

# 北斗云位移监测 GNSS 一体机

## 快速操作安装手册



标准型 4.0



普适型 4.0



JC602



JC603

## 手册简介

欢迎使用深圳市北斗云信息技术有限公司的位移监测 GNSS 一体机产品，如果您想了解更多位移监测 GNSS 一体机设备或者我们公司的其他产品，欢迎访问北斗云官方网站：[www.northdoo.com](http://www.northdoo.com)。

本手册是以 JC602 为例，针对如何架设、接线、设置、使用该产品及软件操作方面进行描述。若说明书中图标、图片等与实物有差异，请以产品实物为准。为了您能够更好的使用位移监测 GNSS 一体机，建议您在使用的仪器前仔细阅读本说明书。

深圳市北斗云信息技术有限公司

公司业务涵盖物联网监测行业全产业链，包括硬件设计制造、嵌入式软件开发、物联网平台、应用系统开发、手机移动端开发、监控预警分析中心及水工环地质灾害评估设计等服务。

咨询热线：0755-2167 7623

网址：[www.northdoo.com](http://www.northdoo.com)

## 技术与服务

如您有任何问题而在产品文档中未能找到相关信息的，请访问北斗云网站（<http://www.northdoo.com>），您可以在该网站下了解到北斗云产品的最新动态、下载有关产品资料及售后服务电话，也可以拨打北斗云服务热线：0755-2167-7623 联系我们，我们将竭诚为您服务。

## 免责声明

北斗云公司致力于不断改进产品功能和性能，后期产品规格和手册内容可能会随之变更，恕不另行通知，敬请谅解！若说明书中图标、图片等与实物有差异，请以产品实物为准。本公司保留对所有技术参数和图文信息的最终解释权。

使用产品之前，请仔细阅读本说明手册，对于未按照使用说明书的要求或未能正确理解说明书的要求而误操作本产品造成的损失，北斗云公司将不承担任何责任。

深圳市北斗云信息技术有限公司

公司业务涵盖物联网监测行业全产业链，包括硬件设计制造、嵌入式软件开发、物联网平台、应用系统开发、手机移动端开发、监控预警分析中心及水工环地质灾害评估设计等服务。

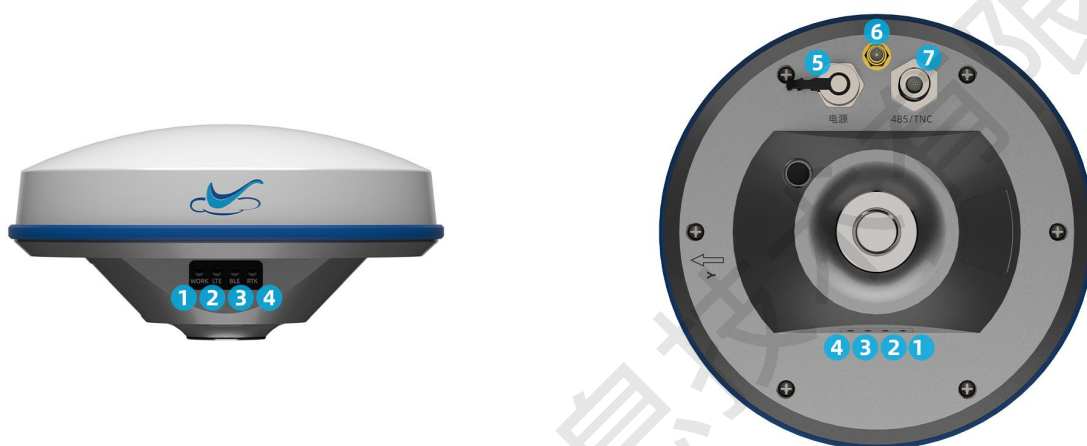
咨询热线：0755-2167 7623

网址：[www.northdoo.com](http://www.northdoo.com)

## 认识您的位移监测 GNSS 一体机产品

北斗云专业 GNSS 位移监测站，采用高性能高精度芯片开发的全系统多频 RTK 卫星定位模块，具有 RTK 动态和静态观测模式，能够同时监测水平位移和垂直位移，数据实时上传云平台，通过北斗云 APP 可远程实时查看数据和调整设置参数；内置多合一天线和低功耗高性能 LoRa，可与附近北斗云设备无限网组构建监测网，智能切换最佳通讯方式信号传输更稳定；支持太阳能电板供电适合野外长期监测。

### 位移监测 GNSS 一体机 JC602



#### \* 指示灯说明

设备开机、重启、唤醒的前 5 秒内，指示灯全部秒闪，5 秒之后，每个灯才是指定表达各自软件运行时的功能状态。

①WORK：工作灯，正常状态红灯正常秒闪，有触发时快闪直到加报停止后回复正常状态。

②LTE：4G 网络灯，橙色，无网灯灭，有网灯闪。

③BLE：蓝牙灯，蓝色，蓝牙未连接则蓝灯秒闪，蓝牙已连接蓝灯常亮，开启正常，手机可以搜索到名称以 BDY\_开头+16 位数 IMEI（例如 BDY\_6016020187654321），若开启异常则一直不亮，此时手机也无法搜索到设备蓝牙。

④RTK：RTK 灯，绿色（翠绿），工作站模式定位固定解绿灯常亮，定位浮点解绿灯秒闪，其他情况不亮；基准站模式差分正常输出时绿灯秒闪，有异常则不亮。

深圳市北斗云信息技术有限公司

公司业务涵盖物联网监测行业全产业链，包括硬件设计制造、嵌入式软件开发、物联网平台、应用系统开发、手机移动端开发、监控预警分析中心及水工环地质灾害评估设计等服务。

咨询热线：0755-2167 7623

网址：www.northdoo.com

## \* 接口说明

⑤电源接口，可选通用 2P/7P，可支持 M12 航空头。当使用 2P 时，仅可作电源供电使用。当使用 7P 时，除作电源外，还可以作为维修烧录和数据读写等使用，简称外部工程烧录口。比如生产时烧录错误固件，返修机程序丢失等，在不拆卡机壳情况下，可以外部烧录，升级。

### ⑥LoRa 天线接口

⑦485/TNC 接口（扩展口），可支持 M12 航空头或 TNC 天线。485/TNC 口输出最高可承受 2.5A 电流，因此当外部设备功率高于输出功率时要考虑增大输入电压方式供电，**否则可能带不起设备，严重会烧坏板卡。（注意外部设备不可有短路和设备端接反情况）**

## 产品参数

信号频率	高性能板卡（全系统多频）	差分数据	RTCM v3.0/3.2
RTK 精度（RMS）	平面：8mm+1ppm（RMS） 高程：15mm+1ppm（RMS）	静态精度	平面：2.5mm+1ppm 高程：5mm+1ppm
观测数据更新率	20Hz*	定位数据更新率	20Hz*
定向精度（RMS）	0.2° /1m 基线	时间精度（RMS）	20ns
速度精度（RMS）	0.03m/s	系统	FreeRTOS
通讯方式	全网通 4G/蓝牙 4.0/低功耗 高性能 LoRa	主机尺寸	φ152mm * 75mm
工作温度	-40℃~85℃	存储温度	-45℃~90℃
电压	宽电压 DC5~24V	功耗	3.6W
供电方式	太阳能+储能电池或市电+储能电池	操作软件	北斗云 APP, 可安装在智能手机上手机做手簿管理主机。
内置	新型组合天线、MEMS 倾角传感器。	基准站	支持北斗云北极 CORS 虚拟基准站； 支持做基准站。

## 深圳市北斗云信息技术有限公司

公司业务涵盖物联网监测行业全产业链，包括硬件设计制造、嵌入式软件开发、物联网平台、应用系统开发、手机移动端开发、监控预警分析中心及水工环地质灾害评估设计等服务。

咨询热线：0755-2167 7623

网址：[www.northdoo.com](http://www.northdoo.com)

## 安装要求和方法

### 使用条件要求

①安装位置应选择在空旷位置或者地势高处，周围避免有高大物体，在高度 $\pm 15^\circ$ 截止上空不能有成片障碍物，保证设备能收到足够多数量的卫星信号。

②监测点位应布设在灾害体变形量较大、稳定性状态差处。

③设备要选择在周围电磁信号干扰弱的地方。原则上距离 4G 信号基站要大于 500 米，距离高压线要大于 150 米。

④为了保证精度，监测站和基准站的距离建议小于 10KM，越近越好。

⑤基准站安装要选择信号稳定，且应布设在灾害体外围稳定处。安装完成后一旦确定位置并开始工作，不能随意更换位置。如果更换位置，必须重新校正基准站位置。

⑥施工现场要充分考虑供电，保证设备长期的工作，根据地方差异选择合适规格的太阳能板蓄电池，如果具有 220V 稳定电源，建议设备供电优先选用 UPS 和电瓶。

⑦如果使用 CORS 网络，注意要选用在具有稳定 4G 网络信号的地方。如果场地没有网络或者网络不好，考虑用 LoRa 和北斗短报文配合使用，为保证速率和稳定性，注意 LoRa 架设天线间的距离最好 3KM 以内，尽量通视。

⑧设备安装和安装立柱等过程要按照规范施工。

### 安装方法

①在设备安装点的位置上挖一个，800mm\*800mm\*600mm 的坑。

②放入底部带有法兰盘的杠杆，杠杆和下法兰埋入混凝土 500mm。

③浇筑 800mm\*800mm\*800mm 水泥墩。

④在顶部法兰盘上安装外罩的底部，主机固定在法兰盘上。

⑤安装太阳能板，并完成接线。

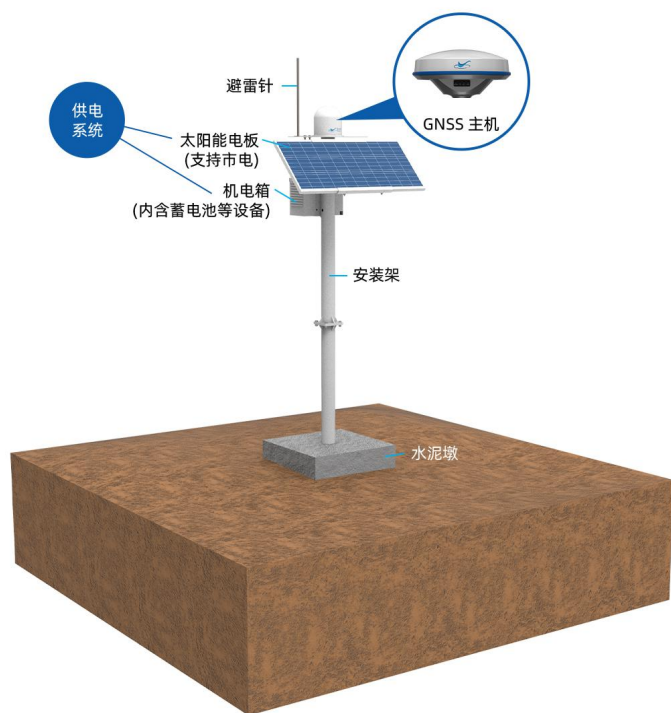
⑥安装电池箱蓄电池，并完成电源线接线。

⑦安装 LoRa 天线。

⑧安装 600mm 的避雷针。

⑨测试无误后，盖上罩子并固定。

⑩整理现场，完成安装。



#### 实时数据一手掌握

APP数据终端，支持手机、平板、电脑端展示实时数据。

#### 产品清单

编号	名称	规格	数量	备注
1	主机	JC602	1 台	
2	外罩		1 个	
3	棒状天线		1 个	
4	电源线	2.5m	1 根	
5	杠杆转接头		1 个	
6	安装杠杆		一套	含太阳能电板、蓄电池、避雷针、机电箱、安装架。

深圳市北斗云信息技术有限公司

公司业务涵盖物联网监测行业全产业链，包括硬件设计制造、嵌入式软件开发、物联网平台、应用系统开发、手机移动端开发、监控预警分析中心及水工环地质灾害评估设计等服务。

咨询热线：0755-2167 7623

网址：www.northdoo.com

## 使用前的准备

- ①基准站：如有现成基准站或虚拟基准站可用，无需提前安装，如没有可联系我们的销售提前购买安装。
- ②监测站（工作站）：支持北斗云北极 CORS 虚拟基准站。
- ③北斗云 APP：下方有安装说明。

## 设备关联北斗云 APP

下载北斗云 APP 并注册登录。



北斗云

在手机软件应用市场  
搜索“北斗云”下载安装



安卓手机/平板扫码  
下载安装北斗云APP



苹果（IOS系统）手机/平板扫码  
下载安装北斗云APP

\* 以下北斗云 APP 示范以手机为例

### 1. 添加地灾监测应用

打开北斗云 APP，点底部 TAB “平台”，点“添加应用”，根据需要找到地灾监测，如图 1-1，点“添加”。（注：在使用北斗云 APP 时需要给北斗云 APP 开启权限，如图 1-2，不然可能会遇到添加不了应用、查看基准站距离显示错误等问题）



深圳市北斗云信息技术有限公司

图 1-2

公司业务涵盖物联网监测行业全产业链，包括硬件设计制造、嵌入式软件开发、物联网平台、应用系统开发、手机移动端开发、监控预警分析中心及水工环地质灾害评估设计等服务。

咨询热线：0755-2167 7623

网址：www.northdoo.com



## 2. 新建监测隐患点项目

地灾监测→列表→+→输入相关信息保存（如图 2）

新建项目的同时会自动新建项目聊天群。其中在设置项目位置时，先打开手机 GPS，点“获取坐标”，点“地图选取”，再点地图上左下角“定位按钮”，定位后再点右上角“确定”完成坐标选取。



图 2

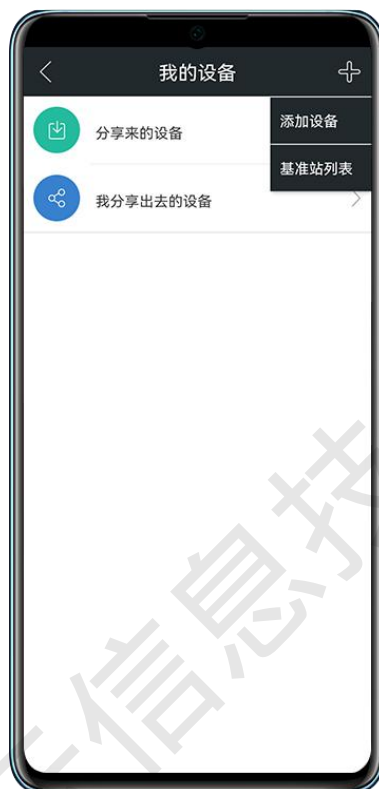


图 3-1



图 3-2

## 3. 我的北斗云 APP 账号设备添加

我的→我的设备（如图 3-1）→+→添加设备→扫码输入相关信息保存（如图 3-2）

完成添加设备。该添加设备是建立设备与帐号关联，设备绑定在账号中可以应用其他项目中。

深圳市北斗云信息技术有限公司

公司业务涵盖物联网监测行业全产业链，包括硬件设计制造、嵌入式软件开发、物联网平台、应用系统开发、手机移动端开发、监控预警分析中心及水工环地质灾害评估设计等服务。

咨询热线：0755-2167 7623

网址：www.northdoo.com



## 4. 项目设备列表设备添加

地灾监测→列表→选择步骤 2 新建的项目如“北斗云测试”（如图 4-1）→隐患点设备列表→ + →扫一扫添加（如图 4-2）→扫码输入相关信息保存

完成添加设备。该添加设备是建立设备与项目关联，设备用于绑定项目。



图 4-1

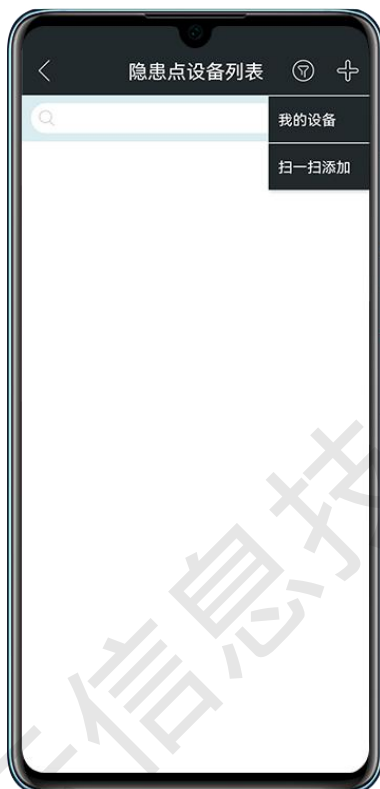


图 4-2



图 5

## 5. 新建基准站

点“我的”，点“我的设备”，点右上角“+”，点“基准站列表”，点右上角“菜单”，点“新基准站”，如图 5，选择基准站设备，点“初始定位”，输入设备 IMEI 校验，点“确定”，等待 3~5 分钟，点“查询定位结果”，查看并确定显示定位结果为最近定位时间，设置服务密码，点“确定”，完成基准站创建。

深圳市北斗云信息技术有限公司

公司业务涵盖物联网监测行业全产业链，包括硬件设计制造、嵌入式软件开发、物联网平台、应用系统开发、手机移动端开发、监控预警分析中心及水工环地质灾害评估设计等服务。

咨询热线：0755-2167 7623

网址：www.northdoo.com

## 6. 本项目基准站设置

进入项目，点“隐患点设置”，进入基准站设置，找到基准站后进入基准站详情点设置为本项目基准站，如图 6，输入使用密码，设置完成。

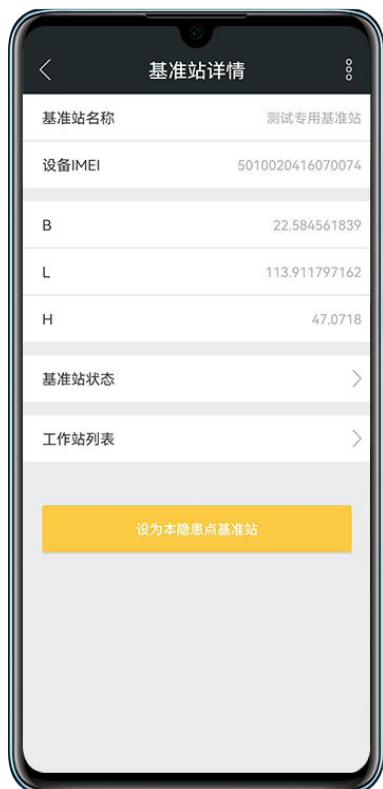


图 6



图 7-1



图 7-2

## 7. 点位创建及设置

设备添加到项目，进入隐患点设备列表，点右上角“+”，如图 7-1，选择我的设备，点“确定”完成添加设备到项目。

新建监测点，进入点位列表，点右上角“+”，选择添加点位，如图 7-2，输入监测点编号、设备、图例、位置，点“确定”完成添加监测点。在设置点位位置时，先打开手机 GPS，点“获取坐标”，再点“地图选取”，点地图上左下角“定位按钮”，定位后再点右上角“确定”完成坐标选取。

## 静态位移测量作业流程

①采用三台（或三台以上）GNSS 接收机，分别安置 GNSS 天线上进行同步观测，确定天线之间相对位置的 GNSS 定位测量。

②设备接线通电开机，自动配置，自动输出数据。

③用双头 HDMI 或者 VGA 连接线连接工控机和显示器。自动弹出北斗云的预置解算程序。通过查看界面有卫星数据和左下角 U 盘的连接状态显示连接。设备即为正常工作。

深圳市北斗云信息技术有限公司

公司业务涵盖物联网监测行业全产业链，包括硬件设计制造、嵌入式软件开发、物联网平台、应用系统开发、手机移动端开发、监控预警分析中心及水工环地质灾害评估设计等服务。

咨询热线：0755-2167 7623

网址：[www.northdoo.com](http://www.northdoo.com)

## 更多功能

### 1. 预警设置

静态测量的高精度，稳定性配合其他监测传感器在地质灾害预警监测领域有着广泛的应用。配合北斗云预警平台设置，实现数据触发报警通知，极大程度解决人工监测的滞后性问题。该功能为平台定制化设置，客户可以根据需要自主设置预警条件组合，自主设置阈值大小。操作步骤如下：

#### 设置预警模型

进入项目→报警设置→预警模型列表→右上角 + →创建项目模型（如图 8-1），输入模型名称、选择预警级别、选择条件类型、选择权限类型、输入说明，添加预警条件（如图 8-2）→选择监测点、选择时间、选择数据、选择条件、输入报警值，点确定添加。



图 8-1



图 8-2



图 9-1

#### 设置预警接收人

①项目预警接收人添加，项目→报警设置→隐患点预警接收人→右上角 + （如图 9-1），隐患点预警接收人接收公开项目预警模型产生的报警通知以及人工发布预警的报警通知，受项目报警通知开关控制。

②私有模型预警接收人添加，报警设置→预警模型列表→报警模型详情→模型报警接收人→右上角 + ，私有预警模型默认只对自己可见，添加模型预警接收人后该接收人也可看到该预警模型。

深圳市北斗云信息技术有限公司

公司业务涵盖物联网监测行业全产业链，包括硬件设计制造、嵌入式软件开发、物联网平台、应用系统开发、手机移动端开发、监控预警分析中心及水工环地质灾害评估设计等服务。

咨询热线：0755-2167 7623

网址：www.northdoo.com

③发布预警接收人添加，报警设置→发布预警接收人（如图 9-2）→右上角 +，发布预警接收人是报警信息再发布的接收人。



图 9-2

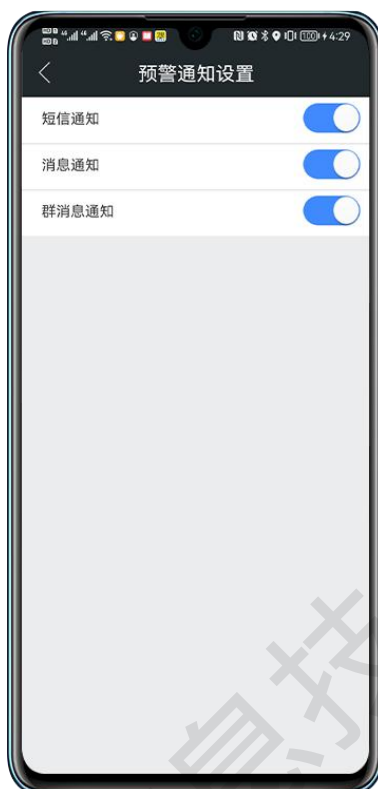


图 10

### 设置预警通知开关

报警设置→预警通知设置（如图 10）

短信通知开关决定是否发送短信通知；

消息通知开关决定是否发 APP 系统消息；

群消息通知开关决定是否发 APP 项目群消息。

## 2. 多种电源管理工作模式

设备内置多种低功耗运行模式，适应不同供电条件下的工作。分别是：

①电量低时有电池保护的常规模式，设备按照常规设置的采样和上报频率产生上报数据，一旦检测到电源电压低于 11.5V 就进入休眠模式半小时后唤醒电压持续低于 11.5V 继续休眠，检测到电压低于 10.8V，6 小时唤醒一次检测电压，直到电压恢复 11.5V 以上，才可以正常工作。

深圳市北斗云信息技术有限公司

公司业务涵盖物联网监测行业全产业链，包括硬件设计制造、嵌入式软件开发、物联网平台、应用系统开发、手机移动端开发、监控预警分析中心及水工环地质灾害评估设计等服务。

咨询热线：0755-2167 7623

网址：www.northdoo.com

②电量低时有电池保护的待机模式，优先保证电压满足，按照设定的待机工作时间工作。

③应急加报模式，设备按照加报频率上报，直到电压低于 10.8V。

④电量低时无电池保护的常规模式，主要在接稳定市电的条件下使用，设备不待机持续运行。

### 3. 项目共享多人参与

在“成员列表”中可以根据不同的权限需要，添加不同的多人共同查看项目的情况，实现一个项目多人参与，数据相互共享。项目成员角色分为管理员、工程师、安装员、观察员。添加项目成员前需要先要将联系人加入通讯录，然后点“项目”进入项目列表，进入项目详情，点“成员列表”，点右上角“+”，如图 11，选择成员类型，完成项目成员添加。

管理员权限：人员管理、数据管理、设置权限、查看权限。

工程师权限：数据管理、设置权限、查看权限。

安装员权限：设置权限、查看权限。

观察员权限：查看权限。



图 11

深圳市北斗云信息技术有限公司

公司业务涵盖物联网监测行业全产业链，包括硬件设计制造、嵌入式软件开发、物联网平台、应用系统开发、手机移动端开发、监控预警分析中心及水工环地质灾害评估设计等服务。

咨询热线：0755-2167 7623

网址：www.northdoo.com

#### 4. 监测报告生成

进入项目，监测报告>右上角+>生成报告（如图 12）

选择模板输入相关信息，点确定，生成报告。



图 12

深圳市北斗云信息技术有限公司

公司业务涵盖物联网监测行业全产业链，包括硬件设计制造、嵌入式软件开发、物联网平台、应用系统开发、手机移动端开发、监控预警分析中心及水工环地质灾害评估设计等服务。

咨询热线：0755-2167 7623

网址：[www.northdoo.com](http://www.northdoo.com)



## 常见问题排查

### 1.设备不在线

①查看工作灯状态。工作灯不亮，检查电源是否通电，开关是否打开；工作灯和其他设备指示灯同亮、同灭持续反复，检查电源电压是否在 11.5V 以上，检查接线是否存在接触不良的情况；工作灯长亮或闪烁，正常。

②查看信号灯状态。信号灯不亮：检查 4G 卡是否插好；信号灯长亮：确认流量卡是否有费用，现场是否有网络信号，如果卡没有费用需要及时缴费，如果现场没有信号，设备可支持移动、电信、联通，结合其他使用不同类卡设备的信号情况，更换；信号灯闪烁正常。

### 2.设备无数据

①检查账号绑定是否正确，如果账号没有问题转到第③条查看正常后，第一次绑定等待 5 分钟后即可正常。

②检查周围环境条件是否满足使用要求，使用条件较好的区域，等待几分钟无改善的，请联系 24 小时技术支持。

③设备是否放正，放正后重启设备电源，等待几分钟，还是同样问题的，请联系 24 小时技术支持。

④设备指示灯正常，30 分钟后无数据，请联系 24 小时技术支持。

⑤其他操作提示联系后台人员的，请联系 24 小时技术支持。