



中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 1366—2017

警用数字集群(PDT)通信系统 移动台技术规范

Police digital trunking communication system—
technical specifications for mobile stations

2017-02-08 发布

2017-02-08 实施

中华人民共和国公安部 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、缩略语	1
4 移动台设备组成	2
5 移动台要求	4
6 试验方法	10
7 参数配置	10
8 外部设备接口协议	36
9 标志、包装、运输、贮存	53
附录 A (规范性附录) 通用参数存储名称	55
附录 B (规范性附录) 用户编号及拨号规则	56
附录 C (规范性附录) 通用参数推荐命名规范	74
附录 D (规范性附录) 组呼方式空口配置	75
附录 E (资料性附录) MSC 的使用和 SDL 图表	80
附录 F (资料性附录) AT 命令业务流程实例	82

前 言

本标准是警用数字集群(PDT)通信系统技术规范系列标准之一。该系列标准文件已发布如下技术规范：

- GA/T 1056—2013《警用数字集群(PDT)通信系统 总体技术规范》；
- GA/T 1057—2013《警用数字集群(PDT)通信系统 空中接口物理层及数据链路层技术规范》；
- GA/T 1058—2013《警用数字集群(PDT)通信系统 空中接口呼叫控制层技术规范》；
- GA/T 1059—2013《警用数字集群(PDT)通信系统 安全技术规范》；
- GA/T 1255—2016《警用数字集群(PDT)通信系统 射频设备技术要求和测试方法》；
- GA/T 1364—2017《警用数字集群(PDT)通信系统 互联技术规范》；
- GA/T 1365—2017《警用数字集群(PDT)通信系统 网管技术规范》；
- GA/T 1367—2017《警用数字集群(PDT)通信系统 功能测试方法》；
- GA/T 1368—2017《警用数字集群(PDT)通信系统 工程技术规范》。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由公安部科技信息化局提出。

本标准由公安部通信标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：公安部科技信息化局、海能达通信股份有限公司、杭州承联通信技术有限公司、天津七一二通信广播有限公司、公安部第一研究所、东方通信股份有限公司、优能通信科技(杭州)有限公司、科立讯通信股份有限公司、北京市万格数码通讯科技有限公司。

本标准主要起草人：于洋、秦嗣波、孙鹏飞、宋振苏、宓磊、蒋庆生、王为民、朱振荣、金忠鹤、戎骏。

警用数字集群(PDT)通信系统 移动台技术规范

1 范围

本标准规定了警用数字集群(PDT)通信系统移动台的构成、功能、应用开发接口、性能指标、空口配置和编号方案等要求。

本标准适用于警用数字集群(PDT)通信系统移动台的开发、生产和验收。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GA/T 1056—2013 警用数字集群(PDT)通信系统 总体技术规范

GA/T 1058—2013 警用数字集群(PDT)通信系统 空中接口呼叫控制层技术规范

GA/T 1059—2013 警用数字集群(PDT)通信系统 安全技术规范

GA/T 1255—2016 警用数字集群(PDT)通信系统 射频设备技术要求和测试方法

SJ/T 11072—1996 BNC 型射频同轴连接器

SJ/T 11073—1996 SMA 型射频同轴连接器

SDA SD 卡规格第一部分:物理层简化规范

USB 供电规范 V1.0

3 术语和定义、缩略语

3.1 术语和定义

GA/T 1056—2013 和 GA/T 1059—2013 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

移动台 mobile station

包括手持台和车载台。

3.1.2

手持台 portable station

便于携带(手提或佩带)且电池供电的无线对讲设备。

3.1.3

车载台 vehicle station

在车、船等交通工具上安装且外部供电的无线对讲设备。

3.1.4

上位机 programming computer

与移动台通信并对其进行控制管理的设备。

GA/T 1366—2017

3.1.5

扫描 scanning

移动台搜索信道通信活动的操作过程。

3.1.6

空口配置 over the air programming

通过空中接口配置移动台设备的参数。

3.1.7

扩展接口 extended interface

移动台连接附件或外部设备的接口。

3.1.8

漫游 roaming

多基站联网系统中,移动台在归属基站以外的基站进行登记和继续使用系统提供的业务功能的过程。

3.1.9

越区切换 multi-site handover

移动台在语音通话过程中切换基站而不间断正在进行的业务的过程。

3.2 缩略语

GA/T 1056—2013 和 GA/T 1059—2013 界定的以及下列缩略语适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 GA/T 1056—2013 和 GA/T 1059—2013 中的某些缩略语。

ASCII	American Standard Code for Information Interchange	美国标准信息交换码
BS	Base Station	基站
GPIO	General Purpose Input/Output	通用输入/输出端口
ID	IDentity	识别码
MIC	MICrophone	麦克风
MS	Mobile Station	移动台
NVOC	Narrow-band VOCoder	窄带语音编解码器
OTAP	Over The Air Programming	空口配置
PTT	Push To Talk	按讲
PE	Peripheral Equipment	外部设备
PEI	Peripheral Equipment Interface	外部设备接口
UART	Universal Asynchronous Receiver/Transmitter	通用异步收发器
USB	Universal Serial Bus	通用串行总线
SPK	Speaker	扬声器
TS	Trunking System	集群系统

4 移动台设备组成

4.1 手持台设备组成

4.1.1 手持台主机

4.1.1.1 手持台的主机应包括以下部件:

——机壳;

- 按键；
- 麦克风；
- 扬声器；
- 卫星定位模块；
- 指示灯；
- 安全模块；
- 主板；
- 扩展接口；
- 天线接口(若采用内置天线,应提供射频测试接口)。

4.1.1.2 手持台的主机可包括以下部件：

- 显示屏；
- 数字键盘；
- 旋钮；
- 振动电机。

4.1.2 手持台附件

4.1.2.1 手持台应包括以下附件：

- 电池；
- 充电器；
- 天线。

4.1.2.2 手持台可包括以下附件：

- 耳机；
- 肩麦；
- 背夹；
- 数据线；
- 通用 USB 数据线适配器。

4.2 车载台设备组成

4.2.1 车载台主机组成

车载台的主机应包括以下部件：

- 机壳；
- 前面板；
- 主板；
- 扩展接口；
- 指示灯；
- 扬声器；
- 卫星定位模块；
- 安全模块。

4.2.2 车载台附件

4.2.2.1 车载台应包括以下附件：

- 标配手麦；

GA/T 1366—2017

——电源线。

4.2.2.2 车载台可包括以下附件：

- 带数字键的手麦；
- 外置天线；
- 安装支架；
- 数据线。

5 移动台要求

5.1 一般要求

5.1.1 设计要求

移动台的设计应遵循系列化、标准化、模块化和向下兼容原则，应进行可靠性、维修性、易用性、安全性、电磁兼容性设计。

应随产品提供能指导用户正确安装、使用及日常维护的文档。

5.1.2 外观和机械结构

移动台表面应光洁、平整，不应有开裂、变形、划伤、毛刺、脱漆等缺陷，金属表面要有防锈、防腐蚀涂层，不应有锈蚀及其他机械损伤。

外壳应对移动台内部机构和零件起到可靠的保护作用，应考虑强度、人员安全、外部连线等因素。

移动台的外壳防护等级应符合 GA/T 1255—2016 中 5.5.4 相应要求。

移动台的零部件应紧固无松动，开关、按键和其他控制部件的控制应灵活可靠，布局应方便实用。

5.1.3 技术体制

技术体制应遵守 GA/T 1056—2013 中 4.1.1 的规定。

5.1.4 语音编码

移动台应支持或兼容 NVOC 语音编码。NVOC 语音编码基于线性预测技术，采用分频带混合激励算法 DBELP (Division-Band Excitation Linear Prediction) 实现语音编码和解码。

用于 PDT 的语音编码器还应支持如下功能：

- 语音编解码；
- 信道编解码；
- 噪声抑制；
- 回音消除；
- 单音/双音多频检测传输和合成；
- 语音激活检测、语音的不连续传输。

5.1.5 扩展接口

5.1.5.1 手持台的扩展接口

手持台扩展接口应具有 SPK、MIC、GPIO、PTT 和数据接口，应支持手麦或肩麦、耳机和数据扩展应用的连接。数据接口应支持 USB 或者 UART 通信，不限制 USB 和 UART 输入输出的物理接口形态。USB 应支持 USB 从模式。USB 接口应兼容 USB2.0 相关规定。

扩展接口定义见表 1。

表 1 附件接口定义

名称	说明
SPK+	音频输出正极
SPK-	音频输出负极
MIC+	麦克风输入正极
MIC-	麦克风输入负极
GPIO/PTT	PTT 输入或 GPIO
VBUS/+5.0V	USB VBUS 或 5.0 V 输出
USB_D+/UART_RX/GPIO	USB D+、串口接收(RX)或 GPIO
USB_D-/UART_TX/GPIO	USB D-、串口发射(TX)或 GPIO
GND	电源地

UART 接口规格见表 2。

表 2 UART 接口规格

名称	要求
RX/TX 电平	3.3 V CMOS 或者 5 V TTL
速率	大于 4 800 bps
数据位	8 bit
停止位	1 bit
校验位	可选
流控	可选

5.1.5.2 车载台的扩展接口

车载台扩展接口应具有 SPK、MIC、GPIO、PTT 和数据接口,应支持音频输入、音频输出和数据扩展应用的连接。数据接口应支持 USB 或者 UART 通信,不限制 USB 和 UART 输入输出的物理接口形态。USB 应支持 USB 从模式,USB 接口应兼容 USB2.0 相关规定。UART 接口规格应符合表 2 规定。

车载台前面板接口应能连接数据线。

5.1.6 屏幕

具备屏幕的机器,应具备显示中文短消息的能力。屏幕显示内容应包括以下信息:

- 场强指示不少于 3 级;
- 安全模块状态;
- 端到端加密状态;
- 电量指示不少于 3 级;
- 失败提示;
- 卫星定位状态。

集群模式下还应包括以下信息:

GA/T 1366—2017

- 登记状态；
- 网络安全等级(无鉴权、故障弱化模式的双向鉴权、双向鉴权)；
- 基站联网状态。

5.1.7 按键

5.1.7.1 基本按键

手持台应具备以下按键：

- PTT 键：位于手持台左侧上部；
- 挂机键：位于 PTT 键同侧，可利用可配置键设置；
- 紧急按键：位于显著位置，采用橙红等警告色，具有防误触设计。

车载台应具备 PTT 键、挂机键、紧急按键。

5.1.7.2 数字键

移动台可支持数字键盘的 0~9 及 *、# 键，相对位置应如图 1 所示。

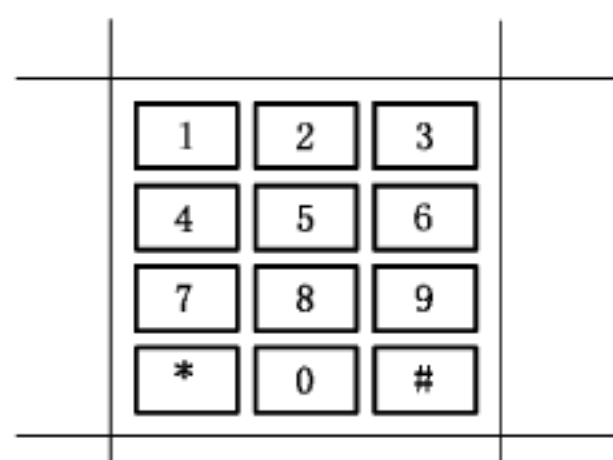


图 1 数字键盘位置示意图

5.1.8 通用提示音

移动台的提示音应具备区分以下工作状态的能力：

- 开机；
- 不在服务区；
- 呼叫建立成功/失败；
- 被叫振铃；
- PTT 授权成功/失败；
- 信道释放；
- 手持台电量不足。

5.1.9 安全状态提示音

移动台应具备以下安全状态提示音：

- 指示接收语音明密状态的周期性背景提示音：根据接收语音的明密状态，在播放语音时移动台应混入不同的周期性背景提示音；
- 指示发射语音明密状态的提示音，在发射语音之前，利用不同的提示音区分即将发射语音的明密状态。

登记成功后，移动台应根据网络安全等级(无鉴权、故障弱化模式的双向鉴权、双向鉴权)发出相应提示音。

5.1.10 指示灯

应支持发射状态的指示。

5.1.11 卫星定位

应支持北斗定位。

5.1.12 安全模块

安全模块内置,应支持 GA/T 1059—2013 所定义的安全功能。可使用 microSD 卡或选件板封装。当选用 microSD 卡封装时,物理尺寸和电气接口应符合 SDA SD 卡规格第一部分:物理层简化规范的规定,安全模块如和设备需要交互参数,应使用规范的名称,通用参数存储名称定义见附录 A。

5.1.13 电池

手持台电池的触点位于电池主体上的位置建议如图 2 所示。

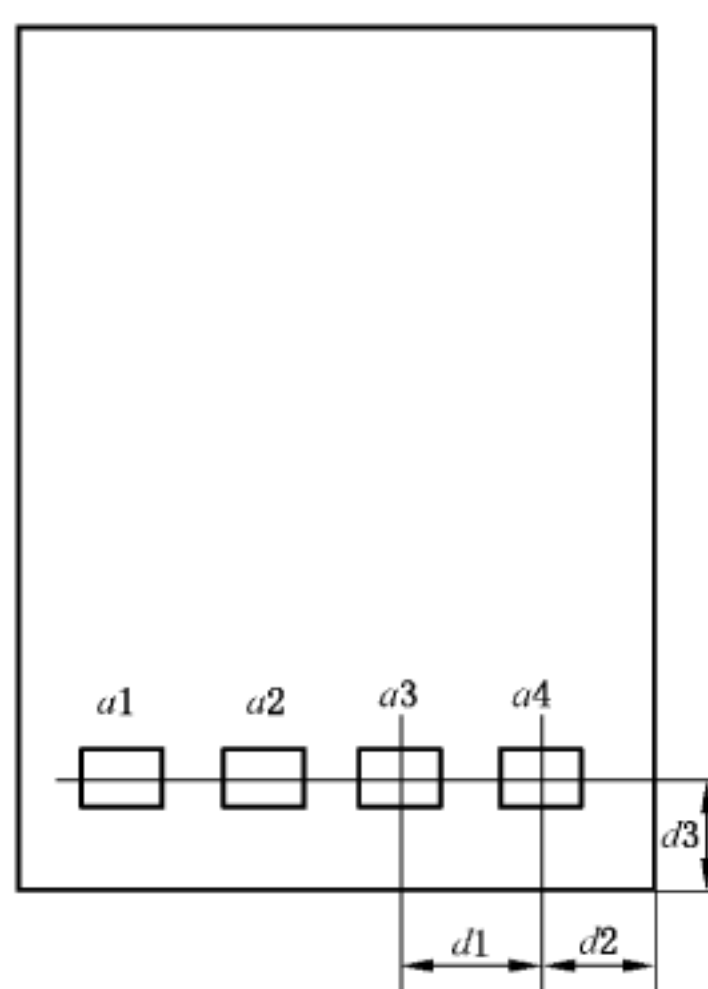


图 2 电池触点位置示意图

其中电池触点为 4 个,在电池后部应左右对称,触点间间隔一致,位置和形状尺寸要求为:

- $d1$ 为 9 mm;
- $d2$ 为 12.5 mm;
- $d3$ 为 12 mm;
- 形状推荐为圆形、方形、椭圆形;
- 对尺寸的要求为触点外沿距离中心距离不小于 2 mm。

其中各个点的定义及协议为:

- $a1$: 充电负极;
- $a2$: 电池保护板连接 10 k Ω 的负温度系数(NTC)电阻到 GND,充电器通过检测电池包中 NTC 的电阻值得出电池环境温度,做高温充电保护使用。在充电过程中,当检测到电池温度达到高温阈值时,采用降低充电电流的方法充电,当电池温度降低到安全温度时,又恢复先前的条件充电;
- $a3$: 电池保护板上连接 20 k Ω 电阻到 GND,充电器通过测量分压电阻的电压值,可判断电池是否插入充电器以及对不同的电池使用不同的充电参数(如充满电压,充电电流)进行充电;
- $a4$: 充电正极。

5.1.14 充电器

充电器由电源适配器与充电器底座两部分组成,示意图如图 3,两者连接应采用圆头插座连接,规格为:

- 供电电压为直流 12 V~14 V,不小于 1 000 mA;
- 电源适配器侧为插头,示意图如图 4,底座侧为插座;
- 插头圆柱部分长度 $d1$ 不小于 9.8 mm,内径 $d2$ 为 2.1 mm,为 12 V~14 V;外径 $d3$ 为 5.5 mm,为 GND。

可选择灵活适配型充电器底座,此底座的结构设计应能适应不同结构的电池和主机,应有充电保护功能。充电器对电池的浮充电压应为 8.4 V。

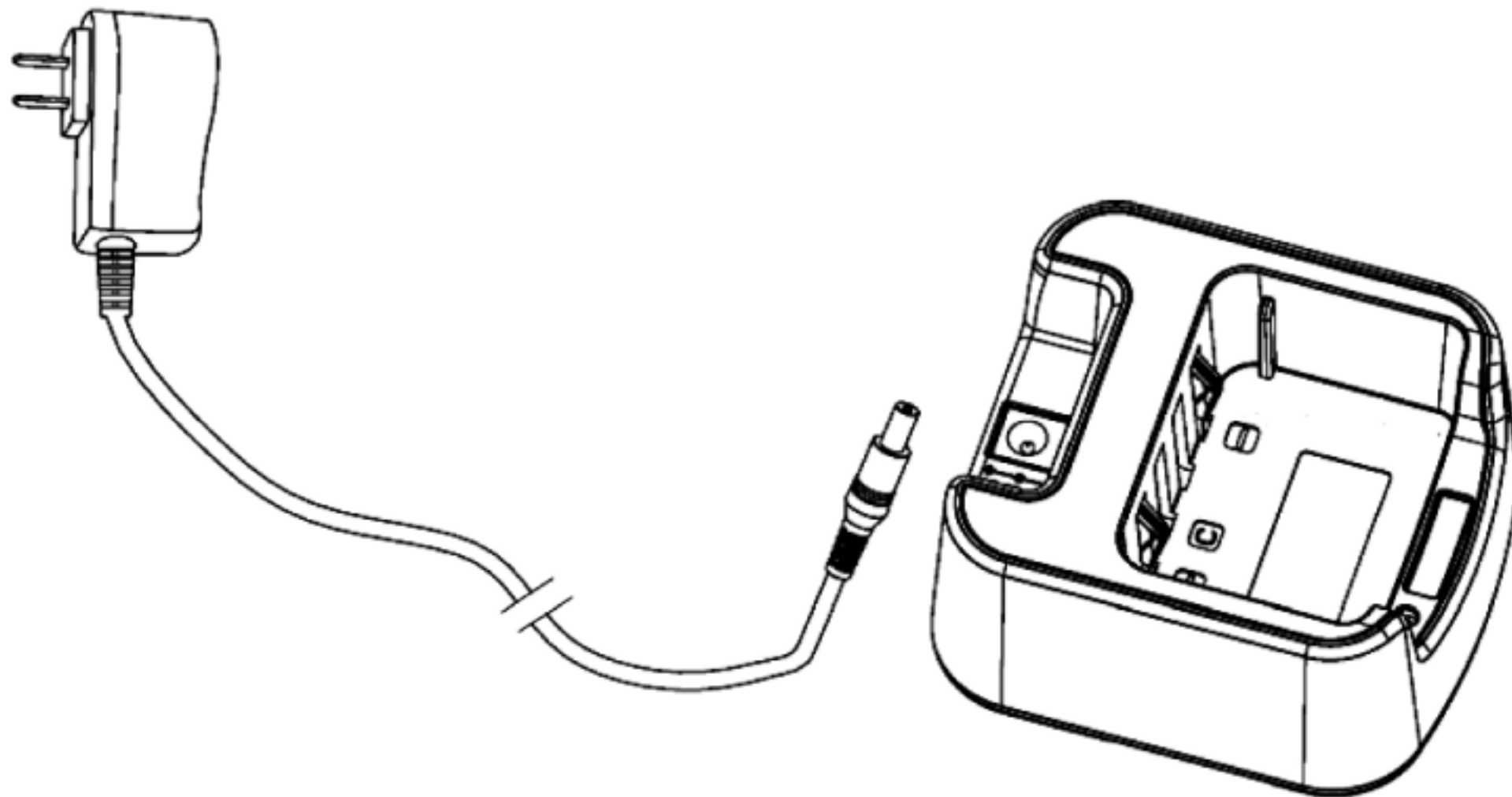


图 3 充电器构成示意图

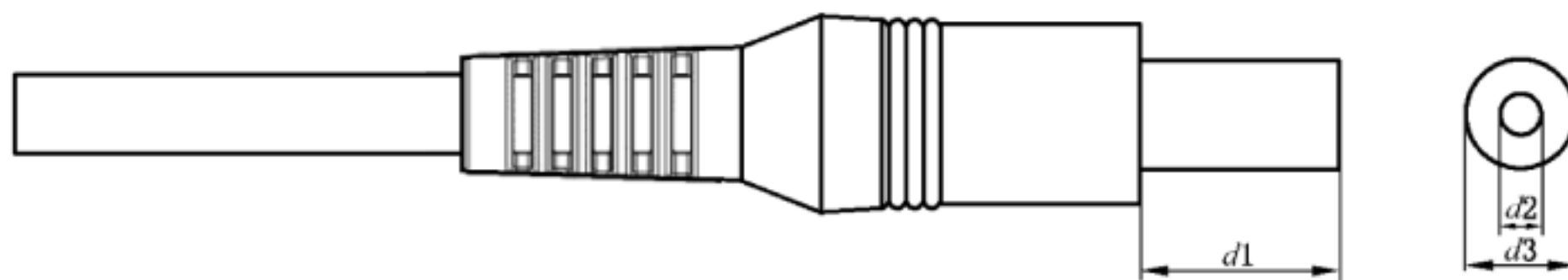


图 4 电源适配器接头示意图

5.1.15 天线

手持台天线推荐使用外螺纹 SMA 插孔连接器。
车载台天线推荐使用 BNC 插针连接器。

5.1.16 耳机

手持台宜提供有线耳机,可提供蓝牙耳机等。
使用有线方式时,应能支持 3.5 mm 耳机插头的连接。

5.1.17 标配手麦

应具有麦克风、PTT 按键。

5.1.18 肩麦

应具有麦克风、扬声器和 PTT 按键,配有设计合理的夹扣方便佩戴。

5.1.19 麦克风和扬声器

麦克风推荐阻抗为 $2.2\text{ K}\Omega$,扬声器阻抗推荐为 $16\ \Omega\sim 32\ \Omega$ 。

5.1.20 数据线

应支持 USB 接口。上位机连接侧应为 USB-A 接口公头,移动台侧推荐为 MicroUSB 或 TYPE-C。

5.1.21 通用 USB 数据线适配器

本配件为选配。如手持台不能直接提供 MicroUSB 或者 TYPE-C USB 接口,可通过本配件,提供扩展接口转化为标准 USB 接口的能力,接口推荐为 MicroUSB 或 TYPE-C。

如提供该配件,应能通过该接口连接上位机进行有线配置。

5.1.22 电源线

车载台电源线长度应不小于 3 m ,带有熔断型保险丝,铜质电源线截面积不小于 1.5 mm^2 ,接口为 2PIN。

5.2 功能要求

5.2.1 基本功能需求

基本功能应遵守 GA/T 1056—2013 中 5.2 的规定。

5.2.2 扩展功能要求

5.2.2.1 参数配置

移动台应具备参数配置能力,通过上位机系统管理软件及空口分组数据均可配置移动台参数。

5.2.2.2 外部设备接口

移动台应支持外部设备接口协议。

移动台的扩展接口应支持连接外部设备,应支持外部设备接口协议,协议规则按第 8 章的要求。

5.2.2.3 按键拨号

具备数字键的移动台,按键拨号规则应符合附录 B 要求。

5.3 性能要求

5.3.1 电性能要求

电性能要求应符合 GA/T 1255—2016 中 5.4 相关要求。

5.3.2 电池

手持台的电池应可更换,电池在发射时间、接收时间和待机时间比例为 $1:1:8$ 的使用条件下,整机工作时间应不小于 8 h ;电压为 7.4 V ;循环充放电不少于 300 次。

5.4 电磁兼容要求

应符合 GA/T 1255—2016 中 5.3 相关要求。

5.5 环境适应性要求

应符合 GA/T 1255—2016 中 5.5 相关要求。

5.6 耐久性要求

PTT 按键寿命应不小于 40 万次。

6 试验方法

功能测试方法满足 GA/T 1367—2017 的要求,性能、环境及电磁兼容性测试方法符合 GA/T 1255—2016 中第 6 章~第 9 章相关要求。

7 参数配置

7.1 有线配置

移动台应支持上位机软件通过数据线对内部参数进行配置,上位机软件配置项名称应清晰明确,命名方式推荐见附录 C。

7.2 空口配置

7.2.1 概述

空口配置是系统通过无线方式远程配置/查询移动台的参数,应能够支持基本业务的参数修改。

移动台应支持 PDT 分组数据单呼承载的 OTAP。

移动台可支持 PDT 分组数据组呼承载的 OTAP,相关流程和接口见附录 D。

7.2.2 业务支持

对于移动台空口配置应支持如下功能:

- 为移动台添加登记扫描频点;
- 为移动台通信录添加联系人(组呼联系人、个呼联系人、有线联系人),并配置为不同属性(参与组、背景组、响应组);
- 配置移动台紧急按键的操作效果;
- 配置状态短消息的代码与显示文本;
- 配置预置短消息内容。

空口配置应使用分组数传作为空口承载。其详细规则见 GA/T 1058—2013,其业务流程可包括如下内容:

- 参数配置(必选);
- 参数查询(可选);
- 批量参数配置(可选)。

对参与组、背景组、响应组业务规定如下:

- 参与组:指示用户,移动台针对该组在系统中具备发起呼叫业务和接受呼叫业务能力。该组应

在移动台通信录中可见。移动台当前驻守的频点和组号切换到参与组,或者移动台在开机时驻守到参与组时,终端应具备发起组附着的能力。当移动台不驻守该组时,不接收该组下发业务;

- 背景组:移动台针对该组在系统中具备接受呼叫业务能力。该组应在移动台通信录中不可见,或者被标记为背景组。移动台不可在通信录中主动呼叫背景组。背景组的业务不需要驻守,空闲应进行接收;
- 响应组:指示用户,移动台针对该组在系统中具备接受呼叫业务能力。该组应在移动台通信录中可见。移动台当前驻守的频点和组号可切换到响应组。移动台不管是否驻守到响应组,均应能接收到响应组语音呼叫内容。

7.2.3 空口过程

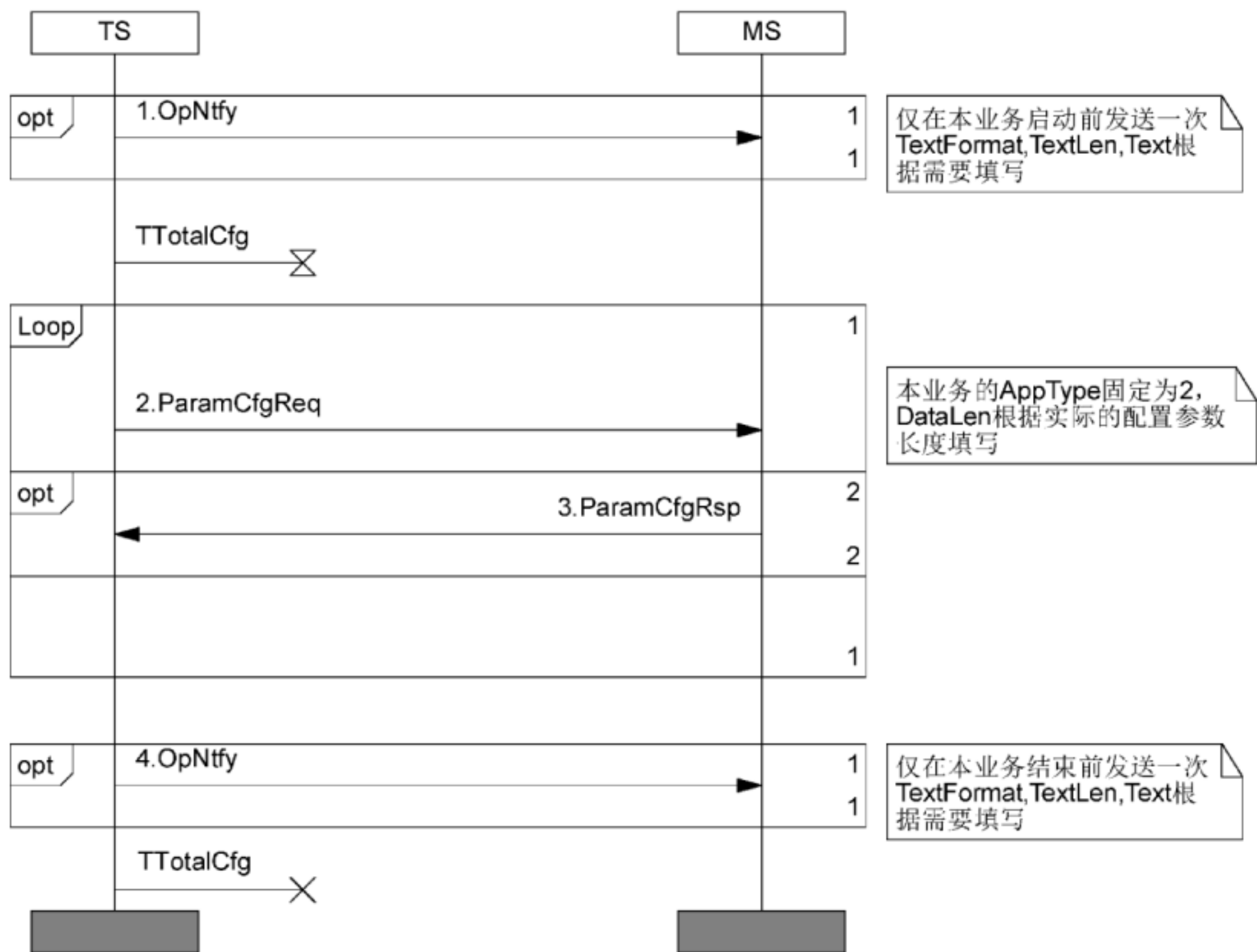
7.2.3.1 参数配置过程

参数配置业务处理流程为:

- 系统通过配置请求(ParamCfgReq)向 MS 发送配置参数(必选);
- 移动台返回链路层应答(必选);
- MS 通过配置应答命令(ParamCfgRsp)向系统报告配置请求的结果(可选);
- 系统通过配置结果查询信令查询配置完成情况(ParamCfgQry),移动台通过配置结果查询命令回复配置完成情况(ParamCfgRsp)(可选)。

系统通过配置请求命令向 MS 发送配置参数,该命令消息格式见表 4。

系统通过空口对移动台参数进行配置的处理流程如图 5 所示。此图采用 MSC 格式描述,关于 MSC 的符号说明参见附录 E。



说明：

TTotalCfg —— OTAP 业务定时器，范围为 30 s~300 s。

- 1 —— 系统发送业务启动通知给移动台，以便移动台给出提示，该流程可选；
- 2 —— 系统端将配置参数组包并通过空口用分组数据方式发送给移动台；
- 3 —— 移动台接收来自空口的配置数据，完成相应配置，并发送应答给系统，该流程可选；
- 4 —— 系统发送业务结束通知给移动台，以便移动台给出提示，该流程可选。

图 5 移动台参数配置信令流程

系统也可根据需要，通过控制信道查询参数配置结果(可选)。

移动台的参数配置结果查询流程如下：

- 系统将需要查询配置结果的参数使用 UDT 承载方式发送到目标移动台；
- 目标移动台将对应参数配置结果使用 UDT 承载方式发送到系统。

其具体过程如图 6 所示。

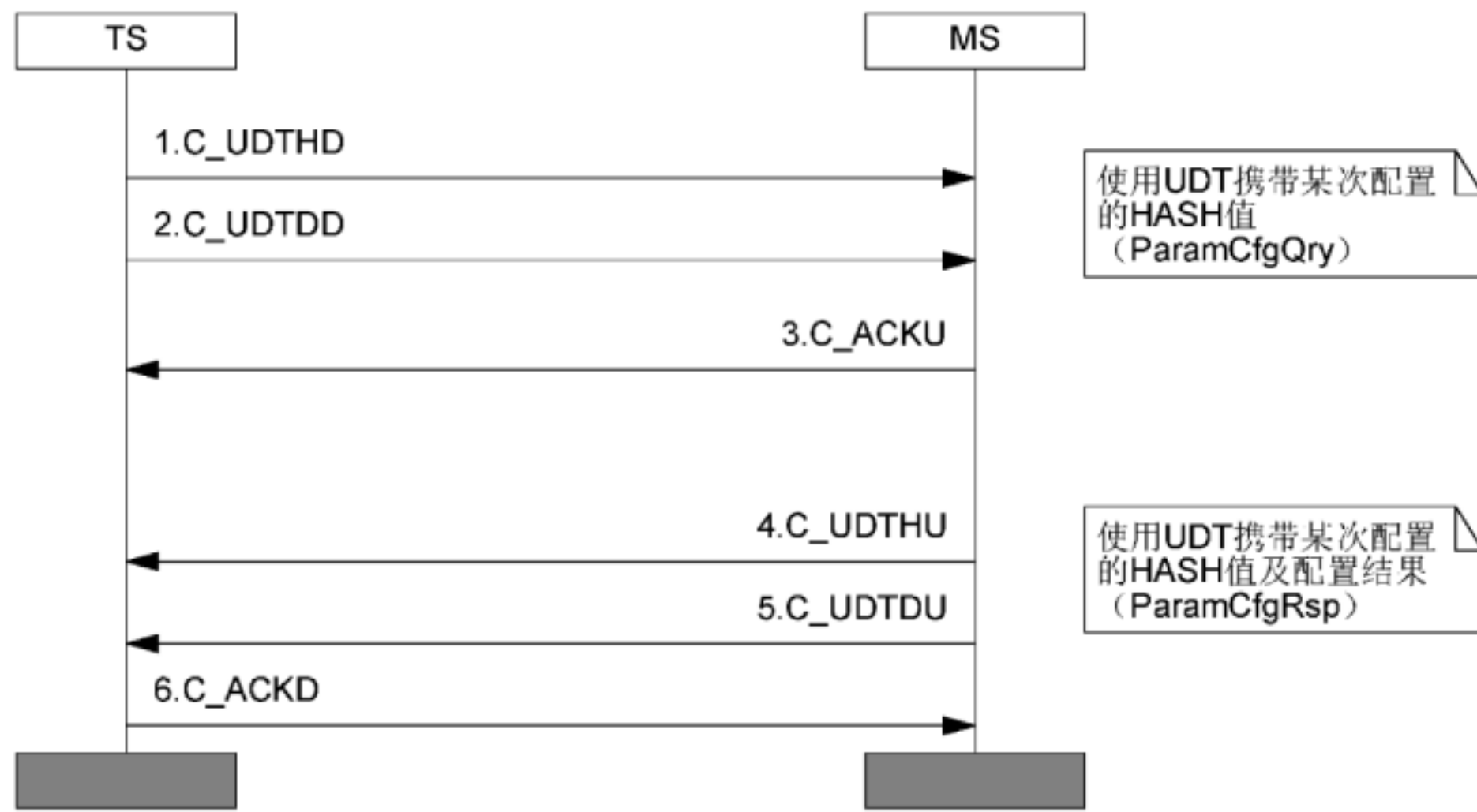


图 6 移动台参数配置结果查询信令流程

7.2.3.2 参数查询过程

参数查询过程为：

- 系统通过参数查询请求(ParamQry)向 MS 请求查询已配置参数；
- MS 通过参数查询报告命令(ParamRpt)向系统报告查询配置的结果。

基本配置参数的查询/输出分为两种：

- 按参数范围查询/输出,如图 7 所示；
- 按指定参数查询/输出,如图 8 所示。

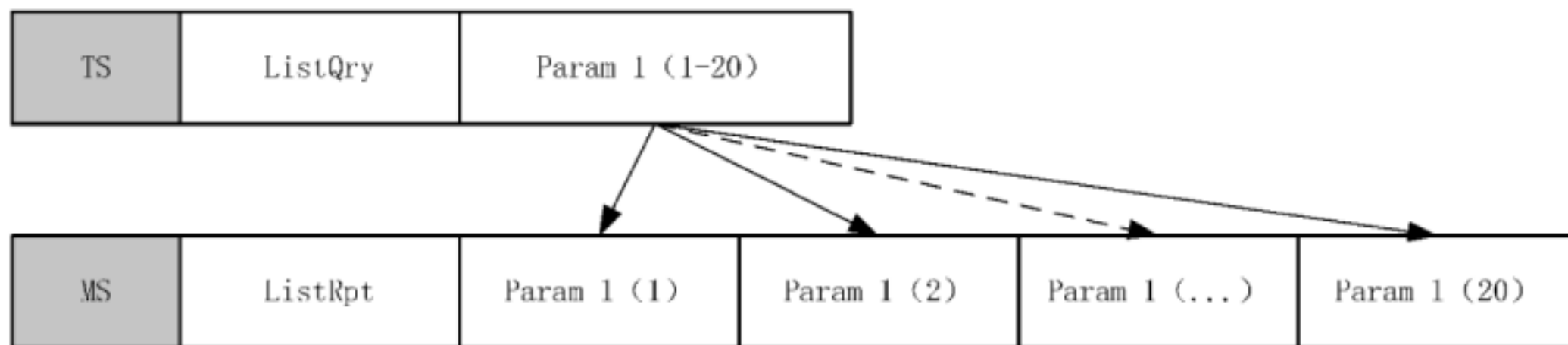


图 7 参数范围查询/输出

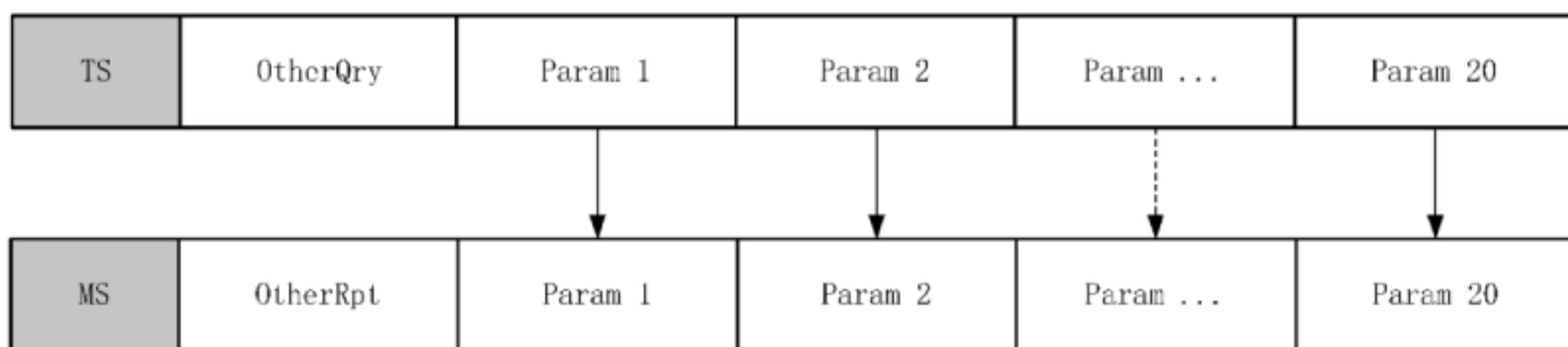
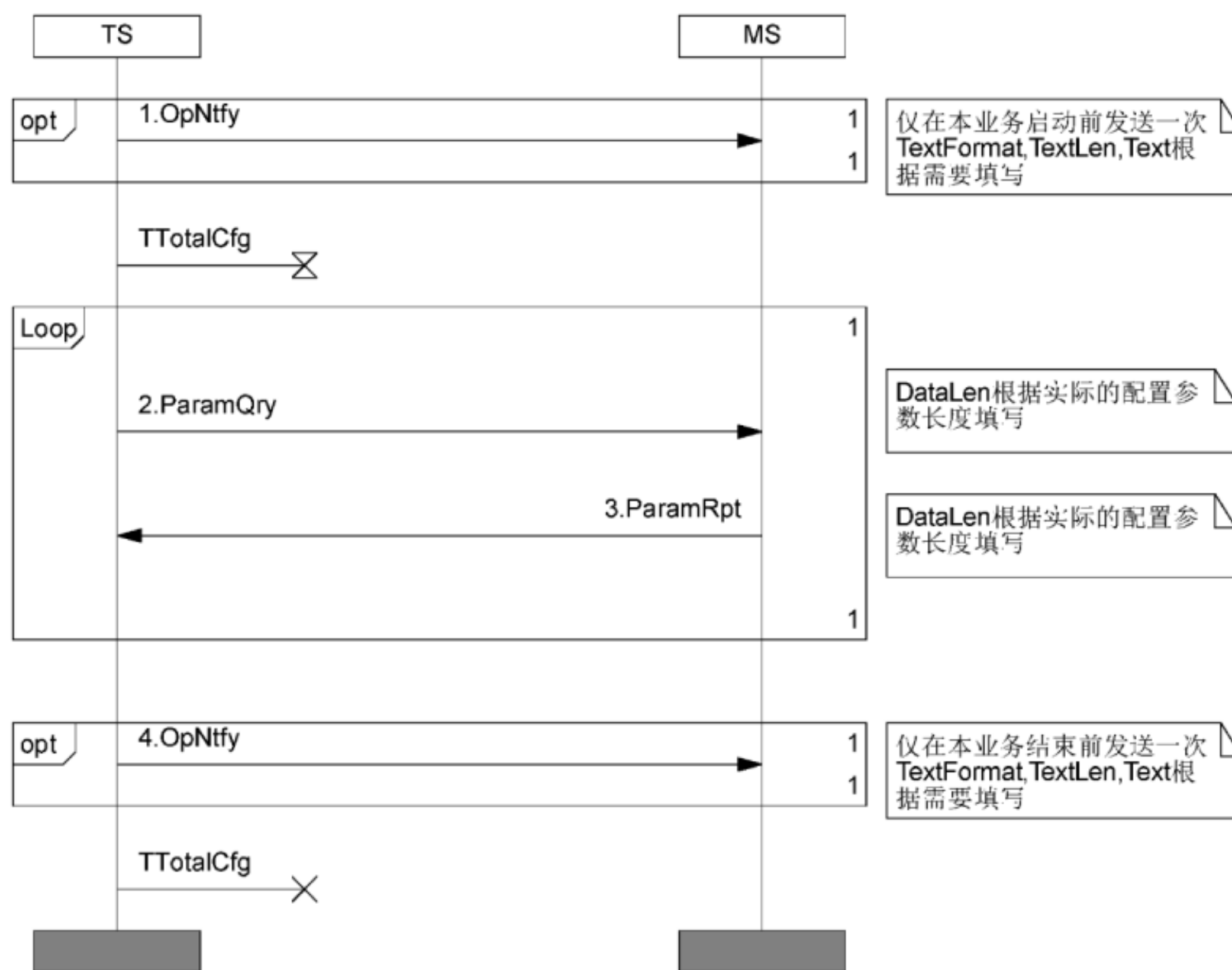


图 8 指定参数查询/输出

如图 8 所示,指定参数查询业务格式的参数查询包中,如果某个参数 ParamType 不支持(OTAP 未定义),移动台无法判断其长度,移动台应答该参数后结束上报(仅针对本包数据,不影响之后的参数查询包),如果数据量超过单包数据量上限,或回复参数总数超过 255 个,需要分成多包上报,如果查询结

果为失败,上报参数结构中仅给出失败错误类型,不会附带错误类型之后的内容。

参数查询由系统发起,移动台收到后按照要求将参数返回系统,具体流程如图 9 所示。



说明:

- 1——系统发送业务启动通知给移动台,以便移动台给出提示,该流程可选;
- 2——系统发参数查询请求给移动台;
- 3——移动台将系统指定的配置参数通过空口用分组数据方式发送给系统;
- 4——系统发送业务结束通知给移动台,以便移动台给出提示,该条流程可选。

图 9 参数查询流程

7.2.3.3 批量参数配置过程

批量参数配置方式因无设备链路层应答,不能实时确认传输可达性和正确性,应采用冗余手段或结合数据版本读取流程保证传输可靠性,具体过程见附录 D。

7.2.4 配置参数

7.2.4.1 空口配置数据格式

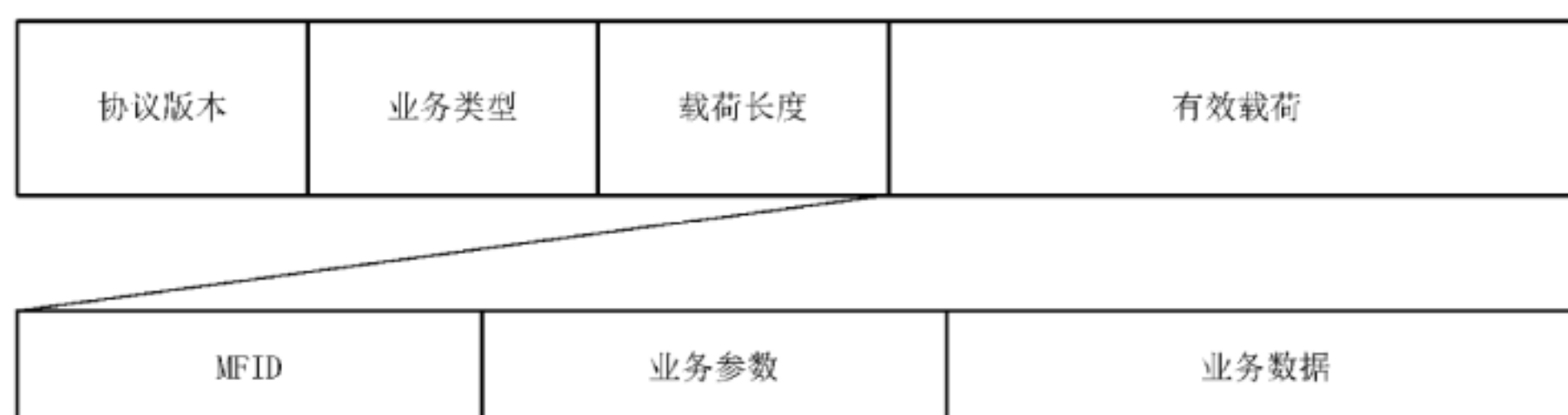
空口配置数据通用承载格式应由协议版本、业务类型、载荷长度和有效负荷构成,其构成应如图 10 所示。内容应由 MFID、业务参数和业务数据构成。业务数据分为:

- 配置请求业务数据格式。用于移动台配置参数交互过程,包含配置请求命令消息格式(ParamCfgReq)、配置应答(ParamCfgRsp)、参数配置结果查询(ParamCfgQry)和参数配置结果应答(ParamCfgRsp);
- 查询业务数据格式。用于查询配置内容,包括参数查询请求(ParamQry)和参数查询报告(Pa-

ramRpt);

——OpNtfy 操作通知格式。用于通知移动台启动或终止 OTAP,格式见表 9。

通用格式及部分参数规定如图 10 所示:



说明:

协议版本(PV):1 字节,用于指示分组数据承载的格式版本,固定填充值为 0x02;

业务类型(STYPE):1 字节,用于指示分组数据承载的业务类型,固定填充值为 0x02;

载荷长度:2 字节,用于指示有效载荷部分的长度(单位为字节),长度值为 0 表示不需要指示长度;

厂家识别号(MFID):1 字节,用于指示有效载荷格式,填充值为 0x08 时,指示当前为 PDT 标准格式;

业务参数:1 字节,低 4Bit 为编码类型,其定义见表 3,高 4 bit 保留,默认全 0;

业务数据:可变长度,总长度不超过单次分组数据承载,用于携带参数配置请求、参数配置应答和操作通知命令及数据,使用网络字节顺序。

图 10 空口配置数据通用承载格式

表 3 编码类型

信息单元说明	长度 (比特)	数值	缩写	说明
编码类型	4	0000 ₂	UDTF_BIN	2 进制数据
		0001 ₂	UDTF_MSN	MS 地址
		0010 ₂	UDTF_BCD	4 比特 BCD 码
		0011 ₂	UDTF_ISO7	ISO 7 比特字符集
		0100 ₂	UDTF_ISO8	ISO 8 比特字符集
		0101 ₂	UDTF_NMEA	NMEA 定位编码
		0110 ₂	UDTF_IP	IP 地址
		0111 ₂	UDTF_UNC	16 比特 Unicode 字符
		1000 ₂	UDTF_BYTE	8 比特字节
		1001 ₂	—	用户编码(厂家自定义)
		1010 ₂	UDTF_GB	GB 2312 格式
		1011 ₂ ~1111 ₂	—	保留

配置请求业务数据格式详细见表 4~表 6,ParamX 参数单元内容应符合 7.2.4 要求。

表 4 配置请求命令消息格式(ParamCfgReq)

OTAPVer (5 位)	MsgType (3 位)	ParamSum (8 位)	Param1	...	ParamN
OTAPVer:OTAP 协议版本号,见表 10。 MsgType:消息类型见表 11。 ParamSum:本消息包含的参数单元总数,见表 17。 ParamX:参数单元内容,X 为 1 到 N。					

表 5 配置应答(ParamCfgRsp)

OTAPVer (5 位)	MsgType (3 位)	CfgResult (8 位)	FailedCfgID (8 位)	Reserved (2 位)	HashCode (6 位)	HashValue (变长)
CfgResult:配置请求执行结果,见表 12。 FailedCfgID:首个出错配置参数序号。						

表 6 参数配置结果查询格式(ParamCfgQry)

OTAPVer (5 位)	MsgType (3 位)	Reserved (2 位)	HashCode (6 位)	HashValue (变长)

TS 通过参数查询请求消息查询 MS 的配置参数。该命令消息格式见表 7。MS 通过参数查询报告消息向系统报告参数查询结果。该命令消息格式见表 8。一次参数查询的结果可拆分成多个消息上报。

表 7 参数查询请求(ParamQry)

OTAPVer (5 位)	MsgType (3 位)	ParamTypeSum (8 位)	ParamType1	...	ParamTypeN
ParamTypeSum:查询参数数目。 ParamType1 至 ParamTypeN:期望查询的各参数的类型。N 应等于 ParamTypeSum。					

表 8 参数查询报告(ParamRpt)

OTAPVer (5 位)	MsgType (3 位)	DPCount (8 位)	DPIIndex (8 位)	ParamSum (8 位)	Param1	...	ParamN
DPCount:拆分消息总数,见表 13。 DPIIndex:拆分消息索引,见表 14。							

在 OTAP 前可发送 OTAP 操作通知,通知移动台 OTAP 开始或结束。该命令消息格式见表 9。

表 9 操作通知(OpNtfy)

OTAPVer (5 位)	MsgType (3 位)	OpNotify
OpNotify:操作行为,具体含义见表 15。		

7.2.4.2 数据通用参数

数据通用参数用于报文的交互过程,其参数定义见表 10~表 17。

表 10 空口配置版本(OTAPVer)

参数	取值范围	说明
OTAPVer	00000 ₂ ~11111 ₂	OTAP 协议版本信息

表 11 消息类型(MsgType)

MsgType	值	说明
ParamCfgReq	000 ₂	参数配置请求
ParamCfgRsp	001 ₂	参数配置应答
ParamQry	010 ₂	参数查询
ParamRpt	011 ₂	参数报告
OpNtfy	100 ₂	操作通知(可选)
ParamCfgQry	101 ₂	参数配置结果查询
Reserved	110 ₂ ~111 ₂	保留

表 12 配置结果(CfgResult)

CfgResult	值	说明
CfgOK	00000000 ₂	配置成功
CfgFail	—	配置失败之错误类型
	1	版本校验错误
	2	数据写入错误
	3	参数类型不支持
	4	范围超限
	5	无匹配配置结果
	6~255	保留

表 13 数据包总数(DPCount)

DPCount	值	说明
DPCount	0~255	长度为一个字节,1~255 为本消息中的报告单元总数,对应 1~255 个报告单元;0 代表本移动台不支持 OTAP 的查询业务

表 14 数据包索引(DPIndex)

DPIndex	值	说明
DPIndex	0~255	长度为一个字节,1~255 为本消息中的报告单元序号,对应 1~255 个报告单元;0 代表本移动台不支持 OTAP 的查询业务

表 15 操作通知(OpNotify)

字段	值	说明
NtfyCode	0 ₂	业务启动通知
	1 ₂	业务结束通知
Reserve	—	1 位,预留
Text	—	通知内容,以“\0”结尾。

当本通知无实际内容时,移动台提示内容由厂家自行决定,业务启动通知为配置业务的第一条信令,业务结束通知为配置业务的最后条信令。

表 16 失败配置 ID(FailedCfgID)

字段	说明
FailedCfgID	本消息中,第一个出现配置错误的单元的序号,长度为 8 位
0 表示包头数据出错,1~255 表示对应的 1~255 参数配置出错。	

表 17 参数总数(ParamSum)

字段	说明
ParamSum	本消息中的配置单元总数,长度为 8 位,参数配置:有效值 1~255,对应 1~255 个配置单元,参数查询:有效值 1~255,对应 1~255 个配置单元,0 值为保留值

7.2.4.3 配置项参数

配置项参数为具体设备设置内容,基本配置参数类型名称和说明见表 18。

表 18 基本配置参数类型

ParamType	值	说明
ManufacturerReserved	00000000 ₂ ~01111111 ₂	厂商保留
ProctolReserved	11000000 ₂ ~11000111 ₂	协议保留
DTGroupContactParam	11001000 ₂	集群组号联系人配置/查询
DTPrivateContactParam	11001001 ₂	集群个号联系人配置/查询
DTLineContactParam	11001010 ₂	集群有线联系人配置/查询

表 18 (续)

ParamType	值	说明
DTEmergButtonParam	11001011 ₂	集群紧急键配置/查询
DTSMSTextParam	11001100 ₂	集群快捷文本配置/查询
DTNZIPParam	11001101 ₂	集群归属省、公安部号配置/查询
DTRegularChItemParam	11001110 ₂	集群规则控制信道配置/查询
DTSysCodeParam	11001111 ₂	集群系统码配置/查询
DTStatusDefineParam	11010000 ₂	集群预置状态消息配置/查询
DTIndexGroupContactParam	11010001 ₂	集群带索引组号联系人配置
DTIndexPrivateContactParam	11010010 ₂	集群带索引个号联系人配置
DTIndexLineContactParam	11010011 ₂	集群带索引有线联系人配置
DTLastFrameItemParam	11111111 ₂	配置项校验码/查询
DTDefaultGroupContactParam	11010100 ₂	集群默认属性组号联系人配置
DTDefaultPrivateContactParam	11010101 ₂	集群默认属性个号联系人配置
DTDefaultLineContactParam	11010110 ₂	集群默认属性有线联系人配置
ProoclReserved	11010111 ₂ ~11111110 ₂	协议保留
ProoclReserved	10000000 ₂ ~10000111 ₂	协议保留
RptDTGroupContactParam	10001000 ₂	集群组号联系人上报
RptDTPrivateContactParam	10001001 ₂	集群个号联系人上报
RptDTLineContactParam	10001010 ₂	集群有线联系人上报
RptDTEmergButtonParam	10001011 ₂	集群紧急键上报
RptDTSMSTextParam	10001100 ₂	集群快捷文本上报
RptDTNZIPParam	10001101 ₂	集群归属省、公安部号上报
RptDTRegularChItemParam	10001110 ₂	集群规则控制信道上报
RptDTSysCodeParam	10001111 ₂	集群系统码上报
RptDTStatusDefineParam	10010000 ₂	集群预置状态消息上报
RptListSumLenParam	10011110 ₂	链表长度上报
RptDTHashCodeParam	10111111 ₂	集群散列值上报
ProoclReserved	10010001 ₂ ~10011101 ₂	协议保留
ProoclReserved	10011111 ₂ ~10111110 ₂	协议保留

基本配置项参数内容详见表 19~表 35。

表 19 集群组呼联系人参数(DTGroupContactParam)

字段		值	说明
ParamType		11001000 ₂	集群组号联系人配置
DataLength		—	16 位,表示该参数除类型值外所有数据的字节长度(包含本字段),0 值保留
OperateType		00 ₂	保留
		01 ₂	增加:以 ID 为关键字增加,如果有重复就进行修改
		10 ₂	删除:以 ID 为关键字删除,无此 ID 不操作
		11 ₂	替换:以当前列表 ID 替换全部原先列表
GroupAttribute		00 ₂	保留
		01 ₂	背景组
		10 ₂	响应组
		11 ₂	参与组
Broadcast		0 ₂	非广播呼叫
		1 ₂	广播呼叫
Encryption		0 ₂	非加密呼叫
		1 ₂	加密呼叫
OVCM		0 ₂	非 OVCM 呼叫
		1 ₂	OVCM 呼叫
Emergency		0 ₂	非紧急呼叫
		1 ₂	紧急呼叫
Priority		00 ₂	优先级低
		01 ₂	优先级中
		10 ₂	优先级高
		11 ₂	预占
Reserved		保留	6 位
Count		0~255	8 位,一次操作的组呼联系人总数
GroupParam1	GroupID	—	24 位组地址,重复判断、删除操作索引
	Text	—	组号别名内容,以“\0”标识结尾
.....
GroupParamN	GroupID	—	24 位组地址,重复判断、删除操作索引
	Text	—	组号别名内容,以“\0”标识结尾
直接将呼叫性质赋予号码,方便用户操作。 当无有效别名时,以对应号码作为别名。 如果选择替换时,Count 为 0,表明全部删除。			

表 20 集群个呼联系人参数(DTPrivateContactParam)

字段	值	说明
ParamType	11001001 ₂	集群个号联系人配置
DataLength	—	16 位,表示该参数除类型值外所有数据的字节长度(包含本字段),0 值保留
OperateType	00 ₂	保留
	01 ₂	增加;以 ID 为关键字增加,如果有重复就进行修改
	10 ₂	删除;以 ID 为关键字删除,无此 ID 不操作
	11 ₂	替换;以当前列表 ID 替换全部原先列表
Encryption	0 ₂	非加密呼叫
	1 ₂	加密呼叫
Emergency	0 ₂	非紧急呼叫
	1 ₂	紧急呼叫
Priority	00 ₂	优先级低
	01 ₂	优先级中
	10 ₂	优先级高
	11 ₂	预占
Reserved	—	2 位,保留
Count	0~255	8 位,一次操作的个呼联系人总数
MSParam1	MSID	—
	Text	—
.....
MSParamN	MSID	—
	Text	—
<p>当无有效别名时,以对应号码作为别名。 如果选择替换时,Count 为 0 表明全部删除。</p>		

表 21 集群有线呼叫联系人参数(DTLineContactParam)

字段	值	说明
ParamType	11001010 ₂	集群有线联系人配置
DataLength	—	16 位,表示该参数除类型值外所有数据的字节长度(包含本字段),0 值保留
OperateType	00 ₂	保留
	01 ₂	增加;以 ID 为关键字增加,如果有重复就进行修改
	10 ₂	删除;以 ID 为关键字删除,无此 ID 不操作
	11 ₂	替换;以当前列表 ID 替换全部原先列表

表 21 (续)

字段		值	说明
Encryption		0 ₂	非加密呼叫
		1 ₂	加密呼叫
Emergency		0 ₂	非紧急呼叫
		1 ₂	紧急呼叫
Priority		00 ₂	优先级低
		01 ₂	优先级中
		10 ₂	优先级高
		11 ₂	预占
IDtype		0 ₂	PSTN
		1 ₂	PABX
Reserved		—	1 位,保留
Count		0~255	8 位,一次操作的有线联系人总数
LineParam1	LineID	—	不定长压缩 BCD 码,以 1111 ₂ 结尾
	Padding	—	0 位或者 4 位,填充值为 1111 ₂
	Text	—	有线号码别名内容,以“\0”结尾
.....
LineParamN	LineID	—	不定长压缩 BCD 码,以 1111 ₂ 结尾
	Padding	—	0 位或者 4 位,填充值为 1111 ₂
	Text	—	有线号码别名内容,以“\0”结尾
当无有效别名时,以对应号码作为别名。 如果选择替换时,Count 为 0 表明全部删除。			

表 22 集群紧急按键参数(DTEmergButtonParam)

字段		值	说明
ParamType		11001011 ₂	集群紧急键配置
DataLength		—	16 位,表示该参数除类型值外所有数据的字节长度(包含本字段),0 值保留
Currentflag		0 ₂	指定 ID 为紧急号码
		1 ₂	当前组为紧急号码
IG		0 ₂	紧急个呼
		1 ₂	紧急组呼
VoiceCallAlert		0 ₂	不使能语音报警
		1 ₂	使能语音报警

表 22 (续)

字段	值	说明
StatusAlert	0 ₂	不使能状态消息报警
	1 ₂	使能状态消息报警
SirenAlarm	0 ₂	不使能鸣笛报警
	1 ₂	使能鸣笛报警
Reserved	—	3 位,保留
AddressID	—	24 位或者 0 位,报警地址号码
设置当前组为紧急号码时,报警地址号码为 0 位。		

表 23 集群快捷文本参数(DTSMSTextParam)

字段	值	说明
ParamType	11001100 ₂	集群快捷文本配置
DataLength	—	16 位,表示该参数除类型值外所有数据的字节长度(包含本字段),0 值保留
OperateType	00 ₂	保留
	01 ₂	增加:索引值为关键字增加,内容存在不操作
	10 ₂	删除:索引值为关键字删除,内容不存在不操作
	11 ₂	替换:以新列表代替就列表
Count	0~63	6 位,一次操作快捷文本条数
SMSParam1	Reserved	—
	Index	0~62
	Text	—
.....
SMSParamN	Reserved	—
	Index	0~62
	Text	—
快捷文本的内容不能为空。如果选择替换时,Count 为 0 表明全部删除。		

表 24 集群归属省、公安部号参数(DTNZIPParam)

字段	值	说明
ParamType	11001101 ₂	集群归属省、公安部号配置
DataLength	—	16 位,表示该参数除类型值外所有数据的字节长度(包含本字段),0 值保留
NZI	0~511	9 位,归属省,指示 NZI
NP	0~806	10 位,公安部号
Reserved	—	5 位,保留

表 25 集群规则控制信道参数(DTRegularChItemParam)

字段	值	说明
ParamType	11001110 ₂	集群规则控制信道配置
DataLength	—	16 位,表示该参数除类型值外所有数据的字节长度(包含本字段),0 值保留
OperateType	00 ₂	保留
	01 ₂	增加:无论原来是否有该信道,就是在原来基础上增加
	10 ₂	删除:信道号匹配的,全部删除
	11 ₂	替换:以新列表代替原有列表
Reserved	—	4 位,保留
ChannelCount	0~1 023	10 位,后面包含的控制信道数目
ChannelNum1	—	信道索引,每个信道号 12 位
.....
ChannelNumN	—	信道索引,每个信道号 12 位
Padding	—	0 或 4 位,使用 1111 ₂ 填充字节
如果选择替换时,ChannelCount 为 0 表明全部删除。		

表 26 集群系统码参数(DTSysCodeParam)

字段	值	说明
ParamType	11001111 ₂	集群系统码配置
DataLength	—	16 位,表示该参数除类型值外所有数据的字节长度(包含本字段),0 值保留
LAI	—	12 位,除去网络类型的系统码
LA	—	4 位,区域码长度(LA),LAI 掩码 当网络类型为微网时,LA 长度范围为 0~3 当网络类型为小网时,LA 长度范围为 0~5 当网络类型为大网时,LA 长度范围为 0~8 当网络类型为巨网时,LA 长度范围为 0~10
RoamingType	00 ₂	省级(zone)
	01 ₂	地级(area)
	10 ₂	站点(site)
	11 ₂	保留
PAR	0 ₂	A 类
	1 ₂	B 类
Reserved	—	5 位,保留

表 27 集群预置状态消息参数(DTStatusDefineParam)

字段	值	说明
ParamType	11010000 ₂	集群预置状态消息配置
DataLength	16 位,表示该参数除类型值外所有数据的字节长度(包含本字段),0 值保留	
OperateType	00 ₂	保留
	01 ₂	增加;以 StatusCode 为关键字增加,关键字存在则修改
	10 ₂	删除;以 StatusCode 为关键字删除,关键字不存在则不操作
	11 ₂	替换;以新列表代替原有列表
Reserved	6 位,保留	
Count	0~255	N,8 位,一次操作状态信息条数
StatusParam1	StatusCode	8 位,0~31 为系统保留,32~127 根据用户业务定义,修改、重复判断、删除操作索引
	Text	状态消息内容,以"\0"结尾
.....
StatusParamN	StatusCode	8 位,0~31 为系统保留,32~127 根据用户业务定义,修改、重复判断、删除操作索引
	Text	状态消息内容,以"\0"结尾
如果选择替换时,Count 为 0 表明全部删除。		

表 28 集群配置项校验码参数(DTLastFrameItemParam)

字段	值	说明
ParamType	11111111 ₂	配置项校验码
DataLength	—	16 位,表示该参数除类型值外所有数据的字节长度(包含本字段),0 值保留
Reboot	0 ₂	配置完后不重启
	1 ₂	配置完后重启
ReplyFlag	0 ₂	配置后不需应答
	1 ₂	配置后需要应答
HashCode	—	6 位,散列值编号
HashValue	—	散列值,变长字节
散列值根据不同散列值编号给出变长值。		

表 29 散列值编号和散列值(HashCode & HashValue)

HashCode	后续 HashValue 长度	HashValue 类型
0	0	—
1	32 bit	CRC32
2	80 bit	CRC32+TimeStamp

表 29 (续)

HashCode	后续 HashValue 长度	HashValue 类型
3~64	—	系统保留
散列值校验部分长度不应超过 256 bit。 当 HashCode=0 时,移动台不记录散列值。 TimeStamp 包含 6 个字节,按顺序分别为年、月、日、时、分、秒。		

表 30 集群带索引组呼联系人参数(DTIndexGroupContactParam)

字段	值	说明
ParamType	11010001 ₂	集群带索引组号联系人配置
DataLength	—	16 位,表示该参数除类型值外所有数据的字节长度(包含本字段),0 值保留
OperateType	00 ₂	保留
	01 ₂	增加:以 Index 为关键字增加,如果有重复就进行修改
	10 ₂	删除:以 Index 为关键字删除,关键字位置无内容不操作
	11 ₂	保留
GroupAttribute	00 ₂	保留
	01 ₂	背景组
	10 ₂	响应组
	11 ₂	参与组
Broadcast	0 ₂	非广播呼叫
	1 ₂	广播呼叫
Encryption	0 ₂	非加密呼叫
	1 ₂	加密呼叫
OVCM	0 ₂	非 OVCM 呼叫
	1 ₂	OVCM 呼叫
Emergency	0 ₂	非紧急呼叫
	1 ₂	紧急呼叫
Priority	00 ₂	优先级低
	01 ₂	优先级中
	10 ₂	优先级高
	11 ₂	预占
Reserved	保留	2 位
Index	—	4 位索引值
GroupID	—	24 位组地址
Text	—	组号别名内容,以“\0”标识结尾
当无有效别名时,以对应号码作为别名。		

表 31 集群带索引个呼联系人参数(DTIndexPrivateContactParam)

字段	值	说明
ParamType	11010010 ₂	集群带索引个号联系人配置
DataLength	—	16 位,表示该参数除类型值外所有数据的字节长度(包含本字段),0 值保留
OperateType	00 ₂	保留
	01 ₂	增加;以 Index 为关键字增加,如果有重复就进行修改
	10 ₂	删除;以 Index 为关键字删除,关键字位置无内容不操作
	11 ₂	保留
Encryption	0 ₂	非加密呼叫
	1 ₂	加密呼叫
Emergency	0 ₂	非紧急呼叫
	1 ₂	紧急呼叫
Priority	00 ₂	优先级低
	01 ₂	优先级中
	10 ₂	优先级高
	11 ₂	预占
Reserved	—	6 位,保留
Index	—	4 位,索引值
MSID	—	24 位个号地址
Text	—	个号别名内容,以“\0”结尾
当无有效别名时,以对应号码作为别名。		

表 32 集群带索引有线呼叫联系人参数(DTIndexLineContactParam)

字段	值	说明
ParamType	11010011 ₂	集群带索引有线联系人配置
DataLength	—	16 位,表示该参数除类型值外所有数据的字节长度(包含本字段),0 值保留
OperateType	00 ₂	保留
	01 ₂	增加;以 Index 为关键字增加,如果有重复就进行修改
	10 ₂	删除;以 Index 为关键字删除,关键字位置无内容不操作
	11 ₂	保留
Encryption	0 ₂	非加密呼叫
	1 ₂	加密呼叫
Emergency	0 ₂	非紧急呼叫
	1 ₂	紧急呼叫

表 32 (续)

字段	值	说明
Priority	00 ₂	优先级低
	01 ₂	优先级中
	10 ₂	优先级高
	11 ₂	预占
IDtype	0 ₂	PSTN
	1 ₂	PABX
Reserved	—	5 位,保留
Index	—	4 位,索引值
LineID	—	不定长压缩 BCD 码,以 1111 ₂ 结尾
Padding	—	0 位或者 4 位,填充值为 1111 ₂
Text	—	有线号码别名内容,以“\0”结尾
当无有效别名时,以对应号码作为别名。		

表 33 集群默认组呼联系人参数(DTDefaultGroupContactParam)

字段	值	说明	
ParamType	11010100 ₂	集群默认属性组号联系人配置	
DataLength	—	16 位,表示该参数除类型值外所有数据的字节长度(包含本字段),0 值保留	
OperateType	00 ₂	保留	
	01 ₂	增加:以 ID 为关键字增加,如果有重复就进行修改	
	10 ₂	删除:以 ID 为关键字删除,无此 ID 不操作	
	11 ₂	替换:以当前列表 ID 替换全部原先列表	
Reserved	6 位,保留		
Count	0~255	8 位,一次操作的组号联系人总数	
GroupParam1	GroupID	—	24 位组地址,重复判断、删除操作索引
	Text	—	组号别名内容,以“\0”标识结尾
.....	
GroupParamN	GroupID	—	24 位组地址,重复判断、删除操作索引
	Text	—	组号别名内容,以“\0”标识结尾
当无有效别名时,以对应号码作为别名。 如果选择替换时,Count 为 0 表明全部删除。			

表 34 集群默认个呼联系人参数(DTDefaultPrivateContactParam)

字段		值	说明
ParamType		11010101 ₂	集群默认属性个呼联系人配置
DataLength		—	16 位,表示该参数除类型值外所有数据的字节长度(包含本字段),0 值保留
OperateType		00 ₂	保留
		01 ₂	增加:以 ID 为关键字增加,如果有重复就进行修改
		10 ₂	删除:以 ID 为关键字删除,无此 ID 不操作
		11 ₂	替换:以当前列表 ID 替换全部原先列表
Reserved		—	6 位,保留
Count		0~255	8 位,一次操作的个呼联系人总数
MSParam1	MSID	—	24 位个呼地址,重复判断、删除操作索引
	Text	—	个呼别名内容,以“\0”结尾
.....	—
MSParamN	MSID	—	24 位个呼地址,重复判断、删除操作索引
	Text	—	个呼别名内容,以“\0”结尾
当无有效别名时,以对应号码作为别名。如果选择替换时,Count 为 0 表明全部删除。			

表 35 集群默认有线呼叫联系人参数(DTDefaultLineContactParam)

字段		值	说明
ParamType		11010110 ₂	集群默认属性有线联系人配置
DataLength		—	16 位,表示该参数除类型值外所有数据的字节长度(包含本字段),0 值保留
OperateType		00 ₂	保留
		01 ₂	增加:以 ID 为关键字增加,如果有重复就进行修改
		10 ₂	删除:以 ID 为关键字删除,无此 ID 不操作
		11 ₂	替换:以当前列表 ID 替换全部原先列表
IDtype		0 ₂	PSTN
		1 ₂	PABX
Reserved		—	5 位,保留
Count		0~255	N,8 位,一次操作的有线联系人总数
LineParam1	LineID	—	不定长压缩 BCD 码,以 1111 ₂ 结尾
	Padding	—	0 位或者 4 位,填充值为 1111 ₂
	Text	—	有线号码别名内容,以“\0”结尾
.....	—

表 35 (续)

字段		值	说明
LineParamN	LineID	—	不定长压缩 BCD 码,以 1111 ₂ 结尾
	Padding	—	0 位或者 4 位,填充值为 1111 ₂
	Text	—	有线号码别名内容,以“\0”结尾
当无有效别名时,以对应号码作为别名。 如果选择替换时,Count 为 0 表明全部删除。			

7.2.4.4 查询项参数

查询项参数用于查询过程中的数据内容,其内容见表 36~表 49。

表 36 查询列表 (QryListParam)

字段	值	说明
ParamType	—	8 位,查询的参数类型。组呼联系人、个呼联系人、有线联系人、快捷消息、规则控制信道、状态消息等参数查询时用到
QryFlag	00 ₂	按范围查询
	01 ₂	按 ID 查询
	10 ₂	按内容查询
	11 ₂	保留
ValueLen	1~63	6 位,查询值长度,字节数
Value	—	根据具体 QryFlag 定义
快捷文本不以内容为关键字查询。		

表 37 查询标志 (QryFlag)

QryFlag	ID 说明	值	Value 说明
00 ₂	按范围查询	1~4 095	16 位,检索开始地址
		1~4 095	16 位,检索结束地址
01 ₂	按 ID 查询	—	组呼地址、个呼:3 字节 有线电话:1~10 字节,以 1111 ₂ 结尾,以 0 或者 4 位 1111 ₂ 填充 状态消息(状态码):1 字节 规则控制信道(信道号):2 字节
10 ₂	按内容查询	—	内容长度
11 ₂	保留	—	—
范围查询中,检索结束地址为 FFFF 表示查询链表长度。 检索结束地址大于等于检索开始地址。			

表 38 列表长度上报(RptListSumLen)

字段	值	说明
ParamType	11111110 ₂	链表长度上报
ListType	—	8 位,链表参数类型
QryResult	0	查询成功
	1	查询失败
ReasonCode	—	7 位失败错误类型
ListCount	0~4 095	12 位,链表长度;0 表示无内容
Reserved	—	4 位,保留

表 39 集群组呼联系人参数上报(RptDTGroupContactParam)

字段	值	说明
ParamType	11001000 ₂	集群组号联系人上报
QryResult	0 ₂	查询成功
	1 ₂	查询失败
ReasonCode	—	7 位失败错误类型
GroupID	—	24 位组地址
Index	0~15	4 位,序号、索引号
GroupAttribute	00 ₂	保留
	01 ₂	背景组
	10 ₂	响应组
	11 ₂	参与组
Broadcast	0 ₂	非广播呼叫
	1 ₂	广播呼叫
Encryption	0 ₂	非加密呼叫
	1 ₂	加密呼叫
OVCM	0 ₂	非 OVCM 呼叫
	1 ₂	OVCM 呼叫
Emergency	0 ₂	非紧急呼叫
	1 ₂	紧急呼叫
Priority	00 ₂	优先级低
	01 ₂	优先级中
	10 ₂	优先级高
	11 ₂	预占
Reserved	—	4 位,保留
Text	—	组号别名内容,以"\0"结尾

表 40 集群个呼联系人参数上报(RptDTPrivateContactParam)

字段	值	说明
ParamType	11001001 ₂	集群个号联系人上报
QryResult	0 ₂	查询成功
	1 ₂	查询失败
ReasonCode	—	7 位失败错误类型
MSID	—	24 位个号地址
Index	0~15	4 位,序号、索引号
Encryption	0 ₂	非加密呼叫
	1 ₂	加密呼叫
Emergency	0 ₂	非紧急呼叫
	1 ₂	紧急呼叫
Priority	00 ₂	优先级低
	01 ₂	优先级中
	10 ₂	优先级高
	11 ₂	预占
Text	—	个号别名内容,以"\0"结尾

表 41 集群有线呼叫联系人参数上报(RptDTLineContactParam)

字段	值	说明
ParamType	11001010 ₂	集群有线联系人上报
QryResult	0 ₂	查询成功
	1 ₂	查询失败
ReasonCode	—	7 位失败错误类型
IDType	0 ₂	PSTN 号码
	1 ₂	PABX 号码
Encryption	0 ₂	非加密呼叫
	1 ₂	加密呼叫
Emergency	0 ₂	非紧急呼叫
	1 ₂	紧急呼叫
Priority	00 ₂	优先级低
	01 ₂	优先级中
	10 ₂	优先级高
	11 ₂	预占
Reserved	—	7 位,保留

表 41 (续)

字段	值	说明
Index	—	4 位,有线联系人序号
LineID	—	不定长压缩 BCD 码,以 1111 ₂ 结尾
Padding	—	0 位或者 4 位,填充值为 1111 ₂
Text	—	有线号码别名内容,以"\0"结尾

表 42 集群紧急按键参数上报(RptDTEmergButtonParam)

字段	值	说明
ParamType	11001011 ₂	集群紧急键上报
QryResult	0 ₂	查询成功
	1 ₂	查询失败
ReasonCode	—	7 位失败错误类型
IG	0 ₂	紧急个呼
	1 ₂	紧急组呼
Currentflag	0 ₂	指定号码
	1 ₂	当前组号
VoiceCallAlert	0 ₂	不使能语音报警
	1 ₂	使能语音报警
StatusAlert	0 ₂	不使能状态消息报警
	1 ₂	使能状态消息报警
SirenAlarm	0 ₂	不使能鸣笛报警
	1 ₂	使能鸣笛报警
Reserved	—	3 位,保留
AddressID	—	24 位,报警地址号码

表 43 集群快捷文本参数上报(RptDTSMSSTextParam)

字段	值	说明
ParamType	11001100 ₂	集群快捷文本上报
QryResult	0 ₂	查询成功
	1 ₂	查询失败
ReasonCode	—	7 位失败错误类型
Index	0~63	6 位,序号、索引号
Reserved	—	2 位,保留
Text	—	快捷短消息内容,以"\0"结尾

表 44 集群归属省、公安部号参数上报(RptDTNZIPParam)

字段	值	说明
ParamType	11001101 ₂	集群归属省、公安部号上报
QryResult	0 ₂	查询成功
	1 ₂	查询失败
ReasonCode	—	7 位失败错误类型
NZI	0~511	9 位,归属省,指示 NZI
NP	0~806	10 位,公安部区号
Reserved	—	5 位,保留

表 45 集群规则控制信道参数上报(RptDTRegularChItemParam)

字段	值	说明
ParamType	11001110 ₂	集群规则控制信道上报
QryResult	0 ₂	查询成功
	1 ₂	查询失败
ReasonCode	—	7 位失败错误类型
ChannelNum	1~4 095	12 位,信道号
ChannelIndex	0~4 095	12 位,信道号索引

表 46 集群系统码参数上报(RptDTSysCodeParam)

字段	值	说明
ParamType	11001111 ₂	集群系统码上报
QryResult	0 ₂	查询成功
	1 ₂	查询失败
ReasonCode	—	7 位失败错误类型
LAI	—	12 位,除去网络类型的系统码
LA	—	4 位,区域码长度(LA),LAI 掩码 当网络类型为微网时,LA 长度范围为 0~3 当网络类型为小网时,LA 长度范围为 0~5 当网络类型为大网时,LA 长度范围为 0~8 当网络类型为巨网时,LA 长度范围为 0~10
RoamingType	00 ₂	省级(ZONE)
	01 ₂	地级(AREA)
	10 ₂	站点(SITE)
	11 ₂	保留

表 46 (续)

字段	值	说明
PAR	0 ₂	A类
	1 ₂	B类
Reserved	—	5位,保留

表 47 集群预置状态消息参数上报(RptDTStatusDefineParam)

字段	值	说明
ParamType	11010000 ₂	集群预置状态消息上报
QryResult	0 ₂	查询成功
	1 ₂	查询失败
ReasonCode	—	7位失败错误类型
StatusCode	—	8位,0~31为PDT系统保留,32~127根据用户业务定义
StatusIndex	0~127	8位状态消息索引
Text	—	状态消息内容,以"\0"结尾

表 48 集群散列值上报(RptDTHashCode)

字段	值	说明
ParamType	11111111 ₂	集群散列值上报
ListCount	—	8位,0~100,为散列值列表数量
HashParam1	HashCode	8位,散列值编号
	HashValue	散列值,变长字节
.....
HashParamN	HashCode	8位,散列值编号
	HashValue	散列值,变长字节

表 49 查询失败错误类型

值	说明
1	版本校验错误
2	数据库读取错误
3	参数类型不支持
4	范围超限(范围查询最小值超出移动台有效值)
5	ID不存在
6	内容不匹配
7	数据超包
8~127	未定义

8 外部设备接口协议

8.1 基本规则和符号约定

8.1.1 概述

外部设备接口协议基于 AT 命令格式。业务处理流程参见附录 F。

8.1.2 基本规则

外部设备接口协议应符合如下基本规则：

- 执行指令没有操作符，移动台执行该命令并返回结果；
- 设置指令后紧跟操作符“=”，既可以用于保存设置参数给将来使用，也可以用于执行一项操作；
- 测试指令后紧跟操作符“=?”，用于询问移动台设备是否支持该指令，若支持则返回“OK”，若含有参数，则返回该参数值的范围；
- 读取指令后紧跟操作符“?”，用于要求移动台返回该命令相关参数的存储值。

8.1.3 符号约定

外部设备接口协议应符合如下符号约定：

- [...] 表示指令所带参数是可选的。中括号本身不出现在指令行内。如果设置类指令的可选参数不输入，则使用原先参数。如果执行类命令的可选参数不输入，则使用缺省参数；
- <...> 尖括号内为指令的一句法成分。尖括号本身不能出现在指令行内；
- <CR> 表示回车符，其 ASCII 码等于 13；
- <LF> 表示换行符，其 ASCII 码等于 10；
- <CtrlZ> 表示“Ctrl+Z”，其 ASCII 码等于 26；
- <ESC> 表示 ESC 键，其 ASCII 码等于 27。

8.2 基本命令语法

8.2.1 测试连接

测试连接命令有如下语法格式：

- 执行格式：AT；
- 回复：OK。

8.2.2 设置命令回显开关

设置命令回显开关有如下语法格式：

- 执行格式：ATE<Value>；
- 读取格式：ATE?；
- 测试格式：ATE=?；
- 默认值：0，没有回显；
- 设置命令回显开关参数说明见表 50。

表 50 设置命令回显开关参数说明

描述	类型	取值	说明
Value	Char	0	没有回显
		1	回显

8.2.3 设置回复码抑制

设置回复码抑制命令有如下语法格式：

- 执行格式：ATQ<Value>；
- 读取格式：ATQ?；
- 测试格式：ATQ=?；
- 默认值：0，移动台回复结果；
- 设置回复码抑制参数见表 51。

表 51 设置回复码抑制参数说明

描述	类型	取值	说明
Value	Char	0	移动台回复结果
		1	移动台不回复结果(该指令没有回复)

8.2.4 获取厂商信息

获取厂商信息命令有如下语法格式：

- 读取格式：AT+CGMI?；
- 测试格式：AT+CGMI=?；
- 读取回复：+CGMI:<Manufacturer Identification>；
- 回复命令长度应少于 512 个字符。

8.2.5 获取机型信息

获取机型信息命令有如下语法格式：

- 读取格式：AT+CGMM?；
- 测试格式：AT+CGMM=?；
- 读取回复：+CGMM:<Model Identification>；
- 回复命令长度应少于 512 个字符。

8.2.6 获取软件版本信息

获取软件版本信息命令有如下语法格式：

- 读取格式：AT+CGMR?；
- 测试格式：AT+CGMR=?；
- 读取回复：+CGMR:<Firm Ware Version>；
- 回复命令长度应少于 512 个字符。

8.2.7 设置/读取接口波特率

设置/读取接口波特率命令有如下语法格式：

- 设置格式：AT+IPR=<Rate>；
- 读取格式：AT+IPR?；
- 测试格式：AT+IPR=?；
- 默认值：57 600；
- 设置/读取接口波特率参数见表 52。

表 52 设置/读取接口波特率参数说明

描述	类型	取值
Rate	Char	4 800,9 600,19 200,38 400,57 600,115 200,460 800,921 600,1 834 200

8.2.8 获取电池电量等级

获取电池电量等级命令有如下语法格式：

- 读取格式：AT+CBC?；
- 测试格式：AT+CBC=?；
- 读取返回：+CBC:<Level>；
- 电池电量等级参数见表 53。

表 53 获取电池电量等级参数说明

描述	类型	取值	说明
Level	Char	0	欠压
		1	低电禁发
		2	等级 0
		3	等级 1
		4	等级 2
		5	等级 3

8.2.9 查询信息

查询信息命令有如下语法格式：

- 读取格式：AT+CSQ?；
- 测试格式：AT+CSQ=?；
- 读取返回：+CSQ:<RSSI>,<BER>,<CSQL>；
- 用于查询 MS 的 RSSI、误码率、噪声等信息，参数说明见表 54。

表 54 RSSI 参数说明

参数	取值	说明
RSSI	0	场强为 -117 dBm 或更小
	1	场强为 -115 dBm
	2~32	(-113~-53) dBm
	33	-51 dBm 或更大
	99	未知或不能检测
BER	0	误码率小于 0.01%
	1	0.01%~0.1%
	2	0.1%~0.5%
	3	0.5%~1.0%
	4	1.0%~2.0%
	5	2.0%~4.0%
	6	4.0%~8.0%
	7	大于 8.0%
	99	未知或不能检测
CSQL	0~255	噪声检测值, 值越大, 噪声越大
	999	未知或不能检测

8.2.10 错误报告

错误报告命令有如下语法格式:

——接收格式: +CMR ERROR:〈Result Code〉, 具体参数说明见表 55。

表 55 外设命令错误参数说明

描述	类型	取值	说明
Result Code	Char	0	不支持命令
		1	参数错误
		34	参数值超出范围
		35	该命令当前禁止使用
		36	命令超时
		37	命令结果不存在

8.3 呼叫命令

8.3.1 组群切换

组群切换命令有如下语法格式:

——设置格式: AT+CSG=〈Group ID〉;

- 读取格式:AT+CSG?;
- 测试格式:AT+CSG=?;
- 读取返回:+CSG:<Group>;
- 具体参数说明见表 56。

表 56 组群切换参数说明

描述	类型	取值	说明
Group ID	Char	—	组 ID

8.3.2 配置呼叫对象

用于配置集群呼叫对象。该命令配置呼叫对象后,需 ATD 命令启动呼叫。配置对象参数说明见表 57。

表 57 配置呼叫对象参数说明

类型	命令行	可能的返回结果	说明
设置	+CTSDC=<AI service>, <called id type>[,<hook>,<simplex>[,<encryption>[,<comms type>[,<slots/codec>[,<RqTx>[,<priority>[,<supplementary >]]]]]]]]]	OK ERROR or+CME ERROR:<err>	—
查询	AT+CTSDC?	+CTSDC: <AI service>,<called id type > [, < hook > , < simplex > [, < encryption > [, < comms type > [, < slots/codec > [, < RqTx > [, < priority > , < supplementary >]]]]]] OK	查询当前呼叫基本设置
测试	AT+CTSDC=?	+CTSDC: <AI service>取值列表, <called party identity type>取值列表[, <hook>取值列表, <simplex>取值列表[, <end to end encryption>取值列表[, <comms type>取值列表[, <slots/codec>取值列表[, <RqTx>取值列表[, <priority>取值列表[, <supplementary >取值列表]]]]]]] OK	—

参数说明见表 58。

表 58 详细说明

参数	取值	说明
<AI service>	0	话音
	1	1/2 速率电路数据
	2	3/4 速率电路数据
	3	全速率电路数据

表 58 (续)

参数	取值	说明
〈called id type〉	0	集群用户号码(TSD)
	3	PABX 外部用户号码
	4	PSTN 外部用户号码
〈hook〉	0	等待摘机
	1	直接接通
〈simplex〉	0	单工
	1	双工
〈end to end encryption〉	0	不加密
	1	加密
〈comms type〉	0	单呼
	1	组呼
	2	带确认组呼
	3	广播
〈slots/codec〉	0	数传:1 个时隙
		话音:话音编码方式
	1	数传:2 个时隙
		话音:其他备用话音编码方式
〈RqTx〉	0	主叫方第一次发射,需要请求发射
	1	主叫方第一次发射,不需要请求
〈priority〉	0	普通呼叫
	1	优先 1
	2	优先 2
	3	优先 3
	4	紧急
〈supplementary〉	0	无附加业务
	1	包容呼叫
	2	转接呼叫
	3	超级组呼
	4	OVCM 语音呼叫

8.3.3 启动呼叫

用于建立语音、电路数据的主叫,还可以用于一些控制补充业务。如果在执行过程中收到 ATH 命令,则该命令可能终止执行。被叫号码类型可以由 +CTSDC 命令改变。启动呼叫语法参数说明见表 59。

表 59 操作命令

类型	命令行	可能的返回结果	说明
执行	ATD[⟨dial_string⟩]	OK	命令被接收
		ERROR or+CME ERROR:⟨err⟩	没有上次拨号,或上次拨号错误
		BUSY	系统或用户忙
		NO CARRIER	MS 不在服务区
		NO DIAL TONE	呼叫被拒绝
		CONNECT⟨text⟩	只有当 ATX 的参数设置为大于 0 时才输出⟨text⟩ 返回结果
		其他	—

参数详细说明见表 60。

表 60 启动呼叫参数说明

参数	取值	说明
⟨dial_string⟩	"0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 * #"	被叫号码的 ASCII 码

8.3.4 挂机

用于终止当前的所有通话。挂机语法参数说明见表 61。

表 61 挂机操作命令语法

类型	命令行	可能的返回结果	说明
设置	ATH[⟨n⟩]	OK	⟨n⟩缺省值为 0

参数详细说明见表 62。

表 62 挂机参数说明

参数	取值	说明
⟨n⟩	0	单呼或组呼主叫时 MS 发拆线信令,离开业务信道 组呼被叫时 MS 不发拆线信令,离开业务信道
	1	不发拆线信令,离开业务信道

8.3.5 呼出进程指示

用于 MS 报告呼出进程指示。操作命令语法为:

+CTOCP:⟨CC instance⟩,⟨call status⟩[,⟨AI service⟩[,⟨hook⟩[,⟨simplex⟩[,⟨end to end encryption⟩[,⟨comms type⟩[,⟨slots/codec⟩]]]]]]]

呼出进程指示参数说明见表 63。

表 63 参数说明

参数	取值	说明
〈CC Instance〉	0~255	呼叫标识,由 MS 在每次新建业务时分配(循环加 1,范围为 1~255)。当为 0 时,无意义
〈call status〉	0	呼叫接续
	1	呼叫排队
	2	正在寻呼被叫
	3	呼叫继续(未用)
	4	振铃超时
〈AI service〉	0	话音
	1	1/2 速率电路数据
	2	3/4 速率电路数据
	3	全速率电路数据
	4	分组数据
	5	短数据
〈hook〉	0	振铃,等待摘机
	1	直接接通
〈simplex〉	0	双工
	1	单工
〈end to end encryption〉	0	不加密
	1	加密
〈comms type〉	0	点到点
	1	点到多点
	2	点到多点(有应答)
	3	广播
〈slots/codec〉	0	数传:1 个时隙
		话音:话音编码方式
	1	数传:2 个时隙
		话音:其他备用话音编码方式

8.3.6 呼入指示

用于 MS 报告呼入指示。在设置 ATX3 之后,MS 在呼叫接续过程中会给出详细接续过程提示。语法格式为:

```
+CTICN: 〈CC Instance〉,〈call status〉,〈AI service〉[, [〈calling id type〉], 〈calling id〉[, 〈hook〉
[, 〈simplex〉[, 〈end to end encryption〉[, 〈comms type〉[, 〈slots/codec〉[, [〈called id type〉], 〈called
id〉[, 〈priority〉]]]]]]]]]]
```

参数详细说明见表 64。

表 64 参数说明

参数	取值	说明
〈CC Instance〉	0~255	呼叫标识,由 MS 在每次新建业务时分配(循环加 1,范围为 1~255)。当为 0 时,无意义
〈call status〉	0	呼叫接续
	1	呼叫排队
	2	正在寻呼被叫
	3	呼叫继续(未用)
	4	振铃超时
〈AI service〉	0	话音
	1	1/2 速率电路数据
	2	3/4 速率电路数据
	3	全速率电路数据
	4	分组数据
	5	短数据
〈calling id type〉	0	集群用户号码(TSD)
	3	PABX 外部用户号码
	4	PSTN 外部用户号码
〈calling id〉		主叫号码 ASCII 字符串
〈hook〉	0	振铃,等待摘机
	1	直接接通
〈simplex〉	0	双工
	1	单工
〈end to end encryption〉	0	不加密
	1	加密
〈comms type〉	0	点到点
	1	点到多点
	2	点到多点(有应答)
	3	广播
〈slots/codec〉	0	数传:1 个时隙
		话音:话音编码方式
	1	数传:2 个时隙
		话音:其他备用话音编码方式
〈called id type〉	0	集群用户号码(TSD)
〈called id〉		被叫号码 ASCII 字符串

表 64 (续)

参数	取值	说明
〈priority〉	0	普通呼叫或未知
	1	优先 1
	2	优先 2
	3	优先 3
	4	紧急

8.3.7 呼叫建立指示

用于 MS 报告呼叫的建立。语法格式为：

+CTCC=〈CC Instance〉[,〈hook〉[,〈simplex〉[,〈AI service〉[,〈end to end encryption〉[,〈comms type〉[,〈slots/codec〉]]]]]]

呼叫建立指示参数说明见表 65。

表 65 呼叫建立参数说明

参数	取值	说明
〈CC Instance〉	0~255	呼叫标识,由 MS 在每次新建业务时分配(循环加 1,范围为 1~255)。当为 0 时,无意义
〈AI service〉	0	话音
	1	1/2 速率电路数据
	2	3/4 速率电路数据
	3	全速率电路数据
	4	分组数据
	5	短数据
〈hook〉	0	振铃,等待摘机
	1	直接接通
〈simplex〉	0	双工
	1	单工
〈end to end encryption〉	0	不加密
	1	加密
〈comms type〉	0	点到点
	1	点到多点
	2	点到多点(有应答)
	3	广播
〈slots/codec〉	0	数传:1 个时隙
		话音:话音编码方式
	1	数传:2 个时隙
		话音:其他备用话音编码方式

8.3.8 呼叫释放指示

用于 MS 报告呼叫结束。语法格式为：

+CTCR: <CC instance >, <disconnect cause>

呼叫释放指示参数说明见表 66。

表 66 呼叫释放指示参数说明

参数	取值	说明
<CC Instance>	0~255	呼叫标识,由 MS 在每次新建业务时分配(循环加 1,范围为 1~255)。当为 0 时,无意义
<disconnect cause>	0	未定义或未知
	1	用户请求拆线获得准许
	2	被叫忙
	3	被叫联系不上
	4	网络忙
	5	系统忙
	6	无可用信道
	7	无效用户号码
	8	无应答
	9	被叫拒绝
	12	无空闲 CC 实体
	13	业务超时
	14	基站主动拆线
	16	底层无线资源失效
	18	被叫需要加密语音呼叫
	20	组呼并入
	21	主叫业务超时
22	主叫未登记	
23	主叫加密模块出错	
24	被叫振铃时,主叫/基站取消呼叫	

8.3.9 发射请求

请求格式:AT+CTXD=<CC instance>

用于 PE 请求发射。发射请求参数说明见表 67。

表 67 发射请求操作命令

类型	命令行	可能的返回结果	说明
执行	AT+CTXD=<CC instance>	OK	—
		ERROR or+CME ERROR:<err>	—

参数详细说明见表 68。

表 68 发射请求参数说明

参数	取值	说明
<CC instance>	0~255	呼叫标识,由 MS 在每次新建业务时分配(循环加 1,范围为 1~255)。当为 0 时,无意义

8.3.10 发射授权

用于 MS 报告授权结果。语法格式为:

+CTXG <CC instance>,< TxGrant >,<TxRqPrmsn>,<end to end encryption>[,<TPI type>][,<TPI>]]

发射授权参数说明见表 69。

表 69 发射授权参数说明

参数	取值	说明
<CC instance >	0~255	呼叫标识,由 MS 在每次新建业务时分配(循环加 1,范围为 1~255)。当为 0 时,无意义
TxGrant	0	允许发射
	1	不允许发射
TxRqPrmsn	0	允许请求
	1	不允许请求
end to end encryption	0	不加密
	1	加密
<TPI type>	0	集群用户号码(TSD)
	3	PABX 外部用户号码
	4	PSTN 外部用户号码
<TPI>		正在发射的用户号码

8.3.11 发射停止请求

用于 PE 请求发射终止。操作命令参数说明见表 70。

表 70 发射停止请求操作命令

类型	命令行	可能的返回结果	说明
设置	AT+CUTXC= <CC instance>	OK	—
		ERROR or+CME ERROR:<err>	—

参数说明见表 71。

表 71 发射停止请求参数

参数	取值	说明
<CC instance>	0~255	呼叫标识,由 MS 在每次新建业务时分配(循环加 1,范围为 1~255)。当为 0 时,无意义

8.3.12 发射停止允许

用于 MS 报告发射停止请求的结果。操作的语法格式为:

+CDTXC <CC instance>,<TxRqPrmsn>

发射停止允许参数说明见表 72。

表 72 发射停止允许参数说明

参数	取值	说明
<CC instance>	0~255	呼叫标识,由 MS 在每次新建业务时分配(循环加 1,范围为 1~255)。当为 0 时,无意义
TxRqPrmsn	0	允许请求
	1	不允许请求

8.4 短消息/状态消息命令

8.4.1 设置消息的工作模式

用于设定发送状态消息或短消息的参数。操作命令语法见表 73。

表 73 消息操作命令语法

类型	命令行	可能的返回结果	说明
设置	AT+CTSDS=<AI service>,<called party id type>[, [, [, <end to end encryption>]]]	OK	成功
		ERROR 或 +CME ERROR:<err>	失败
读	AT+CTSDS?	+ CTSDS: <AI service>,<called party identity type>[, [, [, <end to end encryption>]]]	—

表 73 (续)

类型	命令行	可能的返回结果	说明
测试	AT+CTSDS=?	+CTSDS: (<AI service> 某取值列表), (<message index> 范围列表) +CMSS: (<AI service> 另一取值列表), (<message index> 范围列表) OK	—

参数说明见表 74。

表 74 消息参数说明

参数	取值	说明
<AI service>	0	未用, 语音
	1	未用, 1/2 速率电路数据
	2	未用, 3/4 速率电路数据
	3	未用, 全速率电路数据
	4	未用, 分组数据
	5	短数据
	6	状态消息
	7	保留
<called party id type>	0	集群用户号码(TSI)
	3	PABX 外部用户号码
	4	PSTN 外部用户号码
<end to end encryption>	0	不加密
	1	加密

8.4.2 发送消息

用于发送消息。

发送消息参数说明见表 75。

表 75 发送消息操作命令

类型	命令行	可能的返回结果	说明
设置	AT+CMGS= <called party id>, <length> <CR><LF>user data <CtrlZ>/<ESC>	+CMGS: <SDS Instance>, <SDS status> OK	成功或失败
		ERROR 或 +CME ERROR: <err>	参数范围错误
测试	AT+CMGS=?	—	—

参数详细说明见表 76。

表 76 发送消息参数说明

参数	取值	说明
<called party id>		以 ASCII 码表示的被叫号码,被叫号码类型使用 AT+CTSDS 命令设置
<length>	1~45	消息长度,对短消息:最长 23 个汉字或 46 个 ASCII 码;对状态消息,最大 3 个字符
<SDS Instance>	0~255	3 位数字的识别码,用于不使用存储区的短消息和状态消息的发送。这识别码由短消息和状态消息的发起方 MT 在每次消息发送开始时分配。仅用于 PEI 相关信令。不用于空中接口
<SDS status>	4	消息已成功发送
	5	消息发送失败

8.4.3 收到消息

用于 MS 报告收到的消息。操作命令语法见表 77。

表 77 收到消息操作命令

类型	命令行	可能的返回结果	说明
MS 主动发出	+CTSDSR:<AI service>,[<calling party id>],[<calling party id type>],<called party id>,<called party id type>,<length><CR><LF>user data<CR><LF>	无	不需要返回

参数详细说明见表 78。

表 78 收到消息参数说明

参数	取值	说明	
<AI service>	0	未用,话音	
	1	未用,1/2 速率电路数据	
	2	未用,3/4 速率电路数据	
	3	未用,全速率电路数据	
	4	未用,分组数据	
	5	短数据	
	6	状态消息	
	7	保留	
<called party id>	—	以 ASCII 码表示的被叫号码	
<calling party id>	—	以 ASCII 码表示的主叫号码	对主叫是外部 PABX 和外部 PSTN,没有主叫号码

表 78 (续)

参数	取值	说明
〈calling party id type〉	0	集群用户号码(TSD)
	3	PABX 外部用户号码
	4	PSTN 外部用户号码
〈called party id type〉	0	集群用户号码(TSD)
	3	PABX 外部用户号码
	4	PSTN 外部用户号码
〈length〉	1~45	消息长度,对短消息:最长 23 个汉字或 45 个 ASCII 码;对状态消息,最大 3 个字节

8.4.4 读状态消息文本

用于 PE 获取状态消息所对应的文本。操作命令语法见表 79。

表 79 读状态消息文本操作命令

类型	命令行	可能的返回结果	说明
设置	AT+CTSTR = 〈AI service〉	OK	成功
		ERROR 或 +CME ERROR: 〈err〉	失败
读	AT+CTSTR?	+CTSTR: 〈AI service〉, 〈Status value〉, 〈text〉〈CR〉〈LF〉 〈Status value〉, 〈text〉〈CR〉〈LF〉 OK	—
测试	AT+CTSTR = ?	+CTSTR: (〈AI service〉取值列表), OK	—

参数详细说明见表 80。

表 80 读状态消息文本参数说明

参数	取值	说明
〈AI service〉	6	状态消息
〈Status value〉	0~127	状态消息值
〈text〉	—	文本内容

8.5 设备本地地理位置信息读取接口

用于读取设备的地理位置信息,设备本地地理位置信息读取命令语法见表 81。

表 81 设备本地地理位置信息读取命令

类型	命令行	可能的返回结果	说明
读	AT+LocationPOS?	+LocationPOS: <time>, <latitude>, <longitude>, <sats> <CR> <LF> <CR> <LF> OK <CR> <LF>	成功
		+CME_ERROR: <error_code> <CR> <LF>	失败

参数详细说明见表 82 和表 83。

表 82 设备本地地理位置信息读取参数说明

参数	取值	说明
<time>	hh:mm:ss	实时时间
<latitude>	S;dd_dd.dddd	当前纬度格式(d一位十进制数字,S一位字母,可以为 N-北纬, S-南纬,E-东经,W-西经)
<longitude>	S;ddd_dd.dddd	当前经度格式(d一位十进制数字,S一位字母,可以为 N-北纬, S-南纬,E-东经,W-西经)
<sats>	2 位 10 进制数字	可见卫星数量

表 83 错误报告代码说明

参数	取值	说明
<error report code>	3	操作不支持(定位模块被关闭)
	35	语法错误(如参数数值超过范围等)
	50	没有地理位置信息网络服务(如定位模块启动但未定位等)

8.6 误码率测试接口

8.6.1 误码率测试的设置

命令语法见表 84。

表 84 误码率测试设置命令

类型	命令行	可能的返回结果
设置	AT+BERTEST=[<mode>,<frmqty>]	OK
		ERROR or+CME ERROR:<err>
读	AT+BERTEST?	+BERTEST:<mode>,<frmqty>
测试	AT+BERTEST=?	+BERTEST:(<mode>的取值列表),(<frmqty 的取值列表>) OK

参数详细说明见表 85。

表 85 误码率测试设置参数说明

参数	取值	说明
〈MODE〉	0	停止误码率测试
	1	进行误码率测试,每〈frmqty〉个语音超帧计算并主动返回误码率
	2	进行误码率测试,每〈frmqty〉个语音超帧计算并主动返回误码率,同时每一个语音超帧主动返回接收到的 $216 * 6$ 比特有效净荷(16 进制的字符串)。在外部测试设备上每〈frmqty〉个语音超帧计算一次误码率
〈frmqty〉	—	进行一次误码率计算的语音超帧数

8.6.2 测试误码率输出

误码率测试〈MODE〉=1 时: +BEROUT:〈mode〉,〈frmqty〉,〈ber〉

误码率测试〈MODE〉=2 时: +BEROUT:〈mode〉,〈frmqty〉,〈ber〉,[〈info〉]

参数详细说明见表 86。

表 86 测试误码率输出参数说明

参数	取值	说明
〈MODE〉	0	停止误码率测试的确认
	1	在进行误码率测试,每〈frmqty〉个语音超帧计算并主动返回误码率
	2	在进行误码率测试,每〈frmqty〉个语音超帧计算并主动返回误码率,同时每一个语音超帧主动返回接收到的 $216 * 6$ 比特有效净荷(16 进制的字符串)。在外部测试设备上每〈frmqty〉个语音超帧计算一次误码率
〈frmqty〉	—	进行一次误码率计算的语音超帧数
〈ber〉	0~1 000	实际的误码率为返回值 * 0.1
	65 535	未知或不能检测
〈info〉	—	216 比特(54 个半字节) * 6 有效净荷(16 进制的字符串) 每一个 +BEROUT 指令承载一个语音超帧的码流数据

9 标志、包装、运输、贮存

9.1 标志

包装盒上应有以下标记:

- 产品名称、型号、生产企业的名称、地址;
- 商标名称、注册商标图案;
- 生产日期:年、月、日。

包装箱应有以下标记:

- 产品名称、型号、生产企业的名称、地址;
- 商标名称、注册商标图案;
- 产品数量、重量、体积;

- 堆码层数极限；
- 印有怕雨、向上和易碎物品等标记,标记应符合 GB/T 191 的规定。

9.2 包装

包装盒标志应与产品型号相符,包装盒不应有破损、变形和受潮等缺陷。

包装盒内产品应安放妥帖,产品、附件、衬垫等放置位置正确,盒内不应有异物。

包装盒内应有使用说明书、保修卡、产品检验合格证或者检验标志及其他附件。

包装箱应牢固,并有防震和防潮措施。包装材料和包装容器应保持干燥和清洁,不允许采用对产品有害的材料。

9.3 运输

包装成箱的移动台设备应能承受汽车、飞机、轮船等交通工具的运输。

9.4 贮存

包装好的移动台设备应贮存在温度 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、湿度不大于90%的仓库中,库房应清洁通风。

附 录 A
(规范性附录)
通用参数存储名称

表 A.1 通用参数存储名称

项目名称	子项	说明
AUTH_ENABLE	NA	鉴权使能
E2EE_ENABLE	NA	端到端加密使能
AIE_ENABLE	NA	空口加密使能
LOCAL_ID	NUMBER	本机号码
	ALIAS	别名
INDIVIDUAL_ID_1 ~INDIVIDUAL_ID_N	NUMBER	号码个数
	ALIAS	别名
	TYPE	号码类型:PSTN/PABX
GROUP_ID_1~GROUP_ID_N	NUMBER	组号码
	ALIAS	别名
STATUS_MSG_1~STATUS_MSG_N	NUMBER	状态编号
	TEXT	对应文本
QUICK_TEXT_1 ~QUICK_TEXT_N	NA	预定义短消息文本
EMERGENCY_CALL_CFG	TYPE	紧急呼叫方式:单呼/组呼、短信、监听、加密等
	MSG_TEXT	紧急短信文本
	CALL_NUMBER	紧急时呼叫的号码

附 录 B
(规范性附录)
用户编号及拨号规则

B.1 用户编号规则

B.1.1 用户编号及地址定义

用户编号及地址定义符合 GB/T 1056—2013 中 7.2 的要求。

B.1.2 调度台号码

调度台号码为 100~109,与空口地址的对应关系表见表 B.1。
拨号时可以省略区号 NP,这时拨叫的号码是本地区调度台。

表 B.1 调度台号码地址对应表

调度台号码	ID
NP+100	$(NP-328) \times 8000_{16} + 32481 + 100000_{16}$
NP+101	$(NP-328) \times 8000_{16} + 32482 + 100000_{16}$
NP+102	$(NP-328) \times 8000_{16} + 32483 + 100000_{16}$
NP+103	$(NP-328) \times 8000_{16} + 32484 + 100000_{16}$
NP+104	$(NP-328) \times 8000_{16} + 32485 + 100000_{16}$
NP+105	$(NP-328) \times 8000_{16} + 32486 + 100000_{16}$
NP+106	$(NP-328) \times 8000_{16} + 32487 + 100000_{16}$
NP+107	$(NP-328) \times 8000_{16} + 32488 + 100000_{16}$
NP+108	$(NP-328) \times 8000_{16} + 32489 + 100000_{16}$
NP+109	$(NP-328) \times 8000_{16} + 32490 + 100000_{16}$
空口地址使用个人地址空间。	

B.1.3 特服号码

特服台号码为 110~129,与空口地址的对应关系表见表 B.2。
拨号时可以省略 NP,这时拨叫的号码是本地区特服号。

表 B.2 特服号码地址对应关系表

特服号	ID	定义
NP+(110~119)	$((NP-328) \times 8000_{16} + 32491 + 100000_{16}) \sim ((NP-328) \times 8000_{16} + 32500 + 100000_{16})$	—
NP+(120~129)	$((NP-328) \times 8000_{16} + 32501 + 100000_{16}) \sim ((NP-328) \times 8000_{16} + 32510 + 100000_{16})$	—
空口地址使用个人地址空间。		

B.1.4 内部有线号码

内部有线(简称“内线”)是指系统内占用地址的 IP 电话或普通模拟电话。

内线号码由区号(NP,3 位)+用户号(4 位)组成。

内线号码的用户号采用冠以 96 的 4 位编号,编号范围为 9600~9699,对应的地址范围为短单呼地址的 32652~32751,每个区号(NP)下有 100 个内线号码。

内部有线号码见表 B.3。

表 B.3 内部有线号码地址对应表

内部有线号码	ID
NP+9600	$(NP-328) \times 8000_{16} + 32511 + 100000_{16}$
NP+9601	$(NP-328) \times 8000_{16} + 32512 + 100000_{16}$
...	...
NP+9698	$(NP-328) \times 8000_{16} + 32609 + 100000_{16}$
NP+9699	$(NP-328) \times 8000_{16} + 32610 + 100000_{16}$
空口地址使用个人地址空间。	

B.2 拨号规则

B.2.1 概述

拨号基本规则为依次拨用户编号数字键并以“#”结束。某些呼叫功能是以“*”开始的特定数字序列,并以“#”结束。

带有控制选项的拨号是以“*”或“#”开始,以“#”结束。

通常终端会支持以按住 PTT 替代“#”键作为拨号结束并发起呼叫。

B.2.2 用户号码呼叫

依次拨用户编号并以“#”结束。

B.2.3 缩位拨号

快捷调度台呼叫时拨 0+本地区号+调度台地址。

拨设定地址时快捷拨号选择 1~9。

呼叫到特殊组呼地址,参见表 B.4。

表 B.4 缩短号码地址对应关系表

拨号名称	缩短号码	ID
缩位特殊地址组呼	*(2000~2999)	$FFEC18_{16} \sim FFEFFF_{16}$
空口地址使用组地址空间,NAI=511。		

B.2.4 全呼号码

B.2.4.1 概述

全呼包括全网全呼、地域全呼、本地全呼、基站全呼、全队呼叫、归属地市全呼、归属省级全呼、部级

全呼。

除归属地市全呼、归属省级全呼、部级全呼属于归属全呼外,其他都是位置全呼定义。

B.2.4.2 全网呼叫

全网呼叫为整个互联的多交换中心下属基站覆盖范围内所有基站建立的全呼,联网交换中心下属基站内的 MS 响应应该呼叫对应号码,见表 B.5。

表 B.5 全网呼叫地址对应表

拨号名称	拨号方式	ID
优先话音全呼	* 1981	FFFFFF ₁₆
紧急话音全呼	* 1982	FFFFFF ₁₆
优先数据全呼	* 1983	FFFFFF ₁₆
紧急数据全呼	* 1984	FFFFFF ₁₆
短数据全呼	* 1985	FFFFFF ₁₆
普通话音全呼	* 1987	FFFFFF ₁₆
拨号结束后按 PTT 键发出呼叫。 空口地址使用组地址空间,NAI=511。		

B.2.4.3 地域全呼

地域全呼为多个预定义的交换中心所属的所有基站范围建立的全呼,呼叫建立范围所有 MS 响应应该呼叫,见表 B.6。

表 B.6 地域全呼地址对应表

拨号名称	拨号方式	ID
优先话音全呼	* 1971	FFFFFE ₁₆
紧急话音全呼	* 1972	FFFFFE ₁₆
优先数据全呼	* 1973	FFFFFE ₁₆
紧急数据全呼	* 1974	FFFFFE ₁₆
短数据全呼	* 1975	FFFFFE ₁₆
普通话音全呼	* 1977	FFFFFE ₁₆
拨号结束后按 PTT 键发出呼叫。 空口地址使用组地址空间,NAI=511。		

B.2.4.4 本地全呼

本地全呼为在交换中心所属的所有基站范围建立的全呼,呼叫建立范围所有 MS 响应应该呼叫,见表 B.7。

表 B.7 本地全呼地址对应表

拨号名称	拨号方式	ID
优先话音全呼	* 1961	FFFFFD ₁₆
紧急话音全呼	* 1962	FFFFFD ₁₆
优先数据全呼	* 1963	FFFFFD ₁₆
紧急数据全呼	* 1964	FFFFFD ₁₆
短数据全呼	* 1965	FFFFFD ₁₆
普通话音全呼	* 1967	FFFFFD ₁₆
拨号结束后按 PTT 键发出呼叫。 空口地址使用组地址空间,NAI=511。		

B.2.4.5 基站全呼

该全呼为基站内建立的全呼,主叫移动台所在基站下所有 MS(包括漫游用户)应响应该呼叫,见表 B.8。

表 B.8 基站全呼地址对应表

拨号名称	拨号方式	ID
优先话音全呼	* 1951	FFFFFC ₁₆
紧急话音全呼	* 1952	FFFFFC ₁₆
优先数据全呼	* 1953	FFFFFC ₁₆
紧急数据全呼	* 1954	FFFFFC ₁₆
短数据全呼	* 1955	FFFFFC ₁₆
普通话音全呼	* 1957	FFFFFC ₁₆
拨号结束后按 PTT 键发出呼叫。 空口地址使用组地址空间,NAI=511。		

B.2.4.6 自定义全呼

该全呼为根据网管预先配置的基站范围建立的全呼,呼叫建立范围内的所有 MS 应响应该呼叫,见表 B.9。

表 B.9 自定义全呼地址对应表

拨号名称	拨号方式	ID
优先话音全呼	* 1941	FFFFFB ₁₆
紧急话音全呼	* 1942	FFFFFB ₁₆
优先数据全呼	* 1943	FFFFFB ₁₆
紧急数据全呼	* 1944	FFFFFB ₁₆

表 B.9 (续)

拨号名称	拨号方式	ID
短数据全呼	* 1945	FFFFFB ₁₆
拨号名称	拨号方式	ID
普通话音全呼	* 1947	FFFFFB ₁₆
拨号结束后按 PTT 键发出呼叫。 空口地址使用组地址空间,NAI=511。		

B.2.4.7 归属地市全呼

该全呼为与主叫移动台 NP 相同的所有 MS 响应应该呼叫,见表 B.10。

表 B.10 归属地市全呼地址对应表

拨号名称	拨号方式	呼叫空中接口号码 (NP 为地市 NP 时)	ID (NP 为省厅 NP 或部 NP 时)
优先话音全呼	* 1911	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFF_{16}$	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFE_{16}$
紧急话音全呼	* 1912	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFF_{16}$	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFE_{16}$
优先数据全呼	* 1913	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFF_{16}$	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFE_{16}$
紧急数据全呼	* 1914	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFF_{16}$	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFE_{16}$
短数据全呼	* 1915	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFF_{16}$	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFE_{16}$
普通话音全呼	* 1917	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFF_{16}$	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFE_{16}$
拨号结束后按 PTT 键发出呼叫。			

B.2.4.8 归属省级全呼

与主叫移动台归属同一省份的所有 MS 响应应该呼叫,见表 B.11。

表 B.11 归属省级全呼地址对应表

拨号名称	拨号方式	ID
优先话音全呼	* 1921	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFF_{16}$
紧急话音全呼	* 1922	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFF_{16}$
优先数据全呼	* 1923	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFF_{16}$
紧急数据全呼	* 1924	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFF_{16}$
短数据全呼	* 1925	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFF_{16}$
普通话音全呼	* 1927	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFF_{16}$
拨号结束后按 PTT 键发出呼叫。 空口地址使用组地址空间,NP 只能为省厅 NP。		

B.2.4.9 部级全呼

见表 B.12。

表 B.12 部级全呼地址对应表

拨号名称	拨号方式	ID
优先话音全呼	* 1931	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFF_{16}$
紧急话音全呼	* 1932	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFF_{16}$
优先数据全呼	* 1933	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFF_{16}$
紧急数据全呼	* 1934	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFF_{16}$
短数据全呼	* 1935	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFF_{16}$
普通话音全呼	* 1937	$(NP-328) \times 8000_{16} + 107FFF_{16}$
拨号结束后按 PTT 键发出呼叫。 空口地址使用组地址空间, NP 只能为部 NP。		

B.2.4.10 段队组呼队内全呼

用户拨号方式: 999。

空口用户地址即拨号 999 对应的组号码。

B.2.5 外部有线号码

B.2.5.1 PSTN 呼叫

(01~07)+PSTN 电话号码, 以#为结束。PSTN 号码为 4~16 位。

01~07 可区分不同有线交换路由。

B.2.5.2 短 PABX 呼叫

1000~8999, 以#为结束。可直接呼叫到内部有线 PABX 交换机。

B.2.6 CPSX 号码呼叫

拨号方案兼容对警用 MPT1327 集群系统中采用 CPSX 拨号方案的移动台的呼叫。

呼叫方式为直接拨 8 位 CPSX 号码, 以“#”结束。

示例: “20020200#”即呼叫 CPSX 号码“20020200”。

注: 必须拨全 8 位号码, CPSX 不同区号下的段队结构参数应根据实际情况预先在系统及移动台中配置设定。

B.2.7 控制选项拨号

B.2.7.1 概述

控制选项拨号是以“*”或“#”开始, 以“#”结束。拨号序列中可以选择多个不冲突的控制选项。各控制选项、用户号码(无线或有线号码)以及附加传送数据之间以“*”做隔离。

控制选项拨号示例详细见表 B.13。

表 B.13 控制选项拨号

类型	拨号
到移动台的优先单呼	* 8 * 234 #
会议组呼	* 1 * 923 #
优先广播组呼	* 8 * 11 * 923 #
发送状态信息到移动台	* 0127 * 234 #
第三方呼叫转移	* 44 * 123 * 234 #

B.2.7.2 优先呼叫

* 8, 根据配置优先级呼叫。

B.2.7.3 紧急呼叫

* 9, 对应 C_RAND 信令中 SO 字段中 EMG 字段为 1。

B.2.7.4 广播呼叫

* 11, 对应 C_RAND 信令中 SO 字段中 B_CHK 字段为 1。

B.2.7.5 会议呼叫

* 1, 对应 C_RAND 信令中 SO 字段中 B_CHK 字段为 0。

B.2.7.6 OVCM 呼叫

开放语音信道呼叫。

* 5, 对应 C_RAND 信令中 SO 字段中 OVCM 字段为 1;

* 5 * 200, 开放语音信道单呼;

* 5 * 900, 开放语音信道组呼。

B.2.7.7 设置转移呼叫

B.2.7.7.1 自身转移设置

* 41 nm , 其中:

—— $n=3$ 或 n 省略(仅当 m 省略时, n 可以省略), 所有种类呼叫均转移;

—— $n=1$, 仅语音呼叫转移;

—— $n=2$, 仅数据呼叫转移。

转移参数 m 定义见表 B.14。

表 B.14 自身转移参数表

m 拨号值	说明
省略	无条件转移
1	无条件转移

表 B.14 (续)

m 拨号值	说 明
2	遇忙转移
3	无应答转移
4	不可达转移

B.2.7.7.2 第三方转移设置

* 44 nm , 其中:

—— n, m 省略所有种类呼叫均无条件转移;

—— $n=1$, 仅语音呼叫转移;

—— $n=2$, 仅数据呼叫转移;

—— $n=3$, 语音和数据呼叫转移。

转移参数 m 定义见表 B.15。

表 B.15 转移参数定义

m 拨号值	含意
省略	无条件转移
1	无条件转移
2	遇忙转移
3	无应答转移
4	不可达转移

B.2.7.7.3 自身取消转移

41 n , 其中:

—— n 省略, 所有种类转移呼叫均取消;

—— $n=1$, 仅语音转移呼叫取消;

—— $n=2$, 仅数据转移呼叫取消。

B.2.7.7.4 第三方取消转移

44 n , 其中:

—— n 省略, 所有种类转移呼叫均取消;

—— $n=1$, 仅语音转移呼叫取消;

—— $n=2$, 仅数据转移呼叫取消。

B.2.7.8 状态呼叫

* 0 n , n 范围 0~127。

B.2.7.9 控制信道短数据呼叫

* 2。

B.2.7.10 电路数据呼叫

- * $3n$, 其中:
 - $n=1$, 占用 1 个时隙;
 - $n=2$, 占用 2 个时隙。

B.2.7.11 IP 呼叫

- * 7, 后跟 IP 地址, 以 # 为结束。例:
" * 7 * 213 * 48 * 132 * 2 # " 即呼叫 IP 地址 "213.48.132.2"。

B.2.7.12 明/密工作方式切换

- * 46, 明/密切换;
- * 461, 切换成明语;
- * 462, 切换成密语。

B.2.7.13 免打扰设置(可选)

B.2.7.13.1 设置免打扰

- * $49n$, 其中:
 - n 省略, 所有种类呼叫均不接收;
 - $n=1$, 仅话音呼叫不接收;
 - $n=2$, 仅分组和电路数据呼叫不接收。

B.2.7.13.2 取消免打扰

- # $49n$, 其中:
 - n 省略, 所有种类呼叫均取消;
 - $n=1$, 仅话音呼叫取消;
 - $n=2$, 仅分组和电路数据呼叫取消。

B.2.7.14 显示自己的号码

- * 47。

B.2.7.15 选择系统

- * 51, 驻留在当前基站, 不启动自动漫游;
- # 51, 解除在当前基站的驻留状态。
- * $52 * n$, 其中:
 - n = 频率编号, 则移动台切换到指定频率编号的控制信道;
 - * n 省略, 则移动台根据漫游策略切换到下一个控制信道。

B.2.7.16 手动增加和删除临时群组

- * $61n$, 手动增加临时群组, 其中 n 为手动增加临时群的位置号。
示例: * 611 * 90998 # 在位置 1 增加群组 90998。
$61n$, 删除手动增加的临时群组, 其中 n 为删除手动增加的临时群的位置号。

示例：#611# 删除存储在位置 1 的临时群组。

B.2.7.17 取消呼叫/拆线

* #, 此拨号在呼叫建立过程中将取消呼叫, 并回到空闲状态; 在通话过程中将拆线。

B.2.7.18 接受呼叫

PTT 键, 振铃时按 PTT 键表示摘机, 接受呼叫。

B.3 拨号方式汇总

B.3.1 数字拨号汇总

B.3.1.1 概述

本节拨号以“#”键结束并发起呼叫。

B.3.1.2 单个数字拨号 (Z)

可用于业务详细见表 B.16。

表 B.16 单个数字拨号

样式	号码	说明
Z	0	缺省调度台呼叫
Z	1~9	快捷拨号, 呼叫地址可以配置设定(厂家自定义)

B.3.1.3 三位数字拨号(XYZ)

三位数字拨号详细见表 B.17。

表 B.17 三位数字拨号

样式	号码	说明
XYZ	100	本地域内调度台呼叫。呼叫对象的 SSI=32481
XYZ	101	本地域内调度台呼叫。呼叫对象的 SSI=32482
XYZ	102	本地域内调度台呼叫。呼叫对象的 SSI=32483
XYZ	103	本地域内调度台呼叫。呼叫对象的 SSI=32484
XYZ	104	本地域内调度台呼叫。呼叫对象的 SSI=32485
XYZ	105	本地域内调度台呼叫。呼叫对象的 SSI=32486
XYZ	106	本地域内调度台呼叫。呼叫对象的 SSI=32487
XYZ	107	本地域内调度台呼叫。呼叫对象的 SSI=32488
XYZ	108	本地域内调度台呼叫。呼叫对象的 SSI=32489
XYZ	109	本地域内调度台呼叫。呼叫对象的 SSI=32490
XYZ	110	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32491

表 B.17 (续)

样式	号码	说明
XYZ	111	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32492
XYZ	112	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32493
XYZ	113	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32494
XYZ	114	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32495
XYZ	115	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32496
XYZ	116	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32497
XYZ	117	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32498
XYZ	118	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32499
XYZ	119	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32500
XYZ	120	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32501
XYZ	121	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32502
XYZ	122	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32503
XYZ	123	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32504
XYZ	124	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32505
XYZ	125	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32506
XYZ	126	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32507
XYZ	127	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32508
XYZ	128	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32509
XYZ	129	本地域内特服号呼叫。呼叫对象的 SSI=32510
XYZ	200~899	归属个人队内单呼,适用于 20~41 队
XYZ	200~549	归属个人队内单呼,适用于 42~89 队
XYZ	900~998	归属组呼队内组呼
XYZ	999	归属组呼队内全呼

B.3.1.4 四位数字拨号 (WXYZ)

四位数字拨号详细见表 B.18。

表 B.18 四位数字拨号

样式	号码	说明
WXYZ	1000~8999	短 PABX 电话
WXYZ	9600~9699	内部有线电话呼叫

B.3.1.5 五位数字拨号 (VWXYZ)

五位数字拨号详细见表 B.19。

表 B.19 五位数字拨号

样式	号码	说明
VW	20~89	呼叫对象的队号
XYZ	200~899	对 VW 队的单呼,适用于 20~41 队
XYZ	200~549	对 VW 队的单呼,适用于 42~89 队
XYZ	900~998	对 VW 队的组呼
XYZ	999	对 VW 队的全呼
VW	90	地市内单位级别组,隐含区号为用户自身归属地市区号
VW	97	地市级组,隐含区号为用户自身归属地市区号
VW	98	省级组,隐含区号为用户自身归属省区号
VW	99	公安部级别组,隐含区号为公安部区号
XYZ	000~999	组呼号码

B.3.1.6 六位数字拨号 (UVWXYZ)

六位数字拨号详细见表 B.20。

表 B.20 六位数字拨号

样式	号码	说明
UV	01	表示 PSTN 拨号
WXYZ	NNNN	PSTN 号码
UV	02	表示公安内部 PABX 拨号
WXYZ	NNNN	PABX 号码
UV	0N	N=3~7 表示其他 PSTN/PABX 交换机
WXYZ	NNNN	PSTN/PABX 号码
UVW	200~327	MPT1327 系统 CPSX 区号
XYZ	100~191	调度台号,参见三位拨号的 MPT1327 调度台呼叫
UVW	328~806	系统区号
XYZ	100~129	调度台或特服台号,参见三位拨号

B.3.1.7 七位数字拨号 (TUVWXYZ)

七位数字拨号详细见表 B.21。

表 B.21 七位数字拨号

样式	号码	说明
TU	01	表示 PSTN 拨号
VWXYZ	NNNNN	PSTN 号码

表 B.21 (续)

样式	号码	说明
TU VWXYZ	02 NNNNN	表示公安内部 PABX 拨号 PABX 号码
TU VWXYZ	0N NNNNN	N=3~7 表示其他 PSTN/PABX 交换机 PSTN/PABX 号码
TUV WXYZ	328~806 1000~9899	区号 短 PABX/内部有线呼叫,参见四位拨号

B.3.1.8 八位数字拨号 (STUVWXYZ)

八位数字拨号详细见表 B.22。

表 B.22 八位数字拨号

样式	号码	说明
ST UVWXYZ	01 NNNNNN	表示 PSTN 拨号 PSTN 号码
ST UVWXYZ	02 NNNNNN	表示公安内部 PABX 拨号 PABX 号码
ST UVWXYZ	0N NNNNNN	N=3~7 表示其他 PSTN/PABX 交换机 PSTN/PABX 号码
S TUV WXYZ	1 000~127 0001~8191	工程模式,直拨 MPT1327 号码 MPT1327 前置码(Prefix) MPT1327 地址(Ident)
STU VWXYZ	200~327	MPT1327 系统,CPSX 拨号方案的区号 MPT1327 系统,CPSX 拨号方案的队号,单呼号和组呼号
STU VWXYZ	328~806	区号 见 B.3.1.5 规定的五位拨号

B.3.1.9 九位数字拨号 (RSTUVWXYZ)

九位数字拨号详细见表 B.23。

表 B.23 九位数字拨号

样式	号码	说明
RS TUVWXYZ	01 NNNNNNN	表示 PSTN 拨号 PSTN 号码
RS	02	表示公安内部 PABX 拨号

表 B.23 (续)

样式	号码	说明
TUVWXYZ	NNNNNNN	PABX 号码
RS	0N	$N=3\sim7$ 表示其他 PSTN/PABX 交换机
TUVWXYZ	NNNNNNN	PSTN/PABX 号码
R	2	工程模式 直拨 单呼地址
STU	000~511	NAI
VWXYZ	00001~32767	SSI
R	3	工程模式 直拨 组呼地址
STU	000~511	NAI
VWXYZ	00001~32767	SGI

B.3.1.10 十位数字拨号 (QRSTUVWXYZ)

十位数字拨号详细见表 B.24。

表 B.24 十位数字拨号

样式	号码	说明
QR	01	表示 PSTN 拨号
STUVWXYZ	NNNNNNNN	PSTN 号码
QR	02	表示公安内部 PABX 拨号
STUVWXYZ	NNNNNNNN	PABX 号码
QR	0N	$N=3\sim7$ 表示其他 PSTN/PABX 交换机
STUVWXYZ	NNNNNNNN	PSTN/PABX 号码

B.3.1.11 十一位及以上数字拨号 (PQRSTUVWXYZ)

十一位数字拨号详细见表 B.25。

表 B.25 十一位数字拨号

样式	号码	说明
PQ	01	表示 PSTN 拨号
RSTUVWXYZ	NNNNNNNNN	PSTN 号码
PQ	02	表示公安内部 PABX 拨号
RSTUVWXYZ	NNNNNNNNN	PABX 号码
PQ	0N	$N=3\sim7$ 表示其他 PSTN/PABX 交换机
RSTUVWXYZ	NNNNNNNNN	PSTN/PABX 号码

B.3.2 控制选项拨号汇总

控制选项拨号以拨“*”或“#”开始,后跟选择参数以及以“*”号隔离的拨号呼叫地址、附加数据等,最后拨“#”结束,详细见表 B.26。

表 B.26 基本拨号规则

符号	含义
*	放弃呼叫,拆线
* 0	要求回叫请求
* 0n	发状态 n到指定用户
* 1	会议呼叫
* 11	广播呼叫
* 1911	归属地市优先全呼
* 1912	归属地市紧急全呼
* 1913	归属地市优先电路数据全呼
* 1914	归属地市紧急电路数据全呼
* 1915	归属地市短数据全呼
* 1917	归属地市普通全呼
* 1921	归属省级优先全呼
* 1922	归属省级紧急全呼
* 1923	归属省级优先电路数据全呼
* 1924	归属省级紧急电路数据全呼
* 1925	归属省级短数据全呼
* 1927	归属省级普通全呼
* 1931	部级优先全呼
* 1932	部级紧急全呼
* 1933	部级优先电路数据全呼
* 1934	部级紧急电路数据全呼
* 1935	部级短数据全呼
* 1937	部级普通全呼
* 1941	自定义优先全呼
* 1942	自定义紧急全呼
* 1943	自定义优先电路数据全呼
* 1944	自定义紧急电路数据全呼
* 1945	自定义短数据全呼
* 1947	自定义普通全呼
* 1951	全基站优先全呼

表 B.26 (续)

符号	含义
* 1952	全基站紧急全呼
* 1953	全基站优先电路数据全呼
* 1954	全基站紧急电路数据全呼
* 1955	全基站短数据全呼
* 1957	全基站普通全呼
* 1961	全地优先全呼
* 1962	全地紧急全呼
* 1963	全地优先电路数据全呼
* 1964	全地紧急电路数据全呼
* 1965	全地短数据全呼
* 1967	全地普通全呼
* 1971	全地域优先全呼
* 1972	全地域紧急全呼
* 1973	全地域优先电路数据全呼
* 1974	全地域紧急电路数据全呼
* 1975	全地域短数据全呼
* 1977	全地域普通全呼
* 1981	全网优先全呼
* 1982	全网紧急全呼
* 1983	全网优先电路数据全呼
* 1984	全网紧急电路数据全呼
* 1985	全网短数据全呼
* 1987	全网普通全呼
* 2	短数据呼叫
* 2000~2999	缩位拨号 1 000 个
* 3 n	数据呼叫
* 31	电路数据呼叫(1 时隙)
* 32	电路数据呼叫(2 时隙)

下列控制码拨号如果有 " n " 拨号, 则 $n=1$, 表示话音呼叫; $n=2$, 表示数据呼叫; $n=3$, 表示话音和数据呼叫; $m=1$, 无条件转移; $m=2$, 遇忙转移; $m=3$, 无应答转移; $m=4$, 不可达转移, 具体见表 B.27。

表 B.27 带 n 的控制码拨号

符号	含义
* 41 nm	自身转移呼叫
* 44 nm	第三方转移呼叫
* 47	显示自身的号码
* 48	设置回叫呼叫 (仅语音呼叫)
* 49 n	设置免打扰
* 5	开放信道呼叫
* 51	系统锁定
* 52	锁定到新的控制信道上
* 53	锁定到新的系统号上
* 6	转接呼叫
* 61 n	手动增群
* 7	IP 呼叫
* 8	根据配置优先级呼叫
* 9	紧急呼叫
# ,PTT 键	拨号结束拨号, 振铃时接收呼叫拨号
# 0	撤销回叫请求
# 41 n	自身取消转移
# 44 n	第三方取消转移
# 45	撤销到自身的转移
# 48	撤销回叫设置 (仅语音呼叫)
# 49 n	取消免打扰
# 51	取消系统锁定
# 61 n	取消手动增群

B.3.3 有线拨号规则

B.3.3.1 集群移动台呼叫有线电话

有线拨号包括 PSTN 用户或内部有线用户的拨号方式, 见表 B.28。

表 B.28 有线拨号规则

起始拨号	说明
01 后跟 4 位以上电话号码	拨打 PSTN, 后跟 PSTN 号码 (仅内部有线用户有效)
02 后跟 4 位以上电话号码	拨打公安内部 PABX, 后跟 PABX 号码 (仅内部有线用户有效)

表 B.28 (续)

起始拨号	说明
03~07 后跟 4 位以上电话号码	预留扩展有线局
100~129	3 位拨号, 拨打本地域调度台、特服台
1000~8999	4 位拨号, 拨打内部 PABX 电话
9600~9699	4 位拨号, 拨打集群系统内部有线号码

B.3.3.2 有线电话呼叫集群移动台

B.3.3.2.1 一次拨号方式

在有线电话终端可以以一次拨号方式拨打以下集群移动台。

3 位: 100~129	拨打调度或特服号
4 位: 9600~9699	拨打集群系统内部有线电话
5 位: 90000~90999	分级组呼
97000~97999	
98000~98999	
99000~99999	
6 位: (200~806)+(100~129)	跨区调度台或特服号
7 位: (200~806)+(9600~9699)	跨区集群系统内部有线电话
8 位: CPSX (200~327)+(20200~79916)	单呼或组呼
(328~806)+(20200~89999)	单呼或组呼

B.3.3.2.2 二次拨号方式

二次拨号包含 DTMF 拨打手持台, 和手持台拨打外部有线号码可二次拨号号码。

在 DTMF 话机上拨通集群基站的交换机服务号码, 依照无线移动台拨叫规则继续拨打集群呼叫, 并以 # 号键结束。二次拨号方式支持所有类型的集群无线呼叫功能。

对讲机可支持通过双音多频的方式进行进一步外部有线拨号, 可通过配置或者操作, 发出双音多频信号, 进一步拨打外部有线的分机。

附 录 C
(规范性附录)
通用参数推荐命名规范

表 C.1 为设备参数的名称定义。

表 C.1 设备参数名称定义

类	英文名称	中文名称
按键设置	Program Button Functions	可配置按键功能
卫星定位业务	Location Parameters	卫星定位参数
安全业务	Emergency	紧急报警
	Authentication	鉴权
	E2EE	端到端加密
	AIE	空口加密
网络参数	Home Network Parameter	网络参数
	Roaming Type	漫游类型
扫描参数	TSCC Hunt Mode	控制信道扫描模式
	TSCC Hunt Plan	控制信道扫描计划
	TSCC Parameter	固定控制信道参数
	TSCC List	固定控制信道列表
	Background Hunt	背景扫描
	HomeStation Hunt	回望扫描
	Multi-site Handover	越区切换
单呼业务	Call Alias	单呼别名
	Call Type	单呼类型
	Call ID	单呼 ID
组呼业务	Call Alias	组呼别名
	Group Call Attribute	组呼属性
	Call ID	组呼 ID
系统参数	Power Level	功率级别
	Priority Level	优先级
	TOT	发射限时
	Call Authority	呼叫权限
消息	Status Message	状态消息

附录 D
 (规范性附录)
 组呼方式空口配置

D.1 OTAP 组传输流程

为提高组 OTAP 传输可靠性,可选择灵活的重发策略,本标准不对重发方法和规则做要求,见图 D.1。

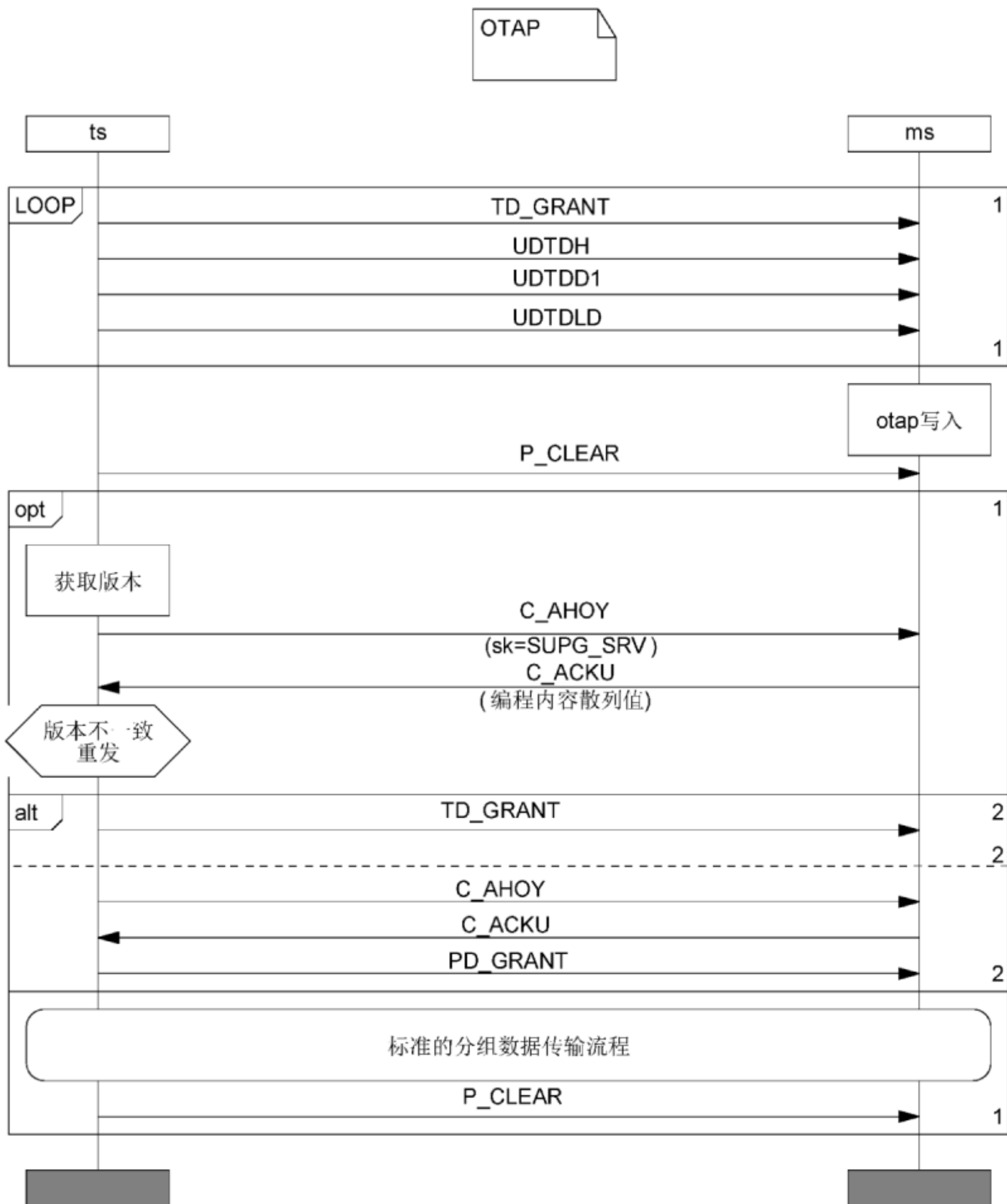


图 D.1 OTAP 组传输流程

接收方采用多组正确拼接的方式获取正确的完整数据,比如第一组正确接收 FSN=0000 的数据帧为 1,3,5,6,7,9 帧的数据,第二组正确接收 FSN=0000 的数据帧为 1,2,3,4,5,7,8,9 帧的数据。通过两组接收,可拼接为完整的数据帧为 1,2,3,4,5,6,7,8,9 的数据。系统为提高数据头的正确传输,可重复发送多个数据头,以确保后续数据帧的正确接收。在完成 OTAP 组传输后,为确保组成员的正确接收,系统可在空闲时刻定期对各成员用户进行配置数据版本的获取,已确认是否配置成功,根据成功的比例,系统可选择组重传或单用户重传的策略。发送图案如图 D.2。

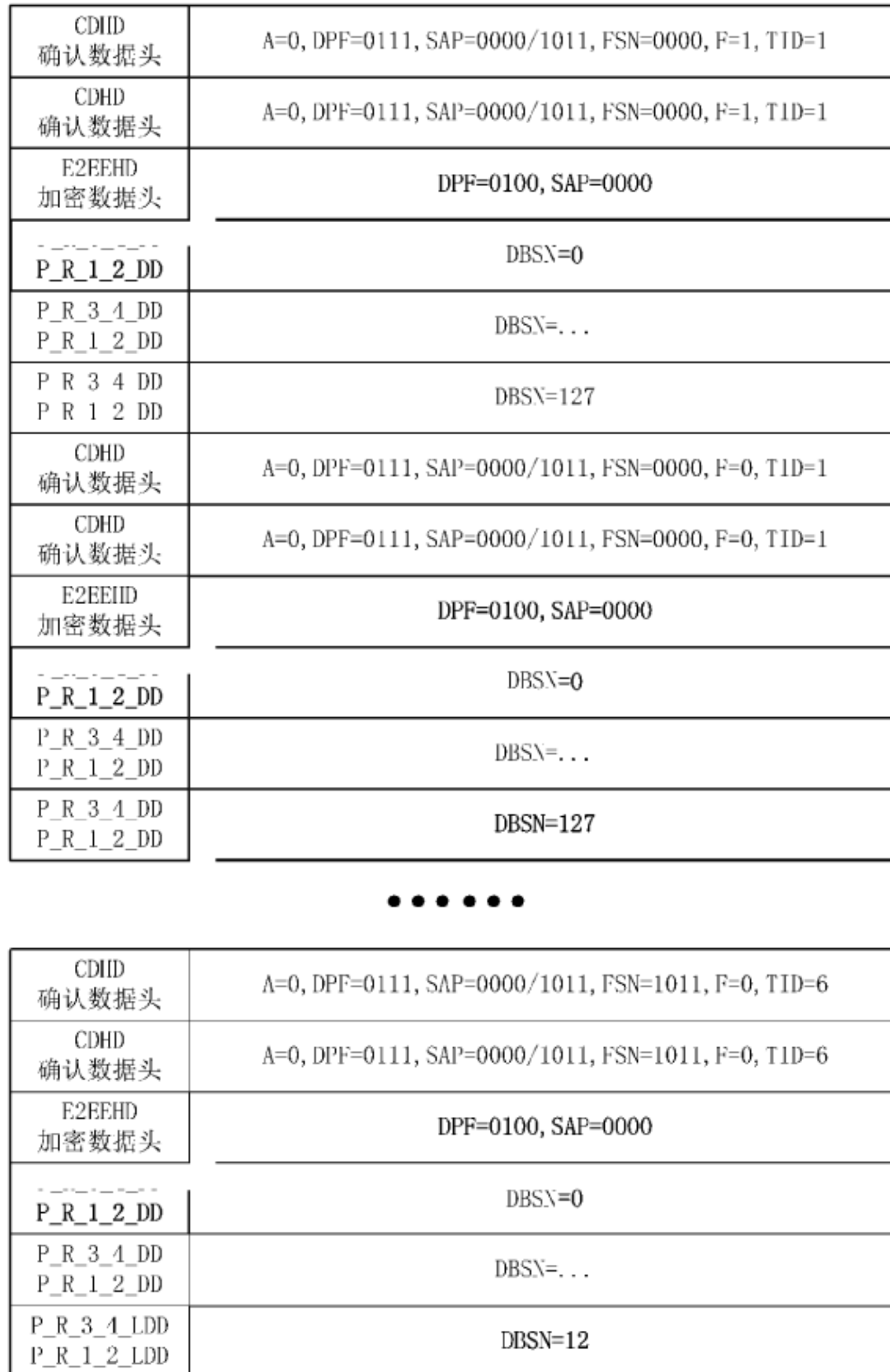


图 D.2 OTAP 组发送图案

D.2 OTAP 配置数据版本获取信令及流程

D.2.1 读取用户配置版本数据流程

系统在控制信道上下发 C_AHOY PDU,其中 SK 字段为 SD_P_SRC 为,SKF 字段为 12,表示这是一个“用户配置散列值数据上拉”C_AHOY PDU。被叫地址 TADDR 为被寻呼移动台地址。主叫地址

SADDR 填写“配置散列值数据上拉业务网关地址”则表示寻呼移动台的对个人对象的空中配置参数版本数据。主叫地址 SADDR 填写“组地址”则表示寻呼移动台的对组对象的空中配置参数版本数据。若上拉 24 比特数据,则字段 POL_FMT=STATUS,这时 AB 为 0,移动台将以 C_ACKU PDU 上报 24 比特散列值数据;若上拉大数据量的散列值数据,则字段 POL_FMT=BIN,这时 AB 表示后续上拉 UDT 的数据帧数。

移动台收到上述 C_AHOY PDU,则按以下方式应答:

- 寻呼移动台的个人或组空中配置对象未曾被空中配置或数据格式不匹配,则回应 C_NACKU;
- 寻呼移动台的个人或组空中配置对象曾被空中配置,则送出对应的版本数据。

D.2.2 获取用户配置版本数据

系统可通过扩展的 C_AHOY 信令获取用户配置版本数据参数,其 PDU 定义见表 D.1。

表 D.1 获取用户配置版本数据(C_AHOY)

信息单元名		长度 (比特)	值	说明
LB		1	1_2	CSBK 信令帧
PF		1	0_2	保留将来使用
CSBKO		6	011100_2	控制信令命令码
FID		8	MFID	—
SOM	EMERG	1	0_2	—
	RSVD	1	0_2	—
	SUPED_SV	1	0_2	—
	POL_FMT	4	0000_2	BIN;可通过 UDT 携带大数据量的散列值
1010_2			STATUS;可通过 ACKU 携带 24 比特的散列值	
SKF		1	1_2	配置数据散列值上拉业务
SOM1		2	0_2	—
AB		2	POL-FMT=STATUS	00_2 表示后续响应为 ACKU
			POL-FMT=BIN	表示后续响应 UDT 的帧数
SK		4	—	SD_P_SRV
TADDR		24	—	被寻呼 MS 地址
SADDR		24	—	配置组地址 或 OTAPVI 业务网关地址,指示上拉个人配置数据散列值

D.2.3 返回用户配置版本数据

当系统通过 C_AHOY 获取用户配置版本数据时,应使用 C_ACKU 返回用户配置版本数据参数,PDU 定义见表 D.2。

表 D.2 返回用户配置版本数据(CACKU)

信息单元	长度 (比特)	值	说明
LB	1	1 ₂	CSBK 信令帧
PF	1	0 ₂	保留将来使用
CSBKO	6	100001 ₂	控制信令命令码
FID	8	—	MFID
RI	7	—	—
ARC	8	—	—
RSVD	1	0	单用户配置散列值
		1	组用户配置散列值
VERL	24	—	用户的配置内容的散列值
SADDR	24	—	发送响应的 MS 个人地址

D.2.4 集群模式 OTAP 应答数据头格式

集群模式 OTAP 数据头说明见表 D.3。

表 D.3 PDF=7 数据头

信息单元名	长度 (比特)	值	说明
IG	1	0 ₂	目的用户为个人地址
		1 ₂	目的用户为组地址
A	1	0 ₂	不需要立即响应
		1 ₂	需要立即响应
P	1	0 ₂	保留
RSVD1	1	0 ₂	保留
DPF	4	0111 ₂	有确认的数据头帧
SAP	4	—	服务接入点
RSVD2	2	0	保留
DEI	2	00 ₂	最后帧数据全空,倒数第二帧以特征图样结束
		01 ₂	最后帧数据未全,以特征图样结束
		10 ₂	倒数第二帧数据全满,且数据在倒数第二帧结束,最后帧填充全零
		11 ₂	最后帧数据全满
TEL	12	—	目的用户的事件标签
PFID/MFID	12	—	源用户的事件标签
RSVD	8	—	标准识别号/厂家识别号

表 D.3 (续)

信息单元名	长度 (比特)	值	说明
RSVD	11	0	保留
TID	4	—	事务标签,用于重复信令的吸收。开机随机分配,以后每包+1
AC	1	0 ₂	数据发送完毕后立即响应
		1 ₂	数据发送完毕后在 P_DAL_DACKD 指示下响应
F	1	0 ₂	重传数据
		1 ₂	第一次传输完整包
BF	7	—	携带的数据帧数量
S	1	0 ₂	接收方不同步数据片的发送序号
		1 ₂	接收方同步数据片的发送序号
NS	3	—	数据片的发送序号
FSN	4	—	数据片序号

附 录 E
(资料性附录)
MSC 的使用和 SDL 图表

E.1 简介

在外部设备接口和空口配置使用 SDL 图和 MSC 图描述过程,正文中有 MSC 图的内容有些具有文本描述,有些没有。为了方便读者理解,将用到的元素在此附录中进行解释。

E.2 注解

MSC 图使用到了图 E.1 中的元素。

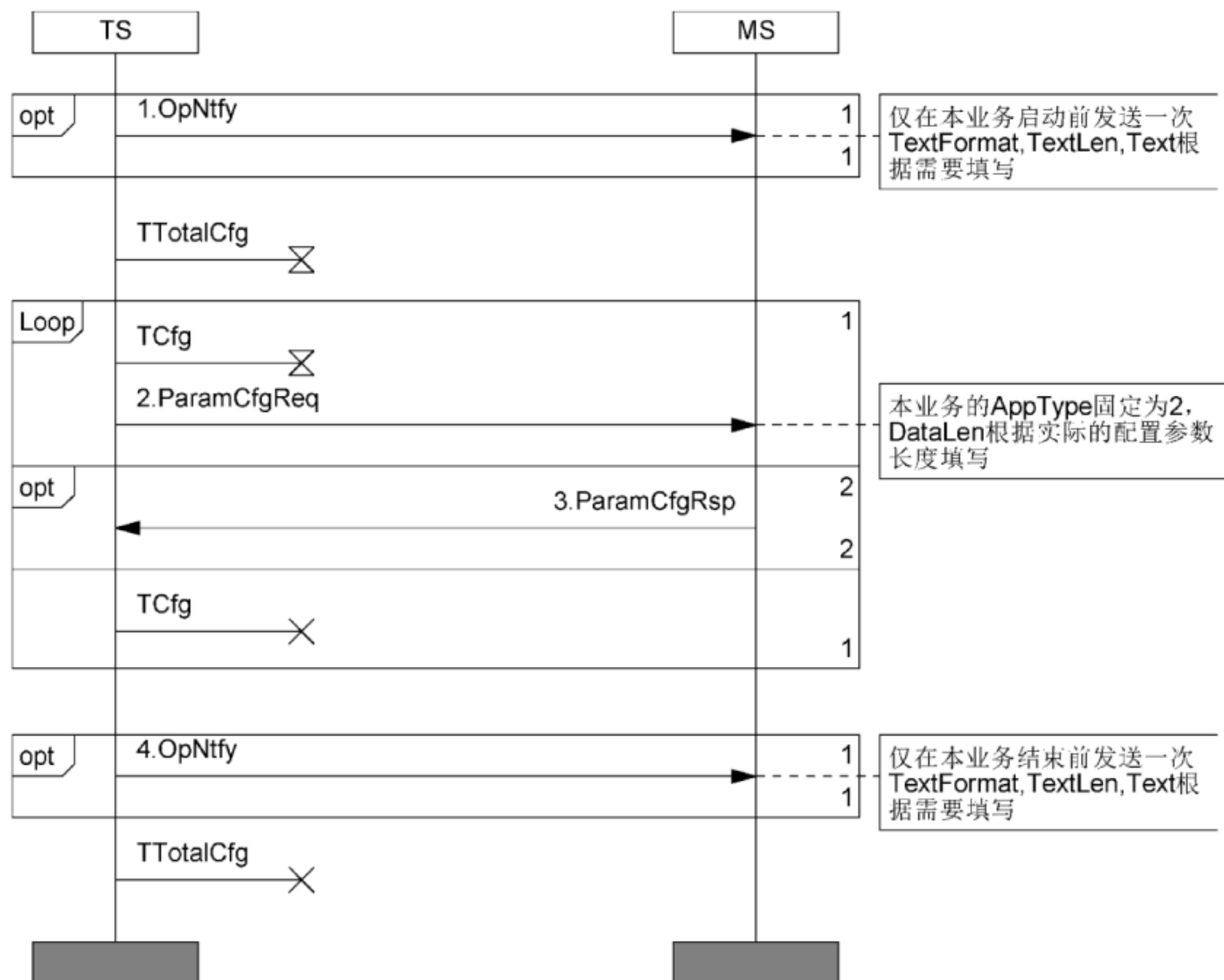


图 E.1 MSC 元素示意图

上面例图中的解释如下:

- 消息在实体之间的交互(在括号中有消息名称和参数,并用带箭头的线相连);
- 开启定时器(带着沙漏图示的水平线);
- 停止定时器(带着 X 的水平线);

——可选的内联结构(在左上角有 opt 关键字的矩形)。意味着包括的过程可能发生或者不发生。

在 SDL 图,只有基本的进程行为符号被使用。包括状态,输出,输出,决策,定时器开启和定时器终止符号。

附录 F
(资料性附录)
AT 命令业务流程实例

移动台外部设备接口协议按照以下流程执行：

- 外部设备向移动台发送配置命令；
- 移动台接受配置命令；
- 外部设备发送操作命令给移动台。

组呼建立消息序列图见图 F.1。

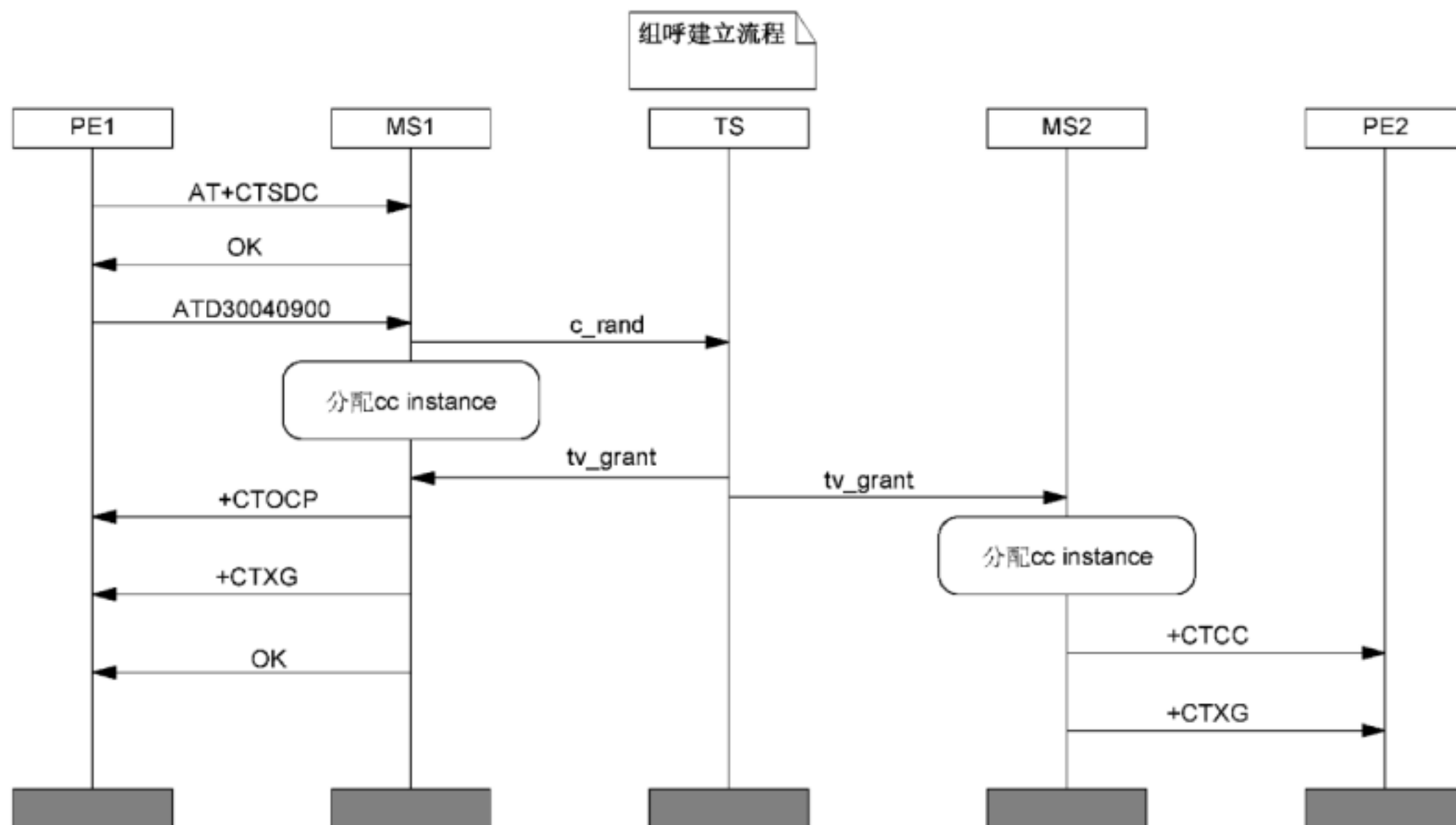


图 F.1 组呼建立消息序列图

组呼建立流程如下：

- a) 外部设备 1(PE1)向移动台 1(MS1)发送配置呼叫对象命令(AT+CTSDC)；
- b) 移动台 1(MS1)向外部设备 1(PE1)回复 OK；
- c) 外部设备 1(PE1)向移动台 1(MS1)发送启动呼叫命令(ATD)；
- d) 移动台 1(MS1)向集群基站(TS)发送随机接入命令(c_rand)；
- e) 集群系统接受组呼请求后,分别向移动台 1(MS1)和移动台 2(MS2)发送组呼语音业务信道分配命令(tv_grant)；
- f) 移动台 1(MS1)接收到集群基站(TS)命令后,分配 cc instance,向外部设备 1(PE1)发送呼叫进程指示命令(+CTOCP)、发射授权命令(+CTXG)以及回复 OK；
- g) 移动台 2(MS2)接收到集群基站(TS)命令后,分配 cc instance,向外部设备 2(PE2)发送呼叫建立指示命令(+CTCC)以及发射授权命令(+CTXG)。

中华人民共和国公共安全
行业标准
警用数字集群(PDT)通信系统
移动台技术规范
GA/T 1366—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

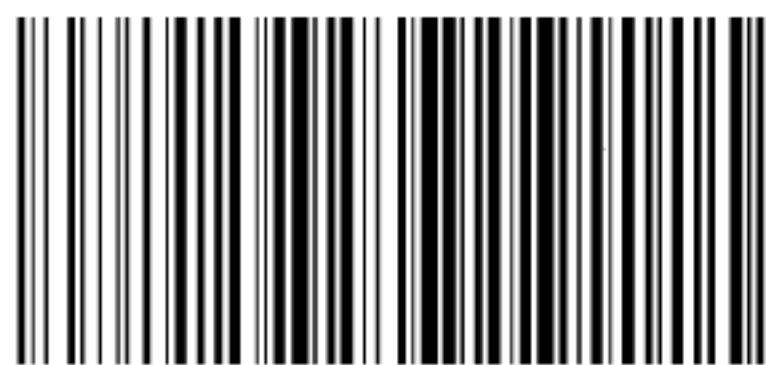
服务热线: 400-168-0010

2017年4月第一版

*

书号: 155066·2-31517

版权专有 侵权必究



GA/T 1366-2017