

果云 GSM\GPRS 模块 使用手册



A6 GSM/GPRS 开发板



- ★ 短信 电话 DTMF TCP
- ★ 5-9V 电压供电
- ★ 开机自启动
- ★ 支持 2G 3G 4G 联通手机卡

目录

- 一、Goouuu_A6 模组简介 3
- 二、模块接线图..... 7
- 三、模块使用说明 8
 - 3.1 Goouuu_A6 模块使用说明： 8
 - 3.2 3.2 通话指令测试..... 9
 - 3.3 3.3 发短信指令测试： 11
 - 3.4 GPRS 上网和服务器通讯测试： 15
- 四、串口固件升级： 19
- 五、模块尺寸图..... 22
- 六、常见问题详解..... 23

一、Goouuu_A6 模组简介

A6 简介

GSM A6 模组：

- ◆ 尺寸 22.8× 16.8× 2.5mm；
- ◆ 工作温度-30°Cto+80°C；
- ◆ 工作电压 3.3V-4.2V；
- ◆ 开机电压>3.4V；
- ◆ 待机平均电流 3ma 以下；
- ◆ 支持 GSM/GPRS 四个频段，包括 850,900,1800,1900MHZ；
- ◆ GPRS Class 10；
- ◆ 灵敏度<-105；
- ◆ 支持语音通话；
- ◆ 支持 SMS 短信；
- ◆ 支持 GPRS 数据业务，最大数据速率，下载 85.6Kbps,上传 42.8Kbps；
- ◆ 支持标准 GSM07.07,07.05 AT 命令及 Ai Thinker 扩展命令；
- ◆ 支持 2 个串口，一个下载串口，一个 AT 命令口；
- ◆ AT 命令支持标准 AT 和 TCP/IP 命令接口；
- ◆ 支持数字音频和模拟音频，支持 HR，FR，EFR，AMR 语音编码；
- ◆ 支持 ROHS，FCC，CE，CTA 认证；
- ◆ SMT 42PIN 封装；

A6 模块的优势：

广域覆盖：GPRS 在全国 34 个省均有良好覆盖，更是全球通行的 2G 通讯标准。基本上在手机可以打电话的地方都可以通过 GPRS 无线上网；

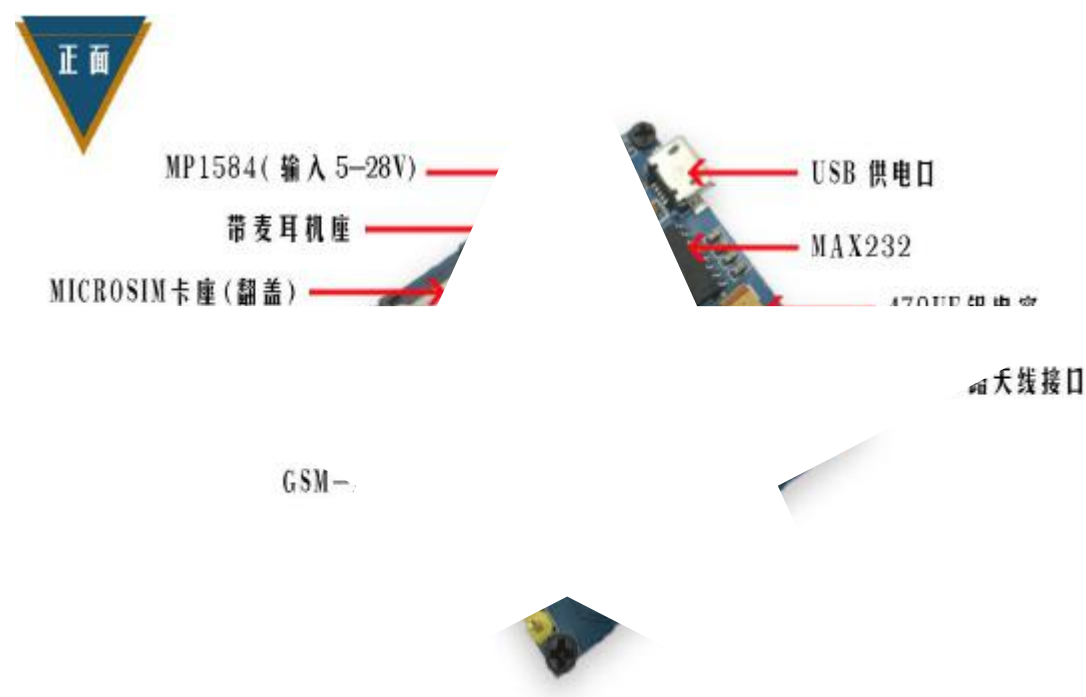
永远在线：只要激活 GPRS 应用后，将一直保持在线，类似于无线专线网络服务。

按量计费：GPRS 服务虽然保持一直在线，但您不必担心费用问题；因为只有产生通信流量时才计费。

高速传输：目前 GPRS 可支持 85.6Kbps 的峰值传输速率，理论峰值传输可达 100 余 Kbps。

价格便宜：相对于 SIM 系列的模块 价格只有其的一半。大大降低了物联网设备的入门门槛

凭借超小的尺寸，超低功耗和宽工作温度范围，A6 是 M2M 应用的理想解决方案，适用于车载、工业及 PDA、个人跟踪、电力环境检测、无线 POS、智能计量以及其它 M2M 的应用，为其提供完善的 GSM/GPRS 短信、数据传输及语音服务。



Goouuu-GSM 模块资源：

- ◆ GSM模块：安信可A6模组
- ◆ 1个usb供电接口
- ◆ 1个PJ-393耳机座（可带麦）
- ◆ 1个RS232接口
- ◆ 1个TTL串口接口
- ◆ 1个电源输入接口
- ◆ 1路喇叭输出
- ◆ 1路咪头输入
- ◆ 1个翻盖式 MICRO SIM 卡座
- ◆ 双天线接口（SMA和IPX）
- ◆ 电源和数据指示灯

模块引脚标示：

VCC_IN：电源输入引脚 5V -28V

GND：电源地

U_TXD：A6模块发送（TTL电平）

U_RXD：A6模块接收（TTL电平）

RS232_TX: 232串口发送

RS232_RX: 232串口接收

HTXD：串口升级接口

HRXD：串口升级接口

MIC- \ MIC+：麦克风输入

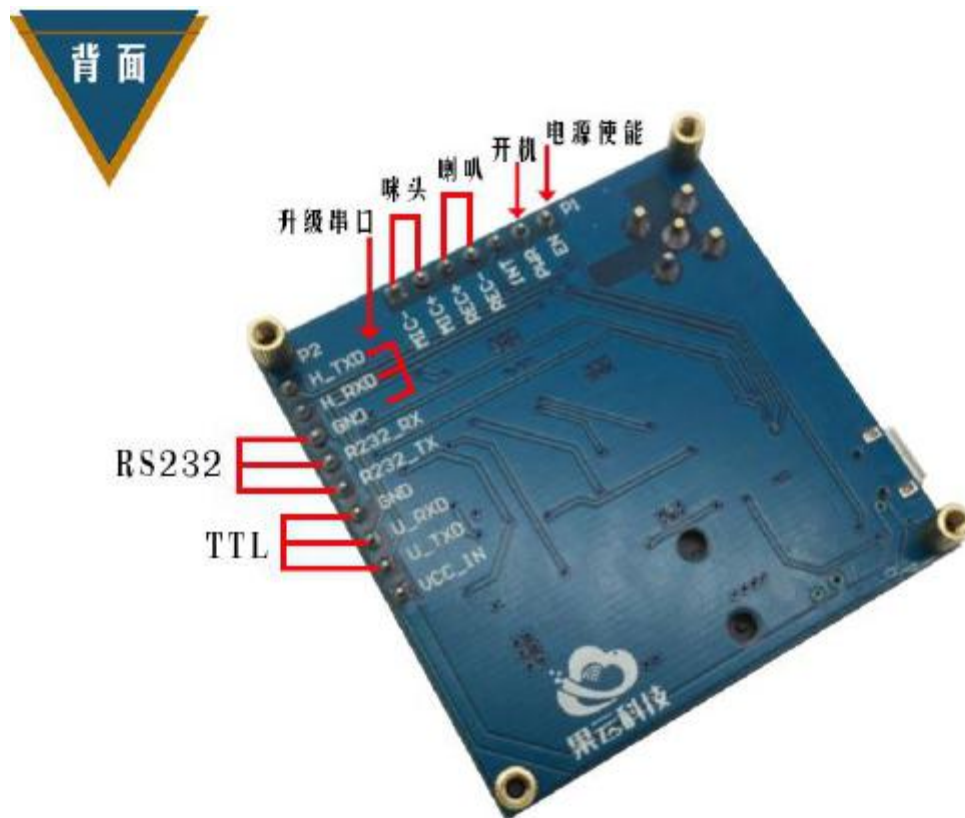
REC+ \ REC-：喇叭输出

INT：用于控制模块是否进入低功耗模式，高电平退出，低电平进入

PWR：开机键，>1.9V 以上超过 2s 即可开机

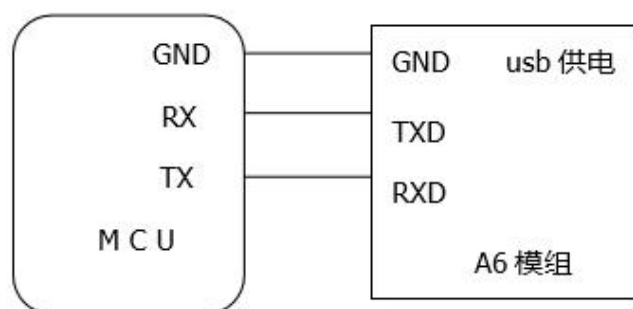
（模块上硬件做了处理，上电自动开机，省去接线麻烦）

EN：MP1584 电源芯片的使能脚，拉高使能电源芯片，拉低使能，该脚可以当做模块的复位脚使用，使得模块有异常时重新启动。

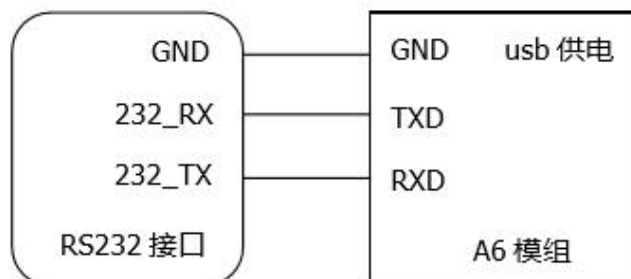


二、模块接线图

模块和 MCU 的接线方式 （TTL）



模块 和 RS232 的接线方式 （RS232）



三、模块使用说明

3.1 Goouuu_A6 模块使用说明：

1.将模块和 usb 转 ttl 模块接好线之后，把 sim

卡放入 MicroSim 卡座，确保接触良好，安装上 GSM

天线。

2.模块的输入电压：5V – 9V （最大 3A 输出）

模块在 usb 5V 供电下可以正常工作，这点要比

sim900 好。模块默认是 usb 供电，模块上电后会自

启动，无需手动将 PWR 引脚接到 VCC。

3.打开果云 A6 调试助手，选择当前串口号，波特

率默认 115200，发送 “AT”，返回 “OK” 证明接线

没问题，如果没返回请检查连线。所有的 AT 指令结尾都必须加回车



3.2 3.2 通话指令测试

现在我们实验下通话的功能，首先要说下，物联网卡是不支持通话和发短信的，只能 GPRS 上网，联通卡在城中村可能信号会比较弱。模块自带了 1 个耳机座（带麦），实验前将带麦耳机插入接口。

上电后，等待若干秒，模块会自动注册网络，注册成功返回 +CREG: 1。



A6 模块 默认声道是喇叭输出，需要切换到耳机输出，不然听不到声音。

使用到的 AT 指令： AT+SNFS=0 ，如果想切换到喇叭输出，则用 AT+SNFS=1



拨叫号码：输入 11 位号码后点击拨号。



通话的 AT 指令介绍：

拨号：ATD+号码 如：ATD+10086

接听：ATA

挂起：ATH

重拨：AT+DLST

来电显示：开 AT+CLIP=1 关 AT+CLIP=0

3.3 发短信指令测试：

A6 短信发送方式有两种，一种是 TEXT 格式，只能发英文字符，数字。另一种是 PDU 格式，也就是常说的中文短信。

TEXT 格式：

调试助手 短信类型选择：TEXT，输入要发送的信息（不能包含中文），填写号码，点击发送。





AT 指令 步骤详解：

1：AT+CMGF=1 //配置短信方式为 TEXT 模式

2：AT+CSCS="GSM" //设置 TE 输入字符集格式为 “GSM” 格式

3：AT+CMGS="13542891751" //发送短消息到指定号码

发送该指令后会出现 “>” 字符，开始输入字符串，在字符最后加上 “→” ,表示结束

输入。 “→” 这个字符的十六进制是 0x1A.一般上位机输出不了这个字符。

PDU 格式：

调试助手 短信类型选择：PDU ，点击“PDU 在线转换”

16进制PDU消息

7/8/16位PDU消息(已解码)

07911326040000F0C40B911
346610089F6000020806291
73140800C8F71D14969741F
977FD07

转换

短信(未编码)

短信中心号码

接收方号码

字符位数

果云科技-A6

转换

16进制PDU消息

00110000916831163236547
10008AA0E679C4E9179D162
80002D00410036

不填

需要加上 +86

短信息中心号码不用填,接收方号码记得加 +86,填写要转换的中文短信内容,点击转换,把 PDU 码复制到上位机的发送信息框内,点击发送按钮,返回 ok.



AT 指令 步骤详解：

AT+CMGF=0 //配置短信方式为 PDU 模式

AT+CMGS=xx //发送 PDU 短信指令，xx 是正文的长度；PDU 模式 (AT+CMGF=0)

下，8 位真实 TP 数据单位的长度（即 RP 层的 SMSC 地址中的 8 位字符将不计算在该长度内）

发送该指令后会出现 “>” 字符，开始输入字符串，在字符最后加上 “→”，表示结束输入。“→” 这个字符的十六进制是 0x1A。一般上位机输出不了这个字符。

3.4 GPRS 上网和服务器通讯测试：

这里先讲下手机 GPRS 上网的原理：

手机使用 GPRS 上网时，要经过三个过程：GPRS 附着过程(Attach)、PDP 上下文激活过程(PDPContextActivation)和 WAP 应用的接入过程。

移动用户开机后，WAP 手机(或是 WAP - GPRS 双特性手机)将监听无线信道，收听系统信息，然后在系统信息给出的控制信道上发送请求。系统接到请求后，将分配无线信道给移动终端。之后，移动台在系统分配的无线信道上向 SGSN 发送一个附着请求启动附着过程。SGSN 收到附着请求后，就会向 SGSN 发送消息

IdentityRequest(IdentityType=IMSI)，请求移动台的 IMSI。移动台以一个 IdentityResponse 将他的 IMSI 告知 SGSN，SGSN 用取得的 IMSI 到 HLR 中请求认证，并对 MS 进行鉴权。移动台认证通过后，SGSN 向 HLR 发送 UpdateLocation 消息。之后，HLR 发送消息 InsertSubscriberData 给 SGSN，该消息包括移动台的 GPRS 签约数据(GPRSSubscriptionData)。如果移动台的 GPRS 签约数据允许移动台在当前路由区内附着，SGSN 将向 HLR 返回消息 InsertSubscriberDataAck，HLR 将向 SGSN 返回消息 UpdateLocationAck 作为对 UpdateLocation 消息的回应。最后，SGSN 向 MS 发送消息 AttachAccept，表明移动台附着成功。

移动台附着成功后，就建立了移动台和 GPRS 网络之间的通信通道，要想通过 WAP 网关接入外部数据网，还必须发起 PDP 上下文激活过程，建立移动终端和外部数据网的数据通路。

PDP 上下文激活过程是在移动台附着成功后，通过用户输入的访问点名(APN)被激活的。移动终端向 SGSN 发送激活 PDP 上下文请求消息(消息中带有 APN，PDP 地址，服务质量等信息)。SGSN 收到 PDP 上下文请求消息后，请求 DNS(域名服务器)对 APN 进行解析，得到该 APN 对应的 GGSN 的 IP 地址，同时 SGSN 向 GGSN 发送 PDP 上下

文请求消息，GGSN 收到请求消息后，对该用户进行认证。认证通过以后，GGSN 向 SGSN 返回建立 PDP 上下文响应消息。最后，SGSN 向移动终端发送激活 PDP 上下文接收消息。至此，移动台和 GPRS 网络之间完全建立了数据通路。

看完上面的介绍，总结的说，GSM 要实现 GPRS 上网要实现两个步骤，一是 GPRS 的附着，然后是 PDP 上下文的激活。

AT 指令：

AT+CGATT=1 //GPRS 附着 AT+CGATT=0 GPRS 分离

AT+CGACT=1,1 //PDP 上下文激活 去激活：AT+CGACT=0,1

这两条指令都返回 OK 之后，移动台和 GPRS 网络之间完全建立了数据通路，这时候模块会分配到一个 IP 地址。

AT+CIFSR //查询模块的 IP 地址

点击 “GPRS 附着” 按钮 返回 ok 之后 点击 “PDP 激活”



串口助手 V1.0

串口配置

串口号: COM4 波特率: 115200

常用命令

GPRS分离 PDF去激活 解锁本地口

波特率 信号质量 网络注册状态

TCP/UDP 信息

接收信息框

发送信息框

AT+CIPSEND

功能选项

发送串口信息 清空串口内容 发送TCP信息 清空TCP内容

基本指令

AT测试 AT版本 序列号

本机号码 芯片 ID 关回显

TCP/UDP

协议: TCP 连接服务器 关闭连接 查询状态

远端IP: 116.20.119.116 端口号: 8200

通话指令

对方号码

拨号 接听 挂起

发送

来电音量 喇叭音量

来电显示

发送信息

短信类型

发送 清空

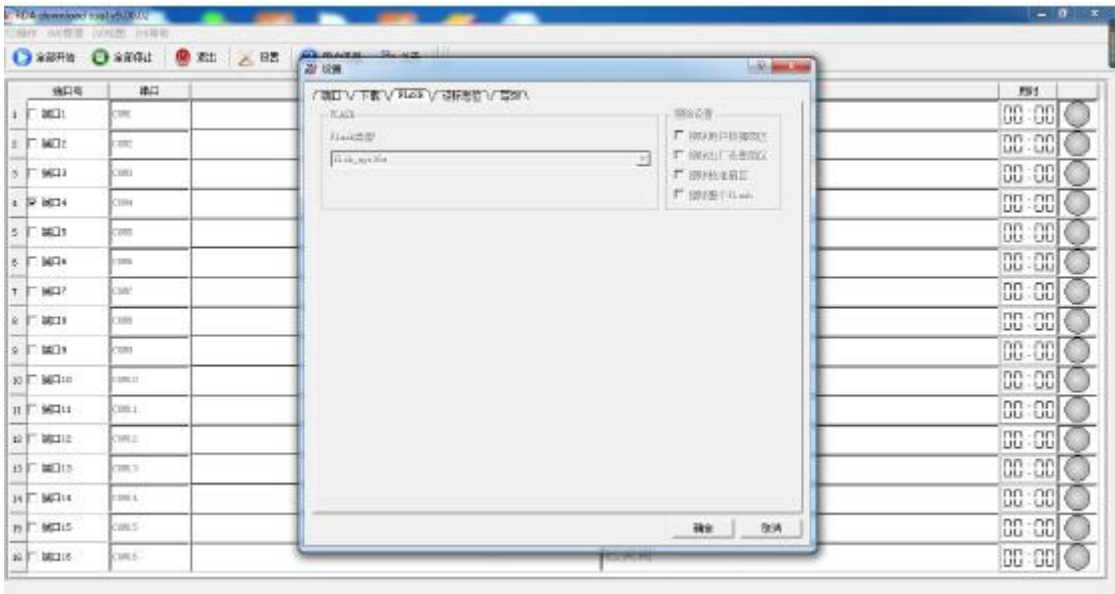
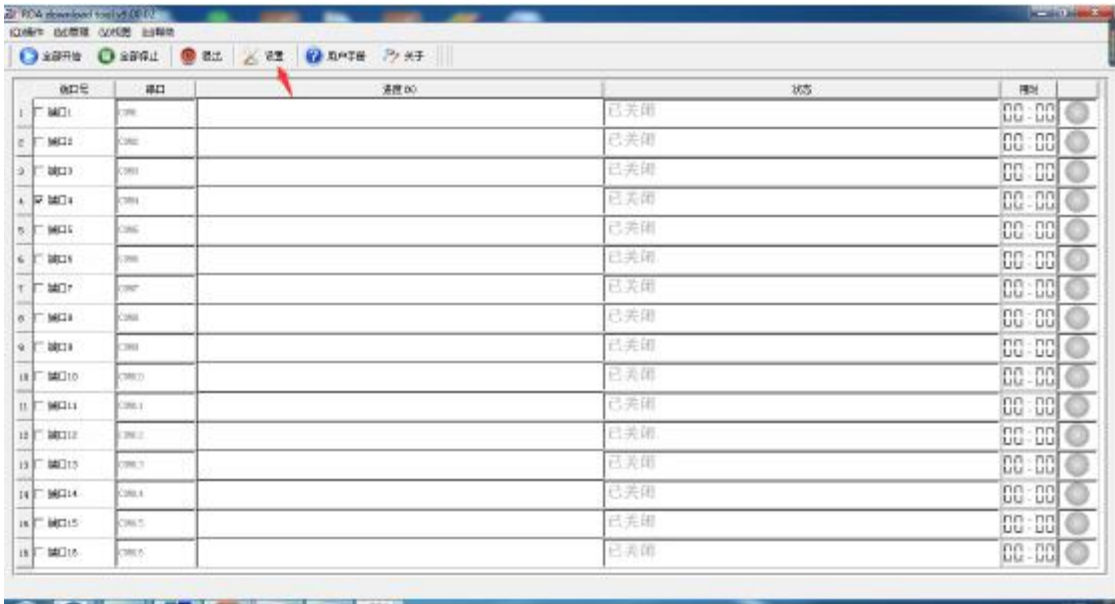
对方号码

串口助手

四、串口固件升级：

1. 将usb 转ttl 和 HRXD 、HTXD 连接好了之后，打开烧录软件。

2.点击设置按钮，FLASH 选择 16M。



显示下载完成。

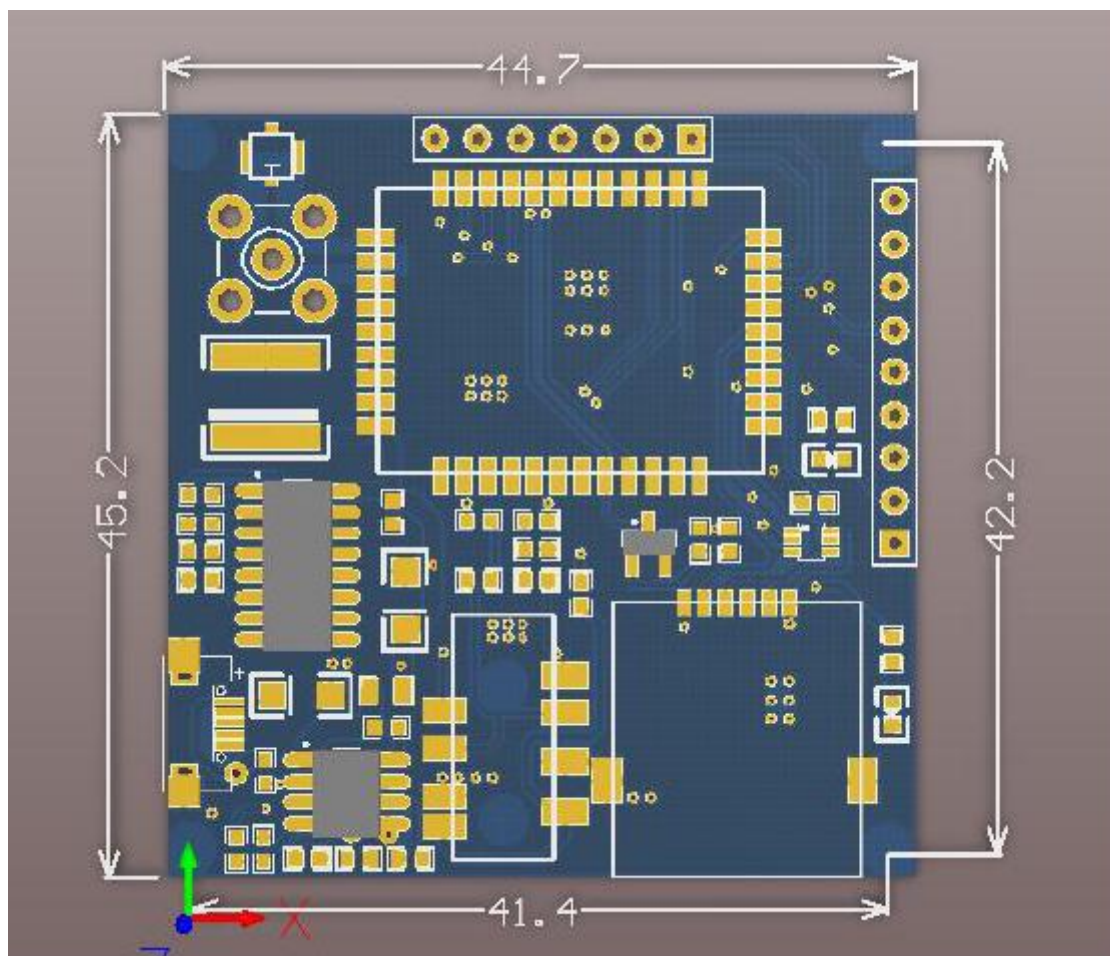
PC4 download tool (v5.00.17)

已连接 已连接 已连接 已连接

全部开始 全部停止 退出 设置 用户手册 关于

端口号	端口	速度 (K)	状态	时间	
1 端口1	COM1		已关闭	00:00	
2 端口2	COM2		已关闭	00:00	
3 端口3	COM3		已关闭	00:00	
4 端口4	COM4	1000	完成	00:29	
5 端口5	COM5		已关闭	00:00	
6 端口6	COM6		已关闭	00:00	
7 端口7	COM7		已关闭	00:00	
8 端口8	COM8		已关闭	00:00	
9 端口9	COM9		已关闭	00:00	
10 端口10	COM10		已关闭	00:00	
11 端口11	COM11		已关闭	00:00	
12 端口12	COM12		已关闭	00:00	
13 端口13	COM13		已关闭	00:00	
14 端口14	COM14		已关闭	00:00	
15 端口15	COM15		已关闭	00:00	
16 端口16	COM16		已关闭	00:00	

五 . 模块尺寸图



六. 常见问题详解

一：模块无法注册成功？

答：首先查下网络注册状态，查看 CREG 返回的参数，返回 CREG : 3，则检查 SIM 卡的插卡方向，缺口应该向外。然后 A6 只能支持移动卡和联通卡，电信卡无法支持，也是会返回 CREG : 3。如果返回 CREG : 2，有可能是信号质量差，导致该原因有可能是天线问题，或者所在地基站信号弱，CSQ 信号质量值在 18 以上算是正常范围。另外也有可能是 PIN 码锁定，开机需要输入 PIN 码才能解锁，解锁指令：AT+CPIN=“password”。

二：短信无法保存到 SIM 卡或者无法读取短信？

答：使用 AT+CPMS="SM","SM","SM" 这条指令用于短信保存到 sim 卡然后用手机给目标卡发信息之后，用 AT+CMGL=信息索引号 即可调出保存在 sim 卡的短信。

三：电话号码拨打后听到空号或者没有办理港澳通行业务？

答：在拨打的号码前加 86，如 ATD86158xxxxxxxx

四：模块除了接 3.3V 的 STM32 单片机外，可以接 5V 的单片机吗，串口需要串电阻吗？

答：A6 芯片内部具体电平转换电路，能兼容 5V 的电平，51 单片机亲测可用，也可以不串电阻。

五：模块怎么调整串口的波特率？

答：A6 A7 默认波特率是 115200，AT 指令不能改变和保存波特率，但是模块本身是波特率自适应，当上电的时候不停给模块发送“AT”，模块检测到当前的波特率后会切换到当前的波特率，但是切换后不保存。