

# IOT PRODUCT SPECIFICATION

**IEEE 802.11 b/g/n 2.4GHz 1T1R WiFi Module**

**W8710BN-A2**

**IOT Module**

**深圳市创凌智联科技有限公司**

工厂地址：深圳市宝安区固戍三围华丰第一科技园 A 区石街 B 栋厂房二楼

联系方式：0755-88828355/83224500

公司网站：[www.trolink.cn](http://www.trolink.cn)

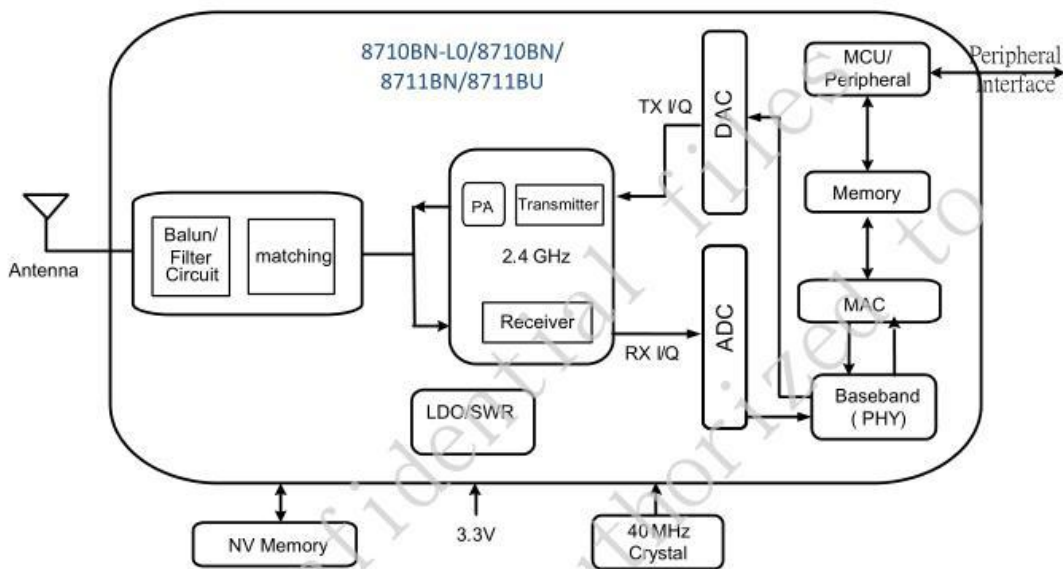
联系邮箱：[frankai@trolink.cn](mailto:frankai@trolink.cn)

## 1. 产品概述

W8710BN-A2 是由我司开发的一款低功耗嵌入式 Wi-Fi 模块。它由一个高集成度的无线射频芯片 RTL8710BN 和少量外围器件构成，内置了 Wi-Fi 网络协议栈和丰富的库函数。内嵌 ARM-CM4 MCU，1Mbyte 闪存，256Kbyte SRAM 和丰富的外设资源。

运行 RTOS 平台，集成了所有 Wi-Fi MAC 以及 TCP/IP 协议的函数库。用户可以基于这些开发满足自己需求的嵌入式 Wi-Fi 产品。

功能原理图如图 1 所示：



### 1.1 特点

- ◇ 内置 ARM\_CM4 MCU，可以兼作应用处理器
  - 主频支持 125MHz
- ◇ 工作电压：3.0V-3.6V
  - 外设：7×GPIOs, 1×UART, 5×PWM
- ◇ Wi-Fi 连通性
  - 802.11 b/g/n
  - 通道 1-14@2.4GHz
  - 支持 WPA/WPA2 安全模式
  - 802.11b 模式下最大+16dBm 的输出功率
  - 支持 STA/AP/STA+AP 工作模式
  - 支持 SmartConfig 功能 (包括 Android 和 IOS 设备)
  - 板载 PCB 天线
  - 工作温度：-20°C to 85°C

## 1.2 主要应用领域

- ◇ 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

## 1.3 实物图

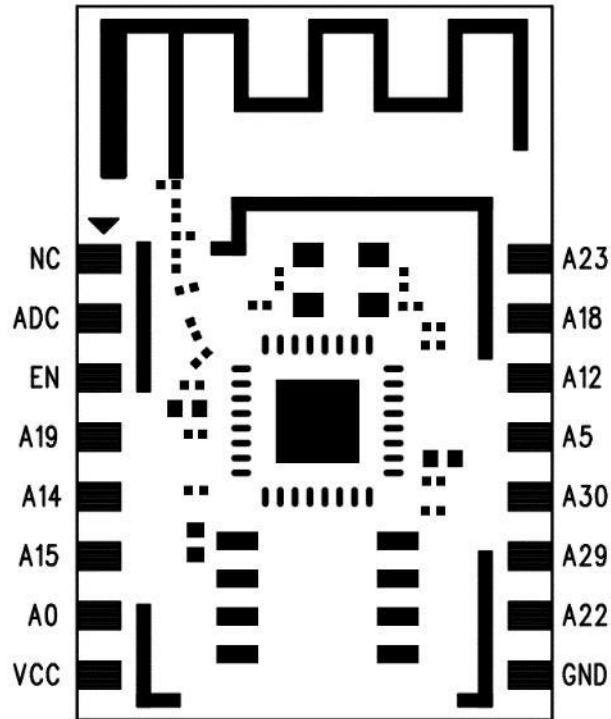


## 2. 模块接口

### 2.1 引脚定义

T103 共有 2 排引脚, 引脚间距为 2mm。

T103 尺寸大小: 16mm (W)×24mm (L)×2.8mm (H)。引脚定义如图 2 所示:



接口引脚定义如表 1 所示:

表 1 接口引脚排列说明

序号	符号	IO 类型	功能
1	NC	/	NC
2	ADC	AI	ADC input pin (5V tolerance) <sup>(1)</sup>
3	EN	I	芯片使能引脚 (内部已上拉电阻, 低电平 shutdown)
4	A19	I/O	GPIOA_19
5	A14	I/O	GPIO_A14/PWM0
6	A15	I/O	GPIO_A15/PWM1
7	A0	I/O	GPIO_A0/PWM2
8	VCC	P	模块的电源引脚 (3.3V)
9	GND	P	电源参考地
10	A22	I/O	GPIO_A22/PWM5

11	A29	I/O	GPIO_A29/DEBUG_LOG_RX
12	A30	I/O	GPIO_A30/DEBUG_LOG_TX
13	A5	I/O	GPIO_A5/PWM4
14	A12	I/O	GPIO_A12/PWM3
15	A18	I/O	GPIO_A18/UART0_RXD
16	A23	I/O	GPIO_A23/UART0_TXD

说明：P 标识电源引脚，I/O 表示输入输出引脚，AI 表示模拟输入引脚。

EN 只是模块硬件使能引脚，不能清除 Wi-Fi 配网信息。

(1):该引脚只可作 ADC 口，不可用作普通 IO 口，未使用该口，需悬空处理。

## 3. 电气参数

### 3.1 绝对电气参数

表 2 绝对参数

参数	描述	最小值	最大值	单位
Ts	存储温度	-20	85	°C
VCC	供电电压	-0.3	3.6	V

### 3.2 工作条件

表 3 正常工作条件

参数	描述	最小值	典型值	最大值	单位
Ta	工作温度	-20	-	85	°C
VCC	工作电压	3.0	3.3	3.6	V
V <sub>OL</sub>	IO 低电平输出	-	-	VCC*0.1	V
V <sub>OH</sub>	IO 高电平输出	VCC*0.8	-	VCC	V
I <sub>max</sub>	IO 驱动电流	-	-	16	mA

### 3.3 Wi-Fi 发射功耗

表 4 TX 连续发送时功耗

符号	参数			典型值	单位
	模式	速率	发射功率		
I <sub>RF</sub>	11b	11Mbps	+16dBm	288	mA
I <sub>RF</sub>	11g	54Mbps	+14dBm	258	mA
I <sub>RF</sub>	11n	MCS7	+13dBm	251	mA

### 3.4 Wi-Fi 接收功耗

表 5 RX 连续接收时功耗

符号	参数		典型值	单位
	模式	速率		
$I_{RF}$	11b	11Mbps	119	mA
$I_{RF}$	11g	54Mbps	122	mA
$I_{RF}$	11n	MCS7	122	mA

### 3.5 工作模式下功耗

表 6 T103 工作电流

工作模式	工作状态, $T_a=25^{\circ}\text{C}$	平均值	单位
快连配网状态	模块处于快连配网状态, WI-FI 指示灯快闪	120	mA
热点配网状态	模块处在热点配网状态, WI-FI 指示灯慢闪	122	mA
网络连接状态	模块处于联网工作状态, Wi-Fi 指示灯常亮	51	mA
断网状态(尝试联网)	模块处于断网(尝试联网)工作状态, Wi-Fi 指示灯常灭	116	mA

## 4. 射频特性

### 4.1 基本射频特性

表 7 射频基本特性

参数项	详细说明
工作频率	2.412~2.484GHz
Wi-Fi 标准	IEEE 802.11b/g/n(通道 1-14)
数据传输速率	11b:1,2,5.5,11 (Mbps) 11g:6,9,12,18,24,36,48,54(Mbps) 11n:BW20_MCS7 65Mbps 11n:BW40_MCS7 135Mbps
天线类型	PCB 天线 (默认)

### 4.2 Wi-Fi 输出功率

表 8 TX 连续发送时功率

参数		最小值	典型值	最大值	单位
模式	速率				dBm
RF 平均输出功率, 802.11b CCK Mode	11M	-	16	-	dBm
RF 平均输出功率, 802.11g OFDM Mode	54M	-	14	-	dBm
RF 平均输出功率, 802.11n OFDM Mode	BW20_MCS7	-	13	-	dBm
RF 平均输出功率, 802.11n OFDM Mode	BW40_MCS7	-	13	-	dBm
频率误差		-10	-	10	ppm

### 4.3 Wi-Fi 接收灵敏度

表 9 RX 灵敏度

参数		最小值	典型值	最大值	单位
模式	速率				dBm
PER<8%, RX 灵敏度, 802.11b CCK Mode	11M	-	-	-85	dBm
PER<10%RX 灵敏度, 802.11gOFDM Mode	54M	-	-	-70	dBm
PER<10%RX 灵敏度, 802.11nOFDM Mode	BW20_MCS7	-	-	-65	dBm
PER<10%RX 灵敏度, 802.11nOFDM Mode	BW40_MCS7	-	-	-65	dBm

## 5. 天线信息

### 5.1 天线类型

只有 PCB 板载天线接入方式。

### 5.2 降低天线干扰

在 Wi-Fi 模块上使用 PCB 板载天线时, 为确保 Wi-Fi 性能的最优化, 建议模块天线部分和其他金属件距离至少在 15mm 以上。

## 6. 封装信息及生产指导

### 6.1 机械尺寸

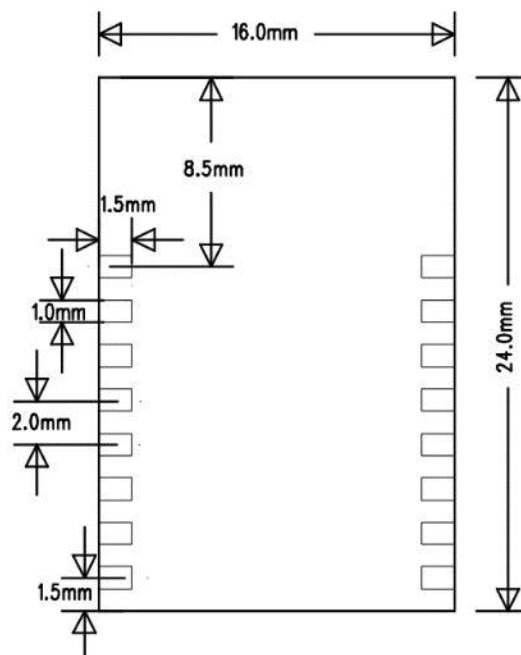


图 3 尺寸

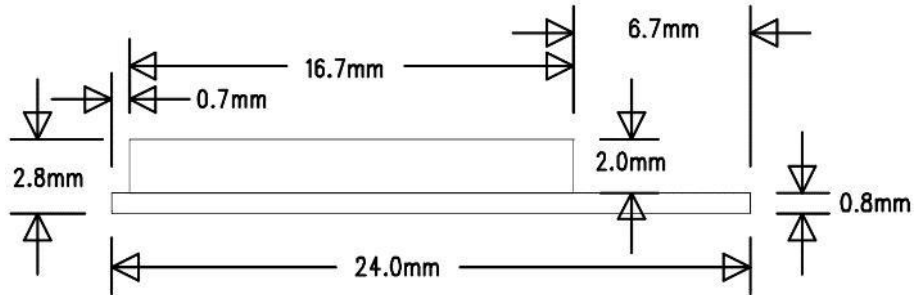
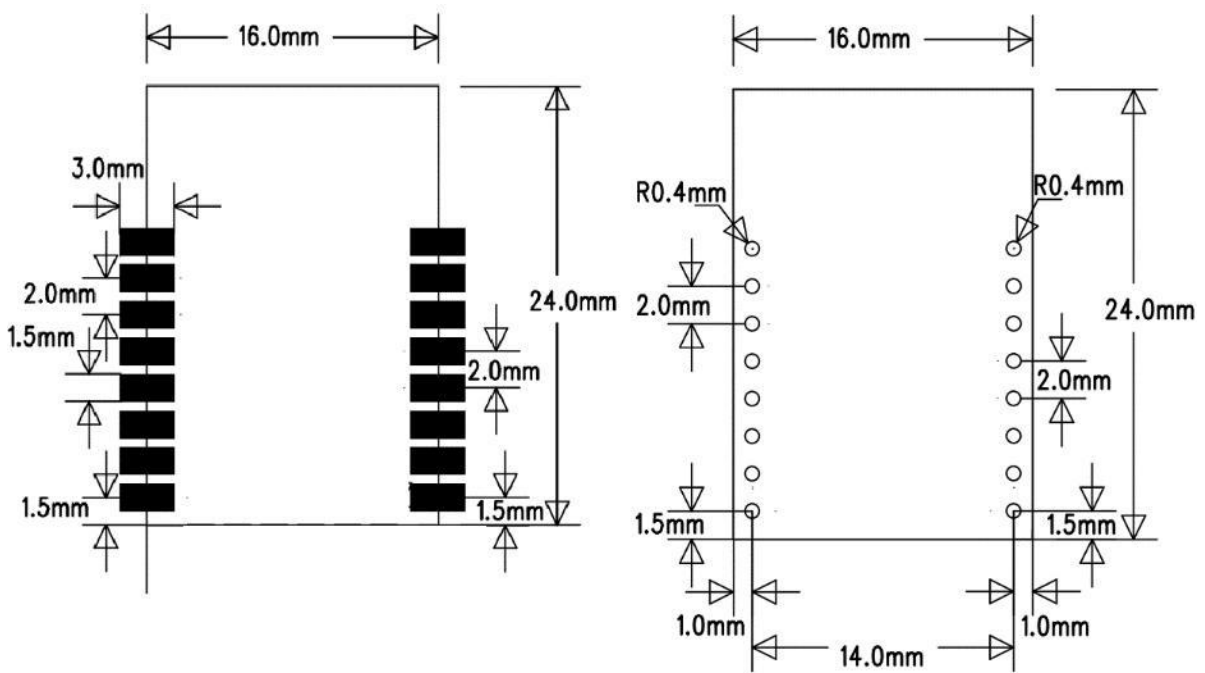


图 4 侧视图

## 6.2 PCB 推荐封装



PCB 贴片封装尺寸 | 插件封装尺寸

## 6.3 生产指南

出厂的模块存储条件如下：

- 1、防潮袋必须存储在温度<30°C，湿度<85%RH 的环境中。
- 2、干燥包装的产品，其保质期应该是从包装密封之日起 6 个月的时间。 注意事项
  - 1、在生产全过程中，各工位操作人员必须戴静电环。
  - 2、操作时，严防模块沾水或污物。



## 6.4 推荐炉温曲线

Referred to IPC/JEDEC standard.

Peak Temperature : <math><250^{\circ}\text{C}</math>

Number of Times :  $\leq 2$  times

