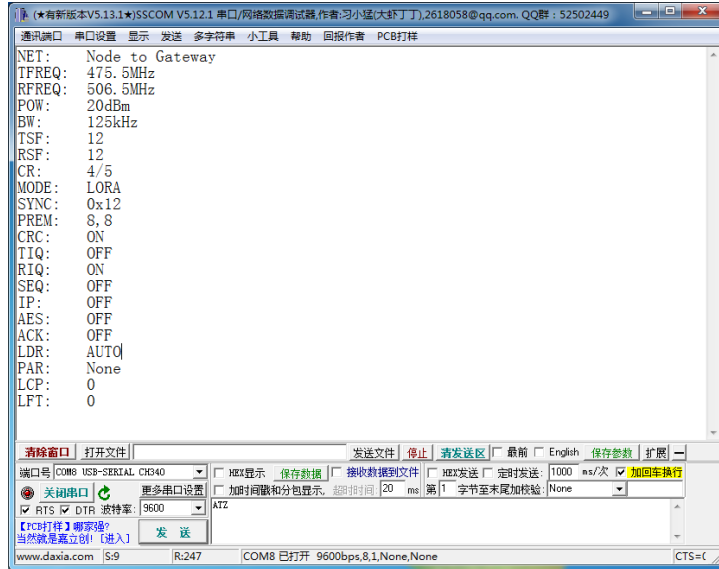


AM-HL9 模块配置参数简介

模块进入 AT 配置模式，发送“AT+CFG?”指令可查询当前配置参数。如下图所示：



- 1. NET: Node to Gateway 网络模式**
当前网络模式为与 SX1301 网关通信模式，如需与 SX1278 模块通信可以根据指令修改
参考指令：AT+NET=<XX>
- 2. TFREQ: 475.5MHz 发送频率**
模块接收的载波频率，可软件修改。
参考指令：AT+RFREQ=<XX>
- 3. RFREQ: 506.5MHz 接收频率**
模块接收的载波频率，可软件修改。
参考指令：AT+TFREQ=<XX>
- 4. POW: 20dBm 发射功率**
模块发射功率，最大 20dbm，最小 5dbm
参考指令：AT+POW=<XX>
- 5. BW: 125kHz 调制带宽**
模块支持多种带宽，125K/250K/500K 可选，带宽越大，速率越高，通信距离越短。
参考指令：AT+BW=<XX>
- 6. TSF: 12 发送扩频因子**
模块与模块之间通信，必须保证使用相同的扩频因子，才能正确收发。
参考指令：AT+TSF=<XX>

7. RSF: 12 接收扩频因子

扩频因子越大，接收灵敏度越高，相同功率，传输距离也越远，但是空中传输也越长。

参考指令：AT+RSF=<XX>

8. CR: 4/5 编码速率

参考指令：AT+CR=<XX>

9. MODE: LORA 调制方式

模块支持 FSK 和 LORA 两种调制方式，目前仅支持 LORA 调制方式。

参考指令：AT+MODE=<XX>

10. SYNC: 0x12 同步字

LORA 通信一般采用 2 种同步字，0x12 用于私有网络，0x34 用于 LPWAN 协议的公有网络。通信时，收发同步字必须保持一致。

参考指令：AT+SYNC=<XX>

11. PREM: 8, 8 前导码长度

第一个参数表示发射时前导码长度，第二个参数表示接收时的前导码长度。

接收机的前导码长度不能小于发射机前导码长度，否则无法正常通信。

参考指令：AT+TPREM=<XXXX>， AT+RPREM=<XXXX>

12. CRC: ON 硬件 CRC 校验

硬件 CRC 校验

参考指令：AT+CRC=<XX>

13. TIQ: OFF 发送载波反转

发送 IQ 信号反转功能，收发机必须同时开启反转功能或同时关闭反转功能，才能通信。

参考指令：AT+TIQ=<XX>

14. RIQ: ON 接收载波反转

接收 IQ 信号反转功能，收发机必须同时开启反转功能或同时关闭反转功能，才能通信。

参考指令：AT+RIQ=<XX>

15. SEQ: OFF 数据包编号

开启数据包编号功能之后，数据中会携带数据包编号。

参考指令：AT+SIP=<XX>

16. IP: OFF 模块地址功能

开启该功能之后，会自动携带模块的地址数据

参考指令：AT+SIP=<XX>

17. AES: OFF 模块 AES 加密功能

收发机可以配置相同的密钥，保证数据安全。

参考指令：AT+AK=<XX>， AT+AK?

18. ACK: OFF 数据包应答功能

开启该功能之后，模块每发送一次数据，网关都会返回一个 ACK 确认信号。
该功能需要网关支持。

参考指令：AT+ACK=<XX>

19. LDR: AUTO 低速率优化

<00>: AUTO 方式在 BW=125K 时 SF11、SF12 开启，SF7~SF10 不开

<01>: SF7~SF12 全部开启

<02>: SF7~SF12 全部关闭

参考指令：AT+LDR=<XX>

20. PAR: None 串口校验位

模块串口支持 3 种校验方式，无校验，奇校验和偶校验。

参考指令：AT+PAR=<XX>

21. LCP: 0 接收 CAD 检测周期

该项参数配置为 0 时，模块透传模式下会处于持续接收模式。

该项参数配置为其他值，如 LCP: 3，则模块在透传模式下每完成一次 CAD 接收会休眠 3s 时间。以便节约功耗。

为了能在 CAD 接收模式下能接收数据，发射机的前导码时间必须覆盖 LCP 时间。可通过 LoRa 计算器计算不同参数下的前导码时间长度。便于优化功耗和效率。

参考指令：AT+PAR=<XX>

22. LFT: 0 心跳数据周期

该指令暂不支持使用。