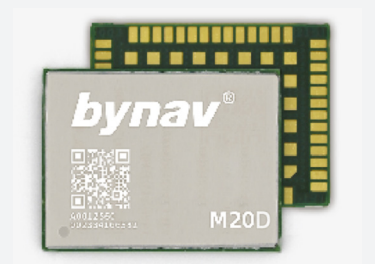


# M20D 高精度定位定向模组

## GNSS 高精度定位定向

### 产品简介

M20D模组基于北云科技新一代22nm制程高性能车规级GNSS SOC芯片Alice, 48pin LGA封装, 内置高精度测量引擎、导航引擎、MEMS惯性测量单元\*以及功能安全处理器, 符合ASIL B功能安全等级\*, 支持高性能RTK解算、DR推算\*、抗干扰、抗欺骗等功能, 能够有效地应对短暂卫星信号干扰、丢失等苛刻环境, 提供连续、实时、可信的高精度位置与姿态信息, 具有高集成度、高性能、低功耗、小尺寸等特点, 可应用于自动驾驶、高级驾驶辅助、车道级导航、无人机、智能机器人、精准农业、测量测绘等领域。



### 技术优势



#### 内置高精度双频GNSS定位引擎

采用bynav REAL(Ransac Enhanced Advanced Location)GNSS定位引擎, 内置完好性监测和部分模糊度解算算法, 提高了城市环境中多径、干扰条件下的容错率和固定成功率, 定位解算结果更加稳健。针对城市环境中多径、干扰等引起的观测值异常, 集成了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。



#### 高性能抗干扰、抗欺骗GNSS测量与定位引擎

内置SAIF (Smart Advanced Interference deFense) 高性能复合干扰抑制技术, 性能卓越 (65dBc), 支持扫频、单频、多音、窄带、脉冲等多种干扰样式的抗干扰处理, 对常见干扰信号如车载防跟踪设备、雷达/机场信号塔等, 进行高量化位数的信号预处理与干扰抑制, 大幅提升车载场景下高精度定位可用性与完好性。



#### 支持NRTK/PPP/PPP-RTK

支持全部NRTK差分服务, 且支持北斗三号B2b PPP解算, 支持主流PPP-RTK差分服务。充分利用北斗与GPS、伽利略多频信号, 大幅提升PPP收敛速度, 提升高精度定位可用性。



#### 支持ASIL B功能安全等级

基于ISO26262 ASIL B功能安全设计, 选配功能安全IMU\*, 内置功能安全GNSS芯片 (bynav Alice芯片, 基于功能安全要求进行了全新的架构设计) 及功能安全算法。可为智能汽车、自动驾驶等提供具备系统级功能安全的高精度定位定向。

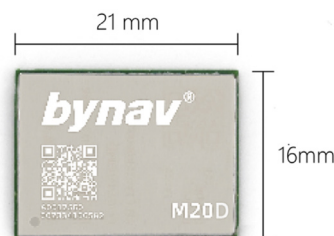


#### 内置深耦合组合导航算法, 支持DR推算\*

内置MEMS惯性测量单元, 可实现DR推算, 在通过短暂遮挡场景中仍可保持高精度位置速度的输出。基于bynav ALice芯片的深耦合组合导航算法, 可提高GNSS信号观测质量。

### 特点

- » 22nm制程GNSS SOC芯片Alice
- » 内置深耦合组合导航算法引擎\*
- » 支持DR推算, 精度0.8% (1km/2min) \*
- » 双天线双频GNSS (1507个通道)
- » 支持NRTK/PPP-RTK
- » 抗干扰、抗欺骗
- » AEC-Q104\*
- » ISO 26262 ASIL B\*



**bynav北云**

HUNAN BYNAV TECHNOLOGY CO.,LTD

## 规格指标

### 系统

全系统: GPS、BDS、GLO、GAL、QZSS、IRNSS

### 通道数

1507 通道 (含 750FuSa 通道)

### 信号跟踪

#### 主天线:

BDS B1I, B2I, B1C, B2b(BDS-3 PPP)  
GPS L1CA, L1C, L2C  
GLO G1, G2  
GAL E1, E5b  
QZSS L1CA, L1C, L2C

#### 从天线:

BDS B1I, B2I, B1C, B2b(BDS-3 PPP)  
GPS L1CA, L1C, L2C  
GLO G1, G2  
GAL E1, E5b  
QZSS L1CA, L1C, L2C

### DR 推算精度 \* 6

型号	M20DK	M20D	M20DR
ADR position error (2σ)	—	—	0.8%

### 水平定位精度 (RMS) 1

单点 1.5 m  
RTK 0.8 cm + 1 ppm

### 高程定位精度 (RMS) 1

单点 2.5 m  
RTK 1.5 cm + 1 ppm

定向精度 (RMS) 1 0.1° / 1m 基线

### 最大数据速率

双天线 GNSS 观测量 50 Hz<sup>7</sup>  
双天线 GNSS 定位定向频度 20Hz  
INS 定位频度 \* 100 Hz<sup>7</sup>  
IMU 原始数据速率 \* 100 Hz<sup>7</sup>

### 首次定位时间

冷启动 <sup>2</sup> ≤ 30 s  
热启动 <sup>3</sup> ≤ 5 s  
RTK 初始化时间 <sup>1</sup> ≤ 5 s  
失锁重捕时间 ≤ 2 s  
授时精度 <sup>4</sup> 20 ns RMS  
速度精度 0.03m/s  
RTK 解算延迟 ≤ 50 ms

### 组合解算延迟

INS 解算延迟 ≤ 5 ms  
RTK 解算延迟 ≤ 50 ms

### 对外接口

UART ×3  
SPI\* ×1  
CANFD ×1  
I2C ×1

## 物理和电气

型号	M20D
尺寸 (mm)	16 mm x 21 mm x 2.6 mm
重量	2g
功耗 (mW) <sup>5</sup>	500

## 环境及其他

工作温度 -40° C ~ +85° C (车规版本 -40° C ~ +105° C \*)  
存储温度 -55° C ~ +95° C (车规版本 -55° C ~ +105° C \*)  
湿度 95% 非凝露  
符合 IATF 16949 流程 \*  
通过 ISO 26262 ASIL B 功能安全产品认证 \*  
通过 RoHS 认证  
通过 AEC-Q104 认证 \*

## 型号及功能

型号尾标	M20DK	M20D	M20DR
原始观测量输出	●	●	●
抗干扰	*	*	*
抗欺骗	*	*	*
RTK 解算	—	●	●
功能安全	*	*	*
车规	*	*	*
内置差分服务	—	*	*
RTC	*	*	*
IMU	—	—	●

- 抗干扰功能
  - 抗欺骗功能
  - 功能安全
  - 车规
  - 内置差分服务
  - RTC
- 上述功能均为选配

备注:

1. 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;
  2. 典型值。无历书或星历, 没有概略位置或时间;
  3. 典型值。保存历书和最近星历且已知大概位置和时间;
  4. 授时功能可选, 精度不包括由于 RF 或天线带来的零值;
  5. 典型值。不含天线馈电与外接设备功耗;
  6. 接里程计, 使用车载模型;
  7. 使用高速通信接口。
- \* 选配

更多详细信息, 请访问

[www.bynav.com](http://www.bynav.com)



微信公众号

如果您想了解更多产品相关信息, 欢迎您联系我们!

地址: 湖南省长沙市岳麓区中电软件园一期 12 栋

电话: (+86) 0731 8505 8117

邮箱: sales@bynav.com

**bynav** 北云

HUNAN BYNAV TECHNOLOGY CO.,LTD