

## DEEPLY COUPLED GNSS+IMU 北云深耦合组合导航算法

利用IMU原始数据辅助基带芯片GNSS信号捕获跟踪，提高观测精度和连续性，减少观测中断和跳变，从而有效提高组合导航精度和可靠性，还可有效抑制信号干扰和欺骗。在城市峡谷、立交高架等恶劣环境下，定位精度及稳定性可提升4-5倍，显著优于松耦合算法。



地下车库等无信号  
场景定位精度可达

0.1%  
RMS

信号干扰

地下车库

交通隧道

城市峡谷

立交高架

林荫道路

# AUTO 智能汽车

全场景高精度定位

### 车规级设计

- IATF16949
- ISO26262
- ASPICE
- AECQ

www.bynav.com

## GLOBAL BUSINESS

产品已出口至全球30多个国家



湖南北云科技有限公司  
HUNAN BYNAV TECHNOLOGY CO.,LTD

总部地址 | 长沙市高新区尖山路39号中电软件园一期12栋  
HQ Add. | CEC Software Park Building 12#, Jianshan Road,  
Hi-tech Dist., Changsha 410205, China

Sales Tel. | +86-731-85058117

Email | sales@bynav.com

Web | www.bynav.com

Twitter | @bynav\_GNSS

Office 广州 | Guangzhou 南京 | Nanjing 新加坡 | Singapore



www.bynav.com



微信公众号

# bynav北云

定位 智能 未来  
Positioning Empowers Intelligence

## 车规级·深耦合 组合导航

全场景厘米级高精度定位



自研芯片

GNSS + INS + 里程计



## Enterprise Introduction 关于我们



湖南北云科技有限公司于2013年成立于湖南长沙，位于中电软件园12栋。公司专注于研发高精度卫星导航核心部件，形成以芯片与算法为核心的高精度板卡、高精度接收机和组合导航系统等系列产品，为智能汽车、自动驾驶、驾考驾培、机器人、精准农业、工程机械、轨道交通等领域提供高精度定位与导航，产品已出口至全球30多个国家。

北云科技研发团队源自北斗卫星导航系统建设主力，以6名博士为核心，曾获得4项科技进步一等奖，团队在高精度卫星定位、多源融合定位等领域拥有深厚的技术积累和卓越的创新力，已获得2项集成电路布图设计登记证书及三十多项国家发明专利。并承担了国家级北斗专项“多源融合高精度定位芯片研发及产业化”项目，致力于推动高精度定位在车载领域的产业化应用。

北云科技导入了ISO26262、ASPICE、AECQ认证，基于自研芯片的高精度组合导航定位产品已通过了德国莱茵IATF16949认证、CE认证、FCC认证、RoHS认证和SGS全方位的测试认证等。并投资打造了全自动化生产线，产能可达到50万套/条/年，整体产能可快速扩充至700万套/年。

北云科技凭借在车载领域十多万量级的大规模应用验证，以及多年的专注研发，完成了高精度射频芯片Ripley、高精度基带芯片Alita及SOC芯片Elsa的批产，成为全球少数几家拥有自研高精度卫星定位芯片并批产应用的企业之一。

## Master the Core Technologies 掌握芯片设计及深度集成



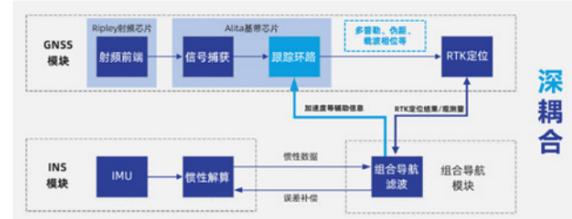
自主设计的专用芯片，历时7年技术积累，拥有100%自主知识产权。支持多系统全频段信号接收，具有良好的抗多径及抗干扰性能，支持深耦合组合导航，性能更优，功耗更低。



集成电路布图设计证书

## Conquer the Harsh Environment RTK及深耦合组合导航算法

北云新一代RTK定位引擎与深耦合组合导航算法，让北云产品在恶劣应用环境中依然能展现出卓越的性能与稳定性。



## Application

### 产品大规模应用，横跨大江南北

目前在全国30余个省市400多个城市的上千个驾考场地中，每天有数万台北云产品在实时运行。产品历经数个冬夏，横跨大江南北，多场景全天候运行，积累了大量应用数据优化算法。



## Road Test

### 专用测试车队，规模近千辆

覆盖  
全国重点城市  
不同经纬度、气候场景

年测试里程超  
5000万公里  
场景库迭代改进，验证算法

建立规模近千辆的专用测试车队，覆盖全国重点城市以及不同经纬度、气候场景，记录原始观测数据及定位结果，建立场景库迭代改进和验证算法，每年测试里程超5000万公里。

## Product Lines 多产品形态，强大性能，适应广泛应用场景

基于北云自研芯片持续开发迭代的产品，可满足您整个产品生命周期内对形态、功能、功耗及其他关键特性的不同要求。

产品型号	高精度定位定向板卡	组合导航板卡	组合导航接收机			组合导航模块
主推型号	 (C1)	 (A1-3)	 (X1-5)	 (X1-6)	 (X2-3)	 (M1-3)
上市时间	2019	2019	2019			2021
水平精度	单点定位	1.5m (RMS)	1.5m (RMS)			
	RTK	1cm + 1ppm (RMS)	1cm + 1ppm (RMS)			
高程精度	单点定位	2.5m (RMS)	2.5m (RMS)			
	RTK	1.5cm + 1ppm (RMS)	1.5cm + 1ppm (RMS)			
信号频率	GPS	L1CA/L1C*, L2C, L2P, L5*	L1CA/L1C, L2C, L2P, L5			
	GLONASS	G1, G2	G1, G2			
	BDS	B1I, B2I/B3I*	B1I, B2I/B3I			
	BDS-3	B1I/B1C*, B2a/B2b/B3I*	B1I/B1C, B2a/B2b/B3I			
	Galileo	E1, E5b/E5a	E1, E5b/E5a			
	QZSS	L1CA/L1C, L2C, L5*	L1CA/L1C, L2C, L5			
	NavIC(IRNSS)	L5*	L5			
	SBAS	L1CA*	L1CA			
测量精度	载波相位	≤1mm (RMS)	≤1mm (RMS)			
	伪距	L1CA/L2C/L2P/G1/G2	≤0.12m (RMS)			
		其他信号	≤0.06m (RMS)			
首次定位时间	冷启动	≤45s	≤45s			
	温启动	≤30s	≤30s			
最大数据率	GNSS 观测量	5Hz/10Hz*	5Hz			
	RTK 位置	5Hz/10Hz*	5Hz			
INS组合导航定位	\	20Hz/100Hz/200Hz	125Hz/200Hz		100Hz	
IMU原始数据	\	20Hz/100Hz	125Hz		100Hz	
授时精度	20ns (RMS)	20ns (RMS)				
测速精度	0.05m/s (RMS)	0.03m/s (RMS)				
定向精度	基线长度=2m	0.2°/1m (RMS)			0.08°/m	
	基线长度=4m				0.05°/m	
最大速度	\	550m/s				
最高加速度	\	4g				
振动限制参数	\	20-2000Hz 20g (RMS)				
陀螺仪	量程	\	±500°/s	±450°/s	±450°/s	±250°/s
	零偏重复性	\	0.14°/s (X/Z) 1.4°/s (Y)	0.1°/s	0.1°/s	0.5°/s
	零偏稳定性	\	2.7°/hr	3°/hr	1.2°/hr	2.7°/hr
加速度计	角度随机游走	\	0.15°/√hr(X/Y) 0.2°/√hr(Z)	0.2°/√hr	0.08°/√hr	0.21°/√hr
	量程	\	±8g	±5g	±10g	±4g
	零偏重复性	\	2mg	5mg	3mg	20mg
速度随机游走	零偏稳定性	\	2.7μg(X/Y) 4.4μg(Z)	70μg	16μg	30μg
	速度随机游走	\	0.009m/s/√hr(X/Y) 0.012m/s/√hr(Z)	0.03m/s/√hr	0.033m/s/√hr	0.04m/s/√hr
	功耗	双天线 (典型)	1.9W	2.0W	3.8W	3.4W
输入电压	+3.25V ~ +3.45VDC	+3.25V ~ +3.45VDC	+9V ~ +32VDC	+9V ~ +16VDC	+3.25V ~ +3.45VDC	
尺寸	71x46x10.6mm	71x46x10.6mm	116x114.2x38.6mm	99x88x29mm	40x30x5mm	
重量	20g	25g	458g	163g	12g	
三防等级	\	\	IP67	IP67	\	
工作温度	-40°C ~ +85°C	-40°C ~ +85°C	-40°C ~ +85°C			

注：“\*”表示可选