

Product Name	
Yuge ASR module	
Produce Version	Total 26pages
ALL	

上海域格 ASR 模块 FAQ 手册

V 1.30



上海域格信息技术有限公司

All rights reserved



目 录

版本信息	4
第 1 章 模块硬件接口说明	5
1.1 电源	5
1.1.1 模块上电开机时序	5
1.1.2 模块复位时序	6
1.2 USIM 接口	6
1.3 射频天线接口	7
第 2 章 模块软件应用指导	9
2.1 模块平台及支持制式说明	9
2.2 windows 下常用内容	9
2.2.1 安装模块驱动	9
2.2.2 端口显示	12
2.2.3 数据业务	13
2.2.3.1 RNDIS 拨号	13
2.2.3.2 Modem 拨号	15
2.3 模块端口分配	17
2.4 常用 AT 命令说明	17
2.4.1 查询产品信息及软件版本	17
2.4.2 模式查询及选择	17
2.4.3 查询 SIM 卡信息	17
2.4.4 查询信号	18
2.4.5 查询系统信息	18
2.4.6 IMSI 查询	18
2.4.7 查询网络运营商信息	19
2.4.8 查询网络注册信息	19
2.4.9 呼叫相关	19
2.4.9.1 呼叫命令	19
2.4.9.2 挂断语音	19
2.4.10 短消息相关	20
2.4.10.1 发送短消息	20
2.4.10.2 接收短消息	20



2.5 GPS 使用说明	21
2.5.1 GPS 天线	21
2.5.2 GPS 信息获取	21
2.6 专网相关设置说明	22
2.6.1 注册到专网并使用默认承载上网	22
2.6.2 注册到公网但拨号拨到专网上网	22
第 3 章 其他常见问题	23
3.1 问：域格 ASR 模块指示灯是哪个引脚？工作状态是怎样的？	23
3.2 问：域格 ASR 模块是否支持 SIM 卡热插拔？	24
3.3 问：能否通过 AT 命令重启模块？	25
3.4 问：域格 ASR 模块能否提供支持特殊 SIM 卡使用的软件版本？	25
3.5 问：硬件设计时，如何增强模块抗干扰性？模块的地是否需要做单独处理？若 产品中还需要接一块显示屏，如何减少模块与屏幕的干扰？	25
3.6 问：域格 ASR 模块默认的串口波特率是多少？还支持哪些波特率？如何更改？	25
3.7 问：域格 ASR 模块是否支持读取本机号码？	26



版本信息

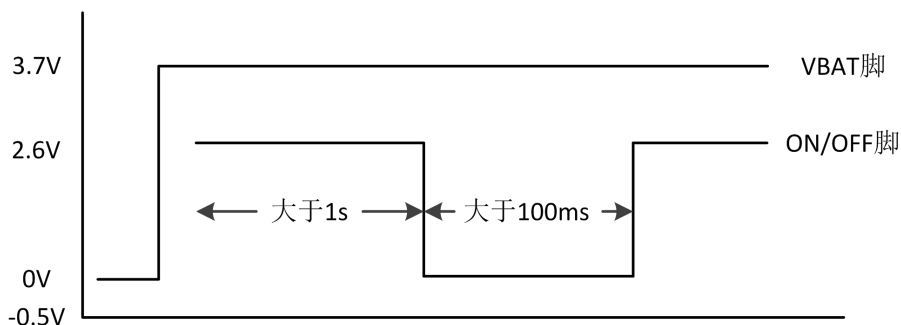
版本	发布日期	修改人	详细描述
1.10	2019/7/10	域格文档组	初始化版本
1.11	2020/6/19	域格文档组	1、添加专网拨号说明 2、添加 GPS 使用说明 3、添加 CAT1 模块说明
1.12	2020/10/13	域格文档组	1、修改安装模块驱动说明 2、添加语音呼叫相关说明 3、优化专网拨号说明
1.13	2021/01/29	域格文档组	1、更新常见 SIM 卡 imsi 信息 2、添加设置热插拔 AT 指令后，需要重启生效说明
1.20	2022/01/13	域格文档组	1、添加 CAT4 1803 系列模块硬件接口和软件功能等说明 2、添加 CAT1 1603 系列模块硬件接口和软件功能等说明
1.30	2024/5/15	域格文档组	1、添加 CAT1 1602、1606 系列模块硬件接口和软件功能说明以及射频天线接口说明 2、添加 CAT1 1602、1606 系列模块指示灯脚说明 3、添加 CAT1 1602、1606 系列模块热插拔脚说明



第 1 章 模块硬件接口说明

1.1 电源

1.1.1 模块上电开机时序



上电开机时序图

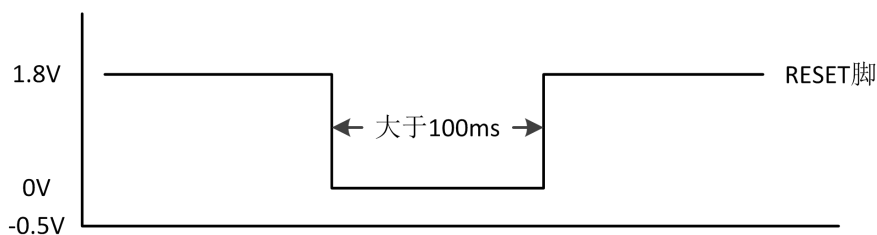
miniPCIE 模块 CLM920_AC5、CLM920_JC5(JD5)、CLM920_RC5(RV5 RE5)、CLM920_KV5 为上电自开机，仅提供供电电源，无需对 PWRKEY 脚处理。

贴片模块 CLM920_AC3、CLM920_JC3(JD3)、CLM920_RC3(RV3 RE3)、CLM920_KV3 PWRKEY 脚 (pin 21)、CLM920_KV7 PWRKEY 脚 (pin 74)、CLM920_YV9 PWRKEY 脚 (pin 7)，开机时需提供供电电源，将 PWRKEY 脚拉低至少 100ms (推荐 500ms) 开机。查询 VDD_EXT 管脚电平可判断模块是否开机。

贴片模块 CLM920_HV9(HV9 V2)、CLM920_CV9、CLM920_HE9、CLM920_MV9、CLM920_LV9 PWRKEY 脚 (pin 7) 开机时需提供供电电源，CLM920_HV9(HV9 V2)、CLM920_HE9、CLM920_LV9 将 PWRKEY 脚拉低至少 500ms 开机，CLM920_CV9 将 PWRKEY 脚拉低至少 550ms 开机，CLM920_MV9 将 PWRKEY 脚拉低至少 700ms 开机，以上模块均查询 VDD_EXT 管脚电平可判断模块是否开机。



1.1.2 模块复位时序



复位时序图

模块复位时，将 RESET 脚拉低 100-450ms 即可，该管脚对干扰比较敏感，可以在信号脚上加一个 10nF 到 0.1uF 的电容器，用于信号过滤，走线时远离射频干扰信号。

设计注意事项：

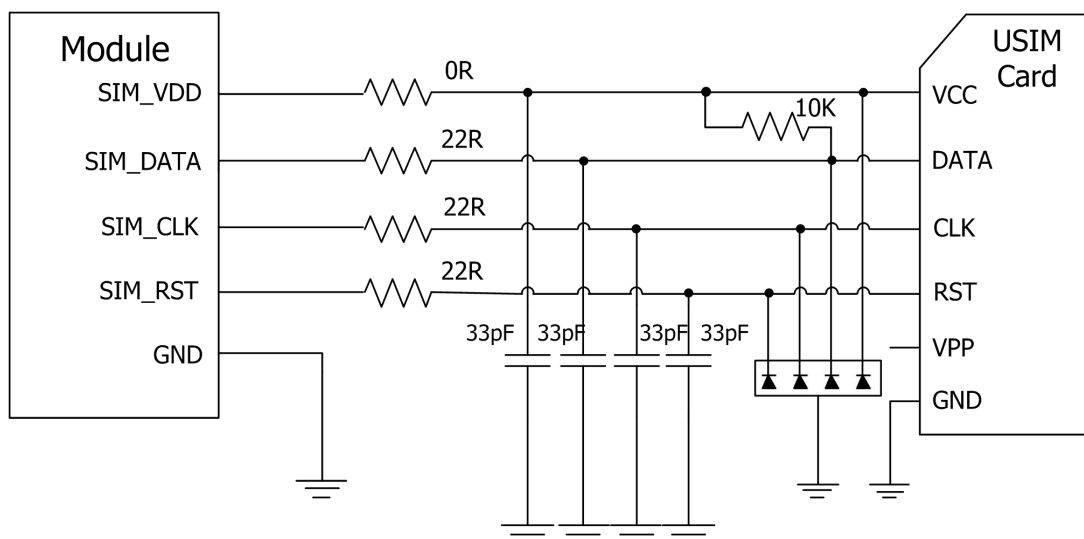
USB 接口支持高速(480Mbps)和全速(12Mbps)模式，因此走线设计需要严格遵循 USB2.0 协议要求，注意对数据线的保护，差分走线，控制阻抗为 90Ω。为提高 USB 接口的抗静电性能，建议数据线上增加 ESD 保护器件，保护器件的等效电容值小于 2pF。建议在数据线上串联 0 欧姆电阻。

模块的 USB 接口对外不提供 USB 总线电源，模块只能作为 USB 总线设备的从设备，USB 接口可支持的功能有：软件下载升级、数据通讯、AT Command 等功能。

1.2 USIM 接口

域格 ASR 模块提供一个兼容 ISO7816-3 标准的 USIM 卡接口，USIM 卡电源由模块内部电源管理器提供，支持 1.8V/3.0V 的电压。

模块不自带 USIM 卡槽，用户使用时需在自己的接口板上设计 USIM 卡槽。USIM 卡接口参考电路如下：



设计注意事项:

- 1、USIM 接口线上建议选择 ONSEMI 公司的 SMF15C 器来做 ESD 防护，外围电路器件应该靠近卡座放置，SIM 卡座靠近模块布局。
- 2、USIM 卡电路容易受到射频干扰引起不识卡或掉卡，因此卡槽应尽量放置在远离天线射频辐射的地方，卡走线尽量远离射频，电源和高速信号线。
- 3、USIM_DATA 内部没有上拉电阻，需要外部 47K 电阻上拉到 VDD_EXT。
- 4、USIM_PRESENCE 为 USIM 卡插入或未插入检测脚，默认时为高电平，热插拔应用时可通过此 PIN 脚检测 SIM 卡状态。
- 5、USIM 接口为避免瞬间电压过载，需在信号线通路上各串联一个 22R 的电阻。
- 6、USIM 卡座的地和模块的地要保持良好的连通性。

1.3 射频天线接口

1、域格 ASR cat4 1802S 系列模块(CLM920_AC5、CLM920_AC3)可提供两路天线接口，一路主集天线接口，负责收发模块的 4G、3G 信号；一路分集天线接口，负责辅助接收 4G、3G 信号，在高速移动下与多路径造成的信号下降可以通过增加分集天线可加强信号。两路天线接口阻抗均为 50 欧姆。

2、域格 ASR cat4 1803S 系列模块(CLM920_JC5(JD5)、CLM920_JC3(JD3))可提供三路天线接口，一路主集天线接口，负责收发模块的 4G、3G 信号；一路分集天线接口，负责辅助接收 4G、3G 信号，在高速移动下与多路径造成的信号下降可以通过



增加分集天线可加强信号；一路 GNSS 天线，负责接收卫星信号；三路天线接口阻抗为 50 欧姆。

3、域格 ASR cat1 1601 系列模块(CLM920_RC5(RV5 RE5)、CLM920_RC3(RV3 RE3)) 可提供两路天线接口，一路主集天线接口，负责收发模块的 4G、2G 信号，同时接收外部 AP 热点信号；一路 GNSS 天线接口。天线接口特性阻抗均为 50 欧姆。

4、域格 cat1 ASR 1603 系列 CLM920_KV7、CLM920_YV9 模块提供一路主天线接口，负责模块射频信号的接收和发送，以及接收外部 AP 热点信号（实现 WiFi Scan 功能）。天线接口特性阻抗均为 50 欧姆。

5、域格 cat1 ASR 1603 系列 CLM920_KV5、CLM920_KV3 模块可提供三路天线接口，一路主天线接口，负责收发模块的 4G 信号；一路蓝牙天线接口，负责 BT 信号收发；一路 GNSS 天线，负责接收卫星信号；三路天线接口阻抗为 50 欧姆。

6、域格 cat1 ASR1602 系列 CLM920_HV9、CLM920_HV9 V2 模块可提供一路主天线接口，负责模块射频信号的接收和发送，以及接收外部 AP 热点信号（实现 WiFi Scan 功能）。天线接口特性阻抗均为 50 欧姆。

7、域格 cat1 ASR1602 系列 CLM920_CV9、CLM920_HE9 模块可提供一路主天线接口，负责模块射频信号的接收和发送，CLM920_CV9 支持 PSM 深度休眠功能、CLM920_HE9 提供一路 PWM 接口，实现音频播放功能，无需使用外部的 Codec 芯片。

8、域格 cat1 ASR1606 系列 CLM920_MV9、CLM920_CV9 模块可提供一路主天线接口，负责模块射频信号的接收和发送，以及接收外部 AP 热点信号（实现 WiFi Scan 功能）。天线接口特性阻抗均为 50 欧姆。

域格 ASR 模块天线接口与 IPEX 一代接口规格相同。



第 2 章 模块软件应用指导

2.1 模块平台及支持制式说明

域格 ASR CAT4 模块 CLM920_AC5、CLM920_AC3 采用 ASR 公司的 ASR1802S 平台；CLM920_JC5(JD5)、CLM920_JC3(JD3)采用 ASR1803S 平台。

域格 ASR CAT1 模块 CLM920_RC5(RV5 RE5)、CLM920_RC3(RV3 RE3)采用 ASR 公司的 ASR1601 平台；CLM920_KV5、CLM920_KV3、CLM920_KV7、CLM920_YV9 采用 ASR1603 平台。

域格 ASR CAT1 模块 CLM920_HV9、CLM920_HV9 V2、CLM920_CV9、CLM920_HE9 采用 ASR1602 平台；CLM920_MV9、CLM920_LV9 采用 ASR1606 平台。

CAT4 系列模块支持三种制式，分别为 FDD-LTE、TDD-LTE、WCDMA。

CAT1 系列模块集成 FDD-LTE、TDD-LTE、GSM、GPRS、EDGE 等多种网络制式，支持 3GPP R9 CAT1。

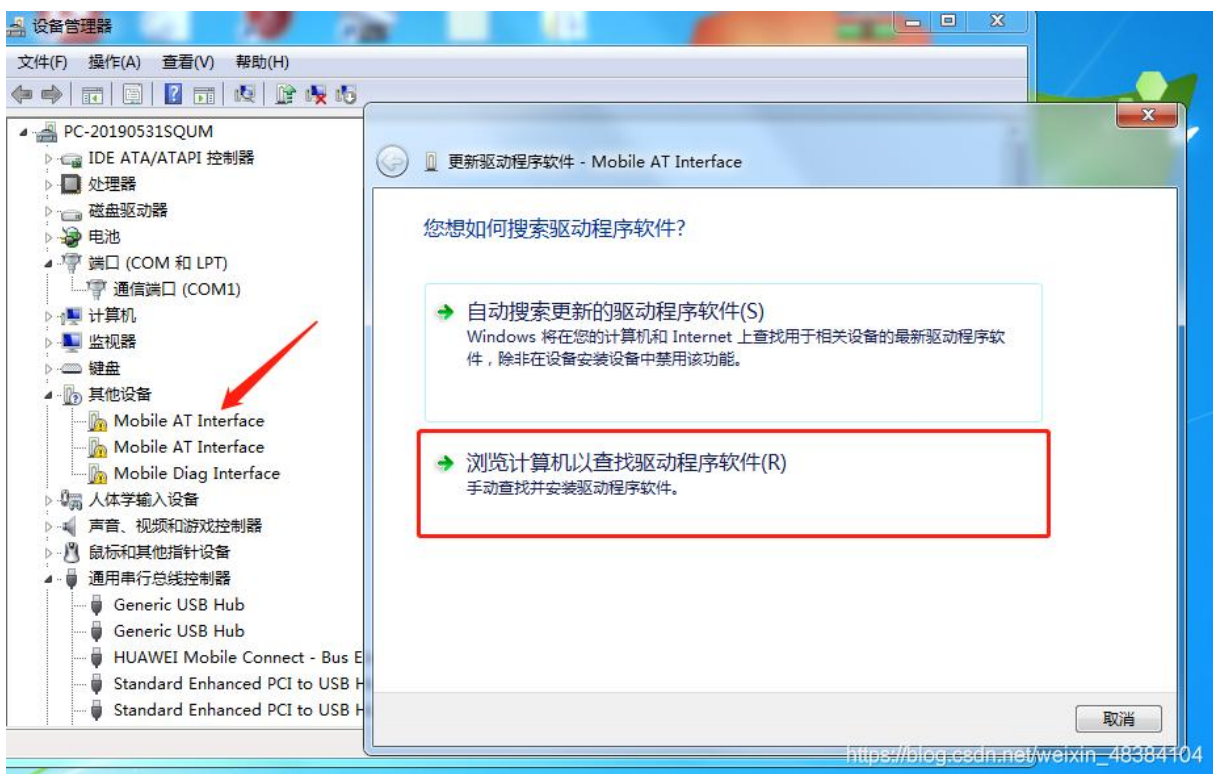
2.2 windows 下常用内容

2.2.1 安装模块驱动

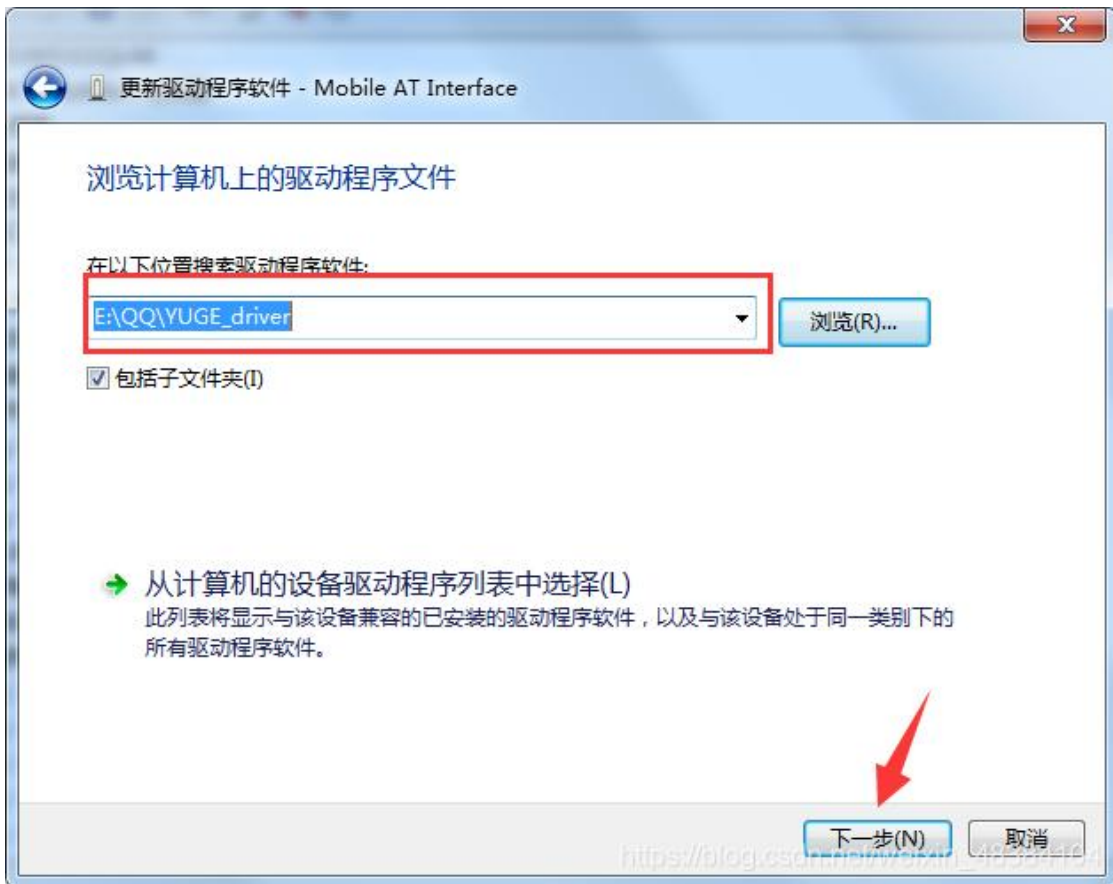
1、未安装驱动时，端口显示如下



2、选择要装的驱动，右键点击更新驱动程序软件，选择手动查找



3、选择驱动文件，点击下一步安装

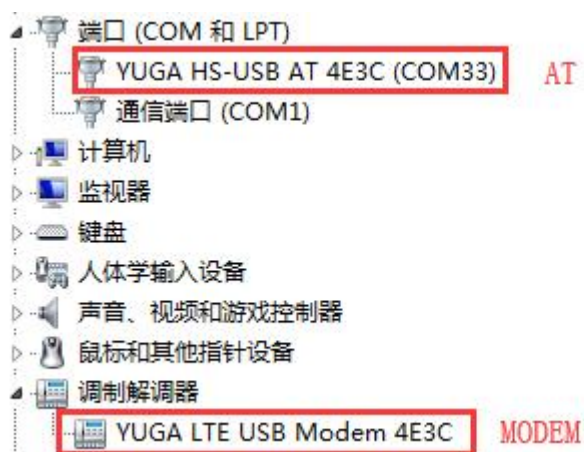




5、显示安装成功后再操作安装剩余驱动，步骤一致。

2.2.2 端口显示

域格 ASR 模块正确安装好驱动后，在“计算机管理”->“设备管理器”中会显示模块的 4 个端口，显示情况及端口名称如下：





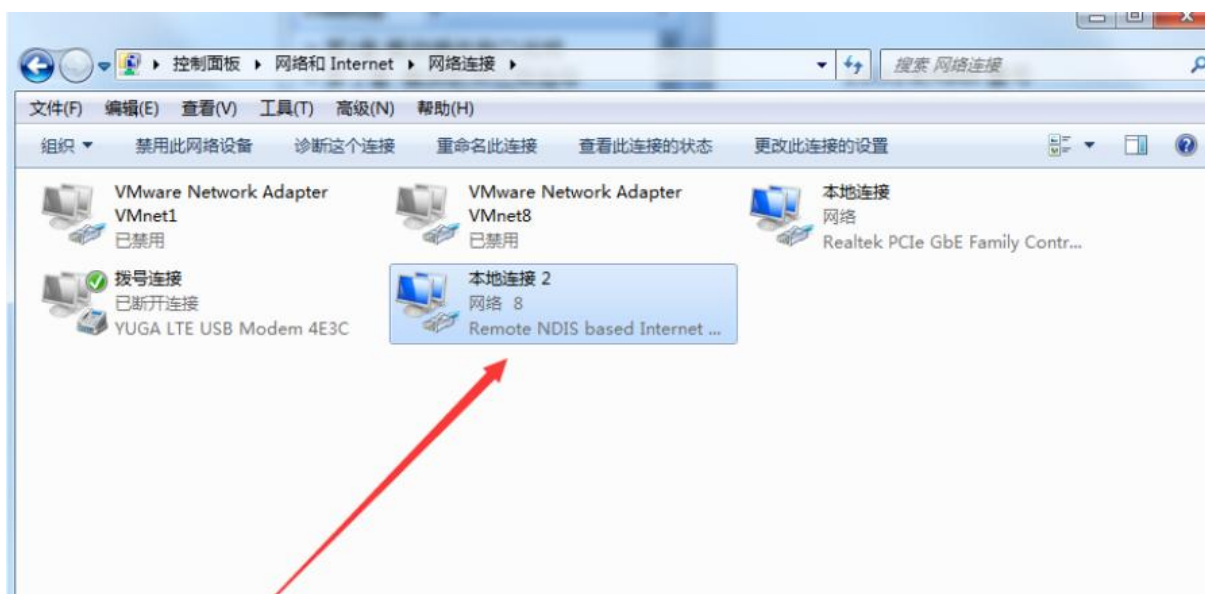
AT 口为 AT 通信端口；MODEM 口为 modem 拨号端口，未拨号时也可进行 AT 通信；DIAG 口为调试及升级端口；RNDIS 为虚拟网卡，供 RNDIS 拨号使用。

2.2.3 数据业务

域格 ASR 模块，支持 Modem 拨号及 RNDIS 拨号。模块开机自动进行 RNDIS 拨号，Modem 拨号后，RNDIS 自动断开。

2.2.3.1 RNDIS 拨号

模块上电后默认自动通过 RNDIS 拨号上网（电脑将使用 SIM 卡流量，如不需要使用模块网络，请注意禁用网卡）。



也可通过以下命令进行 RNDIS 拨号、查询连接及断开操作。

AT+ RNDISCALL =1 //发起 RNDIS 拨号

AT+ RNDISCALL? //查询

+RNDISCALL: 1 //0 表示断开， 1 表示已连接

断开拨号命令

AT+ RNDISCALL =0

注意：

手动拨号前，请查询以下 AT，确认模块成功注册上网络。

1、**AT+CPIN?** //SIM 卡就位

—— 应返回 READY

2、**AT+CSQ** //查询信号

—— 一般要在 10 以上

3、**AT^SYSINFO** //注册网络

—— 第一位是 2，第二位是 2 或 3（即数据域要注册上）

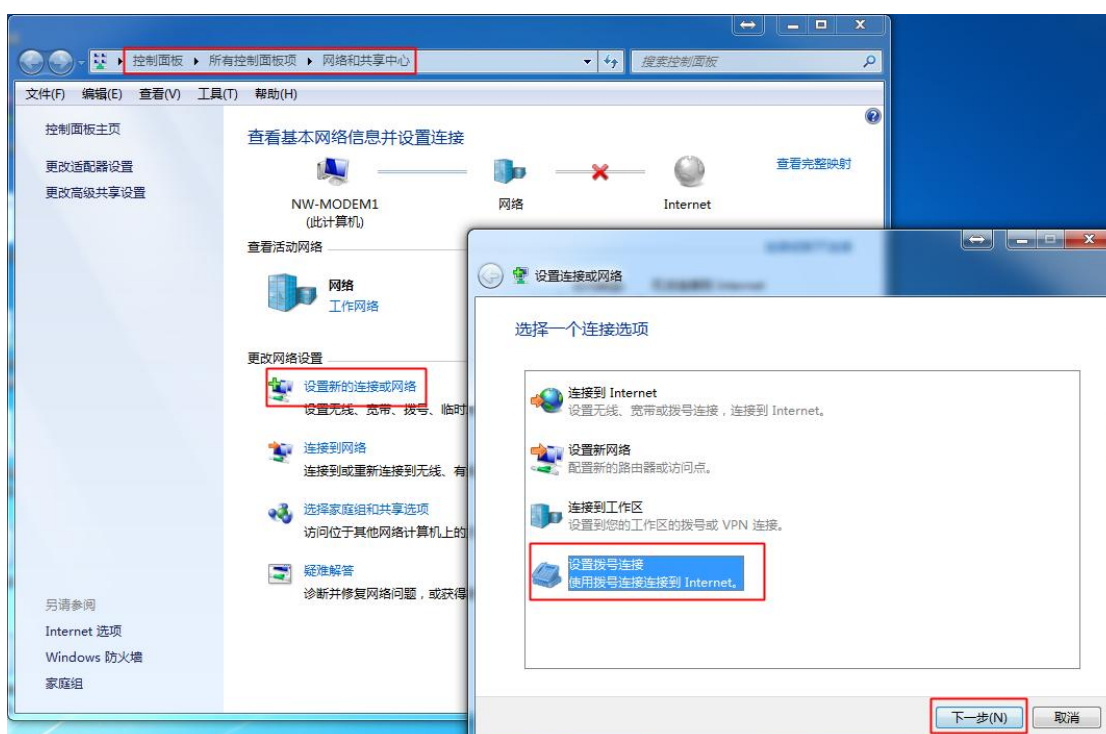
4、**AT+CGREG?** //PS 域注册确认，19 年 6 月之前版本使用 AT+CEREG?

—— 第二位参数应返回 1 或 5，如 0,1 或 0,5

2.2.3.2 Modem 拨号

确认模块注册上网络后，按以下操作进行 Modem 拨号

1. 进入“网络和共享中心”
2. 选择“设置新的连接或网络”
3. 选择“设置拨号连接”，如下图



4. 在打开的窗口中，按以下情况输入信息

各运营商卡，拨打电话号码均为*99***1#，不需要填写用户名及密码。完成后连接即可。

注意：

普通 SIM 卡不需要设置 APN，模块会自动匹配网络下发的 APN。特殊 SIM 卡需要设置 APN 的，请参考 2.6 专网设置说明。



创建拨号连接

键入您的 Internet 服务提供商(ISP)提供的信息

拨打电话号码(D): [拨号规则](#)

用户名(U):

密码(P):

显示字符(S)
 记住此密码(R)

连接名称(N):

允许其他人使用此连接(A)
这个选项允许可以访问这台计算机的人使用此连接。

[我没有 ISP](#)

连接 720V3



用户名(U):

密码(P):

为下面用户保存用户名和密码(S):

只是我(N)
 任何使用此计算机的人(A)

拨号(I):



2.3 模块端口分配

域格 ASR 模块，模块端口分配如下：

interface 0 → RNDIS

interface 1 → CDC-DATA

interface 2 → DIAG

interface 3 → AT

interface 4 → Modem

2.4 常用 AT 命令说明

2.4.1 查询产品信息及软件版本

ATI	//查询产品信息
Manufacturer: Yuga Co.,Ltd.	//厂商标识
Model: CLM920_AC3	//模块标识
Revision: CLM920_AC3-V1 [Jun 25 2019 14:25:51]	//软件版本标识
IMEI:123456789012347	//模块 IMEI 号 (1803 模块无该项)
+GCAP: +CGSM	

2.4.2 模式查询及选择

AT^MODECONFIG?	//查询模式
^MODECONFIG: 2	//2 为自动模式，搜网顺序为 4G—3G
AT^MODECONFIG=38	//设置模式，如设为 LTE only

2.4.3 查询 SIM 卡信息

AT+CPIN?	
+CPIN: READY	//SIM 卡就位



2.4.4 查询信号

AT+CSQ //移动、联通、电信
 +CSQ: 13,99 //若返回的第一个数值为 99 表示无信号，
 可复查天线的连接

注：

CSQ (CCSQ) 与 dBm 换算公式如下

+CSQ:N,99 (+CCSQ: N, 99) 转换为 dBm 为: $N*2-113$

如信号+CSQ: 13,99, 转换为 dBm 为-87dBm。

2.4.5 查询系统信息

AT^SYSINFO
 ^SYSINFO: 2,3,0,9,1 //LTE 下第四位返回 9, 具体含义可查看 AT 手册

AT^SYSINFO
 ^SYSINFO: 2,3,0,5,1 //WCDMA 下第四位返回 5, 具体含义可查看 AT 手册

2.4.6 IMSI 查询

AT+CIMI //移动、联通、电信 4G
 //模块将返回以“460”开头的 15 位 IMSI

注意事项：

IMSI 返回值前 5 位与运营商对应情况如下（包含公网和常见专网）：

46001、46006、46009 —— 联通；

46000、46002、46004、46007、46008、46013 —— 移动；

46011 —— 电信 4G。



2.4.7 查询网络运营商信息

AT+COPS?

+COPS: 0,0,"CHINA MOBILE CMCC",7 //注册在移动 LTE 下，具体含义可查看 AT 手册

2.4.8 查询网络注册信息

AT+CREG?

+CREG: 0,1

//CS 域（语音、短信业务）

//已注册到本地网

AT+CGREG?

+CGREG: 0,1

//PS 域（数据业务）

//已注册到本地网

//19 年 6 月之前版本使用 AT+CEREG?

2.4.9 呼叫相关

呼叫功能只有 CAT1 系列模块支持，CAT4 系列模块目前不支持。

2.4.9.1 呼叫命令

ATD10010; //命令结尾需带分号（分号应为英文字符格式，下同）

2.4.9.2 挂断语音

AT+CHUP

注：

若设置 AT+CVHU=0，也可使用命令 ATH 挂断语音。（CVHU 的默认值为 1，重启模块后，CVHU 将恢复到默认值。）

主叫示例：

ATD1772101xxxx; //拨打号码

OK

//以下为模块主动上报信息



<code>^ORIG:0,0</code>	<code>//呼叫发起</code>
<code>^CONN:0,0</code>	<code>//对方接听</code>
<code>^CEND:0,14,104</code>	<code>//通话结束</code>

2.4.10 短消息相关

2.4.10.1 发送短消息

text 模式

`AT+CMGF=1`

`AT+CMGS="号码"`

`>text` `//内容结束不需要回车，发送 0x1a 或按“Ctrl+Z”发送（注：模块返回上报前，不要进行其他操作）`
`//发送成功将上报+CMGS: 11（数字表示短消息序号）`

PDU 模式

`AT+CMGF=0`

`AT+CMGS=长度`

`>内容` `//编码时，短信中心可统一使用 00`
`//接收方号码前加 86`
`//发送成功将上报+CMGS: 12（数字表示短消息序号）`
`//内容错误将上报+CMSERROR:300`

2.4.10.2 接收短消息

直接上报

`AT+CNMI=1,2` `//直接上报，不存储，直接显示收到的消息`

先存储并发送通知，再读取

`AT+CPMS="SM","SM","SM"` `//设定消息存储器`

`AT+CNMI=1,1` `//存储并发送通知`



```
+CMTI: "SM",8 //收到短信后，模块上报的通知
AT+CMGR=8 //读取该条信
```

2.5 GPS 使用说明

域格 ASR 平台模块 CLM920_JC3(JD3)、CLM920_JC5(JD5)、CLM920_RE3、CLM920_RE5、CLM920_KV3 GPS 为可选功能，选型时选择了支持该功能即可使用。

2.5.1 GPS 天线

CLM920_JC5(JD5)、CLM920_RE5 必须使用无源天线定位，CLM920_RE3、CLM920_KV3 可使用无源天线，也可使用有源天线（模块本身不能给有源天线提供电源，电源需要外部提供，参考电路见相应硬件手册）。

由于 GPS 不支持室内定位，GPS 功能需在室外使用或测试，GPS 天线应放于室外无遮挡处。

2.5.2 GPS 信息获取

模块开机 20S 后可通过 `AT+CGPS=1` 开启 GPS 功能，环境和天线正常的情况下，冷启动一般 45S 左右可成功获取定位信息。GPS 定位信息可通过 GPS 标准数据流或 AT 命令获取。

GPS 标准数据流默认从 modem 口上报，可以通过 `AT+CGPSPORT` 设置 GPS 标准数据流的上报端口。

```
AT+CGPSPORT=1 //modem 口上报 GPS 信息
AT+CGPSPORT=2 //AT 口上报 GPS 信息
AT+CGPSPORT=3 // UART 口上报 GPS 信息
```

若只需要获取经纬度信息，不需要使用标准数据流，可以通过 `AT+CGPSINFO` 直接获取信息，标准数据流可以上报到无关端口。



2.6 专网相关设置说明

专网一般需要特殊的 APN、用户名、密码，有些还需要指定鉴权方式（如：只支持 PAP 鉴权），使用前请确认好相关信息。

关于注册和拨号，常见的专网有两种：

- ① 注册到专网并使用默认承载上网（目前遇到的多数专网）；
- ② 注册到公网但拨号拨到专网上网

2.6.1 注册到专网并使用默认承载上网

1、初始化时（识别到 SIM 卡后）设置专网 APN、用户名、密码等

设置 APN: **AT*CGDFLT=1,"IP","专网 APN",,,,,,,,,,,,,1**

设置鉴权方式、用户名、密码: **AT*CGDFAUTH=1,2,USR,PASSWRD**

//第一位参数 0 表示当前生效，1 表示一直生效；

//第二位参数为鉴权方式，0-NONE；1-PAP；2-CHAP

2、发送 **AT+CFUN=0** 间隔 2 秒再发 **AT+CFUN=1** //关闭射频让模块重新搜网

3、查询模块注册状态，确认注册成功

4、拨号

2.6.2 注册到公网但拨号拨到专网上网

1、确认模块注册成功

2、设置专网 APN、用户名、密码等

设置 APN: **AT+CGDCONT=1,"IP","专网 APN"**

设置鉴权方式、用户名、密码: **AT*AUTHREQ=1,2,USR,PASSWRD**

//第一位参数为 CID，和 CGDCONT 第一位一致；

//第二个参数为鉴权方式，0-NONE；1-PAP；2-CHAP

3、拨号

使用 RNDIS 拨号，请使用以下两条指令使 RNDIS 更新到专网拨号；其他拨号方式正常拨号即可，无需发送以下指令

AT+CGACT=1,1

AT*NETACT=1,1,1



第 3 章 其他常见问题

3.1 问：域格 ASR 模块指示灯是哪个引脚？工作状态是怎样的？

答：域格 ASR 1802S cat4 模块 CLM920_AC3 指示灯引脚为第 6 脚，CLM920_AC5 指示灯引脚为第 42 脚。

域格 ASR 模块指示灯工作状态如下，

常亮 —— 模块未注册上网络；

慢闪 —— 模块注册上非 LTE 网络；

快闪 —— 模块注册上 LTE 网络 或 注册在 3G 上进行数据业务。

域格 ASR 1803S cat4 模块 CLM920_JC3(JD3)指示灯引脚为第 6 脚，CLM920_JC5 (JD5) 指示灯引脚为第 42 脚。

域格 ASR 模块指示灯工作状态如下，

慢闪（200ms 亮/1800ms 灭） —— 找网状态

慢闪（1800ms 亮/200ms 灭 —— 待机状态

快闪（125ms 亮/125ms 灭） —— 数据传输模式。

域格 ASR 1601 cat1 模块 CLM920_RC3(RV3 RE3)指示灯引脚为第 6 脚，CLM920_RC5(RV5 RE5)指示灯引脚为第 42 脚。

模块指示灯工作状态如下，

常亮 —— 模块未注册上网络；

慢闪 —— 模块注册上非 LTE 网络；

快闪 —— 注册 LTE 网络或注册 2G 上进行数据业务。

域格 ASR 1603 cat1 模块 CLM920_KV3 指示灯引脚为第 6 脚，CLM920_KV5 指示灯引脚为第 42 脚，CLM920_KV7 指示灯引脚为第 55 脚，CLM920_YV9 指示灯引脚为第 19 脚。

模块指示灯工作状态如下，



常亮 —— 模块未注册上网络；

快闪 —— 注册 LTE 网络或注册 2G 上进行数据业务。

域格 ASR 1602 cat1 模块 CLM920_HV9(HV9 V2)、CLM920_CV9、CLM920_HE9 指示灯引脚为第 16 脚。

模块指示灯工作状态如下，

通话中 —— 高电平

慢闪（200ms 亮/1800ms 灭） —— 找网状态

慢闪（1800ms 亮/200ms 灭 —— 待机状态

快闪（125ms 亮/125ms 灭） —— 数据传输模式。

域格 ASR 1606 cat1 模块 CLM920_MV9、CLM920_LV9 指示灯引脚为第 16 脚。

模块指示灯工作状态如下，

通话中 —— 高电平

慢闪（200ms 亮/1800ms 灭） —— 找网状态

慢闪（1800ms 亮/200ms 灭 —— 待机状态

快闪（125ms 亮/125ms 灭） —— 数据传输模式。

3.2 问：域格 ASR 模块是否支持 SIM 卡热插拔？

答：支持，CLM920_AC3 热插拔检测脚为第 13 脚，CLM920_AC5 热插拔检测脚为第 6 脚，CLM920_JC3(JD3) 热插拔检测脚为第 13 脚，CLM920_JC5(JD5) 热插拔检测脚为第 6 脚，CLM920_RC3(RV3 RE3) 热插拔检测脚为第 13 脚，CLM920_RC5(RV5 RE5) 热插拔检测脚为第 6 脚，CLM920_KV3 热插拔检测脚为第 13 脚，CLM920_KV5 热插拔检测脚为第 6 脚，CLM920_KV7 热插拔检测脚为第 9 脚，CLM920_YV9 热插拔检测脚为第 25 脚。CLM920_HV9、CLM920_CV9、CLM920_HE9、CLM920_LV9 热插拔检测脚为第 79 脚，CLM920_HV9 V2、CLM920_MV9 热插拔检测脚为第 25 脚。

此功能需要：

①使用带检测脚的 SIM 卡座；



②通过 AT 命令 `AT+HOSCFG=flag,value` 开启该功能（`flag` 表示是否开启热插拔功能：1 为开启，0 为关闭；`value` 表示 SIM 卡检测脚卡在位时的电平，1 为高，0 为低）；

③使用 `AT+CFUN=1,1` 重启生效，即可使用热插拔功能。

3.3 问：能否通过 AT 命令重启模块？

答：可以，通过指令 `AT+CFUN=1,1`。

3.4 问：域格 ASR 模块能否提供支持特殊 SIM 卡使用的软件版本？

答：可以提供。具体请咨询相关技术支持人员。

3.5 问：硬件设计时，如何增强模块抗干扰性？模块的地是否需要单独处理？若产品中还需要接一块显示屏，如何减少模块与屏幕的干扰？

答：模块底面与 PCB 连接处保持不走线，全部铺地。地的连接面越大，抗干扰性会越好。模块的地不需要单独处理。减少模块与屏幕的干扰，可以将显示屏的地单独接出来直连主地。

3.6 问：域格 ASR 模块默认的串口波特率是多少？还支持哪些波特率？如何更改？

答：该模块串口波特率可设置 4800，9600，19200，38400，57600，115200，230400，460800，921600bps 波特率等，默认为 115200bps。

波特率可通过指令 `AT+IPR` 进行修改，重启模块后生效。如将模块波特率改为 57600，则输入指令 `AT+IPR=57600`，模块重启后，波特率保存为 57600。



3.7 问：域格 ASR 模块是否支持读取本机号码？

答：支持读取本机号码，但目前多数运营商没把号码写入，会导致读不到。运营商已提前将号码写入到卡中的，可通过 AT+CNUM 读取本机号码。