



MXT906B

多频 RTK 高精度定位模块

规格书

Copyright © 2015-2019

Wuhan Mengxin Technology Co., Ltd.

中国梦·北斗芯

修订记录

版本号	修订记录	日期
Ver.1.0	《MXT906B 多频 RTK 高精度定位模块规格书》第一版	2018 年 12 月

免责声明

本文档提供有关武汉梦芯科技有限公司产品的信息。本文档并未以暗示、禁止反言或其他形式转让本公司或任何第三方的专利、商标、版权或所有权或其下的任何权利或许可。

除武汉梦芯科技有限公司在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，本公司概不承担任何其它责任。并且，武汉梦芯科技有限公司对其产品的销售和 / 或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。若不按手册要求连接或操作产生的问题，本公司免责。武汉梦芯科技有限公司可能随时对产品规格及产品描述作出修改，恕不另行通知。

对于本公司产品可能包含某些设计缺陷或错误，一经发现将收入勘误表，并因此可能导致产品与已出版的规格有所差异。如客户索取，可提供最新的勘误表。

在订购产品之前，请您与本公司或当地经销商联系，以获取最新的规格说明。

目 录

1 产品介绍.....	5
1.1 概述.....	5
1.2 主要特征	5
1.3 应用.....	5
1.4 性能指标	6
2 PIN 脚功能描述.....	8
2.1 PIN 脚示意图	8
2.2 PIN 脚定义.....	8
3 电气特性.....	12
3.1 绝对最大值.....	12
3.2 运行条件	12
3.3 工作环境	13
4 传输及外设接口.....	14
4.1 PPS	14
4.2 UART	14
4.3 天线检测与短路保护	14
5 默认配置.....	15

5.1 串口设置 (CFGPRRT)	15
5.2 消息设置 (CFGMSG)	15
5.3 卫星系统设置 (CFGSYS)	15
5.4 导航系统设置 (CFGNAV)	16
6 差分数据.....	17
7 RTCM 原始观测量输出	17
8 机械规格.....	18
9 包装及运输	19
9.1 包装.....	19
9.2 ESD 防护.....	19
10 订购信息	20

1 产品介绍

1.1 概述

武汉梦芯科技有限公司设计生产的 MXT906B 多频 RTK 高精度定位模块，基于公司完全自主知识产权的高精度导航定位芯片设计，能够同时支持 BDS B1/B2、GPS L1/L2、GLONASS G1/G2 三系统六个频点。MXT906B 外形尺寸紧凑，采用 LGA 焊盘，支持标准取放及回流焊接。具有高灵敏度、抗干扰、高性能等特点。

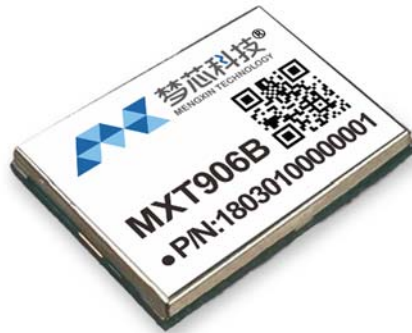


图 1-1 MXT906B 模块示意图

1.2 主要特征

- 可同时接收多系统多频率
- 支持北斗三代卫星
- Smart Suppress™ 抗干扰技术
- 支持 AGNSS，快速定位^[1]
- 支持 DGNSS，RTK 厘米级定位精度
- 22mm×17mm 的小封装尺寸，易于集成

1.3 应用

产品主要用于对定位精度要求比较高的行业，如：智能交通汽车无人驾驶、精准农业农机无人驾驶、无人机应用、机器人割草机应用等。

^[1]如需 AGNSS 等服务请联系梦芯 AE 技术支持

1.4 性能指标

电源

电压 3.0V ~ 3.6V

射频输入

频率 BDS B1I/ B2I, GPS L1C/A/L2C, GLONASS G1OF/G2OF

驻波比 ≤ 1.5

输入阻抗 50 Ω

天线增益 15 ~ 40dB

物理特性

尺寸 22*17*2.4 (单位: mm)

输入/输出数据接口

UART 1 个 UART, LVTTTL 电平.波特率 9600 ~ 230400bps 可调,默认为 115200bps

GNSS 性能

首次定位时间^[1]
冷启动: $\leq 35s$
冷启动: $\leq 3s$ (AGNSS 辅助定位)
热启动: $\leq 1s$
重捕获: $\leq 1s$

定位精度^[2]
单点定位 1.0m
DGNSS 0.5m
RTK 0.02 m +1ppm

测速精度^[3] 0.05m/s

灵敏度^[4] 跟踪 -160dBm

	捕获	-146dBm
PPS	支持	
数据更新率	1/2/5/10Hz	
导航数据格式	NMEA 0183 (兼容北斗) RTCM3.x 用户自定义	

^[1]测试条件: 可用卫星数大于 6 颗, 所有卫星信号强度不低于-130dBm

^[2]测试条件: CEP,50%, 卫星数大于 8 颗, 24 小时静态定位, 所有卫星信号强度不低于-130dBm

^[3]测试条件: 50%@30m/s

^[4]测试条件: 外部使用性能良好的 LNA 测试

2 PIN 脚功能描述

2.1 PIN 脚示意图

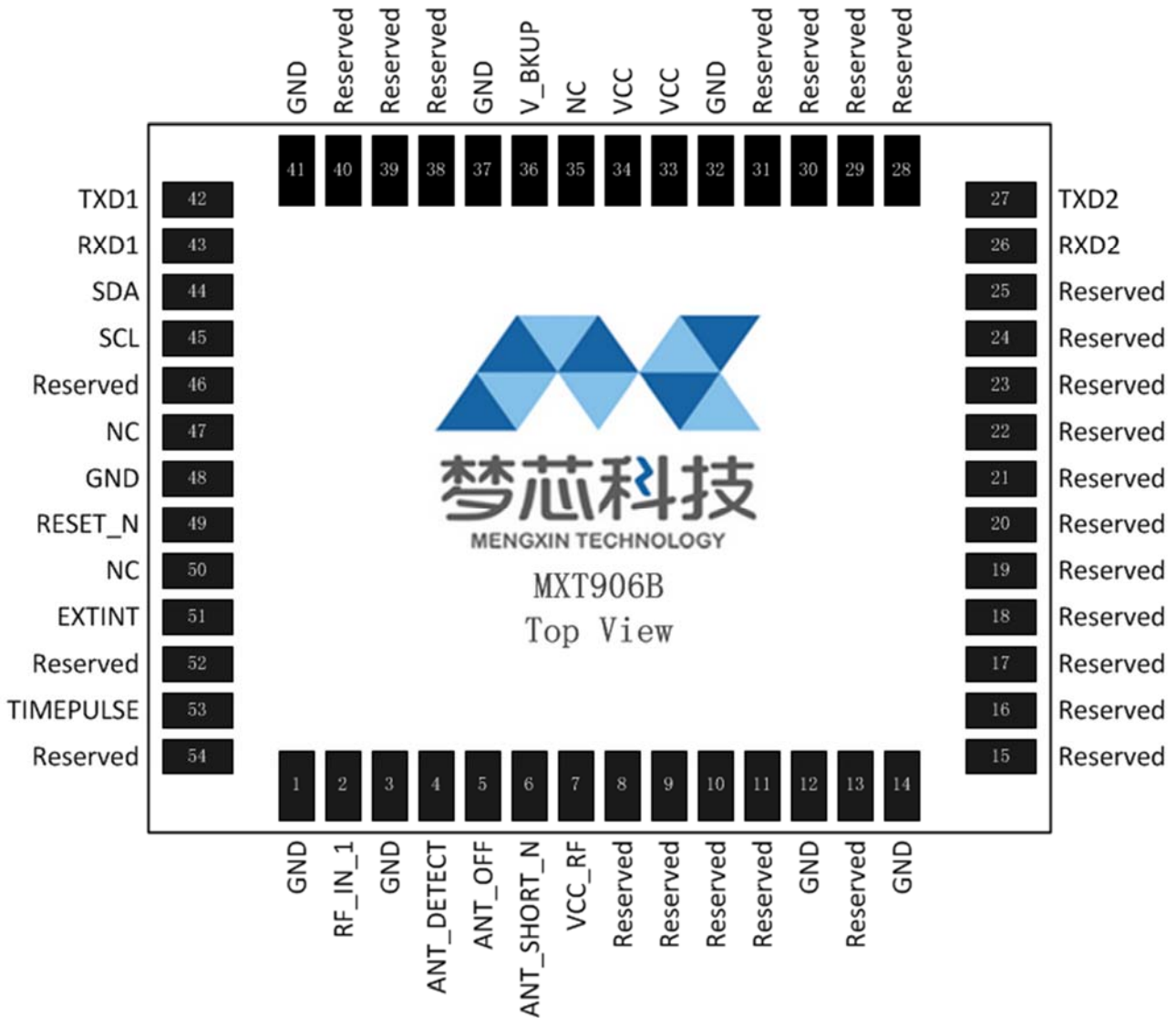


图 2-1 PIN 脚示意图(Top View)

2.2 PIN 脚定义

表 2-1 模块 PIN 脚定义

Pin	名称	I/O	电平标准	描述
-----	----	-----	------	----

1	GND	I		地
2	RF_IN_1	I		射频信号输入
3	GND	I		地
4	ANT_DETECT	O	3.3V±10%	天线开路检测输出 (高开路, 低正常)
5	ANT_OFF	O	3.3V±10%	内置天线馈电开关控制 (高关断, 低使能)
6	ANT_SHORT_N	O	3.3V±10%	天线短路检测输出 (高正常, 低短路)
7	VCC_RF	O	3.3V±10%	模块内置馈电输出
8	Reserved	-		Reserved
9	Reserved	-		Reserved
10	Reserved	-		Reserved
11	Reserved	-		Reserved
12	GND	I		地
13	Reserved	-		
14	GND	I		地
15	Reserved	-		Reserved
16	Reserved	-		Reserved
17	Reserved	-		Reserved
18	Reserved	-		Reserved
19	Reserved	-		Reserved
20	Reserved	-		Reserved

21	Reserved	-		Reserved
22	Reserved	-		Reserved
23	Reserved	-		Reserved
24	Reserved	-		Reserved
25	Reserved	-		Reserved
26	RXD2	-		Reserved
27	TXD2	-		Reserved
28	Reserved	-		Reserved
29	Reserved	-		Reserved
30	Reserved	-		Reserved
31	Reserved	-		Reserved
32	GND	I		地
33	VCC	I	3.3V±10%	模块电源输入
34	VCC	I	3.3V±10%	模块电源输入
35	NC	-		请勿连接任何网络
36	V_BKUP	-	1.8V-3.6V	模块后备电源输入
37	GND	I		地
38	Reserved	-		Reserved
39	Reserved	-		Reserved
40	Reserved	-		Reserved
41	GND	I		地

42	TXD1	O	3.3V±10%	UART1 数据发送
43	RXD1	I	3.3V±10%	UART1 数据接收
44	SDA	I/O	3.3V±10%	I2C 数据
45	SCL	I/O	3.3V±10%	I2C 时钟
46	Reserved	-		Reserved
47	NC	-		请勿连接任何网络
48	GND	I		地
49	RESET_N	I	3.3V±10%	模块复位信号输入 (低有效)
50	NC	-		请勿连接任何网络
51	EXTINT	I	3.3V±10%	外部中断输入引脚 (低有效)
52	Reserved	-		Reserved
53	TIMEPULSE	O	3.3V±10%	秒脉冲输出
54	Reserved	-		Reserved

3 电气特性

3.1 绝对最大值

参数	符号	最小值	最大值	单位	条件
供电电压 (VCC)	Vcc	-0.5	3.6	V	--
VCC 最大纹波	Vrpp	0	50	mV	--
输入管脚电压	Vin	-0.5	Vcc +0.2	V	--
ESD	VESD(HBM)	--	2000	V	All pins
MSD(MSL)等级	Level 3				

3.2 运行条件

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
RTC 供电电压(V_BCKP)	Vrtc	2.0	3.0	3.6	V	--
RTC 供电电流	Irtc	30	37	--	uA	--
供电电压(VCC)	Vcc	3.0	3.3	3.6	V	--
供电电流	Icc	94	105	--	mA	--
峰值电流	Iccp	--	--	150	mA	Vcc = 3.3 V
输入管脚低电平	Vin_low	--	--	0.2*Vcc	V	--
输入管脚高电平	Vin_high	0.7*Vcc	--	--	V	--
输出管脚低电平	Vout_low	--	--	0.4	V	Iout = -8 mA
输出管脚高电平	Vout_high	Vcc-0.4	--	--	V	Iout = 8 mA
射频链路增益	Gant	15	--	40	dB	--
接收机链路噪声系数	NFtot	--	3	--	dB	--

3.3 工作环境

工作温度-40℃ ~ +85℃

存储温度-45℃ ~ +85℃

4 传输及外设接口

4.1 PPS

模块提供 1 个输出脉宽和极性可调的 PPS 信号。PPS 信号可为外部系统提供授时功能，脉冲边缘触发方式以及脉冲宽度可调，默认情况下每秒输出一个脉冲。

4.2 UART

模块有 1 组串口，支持数据传输、固件升级功能，输入/输出信号类型为 LVTTTL 电平。默认波特率为 115200bps，最高可设为 230400bps，串口波特率均可由用户自行配置。设计产品时请确保 UART0 连接 PC 或外部处理器，用于固件升级。

4.3 天线检测与短路保护

模块支持射频口直接对外馈电，使用时模块 RF_IN_1 引脚直接与有源天线连接，中间无需串接电容。模块天线检测的结果会在 NMEA 语句中输出。模块内部集成天线短路保护功能，当有源天线发生短路时，模块内部会自动切断对有源天线的馈电，保护模块和天线不受损害。当短路故障排除后，模块会自动恢复对天线的馈电。

5 默认配置

5.1 串口设置 (CFGPRT)

串口号	参数名	默认配置	说明
串口 0	波特率	115200	
	输入协议指示	F	MXT+RTCM
	输出协议指示	1	NMEA0183

5.2 消息设置 (CFGMSG)

消息类型	参数名	默认配置	说明
NMEA 消息	RMC	1	1Hz 输出
	VTG	1	1Hz 输出
	GGA	1	1Hz 输出
	GSA	1	1Hz 输出
	GSV	1	1Hz 输出
	GLL	1	1Hz 输出
	ZDA	0	关闭
	GST	0	关闭
	TXT	1	1Hz 输出

5.3 卫星系统设置 (CFGSYS)

导航类型	默认配置	说明
NavSys	7	GPS + BDS+GLO

5.4 导航系统设置 (CFGNAV)

参数名	默认配置	说明
NavRate	1000	1000ms 定位频度
minElev	10	卫星截止角 10 度

6 差分数据

模块支持 RTD/RTK 定位，差分数据可通过 RTCM3.x 协议发送给芯片。

RTCM3.x 协议支持的消息类型有：

- 1005/1006 (基准站坐标) ；
- 1074 (GPS 观测量，需包含 L1 及 L2 频点) ；
- 1084 (GLONASS 观测量，需包含 G1 及 G2 频点) ；
- 1124 (BDS 观测量，需包含 B1 及 B2 频点) 。

7 RTCM 原始观测量输出

模块支持 RTCM3.3 格式的原始观测量输出，支持输出的消息类型有：

- 1005/1006 (基准站坐标) ；
- 1074/1075(GPS 观测量) ；
- 1084/1085 (GLONASS 观测量) ；
- 1124/1125 (BDS 观测量)；
- 1019(GPS 星历数据)；
- 1020(GLONASS 星历数据)；
- 1042(BDS 星历数据)输出。

8 机械规格

模块结构尺寸如下：

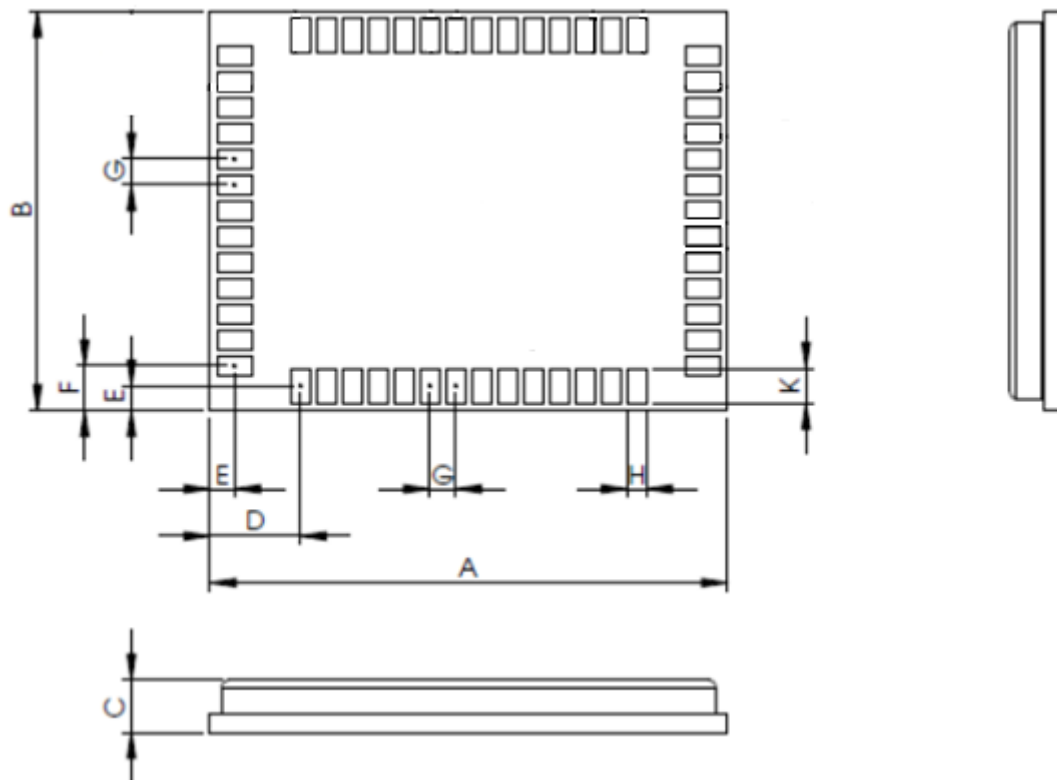


图 6-1 模块外形尺寸及 PCB 封装参考

参数	数值 (mm)	参数	数值 (mm)
A	22±0.2	H	0.8±0.1
B	17±0.2	K	1.5±0.1
C	2.4±0.2		
D	3.85±0.1		
E	1.05±0.1		
F	1.9±0.1		
G	1.1±0.1		

9 包装及运输

9.1 包装

模块采用防静电、防潮卷带封装，卷带 1000pcs/卷。

9.2 ESD 防护

模块为静电敏感器件，请注意运输和生产过程中的防静电处理。切勿随意用手触摸或用非防静电烙铁进行焊接，以免损坏模块。



图 7-1 防静电处理

10 订购信息

Part No.	MPQ	MOQ	描述
MXT906B	1000pcs	1000pcs	多频 RTK 高精度定位模块