



# BM200微功率无线数传模块 使用说明书v1.0



图一：BM200 微功率无线数传模块实物图

## 一、产品叙述

**BM200** 模块是高度集成半双工微功率无线数据传输模块，嵌入高速单片机和高性能射频芯片。**BM200** 模块采用高效交织纠错算法，具有抗干扰和高灵敏度等特点。**BM200** 模块提供了多个频道的选择，可在线修改串口速率，发射功率，通信速率等各种参数。**BM200** 模块能够透明传输任何大小的数据，而用户无须编写复杂的设置与传输程序，同时小体积、较远传输距离，丰富便捷的配置功能，能够应用非常广泛的智能化通信领域。

## 二、模块应用范围

- 无线温湿传感器；
- 智能家居、家庭自动化；
- 无线水表、电表、燃气表、热量表等抄表；
- 自动化数据采集；
- 工业遥控、遥测；
- POS 系统，资产管理；
- 楼宇小区自动化与安防；



- 机器人控制;
- 车辆管理;
- 气象, 遥感;
- 智能交通;
- 无线吊钩秤, 无线 ED 屏, 无线点菜等领域。

### 三、BM200 微功率无线数传模块的技术指标

- 调制方式: **GFSK**;
- 工作频段: **475MHz**;
- 编码方式: 高效前向纠错编码;
- 数据格式: **8N1(无校验)、8E1(偶校验)、8O1(奇校验)**;
- 发射功率: **17dBm (50mW)** ;
- 接收灵敏度: **-117dBm@9600bps**;
- 传输速率: **1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200**;
- 电 源<sup>①</sup>: **TTL: DC +3.6V~+8V**;
- **RS232/RS485: DC +4.5V~+5.5V**;
- 接口方式: **TTL/RS232/RS485 可选**;
- 尺 寸: **40.0mm x 25.0mm x 8.0mm (不含天线头)** ;
- 发射电流: **<66mA**;
- 接收电流: **<27mA**;
- 休眠电流: **<25uA**;
- 信 道 数: **8 (64)**;
- 工作温度: **-30℃~75℃**;
- 工作湿度: **10%~90%相对湿度, 无冷凝**;
- 通讯距离<sup>②</sup>: **空旷可靠通讯距离>1500m(BER=10<sup>-3</sup>/9600bps)**;

注 ①: 供电电压低于 **4.5V** 或高于 **5.5V** 时, 发射功率相应降低或增高, 通讯距离相应的有所变化。

注 ②: 通讯距离与实际使用环境, 传输速率, 天线增益等因素有关。



#### 四、BM200 微功率无线数传模块的使用方法

##### 1、电源

BM200 使用+5V 直流电源供电。可以与其它设备共用电源，如果有条件，可采用 5V 稳压片单独供电。建议最好不要使用开关电源。另外，系统设备中若有其他设备，则需可靠接地。若没有条件可靠接入大地，则可自成一地，但必须与市电完全隔离。

##### 2、BM200 连接端子的定义

BM200 提供 1 个 5 针的连接端子 J1 和 1 个 3 针连接端子 J2。(见本资料第 5 页图二结构图)

表 1: 连接端子 J1 定义(JP1 的方形过孔为 1 脚)

管脚	定义	说明
1	VCC	电源 TTL: DC +3.6V~+8V; RS232/RS485: DC +4.5V~+5.5V
2	GND	电源地
3	TxD/RS-485(B)	串行数据发送端,RS485(B)
4	RxD/RS-485(A)	串行数据接收端,RS485(A)
5	SLEEP	休眠控制(输入)TTL 休眠信号 低电平休眠

表 2: 连接端子 J2 定义(J2 的方形过孔为 1 脚)

管脚	定义	说明
1	LED1	发射指示灯外引接口，发送数据时为高电平
2	GND	电源地
3	LED2	接收指示灯外引接口，接收数据时为高电平



### 3、BM200 参数设置

用户可以根据自己的需要对 BM200 进行参数设置，以确定信道、接口波特率、数据格式。

设置方法:

在模块的 SLEEP 脚由高电平到低电平的下降沿 1 秒以内收到的数据作为模块的设置命令(1 秒过后进入低功耗模式)。

命令的格式如下:

帧头 1	帧头 2	空中速率	信道	串口	校验和
5A	A5	读空中速率:00 写空中速率: 80:1200 81:2400 82:4800 83:9600 84:19200 85:38400 86:57600 87:115200 88:	读信道:00 写信道: 80:1 81:2 82:3 83:4 84:5 85:6 86:7 87:8	高半字节为校验位控制 读校验: 0 写校验:8:无 9:奇 A:偶 低半字节为波特率控制 读波特率: 0 写波特率: 8:1200 9:2400 A:4800 B:9600 C:19200 D:38400 E:57600 F:115200	

命令正确后，它的应答帧如下：(返回当前模块的参数)

帧头 1	帧头 2	空中速率	信道	串口	校验和
5A	A5	00: 1200 01: 2400 02: 4800 03: 9600 04: 19200 05: 38400 06: 57600 07: 115200 08:	00:1 01:2 02:3 03:4 04:5 05:6 06:7 07:8	高半字节为校验位: 0:无 1:奇 2:偶 低半字节为波特率: 0:1200 1:2400 2:4800 3:9600 4:19200 5:38400 6:57600 7:115200	

注1: 校验和=帧头1+帧头2+空中速率+信道+串口

注2: 以上的数据是16进制

例:假设原BM200的参数为信道8, 串口波特率为1200, 无校验, 空中速率为1200;

现在要读取信道和串口校验位, 并把串口波特率的参数设为9600, 空中波特率的参数设为9600; 则用户的串口要设为1200波特率, 无校验, 发以下的命令: 5a a5 83 00 0B 8D返回为: 5a a5 03 07 13 1C

命令处理完以后用户就需要用串口波特率为9600, 无校验的方式与BM200交互。



#### 4、数据传输注意事项

A、BM200是一种半双工工作方式，模块的收发单元在某时刻只能是接收或发送。

B、当空中速率等于串口速率时，BM200可以发送无限长的数据包，但不建议用户发送太长的数据包，每包数据长度在70Byte以内为佳。

#### 5、支持的协议

BM200 标准产品提供透明数据传输，给用户提供一个数据通道，可支持用户的各种应用和协议。如果用户需要降低成本或减轻终端设备 CPU 的工作量，可在透明协议的基础上，根据需要增加一些特定功能，如寻址、数据采集、命令解释、空中唤醒等。

#### 6、低功耗功能说明

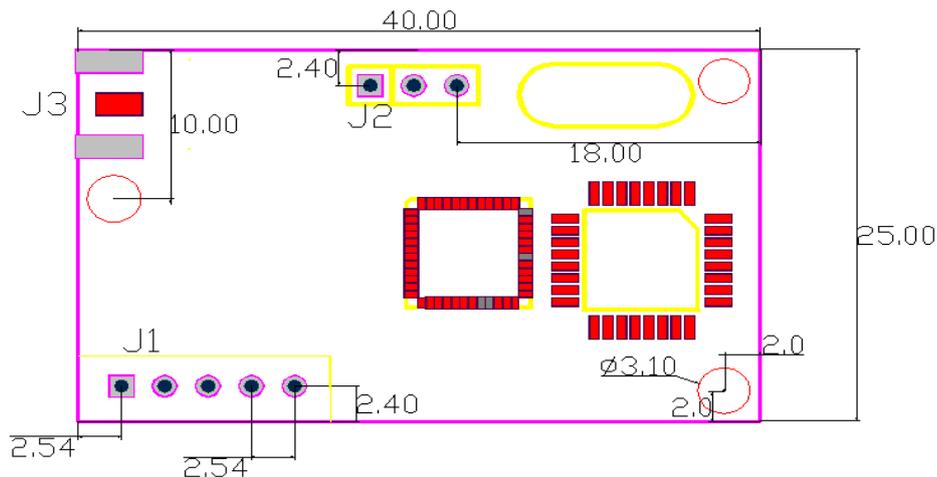
为进一步降低能耗，BM200 支持休眠功能，进入休眠后，电流消耗 $<25\mu\text{A}$ 。JP1 第 5 脚(SLEEP)是休眠控制信号，该信号保持高电平时，BM200 保持持续工作，由空闲转换为休眠可在下降沿后 1 秒内完成。如果休眠信号到来时，BM200 正在接收空中数据，则当接收完该数据后，BM200 才能进入休眠状态。由休眠转换为工作状态，需要上升沿后大于 20 毫秒的时间才能进行正常工作状态。如果 BM200 开放了休眠功能而不使用时，SLP 脚应可靠接高电平。

#### 7、天线配置

BM200 的 J3 是天线接口。可配合用户各种不同的天线需求。

#### 8、外型尺寸及装配结构示意图

下图为结构尺寸(单位: mm)



图二：BM200 微功率无线数传模块外型尺寸及装配结构示意图



## 五、BM200 微功率无线数传模块的出厂设置

接口：TTL (可 232 接口、485 接口、请订货说明)；

信道：1；

串口：9600bps，通信数据格式 N、8、1；

空中速率：9600bps；

发射功率：50mw；

## 六、小结

感谢您使用本公司的无线数传模块通信产品，为了更好更快更有效的使用本产品，请在使用前认真地阅读本说明书。我公司产品使用方便、性能稳定、接口简单能满足您多方位的需求。采用国家开放免费计量仪表频段，无需申请，若有技术问题或需要技术支持及模块使用中有任何问题，请接洽以下联系人。

**备注：本说明书的修改权、更新权及最终解释权均属本公司所有！**

## 七、联系方式

以上说明资料及模块使用中有任何问题，请接洽。

北京博坤盛泰科技有限公司

<http://www.bkstrf.com>