

RF-WM-8711 用户使用手册

目录

一、 模块介绍.....	3
1. 功能介绍.....	3
2. 管脚尺寸图.....	4
二、 模块操作.....	9
1. 默认参数配置.....	9
2. 模块使用.....	9
三、 AT 命令.....	12
1. 说明.....	12
2. 命令表.....	12
附录： 版本记录.....	17

一、 模块介绍



图1 RF-WM-8711AFB1 模块



图2 RF-WM-8711AMB1 模块

1. 功能介绍

RF-WM-8711AFB1 模块和 RF-WM-8711AMB1 模块是 RF-Star 全新推出的两款嵌入式 Wi-Fi 模块，该模块采用瑞昱最新的 SOC Wi-Fi 方案 RTL8711AF 和 RTL8711AM 芯片设计，内置高性能 ARM Cortex-M3 MCU，并包含多种外设，UART，SPI，I²C，I²S，SD，NFC，GPIO。模块支持 802.11 b/g/n 无线标准，支持 Station，AP 和 Wi-Fi 直连模式。另外 RTL8711AF 芯片内置 1M Byte 的 Flash，无需外挂 Flash，模块体积小；RTL8711AM 内置 2M 的 SDRAM，可用资源丰富。

RF-WM-8711 模块具有两种操作模式：AT 命令模式和串口数据透传模式；AT 命令模式可以通过串口 AT 命令对模块进行各种参数配置（具体操作命令详见“[AT 命令](#)”章节），通过简单的 AT 命令配置后，数据透传模式可以实现把串口数据透明传输到指定的网络设备。

集成了 TCP/IP 协议及应用的 RF-WM-8711 模块，可用于物联网应用，如：家庭自动化，家电控制，安防系统，智能能源，互联网网关，工业控制，智能插座/仪表计量，传感网络节点，智能玩具等等。

2. 管脚尺寸图

2.1 模块尺寸图:

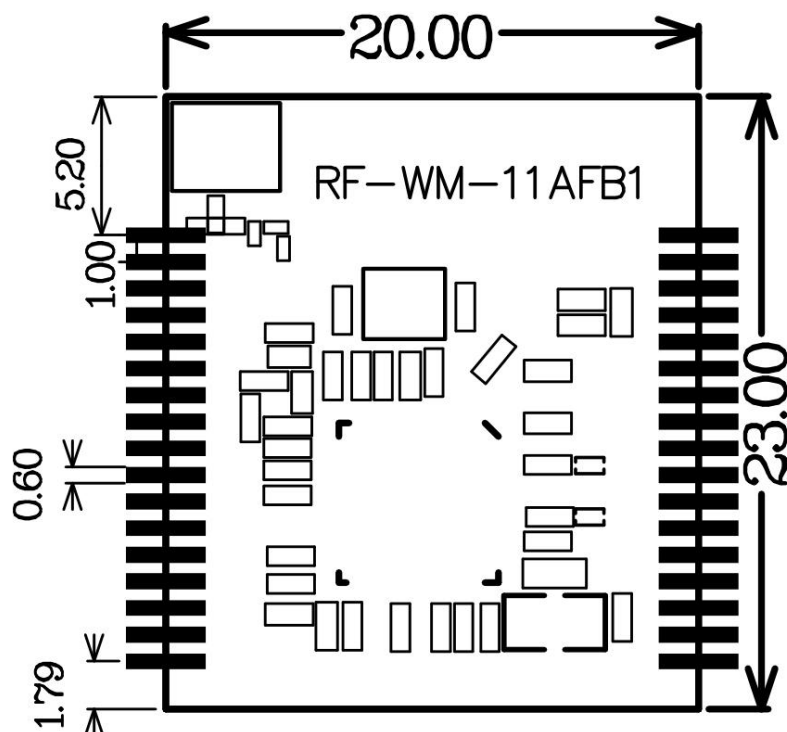


图 3 RF-WM-8711B1 尺寸图

2.2 RF-WM-8711AFB1 模块管脚图:

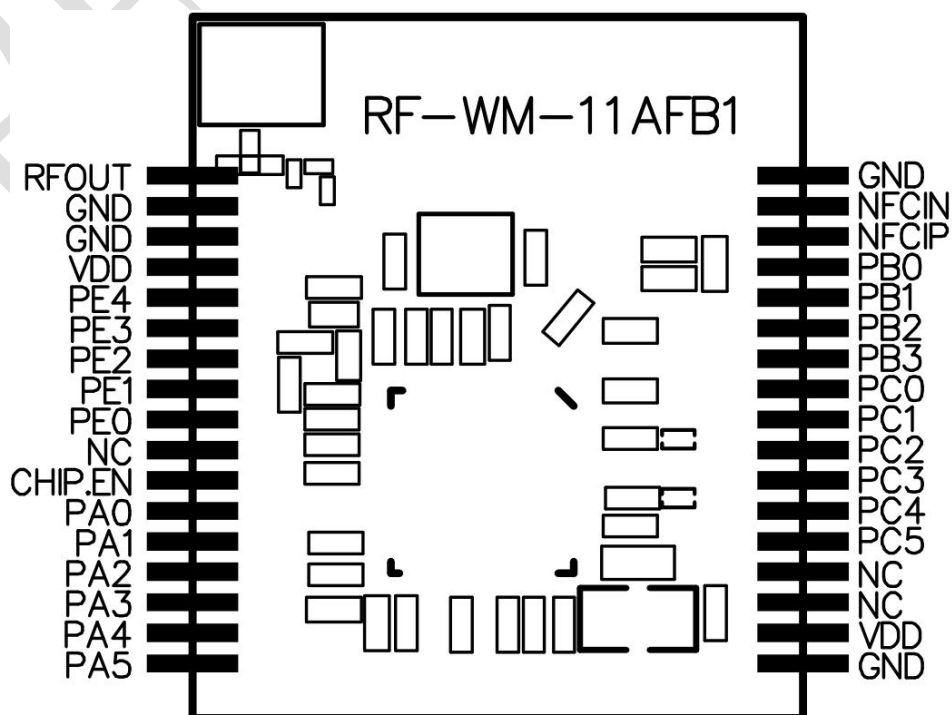


图 4 RF-WM-8711AFB1 管脚图

管脚分配表:

模块管脚	功能	备注
1	RFOUT	射频信号输出引脚
2	GND	地信号
3	GND	地信号
4	VDD	3.3V 电源输入
5	GPIO_E4	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
6	GPIO_E3	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
7	GPIO_E2	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
8	GPIO_E1	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
9	GPIO_E0	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
10	NC	不连接
11	CHIP_EN	芯片使能脚, 可用于复位, 具体操作参考最小系统
12	GPIO_A0	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
13	GPIO_A1	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
14	GPIO_A2	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
15	GPIO_A3	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
16	GPIO_A4	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
17	GPIO_A5	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
18	GND	地信号
19	VDD	3.3V 电源输入
20	NC	不连接
21	NC	不连接
22	GPIO_C5	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
23	GPIO_C4	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
24	GPIO_C3	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
25	GPIO_C2	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
26	GPIO_C1	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
27	GPIO_C0	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
28	GPIO_B3	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
29	GPIO_B2	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
30	GPIO_B1	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
31	GPIO_B0	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
32	NFCIP	NFC 差分信号输入
33	NFCIN	NFC 差分信号输入
34	GND	信号地

管脚复用表:

PIN name	JTAG	SDIO	UART Group	I2C Group	SPI Group	I2S Group	PCM Group	WL_LED	PWM	ETE	WKDT	GPIO INT	Default State	SCH MT
GPIOA_0		SD_D2	UART2_IN		SPI1_MISO							GPIO_INT	PH	O
GPIOA_1		SD_D3	UART2_CTS		SPI1_MOSI							GPIO_INT	HI	
GPIOA_2		SD_CMD	UART2_RTS		SPI1_CLK								PH	O
GPIOA_3		SD_CLK											PH	O
GPIOA_4		SD_D0	UART2_OUT		SPI1_CS								PH	
GPIOA_5		SD_D1									D_SBY0		PH	
GPIOB_0			UART_LOG_OUT							ETE0			HI	
GPIOB_1			UART_LOG_IN					WL_LED0		ETE1	D_SLP0		PH	
GPIOB_2				I2C3_SCL						ETE2			HI	O
GPIOB_3				I2C3_SDA						ETE3		GPIO_INT	PH	
GPIOC_0			UART0_IN		SPI0_CS0	I2S1_WS	PCM1_SYNC		PWM0	ETE0			HI	
GPIOC_1			UART0_CTS		SPI0_CLK	I2S1_CLK	PCM1_CLK		PWM1	ETE1		GPIO_INT	HI	O
GPIOC_2			UART0_RTS		SPI0_MOSI	I2S1_SD_TX	PCM1_OUT		PWM2	ETE2			HI	
GPIOC_3			UART0_OUT		SPI0_MISO	I2S1_MCK	PCM1_IN		PWM3	ETE3		GPIO_INT	HI	O
GPIOC_4				I2C1_SDA	SPI0_CS1	I2S1_SD_RX						GPIO_INT	HI	
GPIOC_5				I2C1_SCL	SPI0_CS2							GPIO_INT	HI	O
GPIOE_0	JTAG_TRST		UART0_OUT	I2C2_SCL	SPI0_CS0		PCM0_SYNC		PWM0				PH	O
GPIOE_1	JTAG_TDI		UART0_RTS	I2C2_SDA	SPI0_CLK		PCM0_CLK		PWM1			GPIO_INT	PH	O
GPIOE_2	JTAG_TDO		UART0_CTS	I2C3_SCL	SPI0_MOSI		PCM0_OUT		PWM2			GPIO_INT	PH	O
GPIOE_3	JTAG_TMS		UART0_IN	I2C3_SDA	SPI0_MISO		PCM0_IN		PWM3		D_SBY3	GPIO_INT	PH	O
GPIOE_4	JTAG_CLK				SPI0_CS1								PH	O

2.3 RF-WM-8711AMB1 模块管脚图:

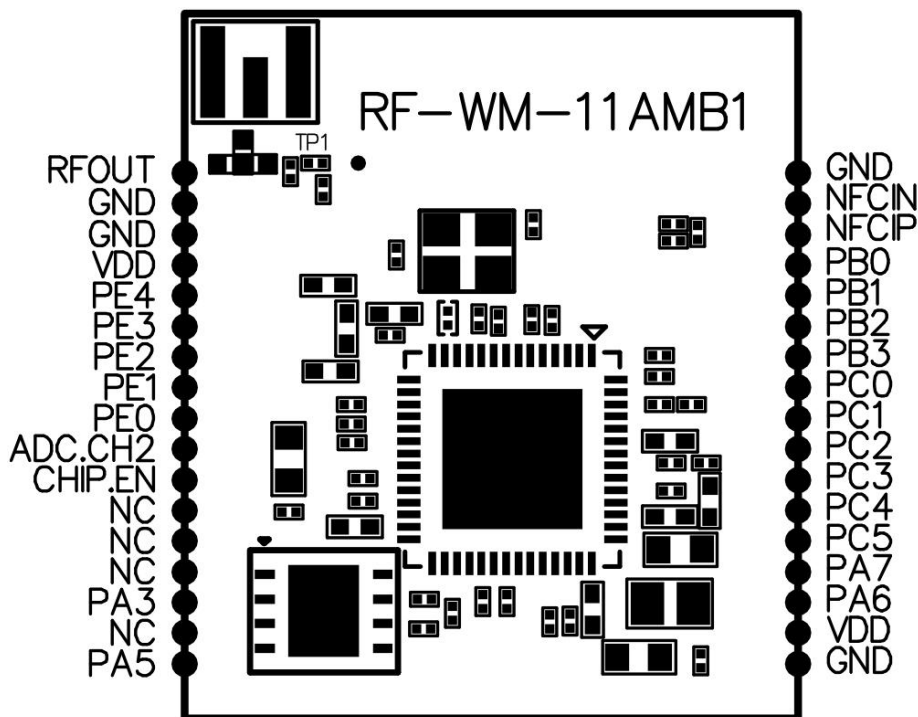


图 5 RF-WM-8711AMB1 管脚图

管脚分配表:

模块管脚	功能	备注
1	RFOUT	射频信号输出引脚
2	GND	地信号
3	GND	地信号
4	VDD	3.3V 电源输入
5	GPIO_E4	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
6	GPIO_E3	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
7	GPIO_E2	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
8	GPIO_E1	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
9	GPIO_E0	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
10	ADC_CH2	ADC 信号输入
11	CHIP_EN	芯片使能脚, 可用于复位
12	NC	不连接
13	NC	不连接
14	NC	不连接
15	GPIO_A3	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
16	NC	不连接
17	GPIO_A5	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
18	GND	地信号
19	VDD	3.3V 电源输入

20	GPIO_A6	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
21	GPIO_A7	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
22	GPIO_C5	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
23	GPIO_C4	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
24	GPIO_C3	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
25	GPIO_C2	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
26	GPIO_C1	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
27	GPIO_C0	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
28	GPIO_B3	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
29	GPIO_B2	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
30	GPIO_B1	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
31	GPIO_B0	GPIO 引脚, 复用功能参考引脚复用表
32	NFCIP	NFC 差分信号输入
33	NFCIN	NFC 差分信号输入
34	GND	信号地

管脚复用表:

PIN name	JTAG	UART Group	I2C Group	SPI Group	I2S Group	PCM Group	WL_LED	PWM	ETE	WKDT	GPIO INT	Default State	SCHMT
GPIOA_3		UART0_RTS										PH	O
GPIOA_5		UART0_CTS								D_STBY0		PH	
GPIOA_6		UART0_IN										PH	
GPIOA_7		UART0_OUT										HI	
GPIOB_0		UART_LOG_OUT							ETE0			HI	
GPIOB_1		UART_LOG_IN					WL_LED0		ETE1	D_SLP0		PH	
GPIOB_2			I2C3_SCL						ETE2			HI	O
GPIOB_3			I2C3_SDA						ETE3		GPIO_INT	PH	
GPIOC_0		UART0_IN		SPI0_CS0	I2S1_WS	PCM1_SYNC		PWM0	ETE0			HI	
GPIOC_1		UART0_CTS		SPI0_CLK	I2S1_CLK	PCM1_CLK		PWM1	ETE1		GPIO_INT	HI	O
GPIOC_2		UART0_RTS		SPI0_MOSI	I2S1_SD_TX	PCM1_OUT		PWM2	ETE2			HI	
GPIOC_3		UART0_OUT		SPI0_MISO	I2S1_MCK	PCM1_IN		PWM3	ETE3		GPIO_INT	HI	O
GPIOC_4			I2C1_SDA	SPI0_CS1	I2S1_SD_RX						GPIO_INT	HI	
GPIOC_5			I2C1_SCL	SPI0_CS2							GPIO_INT	HI	O
GPIOE_0	JTAG_TRST	UART0_OUT	I2C2_SCL	SPI0_CS0		PCM0_SYNC		PWM0				PH	O
GPIOE_1	JTAG_TDI	UART0_RTS	I2C2_SDA	SPI0_CLK		PCM0_CLK		PWM1			GPIO_INT	PH	O
GPIOE_2	JTAG_TDO	UART0_CTS	I2C3_SCL	SPI0_MOSI		PCM0_OUT		PWM2			GPIO_INT	PH	O
GPIOE_3	JTAG_TMS	UART0_IN	I2C3_SDA	SPI0_MISO		PCM0_IN		PWM3		D_STBY3	GPIO_INT	PH	O
GPIOE_4	JTAG_CLK		I2C3_SCL	SPI0_CS1								PH	O

二、 模块操作

1. 默认参数配置

- 启动模式预设：AP 模式启动
- 串口预设配置：波特率 115200，数据位 8，校验位无，结束位 1
- Socket 预设配置：UDP Server 端，端口 5000

2. 模块使用

2.1 RF-WM-8711AFB1 模块接线图：

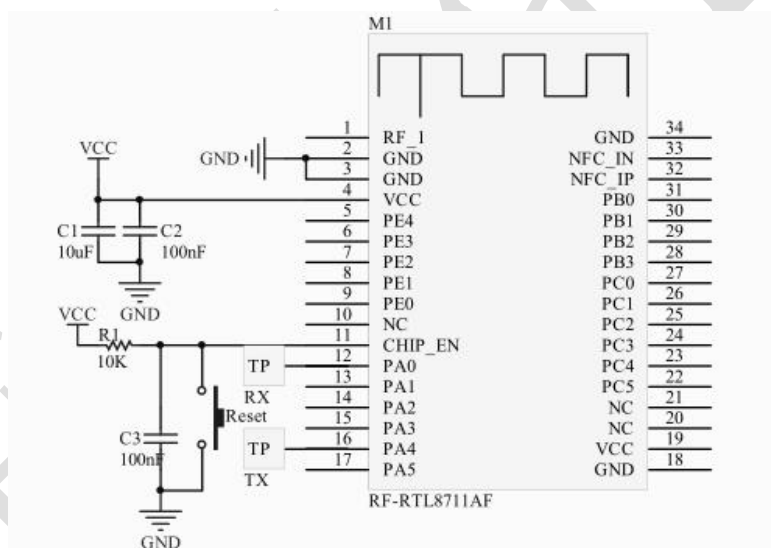


图 6 RF-WM-8711AFB1 接线图

2.2 RF-WM-8711AMB1 模块接线图：

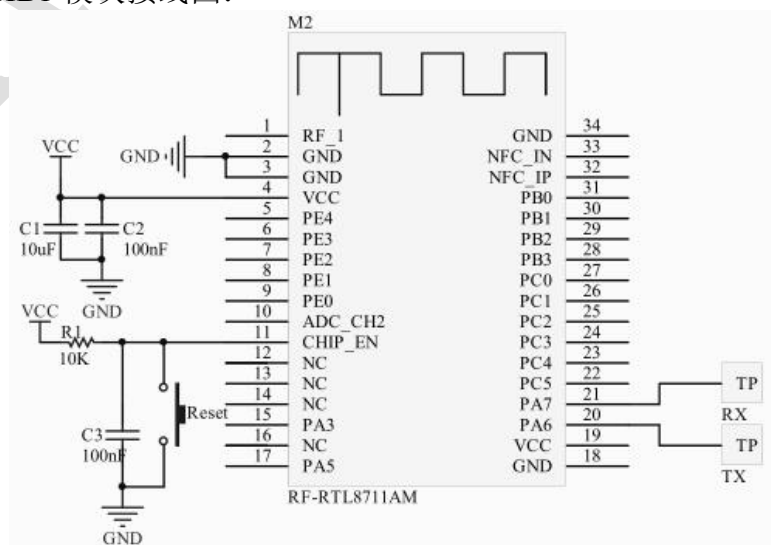


图 7 RF-WM-8711AMB1 接线图

➤ **模块 AP 模式启动操作步骤:**

- a. 模块按照接线图（图 6 或图 7）接线，并通过 USB 转串口工具连接到电脑；
- b. 在电脑上打开串口工具，配置好串口参数（115200-8-N-1）并打开串口；
- c. 模块首次上电，默认进入 AP 模式（AP 模式和 STA 模式切换可以参考“AT#APSTA”指令），通过电脑发送串口数据“+++”，让模块进入 AT 命令模式，成功进入 AT 指令模式返回“OK↵”，之后可以使用 AT 指令对模块进行配置。
- d. 在 AT 命令模式下，使用“AT#APID”和“AT#APSec”配置热点的 SSID 和密码并保存，之后模块以 AP 启动，建立热点；
- e. 在 AT 命令模式，使用“AT#NWK↵”查询模块网络信息（具体参数说明请参考“AT 命令”章节的“命令表”），可以获取模块的 IP 地址等信息；
- f. 在 AT 命令模式，使用“AT#Socket”查询并设置 socket 信息（具体参数说明请参考“AT 命令”章节的“命令表”）；
- g. 打开智能手机或者笔记本电脑，根据 d 步骤的热点信息连接到模块，在智能手机或者笔记本电脑上打开 socket 工具，根据 f 步骤的设置建立连接，模块的默认配置为 UDP Server，端口为 5000；
- h. 手机或者笔记本电脑可以直接发送数据到模块，模块接收到数据会从串口打印出来。
- i. 模块要发数据给手机或者笔记本电脑，需从 AT 命令模式退出，返回到数据透传模式（使用“AT#Exit↵”可以从 AT 命令模式退出到数据透传模式）。

➤ **模块 STA 模式联网操作步骤:**

- a. 模块按照接线图（图 6 或图 7）接线，并通过 USB 转串口工具连接到电脑；
- b. 在电脑上打开串口工具，配置好串口参数（115200-8-N-1）并打开串口；
- c. 模块首次上电，默认进入 AP 模式（AP 模式和 STA 模式切换可以参考“AT#APSTA”指令），通过电脑发送串口数据“+++”，让模块进入 AT 命令模式，成功进入 AT 指令模式返回“OK↵”，之后可以使用 AT 指令对模块进行配置。
- d. 在 AT 命令模式下，使用“AT#StaID”和“AT#StaSec”配置连接到指定路由器；或者使用“AT#SCAN↵”扫描附近热点，然后使用“AT#Connect”命令连接指定路由器（具体用法请参考“AT 命令”章节的“命令表”说明）；
- e. 配置完成后，模块将会自动连接路由器。
- f. 在 AT 命令模式，使用“AT#NWK↵”查询模块网络信息（具体参数说明请参考“AT 命令”章节的“命令表”），可以获取模块的 IP 地址等信息；
- g. 在 AT 命令模式，使用“AT#Socket”查询并设置 socket 信息（具体参数说明请参考“AT 命令”章节的“命令表”）；
- h. 笔记本电脑或智能手机（笔记本电脑或智能手机与模块需在同一个网络中）打开 socket 工具，

根据步骤 g 的设置建立连接，模块的默认配置为 UDP Server，端口为 5000；

- i. 连接成功后，手机或者笔记本电脑可以直接发送数据到模块，模块接收到数据会从串口打印出来。
- j. 模块要发数据给手机或者笔记本电脑，需从 AT 命令模式退出，回到数据透传模式（使用“AT#Exit↵”可以从 AT 命令模式退出到数据透传模式）。

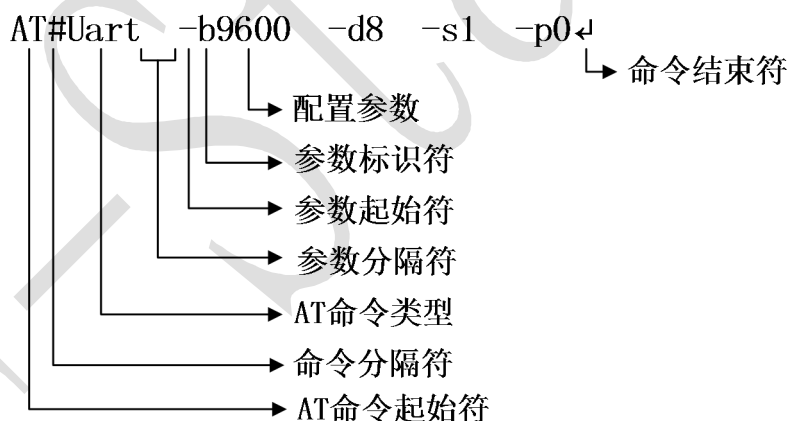
➤ **恢复出厂设置操作：**

在 AT 指令模式下，使用“AT#Reset↵”恢复出厂设置，恢复出厂设置之后，模块会重新启动。

三、 AT 命令

1. 说明

- RF-WM-8711 模块提供两种工作模式，分别为数据透传模式和 AT Command 模式；模块上电或复位后，将自动进入透传模式。从串口发送“+++”，模块接收到后返回“OK↵”表示成功进入 AT Command 模式；AT 指令模式下，从串口发送“AT#Exit↵”，模块接收后返回“OK↵”表示成功退出 AT Command 模式。
- 串口默认参数：115200-8-N-1：波特率 115200、8 位数据长度、无奇偶校验、1 位停止位。
- AT Command 格式：“AT#Uart”+“回车”，不带参数表示查询参数，带参数表示配置；在没有特别说明的情况下，AT commands 中的字母不分大小写；具体格式说明如下：



AT 命令起始符：AT 命令所有命令都要以“AT”字符开头，大小写均可；

命令分隔符：“AT”起始字符与命令类型的分隔符，固定为“#”字符；

AT 命令类型：AT 命令类型，如：“Uart”、“Socket”，大小写均可；

参数分隔符：用于分隔命令类型与配置参数或分隔多个配置参数，固定为一个空格键；

参数起始符：配置参数起始符，表示该配置参数的开始字符，固定为“-”；

参数标识符：表示该配置参数的含义，不同的配置参数该标识符会不同，大小写均可，详情参考命令表各命令参数描述；

配置参数：配置参数值，不同的配置参数有不同的取值范围，详情参考命令表各命令参数描述；

命令结束符：AT 命令结束符，用于表示该命令结束，固定为回车换行符“↵”；

2. 命令表

AT 命令表：

AT 命令	参数	说明
-------	----	----

AT#Reboot	无	RF-WM-8711 模块重启 ◆ “AT#Reboot↵”: RF-WM-8711 模块重启命令, 串口返回“OK↵”表示模块进入重启过程; 返回“ERROR↵”表示指令错误。
AT#Reset	无	RF-WM-8711 模块所有参数恢复出厂设置 ◆ “AT#Reset↵”: 模块所有参数恢复到出厂默认设置状态, 串口返回“OK↵”之后重新启动; 返回“ERROR↵”表示指令错误。
AT#Exit	无	退出 AT command 模式, 进入透传模式 ◆ “AT#Exit↵”: 串口发送该命令, 返回“OK↵”表示成功退出 AT Command 模式, 进入透传模式; 返回“ERROR↵”表示指令错误。
AT#Uart	-b: 表示波特率[支持的波特率有: 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200]。 -d: 表示数据位数[支持的数据位数有: 8 八位数据宽度; 7 七位数据宽度]。 -p: 表示校验位[支持的校验有: 0 无校验; 1 奇校验; 2 偶校验]。 -s: 表示数据结束位[支持的停止位数有: 1 一位停止位]。	模块串口配置与查询 ◆ “AT#Uart↵”: 查询 RF-WM-8711 模块串口参数, 返回串口参数: “-B115200 -D8 -P0 -S1↵”; 返回“ERROR↵”表示指令错误。 ◆ “AT#Uart -b9600 -d8 -p0 -s1↵”: 设置串口为 9600 波特率, 8 个数据位, 1 个结束位, 无校验位, 返回 “OK↵” 表示配置成功, 之后模块重新启动; 返回“ERROR↵”表示指令或者参数错误。 ☆ 注: 配置串口成功之后, 模块自动重新启动。
AT#SMTCFG	无	◆ “AT#SMTCFG↵”: 进入智能联网模式, 通过手机APP配置模块连接指定路由器。APP软件及使用说明在此链接: http://pan.baidu.com/s/1bn2YRFL
AT#StaID	-s: 无线网络 SSID[最多由 32 个数字/字母/符号组成] ¹ 。	STA 连接热点名字的查询与设置 ◆ “AT#StaID↵”: 查询 RF-WM-8711 模块 STA 模式保存的或者当前连接的 AP SSID, 返回信息: “-SRFSTAR↵”表示保存或者当前连接的热点为“RFSTAR”。返回“ERROR↵”表示指令错误。 ◆ “AT#StaID -sRFSTAR↵”: 配置 RF-WM-8711 模块连接 SSID 为 RFSTAR 的路由器, 返回 “OK↵” 表示配置成功; 返回“ERROR↵”表示指令或者参数错误。 ☆ 注: “AT#StaID”与“AT#StaSec”需同时使用才能连接指定

		AP，两条指令不分先后顺序；
AT#StaSec	-k: 加密密码。	<p>STA 连接热点密码的查询与设置</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ “AT#StaSec↵”: 查询 RF-WM-8711 模块 STA 模式保存的或者当前连接的 AP 密码，返回信息: “-K123456789↵”表示保存或者当前连接热点的密码为“123456789”; 返回“ERROR↵”表示指令错误。 ◆ “AT#StaSec -k123456789↵”: 配置 RF-WM-8711 模块 STA 模式下的无线网络密码为“123456789”，返回 “OK↵” 表示配置成功；返回“ERROR↵”表示指令或者参数错误。 <p>✧ 注: “AT#StaID”与“AT#StaSec”需同时使用才能连接指定 AP，两条指令不分先后顺序；</p>
AT#SCAN	无	<ul style="list-style-type: none"> ◆ “AT#SCAN↵”: 扫描附近AP信息，并返回如下: -I1 -R-64 -C11 -TWPA AES -S360WiFi↵ -I2 -R-76 -C11 -TWPA2 AES -S^_^↵ -I3 -R-80 -C6 -TWPA2 AES -SWiFi36↵ -I4 -R-80 -C11 -TWPA AES -SRF_Star↵ -I5 -R-80 -C11 -TWPA TKIP -S3200Demo↵ -I6 -R-82 -C6 -TWPA AES -SMT8919↵ <p>说明: 返回了 6 个附近 AP 信息，每个信息均以回车换行符结束，“-I1 -R-64 -C11 -TWPA AES -S360WiFi↵”表示: “-I1”指的是扫描到的第一个 AP 信息; “-R-64”指的是信号强度为-64; “-C11”指的是 AP 所在的信道; “-TWPA AES”指该 AP 的加密方式为 WPA 加密; “-S360WiFi”表示热点的 SSID。</p>
AT#CONNECT	<p>-I: 表示“AT#SCAN↵”扫描命令返回 AP 信息列表的序号，与扫描命令返回信息中的“-I”参数一致。</p> <p>-K: 表示连接指定 AP 的密码。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ “AT#Connect -I1 -K123456789↵”: 表示连接 AP 信息列表的第一个 AP (如上述 AP 列表第一个为“-I1 -R-64 -C11 -TWPA AES -S360WiFi”), 密码为 123456789。 ◆ “AT#Connect -I2 -K123456789↵”: 表示连接 AP 信息列表的第二个 AP (如上述 AP 列表第二个为“-I2 -R-76 -C11 -TWPA2 AES -S^_^”), 密码为 123456789。 ◆ “AT#Connect -I6 -K123456789↵”: 表示连接 AP 信息列表的第六个 AP (如上述 AP 列表第六个为“-I6 -R-82

		-C6 -TWPA AES -SMT8919”)，密码为 123456789。
AT#APID	-s: AP 热点的 SSID[最多由 32 个数字/字母/符号组成] ¹ 。	<p>AP 热点 SSID 的查询与设置</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ “AT#APID↵”: 查询 RF-WM-8711 模块 AP 模式的 SSID, 返回信息: “-SRF-WM-8711-Ap↵”表示 AP 的热点信息为 “RF-WM-8711-Ap”, 指令错误返回 “ERROR↵” ◆ “AT#APID -sRFSTAR↵”: 配置 RF-WM-8711 模块 AP 模式的 SSID 为 “RFSTAR”, 返回 “OK↵” 表示配置成功; 返回 “ERROR↵” 表示指令或者参数错误。
AT#APSec	-k: 加密密码。	<p>AP 密码的查询与设置</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ “AT#APSec↵”: 查询 RF-WM-8711 模块 AP 模式的密码, 返回信息: “-K123456789↵”表示 AP 模式当前密码为 “123456789”, 指令错误返回 “ERROR↵” ◆ “AT#APSec -k123456789↵”: 配置 RF-WM-8711 模块 AP 模式的密码为 “123456789”, 返回 “OK↵” 表示配置成功; 返回 “ERROR↵” 表示指令或者参数错误。 <p>✧ 注: “AT#APID”与“AT#APSec”需同时使用才能配置 AP, 不分先后顺序;</p>
AT#Socket	<p>-c: Socket 通道号[0: 第 0 个通道 (暂只支持 1 个通道, 即通道 0)]。</p> <p>-t: Socket 协议类型[0: TCP socket; 1: UDP socket];</p> <p>-m: Socket 模式[0: Server; 1: Client]。</p> <p>-a: socket IP 地址[Server 模式时该地址不做处理, Client 模式表示通信的对方 IP 地址]。</p> <p>-p: socket 端口[Server 模式表示本地建立 server 的端口, Client 模式表示通信对方的 socket 端口]。</p>	<p>Socket 信息查询与设置指令</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ “AT#Socket↵”: 查询 RF-WM-8711 模块 Socket 的相关信息, 包括 socket 通道号, socket 协议类型, socket 模式, IP 地址, socket 端口号, 返回信息: “-C0 -T1 -M0 -A192.168.95.12 -P5000↵”表示通道 0 位 UDP Server, 模块的 IP 地址为 192.168.95.12, UDP server 的端口为 5000, 返回 “ERROR↵” 表示指令错误。 ◆ “AT#Socket -c0 -t0 -m0 -a0.0.0.0 -p8711↵”: 在 socket 通道 0 上建立端口号为 8711 的 TCP server socket。返回 “OK↵” 表示配置成功, 之后自动重启; 返回 “ERROR↵” 表示指令或者参数错误。 ◆ “AT#Socket -c0 -t1 -m0 -a0.0.0.0 -p8722↵”: 在 socket 通道 0 上建立端口号为 8722 的 UDP server socket, 返回 “OK↵” 表示配置成功, 之后自动重启; 返回 “ERROR↵” 表示指令或者参数错误。 ◆ “AT#Socket -c0 -t0 -m1 -a192.168.95.6 -p5001↵”: 在

		<p>socket 通道 0 上建立 TCP client，连接到 IP 地址为 192.168.95.6 端口号为 5001 的 TCP Server，返回“OK↵”表示配置成功，之后自动重启；返回“ERROR↵”表示指令或者参数错误。</p> <p>◆ “AT#Socket -c0 -t1 -m1 -a192.168.95.6 -p5001 ↵”：在 socket 通道 0 上建立 UDP client，发送数据的目标 IP 地址为 192.168.95.6 端口号为 5001，返回“OK↵”表示配置成功，之后自动重启；返回“ERROR↵”表示指令或者参数错误。</p>
AT#APSTA	-M: 启动模式 【0】 模块以 STA 模式启动 【1】 模块以 AP 模式启动	<p>模块启动模式的查询与设置</p> <p>◆ “AT#APSTA↵”：查询 RF-WM-8711 模块启动模式，返回信息“-M1↵”表示当前模式为 AP 模式；返回信息“-M0↵”表示当前模式为 STA 模式；指令错误返回“ERROR↵”</p> <p>◆ “AT#APSTA -M1↵”：设置 RF-WM-8711 模块以 AP 模式启动，成功返回“OK↵”，指令错误返回“ERROR↵”。</p> <p>◆ “AT#APSTA -M0↵”：设置 RF-WM-8711 模块以 STA 模式启动，成功返回“OK↵”，指令错误返回“ERROR↵”。</p>
AT#VER	无	<p>查询当前软件版本号</p> <p>◆“AT#VER↵”：查询 RF-WM-8711 模块当前软件版本号，返回信息：“-V1.0.0↵”，指令错误返回“ERROR↵”。</p>
AT#NWK	无	<p>查询 RF-WM-8711 模块网络参数</p> <p>◆“AT#NWK↵”：查询 RF-WM-8711 模块网络参数，返回信息：</p> <p>“-M00:e0:4c:87:00:00 -A192.168.95.2 -G192.168.95.1 -S255.255.255.0 -D0.0.0.0↵”；“-M”表示模块的 MAC 地址；“-A”表示模块的 IP 地址；“-G”表示默认网关地址；“-S”表示网络的子网掩码；“-D”表示 DNS 服务器。返回“ERROR↵”表示指令错误。</p>

注¹：无线网络 SSID 是区分大小写的，在使用“AT#StaID”和“AT#ApID”配置参数“-s”时需注意；同样在使用“AT#StaSec”和“AT#ApSec”配置参数“-k”时也需注意。

注²：模块未连接到网络时，连接网络输入密码错误，连接失败。

模块处于连接状态时，连接网络输入密码错误，自动连接原来的网络。

附录：版本记录

版本	时间	作者	说明
1.0.0	2015-11-19	Biken	初版
1.1.0	2015-12-17	Biken	更新硬件资料
1.2.0	2016-03-21	Biken	更新 AT 指令