



有人物联网
www.usr.cn

产品所属系列

WH-NB73-BA

使用说明手册



联网找有人

可信赖的智慧工业物联网伙伴

目录

Content

一、基本测试案例	3
1.1 资料下载.....	3
1.2 联网 COAP 通信基本测试.....	3
二、常见用法	8
2.1 连接有人云应用.....	8
2.2 连接私有服务器.....	8
2.3 其他案例.....	8
三、常见问题排查方法	8
3.1 NB 模块测试功耗高.....	8
3.2 NB 模块驻网失败.....	8
3.3 NB 模块无法进入配置状态.....	9
3.4 NB 模块识别不到 sim 卡.....	9
3.5 多频段 NB 设备插卡无网络.....	10
3.6 NB 模组与远程 UDP/TCP 服务器通信无数据.....	10
四、更新历史	12

一、基本测试案例

1.1 资料下载

说明书: <https://www.usr.cn/Download/767.html>

硬件设计手册: <https://www.usr.cn/Download/586.html>

设置软件: <https://www.usr.cn/Download/964.html>

AT 指令集: <https://www.usr.cn/Download/865.html>

调试助手: <https://www.usr.cn/Product/78.html>

1.2 联网 COAP 通信基本测试

1.2.1 测试步骤

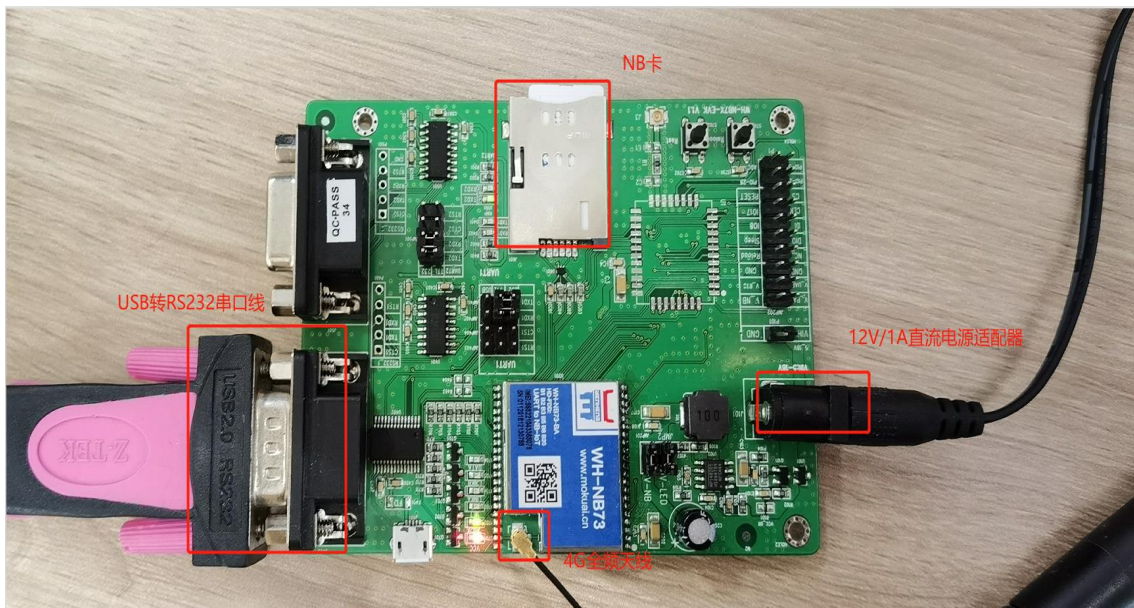
1.2.1.1 准备工作

准备一个 WH-NB73-BA 模块, 一个 WH-NB7X-EVK, 一个 5V 或 12V 电源, 一根 USB 转 RS232 串口线, 外置 4G 全频天线, 外置 NB SIM 卡。

1.2.1.2 硬件连接

将 WH-NB73-BA 焊接到评估板上, 用串口线连接电脑和评估板串口, 将天线接到模块上, NB 卡按照卡槽丝印方向插在 SIM 卡槽中, 给模块上电。

注意: 内置卡版本模块无需安装外置 sim 卡。



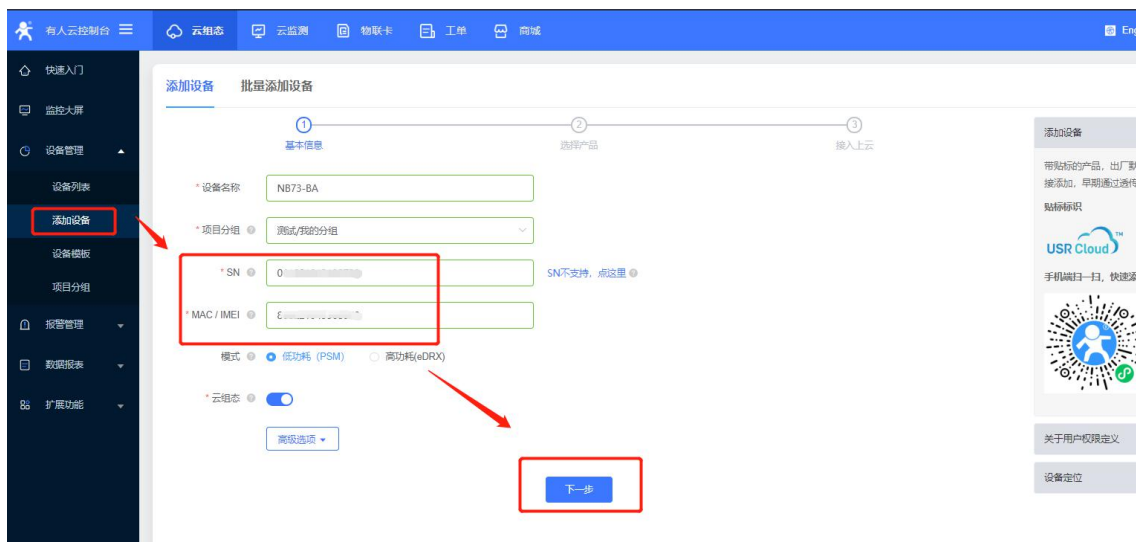
1.2.1.3 有人云平台设置

(1) 登录有人云 (如果没有账号先注册申请通信证), 网址: <http://cloud.usr.cn/>。

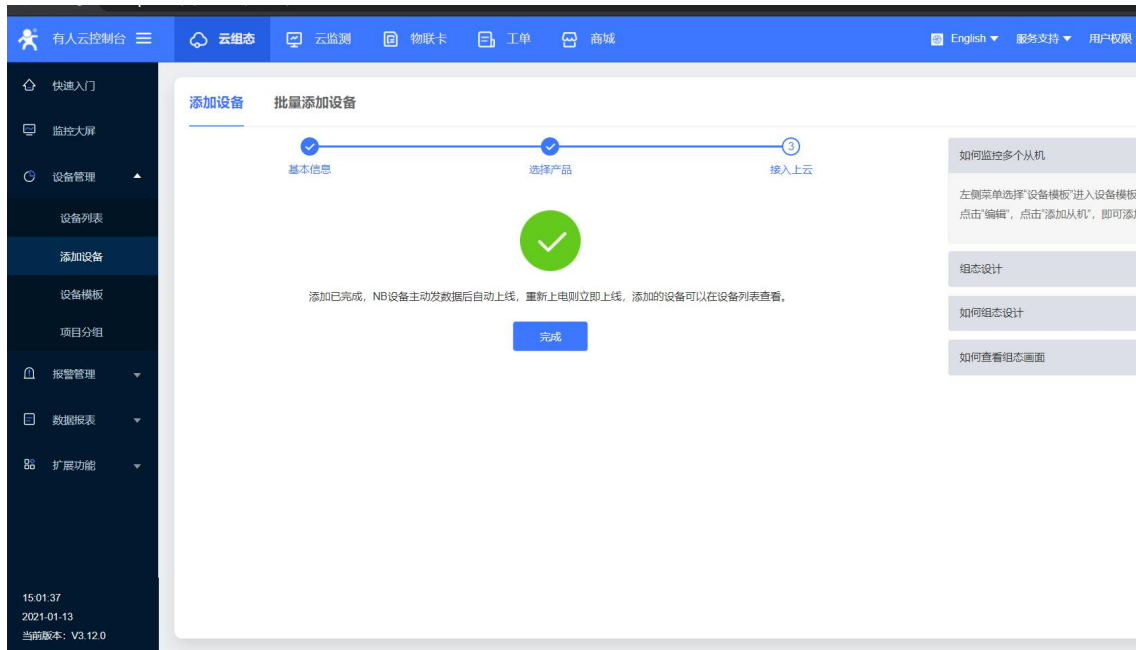


(2) 登录之后，菜单栏点击“设备管理”--“添加设备”，设备名称和项目分组可自定义，WH-NB73-BA 支持 IMEI/SN 方式添加，将模块标签上的 SN 和 IMEI 分别正确填写到云平台，然后点击下一步。

注意：SN 长度为 20 位，IMEI 长度为 15 位，输入 SN 码时不要携带“SN”字样，如果校验出错请将 SN 和 IMEI 提交工单 (<http://h.usr.cn/>) 寻求技术支持解决。

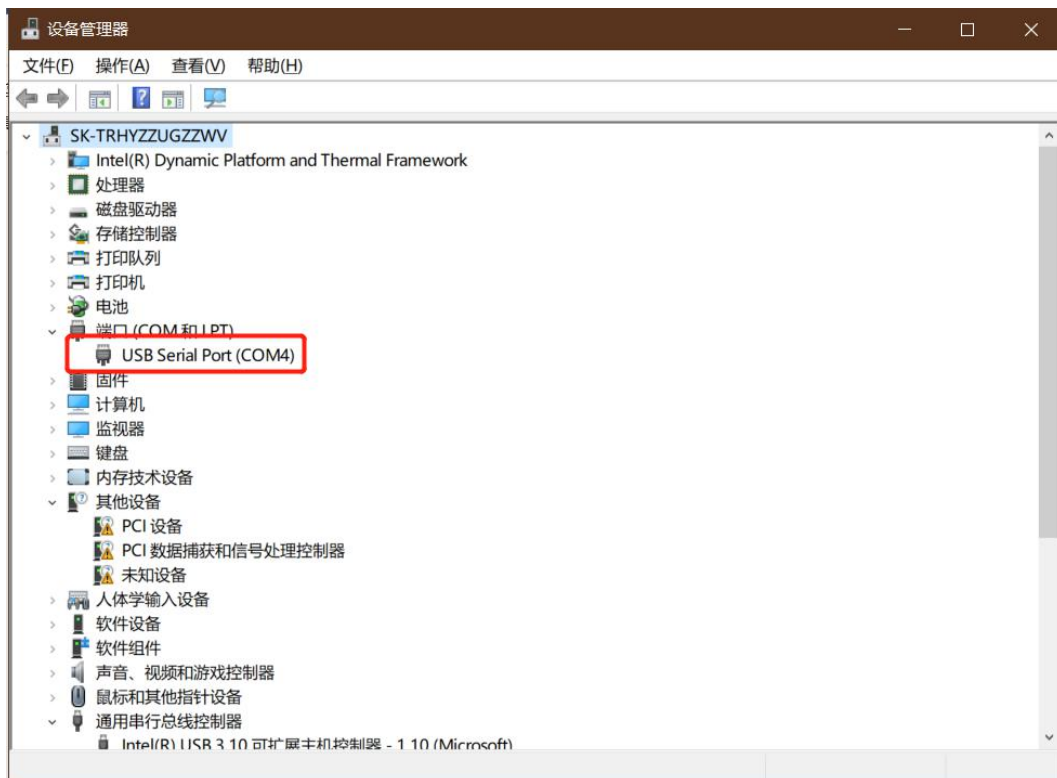


(3) 选择数据透传，然后点击确认后设备添加完成（本说明以数据透传为例，若要实现云组态可根据需求添加对应的数据模板）。

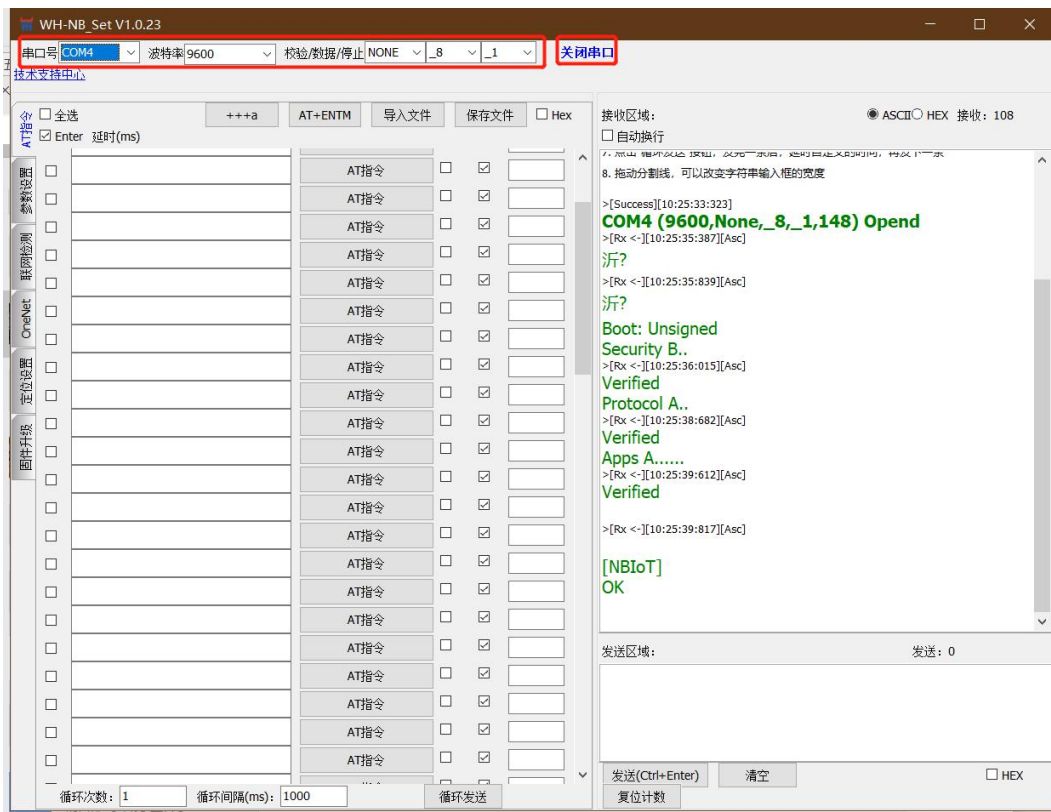


1.2.1.4 模块参数设置

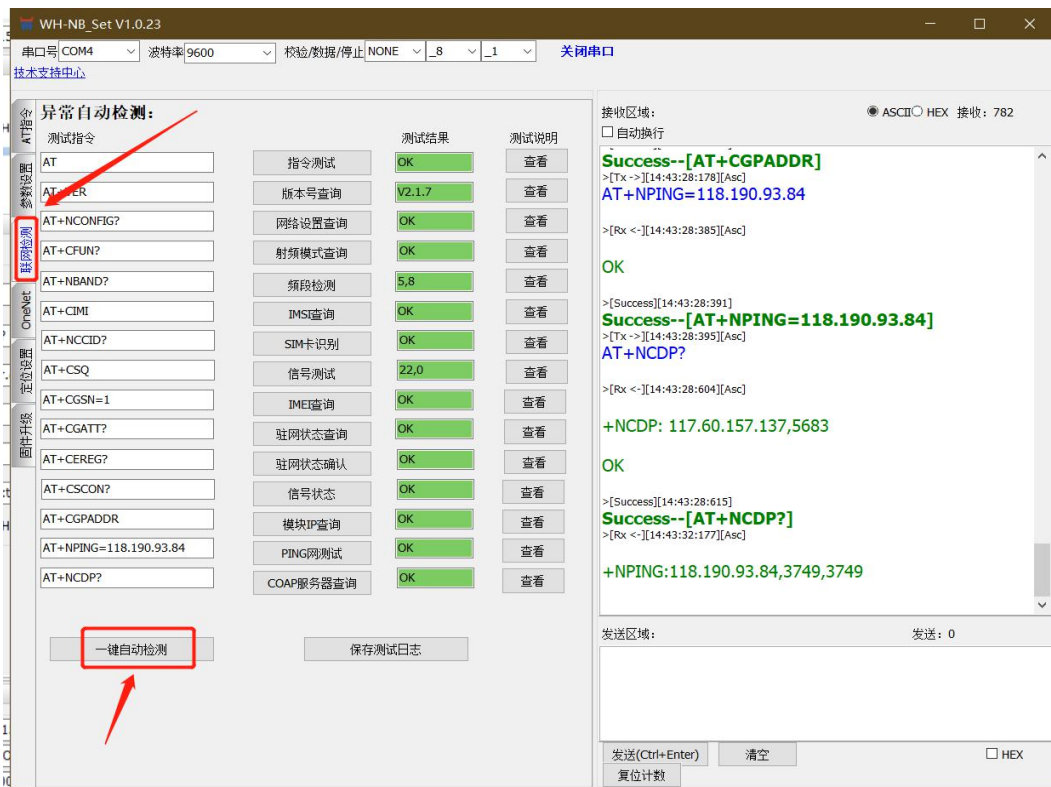
(1) 电脑打开设备管理器，查看电脑的 USB 口对应的串口序号。



(2) 打开设置软件，串口号选择与设备管理器中查询到的串口号一致，串口参数模块出厂默认 9600/8/NONE/1，打开口，给模块上电可以看到串口打印如下启动信息。

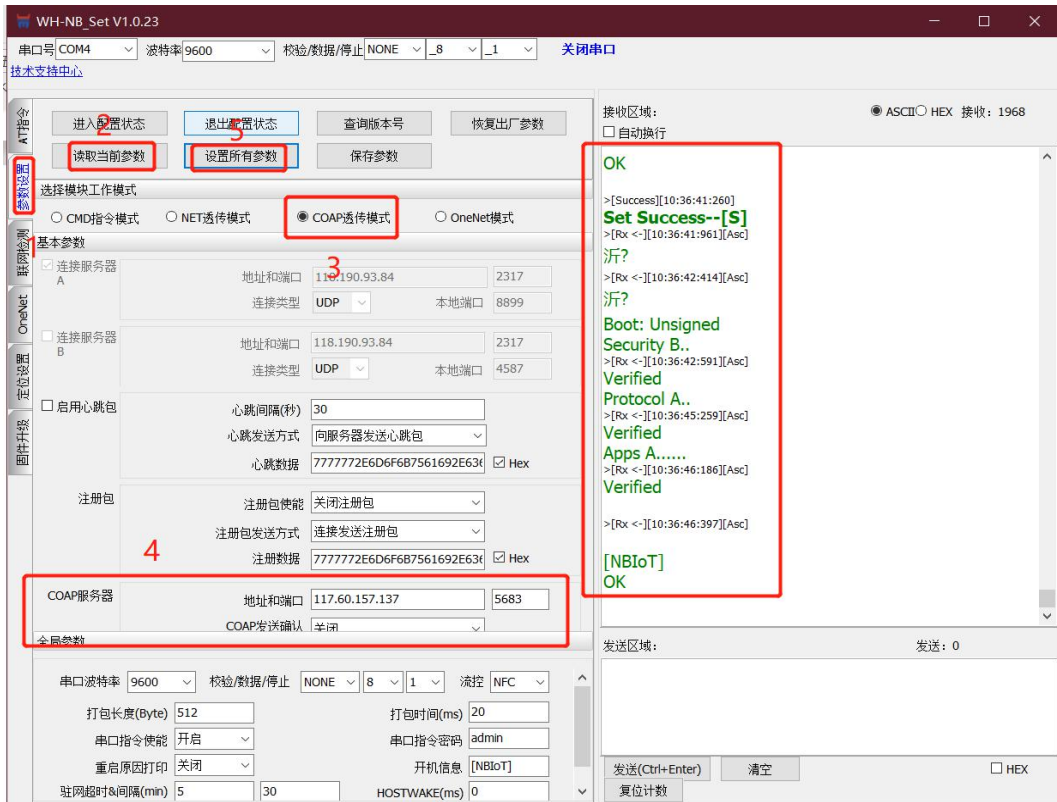


(3) 点击联网检测，点击一键自动检测，如下图全部通过则表示模块正常，若有报错，可点击对应项后的“查看”按钮按照提示自行排查。



(4) coap 透传设置。在“参数设置”栏中点击“读取当前参数”，然后将工作模式设置为“coap 透传模式”，将 coap 服务器设置为“117.60.157.137, 5683”，然后点击“设置所有参数”，设置完成后，模块会自动重启。

注意：重启之后模块进入 COAP 透传模式，如需进行参数配置则需要先进入配置状态后才能发送 AT 指令对参数进行配置。



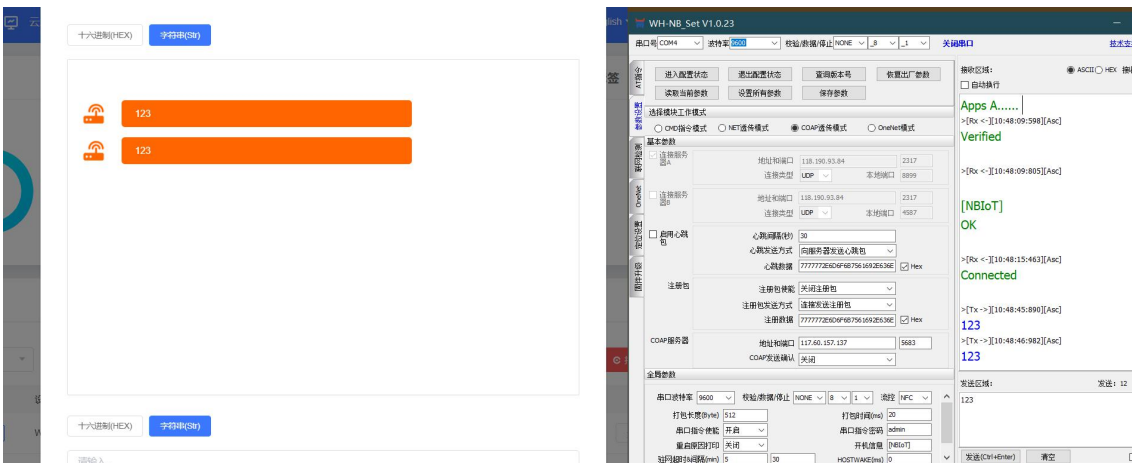
(5) 参数保存重启之后，自动重新检测驻网状态，当联网后，模块串口输出“connected”字样，表示模块已经驻网成功。

1.2.1.5 数据通信

(1) 通过设置软件或者其他串口助手向模块串口发送任意数据，该数据将会通过模块发送到有人云平台，在云平台数据列表中找到对应设备点击“更多”--“数据调试”，可以发送数据进行简单测试。



(2) 数据调试界面可以 HEX 和字符串两种方式显示数据，橘黄色数据条为设备上传的数据。



注意：模块向服务器发送完数据后会进入 PSM 模式，进入该模式后不能再接收到服务器下发的数据，所以向下发送数据需要在没有休眠的时候立即下发才能收到。如果不需要低功耗功能，可以关闭 PSM 功能，这样可以实现实时的数据下发，详细内容请参考《低功耗机制与业务场景说明》。

二、常见用法

2.1 连接有人云应用

- (1) NB 模组 coap 透传模式对接有人云组态基本测试（被动采集）：<https://www.usr.cn/Faq/571.html>
- (2) NB-IoT 模块配合 VCOM 连有人云实现一对一透传：<https://www.usr.cn/Faq/948.html>

2.2 连接私有服务器

- (1) NB 模块 cmd 模式--指令 UDP 测试：<https://www.usr.cn/Faq/378.html>
- (2) NB 模块 NET 透传模式---UDP 透传基本测试：<https://www.usr.cn/Faq/448.html>

2.3 其他案例

- (1) NB 模块修改串口波特率：<https://www.usr.cn/Faq/446.html>
- (2) 锁定频段--解决多频段 NB 模块驻网失败问题：<https://www.usr.cn/Faq/404.html>

三、常见问题排查方法

3.1 NB 模块测试功耗高

3.1.1 检查硬件连接

- (1) 确定测量点是否仅针对 NB 模块（NB75 上面很多器件，不在讨论范围内）
- (2) 是否稳压供电,模块要求供电能力在 3.8V 时至少 500mA
- (3) 检查 NB 模块硬件的连线，判断电平是否匹配,我司 NB 模块 TTL 串口电平 3V
- (4) 检测 SIM 卡卡座与 NB 模块的连线，可参考 NB7x evk 原理图。不可以使用外部电源给 SIM 卡卡座供电的，会导致功耗较高
- (5) 检查引脚或者外围器件是否虚焊,虚焊也会影响功耗

3.1.2 模块驻网是否正常

- (1) 先判断模块是否驻网，未驻网的情况下先解决驻网问题,模块尝试驻网的时候功耗很高
- (2) 多频段模块可以尝试锁定频段解决驻网慢的问题
- (3) 与当地运营商确认现场网络是否正常

3.1.3 测量方式

- (1) NB 模块的功能导致电流有波动,不可只看瞬时值
- (2) 最好用示波器观察电流变化曲线,不要用万用表等只能查看瞬时值的仪器

3.1.4 NB 卡 APN

- (1) 确认 NB 是否开启 PSM
- (2) 确认使用的 sim 卡是否是 NB 专用卡或者是否开通 NB 业务

3.2 NB 模块驻网失败

3.2.1 sim 卡不适用

- (1) 使用的 NB 卡要与模块支持的频段一致
- (2) 与供卡商确认该卡是否开通 NB 业务
- (3) 内置卡版本不兼容外置卡，不可设计多余的外围 sim 电路
- (4) WH-NB73-B5/B8 仅支持 3.0V SIM 卡，WH-NB73-BA 系列模块支持 1.8V 和 3.0V SIM 卡

3.2.2 供电问题

- (1) 检查电源，模块要求供电能力在 3.8V 时至少 500mA
- (2) 要在模块允许的供电范围内稳压供电

3.2.3 天线不匹配

- (1) 确认天线正确安装到模块的射频引脚或者板载 IPEX 天线座上
- (2) 使用的天线要支持模块的频段
- (3) 内置板载天线底板要净空，模块要贴边放置，周围不要有金属器件干扰

3.2.4 现场 NB 网络信号问题

- (1) AT+CSQ 查询信号状态，满值 31，若为 99,99 或 0,99 则异常
- (2) 可以咨询当地运营商测试确认现场网络状态是否正常
- (3) 外壳不要有金属密闭外壳屏蔽信号

3.2.5 版本问题

- (1) 单频端模块以及内置卡版本模块只支持对应频段的 NB 卡
- (2) 多频段模块驻网失败可以尝试锁定与卡相同的单一频段

3.3 NB 模块无法进入配置状态

3.3.1 串口没有启动信息打印

- (1) 检查电源，要求供电能力在 3.8V 时至少 500mA
- (2) 检查 TTL 串口电平是否匹配，NB 模块的 TTL 串口电平 3V
- (3) 用示波器测量 TTL 在启动或者读取参数的时候是否有电平输出变化，没有变化是模块硬件损坏，返修
- (4) 检查打开串口的参数，出厂默认 9600/8/N/1
- (5) 检查串口连接，要连接模块的通信串口，不要连接 log 串口

3.3.2 当前模式不需要进入配置

- (1) 出厂默认 cmd 模式，cmd 模式下无需进入配置，且退出配置无效
- (2) 已经进入配置状态，可以发送 AT 指令测试是否有返回，有返回说明当前已经在配置状态

3.4 NB 模块识别不到 sim 卡

3.4.1 供电问题

- (1) 模块检查供电能力是否达到，模块供电要求：模块要求供电能力在 3.8V 时至少 500mA
- (2) 稳压供电，如果不确定是否稳压，建议使用开关电源供电

3.4.2 sim 卡或天线电路设计焊接问题

- (1) 检查天线是否正确安装，内置天线模块是否保留净空区
- (2) 天线附近是否有金属器件或者外壳对信号存在屏蔽或者干扰
- (3) 内置卡模块不需要设置外置 sim 卡电路，否则会干扰模块从而无法识别到 sim 卡
- (4) NB75 系列模块要将 sim 卡安装在背面卡槽中
- (5) 检查是否有虚焊或者漏焊的地方

3.4.3 串口连接问题

- (1) 模块 TTL 串口电平 3V, 和 MCU 对接时注意电平匹配
- (2) 模块 AT 指令收发无延时, 将串口转换为 485 接口, 有可能因为收发转换不及时导致对应的 AT 指令返回异常

3.5 多频段 NB 设备插卡无网络

3.5.1 供电问题

- (1) 模块检查供电能力是否达到, 模块供电要求: 模块要求供电能力在 3.8V 时至少 500mA
- (2) 稳压供电, 如果不确定是否稳压, 建议使用开关电源供电

3.5.2 sim 卡不适配

- (1) 与供卡商确认该卡是否开通 NB 业务
- (2) 确认该卡硬件是否有问题, 可以尝试更换一张卡试试

3.5.3 天线

- (1) 确认天线正确安装到模块的射频引脚或者板载 IPEX 天线座上
- (2) 使用的天线要支持模块或者卡的频段
- (3) 内置板载天线底板要净空, 模块要贴边放置, 周围不要有金属器件干扰

3.5.4 现场 NB 网络信号问题

- (1) AT+CSQ 查询信号状态, 满值 31, 若为 99,99 或 0,99 则异常
- (2) 可以咨询当地运营商测试确认现场网络状态是否正常
- (3) 外壳不要有金属密闭外壳屏蔽信号

3.5.5 参数设置问题

- (1) 检查是否开启自动驻网, 若未开启, 可以尝试手动驻网或者开启自动驻网
- (2) 可尝试锁定单一频段, 具体该卡支持哪个频段可以与供卡商或者运营商确认

3.6 NB 模组与远程 UDP/TCP 服务器通信无数据

3.6.1 供电问题

- (1) 检查电源, 模块要求供电能力在 3.8V 时至少 500MA
- (2) 要在模块允许的供电范围内稳压供电

3.6.2 模块是否正确联网

- (1) 天线型号和支持的频段与模块是否匹配, 是否正确安装
- (2) 使用的是否是 NB 专用卡, 是否欠费
- (3) 是否开启自动驻网, 或者是否手动驻网

3.6.3 串口硬件问题

- (1) 检查 TTL 是否电平匹配, NB 模块 TTL 电平 3V

- (2) 用示波器测量 TTL 是否有电平输出变换
- (3) 检查串口参数, 出厂默认 9600/8/N/1, 如果连接串口设备, 要设置和串口设备串口参数一致
- (4) 要连接模块的通信串口, 不要连接 log 串口

3.6.4 IP 限制

- (1) 远程服务器的 IP 必须是公网 IP, 端口正确开启
- (2) 如果是使用的电信 NB 卡, 要确认所连接的 IP 是否加入电信白名单. 电信 NB 卡出厂默认不支持连接除电信云以外的其他服务器 IP
- (3) 移动联通 NB 卡暂无限制

3.6.5 NB 模块参数设置

- (1) 若使用 cmd 模式, 对照 AT 指令集检查指令格式, 如有报错, 设置 AT+CMEE=1 后, 再执行命令, 发生错误时模块会返回错误代码, 在 AT 指令集中找对应的错误码来分析原因
- (2) 若使用的是简单透传模式, 检查填写的服务器 IP 和端口, 连接类型是否选择对应的 TCP/UDP
- (3) 简单透传模式下, 参数设置完毕是否保存并重启模块
- (4) 简单透传模式下如果参数设置保存 OK, 要确保模块在通信状态下收发数据
- (5) NB 卡出厂默认低功耗, 低功耗模式下无法收到服务器下发数据, 可以尝试上传是否有数据, 或者设置开启心跳包

四、更新历史

固件版本	更新内容	更新时间
V1.0.0	初版	2020-01-14

可信赖的智慧工业物联网伙伴

天猫旗舰店: <https://youren.tmall.com>

京东旗舰店: <https://youren.jd.com>

官方网站: www.usr.cn

技术支持工单: h.usr.cn

战略合作联络: ceo@usr.cn

软件合作联络: console@usr.cn

电话: 0531-88826739

地址: 山东省济南市历下区茂岭山三号路中欧校友产业大厦 12、13 层



关有人微信公众号



登录商城快速下单