



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102883293 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201210384831. 4

(22) 申请日 2012. 10. 12

(71) 申请人 杭州东信北邮信息技术有限公司  
地址 100191 北京市海淀区知春路 9 号坤讯大厦 7 层

(72) 发明人 廖建新 徐童 杨军

(51) Int. Cl.  
H04W 4/16 (2009. 01)

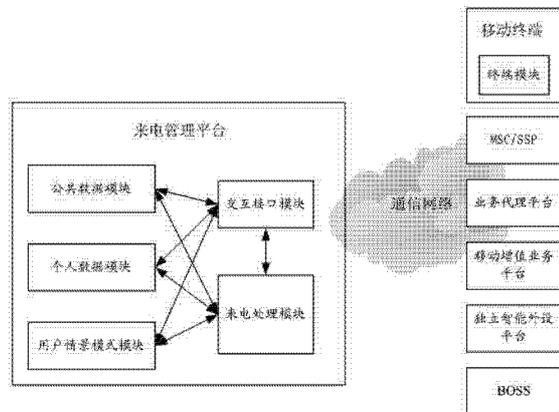
权利要求书 6 页 说明书 16 页 附图 7 页

(54) 发明名称

一种实现移动电话来电智能管理的系统和方法

(57) 摘要

一种实现移动电话来电智能管理的系统,包括移动交换中心 MSC/ 业务交换点 SSP、业务代理平台 ServiceBroker、移动增值业务平台、独立智能外设平台 IP、业务运营支撑系统 BOSS、来电管理平台和终端模块等,来电管理平台包括公共数据模块、个人数据模块、用户情景模式模块、来电处理模块、交互接口模块,终端模块安装于用户的移动终端,作为移动终端与来电管理平台进行交互的专用模块;本发明基于该系统,还提供一种实现移动电话来电智能管理的方法,实现了来电拦截、来电直通和来电选通三类呼叫处理流程的统一化。本发明所提系统和方法能改善和提高移动通信的用户体验,促进移动通信向智能化、个性化、多媒体化、社交网络化发展。



1. 一种实现移动电话来电智能管理的系统,包括移动交换中心 MSC/ 业务交换点 SSP、业务代理平台 Service Broker、移动增值业务平台、独立智能外设平台 IP、业务运营支撑系统 BOSS、来电管理平台和终端模块,其特征在于:

所述的来电管理平台包括如下功能模块:

公共数据模块:用于存储和管理面向全部网络用户的公共数据,公共数据包括但不限于公共黑名单、商业推销电话名单和公共电话名单;

个人数据模块:用于存储和管理与具体业务无关的用户个人数据,具体包括个人资料、通信录、黑名单、白名单、群组等;实现用户通信录的自动更新和自动添加操作;

用户情景模式模块:用于存储和管理用户当前的情景模式,实现用户情景模式的订阅、发布、更新和查询操作;

来电处理模块:是所述来电管理平台的核心模块,当有来电入呼时,来电处理模块与公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块进行交互,对来电号码进行实时查询和分类,然后根据用户的情景模式,并通过交互接口模块,对来电呼叫进行转发和处理;

交互接口模块:提供 web 页面、语音、短消息、非结构化补充数据业务 USSD、No. 7 号信令等通用接口,用于实现所述的来电管理平台与外部网络实体和用户的交互;

所述的终端模块安装于用户的移动终端,作为移动终端与所述的来电管理平台进行交互的专用模块,用于实现用户情景模式的管理、个人数据的管理,以及对来电号码进行分类、标记和反馈处理。

2. 根据权利要求 1 所述的一种实现移动电话来电智能管理的系统,其特征在于:

所述的来电管理平台的核心功能是对来电呼叫进行呼叫控制,通过控制外部网络实体包括移动交换中心 MSC/ 业务交换点 SSP、业务代理平台 Service Broker、移动增值业务平台、独立智能外设平台 IP 等实现来电呼叫的转接控制,从而实现来电智能管理的目标;

所述的来电管理平台可以通过增强移动智能网的业务控制点 SCP 的平台功能来实现,来电管理平台与移动交换中心 MSC/ 业务交换点 SSP、业务代理平台 Service Broker、移动增值业务平台、独立智能外设平台 IP 等之间的交互信令采用 CAMEL 应用部分 CAP 信令;

所述的终端模块与所述的交互接口模块之间通过超文本传输协议 HTTP 实现终端模块与所述的来电管理平台之间的信息互通;

所述的来电管理平台与业务运营支撑系统 BOSS 之间采用人机语言 MML 信令进行交互。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种实现移动电话来电智能管理的系统,其特征在于:所述的来电包括入呼的语音呼叫、视频呼叫、短消息、多媒体短消息、语音邮件等的一种或多种;来电号码是指发起该次来电的电信号码,包括移动电话号码、固定电话号码、虚拟号码、短号码、特服号码等的一种或多种。

4. 根据权利要求 1 所述的一种实现移动电话来电智能管理的系统,其特征在于:所述的公共黑名单是指危害公共安全和公共利益的来电号码集合;所述的商业推销电话名单是指用于商业推销目的的来电号码集合;所述的公共电话名单是指提供公共服务或商业服务的来电号码集合;

所述的公共黑名单和商业推销电话名单可以通过来自用户通过终端模块发送的反馈举报信息、相关骚扰电话分析平台的分析结果、因特网骚扰电话搜索结果等一种或多种途径来建立;

当一个来电号码被超过设定数目的不同用户或设定比例的用户举报时,则该来电号码被所述的来电管理平台列入公共黑名单;当一个来电号码被超过设定数目的不同用户或设定比例的用户标记为商业推销电话时,则该来电号码被所述的来电管理平台列入商业推销电话名单;

所述来电管理平台按照设定的管理规则分别对所述的公共黑名单和/或商业推销电话名单实行周期性动态管理;设定的管理规则包括下述规则的一种或多种:一个来电号码被列入名单后超过设定时长后则被从名单中删除、一个来电号码已连续两次以上没有出现在骚扰电话分析平台的分析结果中、一个来电号码已持续设定时长内没有出现在因特网骚扰电话搜索结果中。

5. 根据权利要求1所述的一种实现移动电话来电智能管理的系统,其特征在于:

所述的用户个人资料实行分级管理;一级资料优先级最高,包括但不限于:用户的电话号码、用户的姓名等的一项或多项;二级资料优先级次之,包括用户的多媒体头像、用户的昵称、用户的个性化签名等的一项或多项;三级资料优先级最低,包括但不限于用户的生日、血型、星座、性别等的一项或多项;用户的通信录在移动终端上显示时,根据移动终端的性能优先显示级别高的资料或由用户设定;在呼叫接通前,主叫用户个人资料的一项或多项可以显示在被叫用户的移动终端上,让被叫用户对主叫用户有一个更好的认知。

6. 根据权利要求1所述的一种实现移动电话来电智能管理的系统,其特征在于:

所述的用户情景模式包括但不限于真关机、真不通、假关机、假不通、非急勿扰、忙、空闲、免打扰、在开会、在开车、在休息、在上课、转私人秘书等,用户情景模式的名称和种类由所述的来电管理平台统一设定或由用户个性化设定;

所述的用户情景模式模块实现用户情景模式的订阅操作的具体内容是:用户的情景模式必须按照设定的订阅规则被订阅,所述的订阅规则包括但不限于必须经过被订阅用户的同意;

所述的用户情景模式模块实现用户情景模式的发布操作的具体内容是:按照设定的发布规则,向订阅用户发布该订阅用户所订阅用户的情景模式;所述的发布规则包括但不限于订阅用户是否同意自动接收所订阅用户的情景模式、以何种频率发布所订阅用户的情景模式、在什么时间段发布所订阅用户的情景模式等;

所述的用户情景模式模块实现用户情景模式的更新操作的具体内容是:用户的情景模式必须按照设定的更新规则被更新或设定,所述的更新规则包括但不限于必须对用户进行鉴权;所述的终端模块与交互接口模块之间优先通过数据通道采用HTTP协议进行用户情景模式的更新操作,当数据通道不通或出现故障时,终端模块主动发起到交互接口模块的语音呼叫,并告知用户通过语音通道进行情景模式的更新操作;

所述的用户情景模式模块实现用户情景模式的查询操作的具体内容是:用户的情景模式必须按照设定的查询规则被查询,所述的查询规则包括但不限于必须经过被查询用户的同意、发起查询操作的用户号码必须在被查询用户的通信录内等;

用户通过所述的交互接口模块,以web页面、语音、短消息、非结构化补充数据业务USSD等方式,实现所述的用户情景模式的订阅、发布、更新和查询操作;用户通过所述的终端模块接收所订阅用户情景模式的发布信息。

7. 根据权利要求1所述的一种实现移动电话来电智能管理的系统,其特征在于:所述

的个人数据模块实现用户通信录自动更新操作的具体内容是：按照设定的通信录自动更新规则，当用户通信录内至少一个用户的个人资料发生变化时，则该用户的通信录自动更新并同步到该用户的移动终端上；所述的通信录自动更新规则包括但不限于用户通信录自动更新操作必须经过个人资料发生变化用户的鉴权；所述的个人资料发生变化是指个人资料的一项或多项信息发生变化；所述的通信录自动同步到用户移动终端上是由所述的终端模块和所述的交互接口模块通过 HTTP 协议实现数据传输的。

8. 根据权利要求 1 所述的一种实现移动电话来电智能管理的系统，其特征在于：所述的个人数据模块实现用户通信录自动添加操作的具体内容是：

第一种情况是：主叫与被叫通话后，如果主叫用户的个人资料不在被叫用户的通信录中，则来电管理平台按照设定的通信录自动添加规则，把主叫用户的个人资料添加进被叫用户的通信录中，并同步到被叫用户的移动终端上；所述通信录自动添加规则包括但不限于自动添加操作必须经过被叫用户的鉴权；

第二种情况是：用户 A 的电话号码虽然不在用户 B 的通信录中，但用户 A 的电话号码出现在用户 B 通信录内的两个及以上用户的通信录内，则来电管理平台按照设定的通信录自动添加规则，把用户 A 的个人资料添加进用户 B 的通信录中，并同步到用户 B 的移动终端上；所述通信录自动添加规则包括但不限于自动添加操作必须首先经过用户 A 的鉴权，然后再经过用户 B 的鉴权。

9. 根据权利要求 1 所述的一种实现移动电话来电智能管理的系统，其特征在于：随着用户数量和网络规模的扩大，所述的来电管理平台可以设置多个，设置方式是：各个子网或省级网都设有自己的二级来电管理平台，全网设置一个中央来电管理平台，组网方式可以采取分布式组网或集中式组网；

所述的分布式组网方式是指移动电话来电智能管理业务用户的来电呼叫流程全部由被叫用户归属地的二级来电管理平台负责；全网的中央来电管理平台不参与来电呼叫的流程处理，中央来电管理平台主要用来集中和向各个子网或省级网的二级来电管理平台同步面向全网用户的公共数据；所述的个人资料数据必须保存在二级来电管理平台，中央来电管理平台可以不保存用户个人资料；

所述的集中式组网方式是指所有移动电话来电智能管理业务用户的来电呼叫首先都被触发到中央来电管理平台，呼叫的后续处理由中央来电管理平台转发到被叫用户的归属地二级来电管理平台；所述的个人资料数据必须都集中保存在中央来电管理平台，二级来电管理平台可以不保存用户个人资料。

10. 一种实现移动电话来电智能管理的方法，其特征在于：所述方法包括下列操作步骤：

(1) 用户通过选择营业厅、门户网站、语音、短信息、终端模块等任意一种方式申请注册成为移动电话来电智能管理签约用户，来电管理平台通过与业务运营支撑系统 BOSS 的接口实现业务受理功能，业务运营支撑系统 BOSS 系统在用户的归属位置寄存器 HLR 上添加或修改用户的业务签约信息 T-CSI，并把用户的业务签约信息 T-CSI 同步到业务代理平台 Service Broker 和来电管理平台；

(2) 当有来电时，移动交换中心 MSC/ 业务交换点 SSP 从被叫用户的归属位置寄存器 HLR 查询用户签约信息 T-CSI；如果被叫用户只签约了移动电话来电智能管理业务，则移

动交换中心 MSC/ 业务交换点 SSP 把呼叫直接触发到来电管理平台 ; 如果被叫用户除签约了移动电话来电智能管理业务之外, 还签约了其他增值业务, 则移动交换中心 MSC/ 业务交换点 SSP 把呼叫先触发到业务代理平台 Service Broker, 然后再由业务代理平台 Service Broker 把呼叫转发到来电管理平台 ;

(3) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码, 查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块, 然后根据设定的来电处理流程对来电进行处理 ; 所述的来电处理流程分为来电拦截流程、来电直通流程和来电选通流程三类。

11. 根据权利要求 10 所述的一种实现移动电话来电智能管理的方法, 其特征在于 : 如果被叫用户只签约了移动电话来电智能管理业务, 所述步骤(3)中所述的来电拦截流程的具体步骤是 :

(311) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码, 分别查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块, 确认满足设定的来电拦截条件 ;

(312) 来电管理平台指示独立智能外设平台 IP 向主叫播放提示语音或信息 ;

(313) 提示语音或信息播放完毕后, 来电管理平台指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫连接 ;

(314) 来电管理平台向被叫用户发送来电拦截通知。

12. 根据权利要求 10 所述的一种实现移动电话来电智能管理的方法, 其特征在于 : 如果被叫用户只签约了移动电话来电智能管理业务, 所述步骤(3)中所述的来电直通流程的具体步骤是 :

(321) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码, 分别查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块, 确认满足设定的来电直通条件 ;

(322) 来电管理平台指示移动交换中心 MSC 继续本次呼叫的接续。

13. 根据权利要求 10 所述的一种实现移动电话来电智能管理的方法, 其特征在于 : 如果被叫用户只签约了移动电话来电智能管理业务, 所述步骤(3)中所述的来电选通流程的具体步骤是 :

(331) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码, 分别查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块, 确认满足设定的来电选通条件 ;

(332) 来电管理平台指示独立智能外设平台 IP 向主叫播放提示语音或信息, 提示的语音或信息中包含基于被叫用户情景模式的提示性信息和选择项信息, 选择项信息包括但不限于 : 按设定键一呼叫接通、按设定键二密码接通、按设定键三进入语音信箱、按设定键四转私人秘书、直接挂机 ;

(333) 如果主叫用户按下或输入设定键一, 则来电管理平台指示移动交换中心 MSC 继续本次呼叫的接续 ;

(334) 如果主叫用户按下或输入设定键二, 则来电管理平台指示独立智能外设平台 IP 向主叫播放输入密码的提示信息, 主叫用户输入密码后, 来电管理平台收集主叫用户的输入密码, 并与被叫用户预留在所述的个人数据模块中的鉴权信息相比较, 如果鉴权通过, 则来电管理平台指示移动交换中心 MSC 继续本次呼叫的接续 ; 如果鉴权未通过, 则来电管理平台指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫的连接 ;

(335) 如果主叫用户按下或输入设定键三, 则来电管理平台把呼叫转发到语音信箱移

动增值业务平台；主叫用户留言成功后，来电管理平台向被叫用户发送语音信箱里有新信息的提示；

(336) 如果主叫用户按下或输入设定键四，则来电管理平台把指示移动交换中心 MSC 把呼叫转呼到被叫用户的私人秘书电话上；

(337) 如果主叫用户选择直接挂机，则来电管理平台指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫的连接；

(338) 来电管理平台把没有成功接通的电话包括用户真关机、真不通、假关机、假不通时漏掉的电话，通过短信息的形式通知被叫用户。

14. 根据权利要求 10 所述的一种实现移动电话来电智能管理的方法，其特征在于：如果被叫用户除签约了移动电话来电智能管理业务之外，还签约了其他增值业务，所述步骤(3)中所述的来电拦截流程的具体步骤是：

(341) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码，分别查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块，确认满足设定的来电拦截条件；

(342) 来电管理平台指示独立智能外设平台 IP 向主叫播放提示语音或信息；

(343) 提示语音或信息播放完毕后，来电管理平台指示业务代理平台 Service Broker 释放本次呼叫连接；

(344) 业务代理平台 Service Broker 指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫连接；

(345) 来电管理平台向被叫用户发送来电拦截通知。

15. 根据权利要求 10 所述的一种实现移动电话来电智能管理的方法，其特征在于：如果被叫用户除移动电话来电智能管理业务之外，还签约了其他增值业务，所述步骤(3)中所述的来电直通流程的具体步骤是：

(351) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码，分别查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块，确认满足设定的来电直通条件；

(352) 来电管理平台指示业务代理平台 Service Broker 继续本次呼叫的接续；

(353) 业务代理平台 Service Broker 把本次呼叫转接到相应的移动增值业务平台。

16. 根据权利要求 10 所述的一种实现移动电话来电智能管理的方法，其特征在于：如果被叫用户除移动电话来电智能管理业务之外，还签约了其他增值业务，所述步骤(3)中所述的来电选通流程的具体步骤是：

(361) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码，分别查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块，确认满足设定的来电选通条件；

(362) 来电管理平台指示独立智能外设平台 IP 向主叫播放提示语音或信息，提示的语音或信息中包含基于被叫用户情景模式的提示性信息和选择项信息，选择项信息包括但不限于：按设定键一呼叫接通、按设定键二密码接通、按设定键三进入语音信箱、按设定键四转私人秘书、直接挂机；

(363) 如果主叫用户按下或输入设定键一，则来电管理平台把呼叫转发到业务代理平台 Service Broker，然后业务代理平台 Service Broker 根据被叫用户其他增值业务的签约信息，把呼叫转发到提供当前优先级最高增值业务的移动增值业务平台；

(364) 如果主叫用户按下或输入设定键二，则来电管理平台指示独立智能外设平台 IP 向主叫播放输入密码的提示信息，主叫用户输入密码后，来电管理平台收集主叫用户的输

入密码,并与被叫用户预留在所述的个人数据模块中的鉴权信息相比较,如果鉴权通过,则来电管理平台把呼叫转发到业务代理平台 Service Broker,然后业务代理平台 Service Broker 根据被叫用户其他增值业务的签约信息,把呼叫转发到提供当前优先级最高增值业务的移动增值业务平台;如果鉴权未通过,则来电管理平台指示业务代理平台 Service Broker 释放本次呼叫的连接,然后业务代理平台 Service Broker 指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫的连接;

(365) 如果主叫用户按下或输入设定键三,则来电管理平台把呼叫转发到业务代理平台 Service Broker,然后业务代理平台 Service Broker 再把呼叫转发到语音信箱移动增值业务平台;主叫用户留言成功后,业务代理平台 Service Broker 指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫的连接,并通知来电管理平台,然后来电管理平台向被叫用户发送语音信箱里有新信息的提示;

(366) 如果主叫用户按下或输入设定键四,则来电管理平台把呼叫转发到业务代理平台 Service Broker,然后业务代理平台 Service Broker 指示移动交换中心 MSC 把呼叫转呼到被叫用户的私人秘书电话上;

(367) 如果主叫用户选择直接挂机,则来电管理平台指示业务代理平台 Service Broker 释放本次呼叫的连接,然后业务代理平台 Service Broker 指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫的连接;

(368) 来电管理平台把没有成功接通的电话包括用户真关机、真不通、假关机、假不通时漏掉的电话,通过短信息的形式通知被叫用户。

17. 根据权利要求 11 或 12 或 13 或 14 或 15 或 16 所述的一种实现移动电话来电智能管理的方法,其特征在于:

所述来电拦截条件、来电直通条件和来电选通条件由用户和 / 或系统在所述的来电管理平台上设定,三种条件之间可设定优先级关系,一般情况下来电拦截条件的优先级最高,来电选通条件的优先级最低;

所述的来电拦截条件包括但不限于如下条件的任意一种出现时:来电号码在公共黑名单内、来电号码在被叫用户的黑名单内等;

所述的来电直通条件包括但不限于如下所有条件同时满足时:来电号码不在公共黑名单内、来电号码在被叫用户的白名单内、被叫用户的情景模式为空闲状态等;

所述的来电选通条件是指当来电拦截条件和来电直通条件都不满足时的条件。

## 一种实现移动电话来电智能管理的系统和方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种实现移动电话来电智能管理的系统和方法,属于移动通信技术领域,特别是属于移动增值业务技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着移动通信的普及,移动电话成为人们随身携带的通信工具,移动电话在给人们生活带来便利的同时,也带来了许多烦恼,尤其是各种推销、广告、欺诈等骚扰电话日益猖獗,严重扰乱了人们的日常生活;同时,随着用户通信体验的加深,用户对移动电话服务质量的要求也越来越高,希望能得到更专业化、个性化、智能化的移动通信和移动信息服务。

[0003] 为了解决上述问题,目前市面上出现了种类繁多的手机客户端防火墙软件,这些软件虽然可以在一定程度上缓解对骚扰电话拦截的需求,但由于这些软件都是基于移动终端侧来实现来电拦截等功能,因此存在很多不足,比如防骚扰拦截功能不完善,无法做到主动拦截,客户只有被侵犯过才会将骚扰号码加入黑名单;无法将隐藏号码添加进黑名单;数据存储于手机本地;随着黑、白名单不断加长,低端手机的处理速度会受到影响;并且本地名单不易维护,客户更换手机需要导入导出数据,如果手机丢失需要从头开始设置名单等。

[0004] 因此如何让用户在不影响接通重要来话的前提下免受黑名单电话骚扰及其他闲杂电话的打扰,同时还能为用户提供更加个性化智能化的增值服务,比如让用户可以根据需要灵活设定用户在线状态、设定防打扰功能生效时间段、实现通信录自动更新添加、建立基于通信录的社交网络等,已经成为目前移动通信领域一个急需要解决的技术问题。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的是发明一种能同时结合移动通信网络侧功能和移动终端侧功能实现移动电话来电智能管理的系统和方法,实现拦截黑名单来电,避免不必要电话的打扰,同时实现通信录自动更新和添加、建立基于通信录的社交网络等。

[0006] 为了达到上述目的,本发明提出了一种实现移动电话来电智能管理的系统,包括移动交换中心 MSC/业务交换点 SSP、业务代理平台 Service Broker、移动增值业务平台、独立智能外设平台 IP、业务运营支撑系统 BOSS、来电管理平台和终端模块;

所述的来电管理平台包括如下功能模块:

公共数据模块:用于存储和管理面向全部网络用户的公共数据,公共数据包括但不限于公共黑名单、商业推销电话名单和公共电话名单;

个人数据模块:用于存储和管理与具体业务无关的用户个人数据,具体包括个人资料、通信录、黑名单、白名单、群组等;实现用户通信录的自动更新和自动添加操作;

用户情景模式模块:用于存储和管理用户当前的情景模式,实现用户情景模式的订阅、发布、更新和查询操作;

来电处理模块：是所述来电管理平台的核心模块，当有来电入呼时，来电处理模块与公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块进行交互，对来电号码进行实时查询和分类，然后根据用户的情景模式，并通过交互接口模块，对来电呼叫进行转发和处理；

交互接口模块：提供 web 页面、语音、短消息、非结构化补充数据业务 USSD、No. 7 号信令等通用接口，用于实现所述的来电管理平台与外部网络实体和用户的交互；

所述的终端模块安装于用户的移动终端，作为移动终端与所述的来电管理平台进行交互的专用模块，用于实现用户情景模式的管理、个人数据的管理，以及对来电号码进行分类、标记和反馈处理；

所述的来电管理平台的核心功能是对来电呼叫进行呼叫控制，通过控制外部网络实体包括移动交换中心 MSC/ 业务交换点 SSP、业务代理平台 Service Broker、移动增值业务平台、独立智能外设平台 IP 等实现来电呼叫的转接控制，从而实现来电智能管理的目标；

所述的来电管理平台可以通过增强移动智能网的业务控制点 SCP 的平台功能来实现，来电管理平台与移动交换中心 MSC/ 业务交换点 SSP、业务代理平台 Service Broker、移动增值业务平台、独立智能外设平台 IP 等之间的交互信令采用 CAMEL 应用部分 CAP 信令；

所述的终端模块与所述的交互接口模块之间通过超文本传输协议 HTTP 实现终端模块与所述的来电管理平台之间的信息互通；

所述的来电管理平台与业务运营支撑系统 BOSS 之间采用人机语言 MML 信令进行交互。

[0007] 所述的来电包括入呼的语音呼叫、视频呼叫、短消息、多媒体短消息、语音邮件等的一种或多种；来电号码是指发起该次来电的电信号码，包括移动电话号码、固定电话号码、虚拟号码、短号码、特服号码等的一种或多种。

[0008] 所述的公共黑名单是指危害公共安全和公共利益的来电号码集合；所述的商业推销电话名单是指用于商业推销目的的来电号码集合；所述的公共电话名单是指提供公共服务或商业服务的来电号码集合；

所述的公共黑名单和商业推销电话名单可以通过来自用户通过终端模块发送的反馈举报信息、相关骚扰电话分析平台的分析结果、因特网骚扰电话搜索结果等一种或多种途径来建立；

当一个来电号码被超过设定数目的不同用户或设定比例的用户举报时，则该来电号码被所述的来电管理平台列入公共黑名单；当一个来电号码被超过设定数目的不同用户或设定比例的用户标记为商业推销电话时，则该来电号码被所述的来电管理平台列入商业推销电话名单；

所述来电管理平台按照设定的管理规则分别对所述的公共黑名单和 / 或商业推销电话名单实行周期性动态管理；设定的管理规则包括下述规则的一种或多种：一个来电号码被列入名单后超过设定时长后则被从名单中删除、一个来电号码已连续两次以上没有出现在骚扰电话分析平台的分析结果中、一个来电号码已持续设定时长内没有出现在因特网骚扰电话搜索结果中。

[0009] 所述的用户个人资料实行分级管理；一级资料优先级最高，包括但不限于：用户的电话号码、用户的姓名等的一项或多项；二级资料优先级次之，包括用户的多媒体头像、用户的昵称、用户的个性化签名等的一项或多项；三级资料优先级最低，包括但不限于用户的生日、血型、星座、性别等的一项或多项；用户的通信录在移动终端上显示时，根据移动终

端的性能优先显示级别高的资料或由用户设定；在呼叫接通前，主叫用户个人资料的一项或多项可以显示在被叫用户的移动终端上，让被叫用户对主叫用户有一个更好的认知。

[0010] 所述的用户情景模式包括但不限于真关机、真不通、假关机、假不通、非急勿扰、忙、空闲、免打扰、在开会、在开车、在休息、在上课、转私人秘书等，用户情景模式的名称和种类由所述的来电管理平台统一设定或由用户个性化设定；

所述的用户情景模式模块实现用户情景模式的订阅操作的具体内容是：用户的情景模式必须按照设定的订阅规则被订阅，所述的订阅规则包括但不限于必须经过被订阅用户的同意；

所述的用户情景模式模块实现用户情景模式的发布操作的具体内容是：按照设定的发布规则，向订阅用户发布该订阅用户所订阅用户的情景模式；所述的发布规则包括但不限于订阅用户是否同意自动接收所订阅用户的情景模式、以何种频率发布所订阅用户的情景模式、在什么时间段发布所订阅用户的情景模式等；

所述的用户情景模式模块实现用户情景模式的更新操作的具体内容是：用户的情景模式必须按照设定的更新规则被更新或设定，所述的更新规则包括但不限于必须对用户进行鉴权；所述的终端模块与交互接口模块之间优先通过数据通道采用 HTTP 协议进行用户情景模式的更新操作，当数据通道不通或出现故障时，终端模块主动发起到交互接口模块的语音呼叫，并告知用户通过语音通道进行情景模式的更新操作；

所述的用户情景模式模块实现用户情景模式的查询操作的具体内容是：用户的情景模式必须按照设定的查询规则被查询，所述的查询规则包括但不限于必须经过被查询用户的同意、发起查询操作的用户号码必须在被查询用户的通信录内等；

用户通过所述的交互接口模块，以 web 页面、语音、短消息、非结构化补充数据业务 USSD 等方式，实现所述的用户情景模式的订阅、发布、更新和查询操作；用户通过所述的终端模块接收所订阅用户情景模式的发布信息。

[0011] 所述的个人数据模块实现用户通信录自动更新操作的具体内容是：按照设定的通信录自动更新规则，当用户通信录内至少一个用户的个人资料发生变化时，则该用户的通信录自动更新并同步到该用户的移动终端上；所述的通信录自动更新规则包括但不限于用户通信录自动更新操作必须经过个人资料发生变化用户的鉴权；所述的个人资料发生变化是指个人资料的一项或多项信息发生变化；所述的通信录自动同步到用户移动终端上是由所述的终端模块和所述的交互接口模块通过 HTTP 协议实现数据传输的。

[0012] 所述的个人数据模块实现用户通信录自动添加操作的具体内容是：

第一种情况是：主叫与被叫通话后，如果主叫用户的个人资料不在被叫用户的通信录中，则来电管理平台按照设定的通信录自动添加规则，把主叫用户的个人资料添加进被叫用户的通信录中，并同步到被叫用户的移动终端上；所述通信录自动添加规则包括但不限于自动添加操作必须经过被叫用户的鉴权；

第二种情况是：用户 A 的电话号码虽然不在用户 B 的通信录中，但用户 A 的电话号码出现在用户 B 通信录内的两个及以上用户的通信录内，则来电管理平台按照设定的通信录自动添加规则，把用户 A 的个人资料添加进用户 B 的通信录中，并同步到用户 B 的移动终端上；所述通信录自动添加规则包括但不限于自动添加操作必须首先经过用户 A 的鉴权，然后再经过用户 B 的鉴权。

[0013] 随着用户数量和网络规模的扩大,所述的来电管理平台可以设置多个,设置方式是:各个子网或省级网都设有自己的二级来电管理平台,全网设置一个中央来电管理平台,组网方式可以采取分布式组网或集中式组网;

所述的分布式组网方式是指移动电话来电智能管理业务用户的来电呼叫流程全部由被叫用户归属地的二级来电管理平台负责;全网的中央来电管理平台不参与来电呼叫的流程处理,中央来电管理平台主要用来集中和向各个子网或省级网的二级来电管理平台同步面向全网用户的公共数据;所述的用户个人数据必须保存在二级来电管理平台,中央来电管理平台可以不保存用户个人数据;

所述的集中式组网方式是指所有移动电话来电智能管理业务用户的来电呼叫首先都被触发到中央来电管理平台,呼叫的后续处理由中央来电管理平台转发到被叫用户的归属地二级来电管理平台;所述的用户个人数据必须都集中保存在中央来电管理平台,二级来电管理平台可以不保存用户个人数据。

[0014] 为了达到上述目的,本发明提出了一种实现移动电话来电智能管理的方法,所述方法包括下列操作步骤:

(1) 用户通过选择营业厅、门户网站、语音、短信息、终端模块等任意一种方式申请注册成为移动电话来电智能管理签约用户,来电管理平台通过与业务运营支撑系统 BOSS 的接口实现业务受理功能,业务运营支撑系统 BOSS 系统在用户的归属位置寄存器 HLR 上添加或修改用户的业务签约信息 T-CSI,并把用户的业务签约信息 T-CSI 同步到业务代理平台 Service Broker 和来电管理平台;

(2) 当有来电时,移动交换中心 MSC/ 业务交换点 SSP 从被叫用户的归属位置寄存器 HLR 查询用户签约信息 T-CSI;如果被叫用户只签约了移动电话来电智能管理业务,则移动交换中心 MSC/ 业务交换点 SSP 把呼叫直接触发到来电管理平台;如果被叫用户除签约了移动电话来电智能管理业务之外,还签约了其他增值业务,则移动交换中心 MSC/ 业务交换点 SSP 把呼叫先触发到业务代理平台 Service Broker,然后再由业务代理平台 Service Broker 把呼叫转发到来电管理平台;

(3) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码,查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块,然后根据设定的来电处理流程对来电进行处理;所述的来电处理流程分为来电拦截流程、来电直通流程和来电选通流程三类。

[0015] 如果被叫用户只签约了移动电话来电智能管理业务,所述步骤(3)中所述的来电拦截流程的具体步骤是:

(311) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码,分别查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块,确认满足设定的来电拦截条件;

(312) 来电管理平台指示独立智能外设平台 IP 向主叫播放提示语音或信息;

(313) 提示语音或信息播放完毕后,来电管理平台指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫连接;

(314) 来电管理平台向被叫用户发送来电拦截通知。

[0016] 如果被叫用户只签约了移动电话来电智能管理业务,所述步骤(3)中所述的来电直通流程的具体步骤是:

(321) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码,分别查询公共数据模块、个人数据

模块和用户情景模式模块,确认满足设定的来电直通条件;

(322) 来电管理平台指示移动交换中心 MSC 继续本次呼叫的接续。

[0017] 如果被叫用户只签约了移动电话来电智能管理业务,所述步骤(3)中所述的来电选通流程的具体步骤是:

(331) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码,分别查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块,确认满足设定的来电选通条件;

(332) 来电管理平台指示独立智能外设平台 IP 向主叫播放提示语音或信息,提示的语音或信息中包含基于被叫用户情景模式的提示性信息和选择项信息,选择项信息包括但不限于:按设定键一呼叫接通、按设定键二密码接通、按设定键三进入语音信箱、按设定键四转私人秘书、直接挂机;

(333) 如果主叫用户按下或输入设定键一,则来电管理平台指示移动交换中心 MSC 继续本次呼叫的接续;

(334) 如果主叫用户按下或输入设定键二,则来电管理平台指示独立智能外设平台 IP 向主叫播放输入密码的提示信息,主叫用户输入密码后,来电管理平台收集主叫用户的输入密码,并与被叫用户预留在所述的个人数据模块中的鉴权信息相比较,如果鉴权通过,则来电管理平台指示移动交换中心 MSC 继续本次呼叫的接续;如果鉴权未通过,则来电管理平台指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫的连接;

(335) 如果主叫用户按下或输入设定键三,则来电管理平台把呼叫转发到语音信箱移动增值业务平台;主叫用户留言成功后,来电管理平台向被叫用户发送语音信箱里有新信息的提示;

(336) 如果主叫用户按下或输入设定键四,则来电管理平台把指示移动交换中心 MSC 把呼叫转呼到被叫用户的私人秘书电话上;

(337) 如果主叫用户选择直接挂机,则来电管理平台指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫的连接;

(338) 来电管理平台把没有成功接通的电话包括用户真关机、真不通、假关机、假不通时漏掉的电话,通过短信息的形式通知被叫用户。

[0018] 如果被叫用户除签约了移动电话来电智能管理业务之外,还签约了其他增值业务,所述步骤(3)中所述的来电拦截流程的具体步骤是:

(341) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码,分别查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块,确认满足设定的来电拦截条件;

(342) 来电管理平台指示独立智能外设平台 IP 向主叫播放提示语音或信息;

(343) 提示语音或信息播放完毕后,来电管理平台指示业务代理平台 Service Broker 释放本次呼叫连接;

(344) 业务代理平台 Service Broker 指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫连接;

(345) 来电管理平台向被叫用户发送来电拦截通知。

[0019] 如果被叫用户除移动电话来电智能管理业务之外,还签约了其他增值业务,所述步骤(3)中所述的来电直通流程的具体步骤是:

(351) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码,分别查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块,确认满足设定的来电直通条件;

(352) 来电管理平台指示业务代理平台 Service Broker 继续本次呼叫的接续；

(353) 业务代理平台 Service Broker 把本次呼叫转接到相应的移动增值业务平台。

[0020] 如果被叫用户除移动电话来电智能管理业务之外,还签约了其他增值业务,所述步骤(3)中所述的来电选通流程的具体步骤是:

(361) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码,分别查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块,确认满足设定的来电选通条件;

(362) 来电管理平台指示独立智能外设平台 IP 向主叫播放提示语音或信息,提示的语音或信息中包含基于被叫用户情景模式的提示性信息和选择项信息,选择项信息包括但不限于:按设定键一呼叫接通、按设定键二密码接通、按设定键三进入语音信箱、按设定键四转私人秘书、直接挂机;

(363) 如果主叫用户按下或输入设定键一,则来电管理平台把呼叫转发到业务代理平台 Service Broker,然后业务代理平台 Service Broker 根据被叫用户其他增值业务的签约信息,把呼叫转发到提供当前优先级最高增值业务的移动增值业务平台;

(364) 如果主叫用户按下或输入设定键二,则来电管理平台指示独立智能外设平台 IP 向主叫播放输入密码的提示信息,主叫用户输入密码后,来电管理平台收集主叫用户的输入密码,并与被叫用户预留在所述的个人数据模块中的鉴权信息相比较,如果鉴权通过,则来电管理平台把呼叫转发到业务代理平台 Service Broker,然后业务代理平台 Service Broker 根据被叫用户其他增值业务的签约信息,把呼叫转发到提供当前优先级最高增值业务的移动增值业务平台;如果鉴权未通过,则来电管理平台指示业务代理平台 Service Broker 释放本次呼叫的连接,然后业务代理平台 Service Broker 指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫的连接;

(365) 如果主叫用户按下或输入设定键三,则来电管理平台把呼叫转发到业务代理平台 Service Broker,然后业务代理平台 Service Broker 再把呼叫转发到语音信箱移动增值业务平台;主叫用户留言成功后,业务代理平台 Service Broker 指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫的连接,并通知来电管理平台,然后来电管理平台向被叫用户发送语音信箱里有新信息的提示;

(366) 如果主叫用户按下或输入设定键四,则来电管理平台把呼叫转发到业务代理平台 Service Broker,然后业务代理平台 Service Broker 指示移动交换中心 MSC 把呼叫转呼到被叫用户的私人秘书电话上;

(367) 如果主叫用户选择直接挂机,则来电管理平台指示业务代理平台 Service Broker 释放本次呼叫的连接,然后业务代理平台 Service Broker 指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫的连接;

(368) 来电管理平台把没有成功接通的电话包括用户真关机、真不通、假关机、假不通时漏掉的电话,通过短信息的形式通知被叫用户。

[0021] 所述来电拦截条件、来电直通条件和来电选通条件由用户和/或系统在所述的来电管理平台上设定,三种条件之间可设定优先级关系,一般情况下来电拦截条件的优先级最高,来电选通条件的优先级最低;

所述的来电拦截条件包括但不限于如下条件的任意一种出现时:来电号码在公共黑名单内、来电号码在被叫用户的黑名单内等;

所述的来电直通条件包括但不限于如下条件同时满足时：来电号码不在公共黑名单内、来电号码在被叫用户的白名单内、被叫用户的情景模式为空闲状态等；

所述的来电选通条件是指当来电拦截条件和来电直通条件都不满足时的条件。

[0022] 本发明的有益效果在于统一实现了来电呼叫的智能化处理，不但实现了防骚扰、防打扰，而且实现了漏话通知、语音信箱、秘书台等来电处理的一体化功能，大大改善和提高了移动通信的用户体验。更重要是能够实现以电话号码为媒介的社交网络的建立，促进目前主要以语音为主一对一的移动通信向个性化、多媒体化、智能化、社交网络化发展。

## 附图说明

[0023] 图 1 是本发明的来电管理平台的模块结构图。

[0024] 图 2 是本发明一实施例的来电管理平台分布式组网示意图。

[0025] 图 3 是本发明一实施例的来电管理平台集中式组网示意图。

[0026] 图 4 是本发明的一种实现移动电话来电智能管理的方法的流程图。

[0027] 图 5 是本发明一实施例的被叫用户只签约了移动电话来电智能管理业务来电拦截信令流程示意图。

[0028] 图 6 是本发明一实施例的被叫用户只签约了移动电话来电智能管理业务来电直通信令流程示意图。

[0029] 图 7 是本发明一实施例的被叫用户只签约了移动电话来电智能管理业务来电选通信令流程示意图。

[0030] 图 8 是本发明一实施例的被叫用户除签约了移动电话来电智能管理业务之外，还签约了 VPMN 增值业务，来电拦截信令流程示意图。

[0031] 图 9 是本发明一实施例的被叫用户除签约了移动电话来电智能管理业务之外，还签约了 VPMN 增值业务，来电直通信令流程示意图。

[0032] 图 10 是本发明一实施例的被叫用户除签约了移动电话来电智能管理业务之外，还签约了 VPMN 增值业务，来电选通信令流程示意图。

## 具体实施方式

[0033] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图对本发明作进一步的详细描述。

[0034] 参见图 1，介绍本发明提出的一种实现移动电话来电智能管理的系统，包括移动交换中心 MSC/业务交换点 SSP、业务代理平台 Service Broker、移动增值业务平台、独立智能外设平台 IP、业务运营支撑系统 BOSS、来电管理平台 and 终端模块；

所述的来电管理平台包括如下功能模块：

公共数据模块：用于存储和管理面向全部网络用户的公共数据，公共数据包括但不限于公共黑名单、商业推销电话名单和公共电话名单；

个人数据模块：用于存储和管理与具体业务无关的用户个人数据，具体包括个人资料、通信录、黑名单、白名单、群组等；实现用户通信录的自动更新和自动添加操作；

用户情景模式模块：用于存储和管理用户当前的情景模式，实现用户情景模式的订阅、发布、更新和查询操作；

来电处理模块：是所述来电管理平台的核心模块，当有来电入呼时，来电处理模块与公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块进行交互，对来电号码进行实时查询和分类，然后根据用户的情景模式，并通过交互接口模块，对来电呼叫进行转发和处理；

交互接口模块：提供 web 页面、语音、短消息、非结构化补充数据业务 USSD、No. 7 号信令等通用接口，用于实现所述的来电管理平台与外部网络实体和用户的交互；

所述的终端模块安装于用户的移动终端，作为移动终端与所述的来电管理平台进行交互的专用模块，用于实现用户情景模式的管理、个人数据的管理，以及对来电号码进行分类、标记和反馈处理；比如被叫用户接听了一个商业推销电话后，就可以把来电号码标记为商业推销电话，并把标记结果反馈给来电管理平台。

[0035] 所述的来电管理平台的核心功能是对来电呼叫进行呼叫控制，通过控制外部网络实体包括移动交换中心 MSC/ 业务交换点 SSP、业务代理平台 Service Broker、移动增值业务平台、独立智能外设平台 IP 等实现来电呼叫的转接控制，从而实现来电智能管理的目标；

所述的来电管理平台可以通过增强移动智能网的业务控制点 SCP 的平台功能来实现，来电管理平台与移动交换中心 MSC/ 业务交换点 SSP、业务代理平台 Service Broker、移动增值业务平台、独立智能外设平台 IP 等之间的交互信令采用 CAMEL 应用部分 CAP 信令；

所述的终端模块与所述的交互接口模块之间通过超文本传输协议 HTTP 实现终端模块与所述的来电管理平台之间的信息互通；

所述的来电管理平台与业务运营支撑系统 BOSS 之间采用人机语言 MML 信令进行交互。

[0036] 所述的来电包括入呼的语音呼叫、视频呼叫、短消息、多媒体短消息、语音邮件等的一种或多种；来电号码是指发起该次来电的电信号码，包括移动电话号码、固定电话号码、虚拟号码、短号码、特服号码等的一种或多种。

[0037] 所述的公共黑名单是指危害公共安全和公共利益的来电号码集合；所述的商业推销电话名单是指用于商业推销目的的来电号码集合；所述的公共电话名单是指提供公共服务或商业服务的来电号码集合；

所述的公共黑名单和商业推销电话名单可以通过来自用户通过终端模块发送的反馈举报信息、相关骚扰电话分析平台的分析结果、因特网骚扰电话搜索结果等一种或多种途径来建立；

当一个来电号码被超过设定数目的不同用户或设定比例的用户举报时，则该来电号码被所述的来电管理平台列入公共黑名单；当一个来电号码被超过设定数目的不同用户或设定比例的用户标记为商业推销电话时，则该来电号码被所述的来电管理平台列入商业推销电话名单；

比如，当一个来电号码被超过系统设定的 500 个不同用户或 50% 的用户举报时，则该来电号码被来电管理平台列入公共黑名单；

所述来电管理平台按照设定的管理规则分别对所述的公共黑名单和 / 或商业推销电话名单实行周期性动态管理；设定的管理规则包括下述规则的一种或多种：一个来电号码被列入名单后超过设定时长后则被从名单中删除、一个来电号码已连续两次以上没有出现在骚扰电话分析平台的分析结果中、一个来电号码已持续设定时长内没有出现在因特网骚扰电话搜索结果中。

[0038] 比如,一个电话号码被列入公共黑名单 2 年后,可以从公共黑名单中删除;或者一个电话已持续 12 个月没有出现在因特网骚扰电话搜索结果中,则可以从公共黑名单中删除;

所述的用户个人资料实行分级管理;一级资料优先级最高,包括但不限于:用户的电话号码、用户的姓名等的一项或多项;二级资料优先级次之,包括用户的多媒体头像、用户的昵称、用户的个性化签名等的一项或多项;三级资料优先级最低,包括但不限于用户的生日、血型、星座、性别、电子邮箱地址等的一项或多项;用户的通信录在移动终端上显示时,根据移动终端的性能优先显示级别高的资料或由用户设定;在呼叫接通前,主叫用户个人资料的一项或多项可以显示在被叫用户的移动终端上,让被叫用户对主叫用户有一个更好的认知。用户个人资料的丰富性,改变了目前手机用户信息显示单调,提高了用户的通信体验。

[0039] 所述的用户情景模式包括但不限于真关机、真不通、假关机、假不通、非急勿扰、忙、空闲、免打扰、在开会、在开车、在休息、在上课、转私人秘书等,用户情景模式的名称和种类由所述的来电管理平台统一设定或由用户个性化设定;

在实际实施中,用户的情景模式可以根据实际需要修改、增加或删除;所述的假关机是指被叫用户实际没有关机,但主叫得到的反馈信息是说被叫用户已关机;所述的假不通是指被叫用户终端实际能接通,但主叫得到的是说被叫用户不在服务区或线路忙等表示不能接通的信息;所述的非急勿扰是指被叫如果没有急事,呼叫不接通,如果真有急事,则主叫听到提示音后,输入某个设定的按键(如“\*”键),则呼叫接通;

所述的用户情景模式模块实现用户情景模式的订阅操作的具体内容是:用户的情景模式必须按照设定的订阅规则被订阅,所述的订阅规则包括但不限于必须经过被订阅用户的同意;

所述的用户情景模式模块实现用户情景模式的发布操作的具体内容是:按照设定的发布规则,向订阅用户发布该订阅用户所订阅用户的情景模式;所述的发布规则包括但不限于订阅用户是否同意自动接收所订阅用户的情景模式、以何种频率发布所订阅用户的情景模式、在什么时间段发布所订阅用户的情景模式等;

所述的用户情景模式模块实现用户情景模式的更新操作的具体内容是:用户的情景模式必须按照设定的更新规则被更新或设定,所述的更新规则包括但不限于必须对用户进行鉴权;所述的终端模块与交互接口模块之间优先通过数据通道采用 HTTP 协议进行用户情景模式的更新操作,当数据通道不通或出现故障时,终端模块主动发起到交互接口模块的语音呼叫,并告知用户通过语音通道进行情景模式的更新操作;

比如用户想把情景模式由“假关机”改为“空闲”,但这时如果数据通道出现问题,则终端模块会主动发起一个到交互接口模块的语音呼叫,并引导用户采用语音的方式对情景模式进行修改,以避免因为不能对情景模式进行及时修改而给用户带来损失;

所述的用户情景模式模块实现用户情景模式的查询操作的具体内容是:用户的情景模式必须按照设定的查询规则被查询,所述的查询规则包括但不限于必须经过被查询用户的同意、发起查询操作的用户号码必须在被查询用户的通信录内等;

用户通过所述的交互接口模块,以 web 页面、语音、短消息、非结构化补充数据业务 USSD 等方式,实现所述的用户情景模式的订阅、发布、更新和查询操作;用户通过所述的终

端模块接收所订阅用户情景模式的发布信息。

[0040] 所述的个人数据模块实现用户通信录自动更新操作的具体内容是：按照设定的通信录自动更新规则，当用户通信录内至少一个用户的个人资料发生变化时，比如用户增加了一个新的电话号码或者删除了一个电话号码或者更改了头像等，则该用户的通信录自动更新并同步到该用户的移动终端上；所述的通信录自动更新规则包括但不限于用户通信录自动更新操作必须经过个人资料发生变化用户的鉴权；所述的个人资料发生变化是指个人资料的一项或多项信息发生变化；所述的通信录自动同步到用户移动终端上是由所述的终端模块和所述的交互接口模块通过 HTTP 协议实现数据传输的。

[0041] 所述的个人数据模块实现用户通信录自动添加操作的具体内容是：

第一种情况是：主叫与被叫通话后，如果主叫用户的个人资料不在被叫用户的通信录中，则来电管理平台按照设定的通信录自动添加规则，把主叫用户的个人资料添加进被叫用户的通信录中，并同步到被叫用户的移动终端上；所述通信录自动添加规则包括但不限于自动添加操作必须经过被叫用户的鉴权；

第二种情况是：用户 A 的电话号码虽然不在用户 B 的通信录中，但用户 A 的电话号码出现在用户 B 通信录内的两个及以上用户的通信录内，则来电管理平台按照设定的通信录自动添加规则，把用户 A 的个人资料添加进用户 B 的通信录中，并同步到用户 B 的移动终端上；所述通信录自动添加规则包括但不限于自动添加操作必须首先经过用户 A 的鉴权，然后再经过用户 B 的鉴权。这种通信录自动添加操作，能够促进形成以电话号码为媒介的社交网络，提高用户的通信体验。

[0042] 随着用户数量和网络规模的扩大，所述的来电管理平台可以设置多个，设置方式是：各个子网或省级网都设有自己的二级来电管理平台，全网设置一个中央来电管理平台，组网方式可以采取分布式组网或集中式组网；

参见图 2，所述的分布式组网方式是指移动电话来电智能管理业务用户的来电呼叫流程全部由被叫用户归属地的二级来电管理平台负责；全网的中央来电管理平台不参与来电呼叫的流程处理，中央来电管理平台主要用来集中和向各个子网或省级网的二级来电管理平台同步面向全网用户的公共数据；所述的用户个人数据必须保存在二级来电管理平台，中央来电管理平台可以不保存用户个人数据；

图 2 中，包括了 4 个二级来电管理平台，分管四个子网或省级网，来电呼叫由被叫用户归属地的二级来电管理平台负责。

[0043] 参见图 3，所述的集中式组网方式是指所有移动电话来电智能管理业务用户的来电呼叫首先都被触发到中央来电管理平台，呼叫的后续处理由中央来电管理平台转发到被叫用户的归属地二级来电管理平台；所述的用户个人数据必须都集中保存在中央来电管理平台，二级来电管理平台可以不保存用户个人数据。

[0044] 图 3 中，也包括了 4 个二级来电管理平台，但所有来电呼叫首先都被触发到中央来电管理平台。

[0045] 参见图 4，介绍本发明提出的一种实现移动电话来电智能管理的方法，所述方法包括下列操作步骤：

(1) 用户通过选择营业厅、门户网站、语音、短信息、终端模块等任意一种方式申请注册成为移动电话来电智能管理签约用户，来电管理平台通过与业务运营支撑系统 BOSS 的接

口实现业务受理功能,业务运营支撑系统 BOSS 系统在用户的归属位置寄存器 HLR 上添加或修改用户的业务签约信息 T-CSI,并把用户的业务签约信息 T-CSI 同步到业务代理平台 Service Broker 和来电管理平台;

(2) 当有来电时,移动交换中心 MSC/ 业务交换点 SSP 从被叫用户的归属位置寄存器 HLR 查询用户签约信息 T-CSI ;如果被叫用户只签约了移动电话来电智能管理业务,则移动交换中心 MSC/ 业务交换点 SSP 把呼叫直接触发到来电管理平台;如果被叫用户除签约了移动电话来电智能管理业务之外,还签约了其他增值业务,则移动交换中心 MSC/ 业务交换点 SSP 把呼叫先触发到业务代理平台 Service Broker,然后再由业务代理平台 Service Broker 把呼叫转发到来电管理平台;

(3) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码,查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块,然后根据设定的来电处理流程对来电进行处理;所述的来电处理流程分为来电拦截流程、来电直通流程和来电选通流程三类。

[0046] 如果被叫用户只签约了移动电话来电智能管理业务,所述步骤(3)中所述的来电拦截流程的具体步骤是:

(311) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码,分别查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块,确认满足设定的来电拦截条件;

(312) 来电管理平台指示独立智能外设平台 IP 向主叫播放提示语音或信息;

(313) 提示语音或信息播放完毕后,来电管理平台指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫连接;

(314) 来电管理平台向被叫用户发送来电拦截通知。

[0047] 图 5 所示是上述来电拦截流程的完整信令流程,即是:MSC/SSP 收到呼叫,根据被叫用户的签约信息和业务键,触发相应的来电智能管理业务;将 MSC /SSP 所在位置的长途区号,放在“启动检测点”IDP 消息中的位置号码(Location Number)参数中,并向来电管理平台发送 IDP 消息,该 IDP 消息中包含与智能业务对应的业务键;来电管理平台收到 IDP 消息后,先对该智能业务签约用户的帐户进行鉴权。如果满足设定的来电拦截条件,则给 MSC/SSP 发回“请求报告 BCSM 事件”RRBE (Request Report BCSM Event) 消息;来电管理平台给 MSC/SSP 发送“申请建立与独立 IP 连接”ETC(Establish Temporary Connection) 消息;MSC/SSP 收到 ETC 消息后向独立 IP 发送“初始地址消息”IAM(Initial Address Message);来电管理平台收到 IP 返回的应答“ARI(Assit Request Instructions)”消息后向 IP 发送“放音”PA (Play Announcement) 消息;放音结束后,IP 向来电管理平台返回应答消息“SRR (Specialized Resouce Report)”;来电管理平台发送“释放呼叫”RC (Release Call) 信令,释放呼叫。

[0048] 如果被叫用户只签约了移动电话来电智能管理业务,所述步骤(3)中所述的来电直通流程的具体步骤是:

(321) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码,分别查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块,确认满足设定的来电直通条件;

(322) 来电管理平台指示移动交换中心 MSC 继续本次呼叫的接续。

[0049] 图 6 所示是上述来电直通流程的完整信令流程,即是:MSC/SSP 收到呼叫,根据被叫用户的签约信息和业务键,触发相应的来电智能管理业务;将 MSC /SSP 所在位置的长途

区号,放在“启动检测点”(IDP)消息中的位置号码(Location Number)参数中,并向来电管理平台发送 IDP 消息,该 IDP 消息中包含与智能业务对应的业务键;来电管理平台收到 IDP 消息后,先对该智能业务签约用户的帐户进行鉴权。如果满足设定的来电直通条件,则给 MSC/SSP 以 TC\_END 方式发送“接续”Continue 消息。

[0050] 如果被叫用户只签约了移动电话来电智能管理业务,所述步骤(3)中所述的来电选通流程的具体步骤是:

(331) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码,分别查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块,确认满足设定的来电选通条件;

(332) 来电管理平台指示独立智能外设平台 IP 向主叫播放提示语音或信息,提示的语音或信息中包含基于被叫用户情景模式的提示性信息和选择项信息,选择项信息包括但不限于:按设定键一呼叫接通、按设定键二密码接通、按设定键三进入语音信箱、按设定键四转私人秘书、直接挂机;在实际实施中,选择项可以根据需要增加或减少;

(333) 如果主叫用户按下或输入设定键一,则来电管理平台指示移动交换中心 MSC 继续本次呼叫的接续;

(334) 如果主叫用户按下或输入设定键二,则来电管理平台指示独立智能外设平台 IP 向主叫播放输入密码的提示信息,主叫用户输入密码后,来电管理平台收集主叫用户的输入密码,并与被叫用户预留在所述的个人数据模块中的鉴权信息相比较,如果鉴权通过,则来电管理平台指示移动交换中心 MSC 继续本次呼叫的接续;如果鉴权未通过,则来电管理平台指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫的连接;

(335) 如果主叫用户按下或输入设定键三,则来电管理平台把呼叫转发到语音信箱移动增值业务平台;主叫用户留言成功后,来电管理平台向被叫用户发送语音信箱里有新信息的提示;

(336) 如果主叫用户按下或输入设定键四,则来电管理平台把指示移动交换中心 MSC 把呼叫转呼到被叫用户的私人秘书电话上;

(337) 如果主叫用户选择直接挂机,则来电管理平台指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫的连接;

(338) 来电管理平台把没有成功接通的电话包括用户真关机、真不通、假关机、假不通时漏掉的电话,通过短信息的形式通知被叫用户。

[0051] 图 7 所示是上述来电选通流程的完整信令流程,即是: MSC/SSP 收到呼叫,根据被叫用户的签约信息和业务键,触发相应的来电智能管理业务;将 MSC /SSP 所在位置的长途区号,放在“启动检测点”(IDP)消息中的位置号码(Location Number)参数中,并向来电管理平台发送 IDP 消息,该 IDP 消息中包含与智能业务对应的业务键;来电管理平台收到 IDP 消息后,先对该智能业务签约用户的帐户进行鉴权。如果满足设定的来电选通条件,则给 MSC/SSP 发回“请求报告 BCSM 事件”RRBE (Request Report BCSM Event) 消息;来电管理平台给 MSC/SSP 发送“申请建立与独立 IP 连接”ETC (Establish Temporary Connection) 消息;MSC/SSP 收到 ETC 消息后向独立 IP 发送“初始地址消息”IAM (Initial Address Message);来电管理平台收到 IP 返回的应答“ARI (AssitRequestInstructions)”消息后向 IP 发送“放音收号”P&C (Prompt And Collect User Information) 消息;IP 向主叫用户放音,告知用户被叫处于某种情景模式下,并提示用户进行相关选择;用户选择继续接续

后, IP 向来电管理平台上报放音收号结果 P&C (Prompt And Collect User Information) Result 消息;来电管理平台以 TC\_END 方式向 MSC/SSP 发送“接续”Continue 消息。

[0052] 如果被叫用户除签约了移动电话来电智能管理业务之外,还签约了其他增值业务,所述步骤(3)中所述的来电拦截流程的具体步骤是:

(341) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码,分别查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块,确认满足设定的来电拦截条件;

(342) 来电管理平台指示独立智能外设平台 IP 向主叫播放提示语音或信息;

(343) 提示语音或信息播放完毕后,来电管理平台指示业务代理平台 Service Broker 释放本次呼叫连接;

(344) 业务代理平台 Service Broker 指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫连接;

(345) 来电管理平台向被叫用户发送来电拦截通知。

[0053] 图 8 所示是被叫用户除签约了移动电话来电智能管理业务之外,还签约了虚拟移动专网 VPMN 业务,上述来电拦截流程的完整信令流程,即是: MSC/SSP 收到呼叫,由于被叫用户同时签约了来电智能管理业务和虚拟移动专网 VPMN 业务,所以根据被叫用户的签约信息和业务键,触发业务到业务代理平台 Service Broker;将 MSC /SSP 所在位置的长途区号,放在“启动检测点”(IDP)消息中的位置号码(Location Number)参数中,并向来电管理平台发送 IDP 消息,该 IDP 消息中包含与智能业务对应的业务键;业务代理平台 Service Broker 收到 IDP 消息后,对业务触发优先级进行判断,优先触发来电智能管理业务,将 IDP 消息发送到来电管理平台;来电管理平台收到 IDP 消息后,先对该智能业务签约用户的帐户进行鉴权。如果满足设定的来电拦截条件,则通过业务代理平台 Service Broker 给 MSC/SSP 发回“请求报告 BCSM 事件”RRBE (Request Report BCSM Event)消息;来电管理平台通过业务代理平台 Service Broker 给 MSC/SSP 发送“申请建立与独立 IP 连接”ETC (Establish Temporary Connection)消息;MSC/SSP 收到 ETC 消息后向独立 IP 发送“初始地址消息”IAM(Initial Address Message);来电管理平台收到 IP 返回的应答“ARI (Assit Request Instructions)”消息后向 IP 发送“放音”PA (Play Announcement)消息;放音结束后,IP 向来电管理平台返回应答消息“SRR (Specialized Resouce Report)”；来电管理平台通过业务代理平台 Service Broker 向 MSC /SSP 发送“释放呼叫”RC (Release Call)信令,释放呼叫。

[0054] 如果被叫用户除移动电话来电智能管理业务之外,还签约了其他增值业务,所述步骤(3)中所述的来电直通流程的具体步骤是:

(351) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码,分别查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块,确认满足设定的来电直通条件;

(352) 来电管理平台指示业务代理平台 Service Broker 继续本次呼叫的接续;

(353) 业务代理平台 Service Broker 把本次呼叫转接到相应的移动增值业务平台。

[0055] 图 9 所示是被叫用户除签约了移动电话来电智能管理业务之外,还签约了虚拟移动专网 VPMN 业务,上述来电直通流程的完整信令流程,即是: MSC/SSP 收到呼叫,由于被叫用户同时签约了来电智能管理业务和虚拟移动专网 VPMN 业务,所以根据被叫用户的签约信息和业务键,触发业务到业务代理平台 Service Broker;将 MSC /SSP 所在位置的长途区号,放在“启动检测点”(IDP)消息中的位置号码(Location Number)参数中,并向业务代

理平台 Service Broke 发送 IDP 消息,该 IDP 消息中包含与智能业务对应的业务键;业务代理平台 Service Broker 收到 IDP 消息后,对业务触发优先级进行判断,优先触发来电智能管理业务,将 IDP 消息发送到来电管理平台;来电管理平台收到 IDP 消息后,先对该智能业务签约用户的帐户进行鉴权。如果满足设定的来电直通条件,则向业务代理平台 Service Broker 返回“接续”Continue 消息。业务代理平台 Service Broker 根据触发规则 FORWARD IDP 消息到 VPMN 增值业务平台;VPMN 增值业务平台对该智能业务签约用户进行分析。如果该帐户有效,则给 MSC/SSP 发回“请求报告 BCSM 事件”RRBE(Request Report BCSM Event)消息;VPMN 增值业务平台给 MSC/SSP 发送“申请计费”AC(Apply Charging)消息;VPMN 增值业务平台给 MSC/SSP 发送“继续”Continue 消息;以上三条信令消息在图中标识为 RRBE/AC/CON;通话结束后,主、被叫任何一方挂机后, MSC/SSP 就向 VPMN 增值业务平台上报“申请计费报告”ACR (Aplly Charging Report)信令;MSC/SSP 向 VPMN 增值业务平台上报“BCSM 事件报告”ERB (Event Report BCSM) 信令;VPMN 增值业务平台发送“释放呼叫”RC (Release Call) 信令,释放呼叫。

[0056] 如果被叫用户除移动电话来电智能管理业务之外,还签约了其他增值业务,所述步骤(3)中所述的来电选通流程的具体步骤是:

(361) 来电管理平台的来电处理模块根据来电号码,分别查询公共数据模块、个人数据模块和用户情景模式模块,确认满足设定的来电选通条件;

(362) 来电管理平台指示独立智能外设平台 IP 向主叫播放提示语音或信息,提示的语音或信息中包含基于被叫用户情景模式的提示性信息和选择项信息,选择项信息包括但不限于:按设定键一呼叫接通、按设定键二密码接通、按设定键三进入语音信箱、按设定键四转私人秘书、直接挂机;在实际实施中,选择项可以根据需要增加或减少;

(363) 如果主叫用户按下或输入设定键一,则来电管理平台把呼叫转发到业务代理平台 Service Broker,然后业务代理平台 Service Broker 根据被叫用户其他增值业务的签约信息,把呼叫转发到提供当前优先级最高增值业务的移动增值业务平台;

(364) 如果主叫用户按下或输入设定键二,则来电管理平台指示独立智能外设平台 IP 向主叫播放输入密码的提示信息,主叫用户输入密码后,来电管理平台收集主叫用户的输入密码,并与被叫用户预留在所述的个人数据模块中的鉴权信息相比较,如果鉴权通过,则来电管理平台把呼叫转发到业务代理平台 Service Broker,然后业务代理平台 Service Broker 根据被叫用户其他增值业务的签约信息,把呼叫转发到提供当前优先级最高增值业务的移动增值业务平台;如果鉴权未通过,则来电管理平台指示业务代理平台 Service Broker 释放本次呼叫的连接,然后业务代理平台 Service Broker 指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫的连接;

(365) 如果主叫用户按下或输入设定键三,则来电管理平台把呼叫转发到业务代理平台 Service Broker,然后业务代理平台 Service Broker 再把呼叫转发到语音信箱移动增值业务平台;主叫用户留言成功后,业务代理平台 Service Broker 指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫的连接,并通知来电管理平台,然后来电管理平台向被叫用户发送语音信箱里有新信息的提示;

(366) 如果主叫用户按下或输入设定键四,则来电管理平台把呼叫转发到业务代理平台 Service Broker,然后业务代理平台 Service Broker 指示移动交换中心 MSC 把呼叫转呼

到被叫用户的私人秘书电话上；

(367) 如果主叫用户选择直接挂机, 则来电管理平台指示业务代理平台 Service Broker 释放本次呼叫的连接, 然后业务代理平台 Service Broker 指示移动交换中心 MSC 释放本次呼叫的连接；

(368) 来电管理平台把没有成功接通的电话包括用户真关机、真不通、假关机、假不通时漏掉的电话, 通过短信息的形式通知被叫用户。

[0057] 图 10 所示是被叫用户除签约了移动电话来电智能管理业务之外, 还签约了虚拟移动专网 VPMN 业务, 上述来电选通流程的完整信令流程, 即是: MSC/SSP 收到呼叫, 由于用户同时签约了来电智能管理业务和虚拟移动专网 VPMN 业务, 所以根据用户的签约信息和业务键, 触发业务到业务代理平台 Service Broker; 将 MSC /SSP 所在位置的长途区号, 放在“启动检测点”(IDP) 消息中的位置号码(Location Number) 参数中, 并向业务代理平台 Service Broker 发送 IDP 消息, 该 IDP 消息中包含与智能业务对应的业务键; 业务代理平台 Service Broker 收到 IDP 消息后, 对业务触发优先级进行判断, 优先触发来电智能管理业务, 将 IDP 消息发送到来电管理平台; 来电管理平台收到 IDP 消息后, 先对该智能业务签约用户的帐户进行鉴权。如果满足设定的来电选通条件, 则通过业务代理平台 Service Broker 给 MSC/SSP 发回“请求报告 BCSM 事件” RRBE (Request Report BCSM Event) 消息; 来电管理平台通过业务代理平台 Service Broker 给 MSC/SSP 发送“申请建立与独立 IP 连接”ETC (Establish Temporary Connection) 消息; MSC/SSP 收到 ETC 消息后向独立 IP 发送“初始地址消息”IAM (Initial Address Message); 来电管理平台收到 IP 返回的应答“ARI (Assit Request Instructions)”消息后向 IP 发送“放音收号”P&C (Prompt And Collect UserInformation) 消息; IP 向主叫用户放音, 告知用户被叫处于某种情境下, 并提示用户进行相关选择; 用户选择继续接续后, IP 向来电管理平台上报放音收号结果 P&C (Prompt And Collect User Information) Result 消息; 来电管理平台向业务代理平台 Service Broker 发送“接续”Continue 消息。业务代理平台 Service Broker 根据触发规则向 VPMN 业务 SCP 发送 IDP 消息; VPMN 增值业务平台对该智能业务签约用户进行分析。如果该帐户有效, 则通过业务代理平台 Service Broker 给 MSC/SSP 发回“请求报告 BCSM 事件”RRBE (Request Report BCSM Event) 消息; VPMN 增值业务平台通过业务代理平台 Service Broker 给 MSC/SSP 发送“申请计费”AC (Apply Charging) 消息; VPMN 增值业务平台通过业务代理平台 Service Broker 给 MSC/SSP 发送“继续”Continue 消息; 以上三条信令消息在图中标识为 RRBE/AC/CON; 通话结束后, 主、被叫任何一方挂机后, MSC/SSP 就通过业务代理平台 Service Broker 向 VPMN 增值业务平台上报“申请计费报告”ACR (Ap1ly Charging Report) 信令; MSC/SSP 通过业务代理平台 Service Broker 向 VPMN 增值业务平台上报“BCSM 事件报告”ERB (Event Report BCSM) 信令; VPMN 增值业务平台通过业务代理平台 Service Broker 发送“释放呼叫”RC (Release Call) 信令, 释放呼叫。

[0058] 所述来电拦截条件、来电直通条件和来电选通条件由用户和 / 或系统在所述的来电管理平台上设定, 三种条件之间可设定优先级关系, 一般情况下来电拦截条件的优先级最高, 来电选通条件的优先级最低;

所述的来电拦截条件包括但不限于如下条件的任意一种出现时: 来电号码在公共黑名单内、来电号码在被叫用户的黑名单内等;

所述的来电直通条件包括但不限于如下条件同时满足时：来电号码不在公共黑名单内、来电号码在被叫用户的白名单内、被叫用户的情景模式为空闲状态等；

所述的来电选通条件是指当来电拦截条件和来电直通条件都不满足时的条件。比如当被叫用户的情景模式为如下的任意一种时：真关机、真不通、假关机、假不通、非急勿扰、忙、免打扰、在开会、在开车、在休息、在上课、转私人秘书等，或者当来电号码既不在公共黑名单内，也不在被叫用户的黑名单内，也不在被叫用户的白名单内时。

[0059] 本发明的系统和方法申请人已经在省级移动通信实验网上进行了大量的实验，其中，业务代理平台 Service Broker 采用了申请人的业务代理平台 Service Broker 产品“业务交互控制平台 SICP”，该平台符合 3GPP TR 23.810 的业务代理平台 Service Broker 技术规范，同时又有所改进，参见本申请人的一项中国发明专利申请（专利名称：基于业务代理的动态转接方法和系统，申请号：201110377488.6），实验包括来电管理平台功能测试、终端模块功能测试、呼叫流程测试、呼叫时延测试等，获得了很好的实验结果。

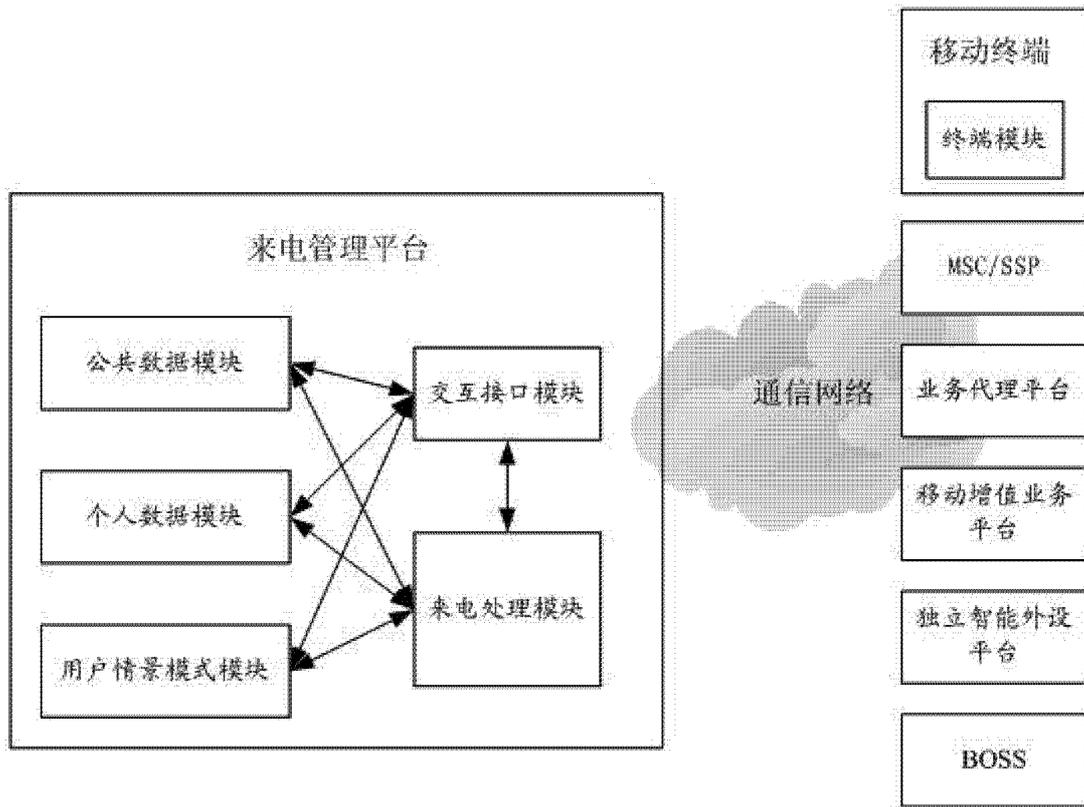


图 1

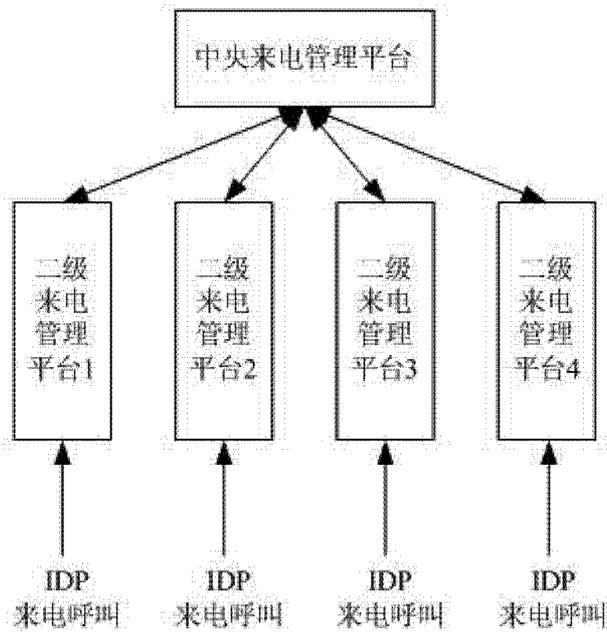


图 2

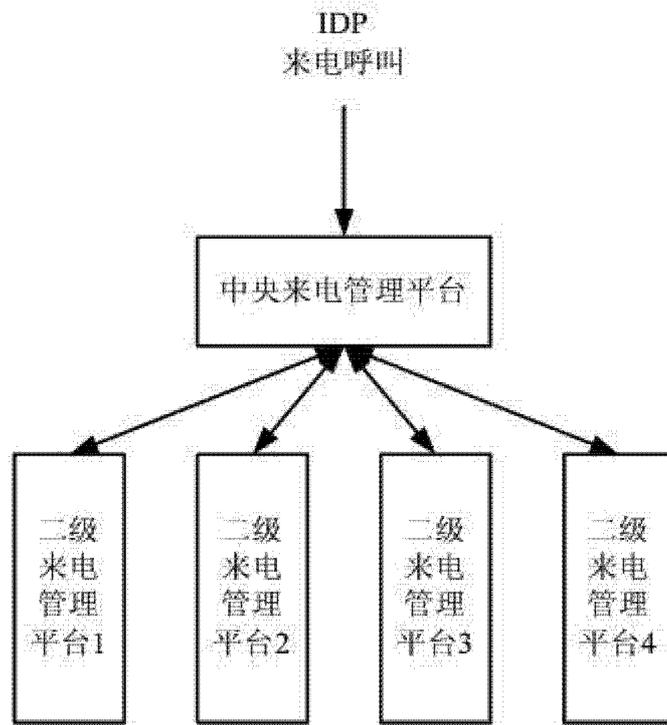


图 3

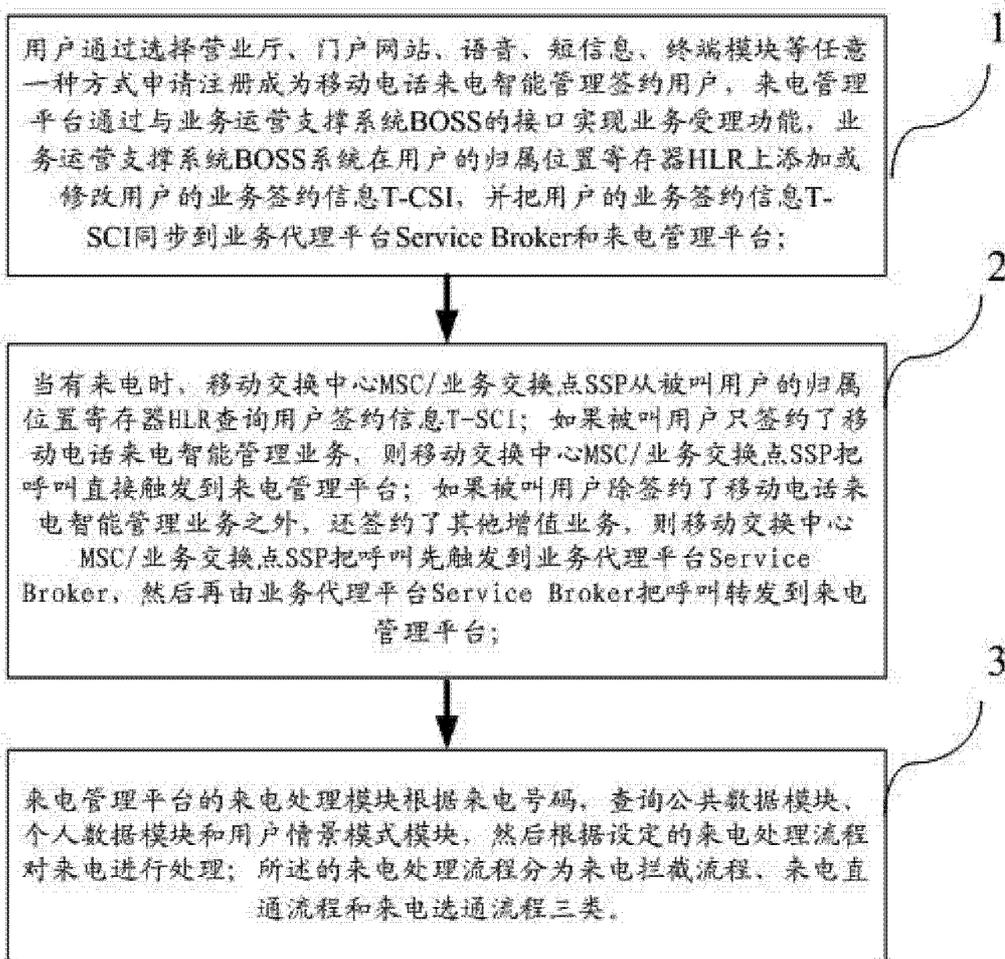


图 4

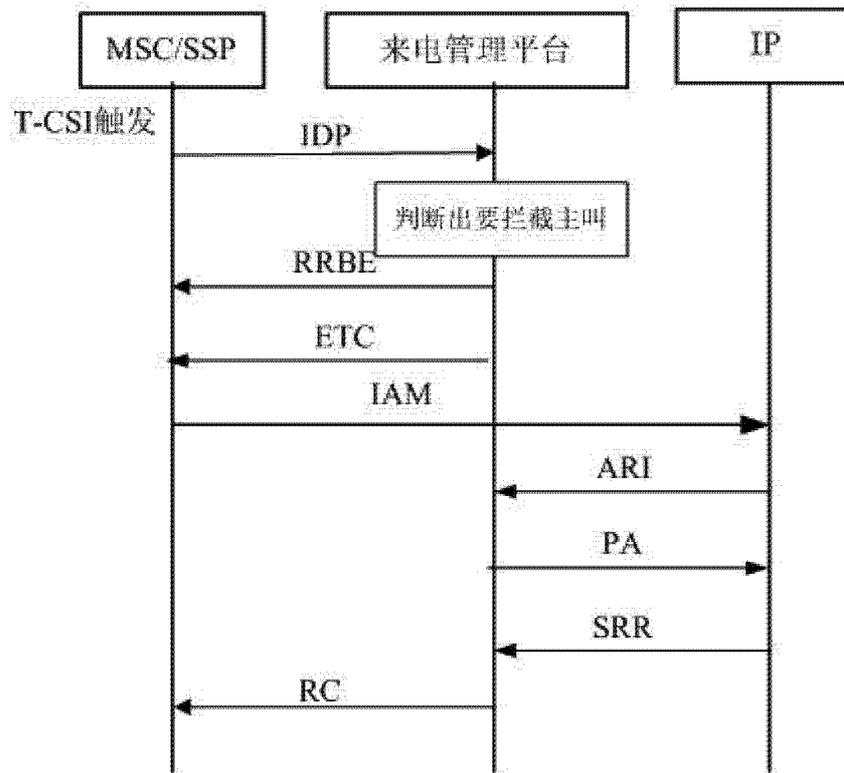


图 5

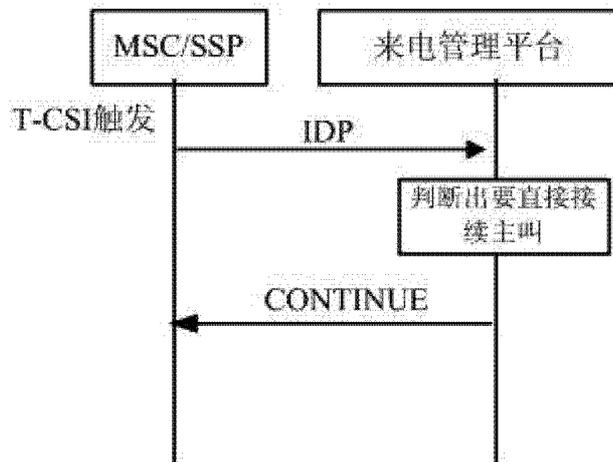


图 6

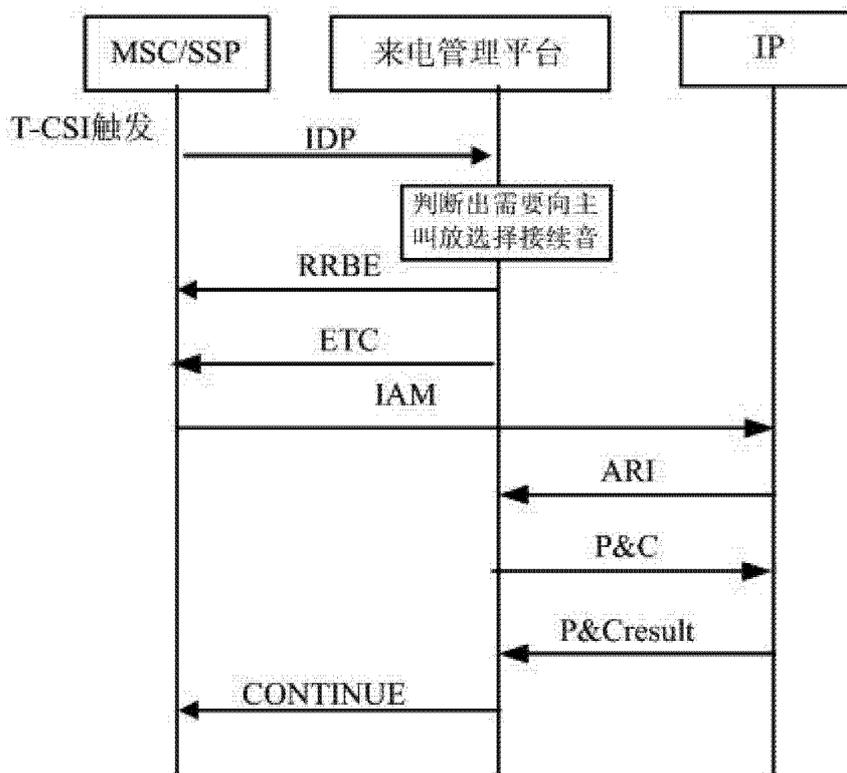


图 7

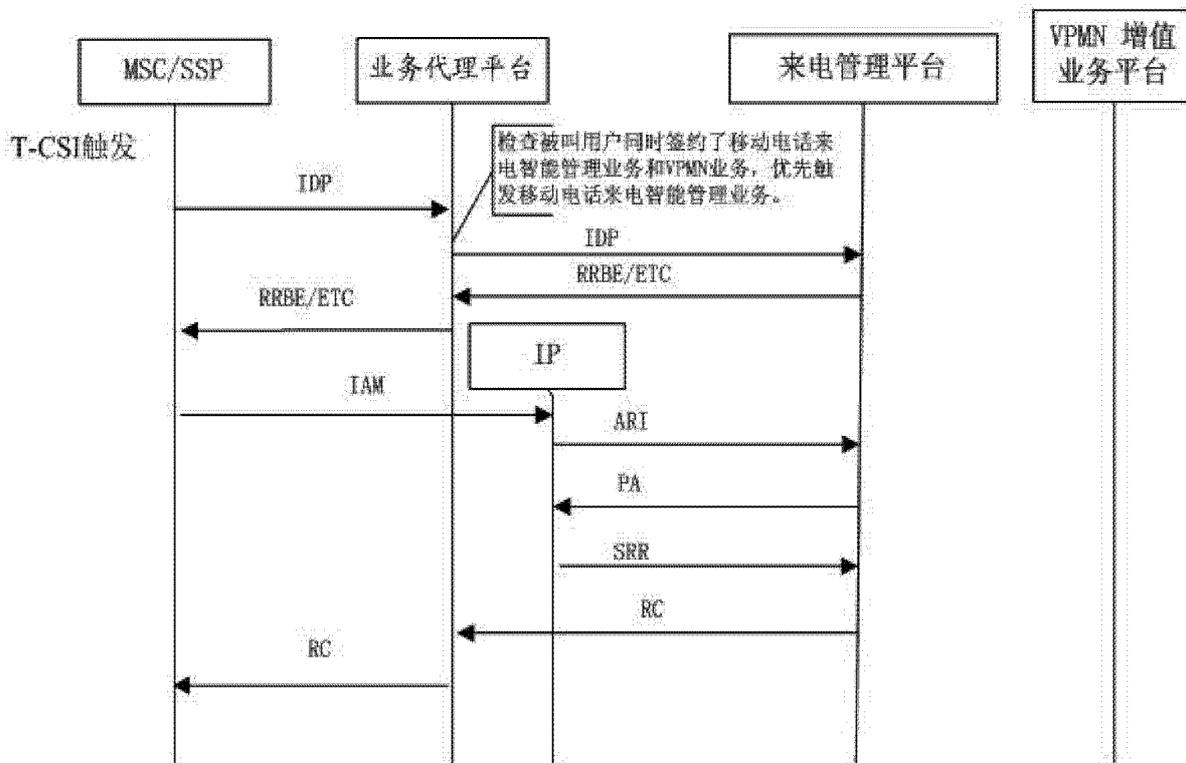


图 8

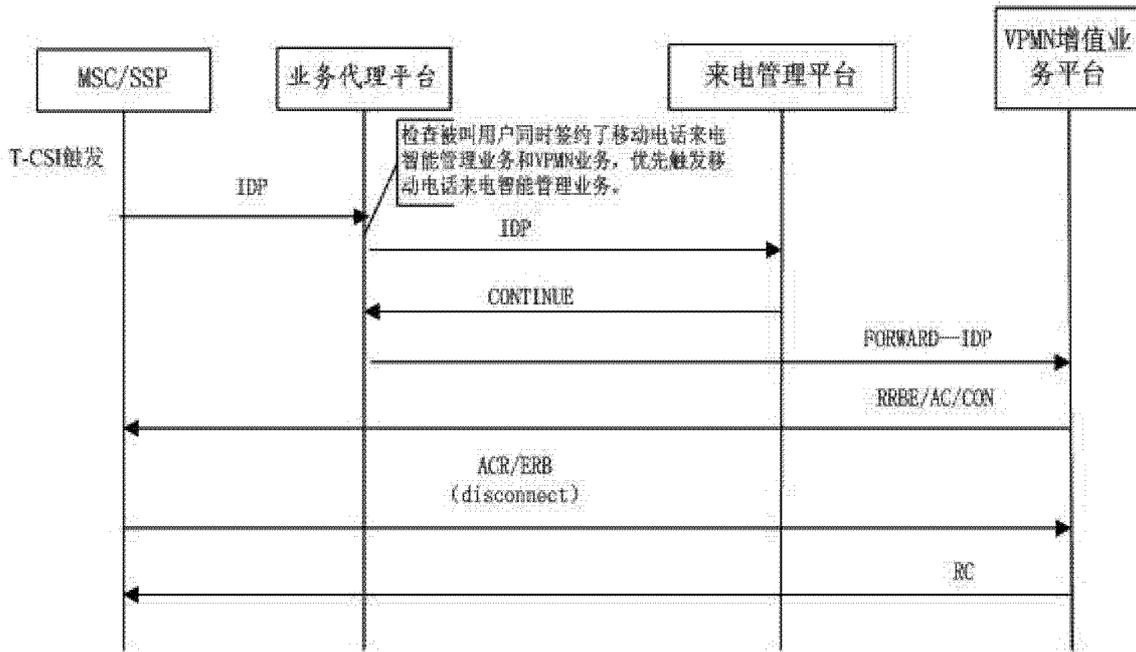


图 9

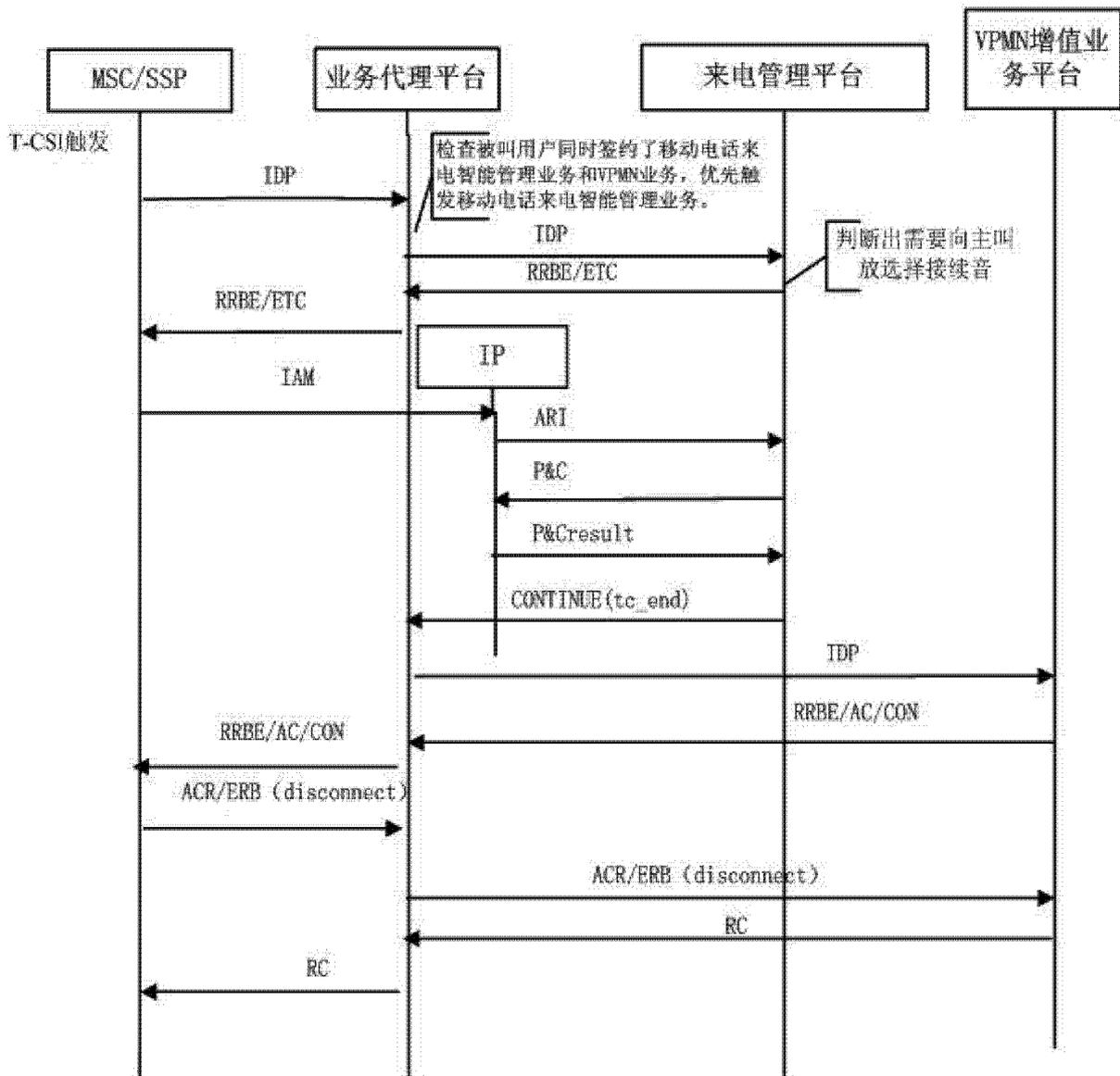


图 10