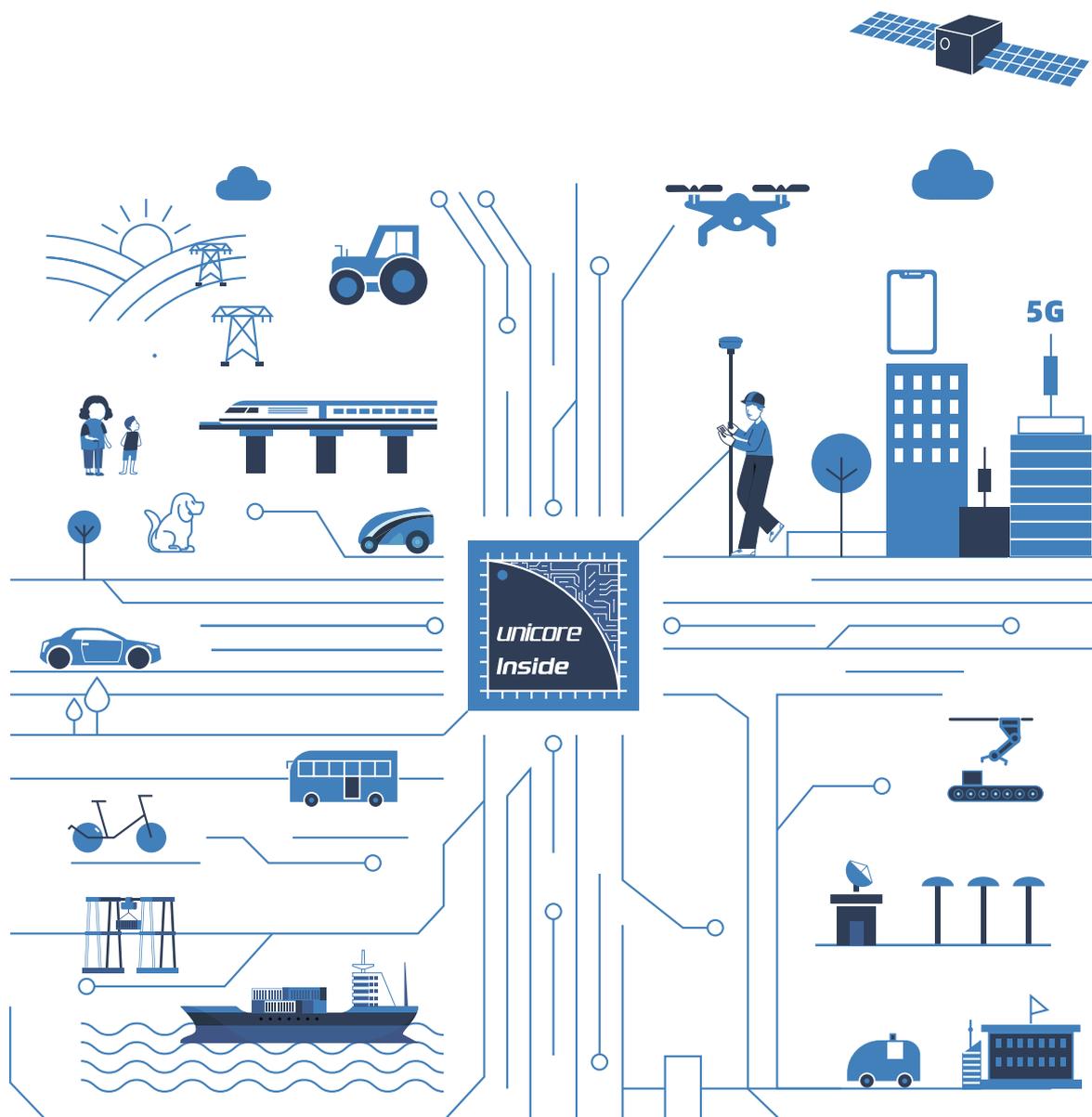


PRODUCT BROCHURE

产品手册

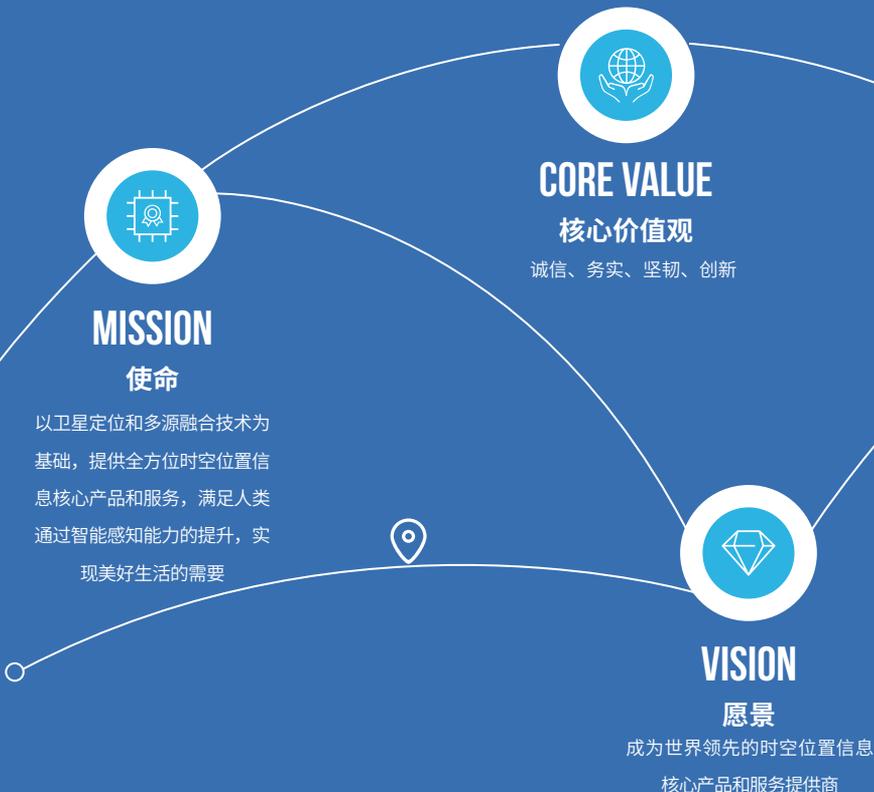


UNICORE 和芯星通

和芯星通科技（北京）有限公司是一家专业从事高性能卫星定位与多源融合核心算法、高集成度芯片研发的高新技术企业。凭借人才、管理、技术和本土化服务优势，基于自主创新的核心芯片，和芯星通提供包括一站式 GNSS 基础产品在内的时空传感核心产品和服务，定位精度涵盖毫米级、厘米级、亚米级到米级，全方位满足测量测绘、智能驾驶、无人机、机械控制、车载导航、行业授时、物联网、可穿戴及手机等市场领域对高性能、低成本、低功耗、高品质产品的需求。

和芯星通多模导航型基带芯片、多模多频高精度模块、高精度 OEM 板卡、射频基带一体化芯片、北斗三双频多系统高精度 SoC 均在北斗重大专项比测中蝉联冠军。公司产品多次荣获省部级奖项“卫星导航定位科技进步奖”最高奖；芯片技术获得 2015 年度国家科学技术进步二等奖，2021 年度北京市科技进步一等奖，相关应用成果获得 2018 年度国家科学技术进步一等奖。此外公司还获得 EE Times-China 最佳无线 IC 产品奖、“中国芯”最具潜力产品奖等多个奖项。

和芯星通是北京北斗星通导航技术股份有限公司（股票代码 002151）旗下企业，2009 年初成立于北京，是国家高新技术企业、北京市知识产权示范单位、北京市软件企业、中关村高新技术企业、国家级重点专精特新“小巨人”企业、制造业单项冠军企业。



CONTENTS

目录

TECHNOLOGY ADVANTAGE 01

技术优势

PRODUCTS 04

产品

和芯星云 NebulasIV 系列产品选型表 05

UC9810	07
UM982	09
UM982C	10
UM980	11
UM980C	12
UM981	13
UM981C	14
UM981S	15
UM960	16
UM960E	17
UT986	18
UB9A0	19
UM680P	20

和芯火鸟 UFirebird 系列产品选型表 21

UFirebird IV 系列产品

UC7510	23
UM761	25
UM761A	26
UM760	27
UM760A	28

UFirebird II 系列产品

UC6580	29
UM680	31
UM680A	32
UM681	33
UM681A	34
UM671A	35
UM670A	36
UM620A	37
UM620	38
UM621A	39
UM621	40

UFirebird 系列产品

UC6226	41
UM220-INS NL	42
UM220-INS NF	43
UM220-IV NV	44
UM220-IV NL	45
UM220-IV M0	46
UM220-IV NK	47
UM220-IV L	48

SOLUTION 49

解决方案案例

汽车相关应用案例 49

智能驾驶	50
车载导航	51
车载监控	52
云后视镜电子狗	53
车载自动诊断系统	53

行业应用案例 54

CORS 参考站	55
测绘	56
精准农业	57
无人机	58
精密授时	59
安全监测	60
消费类无人机	61
机器人	62

SERVICE AND SUPPORT 63

服务与支持

EVK 评估套件	64
UPrecise 可视化 GNSS 评估软件	65
内置高精度定位服务	66
A-GNSS 辅助定位服务	67

QUALITY 68

质量

GNSS SOC 71

芯片历程

TECHNOLOGY
ADVANTAGE
技术优势



感知
时空无限

SMART
POSITIONING FOR
ANYTHING ANYWHERE
ANYTIME





U-GNSS Multi-system Fusion Algorithm

U-GNSS 多系统融合算法

和芯星通基于“多系统融合”的设计理念形成独特的 U-GNSS 多系统融合算法，并基于该算法发布兼容 BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS 的 GNSS 基带 SoC，为用户提供配置更灵活、资源更丰富有效的 GNSS 芯片方案。U-GNSS 多系统融合算法，将所有卫星导航系统信号的接收、处理融为一体，支持多个系统和频点的卫星信号输入及对应的基带处理功能，基于同一颗芯片实现对不同卫星导航系统的支持，以适应 GNSS 的发展趋势。



UHPBBPE

高精度基带处理技术

基于和芯星通完全自主研发的芯片内的捕获及跟踪引擎，可同时将 GPS、BDS、GLONASS、Galileo 等全系统不同卫星的多个频点实时轮调、动态分配至捕获引擎以及跟踪通道引擎进行独立捕获，相关捕获，同时使用多频点辅助手段对同一卫星的不同频点进行并行处理。同一系统的各个频点的信号均可独立捕获。任意一个信号稳定跟踪后，均可辅助其它信号，使之快速锁定。除 L2P/Y 外，各频点信号均独立跟踪；能够在某些频点受到干扰的情况，显著提升观测值数量。



DUAL-RTK

双 RTK 引擎

DUAL-RTK Solution 是实现单板卡双天线定位定向接收机双路 RTK 引擎的解决方案，单板卡双天线 GNSS 接收机主天线进行高性能的 RTK 定位解算，同时启动第二路 RTK 引擎，充分利用 GNSS 接收机的从天线信号进行高精度 RTK 定位解算。特别在实际道路及农田作业中，主天线受到遮挡后，失去了 RTK 定位结果；从天线如果还能收到更多卫星，DUAL-RTK Solution 可提供从天线的高精度 RTK 位置信息。



UniMG PPP

多星座融合的 PPP 定位技术

支持接收机同时跟踪 BDS B2b、Galileo E6 和 QZSS L6 所有提供服务的卫星信号，充分保证每种服务信号的有效性，同时融合所有信号中解码出的所有精密数据，在全球范围内提供无缝的 PPP 服务。最大限度地发挥所有星座的优势，实现星座间互补，不同服务间的互补。参与解算的卫星远远超过单独使用任何一种服务的卫星数，在 PPP 定位精度、可用性、可靠性上都得到巨大的提升。同时也避免了因为信号遮挡导致某种服务中断不得不进行服务切换带来的位置跳变，使得 PPP 定位更平稳，可用性更高。



INSTANT HEADING

瞬时测向

INSTANT HEADING 技术利用和芯星通单板卡双天线提供的同步、对称、具备多径抑制的全系统多频点的双天线观测值，在测向解算中引入多模多频载波的宽巷、窄巷等多种组合的模糊度搜索算法、周跳探测与修复算法、多径误差模型算法等，实现单历元固定模糊度，大大提高测向的实时性和可靠性。同时和芯星通单板卡双天线对 GPS、BDS、GLONASS、Galileo、QZSS 等全系统的支持，也提高了 INSTANT HEADING 的可用性和精度。INSTANT HEADING 技术已实现与板载的 INS 紧组合，即使在卫星信号受到遮挡的情况下，也可以长时间维持高精度的测向功能，进一步提高了测向可用性。



SynerLoc

多算法引擎融合技术

通过高频运算模块融合所有卫星有效的载波、伪距和多普勒多种观测量信息，计算最新时刻和历史时刻的位置变化，有效提高了解算效率及精度；高频输出模块动态匹配 RTK、PPP、DGNSS/SBAS/SPP 三种定位引擎中已解算的不同历史有效位置信息，更新并输出对应最新时刻的实时位置信息，并且算法依据输入的多种位置的多维度信息自主判断并输出实时最优位置。SynerLoc 技术根据 RTK、PPP、DGNSS/SBAS/SPP 的多种位置结果实时训练更新与最优位置间的位置偏差信息，在最优位置结果短时间中断时通过其它次优或任意的位 置 解 继续维持连续和精确的位置信息输出。



GNSS/INS-URAIM-PL

基于自主完好性监测的组合导航保护等级计算技术

该方法推导并利用了卡尔曼滤波与带预测的最小二乘算法的等效关系，将多种传感器融合及状态估计场景的 PL 计算融合在一个框架下；采用自适应估计中的中间变量开展 PL 计算，节省了多余的计算和内存开销；对于误差模型失真问题，在估计器稳定的条件下，通过引入多个经验膨胀系数，使 PL 最终输出结果与真实定位误差匹配；通过基底加方差膨胀的方式，实现纯惯性航位推算时的保护等级量化。



CCI-PPP-RTK

基于云芯一体化的 PPP-RTK 技术

基于云芯一体化的 PPP-RTK 技术 (PPP-RTK Technology Based on Cloud Chip Integration, 简称为 CCI-PPP-RTK)，结合了 PPP 和 RTK 技术的优点，可以有效地解决 NRTK 技术和 PPP 技术遇到的痛点。通过接收云端精确估计的轨道、钟差、相位偏差、码偏差和大气改正数，在芯片上集成多系统多频 PPP-RTK 定位引擎，充分利用云芯一体化的优势为全球用户提供快速精密定位服务。由于采用单向广播通信的方式向用户提供服务，因此基于云芯一体的 PPP-RTK 技术在用户数量上没有上限。

PRODUCTS

产品



AUTONOMOUS



和芯星云 NebulasIV 系列产品选型表

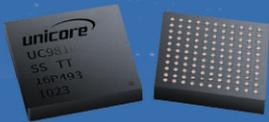
	 UM980	 UM980C	 UM981	 UM981C	 UM981S	 UB9A0
	BDS/GPS/GLONASS /Galileo/QZSS 全系统全频高精度 RTK定位模块	BDS/GPS/GLONASS /Galileo/QZSS 全系统全频高精度 RTK定位星增强模块	BDS/GPS/GLONASS /Galileo/QZSS 全系统全频RTK/INS组合定位模块	BDS/GPS/GLONASS /Galileo/QZSS全系统全频 RTK/INS 组合定位星增强模块	BDS/GPS/GLONASS /Galileo/QZSS 全系统全频RTK/INS 组合定位模块	全系统全频高精度板卡
认证	RoHS, REACH, CE, FCC, IC, RED			RoHS, REACH, CE, FCC, IC, RED		RoHS, REACH, CE, FCC, IC, RED
应用领域	测量测绘、精准农业		精准农业		测量测绘	CORS、地基增强系统、测量测绘
尺寸封装重量	17.0 × 22.0 × 2.6 mm 54 pin LGA 1.88 g ± 0.03 g			17.0 × 22.0 × 2.6 mm 54 pin LGA 1.91g ± 0.03g		60.0 × 100.0 × 11.4 mm 40 pin 46.5 g ± 2.5g
单点定位(RMS)	平面:1.5m 高程:2.5m			平面:1.5m 高程:2.5m		平面:1.5m 高程:2.5m
DGPS(RMS)	平面:0.4m 高程:0.8m			平面:0.4m 高程:0.8m		平面:0.4m 高程:0.8m
RTK(RMS)	平面:0.8cm+1ppm 高程:1.5cm+1ppm			平面:0.8cm+1ppm 高程:1.5cm+1ppm		平面:0.8cm+1ppm 高程:1.5cm+1ppm
定向精度(RMS)	—			—		—
信号	BDS B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b, B3I GPS L1C/A, L1C, L2C, L2P(Y), L5 GLONASS G1, G2, G3 (UM980) GLONASS G1, G2 (UM980C) Galileo E1, E5a, E5b, E6 QZSS L1C/A, L1C/B, L1C, L2C, L5, L6 NAVIC L5 SBAS L1C/A L-Band (UM980C)			BDS B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b GPS L1C/A, L1C, L2C, L2P(Y), L5 GLONASS G1, G2, G3 Galileo E1, E5a, E5b, E6 QZSS L1C/A, L1C, L2C, L5, L6 NavIC L5 SBAS L1C/A L-Band (UM981C)		BDS B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b GPS L1C/A, L1C, L2C, L2P(Y), L5 GLONASS G1, G2, G3 Galileo E1, E5a, E5b, E6 QZSS L1C/A, L1C, L2C, L5, L6 NavIC L5 SBAS L1C/A L-Band*
IMU	—			●		—
双天线	—			—		—
RTK初始化时间(s)	<5			<5		<5
冷启动时间(s)	<12			<12		<12
数据更新率(Hz)	50			100Hz (IMU Raw Data) 50 Hz (RTK)		50
输出延时(ms)	<25			<10		<25
功能接口	串口	3 x LVTTTL		3 x LVTTTL		1 x RS-232 2 x LVTTTL
	网口 (10/20 M)	—		—		1
	1PPS	1		1		1
	外部时钟	—		—		1
页码	11	12	13	14	15	19

●为支持；—为不支持；*为可选配置

 <p>UM982 BDS/GPS/GLONASS /Galileo/QZSS全系统全频高精度定位定向模块</p>	 <p>UM982C BDS/GPS/ GLONASS /Galileo/QZSS全系统多频双天线高精度RTK定位定向星基增强模块</p>	 <p>UM960 BDS/GPS/GLONASS /Galileo/QZSS全系统多频高精度RTK定位模块</p>	 <p>UM960E BDS/GPS/GLONASS /Galileo/QZSS全系统多频高精度RTK定位模块</p>	 <p>UT986 GNSS全系统多频高精度授时模块</p>	 <p>UM680P 车规级多系统多频高精度定位模块</p>
RoHS, REACH, CE, FCC, IC, RED		RoHS, REACH, CE, FCC, IC, RED, POPS, TSCA	RoHS, REACH, CE, FCC, IC, RED, POPS, TSCA	RoHS, REACH, RED	RoHS, REACH, CE, FCC, IC, RED
无人机、精准农业、自主机器		割草机、手持GIS、表演无人机、机器人	割草机	通讯基站授时、电力授时、网络时间同步	智能驾驶
16.0 × 21.0 × 2.6 mm 48pin LGA 1.82g ± 0.03 g		12.2 × 16.0 × 2.6 mm 24 pin LGA 1.11g ± 0.03g	12.2 × 16.0 × 2.6 mm 24 pin LGA 1.11g ± 0.03g	17.0 × 22.4 × 2.4 mm 28 pin LCC 1.9 g	17.0 × 22.0 × 2.6 mm 54 pin LGA 2.30g ± 0.05 g
平面:1.5m 高程:2.5m		平面:1.5m 高程:2.5m	平面:1.5m 高程:2.5m	平面:1.5m 高程:2.5m	平面:1.5m 高程:2.5m
平面:0.4m 高程:0.8m		平面:0.4m 高程:0.8m	平面:0.4m 高程:0.8m	—	平面:0.4m 高程:0.8m
平面:0.8cm+1ppm 高程:1.5cm+1ppm		平面:0.8cm+1ppm 高程:1.5cm+1ppm	平面:0.8cm+1ppm 高程:1.5cm+1ppm	—	平面:0.8cm+1ppm 高程:1.5cm+1ppm
0.1° /1 m 基线		—	—	—	—
BDS B1I, B2I, B3I, B1C*, B2b* GPS L1C/A, L2C, L2P(Y), L5 GLONASS G1, G2 Galileo E1, E5a, E5b, E6* QZSS L1C/A, L1C/B, L2C, L5, L6* SBAS L1C/A L-Band (UM982C)		BDS B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b GPS L1C/A, L2C, L2P(Y), L5 GLONASS G1, G2 Galileo E1, E5a, E5b, E6 QZSS L1C/A, L2C, L5 SBAS L1C/A	BDS B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b GPS L1C/A, L2C, L2P(Y), L5 GLONASS G1, G2 Galileo E1, E5a, E5b, E6 QZSS L1C/A, L2C, L5	BDS B1I, B1C, B2a GPS L1C/A, L2C, L5 GLONASS G1 Galileo E1, E5a, E5b QZSS L1C/A, L2C, L5	BDS B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b GPS L1C/A, L2C, L5C GLONASS G1, G2 Galileo E1, E5a, E5b, E6* QZSS L1, L2, L5, L6* NAVIC L5 SBAS L1C/A L-Band*
—		—	—	—	—
●		—	—	—	—
<5		<5	<5	—	<5
<30		<30	<30	<30	<10
20		20	20	1	20、50*
<20		<20	<20	<20	<20
3 x LVTTTL		3 x LVTTTL	3 x LVTTTL	2 x LVTTTL	2 x LVTTTL
—		—	—	—	—
1		1	1	1	1
—		—	—	1	1
09	10	16	17	18	20

和芯星云 NebulasIV UC9810

22nm 全系统全频点射频基带
及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片



NebulasIV UC9810 芯片是和芯星云科技(北京)有限公司自主研发的新一代射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片。芯片采用 22nm 低功耗工艺,集成射频前端、高性能多模 GNSS 基带处理器和嵌入式微处理器等模块,支持 1408 通道,可跟踪 BDS、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS、NavIC、SBAS、L-Band 等多信号频点,实现了全系统全频点 RTK 定位定向,并采用 RTK 矩阵运算协处理器技术,显著提升了多频点、高精度数据处理效率。NebulasIV 兼备高集成度、高性能、低功耗、小尺寸等特点,适用于无人机、割草机、精准农业、测量测绘、智能驾驶及电信授时等多个高精度领域。

NebulasIV 支持丰富的外部接口,涵盖了几乎所有常见的应用接口。包括 RTC 电源、PPS、EVENT、CAN、网络、UART、串口、SPI、I²C、里程计、自由配置的 GPIO 等。

应用领域



无人机



测量测绘



机器人



形变监测



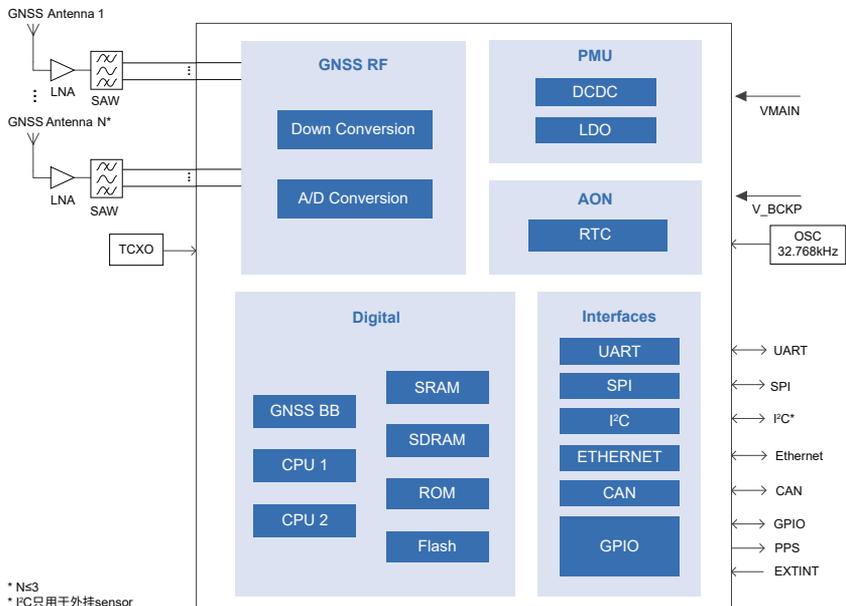
电信授时



精准农业



智能驾驶



核心技术

- » 双处理器主从异步架构
- » 专用 RTK 协处理器技术
- » UPF 低功耗技术
- » 全系统全频联合捕获和跟踪技术 (U-HighUnion)
- » 抗干扰技术 (JamShield)
- » RTKKEEP 技术

特性

- » 全系统全频点射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片
- » 具有完全自主知识产权
- » 支持 BDS B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b; GPS L1C/A, L1C, L2C, L2P(Y), L5; GLONASS G1, G2, G3; Galileo E1, E5a, E5b, E6; QZSS L1, L2, L5; NavIC L5; SBAS; L-Band 等信号频点
- » 7×7 mm 超小尺寸，最小仅需 12×16 mm 布板面积
- » 领先的 22 nm 工艺，300 mW 超低功耗
- » 支持 1408 通道，数据更新率 100Hz
- » 支持全系统全频点片上 RTK 定位及双天线定向解算

技术指标

通道	支持 1408 通道	单点定位 (RMS)	平面: 1.5 m 高程: 2.5 m
	BDS B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b	DGPS (RMS)	平面: 0.4 m 高程: 0.8 m
	GPS L1C/A, L1C, L2C, L2P(Y), L5	RTK (RMS)	平面: 0.8 cm + 1 ppm 高程: 1.5 cm + 1 ppm
	GLONASS G1, G2, G3	初始化可靠性	> 99.9%
信号	Galileo E1, E5a, E5b, E6	数据更新率	100 Hz
	QZSS L1, L2, L5	差分数据	RTCM V3.X
	NavIC L5	授时精度	2.5 ns (1σ)
	SBAS	功耗	300 mW (单天线)
	L-Band	定向精度	0.1° / 1 m 基线
尺寸	7×7 mm		
冷启动	< 12 s		
RTK 初始化时间	< 5 s		

UM982

BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS
全系统全频高精度定位定向模块



产品特点

- » 基于最新一代 NebulasIV 射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片
- » 支持全系统全频点上 RTK 定位及双天线定向解算
- » Dual-RTK 双 RTK 引擎技术，主从天线独立解算
- » 优秀的抗干扰能力和防欺骗能力，支持干扰检测和欺骗检测
- » 自适应识别差分输入 RTCM 格式
- » 支持 STANDALONE 单站高精度定位
- » 支持 B2b-PPP、E6-HAS、QZSS L6E (MADOCA) PPP 和 SouthPAN L5 PVS 服务

尺寸：16.0 × 21.0 × 2.6 mm



UM982 是和芯星通自主研发的新一代 BDS、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS、SBAS 全系统全频高精度定位定向模块，基于和芯星通自主研发的新一代射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片—NebulasIV 设计。主天线、从天线同时跟踪包括北斗三全球信号在内的全系统全频点，实现片上 RTK 定位及双天线定向解算。内置先进的抗干扰单元，保证了模块即使在复杂电磁环境下仍可提供可靠准确的定位精度。面向无人机、自主机器、精准农业等高精度导航定位领域。

应用领域



无人机



自主机器



精准农业

性能指标

通道	1408 通道，基于 NebulasIV BDS B1I, B2I, B3I, B1C*, B2b* GPS L1C/A, L2P(Y)/L2C, L5 GLONASS G1, G2			
信号	Galileo E1, E5a, E5b, E6* QZSS L1C/B, L2C, L5, L6* SBAS L1C/A			
单点定位 (RMS)	平面：1.5 m 高程：2.5 m			
DGPS (RMS)	平面：0.4 m 高程：0.8 m			
RTK (RMS)	平面：0.8 cm + 1 ppm 高程：1.5 cm + 1 ppm			
PPP (RMS)	平面：5 cm 高程：10 cm			
观测精度 (RMS)	BDS	GPS	GLONASS	Galileo
B1I/L1 C/A/G1/E1 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B1I/L1 C/A/G1/E1 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
B2I/L5/E5a/E5b 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B2I/L5/E5a/E5b 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
B3I/L2P(Y)/L2C/G2 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B3I/L2P(Y)/L2C/G2 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
定向精度 (RMS)	0.1° / 1 m 基线			
时间精度 (RMS)	20 ns			
速度精度 (RMS)	0.03 m/s			

注：标注 * 部分为特定固件版本支持

性能指标

冷启动	< 30 s
初始化时间	< 5 s (典型值)
初始化可靠性	> 99.9%
数据更新率	20 Hz (RTK + Heading)
差分数据	RTCM V3.X
数据格式	NMEA 0183, Unicore

物理特性

封装	48 pin LGA
尺寸	16.0 × 21.0 × 2.6 mm
重量	1.82 g ± 0.03 g

环境指标

工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-55°C ~ +95°C
湿度	95% 非凝露
振动	GB/T 28046.3, ISO 16750-3
冲击	GB/T 28046.3, ISO 16750-3

功能接口

3 × UART (LVTTL)
1 × SPI*
1 × I ² C*
1 × CAN* (与 UART3 复用)

UM982C

BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS
全系统多频双天线高精度 RTK 定位
定向星基增强模块



产品特点

- » 基于 NebulasIV 射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片
- » 支持全系统多频点上 RTK 定位及双天线定向解算
- » Dual-RTK 双 RTK 引擎技术，主从天线独立解算
- » 优秀的抗干扰能力和防欺骗能力，支持干扰检测和欺骗检测
- » 自适应识别差分输入 RTCM 格式
- » 支持 STANDALONE 单站高精度定位
- » 支持 B2b-PPP、E6-HAS、QZSS L6E (MADOCA) PPP 和 SouthPAN L5 PVS 服务
- » 支持 QZSS L6D (CLAS) PPP-RTK 解算
- » 支持 TruePoint|REACH Sat 基于 L-Band 的 PPP-AR 星基服务¹

尺寸：16.0 × 21.0 × 2.6 mm



UM982C 是和芯星通自主研发的新一代全系统、多频点、高精度星基定位定向星基增强模块，该产品的设计基于 Nebulas IV 射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片，支持全系统、多频点上 RTK 定位及双天线定向解算，支持 QZSS L6D (CLAS) PPP-RTK 解算，支持 TruePoint|REACH Sat 基于 L-Band 的 PPP-AR 星基服务，可作为移动站或基站使用，主要面向无人机、精准农业及自主机器等领域。

UM982C 支持配置多系统联合定位或单系统独立定位模式，可同时跟踪多频点信号。内置抗干扰单元，在复杂电磁环境下仍可确保准确的定位精度。支持多种通信接口，包括 UART、I²C* 和 SPI*。此外，还支持 1PPS、EVENT、CAN* 等接口，可满足不同应用场景的需求。

应用领域



无人机



自主机器



精准农业

性能指标

通道	1408 通道，基于 NebulasIV
主天线频点	从天线频点
BDS B1I, B3I, B2a, B2b	BDS B1I, B3I
GPS L1C/A, L2P(Y)/L2C, L5	GPS L1C/A, L2C
GLONASS G1, G2	-
Galileo E1, E5a, E5b, E6	Galileo E1, E5b
QZSS L1C/A, L1C/B, L2C, L5, L6	QZSS L1C/A, L2C
L-Band	-
单点定位 (RMS)	平面：1.5 m 高程：2.5 m
DGPS (RMS)	平面：0.4 m 高程：0.8 m
RTK (RMS)	平面：0.8 cm + 1 ppm 高程：1.5 cm + 1 ppm
PPP (RMS) ²	平面：5 cm @ 20 min 高程：10 cm @ 20 min
PPP-AR (RMS) ²	平面：3 cm @ 5min 高程：6 cm @ 5min
CLAS (RMS) ²	平面：5 cm @ 1min 高程：10 cm @ 1min
定向精度 (RMS)	0.1° / 1 m 基线
时间精度 (RMS)	20 ns
速度精度 (RMS)	0.03 m/s
首次定位时间	冷启动 < 30 s 热启动 < 4 s
初始化时间	< 5 s (典型值)
初始化可靠性	> 99.9%

注：标注 * 部分为特定固件版本支持 1、付费服务 2、开阔天空且无干扰环境

性能指标

观测精度 (RMS)	BDS	GPS	GLONASS	Galileo
B1I/L1 C/A/G1/E1 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B1I/L1 C/A/G1/E1 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
B2I/L5/E5a/E5b 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B2I/L5/E5a/E5b 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
B3I/L2P(Y)/L2C/G2 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B3I/L2P(Y)/L2C/G2 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
数据更新率	20 Hz (RTK + Heading)			
差分数据	RTCM V3.X			
数据格式	NMEA 0183, Unicore			

物理特性

封装	48 pin LGA
尺寸	16.0 × 21.0 × 2.6 mm
重量	1.82 g ± 0.03 g

环境指标

工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-55°C ~ +95°C
湿度	95% 非凝露
振动	GB/T 28046.3, ISO 16750-3
冲击	GB/T 28046.3, ISO 16750-3

功能接口

3 × UART (LVTTTL)	1 × SPI*
1 × I ² C*	1 × CAN* (与 UART3 复用)

UM980

BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS
全系统全频高精度 RTK 定位模块



产品特点

- » 基于最新一代 NebulasIV 射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片
- » 全系统全频 RTK 引擎及满天星 RTK 技术
- » 瞬时 RTK 初始化技术
- » 优秀的抗干扰能力和防欺骗能力，支持干扰检测和欺骗检测
- » 支持 Heading2 定向技术
- » 支持 STANDALONE 单站高精度定位
- » 支持 B2b-PPP、E6-HAS 和 QZSS L6E (MADOCA) PPP 服务

尺寸：17.0 × 22.0 × 2.6 mm



CE FC IC

UM980 是和芯星通自主研发的新一代 BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS 全系统全频高精度 RTK 定位模块，基于和芯星通自主研发的新一代射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片—NebulasIV 设计。可同时跟踪 BDS、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS、NavIC、SBAS 等全系统全频点。内嵌的多频点抗干扰技术，完成增强的多模多频 RTK 引擎解算，显著改善城市街区和树荫等复杂环境下的 RTK 初始化速度、测量精度和可靠性。面向精准农业、测量测绘等高精度导航定位领域。

应用领域



测量测绘



精准农业

性能指标

通道	1408 通道，基于 NebulasIV			
	BDS B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b			
	GPS L1C/A, L1C, L2C, L2P(Y), L5			
信号	GLONASS G1, G2, G3			
	Galileo E1, E5a, E5b, E6			
	QZSS L1C/A, L1C/B, L1C, L2C, L5, L6			
	NavIC L5			
	SBAS L1C/A			
单点定位 (RMS)	平面：1.5 m			
	高程：2.5 m			
DGPS (RMS)	平面：0.4 m			
	高程：0.8 m			
RTK (RMS)	平面：0.8 cm + 1 ppm			
	高程：1.5 cm + 1 ppm			
PPP (RMS)	平面：5 cm			
	高程：10 cm			
观测精度 (RMS)	BDS	GPS	GLONASS	Galileo
B1I/B1C/L1C/L1 C/A/G1/E1 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B1I/B1C/L1C/L1 C/A/G1/E1 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
B2I/B2a/ B2b/L5/E5a/E5b 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B2I/B2a/ B2b/L5/E5a/E5b 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
B3I/L2P(Y)/L2C/G2 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B3I/L2P(Y)/L2C/G2 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm

注：标注 * 部分为特定固件或硬件版本支持

性能指标

时间精度 (RMS)	20 ns
速度精度 (RMS)	0.03 m/s
冷启动	< 12 s
初始化时间	< 5 s (典型值)
初始化可靠性	> 99.9%
数据更新率	50 Hz*
差分数据	RTCM V3.X
数据格式	NMEA 0183, Unicore

物理特性

封装	54 pin LGA
尺寸	17.0 × 22.0 × 2.6 mm
重量	1.88 g ± 0.03 g

环境指标

工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-55°C ~ +95°C
湿度	95% 非凝露
振动	GB/T 28046.3, ISO 16750-3
冲击	GB/T 28046.3, ISO 16750-3

功能接口

3 × UART (LVTTTL)
1 × SPI*
1 × I ² C*
1 × CAN* (与 UART3 复用)

UM980C

BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS
全系统全频高精度 RTK 定位星基增强模块



产品特点

- » 基于最新一代 NebulasIV 射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片
- » 全系统全频 RTK 引擎及满天星 RTK 技术
- » 瞬时 RTK 初始化技术
- » 优秀的抗干扰能力和防欺骗能力，支持干扰检测和欺骗检测
- » 支持 Heading2 定向技术
- » 支持 STANDALONE 单站高精度定位
- » 支持 B2b-PPP、E6-HAS 和 QZSS L6E (MADOCA) PPP 服务
- » 支持 QZSS L6D (CLAS) PPP-RTK 解算
- » 支持 TruePoint|REACH Sat 基于 L-Band 的 PPP-AR 星基服务¹

尺寸：17.0 × 22.0 × 2.6 mm



UM980C 是和芯星通自主研发的新一代 BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS 全系统全频高精度 RTK 定位模块，基于和芯星通自主研发的新一代射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片—NebulasIV 设计。可同时跟踪 BDS、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS、NavIC、SBAS、L-Band 等全系统全频点，支持 QZSS L6D (CLAS) PPP-RTK 解算，支持 TruePoint|REACH Sat 基于 L-Band 的 PPP-AR 星基服务。模块内嵌的多频点抗干扰技术，完成增强的多模多频 RTK 引擎解算，显著改善城市街区和树荫等复杂环境下的 RTK 初始化速度、测量精度和可靠性。面向精准农业、测量测绘等高精度导航定位领域。

应用领域



测量测绘



精准农业

性能指标

通道	1408 通道，基于 NebulasIV			
	BDS B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b			
	GPS L1C/A, L1C, L2C, L2P(Y), L5			
	GLONASS G1, G2, G3			
信号	Galileo E1, E5a, E5b, E6			
	QZSS L1C/A, L1C, L2C, L5, L6			
	NavIC L5			
	SBAS L1C/A			
	L-Band			
单点定位 (RMS)	平面：1.5 m			
	高程：2.5 m			
DGPS (RMS)	平面：0.4 m			
	高程：0.8 m			
RTK (RMS)	平面：0.8 cm + 1 ppm			
	高程：1.5 cm + 1 ppm			
PPP (RMS) ²	平面：5 cm @ 20 min			
	高程：10 cm @ 20 min			
PPP-AR (RMS) ²	平面：3 cm @ 5min			
	高程：6 cm @ 5min			
CLAS (RMS) ²	平面：5 cm @ 1min			
	高程：10 cm @ 1min			
观测精度 (RMS)	BDS	GPS	GLONASS	Galileo
B1I/B1C/L1C/L1 C/A/G1/E1 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B1I/B1C/L1C/L1 C/A/G1/E1 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
B2I/B2a/ B2b/L5/E5a/E5b 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B2I/B2a/ B2b/L5/E5a/E5b 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
B3I/L2P(Y)/L2C/G2 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B3I/L2P(Y)/L2C/G2 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm

标注 * 部分为特定固件版本支持 1、付费服务 2、开阔天空且无干扰环境

性能指标

时间精度 (RMS)	20 ns
速度精度 (RMS)	0.03 m/s
首次定位时间	冷启动 < 12 s
	热启动 < 4 s
初始化时间	< 5 s (典型值)
初始化可靠性	> 99.9%
数据更新率	最高 50 Hz RTK 定位输出
差分数据	RTCM V3.X
数据格式	NMEA 0183, Unicore

物理特性

封装	54 pin LGA
尺寸	17.0 × 22.0 × 2.6 mm
重量	1.88 g ± 0.03 g

环境指标

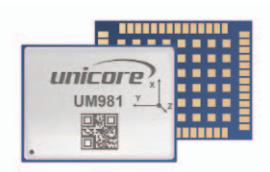
工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-55°C ~ +95°C
湿度	95% 非凝露
振动	GB/T 28046.3, ISO 16750-3
冲击	GB/T 28046.3, ISO 16750-3

功能接口

3 × UART (LVTTL)
1 × SPI*
1 × I ² C*
1 × CAN* (与 UART3 复用)

UM981

BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS
全系统全频 RTK/INS 组合定位模块



产品特点

- » 基于最新一代 NebulasIV 射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片
- » 全系统多频 RTK 引擎及满天星 RTK 技术
- » 瞬时 RTK 初始化技术
- » 优秀的抗干扰能力和防欺骗能力，支持干扰检测和欺骗检测
- » 支持 Heading2 定向技术
- » 支持 STANDALONE 单站高精度定位
- » 支持 B2b-PPP 和 E6-HAS
- » 板载 MEMS 组合导航，支持组合导航技术，满足卫星失锁情况下的位置连续性

尺寸：17.0 × 22.0 × 2.6 mm



UM981 是和芯星通自主研发的新一代 BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS 全系统全频 RTK/INS 组合导航模块，基于和芯星通自主研发的新一代射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片—NebulasIV 设计。可同时跟踪 BDS、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS、NavIC、SBAS 等全系统全频点。集成高速浮点处理器及 RTK 专用协处理器，实现 100 Hz 的定位结果输出。集成了板载 MEMS 芯片组合导航算法，有效解决因卫星信号失锁导致的定位结果中断等情况，在楼群、隧道、高架桥和树荫等复杂环境下可提供连续的高质量的定位结果。UM981 面向精准农业高精度导航定位应用领域。

应用领域

性能指标

通道	1408 通道，基于 NebulasIV			
	BDS B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b			
	GPS L1C/A, L1C, L2C, L2P(Y), L5			
	GLONASS G1, G2, G3			
信号	Galileo E1, E5a, E5b, E6			
	QZSS L1C/A, L1C/B, L1C, L2C, L5, L6			
	NavIC L5			
	SBAS L1C/A			
单点定位 (RMS)	平面：1.5 m			
	高程：2.5 m			
DGPS (RMS)	平面：0.4 m			
	高程：0.8 m			
RTK (RMS)	平面：0.8 cm + 1 ppm			
	高程：1.5 cm + 1 ppm			
PPP(RMS)	平面：5 cm			
	高程：10 cm			
观测精度 (RMS)	BDS	GPS	GLONASS	Galileo
B1I/B1C/L1C/A/G1/E1 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B1I/B1C/L1C/A/G1/E1 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
B2I/B2a/B2b/L5/G3/E5a/E5b 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B2I/B2a/B2b/L5/G3/E5a/E5b 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
B3I/L2P(Y)/L2C/G2/E6 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B3I/L2P(Y)/L2C/G2/E6 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm

注：标注 * 部分为特定固件版本支持

性能指标

时间精度 (RMS)	20 ns
速度精度 (RMS)	0.03 m/s
姿态精度	航向 横滚 俯仰
	0.3° 0.2° 0.2°
惯性导航精度	< 5% × 行驶距离 (无 GNSS 信号)
冷启动	< 12 s
初始化时间	< 5 s (典型值)
初始化可靠性	> 99.9%
数据更新率	100 Hz (IMU Raw Data)
	50 Hz* (RTK)
差分数据	RTCM V3.X
数据格式	NMEA 0183, Unicore

物理特性

封装	54 pin LGA
尺寸	17.0 × 22.0 × 2.6 mm
重量	1.91g ± 0.03g

环境指标

工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-55°C ~ +95°C
湿度	95% 非凝露
振动	GB/T 28046.3, ISO 16750-3
冲击	GB/T 28046.3, ISO 16750-3

功能接口

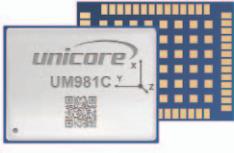
1 × I ² C*	1 × SPI*
3 × UART (LVTTTL)	1 × CAN*



精准农业

UM981C

BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS
全系统全频 RTK/INS 组合定位星基
增强模块



产品特点

- » 基于最新一代 NebulasIV 射频宽带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片
- » 全系统多频 RTK 引擎及满天星 RTK 技术
- » 瞬时 RTK 初始化技术
- » 优秀的抗干扰能力和防欺骗能力，支持干扰检测和欺骗检测
- » 100 Hz 的 IMU 原始数据输出和组合导航定位结果输出
- » 支持 B2b-PPP、E6-HAS 和 QZSS L6E (MADDOCA) PPP 服务
- » 支持 QZSS L6D (CLAS) PPP-RTK 解算
- » 支持 TruePoint|REACH Sat 基于 L-Band 的 PPP-AR 星基服务¹
- » 板载 MEMS 组合导航，支持组合导航技术，满足卫星失锁情况下的位置连续性

尺寸：17.0 × 22.0 × 2.6 mm



UM981C 是和芯星通自主研发的新一代 BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS 全系统全频 RTK/INS 组合导航模块，基于和芯星通自主研发的新一代射频宽带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片—NebulasIV 设计。可同时跟踪 BDS、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS、NavIC、SBAS 等全系统全频点，支持 QZSS L6D (CLAS) PPP-RTK 解算，支持 TruePoint|REACH Sat 基于 L-Band 的 PPP-AR 星基服务。集成高速浮点处理器及 RTK 专用协处理器，实现 100 Hz 的定位结果输出。集成了板载 MEMS 芯片组合导航算法，有效解决因卫星信号失锁导致的定位结果中断等情况，在楼群、隧道、高架桥和树荫等复杂环境下可提供连续的高质量的定位结果。面向精准农业高精度导航定位应用领域。

应用领域

性能指标

通道	1408 通道，基于 NebulasIV			
	BDS B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b			
	GPS L1C/A, L1C, L2C, L2P(Y), L5			
	GLONASS G1, G2, G3			
信号	Galileo E1, E5a, E5b, E6			
	QZSS L1C/A, L1C, L2C, L5, L6			
	NavIC L5			
	SBAS L1C/A			
	L-Band			
单点定位 (RMS)	平面：1.5 m			
	高程：2.5 m			
DGPS (RMS)	平面：0.4 m			
	高程：0.8 m			
RTK (RMS)	平面：0.8 cm + 1 ppm			
	高程：1.5 cm + 1 ppm			
PPP(RMS)	平面：5 cm @ 20 min			
	高程：10 cm @ 20 min			
PPP-AR (RMS) ²	平面：3 cm @ 5 min			
	高程：6 cm @ 5 min			
CLAS (RMS) ²	平面：5 cm @ 1 min			
	高程：10 cm @ 1 min			
观测精度 (RMS)	BDS	GPS	GLONASS	Galileo
B1I/B1C/L1C/A/G1/E1 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B1I/B1C/L1C/A/G1/E1 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
B2I/B2a/B2b/L5/G3/E5a/E5b 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B2I/B2a/B2b/L5/G3/E5a/E5b 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
B3I/L2P(Y)/L2C/G2/E6 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B3I/L2P(Y)/L2C/G2/E6 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm

性能指标

时间精度 (RMS)	20 ns		
速度精度 (RMS)	0.03 m/s		
姿态精度	航向	横滚	俯仰
	0.3°	0.2°	0.2°
惯性导航精度	< 5% × 行驶距离 (无 GNSS 信号)		
首次定位时间	冷启动 < 12 s		
	热启动 < 4 s		
初始化时间	< 5 s (典型值)		
初始化可靠性	> 99.9%		
数据更新率	100 Hz 的 IMU 原始数据		
	/ 组合导航定位结果输出		
	50 Hz 的 RTK 定位结果输出 (最高)		
差分数据	RTCM V3.X		
数据格式	NMEA 0183, Unicore		
物理特性			
封装	54 pin LGA		
尺寸	17.0 × 22.0 × 2.6 mm		
重量	1.91g ± 0.03g		
环境指标			
工作温度	-40°C ~ +85°C		
存储温度	-55°C ~ +95°C		
湿度	95% 非凝露		
振动	GB/T 28046.3, ISO 16750-3		
冲击	GB/T 28046.3, ISO 16750-3		
功能接口			
3 × UART (LVTTTL)	1 × SPI*		
1 × I ² C*	1 × CAN*		

注：标注 * 部分为特定固件版本支持 1、付费服务 2、开阔天空且无干扰环境



精准农业

UM981S

BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS
全系统全频 RTK/INS 组合定位模块



产品特点

- » 基于最新一代 NebulasIV 射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片
- » 全系统多频 RTK 引擎及满天星 RTK 技术
- » 瞬时 RTK 初始化技术
- » 优秀的抗干扰能力和防欺骗能力，支持干扰检测和欺骗检测
- » 支持 Heading2 定向技术
- » 支持 STANDALONE 单站高精度定位
- » 支持 B2b-PPP、E6-HAS 和 QZSS L6E (MADOCA) PPP 服务
- » 板载 MEMS 组合导航，支持组合导航技术，具备倾斜测量功能

尺寸：17.0 × 22.0 × 2.6 mm



CE FC IC

UM981S 是和芯星通自主研发的新一代 BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS 全系统全频 RTK/INS 组合导航模块，基于和芯星通自主研发的新一代射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片—NebulasIV 设计。可同时跟踪 BDS、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS、NavIC、SBAS 等全系统全频点。集成高速浮点处理器及 RTK 专用协处理器，实现 100Hz 的 IMU 原始数据输出以及最高 50Hz 的 RTK 定位结果输出，内嵌的 JamShield 多频点抗干扰技术，完成增强的多模多频 RTK 引擎解算，显著改善城市街区和树荫等复杂环境下的 RTK 初始化速度、测量精度和可靠性。UM981S 内置专业 IMU，面向测量测绘应用，具备倾斜测量功能。

应用领域

性能指标

通道	1408 通道，基于 NebulasIV BDS B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b GPS L1C/A, L1C, L2C, L2P(Y), L5 GLONASS G1, G2, G3 Galileo E1, E5a, E5b, E6 QZSS L1C/A, L1C, L2C, L5, L6 NavIC L5 SBAS L1C/A			
信号	平面：1.5 m 高程：2.5 m			
单点定位 (RMS)	平面：0.4 m 高程：0.8 m			
DGPS (RMS)	平面：0.8 cm + 1 ppm 高程：1.5 cm + 1 ppm			
RTK (RMS)	平面：5 cm 高程：10 cm			
PPP(RMS)	观测精度 (RMS)			
	BDS	GPS	GLONASS	Galileo
B1I/B1C/L1C/A/G1/E1 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B1I/B1C/L1C/A/G1/E1 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
B2I/B2a/B2b/L5/G3/E5a/E5b 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B2I/B2a/B2b/L5/G3/E5a/E5b 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
B3I/L2P(Y)/L2C/G2/E6 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B3I/L2P(Y)/L2C/G2/E6 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm

注：标注 * 部分为特定固件版本支持

性能指标

时间精度 (RMS)	20 ns
速度精度 (RMS)	0.03 m/s
倾斜测量	10 mm + 0.7 mm /° tilt (30°内精度 < 2.5 cm)
冷启动	< 12 s
初始化时间	< 5 s (典型值)
初始化可靠性	> 99.9%
数据更新率	100 Hz (IMU Raw Data) 50 Hz* (RTK)
差分数据	RTCM V3.X
数据格式	NMEA 0183, Unicore

物理特性

封装	54 pin LGA
尺寸	17.0 × 22.0 × 2.6 mm
重量	1.91g ± 0.03g

环境指标

工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-55°C ~ +95°C
湿度	95% 非凝露

振动	GB/T 28046.3, ISO 16750-3
冲击	GB/T 28046.3, ISO 16750-3

功能接口

1 × I ² C*	1 × SPI*
3 × UART (LVTTTL)	1 × CAN* (与 UART3 复用)



测量测绘

UM960

BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS
全系统多频高精度 RTK 定位模块



产品特点

- » 基于最新一代 NebulasIV 射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片
- » 支持全系统多频点上 RTK 定位解算
- » 全系统多频 RTK 引擎及满天星 RTK 技术
- » 卫星各频点独立跟踪
- » 优秀的抗干扰能力和防欺骗能力，支持干扰检测和欺骗检测

尺寸：12.2 × 16.0 × 2.6 mm



UM960 是和芯星通自主研发的新一代 BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS 全系统多频高精度 RTK 定位模块，基于和芯星通自主研发的新一代射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片—NebulasIV 设计。可同时跟踪 BDS、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS、SBAS 等信号频点。面向表演无人机、割草机、手持设备、高精度 GIS、机器人等高精度导航定位领域。

应用领域



GIS 手持机



表演无人机



机器人



割草机

性能指标

通道	1408 通道，基于 NebulasIV			
	BDS B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b			
	GPS L1C/A, L2C, L2P(Y), L5			
	GLONASS G1, G2			
信号	Galileo E1, E5a, E5b, E6			
	QZSS L1C/A, L2C, L5			
	SBAS L1C/A			
单点定位 (RMS)	平面：1.5 m			
	高程：2.5 m			
DGPS (RMS)	平面：0.4 m			
	高程：0.8 m			
RTK (RMS)	平面：0.8 cm + 1 ppm			
	高程：1.5 cm + 1 ppm			
观测精度 (RMS)	BDS	GPS	GLONASS	Galileo
B1I/L1C/A/G1/E1 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B1I/L1C/A/G1/E1 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
B2I/L2P/L2C/G2/E5b 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B2I/L2P/L2C/G2/E5b 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
时间精度 (RMS)	20 ns			
速度精度 (RMS)	0.03 m/s			
数据更新率	20 Hz 定位			
冷启动	< 30 s			
初始化时间	< 5 s (典型值)			
初始化可靠性	> 99.9%			
差分数据	RTCM V2.3, RTCM V3.X, CMR			
数据格式	NMEA 0183, Unicore			

注：标注 * 部分为特定固件版本支持

物理特性

封装	24 pin LGA
尺寸	12.2 × 16.0 × 2.6 mm
重量	1.11 g ± 0.03g

环境指标

工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-55°C ~ +95°C
湿度	95% 非凝露
振动	GB/T 28046.3, ISO 16750-3
冲击	GB/T 28046.3, ISO 16750-3

电气指标

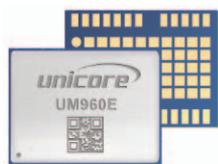
电压	+3.0 V~3.6 V DC
功耗	450 mW (典型值)

功能接口

3 × UART (LVTTL)
1 × I ² C*

UM960E

BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS
全系统多频高精度 RTK 定位模块



产品特点

- » 高精度、低功耗、小尺寸
- » 基于最新一代 NebulasIV 射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片
- » 16.0 × 12.2 × 2.6 mm 表面贴装
- » 支持全系统多频点上 RTK 定位解算
- » 全系统多频点 RTK 引擎及满天星 RTK 技术
- » 优秀的抗干扰能力和防欺骗能力，支持干扰检测和欺骗检测
- » 先进的干扰检测功能

尺寸：12.2 × 16.0 × 2.6 mm



UM960E 是和芯星通自主研发的新一代全系统、多频点、高精度 RTK 定位模块，该产品的设计基于 NebulasIV ——和芯星通自主研发的新一代射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片。UM960E 为 16.0 × 12.2 mm 紧凑尺寸，采用 SMT 焊盘，支持标准取放及回流焊接全自动化集成。支持 UART、I²C 等通信接口，可满足用户在不同场景下的使用需求。主要面向割草机高精度导航定位领域。

应用领域



割草机

性能指标

通道	1408 通道，基于 NebulasIV BDS B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b GPS L1C/A, L2C, L2P(Y), L5			
信号	GLONASS G1, G2 Galileo E1, E5a, E5b, E6 QZSS L1C/A, L2C, L5			
单点定位 (RMS)	平面：1.5 m 高程：2.5 m			
DGPS (RMS)	平面：0.4 m 高程：0.8 m			
RTK (RMS)	平面：0.8 cm + 1 ppm 高程：1.5 cm + 1 ppm			
时间精度 (RMS)	20 ns			
速度精度 (RMS)	0.03 m/s			
冷启动	≤ 35 s			
初始化时间	< 5 s (典型值)			
初始化可靠性	> 99.9%			
数据更新率	20 Hz 定位			
差分数据	RTCM V2.3, RTCM V3.X, CMR			
数据格式	NMEA 0183, Unicore			
观测精度 (RMS)	BDS	GPS	GLONASS	Galileo
B1I/B1C/L1C/A/G1/E1 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B1I/B1C/L1C/A/G1/E1 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
B2I/B2a/B2b/L5/E5a/E5b 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B2I/B2a/B2b/L5/E5a/E5b 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
B3I/L2C/L2P(Y)/G2/E6 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B3I/L2C/L2P(Y)/G2/E6 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm

注：标注 * 部分为特定固件版本支持

物理特性

封装	24 pin LGA
尺寸	12.2 × 16.0 × 2.6 mm
重量	1.08 g ± 0.03g
环境指标	
工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-55°C ~ +95°C
湿度	95% 非凝露
振动	GB/T 28046.3, ISO 16750-3
冲击	GB/T 28046.3, ISO 16750-3

电气指标

电压	+3.0 V~3.6 V DC
功耗	360 mW (典型值)

功能接口

3 × UART (LVTTL)
1 × I²C*

UT986

GNSS 全系统多频高精度授时模块



产品特点

- » 基于最新一代 NebulasIV 射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片
- » 新一代 GNSS 全系统多频点、高精度授时模块，支持北斗三号卫星
- » 纳秒级 PPS 精度，支持授时精度指示
- » 卓越的抗干扰能力，独立射频通道，频点间抗干扰能力强
- » 支持干扰检测及欺骗检测功能
- » 支持单星授时、单星建站

尺寸：17.0 × 22.4 × 2.4 mm



UT986 是和芯星通自主研发的新一代 GNSS 全系统多频点、高精度授时模块。模块整合了滤波器、线性放大器，同时具备优化的射频结构及干扰抑制能力，内部集成自适应抗干扰技术和多路径抑制技术，支持干扰检测及欺骗检测功能，保证了模块在复杂电磁环境下依然可以提供良好的性能。模块可提供纳秒级 PPS 精度，支持定点授时、自主优化授时、实时定位授时，在复杂信号环境下仍能保证良好的授时精度。

应用领域



通讯基站授时



电力授时



网络时间同步

性能指标

通道	1408 通道，基于 NebulasIV
	BDS B1I, B1C, B2a
信号	GPS L1C/A, L2C, L5
	GLONASS G1
	Galileo E1, E5a, E5b
首次定位时间	冷启动 < 30 s
	重捕获 < 3 s
定位精度 (CEP)	水平：1.5 m (双系统，开阔天空)
	高程：2.5 m (双系统，开阔天空)
测速精度 (RMS)	0.03 m/s (双系统水平，开阔天空)
灵敏度 (RMS)	BDS GPS GLONASS Galileo
	冷启动 -145 dBm -147 dBm -145 dBm -145 dBm
	跟踪 -160 dBm -161 dBm -155 dBm -155 dBm
1PPS 精度	优于 5 ns (1σ)
数据更新率	1 Hz, RTCM 最高 10 Hz
差分数据	RTCM V3.X
数据格式	NMEA 0183, Unicore

物理特性

封装	28 pin LCC
尺寸	17.0 × 22.4 × 2.4 mm
重量	1.9 g
电源	
电压	3.0 V~3.6 V DC
功耗	700 mW (典型值)
环境指标	
工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-40°C ~ +95°C
功能接口	
2 × UART	LVTTTL 电平，波特率 9600 bps~921600 bps
射频输入	
天线增益	5 dB~35 dB
输入阻抗	50 Ω

UB9A0

全系统全频高精度板卡



产品特点

- » 基于 NebulasIV 全新多系统多频高性能 SoC，支持 1408 个超级通道，提供更为强大的卫星导航信号处理能力
- » 支持 GPS/BDS/GLONASS/Galileo/QZSS/NavIC/SBAS 单系统独立定位和多系统联合定位
- » 支持先进的多路径抑制技术和低仰角跟踪技术
- » 毫米级的载波相位观测值
- » 高可靠性、高稳定性、适合严酷的工作环境
- » 支持 RS-232、Ethernet、1PPS、外部时钟等输入
- » 支持天线信号检测及短路保护
- » 硬件尺寸兼容市场主流 GNSS OEM 板

尺寸：100 × 60 × 11.4 mm



UB9A0 板卡是基于和芯星通自主研发的新一代射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片—NebulasIV 开发的全系统全频点高精 OEM 板卡，支持 BDS、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS、NavIC、SBAS、L-Band 等多个卫星系统，可提供毫米级载波相位观测值和厘米级 RTK 定位输出，并支持芯片级多路径抑制及低仰角跟踪，兼容市场主流 GNSS OEM 版，提供了 UART、Ethernet 等通信接口，通过 Ethernet 接口，可以支持 50Hz 观测值与 RTK 定位输出，满足用户在不同场景下的使用需求，主要面向测量测绘 CORS 站、便携基站、地震和全球监测站等高精度定位应用场景。

应用领域



CORS



地基增强系统



测量测绘

性能指标

通道	1408 通道，基于 NebulasIV 芯片			
	BDS B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b			
	GPS L1C/A, L1C, L2C, L2P(Y), L5			
	GLONASS G1, G2, G3			
	Galileo E1, E5a, E5b, E6			
信号	QZSS L1C/A, L1C, L2C, L5, L6			
	NavIC L5			
	SBAS L1C/A			
	L-Band*			
单点定位 (RMS)	平面：1.5 m			
	高程：2.5 m			
SBAS(RMS)	平面：0.8 m			
	高程：0.8 m			
DGPS(RMS)	平面：0.4 m			
	高程：0.8 m			
RTK(RMS)	平面：0.8 cm + 1 ppm			
	高程：1.5 cm + 1 ppm			
观测精度 (RMS)	BDS	GPS	GLONASS	Galileo
B1I/B1C/L1C/L1C/A/G1/E1 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B1I/B1C/L1C/L1C/A/G1/E1 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
B2I/B2a/B2b/L5/L2P(Y)/G3/E5a/E5b 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B2I/B2a/B2b/L5/L2P(Y)/G3/E5a/E5b 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
B3I/L2C/G2/E6 伪距	10cm	10cm	10cm	10cm
B3I/L2C/G2/E6 载波相位	1mm	1mm	1mm	1mm
时间精度 (RMS)	5 ns			
速度精度 (RMS)	0.03 m/s			
灵敏度	重捕 -148 dBm			
	跟踪 -160 dBm			

注：标注 * 部分为特定固件版本支持

性能指标

数据更新率	最高 50 Hz
	热启动：< 5 s
首次定位时间	冷启动：12 s
	捕获：1 s (Unlock ≤ 30s)
	重捕获：2 s (30 s ≤ Unlock ≤ 90s)

物理特性

尺寸	60 × 100 × 11.4 mm
重量	46.5 g + 2.5 g

环境指标

工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-55°C ~ +95°C
湿度 95%	无凝露
振动	GB/T 28046.3, ISO 16750-3
冲击	GB/T 28046.3, ISO 16750-3

电气指标

天线 LNA 供电	+3.0V ~ +3.6 V DC
备电电压	+2.2 V ~ +3.6 V DC
电压纹波	100 mVpp(max)
功耗	800 mW (典型)

功能接口

1 × UART (RS-232)
2 × UART(LVTTTL)
1 × LAN, 10/100M
1 × 1PPS (LVTTTL)
1 × External Clock, 10M/20M

UM680P

车规级多系统多频高精度
GNSS 导航定位模块



产品特点

- » 基于 NebulasIV 射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片
- » 全系统多频 RTK 引擎及满天星 RTK 技术，厘米级定位精度
- » 支持原始观测输出
- » 支持 A-GNSS 服务，缩短首次定位时间
- » GNSS 芯片通过 AEC-Q100 认证；产品生产制造遵循 IATF16949 体系
- » 抗干扰设计，模块可用于复杂电磁环境下稳定工作

尺寸：22.0 × 17.0 × 2.6 mm



UM680P 是和芯星通自主研发的新一代 BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS 多系统多频高精度定位模块。可同时跟踪 BDS B1I、B1C、B2I、B2a、B2b、B3I，GPS L1C/A、L2C、L5C，GLONASS G1、G2，Galileo E1、E5a、E5b，QZSS L1、L2、L5，SBAS 等多系统多频点。内置高性能 CPU，并集成高速浮点处理器及 RTK 专用协处理器，采用 22nm 低功耗工艺，提供更为强大的卫星导航信号处理能力。支持丰富的通信接口，可满足用户在不同场景下的使用需求。

应用领域

性能指标

通道	1408 通道，基于 NebulasIV BDS B1I, B2I, B1C, B2a, B2b, B3I GPS L1C/A, L2C, L5C GLONASS G1, G2
信号	Galileo E1, E5a, E5b, E6* QZSS L1, L2, L5, L6* SBAS L1C/A NAVIC L5* L-Band*
单点定位 (RMS)	平面：1.5 m 高程：2.5 m
RTK (RMS)	平面：0.8 cm + 1 ppm 高程：1.5 cm + 1 ppm
观测值精度 (RMS)	伪距：10 cm 载波相位：1 mm
时间精度 (RMS)	20 ns
速度精度 (RMS) ¹	0.03 m/s
初始化时间	< 5 s (典型值)
初始化可靠性	> 99.9%
数据更新率	20 Hz、50 Hz*
差分数据	RTCM V3.X
数据格式	NMEA 0183, Unicore GNSS
灵敏度	跟踪 -162 dBm 冷启动 -147 dBm 热启动 -157 dBm 重捕获 -158 dBm 冷启动 < 10 s
首次定位时间	热启动 < 2 s 重捕获 < 2 s

物理特性

封装	54pin LGA
尺寸	17.0 × 22.0 × 2.6 mm
重量	2.30 g ± 0.05g
环境指标	
工作温度	-40°C ~ +105°C
存储温度	-55°C ~ +115°C
湿度	95% 非凝露
振动	GB/T 28046.3, ISO 16750-3
冲击	GB/T 28046.3, ISO 16750-3

电气指标

电压	+3.0 V~3.6 V DC
功耗	350 mW (典型值)

功能接口

3 × UART (LVTTTL)
1 × I ² C*
1 × SPI*
1 × CAN*



智能驾驶

注：标注 * 部分为特定固件版本支持 1. 动态开阔环境，行车速度在 30m/s (68% 概率)

和芯火鸟 UFirebird 系列产品选型表

型号		规格		尺寸	系统								
		工规级	车规级		BDS	GPS	GLONASS	Galileo	NavIC	QZSS	SBAS		
UFirebird IV 系列													
芯片类	UC7510A		●	4.0 X 4.0 X 0.75 mm	●	●	●	●		●	●		
	UC7510I	●		4.0 X 4.0 X 0.75 mm	●	●	●	●		●	●		
模块类	UM761	●		12.2 × 16.0 × 2.4 mm	●	●	●	●		●	●		
	UM761A		●	12.2 × 16.0 × 2.4 mm	●	●	●	●		●	●		
	UM760	●		12.2 × 16.0 × 2.4 mm	●	●	●	●		●	●		
	UM760A		●	12.2 × 16.0 × 2.4 mm	●	●	●	●		●	●		
UFirebird II 系列													
芯片类	UC6580A		●	5.0 X 5.0 X 0.85 mm	●	●	●	●	○	●	○		
	UC6580I	●		5.0 X 5.0 X 0.85 mm	●	●	●	●	○	●	○		
模块类	UM680	●		22.0 × 17.0 × 2.6 mm	●	●	●	●	○	●	●		
	UM680A		●	22.0 × 17.0 × 2.6 mm	●	●	●	●	○	●	●		
	UM681	●		22.0 × 17.0 × 2.6 mm	●	●	●	●	○	●	●		
	UM681A		●	22.0 × 17.0 × 2.6 mm	●	●	●	●	○	●	●		
	UM670A		●	22.0 × 17.0 × 2.6 mm	●	●	●	●	○	●	●		
	UM671A		●	22.0 × 17.0 × 2.6 mm	●	●	●	●	○	●	●		
	UM620A		●	12.2 × 16.0 × 2.4 mm	●	●	●	●	○	●	●		
	UM620	●		12.2 × 16.0 × 2.4 mm	●	●	●	●	○	●	●		
	UM621A		●	12.2 × 16.0 × 2.4 mm	●	●	●	●	○	●	●		
	UM621	●		12.2 × 16.0 × 2.4 mm	●	●	●	●	○	●	●		
	UFirebird 系列												
	芯片类	UC6226NAS		●	5.0 X 5.0 X 0.75 mm	●	●	○	●		●		
UC6226NIS		●		5.0 X 5.0 X 0.75 mm	●	●	○	●		●			
模块类	UM220-INS NL	●		12.2 × 16.0 × 2.6 mm	●	●	○	●		●			
	UM220-INS NF		●	12.2 × 16.0 × 2.6 mm	●	●	○	●		●			
	UM220-IV NV		●	12.2 × 16.0 × 2.4 mm	●	●	○	●		●			
	UM220-IV NL	●		12.2 × 16.0 × 2.4 mm	●	●	○	●		●			
	UM220-IV M0	●		9.7 × 10.1 × 1.9 mm	●	●	○	●		●			
	UM220-IV NK	●		12.2 × 16.0 × 2.4 mm	●	●		●		●			
	UM220-IV L	●		17.0 × 22.4 × 2.4 mm	●	●	●	●					

●：支持；○：固件升级或发送指令配置

	单频	双频	接口					功能					页码	
			UART1	UART2	UART3	SPI	I ² C	内置 flash	数据更新率	DR	AGNSS	精密授时		RTK
	●		●			○	●	●	1Hz/5Hz/10Hz		●			24
	●		●			○	●	●	1Hz/5Hz/10Hz		●			24
	●		●					●	1Hz/5Hz/10Hz	●	●			25
	●		●					●	1Hz/5Hz/10Hz	●	●			26
	●		●			○	●	●	1Hz/5Hz/10Hz		●			27
	●		●			○	●	●	1Hz/5Hz/10Hz		●			28
		●	●	●		○	●	●	1Hz/5Hz/10Hz		●			29
		●	●	●		○	●	●	1Hz/5Hz/10Hz		●			29
		●	●	●		○	○	●	1Hz/5Hz/10Hz		●		●	31
		●	●	●		○	○	●	1Hz/5Hz/10Hz		●		●	32
		●	●	●		○	○	●	1Hz/5Hz/10Hz	●	●		●	33
		●	●	●		○	○	●	1Hz/5Hz/10Hz	●	●		●	34
		●	●	●		○	○	●	1Hz/5Hz/10Hz		●			35
		●	●	●		○	○	●	1Hz/5Hz/10Hz	●	●			36
		●	●	●		○	○	●	1Hz/5Hz/10Hz		●			37
		●	●	●		○	○	●	1Hz/5Hz/10Hz		●			38
		●	●	●		○	○	●	1Hz/5Hz/10Hz	●	●			39
		●	●	●		○	○	●	1Hz/5Hz/10Hz	●	●			40
	●		●	●				●	1Hz		●			41
	●		●	●				●	1Hz		●			41
	●		●	●				●	1Hz/5Hz/10Hz	●	●			42
	●		●	●				●	1Hz/5Hz/10Hz	●	●			43
	●		●	●				●	1Hz/5Hz		●			44
	●		●	●				●	1Hz		●			45
	●		●					●	1Hz		●			46
	●		●	●				●	1Hz		●		●	47
	●		●	●				●	1Hz		●	●		48

和芯火鸟 UFirebird IV UC7510

多系统单频 GNSS 导航
定位芯片



车规级



工规级

和芯星通火鸟 UFirebird IV (车规级型号: UC7510A; 工规级型号: UC7510I) 采用 22 nm 工艺, 兼具低功耗和极致小型化的特点。UC7510 面向全球应用, 支持 L1 频段 BDS、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS, 可多系统联合定位, 支持多种 SBAS 信号接收处理, 可集成 DR 算法支持适配外部 IMU, 向用户提供快速、准确的高性能定位体验。适用于车载、无人机、手持机等应用领域。

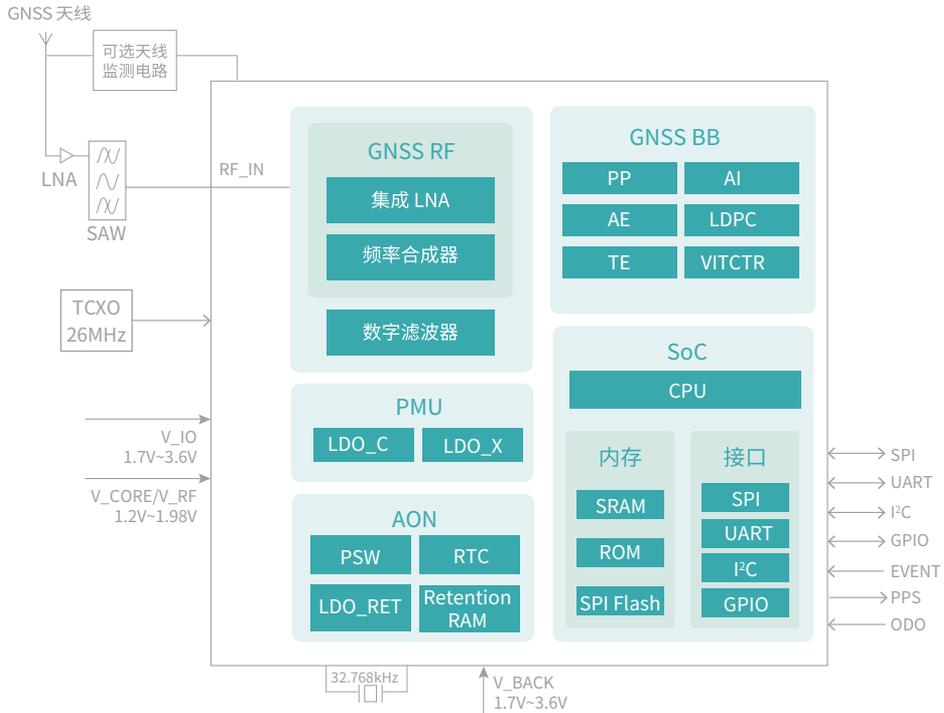
主要特性

- » 64 个通道
- » 22nm 先进工艺
- » 支持 L1 频段 BDS、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS、SBAS, 支持 BD3, 可多系统联合定位或单系统独立定位, 支持北斗独立、北斗优先
- » 内置抗干扰和欺骗检测模块, 具有优异的环境适应性
- » 超高灵敏度: 跟踪 -165 dBm, 冷启动 -148 dBm
- » 提供工业级、车规级产品;
- » 车规级芯片产品通过 AEC-Q100 认证
- » 4 × 4 mm QFN28, 兼容主流封装

订货信息

UC7510 系列可按 3000 片的倍数供货





应用领域



GIS 手持机



无人机



车载

技术指标

通道	64 通道	跟踪	-165 dBm
信号	BDS B1I, B1C	冷启动	-148 dBm
	GPS L1C/A	热启动	-156 dBm
	GLONASS G1	重捕获	-160 dBm
	Galileo E1B/C	数据更新率	1 Hz / 5 Hz / 10 Hz
单点定位 (CEP)	QZSS L1C/A, L1C/B, L1S	差分数据	RTCM V3.X
	SBAS L1	数据格式	NMEA 0183, Unicore
	平面: 1.5 m (SBAS)	供电电压	V _{IO} 1.7 V ~ 3.6 V
速度精度 (RMS)	高程: 2.5 m	V _{CORE} 1.2 V ~ 1.98 V	1 × UART
	0.05 m/s	V _{BACK} 1.7 V ~ 3.6 V	
首次定位时间 (TTFF)	冷启动 < 26 s	功能接口	1 × I ² C
	热启动 < 1 s		1 × SPI*
	重捕获 < 1 s		
	AGNSS < 3 s		

型号	封装	Flash	工作温度	等级
 UC7510A	QFN28 4.0 × 4.0 × 0.75 mm	Yes	-40 °C ~ +105 °C	车规级
 UC7510I	QFN28 4.0 × 4.0 × 0.75 mm	Yes	-40 °C ~ +85 °C	工业级

注：标注 * 部分为特定固件版本支持

UM761

工规级多系统单频 GNSS 组合导航定位模块



工规级

尺寸：12.2 × 16.0 × 2.4 mm



产品优势

- » 支持 BDS B1I、B1C, GPS L1C/A, GLONASS G1, Galileo E1B/C, QZSS, SBAS
- » 内置 6 轴 IMU 传感器, 支持 50/100Hz IMU 传感器数据输出
- » 支持脉冲里程计 / 车速信息输入
- » 即使在隧道、地下车场也能保持 100% 连续定位
- » 支持同一串口同时输出 GNSS+IMU 组合定位结果和 GNSS 定位结果

13	GND	GND	12	GND
14	LNA_EN	RF_IN	11	RF_IN
15	DIR	GND	10	GND
16	NC	VCC_RF	9	VCC_RF
17	NC	nRESET	8	nRESET
UM761				
18	NC	NC	7	NC
19	NC	NC	6	NC
20	TXD1	NC	5	NC
21	RXD1	WHEEL TICK	4	WHEEL TICK
22	V_BCKP	TIME PULSE	3	TIME PULSE
23	VCC	NC	2	NC
24	GND	nRESET	1	nRESET

引脚分布图

UM761 模块是和芯星通推出的工规级多系统单频 GNSS+IMU 组合导航模块。模块基于完全自主知识产权的高性能 SoC 芯片 - UC7510I 设计, 内置 6 轴 IMU 传感器, 可同时输出 GNSS +IMU 组合定位结果和 GNSS 定位结果, 即使在隧道、地下车库也能够实现 100% 连续定位。可配合终端设备完成 Android Auto 和 Carplay 等认证。

订货信息

UM761 可按 500 片的倍数供货。

应用领域



车辆导航



T-BOX



车载监控



流媒体后视镜

性能指标

通道	64 通道, 基于 UFirebird IV	GNSS
信号	BDS B1I, B1C*	跟踪 -165 dBm
	GPS L1C/A	灵敏度
	GLONASS G1	冷启动 -148 dBm
	Galileo E1B/C	热启动 -156 dBm
	QZSS L1C/A, L1C/B*, L1S	重捕获 -160 dBm
	SBAS L1C/A*	数据格式 NMEA 4.11, Unicore
定位模式	单系统独立定位 (支持北斗独立)	物理特性
	多系统联合定位 (支持北斗优先)	尺寸 12.2 × 16.0 × 2.4 mm
首次定位时间 (TTFF)	冷启动 < 26 s	封装 24 引脚, LCC 封装
	热启动 < 1 s	工作温度 -40°C ~ +85°C
	重捕获 < 1 s	存储温度 -40°C ~ +90°C
定位精度 (CEP)	平面 1.5 m (SBAS)*	电气指标
	平面 2.0 m (无 SBAS)	电压 2.7 V ~ 3.6 V
纯惯导定位误差	ADR 定位精度 < 2% × 行驶距离 (GNSS 信号丢失 120 s 内)	LNA 馈电 2.7 V ~ 3.3 V, <100 mA
	UDR 定位精度 < 5% × 行驶距离 (GNSS 信号丢失 120 s 内)	功能接口
数据更新率	1 Hz / 5 Hz / 10 Hz	1 × UART (LVTTTL)
惯导数据更新率	50 / 100 Hz	1 × FWD
速度精度 (RMS)	0.05 m/s	1 × SPEED
1PPS	20 ns	1 × 1PPS (LVTTTL)

注: 标注 * 部分为特定固件版本支持 1 开阔天空, 连续跟踪 2 开阔动态环境下, 68%@30 m/s

UM761A

车规级多系统单频 GNSS 组合导航定位模块



车规级

尺寸：12.2 × 16.0 × 2.4 mm



产品优势

- » 支持 BDS B1I、B1C, GPS L1 C/A, GLONASS G1, Galileo E1B/C, QZSS, SBAS
- » 内置 6 轴 IMU 传感器, 支持 50/100Hz IMU 传感器数据输出
- » 支持脉冲里程计 / 车速信息输入
- » 即使在隧道、地下车场也能保持 100% 连续定位
- » 支持同一串口同时输出 GNSS+IMU 组合定位结果和 GNSS 定位结果
- » 车规级模块主芯片通过 AEC-Q100 认证, 生产符合 IATF16949

UM761A			
13	GND	GND	12
14	LNA_EN	RF_IN	11
15	DIR	GND	10
16	NC	VCC_RF	9
17	NC	nRESET	8
18	NC	NC	7
19	NC	NC	6
20	TXD1	NC	5
21	RXD1	WHEELTICK	4
22	V_BCKP	TIME PULSE	3
23	VCC	NC	2
24	GND	nRESET	1

引脚分布图

UM761A 模块是和芯星通推出的车规级多系统单频 GNSS+IMU 组合导航模块。模块基于完全自主知识产权的高性能 SoC 芯片 - UC7510A 设计, 内置 6 轴 IMU 传感器, 可同时输出 GNSS +IMU 组合定位结果和 GNSS 定位结果, 即使在隧道、地下车库也能够实现 100% 连续定位。可配合终端设备完成 Android Auto 和 Carplay 等认证。

订货信息

UM761A 可按 500 片的倍数供货。

应用领域



车辆导航



T-BOX



车载监控



流媒体后视镜

性能指标

通道	64 通道, 基于 UFirebird IV
信号	BDS B1I, B1C*
	GPS L1C/A
	GLONASS G1
	Galileo E1B/C
	QZSS L1C/A, L1C/B*, L1S
	SBAS L1C/A*
定位模式	单系统独立定位 (支持北斗独立) 多系统联合定位 (支持北斗优先)
首次定位时间 (TTFF)	冷启动 < 26 s 热启动 < 1 s 重捕获 < 1 s
定位精度 (CEP)	平面 1.5 m (SBAS)* 平面 2.0 m (无 SBAS)
纯惯导定位误差	ADR 定位精度 < 2% × 行驶距离 (GNSS 信号丢失 120 s 内)
	UDR 定位精度 < 5% × 行驶距离 (GNSS 信号丢失 120 s 内)
数据更新率	1 Hz / 5 Hz / 10 Hz
惯导数据更新率	50 / 100 Hz
速度精度 (RMS) ¹	0.05 m/s
1PPS	20 ns

注: 标注 * 部分为特定固件版本支持 开 阔动态环境下, 68%@30 m/s

灵敏度	GNSS
	跟踪 -165 dBm
	冷启动 -148 dBm
	热启动 -156 dBm
	重捕获 -160 dBm
数据格式	NMEA 4.11, Unicore
物理特性	
尺寸	12.2 × 16.0 × 2.4 mm
封装	24 引脚, LCC 封装
工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-40°C ~ +90°C
电气指标	
电压	2.7 V ~ 3.6 V
LNA 馈电	2.7 V ~ 3.3 V, <100 mA
功能接口	
1 × UART (LVTTL)	
1 × FWD	
1 × SPEED	
1 × 1PPS (LVTTL)	
功能特性	
有源天线、无源天线、A-GNSS	

UM760

工业级多系统单频 GNSS 导航定位模块



工业级

尺寸：12.2 × 16.0 × 2.4 mm



产品优势

- » 支持 BDS B1I、B1C, GPS L1 C/A, GLONASS G1, Galileo E1B/C, QZSS, SBAS
- » 支持 AGNSS 服务, 缩短首次定位时间
- » 内置抗干扰检测以及滤除技术
- » 兼容 UM220-IV 系列模块

UM760 模块是和芯星通推出的工业级多系统单频导航定位模块。模块基于完全自主知识产权的高性能 SoC 芯片 - UC7510I 设计, 具备集成度高、功耗低、抗干扰的特点。该模块支持新一代北斗三号信号体制, 可以同时支持 L1 频段 BDS、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS 和 SBAS。可广泛应用于车载导航、车队管理、车载监控等领域。

订货信息

UM760 可按 500 片的倍数供货。

UM760			
13	GND	GND	12
14	LNA_EN	RF_IN	11
15	NC	GND	10
16	NC	VCC_RF	9
17	NC	nRESET	8
18	SDA	NC	7
19	SCL	NC	6
20	TXD1	NC	5
21	RXD1	NC	4
22	V_BCKP	TIME PULSE	3
23	VCC	NC	2
24	GND	nRESET	1

引脚分布图

应用领域



车辆导航



T-BOX



车载监控



流媒体后视镜

性能指标

通道	64 通道, 基于 UFirebird IV
信号	BDS B1I, B1C
	GPS L1C/A
	GLONASS G1
	Galileo E1B/C
	QZSS L1C/A, L1C/B* L1S
	SBAS L1C/A*
定位模式	单系统独立定位 (支持北斗独立) 多系统联合定位 (支持北斗优先)
首次定位时间 (TTFF)	冷启动 < 26 s
	热启动 < 1 s
	重捕获 < 1 s
定位精度 (CEP)	平面 1.5 m (SBAS) 平面 2.0 m (无 SBAS)
数据更新率	1 Hz / 5 Hz / 10 Hz
速度精度 (RMS) ¹	0.05 m/s
1PPS	20 ns
灵敏度	GNSS
	跟踪 -165 dBm
	冷启动 -148 dBm
	热启动 -156 dBm 重捕获 -160 dBm
数据格式	NMEA 4.11, Unicore

注：标注 * 部分为特定固件版本支持 1 开启动态环境下, 68%@30 m/s

物理特性

尺寸	12.2 × 16.0 × 2.4 mm
封装	24 引脚, LCC 封装
工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-40°C ~ +90°C
电气指标	
电压	2.7 V ~ 3.6 V
LNA 馈电	2.7 V ~ 3.3 V, <100 mA

功能接口

1 × UART (LVTTTL)
1 × I ² C*
1 × 1PPS (LVTTTL)
1 × SPI*

功能特性

有源天线、无源天线、A-GNSS

UM760A

车规级多系统单频 GNSS 导航定位模块



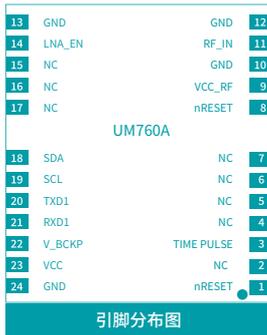
车规级

尺寸：12.2 × 16.0 × 2.4 mm



产品优势

- 支持 BDS B1I、B1C, GPS L1 C/A, GLONASS G1, Galileo E1B/C, QZSS, SBAS
- 支持 AGNSS 服务, 缩短首次定位时间
- 内置抗干扰检测以及滤除技术
- 兼容 UM220-IV 系列模块
- 车规级模块主芯片通过 AEC-Q100 认证, 生产符合 IATF16949



UM760A 模块是和芯星通推出的车规级多系统单频导航定位模块。模块基于完全自主知识产权的车规级高性能 SoC 芯片 - UC7510A 设计, 具备集成度高、功耗低、抗干扰的特点。该模块支持新一代北斗三号信号体制, 可以同时支持 L1 频段 BDS、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS 以及 SBAS。可广泛应用于车载导航、车队管理、车载监控等领域。

订货信息

UM760A 可按 500 片的倍数供货。

应用领域



车辆导航



T-BOX



车载监控



流媒体后视镜

性能指标

通道	64 通道, 基于 UFirebird IV
信号	BDS B1I, B1C
	GPS L1C/A
	GLONASS G1
	Galileo E1B/C
	QZSS L1C/A, L1C/B* L1S
	SBAS L1C/A*
定位模式	单系统独立定位 (支持北斗独立)
	多系统联合定位 (支持北斗优先)
首次定位时间 (TTFF)	冷启动 < 26 s
	热启动 < 1 s
	重捕获 < 1 s
定位精度 (CEP)	平面 1.5 m (SBAS)
	平面 2.0 m (无 SBAS)
数据更新率	1 Hz / 5 Hz / 10 Hz
速度精度 (RMS)	0.05 m/s (GNSS)
1PPS	20 ns (1σ)
	GNSS
灵敏度	跟踪 -165 dBm
	冷启动 -148 dBm
	热启动 -156 dBm
	重捕获 -160 dBm
数据格式	NMEA 4.11, Unicore

注: 标注 * 部分为特定固件版本支持 1 开启动态环境下, 68%@30 m/s

物理特性

尺寸	12.2 × 16.0 × 2.4 mm
封装	24 引脚, LCC 封装
工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-40°C ~ +90°C
电气指标	
电压	2.7 V ~ 3.6 V
LNA 馈电	2.7 V ~ 3.3 V, <100 mA

功能接口

1 × UART (LVTTTL)

1 × I²C*

1 × 1PPS (LVTTTL)

1 × SPI*

功能特性

有源天线、无源天线、A-GNSS

和芯火鸟 UFirebird II UC6580

双频多系统 GNSS
定位芯片



车规级



工规级



UFirebird II 是和芯星通自主研发的 22nm 工艺集低功耗、小型化、射频基带一体化多系统双频 GNSS SoC 芯片，内部集成采用抗多径、抗干扰及高精度 GNSS 定位技术。UFirebird II 面向全球应用，支持 BDS（支持北斗三号）、GPS、GLONASS、Galileo、NavIC、QZSS 多系统联合定位，支持多种 SBAS 信号接收处理，向用户提供快速、准确的高性能定位体验。适用于车载、机器人、无人机、手持设备，尤其在城市多径环境下提供更为优越的用户体验。

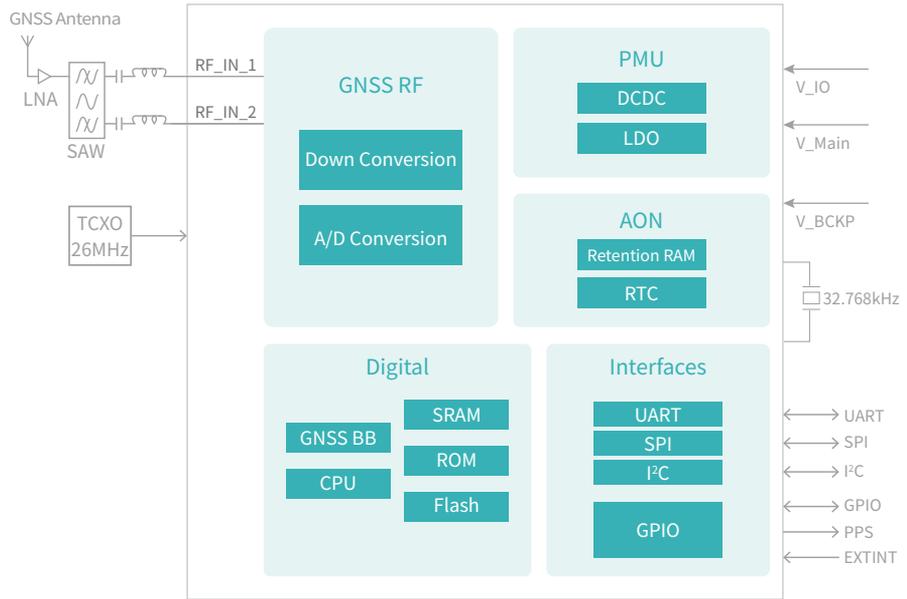
主要特性

- » 96 个通道
- » 22nm 工艺，低功耗，5 × 5mm QFN40 封装
- » 支持 BDS、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS、SBAS，支持 BD3，可单系统独立定位或多系统联合定位
- » 支持 L1+L5 双频，具有优异的多径抑制能力
- » 单点定位精度优于 1.5m
- » 超高灵敏度：跟踪 -162dBm，冷启动 -148dBm
- » 提供工规级、车规级产品；车规级芯片产品符合 AEC-Q100
- » 支持 A-GNSS、DGNSS

订货信息

UC6580 系列可按 3000 片的倍数供货





应用领域



GIS 手持机



无人机



智能驾驶



共享电 / 单车



智慧农业



无人物流车

技术指标

通道	96 通道 BDS B1I, B1C, B2a GPS L1C/A, L5 GLONASS G1
信号	Galileo E1, E5a QZSS L1C/A, L1S, L5 NavIC L5* SBAS L1C/A
单点定位 (CEP)	平面: 1.5 m 高程: 2.5 m
速度精度 (RMS)	0.05 m/s
时间精度 (RMS)	20 ns, 峰峰值 30 ns (24 h)
冷启动	< 26 s
热启动	< 2 s

灵敏度	跟踪	-162 dBm
	冷启动	-148 dBm
	热启动	-156 dBm
	重捕获	-160 dBm
数据更新率	GNSS 1 Hz/5 Hz/10 Hz	
差分数据	RTCM V3.X	
数据格式	NMEA 0183, Unicore	
供电电压	VCC:1.7 ~ 3.6 V	
	VIO:1.7 ~ 3.6 V	
	Vbackup:1.7 ~ 3.6 V	
功耗 @3V	< 40 mA	
功能接口	2 × UART	
	1 × I ² C	
	1 × SPI*	

	型号	封装	Flash	工作温度	等级
	UC6580A	QFN40 5.0 × 5.0 × 0.85 mm	Yes	-40 °C ~ +105 °C	车规级
	UC6580I	QFN40 5.0 × 5.0 × 0.85 mm	Yes	-40 °C ~ +85 °C	工规级

注：标注 * 部分为特定固件版本支持

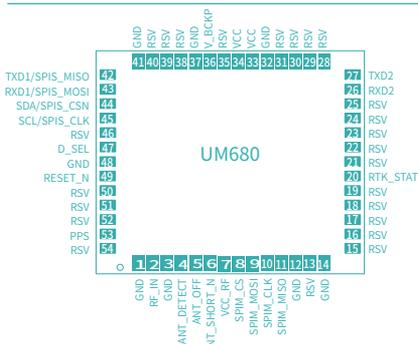
UM680

工业级多系统双频高精度 RTK 定位模块



工业级

尺寸：22.0 × 17.0 × 2.6 mm



引脚分布图

产品优势

- » 支持四个卫星导航系统 L1+L5 同时工作 (BDS, GPS, GLONASS, Galileo)
- » 支持 AGNSS 服务, 缩短首次定位时间
- » GNSS 芯片生产过程符合 IATF 16949
- » 抗干扰设计, 模块可用于复杂电磁环境下稳定工作
- » 支持 RTK 厘米级定位, 支持原始观测量输出

UM680 是和芯星通科技 (北京) 有限公司针对工业级应用市场推出的工业级 GNSS 高精度 RTK 定位模块。该模块基于完全自主知识产权的多系统、双频点、高性能 SoC 芯片 - UC6580I 设计, 生产过程符合 IATF16949。

UM680 支持 GPS、BDS、GLONASS*、Galileo、QZSS、NavIC* 系统以及 L1 + L5 双频点, 可实现多系统双频联合定位或单系统独立定位。

订货信息

UM680 系列可按 250 片的倍数供货。

应用领域



智能驾驶



P-BOX



T-BOX

性能指标

通道	96 通道, 基于 UFirebird II BDS B1I, B1C*, B2a GPS L1C/A, L5 GLONASS G1*
信号	Galileo E1, E5a NavIC L5* QZSS L1, L5 SBAS L1C/A
定位模式	单系统独立定位 多系统联合定位 冷启动 < 26 s
首次定位时间 (TTFF)	热启动 < 2 s 重捕获 < 2 s
单点定位精度 (RMS)	平面: 1.5 m (开阔天空) 高程: 2.5 m (开阔天空)
RTK 定位精度 (RMS)	平面: 1 cm + 1ppm (开阔天空) 高程: 2 cm + 1ppm (开阔天空)
速度精度 (RMS) ¹	0.05 m/s
1PPS	20 ns GNSS 跟踪 -162 dBm 冷启动 -147 dBm 热启动 -157 dBm 重捕获 -158 dBm
灵敏度	
数据更新率	1 Hz/5 Hz/10 Hz
差分数据	RTCM V3.X
数据格式	NMEA 0183 (兼容北斗), Unicore

注: 标注 * 部分为特定固件版本支持 1 动态开阔环境, 行车速度在 30m/s (68% 概率)。

物理特性

尺寸	22.0 × 17.0 × 2.6 mm
封装	54 引脚, LGA 表面贴装
工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-40°C ~ +85°C
电气指标	
电压	2.7 V ~ 3.6 V DC
LNA 馈电	2.7 V ~ 3.3 V, <100 mA
功耗	240 mW
功能接口	
	2 × UART (LVTTTL)
	1 × I ² C*
	2 × SPI*
	1 × 1PPS (LVTTTL)
功能特性	
	有源天线、无源天线、A-GNSS*

UM681A

车规级多系统双频高精度 RTK 惯导组合定位模块



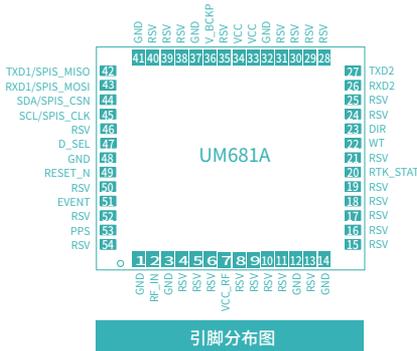
车规级

尺寸：22.0 × 17.0 × 2.6 mm



产品优势

- » 支持四系统 L1 + L5 同时工作
- » 支持标准接口的高精度定位服务
- » 支持厘米级定位，支持 GNSS 和 IMU 原始观测量输出
- » 车规级模块主芯片符合 AEC-Q100，生产符合 IATF16949
- » 内置 MEMS 惯性器件，单模块输出组合导航定位结果，即使在隧道、地下车场也能保持连续定位



UM681A 模块是和芯星通针对智能驾驶领域应用推出的高精度双频惯导组合导航车规级模块。模块基于完全自主知识产权的多系统、双频点、高性能 SoC 芯片 - UC6580A 设计，支持多系统双频联合定位或单系统独立定位，可实现厘米级定位精度。

订货信息

UM681A 系列可按 250 片的倍数供货。

应用领域



智能驾驶



V2X



T-BOX

性能指标

通道	96 通道, 基于 UFirebird II BDS B1I, B1C*, B2a GPS L1C/A, L1C*, L5 GLONASS G1*
信号	Galileo E1, E5a NavIC L5* QZSS L1, L5 SBAS L1C/A 冷启动 < 26 s 热启动 < 2 s 重捕获 < 2 s
首次定位时间 (TTFF)	平面: 1.5 m (开阔天空) 高程: 2.5 m (开阔天空)
单点定位精度 (RMS)	平面: 1 cm + 1ppm (开阔天空) 高程: 2 cm + 1ppm (开阔天空)
RTK 定位精度 (RMS)	速度精度 (RMS) ² 0.05 m/s (开阔天空) 纯惯导定位误差 < 1% × 行驶距离 (无 GNSS 信号)
1PPS	20 ns GNSS 跟踪 -162 dBm 冷启动 -147 dBm 热启动 -157 dBm 重捕获 -158 dBm
灵敏度	数据更新率 1 Hz/5 Hz/10 Hz 差分数据 RTCM V3.X
数据更新率	数据格式 NMEA 0183 (兼容北斗), Unicore

注: 标注 * 部分为特定固件版本支持 1 开阔天空, 连续跟踪 2 开阔动态环境下, 68%@30 m/s

物理特性

尺寸	22.0 × 17.0 × 2.6 mm
封装	54 引脚, LGA 表面贴装
工作温度	-40°C ~ +85°C /105°C
存储温度	-40°C ~ +85°C /105°C
电压	2.7 V ~ 3.6 V DC
LNA 馈电	2.7 V ~ 3.3 V, <100 mA
功耗 ¹	240 mW

功能接口

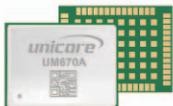
2 × UART (LVTTL)
1 × I ² C*
1 × SPI*
1 × 1PPS (LVTTL)

功能特性

有源天线、无源天线、A-GNSS*

UM670A

车规级多系统双频 GNSS 导航定位模块



车规级



尺寸：22.0 × 17.0 × 2.6 mm



产品优势

- » 支持四个卫星导航系统 L1+L5 或 L1+L2* 同时工作 (BDS, GPS, GLONASS, Galileo)
- » 提供双频单点输出, 相对于单频定位提高定位精度和可靠性
- » 支持 AGNSS 服务, 缩短首次定位时间
- » 车规级模块主芯片符合 AEC-Q100; 生产符合 IATF16949
- » 抗干扰设计, 模块可用于复杂电磁环境下稳定工作
- » 支持原始观测量输出



UM670A 是和芯星通科技 (北京) 有限公司针对车载智能驾驶领域推出的车规级 GNSS 导航定位模块。该模块基于完全自主知识产权的多系统、双频点、高性能 SoC 芯片 - UC6580A 设计, 芯片设计符合 AEC-Q100, 生产过程符合 IATF 16949。UM670A 模块支持 GPS、BDS、GLONASS*、Galileo、QZSS、NavIC* 系统, 不同的子型号可支持 L1+L5/L1+L2 双频, 实现原始观测量输出及单点定位功能。

订货信息

UM670A 可按 250 片的倍数供货。

应用领域

- 智能驾驶
- P-BOX
- T-BOX

性能指标

通道	96 通道, 基于 UFirebird II
	UM670A-03 UM670A-23
	BDS B1I/BIC*+B2I BDS B1I/BIC*+B2a
	GPS L1C/A + L5 GPS L1C/A + L2C
	GLONASS G1* GLONASS G1*+G2*
信号	Galileo E1 + E5a Galileo E1 + E5b
	QZSS L1 + L5 QZSS L1 + L2
	NavIC L5* -
	SBAS L1C/A SBAS L1C/A
驻波比	≤ 2.5
输入阻抗	50 Ω
天线增益	15 dB ~ 30 dB
	冷启动 < 26 s
首次定位时间	热启动 < 2 s
	重捕获 < 2 s
单点定位精度 (RMS)	平面: 1.5 m (开阔天空)
	高程: 2.5 m (开阔天空)
速度精度 (RMS) ¹	0.05 m/s (开阔天空)
1PPS 精度 (RMS)	20 ns
	GNSS
	跟 踪 -162 dBm
灵敏度	冷启动 -147 dBm
	热启动 -157 dBm
	重捕获 -158 dBm
数据更新率	1 Hz/5 Hz/10 Hz
数据格式	NMEA 0183 (兼容北斗), Unicore, RTCM

注: 标注 * 部分为特定固件版本支持 1 开阔动态环境下, 68%@30 m/s

物理特性

尺寸	22.0 × 17.0 × 2.6 mm
封装	54 引脚, LGA 表面贴装
工作温度	-40°C ~ +105°C
存储温度	-40°C ~ +105°C

电气指标

电压	2.7 V ~ 3.6 V DC, 典型值: 3.3 V
LNA 馈电	2.7 V ~ 3.3 V, <100 mA
功耗	150 mW

环境指标

湿度	95% 非凝露
振动	GB/T 28046.3; ISO 16750.3
冲击	GB/T 28046.3; ISO 16750.3

功能接口

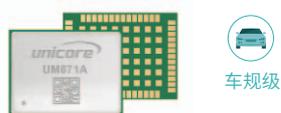
1 × UART (LVTTTL)
1 × I ² C*
1 × SPI*
1 × RESET_N
1 × 1PPS (LVTTTL)

配套天线

GNSS 天线 × 1

UM671A

车规级多系统双频 GNSS 组合导航定位模块

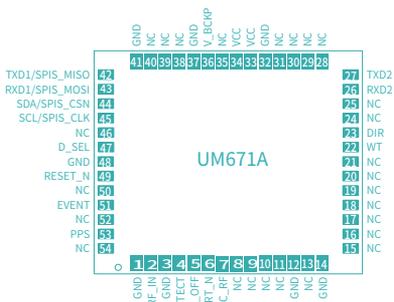


尺寸：22.0 × 17.0 × 2.6 mm



产品优势

- » 支持四个卫星导航系统 L1+L5 或 L1+L2* 同时工作 (BDS, GPS, GLONASS, Galileo)
- » 提供双频单点输出, 相对于单频定位提高定位精度和可靠性
- » 支持 AGNSS 服务, 缩短首次定位时间
- » 车规级模块主芯片符合 AEC-Q100; 生产符合 IATF16949
- » 抗干扰设计, 模块可用于复杂电磁环境下稳定工作
- » 支持原始观测测量输出
- » 内置 6 轴 IMU 传感器, 支持 50/100Hz IMU 传感器数据输出
- » 支持脉冲里程计 / 车速信息输入
- » 即使在隧道、地下车场也能保持 100% 连续定位



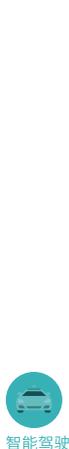
引脚分布图

UM671A 是和芯星通科技 (北京) 有限公司针对车载智能驾驶领域推出的车规级 GNSS + IMU 组合导航定位模块。该模块基于完全自主知识产权的多系统、双频点、高性能 SoC 芯片 - UC6580A 设计, 芯片设计符合 AEC-Q100, 生产过程符合 IATF 16949。模块支持 GPS、BDS、GLONASS*、Galileo、QZSS、NavIC* 系统 L1+L5 双频, 实现原始观测测量输出及单点定位功能。内置 6 轴 IMU 传感器, 可同时输出 GNSS +IMU 组合定位结果和 GNSS 定位结果, 即使在隧道、地下车库也能够实现 100% 连续定位。

订货信息

UM671 A 可按 250 片的倍数供货。

应用领域



性能指标

通道	96 通道, 基于 UFirebird II
信号	BDS B1I + B2a GPS L1C/A + L5 GLONASS G1* Galileo E1 + E5a QZSS L1 + L5 NavIC L5* SBAS L1C/A
驻波比	≤ 2.5
输入阻抗	50 Ω
天线增益	15 dB ~ 30 dB 冷启动 < 26 s
首次定位时间	热启动 < 2 s 重捕获 < 2 s
单点定位精度 (RMS)	平面: 1.5 m (开阔天空) 高程: 2.5 m (开阔天空)
速度精度 (RMS) ¹	0.05 m/s (开阔天空)
1PPS 精度 (RMS)	20 ns GNSS
灵敏度	跟踪 -162 dBm 冷启动 -147 dBm 热启动 -157 dBm 重捕获 -158 dBm
数据更新率	1 Hz/5 Hz/10 Hz
数据格式	NMEA 0183 (兼容北斗), Unicore, RTCM

注: 标注 * 部分为特定固件版本支持 1 开阔动态环境下, 68%@30 m/s

物理特性

尺寸	22.0 × 17.0 × 2.6 mm
封装	54 引脚, LGA 表面贴装
工作温度	-40°C ~ +105°C
存储温度	-40°C ~ +105°C

电气指标

电压	2.7 V ~ 3.6 V DC, 典型值: 3.3 V
LNA 馈电	2.7 V ~ 3.3 V, <100 mA
功耗	150 mW

环境指标

湿度	95% 非凝露
振动	GB/T 28046.3; ISO 16750.3
冲击	GB/T 28046.3; ISO 16750.3

功能接口

2 × UART (LVTTTL)
1 × I ² C*
1 × SPI*
1 × RESET_N
1 × 1PPS (LVTTTL)

配套天线

GNSS 天线 × 1

UM620A

车规级多系统双频 GNSS 导航定位模块



车规级



尺寸：12.2 × 16.0 × 2.4 mm



产品优势

- » 车规级双频导航定位模块
- » 支持 BDS B1I、B1C、B2a, GPS L1 C/A、L5, GLONASS G1, Galileo E1B/C、E5a, NavIC L5*, QZSS, SBAS
- » 车规级模块主芯片符合 AEC-Q100, 生产符合 IATF16949
- » 抗干扰设计, 模块可用于复杂电磁环境下稳定工作
- » 支持多系统双频定位、多系统单频定位或单系统独立定位

UM620A 模块是和芯星通针对车载导航应用推出的 GNSS 双频导航车规级模块。模块基于完全自主知识产权的多系统、双频点、高性能 SoC 芯片 - UC6580A 设计, 支持多系统双频联合定位或单系统独立定位, 特别在多径等复杂场景下仍可保障良好的定位精度。

订货信息

UM620A 可按 500 片的倍数供货。

13	GND	GND	12
14	LNA_EN	RF_IN	11
15	NC	GND	10
16	NC	VCC_RF	9
17	NC	nRESET	8
UM620A			
18	SDA/SPI CS_N	NC	7
19	SCL/SPI CLK	TXD2	6
20	TXD1/SPI MISO	RXD2	5
21	RXD1/SPI MOSI	NC	4
22	V_BCKP	TIME PULSE	3
23	VCC	DEL	2
24	GND	nRESET	1

引脚分布图

应用领域



车载导航



T-BOX



智能座舱

性能指标

通道	96 通道, 基于 UFirebird II
	BDS B1I, B1C, B2a
	GPS L1C/A, L5
	GLONASS G1
信号	Galileo E1B/C, E5a
	NavIC L5*
	QZSS L1C/A, L1S, L5
	SBAS L1C/A
定位模式	单系统独立定位
	多系统联合定位
首次定位时间 (TTFF) ¹	冷启动 < 26 s
	热启动 < 2 s
	重捕获 < 2 s
定位精度 (CEP) ¹	平面: 1.5 m(双频四系统)
速度精度 (RMS) ²	0.05 m/s
1PPS	20 ns
	GNSS
灵敏度	跟踪 -162 dBm
	冷启动 -148 dBm
	热启动 -156 dBm
	重捕获 -160 dBm
数据更新率	1 Hz/5 Hz/10 Hz
数据格式	NMEA 0183 (兼容北斗), Unicore

注: 标注 * 部分为特定固件版本支持 1 开阔天空 2 开阔动态环境下, 68%@30m/s 3 开阔天空, 连续跟踪

物理特性

尺寸	12.2 × 16.0 × 2.4 mm
封装	24 引脚, SMD 表面贴装
工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-40°C ~ +85°C

电气指标

电压	2.7 V ~ 3.6 V DC
LNA 馈电	2.7 V ~ 3.3 V, <100 mA
功耗 ³	300 mW

功能接口

2 × UART (LVTTTL)
1 × I ² C*
1 × SPI*
1 × 1PPS (LVTTTL)

功能特性

有源天线、无源天线、A-GNSS

UM620

工业级多系统双频 GNSS 导航定位模块



工业级



尺寸：12.2 × 16.0 × 2.4 mm



产品优势

- » 工业级双频导航定位模块
- » 支持 BDS B1I、B1C、B2a, GPS L1C/A、L5, GLONASS G1, Galileo E1B/C、E5a、NavIC L5*, QZSS, SBAS
- » 抗干扰设计, 模块可用于复杂电磁环境下稳定工作
- » 支持多系统双频定位、多系统单频定位或单系统独立定位
- » 算法适配低动态运动场景

UM620 模块是和芯星通针对车载导航应用推出的 GNSS 双频导航工业级模块。模块基于完全自主知识产权的多系统、双频点、高性能 SoC 芯片 - UC6580I 设计, 支持多系统双频定位、多系统单频定位或单系统独立定位, 特别在多径等复杂场景下仍可保障良好的定位精度。

订货信息

UM620 可按 500 片的倍数供货。

UM620			
13	GND	GND	12
14	LNA_EN	RF_IN	11
15	NC	GND	10
16	NC	VCC_RF	9
17	NC	nRESET	8
18	SDA/SPI CS_N	NC	7
19	SCL/SPI CLK	TXD2	6
20	TXD1/SPI MISO	RXD2	5
21	RXD1/SPI MOSI	NC	4
22	V_BCKP	TIME PULSE	3
23	VCC	DEL	2
24	GND	nRESET	1

引脚分布图

应用领域



车载导航



T-BOX



智能座舱



手持机

性能指标

通道	96 通道, 基于 UFirebird II BDS B1I, B1C, B2a GPS L1C/A, L5 GLONASS G1
信号	Galileo E1B/C, E5a NavIC L5* QZSS L1C/A, L1S, L5 SBAS L1C/A
定位模式	单系统独立定位 多系统联合定位
首次定位时间 (TTFF) ¹	冷启动 < 26 s 热启动 < 2 s 重捕获 < 2 s
1PPS	20 ns
定位精度 (CEP) ¹	平面: 1.5 m (双频四系统)
速度精度 (RMS) ²	0.05 m/s
灵敏度	GNSS 跟踪 -162 dBm 冷启动 -148 dBm 热启动 -156 dBm 重捕获 -160 dBm
数据更新率	1Hz/5Hz/10Hz
数据格式	NMEA 0183 (兼容北斗), Unicore

注: 标注 * 部分为特定固件版本支持 1 开阔天空 2 开阔动态环境下, 68%@30m/s 3 开阔天空, 连续跟踪

物理特性

尺寸	12.2 × 16.0 × 2.4 mm
封装	24 引脚, SMD 表面贴装
工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-40°C ~ +85°C

电气指标

电压	2.7 V ~ 3.6 V DC
LNA 馈电	2.7 V ~ 3.3 V, <100 mA
功耗 ³	150 mW

功能接口

2 × UART (LVTTTL)
1 × I ² C*
1 × SPI*
1 × 1PPS (LVTTTL)

功能特性

有源天线、无源天线、A-GNSS

UM621A

车规级组合导航 GNSS 定位模块



车规级

尺寸：12.2 × 16.0 × 2.4 mm



产品优势

- » 车规级双频组合导航定位模块
- » 支持多系统双频定位、多系统单频定位或单系统独立定位
- » 支持 BDS B1I、B1C、B2a, GPS L1C/A、L5, GLONASS G1, Galileo E1B/C、E5a, NavIC L5*, QZSS, SBAS
- » 车规级芯片模块主芯片符合 AEC-Q100, 生产符合 IATF16949
- » 内置 MEMS 惯性器件, 单模块输出组合导航定位结果
- » 支持里程计脉冲 / 车速信息输入
- » 即使在隧道、地下车场也能保持 100% 连续定位
- » 支持同一串口前端融合结果和单 GNSS 定位结果同时输出

13	GND	GND	12
14	LNA_EN	RF_IN	11
15	FWD	GND	10
16	NC	VCC_RF	9
17	NC	nRESET	8
UM621A			
18	SDA/SPI CS_N	NC	7
19	SCL/SPI CLK	TXD2	6
20	TXD1/SPI MISO	RXD2	5
21	RXD1/SPI MOSI	WHEELTICK	4
22	V_BCKP	TIME PULSE	3
23	VCC	DEL	2
24	GND	nRESET	1

引脚分布图

UM621A 模块是和芯星通针对车载导航应用推出的 GNSS 双频+MEMS 组合导航模块。模块基于完全自主知识产权的多系统、双频点、高性能 SoC 芯片 - UC6580A 设计, 内置 6 轴 MEMS 器件, 支持多系统双频联合定位或单系统独立定位, 直接输出 GNSS 与 MEMS 组合定位结果, 即使在隧道、地下车库也能够实现连续定位。

订货信息

UM621A 可按 500 片的倍数供货。

应用领域



车载导航



T-BOX



智能座舱

性能指标

通道	96 通道, 基于 UFirebird II
	BDS B1I, B1C, B2a
	GPS L1C/A, L5
	GLONASS G1
信号	Galileo E1B/C, E5a
	NavIC L5*
	QZSS L1C/A, L1S, L5
	SBAS L1C/A
定位模式	单系统独立定位
	多系统联合定位
	冷启动 < 26 s
首次定位时间 (TTFF) ¹	热启动 < 2 s
	重捕获 < 2 s
定位精度 (CEP) ¹	平面: 1.5 m (双频四系统, 开阔天空)
纯惯导定位误差	< 2% × 行驶距离 (无 GNSS 信号)
GNSS 数据更新率	1 Hz/5 Hz/10 Hz
惯导数据更新率	50 Hz/100 Hz
速度精度 (RMS) ²	0.05 m/s (GNSS)
1PPS	20 ns
	GNSS
	跟踪 -162 dBm
灵敏度	冷启动 -148 dBm
	热启动 -156 dBm
	重捕获 -160 dBm
数据格式	NMEA 0183 (兼容北斗), Unicore

注: 标注 * 部分为特定固件版本支持 1 开阔天空 2 开阔动态环境下, 68%@30m/s 3 开阔天空, 连续跟踪

物理特性

尺寸	12.2 × 16.0 × 2.4 mm
封装	24 引脚, SMD 表面贴装
工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-40°C ~ +85°C

电气指标

电压	2.7 V ~ 3.6 V DC
LNA 馈电	2.7 V ~ 3.3 V, <100 mA
功耗 ³	330 mW

功能接口

2 × UART (LVTTL)
1 × I ² C*
1 × SPI*
1 × SPEED
1 × FWD
1 × 1PPS (LVTTL)

功能特性

有源天线、无源天线、A-GNSS

UM621

工规级组合导航 GNSS 定位模块



工规级



尺寸：12.2 × 16.0 × 2.4 mm



产品优势

- » 工规级双频组合导航定位模块
- » 支持 BDS B1I、B1C、B2a, GPS L1C/A、L5, GLONASS G1, Galileo E1B/C、E5a, NavIC L5*, QZSS, SBAS
- » 内置 MEMS 惯性器件, 单模块输出组合导航定位结果
- » 支持里程计脉冲 / 车速信息输入
- » 即使在隧道、地下车场也能保持 100% 连续定位
- » 支持多系统双频定位、多系统单频定位或单系统独立定位
- » 算法适配低动态运动场景
- » 支持同一串口前端融合结果和单 GNSS 定位结果同时输出

13	GND	GND	12
14	LNA_EN	RF_IN	11
15	FWD	GND	10
16	NC	VCC_RF	9
17	NC	nRESET	8
UM621			
18	SDA/SPI CS_N	NC	7
19	SCL/SPI CLK	TXD2	6
20	TXD1/SPI MISO	RXD2	5
21	RXD1/SPI MOSI	WHEELTICK	4
22	V_BCKP	TIME PULSE	3
23	VCC	DEL	2
24	GND	nRESET	1

引脚分布图

UM621 模块是和芯星通针对高精度导航应用需求推出的 GNSS 双频 +MEMS 组合导航模块。模块基于完全自主知识产权的多系统、双频点、高性能 SoC 芯片 - UC6580I 设计, 内置 6 轴 MEMS 器件, 支持多系统双频定位、多系统单频定位或单系统独立定位, 直接输出 GNSS 与 MEMS 组合定位结果, 即使在隧道、地下车场也能够实现连续定位。

订货信息

UM621 可按 500 片的倍数供货。

应用领域



车载导航



T-BOX



电动滑板车

性能指标

通道	96 通道, 基于 UFirebird II BDS B1I, B1C, B2a GPS L1C/A, L5 GLONASS G1
信号	Galileo E1B/C, E5a NavIC L5* QZSS L1C/A, L1S, L5 SBAS L1C/A
定位模式	单系统独立定位 多系统联合定位
首次定位时间 (TTFF) ¹	冷启动 < 26 s 热启动 < 2 s 重捕获 < 2 s
定位精度 (CEP) ¹	平面: 1.5 m (双频四系统, 开阔天空)
纯惯导定位误差	< 2% × 行驶距离 (无 GNSS 信号)
GNSS 数据更新率	1 Hz/5 Hz/10 Hz
惯导数据更新率	50 Hz/100 Hz
速度精度 (RMS) ²	0.05 m/s
1PPS	20 ns
灵敏度	GNSS 跟踪 -162 dBm 冷启动 -148 dBm 热启动 -156 dBm 重捕获 -160 dBm
数据格式	NMEA 0183 (兼容北斗), Unicore

注: 标注 * 部分为特定固件版本支持 1 开阔天空 2 开阔动态环境下, 68%@30m/s 3 开阔天空, 连续跟踪

物理特性

尺寸	12.2 × 16.0 × 2.4 mm
封装	24 引脚, SMD 表面贴装
工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-40°C ~ +85°C

电气指标

电压	2.7 V ~ 3.6 V DC
LNA 馈电	2.7 V ~ 3.3 V, <100 mA
功耗 ³	168 mW

功能接口

2 × UART(LVTTL)
1 × I ² C*
1 × SPI*
1 × SPEED
1 × FWD
1 × 1PPS (LVTTL)

功能特性

有源天线、无源天线、A-GNSS

和芯火鸟 UFirebird UC6226

多系统 GNSS 导航定位芯片



和芯星通火鸟 UFirebird UC6226 采用 28nm 工艺并采用巧妙的 PMU 设计，兼具超低功耗和极致小型化的特点，显著提升用户设备的续航能力。

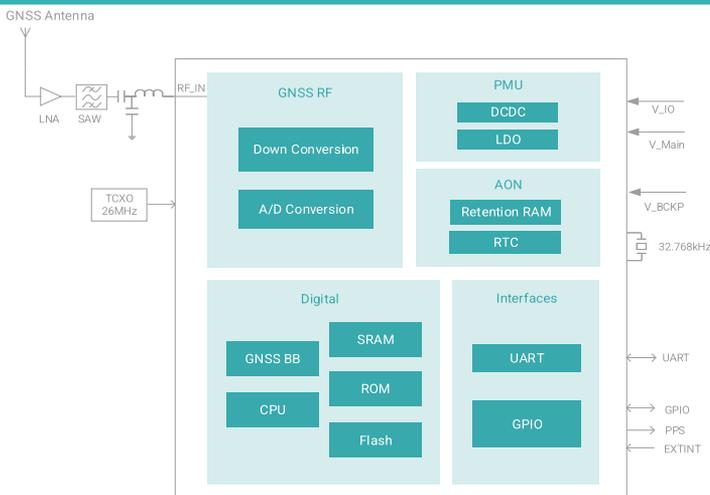
UC6226 面向全球应用，支持 BDS、GPS、GLONASS、Galileo，可以多系统联合定位。高集成度设计，节省外围器件及板上面积。UC6226 为 QFN40 封装，符合 AEC-Q100 可靠性标准。

产品优势

- » 超低功耗
- » 支持 GPS、BDS、GLONASS、Galileo，可单系统独立定位或多系统联合定位
- » 内置抗干扰模块，具备优异的环境适应性
- » 高集成度，外围器件简洁，省成本
- » 兼容主流封装

订货信息

可按 3000 片的倍数供货。



* I²C 只支持外挂 sensor

应用领域



车载导航



物联网



可穿戴设备



Tracker



智能手机 / 功能机

技术指标

通道	64 通道	工作温度	-40 °C ~ +85 °C
信号	GPS L1、BDS B1I、GLONASS G1、Galileo E1B/C、QZSS L1C/A、SBAS L1C/A (可并行接收或处理其中的两种或三种)	功耗 @3.3V	捕获 24 mA (双系统联合) 跟踪 12 mA (双系统联合)
定位精度 (CEP)	平面 < 2.0 m	数据更新率	1 Hz
测速精度 (RMS)	0.1 m/s	数据格式	NMEA0183, Unicore
首次定位时间 (TTFF) ¹	冷启动 < 28 s AGNSS ² < 4 s 热启动 < 1 s 重捕 < 1 s	固件	flash 版本 firmware
灵敏度	GNSS 跟踪 -160 dBm 冷启动 -147 dBm 热启动 -154 dBm 重捕获 -158 dBm	功能接口	2 × UART (LVTTTL) 抗干扰: 内置, 主动干扰信号检测和移除 LNA: 内置 RTC 输入: 32.768 kHz DC/DC: 内置, 可选
		其他	

型号	封装	Flash	等级	Main Supply	IO Supply
UC6226NIS-E310E1	QFN40 5.0 × 5.0 × 0.75 mm	Yes	工业级	3.0 ~ 3.6 V	3.0 ~ 3.6 V
UC6226NIS-E310E2	QFN40 5.0 × 5.0 × 0.75 mm	Yes	工业级	1.2 ~ 1.98 V	1.7 ~ 1.9 V
UC6226NAS	QFN40 5.0 × 5.0 × 0.75 mm	Yes	车规级	3.0 ~ 3.6 V	3.0 ~ 3.6 V

注: 1 卫星信号强度达到 -130dBm 2 辅助数据注入及时

UM220-INS NL

工业级多系统 GNSS 组合导航定位模块



工业级

尺寸：12.2 × 16.0 × 2.6 mm



产品优势

- » 小型化 All-in-One 设计
- » 内置 MEMS 惯性器件，单模块输出组合导航定位结果
- » 即使在隧道、地下停车场仍能保持 100% 连续定位
- » 车载组合导航算法，支持里程计脉冲
- » 支持 A-GNSS

13	GND	GND	12
14	RSV	RF_IN	11
15	FWD	GND	10
16	RSV	VCC_RF	9
17	RSV	RSV	8
UM220-INS NL			
18	RSV	RXD2	7
19	RSV	TXD2	6
20	TXD1	RSV	5
21	RXD1	WHEEL TICK	4
22	V_BCKP	TIME PULSE	3
23	VCC	RSV	2
24	GND	nRESET	1

引脚分布图

UM220-INS 系列产品是和芯星通针对车载及高端导航应用推出的小型化 GNSS+MEMS 多系统组合导航模块。UM220-INS NL 采用和芯星通完全自主知识产权的低功耗 GNSS SoC 芯片，内置 6 轴 MEMS 器件，直接输出 GNSS 与 MEMS 组合定位结果，尤其适合对定位精度，可靠性和连续性要求严格的应用需求。UM220-INS NL 为工业级模块。

订货信息

UM220-INS NL 可按 500 片的倍数供货。

应用领域



车载前装



T-BOX

性能指标

通道	64 通道，基于 UFirebird BDS B1I GPS L1 GLONASS G1 Galileo E1B/C QZSS L1C/A SBAS L1C/A
信号 ¹	
定位模式	单系统独立定位 多系统联合定位
首次定位时间 (TTFF)	冷启动 < 28 s 热启动 < 1 s 重捕获 < 1 s
定位精度 (CEP)	平面 2.0 m (双系统)
纯惯导定位误差	< 3% × 行驶距离 惯性导航，无 GNSS 信号
惯导原始数据更新率	10 Hz
速度精度 (RMS) ²	0.1 m/s (GNSS)
1PPS	30 ns
灵敏度	跟 踪 -161 dBm 冷启动 -147 dBm 热启动 -154 dBm 重捕获 -157 dBm
数据更新率	1 Hz / 5 Hz / 10 Hz
数据格式	NMEA 0183 (兼容北斗), Unicore

物理特性

尺寸	12.2 × 16.0 × 2.6 mm
封装	24 引脚, SMD 表面贴装
工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-45°C ~ +90°C

电气指标

电压	3.0 V ~ 3.6 V DC
LNA 馈电	3.0 V ~ 3.3 V
功耗 ³	90 mW

功能接口

2 × UART (LVTTTL)
1 × SPEED
1 × FWD
1 × 1PPS (LVTTTL)

注：1 最多同时运行三系统，BDS、GLONASS 通过指令切换 2 典型值，速度 < 30m/s 开阔天空 3 开阔天空，连续跟踪

UM220-INS NF

车规级多系统 GNSS 组合导航定位模块



车规级

尺寸：12.2 × 16.0 × 2.6 mm



产品优势

- » 小型化 All-in-One 设计
- » 内置 MEMS 惯性器件，单模块输出组合导航定位结果
- » 即使在隧道、地下停车场仍能保持 100% 连续定位
- » 车载组合导航算法，支持里程计脉冲
- » 支持 A-GNSS

UM220-INS 系列产品是和芯星通针对车载及高端导航应用推出的小型化 GNSS+MEMS 多系统组合导航模块。UM220-INS NF 采用和芯星通完全自主知识产权的低功耗 GNSS SoC 芯片，内置 6 轴 MEMS 器件，直接输出 GNSS 与 MEMS 组合定位结果，尤其适合对定位精准度，可靠性和连续性要求严格的应用需求。UM220-INS NF 为车规级模块。

订货信息

UM220-INS NF 可按 500 片的倍数供货。

13	GND	GND	12
14	RSV	RF_IN	11
15	FWD	GND	10
16	RSV	VCC_RF	9
17	RSV	RSV	8
UM220-INS NF			
18	RSV	RXD2	7
19	RSV	TXD2	6
20	TXD1	RSV	5
21	RXD1	WHEEL TICK	4
22	V_BCKP	TIME PULSE	3
23	VCC	RSV	2
24	GND	nRESET	1

引脚分布图

应用领域



车载前装



T-BOX

性能指标

通道	64 通道，基于 UFirebird BDS B1I GPS L1
信号 ¹	GLONASS G1 Galileo E1B/C QZSS L1C/A SBAS L1C/A
定位模式	单系统独立定位 多系统联合定位
首次定位时间 (TTFF)	冷启动 < 28 s 热启动 < 1 s 重捕获 < 1 s
定位精度 (CEP)	平面 2.0 m(双系统)
纯惯导定位误差	< 3% × 行驶距离 惯性导航，无 GNSS 信号
惯导原始数据更新率	10 Hz
速度精度 (RMS) ²	0.1 m/s (GNSS)
1PPS	30 ns
灵敏度	跟踪 -161 dBm 冷启动 -147 dBm 热启动 -154 dBm 重捕获 -157 dBm
数据更新率	1 Hz / 5 Hz / 10 Hz
数据格式	NMEA 0183 (兼容北斗), Unicore

物理特性

尺寸	12.2 × 16.0 × 2.6 mm
封装	24 引脚, SMD 表面贴装
工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-45°C ~ +90°C

电气指标

电压	3.0 V ~ 3.6 V DC
LNA 馈电	3.0 V ~ 3.3 V
功耗 ³	90 mW

功能接口

2 × UART (LVTTTL)
1 × IPPS (LVTTTL)
1 × SPEED
1 × FWD

注：1 最多同时运行三系统，BDS、GLONASS 通过指令切换 2 典型值，速度 < 30m/s 开阔天空 3 开阔天空，连续跟踪

UM220-IV NV

车规级多系统 GNSS 导航定位模块



车规级

尺寸: 12.2 × 16.0 × 2.4 mm



产品优势

- » 车规级产品, 主芯片符合 AEC-Q100, 生产符合 IATF16949
- » 卓越的导航、定位性能, 支持多系统联合定位或单系统独立定位
- » 抗干扰设计, 模块可在复杂电磁环境下稳定工作
- » 低功耗设计
- » 支持 A-GNSS、DGNSS
- » 兼容主流 GPS 模块, 节约替换成本
- » 可选择支持原始观测测量输出
- » SMD 表面贴装封装方式, 方便客户生产

UM220-IV NV			
13	GND	GND	12
14	SPI_SDO	RF_IN	11
15	SPI_SDI	GND	10
16	SPI_SCK	VCC_RF	9
17	SPI_CS1	RSV	8
18	SDA	RXD2	7
19	SCL	TXD2	6
20	TXD1	GPIO2	5
21	RXD1	EXTINT0	4
22	V_BCKP	TIME PULSE	3
23	VCC	GPIO3	2
24	GND	nRESET	1

引脚分布图

UM220-IV NV 产品是和芯星通面向车载前装市场推出的多系统定位模块。UM220-IV NV 是第四代车规级 GNSS 导航定位模块产品, 采用和芯星通完全自主知识产权的低功耗抗干扰 GNSS SoC 芯片 - UC6226, 集成度高, 功耗低, 抗干扰设计。适合对导航定位性能、产品可靠性和质量要求高的 GNSS 规模应用。

订货信息

UM220-IV N 系列可按 500 片的倍数供货。

应用领域



车载导航



T-BOX



车辆导航

性能指标

通道	64 通道, 基于 UFirebird
信号 ¹	BDS B1I
	GPS L1
	GLONASS G1
	Galileo E1B/C
	QZSS L1C/A
定位模式	SBAS L1C/A
	单系统独立定位 多系统联合定位
首次定位时间 (TTFF) ²	冷启动 < 28 s
	热启动 < 1 s
	重捕获 < 1 s
	A-GNSS < 4 s
定位精度 (CEP) ³	平面 2.0 m
	高程 3.5 m
速度精度 (RMS) ³	0.1 m/s
1PPS	30 ns
	跟踪 -161 dBm
	冷启动 -146 dBm
	热启动 -154 dBm
灵敏度	重捕获 -158 dBm
	数据更新率
数据格式	NMEA 0183 (兼容北斗), Unicore

物理特性

尺寸	12.2 × 16.0 × 2.4 mm
重量	0.8 g
封装	24 引脚, SMD 表面贴装
工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-45°C ~ +90°C

电气指标

电压	3.0 V ~ 3.6 V DC
LNA 馈电	3.0 V ~ 3.3 V, <100 mA

功耗⁴ 90 mW

功能接口

2 × UART
1 × 1PPS (LVTTL)

功能特性

有源天线、无源天线、A-GNSS*、原始观测测量输出

注: 标注* 部分为特定固件版本支持 1 最多同时运行三系统, BDS、GLONASS 通过指令切换 2 开阔天空 3 典型值, 速度 <30m/s 开阔天空 4 开阔天空, 连续跟踪

UM220-IV NL

工业级多系统 GNSS 导航定位模块



工业级

尺寸：12.2 × 16.0 × 2.4 mm



产品优势

- » 卓越的导航、定位性能，支持单系统独立定位和多系统联合定位
- » 抗干扰设计，模块可于复杂电磁环境下稳定工作
- » 低功耗设计
- » 硬件兼容前代产品、主流 GPS 模块，易于替换
- » 支持 NMEA V4.1 协议
- » SMD 表面贴装封装方式，方便客户生产
- » 可选择支持原始观测测量输出

和芯星通 UM220-IV NL 多系统 GNSS 模块，基于完全自主知识产权的多系统、低功耗、高性能 SoC 芯片 UFirebird 设计，模块支持 A-GNSS（辅助定位）功能，在联网情况下通过辅助数据服务提高定位速度，模块支持在客户硬件平台完成高精度定位解算，提高定位精度。

UM220-IV NL 外形尺寸紧凑，采用 SMT 焊盘，支持标准取放及回流焊接全自动化集成，尤其适用于低成本、低功耗领域。

订货信息

UM220-IV N 系列可按 500 片的倍数供货。

13	GND	GND	12
14	NC	RF_IN	11
15	NC	GND	10
16	NC	VCC_RF	9
17	NC	NC	8
UM220-IV NL			
18	NC	RXD2	7
19	NC	TXD2	6
20	TXD1	GPIO2	5
21	RXD1	NC	4
22	V_BCKP	TIME PULSE	3
23	VCC	AADET_N	2
24	GND	nRESET	1

引脚分布图

应用领域



车载导航



车载监控

性能指标

通道	64 通道，基于 UFirebird
信号	BDS B1
	GPS L1
	Galileo E1B/C
定位模式	Galileo E1B/C
	QZSS L1C/A
	单系统独立定位
首次定位时间 (TTFF) ¹	多系统联合定位
	冷启动 < 28 s
	热启动 < 1 s
定位精度 (CEP)	重捕获 < 1 s
	A-GNSS < 4 s
	平面 2.0 m
速度精度 (RMS) ³	高程 3.5 m
	0.1 m/s
	1PPS
灵敏度	30 ns
	跟踪 -161 dBm
	冷启动 -147 dBm
	热启动 -151 dBm
	重捕获 -158 dBm
数据更新率	1 Hz
数据格式	NMEA 0183（兼容北斗），Unicore

注：标注 * 部分为特定固件版本支持 1 开阔天空 2 开阔天空，连续跟踪 3 典型值，速度 <30m/s 开阔天空

物理特性

尺寸	12.2 × 16.0 × 2.4 mm
重量	0.8 g
封装	24 引脚，SMD 表面贴装
工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-45°C ~ +90°C

电气指标

电压	3.0 V ~ 3.6 V DC
LNA 馈电	3.0 V ~ 3.3 V, <100 mA
功耗 ²	50 mW

功能接口

2 × UART (LVTTTL)
1 × 1PPS (LVTTTL)

功能特性

A-GNSS *、原始观测测量输出

UM220-IV M0

工业级多系统 GNSS 导航定位模块



工业级

尺寸：9.7 × 10.1 × 1.9 mm



产品优势

- » 超小封装
- » 设计紧凑，体积小巧
- » 卓越的导航定位性能，支持单系统独立定位和多系统联合定位
- » 抗干扰设计，模块可在复杂电磁环境下稳定工作
- » 低功耗设计
- » 满足性能、体积和成本要求敏感的大规模推广应用

UM220-IV M0			
10	GND	nRESET	9
11	RF_IN	VCC	8
12	GND	VCC_IO	7
13	ANTON	V_BCKP	6
14	VCC_RF	GPIO1	5
15	GPIO2	TIME PULSE	4
16	SDA	RXD	3
17	SCL	TXD	2
18	RSV	GND	1

引脚分布图

UM220-IV M0 产品是和芯星通面向车载市场推出的多系统小型定位模块。UM220-IV M0 是第四代 GNSS 导航定位模块产品，采用和芯星通完全自主知识产权的低功耗抗干扰 GNSS SoC 芯片 - UC6226，集成度高，功耗低，抗干扰设计，体积小，非常适合对成本要求高的 GNSS 应用。

订货信息

UM220-IV M0 可按 1000 片的倍数供货。

应用领域



车载导航



Tracker

性能指标

通道	64 通道，基于 UFirebird BDS B1I GPS L1 GLONASS G1 Galileo E1B/C QZSS L1C/A SBAS L1C/A
信号	单系统独立定位 多系统联合定位
定位模式	冷启动 < 28 s 热启动 < 1 s 重捕获 < 1 s A-GNSS < 4 s
首次定位时间 (TTFF) ¹	平面 2.0 m 高程 3.5 m
定位精度 (CEP) ²	0.1 m/s
速度精度 (RMS) ³	30 ns
1PPS	跟 踪 -161 dBm 冷启动 -146 dB 热启动 -151 dBm 重捕获 -158 dBm
灵敏度	1 Hz
数据更新率	NMEA 0183 (兼容北斗), Unicore
数据格式	

物理特性

尺寸	9.7 × 10.1 × 1.9 mm
封装	18 引脚, SMD 表面贴装
工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-45°C ~ +90°C

电气指标

电压	3.0 V ~ 3.6 V DC
LNA 馈电	3.0 V ~ 3.3 V, <100 mA
功耗 ⁴	90 mW

功能接口

1 × UART (LVTTTL)
1 × 1PPS (LVTTTL)

功能特性

有源天线、无源天线、A-GNSS *

注：标注 * 部分为特定固件版本支持 1 开阔天空 2 开阔天空 3 典型值，速度 <30m/s 开阔天空 4 开阔天空，连续跟踪

UM220-IV NK

多系统 GNSS 单频 RTK 模块



工业级

尺寸：12.2 × 16.0 × 2.4 mm



产品优势

- » 卓越的导航、定位性能，支持单系统独立定位和多系统联合定位
- » 抗干扰设计，模块可于复杂电磁环境下稳定工作
- » 支持 NMEA V4.1、RTCM 协议
- » 兼容主流 GPS 模块，节约替换成本
- » SMD 表面贴装封装方式，方便客户生产

UM220-IV NK 产品支持多系统 GNSS 单频 RTK 定位，基于完全自主知识产权的多系统、低功耗、高性能 SoC 芯片 UFirebird 芯片，支持 GPS L1+BDS B1+Galileo+QZSS+SBAS 多系统联合定位，模块支持 A-GNSS 功能，在联网情况下通过数据服务提高定位速度。

订货信息

UM220-IV NK 可按 500 片的倍数供货。

UM220-IV NK			
13	GND	GND	12
14	NC	RF_IN	11
15	NC	GND	10
16	NC	VCC_RF	9
17	NC	NC	8
18	NC	RXD2	7
19	NC	TXD2	6
20	TXD1	GPIOD	5
21	RXD1	NC	4
22	V_BCKP	TIME PULSE	3
23	VCC	AADET_N	2
24	GND	nRESET	1

引脚分布图

应用领域



共享单车 / 电单车



智慧农业



车载后装

性能指标

通道	64 通道，基于 UFirebird
信号	BDS B1
	GPS L1
	Galileo E1
	QZSS
定位模式	单系统独立定位
	多系统联合定位
首次定位时间 (TTFF) ¹	冷启动 < 28 s
	热启动 < 1 s
	重捕获 < 1 s
	A-GNSS < 4 s
定位精度 (CEP) ¹	平面：2.0 m
	高程：3.0 m
RTK(CEP)	平面：1 cm ± 1 PPM
速度精度 (RMS) ²	0.1 m/s
灵敏度	GNSS
	跟踪 -161 dBm
	冷启动 -146 dBm
	热启动 -155 dBm
数据更新率	重捕获 -158 dBm
	1 Hz
数据格式	NMEA 0183 (兼容北斗), Unicore

注：标注 * 部分为特定固件版本支持 1 开阔天空 2 典型值，速度 < 30m/s 开阔天空 3 开阔天空，连续跟踪

物理特性

尺寸	12.2 × 16.0 × 2.4 mm
重量	0.8 g
封装	24 引脚，SMD 表面贴装
工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-45°C ~ +90°C

电气指标

电压	3.0 V ~ 3.6 V DC
LNA 馈电	3.0 V ~ 3.3 V, < 100 mA
功耗 ³	90 mW

功能接口

2 × UART (LVTTTL)

1 × 1PPS (LVTTTL)

功能特性

有源天线、无源天线、A-GNSS *

UM220-IV L

GNSS 多系统单频授时模块



工规级



尺寸：17.0 × 22.4 × 2.4 mm



产品优势

- » 多模单频授时，授时精度优于 20ns
- » 支持 GPS+BDS/GLONASS+Galileo 卫星授时，支持北斗三号卫星
- » 支持单星授时模式，即使只有一颗可见卫星仍能保持可靠授时
- » 支持天线检测，即天线开路提醒，天线短路保护
- » 兼容主流 GPS 授时模块，易于替换

UM220-IV L 是和芯星通针对电信、电力授时应用推出的支持 GPS、BDS、GLONASS、Galileo 系统的多模单频授时模块。采用和芯星通完全自主知识产权的低功耗 GNSS SoC 芯片—UFirebird UC6226，是目前市场上完全国产化的多模授时模块，授时精度领先，稳定性和可靠性高，适合卫星授时规模应用。

订货信息

UM220-IV L 可按 500 片的倍数供货。

UM220-IV L			
15	GND	GND	14
16	RF_IN	GND	13
17	GND	NC	12
18	VCC_RF	V_BCKP	11
19	V_ANT	nRESET	10
20	ANT_DET_N	NC	9
21	NC	VCC_OUT	8
22	NC	GND	7
23	NC	VCC	6
24	NC	NC	5
25	NC	RXD1	4
26	NC	TXD1	3
27	NC	RXD2	2
28	TIMEPULSE	TXD2	1

引脚分布图

应用领域



通讯基站授时



电力授时



网络时间同步

性能指标

通道	64 通道，基于 UFirebird BDS B1I
信号	GPS L1C/A GLONASS G1 Galileo E1
定位模式	单系统独立定位 多系统联合定位
首次定位时间 (TTFF)	冷启动 < 30 s 热启动 < 1 s 重捕获 < 1 s
定位精度 (CEP) ¹	平面：2.0 m 高程：3.5 m
1PPS 精度	优于 5 ns (1σ) GNSS 跟 踪 -160 dBm 冷启动 -147 dBm 热启动 -155 dBm 重捕获 -155 dBm
灵敏度	
数据更新率	1 Hz
数据格式	NMEA 0183 (兼容北斗), Unicore

注：标注 * 部分为特定固件版本支持 1 典型值，<30m/s 开阔天空 2 开阔天空，连续跟踪

物理特性

尺寸	17.0 × 22.4 × 2.4 mm
重量	1.7 g
封装	28 引脚，SMD 表面贴装
工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-40°C ~ +85°C

电气指标

电压	3.0 V ~ 3.6 V DC
LNA 馈电	3.0 V ~ 3.3 V, <100 mA
功耗 ²	62 mW @3.3V

功能接口

2 × UART (LVTTTL)
1 × 1PPS (LVTTTL)

功能特性

有源天线、无源天线
单星授时模式

AUTOMOTIVE APPLICATIONS

汽车相关应用案例





INTELLIGENT DRIVING

智能驾驶

GNSS 模块作为唯一绝对位置的定位传感器，是智能驾驶中必需的设备。达到实时厘米级精度的 RTK 技术、“GNSS+IMU”组合算法与技术，能够满足不同等级智能驾驶的高精度定位需求。

和芯星通面向智能驾驶的应用需求，以“芯片 + 算法”为核心，推出了多种产品，包括高精度定位产品及 GNSS+IMU 组合的定位产品。

和芯星通面向智能驾驶的产品，具备领先的抗干扰性能，低延时数据输出功能。能够高频率输出 GNSS 的实时定位结果，在结果中标识位置、速度等精度的置信度，以满足智能驾驶系统对高精度传感器的安全需求；支持板载不同精度的惯性导航器件、外部里程计的实时数据输入，具备惯导器件与卫星导航联合解算能力，同时能为视觉传感器、激光雷达等传感器提供高精度的位置、速度和姿态基准，进一步促进智能驾驶中的多传感器融合，提高智能驾驶的可靠性和安全性。

智能驾驶应用

可用于 L2+ 级别辅助智能驾驶，L3+ 高级别智能驾驶，高精度地图采集、路径规划、智能泊车、立体智能交通等多种应用。产品已导入多款智能网联汽车车型，应用于多款量产产品，在景区车、巡逻车等方向也有相关应用。

推荐产品

UM680P

UM680A

UM681A

UM670A

UM671A

VEHICLE NAVIGATION

车载导航

近年来，随着城市建设进程的加速，城市道路、高速公路发展迅速，人的活动范围也越来越广，汽车用户需要适应日益复杂的道路网和路况，在高楼林立的城市道路中找到最优行驶路径，旅行至陌生的城市也不会迷失，在地下停车场穿梭后找到目的出口。

伴随这些需求，车辆导航系统已经普及，且向多卫星导航系统兼容方向发展。车载前装产品经过整车厂严格的质量测试，以稳定、可靠的品质保证为用户提供优质的导航体验。

和芯星通面向车载前装应用，提供车规级产品，基于多系统融合的 GNSS 算法、GNSS+MEMS 组合导航技术确保用户获得连续、可靠的定位体验，并严格遵循 IATF16949 生产规范、符合 AEC-Q100 认证、RoHS2.0 认证等，具备一流的品质保证，非常适合汽车厂选型及其他高端导航应用。

推荐产品

UM220-IV NV

UM220-INS NF

UC6580A

UM621A

UM620A

UC7510A

UM761A

UM760A



VEHICLE MONITORING APPLICATION

车载监控



推荐产品

UC6226

UM220-IV NL

UM220-IV MO

UM220-IV NK

UC6580I

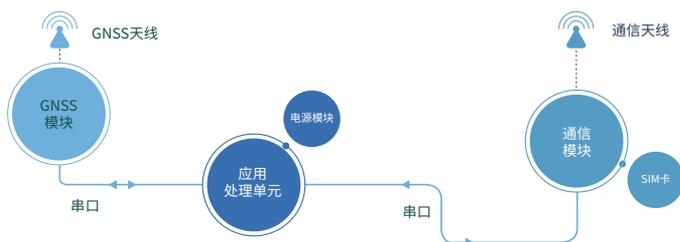
UM620

UM621

UC7510

UM760

UM761



车辆监控终端接收卫星定位信号，结合车辆状态信息通过通信网络信道与监控中心进行双向短信和数据通信。

车载监控终端定时将车辆实时位置、运动状态、警情等信息上传至监控中心，监控中心通过通信网络按需向车载终端发布路况信息和预警信息，以及对车辆进行实时调度、监控和管理。

导航定位是车辆监控终端的首要功能，导航模块是监控终端的核心部件。和芯星通产品具有出色的导航定位性能，该系列模块能在各种复杂环境下快速定位并保持稳定的捕获跟踪能力。先进的多路径抑制技术有效保证了导航定位精度和可靠性。

和芯星通率先实现北斗产业的首个万级规模应用，并迅速推广至多家终端集成厂商实现批量应用。

GPS EMBEDDED REARVIEW MIRROR

GPS RADAR DETECTOR

云后视镜 电子狗

集成定位功能的后视镜、电子狗、行车记录仪作为行车的辅助工具，帮助司机记录行车路线及行车路况，既可以帮助司机辨别道路状况避免无谓的违反交通规则，同时可在行车争议中保护司机提供证据。

车联网在搭载云后视镜类智能设备后，使提供基于位置服务（LBS）成为可能。伴随日益兴起的车联网市场，云后视镜解决了车辆联网和位置两大基本功用，成为车联网的核心设备，市场容量相当可观。

推荐产品

UC6226	UM620
UM220 INS NL	UM621
UM220-IV NL	UC7510
UM220-IV MO	UM760
UC6580I	UM761



ON-BOARD DIAGNOSTICS

车载自动诊断系统

安装 OBD 的智能车载终端可提供 GPS 轨迹、远程车辆故障诊断与提醒、CAN 数据流上报、里程油耗速度统计、车辆碰撞报警、车况统计等信息。

安装 OBD 的车载终端是车联网的重要组成部分，为车主提供生命周期的全方位用车服务和全新的汽车生活体验；同时为汽车经销商打造汽车线上管理与服务平台，创新新型汽车后服务模式。智能车载终端提供车联网核心数据内容，构建基于车联网的大数据平台。

推荐产品

UC6226	UM620
UM220 INS NL	UM621
UM220-IV NL	UC7510
UM220-IV MO	UM760
UC6580I	UM761

INDUSTRY APPLICATIONS

行业应用案例



CORS

CORS 参考站

连续运行参考站网络 CORS 是基于网络的动态、连续、快速、高精度地获取空间数据和地理特征的现代信息基础设施之一，是北斗地基增强系统的重要组成部分，提供面向移动定位、动态连续的空间参考框架和地球动力学参数测定等服务。作为国家重要的大地测量和地球空间信息服务的基础设施，CORS 广泛应用于测绘、交通、安全、基于位置的服务等各个行业和领域。

参考站网作为 CORS 网络的重要组成部分，由覆盖范围内均匀分布的参考站组成，负责采集 GNSS 卫星观测数据并输送至数据处理中心，同时提供系统完好性监测服务。参考站的核心部件之一是高精度基准站接收机。

和芯星通公司 UB 系列板卡，支持 BDS、GPS、GLONASS 和 Galileo 等多个卫星导航系统，支持北斗三全球信号，可提供毫米级的载波相位观测值，具有优异的低仰角信号跟踪和多路径抑制能力，并提供网络、外钟和 1PPS 等丰富的外设接口，以及简洁易用的 Web 配置界面，专为 CORS 和地基增强系统应用而设计。

CORS 应用

和芯星通公司的北斗基准站接收机成功应用于中国国家北斗地基增强系统，我司板卡装配比超过 75%；在全球连续监测评估系统跟踪站 GNSS 数据采集与传输系统 (IGMAS) 中应用。

推荐产品

UB9A0



SURVEYING

测绘

推荐产品

UM980

UM980C

UM981S

UB9A0

卫星导航定位技术给测绘带来了一场技术性革命，高精度 GNSS RTK 产品已成为测绘单位的基本仪器设备。与传统的测量手段相比，GNSS 产品测量精度高，操作简便，体积小，便于携带，全天候操作，广泛应用于大地测量、资源勘查、监测、工程测量、土地测量、城市管理、形变监测等方面。

基于和芯星通 RTK 高精度模块和板卡的测绘解决方案，充分发挥北斗与其他卫星导航系统联合定位精度优势和北斗三频优势，显著改善城市楼群、树荫等遮蔽地区，以及强多路径信号等恶劣观测环境下的定位可用性和精度，提供更可靠的定位结果，尤其适合高精度测量定位应用。和芯星通的高精度板卡与现有进口主流板卡尺寸接口兼容，方便用户在原有基础上进行快速开发和无缝替换，降低测绘仪器集成商的研发周期，提高产品性价比。

测绘应用

和芯星通公司的高精度模组和板卡目前已在国内多个知名测绘仪器厂商的 GNSS 基准站接收机、一体化 RTK 流动站、手持 GIS 采集终端等产品中应用。



PRECISION AGRICULTURE

精准农业

精准农业是现代农业生产技术发展的新趋势，通过对农田土壤、作物长势、病虫害等信息进行分析处理，得到随空间位置变化的农作物所需种子、化肥、水分、农药等的用量，结合智能化农业机械系统，就可以节约各种原料的投入，降低生产成本，提高土地的收益率，同时十分有利环境保护。

其中，农机自动驾驶系统利用高精度的卫星导航定位信息，由控制器对农机的行驶方向、油门进行控制，农机按照设定的路线（直线或曲线）自动行驶，减少作业的遗漏和重叠，提高农机作业质量。农机自动驾驶系统还可以在夜间和复杂气象条件下作业，提高农机作业效率，降低对机手的技能要求和减轻劳动强度，该系统在起垄、播种、喷药、收获等农田作业时都可以使用，可以提高农业作业精度，提高农产品质量。

精准农业应用

和芯星通的多系统多频 RTK 技术可以提供优于 2 厘米的定位精度和 0.1 度 (1 米基线) 的定向精度，可保证农业自动驾驶系统所需的直线跟踪和转向精度。目前，已有多家国内外农机自动驾驶系统集成商采用了和芯星通高精度产品，在东北、新疆等地的农业生产中应用。

推荐产品

UM982

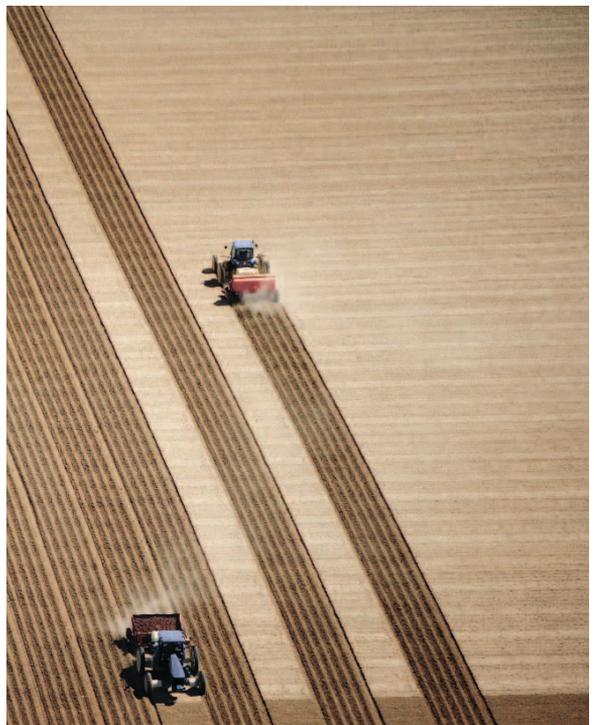
UM982C

UM981

UM981C

UM980C

UM220-IV NK





UAV 无人机

推荐产品

UM982

UM982C

UM960

UC6580I

无人机已广泛应用于航空摄影测量、电力和石油管线巡线、农业植保、空中监视，甚至影视拍摄与家庭娱乐。无人机实现自主飞行控制的核心是飞控系统，飞控系统对无人机的稳定性、数据传输的可靠性、精确度、实时性等都有重要影响，对其飞行性能起决定性的作用。在飞控系统中，GNSS接收机作为最重要的传感器为无人机提供导航定位信息。

无人机要完成预设的任务，除了要事先设定起点和目标点的位置外，还需要实时知道机体本身的位置信息、航行速度、航行姿态以及航向等参数，GNSS接收机的应用为获取这些信息提供了可靠、经济、有效的手段。

和芯星通公司的GNSS高精度模块能够提供从米级、分米到厘米级的实时定位精度，支持单板卡双天线或双板卡双天线的高精度定位定向解决方案，可实现移动相对定位，满足不同种类无人机飞控系统的需求。

无人机已获得广泛的用户青睐，除专业领域外，更有个人航拍“发烧友”拥趸。无人机的核心单元为飞控系统，GNSS定位作为最重要的位置传感器为无人机飞控提供位置信息，并在飞控基础功能之外衍生出类似于无人机自动回位等的一系列便捷有趣的应用。

和芯星通高性能、低功耗定位芯片针对无人机应用细分场景，结合传感器融合算法，可实现多场景下精准的3D位置信息，并工作在低功耗水准。

无人机应用

和芯星通高精度产品已在国内多个领先的无人机厂商中获得批量应用。

PRECISE TIMING

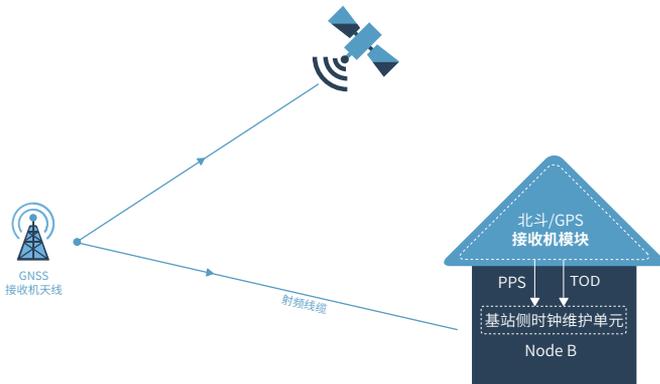
精密授时

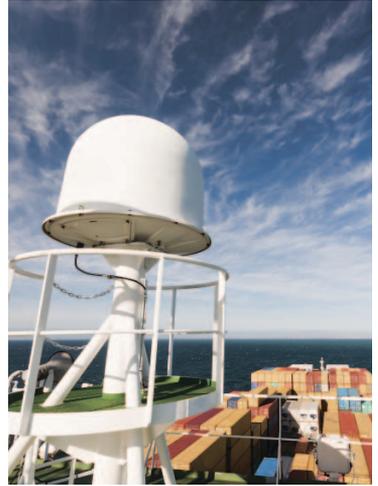
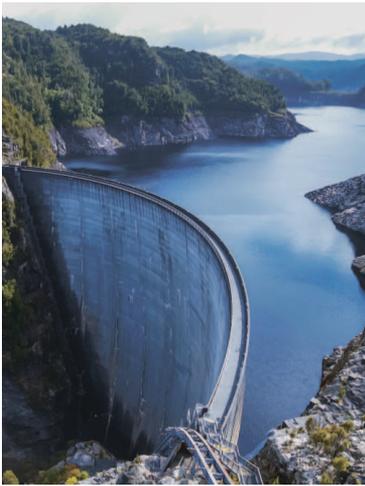
在现代信息社会中，通信网、电力网、金融网、交通网的建设对时间和频率的依赖日益增强，高精度、高可靠性的时间同步技术是各网络系统正常运行的关键。卫星授时因其精度高、覆盖地域范围广、使用方便等特点，成为当前广泛使用的时间同步技术，在通信、电力、金融等行业发挥着重要作用。和芯星通自主开发的 GNSS 卫星授时模块，可提供纳秒级的授时精度，满足严苛的时间同步要求。模块采用先进的干扰抑制技术以及射频结构设计，对于复杂电磁环境的适应性更强。多样化的应用配置，满足不同行业的应用要求。

推荐产品

UT986

UM220-IV L





SAFETY MONITORING

安全监测

推荐产品

UM960

泥石流、滑坡、矿区地表沉陷等地质灾害以及水库大坝、大型桥梁、超高层建筑等大型人工建筑的安全运营，都与位移变形有着极为密切的联系，因而，随着人类的生产和生活活动的持续增加，基于位移变形的安全监测在国内外受到了广泛的重视。近十几年来，高精度卫星导航定位技术以其自动化、精度高、速度快、全天候和综合成本低等优点，已广泛用于各类位移监测和安全预警系统。

北斗卫星导航系统的建成使用，使早期基于 GPS 的位移监测方式拓展为多系统多频点的工作模式，北斗系统完全自主独立、特殊的星座设计和三频观测信号，可有效改善复杂观测环境下的位移监测准确性，提高系统运行可靠性，缩短监测预警时间。

和芯星通公司的高精度板卡和模块产品，可提供优于 1mm 的载波相位观测精度，稳定的低仰角信号跟踪性能和极低的观测数据噪声，能够简化数据分析软件的预处理工作，特别适用于毫米精度要求的位移监测应用。



CONSUMER UAV

消费类无人机

无人机已获得广泛的用户青睐，除表演类无人机等专业领域外，更有个人航拍“发烧友”拥趸。无人机的核心单元为飞控系统，GNSS 定位作为最重要的位置传感器为无人机飞控提供位置信息，并在飞控基础功能之外衍生出类似于无人机自动回位等的一系列便捷有趣的应用。

和芯星通高性能、低功耗定位芯片针对无人机应用细分场景，结合传感器融合算法，可实现多场景下精准的 3D 位置信息，并工作在低功耗水准。

推荐产品

UC6226

UC6580I

ROBOTICS

机器人

推荐产品

UM980

UM982

UM982C

UM960

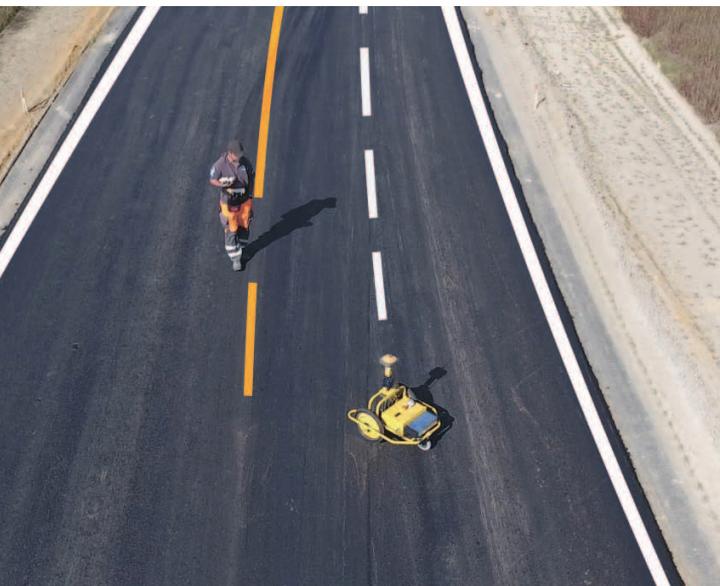
UM960E

随着技术的发展，机器人已经从封闭工厂的生产线，进入到户外的生产、生活中。从变电站、加油站等特殊地点的巡检机器人、安防机器人，到农业的喷药机器人、施肥机器人，再到足球场的划线机器人、草坪上的割草机器人。户外巡检、服务类的机器人的应用越来越普及，技术也越来越成熟。GNSS 作为户外自主定位的主要技术手段，可以通过差分技术、精密单点定位技术等手段，实时达到亚米级、分米级和厘米级等不同的定位精度，直接进行户外机器人的定位；或与惯导、视觉、雷达等传感器组合，进行多种复杂场景下的高精度定位。

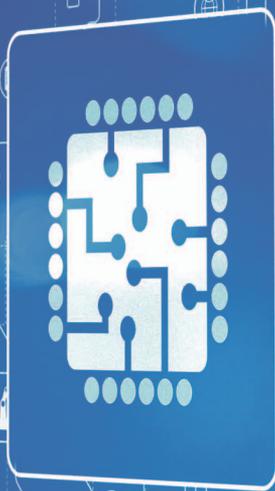
配合电子地图、路径规划等算法，GNSS 可以准确地实现机器人的定位、定向，按路径规划自动行进。使用单天线的 GNSS，在运动时可以准确地给出机器人运动的位置与行进方向；使用双天线的 GNSS，即使在静止不动时，也能准确地提供机器人的位置和朝向。和芯星通推出的小型定位模块，分别支持单天线和双天线的应用场景，已经成功应用于巡检机器人、划线机器人、农业喷药机器人、割草机器人等多种户外机器人产品中，是户外机器人定位的首选设备。

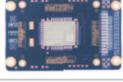
机器人应用

和芯星通高精度产品已在国内外多个领先的割草机、划线机器人厂商定型批量应用。



**SERVICE AND
SUPPORT**
服务与支持



套件名称	适配产品型号	套件组成	配套文档	图示
和芯星云 Nebulas 系列产品 EVK 评估套件列表				
HPL EVK 5.0 Kit	UM980eb UM981-EB UM981S-EB UM982eb UM960eb UM960Eeb UT986eb UM680A-EB UM680P-EB UM681A-EB UM670A-EB UM671A-EB	HPL EVK 5.0 × 1 电源适配器 × 1 串口线 (DB9 交叉串口线) × 2 天线连接线缆 × 2	HPL EVK 5.0 Kit 用户手册	
UM980-EB、UM980C-EB UM981-EB、UM981C-EB UM981S-EB、UM680P-EB	UM980 UM980C UM981 UM981C UM981S UM680P	—	UM980 系列 EB 用户手册 UM981 系列 EB 用户手册	
UM982eb UM982Ceb	UM982 UM982C	—	UM982 系列 EB 用户手册	
UM960eb UM960Eeb	UM960 UM960E	—	UM960 系列 EB 用户手册	
UT986eb	UT986	—	UT986eb 用户手册	
和芯火鸟 UFirebird 系列产品 EVK 评估套件列表				
UC7510 EVK	UC7510I UC7510A	有源天线 USB 数据线、测试线 UC7510 EVK	UC7510 EVK 使用说明	
UC6580 EVK	UC6580I UC6580A	有源天线 USB 数据线 UC6580 EVK	UC6580 EVK 使用说明	
UM680-EB UM680A-EB UM681-EB UM681A-EB UM670A-EB UM671A-EB	UM680 UM680A UM681 UM681A UM670A UM671A	—	UM68X-EB 用户手册 UM67X-EB 用户手册	
UM760 EVK UM761 EVK UM620 EVK UM621 EVK	UM760A UM760 UM761A UM761 UM620A UM620 UM621A UM621	有源天线、USB 数据线 UM760 EVK UM761 EVK UM620 EVK UM621 EVK	UM760 EVK 使用说明 UM761 EVK 使用说明 UM620 EVK 使用说明 UM621 EVK 使用说明	
UC6226NIS EVK	UC6226NIS	电源适配器、有源天线 USB 数据线、测试线 UC6226NIS EVK	UC6226NIS EVK 使用说明	
UM220-IV NL EVK UM220-IV NV EVK	UM220-IV NL UM220-IV NV	有源天线、USB 数据线 UM220-IV NL EVK UM220-IV NV EVK	UM220-IV NL EVK 使用说明 UM220-IV NV EVK 使用说明	
UM220-INS NF EVK UM220-INS NL EVK	UM220-INS NF UM220-INS NL	有源天线、USB 数据线 UM220-INS NF EVK UM220-INS NL EVK	UM220-INS NF EVK 使用说明 UM220-INS NL EVK 使用说明	
UM220-IV M0 EVK	UM220-IV M0	有源天线 USB 数据线 UM220-IV M0 EVK	UM220-IV M0 EVK 使用说明	
UM220-IV NK EVK	UM220-IV NK	有源天线 USB 数据线 UM220-IV NK EVK	UM220-IV NK EVK 使用说明	



UPRECISE

可视化 GNSS 评估软件

UPrecise 是和芯星通公司自主研发的 GNSS 显控软件。良好的用户界面，简便快捷的操作方式。

产品功能

- » 适配和芯星通产品的图形化测试软件
- » 定位数据实时可视，可直观查看卫星信号接收情况、定位定向姿态信息等
- » 常用配置指令一键式，快速实现接收机配置
- » 关键定位数据的实时解析，便捷直观

内置高精度定位服务

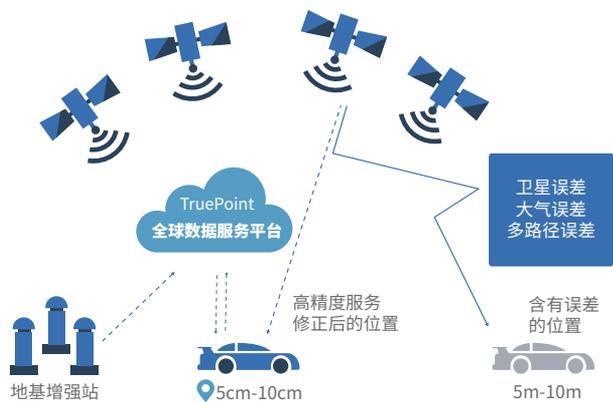
基于 GNSS 的定位技术要实现厘米级的高精度定位离不开数据服务。基于全球分布以及区域加密的北斗地基增强参考站网，通过云端数据服务平台提供分米级和厘米级的高精度服务数据，结合 GNSS 芯片 / 模块内置 RTK、PPP-RTK 等高精度定位解算算法，实现定位误差消除并达到分米级甚至厘米级的定位精度。

和芯星通芯片与服务通过云芯一体技术深度融合，在北斗地基增强参考站、GNSS 芯片 / 模块、端侧算法、云侧算法实现硬件芯片和软件算法同源，实现系统全链路天然自治。同时，结合芯片侧与云侧算法模型的匹配训练以及定制化的补充改正信息，提升复杂场景下定位性能及可用率。此外，配套提供支持智能排障、OTA 升级等多功能集成 SDK，简化客户集成工作和提升客户体验。



产品优势

- » 芯片 / 模块预置高精度定位服务（授权开通）
- » 基于云芯一体深度融合技术，提升定位性能
- » 简化客户使用模式，提供一体化多功能 SDK
- » 定位责任主体明确，提升用户售后体验





A-GNSS 辅助定位服务

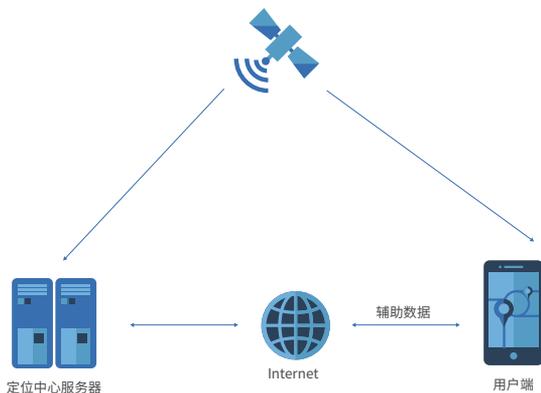
着眼于各种定位应用场景下瞬时定位的挑战，搭配 A-GNSS 辅助定位服务，加速芯片冷启动首次定位时间到 2~5s，支持实时星历和预测星历双模式，可实现终端设备的秒级定位，降低终端设备功耗，提升用户端定位体验。

辅助数据类型	卫星星历，卫星历书，概略位置及时间
星历有效时长	实时星历：2~4 小时；预测星历：最长 31 天
卫星星座	BDS、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS
星历文件大小	实时星历：3kB/星座 预测星历：BDS:139kB/14 天 GPS:98kB/14 天 Galileo:70kB/14 天 GLONASS:73kB/14 天 QZSS:13kB/14 天

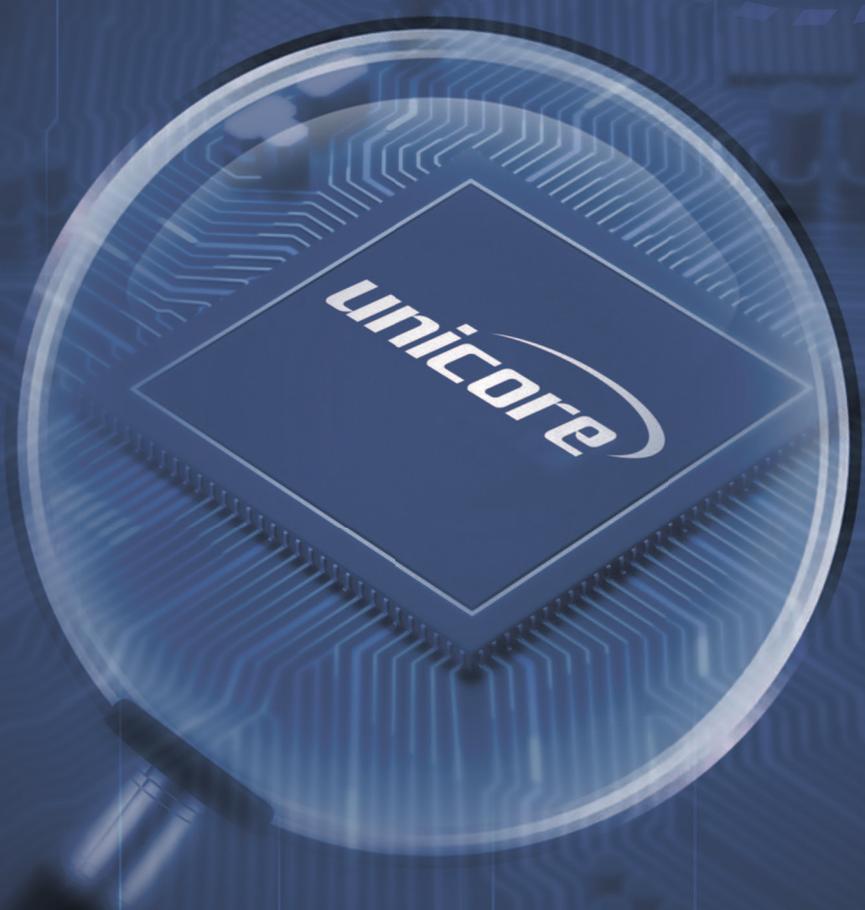
注：预测星历文件大小与卫星数量和预测天数有关，约为 0.23K/天/星

A-GNSS 服务的优势

- » 芯片/模块预置辅助定位服务(授权开通)
- » 加快接收机定位速度至 2~5s
- » 支持实时星历预测星历双模式
- » 降低接收机功耗，提高设备作业时长
- » 支持 5 星座动态组合，支持 A-GPS 和 A-BDS



QUALITY
质量





产品质量优势

和芯星通始终秉承“高标准、高品质”的理念，依托系统与过程管理方法，在产品生命周期内推行质量管理，为客户提供高质量、高可靠性的产品。

芯片产品由世界一流的集成电路代工企业生产，应用行业内高规格的可靠性测试标准，精心打造每一颗芯片，确保芯片的最高品质。

模块产品经过严格的内部验证及可靠性测试，数十万小时的路测保障及百分百的工厂出厂测试，国家权威检测第三方机构功能、性能测试，车规产品满足 ISO16750 的要求，保证模块产品高品质，和芯系列芯片、模块率先获北斗基础产品认证。

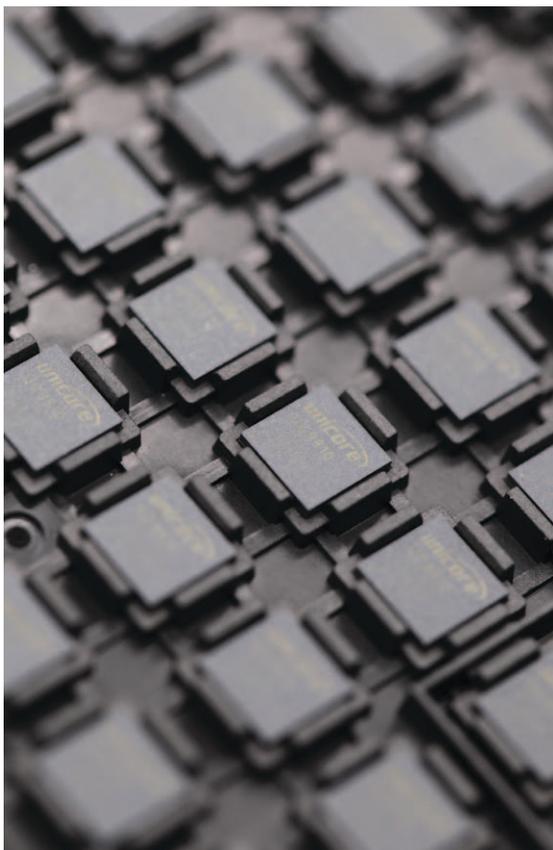
和芯星通不懈追求卓越的产品质量，打造的优秀产品始终在业内保持领先地位，是客户值得持久信赖的导航芯片、模块供应商。

产品认证

- » 车规级芯片产品通过 AEC-Q100 认证
- » 工规级芯片产品满足 JESD47 标准
- » 产品通过 CE 认证
- » 产品通过 FCC 认证
- » 产品通过 RoHS2.0 环保认证
- » 产品通过 REACH 环保认证
- » 代工企业通过 IATF16946 体系认证
- » ISO9001:2015
- » QC080000

高客户满意度

和芯星通始终致力于交付高品质产品的同时，也提供快速、高品质的售前和售后服务，不断追求高客户满意度。在内部，和芯星通建立一套快速的客户沟通、反馈机制，保障客户的问题能得到及时处理，确保客户满意。



生产质量的把控

- » 完善的 PPAP 流程和充足的 DFM 经验，提供 NPI 新产品导入能力
- » 行业领先的 SMT 生产线和设备，保证产品加工的质量可靠性
- » 产品功能测试 (FCT) 自动化，提升测试效率和一致性
- » EBS、MES、WMS 系统，实现物料来源及产品生产全过程可追溯

供应商及合作伙伴的选择

- » 产品组件选择业界一流品牌的电子元器件
- » 产品制造企业为知名日德系车企生产供应商

GNSS SOC DEVELOPMENT HISTORY

芯片历程

2025

和芯火鸟 UFirebird IV-UC7510

单频多系统 GNSS 定位芯片
UC7510A 车规级
22 nm, 4 × 4 mm



单频 GNSS 芯片
UC7510I 工规级
22 nm, 4 × 4 mm

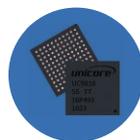


2020

和芯星云 NebulasIV-UC9810

射频基带及高精度算法
一体化 GNSS SoC 芯片

22 nm, 7 × 7 mm



2021

和芯火鸟 UFirebird II-UC6580

双频多系统 GNSS 定位芯片
UC6580A 车规级
22 nm, 5 × 5 mm



双频 GNSS 芯片
UC6580I 工规级
22 nm, 5 × 5 mm



2016

和芯知更鸟 Mockbird-UC6225

小型化 GNSS 基带射频一体化
芯片
40 nm, 4 × 4 mm



2017

和芯火鸟

UFirebird-UC6226

车规级多系统 GNSS 导航定位芯片

28 nm, 5 × 5 mm



和芯三叶草系列

UClover-UC5610

全系统全频点高性能 GNSS 射
频芯片

5 × 5 mm



2013

和芯蜂鸟

Humbird-UC220

车规级 GNSS 基带芯片

55 nm, 5 × 5 mm



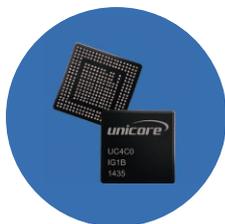
2015

和芯星云

NebulasII-UC4C0

全系统全频点高性能 GNSS
SoC 芯片

55 nm, 11 × 11 mm



和芯蜂鸟

Humbird-UC221

GNSS 基带射频一体化芯片

55 nm, 6 × 6 mm



2010

和芯星云

Nebulas-UC260

多系统多频点高性能 GNSS
SoC 芯片

90 nm, 12 × 12 mm





和芯星通官网



和芯星通微信

和芯星通科技(北京)有限公司 UNICORE COMMUNICATIONS, INC.

A 北京市海淀区丰贤东路7号北斗星通大厦三层 100094

T +86-10-69939800 (总机)

T +86-10-69939828 (销售热线)

F +86-10-69939888

E info@unicorecomm.com

W www.unicore.com

* 未经和芯星通事先书面许可, 本手册内容不得以任何方式进行翻版、传播、或存储在可检索系统内。* 本公司已竭尽全力来确保手册迄印刷之日止内载信息的准确性和完善性。若您发现任何错误或遗漏, 请与我们联系, 对此, 我们深表感谢。* 和芯星通保留可随时更改手册内产品信息的权利, 而无需事先通知。©2009-2026和芯星通科技(北京)有限公司版权所有, 并保留所有权利。

