

BM43 蓝牙模块规格书

版本：V1.2

更新日期：2024 年 10 月 11 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	作者	审核人	发布日期	修改说明
V1.0	Lxl	ZZL	2024/9/3	初稿
V1.1	Lxl	ZZL	2024/9/10	1、更新产品特点 2、更新模块尺寸 3、补充模块功耗 4、更新硬件配置
VV1.2	Lxl	Zz1	2024/10/11	1、更新实物高度

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 引脚定义（串口透传）	- 6 -
2.2 引脚定义（屏显示）	- 7 -
2.3 机械尺寸	- 8 -
2.4 实物图	- 9 -
3 电气参数	- 9 -
3.1 绝对电气参数	- 9 -
3.2 工作条件	- 9 -
3.3 功耗（串口透传模式）	- 10 -
3.4 功耗（驱屏模式）	- 11 -
4 射频特性	- 12 -
4.1 基本射频特征	- 12 -
4.2 RF 输出功率	- 12 -
4.3 RF 接收灵敏度	- 12 -
5 天线信息	- 13 -
5.1 天线类型	- 13 -
5.2 降低天线干扰	- 13 -
6 硬件参考设计（串口透传）	- 13 -
6.1 典型应用图	- 13 -
6.2 设计说明	- 14 -
7 硬件参考设计（屏显示）	- 14 -
7.1 典型应用图	- 14 -
7.2 设计说明	- 15 -
8 通讯协议	- 15 -
8.1 说明	- 15 -
8.2 通用透传	- 15 -
8.3 AiLink 协议	- 15 -

8.4 其他定制协议	- 15 -
9 生产指导	- 16 -
9.1 出货包装	- 16 -
9.2 工艺事项	- 16 -
9.3 生产指南	- 16 -
9.4 生产测试	- 16 -
10 硬件配置	- 18 -
11 联系我们	- 18 -
12 附录（认证）	- 19 -

1. 概述

1.1 产品概述

BM43 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 T11 芯片，遵循 BLE5.3 蓝牙规范。模块支持串口透传模式、驱屏显示模式。可以按照客户的要求定制协议，满足多场景用途。

1.2 特点

- 蓝牙 V5.3
- 低功耗
- 60m 远距离通信
- 支持 SPI 屏显示
- 支持外挂 flash
- 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

- 数据透传
- 小尺寸屏显示
- 传感器物联网等；

2 模块封装接口

2.1 引脚定义（串口透传）

脚位号	名称	类型	功能描述
1	VDD【A】	电源输入	+3.0V 电源
2	RX【B】	CMOS 输入	串口输入
3	TX【B】	CMOS 输出	串口输出
4	BT_WAKEUP	休眠和唤醒	休眠时输入低电平脉冲 30ms 以上就唤醒； 唤醒时有输入低电平脉冲 30ms 以上就休眠。
5	BT_CS【C】	BT 连接状态输出	输出低电平：蓝牙已连接。 输出高电平：蓝牙未连接。
6	NC	NC	NC
7	GND	地	地
8	GND	地	地
9	GND	地	地
10	ANT	ANT	外接天线脚
11	IO	双向 IO 口	IO
12	RSTN	硬件复位	输入低电平：模块复位。 输入高电平：模块正常工作。
13	NC	NC	NC
14	IO	双向 IO 口	IO
15	IO	双向 IO 口	IO
16	GND	地	地

注：

【A】电源工作范围：2.3V~3.0V；

【B】波特率默认 9600；

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

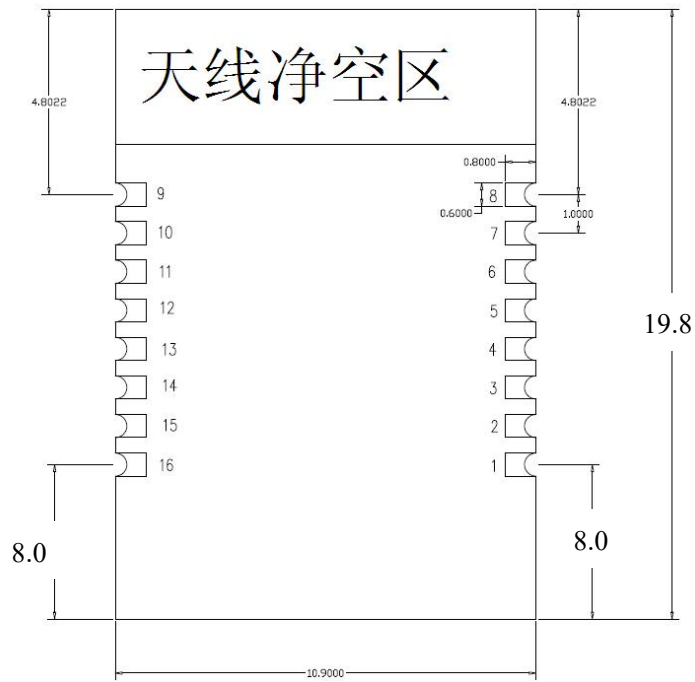
2.2 引脚定义（屏显示）

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	GPIO07	屏接口	屏, LCD_RESET
5	GPIO02	背光接口	背光, LCD_BL_EN
6	NC	NC	NC
7	GND	地	地
8	GND	地	地
9	GND	地	地
10	NC	NC	NC
11	GPIO23	屏接口	屏, SPI_SCL
12	RSTN	硬件复位	输入低电平: 模块复位。 输入高电平: 模块正常工作。
13	GPIO22	屏接口	屏, LCD_CS
14	GPIO21	屏接口	屏, LCD_SDA
15	GPIO20	屏接口	屏, LCD_RS
16	GND	地	地

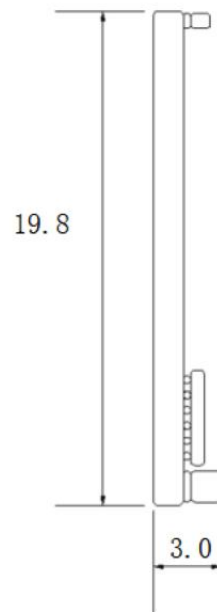
注:

上图所示的屏是宏显 2.01 寸方屏。

2.3 机械尺寸

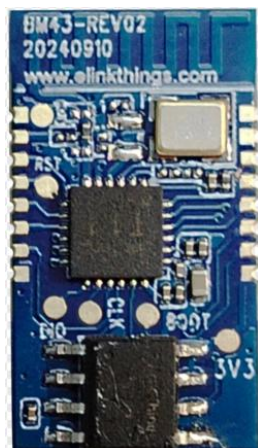


封装尺寸（单位：mm，正视图）



封装尺寸（单位：mm，侧视图）

2.4 实物图



3 电气参数

3.1 绝对电气参数

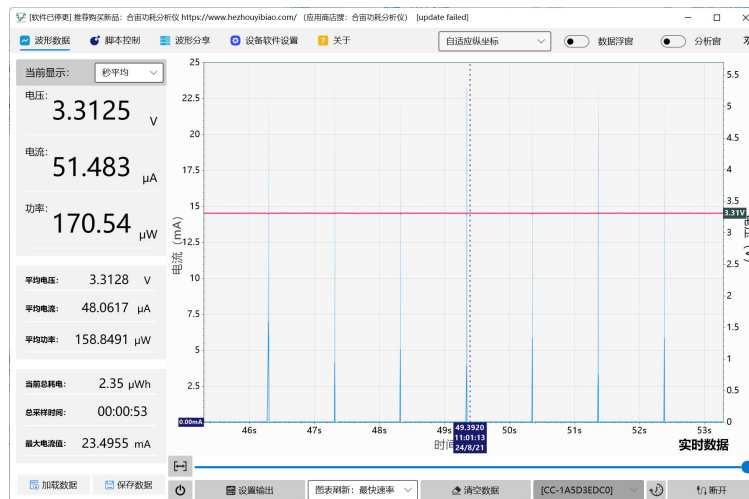
参数	描述	最小值	典型值	最大值	单位
Ts	存储温度	-50		+150	°C
VDD	供电电压	-0.4		3.3	V

3.2 工作条件

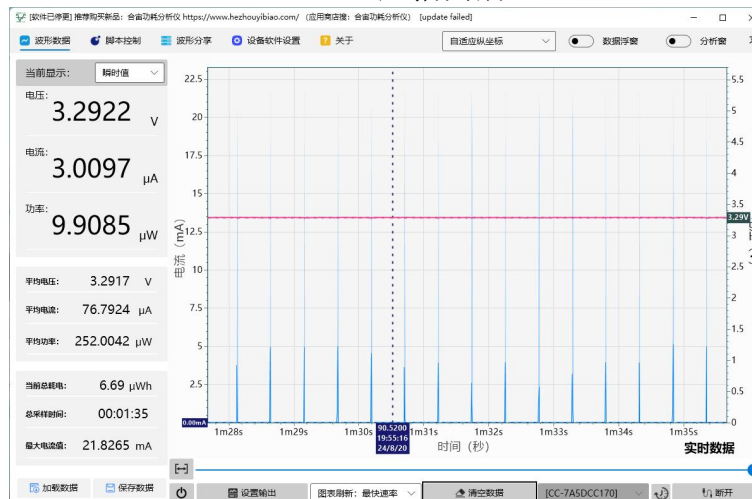
参数	描述	最小值	典型值	最大值	单位
Ta	工作温度	-40	-	85	°C
VDD	输入电压	2.35	3.0	3.3	V
VIL	IO 低电平输入	-0.3	-	VDD+0.3	V
VIH	IO 高电平输入	VDD-0.3	-	VDD	V
VOL	IO 低电平输出	VSS	-	VDD+0.3	V
VOH	IO 高电平输出	VDD-0.3	-	VDD	V

3.3 功耗（串口透传模式）

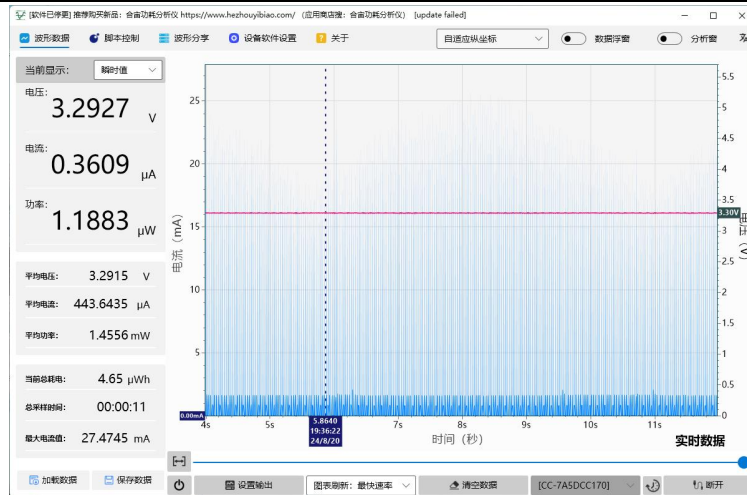
参数项	工作条件	典型值	备注
I_Peak	峰值电流	7.60mA	
I_Sleep	休眠电流	3.17uA	
I_normal	500ms 广播电流	76.8 μ A	
I_normal	1000ms 广播电流	48.1 μ A	
I_connect	15ms 连接电流	443.6 μ A	



1000ms 广播间隔



500ms 广播间隔

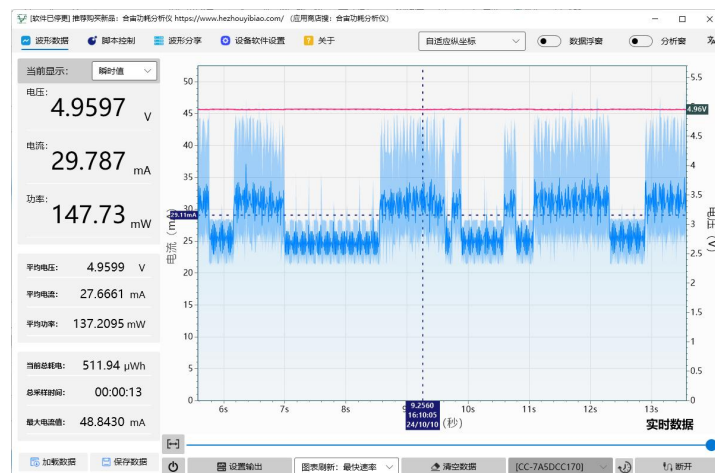


15ms 连接电流

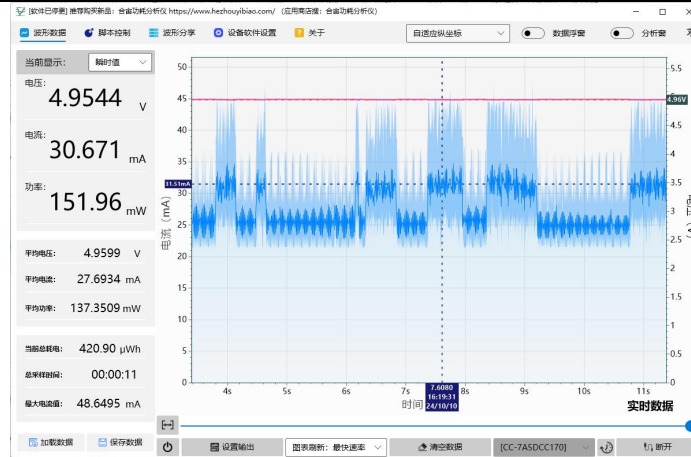
3.4 功耗（驱屏模式）

参数项	工作条件	典型值	备注
I_normal	蓝牙广播&动态图片显示平均电流	27.66mA	
I_connect	蓝牙连接&动态图片显示平均电流	27.69mA	

注：使用宏显 2.01 寸方屏(240*240 分辨率显示)测试的功耗。



蓝牙广播&动态图片显示平均电流



蓝牙连接&动态图片显示平均电流

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 5.3
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		TBD		dBm
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			-93		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

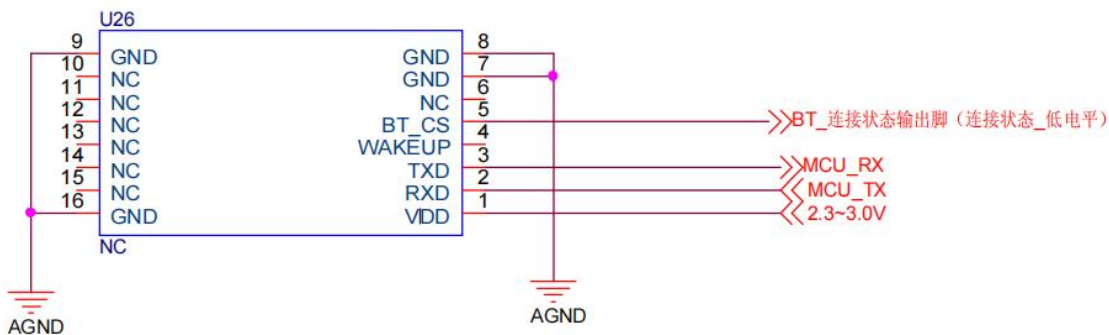
5.2 降低天线干扰

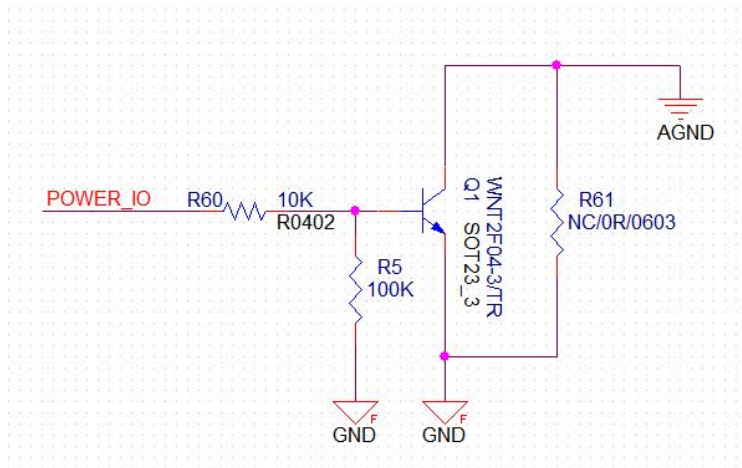
5.2.1 LAYOUT 注意：模块的天线净空区下面不能有任何走线或者铺铜。

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，避免其他金属材料干扰蓝牙信号。

6 硬件参考设计（串口透传）

6.1 典型应用图





模块供电控制电路（控制模块 AGND）

(1、焊接 R61，为常供电模式；2、焊接 R5/R60/Q1,为断电模式)

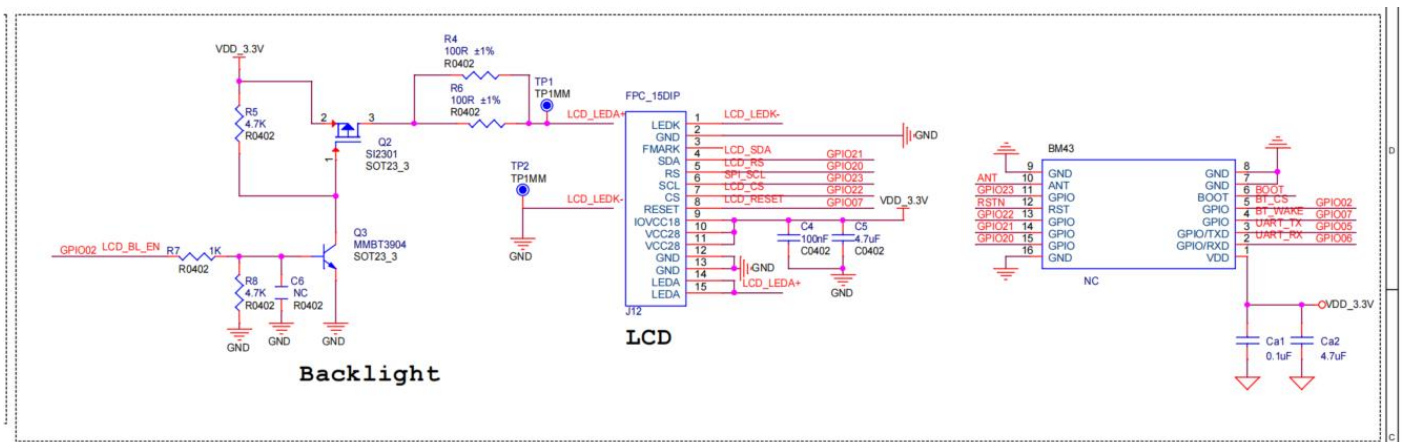
6.2 设计说明

6.2.1 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 硬件参考设计（屏显示）

7.1 典型应用图



注：上图所示的屏是宏显 2.01 寸方屏。

7.2 设计说明

7.2.1 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；

8 通讯协议

8.1 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。

8.2 通用透传

默认支持通用透传，用户可以自定义配置模块相关参数。具体参考对应的应用手册。

8.3 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：

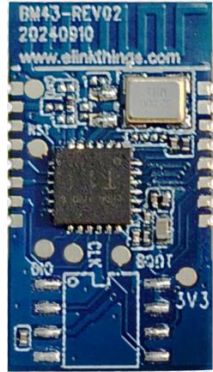

<https://elinkthings.com/cn/help-list-ncid-638-page-1.html?AiLink%20%E5%BA%94%E7%94%A8%E6%89%8B%E5%86%8C>。

8.4 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，每个定制模块都会有一个新的固件版本号，请联系我司销售人员。



10 硬件配置

模块	型号	硬件配置	主要应用场景	实物图
BM43	BM43A	不外挂 flash	串口透传	
	BM43B	带 4M 外挂 flash	屏显示	
	BM43C	带 64M 外挂 flash		
	BM43D	带 128M 外挂 flash		
	BM43E	带 256M 外挂 flash		
	BM43F	带 512M 外挂 flash		

11 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

市场部邮箱：marketing@elinkthings.com

FAE 邮箱：hw@elinkthings.com

官网：www.elinkthings.com

12 附录（认证）