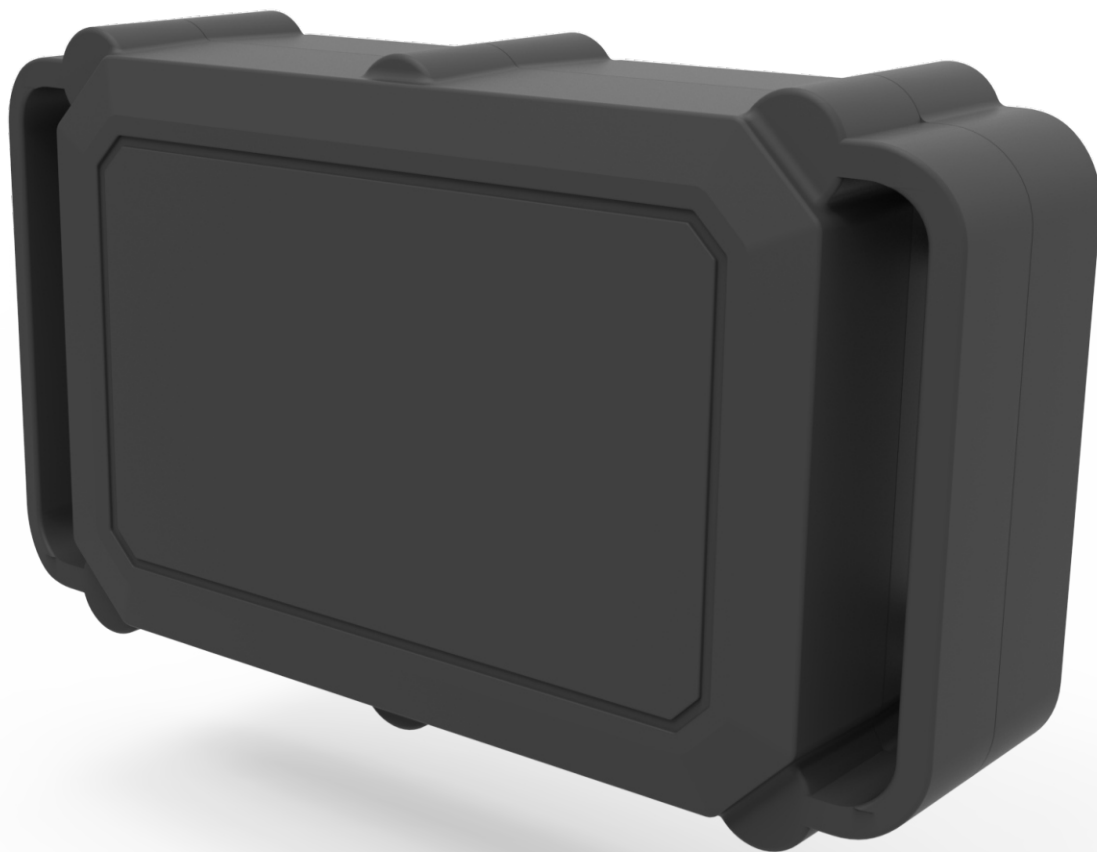




LoRa位置监控器 使用说明书

版本：V1.0

目录

包装清单.....	3
注意事项.....	3
产品介绍.....	3
1. 产品概述.....	3
2. 技术参数.....	4
3. 产品尺寸.....	5
使用安装.....	5
1. 使用功能介绍.....	5
2. 安装.....	5
配置升级.....	6
1. 配置步骤.....	6
2. 命令行详解.....	8
2.1 常用命令.....	8
2.2 配置设备参数.....	9
2.3 配置系统参数.....	10
2.4 配置 LoRaWAN 参数.....	12
2.5 配置射频参数.....	14
2.6 配置用户参数.....	17
故障排除.....	20
保修指南.....	20

包装清单

产品、附件、说明书。

注意事项

- 1.设备未使用请关闭电源；
- 2.禁止在极寒或温度较高的环境下为设备充电，防止损坏设备；
- 3.禁止在市电电压过低或过高下进行充电，防止损坏设备电池；
- 4.禁止手湿情况下接触设备充电位置，防止短路损坏设备；
- 5.避免在潮湿或多雨的环境中使用，防止雨水浸入到充电接口损坏设备；
- 6.避免在多尘的环境中使用，防止灰尘侵入到电路板上影响产品性能；

产品介绍

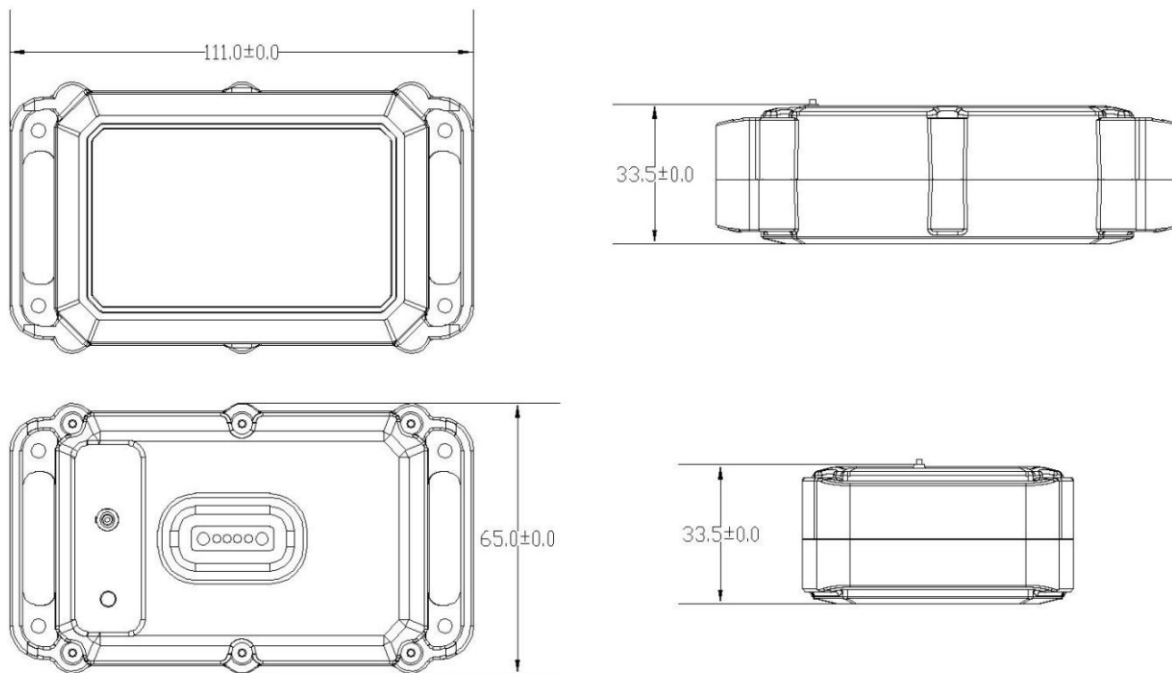
1.产品概述

AN-113A 位置监控器是唯传科技基于 LoRaWAN 标准协议为核心的无线资产监管产品，内置 G-sensor、防折开关传感器、电源开关模块及充电接口，具有防折自动报警、报警提示音、磁吸式充电等功能。AN-113A 位置监控器体积小、内置电池使用寿命长、功耗低，安装方便。广泛用于车辆监管、动产监管、大宗商品监管、共享单车等领域。

2.技术参数

性能参数	处理器	ARM-Cortex M3 内核 主频 32MHZ 32bit
	存储器	128KB Flash 16KB RAM 4KB EEPROM
硬件参数	传感器	内置 G-sesor 传感器、防拆开关传感器
	蜂鸣器	内置
	天线	内置 LoRa 天线 ,带宽±40MHZ ,增益 1dBi,驻波比≤1.5 , 阻抗 50 欧
无线性能参数	数据传输速率	300bps 5.4Kbps
	工作频率	470MHz~510MHz
	协议	支持 LoRaWAN
	最大发送功率	18dbm
	接收灵敏度	-140dBm
电气特性	电池容量	3.7V/3000MAh
	工作温度	-20℃ ~ 80℃
	工作湿度	10% ~ 90%
DC 特性	供电方式	内置充电锂电池
	供电电压	DC 3.7V
	休眠状态	≤30uA
	发送状态	100mW
物理参数	防护等级	IP65
	尺寸	111mm*65mm*33.5mm

3.产品尺寸



使用安装

1. 使用功能介绍
- 2.



开机：短按开关机键开机；
关机：长按 4 秒开关机键
充电接口：磁吸式充电

2.安装

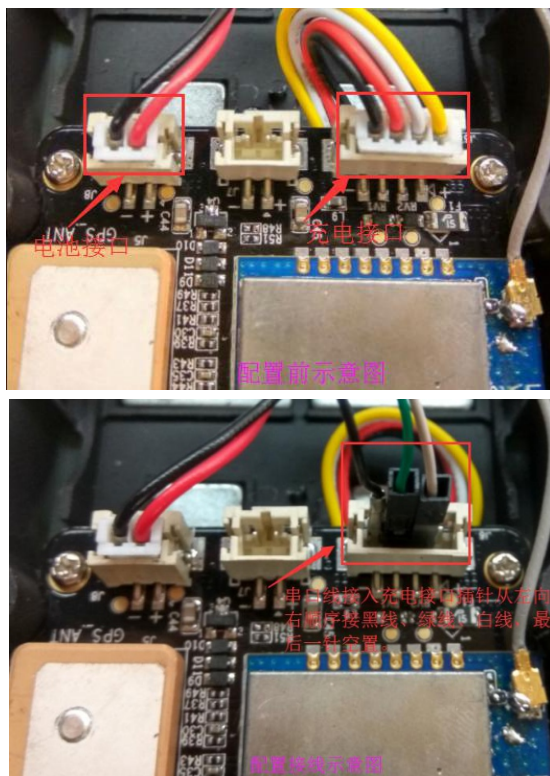
产品内置强磁设计，无需专业安装，放置在监管的资产上即可使用。

配置升级

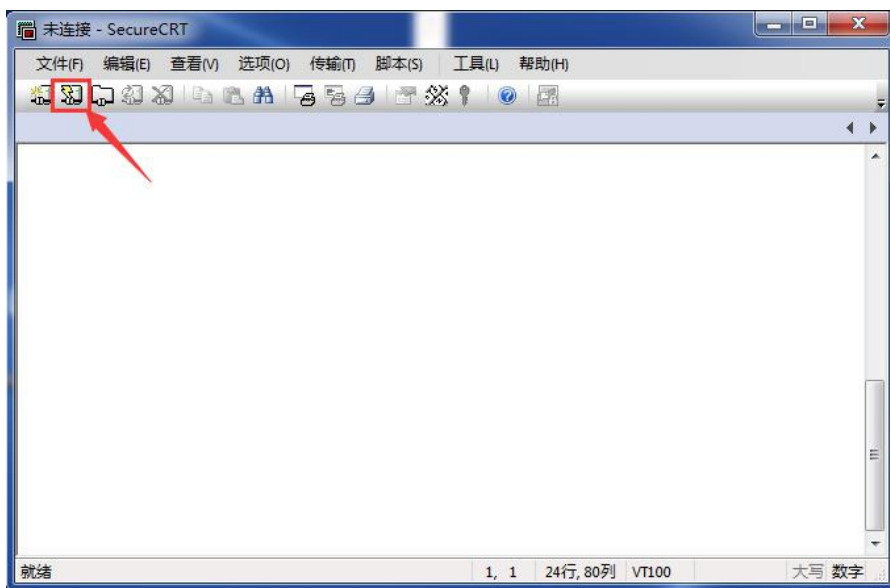
1.配置步骤

注：配置时，需要对产品上电后才能进行操作，否则无法读取数据。

第一步：使用串口线把定位器主板与电脑连接，拔掉定位器主板的充电接口线，把串口线的黑色线、绿色线、白色线接到充电接口的插针上（从左向右按顺序，串口线红色线不需要接插针，最后一个插针空置），如下图所示：

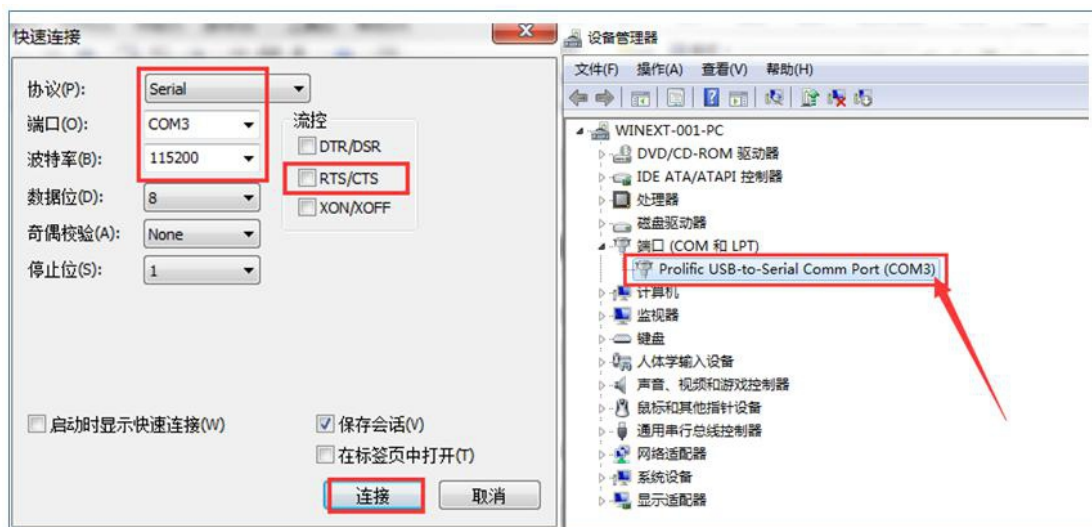


第二步：打开 SecureCRT 软件界面，进行连接配置，在“SecureCRT”主界面上点击“快速连接”菜单，如下图所示：

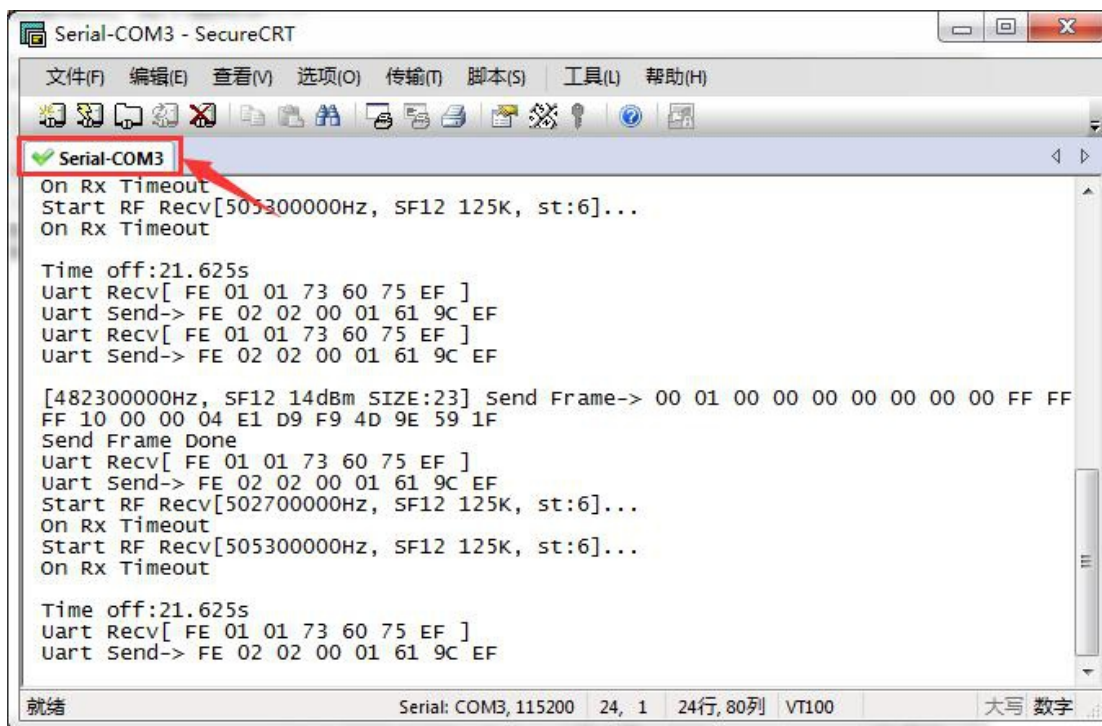


在“快速连接”界面，先把“协议”选择“Serial”，“端口”选择电脑对应的端口号，“波特率”选择

“115200”，“流控”的“RTS/DSR”选项去掉勾，最后点击“连接”按钮，如下图所示：



此时，在 SecureCRT 配置软件界面左侧出现名为“Serial+端口号”菜单栏，“Serial-COM3”有绿色勾表示连接成功并且有数据上传。如下图所示：



第三步：点击键盘“回车”键，当显示“User name”时，输入用户名及密码，“User name”是“User”，“Password”是“12345678”，当密码输入错误显示“Incorrect”后重新密码，如下图所示：



2.命令行详解

2.1 常用命令

display

若上一次输入的命令为上下文命令，则显示该命令下所有子命令及其参数，如下图所示：

```
<device> system
<device-system> display
  debug level 2
  low power enable
<device-system>
```

若上一次输入的命令为参数配置命令，则显示当前的命令及参数，如下图所示：

```
<device> system
<device-system> debug level 4
<device-system> display
  debug level 4
<device-system>
```

display all

显示当前所有子命令及其参数，如下图所示：

```
<device> system
<device-system> debug level 4
<device-system> display all
  debug level 4
  low power enable
<device-system>
```

help

显示当前可操作的所有命令及功能，如下图所示：

```
<device>
<device> help
display      Display the setting of current command or node.
display all  Display all the setting of current node.
help         List all of the valid commands.
quit         Exit current command node.
exit         Exit current command node or system.
reset        Reset system and save update.
device       Enter to set the device parameters.
system       Enter to set the system parameters.
lora wan     Enter to set the lora wan parameters.
radio        Enter to set the radio parameters.
user         Enter to set the user parameters.
<device>
```

quit

退出当前上下文命令，如下图所示：

```
<device-system> quit
<device>
```

exit

既可退出当前上下文命令，也可退出登录，如下图所示：

```
<device-system> exit
<device> exit
```

```
logout!
```

退出登录时，所有被修改的参数都会被保存，重启设备后生效。超时退出亦是如此。

reset

重启模块，如下图所示：

```
<device> reset
reset...
```

2. 重启前会保存所有修改过的配置参数。

2 配置设备参数

device

上下文命令，其下子命令可对设备参数进行配置，如下图所示：

```
<device> device
<device-device>
```

dev eui

配置设备标识 (DevEUI)，有 1 个参数，8 字节，HEX 类型输入，如下图所示：

```
<device-device> dev eui FFFFFFFF000000001
<device-device>
```

空中激活方式时需配置。

app eui

配置应用标识 (AppEUI)，有 1 个参数，8 字节，HEX 类型输入，如下图所示：

```
<device-device> app eui 0123456789ABCDEF
<device-device>
```

空中激活方式时需配置。

app key

配置应用密钥 (AppKey)，有 1 个参数，16 字节，HEX 类型输入，如下图所示：

```
<device-device> app key 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF
<device-device>
```

空中激活方式时需配置。

net id

配置网络 ID (NetID)，有 1 个参数，3 字节，HEX 类型输入，如下图所示：

```
<device-device> net id 000007
<device-device>
```

低 7 位需与设备 ID (DevAddr) 高 7 位保持一致，手动激活方式时需配置。

dev addr

配置设备 ID (DevAddr)，有 1 个参数，4 字节，HEX 类型输入，如下图所示：

```
<device-device> dev addr 0E000001
<device-device>
```

高 7 位需与网络 ID (NetID) 低 7 位保持一致，手动激活方式时需配置。

net skey

配置网络会话密钥 (NwkSKey), 有 1 个参数, 16 字节, HEX 类型输入, 如下图所示:

```
<device-device> net skey 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF
<device-device>
```

手动激活方式时需配置。

app skey

配置应用会话密钥 (AppSKey), 有 1 个参数, 16 字节, HEX 类型输入, 如下图所示:

```
<device-device> app skey 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF
<device-device>
```

手动激活方式时需配置。

2.3 配置系统参数

system

上下文命令, 其下子命令可对系统参数进行配置, 如下图所示:

```
<device> system
<device-system>
```

show product

显示当前产品名称, 如下图所示:

```
<device-system> show product
product name xxx
<device-system>
```

show version

显示当前固件版本, 如下图所示:

```
<device-system> show version
firmware version x.x.x
<device-system>
```

new device name

配置设备名称, 有 1 个参数, 字符串输入, 如下图所示:

```
<device-system> new device name Test-A
<device-system>
```

支持输入的字符包括数字、字母、'@'、'-'和'_'。

new username

设置新的用户名, 有 1 个参数, 字符串输入, 如下图所示:

```
<device-system> new username winext123
<device-system>
```

支持输入的字符包括数字、字母、'@'、'-'和'_'。新输入的用户名不能与已存在的用户名冲突, 否则设置不成功。

new password

设置新的密码，有 1 个参数，字符串输入，如下图所示：

```
<device-system> new password 123456789
<device-system>
```

支持输入的字符包括数字、字母、'@'、'-'和'_'。

reset user account

恢复普通用户的用户名和密码为默认值，如下图所示：

```
[device-system] reset user account
reset...
```

恢复成功后，模块会立即重启。

注：需要超级管理员权限。

reset admin account

恢复管理员用户的用户名和密码为默认值，如下图所示：

```
[device-system] reset admin account
reset...
```

恢复成功后，模块会立即重启。

注：需要超级管理员权限。

debug level

配置调试级别，有 1 个参数，整型输入，如下图所示：

```
<device-system> debug level 2
<device-system>
```

参数取值及含义：

- 1：错误级别，只显示错误调试信息
- 2：正常级别，显示错误调试信息与正常调试信息（默认值）
- 3：开发级别，显示错误调试信息、正常调试信息与其它重要的调试信息
- 4：详细级别，显示所有调试信息

注意：该命令为即时生效，重启设备会恢复默认值

low power

使能与去使能低功耗模式，有 1 个参数，字符串输入，如下图所示：

```
<device-system> low power enable
<device-system>
```

参数取值及含义：

- enable：使能低功耗停机模式
disable：去使能低功耗停机模式

recovery to default

恢复默认配置，如下图所示：

```
<device-system> recovery to default  
reset...
```

该命令会将除用户名及密码外的所有参数恢复为默认值，配置成功后，模块会立即重启。

recovery to program

恢复程序配置，如下图所示：

```
[device-system] recovery to program  
reset...
```

该命令会将除设备参数、用户名及密码外的参数恢复为程序写入的默认值，配置成功后，模块也会立即重启。

注：需要管理员及以上权限。

log

输出 log 日志，如下图所示：

```
<device-system> log  
ABP join  
Link check failed!  
Switch to OTAA  
Join Success!  
Switch to ABP  
>>140th reboot  
ABP join  
Link check success.  
>>141th reboot  
ABP join  
Link check success!
```

Log 日志会记录重启次数及重要的事件，如入网成功、入网失败、切换入网方式等等。一共可以记录 63 条信息，存满会自动覆盖之前的内容。

2.4 配置 LoRaWAN 参数

lora wan

上下文命令，其下子命令可对 LoRaWAN 参数进行配置，如下图所示：

```
<device> lora wan  
<device-lora wan>
```

LoRaWAN 参数只对 LoRaWAN 协议有效。

auto switch

配置入网方式自动切换状态，字符串输入，如下图所示：

```
<device-lora wan> auto switch enable  
<device-lora wan>
```

参数取值及含义：

enable：使能自动切换

disable：去使能自动切换

若使能自动切换，当模块使用 OTAA 方式成功入网后，会保存当前的网络 ID(NetID)、设备 ID(DevAddr)、网络会话密钥(NwksKey)和应用会话密钥(AppSKey)，并将入网方式修改为 ABP；在模块重启后，会首先

使用 ABP 入网方式，并进行链路检查 10 次，若超过 10 次仍未收到响应，则自动切换为 OTAA 入网方式，且会将该修改保存。

若去使能自动切换，当模块使用 OTAA 方式成功入网后，仍会保存以上所述网络参数，但不会修改入网方式，若需使用 ABP 方式入网，需手动修改参数；当模块使用 ABP 方式入网，不会进行链路检查。

activation mode

配置入网方式，有 1 个参数，字符串输入，如下图所示：

```
<device-lora wan> activation mode OTAA  
<device-lora wan>
```

参数取值及含义：

OTAA：空中激活

ABP：手动激活

device class

配置 LoRaWAN 协议类型，有 1 个参数，字符串输入，如下图所示：

```
<device-lora wan> device class A  
<device-lora wan>
```

参数取值及含义：

A：协议 A

B：协议 B

C：协议 C

channel

使能与去使能该信道，有 2 个参数，参数 1 为整型输入，参数 2 为字符串输入，如下图所示：

```
<device-lora wan> channel 56 enable  
<device-lora wan>
```

参数 1 取值范围为 0~95（0~95 以顺序的方法，每 8 个频点为一组信道组合）

参数 2 取值及含义：

enable：开通使能该信道

disable：关闭使能该信道

注：频点默认是 56~63 通道开通使能。

def tx power

配置默认发送功率，有 1 个参数，整型输入，如下图所示：

```
<device-lora wan> def tx power 2  
<device-lora wan>
```

参数取值及含义：

0：17dBm

1：16dBm

2：14dBm

3：12dBm

4：10dBm

5 : 7dBm

6 : 5dBm

7 : 2dBm

def data rate

配置默认发送速率，有 1 个参数，整型输入，如下图所示：

```
<device-lora wan> default data rate 0  
<device-lora wan>
```

参数取值及含义：

0：扩频因子 12，带宽 125K，速率最小

1：扩频因子 11，带宽 125K

2：扩频因子 10，带宽 125K

3：扩频因子 9，带宽 125K

4：扩频因子 8，带宽 125K

5：扩频因子 7，带宽 125K，速率最大

adr

使能与去使能速率自适应，有 1 个参数，字符串输入，如下图所示：

```
<device-lora wan> adr on  
<device-lora wan>
```

参数取值及含义：

on：使能

off：去使能

join trials

配置入网请求次数，有 1 个参数，整型输入，如下图所示：

```
<device-lora wan> join trials 48  
<device-lora wan>
```

参数取值范围为 48~255

repetitions

配置每个信道上，非确认数据包被重传的次数，有 1 个参数，整型输入，如下图所示：

```
<device-lora wan> repetitions 3  
<device-lora wan>
```

参数取值范围为 1~15

2.5 配置射频参数

radio

上下文命令，其下子命令可对射频参数进行配置，如下图所示：

```
<device> radio  
<device-radio>
```

射频参数只对私有协议及非 LoRaWAN 测试程序有效。

frequency

配置信道频率，有 1 个参数，整型输入，单位 Hz，如下图所示：

```
<device-radio> frequency 468000000  
</device-radio>
```

参数取值范围为 470000000~510000000

band width

配置带宽，有 1 个参数，字符串输入，如下图所示：

```
<device-radio> band width 125k  
</device-radio>
```

参数取值为 125k、250k 和 500k

spread factor

配置扩频因子，有 1 个参数，整型输入，如下图所示：

```
<device-radio> spread factor 12  
</device-radio>
```

参数取值范围为 7~12

（注：P2P 模式下修改才有效，正常模式请修改速率）

iq inversion

使能与去使能 iq 翻转，有 1 个参数，字符串输入，如下图所示：

```
<device-radio> iq inversion off  
</device-radio>
```

参数取值及含义：

on：使能

off：去使能

sync word

配置同步字符，有 1 个参数，1 字节，HEX 类型输入，如下图所示：

```
<device-radio> sync word 34  
</device-radio>
```

参数取值范围为 0x11~0xFF，其中低四位为 0 的除外，如 0x30

tx power

配置发射功率，有 1 个参数，整型输入，单位 dBm，如下图所示：

```
<device-radio> tx power 17  
</device-radio>
```

参数取值范围为 2~20

node type

配置节点类型，有 1 个参数，字符串输入，如下图所示：

```
<device-radio> node type rx-tx
</device-radio>
```

参数取值及含义：

tx-only：只发送

rx-only：只接收

rx-tx：接收与发送

List

上下文命令，其下子命令可增加或删除源设备标识，如下图所示：

```
<device-radio> list
</device-radio-list>
```

当发送节点的设备标识存在于某个设备源设备标识列表中时，此节点发出的数据才可被该设备接收到。

add

添加一个源设备标识到列表中，有 1 个参数，字符串输入，如下图所示：

```
<device-radio-list> add FFFFFFFF0000000003
</device-radio-list> display
NO          DevEui
1 FFFFFFFF0000000001
2 FFFFFFFF0000000002
3 FFFFFFFF0000000003
</device-radio-list>
```

每个设备，最多能保存 8 个源设备标识。

delete

从源设备标识列表中删除 1 个源设备标识，有 1 个参数，字符串输入，如下图所示：

```
<device-radio-list> delete 2
</device-radio-list> display
NO          DevEui
1 FFFFFFFF0000000001
2 FFFFFFFF0000000003
</device-radio-list>
```

stat

上下文命令，其下子命令可清除当前接收丢包统计信息，如下图所示：

```
<device-radio> stat
</device-radio-stat> display
NO          DevEui    rx-total    rx-need    loss-rate
1 FFFFFFFF0000000026    0          0        0.00%
2 FFFFFFFF0000000001    5          5        0.00%
3 FFFFFFFF0000000003    0          0        0.00%
</device-radio-stat>
```

clear

清除指定序号对应设备标识的接收丢包统计信息，有 1 个参数，整型输入，如下图所示：

```
<device-radio-stat> clear 2
<device-radio-stat> display
NO          DevEui    rx-total    rx-need    loss-rate
1 FFFFFFF0000000026      0           0      0.00%
2 FFFFFFF0000000001      0           0      0.00%
3 FFFFFFF0000000003      0           0      0.00%
<device-radio-stat>
```

序号最小为 1，最大为源设备标识列表中源设备标识的总数。

clear all

清除源设备标识列表中所有设备的接收丢包统计信息，如下图所示：

```
<device-radio-stat> clear all
<device-radio-stat> display
NO          DevEui    rx-total    rx-need    loss-rate
1 FFFFFFF0000000026      0           0      0.00%
2 FFFFFFF0000000001      0           0      0.00%
3 FFFFFFF0000000003      0           0      0.00%
<device-radio-stat>
```

2.6 配置用户参数

user

上下文命令，其下子命令可对用户参数进行配置，如下图所示：

```
<device> user
<device-user> display
work mode normal
fport 31
heart interval 1800
acceler threshold 500
alarm time 10
fail reload time 60
warning vol 3.3
confirm true
retry times 3
led heart time 20
<device-user>
```

work mode

配置工作模式，有 1 个参数，字符串输入，如下图所示：

```
<device-user> work mode normal
<device-user>
```

参数 1 取值及含义：

normal：正常工作模式，使用 LoRaWAN 协议与 LoRa 网关通信

p2p：p2p 工作模式，使用 P2P 协议与 LoRa 中继通信

fport

配置数据帧发送端口，有 1 个参数，整型输入，如下图所示：

```
<device-user> fport 31
<device-user>
```

参数 1 取值范围 2~222 或 256~65535，默认为 31 端口

heart interval

配置心跳包发送间隔，有 1 个参数，整型输入，单位 s，如下图所示：

```
<device-user> heart interval 300
<device-user>
```

参数取值范围为 300~2592000（30 天）默认为 1800 秒（30 分钟）

注意：使用管理员及以上权限账号登录时的参数取值范围为 3~2592000（30 天）

acceler threshold

加速度检测阈值配置，有 1 个参数，整型输入，如下图所示：

```
<device-user> acceler threshold 48
<device-user>
```

参数取值范围为 48~2000 单位 mg 默认为 500mg

alarm time

报警时间间隔，有 1 个参数，整型输入，如下图所示：

```
<device-user> alarm time 6
<device-user>
```

参数取值范围为 5~120 单位 s 默认为 10 秒。

warning vol

配置电池电量低报警阈值，浮点型输入，有效小数点 1 位，单位 v，如下图所示：

```
<device-user> warning vol 3.1
<device-user>
```

参数取值范围为 0~5.0 默认为 3.3V

confirm

配置发出的数据包是否需要确认，有 1 个参数，字符输入，如下图所示：

```
<device-user> confirm false
<device-user>
```

参数取值及含义 默认为 true :

false : 不需要确认

true : 需要确认

retry times

配置重传次数，有 1 个参数，整型输入，如下图所示：

```
<device-user> retry times 8  
<device-user>
```

参数取值范围为 1~15，默认为 3 次

led heart time

LED 呼吸灯间隔，有 1 个参数，整型输入，如下图所示：

```
<device-user> led heart time 10  
<device-user>
```

参数取值范围为 10~60000 (s) 单位 s ，默认为 20 秒。

fail reload time

发送失败重新上传时间间隔，有 1 个参数，整型输入，如下图所示：

```
<device-user> fail reload time 60  
<device-user>
```

参数取值范围为 30~60000 (s) 单位 s ，默认为 60 秒。

故障排除

1. 不能入网？

检查设备是否开机上电。

2. 节点无法关机问题？

长按 4 秒，绿灯熄灭之后再松手，松后之后绿色闪亮一次表示关机成功。

3. 节点触发问题？

现场环境复杂，可能导致传感器误触发，可以设置加速度传感器阈值加大！相反如果觉得节点移动不容易触发，可以调小加速度传感器阈值。

4. 节点丢包率过大问题？

重新对产品进行配置操作，设置加大重发次数。

保修指南

为了能使广大客户放心、满意的使用我公司产品，我公司将严格按照国家颁发的相关法律法规，合理规定公司的售后服务制度。

【服务期限】

我公司产品自出售日起 7 日内正常使用时若出现故障，消费者可以选择退款、换货、维修等服务。消费者购买我公司产品后，一年内若出现非人为损坏的故障可免费保修。对于不满足免费更换或免费保修服务的消费者，我公司依然提供技术服务，当维修需要更换零件时只收取相应配件费。

购买时间：按照产品购销合同或者采购订单日期计算（部分产品保期拥有无限期保修除外）

【有下列情况之一者不能享受“三包”服务】

1、一切人为因素损坏及非正常工作环境下使用，不按说明书使用或未依据说明书指示的环境使用所造成的故障及损坏等；

2、未经本公司同意，用户私自拆卸、修复、改装产品等；

3、购买我公司产品后因不良运输造成的损坏；（我公司运出将全面保证产品的安全）

4、因其它不可抗力（如水灾、雷击、地震、异常电压）造成的损坏；

5、正常用旧、磨损、破裂及浸染等；

【产品包换、保修程序】

客户使用我公司产品若出现故障时：请及时联系销售人员，由销售人员安排售后事宜（新购产品七天包换）。当你的产品出现故障无法自己解决，请致电或来函本公司技术支持部（86-755-23990916），我们将在最短的时间内帮您解决问题。

注：产品需要寄回公司维修的,客户需承担往返运费，公司按售后服务条款提供服务。