

## NVA619 快速使用手册



简介：本文档旨在帮助用户快速搭建 NAV619 测试平台，方便用户验证产品性能。以下均为乘用车安装示例。

## 目录

1.准备工作 .....	3
1.1 产品、线束、配件点检 准备 .....	3
1.2 软件准备 .....	4
2.设备安装 .....	4
2.1 产品安装 .....	4
2.2 天线安装 .....	4
2.3 杆臂测量 .....	5
2.3.1 天线杆臂测量 .....	5
2.3.2.IMU 相对后轴中心的杆臂测量 .....	6
3.线束连接 .....	6
4.配置参数 .....	7
4.1 配置差分账号 .....	8
5.产品标定 .....	9
附录：RTK 差分服务购买链接 .....	11
六分科技 .....	11
千寻位置 .....	11

## 1. 准备工作

### 1.1 产品、线束、配件点检 准备

开始产品使用前，请你按照以下 2 份清单核对产品、线束、配件是否准备齐全。

**备注：请注意：部分配件与线束需要您自行采购，需自行采购部分已在表格 2 中注明。**

表 1：包装箱中产品与配件

名称	数量	示意图
①NAV619 组合导航系统(包含 BOX)	1 个	
②卫星天线	2 个	
③天线线缆	2 根	
④天线吸盘	2 个	
⑤天线柱	2 个	
⑥4G 天线及线缆	1 个	
⑦SD 存储卡	1 张	
⑧集线束(包括 1 个 RS232、2 个 CAN、1 个 PPS、1 个(9-24V)XT60 电源接口)。	1 个	

表 2：需自行采购配件

名称	数量	备注
①R232 转 USB 线束	1 个	淘宝等网站有售，本产品最大使用波特率 460800，推荐购买 Z-TEK/力特 品牌
②OBD 转 DB9 线束	1 个	淘宝等网站有售，接汽车轮速计使用
③4G SIM 卡	1 个	电信，移动等运营商处购买，为差分服务提供网络
④RTK 差分服务账号，	1 个	六分，千寻，移动等 RTK 服务商处购买， <b>注意需购买 RTK 厘米级定位账号</b>

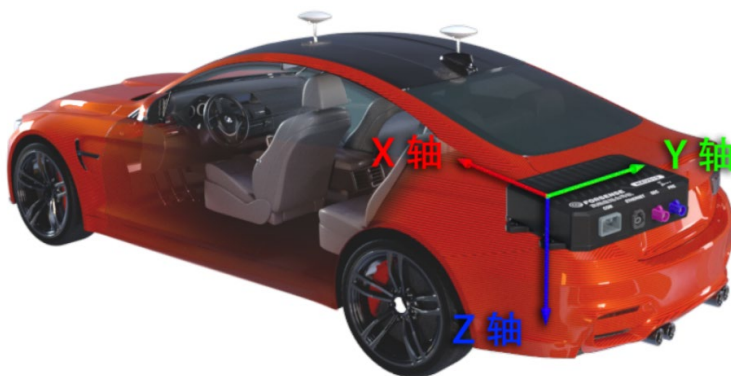
## 1.2 软件准备

名称	下载链接
NAV619 上位机&BOX 调参上位机	可在原极科技官网下载 <a href="https://www.forsense.cn/download/">https://www.forsense.cn/download/</a>

## 2. 设备安装

### 2.1 产品安装

建议安装在后轮轴中心附近并确保它们与车体刚性连接即可。确保稳固可靠安装，确保整机、天线和载体三者的相对位置固定不变。如下图所示：



具体操作如下：

- 1) 水平安装，水平角小于  $5^\circ$ ，越小越好；
- 2) 确认整机坐标系轴向，X、Y 和 Z 轴方向见设备上标识；
- 3) 整机 X 轴指向载体前进方向，Y 轴垂直于载体前进方向朝右，Z 轴朝下；

### 2.2 天线安装

天线按照下图几种方式安装均可以，如使用单天线，安装主天线即可。

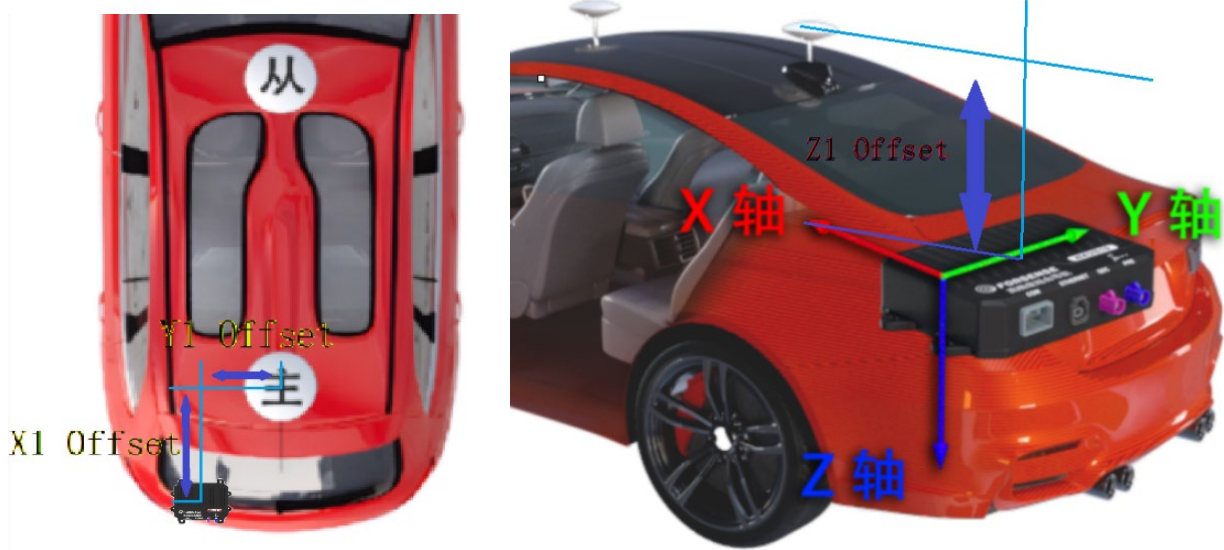


## 2.3 杆臂测量

杆臂向量是以主天线相位中心/后轮轴相对设备中心位置的三维矢量 (X,Y,Z) , 使用卷尺测量, 手动测量杆臂时尽量测量, 准确单位为米。

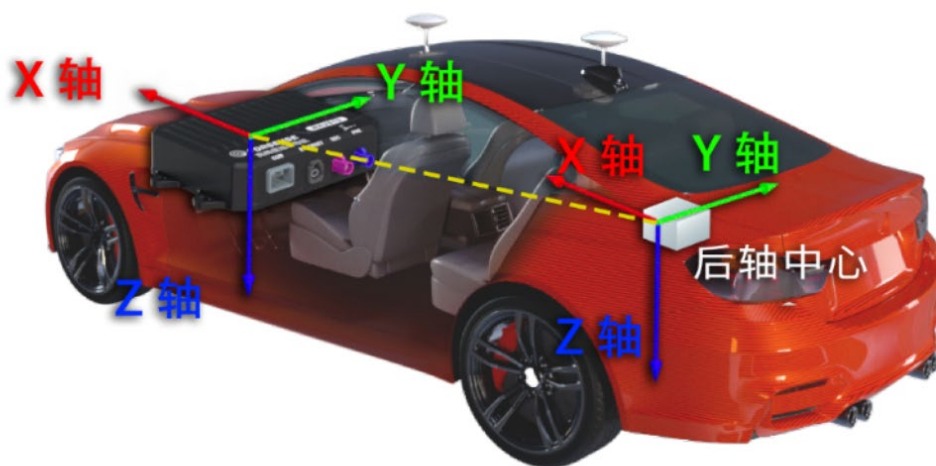
### 2.3.1 天线杆臂测量

沿整机坐标系 X/Y/Z 轴方向, 测量天线中心到设备中心的距离, 得到 X1 Offset/Y1 Offset/Z1 Offset 三个值, 注意正负。



### 2.3.2.IMU 相对后轴中心的杆臂测量

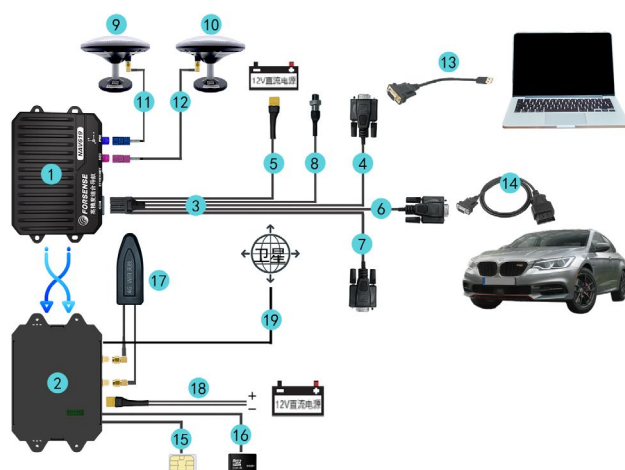
沿整机坐标系 X/Y/Z 轴方向，测量后轮轴中心到设备中心的距离，得到 X2 Offset/Y2 Offset/Z2 Offset 三个值，注意正负。



## 3. 线束连接

请按照下图指示连接线束。





序号	型号名称	备注
1	主机619	标配
2	BOX	标配
3	集线束	标配
4	集线束-RS232接口	标配
5	集线束-电源接口	标配
6	集线束-CAN A接口	标配
7	集线束-CAN B接口	标配
8	集线束-PPS接口	标配
9	主天线 (定位天线)	标配
10	副天线 (定向天线)	标配
11	主天线连接线	标配
12	副天线连接线	标配
13	RS232转USB线束	自行采购
14	ODB转DB9线束	自行采购
15	4G SIM卡	自行采购
16	SD卡	标配
17	4G 天线	标配
18	电源线束	自行制作
19	RTK服务账号	自行采购


## 4. 配置参数

- 1) 接通 12V 电源上电启动, R232 串口线束连接电脑, 打开上位机软件, 在上位机的“参数设置”项目栏中的 IMU 设置页面, 点击“刷新”按钮, 将 X1 Offset/Y1 Offset/Z1 Offset、X2 Offset/Y2 Offset/Z2 Offset 分别填入主天线杆臂和 IMU 相对后轴中心杆臂 X,Y,Z 处(填写时需注意, 单位是米,例如 X2 Offse 测量值为 60cm,此处应填 0.60)。
- 2) 天线偏差角天线填写: 按本文 2.2 章节的天线安装方式填入对应的值, 如只使用单天线, 此处填 0。
- 3) 位置基准选择: 位置基准可选择 IMU 及主天线, 即定位结果输出对应基准所在位置。一般输出到主天线。
- 4) 设置完成后会有设置成功弹窗提示: 设置完成后重启设备, 再打开此页面刷新参数, 确认填写的值是否已成功写入。
- 5) 投影点填写: 如有需要将输出位置投影到车体其他位置, 请按照上章杆臂测量方式测量后填入对应的值, 如无需求, 此处不填写。



## 4.1 配置差分账号

- 1) 在 BOX 里面装上 4G SIM 卡后，需等 1 分钟。
- 2) 电脑连接上 BOX 发出的无线，无线名称以 BOX 开头，后面是设备的 ID 号，密码是 12345678，双击文件夹中的 BOX 上位机，直接打开，无需安装。

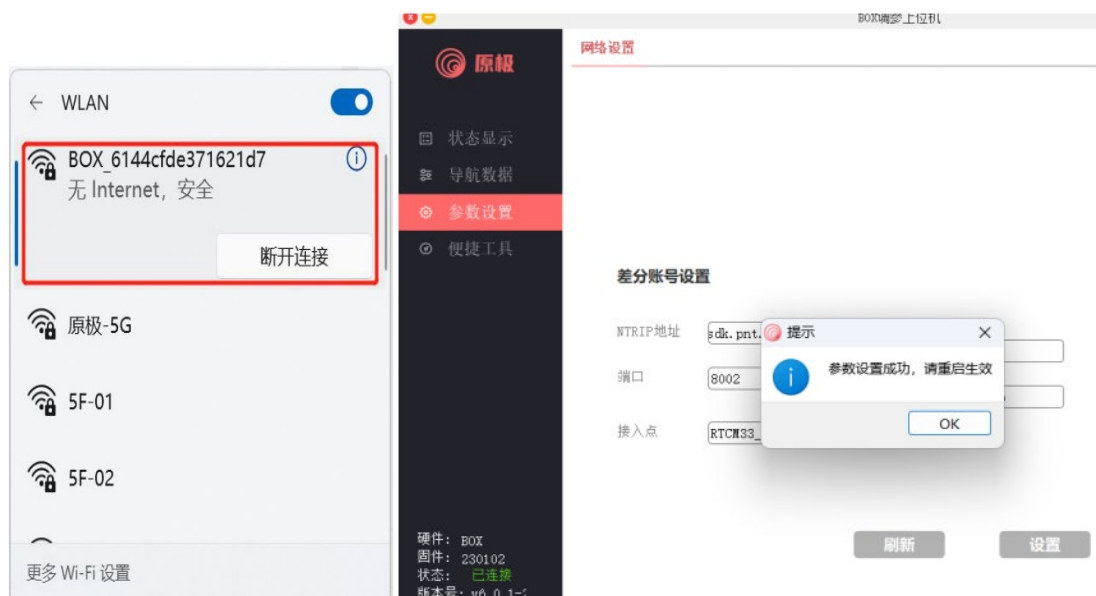
 NAV619-BOX调参上位机-WIFI版

2022/12/24 16:02

应用程序

- 3) 打开 BOX 上位机，点击“参数设置”，在页面填写 RTK 服务账号的地址，端口，接入点，用户名和密码，填写完成之后，点击“设置”按钮，这时会有确认的弹窗出来，点击“OK”，然后断电重启。





## 5. 产品标定

### 1) 杆臂标定刚性条件:

- ◆设备必须是固定解状态；
- ◆测试的场景必须是开阔场景；
- ◆星数要 30 颗以上；
- ◆差分延时在 5 以下；

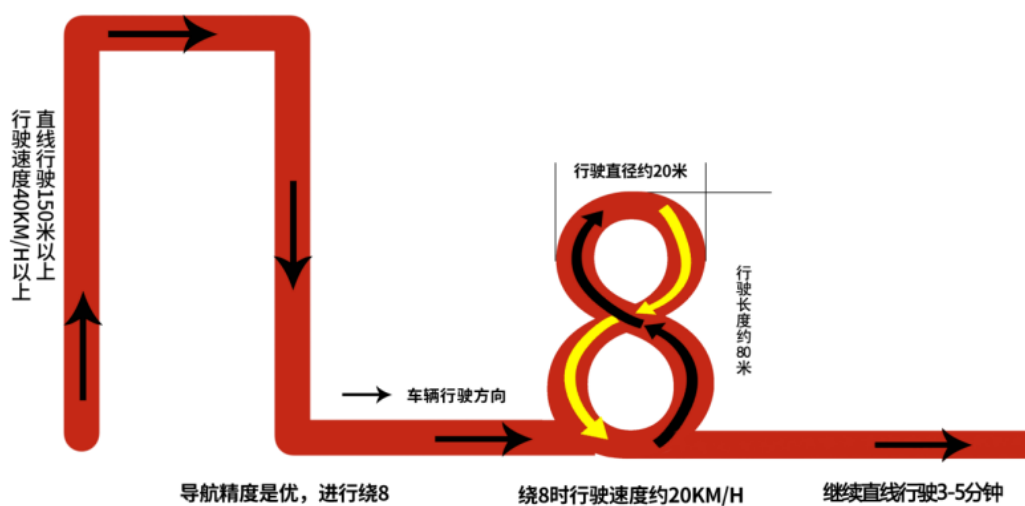
### 2) 按以下流程标定打开上位机-参数设置-校准页面



- ◆在上位机的参数设置中的校准页面，点击“使能校准”；
- ◆车辆直线行驶 150 米以上，车速 40KM/h 以上,直线行驶 150 米以上后，车辆掉头，车辆再次直线行驶 150 米以上，车速 40KM/h 以上，观察页面中的导航精度是否是优，若导航精度已是优，若是优则进行下一步，否则继续直线行驶，直到导航精度是优；
- ◆接着车辆开始绕八字行驶，绕八字的过程中要看页面中杆臂估计精度，直到杆臂估计精度小于 0.02；
- ◆待杆臂估计精度小于 0.02 时，车辆开始直线行驶，在行驶过程中，俯仰安装偏差角估计精度和航向安装偏差角估计精度都小于 0.025 时，杆臂标定完成；

### 3) 注意事项

- 1.如果手动测量的结果和杆臂标定的结果误差在 5 cm内，点击保存，然后重新上电；
- 2.如果手动测量的结果和杆臂标定的结果误差超过 5 cm，需重新手动测量和杆臂标定，直到测量的结果和杆臂标定的结果误差在 5 cm 内，点击保存，然后断电重启；



组合导航杆臂在线标定行驶示意图

## 附录：RTK 差分服务购买链接

### 六分科技

<https://www.sixents.com/>: 本产品请选择【厘清/Locate-CM】厘米级定位服务，低于厘米级精度服务的产品会导致本产品定位精度严重下降。

购买后会得到对应的差分账号，密码，端口号，挂载点信息。具体购买过程请咨询六分科技销售与客服人员。

本产品一般使用：挂载点：RTCM32\_GRECJ2，端口：8002（对应 WGS84 坐标系）。如您应用的行业有其他坐标系与历元要求，可根据六分科技端口号列表选择对应的端口号。

### 千寻位置

<https://www.qxwz.com/>: 选择【千寻知寸】厘米级服务，低于厘米级精度服务的产品会导致本产品定位精度严重下降。

购买后会得到对应的差分账号，密码，端口号，挂载点信息。具体购买过程请咨询千寻位置销售与客服人员。

本产品推荐：挂载点：AUTO，端口：8002（对应 WGS84 坐标系）。如您应用的行业有其他坐标系与历元要求，可根据千寻位置端口号列表选择对应的端口号。

#### 备注：

- 1.不同差分服务商相同坐标系因为基准站标定原因，存在固定误差，请注意，如您使用本产品时同时使用其他组合导航产品，并需对比定位轨迹，请统一使用相同的差分服务商，坐标系，历元，避免出现固定误差。
- 2.后处理真值参考系统自建基准站，也需使用相同的差分服务商，坐标系，历元对基准站

坐标进行坐标打点。进行后处理操作时，基准站坐标需输入为该坐标，才能保证真值与被测物无固定误差。