

产品规格书

产品名称:SUB-G云模组

产品型号: DSM-110

版本历史

规格		备注	更改描述	责任人
版本	时间			
1.0	2020-04-21		新版本	

1.	概述	3
1.1.	描述	3
1.2.	特性	3
1.3.	应用领域	3
2.	引脚定义	4
2.1.	引脚排列	4
2.2.	封装尺寸	5
3.	电气参数	6
3.1.	绝对电气参数	6
3.2.	典型电气参数	6
4.	无线性能	6
4.1.	433 MHz 频段的发射机特性	6
4.2.	433 MHz 频段的接收机特性	6
5.	固件	6
5.1.	对接支持	6
6.	生产指南	7
6.1.	加工方法	7
6.2.	存储方式	8
6.3.	指示卡说明	8
6.4.	烘烤参数	8
6.5.	推荐炉温曲线	8
6.6.	储存条件	9
7.	包装信息和 MOQ	9

1. 概述

1.1. 描述

DSM-110是由软库科技开发的一款低功耗嵌入式Sub-G通信模块。它由一个高集成度的无线射频芯片EFR32FG14P231F256IM32-B和少量外围器件构成，内置了网络协议栈和丰富的库函数。DSM-110内嵌低功耗的32位CPU，32kB RAM，256kB Flash和丰富的外设资源。用户可以基于这些开发满足自己需求的嵌入式Sub-G通信产品。

1.2. 特性

内置低功耗 32 位 CPU，可以兼作应用处理器

主频支持 40MHz

工作电压：3.0V-3.6V

外设：13×GPIOs，1×UART，1×ADC

Sub-G 连通性

- 434MHz 工作频点
- 传输速率 50kbps，FSK 调制方式
- +14dBm/+20dBm 的输出功率
- 外接 IPEX 天线

工作温度：-40℃ to 105℃

CE, FCC, SRRC认证

1.3. 应用领域

智能楼宇

智慧家居/家电

智能插座、智慧灯

工业无线控制

婴儿监控器

网络摄像头

智能公交

2. 引脚定义

2.1. 引脚排列

引脚以 1 脚位置，逆时针增加

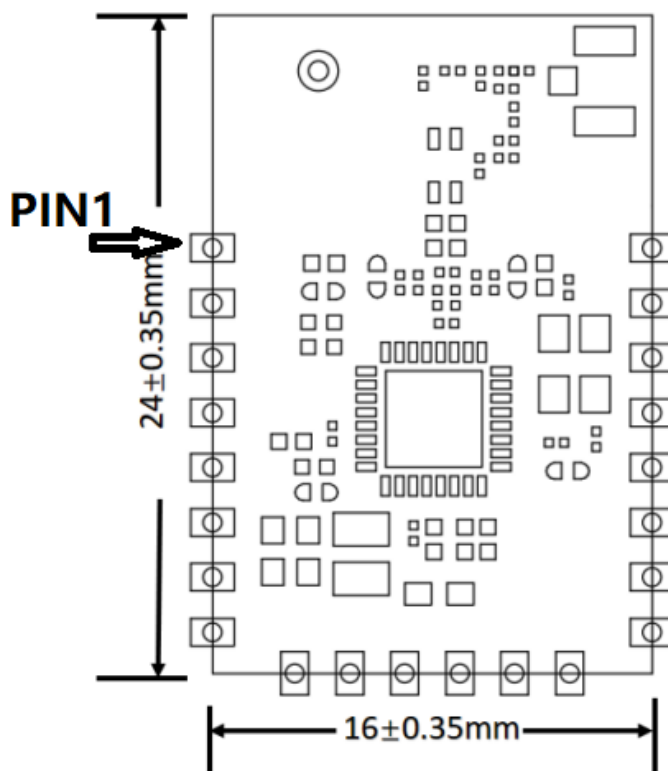


图 2.1 DSM-110 引脚排列

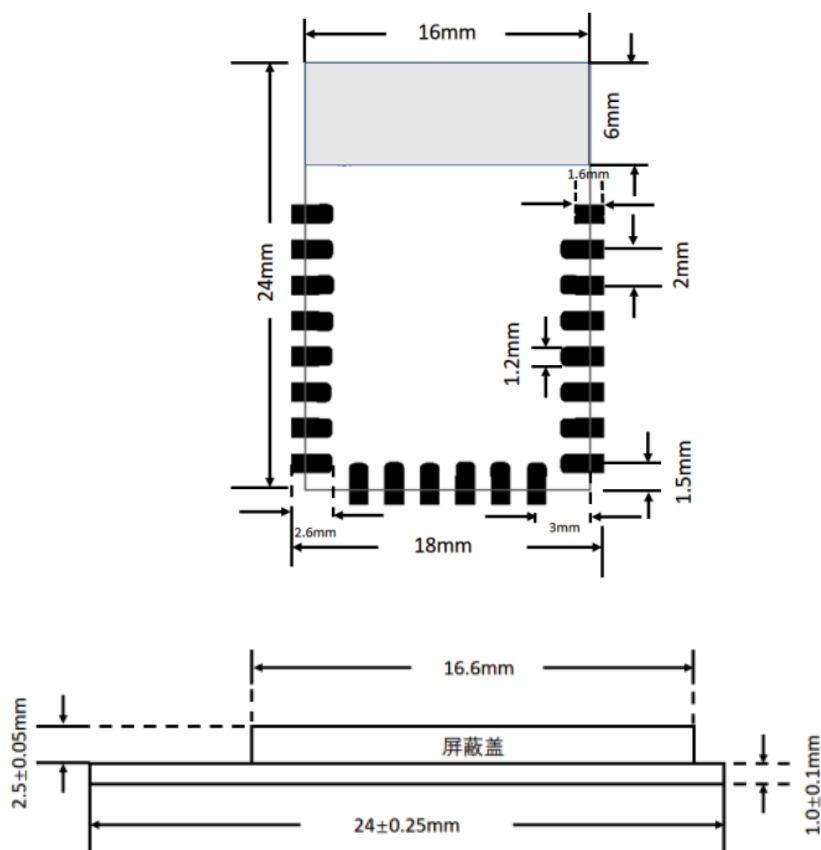
下表提供了封装的引脚连接和引脚功能的一般说明。有关每个 GPIO 引脚支持的功能的详细信息，请参见 2.1 器件引脚表。

表 2.1 DSM-110 引脚定义

Pin NO.	Pin name	I/O Type	Description
1	RST	I/O	硬件复位引脚（低电平有效, 内部已上拉电阻）
2	ADC	AI	ADC 端口
3	EN	I/O	NC
4	PB11	I/O	支持中断，对应 IC 的 PB11（Pin19）
5	PB12	I/O	支持硬件 PWM，对应 IC 的 PB12（Pin20）
6	PB13	I/O	支持硬件 PWM，对应 IC 的 PB13（Pin21）
7	PB14	I/O	支持硬件 PWM，对应 IC 的 PB14（Pin23）
8	3V3	P	模块的电源引脚（3.3V）
9	PD14	I/O	普通 GPIO，对应 IC 的 PD14（Pin15）
10	NC	I/O	NC

Pin NO.	Pin name	I/O Type	Description
11	GND	P	电源参考地
12	SW0	I/O	SW0, SWD 调试接口
13	IO	I/O	SWDIO, SWD 调试接口
14	CLK	I/O	SWCLK, SWD 调试接口
15	GND	P	电源参考地
16	PD13	I/O	普通 GPIO, 对应 IC 的 PD13 (Pin14)
17	PF3	I/O	普通 GPIO, 对应 IC 的 PF3 (Pin4)
18	PC10	I/O	普通 GPIO, 对应 IC 的 PC10 (Pin31)
19	PC11	I/O	支持硬件 PWM, 对应 IC 的 PC11 (Pin32)
20	PB15	I/O	支持硬件 PWM, 对应 IC 的 PB15 (Pin24)
21	RX	I/O	UART0_RXD
22	TX	I/O	UART0_TXD

2.2. 封装尺寸
单位(mm)



3. 电气参数

3.1. 绝对电气参数

任何时候，超过下面限值，可能会导致设备永久损坏。并不表示在那些或任何其他条件（超出本规范的操作列表中指示的条件）下器件的功能操作，长时间处于最大额定条件下可能会影响设备的可靠性。

表 3.1 绝对电气参数

Parameter	Min	Typ	Max	Unit	Test Condition
工作电压	1.8	3.3	3.8	V	
存储温度	-40	-	125	°C	
静电释放电压	-	2	-	KV	TAMB-25°C（人体模型）
静电释放电压	-	0.5	-	KV	TAMB-25°C（机器模型）

3.2. 典型电气参数

Parameter	Min	Typ	Max	Unit	Test Condition
工作电压	2.0	3.3	3.6	V	
工作温度	-20	25	105	°C	
I/O 低电平输入	-	-	IOVDD*0.3	V	
I/O 高电平输入	IOVDD*0.7	-	-	V	
I/O 低电平输出	-	-	IOVDD*0.2	V	
I/O 高电平输出	IOVDD*0.8	-	-	V	
I/O 驱动电流	-	12	-	mA	

4. 无线性能

4.1. 433 MHz 频段的发射机特性

除非另有说明，否则典型条件为：T = 25°C，VREGVDD = AVDD = IOVDD = 3.3V。

表 4.1 发射机性能

Parameter	Min	Typ	Max	Unit	Test Condition
频率范围	433.05	-	434.79	MHz	
发射功率	-	14	-	dBm	
频率误差	-10	-	10	ppm	

4.2. 433 MHz 频段的接收机特性

除非另有说明，否则典型条件为：T = 25°C，VREGVDD = AVDD = IOVDD = 3.3V。

表 4.3 接收机性能

Parameter	Min	Typ	Max	Unit	Test Condition
频率范围	433.05	-	434.79	MHz	
接收灵敏度	-	-107	-	dBm	

5. 固件

5.1. 对接支持

A. API

杭州市大关路 189 号万通中心 A 幢 8 楼, 310004

Tel: 86-571-86769027/8 8810480

Website: www.dusuniot.com

Floor 8, building A, Wantong center,

Hangzhou 310004, china

www.dusunremotes.com www.dusunlock.com

支持定制各种物联网设备产品解决方案，包括温度/门/窗/PIR/漏液传感器等，并提供相关 API 文件和支持。可根据客户需求将设备与网关(东胜网关或其他私有网关)配对。

API 包括读取传感器数据、控制设备开关、更改设备配置、OTA 等。

B. MQTT

可提供设备定制+东胜网关整体解决方案，并可提供 MQTT 用于网关连接到客户平台的协议。客户可以轻松部署整个系统并查看状态以及终端设备实时的数据。

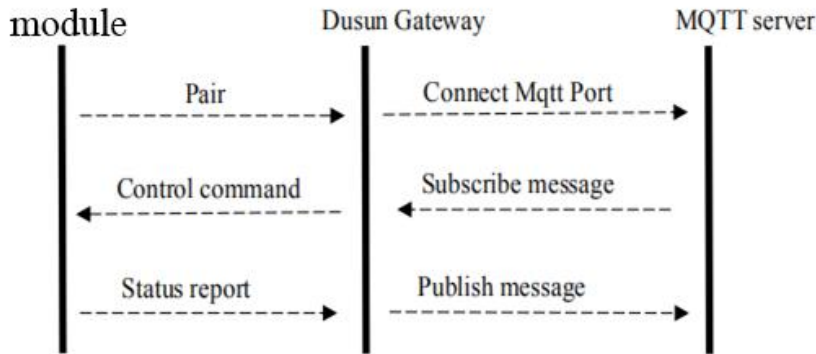


表 5.1 产品列表

Product Name	Wireless Devices	Firmware version
DSM-110-1	Temperature & humidity sensor	DSM-110_T&H sensor.bin
DSM-110-2	Door/window sensor	DSM-110_Beacon.bin
DSM-110-3	PIR	DSM-110_PIR.bin
DSM-110-4	Leakage	DSM-110_Leakage.bin
DSM-110-5	Plug (with metering)	DSM-110-Plug.bin
DSM-110-6	Switch	DSM-110-Switch.bin
DSM-110-7	Smoke	DSM-110-Smoke.bin
DSM-110-8	Emergency button	DSM-110-SOS button.bin
DSM-110-9	RGB lighting	DSM-110-lighting.bin
DSM-110-10	Strip (with metering)	DSM-110-Strip.bin

6. 生产指南

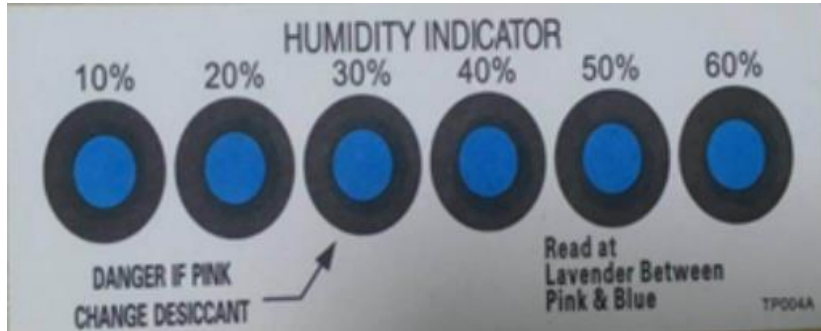
6.1. 加工方法

软库出厂的邮票口封装模组必须由 SMT 机器贴片，并且拆开包装烧录固件后必须 24 小时内完成贴片，否则要重新抽真空包装，贴片前要对模组进行烘烤。

- SMT 贴片所需仪器或设备：
 - 回流焊贴片机
 - AOI 检测仪
 - 口径 6-8mm 吸嘴
- 烘烤所需仪器或设备
 - 柜式烘烤箱
 - 防静电耐高温托盘
 - 防静电耐高温手套

6.2. 存储方式

- 防潮袋必须储存在温度 < 30℃、湿度 < 70%RH 的环境中。
- 干燥包装的产品，保质期为从包装密封之日起 6 个月的时间。
- 密封包装内装有湿度指示卡：



6.3. 指示卡说明

- 拆封时如果湿度指示卡读值 30%、40%、50% 色环均为蓝色，需要对模组进行持续烘烤 2 小时；
- 拆封时，湿度指示卡读取到 30% 色环变为粉色，需要对模组进行持续烘烤 4 小时；
- 拆封时，湿度指示卡读取到 30%、40% 色环变为粉色，需要对模组进行持续烘烤 6 小时；
- 拆封时，湿度指示卡读取到 30%、40%、50% 色环变为粉色，需要对模组进行持续烘烤 12 小时。

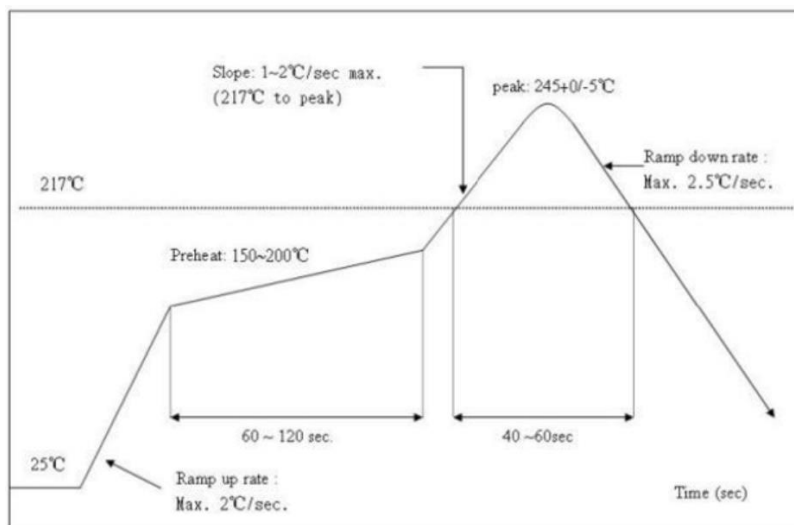
6.4. 烘烤参数

- 烘烤温度：125±5℃
- 报警温度设定：130℃
- 自然条件下冷却 < 36℃ 后，即可进行 SMT 贴片
- 干燥次数：1 次
- 若烘烤后超过 12 小时没有焊接，请再次进行烘烤

6.5. 推荐炉温曲线

请根据回流焊曲线图进行 SMT 贴片，峰值温度 245℃，回流焊温度曲线如下图所示：

Refer to IPC/JEDEC standard; Peak Temperature: <245℃; Number of Times: ≤2 times



6.6. 储存条件



7. 包装信息和 MOQ

产品型号	MOQ (pcs)	出货包装方式	每个卷盘存放模组数	每箱包装卷盘数
DSM-1110	4000	载带卷盘	1000	4