



# AFW101T(P) Wi-Fi 模块规格书

V1.2 2017.04

## 目录

概述 .....	3
命名规则.....	3
封装 .....	4
应用 .....	5
1 基本参数.....	5
1.1 主要性能参数.....	5
1.2 外设资源.....	5
1.3 Wi-Fi 参数.....	5
1.4 产品特点.....	6
2 引脚功能.....	6
2.1 引脚顺序.....	6
2.2 引脚定义.....	7
3 电气特性.....	10
3.1 额定限值.....	10
3.2 工作条件.....	10
3.3 I/O 引脚特性 .....	11
3.4 ESD 性能 .....	11
4 温湿度特性 .....	12



5 RF 特性 .....	12
6 外形尺寸 .....	13
7 购买与支持 .....	15

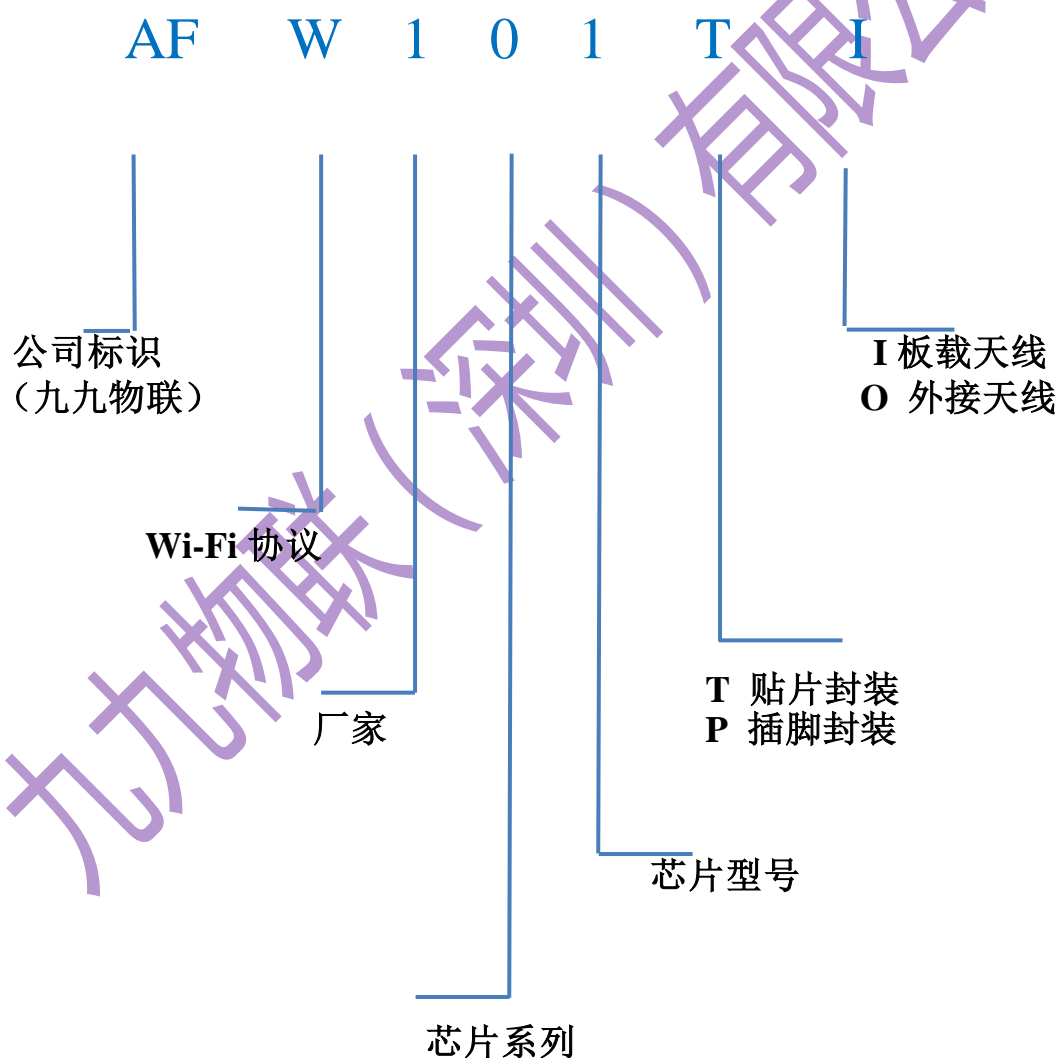
九九物联(深圳)有限公司



## 概述

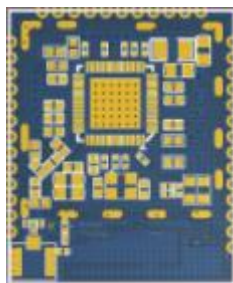
AF-W101T(P)x 是九九物联研发的第二代小体积嵌入式 Wi-Fi 模块, 采用了 Realtek 的 SoC RTL8710AF 方案、内置 ARM Cortex-M3 处理核心, 具有大容量(FALSH:1MB、ROM:1MB)存储空间、运行空间(SRAM:512KB) 及丰富的外设资源, 经过专业的优化后, 可以满足多种嵌入式 Wi-Fi 无线通信应用。

## 命名规则

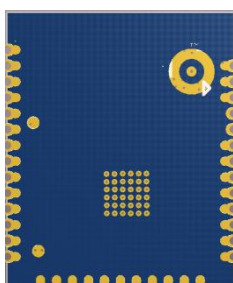


## 封装

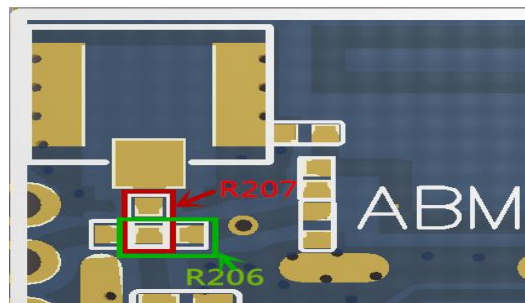
### 封装一



正面

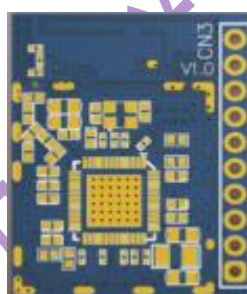


背面



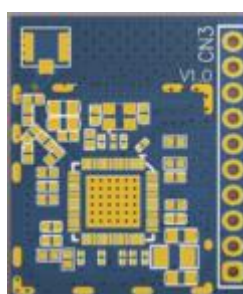
模块型号	天线类型	选通电阻
AFW101TO	外接天线 (通过 IPEX 座外接)	R207
AFW101TI	板载天线	R206

### 封装二



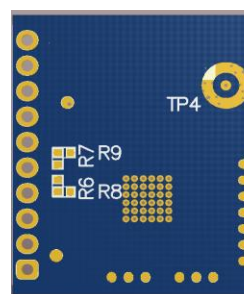
a

正面



b

正面



背面

模块型号	天线类型
AFW101PI (图 a)	板载天线
AFW101PO (图 b)	外接天线 (通过 IPEX 座外接)



# 应用

- 智能照明
- 智能插座
- 工业控制
- 远程设备监控
- 物联网应用

## 1 基本参数

### 1.1 主要性能参数

- ARM Cortex-M3 处理核心，主频 83MHz
- 3.3V DC 单电源供电
- 封装一、小尺寸 22×18mm
- 封装二、小尺寸 22×17.8mm

### 1.2 外设资源

外设资源	封装一	封装二
GPIOs	21	7
USARTs	3(2x HS/ 1x Std for log)	2(2x HS)
SPI	2	0
I2C	3	0
PWM	4	2
PCM	2	0
烧录接口	JTAG/SWD	没接出来

### 1.3 Wi-Fi 参数

- 标准：802.11 b/g/n 1x1
- 发射功率：11b：17dBm / 11g：15dBm / 11n：13dBm
- 接收灵敏度：11b：-93dBm / 11g：-91dBm / 11n：-85dBm



- 通信速率：11Mbps @11b / 54Mbps @11g / 150Mbps @11n
- 工作模式：STA、AP、STA+AP
- 硬件加密：WPA/WPA2
- 天线：外接天线，IPEX 天线接口、板载天线

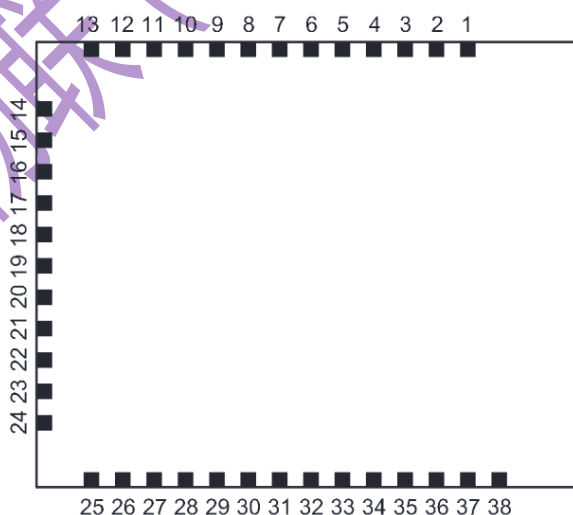
## 1.4 产品特点

- 完整的物联网解决方案(SDK、云服务、APP)
- 支持 OTA 无线升级
- 支持低频低功耗模式
- 支持 Simple Configuration 智能联网功能(提供 APP)
- 工业级应用设计，2 层 PCB 设计，所有元器件均采用国际大厂
- 符合 FCC/CE 标准
- 符合 RoHS 标准

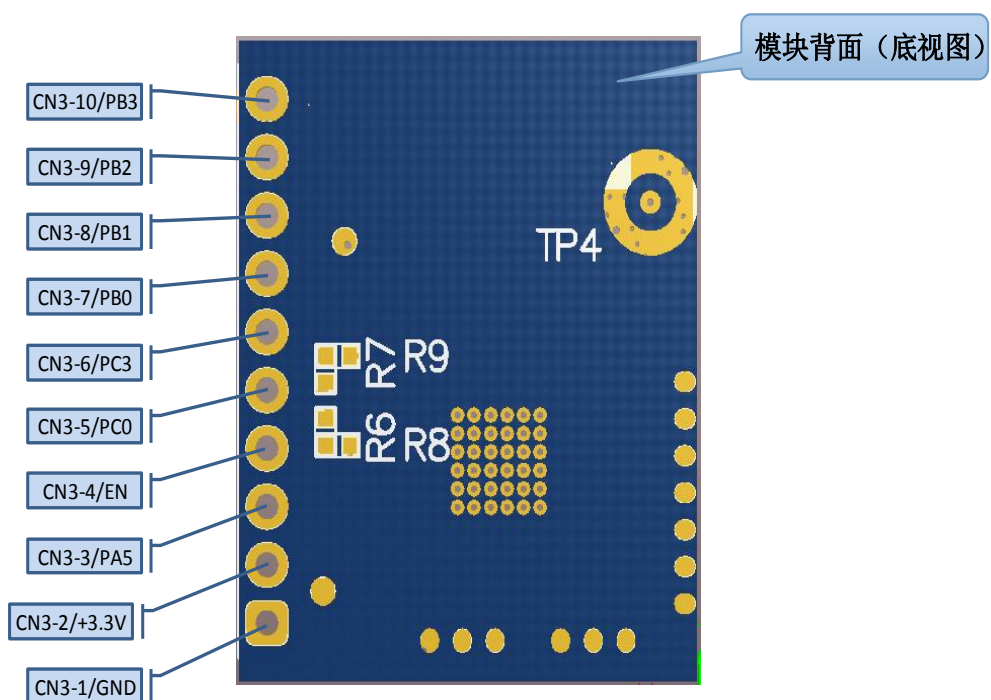
## 2 引脚功能

### 2.1 引脚顺序

封装一



## 封装二



## 2.2 引脚定义

## 封装一

引脚	名称 /主功能	类型	可选功能	其它功能
1	GND			
2	Wi-Fi-ANTENA			
3	GND			
4	NC			
5	NC			
6	VDDIO_E			
7	PE4/JTAG_CLK	I/O		
8	PE3/JTAG_TMS	I/O	PWM3	
9	PE2/JTAG_TDO	I/O	PWM2	
10	PE1/JTAG_TDI	I/O	PWM1	
11	PE0/JTAG_TRST	I/O	PWM0	
12	CHIP_EN(RESET)	I		Reset
13	GND			
14	PA0	I/O	UART2_IN	
15	PA1	I/O	NC	



16	PA2	I/O	NC	
17	GND			
18	VDDIO_SDIO			
19	PA3	I/O	NC	
20	PA4	I/O	UART2_OUT	
21	PA5	I/O	D_SBY0	
22	GND			
23	VDD			
24	GND			
25	PC3	I/O	UART0_OUT, SPI0_MISO, PWM3	
26	PC2	I/O	UART0_RTS, SPI0_MOSI, PWM2	
27	PC1	I/O	UART0_CTS, SPI0_CLK, PWM1	
28	PC0	I/O	UART0_IN, SPI0_CS0, PWM0	
29	PC4	I/O	I2C1_SDA, SPI0_CS1	
30	PC5	I/O	I2C1_SCL, SPI0_CS2	
31	PB0	I/O	UART_LOG_OUT	
32	PB1	I/O	UART_LOG_IN, WL_LED0, D_SLP0	
33	PB2	I/O	I2C3_SCL	
34	PB3	I/O	I2C3_SDA	
35	GND			
36	NC			
37	NC			
38	GND			





## 封装二

引脚	名称 /主功能	类型	可选功能	其它功能
CN3-1	GND			
CN3-2	VDD			
CN3-3	GPIOA_5	I/O	SD_D1, UART0_CTS, WKDT0	
CN3-4	CHIP_EN(RESET)	I		Reset
CN3-5	GPIOC_0	I/O	UART0_IN, SPI0_CS0, I2S1_WS, PCM1_SYNC, PWM0	ETE0
CN3-6	GPIOC_3	I/O	UART0_OUT, SPI0_MISO, I2S1_MCK, PCM1_IN, PWM3	ETE3
CN3-7	GPIOB_0/ GPIOA_4	I/O	UART_LOG_OUT/ UART2_OUT	ETE0
CN3-8	GPIOB_1/GPIOA_0	I/O	UART_LOG_IN, WL_LED0/ UART2_IN	ETE1
CN3-9	GPIOB_2	I/O	I2C3_SCL, MODE_SEL	ETE2
CN3-10	GPIOB_3	I/O	I2C3_SDA	ETE3

注：CN3-7、CN3-8 引脚功能可通过焊接 R6、R7 或 R8、R9 中的一组电阻，选择为 GPIOB\_0、GPIOB\_1 或 GPIOA\_4、GPIOA\_0。

PIN name	JTAG	UART Group	I2C Group	SPI Group	WL_LED	PWM	WKDT
GPIOA_0		UART2_IN					
GPIOA_4		UART2_OUT					
GPIOA_5							D_SBY0
GPIOB_0		UART_LOG_OUT					
GPIOB_1		UART_LOG_IN			WL_LED0		D_SLP0
GPIOB_2			I2C3_SCL				
GPIOB_3			I2C3_SDA				
GPIOC_0		UART0_IN		SPI0_CS0		PWM0	
GPIOC_1		UART0_CTS		SPI0_CLK		PWM1	
GPIOC_2		UART0_RTS		SPI0_MOSI		PWM2	
GPIOC_3		UART0_OUT		SPI0_MISO		PWM3	
GPIOC_4			I2C1_SDA	SPI0_CS1			
GPIOC_5			I2C1_SCL	SPI0_CS2			
GPIOE_0	JTAG_TRST					PWM0	
GPIOE_1	JTAG_TDI					PWM1	
GPIOE_2	JTAG_TDO					PWM2	
GPIOE_3	JTAG_TMS					PWM3	
GPIOE_4	JTAG_CLK						

NOTE1: The Function Pin is enabled via entire group, the un-used pin can not disable separately. Ex: if using JTAG in SWD mode, the pin: JTAG\_TRST, JTAG\_TDI and JTAG\_TDO can not be used as GPIO in the same time.

NOTE2: GPIO group F is not open for customer.



### 3 电气特性

#### 3.1 额定限值

符号	参数	最小值	最大值	单位
$V_{DD} - V_{SS}$	供电电压	- 0.3	4.0	V
$V_{IN}$	引脚输入电压	$V_{SS} - 0.3$	4.0	V

符号	参数	最大值	单位
$I_{VDD}$	3.3V 额定电流	450	mA
$I_{DD-IO}$	I/O 引脚总额定电流	200	mA
$I_{DD-IO-33}$	3.3V I/O 引脚总额定电流	50	mA
$I_{IO}$	I/O 引脚吸入电流	20	mA
	I/O 引脚输出电流	20	mA

#### 3.2 工作条件

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位
VDD	供电电压范围	3.0	3.3	3.6	V
VDD-IO	IO 供电电压范围	1.62	1.8~3.3	3.6	V
VA12	1.2V 核心供电电压范围	1.08	1.2	1.32	V

符号	参数	条件	典型值	单位
$I_{PK}$	峰值工作电流	连接发送	162	mA
$I_{STB}$	待机电流	深度睡眠	5.5	uA



### 3.3 I/O 引脚特性

#### 3.3.1 引脚输入电平

符号	参数	条件	最小值	最大值	单位
$V_{IL}$	输入低电平	$3.0V \leq V_{DD} \leq 3.6V$	—	$0.3V_{DD}$	V
$V_{IH}$	输入高电平	$3.0V \leq V_{DD} \leq 3.6V$	$0.7V_{DD}$	—	V

#### 3.3.2 引脚输出电平

符号	参数	条件	最小值	最大值	单位
$V_{OL}$	输出低电平	$I_{IO} = +8mA$	—	0.4	V
$V_{OH}$	输出高电平	$3.0V \leq V_{DD} \leq 3.6V$	$V_{DD} - 0.4$	—	V
$V_{OL}$	输出低电平	$I_{IO} = +20mA$	—	1.3	V
$V_{OH}$	输出高电平	$3.0V \leq V_{DD} \leq 3.6V$	$V_{DD} - 1.3$	—	V

### 3.4 ESD 性能

符号	参数	条件	等级	最大值	单位
$V_{ESD-HB}$	静电放电电压 (人体模型)	$T_{AMB} = +25^{\circ}C$ (JESD22 - A114)		2000	V
$V_{ESD-CD}$	静电放电电压 (充电设备模型)	$T_{AMB} = +25^{\circ}C$ (JESD22 - C101)		500	V



## 4 温湿度特性

### 4.1 温度

工作温度：0 至 70°C

储存温度：- 55 至 105°C

### 4.2 湿度

环境湿度：相对湿度 MAX 95% , 无结露

## 5 RF 特性

### 5.1 基本参数

参数	指标
工作频率	2.400 - 2.484GHz
Wi-Fi 标准	IEEE 802.11 b/g/n 1x1
调制方式	802.11b : DSSS ; 802.11g : OFDM ; 802.11n : OFDM
通信速率	11Mbps @802.11b ; 54Mbps @802.11g ; 150Mbps @802.11n
天线类型	板载天线 或 外接天线 ( IPEX 天线插座 )

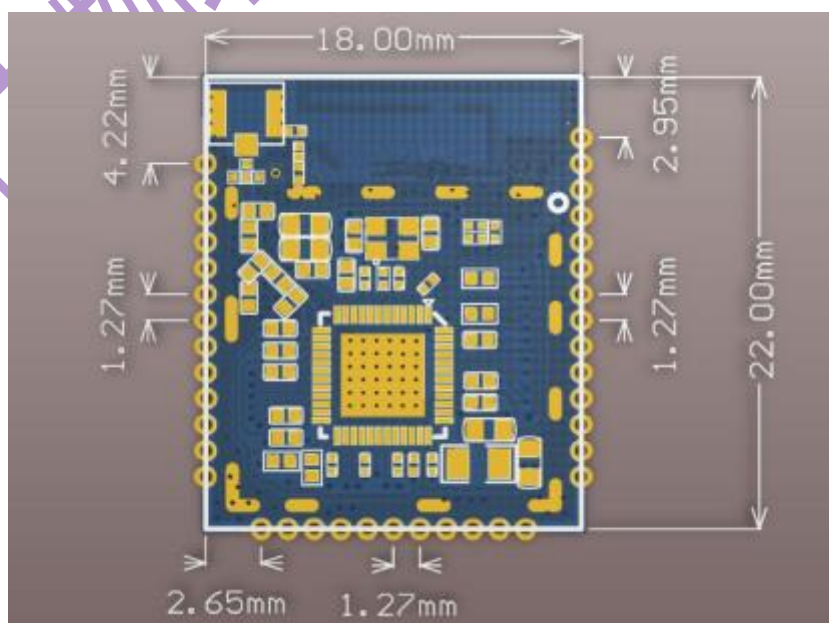
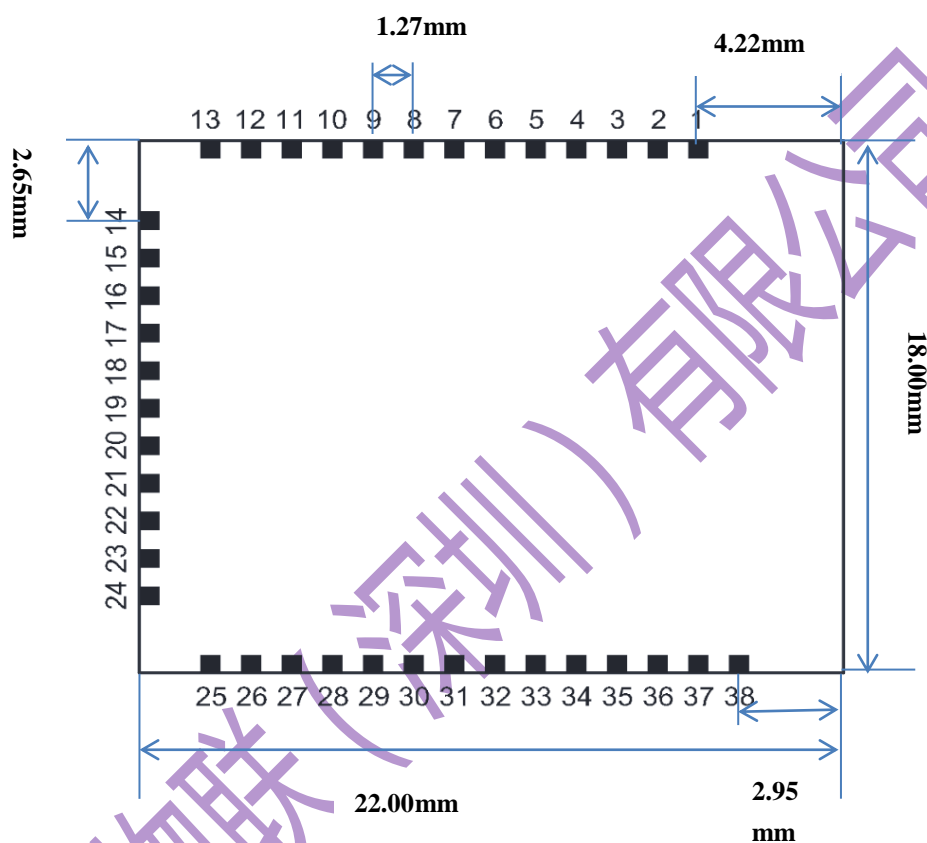
### 5.2 外接天线性能要求

- 频段 2400~2500MHz
- 天线增益  $\geq 3\text{dBi}$
- 阻抗 50 ohm
- 驻波比  $\leq 2$

## 6 外形尺寸

### 封装一

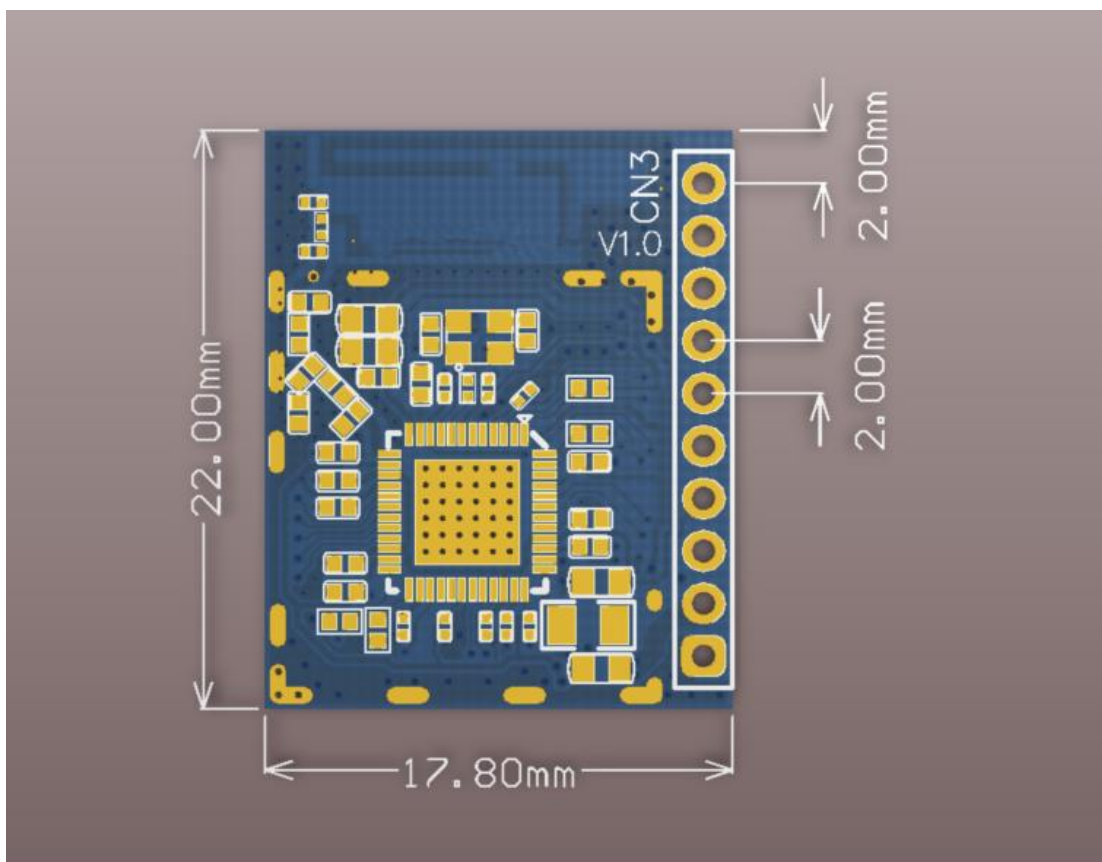
长×宽×厚：22.0×18.0×2.8mm





## 封装二

长×宽×厚：22.0×17.8×2.8mm





## 7 购买与支持

邮箱: [sales@sz99iot.com](mailto:sales@sz99iot.com)

[Frank@sz99iot.com](mailto:Frank@sz99iot.com)

[tim\\_0919@sz99iot.com](mailto:tim_0919@sz99iot.com)

电话: 0755-88602663

地址: 深圳福田区泰然七路苍松大厦北座 609C

主页: [www.sz99iot.com](http://www.sz99iot.com)

特别说明:

我们会不断的改进和完善产品, 本书中的图片和文字仅供参考,  
所有信息均以实物和实际销售情况为准。