



INSTALLATION AND OPERATION

USER MANUAL

WWW.UNICORE.COM

UM621 系列

多系统双频 GNSS 组合导航定位模块

Copyright© 2009-2024, Unicore Communications, Inc.

Data subject to change without notice.

修订记录

版本号	修订记录	日期
R1.0	首次发布	2022-10
R1.1	VCC_RF引脚添加备注； 新增第3.6章：模块电源要求	2023-04
R2.0	添加工规级子型号；更新相应指标参数； 新增第2.2.2章：模块安装	2023-09
R2.1	新增UM621A-32，支持碰撞唤醒功能； 更新首次定位时间、速度精度等指标； 更新V_BCKP电压范围	2024-02
R2.2	新增第4章里程计接口	2024-04

权利声明

本手册提供和芯星通科技（北京）有限公司（以下简称为“和芯星通”）相应型号产品信息。

和芯星通保留本手册文档，及其所载之所有数据、设计、布局图等信息的一切权利、权益，包括但不限于已有著作权、专利权、商标权等知识产权，可以整体、部分或以不同排列组合形式进行专利权、商标权、著作权授予或登记申请的权利，以及将来可能被授予或获批登记的知识产权。

和芯星通拥有“和芯星通”、“UNICORECOMM”、“Unicore”以及本手册下相应产品所属系列名称的注册商标专用权。

本手册之整体或其中任一部分，并未以明示、暗示、禁止反言或其他任何形式对和芯星通拥有的上述权利、权益进行整体或部分的转让、许可授予。

免责声明

本手册所载信息，系根据手册更新之时所知相应型号产品情形的“原样”提供，对上述信息适于特定目的、用途之准确性、可靠性、正确性等，和芯星通不作任何保证或承诺。

和芯星通可能对产品规格、描述、参数、使用等相关事项进行修改，或一经发现手册误载信息后进行勘误，上述情形可能造成订购产品实际信息与本手册所载信息有差异。

UM621 Series Modules User Manual

如您发现订购产品的信息与本手册所载信息之间存有不符，请您与本公司或当地经销商联系，以获取最新的产品手册或其勘误表。

前言

本手册向用户提供和芯星通 UM621 系列模块的硬件特性等信息。

文档结构

本手册包括以下章节内容：

1. 产品介绍
2. 产品安装
3. 技术指标
4. 里程计接口
5. 包装清洗
6. 清洗
7. 回流焊回流焊

目录

1	产品介绍	1
1.1	概述	1
1.2	关键指标	2
1.3	模块概览	4
2	产品安装	5
2.1	安装准备	5
2.2	硬件安装	6
3	技术指标	12
3.1	电气特性	12
3.2	运行条件	12
3.3	外形尺寸	13
3.4	引脚功能描述	14
3.5	PCB 封装说明	16
3.6	模块电源要求	16
4	里程计接口	17
4.1	硬件接口	17
4.2	软件接口	18
5	包装	19
5.1	标签说明	19
5.2	订单信息	19
5.3	包装说明	19
6	清洗	20
7	回流焊	20

1 产品介绍

1.1 概述

UM621 系列模块是和芯星通科技（北京）有限公司自主研发的 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- UC6580 设计，内置 6 轴惯导器件，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。

UM621 系列模块生产过程符合 IATF 16949；其中，车规级模块使用的 GNSS 芯片设计符合 AEC-Q100。



图 1-1 UM621 系列模块（左：车规级；右：工规级）

主型号	子型号	工作温度		规格		系统						接口				碰撞唤醒功能	数据更新率
		-40°C ~ +85°C	-40°C ~ +105°C	专业级	车规级	GPS	BDS	GLONASS	Galileo	QZSS	SBAS	UART1	UART2	I ² C*	SPI*		
UM621A	02	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		1Hz/ 5Hz*/ 10Hz*
UM621A	32	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1Hz/ 5Hz*/ 10Hz*
UM621	02	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		1Hz/ 5Hz*/ 10Hz*

* 模块默认数据更新率为 1Hz，特定固件版本支持 5Hz 或 10Hz

1.2 关键指标

电源	
电压	+2.7V~3.6V DC (非碰撞唤醒) +3.0V~3.6V DC (碰撞唤醒)
功耗	330mW (车规级, 典型值) 168mW (工规级, 典型值)
射频输入	
卫星系统	GPS/GLONASS/BDS/Galileo/QZSS
驻波比	≤2.5
输入阻抗	50Ω
天线增益	15dB~30dB
物理特性	
尺寸	16.0mm*12.2mm*2.4mm
环境指标	
振动	UM621A: GB/T 28046.3, ISO 16750.3 UM621: GB/T 2423.43, IEC 60068-6
冲击	UM621A: GB/T 28046.3, ISO 16750.3 UM621: GB/T 2423.43, IEC 60068-5
输入/输出数据接口	
UARTx2	LVTTTL 电平, 波特率支持 115200~460800bps
* I ² Cx1	地址 7bit, 工作为从设备模式, 支持 400Kbps
* SPIx1	Pin18~21 复用功能, 工作为从设备模式, 最大支持 4Mbps
GNSS 性能	
频点	GPS L1 C/A, L5 GLONASS G1 BDS B1I, B1C*, B2a Galileo E1, E5a QZSS L1, L5

SBAS	
首次定位时间 (TTFF)	冷启动: 26s
	热启动: 2s
	重捕获: 2s
水平定位精度	1.5m CEP (双频四系统, open sky)
测速精度 (RMS) ¹	0.05m/s
纯惯导定位误差	< 2% × 行驶距离 (无 GNSS 信号)
GNSS	
灵敏度	跟踪 -162dBm
	冷启动 -148dBm
	热启动 -158dBm
	重捕获 -160dBm
GNSS 数据更新率	1Hz/5Hz*/10Hz*
惯导数据更新率	10Hz/20Hz*/50Hz*
惯导原始观测量输出频率	50Hz/100Hz
1PPS 精度 (RMS)	20ns
导航数据格式	NMEA 0183, Unicore Protocol

* 标注星号表示特定固件支持

¹ 开阔动态环境下, 68% @30m/s

1.3 模块概览

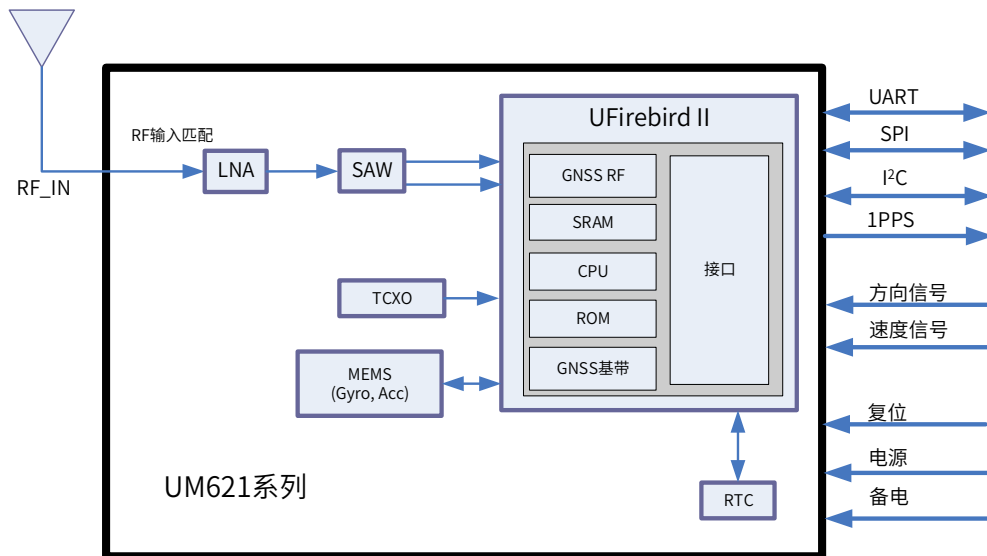


图 1-2 UM621 系列模块结构框图

串口 (UART)

UM621 系列模块串口 1 为主串口，支持数据传输、固件升级功能，输入/输出信号类型为 LVTTTL 电平。串口波特率可由用户自行配置²，最高波特率可设为 460800bps。设计产品时，为支持固件升级功能，须确保串口 1 连接 PC 或外部处理器。

串口 2 仅支持数据传输，不支持固件升级，仅为备用。

惯性传感器 (MEMS)

UM621 系列模块内置六轴 MEMS，三轴陀螺 (Gyro) 和三轴加速度计 (Acc)。MEMS 可提供载体姿态及速度变化信息，与 GNSS 信息进行组合导航定位解算，获得比单独卫星导航更好的定位体验，尤其是在卫星信号丢失或较弱的场景，如隧道、地库及城市峡谷等。

秒脉冲 (1PPS)

UM621 系列模块提供 1 个输出脉宽和极性可调的 1PPS 信号。

1PPS 信号不可做授时应用。

复位 (nRESET)

低电平有效，电平有效时间不少于 10ms。

² 详细内容请参考《Unicore FirebirdII Protocol Specification》

2 产品安装

2.1 安装准备

UM621 系列模块上的多个器件易受静电损害，需要对 IC 电路和其他器件进行静电防护。在打开防静电塑料盒前请做好如下保护措施：

- 1) 请按正确顺序执行 2.2 节的操作步骤。
- 2) 静电放电（ESD）可能会导致器件损害。本章提及的所有操作均应在防静电工作台上进行，同时使用防静电手环和导电泡沫垫。如果没有防静电工作台，请佩戴防静电手环并将其另一端连接到金属架上以起到防静电作用。
- 3) 握住模块边缘，勿直接接触其上的元器件。
- 4) 请仔细检查模块是否有明显松动或已损坏器件。如有问题请联系本公司或当地经销商。

图 2-1 展示了 UM621 系列模块 EVK 评估套件的典型安装情况。

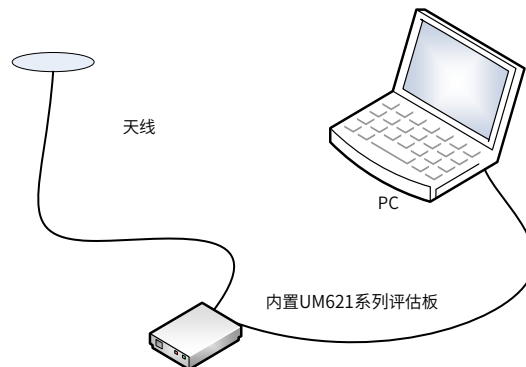


图 2-1 UM621 系列模块典型安装图

为确保安装正确，请提前准备好下列设备：

- UM621 系列模块对应评估套件（含电源）
- UM621 系列模块对应用户手册
- 和芯星通 UPrecise 软件包
- 配套的 GNSS 天线
- 电源通信一体 USB 线，直连串口线
- 有串口的台式机或笔记本电脑（要求安装 Win7 及以上操作系统）

 请保留好包装箱和防静电吸塑盒，以备存储和搬运之用

2.2 硬件安装

2.2.1 EVK 安装

上述准备完成后，请按如下步骤安装，仅用于卫星导航测试：

- 步骤 1：确保做好充分的防静电措施，如佩戴防静电手环、工作台表面接地等；
- 步骤 2：打开 UM621 系列模块评估套件，取出评估板；
- 步骤 3：选择增益适当的 GNSS 天线，在非遮挡区域将其固定好，使用适当的线缆连接天线和 UM621 系列评估板；
- 步骤 4：使用 USB 线或者直连串口线连接 PC 至 EVK 端的串口；
- 步骤 5：打开 PC 上的 UPrecise 软件；
- 步骤 6：通过 UPrecise 控制接收机，显示星座视图、消息及接收机状态等。

2.2.2 模块安装

UM621 系列模块须保持与车体刚性连接固定安装。

-
- ☞ 天线安装尽量保持正面朝上，且固定安装；保障天线所处环境仰角大于 15°空间无遮挡。
 - ☞ 天线所处环境中 1568±20MHz 频率内无强干扰源。
-

2.2.2.1 安装说明

UM621 系列模块必须与车辆载体固连，避免模块与车体之间发生任何的位移或者大的震动。UM621 系列模块不能安装在车辆悬挂部分（具有弹性部分）。在车辆行驶过程中，任何相对于车体坐标系的位置变化，特别是方向的变化，将导致模块工作异常。

2.2.2.2 模块安装角定义

计车体的坐标系 XYZ，模块坐标系 xyz，如图 2-2 和图 2-3 所示，模块安装角 angleX，angleY，angleZ 定义如下：

1. 使 xyz 与 XYZ 两坐标系初始状态重合
2. 沿 z 轴旋转模块 γ 角度
3. 沿新的 x 轴旋转模块 α 角度
4. 沿新的 y 轴旋转模块 β 角度
5. 此时模块与实际使用的安装状态相同，则有： $\text{angleX}=\alpha$ ， $\text{angleY}=\beta$ ， $\text{angleZ}=\gamma$

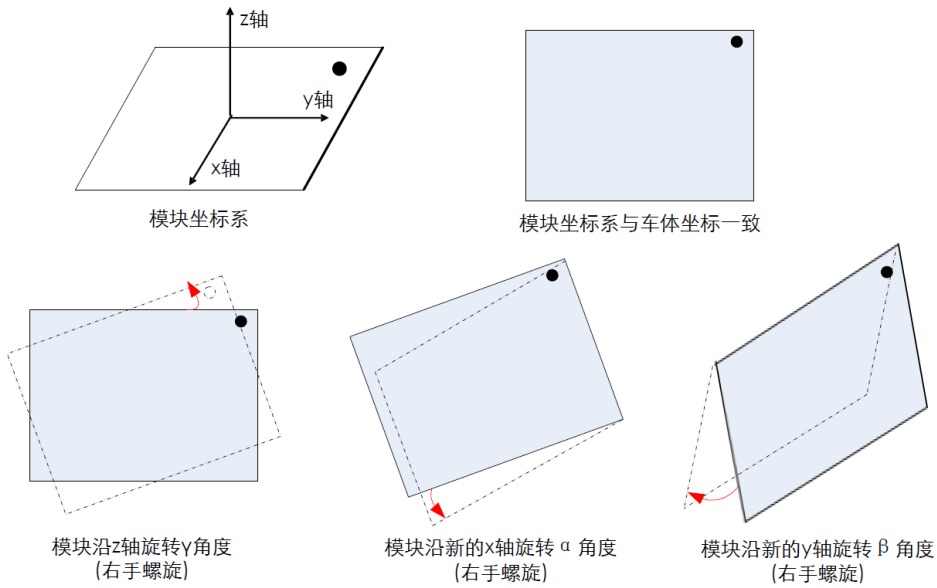


图 2-2 模块坐标系

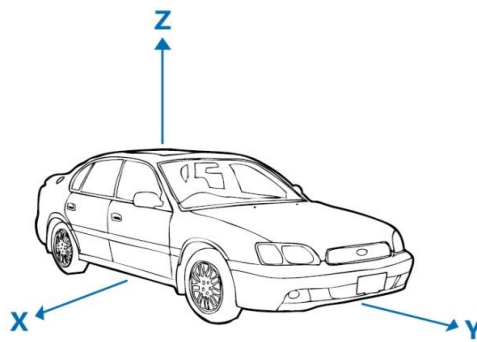


图 2-3 车体坐标系

☞ 模块坐标系与车辆坐标系一致的定义为：x 轴与 X 轴同向平行，y 轴与 Y 轴同向平行，z 轴与 Z 轴同向平行。

2.2.2.3 模块安装方式

- 模块自由安装（默认模式）

UM621 系列模块包含一个三轴陀螺仪和一个三轴加速度计，并内置精细自校准算法，支持模块以相对于车体坐标系的任意安装角进行自由安装。例如：完全水平安装、倾斜一定角度安装和翻转安装等。

● 模块固定安装

按照安装角定义规则，将准确的安装角度手动配置到模块中，此安装方法校准时间较快。

手动配置安装角时，模块允许的最大角度误差为±5 度。

2.2.2.4 相关消息协议说明

1. CFGROTAT

消息格式 `$CFGROTAT, angleX, angleY, angleZ, mode`

描述：设定或输出模块相对于车体坐标的安装角配置

参数：

- ◆ `angleX, angleY, angleZ` 定义如 2.2.2.2，单位为 0.01°
- ◆ `mode` 为安装角配置模式：
 - 0 – 普通安装模式，输入安装角精度较为粗糙（10deg 以内）
 - 2 – 自动安装模式，无需输入安装角，需完成一次校准

备注：

- 1) 固定安装模式，选择 0，自由安装选择 2；
- 2) 用户将实际安装角 `angleX, angleY, angleZ` 输入到模块中，配置完成后，需通过 `CFGSAVE` 命令保存至 Flash，如不保存下次开机需重新识别；
- 3) 无论在正常运行期间还是在发送保存命令断电并重新开机以后，任何对惯导进行的配置动作都会导致惯导模块重新初始化，之前已经做完的或正在进行的标定操作都会被重置。

2. SNRSTAT

消息格式 `$SNRSTAT, insstatus, odostatus, InstallState, Mapstat`

描述：输出初始化状态（固定安装模式与自由安装模式通用）

参数：

- ◆ `insstatus`：惯导初始化状态

-1: IMU 器件故障

0: 关闭

1: 初始化开始

2: 已知安装角

3: 初始化完成

◆ odostatus: 里程计初始化状态

-1: 里程计器件故障

0: 关闭

1: 刻度因数初始化

2: 刻度因数初始化完成

3: 刻度因数标定完成

◆ InstallState:

-1: IMU 器件故障, 无法进行安装角估计

0: 校正进行中

1: 当前卫星信息质量不足, 需要更好的星况条件

2: 当前载体机动条件不足, 需要进行加速行驶

3: 当前载体速度过低, 需要提升行驶速度

◆ Mapstat:

-1: 未配置串口输入 MAP 信息

-2: 检测到地图数据异常

0: 串口未接收到 MAP 信息或 MAP 信息发送超时

1: 接收到 MAP 信息但未应用于组合导航

2: 接收到 MAP 信息并应用于组合导航

全向自由安装模式测试方法

1) 将模块完全自由安装

2) 输入命令\$CFGROTAT,0,0,0,2 (若为出厂模式, 则无需配置)

3) 输入命令\$ CFGSAVE (若为出厂模式, 则无需配置)

4) 自校准过程需满足以上停车、卫星质量、机动等条件, 通过\$SNRSTAT 输出观察自校准是否完成, insstatus 变为 3 时, 为自校准完成。

5) 确定自校准完成后再进入卫星质量较差的路段

6) 如需地库热启动功能, 需要将 V_BCKP 持续供电;

3. CFGACC

消息格式：\$CFGACC,accthreshold,modeenable

描述：设定或输出唤醒指令配置

参数：

- ◆ accthreshold：配置唤醒模式下加速度计门限，单位为 mg，取值范围 0~1500
- ◆ modeenable：
 - 0：关闭
 - 1：打开

2.2.2.5 模块校准及使用注意事项

● 模块自校准

在 UM621 系列模块安装之后需要等待模块完成自校准以确保模块精确地输出。在自校准过程中，模块将会对自身安装状态参数和传感器参数进行估计。在自校准完成之前，定位为纯卫导模式；在自校准完成之后，定位为卫导与惯导紧组合模式。

● 完成自校准条件

- 上电后，自校准开始，停车不少于三分钟；
- 自校准过程中保证良好的卫星可见性（可见卫星数不少于 6 颗，且 CNO 在 30dB 以上），卫星观测质量越好，校准越快；
- 在正常行驶的前提下，进行不少于 5 次的 90 度转弯机动（固定安装无需此项操作）；
- 在正常行驶的前提下，直行机动下加速度行驶，行驶速度保持在 36 km/h 以上，加减速度次数越多（加速度 $>0.5\text{m/s}^2$ ，加速次数不少于 10 次），高速行驶时间越长，校准越快。

惯性导航第一次对准后（insstatus 为 3），仍需在正常开阔环境下行驶 15 分钟左右，使惯导器件训练充足，如第一次对准后立即进入隧道、车库等复杂环境，有可能会导致导航精度略差。

模块的正常使用仅需要完成一次自校准过程。

惯导模块完成校准后，需要完全断电后，才可以进行移动，包括主电 VCC 以及备电 V_BCKP。

2.2.2.6 碰撞唤醒使用注意事项

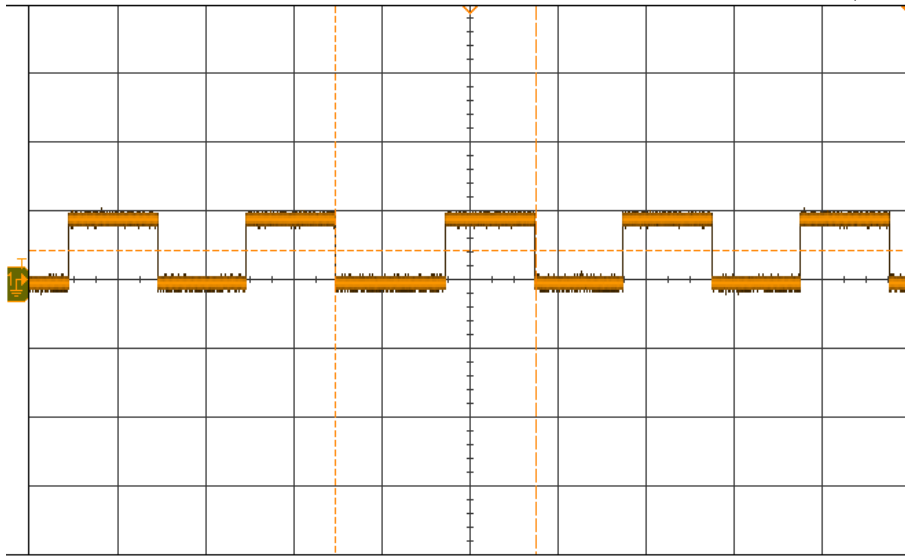
碰撞唤醒功能利用板载 IMU 的特性实现。

发送 CFGACC 命令开启碰撞唤醒模式并设置相应阈值。

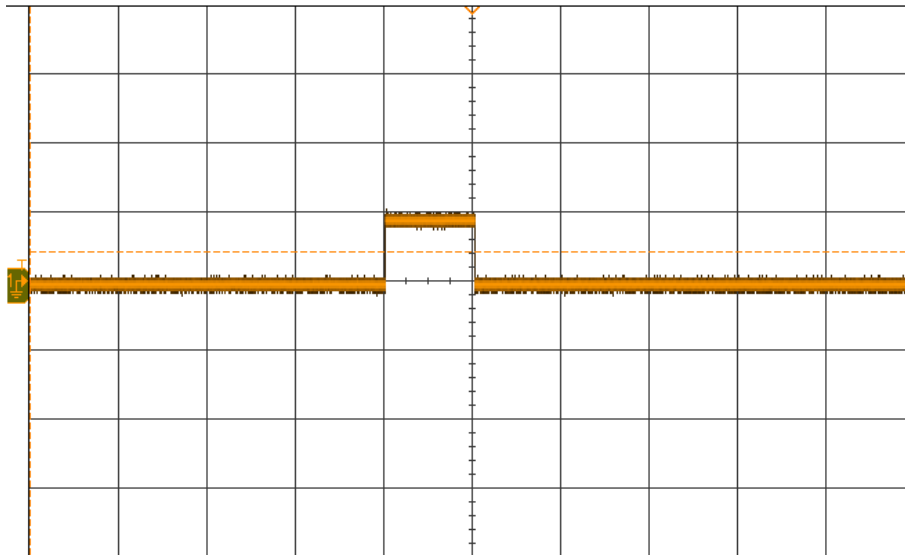
IMU 在检测到加速度值超过阈值时模块 Pin17 输出脉冲信号。

IMU 在切换到碰撞唤醒模式后无法进行正常组合导航，推荐在车辆停车熄火之前开启。

连续晃动状态下输出 2Hz 50% duty cycle。



单次晃动



3 技术指标

3.1 电气特性

绝对最大值

参数	最小值	典型值	最大值	单位	说明
模块供电 (VCC)	-0.5		3.6	V	模块主供电电压
备用电池 (V_BCKP)	-0.5		3.6	V	RTC 后备电池供电电压
RTC 守时		65		μ A	含 sensor 唤醒主机功能待机电流
		5		μ A	
数字信号管脚电压	-0.5		3.6	V	数字信号管脚电压
天线输入功率 (RF_IN)	—		+3	dBm	天线允许最大输入功率

3.2 运行条件

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
供电电压	VCC	2.7	3.3	3.6	V	非碰撞唤醒
		3.0	3.3	3.6	V	碰撞唤醒
电压波纹	V_{p-p}			50	mV	
峰值电流	I_{ccp}			134	mA	VCC=3.0V
跟踪平均电流 (车规级)	I_{ACQ}	95	110	122	mA	VCC=3.0V
跟踪平均电流 (工规级)	I_{ACQ}	46	56	62	mA	VCC=3.0V
输入管脚低电平	V_{IL}	0		$0.2 \cdot VCC$	V	
输入管脚高电平	V_{IH}	$0.7 \cdot VCC$		$VCC + 0.2$	V	
输出管脚低电平	V_{OL}	0		0.4	V	$I_{out} = -2mA$
输出管脚高电平	V_{OH}	$VCC - 0.4$		VCC	V	$I_{out} = 2mA$
天线增益	G_{ANT}	15	20	30	dB	

3.3 外形尺寸

UM621 系列模块具体尺寸如下:

参数	最小值 (mm)	典型值 (mm)	最大值 (mm)
A	15.9	16.0	16.5
B	12.05	12.2	12.35
C	2.2	2.4	2.6
D	0.9	1.0	1.3
E	1.0	1.1	1.2
F	2.9	3.0	3.1
G	0.9	1.0	1.3
H	0.7	0.8	0.9
K (邮票孔外沿)	0.7	0.8	0.9
N (邮票孔内沿)	0.4	0.5	0.6
M	0.8	0.9	1.0

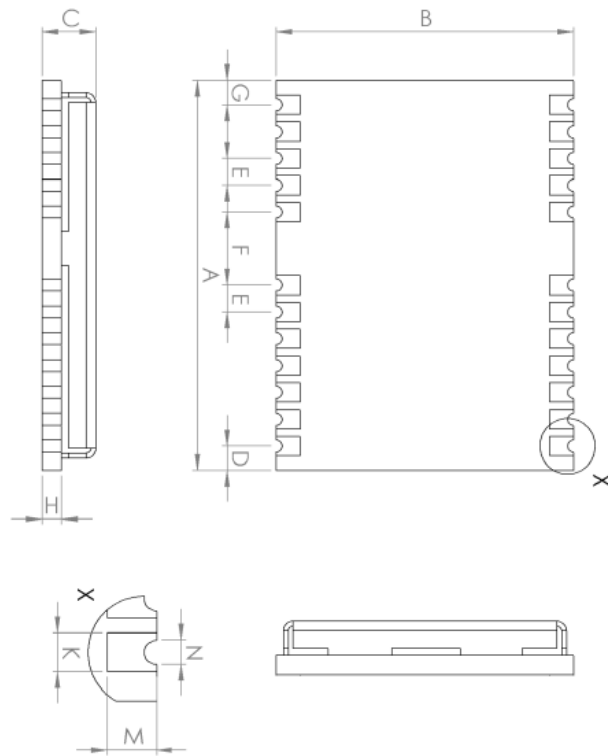


图 3-1 机械图

3.4 引脚功能描述

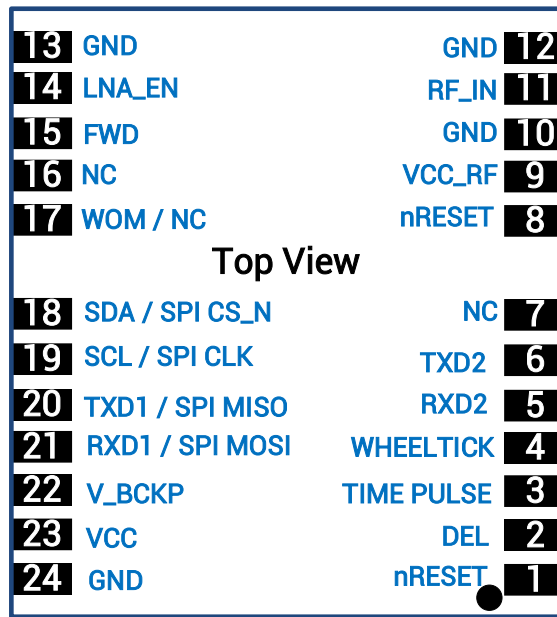


图 3-2 管脚图

序号	名称	I/O	电平标准	描述
1	nRESET	I	LVTTL	复位引脚，低电平有效，不用则悬空
2	DEL	I	—	接口选择Pin，低电平使用SPI接口，高电平或悬空使用UART和I ² C
3	TIMEPULSE	O	LVTTL	秒脉冲（1PPS）
4	WHEELTICK	I	LVTTL	里程计速度脉冲输入，不用则悬空，强烈推荐 使用，最大可接受脉冲频率为5KHz， 最小脉冲宽度大于100μs； 里程计信号不正确，会导致产品的使用出现严重问题，须务必确保信号的正确性。
5	RXD2	I	LVTTL	串口2数据接收
6	TXD2	O	LVTTL	串口2数据发送
7	NC	—	—	悬空
8	nRESET	I	LVTTL	复位引脚，低电平有效，不用则悬空
9	VCC_RF	O	—	天线馈电输出，建议使用外部馈电 ³
10	GND	—	—	地
11	RF_IN	I	—	GNSS信号输入
12	GND	—	—	地

³ 如果天线馈电和模块主供电 VCC 是相同的电源轨，则天线端引入的 ESD、浪涌、过压会加到模块 VCC 主供电上，从而导致模块的损坏。建议天线馈电采用独立的电源轨，以降低模块损坏的概率。

序号	名称	I/O	电平标准	描述
13	GND	—	—	地
14	LNA_EN	O	—	外部 LNA 使能 Pin, 默认输出高电平
15	FWD	I	LVTTL	里程计方向输入, 不用则悬空, 强烈推荐 使用 高电平: 前进 低电平: 倒车 里程计信号不正确, 会导致产品的使用出现严重问题, 须务必确保信号的正确性。
16	NC	—	—	悬空
17	WOM / NC	—	—	对于支持碰撞唤醒的模块, 当 IMU 检测到加速度值超过阈值时, 该引脚输出脉冲信号; 对于不支持碰撞唤醒的模块, 该引脚悬空
18*	SDA / SPI CS_N	—	—	I ² C 数据 (D_SEL=VCC 或悬空) / SPI 片选 (D_SEL=GND)
19*	SCL / SPI CLK	—	—	I ² C 时钟 (D_SEL=VCC 或悬空) / SPI 时钟 (D_SEL=GND)
20	TXD1/ SPI MISO*	O	LVTTL	SPI 接口从输出主输入信号 (D_SEL=GND); UART TXD 信号 (D_SEL=VCC 或悬空)
21	RXD1/ SPI MOSI*	I	LVTTL	SPI 接口主输出从输入信号 (D_SEL=GND); UART RXD 信号 (D_SEL=VCC 或悬空)
22	V_BCKP	I	非碰撞唤醒: 2.0V~3.6V; 碰撞唤醒: 3.0V~3.6V	备电, 用于热启动功能; 不使用热启动功能时, 需接VCC, 不可悬空或接地。关于V_BCKP的详细要求, 见第3.6节
23	VCC	—	非碰撞唤醒: 2.7V~3.6V; 碰撞唤醒: 3.0V~3.6V	供电
24	GND	—	—	地

* I²C 及 SPI 需要特定固件支持

3.5 PCB 封装说明

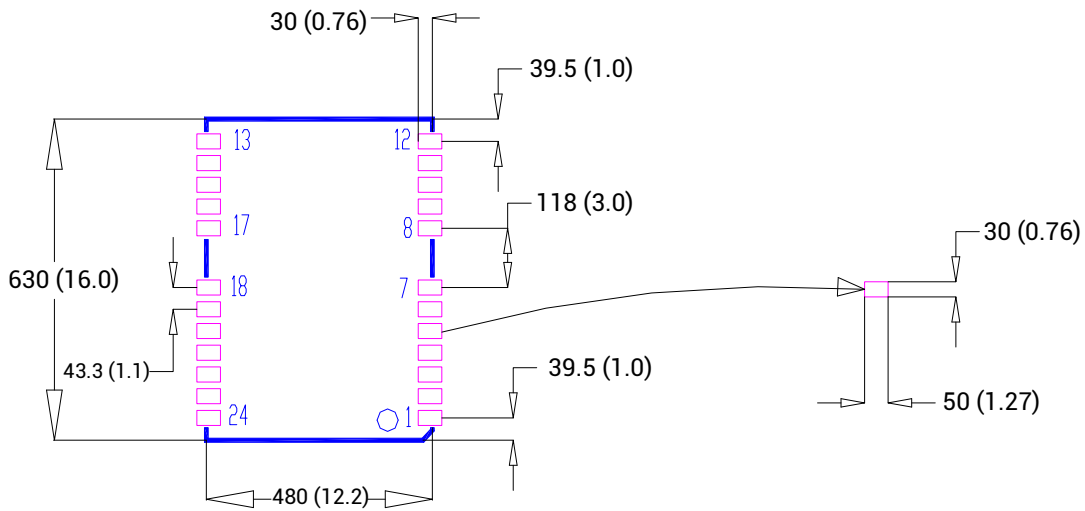


图 3-3 UM621 系列模块推荐 PCB 封装设计（尺寸单位：mil，括号内单位：mm）

 在设计 PCB 阻焊时，要确保 UM621 系列模块下方区域完全涂盖阻焊层。

3.6 模块电源要求

主电 VCC

- 对于不支持碰撞唤醒功能的模块，主电 VCC 工作电压范围为 2.7V ~ 3.6V；
- 支持碰撞唤醒功能的模块，主电 VCC 工作电压范围为 3.0V ~ 3.6V。

注意事项

- 模块 VCC 上电起始电平需要低于 0.4V。
- 模块 VCC 上电电源坡道必须是单调的，不能有平缓处。
- 模块 VCC 上电的下冲与振铃需小于 5% VCC。
- VCC 上电波形，从 10%到 90%的上升时间需在 100 μ s ~ 10 ms 范围内。
- 上电时间间隔，模块 VCC 下电低于 0.4 V 后，到下一次开始上电，时间间隔建议大于 500 ms。

备电 V_BCKP

当使用热启动功能时需要为模块提供备电。

- 不支持碰撞唤醒功能的模块，V_BCKP 输入电压范围为 2.0 V ~ 3.6 V；
- 支持碰撞唤醒功能的模块，V_BCKP 输入电压范围为 3.0 V ~ 3.6 V，同时需要保证 V_BCKP 电压低于 VCC。

注意事项

- 模块 V_BCKP 上电起始电平需要低于 0.4V。
- 模块 V_BCKP 上电电源坡道必须是单调的，不能有平缓处。
- 模块 V_BCKP 上电的下冲与振铃需小于 5% V_BCKP。
- V_BCKP 上电波形，从 10%到 90%的上升时间需在 100 μ s ~ 10 ms 范围内。
- 上电时间间隔，模块 V_BCKP 下电低于 0.4 V 后，到下一次开始上电，时间间隔建议大于 500 ms。
- V_BCKP 不可悬空或接地，当 V_BCKP 不使用时，须连接到 VCC 或接备电。

4 里程计接口

UM621 系列模块支持通过硬件接口或软件接口输入里程计信息。

 两种途径只能二选一，不可同时使用。

4.1 硬件接口

UM621 系列模块的 pin4 管脚（WHEELTICK）用于接收里程计速度脉冲信号，pin15 管脚（FWD）用于接收里程计方向信号。

车辆的里程计信号一般是 12 V 电平，且信号质量较差。所以车辆里程计信号一般需要信号滤波、光耦隔离和电平转换，才能提供给 UM621 系列模块使用。

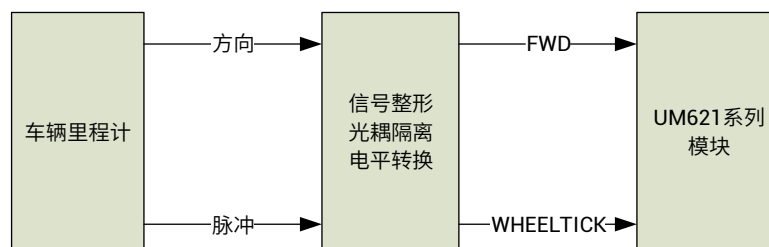


图 4-1 里程计连接

关于里程计信号的详细要求及参考电路图，见《UM621 Series_Hardware Reference Design_CH_R2.2》及之后的版本。

用户可以通过 CFGODOFWD 命令配置方向信号：

- \$CFGODOFWD,1 高电平前进，低电平后退（默认）
- \$CFGODOFWD,0 低电平前进，高电平后退

4.2 软件接口

UM621 系列模块支持通过串口（UART1 或 UART2）输入速度、方向信息，可以使用如下命令配置：

命令格式：\$ODODATA,time,speed,forward,RSV,RSV,RSV

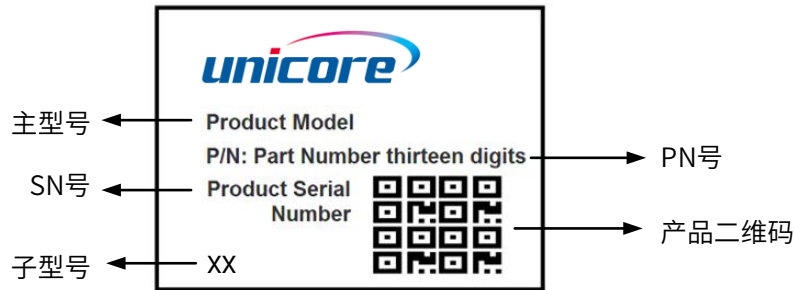
命令示例：\$ODODATA,091649.00,10000,1,,,,

表 4-1 ODODATA 参数说明

参数名	数据格式	描述
time	STR	UTC 时间，格式为 hhmmss.ss hh - 小时 mm - 分钟 ss.ss - 秒
speed	UINT	车辆行驶速度，单位为 1e-3 m/s
forward	UINT	车辆行驶方向 0 - 前进 1 - 倒车
RSV		预留
RSV		预留
RSV		预留

5 包装

5.1 标签说明



5.2 订单信息

主型号	子型号	说明
UM621A	02	车规级双频组合导航模块，工作温度-40℃~+85℃，支持固件升级，16.0 mm x 12.2 mm，500 片/卷
UM621A	32	车规级双频组合导航模块，工作温度-40℃~+85℃，支持固件升级，支持碰撞唤醒功能，16.0 mm x 12.2 mm，500 片/卷
UM621	02	工规级双频组合导航模块，工作温度-40℃~+85℃，支持固件升级，16.0 mm x 12.2 mm，500 片/卷

5.3 包装说明

UM621 系列模块使用载带、卷盘方式（适用于主流表面贴装设备），包装在真空密封的铝箔防静电袋中，内附干燥剂防潮。采用回流焊工艺焊接模块时，请严格遵守 IPC 标准对模块进行温湿度管控，由于载带等包装材料只能承受 55 摄氏度的温度，在进行烘烤作业时需要将模块从包装中取出。



图 4-1 UM621 系列模块包装示例

项目	描述
模块数量	500 片/卷
卷盘尺寸	料盘：13 英寸 外径 330mm，内径 100mm，宽 24mm，壁厚 2.0mm
载带	模块间距（中心距）：20mm

UM621 系列模块 MSL 等级为 3 级，烘焙要求请参照 IPC/JEDEC 相关标准进行，用户可至网页 www.jedec.org 自行下载查看。

UM621 系列模块在真空密封的铝箔防静电袋中的贮藏时间（shelf life）为 1 年。

6 清洗

请勿用酒精或其他有机溶剂清洗，否则可能会导致焊剂残留物进入屏蔽壳里，引起发霉等问题。

7 回流焊

为避免器件脱落，模块在进行焊接时应放置在主板上部。回流焊温度曲线建议采用如下图 7-1 所示（锡膏建议使用 M705-GRN360）。

注意：模块只能过炉焊一次。

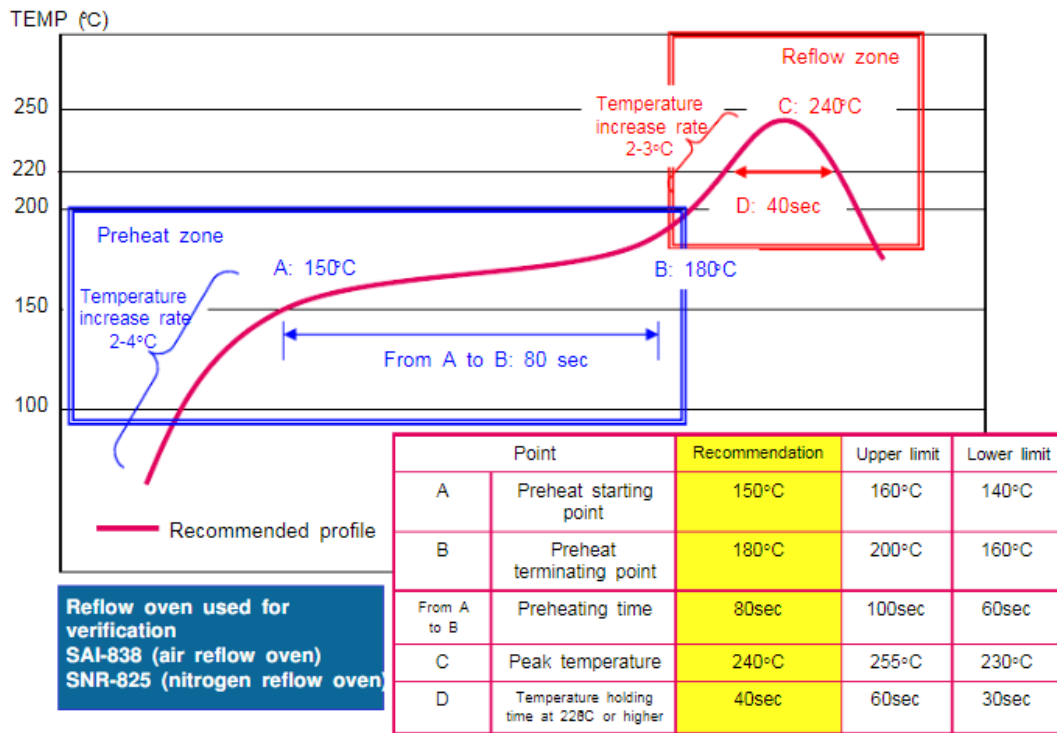


图 7-1 回流焊温度曲线

注：钢网开孔要求需要满足客户自身设计要求以及检验规范。钢网厚度要使用 0.15mm 以上，推荐使用 0.18mm。

和芯星通科技（北京）有限公司

Unicore Communications, Inc.

北京市海淀区丰贤东路 7 号北斗星通大厦三层
F3, No.7, Fengxian East Road, Haidian, Beijing, P.R.China,
100094

www.unicore.com

Phone: 86-10-69939800

Fax: 86-10-69939888

info@unicorecomm.com



www.unicore.com