

WF-SIM900A数据手册

野火串口GSM模块

DS121031

V2.0.0

Date: 2015/06/03



WF-SIM900A 数据手册

——野火串口 GSM/GPRS 模块

修订历史

日期	版本	更新内容
2014/8/4	1.0.0	-
2015/6/2	2.0.0	针对新版硬件本更新说明



野火科技



文档说明

本手册旨在说明 WF-SIM900A 模块的参数、硬件资源，包含原理图、尺寸图等。关于构建模块开发环境及使用相关的说明请参考《WF-SIM900A 用户手册-2.0.0》。



目录

WF-SIM900A 数据手册.....	1
文档说明.....	2
目录.....	3
1. 产品概述.....	4
1.1 简介.....	4
1.1.1 产品特性.....	5
2. 模块资源描述.....	6
3. 引脚说明.....	8
4. 默认跳线帽说明.....	10
5. 模块原理图.....	错误!未定义书签。
6. 模块尺寸图.....	12
7. 产品更新及售后支持.....	14



1. 产品概述

1.1 简介

WF-SIM900A 是野火设计的高品质串口 GSM/GPRS 模块, 它采用 SIMCOM 公司的 SIM900A 模块方案。WF-SIM900A 可通过串口传输标准的 AT 命令对模块进行控制, 可为您的产品提供简单方便的 GSM 语音、短信及 GPRS 的数据通讯功能, 其外观见图 1-1。

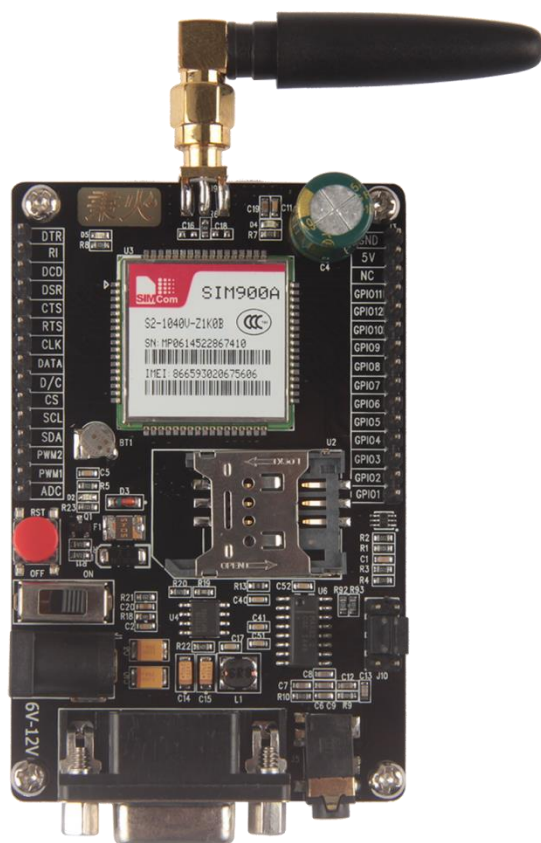


图 1-1 WF-SIM900A 模块



1.1.1 产品特性

WF-SIM900A 模块产品特性见表 1-1。

表 1-1 WF-SIM900A 模块产品特性

特性	说明
基本功能	<input type="checkbox"/> 语音电话 <input type="checkbox"/> 短信 <input type="checkbox"/> GPRS 上网
通讯网络	支持移动、联通的 2G 网络
串口	<input type="checkbox"/> 预留有 TTL 电平标准的串口, 支持与使用 3.3/5V 电平标准的系统通讯 <input type="checkbox"/> 使用 MAX3232 转换芯片, 支持 RS-232 标准串口通讯 <input type="checkbox"/> 支持传输速率: 1200bps~115200bps, 默认为 115200bps <input type="checkbox"/> 支持标准的全功能串口 <input type="checkbox"/> 支持 RTS/CTS 硬件流控
语音接口	<input type="checkbox"/> 支持 3.5MM 四段式带麦耳机接口 (iPhone 版)
电源	<input type="checkbox"/> 使用电源 DC 6-12V 供电 <input type="checkbox"/> 具有安全高效的充电管理系统
SIM 卡	支持大 SIM 卡: 1.8V, 3V
工作频段	<input type="checkbox"/> EGSM 900MHz <input type="checkbox"/> DCS 1800MHz
发射功率	<input type="checkbox"/> Class4(2W)@EGSM 900MHz <input type="checkbox"/> Class1(1W)@DCS 1800MHz
工作温度	<input type="checkbox"/> 正常工作温度: -30℃~+80℃ <input type="checkbox"/> 受限工作温度: -40℃~-30℃及+80℃~-85℃ <input type="checkbox"/> 存储温度: -45℃~+90℃
GPRS 连接特性	<input type="checkbox"/> GPRS multi-slot class10 <input type="checkbox"/> GPRS multi-slot class8 <input type="checkbox"/> GPRS mobile station class B
GPRS 数据特性	<input type="checkbox"/> GPRS 数据下行传输: 最大 85.6kbps <input type="checkbox"/> GPRS 数据上行传输: 最大 42.8kbps <input type="checkbox"/> 编码格式: CS-1, CS-2, CS-3, CS-4 <input type="checkbox"/> 支持通常用于 PPP 连接的 PAP (密码验证) 协议 <input type="checkbox"/> 内嵌 TCP/IP 协议 <input type="checkbox"/> 支持分组广播控制信道 (PBCCH) <input type="checkbox"/> CSD 传输速率: 2.4, 4.8, 9.6, 14.4kbps <input type="checkbox"/> 支持非结构化补充数据业务 (USSD)
软件升级	通过串口调试口升级软件
功耗	<input type="checkbox"/> 待机平均功耗: 15mA@5V <input type="checkbox"/> 语音通话平均功耗: 100mA@5V



2. 模块资源描述

WF-SIM900A 模块性能稳定、器件接口布局美观、方便使用，其资源描述见图 2-1。

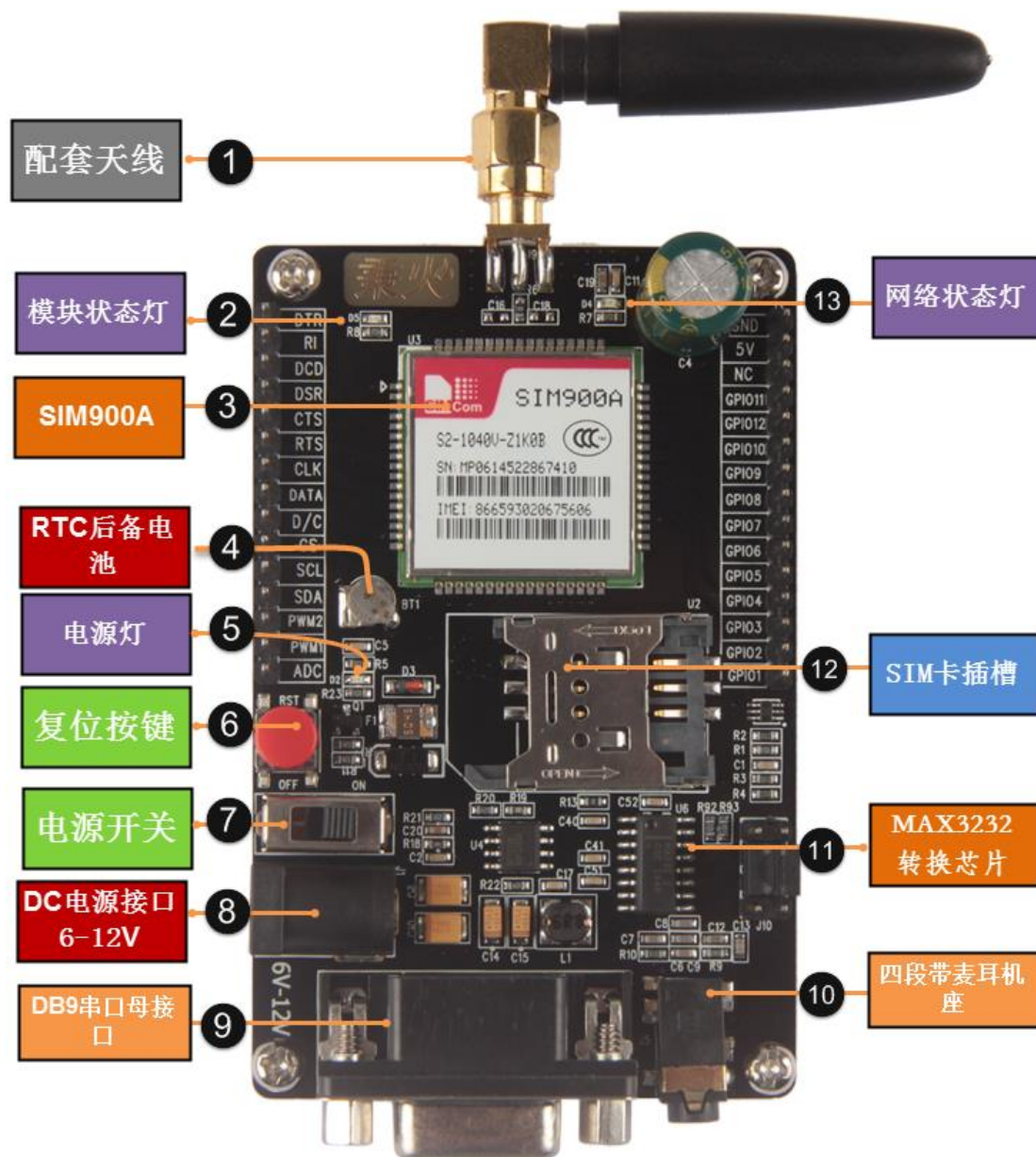


图 2-1 WF-SIM900A 模块资源描述图



表 2-1 模块资源描述表

编号	名称	说明
1	配套天线	WF-SIM900A 模块配套小辣椒天线, 在使用模块时需要把它接入到模块中的 SMA 天线座中, 这样才能正常地收到 GSM 信号。
2	模块状态灯	模块在工作状态下常亮
3	SIM900A	SIM900A 是本模块的核心, 它是 SIMCOM 公司专门为中國大陸市场设计的 SIM900A GPS/GPRS 模块方案, 其工作频段为 EGSM 900MHz 和 DCS1800MHz, 除支持基本的语音、短信通讯外, 还内嵌了 TCP/IP 协议, 方便传输网络数据。该模块还具有主控功能, 可以扩展键盘及 SPI 显示器。
4	RTC 后备电池	本后备电池型号为 XH414H-IV01E, 最大供电电压 3.3V, 静电容量 0.07F。在主电源断开的情况下, WF-SIM900A 模块通过本 RTC 后备电池为模块的 RTC 供电。
5	电源灯	模块供电后电源灯常亮
6	复位按键	复位按键一般用于模块的紧急复位, 如模块无法响应 AT 命令或者无法正常关机。按下复位键, 释放后即可使模块复位。
7	电源开关	本开关控制的是整个模块的供电系统, 可控制 USB 及锂电池电流的通断。
8	Micro USB 接口	WF-SIM900A 模块使用的是标准的 Micro USB 接口, 使用标准的 Micro USB 线 (当前市面上大部分安卓手机使用的就是 Micro USB 线), 即可以给本模块供电、与电脑进行 USB 转串口通讯。
9	DB9 串口母接口	标准 DB9 串口母接口
10	四段带麦耳机座	四段带麦耳机插座端口可接入直径为 3.5mm 的四段式带麦耳机。四段式的带麦耳机分为诺基亚及 iPhone 标准, 这两种耳机不兼容。而目前大多数的耳机采用 iPhone 的标准(大部分安卓手机的带麦耳机采用 iPhone 版标准), WF-SIM900A 模块支持 iPhone 版耳机。
11	MAX3232 转换芯片	该芯片把 SIM900A 模块的 TTL 电平转换成 RS-232 电平, 连接到 DB9 接口
12	SIM 卡插槽	WF-SIM900A 模块使用的卡座是传统的大 SIM 卡卡座, 使用时请注意。
13	网络状态灯	SIM900A 的网络状态灯用于指示当前的网络状态: <input type="checkbox"/> 熄灭: 关机 <input type="checkbox"/> 64ms 亮/800ms 熄灭: 没注册到网络 <input type="checkbox"/> 64ms 亮/3000ms 熄灭: 注册到网络 <input type="checkbox"/> 64ms 亮/300ms 熄灭: GPRS 通讯



3. 引脚说明

WF-SIM900A 模块已把 SIM900A 的可扩展引脚均以排针的形式, 在模块的两侧引出, 方便用户进行二次开发, 模块排针对应的引脚可从丝印看出, 见图 3-1 及表 3-1。

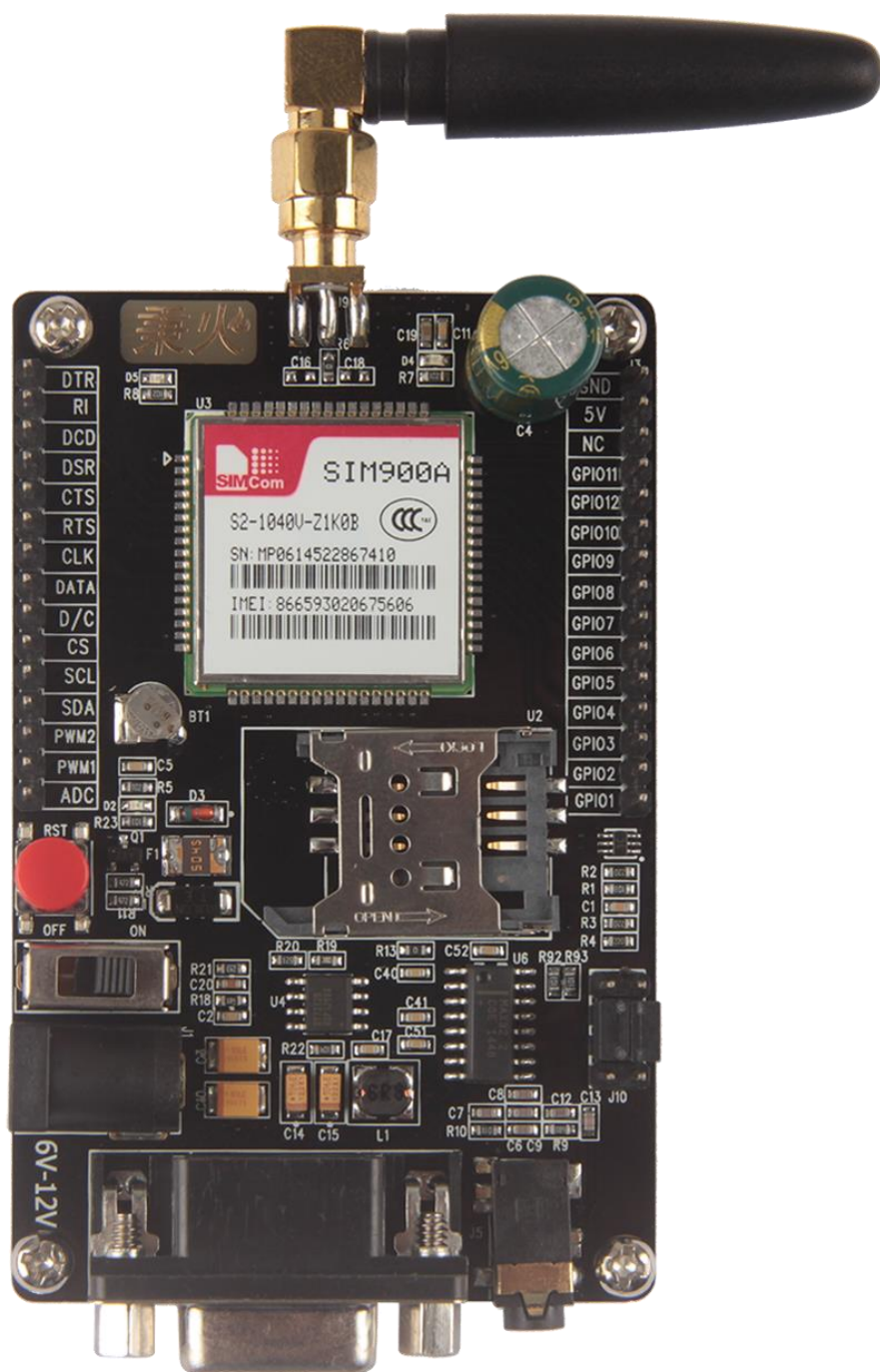


图 3-1 WF-SIM900A 模块排针说明图(模块背面也有丝印)



表 3-1 WF-SIM900A 模块排针说明

编号	名称	说明
1	SIM_DIR	SIM900A 串口数据终端准备完毕指示信号线
2	SIM_RI	SIM900A 串口响铃指示信号线
3	SIM_DCD	SIM900A 串口载波检测信号线
4	SIM_DSR	SIM900A 串口通讯设备准备完毕指示信号线
5	SIM_CTS	SIM900A 串口允许发送指示信号线
6	SIM_RTS	SIM900A 串口请求发送指示信号线
7	SIM_DISP_CLK	SIM900A 显示接口的时钟信号
8	SIM_DISP_DATA	SIM900A 显示接口的数据信号
9	SIM_DISP_D/C	SIM900A 显示接口的数据命令选择信号
10	SIM_DISP_CS	SIM900A 显示接口的使能信号
11	SIM_SCL	SIM900A IIC 接口的时钟信号
12	SIM_SDA	SIM900A IIC 接口的数据信号
13	SIM_PWM2	SIM900A PWM 输出信号 2
14	SIM_PWM1	SIM900A PWM 输出信号 1
15	SIM_ADC	SIM900A 模块的通用模拟数字转换器, 电压输入范围 0~2.8V
16	GND	地线
17	5V	电源 5V 输入
18	NC	空引脚
19	SIM_GPIO11	SIM900A 普通 IO 口 GPIO11
20	SIM_GPIO12	SIM900A 普通 IO 口 GPIO12
21	SIM_GPIO10	SIM900A 普通 IO 口 GPIO10
22	SIM_GPIO9/KBC1	SIM900A 的键盘阵列行 1
23	SIM_GPIO8/KBC2	SIM900A 的键盘阵列行 2
24	SIM_GPIO7/KBC3	SIM900A 的键盘阵列行 3
25	SIM_GPIO6/KBC4	SIM900A 的键盘阵列行 4
26	SIM_GPIO5/KBR0	SIM900A 的键盘阵列列 0
27	SIM_GPIO4/KBR1	SIM900A 的键盘阵列列 1
28	SIM_GPIO3/KBR2	SIM900A 的键盘阵列列 2
29	SIM_GPIO2/KBR3	SIM900A 的键盘阵列列 3
30	SIM_GPIO1/KBR4	SIM900A 的键盘阵列列 4



4. 默认跳线帽说明

为了方便测试使用, WF-SIM900A 模块出厂配置时默认使用跳线帽来连接模块的部分引脚, 默认跳线帽引脚说明见错误!未找到引用源。 , 表 4-1。

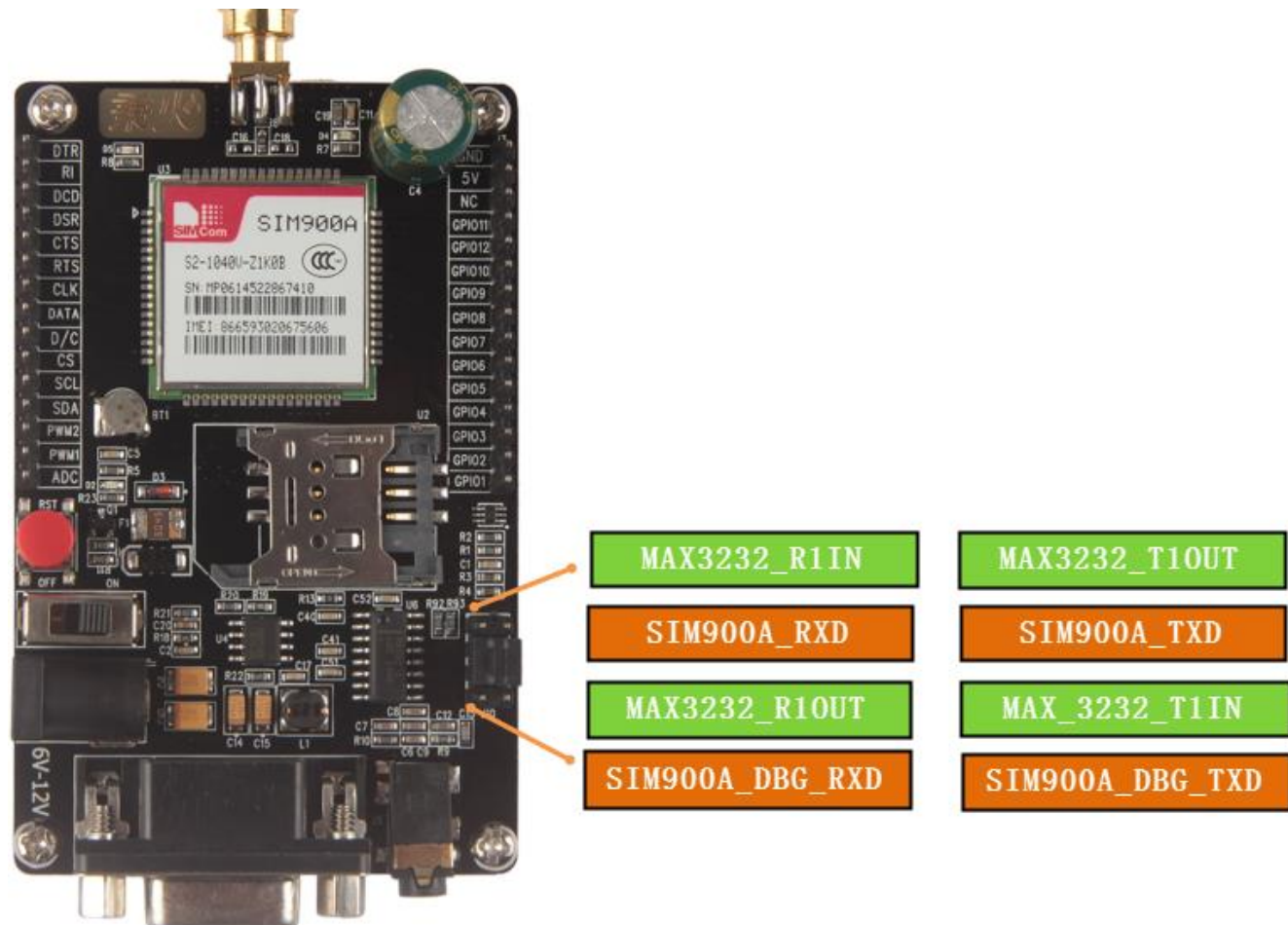


图 4-1 默认跳线帽连接图(模块背面也有丝印)

表 4-1 跳线排针引脚说明

引脚	功能
MAX3232_R1IN	MAX3232 的 R1IN, 直接连接到 DB9 接口, 是 RS232 电平标准的串口输入信号
SIM900A_RXD	SIM900A 的 RXD, 直接连接到 SIM900A 模块的引脚, 是 TTL 电平标准的串口输入信号
MAX3232_R1OUT	MAX3232 的 R1OUT, 是 TTL 电平标准的串口输入信号
SIM900A_DBG_RXD	SIM900A 的调试 RXD 接口, 一般不用
MAX3232_T1OUT	MAX3232 的 T1OUT, 直接连接到 DB9 接口, 是 RS232 电平标准的串口 1 输出信号
SIM900A_TXD	SIM900A 的 TXD, 直接连接到 SIM900A 模块的引脚, 是 TTL 电平标准的串口输入信号
MAX_3232_T1IN	MAX3232 的 T1IN, 是 TTL 电平标准的串口输出信号
SIM900A_DBG_TXD	SIM900A 的调试 TXD 接口, 一般不用



出厂默认用跳线帽把 SIM900A_RXD 和 MAX3232_R1OUT 连接在一起，SIM900A_TXD 和 MAX_3232_T1IN 连接在一起，实现 DB9 串口以 RS232 电平标准控制 SIM900A 模块。本模块的两种串口电平通讯标准的连接方式见表 4-2。

表 4-2 两种电平通讯标准的连接方式

连接方式	功能
<input type="checkbox"/> SIM900A_RXD -----MAX3232_R1OUT <input type="checkbox"/> SIM900A_TXD -----MAX3232_T1IN	出厂默认配置。使用模块的 DB9 串口控制模块。RS232 电平标准
<input type="checkbox"/> SIM900A_RXD -----其它 TTL 电平设备的 TXD <input type="checkbox"/> SIM900A_TXD -----其它 TTL 电平设备的 RXD <input type="checkbox"/> 模块的 GND -----其它设备的 GND	使用其它模块与 SIM900A 模块通讯，TTL 电平标准



5. 模块原理图

模块的原理图请参考文档《GSM-V2-原理图》。

6. 模块尺寸图

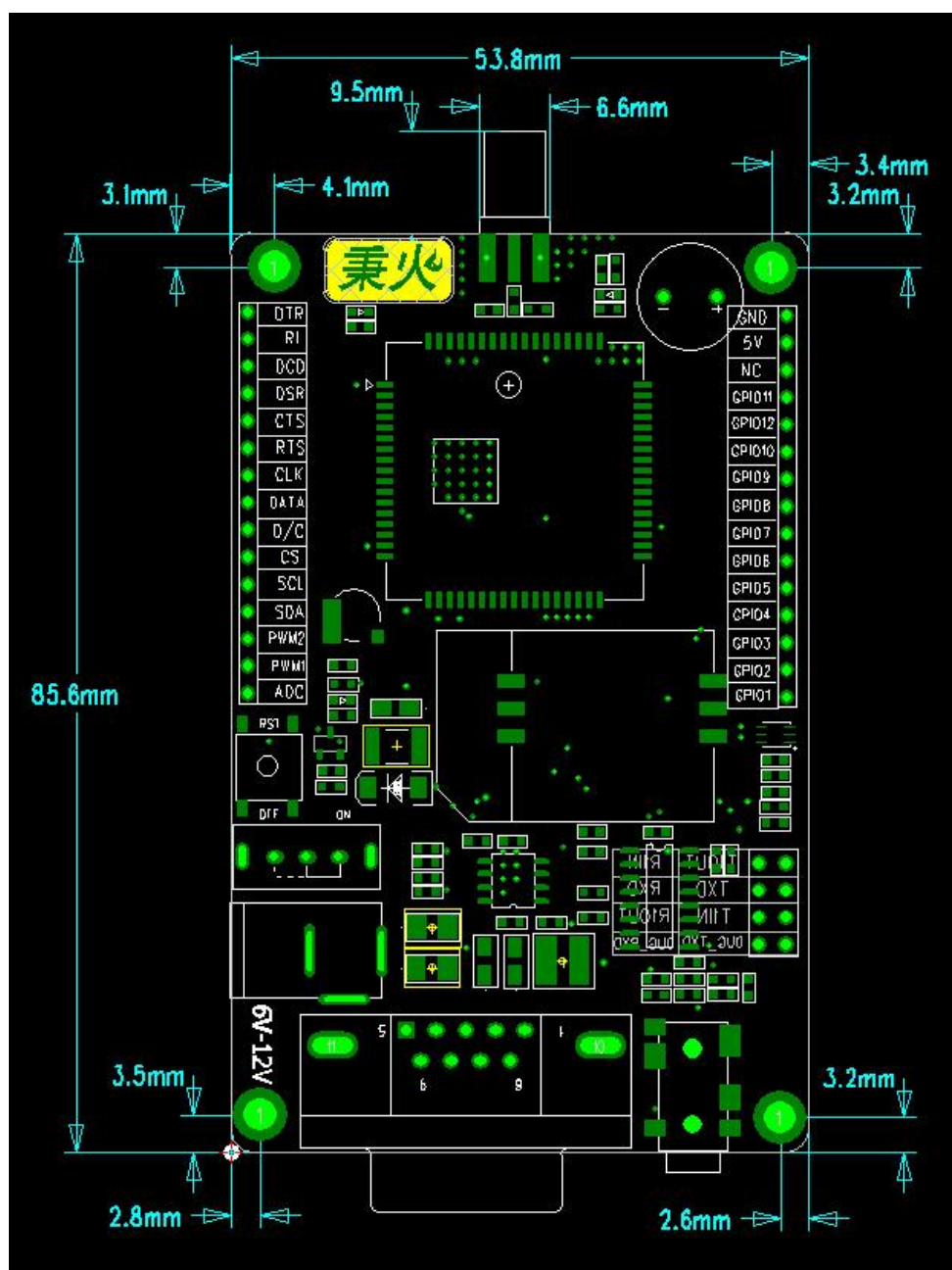


图 6-1 WF-SIM900A 模块尺寸图





7. 产品更新及售后支持

野火的产品资料更新会第一时间发布到论坛: <http://www.chuxue123.com>

购买野火产品请到野火官方淘宝店铺: <http://firestm32.taobao.com>

在学习或使用野火产品时遇到问题可在论坛发帖子与我们交流。