N71 接收机　用户手册



上海华测导航技术有限公司

http://www.huace.cn

2013 年 09 月

目 录

前 言 2
注意事项 3
第一章 产品介绍 4
1.1 主要特点 4
1.2 灵活的测量模式 4
1.3 多种用途 4
第二章 性能参数 4
2.1 技术参数 4
2.2 电气参数 5
2.3 性能参数 5
第三章 安装应用 6
3.1 供电说明及设备安装 6
3.2 网络的应用说明 6
第四章 硬件功能说明 12
4.1 主机外观 12
4.2 面板及接口说明 12
4.3 SD/SIM 卡的安装 15
第五章 常见问题 15
5.1 故障分析 15
5.2 常见问题及其解决方法 15
第六章 配置清单 17

前 言

关于本手册

本手册对华测 N71M 的安装、使用方法及有关技巧进行了详细的介绍。用户应该仔细阅读，并边读边用，以求达到最佳使用效果。

本手册版权归上海华测导航技术有限公司。在著作权保护的范围内，未经本公司书面同意，禁止对其进行翻印、改编等行为。

本产品符合国家认定的企标：Q/VCPV 1-2011《测地型 GPS 接收机》。

技术服务

用户在购买华测产品之日起，将长期享受上海华测导航技术有限公司的技术服务及升级政策。

上海华测导航技术有限公司的技术服务热线电话：(021)51508100 - 1060，传真：(021)64952007

通讯地址：上海市徐汇区桂平路 680 号 35 幢 1 层 上海华测导航技术有限公司，邮政编码 200233

本公司网站(http://www.huace.cn)设有“服务与下载”，用户可以在该版块了解到华测软件的最新动态、下载有关产品的最新版本及相关技术资料，也可进行意见反馈，获得快捷的技术支持。

技术支持部邮箱：support@huace.cn

修订说明

修订日期	修订编次	文档属性	设备类型
2012 年 11 月	I	用户手册（中文版）	N71 M
2013 年 09 月	II	用户手册（中文版）	N71

注意事项

1 使用仪器前请认真阅读产品使用说明；

2 用户不能自行拆卸仪器，若发生故障，请与供应商联系；

3 请使用华测指定品牌稳压电源，并严格遵循华测仪器的标称电压，以免对电台和接收机造成损害；

4 请使用原厂电池及附件，使用非专用电池、充电器可能引起爆炸、燃烧等意外情况，使用非原厂附件不享有保修资格；

5 使用充电器进行充电时，请注意远离火源、易燃易爆物品，避免产生火灾等严重的后果；

6 请勿将废弃电池随意丢弃，须根据当地的有关特殊废品的法规处理；

7 电台在使用中可能产生高温。使用时请注意防止烫伤；减少、避免电台表面不必要的遮蔽物，保持良好的通风环境；

8 禁止边对蓄电池充电边对电台供电工作；

9 请不要长时间在高增益天线下，长时间使用电台时应保持 1-1.5 米以外，避免辐射伤害；

10 雷雨天请勿使用天线和对中杆，防止因雷击造成意外伤害；

11 请严格按照用户手册中的连线方法连接您的设备，各接插件要注意插接紧，电源开关要依次打开；

12 不要在没有切断电源的情况下对各连线进行插拔；

13 各连接线材破损后请不要再继续使用，请及时购买更换新的线材，避免造成不必要的伤害。

第一章 产品介绍

华测N71 GNSS接收机是上海华测最新推出的一款新型双频双星分体式接收机，可选内置网络接口，电台及GPRS通讯方式，精度高、功能强大、稳定性高等优势，广泛应用于各种形变监测、测绘、国土规划、地籍管理、工程建设、矿山测量、工程与地壳形变监测、水上测量工程等多种行业。

1.1 主要特点

高精度测量技术

采用专业的右旋极化测量型天线，最大程度地抑制各种多路径效应，四馈点的天线技术。

工业级标准设计

工业级设计，坚固的 ADC12 注铝工艺外壳，保证在任何严酷的环境中性能的稳定；

全密封防水设计。

超强的兼容性

采用国际通用差分协议，无论哪种型号的仪器只要通过网络模式都可以通用。

N71 做静态时，可导出国际通用标准 PINXE 格式、天宝*.dat 格式，以及华测自定义*.hcn 格式，联测更加方便快捷简单。

1.2 灵活的测量模式

多种测量模式集于一身，华测 N71 适应各种工作需要——静态、快速静态、RTK、PPK、PPP、码差分，精度范围毫米级到亚米级。

1.3 多种用途

N71 接收机可以用于形变监测、地理测绘、电力系统、水上测量系统、打桩系统、高校科研、道路设计施工、石油物探、国土规划、矿山测量。

第二章 性能参数

2.1 技术参数

测量参数

实时动态（RTK）

水平：±10 mm + 1 ppm

垂直：±20 mm + 1 ppm

初始化时间：单/多基站最短时间 10s+0.5X

初始化可靠性：典型值>99.9%

码差分定位（RTD）

水平：±0.25 m + 1 ppm RMS

垂直：±0.25 m + 1 ppm RMS

静态和快速静态

水平：±2.5 mm + 1 ppm RMS

垂直：±5 mm +1 ppm RMS

2.2 电气参数

主机功耗：3W

外接电源：9－13.5VDC

环境

工作温度：-40℃— +75℃

存储温度：-50℃— +85℃

湿度：100%无冷凝

防水：满足 IPX7 规定，可浸入水下 1 米深，可漂浮

冲击和振动：承受从 2 米高测杆处跌落

2.3 性能参数

主板：天宝 BD970 主板

跟踪：GPS\GLONASS，L1 C/A 码，L1/L2 全周期载波

通道：并行 220 通道

按键/显示：2 按键/3LED 显示

I/O：RS232、USB

数据链

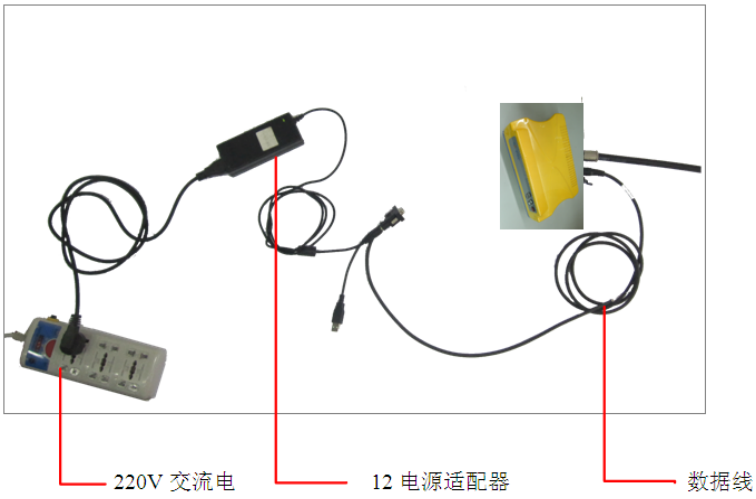
内置 GPRS 通讯模块

内置无线电台通讯模块，频段为 450-470MHz

第三章 安装应用

3.1 供电说明及设备安装

N71 接收机通过外接电源供电，具体供电方式需要通过数据线进行供电，供电电压为 9-13.8 伏，如下图，通过 12 伏适配器进行供电：



设备安装：

1，主机采用外接直流电压，上电自动开机方式，电压使用范围为 9~18DCV。

2，通常采用 12DCV 外接蓄电池供电，或 12DCV 直流电源适配器供电。

将 N71M 后面标有“GPS”标识的 TNC 口连上外置 GNSS 天线。

将华测数据线 10 芯 LEMO 头插入主机串口上。

把 12DCV 插头插入数据线上的电源输入端，主机自动开机。

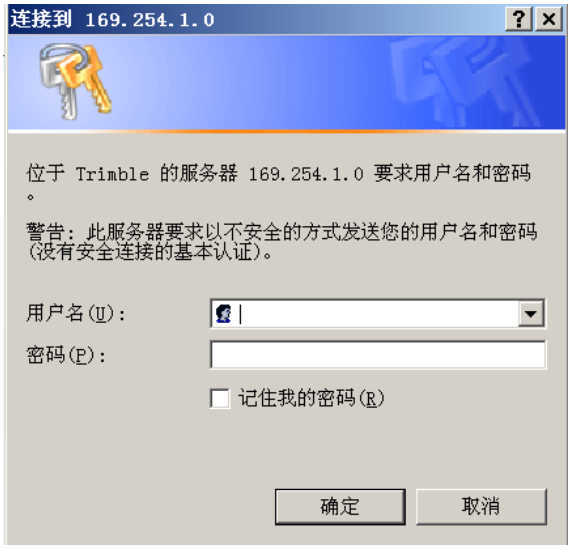
当主机需要通过网络来设置 GNSS 模块，或查看 GNSS 模块状态时，可将网线直接插入主机的 RJ45 头，连到局域网上。（具体操作在下节说明）

3.2 网络的应用说明

3.2.1 网络连接

本主机可直接通过网线与计算机连接，读取 GNSS 模块数据，并可实现信息采集及参数设置等功能。

打开网页，输入原始 IP:169.254.1.0；回车后出现下图：



连接界面

输入出厂默认的用户名和密码，用户名：admin

密码：password

输入后点击“确认”进入主界面，如图：



主界面

在此主界面下左侧为各功能项：接收机状态、卫星、接收机配置、I/O 配置、网络设置、安全、固件和帮助等各菜单。

“接收机状态”包含：首页、标识、接收机选项、活动、位置、位置（图表）、矢量、以及 Google Earth 等子菜单

“卫星”包含：常规、跟踪（表）、跟踪（图）、跟踪（天空图）、GPS 启用/禁用、GLN 启用/禁用、SBAS 启用/禁用、卫星年历、预告高度叫、预告星群、当前

星群、地面跟踪等子菜单。

“接收机配置”包含：摘要、天线、参考站、跟踪、位置、常规、应用文件、重置、默认语言等子菜单

“I/O 配置”包含：端口摘要、端口配置；

“网络设置”包含：摘要、以太网、PPP、路由表、电邮客户、邮件警告、HTTP、代理服务器、NTP、DDNS 客户端、Zeroconf/UPnPD 等子菜单；

“安全”包含：摘要、配置、修改密码三项子菜单；

“固件”包含：安装、固件升级检查；

“帮助”包含：帮助、帮助位置、系统记录、使用认知等信息。

3.2.2 网络设置

在“网络配置”下选“以太网”进入以太网配置：

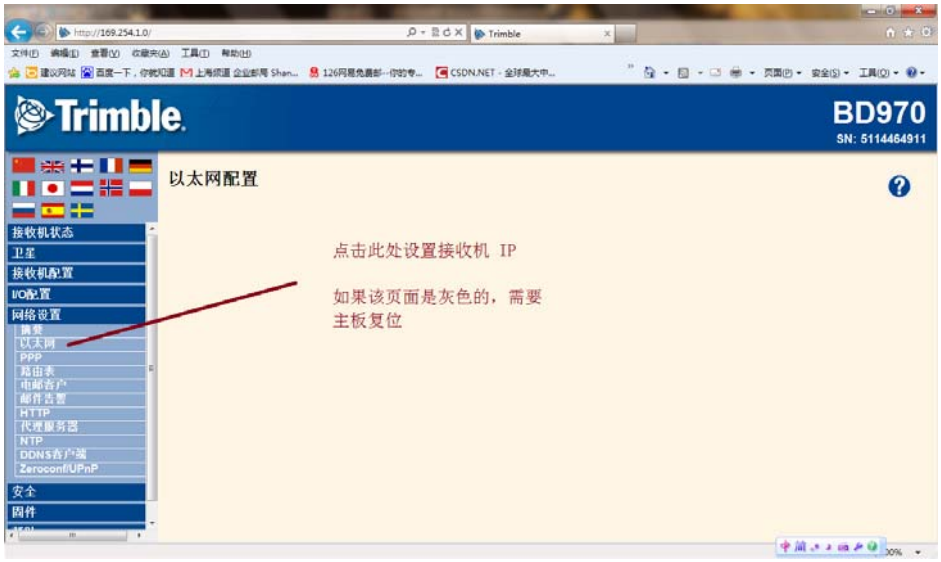


以太网配置图

如果要改变模块默认的 IP 地址，先将 IP 设置中的下拉选项改为“静态 IP”，此时下方的 IP 地址、子网掩码、网关等各项输入框由灰变亮，可以修改 IP、端口等各参数。

根据现场使用要求更改 IP 值后，点击下方“改变配置”按钮，保存当前设置的参数。

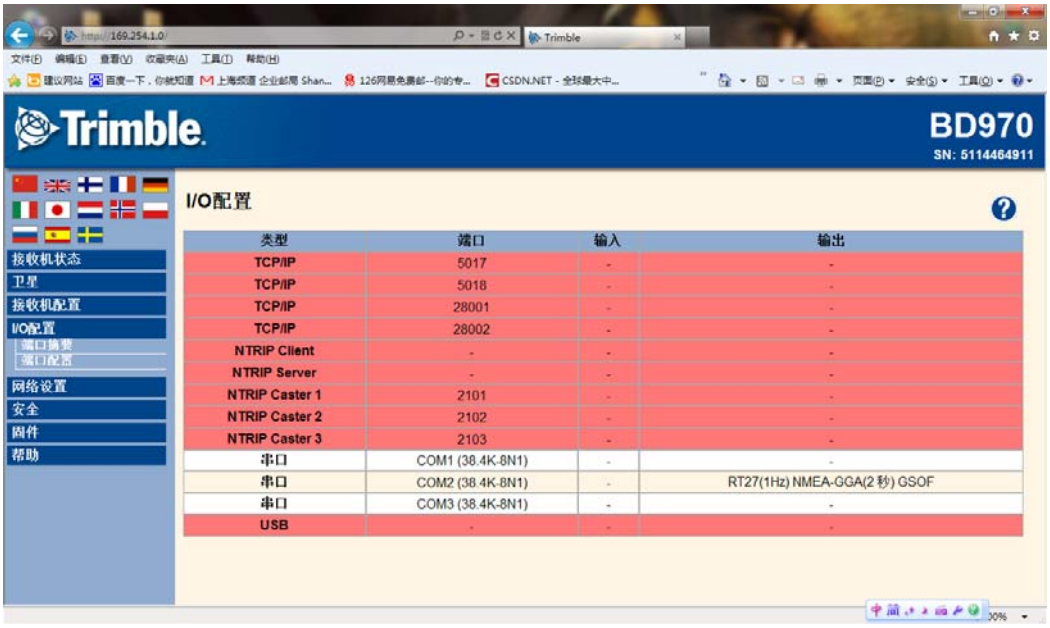
注：当出现以下页面时，表示无法读出当前以太网信息，此时需要对主板进行复位。（使用 WinFLASH 软件进行复位）



以太网配置图

3.2.3 I/O 配置

I/O 配置是对主机的输出方式和信号输出模式进行设置。如图说示：



类型	端口	输入	输出
TCP/IP	5017	-	-
TCP/IP	5018	-	-
TCP/IP	28001	-	-
TCP/IP	28002	-	-
NTRIP Client	-	-	-
NTRIP Server	-	-	-
NTRIP Caster 1	2101	-	-
NTRIP Caster 2	2102	-	-
NTRIP Caster 3	2103	-	-
串口	COM1 (38.4K-8N1)	-	-
串口	COM2 (38.4K-8N1)	-	RT27(1Hz) NMEA-GGA(2 秒) GSOF
串口	COM3 (38.4K-8N1)	-	-
USB	-	-	-

I/O 配置图

进入 I/O 配置表，在“类型”中选 “TCP/IP”，双击后计入配置页面，如图：



以太网配置图

设置完新的 IP 后，需要将本机 IP 与主机设置在同一网段。重新打开网页，输入修改后的新 IP 地址，刷新后重新进入主菜单界面。

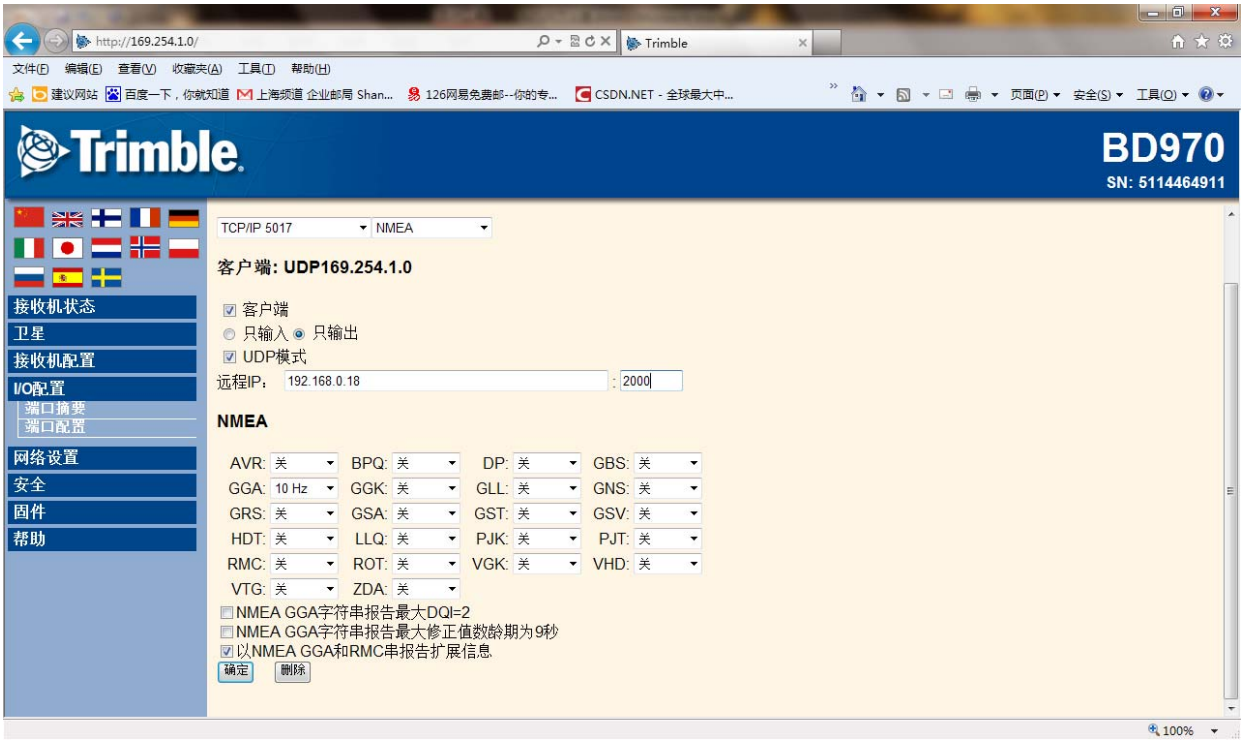
在“TCP/IP”下拉框中选择输出方式，在其右测下拉框中选择输出模式，如图：



数据输出模式设置

该项设置需要根据使用要求，选择匹配的输出方式，采用不同的输出模式相对应的页面设置也不同。

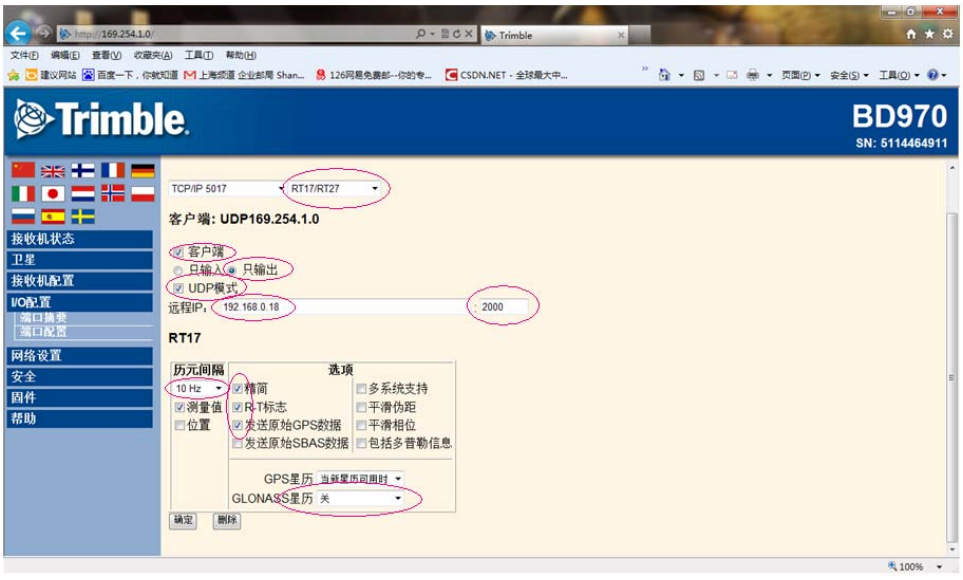
当设置为“NMEA“模式时，输出页面为：



NMEA 配置图

在“NMEA”标题下将“GGA”输出改为 10HZ，表示卫星数据输出格式为 GGA 模式，以 10HZ 的频率输出。

当设置为“RT17/RT27”模式时，输出页面为：



RT17/RT27 配置图

在选测“RT17/RT27”方式后，出现上图页面，需要在“客户端”、“UDP 模式”前打钩，并选择“只输出”方式。“远端 IP”是远端接收的 PC 机地址和端口号，

即接收终端的的目地址。

在 RT17 标题下将“历元间隔”改成 10HZ，指输出频率，表示每秒输出 10 条数据；在 GLONASS 下拉选项点选“关”。

设置完参数，在页面下方点击“确定”保存当前设置。

当配置完成后，设备就可以正常工作。

第四章 硬件功能说明

4.1 主机外观



主机外观



主机各接口

4.2 面板及接口说明



主机前面板指示灯及按键

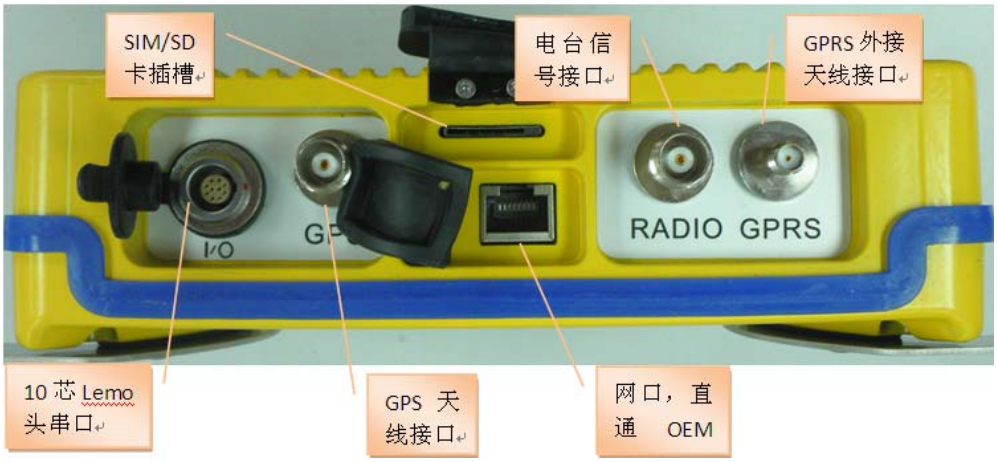
电源键：监测项目中开关键不适用，上电自动开机；

卫星指示灯：每隔 5 秒连闪几次，表示有几颗卫星；

电池指示灯：有电时灯常亮，当输入电压低于 7.1V 时，指示灯闪烁；

切换键：Enter 键可将动态切换到静态模式。

其他按键暂时没有启用。



接收机各接口说明

接口说明

1.10 芯 Lemo 头连接华测数据线，可连电脑或手簿串口。

2.GNSS 天线口连接外置 GNSS 天线，接收 GNSS 天线。

3.SIM/SD 卡槽是专门用来扩展内存或插入 SIM 卡。

4.网口直接与主机内 GNSS 接收模块相连，可通过网络对 OEM 板进行配置并读出 GNSS 信号，用网页版对模块进行读写操作。

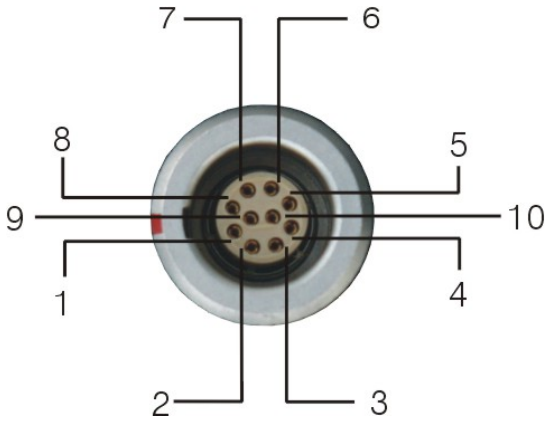
5.RADIO 口连接高频电台天线，接收电台信号。

6.GPRS 口连接外置 GPRS 天线，与移动公司公网进行通信和数据传输。

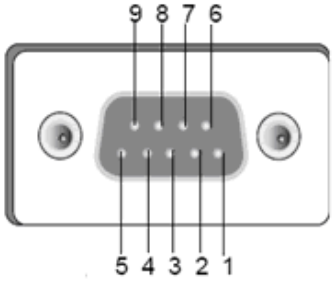
数据线



管脚定义



10 脚 Lemon 头



串口

10 脚 Lemon 头	功能	串口
1	串行输出口	2
2	串行输入口	3
3	电源	
4	电源	
5	接地	5
6	接地	5

7	USB 电源	
8	数据发送	
9	数据接收	
10	空	

注：

串口 Pin3 连接 Lemon Pin2

串口 Pin2 连接 Lemon Pin1

串口 Pin5 连接 Lemon Pin5 或 Pin6

（其它管脚未使用）

4.3 SD/SIM 卡的安装

打开 SD/SIM 卡槽的保护罩，手机卡芯片朝上且缺口朝里插入即可，注意 SIM 卡插拔时可能需要镊子或者小螺丝刀将其推进去；如果拔出，再用镊子或者小螺丝刀，用力向里轻轻一推，就会向外弹出，然后再用镊子等轻轻夹出。

第五章 常见问题

5.1 故障分析

由于外界实际使用仪器的时候，所处的环境多种多样，可能遇到的问题也是多种多样的。然而很多问题是设置上的，或者是一些细节没有注意造成的，只有极少数是彻底不能进行下去的情况，故在此将可以手工在现场进行快速排除的问题说明。

普遍问题及其解决方案：

如遇到接收机不能开机或无法正常工作的情况，先检查一下电压是否正常。

很多问题都是因为电缆及其接头的连接断开所致，每次工作以前建议检查所有电缆都能正常工作。

5.2 常见问题及其解决方法

GNSS 接收机常见问题及其解决方法：

卫星灯不闪：按住切换键同时关机，再开即可。

卫星信号差或不搜星：1）检查仪器放置环境，确定天线上方没有遮挡； 2）确定 1）无误，重新启动仪器。

不能开机：检查电池是否有电，或者是否有连接蓄电池，蓄电池是否有电（12V）。

题。

主机其他状态不正常时检查：

1）各电缆接口是否卡好；

2）蓄电池电量是否充足或电池是否有电；

3）主机设置的数据通讯格式是否正确（如：是否都为 RT17）；

4）主机 GNSS 天线所处位置是否理想（处于盲区或搜星数少）；

处理方法：

对 1）：确定每个电缆接口检查接触良好，串口连接良好；

对 2）：测量蓄电池电压，保证设备供电正常；用外接电源适配器供电时，确认电源接口接触良好；

对 3）：将数据格式都改为 RT17 模式；

对 4）：尝试举高 GNSS 天线，看是否效果变好。若这个位置不适合需要更换地点。走出盲区或信少得区域；

第六章 配置清单

N71 标准 1+1 配置清单

华测 N71 移动站主机配置清单				
序号	产品名称	部件号	单位	备注
1	N71 移动站主机		1 台	S/N
2	双频测量小盘天线-A300	1902110171	1 个	S/N
3	RG58GNSS 天线电缆线-2 米	1905110121	1 根	
4	数据线	1905310148	1 根	
5	GPRS 天线		1 根	
6	棒状天线	1902110179	1 根	
7	电源适配器	1906110046	1 套	
8	电源适配器电源线	1905110111	1 把	
华测 N71 基准站主机配置清单				
1	N71 基准站主机		1 台	S/N
2	双频测量小盘天线-A300	1902110171	1 个	S/N
3	RG58GNSS 天线电缆线-2 米	1905110121	1 根	
4	DL5 数据链主机	1703112111	1 台	S/N
5	电台数传线	1905110119	1 根	
6	电台电源线	1905110120	1 根	
7	高频鞭状天线	1902110179	1 根	
8	标准电台天线连接座	1902110180	1 套	
9	GPRS 天线		1 根	
10	电源适配器	1906110046	1 套	
11	电源适配器电源线	1905110111	1 把	
12	数据后处理光盘	1904110198	1 张	

选配件				
1	A500 CORS 专用天线	1902310255	1 个	S/N
2	A500 CORS 专用天线罩（已丝印）	5090231526	1 个	
	12V 开关电源（DL3 供电用）		1 个	

（华测公司保留以上产品规格修改之权利）

N71CORS 参考站配置清单

序号	硬件设备	数量	单价（元）	备注
1	N71CORS 双频接收机	一台		
2	大地型双频天线	一个		
3	GNSS 天线电缆	一根		根据现场而定长度
4	电池	两块		
5	数据线	一根		
6	电源适配器（开关电源、电源线）	一套		
7	仪器箱	一个		
8	Apis NET 软件光盘	一张		
9	Apis NET 软件狗	一只		
选配件				
1	避雷针	一个		
2	霹雷器	一个		
3	UPS 电源	一套		
4	中心服务器（普通计算机）	一台		
5	串口服务器	一个		（多基站需要此设备，单基站不需要）
6	串口线	一根		（多基站需要此设备，单基站不需要）
7	机柜	一个		