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](#_Toc107311478)

[1 范围 5](#_Toc107311479)

[2 规范性引用文件 5](#_Toc107311480)

[3 约束条件 5](#_Toc107311481)

[3.1 开发环境 5](#_Toc107311482)

[3.2 安装要求 5](#_Toc107311483)

[3.3 APP名称 5](#_Toc107311484)

[4 典型交互流程及注意事项 6](#_Toc107311485)

[4.1 与系统管理器之间的消息交互 6](#_Toc107311486)

[4.2 与模组管理器之间的消息交互 6](#_Toc107311487)

[4.3 与显示之间的消息交互 7](#_Toc107311488)

[4.4 与高级APP之间的消息交互 8](#_Toc107311489)

[5 典型功能实现及注意事项 11](#_Toc107311490)

[5.1 拨号参数设置 11](#_Toc107311491)

[5.2 网口和模块设备之间的对应关系 12](#_Toc107311492)

[5.3 短信中心号码设置 13](#_Toc107311493)

[5.4 Text格式短信编码 13](#_Toc107311494)

[6 调试维护 13](#_Toc107311495)

[6.1 默认配置 13](#_Toc107311496)

[6.2 Log日志 14](#_Toc107311497)

[6.3 拨号日志 14](#_Toc107311498)

[7 典型问题列举 15](#_Toc107311499)

[7.1 获取GPS定位信息，返回错误消息 15](#_Toc107311500)

[7.2 远程通信模块支持GPS，但是获取不到定位信息 15](#_Toc107311501)

[7.3 远程通信模块和SIM卡正常，但是拨号不成功 15](#_Toc107311502)

[7.4 高级APP设置电信联通SIM卡的拨号参数没有生效 15](#_Toc107311503)

[7.5 查询模块拨号状态，没有手机号 16](#_Toc107311504)

[7.6 拨号显示成功，但是信号强度是0 16](#_Toc107311505)

[7.7 SIM卡是支持短信的，但是发送短信失败 16](#_Toc107311506)

[7.8 电信SIM卡是设置了短信中心号码，发送短信失败 16](#_Toc107311507)

[7.9 wirelessDCM不能根据网络链接状态切换拨号参数 16](#_Toc107311508)

[7.10 设置了APN，但是主站连接不上 17](#_Toc107311509)

[7.11 没有设置拨号参数，突然重新拨号了 17](#_Toc107311510)

[7.12 台体测试卫星对时失败 17](#_Toc107311511)

[8 对外消息接口 17](#_Toc107311512)

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 |
| 2022-6-28 | 1.0 | 首版 | 中国电力科学研究院有限公司 |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# 范围

本手册基于22版能源控制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。

《能源控制器（专变）通用技术规范》

《能源控制器功能模组通用技术规范》

《能源控制器（专变）技术规范 第 3 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《能源控制器（专变）技术规范 第 3 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 3D CA 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 06 1C 09 00 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

## 与模组管理器之间的消息交互

* 查询模组管理器版本号（IID=0000H，IOP=0013H）

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 6D 61 70 4D 61 6E 61 67 65 72 00 13 00 00 00 00

无线拨号APP接收消息：

06 02 00 00 00 4D 2D 6D 61 70 4D 61 6E 61 67 65 72 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 13 00 00 00 10 08 31 2E 30 2E 30 2E 32 00 07 E6 06 1A 11 00 00

* 查询模组槽位信息（IID=0004H，IOP=0011H）

无线拨号APP发送消息：

07 06 00 00 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 4D 2D 6D 61 70 4D 61 6E 61 67 65 72 00 11 00 04 00 03 02 47 59

无线拨号APP接收消息：

06 06 00 00 00 4D 2D 6D 61 70 4D 61 6E 61 67 65 72 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 11 00 04 00 05 01 00 00 00 03

* 查询模组信息（IID=0004H，IOP=0010H）

无线拨号APP发送消息：

07 08 00 03 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 4D 2D 6D 61 70 4D 61 6E 61 67 65 72 00 10 00 04 00 04 00 00 00 03

无线拨号APP接收消息：

06 08 00 03 00 4D 2D 6D 61 70 4D 61 6E 61 67 65 72 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 10 00 04 00 82 00 9E 00 0C 47 59 34 31 33 2D 44 58 30 31 32 37 30 30 31 30 32 39 43 30 31 43 31 46 42 34 30 35 33 34 33 34 32 34 38 30 30 30 30 30 46 34 32 34 45 45 34 36 41 33 36 34 30 43 32 42 43 46 34 45 41 05 30 31 30 31 00 07 32 37 30 39 32 31 00 05 30 30 30 31 00 07 33 31 30 37 32 31 00 04 35 33 34 33 04 01 00 0D 2F 64 65 76 2F 74 74 79 41 43 4D 30 00 01 01 0D 2F 64 65 76 2F 74 74 79 41 43 4D 31 00 01 01 0D 2F 64 65 76 2F 74 74 79 41 43 4D 32 00 02 01 0A 2F 64 65 76 2F 75 73 62 30 00

* 查询模组插拔状态（IID=0004H，IOP=0012H）

无线拨号APP发送消息：

07 09 00 03 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 4D 2D 6D 61 70 4D 61 6E 61 67 65 72 00 12 00 04 00 04 00 00 00 03

无线拨号APP接收消息：

06 09 00 03 00 4D 2D 6D 61 70 4D 61 6E 61 67 65 72 00 4D 2D 77 69 72 65 6C 65 73 73 44 43 4D 00 12 00 04 00 02 00 00

* 模组插拔事件（IID=0004H，IOP=0001H）

无线拨号APP接收消息：

01 E7 00 00 00 4D 2D 6D 61 70 4D 61 6E 61 67 65 72 00 42 72 6F 61 64 63 61 73 74 00 01 00 04 00 71 00 00 00 01 00 0A 47 4B 58 38 33 2D 58 58 30 32 0A 30 30 30 30 30 30 30 30 30 32 04 32 35 37 00 0A 32 30 32 32 30 36 32 34 30 35 04 32 35 36 00 0A 32 30 32 32 30 36 31 36 30 34 04 58 58 58 58 03 01 00 0D 2F 64 65 76 2F 74 74 79 41 43 4D 36 00 01 07 0D 2F 64 65 76 2F 74 74 79 41 43 4D 37 00 01 04 0D 2F 64 65 76 2F 74 74 79 41 43 4D 38 00

## 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4（表示匹配任意运营商）**。

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6.2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适配了4G模块、5G模块。无论终端插入了几个远程通信模块，都是按照槽位顺序，选择前两个作为识别出来的设备1和设备2，拨号成功后生成的网口名称依次是ppp0、ppp1。

## 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，送检设置为2（阻尼实验出现过SIM卡检测不到）。

NOSIM\_REBOOT = 0

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/ttyACM2 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

## 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，请求消息中的设备号填写不是1或2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原因是模块在运行期间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。 | | |