

•GNSS •WiFi •BLUETOOTH •UWB

SKYLAB
Simplify Your System

SKYLAB

深圳市天工测控技术有限公司

地址: 深圳市龙华区龙华办事处工业东路利金城科技工业园9栋6楼

电话: 86-755-83408210

传真: 86-755-83408560

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

邮箱: sales1@skylab.com.cn

WGS84: N22° 28' 20.41" E114° 03' 04.26"

版本号: 2023_V8



手机网站



微信公众号

深圳市天工测控技术有限公司
www.skylabmodule.com
www.skylab.com.cn

CONTENTS 目录

关于天工

公司简介	02
资质证书	03
产品测试	04
模块选型表	06

天工产品

GNSS(GPS/BDS/GLONASS/GALILEO)模块	
单模GPS系列	11
单频多模GNSS系列	14
双频多模GNSS系列	17
单频多模北斗三号定位模块	19
双频多模北斗三号定位模块	21
双频IRNSS定位模块	23
单频多模RTK高精度GNSS模块	25
多频多模RTK高精度GNSS模块	27
单频多模GNSS惯导模块	29
双频多模GNSS惯导模块	31
双频多模RTK惯导GNSS模块	33
单频多模GNSS授时模块	36
双频多模GNSS授时模块	38
单频多模车规级GNSS模块	40
单频单模GPS+天线一体化模块	43
单频多模GNSS+天线一体化模块	44
双频多模GNSS+天线一体化模块	45
单频多模北斗三号+天线一体化模块	46
单频多模GNSS G-mouse	48
单频IP67 GNSS G-mouse	50
单频惯导 GNSS G-mouse	52
单频高精度GNSS G-mouse	54
单频多模北斗三号G-mouse	56
双频多模高精度GNSS G-mouse	58
双频RTK惯导GNSS G-mouse	60
赛鸽方案GNSS模块	62

WiFi模块

USB WiFi模块	67
IoT UART WiFi 模块	69
AP/Router WiFi模块	71
WiFi6 AP Router模块	74
PCIE AP/Router WiFi模块	74

蓝牙模块

蓝牙4.0BLE模块	78
蓝牙4.2/5.0BLE模块	78
蓝牙4.2BLE从模块	78
蓝牙5.0BLE模块	79
蓝牙5.2BLE模块	80

组合模块

IoT WiFi+BLE二合一模块	83
IoT 双频WiFi+BLE二合一模块	83
IoT WiFi5+5.1BLE二合一模块	84
IoT WiFi6+5.1BLE二合一模块	85
SDIO WiFi模块+4.2BLE二合一模块	86
SDIO/USB WiFi+4.2BLE二合一模块	86

UWB模块

UWB测距模块	90
UWB定位模块	90
PD0A UWB模块	91
远距离UWB模块	91

天工方案

方案相关

赛鸽方案	93
阿里云/亚马逊智能控制方案	94
鸿蒙智能控制方案	95
UWB精准测距方案	96
蓝牙/WiFi智能工具	97
SKW93A无线视频传输	98
蓝牙智能门锁	99
无线视频推流方案	100
蓝牙Mac地址二维码扫描打印方案	101

公司简介

SKYLAB Profile

深圳市天工测控技术有限公司（SKYLAB）成立于2006年，是一家专业从事定位与无线连接技术，集研发、生产和销售为一体的高新技术企业。公司深耕专业领域，已拥有100多项知识产权，包括发明专利、实用新型专利、软件著作权等，产品涉及卫星定位，室内定位，Wi-Fi，BLE，GPRS，UWB，NB-IoT 等核心模块及方案，为数字孪生提供位置信息和感知信息，与5G移动通信技术相融合，实现边缘计算和云计算应用。

SKYLAB总部位于深圳，在全球多个区域建立销售网点，产品销往五十多个国家，服务超过2万家企业。目前员工人数80多人，其中40%为研发相关人员。公司建立了完善的品控体系，已通过GB/T-29490，IATF-16949资质认证，产品符合SRRC/FCC/CE/IC等国际认证，可提供系列高品质模块及室内定位解决方案，并基于模块内核进行二次开发应用，给客户id提供低成本的无线产品解决方案。

SKYLAB已与多家知名芯片厂商达成战略合作，未来将加大研发力度，推出更多满足市场需求，高性能、高价值的无线模块及应用方案，积极开拓市场，为万物互联提供精准坐标，成为空间数字化行业的领航者。

Certifications

资质证书



动态测试 Scene Test



1 整体轨迹



2 树荫·湖泊

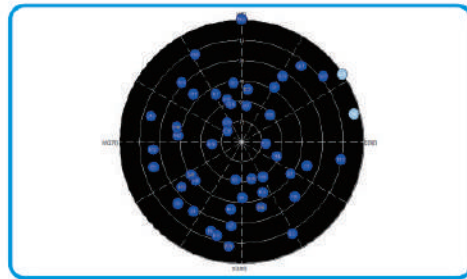
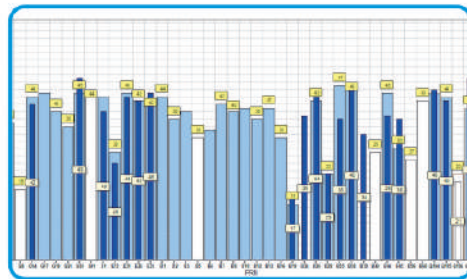
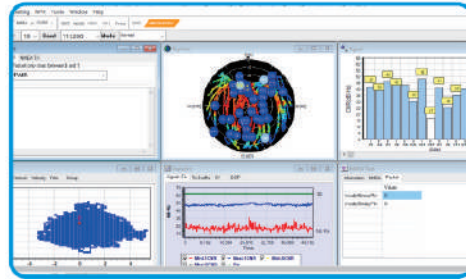
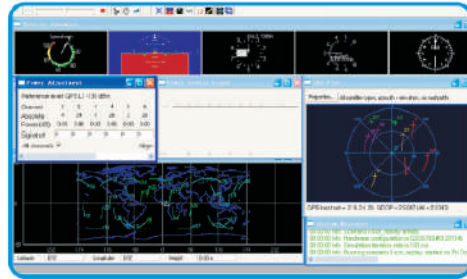


4 城市峡谷



3 高架桥

静态测试 Static Test



GNSS 模块选型表

系列 长/宽/高 (mm)	模块	产品类型						接收类型				电源	接口			特性									
		L1/L5双频	RTK高精度	北斗三号 组合导航	授时	车载级	低功耗	GPS/QZSS	BDS	GLONASS	GALILEO	IRNSS	4.2V-5.5V 3.0V-3.6V	UART	I2C	USB	CAN	陀螺计	天线检测	内置天线	时间脉冲	抗干扰	AGPS	EASY	数据记录
SKG09 10.1*9.7*2.2	SKG09A							●				●	●					●	●		●	●	●	●	●
	SKG09BL						●	●				●	●							●	●	●	●	●	●
	SKG09L						●	●	●	●		●	●					●	●		●	●	●	●	●
	SKG09F							●	●	●	●	●	●					●			●	●	●	●	●
	SKG09D							●	●	●	●	●	●					●			●	●	●	●	●
	SKG092C			●			●		●	●	●	●	●						●		●	●	●		●
	SKG093Q							●	●	●	●	●	●					●			●	●	●	●	●
	SKG093N	●						●	●	●	●	●	●					●			●	●	●	●	●
SKG09DT					●		●	●	●	●	●	●					●			●	●	●	●	●	
SKG12 16*12.2*2.4	SKG12A							●				●	●					●	●		●	●	●	●	●
	SKG12BL						●	●				●	●								●	●	●	●	
	SKG12F							●	●	●	●	●	●					●	●		●	●	●	●	●
	SKG12D							●	●	●	●	●	●					●	●		●	●	●	●	●
	SKG8212	●		●			●		●	●	●	●	●					●	●		●	●	●	●	
	SKG122S	●						●	●	●	●	●	●		●	●		●	●		●	●	●	●	
	SKG122Y	●						●	●	●	●	●	●		●			●	●		●	●	●	●	
	SKG123L	●	●		●	●			●	●	●	●	●	●	●			●	●		●	●	●	●	
	SKG123Q							●	●	●	●	●	●					●			●	●	●	●	●
	SKG123N	●						●	●	●	●	●	●					●			●	●	●	●	
	SKG1223	●			●			●	●	●	●	●	●		●	●		●	●		●	●	●	●	
	SKG122C			●			●	●	●	●	●	●	●					●			●	●	●	●	
	SKG12UR		●					●	●			●	●								●	●	●	●	
	SKG122ER		●		●			●	●	●	●	●	●					●	●		●	●	●	●	
	SKG122GR	●	●		●			●	●	●	●	●	●					●	●		●	●	●	●	
	SKG123NR	●	●					●	●	●	●	●	●								●	●	●		●
	SKG12DT				●			●	●	●	●	●	●					●	●		●	●	●	●	
	SKG121T				●			●	●	●	●	●	●								●	●	●	●	
	SKG123NT	●			●			●	●	●	●	●	●					●			●	●	●	●	
	SKG121S							●	●	●	●	●	●								●	●	●	●	
SKG121SA					●		●	●	●	●	●	●					●	●		●	●	●	●		
SKG16 15.9*13.1*2.4	SKM-6DM	●		●				●	●	●	●	●	●					●			●	●	●	●	
	SKG123ND	●		●				●	●	●	●	●	●					●			●	●	●	●	
	SKG123NRD	●	●	●				●	●	●	●	●	●								●	●	●		●
SKG17 22.9*17*2.9	SKG16BL							●				●	●								●	●	●	●	
	SKG17D							●	●	●	●	●	●					●			●	●	●	●	
	SKG17DT					●		●	●	●	●	●	●					●	●		●	●	●	●	
	SKG172T				●		●	●	●	●	●	●	●					●							

GNSS 模块选型表

系列 长/宽/高 (mm)	模块	产品类型					接收类型				电源		接口					特性							
		L1+L5双频	RTK高精度	北斗三代 厘米级定位	北斗三代 授时	车规级	低功耗	GPS/QZSS	BDS	GALILEO	IRNSS	30V~36V	4.2V~5.5V	UART	SPI	I2C	USB	CAN	温度检测	内置天线	时间脉冲	抗干扰	AGPS	EASY	数据记录
SKM52 20*20*4.9	SKM52							●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●
SKM53 30*20*8.5	SKM53							●				●	●					●	●			●	●	●	●
SKM61 30*28*7.6	SKM61							●	●	●		●	●					●	●			●	●	●	●
SKM65 29.5*25*9.6	SKM65C			●				●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●
SKM80 25*25*8.7	SKM80D							●	●	●		●	●					●	●			●	●	●	●
	SKM80F							●	●			●	●					●	●			●	●	●	●
SKM81 18*18*5.3	SKM81							●	●	●		●	●					●	●			●	●	●	●
	SKM81F							●	●			●	●					●	●			●	●	●	●
SKM82 22*22*5.3	SKM82							●	●	●		●	●					●	●			●	●	●	●
SKM86 16.1*16.1*6.7	SKM86							●	●	●		●	●					●	●			●	●	●	●
SKM88 30*28*8	SKM88	●			●			●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●
SKM89 30*28*8	SKM89	●			●			●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●
SKM51 50.5*38.5*18	SKM51G			●				●	●			●	●					●	●	●	●	●	●	●	●
	SKM51							●	●	●		●	●					●	●			●	●	●	●
	SKM51C			●				●	●	●	●	●	●					●	●			●	●	●	●
	SKM51F							●	●			●	●					●	●			●	●	●	●
SKM55 48*45*15	SKM55						●	●	●		●	●					●	●			●	●	●	●	
SKM2101 50.7*48.5*18.5	SKM2101MR	●	●					●	●	●	●	●	●					●	●			●	●	●	●
SKM2102 50.7*48.5*18.5	SKM2102SR	●			●			●	●	●	●	●	●					●	●			●	●	●	●
	SKM2102CR							●	●	●	●	●	●					●	●			●	●	●	●
	SKM2102ER		●		●			●	●	●	●	●	●					●	●			●	●	●	●
SKM2105 50.7*48.5*18.5	SKM2105FR							●	●	●	●	●	●					●	●			●	●	●	●
	SKM2105DR							●	●	●	●	●	●					●	●			●	●	●	●
	SKM2105QR				●			●	●	●	●	●	●					●	●			●	●	●	●
	SKM2105NR	●						●	●	●	●	●	●					●	●			●	●	●	●
SKM2302 50.7*48.5*18.5	SKM2302DR	●		●				●	●	●	●	●	●					●	●			●	●	●	●
SKM2305 50.7*48.5*18.5	SKM2305NDR	●		●	●			●	●	●	●	●	●					●	●			●	●	●	●
SKM2308 50.7*48.5*18.5	SKM2308DR							●	●	●	●	●	●						●			●	●	●	●
SKM2505 50.7*48.5*18.5	SKM2505NR	●	●					●	●	●	●	●	●						●			●	●	●	●

ZigBee模块选型表

标准协议	型号	尺寸 (mm)	工作模式	接收灵敏度 @1Mbps (dBm)	发射功率 (dBm)	Flash	RAM	功耗			最大传输 距离(m)	接口	天线
802.15.4 MAC/PHY	SKZ301	16*24*2.8	主、从 主从一体	-101	+20	96k	1M	10	12	5	500-1000	UART	PCB
802.15.4 MAC/PHY	SKZ302	15.8*20.3*3	主、从 主从一体	-101	+20	64k	512K	10	12	5	500-1000	UART	PCB

WiFi 模块选型表

系列 无线模块标准 (IEEE802.11)	型号	芯片	尺寸 (mm)	封装	频率 范围 (GHz)	数据 速率 (Mbps)	发射 功率 (dBm)	传输 距离 (米)	通讯 接口	供电 电压	天线 接口
IoT b/g/n	WG219	ESP8266	25.5*18*3.2	SMD	2.4-2.5	72.2	18	100	3,5,6,8	3.3V	1个IPEX/PCB
	WG229	ESP8266	24.0*16.0*2.4	SMD	2.4-2.5	72.2	18	100	3,5,6,8	3.3V	1个IPEX/PCB
	LCS6260	TR6260	24.0*16.0*2.4	SMD	2.4-2.5	150	18	100	3,4,5,8	3.3V	1个IPEX/PCB
	WG231	ESP8285	11.0*10.0*2.0	SMD	2.4-2.5	72.2	18	100	3,5,6,8	3.3V	1个IPEX/PCB
High Power b/g/n	SKW77	MT7620A	59*28.9*9	Pin header	2.4-2.5	300	28	1000	1,2,3,4,7	3.3V&5.0V	2个IPEX
b/g/n USB	SKW17AE	MT7601	18.3*16.5*2.8	SMD	2.4-2.5	150	18	150	1	3.3V	1个IPEX/1个Pin
	WG209	MT7601	30*15*2.8	SMD&Pin header	2.4-2.5	150	18	150	1	3.3V/5.0V	1个IPEX/PCB
ac USB	WG217	RTL8811	36*15*3.2	SMD&Pin header	2.4-2.5 5.0-5.8	433	18	120	1	3.3V/5.0V	1个IPEX/PCB
	WG233	RTL8812	29*17*2.8	SMD	2.4-2.5 5.0-5.8	867	18	200	1	3.3V	2个IPEX
AP b/g/n	SKW92A	MT7628N	40.5*25*3.0	SMD	2.4-2.5	300	18	150	1,2,3,4 5,6,7,8	3.3V	2个IPEX
	SKW92B	MT7688A	40.5*25*3.0	SMD	2.4-2.5	150	18	150	1,2,3,4 5,6,7,8	3.3V	1个IPEX
	SKW99	QCA9531	48.0*25.7*9.0	Pin header	2.4-2.5	300	18	150	1,2,3	3.3V	2个IPEX
	SKW103	QCA9531	41.2*18.5*9.0	Pin header	2.4-2.5	300	18	150	1,2,3	3.3V	2个IPEX
802.11ac AP	SKW78	MT7621A MT7603E MT7612E	75*52.3*9.0	Pin header	2.4-2.5 5.0-5.8	1167	18	150	1,2,4,5,7	3.3V	4个IPEX
	SKW93A	MT7628 MT7610E	36.4*30.5*14.8	Pin header	2.4-2.5 5.0-5.8	733	18	200	1,2,3,4,5,7	3.3V	3个IPEX
	SKW100	QCA9531 QCA9887	47.8*35.4*9.5	Pin header	2.4-2.5 5.0-5.8	733	18	300	1,2,3	3.3V	3个IPEX
	SKW101	QCA9531 QCA9887	Φ46	Pin header	2.4-2.5 5.0-5.8	733	25	500	1,2,3	5V	3个IPEX
WiFi6 AP	SKW3000	MT7981	75*52*7.4	Pin header	2.4-2.5 5.0-5.8	3000	20	150	1-11	5V	4-6个IPEX
	SKW496C	IPQ6000	86.5*70*9.0	Pin header	2.4-2.5 5.0-5.8	1774	18	150	1,2,3,10	12V	4个IPEX
PCIe AP	SKW497	QCA9531	40.5*27.5*3.0	SMD	2.4-2.5	300	18	150	1,2,3,10	3.3V	2个IPEX

Port : 1.USB2.0 2.WAN/LAN 3.UART 4.IPS 5.IPC 6.SPI 7.SD 8.PWM 9.SDIO 10.PCIE

UWB 模块选型表

UWB定位模块	尺寸 (mm)	供电电压	蓝牙	天线
SKU609	19.1*26.2*2.6	2.8V~3.6V	BLE 4.2	UWB板载+BLE陶瓷
SKU610	19.0*23.0*3.2	2.8V~3.6V	BLE 4.2	UWB外置+BLE陶瓷
SKU611	57.0*41.0*3.8	2.8V~3.6V	BLE 5.0	2路UWB板载+BLE陶瓷
SKU620	37*30*2.5	3.4~5.5V	BLE4.2	蓝牙IPEX外置+UWB SMA外置 (或者焊接PCB天线)
SKU621	41.0*30.0*2.5	3.4~5.5V	BLE 5.2	蓝牙IPEX外置+UWB SMA外置 (或者焊接PCB天线)

蓝牙模块选型表

标准协议	型号	尺寸 (mm)	工作模式	功耗 (uA)									接口	天线
				接收灵敏度 @1Mbps (dBm)	发射功率 (dBm)	Flash	RAM	广播 (100ms间隔)	连续传输 (20ms间隔)	深度睡眠(uA)	待机状态(uA)	最大广播距离(米)		
BLE4.0	SKB360	17.4*13.7*1.9	主, 从, 主从一体	-93	+4	256K	16K	270	1180	0.3	2.5	50	UART/PWM/GPIO/PC	PCB/External
BLE4.0	SKB360I	15.8*13.7*1.9	主, 从, 主从一体	-93	+4	256K	16K	270	1180	0.3	2.5	50	UART/PWM/GPIO/PC	IPEX
BLE4.0	SKB361	17.4*13.7*1.9	主, 从, 主从一体	-93	+4	256K	16K	270	1180	0.3	2.5	70	UART/PWM/GPIO/PC	陶瓷
BLE4.0	SKB362	12*19*1.9	主, 从	-93	+4	256K	16K	270	1180	0.3	2.5	50	UART/PWM/GPIO/PC	PCB
BLE4.2	SKB369	17.4*13.7*1.9	主, 从, 主从一体	-96	+4	512K	64K	210	700	0.2	2	80	UART/PWM/GPIO/PC	PCB/External
BLE4.2	SKB369AA	17.4*13.7*1.9	主, 从, 主从一体	-96	+4	192K	24K	210	700	0.2	2	80	UART/PWM/GPIO/PC	PCB/External
BLE4.2	SKB376	17.4*13.7*1.9	从	-94	+2	512K	32K	230	130	1	5	70	UART/PWM/GPIO/PC	PCB/External
BLE5.2	SKB378	17.4*13.7*1.9	主, 从, 主从一体	-98.9	+6	512K	32K	125	2150	2	1.75	100	UART/PWM/GPIO/PC	PCB/External
BLE5.2	SKB379	10.0*7.0*1.4	主, 从, 主从一体	-98.9	+6	512K	32K	125	2150	2	1.75	100	UART/PWM/GPIO/PC	陶瓷/External
BLE5.0	SKB380	17.4*13.7*1.9	主, 从, 主从一体	-93	+5	512K	64K	280	2500	0.7	13	100	UART/PWM/GPIO/PC	PCB/External
BLE5.0	SKB381	20.0*12.0*2.0	主, 从, 主从一体	-97	+20	512K	64K	150	2150	2	1.75	100	UART/PWM/GPIO/PC	PCB/External
BLE5.0	SKB501	17.4*13.7*1.9	主, 从, 主从一体	-96	+8	1MB	256K	220	1130	2	15	100	UART/PWM/GPIO/PC	PCB/External

WiFi+ 蓝牙模块选型表

模块尺寸 (L*W*H) mm	芯片	天线	封装	WiFi部分			蓝牙部分	
				模块标准 IEEE802.11	频率范围 (GHz)	数据速率 (Mbps)	接口	接口
WG215 25.5*18*3.0	ESP32	PCB/IPEX	SMD	b/g/n	2.4	150	UART	V2.1+EDR, BLE4.2
WG222 31.3*20.3*3.2	MT7697D	PCB/IPEX	SMD	a/b/g/n	2.4/5	150	UART	BLE4.2
WG226 23*18*3.2	MT7697D	PCB/IPEX	SMD	a/b/g/n	2.4/5	150	UART	BLE4.2
LCS2028 24*16.0*3.2	BL2028	PCB/IPEX	SMD	b/g/n	2.4	150	UART	V2.1+EDR, BLE5.1
WG235 20.3*15.8*2.7	BK7231	PCB/IPEX	SMD	b/g/n	2.4	150	UART	V2.1+EDR, BLE5.1
WG236 24*16.0*3.2	ECR6600	PCB/IPEX	SMD	b/g/n/ax	2.4	150	UART	BLE5.1
WG237 24*16.0*3.2	ESP32-C2	PCB/IPEX	SMD	b/g/n	2.4	72	UART	BLE5.0
WG238 24*16.0*3.2	BL2028	PCB/IPEX	SMD	b/g/n	2.4	150	UART	V2.1+EDR, BLE5.1
WG239 25.5*18*3.2	ESP32-S3	PCB/IPEX	SMD	b/g/n	2.4	150	UART, SDIO, RGB, SPI, I2C, I2S, USB, SDIO 触摸 GPIO	BLE5.0
WG240 25.5*18*3.2	ESP32-C5	PCB/IPEX	SMD	b/g/n/ax	2.4/5	>150	UART, SDIO, SPI, I2C, I2S, USB, SDIO	BLE5.3
WG241 24*18.0*3.2	ESP32-H2	PCB/IPEX	SMD	IEEE 802.15.4	2.4	-	边界路由	BLE5.0, Zigbee/Thread
WG243 30*15*3	RTL8852	PCB/IPEX	SMD	b/g/n/ax	2.4/5	1201	USB	BR/ED+BLE, BT5.2
WG225 12*12*1.8	RTL8821CS	PCB PIN	SMD	a/b/g/n/ac	2.4/5	433	SDIO	V2.1+EDR, BLE4.2
WG821 12*12*1.8	RTL8821CS	PCB	SMD	a/b/g/n/ac	2.4/5	433	SDIO, USB	V2.1+EDR, BLE4.2
WG822 15.0*13*2.1	RTL8822CS	PCB	SMD	b/g/n/ac	2.4/5	866	SDIO	V2.1/V3.0/BLE4.2



单模GPS系列



系列 长/宽/高 (mm)	模块	产品类型					接收类型				电源	接口				特性											
		L1+L5双频	RTK高精度	差分组合导航	北斗三号	授时	车规级	低功耗	GPS/QZSS	BDS	GLONASS	GALILEO	IRNSS	3.0V~3.6V	4.2V~5.5V	UART	SPI	I2C	USB	CAN	可插拔	无线监测	内置天线	温度补偿	抗干扰	AGPS	EASY
SKG09 10.1*9.7*2.2	SKG09A							●						●	●					●	●		●	●	●	●	●
	SKG09BL							●	●					●	●								●	●	●	●	
SKG12 16*12.2*2.4	SKG12A							●					●	●	●					●	●		●	●	●	●	●
	SKG12BL							●	●				●	●	●						●	●		●	●	●	●
SKG16 15.9*13.1*2.4	SKG16BL							●					●	●	●								●	●	●	●	●

单模GPS系列

相关模块: SKG09A, SKG09BL, SKG12A, SKG12BL



SKG12BL

产品特点

- 超强抗干扰能力
- 拥有多种定位模式
- 支持FLP模式，在极低的功耗下依然能拥有较高的定位精度
- 支持天线检测
- 模块多种封装规格，易于集成，快速响应客户产品设计

产品说明

SKYLAB高性能GPS模块系列，采用专用的高性能架构，内置高精度TCXO和低噪声放大器，具有超高灵敏度和极短的捕获定位时间，内置可编程芯片，可针对车辆监控、车辆导航、行车记录仪、穿戴设备等不同应用匹配专业的软件，满足不同应用领域需求。

特性

接收机类型: GPS SBAS:WAAS, EGNOS, MSAS 22-跟踪通道, 66-捕获通道	灵敏度: 跟踪 -165dBm 捕获 -148dBm	TTFF 冷启动: 23s 温启动: 2-3s 热启动: <1s	定位精度: 3m 速度精度: 0.1m/s 最大更新速率: 10Hz PPS: 60ns
--	-------------------------------	--	---

辅助

AIC, EASY, EPO, AidingEPO

运行限制	高度	<10,000m
	速度	<515m/s
	加速度	<4g

存储器: Flash

支持有源和无源天线

接口

串行接口	UART
协议	NMEA0183, RTCM

环境数据、质量及可靠性

温度 工作温度 -40℃ ~ +85℃

存储温度 -40℃ ~ +125℃

符合RoHS (无铅)

生产流程符合ISO:9001/IATF16949

认证 CE, FCC

电气参数

供电电压 3.0~3.6V

备份电源 2.0~3.6V

功耗 <25mA @3.3V

SKG09A



10	GND	RESET	9	
11	RF_IN	VCC	8	
12	GND	NC	7	
13	LNA_EN	TOP View	BCKP	6
14	VCC_RF	EXTINT	5	
15	VANT	PPS	4	
16	GPIO14	RXD	3	
17	GPIO15	TXD	2	
18	GPIO0	GND	1	

SKG12A



10	GND	RESET	9	
11	RF_IN	VCC	8	
12	GND	NC	7	
13	LNA_EN	TOP View	BCKP	6
14	VCC_RF	EXTINT	5	
15	VANT	PPS	4	
16	GPIO14	RXD	3	
17	GPIO15	TXD	2	
18	GPIO0	GND	1	

SKG09BL



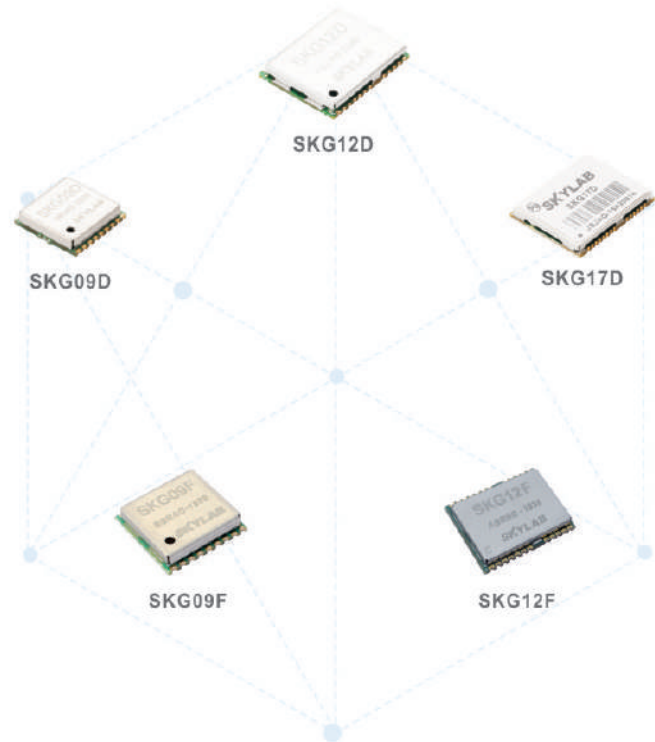
10	GND	RESET	9	
11	RF_IN	VCC	8	
12	GND	NC	7	
13	LNA_EN	TOP View	V_BCKP	6
14	VCC_RF	EXTINT	5	
15	VANT	PPS	4	
16	GPIO14	RXD	3	
17	GPIO15	TXD	2	
18	GPIO0	GND	1	

SKG12B/BL



10	GND	RESET	9	
11	RF_IN	VCC	8	
12	GND	NC	7	
13	LNA_EN	TOP View	V_BCKP	6
14	VCC_RF	EXTINT	5	
15	VANT	PPS	4	
16	GPIO14	RXD	3	
17	GPIO15	TXD	2	
18	GPIO0	GND	1	

单频多模GNSS系列选型表



系列长/宽/高 (mm)	模块	产品类型						接收类型				电源		接口				特性						
		L1+L5双频	RTK高精度	厘米级定位	半厘米级	厘米级	毫米级	低功耗	GPS/QZSS	BDS	GLONASS	GALILEO	IRNSS	4.2V~5.5V	UART	SPI	I2C	USB	CAN	陀螺仪	长续航	抗干扰	高精度	低功耗
SKG09 10.1*9.7*2.2	SKG09L							...	•	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•
	SKG09F								•	•				•	•				•		•	•	•	•
	SKG09D								•	•	•	•	•	•	•				•		•	•	•	•
SKG12 16*12.2*2.4	SKG12F								•	•				•	•				•	•	•	•	•	•
	SKG12D								•	•	•	•	•	•	•				•		•	•	•	•
SKG17 22.9*17*2.9	SKG17D								•	•	•	•	•	•	•				•		•	•	•	•

单频多模GNSS系列

相关模块: SKG09D, SKG09F, SKG12D, SKG12F, SKG17D

产品特点

- 支持GPS、BDS、GLONASS、GALILEO
- 超低功耗和超高灵敏度
- 弱信号环境快速定位
- 高定位精度
- 体积小巧，易于集成

产品说明

SKYLAB针对车载、工控及消费类等应用推出了一系列高品质多系统GNSS模块，高定位精度，超低功耗，尺寸小巧，支持多系统联合定位以及单系统独立定位。

此系列模块能够在维持最低系统功耗的同时拥有最大灵敏度，内部Flash可以进行程序升级以支持不同的应用。拥有额外的前置LNA用于优化RF性能，易于与天线集成，且前置SAW滤波器加强了抗干扰性能。

特性

接收机类型: GPS/BDS/GLONASS/GALILEO

SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN

33-跟踪通道，99-捕获通道

灵敏度: 跟踪-165dBm
捕获-148dBm

TTFF 冷启动: 23s
温启动: 2-3s
热启动: <1s

定位精度: 3m
速度精度: 0.1m/s
最大更新速率: 10Hz
PPS 60ns

辅助

AIC, EASY, EPO, AlwaysLocate

AidingEPO, Periodic Mode

运行限制 高度 <18,000m
速度 <515m/s
加速度 <4g

存储器: Flash

支持有源和无源天线

接口

串行接口

UART

协议

NMEA0183, RTCM, 自定义



SKG12D

环境数据、质量及可靠性

温度 工作温度 -40°C ~ +85 °C
存储温度 -40°C ~ +125 °C

符合RoHS (无铅)

生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

供电电压 3.0~3.6V
备份电源 2.0~3.6V
功耗 <35mA @3.3V



SKG09D

10	GND	RESET	9
11	RF_IN	VCC	8
12	GND	NC	7
13	LNA_EN	V_BCKP	6
14	VCC_RF	EXTINT	5
15	VANT	PPS	4
16	GPIO14	RXD	3
17	GPIO15	TXD	2
18	GPIO0	GND	1



SKG12D

10	GND	RESET	9
11	RF_IN	VCC	8
12	GND	NC	7
13	LNA_EN	V_BCKP	6
14	VCC_RF	EXTINT	5
15	VANT	PPS	4
16	GPIO14	RXD	3
17	GPIO15	TXD	2
18	GPIO0	GND	1



SKG17D

10	GND	RESET	9
11	RF_IN	VCC	8
12	GND	NC	7
13	LNA_EN	V_BCKP	6
14	VCC_RF	EXTINT	5
15	VANT	PPS	4
16	GPIO14	RXD	3
17	GPIO15	TXD	2
18	GPIO0	GND	1



SKG09F

10	GND	RESET	9
11	RF_IN	VCC	8
12	GND	NC	7
13	LNA_EN	V_BCKP	6
14	VCC_RF	EXTINT	5
15	VANT	PPS	4
16	GPIO14	RXD	3
17	GPIO15	TXD	2
18	GPIO0	GND	1



SKG12F

10	GND	RESET	9
11	RF_IN	VCC	8
12	GND	NC	7
13	LNA_EN	V_BCKP	6
14	VCC_RF	EXTINT	5
15	VANT	PPS	4
16	GPIO14	RXD	3
17	GPIO15	TXD	2
18	GPIO0	GND	1

双频多模GNSS定位系列

相关模块: SKG122S, SKG123L, SKG093N, SKG123N, SKG8212

备注: SKG123L, SKG093N, SKG123N仅支持原始观测测量输出



SKG123L

产品特点

- 支持GPS/QZSS (L1CA L1C L5)、BDS (B1I B1C B2a)、GLONASS (L1)、GALILEO (E1 E5)、SBAS (L1)、IRNSS(L5)
- 低功耗和超高灵敏度
- 单边高楼/高架桥等场景精准定位
- 授时精度高达20ns
- 体积小巧, 易于集成

产品说明

SKYLAB双频GNSS定位模块是工业级标准、高性能、多系统的双频定位导航模块, 能同时跟踪卫星数达40颗, 支持L1+L5双频定位, 该系列模块均支持天线检测, 其强抗干扰性, 抗多径效应的特性使定位更快, 精度更高, 产品性能更可靠。能满足车载和便携式手持等定位终端产品专业定位的严格要求与个人消费需要。

外形尺寸紧凑, 兼容市场上国际主流导航定位模块, 采用SMD焊盘, 支持标准取放及回流焊接。

特性

接收机类型: 支持GPS、BDS、GLONASS、GALILEO、QZSS、SBAS多系统联合定位

SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN, SDCM

总计136个通道和DSP加速器 可同时跟踪40个卫星信号

灵敏度: 跟踪 -162dBm 捕获 -148dBm	TTF 冷启动: 23s 温启动: 2-3s 热启动: <1s	水平定位精度: 2.5m 最大更新速率: 10Hz PPS: 支持
-------------------------------	---------------------------------------	---

辅助

运行限制	高度 < 18,000m 速度 < 515m/s 加速度 < 4g
------	---

存储器: Flash

支持有源和无源天线

接口

串行接口	UART
可选择使用波特率	1200 bps ~ 460800 bps
默认波特率	115200 bps
协议	NMEA 0183

环境数据、质量及可靠性

温度 工作温度 -40°C ~ +85 °C

存储温度 -40°C ~ +125 °C

符合RoHS (无铅)

生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

供电电压 3.0V~3.6V

备份电源 1.8V~3.6V

功耗 43mA @3.3V



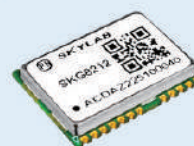
SKG122S

1	GND	21	GND
2	ANT_CN/WD	22	RF_IN
3	SPCA/WD	23	GND
4	SPDO/CAR_TX	24	ANT_BIAS
5	SPDO/LAN_RX	25	RES
6	SDA	26	SKG122S
7	SDA	27	TOP VIEW
8	SDA	28	USB_DP
9	SDA	29	USB_DM
10	SDA	30	EXTN/SAFE0
11	SDA	31	LP1
12	SDA	32	PETRO
13	SDA	33	SPIC1



SKG093N

1	GND	21	SPIC0
2	UART_TX	22	UART_RX
3	UART_RX	23	UART_TX
4	PPS	24	UART_TX
5	WAKE_UP_IN	25	VCC
6	V_BACKUP	26	LNA_RX
7	NC	27	GND
8	VCC	28	RF_IN
9	RESET	29	GND



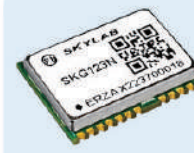
SKG8212

1	GP_000	21	GND
2	GP_000	22	VCC
3	PPS	23	V_BACKUP
4	GP_000	24	UART_TX
5	GP_000	25	UART_TX
6	GP_000	26	UART_TX
7	GP_000	27	UART_TX
8	GP_000	28	UART_TX
9	GP_000	29	UART_TX
10	GP_000	30	UART_TX
11	GP_000	31	UART_TX
12	GP_000	32	UART_TX
13	GP_000	33	UART_TX



SKG123L

1	WAKE_UP_MONI	21	GND
2	WAKE_UP_MONI	22	VCC
3	PPS	23	V_BACKUP
4	GP000	24	UART_TX
5	GP000	25	UART_TX
6	GP000	26	UART_TX
7	GP000	27	UART_TX
8	GP000	28	UART_TX
9	GP000	29	UART_TX
10	GP000	30	UART_TX
11	GP000	31	UART_TX
12	GP000	32	UART_TX
13	GP000	33	UART_TX



SKG123N

1	SDA	21	GND
2	SDA	22	VCC
3	GP000	23	V_BACKUP
4	GP000	24	UART_TX
5	GP000	25	UART_TX
6	GP000	26	UART_TX
7	GP000	27	UART_TX
8	GP000	28	UART_TX
9	GP000	29	UART_TX
10	GP000	30	UART_TX
11	GP000	31	UART_TX
12	GP000	32	UART_TX
13	GP000	33	UART_TX

单频多模北斗三号定位模块

相关模块: SKG092C, SKG122C, SKG093Q, SKG123Q



SKG092C

产品特点

- 支持GPS、BDS、GLONASS、QZSS
- 支持B1C, 支持北斗三号
- 超高灵敏度
- 弱信号环境快速定位
- 高定位精度
- 体积小巧, 易于集成
- 生产流程符合ISO/IATF16949认证标准
- 质量测试流程符合ISO16750标准

产品说明

SKYLAB针对车载导航、工控及消费类等应用推出的高性能、多系统导航且支持北斗三号的单频多模北斗三号定位模块。模块能同时支持GPS、BDS和QZSS的卫星接收模块, 并使定位更快, 精度更高, 产品性能更可靠。

该模组以其卓越性能, 可以为车载和便携式手持等定位终端产品的制造提供了高灵敏度、高精度、低成本的定位、导航等解决方案, 能满足专业定位的严格要求与个人消费需要。

外形尺寸紧凑, 兼容市场上国际主流导航定位模块, 采用SMD焊盘, 支持标准取放及回流焊接。

特性

接收机类型: 支持GPS、BDS、GLONASS、GALILEO、QZSS多系统联合定位
SBAS:WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN,SDCM
拥有88个通道

灵敏度: 跟踪 -162dBm 捕获 -146dBm	TTF: 冷启动: <28s 温启动: <28s 热启动: <1s	水平定位精度: 2.5m 最大更新速率: 10Hz PPS: 支持
-------------------------------	---	---

辅助

运行限制	高度 <18,000m
	速度 <515m/s
	加速度 <4g

接口

串行接口	UART
协议	NMEA0183

环境数据、质量及可靠性

温度	工作温度	-40°C ~ +85 °C
	存储温度	-40°C ~ +125 °C

符合RoHS (无铅)

生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

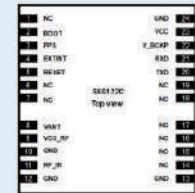
供电电压	3.0V~3.6V
备份电源	1.6V~4.3V
功耗	23mA @3.3V



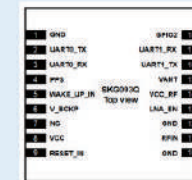
SKG092C



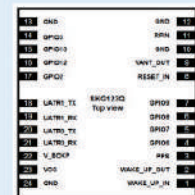
SKG122C



SKG093Q



SKG123Q



双频多模北斗三号定位模块

相关模块: SKG1223



SKG1223

产品特点

- 独立北斗定位
- 支持北斗二号、三号

产品说明

SKG1223是一款独立的北斗定位模块，支持北斗二号、三号系统，定位范围覆盖全球。

外形尺寸紧凑，兼容市场上国际主流导航定位模块，采用SMD焊盘，支持标准取放及回流焊接。

特性

接收机类型: 支持BDS独立定位

总计136个通道和DSP加速器

灵敏度: 跟踪 -160dBm
捕获 -145dBm

TTFF 冷启动: 23s
温启动: 2-3s
热启动: <1s

水平定位精度: 3m
最大更新速率: 1Hz
PPS: 支持

辅助

运行限制
高度 <18,000m
速度 <515m/s
加速度 <4g

存储器: Flash

支持有源和无源天线

接口

串行接口 UART
协议 NMEA0183

环境数据、质量及可靠性

温度 工作温度 -40°C ~ +85 °C

存储温度 -40°C ~ +125 °C

符合RoHS (无铅)

生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

供电电压 3.0V~3.6V

备份电源 2.0V~3.6V

功耗 100mA @3.3V



SKG1223



双频IRNSS定位模块

相关模块: SKG122Y, SKG8212



SKG122Y

产品特点

- 支持GPS/QZSS (L1CA L1C L5)、BDS (B1I B1C B2a)、GLONASS (L1)、GALILEO (E1 E5)、SBAS (L1)、IRNSS(L5)
- 低功耗和超高灵敏度
- 单边高楼/高架桥等场景精准定位
- 授时精度高达20ns
- 体积小巧, 易于集成

产品说明

SKYLAB双频IRNSS定位模块是工业级标准、高性能、多系统的双频定位导航模块, 能同时跟踪卫星数达40颗, 支持L1+L5双频定位, 该系列模块均支持天线检测, 其强抗干扰性, 抗多径效应的特性使定位更快, 精度更高, 产品性能更可靠。能满足车载和便携式手持等定位终端产品专业定位的严格要求与个人消费需要。

外形尺寸紧凑, 兼容市场上国际主流导航定位模块, 采用 SMD 焊盘, 支持标准取放及回流焊接。

特性

接收机类型: 支持GPS、BDS、GLONASS、GALILEO、QZSS、IRNSS、SBAS多系统联合定位
SBAS:WAA5, EGNOS, MSAS, GAGAN, SDCM

总计136个通道和DSP加速器 可同时跟踪40个卫星信号

灵敏度: 跟踪 -162dBm 捕获 -148dBm	TTF 冷启动: 23s 温启动: 2-3s 热启动: <1s	水平定位精度: 2.5m 最大更新速率: 10Hz PPS: 支持
-------------------------------	---------------------------------------	---

辅助

运行限制	高度	<18,000m
	速度	<515m/s
	加速度	<4g

存储器: Flash

支持有源和无源天线

接口

串行接口	UART
可选择使用波特率	1200 bps ~ 460800 bps
默认波特率	115200 bps
协议:	NMEA 0183

环境数据、质量及可靠性

温度	工作温度	-40°C ~ +85 °C
	存储温度	-40°C ~ +125 °C

符合RoHS (无铅)

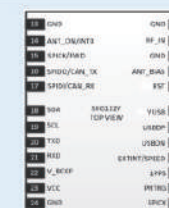
生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

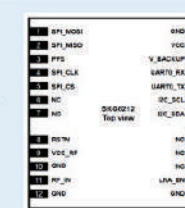
供电电压	3.0V~3.6V
备份电源	1.8V~3.6V
功耗	43mA @3.3V



SKG122Y



SKG8212



单频多模RTK高精度GNSS模块

相关模块: SKG12UR, SKG122ER



SKG122ER

产品特点

- 支持GPS、BDS、GLONASS、GALILEO
- 超低功耗和超高灵敏度
- 弱信号环境快速定位
- 支持RTK高精度定位
- 体积小巧，易于集成

产品说明

SKYLAB高精度GNSS模块，集成单频RTK算法，同时支持BDS、GPS双星系统，配合全国北斗增强网的高精度定位服务，可以达到实时的分米级定位精度特性高性能的、特殊定制的多系统导航定位模块，模块包含高性能的能同时支持北斗、GPS和Glonass的卫星接收机芯片；模块具有行业领先的-167dBm导航灵敏度及A-GNSS服务，以实现最佳的性能，同时支持使其在城市峡谷、茂密树木下都可以达到卓越的定位精度。

特性

接收机类型: BDS/GPS; GPS/GLONASS
SBAS:WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN

灵敏度: 跟踪 -167dBm 捕获 -160dBm	TTFF 冷启动: 23s 温启动: 2-3s 热启动: <1s	水平定位精度: 单点定位(水平): 2.5m RTK(水平): <20cm 授时精度: RMS: 30ns 99%: 60ns 速度精度: 0.05m/s 航向精度: 0.3degrees 更新速率: 1Hz
-------------------------------	--	---

辅助

运行限制 高度 <18,000m
速度 <515m/s
加速度 <4g

存储器: Flash

支持有源和无源天线

接口

串行接口 UART
协议 NMEA0183

环境数据、质量及可靠性

温度 工作温度 -40°C ~ +85 °C
存储温度 -40°C ~ +125 °C
符合RoHS (无铅)
生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

供电电压 3.0V~3.6V
备份电源 2.4V~3.6V
功耗 28mA @3.3V



SKG12UR

1	GNSS	12	GNSS
2	Reserved	13	RF_PA
3	Reserved	14	GNSS
4	Reserved	15	VCC_3V
5	Reserved	16	GNSS
6	Reserved	17	GNSS
7	Reserved	18	GNSS
8	GNSS	19	GNSS
9	GNSS	20	GNSS
10	GNSS	21	GNSS
11	GNSS	22	GNSS
12	GNSS	23	GNSS
13	GNSS	24	GNSS
14	GNSS	25	GNSS
15	GNSS	26	GNSS
16	GNSS	27	GNSS
17	GNSS	28	GNSS
18	GNSS	29	GNSS
19	GNSS	30	GNSS
20	GNSS	31	GNSS
21	GNSS	32	GNSS
22	GNSS	33	GNSS
23	GNSS	34	GNSS
24	GNSS	35	GNSS
25	GNSS	36	GNSS
26	GNSS	37	GNSS
27	GNSS	38	GNSS
28	GNSS	39	GNSS
29	GNSS	40	GNSS
30	GNSS	41	GNSS
31	GNSS	42	GNSS
32	GNSS	43	GNSS
33	GNSS	44	GNSS
34	GNSS	45	GNSS
35	GNSS	46	GNSS
36	GNSS	47	GNSS
37	GNSS	48	GNSS
38	GNSS	49	GNSS
39	GNSS	50	GNSS
40	GNSS	51	GNSS
41	GNSS	52	GNSS
42	GNSS	53	GNSS
43	GNSS	54	GNSS
44	GNSS	55	GNSS
45	GNSS	56	GNSS
46	GNSS	57	GNSS
47	GNSS	58	GNSS
48	GNSS	59	GNSS
49	GNSS	60	GNSS
50	GNSS	61	GNSS
51	GNSS	62	GNSS
52	GNSS	63	GNSS
53	GNSS	64	GNSS
54	GNSS	65	GNSS
55	GNSS	66	GNSS
56	GNSS	67	GNSS
57	GNSS	68	GNSS
58	GNSS	69	GNSS
59	GNSS	70	GNSS
60	GNSS	71	GNSS
61	GNSS	72	GNSS
62	GNSS	73	GNSS
63	GNSS	74	GNSS
64	GNSS	75	GNSS
65	GNSS	76	GNSS
66	GNSS	77	GNSS
67	GNSS	78	GNSS
68	GNSS	79	GNSS
69	GNSS	80	GNSS
70	GNSS	81	GNSS
71	GNSS	82	GNSS
72	GNSS	83	GNSS
73	GNSS	84	GNSS
74	GNSS	85	GNSS
75	GNSS	86	GNSS
76	GNSS	87	GNSS
77	GNSS	88	GNSS
78	GNSS	89	GNSS
79	GNSS	90	GNSS
80	GNSS	91	GNSS
81	GNSS	92	GNSS
82	GNSS	93	GNSS
83	GNSS	94	GNSS
84	GNSS	95	GNSS
85	GNSS	96	GNSS
86	GNSS	97	GNSS
87	GNSS	98	GNSS
88	GNSS	99	GNSS
89	GNSS	100	GNSS
90	GNSS	101	GNSS
91	GNSS	102	GNSS
92	GNSS	103	GNSS
93	GNSS	104	GNSS
94	GNSS	105	GNSS
95	GNSS	106	GNSS
96	GNSS	107	GNSS
97	GNSS	108	GNSS
98	GNSS	109	GNSS
99	GNSS	110	GNSS
100	GNSS	111	GNSS
101	GNSS	112	GNSS
102	GNSS	113	GNSS
103	GNSS	114	GNSS
104	GNSS	115	GNSS
105	GNSS	116	GNSS
106	GNSS	117	GNSS
107	GNSS	118	GNSS
108	GNSS	119	GNSS
109	GNSS	120	GNSS
110	GNSS	121	GNSS
111	GNSS	122	GNSS
112	GNSS	123	GNSS
113	GNSS	124	GNSS
114	GNSS	125	GNSS
115	GNSS	126	GNSS
116	GNSS	127	GNSS
117	GNSS	128	GNSS
118	GNSS	129	GNSS
119	GNSS	130	GNSS
120	GNSS	131	GNSS
121	GNSS	132	GNSS
122	GNSS	133	GNSS
123	GNSS	134	GNSS
124	GNSS	135	GNSS
125	GNSS	136	GNSS
126	GNSS	137	GNSS
127	GNSS	138	GNSS
128	GNSS	139	GNSS
129	GNSS	140	GNSS
130	GNSS	141	GNSS
131	GNSS	142	GNSS
132	GNSS	143	GNSS
133	GNSS	144	GNSS
134	GNSS	145	GNSS
135	GNSS	146	GNSS
136	GNSS	147	GNSS
137	GNSS	148	GNSS
138	GNSS	149	GNSS
139	GNSS	150	GNSS
140	GNSS	151	GNSS
141	GNSS	152	GNSS
142	GNSS	153	GNSS
143	GNSS	154	GNSS
144	GNSS	155	GNSS
145	GNSS	156	GNSS
146	GNSS	157	GNSS
147	GNSS	158	GNSS
148	GNSS	159	GNSS
149	GNSS	160	GNSS
150	GNSS	161	GNSS
151	GNSS	162	GNSS
152	GNSS	163	GNSS
153	GNSS	164	GNSS
154	GNSS	165	GNSS
155	GNSS	166	GNSS
156	GNSS	167	GNSS
157	GNSS	168	GNSS
158	GNSS	169	GNSS
159	GNSS	170	GNSS
160	GNSS	171	GNSS
161	GNSS	172	GNSS
162	GNSS	173	GNSS
163	GNSS	174	GNSS
164	GNSS	175	GNSS
165	GNSS	176	GNSS
166	GNSS	177	GNSS
167	GNSS	178	GNSS
168	GNSS	179	GNSS
169	GNSS	180	GNSS
170	GNSS	181	GNSS
171	GNSS	182	GNSS
172	GNSS	183	GNSS
173	GNSS	184	GNSS
174	GNSS	185	GNSS
175	GNSS	186	GNSS
176	GNSS	187	GNSS
177	GNSS	188	GNSS
178	GNSS	189	GNSS
179	GNSS	190	GNSS
180	GNSS	191	GNSS
181	GNSS	192	GNSS
182	GNSS	193	GNSS
183	GNSS	194	GNSS
184	GNSS	195	GNSS
185	GNSS	196	GNSS
186	GNSS	197	GNSS
187	GNSS	198	GNSS
188	GNSS	199	GNSS
189	GNSS	200	GNSS
190	GNSS	201	GNSS
191	GNSS	202	GNSS
192	GNSS	203	GNSS
193	GNSS	204	GNSS
194	GNSS	205	GNSS
195	GNSS	206	GNSS
196	GNSS	207	GNSS
197	GNSS	208	GNSS
198	GNSS	209	GNSS
199	GNSS	210	GNSS
200	GNSS	211	GNSS
201	GNSS	212	GNSS
202	GNSS	213	GNSS
203	GNSS	214	GNSS
204	GNSS	215	GNSS
205	GNSS	216	GNSS
206	GNSS	217	GNSS
207	GNSS	218	GNSS
208	GNSS	219	GNSS
209	GNSS	220	GNSS
210	GNSS	221	GNSS
211	GNSS	222	GNSS
212	GNSS	223	GNSS
213	GNSS	224	GNSS
214	GNSS	225	GNSS
215	GNSS	226	GNSS
216	GNSS	227	GNSS
217	GNSS	228	GNSS
218	GNSS	229	GNSS
219	GNSS	230	GNSS
220	GNSS	231	GNSS
221	GNSS	232	GNSS
222	GNSS	233	GNSS
223	GNSS	234	GNSS
224	GNSS	235	GNSS
225	GNSS	236	GNSS
226	GNSS	237	GNSS
227	GNSS	238	GNSS
228	GNSS	239	GNSS
229	GNSS	240	GNSS
230	GNSS	241	GNSS
231	GNSS	242	GNSS
232	GNSS	243	GNSS
233	GNSS	244	GNSS
234	GNSS	245	GNSS
235	GNSS	246	GNSS
236	GNSS	247	GNSS
237	GNSS	248	GNSS
238	GNSS	249	GNSS
239	GNSS	250	GNSS
240	GNSS	251	GNSS
241	GNSS	252	GNSS
242	GNSS	253	GNSS
243	GNSS	254	GNSS
244	GNSS	255	GNSS
245	GNSS	256	GNSS
246	GNSS	257	GNSS
247	GNSS	258	GNSS
248	GNSS	259	GNSS
249	GNSS	260	GNSS
250	GNSS	261	GNSS
251	GNSS	262	GNSS
252	GNSS	263	GNSS
253	GNSS	264	GNSS
254	GNSS	265	GNSS
255	GNSS	266	GNSS
256	GNSS	267	GNSS
257	GNSS	268	GNSS
258	GNSS	269	GNSS
259	GNSS	270	GNSS
260	GNSS	271	GNSS
261	GNSS	272	GNSS
262	GNSS	273	GNSS
263	GNSS	274	GNSS
264	GNSS	275	GNSS
265	GNSS	276	GNSS
266	GNSS	277	GNSS
267	GNSS	278	GNSS
268	GNSS	279	GNSS
269	GNSS	280	GNSS
270	GNSS	281	GNSS
271	GNSS	282	GNSS
272	GNSS	283	GNSS
273	GNSS	284	GNSS
274	GNSS	285	GNSS
275	GNSS	286	GNSS
276	GNSS	287	GNSS
277	GNSS	288	GNSS
278	GNSS	289	GNSS
279	GNSS	290	GNSS
280	GNSS	291	GNSS
281	GNSS	292	GNSS
282	GNSS	293	GNSS
283	GNSS	294	GNSS
284	GNSS	295	GNSS
285	GNSS	296	GNSS
286	GNSS	297	GNSS
287	GNSS	298	GNSS
288	GNSS	299	GNSS
289	GNSS	300	GNSS
290	GNSS	301	GNSS
291	GNSS	302	GNSS
292	GNSS	303	GNSS
293	GNSS	304	GNSS
294	GNSS	305	GNSS
295	GNSS	306	GNSS
296	GNSS	307	GNSS
297	GNSS	308	GNSS
298	GNSS	309	GNSS
299	GNSS	310	GNSS
300	GNSS	311	GNSS
301	GNSS	312	GNSS
302	GNSS	313	GNSS
303	GNSS	314	GNSS
304	GNSS	315	GNSS
305	GNSS	316	GNSS
306	GNSS	317	GNSS
307	GNSS	318	GNSS
308	GNSS	319	GNSS
309	GNSS	320	GNSS
310	GNSS	321	GNSS
311	GNSS	322	GNSS
312	GNSS	323	GNSS
313	GNSS	324	GNSS
314	GNSS	325	GNSS

多频多模RTK高精度GNSS模块

相关模块: SKG122GR, SKG123NR



SKG122GR

产品特点

- 支持GPS、BDS、GLONASS、GALILEO
- 超低功耗和超高灵敏度
- 弱信号环境快速定位
- 支持RTK高精度定位
- 体积小巧，易于集成

产品说明

SKYLAB高精度GNSS模块，集成单频RTK算法，同时支持BDS、GPS双星系统，配合全国北斗增强网的高精度定位服务，可以达到实时的分米级定位精度特性高性能的、特殊定制的多系统导航定位模块，模块包含高性能的能同时支持北斗、GPS和Glonass的卫星接收机芯片；模块具有行业领先的-167dBm导航灵敏度及A-GNSS服务，以实现最佳的性能，同时支持使其在城市峡谷、茂密树木下都可以达到卓越的定位精度。

特性

接收机类型: BDS/GPS; GPS/GLONASS
SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN

灵敏度: 跟踪 -167dBm 捕获 -160dBm	TTFF 冷启动: 23s 温启动: 2-3s 热启动: <1s	水平定位精度: 单点定位(水平): 2.5m RTK (水平): <20cm 授时精度: RMS: 30ns 99%: 60ns 速度精度: 0.05m/s 航向精度: 0.3degrees 更新速率: 1Hz
-------------------------------	--	--

辅助

运行限制 高度 <18,000m
速度 <515m/s
加速度 <4g

存储器: Flash

支持有源和无源天线

接口

串行接口 UART
协议 NMEA0183

环境数据、质量及可靠性

温度 工作温度 -40°C ~ +85 °C
存储温度 -40°C ~ +125 °C
符合RoHS (无铅)
生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

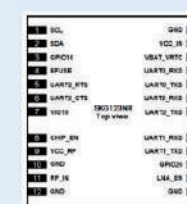
供电电压 3.0V~3.6V
备份电源 2.4V~3.6V
功耗 50mA @3.3V



SKG122GR



SKG123NR



单频多模GNSS惯导模块

相关模块: SKG121D, SKM-4DU

产品特点

- GNSS/INS 组合导航定位技术;
- GNSS定位技术: BDS/GPS系统联合定位;
- 即使在隧道内也能实现100%不间断定位;
- SKG121D接车速
- SKM-4DU无需里程计或外部速度信号;
- 零速探测与零速修正技术;
- 高灵敏度设计;
- 支持 AGNSS, 快速定位;
- 体积小, 易于集成, 16.9mm×12mm 的 SMD 表面贴封装尺寸

产品说明

SKG121D是一款高性能的面向车载导航领域的车载组合导航模块, 采用GNSS/INS组合导航定位技术。同时支持 GPS、BDS、GALILEO、QZSS系统或GPS、GLONASS、GALILEO、QZSS系统。凭借高精度六轴惯性器件, 和成熟的惯导算法, 接入速度信号接入, 即使在弱信号、隧道、地下车库等环境, 也能为车辆提供精准定位。

外形尺寸紧凑, 兼容市场上国际主流导航定位模块, 采用 SMD 焊盘, 支持标准取放及回流焊接。

特性

接收机类型: 支持GPS、BDS、GLONASS、GALILEO、QZSS多系统联合定位+

SBAS:WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN

48跟踪通道和2个快速捕获通道

灵敏度: 跟踪 -165dBm (BDS) 捕获 -148dBm	定位精度: 3m 速度精度: 0.1m/s 最大更新速率: 1Hz 支持PPS GNSS信号丢失60s: 定位精度 < 10%行驶距离	TTF 冷启动: 23s 温启动: 2-3s 热启动: <1s
灵敏度: 跟踪 -165dBm (GPS) 捕获 -148dBm		

接口

串行接口 UART

协议 NMEA0183,RTCM,自定义



**SKG121D
SKM-4DU**

环境数据、质量及可靠性

温度 工作温度 -40℃ ~ +85℃

存储温度 -40℃ ~ +125℃

符合RoHS (无铅)

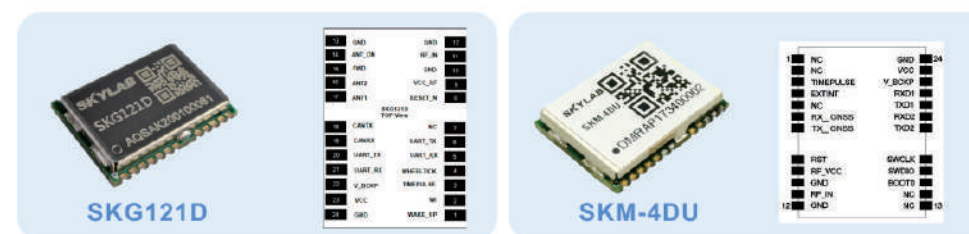
生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

供电电压 3.0V~3.6V

备份电源 1.6V~4.3V

功耗 75mA @3.3V



双频多模GNSS惯导模块

相关模块: SKM-6DM, SKG123ND

备注: SKM-6DM仅支持原始观测输出



SKM-6DM

产品特点

- 同时支持GPS、北斗、GLONASS、Galileo、QZSS超高灵敏度
- 弱信号环境快速定位
- 高定位精度
- 零速修正算法可防止导航数据漂移
- 组合导航和纯惯导技术自主切换
- 体积小巧, 易于集成

产品说明

SKM-6DM是一款高性能的面向车载导航领域的车载组合导航模块, 模块包含高性能的同时支持GPS、北斗、GLONASS、Galileo、QZSS的卫星接收机芯片、支持L1+L5双频定位、三轴陀螺仪、三轴加速度等; 通过在线的自适应组合导航算法, SKM-6DM提供实时高精度的车辆定位、测速和测姿信息, 在GNSS系统的信号精度降低甚至丢失卫星信号时, 不借助里程计信息, SKM-6DM利用纯惯性导航技术, 也可在较长时间内单独对汽车载体进行高精度定位、测速和测姿。模块可以直接输出总里程数, 方便客户进行里程计量。

特性

接收机类型: GPS、北斗、GLONASS、Galileo、QZSS

SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN

通道: 拥有75个通道

灵敏度: 跟踪 -165dBm 捕获 -160dBm	TTF: 冷启动: 28s 温启动: 28s 热启动: 1s	水平定位精度: 自主定位: 1.2m SBAS: 1m 授时精度: RMS: 30ns; 99%: 60ns 速度精度: 0.05m/s 航向精度: 0.3degrees	更新速率: 1Hz 和 10Hz 默认1Hz 高度 < 50,000m 速度 < 500m/s 加速度 < 4g
-------------------------------	--------------------------------------	---	--

接口

串行接口 UART
协议 NMEA0183, 自定义

环境数据、质量及可靠性

温度 工作温度 -40°C ~ +85 °C

存储温度 -40°C ~ +125°C

符合RoHS (无铅)

生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

供电电压 3.0V~3.6V

备份电源 1.4V~3.6V

功耗 50mA @3.3V



SKM-6DM

1	RTL	21	GNSS
2	SSA	22	VCC_M
3	GP000	23	VBAT_VRTC
4	RTC_WAKUP	24	UART1_RXD
5	UART1_RTS	25	UART1_TXD
6	UART1_CTS	26	UART2_RXD
7	VDD16	27	UART2_TXD
8	CHP_EN	28	UART3_RXD
9	VCC_M	29	UART3_TXD
10	GNSS	30	GP000
11	RF_M	31	UART4_RXD
12	GND	32	UART4_TXD



SKG123ND

1	RTL	21	GNSS
2	SSA	22	VCC_M
3	GP000	23	VBAT_VRTC
4	RTC_WAKUP	24	UART1_RXD
5	UART1_RTS	25	UART1_TXD
6	UART1_CTS	26	UART2_RXD
7	VDD16	27	UART2_TXD
8	CHP_EN	28	UART3_RXD
9	VCC_M	29	UART3_TXD
10	GNSS	30	GP000
11	RF_M	31	UART4_RXD
12	GND	32	UART4_TXD

双频多模RTK惯导GNSS模块

相关模块: SKG123NRD



SKG123NRD

产品特点

- L1 支持 GPS, GLO, GAL, BDS, QZSS 系统
- L5 支持 GPS, GAL, BDS, QZSS
- RTK相位差分高精度定位和惯导定位
- 厘米级定位
- 超高灵敏度
- 弱信号环境快速定位

产品说明

SKG123NRD是一款 L1+L5双频段、高精度、高性能的GNSS领域定位模块,模块能够同时支持GPS、BDS、GLONASS、Galileo 以及QZSS的卫星定位系统、并且支持AGPS;集成了高性能、高可靠性的定位引擎,可实现快速精确的GNSS定位。

特性

接收机类型: 支持GPS、BDS、GLONASS、GALILEO、QZSS多系统联合定位

灵敏度: 跟踪 -165dBm 捕获 -147dBm	TTFF: 冷启动: 26s 温启动: 16s 热启动: 1s (AGNSS关闭)	定位精度: 自主: 1.2m RTK: 1cm+1ppm 更新速率: 1Hz PPS: 20ns	动态性能: 高度<=10,000m 速度<=500m/s 加速度<=4g
	TTFF: 冷启动: 5s 温启动: 2s 热启动: 1s (EPO开启)		

接口

串行接口 I2C、UART
协议 NMEA0183

环境数据、质量及可靠性

温度 工作温度 -40°C ~ +85 °C

存储温度 -40°C ~ +85°C

电气参数

供电电压 3.0V~3.6V

备份电源 1.4V~3.6V



SKG123NRD



单频多模GNSS授时模块选型表



系列长/宽/高 (mm)	模块	产品类型					接收类型					电源	接口				特性											
		L1+L5双频	RTK高精度	惯导组合导航	北斗三号	授时	车规级	低功耗	GPS/QZSS	BDS	GLONASS	GALILEO	IRNSS	3.0V-3.6V	4.2V-5.5V	UART	SPI	I2C	USB	CAN	工业级	无检测	内置天线	时间脉冲	热备份	AGPS	EASY	跨时钟域
SKG09 10.1*9.7*2.2	SKG09DT					•		•	•	•	•		•	•							•	•	•	•	•	•	•	•
SKG12 16*12.2*2.4	SKG12DT					•		•	•	•	•		•	•							•	•	•	•	•	•	•	•
	SKG121T					•		•	•	•	•		•	•											•	•	•	
SKG17 22.9*17*2.9	SKG17DT					•		•	•	•	•		•	•							•	•	•	•	•	•	•	•
	SKG172T					•		•	•	•	•		•	•							•							

单频多模GNSS授时模块

相关模块: SKG09DT, SKG12DT, SKG121T, SKG17DT, SKG172T



SKG12DT

产品特点

- GPS/BDS/GLONASS/QZSS同步接收
- 现有市场领先的捕获和跟踪灵敏度
- 极高的授时精度3.9ns, 10ns, 20ns, 30ns
- 现有市场最高性价比授时模块

产品说明

SKYLAB针对基站、电力、通讯等应用推出了一系列高精度授时模块。此系列支持GPS/BDS/GLONASS，增强的灵敏度和并行双星接收扩大了覆盖范围，提供了完整性，以应对信号较差的环境。

此系列模块可以使用EASY, EPO等辅助功能，在弱信号下也能提供优异的定位性能，极大缩短首次定位时间。

特性

接收机类型: GPS/BDS/GLONASS / GALILEO SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS 33-跟踪通道, 99-捕获通道	灵敏度: 跟踪 -165dBm 捕获 -148dBm	TTFF 冷启动: 23s 温启动: 2-3s 热启动: <1s	定位精度: 3m 速度精度: 0.1m/s 最大更新速率: 10Hz PPS: 30ns
---	-------------------------------	--	---

辅助

AIC, EASY, EPO, AlwaysLocate, Periodic Mode

运行限制	高度	<18,000m
	速度	<515m/s
	加速度	<4g

存储器: Flash

接口

串行接口	UART
协议	NMEA0183, RTCM

环境数据、质量及可靠性

温度	工作温度	-40°C ~ +85 °C
	存储温度	-40°C ~ +125 °C
符合RoHS (无铅)		
生产流程符合ISO:9001/IATF16949		

电气参数

供电电压	3.0~3.6V
备份电源	2.0~3.6V
功耗	35mA @3.3V



SKG09DT

10	GND	RESET	1
11	RF_IN	VCC	1
12	GND	NC	1
13	LNA_EN	V_BONP	1
14	VCC_RF	EXTINT	1
15	VANT	PPS	1
16	GPI014	RXD	1
17	GPI015	TXD	1
18	GPI00	GND	1



SKG12DT

23	GND	GND	1
24	GPI011	RF_IN	1
25	GPI011	GND	1
26	NC	VCC_INT	1
27	NC	V_ANT	1
28	TSD1	NC	1
29	PDS1	NC	1
30	TSD1	NC	1
31	RSD1	EXTINT1	1
32	V_BONP	RIS	1
33	VCC	GPI011	1
34	GND	FIN100	1



SKG121T

11	GND	GND	1
12	RF_IN	RF_IN	1
13	FWD	GND	1
14	ANT	VCC_RF	1
15	ANT	RESET_N	1
16	RESERVED	NC	1
17	RESERVED	BOOT	1
18	UART_TX	RESERVED	1
19	UART_RX	RESERVED	1
20	V_BONP	RESERVED	1
21	VCC	RESERVED	1
22	GND	RESERVED	1



SKG172T

11	VCC	GND	1
12	RF_IN	GND	1
13	RF_IN	PPS	1
14	VCC_RF	V_BONP	1
15	V_ANT	EXTINT	1
16	NC	RIS	1
17	RESERVED	TSD1	1
18	RESERVED	EXTINT1	1
19	RESERVED	PPS	1
20	RESERVED	PPS	1
21	RESERVED	PPS	1
22	RESERVED	PPS	1

双频多模GNSS授时模块

相关模块: SKG123NT



SKG123NT

产品特点

- 支持支持GPS、北斗、GLONASS、Galileo、QZSS 系统
- $\pm 2\text{ns}$ 高精度脉冲 (PPS)
- 复杂环境亚米级导航
- PPS与NMEA相关联
- 工业级标准

产品说明

SKG123NT是一款高性能的面向时间同步领域的授时模块，模块包含高性能的同时支持GPS、北斗、GLONASS、Galileo、QZSS的卫星接收机芯片，支持L1+L5双频定位，具有定位、定时功能及自主完好性监测功能，提供1PPS (1Pulse Per Second) 秒脉冲信号和高达10Hz的PVT信息输出。

特性

接收机类型: 支持L1: GLONASS L1OF、GPS L1CA、QZSS L1CA、SBAS L1、QZSS L1 SAIF
Galileo E1(E1B+E1C)、BeiDou B1I
L5: GPS L5、QZSS L5、Galileo E5a、BeiDou B2a

灵敏度: 跟踪 -165dBm 捕获 -160dBm	TTF 冷启动: $\leq 28\text{s}$ 温启动: $\leq 28\text{s}$ 热启动: $\leq 1\text{s}$	定位精度: 自主: 1.2m、SBAS: 1m 更新速率: 1 Hz-10 Hz 默认: 10 Hz PPS: 2ns
-------------------------------	---	---

辅助

AIC, EASY, EPO, AlwaysLocate,
AidingEPO, Periodic Mode

运行限制	高度	<18,000m
	速度	<515m/s
	加速度	<4g

接口

串行接口 UART
协议 NMEA0183

环境数据、质量及可靠性

温度	工作温度	-40℃ ~ +85℃
	存储温度	-40℃ ~ +85℃

电气参数

供电电压	3.0V~3.6V
备份电源	1.6V~3.6V



单频多模车规级GNSS模块

相关模块: SKG121SA



SKG121SA

产品特点

- AEC-Q100
- 支持GPS、BDS、GLONASS、GALILEO、QZSS
- 超高灵敏度
- 弱信号环境快速定位
- 高精度
- 体积小, 易于集成
- 生产流程符合ISO9001/IATF16949认证标准
- 质量测试流程符合ISO16750标准

产品说明

SKYLAB针对汽车前装应用推出了一系列高品质多系统车规级GNSS模块, 高可靠性, 高精度, 强抗干扰性, 尺寸小巧, 支持多系统联合定位以及单系统独立定位。

此系列模块采用通过AEC-Q100标准的GNSS芯片, 生产流程符合ISO/IATF16949认证标准, 模块的质量测试均符合ISO16750标准中“道路车辆环境条件及电气电子设备测试标准”的相关规定。

外形尺寸紧凑, 兼容市场上国际主流导航定位模块, 采用SMD焊盘, 支持标准取放及回流焊接

特性

接收机类型: 支持GPS、BDS、GLONASS、GALILEO、QZSS多系统联合定位

SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN

48跟踪通道和2个快速捕获通道

灵敏度: 跟踪 -162dBm 捕获 -146dBm	TTF 冷启动: 23s 温启动: 2-3s 热启动: <1s	定位精度: 4m 更新速率: 10Hz PPS: 支持
-------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------

辅助

运行限制	高度	<10,000m
	速度	<500m/s
	加速度	<4g

存储器: Flash

支持有源和无源天线

接口

I2C、UART
协议 NMEA0183
环境数据、质量及可靠性

环境数据、质量及可靠性

温度 工作温度 -40℃ ~ +85℃

存储温度 -40℃ ~ +125℃

符合RoHS (无铅)

生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

供电电压 3.0V~3.6V

备份电源 1.6V~3.6V

功耗 72mA @3.3V



单频单模双频多模系列选型表



系列 长/宽/高 (mm)	模块	产品类型					接收类型				电源		接口				特性										
		L1+L5双频	RTK高精度	兼容组合导航	北斗三号	授时	车规级	低功耗	GPS/QZSS	BDS	GLONASS	GALILEO	IRNSS	3.0V~3.6V	4.2V~5.5V	UART	SPI	I2C	USB	CAN	陀螺仪	无线检测	ESD防护	时间脉冲	AGPS	EASY	数据回流
SKM52 20*20*4.9	SKM52							•	•	•	•		•		•						•		•	•	•	•	•
SKM53 30*20*8.5	SKM53							•						•	•							•		•	•	•	
SKM61 30*26*7.6	SKM61							•	•	•				•	•						•			•	•	•	
	SKM61C				•			•			•			•	•						•			•	•	•	
SKM65 28*25*9.6	SKM65C				•			•	•	•	•			•	•						•	•	•	•	•	•	
SKM80 25*25*8.7	SKM80D														•	•					•				•	•	•
	SKM80F								•	•						•	•				•	•			•	•	•
SKM81 18*18*5.8	SKM81							•	•	•					•	•					•		•	•	•	•	
	SKM81F								•	•					•	•					•			•	•	•	•
SKM82 22*22*8.3	SKM82							•	•	•				•	•						•		•	•	•	•	•
SKM86 16.1*16.1*6.7	SKM86							•	•	•											•				•	•	•
SKM88 43*43*11.8	SKM88	•			•			•	•	•	•			•	•						•		•	•	•	•	
SKM89 43*43*11.8	SKM89	•			•			•	•	•	•										•		•	•	•	•	

单频单模GPS+天线一体化模块

相关模块: SKM52B, SKM53, SKM61BL, SKM81B, SKM81BC

产品特点

- 出色的天线性能
- 超低功耗
- 超强抗干扰能力
- 易于集成



SKM52

产品说明

该系列模块的目标是为客户提供完整的、高性能的定位解决方案。简便的设计和易于集成,能让客户的产品迅速投放到市场。丰富的产品线,易于客户针对不同的应用升级替换。

集成的高品质的低噪声放大器和声表滤波器能让模块在GNSS信号不利的情况下,依然拥有不俗的表现。

特性

接收机类型: GPS/GLONASS/GALILEO/BDS

SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS

33-跟踪通道, 99-捕获通道

灵敏度: 跟踪 -165dBm 捕获 -148dBm	TTFF 冷启动: 23s 温启动: 2-3s 热启动: <1s	定位精度: 3m 速度精度: 0.1m/s
-------------------------------	--	--------------------------

辅助

AIC, EASY, EPO, AidingEPO

运行限制	高度	<18,000m
	速度	<515m/s
	加速度	<4g

存储器: Flash

接口

串行接口 UART

协议 NMEA0183, RTCM, 自定义

环境数据、质量及可靠性

温度	工作温度	-40°C ~ +85 °C
	存储温度	-40°C ~ +125 °C

符合RoHS (无铅)

生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

供电电压	3.0~4.2V
备份电源	2.0~4.2V
功耗	25mA @3.3V

单频多模GNSS+天线一体化模块

相关模块: SKM52D, SKM61D, SKM65D, SKM80D
SKM80F, SKM81F, SKM81D



SKM80D

产品特点

- 出色的天线性能
- 超低功耗
- 超强抗干扰能力
- 易于集成

产品说明

该系列模块的目标是为客户提供完整的、高性能的定位解决方案。简便的设计和易于集成,能让客户的产品迅速投放到市场。丰富的产品线,易于客户针对不同的应用升级替换。

集成的高品质的低噪声放大器和声表滤波器能让模块在GNSS信号不利的情况下,依然拥有不俗的表现。

特性

接收机类型: GPS/GLONASS/GALILEO/BDS

SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS

33-跟踪通道, 99-捕获通道

灵敏度: 跟踪 -165dBm 捕获 -148dBm	TTFF 冷启动: 23s 温启动: 2-3s 热启动: <1s	定位精度: 3m 速度精度: 0.1m/s
-------------------------------	--	--------------------------

辅助

AIC, EASY, EPO, AidingEPO

运行限制	高度	<18,000m
	速度	<515m/s
	加速度	<4g

存储器: Flash

接口

串行接口 UART

协议 NMEA0183, RTCM, 自定义

环境数据、质量及可靠性

温度	工作温度	-40°C ~ +85 °C
	存储温度	-40°C ~ +125 °C

符合RoHS (无铅)

生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

供电电压	3.0~4.2V
备份电源	2.0~4.2V
功耗	35mA @3.3V

双频多模GNSS+天线一体化模块

相关模块：SKM88, SKM89

产品特点

- 同时支持GPS、北斗、GLONASS、GALILEO和QZSS
- 弱信号环境快速定位
- 高定位精度
- 高接收灵敏度
- 易于集成
- 优越的质量和可靠性
- 天线开短路检测



SKM88

产品说明

SKM88是一款高性能的、多系统双频导航定位模块，模块能同时支持GPS、北斗、GLONASS、GALILEO和QZSS的卫星接收模块，L1+L5双频的定位使定位更快，精度更高，产品性能更可靠。该模组以其卓越性能，可以为车载和便携式手持等定位终端产品的制造提供了高灵敏度、高精度、低成本的定位、导航等解决方案，能满足专业定位的严格要求与个人消费需要。

特性

接收机类型: GPS、北斗、GLONASS、GALILEO和QZSS

SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN, SDCM (L1)

拥有136个通道

灵敏度: 跟踪 -162dBm 捕获 -148dBm	TTF 冷启动: <28s 温启动: <1s 热启动: <1s	定位精度: Open-Sky CEP<1.5m 速度精度: 0.1m/s 更新速率: 1Hz~5Hz 默认: 1Hz	速度=515m/s 加速度<4g PPS: 支持, 精度20ns
-------------------------------	---------------------------------------	--	--

接口

串行接口 UART

协议 NMEA0183 V4.1版

环境数据、质量及可靠性

温度	工作温度	-40°C ~ +85 °C
	存储温度	-40°C ~ +125 °C

符合RoHS (无铅)

生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

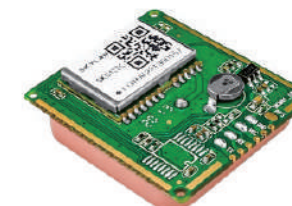
供电电压	3.0~3.6V
备份电源	2.0~3.6V
功耗	60mA @3.3V

单频多模北斗三号+天线一体化模块

相关模块：SKM61C, SKM65C

产品特点

- 出色的天线性能
- 超低功耗
- 超强抗干扰能力
- 易于集成
- 支持B1C, 支持北斗三号



SKM61C

产品说明

该系列模块的目标是为客户提供完整的、高性能的定位解决方案。简便的设计和易于集成，能让客户的产品迅速投放到市场。丰富的产品线，易于客户针对不同的应用升级替换。

集成的高品质的低噪声放大器和声表滤波器能让模块在GNSS信号不利的情况下，依然拥有不俗的表现。

特性

接收机类型: GPS/GLONASS/GALILEO/BDS

SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS

33-跟踪通道, 99-捕获通道

灵敏度: 跟踪 -165dBm 捕获 -148dBm	TTF 冷启动: 23s 温启动: 2-3s 热启动: <1s	定位精度: 3m 速度精度: 0.1m/s
-------------------------------	---------------------------------------	--------------------------

辅助

运行限制	高度	<18,000m
	速度	<515m/s
	加速度	<4g

存储器: Flash

接口

串行接口	UART
协议	NMEA0183, RTCM, 自定义

环境数据、质量及可靠性

温度	工作温度	-40°C ~ +85 °C
	存储温度	-40°C ~ +125 °C

符合RoHS (无铅)

生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

供电电压	3.0~4.2V
备份电源	2.0~4.2V
功耗	20mA @3.3V

GNSS G-mouse系列选型表



系列 长/宽/高 (mm)	模块	产品类型						接收类型				电源		接口			特性											
		Li+L5双频	RTK高精度	差分组合导航	北斗三号	授时	车载级	工业级	GPS/QZSS	BDS	GLONASS	GALILEO	IRNSS	3.0V-3.6V	4.2V-5.5V	UART	SPI	I2C	USB	CAN	回传数据	天线检测	内置天线	时间脉冲	抗干扰	AGPS	EASY	数据记录
SKM51 50.5*38.5*18	SKM51G			●				●	●					●	●						●		●	●	●	●		
	SKM51							●	●	●				●	●						●		●			●		
	SKM51C				●						●				●	●										●		
	SKM51F														●	●						●				●	●	●
SKM55 45*45*16	SKM55							●	●	●				●	●						●		●					
SKM2101 58.7*46.5*18.5	SKM2101MR		●	●						●	●	●			●	●							●			●	●	
SKM2102 50.7*46.5*18.5	SKM2102SR	●			●			●	●	●	●			●	●						●					●	●	
	SKM2102CR							●	●	●	●			●	●						●		●			●	●	
	SKM2102ER		●		●			●	●	●	●			●	●						●		●			●	●	
	SKM2105FR							●	●	●	●			●	●						●		●			●	●	
SKM2105 50.7*46.5*18.5	SKM2105DR							●	●	●	●			●	●						●		●			●	●	
	SKM2105QR				●			●	●	●	●			●	●						●		●			●	●	
	SKM2105NR	●						●	●	●	●			●	●						●		●			●	●	
SKM2302 50.7*46.5*18.5	SKM2302DR	●			●			●	●	●	●			●	●						●		●			●	●	
SKM2305 50.7*46.5*18.5	SKM2305NDR	●		●	●			●	●	●	●			●	●						●		●			●	●	
SKM2308 50.7*46.5*18.5	SKM2308DR							●	●	●	●			●	●								●			●	●	
SKM2505 50.7*46.5*18.5	SKM2505NR	●	●					●	●	●	●			●	●								●		●			

单频GNSS G-mouse

相关模块: SKM51, SKM51F, SKM55, SKM51C



SKM51

产品特点

- 出色的天线性能
- 无需天线专业知识
- 超低功耗
- 超强抗干扰能力
- 易于集成

产品说明

SKYLAB 高灵敏度GNSS 模块与天线一体化产品系列, 内置LNA和SAW滤波器, 有很好的RF性能, 将GNSS模块与天线完美结合, 最大化的发挥GNSS模块性能, 简单的接口设计, 极大的缩短了客户产品开发设计时间。

特性

接收机类型: GPS/GLONASS/GALILEO/BDS
SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS, QZSS
33-跟踪通道, 99-捕获 通道

灵敏度: 跟踪 -165dBm 捕获 -148dBm	TTFF 冷启动: 23s 温启动: 2-3s 热启动: <1s	定位精度: 3m 速度精度: 0.1m/s
-------------------------------	--	--------------------------

辅助

AIC, EASY, EPO, AidingEPO

运行限制	高度	<18,000m
	速度	<515m/s
	加速度	<4g

存储器: Flash

接口

串行接口	UART
协议	NMEA0183, RTCM, 自定义

环境数据、质量及可靠性

温度	工作温度	-40°C ~ +85 °C
	存储温度	-40°C ~ +85°C

符合RoHS (无铅)

生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

供电电压	3.3~5.5V
功耗	43mA@5.0V

订购信息

SKM55

协议类型 \ 硬件接口	Micro-fit 3.0	USB	DB 9
RS232	SKM55RM	/	SKM55RD
USB	/	SKM55U	/
UART(TTL)	SKM55TM	/	/

SKM51

协议类型 \ 硬件接口	Micro-fit 3.0	Audio	JST
RS232	SKM51RM	SKM51RA	SKM51RJ
UART(TTL)	SKM51TM	SKM51TA	SKM51TJ
Rs485	SKM514M	SKM514A	SKM514J

单频IP67 GNSS G-mouse

相关模块: SKM2105FR, SKM2105DR



SKM2105

产品特点

- IP67级防水等级
- 天线性能优越
- 易于集成
- 高灵敏度设计
- 弱信号环境快速定位

产品说明

SKM2105是一款GNSS模块与天线一体化的产品, IP67级防水性能, 能根据不同使用环境选用不同规格的天线, 内置LNA和SAW, 产品RF性能优越, 简单的UART串口供客户使用, 开发周期短, 使用简单。

特性

接收机类型: GPS/BDS/GLONASS/QZSS/SBAS

灵敏度: 跟踪 -165dBm 捕获 -148dBm	TTFF	冷启动: 23s 温启动: 2-3s 热启动: <1s	定位精度: 单点 3M CEP50 速度精度: 0.1m/s
-------------------------------	------	-----------------------------------	-----------------------------------

辅助

AIC, EASY, EPO, AidingEPO

运行限制	高度	<18,000m
	速度	<515m/s
	加速度	<4g

接口

串行接口	UART
协议	NMEA0183, RTCM, 自定义

环境数据、质量及可靠性

温度	工作温度	-40°C ~ +85 °C
	存储温度	-40°C ~ +85°C

符合RoHS (无铅)

生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

供电电压	3.3~5.5V
功耗	43mA@5.0V

SKM2105FR-25M5



订购信息 (线长支持定制)

Module No.	GNSS Receiver	VOLevel	Connector	Cable(mm)
SKM2105FR-25M5	GPS/BDS	RS232	Micro-Fit 3.0	5000
SKM2105FR-25M8	GPS/BDS	RS232	Micro-Fit 3.0	8000

单频惯导GNSS G-mouse

相关模块: SKM51G



SKM51G

产品特点

- GNSS/INS 组合导航定位技术;
- GNSS定位技术: BDS/GPS系统联合定位;
- 即使在隧道内也能实现100%不间断定位;
- SKM51G无需里程计或外部速度信号;
- 零速探测与零速修正技术;
- 高灵敏度设计;
- 支持 AGNSS, 快速定位;

产品说明

SKM51G是一款高性能的面向车载导航领域的车载组合导航产品, 采用GNSS/INS组合导航定位技术, 同时支持 GPS、BDS、GALILEO、QZSS系统或GPS、GLONASS、GALILEO、QZSS系统。

凭借高精度六轴惯性器件, 和成熟的惯导算法, 接入速度信号接入, 即使在弱信号、隧道、地下车库等环境, 也能为车辆提供精准定位。

特性

接收机类型: 支持GPS、BDS、GLONASS、GALILEO、QZSS多系统联合定位+
SBAS:WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN
48跟踪通道和2个快速捕获通道

灵敏度: 跟踪 -162dBm 捕获 -146dBm	水平定位精度: 4m 更新速率: 1Hz PPS: 支持	高度<18,000m 速度<515m/s 加速度<4.5g	TTFF 冷启动: 23s 温启动: 2-3s 热启动: <1s
-------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	--

接口

串行接口 UART
时间脉冲 可配置: 0.1 Hz ~ 10 Hz
协议 NMEA0183

环境数据、质量及可靠性

温度	工作温度	-40℃ ~ +85℃
	存储温度	-40℃ ~ +85℃

符合RoHS (无铅)

生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

供电电压	3.0V~3.6V
功耗	75mA @3.3V

单频高精度GNSS G-mouse

相关模块: SKM2101MR, SKM2102ER



SKM2101

产品特点

- IP67级防水等级
- 天线性能优越
- 易于集成
- 高灵敏度设计
- 定位方式: 支持RTK技术, 支持SBAS, 支持A-GNSS
- 低功耗设计技术
- 弱信号环境快速定位

产品说明

SKYLAB SKM2101是一款高性能的多系统导航定位模块, 内置RTK算法, 配合全国北斗增强网的高精度定位服务, 可以达到实时的分米级定位精度。模块具有行业领先的-167dBm导航灵敏度和A-GNSS服务, 内置GNSS天线, 以实现最佳的性能, 使其在城市峡谷、茂密树木下都可以达到卓越的定位精度。

SKM2101以其卓越性能, 可以为车载和便携式手持等定位终端产品的制造提供了高灵敏度、高精度、低成本的定位、导航等解决方案, 能满足专业定位的严格要求。

特性

接收机类型: GPS/BDS/GLONASS/GALILEO

灵敏度: 跟踪 -167dBm
捕获 -160dBm

TTFF 冷启动: 23s
温启动: 2-3s
热启动: <1s

定位精度: 单点 2.5M CEP50
RTK 20CM CEP50

辅助

AIC, EASY, EPO, AlwaysLocate,

AidingEPO, Periodic Mode

运行限制	高度	<50000m
	速度	<500m/s
	加速度	<4g

存储器: Flash

接口

串行接口 UART

环境数据、质量及可靠性

温度	工作温度	-40℃ ~ +85℃
	存储温度	-40℃ ~ +85℃

符合RoHS (无铅)

生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

供电电压	3.3V~5.5V
功耗	28mA @3.3V

SKM2101MR-25M5



订购信息 (线长支持定制)

Module No.	GNSS Receiver	VOLevel	Connector	Cable(mm)
SKM2101MR-25M5	GPS/BDS	RS232	Micro-Fit 3.0	5000
SKM2101MR-25M8	GPS/BDS	RS232	Micro-Fit 3.0	8000

单频多模北斗三号G-mouse

相关模块: SKM2102CR, SKM2105QR



SKM2102

产品特点

- 支持BDS3、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS、SBAS系统
- 符合ROHS, CE, FCC标准
- 工业级标准
- 便携式导航
- 超高灵敏度
- 弱信号环境快速定位

产品说明

单频多模北斗三号G-mouse具有嵌入式GNSS天线, 模块能同时支持GPS、GLONASS、GALILEO、BDS3和QZSS的卫星接收模块, 并使定位更快, 精度更高, 产品性能更可靠。可以在最严格的应用程序中实现高性能导航, 甚至在严酷的GNSS可见环境中也能实现可靠的定位。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。

特性

接收机类型: GPS/QZSS: L1C/A、GLONASS: L1
BeiDou: B1I, B1C、GALILEO: E1
SBAS: L1C/A(WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN, SDCM)

通道: 一共88个卫星信道	TTFF	冷启动: ≤28s	定位精度: GNSS Open-Sky CEP<2.5m;	更新速率: 1Hz~10Hz, 默认: 1Hz
灵敏度: 跟踪 -162dBm		温启动: ≤5s	SBAS Open-Sky CEP<2.0m;	动态性能: 高度≤18,000m
捕获 -148dBm		热启动: ≤1s	D-GNSS Open-Sky CEP<1.0m	速度≤500m/s
				加速度≤4g

接口

接口: UART端口
协议: NMEA-0183

环境数据、质量及可靠性

温度: 工作温度 -40℃ ~ +85℃
存储温度 -40℃ ~ +105℃

环境数据、质量及可靠性

温度	工作温度	-40°C ~ +85 °C
	存储温度	-40°C ~ +85°C

符合RoHS (无铅)

生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

供电电压	3.5V~5.5V
功耗	35mA @5V

SKM2102CR-40MXT SKM2105QR-40FXT

- 线材耐高温
- 线材长度3/5/7, 单位: m
- 物理接口, M: Molex接口 4PIN / F: Molex接口 6PIN
- 内置天线尺寸, 40*40*4mm
- 串口电平, R:RS232
- 芯片型号
- 芯片平台
- module on board
- 外壳, GMouse 2代, IP67级别
- 公司代码

订购信息 (线长支持定制)

Module No.	GNSS Receiver	VOLevel	Connector	Cable(mm)
SKM2102CR-40M3T	GPS/BDS	RS232	Micro-Fit 3.0	3000
SKM2102CR-40M5T	GPS/BDS	RS232	Micro-Fit 3.0	5000
SKM2102CR-40M7T	GPS/BDS	RS232	Micro-Fit 3.0	7000

双频多模高精度GNSS G-mouse

相关模块: SKM2105NR, SKM2102SR, SKM2505NR



SKM2105NR

产品特点

- IP67级防水等级
- 天线性能优越
- 易于集成
- 高灵敏度设计
- 弱信号环境快速定位

产品说明

SKYLAB SKM2105具有嵌入式GNSS天线, 可以在最严格的应用程序中实现高性能导航, 甚至在严酷的GNSS可见环境中也能实现可靠的定位。它是基于单片架构的高性能GNSS单芯片, -165dBm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。

Notes:该系列模块有多个版本, 可根据需求选择标准高精度版本、RTK高精度版本(支持输出RTCM3.3协议, 支持特定版本输出原始观测值, 客户自行解析后可做RTK)、IRNSS版本。

特性

接收机类型: GPS/BDS/GLONASS/QZSS/SBAS

灵敏度: 跟踪 -165dBm 捕获 -148dBm	TTF 冷启动: 23s 温启动: 2-3s 热启动: <1s	定位精度: 单点 3M CEP50 速度精度: 0.1m/s
-------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------

辅助

AIC, EASY, EPO, AidingEPO

运行限制	高度	<18,000m
	速度	<515m/s
	加速度	<4g

接口

接口类型	UART
协议	NMEA0183, RTCM, 自定义

环境数据、质量及可靠性

温度	工作温度	-40°C ~ +85 °C
	存储温度	-40°C ~ +85°C

符合RoHS (无铅)

生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

供电电压	3.3~5.5V
功耗	43mA@5.0V

SKM2105NR-40MX
SKM2102SR-40MXT
SKM2505NR-40MXT

线材耐高温
线材长度3/5/7, 单位: m
物理接口, M: Molex接口 4PIN / F: Molex接口 6PIN
内置天线尺寸, 40*40*4mm
串口电平, R:RS232
芯片型号
芯片平台
module on board
外壳, GMouse 2代, IP67级别
公司代码

订购信息 (线长支持定制)

Module No.	GNSS Receiver	VOLevel	Connector	Cable(mm)
SKM2105NR-40M3	GPS/BDS	RS232	Micro-Fit 3.0	3000
SKM2105NR-40M5	GPS/BDS	RS232	Micro-Fit 3.0	5000
SKM2105NR-40M7	GPS/BDS	RS232	Micro-Fit 3.0	7000

双频RTK惯导GNSS G-mouse

相关模块: SKM2305NDR, SKM2302DR, SKM2308DR



SKM2305NDR

产品特点

- IP67级防水等级
- 天线性能优越
- 易于集成
- 高灵敏度设计
- 弱信号环境快速定位

产品说明

SKM2305NDR-40MXT是一款高性能的面向车载导航领域的车载组合导航模块, 模块包含高性能的同时支持GPS、北斗、GLONASS、Galileo、QZSS的卫星接收机信号、支持L1+L5双频定位、三轴陀螺仪、三轴加速度等; 通过在线的自适应组合导航算法, SKM2305NDR-40MXT提供实时高精度的车辆定位、测速和测姿信息, 在GNSS系统的信号精度降低甚至丢失卫星信号时, 不借助里程计信息, SKM2305NDR-40MXT利用纯惯性导航技术, 也可在较长时间单独对汽车载体进行高精度定位、测速和测姿。模块可以直接输出总里程数, 方便客户进行里程计量。

特性

接收机类型: GPS/BDS/GLONASS/QZSS/SBAS

灵敏度: 跟踪 -165dBm 捕获 -148dBm	TTFF 冷启动: 23s 温启动: 2-3s 热启动: <1s	定位精度: 单点 3M CEP50 速度精度: 0.1m/s
-------------------------------	--	-----------------------------------

辅助

AIC, EASY, EPO, AidingEPO

运行限制	高度	<18,000m
	速度	<515m/s
	加速度	<4g

接口

接口类型	UART
协议	NMEA0183, RTCM, 自定义

环境数据、质量及可靠性

温度	工作温度	-40°C ~ +85 °C
	存储温度	-40°C ~ +85°C

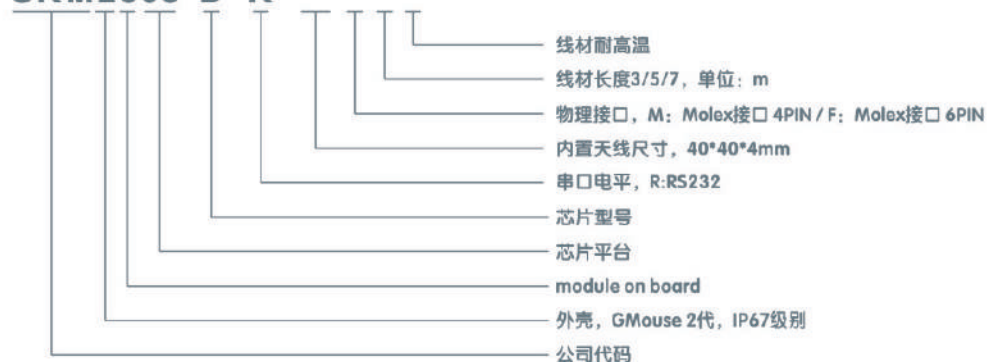
符合RoHS (无铅)

生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

供电电压	3.3~5.5V
功耗	43mA@5.0V

SKM2302 D R-40MX
SKM2305ND R-40MXT
SKM2308 D R



订购信息 (线长支持定制)

Module No.	GNSS Receiver	VOLevel	Connector	Cable(mm)
SKM2305NDR-40M3T	GPS/BDS	RS232	Micro-Fit 3.0	3000
SKM2305NDR-40M5T	GPS/BDS	RS232	Micro-Fit 3.0	5000
SKM2305NDR-40M8T	GPS/BDS	RS232	Micro-Fit 3.0	8000

赛鸽方案GNSS模块

相关模块: SKG09L



SKG09L

产品特点

- 支持GPS、BDS、GLONASS、GALILEO、QZSS、SBAS
- 超高灵敏度
- 弱信号环境快速定位
- 高定位精度
- 体积小巧, 易于集成
- 超低休眠功耗

产品说明

SKYLAB针对赛鸽应用市场推出了一系列高品质多系统超低功耗级GNSS模块, 高可靠性, 高定位精度, 强抗干扰性, 尺寸小巧, 支持多系统联合定位以及单系统独立定位。

具备超低功耗的性能, 可设置分段时间工作。

外形尺寸紧凑, 兼容市场上国际主流导航定位模块, 采用 SMD 焊盘, 支持标准取放及回流焊接。

特性

接收机类型: 支持GPS、BDS、GLONASS、GALILEO、QZSS多系统联合定位

SBAS:WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN

33个跟踪通道, 99个捕获通道

灵敏度: 跟踪 -162dBm
捕获 -146dBm

TTFF 冷启动: <28s
温启动: <28s
热启动: <1s

定位精度: 2.5m (OPEN SKY)
最大更新速率: 10Hz
PPS: 支持

辅助

AIC, EASY, EPO, AidingEPO

运行限制	高度	<18,000m
	速度	<515m/s
	加速度	<4g

接口

串行接口 UART

协议 NMEA0183

环境数据、质量及可靠性

温度 工作温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$

存储温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$

符合RoHS (无铅)

生产流程符合ISO:9001/IATF16949

电气参数

供电电压 $3.0\text{V} \sim 3.6\text{V}$

备份电源 $1.6\text{V} \sim 4.3\text{V}$

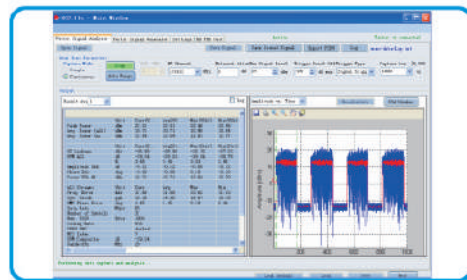
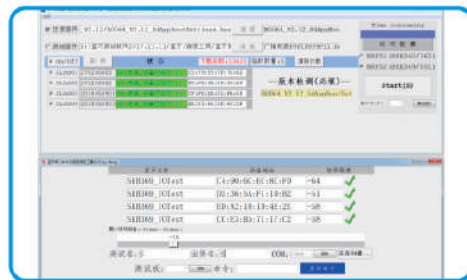
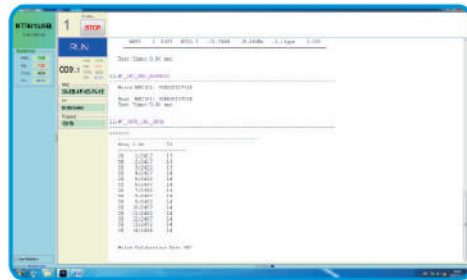
功耗 $24\text{mA} @ 3.3\text{V}$

待机功耗 $9\mu\text{A}$

WiFi 模块



校准调试 Calibration Test



WiFi 模块选型表

系列 无线模块标准 (IEEE802.11)	型号	芯片	尺寸 (mm)	封装	频率 范围 (GHz)	数据 速率 (Mbps)	发射 功率 (dBm)	传输 距离 (米)	通讯 接口	供电 电压	天线 接口
IoT b/g/n	WG219	ESP8266	25.5*18*3.2	SMD	2.4-2.5	72.2	18	100	3,5,6,8	3.3V	1个IPEX/PCB
	WG229	ESP8266	24.0*16.0*2.4	SMD	2.4-2.5	72.2	18	100	3,5,6,8	3.3V	1个IPEX/PCB
	LCS8260	TR8260	24.0*16.0*2.4	SMD	2.4-2.5	150	18	100	3,4,5,8	3.3V	1个IPEX/PCB
	WG231	ESP8285	11.0*10.0*2.0	SMD	2.4-2.5	72.2	18	100	3,5,6,8	3.3V	1个IPEX/PCB
High Power b/g/n	SKW77	MT7620A	59*28.9*9	Pin header	2.4-2.5	300	28	1000	1,2,3,4,7	3.3V&5.0V	2个IPEX
b/g/n USB	SKW17AE	MT7601	18.3*16.5*2.8	SMD	2.4-2.5	150	18	150	1	3.3V	1个IPEX/1个Pin
	WG209	MT7601	30*15*2.8	SMD&Pin header	2.4-2.5	150	18	150	1	3.3V/5.0V	1个IPEX/PCB
ac USB	WG217	RTL8811	36*15*3.2	SMD&Pin header	2.4-2.5 5.0-5.8	433	18	120	1	3.3V/5.0V	1个IPEX/PCB
	WG233	RTL8812	29*17*2.8	SMD	2.4-2.5 5.0-5.8	867	18	200	1	3.3V	2个IPEX
AP b/g/n	SKW92A	MT7628N	40.5*25*3.0	SMD	2.4-2.5	300	18	150	1,2,3,4 5,6,7,8	3.3V	2个IPEX
	SKW92B	MT7688A	40.5*25*3.0	SMD	2.4-2.5	150	18	150	1,2,3,4 5,6,7,8	3.3V	1个IPEX
	SKW99	QCA9531	46.0*25.7*9.0	Pin header	2.4-2.5	300	18	150	1,2,3	3.3V	2个IPEX
	SKW103	QCA9531	41.2*18.5*9.0	Pin header	2.4-2.5	300	18	150	1,2,3	3.3V	2个IPEX
802.11ac AP	SKW78	MT7621A MT7603E MT7612E	75*52.3*9.0	Pin header	2.4-2.5 5.0-5.8	1167	18	150	1,2,4,5,7	3.3V	4个IPEX
	SKW93A	MT7628 MT7610E	36.4*30.5*14.8	Pin header	2.4-2.5 5.0-5.8	733	18	200	1,2,3,4,5,7	3.3V	3个IPEX
	SKW100	QCA9531 QCA9887	47.8*35.4*9.5	Pin header	2.4-2.5 5.0-5.8	733	18	300	1,2,3	3.3V	3个IPEX
	SKW101	QCA9531 QCA9887	Φ46	Pin header	2.4-2.5 5.0-5.8	733	25	500	1,2,3	5V	3个IPEX
	SKW3000	MT7981	75*52*7.4	Pin header	2.4-2.5 5.0-5.8	3000	20	150	1-11	5V	4-6个IPEX
WiFi6 AP	SKW496C	IPQ6000	86.5*70*9.0	Pin header	2.4-2.5 5.0-5.8	1774	18	150	1,2,3,10	12V	4个IPEX
PCIe AP	SKW497	QCA9531	40.5*27.5*3.0	SMD	2.4-2.5	300	18	150	1,2,3,10	3.3V	2个IPEX

Port : 1.USB2.0 2.WAN/LAN 3.UART 4.IPS 5.IPC 6.SPI 7.SD 8.PWM 9.SDIO 10.PCie

USB WiFi模块

USB WiFi模块是SKYLAB针对网关、机顶盒、游戏控制台、打印机、IP摄像机等这些主机处理器这类产品的WiFi需求研发的从模式WiFi模块，借助WiFi模块的USB接口与主机上的操作系统进行数据通信，完成快速、稳定和低时延的数据传输。模块支持工作在支持AP/Ad-Hoc/Infrastructure模式下。

相比其他接口的WiFi模块，USB接口WiFi模块开发简单，扩展性强，传输速率快，足以满足大多数外设的速率要求，被广泛地应用于个人电脑和移动设备等信息通讯产品，并扩展至摄影器材、数字电视（机顶盒）、游戏机等其它相关领域。

802.11 b/g/n USB WiFi模块

频率范围	2.400-2.500GHz	接口	USB 2.0
无线网络标准	IEEE802.11b/g/n	工作电压	3.3V
最大物理速率	150Mbps	发射功耗	500mW
最大发射功率	+18dBm	接收功耗	350mW
最高灵敏度	-89dBm	天线接口	Pin脚天线或IPEX-I
传输距离	150m		

支持Windows XP,2000, Vista 32/64 bit, Windows 7 32/64bit, Linux,Android



SKW17AE

频率范围	2.400-2.500GHz	发射功耗	700mW
无线网络标准	IEEE802.11b/g/n	接收功耗	450mW
最大物理速率	150Mbps	工作电压	3.3V/5.0V
最大发射功率	+18dBm	天线接口	板载天线或IPEX-I
最高灵敏度	-91dBm	封装	SMD或6Pin插针或4Pin插针
传输距离	150m		

支持Windows XP,2000, Vista 32/64 bit, Windows 7 32/64bit, Linux,Android



WG209

802.11 b/g/n/ac USB WiFi模块

频率范围	2.400-2.500GHz; 5.180-5.825GHz	传输距离	120m
无线网络标准	IEEE802.11b/g/n/ac	发射功耗	500mW
最大物理速率	433Mbps	接收功耗	300mW
最大发射功率	+18dBm	工作电压	3.3V/5.0V
最高灵敏度	-75dBm	天线接口	板载天线或 IPEX-I

支持Windows XP,2000, Vista 32/64 bit, Windows 7 32/64bit, Linux,Android



WG217

频率范围	2.400-2.500GHz; 5.180-5.825GHz	传输距离	200m
无线网络标准	IEEE802.11b/g/n/ac	发射功耗	1800mW
最大物理速率	866Mbps	接收功耗	1200mW
最大发射功率	18dBm	工作电压	3.3V
最高灵敏度	-89dBm	天线接口	Pin脚天线或 IPEX-I

支持Windows XP,2000, Vista 32/64 bit, Windows 7 32/64bit, Linux,Android

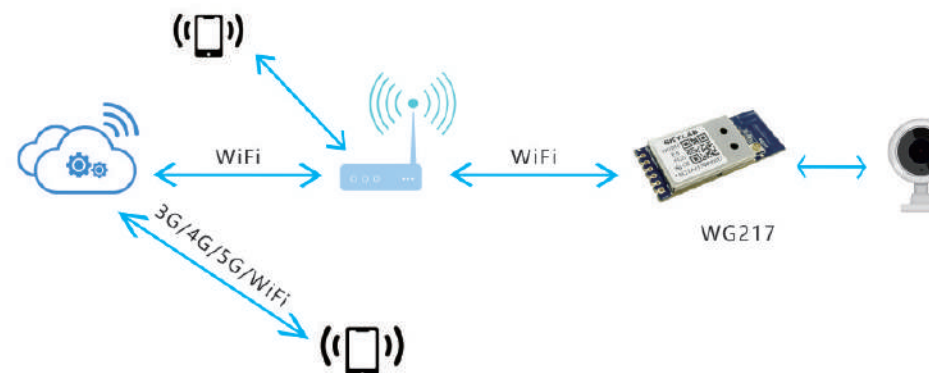


WG233

应用

- IP摄像机
- 机顶盒
- 打印机
- 网卡
- IP电视
- 家庭网关
- IPC
- 游戏机
- IP DVD(网络点播机)
- 游戏控制台
- 平板

WiFi模块应用·智能家居（无线视频传输方案）



IoT UART WiFi模块

IoT UART WiFi模块是SKYLAB专为移动设备和物联网应用设计，可将用户的物理设备连接到WiFi无线网络，进行互联网或局域网通信，实现联网功能且模块支持对接云端，支持MQTT协议。模块支持工作在STA模式、AP模式和STA+AP模式下。IoT UART WiFi模块支持UART-WiFi-以太网数据传输，仅需要通过串口使用AT指令控制，就能满足大部分的联网功能需求。

频率范围	2.400-2.500GHz	传输距离	100m
无线网络标准	IEEE802.11b/g/n	工作电压	3.3V
最大物理速率	72.2Mbps	接口	UART/I2C/I2S/PWM/IrDA/ADC/GPIO
最大发射功率	+18dBm	功耗	发射300mW
最高灵敏度	-91dBm	天线接口	板载天线或1个IPEX-I



WG219

频率范围	2.400-2.500GHz	工作电压	3.3V
无线网络标准	IEEE802.11b/g/n	接口	UART/I2C/I2S/PWM/ADC/GPIO
最大物理速率	150Mbps	电压	3.3V
最大发射功率	+18dBm	功耗	发射400mW
最高灵敏度	-88dBm	天线接口	板载天线或1个IPEX-I
传输距离	100m		



LCS6260

频率范围	2.400-2.500GHz	传输距离	100m
无线网络标准	IEEE802.11b/g/n	工作电压	3.3V
最大物理速率	72.2Mbps	接口	UART/I2C/I2S/PWM/IrDA/ADC/GPIO
最大发射功率	+18dBm	功耗	150mW
最高灵敏度	-88dBm	天线接口	板载天线或1个IPEX-I



WG229

频率范围	2.400-2.500GHz	传输距离	100m
无线网络标准	IEEE802.11b/g/n	工作电压	3.3V
最大物理速率	72.2Mbps	接口	UART/I2C/I2S/PWM/IrDA/ADC/GPIO
最大发射功率	+18dBm	功耗	180mW
最高灵敏度	-88dBm	天线接口	一个pin脚天线

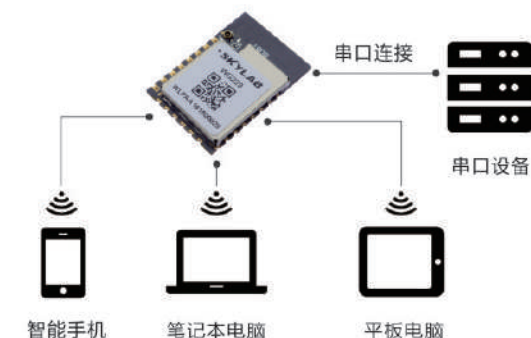


WG231

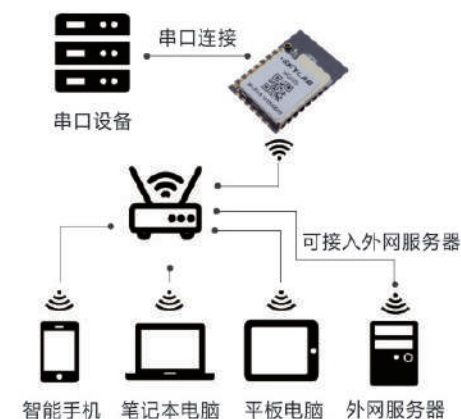
应用

- 物联网
- 网络消费设备
- 计量
- 楼宇自动化
- 家庭自动化
- 智能家居网关
- 智能照明
- 智能插头和灯
- 婴儿监视器
- 传感器网络
- 工业控制

网络功能_AP模式



网络功能_STA模式



AP/Router WiFi模块

AP/Router WiFi模块是SKYLAB针对智慧物流, 智能交通, 智慧安防, 智慧能源, 智能医疗, 智慧建筑, 智能制造, 智能家居, 智能零售, 智慧农业, 智慧楼宇等应用场景无线AP解决方案需求研发的路由WiFi模块, 模块支持AP/Client, Bridge, Gateway, Router, 3G/4G Router等, AP/Router WiFi模块能够提供无线接入服务, 允许其它无线设备接入, 提供数据访问, 可做无线路由, 无线中继, 视频传输, 图传控制、网关等应用。

Hi-Power Ap/Router WiFi模块

频率范围	2.400-2.500GHz	传输距离	Max1000m
无线网络标准	IEEE802.11b/g/n	接口	USB/WAN/LAN/PS/UART/SD
最大传输速率	300Mbps	电压	5V和3.3V
最大发射功率	+28dBm	功耗	发射: 5000mA 接收: 3000mA
最高灵敏度	-91dBm	天线接口	2个IPEX-I



SKW77

802.11b/g/n AP/Router WiFi模块

频率范围	2.400-2.500GHz	传输距离	150m
无线网络标准	IEEE 802.11b/g/n	接口	USB/WAN/LAN/I2S/UART/PWM/SD
最大物理速率	300Mbps	电压	3.3V
最大发射功率	+18dBm	功耗	发射:600mW;接收400mW
最高灵敏度	-91dBm	天线接口	2个IPEX-I



SKW92A

频率范围	2.412-2.484GHz	传输距离	150m
无线网络标准	IEEE 802.11a/b/g/n	接口	USB/WAN/LAN/UART
最大物理速率	300Mbps	电压	3.3V
最大发射功率	+18dBm	功耗	发射: 1200mW; 接收: 400mW
最高灵敏度	-91dBm	天线接口	1个IPEX-I



SKW92B

频率范围	2.400-2.500GHz	传输距离	150m
无线网络标准	IEEE 802.11b/g/n	接口	USB/WAN/LAN/UART
最大物理速率	300Mbps	电压	3.3V
最大发射功率	+18dBm	功耗	发射:1200mW;接收:400mW
最高灵敏度	-91dBm	天线接口	2个IPEX-I



SKW99

频率范围	2412MHz--2484MHz	接口	1个LAN接口, 1个WAN接口
无线网络标准	IEEE 802.11b/g/n		USB2.0, UART
最大传输速率	300Mbps	电压	3.3V
最大发射功率	+20dBm	功耗	发射: mA待确定 接收: mA待确定
最高灵敏度	-88dBm	天线接口	2个IPEX-I
传输距离	150m		



SKW103

802.11 b/g/n/ac AP/Router WiFi模块

频率范围	2.412-2.484GHz	传输距离	150m
	5.180-5.825GHz	接口	WAN/LAN/UART/USB/PS/SD
无线网络标准	IEEE 802.11a/b/g/n/ac	电压	3.3V
最大物理速率	300+867Mbps	功耗	发射:3000mW;接收:1500mW
最大发射功率	+18dBm	天线接口	4个IPEX-I
最高灵敏度	-91dBm		



SKW78

频率范围	2.412-2.484GHz; 5.180-5.825GHz	接口	WAN/LAN/UART/USB/ SDIO/I2C/I2S/PWM
无线网络标准	IEEE 802.11a/b/g/n/ac	电压	3.3V
最大物理速率	300+433Mbps	功耗	发射: 2800mW; 接收: 800mW
最大发射功率	+18dBm	天线接口	3个IPEX-I
最高灵敏度	-91dBm		
传输距离	150m		



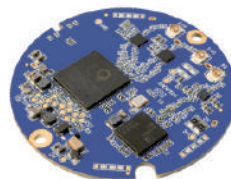
SKW93A

频率范围	2.400-2.500GHz 5.180-5.825GHz	接口	USB/WAN/LAN/UART
无线网络标准	IEEE802.11b/g/n/ac	电压	3.3V
最大物理速率	733Mbps	功耗	发射: 2000mW 接收: 1400mW
最大发射功率	+18dBm	天线接口	3个IPEX-I
最高灵敏度	-88dBm		
传输距离	300m		



SKW100

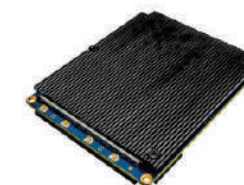
频率范围	2.400-2.500GHz 5.180-5.825GHz	传输距离	500m
无线网络标准	IEEE802.11b/g/n/ac	接口	USB/WAN/LAN/UART
最大物理速率	733Mbps	电压	3.3V
最大发射功率	+25dBm	功耗	发射: 2500mW 接收: 1500mW
最高灵敏度	-88dBm	天线接口	3个IPEX-I



SKW101

WiFi6 AP Router 模块

频率范围	2.400-2.500GHz 5.180-5.825GHz	传输距离	150m
无线网络标准	IEEE802.11a/b/g/n/ac/ax	接口	以太网口/USB 2.0/3.0和Micro SD/ Mini PCIe V2.0/Uart/GPIO/LED
最大传输速率	1201Mbps	电压	5V和3.3V
最大发射功率	+23dBm	功耗	发射: 950mA 接收: 250mA
最高灵敏度	-101dBm	天线接口	2个IPEX-I



SKW496C

PCIE AP/Router WiFi 模块

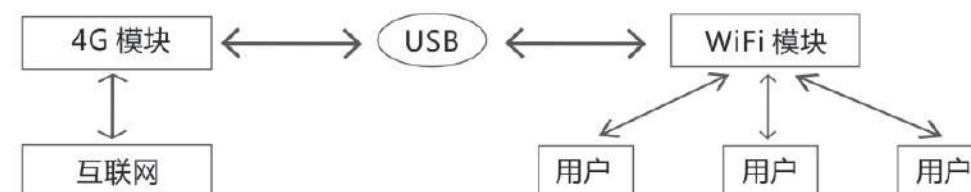
频率范围	2.400-2.500GHz	传输距离	150m
无线网络标准	IEEE 802.11b/g/n	接口	4个LAN接口, 1个WAN接口
最大传输速率	300Mbps	电压	3.3V
最大发射功率	+18dBm	功耗	发射: 950mA 接收: 420mA
最高灵敏度	-93dBm	天线接口	2个IPEX-I



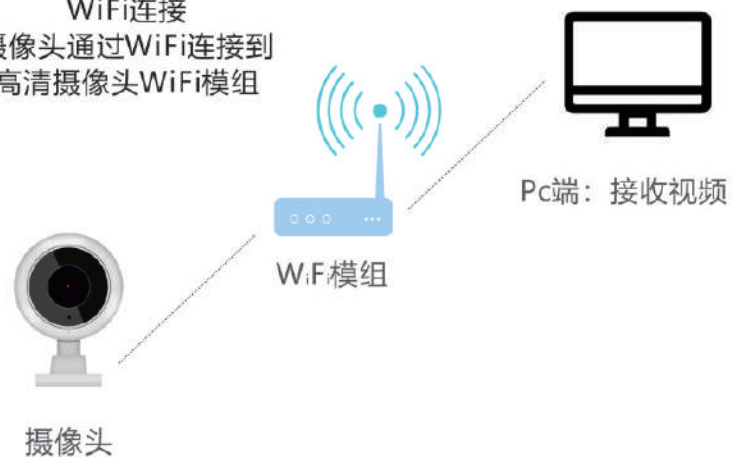
SKW497

应用

- USB WiFi相机
- 3G / 4G WiFi路由器
- 家庭自动化
- 物联网
- WiFi中继器
- 智能家居网关
- WiFi AP
- 楼宇自动化
- 工业控制



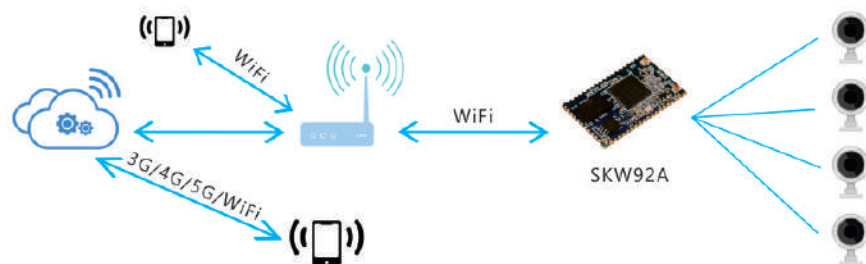
WiFi连接
摄像头通过WiFi连接到
高清摄像头WiFi模组



USB连接
免驱摄像头通过USB连接到
高清摄像头WiFi模块



WiFi模块应用·智能家居（无线中继方案）



蓝牙模块



蓝牙模块系列选型表



标准协议	型号	尺寸 (mm)	工作模式	功耗 (uA)										接口	天线
				接收灵敏度 @1Mbps (dBm)	发射功率 (dBm)	Flash	RAM	七层 (100ms间隔)	连续传输 (20ms间隔)	深度睡眠 (uA)	待机状态 (uA)	最大广播距离 (米)			
BLE4.0	SKB360	17.4*13.7*1.9	主, 从, 主从一体	-93	+4	256K	16K	270	1180	0.3	2.5	50	UART/PWM/GPIO/PC	PCB/External	
BLE4.0	SKB360I	15.8*13.7*1.9	主, 从, 主从一体	-93	+4	256K	16K	270	1180	0.3	2.5	50	UART/PWM/GPIO/PC	IPEX	
BLE4.0	SKB361	17.4*13.7*1.9	主, 从, 主从一体	-93	+4	256K	16K	270	1180	0.3	2.5	70	UART/PWM/GPIO/PC	陶瓷	
BLE4.0	SKB362	12*19*1.9	主, 从	-93	+4	256K	16K	270	1180	0.3	2.5	50	UART/PWM/GPIO/PC	PCB	
BLE4.2	SKB369	17.4*13.7*1.9	主, 从, 主从一体	-96	+4	512K	64K	210	700	0.2	2	80	UART/PWM/GPIO/PC	PCB/External	
BLE4.2	SKB369AA	17.4*13.7*1.9	主, 从, 主从一体	-96	+4	192K	24K	210	700	0.2	2	80	UART/PWM/GPIO/PC	PCB/External	
BLE4.2	SKB376	17.4*13.7*1.9	从	-94	+2	512K	32K	230	130	1	5	70	UART/PWM/GPIO/PC	PCB/External	
BLE5.2	SKB378	17.4*13.7*1.9	主, 从, 主从一体	-98.9	+6	512K	32K	125	2150	2	1.75	100	UART/PWM/GPIO/PC	PCB/External	
BLE5.2	SKB379	10.0*7.0*1.4	主, 从, 主从一体	-98.9	+6	512K	32K	125	2150	2	1.75	100	UART/PWM/GPIO/PC	陶瓷/External	
BLE5.0	SKB380	17.4*13.7*1.9	主, 从, 主从一体	-93	+5	512K	64K	280	2500	0.7	13	100	UART/PWM/GPIO/PC	PCB/External	
BLE5.0	SKB381	20.0*12.0*2.0	主, 从, 主从一体	-97	+20	512K	64K	150	2150	2	1.75	100	UART/PWM/GPIO/PC	PCB/External	
BLE5.0	SKB501	17.4*13.7*1.9	主, 从, 主从一体	-96	+8	1MB	256K	220	1130	2	15	100	UART/PWM/GPIO/PC	PCB/External	

蓝牙模块

SKYLAB针对物联网小数据, 近距离的数据传输、智能控制等应用场景研发推出的BLE4.0/4.2/5.0低功耗蓝牙模块, 功耗低, 接收灵敏度高, 传输距离远, 支持UART/TWI通信协议, 性能稳定可靠, 支持二次开发, 尺寸小巧, 易于集成, 产品能较好的嵌入到客户产品中, 同时满足客户对蓝牙产品再次快速编程需求。

蓝牙4.0BLE模块

相关模块: SKB360, SKB360I, SKB361, SKB362

蓝牙协议	Bluetooth® 4.0	电压	1.8V~3.6V
传输速率	1Mbps	电流	发射10.5mA 接收13mA 休眠2.43uA
灵敏度	-93dBm	接口	UART/PWM
最大波特率	115200bps	天线接口	PCB天线, 陶瓷天线, 外接天线
发射功率	-30 to +4dBm可调	小尺寸	17.4x13.7x1.9mm
频率范围	2400MHz---2483.5MHz		



SKB360

蓝牙4.2/5.0BLE模块

相关模块: SKB369, SKB369AA

蓝牙协议	Bluetooth® 4.2	电压	1.8V~3.6V
传输速率	1Mbps	电流	发射5.3mA 接收5.4mA 休眠1.9uA
灵敏度	-96dBm	接口	UART/PWM
最大波特率	115200bps	天线接口	PCB天线和外接天线
发射功率	-20 to +4dBm可调	小尺寸	17.4x13.7x1.9mm
频率范围	2400MHz---2483.5MHz		



SKB369

蓝牙4.2BLE从模块

相关模块: SKB376

蓝牙协议	Bluetooth® 4.2	电压	1.8V~3.6V
传输速率	1Mbps	电流	传输 5mA 接收 3mA 深度睡眠模式 1uA
灵敏度	-94dBm		睡眠模式 3uA 空闲模式 5uA
最大波特率	115200bps	接口	UART/PWM
发射功率	-20 to +4dBm可调	天线接口	PCB天线和外接天线
频率范围	2400MHz---2483.5MHz		



SKB376

蓝牙5.0BLE模块

相关模块: SKB501, SKB380, SKB381

蓝牙协议	Bluetooth® 5.0	电压	1.9V~3.6V
传输速率	1Mbps/2Mbps	功耗	8.5mA@3V
接收灵敏度	-93dBm	休眠模式	13uA
最大波特率	115200bps	接口	GPIO/UART/SPI/I2C/PWM/ADC
发射功率	-20 to +5dBm	天线接口	PCB天线和外接天线
频率范围	2400MHz---2483.5MHz	小尺寸	17.4x13.7x1.9mm



SKB380

蓝牙协议	Bluetooth® 5.0	频率范围	2400MHz---2483.5MHz
传输速率	125kbps/500kbps/1Mbps/2Mbps	电压	1.71V~3.8V
接收灵敏度	-97.5dBm @ 1Mbit/s	功耗	60.8mA@3V
	-94.4dBm @ 2Mbit/s	休眠模式	5.0uA
	-104.9dBm @ 125kbps	接口	UART / GPIO/ PWM
最大波特率	115200bps	天线接口	PCB天线和外接天线
发射功率	+0 ~+20dBm	小尺寸	20.0x12.0x2.0 mm



SKB381

蓝牙协议	Bluetooth® 5.0	电压	1.8V~3.6V
传输速率	1Mbps	功耗	4.9mA@19.5dBm
接收灵敏度	-106.7dBm	休眠模式	60uA
最大波特率	115200bps	接口	UART / GPIO/ PWM
发射功率	-40~19.5dBm可调	天线接口	PCB天线和外接天线
频率范围	2400MHz---2483.5MHz	小尺寸	17.4x13.7x1.9mm



SKB501

蓝牙5.2BLE模块

相关模块: SKB378、SKB379

蓝牙协议	Bluetooth® 5.2	频率范围	2400MHz---2483.5MHz
传输速率	2Mbps	电压	1.71V~3.8V
接收灵敏度	-106.7dBm	电流	发射 4.1mA 接收 3.6mA 空闲模式 1.75uA
最大波特率	115200bps	接口	UART / PWM
发射功率	-27 to +6dBm	天线接口	PCB天线和外接天线
特色功能	支持蓝牙AoA定位	小尺寸	17.4x13.7x1.9mm



SKB378

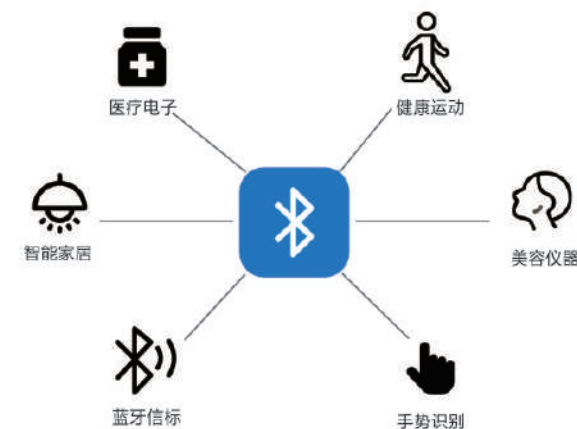
蓝牙协议	Bluetooth® 5.2	频率范围	2400MHz---2483.5MHz
传输速率	2Mbps	电压	1.71V~3.8V
接收灵敏度	-106.7dBm	电流	传输 4.1mA 接收 3.6mA 空闲模式 1.75uA
最大波特率	115200bps	接口	UART / PWM
发射功率	-25 to +6dBm	天线接口	板载Chip天线或Pin脚外接天线
特色功能	支持蓝牙AoA定位	小尺寸	10.0x7.0x1.5mm



SKB379

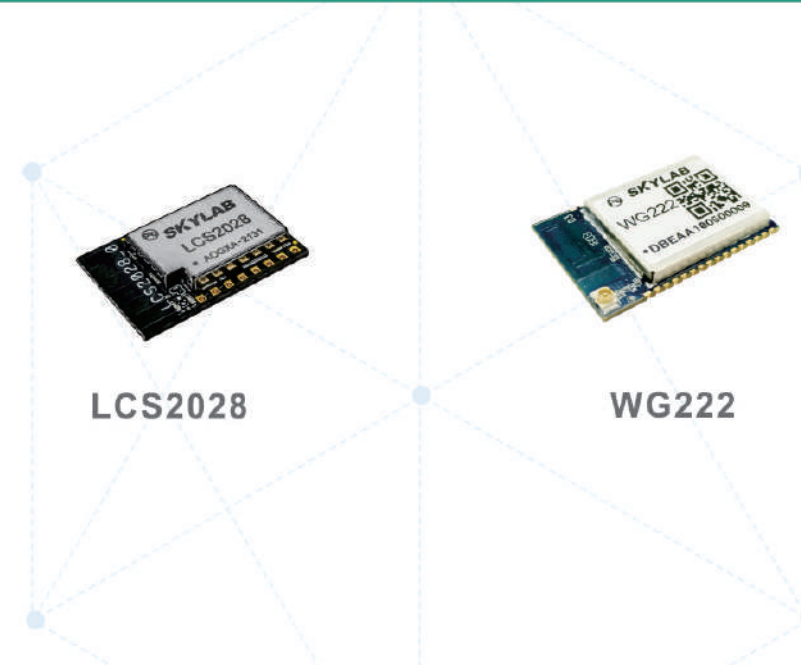
应用

- 智能家居
- 楼宇管理
- 车辆控制
- 蓝牙网关
- 物联网
- Beacon
- LED灯控制方案
- 室内定位





组合模块系列选型表



模块尺寸 (L*W*H) mm	芯片	天线	封装	WIFI部分			蓝牙部分	
				模块标准 IEEE802.11	频率范围 (GHz)	数据速率 (Mbps)	接口	蓝牙标准
WG215 25.5*18*3.0	ESP32	PCB/IPEX	SMD	b/g/n	2.4	150	UART	V2.1+EDR, BLE4.2
WG222 31.3*20.3*3.2	MT7697D	PCB/IPEX	SMD	a/b/g/n	2.4/5	150	UART	BLE4.2
WG226 23*18*3.2	MT7697D	PCB/IPEX	SMD	a/b/g/n	2.4/5	150	UART	BLE4.2
LCS2028 24*16.0*3.2	BL2028	PCB/IPEX	SMD	b/g/n	2.4	150	UART	V2.1+EDR, BLE5.1
WG235 20.3*15.8*2.7	BK7231	PCB/IPEX	SMD	b/g/n	2.4	150	UART	V2.1+EDR, BLE5.1
WG236 24*16.0*3	ECR6600	PCB/IPEX	SMD	b/g/n/ax	2.4	150	UART	BLE5.1
WG237 24*16.0*3.2	ESP32-C2	PCB/IPEX	SMD	b/g/n	2.4	72	UART	BLE5.0
WG238 24*16.0*3.2	BL2028	PCB/IPEX	SMD	b/g/n	2.4	150	UART	V2.1+EDR, BLE5.1
WG239 25.5*18*3.2	ESP32-S3	PCB/IPEX	SMD	b/g/n	2.4	150	UART/SDIO/RGB/SPI I2C/I2S/USB/SDIO 外接GPIO	BLE5.0
WG240 25.5*18*3.2	ESP32-C5	PCB/IPEX	SMD	b/g/n/ax	2.4/5	>150	UART/SDIO/SPI/I2C/I2S USB/SDIO	BLE5.3
WG241 24*16.0*3.2	ESP32-H2	PCB/IPEX	SMD	IEEE 802.15.4	2.4	-	边界路由	BLE5.0(Zigbee/Thread)
WG243 30*15*3	RTL8852	PCB/IPEX	SMD	b/g/n/ax	2.4/5	1201	USB	BR/ED+BLE, BT5.2
WG225 12*12*1.8	RTL8821CS	PCB PIN	SMD	a/b/g/n/ac	2.4/5	433	SDIO	V2.1+EDR, BLE4.2
WG621 12*12*1.8	RTL8821CS	PCB	SMD	a/b/g/n/ac	2.4/5	433	SDIO, USB	V2.1+EDR, BLE4.2
WG622 15.0*13*2.1	RTL8822CS	PCB	SMD	b/g/n/ac	2.4/5	866	SDIO	V2.1A/3.0/BLE4.2

组合模块

WiFi+蓝牙二合一组合模块是SKYLAB针对物联网数据传输，智能控制等应用场景研发推出的高集成小尺寸WiFi+蓝牙的二合一组合模块。WiFi符合802.11a/b/g/n无线标准，蓝牙支持低功耗蓝牙V4.2/V5.0 BLE/V2.1和EDR，WiFi部分的接口是UART，SDIO，USB接口，蓝牙部分是UART，USB，PCM接口。

IoT WiFi+BLE二合一模块

频率范围	2.400-2.500GHz	传输距离	120m
无线网络标准	IEEE802.11b/g/n	接口	UART/PWM/ADC/GPIO
最大物理速率	150Mbps	电压	3.3V
最大发射功率	WiFi: +18dBm; Bluetooth: +10dBm	功耗	发射: 400mW
最高灵敏度	-91dBm (WiFi)		接收: 200mW



WG215

IoT 双频WiFi+BLE二合一模块

频率范围	2.400-2.500GHz; 5.180-5.825GHz	传输距离	120m
无线网络标准	IEEE802.11b/g/n	接口	UART/I2C/I2S/PWM/
最大物理速率	150Mbps		IrDA/ADC/GPIO
最大发射功率	WiFi: +18dBm; Bluetooth: +10dBm	电压	3.3V
最高灵敏度	-91dBm(WiFi)	功耗	发射: 500mW
			接收: 200mW



WG222

无线网络标准	WiFi IEEE 802.11b/g/n	发射功率	18-21dBm(WiFi)
	蓝牙 Bluetooth4.2 BLE	传输距离	100米
频率范围(WiFi)	2.412GHz-2.484GHz & 5.180GHz -5.825GHz	传输速率	-20dBm to +10dBm(BLE)
频率范围(BLE)	2.402GHz -2.480GHz		150Mbps(WiFi)
灵敏度(WiFi)	-88dBm(WiFi)	接口	UART
	-95dBm(BLE)	电压	3.3V±10%
		功耗	发射75mA 待机3.9mA



WG226

IoT WiFi5+5.1BLE二合一模块

频率范围	2.412-2.484GHz
无线网络标准	IEEE 802.11 b/g/n
传输速率	1Mbps (WiFi) ,1Mbps (BLE)
发射功率	18dBm (WiFi) , -20~20dBm (BLE)
灵敏度	-88dBm (WiFi) , -97dBm (BLE)
传输距离	100米
接口	UART
电压	3.3V±10%
功耗	发射 106mA 接收 50mA



LCS2028

无线网络标准	IEEE 802.11 b/g/n
传输速率	150Mbps (WiFi) ,1Mbps (BLE)
发射功率	18dBm (WiFi) , -20~20dBm (BLE)
灵敏度	-86dBm (WiFi) , -97dBm (BLE)
传输距离	100米
接口	UART
电压	3.3V±10%
功耗	发射 110mA 接收 60mA



WG235

无线网络标准	WiFi IEEE 802.11b/g/n 蓝牙 Bluetooth DM 5.1
频率范围 (WiFi)	2.412-2.484GHz
频率范围 (BLE)	2402 MHz ~ 2480 MHz
传输速率	150Mbps (WiFi) ,1Mbps (BLE)
发射功率	18-21dBm (WiFi) , -20dBm to +10dBm (BLE)
灵敏度	-88dBm (WiFi) , -97dBm (BLE)
传输距离	100米
接口	UART
电压	3.3V±10%
功耗	发射75mA 待机3.9mA



WG238

IoT WiFi6+5.1BLE二合一模块

无线网络标准	WiFi IEEE 802.11b/g/n/ax WLAN 蓝牙 BLE5.1
频率范围	2.400~2.4835GHz (WiFi) ,2.402GHz~2.480GHz (BLE)
传输速率	150Mbps (WiFi) ,2Mbps (BLE)
发射功率	17dBm (WiFi) ,10dBm (BLE)
灵敏度	-85dBm (WiFi) , -91dBm (BLE)
传输距离	100米
接口	UART
天线类型	PCB天线、IPEX 天线
电压	3.3V±10%
功耗	发射 316mA 接收 30.9mA

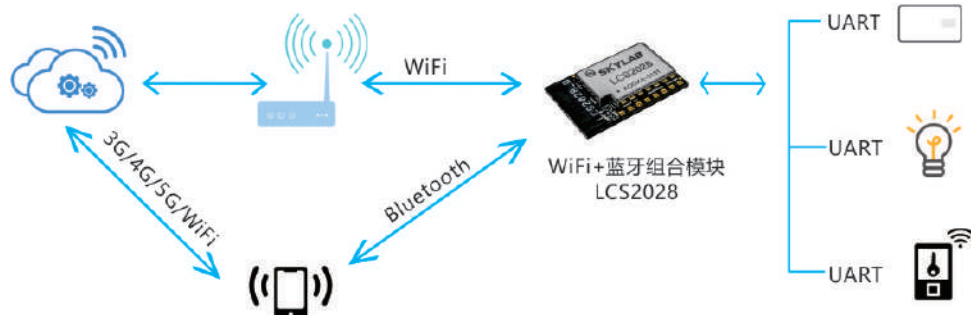


WG236

应用

- WiFi/蓝牙共享
- 物联网
- 智能家居网关
- 婴儿监视器
- 串口WiFi
- 网络消费设备
- 智能照明
- 传感器网络
- BLE Beacon
- 计量
- 智能插头和灯
- 工业控制
- BLE数传
- 楼宇自动化
- 彩灯控制方案
- 家庭自动化

WiFi+蓝牙组合模块应用·数据传输/智能控制



SDIO/USB WiFi+4.2BLE二合一模块

无线网络标准	WiFi IEEE 802.11b/g/n/ac 蓝牙 2.1/3.0/4.2 LE
频率范围 (WiFi)	2.412GHz~2.484GHz 5.15~5.825GHz
频率范围 (BLE)	2.400 GHz ~2483.5 GHz
传输速率	866Mbps (WiFi) ,3Mbps (BLE)
发射功率	18±1.5dBm (WiFi) , 4dBm (BLE)
灵敏度	-95dBm (WiFi) , -85dBm (BLE)
传输距离	200米
接口	WLAN支持SDIO接口, 蓝牙支持UART接口。
天线类型	PCB天线
电压	3.3V
功耗	发射 816mA 接收 215mA



WG821

SDIO WiFi模块+4.2BLE二合一模块

频率范围	2.412~2.484GHz; 5.180~5.825GHz
无线网络标准	IEEE802.11 a/b/g/n/ac
最大物理速率	433Mbps
最大发射功率	WiFi: +18dBm; Bluetooth: +10dBm
最高灵敏度	-91dBm (WiFi)
传输距离	120m
接口	WiFi接口SDIO蓝牙接口UART
电压	3.3V
功耗	发射: 400mW; 接收: 200mW
小尺寸	12x 12x 1.8mm
支持Linux,Android	可通过FCC,CE认证 符合RoHS环保要求



WG225

SDIO WiFi模块+4.2BLE二合一模块

无线网络标准 WIFI IEEE 802.11b/g/n/ac 蓝牙 2.1/3.0/4.2 LE

频率范围 (WiFi) 2.412GHz-2.484GHz 5.15~5.825GHz

频率范围 (BLE) 2.400 GHz ~2483.5 GHz

传输速率 866Mbps (WiFi) , 3Mbps (BLE)

发射功率 $18 \pm 1.5\text{dBm}$ (WiFi) , 4dBm (BLE)

灵敏度 -95dBm (WiFi) , -85dBm (BLE)

传输距离 200米

接口 WLAN支持SDIO接口, 蓝牙支持UART接口。

天线类型 PCB天线

电压 3.3V

功耗 发射 816mA 接收 215mA



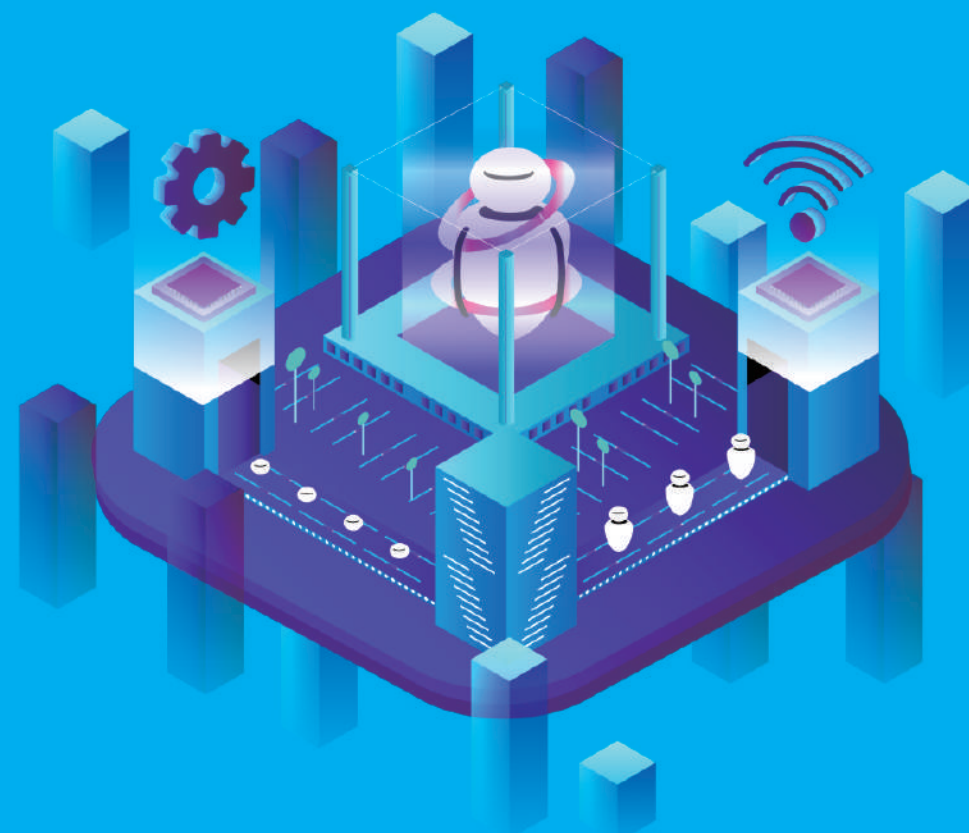
WG822

应用

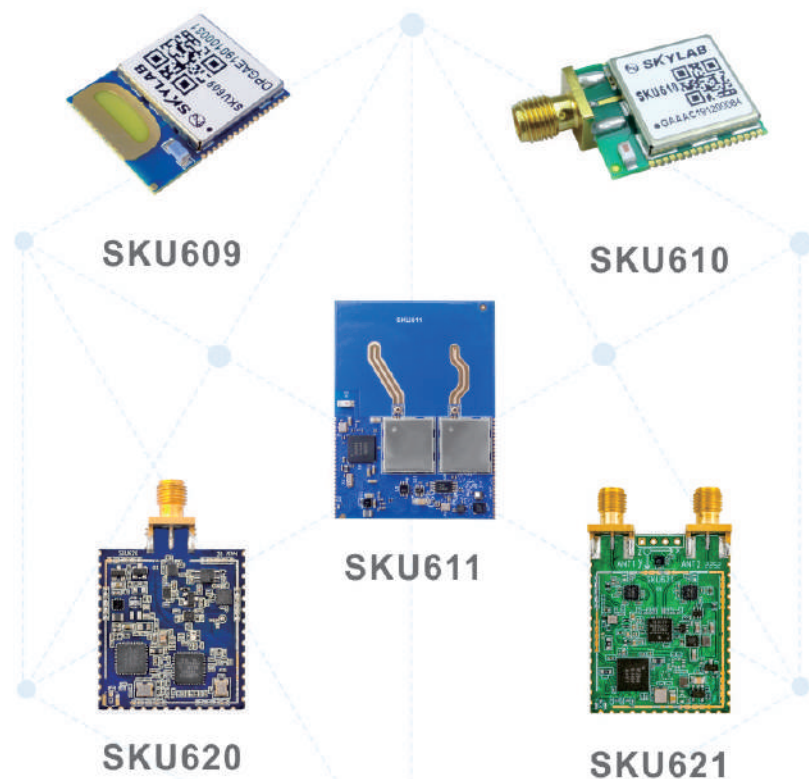
WiFi/蓝牙共享

SDIO WiFi

UWB模块



UWB模块系列选型表



UWB定位模块	尺寸 (mm)	供电电压	蓝牙	天线
SKU609	19.1*26.2*2.6	2.8V~3.6V	BLE 4.2	UWB板载+BLE陶瓷
SKU610	19.0*23.0*3.2	2.8V~3.6V	BLE 4.2	UWB外置+BLE陶瓷
SKU611	57.0*41.0*3.8	2.8V~3.6V	BLE 5.0	2路UWB板载+BLE陶瓷
SKU620	37*30*2.5	3.4~5.5V	BLE 4.2	蓝牙IPEX外置+UWB SMA外置 (或者焊接PCB天线)
SKU621	41.0*30.0*2.5	3.4~5.5V	BLE 5.2	蓝牙IPEX外置+UWB SMA外置 (或者焊接PCB天线)

UWB测距模块

UWB标准	IEEE802.15.4-2011 UWB;
接口	多路串口和I2C 通讯口、多路GPIO口、多路ADC采集口;
传感器	支持3轴加速度传感器
电压	2.8~3.6V;
尺寸	19.1*26.2*2.6 (mm)
频段	默认CH2: 3774~4243.2MHz, 支持CH1~5
传输速率	默认6.8Mbps, 支持110Kbps, 850Kbps, 6.8Mbps;
工作温度	-30°C~85°C;
存储温度	-40°C~85°C
推荐应用	UWB标签



SKU609

UWB定位模块

UWB标准	IEEE802.15.4-2011 UWB
接口	多路串口和I2C 通讯口、多路GPIO口、多路ADC采集口
传感器	支持6轴加速度+陀螺仪运动传感器, 3轴地磁传感器, 气压传感器
电压	2.8~3.6V
尺寸	19.0*23.0*3.2 (mm)
频段	默认CH2:3774~4243.2MHz, 支持CH1~5
传输速率	默认6.8Mbps, 支持110Kbps, 850Kbps, 6.8Mbps
工作温度	-30°C~85°C
存储温度	-40°C~85°C
推荐应用	UWB标签, 近距离 (50m) 测距模块



SKU610

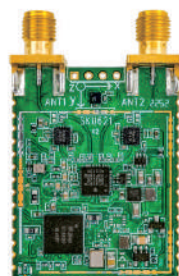
PD0A UWB模块

UWB标准	IEEE802.15.4-2011 UWB
接口	多路串口和I2C 通讯口、多路GPIO口、多路ADC采集口
传感器	支持6轴加速度+陀螺仪运动传感器, 3轴地磁传感器, 气压传感器
电压	2.8~3.6V
尺寸	57.0 * 41.0 * 3.8 (mm)
频段	默认CH2: 3774~4243.2MHz, 支持CH1~5
传输速率	默认6.8Mbps, 支持110Kbps, 850Kbps, 6.8Mbps
工作温度	-30°C~85°C
存储温度	-40°C~85°C
推荐应用	Follow Me智能小车、智能玩具、机器人等



SKU611

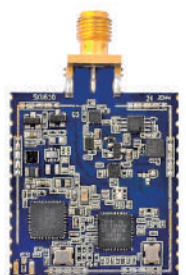
UWB标准	IEEE802.15.4-2011 UWB
接口	多路串口和I2C 通讯口、多路GPIO口、多路ADC采集口
传感器	支持6轴加速度+陀螺仪运动传感器, 3轴地磁传感器, 气压传感器
电压	3.4~5.5V
尺寸	41.0x30.0x2.5mm
频段	默认CH5: 6240~6739.2MHz, 支持CH5和CH9
传输速率	默认6.8Mbps, 支持850Kbps, 850Kbps, 6.8Mbps
工作温度	-30°C~85°C
存储温度	-40°C~85°C
推荐应用	Follow Me智能小车、智能玩具、机器人等



SKU621

远距离UWB模块

UWB标准	IEEE802.15.4-2011 UWB
接口	多路串口和I2C 通讯口、多路GPIO口、多路ADC采集口
电压	3.4~5.5V
尺寸	37*30*2.5 (mm)
频段	默认CH2: 3774~4243.2MHz, 支持CH1~5;
射频链路	CH2支持2级PA+1级LNA, 其他频段只支持单级PA (需定制BOM)
传输速率	默认6.8Mbps, 支持110Kbps, 850Kbps, 6.8Mbps
工作温度	-30°C~85°C
存储温度	-40°C~85°C
推荐应用	远距离(500m)测距模块, TWR测距标签, TWR测距标签



SKU620

S 方案相关 olution



赛鸽方案

一、方案简介

此方案为赛鸽轨迹记录方案，用户将设备放在赛鸽身上，当赛鸽离开返回后，用户在取下设备进行充电的同时可以通过连接电脑获取赛鸽的运动轨迹。

二、逻辑框图



1. GNSS设备

根据用户配置的采集频率及时间，采集位置信息并记录在本地；

2. 充电设备

对GNSS设备进行充电，同时具备GNSS设备与电脑通讯的接口；

3. 电脑

通过通讯的接口与GNSS设备通讯，获取宠物运动轨迹。

三、特性和指标

- 支持GPS/GLONASS/GALILEO/QZSS模式
- 高灵敏度：-165dBm
- 低功耗
- 在弱信号条件下优秀的TTFF性能
- 模块小尺寸：10.1 x 9.7 x 2.2mm
- 支持高级功能：AlwaysLocate; AIC; EPO; EASY

四、应用场景

适用于监测鸽子等鸟类宠物的飞行轨迹。

智能控制-鸿蒙方案

一、方案简介

此方案为用户提供对接鸿蒙系统的功能，用户可在华为Device Partner中创建自己的产品品类，然后在WiFi模块中集成客户的品类信息，终端产品可以通过串口与WiFi模块进行交互，用户可以通过手机上的智慧生活APP对终端产品进行远程管理。

二、逻辑框图



图1-1：系统总体结构图

(1)、各种品类设备

用户自己的各个功能设备，通过串口与WG238模块通信，如：体重秤、门锁、智能灯等，它与华为Device Partner中的品类对应；

(2)、WG238

它是一款WiFi模块，初始时完成与智慧生活的绑定，绑定后负责将品类数据上传到华为云端，并将云端下发的数据解析后传给品类设备。

(3)、华为Device Partner

华为云端，在里面用户可以根据自己的产品创建对应品类，各个品类对应应有相应的web管理界面，用户可以根据自己的需求进行管理；

(4)、手机：智慧生活APP

安装智慧生活APP的手机，完成与设备的绑定后，可以远程对设备进行管理，并监测设备运行状态；

三、特性和指标

- 支持 802.11b/g/n 标准，集 ARM9, WLAN MAC/Baseband/RF 于一体；
- 主频支持80MHz和120MHz；
- 内置256KB RAM/4MB FLASH；
- 工作电压3.0~3.6V；
- 外设：2xUART, 4xPWM, 有18个GPIO引脚，这些引脚与I2C、I2S、UART、PWM、IR远程遥控等功能复用，可以通过编写适当的寄存器来分配给各种功能（最大驱动能力6mA）；
- Wi-Fi相关特性：支持 802.11b/g/n 标准、支持 Station, Soft AP、Wi-Fi保护访问（WPA）/ WPA2/ WPA2企业版/无线网络连接受保护的设置（WPS）；
- 支持 BLE 快速配网；
- 支持无线升级；
- 蓝牙和Wi-Fi 共享天线和收发电路；
- 符合ROHS 环保要求、符合FCC,CE认证标准。

四、应用场景

适用于智能家居/家电、智能交通、仪器仪表、医疗保健、工业自动化、智能安防、智慧能源、智能楼宇、智能插座/灯等场景。

智能控制-阿里云/亚马逊方案

一、方案简介

此方案为智能控制-阿里云/亚马逊方案，该方案围绕云服务平台，设计开发符合客户使用场景的智能控制应用，例如智能灯控方案、智能锁方案。终端产品通过WiFi与云平台对接，实现云端控制各类产品。

二、逻辑框图



1. WG235产品终端：是具体的控制设备，例如灯座、打印机等等，通过WiFi与路由连接
2. 路由设备：起到服务器与终端通讯桥梁的作用
3. 服务器：存储客户产品的数据
4. 手机移动终端：实现远程控制

三、特性和指标

- 内置低功耗 32 位 CPU，可以兼作应用处理器
- 主频支持 120MHz低功耗
- 外设：5×PWM，2×UART，1×SPI
- 蓝牙模式支持6 dBm 发射功率
- 802.11b模式下最大+16dBm的输出功率
- 工作温度：-40°C to 105°C
- 支持STA/AP/STA+AP工作模式
- 蓝牙和Wi-Fi 共享天线和收发电路；
- 符合ROHS 环保要求、符合FCC,CE认证标准。

四、应用场景

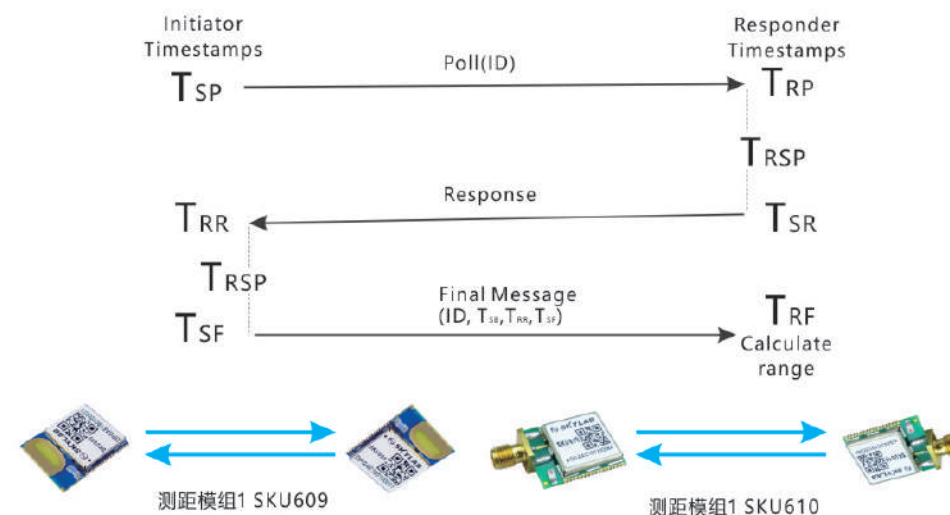
适用于智能家居/家电、智能安防、智慧能源、智能楼宇、智能插座/灯、景区灯控等场景。

UWB测距方案

一、方案简介

此方案是专门针对于天工测控UWB TWR算法而设计一款开发套件，客户通过该套件可以快速将TWR定位产品嵌入到自己应用中。该套件特点：全通道，支持各种接口的外置天线，通讯距离更远。该套件主要包括UWB TWR定位模块SKU610或者SKU609。采用双向测距（Two-way Ranging）方式，记录了UWB信号两个往返的时间戳，最后得到飞行时间。

二、逻辑框图



TWR (Phase-Difference-of-Arrival) 每个模块从启动开始即会生成一条独立的时间戳。模块A的发射机在其时间戳上的Tsp发射请求性质的脉冲信号，模块B在TSR时刻发射一个响应性质的信号，被模块A在自己的时间戳TRR时刻接收，再发送一个信号被模块B在TRF接收。这两次数据可以计算出脉冲信号在两个模块之间的飞行时间T，从而确定飞行距离S。

$$T = (2TRR - TSP - 2TSR + TRP + TRF - TSF) / 4$$

$$S = T \times C (\text{光速})$$

三、特性和指标

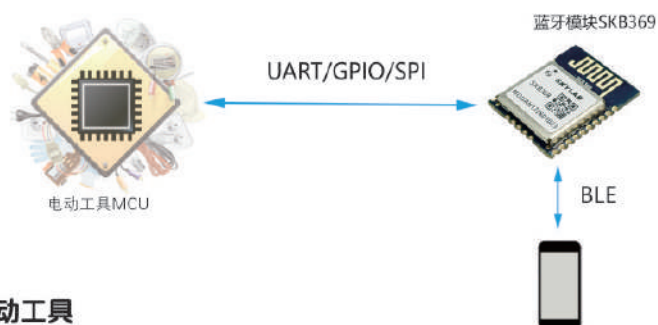
- 支持IEEE 802.15.4-2011 UWB标准
- 6.8Mbps数据速率
- 典型的60米视距

四、应用场景

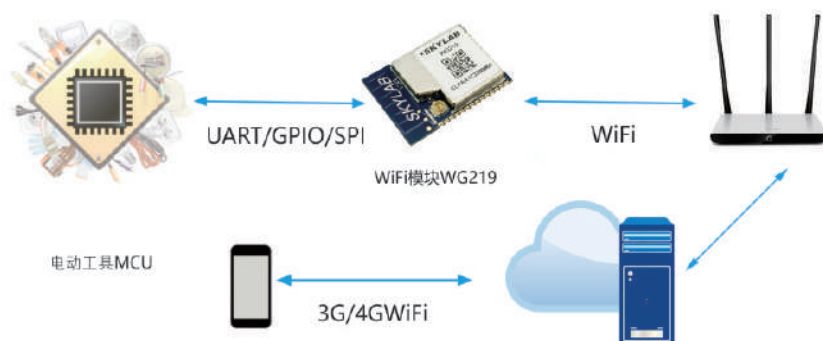
适用于医疗康复（找到资产、病人、员工）、工业生产（资产跟踪，工厂自动化）、零售（安全、导航、客户分析）、消费者应用（连接家庭，体育分析）等需要精准测距的场景。

蓝牙/WiFi智能工具

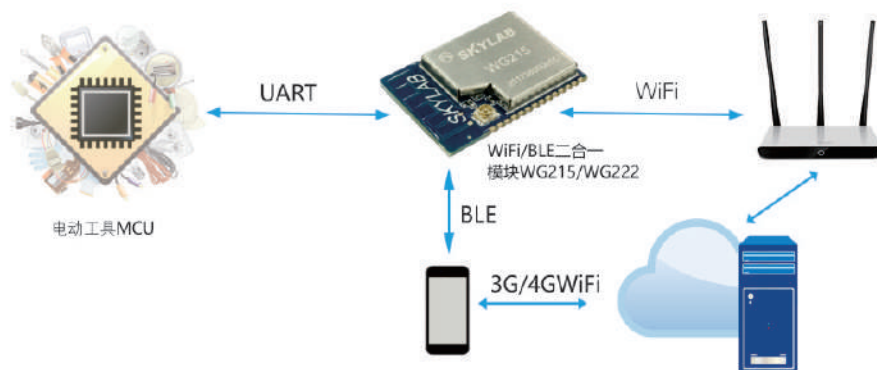
蓝牙BLE控制电动工具



WiFi控制电动工具



WiFi/BLE控制电动工具



SKW93A无线视频传输

SKW93A简介

SKW93A是一款高性能，高集成的无线AP WiFi模块。SKW93A能同时在2.4GHz和5GHz双频工作，在2.4G频段下，传输速度可达300Mbps；在5GHz频段下，传输速度可达433Mbps！

模块支持AP模式，客户端模式，中继模式和串口WiFi。

SKW93A参数

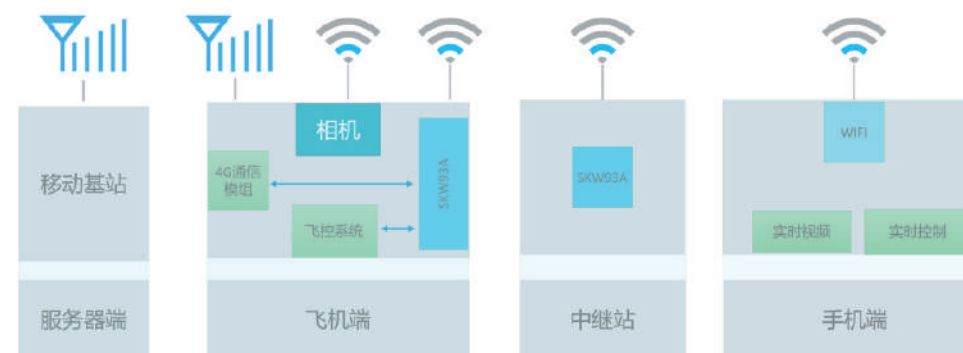
符合IEEE802.11a/b/g/n/ac无线标准
 双频:2.4/5GHz, 2路2.4GHz, 1路5GHz
 物理速率: 733Mbps
 5G部分集成了PA和LNA
 内核: 双内核
 DDR2可以拓展到1Gb
 Flash可拓展到256Mb
 接口: 串口(可用作透传), USB(主),
 SD, I²S(可接音频), I²C,
 1个WAN, 1个LAN

SKW93A应用

应用:
 AP WiFi
 2.4/5GHz路由器
 5GHz WiFi串口传输
 5GHz WiFi音频播放
 5GHz 11ac AP路由器
 5GHz WiFi SD/TF卡储存

无线视频传输

无人机端的WiFi模块SKW93A与地面中继端WiFi模块SKW93A建立WiFi连接，并通过WiFi (USB2.0) 或者是以太网获取相机视频并传输给地面中继器，中继器WiFi模块SKW93A通过WiFi和手机建立通讯，传输视频！



蓝牙智能门锁

智能门锁

智慧门锁解决了这一关键问题：房东可通过APP给房客远程注册，生成打开门锁的密码，通过短信的方式下发到租客手机，客人可以通过密码打开云锁，进入房间看房或入住，在到达租赁期限后密码失效，房客完成退租和缴费。

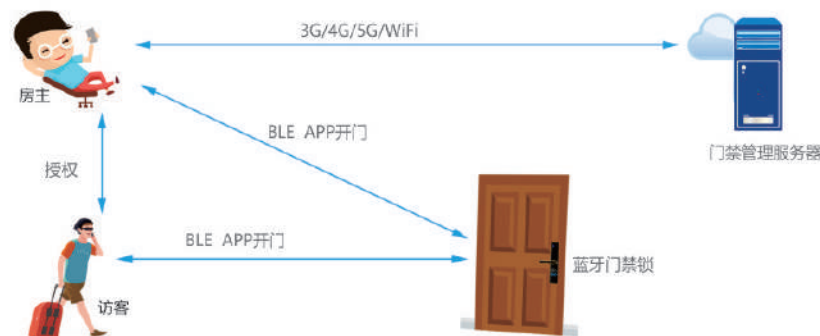


基于蓝牙BLE的智能门锁方案

情景1：房主没有带钥匙，可以通过手机APP控制门锁打开

情景2：房主不在家，当有访客需要进门时，可以在APP上进行授权，然后BLE智能门锁可以通过云服务器授权打开门锁

情景3：当访客需要临时借宿时，可以授权访客手机在授权时限内打开门锁



【系统功能】

- ①通过APP无线遥控开锁
- ②防盗功能：对开锁对象有身份识别能力。

【方案特性】

- ①蓝牙4.0 / 4.2 / 5.0 BLE规范
- ②功耗低，4节5号电池用半年以上
- ③蓝牙协议层，应用层双层加密
- ④成本低，易于生产

无线视频推流方案

一、方案简介

此方案为用户提供摄像头推流到云端的功能，用户通过USB接口将摄像头连接到WiFi模块，WiFi模块将摄像头采集的数据上传到云端视频服务器，并提供播放地址，远程手机端通过播放地址播放视频。

二、逻辑框图



图1-1：系统总体结构图

- (1)、USB摄像头
根据用户配置的视频参数，采集视频数据流，将采集的视频数据流通过USB线传给WiFi底座；
- (2)、WiFi模块
将USB摄像头采集的视频流，通过网络推送到云端视频服务器；
- (3)、云端
云端架设视频服务器；
- (4)、远端手机
远端手机通过云端视频服务器提供的播放地址，获取视频流，查看USB摄像头采集的视频；

三、特性和指标

- 支持嵌入式RTMP/RTSP协议，可独立推流到流媒体服务器
- 支持模块端做视频服务器，用户通过http协议获取视频流
- 支持UVC免驱摄像头挂载，摄像头可支持H.264/MJPEG/YUYV视频格式
- 推流支持720P@30帧/130万像素，本地视频服务支持1080P@30帧/200万像素；
- 网口10/100M自适应
- 支持多种工作模式，如Gateway/Ap-cli/Station等；
- 内嵌web server，支持用户通过web界面配置无线、有线、系统等参数
- 可扩展支持4G/5G模块挂载

四、应用场景

适用于家用、学校、酒店、公司、机场、博物馆、交通、培训机构、工厂、交通等要求实时监控直播的场景。

蓝牙MAC地址二维码打印解决方案

方案介绍

为简化蓝牙设备的蓝牙MAC地址存在录入流程，提高蓝牙设备的出厂效率，SKYLAB研发推出了基于蓝牙技术的包含软件、硬件在内的一整套蓝牙MAC地址二维码打印解决方案。蓝牙MAC地址的扫描、二维码生成、二维码打印，助力企业轻松完成MAC地址对应。

应用框图



工作原理

安装PC端蓝牙MAC地址扫描打印软件（BMPS01），摆放好防信号干扰金属盒，将蓝牙MAC地址扫描设备（BMPH01）放入防信号干扰金属盒，通过开孔位置通电。内置BLE4.2蓝牙模块SKB369的蓝牙MAC地址扫描设备（BMPH01）充当主机，将蓝牙设备逐一放入到防信号干扰金属盒中，蓝牙设备在靠近防信号干扰金属盒中一靠近SKYLAB蓝牙MAC地址扫描设备（BMPH01），设备扫描到蓝牙设备的信息并读取信息，获取蓝牙设备的MAC地址，并通过串口将MAC地址传输给电脑端的蓝牙MAC地址扫描打印软件（BMPS01），电脑连接标签打印机打印出蓝牙设备的MAC地址二维码即可。

工作流程

操作员给蓝牙MAC地址读取设备上电--将蓝牙设备与蓝牙MAC地址读取设备放置在防信号干扰金属盒中--安装有MAC地址读取软件、MAC地址管理软件、二维码生成软件、二维码打印驱动的电脑读取MAC地址、并生成打印界面---打印机打印蓝牙MAC地址二维码---将打印好的蓝牙MAC地址二维码标签和产品一对一的完成二维码标签粘贴。

方案特点

- 1) MAC地址获取、条码或二维码生成、打印一站式解决方案。
- 2) 支持二维码、条码、文字或者三者之间组合等格式的打印。
- 3) 用户自由编辑打印位置、纸张、大小，适合各种标签。
- 4) 自动、手动打印选择。
- 5) 最大限度减少人工介入，减少出错的概率。
- 6) 效率高，比人工方式效率提升至少提高10倍以上。

应用场景

可满足蓝牙手环、蓝牙电动笔等要求等需要粘贴蓝牙MAC地址二维码的场景，以二维码的形式将蓝牙MAC地址打印出来，方便蓝牙产品对蓝牙MAC地址进行读取，当用户收到设备以后，可以用手机扫描二维码来让产品跟APP绑定，从而方便地使用和管理产品。