



T503 Wi-Fi 模块 V1.0.0

1. 产品概述

T503 是一款低功耗嵌入式 Wi-Fi 模块。它由一个高集成度的无线射频芯片 LN8825B 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。T503 内嵌 ARM-CM4 MCU，2Mbyte 闪存，296Kbyte SRAM 和丰富的外设资源。

T503 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。

LN8825B 方框图如图 1 所示：

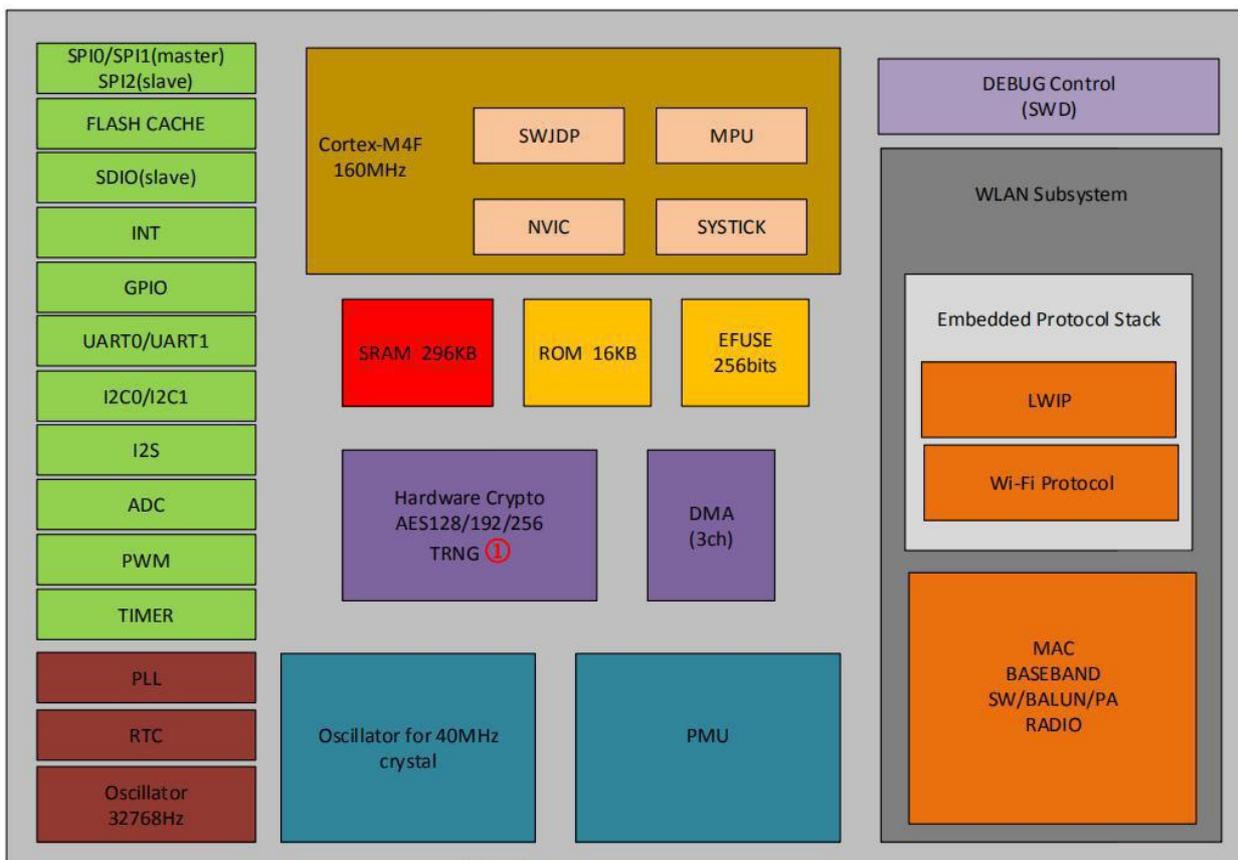


图 1 方框图

1.1 特点

- ◇ 内置 ARM_CM4 MCU，可以兼作应用处理器
- ◇ 工作电压：3.3V
- ◇ 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 18dBm 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 ~ 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

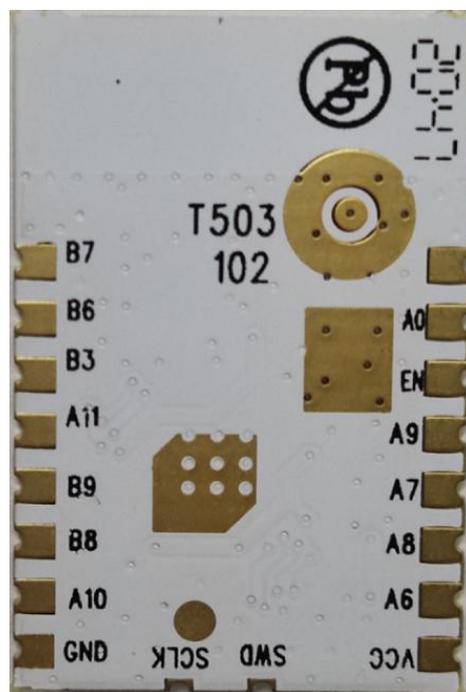


图 2 T503| 后视图



2. 模块接口

2.1 引脚定义

T503 共有 2 排引脚，引脚间距为 2mm。

T503 尺寸大小：16mm (W)×24mm (L)×0.8mm (H)。 T503 引脚定义如图 2 所示：

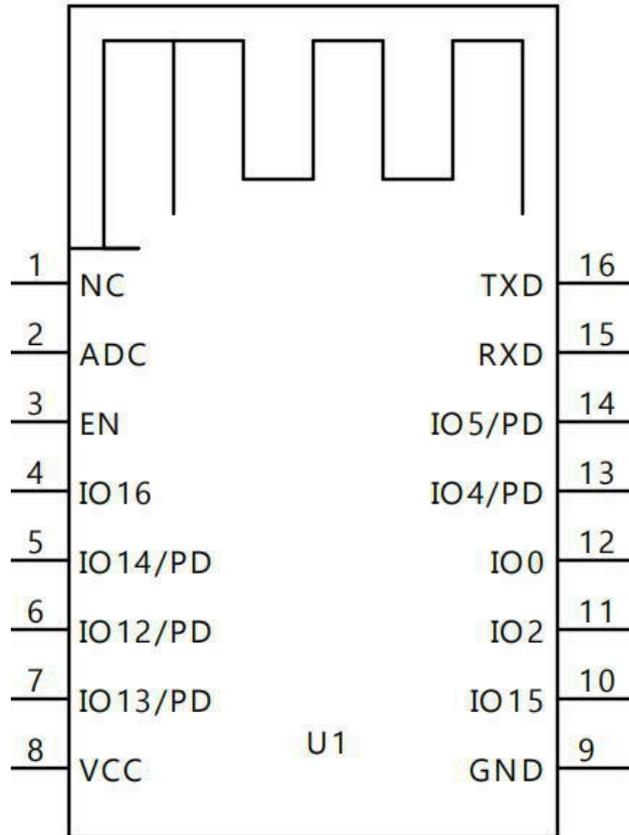


图 3 T503 引脚图

接口引脚定义如表 1 所示：

表 1 T503 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 (3.3V) ⁽¹⁾
3	EN	I	芯片使能引脚 (内部已上拉电阻，低电平 shutdown)
4	A9	I/O	GPIOA_A9/SDIO_CLK
5	A7	I/O	GPIO_A7/SDIO_D3
6	A8	I/O	GPIO_A8/SDIO_CMD
7	A6	I/O	GPIO_A6/SDIO_D2



8	VCC	P	模块的电源引脚 (3.3V)
9	GND	P	电源参考地
10	A10	I/O	GPIO_A10/SDIO_D0
11	B8	I/O	GPIO_B8/U0RXD
12	B9	I/O	GPIO_B9/U0TXD
13	A11	I/O	GPIO_A11
14	B3	I/O	GPIO_B3
15	B6	I/O	GPIO_B6/U1RX
16	B7	I/O	GPIO_B7/U1TX

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
VIL	IO 低电平输入	-0.3	-	VCC*0.25	V
VIH	IO 高电平输入	VCC*0.75	-	VCC	V
VOL	IO 低电平输出	-	-	VCC*0.1	V
VOH	IO 高电平输出	VCC*0.8	-	VCC	V
I _{max}	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 _{RF}	11b	11Mbps	18dBm	260	mA
I _{RF}	11g	54Mbps	14dBm	220	mA
I _{RF}	11n	MCS7	13dBm	220	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	63	mA
I _{RF}	11g	54Mbps	68	mA
I _{RF}	11n	MCS7	68	mA

4. 射频特性

4.1 基本射频特性

表 6 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
天线类型	PCB 天线 (默认), 增益 1dBm

4.2 Wi-Fi 输出功率

表 7 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	-	18	-	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
频率误差		-10	-	10	ppm

4.3 Wi-Fi 接收灵敏度

表 8RX 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	-	-88	-	dBm
PER<10%RX 灵敏度, 802.11gOFDM Mode	54M	-	-74	-	dBm



PER<10%RX 灵敏度, 802.11nOFDM Mode	BW20_MCS7	-	-71	-	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

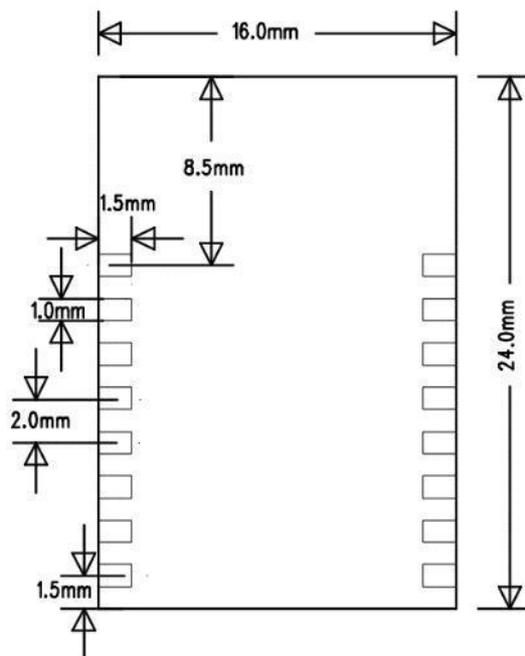


图 4 T503 尺寸



6.4 推荐炉温曲线

Referred to IPC/JEDEC standard.

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

Number of Times : ≤ 2 times

