



# 博时特蓝牙透传模块

BST91880C-MS

## 规格书

深圳博时特科技有限公司

官网: [www.bozztek.com](http://www.bozztek.com)

地址: 深圳市龙华新区油松路 101 号华油工业区中陆科技大厦一楼、二楼

## 修订记录

日期	修订版本	描述
2021-12-13	V1.0	初稿
2022-02-06	V2.0	调整模块邮票孔焊盘，便于生产测试
2022-06-27	V2.1	修正管脚定义
2023-02-04	V2.2	更改管脚定义

## 目录

修订记录.....	2
目录.....	3
图目录.....	3
表目录.....	3
1、产品概述 .....	4
1.1、特点 .....	4
1.2、应用领域 .....	4
2、模块接口信号.....	5
3、电气参数 .....	6
3.1、极限参数 .....	6
3.2、工作条件 .....	6
3.3、模块功耗 .....	6
4、射频特性 .....	7
4.1、基本特性 .....	7
4.2、输出功率 .....	7
4.3、接收灵敏度 .....	7
5、天线净空区 .....	8
6、模块尺寸 .....	8
7、生产指南 .....	9
8、通信协议 .....	9

## 图目录

Figure 1 模块尺寸 .....	8
---------------------	---

## 表目录

Table 1 模块信号说明 .....	5
Table 2 极限电气参数 .....	6
Table 3 正常工作条件 .....	6
Table 4 模块功耗 .....	6
Table 5 射频基本特性 .....	7
Table 6 输出功率 .....	7
Table 7 接收灵敏度 .....	7

# 1、产品概述

该模块是基于桃芯科技（苏州）有限公司的芯片ING91880C设计的一款低功耗支持“多主多从”的 BLE 5.1 蓝牙模块。同时支持通过蓝牙信号校准秒脉冲、有功电能脉冲、无功电能脉冲功能，透传支持 645/698 协议格式。模块尺寸大小为 16.0mm\*10.5mm\*2.3mm。

## 1.1、特点

- ✧ 集成32bit 48MHz ARM M3处理器
- ✧ 外置输入电压：1.62-3.63V
- ✧ 128AES/CCM
- ✧ 最大数据速率 2Mb/s
- ✧ 射频输出功率：-21-6.5dBm
- ✧ 射频接收灵敏度：-97dBm@1Mbps
- ✧ 板载天线工作温度：-40-125°
- ✧ 尺寸：16.0mm×10.5mm

## 1.2、应用领域

- ✧ 智能电网
- ✧ 智慧城市
- ✧ 智能家居

## 2、模块接口

模块的外接信号如下表所示，管脚类型定义如下。

I/O：输入输出管脚

I：输入管脚

O：输出管脚

P：电源管脚

Table 1 模块信号说明

引脚	信号	IO类型	功能
1	GND	P	模块地
2	GPI02	I/O	固件烧录串口 TX
3	GPI03	I/O	固件烧录串口 RX
4	nRESET	I	外部 MCU 控制模块复位
5	GPI011	I/O	
6	GPI08	I/O	
7	GPI07 (TX)	I/O	蓝牙模块串口输出 TX
8	GPI017 (RX)	I/O	蓝牙模块串口输入 RX
9	EXT INT	I	烧录固件或模块唤醒信号，正常工作时保持低
10	GPI09	I/O	电表有功脉冲输出
11	GPI06	I/O	数字 I/O/
12	GPI01	I/O	电表无功脉冲输出->蓝牙模块输入
13	GPI00	I/O	电表秒脉冲输出->蓝牙模块输入
14	VDD	P	电源输入
15	GND	P	模块地

## 3、电气参数

### 3.1、极限参数

Table 2 极限电气参数

参数	符号	最小值	最大值	单位
存储温度	Ts	-40	125	°C
供电电压	VCC	1.62	3.63	V
人体放电	HMB	-	2	KV
机器放电	MM	-	0.5	KV

### 3.2、工作条件

Table 3 正常工作条件

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作温度	Ta	-40	-	125	°C
工作电压	VCC	1.62	2.5	3.63	V
I0低电平输入	VIL	VSS	-	0.3*VCC	V
I0高电平输入	VIH	0.7*VCC	-	VCC	V
I0低电平输出	VOL	VSS	-	0.2*VCC	V
I0高电平输出	VOH	0.8VCC	-	VCC	V

### 3.3、模块功耗

Table 4 模块功耗

符号	条件	典型值	单位
I <sub>tx</sub>	连续发送, 0dBm输出功率	9.5	mA
I <sub>rx</sub>	连续接收	8	mA
I <sub>deepsleep</sub>	深度睡眠功耗	0.7	uA

## 4、射频特性

### 4.1、基本特性

Table 5 射频基本特性

参数	说明
工作频率	2.4GHz ISM band
标准	BLE5.0
传输速率	125Kb/s, 500Kb/s, 1Mb/s and 2Mb/s
天线类型	印制板天线

### 4.2、输出功率

Table 6 输出功率

数据速率	最小值	典型值	最大值	单位
1Mbps	-28	0	6.5	dBm
2Mbps	-28	0	6.5	dBm
500kbps	-28	0	6.5	dBm
125kbps	-28	0	6.5	dBm

### 4.3、接收灵敏度

Table 7 接收灵敏度

数据速率	判据条件	灵敏度	单位
1Mbps	BER=1e-3	-97	dBm
2Mbps	BER=1e-3	-93.5	dBm
500kbps	BER=1e-3	-100	dBm
125kbps	BER=1e-3	-102	dBm

## 5、天线净空区

为保证RF性能，建议金属部件距离天线至少15mm以上，若板边不能整体挖空，则模块左右两边挖空区域各自至少为6mm。

## 6、模块尺寸

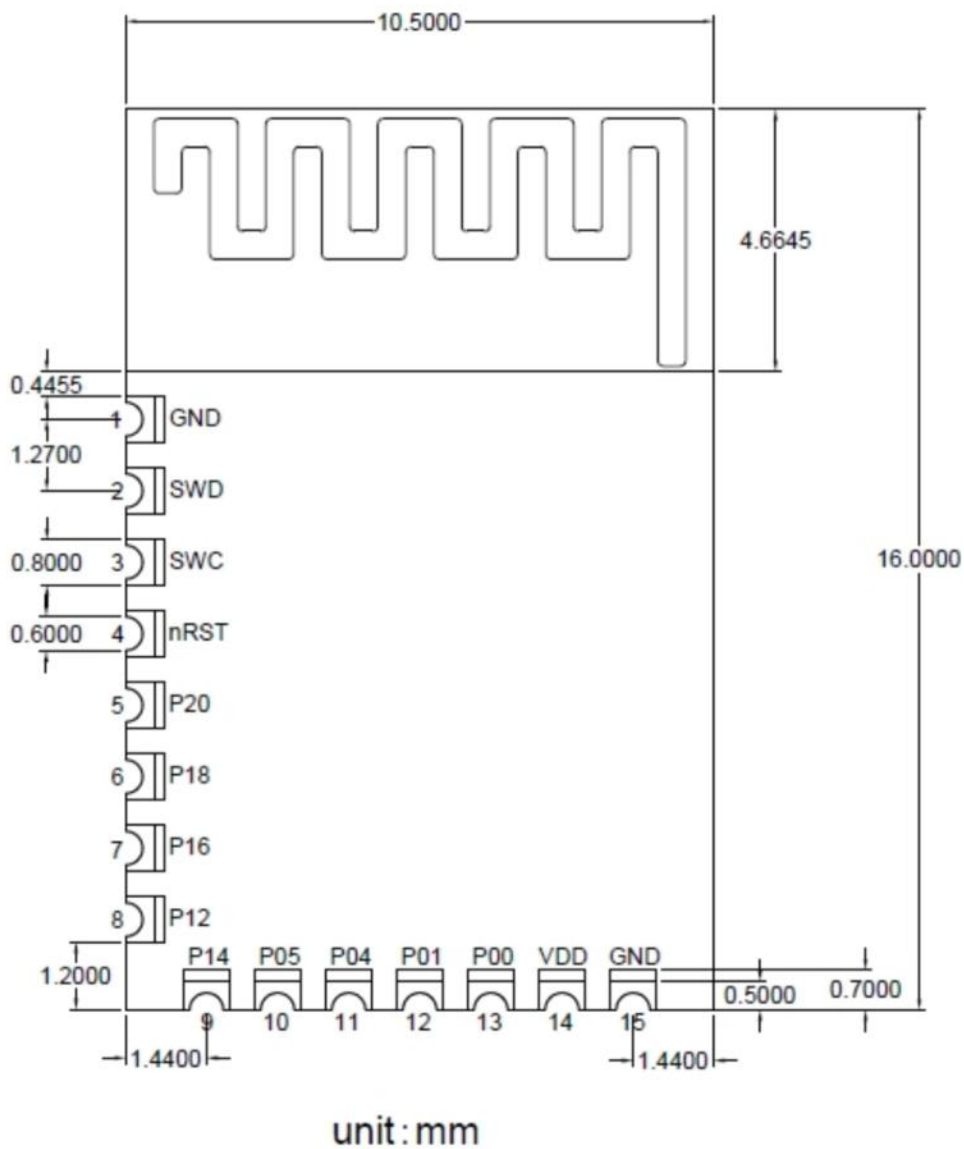


Figure 1 模块尺寸



## 7、生产指南

出厂的模块存储条件如下：

- 1、防潮袋必须存储在温度 $<30^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<85\%RH$  的环境中。
- 2、干燥包装的产品，其保质期是从包装密封之日起6个月的时间。

注意事项

- 1、在生产全过程中，各工位操作人员必须戴静电环。
- 2、操作时，严防模块沾水或污物。

## 8、通信协议

参照电表私有通信协议规范 V1.46.pdf