

# 串口WiFi模块云端版YL-8266C规格书

---超低功耗，标准WiFi协议，支持云端连接---

版本号：V2.3



## 目录

一、	产品概述.....	2
二、	产品特点.....	2
三、	尺寸结构.....	3
四、	引脚定义.....	3
五、	技术参数.....	4
六、	应用电路.....	4
七、	测试底板套件.....	5
八、	配置工具介绍.....	5
九、	模块工作状态介绍.....	6
十、	智能控制简单示例.....	7
	(一)、远程设备控制示例.....	7
	(二)、局域网设备控制示例.....	8
十一、	用手机 APP 配置模块的 WiFi 账号密码.....	10
十二、	协议帧格式.....	11
十三、	注意事项.....	12
十四、	应用介绍.....	13
十五、	应用领域.....	13

## 一、产品概述

YL-8266C模块的核心处理器ESP8266在较小尺寸封装中集成业界领先的Tensilica L106高速32位微型MCU，带有16位精简模式，主频支持80MHz和160MHz，支持RTOS，集成Wi-Fi MAC/BB/RF/PA/LNA，板载天线。

该模块支持标准IEEE802.11 b/g/n协议，完整的TCP/IP协议栈。用户可以使用该模块为现有的设备添加联网功能，也可以构建独立的网络控制器。

ESP8266是一个完整且自成体系的WiFi网络解决方案，能够独立运行，也可以作为从机搭载于其他主机MCU运行，ESP8266在搭建应用并作为设备由唯一的应用处理器时，能够直接从外接闪存中启动。内置的高速缓冲存储器有利于提高系统性能，并减少内存需求。

另外一种情况是，ESP8266负责无线上网接入承担WiFi适配器的任务时，可以将其添加到任何基于微控制器的设计中，连接简单易行，只需UART接口即可。

ESP8266强大的片上处理和存储能力，使其可通过GPIO口集成传感器及其他应用的特定设备，实现了最低前期的开发和运行中最少地占用系统资源。

ESP8266高度片内集成，包括天线开关balun，电源管理转换器，因此仅需极少的外部电路，且包括前端模组在内的整个解决方案在设计时将所占PCB空间降到最低。

YL-8266C是一款高性能、易连接、低成本WiFi标准模块，客户无需了解复杂的底层的协议，只需要通过简单的配置，就可以让自己的设备轻松连接到互联网上。实现远程操作和监控。

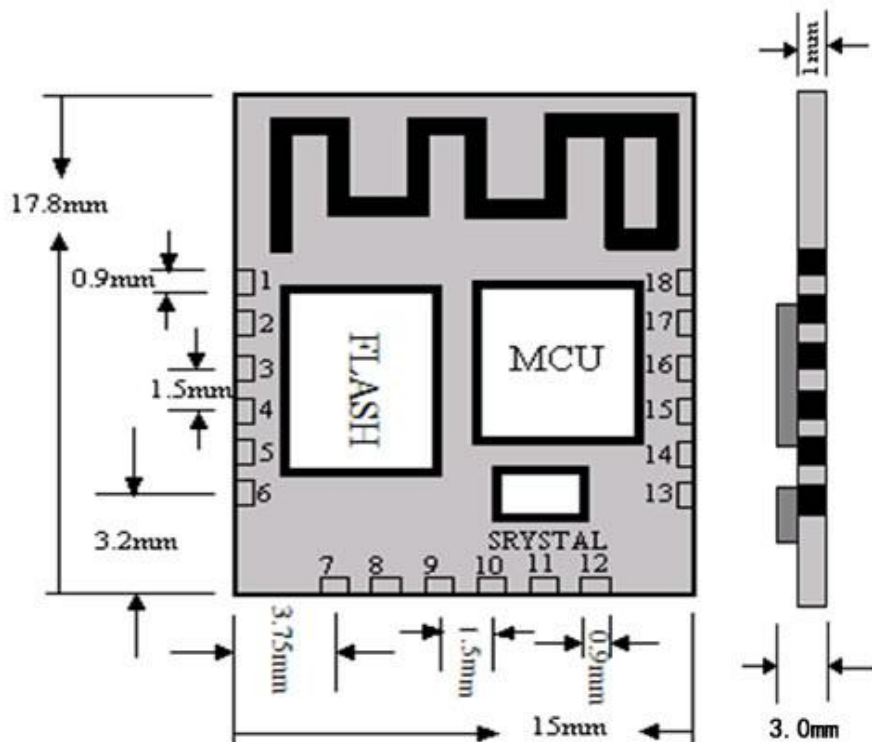
本公司能自定义开发SDK，连接各种云服务平台。

## 二、产品特点

- 802.11 b/g/n。
- Wi-Fi Direct (P2P)、soft-AP。
- 内置 TCP/IP 协议栈
- 生产免调试，可定做 2.1-3.6V。
- 内置 TR 开关、balun、LNA、功率放大器和匹配网络采用高效前向纠错编码技术
- 支持串口唤醒，随时收发数据，无周期唤醒时间。
- 超小体积封装，只有15\*18毫米，四层板工艺！
- 板载 PCB 天线，外接天线多种选择。
- WiFi 兼容三种工作模式。
- 贴片封装，方便嵌入式安装，TTL 电平信号。

- 内置看门狗，保证长期可靠稳定运行。
- 大数据量的传输。
- 自组 WiFi 网络，实现数据交换。

### 三、尺寸结构



### 四、引脚定义

序号	名称	引脚说明	序号	名称	引脚说明
1	VCC	电源输入 2.1V-3.6V	10	GND	电源地脚
2	GPIO4	数字 I/O 口	11	TXD	串口发送管脚
3	GPIO0	工作状态指示灯	12	RST	复位管脚
4	GPIO2	数字 I/O 口	13	ADC	ADC 采样管脚/普通 IO
5	MTDO	下拉 1K 电阻	14	EN	上拉或悬空
6	GND	电源地脚	15	SLEEP	保留
7	GPIO13	数字 I/O 口	16	GPIO12	数字 I/O 口
8	GPIO5	数字 I/O 口	17	GPIO14	数字 I/O 口
9	RXD	串口接收管脚	18	GND	电源地脚

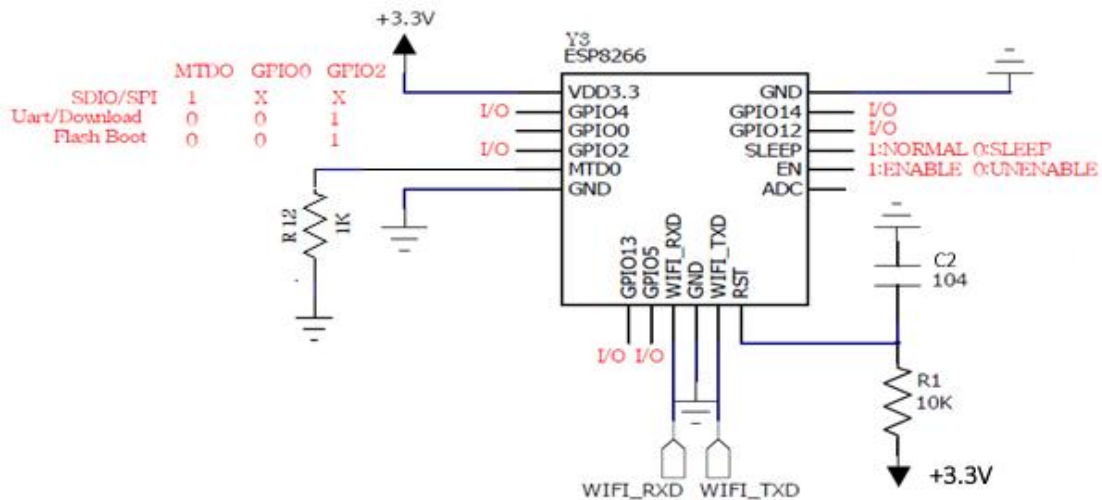
注：GPIO0 作为 WiFi 下载模式/工作模式切换管脚；正常工作模式，GPIO0 悬空或者上拉；下载模式，GPIO0 下拉或者接地。

## 五、技术参数

无线方式:	WiFi协议传输
工作频率:	2.4GHz
发射功率:	802.11b :20dBm 802.11g :17dBm 802.11n :14dBm
接收灵敏度:	802.11b :(11Mbps) -91db; 802.11g :(54Mbps) -75db; 802.11n :(MCS7) -72db;
串口速率:	固定9600bps, 可定制其他波特率, 购买时说明;
接口校验:	8 N 1
工作电压:	3.0~3.3V
发射电流:	≤170MA (传送802.11b, CCK 11Mbps, POUT=+17dBm) ≤140MA (传送802.11g, OFDM 54Mbps, POUT=+15dBm) ≤120MA (传送802.11n, MCS7, POUT=+13dBm)
接收电流:	≤50MA(接收 802.11b, 包长 1024字节, -80dBm) ≤56MA(接收 802.11g, 包长 1024字节, -70dBm) ≤56MA(接收 802.11n, 包长 1024字节, -65dBm)
关机模式:	≤5uA
工作温度:	-40~+80℃ (工业级别)
工作湿度:	10%~90%相对湿度, 无冷凝

## 六、应用电路

WiFi 模块是贴片封装, 管脚共有 18 个管脚, 如果客户不是定制 SDK, 只用我们标准的串口 SDK, 那么模块的接线就比较简单。不需要 18 个管脚都连接。



无线模块和用户设备连接示意图 (TTL)

## 七、测试底板套件

为了方便客户测试，节约开发时间，我公司提供了配套的 mini-USB 底板，只需要在电脑上安装 FT232 驱动，即可用电脑的 USB 接口连接 WiFi 模块。



## 八、配置工具介绍



配置软件下载：<http://www.rf-module.cn/updow/2016922173159224.rar>

### WiFi 账号密码配置：

方式 1: 用户可通过配置工具 WiFi 账号配置项设置 YL-8266C 模块要连接路由器的帐号或者读取当前连接的路由器帐号；可通过配置工具 WiFi 密码配置项设

置 YL-8266C 模块要连接路由器的密码或者读取当前连接的路由器密码，状态栏返回 Successful 表示操作成功。

方式 2：启动空中混杂监听模式（点击配置工具“进入配置”按钮），进入成功指示灯快闪，可通过手机 EspTouch\_Demo 配置 WiFi 连接路由的帐号密码，配置成功后 YL-8266C 模块自动退出监听模式，转为工作模式，自动连接所配置的路由器。

#### WiFi 域名配置：

表示读取或设置远程服务器域名，设置成功后模块会自动解析域名，连接到远程服务器。

#### 设置 IP 地址：

在不需要解析域名，知道远程服务器 IP 地址的情况下可设置或读取，设置成功后模块自动连接到远程服务器。

#### 配置服务器端口：

远程服务器端口，要连接的服务器端口号，也可读出原有端口号。

#### 退出配置：

退出空中混杂监听模式并重新启动 WiFi 模块。

**注：WiFi 域名/IP 地址不可同时使用，根据用户配置的先后次序模块自动进行连接，比如用户先配置了服务器域名 [www.rf-module.cn](http://www.rf-module.cn)，后面又配置了 192.168.1.100 这种情况下模块默认连接 IP 为 192.168.1.100 的远程设备**

## 九、模块工作状态介绍

用户在进行工作状态测试时，需要给模块供电，搭建好最小系统，连接状态指示灯，使系统处于正常工作状态。

#### 指示灯含义：

指示灯分为快闪 100 毫秒、快闪 200 毫秒、闪烁 800 毫秒、长亮，共分为 4 种工作状态。

#### 快闪 100 毫秒：

表示模块进入空中混杂监听模式，等待用户通过手机 EspTouch\_Demo 配置上网帐号密码，配置成功后模块自动退出快闪 100MS 模式，自动连接路由器。

#### 快闪 200 毫秒：

表示模块正在进行路由器连接，连接成功退出 200MS 闪烁状态，自动切换为 800MS 闪烁状态，等待连接服务器。

#### 闪烁 800 毫秒：

表示模块已成功连接到路由器，正在进行远程服务器连接（包括域名解析过程），连接成功退出 800MS 闪烁状态转为长亮状态。

### 长亮:

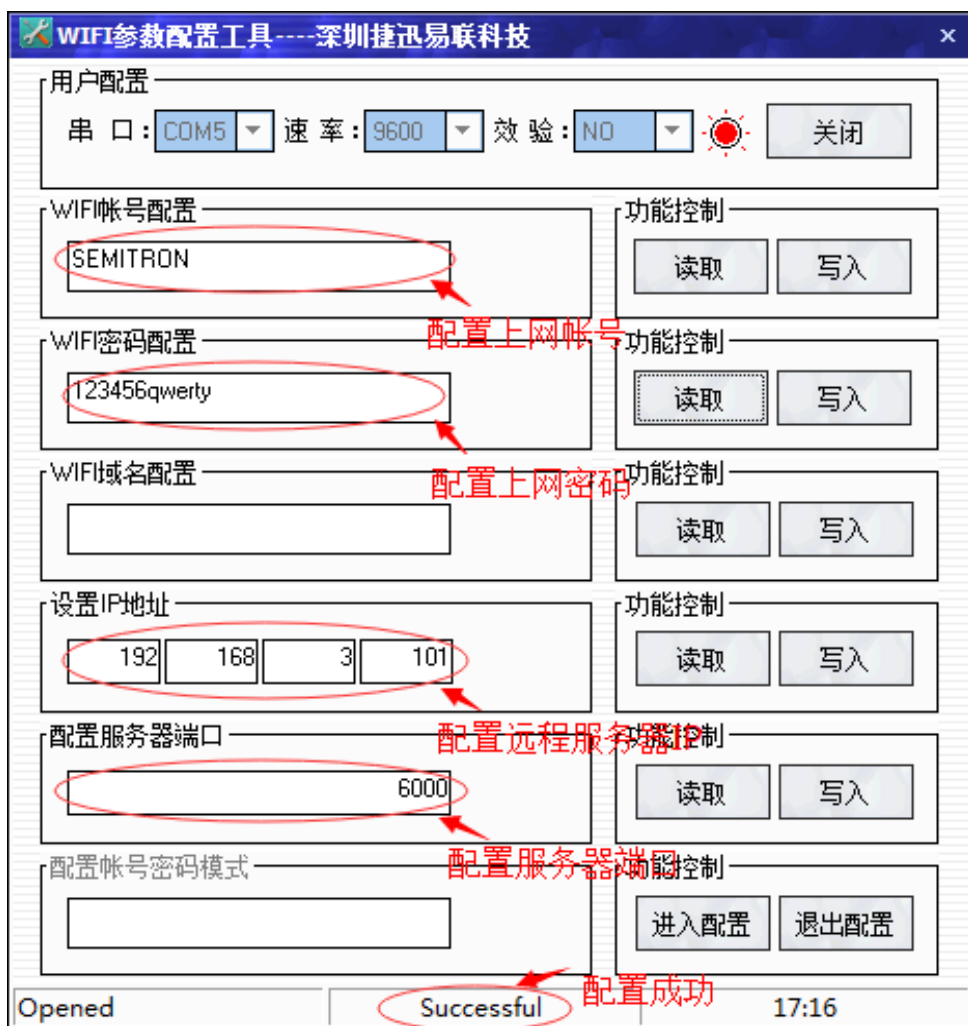
模块长亮表示正常工作，用户可以进行数据收发操作。

模块集成异常处理功能，可处理服务器断开重连、发送失败、路由器断开、断网等异常情况，当出现异常状态，指示灯相应切换为当前状态。

## 十、智能控制简单示例

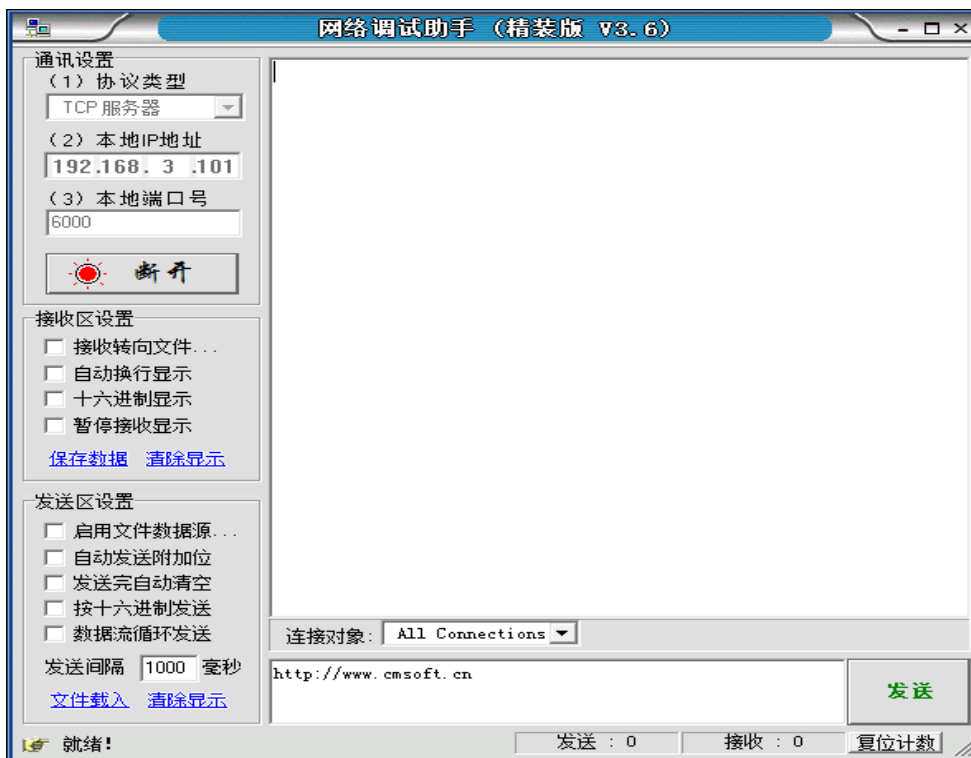
### (一)、远程设备控制示例

例：远程服务器 IP 地址：192 168 3 101 服务器端口 6000



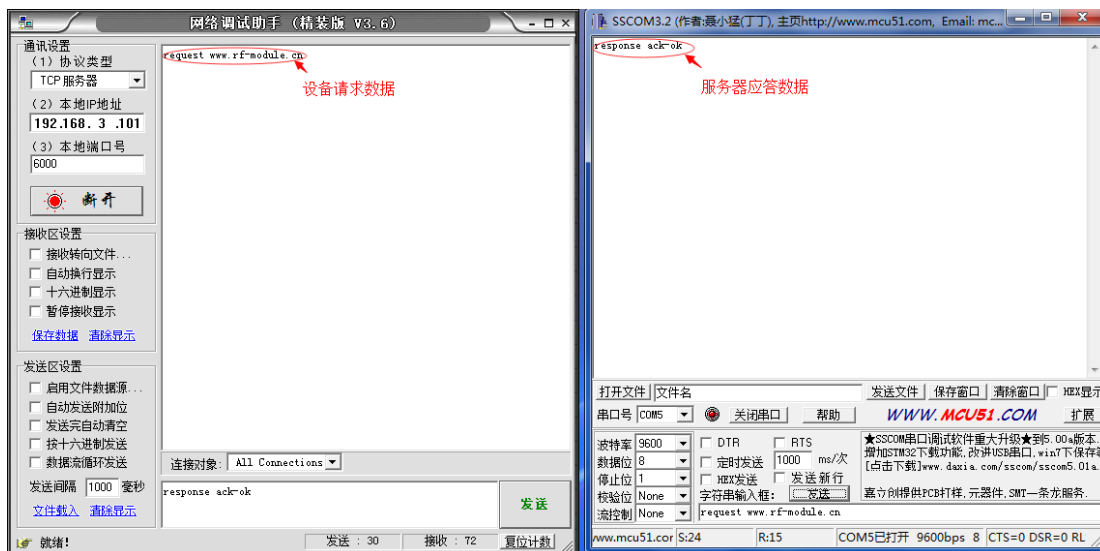
第一步完成对模块的配置，包括对 WiFi 上网帐号密码的配置，对远程服务器 IP 端口的配置，状态栏返回 Successful 表示配置成功。

第二步创建远程服务器，这里使用网络调试助手虚拟远程服务器，创建的 IP 为 192 168 3 101 端口为 6000。



网络调试助手下载: <http://www.rf-module.cn/updown/201692217438568.rar>

第三步进行数据收发, 在进行数据收发前, 可观察 YL-8266C 模块状态指示灯, 如果指示灯长亮, 表示连接正常, 可进行数据收发。



## (二)、局域网设备控制示例

用户可在局域网内控制智能设备, 当用户通过手机 APP 或者其它网络设备向局域网设备发送 UDP 数据时, 设备可响应, 设备监听 UDP 端口号 1025, 此端口为设备默认端口。

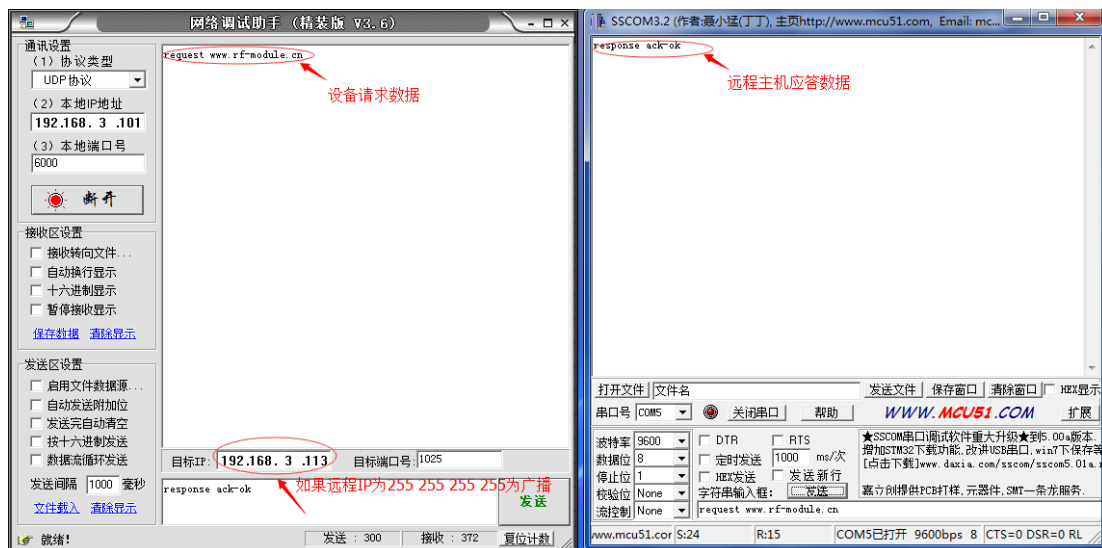


第一步通过配置工具或者启用空中混杂监听模式，配置 YL-8266C 模块的上网账号密码，详细请参考配置工具介绍部分。

第二步建立局域网内 UDP 设备（发送设备，这里用网络调试助手虚拟）



第三步局域网设备数据收发测试



注：用户在 UDP 通信时只能单次测试，网络设备下发一条数据到设备，设备才能返回一条数据到远程主机，设备不能多次返回。

## 十一、用手机 APP 配置模块的 WiFi 账号密码

我公司提供安卓手机配置模块 WiFi 账号密码的 demo APP，  
下载地址：<http://www.rf-module.cn/updow/JXYL-WIFI-APK.rar>  
扫描二维码可下载压缩文件：



此处用电脑连接 WiFi 模块做演示：

- 1、WiFi 模块通过底板连接电脑后打开电脑端配置软件，点击“进入配置模式”，提示“successful”，并且开发板上的蓝色指示灯处于快闪状态。如下图：



- 2、安卓手机上打开我公司提供的用于配置 WiFi 账号密码的 demo APP，输入正确的 WiFi 账号和密码，点击“配置 WIFI 连接”，如下图：



3、稍等片刻，提示配置成功后，模块断电重启，新的 WiFi 账号密码即可写入 WiFi 模块。

## 十二、 协议帧格式

同步头	命令码	方向	数据长	数据	效验	结束码
3byte	1byte	1byte	1byte	n	1byte	1byte

同步头：FA FA FA 三字节，识别协议身份标志

命令码：E1-EC 标志命令字的范围，如下表

进入配置	退出配置	路由帐号写入	路由账号读取	路由密码写入	路由密码读取	域名配置	域名读取	IP地址配置	IP地址读取	配置端口	读取端口
E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	EA	EB	EC

方向：配置命令 80，应答 00

数据长度：路由帐号 32BYTE,路由密码 64BYTE，域名配置 32BYTE，IP 地址配置 4BYTE，配置端口 2BYTE（以上字节数不够补充 0）

效验：效验前所有字节之和，取 8 位

结束码：0A

配置数据举例：

写入 WIFI 帐号 (JXYL) : FA FA FA E3 80 04 4A 58 59 4C 9C 0A

WIFI 帐号读取: FA FA FA E4 80 02 00 00 54 0A (成功返回 WIFI 帐号)

域名配置 (www.rf-module.cn) : FA FA FA E7 80 10 77 77 77 2E 72 66 2D 6D 6F 64 75  
6C 65 2E 63 6E 82 0A

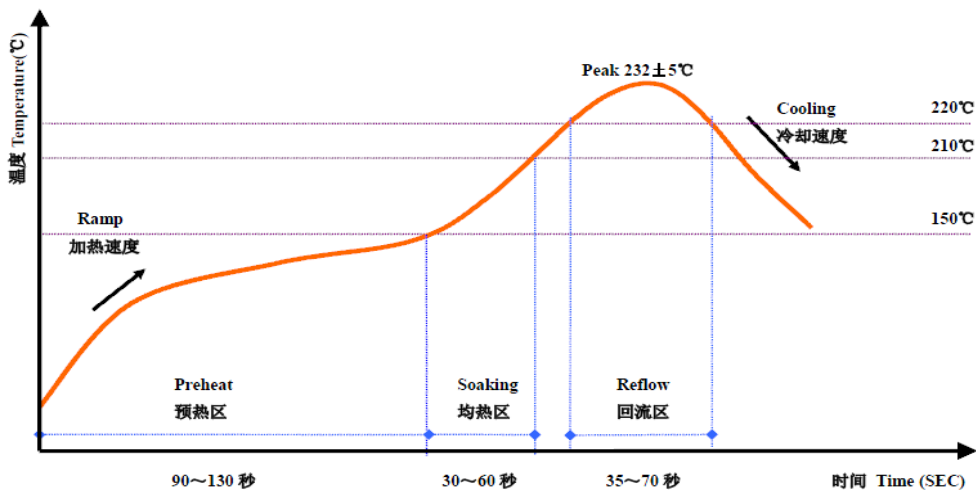
域名读取: FA FA FA E8 80 02 00 00 58 0A

### 十三、 注意事项

模块的供电电压是 2.1V-3.6V，不要高电压供电，以免损坏模块。因为模块是贴在客户的板子上面使用，所以在板子布局的时候，请注意，模块远离高压电路，强磁电路或者高压和强磁器件，以及产生高热量器件等。

在走线的时候，模块下面不好走线，模块下面保持大面积铺铜。

用户在贴片模块的时候，请注意回流焊的温度和时间的设定，下面是模块在贴片的时候的参考回流焊温度曲线图。



		预热区	均热区	回流区
Temperature Range	温度范围 (°C)	35 ~ 150	150 ~ 200	> 220
Duration	所需时间 (SEC)	90 ~ 130	30 ~ 60	35 ~ 70
Peak Temperature	顶限温度 (°C)	≥227 ~ 237		
Ramp / Cooling	加热/ 冷却速度 (°C/SEC)	1 ~ 3		

※ 所设定焊接顶峰温度取决于 PCB 板的设计和元器件材质，以及回流焊设备的精确性。

## 十四、应用介绍

智能家居是未来家居设备的方向，是家居现代化、自动化、人性化和智能化的实现。智能无线控制方案，在传统设备的基础上，嵌入了 WiFi 芯片，完全兼容 WiFi 协议，利用服务器程序，以及手机 APP，即可在远程利用手机来控制设备的工作状态、场景切换、信号采集，实时监控等等一系列从传统机械设备转换为智能控制设备的切入点，使未来智能设备充满无限可能。

YL-8266C 模块是一款专门为智能家居打造的 WiFi 模块，模块里面所有的代码都已经开发完成，TC/IP 协议，无线，云端连接。客户只需要把模块安装在自己的控制板上，就可以实现普通家电到智能家电的转换。

YL-8266C 模块支持多种运行环境：

- 1、远程控制：通过配置 YL-8266C 模块的远程服务器参数，可实现自动连网功能，连接成功用户可以通过手机或者其它网络设备发送数据到 YL-8266C 模块，实现远程控制设备功能（比如智能插座远程控制，智能窗帘，智能拍照等等）。
- 2、支持局域网控制：在不能连接广域网的情况下，可实现本地 UDP 传输，用户通过手机或者其它网络设备连接到同一网络，广播或者单播数据到 YL-8266C 模块，实现智能控制。

## 十五、应用领域

- ✓ 智能家居：无线开关、智能灯泡、家电控制、智能锁；
- ✓ 手持设备：点菜机、手抄机、扫描枪、对讲机；
- ✓ 数据发送：电子看板、LED 显示屏、油价屏、货架标签；
- ✓ 数据采集：电子衡器、粮情测控、水文水利监测；
- ✓ 安防系统：无线报警器、电子围栏、摄像机云台控制；
- ✓ 智慧城市：楼宇节能、暖通控制、井盖防盗监控、车位管理；
- ✓ 医疗管理：老人呼叫器、婴儿监护仪、医疗设备仪表监测；
- ✓ 会议设备：投票表决器、评分评价器、抢答器、无线音箱；
- ✓ 无线传感：温度、湿度、压力、液位、震动等无线传感；
- ✓ 穿戴设备：手表、狗环、耳标、胸牌、挂件；

声明：本公司保留未经通知随时更新本产品使用手册的最终解释权和修改权！