

SZ11-4G

模块用户使用手册

上海顺舟智能科技股份有限公司

www.shuncom.com

更新日期：2016-09-20

目录

一、产品概述.....	4
1.1 性能特点.....	4
1.2 规格型号.....	4
1.3 技术参数.....	5
二、产品外观及接口.....	6
2.1 产品外观图.....	6
2.2 模块尺寸图.....	6
2.3 模块引脚定义.....	7
三、产品设置指南.....	8
3.1 顺舟工具设置参数.....	8
3.2 扩展 SZ 指令设置参数.....	10
3.4 参数说明.....	14
四、产品使用指南.....	18
4.1 4G 数据传输.....	18
五、用户使用常见问题解答.....	19
六、技术支持.....	19

文档修订记录

版本	变化状态	日期	作者
V1.0	新增	2016-9-20	SHUNCOM

一、产品概述

SZ11-4G 传输模块，是专门用于将串口数据转换为 IP 数据，或将 IP 数据转换为串口数据，通过无线通信网络进行传送的无线终端设备。顺舟科技 SZ11-4G 采用工业级嵌入式处理器，内嵌 TCP/IP 协议栈，为用户提供全透明的数据收发，高速稳定且可靠的连接，数据终端永远在线。

本产品采用工业标准接口，采用 4G 网络，全网通信，信号好时延低，并向下兼容 3G/2G 网络（900/1800），配置简单，可方便快捷的实现串口数据到短信或 IP 数据的转换，能够满足客户各种远程数据传输的需求，已广泛的应用于电力、交通、环境监控，路灯、工业监控等各个领域。

1.1、性能特点：

- ◆ 支持用户数据 100%透明传输
- ◆ 支持固定 IP 和动态域名解析方式连接数据中心
- ◆ 实时在线，4G 全网通信，兼容 3G/2G
- ◆ 支持上线发送自定义注册包、心跳包功能
- ◆ 支持远程短信指令查询工作状态、触发上线、修改数据中心参数等操控功能
- ◆ 全工业级器件，嵌入式看门狗设计，满足恶劣工作环境和苛刻设备空间的需求

1.2、规格型号：

规格型号		
SZ11	-XX	-XXX
产品系列	产品形态	数据接口
SZ11	-4G	TTL

比如：型号 SZ11-4g-ttl，表示 SZ11 系列，嵌入式 4g 模块、ttl 接口。

1.3、技术参数：

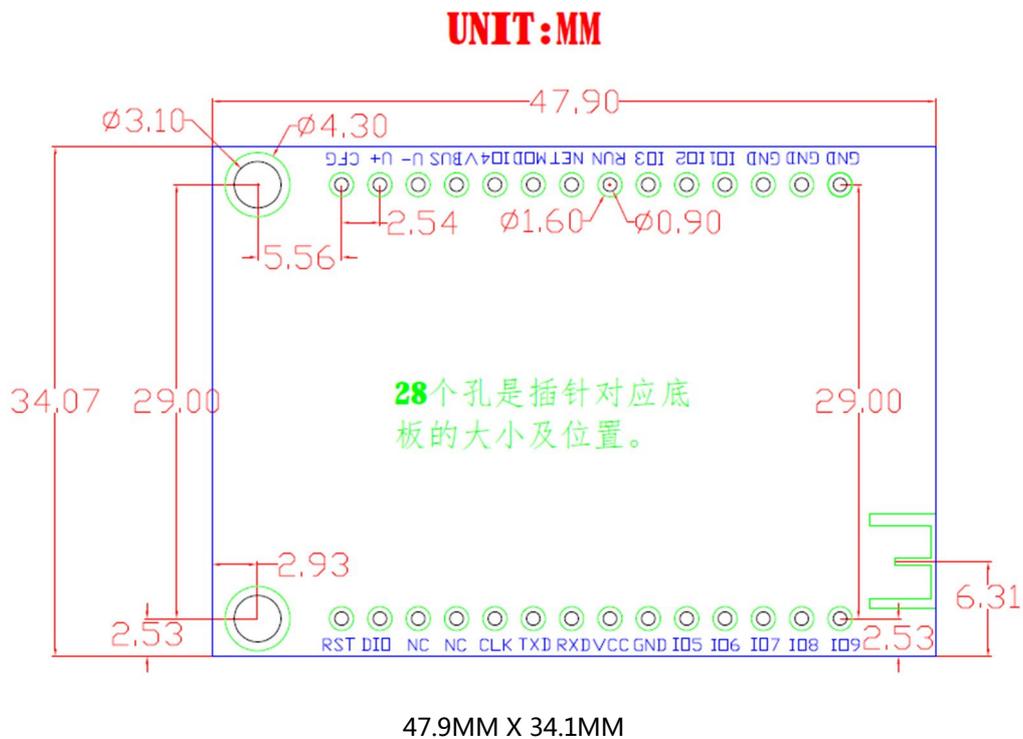
技术参数	
工作频率	FDD LTE : B1/B3 TDD LTE : B38/B39/B40/B41 TDSCDMA : B34/B39 CDMA2000 1x/EVDO : BC0 GSM : 900/1800MHz
传输速率	LTE-FDD : Max 100Mbps(DL) Max 50Mbps(UL) LTE-TDD : Max 61Mbps(DL) Max 18Mbps(UL) SCDMA-TD : Max 4.2Mbps(DL) Max 2.2Mbps(UL) CDMA : Max 5.4Mbps(DL) Max 14.7Mbps(UL) GPRS : Max 85.6Kbps(DL) Max 85.6Kbps(UL)
发射功率	FDD LTE : 23dbm±2db TDD LTE : 23dbm±2db TDSCDMA : 24dbm +1/-3db GSM 900Mhz : 33dbm±2dbm GSM 1800Mhz : 30dbm±2dbm
接收灵敏度	FDD B1: -97dBm(20M) FDD B3: -96dBm(20M) TDD B38: -94dBm(20M) TDD B39: -94dBm(20M) TDD B40: -94dBm(20M) TDD B41: -93.5dBm(20M) TDSCDMA B34: -110dbm TDSCDMA B39: -110dbm CDMA BC0: -108dbm GSM 900: -110dBm GSM 1800: -109dBm
串口类型	TTL(3.3V)
串口波特率	1200-115200 (标准波特率)
工作电压	嵌入式模块 : DC5V
峰值电流	最大可达 2A
工作温度	-40°C~+85°C
天线接口	IPEX 接口
工作湿度	10%~90%不结露

二、外观结构尺寸图

2.1 产品外观图



2.2 模块尺寸图



2.3 模块引脚定义

上排引脚从左至右定义说明			
排序	标识	功能	备注
1	CFG	配置控制	低电平 3S 有效
2	U+	悬空	预留 USB 通信
3	U-	悬空	预留 USB 通信
4	VBUS	悬空	预留 USB 通信
5	IO4	悬空	预留 IO
6	MOD	4G 信号指示灯	LED
7	NET	网络灯	LED
8	RUN	运行灯	LED
9	IO3	悬空	预留 IO
A	IO2	悬空	预留 IO
B	IO1	悬空	预留 IO
C	GND	悬空	
D	GND	悬空	
E	GND	悬空	

下排引脚从左至右定义说明			
排序	标识	功能	备注
1	RST	复位	低电平复位
2	DIO	悬空	
3	NC	悬空	
4	NC	悬空	
5	CLK	悬空	
6	TXD	TTL 电平	接用户 RX(3.3V)
7	RXD	TTL 电平	接用户 TX(3.3V)
8	VCC	电源正	5V
9	GND	电源负	
A	IO5	悬空	预留 IO
B	IO6	悬空	预留 IO
C	IO7	悬空	预留 IO
D	IO8	悬空	预留 IO
E	IO9	悬空	预留 IO

三、产品参数设置指南

3.1 顺舟工具设置参数

1、打开顺舟科技 GPRS DTU 配置助手 ,选择正确的 COM 口(可查看设备管理器-端口 COM 和 LPT) , 然后点击 打开串口 按钮 ;

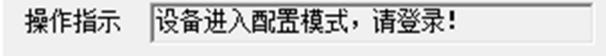


2、硬件连接：

通过 VCC,GND 给模块供 5V 直流电 (可供电流需大于 1A) , 然后将模块 TXD,RXD 的 TTL 信号 (3.3V) 转成串口或 USB 后接电脑。

3、进入配置：

给模块供电，模块上电后会自动进入配置（10S 后会自动退出配置状态进入联网状态），进

入配置状态后，可观察到工具操作指示处显示：，然后点击登录，自动读取参数



如模块已自动退出配置进入联网状态，可通拉低模块上的 CFG 脚 3S 后，模块进入配置状态，使用调试底板的话可直接长按配置按键 3S 进入配置。

拉低 3S



5、在文本框或下拉框内修改参数，修改后点击“保存重启”，选择“是”是“完成参数的配置。



3.2 扩展 SZ 指令设置参数

扩展 SZ 指令功能在设备在用户配置模式下有效，正常工作模式下设备不响应相应的指令关键字。

SZ 指令分为设备登录指令，设备状态查询指令，设备参数配置指令和设备功能操作指令几类，除登录指令外，参数配置类指令必须在登录设备成功后才有效，以保证设备的安全性。指令使用顺序为：拉低 CFG 3S（模块刚上电会自动进入配置状态或者输入逃逸字符）——进入用户配置模式——输入登录指令——登录设备成功——使用查询指令或配置指令修改模块参数——使用设备功能操作指令进行保存退出等操作——退出配置状态。

注：使用逃逸字符+++SHUNCOM\R\N 之后登陆及修改指令需在用户工作波特率下输入，使用 CFG 拉低或上电直接进配置时，需在 38400 波特率下输入指令。

1、指令操作实例：

1) 进入配置状态并登录，登录后会自动读取参数

```

Welcome to set mode!
Please connect config assist to continue...
+STATUS:ZER,--,0.0,867967020115673

+LOGIN IN
[发送]SZ+LOGIN=SHUNCOM
[接收]+LOGIN:OK
    
```

2) 读取或修改参数

```
[发送]SZ+READ
[接收]
+READ:RAM
+DEBUG:OFF
+DUSER:13812345678
+DPSWD:123456
+BAUDRATE:38400
+CHECKBIT:NONE
+DATABIT:8
+BREAKBIT:1
+GNOD:cmnet
+GUSER:
+GPSWD:
+PDNSIP:0.0.0.0
+SDNSIP:114.80.253.25
+PCENTERADDR:shuncom.3322.org
+PCENTERPORT:12345
+PCENTERPROTOCOL:TCP
+SCENTERADDR:shuncom
+SCENTERPORT:12345
+REGENABLE:ON
+REGDATA:+SHUNCOM REGISTER TEST
+HEARTTIME:30
+HEARTDATA:+SHUNCOM HEARTBEAT TEST
+DEVSHOW:OFF
+DEVICE:[SZ-DTU]
+SMSCOM:OFF
+READ:OK
```

3)保存参数并重启

```
[发送]SZ+SAVE
[接收]
+LOGIN OUT

Exit set mode ok!
```

2、全指令操作表(指令后需加换行)

指令关键字	功能参数说明	备注
配置模式登录指令	配置模式下登录系统使用，否则无法配置	
SZ+LOGIN= SHUNCOM	登录配置指令，配置模式安全码验证指令	登录指令
设备状态查询指令	登录后查询设备参数及状态，只读指令	
SZ+TEL	获取当前设备 SIM 卡号码，将向用户电话号码发送一条测试信息	读指令，无参
SZ+READ	列出设备所有配置参数	读指令，无参
SZ+VER	列出设备软硬件版本信息	读指令，无参
配置指令	以下指令用于配置用户界面的参数	
SZ+DUSER=	设置用户手机，参数：支持 11 个字符名称设置,请勿设为空	写指令，有参
SZ+DPSWD=	设置用户密码，参数：支持 6 字节字符	写指令，有参
SZ+DEBUG=	调试信息输出功能开关，参数：ON(开启)/OFF(关闭)	写指令，有参
SZ+BAUDRATE=	设置工作波特率，参数： 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200	写指令，有参
SZ+CHECKBIT=	设置串口校验位，参数：NONE/ODD/EVEN	写指令，有参
SZ+DATABIT=	设置串口数据位，参数：8bit/9bit	写指令，有参
SZ+BREAKBIT=	设置串口停止位：参数：1bit/1.5bit/2bit	写指令，有参
SZ+GNOD=	设置 GPRS 接入点，参数：支持 40byte 名称设置	写指令，有参
SZ+GUSER=	设置 GPRS 接入用户名，参数：支持 16byte 名称设置	写指令，有参
SZ+GPSWD=	设置 GPRS 接入点密码，参数：支持 16byte 名称设置	写指令，有参

SZ+PCENTERADDR=	设置主数据中心地址名称，自适应 IP 和域名，参数：支持最大 49 个字符长度的地址设置	写指令，有参
SZ+PCENTERPORT=	设置主数据中心端口号，参数：1-65535（服务器提供）	写指令，有参
SZ+REGENABLE=	设置上线注册包功能，参数 ON(开启)/OFF(关闭)	写指令，有参
SZ+REGDATA=	设置注册包内容，参数：支持 60 个字符长度的自定义注册包内容	写指令，有参
SZ+HEARTDATA=	设置心跳包内容，参数：支持 60 个字符长度的心跳包内容	写指令，有参
SZ+HEARTTIME=	设置心跳包发送间隔，参数 0-65535（单位秒）	写指令，有参
SZ+DEVSHOW=	设置数据包加载设备标识功能，参数：ON(开启)/OFF(关闭)	写指令，有参
SZ+DEVICE=	设置自定义标识内容，参数：支持 16 个字符长度的内容	写指令，有参
SZ+SMSCOM=	设置短信收发功能，参数：ON(开启)/OFF(关闭)	写指令，有参
设备功能操作指令	参数修改后，使用一下指令进行处理	
SZ+RESET	恢复出厂设置	执行指令，无参
SZ+SAVE	保存参数并重启	执行指令，无参
SZ+QUIT	退出配置指令	执行指令，无参

3.3 参数说明

用户界面参数

-> 用户配置界面

1> 用户电话 * 短信/来电唤醒 设置为11位电话号码

2> 用户密码 * 短信唤醒 设置为6位数字

3> 工作串口波特率 T> 【点击获取设备电话】

4> 工作串口校验位 7> 调试信息输出开关【选中开启】

5> 工作串口数据位 8> 数据包间隔时间 ms

6> 工作串口停止位 9> 数据包最大长度 bytes

[用户界面配置](#)
[数据中心配置](#)
[工作参数配置](#)
[扩展功能配置](#)
[使用帮助信息](#)

- 1) 用户电话：接收最大长度为 11 的数字电话号码输入，用来管控短信查询和远程操作本模块的使用权限。可以修改为自己设定的用户电话。（目前未开通短信功能）
- 2) 用户密码：为 6 位数字，用来管控短信查询和远程操作本模块的使用权限，用户可以修改为自己设定的密码（目前未开通短信功能）。
- 3) 工作串口波特率：串口工作通信时的波特率，最高支持 115200。
- 4) 工作串口校验位：支持无校验、奇校验，偶校验。
- 5) 工作串口数据位：串口数据位，暂只支持 8 位数据位
- 6) 工作串口停止位：串口停止位，暂只支持 1 位停止位
- 7) 调试信息输出开关：打开后会在串口输出模块的组网过程信息，可在调试阶段打开，帮助调试中寻找问题。正常进行数据传输时请关闭该功能。
- 8) 数据包间隔时间：此方案该参数设置无效
- 9) 数据包最大长度：此方案该参数设置无效

数据中心参数

-> 数据中心配置

1> GPRS接入点名称 【中国移动CMNET 中国联通UNINET】

2> GPRS接入用户名 * 默认空，如变更由网络运营商提供

3> GPRS接入密码 * 默认空，如变更由网络运营商提供

4> 主DNS服务器IP地址 【域名解析地址】

5> 主数据中心地址

6> 主数据中心端口号码 7> 主数据中心传输协议

用户界面配置 数据中心配置 工作参数配置 扩展功能配置 使用帮助信息

- 1) GPRS 接入点名称：是网络运营商为用户提供的接入网络名称，CMNET、UNINET 是中国移动、联通提供的公用接入点名称。
- 2) GPRS 接入用户名：使用公用接入点时设置为空，如申请私有 APN 按网络运营商提供的填写。
- 3) GPRS 接入密码：使用公用接入点时设置为空，如申请私有 APN 按网络运营商提供的填写。
- 4) 主/副 DNS 服务器 IP 地址：此版本可不填写，模块自动匹配。
- 5) 主/副数据中心地址：填写服务器地址，可填写 IP 或域名。只需填写主数据中心地址，此版本副数据中心无效。
- 6) 主/副数据中心端口号码：服务器端口号 1-65535，此版本副数据中心端口号码无效。
- 7) 主数据中心传输协议：暂只支持 TCP 协议

工作参数

-> 工作参数配置

1> 工作方式 数据上线 短信上线 来电上线

2> 上线发送注册包功能 【选中开启】

3> 自定义注册包内容 HEX

4> 心跳包发送间隔时间 秒

5> 自定义心跳包内容 HEX

6> 掉线重连间隔时间 秒

7> 掉线重连最大次数 次【设置为0表示无限次重连】

用户界面配置 数据中心配置 工作参数配置 扩展功能配置 使用帮助信息

- 1) 工作方式：此版本只支持实时在线，可不填写。
- 2) 上线发送注册包功能：勾中开启，模块连上服务器自动发送注册包。
- 3) 自定义注册包内容：长度不得超过 60 字节
- 4) 心跳包发送间隔：最大 65535，输入 0 是关闭心跳包。
- 5) 自定义心跳包内容：长度不得超过 60 字节
- 6) 掉线重连时间间隔：此版本不需设置此参数，检测到掉线自动重连。
- 7) 掉线重连最大次数：此版本不需设置此参数，无限次重连。

扩展功能参数

-> 扩展功能配置

A> 数据包设备标识 【选中加载设备标识】

本机设备标识: [SZ-DTU] HEX IMEI

* 功能说明: 开启后每一帧数据包前将加载当前设置的设备标识信息

B> 扩展短信数据收发模式 【选中开启】

* 功能说明: 开启后本设备将作为按协议格式收发短信数据设备使用

更多扩展功能待开放...

用户界面配置 数据中心配置 工作参数配置 扩展功能配置 使用帮助信息

A) 数据包设备标识：选择本功能开启后，设备在串口收到的每一包数据帧前加载当前设置的“设备标识”作为包头上传至服务器。（该功能暂未开通）

B) 扩展短信数据收发模式：用户开启本功能后，模块将作为一个按协议格式进行短信数据收发的设备使用，即支持短信收发功能。（该功能暂未开通）

四、产品使用指南

4.1 4G 数据传输

1、参数设置

波特率、数据位、校验：用户串口和 4G 模块为有线连接，所以 GPRS 串口参数必须要和用户设备一致。

主数据中心地址、端口：根据服务器填写，数据中心地址可填写固定 IP 或域名（如果使用内网的计算机来架设数据服务中心，必须在相应的代理网关上做 NAT 或 DMZ 设置来开放数据服务中心所需的端口）。

2、通信测试

用户可先在电脑上进行调试，1、打开远程服务器端口，2、电脑上打开串口工具选择正确的串口参数，3、当服务器端口上收到模块的注册包时说明联网成功。4、串口工具和服务器互发数据，两端都能收到说明串口及无线都工作正常。

The image illustrates the configuration and testing process for 4G data transmission. It is divided into several key sections:

- 1. User Configuration Interface (用户配置界面):** Shows settings for user phone number, password, and serial port parameters. A red box highlights the serial port settings: Baud rate (38400), Parity (None), Data bits (8), and Stop bits (1).
- 2. Data Center Configuration (数据中心配置):** Shows settings for GPRS access point name (cmnet), DNS server IP address (0.0.0.0), Main data center address (114.80.253.25), and Main data center port (12555).
- 3. Terminal Window (SSCOM3.2):** Shows the serial port configuration (COM4, 38400bps) and the output of 'shuncom test' commands.
- 4. Network Debug Assistant (网络调试助手):** Shows the network settings (TCP Server, 114.80.253.25, 12555) and the received data. Red arrows point to specific packets: 'shuncom test test+SHUNCOM REGISTER TEST' (注册包), 'shuncom test test+SHUNCOM HEARTBEAT TEST' (心跳包), and 'shuncom test test' (数据).

五、 用户使用常见问题解答：

1、 Q：为什么我的模块不能进入配置模式？

A：确保模块 CFG 脚接地保持 3 秒以上，检查配置助手提示，如无反应，可使用扩展指令或者逃逸字符使用第三方串口工具尝试，如串口工具仍无反应，检查串口接线方式。

2、 Q：为什么我的设备经常发生上线后掉线这种连续情况？

A：GPRS 在进行网络连接操作时瞬时峰值电流可达 2A，确保电源的供电能力至少在 1A 以上，其次这种情况的发生也与设备工作环境信号及运营商网络情况有关，确保天线接好，并尽量不要放在箱体内部。

3、 Q：为什么使用扩展配置指令不能修改配置信息？

A：确认输入是否按有效格式输入，请在登录后执行修改参数指令，并在修改后执行保存指令以保证当前配置信息生效。

六、 技术支持

电话：021-339339 88/78/68/58/28/18 售后转 6251

传真：021-339339 68 转 6808

邮箱：sales@shuncom.com 技术支持：6800@shuncom.com