

SMART VEHICLE

Automotive
智能汽车



Robot
机器人



UAV
无人机



L4 AutoDrive
自动驾驶



Port & Mining
Automation
港口矿山
自动化



Intelligent
Agriculture
智慧农机



GNSS/INS 高精度定位
芯片 | 模块 | 整机

北云科技
BYNAV TECHNOLOGY

bynav北云

ABOUT

专注智能化移动载体 用创新创造价值

北云科技是一家以高精度定位芯片和算法为核心的科技型企业，专注于为智能化移动载体提供高精度定位产品及解决方案。基于自研芯片，公司已推出一系列全系统、全频点、高性能的车规级高精度定位芯片、模块及整机产品，并提供多传感器融合的高精度定位与组合导航解决方案。

北云科技是少数几家已进入汽车行业并量产供货的国产高精度定位供应商，旗下产品已被多家国内传统汽车制造商、造车新势力及合资品牌主机厂采用，已定点车型 20 余款，并获得了国际知名 Tier1 及多家汽车主机厂的数亿元战略投资。目前，公司已取得包括 ISO 26262、ISO/SAE 21434、IATF 16949、ASPICE、AEC-Q 等在内的多项车规级认证及功能安全产品认证。

公司产品已广泛应用于各类专业领域，包括智能驾驶、无人机、机器人、智慧农机、港口矿山自动化等。



GNSS SoC

国内首款通过ISO26262 ASIL B
产品认证的高精度定位芯片



P-Module

全系统全频点，全温标定IMU
深耦合组合导航，抗干扰防欺骗



P-Box

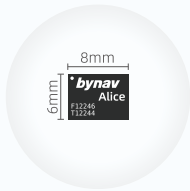
IMU全温标定、实时标定
领先的深耦合组合导航引擎



新一代核心芯片

GNSS SoC

SOC



Alice
高精度GNSS SoC芯片

核心特点

- » 全系统全频点，1507通道
- » 内置REAL高性能RTK算法
- » 内置DIST深耦合组合导航算法
- » 内置SAIF复合干扰抑制算法
- » 支持L-Band、CLAS星基增强
- » 功能安全等级ISO26262 ASIL B
- » 车规级22nm先进工艺制程

支持频点

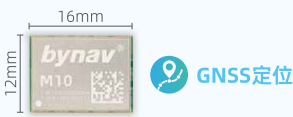
GPS	L1C/A、L1C、L2、L5
BDS-2	B1I、B2I、B3I
BDS-3	B1I、B1C、B2a、B2b (PPP)、B3I
GLO	G1、G2
GAL	E1、E5a、E5b、E6 (HAS)
QZSS	L1C/A、L2、L5、L6 (CLAS)
NavIC	L5
SBAS	L1C/A
L-Band	3通道，1525~1559 MHz

GNSS/INS 高精度定位定向模块

GNSS/INS Positioning and Heading Module

MODULE

M10



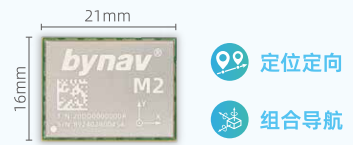
- » 全系统全频点
- » 小尺寸
- » 抗干扰

M20/M21/M22



- » 全系统全频点
- » 深耦合组合导航
- » 支持L-Band

M20D/M21D



- » 全系统多频点
- » 双天线定位定向
- » 深耦合组合导航

共性指标

通道数	1507	单点定位精度	水平：1.5m (RMS) 高程：2.5m (RMS)	PPS精度	20ns
灵敏度	捕获：-144 dBm 跟踪：-154 dBm	RTK定位精度	水平：1.0cm+1ppm (RMS) 高程：1.5cm+1ppm (RMS)	首次定位时间	冷启动：30s 热启动：5s
失锁重捕时间	≤1s	授时精度	≤20ns (RMS)	RTK初始化时间	≤5s
观测量精度	载波相位 ≤1mm (RMS) 伪距：≤0.1m (RMS)	测速精度	0.03m/s (RMS)	RTK解算延时	≤50ms
				抗干扰性能	65dBc (干信比)

型号指标

全系模块基于Alice芯片开发，请参见各模块的《规格说明》，了解受支持频点的详情

型号	RTK输出	INS输出	DR精度	量程 (陀螺仪)	零偏不稳定性 (陀螺仪)	定向精度	功耗
M10	10Hz	-	--	-	-	--	460mW
M20	10Hz	-	--	-	-	--	500mW
M21	5Hz	100Hz	0.80%	±300°/s	5°/h	--	510mW
M22	5Hz	100Hz	0.20%	±460°/s (Z); ±300°/s (XY)	1°/h (Z); 5°/h (XY)	--	520mW
M20D	10Hz	-	--	-	-	0.1°/1m基线 (RMS)	540mW
M21D	5Hz	100Hz	0.80%	±300°/s	5°/h	0.1°/1m基线 (RMS)	550mW

GNSS/INS 高精度组合导航整机

GNSS/INS Positioning and Heading Box

BOX

X1系列



- 工业级
- 双天线

116x114.2x38.6 mm

X36D



- 车规级
- 双天线

153x100x30 mm

X26



- 车规级
- 单天线

118x71x29 mm

共性指标

单点定位精度	水平: 1.5m (RMS) 高程: 2.5m (RMS)	伪距测量精度	L1C/A, L2, G1, G2 ≤ 0.12m (RMS) 其他信号 ≤ 0.06m (RMS)	速度极限	300m/s
RTK定位精度	水平: 1.0cm + 1ppm (RMS) 高程: 1.5cm + 1ppm (RMS)	载波相位测量精度	≤ 1mm (RMS)	授时精度	≤ 20ns (RMS)
RTK定位输出	5Hz	观测量输出	5Hz	PPS精度	20ns
		测速精度	0.03m/s (RMS)	RTK初始化时间	≤ 5s
				RTK解算延时	≤ 50ms

型号指标

型号	量程 (陀螺仪)	零偏不稳定性 (陀螺仪)	实时精度保持 (GNSS中断10s)	INS输出	工作温度	重量
X1-5	± 450°/s	3°/h	水平: 0.235m; 垂直: 0.140m	125Hz	-40~+75°C	432g
X1-6	± 450°/s	1.2°/h	水平: 0.180m; 垂直: 0.125m	125Hz	-40~+75°C	432g
X1-7	± 450°/s	0.5°/h	水平: 0.140m; 垂直: 0.100m	125Hz	-40~+75°C	432g
X11D	± 300°/s	5°/h	水平: 0.320m; 垂直: 0.200m	100Hz	-40~+75°C	380g
X36D	± 300°/s	1.4°/h (Z); 1.8°/h (XY)	水平: 0.235m; 垂直: 0.140m	100Hz	-40~+85°C	290±30g
X26	± 300°/s	1.4°/h (Z); 1.8°/h (XY)	水平: 0.235m; 垂直: 0.140m	100Hz	-40~+85°C	165g

视觉融合定位

Domain Controller



157x106.6x36 mm

- » AI算力20/40 TOPS
- » Nvidia Orin Nano Platform
- » 多源融合高精度定位
- » AI视觉识别、标记及避障

定位	GNSS(双天线) + IMU + VISION
摄像头	4路GMSL2
感知避障、规划控制	SDK
通信方式	4G LTE / WIFI / BT
数据接口	CAN / RS232 / PPS
扩展接口	USB* / GbE* / microHDMI*

IMU惯性测量单元

IMU BOX



44.8x38.6x20 mm

- » 多传感器集成
- » 高精度、高分辨率
- » 小尺寸封装

量程 (陀螺仪)	± 400°/s
零偏不稳定性 (陀螺仪)	1°/h
量程 (加速度计)	± 10g
零偏稳定性 (加速度计)	0.1mg
工作温度	-45~+85°C
重量	55±5g

量产与质量

Mass Production and Quality

车规认证 Certification

拥有全面的车规级质量体系认证、流程认证、开发能力认证及产品认证



ISO 26262
ASIL D 流程认证



ISO 26262
ASIL B 产品认证



ASPICE
汽车软件开发能力评定



ISO/SAE 21434
汽车网络安全管理体系



IATF 16949
质量管理体系认证



AEC-Q104
车规级认证



AEC-Q100
车规级认证

智能制造

Smart Manufacturing

智能化仓储系统、自动化产品装配、功能测试、出货检测及打包，实现96%以上工序自动化运行。融合ERP管理系统、IWMS仓管系统和MES生产执行系统，实现全过程可追溯性管理。



技术优势 ADVANTAGES

bynav北云

Make Mobility More Intelligent



全系统全频点

✕ GPS, BDS, GAL, GLO, QZSS, NavIC
✦ L1, L2, L5

FULL CONSTELLATION
FULL BAND FOR RTK



星基增强信号接收

单模块支持L-Band星基增强

L-BAND SUPPORTED



全温IMU标定

离线&在线IMU标定算法

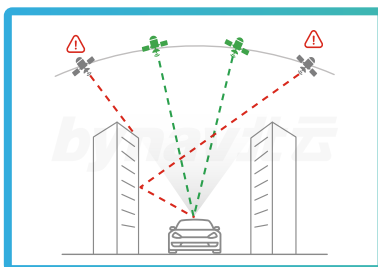
IMU CALIBRATION



多径信号抑制

Multi-Path Suppression

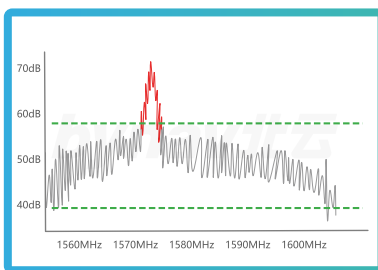
多频信号和先进的抗多径算法，有助于识别和减少包含多径在内的多种传播误差，定位结果更加精准可靠



抗干扰防欺骗

Anti-Jamming & Anti-Spoofing

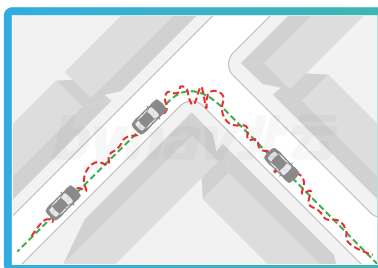
更高的硬件算力和更优的软件算法共同打造更优秀的抗干扰和防欺骗性能



深耦合组合导航

Deeply Coupled GNSS/INS

深耦合组合导航算法可提升GNSS观测质量，从而有效应对可见卫星数偏少的严苛条件，提高对更多应用场景的适应性和复杂场景下的定位精度与可用性



www.bynav.com



微信公众号

总部地址：

长沙市岳麓区尖山路39号
中电软件园一期12栋

分公司/办事处：

北京·上海·深圳

销售电话：0731-85058117

销售邮箱：sales@bynav.com