



WT8089-SF1 规格书

<http://www.wireless-tag.cn/>

版本 V1.0.1

2021 年 4 月 22 日

深圳启明云端科技有限公司



关于本文档

本文档为用户提供 WT8089-SF1 规格。

文档版本

请至启明官网下载最新本本文档

修订历史

请至文档修订页查看修订历史

免责声明和版权公告

本文档中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。

文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

版权归©2020 启明所有。保留所有权利。

说明

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。深圳市启明云端科技有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，深圳市启明云端科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是深圳市启明云端科技有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。



文档修订记录

序号	版本号	变化状态	变更 (+/-) 说明	作者	日期
1	V1.0.0	C	创建文档	Fiona	2021-1-19
2	V1.0.1	修改		Fiona	2021-4-22

*变化状态：C——创建，A——增加，M——修改，D——删除

<http://www.wireless-tag.cn/>



目 录

1 概述.....	5
2 硬件规格.....	6
2.1 引脚布局.....	6
2.2 引脚描述.....	7
2.3 参数.....	7
2.3.1 模组参数.....	7
2.3.2 模组电气特性.....	8
2.3.3 模组射频参数.....	8
2.4 尺寸图.....	9
3 Wi-Fi 模块典型电路连接.....	9

1 概述

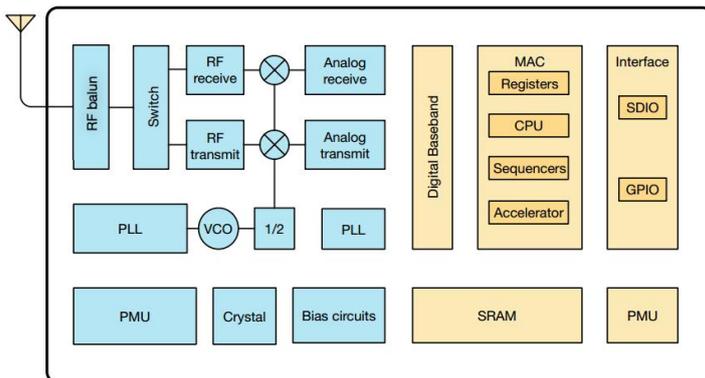
WT8089-SF1 Wi-Fi 模块是启明云端基于 Espressif 公司的 ESP8089 芯片研发的，模块具有接口简易、功耗低、大功率传输数据等特点。WT8089-SF1 模块支持标准的 IEEE802.11 b/g/n 协议；硬件上，开发者只需要通过 SPI/SDIO 接口或者中央处理器 AHB 桥接口，即可与外部的 MCU 进行通信。

模块支持节能 VOIP 在睡眠/唤醒模式之间快速切换、配合低功率操作的自适应无线偏置、前端信号的处理功能、故障排除和无线店系统共存特性为消除蜂窝/蓝牙/802.11 干扰等。模块广泛应用于家庭自动化、家庭安防、智能家电、配饰与遥控器、无人机、OTT 盒子、工业互联网等领域。

产品特性：

- 支持标准的 IEEE802.11 b/g/n 协议
- 支持 Wi-Fi Direct(P2P)、Miracast、SoftAP
- 内置 TR 开关、balun、LNA、功率放大器和网络匹配
- 内置 PLL、稳压器和电源管理组件
- 802.11b 模式下最大+19dBm 的输出功率
- 漏电电流小于 10uA
- 具备 SDIO2.0、SPI 接口
- STBC、1x1 MIMO、2x1MIMO
- A-MPDU、A-MSDU 的帧聚合和 0.4us 的保护间隔
- 22ms 之内唤醒、连接并传输数据包
- 待机功耗小于 1.0mW(DTIM3)

图 1 功能框图



2 硬件规格

2.1 引脚布局

图 2 模组尺寸图

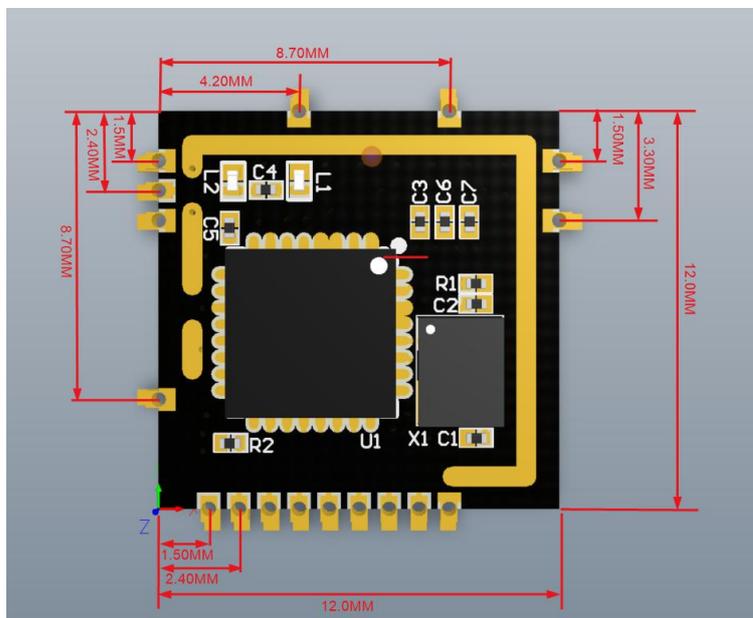
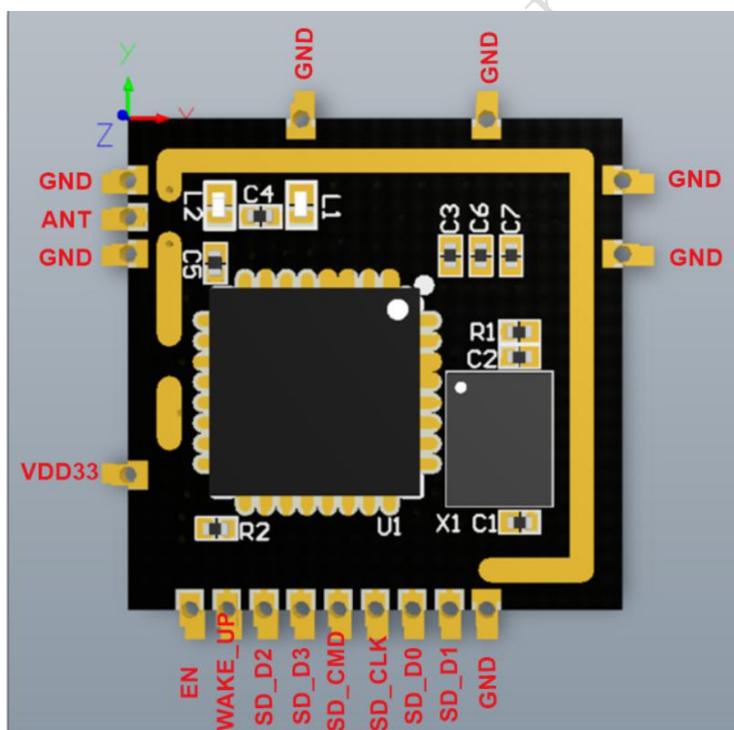


图 3 引脚正视图





2.2 引脚描述

模组共有 17 个引脚，具体描述如表 1 所示。

表 1 引脚功能

引脚序号	引脚名称	功能定义	描述
1	GND		GND
2	ANT		ANT
3	GND		GND
4	VDD33		模块电压为 3.3V
5	EN	ON	模块使能引脚，高电平使能（模块默认已上拉为高电平），可接主控的 IO 控制。
6	WAKE		NC
7	SD_D2		SDIO_DATA_2
8	SD_D3		SDIO_DATA_3
9	SD_CMD		SDIO_CMD
10	SD_CLK		SDIO_CLK
11	SD_D0		SDIO_DATA_0
12	SD_D1		SDIO_DATA_1
13	GND		GND
14	GND		GND
15	GND		GND
16	GND		GND
17	GND		GND

2.3 参数

2.3.1 模组参数

WT8089-SF1 模块详细参数如表 2 所示。

表 2 模组参数

PCB 尺寸板层	1、层数：4 层	
	2、尺寸：12*12*2.0mm	
	3、接口：标准 1.5mm 半孔邮票引脚，直接贴到电路板应用	
	4、材料：射频专用高介电常数、低损耗板材	
模块功能特点	1、工作电压：2.5V—3.6V	
	2、工作温度：-20°C- 85°C	
	3、Wi-Fi 版本：802.11 b/g/n	
	4、天线：邮票孔引出天线接口	
	5、发射功率：802.11b 模式下最大+19dBm	
	6、通信接口：SDIO	4 位 25MHz
4 位 50MHz		SDIO v2.0



2.3.2 模组电气特性

表 3 电气特性

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位	
存放温度范围		-40	常温	125	°C	
最大焊接温度	IPC/JEDEC J-STD-020	-	-	260	°C	
工作电压 V _{IO}	-	2.5	3.3	3.6	V	
任意 I/O	V _{IL} /V _{IH}	-	-0.3/0.75V _{IO}	-	0.25V _{IO} /3.3	V
	V _{OL} /V _{OH}	-	-/0.8V _{IO}	-	0.1V _{IO} /-	
	I _{MAX}	-	-	-	12	mA
静电释放量 (人体模型)	T _{AMB} =25°C	-	-	2	KV	
静电释放量 (机器模型)	T _{AMB} =25°C	-	-	0.5	KV	

2.3.3 模组射频参数

以下参数均在常温，模块电压为 3.3V 时测试所得，详细参数如表 4 所示。

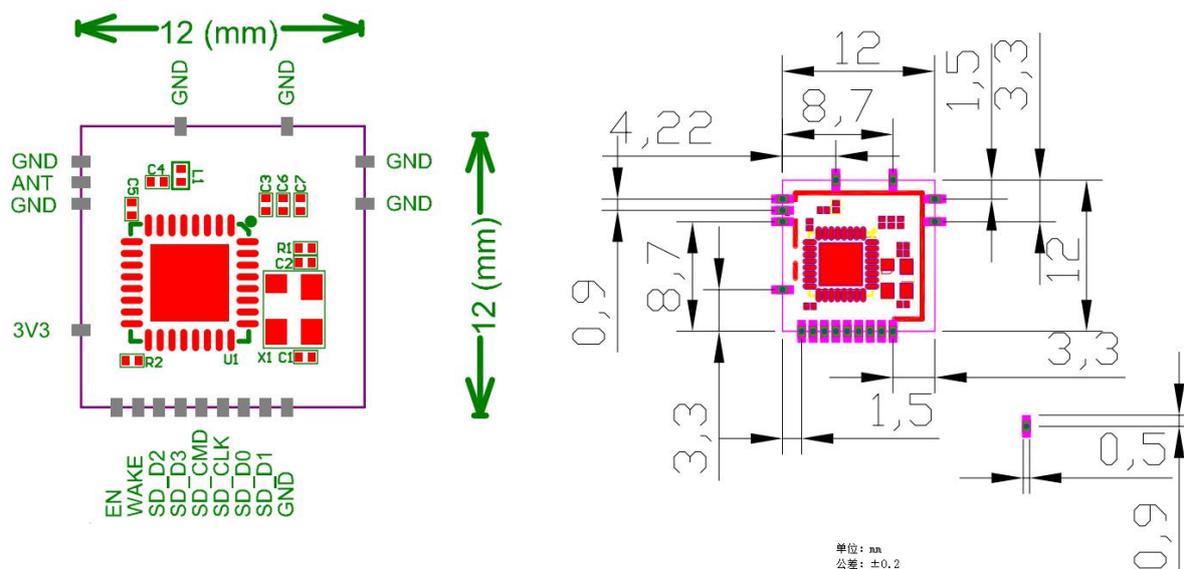
表 4 射频参数

参数	最小值	典型值	最大值	单位
输入频率	2412		2484	MHz
输入阻抗	-	50	-	Ω
MCS0 下, PA 的输出功率	17.2	17.9	18.2	dBm
11M 下, PA 的输出功率	17.1	18.3	18.5	dBm
灵敏度				
DSSS, 1Mbps	-	-98	-	dBm
CCK, 11Mbps	-	-91	-	dBm
6Mbps (1/2 BPSK)	-	-93	-	dBm
54Mbps (3/4 64-QAM)	-	-74	-	dBm
HT20, MCS0	-	-92	-	dBm
HT20, MCS7 (65Mbps, 72.2Mbps)	-	-70	-	dBm
邻频抑制				
OFDM, 6Mbps		37		dB
OFDM, 54Mbps		21		dB
HT20, MCS0		37		dB
HT20, MCS7		20		dB
启动时间				
晶振启动时间		500		uS
晶振频偏	-5	0	2	ppm
基带 PLL 启动时间		100		uS
RF PLL 启动时间		200		uS

参数	最小值	典型值	最大值	单位
Rx RF 启动时间		2		uS
Tx RF 启动时间		2		uS

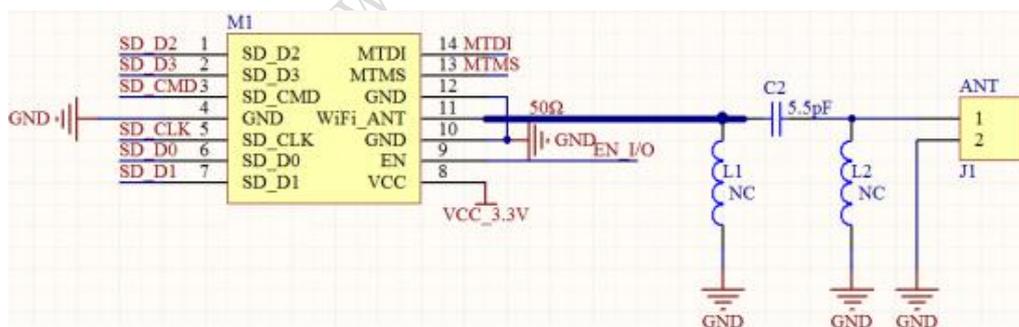
2.4 尺寸图

图 4 模组尺寸图



3 Wi-Fi 模块典型电路连接

图 5 典型电路连接



PCB layout 注意事项:

1. 模块 11 Pin (WiFi_ANT) 输出阻抗为 50Ω , 无需对模块进行匹配, 但建议保留 π 型匹配网络, 对天线进行匹配。
2. 9Pin (EN) 高电平有效, 建议如上参考电路进行设计, 也可以由主控的 I/O 口进行控制;
3. SDIO 走线尽量短;
4. WiFi 模块底下主板对应的位置尽量不走线, 且尽可能远离敏感器件 (晶振、摄像头等);
5. 主板焊接模块之后, 需要做天线匹配, RF 射频性能测试。