



ESP-12S 规格书

版本 V1

版权 ©2018

免责声明和版权公告

本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。

文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

文中所得测试数据均为安信可实验室测试所得，实际结果可能略有差异。

Wi-Fi 联盟成员标志归 Wi-Fi 联盟所有。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

最终解释权归深圳市安信可科技有限公司所有。

。

注 意

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。深圳市安信可科技有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，深圳市安信可科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是深圳市安信可科技有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

二、管脚定义

ESP-12S 模组共接出 16 个接口，如图 2.1，表 2.2 是接口定义。

图 2.1 ESP-12S 管脚示意图

表 2.2 管脚功能定义

序号	Pin 脚名称	功能说明（各个模组的引脚数和编号不一致）
1	RST	复位引脚，低电平有效
2	ADC	A/D 转换结果。输入电压范围 0 ~ 1V，取值范围：0 ~ 1024
3	EN	芯片使能端，高电平有效
4	IO16	GPIO16，与 RST 管脚相连时可做 deep sleep 的唤醒
5	IO14	GPIO14; HSPI_CLK，IR_T，IC_SCL，I2SI_WS
6	IO12	GPIO12; HSPI_MISO
7	IO13	GPIO13; HSPI_MOSI; UART0_CTS
8	VCC	3.3V VDD；外部供电电源输出电流建议在 500mA 以上

三、 电气参数

电气特性

参数		条件	最小值	典型值	最大值	单位
存储温度		-	-40	正常温度	85	°C
工作温度		-	-20	20	85	°C
最大焊接温度		IPC/JEDEC J-STD-020	-	-	260	°C
供电电压		VDD	2.7	3.3	3.6	V
I/O	V_{IL}/V_{IH}	-	-0.3/0.75VIO	-	0.25VIO/3.6	V
	V_{OL}/V_{OH}	-	N/0.8VIO	-	0.1VIO/N	V
	I_{MAX}	-	-	-	12	V

Wi-Fi 射频

描述	最小值	典型值	最大值	单位
输入频率	2400	-	2483.5	MHz
输入反射值	-	-	-10	dB
输出功率				
72.2 Mbps 下 , PA 输出功率为	15.5	16.5	17.5	dBm
11b 模式下 , PA 输出功率	19.5	20.5	21.5	dBm
接收灵敏度				
CCK, 1 Mbps		-90		dBm
CCK, 11 Mbps		-85		dBm
6 Mbps (1/2 BPSK)		-88		dBm
54 Mbps (3/4 64-QAM)		-70		dBm
HT20, MCS7 (65Mbps,72.2 Mbps)		-67		dBm
邻频抑制				
OFDM, 6 Mbps		37		dB
OFDM, 54 Mbps		21		dB
HT20, MCS0		37		dB
HT20, MCS7		20		dB

功耗

下列功耗数据是基于 3.3V 的电源、25°C 的周围温度，并使用内部稳压器测得。

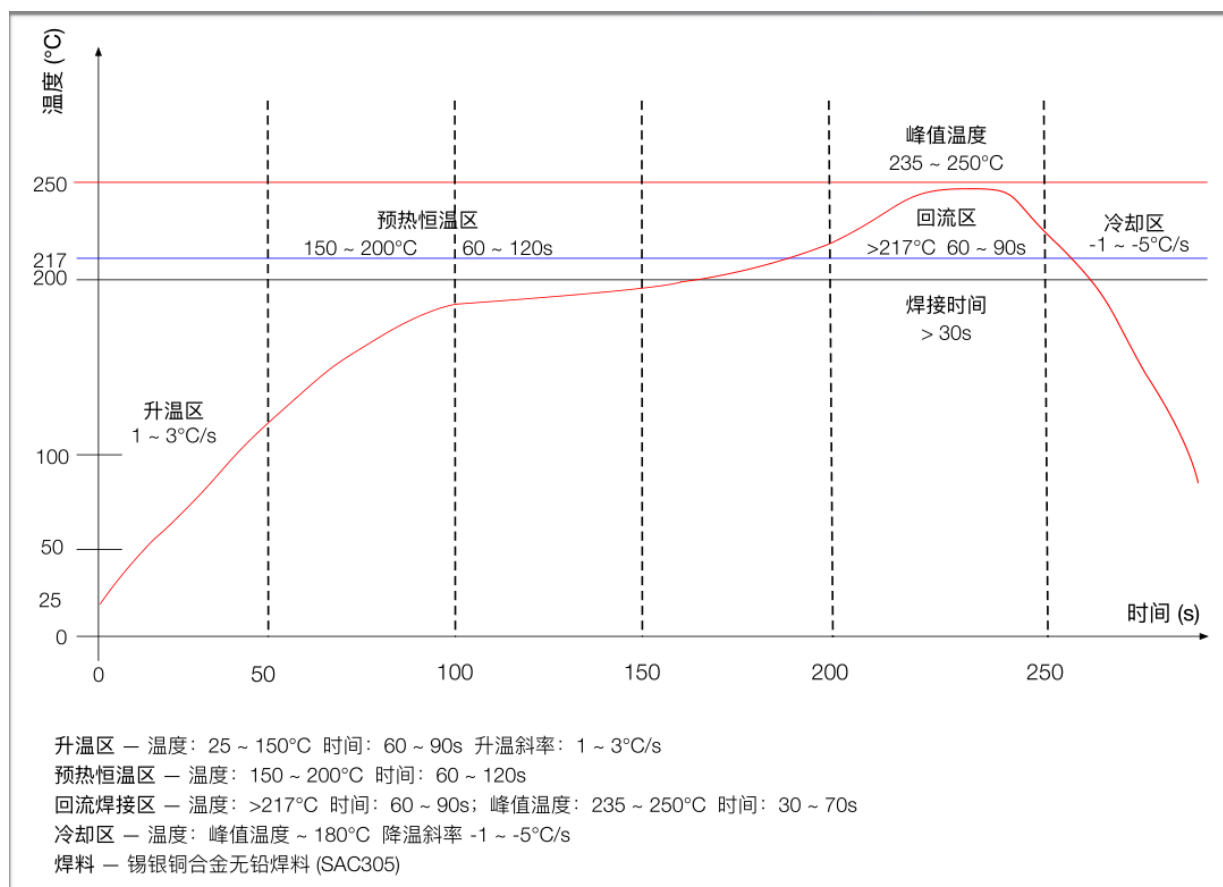
- 所有测量均在没有 SAW 滤波器的情况下，于天线接口处完成。
- 所有发射数据是基于 90% 的占空比，在持续发射的模式下测得的。

模式	最小值	典型值	最大值	单位	
传送 802.11b, CCK 11Mbps, POUT= +17dBm	-	170	-	mA	
传送 802.11g, OFDM 54Mbps, POUT = +15dBm	-	140	-	mA	
传送 802.11n, MCS7, POUT = +13dBm	-	120	-	mA	
接收 802.11b,包长 1024 字节, -80dBm	-	50	-	mA	
接收 802.11g,包长 1024 字节, -70dBm	-	56	-	mA	
接收 802.11n,包长 1024 字节, -65dBm	-	56	-	mA	
Modem-Sleep①	-	20	-	mA	
Light-Sleep②	-	2	-	mA	
Deep-Sleep③	-	20	-	uA	
Power Off	-	0.5	-	uA	

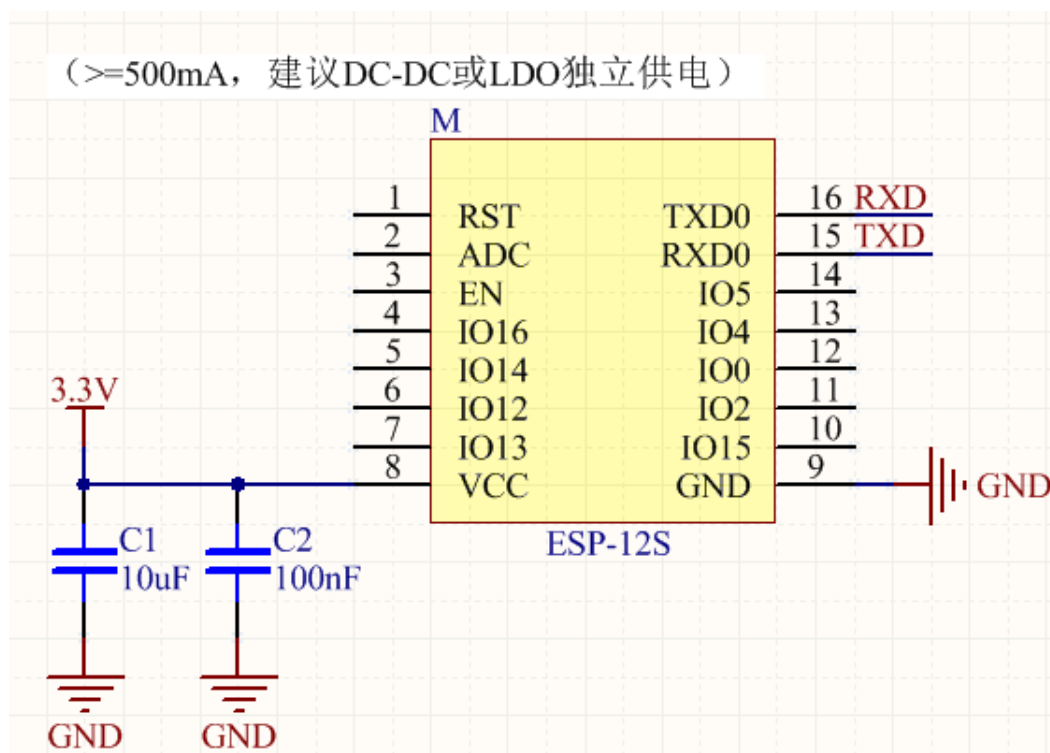
说明：

- Modem-sleep 用于需要 CPU 一直处于工作状态的应用，如 PWM 或 I2S 应用等。在保持 Wi-Fi 连接时，如果没有数据传输，可根据 802.11 标准（如 U-APSD），关闭 Wi-Fi Modem 电路来省电。例如，在 DTIM3 时，每睡眠 300 ms，醒来 3 ms 接收 AP 的 Beacon 包等，则整体平均电流约 20 mA。
- Light-sleep 用于 CPU 可暂停的应用，如 Wi-Fi 开关。在保持 Wi-Fi 连接时，如果没有数据传输，可根据 802.11 标准（如 U-APSD），关闭 Wi-Fi Modem 电路并暂停 CPU 来省电。例如，在 DTIM3 时，每睡眠 300 ms，醒来 3 ms 接收 AP 的 Beacon 包等，则整体平均电流约 2 mA。
- Deep-sleep 用于不需一直保持 Wi-Fi 连接，很长时间才发送一次数据包的应用，如每 100s 测量一次温度的传感器。例如，每 300s 醒来后需 0.3s ~ 1s 连上 AP 发送数据，则整体平均电流可远小于 1 mA。电流值 20 μ A 是在 2.5V 下测得的。

四、回流焊曲线图

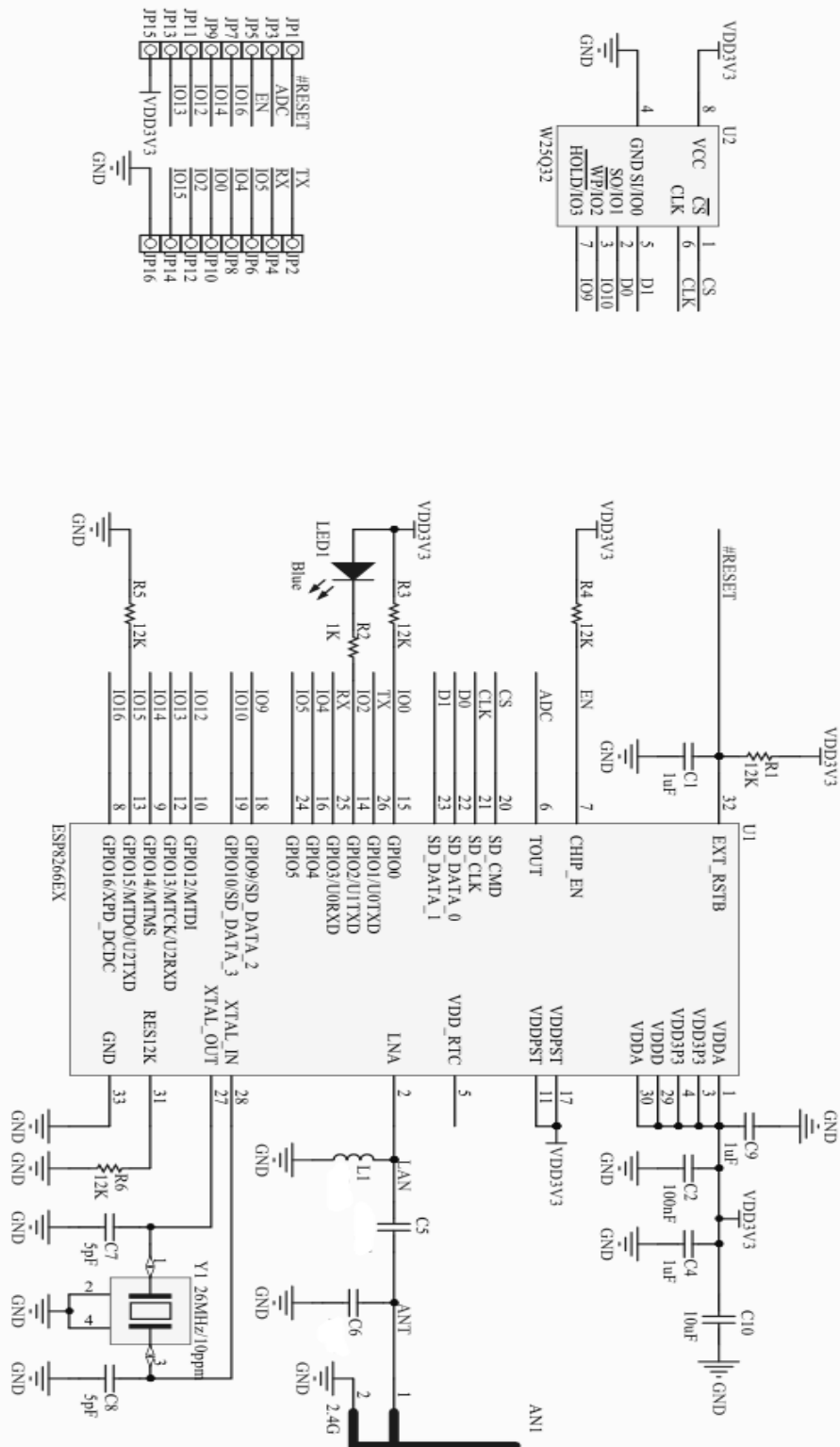


五、应用电路



六、原理图

GPIO15	GPIO0	GPIO2	
1	X	X	SDIO/SPI WIFI
0	0	1	Uart Download
0	1	1	Flash Boot



七、 包装信息

如下图示，ESP-12S 的包装为编带。



