

UM12318
GN1S067 牛羊定位器使用手册

V1.2

Document Information

Info	Context
Keyword	<i>GN1S067, 牛羊定位器</i>
Abstract	本文主要描述 GN1S067 的主要功能以及使用方式

目录

目录	2
1 功能描述	1
2 控制按键和指示灯效	2
3 快速开始	3
3.1 产品注册	3
3.2 开机和关机	3
3.3 快速触发上行	3
3.4 等待设备周期上报	3
4 LoRaWAN 远程配置	4
4.1 定位时间段查询和配置	4
4.1.1 查询	4
4.1.2 设置	4
4.2 定位模式及补发功能查询和配置	5
4.2.1 查询	5
4.2.2 配置	6
4.3 设备时区查询和配置	7
4.3.1 查询	7
4.3.2 配置	7
4.4 计步清零时间查询和配置	8
4.4.1 查询	8
4.4.2 配置	9
4.5 GPS 定位豁免步数查询和设置	9
4.5.1 查询	9
4.5.2 配置	10
4.6 下行时间校准设备	11
4.7 触发 GPS 定位并上报	11
4.8 恢复出厂设置	11
4.9 中继管理指令	11
4.9.1 查询从机	12

4.9.2 绑定从机	12
4.9.3 删除从机	12
5 APP 使用说明	13
5.1 连接设备	13
5.2 获取设备信息	13
5.3 参数配置	14
5.4 配置中继功能	16
5.5 固件升级	19
6 安装指南	20
Revision	23

1 功能描述

GN1S067 定位器是瑞兴恒方开发的一款针对畜牧业牛羊定位和数据监测的智能化 LoRaWAN 追踪器。满足 IP67 防护等级，支持全天候环境工作，具有定位精度高，通讯距离远，待机时间长的特点。具备以下特点和功能：

1. 支持上报 GPS 位置、温湿度、计步步数以及电池电压等信息
内置 GPS 模块、温湿度传感器、计步传感器，每次上报的数据中均包含各个传感器的信息，配置上报周期后，设备自行上报。
2. 支持灵活的 LoRaWAN 上报周期配置
用户可以自行配置上报间隔，最大三个不重复时间段，每个时间段内可设置不同上报间隔。
3. 支持自动同步时间
设备开机后，会自动通过 LoRaWAN 的 NS 获取时间以及从 GPS 模块获取时间。后续每隔 24 小时将重新从 NS 获取时间，每一次 GPS 定位完成后也将更新设备时间，确保设备的时间处于准确的状态。
4. 支持自定义时区
用户可通过 APP 或者 LoRaWAN 网络远程配置所在地区的时区，配置好时区后，其它的功能将以配置的时区为基础进行工作。
5. 支持配置每天步数清零时间
用户可自定义每天步数清零的时间，根据实际情况配置。
6. 支持配置 GPS 定位豁免步数
GPS 定位豁免步数：当下一次上报到来，步数差值没有大于该值时，则不执行 GPS 定位，采用上一次的 GPS 信息进行上报，以降低功耗，延长产品使用寿命。
7. 支持全球所有 LoRaWAN 频率计划
支持 CN470、EU868、IN865、AS923、US915 等频率计划。
8. 支持 LoRaWAN 上行补发功能
设备开启补发功能后，所有的 LoRaWAN 上行数据帧将会变为确认帧。一旦设备在某一次上行后没有接收到下行 ACK，此时设备默认本次通信失败，会将本次的数据保存在本地的队列中。当下一次上行成功接收到 ACK 后，并且 RSSI 大于-100，会将本地队列中待补发数据按照先后顺序进行上报，直到本地队列为空，如在补发过程中再次失败，将重复前面的过程，等待一次成功接收到 ACK 后继续补发。
9. 支持 ABP 模式的中继主机功能
可以通过 APP 或者 LoRaWAN 下行使能该功能，并且支持查询、添加、删除从机等操作。使能该功能并且添加从机后，从机可以发送唤醒帧唤醒主机，主机转发从机的上行数据，帮助从机完成通信。
10. 支持通过 LoRaWAN 网络远程配置相关参数
用户可以通过 LoRaWAN 网络下行配置部分参数，远程修改设备的参数。
11. 支持手机 APP 查询和配置相关参数以及固件升级
通过 APP 可以配置更多的参数以及更新固件。
12. 支持多种报警信息
当电量低于 10%时，上报的数据中低电报警位将会置 1，电量低于 5%后，上行完最后一包数据设备将会关机。

当 GPS 定位失败，上报的数据中定位失败报警位将会置 1，下一次成功则会取消该报警位。
 当开启补发功能，上报的数据中开启补发报警位将会置 1。开启将会增加功耗，方便提示用户。
 当开启中继功能，上报的数据中开启中继报警位将会置 1。开启将会增加功耗，方便提示用户。

2 控制按键和指示灯效

由于需要满足 IP67 的要求，本产品没有实体按键，采用霍尔传感器配合磁铁作为按键，使用磁铁进行触发。

本设备一共有两个 LED 灯，颜色分别为绿色和蓝色。由霍尔传感器的触发时间长短来触发不同的功能，不同的功能可以通过灯效来区分，用户可以通过磁铁触发相应的动作，如下表。

Table 1 霍尔传感器动作及设备状态 LED 指示

状态	霍尔传感器触发时间	LED 灯效	功能
开机状态	1 - 5 秒	双灯同时闪烁	触发一次上报
	5 - 10 秒	绿灯闪烁	打开 BLE 广播
	10 - 15 秒	蓝灯闪烁	关机
关机状态	1 - 5 秒	无	无
	5 - 10 秒	无	无
	10 - 15 秒	蓝灯闪烁	开机

注意：看到相应的灯效出现，移走磁铁才能触发相应的功能，如果长时间不移走磁铁，最终 15 秒后两个指示灯熄灭，此时再移开磁铁将不会触发任何功能。



3 快速开始

3.1 产品注册

本产品采用的是 LoRaWAN 方式进行通信，故使用前请先将设备注册在相应的 LoRaWAN NS 上。此产品为 ABP 模式，具体的密钥信息联系销售获取。

注册完成后，用户使用磁铁将设备开机，一段时间后会上报设备的版本号信息，随后进行一次 GPS 定位并且上报。首次 GPS 定位大约需要 60 秒的时间，如果在室内没有 GPS 信号情况下，则将在 60 秒后超时，定位失败，设备上报不带 GPS 数据的包（Function code ID = 0x03），反之，定位成功的情况下，设备上报带 GPS 数据的包（Function code ID = 0x01）。

默认的 PORT 为 8。

3.2 开机和关机

设备上电默认处于关机状态。

在关机状态下，磁铁触发霍尔传感器直到蓝灯闪烁（磁铁触发过程大约 10 秒），然后移开磁铁，此时蓝灯常亮大约 3 秒，指示设备成功开机，此时将会打开 BLE 广播，持续 1 分钟。

在开机状态下，磁铁触发直到绿灯闪烁，移开磁铁，此时设备将会打开 BLE 广播 1 分钟，供 APP 连接设备。

在开机状态下，磁铁触发直到蓝灯闪烁，移开磁铁，此时设备将会关机，蓝灯快闪大约 3 秒，进入关机状态。

3.3 快速触发上行

当用户想快速让设备进行 LoRaWAN 上报，可以使用磁铁手动触发一次周期上报，目的是为了确认 LoRaWAN 链路是否通畅，信号质量是否良好，此模式称为“现场测试模式”。如果认为不必要，可以不触发此状态。

在开机状态下，磁铁触发直到双灯同时闪烁，移开磁铁，此时设备会模拟进行一次周期上报，此过程不会进行 GPS 定位，采用上一次的 GPS 定位数据。但是会更新最新的温湿度传感器采集、电池电压采集等数据。

此时设备将会快速上行一次包头为 Function ID=0x01 或者 0x03（0x01：上一次 GPS 定位成功；0x03：上一次定位失败）的数据包。为了达到快速上行的目的，此时设备不会进行 GPS 定位，而是使用上一次定位的结果，其它传感器的数据会更新到最新，然后上报。

上报数据的具体内容及解析请参考《GN1S067-LoRaWan 应用协议 V1.3.pdf》

3.4 等待设备周期上报

设备开机后，默认配置下，设备将会每隔 1 小时上报一次，用户可以通过 APP 或者 LoRaWAN 下行灵活配置上报间隔。

每次上报数据包含 GPS 定位数据，温湿度数据，计步数据以及电池电压数据，上报数据以命令功能 ID 0x01 上报。若当次 GPS 因为信号问题定位失败，则改为上报心跳数据包，命令功能 ID 码为 0x03；

若有告警发生，则自动上报报警信息，命令功能 ID 码为 0x04。
 上报数据的具体内容及解析请参考《GN1S067-LoRaWan 应用协议 V1.3.pdf》

4 LoRaWAN 远程配置

本章中的下行配置数据包为一些举例，关于具体的 LoRa 上下行配置参数格式，参考《GN1S067-LoRaWan 应用协议 V1.3.pdf》

4.1 定位时间段查询和配置

此命令的 Function code ID = 0xB0。用来设置和查询产品的 LoRaWAN 上报周期，可以灵活配置最大三个不重复时间段的上报周期。

4.1.1 查询

在 NS 下行 0x 00B001B1，端口 Port 8。



下行窗口

* 下行端口
8

* 下行数据
TEXT HEX 0x
00B001B1

* 下行方式
 确认下行 非确认下行

使用磁铁触发设备快速上报，等待设备应答：

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)	帧计数器	节点端口
F8-4C-D5-FF-FE-04-49-0C	80 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 31	UU	SF7BW125	472.5	8.0	-82	7	8

根据协议文档解析相应字段：0x 80B0010031
 可知，设备没有配置任何周期。

4.1.2 设置

现在想将设备的上行周期配置为：每天的 8:10-12:30 间隔 60 分钟上报一次、每天的 12:31-20:00 间隔 30 分钟上报一次、每天的 20:31-8:09 间隔 120 分钟上报一次。
 下行数据为：0x 00B00101003C080A0C1E01001E0C1F1400010078141F080945

* 下行端口

* 下行数据

* 下行方式
 确认下行 非确认下行

使用磁铁触发设备快速上报，等待设备应答：

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)	帧计数器	节点端口
F0-4C-D5-FF-FE-04-49-0C	80 B0 01 01 32	UU	SF7BW125	472.7	6.0	-83	9	8

根据协议文档解析相应字段：0x 80B0010132
 可知，配置成功。

重复前面的查询操作，确认配置：

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)	帧计数器	节点端口
8C-F9-57-FF-FE-80-01-C3	80 B0 01 01 00 3C 08 0A 0C 1E 01 00 1E 0C 1F 14 00 01 00 78 14 1F 08 09 C5	UU	SF7BW125	472.5	9.2	-89	11	8

根据协议文档解析相应字段：0x 80B00101003C080A0C1E01001E0C1F1400010078141F0809C5
 可知，设备的配置和我们想要的一致。

4.2 定位模式及补发功能查询和配置

此命令的 Function code ID = 0xB1。使用该命令可以查询和配置设备优先定位方式以及 LoRaWAN 补发功能。

目前设备不支持蓝牙室内定位，故此命令暂时只能用来配置补发功能。

下面介绍补发功能：

设备开启补发功能后，所有的 LoRaWAN 上行数据帧都会变为确认帧。一旦设备在某一次上行后没有接收到下行 ACK，此时设备默认本次通信失败，会将本次的数据保存在本地的队列中。当下一次上行成功接收到 ACK 后，并且 RSSI 大于-100，会将本地队列中待补发数据按照先后顺序进行上报，直到本地队列为空。本地队列大小为 10KBytes，按照 Function ID=0x01 的包计算，最大可以缓存 365 条数据帧。

4.2.1 查询

在 NS 下行 0x 00B103B4 :

* 下行端口

* 下行数据

00B103B4

* 下行方式

确认下行 非确认下行

使用磁铁触发设备快速上报，等待设备应答：

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)	帧计数器	节点端口
8C-F9-57-FF-FE-80-01-C3	80 B1 03 01 35	UU	SF7BW125	472.5	9.0	-89	15	8

根据协议文档解析相应字段：0x 80B1030135
 可知，设备的定位模式为 GPS 优先，不打开补发功能。

4.2.2 配置

现在想将设备的定位模式配置为：GPS 优先，打开补发功能。
 下行数据为：0x 00B1018133

* 下行端口

* 下行数据

00B1018133

* 下行方式

确认下行 非确认下行

使用磁铁触发设备快速上报，等待设备应答：

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)	帧计数器	节点端口
8C-F9-57-FF-FE-80-01-C3	80 04 20 01 5E 63 66	CU	SF7BW125	473.1	8.8	-91	18	8
8C-F9-57-FF-FE-80-01-C3	80 B1 01 01 33	CU	SF7BW125	471.9	8.5	-88	17	8

根据协议文档解析相应字段：0x 80B1010133 和 0x 800420015E6366

可知，配置成功，并且由于打开补发功能，触发了报警指令。
重复前面的查询操作，确认配置：

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)	帧计数器	节点端口
F0-4C-D5-FF-FE-04-49-0C	80 B1 01 81 B3	CU	SF7BW125	472.7	4.2	-83	20	8

根据协议文档解析相应字段：0x 80B10181B3

可知，设备的配置和我们想要的一致。

4.3 设备时区查询和配置

此命令的 Function code ID = 0xC0。用户可以配置所在地的时区。

4.3.1 查询

在 NS 下行 0x 00C001C1:

* 下行端口

8

* 下行数据

TEXT HEX 0x

00C001C1

* 下行方式

确认下行 非确认下行

使用磁铁触发设备上报，等待设备应答：

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)	帧计数器	节点端口
F0-4C-D5-FF-FE-04-49-0C	80 C0 01 00 41	CU	SF7BW125	472.1	6.2	-85	22	8

根据协议文档解析相应字段：0x 80C0010041

可知，设备的时区为 0。

4.3.2 配置

现在想将设备的时区配置为：东八区。

下行数据为：0x 00C00108C9

* 下行端口

* 下行数据

* 下行方式

确认下行
 非确认下行

使用磁铁触发设备快速上报，等待设备应答：

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)	帧计数器	节点端口
F0-4C-D5-FF-FE-04-49-0C	80 C0 01 01 42	CU	SF7BW125	473.3	5.2	-87	24	8

根据协议文档解析相应字段：0x 80C0010142

可知，配置成功。

重复前面的查询操作，确认配置：

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)	帧计数器	节点端口
F0-4C-D5-FF-FE-04-49-0C	80 C0 01 08 49	CU	SF7BW125	472.9	6.5	-83	26	8
8C-F9-57-FF-FE-80-01-C3	80 01 5E 37 F4 B2 01 54 B5 C2 06 C4 D0 1B 00 00 EF 00 3F 00 00 01 5E 63 0A 9E 43 20 38	CU	SF7BW125	471.9	8.8	-85	25	8

根据协议文档解析相应字段：0x 80C0010849

可知，设备的配置和我们想要的一致。

4.4 计步清零时间查询和配置

此命令的 Function code ID = 0xC1。通过该指令，用户可以更改每天步数清零的时间。

4.4.1 查询

在 NS 下行 0x 00C101C2:

* 下行端口

* 下行数据

* 下行方式

确认下行
 非确认下行

使用磁铁触发设备快速上报，等待设备应答：

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)	帧计数器	节点端口
8C-F9-57-FF-FE-80-01-C3	80 C1 01 00 00 42	CU	SF78W125	472.5	9.2	-87	28	8

根据协议文档解析相应字段：0x 80C101000042

可知，设备的步数清零时间为 0 点。

4.4.2 配置

现在想将设备的步数清零时间配置为：9:00。

下行数据为：0x 00C1010900CB

* 下行端口

* 下行数据

TEXT HEX 0x

* 下行方式

确认下行 非确认下行

使用磁铁触发设备快速上报，等待设备应答：

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)	帧计数器	节点端口
8C-F9-57-FF-FE-80-01-C3	80 C1 01 01 43	CU	SF78W125	472.1	10.5	-85	30	8

根据协议文档解析相应字段：0x 80C1010143

可知，配置成功。

重复前面的查询操作，确认配置：

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)	帧计数器	节点端口
8C-F9-57-FF-FE-80-01-C3	80 C1 01 09 00 4B	CU	SF78W125	471.9	9.5	-83	32	8

根据协议文档解析相应字段：0x 80C10109004B

可知，设备的配置和我们想要的一致。

4.5 GPS 定位豁免步数查询和设置

此命令的 Function code ID = 0xC2。用户使用该命令来远程配置定位豁免步数。

4.5.1 查询

在 NS 下行 0x 00C201C3:

* 下行端口

* 下行数据

TEXT HEX 0x

00C201C3

* 下行方式

确认下行 非确认下行

使用磁铁触发设备快速上报，等待设备应答：

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)	帧计数器	节点端口
8C-F9-57-FF-FE-80-01-C3	80 C2 01 00 00 43	CU	SF7BW125	473.1	8.5	-83	34	8

根据协议文档解析相应字段：0x 80C201000043

可知，设备的定位豁免步数为 0，意味着每次上行都会进行 GPS 定位。

4.5.2 配置

现在想将设备的豁免步数配置为：45678。

下行数据为：0x 00C201B26EE3

* 下行端口

* 下行数据

TEXT HEX 0x

00C201B26EE3

* 下行方式

确认下行 非确认下行

使用磁铁触发设备上报，等待设备应答：

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)	帧计数器	节点端口
F0-4C-D5-FF-FE-04-49-0C	80 C2 01 01 44	CU	SF7BW125	472.5	6.8	-82	36	8

根据协议文档解析相应字段：0x 80C2010144

可知，配置成功。

重复前面的查询操作，确认配置：

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)	帧计数器	节点端口
F0-4C-D5-FF-FE-04-49-0C	80 C2 01 B2 6E 63	CU	SF7BW125	472.3	5.5	-80	38	8

根据协议文档解析相应字段：0x 80C201B26E63

可知，设备的配置和我们想要的一致。（0xB26E = 45678）

4.6 下行时间校准设备

此命令的 Function code ID = 0x00。

注意：在 GPS 信号和 LoRa 信号良好的情况下一般不使用，时间误差太大。

在 NS 下行 0x 00000107E705120A291D0056 :

使用磁铁触发设备上报，等待设备应答：

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)	帧计数器	节点端口
F0-4C-D5-FF-FE-04-49-0C	80 00 01 01 82	CU	SF7BW125	473.3	7.8	-81	40	8

根据协议文档解析相应字段：0x 8000010182

可知，配置成功，时区变为 0。

4.7 触发 GPS 定位并上报

此命令的 Function code ID = 0x01。当用户下发该指令时，设备将无视 GPS 定位豁免步数的限制，强制进行一次 GPS 定位然后上报数据。

在 NS 下行 0x 000101 :

使用磁铁触发设备上报，等待设备应答：

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)	帧计数器	节点端口
F0-4C-D5-FF-FE-04-49-0C	80 01 64 65 91 09 01 54 B6 28 06 C4 D0 A9 00 00 39 00 49 00 00 01 5E 63 0A B5 43 20 C3	CU	SF7BW125	473.1	8.0	-81	43	8
8C-F9-57-FF-FE-00-01-C3	80 01 64 65 91 02 01 54 B6 28 06 C4 D0 A9 00 00 39 00 49 00 00 01 5E 63 0A B8 43 20 BF	CU	SF7BW125	473.1	8.5	-76	42	8

此时会有两条上报，一条是磁铁触发，一条是该命令触发。

4.8 恢复出厂设置

此命令的 Function code ID = 0xB5。

注意：LoRaWAN 相关的参数不会复位。

在 NS 下行 0x 00B501B6:

使用磁铁触发设备上报，等待设备应答：

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)	帧计数器	节点端口
F0-4C-D5-FF-FE-04-49-0C	80 B5 01 01 37	UU	SF7BW125	472.9	7.8	-83	45	8

根据协议文档解析相应字段：0x 80B5010137

可知，此时前面设置的参数已经恢复到默认值。

4.9 中继管理指令

此命令的 Function code ID = 0xC3。包含了中继相关的增删查功能。

在 LoRaWAN 协议文档中还描述了如何删除全部从机以及单独控制中继功能的开关指令格式。

4.9.1 查询从机

在 NS 下行 0x 00C301C4:

使用磁铁触发设备上报, 等待设备应答:

设备绑定了几个从机, 将会返回几条应答数据帧, 比如当前设备绑定了 2 个设备:

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)
8C-F9-57-FF-FE-80-0F-79	80 C3 01 00 21 11 22 33 44 0F	CU	SF7BW125	471.9	8.5	-15
8C-F9-57-FF-FE-80-0F-79	80 C3 01 00 20 00 6A D8 2C D2	CU	SF7BW125	472.7	9.8	-16

根据协议文档解析:

设备一共绑定了两个从机的 Devaddr, 分别是 006AD82C 和 11223344。

4.9.2 绑定从机

具体绑定从机的命令格式, 请查看 LoRaWAN 协议文档。

例如用户想绑定一个 Devaddr 为 35344554 的从机到主机中, 并且同时打开中继功能:

在 NS 下行 0x 00C3010335344554C9:

使用磁铁触发设备上报, 等待设备应答:

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)
8C-F9-57-FF-FE-80-0F-79	80 04 60 01 68 5B A8	CU	SF7BW125	472.5	9.5	-21
8C-F9-57-FF-FE-80-0F-79	80 C3 01 03 47	CU	SF7BW125	473.3	9.8	-21

上行数据 80C3010347 : 说明设备已经成功的绑定从机和成功打开了中继主机功能。

上行数据 80046001685BA8 : 这是报警数据帧, 提示用户已经打开了中继主机功能, 功耗将会增大。

设备最大绑定 10 个从机, 超过 10 个后将无法绑定。

4.9.3 删除从机

具体删除从机的命令格式, 请查看 LoRaWAN 协议文档。

例如, 删除上一节中的添加的 Devaddr 为 35344554 的从机, 并且打开中继功能:

在 NS 下行 0x 00C3010235344554C8:

使用磁铁触发设备上报, 等待设备应答:

网关 ID	上行数据	消息类型	速率	频率 (MHz)	信噪比 (dB)	信号强度 (dBm)
8C-F9-57-FF-FE-80-0F-79	80 C3 01 03 47	CU	SF7BW125	472.7	9.2	-20

根据协议进行解析, 删除从机成功, 打开中继主机成功。

5 APP 使用说明

该设备有相应的手机 APP 应用配合使用，目前 APP 只有安卓版本。

APP 通过蓝牙与设备建立连接。蓝牙连接成功后，当有以下情况时，APP 会与设备断开蓝牙连接：

情况一：超过五分钟没有与设备进行任何主动操作，会触发断开蓝牙连接，回到首页。

情况二：手机主动关闭蓝牙，会触发断开蓝牙连接，回到首页。

情况三：点击左上角的返回按钮或者手机操作返回上一级时，会触发断开蓝牙连接，回到首页。

5.1 连接设备

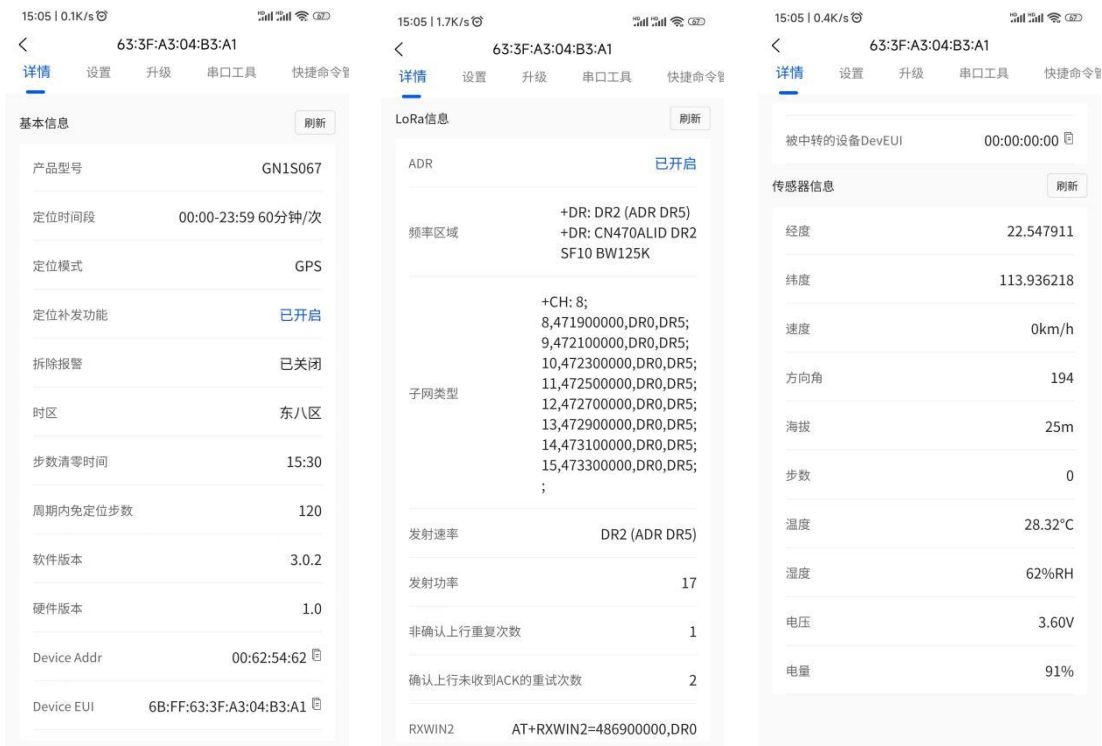
首先完成 APP 的登录，点击 GN1S067 的设备图标，进行扫描设备。使用磁铁让设备开机，或者打开设备的 BLE 广播（参考 Table 1 霍尔传感器动作及设备状态 LED 指示），让 APP 能顺利扫描到设备，并进行连接。



点击待连接的设备即可发起一次蓝牙连接，如果连接成功，则进入下一页面，并且设备的绿色指示灯将会闪烁，表示连接成功。

5.2 获取设备信息

在完成上一步成功连接设备的蓝牙后，进入详情页面，这个页面包含了设备的所有信息，包括三大类：基本信息、LoRaWAN 相关信息、传感器信息。用户可以通过下滑查看各类信息，并且可以点击刷新按钮刷新对应的信息。



注意：在获取传感器数据时，由于 GPS 的定位需要耗费较长的时间，所以获取该类数据会比较慢，最长耗费 1 分钟。

5.3 参数配置

用户进行参数修改后，需要点击确认修改按钮才能生效。建议修改完成后返回详情页刷新参数，确认修改是否成功。

- 基础参数

点击设置界面进入如下图页面：



在本页中，用户可以灵活配置定位时间段、定位补发功能、时区、步数清零时间、免定位步数（也就是前文的定位豁免步数）。定位模式和拆除报警不用设置，预留给未来使用。

下面介绍可配置的基础参数：

1. 定位时间段：配置此参数时，时间段不能重复，否则配置失败。比如用户想配置为全天时段，需要配置为 00:00 - 23:59，如果配置为 00:00 - 00:00 将会配置失败。时间段后面的复选框需要勾选上，该时间段的配置才会生效。
2. 定位补发功能：不打开该功能时，所有的 LoRaWAN 上行都使用非确认帧；打开该功能后，设备将会发送一包 Function ID 为 0x04 的报警帧，通知 NS 或 AS 设备打开定位补发功能。后续的所有上行将采用确认帧的信息进行，并且未收到 ACK 的情况下，会将本条数据缓存到本地的缓存区中，下一次成功上行并收到 ACK，且 RSSI 大于-100 则会将缓存的历史数据再次上行至 NS。
3. 时区：用户可以根据所在地区灵活的调整时区，定位时间段和步数清零时间都会自动匹配时区。
4. 步数清零时间：设备的步数每天都将清零，用户可以通过该参数指定步数清零的时间点。

5. 周期内免定位步数：当两次周期上报的步数差值没有大于该值时，则不进行 GPS 定位，采用上一次的 GPS 信息进行上报，以降低功耗，延长产品使用寿命。

- 高级参数配置

点击高级配置按钮，打开下拉框可以看到与 LoRaWAN 相关的参数：



上图中的参数为 LoRaWAN 网络相关的参数，不熟悉 LoRaWAN 的用户请慎重修改，随意修改可能会导致设备失联。

5.4 配置中继功能

在高级配置页面的下拉框里，有配置中继功能的按键：



在上图中，一次只能添加一个中继从机，图中添加的是 Devaddr 为 55665566 的从机。需要点击确认修改才能生效。最多可以添加 10 个从机，当超过 10 时，将会提示添加失败。

注意：最少添加一个从机的 Devaddr 才可以成功打开中继功能。

当前的 APP 没有删除和查询的界面，如需查询或者删除，需切换到串口工具页面使用 AT 指令来完成。

- 查询：AT+TRELAY=LIST

结果见下图，在界面中将会显示全部绑定的从机设备，00:00:00:00 表示该位置为空，可以绑定新的从机。



- 删除: AT+TRELAY=DEL, 55665566

使用这条指令后, 会将从机 55665566 删除, 回复+TRELAY: OK 表示删除成功。

5.5 固件升级

在升级界面中，用户可以查看当前的软件版本号，如果有新的固件可以更新，APP 会提示用户。



当需要进行升级时，选择对应的软件版本号，确认升级即可，此过程大约 1 分钟。



首先 APP 向设备发送升级固件，当进度条达到 100%后，设备将会断开蓝牙连接，断开连接后约 10 秒设备完成固件更新，蓝灯常亮 3 秒，此时 APP 可以再次搜索到设备并发起连接，连接成功后可以查看设备的软件版本号，确认升级成功。

如果升级失败，则重新进行一次升级即可。

6 安装指南

物品清单:

GN1S067 整机	1PCS
绑带	1PCS
塑胶锁扣	1PCS

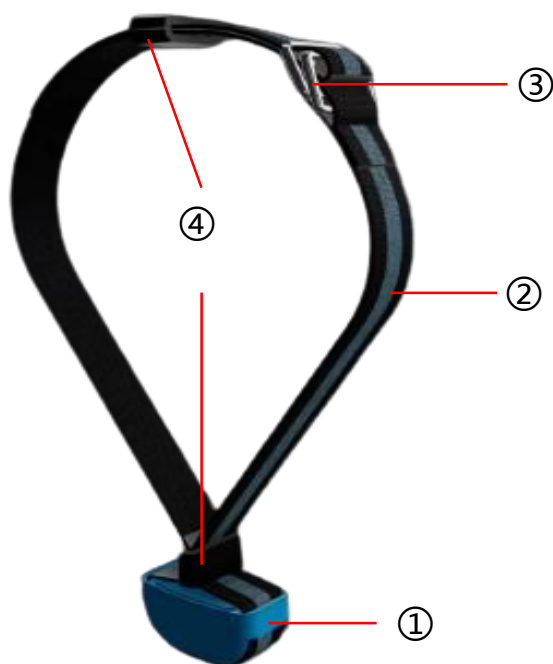


Table 2 GN1S067 安装部件

序号	部件名称	说明	数量
①	GN1S067 定位器	定位器设备本体	1
②	编织绑带	用于把定位器系在牲畜身上	1
③	金属锁扣	用于调整和锁紧绑带	2
④	塑胶锁扣	用于调节定位器和牲畜的靠近距离	2

请按照如下步骤完成产品到牛羊等牲畜的安装。

- 1) 绑带穿过第一个塑料锁扣，再穿过 GN1S067 挂耳，如图所示



- 2) 绑带穿过整机另一个挂耳，调整好需要的长度后，再次穿过第一个塑料锁扣。



- 3) 把绑带环绕挂在牛羊牲畜脖子上，拿出第二个塑料锁扣，绑带穿过此塑料锁扣，两个锁扣之间是給牛羊牲畜固定悬挂的空间。



- 4) 绑带末端穿过绑带首端的两个金属锁扣再从其中一个金属锁扣折回并拉紧来进行锁定。多余的绑带穿过第二个塑料锁扣，目的是保持末端绑带固定不乱晃动。



5) 调整好绑带长度及位置后，粘贴魔术贴。如下图所示



6) 完成安装效果展示



Revision

-V1.2 2023-08-30

增加安装指导

-V1.1 2023-08-21

补充功能说明、中继说明、蓝牙 APP 说明等信息

修正磁铁触发上报进行 GPS 定位的描述

修正设备开机，首次 GPS 定位的描述

完善快速开始

- V1.0 2023-08-15

创建

Please Read Carefully:

Information in this document is provided solely in connection with RisingHF products. RisingHF reserve the right to make changes, corrections, modifications or improvements, to this document, and the products and services described herein at any time, without notice.

All RisingHF products are sold pursuant to RisingHF's terms and conditions of sale.

Purchasers are solely responsible for the choice, selection and use of the RisingHF products and services described herein, and RisingHF assumes no liability whatsoever relating to the choice, selection or use of the RisingHF products and services described herein.

No license, express or implied, by estoppel or otherwise, to any intellectual property rights is granted under this document. If any part of this document refers to any third party products or services it shall not be deemed a license grant by RisingHF for the use of such third party products or services, or any intellectual property contained therein or considered as a warranty covering the use in any manner whatsoever of such third party products or services or any intellectual property contained therein.

UNLESS OTHERWISE SET FORTH IN RISINGHF'S TERMS AND CONDITIONS OF SALE RisingHF DISCLAIMS ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTY WITH RESPECT TO THE USE AND/OR SALE OF RisingHF PRODUCTS INCLUDING WITHOUT LIMITATION IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE (AND THEIR EQUIVALENTS UNDER THE LAWS OF ANY JURISDICTION), OR INFRINGEMENT OF ANY PATENT, COPYRIGHT OR OTHER INTELLECTUAL PROPERTY RIGHT.

RISINGHF PRODUCTS ARE NOT DESIGNED OR AUTHORIZED FOR USE IN: (A) SAFETY CRITICAL APPLICATIONS SUCH AS LIFE SUPPORTING, ACTIVE IMPLANTED DEVICES OR SYSTEMS WITH PRODUCT FUNCTIONAL SAFETY REQUIREMENTS; (B) AERONAUTIC APPLICATIONS; (C) AUTOMOTIVE APPLICATIONS OR ENVIRONMENTS, AND/OR (D) AEROSPACE APPLICATIONS OR ENVIRONMENTS. WHERE RISINGHF PRODUCTS ARE NOT DESIGNED FOR SUCH USE, THE PURCHASER SHALL USE PRODUCTS AT PURCHASER'S SOLE RISK, EVEN IF RISINGHF HAS BEEN INFORMED IN WRITING OF SUCH USAGE, UNLESS A PRODUCT IS EXPRESSLY DESIGNATED BY RISINGHF AS BEING INTENDED FOR "AUTOMOTIVE, AUTOMOTIVE SAFETY OR MEDICAL" INDUSTRY DOMAINS ACCORDING TO RISINGHF PRODUCT DESIGN SPECIFICATIONS. PRODUCTS FORMALLY ESCC, QML OR JAN QUALIFIED ARE DEEMED SUITABLE FOR USE IN AEROSPACE BY THE CORRESPONDING GOVERNMENTAL AGENCY.

Resale of RisingHF products with provisions different from the statements and/or technical features set forth in this document shall immediately void any warranty granted by RisingHF for the RisingHF product or service described herein and shall not create or extend in any manner whatsoever, any liability of RisingHF.

RisingHF and the RisingHF logo are trademarks or registered trademarks of RisingHF in various countries.

Information in this document supersedes and replaces all information previously supplied.

The RisingHF logo is a registered trademark of RisingHF. All other names are the property of their respective owners.

© 2015 RISINGHF - All rights reserved

<http://www.risinghf.com>