

# UM4B0

## BDS/GPS/GLONASS/Galileo 全系统全频点 RTK 定位模块



UM4B0 是和芯星通基于 Nebulas-II 高性能高精度芯片开发的全球最小的全系统全频 RTK 定位模块，支持 BDS B1/B2/B3、GPS L1/L2/L5、GLONASS L1/L2、Galileo E1/E5a/E5b、QZSS L1/L2/L5 等卫星信号。支持窄带抗干扰及惯导器件组合导航。主要面向轻型机器人、GIS 信息采集、智能驾驶和无人机等应用领域。

### 新一代 Nebulas-II SoC 芯片

UM4B0 采用和芯星通公司新一代全系统多核高精度 SoC 芯片—Nebulas-II。该芯片基于公司成熟的星云基带芯片核心技术，支持 432 个超级通道，内置宽带 ADC 和抗干扰单元，集成了两颗 600MHz 的 ARM 处理器和专用高速浮点运算处理器，提供更强大的卫星导航信号处理能力。

### 自适应抗干扰

UM4B0 具备优异的自适应抗干扰性能。得益于强大的 Nebulas-II 芯片和高线性、宽动态射频前端设计，BDS、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS 信号频带内潜在的窄带和单音无线电干扰信号可被 UM4B0 有效抑制，干信比可达 60dB，确保客户能在车辆、无人机等复杂电磁环境下获得准确的定位结果。

### 全系统全频 RTK 引擎

UM4B0 使用全系统全频点 RTK 引擎，可同时处理 BDS、GPS、GLONASS、Galileo 等多系统多频频的观测数据，充分利用 BDS、GPS、Galileo 三频的独特优势显著改善城市街区、树荫等困难环境下的 RTK 初始化速度、测量精度和可靠性，实现长基线的厘米级 RTK 定位。

### 最小尺寸全系统全频 RTK 模块

UM4B0 采用单颗 Nebulas-II 基带芯片及单颗高精度射频芯片，具备业内最高集成度，在 30x40x4mm 体积上实现了全球首颗全系统全频点 RTK 表贴模块，可显著减小终端体积。

### 板载 MEMS 组合导航

UM4B0 集成了板载 MEMS 芯片和改进的 U-Fusion 组合导航算法。在楼群、隧道、高架桥和树木等复杂环境下，该技术可有效解决因卫星信号失锁导致的定位结果中断等情况，可提供连续、高质量和高输出率的定位结果。此外，UM4B0 还支持里程计输入和外部高精度 IMU 接入，可提供更优异的组合导航定位性能。

### 满天星 RTK 处理技术

新一代满天星 RTK 处理技术，充分利用 Nebulas-II 芯片内的高性能数据共享能力和超简化的操作系统，对多维 RTK 矩阵流水线计算进行充分优化，可实现 30 颗以上卫星的 RTK 定位解算以及 1s 以内的重捕获时间。

## 产品特点

- 业内最小多系统多频 RTK 定位模块
- 全系统全频点 RTK 定位，支持三频 RTK 解算
- 作为移动站使用时，差分输入 RTCM 格式自适应识别
- 瞬时 RTK 初始化和长距离 RTK 解算
- 60dB 窄带抗干扰
- 集成 MEMS 组合导航

## 基本特性

- 基于 Nebulas-II™ 多系统多频率高性能星云 SoC 芯片
- 支持先进的多路径抑制技术
- 厘米级高精度 RTK 定位
- 支持串口、SPI、1PPS、Event 等多种物理接口
- 支持天线信号检测

性能指标					
通道	432 通道，基于 Nebulas-II 芯片		冷启动时间	< 25s	
信号	BDS B1/B2/B3		重捕获	< 1s	
	GPS L1/L2/L5		初始化时间	< 5s( 典型值 )	
	GLONASS L1/L2		初始化可靠性	> 99.9%	
	Galileo E1/E5a/E5b		差分数据	RTCM v2.3/3.0/3.2	
单点定位 (RMS)	Galileo E1/E5a/E5b		数据格式	NMEA0183, Unicore	
	QZSS L1/L2/L5		数据更新率	20Hz	
	平面：1.5m	高程：2.5m	定位更新率	20Hz	
DGPS 精度 (RMS)	平面：0.4m		时间精度 (RMS)	20ns	
	高程：0.8m		速度精度 (RMS)	0.03m/s	
RTK(RMS)	平面：1cm+1ppm		惯性导航精度	<5%× 行驶距离 (无 GNSS 信号)	
	高程：1.5cm+1ppm				
观测精度 (RMS)	BDS	GPS	GLONASS	Galileo	
B1/L1 C/A/E1 码	10cm	10cm	10cm	10cm	
B1/L1/E1 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm	
B2/L2P(Y)/L2C/E5b 码	10cm	10cm	10cm	10cm	
B2/L2P(Y)/L2C/E5b 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm	
B3/L5 /E5a 码	10cm	1cm	10cm	10cm	
B3/L5 /E5a 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm	
物理特性					
尺寸	30 x 40 x 4 mm			硬件接口	2 x30 表贴式
工作温度	-40°C ~ +85°C			振动	GJB150.16-2009, MIL-STD-810
存储温度	-55°C ~ +95°C			冲击	GJB150.18-2009, MIL-STD-810
湿度	95% 非凝露				
电气指标			功能接口		
电压	3.3VDC +5%/-3%		3 x UART(LVTTL)	1 x 1PPS(LVTTL)	
LNA 供电输出	4.75~5.0V, 0~100 mA		1 x Event	1 x SPI, 1 x I2C	
电压纹波	100mV p-p (max)				
功耗	1.8W ( 典型值 )				
注：标注 * 部分为可选配置					

## 应用领域



— 轻型机器人



— 无人机



— 智能驾驶



— GIS 信息采集

.....