

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00122892.7

[43] 公开日 2002 年 3 月 20 日

[11] 公开号 CN 1340956A

[22] 申请日 2000.8.29 [21] 申请号 00122892.7

[71] 申请人 华为技术有限公司

地址 518057 广东省深圳市科技园科发路华为用
服大厦

[72] 发明人 王 磊

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 王 琦

权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图页数 3 页

[54] 发明名称 一种在移动网上实现预付费业务的方法
及系统

[57] 摘要

本发明公开了一种在移动智能网上实现预付费业务的方法,包括:预先分配号码段为移动预付费业务号码段;在 SSP 中设置预付费业务触发检测机制,通过预付费业务号码段触发;在 SCP 中具有包含预付费业务逻辑处理程序和业务数据在内的预付费业务模块,当 SSP 检测出预付费业务并将其上报到 SCP 时,与 SSP 进行交互联系并由预付费业务逻辑影响呼叫处理;对呼叫处理的影响是指基于预付费业务用户账户的余额决定接受或拒绝呼叫,在通话过程中实时计费和扣减用户账户的金额,若资金用尽则终止呼叫。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1、一种在移动通信网中利用智能网方式实现预付费业务的方法，该智能网系统至少包括有业务控制点（SCP）和业务交换点（SSP），其中业务交换点是智能网系统与移动网系统的连接点，其特征在于：

5 预先分配号码段为移动预付费业务号码段；

在所述的业务交换点（SSP）中设置预付费业务触发检测机制，通过上述的预付费业务号码段触发；

10 在所述的业务控制点（SCP）中具有包含预付费业务逻辑处理程序和业务数据在内的预付费业务模块，当业务交换点（SSP）检测出预付费业务并将其上报到业务控制点（SCP）时，与业务交换点（SSP）进行交互联系并由预付费业务逻辑影响呼叫处理；

上述的对呼叫处理的影响是指基于预付费业务用户账户的余额决定接受或拒绝呼叫，在通话过程中实时计费和扣减用户账户的金额，若资金用尽则终止呼叫。

15 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于：当用户新开通预付费业务或预付费业务用户需对账户金额进行补充时，可以通过购买充值卡充值的方式进行。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于：所述的充值是通过预付费业务用户拨打一个特服号码并按提示输入卡号和密码进行的。

20 4、根据权利要求2或3所述的方法，其特征在于：所述的充值可以是异地充值。

5、根据权利要求2所述的方法，其特征在于：所述的充值卡具有有效期；若在有效期内用户账户余额为零，可保留该预付费业务用户号码，用户通过充值可相应延长该预付费业务用户号码的有效期；若在有效期内用户账户余额为零且用户不再充值，则在一定的期限过后消除该预付费业务用户数据。

6、根据权利要求1或5所述的方法，其特征在于：在呼叫建立前需对充

值卡的有效期进行判断。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：在呼叫建立后的通话过程中是根据预付费业务用户账户的余额、主叫用户号码、被叫用户号码、用户位置区域、费率计算可通话的时间，当账户余额不足一定的通话时长时，给用户 5 发送语音提示，当账户余额用尽时，切断通话。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：所述的预付费业务的业务逻辑至少包括有按账户余额进行呼叫监视；设置移动台号码的有效期；余额的查询；账户的充值；充值卡的有效期；漫游支持；集团用户支持；免费号码、热线号码、禁用号码的设置；呼叫话务员。

10 9、一种实现权利要求 1 所述方法的移动智能网系统，至少包括业务交换点 (SSP)、业务控制点 (SCP)、业务管理接入点 (SMAP) 和业务管理系统 (SMS)、及智能外设 (IP)，其中业务交换点 (SSP) 是移动网与智能网系统的连接点，为具有信令交换功能的移动交换机或者普通移动交换机具有信令交换功能的一组硬件模块；其特征在于：

15 所述的业务交换点 (SSP) 中设置有预付费业务触发检测机制，通过预付费业务号码触发；

所述的业务控制点 (SCP) 中具有包含预付费业务逻辑处理程序和业务数据在内的预付费业务模块，当业务交换点 (SSP) 检测出预付费业务并将其上报到业务控制点 (SCP) 时，与业务交换点 (SSP) 进行交互联系并由预付费业务 20 逻辑影响呼叫处理。

10、根据权利要求 9 所述的系统，其特征在于：所述的智能网系统进一步包含有业务生成环境 (SCE)，由业务生成环境 (SCE) 生成预付费业务，包括预付费业务逻辑和业务数据，并对其进行测试，由业务管理系统 (SMS) 将该业务逻辑和业务数据加载到业务控制点 (SCP) 中，以产生用于处理预付费业务的模块。 25

11、根据权利要求 9 所述的系统，其特征在于：所述的移动交换机可以是

移动业务交换中心 (MSC) 或 MSC 网关 (GMSC)。

12、根据权利要求 9 所述的系统，其特征在于：所述的智能外设 (IP) 可以是独立设置或与业务交换点 (SSP) 设置为一体。

13、根据权利要求 9 或 10 所述的系统，其特征在于：业务生成环境 (SCE)
5 与业务管理系统 (SMS) 之间的连接协议为 TCP/IP，业务管理接入点 (SMAP)
与业务管理系统 (SMS) 之间可为广域网或局域网连接，业务管理系统 (SMS)
与业务控制点 (SCP) 之间为广域网或局域网连接，业务控制点 (SCP) 与业务
交换点 (SSP) 之间的连接协议为 NO. 7 信令。

说 明 书

一种在移动网上实现预付费业务的方法及系统

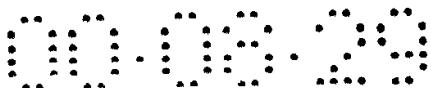
本发明涉及在电信网中向网络终端提供业务的领域，更具体地说，涉及一种在移动通信网中利用智能网方式实现预付费业务的方法及实现该方法的
5 智能网系统。

当前电信营运部门的收费方式主要是通过话费账单收费的形式进行的，存在很大的弊端，如时常有用户欠下高额话费无法追回的情形发生，既造成了损失，也给用户带来诸多不便。另外，电信部门还通过发行电话卡的方式使用户预先付费，如 200 卡、300 卡等，用户使用时需要先拨打接入码，然后选择语言种类，还要输入一串卡号和密码，最后再键入要拨打的电话号码，
10 使用起来比较繁琐。另一方面，随着移动通信网络规模的不断扩大以及市场竞争的日益激烈，提供多样化、多层次化业务已经成为运营者提高服务水平和扩大市场占有率的重要手段之一。
15

智能网（IN）作为一种在原有通信网上快速、有效地提供新业务的附加“增值”通信网络已呈愈来愈重要的趋势，并取得了长足的发展。智能网具有快速引入新业务及动态加载升级业务的特性，因此，本发明的目的就在于提供一种在移动通信网中利用智能网方式实现预付费业务的方法，不仅可使电信营运部门避免欠费和处理大量账单、减少欺诈行为、吸引更多的移动用户增加话务量，同时方便用户使用，而且可使电信开发营运商能快速推出该
20 新业务，及业务更新升级容易实现。

所谓移动预付费业务，是指移动电话用户在开户时获得自己的账户，并通过购买有固定面值的充值卡充值等方式预先在自己的账户上注入一定的资金。呼叫建立时，基于用户账户的余额决定接受或拒绝呼叫，在呼叫过程中实时计费和扣减用户账户的金额，资金用尽即终止呼叫。这样，就实现了用户为其呼叫和使用其他业务预先支付费用的功能。
25

本发明一种在移动通信网中利用智能网方式实现预付费业务的方法，该



智能网系统至少包括有业务控制点 (SCP) 和业务交换点 (SSP)，其中业务交换点是智能网系统与移动网系统的连接点，其特征在于：

预先分配号码段为移动预付费业务号码段；

在所述的业务交换点 (SSP) 中设置预付费业务触发检测机制，通过上述的
5 预付费业务号码段触发；

在所述的业务控制点 (SCP) 中具有包含预付费业务逻辑处理程序和业务数据在内的预付费业务模块，当业务交换点 (SSP) 检测出预付费业务并将其上报到业务控制点 (SCP) 时，与业务交换点 (SSP) 进行交互联系并由预付费业务逻辑影响呼叫处理；

10 上述的对呼叫处理的影响是指基于预付费业务用户账户的余额决定接受或拒绝呼叫，在通话过程中实时计费和扣减用户账户的金额，若资金用尽则终止呼叫。

当用户新开通预付费业务或预付费业务用户需对账户金额进行补充时，可以通过购买充值卡进行充值。充值可以是通过预付费业务用户拨打一个特服号码并按提示输入卡号和密码来进行手工充值，也可直接到营业厅进行。充值支持异地充值。
15

上述的充值卡具有有效期。若在有效期内用户账户余额为零，可保留该预付费业务用户号码，用户通过充值可相应延长该预付费业务用户号码的有效期；若在有效期内用户账户余额为零且用户不再充值，则在一定的期限过后消除该预付费业务用户数据。进一步的，在呼叫建立前需对充值卡的有效期进行判断。
20

在呼叫建立后的通话过程中，根据预付费业务用户账户的余额、主叫用户号码、被叫用户号码、用户位置区域、费率计算可通话的时间，当账户余额不足一定的通话时长时，给用户发送语音提示，当账户余额用尽时，切断通话。

本发明一种实现预付费业务方法的移动智能网系统，至少包括业务交换点 (SSP)、业务控制点 (SCP)、业务管理接入点 (SMAP) 和业务管理系统 (SMS)、及智能外设 (IP)，其中业务交换点 (SSP) 是移动网与智能网系统的连接点，
25

为具有信令交换功能的移动交换机或者普通移动交换机具有信令交换功能的一组硬件模块；其特征在于：

所述的业务交换点（SSP）中设置有预付费业务触发检测机制，通过预付费业务号码触发；

5 所述的业务控制点（SCP）中具有包含预付费业务逻辑处理程序和业务数据在内的预付费业务模块，当业务交换点（SSP）检测出预付费业务并将其上报到业务控制点（SCP）时，与业务交换点（SSP）进行交互联系并由预付费业务逻辑影响呼叫处理。

10 所述的智能网系统进一步包含有业务生成环境（SCE），由业务生成环境（SCE）生成预付费业务，包括预付费业务逻辑和业务数据，并对其进行测试，由业务管理系统（SMS）将该业务逻辑和业务数据加载到业务控制点（SCP）中，以产生用于处理预付费业务的模块。

所述的移动交换机可以是移动业务交换中心（MSC）或 MSC 网关（GMSC）。

所述的智能外设（IP）可以是独立设置或与业务交换点（SSP）设置为一体。

15 移动预付费业务作为一项提高网络竞争能力的新业务，不仅受到用户的广泛欢迎，同时也给运营者带来了增加收益、扩大市场占有率、避免欠费、防止呆帐死帐等诸多益处。对用户而言，该业务提供了无需信用审查立即开户、无需定期交费、无需押金、不用担心被盗号等方面的服务，方便了用户的使用。预付费业务通过预先分配的号码段触发，使用时不必像用电话卡那样拨打冗长的卡号和密码，预付费业务的用户还可申请其他补充业务，使用户享受到更多的方便。预付费业务还为 GSM 租赁业务的经营者提供了一种无风险的经营方式，可以降低收费困难。另外由于利用智能网系统实现预付费业务，使业务的实现简单快速，升级更新容易。

25 下面结合附图及具体实施例对本发明再作进一步详细的说明。

图 1 为移动智能网系统结构示意图。

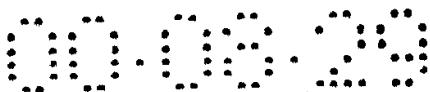


图 2 为预付费业务软件总体结构框图。

图 3 为预付费业务用户为主叫时的呼叫流程示意图。

图 4 为预付费业务用户为被叫时的呼叫流程示意图。

本发明提供了一种在移动智能网上实现预付费业务的方法，内容包括：

- 5 按账户余额进行呼叫监视、设置手机号码的有效期、余额的查询、账户的充值、充值卡的有效期、对漫游的支持、集团用户的支10持、免费号码、热线号码、禁用号码的设置、呼叫话务员等。

用户购买了预付费手机之后，需要对用户的账户进行充值，充值卡有一定的有效期，过了该有效期则充值卡失效，充值可通过预付费手机拨打一个特殊的号码并按提示输入卡号和密码进行，也可直接到营业厅进行充值。若用户账户余额为零，在有效期内可保留用户号码，如果用户在有效期内继续充值，则可根据充值金额将手机号码有效期相应延长；如果用户在有效期内不再充值，过期则消除用户资料。预付费业务用户在通过输入充值卡的密码来实现充值时，对充值卡库中存储的密码做加密处理，防止直接从库中读出密码使用，提高了系统的安全性。

当用户接通电话开始通话时，根据预付费用户的资金、主叫用户号码、被叫用户号码、用户位置区域、费率计算可通话时间，并对呼叫进行监视，当账户余额不足一定的通话时长，给用户发提示音，当账户余额用完时，切断通话。

20 预付费业务还支持集团用户，集团用户可拥有以下特征：集团用户开关机、个人账户、个人金额限制、集团充值、集团内部通话优惠、禁拨号码限制、地区漫游限制等。预付费业务支持漫游，预付费手机作主叫漫游的范围为开通了预付费业务的区域。全网都可以呼叫预付费手机为被叫。

25 预付费业务可以设置呼叫某些特定号码时免费，如充值号码、紧急号码等；预付费用户对某些热线的呼叫按特定费率计费，如电视台或广播公布的热线号码；预付费用户还可以设置某些号码为禁拨号，防止误拨该号码；如

果用户需要话务员的帮助，通过拨打系统提供的一个短号码还可以呼叫话务员。

参见图 1 所示，是移动智能网平台的系统结构，它由业务交换点 (SSP)、
业务控制点 (SCP)、智能外设 (IP)、业务管理系统 (SMS)、业务生成环境 (SCE)
等几部分组成。
5

SSP (Service Switching Point) 是连接现有移动网与智能网的连接点，
提供接入智能网功能集的功能。SSP 可检出智能业务的请求，并与 SCP 通信；
对 SCP 的请求做出响应，允许 SCP 中的业务逻辑影响呼叫处理。

SCP (Service Control Point) 是智能网的核心构件，它存储用户数据
和业务逻辑。SCP 的主要功能是接收 SSP 送来的查询信息并查询数据库，进
行各种译码；同时，SCP 能根据 SSP 上报来的呼叫事件启动不同的业务逻辑，
根据业务逻辑向相应的 SSP 发出呼叫控制指令，从而实现各种智能呼叫。
10

IP (Intelligent Peripheral) 是协助完成智能业务的特殊资源。通常
具有各种语音功能，如语音合成，播放录音通知，接收双音多频拨号，进行
15 语音识别等等。IP 可以是一个独立的物理设备，也可以作为 SSP 的一部分，
它接受 SCP 的控制，执行 SCP 业务逻辑所指定的操作。

SMS (Service Management System) 也是一种计算机系统。SMS 一般具备
5 种功能，即业务逻辑管理、业务数据管理、用户数据管理、业务监测以及
业务量管理。在业务生成环境中创建的新业务逻辑由业务提供者输入到 SMS
20 中，SMS 再将其装入 SCP，就可在通信网上提供该项新业务。

SCE (Service Creation Environment) 的功能是根据客户的需求生成新的
业务逻辑。SCE 为业务设计者提供友好的图形编辑界面。客户利用各种标
准图元设计出新业务的业务逻辑，并为之定义好相应的数据。
25

下面具体说明本发明的一个实施例子。

业务生成环境 SCE 以软件的形式定义实现预付费业务所需的业务逻辑(业
务流程)和业务数据(业务执行过程中所用到的数据库和变量)，形成预付费

业务逻辑软件模块，从而生成预付费业务，并对生成的预付费业务进行验证和测试。

业务管理系统 SMS 将预付费业务逻辑、预付费业务数据及相应的软件模块加载到业务控制点 SCP 中，之后，该业务便可以运行。在预付费业务运行 5 过程中，对预付费业务的执行情况进行监测和统计，生成报表。在不需要的时候，可将之从智能网中撤除。

业务管理接入点 SMAP，当用户使用充值卡进行充值时，通过 SMAP 将该用户的 data 信息录入相应的数据库中，并通过 SMS 将预付费用户数据库中新增加或修改的数据加载到 SCP 中。

业务控制点 SCP，当业务管理系统 SMS 将与预付费业务有关的业务逻辑、业务数据模板和业务检测点加载到 SCP 后，SCP 中即产生了一个用于处理预付费业务的软件模块，该软件模块包括一个预付费业务逻辑处理程序 SLP 和预付费用户数据库。

业务交换点 SSP，在 SSP 中设置预付费业务触发检测机制，当检测到预付 15 费业务时，将其上报到 SCP 中，并与 SCP 进行交互联系。

在本发明实施例中，各部件之间的连接协议如下：SCE 与 SMS 之间为 TCP/IP，SMAP 与 SMS 之间可为广域网或局域网，SMS 与 SCP 之间为广域网或局域网，SCP 与 SSP 之间为 NO. 7 信令网。

参见图 2 所示，本发明的软件模块包括有：基本呼叫处理模块（BCP）、充值及远端充值处理模块、查询余额处理模块、呼叫话务员处理模块、密码修改处理模块、挂失及远端挂失处理模块等。

图 3、图 4 分别给出了预付费用户为主叫和被叫时的呼叫流程。在呼叫建立双方的通话过程中，系统监视主叫或被叫预付费用户账户上的费用情况，如发现余额仅够通话 60 秒时，系统放通知 TONE 提示音，60 秒后，若用户继续通话，则系统切断呼叫。在主、被叫的流程中，如果预付费用户号码已超过有效期而数据没有马上删除，则直接释放呼叫。

综合以上所述，采用本发明所带来的有益效果具体描述如下：

(1) 先付费后通话，避免拖欠话费

预付费业务的用户必须先给自己的账户进行充值，才能通话，通话过程中实时监控用户账户，如余额用尽则切断连接。可使电信部门减少由于拖欠话费而带来的损失，避免处理大量的帐单，减少欺诈行为，防止呆帐、死帐。也可为GSM租赁业务的经营者提供一种无风险的经营方式。

(2) 无需信用审查，无需定期交费和押金，用户使用方便

预付费业务为用户提供了无需信用审查立即开户、无需定期交费、无需押金、不用担心被盗号等方面的服务，大大方便了用户的使用。

(3) 充值方便，支持异地充值

预付费业务的用户为自己的账户充值有几种可选的方法，既可以通过预付费手机拨打特服号码进行手工充值，也可持充值卡到电信部门的营业厅进行充值。用户还可以持外地购买的充值卡进行异地充值。

(4) 支持漫游

预付费业务支持漫游，预付费手机作主叫漫游的范围为开通了预付费业务的省份中开通预付费业务的城市，全网都可以呼叫预付费手机为被叫。随着预付费业务开展范围的扩大，将逐步实现用户在全国漫游。

(5) 为集团用户提供方便

预付费业务还为集团用户提供了以下特征：集团用户开关机、个人账户、个人金额限制、集团充值、集团内部通话优惠、禁拨号码限制、地区漫游限制等，以适应集团用户的特点。

(6) 允许设置免费号码、热线号码及禁拨码

预付费业务允许系统设置一些免费号码，如充值号码、紧急号码等，还可对某些热线的呼叫按特殊费率计算，系统还可设置一些禁止拨打的号码。若用户需要帮助，可拨打一个短号码请求话务员的帮助。

00·08·29

说 明 书 附 图

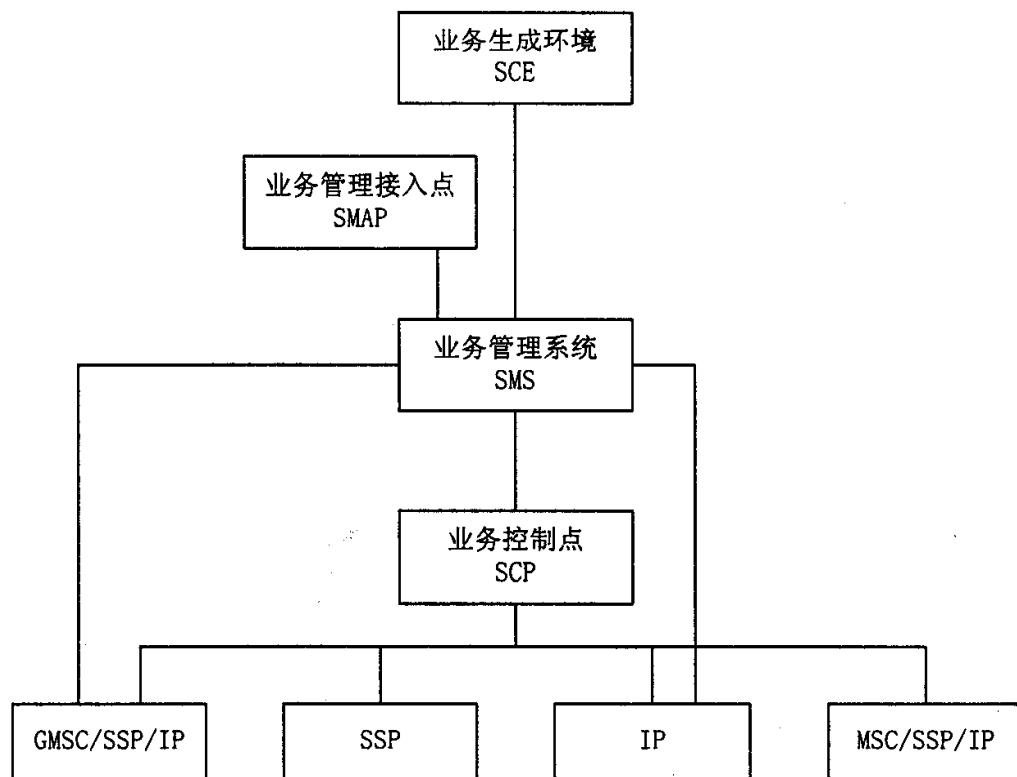


图 1

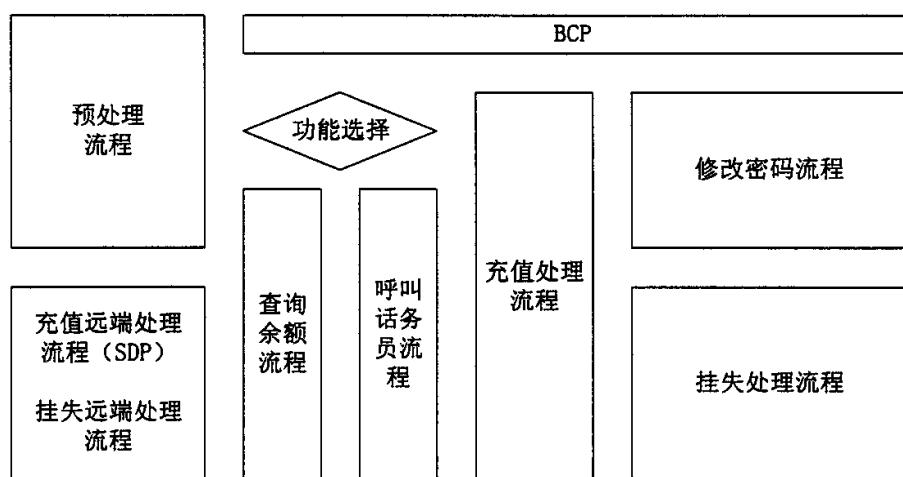


图 2

00·06·29

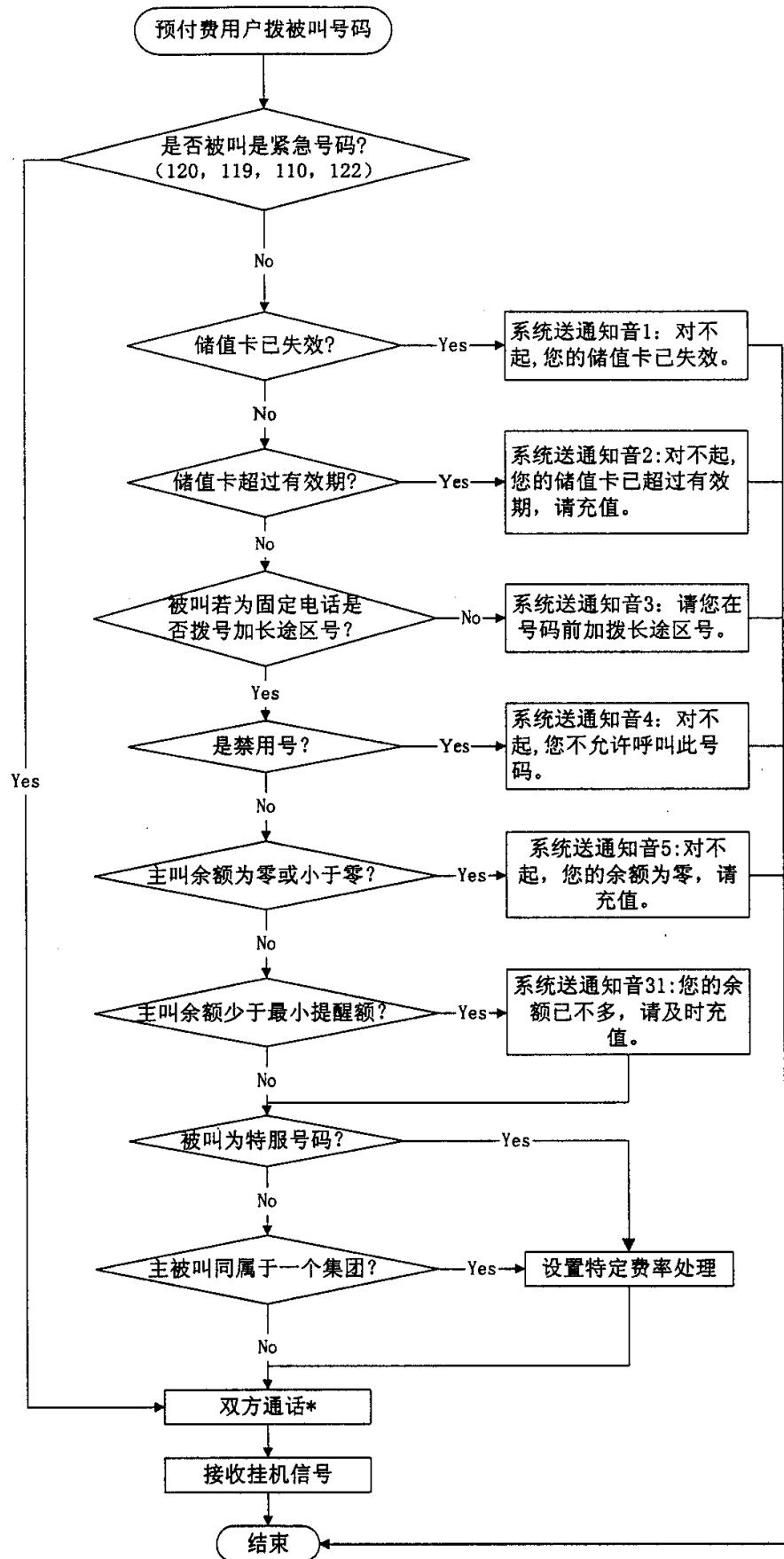


图 3

00·06·29

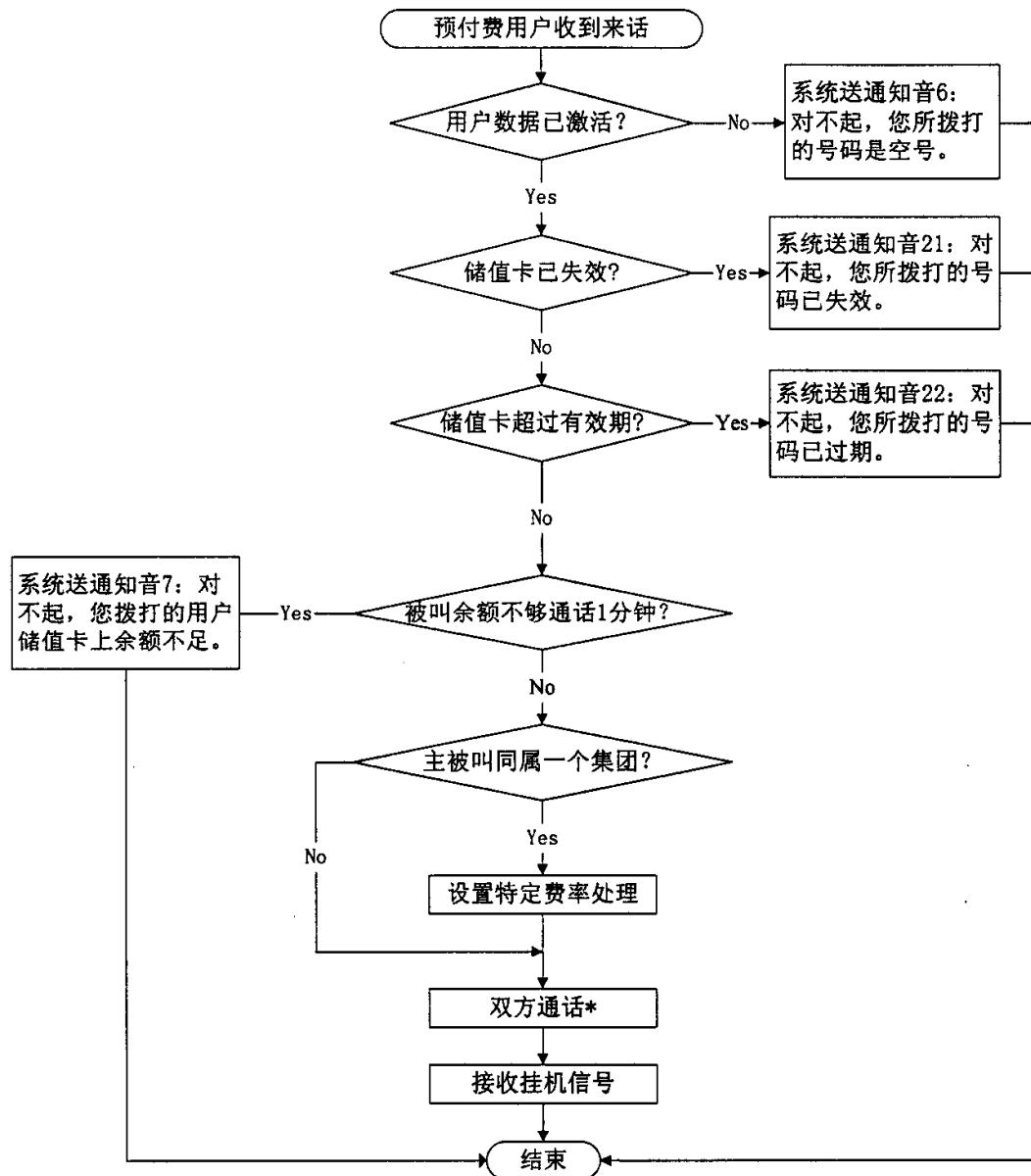


图 4