



上海顺舟智能科技股份有限公司

电 话: 021-33933988 传 真: 021-33933968-6808

网 站: www.shuncom.com

SZ05-L-PRO-6 模组

规格书

V1.2

历史版本号

版本:	日期	作者	更新原因	备注
V1.0	2018-08-10	SHUNCOM	创建	
V1.1	2020-9-29	SHUNCOM	增加模组的技术参数	
V1.2	2020-10-20	SHUNCOM	增加 PWM 调光引脚定义	

1. 产品介绍

本规格书介绍顺舟基于 Silicon Labs 芯片方案的模块。该模块体积小巧，可以很容易的嵌入到其他设备，提供快速，便捷，低成本的无线网络接口，已广泛应用于无线传感、控制及数据采集等领域，节省开发时间和成本。

SZ05-L-PRO-6 的模块系列无线数传 ZigBee 模块符合 ZigBee 国际规范的射频收发器和微处理器，支持 ZHA、ZLL、透传、ZigBee3.0 等标准协议

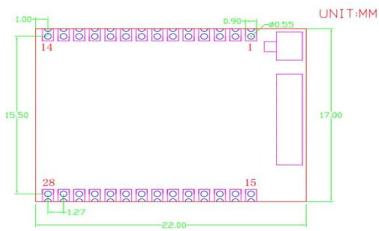
它具有通讯距离远、超低功耗、抗干扰能力强、组网灵活稳定等优点和特性；实现 TTL 串口数据的透明传输，可实现一点对多点及多点对多点之间的设备间数据的透明传输；实用的 Mesh 组网方式。

SZ05-L-PRO-6 的模块系列数传模块分为中心协调器、路由器。这三类设备具备不同的网络功能：中心协调器是网络的中心节点，负责网络的发起组织、网络维护和管理功能； 路由器负责数据的中继转发和网络维护功能；

2. 模块实物图



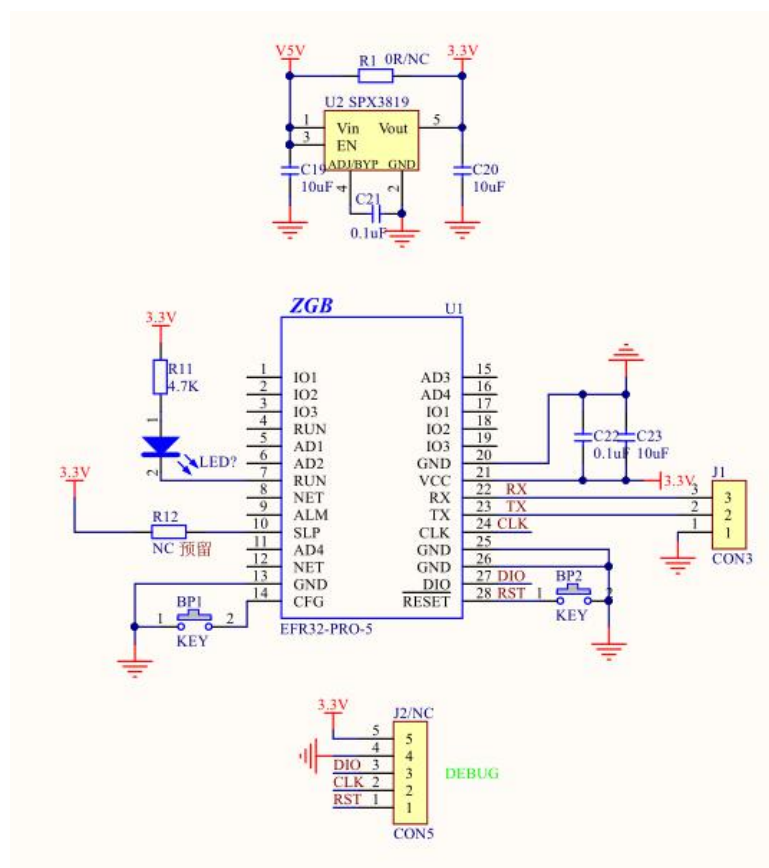
3. 模块尺寸图



4. 技术参数

模块型号	SZ05-L-PRO-6
输入电压	(DC 3.3V~5V) 推荐用 DC 3.3V
接收灵敏度	-101dBm $\pm$ 2dBm
发射功率	18dbm $\pm$ 1dbm
待机电流	11mA $\pm$ 1mA
峰值电流	180mA $\pm$ 10mA
节点类型	中心, 路由
波特率	4800-230400
串口电平	3.3V TTL 电平
天线接口	陶瓷天线或 IPEX 天线
传输距离	1000 米 (可视距离, PCB 天线)
穿墙	穿 2 堵墙后 9 米左右 (30 公分)
尺寸规格	22mm X 17mm(长 X 宽)
工作环境	-40°C ~ 85°C
ESD	接触式 2KV
闪存	768KB
RAM	64KB
OAT 升级	支持
输入供电电压纹波	$\pm$ 150MV

5. 参考电路图



6. 引脚定义

排序	标识	功能	备注
1	IO1_1	IO 采集	1/17 引脚复用
2	IO2_1	IO 采集	2/18 引脚复用
3	IO3_1	IO 采集/PWM 输出	
4	RUN_1	运行灯	4/7 引脚复用
5	AD1	AD 采集/PWM 输出	
6	AD2	AD 采集/PWM 输出	
7	RUN_2	运行灯	
8	NET_1	网络灯	8/12 引脚复用
9	ALM	告警灯	
10	SLP	休眠控制	
11	AD4_1	AD 采集/PWM 输出	
12	NET_2	网络灯	
13	GND_1	电源地	
14	CFG	配置控制	
15	AD3	AD 采集/PWM 输出	
16	AD4_2	AD 采集/PWM 输出	
17	IO1_2	IO 采集	
18	IO2_2	IO 采集	
19	IO3_2	IO 采集/PWM 输出	
20	GND_2	电源地	程序下载口用
21	VCC	电源正	U=3.3V~5V I≥500 程序下载口用
22	RX	TTL 电平	接用户 TX 3.3V 电平
23	TX	TTL 电平	接用户 RX 3.3V 电平
24	CLK	时钟控制	程序下载口用
25	GND_3	电源地	
26	GND_4	电源地	
27	DIO	预留	程序下载口用
28	RST	复位	程序下载口用

备注：此规格书只代表标准硬件连接部分，实际以当前软件版本硬件连接部分为准！

产品 PCBA 上预留 zigbee 烧录接口：3.3V.GND.DIO.CLK.RST 五个引脚；

客户外部硬件对需要的 IO 引脚进行 10 K 的上拉电阻；

一路 W 调光：15 引脚；

二路 CW 色温：15、16 两个引脚；

三路 RGB：15、16、17 三个引脚；
四路 RGBW：15、16、17、18 四个引脚；
五路 RGBCW： 15、16、17、18、19 五个引脚；

7. 电气参数

7.1 工作条件

SZ05-L-PRO-6 在输入电压低于最低额定电压下会造成工作不稳定。电源设计时需要注意这点。

表 1 输入电压范围

符号	说明	条件	详细			
			最小值	典型值	最大值	单位
VDD	电源电压		3.0	3.3	3.6	V

模块超出绝对最大额定值工作会给硬件造成永久性伤害。同时，长时间在最大额定值下工作会影响模块的可靠性。

表 2 电压绝对最大额定值

符号	说明	最小值	典型值	单位
VDD	模块电源输入	-0.	3.	V
VIN	GPIO 引脚输入电压	-0.	3.	V

7.2 工作环境

表 3 温湿度条件

符号	名称	最	单位
TSTG	存储温度	-40 to +85	℃
TA	工作温度	-20 to +85	℃
Humidity	非冷凝，相	95	%

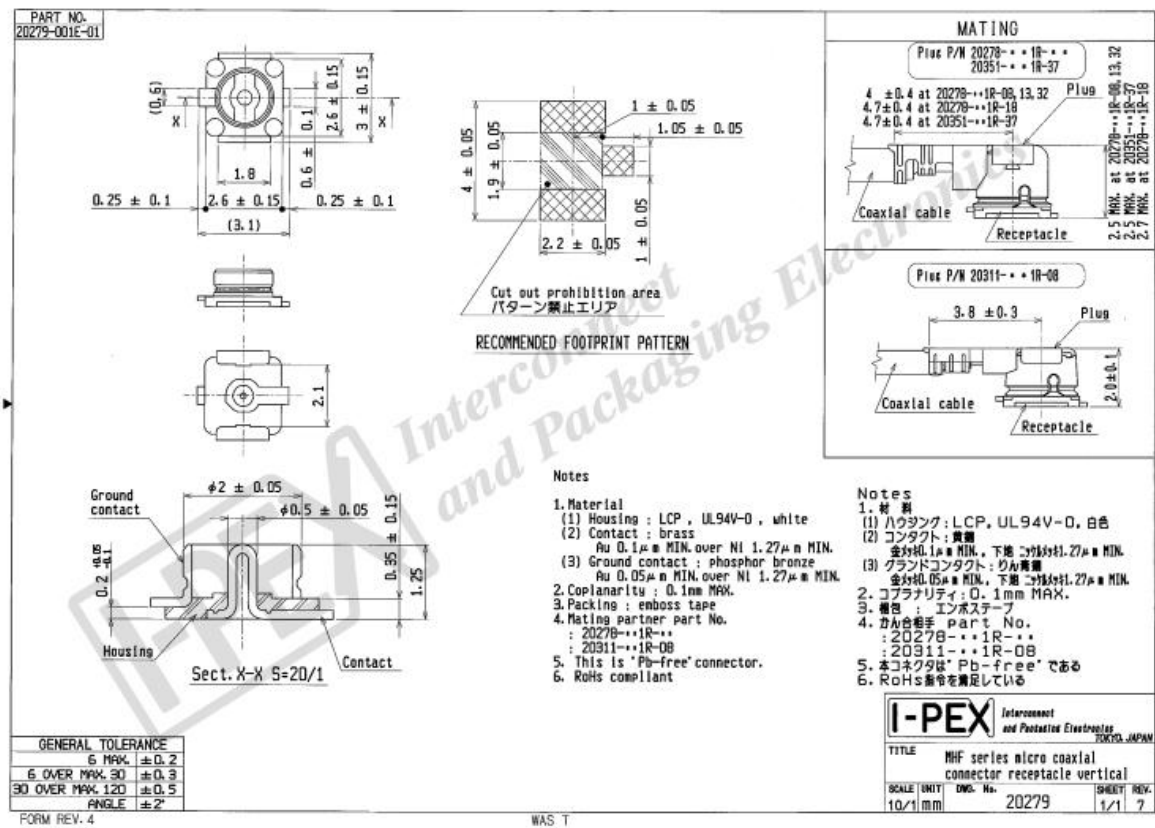
8. 静电放电

 ESD 可能会损坏该集成电路。上海顺舟建议通过适当的预防措施处理所有集成电路。注意 ESD 静电防护环节，如果不遵守正确的处理措施和安装程序，可能会损坏集成电路，尽量考虑到从产品外围电路增加 ESD 静电防护等。

表 4 静电释放参数

符号	名称	名称	等级	最大值	单位
$V_{ESD(HBM)}$	静电释放电压 (人体模型)	TA= +25 °C 遵守JESD22-A114	II	2000	V
$V_{ESD(CDM)}$	静电释放电压 (放电设备模	TA= +25 °C 遵守JESD22-C101	II	500	

9. 外接天线连接器



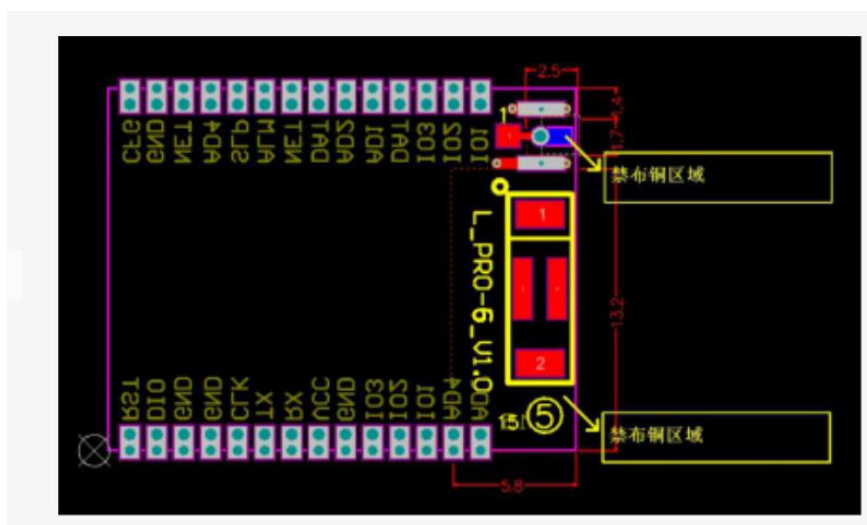
外接天线连接器尺寸图

10. 模组天线净空区

SZ05-L-PRO-6 模块上，天线射频部分标示区域需要远离金属器件、传感器、干扰源以及其它可能造成信号干扰的材料。需要确保主板PCB 和其它金属器件距离至少16mm 以上。

1：如下图：内置陶瓷天线下方需要挖空

2：如下图：IPEX 座只把 IPEX 座下方焊盘挖空



11. 模块二次生产注意事项

11.1 防静电

模块在二次生产或二次烧录、测试等环节都要做好静电防护，模块为外露式标签引脚设计，通过与静电物接触都有可能导致模块芯片受损，所以尽量避免人体等静电物与模块直接接触。对有可能造成静电的人与物做好接地处理，消除静电。

11.2 产前烘烤

模块在存储、运输过程中都暴露在空气中，容易使模块受潮，模块属于湿度敏感器件，如果要进行回流焊生产，生产时必须进行烘烤。烘烤条件参考如下： 90℃/5%RH 12-24H；

11.3 取料盘

我司原装托盘在用于取料盘时，因托盘硬度和托盘的设计并不十分适合取料盘来用，所以多数情况是移到其它的料盘上来生产。若无其它更合适的料盘时，仍需用我司原装托盘做取料盘的。

操作时请注意以下几方面：

- 1) 保证托盘没有变形，盘底放置平稳；
- 2) 将托盘内的模块统一调整到一个方位；
- 3) 确认取料机型是否适用；

注：从2018年1月开始，我司物料盘已全面更换成乳白色（之前为透明色），更适合L系列模块的封闭，较之前更容易上机操作。

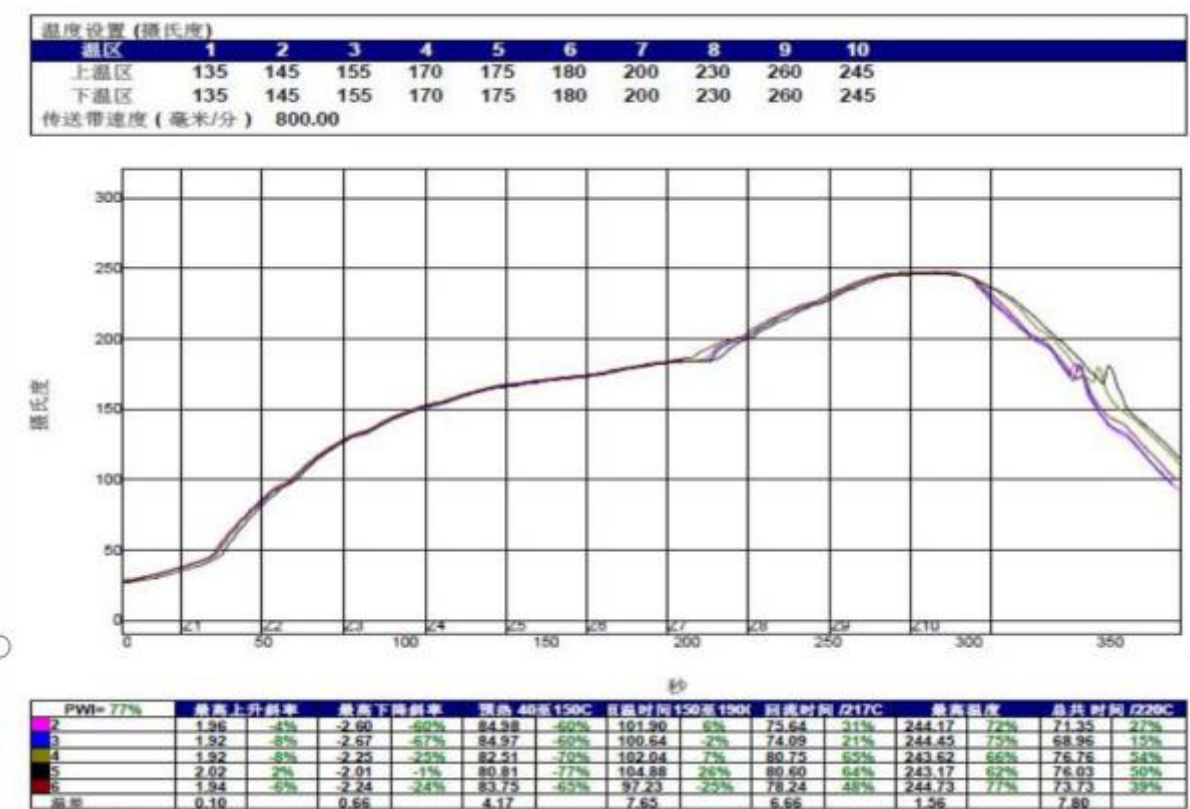
11.4 过炉方式

为了保证模块过炉时不能产生震动，及回流焊温度能很好地进行对流与均衡性，最好能够在轨道上过炉，避免在传送丝网上过炉；另外模块最好在正面过炉，尽量避免在反面过炉（重心朝下），如果工艺不允许，必须反面过炉，则需对屏蔽罩加红胶固定，防止过炉时重心朝下，导致屏蔽罩掉落。

11.5 炉温控制

实际生产时炉温不能过高，建议最高温度不要超过245℃, 在能满足主板与模块焊接质量的前提下，炉温越低，峰值温度持续时间越短越好。

11.6 炉温设置参考



12. 常见问题

一、高温过炉后标签起皱。

除一些定制标签外，我司通用类标签已全采用耐高温标签，正常的过炉对标签无影响；

二、过炉后出现器件短路现象

模块在存储、运输过程中受潮，在二次生产前没有适当烘烤，再次高温后造成元器件内部短路。

三、过炉后出现PCB板起泡

此问题同上，PCB板也是易受潮器件，在空气中放置时间过久，也需要烘烤处理，否则高温后使内部的水蒸气产生膨胀，导致PCB起泡。

四、屏蔽罩脱落

含屏蔽罩模块在二次回流时，尽量在正面过炉。如果采用反面过炉，建议点红胶加以固定，否则屏蔽罩焊点开始融化时，焊点上焊锡的拉力无法支撑屏蔽罩的重力，容易脱落。

13. Q/A 解答

当模组之间无法通信或通信距离不理想时，请检查天线是否安装？

当模组之间无法通信时，请检查模组是否与转接板充分接触好或者模组方向错误？

同频或者环境干扰，会导致丢包率的增高

金属物体对模组的通信距离有很大影响

模组通信前，先确认一下模组的软件版本，软件对接的方式

14. 联系方式

上海顺舟智能科技股份有限公司

地址：上海市浦东新区盛荣路 88 弄盛大源创谷 1 号楼 6 楼

邮编：201204

电话：021-33933988/78/68/58/28/18

传真：021-33933968-6808

技术支持：021-33933988-6800

邮箱：tech@shuncom.com ；

6800@shuncom.com （技术支持）

网址：www.shuncom.com