

SKM65C 规格书

GNSS GMouse

文档信息

标题 SKM65C 规格书 GNSS GMouse

文档类型 规格书

文档编号 SL-22010212

版本日期 V1.02 18 - Jan -2022

秘密等级 公开

版本历史:

版本	说明	批准方	日期
V1.01	初始版本	George	20220104
V1.02	更新尺寸图	Wendy	20220118

此文档适用于以下产品:

产品名称	产品型号	产品状态
GNSS GMouse	SKM65C	量产

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 获得最新的文件。

Copyright © 2022, 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 接口定义.....	5
5 接口描述.....	6
6 性能介绍.....	6
7 模块尺寸.....	8
8 应用配置.....	8
8.1 NMEA-0183 协议.....	8
8.2 GGA-位置信息.....	9
8.3 GSA-当前卫星信息.....	10
8.4 GSV-可见卫星信息.....	11
8.5 RMC-推荐的最小定位信息.....	12
8.6 ZDA-时间日期信息.....	13
8.7 TXT-天线检测信息.....	13
9 联系方式.....	14

1 产品简介

SKYLAB SKM65C 系列采用 GNSS 模块和 GNSS 天线一体化方案设计，具有 Mini USB 接口+5V 供电；板载后备电源；焊线方式 UART 串口 TTL 电平输出。它是基于单片架构的高性能 GNSS 单芯片，-162dBm 跟踪灵敏度将定位覆盖扩展到城市峡谷和茂密的树叶环境中。标准连接插头的设计是与其他电子设备进行通信的最简单、最方便的解决方案。

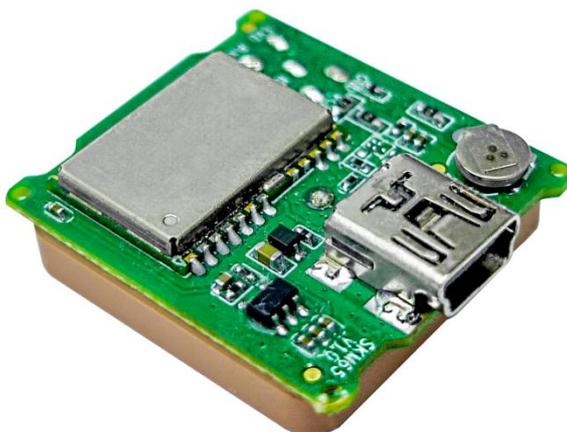


图 1: SKM65C 正视图

2 典型应用

- ◆ 车辆监控
- ◆ 行驶记录仪
- ◆ 车载导航系统

3 产品特点

- ◆ GPS+BDS 系统接收
- ◆ 超高灵敏度：-162dBm
- ◆ NMEA 协议（9600bps，1Hz）
- ◆ 内部备用电池
- ◆ 嵌入式陶瓷天线 25 x 25 x 4.0mm
- ◆ 工作温度范围：-40 至 85℃
- ◆ 符合 RoHS, CE, FCC 标准

4 接口定义

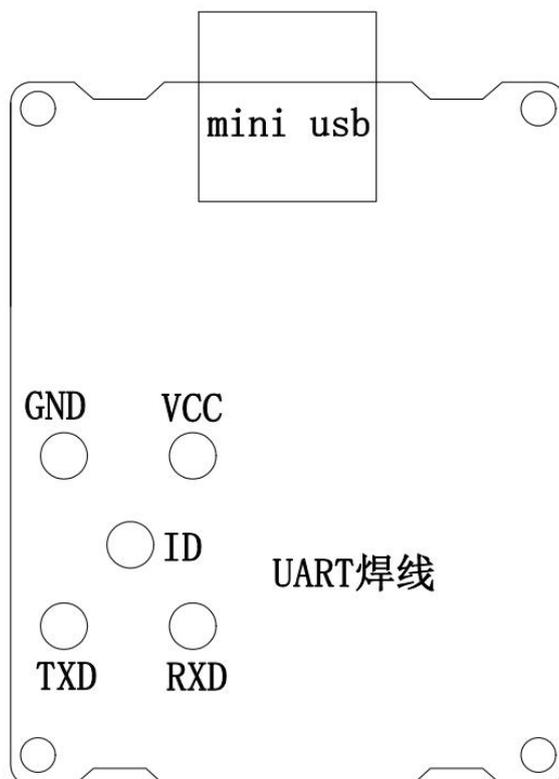


图 2: SKM65C 接口定义

UART 焊线:

VCC: 接 5V 电源

GND: 接地

ID: 不需要时可悬空

TXD: 定位数据输出口

RXD: 配置命令输入口

Mini USB: 可选择供电接口

5 接口描述

电源：SKM65C 系列输入电压 VCC 范围为 3.5 V~ 5.5V，电流要求大于 100mA。靠近接口电源的地方请放置去耦电容（10uF 和 1uF）。

Mini USB 端口：SKM65C 系列支持通过 Mini USB 单独供电，但该接口不支持数据传输。

UART 电平：一个完整的双工系列通道 UART。串口电平默认为 2.85 V LVTTTL 逻辑电平，如果需要不同的逻辑电平，请使用适当的电平转换。数据格式为：X、N、8、1、i.e， X 表示不同的波特率。

序号	名称	输入/输出	描述	备注
UART 焊线				
1	RXD	I	UART Serial Data Input To SKM65C	TTL:3.6V VIH 2.0V -0.3V VIL 0.8V
2	GND	G	接地	Reference Ground
3	TXD	O	UART Serial Data Output From SKM65C	TTL:3.1V VOH 2.4V -0.3V VOL 0.4V
4	VCC	P	电源	VCC:3.5V~5.5V
5	ID	/	不需要时可悬空	
MINI USB				
仅支持通过该接口供电				

6 性能介绍

项目	参数	
接收类型	GNSS	
灵敏度	跟踪	-162dBm
	捕获	-146dBm
精度	定位精度	2.5m CEP50 without SA(Open Sky)
	漂移速度	0.1m/s without SA
	PPS	25ns RMS
定位时间	冷启动	≤28s
	温启动	≤3s

	热启动	<1s
	重捕获	<1s
电源功耗	跟踪	25mA @5V Typical
	捕获	30mA @5V
NMEA 输出频率	默认 1Hz	可调 10HZ
使用范围	高度	Max 18,000m
	速度	Max 515m/s
	加速度	<4g
天线指标		
外型尺寸	25 x 25 x 4.0mm	
频点	L1	1602 MHz
		1575.42 MHz
		1561.098 MHz
		GLONASS L10F
		GPS L1CA
		QZSS L1CA
		SBAS L1
		Galileo E1
		(E1B+E1C)
		BeiDou B1I
阻抗	50±5 Ω	
轴比	3 dB max	
极化	右极化(RHCP)	
机械特性		
尺寸	28* 25 * 9.6mm	
电源功耗		
电压	3.5V~5.5V	
电流	35mA(typical)	
工作环境		
工作温度范围	-40 ~ +85 °C (不包括备份电池)	
存储温度	-40 ~ +90 °C	
湿度	≦95%	

7 模块尺寸

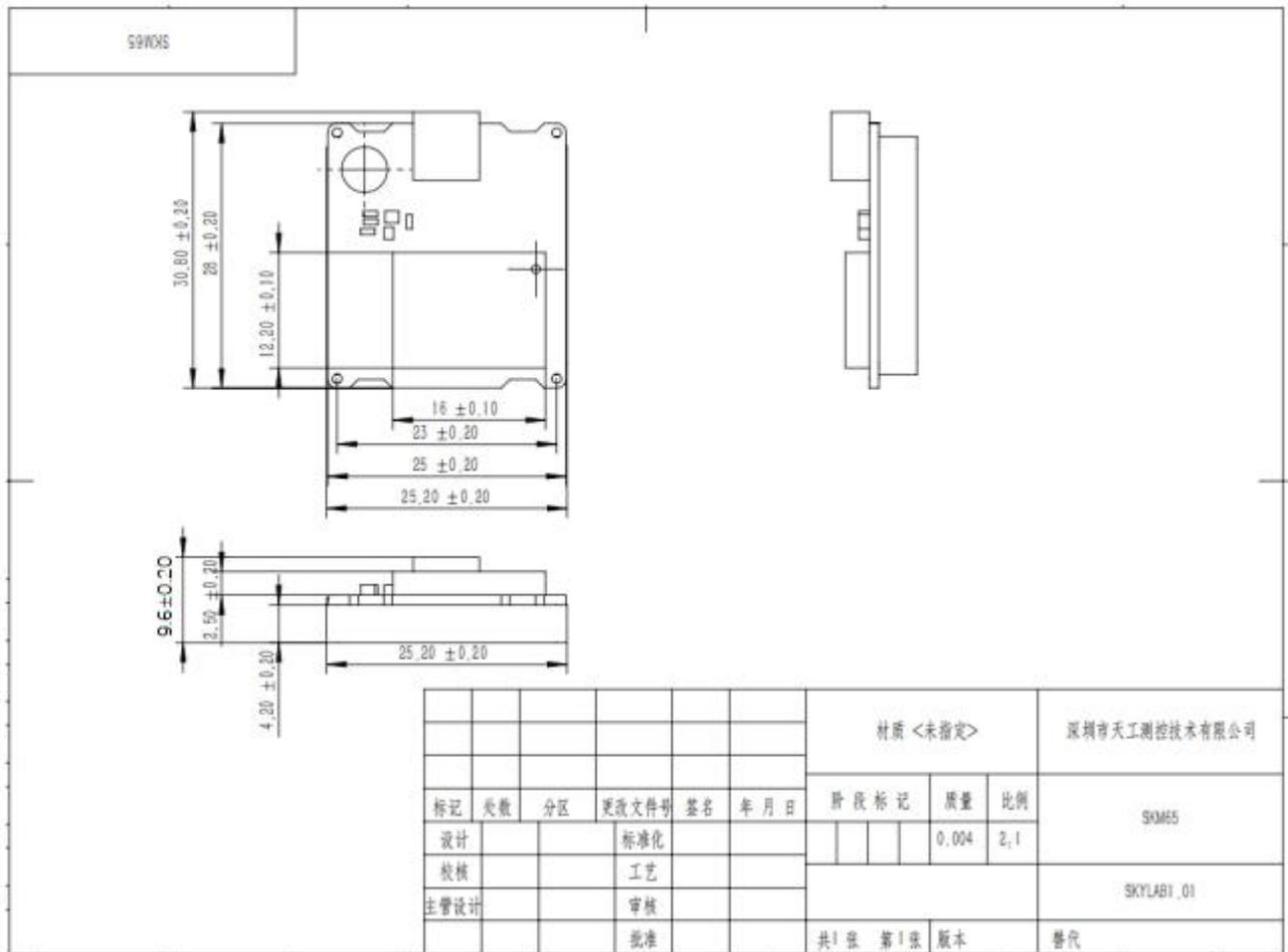


图 3: SKM65C 尺寸图

8 应用配置

8.1 NMEA-0183 协议

NMEA 协议是一种基于代码的协议,记录以\$1 开始,并带有回车/换行。GNSS 特定的消息都以\$GNxxx 开始,其中 xxx 是一个三字母的消息数据标识符。NMEA 消息有一个校验和,它允许检测损坏的数据传输。

Skylab SKM65C 支持以下 NMEA-0183 消息: GGA、GSA、GSV、RMC、ZDA、TXT。默认的 NMEA-0183 输出设置为 GGA、GSA、RMC、GSV、ZDA、TXT 和默认的波特率,设置为 9600bps。

表 1: NMEA-0183 输出消息

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
ZDA	时间和日期信息	打开
TXT	天线检测硬件功能输出信息	打开

8.2 GGA-位置信息

包含导航定位的位置、时间和精度因子。

\$GNGGA,075403.000,2238.34228,N,11403.09939,E,2,23,0.75,99.2,M,-2.2,M,,*52

表 2: GGA 数据格式

名称	示例	单位	描述
语句 ID	\$GNGGA		表明语句为 GGA 信息
UTC 时间	075403.000		hhmmss.sss 时分秒格式
纬度	2238.34228		ddmm.mmmm 度分格式
纬度 N/S	N		N=北纬 S=南纬
经度	11403.09939		dddmm.mmmm 度分格式
经度 E/W	E		E=东经 W=西经
定位状态	1		见附表 10.2-2
已使用卫星数量	23		范围 0 到 24
HDOP 水平精度因子	0.75		
海拔高度	99.2	米	
单位	M		
大地水准面高度	-2.2		
水准面划分单位	M	米	
校验值	*52		
EOL	<CR> <LF>		结束标志符

表 2-1: 位置固定指标

数值	描述
0	未定位或定位信息不可用
1	SPS 模式
2	GNSS, SPS 模式
3	PPS 模式

8.3 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,3,08,16,27,04,09,194,195,26,199,31,,,1.39,0.75,1.17,1*20

\$BDGSA,A,3,243,223,239,216,240,211,207,202,225,206,209,210,1.39,0.75,1.17,4*06

表 10.3-1 GSA 语句格式

名称	示例	单位	描述
语句 ID	\$GPGSA		表明语句为 GSA 信息
模式 1	A		表 10.3-3
模式 2	3		表 10.3-2
已使用卫星 ID 信息	08		第一信道的 Sv 信息
已使用卫星 ID 信息	16		第二信道的 Sv 信息
...
已使用卫星 ID 信息	<Null>		十二信道的 Sv 信息（未使用则为空）
PDOP	1.39		综合位置精度因子
HDOP	0.75		水平精度因子
VDOP	1.17		垂直精度因子
校验值	1*20		
EOL	<CR> <LF>		结束标志符

表 10.3-2

值	描述
1	未定位
2	2D 定位
3	3D 定位

8.4 GSV-可见卫星信息

包含了所有可见卫星的 PRNs、方位、仰角和信号强度。

GPS GSV 信息: \$GPGSV,.....

\$GPGSV,3,2,10,9,26,312,44,194,55,45,42,195,52,117,42,26,26,47,40*43

BDS GSV 信息: \$BDGSV,.....

\$BDGSV,4,1,14,243,59,115,47,223,47,343,47,239,70,159,44,216,78,151,43*6A

表 5: GSV 数据格式

名称	示例	单位	描述
语句 ID	\$GPGSV		表明此语句为 GSV 信息
GSV 总数信息	3		本次 GSV 语句的总条数
GSV 条数信息	2		本条语句为 GSV 语句中的第几条
可见卫星信息	10		当前可见卫星总数
卫星 ID	9		
卫星仰角	26	度	范围 00 到 90
卫星方位角	312	度	范围 000 到 359
信噪比(C/NO)	44	dB-Hz	范围 00 到 90 (未使用则为空)
...			...
卫星 ID	26		
卫星仰角	26	度	范围 00 到 90
卫星方位角	47	度	范围 000 到 359
信噪比(C/NO)	40	dB-Hz	范围 00 到 90 (未使用则为空)
校验值	*43		
EOL	<CR> <LF>		结束标志符

根据跟踪的卫星数量,可能需要使用 GSV 数据的多个消息。

8.5 RMC-推荐的最小定位信息

包含推荐的最小定位信息。

\$GNRMC,075403.000,A,2238.34228,N,11403.09939,E,0.003,0.00,100122,,,A*4F

表 6: RMC 数据格式

名称	示例	单位	描述
语句 ID	\$GNRMC		表明此语句为 RMC 信息
UTC 时间	075403.000		hhmmss.sss
使用状态	A		A=数据已使用 V=数据未使用
纬度	2238.34228		ddmm.mmmm 度分格式
纬度 N/S	N		N=北纬 S=南纬
经度	11403.09939		dddmm.mmmm 度分格式
经度 E/W	E		E=东经 W=西经
速度	0.003	节	
方位角	0.00	度	
UTC 日期	100122		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=自动, N=未定位, D=DGPS, E=DR
校验值	*4F		
EOL	<CR> <LF>		结束标志符

8.6 ZDA-时间日期信息

此语句包含时间和日期信息

\$GNZDA,075403.000,10,01,2022,00,00*4F

表 10.6-1: ZDA 语句格式

名称	示例	单位	描述
语句 ID	\$GNZDA		表明此语句为 ZDA 信息
UTC 时间	075403.000		hhmmss (时分秒) 格式
UTC 日期	10		日
UTC 日期	01		月
UTC 日期	2022		年
时区	00		
校验值	*4F		结束标志符

8.7 TXT-天线检测信息

\$GNTXT,01,01,02,ANT_OPEN,B1,*30

表 10.7-1: TXT 语句格式

名称	示例	单位	描述
语句 ID	\$GNTXT		表明此语句为 TXT 信息
NumField1	01		
NumField2	01		
NumField3	02		
ANTCode	ANT_OPEN		表 10.7-2
校验值	*30		
EOL	<CR> <LF>		结束标志符

表 10.7-2

值	描述
ANT_OPEN	天线断路
ANT_OK	天线状态 OK
ANT_Short	天线短路

9 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: 深圳市龙华区龙华街道工业东路利金城科技工业园 9# 厂房 6 楼

电话: 86-755 8340 8210 (Sales Support)

电话: 86-755 8340 8510 (Technical Support)

传真: 86-755-8340 8560

邮箱: technicalsupport@skylab.com.cn

网站: www.skylab.com.cn www.skylabmodule.com