

WISDOM 威德姆

W-Z-03 模块规格书 (ZigBee)

拟定	审核	批准

Version

NO.	Version	Time	Name	reason
1	V1.0	2019 年 08 月 26 日	Tim	创建文档

目录

1. 产品简介	4
1.1 产品概述	4
1.2 产品应用	4
1.3 主要特性	5
2. 应用方框图	5
2.1 模块应用方框图	6
3. 技术规格	6
3.1 射频参数	6
3.2 管脚定义	7
3.3 电气性能	8
3.4 工作条件	8
4. 模块尺寸	8
4.1 模块外型尺寸	9
4.2 模块 Layout 建议尺寸	10
5. 应用注意事项	10
5.1 天线处理建议	10
5.2 SMT 温度设置建议	11
6. 包装方式	12
6.1 模块包装	12
7. 更多模组方案	错误!未定义书签。

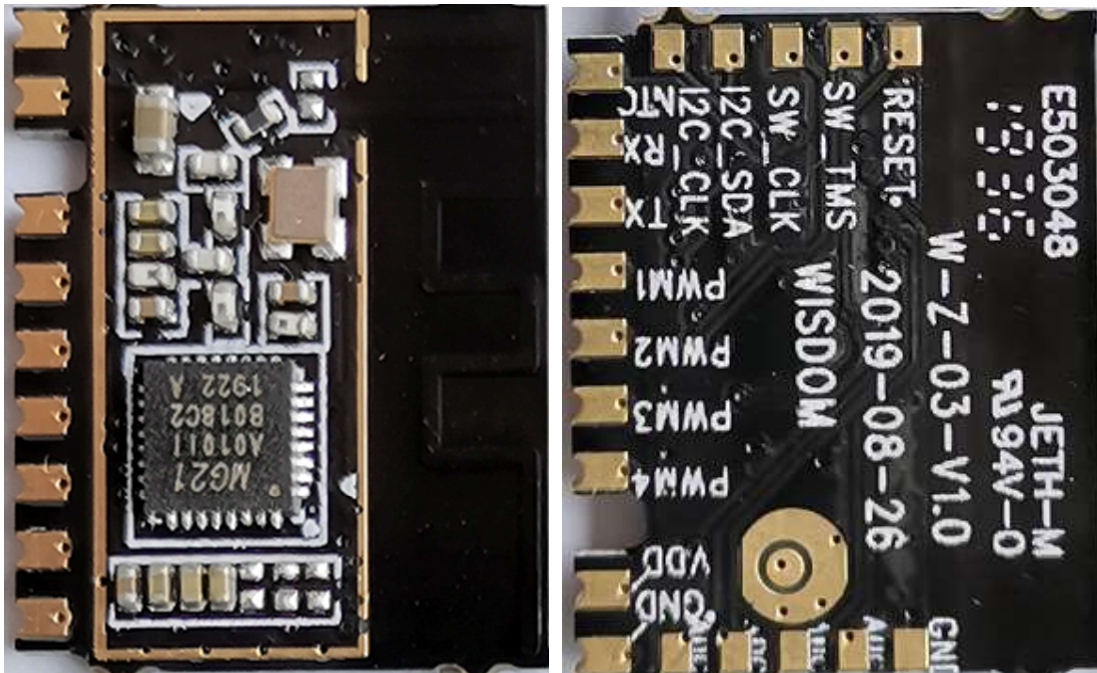
1. 产品简介

1.1 产品概述

W-Z-03模块是深圳威德姆科技有限公司开发的一款高灵敏度、电路简单、通信距离远、抗干扰能力强且自带PCB板载天线的通用型ZigBee模块。模块采用四层板设计、沉金、半孔等特殊工艺，提高了模块的稳定性和可靠性。W-Z-03模块采用的是Silicon LABS EFR32MG21A010F768IM32芯片，该模块符合IEEE. 802. 15. 4规范和ZigBee3. 0协议标准，并具有自我修复、自动组网功能。768K Flash，64KB RAM，可支持 OTA升级，为后续产品的升级及扩展提供了保证。

使用该模块为用户的开发省去了大量的时间和精力，从而为产品推向市场节约了时间和开发成本。产品可以支持大部分主流网关（以下均测试通过）：

1. Amazon Echo Plus
2. Philips Hue
3. Google Home Mini
4. Samsung SmartThings Hub
5. Wink



图表1 模块示意图（支持插件和贴片）

1.2 产品应用

W-Z-03模块的应用包括但不限于：

- ◆ 照明控制（单火开关、零火开关、插座、墙插、调光、调色温、调色彩WRGB等强电产品）
- ◆ 窗帘控制
- ◆ 智能家居

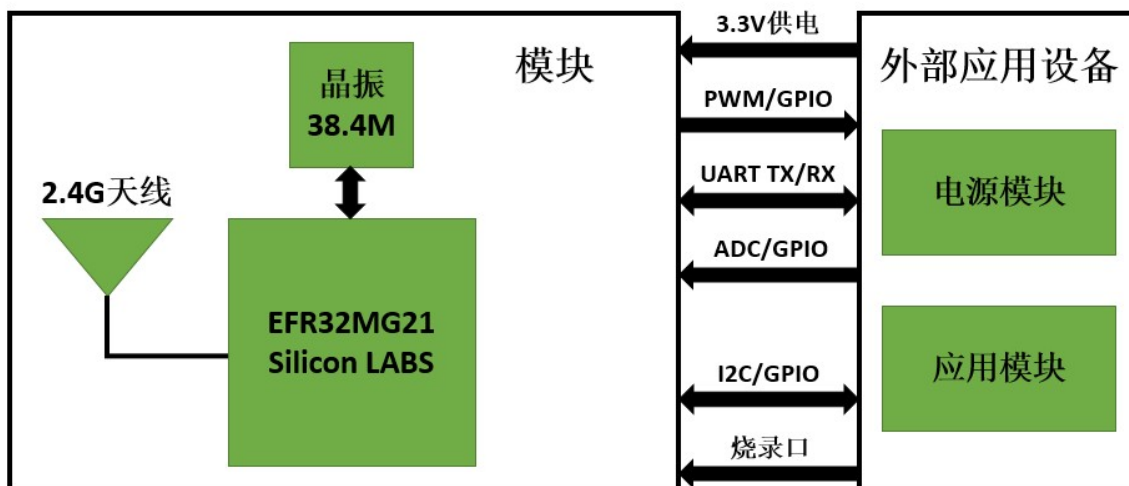
- ◆ 安防
- ◆ 楼宇自动化和监控
- ◆ 能源管理等

1.3 主要特性

- ◆ 尺寸：15 * 18 * 2.8mm;
- ◆ 符合 2.4GHz IEEE 802.15.4 协议;
- ◆ 工作频段：2400~2483.5MHz;
- ◆ 调制模式：O-QPSK、GFSK;
- ◆ 传输速率：250Kbps@Zigbee、1M、2M、125K、500Kbps@BLE5.0;
- ◆ 32 位高性能 ARM Cortex-M33 MCU，时钟可高达 80MHz;
- ◆ 程序存储器：内置768KB Flash;
- ◆ 数据存储器：64KB片上RAM;
- ◆ 晶振：38.4MHz;
- ◆ IO口丰富，包括PWM接口、I2C接口、ADC接口、Uart接口等;
- ◆ 工作电压：1.71V~3.8V;
- ◆ 工作温度：-40℃~125℃;
- ◆ 接收灵敏度：-104.5dBm;
- ◆ 最大发射功率：10dBm;
- ◆ RX工作电流：9.4mA(测试程序);
- ◆ TX工作电流：9.3mA(测试程序);
- ◆ 深度休眠模式工作电流：4.5uA。

2. 应用方框图

2.1 模块应用方框图



图表2 W-Z-03 模块应用方框图

W-Z-03模块是基于 2.4GHz IEEE 802.15.4 协议的无线通讯模块，内置2.4G 天线进行无线通讯。

3. 技术规格

3.1 射频参数

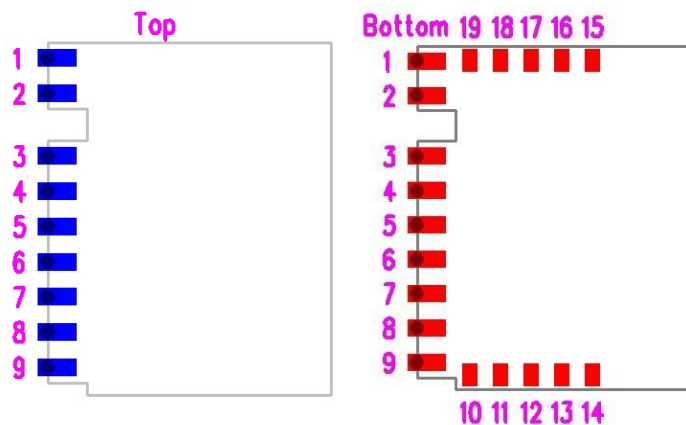
参数指标	说明			
标准	2.4G IEEE 802.15.4			
调制模式	OQPSK			
信道个数	16			
信道带宽	5M			
传输速率	250Kbps			
参数指标	最小值	典型值	最大值	单位
工作频率	2400	--	2483.5	MHz
发射功率	0	10	10	dBm
接收灵敏度	-90	-96	-104.5	dBm
频偏	-40	--	+40	KHz
备注				

图表3 W-Z-03 模块射频参数

3.2 管脚定义

W-Z-03 模块共有 19 个管脚，管脚定义如图表 4 和图表 5 所示。

注：针对通用 IO 口每种类型的产品均有定义，不能随意更改。



图表4 W-Z-03模块管脚序号图

注：可作为插件方式使用，也可做为贴片方式使用，1~9脚为插件方式使用，1~19脚为贴片方式使用。

管脚序号	对应 IC 管脚	管脚功能描述	备注
1	GND	地	贴片方式预留烧录点
2	VDD	3.3V 供电	贴片方式预留烧录点
3	PA00	通用 I/O 口	
4	PA04	通用 I/O 口	
5	PA05	通用 I/O 口	
6	PA06	通用 I/O 口	
7	PC00	通用 I/O 口	
8	PC01	通用 I/O 口	
9	PA03	通用 I/O 口	
10	PD03	通用 I/O 口	贴片方可用
11	PD04	通用 I/O 口	贴片方可用
12	PA01/CLK	烧录脚 CLK	贴片方可用预留烧录点
13	PA02/TMS	烧录脚 TMS	贴片方可用预留烧录点
14	RESET	复位	贴片方可用预留烧录点
15	GND	地	贴片方可用
16	PC02	通用 I/O 口	贴片方可用
17	PC03	通用 I/O 口	贴片方可用

18	PC04	通用 I/O 口	贴片方可用
19	PC05	通用 I/O 口	贴片方可用

图表5 W-Z-03 模块管脚定义

3.3 电气性能

参数指标	最小值	典型值	最大值	单位	备注
工作电压	1.71	3.3	3.8	V	
待机电流	4.5	--	8	uA	深度休眠模式
RX 电流	--	9.4	--	mA	与功率大小相关
TX 电流	--	9.3	--	mA	与功率大小相关
备注					

图表6 W-Z-03 模块电气性能参数

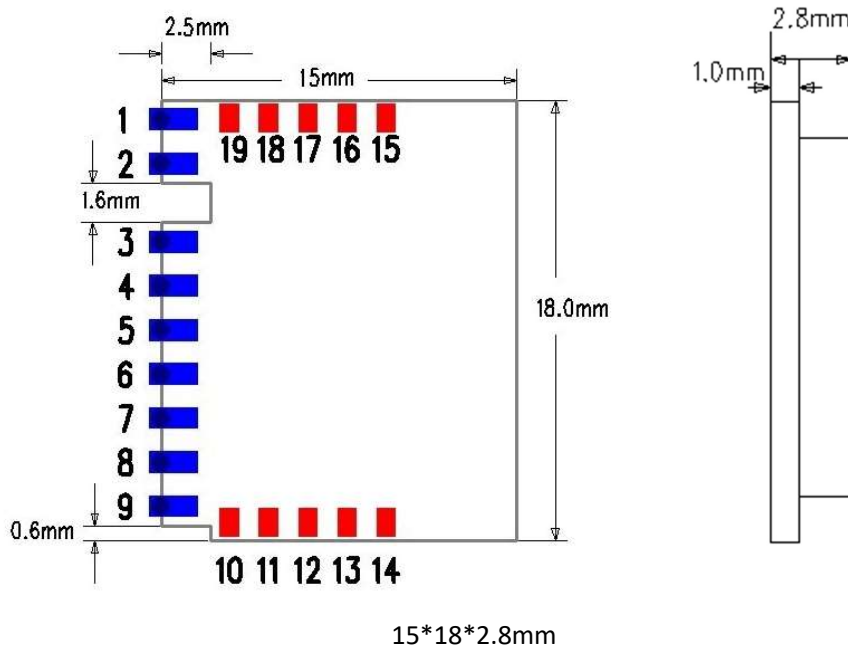
3.4 工作条件

参数指标	最小值	典型值	最大值	单位	备注
工作温度	-40	25	125	°C	
存储温度	-40	25	125	°C	
工作湿度	10	50	90	%	
存储湿度	5	50	95	%	

图表7 W-Z-03 模块工作条件

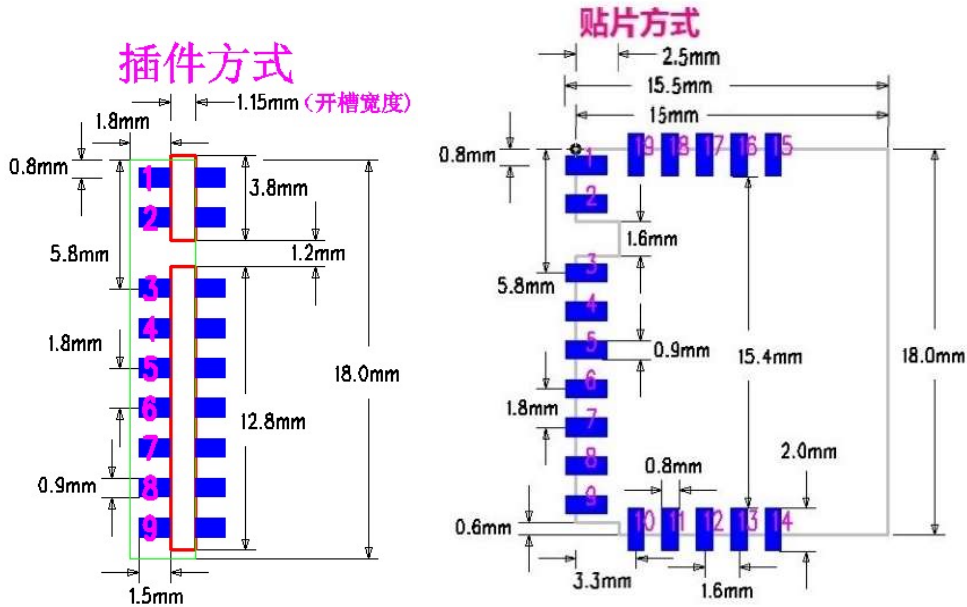
4. 模块尺寸

4.1 模块外型尺寸



15*18*2.8mm
图表8 W-Z-03 模块外型尺寸

4.2 模块 Layout 建议尺寸

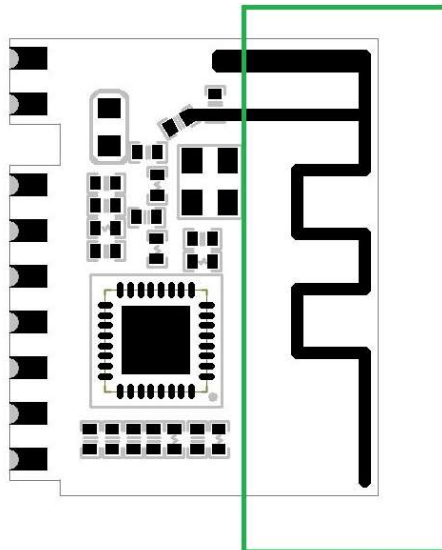


图表9 W-Z-03 模块Layout建议尺寸

5. 应用注意事项

5.1 天线处理建议

W-Z-03 模块自带 PCB 天线，在底板设计时注意天线位置需要避空。



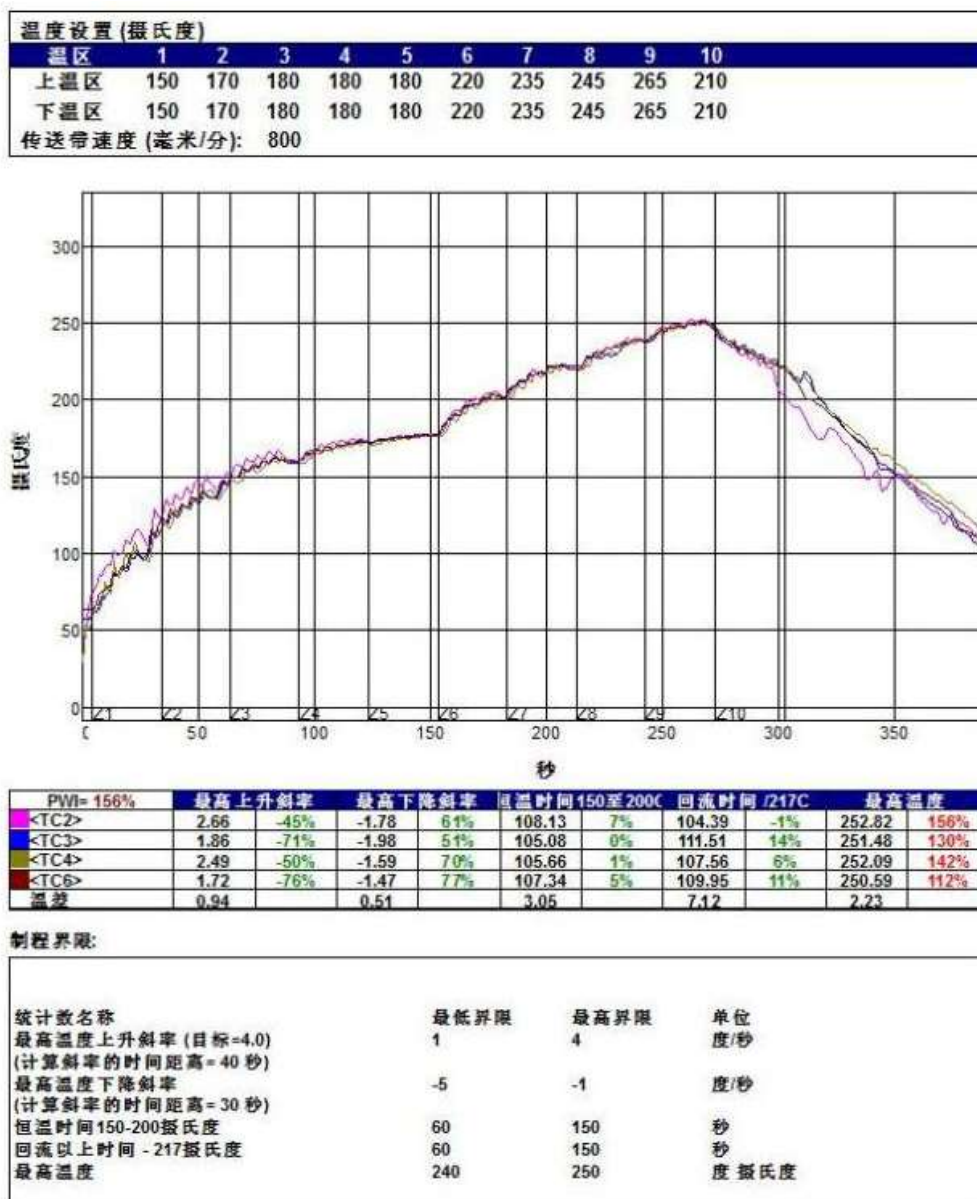
图表 10 天线处理建议示意图

如图表10所示，在底板Layout时需注意以下几点建议：

- 1.底板上建议模块天线位置附近需要避让，模块尽可能放置底板边缘；
- 2.天线应尽量远离金属，至少距离较高元器件距离 10mm 以上。

5.2 SMT 温度设置建议

SMT 温度建议按照以下图表进行设置:



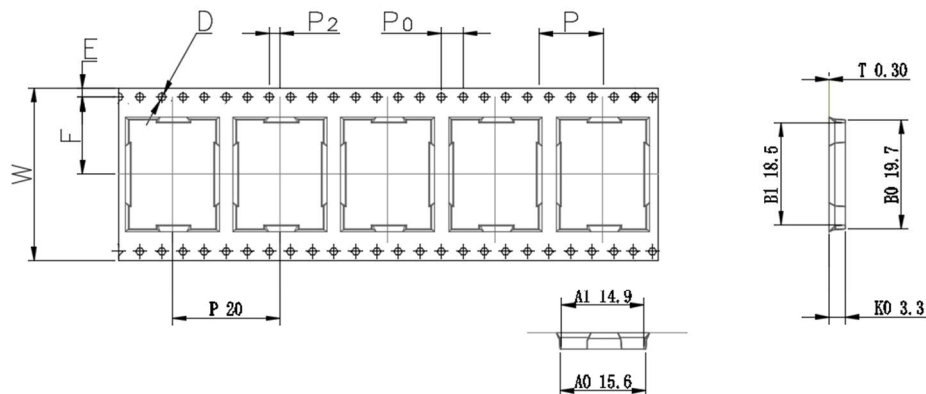
图表 11 W-Z-03 模块 SMT 湿度设置示意图

6. 包装方式

6.1 模块包装

W-Z-03 模块为编带盘装出货，最小包装 1000PCS。

编带尺寸为 W=32mm P=20mm。



ITEM	W	A0	B0	K0	E	F	P	P0	P2	D	T
DIM	32.00±0.3	15.6±0.1	19.70±0.1	3.30±0.1	1.75±0.1	14.2±0.1	20.00±0.1	4.00±0.1	2.00±0.1	∅1.5±0.1	0.30±0.05

图表 12 W-Z-03 模块编带尺寸

7. 更多模组方案

威德姆提供以下丰富的模块方案，可满足不同产品应用方案。

型号	协议	主芯片型号	板载天线	封装	物理尺寸	OTA升级	运用场合
W-Z-01	ZIGBEE3.0	EFR32MG1P	是	SMT/插件	14.5*18*2.8mm	是	Sensor 和强电类智能 IOT 产品
W-Z-03	ZIGBEE3.0	EFR32MG21A	是	SMT/插件	14.5*18*2.8mm	是	非 Sensor 类智能 IOT 产品
W-Z-06	ZIGBEE3.0	EFR32MG21A	无	SMT	13*15*2.8mm	是	非 Sensor 类智能 IOT 产品
W-Z-04	ZIGBEE3.0	EFR32MG13P	无	SMT	13*15*2.8mm	是	Sensor 和强电类智能 IOT 产品
W-Z-07	ZIGBEE3.0	EFR32MG13P	是	SMT/插件	14.5*18*2.8mm	是	Sensor 和强电类智能 IOT 产品
W-V-02	Z-WAVE	ZM5101A	无	SMT/插件	14.5*18*2.8mm	是	Z-WAVE500 系列 IOT 产品
W-V-05	Z-WAVE	ZGM130S	无	SMT	13*15*2.8mm	是	Z-WAVE700 系列 IOT 产品