



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107807767 A

(43)申请公布日 2018.03.16

(21)申请号 201710887911.4

(22)申请日 2017.09.27

(71)申请人 努比亚技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新区  
北环大道9018号大族创新大厦A区6-8  
层、10-11层、B区6层、C区6-10层

(72)发明人 陈增桂

(74)专利代理机构 广东广和律师事务所 44298

代理人 吴彬

(51) Int. Cl.

G06F 3/0484(2013.01)

G06F 9/451(2018.01)

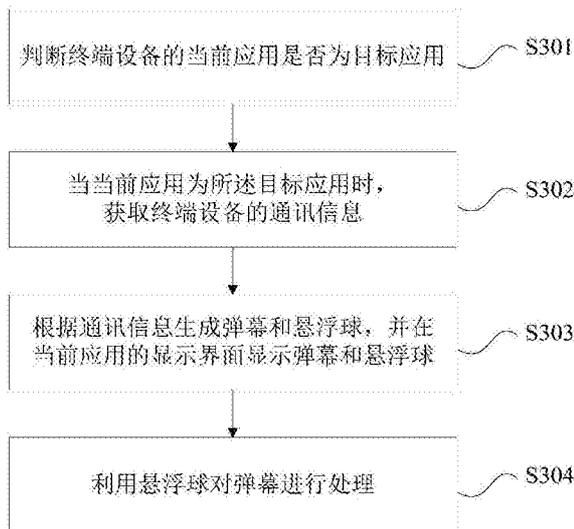
权利要求书2页 说明书13页 附图5页

(54)发明名称

一种通讯业务的处理方法、终端及计算机可读存储介质

(57)摘要

本发明实施例公开了一种通讯业务的处理方法,该方法包括:判断终端设备的当前应用是否为目标应用;若为目标应用,则获取终端设备的通讯信息;根据通讯信息生成弹幕和悬浮球,并在当前应用的显示界面显示弹幕和悬浮球;利用悬浮球对弹幕进行处理。本发明还公开了一种终端和计算机可读存储介质,通过实现上述方案,解决用户需中断当前应用处理通讯信息的问题,提高了用户的使用体验。



1. 一种通讯业务的处理方法,其特征在于,所述方法包括:
  - 判断终端设备的当前应用是否为目标应用;
  - 当所述当前应用为所述目标应用时,获取所述终端设备的通讯信息;
  - 根据所述通讯信息生成弹幕和悬浮球,并在所述当前应用的显示界面显示所述弹幕和所述悬浮球;
  - 利用所述悬浮球对所述弹幕进行处理。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述利用所述悬浮球对所述弹幕进行处理的步骤之前还包括:
  - 侦测用户是否点击所述弹幕中的一条,若是,则利用所述悬浮球对点击的所述弹幕中的一条进行处理;
  - 若否,则利用所述悬浮球从所述弹幕的第一条顺次进行处理。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述通讯信息包括文字信息、图片信息、语音信息和呼叫请求中的至少一种;
  - 当所述通讯信息为所述文字信息时,所述弹幕包括来源者的头像、来源者的网名或备注名、文字内容和来源的平台图标中的至少一种;
  - 当所述通讯信息为所述图片信息时,所述弹幕包括来源者的头像、来源者的网名或备注名、图片关键字和来源的平台图标中的至少一种;
  - 当所述通讯信息为所述语音信息时,所述弹幕包括来源者的头像、来源者的网名或备注名、语音图标和消息来源的平台图标中的至少一种;
  - 当所述通讯信息为所述呼叫请求时,所述弹幕包括呼叫者的备注名、呼叫者的归属地和呼叫者的电话号码中的至少一种。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,当所述通讯信息为所述文字信息、所述图片信息、所述语音信息中的一种时,所述悬浮球包括快速回复键、稍后提醒键、键盘回复键和语音消息播放键,所述利用所述悬浮球对所述弹幕进行处理的步骤包括:
  - 当选择所述快速回复键时,在所述快速回复键下方呈现针对所述弹幕的常用回复语,所述常用回复语用于对所述弹幕进行回复,并在对所述弹幕进行回复后,控制所述弹幕从所述当前应用的显示界面消失;
  - 当选择所述稍后提醒键时,控制所述弹幕从所述当前应用的显示界面消失并转变为后台运行的传统信息框,并在所述当前应用结束后,弹出所述信息框;
  - 当选择所述键盘回复键时,弹出键盘于所述当前应用的显示界面,并在利用所述键盘发送针对所述弹幕的消息后,控制所述弹幕和所述键盘消失;
  - 当选择所述语音消息播放键时,对所述弹幕中的语音消息进行读取。
5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述方法还包括,当所述通讯信息为所述呼叫请求时,所述悬浮球包括接听键、挂断键、稍后提醒键和快速回复键,所述利用所述悬浮球对所述弹幕进行处理的步骤包括:
  - 当选择所述接听键时,控制所述悬浮球变成闪烁的小圆圈,并在所述小圆圈里显示已通话时长,当再次点击所述小圆圈时,控制所述弹幕消失并结束当前通话;
  - 当选择所述挂断键时,控制所述弹幕从所述当前应用的显示界面消失;
  - 当选择所述稍后提醒键时,控制所述弹幕从所述当前应用的显示界面消失并转变为后

台运行的传统未接呼叫请求框,并在所述当前应用结束后,弹出所述未接呼叫请求框;

当选择所述快速回复键时,控制所述快速回复键下方呈现常用回复语,所述常用回复语用于对所述弹幕进行回复,并在对所述弹幕进行回复后,控制所述弹幕从所述当前应用的显示界面消失。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述弹幕从所述当前应用的显示界面消失后,控制所述悬浮球从所述当前应用的显示界面消失。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当长按所述弹幕和/或所述悬浮球时,使所述弹幕和/或所述悬浮球被拖拽至所述当前应用显示界面的任意位置;

当双击所述弹幕和/或所述悬浮球时,在所述当前应用的显示界面弹出皮肤功能框,所述皮肤功能框包括颜色调节功能和/或透明度调节功能,控制所述颜色调节功能和/或所述透明度调节功能的改变,使所述弹幕和/或所述悬浮球的颜色和/或透明度改变。

8. 一种通讯业务的处理终端,其特征在于,所述处理终端包括处理器、存储器及通信总线;

所述通信总线用于实现所述处理器和所述存储器之间的连接通信;

所述处理器用于执行所述存储器中存储的通讯业务处理程序,以实现以下步骤:

判断终端设备的当前应用是否为目标应用;

当所述当前应用为所述目标应用时,获取所述终端设备的通讯信息;

根据所述通讯信息生成弹幕和悬浮球,并在所述当前应用的显示界面显示所述弹幕和所述悬浮球;

利用所述悬浮球对所述弹幕进行处理。

9. 一种通讯业务的处理终端,其特征在于,所述处理终端包括处理器、存储器;

所述存储器,配置为存储通讯业务处理程序;

所述处理器,配置为执行所述存储器中存储的通讯业务处理程序,以实现权利要求2至7中任一项所述的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序,所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现权利要求1至7中任一项通讯业务的处理方法的步骤。

## 一种通讯业务的处理方法、终端及计算机可读存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域,尤其涉及一种通讯业务的处理方法、终端及计算机可读存储介质。

### 背景技术

[0002] 随着手机终端技术的快速发展,手机能够支持越来越多的应用,如游戏、视频、视频通话等,但当用户使用这些应用时,终端接收到的各种通讯信息会影响用户对当前应用的继续使用。例如,在用户观看视频、或者打游戏时,终端收到短信、微信或者QQ类的消息,只会在用户的当前操作界面,弹出提醒框后转为后台运行,若用户需要对这些消息进行处理,便要退出当前应用,找到相应的消息处理平台。尽管现在已有的分屏技术能够解决上述问题,但操作步骤较为繁琐,给用户的使用带来不便。

[0003] 特别地,终端接收到呼叫类通讯信息时,会直接中断当前应用,全屏显示呼叫类通讯信息,尽管对此类通讯信息处理后,终端可返回被中断的应用,但有些应用也需用户重新打开。这种对当前应用的强制打断会给正在打游戏、或者开视频会议的用户带来严重的影响,给用户带来不好的使用体验。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例期望提供一种通讯业务的处理方法、终端及计算机可读存储介质,解决现有技术中的问题,并且提升用户使用体验。

[0005] 为实现上述目的,本发明实施例提供一种通讯业务的处理方法,包括:

[0006] 判断终端设备的当前应用是否为目标应用;

[0007] 当当前应用为目标应用时,获取终端设备的通讯信息;

[0008] 根据通讯信息生成弹幕和悬浮球,并在当前应用的显示界面显示弹幕和悬浮球;

[0009] 利用悬浮球对弹幕进行处理。

[0010] 可选地,利用悬浮球对弹幕进行处理的步骤之前还包括:

[0011] 侦测用户是否点击弹幕中的一条,若是,则利用悬浮球对点击的弹幕中的一条进行处理;

[0012] 若否,则利用悬浮球从弹幕的第一条顺次进行处理。

[0013] 可选地,通讯信息包括文字信息、图片信息、语音信息和呼叫请求中的至少一种;

[0014] 当通讯信息为文字信息时,弹幕包括来源者的头像、来源者的网名或备注名、文字内容和来源的平台图标中的至少一种;

[0015] 当通讯信息为图片信息时,弹幕包括来源者的头像、来源者的网名或备注名、图片关键字和来源的平台图标中的至少一种;

[0016] 当通讯信息为语音信息时,弹幕包括来源者的头像、来源者的网名或备注名、语音图标和消息来源的平台图标中的至少一种;

[0017] 当通讯信息为呼叫请求时,弹幕包括呼叫者的备注名、呼叫者的归属地和呼叫者

的电话号码中的至少一种。

[0018] 可选地,通讯信息为文字信息、图片信息、语音信息中的一种时,悬浮球包括快速回复键、稍后提醒键、键盘回复键和语音消息播放键,利用悬浮球对弹幕进行处理的步骤包括:

[0019] 当选择快速回复键时,在快速回复键下方呈现针对弹幕的常用回复语,常用回复语用于对弹幕进行回复,并在对弹幕进行回复后,控制弹幕从当前应用的显示界面消失;

[0020] 当选择稍后提醒键时,控制弹幕从当前应用的显示界面消失并转变为后台运行的传统信息框,并在当前应用结束后,弹出信息框;

[0021] 当选择键盘回复键时,弹出键盘于当前应用的显示界面,并在利用键盘发送针对弹幕的消息后,控制弹幕和键盘消失;

[0022] 当选择语音消息播放键时,对弹幕中的语音消息进行读取。

[0023] 可选地,方法还包括,当通讯信息为呼叫请求时,悬浮球包括接听键、挂断键、稍后提醒键和快速回复键,利用悬浮球对弹幕进行处理的步骤包括:

[0024] 当选择接听键时,控制悬浮球变成闪烁的小圆圈,并在小圆圈里显示已通话时长,当再次点击小圆圈时,控制弹幕消失并结束当前通话;

[0025] 当选择挂断键时,控制弹幕从当前应用的显示界面消失;

[0026] 当选择稍后提醒键时,控制弹幕从当前应用的显示界面消失并转变为后台运行的传统未接呼叫请求框,并在当前应用结束后,弹出未接呼叫请求框;

[0027] 当选择快速回复键时,控制快速回复键下方呈现常用回复语,常用回复语用于对弹幕进行回复,并在对弹幕进行回复后,控制弹幕从当前应用的显示界面消失。

[0028] 可选地,当弹幕从当前应用的显示界面消失后,控制悬浮球从当前应用的显示界面消失。

[0029] 可选地,当长按弹幕和/或悬浮球时,使弹幕和/或悬浮球被拖拽至当前应用显示界面的任意位置;

[0030] 当双击弹幕和/或悬浮球时,在当前应用的显示界面弹出皮肤功能框,皮肤功能框包括颜色调节功能和/或透明度调节功能,控制颜色调节功能和/或透明度调节功能的改变,使弹幕和/或所述悬浮球的颜色和/或透明度改变。

[0031] 根据本发明实施例的另一方面,还提供一种通讯业务的处理终端,包括处理器、存储器及通信总线;

[0032] 通信总线用于实现处理器和存储器之间的连接通信;

[0033] 处理器用于执行存储器中存储的通讯业务处理程序,以实现以下步骤:

[0034] 判断终端设备的当前应用是否为目标应用;

[0035] 当当前应用为目标应用时,获取终端设备的通讯信息;

[0036] 根据通讯信息生成弹幕和悬浮球,并在当前应用的显示界面显示弹幕和悬浮球;

[0037] 利用悬浮球对弹幕进行处理。

[0038] 可选地,处理终端包括处理器、存储器;

[0039] 存储器,配置为存储通讯业务处理程序;

[0040] 处理器,配置为执行存储器中存储的通讯业务处理程序,以实现权利要求2至7中任一项所述的步骤。

[0041] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种计算机可读存储介质。该计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序,一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现权利要求1至7中任一项通讯业务的处理方法的步骤。

[0042] 通过本发明,判断终端设备的当前应用是否为目标应用,若为目标应用,则获取终端设备的通讯信息,根据通讯信息生成弹幕和悬浮球,并在当前应用的显示界面显示弹幕和悬浮球,利用悬浮球对弹幕进行处理,此过程中无需用户中断当前应用处理通讯信息,提高了用户体验。

## 附图说明

[0043] 图1为实现本发明各个实施例的一种移动终端的硬件结构示意图;

[0044] 图2为本发明实施例提供的一种通信网络系统架构图;

[0045] 图3为本发明实施例提供的一种通讯业务处理方法的流程图;

[0046] 图4为本发明实施例提供的另一种通讯业务处理方法的流程图;

[0047] 图5为本发明实施例提供的一种通讯业务处理方法的示意图;

[0048] 图6为本发明实施例提供的另一种通讯业务处理方法的示意图;

[0049] 图7为图6呼叫请求接听模式的示意图;

[0050] 图8为本发明实施例提供的通讯业务处理方法的移动终端的结构示意图。

[0051] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

## 具体实施方式

[0052] 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。

[0053] 在后续的描述中,使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为为了有利于本发明的说明,其本身没有特定的意义。因此,“模块”、“部件”或“单元”可以混合地使用。

[0054] 终端可以以各种形式来实施。例如,本发明中描述的终端可以包括诸如手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、便携式媒体播放器(Portable Media Player,PMP)、导航装置、可穿戴设备、智能手环、计步器等移动终端,以及诸如数字TV、台式计算机等固定终端。

[0055] 后续描述中将以移动终端为例进行说明,本领域技术人员将理解的是,除了特别用于移动目的的元素之外,根据本发明的实施方式的构造也能够应用于固定类型的终端。

[0056] 请参阅图1,其为实现本发明各个实施例的一种移动终端的硬件结构示意图,该移动终端100可以包括:RF(Radio Frequency,射频)单元101、WiFi模块102、音频输出单元103、A/V(音频/视频)输入单元104、传感器105、显示单元106、用户输入单元107、接口单元108、存储器109、处理器110、以及电源111等部件。本领域技术人员可以理解,图1中示出的移动终端结构并不构成对移动终端的限定,移动终端可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0057] 下面结合图1对移动终端的各个部件进行具体的介绍:

[0058] 射频单元101可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将基站的下行信息接收后,给处理器110处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元101

包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元101还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议,包括但不限于GSM(Global System of Mobile communication,全球移动通讯系统)、GPRS(General Packet Radio Service,通用分组无线服务)、CDMA2000(Code Division Multiple Access 2000,码分多址2000)、WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access,宽带码分多址)、TD-SCDMA(Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access,时分同步码分多址)、FDD-LTE(Frequency Division Duplexing-Long Term Evolution,频分双工长期演进)和TDD-LTE(Time Division Duplexing-Long Term Evolution,分时双工长期演进)等。

[0059] WiFi属于短距离无线传输技术,移动终端通过WiFi模块102可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图1示出了WiFi模块102,但是可以理解的是,其并不属于移动终端的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

[0060] 音频输出单元103可以在移动终端100处于呼叫信号接收模式、通话模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等模式下时,将射频单元101或WiFi模块102接收的或者在存储器109中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元103还可以提供与移动终端100执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等)。音频输出单元103可以包括扬声器、蜂鸣器等等。

[0061] A/V输入单元104用于接收音频或视频信号。A/V输入单元104可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)1041和麦克风1042,图形处理器1041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元106上。经图形处理器1041处理后的图像帧可以存储在存储器109(或其它存储介质)中或者经由射频单元101或WiFi模块102进行发送。麦克风1042可以在电话通话模式、记录模式、语音识别模式等等运行模式中经由麦克风1042接收声音(音频数据),并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频(语音)数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元101发送到移动通信基站的格式输出。麦克风1042可以实施各种类型的噪声消除(或抑制)算法以消除(或抑制)在接收和发送音频信号的过程中产生的噪声或者干扰。

[0062] 移动终端100还包括至少一种传感器105,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板1061的亮度,接近传感器可在移动终端100移动到耳边时,关闭显示面板1061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;至于手机还可配置的指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器,在此不再赘述。

[0063] 显示单元106用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元106可包括显示面板1061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板1061。

[0064] 用户输入单元107可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与移动终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元107可包括触控面板1071以及其他输入设备1072。触控面板1071,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板1071上或在触控面板1071附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。触控面板1071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器110,并能接收处理器110发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板1071。除了触控面板1071,用户输入单元107还可以包括其他输入设备1072。具体地,其他输入设备1072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种,具体此处不做限定。

[0065] 进一步的,触控面板1071可覆盖显示面板1061,当触控面板1071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器110以确定触摸事件的类型,随后处理器110根据触摸事件的类型在显示面板1061上提供相应的视觉输出。虽然在图1中,触控面板1071与显示面板1061是作为两个独立的部件来实现移动终端的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板1071与显示面板1061集成而实现移动终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0066] 接口单元108用作至少一个外部装置与移动终端100连接可以通过的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元108可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到移动终端100内的一个或多个元件或者可以用于在移动终端100和外部装置之间传输数据。

[0067] 存储器109可用于存储软件程序以及各种数据。存储器109可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等等);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等等)。此外,存储器109可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0068] 处理器110是移动终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个移动终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器109内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器109内的数据,执行移动终端的各种功能和处理数据,从而对移动终端进行整体监测。处理器110可包括一个或多个处理单元;可选地,处理器110可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器110中。

[0069] 移动终端100还可以包括给各个部件供电的电源111(比如电池),可选地,电源111可以通过电源管理系统与处理器110逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0070] 尽管图1未示出,移动终端100还可以包括蓝牙模块等,在此不再赘述。

[0071] 为了便于理解本发明实施例,下面对本发明的移动终端所基于的通信网络系统进行描述。

[0072] 请参阅图2,图2为本发明实施例提供的一种通信网络系统架构图,该通信网络系统为通用移动通信技术的LTE系统,该LTE系统包括依次通讯连接的UE (User Equipment,用户设备) 201,E-UTRAN (Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network,演进式UMTS陆地无线接入网) 202,EPC (Evolved Packet Core,演进式分组核心网) 203和运营商的IP业务204。

[0073] 具体地,UE201可以是上述终端100,此处不再赘述。

[0074] E-UTRAN202包括eNodeB2021和其它eNodeB2022等。其中,eNodeB2021可以通过回程(backhaul)(例如X2接口)与其它eNodeB2022连接,eNodeB2021连接到EPC203,eNodeB2021可以提供UE201到EPC203的接入。

[0075] EPC203可以包括MME (Mobility Management Entity,移动性管理实体) 2031,HSS (Home Subscriber Server,归属用户服务器) 2032,其它MME2033,SGW (Serving Gate Way,服务网关) 2034,PGW (PDN Gate Way,分组数据网络网关) 2035和PCRF (Policy and Charging Rules Function,政策和资费功能实体) 2036等。其中,MME2031是处理UE201和EPC203之间信令的控制节点,提供承载和连接管理。HSS2032用于提供一些寄存器来管理诸如归属位置寄存器(图中未示)之类的功能,并且保存有一些有关服务特征、数据速率等用户专用的信息。所有用户数据都可以通过SGW2034进行发送,PGW2035可以提供UE 201的IP地址分配以及其它功能,PCRF2036是业务数据流和IP承载资源的策略与计费控制策略决策点,它为策略与计费执行功能单元(图中未示)选择及提供可用的策略和计费控制决策。

[0076] IP业务204可以包括因特网、内联网、IMS (IP Multimedia Subsystem,IP多媒体子系统)或其它IP业务等。

[0077] 虽然上述以LTE系统为例进行了介绍,但本领域技术人员应当知晓,本发明不仅仅适用于LTE系统,也可以适用于其他无线通信系统,例如GSM、CDMA2000、WCDMA、TD-SCDMA以及未来新的网络系统等,此处不做限定。

[0078] 基于上述移动终端硬件结构以及通信网络系统,提出本发明方法各个实施例。

[0079] 实施例1

[0080] 请参阅图3,图3是本发明实施例提供的一种通讯业务处理方法的流程图,如图所示,该方法包括以下步骤:

[0081] 步骤S301:判断终端设备的当前应用是否为目标应用。目标应用包括游戏、视频通话、视频会议、视频。

[0082] 步骤S302:当当前应用为目标应用时,获取终端设备的通讯信息。通讯信息包括文字信息、图片信息、语音信息和呼叫请求中的至少一种。

[0083] 步骤S303:根据通讯信息生成弹幕和悬浮球,并在当前应用的显示界面显示弹幕和悬浮球。

[0084] 具体地,当通讯信息为文字信息、图片信息和语音信息中的一种时,弹幕包括来源者的头像、来源者的网名或备注名、信息内容和来源的平台图标中的至少一种,悬浮球包括快速回复键、稍后提醒键、键盘回复键和语音消息播放键;

[0085] 当通讯信息为呼叫请求时,弹幕包括呼叫者的备注名、呼叫者的归属地和呼叫者

的电话号码中的至少一种,悬浮球包括接听键、挂断键、稍后提醒键和快速回复键。

[0086] 步骤S304:利用悬浮球对弹幕进行处理。

[0087] 通过上述步骤,判断终端设备的当前应用是否为目标应用,若为目标应用,则获取终端设备的通讯信息,根据通讯信息生成弹幕和悬浮球,并在当前应用的显示界面显示弹幕和悬浮球,利用悬浮球对弹幕进行处理,此过程中无需用户中断当前应用处理通讯信息,提高了用户的使用体验。

[0088] 请参阅图4,图4是本发明实施例提供的另一种通讯业务处理方法的流程图,如图所示,该方法包括以下步骤:

[0089] 步骤S401:预设目标应用,该目标应用包括游戏、视频通话、视频会议、视频。需要说明的是,目标应用包括但不限于游戏、视频通话、视频会议、视频,还可以包括用户不想因通讯信息进入终端时而被打断的任何应用。

[0090] 步骤S402:判断是否收到通讯信息,若是,则执行步骤S403;若否,则返回执行步骤S402。

[0091] 步骤S403:判断终端设备的当前应用是否为目标应用,若是,则执行步骤S404;若否,则执行步骤S410。具体地,当终端设备接收到通讯信息时,判断终端设备的当前应用是否属于预设目标应用。进一步地,获取当前应用的标识信息,与预设目标应用的标识信息进行对比,若当前应用的标识信息属于预设目标应用的标识信息,则当前应用为目标应用;若当前应用的标识信息不在预设目标应用的标识信息内,则当前应用不属于目标应用,按照常规流程处理通讯信息。

[0092] 步骤S404:获取终端设备的通讯信息。具体地,在终端设备接收到通讯信息后,将通讯信息转存至缓存区域。

[0093] 步骤S405:判断通讯信息的类别。具体地,根据缓存区域内通讯信息的内容,将通讯信息分为四类:文字信息、图片信息、语音信息和呼叫请求。

[0094] 进一步地,检测到通讯信息内容为文字时,提取该条通讯信息的来源者的头像、来源者的网名或备注名、文字内容和来源的平台图标中的至少一种,生成一个存储单元,存储到文字信息缓存区域。

[0095] 检测到通讯信息内容为图片时,提取该条通讯信息的来源者的头像、来源者的网名或备注名、图片关键字和来源的平台图标中的至少一种,生成一个存储单元,存储到图片信息缓存区域。

[0096] 检测到通讯信息内容为语音时,提取该条通讯信息的来源者的头像、来源者的网名或备注名、图片关键字和来源的平台图标中的至少一种,生成一个存储单元,存储到语音信息缓存区域。

[0097] 检测到通讯信息为呼叫请求时,提取该条通讯信息的呼叫者的备注名、呼叫者的归属地和呼叫者的电话号码中的至少一种,生成一个存储单元,存储到呼叫请求缓存区域。

[0098] 步骤S406:根据通讯信息的类别,生成与通讯信息类别相对应的弹幕和悬浮球。

[0099] 具体地,当通讯信息为文字信息时,从文字信息缓存区域提取该条信息的存储单元,生成弹幕。弹幕包括来源者的头像、来源者的网名或备注名、文字内容和来源的平台图标中的至少一种;

[0100] 当通讯信息为图片信息时,从图片信息缓存区域提取该条信息的存储单元,生成

弹幕。弹幕包括来源者的头像、来源者的网名或备注名、图片关键字和来源的平台图标中的至少一种；

[0101] 当通讯信息为语音信息时，从语音信息缓存区域提取该条信息的存储单元，生成弹幕。弹幕包括来源者的头像、来源者的网名或备注名、语音图标和消息来源的平台图标中的至少一种；

[0102] 当通讯信息为呼叫请求时，从呼叫请求缓存区域提取该条信息的存储单元，生成弹幕。弹幕包括呼叫者的备注名、呼叫者的归属地和呼叫者的电话号码中的至少一种。

[0103] 进一步地，当通讯信息为文字信息、图片信息、语音信息中的一种时，悬浮球包括快速回复键、稍后提醒键、键盘回复键和语音消息播放键；

[0104] 当通讯信息为呼叫请求时，悬浮球包括接听键、挂断键、稍后提醒键和快速回复键。

[0105] 步骤S407：在当前应用的显示界面显示生成的弹幕和悬浮球，具体地，当前应用为目标应用，根据通讯信息类别生成的弹幕和悬浮球会在当前应用的显示界面显示，不会中断当前应用。

[0106] 步骤S408：利用与弹幕相匹配的悬浮球，对弹幕进行处理。具体地，侦测用户是否点击弹幕中的一条，若是，则利用悬浮球对点击的弹幕中的一条进行处理；若否，则利用悬浮球从弹幕的第一条顺次进行处理。

[0107] 进一步地，通讯信息为文字信息、图片信息、语音信息中的一种时，利用悬浮球对弹幕进行处理的步骤包括：

[0108] 当选择快速回复键时，在快速回复键下方呈现针对弹幕的常用回复语，常用回复语用于对弹幕进行回复，并在对弹幕进行回复后，控制弹幕从当前应用的显示界面消失；

[0109] 当选择稍后提醒键时，控制弹幕从当前应用的显示界面消失并转变为后台运行的传统信息框，并在当前应用结束后，弹出信息框；

[0110] 当选择键盘回复键时，弹出键盘于当前应用的显示界面，并在利用键盘发送针对弹幕的消息后，控制弹幕和键盘消失；

[0111] 当选择语音消息播放键时，对弹幕中的语音消息进行读取。

[0112] 进一步地，当通讯信息为呼叫请求时，利用悬浮球对弹幕进行处理的步骤包括：

[0113] 当选择接听键时，控制悬浮球变成闪烁的小圆圈，并在小圆圈里显示已通话时长，当再次点击小圆圈时，控制弹幕消失并结束当前通话；

[0114] 当选择挂断键时，控制弹幕从当前应用的显示界面消失；

[0115] 当选择稍后提醒键时，控制弹幕从当前应用的显示界面消失并转变为后台运行的传统未接呼叫请求框，并在当前应用结束后，弹出未接呼叫请求框；

[0116] 当选择快速回复键时，控制快速回复键下方呈现常用回复语，常用回复语用于对弹幕进行回复，并在对弹幕进行回复后，控制弹幕从当前应用的显示界面消失。

[0117] 步骤S409：利用悬浮球处理完弹幕后，控制弹幕和悬浮球从当前应用的显示界面消失。具体地，被处理的弹幕从当前应用的显示界面消失后，控制悬浮球从当前应用的显示界面消失。

[0118] 步骤S410：按照常规流程处理通讯信息。具体地，当终端设备接收到通讯信息时，若终端设备的当前应用不属于目标应用，则按照常规流程处理通讯信息。

[0119] 当通讯信息为文字信息、图片信息和语音信息中的一种时,终端设备在当前应用的显示界面弹出消息框,提醒用户有通讯信息后,消息框从当前应用的显示界面消失,返回到后台运行。

[0120] 当通讯信息为呼叫请求时,则中断当前应用,在终端设备的显示屏全屏显示呼叫请求处理界面。

[0121] 请参阅图5,图5为本发明实施例提供的一种通讯业务处理方法的示意图。如图所示,当当前应用为目标应用时,终端设备接收到通讯信息,终端设备的显示屏仍显示当前应用的显示界面。此处所述通讯业务为文字信息、图片信息、语音信息中的一种。例如,当当前应用的显示界面为横屏显示,接收到的通讯信息为文字信息、图片信息、语音信息中的一种时,控制弹幕和悬浮球500以图5展示的形式出现,但不限于此种展示形式。

[0122] 悬浮球500包括快速回复键、稍后提醒键、键盘回复键和语音消息播放键,利用悬浮球500对弹幕进行处理。点击需要处理的弹幕,悬浮球500处理选中的弹幕;若不点击,则默认悬浮球500从第一条弹幕顺次进行处理。具体地,利用悬浮球500对弹幕进行处理的步骤包括:

[0123] 当选择快速回复键时,在快速回复键下方呈现针对弹幕的常用回复语,常用回复语用于对弹幕进行回复,并在对弹幕进行回复后,控制弹幕从当前应用的显示界面消失;

[0124] 当选择稍后提醒键时,控制弹幕从当前应用的显示界面消失并转变为后台运行的传统信息框,并在当前应用结束后,弹出信息框;

[0125] 当选择键盘回复键时,弹出键盘于当前应用的显示界面,并在利用键盘发送针对弹幕的消息后,控制弹幕和键盘消失;

[0126] 当选择语音消息播放键时,对弹幕中的语音消息进行读取。

[0127] 被处理的弹幕从当前应用的显示界面消失后,控制悬浮球500从当前应用的显示界面消失。

[0128] 需要说明的是,在实际应用中,用户在使用属于目标应用的当前应用时,对终端设备的声音播放装置的处理会有以下三种情况:

[0129] 未在终端设备上连接耳机并关闭终端设备的扬声器;

[0130] 通过在终端设备上连接耳机接收终端设备的声音;

[0131] 通过终端设备的扬声器接收终端设备的声音。

[0132] 当选择悬浮球500中的语音消息播放键时,若想接收到语音消息的内容,则必须保证终端设备的声音播放功能正常运行,包括:

[0133] 当终端设备未连接耳机并未开启扬声器时,开启终端设备的扬声器,并自动调整当前应用的音量大小,将当前应用的音量调小,语音消息播放的音量调大;

[0134] 当终端设备上有耳机连接时,自动调整当前应用的音量大小,将当前应用的音量调小,语音消息播放的音量调大;

[0135] 当终端设备的扬声器为开启模式时,自动调整当前应用的音量大小,将当前应用的音量调小,语音消息播放的音量调大;

[0136] 当语音消息读取完毕后,将当前应用的音量调整为原来的音量大小。

[0137] 此过程中,用户无需中断当前应用,便可对包括文字信息、图片信息、语音信息中的一种的通讯信息进行处理,处理的过程也不会影响用户使用当前应用,提高了用户的使

用体验。

[0138] 图5展示的弹幕和悬浮球500出现的位置仅是终端设备对弹幕和悬浮球500的预设位置。弹幕从终端设备的一侧流向另一侧,靠近另一侧的弹幕为终端设备第一次接收的通讯信息,悬浮球500在弹幕的相对侧显示。

[0139] 弹幕预设位置的确定包括:检测当前应用显示界面显示的控制图标;确定控制图标在显示界面上出现的位置;控制弹幕的显示路径为规避当前应用显示界面显示的控制图标位置。

[0140] 悬浮球500预设位置的确定包括:检测并确定用户手持终端的方向;监控用户大拇指活动的区域范围;在用户大拇指活动的区域范围内,确定用户大拇指触摸显示屏幕最频繁的位置;控制悬浮球500显示在该位置。

[0141] 进一步地,用户可以根据自己的使用习惯任意改变弹幕和悬浮球500在当前应用的显示界面出现的位置。

[0142] 当长按弹幕和/或悬浮球500时,使弹幕和/或悬浮球500被拖拽至当前应用显示界面的任意位置;

[0143] 当双击弹幕和/或悬浮球500时,在当前应用的显示界面弹出皮肤功能框,皮肤功能框包括颜色调节功能和/或透明度调节功能,控制颜色调节功能和/或透明度调节功能的改变,使弹幕和/或悬浮球500的颜色和/或透明度改变。

[0144] 请参阅图6,图6为本发明实施例提供的另一种通讯业务处理方法的示意图。如图所示,当当前应用为目标应用时,终端设备接收到通讯信息,终端设备的显示屏仍显示当前应用的显示界面。此处所述通讯业务为呼叫请求。例如,当当前应用的显示界面为横屏显示,接收到的通讯信息为呼叫请求时,控制弹幕和悬浮球500以图6展示的形式出现,其中,悬浮球500的控键周围设置由内向外扩散的波纹,表示终端设备接收的通讯信息为呼叫请求,但不限于此种展示形式。

[0145] 悬浮球500包括接听键、挂断键、稍后提醒键和快速回复键,利用悬浮球500对弹幕进行处理的步骤包括:

[0146] 当选择接听键时,控制悬浮球500变成闪烁的小圆圈,并在小圆圈里显示已通话时长,当再次点击小圆圈时,控制弹幕消失并结束当前通话;

[0147] 当选择挂断键时,控制弹幕从当前应用的显示界面消失;

[0148] 当选择稍后提醒键时,控制弹幕从当前应用的显示界面消失并转变为后台运行的传统未接呼叫请求框,并在当前应用结束后,弹出未接呼叫请求框;

[0149] 当选择快速回复键时,控制快速回复键下方呈现常用回复语,常用回复语用于对弹幕进行回复,并在对弹幕进行回复后,控制弹幕从当前应用的显示界面消失。

[0150] 被处理的弹幕从当前应用的显示界面消失后,控制悬浮球500从当前应用的显示界面消失。

[0151] 需要说明的是,在实际应用中,用户在使用属于目标应用的当前应用时,对终端设备的声音播放装置的处理会有以下三种情况:

[0152] 未在终端设备上连接耳机并关闭终端设备的扬声器;

[0153] 通过在终端设备上连接耳机接收终端设备的声音;

[0154] 通过终端设备的扬声器接收终端设备的声音。

[0155] 当选择悬浮球500的接听键时,若想正常通话,则必须保证终端设备的声音播放功能正常运行,包括:

[0156] 当终端设备未连接耳机并未开启扬声器时,默认此时的接听模式为免提模式,开启终端设备的扬声器,并自动调整当前应用的音量大小,将当前应用的音量调小,通话模式的音量调大;

[0157] 当终端设备上有耳机连接时,自动调整当前应用的音量大小,将当前应用的音量调小,通话模式的音量调大;

[0158] 当终端设备的扬声器为开启模式时,默认此时的接听模式为免提模式,自动调整当前应用的音量大小,将当前应用的音量调小,通话模式的音量调大;

[0159] 当通话完毕后,将当前应用的音量调整为原来的音量大小。

[0160] 此过程中,用户无需中断当前应用,便可对呼叫请求进行处理,处理的过程也不会影响用户使用当前应用,提高了用户使用体验。

[0161] 图6展示的弹幕和悬浮球500出现的位置仅是终端设备对弹幕和悬浮球500的预设位置。预设位置的确定与图5所述相同,此处不再赘述。

[0162] 请参阅图7,图7为图6呼叫请求接听模式的示意图。如图所示,呼叫请求接听模式下,控制弹幕的悬浮球500会变为闪烁的小圆圈,小圆圈里会显示已通话时长。此时,弹幕信息仍会在当前应用的显示界面显示,当再次点击小圆圈时,控制弹幕消失并结束当前通话。

[0163] 需要说明的是,图7展示的小圆圈出现位置仅为终端设备对小圆圈的预设位置。小圆圈预设位置的确定包括:检测当前应用显示界面显示的控制图标;确定控制图标在显示界面上出现的位置,控制小圆圈的显示位置为规避当前应用显示界面显示的控制图标位置。

[0164] 进一步地,用户可以根据自己的使用习惯任意改变小圆圈在当前应用的显示界面出现的位置。

[0165] 当长按小圆圈时,使小圆圈被拖拽至当前应用显示界面的任意位置;

[0166] 当双击小圆圈时,在当前应用的显示界面弹出皮肤功能框,皮肤功能框包括颜色调节功能和/或透明度调节功能,控制颜色调节功能和/或透明度调节功能的改变,使小圆圈的颜色和/或透明度改变。

[0167] 实施例2

[0168] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种移动终端,图8为本发明实施例提供的通讯业务处理方法的移动终端100的结构示意图,包括处理器110、存储器109及通信总线112;

[0169] 通信总线112用于实现处理器110和存储器109之间的连接通信;

[0170] 处理器110用于执行存储器109中存储的通讯业务处理程序,以实现以下步骤:

[0171] 判断终端设备的当前应用是否为目标应用;

[0172] 当当前应用为目标应用时,获取终端设备的通讯信息;

[0173] 根据通讯信息生成弹幕和悬浮球,并在当前应用的显示界面显示弹幕和悬浮球;

[0174] 利用悬浮球对弹幕进行处理。

[0175] 可选地,处理器110还用于执行通讯业务处理程序,以实现以下步骤:

[0176] 利用悬浮球对弹幕进行处理的步骤之前还包括:

- [0177] 侦测用户是否点击弹幕中的一条,若是,则利用悬浮球对点击的弹幕中的一条进行处理;
- [0178] 若否,则利用悬浮球从弹幕的第一条顺次进行处理。
- [0179] 可选地,处理器110还用于执行通讯业务处理程序,以实现以下步骤:
- [0180] 通讯信息包括文字信息、图片信息、语音信息和呼叫请求中的至少一种;
- [0181] 当通讯信息为文字信息时,弹幕包括来源者的头像、来源者的网名或备注名、文字内容和来源的平台图标中的至少一种;
- [0182] 当通讯信息为图片信息时,弹幕包括来源者的头像、来源者的网名或备注名、图片关键字和来源的平台图标中的至少一种;
- [0183] 当通讯信息为语音信息时,弹幕包括来源者的头像、来源者的网名或备注名、语音图标和消息来源的平台图标中的至少一种;
- [0184] 当通讯信息为呼叫请求时,弹幕包括呼叫者的备注名、呼叫者的归属地和呼叫者的电话号码中的至少一种。
- [0185] 可选地,处理器110还用于执行通讯业务处理程序,以实现以下步骤:
- [0186] 通讯信息为文字信息、图片信息、语音信息中的一种时,悬浮球包括快速回复键、稍后提醒键、键盘回复键和语音消息播放键,利用悬浮球对弹幕进行处理的步骤包括:
- [0187] 当选择快速回复键时,在快速回复键下方呈现针对弹幕的常用回复语,常用回复语用于对弹幕进行回复,并在对弹幕进行回复后,控制弹幕从当前应用的显示界面消失;
- [0188] 当选择稍后提醒键时,控制弹幕从当前应用的显示界面消失并转变为后台运行的传统信息框,并在当前应用结束后,弹出信息框;
- [0189] 当选择键盘回复键时,弹出键盘于当前应用的显示界面,并在利用键盘发送针对弹幕的消息后,控制弹幕和键盘消失;
- [0190] 当选择语音消息播放键时,对弹幕中的语音消息进行读取。
- [0191] 可选地,处理器110还用于执行通讯业务处理程序,以实现以下步骤:
- [0192] 当通讯信息为呼叫请求时,悬浮球包括接听键、挂断键、稍后提醒键和快速回复键,利用悬浮球对弹幕进行处理的步骤包括:
- [0193] 当选择接听键时,控制悬浮球变成闪烁的小圆圈,并在小圆圈里显示已通话时长,当再次点击小圆圈时,控制弹幕消失并结束当前通话;
- [0194] 当选择挂断键时,控制弹幕从当前应用的显示界面消失;
- [0195] 当选择稍后提醒键时,控制弹幕从当前应用的显示界面消失并转变为后台运行的传统未接呼叫请求框,并在当前应用结束后,弹出未接呼叫请求框;
- [0196] 当选择快速回复键时,控制快速回复键下方呈现常用回复语,常用回复语用于对弹幕进行回复,并在对弹幕进行回复后,控制弹幕从当前应用的显示界面消失。
- [0197] 可选地,处理器110还用于执行通讯业务处理程序,以实现以下步骤:
- [0198] 当弹幕从当前应用的显示界面消失后,控制悬浮球从当前应用的显示界面消失。
- [0199] 可选地,处理器110还用于执行通讯业务处理程序,以实现以下步骤:
- [0200] 当长按弹幕和/或悬浮球时,使弹幕和/或悬浮球被拖拽至当前应用显示界面的任意位置;
- [0201] 当双击弹幕和/或悬浮球时,在当前应用的显示界面弹出皮肤功能框,皮肤功能框

包括颜色调节功能和/或透明度调节功能,控制颜色调节功能和/或透明度调节功能的改变,使弹幕和/或所述悬浮球的颜色和/或透明度改变。

[0202] 实施例3

[0203] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序,一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现上述通讯业务处理方法的步骤。

[0204] 本发明实施例,判断终端设备的当前应用是否为目标应用,若为目标应用,则获取终端设备的通讯信息,根据通讯信息生成弹幕和悬浮球,并在当前应用的显示界面显示弹幕和悬浮球,利用悬浮球对弹幕进行处理,此过程中无需用户中断当前应用处理通讯信息,提高了用户体验。

[0205] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0206] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0207] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0208] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本发明的保护之内。

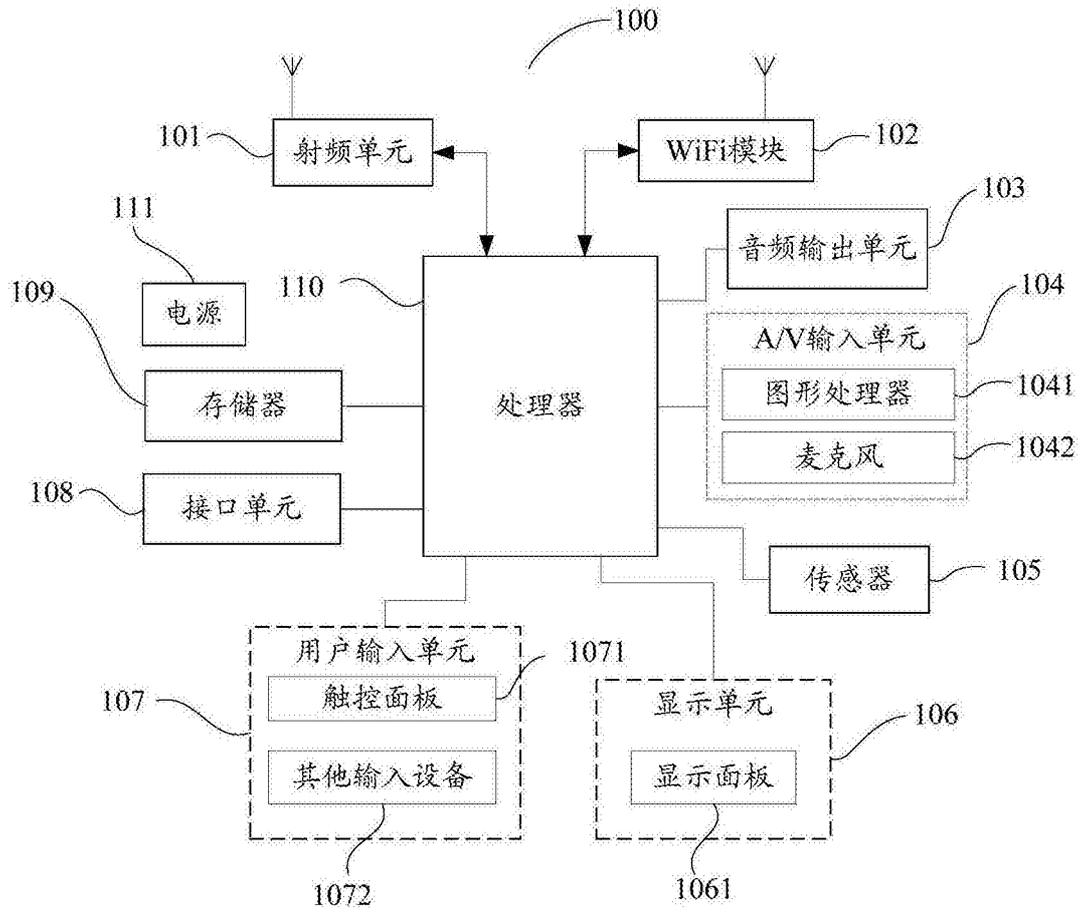


图1

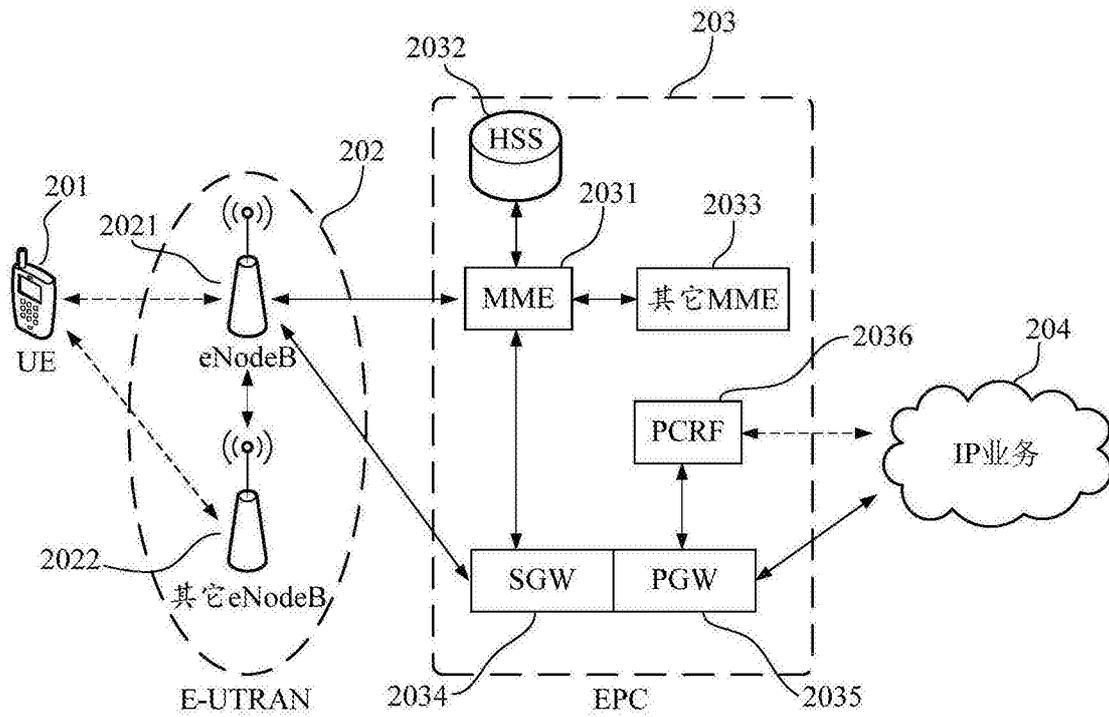


图2

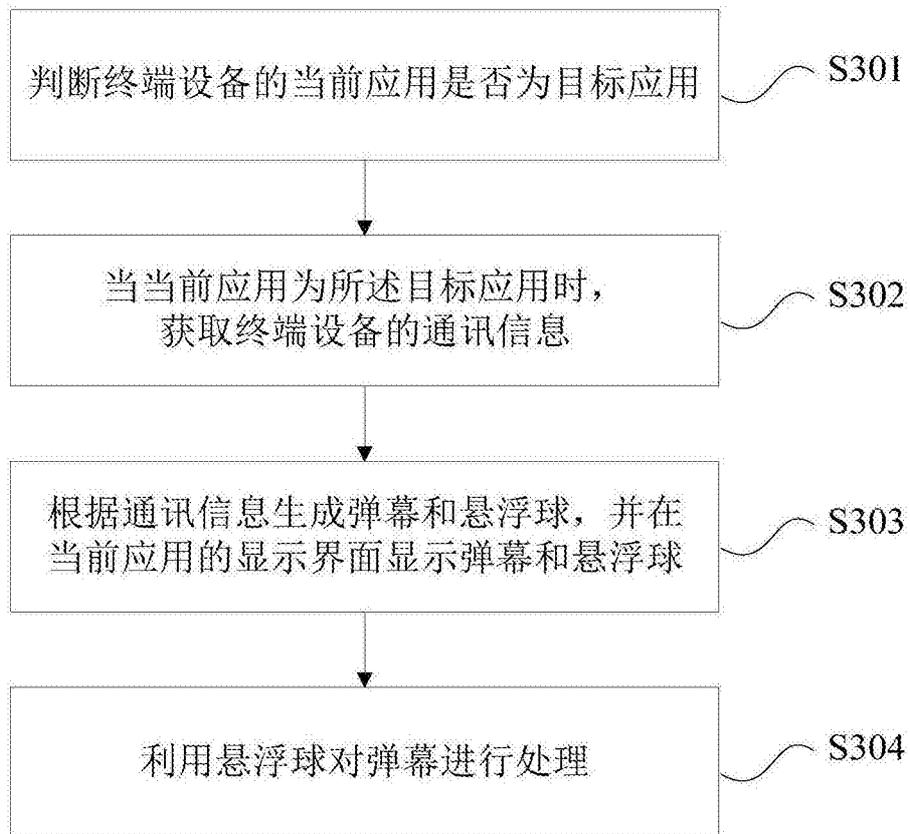


图3

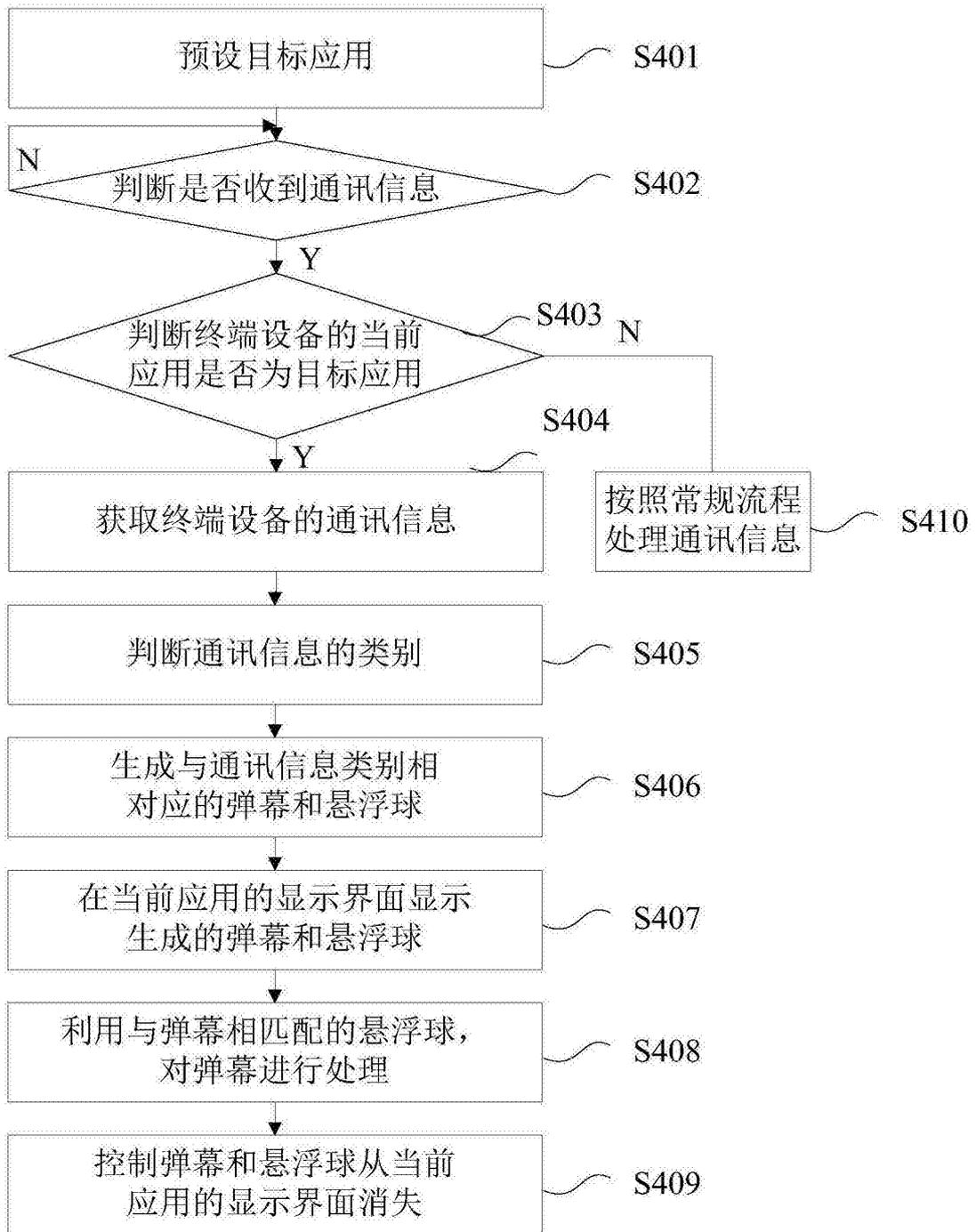


图4



图5

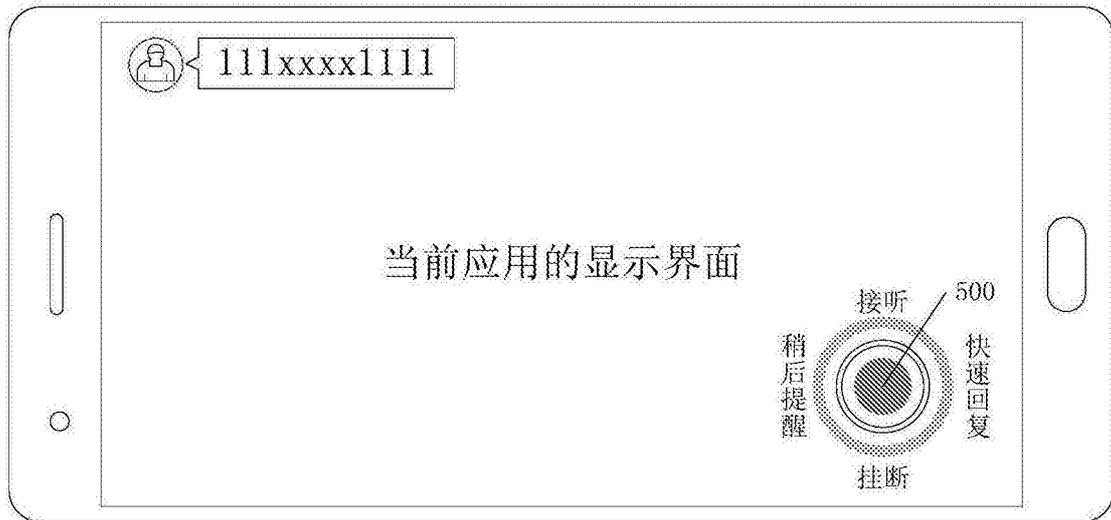


图6



图7

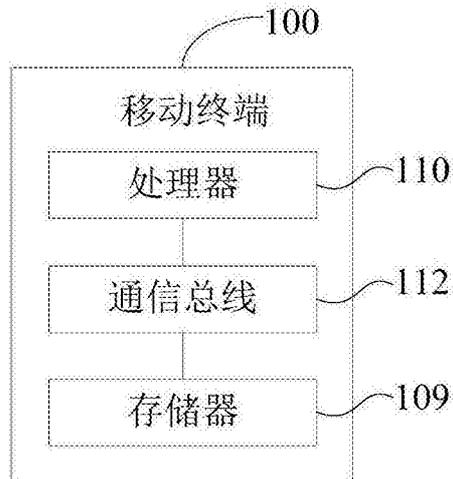


图8