

# SKM7506T

## L1+L5 四臂螺旋天线 RTK

### 定位模组规格书

#### 文档信息

标题	SKM7506T L1+L5 RTK 定位模组规格书	
文档类型	规格书	
文档编号	SL-25080592	
修订和日期	V1.03	4-Aug-2025
公开限制	外部公开	

## 版本历史

版本	描述	制定	日期
V1.01	初始版本	何光宇	20241121
V1.02	更改引脚说明, 实物图和尺寸信息	吴意成	250725
V1.03	中文版本, 修改实物图	邱晓宇	20250804

SKYLAB 保留本文档及本文档所包含的信息的所有权利。SKYLAB 拥有本文档所述的产品、名称、标识和设计的全部知识产权。严禁没有征得 SKYLAB 的许可的情况下复制、使用、修改或向第三方披露本文档的全部或部分内容。

SKYLAB 对本文档所包含的信息的使用不承担任何责任。没有明示或暗示的保证，包括但不限于关于信息的准确性、正确性、可靠性和适用性。SKYLAB 可以随时修订这个文档。可以访问 [www.skylab.com.cn](http://www.skylab.com.cn) 获得最新的文件。

Copyright © 2025, 深圳市天工测控技术有限公司。

SKYLAB® 是深圳市天工测控技术有限公司在中国的注册商标。

## 目录

1 产品简介 .....	4
2 典型应用 .....	4
3 产品特点 .....	4
4 传输及外设接口 .....	4
4.1 UART .....	5
4.2 通信频率 .....	5
4.3 通信协议 .....	5
4.4 控制命令 .....	5
4.5 睡眠模式控制 .....	5
5 电气特性 .....	5
6 性能指标 .....	6
7 管脚定义 .....	7
8 机械尺寸 .....	8
9 软件说明 .....	8
9.1 NMEA 0183 协议 .....	8
9.2 GGA-定位数据信息 .....	9
9.3 GSA-当前卫星信息 .....	10
9.4 GSV-可见卫星信息 .....	11
9.5 RMC-推荐定位信息 .....	11
10 联系方式 .....	13

## 1 产品简介

SKM7506T 是一款高性能的、双频多系统导航的 RTK 定位模块。该模块支持新一代的北斗三号信号体制。模块能够同时支持 L1+L5 频段，并且能同时支持全球全部卫星定位系统：GPS、BDS、GLONASS、GALILEO、QZSS、IRNSS(NAVIC)，支持 SBAS。模块支持 RTK 功能，协议上适配无人机 NAV-PVT 协议及标准 NMEA0183 协议。



图 1.1：SKM7506T 正视图

## 2 典型应用

- ◆ 无人机高精度定位
- ◆ 精准农业
- ◆ 智能驾驶
- ◆ 车载高精度导航

## 3 产品特点

- ◆ 支持 GPS L1, BDS B1I, BDS B1C, Galileo E1, QZSS L1, GLONASS G1
- ◆ 支持 GPS L5, BDS B2A, Galileo E5, QZSS L5, IRNSS/ Supports GPS L5, BDS B2A, Galileo E5, QZSS L5, IRNSS
- ◆ 支持 SBAS(WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN)
- ◆ 支持标准通信协议 NMEA0183、NAV-PVT 和 RTCM3
- ◆ 支持 AGNSS
- ◆ 200 个具有快速搜索引擎的跟踪频道
- ◆ 符合 RoHS, FCC, CE

## 4 传输及外设接口

## 4.1 UART

SKM7506T 模块支持两路 UART 接口，可提供全双工、异步串行通信，波特率可达 6Mbps，  
默认波特率为 115200bps。支持 5/6/7/8 位数据，以及偶数、奇数或无奇偶校验。支持数据传输、  
固件升级功能，输入、输出信号类型为 LVTTL 电平。

## 4.2 通信频率

目前，系统支持输出 1/2/5/10/20Hz 的数据刷新频率。

## 4.3 通信协议

目前，SKM7506T 支持 UART 接口，默认波特率 115200。模块支持数据协议 NAV-PVT、  
NMEA0183 和 RTCM3。使用 RTK 功能时，需要将 RTCM 数据通过 RX1 传输至模块。

## 4.4 控制命令

SKM7506T 系统支持用户通过串口发送控制命令，并且自动保存设置，即 SKM7506T 每次上电都是按控制指令修改后的方式输出。

## 4.5 睡眠模式控制

SKM7506T 支持两种睡眠模式控制。第一种是用户通过串口发送控制命令进入睡眠模式，进入该模式后通过发送任意字节数据唤醒。第二种方式是通过控制 SKM7506T 的电源实现：切断 VCC 供电，模块内部使用法拉电容维持备份引脚供电（约 1h 内有效），恢复 VCC 供电即可唤醒。

# 5 电气特性

## ◆ 极限参数

参数	符号	最小值	最大值	单位
<b>电源</b>				
供电电压	VCC	-0.3	6	V
<b>输入输出</b>				
I/O 特性	VIO	-0.3	3.6	V
静电保护			8	KV
<b>环境</b>				

工作温度	Tstg	-40	85	° C
------	------	-----	----	-----

◆ 电气特性

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	VCC		3.6	5.0	6.0	V
输入高压	V <sub>IH</sub>		2.4		3.6	V
输入低压	V <sub>IL</sub>		0		0.7	V
输出高压	V <sub>OH</sub>	I <sub>oh</sub> =4mA	2.8			V
输出低压	V <sub>OL</sub>	I <sub>ol</sub> =4mA			0.4	V

## 6 性能指标

参数	描述	
接收机类型	L1+L5	GLONASS G1 BDS B1C GPS L1 QZSS L1 SBAS L1 QZSS L1 GALILEO E1 BDS B1I
		GPS L5 QZSS L5 GALILEO E5A BDS B2A IRNSS L5 BDS B2B(定制固件)
首次定位时间 TTFF	冷启动≤28s	
	热启动≤1s	
	AGPS 启动≤1.5s	
灵敏度	跟踪: -165dBm	
	重捕获: -159dBm	

	冷启动: -148dBm
	热启动: -159dBm
定位精度（全开放天空）	H: 1.0m CEP
	V: 2.0M CEP
	RTK FIX 1.0CM+1PPM(H)
	RTK FIX 1.5CM+1PPM(V)
PPS 精度	≤20ns
速度精度	0.05m/s
功耗	Continuous L1/L5 模式: 60mA (3.3V)
尺寸	48.0*48.0*42.0mm
工作环境	动态<=4g
	高度<=50,000m
	速度<=500m/s

## 7 管脚定义



图 7.1: SKM7506T 管脚定义

JST 连接器母座 8pin 带锁; 间距 1.25mm

序号	引脚名称	I/O	描述	备注
1	GND	G	固定 LED 输出	
2	TX2	O	UART2 串口数据输出 (默认串口)	TTL
3	RX2	I	UART2 串口数据输入 (默认串口)	TTL
4	SCL	I	NC	

5	SDA	O	NC	
6	TX1	O	UART1 串口数据输出（默认串口）	TTL
7	RX1	I	UART1 串口数据输入（默认串口）	TTL
8	VCC	P	有源天线外部电压供电	5V (3.6V~6.0V)

## 8 机械尺寸

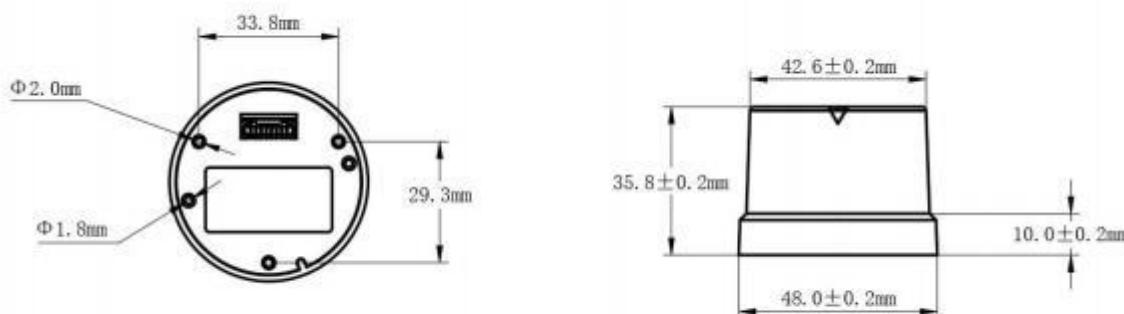


图 8.1: SKM7506T 机械尺寸

## 9 软件说明

### 9.1 NMEA 0183 协议

NMEA 语句是 GNSS 的标准协议信息，每条语句都有一个前缀，以“\$”开头，以回车符/换行符结束，为不超过 80 个字符的可见文本（含行终止符）。每条语句末尾都有一个校验和，读取数据的单元可能会对其进行检查。校验和字段由一个“\*”和两个十六进制数字组成，代表“\$”和“\*”（不含这两个字符）之间所有字符的 8 位 异或结果。

表 9-1-1 NMEA-0183 输出信息

NMEA 协议	描述	默认
GGA	定位数据信息	打开
GSA	当前卫星信息	打开
GSV	可见卫星信息	打开
RMC	推荐定位信息	打开

表 9-1-2 标识符助记码

标识符	数据类型
GN	GNSS 模式
BD	北斗模式

## 9.2 GGA-定位数据信息

此语句包含定位位置、定位时间、定位精度。

\$GNGGA,093314.00,3110.4880379,N,12135.9872231,E,1,37,0.5,17.362,M,0.000,M,,\*74<C

R><LF>

表 9-2-1 GGA 语句格式

名称	举例	单位	描述
语句 ID	\$GNGGA		表明语句为 GGA 信息
UTC 时间	093314.00		hhmmss.sss 时分秒格式
纬度	3110.488037 9		ddmm.mmffff 度分格式
纬度 N/S	N		N=北纬 S=南纬
经度	12135.98722 31		DDDDMM.mmffff 度分格式
经度 E/W	E		E=东经 W=西经
定位状态	1		见附表 9-2-2
已使用卫星数量	37		解算卫星颗数
HDOP 水平精度因子	0.5		
海拔高度	17.362	米/m	正高度
单位	M	M (米)	
大地水准面高度	-		水平面高度
水准面划分单位	M	米/m	
差分数据时效信息/AGE	-		差分数据时效信息
差分数据提供站 ID 编号			差分数据提供站 ID 编号
CS	*74		校验和
<CR><LF>	--		回车和换行符

表 9-2-2 定位状态描述

数值	描述
----	----

0	未定位或定位信息不可用
1	GNSS 定位
2	差分 GNSS 定位 (DGNSS、SBAS)
3	PPP 解算
4	RTK 固定解
5	RTK 浮点解
6	组合惯性推算解算

### 9.3 GSA-当前卫星信息

此条语句包含模块的选定工作模式，定位类型，已使用卫星的 PRN 信息及 PDOP, HDOP, VDOP 等信息。

\$GPGSA,A,3,01,07,08,14,17,21,27,30,194,195,199,,0.9,0.5,0.7,1\*1C<CR><LF>

表 9-3-1 GSA 语句格式

名称	举例	单位	描述
语句 ID	\$GNGSA		表明语句为 GSA 信息
运行模式	A		表 9-3-3
定位模式	3		表 9-3-2
卫星 PRN 编号	01		卫星 PRN 编号
PDOP 精度因子	0.9		PDOP 精度因子
水平精度因子	0.5		水平精度因子
VDOP	0.7		垂直精度因子
SYS_ID	37		系统 ID
校验和	*1C		校验和
<CR><LF>			回车和换行符

表 9-3-2

值	描述
1	定位无效
2	2D 定位
3	3D 定位

表 9-3-3

值	描述
M	手动选择 2D 或者 3D 模式

A	自动选择 2D 或者 3D 模式
---	------------------

## 9.4 GSV-可见卫星信息

- \$GPGSV,5,1,17,01,73,173,42,07,57,238,45,08,39,046,42,14,25,313,36,1\*6D<CR><LF>
- \$GPGSV,5,2,17,17,17,264,25,21,66,056,42,27,10,063,28,28,00,000,29,1\*6E<CR><LF>
- \$GPGSV,5,3,17,30,48,284,40,194,66,121,40,195,76,068,40,196,00,000,14,1\*56<CR><LF>
- \$GPGSV,5,4,17,199,53,170,15,56,00,000,43,57,00,000,32,03,09,158,00,1\*57<CR><LF>
- \$GPGSV,5,5,17,193,05,155,00,,,...,1\*6D<CR><LF>

表 9-4-1 GSV 语句格式

名称	举例	单位	描述
语句 ID	\$GPGSV		表明此语句为 GSV 信息
GSV 总数信息	5		本次 GSV 语句的总条数
GSV 条数信息	1		本条语句为 GSV 语句中的第几条
可见卫星信息	17		当前可见卫星总数
卫星 ID	01		
卫星仰角	73	度	范围 00 到 90
卫星方位角	173	度	范围 000 到 359
信噪比(C/NO)	42	dB-Hz	范围 00 到 99 (未使用则为空)
...			...
校验值	*6D		
EOL	<CR> <LF>		结束标志符

## 9.5 RMC-推荐定位信息

此语句包含推荐定位的卫星定位信息。

\$GNRMC,093314.00,A,3110.4880379,N,12135.9872231,E,3.09,30.61,090222,,,A,V\*09<CR><LF

>

表 9-5-1: RMC 语句格式

名称	举例	单位	描述
语句 ID	\$GNRMC		表明此语句为 RMC 信息
UTC 时间	093314.00		HHMMSS.ss

使用状态	A		A=数据已使用 V=数据未使用
纬度	3110.4880379		DDMM.mmmmmm
纬度 N/S	N		N=北纬 S=南纬
经度	12135.9872231		DDDMM.mmmmmm
经度 E/W	E		E=东经 W=西经
速度	3.09	节	
航向角	30.61	度	航向角度 (范围: 0–360)
UTC 日期	090222		ddmmyy
磁偏角	<Null>	度	未使用则为空
磁偏角方位	<Null>		E=东经 W=西经
定位模式	A		A=GNSS 定位, N=未定位, D=RTD or SBAS 定位, F=RTK 浮点定位, R=RTK 定位, P=PPP 定位, E=估算定位
校验值	*09		
EOL	<CR> <LF>		结束标志符

## 10 联系方式

**Skylab M&C Technology Co., Ltd**

深圳市天工测控技术有限公司

**地址:** 深圳市龙华区福城街道茜坑社区鸿创科技中心6栋1101

**Address:** 11th Floor, Building 6, Hongchuang Science and Technology Center, Fucheng Street, Longhua District, Shenzhen, Guangdong, China.

**电话/Phone:** 86-0755 8340 8210 (Sales Support)

**邮箱/E-Mail:** sales1@skylab.com.cn

**网站/Website:** [www.skylab.com.cn](http://www.skylab.com.cn)    [www.skylabmodule.com](http://www.skylabmodule.com)