

# 载体速度测量的解决方案

## 1 概述

虽然速度描述物体移动的速度，但速度提供物体相对于真北移动的速度和方向。速度解决方案决定：

- 物体在给定方向上的速度
- 物体的相对速度

来自 GNSS 接收器的速度解决方案确定 GNSS 天线相对于地面的运动方向，而不是船舶，飞机或车辆指向或“前进”的方向。例如，朝北但以 2 米/秒向南漂移的船将向南显示速度为 2 米/秒。

GNSS 衍生速度用于许多行业：

### 1) 速度导航

- 汽车转向系统
- 精确导航

### 2) 速度确定

- 用于分配农业投入的可变利率，如化肥，种子，化学品
- 车辆测试
- 速度控制和监控系统

### 3) 特点

- 实时和任务后处理的速度

- GNSS 和 GNSS / INS 速度非常适合高动态应用
- 输出有多种格式和速率。
- 对于从平均得到的 GNSS 速度，可以配置平均周期

## 2 解决方案

### 1) 瞬时多普勒速度

通过瞬时多普勒频率测量估计速度。由于多普勒频率测量是相位速率，因此在这种类型的速度估计中不使用平均时间间隔。多普勒速度输出的等待时间基于对接收器的跟踪回路分析，以确定多普勒测量中固有的滞后。

瞬时多普勒速度具有与测量相关的低延迟，并且适用于高动态应用，其中物体的速度快，速度变化比其他速度确定方法噪声更大。

连续位置平均速度（仅适用于 RTK 或 L-Band 型号）

平均速度是根据设定时间间隔内的平均位置变化计算的，或者是从低延迟定位滤波器中提取的。因此，它是基于连续位置计算之间的时间差而不是在特定时间标记的瞬时速度的平均速度。

从时间标签中减去的速度延迟通常是过滤器更新之间的一半时间。例如，10 Hz 的记录速率将转换为 0.05 秒的速度延迟。延迟值与速度日志请求的输出速率有关。

### 2) 通过 GNSS / INS 测量确定的速度：

惯性导航系统（INS）是一种独立的导航技术，用于跟踪物体相对于已知起点，方向和速度的位置和方向。它由一个惯性测量单元（IMU）组成，它有三个加速度计和三个陀螺仪，分别用于测量线性加速度和角速度。

当组合 GNSS 和 INS 测量时，可以确定物体的高精度速度，位置和方向。GNSS/INS 解决方案可以输出高达 200Hz（基于 IMU 数据速率）。

### **3) 后加工速度测量：**

GrafNav 和 InertialExplorer®后处理软件利用前向和后向数据计算来生成最准确的组合解决方案。这对于提高解决方案的准确性和可用性以及提供在具有挑战性的环境下收集的数据的质量评估尤其有可以在任务后处理软件中计算仅 GNSS 速度和 GNSS/INS 速度测量。

如需详细资料，请致电 13161608692.