



长沙金维集成电路股份有限公司
CHANGSHA JINWEI INTEGRATED CIRCUIT CO.,LTD.

NM870 小型化多模多频高精度系列定位模块

规格书

V1.0-20241205

致力成为世界顶级的智能芯片技术、产品及服务提供商

目 录

1. 产品简介	1
1.1. 产品简介.....	1
1.2. 产品特点.....	1
1.3. 技术指标.....	2
1.4. 产品概览.....	3
2. 硬件组成	4
2.1. 结构尺寸.....	4
2.2. 引脚定义.....	5

1. 产品简介

1.1. 产品简介



图 1 产品外观图

NM870 小型化多模多频高精度系列定位模块包括“NM870B 组合定位模块”和“NM870 高精度定位模块”两款产品，是基于金维集电自主研发的最新一代“NEMO”芯片开发的小型化 12mm×16mm 规格高精度定位模块，支持全系统全频点 GNSS 信号接收；支持 RTK、DGNSS、PPP、PPP-RTK 等定位模式。

该系列模块采用小型化设计，其中 NM870B 支持惯性器件组合定位导航，可广泛应用于割草机器人、无人机等小型化高精度定位导航市场。

1.2. 产品特点

- 采用最新自主研发的高精度高性能基带射频一体化“NEMO”芯片；
- 12mm×16mm 标准尺寸，兼容市面主流接口，便于集成；
- 支持 BDS、GPS、GLONASS、GALILEO 全系统全频点 GNSS 信号；
- 支持 10HZ RTK 定位，支持 PPP、PPP-RTK；
- NM870B 模块内置 IMU，支持 GNSS/INS 组合定位导航，配合自研紧组合算法，可在遮挡复杂环境提升高精度定位导航的可用性与完好性。

1.3. 技术指标

表 1 NM870 小型化多模多频高精度系列模块技术指标

性能指标			
模块型号		NM870B ^{注1}	NM870
封装		LGA	
收星频点	BDS	B1I/B2I/B3I/B1C/B2a/B2b	
	GPS	L1CA/L2C/L5/L1C	
	GLONASS	L1/L2	
	Galileo	E1/E5a/E5b	
	QZSS	L1CA/L2C/L5	
	SBAS	L1C/A	
更新速率	原始数据	10Hz	10Hz
	RTK 定位	10Hz	10Hz
	组合导航	100Hz	-
单点定位精度	平面	≤1.5m (RMS)	
	高程	≤3m (RMS)	
DGNS 精度	平面	≤0.3m + 10ppm (RMS)	
	高程	≤0.6m + 10ppm (RMS)	
RTK 精度	平面	≤1cm + 10ppm (RMS)	
	高程	≤2cm + 10ppm (RMS)	
组合导航推算精度 (1km 或 2min)		2%×D, D 为行驶距离	-
授时精度		≤20ns (RMS)	
1PPS 秒脉冲	上升沿宽度	≤10ns	
	脉冲宽度	20μs±200ns, 可配置	
测速精度		≤0.05m/s (RMS)	
冷启动时间		≤35s	
热启动时间		≤5s	
重捕获时间		≤1s	
RTK 初始化时间		≤5s (10km 基线)	
RTK 初始化置信度		>99.9 %	
支持协议		RTCM2.X RTCM3.X NMEA-0183 自定义协议	
物理特性			
尺寸		12mm×16mm×2.4mm (±0.2mm)	
供电		3.0V~3.6V DC	
平均功耗 (RMS)	低功耗模式	<0.6W	
	全频点模式	<0.9W	
天线馈电		3.3V	
环境指标			
湿度		95%无冷凝	
工作温度		-40°C~+85°C	
贮存温度		-45°C~+125°C	

模块接口	
功能接口	3×UART、1×I ² C、1×PPS、1×EVENT
指标说明	
注 1: NM870B 卫惯组合功能默认未开启, 未开启时功能性能与 NM870 一致。	

1.4. 产品概览

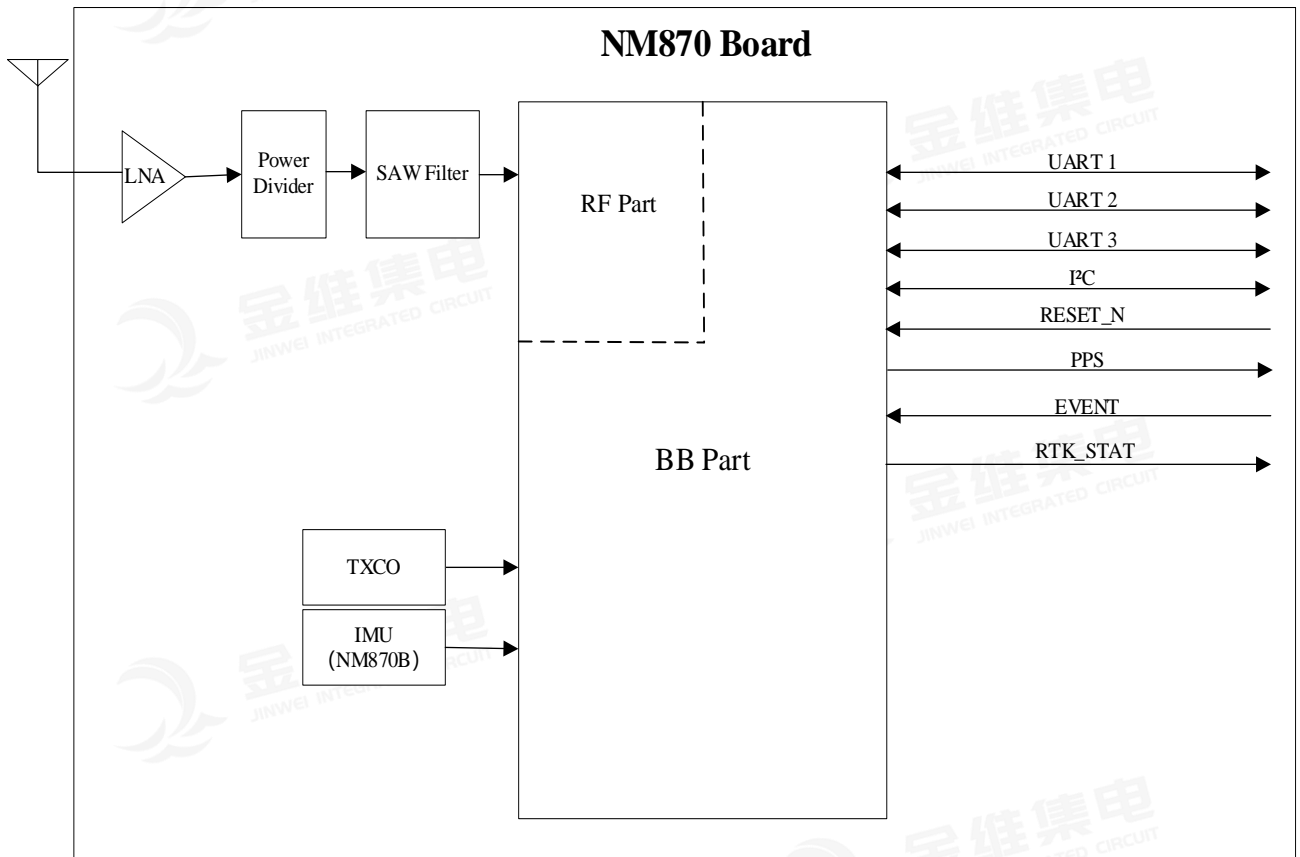


图 2 NM870 系列模块原理框图

(1) RF Part (射频部分)

模块通过同轴电缆从天线获取 GNSS 信号, 信号经过放大、滤波后, 发送至 NEMO 芯片射频部分下变频至中频信号。

(2) BB Part (基带部分)

基带处理器部分主要由 NEMO 芯片及其外围电路组成, 基带处理器部分主要完成卫星信号的捕获、跟踪、导航电文解调解码、原始观测量提取、PVT 解算工作、协议转换及数据通信工作。

(3) IMU

NM870B 模块集成板载 MEMS 芯片，有效解决因卫星信号失锁等导致的定位中断问题，保证在遮挡复杂环境下定位输出的连续性和可靠性。

(4) 对外接口

产品提供秒脉冲输出 (PPS)、事件输入 (EVENT) 和复位 (RESET_N) 接口，以及多路串口等接口。

2. 硬件组成

2.1. 结构尺寸

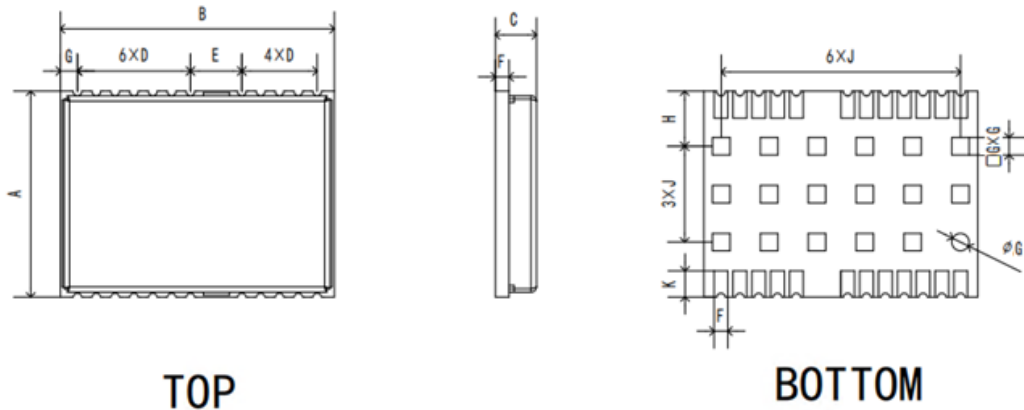


图 3 结构尺寸图

表 2 结构尺寸表

参数	最小值(mm)	典型值(mm)	最大值(mm)
A	11.80	12.00	12.20
B	15.80	16.00	16.20
C	2.30	2.40	2.50
D	1.00	1.10	1.20
E	2.90	3.00	3.10
F	0.70	0.80	0.90
G	0.90	1.00	1.10
H	3.10	3.20	3.30
J	2.70	2.80	2.90
K	1.40	1.50	1.60

2.2. 引脚定义

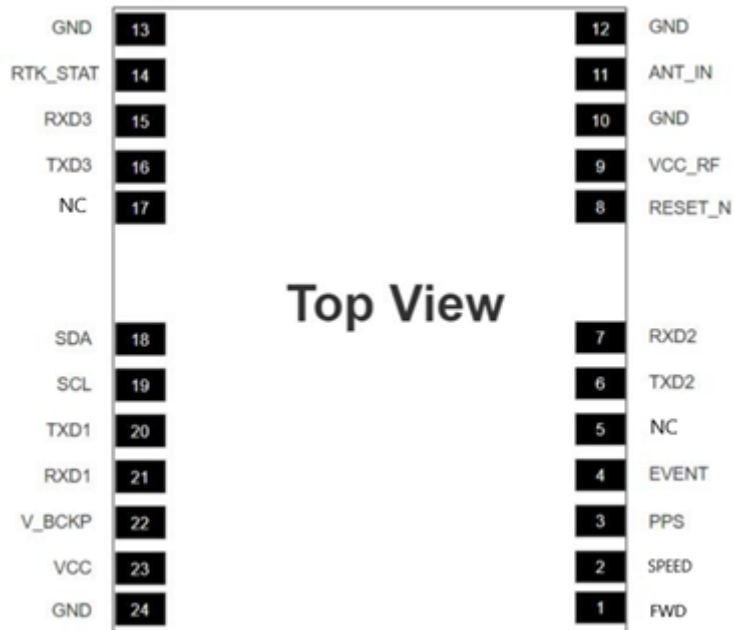


图 4 引脚定义图 TOP View

表 3 引脚定义表

PIN	名称	类型	说明	备注
1	FWD	I	前进后退信号	
2	SPEED	I	轮速脉冲信号	
3	PPS	O	秒脉冲输出	正极性脉冲，上升沿对齐 UTC 秒边界，脉宽 50ms（可调）
4	EVENT	I	事件触发	
5	NC	-	悬空，内部无连接	
6	TXD2	O	COM2 数据输出	指令、RTCM 输入与定位数据输出，最大支持 961200 波特率
7	RXD2	I	COM2 数据输入	
8	RESET_N	I	复位输入	3.0V-3.6V
9	VCC_RF	O	VCC 输出	3.3V，可由模块对天线进行供电
10	GND	-	信号和电源地	
11	ANT_IN	I	天线信号输入	卫星信号电平 < -90 dBmW
12	GND	-	信号和电源地	
13	GND	-	信号和电源地	
14	RTK_STAT	O	RTK 状态	高电平 RTK fix，低电平 No Fix
15	RXD3	I	COM3 数据输入	指令、RTCM 输入与定位数据输出，最大支持 961200 波特率
16	TXD3	O	COM3 数据输出	
17	NC	-	悬空，内部无连接	
18	SDA	I/O	I ² C 数据	
19	SCL	I/O	I ² C 时钟	
20	TXD1	O	COM1 数据输出	

PIN	名称	类型	说明	备注
21	RXD1	I	COM1 数据输入	指令、RTCM 输入与定位数据输出，最大支持 961200 波特率
22	V_BCKP	I	备用电源输入	1.8V~3.6V
23	VCC	I	供电电源	3.0V~3.6V
24	GND	-	信号和电源地	

修订记录 Record Of Revision

序号	文件版本	修订内容	发布日期
1	V1.0	创建	2024.12

为北斗做好志

长沙金维集成电路股份有限公司
CHANGSHA JINWEI INTEGRATED CIRCUIT CO.,LTD.

公司总部

地址: 长沙高新技术开发区青山路662号
芯城科技园二期14栋5, 6, 7, 11层

北京分公司

地址: 北京市海淀区中关村软件园

广州分公司

地址: 广州市黄埔区起云路8号安居宝科技园F栋



联系方式

邮编: 410011

传真: 0731-82906690

电话: 0731-82906659

资料获取

网址: <https://www.cs-jinwei.com>