



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105893034 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610189244.8

(22)申请日 2016.03.29

(71)申请人 北京小米移动软件有限公司

地址 100085 北京市海淀区清河中街68号

华润五彩城购物中心二期9层01房间

(72)发明人 王倩

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理

有限责任公司 11138

代理人 鞠永善

(51)Int.Cl.

G06F 9/44(2006.01)

G06Q 10/10(2012.01)

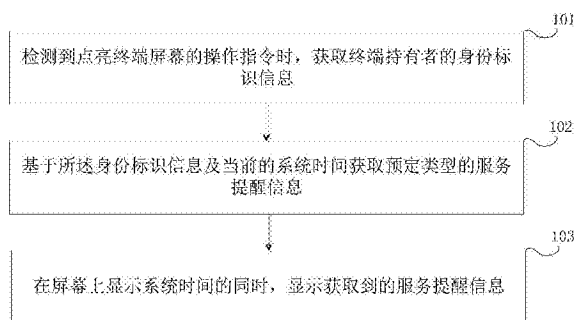
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

信息呈现的方法及装置

(57)摘要

本公开是关于一种信息呈现方法及装置,属于计算机技术领域。该方法检测到点亮终端屏幕的操作指令时,基于获取到的用户的身份标识及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息,并在屏幕上显示系统时间的同时显示获取到的服务提醒信息。使得用户点亮屏幕后、无需进行其他的操作就可以从屏幕上获知到相关的服务提醒信息,如上下班时间的提醒信息、上下课时间的提醒信息、约会时间的提醒信息或关于记事信息的提醒信息。



1. 一种信息呈现的方法,其特征在于,用于终端,所述方法包括:
检测到点亮终端屏幕的操作指令时,获取终端持有者的身份标识信息;
基于所述身份标识信息及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息;
在屏幕上显示系统时间的同时,显示获取到的服务提醒信息。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于所述身份标识信息及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息包括:
基于所述身份标识信息确定所述终端持有者的常规行为;
基于所述常规行为及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述常规行为是指所述终端持有者在当前身份状态下固定时间段的行为。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述基于所述常规行为及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息,包括:
当所述终端持有者的身份为学生时,基于当前的系统时间提醒所述终端持有者上下课的时间或者约会时间;
当所述终端持有者的身份为上班族时,基于当前的系统时间提醒所述终端持有者上下班的时间或者约会时间;
当所述终端持有者的身份为自由职业者时,基于当前的系统时间提醒所述终端持有者约会的时间。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述显示获取到的服务提醒信息之前,所述方法还包括:
读取终端中安装的预定类型的应用程序,获取所述应用程序中记录的事件信息。
所述显示获取到的服务提醒信息,包括:
在显示获取到的服务提醒信息的同时,显示获取到的事件信息。
6. 一种信息呈现的装置,其特征在于,用于终端,所述装置包括:
第一信息获取模块,被配置为检测到点亮终端屏幕的操作指令时,获取终端持有者的身份标识信息;
第二信息获取模块,被配置为基于所述身份标识信息及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息;
信息显示模块,被配置为在屏幕上显示系统时间的同时,显示获取到的服务提醒信息。
7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述第二信息获取模块,包括:
信息确定子模块,被配置为基于所述身份标识信息确定所述终端持有者的常规行为;
信息获取子模块,被配置为基于所述常规行为及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息。
8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述常规行为是指所述终端持有者在当前身份状态下固定时间段的行为。
9. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述信息获取子模块,被配置为当所述终端持有者的身份为学生时,基于当前的系统时间提醒所述终端持有者上下课的时间或者约会时间;当所述终端持有者的身份为上班族时,基于当前的系统时间提醒所述终端持有者上下班的时间或者约会时间;当所述终端持有者的身份为自由职业者时,基于当前的系统

时间提醒所述终端持有者约会的时间。

10. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第三信息获取模块,被配置为读取终端中安装的预定类型的应用程序,获取所述应用程序中记录的事件信息。

相应地,所述信息显示模块,还被配置为在显示获取到的服务提醒信息的同时,显示获取到的事件信息。

11. 一种信息呈现的装置,其特征在于,包括:

处理器;

用于存储所述处理器的可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:

检测到点亮终端屏幕的操作指令时,获取终端持有者的身份标识信息;

基于所述身份标识信息及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息;

在屏幕上显示系统时间的同时,显示获取到的服务提醒信息。

信息呈现的方法及装置

技术领域

[0001] 本公开涉及计算机技术领域,特别涉及一种信息呈现的方法及装置。

背景技术

[0002] 目前的移动终端为了防止误触操作,会对终端进行锁屏处理。在锁屏的状态下,如果用户点亮屏幕,屏幕上仅显示当前的系统时间给用户。用户想要获取更多的信息就需要解锁进入到操作系统桌面来进行相关的信息查询,或者通过下拉通知栏的方式从通知栏中获知一些相关信息。用户获取信息的操作较为复杂。

发明内容

[0003] 本公开实施例提供了一种信息呈现的方法及装置。所述技术方案如下:

[0004] 根据本公开实施例的第一方面,提供了一种信息呈现的方法,用于终端,该方法包括:

[0005] 检测到点亮终端屏幕的操作指令时,获取终端持有者的身份标识信息;

[0006] 基于所述身份标识信息及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息;

[0007] 在屏幕上显示系统时间的同时,显示获取到的服务提醒信息。

[0008] 在一个实施例中,所述基于所述身份标识信息及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息包括:

[0009] 基于所述身份标识信息确定所述终端持有者的常规行为;

[0010] 基于所述常规行为及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息。

[0011] 在一个实施例中,所述常规行为是指所述终端持有者在当前身份状态下固定时间段的行为。

[0012] 在一个实施例中,所述基于所述常规行为及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息,包括:

[0013] 当所述终端持有者的身份为学生时,基于当前的系统时间提醒所述终端持有者上下课的时间或者约会时间;

[0014] 当所述终端持有者的身份为上班族时,基于当前的系统时间提醒所述终端持有者上下班的时间或者约会时间;

[0015] 当所述终端持有者的身份为自由职业者时,基于当前的系统时间提醒所述终端持有者约会的时间。

[0016] 在一个实施例中,所述显示获取到的服务提醒信息之前,所述方法还包括:

[0017] 读取终端中安装的预定类型的应用程序,获取所述应用程序中记录的事件信息。

[0018] 所述显示获取到的服务提醒信息,包括:

[0019] 在显示获取到的服务提醒信息的同时,显示获取到的事件信息。

[0020] 根据本公开实施例的第二方面,提供了一种信息呈现的装置,用于终端,该装置包括:

[0021] 第一信息获取模块,被配置为检测到点亮终端屏幕的操作指令时,获取终端持有者的身份标识信息;

[0022] 第二信息获取模块,被配置为基于所述身份标识信息及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息;

[0023] 信息显示模块,被配置为在屏幕上显示系统时间的同时,显示获取到的服务提醒信息。

[0024] 在一个实施例中,所述第二信息获取模块,包括:

[0025] 信息确定子模块,被配置为基于所述身份标识信息确定所述终端持有者的常规行为;

[0026] 信息获取子模块,被配置为基于所述常规行为及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息。

[0027] 在一个实施例中,所述常规行为是指所述终端持有者在当前身份状态下固定时间段的行为。

[0028] 在一个实施例中,所述信息获取子模块,被配置为当所述终端持有者的身份为学生时,基于当前的系统时间提醒所述终端持有者上下课的时间或者约会时间;当所述终端持有者的身份为上班族时,基于当前的系统时间提醒所述终端持有者上下班的时间或者约会时间;当所述终端持有者的身份为自由职业者时,基于当前的系统时间提醒所述终端持有者约会的时间。

[0029] 在一个实施例中,所述装置还包括:

[0030] 第三信息获取模块,被配置为读取终端中安装的预定类型的应用程序,获取所述应用程序中记录的事件信息。

[0031] 相应地,所述信息显示模块,还被配置为在显示获取到的服务提醒信息的同时,显示获取到的事件信息。

[0032] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种信息呈现装置,包括:

[0033] 处理器;

[0034] 用于存储处理器的可执行指令的存储器;

[0035] 其中,处理器被配置为:

[0036] 检测到点亮终端屏幕的操作指令时,获取终端持有者的身份标识信息;

[0037] 基于所述身份标识信息及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息;

[0038] 在屏幕上显示系统时间的同时,显示获取到的服务提醒信息。

[0039] 本公开实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0040] 本技术方案,检测到点亮终端屏幕的操作指令时,基于获取到的用户的身份标识及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息,并在屏幕上显示系统时间的同时显示获取到的服务提醒信息。使得用户点亮屏幕后、无需进行其他的操作就可以从屏幕上获知到相关的服务提醒信息,如上班时间的提醒信息、上下课时间的提醒信息、约会时间的提醒信息或关于记事信息的提醒信息。

[0041] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

[0042] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0043] 图1是根据一示例性实施例示出的一种信息呈现方法的流程图;

[0044] 图2至6是根据一示例性实施例示出的一种信息呈现的效果示意图;

[0045] 图7是根据一示例性实施例示出的一种信息呈现装置框图;

[0046] 图8是根据一示例性实施例示出的图7所示的一种第二信息获取模块的框图;

[0047] 图9是根据一示例性实施例示出的一种信息呈现装置框图;

[0048] 图10是根据一示例性实施例示出的一种信息呈现装置框图。

[0049] 通过上述附图,已示出本公开明确的实施例,后文中将有更详细的描述。这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本公开构思的范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本公开的概念。

具体实施方式

[0050] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0051] 本公开实施例提供的技术方案应用于终端,该终端可以是具有屏幕显示功能的电子设备,如手机或者平板电脑等设备,但不限于此,本领域的技术人员容易理解,本发明实施例还可应用于任何具有处理器和显示输出装置的动终端中。

[0052] 本公开实施例提供了一种在上述终端上应用的信息呈现的方法,可以包括:检测到点亮终端屏幕的操作指令时,获取终端持有者的身份标识信息;基于所述身份标识信息及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息;在屏幕上显示系统时间的同时,显示获取到的服务提醒信息。使得用户点亮屏幕后、无需进行其他的操作就可以从屏幕上获知到相关的服务提醒信息。

[0053] 图1是根据一示例性实施例示出的一种信息呈现的方法流程图,该信息呈现的方法可以应用于诸如手机等具有屏幕显示功能的终端中。参见图1,该信息呈现的方法可以包括如下几个步骤:

[0054] 在步骤101中,检测到点亮终端屏幕的操作指令时,获取终端持有者的身份标识信息;

[0055] 这里,获取终端持有者的身份标识信息可以结合用户给出的标记来确定。或者预先提示用户给出身份标识并存储。

[0056] 在步骤102中,基于所述身份标识信息及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息;

[0057] 在一个实施例中,基于所述身份标识信息及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息,可以包括:

[0058] 基于所述身份标识信息确定所述终端持有者的常规行为;

[0059] 基于所述常规行为及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息。

[0060] 这里,所述常规行为是指所述终端持有者在当前身份状态下固定时间段的行为。如学生在除寒暑假外的常规行为是上课学习,工作人员在工作日的常规行为是上班,等等。

[0061] 在一个实施例中,基于所述常规行为及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息,可以包括:

[0062] 当所述终端持有者的身份为学生时,基于当前的系统时间提醒所述终端持有者上下课的时间或者约会时间;

[0063] 当所述终端持有者的身份为上班族时,基于当前的系统时间提醒所述终端持有者上下班的时间或者约会时间;

[0064] 当所述终端持有者的身份为自由职业者时,基于当前的系统时间提醒所述终端持有者约会的时间。

[0065] 这里,可以从终端的便签、邮件或者日历中获取终端持有者的约会记录,从而获知终端持有者的约会时间。还可以从网络端或者终端持有者预先设置的常规行为记录来获取用户的行为信息,如学生可以预先将自己的课程表信息存储在终端中。

[0066] 在步骤103中,在屏幕上显示系统时间的同时,显示获取到的服务提醒信息。

[0067] 本技术方案中,检测到点亮终端屏幕的操作指令时,基于获取到的用户的身份标识及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息,并在屏幕上显示系统时间的同时显示获取到的服务提醒信息。使得用户点亮屏幕后、无需进行其他的操作就可以从屏幕上获知到相关的服务提醒信息,如上下班时间的提醒信息、上下课时间的提醒信息、约会时间的提醒信息等等。

[0068] 在一个实施例中,显示获取到的服务提醒信息之前,所述方法还包括:

[0069] 读取终端中安装的预定类型的应用程序,获取所述应用程序中记录的事件信息。

[0070] 所述显示获取到的服务提醒信息,包括:

[0071] 在显示获取到的服务提醒信息的同时,显示获取到的事件信息。

[0072] 本公开实施例中,在根据用户身份来对用户设定服务提醒信息的同时,还可以获取终端中安装的预定类型的应用程序来获取用户更多的记事信息,在显示系统时间的同时可以显示更多的信息给用户。

[0073] 本技术方案中,如果终端持有者在一定的时间段内频繁的点亮屏幕,还可以基于终端持有者的身份标识来为用户生成不同的消息提醒,在终端持有者点亮屏幕时显示。如学生在上课期间、工作人员在上班期间频繁的点亮终端屏幕,可以基于其身份生成一个提示信息并显示,如“离下课时间还早,请注意听讲”,或者“离下班时间还早,好好工作哦”等消息提示给用户。

[0074] 下面结合使用场景来对上述信息呈现方法的实现进行说明,如图2至6所示,示例的给出了一种信息呈现的效果示意图。

[0075] 如图2所示,检测到点亮终端屏幕的操作指令时,获取终端持有者的身份标识,如获知该终端持有者是个学生,则给予该身份标识及当前的系统时间来为用户定制提醒其上下课时间的提醒服务,并在点亮屏幕显示系统时间的同时提醒终端持有者的上下课时间。如图3所示,还可以进一步的获取该终端持有者的记事信息,如存储的课程信息,那么在点亮屏幕提醒用户上下课的的时间的同时还可以提醒用户其下一节课的内容。

[0076] 如图4所示,检测到点亮终端屏幕的操作指令时,获取终端持有者的身份标识,如获知该终端持有者是个工作人员,则给予该身份标识及当前的系统时间来为用户定制提醒其上下班时间的提醒服务,并在点亮屏幕显示系统时间的同时提醒终端持有者的上下班时间。如图5所示,还可以进一步的获取该终端持有者的记事信息,如记录的约会时间,那么在点亮屏幕提醒用户上下班的时间的同时还可以提醒用户约会的时间。

[0077] 如图6所示,如学生在上课期间不断的点亮终端屏幕,那么终端可以基于其操作行为和身份生成一个消息提示显示在点亮的屏幕上,如“离下课时间还早,请注意听讲”。

[0078] 综上所述:本技术方案检测到点亮终端屏幕的操作指令时,基于获取到的用户的身份标识及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息,并在屏幕上显示系统时间的同时显示获取到的服务提醒信息。使得用户点亮屏幕后、无需进行其他的操作就可以从屏幕上获知到相关的服务提醒信息,如上下班时间的提醒信息、上下课时间的提醒信息、约会时间的提醒信息或关于记事信息的提醒信息。

[0079] 下述为本公开装置实施例,可以用于执行本公开方法实施例。对于本公开装置实施例中未披露的细节,请参照本公开方法实施例。

[0080] 图7是根据一示例性实施例示出的一种信息呈现装置200的框图,该信息呈现装置200可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为终端的部分或者全部,该终端可以是手机等电子显示设备。该信息呈现装置200可以包括:

[0081] 第一信息获取模块201,可以被配置为检测到点亮终端屏幕的操作指令时,获取终端持有者的身份标识信息;

[0082] 第二信息获取模块202,可以被配置为基于所述身份标识信息及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息;

[0083] 信息显示模块203,可以被配置为在屏幕上显示系统时间的同时,显示获取到的服务提醒信息。

[0084] 如图8所示,在一个实施例中,图7所示的第二信息获取模块202,可以包括:

[0085] 信息确定子模块2021,可以被配置为基于所述身份标识信息确定所述终端持有者的常规行为;

[0086] 信息获取子模块2022,可以被配置为基于所述常规行为及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息。

[0087] 本实施例中,所述常规行为是指所述终端持有者在当前身份状态下固定时间段的行为。

[0088] 本实施例中,信息获取子模块2022,可以被配置为当所述终端持有者的身份为学生时,基于当前的系统时间提醒所述终端持有者上下课的时间或者约会时间;当所述终端持有者的身份为上班族时,基于当前的系统时间提醒所述终端持有者上下班的时间或者约会时间;当所述终端持有者的身份为自由职业者时,基于当前的系统时间提醒所述终端持有者约会的时间。

[0089] 如图9所示,在一个实施例中,图7所示的信息呈现装置200还可以包括:

[0090] 第三信息获取模块204,被配置为读取终端中安装的预定类型的应用程序,获取所述应用程序中记录的事件信息。

[0091] 相应地,图7所示的信息显示模块203,还可以被配置为在显示获取到的服务提醒

信息的同时,显示获取到的事件信息。

[0092] 综上所述:本技术方案检测到点亮终端屏幕的操作指令时,基于获取到的用户的身份标识及当前的系统时间获取预定类型的服务提醒信息,并在屏幕上显示系统时间的同时显示获取到的服务提醒信息。使得用户点亮屏幕后、无需进行其他的操作就可以从屏幕上获知到相关的服务提醒信息,如上班时间的提醒信息、上下课时间的提醒信息、约会时间的提醒信息或关于记事信息的提醒信息。

[0093] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0094] 请参考图10,其示出了一示例性实施例示出的一种用于信息呈现装置300的框图。例如,装置300可以是手机,平板电脑或者智能电视等终端设备。

[0095] 参照图10,装置300可以包括以下一个或多个组件:处理组件302,存储器304,电源组件306,多媒体组件308,音频组件310,输入/输出(I/O)接口312,传感器组件314,以及通信组件316。

[0096] 处理组件302通常控制装置300的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件302可以包括一个或多个处理器320来执行指令,以完成上述信息呈现方法的全部或部分步骤。此外,处理组件302可以包括一个或多个模块,便于处理组件302和其他组件之间的交互。例如,处理组件302可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件308和处理组件302之间的交互。

[0097] 存储器304被配置为存储各种类型的数据以支持在装置300上的操作。这些数据的示例包括用于在装置300上操作的任何应用或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器304可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0098] 电源组件306为装置300的各种组件提供电力。电源组件306可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为装置300生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0099] 多媒体组件308包括在装置300和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件308包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置300处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0100] 音频组件310被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件310包括一个麦克风(MIC),当装置300处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器304或经由通信组件316发送。在一些实施例中,音频组件310还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0101] I/O接口312为处理组件302和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可

以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0102] 传感器组件314包括一个或多个传感器,用于为装置300提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件314可以检测到装置300的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如组件为装置300的显示器和小键盘,传感器组件314还可以检测装置300或装置300一个组件的位置改变,用户与装置300接触的存在或不存在,装置300方位或加速/减速和装置300的温度变化。传感器组件314可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件314还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件314还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

[0103] 通信组件316被配置为便于装置300和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置300可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G或3G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件316经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,通信组件316还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0104] 在示例性实施例中,装置300可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述信息呈现的方法。

[0105] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器304,上述指令可由装置300的处理器320执行以完成上述信息呈现方法。例如,非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0106] 一种非临时性计算机可读存储介质,当存储介质中的指令由装置300的处理器执行时,使得装置300能够执行上述信息呈现方法。

[0107] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

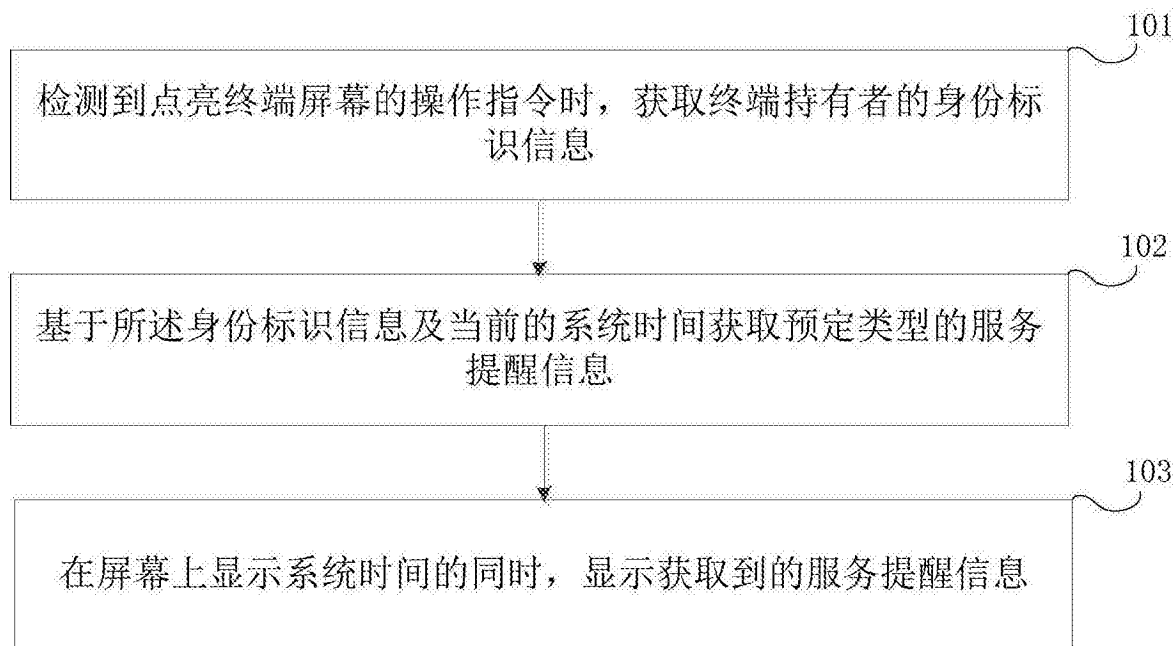


图1



图2

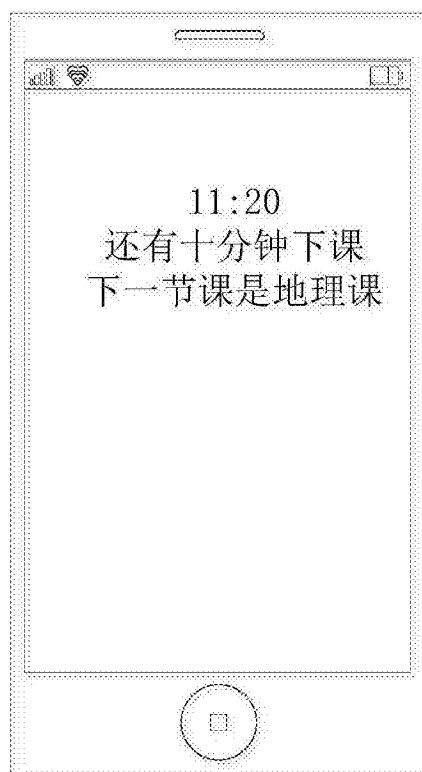


图3



图4

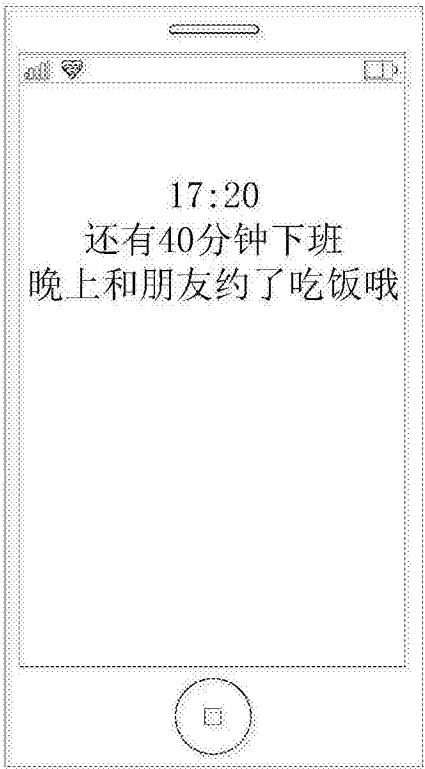


图5



图6

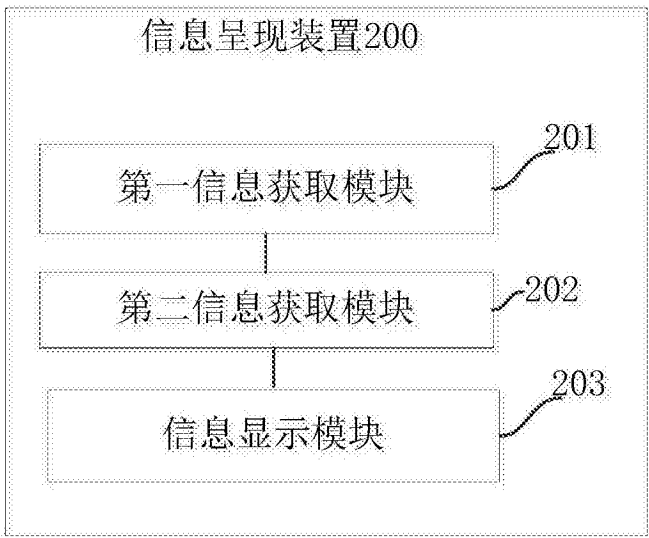


图7

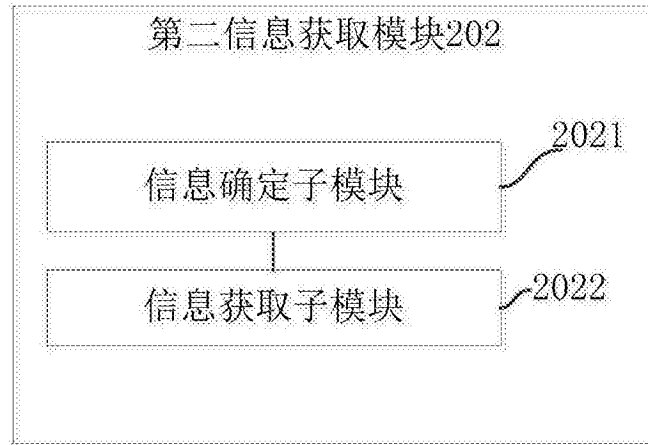


图8

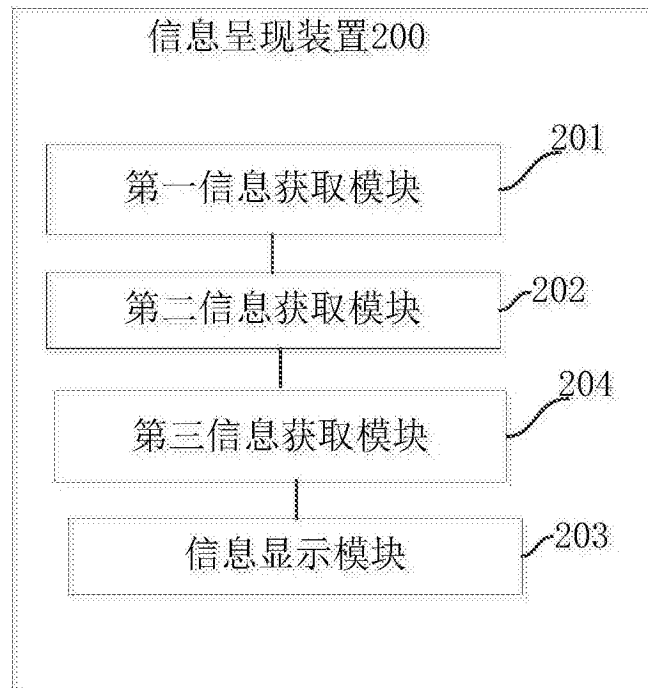


图9

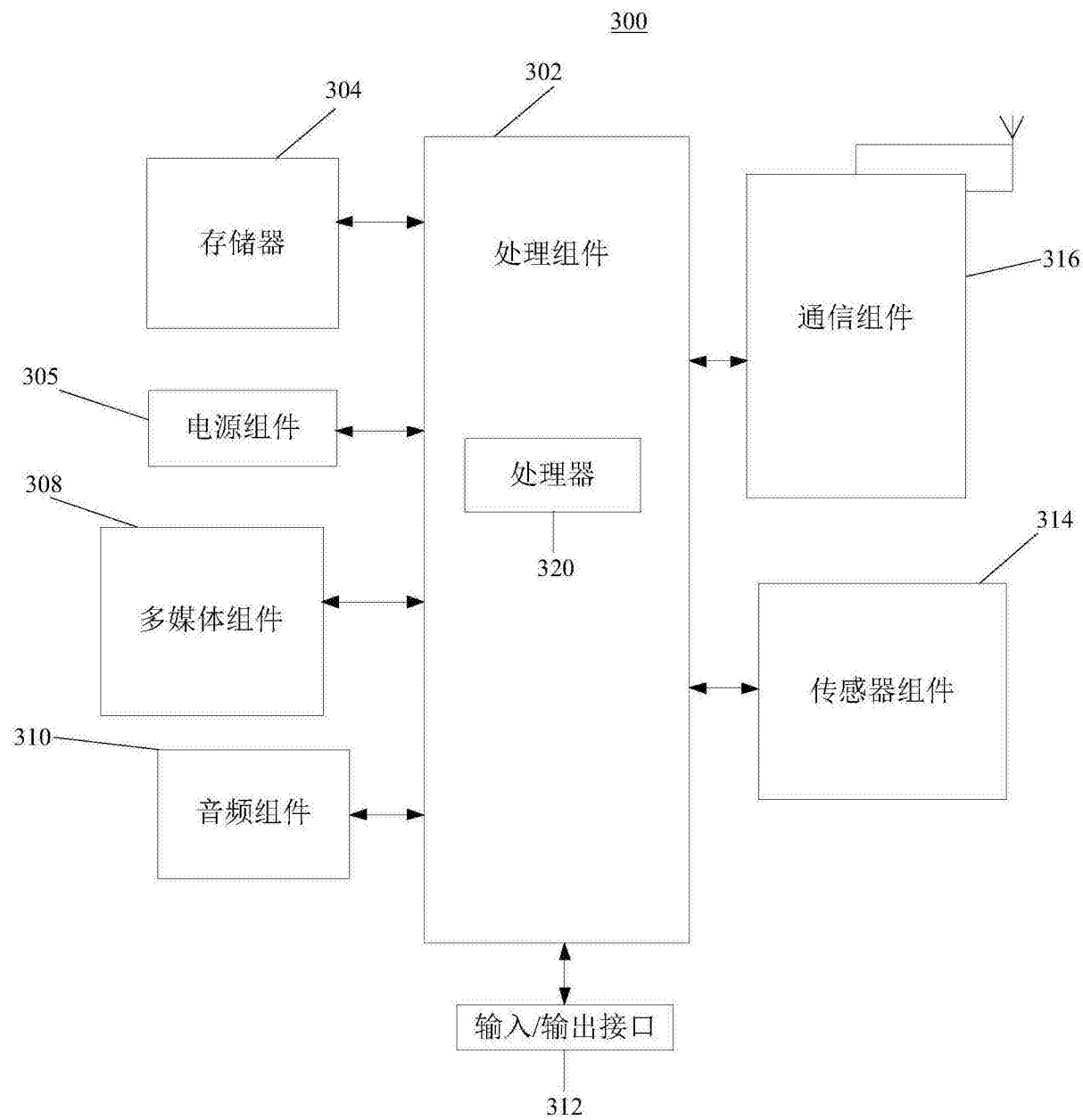


图10