

高性价比的高速 WIFI 模组 ALK8266WIFI®数据手册

特性

802.11 WIFI

1. 支持 802.11 b/g/n, 基于 ESP8266EX
2. 支持工作站(STA), 热点(AP)和混合模式
3. 天线部分进行了优化
 - > 优化设计的小尺寸的 PCB 天线
 - > 经过实测优化的匹配网络
 - > 射频优化校准与自动跟随
 - > 天线效率高, 超过 70%
 - > 准全向设计
 - > 带 IPEX 插座, 可外扩增益天线
4. 输出功率大, 输入灵敏度高
 - > 最大输出功率: 不低于 20dBm
 - > 射频输入灵敏度: 不高于 -91dBm

主机接口

1. UART 串口, LVTTTL, 波特率达 2Mbps
2. SPI 接口, 速率可达 40Mbps
3. 标准小型排孔
 - > 整孔+半孔 (邮票孔)
 - > 孔脚间距为标准 2mm
 - > 兼容贴片工艺和插件工艺

硬件资源

1. 1 片 SPI Flash: 512K~4Mbytes 可选
2. 2 个 LED 灯, 用户可编程
3. IO 资源扩展
 - > 1 个 HSPI 接口, 可主可从
 - > 1 个 UART 接口
 - > 4 个 GPIO 可被配置成 PWM 输出、I²C 通信接口等
4. 1 个 ADC 输入

独立复位

1. 提供独立复位外部控制管脚

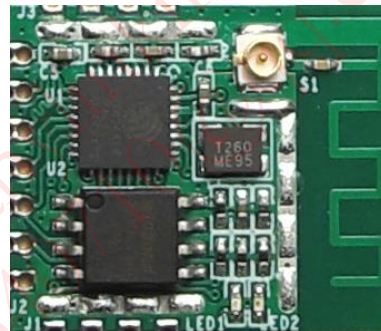
低功耗

1. 支持三种休眠模式
 - > 深度休眠和自动唤醒
 - > 自动中度休眠, 这是缺省的模式
 - > 轻度休眠
2. 未使用管脚的初始化符合功耗优化
- 3 总功耗
 - > 平均 : 130mW
 - > 峰值 : 420mW
 - > 待机 : <1mW

多功能高度集成

1. 支持 SPI 接口的无线高速通信
 - > 可通过 SPI 口配置/查询/数据传输
 - > 有效速度超过兆字节/秒, 实时性好
 - > 高速通信稳定可靠不丢包
 2. 支持 UART 串口 AT 指令
 - > 支持乐鑫标准 AT 指令
 - > 支持 ANYLINKIN 扩展 AT 指令
 3. 支持多链接和多种通信控制协议
 - > 多达 4 路链接通道
 - > UDP、TCP 客户端或服务应用
 5. 支持多种灵活的配网方式
 - > 网页配网: 内嵌 WEB 服务器配网
 - > 智能配网: SmartLink EspTouch、Airkiss
 - > 直接配网: 串口 AT 指令、SPI API
 6. 支持 WEB 配置和本地域名解析
 7. 支持加密芯片功能, RSA 加密和签名
- 轻便小尺寸**

1. PCB 尺寸: 21x18x0.8mm (带 PCB 天线, 16x18x0.8mm (不带 PCB 天线))
2. 总重量: 4 克



环境温度

1. 工作温度: -40~ 85°C
2. 存储温度: -40~125°C

提供主机集成的例程包和集成说明文档

1. 方便快速集成

应用

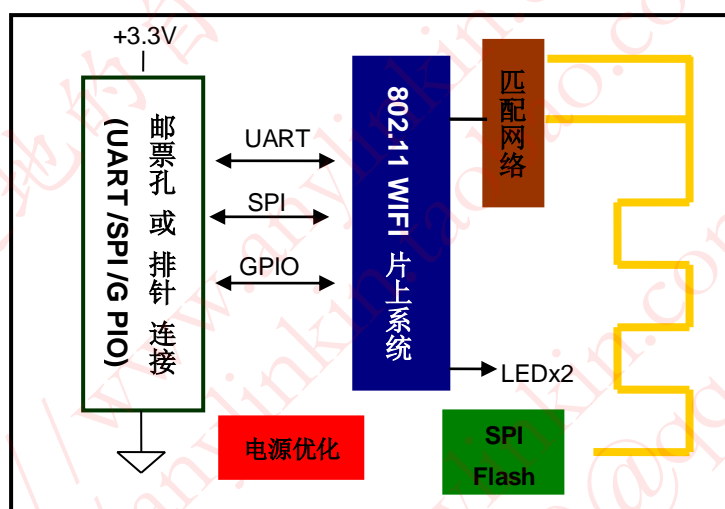
- 2.4-GHz 802.11b/g/n 系统
- 高速采集、图片、或音视频的高速传输
- 家居、楼宇自动化, 智能家居、灯光系统
- 工业控制和监测通信
- 低功耗无线传感网络
- 消费电子
- 健康管理和医疗

描述

ALK8266WIFI® 是一款高性价比的 802.11 b/g/n 无线模组, 它功能强大, 实用、高速、高效、可靠、灵活、精简小尺寸、绿色环保, 适合单片机高速通信应用场合。它包含有

- (1) 一个高性能和高度集成的无线片上系统芯片 **ESP8266EX**, 提供智能高效的无线连接;
- (2) **LVTTL SPI** 高速通信标准 **2.0mm** 间距的排针全孔半孔 (复合邮票孔) 接口, 提供 **SPI** 高速串行主机通信接口;
- (3) **UART** 串口数据排针半孔 (邮票孔) 接口, 提供 **UART** 串行主机通信接口;
- (4) 同时, 还带有一些 **IO** 外设接口和 **LED** 灯, 可用于用户扩展。

ALK8266WIFI® 的设计经过仔细考虑, 既可以作为产品直接使用, 也可以作为用户二次开发的基础平台, 针对智能家居、工业控制、消费类电子的应用, 特别适合高速通信系统、数字控制通信系统, 可作为中央单元的通信接入口, 也可作为终端单元的上联口。



极限工作条件

		最小	最大	单位
供电电压	VCC 供电电压			伏
IO 电压	IO 管脚电压			伏
输入射频水平				dBm
温度范围	存储	-40	125	°C
	正常工作	-40	85	°C
ESD	人体模型		2	千伏
	机器模型		500	伏

推荐工作条件

			最小	最大	单位
供电电压	VCC 供电电压		3.0	3.6	伏
IO 电压	IO 管脚电压	VIL, 输入逻辑 0 电平	-0.3	0.25	伏
		VIH, 输入逻辑 1 电平	0.75VCC	3.6	
		VOL, 输出逻辑 0 电平		0.1VCC	
		VOH, 输出逻辑 1 电平	0.8VCC		
IO 电流	O 管脚的输出电流			12	mA

功耗表

		测试条件		最小	典型	最大	单位
$I_{V_{BUS}}$ (测量点: 邮票孔 VCC 管脚上的输入电流, VCC=+3.3V) 注 1	工作模式	关闭 RF			22		mA
		STA 模式	模组连接着热点, 但是没有数据通信		27		mA
			模组连接着热点, 且进行数据通信		110		mA
			模组在搜索热点		112		mA
		AP 模式			120		mA
	休眠模式	轻度休眠					mA
		深度休眠			<0.2		mA
	从串口启动				62 ^{注 2}		mA
	下载编程				62 ^{注 2}		mA

注释:

注 1: 测量的是邮票孔的 VCC 管脚上的输入电流, 而非 GND 管脚上的电流。测量得到的数值, 包括了模组的全部能量消耗, 包括 WIFI 芯片、FLASH 芯片、LED 灯、以及其他一些无源芯片的消耗。

注 2: 测量时, 芯片从串口启动。

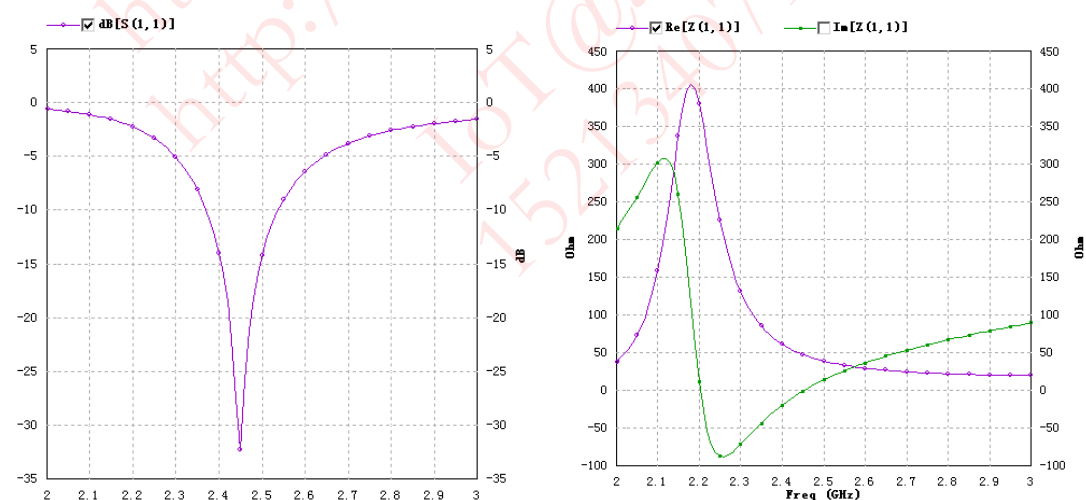
射频规范

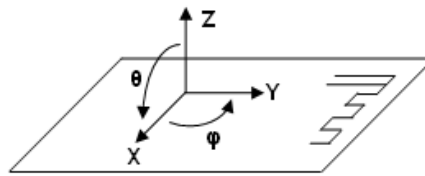
• 射频参数

参数	最大	典型	最小	单位
天线增益		1.1		dBi
最大方向性		2.4		dBi
S(1,1) @2.45GHz			-32 ^{注1}	dB
VSWR, @2.45GHz			1.05 ^{注1}	
-10dB 阻抗带宽 (-10dB) ^{注1}		180 (2.36-2.54)		MHz (GHz)
3dB 增益带宽(3dB) ^{注1}		710 (2.21-2.92)		MHz (GHz)
板载天线效率 ^{注1}	74.4			%
发射功率 ^{注1}	20			dBm
接收灵敏度 ^{注1}			-91	dBm
无障碍传输距离 LOS			120 ^{注2}	m

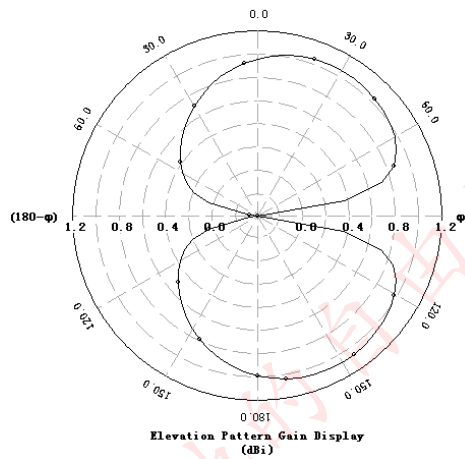
注释:

1. 测量条件: 50ohm 阻抗匹配
2. 测量条件: 50ohm 阻抗匹配、2.45GHz、250kbps, 1% PER

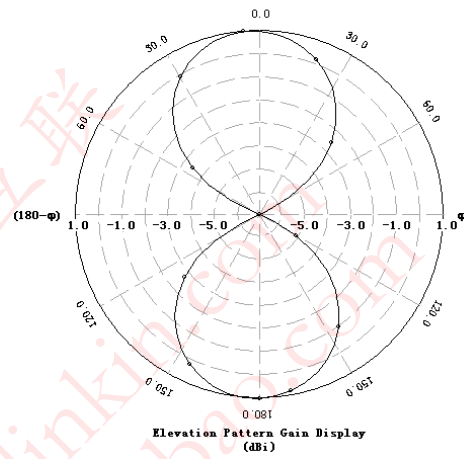




f=2.45 (GHz), E-total, phi=0 (deg)



f=2.45 (GHz), E-total, phi=90 (deg)



- 和其他模组的主观比较

TBD

天线跳线选择

	数值	焊上	不焊
S1	220pF	使用板载 PCB 天线	使用外接 IPEX 天线

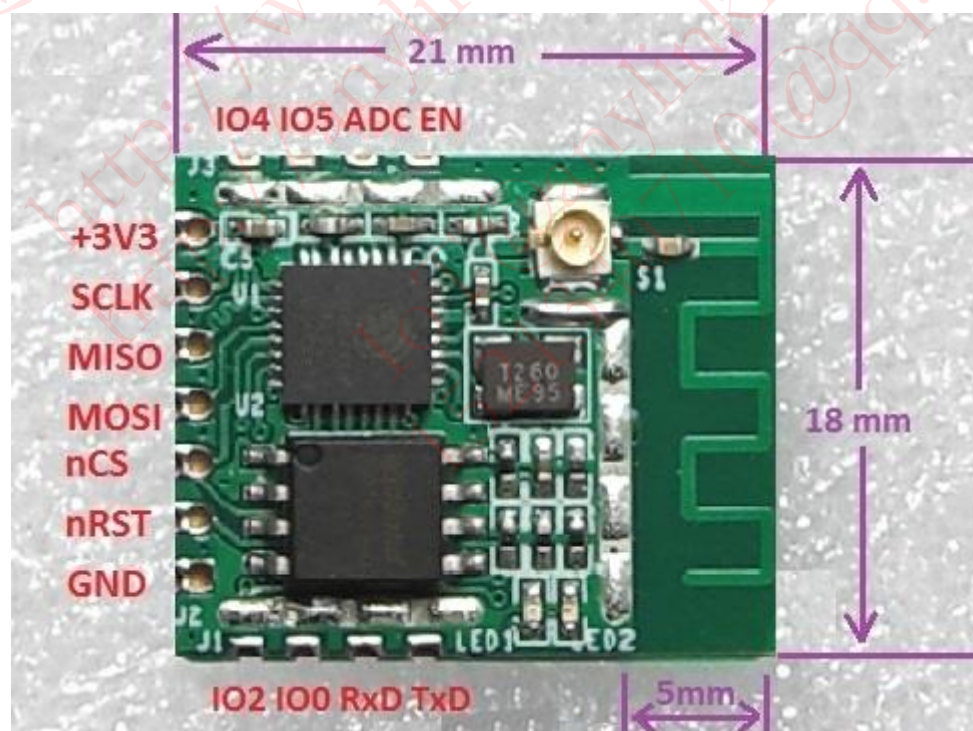
注 1: 出厂设置如下: S1=焊上

LED 灯的 GPIO 控制

LED	SOC 管脚	缺省功能	用户控制
LED1	GPIO0	WIFI LED	开灯: 模组 IO0 输出低 关灯: 模组 IO0 输出高
LED2	GPIO2	LINK LED	开灯: 模组 IO2 输出低 关灯: 模组 IO2 输出高

管脚定义

1. 实物与管脚示意图



2. 单排半孔整孔（复合邮票孔）焊盘 J2 – SPI 高速接口

- 尺寸: 孔内(直)径 0.75mm 孔间距 2mm
- 共 7 个管脚, 如“1. 实物与管脚示意图”中所示左侧管脚

PIN#	1	2	3	4	5	6	7
基本功能	GND	nRESET	HSPI nCS	HSPI MOSI	HSPI MISO	HSPI CLK	+3V3
可复用功能 1			JTAG mTDO	JTAG mTCK	JTAG mTDI	JTAG mTMS	
可复用功能 2			GPIO15	GPIO13	GPIO12	GPIO14	
缺省方向		输入	输入	输入	输出	输入	
上下拉		片上上拉	板载下拉 10K 欧姆				

3. 单排半孔（邮票孔）焊盘 J1 – UART 串口和烧录控制 IO 接口

- 尺寸: 孔内(直)径 0.75mm 孔间距 2mm
- 共 4 个管脚, 如“1. 实物与管脚示意图”中所示下侧管脚

PIN#	1	2	3	4
基本功能	UART0 TxD	UART0 RxD	GPIO0	GPIO2
缺省方向	输出	输入	输出	输出

4. 单排针插座插孔或邮票孔贴片焊盘 J3 – IO 接口与 ADC 输入

- 尺寸: 孔内(直)径 0.75mm 孔间距 2mm
- 共 4 个管脚, 如“1. 实物与管脚示意图”中所示上侧管脚

PIN#	1	2	3	4
基本功能	GPIO4	GPIO5	ADC ^{注1}	EN ^{注2}
缺省方向	输入	输入	输入	输入
上下拉	片上上拉 30~100k 欧姆	片上上拉 30~100k 欧姆		板载上拉 10K 欧姆

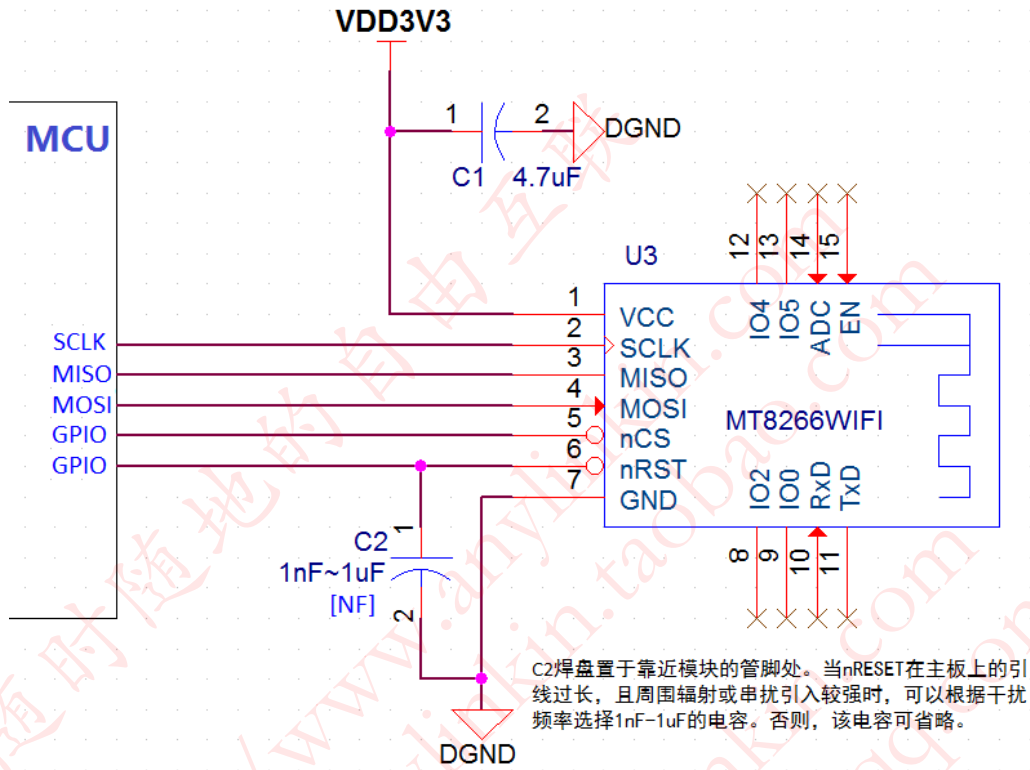
注 1: ADC 是模数转化的模拟量输入端口, 输入范围 0-1V

注 2: EN 是芯片的使能控制管脚。

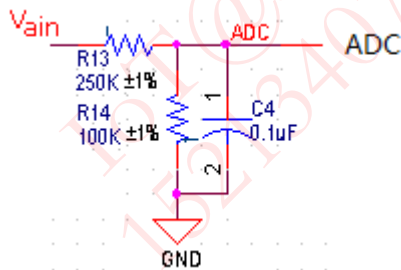
- (1) 当在 EN 管脚上输入低电平时, 模组将处于微功耗停机状态。
- (2) 当 EN 从低电平恢复高电平输入时, 模组会执行上电复位过程。
- (3) 正常工作时, EN 管脚应该保持高电平输入状态。
- (4) EN 管脚在模组上有 10K 上拉, 所以不使用该管脚时, 可以直接悬空。

应用电路

1. 最小应用电路图

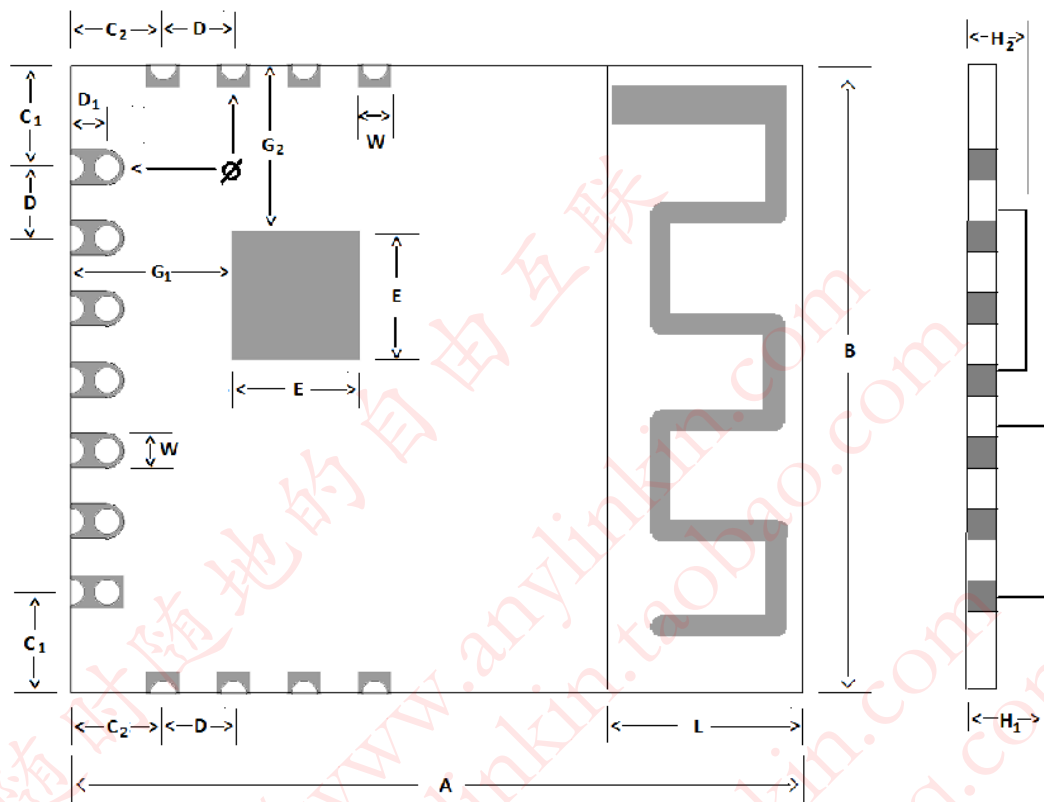


2. 模数转化 ADC 输入电平和采集数值



ADC 输入范围 (V_{ain})	模数转化数值范围 (D_{adc})	计算公式	转化精度
0 ~ 3.5V	0 ~ 1024	$V_{ain} = \frac{D_{adc}}{1024} \times \frac{(250 + 100)}{100}$	10-bit ADC

封装示意图



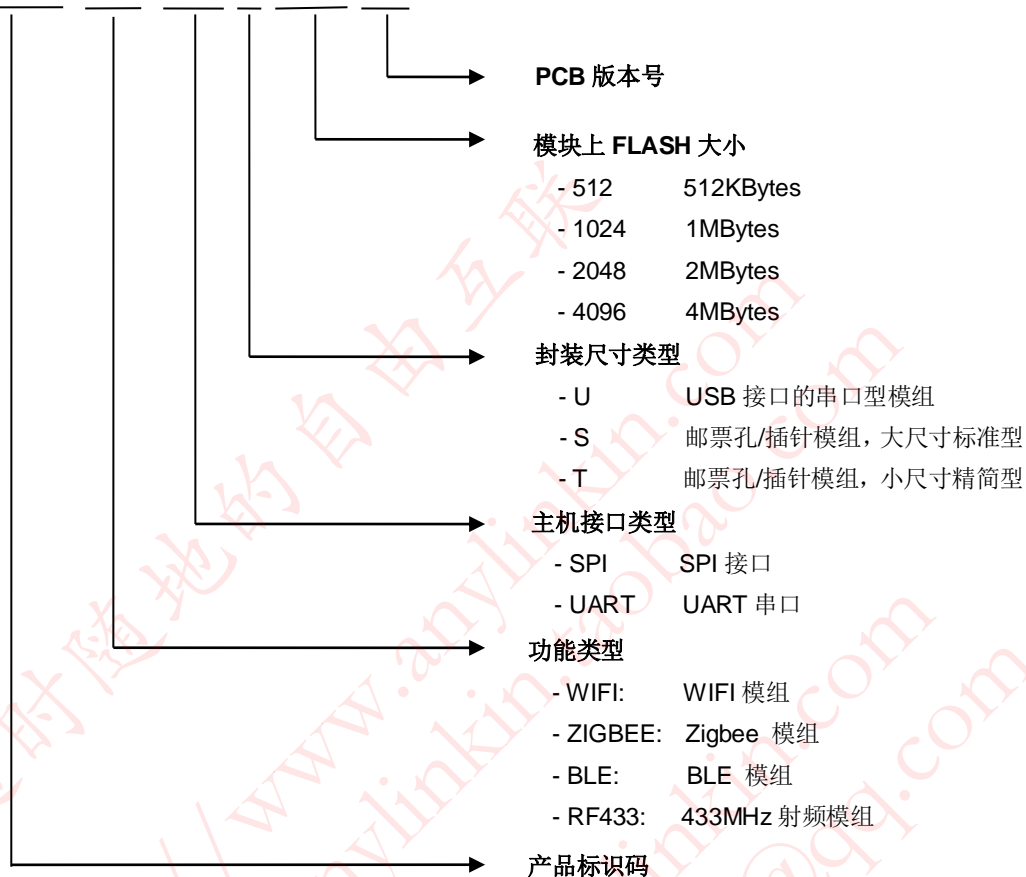
符号	符号含义	尺寸典数值 单位毫米	备注
A	模组长	21.00±0.1	
B	模组宽	18.00±0.1	
C ₁	组合孔中心到模组边缘距离	2.90±0.1	
C ₂	半孔中心到模组边缘距离	2.65±0.1	
D	邮票孔(半孔和组合孔)中心间距	2.03±0.1	80mil
D ₁	组合孔中心间距	1.00±0.1	40mil
Φ	邮票孔(半孔和组合孔)内径直径	0.75±0.1	适配直径为 0.5mm 的排针
W	邮票孔焊盘宽	1.00±0.1	40mil
E	散热焊盘(正方形)的边长	3.75±0.1	
G ₁	散热焊盘边缘到模组边缘 1 距离	4.56±0.1	
G ₂	散热焊盘边缘到模组边缘 2 距离	4.71±0.1	
L	板载天线区域的长度	5.00±0.1	
H ₁	模组主芯片高度	1.60±0.2	
H ₂	模组最大总高度	2.60±0.2	

注:

1. PCB建库时, 邮票孔贴片焊盘建议向外延展1mm以方便焊接
2. PCB建库时, 主板散热焊盘建议: 焊盘内缩略小于模组散热焊盘实际尺寸, 而隔离盘尺寸略大于模组散热焊盘建议焊盘3.2x3.2mm, 隔离盘4.2x4.2mm

采购信息

ALK8266 WIFI - SPI - T - 2048 - A 3



样品购买地址 @Taobao

淘宝店铺: <http://anylinkin.taobao.com>

宝贝链接: <https://item.taobao.com/item.htm?id=576141575067>



<https://item.taobao.com/item.htm?id=576141575067>