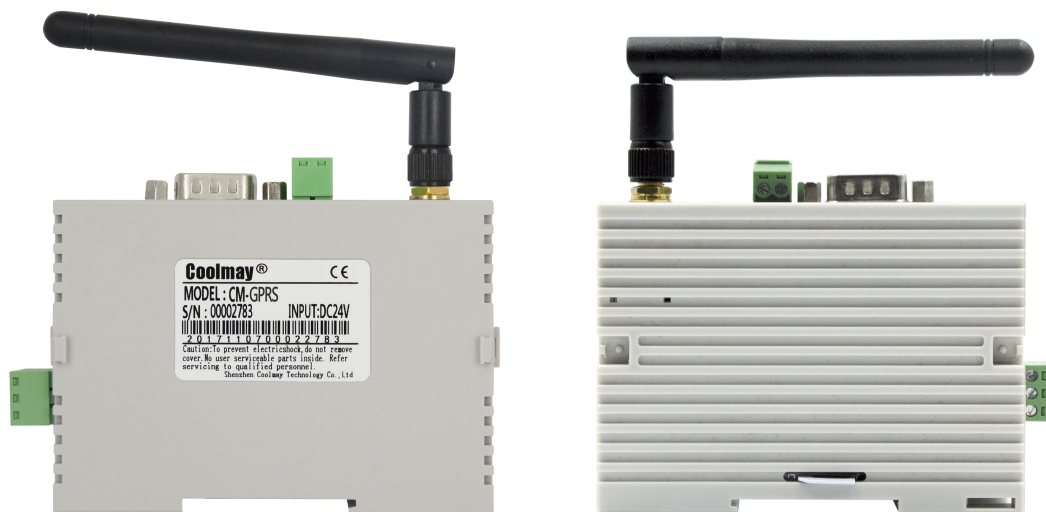


CM-GPRS 模块说明书

深圳市顾美科技有限公司 V20.91 版



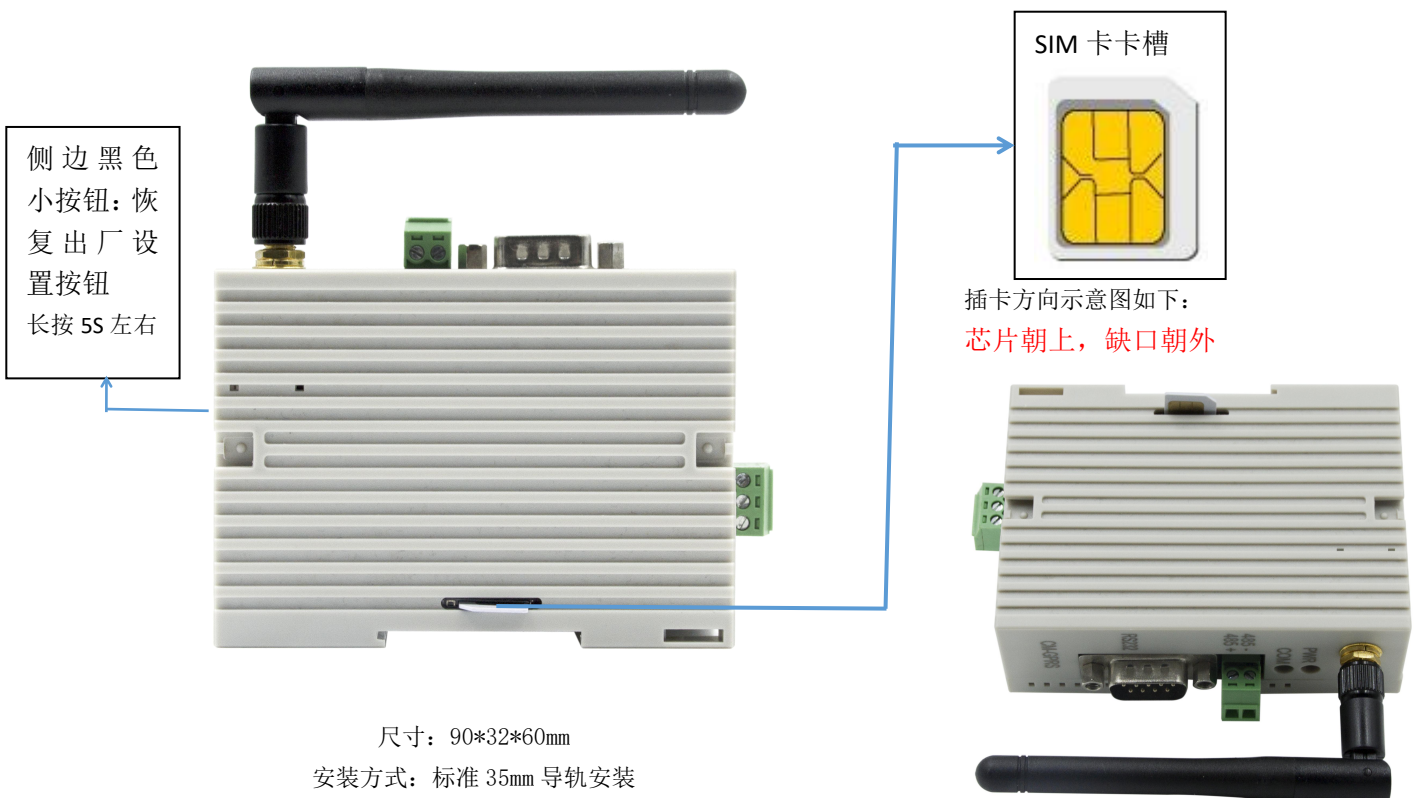
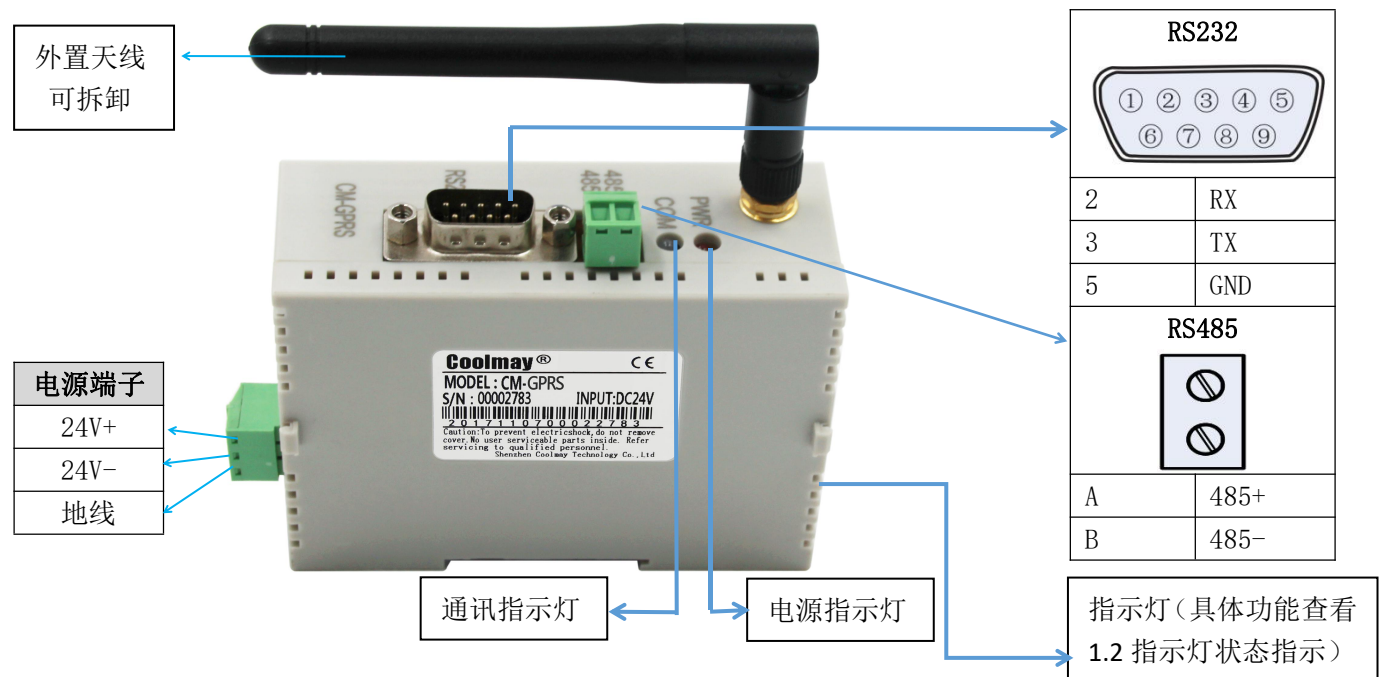
CM-GPRS 作为无线数据传输通讯模块，采用透明传输协议与 GPRS 相结合，与我司 PLC 配套应用于自动化系统中，实现自动化系统与 GPRS 网络，GSM 网络的无线连接。通过编程软件，对 PLC 进行远程编程和诊断，实现程序上下载功能；同时，手机用户可通过 SMS 短信服务对 PLC 实现控制，CM-GPRS 特别适用于分布式系统远程监控等应用场合。

目录

一、硬件说明.....	3
1-1. 模块型号及外观.....	3
1-2. 指示灯状态指示.....	4
1-3. 产品特点.....	4
1-4. 适用领域.....	4
1-5. 产品参数.....	5
二、工作模式.....	5
2-1. 网络透传模式.....	5
2-2. 短信透传模式.....	6
三、数据传输测试.....	8
3-1. 模块的初始参数.....	8
3-2. 数据传输测试步骤.....	8
四、CX-GPRS-G 支持定位功能.....	12
4-1. 模块型号及外观.....	12
4-2. 指示灯功能.....	13
4-3. 设置方法.....	14
4-3.1、直接使用串口设置.....	14
4-3.2、使用短信方式设置和查询（模块需要用手机卡，不可用流量卡）.....	17
五、CX-GPRS-L 选装锂电池.....	21

一、硬件说明

1-1. 模块型号及外观



1-2. 指示灯状态指示

CM-GPRS 模块上有五个指示灯引脚，分别是 RUN，GPRS，LINKA，LINKB 和 DATA。指示灯代表的状态如下：

指示灯名称	指示功能	状态
RUN	模块工作正常指示	模块正常工作闪烁
GPRS	模块 GPRS 网络连接指示	GPRS 网络连接常亮
LINKA 即 LA	Socket A 连接指示	连接建立常亮
LINKB 即 LB	Socket B 连接指示	连接建立常亮
DATA 即 DT	数据传输指示	串口网络有数据闪烁

1-3. 产品特点

- 1、四频模块全球通用，支持联通，移动 GPRS 网络、普通手机卡 (MICRO SIM 卡) 即可用；
- 2、使用工业级模块，性能稳定，质量有保证；
- 3、支持模块长时间无数据传输时自动重启 (设置小于 600 秒时为禁用自动重启功能)；
- 4、数据传输开放透明；
- 5、标准工业接口 (RS-232/RS-485)；
- 6、支持持久在线模式，具有断线重拨和心跳功能；
- 7、支持本地配置；
- 8、支持短信数据的收发，支持远程短信设置模块参数 (短信设置参数支持密码验证，防止非法用户设置参数及垃圾短信干扰)，支持远程服务器端设置参数 (可以开启/关闭此功能)。

1-4. 适用领域

- ◎工业控制、遥感、遥测
- ◎无人值守机房、仓库监控
- ◎管网监测
- ◎油田、煤矿数据采集和监控
- ◎大型设备的故障诊断
- ◎其它需要无线数据传输应用场合

1-5. 产品参数

	项目	指标
无线参数	无线标准	GSM/GPRS/EDGE
	标准频段	850/900/1800/1900MHz 四频
	发射功率	GSM900 class4(2W)
		DCS1800 class1(1W)
	GPRS Terminal Device	Class Class B
	GPRS Multi-slot Class GPRS	Class 10
	GPRS Coding Schemes	CS1~CS4
天线选项	I-PEX 接口	
硬件参数	数据接口	UART: 2400bps~921600bps
	工作电压	DC 5~30V
	工作电流	平均: 55mA~90mA 最大: 750mA
	工作温度	-25℃~85℃
	存储温度	-40℃~125℃
	尺寸	90×60×32mm
软件参数	无线网络类型	GSM/GPRS/EDGE
	工作模式	透明传输模式, 短信透传模式, HTTPD 模式
	设置命令	AT+命令结构
	网络协议	TCP/UDP/DNS/HTTP
	最大 TCP 连接数	2
	用户配置	串口 AT 命令, 短信 AT 指令

二、工作模式

CM-GPRS 模块共有三种工作模式：网络透传模式，HTTPD 模式(此模块暂不支持)，短信透传模式。

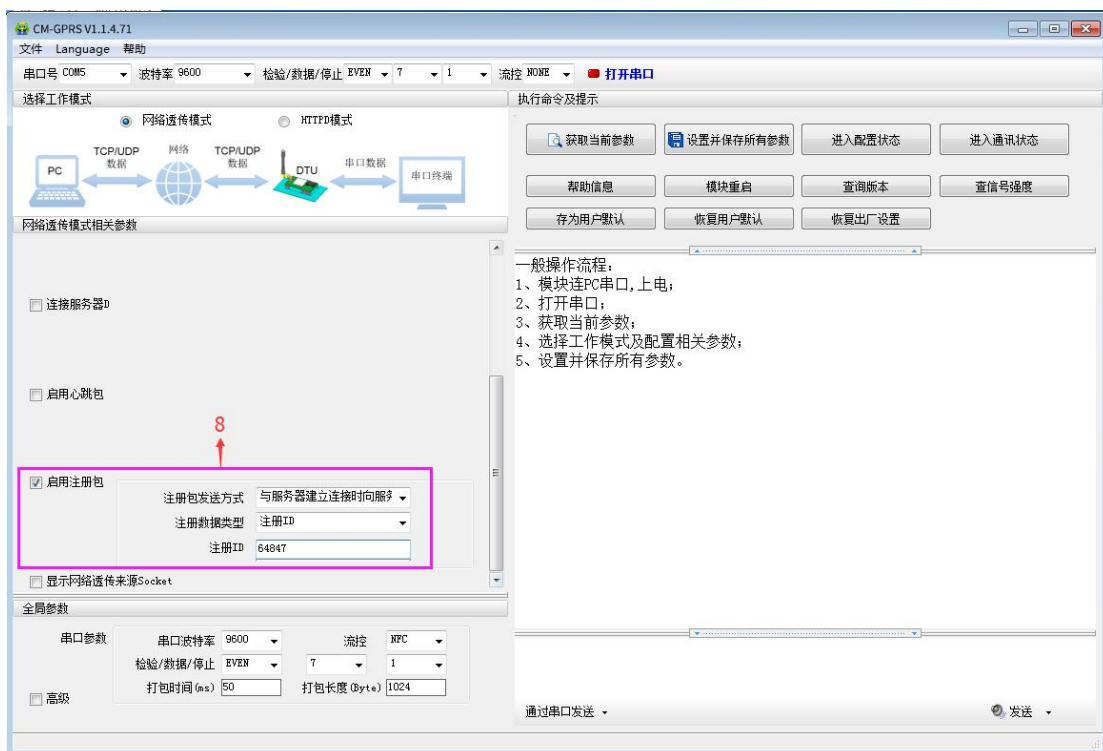
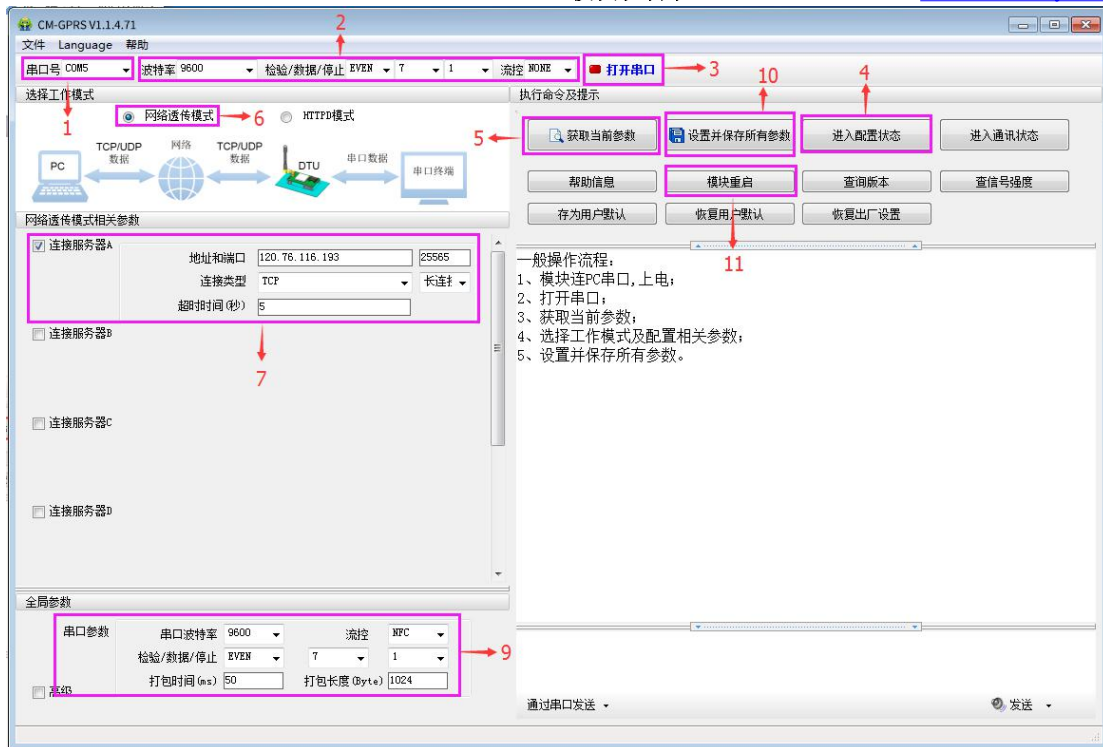
2-1. 网络透传模式

在此模式下，用户的串口设备，可以通过本模块发送数据到网络上指定的服务器。模块也可以接受来自服务器的数据，并将信息转发至串口设备。

用户不需要关注串口数据与网络数据包之间的数据转换过程，只需通过简单的参数设置，即可实现串口设备与网络服务器之间的数据透明通信。

本模块支持两路 socket 连接，分别为 socket A 和 socket B，它们是相互独立的。CM-GPRS 模块仅支持作为 TCP Client 和 UDP Client。

设置软件设置：



2-2. 短信透传模式

在此模式下，用户的串口设备，可以发送短信到指定的手机上，也可以接受来自任何手机发来的短信息，并将信息转发至串口设备。

用户不需要关注串口数据与短信息之间的数据转换过程，只需通过简单的参数设置，即

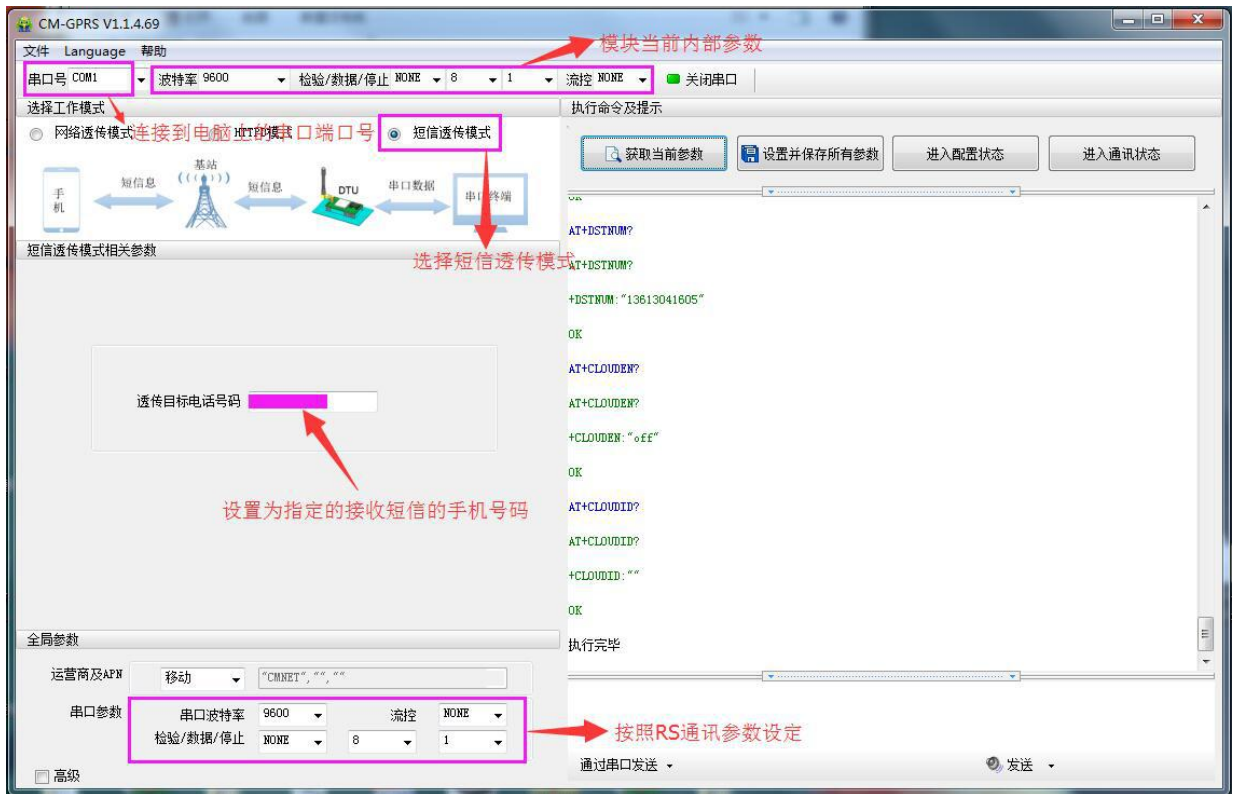
可实现手机与串口设备之间的数据透明通信。

如果用户的设备为串口设备，放置在比较偏远的地方，用户希望通过收发手机短信息的方式，查看设备的运行状态，或控制设备的运行参数时，可采用本模块来实现这样的功能。

设置步骤：

- 1、将 CM-GPRS 模块的 232 口或 485 口连接到电脑上，选择好对应的 USB 转 232 或 USB 转 485 的串口号，波特率、校验/数据/停止、流控选择为模块内部当前对应的参数；
- 2、将工作模式选为短信透传模式；
- 3、短信透传模式相关参数中，透传目标电话号码设置为指定的接收短信的手机号码；
- 4、全局参数中，运营商设置成手机卡对应的移动或联通；
- 5、串口参数中，串口波特率、校验/数据/停止设置为 RS 通讯中的参数，流控设置为 NONE；
- 6、点击进入配置状态，再点击设置并保存所有参数；
- 7、以顾美 PLC 为例：使用 RS 指令对模块收发数据，需将数据转为 ASCII 码发送。

请至官网下载参考例程《短信透传模式-RS》



三、数据传输测试

3-1. 模块的初始参数

串口参数默认为：串口号此截图设置为 COM5【将模块的 232 口或 485 口连接至电脑（如电脑没有直接的 232 串口，可外加 usb 转 232 公口转换线，再连接 232 编程线，引脚定义为：2 对 3,3 对 2,5 对 5；或者使用 usb 转 485 将电脑和模块 485 相连），即可在电脑设别管理器中查看到对的端口号】；**模块出厂默认参数：波特率 9600、校验位 EVEN、数据位 7、停止位 1、流控 NONE；模块恢复出厂设置参数：波特率 115200、校验位 NONE、数据位 8、停止位 1、流控 NONE。**

模块默认的工作模式为：网络数据透传模式；

模块默认连接服务器：地址：**120.76.116.193** 或 coolmay.wicp.net(备用)，端口：25565；
连接类型：TCP 长连接；

默认启用注册包：注册包发送方式：与服务器建立连接时向服务器发送 1 次；注册数据类型：注册 ID 3(具体注册 ID 请按照出厂参数设置，产品标签上会注明每台模块对应的注册 ID 号，如忘记或未保存请向顾美索取)。

3-2. 数据传输测试步骤

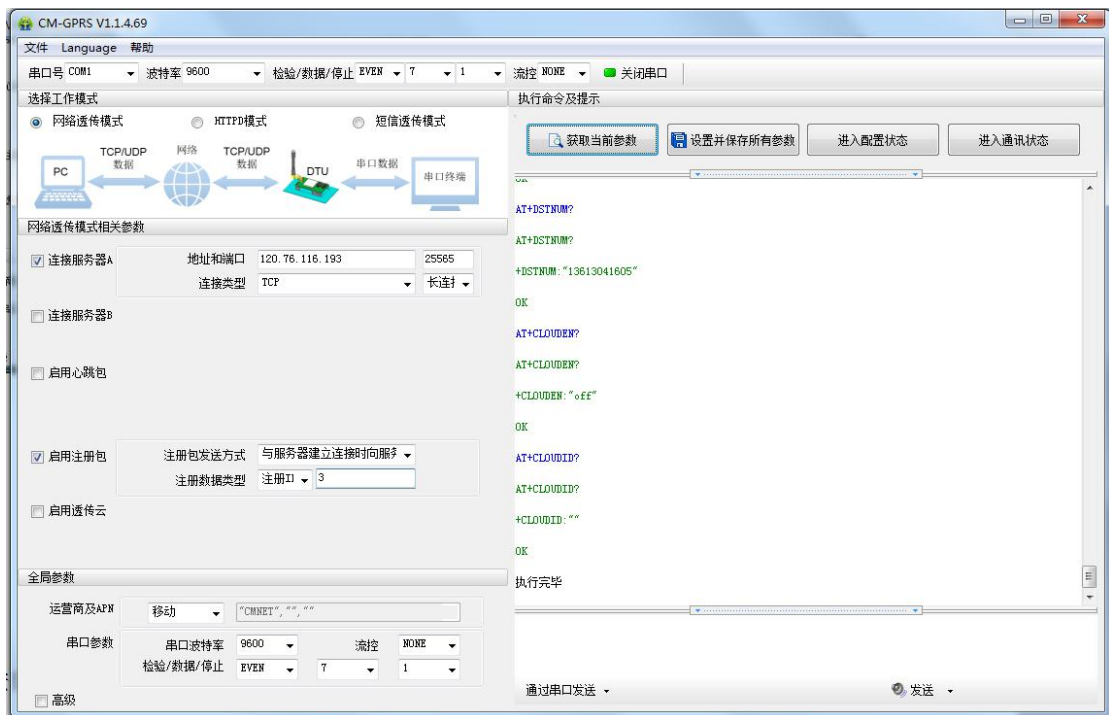
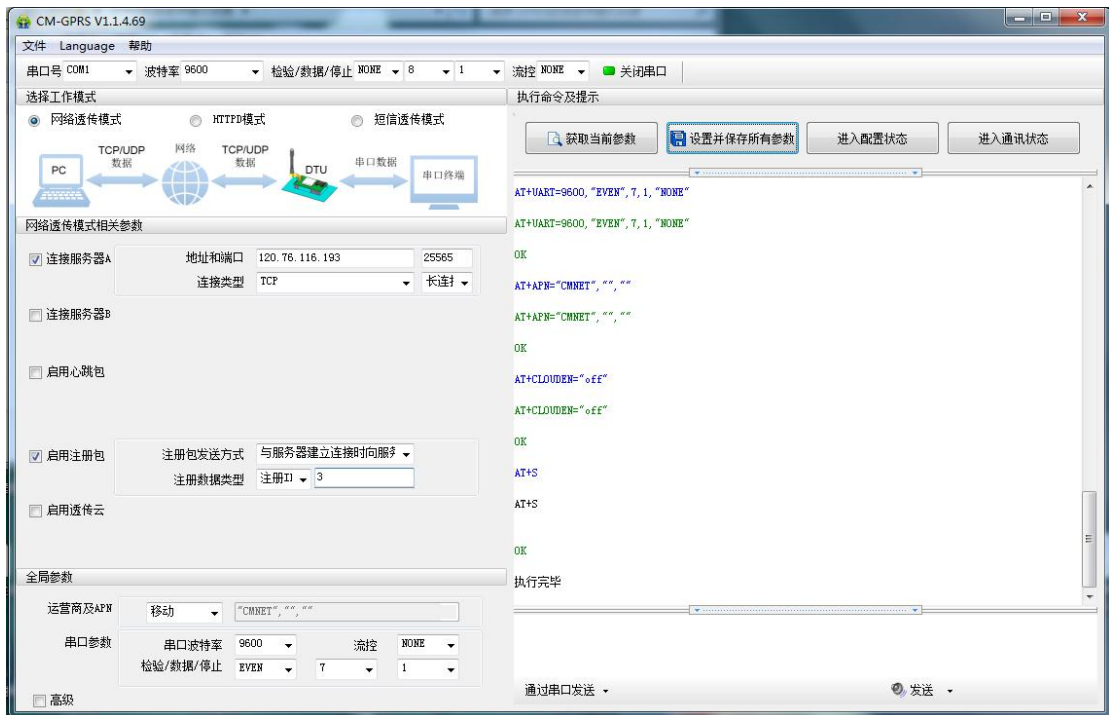
1. 下面以连接深圳顾美科技 PLC 为例。向 CM-GPRS 模块卡槽内放置 SIM 卡，为了测试串口到网络的数据传输，我们需要使用电脑通过串口连接到 CM-GPRS 模块，鉴于现在有些电脑没有硬件串口，所以我们使用 USB 转 RS232(公口)线再连接 232 编程线(两头均为母口)进行连接，或者使用 usb 转 485 将电脑和模块 485 相连。

2. 打开设置软件，给 CM-GPRS 模块供电，模块上电启动后，如果检测到 SIM 卡，就自动的去连接 GPRS 网络及服务器，并且进入设置的工作模式，按预设的串口参数打开串口。RUN 灯亮起，等待 GPRS 指示灯和 LA 指示灯亮起后进行下一步操作。

3. 待 LA 灯亮起后，通过 RS232 串口连接模块，打开串口后，点击获取当前参数，查看连接是否成功，进入配置状态，设置所需串口参数，然后点击设置并保存所有参数，最后点击进入通讯状态，提示 OK 后即可。

注意：

以上三个步骤顾美出厂已设置，此设置可与顾美 PLC 连接，如需与其他厂家 PLC 连接，需要修改串口参数。**每台 CM-GPRS 模块均有唯一一对注册 ID，具体注册 ID 请按照出厂参数设置，产品标签上会注明每台模块对应的注册 ID 号，虚拟串口软件中也需填写对应注册 ID，如忘记或未保存请向顾美索取。如下图：**



4. 安装虚拟串口软件，添加虚拟串口



注意：

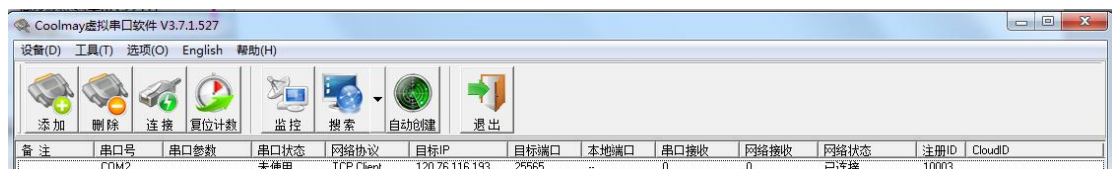
网络协议选择 TCP Client；

目标 IP/域名设置 120.76.116.193 或 coolmay.wicp.net（备用）（注意：目标 IP/域名为深圳顾美科技域名，必须与顾美服务器连接）；

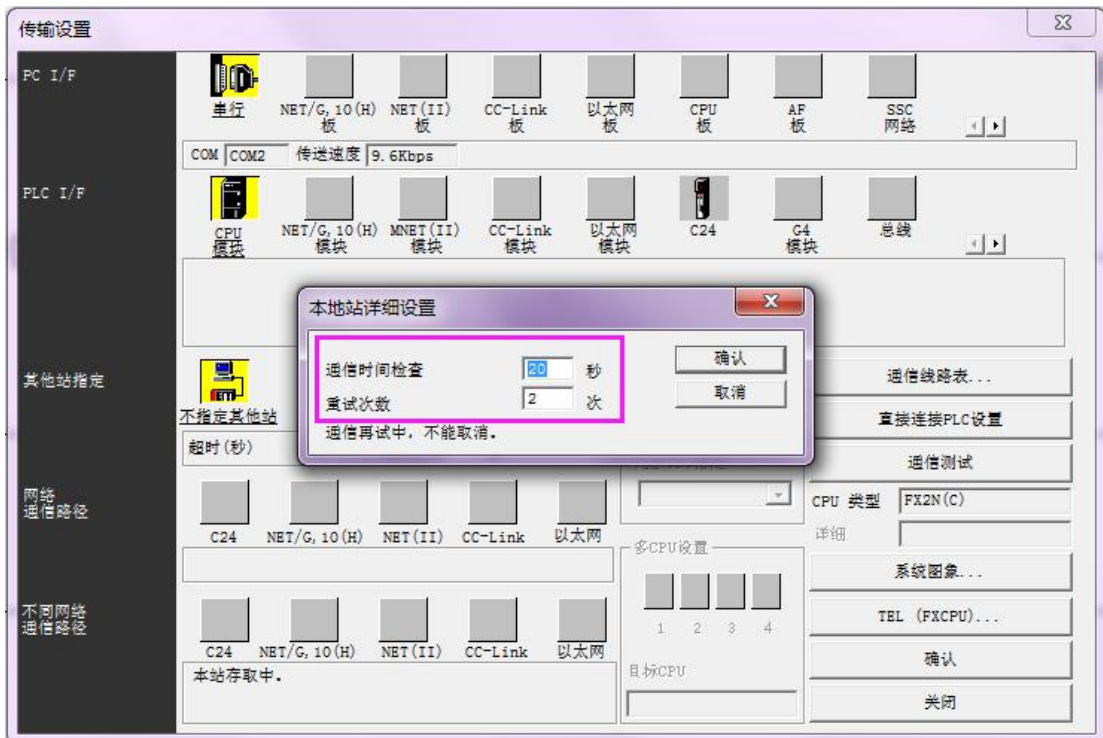
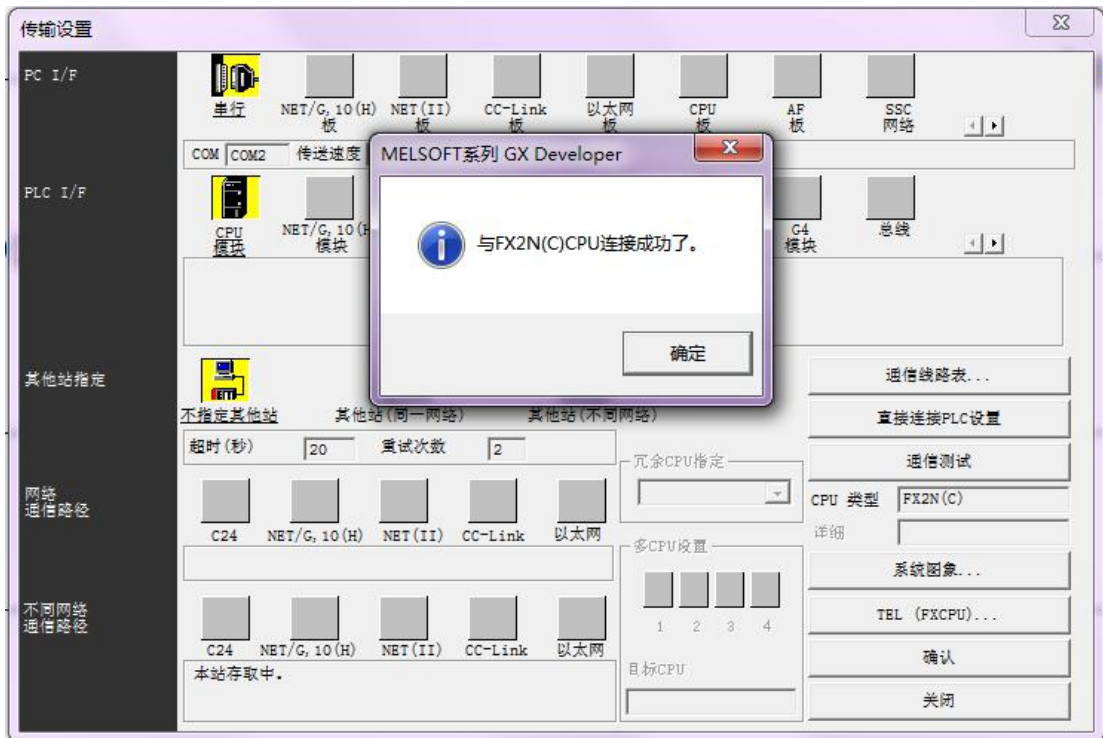
目标端口设置 25565；

高级中的注册 ID 设置 10003（注意：每台 CM-GPRS 模块均有唯一一对注册 ID，具体注册 ID 请按照出厂参数设置，产品标签上会注明每台模块对应的注册 ID 号，如忘记或未保存请向顾美索取。）。

创建成功后如下图所示，并将选项中的同步波特率选项改为未选中状态：



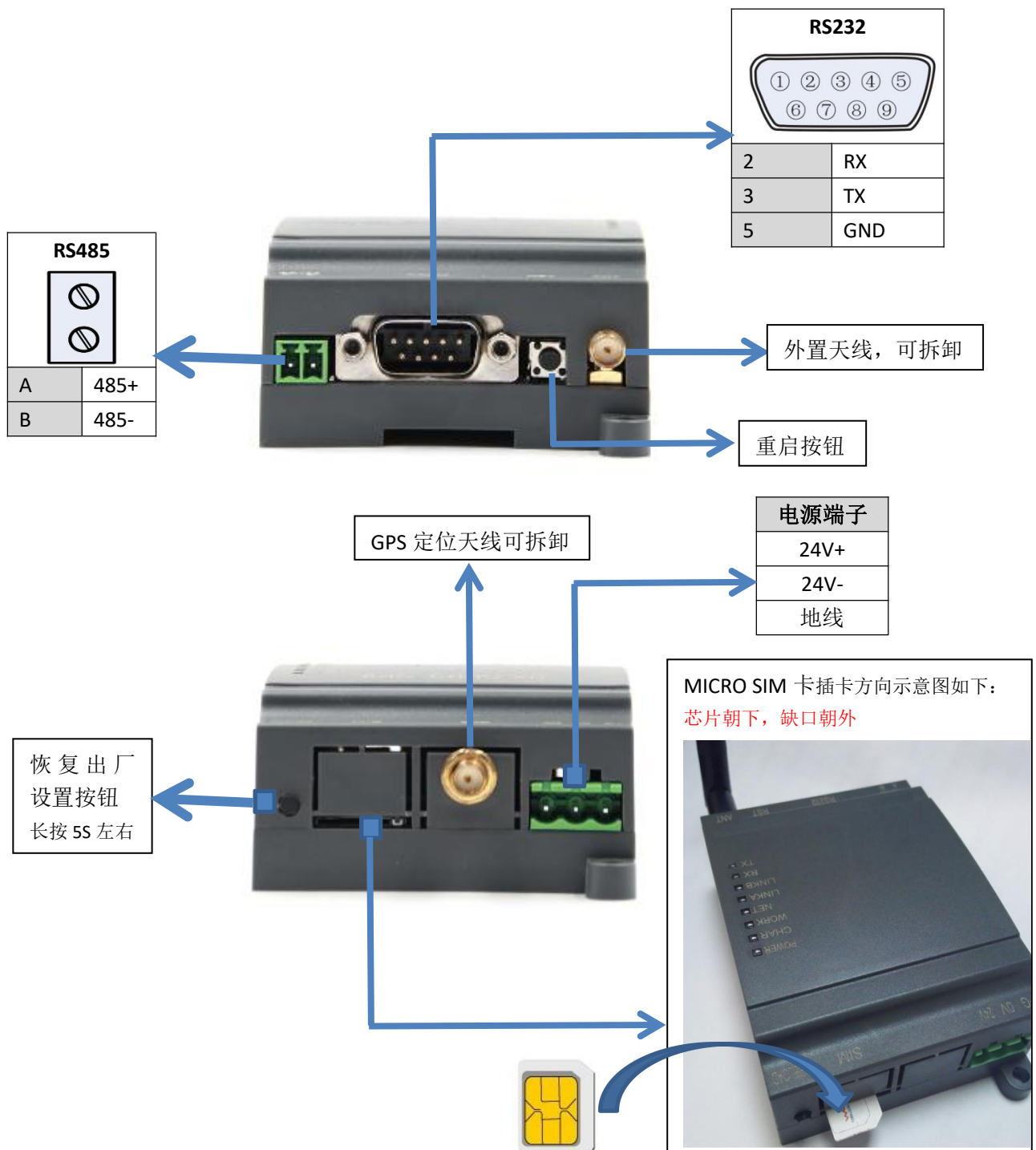
5. 此例程中虚拟串口号为 COM2，PLC 编程软件需使用 COM2 连接，即可对 PLC 下载程序和远程监控。注意：2N 系列 PLC 软件版本必须为 GX 8.52 或 WORKS 2，3G 系列 PLC 使用 GX 8.86Q 或 WORKS 2 且通讯时间检查必须设置为 20 秒及以上，重试次数设置为 2 次及以上才可以连接成功。如下图：



四、CX-GPRS-G 支持定位功能

用户可以选择使用 GPS 定位功能，在获取定位信息时，可以使用指令查询，也可以定时透传发送 GPRMC 定位信息包。在透传模式下可以选择向网络服务器端发送或者向串口设备端发送。然后根据 GPRMC 信息格式获取定位数据。

4-1. 模块型号及外观



4-2. 指示灯功能

CX-GPRS-G 模块上有八个指示灯，分别是 POWER，CHAR，WORK，NET，LINKA，LINKB，RX，TX。指示灯代表的状态如下：

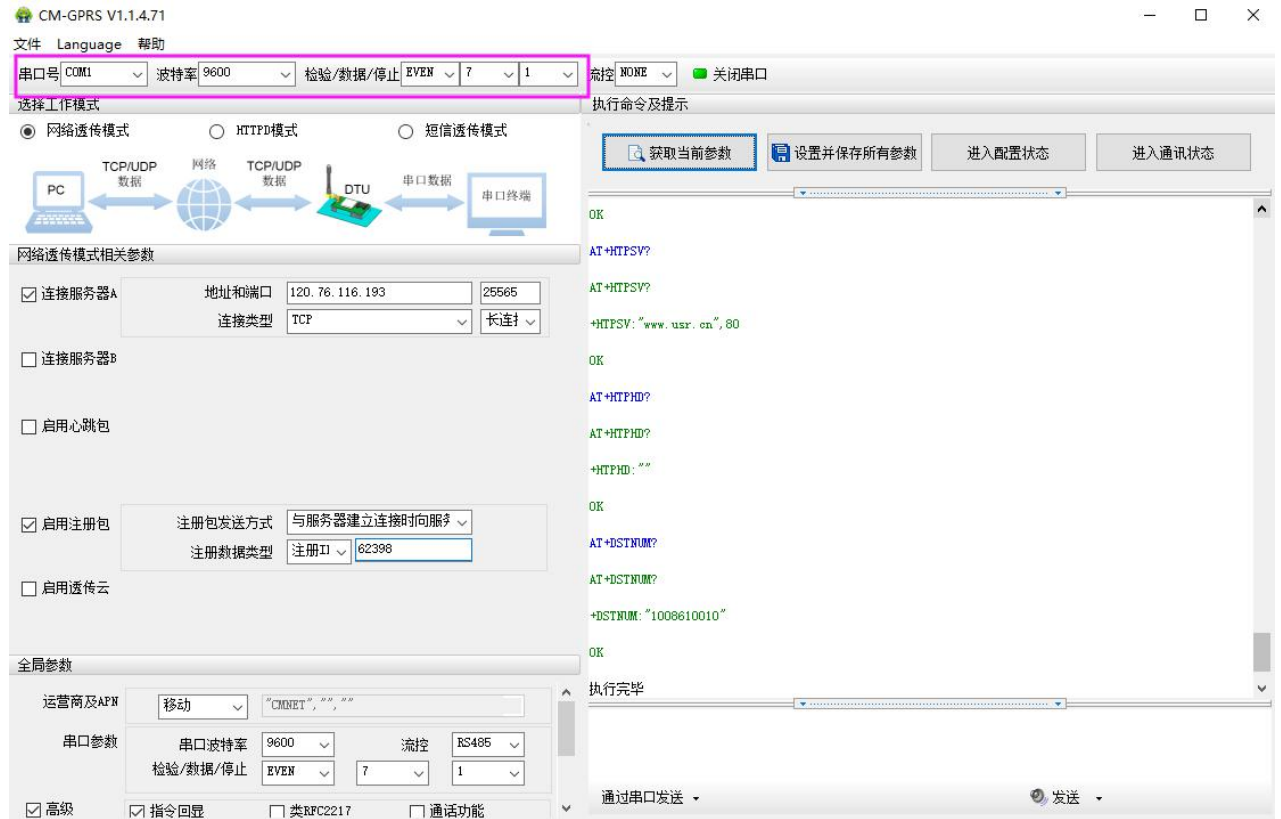


指示灯名称	指示功能	状态
POWER	电源指示灯	电源工作正常常亮
CHAR	锂电池充电指示灯(选装)	当选装有锂电池,并且在充电
WORK	系统运行工作指示灯	系统运行后常亮
NET	网络状态连接指示灯	GPRS 网络连接常亮
LINKA	Socket A 连接指示	连接建立常亮
LINKB	Socket B 连接指示	连接建立常亮
RX	数据传输指示	串口网络 RX 有数据闪烁
TX	数据传输指示	串口网络 TX 有数据闪烁

4-3. 设置方法

4-3.1、直接使用串口设置

1. 打开 CM-GPRS 软件，选择模块和电脑连接的 com 口，设置好模块对应的通讯参数如下：



2. 然后点打开串口，使用指令打开 GPS 功能：

- (1) 启用 GPS 定位功能：

AT+GPS=1

- (2) 设置信息发送方式为向串口发送：

AT+GPSTP="com"

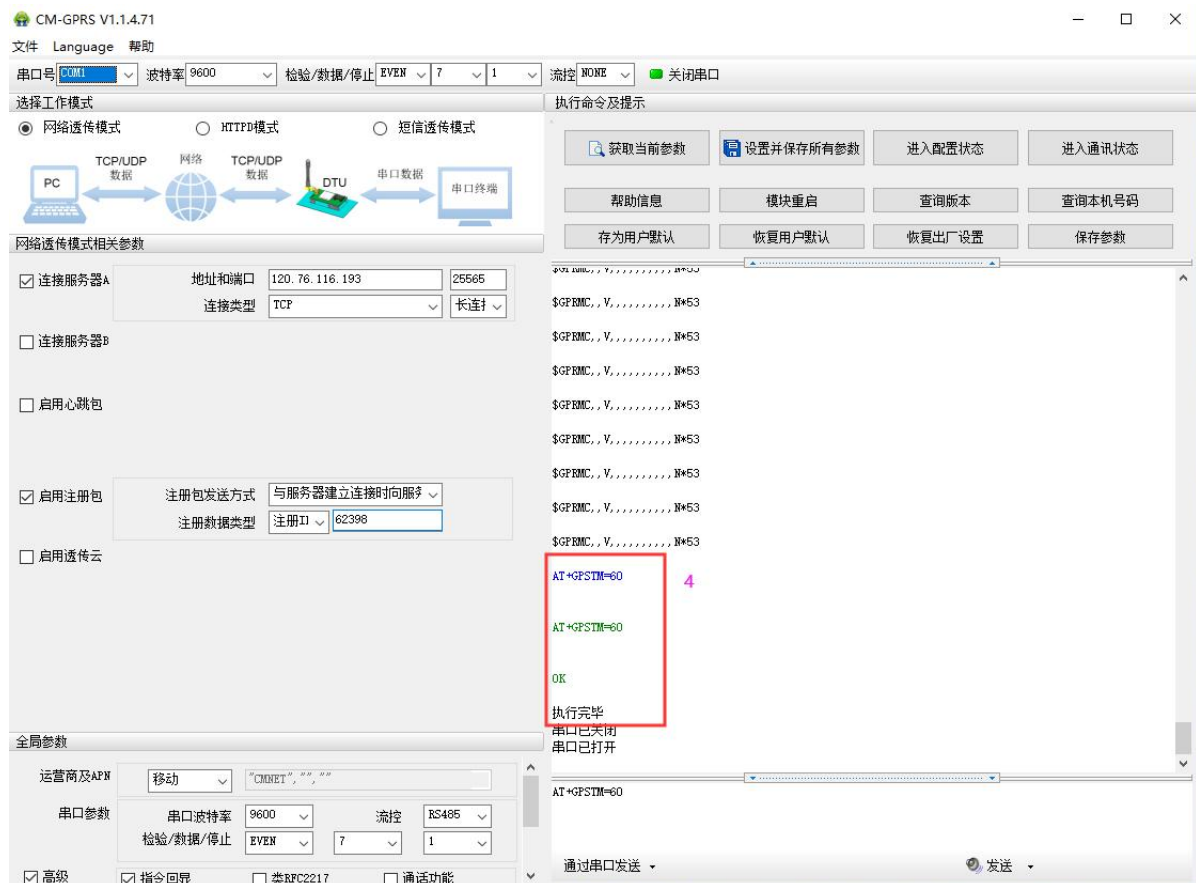
- (3) 使能 GPS 心跳包：

AT+GPSEN="on"

- (4) 设置数据包发送时间间隔 60s：

AT+GPSTM=60

在进行上述配置以后，带定位的 GPRS 模块每隔 60s 会向串口发送一包 GPRMC 位置信息。也可以使用指令 AT+GPSDT? 查询位置信息。



此时每隔 60 秒（可设置）会收到一组经纬度原始数据，如下图：

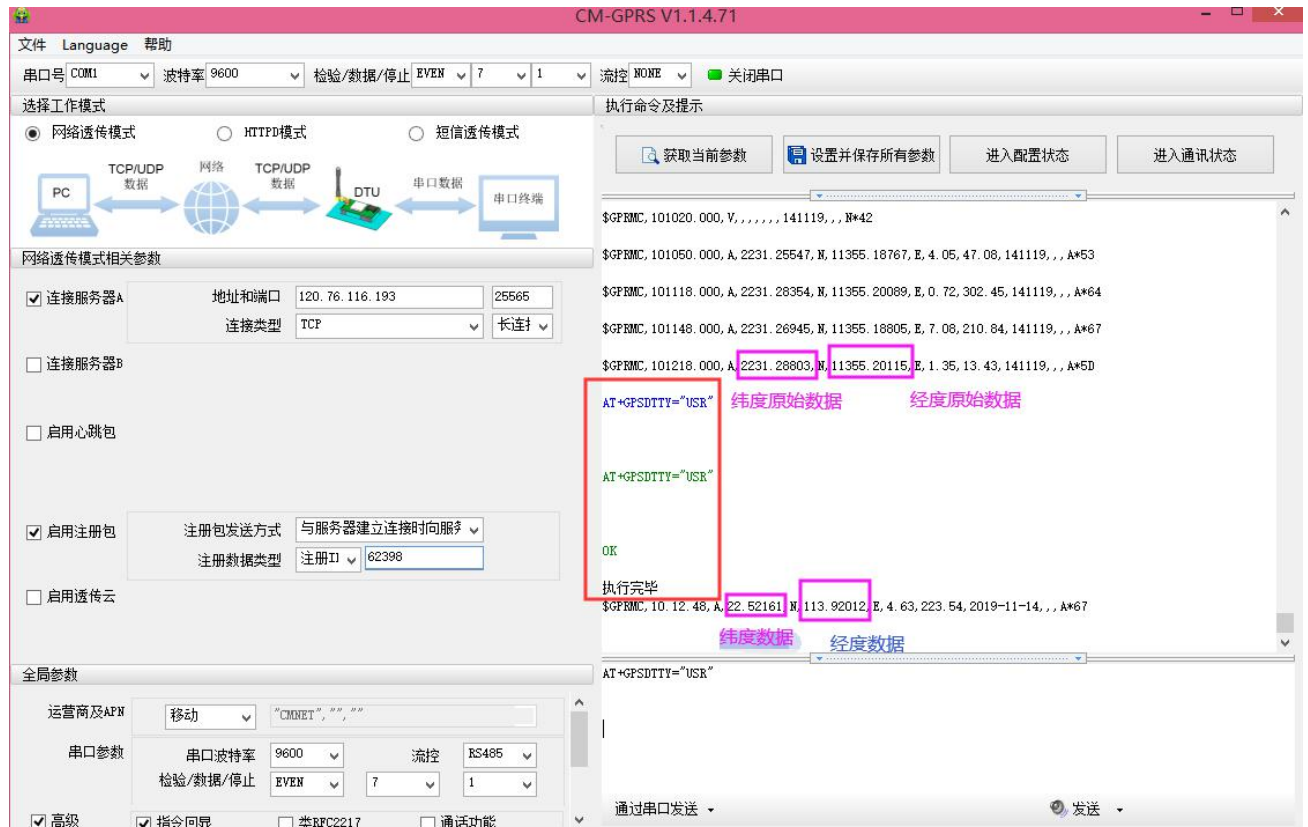
（1）由图中原始数据为例计算经纬度：

纬度：22+31.288031/60=22.52147

经度：113+55.20115/60=113.92001

（2）也可以直接发送指令：

AT+GPSDTTY="USR"，立即得到最终的经纬度数据，无需经过运算。



GPS 原始数据格式：

帧头	UTC时间	状态	纬度	北纬/南纬	经度	东经/西经	速度
\$GPRMC	hhmmss.sss	A/V	ddmm.mmm	N/S	E/W	E/W	节

方位角	UTC日期	磁偏角	磁偏角方向	模式	校验	回车换行
度	ddmmyy	000-180	E/W	A/D/E/N	*hh	CR+LF

格式：\$GPRMC,<1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>,<7>,<8>,<9>,<10>,<11>,<12>*hh<CR><LF>

说明：

字段 0：\$GPRMC，语句 ID，表明该语句为 Recommended Minimum Specific GPS/TRANSIT Data (a RMC)

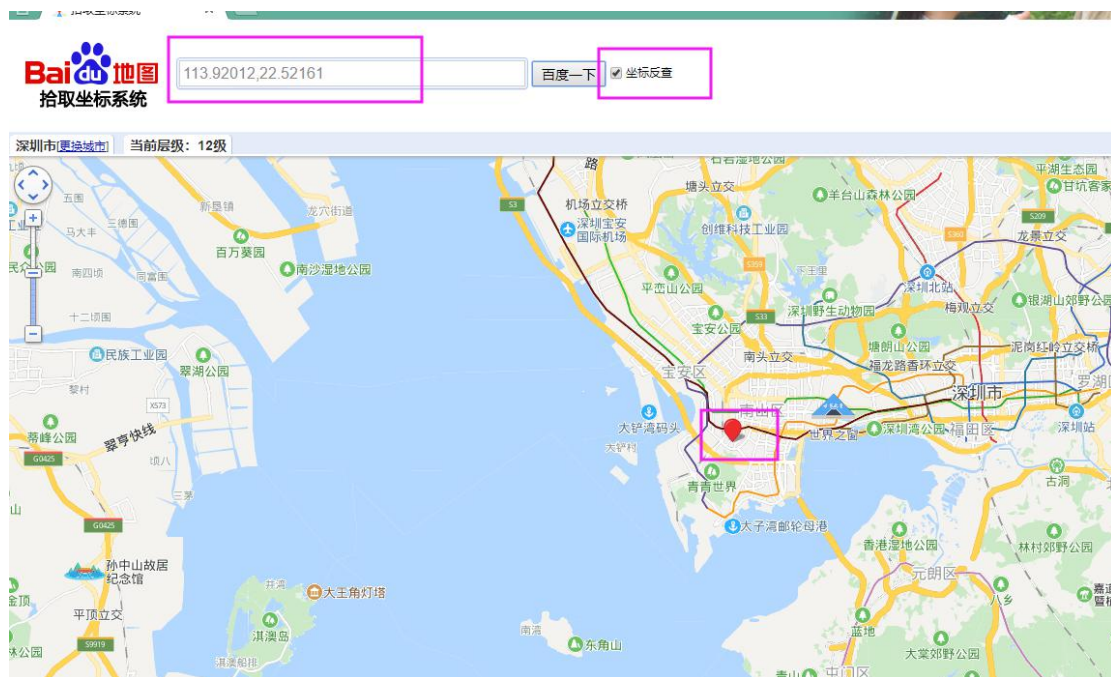
推荐最小定位信息

字段 1：UTC 时间，hhmmss.sss 格式

- 字段 2: 状态, A=定位, V=未定位
- 字段 3: 纬度 ddmm.mmmm, 度分格式 (前导位数不足则补 0)
- 字段 4: 纬度 N (北纬) 或 S (南纬)
- 字段 5: 经度 dddmm.mmmm, 度分格式 (前导位数不足则补 0)
- 字段 6: 经度 E (东经) 或 W (西经)
- 字段 7: 速度, 节, Knots (一节也是 1.852 千米 / 小时)
- 字段 8: 方位角, 度 (二维方向指向, 相当于二维罗盘)
- 字段 9: UTC 日期, DDMMYY 格式
- 字段 10: 磁偏角, (000-180) 度 (前导位数不足则补 0)
- 字段 11: 磁偏角方向, E=东, W=西
- 字段 12: 模式, A=自动, D=差分, E=估测, N=数据无效 (3.0 协议内容)
- 字段 13: 校验值

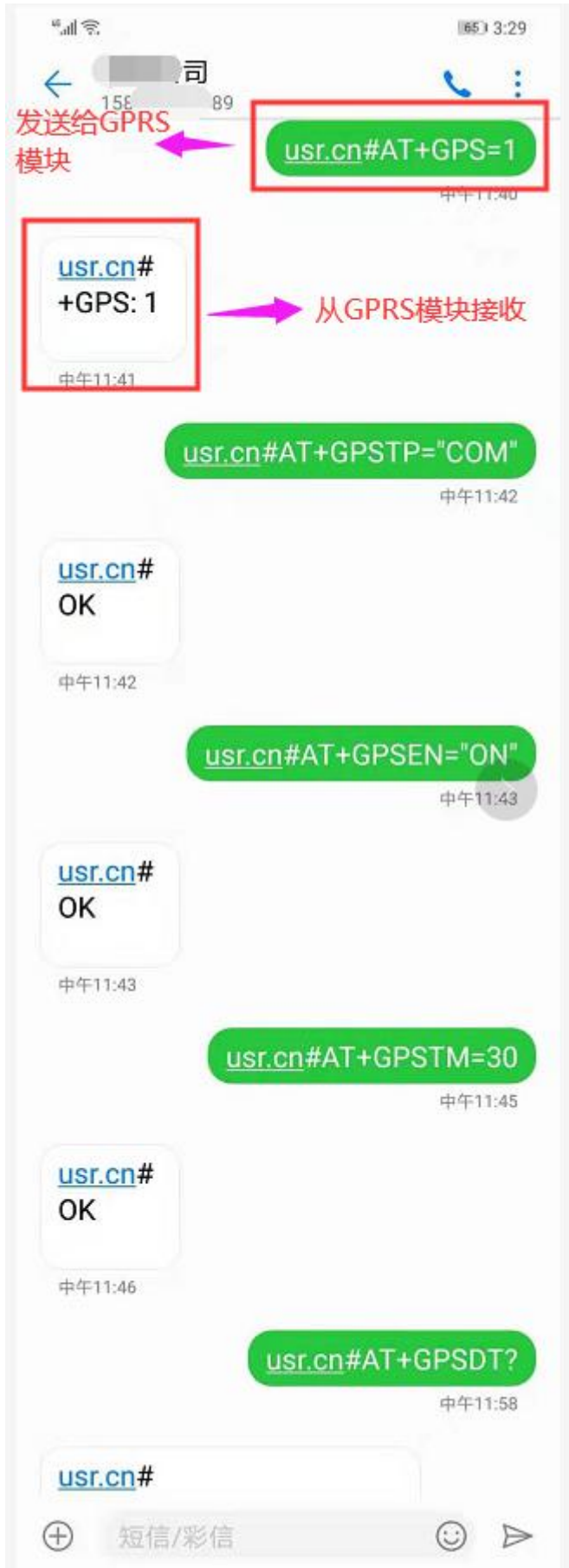
注: 需要将 GPS 天线接口接上外置吸盘天线, 并将天线放到室外有 GPS 信号的地方

打开百度地图: <http://api.map.baidu.com/lbsapi/getpoint/index.html> 输入经纬度以分号
隔开, 勾选坐标反查, 百度一下, 即可在地图上显示当前地址



4-3.2、使用短信方式设置和查询 (模块需要用手机卡, 不可用流量卡)

1、使用短信方式发送设置, 如下图:



2、查询模块所在位置：

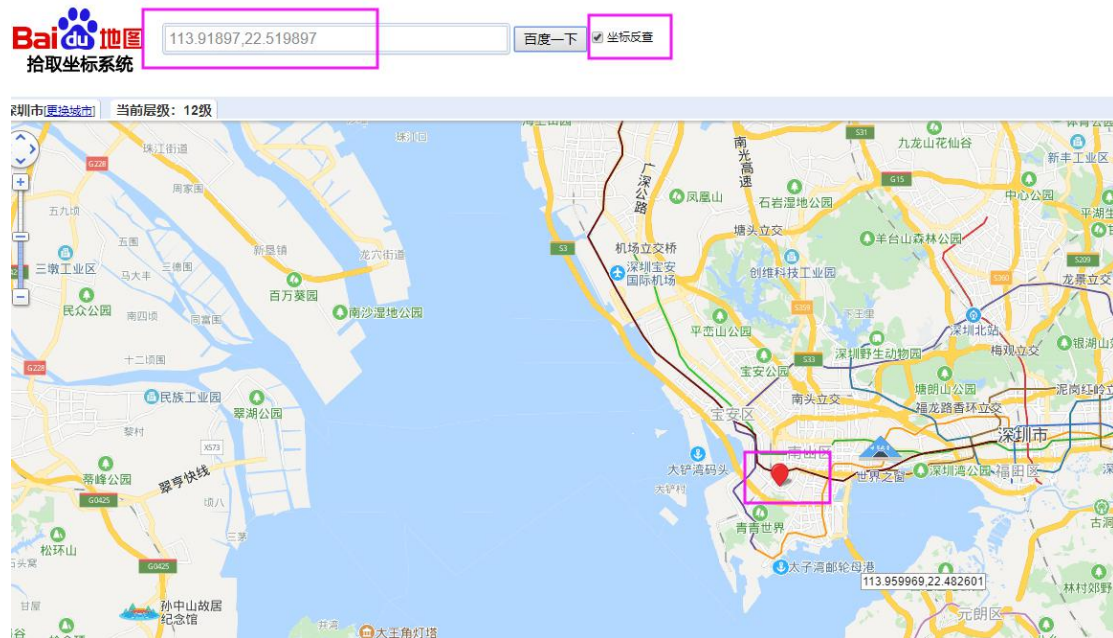


3、由图中原始数据为例计算经纬度：

纬度： $22+31.19384/60=22.519897$

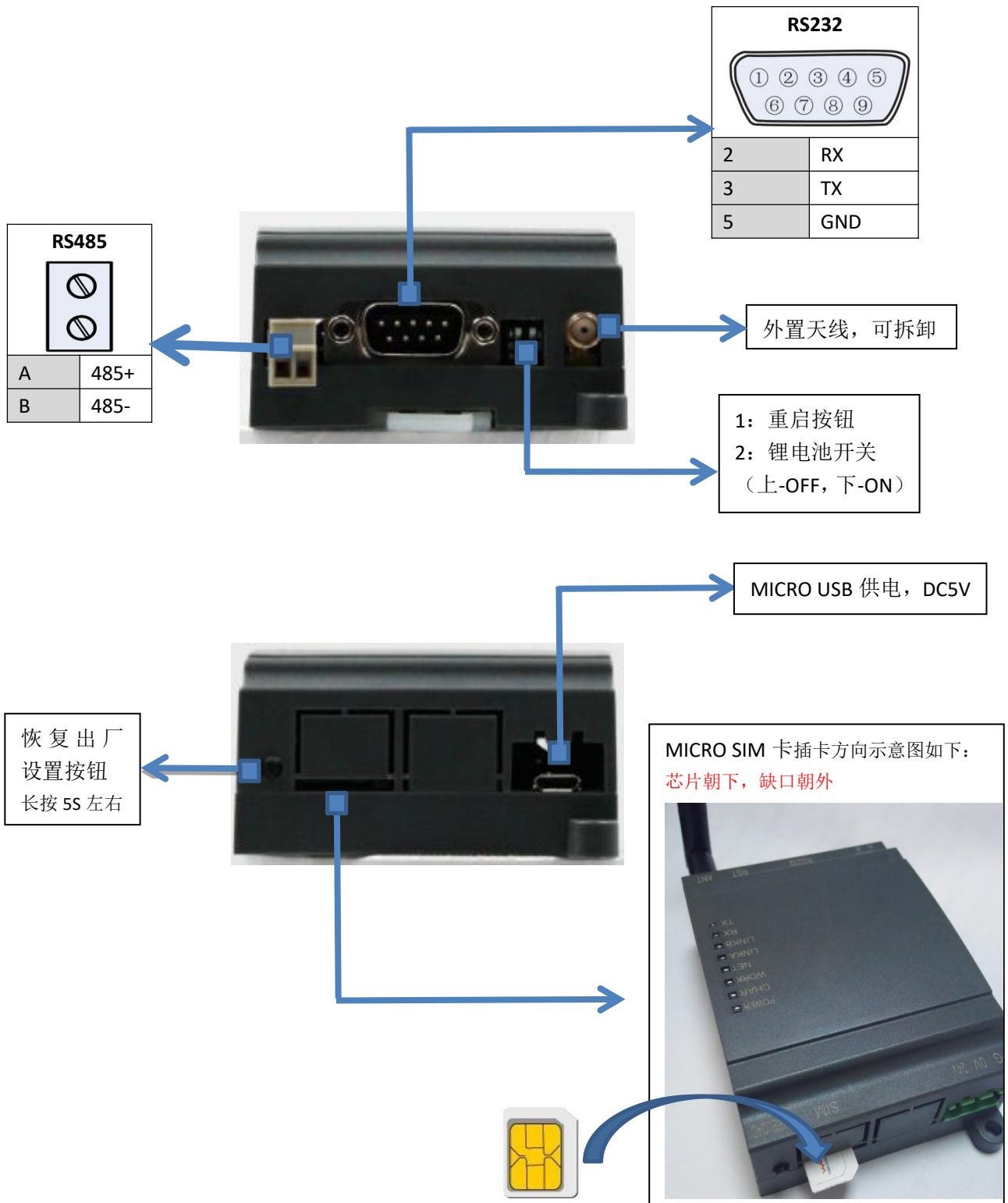
经度： $113+55.13824/60=113.91897$

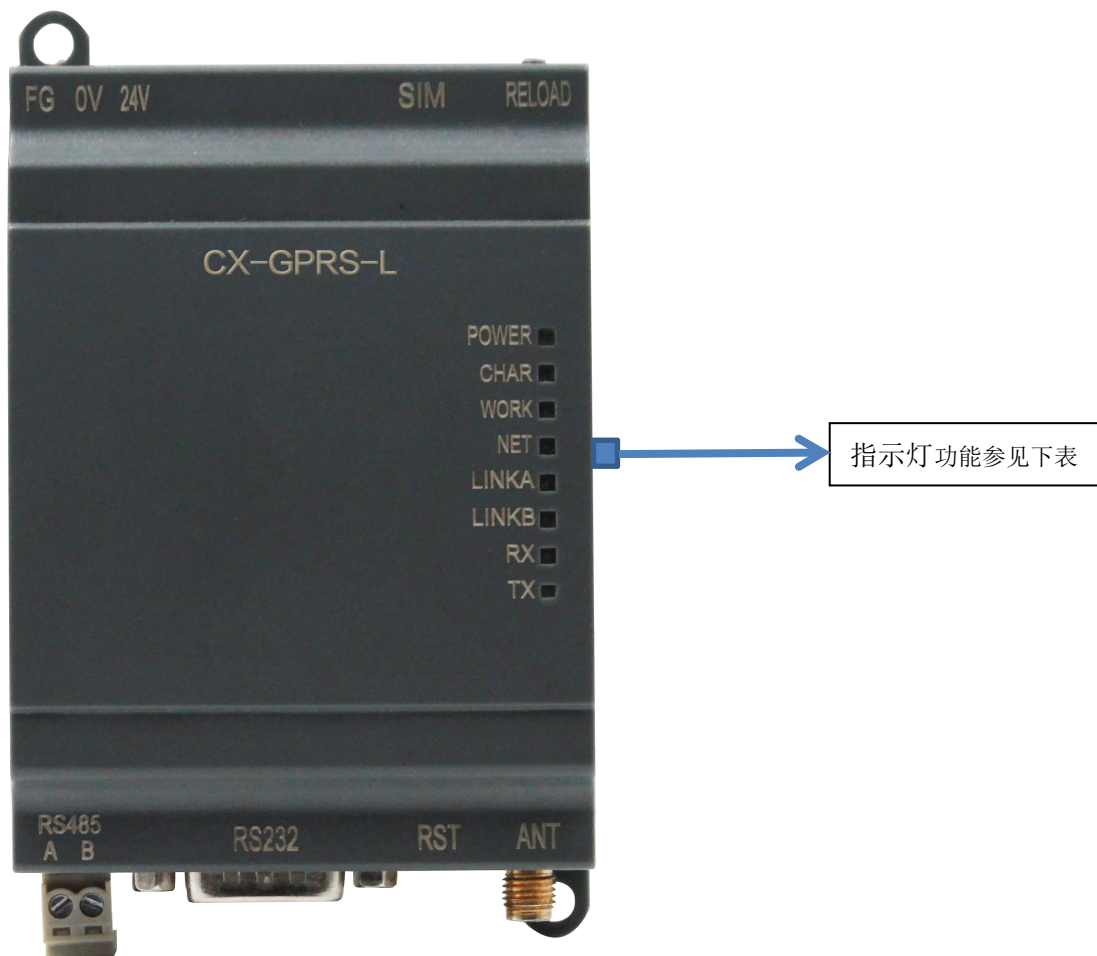
4、打开百度地图：<http://api.map.baidu.com/lbsapi/getpoint/index.html> 输入经纬度以分号隔开，勾选坐标反查，百度一下，即可在地图上显示当前地址



五、CX-GPRS-L 选装锂电池

用户可以根据需求选装可充电的锂电池(充满电可续航约 20 个小时),功能同 CM-GPRS, 如下图所示:





指示灯名称	指示功能	状态
POWER	电源指示灯	电源工作正常常亮
CHAR	锂电池充电指示灯(选装)	当选装有锂电池,并且在充电
WORK	系统运行工作指示灯	系统运行后常亮
NET	网络状态连接指示灯	GPRS 网络连接常亮
LINKA	Socket A 连接指示	连接建立常亮
LINKB	Socket B 连接指示	连接建立常亮
RX	数据传输指示	串口网络 RX 有数据闪烁
TX	数据传输指示	串口网络 TX 有数据闪烁