



NodeMCU-32S 规格书

版本 V2.0

版权 ©2021

文件履历表

目录

1. 产品概述.....	4
2. 主要参数.....	5
2. 1. 电源选型.....	5
2. 2. 电气参数.....	6
2. 3. 电气特性.....	6
2. 4. 射频性能.....	6
2. 5. 功耗.....	7
3. 外观尺寸.....	8
4. 按键说明.....	9
5. 管脚定义.....	11
6. 原理图.....	14
7. 产品包装信息.....	14
8. 联系我们.....	14
免责申明和版权公告.....	15
注 意.....	15

1. 产品概述

本规格书适用于在售的板载 CP2012 和 CH340 两款 NodeMCU-32S 的 开发板。

NodeMCU-32S 开发板是针对安信可 ESP32-S 模组而设计的一款核心开发板。此款模组的核心是 ESP32 芯片，具有可扩展、自适应的特点。两个 CPU 核可以被单独控制。时钟频率的调节范围为 80MHz 到 240MHz，支持 RTOS 操作系统二次开发，是一款通用 Wi-Fi+BT+BLE MCU 模组。

NodeMCU-32S 开发板集成了传统蓝牙、低功耗蓝牙和 Wi-Fi。具有广泛的用途：Wi-Fi 支持极大范围的通信连接，也支持通过路由器直接连接互联网；而蓝牙可以让用户连接手机或者广播 BLE Beacon 以便于信号检测。模组支持的数据传输速率高达 150 Mbps，天线输出功率达到 20 dBm，可实现最大范围的无线通信。因此，这款模组具有行业领先的技术规格，在高集成度、无线传输距离、功耗以及网络联通等方面性能极佳。

ESP32-S 模组的操作系统是带有 LwIP 的 freeRTOS，还内置了带有硬件加速功能的 TLS 1.2。芯片同时支持 OTA 加密升级，方便用户在产品发布之后继续升级。

它具有以下特点：

- 支持 802.11b/g/n
- WIFI 频率范围 2400 ~ 2483.5MHz
- 时钟频率的调节范围 80MHz 到 240MHz，支持 RTOS
- 内置 2 路 12bit 高精度 ADC, 多达 18 个通道
- 接口类型：标准 Micro USB+2.54mm 间距排针
- 提供 UART/GPIO/ADC/PWM/I2C/I2S 接口
- 集成 Wi-Fi MAC/BB/RF/PA/LNA
- 串口速率最高可达 4Mbps
- 内嵌 Lwip 协议栈
- 支持 STA/AP/STA+AP 工作模式
- 支持安卓、IOS 的 Smart Config (APP) /AirKiss (微信) 一键配网
- 支持串口本地升级和远程固件升级 (FOTA)
- 通用 AT 指令可快速上手
- 支持二次开发，集成了 Windows、Liunx 开发环境

2. 主要参数

表 1 主要参数说明

开发板型号	NodeMCU-32S
适合模组	ESP32-S
封装	DIP-38 (2.54 间距标准排针)
尺寸	25.4*48.26*3(±0.2)mm
天线形式	板载 PCB 天线
频谱范围	2400 ~ 2483.5MHz
工作温度	-40 °C ~ 85 °C
存储环境	-40 °C ~ 125 °C , < 90%RH
供电范围	Micro USB 供电电压 4.75~5.25V, 推荐 5.0V, 供电电流 > 500mA
支持接口	UART/GPIO/ADC/PWM/I2C/I2S/SPI/SDIO
可用 IO 口数量	22 个
串口速率	支持 110 ~ 4608000 bps , 默认 115200 bps
安全性	WEP/WPA-PSK/WPA2-PSK
Flash	默认 32Mbit (最大可支持 128Mbit)
功耗	Mode-Sleep 模式 15mA (单模组) Light-Sleep 模式 0.8mA (单模组) Deep-Sleep 模式 5uA (单模组)
重量	约 1.45g

2.1. 电源选型

您可从以下三种供电方式中任选其一给开发板供电：

- Micro-USB 接口供电（默认）
- 5V 和 GND 排针供电
- 3V3 和 GND 排针供电

建议选择第一种供电方式：Micro-USB 接口供电。

2.2. 电气参数

NodeMCU-32S 开发板是静电敏感设备，在搬运时需要采取特殊预防措施。



图 3 ESD 防静电图

2.3. 电气特性

表 2 电气特性表

参数	最小值	典型值	最大值	单位
MicroUSB 供电电压	4.75	5	5.25	V
供电电压	2.6	3.3	3.6	V
工作温度	-20	-	+85	°C
储存温度	-40	-	+125	°C

2.4. 射频性能

表 3 Wi-Fi 射频性能表

描述	典型值	单位
工作频率	2400~2483.5	MHz
输出功率		
11n 模式下，PA 输出功率为	13±2	dBm
11g 模式下，PA 输出功率为	14±2	dBm
11b 模式下，PA 输出功率为	16±2	dBm
接收灵敏度		
CCK,1Mbps	<=-90	dBm
CCK,11Mbps	<=-85	dBm
6Mbps (1/2 BPSK)	<=-88	dBm
54Mbps (3/4 64-QAM)	<=-70	dBm
HT20(MCS7)	<=-67	dBm

2.5. 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。

表 4 功耗表

模式	最小值	典型值	最大值	单位
Wi-Fi Tx packet 13dBm~21dBm	-	160	-	mA
Wi-Fi/BT Tx packet 0dBm	-	120	-	mA
Wi-Fi/BT Rx 和侦听	-	80	-	mA
Modem-sleep	-	20	-	mA
Light-Sleep	-	0.8	-	mA
Deep-Sleep	-	20	-	uA
Hibernation	-	2.5	-	uA

3. 外观尺寸



图 4.1 NodeMCU-32S_v1.2 板载 CP2102 外观图(图片及丝印仅供参考，以实物为准)

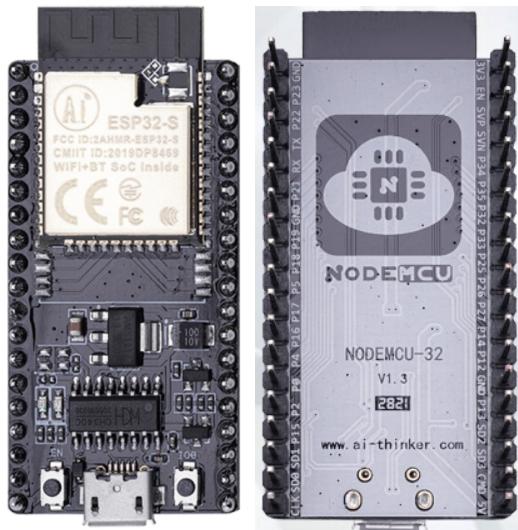


图 4.2 NodeMCU-32S_v1.3 板载 CH340 外观图(图片及丝印仅供参考，以实物为准)

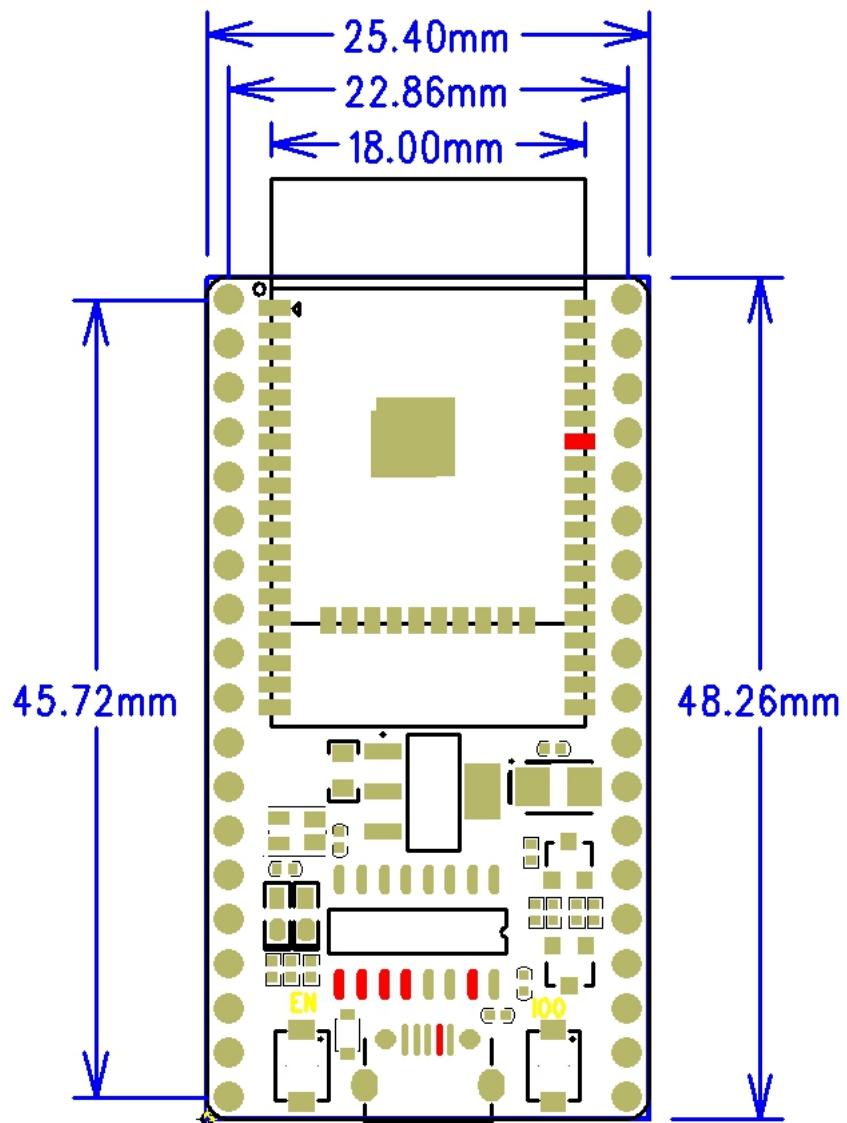


图 5 开发板尺寸图

4. 按键说明

NodeMCU-32S 开发板共有 2 个按键，分别为：“EN”键和“IO0”键,如下图所示：

图 6 NodeMCU-32S_V1.0 按键位置

表 5 按键功能表

按键	按键说明	注意事项
EN	硬件复位	无
IO0	烧录	此按键在自动烧录失效的情况下使用，开发板本身有自动烧写电路

5. 管脚定义

NodeMCU-32S 共接出 30 个接口，如管脚示意图，管脚功能定义表是接口定义。

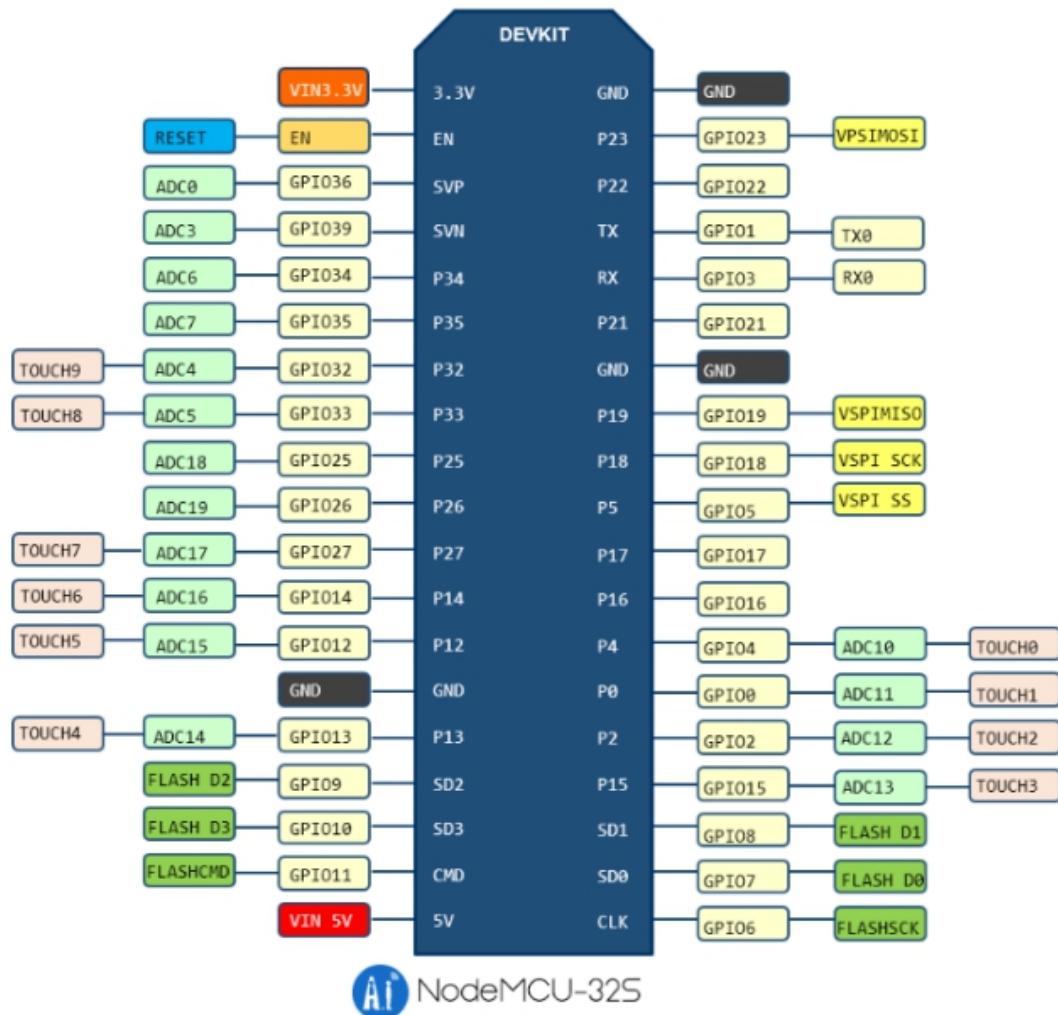


图 7 开发板管脚示意图

表 6 管脚功能定义表

脚序	名称	功能说明
1	3.3V	3.3V 供电
2	EN	使能引脚,高电平有效
3	SVP	GPIO36,ADC1_CH0,RTC_GPIO0
4	SVN	GPIO39,ADC1_CH3,RTC_GPIO3
5	P34	GPIO34,ADC1_CH6,RTC_GPIO4
6	P35	GPIO35,ADC1_CH7,RTC_GPIO5
7	P32	GPIO32,XTAL_32K_P(32.768kHz 晶振输入), ADC1_CH4, TOUCH9, RTC_GPIO9
8	P33	GPIO33,XTAL_32K_N(32.768kHz 晶振输出), ADC1_CH5, TOUCH8, RTC_GPIO8
9	P25	GPIO25, DAC_1, ADC2_CH8, RTC_GPIO6,EMAC_RXD0
10	P26	GPIO26,DAC_2,ADC2_CH9,RTC_GPIO7, EMAC_RX_DV
11	P27	GPIO27, ADC2_CH7, RTC_GPIO17, TOUCH7, EMAC_RX_DV
12	P14	GPIO14, ADC2_CH6, TOUCH6, RTC_GPIO16, MTMS, HSPICLK, HS2_CLK,SD_CLK, EMAC_TXD2
13	P12	GPIO12, ADC2_CH5, TOUCH5, RTC_GPIO15, MTDI, HSPIQ, HS2_DATA2,SD_DATA2, EMAC_TXD3
14	GND	接地
15	P13	GPIO13, ADC2_CH4, TOUCH4, RTC_GPIO14, MTCK, HSPID, HS2_DATA3,SD_DATA3, EMAC_RX_ER
16	SD2	GPIO9, SD_DATA2, SPIHD, HS1_DATA2, U1RXD
17	SD3	GPIO10, SD_DATA3, SPIWP, HS1_DATA3, U1TXD
18	CMD	GPIO11, SD_CMD, SPICS0, HS1_CMD, U1RTS
19	5V	供电
20	CLK	GPIO6, SD_CLK, SPICLK, HS1_CLK, U1CTS
21	SD0	GPIO7, SD_DATA0, SPIQ, HS1_DATA0, U2RTS
22	SD1	GPIO8, SD_DATA1, SPID, HS1_DATA1, U2CTS

23	P15	GPIO15, ADC2_CH3, TOUCH3, MTDO, HSPICS0, RTC_GPIO13, HS2_CMD, SD_CMD, EMAC_RXD3
24	P2	GPIO2, ADC2_CH2, TOUCH2, RTC_GPIO12, HSPIWP, HS2_DATA0, SD_DATA0
25	P0	GPIO0, ADC2_CH1, TOUCH1, CLK_OUT1, RTC_GPIO11, EMAC_TX_CLK
26	P4	GPIO4, ADC2_CH0, TOUCH0, RTC_GPIO10, HSPIHD, HS2_DATA1, SD_DATA1, EMAC_TX_ER
27	P16	GPIO16, HS1_DATA4, U2RXD, EMAC_CLK_OUT
28	P17	GPIO17, HS1_DATA5, U2TXD, EMAC_CLK_OUT_180
29	P5	GPIO5, VSPICS0, HS1_DATA6, EMAC_RX_CLK
30	P18	GPIO18, VSPICLK, HS1_DATA7
31	P19	GPIO19, VSPIQ, U0CTS, EMAC_TXD0
32	GND	接地
33	P21	GPIO21, VSPIHD, EMAC_TX_EN
34	RX	GPIO3, U0RXD, CLK_OUT2
35	TX	GPIO1, U0TXD, CLK_OUT3, EMAC_RXD2
36	P22	GPIO22, VSPIWP, U0RTS, EMAC_TXD1
37	P23	GPIO23, VSPID, HS1_STROBE
38	GND	接地

6. 原理图

点击以下链接进行获取

https://docs.ai-thinker.com/_media/esp32/boards/nodemcu/nodemcu_32s_hardware_resources.7z

7. 产品包装信息

表 8 包装信息表

包装清单	包装方式	每包数量 (静电袋)	每包数量 (密封袋)
NodeMCU-32S	泡棉+静电袋	1pcs	20pcs

8. 联系我们

[安信可官网](#)

[官方论坛](#)

[开发 DOCS](#)

[安信可领英](#)

[天猫旗舰店](#)

[淘宝店铺](#)

[阿里国际站](#)

[技术支持邮箱: support@aithinker.com](mailto:support@aithinker.com)

[国内商务合作: sales@aithinker.com](mailto:sales@aithinker.com)

[海外商务合作: overseas@aithinker.com](mailto:overseas@aithinker.com)

公司地址: 深圳市宝安区西乡固戍华丰智慧创新港 C 栋 403、408-410

联系电话: 0755-29162996



免责申明和版权公告

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。

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。