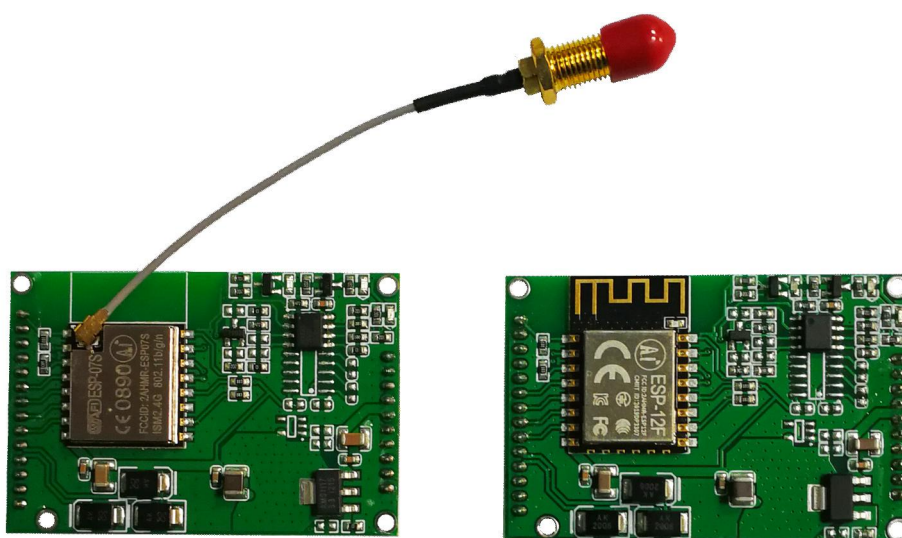


KB3077-KF WiFi 模块 使用说明书



深圳市金博通科技有限公司

电话:0755-82556825

地址: 深圳市宝安区福永街道福永意库 2 栋 201

网址: <http://www.kingbirdnet.com>

传真: 0755-82556825-8012

邮编:518103

E-mail: Sales@kingbirdnet.com

1 KB3077-KF WiFi 模块简介

首先感谢您选择本公司的产品！

1.1 简介

KB3077-KF 是金博通科技推出的串口嵌入式 WiFi 模块。内置 TCP/IP 协议栈，能够实现用户串口、无线网（WiFi）接口之间的转换。

用户通过 KB3077-KF 模块，既可以在局域网内使用手机或 PC 机与其通讯，也可以让其连接附近的 WiFi 路由器来进行使用手机互 PC 机与其互联网远程通讯，为用户的串口设备通过网络传输数据提供完整快速的解决方案。

主要功能特点：

- 支持 AP 与 Station 共存模式；
- 支持局域网、互联网通信同时并存；
- 网络通信应用 Server, Client 两种工作模式同时并存；
- PC 配置工具、手机 APP 配置工具齐全；
- 参数的配置既支持局域网配置，也支持互联网远程配置；既支持串口配置，也支持 WiFi 无线配置；
- 局域网内使用时可通过广播搜索指令来获取 WiFi 模块的 IP 的地址；
- TTL/RS232/RS485 接口三选一；
- 配备互联网通讯平台（云数据服务器）。

1.2 安全使用

KB3077-KF WiFi 模块完全符合国家无线电产品的安全技术规定。

但是请您注意：不要用手或其他身体部位接触天线，在开始接通的 15 秒内尽量远离天线，天线如有损坏应及时更换，使用配套的合格电缆和天线。

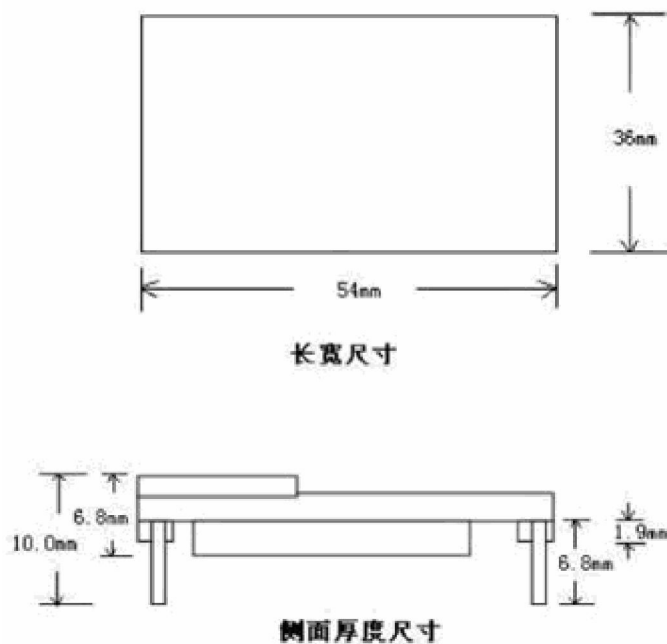
1.4 电磁干扰

目前大部分电子设备都采取了电磁防护措施，但也有老式的设备可能没有采取适当的防护措施，在射频能量的辐射下可能会发生故障，使用 KB3077-KF WiFi 模块时应检查近距离范围内的设备是否作好了电磁防护。

1.5 外形尺寸

- ． 体积：长宽厚：54*36*6.8mm
- ． 引脚插针尺寸：间距标准 2.0mm

KB3077-KF外形尺寸图



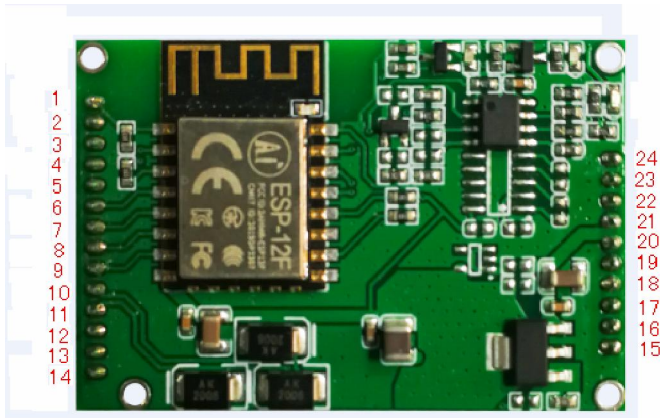
2 KB3077-KF WiFi 模块技术参数

网络标准	无线标准：IEEE 802.11n、IEEE 802.11g、IEEE 802.11b
无线传输速率	11n:最高可达 150Mbps 11g:最高可达 54Mbps 11b:最高可达 11Mbps
信道数	1-14
频率范围	2.4-2.484G
发射功率	15-19DBM
接口	1 个串口、4 个 GPIO
天线	
天线类型	板载天线/外接天线（二选一）
功能参数	
WiFi 工作模式	无线网卡/无线接入点/无线路由器
无线安全	WEP/TKIP/AES 加密
	WPA/WPA2 安全机制
串口转网络	

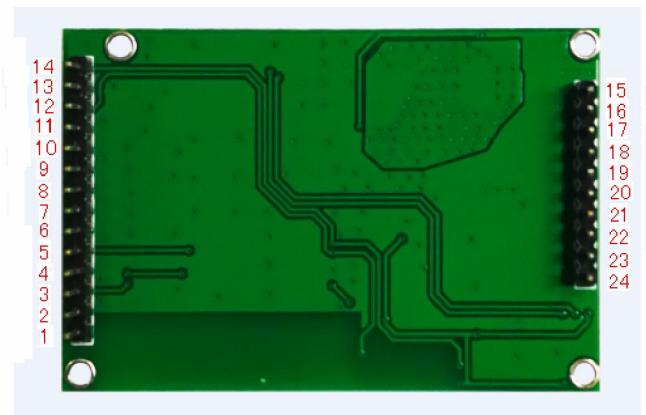
最高传输速率	2686400
TCP 连接	最大连接数 18
UDP 连接	最大连接数 18
串口波特率	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 74880, 115200, 230400, 460800, 921600, 1843200, 2686400.

2.3 接口

1. 用户接口:



正面



反面

接口序号	接口定义	说明	备注
1	RST	模块的复位脚	拉低进行复位
2	Reserve	保留引脚	
3	Reserve	保留引脚	
4	Reserve	保留引脚	
5	SRC	工作模式切换脚	悬空或拉高是数据模式，拉低是烧录程序状态
6	Output1	I0 输出端口 1	
7	Output2	I0 输出端口 2	
8	Input1	I0 输入端口 1	
9	Input2	I0 输入端口 2	
10	TXD	串口 TXD (DTU→Device) 或 A (+)	RS232 或 TTL 接口的发送, RS485 时: A(+)
11	RXD	串口 RXD (Device→DTU) 或 B (-)	RS232 或 TTL 接口的接收, RS485 时: B(-)
12	KEY	恢复出厂设置/是否连接到 WIFI AP	开机时，恢复出厂设置按键（默认），运行时：指示灯，闪时表示未连接到路由器，常亮时表示连接路由器成功；SmartLink: 运行时长按此键 5 秒，进入 SmartLink 模式；
13			
14	STATUS	模块的远程服务器连接状态指示端子	连接远程服务器成功置高，否则为低
15	Reserve	保留引脚	

16	Reserve	保留引脚	
17	Reserve	保留引脚	
18	GND	电源地	
19	GND	电源地	
20	VBAT	直流电源正极输入端，输入电压 5V-24V	
21	VBAT	直流电源正极输入端，输入电压 5V-24V	
22	Reserve	保留引脚	
23	GND	电源地	
24	Reserve	保留引脚	

引脚说明：

RST：此端口为KB3077-KF的复位脚，用户可通过对该脚输入一个低电平来复位KB3077-KF；

SRC：此脚为工作及程序更新切换脚，当把此脚；拉高或悬空时，表示工作在数据通信状态，当把此脚拉低时，表示工作在程序更新状态；

Output1：I/O输出端口，此I/O端口为标准3.3V电平，可以用来输出高低电平；

Output2：同上；

Input1：I/O输入端口，可输入标准3.3V电平，可以用来监测状态用；

Input2：同上；

TXD：模块的串口输出，与用户的串口接收相连；波特率范围：300~115200BPS；

RXD：模块的串口输入，与用户的串口输出相连；波特率范围：300~115200BPS；

STATUS：模块的状态指示，此端口为高电平时，表示模块已连接到远端服务器。

GND：模块地，与电源地相连；

VBAT：系统电源正极，此脚电压范围为：5V至24V DC，正常情况下；

2.4 电气参数

工作电压 DC 5V-24V

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。

[1] 所有测量均在没有 SAW 滤波器的情况下，于天线接口处完成。

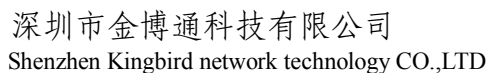
[2] 所有发射数据是基于 90% 的占空比，在持续发射的模式下测得的。

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		15		mA
Light-Sleep②		0.9		mA
Deep-Sleep③		10		uA
Power Off		0.5		uA

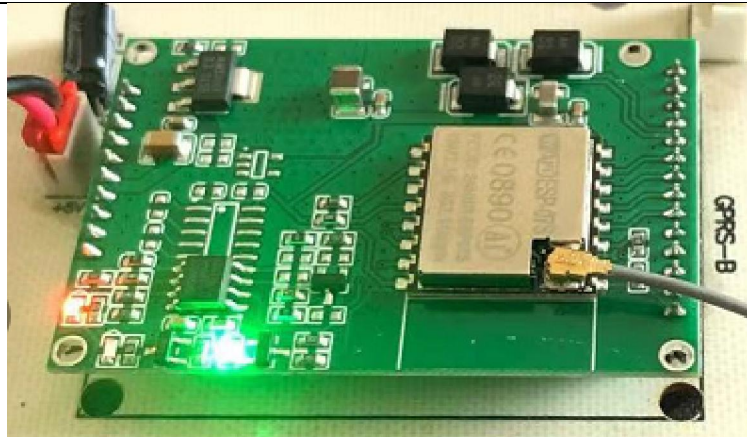
注①：Modem-Sleep 用于需要 CPU 一直 处于工作状态 如 PWM 或 I2S 应用等。在保持 WiFi 连接时，如果没有数据传输，可根据 802.11 标准（如 U-APSD），关闭 WiFi Modem 电路来省电。例如，在 DTIM3

时，每 sleep 300mS，醒来 3mS 接收 AP 的 Beacon 包等，则整体平均电流约 15mA。

注②：Light-Sleep 用于 CPU 可暂停的应用，如 WiFi 开关。在保持 WiFi 连接时，如果没有数据传输，可根据 802.11 标准（如



工作温度: -40~80℃
工作湿度: 10%~90%RH (不凝结)
存储温度: -40~85℃
存储湿度: 5%~90%RH (不凝结)

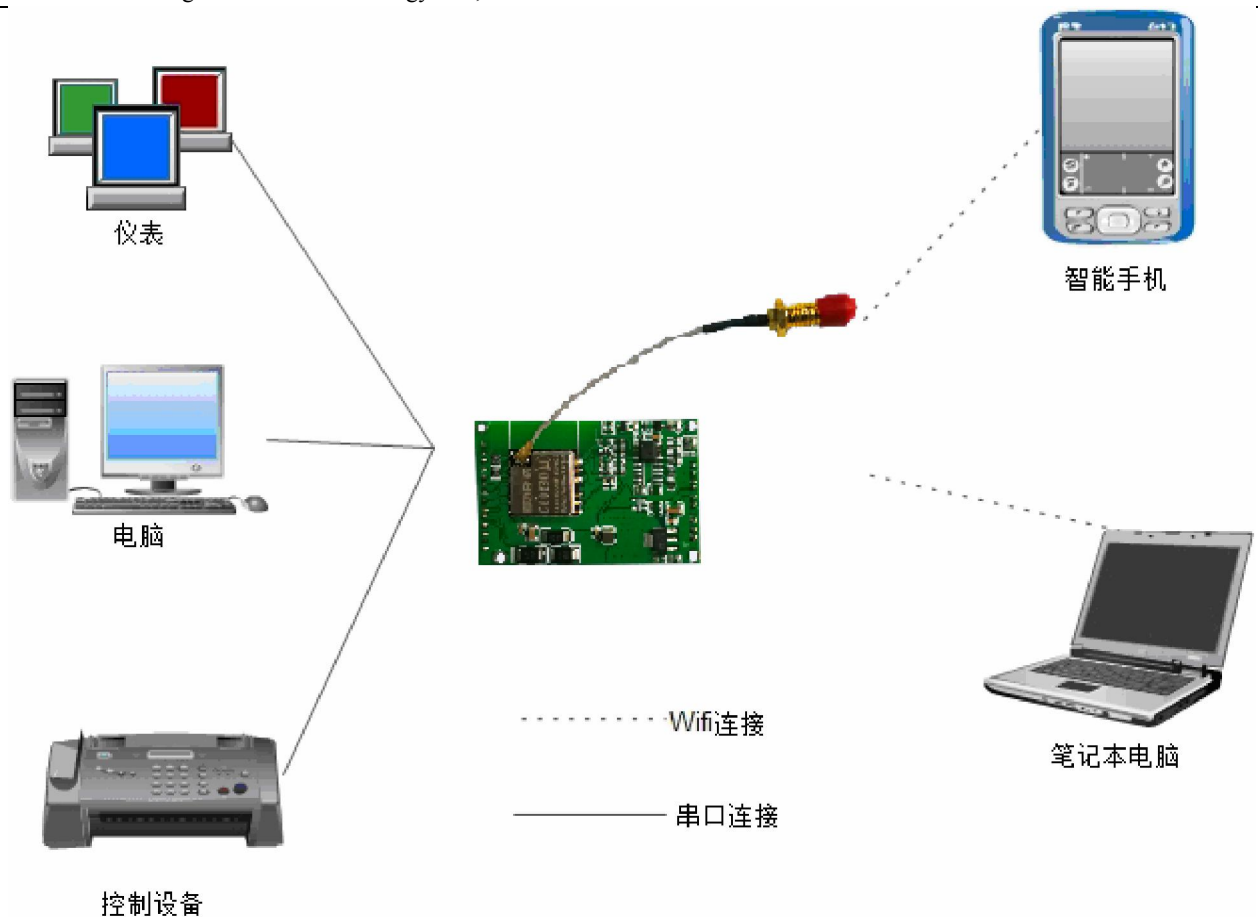


4. KB3077-KF 应用指南

KB3077-KF 出厂时为缺省模式，WiFi 是处于 STATIONAP 工作模式(STATION 和 AP 同时运行)，作为 Station 的手机或 PC 机等均可以直接与其进行 WiFi 连接。WIFI 模块第一次启动后，其 IP 为：192.168.4.1，网络协议为 Server 模式，端口：5000。用户可根据需要配置它各种工作模式。

4. 1 手机(或 PC)与 WiFi 模块直连通讯

1. WiFi 模块作为 server



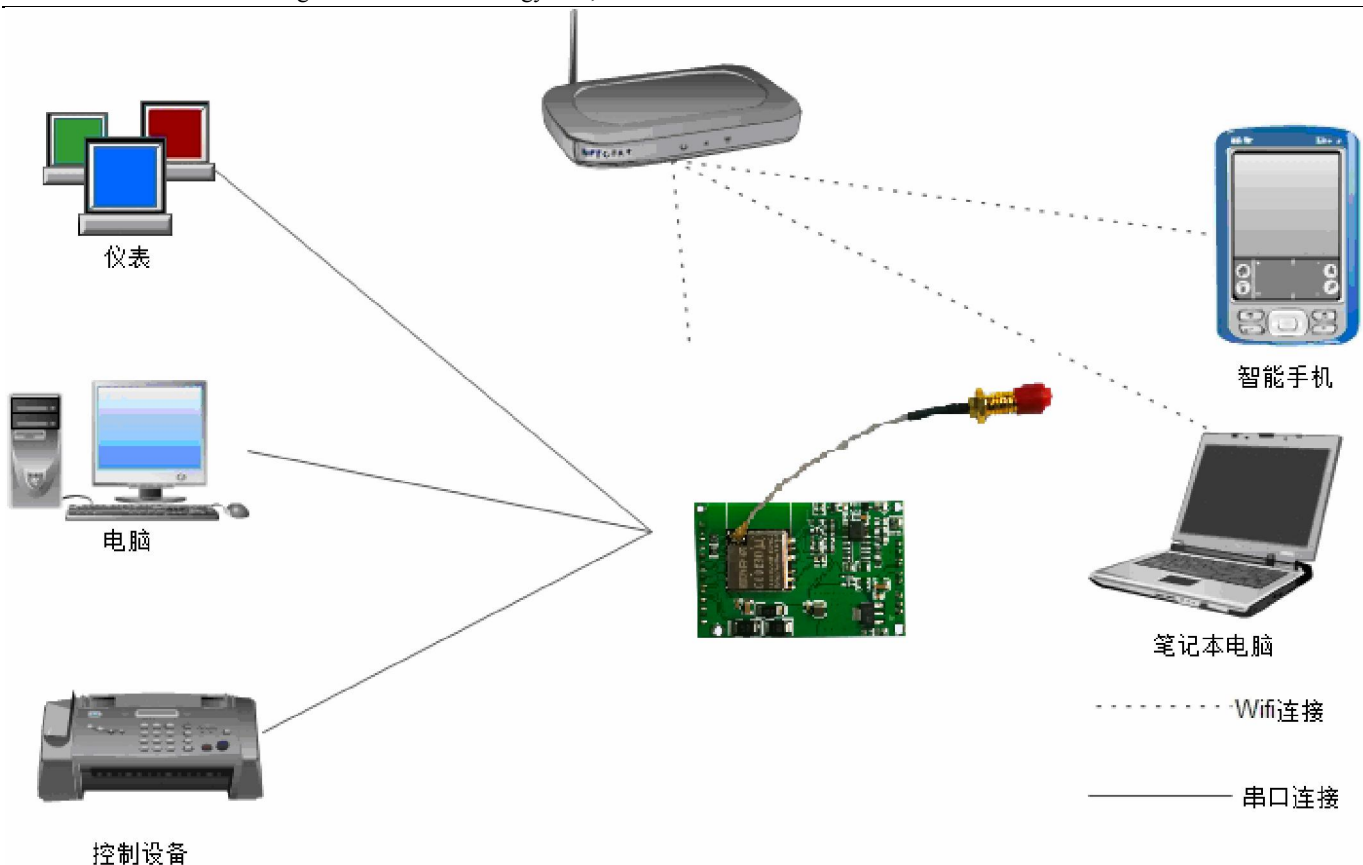
(1) 首先手机/笔记本电脑打开 WiFi 功能，搜索到 WiFi 模块的 AP 名称(缺省为 ESP_XXXXXX)并连接；

(2) WiFi 模块缺省模式下为 server 模式，其 IP 为:192.168.4.1。手机与 WiFi 模块连接成功后，就可以通过手机中的手机 APP 或 TCP 软件与 KB3077-KF 建立 Socket 连接（KB3077-KF 缺省端口为 5000），连接成功后，可进行数据的收发，发送的数据 WiFi 模块即转发至串口。此方式为手机/笔记本电脑直接与 WiFi 模块直连。

2. Wifi 模块作为 client

此种方式很少用，当手机或 PC 机连入 KB3077-KF 的 WiFi 后，必须知道手机或 PC 机的 IP 地址，将 Wifi 模块配成 Client 模式，并将手机或 PC 机的 IP 地址，端口等信息配置到 KB3077-KF 中，此时手机或 PC 机的 APP 软件必须是基于 Server 模式。

4. 2 手机(或 PC)与 WiFi 模块通过局域网通讯



1. WiFi 模块作为 server.

首先通过配置软件设置 WiFi 模块为 Station 或 AP+Station 模式，在网络通信配置中设定远程服务器 IP 和端口，在 Station 中配置 WiFi SSID 和 WiFi 密码，配置这些参数后，配置软件右侧即会出现“配置成功！”，当出现“GOT_IP”时，模块已成功连接上热点，此时可通过配置软件搜索模块信息，亦可通过在配置软件“命令与开关配置”界面，通过获取 Station IP 按钮获取当前模块的 IP 地址；

用户也可以通过其他方式获取同一局域网内的 WiFi 模块的 IP 和 ID

(A) 手机搜索 WiFi 路由器热点，并连接，加入到路由器同一网络；

(B) 模块通过广播(目标固定为 UDP 端口 6999)将模块 IP 地址和模块 ID 广播到局域网内；手机或其他终端设备通过监听 6999 端口获取模块 IP 地址和 ID；

UDP 发送广播格式：REQUEST_DEVICE_DISCOVERY

用户就通过返回的套接字的 IP 就知道某个 ID 的 WiFi 模块的 IP 地址。其中：XXXXXXXXXXXX 为该模块的 Device ID 号。

获取模块的 IP 后，手机或其他网络设备即可与 WiFi 模块建立 socket 连接。

2. WiFi 模块作为 Client

此种方式也使用较少，通常用于 PC 机在局域网内 IP 固定情况下。

手机（或 PC）搜索 WiFi 路由器热点，并连接，加入到路由器同一网络，通过路由器查询到分配到手机被分配到的 IP，若是 PC，则可以设定其 IP 或查询其分配的 IP；

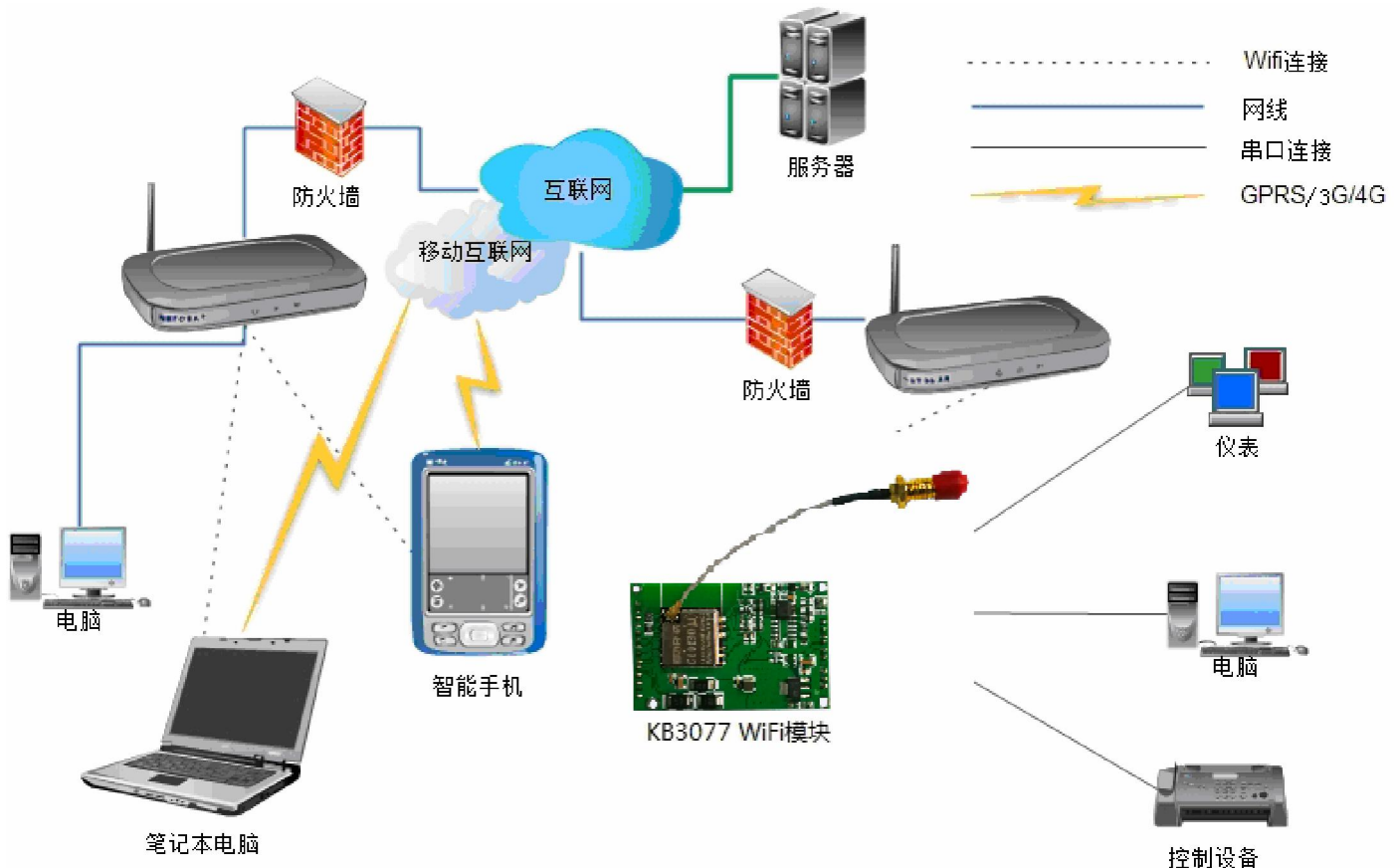
手机（或 PC）打开相应的 APP，软件基于 Server 模式，并设定相应的端口；

Wifi 模块为 Station 或 AP+Station 模式，启用远程连接（默认启用）同时设定其远程服务器 IP 与端口（即上一步手机或 PC 的 IP 与端口），以及搜索周围的 WiFi 的路由器的热点 SSID，并选定该热点，输入其 WiFi 密码，选择相应的加密方式，配置这些参数后，WiFi 模块会自动与路由器建立连接，并接入到路由

器的同一局域网；

WiFi 模块即可与手机或 PC 建立 socket 连接，并进行通讯。

4.3 手机(或 PC)与 WiFi 模块互联网通讯

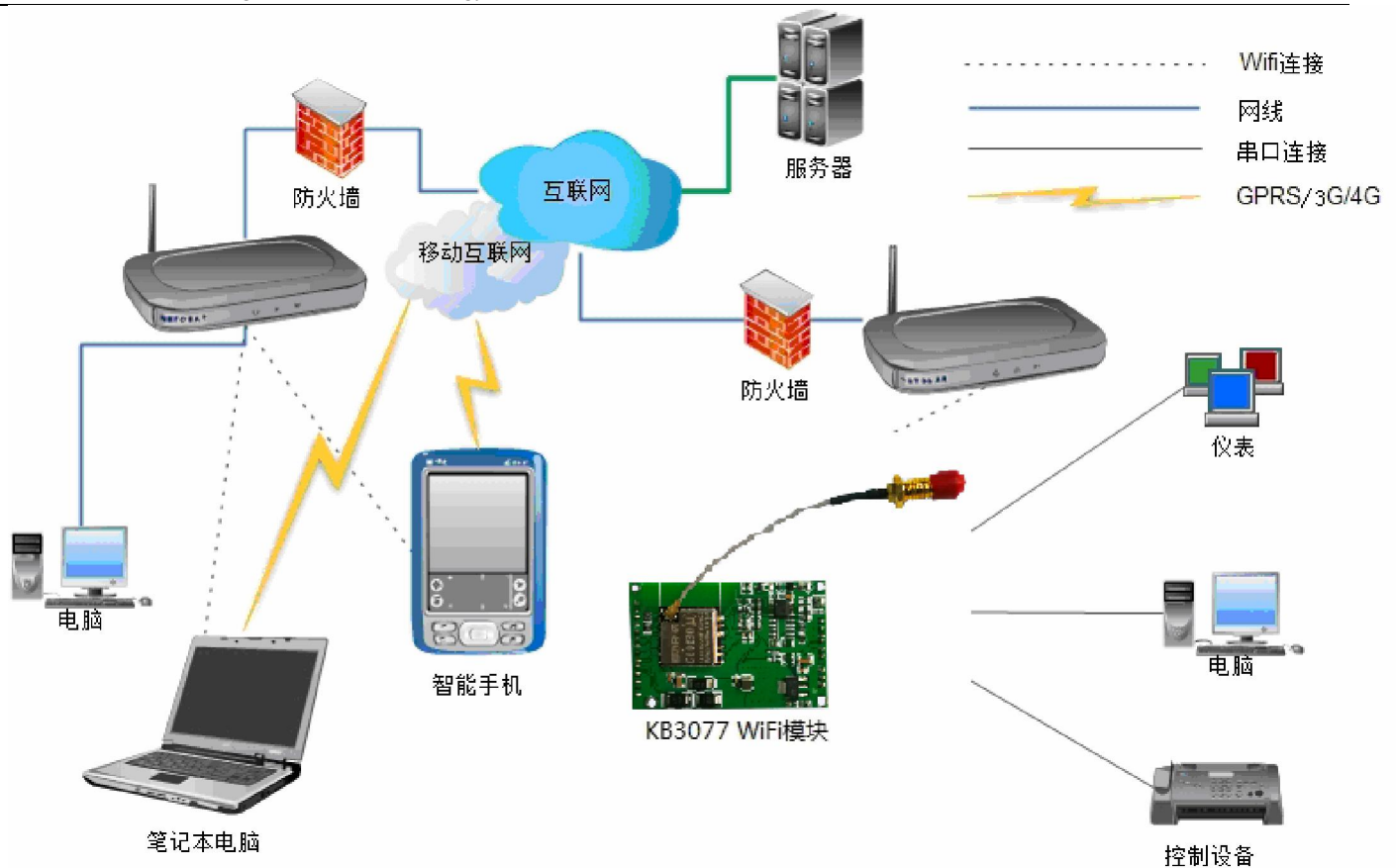


模块为 Station 或 AP+Station 模式，启用远程连接（默认启用），同时设定其远程服务器 IP 与端口，数据包格式，设备 ID 以及心跳周期，设定好路由器 ID 和密码，配置这些参数后，WiFi 模块会自动与路由器建立连接，并接入到路由器的同一局域网，同时与设定的互联网中的服务器建立 Socket 连接，连接路由器成功后，可通过配置软件在“命令与开关界面”查询模块连接路由器以及远程服务器的状态；

手机通过 Wifi 或 3G/4G 网络连入互联网后，手机的 APP 软件与服务器建立 socket 连接，手机采用相应的通讯协议与服务器之间进行通讯，服务器将其数据转发至相应的 WIFI 模块。

注意：我公司提供相应的服务器平台，若用户需要互联网通讯，可直接使用我公司平台。后期上项目时，用户可自己开发服务器平台软件，若仍需我公司的服务器平台，可联系我公司销售人员。

4.4 手机与 WiFi 模块进行局域网、互联网同时通讯



模块为 AP+Station 模式，启用远程连接（默认启用），同时设定其远程服务器 IP 与端口，数据包格式，设备 ID 以及心跳周期，设定好路由器 ID 和密码，配置这些参数后，WiFi 模块会自动与路由器建立连接，并接入到路由器的同一局域网，同时与设定的互联网中的服务器建立 Socket 连接，连接路由器成功后，可通过配置软件在“命令与开关界面”查询模块连接路由器以及远程服务器的状态；

局域网通讯：手机搜索 WiFi 路由器热点，并连接，加入到路由器同一网络，手机打开相应的 APP，软件基于 Client 模式，通过发送广播搜索指令(目标固定为 UDP 端口 6999)，WiFi 模块会返回其 ID 与 IP 等信息，手机 APP 获取了 WiFi 模块的 IP 后，与该 IP 和 TCP 的 5000 端口建立 Socket 连接并进行通讯。

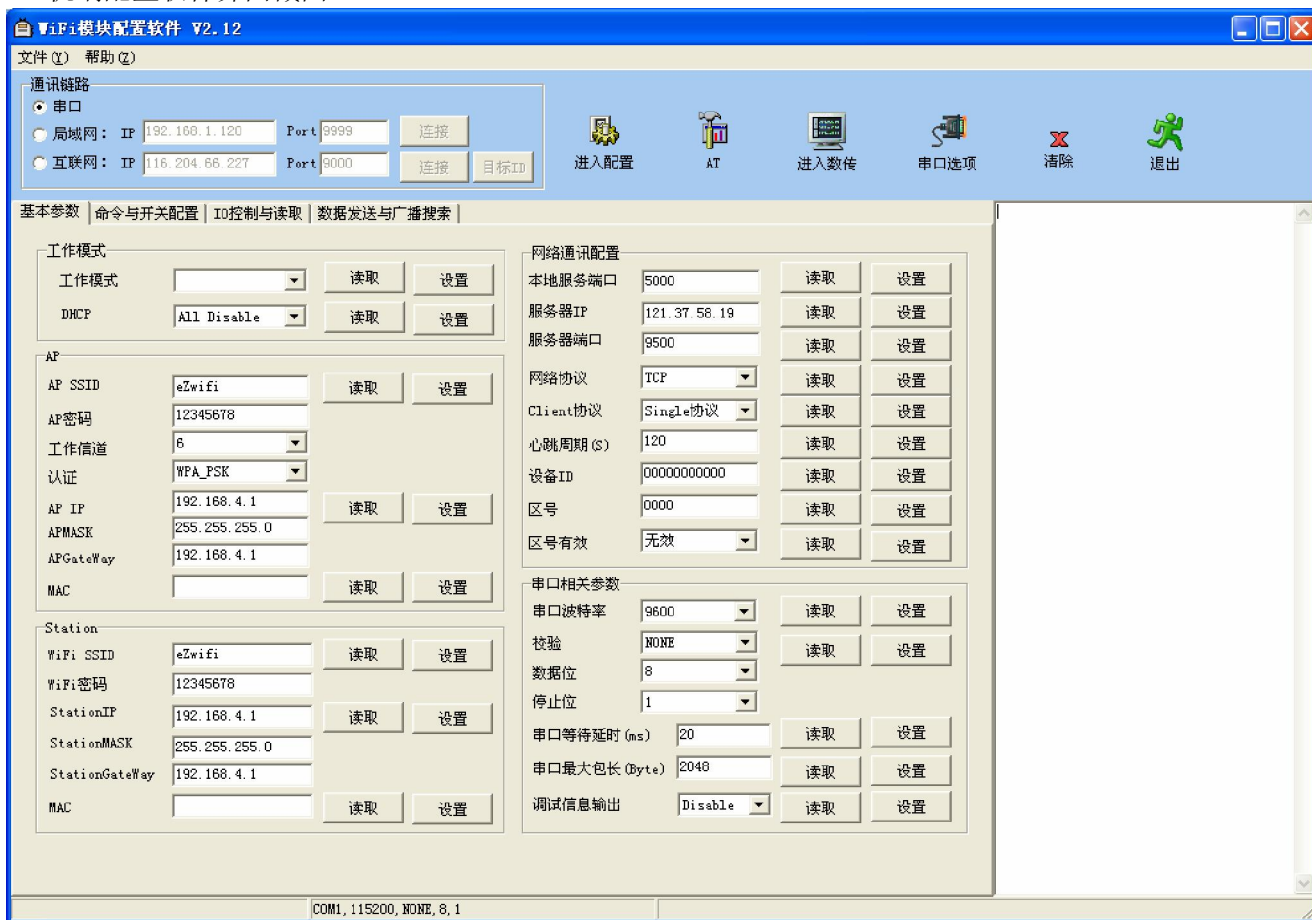
互联网通讯：若手机远离局域网，手机仍需要与 WiFi 模块通讯时，手机通过 Wifi 或 3G/4G 网络连入互联网后，手机的 APP 软件与服务器建立 socket 连接，手机采用相应的通讯协议与服务器之间进行通讯，服务器将其数据转发至相应的 WIFI 模块。

注意：我公司提供相应的服务器平台，若用户需要互联网通讯，可直接使用我公司平台。后期上项目时，用户可自己开发服务器平台软件，若仍需我公司的服务器平台，可联系我公司销售人员。

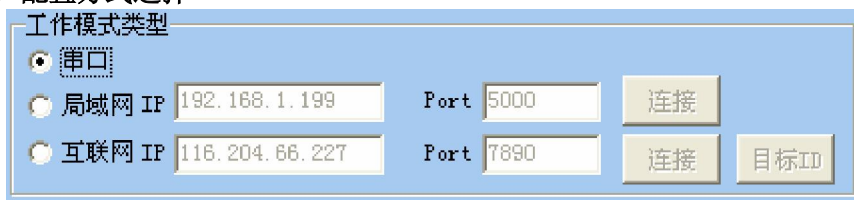
5. PC 端配置 WiFi 模块参数

KB3077-KF 的配置参数基本方式包括 3 种：串口配置、局域网和互联网（服务器）配置。

PC 机端配置软件界面截图：



(1) 配置方式选择



串口配置：将 WIFI 模块的串口连接到 PC 机，并打开相应的串口，缺省为 115200bps。若不知模块波特率，可以按复位键进行复位，复位后其波特率为 115200bps。

局域网配置：当 KB3077-KF 连入局域网后，必须先输入模块的 IP 以及端口，端口缺省为 5000，若不知其 IP，可通过发送广播搜索指令获取其 IP 地址。

互联网配置：当 KB3077-KF 在 Station-AP 工作模式，通过无线路由器连接到服务器时，可以采用互联网方式来远程配参数。必须先填上远程服务器的 IP 与端口，以及目标 WIFI 模块的 ID 等信息。

(2) 基本参数说明:

工作模式:

工作模式:

AP: 作为 WiFi 热点;

Station: 作为 WiFi 客户端;

AP+Station: WiFi 热点和客户端共存状态

DHCP:

All Disable: AP 和 Station 同时禁用 DHCP;

STA Enable: Station 启用 DHCP;

AP Enable: AP 启用 DHCP;

All Enable: AP 和 Station 同时启用 DHCP

AP 参数:

AP SSID: 模块作为热点时的名称;

AP 密码: 模块作为热点时的密码;

工作信道: 模块作为热点时的信道, Station 和 AP+Station 模式时此参数无效;

认证: 模块作为 AP 时的加密方式;

AP IP: 模块作为热点时的 IP;

AP Mask: 模块作为热点时的子网掩码;

AP Getaway: 模块作为热点时的网关 IP;

MAC: 模块作为 AP 时的硬件地址;

Station 参数:

Station SSID: 模块作为客户端时去连接的热点的名称;

Station 密码: 模块作为客户端时去连接的热点的密码;

Station IP: 模块作为客户端时的 IP;

Station Mask: 模块作为客户端时的子网掩码;

Station Getaway: 模块作为客户端时的网关 IP;

MAC: 模块作为客户端时的硬件地址;

网络通信参数:

本地服务端口: 模块在网络通信中作为服务器端 (Server) 时所开放的本地端口, 默认 5000;

服务器 IP: 模块在网络通信中作为客户端 (Client) 时, 服务器端 (Server) 的 IP;

服务器端口: 模块在网络通信中作为客户端 (Client) 时, 服务器端 (Server) 的服务端口;

Client 协议: 模块在网络通信中作为客户端 (Client) 时的数据传输协议;

Single 协议: 深圳金博通默认通信协议, 用于维持模块与服务器之间的长连接与通信安全;

透明: 无协议透明传输

心跳周期: 模块在网络通信中作为客户端 (Client) 时的心跳周期, 用于 single 协议;

设备 ID: 模块在网络通信中作为客户端 (Client) 时的 ID, 用于 single 协议;

区号: 模块在网络通信中作为客户端 (Client) 时的区号, 用于 single 协议;

区号有效: 模块在网络通信中作为客户端 (Client) 时的区号是否启用, 用于 single 协议;

串口相关参数:

串口波特率: 模块串口工作的波特率, 默认 115200;

串口数据位: 模块串口工作的数据位, 默认为 8;

串口停止位: 模块串口工作的停止位, 默认为 1;

串口等待延时: 串口延时, 默认 10ms, 用户使用波特率较小时, 请增加此值;

串口最大包长: 串口组包时最大包长, 默认 2048;

调试信息输出：调试信息开关，默认关闭，不输出调试信息；

(3) 命令与通讯开关说明：

基本操作：

查询接入设备：查询模块作为 AP 时返回已接入的客户端 IP 和 MAC 地址；

搜索 AP：查询返回周围可用热点信息；

服务器连接状态：查询返回模块连接远程服务器的状态；

WiFi 连接状态：查询模块作为客户端时连接热点的状态；

查询 Station IP：查询模块作为客户端时连接热点后，热点分配给模块的 IP；

通讯开关：

远程连接开关：配置是否连接远程服务器，默认开启，关闭后不连接远程服务器；

网络数据开关：配置是否开启透传端口，默认开启，关闭后透传端口关闭；

网络配置开关：配置是否开启网络配置端口，默认开启，关闭后无法通过网络进行参数配置；

服务超时时间：客户端连接模块无数据传输时间超过此时间，模块将自动断开连接，默认 600s；

配置连接最大数：同时可对模块进行网络配置的客户端连接数量，默认为 1；

数传端口最大数：数传时最大连接数量；

系统操作：

系统重启：系统重启，配置参数生效；

恢复出厂参数：恢复出厂默认参数；

查询可用内存：查询可用内存大小；

进入 SmartLink：进入 SmartLink 配置状态，进入后可用手机 APP 一键配置模块连接的热点；

5.1 串口配置

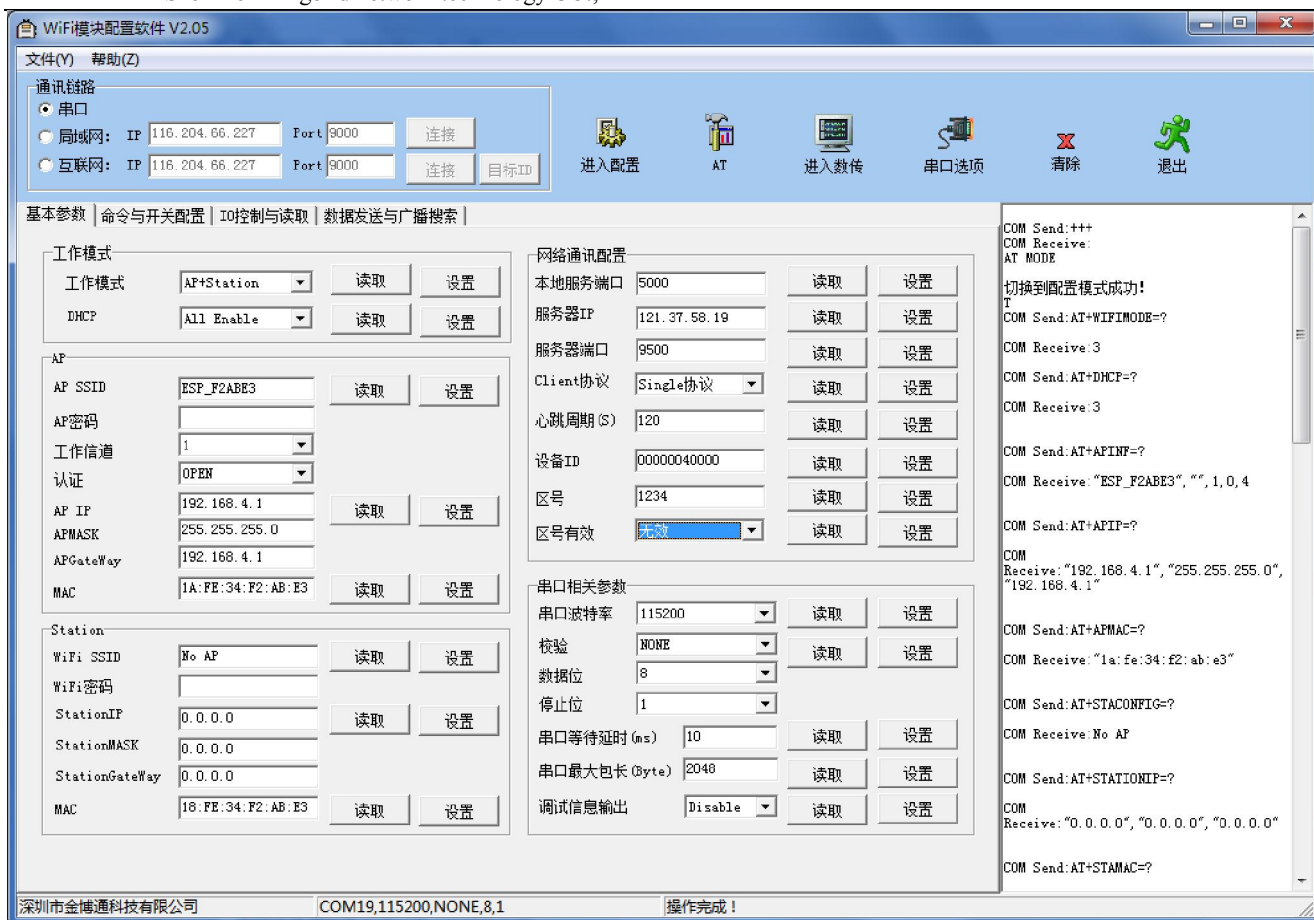
5.1.1 进入配置

打开对应串口，点击进入配置按钮，成功则提示：



5.1.2 读取参数

成功进入配置状态后，点击对应的读取按钮，即可返回对应的参数值：



5.1.3 修改参数

按需要修改参数，修改完成后点击对应的设置按钮即可；

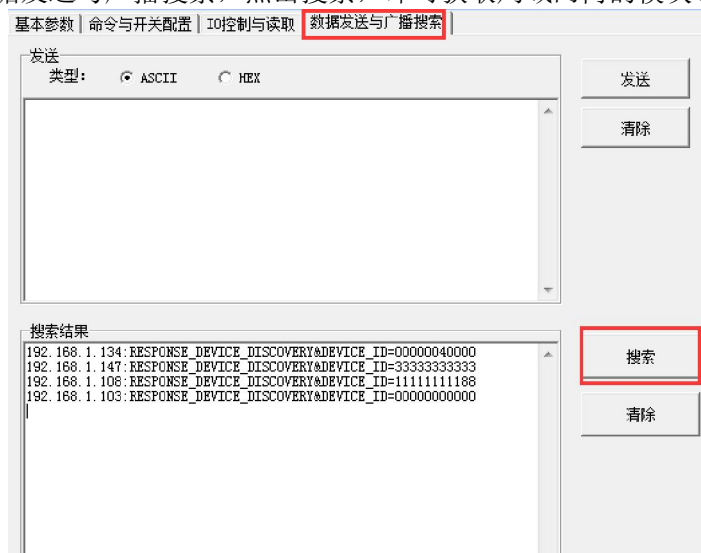
5.1.4 保存修改

修改参数完成后，模块会自动保存。模块重启后参数生效。

5.2 网络配置

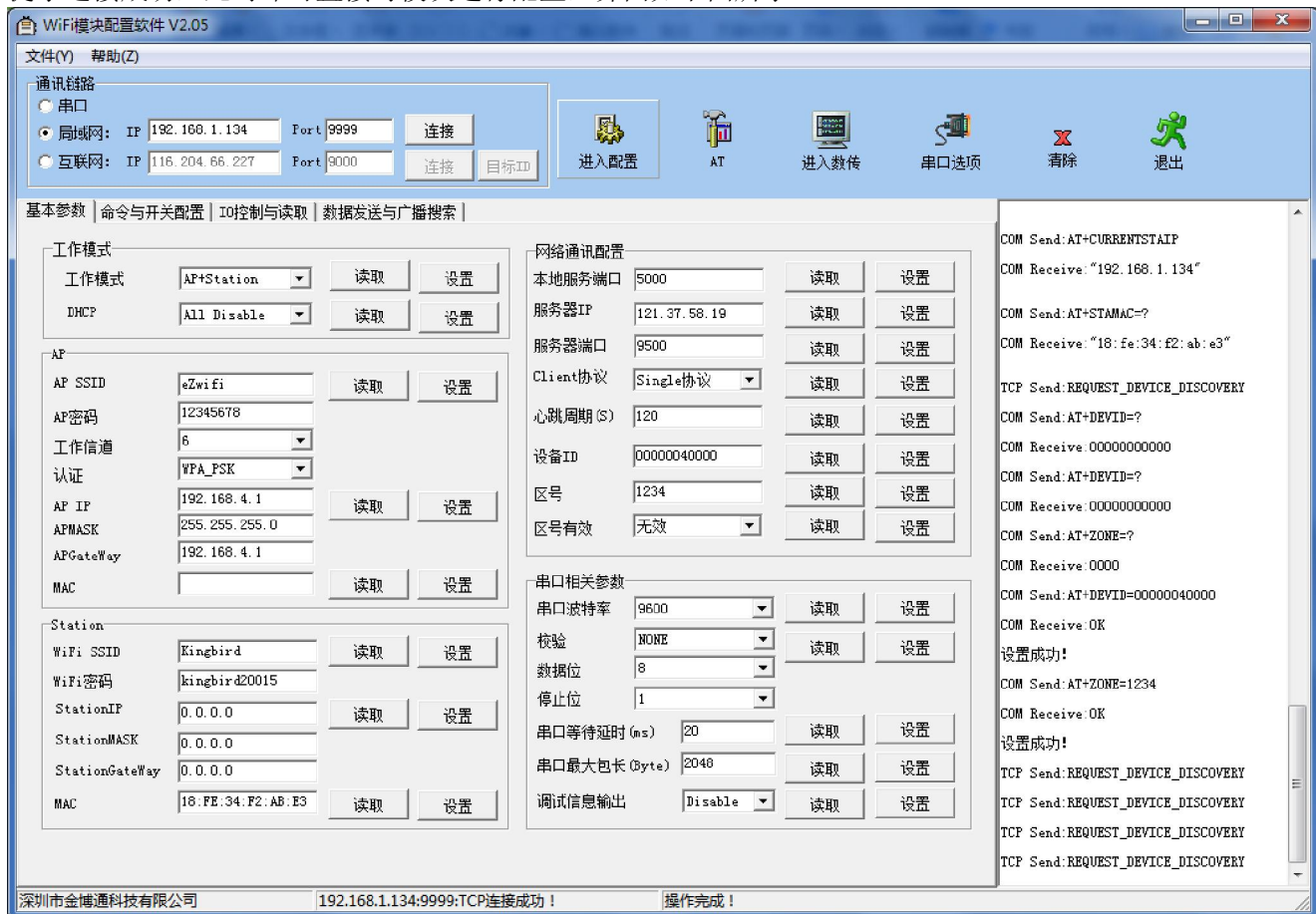
5.2.1 局域网搜索模块

点击标签切换软件界面至数据发送与广播搜索，点击搜索，即可获得局域网内的模块 ID 与其 IP



5.2.2 连接模块

选中局域网 IP 模式，输入正确的 IP 和端口（配置端口固定为 9999），点击连接，连接成功后下方的状态栏会提示连接成功，此时即可直接对模块进行配置，界面如下图所示：



5.2.3 读取参数

点击读取参数，读取成功后对应参数自动列出（与串口配置时相同）；

5.2.4 修改参数

按需要修改单项参数，修改完成后点击对应的设置按钮；

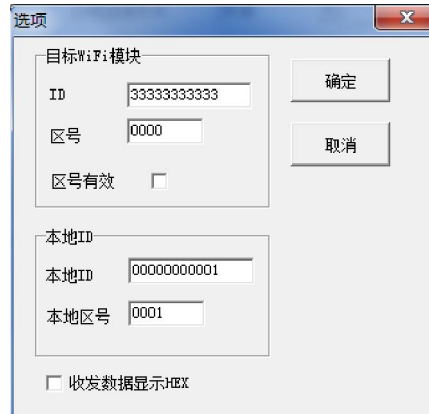
5.2.5 保存修改

修改参数完成后，重启模块使设置过的参数生效。

5.3 互联网修改参数

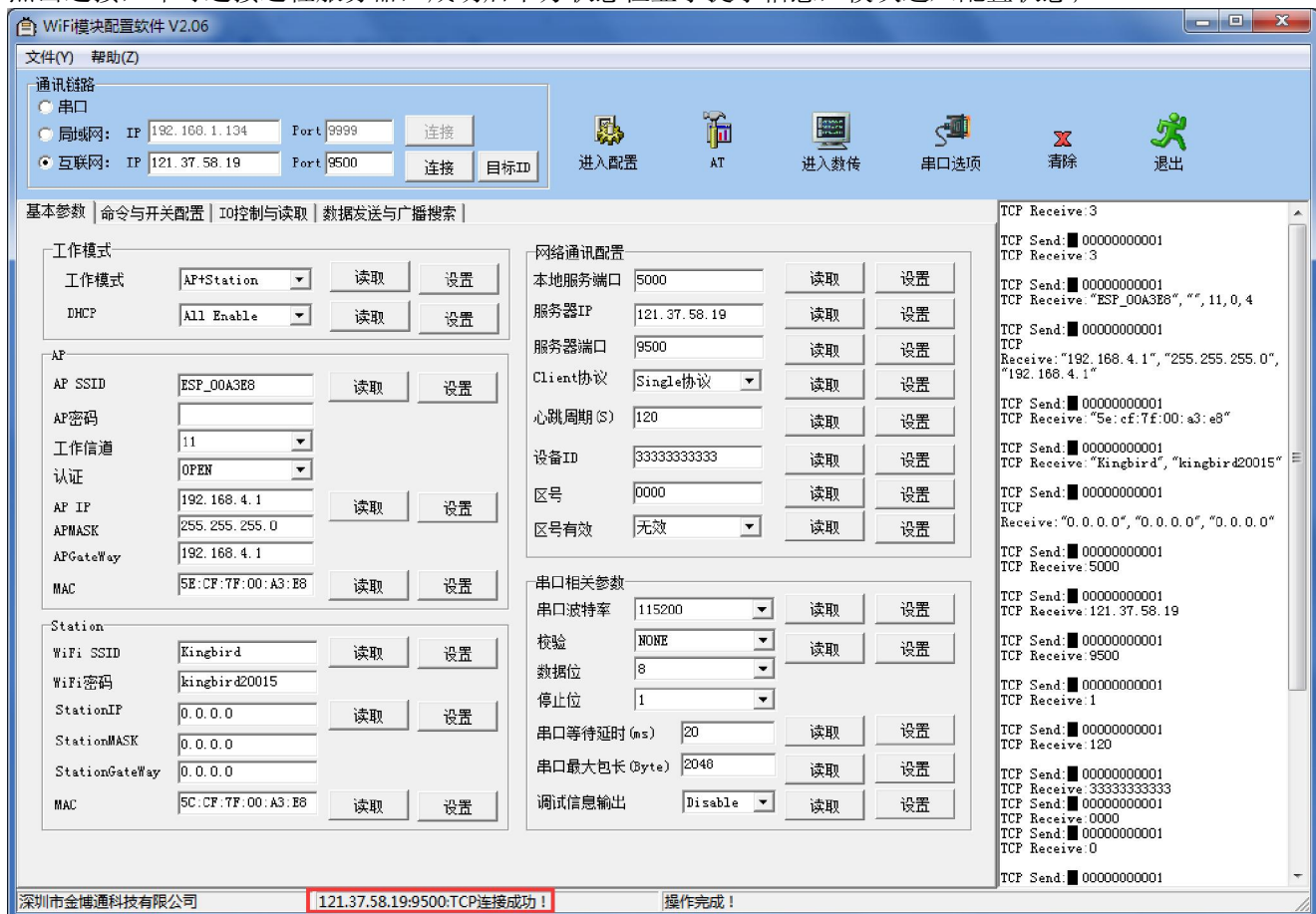
5.3.1 配置目标 ID

选择互联网 IP，输入正确的 IP 和密码，点击目标 id，即可在弹出的界面中修改目标 id 为我们需要修改的 id



5.3.2 连接模块，进入配置状态

点击连接，即可连接远程服务器，成功后下方状态栏显示提示信息，模块进入配置状态；



5.3.3 读取参数

点击读取参数，读取成功后对应参数自动列出（与串口配置时相同）；

5.3.4 修改参数

按需要修改单项参数，修改完成后点击对应的设置按钮；

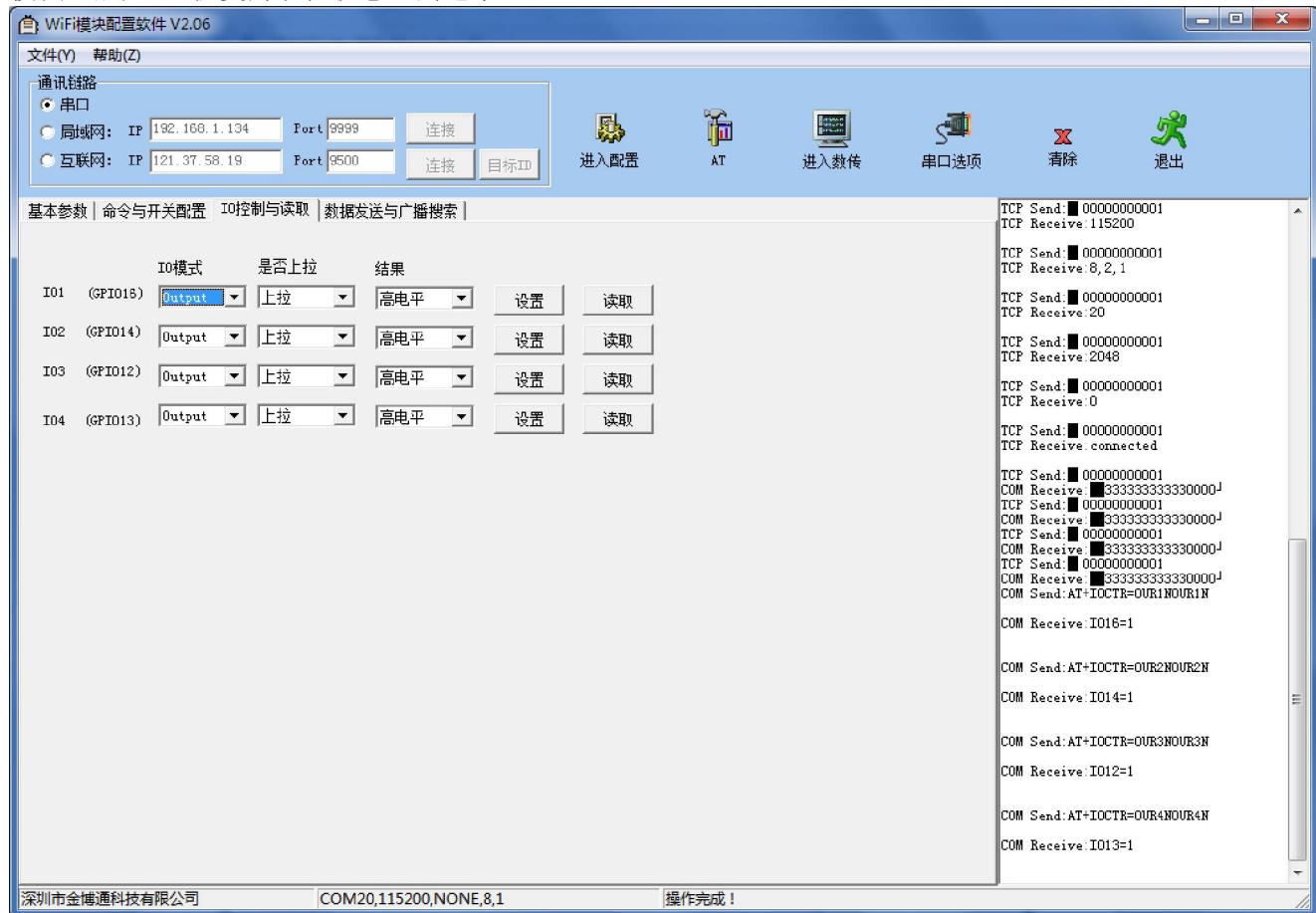
5.3.5 保存修改

修改参数完成后，重启使设置过的参数生效。

6. IO 控制与读取

进入 IO 控制与读取界面，点击对应的“读取”按钮即可获得对应的 IO 口状态，同时右方信息栏显示读取 IO 口状态成功；

模块重启后 IO 恢复为默认状态（高电平）。



7. 广播搜索与数据发送

点击广播搜索和数据发送标签即可进行局域网内模块的搜索；同时可与连接上的局域网或互联网设备进行数据通信

基本参数 | 命令与开关配置 | IO控制与读取 | **数据发送与广播搜索**

发送

类型: ☒ ASCII ☐ HEX

发送

清除

搜索结果

192.168.1.147: RESPONSE_DEVICE_DISCOVERY&DEVICE_ID=333333333333
192.168.1.134: RESPONSE_DEVICE_DISCOVERY&DEVICE_ID=000000400000
192.168.1.103: RESPONSE_DEVICE_DISCOVERY&DEVICE_ID=000000000022

搜索

清除

6. 手机 APP 端配置 WiFi 模块参数

我公司也提供安卓手机端 APP 配置工具，安装程序名为：wifisetting.apk，用户可安装至自己的安卓手机中。

6.1 局域网配置

当手机直接连接 KB3077-KF 的 WIFI 热点后，或者 KB3077-KF 连入一个 WIFI 路由器，而手机也连入该 WIFI 路由器的热点后，均可通过局域网方式来对 KB3077-KF 进行配置。

1. 启动软件后，单击界面左下角的“局域网通讯”，进入局域网搜索界面，点击右上角“搜索设备”，软件即搜索网络中的所有的 KB3077-KF WIFI 模块，成功搜索到后，即在界面上显示出该 WIFI 模块的 ID 号和 IP 地址，如下图：



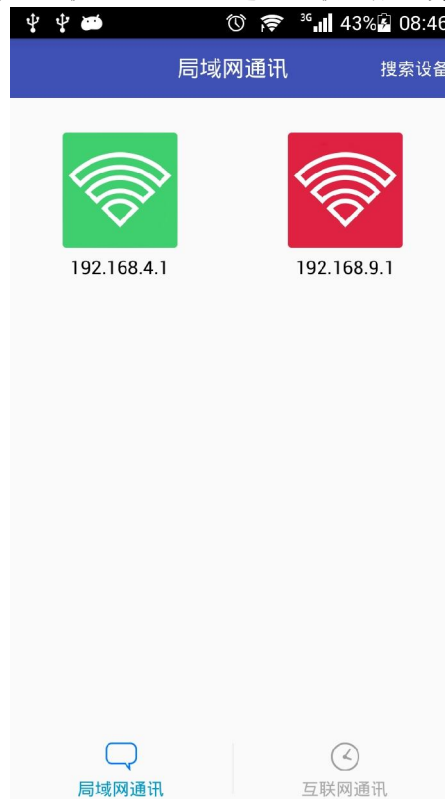
2. 点击右侧的 ⊕ 按钮，即将其添加至界面中，在界面中选择该 WIFI 模块的列表，进入其配置界面，从而可以进行配置其参数。如下图：



6.2 互联网配置

互联网配置首先 WIFI 模块是已连入到互联网中的服务器上，

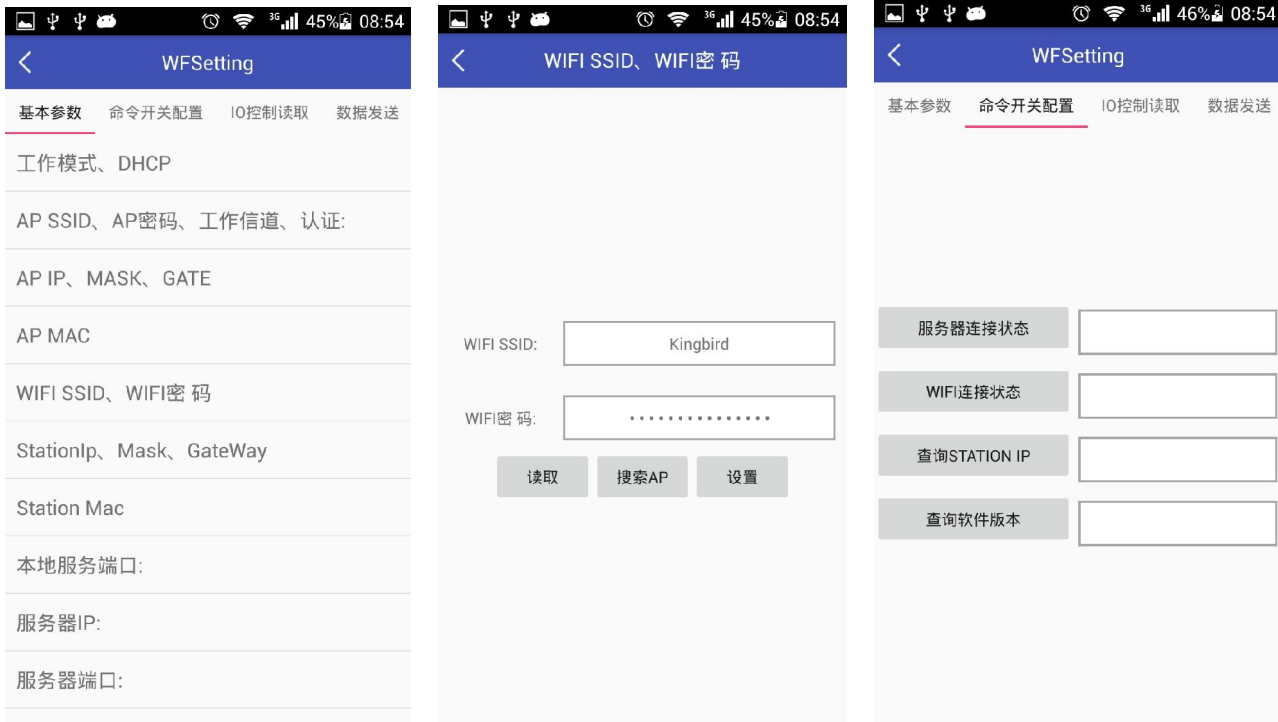
1. 启动软件后，单击界面左下角的“互联网通讯”，进入互联网配置界面，如下图：



2. 在互联网配置界面，分别输入：服务器 IP，端口，用户 ID，设备 ID，区号等信息，点击“测试连接”，测试连接成功，再点击“完成添加”；

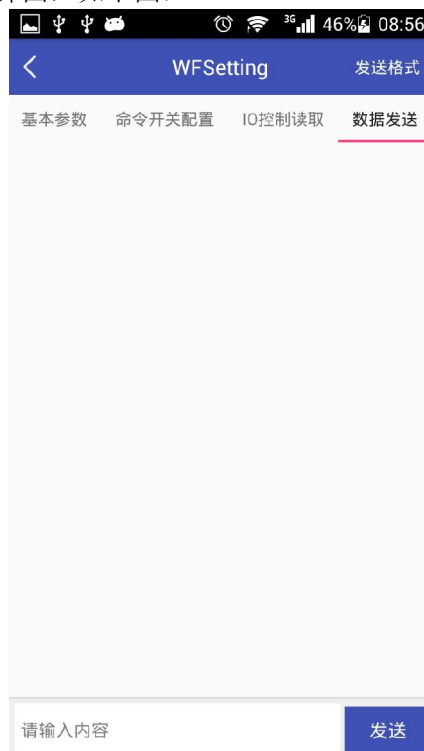


3. 进入其配置界面，从而可以进行配置其参数。如下图：



6. 3 数据传输

1. 在局域网通讯或互联网通讯方式中，均可以与 WIFI 模块进行通讯，在软件界面中选择相应的 WIFI 模块，点击右上角的“数据发送”，进入数据收发界面，如下图：



2. 在底端的输入框中输入数据，点“发送”按钮，即可发送数据至 WIFI 模块，WIFI 模块发送过来的数据，也可以显示在界面中。