七维惯导标定

七维惯导的标定过程分为两个部分，第一部分是七维惯导的安装及其与控制主板进行连接，第二部分为七维惯导的标定过程。

# 安装与连接

## 设备安装

各个设备安装的位置如下图所示：

x

z

y

x

z

y

x

z

y

车头朝向

x

z

y

中心线

ＧＰＳ副天线

ＧＰＳ主天线

惯导位置

图 1 设备安装位置图

坐标含义：

|  |  |
| --- | --- |
| 坐标 | 含义 |
| Base\_Link | 后车轮轴与车辆中心线的位置 |
| Lever Arm | 主天线到副天线的距离 |

* GPS安装

GPS天线的位置位于车头顶部，主天线在左，副天线在右，在进行安装的过程中，注意保持主天线向副天线的方向与车头的朝向相垂直，此时注意记录Lever Arm的长度，精度到厘米，以及主天线在Base\_Link的坐标，精度到厘米；

* 惯导安装

将惯导安装在车身的任意位置，用测量工具测量并记录惯导在Base\_Link的坐标。

## 设备连接

在控制板中，浏览器网址处输入IP地址192.168.2.53，登录进入七维惯导的配置页面。

# 标定流程

七维惯导的标定过程分为三个环节，具体方式分别为：

* 将惯导的位置与Base\_Link之间进行标定；
* 将GPS天线与Base\_Link之间进行标定；
* 通过程序内置算法，对车身位姿进行标定。

## 标定环节一

* 步骤一　在界面中点击GAMS后的小方框，去掉选择，设置GPS为单天线工作方式，并保存设置；
* 步骤二　启动车辆，以15~25km/h速度行驶10~15分钟左右，在转弯的过程中，车速降低为１０km/h,提取里面Heading RMS优于0.1且INS状态为FULL,GNSS状态为RTK且车速大于10m/s的所有数据,用Heading减去Track,得到的结果平均后输入REF to imu mounting angles 中的Z栏。

## 标定环节二

* 步骤一　在界面中点击GAMS后的小方框，进行选择，设置GPS为双天线工作方式，并保存设置；
* 步骤二　启动车辆，以10km/h速度行驶10~15分钟左右，提取里面Heading RMS优于0.06且INS状态为FULL,GNSS状态为RTK且车速大于10m/s的所有数据,用Heading减去Track。以此计算Primary to Secondary GNSS Baseline Vector即通过这个角度的偏差来计算X的偏差。

## 标定环节三

* 步骤一　将前面所测数据的标准差填写为0.01，随后启动车辆行驶10~15分钟，随后将程序所算出的数据点“<<”入待填入数据的地方，填入后，即完成整个标定过程。