

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1248.3-2004

固定电话网短消息业务 第三部分 短消息中心技术要求

Short message service based on PSTN
Technique requirements of short message centre

2004-07-16 发布

2005-01-01 实施

中华人民共和国信息产业部 发布

目 录

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义和缩略语	1
3.1 定义	1
3.2 缩略语	1
4 概述	2
5 短消息中心体系结构	2
5.1 短消息中心系统结构	2
5.2 系统接口协议图	3
5.3 通信接口协议	4
5.4 协议栈	5
6 短消息中心支持的业务	6
6.1 基本业务	6
6.2 可选业务	6
7 业务流程	7
7.1 点对点短消息业务	7
7.2 信息点播业务	9
7.3 信息订阅业务	10
8 短消息中心功能	11
8.1 基本功能	11
8.2 过负荷控制机制	13
8.3 网管功能	13
9 短消息中心性能要求	13
9.1 消息处理能力	13
9.2 信令链路、话路要求	13
9.3 接口参数要求	13
10 计费	14
10.1 计费方式	14
10.2 计费数据存储与管理	14
11 同步	14
11.1 时间同步	14
11.2 时钟同步	15
12 环境要求	15
13 电源与接地	15
13.1 电源电压要求	15
13.2 接地要求	16
附录 A (规范性附录) SMGP 协议	17

前 言

《固定电话网短消息业务》为在固定网上实现短消息业务提供了技术依据。《固定电话网短消息业务》由以下 4 个部分组成，随着应用及技术发展的要求还将有相关标准补充进来。

- 1.固定电话网短消息业务第一部分短消息终端侧技术要求和测试方法；
- 2.固定电话网短消息业务第二部分短消息终端和短消息中心之间的传送协议技术要求；
- 3.固定电话网短消息业务第三部分短消息中心技术要求；
- 4.固定电话网短消息业务第四部分短消息中心测试方法。

本部分是“固定电话网短消息业务”的第 3 部分。本部分中的附录 A 是规范性附录。

本部分由中国通信标准化协会提出并归口。

本部分起草单位：中国电信集团公司

信息产业部电信研究院

本部分主要起草人：蒋力 梁笃国 顾丽丽 施唯佳 冯明 盛蕾 张薇

固定电话网短消息业务

第三部分 短消息中心技术要求

1 范围

本部分规定了短消息传送的处理流程，短消息中心（SMC）内传送短消息的各层协议，以及短消息中心的业务、功能、物理指标、性能指标等。

本部分适用于公共交换电话网（PSTN）上短消息传送业务的实施，以及短消息中心各设备的设计、生产和质量检测。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。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部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 7611	数字网系列比特率电接口特性
GB 18030-2000	信息技术 信息交换用汉字编码字符集 基本集的扩充
YD/T 1248.2-2003	固定电话网短消息业务 第二部分 短消息终端和短消息中心之间的传送协议技术要求
YD/T 1227-2003	固定电话网主叫识别信息传送技术要求及测试方法第一部分 技术要求
YDN 038	国内 No.7 信令方式技术规范—综合业务数字网用户部分（ISUP）
YDN 038.1	国内 No.7 信令方式技术规范—综合业务数字网用户部分（ISUP）（补充修改件）
YDN 065	邮电电话交换设备总技术规范书
GF 001-9001	中国国内电话网 No.7 信号方式技术规范
RFC 2138	远程认证拨入用户服务（Radius）
RFC 2139	远程认证拨入用户服务的计费（RADIUS Accounting）

3 定义和缩略语

下列定义和缩略语适用于本部分。

3.1 定义

短消息中心（Short Message Centre）：在固定电话网上完成短消息发送、接收和转发等处理功能的中心。

短消息终端（Short Message Terminal Equipment）：从短消息中心接收或向短消息中心发送短消息的终端设备。

短消息用户（Subscriber of Short Message）：通过短消息终端获得信息服务的用户。

3.2 缩略语

AAA	Authentication /Authorization/Account	用户认证/授权/记账
AS	Access Server	接入服务器
BFSK	Binary Frequency Shift Keying	二进制频移键控
CAS	SMTE Alert Signal	终端设备提示信号

CP	ContentProvider	内容提供商
DTMF	Dual Tone Multi-Frequency	双音多频
FSK	Frequency Shift Keying	频移键控
IP	Internet Protocol	网际协议
PCIS	Protocol between SMTE and SMC for SMBP	基于固定电话网短消息业务的短消息终端与短消息中心之间的协议
PCM	Pulse Code Modulation	脉冲编码调制
PLMN	Public Land Mobile Network	公共陆地移动通信网
PSTN	Public Switch Telephone Network	公共交换电话网
RADIUS	Remote Authentication Dial In User Service	远程拨号用户认证服务
SM	Short Message	短消息
SMBP	Short Message service Based on PSTN	基于固定电话网的短消息业务
SMC	Short Message Centre	短消息中心
SMGP	Short Message Gateway Protocol	短消息网关协议
SMGW	Short Message Gateway	短消息网关
SMPP	Short Message Peer-to-Peer Protocol	短消息点对点协议
SNMP	Simple Network Management Protocol	简单网络管理协议
SMTE	Short Message Terminal Equipment	短消息终端
SSM	Subscriber of Short Message	短消息用户
STP	Signal Transfer Point	信令转接点
TCP	Transmission Control Protocol	传输控制协议
UDP	User Datagram Protocol	用户数据报协议

4 概述

本部分所描述的短消息业务是指经固定电话网，短消息终端与短消息中心进行短消息传送的业务。短消息中心通过对短消息终端的接入、用户认证、短消息存储转发、计费等一系列处理流程，为短消息终端提供短消息的发送和接收功能。同时，短消息中心还为短消息终端提供了以菜单方式与 CP 交互进行点播、订阅的功能。为了确保短消息中心提供的功能被正确的使用，短消息用户必须开通主叫号码显示业务。对于开通呼叫等待、呼叫转移、免打扰等业务的短消息用户，短消息中心不保证在这些业务下短消息的正常传送。

短消息中心由 FSK 接入模块、PCIS 处理模块、AAA 模块、短消息处理模块、短消息网关模块组成。

5 短消息中心体系结构

5.1 短消息中心系统结构

短消息中心系统结构如图 1 所示。

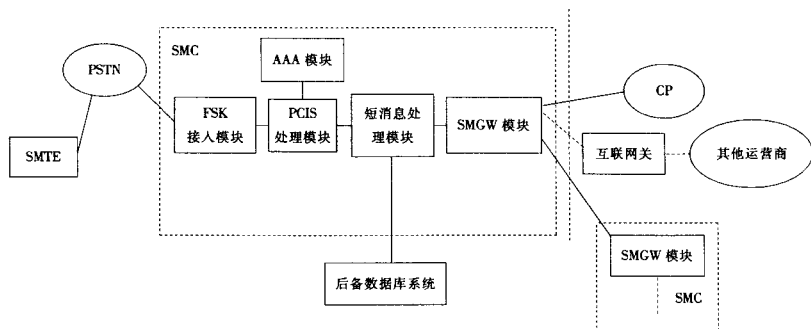


图1 短消息中心的系统结构

从图1中可以看出，短消息中心由FSK接入模块、PCIS处理模块、AAA模块、短消息处理模块、短消息网关模块组成。各模块基本功能如下：

- (1) FSK接入模块完成对短消息终端呼叫的接入和向短消息终端发起呼叫的功能；
- (2) PCIS处理模块完成短消息终端与短消息中心之间传送协议的解析工作；
- (3) 短消息处理模块完成短消息的存储和转发；
- (4) AAA模块完成对短消息用户的授权/认证/记账功能；
- (5) 短消息网关模块完成与内容提供商、其他短消息中心等外部模块交互的功能。

后备数据库系统与短消息处理模块相连，负责存储一定时期内短消息中心提交和转发的短消息的历史数据，为短消息管理提供安全、快捷的通道，同时又不影响短消息中心正常开展业务。

5.2 系统接口协议图

5.2.1 内部接口协议

内部接口协议如图2所示。

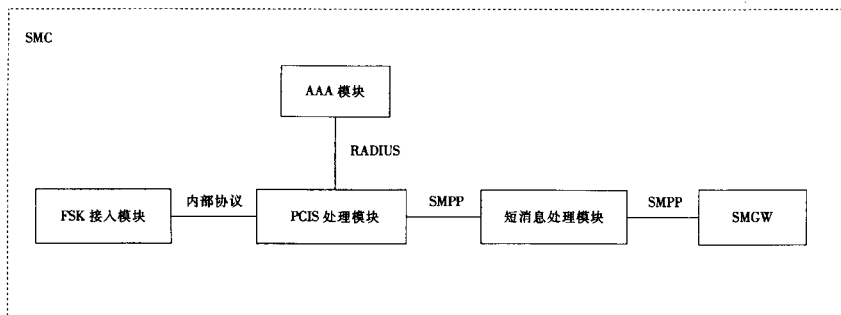


图2 内部接口协议

5.2.2 外部接口协议

外部接口协议图如图 3 所示。

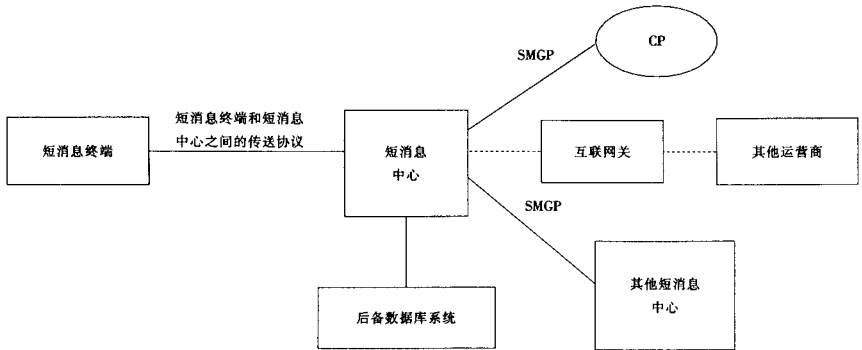


图 3 外部接口协议图

5.3 通信接口协议

5.3.1 内部通信接口协议

短消息中心内部接口协议如下：

- (1) PCIS 处理模块与 AAA 模块之间采用 RADIUS 协议，进行认证、授权和记账；
- (2) 短消息处理模块与 PCIS 处理模块之间的接口协议为 SMPP V3.3 及以上版本（短消息处理模块作为服务器端）；
- (3) 短消息网关模块与短消息处理模块之间的接口协议为 SMPP V3.3 及以上版本（短消息处理模块作为服务器端）。

5.3.2 外部通信接口协议

短消息中心外部接口协议如下：

(1) 短消息终端和短消息中心的接口协议参见 YD/T 1248.2-2003。YD/T 1248.2-2003 中规定短消息终端与短消息中心之间的数据传输上行为 DTMF 或 FSK 方式，下行为 FSK 方式，短消息中心可支持接收 DTMF 信号或 FSK 信号。

(2) 短消息中心与 CP 之间的接口协议为 SMGP 协议（短消息网关模块作为服务器端），SMGP 协议详见附录 A。

(3) 短消息中心与短消息中心之间的接口协议为 SMGP 协议，SMGP 协议详见附录 A。

(4) 短消息中心与 PSTN 之间的接口用于建立与用户的呼叫连接。

— 话路接口

短消息中心与 PSTN 间的接口采用速率为 2048kbit/s 的数字接口，接口参数应符合 GBT 7611 的规定。

— 信令接口

短消息中心与 PSTN 间应采用 No.7 信号方式（ISUP 或 TUP），其信号方式应符合 GF 001-9001、YDN 038 和 YDN 038.1 的规定。

(5) 短消息中心与后备数据库系统之间的接口协议待定。

(6) 短消息中心与其他运营商之间的短消息互联互通的接口协议待定。

5.4 协议栈

5.4.1 PCIS 处理模块和 AAA 模块之间的通信协议栈

PCIS 处理模块与 AAA 处理模块通信协议栈如图 4 所示。

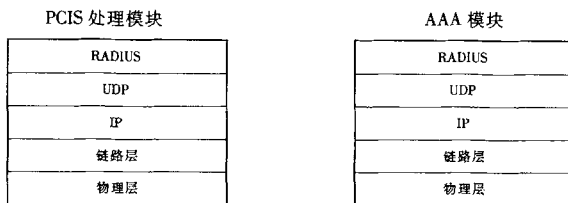


图 4 PCIS 处理模块与 AAA 处理模块通信协议栈

5.4.2 PCIS 处理模块和短消息处理模块之间的通信协议栈

PCIS 处理模块与短消息处理模块通信协议栈如图 5 所示。

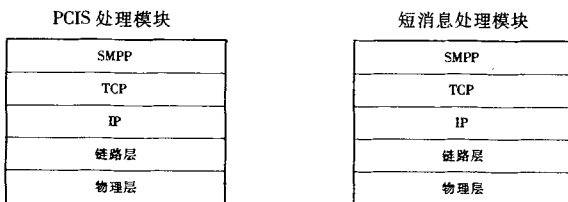


图 5 PCIS 处理模块与短消息处理模块通信协议栈

5.4.3 短消息处理模块和短消息网关模块的通信协议栈

短消息处理模块与短消息网关模块的通信协议栈如图 6 所示。

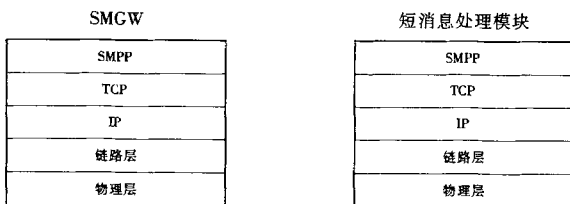


图 6 短消息处理模块与短消息网关模块的通信协议栈

5.4.4 短消息终端与短消息中心之间的通信协议栈

短消息终端与短消息中心之间的通信协议栈如图 7 所示。

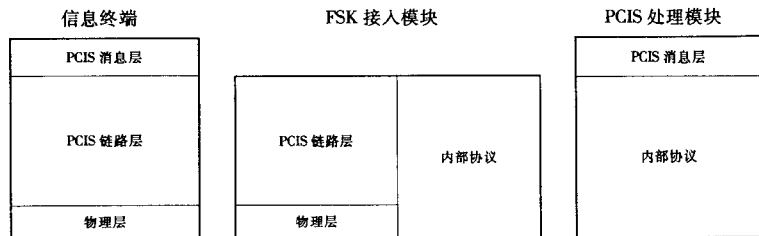


图 7 短消息终端与短消息中心之间的通信协议栈

5.4.5 短消息中心和 CP、其他短消息中心之间的通信协议栈

短消息中心和 CP、其他短消息中心之间的通信协议栈如图 8 所示。

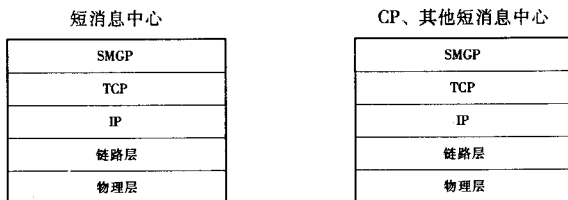


图 8 短消息中心和 CP、其他短消息中心之间的通信协议栈

6 短消息中心支持的业务

短消息中心支持基于固定电话网的点对点短消息业务、点播业务、订阅业务，并在这些基本业务的基础上，开发出多项扩展业务，从而为用户提供丰富的短消息业务和短消息增值业务。

6.1 基本业务

(1) 点对点短消息业务

短消息用户使用短消息终端，通过简单操作，与其他固定网短消息用户或移动短消息用户之间发送（或接收）短消息。

(2) 信息点播业务

短消息用户用短消息终端通过短消息中心以菜单方式与 CP 交互，点播一些特定的即时发送的信息，并可以通过在线或离线方式接收点播消息。

(3) 信息订阅业务

短消息用户用短消息终端通过短消息中心以菜单方式与 CP 交互，订阅一些定期发送的信息。

6.2 可选业务

(1) 广播业务

短消息用户通过短消息中心的群发功能，将特定信息在一定范围内进行发布。

(2) 人工台/自动台短消息发送业务

用户通过人工台/自动台向固定终端发送短消息的业务。

(3) Internet 短消息发送业务

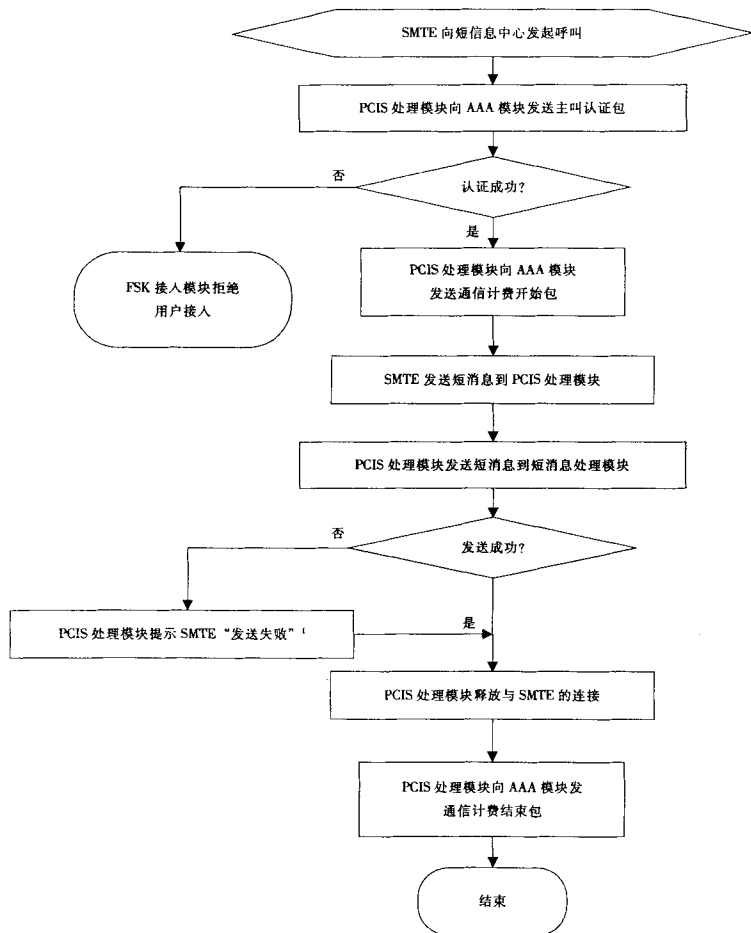
用户通过 CP 的 Web 页面向固定终端发送短消息的业务。

7 业务流程

7.1 点对点短消息业务

点对点短消息流程分为点到点上行流程、点到点下行流程。

(1) 点到点上行流程如图 9 所示。



注 1：所有提示信息均由短信息中心（PCIS 处理模块）发送到 SMTE，SMTE 不自动产生显示给用户。

图 9 本地点到点上行流程

(2) 点到点下行流程如图 10 所示。

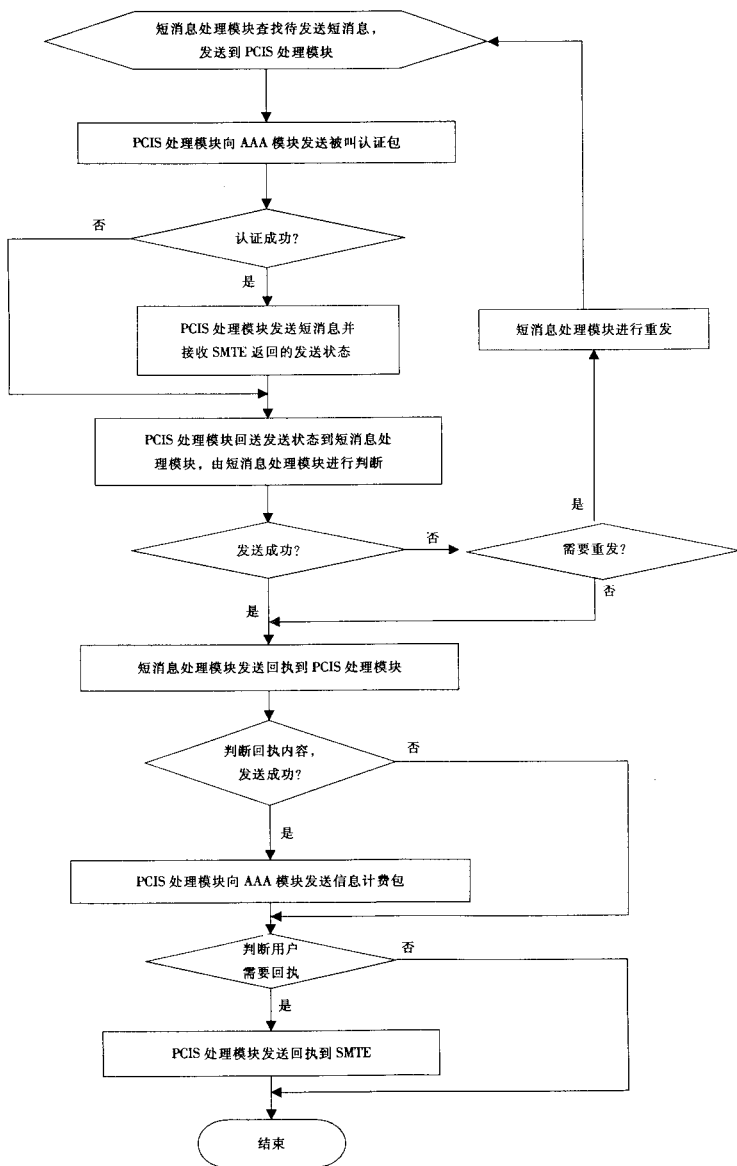
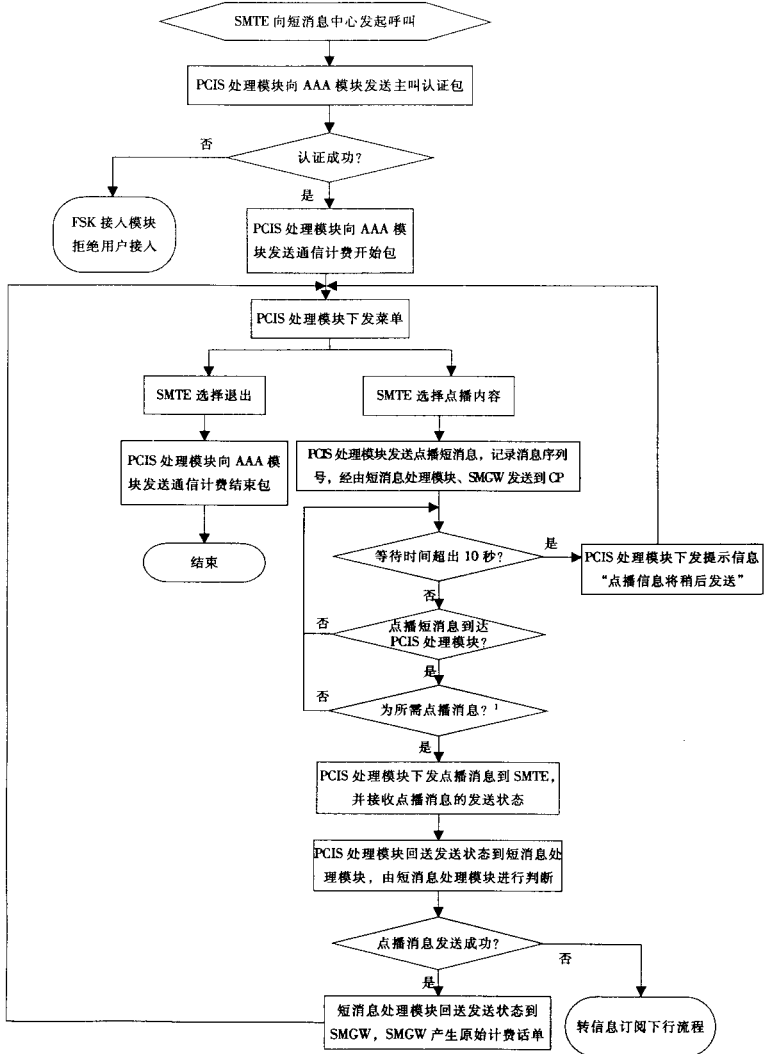


图 10 本地点到点下行流程

7.2 信息点播业务

(1) 信息点播业务的流程如图 11 所示。

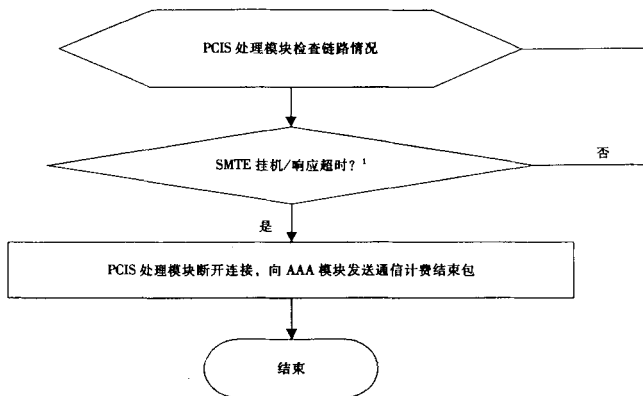


注 1: 如果 PCIS 处理模块收到的点播消息, 不是用户正在等待接收的点播消息, 则该点播消息将以信息订阅流程下发。

图 11 信息点播流程

(2) 信息点播的异常处理流程

在图 11 流程中，在短消息中心与 SMTE 建立连接后，PCIS 处理模块不断检测 SMTE 的连接状态，具体流程如图 12 所示。



注 1:

若终端挂机后，点播信息到达 PCIS 处理模块，则 PCIS 处理模块返回失败状态到短消息处理模块，短消息处理模块处理流程同信息订阅下行流程。

图 12 信息点播异常处理流程

7.3 信息订阅业务

信息订阅请求的流程等同于信息点播流程，到达用户订阅时间后，CP 发送订阅短消息经 SMGW 转发到短消息处理模块，具体处理流程如图 13 所示。

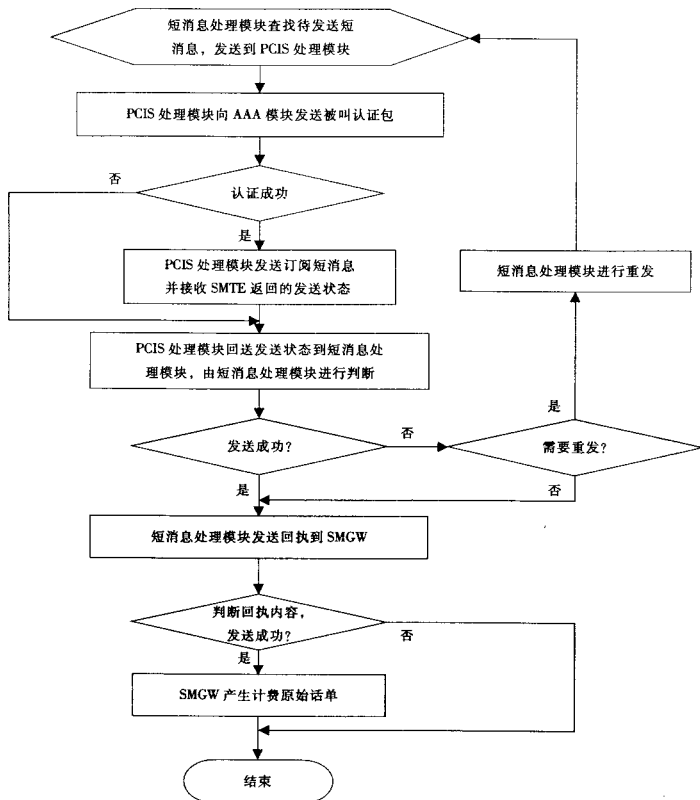


图 13 信息订阅下行流程

8 短消息中心功能

8.1 基本功能

短消息中心的基本功能，由其不同的功能模块来实现。

8.1.1 FSK 接入模块功能

FSK 接入模块具有以下基本功能。

(1) 呼叫接续功能：分别完成短消息终端呼叫的接入和向短消息终端发起呼叫，实现短消息中心的接入和呼出。

(2) 协议处理功能：短消息终端和短消息中心之间的传送协议物理层和链路层的处理功能，包括：接收短消息终端上行的 DTMF 或 FSK 信号，发送 FSK 信号到短消息终端。

(3) 与 PCIS 处理模块的通信功能：接收短消息终端的业务请求，提交 PCIS 处理模块，由 PCIS 处理模块根据不同的业务逻辑进行处理。

(4) 专用资源功能：提供了短消息中心所需的专用资源，包括 DTMF 收发器、FSK 资源、语音资源等，并能对这些资源进行管理。

8.1.2 PCIS 处理模块功能

PCIS 处理模块具有以下基本功能。

- (1) 菜单维护功能：为短消息终端提供各级菜单，负责各级菜单的更新维护。
- (2) 协议处理功能：完成短消息终端和短消息中心之间的传送协议消息层的处理，以该传送协议与短消息终端通信，处理用户的不同业务请求。
- (3) 与短消息处理模块交互功能：发送短消息到短消息处理模块或从短消息处理模块接收短消息，接收和发送短消息回执，并具有短消息回执下发控制功能。
- (4) 与 AAA 模块交互功能：通过 RADIUS 协议与 AAA 处理模块通信，以便 AAA 处理模块对用户进行认证和计费。

8.1.3 短消息处理模块功能

短消息处理模块具有以下基本功能。

- (1) 支持短消息存储功能：存储短消息内容、短消息发送和接受时间、优先级、有效期、源地址和目的地址、信息来源、发送状态、失败原因等信息。
- (2) 支持短消息提交和转发：接收 PCIS 处理模块和短消息网关模块提交的短消息，将存储的短消息转发给 PCIS 处理模块或短消息网关模块，对转发失败的短消息，可进行重试。
- (3) 支持短消息灵活的重复转发机制：运营商可以根据短消息下发的不同失败原因，在短消息处理模块中设置不同的重复转发机制。
- (4) 支持短消息的优先级：短消息处理模块至少应将短消息分为高优先级和普通优先级。高优先级的短消息应优先发送。
- (5) 支持短消息的有效期：当发送一条短消息时，应由短消息处理模块规定短消息应尝试转发的有效时间。当有效期逾期时，短消息处理模块应将短消息从发送队列中删除，并将此短消息作为历史记录保存在短消息信息库中。短消息处理模块可灵活设置有效期的值。
- (6) 支持短消息回执功能：在短消息最终发送成功或失败后，短消息处理模块应产生回执。
- (7) 支持路由功能，短消息处理模块应能核查被叫号码信息，并根据不同的路由进行短消息的转发。

8.1.4 短消息网关模块功能

短消息网关模块具有以下基本功能。

- (1) 路由功能：短消息网关模块应能核查被叫号码信息，并根据不同的路由进行短消息的转发。
- (2) 数据分发功能：在信息订阅、点播业务中，是短消息中心与 CP 的接口，实现业务数据分发。
- (3) 短消息的存储转发功能：能将收到的短消息进行存储并转发到 CP、短消息处理模块或其他短消息网关。
- (4) 计费功能：记录经过短消息网关的信息的原始计费数据。
- (5) 统计查询功能：支持对 CP 业务量的统计及查询功能。
- (6) 安全功能：对所连接的 CP、SMGW、短消息处理模块有身份认证和连接数量控制的功能。

8.1.5 AAA 模块功能

AAA 模块具有以下基本功能。

- (1) 认证功能：进行主叫和被叫认证，并对认证用户进行授权。
- (2) 数据采集功能：从 PCIS 处理模块和短消息网关模块分别采集相应的计费原始数据。
- (3) 计费功能：进行通信费和信息费计费，并进行错单的调整。
- (4) 统计功能：提供用户数据、业务数据和 CP 数据的统计功能。
- (5) 数据管理功能：对计费数据的存储与管理，并提供查询的手段。
- (6) 用户管理功能：对用户信息的管理功能。

8.2 过负荷控制机制

短消息中心应能通过网管的配置功能设置系统各功能模块性能参数的阈值以及超出该阈值以后的处理策略（控制短消息中心输入模块的流量）。一旦短消息中心通过实时监测系统发现各功能模块的性能参数超出设定的阈值，立即触发过负荷控制机制。

在高于设计处理能力 $Y\%$ 的过负荷下，短消息中心通过的负荷至少应为设计处理能力下通过负荷的 $X\%$ 。建议数值是 $Y=50$, $X=90$ 。短消息中心在超过 $Y\%$ 的过负荷时应继续以可以接受的方式处理输入短消息。

只要短消息中心的过负荷在设计处理能力之上但未超过 $Y\%$ ，则短消息中心的通过负荷就应不低于设计能力的 $X\%$ 。

8.3 网管功能

短消息中心应能支持性能管理、故障管理、配置管理、安全管理等主要网管功能。

8.3.1 性能管理

短消息中心应能支持网管所要求提供的网络性能管理功能，并测试、统计、汇报其结果。

8.3.2 故障管理

短消息中心软件/硬件发生严重故障或严重过负荷时，应向操作维护中心或网管中心发出告警信息。当告警消除时，亦应有报告。

短消息中心应能配合操作维护中心或网管中心对故障进行测试、诊断与定位，按指令完成软件/硬件的重新配置，并具有故障恢复功能。

8.3.3 配置管理

短消息中心应能支持网管系统对其进行的更新、升级等配置管理，按指令完成软件/硬件的重新配置。

8.3.4 安全管理

短消息中心应能支持网管系统对其的分权限管理，可以将若干系统功能、可执行的操作分配给指定的用户组，属于某一用户组的用户根据其权限执行相应的管理功能。

短消息中心应能支持网管系统的日志管理，保存的日志内容包括用户访问系统的记录、执行命令的记录等。

9 短消息中心性能要求

9.1 消息处理能力

短消息中心的处理能力应能满足业务不断发展的需求。

短消息处理能力：不低于 200 条短消息/s。

9.2 信令链路、话路要求

短消息中心应能支持本地网中所有固定交换机满负荷时所能服务用户容量的要求，并具有平滑扩容能力。其存储容量应能适应向所覆盖网内的用户开放此业务时使用。

由于短消息需要在话路上传送，因此应配备足够的话路（E1）以保证短消息成功发送。FSK 接入模块应符合如下要求。

- (1) 中继容量至少可达 100E1。
- (2) No.7 信令链路至少可达 16 条，8 个信令链路组。
- (3) No.7 信号方式采用 ISUP 或 TUP，No.7 信令支持 STP 运行方式。
- (4) 负荷能力：中继负荷为 0.7Erl，No.7 信令链路正常负荷为 0.2Erl，最大负荷为 0.4Erl。

9.3 接口参数要求

9.3.1 FSK 输出信号

当 SMC 输出 FSK 信号时应符合下列要求。

- (1) 调制方式：相位连续二进制频移键控（BFSK）

- (2) 逻辑 1: $1200 \times (1 \pm 0.8\%)$ Hz
- (3) 逻辑 0: $2200 \times (1 \pm 0.8\%)$ Hz
- (4) 载波电平: 标准 600Ω 测试终端的环路入口电平为 (-13.5 ± 1.5) dBm
- (5) 载波纯度: 信号 (200~4000Hz) 的总失真功率电平至少低于信号功率电平 30dB
- (6) 传输速率: $1200 \times (1 \pm 0.8\%)$ Baud
- (7) 数据传送方式: 二进制异步串行方式
- (8) 源内阻及纵向平衡度应符合话音频带信号传送要求。

9.3.2 CAS 输出信号

- (1) CAS 音为一种特殊的双音多频信号, 频率组合为 2130/2750Hz。
- (2) CAS 音信号中, 单一频率的偏差应在标称频率的 $\pm 0.5\%$ 范围内。
- (3) CAS 单音电平: (-15 ± 1) dBm。
- (4) 信号持续时间应为 80~85ms, 相邻的两组 CAS 音信号的时间间隔应为 80~85ms。
- (5) 信号 (200~4000Hz) 的总失真功率电平至少低于每一个单音功率电平 30dB。

9.3.3 FSK 信号的接收能力

SMC 应能正确接收符合下列条件的 FSK 信号:

- (1) 逻辑 1: $1200 \times (1 \pm 1.2\%)$ Hz 电平为: 33~-6dBm
- (2) 逻辑 0: $2200 \times (1 \pm 1.2\%)$ Hz 电平为: 37~-6dBm
- (3) 逻辑“1”、“0”信号电平差: 6~+10dB
- (4) 信噪比 (200~4000Hz): ≥ 20 dB
- (5) 波特率: $1200 \times (1 \pm 1.2\%)$ baud

9.3.4 接收 DTMF 信号能力

SMC 应能正确接收符合下列条件的 DTMF 信号。

- (1) 双频工作时, 单频接收电平范围: -33~-4dBm
- (2) DTMF 信号频偏: $\leq \pm 2.0\%$ 可靠接收, $\geq \pm 3.0\%$ 保证不接收, $\pm 2.0\% \sim \pm 3.0\%$ 不保证接收
- (3) DTMF 信号信噪比 (200~4000Hz): ≥ 15 dB
- (4) DTMF 高低电平差: 0~6dB
- (5) DTMF 信号持续/间隔时间: $\geq 40/40$ ms

9.3.5 E1 接口的技术要求

E1 接口的技术要求应符合 GBT 7611 的规定。

10 计费

10.1 计费方式

短消息中心应提供按条、按时长、按流量的计费方式进行计费, 费率可以灵活设定。

10.2 计费数据存储与管理

短消息中心应能够提供有效的计费记录的保存手段, 并能够对计费记录存储 3 个月以上。

短消息中心应支持对业务详单的查询功能。应支持按业务类型、用户属性、日期时间等多种查询条件进行查询。同时应提供外部查询接口, 方便系统统一提供外部查询功能。

计费数据存储需提供在线存储及脱机存储两种方式, 备份周期可配置。

详单可以通过不同的输出格式导出, 支持客户端对详单的查询。

11 同步

11.1 时间同步

FSK 接入模块应能通过人机命令对系统时间进行设定和更改。对 FSK 接入模块进行系统时间设定或更改后, 短消息中心其他模块的时间均同步于 FSK 接入模块的时间。

11.2 时钟同步

11.2.1 同步方式

采用主从同步方式。短消息中心以 FSK 接入模块的时钟作为内同步时钟，FSK 接入模块的时钟板通过引入交换机系统基准时钟来进行同步。因此，FSK 接入模块的时钟同步是通过外同步时钟信号与通信网数字中继保持同步一致的。

11.2.2 同步链路

由固定网交换机到短消息中心的 PCM 链路中提取时钟信号对短消息中心系统内时钟进行锁相同步，并应具备备用链路。

11.2.3 时钟等级

时钟等级为二级或三级时钟，具体要求应满足 YDN 065-1997。

12 环境要求

短消息中心的环境要求，应符合 YDN 065-1997 的规定，详见表 1。

表 1 环境要求

温度 (°C)		相对湿度 (%)	
长期工作条件	短期工作条件	长期工作条件	短期工作条件
15-30	0-45	40-65	20-90

1) 正常工作环境下，温、湿度的测量点指：在地板以上 2m 和在设备前 0.4m 处测量的数值（机架前后没有保护板时测量）。为保证设备能正常工作，机房设计时要求按严格的温、湿度条件进行。其测量点位置与上述略有不同，即在地板以上 1.5m 和在设备前方 0.4m 处测量的数值。

2) 短期工作条件是指连续不超过 48h 和每年累计不超过 15 天。

3) 对于相对湿度较低的环境（特别是 20% 以下），应采用抗静电地面。

13 电源与接地

13.1 电源电压要求

13.1.1 直流电源电压要求

短消息中心中采用直流电源的设备应在表 2 所述范围内正常工作。

表 2 直流电源电压要求

标称值		-48V	
电压波动范围		-40~-57V	
不同频率时的杂音电压要求	0-300Hz	≤400mV (峰-峰值)	
	300-3400Hz	≤2mV, 杂音计衡重杂音	
	3.4-150kHz	单频时 ≤5mV (有效值), 宽带时 ≤100mV (有效值)	
	150-200kHz	单频时 ≤3mV (有效值),	宽带时 (150kHz-30MHz) ≤30 mV 有效值
	200-500kHz	单频时 ≤2mV (有效值),	
	500kHz-30MHz	单频时 ≤1mV (有效值),	

13.1.2 交流电源电压要求

短消息中心采用交流电源设备使用的交流电源为标称 220V/50Hz 单相交流电源，输入电压范围应在 198~242V，频率变化范围为 45~65Hz 内正常工作。

13.2 接地要求

各机房的工作地、保护地、建筑防雷接地宜分开设置，此时接地电阻标准应不大于 1Ω。当采用综合接地或联合接地时，接地电阻应不大于 0.5Ω。

附录 A
(规范性附录)
SMGP 协议

A1 SMGP 概述

SMGP 协议是内容提供商与短消息网关模块，以及短消息网关模块与短消息网关模块之间的通信协议。SMGP 可以实现以下功能：

- (1) 内容提供商向短消息中心短消息用户发送短消息，例如邮件通知、天气预报等。
- (2) 短消息中心短消息用户向内容提供商点播信息，例如股票查询、航班信息等。
- (3) 内容提供商以某个短消息用户的身份向短消息中心短消息用户发送信息，例如短消息、图片信息等。
- (4) 短消息中心短消息用户发送的短消息通过短消息网关模块前转发给异地的短消息用户。

A2 SMGP 定义

SMGP 协议是一个基于数据包的交互式协议，底层通过 TCP/IP 协议传递数据。每个数据包都包含请求标识，代表数据包的用途。内容提供商与短消息网关模块或者短消息网关模块与短消息网关模块之间采用 Client/Server 方式交互信息，客户端向服务器端发送一个请求包，服务器端向客户端返回回应包。

客户端发送的所有请求包都包含一个唯一的序列号，服务器端返回的回应包也带有相应的序列号，以便客户端识别这是哪一个请求的回应。

客户端和服务器端之间可以采用长连接或者短连接的方式通信。如果采用短连接，客户端必须以发送者、接收者或收发者的身份登录到服务器，通信完毕后断开连接。如果采用长连接，一旦认证通过建立连接，客户端与服务器端可以随时通信，在一定时间内两者之间没有发送合法的请求包，连接就中断。

A3 SMGP 通信流程

A3.1 SMGP 登录模式

在 SMGP 协议的一个会话中客户端可以采用 3 种登录方式与服务器端相连：发送模式 (send mode)、接收模式 (receive mode) 和收发模式 (transmit mode)。在发送模式中客户端只能发送短消息，在接收模式中客户端只能接收短消息，在收发模式中客户端既可以发送也可以接收短消息。3 种模式均可以采用长连接与短连接两种连接方式之一，根据实际情况选择。

A3.2 CP 发送短消息

CP 以发送者或者是收发者身份登录后，就可以发送短消息。CP 可以不等待上一个短消息发送回应包，就发送下一个短消息，如图 A1 所示。

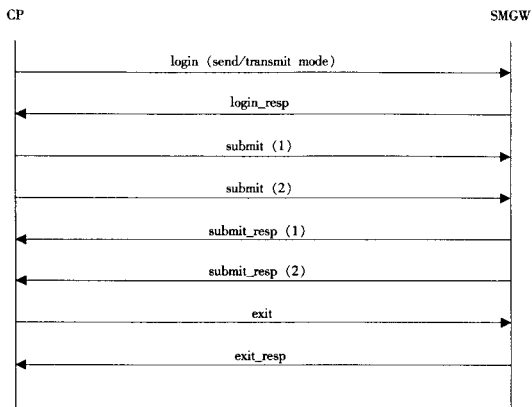


图 A1 CP 发送短消息流程

A3.3 CP 接收短消息

CP 以接收者或者是收发者身份登录后，短消息网关模块就向 CP 发送短消息，短消息网关模块可以不等等待上一个短消息回应包，就发送下一个短消息，如图 A2 所示。

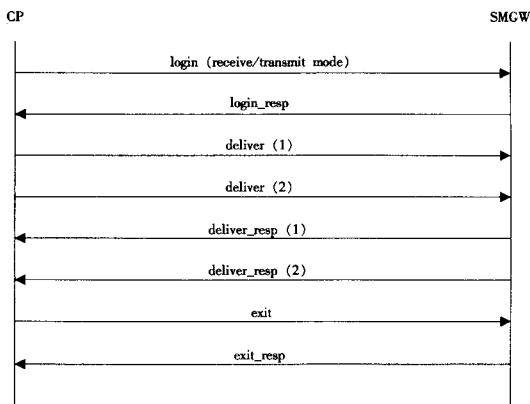


图 A2 CP 接收短消息流程

A3.4 SMGW 转发短消息

短消息网关模块需要把异地短消息转发到相应的短消息网关模块，在转发短消息之前短消息网关模块需要通过对方短消息网关的认证，如图 A3 所示。

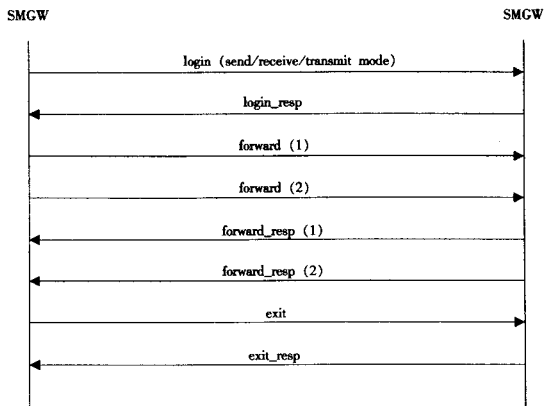


图 A3 SMGW 转发短消息流程

A4 SMGP 数据包定义

SMGP 基本数据类型定义如表 A.1 所示。

表 A.1 基本数据类型

Integer	无符号整数
Octet String	定长字符串。位数不足时，则左对齐，右补 0x00

A4.1 数据包结构

SMGP 数据包分为包头和包体两部分，包头的结构如表 A.2 所示。

表 A.2 数据包头结构

字段	长度 (字节)	数据类型	说明
PacketLength	4	Integer	数据包长度 (包头和包体的长度之和。单位: 字节)
RequestID	4	Integer	请求标识
SequenceID	4	Integer	序列号 (惟一标识数据包)

A4.2 请求标识说明

请求标识 (RequestID) 标识数据包的类型。请求包的请求标识和回应包的请求标识一一对应，如表 A.3 所示。

表 A.3 请求标识

请求名称	请求标识	说明
Login	0x00000001	登录请求
login_resp	0x80000001	登录回应
Submit	0x00000002	CP 向 SMGW 提交短消息请求
submit_resp	0x80000002	CP 向 SMGW 提交短消息的回应
Deliver	0x00000003	SMGW 向 CP 下发短消息请求
deliver_resp	0x80000003	SMGW 向 CP 下发短消息的回应
active_test	0x00000004	测试通信链路是否正常请求 (CP 和 SMGW 可以通过定时发送此请求来维持连接)
active_test_resp	0x80000004	测试通信链路是否正常回应
Forward	0x00000005	SMGW 前转短消息请求
forward_resp	0x80000005	SMGW 前转短消息的回应
Exit	0x00000006	退出请求
exit_resp	0x80000006	退出回应
Query	0x00000007	CP 统计查询请求
query_resp	0x80000007	CP 统计查询回应

A4.3 包体结构

A4.3.1 login

login 包体结构如表 A.4 所示。

表 A.4 login 包体结构

字段	长度	数据类型	说明
ClientID	8	Octet String	CP 编号或者 SMGW 编号, 编号不足 8 位时则右对齐, 左补 ASCII0 (0x30), 例如 021061, 添两位零得 00021061。
AuthenticatorClient	16	Octet String	客户端密码 用于鉴别客户端的接入请求。其值通过单向 MD5 hash 计算得出, 表示如下: AuthenticatorClient = MD5 (ClientID+7 字节的二进制 0 +shared secret+timestamp) Shared secret 由服务器端与客户端事先商定, 最长 15 字节, timestamp 格式为: MMDDHHMMSS, 即月日时分秒, 10 位。
LoginMode	1	Integer	登录类型 (0=发送短消息, 1=接收短消息, 2=收发短消息, 其他保留)
TimeStamp	4	Integer	时间戳的明文, 由客户端产生, 格式为 MMDDHHMMSS, 即月日时分秒, 10 位数字的整型, 右对齐
Version	1	Integer	客户端支持的版本号 (高位 4bit 表示主版本号, 低位 4bit 表示次版本号)

A4.3.2 login_resp

login_resp 包体结构如表 A.5 所示。

表 A.5 login_resp 包体结构

字段	长度 (字节)	数据类型	说明
Status	4	Integer	Login 请求返回结果 (参见错误代码表)
AuthenticatorServer	16	Octet String	服务器端认证码, 当客户端认证出错时, 此项为空, 其值通过单向 MD5 hash 计算得出, 表示如下: AuthenticatorServer = MD5 (Status+AuthenticatorClient +shared secret) Shared secret 由服务器端与客户端事先商定, 最长 15 字节 AuthenticatorClient 为客户端发送给服务器端的上一条消息 login 中的值。
+Version	1	Integer	服务器支持的最高版本号

A4.3.3 submit

submit 包体结构如表 A.6 所示。

表 A.6 submit 包体结构

字段	长度 (字节)	数据类型	说明
MsgType	1	Integer	短消息类型 (1=取消订阅, 2=订阅请求, 3=点播, 4=订阅, 5=交互式操作, 6=查询, 其他保留)
NeedReport	1	Integer	是否要求返回状态报告 (0=不要求, 1=要求)
Priority	1	Integer	发送优先级 (从 0 到 9)
ServiceID	10	Octet String	业务类型
FeeType	2	Octet String	收费类型 (参见 A5.2 节收费类型代码表)
FixedFee	6	Octet String	包月费/封顶费 (单位为分)
FeeCode	6	Octet String	资费代码 (单位为分)
MsgFormat	1	Octet String	短消息格式 (参见 A5.1 节短消息格式代码表)
ValidTime	17	Octet String	有效时间, 格式遵循 SMPP3.3 协议
AtTime	17	Octet String	定时发送时间, 格式遵循 SMPP3.3 协议
SrcTermID	21	Octet String	短消息发送用户号码 118+CP 代码
ChargeTermID	21	Octet String	计费用户号码
DestTermIDCount	1	Integer	短消息接收号码总数 (≤100)
DestTermID	21* DestTermCount	Octet String	短消息接收号码 (连续存储 DestTermIDCount 个号码)
MsgLength	1	Integer	短消息长度
MsgContent	≤252	Octet String	短消息内容
Reserve	8	Octet String	保留

A4.3.4 submit_resp

submit_resp 包体结构如表 A.7 所示。

表 A.7 submit_resp 包体结构

字段	长度 (字节)	数据类型	说明
MsgID	10	Octet String	网关产生的短消息流水号, 由 3 部分组成: 网关代码: 3 字节 (BCD 码) 时间: 4 字节 (BCD 码) 序列号: 3 字节 (BCD 码)
Status	4	Integer	Submit 请求返回结果 (参见错误代码表)

注: 在群发时, MsgID 对应第一条信息的流水号, 其他信息的流水号依次递增至 MsgID+DestTermIDCount-1。

A4.3.5 deliver

deliver 包体结构如表 A.8 所示。

表 A.8 deliver 包体结构

字段	长度 (字节)	数据类型	说明
MsgID	1	Integer	网关产生的短消息流水号, 由 3 部分组成: 网关代码: 3 字节 (BCD 码) 时间: 4 字节 (BCD 码) 序列号: 3 字节 (BCD 码)
IsReport	1	Integer	是否状态报告 (0=不是, 1=是)
MsgFormat	1	Integer	短消息格式 (参见第 6.1 节短消息格式代码表)
RecvTime	14	Octet String	短消息接收时间 (格式: yyyymmddhhmmss, 例如 20010301200000)
SrcTermID	21	Octet String	短消息发送号码
DestTermID	21	Octet String	短消息接收号码
MsgLength	1	Integer	短消息长度
MsgContent	≤252	Octet String	短消息内容
Reserve	8	Octet String	保留

A4.3.6 deliver_resp

deliver_resp 的包体结构如表 A.9 所示。

表 A.9 deliver_resp 包体结构

字段	长度 (字节)	数据类型	说明
MsgID	1	Integer	网关产生的短消息流水号, 由 3 部分组成: 网关代码: 3 字节 (BCD 码) 时间: 4 字节 (BCD 码) 序列号: 3 字节 (BCD 码)
Status	4	Integer	deliver 请求返回结果 (参见第 6.5 节错误代码表)

A4.3.7 active_test

没有包体

A4.3.8 active_test_resp

没有包体

A4.3.9 forward

forward 包体结构如表 A.10 所示。

表 A.10 forward 包体结构

字段	长度 (长度)	数据类型	说明
MsgID	10	Octet String	网关产生的短消息流水号, 由 3 部分组成: 网关代码: 3 字节 (BCD 码) 时间: 4 字节 (BCD 码) 序列号: 3 字节 (BCD 码)
DestSMGWNo	6	Octet String	目标网关代码
SrcSMGWNo	6	Octet String	源网关代码
SMCNo	6	Octet String	短消息中心代码对于状态报告, 在 MO 中 SMCNo 填空, 在 MT 中填目的 SMCNo。
MsgType	1	Integer	短消息类型 (0=MO 短消息, 1=取消订阅, 2=订阅请求, 3=点播, 4=订阅, 5=交互式操作, 6=查询, 7=异地点到点, 其他保留) 对于状态报告, MsgType 取 0。
ReportFlag	1	Integer	状态报告标志 (0=是状态报告, 1=要求状态报告, 2=不要求状态报告, 其他保留)
Priority	1	Integer	发送优先级 (从 0-9)
ServiceID	10	Octet String	业务类型
FeeType	2	Octet String	资费类型 (参见 A5.2 节资费类型代码表)
FixedFee	6	Octet String	包月费/封顶费 (单位为分)
FeeCode	6	Octet String	资费代码 (单位为分)
MsgFormat	1	Integer	短消息格式 (参见 A5.1 节短消息格式代码表)
ValidTime	17	Octet String	有效时间, 格式遵循 SMPP3.3 协议
AtTime	17	Octet String	定时发送时间, 格式遵循 SMPP3.3 协议
SrcTermID	21	Octet String	短消息发送用户号码
DestTermID	21	Octet String	短消息接收用户号码
ChargeTermID	21	Octet String	计费用户号码
MsgLength	1	Integer	短消息长度
MsgContent	≤252	Octet String	短消息内容
Reserve	8	Octet String	保留

A.4.3.10 forward_resp

forward_resp 包体结构如表 A.11 所示。

表 A.11 forward_resp 包体结构

字段	长度 (长度)	数据类型	说明
MsgID	10	Octet String	网关产生的短消息流水号
Status	4	Integer	Forward 请求返回结果 (参见 A5.5 节错误代码表)

A4.3.11 exit

没有包体

A4.3.12 exit_resp

没有包体

A4.3.13 状态报告格式

状态报告格式如表 A.12 所示。

表 A.12 状态报告格式

字段	长度	数据类型	说明
id	10	C-Octet String	状态报告对应原短消息的 MsgID
sub	3	C-Octet String	取缺省值 001
dlvrd	3	C-Octet String	取缺省值 001
Submit_date	10	C-Octet String	短消息提交时间 (格式: yymmddhhmm, 例如 010331200000)
done_date	10	C-Octet String	短消息下发时间 (格式: yymmddhhmm, 例如 010331200000)
Stat	7	C-Octet String	短消息状态 (参见 A5.3 节短消息状态表)
Err	3	C-Octet String	参见 A5.4 节错误代码表
Txt	20	Octet String	前 3 个字节, 表示短消息长度 (用 ASCII 码表示), 后 17 个字节表示短消息的内容 (保证内容不出现乱码)

A5 编码说明

A5.1 短消息格式代码表

短消息格式代码表如表 A.13 所示。

表 A.13 短消息格式代码表

代码	含义
0	ASCII 编码
4	二进制短消息
8	UCS2 编码
15	GB18030 编码
其他	保留

A5.2 收费类型代码表

收费类型代码表如表 A.14 所示。

表 A.14 收费类型代码表

代 码	含 义
00	免费
01	按条收费
其他	保留

A5.3 短消息状态表

短消息状态表如表 A.15 所示。

表 A.15 短消息状态表

状态名	状态值 (字符串)	说 明
DELIVERED	DELIVRD	短消息转发成功
EXPIRED	EXPIRED	短消息超过有效期
DELETED	DELETED	短消息已经被删除
UNDELIVERABLE	UNDELIV	短消息是不可转发的
ACCEPTED	ACCEPTD	短消息已经被最终用户接收 (为保持与 SMPP 兼容, 保留)
UNKNOWN	UNKNOWN	未知短消息状态
REJECTED	REJECTD	短消息被拒绝 (为保持与 SMPP 兼容, 保留)

A5.4 Err 错误代码表

Err 错误代码表如表 A.16 所示。

表 A.16 Err 错误代码表

状态值 (字符串)	说 明	对应状态	command_status 对应值	command_status 代码
000	成功	DELIVRD	ESME_ROK	0x0000000
001	用户不能通信	EXPIRED	ESME_RUSRABSENT	0x0000040
002	用户忙	EXPIRED	ESME_RUSRUSY	0x0000041
003	终端无此部件号	UNDELIV	ESME_RNOPART	0x0000042
004	非法用户	UNDELIV	ESME_RUSRINVALID	0x0000043
005	用户在黑名单内	UNDELIV	ESME_RBLACKLIST	0x0000044
006	系统错误	UNDELIV	ESME_RSYSERROR	0x0000045
007	用户内存满	EXPIRED	ESME_RMEMPAP	0x0000046
008	非信息终端	UNDELIV	ESME_RPROTOCOLERROR	0x0000047

表 A.16 (续)

状态值 (字符串)	说 明	对应状态	command_status 对应值	command_status 代码
009	数据错误	UNDELIV	ESME_RDATAERROR	0x00000408
010	数据丢失	UNDELIV	ESME_RDATAISSING	0x00000409
999	未知错误	UNKNOWN	ESME_RUNKNOWNERR	0x000000FF

注：err 错误代码的定义对应了 SMPP 协议包头中 command_status 字段的相应状态值。

A.5.5 Status 错误代码表

Status 错误代码表如表 A.17 所示。

表 A.17 Status 错误代码表

代 码	含 义
0	成功
1	系统忙
2	超过最大连接数
3-9	保留
10	消息结构错
11	命令字错
12	序列号重复
13-19	保留
20	IP 地址错
21	认证错
22	版本太高
23-29	保留
30	非法消息类型 (SMType)
31	非法优先级 (Priority)
32	非法资费类型 (FeeType)
33	非法资费代码 (FeeCode)
34	非法短消息格式 (MsgFormat)
35	非法时间格式
36	非法短消息长度 (MsgLength)
37	有效期已过
38	非法查询类别 (QueryType)
39	路由错误
40	非法包月费/封顶费 (FixedFee)
41	非法更新类型 (UpdateType)

表 A.17 (续)

代 码	含 义
42	非法路由编号 (RouteId)
43	非法服务代码 (ServiceId)
44	非法有效期 (ValidTime)
45	非法定时发送时间 (AtTime)
46	非法发送用户号码 (SrcTermId)
47	非法接收用户号码 (DestTermId)
48	非法计费用户号码 (ChargeTermId)
49	非法 CP 代码
50-127	保留
128-255	厂家自定义