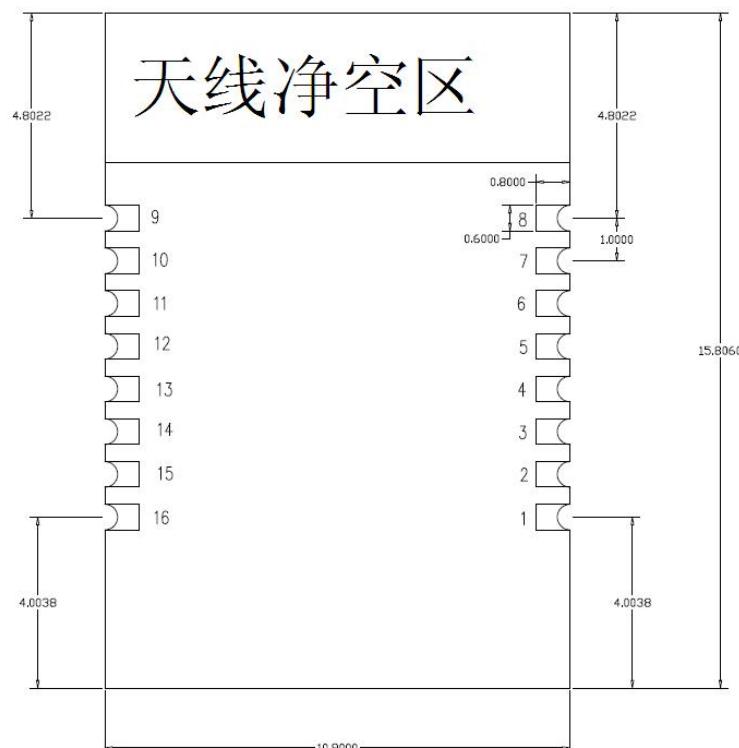
脚位号	名称	类型	功能描述
1	VDD	电源输入	+3.0V 电源
2	RX	CMOS 输入	串口输入
3	TX	CMOS 输出	串口输出
4	NC【A】	NC	NC
5	IO/BT_CS【B】	BT 连接状态	蓝牙状态脚，输出低电平代表蓝牙已经连接
6	NC	NC	NC
7	GND	地	地
8	GND	地	地
9	GND	地	地
10	NC	NC	NC
11	NC	NC	NC
12	NC	NC	NC
13	NC	NC	NC
14	NC	NC	NC

15	NC	NC	NC
16	GND	地	地

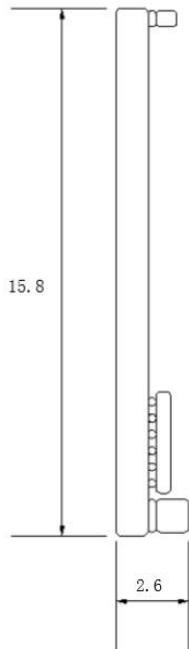
【A】PIN 4 可以用做唤醒口 BT_WAKE，输入低电平唤醒模块，输入高电平模块休眠。具体请参考对应的固件应用手册，

【B】.BT_CS 为蓝牙连接状态指示，当 BM18 与手机连接时，BT_CS 为低电平；未连接时，BT_CS 为高电平，不使用时保持悬空。

2.3 机械尺寸

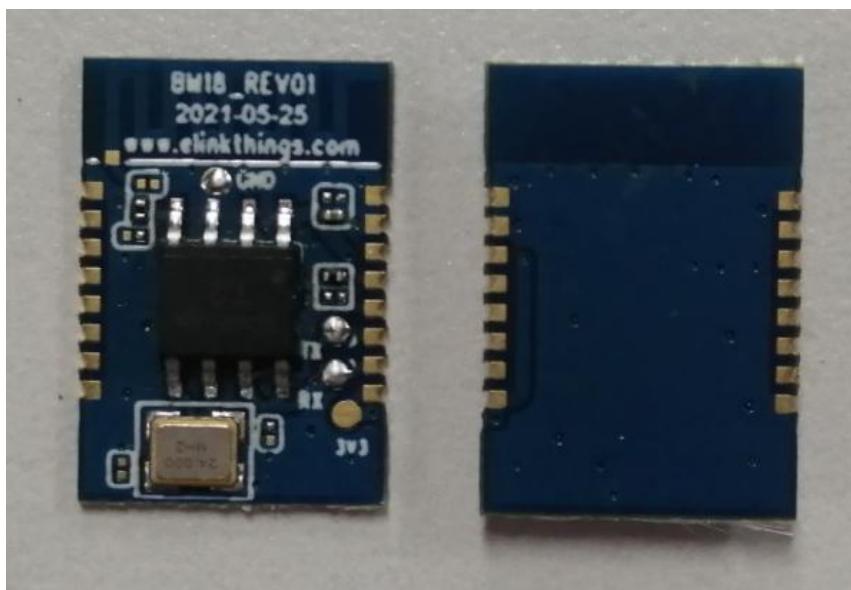


BM18 封装尺寸 (单位: mm , 正视图)



BM18 封装尺寸 (单位: mm , 側視圖)

2.4 实物图(正面、背面)

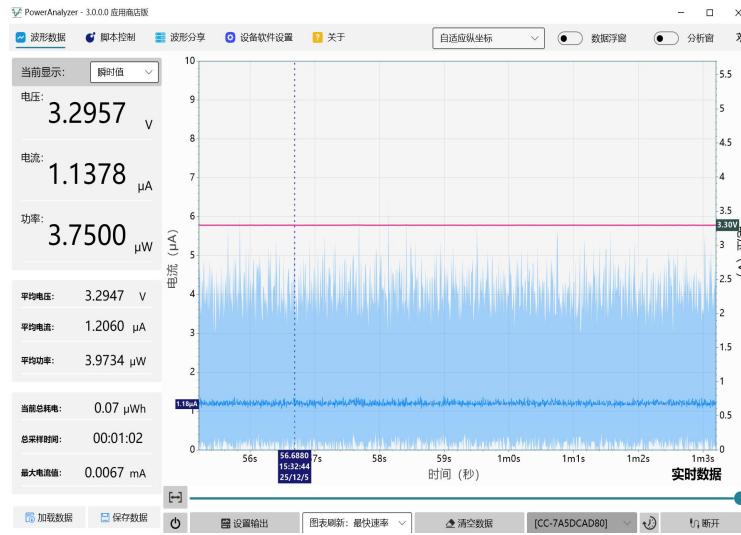


3 电气参数

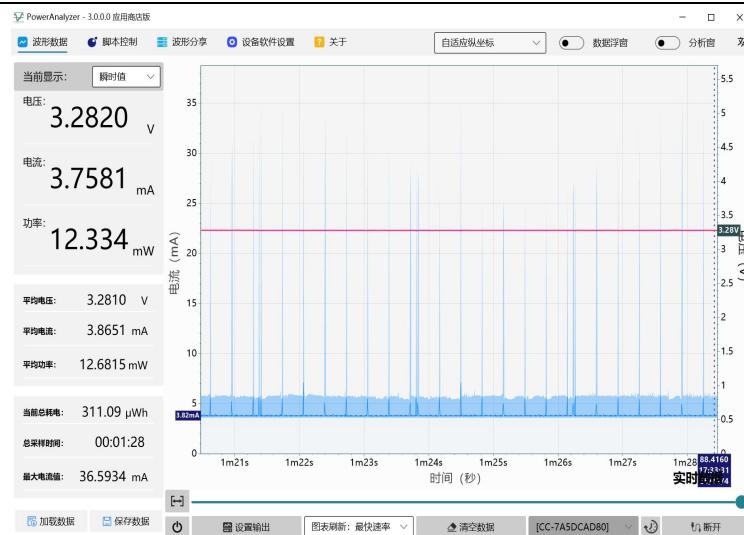
3.1 功耗 (功耗附图)

状态		参数		应用场景	
模式	状态	平均值	峰值	说明	备注
休眠	深度休眠	/	/	模组不保留 ram 和 RC,只能 IO 唤醒,唤醒后复位	1、休眠状态时 UART 不工作 2、低功耗连接和低功耗广播场景功耗大,不考虑
	低功耗休眠	1.20 μ A	/	模组保留 ram 和 RC,支持 RC 唤醒与 IO 唤醒	
	低功耗+200ms 连接	/	/	模组处于低功耗模式,同时与 App 保持连接	
	低功耗+1000ms 广播	/	/	模组处于低功耗模式,同时进行广播,可被 APP 发现及连接	
	低功耗+2000ms 广播	/	/	/	
工作	上电峰值	/	37.48mA	模组上电启动时的脉冲电流	工作状态时,UART 工作
	RF_Tx	/	34.15mA	RF 的发送数据时电流	
	RF_Rx	/	20.27mA	RF 的接收数据时电流	
	工作+40ms 连接间隔	3.86mA	36.59mA	工作模式,同时与 App 保持连接	
	工作+100ms 广播间隔	4.60mA	37.64mA	工作模式,同时进行广播,可被 APP 发现及连接	
	工作+200ms 广播间隔	4.34mA	37.46mA	/	
	工作+300ms 广播间隔	4.24mA	37.59mA	/	

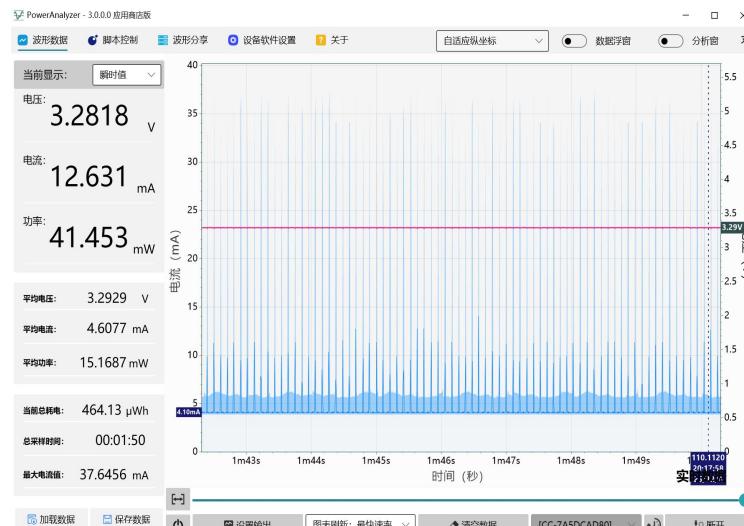
注：以上的所有功耗值均是在 V4.0.0 固件、0dbm、PHY=1M 的情况下测试得到。



图一 低功耗休眠电流



图二 工作+40ms 连接间隔平均电流



图三 工作+100ms 广播间隔平均电流

3.2 绝对电气参数

参数	描述	最小值	典型值	最大值	单位
Ts	存储温度	-50		+150	°C
VDD	供电电压	-0.4		3.3	V

3.3 工作条件

参数	描述	最小值	典型值	最大值	单位
Ta	工作温度	-20	-	85	°C
VDD	输入电压	2.3	3.0	3.3	V
VIL	IO 低电平输入	-0.3	-	VDD+0.3	V
VIH	IO 高电平输入	VDD-0.3	-	VDD	V
VOL	IO 低电平输出	VSS	-	VDD+0.3	V
VOH	IO 高电平输出	VDD-0.3	-	VDD	V

4 射频特性

4.1 基本射频特征

参数项	详细说明
工作频率	2.4GHz ISM band
无线标准	BLE 5.0
数据传输速率	1Mbps
天线类型	板载 PCB 天线 (默认)

4.2 RF 输出功率

参数项	最小值	典型值	最大值	单位
RF 平均输出功率	-	-1.1	8	dBm
20dB 占用带宽		1		MHz

4.3 RF 接收灵敏度

主要参数	备注	最小值	典型值	最大值	单位
RX 接收灵敏度			-92		dBm

5 天线信息

5.1 天线类型

使用的 PCB 天线是 2.4GHZ 的 MIFA 板载天线

5.2 降低天线干扰

5.2.1 LAYOUT 注意：模块的天线净空区下面不能有任何走线或者铺铜。

5.2.2 组装注意：模块净空区周围需要保证净空高度和净空距离大于 5MM，避免其他金属材质干扰蓝牙信号。

5.3 模块摆放指南

1) 模块天线放置在 MCU 底板板框外，或者沿板边放置且下方挖空，PCB 天线两边距离底板两边至少 5.0mm 以上。如下示意图：

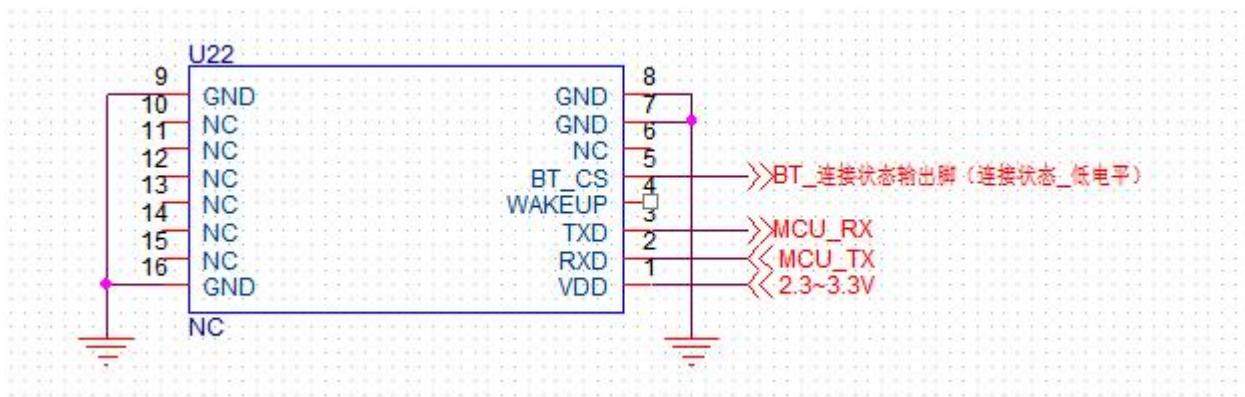


2) 模块天线沿板边放置且下方均不铺铜, PCB 天线靠主板方向区域 5.0mm 以上禁止走线铺铜。如下示意图:



6 硬件参考设计

6.1 典型应用图



6.2 设计说明

6.2.1 上电/唤醒后通信要求:

模块上电后, 约 400ms 后模块会通过 TX 口返回上电成功的指令, 检测到模块返回指令后再给 RX/TX 通讯接口发送数据, 请注意上电的电压和文波不要超过限制要求, 避免损坏模块。

MCU 和模块的串口通信间隔需要>100ms 。

6.2.2 上电要求:

需要注意上电的电压和文波不要超过限制要求, 避免损坏模块。

6.2.3 LDO 要求：

BM18 模块的峰值电流较大，**模块供电 LDO 带载能力需要>300mA。**

6.2.4 BM18 模块广播峰值电流较大，如果设备上有带背光的显示屏、并且用 2 节 1.5V 干电池供电，可能会出现屏闪的现象。需要在底板电池端上预留大容量电容位，电容建议大于 220uF/6.3V。

6.2.5 主板 PCB LAYOUT 模块封装建议制作：

脚位的长和宽：1.8mm*0.7mm；

脚位中心间距（竖向）为：1.0mm；

脚位中心间距（横向）为：10.9mm；

7 通讯协议

7.1 说明

通讯协议和模块的固件版本有关系，具体协议功能以固件版本为准。不同的协议功能和应用场景完全不相同，总的来说支持蓝牙主模式，可以扫描、连接其他蓝牙设备；蓝牙从模式，主要应用以类似蓝牙透传，有特殊协议时需要走特殊的命令和接口。

7.2 通用透传

默认支持通用透传，用户可以自定配置模块相关参数。具体参考本模块对应的 BM 系列应用手册。官网链接：<https://www.elinkthings.com/cn/help-detail-168.html>

7.3 V4.0.0 AiLink 协议

为了方便客户开发 AiLink 系列产品，本模块有对应的协议支持 AiLink 协议、AiLink APP 和平台，具体参考对应的 AiLink 产品应用手册：<https://www.elinkthings.com/cn/help-list-ncid-638-page-1.html>。具体产品如下：

ailink 额温枪应用手册：<http://www.elinkthings.com/cn/help-detail-171.html>

ailink 血压计应用手册：

<https://www.elinkthings.com/cn/help-list-ncid-732-page-1.html>

ailink 四电极体脂秤应用手册：<https://www.elinkthings.com/cn/help-detail-169.html>

7.4 其他定制协议

为了满足不同的客户需求，此模块可以提供高度的客户协议定制要求，每个定制的模块都会有一个新的固件版本号，请联系我司销售人员。

8 生产指导

8.1 出货包装

1. 定制托盘：包装单盘 85-100 个（产品尺寸和最大装载量略有差异），每 10 盘为一叠，每叠不超过 1000 个。
2. 入库存放：超过 7 日，生产前烘烤 4-8H 可提高产品焊接良率，透明托盘可耐温 60 摄氏度，白色可耐温 80 摄氏度。
3. 货物包装：每叠托盘右上角附有标识卡，内容包含客户名称，数量，型号，PCBA 编码，客户料号等）。
4. 标识卡与托盘实物图：

客户名称	深圳市易连物联网有限公司
产品型号	ELINK-001
PCBA编码	ELINK-001-A00000000000
客户料号	ELINK-001
订单号	ELINK-001-A00000000000
数量	1000
生产日期	2023-01-01
送货日期	2023-01-01

(出货标识卡)



(包装托盘)

8.2 工艺事项

1. 钢网-----钢网将模块焊盘的孔按 1: 1 再向外扩大 0.5mm 比例开钢网，厚度按 0.1mm.
2. 握拿-----必要接触模块的工位（烙铁），请做好防护工作，如：手套，静电手环等！
3. 存储-----建议存储环境：温度 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $\leq 60\%$ R. H;
4. 烘烤-----烘烤温度 60°C，8 小时；

5. 过炉-----炉温曲线因产品差异略有不同，最高温度“N”范围： $239^{\circ}\text{C} < N < 250^{\circ}\text{C}$

8.3 生产测试

为了提高产品品质以及客户生产效率最大化，我们提供产品相应的成熟，高效测试工具。使用方法请参考《BM 系列测试盒说明》。



9 联系我们

深圳市易连物联网有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室

Tel: + (86) 0755-81773367

Email:hw@elinkthings.com

Web: www.elinkthings.com