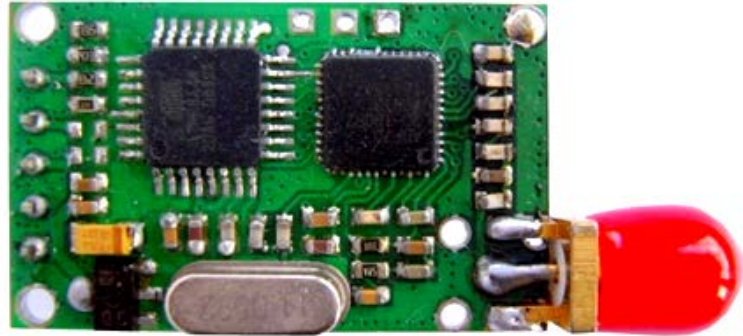




BM100微功率无线数传

模块使用说明书v1.0



图一：BM100 微功率无线数传模块实物图

一、产品叙述

BM100 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。**BM100** 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。**BM100** 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。**BM100** 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、BM100 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: 8、N、1(无校验);8、E、1(偶校验);8、O、1(奇校验);
- 发射功率: 13dBm(20mW);
- 接收灵敏度: -112dBm@9600bps;
- 传输速率: 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200;
- 电 源: TTL: DC +3.6V~+8V 或+2.8V~+3.6V;
- RS232/RS485: DC +4.5V~+5.5V;
- 接口方式: TTL/RS232/RS485 可选;
- 尺 寸: 32.5mm x 20mm x 8.0mm(不含天线头);
- 发射电流: <36mA;
- 接收电流: <23mA;
- 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^①: 空旷可靠通讯距离>600m(BER=10⁻³/9600bps);

注①: 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、BM100微功率无线数传模块的使用方法

1、电源

BM100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、BM100连接端子的定义

BM100提供1个5针的连接端子JP1和1个3针连接端子JP2(见后页尺寸结构图)

管脚	定义	说明
1	VCC	电源 TTL: DC +3.6V~+8V 或+2.8V~+3.6V; 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 1: 连接端子 JP1 定义(JP1 的方形过孔为 1 脚)

BM100 连接端子 JP2 定义

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	LED 负极	串接 560 欧姆电阻到地
3	LED2	接收指示灯外引接口，接收数据时为高电平

表 2: 连接端子 JP2 定义(JP2 的方形过孔为 1 脚)



3、BM100参数设置

用户可以根据自己的需要对BM100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： 80:120 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	

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	

命令正确后，它的应答帧如下：(返回当前模块的参数)

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BM100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BM100交互。



4、数据传输注意事项

A、BM100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，BM100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

BM100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

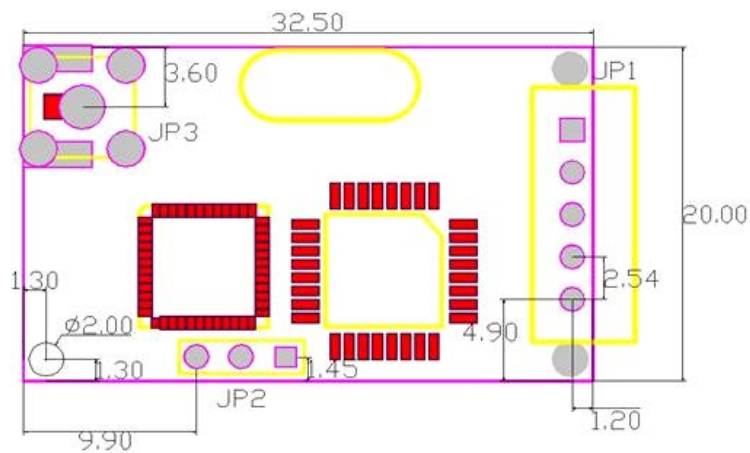
为进一步降低能耗，BM100支持休眠功能，进入休眠后，电流消耗 $<25\mu\text{A}$ 。JP1 第5脚(SLEEP)是休眠控制信号，该信号保持高电平时，BM100保持持续工作，由空闲转换为休眠可在下降沿后1秒内完成。如果休眠信号到来时，BM100正在接收空中数据，则当接收完该数据后，BM100才能进入休眠状态。由休眠转换为工作状态，需要上升沿后大于20毫秒的时间才能进行正常工作状态。如果BM100开放了休眠功能而不使用时，SLEEP脚应可靠接高电平或悬空。

7、天线配置

BM100的JP3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：BM100 微功率无线数传模块外型尺寸及装配结构示意图



五、BM100微功率无线数传模块的出厂设置

接口: **TTL接口(可232接口、485接口、请订货说明)**

信道: 1;

串口: **9600bps**速率, 通信格式**N、8、1**;

空中速率: **9600bps**;

发射功率: **20mW**;

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, 请在使用前认真仔细地阅读本说明书。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>