



INSTALLATION AND OPERATION

**USER MANUAL**

[WWW.UNICORE.COM](http://WWW.UNICORE.COM)

# UM761 系列

多系统单频 GNSS 组合导航定位模块

Copyright© 2009-2026, Unicore Communications, Inc.

Data subject to change without notice.



# 前言

## 文档简介

---

本手册向用户提供和芯星通UM761系列模块的硬件特性等信息。

### 适用读者

本手册适用于对GNSS模块有一定了解的技术人员使用。

## 声明

---

### 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”、“Unicore”、“UNICORECOMM”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。

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。



## 修订记录

版本号	修订记录	日期
R1.0	首次发布。	2026-03

### 文档状态说明

文档状态	说明	当前状态
Primary	预览版本。此版本仅供内部参考，内容为产品设计目标，未正式发布。	
Alpha release	重点客户预览版本。文档内容获得初步测试验证，可能根据客户反馈和测试结果微调。	
Production release	此版本文档已通过全面测试，文档内容完整且稳定。	√

# 1 产品介绍

## 1.1 概述

UM761系列模块是和芯星通科技（北京）有限公司自主研发的GNSS+IMU组合导航模块。模块基于完全自主知识产权的多系统、单频、高性能SoC芯片—UC7510系列设计，内置6轴惯导器件，支持多系统单频联合定位，直接输出GNSS与IMU组合定位结果，即使在隧道、地下车库也能够实现连续定位。

UM761系列模块生产过程符合IATF 16949，其中车规级模块UM761A使用的GNSS芯片设计符合AEC-Q100。



图 1-1 UM761系列模块示意图

表 1-1 UM761系列模块概览

主型号		UM761A	UM761
子型号		02	02
工作温度	-40°C ~+85°C	●	●
	-40°C~+105°C		
规格	专业级		●
	车规级	●	
系统	GPS	●	●
	BDS	●	●
	GLONASS	●	●
	Galileo	●	●
	QZSS	●	●
	SBAS	●	●
接口	UART	●	●
数据更新率		1Hz/ 5Hz/ 10Hz	1Hz/ 5Hz/ 10Hz

## 1.2 关键指标

表 1-2 关键指标

电源	
电压	+2.7V~3.6V DC
功耗	跟踪: 66 mA @ 3.3 V
	捕获: 75 mA @ 3.3 V
射频输入	
卫星系统	BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS
驻波比	≤2.5
输入阻抗	50 Ω
天线增益	15 dB ~ 30 dB
物理特性	
尺寸	16.0 mm × 12.2 mm × 2.4 mm
重量	0.94 g ± 0.05 g
环境指标	
工作温度	-40°C ~ +85°C
存储温度	-45°C ~ +90°C
振动	JEDEC JESD22-B103
冲击	JEDEC JESD22-B103
输入/输出数据接口	
UART x 1	LVTTL 电平, 波特率支持 9600 ~ 921600 bps
GNSS性能	
频点	BDS: B1I, B1C <sup>1</sup>
	GPS: L1C/A
	GLONASS: G1
	Galileo: E1B/C
	QZSS: L1C/A, L1S, L1C/B <sup>2</sup>

	SBAS: L1C/A <sup>3</sup>
首次定位时间	冷启动: 26 s
	热启动: 1 s
	重捕获: 1 s
	AGNSS <sup>4</sup> : 3 s
水平定位精度 (CEP95)	1.5 m
测速精度 <sup>5</sup>	0.05 m/s
纯惯导定位误差	ADR 定位精度: < 2% × 行驶距离 (GNSS信号丢失120s内)
	UDR定位精度: < 5% × 行驶距离 (GNSS信号丢失120s内)
灵敏度 (GNSS)	跟踪: -165 dBm
	冷启动: -148 dBm
	热启动 <sup>6</sup> : -156 dBm
	重捕获: -160 dBm
数据更新率	GNSS单点定位/组合导航: 1Hz / 5Hz / 10Hz
	IMU原始数据输出: 50 Hz / 100 Hz
1PPS精度 (RMS)	20 ns
导航数据格式	NMEA 0183, Unicore Protocol

<sup>1</sup> B1C需要特定固件支持。

<sup>2</sup> L1C/B需要特定固件支持。

<sup>3</sup> SBAS需要特定固件支持。

<sup>4</sup> 辅助数据注入及时。

<sup>5</sup> 开阔动态环境下, 95% @30m/s。

<sup>6</sup> 断主电测试。

## 1.3 模块概览

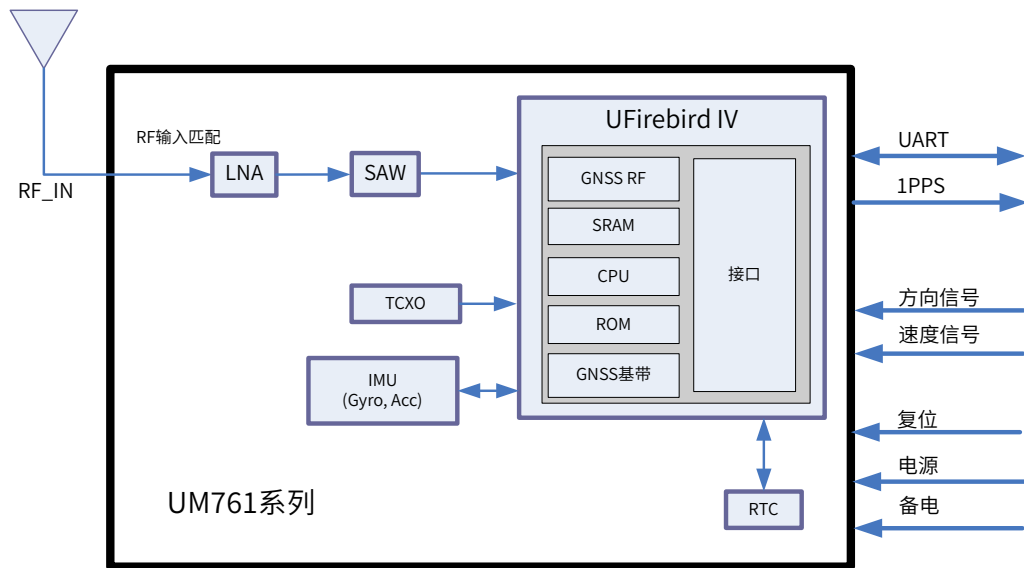


图 1-2 UM761系列模块结构框图

### 串口 (UART)

UM761系列模块提供一个串口，支持数据传输和固件升级功能，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<sup>1</sup>，最高波特率可设为921600 bps。设计产品时，为支持固件升级功能，须确保串口连接PC或外部处理器。

### 惯性传感器 (IMU)

UM761系列模块内置六轴IMU，包括三轴陀螺 (Gyro) 和三轴加速度计 (Acc)。IMU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)

UM761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。

<sup>1</sup> 详细内容请参考《UFirebird IV Protocol Specification》。

## 2 产品安装

### 2.1 安装准备

UM761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**硬件安装**章节的操作步骤。
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。

以下展示了UM761系列模块评估套件（EVK）的典型安装情况。

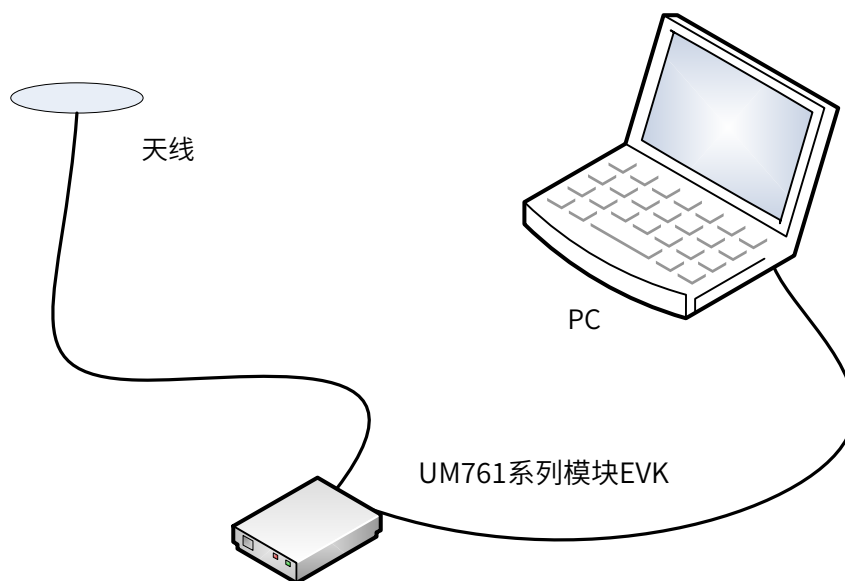


图 2-1 UM761系列模块EVK典型安装图

为确保安装正确，请提前准备好下列设备：

- UM761系列模块对应评估套件，包括：
  - 内置UM761系列模块的评估盒子

- 配套的GNSS天线
- 电源通信一体USB Type-C接口线
- 有USB接口的台式机或笔记本电脑（要求安装Win7及以上操作系统）
- 和芯星通UPrecise软件包
- UM761系列模块对应用户手册

**建议：** 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

---

上述准备完成后，请按如下步骤安装，仅用于卫星导航测试：

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。
2. 打开包装盒，取出UM761系列模块评估套件。
3. 使用评估套件中的GNSS天线，或选择增益适当的GNSS天线（天线支持的系统频点应与模块保持一致），在非遮挡区域将其固定好，连接天线至评估盒子上的ANT接口。
4. 使用USB Type-C接口线连接EVK至PC。
5. 打开PC上的UPrecise软件。
6. 通过UPrecise控制接收机，显示星座视图、消息及接收机状态等，详情参见《UPrecise\_User Manual》。

## 2.3 安装说明

---

UM761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。UM761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。

**注意：**

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 ± 20 MHz 频率内无强干扰源。

### 2.3.1 模块安装角定义

计车体的坐标系XYZ，模块坐标系xyz，如图模块坐标系和车体坐标系所示，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 $\gamma$ 角度
3. 沿新的x轴旋转模块 $\alpha$ 角度
4. 沿新的y轴旋转模块 $\beta$ 角度
5. 此时模块与实际使用的安装状态相同，则有： $\text{angleX}=\alpha$ ， $\text{angleY}=\beta$ ， $\text{angleZ}=\gamma$

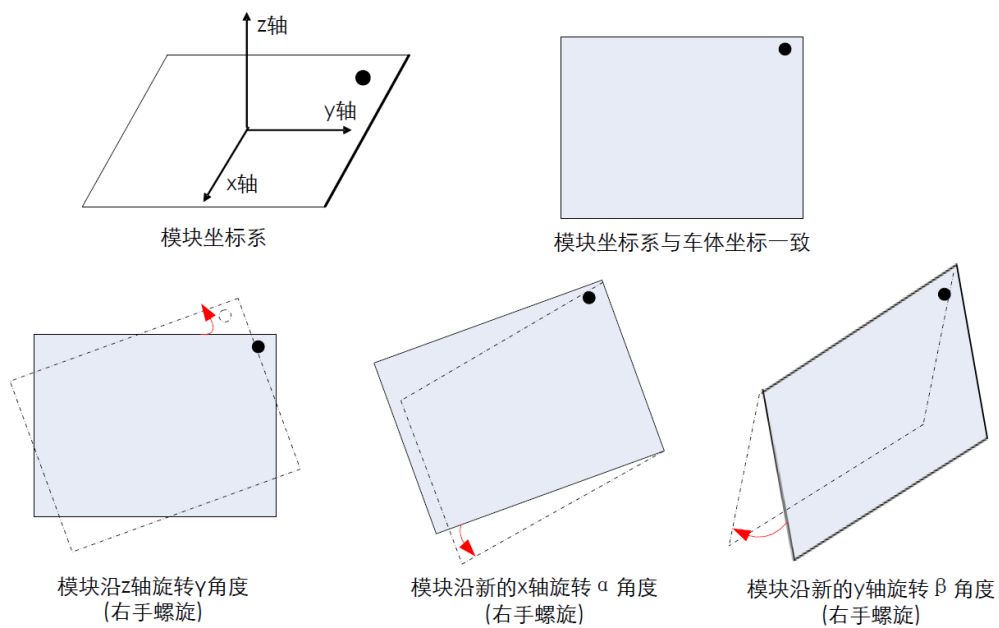


图 2-2 模块坐标系

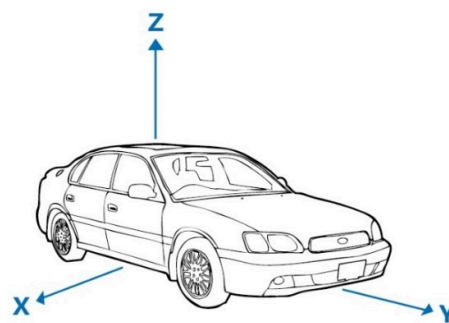


图 2-3 车体坐标系

**说明：** 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。

## 2.3.2 模块安装方式

### 模块自由安装（默认模式）

UM761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。

## 2.3.3 相关消息协议说明

### 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[模块安装角定义](#)，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（10 deg 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CFG SAVE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

### SNRSTAT（或SNRSTATEX）<sup>1</sup>

消息格式：

```
$SNRSTAT,insstatus,odostatus,InstallState,Mapstat  
$SNRSTATEX,insstatus,odostatus,InstallState,mapstat,gyrState,gyrCaliCnt
```

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**: 安装角估计状态
  - 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**: 地图数据状态
  - 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
- **gyrstat**: 陀螺仪校准状态
  - 0: 陀螺仪乘性误差未完成校准
  - 1: 安装角对准过程中累积陀螺仪乘性误差估计节点
  - 2: 陀螺仪乘性误差完成校准收敛
- **gyrCaliCnt**: 参与陀螺仪乘性误差估计节点数

#### 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[模块校准及使用注意事项](#)中的停车、卫星质量、机动等条件, 通过 `$SNRSTAT` (或 `$SNRSTATEX`) 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

### 2.3.4 模块校准及使用注意事项

#### 模块自校准

在UM761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，建议停车不少于三分钟。
- 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CN0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）；为获得最优的惯导校准效果，建议在实际驾驶中覆盖多种转弯场景，如图惯导对准需满足的机动条件所示。
- 在正常行驶的前提下，直行机动下加速行驶，行驶速度保持在 36 km/h以上，加减速次数越多（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。

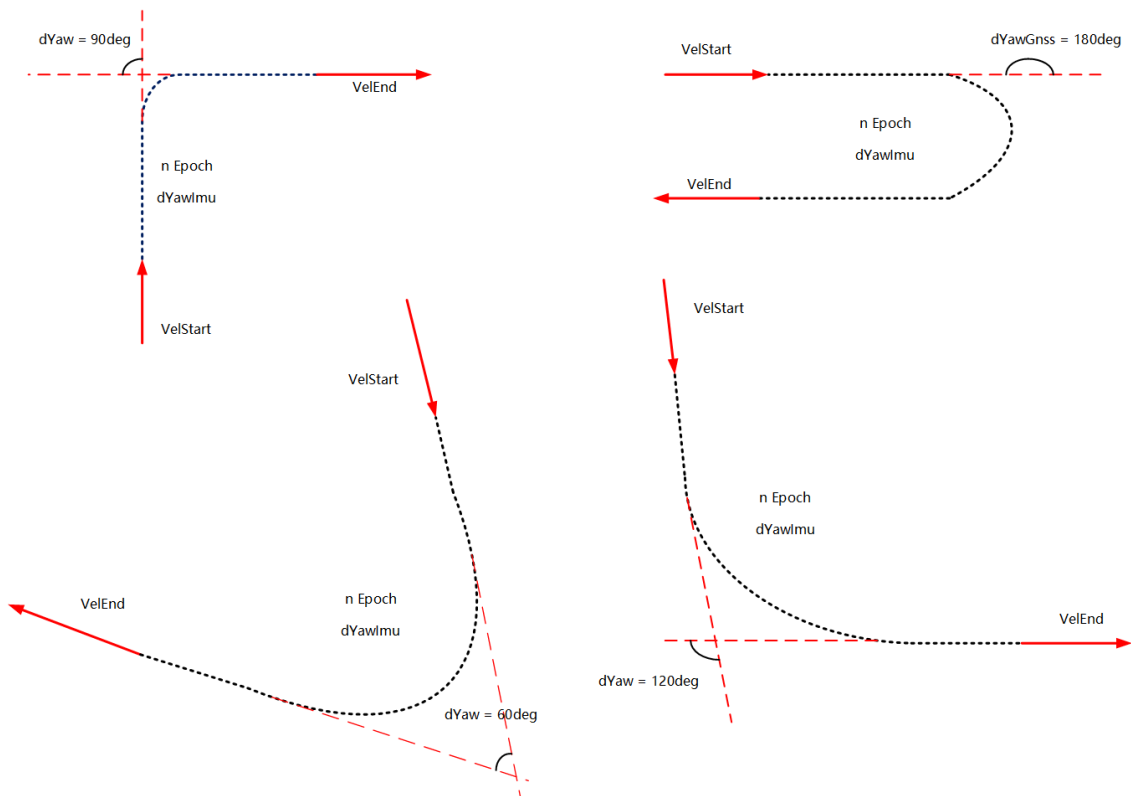


图 2-4 惯导对准需满足的机动条件

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，有可能会导导致导航精度略差。

**说明：**

1. 模块的正常使用仅需要完成一次自校准过程。
2. 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。

---

<sup>1</sup> 建议优先使用 SNRSTATEX 替代 SNRSTAT。SNRSTATEX 为SNRSTAT的拓展版本，在完全包含原有字段的基础上，新增了 gyrState 与 gyrCaliCnt 两个字段，可提供更全面的系统状态信息。

## 3 技术指标

### 3.1 电气特性

#### 3.1.1 绝对最大值

表 3-1 绝对最大值

参数	最小值	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
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

#### 3.1.2 运行条件

表 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	/
电压波纹	V <sub>p-p</sub>	/	/	50	mV	/
跟踪平均电流	I <sub>ACQ</sub>	51	66	84	mA	VCC=3.3V
输入管脚低电平	V <sub>IL</sub>	0	/	0.2×VCC	V	/
输入管脚高电平	V <sub>IH</sub>	0.8×VCC	/	3.6	V	/
输出管脚低电平	V <sub>OL</sub>	0	/	0.4	V	I <sub>out</sub> =-5mA
输出管脚高电平	V <sub>OH</sub>	VCC-0.55	/	VCC	V	I <sub>out</sub> =5mA
天线增益	G <sub>ANT</sub>	15	20	30	dB	/
备电电压	V_BCKP	1.7	/	3.6	V	/
RTC守时电流	I_BCKP	/	6	10	μA	/

### 3.2 外形尺寸

UM761系列模块具体尺寸如下:

表 3-3 外形尺寸

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

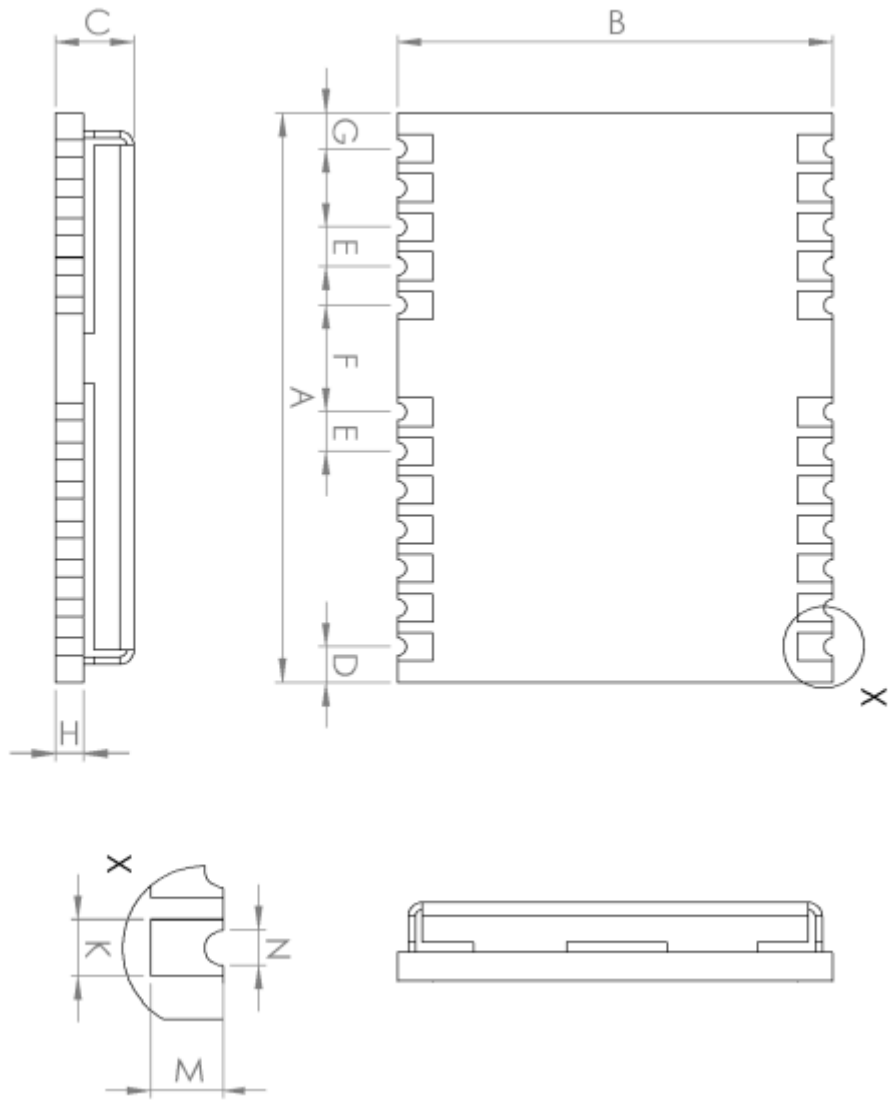


图 3-1 机械图

### 3.3 引脚功能描述

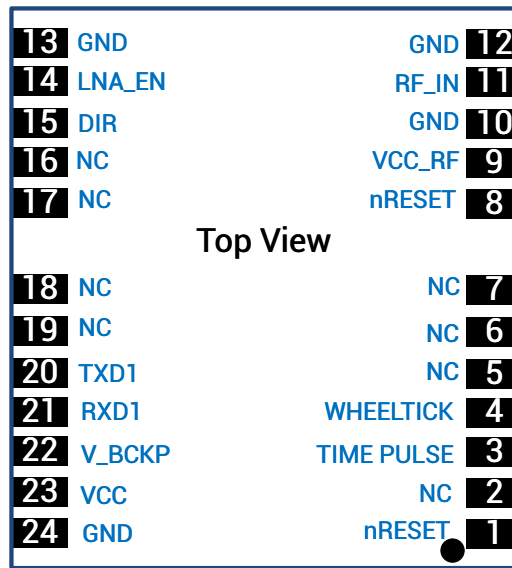


图 3-2 引脚图

表 3-4 引脚功能描述

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	NC	/	/	内部无连接，要求外部悬空
3	TIME PULSE	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10KHz，最小脉冲宽度大于100μs。 <b>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。</b>
5	NC	/	/	内部无连接，要求外部悬空
6	NC	/	/	内部无连接，要求外部悬空
7	NC	/	/	内部无连接，要求外部悬空
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 <sup>1</sup>
10	GND	/	/	地

序号	名称	I/O	电平标准	描述
11	RF_IN	I	/	GNSS信号输入
12	GND	/	/	地
13	GND	/	/	地
14	LNA_EN	O	LVTTL	外部LNA使能Pin，默认输出高电平
15	DIR	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。 <b>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。</b>
16	NC	/	/	内部无连接，要求外部悬空
17	NC	/	/	内部无连接，要求外部悬空
18	NC	/	/	内部无连接，要求外部悬空
19	NC	/	/	内部无连接，要求外部悬空
20	TXD1	O	LVTTL	UART TXD 信号
21	RXD1	I	LVTTL	UART RXD 信号
22	V_BCKP	I	1.7V~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
23	VCC	I	2.7V~3.6V	供电
24	GND	/	/	地

<sup>1</sup> 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。

## 3.4 PCB封装说明

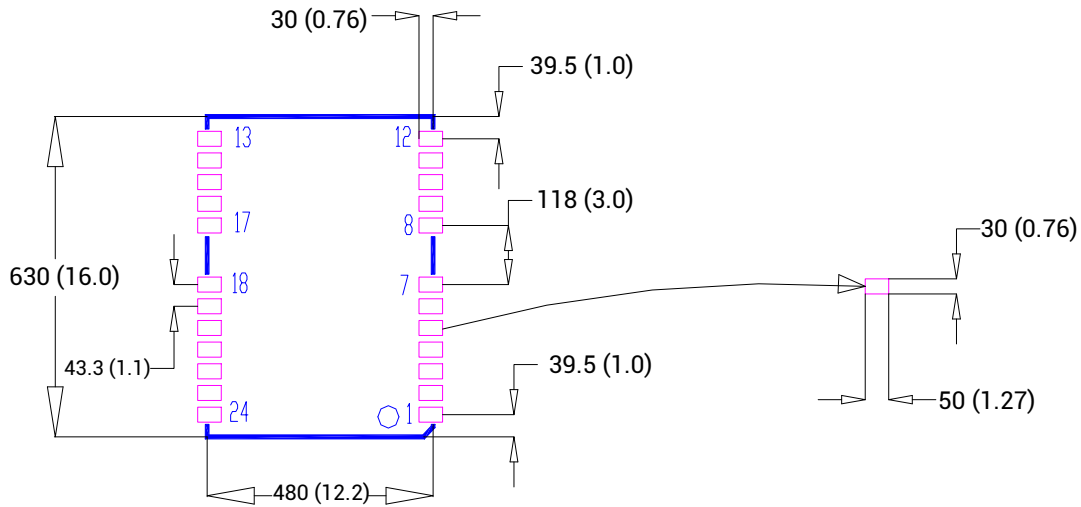


图 3-3 UM761系列模块推荐PCB封装设计（尺寸单位：mil，括号内单位：mm）

**注意：**在设计PCB阻焊时，要确保UM761系列模块下方区域完全涂盖阻焊层。

## 3.5 模块电源要求

### 3.5.1 主电VCC

模块主电VCC工作电压范围为2.7V ~ 3.6 V。

#### 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  $\mu$ 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。

### 3.5.2 备电V\_BCKP

当使用热启动功能时需要为模块提供备电。V\_BCKP输入电压范围为1.7 V ~ 3.6 V。

#### 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  $\mu$ 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 可靠性测试和认证

UM761系列模块在可靠性测试、环保等方面均满足国际标准，详细信息见表[可靠性测试和认证](#)。

表 4-1 可靠性测试和认证

类型		UM761A	UM761
可靠性测试	JESD47, GB/T 2423		√
	AEC-Q104 (Grade 3)	√	
认证	RoHS	√	√
	REACH	√	√
	CE	√	√
	FCC	√	√
生产	IATF 16949	√	√
湿度敏感等级	MSL	MSL 3	MSL 3
ESD	HBM	±2000V	±2000V
	CDM	±500V	±500V

## 5 包装

### 5.1 标签说明

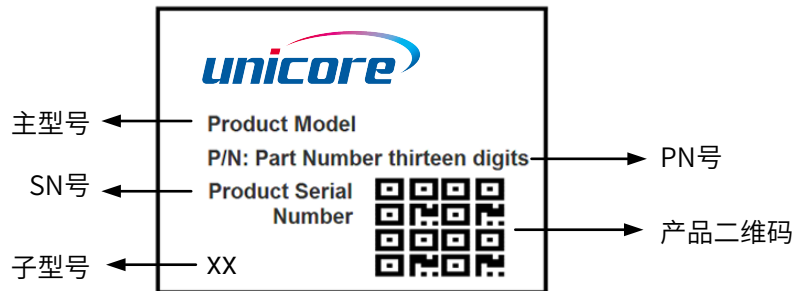


图 5-1 标签说明

### 5.2 订单信息

表 5-1 订单信息

主型号	子型号	说明
UM761A	02	车规级单频GNSS+IMU组合导航模块，工作温度：-40°C ~+85°C，支持固件升级，16.0 mm x 12.2 mm，500片/卷
UM761	02	工规级单频GNSS+IMU组合导航模块，工作温度：-40°C ~+85°C，支持固件升级，16.0 mm x 12.2 mm，500片/卷

### 5.3 包装说明

UM761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 5-2 UM761系列模块包装示例

表 5-2 包装信息

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

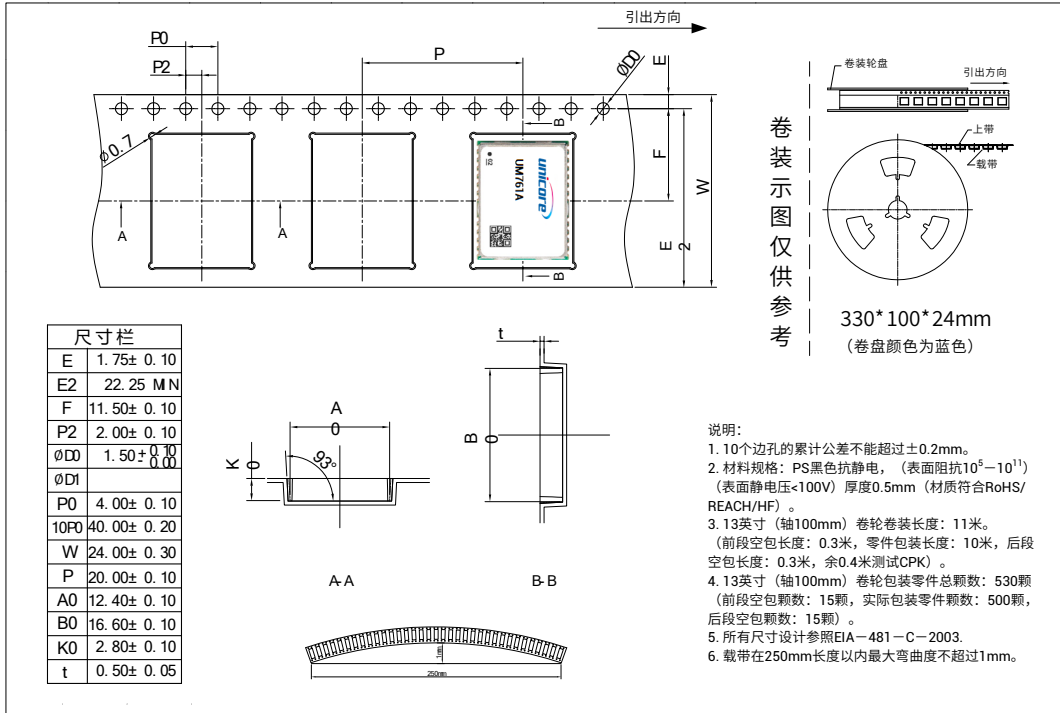


图 5-3 UM761模块载带图纸

UM761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](http://www.jedec.org) 自行下载查看。

UM761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。

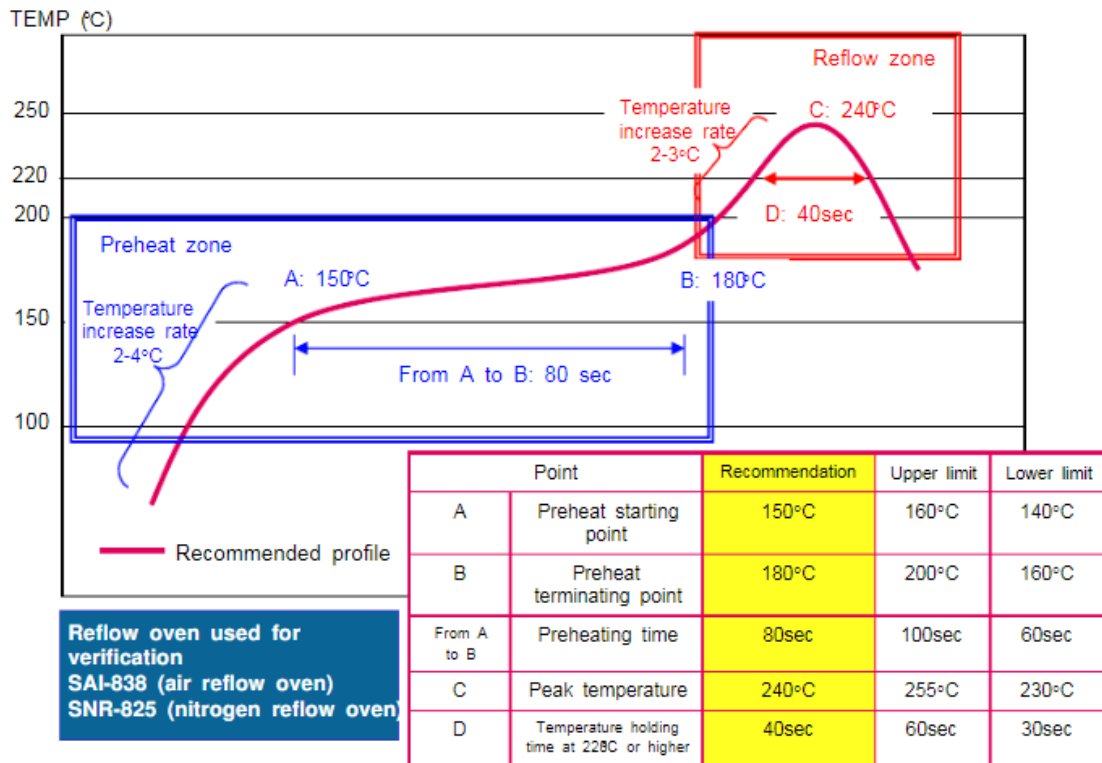


图 7-1 回流焊温度曲线

**注意：** 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](http://www.unicore.com)

Phone: 86-10-69939800

Fax: 86-10-69939888

info@unicorecomm.com



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