SMART VEHICLE

定位·智能未来

Automotive
智能汽车

UAV
无人机

Robot
机器人

L4 AutoDrive
自动驾驶

Intelligent
Agriculture
智慧农机

Port & Mining
Automation
港口矿山
自动化

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

北云科技聚焦于“智能移动载体”，以芯片、算法为核心竞争力，为智能汽车、机器人等行业提供解决方案。

北云科技率先研制出符合汽车功能安全产品认证的高精度定位芯片，以及适应智能驾驶复杂环境的深耦合多源融合算法，产品与方案已被众多传统汽车制造商、造车新势力、合资品牌主机厂及自动驾驶公司采用，广泛应用于智能驾驶、机器人、以及农业、港口、矿山和物流的自动驾驶等领域。

北云科技获得了国际知名 Tier1 及多家汽车主机厂的数亿元战略投资，投资人集聚了国内外一线整车企业、造车新势力与 TIER1 产业资本。北云科技作为智能汽车产业链的 TIER1 供应商，已取得包括 ISO26262、ISO/SAE21434、IATF16949、ASPICE、AEC-Q 等在内的多项车规级认证。

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、实时标定深耦合组合导航引擎

IMU

高精度IMU，全温全量程动态标定，功能安全设计

CE FC IC UKCA RoHS REACH COMPLIANT

新一代核心芯片
GNSS SoC

Alice
高精度GNSS SoC芯片

核心特点

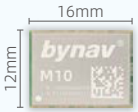
» 全系统全频点，1507通道
» 内置REAL高性能RTK算法
» 内置DIST深耦合组合导航算法
» 内置SAIF复合干扰抑制算法
» 支持L-Band、CLAS星基增强
» 功能安全等级ISO26262 ASIL B
» 车规级22nm先进工艺制程

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

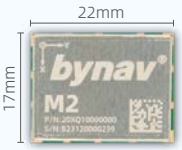
M10



GNSS定位

» 全系统全频点
» 小尺寸
» 抗干扰

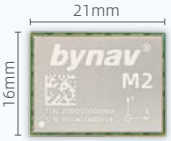
M20/M21/M22



GNSS定位
组合导航

» 全系统全频点
» 深耦合组合导航
» 支持L-Band

M20D/M21D



定位定向
组合导航

» 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	RTK定位精度	水平：1.0cm+1ppm (RMS)	PPS精度	20ns
失锁重捕时间	≤1s		高程：1.5cm+1ppm (RMS)	RTK初始化时间	≤5s
观测量精度	载波相位 ≤1mm (RMS)	授时精度	≤20ns (RMS)	RTK解算延时	≤50ms
	伪距：≤ 0.1m (RMS)	测速精度	0.03m/s (RMS)	抗干扰性能	65dBc（干信比）
单点定位精度	水平：1.5m (RMS)	首次定位时间	冷启动：30s		
	高程：2.5m (RMS)		热启动：5s (特殊固件支持2s)		

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	–	––	–	–	––	470mW
M20	10Hz	–	––	–	–	––	495mW
M21	10Hz	100Hz	0.80%	±300°/s	5°/h	––	500mW
M22	10Hz	100Hz	0.20%	±460°/s (Z); ±300°/s (XY)	1°/h (Z); 5°/h (XY)	––	510mW
M20D	10Hz	–	––	–	–	0.1°/1m基线 (RMS)	540mW
M21D	5Hz	100Hz	0.80%	±300°/s	5°/h	0.1°/1m基线 (RMS)	540mW

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

116×114.2×38.6 mm

X36D

车规级

双天线

153×100×30 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)	伪距测量精度	L1C/A, L2, G1, G2 ≤ 0.12m (RMS)	速度极限	300m/s
	高程：2.5m (RMS)		其他信号 ≤ 0.06m (RMS)	授时精度	≤20ns (RMS)
RTK定位精度	水平：1.0cm + 1ppm (RMS)	载波相位测量精度	≤1mm (RMS)	PPS精度	20ns
	高程：1.5cm + 1ppm (RMS)	观测量输出	5Hz	RTK初始化时间	≤5s
RTK定位输出	5Hz	测速精度	0.03m/s (RMS)	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℃	432g
X1-6	± 450°/s	1.2°/h	水平: 0.180m; 垂直：0.125m	125Hz	-40~+75℃	432g
X1-7	± 450°/s	0.5°/h	水平: 0.140m; 垂直：0.100m	125Hz	-40~+75℃	432g
X11D	±300°/s	5°/h	水平: 0.320m; 垂直：0.200m	100Hz	-40~+75℃	380g
X36D	±300°/s	1.4°/h (Z); 1.8°/h (XY)	水平: 0.235m; 垂直：0.140m	100Hz	-40~+85℃	290±30g
X26	±300°/s	1.4°/h (Z); 1.8°/h (XY)	水平: 0.235m; 垂直：0.140m	100Hz	-40~+85℃	165g

视觉融合定位

Domain Controller

DC

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 Module

IMU

33×50×12.7 mm

» 多传感器集成
» 高精度、高分辨率
» 小尺寸封装

量程（陀螺仪）	± 300°/s
零偏不稳定性（陀螺仪）	0.5°-1°/h
量程（加速度计）	± 8g
零偏稳定性（加速度计）	21mg
工作温度	-45~+105℃
重量	21±2g

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。

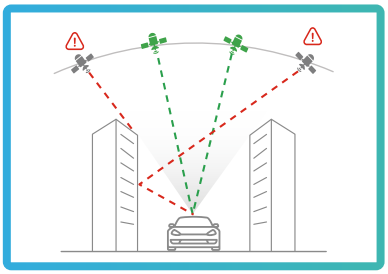
技术优势 ADVANTAGES

全系统全频点 FULL CONSTELLATION FULL BAND FOR RTK
GPS, BDS, GAL, GLO, QZSS, NavIC
L1, L2, L5

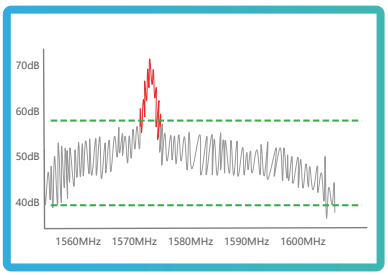
星基增强信号接收 L-BAND SUPPORTED
单模块支持L-Band星基增强

全温IMU标定 IMU CALIBRATION
离线&在线IMU标定算法

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。

bynav北云
Make Mobility More Intelligent

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