

NiRen-Elec

《泥人通信模块开发平台》

SIM808_Mini板



四频全球通用

兼容3.3/5VTTL接口

GSM/GPRS/GPS/蓝牙四合一



专注于通信模块的开发 — 泥人团队

广州市泥人电子科技有限公司

GPRS-sim808_mini-V1.0 模块

用
户
手
册

文档版本：01

发布日期：2015-09-13

泥人官方淘宝店：<http://nirenelec.taobao.com>

泥人官方博客：<http://nirenelec.blog.163.com>

第 2 页

你的关注，是我们前进的动力！

— NiRen —



目录

目录.....	3
版本说明:	4
1.特性参数.....	5
2.使用说明.....	6
2.1 模块简介.....	6
2.2 使用建议.....	8
2.3 使用注意事项.....	8
3. 程序功能说明.....	9
4.结语:	12



版本说明:

版本号	章节	更改说明
1.0 2015-09-13	首次发布	根据 SIM808 硬件设计指南，结合其他系列的 GPRS 模块，设计首款 SIM808_mini 板



1. 特性参数

SIM808 模块是一个完整的四频段 GSM / GPRS 模块相结合 GPS 卫星导航技术。紧凑的设计，集成 GPRS 和 GPS。基本版本可以低功耗实现语音、DTMF、短信、GPRS 数据的传输。SIM808 升级版还具有蓝牙功能，实现 GSM，GPS，蓝牙三合一。

SIM808_mini 板在外围硬件的设计上参考了 SIM808 模块的硬件设计指南，对板子的电源、保护和抗干扰上做足了功夫。电源采用 LDO 电源模块供电，电源稳定，纹波小，支持 USB 直接供电，同时带电源使能引脚，可以控制模块电源，这点是极其有用的。SIM 卡采用目前主流的 MICRO 卡座，质量更坚固，也不用因为小卡而烦恼，同时添加 ESD 静电保护电路。

SIM808_mini 板支持 3.3V 和 5V TTL 串口，支持 5V~18V 的宽工作范围，使得本开发板可以非常方便与你的产品进行连接，从而给你的产品提供包括语音通话、短信、GPRS 数据传输、GPS 和蓝牙等功能。板子的基本特性如下表所示：

GSM/GPRS 特性	
频段	GSM 850, EGSM 900, DCS 1800, PCS 1900. SIM808
发射功率	Class 4 (2W) at GSM 850 and EGSM 900 Class 1 (1W) at DCS 1800 and PCS 1900
GPRS 传输速率	GPRS 数据下行传输: max. 85.6 kbps GPRS 数据上行传输: max. 85.6 kbps
SIM 卡接口	支持 SIM card: 1.8V, 3V 支持 2G/3G/4G 移动联通卡
串行端口	支持波特率自动识别 支持速率: 1200bps to 115200bps.
GPS 特性	
水平精度	<2.5m
速度精度 (DGPS)	0.05m/s
加速度精度 (DGPS)	0.05m/s ²
定时准确性	10ns
电源消耗	Acquisition: 42mA (3.8V@-130dBm, GSM IDLE)
蓝牙特性	
	集成 AT 指令控制 完全符合蓝牙 specification 3.0 + EDR 完全集成的 PA 提供 10 dbm 的输出功率 最高同时支持 4 路积极 ACL 链接
基本参数	
电压范围	正常电压: 5~18V 极性电压: 5~26V
锂电池接口电压	3.4V ~ 4.4V
整机功耗	需要根据使用的功能评估，各部分功耗见特性描述，建议采用 12V1A 电源供电
温度范围	运行温度: -40°C ~ +85°C 存储温度: -45°C ~ +90°C
尺寸	50*50mm



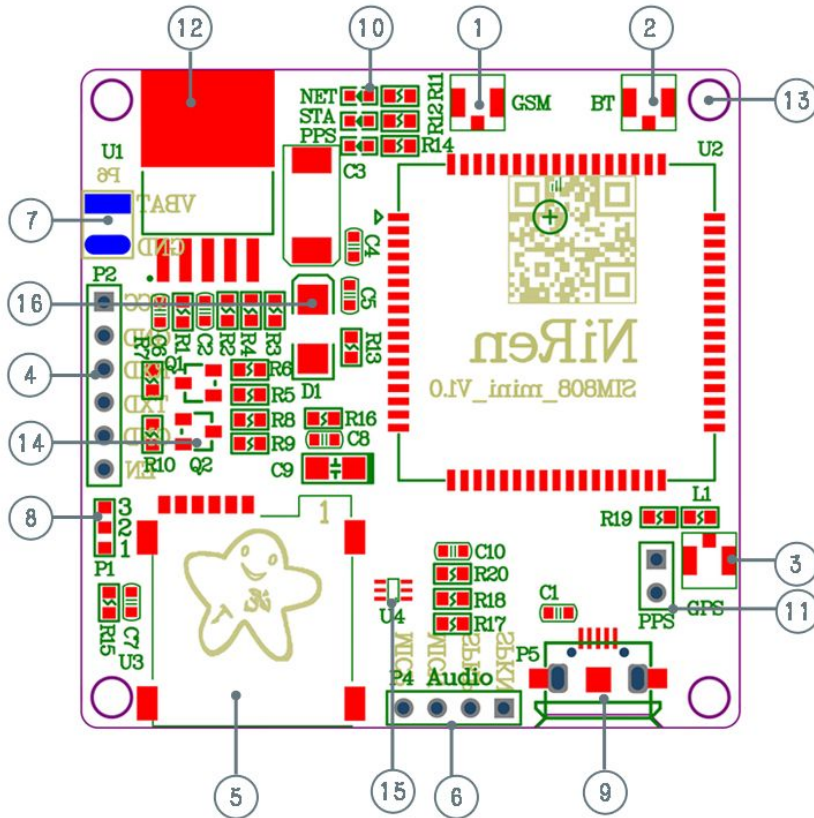
2. 使用说明

2.1 模块简介

SIM808_mini 板是泥人团队开发的一款高性能工业级四频 GSM/GPRS 模块，接口丰富，功能完善，工作稳定，抗干扰强，外围电路集成度高，尺寸小巧。尤其适合用于需要语音/短信/GPRS 数据服务/GPS 定位的各种领域，如：智能家居，智能集抄系统，远程监控。

模块资源如下：

- ◆ GSM/GPRS/GPS 模块：SIM808（默认不带蓝牙功能）
- ◆ 1 个 TTL 串口接口
- ◆ 1 个电源输入接口
- ◆ 1 路音频输出
- ◆ 1 路音频输入
- ◆ 1 个翻盖式 MICRO SIM 卡座
- ◆ 3 个天线接口（IPX）GSM/GPS/蓝牙（默认不焊）
- ◆ 1 个电源使能引脚
- ◆ 3 个 LED 指示灯（电源：红色，网络状态：绿色，PPS：红色）
- ◆ 清晰的功能引脚标识：
 - VCC：5~18V 电源输入；
 - GND：电源地；
 - EN：电源控制引脚，高电平使能，低电平关断；
 - RXD\TXD：TTL 串口（兼容 3.3 和 5V），与模块通信用的；
 - EPN\EPP：耳机喇叭输出；
 - MICP\MICN：耳机麦克输入；
- ◆ 泥人标识：泥人 LOGO 淘宝网址
- ◆ 二维码：用手机扫描即可快速登录泥人淘宝

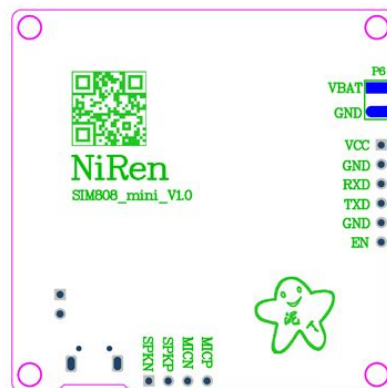


- | | |
|----------------|-------------------|
| 1、GSM天线接口 | 9、USB接口（仅升级用默认不焊） |
| 2、蓝牙天线接口（默认不焊） | 10、状态指示灯 |
| 3、GPS天线接口 | 11、PPS输出接口 |
| 4、电源和串口接口 | 12、LD0线性稳压电源 |
| 5、SIM卡座接口 | 13、3MM固定孔 |
| 6、音频（语音和麦克）接口 | 14、串口电平匹配电路 |
| 7、锂电池接口 | 15、SIM静电保护 |
| 8、串口电平选择端 | 16、电源过压保护 |

模块尺寸: 25*25mm

背面资源:

- 1、锂电池接口
- 2、详细接口标识
- 3、泥人店铺二维码
- 4、泥人LOGO





2.2 使用建议

- 1、电源电压不能低于 5V，不高于 18V，瞬间能提供 8W 的功率，建议使用 12V1A 的电源；
- 2、电源使能引脚的使用，模块电源带有使能引脚，带上拉，默认使能输出电源。低电平时会关断模块电源。这个引脚主要是考虑到模块工作异常时，可以关断模块电源让模块彻底复位。这个功能在产品设计中极为关键。建议将 EN 引脚接到 MCU 的一个 IO 上，启动时输出高电平，模块就会自动开机。如果在长期使用中遇到模块异常，可以通过软关机“AT+CPOWD=1”关闭模块。如果通过软关机重启后还异常，那么就拉低 EN 引脚，彻底关断模块电源，再重新上电。
- 3、TTL 串口带电平匹配电路，根据短接 P1 可以选择，TTL 电平，短接 12 可以选择 3.3V 电平，短接 23 选择 5V 电平。

2.3 使用注意事项

1、开机异常或自动关机

如果发生如下现象：

- a、上电后，看到绿灯开始闪烁，很快又灭了，关机了；
- b、开机正常后，接打电话或进行 GPRS 数据传输时突然就关机了；
- c、串口经常收到模块发来的数据 IIII

以上现象在保证 SIM 卡正常时，一般都是供电不足造成的。

电源请保证以下几点：

- a、电压不要低于 5V，电压过低，模块会不工作，电压越低，提供的电流就越大，建议采用 12V1A 的电源。
- b、电流需保证能提供 2A 的峰值。开机和数据传输过程电流较大，输出电流不够会造成电压跌落，而关机
- c、电源电流纹波不要过大，电压波动大，模块也会关机。

2、串口接收发送异常（保证模块已经开机）

a、串口收发无反应

可以尝试将接收和发送调换一下，或换一条串口线试试；

波特率设置是不是 115200bps；

b、有收到正确的串口数据却发送指令模块没回

如果是使用我们的 USB 多功能转换板，请查看接线和拨码开关是否都正确。



3.程序功能说明

STC12 STC15 STM32 测试程序硬件连接方式和程序功能说明

一：硬件连接方式（注：模块的通信波特率设置为 115200）

1、STC12、STC15、STM32 的串口一（下载程序的串口）直接与电脑的串口相连，即下载程序后打开串口助手查看上传的数据即可，如果不需要查看数据，下载好程序就不用理了。

2、GPRS 模块的 TXD 和 RXD 分别与 STC12、STC15、STM32 的串口 2 的 TXD 和 RXD 相连，GND 与 GND 相连。

STC12 晶振频率:11.0592Mhz

STC12 串口 2 引脚 TXD2 P1.3

STC12 串口 2 引脚 RXD2 P1.2

STC15 晶振频率:22.1184Mhz

STC15 串口 2 引脚 TXD2 P1.1

STC15 串口 2 引脚 RXD2 P1.0

STM32 晶振频率:8Mhz

STM32 串口 2 引脚 TXD2 PA.2

STM32 串口 2 引脚 RXD2 PA.3

二：程序功能说明

A、短信测试程序

本程序通过手机短信控制 LED 的亮灭

- 1、板子上电后运行指示灯 RUNING_LED 会以一秒的频率闪烁；
- 2、通过芯片的串口 1 可以监视模块的登录情况；
- 3、手机发送“onled”点亮 LED；
- 4、手机发送“offled”熄灭 LED；
- 5、使用串口 2 与模块通信，串口 1 用于将信息打印输出。

B、GPRS 测试程序(域名)

本程序通过 GPRS 服务器控制 LED 的亮灭

- 1、板子上电后运行指示灯 RUNING_LED 会以一秒的频率闪烁；
- 2、通过单片机的串口 1，可以监视模块的登录情况；
- 3、手机发送“onled”点亮 LED；

泥人官方淘宝店：<http://nirenelec.taobao.com>

泥人官方博客：<http://nirenelec.blog.163.com>



- 4、手机发送“offled”熄灭 LED;
- 5、单片机每隔 10 秒会向服务器发送心跳帧“OK”
- 6、通过串口助手监控单片机的串口 1 可以看到服务器发送的信息;

C、GPRS 测试程序(动态 IP)

本程序通过 GPRS 服务器控制 LED 的亮灭

- 1、板上电后运行指示灯 RUNING_LED 会以一秒的频率闪烁;
- 2、通过单片机的串口 1, 可以监视模块的登录情况;
- 3、手机发送“onled”点亮 LED;
- 4、手机发送“offled”熄灭 LED;
- 5、单片机每隔 10 秒会向服务器发送心跳帧“OK”
- 6、通过串口助手监控单片机的串口 1 可以看到服务器发送的信息;

D、GPS 测试程序

本程序打开模块的 GPS 功能, 待定位成功后, 不停的向串口 1 输出定位信息;

E、蓝牙测试程序

运行程序前, 请先在手机安装我们提供的蓝牙串口软件; 并将手机蓝牙处于“可被发现”状态, 之后运行手机的蓝牙串口;

- 1、运行运行后可以在串口 1 看到程序的运行状态, 和连接过程;
- 2、模块会主动连接搜索到的第一个蓝牙设备, 必需保证附近没有其他可连接的蓝牙设备, 不然会连接不上你的手机;
- 3、连接成功后, 模块会主动间隔一段时间就发送数据给手机蓝牙;
- 4、手机蓝牙发送数据给模块, 模块收到后会转发到串口 1;

F、蓝牙控制 LED 程序

运行程序前, 请先在手机安装我们提供的蓝牙串口软件; 并将手机蓝牙处于“可被发现”状态, 之后运行手机的蓝牙串口;

- 1、运行运行后可以在串口 1 看到程序的运行状态, 和连接过程;
- 2、模块会主动连接搜索到的第一个蓝牙设备, 必需保证附近没有其他可连接的蓝牙设备, 不然会连接不上你的手机;
- 3、连接成功后, 模块会主动间隔一段时间就发送数据给手机蓝牙;
- 4、手机蓝牙发送数据给模块, 模块收到后会转发到串口 1;
- 5、收到手机蓝牙下发的控制命令, 程序会点亮或熄灭 LED;



Arduino Uno 测试程序硬件连接方式和程序功能说明

一：硬件连接方式（注：模块的通信波特率设置为 19200）

1、Arduino Uno 的串口（下载程序的串口）直接与电脑的串口相连，即下载程序后打开串口助手查看上传的数据即可，如果不需要查看数据，下载好程序就不用理了。

2、GPRS 模块的 TXD 和 RXD 分别与 Arduino Uno 的模拟串口 TXD 和 RXD(2->RX,3<-TX) 相连，GND 与 GND 相连，如果使用自动启动功能（V1.2 版本才有这功能）或手动按键启动就不用将单片机的开关

机管脚与模块的 PWR 引脚相连。

Arduino Uno	模拟串口	TXD	P3
Arduino Uno	模拟串口	RXD	P2

C51 单片机 测试程序硬件连接方式和程序功能说明

一：硬件连接方式（注：模块的通信波特率设置为 9600）

1、STC89C51 的串口用于下载程序和与模块通信，所以在下载程序时先不要接上 GPRS 模块。待下载完成在将模块的串口接到单片机串口上。

STC89	串口引脚	TXD	P3.1
STC89	串口引脚	RXD	P3.0

二：程序功能说明

A、短信测试程序

本程序通过手机短信控制 LED 的亮灭

- 1、板上电后运行指示灯 RUNING_LED 会以一秒的频率闪烁；
- 2、通过芯片的串口 1 可以监视模块的登录情况；
- 3、手机发送“onled”点亮 LED；
- 4、手机发送“offled”熄灭 LED；

B、GPRS 测试程序(域名)

本程序通过 GPRS 服务器控制 LED 的亮灭

- 1、板上电后运行指示灯 RUNING_LED 会以一秒的频率闪烁；
- 2、通过单片机的串口 1，可以监视模块的登录情况；
- 3、手机发送“onled”点亮 LED；
- 4、手机发送“offled”熄灭 LED；
- 5、单片机每隔 10 秒会向服务器发送心跳帧“OK”



C、GPRS 测试程序(动态 IP)

本程序通过 GPRS 服务器控制 LED 的亮灭

- 1、板子上电后运行指示灯 RUNING_LED 会以一秒的频率闪烁;
- 2、通过单片机的串口 1, 可以监视模块的登录情况;
- 3、手机发送 “onled” 点亮 LED;
- 4、手机发送 “offled” 熄灭 LED;
- 5、单片机每隔 10 秒会向服务器发送心跳帧 “OK”

D、蓝牙控制 LED 程序

运行程序前, 请先在手机安装我们提供的蓝牙串口软件; 并将手机蓝牙处于 “可被发现” 状态, 之后运行手机的蓝牙串口;

- 1、运行运行后可以在串口 1 看到程序的运行状态, 和连接过程;
- 2、模块会主动连接搜索到的第一个蓝牙设备, 必需保证附近没有其他可连接的蓝牙设备, 不然会连接不上你的手机;
- 3、连接成功后, 模块会主动间隔一段时间就发送数据给手机蓝牙;
- 4、收到手机蓝牙下发的控制命令, 程序会点亮或熄灭 LED;

4.结语:

非常感谢您对我们产品的支持和信赖!

泥人电子