



VNet 系列（地基增强） 使用说明书

手册修订情况

文件编号：YFZ-2024-3730

修订日期	修订次数	说明
2025 年 1 月	1	VNet 系列（地基增强）使用说明书 A/0 版本

前言

说明书用途

欢迎使用中海达 GNSS 接收机 VNet 系列（地基增强）使用说明书，此说明书适用于 GNSS 接收机 VNet 系列（地基增强）产品。

说明书简介

VNet 系列产品是中海达自主研发的地基增强系统 GNSS 接收机，本说明书是以 GNSS 接收机 VNet8 为例，并结合 Windows 10 操作系统和谷歌浏览器对如何安装、设置和使用 GNSS 接收机 VNet8 进行描述。

经验要求

为了您能更好的使用 GNSS 接收机 VNet 系列（地基增强）产品，中海达建议您仔细阅读本说明书。如果您对 GNSS 接收机 VNet 系列（地基增强）产品有任何疑问，请查阅中海达的官方网站：www.zhdgps.com。

安全技术提示



注意： 注意提示的内容一般是操作特殊的地方，需要引起您的特殊注意，请认真阅读。



警告： 警告提示的内容一般为非常重要的提示，如果没有按照警告内容操作，将会造成仪器的损害，数据的丢失，以及系统的崩溃，甚至会危及到人身安全。

责任免除

使用本产品之前，请您务必仔细阅读使用说明书，这会有助于您更好地使用本产品。中海达不对您未按照使用说明书的要求而操作本产品，或

未能正确理解使用说明书的要求而误操作本产品所造成的损失承担责任。

中海达致力于不断改进产品功能和性能、提高服务质量，并保留对使用说明书的内容进行更改而不预先另行通知的权利。

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查，然而不排除存在偏差的可能性，使用说明书中的图片仅供参考，若有与产品实物不符之处，请以产品实物为准。


技术与服务

如果您有任何技术问题，可以电话联系各分支机构技术中心、总部技术部，我们会及时的解答您的问题。

相关信息

您可以通过以下途径找到该说明书：

1、购买中海达 VNet 系列（地基增强）产品后，套件包装箱中含有说明书；

2、登陆 GNSS 接收机 Web 管理系统，在页面右上角的中海达 logo “” 里下载该电子版说明书。

您的建议

如果您对中海达 GNSS 接收机 VNet 系列（地基增强）产品有什么建议和意见，请联系我们，或者拨打全国热线：400-678-6690。您的反馈信息对我们产品的质量将会有很大的提高。

目 录

概述.....	2
引言.....	3
产品特点.....	3
使用和注意事项.....	5
GNSS 接收机介绍	7
引言	8
接收机外观.....	8
前面板.....	8
后面板.....	9
机身.....	10
按键功能.....	10
指示灯.....	11
液晶显示.....	12
状态显示.....	12
设置显示.....	14
数据记录.....	15
外部接口.....	19
WEB 管理系统介绍	21
引言.....	22
用户登录.....	22
用户组简介.....	22
用户登录.....	23
WEB 管理系统窗口	24
基本信息.....	25
状态栏.....	26
首页.....	27
系统信息.....	27
设备信息.....	27
定位信息.....	28
卫星.....	29
星空图.....	29
卫星列表.....	29
卫星设置.....	30
工作模式.....	30
参考站设置.....	30
数据记录.....	32

数据记录.....	32
文件下载.....	33
存储管理.....	35
记录推送.....	37
数据传输.....	38
网络传输.....	38
串口设置.....	41
高级设置.....	43
主机设置.....	43
主板设置.....	44
网络设置.....	45
远程管理.....	47
系统设置.....	48
报警管理.....	50
授时设置.....	51
用户管理.....	51
密码管理.....	51
用户增减.....	52
访客开关.....	52
维护调试.....	53
日志管理.....	53
调试工具.....	54
告警信息.....	55
基本操作.....	56
引言.....	57
架构模式.....	57
基本组成与连接.....	57
连接头安装.....	58
装、取 SIM/TF 卡.....	59
网络连接.....	59
LAN 网络连接.....	59
Wi-Fi 网络.....	64
4G 网络.....	65
液晶显示与按键操作.....	66
设置基准站.....	69
添加数据记录.....	70
添加网络传输.....	71
数据下载.....	72
普通下载.....	72
FTP 下载.....	72
FTP 推送.....	73
U 盘下载.....	75

固件升级	76
WEB 网页升级固件.....	76
U 盘升级固件.....	77
注册接收机	78
附录	79
常见故障的诊断、分析及排除方法	80
恢复出厂设置	82
VNet8 系统技术性能参数表	83

CHAPTER

1

概述

本章节介绍：

- 引言
- 产品特点
- 使用和注意事项

引言

中海达 GNSS 接收机 VNet 系列(地基增强)产品主要包括：VNet6、VNet8、VNet9、VNet10 等。本说明书主要以 GNSS 接收机 VNet8 为例，结合 windows 10 操作系统和 IE9 进行介绍。

VNet8 是中海达推出的 GNSS 接收机；配置高性能微处理器，大容量高速闪存和电池，丰富的通讯端口，军工级标准设计，内置防火墙、数据加密传输及 10 大硬件防护；使得 GNSS 接收机精度更高，操作性更强，可用性更好，运行更稳定；适用于全球各地地基增强系统及 CORS 站建设。



注意： 本说明书不代表标准配置，箱内物品根据不同的用户需求有所调整，具体配置以购买时的出库单为准。在使用本机前，建议您：先检查本产品包装箱有无损坏；请小心的打开包装箱，确认箱内物品是否与出库单相符；若您发现本产品及其附件有任何的丢失或损坏，请立即与当地办事处或经销商联系；携带、搬运及使用前请仔细阅读使用说明书。

产品特点

1、基于 Linux 操作系统的设计

基于嵌入式 Linux 操作系统的内核，是真正的多用户、多任务、多平台操作系统。系统稳定性强，管理功能、网络功能强大。使用嵌入式微处理器设计，体积小、功耗低、发热量少，适合长时间无人值守连续工作的需求。

2、支持所有 GNSS 信号接收

足够的并行接收通道，支持 GPS、GLONASS、BDS、Galileo、QZSS 全球卫星导航定位系统，可以最大限度地跟踪和观测所有可见 GNSS 卫星信号，从而提高测量精度和实时 RTK 测量的性能。

3、多任务同时运行

具有同时执行多项任务操作的能力。VNet8 接收机在连续跟踪及记录卫星数据时，可同时供操作员下载内存的数据文件，还可同时计算及发布不同形式的差分数据，并且不会造成数据中断或遗失。

4、五种数据传输模式

通过有线网络、WLAN、便携式 WLAN 热点、内置 4G 无线通信功能、串口等多种通信方式来进行数据传输和广播差分数据。

5、海量数据存储、数据下载、数据流传输

接收机配备了高性能的 64GB 内置存储器，支持扩展至不小于 1TB 的工业级 U 盘或外部 USB 存储设备。数据以文件形式保存，便于通过 U 盘、FTP 或远程网页进行下载。此外，内置存储器还具备循环存储功能。

6、高精度测量技术

使用性能卓越的高精度 GNSS 测量解算技术测量引擎，精度直达毫米级，测量数据具有最高等级的质量保证。

7、极佳的兼容性

具有极佳的兼容性，可以通过实时输出 RTCM_CMAR、RTCM2.3、RTCM2.4、RTCM3.0、RTCM3.1、RTCM3.2、RTCM3.3、MSM4、MSM5、MSM6、MSM7 格式差分数据，实现和其他国内外已有 CORS 系统的无缝兼容，便于新建与扩容地基增强系统。同时也可实时输出高精度 GNSS 原始数据。

8、网络远程访问

可在移动设备和 PC 服务器远程访问接收机，设置相关参数等。

9、军工级标准设计

全铝合金阳极氧化金属外壳，10 大防护设计，内置防火墙，数据加密；可用性更强，运行更稳定。

10、丰富通信接口

配备三个 RS232 端口，一个 TYPE-C 接口，一个 USB A 接口，一个 4G 通讯接口，一个 RJ45 以太网接口，一个千兆光纤接口，一个 RS485 接口，一个外部时钟接口，一个 PPS 输出接口等，充分满足参考站或外围设备数据输入与输出要求；

11、宽电压多模式供电

内置超大容量锂电池，单主板可连续工作 24 小时（与配置相关）；外部两路宽压供电：7~36VDC、-48V 供电；支持蓄电池、太阳能及风能等供电，为 24 小时连续工作提供保障。

使用和注意事项

虽然 VNet 系列（地基增强）GNSS 接收机根据军标设计，采用全铝合金阳极氧化金属外壳，但是精密的仪器还需要我们小心的使用和维护。

请避免将接收机暴露在极端的环境中使用

VNet 系列（地基增强）GNSS 接收机虽然使用铝合金阳极氧化金属外壳，但也应尽可能地保持干燥的使用环境。且为了提高接收机的稳定性及延长使用寿命，请避免将接收机暴露在极端的环境中使用，比如：

- 1、潮湿
- 2、温度高于 75 摄氏度
- 3、低于-40 摄氏度
- 4、腐蚀性液体或气体

请勿将 GNSS 天线安置在电力及具有强干扰信号的污染源附近：

- 1、油道（火花塞）
- 2、电视及电脑显示器
- 3、发电机
- 4、电动摩托

5、直流-交流电源转换设备

6、荧光灯

7、电源开关

在选择连续运行的 GNSS 参考站墩位时，需要注意如下事项：

站点应选易于安置接收设备且视野开阔的位置。视场周围高度在 10 度以上不应有障碍物，以免 GNSS 信号被吸收或遮挡，如图 1-1 所示：

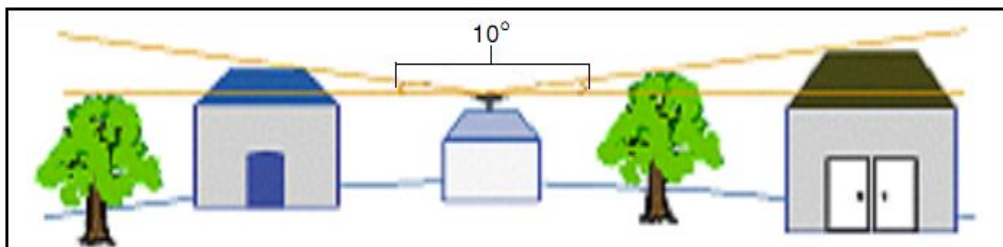


图 1-1

1、站点附近不应有大面积水域或强烈干扰卫星信号接收的物体，以减弱多路径效应的影响。

2、站点应该远离大功率无线电发射源（如电视台、微波站等），其距离最好不小于 200m；远离高压输电线，其距离不得小于 50m，以避免电磁场对 GNSS 信号的干扰。

3、提供一个稳定的装置来固定天线。

4、提供可靠稳定的供电与通讯网络。

5、安置和保护 GNSS 参考站设备。

6、在无人看守时，保证设备安全，防止有人故意破坏。

7、选择交通发达的地方，方便到达进行检查和维护。



警告：接收机在使用和保存时必须在规定的环境范围内。详细要求请参照附录：技术参数/环境。

GNSS 接收机介绍

本章节介绍：

- 引言
- 接收机外观
- 按键功能
- 指示灯
- 液晶显示
- 外部接口

引言

本章主要介绍 GNSS 接收机外观、按键功能、指示灯及外部接口。

接收机外观

本产品外观主要分为三个部分，前面板、后面板及机身。如 2-1 所示：



图 2-1 接收机整体外观

前面板

接收机前面板有 USB 接口、SIM 卡槽、TF 卡槽、按键面板、指示灯、液晶显示屏。如 2-2 所示：



图 2-2 前面板

1-Type-C 接口 2-Nano SIM 卡槽 3-TF 卡槽

4-液晶显示屏 5-指示灯 6-USB 接口 7-按键面板

- Type-C 接口：接入弹出 update 盘符，导入主机升级固件包；
- Nano SIM 卡槽：安装 Nano SIM 卡，用于 4G 无线网络通信；

- TF 卡槽：安装 TF（Micro SD）存储卡，用于扩展存储容量；
- 液晶显示屏：显示接收机状态信息与引导按键操作；
- 指示灯：指示接收机锁星状态、网络状态、电源状态等信息；
- USB 端口：连接 U 盘或 USB 存储设备，用于存储/下载数据及升级固件；
- 按键面板：用于查询与设置接收机；

后面板

后面板主要包括天线连接接口，RS232、RS485、以太网数据输入输出接口等；如 2-3 所示：

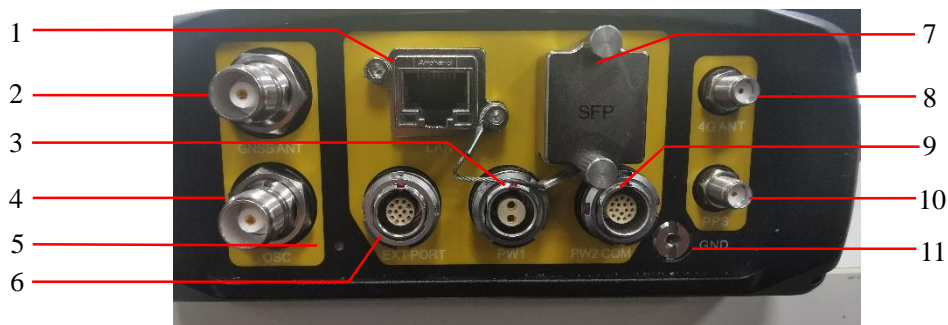


图 2-3 后面板

1-LAN 接口 2-GNSS 天线 3-电源输入 4-外部时钟输入 5-透气孔
6-外部扩展 7-光模块接口 8-4G 天线 9-十六芯插座 10-PPS 输出 11-接地点

- LAN 接口：网线连接端口；
- GNSS 天线：用于连接扼流圈天线或外挂天线；
- 电源输入：主供电电源输入；
- 外部时钟输入：TNC 插座，用于连接外部原子时钟；
- 透气孔：防水透气孔；
- 外部扩展：12VDC 电源输出，RS232 调试串口，RS485/RS422 通信接口，硬件重启接口；
- 光模块接口：插入 SFP 模块，光纤以太网通信；
- 4G 天线：连接 4G 天线端口；

- 十六芯插座：差分数据输出，主机与外部数据链连接；-48V 供电；
- PPS 输出：接收机 PPS 秒脉冲输出 SMA 端口；
- 接地点：防雷接地点。

机身

机身使用全铝合金金属外壳，并采用阳极氧化工艺，如 2-4 所示：



图 2-4 机身




按键功能


接收机控制面板有四个键：电源键、左键、右键及功能键；按键操作及功能说明，如下表 2.1 与表 2.2 所示：

表 2.1 按键说明

操作	说明
单击	按键操作小于 0.5 秒
双击	双击按键操作间隔小于 1 秒
长按	按键操作大于 6 秒

表 2.2 按键功能说明

按键	按键名	功能说明	状态
	电源键	双击：关闭/开启液晶显示	见液晶显示状态
		单击：开机、确定、修改参数	
		长按：关机	
	左键	单击：左移或上移	见液晶显示状态
	右键	单击：右移或下移	

	功能键	单击：取消或界面切换	
---	-----	------------	--

指示灯

接收机控制面板有四个指示灯：卫星灯、记录灯、网络灯及电源/报警灯（网络灯为单色绿灯，其他红绿双色灯），如下表 2.3 与表 2.4 所示：

表 2.3 指示灯闪烁说明

状态	说明
慢闪	闪烁间隔 1 秒
快闪	闪烁间隔 0.5 秒

表 2.4 指示灯状态显示说明

指示灯	功能和含义
卫星灯 	绿色常亮：锁星 绿色常灭：失锁
记录灯 	绿色慢闪：记录间隔 ≥ 1 秒 绿色快闪：记录间隔 < 1 秒 常灭：停止记录
网络灯 	常灭：无网线连接 绿色常亮：连接网线 绿色快闪：数据交互
电源/报警灯 	红色快闪：注册码过期 红灯慢闪：报警（设备内部有故障） 红色常亮：当前电量或者电压过低（ $\leq 11\text{VDC}$ ） 黄色常亮：外部供电 绿色常亮：电池供电

液晶显示

液晶显示含状态与设置显示两大部分。

状态显示

状态显示主要显示接收机搜星、网络、设置等状态信息；具体如下图 2-5 所示：

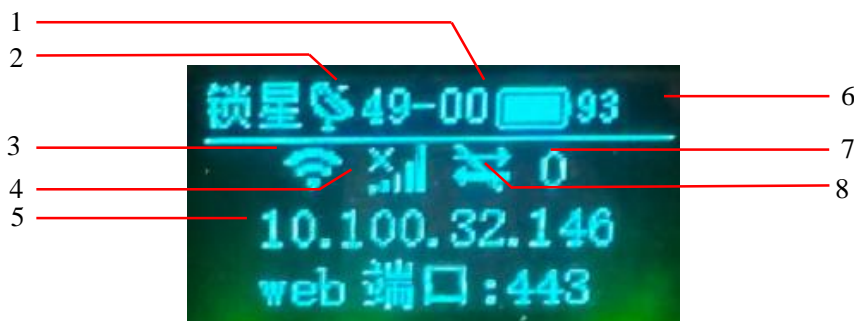










图 2-5 状态信息 1（主要参数信息）

1-跟踪卫星颗数 2-锁星状态 3-Wi-Fi 状态 4-4G 网络状态

5-接收机 IP 地址 6-供电方式/电池电量 7-4G 信号强度 8-4G 网络传输状态

- 锁星状态：锁星显示“锁星”，不锁星显示“失锁”；
- Wi-Fi 状态：关闭 Wi-Fi 液晶显示，开启 Wi-Fi 液晶显示；
- 4G 网络状态：关闭 4G 模块液晶显示，4G 模块开启液晶显示；
- 供电方式/电池电量：外部供电液晶显示50%，电池供电液晶显示；
- 4G 网络传输状态：4G 无数据传输液晶显示，数据传输液晶显示。

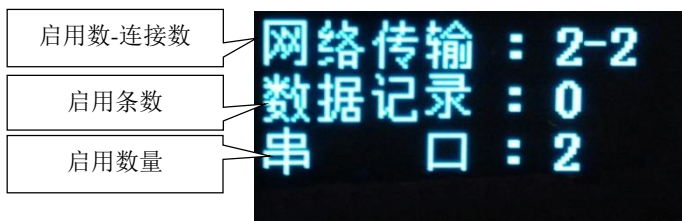


图 2-6 状态信息 2（数据传输状态）



图 2-7 状态信息 3（坐标信息）

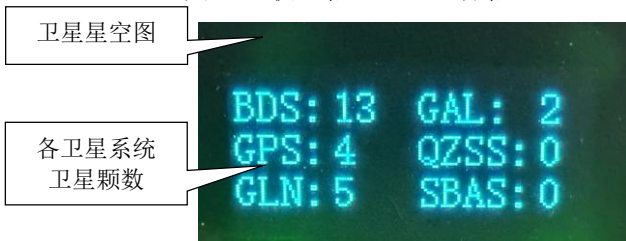


图 2-8 状态信息 4（卫星信息）

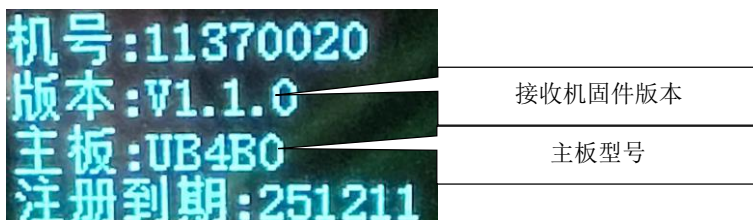


图 2-9 状态信息 5（接收机状态信息）

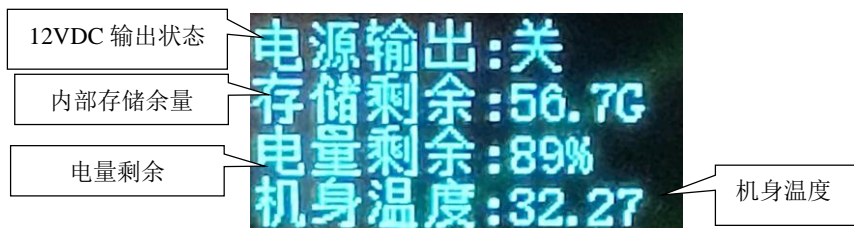


图 2-10 状态信息 6

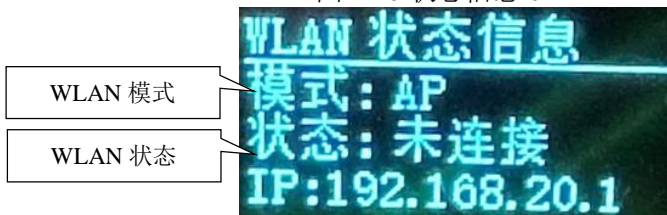


图 2-11 状态信息 7(WLAN 状态信息)

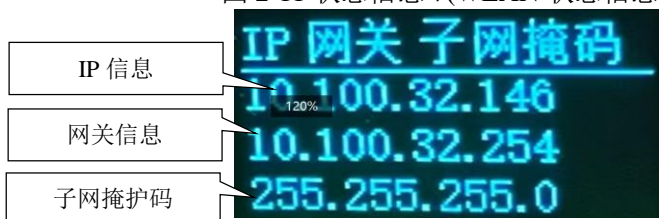


图 2-12 状态信息 8（IP 状态信息）

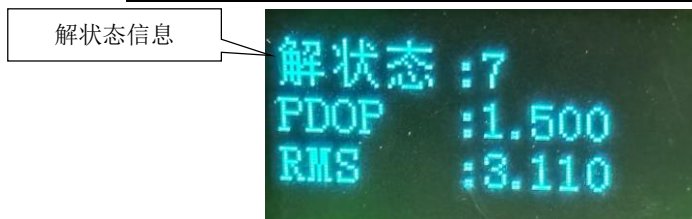


图 2-13 状态信息 9

设置显示

设置显示主要配合按键进行设置，可设置快速数据记录、网络、数据下载、U 盘升级固件等；具体如下图 2-14，2-15，2-16 所示：



图 2-14 设置菜单




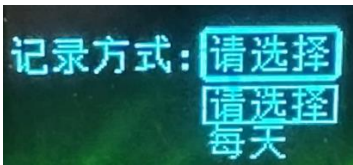
图 2-15 系统设置



图 2-16 网络设置

数据记录

表 2.5 数据记录设置显示说明

工作状态	图标	文字内容
数据记录	 	<p>可设置当前记录方式，可设置为每天、15 分钟、1 小时、2 小时、4 小时和 8 小时五种。</p>

网络设置



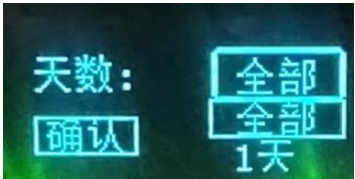
表 2.6 网络设置显示说明

工作状态	图标	文字内容
有线设置	 	<p>可进行有线网络设置，可设置为手动、DHCP 两种模式。手动模式需要自己设置静态 IP、网关和掩码信息。</p>

WLAN 设置		<p>可进行 WLAN 连接设置，可设置为热点、开启、关闭三种模式。</p>
4G 设置		<p>可进行 4G 网络设置，可设置为开启和关闭两种状态。</p>
Ping 测试		<p>可进行需要 Ping 的 IP 以及数据包大小设置，点击回看可以查阅上次 Ping 的信息。</p>

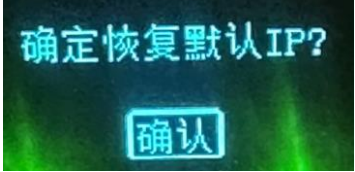
数据下载

表 2.7 数据下载设置显示说明

工作状态	图标	文字内容
数据下载	  	<p>插入 U 盘，可输入密码 1234，然后进行主机数据下载，下载的天数可设置为 1 天、2 天、3 天、7 天、15 天、30 天和全部。</p>

系统设置

表 2.8 系统设置显示说明

工作状态	图标	文字内容
固件升级		<p>将最新固件拷贝至 U 盘，然后将 U 盘插入接收机，点击固件升级，根据提示即可完成升级。</p>
恢复默认 IP	 	<p>可根据提示信息操作，将静态 IP 恢复为默认 IP。</p>

恢复出厂设置		可根据提示信息操作，对主机进行恢复出厂设置。
复位主板		可根据提示信息操作，对主机进行复位主板。
语言选择		可进行中文与英文切换

外部接口

外部接口主要含前面板和后面板的各接口；具体如下：

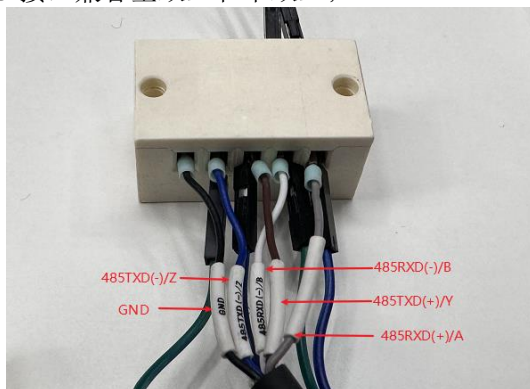
表 2.9 外部接口说明

面板	接口名称	面板指示	物理接口	用途	附注
前面板	Type-C 接口	/	Type-C 接口（母）	导入升级固件包	/
	USB 端口	/	USB-A（母）	数据存储/下载，升级固件	可用 U 盘和 USB 移动存储
	TF/SIM 卡槽		TF/SIM 卡槽	TF 卡：存储数据； SIM 卡：4G 无线网络通信。	/
后面板	GNSS 天线	GNSS ANT	TNC	连接 GNSS 天线	
	外部时钟输入	OSC	TNC	连接外部原子钟	/
	4G 天线	4G ANT	SMA	连接 4G 天线	/
	PPS 输出	PPS	SMA	PPS 秒脉冲输出	/
	光模块接口	SFP	/	光纤以太网通信	/
	LAN 接口	LAN	RJ45	有线接入局域网络	支持 10M/100M;
	外部扩展	EXT Port	十四芯	RS485： GNSS 数据输出及外部传感器接入； RS232： 调试串口； EX12： 12VDC 输出； PW_RST： 硬件重启； EVT： 外部事件输入；	硬件重启：输入 4~13VDC 电平关闭接收机，0V 开启接收机；
	电源输入	PW2 COM2	十六芯	2 个三线 RS232； 7~36V 直流电源输入； -48V 电源输入；	/
	二芯插座 接地点	PW1 GND	二芯 /	7~36V 直流电源输入； 接地防雷接口	/ 接地防雷



警告： 1、正电源宽压输入支持 7~36VDC，切勿超出此范围；
2、负电源输入范围支持 -40~-60VDC，切勿超出此范围；

- 3、当使用硬件重启功能或内置电池充电时，接收机供电电压必须在 11~36VDC；
- 4、RS485 接口兼容全双工和半双工；



半双工:为 RS485 通信，接线时需要将 RX+与 TX+（A 与 Y）短接，RX-与 TX-（B 与 Z）短接，然后将 RX+与 RX-（A 与 B）和外部设备的 RX+与 RX-（A 与 B）连接；

全双工:为 RS422 通信，接线时需要将 RX+与 RX-（A 与 B）和外部设备的 RX+与 RX-（A 与 B）连接；将 TX+与 TX-（Y 与 Z）和外部设备的 TX+与 TX-（Y 与 Z）连接；

WEB 管理系统介绍

本章节介绍：

- 引言
- 用户登录
- WEB 管理系统窗口
- 基本信息
- 状态栏
- 首页
- 系统信息
- 卫星
- 工作模式
- 数据记录
- 数据传输
- 高级设置
- 用户管理
- 维护调试

引言

用户可通过接收机内置的 WEB 管理系统，在任何地方连通网络后用网页浏览器登录到 VNet 系列（地基增强）GNSS 接收机，下载观测数据，查看运行状态，修改系统配置，甚至可以通过网页对接收机进行系统升级、格式化或者重新启动等操作，完全实现远程控制。本节主要介绍接收机的 WEB 管理系统。

用户登录

按照网络连接中设置好网络，在局域网内可通过 VNet 系列 GNSS 接收机的本地 IP 登录访问。

用户组简介

为方便管理，所有的用户被划分为以下三个用户组：

游客：不需要用户名和密码即可进入系统进行浏览的用户，只有最基本的状态查看权限。

普通用户：需要用户名和密码登录，可以查看设备状态、更改设备参数以及浏览、下载和删除数据文件。

管理员：需要用户名和密码登录，具有最高级操作权限，可以添加、删除用户及修改其他用户的密码。

表 3.1 所有用户组操作权限表

操作	游客用户	普通用户	管理员
查看设备状态	○	○	○
查看定位信息与卫星状况	○	○	○
查看正在进行的文件记录	○	○	○
查看数据传输状态	○	○	○
更改设备配置	×	○	○
设置坐标与观测参数	×	○	○
控制和更改文件记录	×	○	○
下载和删除已经记录的文件	×	○	○

控制和更改数据传输设置	×	○	○
更改当前登录密码	×	○	○
添加和删除用户	×	×	○
断开其他用户的登录	×	×	○
重新启动系统	×	×	○
重新启动设备	×	×	○
升级系统与应用程序	×	×	○

用户登录

进入 VNet 系列 WEB 管理系统页面后，首先会出现登录页面，如下图 3-1 所示：



The image shows the VNet user login interface. At the top, it displays the '中海达 VNet' logo with 'HI·TARGET' underneath. Below the logo, there are three input fields: a username field with a person icon, a password field with a key icon, and a language selection dropdown currently set to '中文'. Below these fields are two buttons: a blue '登录' (Login) button and an orange '游客' (Guest) button. At the bottom, a note states '请使用Edge 100+/Firefox 11+/Chrome 20+浏览器!' (Please use Edge 100+/Firefox 11+/Chrome 20+ browser!).

图 3-1 用户登录界面



注意：VNet 系列 WEB 管理系统支持 PC 机、服务器、平板电脑、手机等设备，但访问时请使用 Edge 100+/Firefox 11+/Chrome 20+ 浏览器。

输入正确的用户名和密码，并点击【登录】，就可以登录系统。也可以点击【游客】以匿名用户的方式登录，但以这种方式登录后只具有基本的浏览权限，无法更改设备参数以及下载、删除数据记录文件。

在初始情况下，我们在用户系统中仅内建了一个具有管理员权限的账号，用户名为“zhdgps”，密码为“zhdgps”（均不含引号），您可以用此账

号添加多个具有普通用户权限的用户，以便多人管理。



注意：管理员账号只能存在一个，且不可更改用户名，但可以更改密码。建议您架设仪器后，尽快修改管理员密码并牢记。如果您忘记的是管理员密码，请与我们的技术支持人员联系。如果您忘记了普通用户密码，请与管理员联系以便重新设置您的密码。

WEB 管理系统窗口

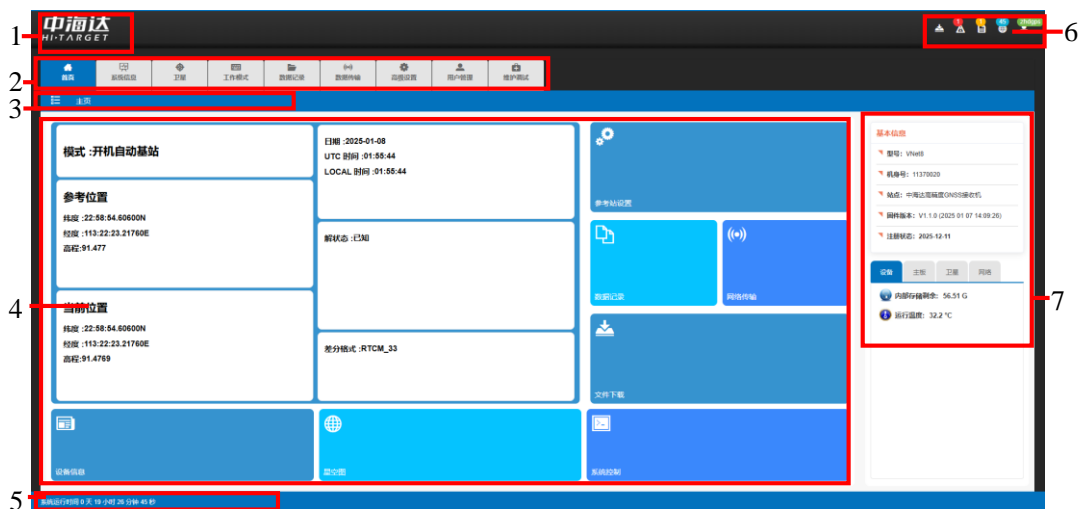


图 3-2 WEB 管理系统窗口

1-中海达 logo 2-导航栏 3-菜单栏

4-显示与设置区 5-系统运行时间 6-状态栏 7-基本信息

- 中海达 logo：单击该 logo 可直接跳转至中海达官网；
- 导航栏：导航栏即一级菜单栏，由系统信息、卫星、工作模式、数据记录、数据传输、高级设置、用户管理与维护调试 8 大块组建而成；
- 菜单栏：一级菜单栏的下级菜单；将一级菜单更为详细的划分；
- 显示与设置区：该区域显示接收机状态信息及设置接收机各参数；
- 系统运行时间：显示接收机连续运行时间值；
- 状态栏：包含说明书下载、报警信息、数据记录、卫星状态、当前

登录帐号；

- 基本信息：显示接收机的机身号、固件版本、注册状态、设备状态、主板信息、卫星颗数及当前接收机通讯状态等基本状态信息。

基本信息

基本状态信息位于 WEB 管理系统右侧，显示接收机的机身号、固件版本、注册状态、设备状态、主板信息、卫星颗数等基本状态信息，此状态信息始终显示于 WEB 管理系统的右侧；具体内容如下：

仪器机身号：唯一识别码，注册码无效时显红色

注册状态及有效期：注册码无效时显红色

仪器型号：中海达接收机型号加产品后缀名

当前站点名：【高级设置】-【主机设置】中修改

基本信息

▼ 型号：VNet8

▼ 机身号：11370020

▼ 站点：中海达高精度GNSS接收机

▼ 固件版本：V1.1.0 (2025 01 07 14:09:26)

▼ 注册状态：2025-12-11

图 3-3 基本信息

设备

主板

卫星

网络

设备

主板

卫星

网络

内部存储剩余：56.50 G

运行温度：32.4 °C

型号：UB4B0

序号：2330319000035-HS3101194600154

固件版本：R5.00Build22832

图 3-4 设备信息

图 3-5 主板信息



图 3-6 卫星信息



图 3-7 通讯信息



注意：注册码未注册或到期时，系统对显示卫星数，数据传输进行限制从而控制接收机的正常工作；因此注册码快过期时，请及时与中海达市场人员联系，并取得注册码进行注册。

状态栏

状态栏包含告警信息、数据记录、卫星状态及当前登入账号；如下图

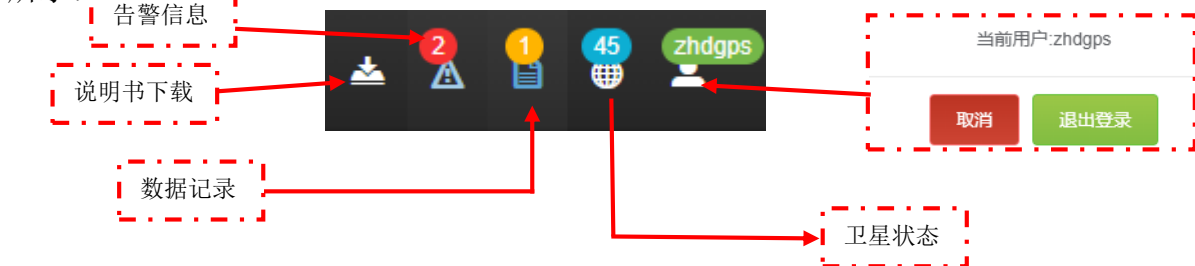


图 3-8 状态栏

说明书下载：点击图标，弹出说明书下载提示，点击确定下载产品说明书。

告警信息：当接收机异常告警时，该图标显示告警信息条数；一级菜单栏点击“系统信息”栏，再点击本图标，可跳转至告警信息页面。

数据记录：图标上的数字为当前正在记录的条数，点击图标可跳转至数据记录页面。

卫星状态：该图标显示当前接收的卫星总数，点击该图标可自动跳转至卫星信息。



当前登录帐号：该图标显示当前登录帐号 ID，点击该图标弹出【退出登陆】对话框，点击确定，能退出当前登录用户。

首页

首页含工作模式信息、参考站设置、数据记录、网络传输、文件下载、设备信息、星空图、系统控制跳转项；单击快速跳转项即可直接跳到该项的信息及设置界面。

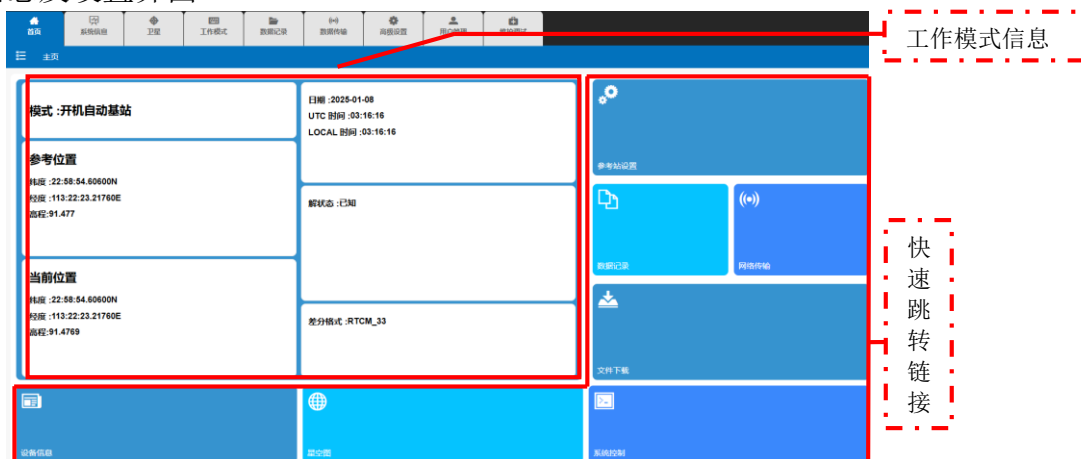


图 3-9 首页

系统信息

系统信息包含设备信息和定位信息两个模块；更详细的显示接收机的状态信息。

设备信息

展示系统当前的硬件状态包含：仪器信息、主板信息、存储设备、电源信息、网络信息以及状态信息。如下图：

仪器信息			
型号:	VNet8	机身号:	11370020
硬件版本:	00110	系统版本:	V2.0.7 (2025 03 06 16:10:34)
固件版本:	V1.2.0 (2025 02 28 17:10:38)	注册状态:	2025-06-10
主板信息			
型号:	UB4B0	序列号:	2330319000035-HS3101194600154
版本:	R5.00Build22925		
存储设备			
存储设备:	内部	总大小:	64.00G
已用:	10.38G	剩余:	53.62G

电源信息	
电池电压: 8.28V	电池电量: 99%
输入电压: 11.72V	供电方式: 外置电源供电
网络信息	
IPv4地址: 10.100.30.6	MAC地址: 58:FC:DB:90:75:44
IPv6链路地址: fe80::5afc:d8ff:fe90:7544	IPv6子网长度: 64
WiFi模式: AP	WiFi地址: 192.168.20.1
4G模式: auto	4G状态: 正在连接
IMEI:	SIM卡号:
SIM信号强度: 0	
状态信息	
CPU占用率: 13.64%	内存占用率: 72.72%
CPU平均负载: 13.50%	运行温度: 45.6°C

图 3-10 设备信息

存储设备中，单击【存储设备】-【内部】，可选择内部、U 盘、TF 卡，当切换此处的存储设备时存储设备信息会自动查询展示当前存储设备的存储状态。

定位信息

定位信息模块展示了设备的当前位置信息，如下图所示：

首页	系统信息	卫星	工作模式	数据记录	数据传输	高级设置	用户管理	维护测试	
设备信息	定位信息								
定位信息									
当前位置									
UTC时间: 2025-01-08 02:54:41					高程: 91.4769				
纬度: 22 58 54.60600N					经度: 113 22 23.21760E				

图 3-11 定位信息

卫星

卫星界面包括星空图、卫星列表及卫星设置三个模块。

星空图

星空图模块展示各卫星系统的星空图状态；如下图：

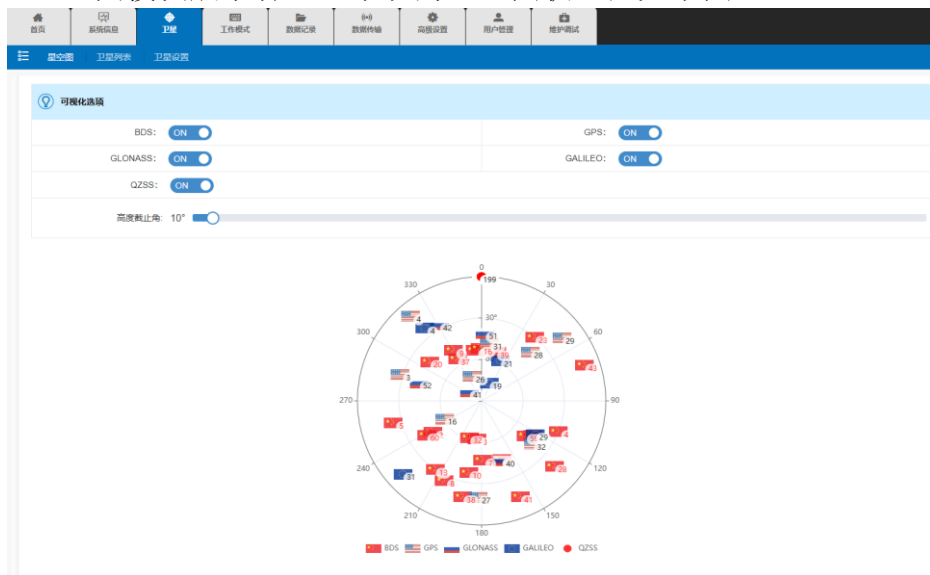


图 3-12 星空图

卫星列表

卫星列表模块展示各卫星系统的卫星编号、高度角、方位角、信噪比等信息；详见下图：

PRN	高度角	方位角	L1/S1	L2/S2	L5/S3
3	25	255	39	40	44
4	10	320	30	35	36
18	60	244	44	44	0
26	71	339	47	47	51
27	20	182	38	38	42
28	40	45	42	46	48
29	16	52	37	37	0
31	48	8	44	45	0
32	41	130	44	44	47

图 3-13 卫星列表

卫星设置

卫星系统开/关及高度截止角设置；可在授权项通过勾选/取消勾选来开启/关闭各卫星系统频点，高度截止角可在方框内输入数值进行设置（1~89），点击【确定】提交设置参数，详见下图：

系统	on/off	频点	启用
GPS	ON	L1	<input checked="" type="checkbox"/>
		L2	<input checked="" type="checkbox"/>
		L3	<input checked="" type="checkbox"/>
		L5	<input checked="" type="checkbox"/>
		L6	<input checked="" type="checkbox"/>
BDS	ON	B1	<input checked="" type="checkbox"/>
		B2	<input checked="" type="checkbox"/>
		B3	<input checked="" type="checkbox"/>
		BDSB1C	<input checked="" type="checkbox"/>
		BDSB2A	<input checked="" type="checkbox"/>
GLONASS	ON	L1	<input checked="" type="checkbox"/>
		L2	<input checked="" type="checkbox"/>
GALILEO	ON	E1	<input checked="" type="checkbox"/>
		E5a	<input checked="" type="checkbox"/>
QZSS	ON	E5b	<input checked="" type="checkbox"/>
		L1	<input checked="" type="checkbox"/>
		L2	<input checked="" type="checkbox"/>

图 3-14 卫星设置

工作模式

工作模式模块主要包含参考站设置模块

参考站设置

展示当前定位状态，设置接收机天线参数和接收机工作模式。当前位置展示接收机当前 UTC 时间、经纬度、高程、解状态、差分龄期与 PDOP；参考站设置分为天线设置与模式设置两大部分。详见下图：

当前位置	
UTC时间: 2025-01-08 02:54:41	高程: 91.4769
纬度: 22:58:54.606000N	经度: 113:22:23.21760E
解状态: 已知	PDOP: 1.2
差分龄期: 0.0	(若定位坐标异常,请检查设置的基准站坐标是否准确)

参考站设置	
天线设置	天线高[m]: 0 (天线高度到已知点位的距离)
	天线型号: NONE(NONE)
工作模式	工作模式: 开机自动基站
	差分模式: RTCM_33
基准站ID: 1	

图 3-15 参考站设置

天线设置可设置天线型号及天线高

- 天线型号：基准站模式下选择相应的天线型号，修正相位中心偏移；
- 天线高：基站站模式下设置高程，修正坐标高程；

模式设置设置接收机为基准站、开机自动基站、移动站；

a. 基准站

基准站包含天线高、天线型号差分格式、参考站坐标设置、平滑、基准站 ID。如下图 3-16 所示：

The screenshot shows the 'Reference Station Settings' (参考站设置) interface. It includes a 'Current Location' (当前位置) section and a 'Reference Station Settings' (参考站设置) section. The 'Reference Station Settings' section contains the following fields:

- Antenna Height (天线高[m]): 0
- Antenna Model (天线型号): NONE(NONE)
- Working Mode (工作模式): 基准站
- Differential Format (差分格式): RTCM_33
- Baseline ID (基准站ID): 1
- Latitude (纬度): 22.58.54.58750N
- Longitude (经度): 113.22.23.20408E
- Elevation (高程): 91.4137

There are two buttons at the bottom: '平滑' (Smooth) and '提交' (Submit).

图 3-16 基准站设置

差分格式：可选择 RTCM_CMR、RTCM2.3、RTCM2.4、RTCM3.0、RTCM3.1、RTCM3.2、RTCM3.3、MSM4、MSM5、MSM6、MSM7；

手动设置坐标：输入格式为度:分:秒，以英文冒号分隔。秒可带小数。

平滑获取坐标参数：工作模式需先设置为移动站模式，再切换至基准站模式（不提交），单击【平滑】按钮。系统将平滑结果自动填充在参考站坐标输入框中，点击【提交】即可。

b. 开机自动基站

开机自动基站包含天线高、天线型号、差分格式、基准站 ID。如下图 3-17 所示

参考站设置	
天线设置	天线高[m]: 1 (天线高度到已知点位的距离)
	天线型号: NONE(NONE)
工作模式	工作模式: 开机自动基站
	差分格式: RTCM_33
基准站ID: 1	
提交	

图 3-17 开机自动基站设置

c. 移动站

移动站下可设置天线高与天线型号。如下图 3-18 所示

参考站设置	
天线设置	天线高[m]: 1 (天线高度到已知点位的距离)
	天线型号: NONE(NONE)
工作模式	工作模式: 移动站
提交	

图 3-18 移动站设置

数据记录

数据记录包含数据记录、文件列表、存储管理、记录推送四个模块。

数据记录

+	状态	数据类型	间隔[S]	标识名	文件大小	记录方式	操作
1	启用	原始数据	1	0020	4.71MB	每天	禁止 编辑 删除

数据记录设置	
启用状态: ON	标识名: 0020
断点续存: OFF	文件推送: OFF
数据类型: 原始数据	记录间隔[S]: 1Hz
存储介质: 内部	记录方式: 每天
分割时间: 不分割	
提交 取消	

图 3-19 数据记录

点击数据记录页面下左上角的 按钮可添加一条新的数据记录，数据记录功能可对每条数据记录进行启用、禁用、编辑、删除操作。

启用数据记录，设置标识名（即数据文件头文件名，默认设置为下划

线加机身号后三位)，选择记录的数据类型，我们提供了原始数据、Rinex 数据、差分数据、第二差分数据、NMEA 数据和压缩性原始数据六种格式。同时原始数据、GGA 数据与 RINEX 格式支持设置不同的记录间隔，记录方式有每天记录、手动记录和一次性计划时间记录等，当启用每天记录方式时记录文件还可选择每天一个文件、每十五分钟、每个小时、每两个小时、每四个小时、每八个小时分割一个文件。此时根据需要选择数据记录格式。文件推送可选择 FTP 推送通道或 HTTP 推送通道，具体请看【记录推送】章节，设置完毕点击【提交】按钮即可。

【启用】【禁用】是控制一个已经存在的条目的有效性。被禁用的条目不会生效，直到它被启用为止。当一个条目从启用状态转到禁用状态时，它会停止工作，但数据记录设置参数等会保留下来，当再次启用时仍会使用这些参数进行数据记录。

【删除】是将一个已经存在的条目清空，所有设置的参数都不会被保留下来。

文件下载

文件列表对不同存储设备下的已记录的文件进行查看与管理，如下图所示：



图 3-20 文件列表

文件列表按存储位置和记录日期浏览数据，可下载、删除数据文件。

文件存储位置中可选择内部（接收机内部存储器）、U 盘和 TF 卡，选择记录日期时，此时页面会自动刷新列表；

文件列表内容包括：

- 1、文件名：记录数据文件的文件名

2、类型：指数据文件的数据类型，分为 RINEX 文件、原始数据文件、差分数据文件、NMEA 文件和压缩性原始数据文件。

3、大小：指数据文件所占的存储器空间。

4、开始记录时间：指示数据文件记录开始的时间，通常第一条数据记录的开始记录时间都是文件创建的时间。

5、结束记录时间：指数据文件记录结束的时间，如果停止了数据记录则此时的时间就是数据结束记录时间。

6、操作：操作包括下载和删除本条数据。

文件列表下载系统提供普通下载和 FTP 下载两种方式，详细操作见【基本操作】章节中的【数据下载】。

文件列表提供普通删除、选择删除及清除磁盘；

普通删除：仅限于删除单个，即直接点击【文件列表】操作栏的【删除】即可；

选择删除：当删除多个或单个文件时，只需在文件列表前的复选框勾选要删除的文件，然后点击【删除选中】按钮即可；当勾选列表表头的复选框时代表选择全部，反之代表取消全部；

清除磁盘：清空当前选择的存储设备内所有已存数据记录文件。



注意：1、请不要使用下载工具下载，且同时下载时不超过3个文件，否则可能会影响设备的响应速度。

2、下载所需时间与您下载文件总大小及网络环境有关，请耐心等待。

3、数据记录文件被删除后将无法恢复，执行操作前请确认。

4、删除文件和清除磁盘时请确定已停止要删除文件的数据记录，清除磁盘操作请尽可能少使用，以免对仪器有损伤。

存储管理

存储管理中含有文件下载、日志下载、存储设置、Rinex 存储配置功能

1.文件下载

可选择存储设备（内部、U 盘、TF 卡），开始日期以及结束日期，点击下载后，下载这一段时间内的所有文件。

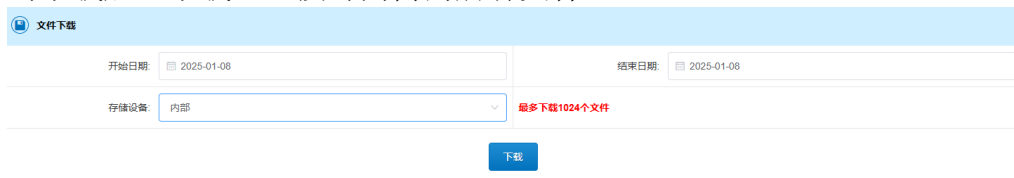


图 3-21 文件管理

2.日志下载



图 3-22 日志下载

可点击下载按钮，下载加密后的应用日志包。

3.存储设置



频率类型	配置百分比	频率类型	配置百分比
60秒	0 % 0.0G	30秒	0 % 0.0G
15秒	0 % 0.0G	10秒	0 % 0.0G
5秒	0 % 0.0G	2秒	0 % 0.0G
1Hz	0 % 0.0G	2Hz	0 % 0.0G
5Hz	0 % 0.0G	10Hz	0 % 0.0G
20Hz	0 % 0.0G	50Hz	0 % 0.0G
当前总占比:	0%		

图 3-23 存储管理

可选择自动清除磁盘时间（关闭、最早的 1 天、最早的 2 天、最早的 7 天、最早的 15 天、最早的 30 天），分配每种频率类型的数据可占用的存储空间（设置为 0 时可使用所有剩余的共享存储空间）。

4.Rinex 存储配置

Rinex 存储配置中可配置 Rinex 原始观测文件压缩参数，手动输入制作者（文件）编号、观察者名称、机构名称以及天线序列 S/N，开启 Rinex

原始观测文件压缩后，相关输入信息会体现在数据记录中 RINEX 头文件中。



Rinex原始观测文件压缩: OFF		制作者(文件)编号: GNSS	
观测者名称: GNSS		机构名称: GNSS	
天线序列号SN: NONE(NONE)			

提交

图 3-24 Rinex 存储配置

记录推送

记录推送分为 FTP 推送以及 HTTP 推送，分别各有三个通道，两种模式：定时全局推送、按需单独推送。

FTP 推送

1. 定时全局推送

可定时将当天 0 点至定时之间的数据记录文件推送至服务器。设置参数如下图（详细操作见【基本操作】章节中的【数据下载】）：

通道:1	
应用状态: <input type="checkbox"/> OFF	匿名: <input type="checkbox"/> OFF
推送模式: 定时全局推送	用户名: admin
密码: 123456	服务器IP: 192.168.2.2
服务器端口: 21	远程目录: /
路径形式: /	推送时间(UTC+0): 00:00
<input type="button" value="提交"/> <input type="button" value="取消"/>	

2. 按需单独推送

可推送【数据记录】中开启了 FTP 推送的文件，按需要推送。

通道:1	
应用状态: <input type="checkbox"/> OFF	匿名: <input type="checkbox"/> OFF
推送模式: 按需单独推送	用户名: admin
密码: 123456	服务器IP: 192.168.2.2
服务器端口: 21	远程目录: /
路径形式: /	
<input type="button" value="提交"/> <input type="button" value="取消"/>	

图 3-25 FTP 推送

设置非匿名用户时，用户名不能设置为“Anonymous”（不含引号）。

HTTP 推送

1. 定时全局推送

可定时将当天 0 点至定时之间的数据记录文件推送至服务器。设置参数如下图（详细操作见【基本操作】章节中的【数据下载】）：

2. 按需单独推送

可推送【数据记录】中开启了 HTTP 推送的文件，按需要推送。

图 3-26 HTTP 推送

数据传输

网络传输

查看网络传输状况，添加与删除网络传输，对网络传输进行启用/禁用，参数修改等操作。

网络传输列表包括：

- 1、序号：网络传输排序编码；
- 2、启用：该条网络传输启用/禁用状态显示；
- 3、状态：该条网络传输连接状态，含未连接、正在连接、已连接三种状态；“未连接”表示该传输正在禁用状态或做服务端时无客户端连接，“正在连接”表示此条传输正在连接中或无法连接，请检查设置及网络；“已连接”表示该网络传输正在传输数据。
- 4、网络方式：该条网络传输采用的网络方式，含有线、Wi-Fi、4G 三种方式。
- 5、协议：该条网络传输采用的传输协议，含 Ntrip Client、TCP/IP Client、ZHD Client、UDP Client、UDP Broadcast、Ntrip Server、TCP/IP Server、

Ntrip Caster 八种协议。其中 Ntrip Client 和 ZHD Client 是属于有定制协议的传输功能；TCP/IP Client 和 ZHD Client 是透明传输网络协议。

6、IP 地址：该条网络传输接收机作为服务端时，显示接收机 IP 和端口；接收机作为客户端时，显示为设置的所连接的服务器 IP 和端口。

7、操作：包括启用/禁用、编辑和删除本条网络传输。

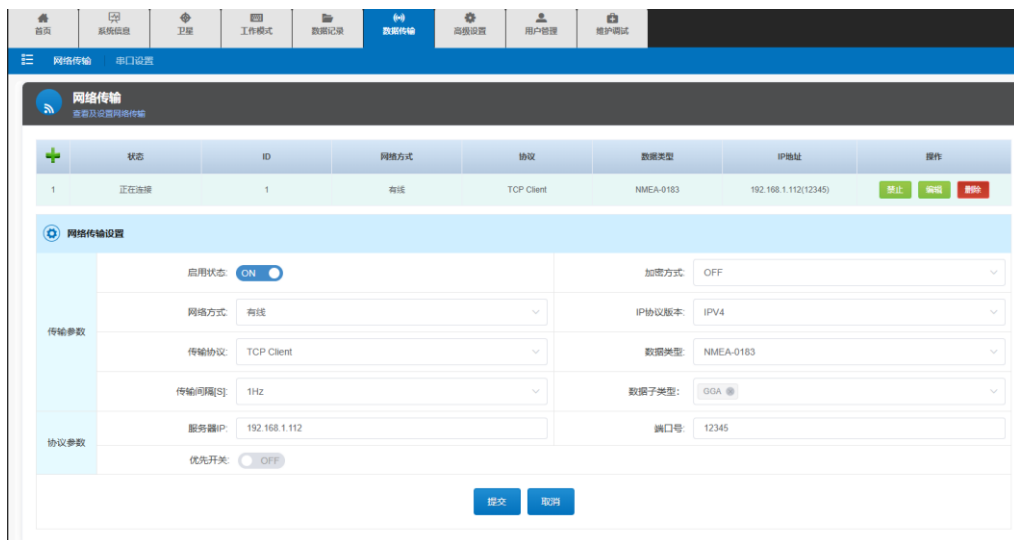



图 3-27 网络传输

点击  按钮添加一条网络传输，点击【编辑】按钮编辑当前选择的网络传输；在点击添加和编辑时弹出【网络传输设置】对话框，如上图所示，详细操作见【基本操作】章节中【添加网络传输】。

加密状态：开启后需中海达或含中海达加密协议的软件才能解析，否则数据无法解析。

【网络传输设置】列表中各设置项的含义如下：

网络方式：有线、Wi-Fi、4G 三种方式；使用网络方式时，请确定对应的网络方式已开启，并设置正常。

数据类型：接收机状态信息，NMEA-0183，RS232 串口数据，RS485 串口数据，原始数据，差分数据，第二差分数据。其中原始数据及 NMEA-0183 可设置【传输间隔[S]】（1，2，5 等），其它数据类型时只能为 1Hz。数据类型选择【RS232 串口数据】和【RS485 串口数据】时，请确定串口

已正确设置；

传输协议共 8 种，都可以选择【网络方式】和【数据类型】，但每种协议的设置内容也有所不同，下面详细介绍各协议的设置内容：

Ntrip Client、Ntrip Server 设置相同，用户名及密码根据实际要求进行填写，服务器的 IP、端口及源根据服务器软件要求进行设置；如下图所示：

图 3-28 Ntrip Client 和 Ntrip Server 协议参数设置

TCP/IP Client、UDP Client 设置相同，且仅需设置服务器的 IP 地址和端口即可；如下图所示：

图 3-29 TCP/IP Client 和 UDP Client 协议参数设置

ZHD Client 属于中海达自定义透明传输协议，需设置服务器的 IP 地址和端口，分组号与小组号根据中海达软件要求进行设置；如下图所示：

图 3-30 ZHD Client 协议参数设置

TCP/IP Server 传输协议表示接收机作为服务器，此时的 IP 地址是接收机 IP 地址；所以只需设置接收机端口即可；如下图所示：

图 3-31 TCP/IP Server 协议参数设置

UDP Broadcast 传输协议需在同一局域网中进行传输，只需输入端口号，则可在整个局域网中进行传输，如下图所示：

图 3-32 UDP Broadcast 协议参数设置



注意：1、网络传输中，不同的网络传输方式不能连接同一个服务器 IP 和端口。

2、差分数据输出与参考站模式有关，如果接收机为基站模式，则差分数据输出基准站的差分数据；如果接收机为移动站模式，则差分数据输出设备 GGA 数据和接收外部差分数据。

3、当选择 232 或者 485 串口数据传输时，首先要在串口设置中开启并设置连接设备为外部传感器及其他参数提交后，此设置才起作用。

串口设置

RS232（2 个）和 RS485（1 个）串口具有相同功能，都可外挂差分和外部传感器接入；其串口波特率、数据位、停止位、校验位、数据类型、连接设备、间隔[s]、输出类型、差分类型具体设置项相同。

1. 串口启用，包括 OFF（功能关闭），Input（接入外设），Output（输出数据）；

2. 波特率：1200，2400，4800，9600，19200，38400，57600，115200，230400，460800；

3. 数据位：包括 7 位与 8 位；

4. 停止位：包括 1 位与 2 位；

5. 检验位：包括无，奇检验与偶检验；
6. 当串口启用方式为 Input 时，才有“连接设备”设置项，连接设备参数包括外挂差分、外部传感器接入、FWS300 气象仪以及地震仪（硬件目前仅支持 RS485）；
7. 当串口启用方式为 Output 或 OFF 时，才有“数据类型”设置项，数据类型包括：原始数据、NMEA-0183，基准站差分，第二差分数据与时间串口报文；
8. 当数据类型为 NMEA-0183，才有间隔[s]设置项；间隔[s]，包括 5Hz、2Hz、1Hz、2S、5S、10S、15S、30S、60S；
9. 当数据类型为 NMEA-0183 时，才有输出类型；输出类型为多选项，可选择 GGA，GSV，GSA，GST，ZDA，RMC，VTG 但至少选择一种；
10. 当数据类型为第二差分数据，才有差分类型选择，差分类型包括 RTCM3.0，RTCM3.1，RTCM3.2 与 RTCM3.3

图 3-33 串口传输

下面以 RS232 串口外挂传感器为例进行介绍：

外挂传感器：将【串口启用】置于【Input】状态，【连接设备】选择【外部传感器】，并根据外部设备的串口参数设置波特率、数据位、停止位及校验位，并点击【提交】即可。



注意：1、串口设置时需确认其波特率、数据位、停止位及校验位与上位机或终端相同，否则无法通信或接收为乱码。

2、差分数据输出与参考站模式有关，如果接收机为基站模式，则差分数据输出基准站的差分数据；如果接收机为移动站模式，则差分数据输出设备GGA数据和接收外部差分数据。

高级设置

高级页面提供了针对设备的高级命令与操作，包括主机设置、主板设置、网络设置、远程管理和系统控制等功能。

系统控制仅对管理员开放，其他用户无权查看。

主机设置

主机设置包含系统设置、数据下载密码设置、系统配置文件管理。

1、系统设置

a.站点名设置：设置参考站站点名称，默认站点名为“中海达高精度GNSS接收机”。确认修改时，直接修改站点名，点击【提交】。

b.UTC 时区设置：从 UTC-12 至 UTC+12 共 25 个时区，并支持时区细分补偿，具体补偿为：0、15、30、45。默认为 UTC+0，0；确认修改时，直接选择相应 UTC 时区与补偿时间，点击【提交】。

c.电源输出：电源输出可为外部设备提供 12VDC，5WMin 的供电电源；开启时，将【电源输出】切换至【ON】，点击【提交】；关闭时，将【电源输出】切换至【OFF】，点击【提交】。

d.五芯串口直连：有 OFF 与主板 com1 两种选择，选择后，点击【提交】。

系统设置	
站名: 中海达高精度GNSS接收机	提交
UTC时区: UTC+0 0	提交
五芯串口直连: OFF	提交
12V电源输出: OFF	提交

图 3-34 系统设置

2、数据下载密码

数据下载密码是为接收机本地下载数据保密设计，该密码用于液晶与按键配合的【数据下载】；密码由四位数字组成，默认密码为 1234；更换时，输入新密码，点击【提交】即可。点击【重置】及【提交】，则恢复初始密码。

图 3-35 数据下载密码修改

主板设置

主板设置包括功能设置及 PPS 设置。

图 3-36 主板设置

功能设置：可设置事件输入、外部时钟输入、单频点模式设置以及板卡网页映射。

- 事件输入：可设置事件输入的开/关和触发方式（上升沿或下降沿）；
- 外部时钟输入：外部时钟开启步骤，接入外部时钟源，将外部时钟输入拨至【ON】，点击【提交】；外部时钟关闭步骤，将外部时钟输入拨至【OFF】，再移除外部时钟源；
- 单频点模式设置：可设置单频点模式的开/关；
- 板卡网页映射（仅 BD990 主板设备）：可设置板卡网页映射的开/关。



注意：1、外部时钟输入不可随意开启和关闭，需严格按照要求操作否则会造成主板无法启动；

PPS 设置：PPS 输出周期为 1S；该项可设置 PPS 输出的开/关，触发方式（上升沿或下降沿），PPS 卫星系统（GPS、BDS），脉冲宽度以及 PPS 同步开/关（BD990 的 PPS 最大可设置为 10ms，其他主板设备为 200ms）。

图 3-37 PPS 设置

网络设置

网络参数包含网口切换、有线设置、便携式 WLAN 热点、蓝牙设置、4G 设置、web 服务器端口设置、防火墙开关。如下图所示：

图 3-38 网络设置

网口切换：分为网络接口与换工作模式设置，网络接口有 Rj-45 接口和光纤接口。参数设置界面如下图所示：

图 3-39 网口切换

有线网络设置：有线网络 IP 协议版本有 IPV4 和 IPV6 两种，有线 IP 获取方式有 DHCP（自动获取）和静态 IP（手动设置）两种。DHCP 方式点击提交按钮即可；静态 IP 方式则需设置 IP 地址、子网掩码、网关、DNS 地址等，（注意事项说明：VNet 设备 DHCP 自动获取 IP 后，再次通过笔记本电脑网线直连设备，笔记本电脑设置与 VNet 处于同一网关下，需再次通过设备液晶操作手动修改确认 IP 一次，否则无法通过设备液晶显示

IP 登录上 web 网页管理系统)。参数设置界面如下图所示：

图 3-40 有线网络设置

便携式 WLAN 热点：分为关闭、AP、STA 三种模式

关闭：为关闭 WLAN

AP：为开启热点；Wi-Fi 热点 SSID 及密码均默认为机身号且不可更改，IP 地址默认均为“192.168.20.1”；开启 Wi-Fi 热点后即可用移动端登录连接此热点，访问接收机管理系统网页。设置项如下图所示：

图 3-41 便携式 WLAN 热点（AP）

STA：开启后可输入需要连接的 Wi-Fi 名称以及密码来连接 Wi-Fi 热点进行联网。

图 3-42 便携式 WLAN 热点（STA）

蓝牙设置：【OFF】为关闭蓝牙，【ON】为开启蓝牙，打开蓝牙传输开关，即可使用专门的蓝牙工具连接主机，进行配置。

图 3-43 蓝牙传输开关

4G 设置：该项可开/关“4G 网络”或 设置 4G 网络模式（APN 和 Auto 两种模式）Auto 模式下开启后系统自动识别，无需手动输入。APN 模式

为专线模式，需手动设置接入点、用户名和密码，sim 卡模式分为 Auto、外置、内置、优先外置、优先内置五种模式；如下图所示：

图 3-44 4G 设置（APN）

图 3-45 4G 设置（sim 卡模式）

服务器端口设置：此端口号一般设置成 443，不应随便更改。

图 3-46 服务器端口设置

防火墙设置：打开后能防 ping。此外还有 FTP 端口、Telnet 端口、SSH 端口、Ping 开关

图 3-47 防火墙开关

远程管理

远程管理分为内网穿透和中海达远程控制

N2N 内网穿透开关：保证设备有外网环境，可使用 4G 拨号，打开后，选择 IP 获取方式，输入正确的 IP、端口号、用户名以及密码。成功连接后，使用 N2N 软件配置内网穿透的 IP，通过此 IP 能够访问设备 Web 端。

图 3-48 N2N 内网穿透

图 3-48 lanproxy 内网穿透

lanproxy 内网穿透开关：保证设备有外网环境，打开后，输入正确的服务器 IP、端口号、客户端密钥。成功连接后，能够通过映射的网址访问设备的 Web 端。

图 3-49 中海达远程控制

中海达远程控制开关：保证设备有外网环境，打开后，输入正确的远程控制平台 IP、端口号、客户端 IID、用户名及密码，以及根据平台要求打开或关闭加密开关。

系统设置

系统备份：通过系统备份您可以通过本网页直接备份接收机数据，同时也能导入外部接收机数据。

图 3-50 系统备份

系统控制：通过系统控制您可以通过本网页远程控制接收机。主要包括：恢复出厂设置、重启、复位主板、固件升级、模块升级及接收机注册。



图 3-51 系统控制

恢复出厂设置：点击【恢复出厂设置】，弹出对话框，点击【确定】；接收机恢复到出厂默认值，并自动重启。重启后删除所有数据与设置，除本机的远程访问 IP 地址和注册码，具体恢复设置项详见附件【恢复出厂设置】。

重启：接收机重启，点击【重启】，弹出对话框选择【确定】。接收机将在 10 秒内关闭，重启全程时间约 1 分钟。


重启操作包括结束应用程序和重新启动设备两个环节。在此期间，接收机停止所有数据记录和数据传输等工作，重启完成后接收机自动恢复原设置及工作状态（重启后数据记录重新建立记录文件）。

复位主板：GNSS 板卡恢复出厂设置，点击【复位主板】，弹出对话框选择【确定】。复位后继续在原有数据文件上记录数据。

固件升级：通过升级接收机固件，可更新接收机操作系统，详细操作见【基本操作】章节【固件升级】。

固件升级：主要升级主机固件及系统固件（文件名格式 xxx-xxx_X-P.htb, xxx-xxx_x-F.htb）

固件升级



将文件拖到此处，或点击上传

请选择上传文件 (请选择升级文件:xxx-xxx_x-P.htb, xxx-xxx_x-F.htb)


取消

上传

图 3-52 固件升级

模块升级：主要可升级各模块（如主板固件）文件名格式 xxx-M.htb:

模块升级



将文件拖到此处，或点击上传

请选择上传文件 (请选择升级文件:xxx-M.htb)

取消

上传

图 3-53 主板固件升级

接收机注册：注册码过期或错误时，基本信息的机身号和有效期为红色；正常时为黑色。注册码过期时，将无法进行数据传输、数据下载。此时接收机通过注册后才能恢复正常工作。接收机注册详细操作见【基本操作】章节【注册接收机】。

接收机注册

请输入你的注册码

取消

提交

图 3-54 接收机注册

报警管理

邮件报警：输入要发送报警信息的目标邮箱，以及邮箱 smtp 授权码（需提前授权开通 smtp 功能），当接收机出现异常时（注册码过期、卫星失锁、温度异常、电源未连接、电源电压过低、电池电量过低）可向管理员及时预警，并且可自主开关所需要的报警信息。

图 3-55 报警管理（邮件报警）

授时设置

授时设置分为 PTP 授时以及 NTP 授时

PTP 授时：选择 Server 开启 PTP 授时

图 3-56 PTP 授时

NTP 授时：选择 Master 开启 NTP 授时

图 3-57 NTP 授时

用户管理

用户管理包括密码管理及用户增减。

密码管理

修改当前用户的登陆密码；如下图所示：

图 3-58 密码管理

在初始情况下，我们在用户系统中仅内建了一个具有管理员权限的账号，用户名为“zhdgps”，密码为“zhdgps”（均不含引号），您可以用此账号添加多个具有普通用户权限的用户，以便多人管理。



注意： 管理员账号只能存在一个，且不可更改用户名，但可以更改密码。建议您架设仪器后，尽快修改管理员密码并牢记。如果您忘记的是管理员密码，请与我们的技术支持人员联系。如果您忘记了普通用户密码，请与管理员联系以便重新设置您的密码。

用户增减

用户增/减只有超级管理员（zhdgps）才有权限修改，且仅允许添加/删除普通用户，其权限介绍详见【用户登录】；

用户增加：在用户增减界面，输入用户名和密码（密码长度必须在6~12位），点击【提交】即可；

用户删除：点击相关操作中的【删除】按钮。

图 3-59 用户增减

访客开关

开启访客开关后，登陆首页可通过 游客 按钮使用游客身份登录，关闭后首页将没有游客按钮



图 3-60 访客开关

维护调试

日志管理

系统日志记录了设备运行期间用户的操作步骤，日志文件按时间先后排序。系统日志主要包括用户执行登录系统、更改设置、控制数据记录与传输、下载和删除数据文件、设置网络参数、重启与更新应用程序等操作记录。

系统日志管理界面中，用户在日志文件列表上方设置时间段，即可查看此段时间内的系统日志信息。点击【删除】可删除单条日志，也可多选日志，然后点击【删除选中】删除所选中日志。

日志列表字段说明：

- 1、时间：记录发生时的本地时间，24 小时制。
- 2、用户：记录执行此操作的用户。
- 3、事件：被记录下的事件的类型。
- 4、结果：该操作/设置是否成功

日志管理					
记录系统日志数据					
从	2025-01-09	到	2025-01-09		
	时间	用户	事件	结果	操作
<input type="checkbox"/>	2025-01-09 02:03:14	zhddgs	Login	SUCCESS	删除
<input type="checkbox"/>	2025-01-09 02:05:31	zhddgs	Set Station Mode	SUCCESS	删除
<input type="checkbox"/>	2025-01-09 02:19:06	zhddgs	Delete DataRecord Config	SUCCESS	删除
<input type="checkbox"/>	2025-01-09 02:19:09	zhddgs	Delete DataRecord Config	SUCCESS	删除
<input type="checkbox"/>	2025-01-09 02:19:15	zhddgs	Delete DataRecord Config	SUCCESS	删除
<input type="checkbox"/>	2025-01-09 02:19:19	zhddgs	Clear Disk	SUCCESS	删除
<input type="checkbox"/>	2025-01-09 02:19:22	zhddgs	Set DataRecord Config	SUCCESS	删除
<input type="checkbox"/>	2025-01-09 02:20:47	zhddgs	Reset Board	SUCCESS	删除
<input type="checkbox"/>	2025-01-09 02:51:10	zhddgs	Login	SUCCESS	删除
<input type="checkbox"/>	2025-01-09 02:52:34	zhddgs	AddUser	SUCCESS	删除
<input type="checkbox"/>	2025-01-09 02:56:59	zhddgs	Login	SUCCESS	删除
<input type="button" value="查询"/> <input type="button" value="删除选中"/> <input type="button" value="下载"/>					

图 3-61 日志管理

调试工具

用户登录 web 系统后，点击“维护调试”，再点击“调试工具”，实现跳转。

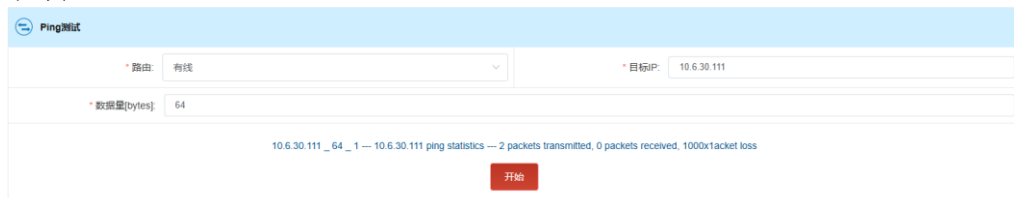


图 3-62 维护调试

Ping 测试：可选择有线，wifi 或者 4G 模式对目标 IP 执行 ping 指令，以测试网络的连通性（注意防火墙开关中的 Ping 开关是否开启）

告警信息

用户登录 web 系统后，点击“维护调试”，再点击“告警信息”，实现跳转。



等级	事件	原因	备注
绿色警报	电源报警	电源未连接	

图 3-63 告警信息

告警信息：点击顶栏告警信息可以直接跳转到“告警信息”界面；告警信息包含电量信息、温度信息、注册状态、锁星状态、内部存储、cpu 状态等信息。

基本操作

本章节介绍：

- 引言
- 架构模式
- 基本组成和连接
- 网络连接
- 液晶显示与按键操作
- 设置基准站
- 添加数据记录
- 添加网络传输
- 数据下载
- 固件升级
- 注册接收机

引言

本节主要介绍 GNSS 接收机 VNet 系列（地基增强）产品的安装连接方法。

架构模式

GNSS 接收机 VNet 系列（地基增强）产品适用于地基增强系统及 CORS 等领域。接收机可接气象仪等传感器，也可通过网线或者 4G 与中心服务区连接。其架构方式一般如图 4-1 所示：

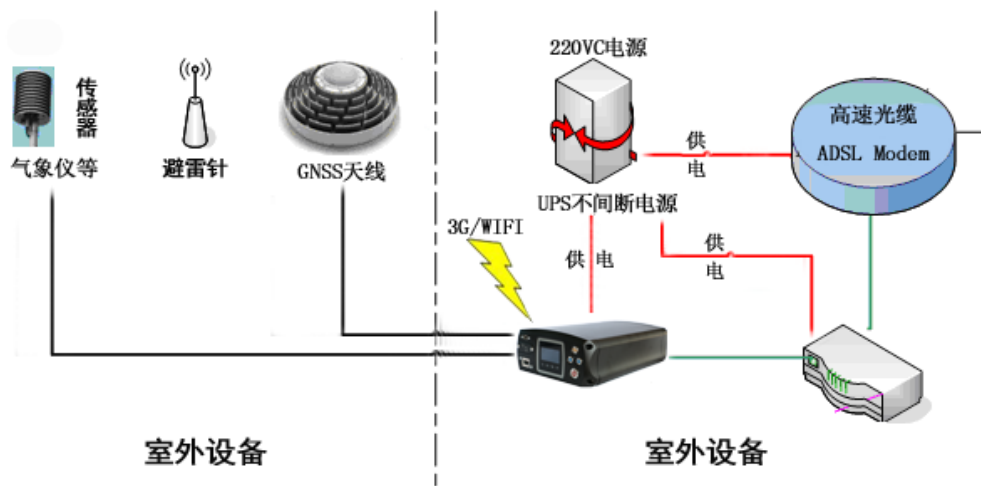


图 4-1 架构方式

基本组成与连接

套件组成主要包括：GNSS 接收机 VNet8 数据线缆（VS-3P）、4G 天线、GNSS 天线电缆、电源适配器、直连网线、光纤跳线。其连接如下图 4-2 所示（下图为示例）：

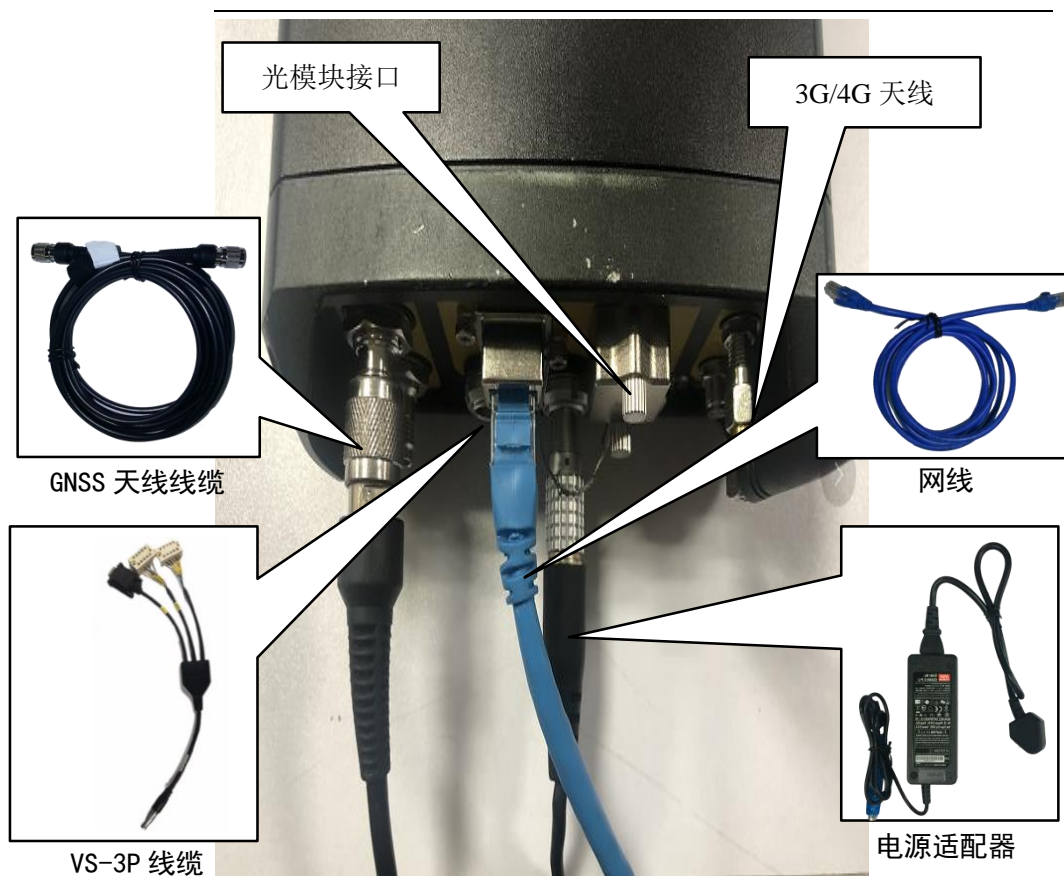


图 4-2 接收机连接图

连接头安装


GNSS 接收机有三处采用自锁式插座，分别是十六芯插座、外部扩展、电源输入；如下图所示，安装时确保线缆连接头上的红点与接收机插座上的红点对齐，否则会对接收机插座和线缆接头造成损伤；



图 4-3 连接头安装图

拆卸接头时，拇指和食指使力如上图所示，捏紧拔插即可，切勿对黑色塑胶头使力。

装、取 SIM/TF 卡

1、前面板  下即为 SIM/TF 卡安装槽，顺时针为拧紧螺丝，逆时针为拧松螺丝。

2、装 SIM/TF 卡：TF 卡芯片一面朝上、SIM 卡芯片一面朝下，斜角朝内直接推入；当听见嗒、嗒声时即可松手。

3、取 SIM/TF 卡：将卡向里推动，松手即可将卡弹出。



图 4-4 装/取 SIM/TF 卡示意图

网络连接

LAN 网络连接

LAN 网络设置时可直接使用网线将 GNSS 接收机连入局域网中，在浏览器中输入 GNSS 接收机的有线网络 IP 地址(默认为:192.168.0.200)，即可进入 VNet 系列 Web 管理系统的登录界面。



注意： VNet 接收机出厂默认有线本地 IP 为 192.168.0.200。如所在局域网的网段为 192.168.0.x，而局域网内没有使用 192.168.0.200 IP 时，则 VNet 接收机可直接接入局域网，局

域网内通过访问 IP 192.168.0.200 登录；假如所在局域网网段不是 192.168.0.x，比如局域网的网段为 192.168.1.x 或者其他（即和 VNet 接收机的 IP 不同网段），则须在电脑上添加网段为 192.168.0.x 的网络，或通过便捷式 WLAN 热点，手机网络进入接收机修改其 IP。

目前常使用光纤或 ADSL 两种连入网络方法。光纤常为固定 IP，而 ADSL 多为动态 IP。有关光纤和 ADSL 上网的具体收费请询问当地的营业部门。

VNet 接收机与 INTERNET 的接入可以专线直接接入，也可以通过局域网映射外网 IP 接入。

专线直接接入法比较简单，在本地连接中 Internet 协议下点击，【高级】，在跳出的界面中直接将 IP 地址和网关输入广域网络的 IP 和网关即可，如下图 4-5 所示。

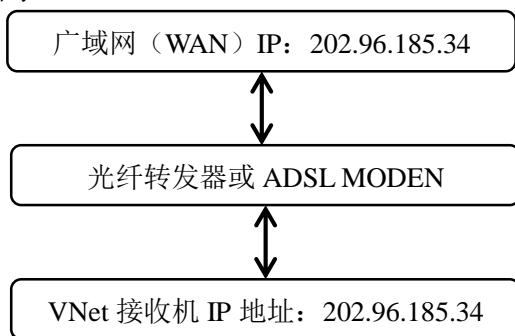


图 4-5 专线连入法

下面详细介绍 VNet 接收机基准站通过映射外网 IP 的方法与网络连接。

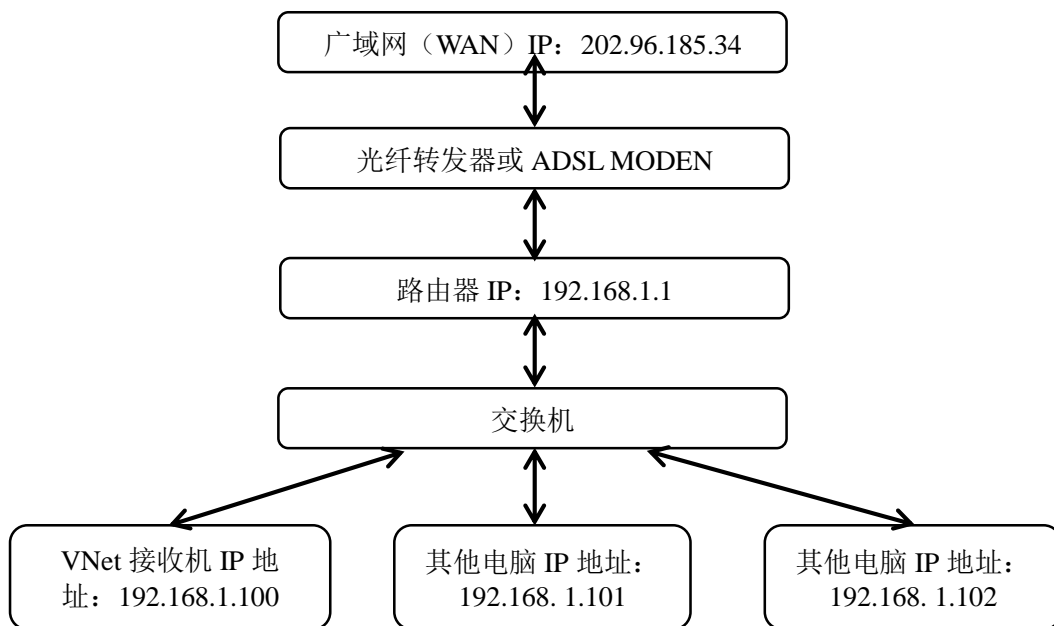


图 4-6 映射外网连入法

1、更改 GNSS 接收机的 IP

更改 GNSS 接收机的 IP 地址有两种方法：手动设置和配合自动获取设置：

a.手动设置

先获得 GNSS 接收机的本地 IP（如出厂默认值为 192.168.0.200，如果不知道接收机的 IP，请双击“电源键”打开液晶显示，查看接收机 IP 地址）。使用网线把一台 PC 机和 GNSS 接收机相连，PC 机的 IP 设为和 GNSS 接收机的 IP 在同一个网段，但是不同的 IP；如 192.168.0.148，此时 PC 机可以通过 IP 192.168.0.200 登录访问 GNSS 接收机 WEB 管理系统，进入【高级设置】-【网络设置】-【有线设置】中设置接收机的 IP 地址、子网掩码、网关、DNS（DNS 可不设置），并点击【提交】；如下图所示：

图 4-7 手动设置 IP 地址设置

b.配合自动获取设置

双击“电源键”打开液晶显示，单击“Fn 键”进入菜单选项，单击“右键”选择【网络设置】，单击“电源键”进入并选择【有线网络】，单击“电源键”将接收机有线网络模式改为【DHCP】即可，系统将自动获取 IP 及有线网络相关参数；再按“Fn 键”返回状态显示主界面，查看自动获取后的 IP，并记录；此时 PC 机可以通过自动获取的 IP 地址登录访问 GNSS 接收机 WEB 管理系统，进入【高级设置】-【网络设置】-【有线设置】中，【IP 获取方式】选择【静态 IP】，并设置接收机的 IP 地址、子网掩码、网关、DNS（DNS 可不设置），并点击【提交】即可保存此 IP，如下图所示：

图 4-8 自动获取 IP 地址设置

2、映射外网 IP

下面以 TP-LINK 路由和 VNet GNSS 接收机 IP 地址 192.168.1.200 为例说明（由于不同路由器的设置方法不同，具体操作请根据各自的路由器说明书进行设置）。

打开网页输入以下地址：<http://192.168.1.1>（缺省 IP 地址）弹出以下对话框（如不能进入登录界面，请向网络管理员咨询）。

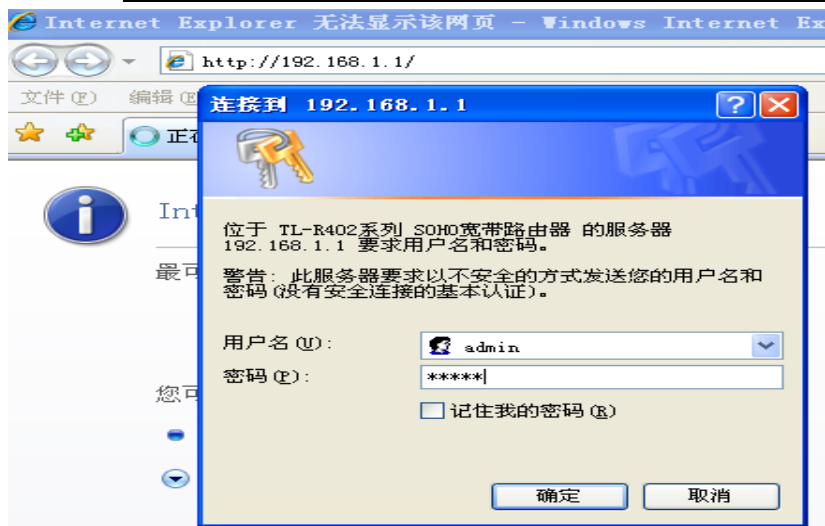


图 4-9 路由登录界面

输入用户名和密码，一般 TP-LINK 的初始缺省用户名: admin，密码: admin。

在网络设置里设置本地局域网 LAN 端口，IP 地址设置成 GNSS 接收机 IP 地址，如下图所示：



图 4-10 路由 LAN 口设置

为了从外网登录接收机，需要设置路由器形成外网端口与本地端口的映射关系。必须在路由器中把仪器的 IP 如：192.168.1.200 映射到外网，内部端口为 801，外部端口建议也设为 801，登录仪器服务器页面，格式为 202.96.185.34: 801（如果映射的外部端口设为 80，则

不需要加端口号)。登录页面后，请查看 web 网页上显示仪器号与目标仪器的仪器号是否一致，若不一致，请重新登录设置。



图 4-11 端口映射

Wi-Fi 网络

Wi-Fi 网络可通过液晶显示与按键操作和 WEB 管理系统两种方式开/关，而 WEB 管理系统还可设置 Wi-Fi 网络的密码和登录 IP 地址；

a.液晶显示与按键操作：双击“电源键”打开液晶显示，单击“Fn 键”进入菜单选项，单击“右键”选择【网络设置】，单击“电源键”进入并选择【WIFI】，单击“电源键”控制 Wi-Fi 网络的开关；如下图所示：

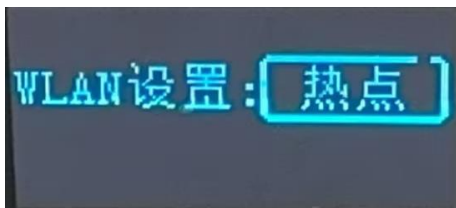


图 4-12 液晶显示按键操作 Wi-Fi 网络开/关

b.WEB 管理系统：登录 WEB 管理系统，在【高级设置】-【网络设置】-【便携式 WLAN 热点】进行设置；如下图所示：

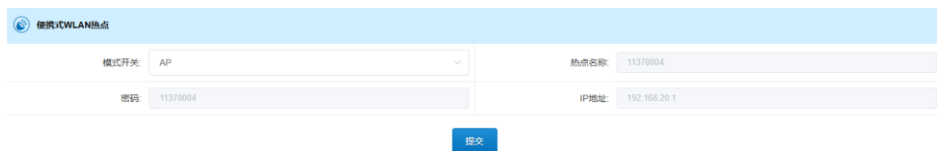


图 4-13 便携式 WLAN 热点

开启 VNet 的 Wi-Fi 热点功能后，在移动设备 Wi-Fi 中搜索 Wi-Fi 账号（即接收机机身号），然后输入密码（密码默认接收机机身号）。再在移动设备浏览器上输入 VNet 接收机的 IP 地址（默认为：192.168.9.1）即可进入 VNet 系列（地基增强）Web 管理系统的登录界面，登录后手机端界面如下（登陆帐号和密码与 PC 端相同）：



图 4-14 移动设备端首页界面

4G 网络

FTP 推送、远程控制以及网络传输要使用 4G 网络方式，需先连接 4G 天线，插上 SIM 卡，并在【高级设置】-【网络设置】中设置开启 4G 网络。

非 APN（专线）手机卡，选择【4G 设置】中【Auto】模式并提交，系统将自动拨号连接；

而对于 APN 专线手机卡，用户需从网络运营商获取接入点、用户名及密码，并设置【APN】模式填入接入点、用户名及密码（如下图所示），点击【提交】，系统将加载数据并自动拨号连接；

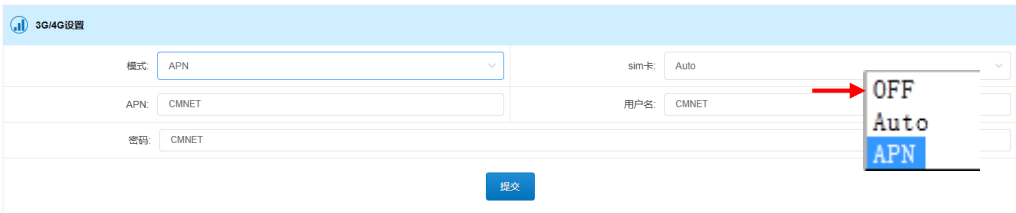


图 4-15 4G 网络设置

液晶显示与按键操作

VNet 系列（地基增强）GNSS 接收机可通过液晶显示与按键配合完成接收机工作的基本操作，下面将对按键操作进行详细描述。如下表所示：

表 4-1 液晶显示与按键操作

功能	按键操作	内容
开启/关闭液晶屏	双击电源键	每次开启液晶屏，直接显示状态信息的首页
切换状态信息	单击左键或右键	状态显示下，循环查看接收机各状态信息，详见第二章状态显示
切换状态与设置显示	单击 Fn 键	状态与设置界面循环切换
返回上层菜单/取消	单击 Fn 键	
<div>     </div> <div>     </div> <p>数据记录</p> <p>固件升级</p>	单击左键或右键	菜单项从左至右排列：数据记录、网络设置、数据下载、系统设置；系统设置菜单项从左至右排列：固件升级、恢复默认 IP、恢复出厂设置、复位主板、语言选择；操作可循环切换菜单；
切换菜单		
进入菜单下级	单击电源键	可进入菜单的下级设置； 主菜单含数据记录、网络设置、数据

		下载、系统设置；系统设置菜单含固件升级、恢复默认 IP、恢复出厂设置、复位主板、语言选择；	
 数据记录	单击左/右键	移动选项	记录方式每天、15 分钟、1 小时、2 小时、4 小时和 8 小时
	单击电源键	修改记录方式或确定设置	
 网络设置	单击左/右键	移动选项	有线网络：手动,, DHCP;（手动即静态,DHCP 即自动获取 IP） Wi-Fi: 关闭、AP、STA 3G: 开启、关闭;
	单击电源键	修改该项参数值	
 数据下载	单击电源键	进入设置、移至下一步及确定设置;	快速拷贝数据到 USB 存储设备; 下载的天数: 1 天、2 天、3 天、7 天、15 天、30 天、全部
	单击左/右键	密码: 左键加 1, 右键减 1; 天数: 切换天数选项; 密码/天数与确定间切换	
 U 盘升级	单击电源键	升级固件，固件需放置于 U 盘根目录下;	
 语言选择	单击电源键 单击左/右键	选择语言选择图标，单击“电源键”，进入“语言选择页面”，继续单击“电源键”可切换语言（中文、英文），选	

		择语言后，单击“右键”进入【确定】选项，单击“电源键”即完成了语言的设置。
恢复默认 IP 恢复出厂设置 复位主板	单击电源键	恢复默认 IP：单击“电源键”进入确认恢复默认 IP 提示页面，再次单击“电源键”确认即可； 恢复出厂设置同上 复位主板同上



- 注意：** 1、如 60 秒未操作按键，系统自动关闭液晶显示，开启指示灯显示；
- 2、按键设置的数据记录为临时记录，重启后该记录删除；但数据不丢失；每天、15 分钟、1 小时、2 小时、4 小时和 8 小时六种记录方式分别代表连续不分割记录数据，每十五分钟分割记录，每一小时分割记录，每两小时分割记录，每四小时分割记录，每八小时分割记录
- 3、当文字或图标被方框包围，即表示当前选中该项，可修改或进入下级设置；
- 4、设置过程中，如界面没有确定选项，则代表修改后立即生效，如网络设置；

设置基准站

登录 WEB 管理系统界面，点击参考站设置快速链接或点击【工作模式】-【参考站设置】进行设置；

a. 天线设置

首先根据天线的实际参数信息，对天线型号，天线高进行设置（参考【WEB 管理系统介绍】章节中的【工作模式】-【参考站设置】）；如下图所示：

天线设置	天线高[m]:	0	(天线底座到已知点间的距离)
	天线型号:	NONE(NONE)	

图 4-16 天线设置

b. 基准站设置

将参考站的工作模式设置为【移动站】，并【提交】；如下图所示：

参考站设置			
天线设置	天线高[m]:	0	(天线底座到已知点间的距离)
	天线型号:	NONE(NONE)	
工作模式	工作模式	移动站	
提交			

图 4-17 移动站设置


将参考站的工作模式设置为【基准站】，根据需求选择【差分格式】（RTCM_CM、RTCM2.3、RTCM2.4、RTCM3.0、RTCM3.1、RTCM3.2、RTCM3.3、MSM4、MSM5、MSM6、MSM7），手动输入已知的经纬度及高程（自动获取坐标则可设置为开机自动基站模式），并点击【提交】；

参考站设置			
天线设置	天线高[m]:	0	(天线底座到已知点间的距离)
	天线型号:	NONE(NONE)	
工作模式	工作模式:	基准站	
	差分格式:	RTCM_33	
	基准站ID:	1	纬度: 22.58:54.84720N
	经度:	113.22:23.09520E	高程: 92.1332
提交			

图 4-18 基准站设置

添加数据记录

登录 WEB 管理系统界面, 点击数据记录快速链接或点击【工作模式】-【数据记录】中进行设置;

点击界面左上角的按钮, 弹出【数据记录设置】对话框, 将启用状态拨至【ON】, 设置文件【标识名】(此标识名即为文件前四位, 后四位为系统自动添加的流水号), 【数据类型】根据实际需要选择【原始数据】、【Rinex】、【NMEA-0183】、【差分数据】、【第二差分数据】和【压缩性原始数据】, 【记录间隔[S]】推荐使用 1 (原始数据、Rinex、NMEA-0183 支持 0.05、0.1、0.2、0.5、1、2、5、10、15、30、60 记录间隔[S]供用户选择), 【记录方式】有每天、手动和一次性计划时间三种记录方式, 并点击【提交】即可。记录方式三种方式如下图所示:

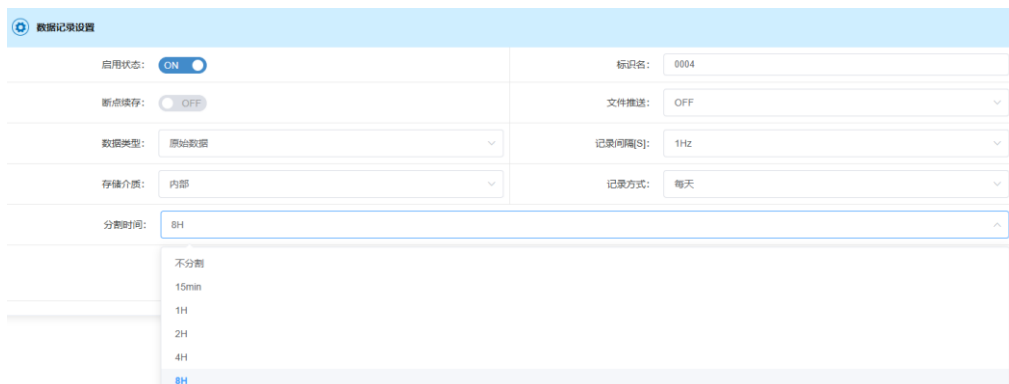


图 4-19 每天数据记录设置

手动记录 (手动控制数据记录的开启或停止)



图 4-20 手动数据记录设置

一次性计划记录 (根据需求设置开始与结束的时间段)

图 4-21 一次性计划数据记录设置

添加网络传输

登录 WEB 管理系统界面, 点击网络传输快速链接或点击【数据传输】-【网络传输】进行设置;

点击界面左上角的+按钮, 弹出【网络传输设置】对话框, 将启用状态拨至【ON】, 【加密状态】根据实际需求设置, 【网络方式】推荐使用【有线】(有线、Wi-Fi、4G 三种方式), 【传输协议】根据实际需求选择 (如需了解传输协议, 请转至【WEB 管理系统介绍】章节中的【数据传输】-【网络传输】), 【数据类型】根据实际需求选择 (原始数据、NMEA-0183、基准站差分、第二差分数据、RS232 串口数据、RS485 串口数据、接收机状态进行选择), 【传输间隔[S]】(原始数据与 NMEA-0183 支持数据记录间隔修改) 推荐使用 1 (0.05、0.1、0.2、0.5、1、2、5、10、15、30、60 传输间隔[S]供您选择), 服务器 IP、端口、用户名等设置项与传输协议有关, 具体见【WEB 管理系统介绍】章节中的【数据传输】-【网络传输】; 如下图所示:

图 4-22 添加网络传输



注意：1、三种网络方式可以同时存在，但传输至服务器端IP地址不能相同。

数据下载

数据下载有普通下载、FTP 下载、FTP/HTTP 推送及 U 盘下载四种方式；

普通下载

在 WEB 管理系统【数据记录】-【文件列表】下，选择数据存储的位置及记录的日期；系统自动刷新为当天的数据列表，点击数据列表右侧【操作】栏中的【下载】按钮即可下载对应的数据文件；如下图所示：



图 4-23 普通数据下载

FTP 下载

FTP 下载数据前，确定路由及局域网已开启 FTP 端口；

在 WEB 管理系统【数据记录】-【文件列表】下，单击【FTP 下载】按钮，自动转到 FTP 下载列表：

05/18/2015 03:18上午	目录 local	← 内部存储器
01/01/1970 12:00上午	目录 sdisk	← TF 卡存储器
05/18/2015 02:25上午	目录 udisk	← USB 存储器

图 4-24 FTP 下载目录

单击存储器的目录文件夹(根据实际需求进行选择)，进入日期列表，再单击相应日期文件夹，进入该日期的数据列表；如下图所示（左图为日期列表，右图为日期的数据列表）：

[转到高层目录](#)

05/18/2015 03:18上午	目录 2015-05-18	转到高层目录
01/01/2000 12:00上午	目录 log	
01/01/2000 12:00上午	目录 lost+found	05/18/2015 03:53上午 10,165,783 zhd1380.15o
01/01/2000 12:00上午	目录 mail	05/18/2015 03:29上午 16,712 zhd1380.15p
		05/18/2015 03:53上午 3,235,924 zhd1380.GNS

图 4-25 FTP 数据下载


单击需下载的数据，弹出保存提示框；点击保存右侧的 ，弹出保存选型的对话框，根据需求进行保存或自定义保存；



图 4-26 FTP 下载数据存储

在进行 FTP 数据下载过程中，可单击【转到高层目录】可返回上一层目录；

注：若浏览器版本较高，则可能无法直接跳转至 FTP 下载列表，可复制浏览器上的链接，粘贴在桌面【我的电脑】打开

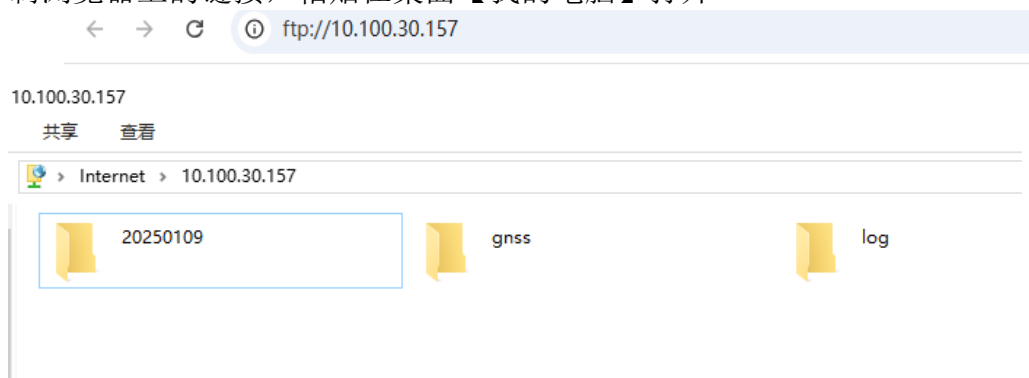


图 4-27 【我的电脑】进入 FTP 列表

FTP 推送

FTP 推送可定时或按需要将数据文件推送至服务器。

FTP推送

根据定时时间将当天数据进行推送

通道	状态	推送模式	服务器IP	操作
1	禁用	按需单独推送	192.168.2.2	编辑
2	禁用	按需单独推送	192.168.2.3	编辑
3	禁用	按需单独推送	192.168.2.4	编辑

通道-1

启用状态: OFF

匿名: OFF

推送模式: 定时全局推送

用户名: admin

密码: 123456

服务器IP: 192.168.2.2

服务器端口: 21

远程目录: /

路径形式: /

推送时间(UTC+0): 00:00

提交 取消

图 4-28 FTP 定时推送

HTTP推送

根据定时时间将当天数据进行推送

通道	状态	推送模式	服务器IP	操作
1	禁用	按需单独推送	192.168.2.5	编辑
2	禁用	按需单独推送	192.168.2.6	编辑
3	禁用	按需单独推送	192.168.2.7	编辑

通道-3

启用状态: OFF

匿名: OFF

推送模式: 按需单独推送

用户名: admin

密码: 123456

服务器IP: 192.168.2.7

服务器端口: 80

远程目录: /

提交 取消

图 4-29 HTTP 定时推送

首先数据记录需选择 **FTP/HTTP** 通道推送，选择定时全局推送/按需推送，根据需求设置匿名或非匿名用户，服务器 **IP** 和端口（数据被推送到的 **FTP/HTTP** 服务器 **IP** 和端口），若选择定时全局推送则需设置推送时间（根据需要任意设置）。

+	状态	数据类型	间隔[天]	标识名	文件大小	记录方式	操作
1	启用	原始数据	1	0004	25.82MB	每天	禁止 编辑 删除

数据记录设置

启用状态: ON

标识名: 0004

断点续存: OFF

文件推送: OFF

数据类型: 原始数据

记录间隔[天]: OFF

存储介质: 内部

记录方式: FTP_1, FTP_2, FTP_3, HTTP_1, HTTP_2, HTTP_3

分割时间: 不分割

提交 取消

图 4-30 数据记录选择 FTP/HTTP 通道


推送时间界面可进行快速选择时间（默认 UTC0 时）和自定义。自定义时首先点击 ，弹出时间选框；修改时可单击时，弹出时选择框，选择所需的时；修改分，单击分，弹出分选择框，选择所需的分，最后单击“确定”；设置完毕点击【提交】即完成了 FTP/HTTP 推送设置。



图 4-31 FTP 推送时间选择

U 盘下载

数据下载，为了保障数据的安全性，数据下载时需输入下载密码（此密码默认为：1234），此密码可在网页【高级设置】-【数据下载密码】修改；

在液晶显示界面菜单栏中选择【数据下载】，点击“电源键”进入密码输入界面；输入密码时点击“电源键”，此时显示由框变为第一位的下划线，此时可输入第一位密码，单击“右键”加 1，单击“左键”减 1，第一位密码设置正确后单击“电源键”切换到密码第二位，依此操作；密码输入完毕单击“电源键”，方框切换选择至【确定】按钮，单击“电源键”进入下载界面，单击“电源键”，进入下载天数选择，单击左/右键切换天数，选择完毕后单击“电源键”，方框切换至【确定】按钮，再单击“电源键”即可下载（在 U 盘数据下载前，需要先确定 U 盘已正确安装，否则显示“无 U 盘”），下载完成后液晶显示“下载完成”；



图 4-32 U 盘下载



注意：1、下载 Rinex 文件数据时，需要将.25p 和.25o 文件一起下载至同一文件夹下，否则解算时会导致异常；

- 2、FTP 服务器 local（内部存储器）文件夹下，以日期命名的文件夹是接收机采集的原始数据、Rinex 数据、NMEA-0183、基准站差分、第二差分数据、压缩性原始数据；log 为系统日志文件夹；
- 3、下载所需要的时间与您要下载的文件总大小和您的网络速度有关，请耐心等待。下载时您可以关闭页面和浏览器，但是切勿断开网络或重启设备。
- 4、通过 FTP 下载时使用的浏览器，Google 浏览器需要 93 版本以下、火狐浏览器需要 90 版本以下，IE 浏览器 9 以上都可下载

固件升级

固件升级有 WEB 网页升级固件和 U 盘升级固件两种方式；

WEB 网页升级固件

在 WEB 管理系统【高级设置】-【系统控制】下，单击【固件升级】按钮，将展开以下界面：



图 4-33 固件升级

点击“浏览”，弹出文件选择对话框，选择需升级固件包，并点击“打开”，如下图所示：

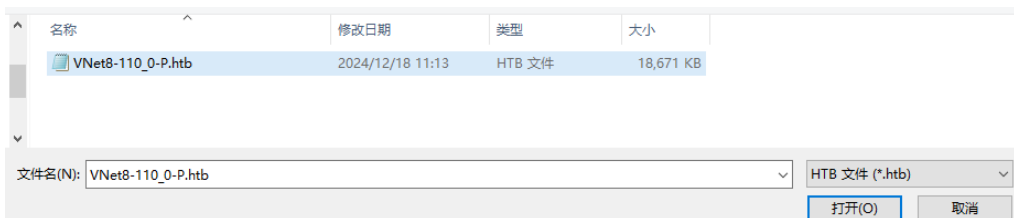


图 4-34 文件选择

检查文件名称，再点击“上传”，一段时间后，接收机重启即可完成接收机固件的升级；



图 4-35 固件下载-文件上传



注意：1、更新固件包发布时命名格式为“VNet8-xxx_x-P.htb”（不含引号）。请不要修改发布的文件名，否则无法升级固件；
2、上传固件包时，请不要关闭浏览器，否则升级固件失败。
3、上传固件包的时间与您所在网络环境有关，局域网下长传时间约 20 秒。
4、固件包名称包含版本号，根据不同版本会有一点变化，详细名称以发布的固件包为准

U 盘升级固件

首先将需要升级的固件包“VNet8-110_0-P.htb”拷贝至 U 盘根目录，再将 U 盘插在接收机前面板 USB-A 接口；



图 4-36 U 盘安装图

在液晶显示界面菜单栏【系统设置】下，选择【升级固件】，并单击“电源键”，弹出提示框“请确认插入 U 盘”，确定 U 盘安装无异样后，单击“电源键”提示发送成功（如 U 盘未插识别错误，则会提示“无 U 盘”，并返回【升级固件】选择界面）；等待 1 分钟左右，接收机重启即代表升级成功；



图 4-37 U 盘升级

注册接收机

在 WEB 管理系统【高级设置】-【系统控制】下，单击【接收机注册】按钮，将展开以下界面：

图 4-38 接收机注册

接收机注册码的格式为 24 位数字，分为 8 组输入，每组 3 位。获取注册码后直接输入注册码（输入时系统忽略注册码中的空格），确认无误后点击【提交】即可；。

如果提交后显示“提交成功”，表示的是注册码提交注册码成功，但不代表注册成功。需查看右侧基本信息框内的机身号，注册码无效时为红色，有效时机身号为黑色。

附录

本章节介绍：

- 常见故障的诊断、分析及排除方法
- 恢复出厂设置
- VNet8 系统技术性能参数表

常见故障的诊断、分析及排除方法

✧ 系统启动正常，锁星灯常灭

1、检查 GNSS 外挂天线所处环境如何，GNSS 外挂天线安装是否朝下，是否参照说明书中的概述，使用和注意事项进行布点和安装。

2、检查注册码是否过期，如 WEB 管理系统有效期及机身号变为红色，表示注册码已过期，请联系中海达相关人员申请注册码，并登录 VNet 系列 Web 管理系统注册接收机；

3、检查 GNSS 天线电缆两端与 GNSS 接收机和 GNSS 天线连接是否紧固，如有松动请拧紧，并等待 30 秒左右；

4、检查 GNSS 天线电缆是否连接在 GNSS ANT 接口，而非 OSC 接口；

5、检查液晶卫星数显示是否有数目，若卫星数目正常，则登录 Web 管理系统，在工作模式——参考站设置中将接收机设置为移动站，待接收机变为锁星状态后，再进行设站（此情况出现在基准站模式下变动接收机位置）。

✧ GNSS 接收机工作正常，且终端软件已部署完毕，但网络传输状态为正在连接

1、查看连接的网络方式、网络协议及 IP 地址和端口是否正确；

2、如网络方式选择为 4G，查看网络参数中的 4G 网络是否开启；并确定当地网络环境无问题，可利用自己的手机上网来确定。确定 SIM 卡为移动/联通/电信/5G，4G/3G 卡，且数据流量正常，即已激活且无欠费。

✧ GNSS 接收机工作正常，网络传输已连接，但原始数据输出的频率不正确

利用网络调试助手接收数据，查看数据输出频率是否正确，如输出频率小于设置频率，确定是否开启记录一条数据记录，且记录频率大于等于网络传输原始数据的频率，并开启自动清除功能。

✧ 建立几条数据记录，前一段时间记录正常，后期不正常

1、后期记录断断续续；确定电源供电有无问题，如使用蓄电池

12V 供电，电池电压不低于 10.5V；如使用开关电源供电，确定电源输出功率大于 15W。

2、后期不记录；查看注册是否过期，如未过期查看 GNSS 接收机是否锁星，如已锁星查看空间存储量是否充足。

✧ 网线连接正常，无法登录访问 VNet 系列（地基增强）Web 管理系统；

1、确定电脑设置是否按说明书中的网络设置，有线网络设置进行设置。

2、电脑端能够 ping 通，但 GNSS 接收机无法访问；检查是否关闭防火墙及杀毒软件。

3、确定输入 IP 是否正确。如无法判定可直接双击【电源键】查看当前 IP 地址。

恢复出厂设置

主要项	内容	恢复后参数
参考站	站点名	中海达高精度 GNSS 接收机
	UTC 时区	UTC+0
	参考站工作模式	移动站
	差分格式	RTCM3.3
	卫星系统	全部开启
	高度截止角	10°
接收机功能	存储设备	内部存储
	4G 网络	OFF
	RS232/RS485 串口	OFF
	服务器端口设置	443
	防火墙	OFF
	FTP 推送	OFF
	用户	仅保留管理员权限，且恢复默认密码
	存满自动清除时间	最早的一天
	电源输出	OFF
数据管理	网络传输	全部删除
	数据记录	全部删除
	内部数据	保留
	日志管理	保留

VNet8 系统技术性能参数表

VNet8 技术指标		
系 统 配 置	处理器	32bit; 1.2GHz 双核+MIPS32 ISA R5; 256MB LPDDR3/512KB cache/32KB SRAM;
	存储	eMMC: 64GB DDR3: 256MB
GNSS 指标	信号跟踪	BDS: B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b GPS: L1, L2, L5 GLONASS: G1, G2, G3* GALILEO: E1, E5a, E5b, E6* QZSS: L1, L2, L5 SBAS: L1 具备单 BDS 系统工作能力
	通道数	1408
	定位精度	单点定位精度: 平面: 1.5m (RMS); 高程: 2.5m (RMS) RTK 定位精度: 平面: $\pm (8 \text{ mm} + 1 \times 10^{-6} \text{D})$, 高程: $\pm (15 \text{ mm} + 1 \times 10^{-6} \text{D})$ 静态精度: 平面: $\pm (2.5 \text{ mm} + 0.5 \times 10^{-6} \text{D})$, 高程: $\pm (5.0 \text{ mm} + 0.5 \times 10^{-6} \text{D})$
	RTK 初始化时间	典型<5 秒
	初始化可靠性	>99.9%
	冷启动时间	典型<60 秒
	数据更新率	定位数据: 20Hz (MAX), 原始数据: 20Hz (MAX)
	差分电文	CMR、RTCM2.3、RTCM2.4、RTCM3.0、RTCM3.1、RTCM3.2、RTCM3.3、MSM4、MSM5、MSM6、MSM7
网络 参数	支持频段	LTE FDD: B1/B3/B5/B8 LTE TDD: B34/B38/B39/B40/B41 TD-SCDMA: B34/B39 WCDMA: B1/B8 CDMA: BC0 GSM: 900/1800MHz
	蓝牙	2.4GHz, 802.11 b/g/n, 支持 WAPI,AP (无遮挡条件信号覆盖半径 ≥ 30 米)
	WiFi	2.4GHz, 802.11 b/g/n, 支持 WAPI,AP
	LAN	铜缆电口: 10/100Mbps 传输速率 光纤光口: 1000Mbps 传输速率

	串行通信	3 个 RS232 串口： 3 线； 1 个 RS485 接口： 4 线/2 线，全双工/半双工
用户 界面	显示屏	分辨率 128*64 液晶显示屏
	按键	4 个按键： 1 功能选择键， 1 左移键， 1 右移键， 1 电源/ 确认键
	指示灯	4 个指示灯（红绿双色）： 1 卫星灯， 1 数据记录灯， 1 网络指示灯， 1 电源灯
外部 接口	2 个 USB 接口（1 个 Type-C， 1 个 USB-A）； 1 个 Nano SIM 卡槽； 1 个 TF 卡槽； 1 个大十六芯航空插座接口（含 2 个三线 RS232、1 个 7~36V 直流电源输入、1 个 -48V 电源输入）； 1 个 SFP 光纤接口； 1 个 RJ45 以太网接口； 1 个大十四芯航空插座扩展口（含事件输入端口，电源输出，RS485，RS232 调试串口）； 2 个 TNC 接口（1 个外部时钟输入， 1 个 GNSS 天线接口）； 2 个 SMA 接口（1 个 PPS 接口， 一个 4G 天线接口）； 1 个大二芯航空插座电源接口（7~36V 直流电源输入）	
电气 特性	静态功耗： 5.6W 内置电池： 容量 16500mAh/7.2V； 电池充满电时间： ≥12 小时 电源电压输入范围： 直流 7~36V（25.5W）； 负电源直流 -40~-57V（25.5W）； POE： 60V/25.5W 隔离电源输出： 直流 12V/0.6A	
产品 防护 性	IP 防护等级： IP68 湿热： 40℃、95%RH 振动： 正弦振动 5~500Hz； 平稳随机振动 5~2000Hz 盐雾： 96 小时交变 静电： 空气放电： 8kV， 接触放电： 6kV 射频电磁场辐射抗扰度：《GB/T 17626.3-2016 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验》，等级 3 雷击： 差模 2kV/共模 4kV； 辐射骚扰场强：《GB 9254-2008 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法》，等级 B	
环境 特性	工作温度： -40℃~+75℃ 存储温度： -40℃~+85℃ 相对湿度： 95%RH 无冷凝	
可靠 性	MTBF≥60000h	

产 品 符 合 的 标 准、 法规	《JJF 1347-2012 全球定位系统(GPS)接收机(测地型)型式评价大纲》 《Q/ZHHD 16-2017 卫星导航定位基准站型接收机》
产 品 认 证	CPA（2019L479-44）