报告编号：Xyyyy-nnn

分类号：TMnn

密级：公开

无线远程拨号管理APP应用指导手册

中国电力科学研究院有限公司

2022年6月

目录

[编制说明 4](#_Toc107395099)

[1 范围 5](#_Toc107395100)

[2 规范性引用文件 5](#_Toc107395101)

[3 约束条件 5](#_Toc107395102)

[3.1 开发环境 5](#_Toc107395103)

[3.2 安装要求 5](#_Toc107395104)

[3.3 APP名称 5](#_Toc107395105)

[4 典型交互流程及注意事项 6](#_Toc107395106)

[4.1 与系统管理器之间的消息交互 6](#_Toc107395107)

[4.2 与显示之间的消息交互 6](#_Toc107395108)

[4.3 与高级APP之间的消息交互 7](#_Toc107395109)

[5 典型功能实现及注意事项 10](#_Toc107395110)

[5.1 拨号参数设置 10](#_Toc107395111)

[5.2 网口和模块设备之间的对应关系 11](#_Toc107395112)

[5.3 短信中心号码设置 11](#_Toc107395113)

[5.4 Text格式短信编码 11](#_Toc107395114)

[6 调试维护 12](#_Toc107395115)

[6.1 默认配置 12](#_Toc107395116)

[6.2 Log日志 12](#_Toc107395117)

[6.3 拨号日志 13](#_Toc107395118)

[7 典型问题列举 13](#_Toc107395119)

[7.1 旧版本的4G模块是否支持拨号 13](#_Toc107395120)

[7.2 获取GPS定位信息，返回错误消息 13](#_Toc107395121)

[7.3 远程通信模块支持GPS，但是获取不到定位信息 13](#_Toc107395122)

[7.4 远程通信模块和SIM卡正常，但是拨号不成功 14](#_Toc107395123)

[7.5 高级APP设置电信联通SIM卡的拨号参数没有生效 14](#_Toc107395124)

[7.6 查询模块拨号状态，没有手机号 14](#_Toc107395125)

[7.7 拨号显示成功，但是信号强度是0 14](#_Toc107395126)

[7.8 SIM卡是支持短信的，但是发送短信失败 14](#_Toc107395127)

[7.9 电信SIM卡是设置了短信中心号码，发送短信失败 15](#_Toc107395128)

[7.10 wirelessDCM不能根据网络链接状态切换拨号参数 15](#_Toc107395129)

[7.11 设置了APN，但是主站连接不上 15](#_Toc107395130)

[7.12 没有设置拨号参数，突然重新拨号了 15](#_Toc107395131)

[7.13 台体测试卫星对时失败 15](#_Toc107395132)

[8 对外消息接口 16](#_Toc107395133)

编制说明

版本修订记录表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 制/修订日期 | 版本号 | 主要修订内容 | 制/修订人 | 批 准 |
| 2022-6-9 | 1.0 | 首版 | 中国电力科学研究院有限公司 |  |
| 2022-6-29 | 1.1 | 1. 修改APP接口；  2. 增加拨号日志说明。 | 中国电力科学研究院有限公司 |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# 范围

本手册基于22版集中器中无线远程拨号管理APP的接入进行指导，以适配统一的安全加固APP、系统APP、基础APP、不同厂家开发的高级APP。

# 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

《集中器I型通用技术规范》

《用电信息采集系统技术规范 第4部分：软件及接口技术要求》

《376.3采集终端远程通信模块接口协议》

# 约束条件

## 开发环境

编译器采用gcc-linaro-5.3.1-2016.05-x86\_64\_arm-linux-gnueabihf。

## 安装要求

电科院发布的APP软件安装包名称wirelessDCM.tar。在存在安全加固APP的操作系统中，将wirelessDCM.tar拷贝到/usr/local/extapps，由安全加固APP启动。不存在安全加固APP的操作系统中，将wirelessDCM.tar解压到/usr/local/extapps中，进入/usr/local/extapps/wirelessDCM/bin文件夹，执行sudo ./startup\_app.sh或者sudo ./wirelessDCM，完成APP启动。

使用前，确认系统自带的文件/etc/ppp/options，如果没有noauth配置，请在最后增加noauth。

拨号时使用的设备口，依赖hal接口，请严格按照《用电信息采集系统技术规范 第4部分：软件及接口技术要求》执行。

## APP名称

无线远程拨号管理APP名称固定为wirelessDCM。

# 典型交互流程及注意事项

## 与系统管理器之间的消息交互

* APP注册（IID=0001H，IOP=0010H）

无线拨号APP发送消息：

01 00 00 00 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 4D 2D 73 6D 69 4F 53 00 10 00 01 00 3B 00 00 72 DB 0D 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 07 31 2E 30 2E 30 2E 31 07 E6 05 1A 11 1E 00 18 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

无线拨号APP接收消息：

00 00 00 00 00 4D 2D 73 6D 69 4F 53 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 10 00 01 00 01 01

* 心跳（IID=0000H，IOP=0010H）

无线拨号APP接收消息：

01 36 5A 00 00 4D 2D 73 6D 69 4F 53 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 10 00 00 00 00

无线拨号APP发送消息：

00 36 5A 00 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 4D 2D 73 6D 69 4F 53 00 10 00 00 00 04 00 00 00 01

## 与显示之间的消息交互

* APP查询桌面显示版本号（IID=0000H，IOP=0010H）

无线拨号APP发送消息：

07 02 00 00 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 4D 2D 64 65 73 6B 74 6F 70 47 75 69 00 13 00 00 00 00

无线拨号APP接收消息：

06 02 00 00 00 4D 2D 64 65 73 6B 74 6F 70 47 75 69 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 13 00 00 00 0F 07 31 2E 30 2E 30 2E 31 07 E6 01 18 0F 1E 00

* APP注册（IID=0007H，IOP=0010H）

无线拨号APP发送消息：

01 00 00 00 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 4D 2D 64 65 73 6B 74 6F 70 47 75 69 00 10 00 07 00 82 00 94 0B 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 04 B2 A6 BA C5 82 00 80 F8 0F FF FF F0 01 FF FF B8 00 7F FF 1C 00 1F FF 06 00 0F FF 03 00 03 FF 01 80 01 FF 81 C0 00 FF C0 6E 00 7F E0 3F 80 3F F0 1F C0 1F F8 1F E0 1F FC 3F F0 0F FF FF F8 07 FF FF FC 07 FF FF FE 03 FF FF FE 03 FF FF FF 01 FF FF FF 01 FF FF FF 01 FF FF FE 00 FF FF F3 00 FF FF F1 80 FF FF F0 C0 FF FF F0 60 FF FF F0 30 FF FF F0 18 FF FF F8 0D FF FF FC 07 FF FF FE 03 FF FF FF 03 FF FF FF C7

无线拨号APP接收消息：

00 00 00 00 00 4D 2D 64 65 73 6B 74 6F 70 47 75 69 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 10 00 07 00 04 00 00 00 04

* 刷新状态栏（IID=0007H，IOP=0012H）

无线拨号APP发送消息：

07 06 00 01 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 4D 2D 64 65 73 6B 74 6F 70 47 75 69 00 12 00 07 00 0D 00 00 00 3C 08 B4 F2 BF AA B4 AE BF DA

无线拨号APP接收消息：

06 06 00 01 00 4D 2D 64 65 73 6B 74 6F 70 47 75 69 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 12 00 07 00 01 01

* 刷新工具栏（IID=0007H，IOP=0013H）

无线拨号APP发送消息：

07 0B 00 00 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 4D 2D 64 65 73 6B 74 6F 70 47 75 69 00 13 00 07 00 08 02 00 00 00 0F 00 01 02

无线拨号APP接收消息：

06 0B 00 00 00 4D 2D 64 65 73 6B 74 6F 70 47 75 69 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 13 00 07 00 01 01

## 与高级APP之间的消息交互

* 拨号状态变化通知（IID=0002H，IOP=0001H）

高级APP接收消息：

07 18 00 00 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 42 72 6F 61 64 63 61 73 74 00 01 00 02 00 02 01 00

* 查询模块信息（IID=0002H，IOP=0010H）

无线拨号APP接收消息：

07 3A 00 01 00 4D 2D 73 74 41 6D 72 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 10 00 02 00 01 01

无线拨号APP发送消息：

06 3A 00 01 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 4D 2D 73 74 41 6D 72 00 10 00 02 00 3D 01 46 49 42 4F 47 36 35 30 2D 41 35 30 53 30 31 32 48 30 30 32 00 00 31 30 30 37 31 35 30 36 32 30 0B 47 59 34 33 33 2D 46 47 36 35 30 0F 38 36 39 33 34 34 30 35 30 30 31 37 39 33 30

* 查询模块拨号状态（IID=0002H，IOP=0011H）

无线拨号APP接收消息：

07 3B 0A 01 00 4D 2D 70 75 41 6D 72 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 11 00 02 00 01 01

无线拨号APP发送消息：

06 3B 0A 01 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 4D 2D 70 75 41 6D 72 00 11 00 02 00 3D 01 00 14 38 39 38 36 30 34 33 39 31 30 31 38 38 30 33 33 31 35 39 32 0F 34 36 30 30 34 35 39 32 32 37 30 31 35 39 32 00 0F 00 02 0A 29 96 6A FF FF FF FF 00 00 00 00 05 43 4D 4E 45 54

* 设置拨号参数（IID=0002H，IOP=0014H）

无线拨号APP接收消息：

07 40 08 01 00 4D 2D 70 75 41 6D 72 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 14 00 02 00 0D 01 01 00 05 43 4D 4E 45 54 00 00 00 FF

无线拨号APP发送消息：

06 40 08 01 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 4D 2D 70 75 41 6D 72 00 14 00 02 00 01 01

* 重新拨号（IID=0002H，IOP=0015H）

无线拨号APP接收消息：

07 6C 00 01 00 4D 2D 73 74 41 6D 72 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 15 00 02 00 01 01

无线拨号APP发送消息：

06 6C 00 01 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 4D 2D 73 74 41 6D 72 00 15 00 02 00 01 01

* 获取GPS定位信息（IID=0002H，IOP=0016H）

无线拨号APP接收消息：

07 A9 02 0A 04 4D 2D 70 75 41 6D 72 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 16 00 02 00 01 01

无线拨号APP发送消息：

06 A9 02 0A 04 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 4D 2D 70 75 41 6D 72 00 16 00 02 00 1E 07 E6 06 09 04 07 0E 34 00 00 00 00 76 42 45 C3 05 01 00 1F 42 61 7F B9 01 00 00 00 C8 00

* 设置短信参数（IID=0002H，IOP=0018H）

无线拨号APP接收消息：

07 3F 00 01 00 4D 2D 73 74 41 6D 72 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 18 00 02 00 11 01 01 0E 2B 38 36 31 33 38 30 30 32 35 30 35 30 30

无线拨号APP发送消息：

06 3F 00 01 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 4D 2D 73 74 41 6D 72 00 18 00 02 00 01 01

* 发送短信消息（IID=0002H，IOP=0012H）

无线拨号APP接收消息：

07 40 00 01 00 4D 2D 73 74 41 6D 72 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 12 00 02 00 13 02 0B 3X 3X 3X 3X 3X 3X 3X 3X 3X 3X 3X 05 D6 b4 00 F0 0F

无线拨号APP发送消息：

06 40 00 01 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 4D 2D 73 74 41 6D 72 00 12 00 02 00 01 01

【说明】X表示0-9数字，手机号码

* 接收短信消息（IID=0002H，IOP=0013H）

无线拨号APP接收消息：

07 41 00 01 00 4D 2D 73 74 41 6D 72 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 13 00 02 00 01 01

无线拨号APP发送消息：

06 41 00 01 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 4D 2D 73 74 41 6D 72 00 13 00 02 00 15 01 0D 38 36 3X 3X 3X 3X 3X 3X 3X 3X 3X 3X 3X 05 D6 B4 00 F0 0F

* 拨号统计（IID=0002H，IOP=0019H）

无线拨号APP接收消息：

07 42 00 01 00 4D 2D 73 74 41 6D 72 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 19 00 02 00 01 01

无线拨号APP发送消息：

06 42 00 01 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 4D 2D 73 74 41 6D 72 00 19 00 02 00 18 00 19 00 09 60 B6 16 F9

* 透传AT指令（IID=0002H，IOP=0020H）

无线拨号APP接收消息：

03 9F 00 04 00 4D 2D 74 65 73 74 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 20 00 02 00 0C 01 0A 41 54 2B 43 52 45 47 3F 0D 0A

无线拨号APP发送消息：

02 9F 00 04 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 4D 2D 74 65 73 74 00 20 00 02 00 14 01 12 0D 0A 2B 43 52 45 47 3A 20 30 2C 31 0D 0A 4F 4B 0D 0A

# 典型功能实现及注意事项

## 拨号参数设置

无线远程拨号管理APP首先获取SIM卡的运营商类型，然后匹配拨号参数中的运营商，选择一组参数（APN、用户名、密码）进行拨号。

无线远程拨号管理APP通过配置文件的方式，为SIM卡设置一组默认拨号参数（运营商、APN、用户名、密码），但是不能满足所有类型SIM的要求。连接主站前为确保拨号成功，需要设置正确的拨号参数。

可以通过如下三种方式进行设置：

1. 通过APP对外消息接口设置

高级APP给无线远程拨号管理APP发送设置拨号参数消息（IIO = 0002H， IOP=0014H）。消息格式如下：

07 40 08 01 00 4D 2D 70 75 41 6D 72 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 14 00 02 00 0D 01 01 00 05 43 4D 4E 45 54 00 00 00 FF

高级APP设置拨号参数的流程如下图所示：



首先查询模块拨号状态，通过运营商、网络制式与通信参数比较APN是否一致，不一致的情况下需要设置新的拨号参数。

无线远程拨号APP支持设置多组拨号参数，从第一组匹配的参数尝试拨号，直到拨号成功。无线远程拨号APP会保存拨号参数，终端启动后可以不设置。为了防止参数丢失，高级APP在重启后最好重新执行一次参数设置操作。

对于OAD是45000200中APN是不区分运营商和网络制式，可以在**设置拨号参数中将运营商置255（表示匹配任意运营商，对外消息接口规范中没有，增加的功能）**。

1. 通过显示界面设置

进入 3.应用参数设置 🡪 2.拨号参数 。

 

这种方式的缺点是只能设置一组拨号参数，会覆盖通过APP消息设置的APN参数。

1. 通过配置文件设置

见6.1章节。这种方式在没有对外消息接口设置拨号参数的情况加有效。

## 网口和模块设备之间的对应关系

无线远程拨号APP在集中器上适配了4G模块、5G模块。拨号成功后生成的网口名称是ppp0。

## 短信中心号码设置

为保证短信发送成功，发送之前需要通过APP对外消息接口，设置短信参数（短信格式、短信中心号码）。

发送无线模块拨号管理APP消息IIO = 0002H，设置短信参数IOP=0018H。消息格式如下：

07 3F 00 01 00 4D 2D 73 74 41 6D 72 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 18 00 02 00 11 01 01 0E 2B 38 36 31 33 38 30 30 32 35 30 35 30 30

特别说明，部分电信SIM卡不需要设置短信中心号码，短信中心号码长度需要设置为0。消息格式如下：

07 3F 00 01 00 4D 2D 73 74 41 6D 72 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 18 00 02 00 03 01 01 00

## Text格式短信编码

短信帧的数据类型是octet-string，将其转换成ASCII进行发送。例如，短信帧内容如下：

08 12 34 56 78 90 AB CD EF

短信发送的内容如下：

1234567890ABCEDF

接收短信需要对ASCII进行转换，还原成原有octet-string格式。

# 调试维护

## 默认配置

APP启动后检查/data/app/wirelessDCM/data/default\_conf.ini，如果不存在则会从安装路径中拷贝一份到/data/app/wirelessDCM/data/中。修改配置文件后，再次重启APP不会覆盖原有文件。

该文件定义的有默认拨号参数和时间参数。文件的格式如下：

#

# default\_conf.ini

#

# 默认的拨号参数(支持修改, 高级APP未设置选择下面的参数)

[DEFAULT\_APN\_CONF]

#拨号参数3组(建议3组 最多8组)

PARAM\_NUM= 3

# PARAM(序号从1开始) = 运营商(0-移动,1-联通,2-电信) APN 用户名(可是空) 密码(可是空)

PARAM1 = 0 cmnet gsm 123

PARAM2 = 1 3gnet

PARAM3 = 2 ctnet

#时间相关参数(支持修改)

[TIME\_CONF]

#没有SIM卡模块重启时间,单位min。0-不重启, 最大值1440。

NOSIM\_REBOOT = 5

其中，默认拨号参数是移动、联通、电信的公网APN参数，厂家可以针对各省份的特点，修改成其他的APN配置。

## Log日志

日志路径LOGPATH = /data/APP/wirelessDCM/log。wireless.log是拨号、AT指令相关的日志，msg.log是APP消息接口相关的日志，gui.log是显示相关的日志，TaskInfo.log是APP模块与异常相关的日志。

   

最常用的日志是wireless.log和msg.log，里面记录与模块相关和其他APP交互的操作。日志容量有限，超过单个文件大小后，会生成备份文件，名称是在原有日志名称后面加上“.数字”。

## 拨号日志

日志路径LOGPATH = /data/APP/wirelessDCM/log/pppdlog。日志格式是pppX.Y.log，X表示网口pppX的拨号日志，X取值0或1；Y表示日志序号，取值从0-255，超过255从0开始，Y的取值需要从wireless.log中获取，pppd命名中有日志的名称。

pppd debug noauth unit 0 nocrtscts modem /dev/ttyUSB2 115200 asyncmap 0000000 escape FF kdebug 0 0.0.0.0:0.0.0.0 noipdefault netmask 255.255.255.0 defaultroute user "gsm" password "123" connect "" lcp-echo-interval 60 lcp-echo-failure 4 logfile /data/app/wirelessDCM/log/pppdlog/ppp0.0.log

拨号日志是系统pppd程序执行的过程日志，可用于分析拨号失败、异常掉线等问题。



# 典型问题列举

## 旧版本的4G模块是否支持拨号

旧版本的4G模块，没有USB虚拟串口，使用串口进行拨号。

## 获取GPS定位信息，返回错误消息

给无线远程拨号管理APP发送的获取GPS定位信息的消息，返回错误消息(IID=0000H，IOP=0014H)。

无线远程拨号管理APP最多支持2个远程通信模块（集中器上只有一个模块），请求消息中的设备号填写不是1就会出现上述错误。

## 远程通信模块支持GPS，但是获取不到定位信息

没有接入GPS天线、GPS信号弱或者没有插SIM卡，都可能导致无法获取位置信息。

## 远程通信模块和SIM卡正常，但是拨号不成功

导出Log日志，查询短信端口和拨号端口，AT指令是否正常。通常情况是AT指令发送失败，厂家开发的HAL接口存在问题，发送串口消息返回非0结果，而规范中0表示发送成功。

## 高级APP设置电信联通SIM卡的拨号参数没有生效

698协议中，中国电信、中国联通的枚举值是1、2；APP规范中，中国电信、中国联通的枚举值是2、1。APP消息需要进行对应转换。

## 查询模块拨号状态，没有手机号

SIM的手机号需要提前通过AT指令进行设置。设置的指令如下：

/\*

AT+CPBS Select phonebook memory storage

\*/

AT+CPBS="ON"

/\*

AT+CPBW Write phonebook entry

\*/

AT+CPBW=1,"XXXXXXXXXXX"

## 拨号显示成功，但是信号强度是0

模块ACM1口需要支持AT指令，如果部分AT指令出现错误或者网络没有注册，就会导致上述问题。具体问题可以通过导出Log日志，日志中有明显的指示或报错内容。

## SIM卡是支持短信的，但是发送短信失败

存在两种情况导致:短信发送失败

情况1：检查设置的短信中心号码是否正确，不正确的短信中心号码会导致短信发送失败。

情况2：模块刚拨号的较短时间内，测试过程中出现过偶尔短信发送失败，再次尝试后会成功。这种情况下APP请多尝试等待10s后多试几次。

## 电信SIM卡是设置了短信中心号码，发送短信失败

需要先确认电信SIM卡是否需要设置短信中心号码，一般来说公网的SIM卡不需要设置。对于设置过短信中心号码，需要清除的情况，可以在设置正确后发送重新拨号（IOP=0015H）的消息进行恢复。

## wirelessDCM不能根据网络链接状态切换拨号参数

网络连接状态（或者主站链接状态）是由业务APP管理，拨号参数的切换需要由业务APP管理，并通过业务APP发送消息发送设置拨号参数给wirelessDCM实现。

## 设置了APN，但是主站连接不上

这种情况一般是网络出现故障或者APN设置错误，高级APP发送接口消息，重新设置拨号参数或者重新拨号。

## 没有设置拨号参数，突然重新拨号了

拨号成功后，无线远程拨号APP会检查模块和网络状态，出现异常就会重启远程模块，其他APP感受到重新拨号。检查的异常项目如下表所示。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **异常项目** | **异常判断条件** | **故障类型** | **典型场景** |
| AT指令响应 | 模块连续30s没有响应AT指令 | 模块异常 | 模块程序问题 |
| SIM卡状态 | SIM被卡拔掉 |  | 阻尼实验 |
| 网络注册 | 连续60s没有查询到网络注册 | 网络异常 | 信号放大器断电 |
| 信号弱 | 连续120s信号弱（<-101bBm） | 网络异常 | 天线掉落 |
| 网口ip地址 | 连续30s没有查询到ppp0/1网口地址 | 网络异常 | 网络拥塞 |
| 网口 | 终端没有查询到ppp0/1网口 | 网络异常 | 网络拥塞 |

上述异常，在日志wireless.log中都有详细的记录，对照出问题的时间点就可以找到。对于网络异常，需要联系运营商解决；对于模块异常，需要联系远程模块厂家解决。

业务APP需要在通信终中断后将数据保存，待通信恢复后将未上报的数据补报到主站。

## 台体测试卫星对时失败

电科院增加了卫星对时的测试项目。如果对时失败大部分是模块没有获取到有效的定位数据。可以将默认配置文件/data/app/wirelessDCM/data/default\_conf.ini中的“NOSIM\_REBOOT”属性值修改为0，表示没有SIM卡的情况下不复位模块。

在该配置情况下，插入SIM卡后，部分4G模块如果不支持SIM热插入检测，需要插拔一下模块或者在显示界面上执行重新拨号的操作。

# 对外消息接口

IID: 0002H

| **IOP** | **接口名称** | **接口定义** |
| --- | --- | --- |
| 0001 | 拨号状态变化事件 | 事件内容 ∷= SEQUENCE  {  设备号 unsigned，  拨号状态 enum{拨号成功（0），异常掉线（1）}  } |
| 0010 | 查询模块信息 | COMM\_MYGMR ∷= SEQUENCE  {  厂商代号 visible-string(SIZE(4))，  模块型号 visible-string(SIZE(8))，  软件版本号 visible-string(SIZE(4))，  软件发布日期 visible-string(SIZE(6))，  硬件版本号 visible-string(SIZE(4))，  硬件发布日期 visible-string(SIZE(6))  }  模块信息∷= SEQUENCE  {  插入状态 bool，  版本信息 COMM\_MYGMR，  模块类型信息 visible-string，  模块识别码IMEI visible-string  }  REQ（设备号）∷= unsigned  ACK ∷= 模块信息 |
| 0011 | 查询模块拨号状态 | DIAL\_INFO∷= SEQUENCE  {  SIM卡状态 enum{未检测到卡（0），正常（1）}，  拨号状态 unsigned，  SIM卡CCID visible-string，  SIM卡IMSI visible-string，  手机号 visible-string，  信号强度 unsigned，  运营商 enum  {  中国移动 （0），  中国联通 （1），  中国电信 （2），  无线专网 （3）  }，  网络制式 unsigned，  IP地址 octet-sting(SIZE(4))，  子网掩码 octet-string(SIZE(4))，  网关 octet-string(SIZE(4))，  拨号所选APN visible-string，  }  REQ（设备号）∷= unsigned  ACK ∷= DIAL\_INFO  注：  网络制式：0—2G；1—3G；2—4G；3—5G；255—未知，其它保留。 |
| 0012 | 发送短信 | REQ ∷= SEQUENCE  {  设备号 unsigned，  主站号码 visible-string，  短信帧 octet-string  }  ACK ∷= bool |
| 0013 | 接收短信 | REQ（设备号）∷= unsigned  ACK ∷= SEQUENCE OPTIONAL  {  主站号码 visible-string，  短信帧 octet-string  } |
| 0013 | 接收短信 | REQ（设备号）∷= unsigned  ACK ∷= SEQUENCE OPTIONAL  {  主站号码 visible-string，  短信帧 octet-string  } |
| 0014 | 设置拨号参数 | 运营商参数 ∷= SEQUENCE  {  运营商 enum  {  中国移动 （0），  中国联通 （1），  中国电信 （2），  无线专网 （3），  未知 （4）  }，  APN visible-string ，  用户名 visible-string ，  密码 visible-string  }  REQ ∷= SEQUENCE  {  设备号 unsigned，  拨号参数 SEQUENCE OF运营商参数，  锁定网络 enum  {  自动选择网络 （0），  锁定2G （1），  锁定3G （2），  锁定4G （3），  锁定5G （4）  },  鉴权方式 enum  {  null （0），  chap （1），  pap （2），  pap&chap （3），  自适应 （255）  }  }  ACK ∷= bool |
| 0015 | 重新拨号 | REQ（设备号）∷= unsigned  ACK ∷= bool |
| 0016 | 获取GPS定位信息 | REQ （设备号）∷= unsigned  ACK ∷= SEQUENCE  {  UTC时间 date\_time，  经度 SEQUENCE  {  方位 enum{E（0），W（1）}，  度 long-unsigned，  分 float32  }，  纬度 SEQUENCE  {  方位 enum{S（0）， N（1）}，  度 long-unsigned，  分 float32  }，  状态指示 enum{未定位（0），有效定位（1），无效定位（2），正在估算（3）}，  高度 double-long（单位：cm），  模式指示 enum  {  自主定位 （0），  差分 （1），  估算 （2），  数据无效 （4）  }  } |
| 0018 | 设置短信参数 | REQ ∷= SEQUENCE  {  设备号 unsigned，  短信格式 enum{PDU（0），TEXT（1）}，  短信中心号码 visible-string  }  ACK ∷= bool |
| 0019 | 拨号统计 | DIAL\_CALC\_DATA∷= SEQUENCE  {  当日拨号次数 long-unsigned，  当日失败次数 long-unsigned，  最后一次拨号成功时间 double-long-unsigned  }  REQ（设备号）∷= unsigned  ACK ∷=DIAL\_CALC\_DATA |
| 0020 | 透明AT指令 | REQ∷= SEQUENCE  {  设备号 unsigned，  AT指令 visible-string  }  ACK∷= SEQUENCE  {  设备号 unsigned，  AT指令回码 visible-string  } |
| 注：  设备号从1开始；按照模组顺序，从左到右，第一个出现的远程通信模块的设备号为1，依次类推。 | | |