

Project No: ESP-01S

Date: 2019.09.11

Rev: V1.0

# 承 认 书

客户名称: \_\_\_\_\_

型号: \_\_\_\_\_ **ESP-01S** \_\_\_\_\_

博安通料号: \_\_\_\_\_

规格描述: \_\_\_\_\_ **ESP-01S 802.11 b/g/n Wi-Fi Module** \_\_\_\_\_

出厂签章:

编 写	审 核	批 准
Wanghs		

客户承认签章:

检 查	审 核	批 准

## 联系方式

深圳研发地址: 深圳市宝安区西乡固戍二路华丰智慧创新港 C 座 408 室		
深圳工厂地址: 深圳市宝安区西乡镇固戍航空路华丰第二工业园丰泽楼 B 座七楼		
电话: 0755-29162996、0760-88580932 传真: 0760-89961414		
网站: <a href="http://www.tech-now.com">http://www.tech-now.com</a>		
业务联系人:	手机:	邮箱:
技术联系人:	手机:	邮箱:
品质联系人:	手机:	邮箱:

# 规格书

## ESP-01S 802.11 b/g/n Wi-Fi Module

ESP-01S

Version: V1.0





# 1. 概述

ESP-01S 拥有业内极富竞争力的封装尺寸和超低能耗技术。

ESP-01S 可广泛应用于各种物联网场合，适用于家庭自动化、工业无线控制、婴儿监控器、可穿戴电子产品、无线位置感知设备、无线定位系统信号以及其它物联网应用，是物联网应用的理想解决方案。

ESP-01S 采用 DIP 封装，独特的插件封装设计，使其可以灵活的对接到已有产品中，特别适合自动化、大规模、低成本的现代化生产方式，方便应用于各种物联网硬件终端场合。

# 2. 特性参数

## 无线部分

名称	描述
WIFI	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 体积超小的 802.11b/g/n Wi-Fi SOC 模块</li> <li>● 采用低功率 32 位 CPU，可兼作应用处理器</li> <li>● 主频最高可达 160MHz</li> <li>● 支持 UART/GPIO 等接口</li> <li>● 采用 DIP-8 封装，方便焊接与测试</li> <li>● 集成 Wi-Fi MAC/ BB/RF/PA/LNA</li> <li>● 支持多种休眠模式,待机功耗低至 1.0 mW</li> <li>● 内嵌 Lwip 协议栈</li> <li>● 支持 STA/AP/STA+AP 工作模式</li> <li>● 支持 Smart Config/AirKiss 一键配网</li> <li>● 串口速率最高可达 4Mbps</li> <li>● 通用 AT 指令可快速上手</li> <li>● 支持串口本地升级和远程固件升级 (FOTA)</li> </ul>

# 3. 应用领域

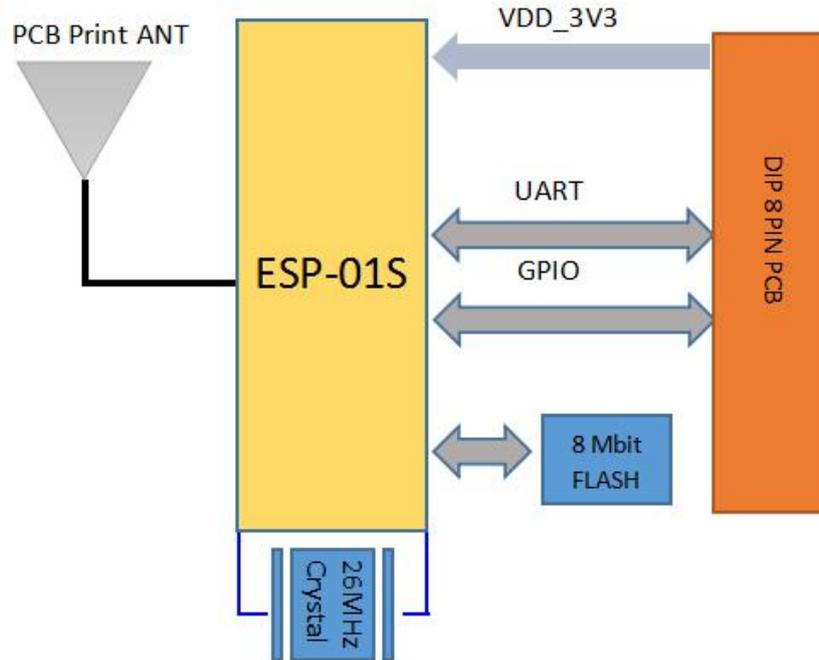
- 家用电器
- 智能插座、智能灯
- 工业无线控制

- 传感器网络
- 无线位置感知设备
- 无线定位无系统信标

## 4. 主要参数

Hardware Features	
Model	ESP-01S
Antenna Type	PCB Antenna
Major Chipset	ESP8266EX
Power Supply	供电电压3.0V ~ 3.6V, 供电电流 >500mA ;典型值3.3V
Dimension	24.7*14.4* 11.2mm (LxWxH) ±0.2mm 注: H为排针高度
WIFI Wireless Features	
Wireless Standards	IEEE 802.11 b/g/n
Frequency Range	2.412-2.484GHz
Data Rates	802.11b : 1,2,5.5,11Mbps
	802.11g : 6,9,12,18,24,36,48,54Mbps
	802.11n : MCS0--MCS7 @ HT20
Work Mode	AP, Station, AP/Client
Others	
Environment (环境)	工作温度: -20℃~85℃
	存储温度: -40℃~125℃
	工作湿度: 10%~90% (non-condensing)
	存储湿度: 5%~90% (non-condensing)
Certification (认证)	RoHS compliance、FCC、CE、SRRC

## 5. Block Diagram



## 6. 电气参数

### 1) DC Characteristics

功耗	持续发送=>平均值：71mA，峰值： 300mA Modem Sleep: 20mA Light Sleep: 2mA Deep Sleep: 0.02mA	
ESD Protection (静电防护)	2000	V

ESP-01S series modules are Electrostatic Sensitive Devices and require special precautions while handling.



### ESD precautions:

The ESP-01S module are electrostatic sensitive devices (ESD) and require special ESD precautions typically applied to ESD sensitive components. Proper ESD handling and packaging procedures must be applied throughout the processing, handling, transportation and operation of any application that incorporates the ESP-01S module. Don't touch the module by hand or solder with non-anti-static soldering iron to avoid damage to the module.

### 2) 射频参数 (IEEE802.11b)

Items	Contents			
Specification	IEEE802.11b			
Mode	CCK 11 Mbps			
Channel frequency	2412 ~ 2484 MHz			
Freq.Error(±15ppm)	±10 ppm			
RX (PER≤-76dBm@8%)	-85 dBm			
TX Characteristics	Min.	Typ.	Max.	Unit
Power Level (±2 dBm)		16		dBm
EVM (≤-9 dB)		-21		dB

### 3) 射频参数 (IEEE802.11g)

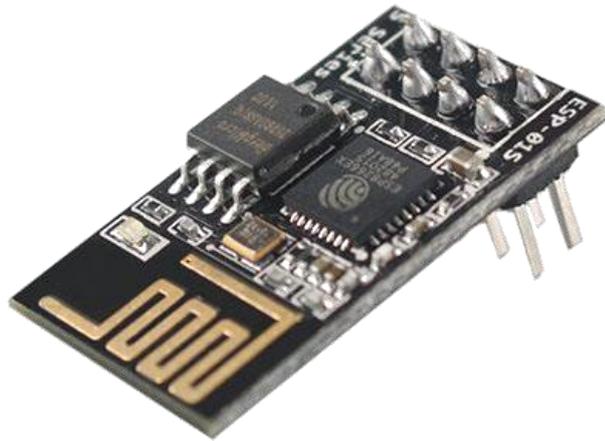
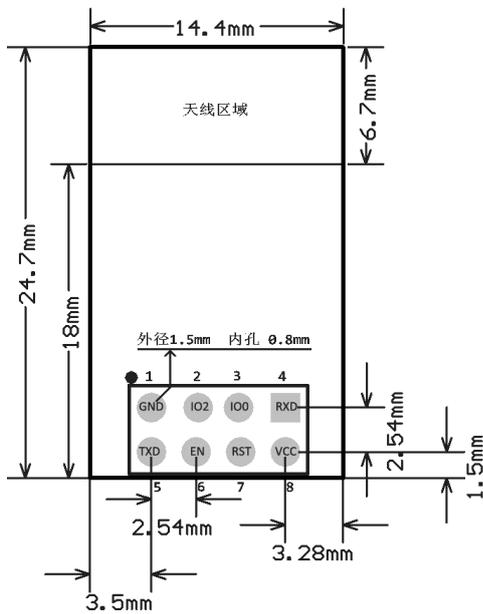
Items	Contents			
Specification	IEEE802.11g			
Mode	OFDM 54Mbps			
Channel frequency	2412 ~ 2484 MHz			
Freq.Error(±15ppm)	±10 ppm			
RX (PER≤-65dBm@10%)	-70 dBm			
TX Characteristics	Min.	Typ.	Max.	Unit
Power Level ( ±2dBm)		14		dBm
EVM (≤-25)		-34		dB

### 4) 射频参数 (IEEE802.11n(BW20\_MCS7))

Items	Contents			
Specification	IEEE802.11n BW20_MCS7			
Mode	BW20_MCS7 65 Mbps			

Channel frequency	2412 ~ 2484 MHz			
Freq.Error(±15ppm)	±10 ppm			
RX (PER≤-64dBm@10%)	-67 dBm			
TX Characteristics	Min.	Typ.	Max.	Unit
Power Level ( ±2dBm)		13		dBm
EVM (≤-28)		-31		dB

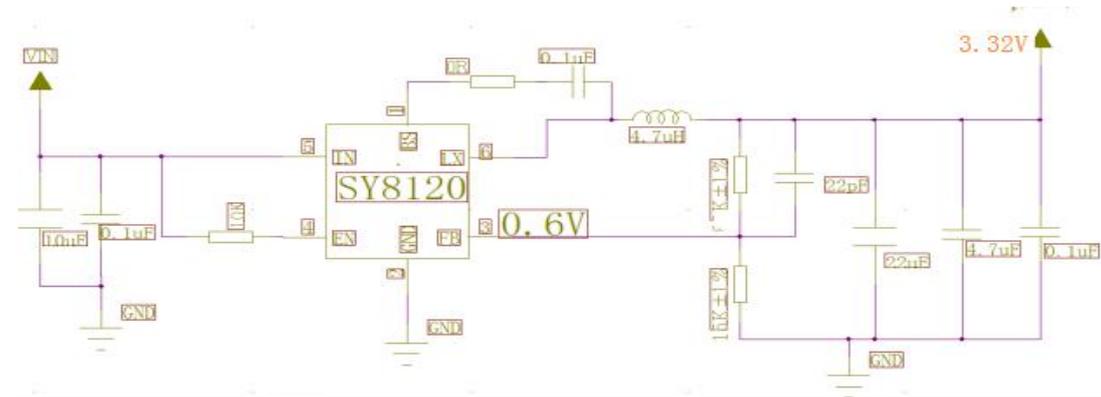
## 7.封装尺寸及管脚定义



Pin No.	Definition		Description
1	GND	Power	接地
2	IO2	IO	GPIO2; UART1_TXD
3	IO0	IO	GPIO0; 下载模式:外部拉低; 运行模式:悬空或者外部拉高
4	RXD	IO	UART0_RXD; GPIO3
5	TXD	IO	UART0_TXD; GPIO1
6	EN	IO	芯片使能端, 高电平有效
7	RST	IO	复位
8	VCC	Power	3.3V 供电(VDD); 外部供电电源输出电流建议在500mA

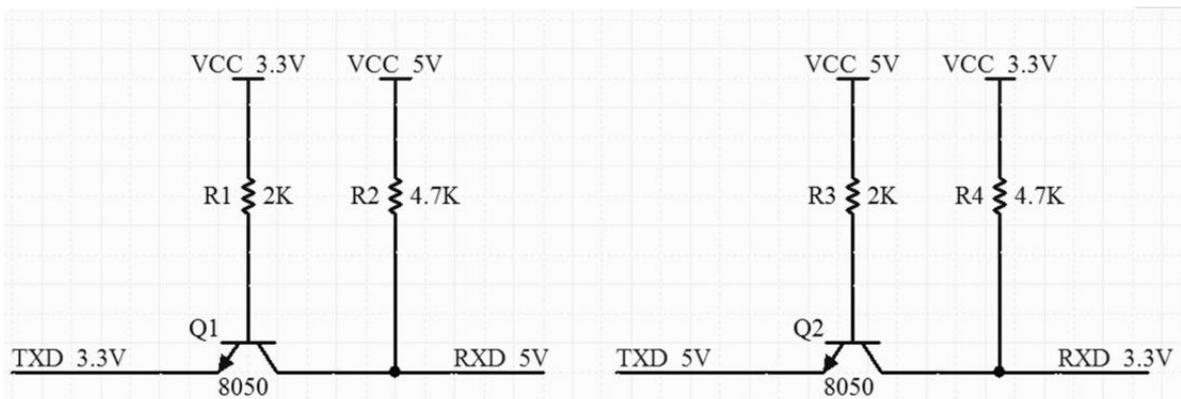
## 8. 参考设计

1) 电源参考设计：电流大于 350mA@3.3V，纹波小于 40mV

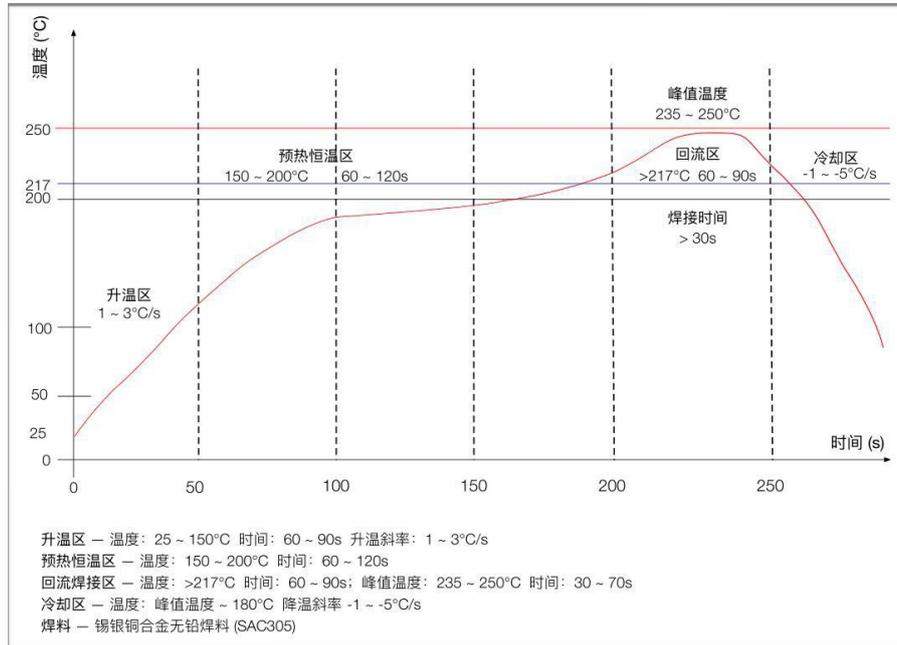


2) GPIO 口的使用

- (1)、模组外围引出了一些 GPIO 口，如需使用建议在 IO 口上串联 10-100 欧姆的电阻。这样可以抑制过冲，是两边电平更平稳。对 EMI 和 ESD 都用帮助。
- (2)、特殊 IO 口的上下拉，需参考规格书的使用说明，此处会影响到模组的启动配置。
- (3)、模组的 IO 口是 3.3V 如果主控与模组的 IO 电平不匹配，需要增加电平转换电路。
- (4)、如果 IO 口直连到外围接口，或者排针等端子，建议在 IO 走线靠近端子处预留 ESD 器件。



## 9. 回流焊曲线图



推荐回流焊曲线图

## 10. 包装信息



产品包装图