

**UT-9061A**  
**WIFI 转 RS-232/485/422 转换器**

使  
用  
说  
明  
书



## 一、产品概述

UT-9061A 是一款无线 WIFI 转换器，能够实现用户 RS-232、RS-485、RS-422 和无线网（WIFI）接口之间的转换，数据转换采用隔离技术，有效的保证了产品的可靠性。具有多种转换模式可以选择，支持 AT 指令+WEB 界面设置，为用户设备实现简单的有线和无线网络之间的互联。产品具备一定的防浪涌保护；广泛应用与数据通信，工业自动化领域。

## 二、产品技术参数

- ◆工作电压：DC 12-36V
- ◆工作电流：200mA@12Vmax
- ◆工作湿度：5%~95%（无凝结）
- ◆工作温度：-40~85℃
- ◆储存温度：-40~85℃
- ◆储存湿度：5%~95%（无凝结）
- ◆浪涌防护：电源、差模 1KV, 共模 2KV（1.2/50uS）  
信号、RS-485/422：差模 1KV, 共模 2KV（10/700uS）  
RS-232：600W
- ◆静电防护：接触 6kV, 空气 8kV
- ◆通讯接口：RS-232/RS-485/RS-422
- ◆通讯速率：300-921600bps
- ◆工作方式：收发一体，异步半双工，异步全双工
- ◆天线阻抗：50Ω（胶棒天线）
- ◆外形尺寸：97x65x22mm±1（不含天线）
- ◆支持 802.11b/g/n 无线标准
- ◆支持无线工作在 STA/AP/AP+STA 模式
- ◆支持心跳信号，WIFI 连接指示
- ◆提供 Web 配置页面+AT 指令

### 三、指示灯

Power: 红色; 供电正常时常亮。

nLink: 绿色; 无线连接指示灯 (有设备连接时常亮)

nReady: 绿色; 工作状态指示灯 (常亮代表启动成功)

TXD: 绿色; 串口发送指示灯 (发送数据时闪亮)

RXD: 黄色; 串口接收指示灯 (接收数据时闪亮)

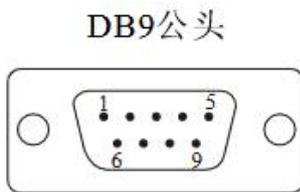
### 四、按键

Reset: 重启按键

Reload: 恢复出厂设置按键 (按住 3 秒后松开)

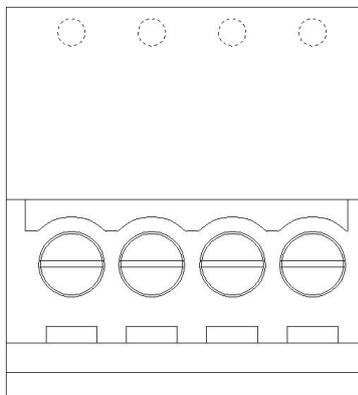
### 五、端子引脚

(一) RS-232 引脚定义:



序号	信号	说明
2	RXD	RS-232 接收
3	TXD	RS-232 发送
5	GND	信号地
7	RTS	请求发送
8	CTS	清除发送
1、4、6、9	NC	悬空

(二) RS-485/422 引脚定义:

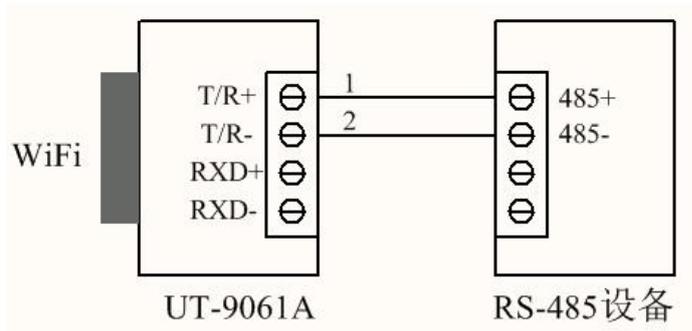


T/R+ T/R- RXD+ RXD-

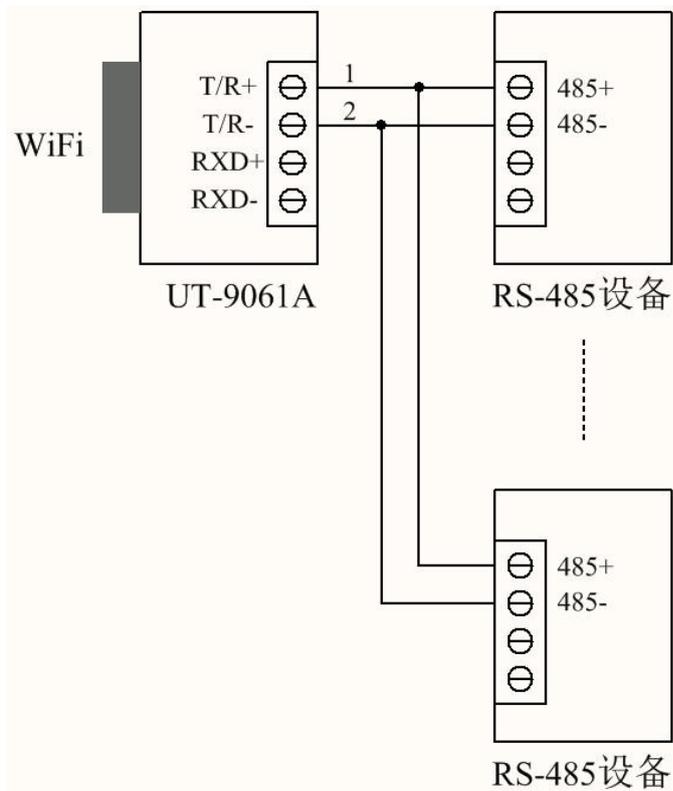
序号	信号	说明
1	T/R+	485+、422 发送+
2	T/R-	485-、422 发送-
3	RXD+	422 接收+
4	RXD-	422 接收-

## 六、通信接连示意图

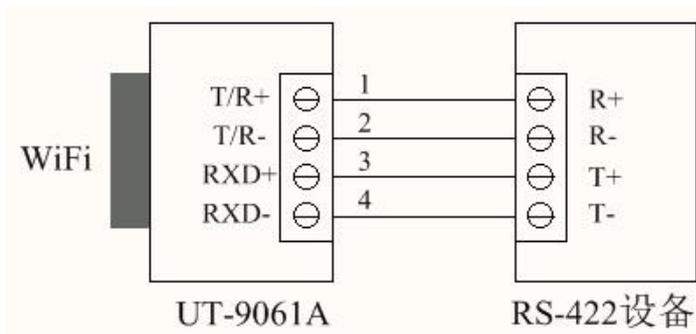
### 1、RS-485 点到点/两线半双工



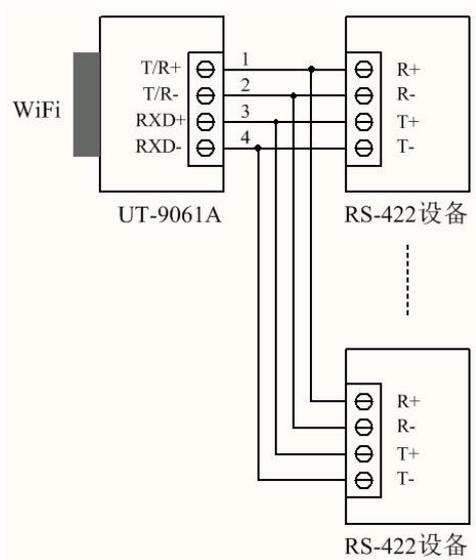
### 2、RS-485 点到多点/两线半双工



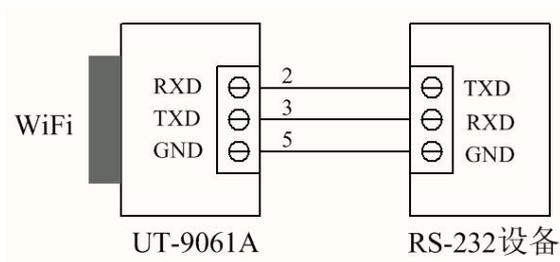
### 3、RS-422 点到点/四线全双工



#### 4、RS-422 点到多点/四线全双工



#### 5、UT-9061A RS-232 接口通信



### 七、无线规格参数

功能项	功能说明
无线标准	802.11 b/g/n
频率范围	2412~2484MHz
输出功率	72.2Mbps PA 输出功率: 15dBm (Max) 11b 模式下 PA 输出功率: 20.5dBm (Max)
灵敏度	DSSS, 1Mbps: -98 dBm
	CCK, 11Mbps: -91 dBm
	DFDM, 6Mbps: -93 dBm
	DFDM, 54Mbps: -75 dBm
	HT20, MCS0: -93 dBm
	HT20, MCS7: -73 dBm
	HT40, MCS0: -90 dBm

	HT40, MCS7: -70 dBm
	MCS32: -89 dBm

## 八、设置及使用

默认情况下，UT-9061A 的 AP 接口 SSID 为 UT-9061A，IP 地址和用户名、密码如下：

UT-9061A 网络默认设置表

参数	默认设置
SSID	UT-9061A
IP 地址	192.168.0.125
子网掩码	255.255.255.0
用户名	admin
密码	admin

## 九、快速开始向导

(1) 上电接通电源，红色电源灯亮起，设备通电正常

(2) 通电，等待 1 分钟，系统初始化完成，WiFi nReady 绿灯亮起，使用无线网卡电脑或者手机搜索周边的无线网络，找到网络号 UT-9061A。就可以通过无线网络连接。连接上 nlink 会常亮。

(3) 在 Web 浏览器输入 192.168.0.125，回车，在弹出的登录窗口里，输入 admin，如图 1 所示。



图 1、登录界面

(4) 登录后的界面如图 2



图 2、配置界面

◎ AP 模式：WiFi 作为接入点模式，即设备创建 WiFi 网络，供手机、笔记本等其他 WiFi 设备接入。

◎ Station 模式：即设备加入 WiFi 路由器创建的 WiFi 网络。如需用到该模式，需在设备设置 STA 模式前，对无线终端参数进行设置。

(5) 无线接入点设置。UT-9061A 支持 AP 接口，通过该接口可以方便的对模块进行管理，而且可以自组网。在该选项中，可以对设备的无线网络参数进行配置，列如网络模式、网络名称、无线信道以及 WiFi 密钥及 IP。如图 3 所示



图 3、无线接入点设置

(6) 无线终端设置。无线终端接口，也就是 STA 接口，也就是 UT-9061A 可以通过 STA 接口接入到其他无线网络中。该选项是设置要去连接的无线设备参数及接入模式等。包括要接入的网络名称及对应的密码。如图 4 所示



The screenshot shows the 'Wireless Terminal Settings' page with the following fields and options:

- 模式选择** (Mode Selection): 无线接入点设置, 无线终端设置, 串口及通讯协议, 模块管理
- 无线终端设置** (Wireless Terminal Settings):
  - 说明: 无线终端设置, 包括: 要去连接的AP参数 (SSID, 加密) 及接入模式 (DHCP, 静态连接) 等。
  - 无线终端参数设置** (Wireless Terminal Parameter Settings):
    - 模块要接入的网络名称(SSID): UTEK (with a search button)
    - MAC地址 (可选): [Empty text box]
    - 加密模式: WPA/WPA2 PSK
    - 密码: [Empty text box]
    - Buttons: 确定, 取消
  - 模块IP地址设置** (Module IP Address Settings): 动态(自动获取)
  - DHCP模式** (DHCP Mode):
    - 主机名(可选): [Empty text box]
    - Buttons: 确定, 取消

图 4、无线终端设置

(7) 串口及通讯协议。该选项中可以设置 WIFI 转串口的参数，如图 5 所示



The screenshot shows the 'Serial and Communication Protocol Configuration' page with the following fields and options:

- 模式选择** (Mode Selection): 无线接入点设置, 无线终端设置, 串口及通讯协议, 模块管理
- 串口及通讯协议配置** (Serial and Communication Protocol Configuration):
  - 说明: 设置模块应用程序的串口参数及网络协议参数。
  - 串口参数设置** (Serial Parameter Settings):
    - 波特率: 115200
    - 自定义波特率: 115200 (50-921600)
    - 数据位: 8
    - 检验位: None
    - 停止位: 1
    - 硬件流控 (CTS/RTS): Disable
    - Buttons: 确定, 取消
  - 串口自动成帧设置** (Serial Automatic Framing Settings):
    - 串口自动成帧: Disable
    - Buttons: 确定, 取消

图 5、串口及通讯协议

(9) 模块管理。该选项中有管理者设置、重启模块、恢复出厂设置、软件升级功能，如图 6 所示



图 6 模块管理

- ◎管理者设置：您可以在此处对登录界面的账号和口令进行设置
- ◎重启模块：您可以在此处对设备进行重启
- ◎恢复出厂设置：您可以在此处对设备进行恢复出厂参数
- ◎软件升级：您可以在此处对设备进行固件升级

## 十、AT 指令说明

UT-9061A 模块具有 2 种工作模式，默认情况（上电启动）设备处于透传模式，用户可以通过串口命令把模块切换到命令模式。

在 AT 指令模式下，用户可以通过 AT 指令利用串口对模块进行设置。

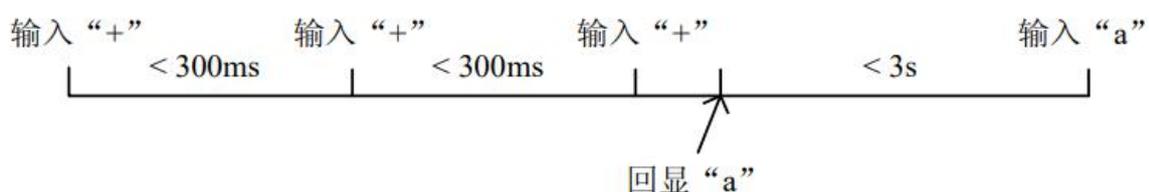
从透传模式切换到命令模式分 2 个步骤：

(1) 通过调试工具往设备串口上输入“+++”，模块在收到“+++”后会返回一个确认码“a”；

(2) 收到设备返回的确认码“a”后，马上往设备发送“a”，模块收到确认码后，会返回“+ok”确认；收到“+ok”，说明设备进入命令模式。

说明：输入“+++”和“a”需要在一定时间内完成，防止正常工作时误进入命令模式。

具体要求如下：

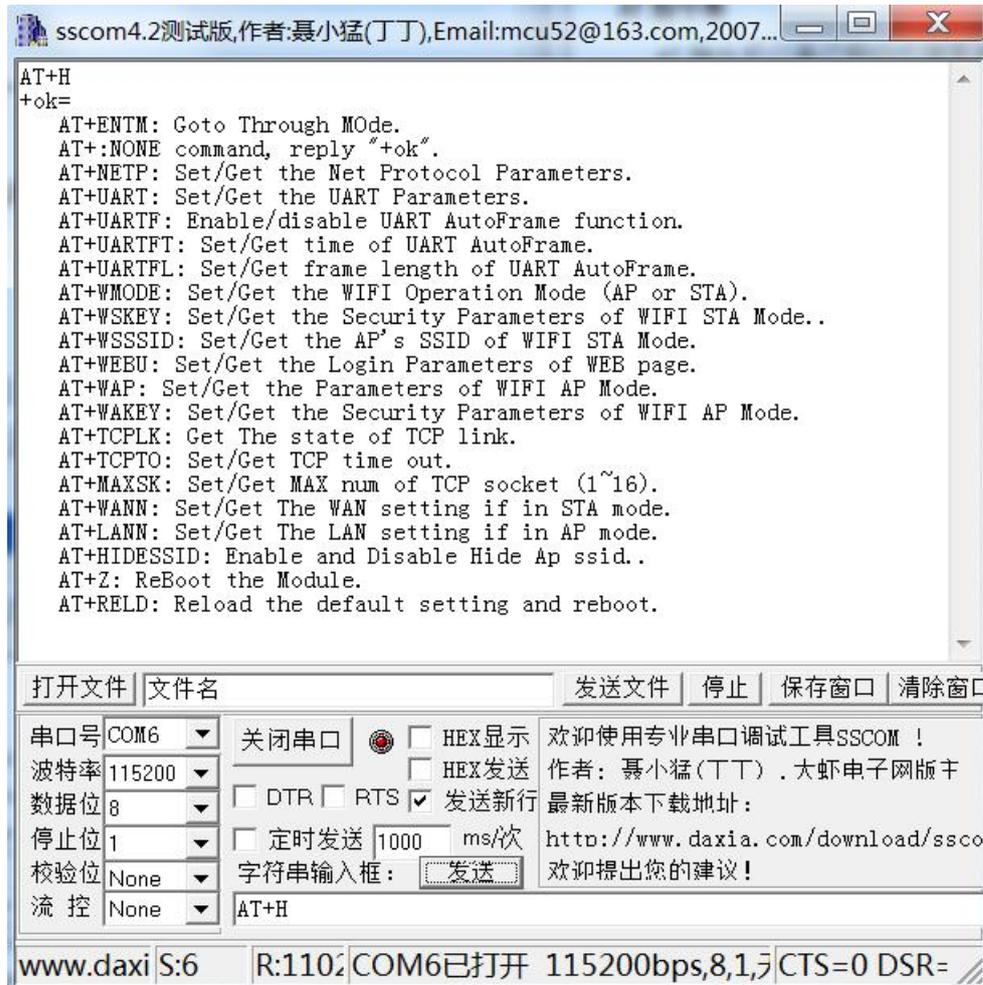


在命令模式下，可以通过串口下的 AT 指令对设备进行设置或查询，以及重启等操作，也可以通过 AT 指令回到透传模式。

## AT 指令集

AT 指令可以通过超级终端等串口调试工具进行输入，也可以通过编程输入。

如下图所示，通过串口调试工具，AT+H 是一条帮助指令，会列出所有的指令及说明



## 命令格式

AT+指令采用基于 ASCII 码的命令行，指令的格式如下：

格式说明

< >: 表示必须包含的部分

[ ]: 表示可选的部分

命令消息

AT+<CMD>[OP] [para-1, para-2, para-3, para-4. . . ]

AT+: 命令消息前缀

CMD: 指令字符串

[OP]: 指令操作符, 指定是参数设置或查询

“=”: 表示参数设置

“无”: 表示查询

[para-n]: 参数设置时的输入, 如查询则不需要

<CR>: 结束符, 回车, ASCII 码 0x0a 或 0x0d

<说明>:

回显时, 结束符会自动转换成 0x0a0d。输入命令时, “AT+<CMD>” 字符自动回显成大写, 参数部分保持不变。

响应消息

+<RSP>[OP] [para-1, para-2, para-3, para-4. . . ]<CR><LF><CR><LF>

+: 响应消息前缀

RSP: 响应字符串, 包括:

Ok: 表示成功

ERR: 表示失败

[op]: =

[para-n]: 查询时返回参数或出错时错误码

<CR>: ASCII 码 0x0d

<LF>: ASCII 码 0x0a

### 错误码

错误码列表

错误码	说明
-1	无效的查询命令
-2	无效的设置命令
-4	参数错误

指令	功能描述
AT+	空指令
AT+ENTM	进入透传模式
AT+NETP	设置/查询网络协议参数
AT+UART	设置/查询串口参数
AT+UARTF	开启/关闭自动成帧功能
AT+UARTFT	设置/查询自动成帧触发时间
AT+UARTFL	设置/查询自动成帧触发长度
AT+WMODE	查询/设置 WIFI 操作模式 (AP 或者 STA)
AT+WSKEY	查询/设置 WIFI STA 模式下的加密参数
AT+WSSID	查询/设置 WIFI STA 模式下的 AP SSID
AT+WEBU	查询/设置 WEB 页面的登录参数 (用户名、密码)
AT+WAP	查询/设置 WIFI AP 模式下的参数
AT+WKEY	查询/设置 WIFI AP 模式下的加密参数
AT+TCPLK	查询 TCP 链接是否已建链
AT+TCPTO	查询/设置 TCP 超时时间
AT+MAXSK	查询/设置最大 TCP 连接数
AT+WANN	查询/设置 WAN 设置, 只在 STA 模式下有效
AT+LANN	查询/设置 LAN 设置, 只在 AP 模式下有效
AT+HIDESSID	查询/设置是否隐藏设备 AP 的 SSID
AT+Z	重启设备
AT+RELD	恢复出厂设置
AT+H	帮助指令

## 指令说明

### (1) AT+ENTM

功能: 进入透传模式

格式:

AT+ENTM<CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

该命令正确执行后, 模块从命令模式切换到透传模式。如果要再次进入命令模式, 可以输入“+++”及确认码后回到命令模式。

### (2) AT+NETP

功能: 设置/查询网络协议参数

格式:

查询: AT+NETP<CR>

+ok=<protocol,cs,port,IP><CR><LF><CR><LF>

设置: AT+NETP=<protocol,cs,port,IP><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

参数:

Protocol: 协议类型, 包括

TCP

UDP

CS: 服务器端或客户端, 包括

SERVER: 服务器端

CLIENT: 客户端

Port: 协议商品, 10 进制数, 小于 65535

IP: 模块为 TCP client 或 UDP 时, 服务器的地址 (可以输入服务器的 IP 地址, 也可以是服务器域名)。

重启模块后, 设置的参数生效。

### (3) AT+UART

功能: 设置/查询串口参数

格式:

查询: AT+UART<CR>

+ok=<baudrate,data\_bits,stop\_bit,parity,flowctrl><CR><LF><CR><LF>

设置: AT+UART=<baudrate,data\_bits,stop\_bit,parity><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

参数:

Baudrate: 波特率, 300-921600

data\_bits: 数据位, 5,6,7,8,

stop\_bit: 停止位, 1,2

Parity: 校验位, NONE,无校验; EVEN, 偶校验; ODD, 奇校验;

Flowctrl: 硬件流控, NFC, 无流控; FC, 有流控

### (4) AT+UARTF

功能: 开启/关闭自动成帧功能

格式:

查询: AT+UARTF<CR>

+ok<para><CR><LF><CR><LF>

设置: AT+UARTF=<para><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

参数:

Para: 可以取值 disable 或 enable, 表示关闭或开启自动成帧功能

#### (5) AT+UARTFT

功能: 设置/查询自动成帧触发时间

格式:

查询: AT+UARTFT<CR>

+ok=<time><CR><LF><CR><LF>

设置: AT+UARTF=<time><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

参数:

time: 自动成帧触发时间, 单位为 ms。取值范围: 100-10000

#### (6) AT+UARTFL

功能: 设置/查询自动成帧触发长度

格式:

查询: AT+UARTFL<CR>

+ok=<len><CR><LF><CR><LF>

设置: AT+UARTF=<len><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

参数:

len: 自动成帧触发长度, 单位为 byte。取值范围: 16-4096

#### (7) AT+WMODE

功能: 设置/查询 WIFI 操作模式 (AP 或者 STA)

格式:

查询: AT+WMODE<CR>

+ok=<mode><CR><LF><CR><LF>

设置: AT+WMODE=<mode><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

参数:

mode: WIFI 操作模式

AP: 无线接入点模式

STA: 无线终端模式

重启模块后，设置的参数生效

#### (8) AT+WSKEY

功能：设置/查询 WIFI STA 模式下的认证方式与加密密码

格式：

查询：AT+WSKEY<CR>

+ok=<auth, key><CR><LF><CR><LF>

设置：AT+WSKEY=<auth, key><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

参数：

auth: 认证模式，包括，OPEN, WPAPSK, WPA2PSK, WPA\_WPA2\_PSK

key: 密码

该参数只在 STA 模式下有效，重启设备后，设置的参数才生效。但在 AP 模式下也可以设置这些参数。

#### (9) AT+WSSSID

功能：设置/查询 WIFI STA 模式下的 AP SSID

格式：

查询：AT+WSSSID<CR>

+ok=<ap's ssid><CR><LF><CR><LF>

设置：AT+WSSSID=<ap's ssid><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

参数：

ap's ssid: AP 的 SSID

该参数只在 STA 模式下有效，重启模块后，设置的参数生效，但在 AP 模式下也可以设置这些参数

#### (10) AT+WEBU

功能：设置/查询 WEB 页面的登录参数（用户名、密码）

格式：

查询：AT+WEBU<CR>

+ok=<usr, password><CR><LF><CR><LF>

设置: AT+WEBU=<usr, password><CR>  
+ok<CR><LF><CR><LF>

参数:

usr: WEB 页面访问时的用户名

password: WEB 页面访问时的密码

### (11) AT+WAP

功能: 设置/查询 WIFI AP 模式下的参数

格式:

查询: AT+WAP<CR>  
+ok=<wifi\_mode, ssid, channel><CR><LF><CR><LF>  
设置: AT+WAP=<wifi\_mode, ssid, channel><CR>  
+ok<CR><LF><CR><LF>

参数:

wifi\_mode: WIFI 模式, 包括

11bg

11b

11g

11bgn

11n

ssid: AP 模式时的 SSID

channel: WIFI channel 选择, AUTO 或 CH1-CH11

该参数只在 AP 模式下生效, 重启设备后, 设置的参数生效。

### (12) AT+WKEY

功能: 设置/查询 WIFI AP 模式下的认证方式与加密密码

格式:

查询: AT+WKEY<CR>  
+ok=<auth, key><CR><LF><CR><LF>  
设置: AT+WKEY=<auth, key><CR>  
+ok<CR><LF><CR><LF>

参数:

auth: 认证模式, 包括, OPEN, WPAPSK, WPA2PSK, WPA\_WPA2\_PSK

Key: 密码

该参数只在 AP 模式下有效，重启设备后，设置的参数才生效。但在 STA 模式下也可以设置这些参数。

### (13) AT+TCPLK

功能: 查询 TCP 链接是否已建链

格式:

查询: AT+TCPLK<CR>

+ok=<sta><CR><LF><CR><LF>

参数:

Sta: 返回 TCP 是否建链

on, 表示已经建链

off, 表示没有建链

### (14) AT+TCPTO

功能: 设置/查询 TCP 超时时间

格式:

查询: AT+TCPTO<CR>

+ok=<time><CR><LF><CR><LF>

设置: AT+TCPTO=<time><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

参数:

Time: TCP 超时时间,  $0 \leq \text{Time} \leq 600$ , 默认为 300

### (15) AT+MAXSK

功能: 设置/查询最大 TCP 连接数

格式:

查询: AT+MAXSK<CR>

+ok=<num><CR><LF><CR><LF>

设置: AT+MAXSK=<num><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

参数:

num: 最大 TCP 连接数, 可支持 1~32, 默认为 32

当设置为 TCP Server 时, 模块最大可支持 32 个 TCP 连接

**(16) AT+WANN**

功能：设置/查询 WAN 设置，只在 STA 模式下有效

格式：

查询：AT+WANN<CR>

+ok=<mode, address, mask, gateway><CR><LF><CR><LF>

设置：AT+WANN=<mode, address, mask, gateway><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

参数：

mode: WAN 口 IP 模式，如

Static, 静态 IP

DHCP, 动态 IP

address: WAN 口 IP 地址

mask: WAN 口子网掩码

gateway: WAN 口网关地址

**(17) AT+LANN**

功能：设置/查询 LAN 设置，只在 AP 模式下有效

格式：

查询：AT+LANN<CR>

+ok=<address, mask><CR><LF><CR><LF>

设置：AT+LANN=<address, mask><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

参数：

address: LAN 口 IP 地址

mask: LAN 口子网掩码

**(18) AT+HIDESSID**

功能：设置/查询是否隐藏设备 AP 的 SSID

格式：

查询：AT+HIDESSID<CR>

+ok=<sta><CR><LF><CR><LF>

设置: AT+HIDESSID=<sta><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

参数:

查询时, sta: 返回设备 AP 的 SSID 是否隐藏, 如

on, 表示不隐藏 SSID

off, 表示隐藏 SSID

设置时, off 设置不隐藏 SSID, on 设置隐藏 SSID

### (19) AT+Z

功能: 重启设备

格式:

AT+Z<CR>

设备重启

### (20) AT+RELD

功能: 恢复出厂设置

格式:

AT+RELD<CR>

+ok=rebooting...<CR><LF><CR><LF>

该命令恢复出厂设置, 然后自动重启

### (21) AT+H

功能: 帮助指令

格式:

AT+H<CR>

+ok=<commod help><CR><LF><CR><LF>

该命令恢复出厂设置, 然后自动重启

参数:

commod help: 命令行说明

## 十一、常见问题处理

常见问题	处理方法
电源指示灯不亮	1、电源输入是否接反 2、输入电压是否在设备工作范围内
串口通信故障	检查接线是否正确，或者接反，波特率等参数是否正确
忘记用户名和密码	通过设备的 Reload 按键，按住 3S 以上并松开，设备恢复出厂设置
无法通过 Web 页面登录	1、检查电脑或手机是否连上 9061A 无线网络 2、恢复出厂设置后尝试登录
无法获取 IP 地址	本机系统是否开启 DHCP 服务器（默认开启）， 1、可以通过设备的 Reload 按键，按住 3S 以上并松开，设备恢复出厂设置 2、PC 或手机设置成静态 IP