

A1 系列 高精度组合导航板卡

全频点 双天线 深耦合 陀螺零偏 2.7deg/h

产品简介

A1系列板卡基于北云科技自研基带芯片Alita和射频芯片Ripley设计, 采用北云新一代REAL(Ransac Enhanced Advanced Location)定位引擎, 集成了高精度RTK定位定向板卡与工业级惯导IMU, 内置深耦合算法、倾斜测量算法, 能够在各种苛刻环境下提供连续、稳定、可信的实时高精度位置与姿态信息, 同时支持RTK免校准倾斜测量、无信号测量。可广泛应用于自动驾驶、无人机、无人船、机器人、测量测绘、精准农业、驾考驾培和工业控制等领域。



技术优势

基于自研芯片的RTK算法引擎

针对城市环境中多径、干扰等引起的观测值异常, 集成了基于 RANSAC (Random Sample Consensus) 的完好性监测和部分模糊度解算算法。该算法可以实时对伪距、载波相位、多普勒观测值进行监测, 在异常卫星较多的情况下仍可以准确剔除故障卫星, 提高了容错率和固定成功率, 定位解算结果更加稳健。

深入信号处理底层的GNSS+INS深耦合算法

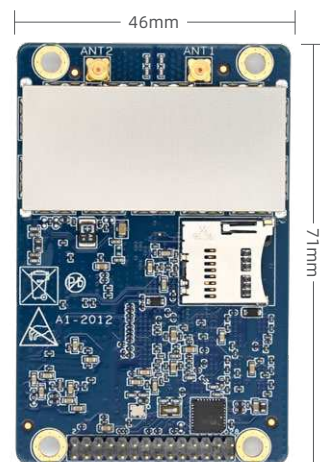
A1基于北云科技的自研芯片, 将组合导航算法与基带芯片的信号处理算法进行深度耦合, 将INS与基带信号结合进行参数估计, 并利用INS导航参数协助信号捕获、载波环与码环的跟踪等, 提升了信号捕获灵敏度、载波与伪距观测量精度, 并能更好的消除多径影响, 提高RTK模糊度解算成功率。

动态条件下的高性能信号跟踪算法

相比普通的RTK接收机多用于静态场景, 北云科技的接收机大规模应用于驾考驾培等车载领域, 因此研发出了独特的高性能信号跟踪算法, 不仅可以满足静态测量测绘的要求, 而且针对车载动态场景进行了优化, 在建筑物/树木林荫遮挡等导致的卫星信号频繁失锁重捕、多径干扰、信号衰弱等各种复杂环境中, 仍然可以提供连续的高质量信号跟踪结果, 从而提升高精度定位的可用性。

特点

- » 小尺寸低功耗, 46mmx71mm, 1.9w
 - » 深耦合 GNSS+INS 组合导航引擎
 - » 支持双天线定向与静态/低速对准
 - » 支持RTK免校准倾斜测量/无信号测量*
 - » 全系统全频点 (含北斗3) *
 - » 工业级 IMU 模块, 陀螺零偏2.7deg/h
 - » 支持串口、以太网、CAN 等多种接口
 - » 支持 GNSS/IMU 原始数据输出与后处理
 - » 支持外接里程计、激光雷达与视觉SLAM
 - » 定位延迟<5ms, 支持200Hz输出频率*
- 备注: *表示选配



性能

总体配置

全系统多频点接收

信号跟踪*

GPS L1CA/L1C, L2C, L2P, L5

GLONASS G1, G2

BDS B1I, B2I/B3I

BDS-3 B1I/B1C, B2a/B2b/B3I

Galileo E1, E5b/E5a

QZSS L1CA/L1C, L2C, L5

NavIC (IRNSS) L5

SBAS L1CA

水平定位精度 (RMS)¹

单点 1.5 m

RTK 1 cm + 1 ppm

高程定位精度 (RMS)¹

单点 2.5 m

RTK 1.5 cm + 1 ppm

初始化¹

初始化时间 ≤ 10 s

初始化可靠性 > 99.9%

最大数据速率

GNSS 观测量 5 Hz

RTK 定位 5 Hz

INS 定位 / 姿态 100 Hz⁶

IMU 原始数据速率 100 Hz⁶

首次定位时间

冷启动² ≤ 45 s

温启动³ ≤ 30 s

授时精度⁴ 20 ns RMS

速度极限 300 m/s

失锁重捕时间 ≤ 1 s

组合解算延迟 ≤ 2ms

IMU 性能⁵

陀螺仪性能

量程 ±500 deg/s

零偏重复性 0.14 (1.4Y) deg/s

零偏稳定性 2.7 deg/hr

角度随机游走 0.15(0.2Z) deg/√hr

加速度计性能

量程 ±8 g

零偏重复性 2 mg

零偏稳定性 2.7(4.4Z) μg

速度随机游走 0.09(0.012Z) m/s/√hr

通信端口

3 个 LVTTTL 串口 921,600 bps

1 个 网口 10/100 Mbps

1 个 CAN 总线 1 Mbps

3 个 EVENT 输入

3 个 EVENT 输出

1 个 I2C

1 个 PPS 输出

物理和电气

外形尺寸 71x46x10.6 mm

重量 25 g

电源

输入电压 +3.25V ~ +3.45 VDC

功耗⁶ 1.9 W

天线 LNA 电源输出

输出电压 5 VDC

最大电流 200 mA

连接器

双天线 MMCX-KHD

串口、PPS、EVENT、CAN、网口、

电源

2x14 2mm 间距排针

环境

温度

工作温度 -40° C ~ +85° C

存储温度 -55° C ~ +85° C

湿度 95% 无冷凝

振动 JESD22-B103

可选附件

高精度天线 x 2

射频线缆 x 2

备注:

- 典型值。性能规格受制于 GNSS 系统特性，卫星几何分布，基线长度，多径效应和干扰。
- 典型值。无历书或星历，没有概略位置或时间。
- 典型值。保存历书和最近星历且已知大概位置和时间。
- 授时功能可选，精度不包括由于 RF 或天线带来的零值。
- IMU 典型值 (由 IMU 制造商提供)。
- 典型值。不含天线馈电与外接设备功耗。
- 基线引入的 1ppm 误差需要叠加到所有的误差结果上。
- 需配合后处理软件 (待发布)。
- * 默认 4 系统 8 频点 (无 B3/L5 等频点)，全系统全频点可选配。

GNSS 信号中断测试¹

失锁时间	定位模式	定位精度 (米) RMS		测速精度 (米 / 秒) RMS		姿态精度 (度) RMS		
		水平	垂直	水平	垂直	横滚角	俯仰角	方位角
0 秒	RTK ⁷	0.01	0.02	0.030	0.035	0.040	0.040	0.120
	后处理 ⁸	0.01	0.02	0.020	0.020	0.012	0.012	0.050
10 秒	RTK ⁷	0.30	0.25	0.080	0.090	0.060	0.060	0.180
	后处理 ⁸	0.01	0.02	0.025	0.025	0.016	0.016	0.080

更多详细信息, 请访问:

www.bynav.com



微信公众号

如果您想了解更多产品信息, 欢迎您联系我们!

地址: 湖南省长沙市岳麓区中电软件园 12 栋

电话: (+86) 0731 8895 8117

邮箱: sales@bynav.com

bynav北云

HUNAN BYNAV TECHNOLOGY CO.,LTD