

 熵权物联 S I O T	文件名称: BWMZB07 系列 智能模组产品规格书	发布日期: 2023.10.25
	文件编号: VC-QW-0A-2023-10-01	实施日期: 2023.10.25

# BWMZB07 系列

## 智能模组产品规格书

编制/日期: 2023-10.24

审核/日期: 2023-10-25

批准/日期: 2023-10-25

# 目 录

一、智能模组 BWMZB07 子系列产品 .....	1
二、智能模组产品概述 .....	2
1 产品简介 .....	2
2 产品技术参数 .....	2
3 应用领域 .....	3
4 命名规则 .....	3
三、模组接口 .....	4
1 尺寸封装 .....	4
2 模组 IO 引脚接口定义 .....	6
3 DEBUG 功能 .....	7
四、射频参数 .....	8
1 基本射频特性 .....	8
2 发射性能 .....	8
3 接收性能 .....	8
五、天线信息 .....	9
1 天线信息 .....	9
2 降低天线干扰 .....	9
六、封装信息及设计参考 .....	10

---

1 机械尺寸 .....	10
2 侧视图 .....	10
3 设计参考图 .....	11
4 电路原理图 .....	11
5 PCB 封装图-SMT .....	12
七、生产注意事项.....	1 3
八、模组 MOQ 与包装信息 .....	1 3
九、联系方式 .....	1 4

上海瀚权物联技术有限公司 内部专用

## 一、智能模组 BWMZB07 产品

模组系列	功能特点
BWMZB07	存储：1024kB 天线：板载天线 屏蔽罩：有屏蔽罩 耐温：正常

## 二、智能模组产品概述

### 1 产品简介

BWMZB07 是上海熵权物联科技有限公司开发的一款 ZigBee 无线通讯智能模组，支持 ZigBee3.0。采用了 Silicon Labs（芯科科技）高集成度的无线射频处理器芯片 EFR32MG21A020 系列芯片，具有无线传输功率高，接收灵敏度强，低功耗，组网能力强等优点和特性，为 ZigBee 连接提供了完美的解决方案。



## 2 产品技术参数

技术参数	参数值
芯片型号	EFR32MG21A020F1024IM32-B
主控	高性能 32 位 80MHz ARM Cortex®-M33
Flash	1024kB
RAM	96KB
支持协议	ZigBee 3.0&BLE5.0
工作频率	2400 ~ 2480 MHz
输出发射功率	Max: 20dBm
接收灵敏度	Max: -102.5dBm
调制方式	DSSS QPSK
工作电压	2.0 V ~ 3.6 V
发送电流	Max: 27mA (00dBm)
	Max: 63mA (10dBm)
	Max: 182mA (20dBm)
接收电流	Max: 10.91mA (250Kbps)
静态电流	4.5mA (空闲 EM0)
	6.2uA (睡眠 EM2)
标准安全性	AES 128/256
工作温度	-40°C ~ +125°C
环境湿度	10% ~ 90%不结露
技术认证	FCC & CE & SRRC

### 3 应用领域

- 智慧灯光、照明
- 智慧校园
- 智慧楼宇
- 智慧家居
- 智慧家电
- 智慧插座
- 智慧养老

## 三、模组接口

### 1 BWMZB07 外观

BWMZB07 共有 2 排引脚，引脚间距为 2mm

BWMZB07 尺寸大小： $18\pm 0.4\text{mm}$  (L) x  $15\pm 0.4\text{mm}$  (W) x  $2.5\pm 0.2\text{mm}$  (H)

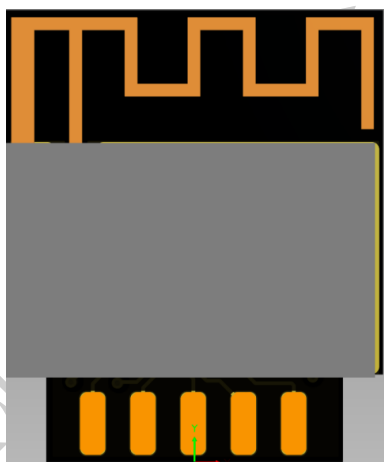


图 3-1 模块有屏蔽罩正面图



图 3-2 模块有屏蔽罩背面图

## 2 模组 IO 引脚接口定义

引脚编号	芯片功能	模块功能	功能说明	
1	NULL	PB00(GPIO)	IO/PWM	做 GPIO 使用, 可接拨码开关
2	PA01	DC/PA01	DC	DEBUG CLOCK
3	PA02	DD/PA02	DD	DEBUG DATA
4	NULL	PA03(GPIO)	RXD	串口接收口
5	NULL	PA04(GPIO)	TXD	串口发送口
6	VCC	PAVDD/RFVDD	VDD	直流电源 (1.85~3.6V)
7	GND	GND/PAVSS	GND	接地
8	NULL	PA06(GPIO)	PWM	调光 PWM 口
9	NULL	PA05(GPIO)	PWM	调光 PWM 口
10	NULL	PA00(GPIO)	IO/PWM	做 GPIO 使用, 可接拨码开关
11	NULL	PB01(GPIO)	IO/PWM	做 GPIO 使用, 可接拨码开关

表 3-1 引脚功能定义

## 3 DEBUG 功能

烧录调试管脚功能采用 7、2、3、4、5、6 引脚 (功能说明见表 3-2)

引脚编号	芯片功能	功能说明
7	GND	接地
2	DC	DEBUG CLOCK
3	DD	DEBUG DATA
4	RXD	UART TTL RXD
5	TXD	UART TTL TXD
6	VDD	电源 (3.3V)

表 3-2 烧录固件功能

## 四、射频参数

### 1 基本射频特性

参数项	详细说明
工作频率	2.405~2.480GHz
ZigBee 标准	IEEE 802.15.4
数据传输速率	250Kbps

表 4-1 基本射频特性

### 2 发射性能

参数项	最小值	典型值	最大值	单位
最大输出功率 (250Kbps)		19.3	-	dBm
最小输出功率 (250Kbps)	-	-15.2	-	dBm

表 4-2 发射性能

### 3 接收性能

参数项	最小值	典型值	最大值	单位
RX 灵敏度 (250Kbps)	-102.5	-102.3	-102	dBm

表 4-3 接收性能



## 五、天线信息

### 1 天线信息

该款系列模组的的天线可选板载天线。

### 2 降低天线干扰

在 ZigBee 模组上使用 PCB 板载天线时，为确保 ZigBee 性能的最优化，建议模组天线部分和其他金属件距离至少在 24.5mm 以上。用户 PCB 板在天线区域勿走线甚至覆铜（绿色标识为覆铜区域，如图 4-1），以免影响天线性能。

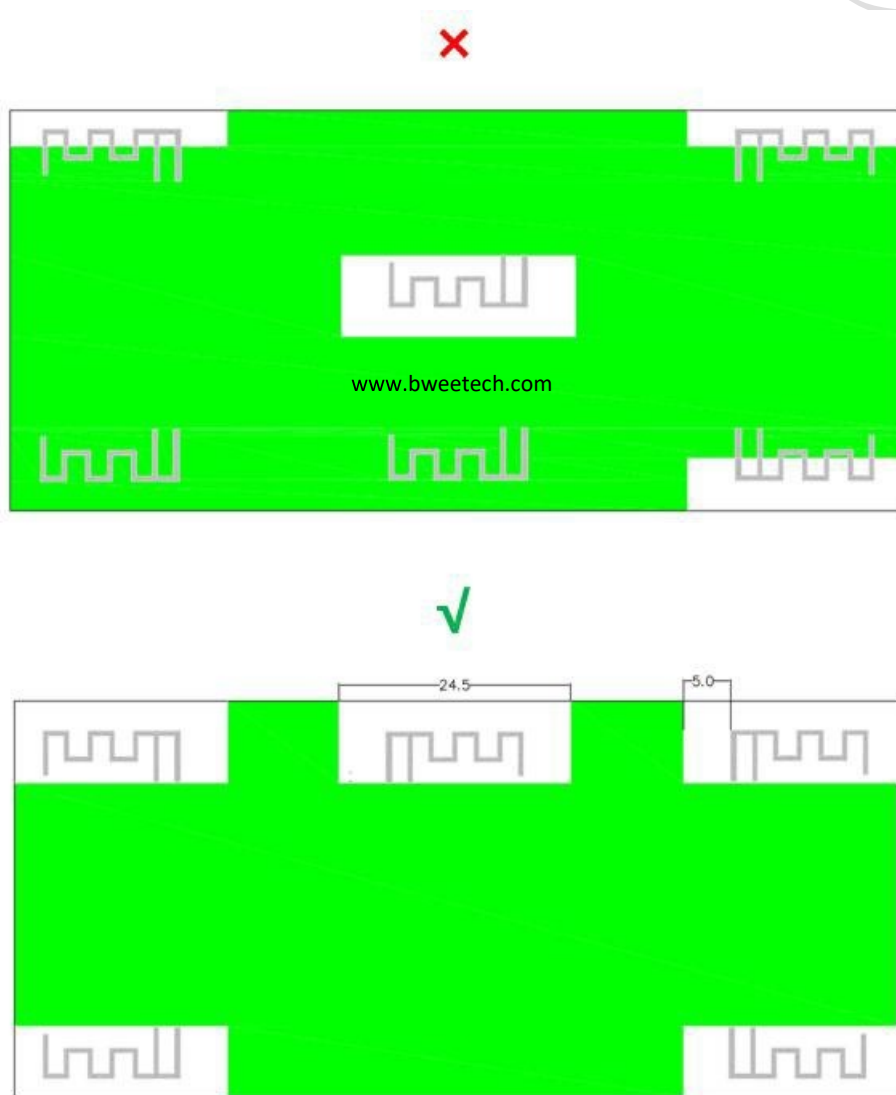


图 5-1 天线干扰区域

## 六、封装信息及设计参考

### 1 机械尺寸

- 模块尺寸为：18 x 15mm。模块尺寸、焊盘尺寸如图所示
- 以下模块尺寸公差为 $\pm 0.4\text{mm}$

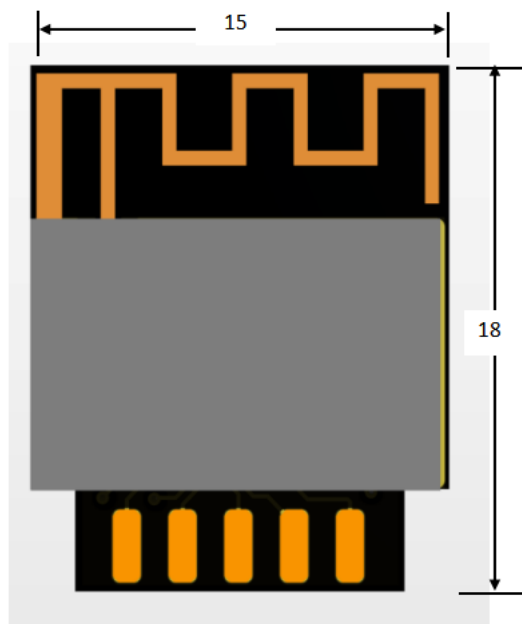


图 6-1 机械尺寸图

### 2 侧视图

#### 2.1 BWMZB07 带屏蔽罩

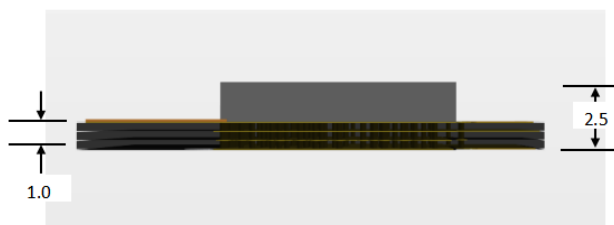


图 6-2 模组屏蔽罩侧视图

### 3 设计参考图

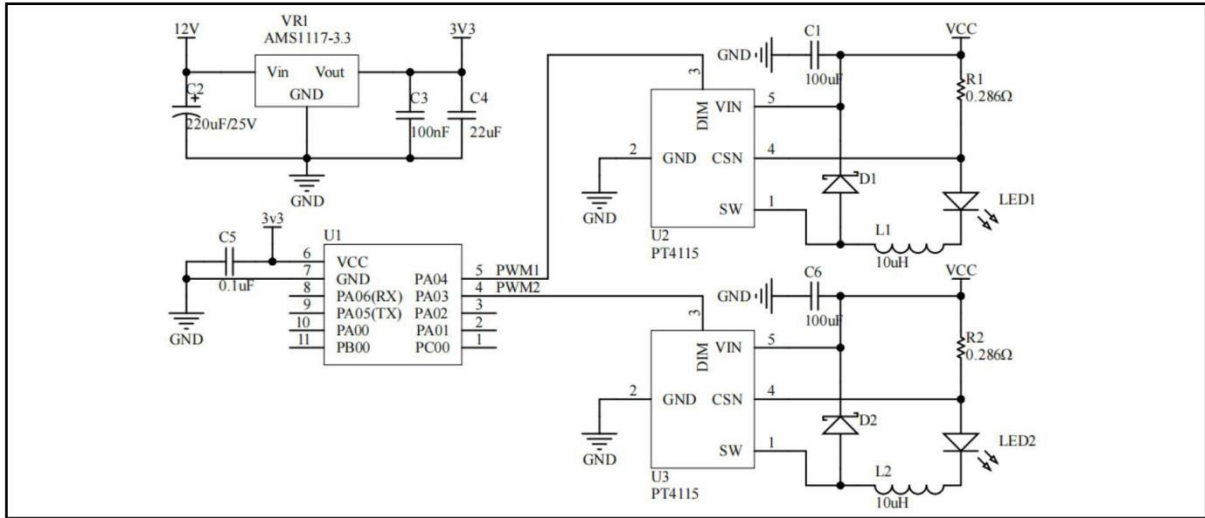


图 6-3 设计参考图

### 4 电路原理图

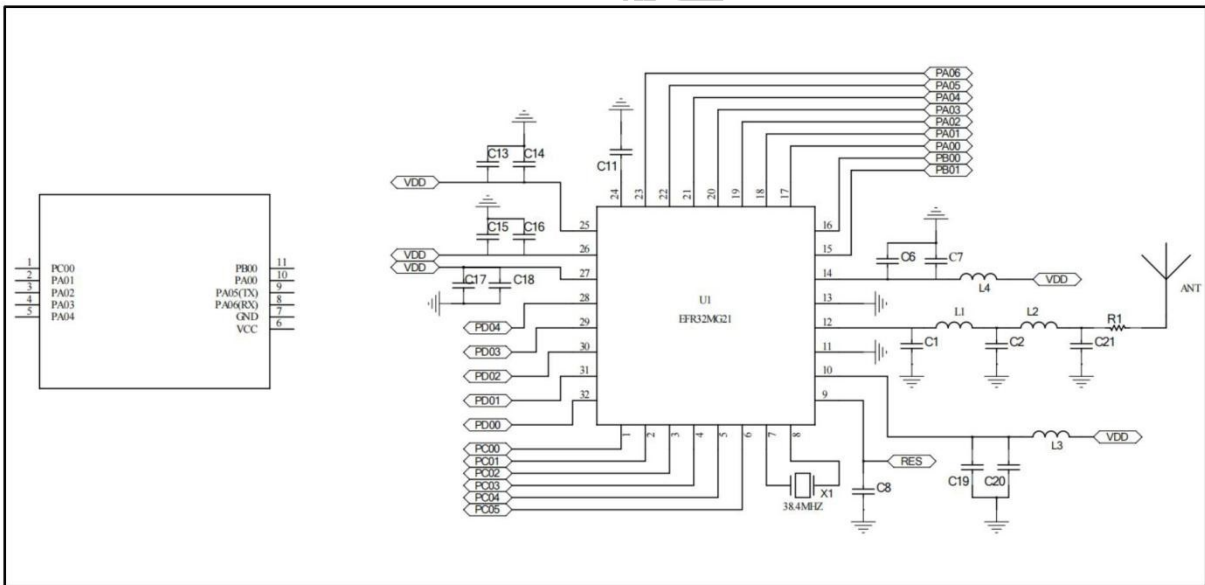


图 6-4 电路原理图

## 5 PCB 封装图-SMT

### 5.1 封装尺寸

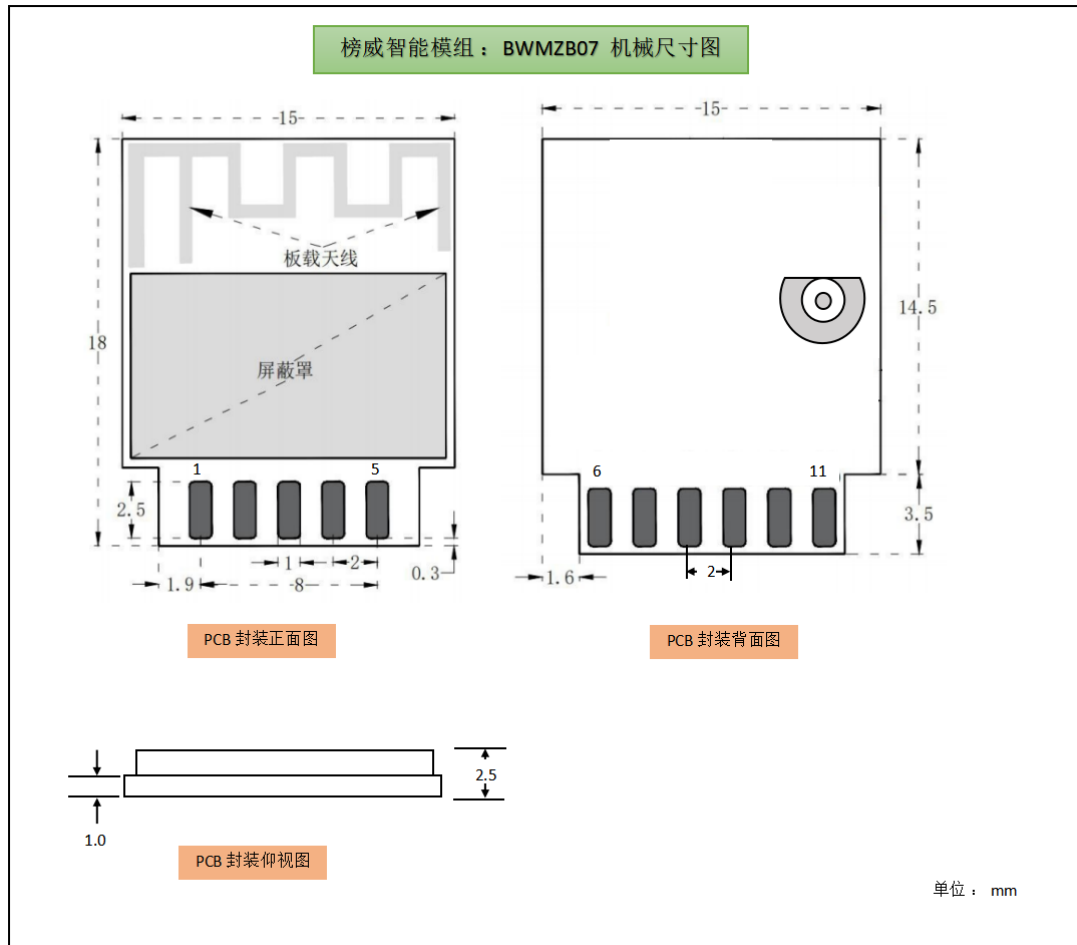


图 6-7 封装尺寸

### 5.2 引脚定义和限制区说明

## 七、生产注意事项

### 1 模块包装的储存期限

- 保存期限：12 个月，储存环境条件：在温度  $< 40^{\circ}\text{C}$ ，湿度  $< 90\% \text{ R.H}$
- 库存管制：以“先进先出”为原则

### 2 模块包装拆封后，SMT 组装的时限

- 检查湿度卡（如图 6-1）：显示值应少于 20%(蓝色)；如  $> 30\%$ (红色)，表示模块已吸湿气

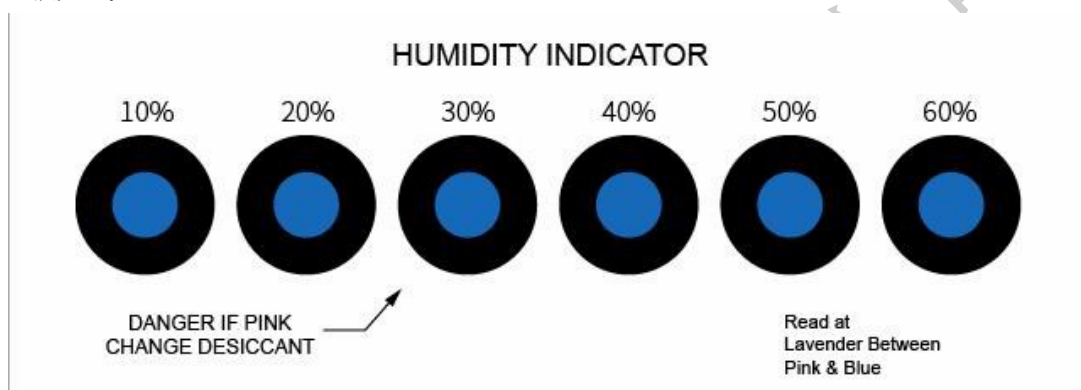


图 7-1 湿度卡检查

- SMT 车间环境温湿度管制：在温度  $25^{\circ}\text{C}(\pm 4^{\circ}\text{C})$ ，湿度  $60\% \text{ R.H}(\pm 20\%)$  下作业
- 烘烤后，立即用于 SMT 生产，或放入适量干燥剂再密封包装，放入干燥柜内储存

### 3 拆封后的模块，如未在 48 小时内使用完时

- 模块必须重新烘烤，以去除模块吸湿问题
- 烘烤温度时间条件
  - 烘烤温度：卷盘包装  $60^{\circ}\text{C}$ ；托盘包装  $60^{\circ}\text{C}$
  - 烘烤时间：卷盘包装 8 小时；托盘包装 4 小时
  - 若烘烤后暴露时间大于 168 小时没有使用完，请再次进行烘烤

## 八、模组 MOQ 与包装信息

产品型号	MOQ (PCS)	吸塑盘包装方式		卷带包装方式
		每盘模组数量	每箱包装盘数	每盘模组数量
BWMZB07	1K	80PCS	25	1000PCS

表 8-1 模组包装信息

## 九、联系方式

138 168 47486 (同微信)

上海燊权物联技术有限公司  
上海市浦东新区宁桥路 615 号 1 号楼 501  
<http://www.sq-iot.com>