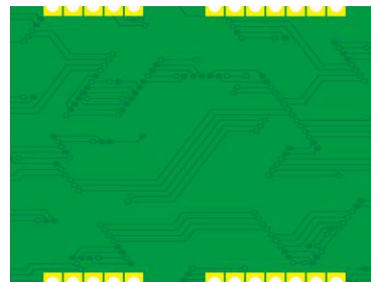
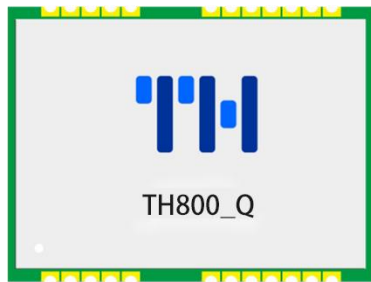


TH800_Q

GNSS 定位模组



技术规格书

版本：V1.2

Date：2025 年 10 月

版本修订记录

版本	修订日期	修订人	校对	描述
V1.0	2025/6/20			初版发布
V1.1	2025/7/11			小修复及说明
V1.2	2025/10/30			电源要求说明

目录

1.功能描述.....	1
1.1 概述.....	1
1.2 产品特性.....	1
1.3 性能指标.....	2
1.4 GNSS.....	2
1.5 接口协议.....	2
2 模块接口说明.....	3
2.1 电源接口.....	3
2.2 天线接口.....	3
2.3 复位接口.....	3
2.4 PPS 接口.....	3
2.5 UART 接口.....	3
3 引脚定义.....	4
3.1 引脚分配.....	4
3.2 引脚规格.....	4
3.3 物理尺寸.....	6
4 电器特性.....	7
4.1 直流特性.....	7
4.2 推荐工作条件.....	7
5 注意事项.....	8
5.1 主电上电要求.....	8
5.2 IO 口防倒灌.....	8

5.3 静电防护	8
6 产品标识	9
7 包装	9

1.功能描述

1.1 概述

TH800_Q 模块是天合智控推出的一款支持成 BDS/GPS/GLONASS/Galileo 卫星导航定位模块。为人员定位、物联网定位、车载导航提供了高灵敏度、低功耗、低成本的定位/导航解决方案。

可以支持 GPS+BDS+Galileo+GLONASS 四个卫星系统同时工作；

TH800_Q 模块封装尺寸为 16mm*12.2mm，满足市场主流 GPS 模组封装尺寸。

1.2 产品特性

模组型号	描述	规格
支持星座	GPS	√
	BDS	√
	GLONASS	√
	GALILEO	√
	QZSS	√
	SBAS	WAAS,EGNOS,GAGAN,BDSABS,MASS
工作电压	VCC	3.3V
	V_BACK	3.3V
功耗	平均功耗	11mA@3.3V
	待机功耗	50uA@3.3V
工作温度	-40°C~85°C	√
数据更新频率	10Hz	默认 1Hz
天线	有源天线供电	√
	天线状态检测	×
	天线短路保护功能	×
温度	工作温度	-40°C~+85°C
	储藏温度	-40°C~+85°C

1.3 性能指标

参数	描述	性能指标	备注
定位精度	水平	<1.5m	
	高程	<2m	
测速精度	/	0.1m/s	
授时精度	/	15ns	
首次定位时间 ¹ TTFF	冷启动	<28s	
	热启动	2s	
灵敏度 ²	重捕获	-157dBm	
	捕获	-147dBm	
	跟踪	-166dBm	
波特率	典型值	115200	默认
	最大值	921600	
更新频率	最大值	10Hz	

注 1：大于 6 颗星，所有卫星强度>-130dBm，所有时间统计为测试 10 次平均（当 PDOP≤5，定位误差小于 10m）。

注 2：有外部 LNA 噪声系数为 0.8。

1.4 GNSS

TH800_Q 定位模块能够接收来自多个卫星导航系统的信号，具备同时跟踪多颗卫星信号的能力，能够在城市峡谷和被周围建筑物等障碍物环绕的环境中实现卓越的精确定位。

- 支持 BDS、GPS、GLONASS、Galileo 四种卫星系统
- 支持四种卫星系统的单独定位以及各种组合系统定位，支持四系统定位
- 支持 QZSS
- 支持抗干扰技术
- 支持 A-GNSS 辅助定位
- 支持 offline 离线星历推算
- 支持 D-GNSS 差分定位

1.5 接口协议

支持 NMEA V4.11 协议

2 模块接口说明

2.1 电源接口

内容	描述	备注
电源输入管脚	VCC	模块的工作主电源
天线电源输出引脚	VCC_RF	输出 3.3V 电压值, 可用于给天线或模块外部 LNA 供电

2.2 天线接口

模块的天线接口 (RF_IN 管脚) 可直接连接多模天线。该接口内部采用 50Ω阻抗匹配。

2.3 复位接口

模块内部自带上电复位电路, 同时支持外部使用 RESET 管脚复位 (悬空为高、低电平有效)。复位管脚外部不可连接对地电容。

2.4 PPS 接口

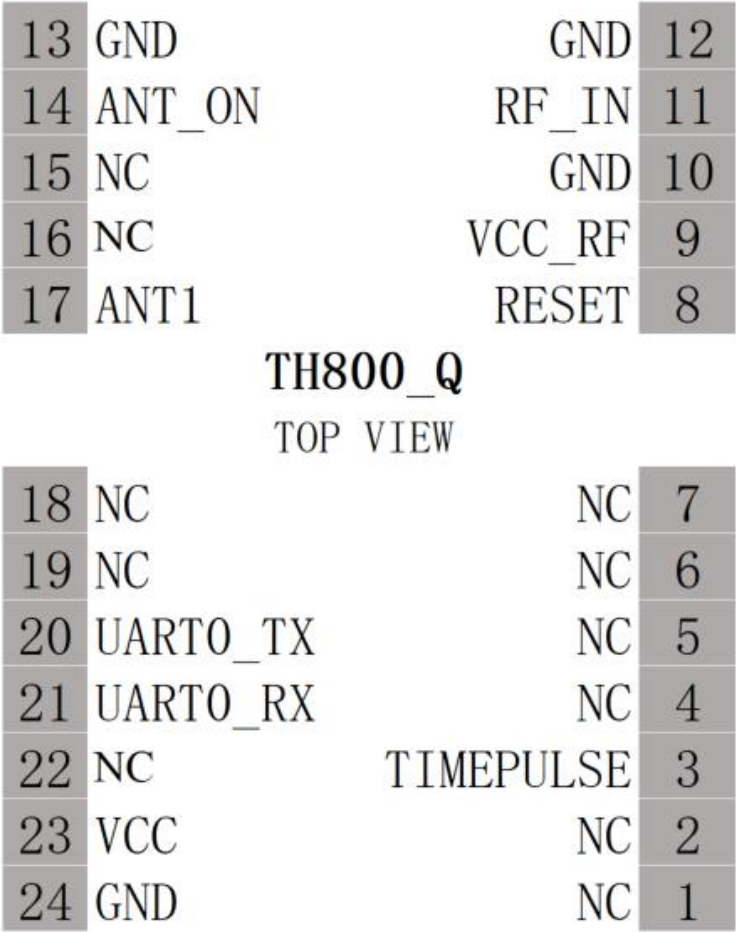
模块第 3 脚 1PPS 为秒脉冲信号输出, 1PPS 信号需要在模块实现定位后延迟数秒才会输出, 此管脚驱动电流最大可达 10mA, 可以直接驱动 LED。

2.5 UART 接口

模块设计有一组串口在 UTC 秒边界输出 NMEA 数据, 上位机也可以通过该串口对模块进行工作模式切换、波特率切换等操作。模块支持的波特率范围为 115200bps ~ 921600bps, 默认波特率为 115200bps。数据格式为: 起始位 1 位、数据位 8 位、停止位 1 位、无校验位。

3 引脚定义

3.1 引脚分配

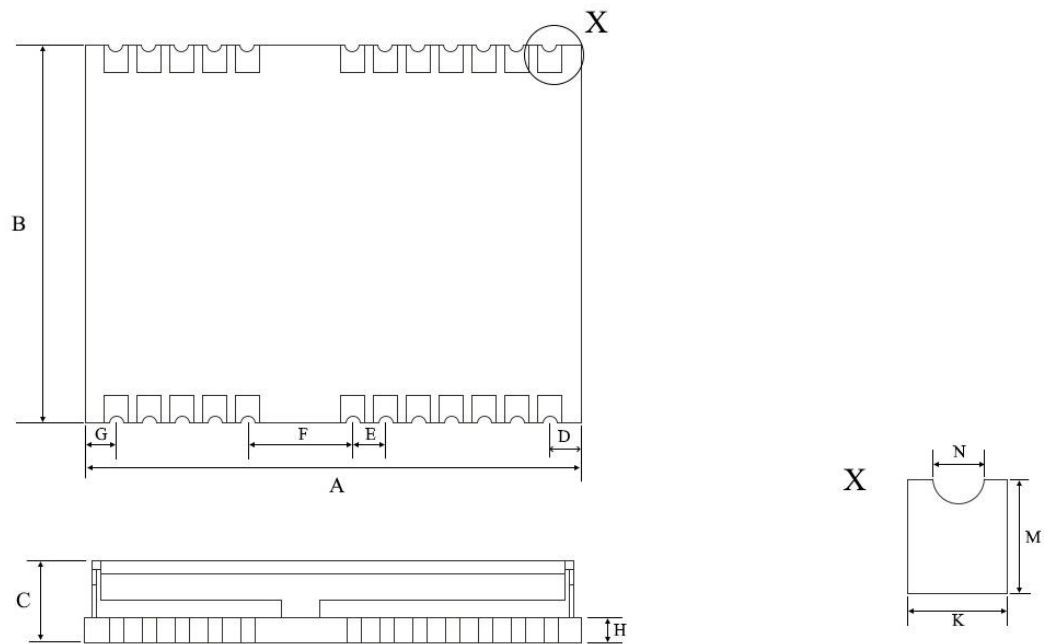


3.2 引脚规格

管脚		信号名	方向	描述
1	ALL	NC	/	备用管脚，目前该管脚不予模块内部连接
2	ALL	NC	/	备用管脚，目前该管脚不予模块内部连接
3	ALL	TIMEPULSE	O	秒脉冲输出
4	ALL	NC	/	备用管脚，目前该管脚不予模块内部连接
5	ALL	NC	/	备用管脚，目前该管脚不予模块内部连接
6	ALL	NC	/	备用管脚，目前该管脚不予模块内部连接

7	ALL	NC	/	备用管脚，目前该管脚不予模块内部连接
8	ALL	RESET	I	外部复位，低电平有效。复位管脚模块外部不可连接对地电容器
9	ALL	VCC_RF	O	3.3V 输出，由模块对天线进行供电，天线工作电流建议不超过 20mA
10	ALL	GND	/	地
11	ALL	RF_IN	I	天线输入
12	ALL	GND	/	地
13	ALL	GND	/	地
14	ALL	ANT_ON	O	天线电源控制引脚
15	ALL	NC	/	备用管脚，目前该管脚不予模块内部连接
16	ALL	NC	/	备用管脚，目前该管脚不予模块内部连接
17	ALL	ANT1	I	天线检测引脚，目前未开放此功能
18	ALL	NC	/	备用管脚，目前该管脚不予模块内部连接
19	ALL	NC	/	备用管脚，目前该管脚不予模块内部连接
20	ALL	UART0_TXD	O	串口发送：NMEA 数据输出，状态输出等
21	ALL	UART0_RXD	I	串口接收：控制命令接收等
22	ALL	NC	/	备用管脚，目前该管脚不予模块内部连接
23	ALL	VCC	I	主电源（3.3V）
24	ALL	GND	/	地

3.3 物理尺寸



Symbol	Min.(mm)	Typ.(mm)	Max.(mm)
A	15.9	16.0	16.6
B	12.1	12.2	12.3
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		0.82	
K	0.7	0.8	0.9
M	0.8	0.9	1.0
N	0.4	0.5	0.6

4 电器特性

4.1 直流特性

符号	参数	最小值	最大值	单位
VCC	主电源输入电压	0	3.6	V
V-BCKP	备用电源输入电压	0	3.6	V
V-ANT	天线供电输入电压	0	3.6	V
VIO	IO 输入电压	-0.3	VCC+0.3	V

注：超过最大极限值有可能导致模组永久损坏。

4.2 推荐工作条件

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位
VCC	主电源输入电压	2.8	3.3	3.6	V
V-BCKP	备用电源输入电压	2.5	3.3	3.6	V
V-ANT	天线供电输入电压	3.3	3.3	3.6	V
VIH	IO 输入高电平	2.4	-	-	V
VIL	IO 输入低电平	-	-	0.8	V
VOH	IO 输出高电平	2.7	-	-	V
VOL	IO 输出低电平	-	-	0.4	V

注：不建议超过推荐工作条件使用，长时间超出推荐工作条件使用可能会影响产品可靠性。

5 注意事项

5.1 主电上电要求

- 0V-3.3V 上电时间不能大于 10ms，3.3V-0V 下电时间不能超过 70ms，上电后需要保证 1 秒以上才能断电；
- 不能存在回勾上电波形，特别在 1.8V 附近停留时间不能超过 2ms；
- 模块的 VCC 供电电源纹波尽量控制在 100mV 以内，并且避免电源上有干扰；
- 建议使用带控制引脚的电源芯片给模组供电（带使能脚），确保满足上下电时间要求,否则芯片可能出现工作异常的现象。

5.2 IO 口防倒灌

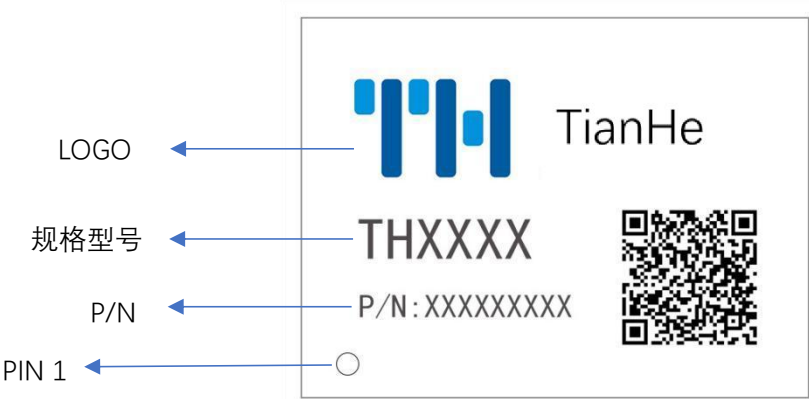
模块 RX 和 nReset 管脚，若在模块休眠或断电时，直接输入高电平，会造成倒灌电流，并且有可能导致模块启动异常。

解决方案	描述
软件方案	芯片上电前，该管脚改为低电平或高阻态
硬件方案	串接 33Ω电阻
其他	如果不使用相关功能，这两个管脚可以悬空

5.3 静电防护

模块上的射频电路包含静电敏感器件，焊接、安装和运输过程中请注意静电防护，请不要用裸手直接碰触 RF_IN 管脚，否则可能会导致模块损坏。

6 产品标识



7 包装

卷带	卷盘
	
1、采用标准铝薄袋，进行抽真空处理； 2、 表面贴标签； 3、产品型号标签； 4、卷盘规格：1000PCS/盘	

免责声明

天合智控科技（重庆）有限公司拥有随时修改本手册的权利，内容如有更改，恕不另行通知。天合智控科技（重庆）有限公司对本手册不承担任何形式的保证，包括但不限于对产品特定用途适销性和适用性的隐含保证。天合智控科技（重庆）有限公司对本手册中包含的错误或对本手册的使用所带来的偶然或继起损害不承担任何责任。