

# 中华人民共和国通信行业标准

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

**Short Message Service Based on PSTN**

**Part2: Technical Requirements of Transmission Protocol between Short  
Message Terminal Equipment and Center**

2003-01-22 发布

2003-01-22 实施

---

中华人民共和国信息产业部 发布

## 目 次

前 言 .....	III
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 短消息处理流程 .....	2
5.1 基本处理流程 .....	2
5.1.1 上传消息 .....	2
5.1.2 点播消息 .....	3
5.1.3 下传消息 .....	3
6 短消息传送协议 .....	3
6.1 物理层 .....	3
6.1.1 FSK 信号 .....	3
6.1.2 DTMF 信号 .....	3
6.2 数据链路层 .....	5
6.2.1 概述 .....	5
6.2.2 DTMF 上行模式 .....	5
6.2.3 FSK 上传模式 .....	13
6.3 传送层 .....	21
6.3.1 消息类型 .....	21
6.3.2 消息格式 .....	21
6.3.3 参量类型和参量格式 .....	27
附录 A (规范性附录) 短消息业务的若干流程 .....	33
A.1 自动接受短消息下载 .....	33
A.1.1 SMTE 空闲状态 .....	33
A.2 发短消息 .....	35
A.2.1 上行为 FSK 方式 .....	35
A.2.2 上行为 DTMF 模式 .....	36

# 前 言

《固定电话网短消息业务》为在固定电话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 个基础部分组成，随着应用及技术发展可能还有相关标准被补充进来。

第一部分为短消息终端侧技术要求和测试方法；

第二部分为短消息终端与短消息中心之间的传送协议技术要求；

第三部分为短消息中心技术要求；

第四部分为短消息中心测试方法。

本标准属于《固定电话网短消息业务》的第二部分，本标准在起草过程中主要根据我国的具体情况并参考了相关的国内和国外标准而制定。附录 A 是规范性附录。

本标准由信息产业部电信研究院提出。

本标准由信息产业部科技司归口

本标准起草单位：信息产业部电信传输研究所

中国电信集团公司

深圳市中兴通讯股份有限公司

上海贝尔阿尔卡特股份有限公司

广州新太科技有限公司

广东步步高电子工业有限公司

华为技术有限公司

深圳市海力邦科技有限公司

深圳天资网络科技开发有限公司

比技信息技术（上海）有限公司。

本标准主要起草人：张 薇 盛 雷 何桂立 顾丽丽 蒋 力 丁 震

本标准 2003 年 1 月首次发布。

本标准委托信息产业部电信传输研究所负责解释。

# 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

### 1 范围

本标准适用于固定电话网（PSTN）上短消息传送业务的实施。

本标准描述了短消息传送的处理流程，规定了短消息中心（SMC）和短消息终端（SMTE）之间通过固定电话网传送短消息的各层协议。

本标准描述的短消息终端与固定电话网之间的接口为模拟接口。本标准不包括 ISDN 终端与固定电话网之间数字接口的情况。

### 2 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，然而，鼓励根据本标准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标准。

GB 18030	信息技术 信息交换用汉字编码字符集 基本集的扩充
GB 2312	信息交换用汉字编码字符集 基本集
GB/T 15279	自动电话机技术条件
YD/T 968	电信终端设备电磁兼容限值及测量方法
YD/T 965	电信终端的安全要求和试验方法
YDN 069	电话主叫识别信息传送及显示功能的技术要求和测试方法

### 3 定义和缩略语

#### 3.1 定义

短消息中心：在固定电话网上完成消息发送以及消息接收和转发等处理功能的系统。

短消息终端：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：通过短消息终端获得信息服务的用户。

#### 3.2 缩略语

CAS (CPE Alert Signal)	终端设备提示信号
CID (Calling Identity Delivery)	主叫识别信息传送
DTMF (Dual Tone Multi-Frequency)	双音多频
FSK (Frequency Shift Key)	频移键控
ISDN (Integrated Services Digital Network)	综合业务数字网
MO (Message Origination)	上传消息
MOD (Message on Demand)	点播消息
MT (Message Termination)	下传消息
PSTN (Public Switch Telephone Net)	公共交换电话网
SM (Short Message (s))	短消息
SMC (Short Message Centre)	短消息中心
SM-DLL (Short Message Data Link Layer)	短消息数据链路层

SMS (Short Message Service)	短消息业务
SM-TL (Short Message Transport Layer)	短消息传送层
SMTE (Short Message Terminal Equipment)	短消息终端

4 概述

本标准所描述的短消息业务是指经由固定电话网、短消息终端 (SMTE) 与短消息中心 (SMC) 进行信息传送的业务。

短消息在固定网话路上是透明传送的。短消息按信息流向分为以下 3 类。

- a) 上传消息：短消息终端发起呼叫，并向短消息中心发送的一组信息。
- b) 点播消息：由短消息终端发起呼叫，通过与短消息中心交互的方式从短消息中心获得的信息。
- c) 下传消息：由短消息中心发起呼叫，向短消息终端发送的一组信息。

实现短消息业务的网络结构如图 1 所示。

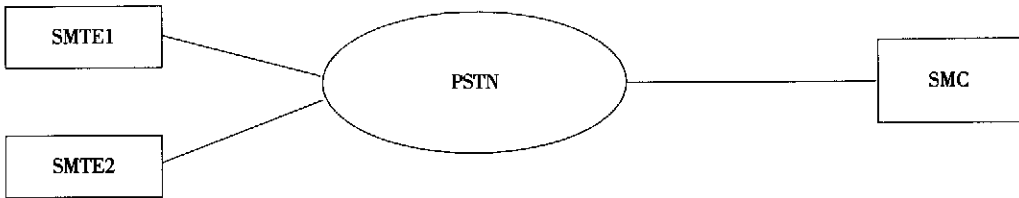


图 1 短消息业务实现的网络结构

固网短消息的层模型如图 2 所示。这个协议栈包括 3 层，其中短消息传送层提供应用接口。传送层利用短消息数据链路层保证短消息的正确传送。物理层使用 DTMF 信号和速率为 1200Baud 的 FSK 信号进行连接和传送。

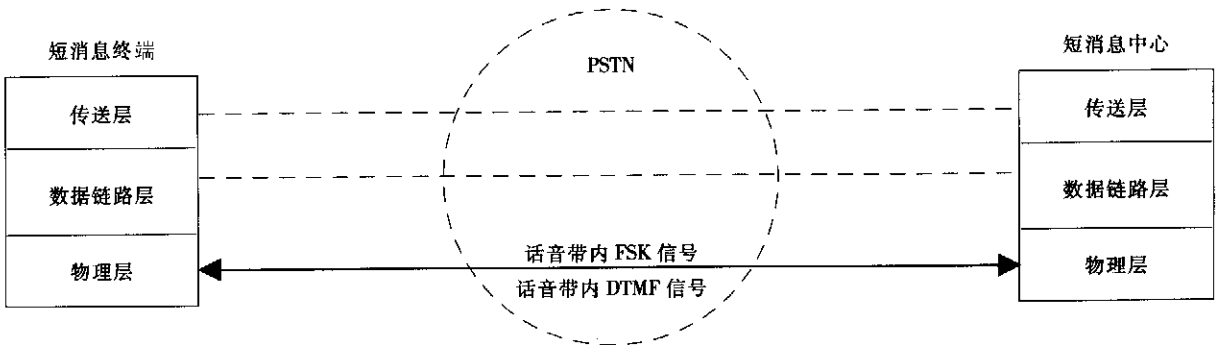


图 2 固网短消息数据传输的层模型

5 短消息处理流程

5.1 基本处理流程

5.1.1 上传消息

- a) 由短消息终端发起呼叫，短消息中心对主叫用户的身份识别（如主叫号码等）进行身份认证；
- b) 确认主叫用户有效后，短消息终端向短消息中心发送短消息，短消息中心存储短消息；
- c) 双方挂机拆线。

### 5.1.2 点播消息

- 由短消息终端发起呼叫，短消息中心对主叫用户的身份识别（如主叫号码等）进行身份认证；
- 确认主叫用户有效后，短消息终端告知短消息中心所需点播的信息；
- 短消息中心立即或以后向短消息终端传送用户点播的信息；
- 双方挂机拆线。

### 5.1.3 下传消息

- 短消息中心向已确认为有效的短消息终端发起呼叫；
- 终端交换机将短消息中心识别码传给短消息终端（在该情况下，短消息终端应同时具有 CID 功能）；
- 短消息终端应在不振铃的情况下接收终端交换机传送的主叫号码，若主叫号码为短消息中心的识别码，则短消息终端自动摘机发送一个应答信号并进入短消息接收状态，否则进入正常振铃状态；
- 短消息中心在确认短消息终端摘机应答后，向短消息终端发送消息；
- 双方挂机拆线。

## 6 短消息传送协议

### 6.1 物理层

物理层为数据链路层提供服务，使数据链路层消息能在话音频带内传送。下行信号（短消息中心至短消息终端）采用半双工频移键控（FSK）调制方式；上行信号（短消息终端至短消息中心）采用 DTMF 信号或 FSK 调制方式。

#### 6.1.1 FSK 信号

##### 6.1.1.1 信号特征

- 调制方式：连续相位二进制频移键控。
- 逻辑 1/0 频率：1200Hz/2200Hz。
- 传输速率：1200Baud；
- 数据传送方式：二进制异步串行方式。

##### 6.1.1.2 数据字节

FSK 数据字节的组成和发送顺序应满足下列要求。

- 每一个数据字节（如消息类型、消息长度、传送层消息字节和校验和）应有一个起始位（“0”）和一个停止位（“1”），如图 3 所示。
- 数据字节的传送顺序是：起始位先行，然后是 FSK 数据位，最后是停止位。
- FSK 数据根据字节顺序传送，即首先是字节 1，然后是字节 2，以此类推。
- 数据信号是连续的。

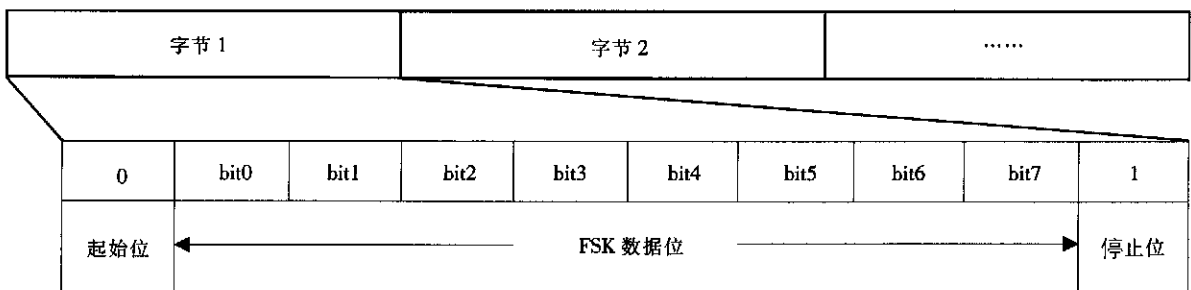


图 3 FSK 数据字节结构和传送顺序

### 6.1.2 DTMF 信号

#### 6.1.2.1 信号特征

DTMF 信号特性见表 1。

表 1 双音多频信号的频率组合

数字和符号 高频群频率 (Hz) 低频群频率 (Hz)	1209	1336	1477	1633
	697	1	2	3
770	4	5	6	B
852	7	8	9	C
941	*	0	#	D

DTMF 信号需要持续一段时间，这个持续时间为 50~70ms；两个 DTMF 信号之间有一定时间间隔，这个间隔为 50~70ms。

CAS 为 DTMF 信号，频率为 2130Hz/2750Hz，持续时间为 80~85ms。

### 6.1.2.2 数据字节

在整个通信过程中，DTMF 的发送有两种方式：非编码方式和编码方式。

#### 6.1.2.2.1 非编码方式

可发的 DTMF 字符集：0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, #, \*, A, B, C, D。

#### 6.1.2.2.2 编码方式

将每个字节拆成两个十六进制的值，由两个 DTMF 信号来表示。第一个 DTMF 信号表示十六进编码的高 4 位，第二个 DTMF 信号表示十六进编码的低 4 位，编码方式详见表 2。

表 2 DTMF 十六进制等值编码

十六进制等价值	DTMF 序列
0	DTMF D
1	DTMF 1
2	DTMF 2
3	DTMF 3
4	DTMF 4
5	DTMF 5
6	DTMF 6
7	DTMF 7
8	DTMF 8
9	DTMF 9
A	DTMF 0
B	DTMF *
C	DTMF #
D	DTMF A
E	DTMF B
F	DTMF C

每个字节的高 4 位先发送，低 4 位后发送。数据按照字节顺序传送，即首先是字节 1，然后是字节 2，以此类推。每个 DTMF 数据字节的两个 DTMF 信号是连续的、完整的。

以一个 DTMF 数据字节 45H 为例，其数据字节结构和传送顺序如图 4 所示。

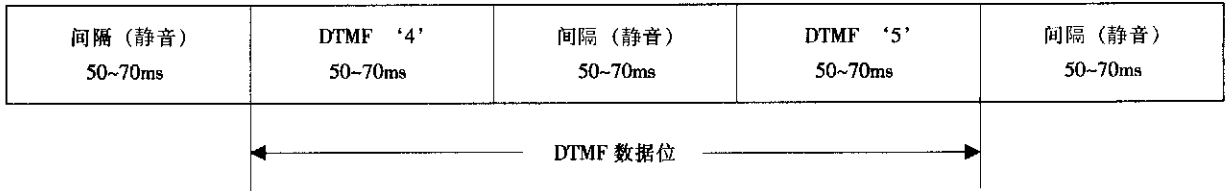


图 4 编码方式下 DTMF 数据字节结构和传送顺序

## 6.2 数据链路层

### 6.2.1 概述

数据链路层（SM-DLL）向传送层（SM-TL）提供服务，使 SM-TL 能够接收/发送消息。

SM-DLL 负责提供比特差错检测功能和给 SM-TL 消息添加前标志信号等，同时控制响应时间，提供可靠的数据传送机制。该层主要功能包括：

- a) SM-DLL 数据包的打包和拆包；
- b) 在 SMTE 和 SMC 之间建立和释放数据链路；
- c) SMTE 和 SMC 的时序控制；
- d) 对数据进行比特差错检测处理；
- e) 消息重发处理。

### 6.2.2 DTMF 上行模式

#### 6.2.2.1 数据链路层帧格式

采用 DTMF 信号上传时的帧格式见表 3。

表 3 数据链路层帧格式

方 向	类 型	信息包类型
SMC→SMTE	命令信息	下行 FSK 信息包
	信令信息	CAS 音
SMTE→SMC	命令响应信息	传送层数据响应包
		链路层数据响应包

下行 FSK 数据包是由 SMC 下发给 SMTE 的，其数据格式如图 5 所示。

前标志信号	消息类型	消息长度	消息序列号	传送层消息	校验和
-------	------	------	-------	-------	-----

图 5 下行 FSK 数据包格式

前标志信号：前标志信号由两部分组成，第一部分由一组 80 个连续的“0”和“1”的交替位组成，第二部分由 40 个连续的“1”组成。SMTE 读到至少 50 个“0”和“1”的交替位以及 20 个“1”后，可认为同步建立。

消息类型（1 字节）：指明传送层消息的类型，此处取值“84H”。



**消息长度 (1 字节):** 消息长度字节指示消息序列号和传送层消息的字节数 (不包括 SM-DLL 帧中的消息类型、消息长度和校验和字节), 最大消息长度为 255 字节 (传送层消息的最大长度为 254 个字节)。

**消息序列号 (1 字节):** 信息序列号可惟一标识一个数据包。信息序列号等于 01H。

**校验和字节 (1 字节):** 校验和字节是对消息类型、消息长度、信息序列号、传送层消息、校验和进行累加和校验 (模 256 取补)。

为避免错误接收最后一个字节 (校验和字节), 可以在消息的最后附加 0~10bits “1” 组成的后标志信号。

传送层数据响应包是 SMTE 对 SMC 下发的数据包的传送层响应。如果上行的 DTMF 数据包以 DTMF “B” (非编码格式) 开头, 表示后续的数据是以 DTMF 编码格式进行传输的。这个 DTMF “B” (非编码格式) 称为 DTMF 的编码前导位。如果上行的 DTMF 数据包不是以 DTMF “B” (非编码格式) 开头, 则此上行的 DTMF 数据包以非编码方式传输。

链路层数据响应包是 SMTE 对 SMC 下发的数据包的链路层响应, 具体值见表 4。

表 4 SMTE 对 SMC 的信令响应 (非编码)

名称	作用	组成	含义
CAS 的确认音	设备响应	DTMF “A”	当终端收到 CAS 音后, 发 DTMF “A”, 表示 SMTE 上行采用 DTMF 方式
FSK 包的确认音	数据帧响应	DTMF “D1”	数据传送正确
		DTMF “D0”	数据传送错误

## 6.2.2.2 计时器

### 6.2.2.2.1 定时时钟

定时时钟见表 5。

表 5 定时时钟

时钟名	位置	描述	用途	时长 (±10%)	定时到或等待事件发生后的动作
TD1	SMC	SMC 在判定 SMTE 已摘机, 发送 CAS 前的时延	SMTE 摘机后, 稳定一个时延, 可靠接收 CAS	100~3000ms, SMC 控制界面可自行设置	发 CAS
TD2	SMC	由接收到 CAS 的确认音到开始发 FSK 的转换时间	SMC 系统指标	100~500ms	发 FSK
TD3	SMC	由接收到上传数据到开始发 FSK 的转换时间	SMC 系统指标, SMTE 准备接收新内容的时间	100~500ms	发 FSK
TD5	SMTE	由接收到主叫号码到摘机的转换时间	稳定一个时延, 然后摘机, 便于与程控交换机建立稳定的话音通路	50ms	摘机

### 6.2.2.2.2 超时时钟

超时时钟见表 6。

表 6 超时时钟

时钟名	位置	描述	时长	超时后的动作	
TS1	SMTE	SMTE 等待 CAS	10~24s	SMTE 挂机	
TS2	SMC	SMC 等待 SMTE 对 CAS 的响应	1s	重发 CAS	
TS3	SMC	SMC 等待 SMTE 对 FSK 消息包的响应	1s	重发 FSK 信息包	
TS4	SMC	SMC 等待后续 DTMF 音, TS4 在收到一个 DTMF 信号的上升沿开始计时	155ms	DTMF 接收完毕	
TS5	SMTE	SMTE 等待第一个 FSK 包	6s	SMTE 挂机	
TS6	SMTE	SMTE 等待后续 FSK 包	15s	SMTE 挂机	
TS7	SMTE	SMTE 等待用户输入超时	1~15min 具体时间由用户自定义	SMTE 挂机	
TSS	SMC	业务需要的超时判定	业务询问信息上传	300ms	SMC 发挂机命令, 中止服务
		信息下载	300ms~15min 具体时间按业务的不同由 SMC 自定义	1s	
		屏幕询问 屏幕输出	保留	300ms~15min 具体时间按业务的不同由 SMC 自定义	
		其他	保留	保留	

6.2.2.2.3 时序控制

如图 6 所示。

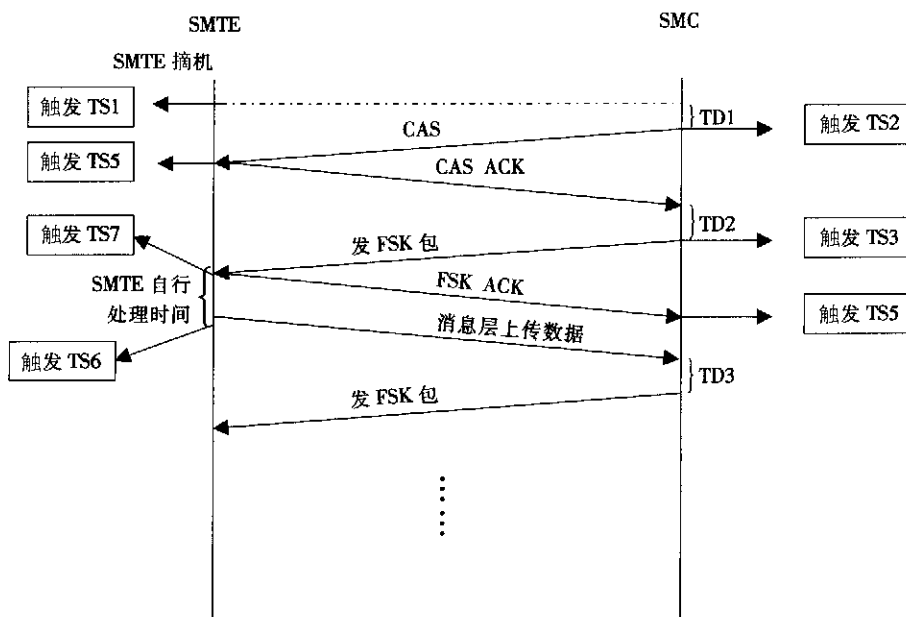


图 6 交互时序控制

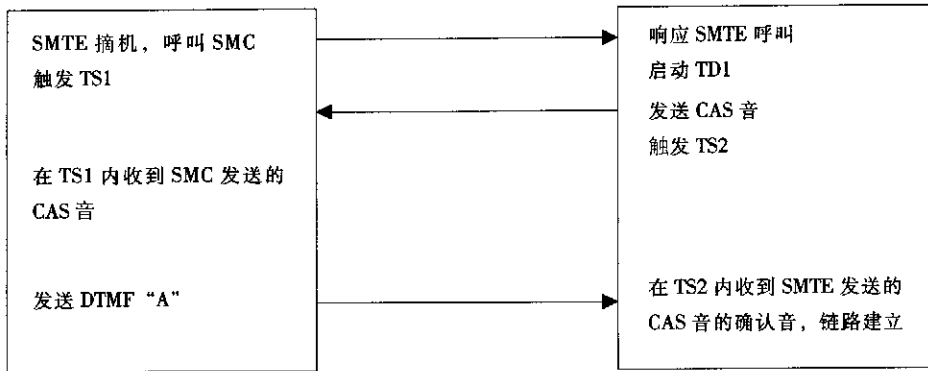
### 6.2.2.3 数据链路的建立

按照呼叫发起方的不同，把数据链路的建立方式分为两种：由 SMTE 发起的呼叫和由 SMC 发起的呼叫。

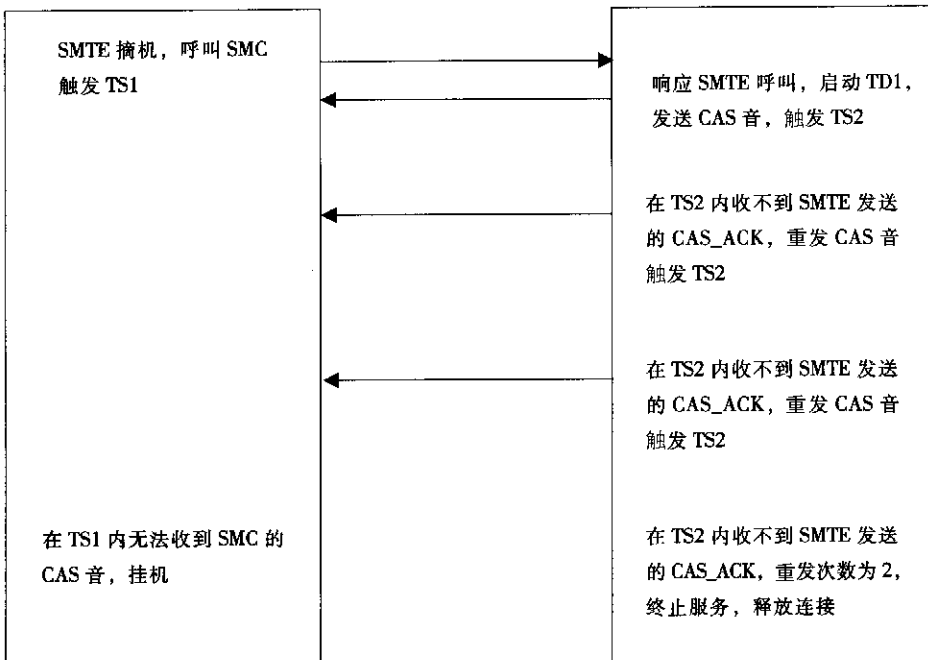
注：本章中未标明的流程图默认情况左侧为 SMTE 端，右侧为 SMC 端。

#### 6.2.2.3.1 由 SMTE 发起呼叫

##### 6.2.2.3.1.1 呼叫建立成功

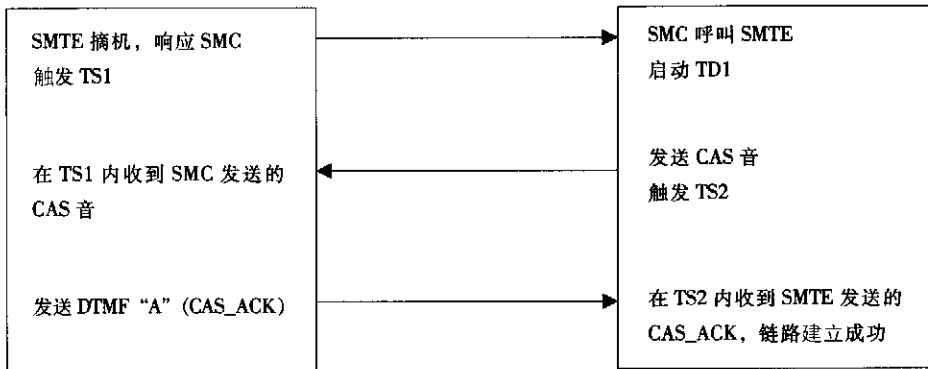


##### 6.2.2.3.1.2 呼叫建立失败

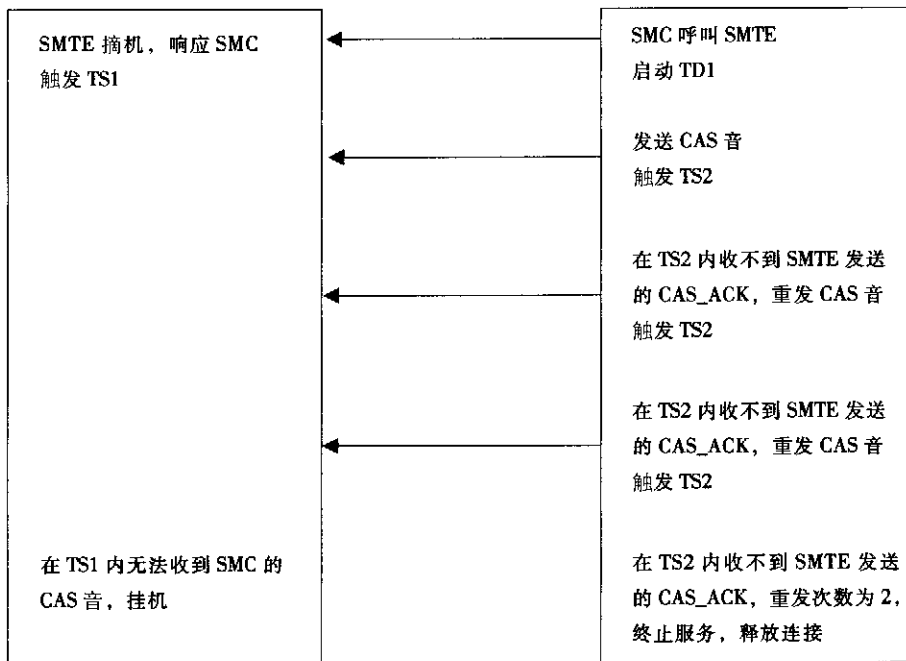


6.2.2.3.2 由 SMC 发起呼叫

6.2.2.3.2.1 呼叫建立成功



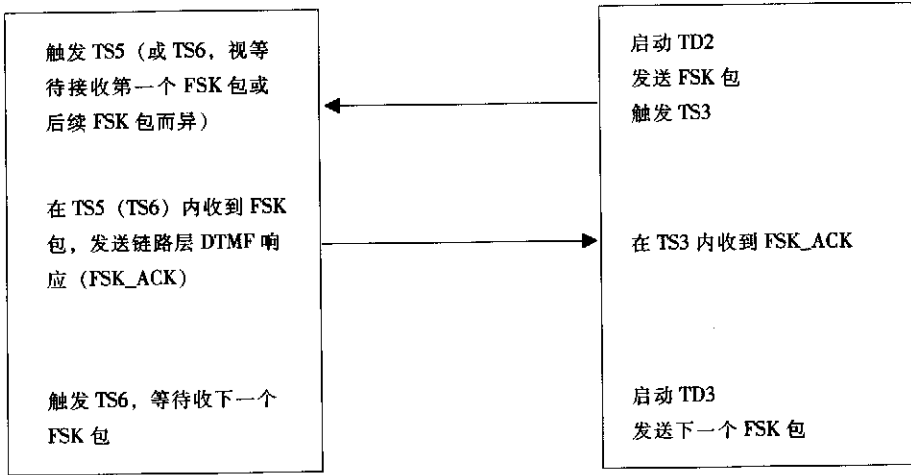
6.2.2.3.2.2 呼叫建立失败



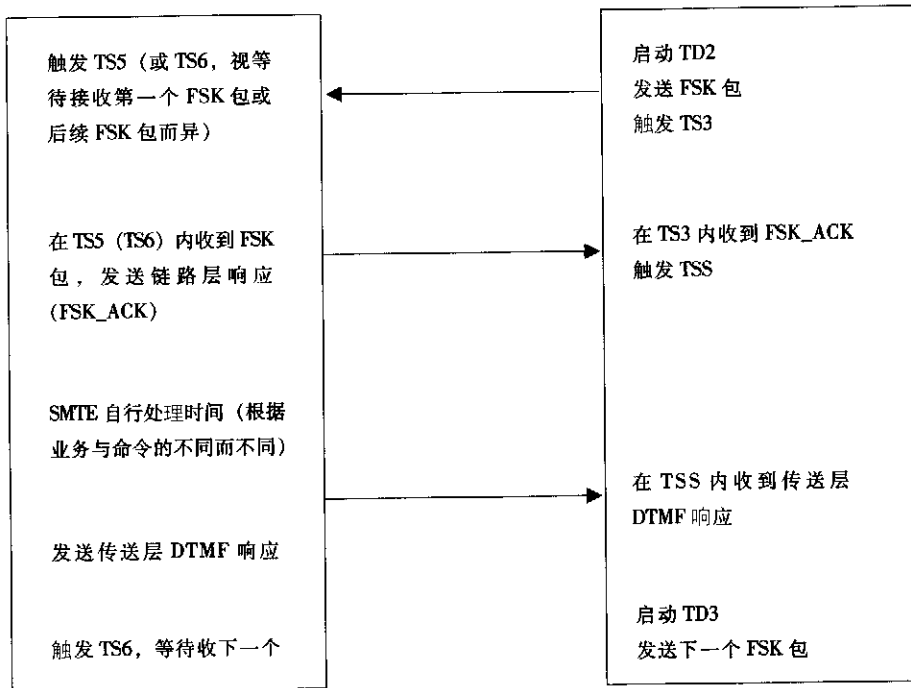
6.2.2.4 FSK 信息下传流程

接收 FSK 信息下传流程按 SMTE 的不同响应情况可以分成 3 种：不需要 SMTE 返回传送层响应；需要 SMTE 返回传送层响应但无须等待用户输入；以及 SMTE 需要等待用户输入后才能返回传送层响应。

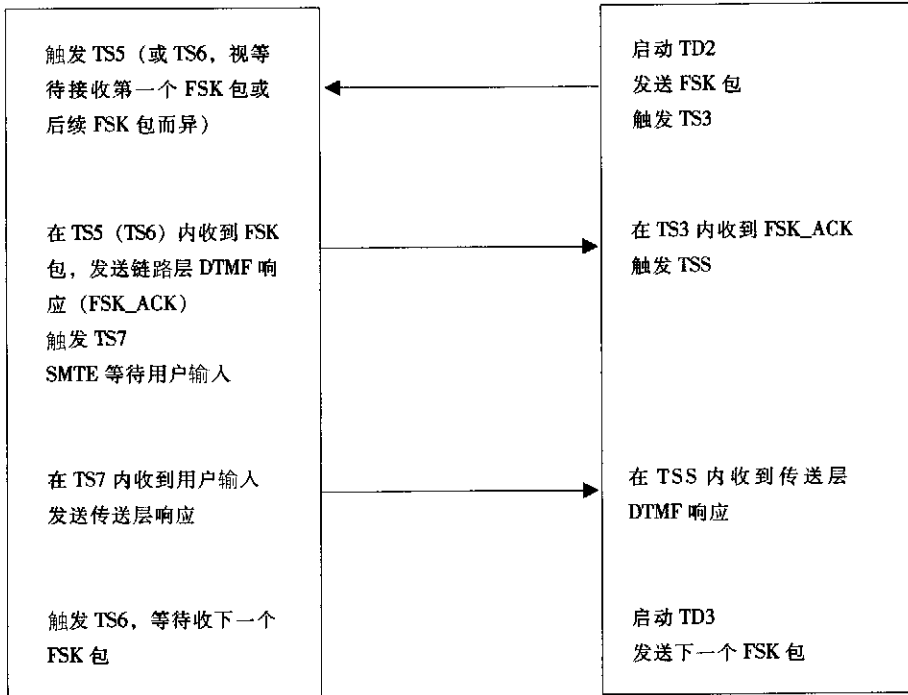
6.2.2.4.1 不需返回传送层响应



6.2.2.4.2 需返回传送层响应但无需等待用户输入

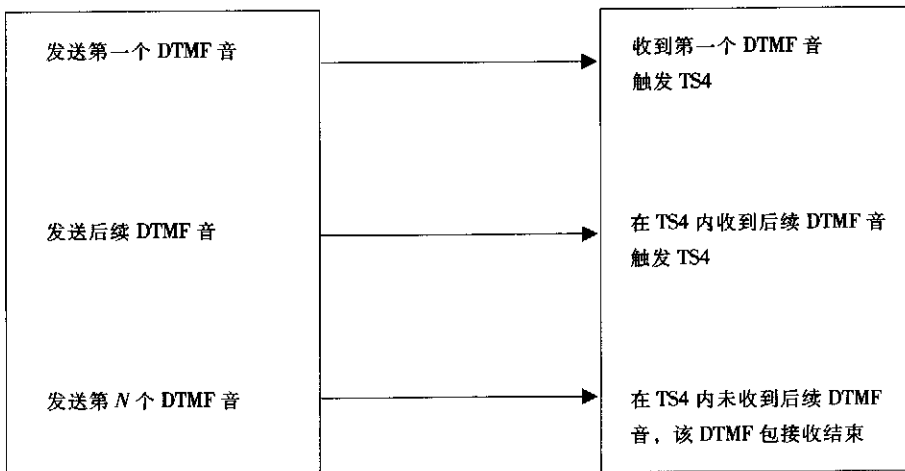


6.2.2.4.3 需等待用户输入后返回传送层响应



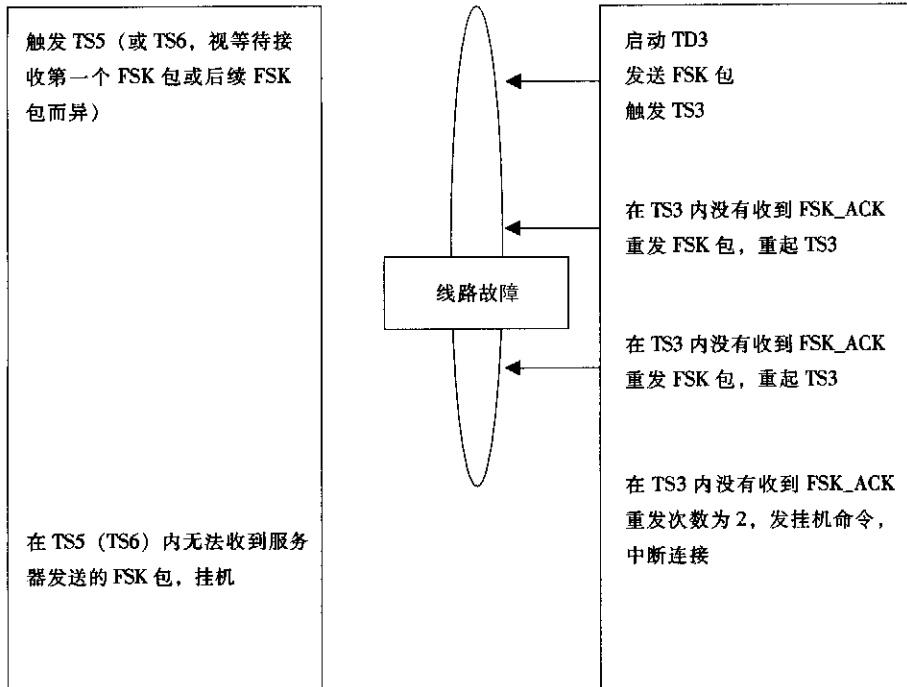
6.2.2.5 DTMF 信息上传流程

DTMF 上传信息流程包含两个部分, 一是链路层的数据确认包 (D0/D1), 二是传送层的用户数据包。两个部分的发送时序完全相同。



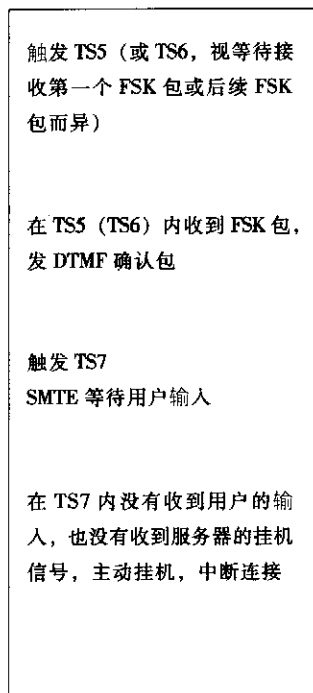
### 6.2.2.6 链路拆除流程

#### 6.2.2.6.1 链路故障



#### 6.2.2.6.2 SMTE 等待用户输入超时挂机

##### SMTE







前标志信号	消息类型	消息长度	消息序列号	传送层消息	校验和
-------	------	------	-------	-------	-----

图 7 FSK 数据包格式

前标志信号：前标志信号由两部分组成，第一部分由一组 80 个连续的“0”和“1”的交替位组成，第二部分由 40 个连续的“1”组成。SMTE 读到至少 50 个“0”和“1”的交替位以及 20 个“1”后，可认为同步建立。

消息类型 (1 字节)：指明传送层消息的类型；详见表 8。

消息长度 (1 字节)：消息长度字节指示消息序列号和传送层消息的字节数 (不包括 DLL 帧中的消息类型、消息长度和校验和字节)，最大消息长度为 255 字节 (传送层消息的最大长度为 254 字节)。

消息序列号 (1 字节)：对 SMC 来说，消息序列号表示下发的数据包的包号，SMC 下发的数据包的起始包号为 00H。对 SMTE 来说，消息序列号表示 SMTE 所想要收到的包的序列号。消息序列号等于 (上一次正确接收到的数据包的包号+1) 模 255。当第一包未被正确接收时，上传包号为 00H,消息层信息内容域为空。当 SMTE 不再需要请求数据包时，信息序列号为 FFH。

校验和字节 (1 字节)：校验和字节是对消息类型、消息长度、信息序列号、PL 消息校验和进行累加和校验 (模 256 取补)。

为避免错误接收最后一个字节 (校验和字节)，可以在消息最后附加不多于 10 bits “1” 组成的后标志信号。

表 8 消息类型

功 能	消息类型
SMC 下发给 SMTE	84H
SMTE 上传给 SMC	87H

6.2.3.2 计时器

6.2.3.2.1 交互式时序控制图

交互式时序控制如图 8 所示

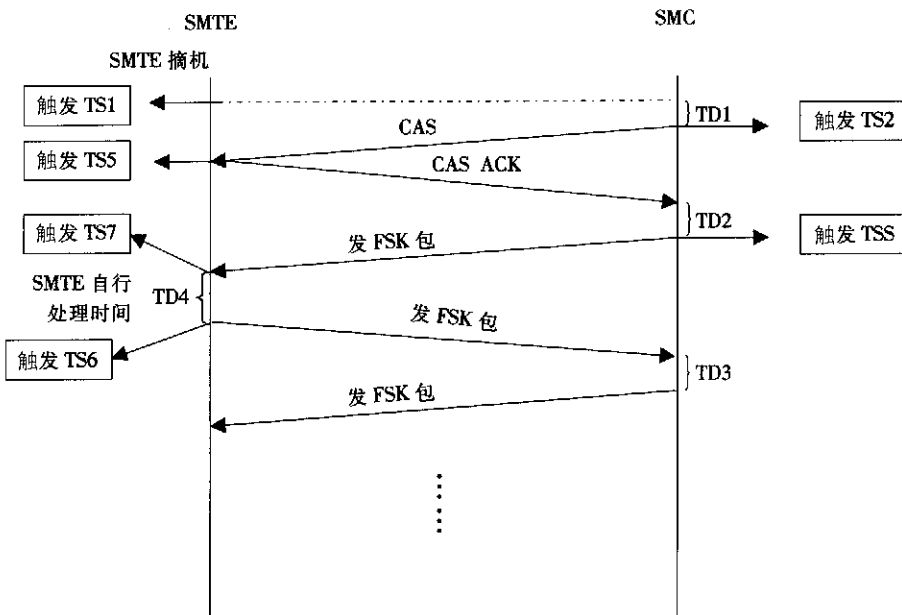


图 8 交互式时序控制

## 6.2.3.2.2 定时时钟

时钟名	位置	描述	用途	时长 (±10%) (ms)	定时到或等待事件发生后的动作
TD1	SMC	SMC 在判定 SMTE 已摘机后, 发送 CAS 前的时延	SMTE 摘机后, 稳定一个时延, 可靠接收 CAS	100~3000, SMC 自行设置	发 CAS
TD2	SMC	由等待 CAS 确认音到开始发 FSK 的转换时间	SMC 系统指标	100~500	发 FSK
TD3	SMC	由等待 FSK 确认音到开始发 FSK 的转换时间	SMC 系统指标 SMTE 准备接收新内容的时间	100~500	发 FSK
TD4	SMTE	由接收到 FSK 数据包到发 FSK 的转换时间	SMC 准备接收新内容的时间	100	发 FSK
TD5	SMTE	由接收到主叫号码到摘机的转换时间	稳定一个时延, 然后摘机, 便于与程控交换机建立稳定的话音通路	50	摘机

## 6.2.3.2.3 超时时钟

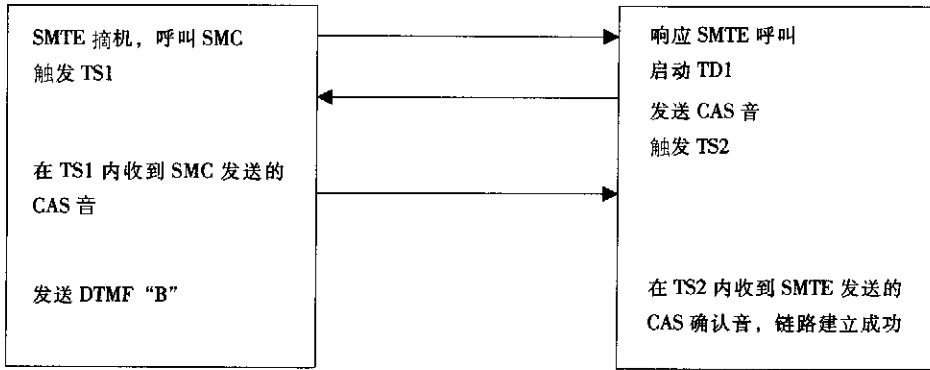
时钟名	位置	描述	时长	超时后的动作	
TS1	SMTE	SMTE 等待 CAS	10~24s	SMTE 挂机	
TS2	SMC	SMC 等待 SMTE 对 CAS 的响应	1s	重发 CAS	
TS5	SMTE	SMTE 等待第一个 FSK 包	6s	SMTE 挂机	
TS6	SMTE	SMTE 等待后续 FSK 包	15s	SMTE 挂机	
TS7	SMTE	SMTE 等待用户输入超时	1~15min 具体时间由用户自定义	SMTE 挂机	
TSS	SMC	业务需要的 超时判定	业务询问 信息上传	500ms	SMC 发挂机命令, 中止服务
			信息下载	1s	
			屏幕询问 屏幕输出	500ms~15min 具体时间按业务的不同由 SMC 自定义	
			其他	保留	

## 6.2.3.3 数据链路的建立过程

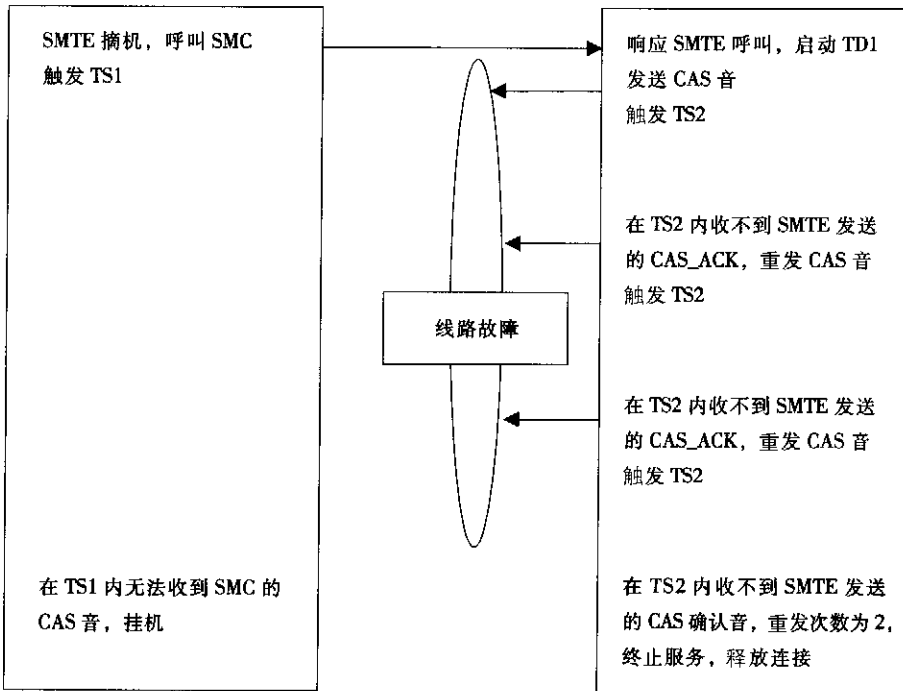
按照发起方的不同, 把数据链路的建立方式分为两种: 由 SMTE 发起的呼叫和由 SMC 发起的呼叫。

## 6.2.3.3.1 由 SMTE 发起的呼叫

6.2.3.3.1.1 呼叫建立成功

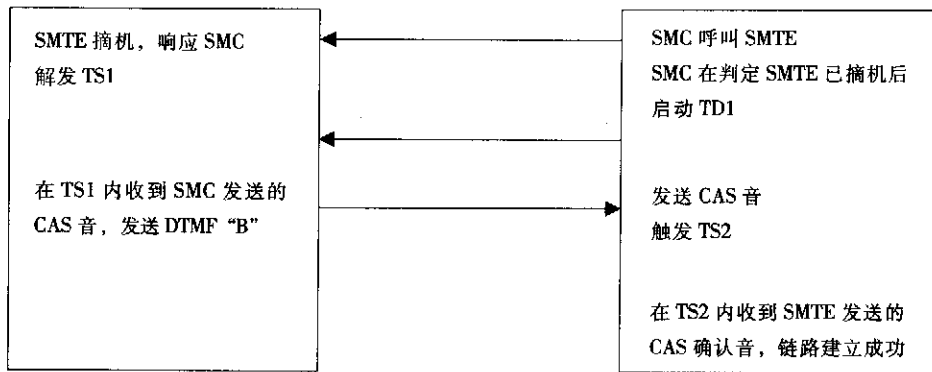


6.2.3.3.1.2 呼叫建立失败

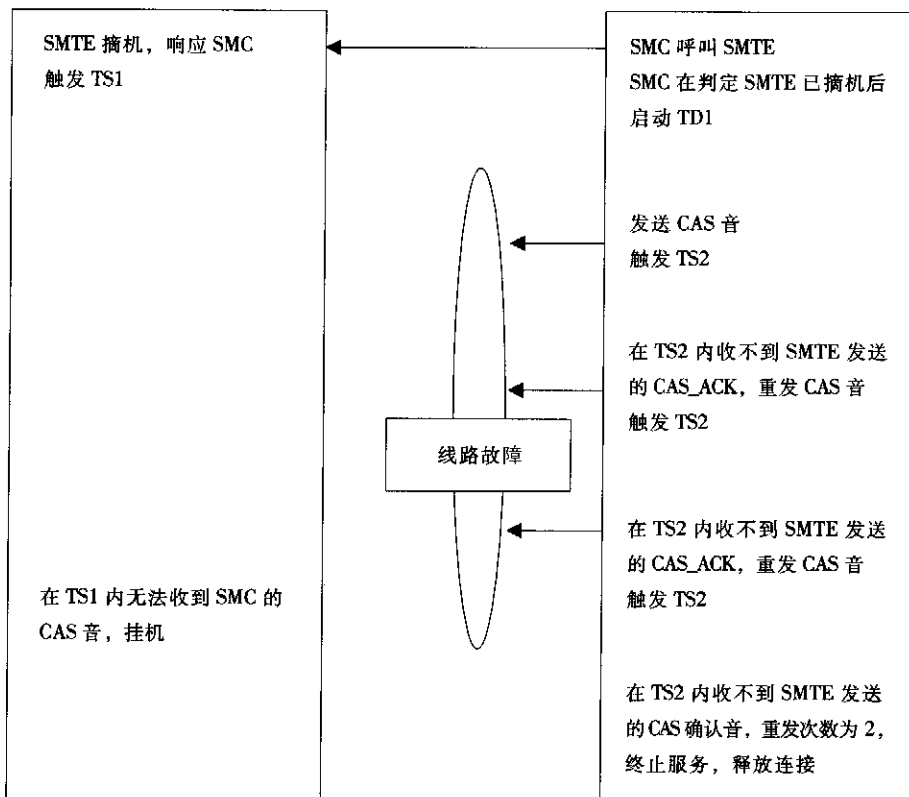


6.2.3.3.2 由 SMC 发起的呼叫

## 6.2.3.3.2.1 呼叫建立成功



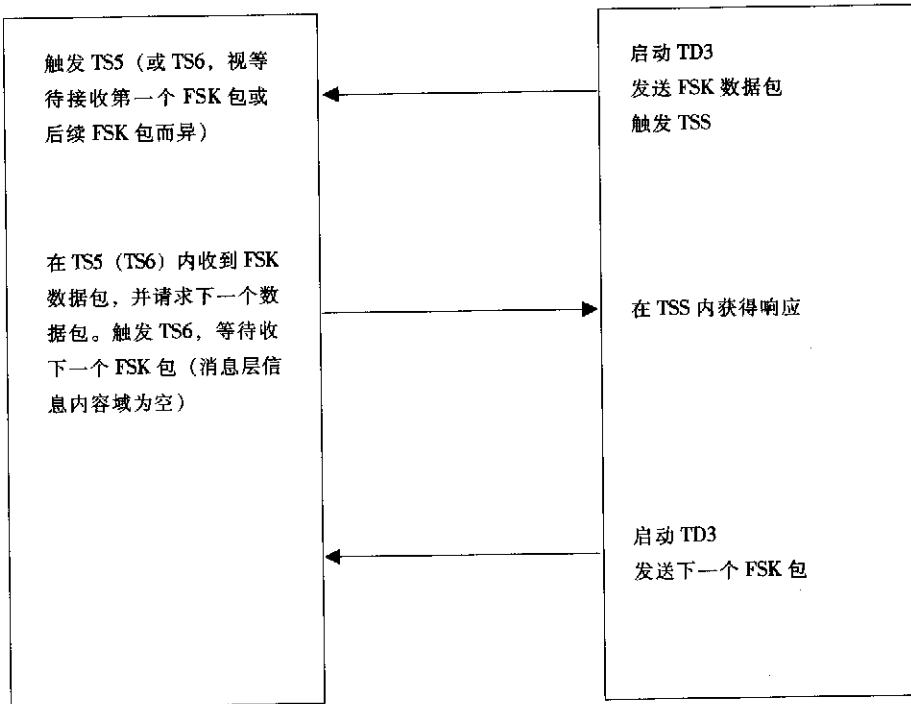
## 6.2.3.3.2.2 呼叫建立失败



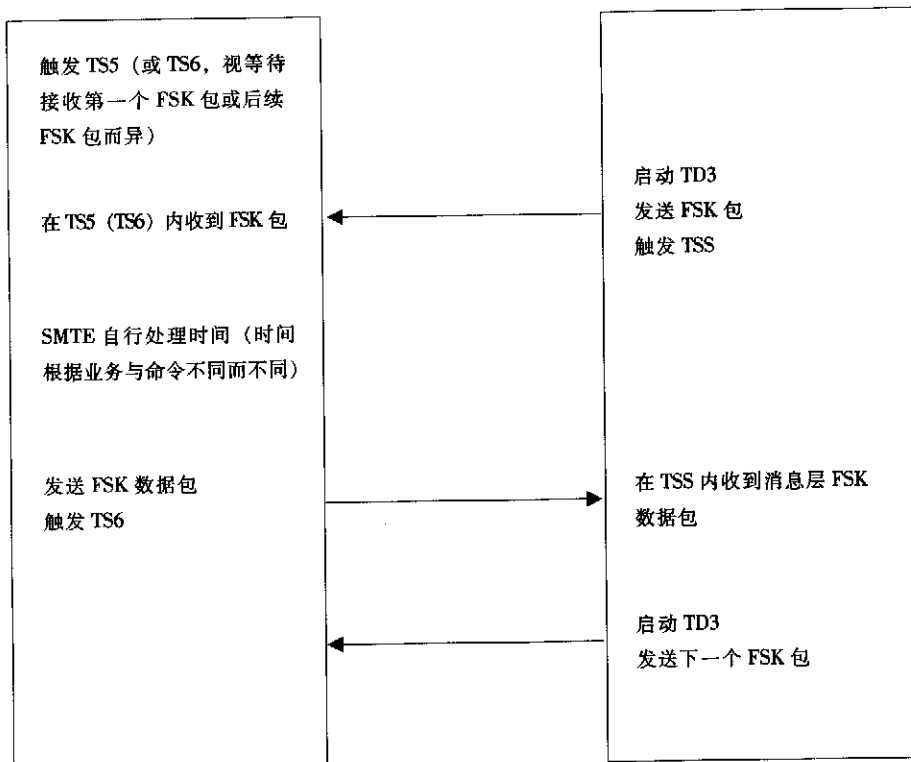
## 6.2.3.4 接收 FSK 信息下传流程

接收 FSK 信息下传流程按 SMTE 的不同响应情况可以分成 3 种：SMTE 不需要返回消息层响应；SMTE 需要返回消息层响应但无须等待用户输入；以及 SMTE 需要等待用户输入后才能返回消息层响应。流程图分别描述如下。

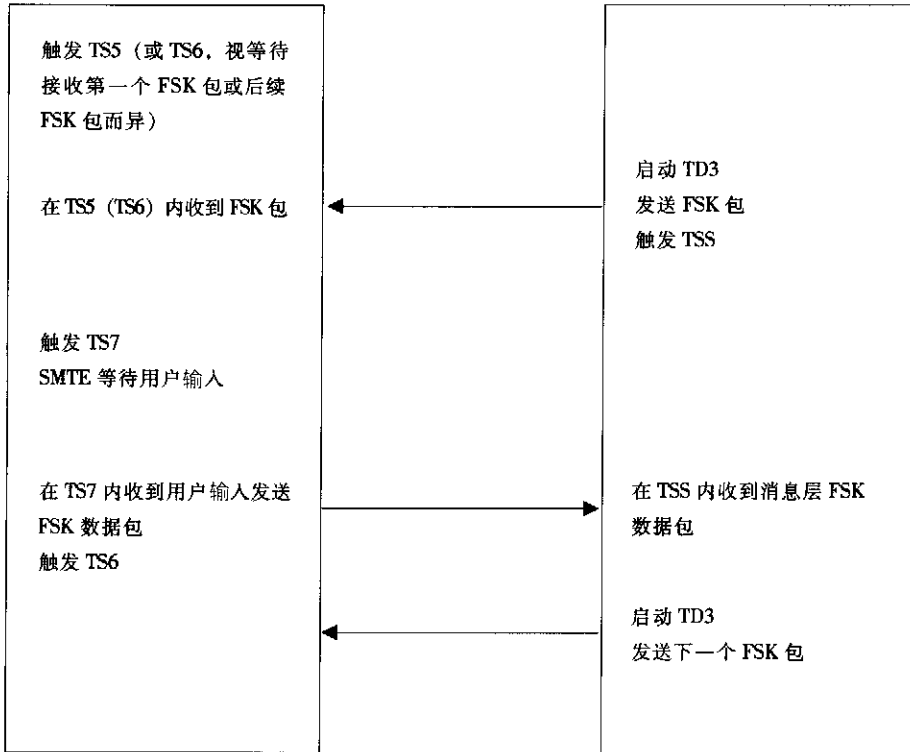
6.2.3.4.1 SMTE 不需要返回消息层响应



6.2.3.4.2 SMTE 需要返回消息层响应但无须等待用户输入

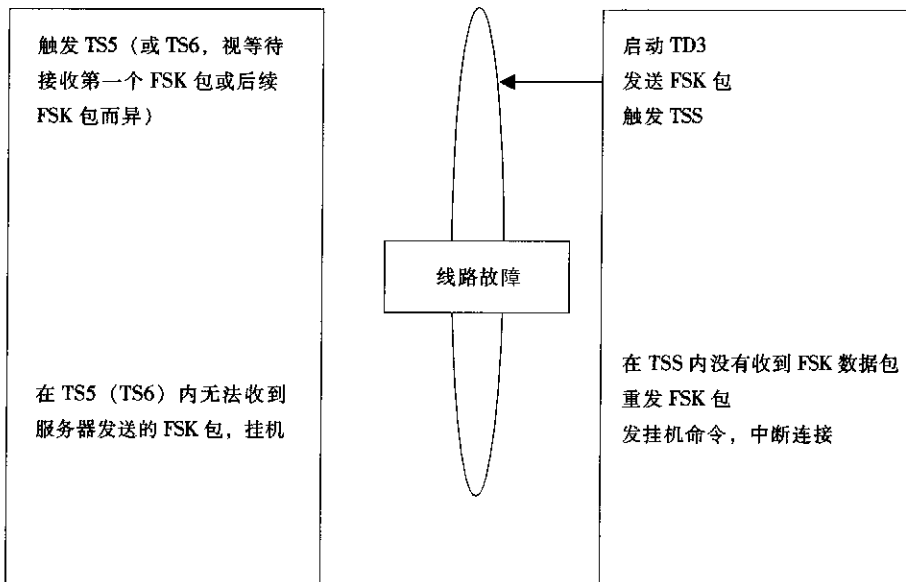


6.2.3.4.3 SMTE 需要等待用户输入后才能返回消息层响应

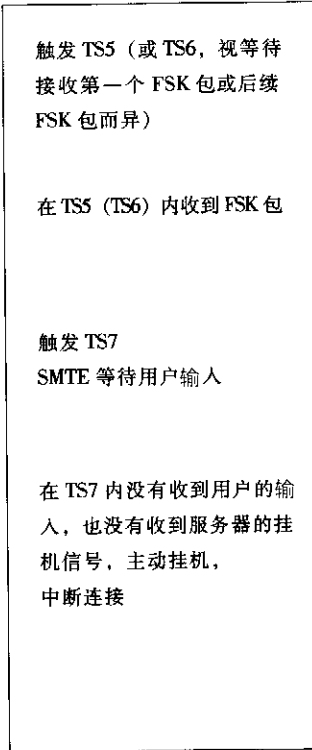


6.2.3.5 中止服务流程

6.2.3.5.1 链路故障

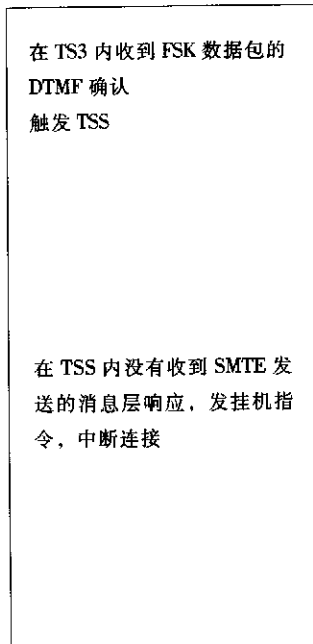


### 6.2.3.5.2 SMTE 等待用户输入超时挂机

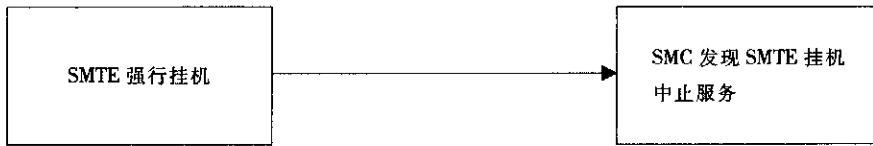


### 6.2.3.5.3 SMC 等待业务超时挂机

#### SMC



#### 6.2.3.5.4 SMTE 主动挂机



#### 6.2.3.6 超时控制

超时控制见 6.2.3.2、6.2.3.3、6.2.3.4 和 6.2.3.5。

#### 6.2.3.7 差错处理

链路层采用的差错控制是停止等待协议。SMTE 和 SMC 是通过消息序列号来实现差错控制。

对 SMC 来说，消息序列号表示下发的数据包的包号，SMC 的起始包号为 00H，如果 SMC 收到的数据包错（校验和错或包号错等），则 SMC 将对数据包进行重发。

对 SMTE 来说，消息序列号表示所想要得到的数据包的包号。如果 SMTE 收到的数据包错（校验和错或包号错等），则 SMTE 将重新请求一个正确的数据包。重新请求的方法为：消息序列号为（上一次正确收到的数据包的包号+1）模 255，传送层消息为上一次正确收到的数据包的响应信息。当第一包未正确接收时，上传包号为 00H，消息层信息内容域为空。当 SMTE 不再需要请求数据包时，信息序列号为 ffH。

#### 6.2.3.8 重发机制

SMTE 无重发机制，SMC 具有重发机制。重发机制可保障传输的可靠性。SMC 重发次数为 2 次。

### 6.3 传送层

#### 6.3.1 消息类型

由于物理层上是半双工传输，因此每一个 FSK 消息应由接收端返回确认消息。表 9 列出传送层命令类型和编码，具体描述见以下各条。

传送层的信息交互都是由 SMC 发送命令开始的，即 SMTE 通过解释、执行 SMC 下发的指令，用回送返回值的方式进行交互，SMTE 不主动发送内容给 SMC，即使是 SMTE 的主动服务申请，也是通过 SMC 发出服务询问指令后递交的。

表 9 传送层消息类型编码

消息类型	编码（十六进制）	功能
SMS_QUERY	B0	业务询问
SMS_MT	B1	信息下传
SMS_MO	B2	信息上传
SMS_MOD	B3	屏幕询问
SMS_OUTPUT	B4	屏幕输出
SMS_STATE	B7	改变 SMTE 的接收状态

#### 6.3.2 消息格式

##### 6.3.2.1 SMS\_QUERY 消息格式

当 SMTE 主动发起呼叫，数据链路建立后，首先由 SMC 发送 SMS\_QUERY 消息，对 SMTE 进行服务询问，消息长度为 00H。SMTE 接收到该消息后，根据自己的业务需求，在返回的消息中携带不同的业务编号参量，消息长度为 04H。具体消息格式见表 10、11 和 12。



表 10 SMC 下传 FSK 数据包格式

长度 (字节)	名称
1	消息类型 (BOH)
1	消息长度 (OOH)

表 11 SMTE 上传 DTMF 信息包格式

长度 (字节)	名称
	“B” (非编码)
4	业务编号参量 (编码)

表 12 SMTE 上传 FSK 信息包格式

长度 (字节)	名称
1	返回码
4	业务编号参量

业务编码参量详见 6.3.3.2.1。

返回码参量详见 6.3.3.2.13。

### 6.3.2.2 SMS\_MT 消息格式

该命令负责处理 SMC 的命令，具体格式见表 13、14 和 15。

表 13 SMC 下传数据格式

长度 (字节)	名称
1	消息类型 (BIH)
1	消息长度 (xxH)
1	标志参量——SMS_MT
1	部件号参量
<i>N</i>	下传信息参量

标志参量——SMS\_MT 详见 6.3.3.2.2。

部件号参量详见 6.3.3.2.3。

下传信息参量的格式，对应于不同的存储部件有不同的含义，详见 6.3.3.2.5。

SMTE 在接受信息下传命令后，应报告执行情况。SMTE 用以下信息反映 SMTE 的情况。

表 14 SMTE 上传 DTMF 信息包格式

回送码 (DTMF) 非编码	含 义
AA	下载成功
A0	不存在该存储部件
A1	存储部件满
A4	其他
其他	保留

表 15 SMTE 上传 FSK 信息包格式

长度 (字节)	内 容	描 述
1	返回码	表示对指令的执行情况

返回码参量详见 6.3.3.2.13。

### 6.3.2.3 SMS\_MO 消息格式

SMS\_MO 消息是指 SMTE 向 SMC 提交的信息，具体格式见表 16、17 和 18。

表 16 SMC 下传 FSK 数据包格式

长度 (字节)	名 称
1	消息类型 (B2H)
1	消息长度 (xxH)
1	标志参量——SMS_MO
1	部件号参量

标志参量——SMS\_MO 详见 6.3.3.2.4。

部件号参量详见 6.3.3.2.3。

表 17 SMTE 上传 DTMF 信息包格式

长度 (字节)	名 称
	“B” (非编码)
1	消息长度 (编码)
1	上传标志参量 (编码)
≤80 (不定长)	接收方地址 (编码)
1	FFH (编码)
≤140 (不定长)	短消息内容 (编码)

表 18 SMTE 上传 FSK 信息包格式

长度 (字节)	名称
1	返回码
1	上传标志参量
≤80 (不定长)	接收方地址
1	FFH
≤140 (不定长)	短消息内容

上传标志参量详见 6.3.3.2.6。

接收方地址至多存放 5 个接收方地址，接收方地址之间用“#”分隔，每个接收方地址格式为“电话号码 \* 子信箱号”。不指明信箱时为发往公共信箱的短消息。子信箱号的标识为：“0”表示公共信箱，“1”表示 1 号子信箱，“2”表示 2 号子信箱，“3”表示 3 号子信箱。

返回码参量详见 6.3.3.2.13。

SMTE 上传 FSK 信息包格式中，如果返回码为 00H，即为正确执行 SMC 下发的指令，无其他参数域时，表示无短消息上传。

#### 6.3.2.4 SMS\_MOD 消息格式

SMS\_MOD 消息是指 SMTE 在线与 SMC 进行信息交互，在此种工作方式下，需要用户参与。SMC 每下传一次信息，须得到 SMTE 上传的用户选择或输入的数据才能进行下一步交互。交互的信息可以是 SMC 提供的业务菜单，也可以是其他需要用户参与选择输入的服务。SMTE 可选支持此项功能。其格式见表 19、20 和 21。

表 19 SMC 下传 FSK 数据消息格式

长度 (字节)	名称
1	消息类型 (B3H)
1	消息长度 (xxH)
1	询问类型参量
1	回送方式参量
<i>n</i>	点播信息参量

询问类型参量见 6.3.3.2.7。

回送方式参量见 6.3.3.2.8。

点播信息参量见 6.3.3.2.9。

表 20 SMTE 上传 DTMF 消息格式

询问方式	内 容	描 述
01	“B” (非编码)	
	从 01H 开始 (编码)	选择的菜单项
02	“B” (非编码)	
	00H: 确认 01H: 不确认 (编码)	确认询问
03	“B” (非编码)	
	项数 $m$ (用整型的十六进制表示) (编码)	选择的总项数
	01H	第一个选中的编号
	...	...
	$n$	第 $n$ 个选中的编号
04	“B” (非编码)	
	DTMF 编码格式	长度
	DTMF 编码格式	参数内容

表 21 SMTE 上传 FSK 消息格式

长度 (字节)	内 容	描 述
1	返回码	表示对指令的执行情况
不定	返回信息	按询问方式的不同具有不同的格式, 具体格式见表 22

表 22

询问方式	内 容	描 述
01	从 01H 开始询问方式内容	选择的菜单项
02	00H: 确认 01H: 不确认	确认询问
03	项数 $m$ (用整型的十六进制表示)	选择的总项数
	01H	第一个选中的编号
	...	...
	$n$ (整型的十六进制表示)	第 $n$ 个选中的编号
04	表示参数内容域的长度	长度
	用户输入的信息内容	参数内容

返回码参量详见 6.3.3.2.13。

### 6.3.2.5 SMS\_OUTPUT 消息格式

SMS\_OUTPUT 消息用于 SMC 控制 SMTE 显示信息，SMTE 收到 SMC 的显示信息后，根据自身情况（如屏幕大小等），自行决定该信息应显示在屏幕的什么位置，并进行相应的处理（如清屏和滚动等）。

表 23 SMC 下传 FSK 数据包格式

长度 (字节)	名称
1	消息类型 (B4H)
1	消息长度 (xxH)
1	输出命令参量
<i>n</i>	输出信息参量

输出命令参量见 6.3.3.2.10。

输出信息参量见 6.3.3.2.11。

当需要返回消息层响应时，返回的消息包格式见表 24 和 25。

表 24 SMTE 上传 DTMF 信息包格式

长度 (字节)	名称
	“B” (非编码)
1	00H, 确认 (编码)

表 25 SMTE 上传 FSK 信息包格式

长度 (字节)	名称
1	返回码
1	00H, 确认

返回码参量详见 6.3.3.2.13。

### 6.3.2.6 SMS\_STATE 消息格式

SMS\_STATE 消息用于 SMC 控制 SMTE 根据状态码改变工作状态。

消息格式见表 26 和 27。

表 26 SMC 下传 FSK 数据消息格式

长度 (字节)	名称
1	消息类型 (B7H)
1	消息长度 (01H)
1	状态码 (00H: 脱离数据通讯方式, 挂机 其他: 保留)

SMTE 上传 DTMF 数据包: 无。

表 27 SMTE 上传 FSK 数据包格式

长度 (字节)	名称
1	返回码

返回码参量详见 6.3.3.2.13。

### 6.3.3 参量类型和参量格式

#### 6.3.3.1 参量类型

参量类型见表 28。

表 28 参量类型

序号	参量类型	参考章节
1	业务编号	6.3.3.2.1
2	标志——SMS_MT	6.3.3.2.2
3	部件号	6.3.3.2.3
4	标志——SMS_MO	6.3.3.2.4
5	下传信息	6.3.3.2.5
6	上传标志	6.3.3.2.6
7	询问类型	6.3.3.2.7
8	回送方式	6.3.3.2.8
9	点播信息	6.3.3.2.9
10	输出命令	6.3.3.2.10
11	输出信息	6.3.3.2.11
12	状态码	6.3.3.2.12
13	返回码	6.3.3.2.13

#### 6.3.3.2 参量格式

##### 6.3.3.2.1 业务编码参量

业务编码参量描述了消息中传送信息的种类，见表 29。对于 SMC，提供的每一类信息或每一个服务均应有一个惟一标识的业务编码，用户可以利用此编码直接向 SMC 请求下传与编码对应的信息，而无须经由菜单引导。业务编码参量长度为 4 字节，除表已定义的内容外，其他具体内容 by SMC 运营商自行定义。

表 29 业务编码参量

长度 (字节)	内容 (十六进制)	描述
4	00 00 00 00	下传菜单
4	00 00 00 01	短消息

## 6.3.3.2.2 标志参量——SMS\_MT

此标志参量适用于 SMS\_MT 消息格式中。说明消息是否传送结束（用于一条信息分拆到多个不同消息中传送的情况）或加密方式等信息，长度为 1 个字节，其各字节位定义见表 30。

表 30 标志参量——SMS\_MT

字节位序号	内容（十六进制）	内 容
bit0	xx	保留
bit1	扩展标志	0: 参数域为普通型数据格式 1: 参数域为增强型数据格式
bit2	0	非紧急信息
	1	紧急信息，必须在显示器上显示
bit3~ bit4	00	未加密
	01	普通加密
	10	DES 加密
	11	3DES 加密
bit5~bit7	xx	保留

## 6.3.3.2.3 部件号参量

部件号参量指示出消息在 SMTE 的逻辑位置，长度为 1 个字节。字节定义见表 31。

表 31 部件号参量

长度（字节）	内容（十六进制）	描 述
1	00	保留
1	01	保留
1	02	普通的短消息存储区
1	03	定制的短消息存储区
1	04	MEMORY 卡内容存储区
1	05	IC 卡内容存储区
1	06	保留
1	07	保留
1	08	话费账单存储区
1	09	话费详单存储区
1	80~8F	16 个输出设备的存储部件号
1	90~9F	SMTE 厂商专用区
1	A0~F0	其他

## 6.3.3.2.4 标志参量——SMS\_MO

此标志参量适用于 SMS\_MO 消息格式中，说明信息传送的加密方式，长度为 1 个字节，其各字节位定义见表 32。

表 32 标志参量——SMS\_MO

字节位序号	编 码	内 容
bit0	xx	保留
bit1~bit2	00	未加密
	01	普通加密
	10	DES 加密
	11	3DES 加密
bit3~bit7	xx	保留

## 6.3.3.2.5 下传信息参量

下传信息参量定义了在使用 SMS\_MT 消息类型传送信息时的格式见表 33。

表 33 下传信息参量

部件类型	长度 (字节)	内 容	描 述
普通短消息存储区	≤16 (不定长)	用 ASCII 表示	发送方地址
	1	FFH	间隔标志
	1	用 ASCII 表示	信箱号
	14	'xx-xx-xx xxxxx', 其中 "x" 用 ASCII 码表示。	发送时间
	≤140 (不定长)	用 ASCII、GB2312 编码表示	短消息内容
03 订阅的短消息 存储区	8		ICP 代码
	10	由 ICP 提供	业务代码
	≤20	用 ASCII、GB2312 编码表示	信息标题
	1	FFH	间隔标志
	≤200	用 ASCII、GB2312 编码表示	信息内容

## 6.3.3.2.6 上传标志参量

上传标志参量见表 34。



表 34 上传标志参量

字节位序号	编 码	内 容
bit0	0: 短消息发送无需回执 1: 短消息发送需要回执	回执标志
bit1	0: 普通型短消息 1: 增强型短消息	增强标志
bit2~bit7	xx	保留

## 6.3.3.2.7 询问类型参量

询问类型参量见表 35。

表 35 询问类型参量

长度 (字节)	内容 (十六进制)	描 述
1	00	保留
1	01	菜单询问及单项选择询问输入
1	02	确认询问输入
1	03	多项选择输入
1	04	非选择性数据输入

## 6.3.3.2.8 回送方式参量

回送方式参量见表 36。

表 36 回送方式参量

长度 (字节)	内容 (十六进制)	描 述
1	00	保留
1	01	普通 DTMF
1	02	加附加字节传送
1	03	DES 加密传送
1	04	3DES 加密传送

## 6.3.3.2.9 点播信息参量

点播信息参量见表 37。

表 37 点播信息参量

询问方式	长度 (字节)	内 容	描 述
01 菜单询问及单项 选择询问	间隔符占 1 个字节 点播信息参量总长 度 ≤ 250	用 ASCII 表示	菜单标题/选择项
		FFH	间隔符
		用十六进制表示	菜单总项数/选择总项数
		FFH	间隔符
		用 ASCII 表示	菜单 1/单选项 1
		FFH	间隔符
		...	...
		FFH	间隔符
02 确认询问方式	≤ 250	用 ASCII 或 GB2312 编码表示	提示字串
		用 ASCII 或 GB2312 编码表示	提示字串
03 多项选择方式	间隔符占 1 个字节 点播信息参量总长 度 ≤ 250	用 ASCII 或 GB2312 编码表示	提示字串
		FFH	间隔符
		用十六进制表示	选择总项数
		FFH	间隔符
		用 ASCII 表示	选项 1
		FFH	间隔符
		...	...
		FFH	间隔符
04 非选择数据输入方式		用 ASCII 或 GB2312 编码表示	提示字串
	1	FFH	间隔符
	1	允许输入的最大长度 (十六进制表示)	长度
	1	bit0~bit3: 必须输入的字符 0000: 不定, 对用户输入不要求 1111: 必须输满全部字符 (由长度说明的 最大长度) 其他: 必须至少输入此处要求的字符数。 bit4: 输入内容显示标志。0: 允许显示; 1: 不显示, 内容以 * 表示 bit5: 输入类型。0: 数字; 1: 字符 (汉字 归字符类, 为两个字符) bit6~bit7: 保留	长度要求和其他标志

## 6.3.3.2.10 输出命令参量

输出命令参量见表 38。

表 38 输出命令参量

长度 (字节)	内容 (十六进制)	描述
1	03	将提示内容显示在屏幕的适当位置

## 6.3.3.2.11 输出信息参量

输出信息参量见表 39。

表 39 输出信息参量

子命令码	长度 (字节)	内容	描述
03H	1	参见 6.3.3.2.12	状态码参量
	≤250	用 ASCII 或 GB2312 编码表示	提示内容

## 6.3.3.2.12 状态码参量

状态码参量见表 40。

表 40 状态码参量

内容 (十六进制)	描述
00	需用户按“确认”键返回
01	需用户按“确认”键返回或持续 5s 后 SMTE 自动返回
02	SMTE 不需返回消息层响应
其他	保留

## 6.3.3.2.13 返回码参量

返回码是 SMTE 回复 SMC 下发指令的执行情况，见表 41。

表 41 返回码参量

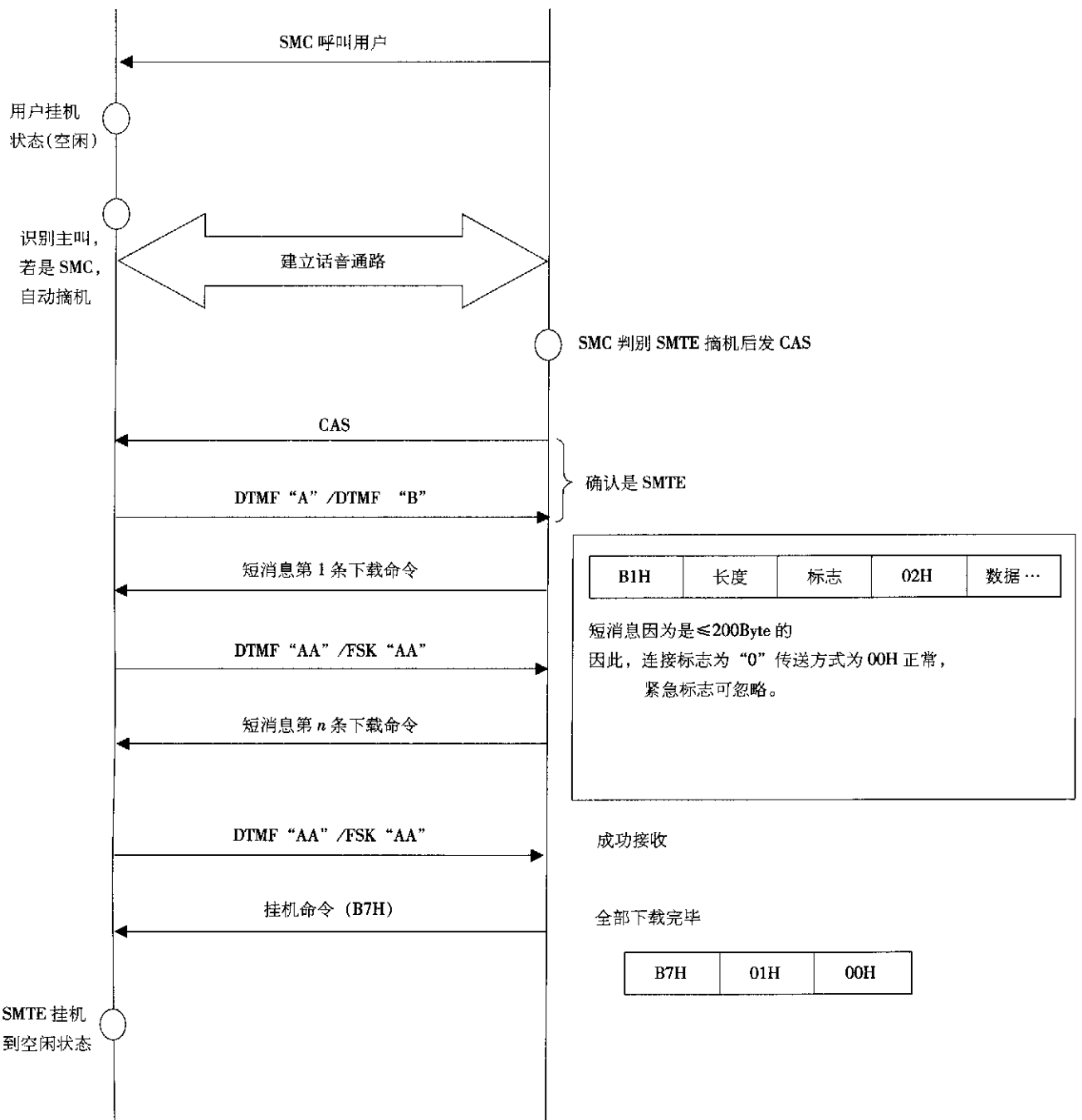
返回码 (十六进制)	代码名称	描述
00	SUCCESS	成功执行指令
01	UNKNOWN_CMD	不支持此指令
02	UNKNOWN_ENCRYPTION	不支持的加密方式
03	UNKNOWN_ENQUIRETYPE	不支持的询问类型
04	UNKNOWN_SUBCMD	不支持的子命令码
05	UNKNOWN_STATUS	不支持的状态码
9F	OTHER_ERROR	其他
A0	MEMORY_NOTEXIST	存储部件不存在
A1	MEMORY_OVERFLOW	接收存储部件满
其他		保留

附录 A  
(规范性附录)  
短消息业务的若干流程

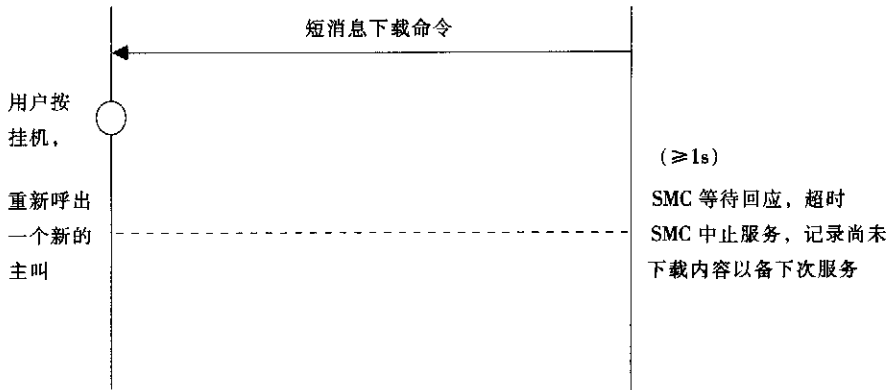
A.1 自动接受短消息下载

A.1.1 SMTE 空闲状态

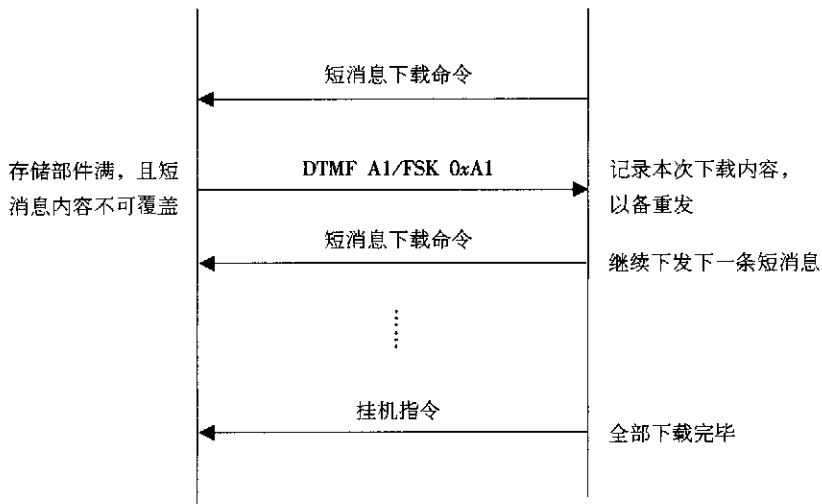
A.1.1.1 用户挂机 (空闲状态), 且自动摘机, 正常接受



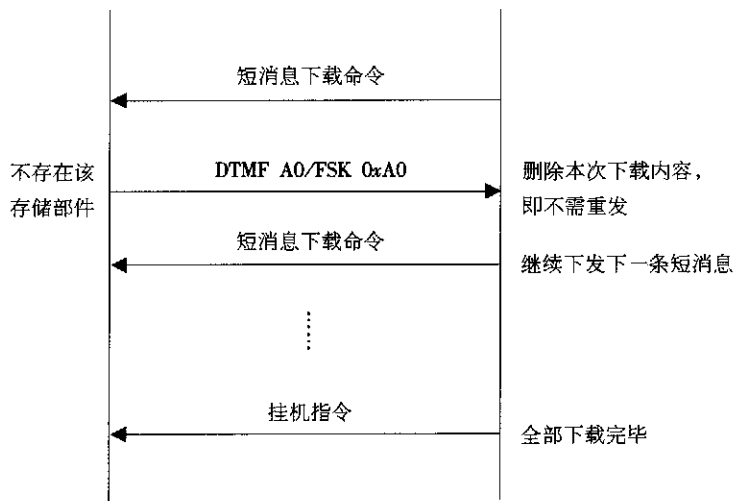
A.1.1.2 用户空闲状态，开始接受短消息下载，但因紧急事务需要呼出



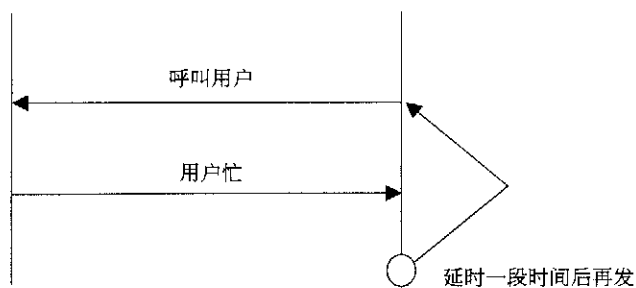
A.1.1.3 用户空闲状态，开始接受短消息下载，但存储部件满



A.1.1.4 用户空闲状态，开始接受 SM 下载，但存储部件不存在

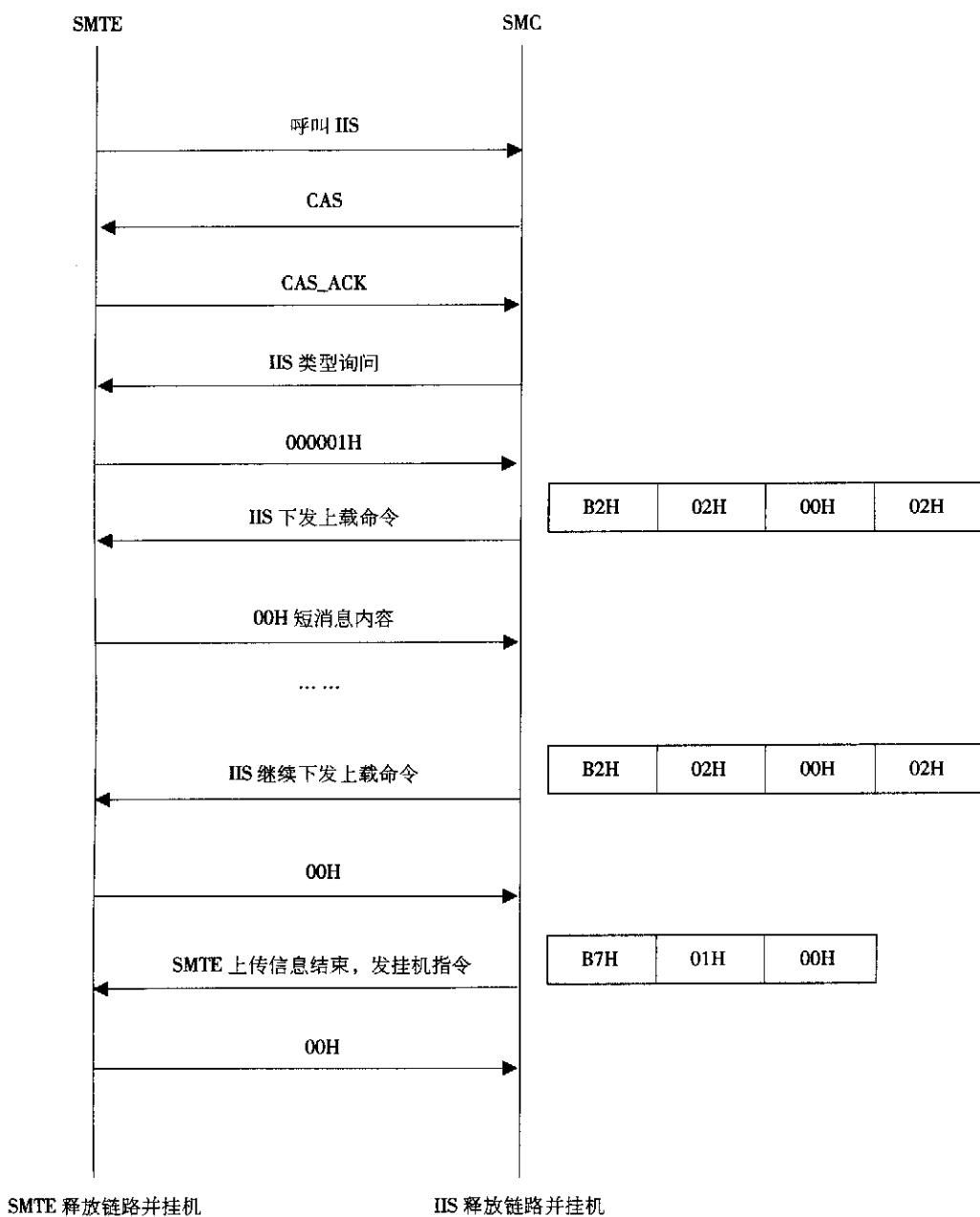


A.1.1.5 SMTE 线路忙状态



A.2 发短消息

A.2.1 上行为 FSK 方式



A.2.2 上行为 DTMF 模式

