

# 拨号技术指导

★★★★保 密★★★★

版本	作者	信息	日期
V1.0	Wangen Wei	新建	2016 年 04 月 22 日
V1.1	Wangen Wei	略修	2017 年 07 月 31 日



## ● 先决条件

拨号上网的先决条件是要注册上网络

确认所用的运营商 SIM 卡是否欠费、是否为坏卡

**AT+CFUN?** 是否返回 1, 1 是全功能开启, 如果是 0 或其它, 代表模块处于飞行模式或者部分功能关闭

**AT+CPIN?/AT+QCPIN?** SIM 卡有没有插好

**AT+CSQ/AT+CCSQ/AT+HDCSQ** 检查信号值是否正常

**AT+MODODREX=1~15**

主要数据 11、2, 属于自动模式, 一般设置为 11

3-三家网络运营商 2G 模式;

5-三家网络运营商 LTE 模式;

6-移动 3g 模式; 15-电信 2G 模式; 10-电信 3G 模式;

7-移动联通 3g 模式;

8-移动联通 3g+2g 模式; 14-电信 3g+2g 模式;

9-移动联通 4g+3g 模式; 13-电信 4g+3g 模式;

参数	取值	说明
<mode>	1	UMTS ONLY (暂不支持)
	2	AUTO模式 (LTE->CDMA->HDR->TDS->WCDMA->GSM)
	3	GSM+CDMA ONLY
	4	TDS优先 (TDS->GSM->LTE->WCDMA->HDR->CDMA)
	5	LTE ONLY, 只注册LTE网络
	6	TDSCDMA only
	7	TDSCDMA_AND_WCDMA
	8	TDSCDMA,GSM,WCDMA
	9	TDSCDMA,WCDMA,LTE
	10	HDR only
	11	LTE优先 (LTE->HDR->CDMA->TDS->WCDMA->GSM)
	12	HDR优先 (HDR->CDMA->LTE->TDS->WCDMA->GSM)
	13	HDR AND LTE
	14	CDMA AND HDR
	15	CDMA only



**AT+CGDCONT?** 看看有没有正确配置运营商公网或专网的 APN，如果没有，按如下操作：

移 动: AT+CGDCONT=1,"IP","cmnet"

联 通: AT+CGDCONT=1,"IP","3gnet"

电 信: AT+CGDCONT=1,"IP","ctlte" 或者 AT+CGDCONT=1,"IP","ctnet"

专 网: AT+CGDCONT=1,"IP","专网 APN"

配置后，再查看 AT+CGDCONT? 看 APN 是否配置成功

**AT+PSRAT** 网络是否注册 LTE/HSPA+/TD-SCDMA/EDGE/EVDO/EHRPD/GPRS/CDMA 之一

## ● AT 快速拨号

### 1. 3GPP 协议网络（除 CDMA/EVDO/EHRPD）

公网

AT+CGDCONT=1,"IP","公网 APN"（前面讲过）

AT\$QCRMICALL=1,1,1,2,1

专网

AT+CGDCONT=1,"IP","专网 APN" //设置 APN

AT\$QCPDPP=1, 1, "PASSWORD", "USERNAME" //配置用户名，密码，鉴权方式

AT\$QCRMICALL=1,1,1,2,1

### 2. 3GPP2 协议网络（EVDO/CDMA/EHRPD）

公网

at+ehrpinfo=1,101,"APN\_String:ctlte;PDN\_Label:internet;PDN\_IP\_Version\_Type:V4;RAN\_Type:HRPD\_eHRPD;PDN\_Level\_Auth\_Protocol:PAP;PDN\_Level\_Auth\_User\_ID:ctnet@mycdma.cn;PDN\_Level\_Auth\_Password:vnet.mobi;"

OK

AT^PPPCFG="ctnet@mycdma.cn","vnet.mobi" //仅限电信 3G 卡需要加此指令设置账号及密码，3G 卡（不支持 4G），一定要加这条指令；

OK

AT\$QCRMICALL=1,1,1,1,,101

#### **注意：**

LongSung 9x07 平台（U9300 系列，U9507 系列）出厂默认关闭了 EHRPD 模式（AT+EHRPDENABLE 为 0）。关闭了 EHRPD 模式后不用对 AT+EHRPDINFO 这个参数进行配置。



## 专网

参考公网配置，将用户信息（[APN](#)、[用户名](#)、[密码](#)、[鉴权方式](#)）变更为专网对应的信息

### 3. 挂断网络

AT\$QCRMCALL=0,1

## ● 快速拨号注意点

- 1) 每一条 AT 指令发送执行均以 OK/ERROR/+CME ERROR 结束；
- 2) 每次执行\$QCRMCALL 前最好查询一下^SYSINFO 和+PSRAT，来判断 PS 域是否注册成功以及网络制式如何；
- 3) 1,V4: 收到为\$QCRMCALL 拨号成功；
- 4) \$QCRMCALL 这条指令发送失败（包括指令格式错误，及拨号失败）的情况下返回 ERROR 或者+CME ERROR: Unknown；
- 5) \$QCRMCALL 是异步命令，这条指令未执行完（即，没有收到 OK、ERROR 或+CME ERROR）的情况下不要下发其它指令，一般网络状况较差的情况下返回信息比较慢；

## 其它

- 6) ^DATACONNECT: 收到判断为 DHCP 成功；
- 7) ^DATADISCONN: 收到判断为网络侧链路断开；
- 8) +DATASTATUS: 查询出来的状态和^DATACONNECT 及^DATADISCONN 状态保持一致；
- 9) 收到 1,V4，并且 DHCP SERVER 还未超时的情况下，再发一次\$QCRMCALL，直接返回 OK；
- 10) 在未收到 1,V4 的情况下或者 DHCP 没有成功，情况下就不需要处理 DATACONNECT 和 DATADISCONN 上报，也不需要主动查询+DATASTATUS，这样能兼容以前的固件版本。



### 1. 设置拨号使用的 APN, 鉴权方式, 用户名和密码等信息

AT+EHRPDINFO=<mode>, <cdma profile number>,<EHRPD\_INFO>

<mode>

## 1 - 写 EHRPD INFO

**<cdma profile number>**

指定操作的 profile 文件的索引

写入 profile 文件的内容，具体格式如下：

[illegible]

--- ehrrpd 拨号使用的 APN，默认写 cllte，如果是专网，使用专网 APN

--- PDN 标签, 默认写 internet

--- IP 类型，默认写 V4 V6

--- 接入网络类型，默认写 HRPD eHRPD

--- 鉴权协议, 默认写 PAP

--- 鉴权用户名，默认写 ctnet@mycdma.cn，如果是专网，使用专网用户名

--- 鉴权密码，默认写 vnet.mobi，如果是专网，使用专网密码

```
$QCRMCALL = <Action>, <Instance> [, <IP Type> [, <Tech Pref > [, <umts profile  
number> [, <cdma profile number > [, <APN> ]]]]]
```

**<Action>**

1 – Start

坦诚



1 to RMNET\_NUM\_LAPTOP\_INSTANCES

**<IP Type>**

- 1 – Ipv4
- 2 – Ipv6
- 3 – Ipv4v6

**<Tech Pref>**

- 1 – 3GPP2
- 2 – 3GPP

**<umts\_profile>**

1 to 16

**<APN >**

String type, maximum length is 100

### 3. 拨号认证命令: \$QCPDPP

设置格式:

**AT\$QCPDPP = <cid>,<auth\_type>,<password>,<username>**

命令参数说明:

**<cid>**

索引 1-16, 默认值 1

**<auth\_type>**

- 0 – None 无需用户名及密码
- 1 – PAP 需要用户名及密码
- 2 – CHAP 仅需输入密码, 默认值

**<password>**

**<username>**

### 4. 主动查询链接状态

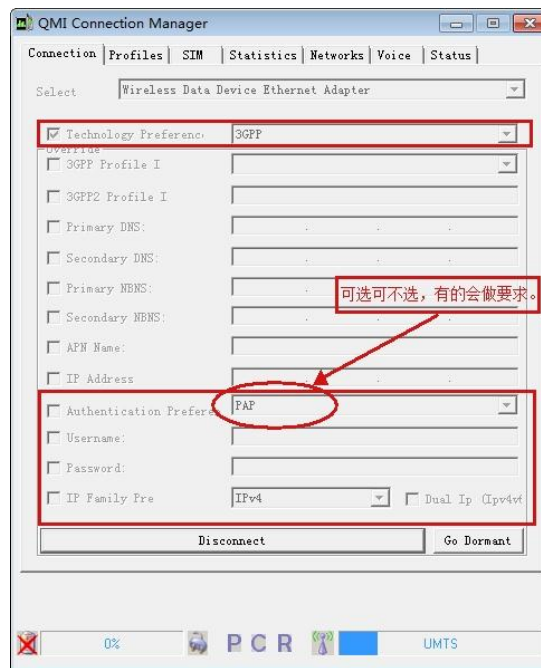
设置主动上报链接状态: AT+DATASTATUS=1 (0 是关闭此功能), 成功建立数据链接时, 终端串口上报“^DATACONNECT”, 成功断开数据链接时, 终端串口上报“^DATADISCONN”; 打开此功能后也可以主动查询链接状态, 发送指令 AT+DATASTATUS (1: 链接, 0: 断开)。

## ● NDIS 拨号-QMI

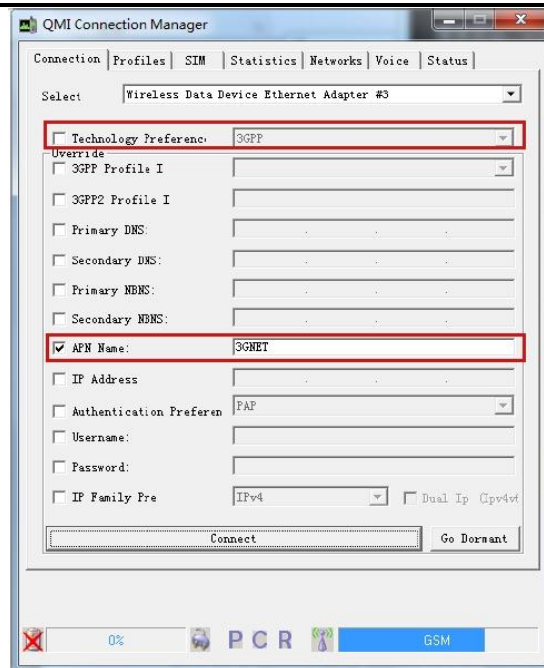
用 QMI 拨号软件，联通、移动、电信方式；

### 1. 除去 CDMA/EVDO/EHRPD（电信 3G/2G）

- 1) 移动 4G/3G/2G、联通 4G/3G/2G、电信 4G 全部选择 3GPP，鉴权方式选 PAP 或者不选；  
（前提是串口发指令已设置 APN）

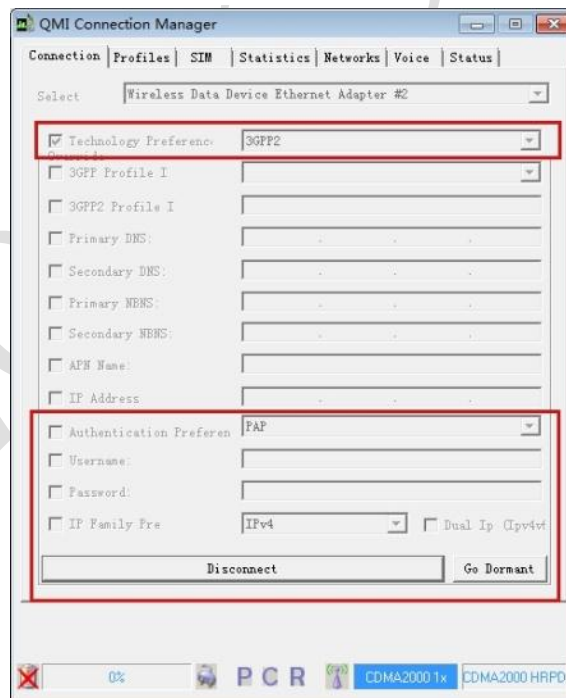


- 2) NDIS 拨号不必通过 AT 设置，就可以在拨号界面直接将 APN 等公网、专网信息设置进去；但是 LTE 是预注册，即永远在线，故在模块启动时，需要设置一个 APN，否则模块无法注册网络，拨号前下发 AT 指令 AT+CGDCONT=1,"IP","APN"，再用拨号工具。



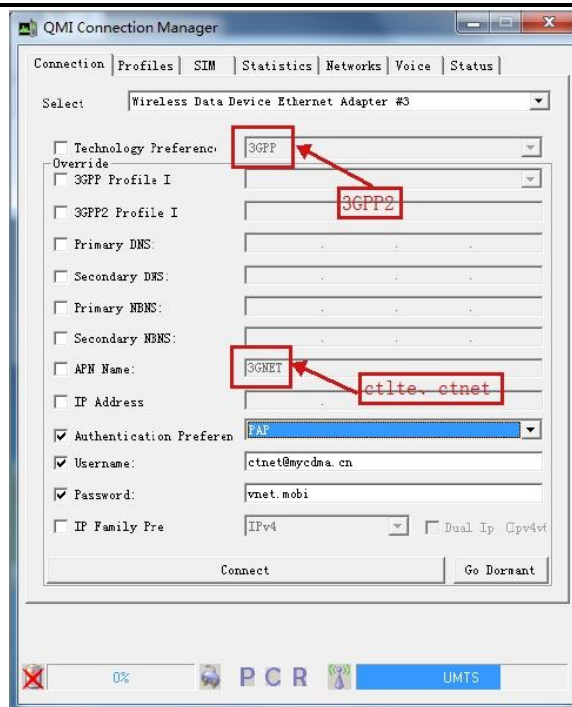
## 2. 电信 CDMA/EVDO/EHRPD 拨号

- 1) EVDO 拨号方式，Technology Preference 选择 3GPP2，鉴权方式可选 PAP 或不选；如果不选，再增加输入 Username: ctnet@mycdma.cn 及 Password: vnet.mobi，只针对电信公网；（前提是串口发指令已设置 APN）

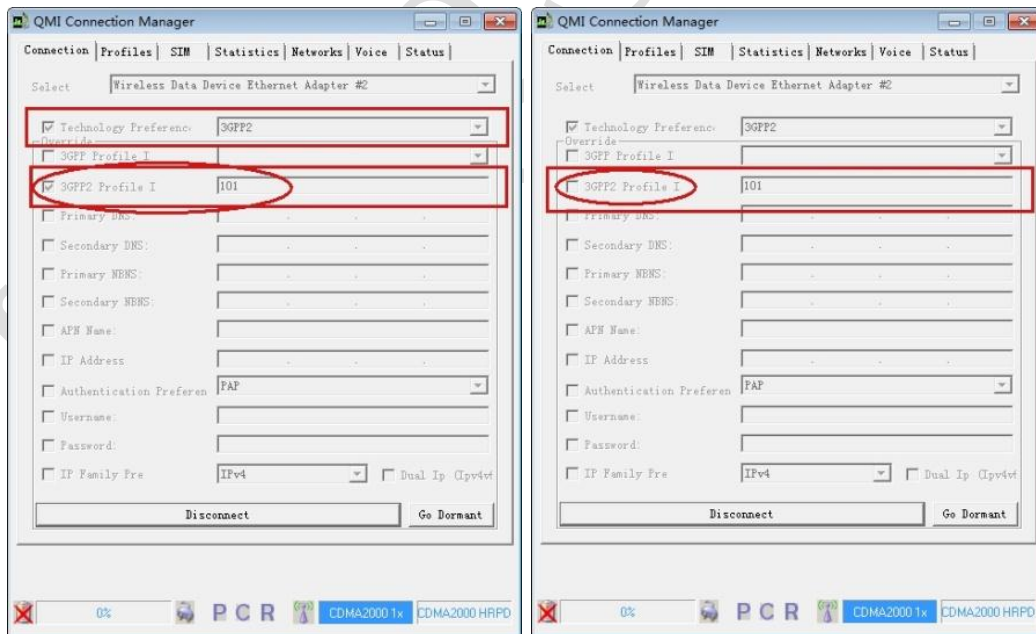


- 2) EVDO 拨号，或是在拨号工具中直接设置 APN (ctlte、ctnet)；NDIS 拨号不必通过 AT 设置，就可以在拨号界面直接将 APN 等公网、专网信息设置进去，LTE 除外。





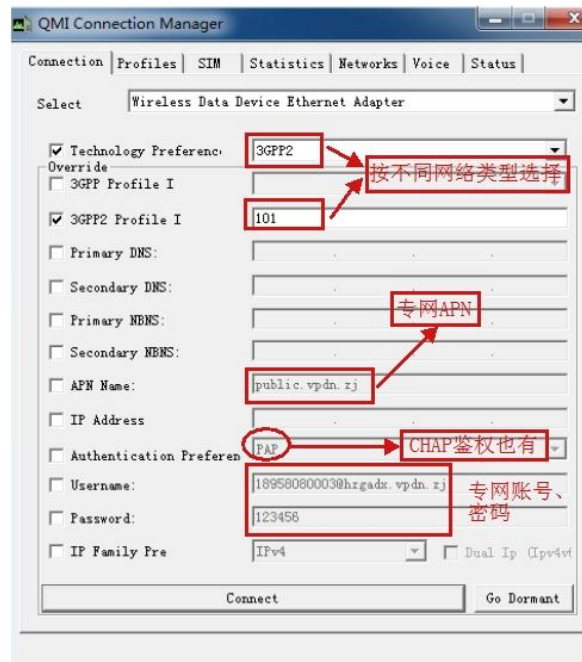
- 3) EHRPD 拨号, 先在串口工具里, 发 AT 指令, AT+EHRPDENABLE=1 (意思代表开启 EHRPD 网络), Technology Preferen 选择 3GPP2, 鉴权方式可选 PAP 或者不选, 至于 profile 选不选 101 都可以拨号上网 (前提是串口发指令已设置 APN)。或者如上 1-1)、2-2) 所述, APN 在拨号界面直接输入;



- 4) 如果设置 at+ehrpdenable=1 以后, 如果想再转到 evdo 网络, 在设置 at+ehrpdenable=0 后需要硬件重启设备;

### 3. 专网

参考公网配置，只是将用户信息（APN、用户名、密码、鉴权方式）变更为专网所对应的信息。



## ● PPP 拨号

公网

1. 移动、联通拨号号码：\*99\*\*\*1#，不需要用户名、密码



2. 电信拨号号码：#777，此外需要配置帐号、密码，电信公网 Username: [ctnet@mycdma.cn](mailto:ctnet@mycdma.cn) 及 Password: [vnet.mobi](#)
3. EHRPD 网络不支持 PPP 拨号

专网

移动、联通、电信各自拨号号码不变，用户名、密码设置为专网形式

