



# VINS-Probe

高精度GNSS/视觉/惯性融合定位终端

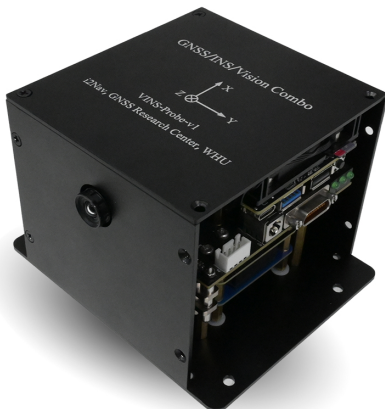


多源智能导航研究所  
武汉大学卫星导航定位技术研究中心  
GNSS Research Center, Wuhan University  
(2026版)



# VINS-Probe简介

VINS-Probe是一款面向智能无人系统导航应用的高精度GNSS/视觉/惯性融合定位终端。设备以国产嵌入式处理器RK3588为核心计算平台，内置高精度GNSS模组、MEMS惯导、单目工业相机及4G模组，可实时输出200Hz的高精度三维位置、速度、姿态信息，也支持精确时间同步的传感器原始数据输出。



VINS-Probe内置自研的GNSS RTK/单目视觉/惯性等多源融合定位算法，可在楼群、丛林等卫星信号受限环境下实时输出高精度定位导航结果。设备具有体积小、易集成的特点，支持外接相机、激光雷达、里程计等传感器及其硬件时间同步。可用于飞行器、巡逻机器人、智能割草机和配送车等无人系统高精度定位定姿，提供硬件设计、算法源码全套解决方案。

## 产品特点

- ◆ 复杂环境实时、高频、精准定位输出
- ◆ 支持传感器原始数据存储与后处理
- ◆ 国产化、小体积、易集成
- ◆ 接口灵活、扩展能力强
- ◆ 可提供硬件设计、算法源码全套方案

## 应用场景

- ◆ 无人飞行器
- ◆ 巡逻机器人
- ◆ 智能割草机
- ◆ 无人配送车
- .....



## VINS-Probe主要技术参数

| 参数类型                  |           | 技术参数                   |                        |
|-----------------------|-----------|------------------------|------------------------|
| 系统性能<br>(RTK 模式, RMS) | 位置精度      | 水平                     | 0.02 m                 |
|                       |           | 高程                     | 0.03 m                 |
|                       | 姿态精度      | 航向                     | 0.15 deg               |
|                       |           | 横滚/俯仰                  | 0.04 deg               |
| 速度精度                  | 水平        | 0.02 m/s               |                        |
| IMU 参数                | 陀螺仪       | 量程                     | $\pm 250$ deg/s        |
|                       |           | 零偏不稳定性                 | 5 deg/h (Allan)        |
|                       |           | 角度随机游走                 | $0.24$ deg/ $\sqrt{h}$ |
|                       | 加速度计      | 量程                     | $\pm 4g$               |
|                       |           | 零偏不稳定性                 | 20 mGal (Allan)        |
| 角度随机游走                |           | $0.06$ m/s/ $\sqrt{h}$ |                        |
| 相机参数                  | 分辨率       | 1280*1024              |                        |
|                       | 帧率        | 10 FPS                 |                        |
|                       | 图像类型      | 全局快门、灰度图像              |                        |
| 数据率                   | IMU 原始采样率 | 1000 Hz                |                        |
|                       | GNSS 定位   | 1Hz (可配置更高)            |                        |
|                       | 视觉更新率     | 10Hz                   |                        |
|                       | 导航结果输出    | 200 Hz                 |                        |
| 计算平台                  | 处理器       | RK3588                 |                        |
|                       | 操作系统      | Ubuntu20.04            |                        |
| 物理特性                  | 尺寸        | 98*106*86 mm           |                        |
|                       | 重量        | 750 g                  |                        |
| 电源                    | 供电电压      | 9 ~ 24 VDC             |                        |
|                       | 功耗        | 10 W                   |                        |

## VINS-Probe硬件接口

| 接口分类   | 接口类型            | 功能说明                     |
|--------|-----------------|--------------------------|
| 天线接口   | SMA*3           | GNSS 信号/4G 信号/Wi-Fi 信号接入 |
| 网络接口   | RJ-45*1         | 外部传感器数据输入/系统数据读取         |
| USB 接口 | USB-A*1         | 系统数据读取与外部设备连接            |
| 扩展接口   | 21 针 J 型多功能接口   | 里程计/IMU 数据接入、外部传感器时间同步   |
| 无线通信   | 4G LTE/Wi-Fi/蓝牙 | RTK 差分接收、远程监控与数据传输       |

