



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510102269.1

[45] 授权公告日 2009年2月11日

[11] 授权公告号 CN 100461949C

[22] 申请日 2005.12.7

[21] 申请号 200510102269.1

[73] 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

[72] 发明人 张智锋 邓少东

[56] 参考文献

US2005/0008135A1 2005.1.13

CN1400793A 2003.3.5

CN1427639A 2003.7.2

CN1697468A 2005.11.16

CN1558653A 2004.12.29

CN1980272A 2007.6.13

审查员 段志鲲

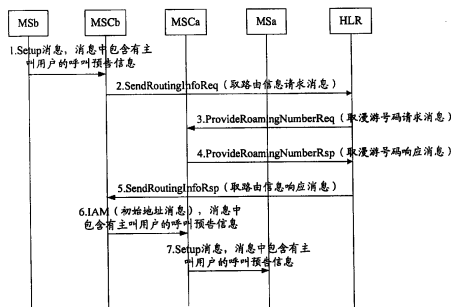
权利要求书3页 说明书11页 附图3页

## [54] 发明名称

一种呼叫处理方法、终端设备及通信系统

## [57] 摘要

本发明适用于通信领域，提供了一种呼叫处理方法、终端设备及通信系统主叫终端通过通信网络向被叫终端发起呼叫请求，所述方法包括：主叫终端设置标识呼叫内容的呼叫预告信息，并将携带所述呼叫预告信息的呼叫请求消息发送给通信网络；通信网络将所述呼叫请求消息发送给被叫终端；被叫终端接收所述呼叫请求消息，提取并显示呼叫请求消息中的呼叫预告信息；所述被叫终端根据与所述呼叫预告信息对应的应答策略处理呼叫。通过本发明，主叫用户可以对呼叫请求附加呼叫预告信息，被叫用户在收到呼叫请求时，根据显示的呼叫预告信息人工或者自动地判断是否接听呼叫，可以有效地防止用户接听不必要的来电或者错过重要的来电，更好地满足用户的通信需求。



1、一种呼叫处理方法，主叫终端通过通信网络向被叫终端发起呼叫请求，其特征在于，所述方法包括：

主叫终端设置标识呼叫内容的呼叫预告信息，并将携带所述呼叫预告信息的呼叫请求消息发送给通信网络；

通信网络将所述呼叫请求消息发送给被叫终端；

被叫终端接收所述呼叫请求消息，提取并显示呼叫请求消息中的呼叫预告信息；所述被叫终端根据与所述呼叫预告信息对应的应答策略处理呼叫。

2、如权利要求1所述的呼叫处理方法，其特征在于，所述呼叫预告信息包括呼叫预告标识码 或者

所述呼叫预告信息包括呼叫预告标识码和附加的呼叫预告内容。

3、如权利要求2所述的呼叫处理方法，其特征在于，所述呼叫预告内容为文本信息、信号音或者多媒体数据。

4、如权利要求1所述的呼叫处理方法，其特征在于，所述应答策略包括自动应答、拒绝接听、发送忙音或者回应呼叫处理提示。

5、一种通信系统，包括通信网络，以及与通信网络连接的主叫终端和被叫终端，其特征在于，

所述主叫终端用于设置标识呼叫内容的呼叫预告信息，并将携带所述呼叫预告信息的呼叫请求消息发送给通信网络；

所述通信网络用于接收主叫通信终端发送的呼叫请求消息，并将所述呼叫请求消息发送给被叫终端；

所述被叫终端接收通信网络发送的呼叫请求消息，提取并显示呼叫请求消息中的呼叫预告信息；并根据与所述呼叫预告信息对应的应答策略处理呼叫。

6、如权利要求5所述的通信系统，其特征在于，所述终端包括一个呼叫处理单元，所述呼叫处理单元包括：

功能调用模块，用于调用呼叫预告功能；

信息输入模块，用于输入呼叫预告信息；

协议解释模块，用于将所述呼叫预告信息编码形成呼叫请求消息，并将所述呼叫请求消息发送出去；接收呼叫请求消息，提取呼叫预告信息；

显示模块，用于显示呼叫预告信息；以及

缓存模块，用于缓存所述呼叫预告信息。

7、如权利要求6所述的通信系统，其特征在于，所述终端包括一个呼叫处理单元，所述呼叫处理单元进一步包括：

应答策略模块，用于根据提取出来的呼叫预告信息根据预设的应答策略处理呼叫。

8、如权利要求7所述的通信系统，其特征在于，所述应答策略包括自动应答、拒绝接听、发送忙音或者回应呼叫处理提示。

9、如权利要求5所述的通信系统，其特征在于，所述呼叫预告信息包括呼叫预告标识码 或者

所述呼叫预告信息包括呼叫预告标识码和附加的呼叫预告内容。

10、如权利要求9所述的通信系统，其特征在于，所述呼叫预告内容为文本信息、信号音或者多媒体数据。

11、一种通信终端，其特征在于，在发起呼叫请求时，所述通信终端用于设置标识呼叫内容的呼叫预告信息，并将携带所述呼叫预告信息的呼叫请求消息发送给通信网络；

在接收呼叫请求时，所述移动终端要用于接收通信网络发送的呼叫请求消息，提取并显示呼叫请求消息中的呼叫预告信息；并根据提取出来的呼叫预告信息根据预设的应答策略处理呼叫。

12、如权利要求11所述的通信终端，其特征在于，所述通信终端包括一个呼叫处理单元，所述呼叫处理单元包括：

功能调用模块，用于调用呼叫预告功能；

信息输入模块，用于输入呼叫预告信息；

协议解释模块，用于将所述呼叫预告信息编码形成呼叫请求消息，并将所述呼叫请求消息发送出去；接收呼叫请求消息，提取呼叫预告信息；

显示模块，用于显示呼叫预告信息；以及

缓存模块，用于缓存所述呼叫预告信息。

13、如权利要求 12 所述的通信终端，其特征在于，所述终端包括一个呼叫处理单元，所述呼叫处理单元进一步包括：

应答策略模块，用于根据提取出来的呼叫预告信息根据预设的应答策略处理呼叫。

14、如权利要求 13 所述的通信终端，其特征在于，所述应答策略包括自动应答、拒绝接听、发送忙音或者回应呼叫处理提示。

15、如权利要求 11 所述的通信终端，其特征在于，所述呼叫预告信息包括呼叫预告标识码 或者

所述呼叫预告信息包括呼叫预告标识码和附加的呼叫预告内容。

16、如权利要求 15 所述的通信终端，其特征在于，所述呼叫预告内容为文本信息、信号音或者多媒体数据。

## 一种呼叫处理方法、终端设备及通信系统

### 技术领域

本发明属于通信领域，尤其涉及一种对呼叫进行处理的方法、终端设备和通信系统。

### 背景技术

随着通信技术的进步，通信终端成为人们不可缺少的通信工具，给用户带来很大的便利，用户对通信的需求也不断提高，例如用户在接到来电时，希望对来电进行区分，一方面免受不必要来电的打扰，另一方面避免错过重要的来电。

为了便于用户有区别性的接听来电，在现有技术中对主叫用户进行分组，当被叫用户接收到来电时，根据主叫用户所属的分组情况决定是否接听来电。

在发明名称为“智能型过滤来电干扰的装置及方法”，专利号为CN01139102.2的专利中，用户可以利用终端和通讯系统提供的功能，在某些场合仅允许对特定用户呼叫进行接入，而对其他用户来电，采用不亲自接听而特意给对方送出忙音或录音等应答策略。

上述呼叫处理仅仅对用户进行了区分，但是对于同一个用户可能在不同时间的来电内容会有很大的差别，如果被叫用户采用同样的方式来处理来电，会导致选择接听了内容并不重要的来电，或者在拒绝接听时却错过了重要的来电。因此，这种呼叫处理方式缺乏对用户来电的精确区分，难以满足用户进一步的通信需求。

### 发明内容

本发明的目的在于解决现有技术中存在的不能对用户来电事由进行精确区

分,造成用户选择接听了不重要的来电或者因拒绝接听错过重要的来电的问题。

为了实现发明目的,本发明提供了一种呼叫处理方法,主叫终端通过通信网络向被叫终端发起呼叫请求,所述方法包括:

主叫终端设置标识呼叫内容的呼叫预告信息,并将携带所述呼叫预告信息的呼叫请求消息发送给通信网络;

通信网络将所述呼叫请求消息发送给被叫终端;

被叫终端接收所述呼叫请求消息,提取并显示呼叫请求消息中的呼叫预告信息;所述被叫终端根据与所述呼叫预告信息对应的应答策略处理呼叫。

所述呼叫预告信息包括呼叫预告标识码或者所述呼叫预告信息包括呼叫预告标识码和附加的呼叫预告内容。

所述呼叫预告内容为文本信息、信号音或者多媒体数据。

所述方法进一步包括:

所述应答策略包括自动应答、拒绝接听、发送忙音或者回应呼叫处理提示。

为了实现发明目的,本发明还提供了一种通信系统,包括通信网络,以及与通信网络连接的主叫终端和被叫终端;

所述主叫终端用于设置标识呼叫内容的呼叫预告信息,并将携带所述呼叫预告信息的呼叫请求消息发送给通信网络;

所述通信网络用于接收主叫通信终端发送的呼叫请求消息,并将所述呼叫请求消息发送给被叫终端;

所述被叫终端接收通信网络发送的呼叫请求消息,提取并显示呼叫请求消息中的呼叫预告信息;并根据与所述呼叫预告信息对应的应答策略处理呼叫。

所述终端包括一个呼叫处理单元,所述呼叫处理单元包括:

功能调用模块,用于调用呼叫预告功能;

信息输入模块,用于输入呼叫预告信息;

协议解释模块,用于将所述呼叫预告信息编码形成呼叫请求消息,并将所述呼叫请求消息发送出去;接收呼叫请求消息,提取呼叫预告信息;

显示模块，用于显示呼叫预告信息；以及

缓存模块，用于缓存所述呼叫预告信息。

所述终端包括一个呼叫处理单元，所述呼叫处理单元进一步包括：

应答策略模块，用于根据提取出来的呼叫预告信息根据预设的应答策略处理呼叫。

所述应答策略包括自动应答、拒绝接听、发送忙音或者回应呼叫处理提示。

所述呼叫预告信息包括呼叫预告标识码或者所述呼叫预告信息包括呼叫预告标识码和附加的呼叫预告内容。

所述呼叫预告内容为文本信息、信号音或者多媒体数据。

为了实现发明目的，本发明进一步提供了一种通信终端，在发起呼叫请求时，所述通信终端用于设置标识呼叫内容的呼叫预告信息，并将携带所述呼叫预告信息的呼叫请求消息发送给通信网络；

在接收呼叫请求时，所述移动终端要用于接收通信网络发送的呼叫请求消息，提取并显示呼叫请求消息中的呼叫预告信息；并根据与所述呼叫预告信息对应的应答策略处理呼叫。

所述通信终端包括一个呼叫处理单元，所述呼叫处理单元包括：

功能调用模块，用于调用呼叫预告功能；

信息输入模块，用于输入呼叫预告信息；

协议解释模块，用于将所述呼叫预告信息编码形成呼叫请求消息，并将所述呼叫请求消息发送出去；接收呼叫请求消息，提取呼叫预告信息；

显示模块，用于显示呼叫预告信息；以及

缓存模块，用于缓存所述呼叫预告信息。

所述终端包括一个呼叫处理单元，所述呼叫处理单元进一步包括：

应答策略模块，用于根据提取出来的呼叫预告信息根据预设的应答策略处理呼叫。

所述应答策略包括自动应答、拒绝接听、发送忙音或者回应呼叫处理提示。

所述呼叫预告信息包括呼叫预告标识码或者所述呼叫预告信息包括呼叫预告标识码和附加的呼叫预告内容。

所述呼叫预告内容为文本信息、信号音或者多媒体数据。

通过本发明，主叫用户可以对呼叫请求附加呼叫预告信息，被叫用户在收到呼叫请求时，根据显示的呼叫预告信息人工或者自动地判断是否接听呼叫，可以有效地防止用户接听不必要的来电或者错过重要的来电，更好地满足用户的通信需求。

### 附图说明

图 1 是实现本发明的 GSM 网络系统的结构图；

图 2 是终端 MSb 向 MSa 发起呼叫的实现流程图；

图 3 是本发明中的移动终端的结构图；

图 4 是本发明提供的呼叫处理单元的结构图；

图 5、6 是呼叫预告信息在移动终端上的显示界面示意图。

### 具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

本发明通过对主叫用户的呼叫根据呼叫内容进行预先分类，将呼叫预告信息发送给被叫用户，由被叫用户根据呼叫预告信息选择对应的呼叫处理策略来实现人工或者自动地对来电进行区别性处理，避免用户接听不必要的来电或者错过重要的来电。

作为本发明的一个实施例，呼叫预告信息包括呼叫预告标识码以及呼叫预告内容，例如当将呼叫重要程度进行分类时，可以划分为：

- 1.不紧急、不重要；



- 2.紧急、不重要;
- 3.重要、不紧急;
- 4.重要、紧急;

其中, 1、2、3、4 为呼叫预告标识码, “不紧急、不重要” 或者 “重要、不紧急” 等为呼叫预告内容。当然, 也可以将呼叫分为其他的类别, 例如分为工作、娱乐、旅游、家庭等。呼叫预告内容的形式可以是多种, 例如文本信息、震动、动画、图片或者各种多媒体信息等。

在本发明的一个实施例中, 呼叫预告信息在用户终端中设置, 用户终端提供呼叫分类菜单供用户选择, 呼叫预告信息可以是用户终端预制的, 也可以由用户自行灵活定制。在这种情况下, 用户发起呼叫时, 呼叫预告信息将伴随呼叫请求通过通信网络一起发送给被叫用户。

在本发明的另一个实施例中, 当用户终端不能提供呼叫分类菜单时, 比较典型的方式是用户在发起呼叫请求时加拨呼叫预告标识码, 如上述的 1、2、3、4 等, 通信网络解析包含了呼叫预告标识码的呼叫请求, 将呼叫预告信息发送给被叫用户。当被叫终端收到呼叫请求后, 提取出呼叫请求中的呼叫预告信息, 将主叫号码连同呼叫预告信息显示给被叫用户, 由被叫用户根据呼叫预告信息对呼叫进行相应处理, 例如按照预设的应答策略选择接听或者拒绝接听、自动应答呼叫、发送忙音或者向主叫用户发送呼叫处理消息等。

在本发明的一个实施例中, 当被叫用户根据呼叫预告信息拒绝接听呼叫时, 可以通过通信终端自动以短消息方式向主叫用户返回呼叫提示消息, 例如 “现在开会, 稍后回电” 等。

以下以主、被叫终端为移动终端, 通信网络为 GSM (Global System Mobile, 全球移动通信系统) 网络为例说明本发明的实现, 对于其他网络或者终端, 实现原理类似, 不再赘述:

图 1 示出了实现本发明的 GSM 系统的网络结构, 终端 A、终端 B 为移动终端, 分别通过 UM 接口经 BTS (Base Transceiver Station, 基站)、BSC (Base

Station Controller, 基站控制器) 接入网络系统。终端 C 为固定电话, 典型的具有来电显示或者语音提示功能, 通过 PSTN (Public Switching Telephone Network, 公共电话交换网) 连接至 GSMC (Gateway Mobile Switching Center, 网关移动交换中心), 终端 B 通过通信网络向终端 A、C 发起呼叫请求。终端 C 为固定电话, 通过 PSTN (Public Switching Telephone Network, 公共电话交换网) 连接至 GMSC (Gateway Mobile Switching Center, 网关移动交换中心), 实现与终端 A、C 的通信连接。典型的, 终端 C 具有来电显示, 文本输入或者语音提示功能。

在本发明中, 当终端 B 发起呼叫时, 预先根据呼叫内容对呼叫进行分类, 将呼叫预告信息加入呼叫请求中, 通信网络将呼叫请求发送给被叫终端。

图 2 示出了本发明实现的详细流程, 详述如下:

1、MSb 通过 SETUP 消息发起呼叫, 如果呼叫预告信息包含有用户自行定制的呼叫预告内容时, SETUP 消息的 User-user 信元包含有呼叫预告标识码以及呼叫预告内容编码。当呼叫预告信息中没有呼叫预告内容时, SETUP 消息中不包含 User-user 信元, 但其中被叫号码信元的构成为被叫号码 + 呼叫预告标识码;

MSb 向 MSCb 发送的 SETUP 消息的构成如下:

IEI	Information element (信息元素)	Presence (状态)	Length (长度)
...	...	...	...
5E	Called party BCD number	M	3-43
...	...	...	...
7E	User-user	O	3-35
...	...	...	...

其中, Called party BCD number 信元 (被叫号码信元) 的构成为被叫号码 + 呼叫预告标识码。

User-user 信元的结构为:

8	7	6	5	4	3	2	1
保留	(第一字节) 信元标识						
(第二字节) 长度							
(第三字节) 协议标识							
(第四字节) MSb 发出的呼叫预告信息开始 (呼叫预告标识码, 即呼叫预告信息先行代码, 如上例中的 1-4)							
.....							
MSb 发出的呼叫预告内容编码							

2、MSCb 根据终端 A 的号码向 HLR 发起取路由信息请求 (SendRoutingInfoReq) ;

3、HLR 向 MSCa 发起取漫游号码请求 (ProvideRoamingNumberReq) ;

4、MSCa 向 HLR 返回取漫游号码响应 (ProvideRoamingNumberRsp), 其中包含漫游号码;

5、HLR 向 MSCb 返回取路由信息响应 (SendRoutingInfoRsp), 其中包含漫游号码;

6、MSCb 向 MSCa 发送初始地址消息 IAM (Initial Address Message, 初始地址消息), IAM 消息中 User-to-user information 信元填充如下:

(1) 如果收到的 SETUP 消息中包含 User-user 信元, 直接将 SETUP 消息中的 User-user 信息拷贝到 User-to-user information 信元中;

(2) 如果 SETUP 消息中不包含 User-user 信元且其中的被叫号码包含呼叫预告标识码, 将呼叫预告标识码直接放到 IAM 消息的 User-to-user information 信元的第四字节中。

MSCb 向 MSCa 发送的 IAM 消息的构成如下表所示:

参数	类型	长度
...	...	...
Called party number	V	4-11

参数	类型	长度
...	...	...
Calling party number	O	4-12
...	...	...
User-to-user information	O	3-131
...	...	...

其中 Called party number 为被叫号码, Calling party number 为主叫号码, User-to-user information 为主叫用户发起呼叫的呼叫预告内容。

上述 IAM 消息中的 User-to-user information 格式如下:

8	7	6	5	4	3	2	1	Octet
User-user information element identifier (用户-用户信息元素标识)								
0	1	1	1	1	1	1	0	1
Length of user-user contents (用户-用户内容长度)								2
Protocol discriminator (协议鉴别码)								3
User information (用户信息内容)								4 etc

7、MSCa 收到 IAM 消息以后, 从 User-to-user information 信元中获取主叫用户设置的呼叫预告内容, 拷贝到待下发的 SETUP 消息的 User-user 信元中, 向 MSa 下发 SETUP 消息, SETUP 消息的结构如下表所示:

IEI	Information element (信息元素)	Presence (类型)	Length(长度)
...	...	...	...
5C	Calling party BCD number	O	3-14
...	...	...	...
5E	Called party BCD number	O	3-19
...	...	...	...
7E	User-user	O	3-35
...	...	...	...

其中，Calling party BCD number 为主叫号码，Called party BCD number 为被叫号码，User-user 为用户发起呼叫的呼叫预告信息，其信元结构如上表所述。

8、MSa 收到 SETUP 消息时，将消息中 User-user 信元中的呼叫预告信息进行解码处理后显示给用户。

上述仅仅示出了 SETUP 消息、IAM 消息中与本发明相关的部分，详细内容请参见 ITU Q.763，本发明在此引用，不再赘述。

图 3 示出了当用户终端为移动终端时的典型结构，其中包括射频电路 301，微处理器 302，输入装置 303，显示装置 304 以及存储器 305。射频电路 301 从 BTS 接收无线信号以及向 BTS 发送无线信号，如控制信号和数据信号。微处理器 302 对移动终端的发射操作和接收操作进行控制，并控制输入装置 303、显示装置 304 以及存储器 305 执行相应的操作。用户通过输入装置 303 输入操作指令或者拨叫号码。显示装置 304 显示用户的操作过程和操作结果。存储器 305 提供程序或者数据的存储功能，本发明提供的呼叫处理单元 400 加载在存储器 305 中。

如图 4 所示，呼叫处理单元 400 包括功能调用模块 401、信息输入模块 402，协议解释模块 403、应答策略模块 404、显示模块 405 以及缓存模块 406。

当用户发起呼叫时，通过功能调用模块 401 调用呼叫预告功能，通过信息输入模块 402 输入呼叫预告信息。

作为本发明的一个实施例，信息输入模块 402 向用户提供呼叫预告选择菜单，供用户选择预设的呼叫预告信息或者用户定制的信息。在本发明的另一个实施例中，用户可以采用在被叫号码前加拨呼叫预告标识码的方式启动呼叫预告功能。

协议解释模块 403 对呼叫预告信息进行编码，构造一个 SETUP 消息框架，将编码后的呼叫预告信息加入到 SETUP 消息中的 User-user 信元，连同其他相关信元构造一个完整的 SETUP 消息，将此 SETUP 消息进行并串转换，然后通过射频电路 301 将 SETUP 消息通过网络 Um 接口发送出去。

当被叫终端通过 Um 接口接收到 BTS 发送过来的 SETUP 消息后，协议解释模块 403 将串行的 SETUP 消息向并行数据转换，根据上述 SETUP 消息的结构，通过查表或者移动数据指针的方法，找出信元标识为 5C 的数据，该数据就是 Calling party BCD number，提取出主叫号码信息；同样，找出信元标识为 7E 的数据，即 User-user 信元中的数据，提取出呼叫预告信息，包括了 User-user 信元第四字节的呼叫预告标识码和后续的预告信息编码。

应答策略模块 404 根据 User-user 第四字节的呼叫预告标识码自动采取相应的提醒和应答策略，例如在呼叫预告标识码为 1 时，移动终端不振铃同时给主叫用户送忙音，如图 5 所示，其中因主叫终端或被叫终端一方不支持呼叫预告内容输入或解释功能，例如未开通呼叫预告内容支持服务或者终端硬件不支持呼叫预告内容输入等，因此被叫终端显示的标题部分为空；在呼叫预告标识码为 4 时，移动终端不断响铃，直至被叫用户接听处理，同时，显示模块 405 不但将预告标识码翻译成预设的文字，例如“分类：紧急重要”，还能将后续的呼叫预告内容编码适配成相应的文字、图像或者多媒体信息显示给被叫用户，如图 6 所示的“讨论房产变卖事情”。特别地，当 User-user 信元中仅仅有呼叫预告标识码而没有后续的呼叫预告内容编码时，显示模块 405 默认输出用户或者运营商预设的文字，例如“不紧急不重要”，同时显示标题为空，如图 5 所示。

用户根据移动终端显示的呼叫预告信息选择接听来电或者挂断处理。被叫用户未及时处理的呼叫请求将保存在缓存模块 406 中，供用户调用查看。

在本发明中，移动网络可以是 GSM、WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access, 宽带码分多址) 或者 CDMA200 (Code Division Multiple Access, 码分多址) 等。

显然，本发明对于发起或者接收呼叫请求的终端没有限制，可以是固定电话、传真机、GSM/GPRS (General Packet Radio Service, 通用无线分组业务) 终端、CDMA 移动终端、PHS (Personal Handy-phone System, 个人移动通信系

---

统)小灵通手机以及 smart Phone (智能手机)等。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

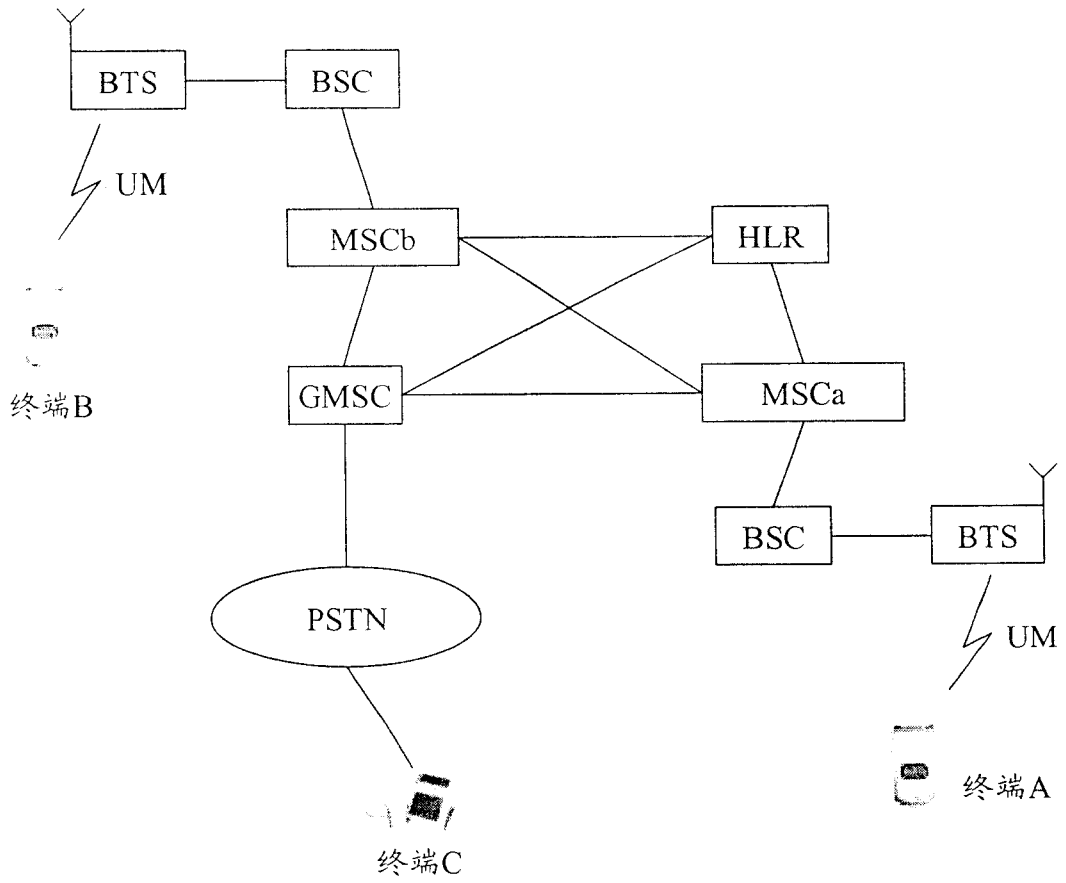


图 1



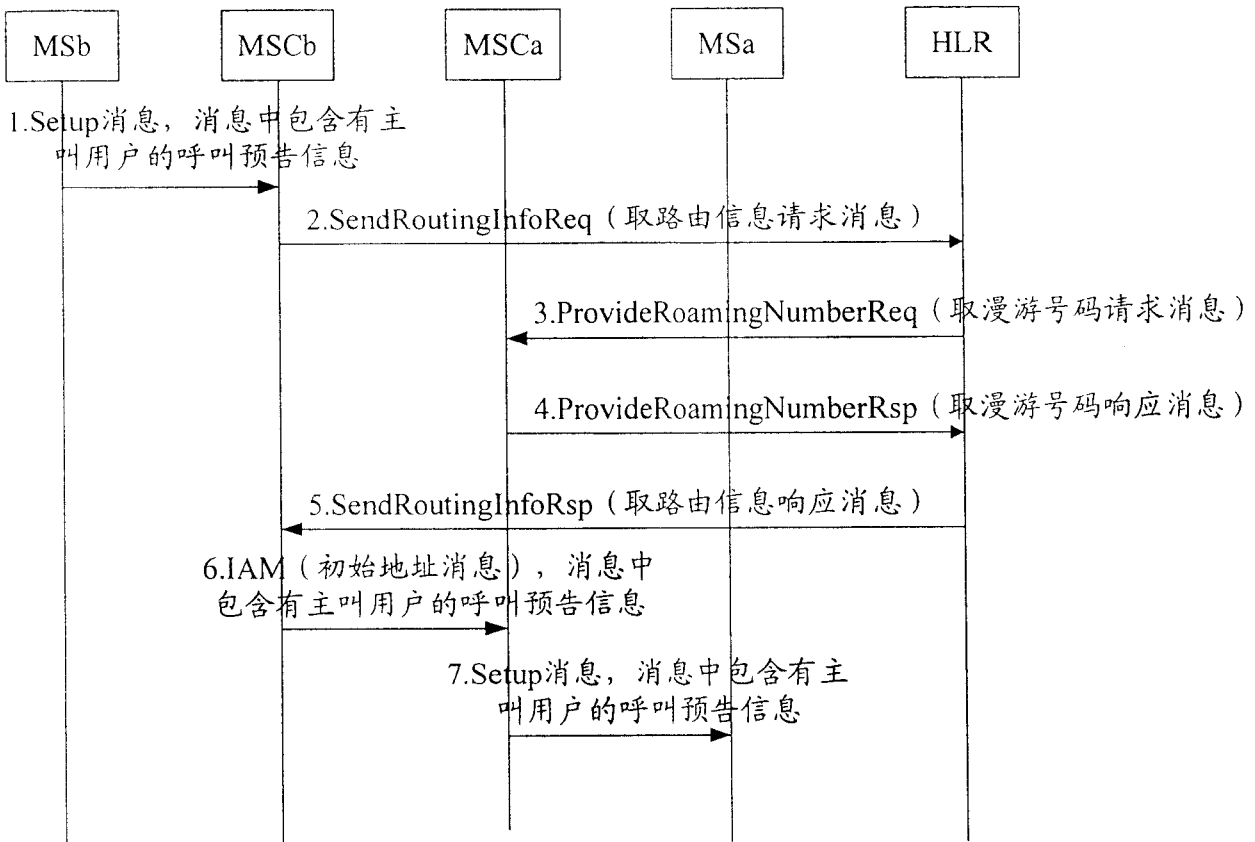


图 2

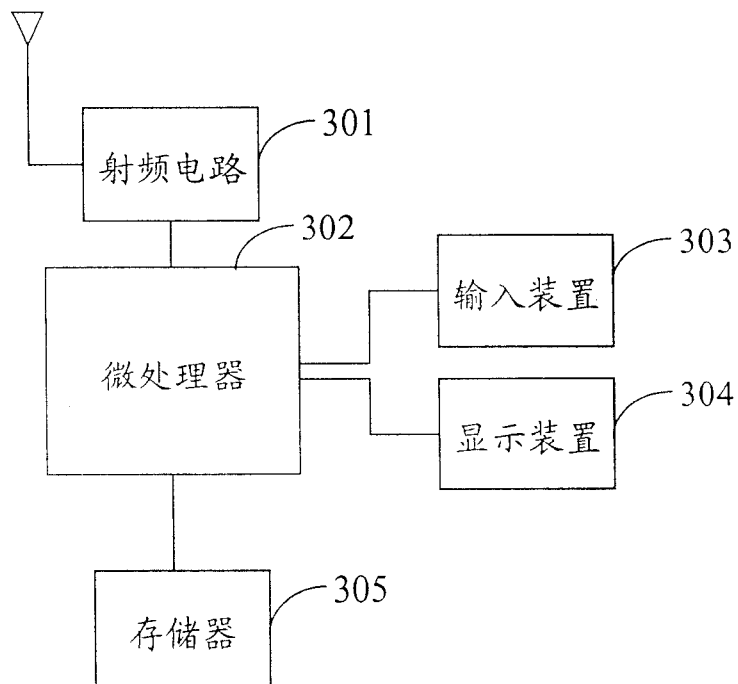


图 3

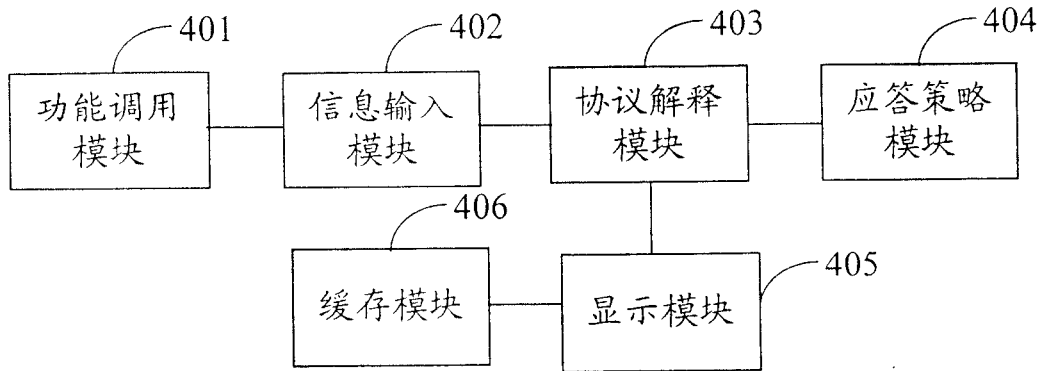


图 4

(免打扰模式启动中)

老婆呼入

来电预告标识码 1  
分类: 不紧急不重要  
标题: (空)  
已经被自动拒绝, 查看详情?

图 5

(免打扰模式启动中)

老板呼入

来电预告标识码 4  
分类: 紧急重要  
标题: 讨论房产变卖事情  
接听? 拒绝?

图 6