



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109361593 B

(45) 授权公告日 2022.05.06

(21) 申请号 201811224051.7

H04W 52/02 (2009.01)

(22) 申请日 2018.10.19

G06F 1/3212 (2019.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109361593 A

(56) 对比文件

CN 107272985 A, 2017.10.20

CN 107272985 A, 2017.10.20

(43) 申请公布日 2019.02.19

CN 103179284 A, 2013.06.26

(73) 专利权人 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

CN 107580140 A, 2018.01.12

CN 108668001 A, 2018.10.16

CN 107613116 A, 2018.01.19

CN 105243326 A, 2016.01.13

WO 2018169150 A1, 2018.09.20

(72) 发明人 李晓东 陈巧卓 梁哲

审查员 高秀攀

(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

专利代理师 胡业勤

(51) Int. Cl.

H04L 51/234 (2022.01)

H04M 1/7243 (2021.01)

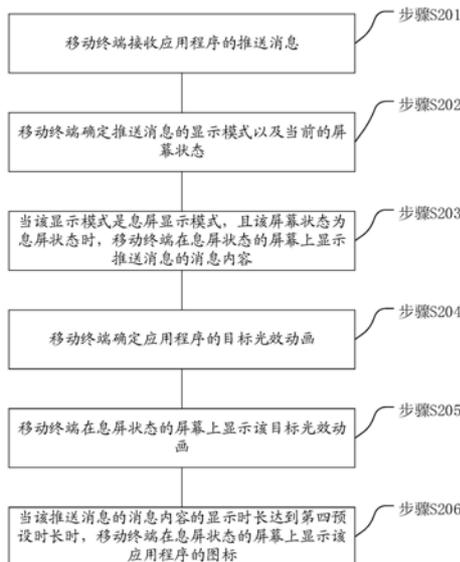
权利要求书4页 说明书13页 附图12页

(54) 发明名称

一种消息提醒的方法、装置、移动终端和存储介质

(57) 摘要

本公开是关于一种消息提醒的方法、装置、移动终端和存储介质,属于通信技术领域。所述方法包括:接收应用程序的推送消息;确定所述移动终端推送消息的显示模式以及所述移动终端当前的屏幕状态;当所述显示模式为息屏显示模式,且所述屏幕状态为息屏状态时,移动终端在息屏状态的屏幕上显示所述推送消息的消息内容。由于在息屏状态下显示了推送消息的消息内容,不需要解锁移动终端屏幕并启动该应用程序即可查看该推送消息的消息内容,提升了查看效率以及提醒的及时性。



1. 一种消息提醒的方法,应用于移动终端,其特征在于,所述方法包括:
 - 接收应用程序的推送消息;
 - 确定所述移动终端推送消息的显示模式以及所述移动终端当前的屏幕状态;
 - 当所述显示模式为息屏显示模式,且所述屏幕状态为息屏状态时,在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述推送消息的消息内容;
 - 实时检测所述移动终端是否处于充电状态;
 - 当所述移动终端处于充电状态时,将充电状态对应的光效动画确定为目标光效动画;
 - 当所述移动终端处于非充电状态时,根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画,获取所述应用程序的图标颜色标识,根据所述图标颜色标识确定所述应用程序的图标颜色;
 - 在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示具有所述图标颜色的所述目标光效动画;
 - 所述根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画之前,所述方法还包括:
 - 实时检测所述移动终端的剩余电量;
 - 当所述剩余电量不小于预设电量阈值时,执行所述根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画的步骤;
 - 当所述剩余电量小于预设电量阈值时,将低电量状态对应的光效动画确定为所述目标光效动画。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述推送消息的消息内容,包括:
 - 在所述移动终端的息屏状态的屏幕上确定推送消息显示区域;
 - 在所述推送消息显示区域的最上端显示所述推送消息的消息内容。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述在所述推送消息显示区域的最上端显示所述推送消息的消息内容之前,所述方法还包括:
 - 确定所述推送消息显示区域中当前显示的推送消息的数目;
 - 当所述数目不为零且小于指定数目时,将所述当前显示的推送消息向下移动;
 - 当所述数目等于指定数目时,根据当前显示的每个推送消息的接收时间,将接收时间最早的推送消息隐藏,并将所述当前显示的其他推送消息向下移动。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述推送消息的消息内容之前,所述方法还包括:
 - 确定所述应用程序是否开启息屏显示模式下的推送功能;
 - 当所述应用程序已开启息屏显示模式下的推送功能时,执行所述在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述推送消息的消息内容的步骤。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述确定所述应用程序是否开启息屏显示模式下的推送功能,包括:
 - 确定应用程序列表中是否包括所述应用程序的应用程序标识,所述应用程序列表用于存储已开启息屏显示模式下的推送功能的应用程序标识;
 - 当所述应用程序列表中包括所述应用程序的应用程序标识时,确定所述应用程序已开启息屏显示模式下的推送功能。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画之前,所述方法还包括:

显示所述应用程序对应的光效动画列表,所述光效动画列表包括至少一个光效动画;
接收所述光效动画列表中被选择的目标光效动画;
建立所述应用程序的程序标识和所述目标光效动画的对应关系。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述推送消息的消息内容之后,所述方法还包括:

当所述推送消息的消息内容在所述移动终端的息屏状态的屏幕上的显示时长达到预设时长时,将所述消息内容隐藏;

在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述应用程序的图标。

8. 一种消息提醒的装置,应用于移动终端,其特征在于,所述装置包括:

第一接收模块,被配置为接收应用程序的推送消息;

第一确定模块,被配置为确定所述移动终端推送消息的显示模式以及所述移动终端当前的屏幕状态;

第一显示模块,被配置为当所述显示模式为息屏显示模式,且所述屏幕状态为息屏状态时,在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述推送消息的消息内容;

第一检测模块,被配置为实时检测所述移动终端是否处于充电状态;

第四确定模块,被配置为当所述移动终端处于充电状态时,将充电状态对应的光效动画确定为目标光效动画;

第一获取模块,当所述移动终端处于非充电状态时,根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画,获取所述应用程序的图标颜色标识,根据所述图标颜色标识确定所述应用程序的图标颜色;

第二显示模块,在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示具有所述图标颜色的所述目标光效动画;

第二检测模块,被配置为实时检测所述移动终端的剩余电量;

所述第一获取模块,还被配置为当所述剩余电量不小于预设电量阈值时,根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画;

第五确定模块,被配置为当所述剩余电量小于预设电量阈值时,将低电量状态对应的光效动画确定为所述目标光效动画。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述第一显示模块,还被配置为在所述移动终端的息屏状态的屏幕上确定推送消息显示区域;在所述推送消息显示区域的最上端显示所述推送消息的消息内容。

10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二确定模块,被配置为确定所述推送消息显示区域中当前显示的推送消息的数目;

第一移动模块,被配置为当所述数目不为零且小于指定数目时,将所述当前显示的推送消息向下移动;

第一隐藏模块,被配置为当所述数目等于指定数目时,根据当前显示的每个推送消息

的接收时间,将接收时间最早的推送消息隐藏;

第二移动模块,被配置为将所述当前显示的其他推送消息向下移动。

11.根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第三确定模块,被配置为确定所述应用程序是否开启息屏显示模式下的推送功能;

第一显示模块,还被配置为当所述应用程序已开启息屏显示模式下的推送功能时,在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述推送消息的消息内容。

12.根据权利要求11所述的装置,其特征在于,第二确定模块,还被配置为确定应用程序列表中是否包括所述应用程序的应用程序标识,所述应用程序列表用于存储已开启息屏显示模式下的推送功能的应用程序标识;当所述应用程序列表中包括所述应用程序的应用程序标识时,确定所述应用程序已开启息屏显示模式下的推送功能。

13.根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第三显示模块,被配置为显示所述应用程序对应的光效动画列表,所述光效动画列表包括至少一个光效动画;

第二接收模块,被配置为接收所述光效动画列表中被选择的目标光效动画;

建立模块,被配置为建立所述应用程序的程序标识和所述目标光效动画的对应关系。

14.根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二隐藏模块,被配置为当所述推送消息的消息内容在所述移动终端的息屏状态的屏幕上的显示时长达到预设时长时,将所述消息内容隐藏;

第四显示模块,被配置为在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述应用程序的图标。

15.一种移动终端,其特征在于,包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:

接收应用程序的推送消息;

确定所述移动终端推送消息的显示模式以及所述移动终端当前的屏幕状态;

当所述显示模式为息屏显示模式,且所述屏幕状态为息屏状态时,在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述推送消息的消息内容;

实时检测所述移动终端是否处于充电状态;

当所述移动终端处于充电状态时,将充电状态对应的光效动画确定为目标光效动画;

当所述移动终端处于非充电状态时,根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画,获取所述应用程序的图标颜色标识,根据所述图标颜色标识确定所述应用程序的图标颜色;

在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示具有所述图标颜色的所述目标光效动画;

所述根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画之前,所述方法还包括:

实时检测所述移动终端的剩余电量;

当所述剩余电量不小于预设电量阈值时,执行所述根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画的步骤;

当所述剩余电量小于预设电量阈值时,将低电量状态对应的光效动画确定为所述目标光效动画。

16.一种存储介质,其特征在于,所述存储介质上存储有指令,所述指令被处理器执行以完成权利要求1-7任一项所述的消息提醒方法。

一种消息提醒的方法、装置、移动终端和存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及通信技术领域,尤其涉及一种消息提醒的方法、装置、移动终端和存储介质。

背景技术

[0002] 目前移动终端(例如手机)安装有大量的应用程序,为了避免用户错过重要的信息,移动终端会在应用程序接收到推送消息时,进行消息提醒。为了节省移动终端的耗电,移动终端可以在息屏状态下进行消息提醒。

[0003] 目前,移动终端处于息屏状态下,当应用程序接收到推送消息时,移动终端在终端屏幕上显示相应的应用程序图标,以提醒用户应用程序接收到推送消息。当用户查看该推送消息时,用户可以解锁终端屏幕,然后打开该应用程序,在该应用程序中显示该应用程序接收到的推送消息。

发明内容

[0004] 本公开实施例提供了一种消息提醒的方法、装置、移动终端和存储介质,能够在在息屏状态下显示了推送消息的消息内容。所述技术方案如下:

[0005] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种消息提醒的方法,所述方法包括:

[0006] 接收应用程序的推送消息;

[0007] 确定所述移动终端推送消息的显示模式以及所述移动终端当前的屏幕状态;

[0008] 当所述显示模式为息屏显示模式,且所述屏幕状态为息屏状态时,在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述推送消息的消息内容。

[0009] 在一个可能的实现方式中,所述方法还包括:

[0010] 根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画;

[0011] 在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述目标光效动画。

[0012] 在另一个可能的实现方式中,所述在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述推送消息的消息内容,包括:

[0013] 在所述移动终端的息屏状态的屏幕上确定推送消息显示区域;

[0014] 在所述推送消息显示区域的最上端显示所述推送消息的消息内容。

[0015] 在另一个可能的实现方式中,所述在所述推送消息显示区域的最上端显示所述推送消息的消息内容之前,所述方法还包括:

[0016] 确定所述推送消息显示区域中当前显示的推送消息的数目;

[0017] 当所述数目不为零且小于指定数目时,将所述当前显示的推送消息向下移动;

[0018] 当所述数目等于指定数目时,根据当前显示的每个推送消息的接收时间,将接收时间最早的推送消息隐藏,并将所述当前显示的其他推送消息向下移动。

[0019] 在另一个可能的实现方式中,所述在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述

推送消息的消息内容之前,所述方法还包括:

[0020] 确定所述应用程序是否开启息屏显示模式下的推送功能;

[0021] 当所述应用程序已开启息屏显示模式下的推送功能时,执行所述在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述推送消息的消息内容的步骤。

[0022] 在另一个可能的实现方式中,所述确定所述应用程序是否开启息屏显示模式下的推送功能,包括:

[0023] 确定应用程序列表中是否包括所述应用程序的应用程序标识,所述应用程序列表用于存储已开启息屏显示模式下的推送功能的应用程序标识;

[0024] 当所述应用程序列表中包括所述应用程序的应用程序标识时,确定所述应用程序已开启息屏显示模式下的推送功能。

[0025] 在另一个可能的实现方式中,所述根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画之前,所述方法还包括:

[0026] 显示所述应用程序对应的光效动画列表,所述光效动画列表包括至少一个光效动画;

[0027] 接收所述光效动画列表中被选择的目标光效动画;

[0028] 建立所述应用程序的程序标识和所述目标光效动画的对应关系。

[0029] 在另一个可能的实现方式中,所述在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述推送消息的消息内容之后,所述方法还包括:

[0030] 当所述推送消息的消息内容在所述移动终端的息屏状态的屏幕上的显示时长达到预设时长时,将所述消息内容隐藏;

[0031] 在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述应用程序的图标。

[0032] 在另一个可能的实现方式中,所述根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画之前,所述方法还包括:

[0033] 实时检测所述移动终端是否处于充电状态;

[0034] 当所述移动终端处于非充电状态时,执行所述根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画的步骤;

[0035] 当所述移动终端处于充电状态时,将充电状态对应的光效动画确定为所述目标光效动画。

[0036] 在另一个可能的实现方式中,所述根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画之前,所述方法还包括:

[0037] 实时检测所述移动终端的剩余电量;

[0038] 当所述剩余电量不小于预设电量阈值时,执行所述根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画的步骤;

[0039] 当所述剩余电量小于预设电量阈值时,将低电量状态对应的光效动画确定为所述目标光效动画。

[0040] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种消息提醒的装置,所述装置包括:

[0041] 第一接收模块,被配置为接收应用程序的推送消息;

[0042] 第一确定模块,被配置为确定所述移动终端推送消息的显示模式以及所述移动终端当前的屏幕状态;

- [0043] 第一显示模块,被配置为当所述显示模式为息屏显示模式,且所述屏幕状态为息屏状态时,在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述推送消息的消息内容。
- [0044] 在一个可能的实现方式中,所述装置还包括:
- [0045] 第一获取模块,根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画;
- [0046] 第二显示模块,在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述目标光效动画。
- [0047] 在另一个可能的实现方式中,所述第一显示模块,还被配置为在所述移动终端的息屏状态的屏幕上确定推送消息显示区域;在所述推送消息显示区域的最上端显示所述推送消息的消息内容。
- [0048] 在另一个可能的实现方式中,所述装置还包括:
- [0049] 第二确定模块,被配置为确定所述推送消息显示区域中当前显示的推送消息的数目;
- [0050] 第一移动模块,被配置为当所述数目不为零且小于指定数目时,将所述当前显示的推送消息向下移动;
- [0051] 第一隐藏模块,被配置为当所述数目等于指定数目时,根据当前显示的每个推送消息的接收时间,将接收时间最早的推送消息隐藏;
- [0052] 第二移动模块,被配置为将所述当前显示的其他推送消息向下移动。
- [0053] 在另一个可能的实现方式中,所述装置还包括:
- [0054] 第三确定模块,被配置为确定所述应用程序是否开启息屏显示模式下的推送功能;
- [0055] 第一显示模块,还被配置为当所述应用程序已开启息屏显示模式下的推送功能时,在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述推送消息的消息内容。
- [0056] 在另一个可能的实现方式中,所述第二确定模块,还被配置为确定应用程序列表中是否包括所述应用程序的应用程序标识,所述应用程序列表用于存储已开启息屏显示模式下的推送功能的应用程序标识;当所述应用程序列表中包括所述应用程序的应用程序标识时,确定所述应用程序已开启息屏显示模式下的推送功能。
- [0057] 在另一个可能的实现方式中,所述装置还包括:
- [0058] 第三显示模块,被配置为显示所述应用程序对应的光效动画列表,所述光效动画列表包括至少一个光效动画;
- [0059] 第二接收模块,被配置为接收所述光效动画列表中被选择的目标光效动画;
- [0060] 建立模块,被配置为建立所述应用程序的程序标识和所述目标光效动画的对应关系。
- [0061] 在另一个可能的实现方式中,所述装置还包括:
- [0062] 第二隐藏模块,被配置为当所述推送消息的消息内容在所述移动终端的息屏状态的屏幕上的显示时长达到预设时长时,将所述消息内容隐藏;
- [0063] 第四显示模块,被配置为在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述应用程序的图标。
- [0064] 在另一个可能的实现方式中,所述装置还包括:
- [0065] 第一检测模块,被配置为实时检测所述移动终端是否处于充电状态;

[0066] 所述第一获取模块,还被配置为当所述移动终端处于非充电状态时,根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画;

[0067] 第四确定模块,被配置为当所述移动终端处于充电状态时,将充电状态对应的光效动画确定为所述目标光效动画。

[0068] 在另一个可能的实现方式中,所述装置还包括:

[0069] 第二检测模块,被配置为实时检测所述移动终端的剩余电量;

[0070] 所述第一获取模块,还被配置为当所述剩余电量不小于预设电量阈值时,根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画;

[0071] 第五确定模块,被配置为当所述剩余电量小于预设电量阈值时,将低电量状态对应的光效动画确定为所述目标光效动画。

[0072] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种移动终端,包括:

[0073] 处理器;

[0074] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0075] 其中,所述处理器被配置为:

[0076] 接收应用程序的推送消息;

[0077] 确定所述移动终端推送消息的显示模式以及所述移动终端当前的屏幕状态;

[0078] 当所述显示模式为息屏显示模式,且所述屏幕状态为息屏状态时,在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述推送消息的消息内容。

[0079] 根据本公开实施例的第四方面,提供一种存储介质,所述存储介质上存储有指令,所述指令被处理器执行以完成第一方面任一可能实现方式所述的消息提醒方法。

[0080] 在本公开实施例中提供的技术方案带来的有益效果是:移动终端在端的息屏状态的屏幕上显示推送消息的消息内容,由于在移动终端的息屏状态下显示了推送消息的消息内容,不需要解锁移动终端屏幕并启动该应用程序即可查看该推送消息的消息内容,提升了查看效率以及提醒的及时性。

[0081] 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

[0082] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本发明的实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0083] 图1是根据一示例性实施例示出的一种消息提醒方法的流程图;

[0084] 图2是根据一示例性实施例示出的另一种消息提醒方法的流程图;

[0085] 图3是根据一示例性实施例示出的一种移动终端界面示意图;

[0086] 图4是根据一示例性实施例示出的另一种移动终端界面示意图;

[0087] 图5是根据一示例性实施例示出的另一种移动终端界面示意图;

[0088] 图6是根据一示例性实施例示出的另一种移动终端界面示意图;

[0089] 图7是根据一示例性实施例示出的另一种移动终端界面示意图;

- [0090] 图8是根据一示例性实施例示出的另一种移动终端界面示意图；
- [0091] 图9是根据一示例性实施例示出的另一种移动终端界面示意图；
- [0092] 图10是根据一示例性实施例示出的另一种移动终端界面示意图；
- [0093] 图11是根据一示例性实施例示出的一种消息提醒装置框图；
- [0094] 图12是根据一示例性实施例示出的一种移动终端的框图。

具体实施方式

[0095] 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。以下示例性实施中所描述的实施方式并不代表与本发明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、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0096] 图1是根据一示例性实施例示出的一种消息提醒的方法的流程图，如图1所示，消息提醒的方法用于移动终端中，包括以下步骤。

[0097] 在步骤S101中，接收应用程序的推送消息。

[0098] 在步骤S102中，确定移动终端推送消息的显示模式以及移动终端当前的屏幕状态。

[0099] 在步骤S103中，当显示模式为息屏显示模式，且屏幕状态为息屏状态时，在移动终端的息屏状态的屏幕上显示推送消息的消息内容。

[0100] 由于在移动终端的息屏状态下显示了推送消息的消息内容，不需要解锁移动终端屏幕并启动该应用程序即可查看该推送消息的消息内容，提升了查看效率以及提醒的及时性。

[0101] 图2是根据一示例性实施例示出的一种消息提醒的方法的流程图，如图2所示，消息提醒的方法用于移动终端中，包括以下步骤。

[0102] 在步骤S201中，移动终端接收应用程序的推送消息。

[0103] 该应用程序可以为移动终端上安装的任一应用程序；该应用程序可以为移动终端的系统应用程序，也可以为移动终端的第三方应用程序。应用程序的推送消息包括消息内容和该应用程序的程序标识。相应的，移动终端接收到应用程序的推送消息，获取该推送消息的消息内容以及该应用程序的程序标识。其中，该消息内容可以为文字信息或者图片信息等，该应用程序的程序标识可以为该应用程序的名称。

[0104] 移动终端可以为手机、平板电脑、智能家居设备或者智能穿戴设备；在本公开实施例中对移动终端不作具体限定。

[0105] 在步骤S202中，移动终端确定推送消息的显示模式以及当前的屏幕状态。

[0106] 显示模式包括息屏显示模式和非息屏显示模式；屏幕状态包括息屏状态和亮屏状态。移动终端确定出显示模式和屏幕状态后，确定该显示模式是否为息屏显示模式以及该屏幕状态是否为息屏状态。当该显示模式是息屏显示模式且该屏幕状态为息屏状态时，执行步骤S203；当该显示模式是非息屏显示模式或者屏幕状态为亮屏状态时，在该移动终端的亮屏状态的屏幕上显示该推送消息的消息内容。

[0107] 息屏显示模式是指在移动终端处于息屏状态的时候，在息屏状态的屏幕上显示应用程序推送的推送消息，在该息屏显示模式时，息屏状态的屏幕上显示时钟，例如参见图3。

在本步骤之前,移动终端可以将推送消息的显示模式设置为息屏显示模式,该息屏显示模式的一种可能的设置方式为,移动终端显示设置界面,该设置界面包括通知菜单选项,检测到该通知菜单选项被点击时,显示通知菜单,该通知菜单中包括息屏显示模式的开启按钮和关闭按钮;该开启按钮用于开启息屏显示模式,该关闭按钮用于关闭息屏显示模式。当检测到该开启按钮被触发时,移动终端开启该息屏显示模式;当检测到该关闭按钮被触发时,移动终端关闭该息屏显示模式。

[0108] 需要说明的一点是,移动终端可以设置移动终端的所有应用程序都开启息屏显示模式下的推送功能,因此,执行完步骤S202后,直接执行步骤S203。移动终端也可以设置移动终端的部分应用程序开启息屏显示模式下的推送功能;因此,执行完步骤S202后,移动终端确定该应用程序是否开启息屏显示模式下的推送功能。当该应用程序开启息屏显示模式下的推送功能时,执行步骤S203;当该应用程序没有开启息屏显示模式下的推送功能时,则不再继续执行后续步骤,等待有新的推送消息时继续从步骤S201开始执行。

[0109] 其中,移动终端确定该应用程序是否开启息屏显示模式下的推送功能的步骤可以为:移动终端获取已开启息屏显示模式下的推送功能的程序标识的应用程序列表,确定该应用程序列表中是否存在该应用程序的程序标识;当该应用程序列表中不存在该应用程序的程序标识时,确定该应用程序开启息屏显示模式下的推送功能;当该应用程序列表中不存在该应用程序的程序标识时,确定该应用程序没有开启息屏显示模式下的推送功能。

[0110] 该应用程序列表的一种可能的生成方式为,移动终端显示设置界面,该设置界面中包括权限菜单选项;当检测到该权限菜单选项被触发时,显示权限菜单,该权限菜单包括移动终端安装的所有应用程序的程序标识,获取被选择的应用程序的程序标识,将被选择的应用程序的程序标识添加到应用程序列表中。

[0111] 在步骤S203中,当该显示模式是息屏显示模式,且该屏幕状态为息屏状态时,移动终端在息屏状态的屏幕上显示推送消息的消息内容。

[0112] 第一实现方式,移动终端可以在息屏状态的屏幕上显示第一指定数目的推送消息的消息内容。相应的,本步骤可以通过以下步骤(1)至(4)实现,包括:

[0113] (1):移动终端在息屏状态的屏幕上确定推送消息显示区域。

[0114] 移动终端确定息屏状态屏幕的推送消息显示区域,推送消息的消息内容将会显示在这个推送消息显示区域中。例如,息屏状态的屏幕上已经显示有息屏时钟,在息屏时钟下方的区域为消息显示区域,例如参见图4。

[0115] (2):移动终端确定推送消息显示区域中当前显示的推送消息的数目。

[0116] (3):当该数目不为零且小于第一指定数目时,移动终端将当前显示的推送消息向下移动;当该数目等于第一指定数目时,移动终端根据当前显示的每个推送消息的接收时间,将接收时间最早的推送消息隐藏,并将当前显示的其他推送消息向下移动。

[0117] 移动终端确定推送消息显示区域当前显示的推送消息的数目有几条,如果推送消息显示区域中当前没有信息,则在推送消息显示区域的最上端显示推送消息的消息内容。例如参见图5,当前接收到短信的推送消息,该推送消息的发件人为小明,消息内容为“明天上午在阶梯教室讨论相机功能”,移动终端直接将该推送消息的消息内容显示在推送消息显示区域的最上端。

[0118] 如果推送消息显示区域有推送消息,并且当前显示的推送消息的数目少于第一指

定数目,则在推送消息显示区域的最上端显示该推送消息的消息内容,同时将推送消息显示区域当前已显示的推送信息向下移动。例如参见图6,推送消息显示区域中当前显示的推送消息为小明发送的短信;当前接收到短信的推送消息,该推送消息的发件人为小红,消息内容为“相机放在你的桌子上了,记得拿回家”。移动终端将小明发送的短信的消息内容向下移动,将小红发送的短信的消息内容显示在推送消息显示区域的最上端。

[0119] 如果推送消息显示区域当前显示的推送消息的数目等于第一指定数目,则移动终端将推送消息显示区域中接收时间最早的推送消息的消息内容隐藏,将推送消息显示区域当前显示的其他推送信息向下移动,在推送消息显示区域的最上端显示该推送消息的消息内容。例如,第一指定数目为3,参见图7中左侧的图,推送消息显示区域中当前显示了三个推送消息的消息内容,当前接收到短信的推送消息,该推送消息的发件人为白总,该推送消息的消息内容为“给我回个电话,我们聊一下相机的事情”。移动终端将推送消息显示区域中接收时间最早的推送消息的消息内容“明天上午在阶梯教室讨论相机功能”隐藏,将小红发送的短信和来自12345678900的未接电话向下移动,将白总发送的短信的消息内容显示在推送消息显示区域的最上端,参见图7中右侧的图。

[0120] 第一指定数目可以根据需要进行设置并更改,在本公开实施例中,对该第一指定数目不作具体限定;例如,该第一指定数目可以为3或者4等。

[0121] (4):移动终端在该显示区域的最上端显示该推送消息的消息内容。

[0122] 第二种实现方式,移动终端可以将接收到的推送消息的消息内容均显示在息屏状态的屏幕上。相应的,本步骤可以通过以下步骤(A)至(B)实现,包括:

[0123] (A):移动终端在息屏状态的屏幕上确定推送消息的显示区域。

[0124] (B):移动终端将当前显示的其他推送消息向下移动,在该显示区域的最上端显示该推送消息的消息内容。

[0125] 推送消息显示区域中当前显示了3个推送消息的消息内容,参见图8左侧的图,移动终端接收到白总的短信时,将推送消息显示区域当前显示的推送消息向下移动,将白总的短信显示在推送消息显示区域的最上端,参见图8右侧的图。

[0126] 在一个可能的实现方式中,移动终端可以每隔预设周期,根据当前显示的推送消息的接收时间,将显示区域中显示时长超过第一预设时长的推送消息的消息内容删除,从而节省显示区域的存储空间。第一预设时长可以根据需要进行设置并更改,在本公开实施例中,对第一预设时长不作具体限定,例如,第一预设时长可以为1天等。

[0127] 在另一个可能的实现方式中,移动终端可根据当前显示的推送消息的接收时间,将显示区域中显示时长超过第二预设时长的推送消息的消息内容删除,从而节省显示区域的存储空间。第二预设时长可以根据需要进行设置并更改,在本公开实施例中,对第二预设时长不作具体限定,例如,第二预设时长可以为5小时等。

[0128] 需要说明的一点是,移动终端可以在将该推送消息的消息内容全部显示在该息屏状态的屏幕上,也可以将该推送消息的消息内容的摘要信息显示在该息屏状态的屏幕上。在本公开实施例中,对此不作具体限定。并且,在图5-图8中均以显示推送消息的摘要信息为例进行说明的。

[0129] 需要说明的另一点是,移动终端还可以将推送消息的消息内容显示在该息屏状态的屏幕上时,显示该推送消息的接收时间,从而便于用户及时获知该推送消息的接收时间。

[0130] 在步骤S204中,移动终端确定该应用程序对应的目标光效动画。

[0131] 移动终端获取应用程序的程序标识与光效动画的对应关系,根据步骤S201中获取到的应用程序的程序标识,对照上述应用程序的程序标识与目标光效动画的对应关系,获取该应用程序的目标光效动画。其中,程序标识与光效动画的对应关系的一种可能的生成方式为,移动终端显示应用程序对应的光效动画列表,该光效动画列表包括至少一个光效动画;接收上述光效动画列表中被选择的目标光效动画;建立上述应用程序的程序标识和上述目标光效动画的对应关系。

[0132] 程序标识与光效动画的对应关系的另一种可能的生成方式为,移动终端获取应用程序的图标颜色标识,根据该图标颜色标识确定该应用程序的图标颜色,将目标光效动画的颜色设置为该应用程序的图标颜色。

[0133] 例如,该应用程序可以为社交应用程序,该社交应用程序对应的目标光效动画可以为绿色光效颜色。在本公开实施例中,不同的应用程序对应的目标光效动画不同,这样用户可以直接根据该目标光效确定出是哪个应用程序接收到推送消息。

[0134] 另外需要说明的是,移动终端实时检测移动终端是否处于充电状态,当移动终端处于非充电状态时,执行上述步骤S204;当移动终端处于充电状态时,移动终端将充电状态对应的光效动画确定为目标光效动画。另外需要说明的是,移动终端实时检测移动终端的剩余电量,当移动终端剩余电量不小于预设电量阈值时,执行上述步骤S204;当移动终端剩余电量小于预设电量阈值时,移动终端将低电量状态对应的光效动画确定为所述目标光效动画。

[0135] 在步骤S205中,移动终端在息屏状态的屏幕上显示该目标光效动画。

[0136] 移动终端可以在息屏状态的屏幕上的推送消息显示区域显示该目标光效动画,移动终端还可以在息屏状态的屏幕上设置光效动画显示区域,在该光效动画显示区域中显示该目标光效动画。该光效动画显示区域可以为该推送显示区域以外的区域,例如,光效动画显示区域为该屏幕的左侧边缘区域、右侧边缘区域、上端边缘区域和下端边缘区域中的至少一个区域,在本公开实施例中,对该光效动画显示区域不作具体限定。

[0137] 例如,光效动画显示区域为屏幕的左侧边缘区域和右侧边缘区域,当前接收到的推送消息为来自12345678900的未接电话,在屏幕的左侧边缘区域和右侧边缘区域显示电话对应的目标光效动画,例如参见图9中左侧的图;再如当前接收到的推送消息为来自白总的短信,在屏幕的左侧边缘区域和右侧边缘区域显示短信对应的目标光效动画,参见图9中右侧的图。其中,电话对应的目标光效动画和短信对应的目标光效动画不同。

[0138] 在本步骤中,移动终端可以在息屏状态的屏幕上持续显示该目标光效动画,直到检测到屏幕被触发为止。移动终端也可以在息屏状态的屏幕上显示该目标光效动画,当该目标光效动画的显示时长达到第三预设时长时,停止显示该目标光效动画。另外,需要说明的是,如果在显示目标光效动画的过程中,当接收到新的推送消息或者检测到屏幕被触发时,移动终端停止显示该目标光效动画。

[0139] 需要说明的一点是,移动终端可以先执行步骤S203,再执行步骤204和205;移动终端也可以先执行步骤204和205,再执行步骤S203;也可以同时执行步骤204和205以及步骤203;在本公开实施例中,对显示目标光效动画和显示推送消息的消息内容的先后顺序不作具体限定。

[0140] 在步骤S206中,当该推送消息的消息内容的显示时长达到第四预设时长时,移动终端在息屏状态的屏幕上显示该应用程序的图标。

[0141] 当上述推送消息的消息内容在息屏状态的屏幕上的显示时长达到第四预设时长时,将上述推送消息的消息内容隐藏,并显示该应用程序的图标。其中,移动终端可以将该应用程序的图标显示在图标显示区域,该图标显示区域可以为推送消息显示区域的上方。例如,当推送消息显示区域中的来自12345678900的未接电话和小红的短信的显示时长达到第四预设时长,移动终端将电话图标和短信图标显示在图标显示区域中,参见图10。

[0142] 当该图标显示区域中当前没有显示图标时,移动终端在该图标显示区域的中心显示该应用程序的图标。当该图标显示区域中当前显示有图标,但当前显示的应用程序的图标的数目小于第二指定数目时,移动终端将图标显示区域中当前显示的应用程序的图标左移,并在图标显示区域的最右侧显示该应用程序的图标。当该图标显示区域中当前显示有图标,但当前显示的应用程序的图标的数目等于第二指定数目时,将图标显示区域的最左侧的应用程序的图标隐藏,将其他应用程序的图标左移,并在图标显示区域的最右侧显示该应用程序的图标。另一种可能的实现方式中,移动终端可以将图标显示区域中当前显示的图标向右移,将该应用程序的图标显示在图标显示区域的最左侧,在本公开实施例中,对应用程序的图标的显示方式不做具体限定。

[0143] 在一个可能的实现方式中,移动终端确定出该推送消息的消息内容的显示时长达到第四预设时长时,移动终端可以直接将该推送消息对应的应用程序的图标显示在图标显示区域中。在另一个可能的实现方式中,移动终端确定出该推送消息的消息内容的显示时长达到第四预设时长时,移动终端确定该图标显示区域中当前是否显示有该应用程序的图标,当该图标显示区域中当前显示有该应用程序的图标,可以不重复显示该应用程序的图标。移动终端还可以在图标显示区域中当前显示有该应用程序的图标时,对该应用程序的图标进行移动,以指示该应用程序是最近接收推送消息的应用程序。

[0144] 例如,图标显示区域中从左向右依次显示接收时间最早到最晚的推送消息的应用程序的图标,当图标显示区域中当前显示有该应用程序的图标时,移动终端可以将该应用程序的图标移动至图标显示区域的最右侧。再如,图标显示区域从左向右依次显示接收时间最晚到最早的推送消息的应用程序的图标,当图标显示区域中当前显示有该应用程序的图标时,移动终端可以将该应用程序的图标移动至图标显示区域的最左侧。

[0145] 需要说明的一点是,移动终端还可以在该应用程序的图标中标记该推送消息的接收时间,从而便于用户直接根据该图标即可获知该推送消息的接收时间。

[0146] 第二指定数目和第一指定数目可以相同,也可以不同。并且,第二指定数目可以根据需要进行设置并更改,在本公开实施例中,对第二指定数目不作具体限定;例如,第二指定数目可以为3或者4等。

[0147] 由于在移动终端的息屏状态下显示了推送消息的消息内容,不需要解锁移动终端屏幕并启动该应用程序即可查看该推送消息的消息内容,提升了查看效率以及提醒的及时性。

[0148] 图11是根据一示例性实施例示出的一种消息提醒装置框图,所述装置应用于移动终端中,用于执行上述消息提醒方法中的步骤。参照图11,该装置包括第一接收模块1101,第一确定模块1102和第一显示模块1103。

- [0149] 该第一接收模块1101,被配置为接收应用程序的推送消息;
- [0150] 该第一确定模块1102,被配置为确定所述移动终端推送消息的显示模式以及所述移动终端当前的屏幕状态;
- [0151] 该第一显示模块1103,被配置为当所述显示模式为息屏显示模式,且所述屏幕状态为息屏状态时,在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述推送消息的消息内容。
- [0152] 在一个可能的实现方式中,所述装置还包括:
- [0153] 第一获取模块,根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画;
- [0154] 第二显示模块,在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述目标光效动画。
- [0155] 在另一个可能的实现方式中,所述第一显示模块,还被配置为在所述移动终端的息屏状态的屏幕上确定推送消息显示区域;在所述推送消息显示区域的最上端显示所述推送消息的消息内容。
- [0156] 在另一个可能的实现方式中,所述装置还包括:
- [0157] 第二确定模块,被配置为确定所述推送消息显示区域中当前显示的推送消息的数目;
- [0158] 第一移动模块,被配置为当所述数目不为零且小于指定数目时,将所述当前显示的推送消息向下移动;
- [0159] 第一隐藏模块,被配置为当所述数目等于指定数目时,根据当前显示的每个推送消息的接收时间,将接收时间最早的推送消息隐藏;
- [0160] 第二移动模块,被配置为将所述当前显示的其他推送消息向下移动。
- [0161] 在另一个可能的实现方式中,所述装置还包括:
- [0162] 第三确定模块,被配置为确定所述应用程序是否开启息屏显示模式下的推送功能;
- [0163] 第一显示模块,还被配置为当所述应用程序已开启息屏显示模式下的推送功能时,在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述推送消息的消息内容。
- [0164] 在另一个可能的实现方式中,所述第二确定模块,还被配置为确定应用程序列表中是否包括所述应用程序的应用程序标识,所述应用程序列表用于存储已开启息屏显示模式下的推送功能的应用程序标识;当所述应用程序列表中包括所述应用程序的应用程序标识时,确定所述应用程序已开启息屏显示模式下的推送功能。
- [0165] 在另一个可能的实现方式中,所述装置还包括:
- [0166] 第三显示模块,被配置为显示所述应用程序对应的光效动画列表,所述光效动画列表包括至少一个光效动画;
- [0167] 第二接收模块,被配置为接收所述光效动画列表中被选择的目标光效动画;
- [0168] 建立模块,被配置为建立所述应用程序的程序标识和所述目标光效动画的对应关系。
- [0169] 在另一个可能的实现方式中,所述装置还包括:
- [0170] 第二隐藏模块,被配置为当所述推送消息的消息内容在所述移动终端的息屏状态的屏幕上的显示时长达到预设时长时,将所述消息内容隐藏;
- [0171] 第四显示模块,被配置为在所述移动终端的息屏状态的屏幕上显示所述应用程序

的图标。

[0172] 在另一个可能的实现方式中,所述装置还包括:

[0173] 第一检测模块,被配置为实时检测所述移动终端是否处于充电状态;

[0174] 所述第一获取模块,还被配置为当所述移动终端处于非充电状态时,根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画;

[0175] 第四确定模块,被配置为当所述移动终端处于充电状态时,将充电状态对应的光效动画确定为所述目标光效动画。

[0176] 在另一个可能的实现方式中,所述装置还包括:

[0177] 第二检测模块,被配置为实时检测所述移动终端的剩余电量;

[0178] 所述第一获取模块,还被配置为当所述剩余电量不小于预设电量阈值时,根据所述应用程序的程序标识,从程序标识和光效动画的对应关系中获取所述应用程序对应的目标光效动画;

[0179] 第五确定模块,被配置为当所述剩余电量小于预设电量阈值时,将低电量状态对应的光效动画确定为所述目标光效动画。

[0180] 由于在移动终端的息屏状态下显示了推送消息的消息内容,不需要解锁移动终端屏幕并启动该应用程序即可查看该推送消息的消息内容,提升了查看效率以及提醒的及时性。

[0181] 图12是根据一示例性实施例示出的一种通信装置1200的框图。例如,装置1200可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。

[0182] 参照图12,装置1200可以包括以下一个或多个组件:处理组件1202,存储器1204,电源组件1206,多媒体组件1208,音频组件1210,输入/输出(I/O)的接口1212,传感器组件1214,以及通信组件1216。

[0183] 处理组件1202通常控制装置1200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1202可以包括一个或多个处理器1220来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件1202可以包括一个或多个模块,便于处理组件1202和其他组件之间的交互。例如,处理组件1202可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件1208和处理组件1202之间的交互。

[0184] 存储器1204被配置为存储各种类型的数据以支持在装置1200的操作。这些数据的示例包括用于在装置1200上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器1204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。

[0185] 电源组件1206为装置1200的各种组件提供电力。电源组件1206可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为装置1200生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0186] 多媒体组件1208包括在所述装置1200和用户之间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。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述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1208包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置1200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。

[0187] 音频组件1210被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件1210包括一个麦克风(MIC),当装置1200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1204或经由通信组件1216发送。在一些实施例中,音频组件1210还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0188] I/O接口1212为处理组件1202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。

[0189] 传感器组件1214包括一个或多个传感器,用于为装置1200提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件1214可以检测到装置1200的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为装置1200的显示器和小键盘,传感器组件1214还可以检测装置1200或装置1200一个组件的位置改变,用户与装置1200接触的存在或不存在,装置1200方位或加速/减速和装置1200的温度变化。传感器组件1214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1214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1214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。

[0190] 通信组件1216被配置为便于装置1200和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置1200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1216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消息。在一个示例性实施例中,所述通信组件1216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。

[0191] 在示例性实施例中,装置1200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,用于执行上述消息提醒方法。

[0192] 本公开实施例还提供了一种存储介质,该存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,该指令、该程序、该代码集或该指令集由处理器加载并执行以实现上述实施例的消息提醒的方法中移动终端所执行的操作。

[0193] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本发明的其它实施方案。本申请旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本发明的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本发明的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0194] 应当理解的是,本发明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。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

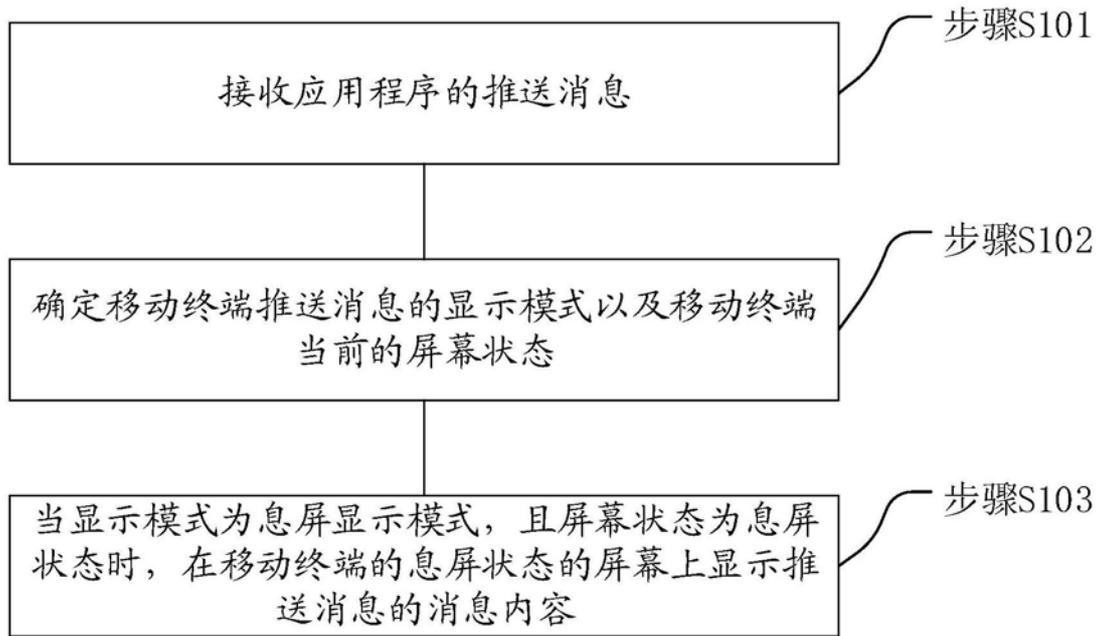


图1

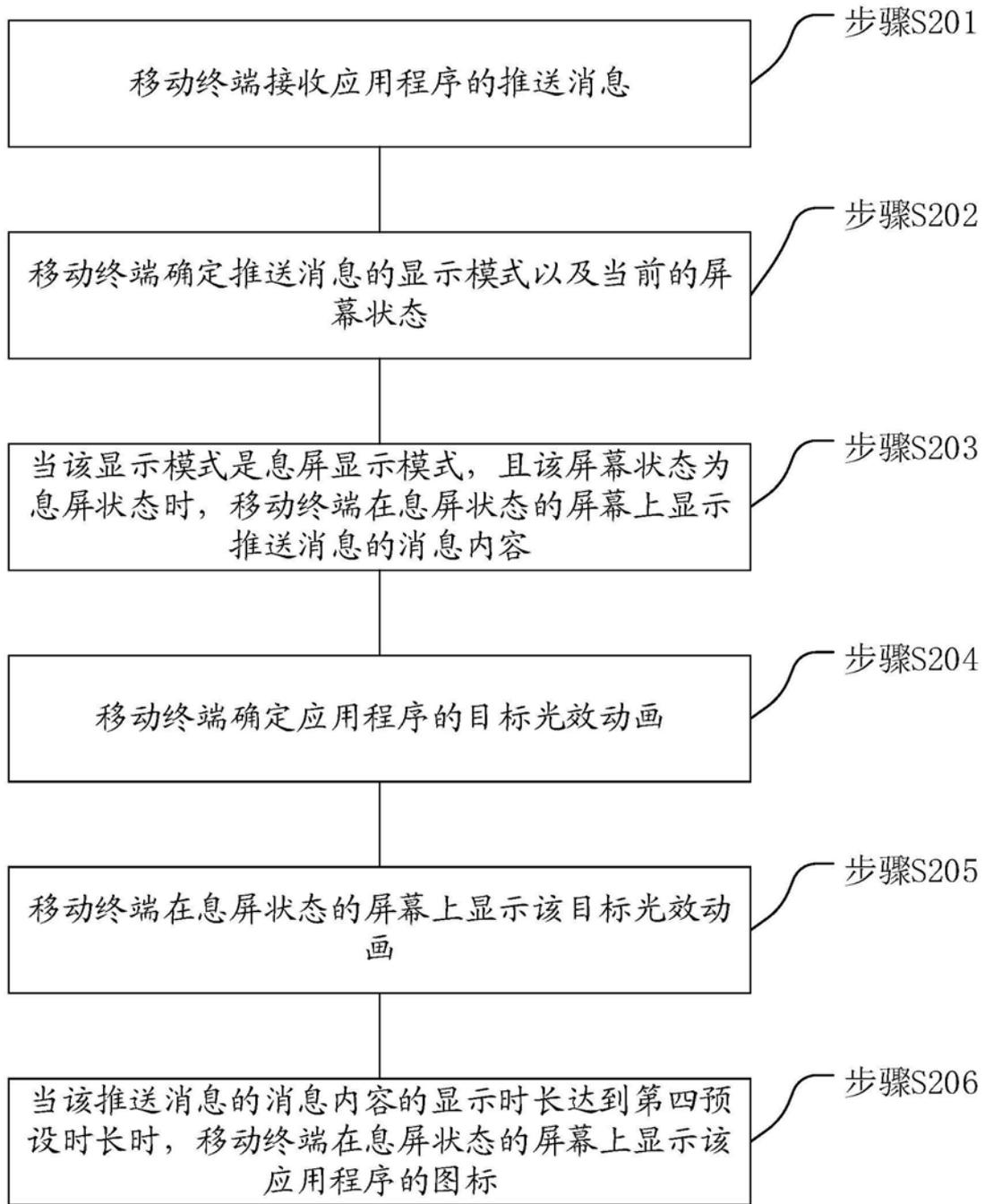


图2

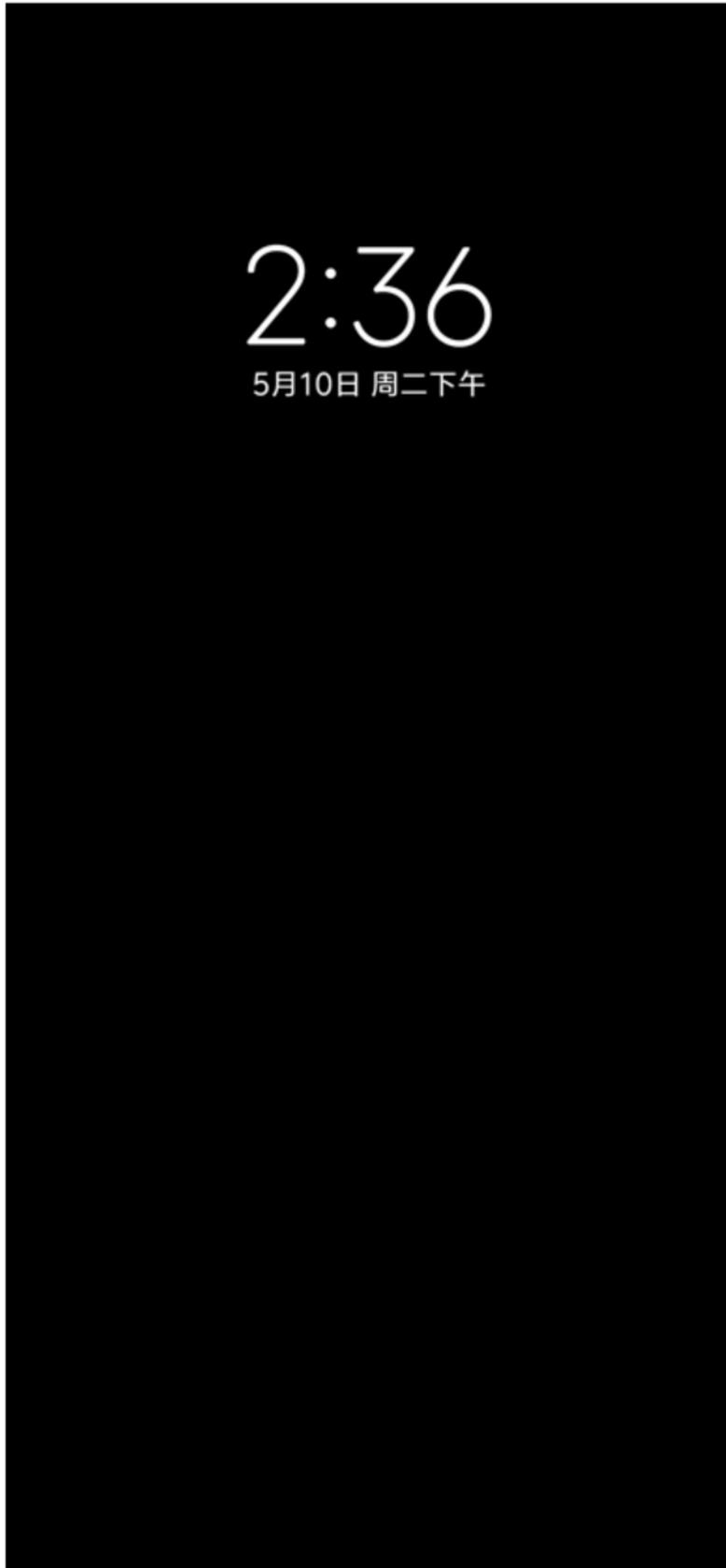


图3



图4



图5



图6



图7



图8



图9



图10

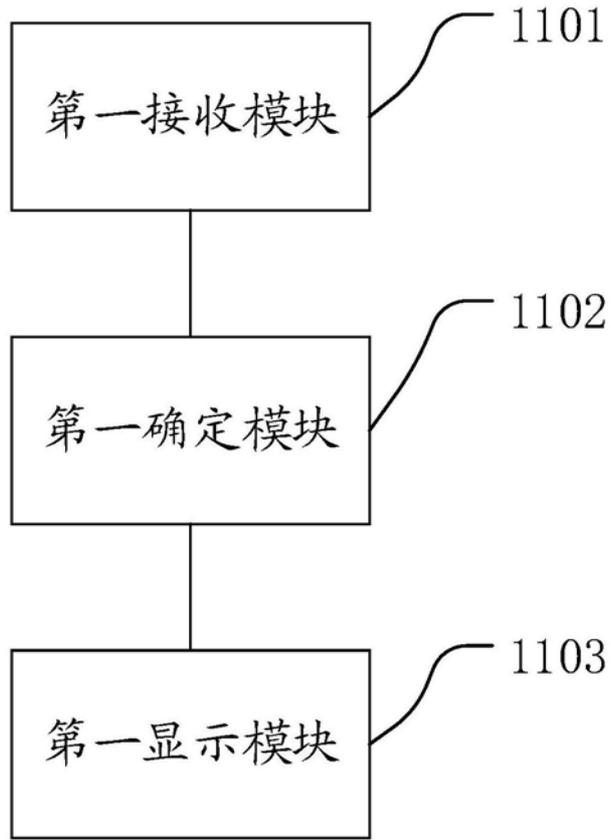


图11

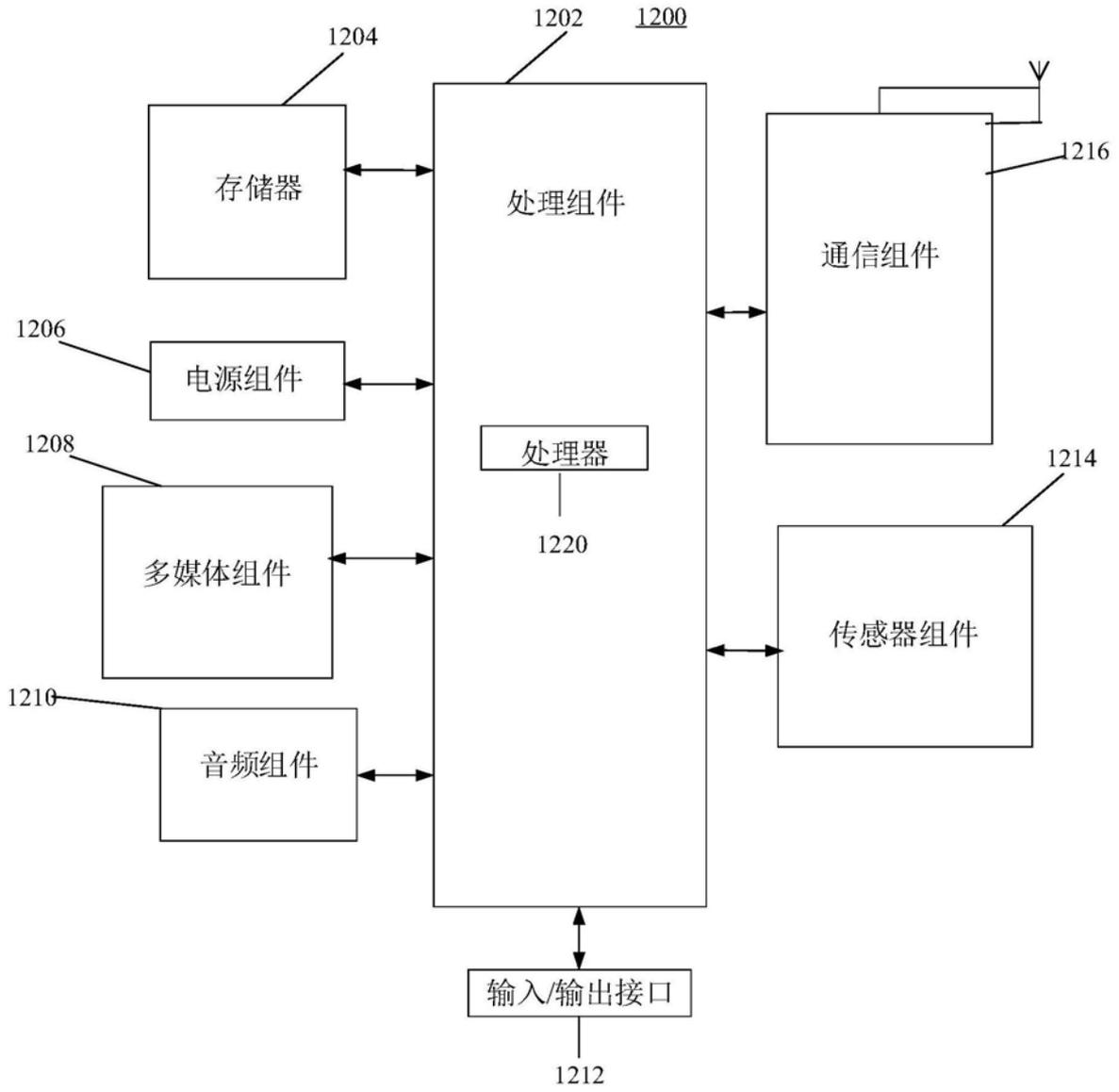


图12