

# 司南物联 SNIOT506 模块规格书

版本号：V 1.1.1

## 目录

1 产品概述	1
1.1 概述	1
1.2 模块基本参数	1
1.3 主要应用领域	3
1.4 WIFI 模块命名规则	4
2 硬件接口	5
2.1 产品外观	5
2.2 引脚定义	6
2.3 使用说明	8
2.4 示例代码	9
2.5 天线接口	13
3 典型应用	13
3.1 典型硬件接线图	13
3.2 信号说明	14
4 通讯协议	14
4.1 单字节传输格式	14
4.2 通讯帧格式	15

---

4.3 通讯协议.....	15
4.4 成功案例与案例演示.....	16

# 1 产品概述

## 1.1 概述

SNIOT506 WiFi 模块集成微控制器(MCU)和 802.11 b/g/n 2.4GHz 无线射频收发芯片为一体。模块部分的射频电路已经通过出厂校准测试,客户能够根据自己的需求来设计接口电路与模块通信,组网与协议已经嵌入到模块里面,无需模块外面做任何设置,用户在使用中通过便携式设备自动与 AP (家庭 WiFi 热点)连接;第 2 个功能是软 AP,它可以与智能设备点对点的连接。SNIOT506 模块可为客户提供一种简单、低成本、可靠的 WiFi 网络产品设计方案;方便的嵌入进客户一些成熟的产品里去,外部只需要供一组 3.3V 电源。

## 1.2 模块基本参数

模块技术参数

特性	功能实现
电源	3.3V±0.33V
时钟	40MHZ
封装	DIP 9*2 pins
无线特性	
常规特性	■ COMS MAC,基带物理层,和单一芯片和射频在 IEEE

	802.11b/g/n 无线 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2.4GHZ 完整的 802.11n 解决方案</li> <li>■ 运行 802.11n 模式时向后兼容 802.11b / g 设备</li> </ul>
接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ UART, SPI, I2C, PWM ,GPIO</li> </ul>
支持标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 兼容 IEEE 802.11b/g/n</li> </ul>

## 产品特性

项目	描述
接口类型	UART,I2C,GPIO,PWM
频率范围	2.2-2.484GHZ
工作信道	1-11 ( 美国,加拿大 ) ;1-13 ( 中国,欧洲 ) ;1-14 ( 日本 )
工作模式	SoftAP, station
灵敏度	54/135M:-74dBm 11M:-85dBm 6M: -88dBm 1M: -90dBm
功率	135M:15dBm 54M:15dBm 11M:19dBm
天线连接	使用板载 PCB 天线

尺寸(L*W*H)	35.3MM*24.2MM*3.9MM
工作温度	-10°C~70°C
存储温度	-40°C~125°C
工作湿度	5%~90%

## 电流/功率特性

描述	参数	
	典型值	单位
RX Active, HT40, MCS7	151	mA
RX Power saving, DTIM=1	15	mA
RX Listen	6	mA
TX HT40, MCS7 @15dBm	210	mA
TX CCK, 11Mbps @19dBm	242	mA
待机模式Sleep mode	1.1	mA

## 1.3 主要应用领域

- ◆ 手持设备
- ◆ 个人医疗
- ◆ 工业控制

- ◆ 远程设备监控
- ◆ 物联网应用
- ◆ 工业传感器和控制器
- ◆ 便携式无线通讯产品
- ◆ 消费类电子

## 1.4 WIFI 模块命名规则

司南物联 MTK 系列 WIFI 模块命名规则如下：

司南物联标识+型号+颜色+天线

司南物联标识	型号	颜色	天线方式	备注
SNIOT	506	G1(绿色) B2(黑色)	P(PCB 天线)	双排插针

**示例 1**：我司提供给某客户的是“绿色的 506 双排插针，使用 PCB 天线”，所对应的型号则为：SNIOT506G1P

**示例 2**：我司提供给某客户的是“黑色的 506 双排插针，使用 PCB 天线”，所对应的型号则为：SNIOT506B2P

## 2 硬件接口

### 2.1 产品外观



模块正面实物图



模块反面实物图





引脚定义表格

管脚	信号名称	功能说明	承受电压范围 ( V )
1、5、7、11、 13	NC	未定义	
2、17	VCC	3.3V 电源正极	
3	GPIO0	通用 IO，不用请悬空	-0.3 to 3.6
4、15	GND	3.3V 电源负极	
6	TXD	UART 数据发送	-0.3 to 3.6
8	RXD	UART 数据接收	-0.3 to 3.6
9	Rst	低电平复位引脚	
10	GPIO1	通用 IO，不用请悬空	-0.3 to 3.6
12	GPIO2	通用 IO，不用请悬空	-0.3 to 3.6
14	GPIO3	通用 IO，不用请悬空	-0.3 to 3.6
16	GPIO4	通用 IO，不用请悬空	-0.3 to 3.6

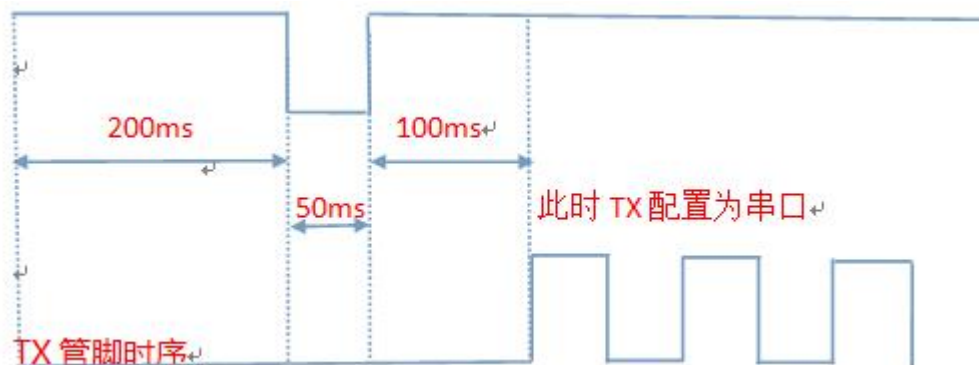
## 2.3 使用说明

# PS:控制板在代码编写时，请务必执行如下操作

在对模块上电后，单片机启动时，执行下面四步操作：

- 1) RST 脚高电平，MCU 的 TX 脚先不要配置为串口，先是低电平；
- 2) 200ms 后，RST 低电平；
- 3) 50ms 后，RST 高电平。
- 4) 100ms 后，串口初始化，配置为 TX 脚

RST 管脚时序：



## 2.4 示例代码

```
/******
```

```
*****
```

```
* 【编写时间】： 2014 年 4 月 1 日
```

```
* 【作 者】： Peter
```

```
* 【版 本】： V1.0
```

```
* 【网 站】： http://scinan.com/
```

```
* 【声 明】： 此程序仅用于学习与参考，引用请注明版权和作者信息！
```

```
* 【函数功能】： 串口中断程序实验——通过单片机向电脑发送数据，同时电  
脑将收到的数据发出
```

```
*****
```

```
*****/
```

```
/*预处理命令*/
```

```
#include <reg52.h> //包含单片机寄存器的头文件
```

```
#define uchar unsigned char
```

```
#define uint unsigned int
```

```
ucharnum,a,i=0;
```

```
unsigned char temp[20]="AT#Reboot\r\n";
```

```
/*
```

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*

\*\* 函数名称 : main(void)

\*\* 函数功能 : 主函数

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*

\*/

/\*\*\*\*\*延时函数\*\*\*\*\*/

void delay(unsigned inti)

{

unsigned char j;

for(i; i &gt; 0; i--)

for(j = 255; j &gt; 0; j--);

}

void main()

{

P3 = 0xfd; //置 P31 口为低电平

delay(10); // 调用延时程序

P3 = P3&amp;0xfb; //置 P32 口为低电平

delay(10); // 调用延时程序

```
P3 = P3|0x04; //置 P32 口为高电平

delay(20); // 调用延时程序

TMOD=0x20;          //用定时器设置串口波特率    9600

TH1=0xfd;

TL1=0xfd;

TR1=1;

REN=1;              //串口初始化

SM0=0;

SM1=1;

EA=1;               //开启总中断

ES=1;

temp[11]=0x00;

delay(200); // 调用延时程序

while(temp[i]!=0x00)

{

SBUF=temp[i]; //发送数据 a 到 SBUF , 即将单片机的数据发送到计算机

    while(!TI);

    TI=0;

    ES=1;

    i++;

}
```

```
while(1)
{
    if(num==1)    //判断是否有串口数据的传送
    {
        ES=0;

        num=0;

        SBUF=a;//发送数据 a 到 SBUF，即将单片机的数据发送到计算机

        while(!TI);

        TI=0;

        ES=1;

    }
}

voidser() interrupt 4
{
    RI=0;

    P2=SBUF;    //接收数据 SBUF，即将计算机的数据接收。

    a=SBUF;

    num=1;

}
```

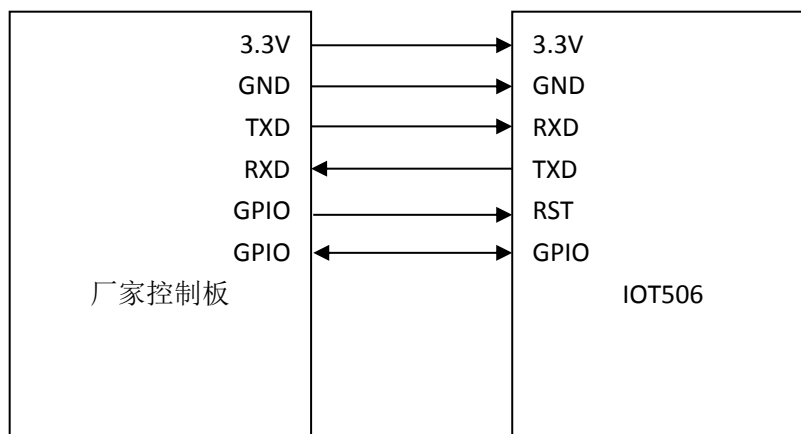
## 2.5 天线接口

司南物联SNIOT506支持板载PCB天线，当客户使用该天线时，需要遵守如下内置天线注意事项和模组放置位置总体规则：

- ◆ 天线远离金属，至少要距离周围有较高的元器件10 毫米以上；
- ◆ 天线部分不能被金属外壳遮挡，塑料外壳需要距离天线至少 10 毫米以上；

## 3 典型应用

### 3.1 典型硬件接线图



典型硬件连接图

控制板MCU必须引出一个GPIO连接到WIFI模块RST脚用以控制启动时序



## 3.2 信号说明

**RXD/TXD** - 串口数据收发信号

串口可配置参数：

- ◆ 波特率  
( 300,600,1200,1800,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200,  
230400,380400,460800,921600 )
- ◆ 数据位 ( 8 )
- ◆ 停止位 ( 1,2 )
- ◆ 校验位 ( 无检验位, 偶检验, 奇检验 )
- ◆ 硬件流控 ( 无硬件流控, 有硬件流控 )

## 4 通讯协议

### 4.1 单字节传输格式

用户设备与司南物联 SNIOT506 模块通过串口对接，数据传输格式典型要求如下：

- ◆ 编码系统：ASCII 码
- ◆ 起始位：1 起始位
- ◆ 数据位：8 位数据，低位先发

- ◆ 奇/偶校验：默认无校验，可设置
- ◆ 停止位：默认 1 位，可设置
- ◆ 波特率：默认 9600bps，可设置

## 4.2 通讯帧格式

通讯协议采用数据内容+回车换行的格式收发。用户设备向司南物联 SNIOT506 模块发送数据时，数据格式为“/S 代码/1/实际数据”；SNIOT506 模块向用户设备发送数据时，数据格式为“/S 代码/1/实际数据”。

## 4.3 通讯协议

用户设备与司南物联 SNIOT506 模块通过串口通讯，各功能代码及发送数据内容如下表所示：

类别	模式	串口代码	模式选择	备注	数据示例
用户设备	全状态	S00	请求		/S00/1/-1\n
	SNIOT505 状态	S80		AP 为 1，正在连接为 2，连接上服务器为 3，连接上路由器为 4	/S80/1/3\n
	进入 AP 模	S99			/S99/1/1\n

	式				
--	---	--	--	--	--

备注：SNIOT506 发任何控制命令，用户设备需要回全状态如下：

/S00/1/数据 1,数据 2,数据 3,数据 4,数据 5,...,数据 n\n

## 4.4 成功案例与案例演示

目前市面已有：智能空气能热水器，智能空气净化器，智能烟机，智能灶具，智能消毒柜，智能环境精灵，智能温控器，智能灯控等多种物联网产品通过上述的方式实现稳定的物联网产品。

下面以一个通用灯控应用为例，展示 WIFI 模块与控制板对接的协议格式：

WIFI 模块发送控制指令给设备，如下命令

序号	功能名称	功能编号	参数设定范围	示例
1	查询设备全状态	S00	固定为-1	查询设备全状态 /S00/1/-1\n
2	灯开关	S01	开：1 关：0	开灯 /S01/1/1\n
3	红光使能	S02	开：1 关：0	开红光使能 /S02/1/1\n
4	亮度	S03	0-100	设置亮度为 20 /S03/1/20\n
5	红光值	S04	0-255	设置红光值为 200

				/S04/1/200\n
6	可自行扩展 数据	S05	任意字符串数 据	设置 /S05/1/数据\n

手机主动请求设备状态或每隔 1 小时或 WIFI 模块发任何控制命令，灯控设备需要主动回全状态如下：

### 1.WIFI 模块发任何控制命令，控制板需要回全状态如下

/S00/1/开关灯，红光使能开关，亮度，红光值，扩展的状态数据\n

#### 查询回状态表示范围值

序号	功能名称	参数范围
1	灯开关	开：1 关：0
2	红光使能开关	开：1 关：0
3	亮度	0-100
4	红光亮度	关：0 开：1 定时取消：2
5	可扩展数据	可扩展的数据

配置模块通信协议：

当需要配置模块连接路由器时，灯控设备发送/S99/1/1\n 指令让模块恢复到 AP 模式状态。

WiFi 模块会定期根据连接状态的改变发送状态命令给灯控设备，灯控设备可根据返回的状态点亮相应 LED 灯指示。