

HSD—1P微功率数传模块 使用说明书



深圳市信利达科技有限公司

Shenzhen XLD Technology Co.,Ltd

Email: sales@xldrf.com <http://www.xldrf.com>

电话: 0755-28168846 传真: 0755-28168846

地址: 深圳市宝安区龙华民治大道潜龙华城C区217室

尊敬的客户：

您好！感谢您使用深圳信利达科技有限公司的产品，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。若有任何技术问题或需要技术支持，请拨打技术部电话：0755-28168846

一. HSD-1P 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： 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*20mm*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

二、HSD-1P 微功率无线数传模块的使用方法

1. 电源

HSD-1P 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. HSD-1P连接端子的定义

HSD-1P 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）

表 1：连接端子 JP1 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 2：连接端子 JP2 定义（JP2 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	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

3 、HSD-1P参数设置

用户可以根据自己的需要对HSD-1P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HSD-1P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HSD-1P交互。

4、数据传输注意事项

- HSD-1P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。
- 当空中速率等于串口速率时, HSD-1P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

HSD-1P 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

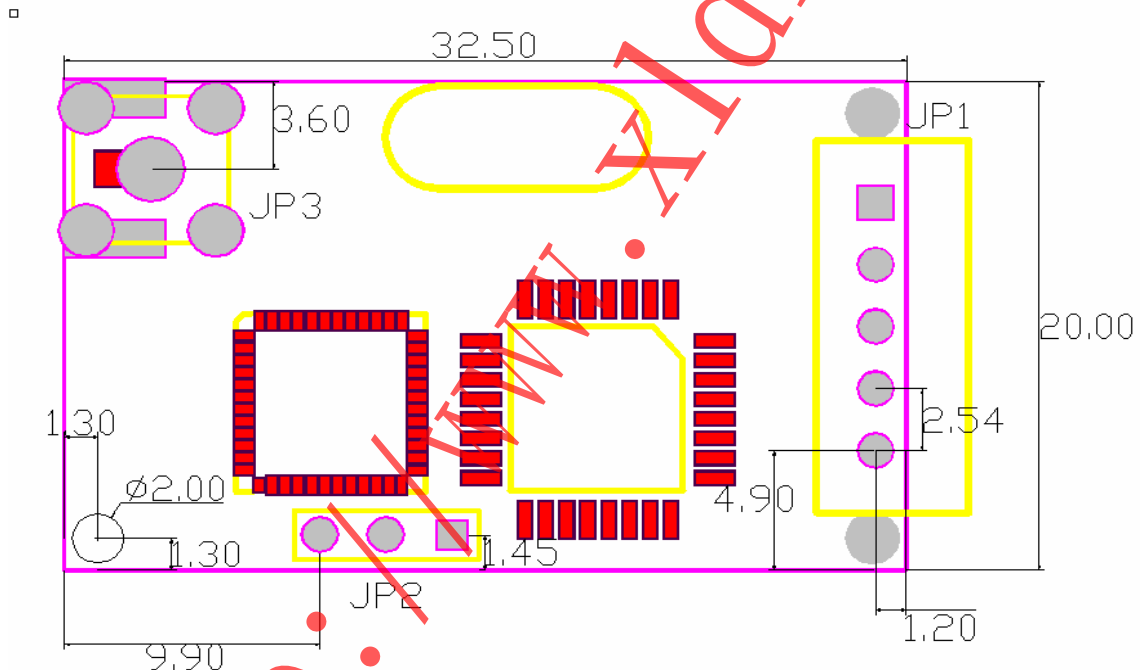
为进一步降低能耗，HSD-1P 支持休眠功能，进入休眠后，电流消耗 $<25\mu A$ 。JP1 第5 脚（SLEEP）是休眠控制信号，该信号保持高电平时，HSD-1P 保持持续工作，由空闲转换为休眠可在下降沿后1秒内完成。如果休眠信号到来时，HSD-1P 正在接收空中数据，则当接收完该数据后，HSD-1P 才能进入休眠状态。由休眠转换为工作状态，需要上升沿后大于20毫秒的时间才能进行正常工作状态。如果HSD-1P 开放了休眠功能而不使用时，SLEEP脚应可靠接高电平或悬空。

7. 天线配置

HSD-1P 的JP3是天线接口。可配合用户各种不同的天线需求。

8. 外型尺寸结构示意图

下图为结构尺寸(单位: mm)



三. HSD-1P 微功率无线数传模块的出厂设置

接 口: TTL

信 道: 1

串 口: 9600bps 8N1

空中速率: 9600bps

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!