

SinoGNSS[®]

M900 GNSS 接收机

使用手册

M900 GNSS Receiver User Manual

CNT-RCV-UM003, Rev 1.1



2021L519-31



扫描下载电子版说明书

核准表

修订	署名	日期
编写	李京遥	2022.06.01
复核		
审批		

文件编号	当前版本	发布日期
CNT-RCV-UM003	V1.1	2022.06.03

修订历史

版次	更改	时间
1.0	新编	2019-01-25
1.1	1. web 端新增惯导、蓝牙、DDNS、NatAPP、Ngrok 等功能的配置页面，新增在线升级功能；新增强静电环境下注意事项。 2. 对产品规格进行了更新。	2022-05-29

目录

图片列表.....	III
章节 1. 前言	1
1.1 简介	1
1.2 本手册的使用	1
1.3 免责声明	2
1.4 联系方式	2
章节 2. 产品概述.....	3
2.1 主机外观及主要特点.....	3
2.2 接口及指示灯说明	4
2.3 接线说明	6
章节 3. 安装说明.....	8
3.1 主机安装	8
3.2 天线安装	8
章节 4. 接收机设置.....	9
4.1 WEB 设置	9
4.1.1 登录.....	9
4.1.2 设备信息.....	9
4.1.2.1 主机信息	10
4.1.2.2 状态信息	10
4.1.2.3 位置信息	11
4.1.2.4 卫星信息	12
4.1.3 主机配置.....	14
4.1.3.1 卫星跟踪	14
4.1.3.2 工作模式	15
4.1.3.3 天线设置	16
4.1.3.4 4G 网络.....	17
4.1.3.5 WIFI 网络	18
4.1.3.6 蓝牙	19
4.1.3.7 以太网设置	20
4.1.3.8 惯导	21
4.1.3.9 DDNS	22
4.1.3.10 Natapp	23
4.1.3.11 Ngrok	24

4.1.3.12	用户管理	25
4.1.4	接收机管理.....	26
4.1.4.1	数据传输	26
4.1.4.2	数据记录	27
4.1.4.3	下载数据	28
4.1.4.4	主机控制	29
4.1.5	固件更新.....	30
4.1.5.1	系统升级	30
4.1.5.2	板卡升级	31
4.1.5.3	前面板升级	32
4.1.5.4	电台升级	33
4.2	串口设置	34
章节 5.	数据处理.....	35
章节 6.	常见问题排查	36
章节 7.	注意事项.....	37
章节 8.	产品规格.....	38

图片列表

图 1.M900 GNSS 接收机.....	3
图 2.M900 各接口及指示灯示意.....	4
图 3.M900 接线示意.....	6
图 4.天线安装示意.....	8
图 5.连接设备.....	9
图 6.主机信息.....	10
图 7.状态信息.....	11
图 8.位置信息.....	12
图 9.卫星信息.....	14
图 10.卫星跟踪.....	15
图 11.工作模式.....	16
图 12.天线设置.....	17
图 13. 4G 网络.....	18
图 14.WIFI 网络.....	19
图 15.蓝牙.....	20
图 16.以太网配置.....	21
图 17.惯导.....	22
图 18.DDNS.....	23
图 19. NATAPP.....	24
图 20. NGROK.....	25
图 21.用户管理.....	26
图 22.数据传输.....	27
图 23.数据记录.....	28
图 24.下载数据.....	29
图 25.主机控制.....	30
图 26.系统升级.....	31
图 27.板卡升级.....	32
图 28.前面板升级.....	33
图 29.电台升级.....	34

章节 1. 前言

本序言描述了本手册包含的主要内容并列出了该手册使用的规定和专业术语。

- ⊕ 简介
- ⊕ 本手册的使用
- ⊕ 免责声明
- ⊕ 联系方式

1.1 简介

欢迎使用司南 M900 GNSS 接收机用户手册，本手册主要描述了 M900 GNSS 接收机并为用户的安装、使用提供操作指导。每个操作步骤和命令的详解都在本手册中进行了描述。

本手册中还包含关于产品硬件和司南软件的说明，有些参数通常需要从所使用设备的技术参考手册中获取相关信息作为补充说明。

本手册默认您熟悉全球导航卫星系统(GNSS)的原理并熟悉用于描述它的术语，例如：RTK、波特率、PJK 等等。

1.2 本手册的使用

本手册的内容分四大部分，如下所示：

[章节 2. 产品概述](#)

本节使用图表形式详细的介绍 M900 GNSS 接收机的接口和接线说明。在这一节您将了解到 M900 各个接口的接线方式。

[章节 3. 安装说明](#)

本节描述了接收机使用的安装方式，包括主机和配件天线。

[章节 4. 接收机设置](#)

本节描述了接收机设置的两种方式：一. WEB 设置，二. 串口设置。您可选择适合于您的方式配置接收机。

[章节 5. 数据处理](#)

您可使用我司 CRU、CS 软件来处理接收机数据，具体使用请从官网下载这两个软件的使用说明书。

1.3 免责声明

保修只适用于产品和手册未被修改和误用，产品和软件在正确安装、配置连接、维修、存储和操作符合司南的相关操作人员手册规范文件的情况下和范围内。司南不对以下原因造成的问题或性能问题负责：

与不是我司制造、提供或指定的硬件或软件产品、信息、数据、系统、接口或设备的组合使用；

产品或软件在超过司南产品标准规格外的任何操作；

未经授权修改或使用本产品或软件的；

意外事故、闪电或其他放电、淡水或海水浸没或喷溅造成的损害；

消耗品的正常磨损（例如：线缆等配件）。

1.4 联系方式

用户在购买司南公司产品之日起，将长期享受上海司南卫星导航技术股份有限公司提供的技术服务及升级政策。如遇到任何问题，请与我们联系，我们非常乐意帮助您解决问题。用户还可以在本公司网站了解到司南公司软件的最新动态、下载有关产品的最新版本及相关技术资料。

上海司南卫星导航技术股份有限公司	
地址	上海市嘉定区澄浏中路 618 号 2 号楼
邮政编码	201801
电话	(021) 39907000
传真	(021) 54309582
电子邮箱	comnav@comnav.cn
网址	www.sinognss.com

章节 2. 产品概述

司南 M900 GNSS 接收机是上海司南卫星导航技术股份有限公司针对监测及高精度车载定位定向应用自主研发的新一代高精度 GNSS 接收机，支持包括北斗卫星导航系统在内的主流全球卫星导航系统，可单机实现定位及定向功能，能够实时提供高精度高动态的位置、速度和姿态等参数。内置 MEMS 惯导传感器，GNSS+IMU 融合运算技术，能够轻松应对城市峡谷等复杂的遮挡环境。全金属设计，IP68 防水防尘级别，可应用于各种严苛环境。

应用领域：车载导航、智能交通、形变监测、精准农业等。

2.1 主机外观及主要特点

M900 GNSS 接收机主机外观如下图所示：



图 1.M900 GNSS 接收机

主要特点：

- ⊕ 支持全球主流卫星导航系统（北斗/GPS/GLONASS/GALILEO），可单机实现定位定向功能；
- ⊕ 无线通讯丰富，支持 4G、WIFI、电台等多种通讯；
- ⊕ 专业抗震、防水防尘、防雷击设计，适应野外环境；
- ⊕ GNSS+IMU 融合解算技术，轻松应对复杂遮挡环境。

2.2 接口及指示灯说明

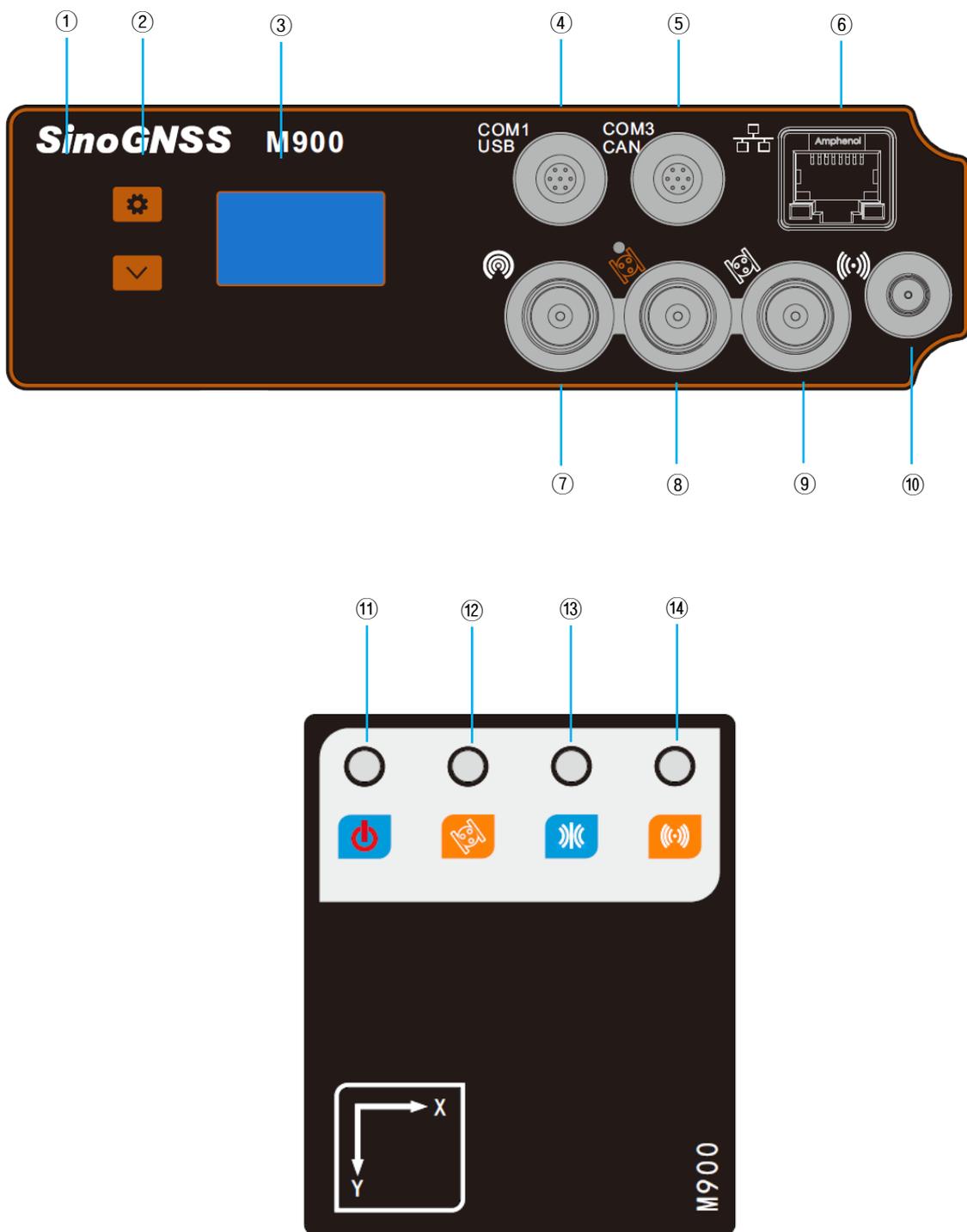


图 2.M900 各接口及指示灯示意

① **SIM:** Nano SIM 卡槽;

- ② **Setting**: 接收机状态查询按钮;
- ③ **Display**: 液晶显示屏;
- ④ **COM1/USB**: 7 芯 LEMO 数据接口, 包括电源、COM1、USB 接口;
- ⑤ **COM3/CAN**: 7 芯 LEMO 数据接口, 包括电源、COM3、CAN 接口;
- ⑥ **LAN**: 100M 网口;
- ⑦ **Radio**: 电台 TNC 接口;
- ⑧ **GNSS1**: 主站 GNSS 天线 (定位) 电缆 TNC 接口;
- ⑨ **GNSS2**: 从站 GNSS 天线 (定向) 电缆 TNC 接口;
- ⑩ **4G**: 4G 天线 SMA 接口;
- ⑪ : 电源指示灯, 长亮表示已经通电, 不亮表示未通电;
- ⑫ : 主站卫星指示灯, 隔 5 秒连闪几次, 表示有几颗卫星;
- ⑬ : 差分灯, 黄灯闪烁表示接收/上传差分数据;
- ⑭ : 4G 数据链指示灯, 蓝灯常亮表示 4G 通讯中。

2.3 接线说明

本节介绍了产品使用的连接方式，每个配件与主机的连接如下图所示：

主/从天线分别通过线缆与接收机的两个 TNC 射频端旋转连接。通过 M900 数据线和网线给接收机供电和与其他设备数据通讯。

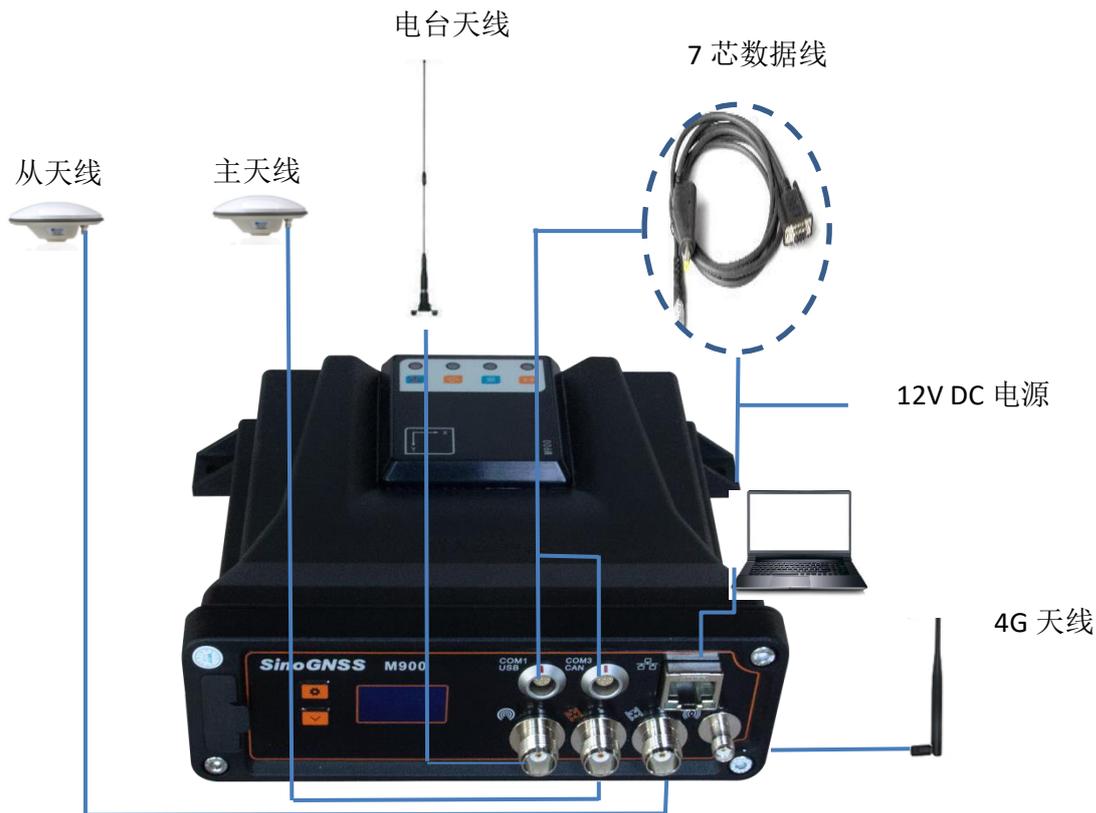


图 3.M900 接线示意

M900 接收机与各配件连接说明如下：

1. 安装卫星天线：将主卫星天线（定位）固定好后，线缆的 TNC 公头与接收机卫星天线接口 GNSS1 的 TNC 母座旋转拧紧；将从卫星天线（定向）固定好后，线缆的 TNC 公头与接收机卫星天线接口 GNSS2 的 TNC 母座旋转拧紧。

注意：当设备使用在海上及船舱等静电较强环境时，推荐在接收机 GNSS1、GNSS2 卫星天线接口处安装浪涌保护器，具体请联系技术人员。

2. 安装电台天线：将电台天线固定到合适位置后，将线缆的 TNC 公头与接收机电台 TNC 母座接口旋转拧紧。

3. 安装 4G 天线：将 4G 天线线缆的 SMA 公头与接收机 4GSMA 母座接口旋转拧紧。
4. 连接 7 芯数据线：将数据线 7 芯 LEMO 公头接口上的红点处与接收机 LEMO 母座接口处的红点对齐，插入即可。
5. 连接电源：7 芯数据线与接收机连接后，将数据线上的电源 DC 圆头接口与外接电源或蓄电池连接，接收机上电自启。（注意外接电源电压需为 DC 9V~36V）
6. 连接电脑或者集成器：
 - ① 网口连接：将网线的两端分别与接收机网口和电脑或集成器网口相连，设置电脑 IP 与接收机 IP 在同一网段；
 - ② 串口连接：7 芯数据线与接收机连接后，将数据线上的 COM 串口 DB9 母座接口与电脑或集成器的串口 DB9 公头连接；
 - ③ USB 连接：将数据线的 USB 口与电脑相连，可以访问接收机的存储空间；
 - ④ CAN 口连接：将数据线的 CAN 口的 DB9 母座与集成器的 CAN 口相连接。

章节 3. 安装说明

M900 GNSS 接收机安装前请仔细阅读该节的安装说明，以免影响定位结果。

3.1 主机安装

您可以通过 M900 接收机机身上的 4 个安装角安装固定在载体上，安装孔的大小为 ϕ 6.5mm。

注意：当您需要使用惯导功能时，请注意接收机的安装，设备安装需要与载体相对水平，设备安装方向不同，惯导设置不同，相对应的设置方法详见 4.1.3.8 节。

3.2 天线安装

当您需要使用定向功能时，需要您安装两个天线（主、从天线）在载体上并连接接收机，卫星天线对空且载体对天线无遮挡。请尽量保持前后两天线连线与载体行驶方向平行，主天线连接 M900 GNSS1 口，用于定位；从天线连接 M900 GNSS2 口，用于定向。

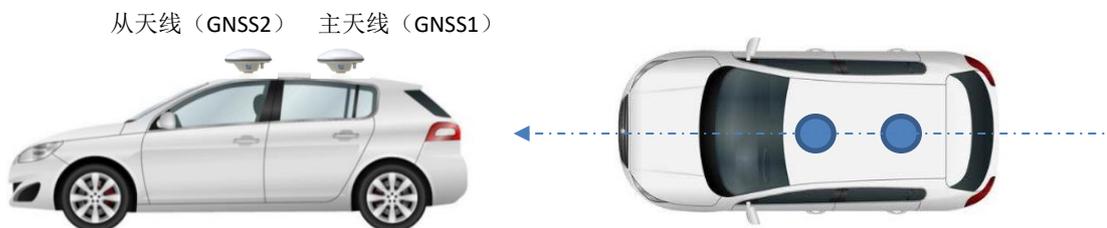


图 4.天线安装示意

章节 4. 接收机设置

M900 GNSS 接收机可通过两种方式配置：①WEB 设置，②串口设置。请根据使用环境及方式选择适合您的配置方式。

4.1 WEB 设置

M900 支持 WEB 设置接收机。

4.1.1 登录

M900 GNSS 接收机通电网线接入电脑后，可先通过接收机控制面板查看接收机 IP 地址等信息，然后打开浏览器进入网页设置界面。默认用户名：admin，密码：admin。接收机出厂默认 web 访问 IP 为：192.168.1.112。



图 5.连接设备

4.1.2 设备信息

4.1.2.1 主机信息

您可以在该栏查看主机型号及版本状态：

- 常规信息：包含接收机型号、SN 号等；
- 版本信息：包含接收机硬件版本、固件版本、WEB 版本等信息。



图 6.主机信息

4.1.2.2 状态信息

设备状态

- 工作模式：接收机工作模式信息，基准站或移动站；
- 数据链：数据链路工作模式（电台）；
- 存储信息：存储卡容量、使用量等信息；
- 蓝牙、Wifi、4G 等连接状态信息。

数据链状态

- 电台信息：点击后可获取电台频率、协议、模式等信息。



图 7.状态信息

4.1.2.3 位置信息

- 包含接收机纬度、经度、高度、基站及解算状态等信息；
- 卫星跟踪信息：接收机当前跟踪到的卫星信息；
- 可用卫星信息：接收机可用的卫星的信息；
- 时钟及 DOP 信息：包含接收机时钟及 DOP 值的信息。

The screenshot displays the '位置信息' (Position Information) section of the receiver's settings. The interface includes a sidebar with navigation options like '设备信息', '主机信息', '状态信息', '位置信息', '卫星信息', '主机配置', '接收机管理', and '固件更新'. The main content area is divided into several sections:

- 位置 (Location):**
 - 纬度: 31°21'1.02474" N
 - 经度: 121°17'32.90532" E
 - 高度: 44.263米
 - 基准: WGS-84
 - 定位状态: 基站
- 接收机时钟 (Receiver Clock):**
 - GPS周: 2208
 - GPS秒: 379011.0
 - UTC: 2022/05/05 09:16:33
- 跟踪卫星(49) (Tracking Satellites):**
 - GPS(10): 2, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 17, 19, 20
 - GLONASS(8): 1, 2, 8, 14, 15, 17, 23, 24
 - BDS(24): 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 28, 33, 34, 38, 40, 42, 43, 56, 58, 59, 60
 - GALILEO(7): 7, 8, 13, 21, 26, 31, 33
 - QZSS(0):
- 可用卫星(49) (Available Satellites):**
 - GPS(10): 2, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 17, 19, 20
 - GLONASS(8): 1, 2, 8, 14, 15, 17, 23, 24
 - BDS(24): 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 28, 33, 34, 38, 40, 42, 43, 56, 58, 59, 60
 - GALILEO(7): 7, 8, 13, 21, 26, 31, 33
 - QZSS(0):
- DOP (Dilution of Precision):**
 - PDOP: 0.8385
 - HDOP: 0.4492
 - VDOP: 0.7080
 - TDOP: 0.4505

图 8.位置信息

4.1.2.4 卫星信息

- 跟踪信息表（卫星高度、方向、信噪比）
- 跟踪信息图
- 跟踪信息天空图

司南导航

admin 注销
简体中文
English

设备信息 ^

主机信息

状态信息

位置信息

卫星信息

主机配置 v

接收机管理 v

固件更新 v

卫星信息

NO.	Sat	Elev. [Deg]	Azim. [Deg]	L1-C/No [dBHz]	L2-C/No [dBHz]	L5-C/No [dBHz]
2	GPS	40	310	45	38	0
4	GPS	16	48	37	43	0
5	GPS	17	233	40	40	0
6	GPS	56	21	47	51	0
9	GPS	37	78	44	48	0
11	GPS	43	307	45	49	0
12	GPS	30	289	43	44	0
17	GPS	45	132	45	47	0
19	GPS	64	121	46	44	0
20	GPS	45	247	46	39	0
1	BDS	46	140	45	47	46
2	BDS	36	236	40	45	43
3	BDS	53	201	46	48	47
4	BDS	35	122	42	44	44
5	BDS	15	255	35	42	39

进入星空图 >>>
查看信噪比 >>>

备注: 标红卫星为不健康状态

司南导航

admin 注销
简体中文
English

设备信息 ^

主机信息

状态信息

位置信息

卫星信息

主机配置 v

接收机管理 v

固件更新 v

跟踪·星空图

BDS(C)
 GPS(G)
 GLONASS(R)
 GAL(E)
 QZSS(J)

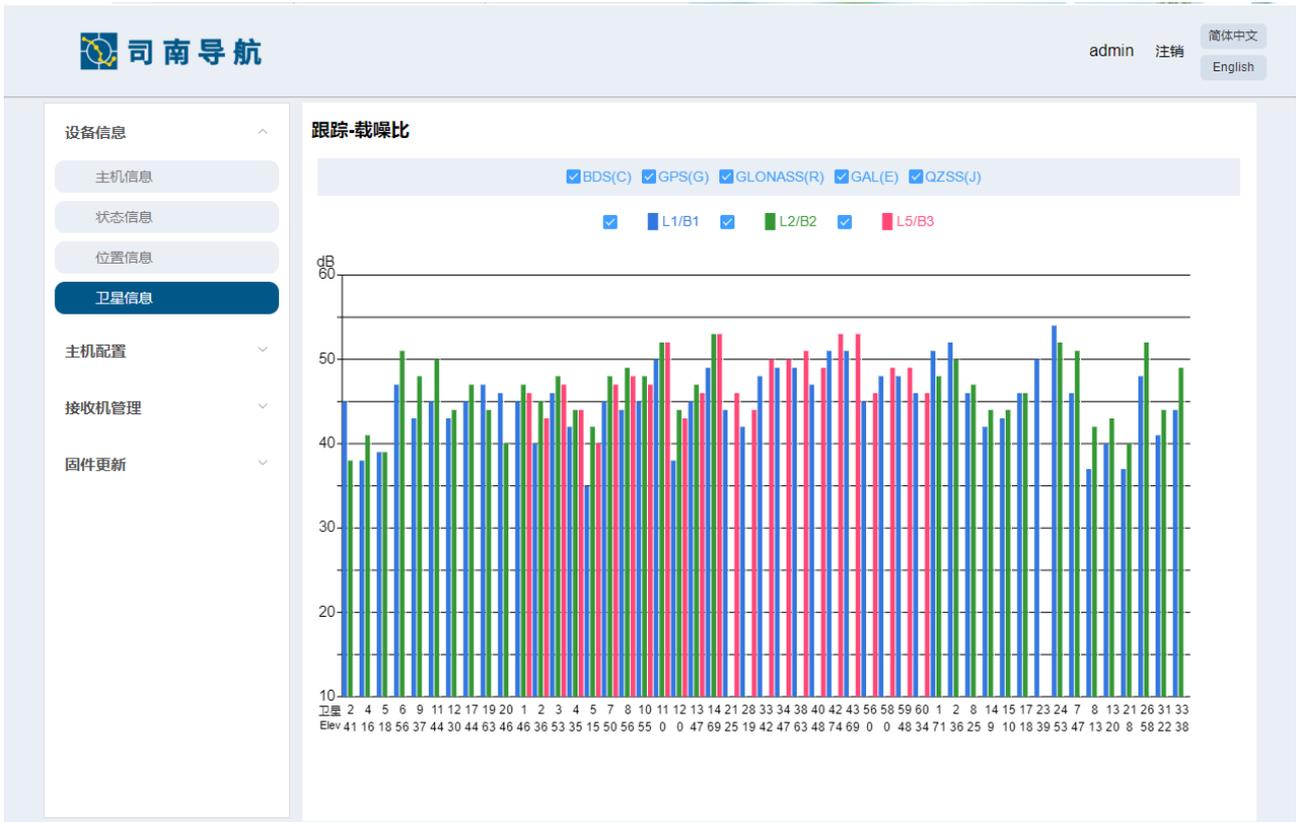


图 9.卫星信息

4.1.3 主机配置

4.1.3.1 卫星跟踪

您可以在此栏设置单点平滑、卫星高度截止角、卫星系统开关设置功能。



图 10.卫星跟踪

4.1.3.2 工作模式

您可以在此栏对移动站、基准站进行设置，如果您设置设备为基准站，还可对基准站的坐标信息进行设置。



图 11.工作模式

4.1.3.3 天线设置

您可以在此栏对天线高、量取方式、天线类型进行设置。出厂时接收机没有天线文件，需要手动上传天线文件。

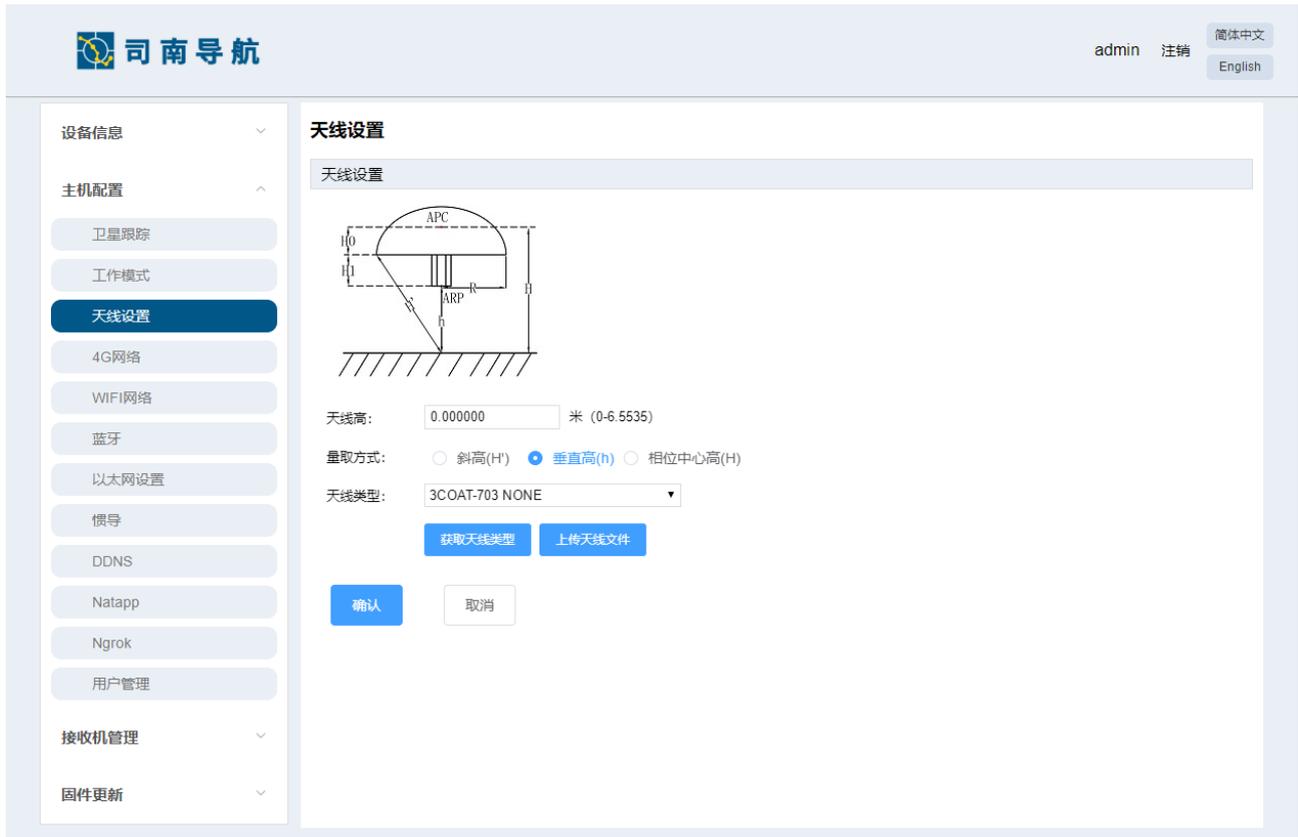


图 12.天线设置

4.1.3.4 4G 网络

您可以在此栏进行打开、关闭 4G 网络、查看 4G 网络信息等操作，当物联网卡为专网卡需要单独设置 APN 的时，可以在 APN 设置栏设置。



图 13. 4G 网络

4.1.3.5 WIFI 网络

您可以在此栏对 WiFi 网络的名称、密码和 IP 进行设置，WIFI 的 IP 网段需要和网口的 IP 网段不一样。

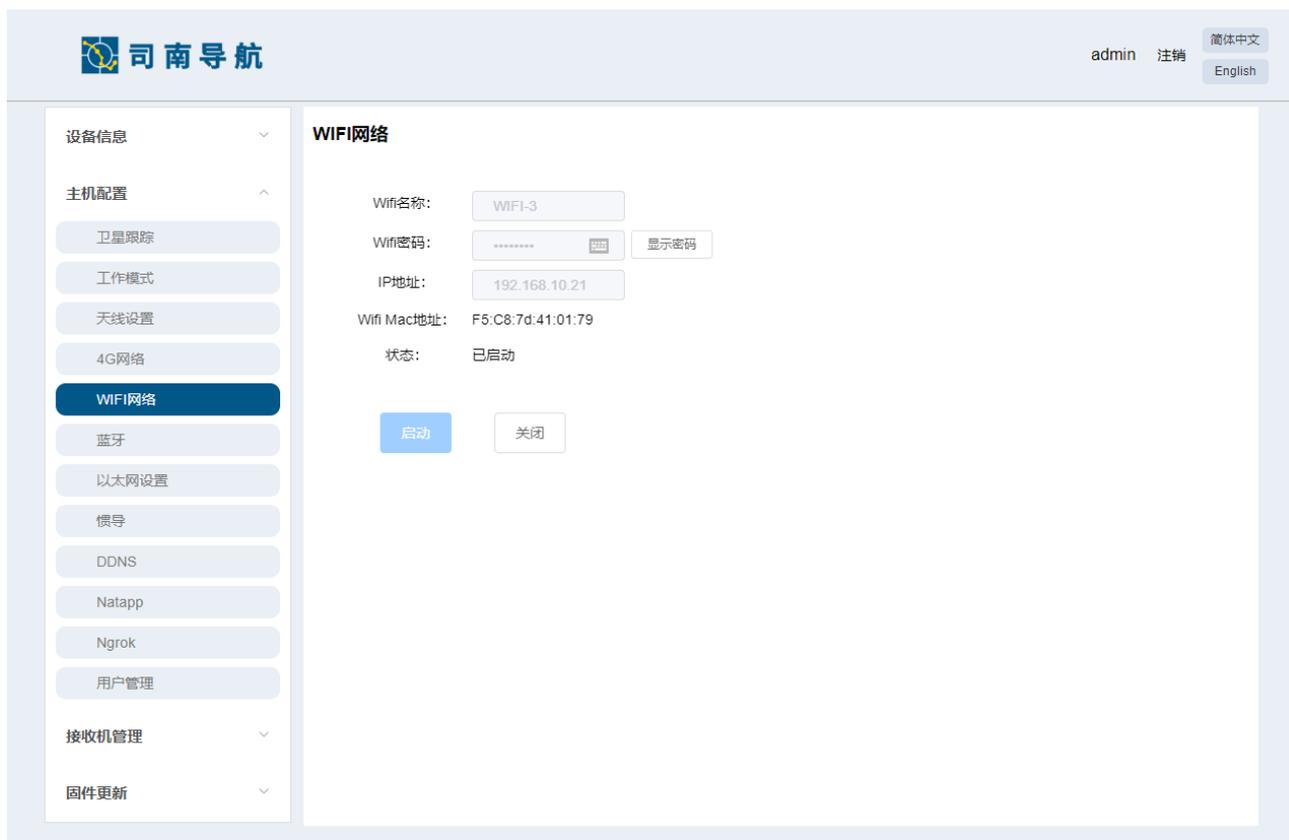


图 14.WiFi 网络

4.1.3.6 蓝牙

您可以在此栏对蓝牙的名称和开关进行设置。



图 15.蓝牙

4.1.3.7 以太网设置

您可以在此栏配置静态 IP 地址或对 DHCP 进行配置。

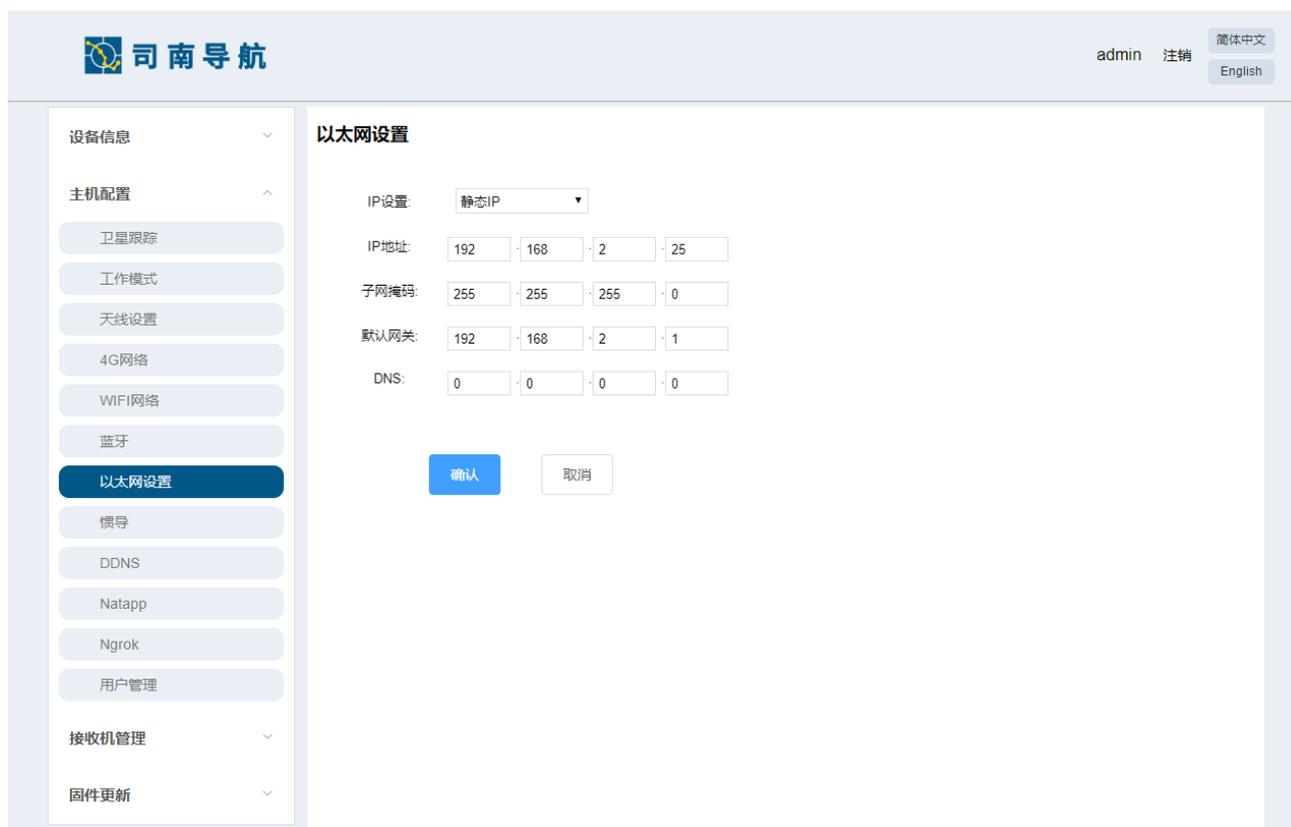


图 16.以太网配置

4.1.3.8 惯导

您可以在此栏对惯导进行配置，注意车辆行驶方向和接收机安装方向。



图 17.惯导

4.1.3.9 DDNS

您可以在此栏对 DDNS 进行配置。

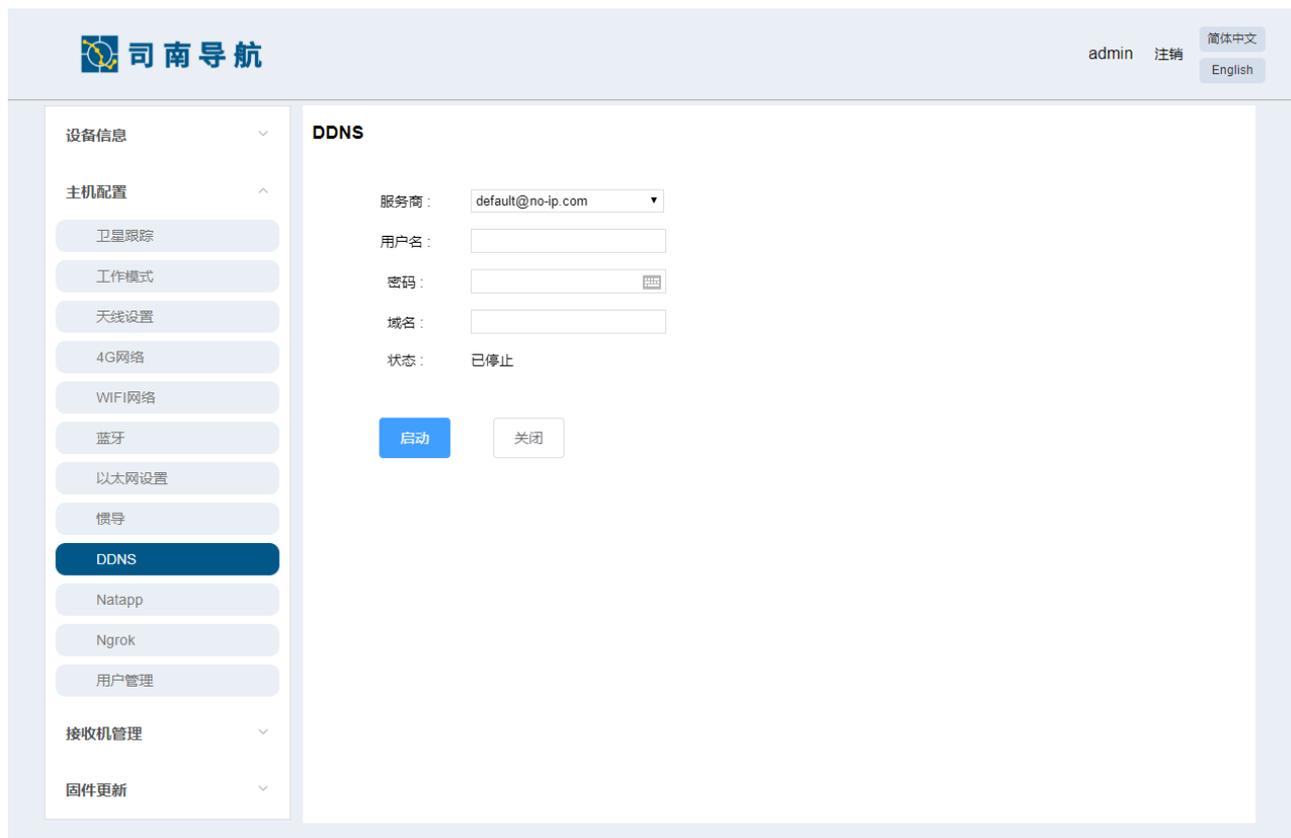


图 18.DDNS

4.1.3.10 Natapp

您可以在此栏对 Natapp 进行配置。

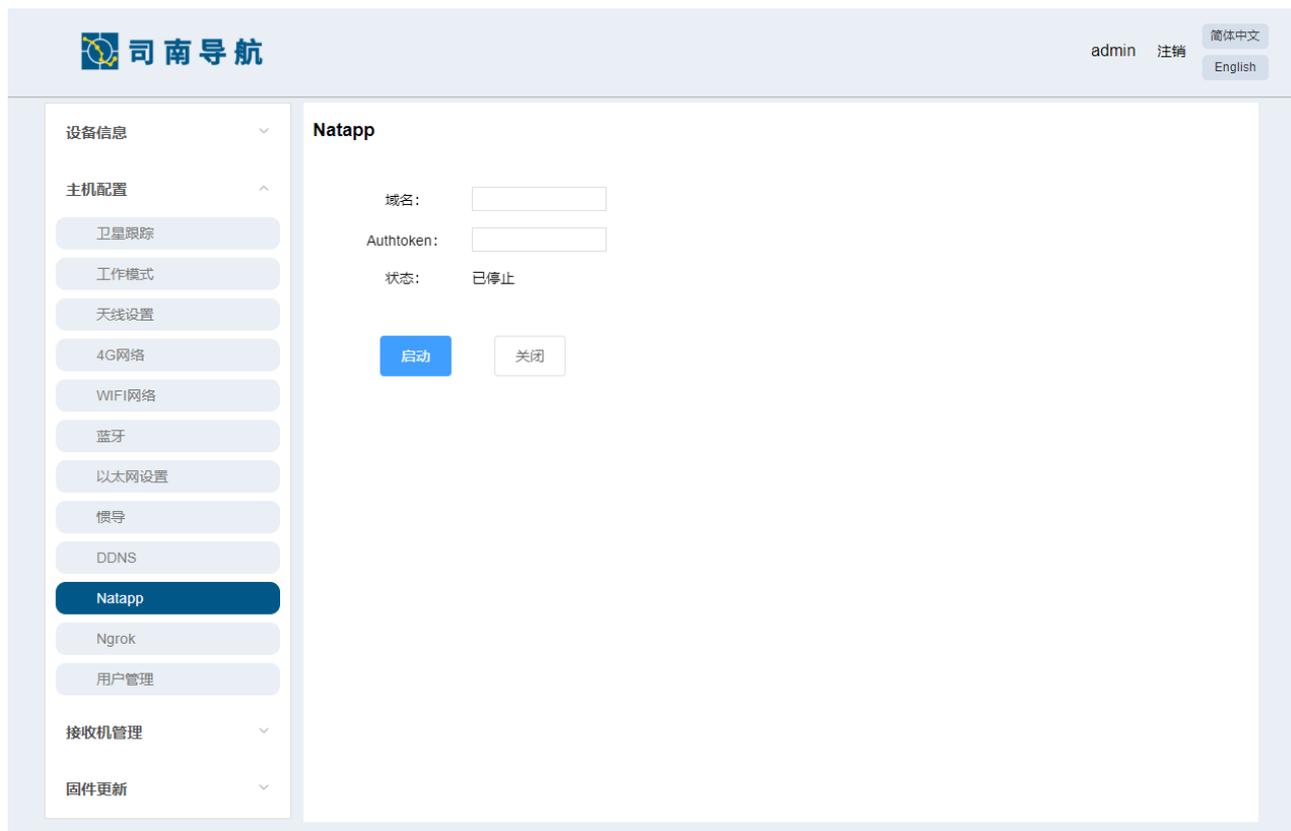


图 19. Natapp

4.1.3.11 Ngrok

您可以在此栏对 Ngrok 进行配置。

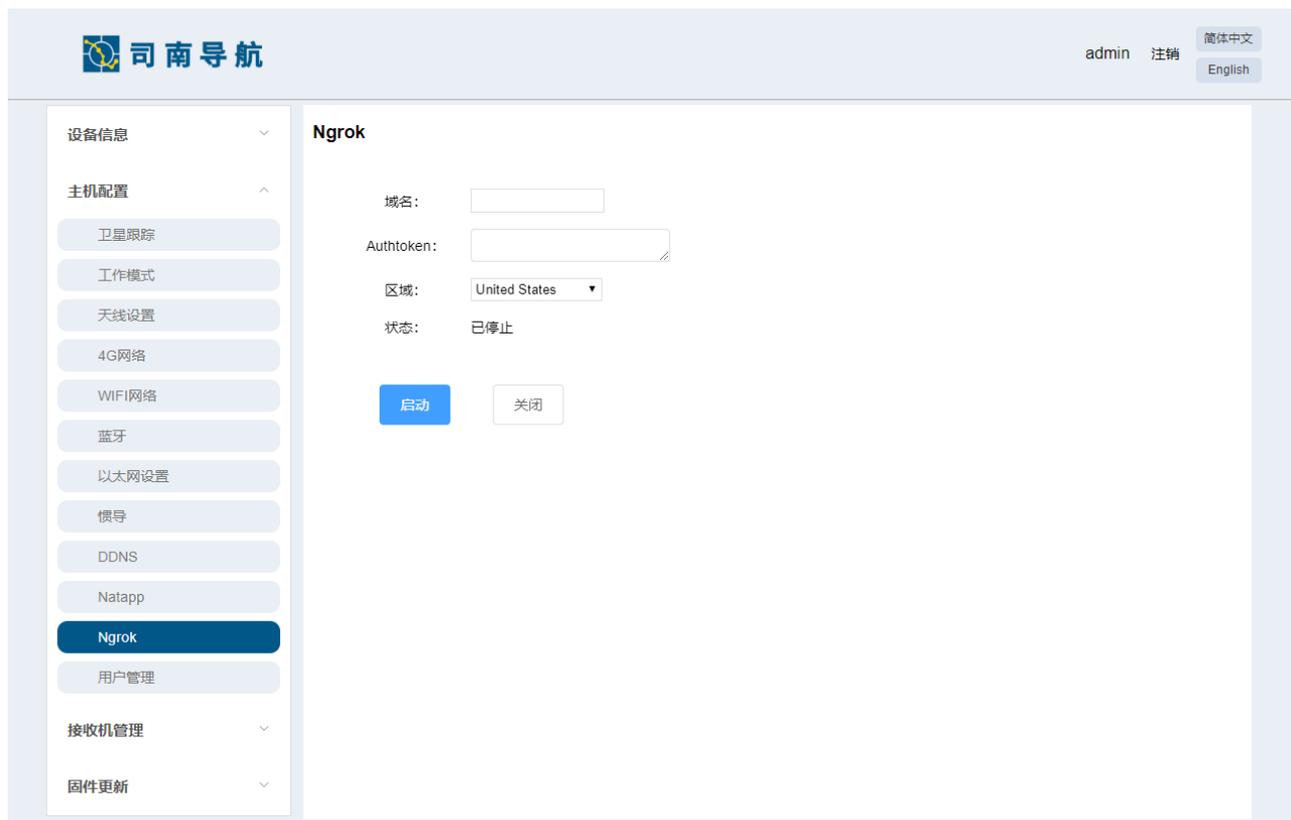


图 20. Ngrok

4.1.3.12 用户管理

您可以在此栏管理您的用户密码。

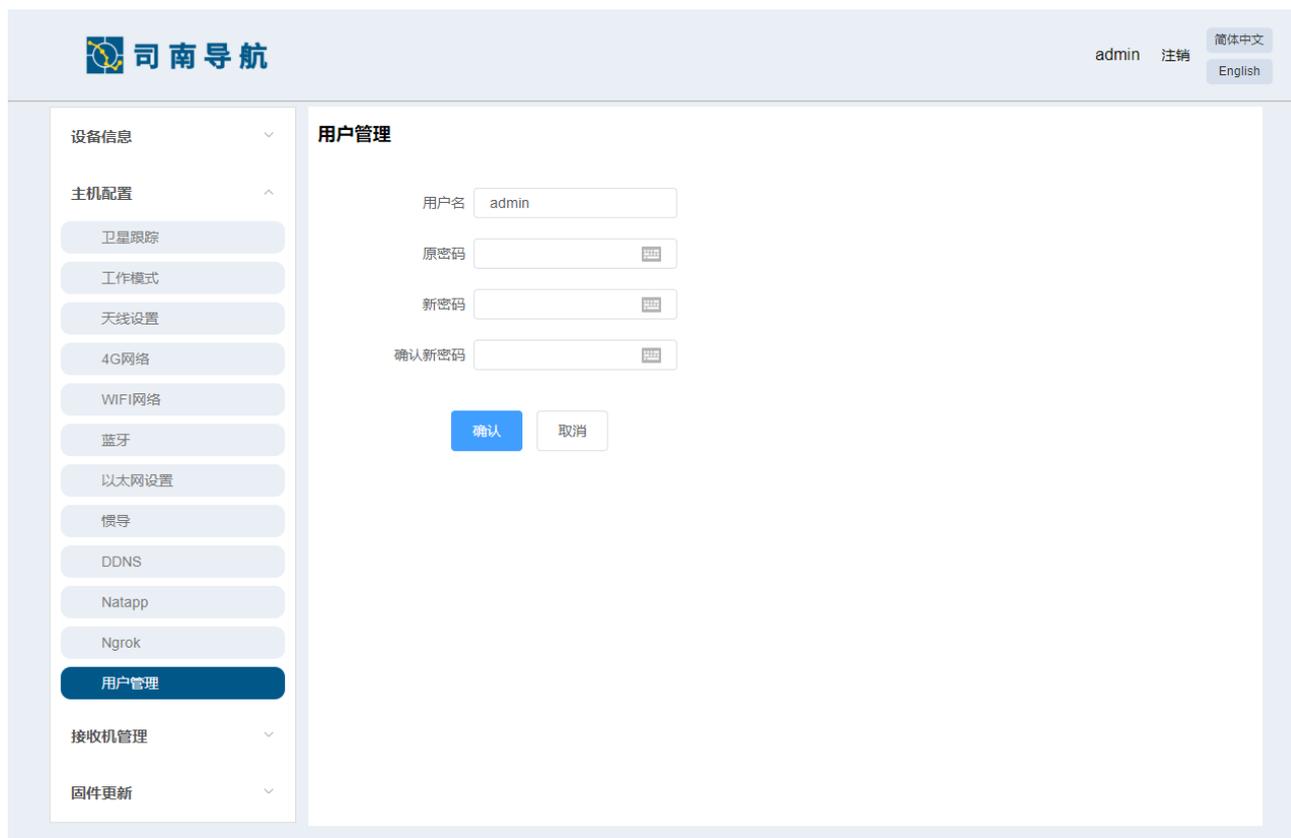


图 21.用户管理

4.1.4 接收机管理

4.1.4.1 数据传输

您可以在此栏设置 COM 口、TCP/IP、NTRIP、电台的数据传输。



图 22.数据传输

4.1.4.2 数据记录

您可以在此栏设置您要存储的数据的格式、频率、记录模式等信息。

The screenshot shows the 'Data Recording' (数据记录) page in the ComNav M900 GNSS receiver settings interface. The page is divided into a sidebar and a main content area. The sidebar contains navigation options: '设备信息' (Device Information), '主机配置' (Host Configuration), '接收机管理' (Receiver Management), '数据传输' (Data Transfer), '数据记录' (Data Recording), '下载数据' (Download Data), '主机控制' (Host Control), and '固件更新' (Firmware Update). The main content area is titled '数据记录' (Data Recording) and contains a '记录设置' (Recording Settings) section. This section includes a table with columns for '位置' (Location), '总容量' (Total Capacity), '剩余容量' (Remaining Capacity), and '格式化存储器' (Format Storage). Below this is another table with columns for '编号' (ID), '记录名称' (Record Name), '记录状态' (Record Status), '数据格式' (Data Format), '记录模式' (Record Mode), and '操作' (Action). The '数据记录' table has two entries: one for 'NMEA' (已记录) and one for 'record2' (未记录).

位置	总容量	剩余容量	格式化存储器
内部存储	7440M	2222M	<input type="button" value="格式化存储器"/>

编号	记录名称	记录状态	数据格式	记录模式	操作
1	NMEA	已记录	NMEA	自动启动记录	<input type="button" value="设置"/>
2	record2	未记录	NMEA	手动启动记录	<input type="button" value="设置"/>

图 23.数据记录

4.1.4.3 下载数据

您可以在此栏中下载接收机中存储的数据。超过 30M 的数据建议通过 FTP 和 USB 下载。

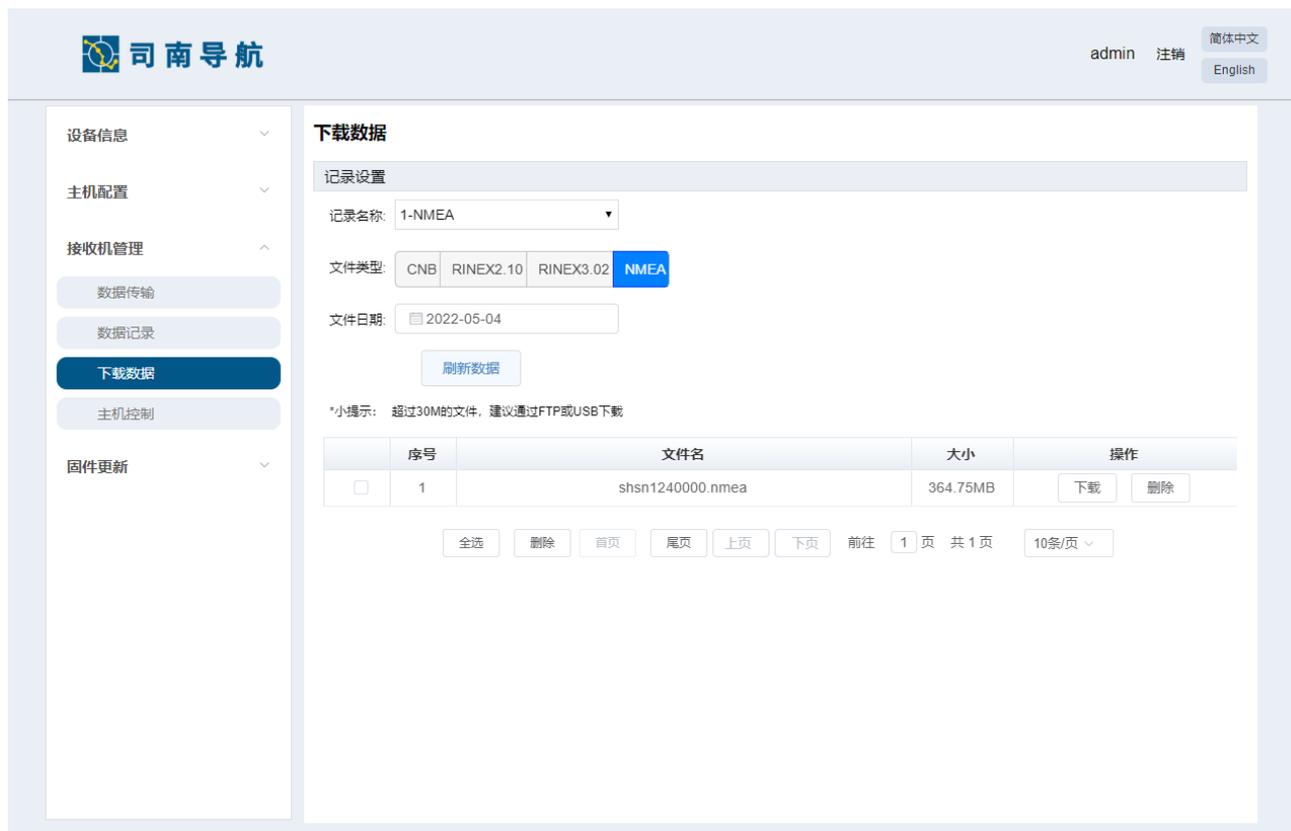


图 24. 下载数据

4.1.4.4 主机控制

在此页面您可以重启主机或者对主机进行恢复出厂设置。

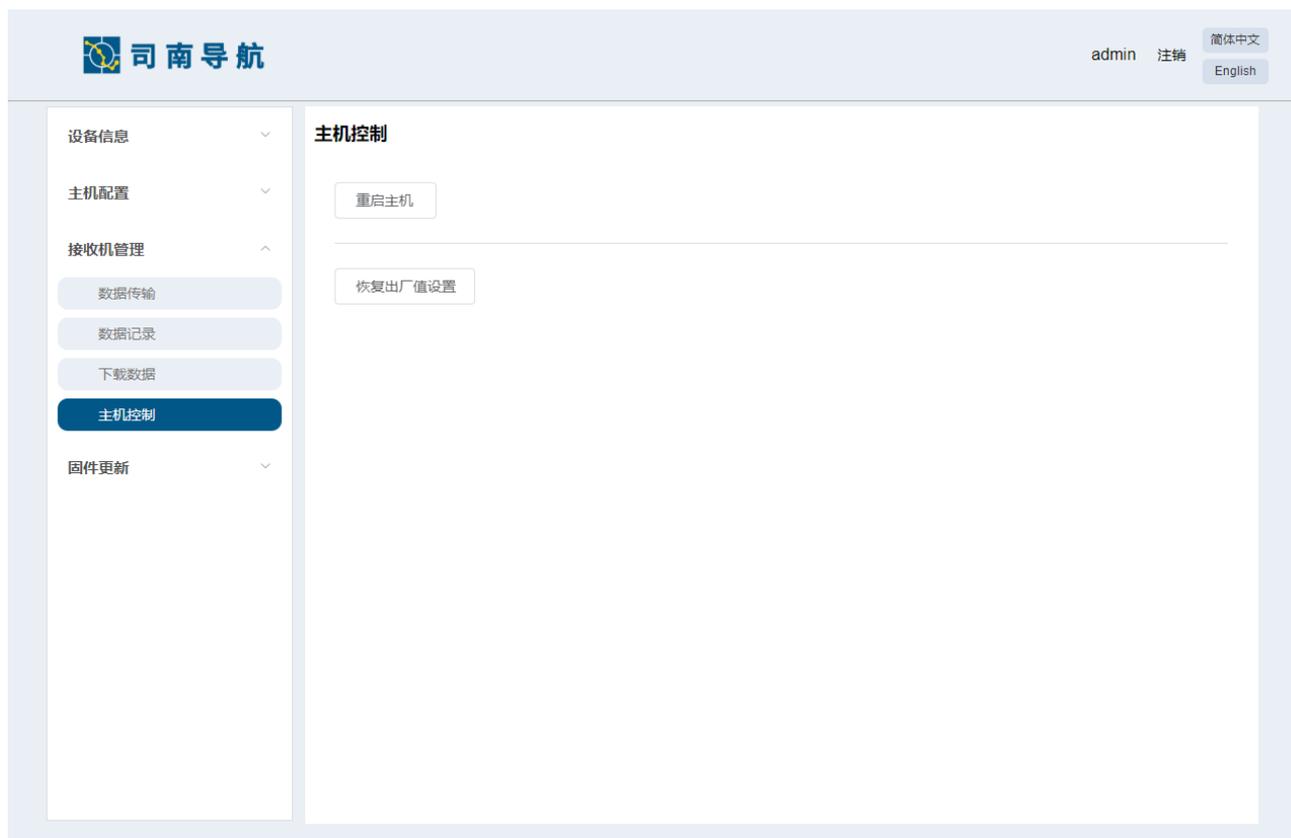


图 25.主机控制

4.1.5 固件更新

4.1.5.1 系统升级

您可以在此四栏分别对系统固件进行升级。升级前请注意升级的版本号和文件类型。升级包为 ZIP 格式的压缩包。



图 26.系统升级

4.1.5.2 板卡升级

您可以在此四栏分别对板卡固件进行升级。升级前请注意升级的版本号和文件类型，升级包为 bin 格式。



图 27.板卡升级

4.1.5.3 前面板升级

您可以在此四栏分别对前面板固件进行升级。升级前请注意升级的版本号和文件类型，升级包为 bin 格式。



图 28.前面板升级

4.1.5.4 电台升级

您可以在此四栏分别对电台固件进行升级。升级前请注意升级的版本号和文件类型，升级包为 bin 格式。

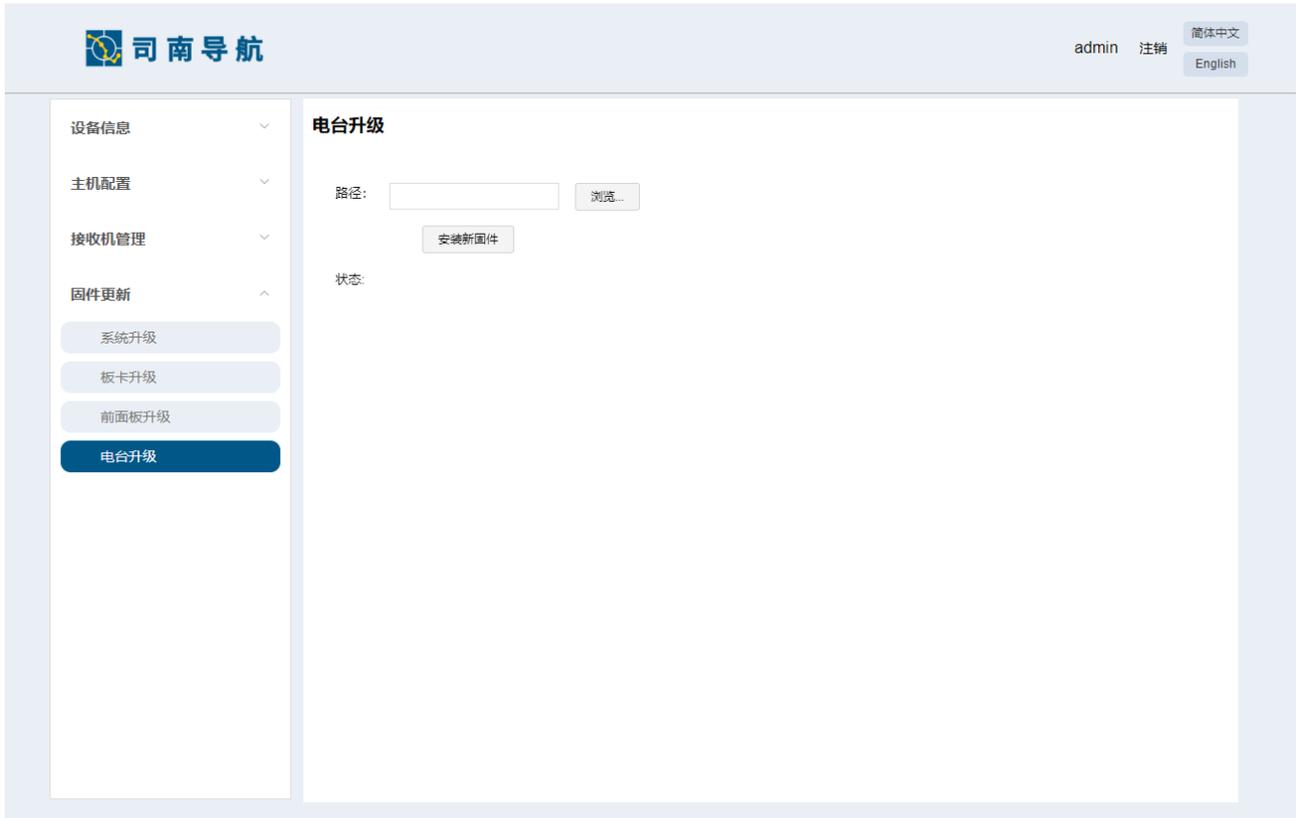


图 29.电台升级

4.2 串口设置

您还可以通过电脑安装 CRU 或串口调试助手并连接 M900 数据线 com1/com2 对其进行配置输出 NMEA-0183 数据。默认波特率 115200，常用指令：

定位信息：log gpgga ontime <n> //n=1,2,5...,输出频率为 1/n Hz

测向信息：log headinga ontime<n> // n=1,2,5...,输出频率为 1/n Hz

速度信息：log gpvtg ontime<n> // n=1,2,5...,输出频率为 1/n Hz

修改串口波特率：com com1 9600 // 修改成 9600 波特率

板卡版本信息：log version

保存设置：saveconfig

其他设置指令及报文说明请参考司南板卡手册：

[ComNav OEM Board Reference Manual V2.3.](#)

CRU、串口调试助手的使用请参考司南软件各手册：

[CRU 用户手册](#)

章节 5. 数据处理

使用 CRU、CS 软件数据处理请参考司南 CRU 手册：

CRU 用户手册

CS 用户手册

章节 6. 常见问题排查

使用 M900 GNSS 接收机设备时若出现本节所列出的问题，可按照如下方法进行排查，如未能解决，请及时联系我司技术支持人员。

1. 设备无法启动

解决方法：

- 1) 检查电源电压是否正常，若电源存在故障，请断电，更换正常电源后再使用产品；
- 2) 检查电源线连接，是否正确，是否牢固；
- 3) 使用万用表测量接头电压，检查连接线缆是否完好。若线缆有问题，请更换线缆；
- 4) 排除以上原因有可能设备损坏，请联系我司技术支持。

2. 串口无响应

解决方法：

- 1) 核对串口号和串口波特率是否正确，请仔细阅读通信协议，确保能够正确配置串口；
- 2) 检查数据线是否损坏；
- 3) 检查串口驱动有无安装；
- 4) 检查数据线是否连接可靠。

3. 定位异常

解决方法：

- 1) 检查天线是否受到遮挡；
- 2) 检查天线连接，是否牢固，是否正确；
- 3) 通讯系统设备的连通性是否可靠；
- 4) 是否有导航天线频点的射频干扰；
- 5) 确认基准站坐标是否和真实坐标偏差过大；
- 6) 排除以上原因有可能设备损坏，请联系我司技术支持。

章节 7. 注意事项

1. 严禁拆卸系统设备各部件，如发生故障，应认真记录有关情况，及时联系我司技术支持人员；
2. 注意系统各设备的工作电压，请使用我司标配的电源适配器和数据线，以免对设备造成损害；
3. 请严格按照安装手册中的安装方式和连线方式连接设备，各接插件要注意插接紧；
4. 各连接线缆或其他配件破损后请不要再继续使用，请及时更换新的线缆或配件，避免造成不必要的伤害。
5. 当设备使用在海上及船舱等静电较强环境时，推荐在接收机 GNSS1、GNSS2 卫星天线接口处安装浪涌保护器，具体请联系技术人员。

章节 8. 产品规格

请参考司南 M900 产品规范手册：

M900 GNSS Receiver Product Specification.

M900 RECEIVER SPECIFICATION/ M900 接收机规范		
GNSS Signals GNSS 信号	Positioning 定位	BDS-2: B1I, B2I, B3I
		BDS-3: B1I, B3I, B2b
		GPS: L1C/A, L2P*, L2C
		GLONASS: G1, G2
		GALILEO: E1, E5b
		QZSS: L1C/A, L2C
		SBAS: L1C/A,
		L-band*
	Orientation 定向	BDS-2: B1I, B3I
		BDS-3: B1I, B3I, B2b
		GPS: L1C/A, L2P*, L2C
		GLONASS: G1, G2
GALILEO E1, E5b		
QZSS: L1C/A, L2C		
Time to First Fix 首次定位时间	Cold Start 冷启动	< 30s
	Hot Start 热启动	< 10s

M900 RECEIVER SPECIFICATION/ M900 接收机规范		
Reacquisition 信号重捕	Reacquisition 失锁重捕	< 1s
	Signal Capture Sensitivity 信号捕获灵敏度	-138dBm
Accuracy 精度	Pseudorange Precision 伪距精度	≤ 10cm
	Carrier Phase Precision 载波相位精度	≤1mm
	SPP Accuracy 标准单点定位精度	H≤1.5m, V≤3m (1σ, PDOP≤4)
	Static Accuracy 静态精度	H: ±(2.5+0.5×10 ⁻⁶ ×D)mm V: ±(5+0.5×10 ⁻⁶ ×D)mm
	RTK Accuracy RTK 精度	H: ±(8+1×10 ⁻⁶ ×D)mm V: ±(15+1×10 ⁻⁶ ×D)mm
	Speed Accuracy 测速精度	≤0.02m/s(1σ, PDOP≤4)
	RTK Initiation time RTK 初始化时间	< 5s (baseline<10km, 基线长小于 10km)
	Initiation Reliability 初始化置信度	> 99.9%
	Attitude Accuracy 方位角精度	(0.15/R)°, R is baseline length in meter. R 为基线距离, 单位为米

M900 RECEIVER SPECIFICATION/ M900 接收机规范		
测姿精度	Roll or Pitch Accuracy (dual-board) 横滚或俯仰角	$(0.25/R)^{\circ}$, R is baseline length in meter. R 为基线距离, 单位为米
Inertial Navigation 惯导	GNSS 天线信号失锁 3s, 精度保持 cm 级 GNSS 天线信号失锁 10s, 精度保持 m 级	
Integrated Navigation 组合导航	Support GNSS + Inertial Navigation fusion positioning 支持 GNSS+惯导融合定位	
Data Rates 数据速率	Measurements & Position & Heading 测量&定位&定向	1Hz, 2Hz, 5Hz, 10Hz, 20Hz (选配项)
Data Formats 输出数据格式	NMEA-0183	GPGGA, GPGGARTK, GPGSV, GPGLL, GPGSA, GPGST, GPHDT, GPRMC, GPVTG, GPZDA etc.
	BINEX	0x00, 0x01-01, 0x01-02, 0x01-05, 0x7d-00, 0x7e-00, 0x7f-05
	ComNav Binary 司南二进制格式	ComNav Self-Defined 司南自定义
	CMR (GPS)	CMROBS, CMRREF
	RTCM2.X	RTCM1, RTCM3, RTCM9, RTCM1819, RTCM31
	RTCM3.X	1004, 1005, 1006, 1007, 1012,1019,1020, 1042,1045,1046,1094,1104, 1033, 1074,1084,1124,1075,1085,1125,1230
存储 Storage	内存 RAM	8G
	存储格式 Storage Format	CNB (ComNav Binary)、RINEX

M900 RECEIVER SPECIFICATION/ M900 接收机规范		
	更新率 Renewal rate	1Hz, 2Hz, 5Hz, 10Hz, 20Hz (选配项)
	数据检索 Data Retrieval	HTTP 设置和下载, USB 下载
Interface 接口	Ethernet Port 网口	1 RJ45 Ethernet Interface 1 个 RJ45 以太网接口
	COM1/USB	A 7 core LEMO interface, support board card COM1 port, storage USB and power interface 1 个 7 芯 LEMO 接口, 支持板卡 COM1 口、存储 USB 和电源接口
	COM3/CAN	A 7 core LEMO interface, support board card COM3 port, storage CAN and power interface 1 个 7 芯 LEMO 接口, 支持板卡 COM3 口、CAN 口和电源接口
	GNSS1 天线 1	1 Main satellite antenna interface, TNC interface 1 个主站卫星天线接口, TNC 接口
	GNSS2 天线 2	1 Satellite antenna interface of slave station, TNC interface 1 个从站卫星天线接口, TNC 接口
	Radio 电台	1 Radio antenna interface, TNC interface 1 个电台天线接口, TNC 接口
	4G	1 4G antenna interface, SAM interface 1 个 4G 天线接口, SAM 接口
	SIM Card Slot SIM 卡槽	Nano SIM Card Slot Nano SIM 卡槽
	Wireless Communication	4G
WIFI		802.11 a/b/g/n/ac
Bluetooth 蓝牙		Bluetooth®4.1/2.1+EDR, 2.4GHz

M900 RECEIVER SPECIFICATION/ M900 接收机规范		
无线通讯	Radio 电台	
Communication Protocol 通讯协议	Network 网络	TCP/IP、HTTP、Ntrip (Client, Caster, ServerV1.0/V2.0)
	Serial Port 串口	RS232*2、CAN
	USB	USB2.0
	Radio 电台	Transparent/South/Mac/TT450S Frequency 频率范围 410-470MHz Baud rate 波特率 9600/19200
Display 显示	OLED Screen 液晶屏	The receiver USES the front panel LCD screen to indicate the receiver's working status (number of satellites, network information, etc.) 接收机通过前面板液晶显示屏进行接收机工作状态指示（卫星数、网络信息等）
Electrical 电气特性	Voltage 供电电压	9V~36VDC
	Power Consumption 功耗	<5W
Physical 物理参数	Material 材质	Aluminium alloy housing 铝合金外壳
	Size 尺寸	182.7mm×171mm×56.2mm
	Weight 重量	<1kg
	Indicator Light 指示灯	1*Power light, 1*Satellite light, 1*Differential lights, 1*4G light 1*电源灯, 1*卫星灯, 1*差分灯, 1*4G 灯
Environmental 环境要求	Operating Temperature 工作温度	-40°C — +75°C
	Storage Temperature 储存温度	-55°C — +85°C
	Working Humidity 工作湿度	Relative humidity 相对湿度, ≤95% (非凝结)
	MTBF	≥50000h

M900 RECEIVER SPECIFICATION/ M900 接收机规范

	<p>Salt mist 盐雾</p>	<p>The spray time is 2h, the spray interval is 22h, and it can work normally under the condition of three cycles 喷雾时间 2h，喷雾间隔存放时间 22h，循环 3 次的情况下能正常工作</p>
	<p>Impact and Vibration 撞击和振动</p>	<p>Resistance to 1 meters free fall 抗 1 米自由跌落</p>
	<p>Protection Level 防护等级</p>	<p>IP68</p>

电话: +86 21-39907000

邮箱: comnav@sinognss.com

网址: www.sinognss.com

地址: 上海市嘉定区澄浏中路 618 号 2 号楼

