



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105103105 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201380073991.X

(22) 申请日 2013.12.30

(30) 优先权数据

13/729,634 2012.12.28 US

61/808,208 2013.04.03 US

14/064,056 2013.10.25 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015.08.27

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/078267 2013.12.30

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2014/106168 EN 2014.07.03

(71) 申请人 脸谱公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 尼尔·伊什瓦尔·穆拉兰卡

尼韦·塞克 阿达姆·莫塞里

弗朗西斯·卢

卡尔·菲利普·肖格伦

科里·鲁道夫·翁德赖伊卡

布雷特·史蒂文·泰勒

卢克·圣克莱尔 丹尼尔·韦弗

乔舒亚·范戴克·沃茨曼

丹尼尔·舍费尔 威廉·S·贝利

菲利普·冯

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限  
责任公司 11240

代理人 梁丽超 刘彬

(51) Int. Cl.

G06F 3/0481(2013.01)

G06Q 30/02(2012.01)

G06Q 50/00(2012.01)

H04M 1/725(2006.01)

权利要求书3页 说明书35页 附图23页

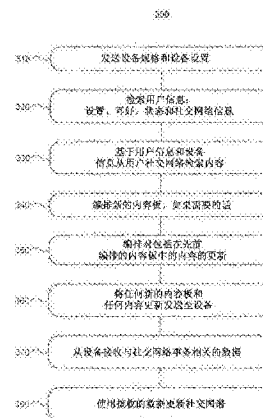
(54) 发明名称

社交封面信息流界面

(57) 摘要

在一个实施方式中，检索社交网络系统的用户的用户信息。确定与用户相关联的设备的设备信息。基于设备信息或用户信息，检索与用户相关联内容。使用检索的内容，编排在设备上显示的封面信息流中使用的内容板。内容板可包括背景图像。最后，内容板被发送至设备。在一个实施方式中，检索与用户相关联的内容的更新信息。更新的信息可以与包括在先前提供的内容板中的内容相关联。使用更新的信息，编排对先前提供的内容板的更新。最后，对于先前提供的内容板的更新可以被发送至设备。

CN 105103105 A



1. 一种方法,包括:
  - 由计算装置检索社交网络系统的用户的用户信息;
  - 由所述计算装置确定与所述用户相关的设备的设备信息;
  - 由所述计算装置基于所述设备信息或所述用户信息检索与所述用户相关联的内容;
  - 由所述计算装置使用所检索的内容编排在所述设备上显示的封面信息流中使用的内容板,其中,所述内容板包括背景图像;并且
  - 由所述计算装置将所述内容板发送至所述设备。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,检索所述内容包括:检索由社交亲友发布的内容、与发布的所述内容相关联的元数据、以及相关的社交网络信息。
3. 根据权利要求1所述的方法,进一步包括:
  - 检索与所述用户相关联的内容的更新信息,其中,所述更新信息用于包括在先前提供的内容板中的内容;
  - 使用所述更新信息编排对所述先前提供的内容板的更新;并且
  - 将对于所述先前提供的内容板的更新发送至所述设备。
4. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述更新信息指示包括在先前提供的内容板中的内容已被删除,并且其中,对所述先前提供的内容板的经编排的更新包括:用于所述设备删除所述内容板的指令或者通知所述用户所述内容已被删除的指令。
5. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述编排内容板进一步包括:修改所述内容以使得所述内容与所述设备适配,修改所述内容以使得所述内容与所述用户的喜好或设置适配,或者根据所述内容中识别的或与所述内容相关联的其他用户的隐私设置修改所述内容以适配所述内容。
6. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述内容板包括至少一个社交交互特征,并且其中,所述至少一个社交交互特征包括内容相关的社交网络交互元件或用户相关的社交网络交互元件,进一步包括:
  - 接收有关所述用户与所述至少一个社交交互特征的交互的信息。
7. 根据权利要求1所述的方法,其中,检索与所述用户相关联的内容包括基于与所述内容相关联的因素控制内容的检索:分离程度、亲近度、相关性、最近、受欢迎性、接近性、所述内容中识别的或者与所述内容相关联的其他用户的隐私设置,或者所述内容是否是赞助的。
8. 根据权利要求1所述的方法,其中,当接收到来自所述设备的对于新的内容的请求时、当接收到来自所述设备的事件通知时、或者以周期性的间隔发生所述内容板的所述发送。
9. 一个或多个计算机可读非易失性存储介质,具体化为软件,所述软件在被执行时可操作作为:
  - 检索社交网络系统的用户的用户信息;
  - 确定与所述用户相关的设备的设备信息;
  - 基于所述设备信息或所述用户信息检索与所述用户相关联的内容;
  - 使用所检索的内容编排在所述设备上显示的封面信息流中使用的内容板,其中,所述内容板包括背景图像;并且

将所述内容板发送至所述设备。

10. 根据权利要求 9 所述的介质,其中,检索的所述内容包括:由社交亲友发布的内容、与发布的所述内容相关联的元数据、以及相关的社交网络信息。

11. 根据权利要求 9 所述的介质,其中,所述软件当执行时进一步可操作为:

检索与所述用户相关联的内容的更新信息,其中,所述更新信息用于包括在先前提供的内容板中的内容;

使用所述更新信息编排对所述先前提供的内容板的更新;并且

将对于所述先前提供的内容板的更新发送至所述设备。

12. 根据权利要求 11 所述的介质,其中,所述更新信息指示包括在先前提供的内容板中的内容已被删除,并且其中,对所述先前提供的内容板的经编排的更新包括:用于所述设备删除所述内容板的指令或者通知所述用户所述内容已被删除的指令。

13. 根据权利要求 9 所述的介质,其中,可操作为编排内容板的所述软件进一步包括可操作为执行以下各项的软件:修改所述内容以使得所述内容与所述设备适配,修改所述内容以使得所述内容与所述用户的喜好或设置适配,或者根据所述内容中识别的或与所述内容相关联的其他用户的隐私设置修改所述内容以适配所述内容。

14. 根据权利要求 9 所述的介质,其中,可操作为检索与所述用户相关联的内容的所述软件包括可操作为基于与所述内容相关联的因素控制内容的检索的软件:分离程度、亲近度、相关性、最近、受欢迎性、接近性、所述内容中识别的或者与所述内容相关联的其他用户的隐私设置,或者所述内容是否是赞助的。

15. 一种系统,包括:

一个或多个处理器;以及

存储器,耦接至所述处理器且所述存储器包括由所述处理器可执行的指令,所述处理器在执行所述指令时可操作为:

检索社交网络系统的用户的用户信息;

确定与所述用户相关的设备的设备信息;

基于所述设备信息或所述用户信息检索与所述用户相关联的内容;

使用所检索的内容编排在所述设备上显示的封面信息流中使用的内容板,其中,所述内容板包括背景图像;并且

将所述内容板发送至所述设备。

16. 根据权利要求 15 所述的系统,其中,当执行所述指令时所述处理器进一步可操作为:

检索与所述用户相关联的内容的更新信息,其中,所述更新信息用于包括在先前提供的内容板中的内容;

使用所述更新信息编排对所述先前提供的内容板的更新;并且

将对于所述先前提供的内容板的更新发送至所述设备。

17. 根据权利要求 16 所述的系统,其中,所述更新信息指示包括在先前提供的内容板中的内容已被删除,并且其中,对所述先前提供的内容板的经编排的更新包括:用于所述设备删除所述内容板的指令或者通知所述用户所述内容已被删除的指令。

18. 根据权利要求 15 所述的系统,其中,编排内容板的所述指令进一步包括执行以下

各项的指令：修改所述内容以使得所述内容与所述设备适配，修改所述内容以使得所述内容与所述用户的喜好或设置适配，或者根据所述内容中识别的或与所述内容相关联的其他用户的隐私设置修改所述内容以适配所述内容。

19. 根据权利要求 15 所述的系统，其中，所述内容板包括至少一个社交交互特征，并且其中，所述至少一个社交交互特征包括内容相关的社交网络交互元件或用户相关的社交网络交互元件，其中，当执行所述指令时所述处理器进一步可操作为：

接收有关所述用户与所述至少一个社交交互特征的交互的信息。

20. 根据权利要求 15 所述的系统，其中，当接收到来自所述设备的对于新的内容的请求时、当接收到来自所述设备的事件通知时、或者以周期性的间隔发送所述内容板。

## 社交封面信息流界面

### 技术领域

[0001] 本公开总体涉及移动设备上的图形用户界面 (GUI) 的呈现。

### 背景技术

[0002] 可包括社交网络网站的社交网络系统可以使其用户 (诸如,个人或者组织) 能够与其交互并且通过社交网络系统彼此交互。社交网络系统可利用来自用户的输入创建与该用户相关联的用户简档并且将用户简档存储在社交网络系统中。用户简档可包括用户的人口统计信息、通信信道信息、以及个人兴趣信息。社交网络系统还可利用来自用户的输入创建并且存储用户与社交网络系统中的其他用户的关系的日志以及提供便于两用户或者多个用户之间的社交交互的服务 (例如,壁纸、照片分享、事件组织、消息、游戏或者广告)。

[0003] 社交网络系统可通过一个或者多个网络将其服务有关的内容或者消息传输至用户的移动或者其他计算设备。用户还可将软件应用安装在用户的移动或者其他计算设备上,以用于访问该用户的用户简档和社交网络系统内的其他数据。社交网络系统可生成显示给用户的一组个性化内容对象,诸如连接至该用户的其他用户的集合的故事的新鲜事。

[0004] 诸如智能手机、平板电脑、或者膝上型电脑等移动计算设备可包括用于确定其位置、方向、或者方位的诸如 GPS 接收器、罗盘、或者陀螺仪的功能。这种设备还可以包括用于无线通信的功能,诸如,蓝牙通信、近场通信 (NFC)、或红外线 (IR) 通信、或与无线局域网 (WLAN) 或蜂窝电话网络的通信。这种设备还可以包括一个或多个照相机、扫描仪、触摸屏、麦克风或扬声器。移动计算设备还可执行诸如游戏、网络浏览器、或者社交网络应用的软件应用。利用社交网络应用,用户可与他们社交网络中的其他用户连接、通信和共享信息。

### 发明内容

[0005] 在具体实施方式中,社交控制板 (socialized dash) 可以作为移动设备的“主页”屏幕出现。当用户进行以下动作时,社交控制板可以被提供用于显示,包括,作为示例而不是限制,按“主页”按钮、向下拉顶层菜单、锁定移动设备、关闭应用、或者使用移动设备进行或结束电话。在具体实施方式中,社交控制板可以包括对应于社交网络功能的交互元件。在具体实施方式中,社交控制板可以包括显示来自社交网络系统的社交动作通知的区域,例如新鲜事和通知,连同传入的消息 (例如,错过的呼叫信息、SMS 消息、或系统消息) 一起。

[0006] 用户能够在不启动应用或解锁移动设备的情况下与社交控制板上的元件 (或者其限制的子集) 交互。例如,用户可以评论或“点赞”状态更新或 SMS 消息或者接受 / 拒绝来自社交控制板的日历邀请。通过社交控制板显示的元件可以随着生成或上传至社交网络系统的内容实时更新。

[0007] 在具体实施方式中,社交控制板 (或者其功能的子集) 可以出现在移动设备的锁定屏幕上或者可以与移动设备的锁定屏幕集成。在具体实施方式中,可以进行社交控制板的拉伸滚动以解锁移动设备。在用户具有 PIN 锁定的特定实施方式中,社交控制板的拉伸滚动将会将用户带至 PIN 屏幕。

[0008] 在具体实施方式中,社交控制板的外观可以为社交网络系统的用户定制。例如,社交控制板上的封面信息流界面(或者出现在背景或者出现在前景)可包括一系列内容板,每个内容板可以包括用户的简档图片、与用户的简档相关联的其他内容(例如,图像和/或文本)、与社交网络用户相关联的内容或者连接至用户或另外与用户相关联的实体(例如,新鲜事内容)、与社交网络用户相关联的内容或者与用户分享亲近度的实体、或者赞助故事(包括广告)。

[0009] 在具体实施方式中,封面信息流界面中出现的一系列内容板可以利用新的内容板和/或对已缓存在移动设备上的内容板的更新周期性地更新。因为任何给定的移动设备会具有即使当没有网络连接可用时可以缓存在移动设备上用于显示的内容板的数目的限制,所以封面信息流界面中出现的一系列内容板还可以被周期性地重新评估以确定显示的适合的顺序,以确保支持不同的规则和/或原理,例如:推广新的内容板和/或更新的内容板。在具体实施方式中,内容板顺序评估可以完全或至少部分地出现在服务器处;为了支持服务器侧评估,移动设备可以将内容板查看历史发送回到服务器。在具体实施方式中,内容板顺序评估可以部分地出现在服务器处,然后该服务器将内容板顺序、任何新的内容板、和对缓存的内容板的任何更新推送至移动设备,然后评估部分地出现在移动设备处,该移动设备可以根据基于设备的信息重新评估内容板顺序。

[0010] 在具体实施方式中,第一阶段的内容板顺序评估可以出现在服务器处,为了支持可以更容易地由服务器评估的具体规则和/或原理,例如:根据与用户的相关性和/或一组用户内的受欢迎度推广内容板。在具体实施方式中,第二阶段的内容板顺序评估可以出现在移动设备处,为了支持可以更容易地由移动设备评估的特定规则和/或原理,例如:推广其所有元素已完全下载并缓存在移动设备上的内容板;以及推广具有的背景图像的定向对应于移动设备的屏幕的当前定向的内容板。其他规则和/或原理可以包括,例如:推广包括与移动设备拥有者的社交亲友相关联的内容的内容板,其中移动设备最近接收或发送了与社交亲友相关联的信息;和/或当至和/或来自移动设备的数据传输接近使用阈值时保留缓存的内容板(并且抑制检索新的内容板)。

[0011] 在具体实施方式中,服务器可以将“唤醒”命令或唤醒调度周期性地推送至设备和/或将内容板顺序、任何新的内容板、以及对缓存的内容板的任何更新推送至移动设备。每当设备“醒来”时,会触发资源消耗(例如,电池电力消耗和/或当激活一个或多个无线电时的数据传输、搜索一个或多个网络、以及协商至网络的连接)。在具体实施方式中,服务器可以维护用于推送内容和/或其他数据至设备的调度并将其发送至每个移动设备。在具体实施方式中,服务器可以维护用于发起客户端侧命令以唤醒移动设备并且拖曳来自服务器的内容和/或其他数据的调度并且将其发送至每个移动设备。

[0012] 在具体实施方式中,这样的调度被设计成控制设备的资源消耗,以便,例如,延长电池寿命(并且避免超过充电阈值)和/或减少网络数据传输使用(并且避免超过由蜂窝服务提供商规定的数据传输限制)。在具体实施方式中,这样的调度还可以设计成控制资源消耗以便提高跨多个设备的统一电池寿命,例如,相比不节能的设备,更经常地唤醒节能的设备;在它们插上电源并充电电池时,相比节能设备更经常地唤醒不节能的设备;在它们通过低功率无线电被连接到网络时,相比节能设备更经常地唤醒不节能的设备等。

[0013] 当接收到这样的调度时,设备可以基于调度确定何时以及每隔多久发起唤醒事

件,以便减少唤醒频率。例如,如果设备上的无线电已有效连接至网络,则设备可以选择先于调度从服务器拖曳内容和 / 或数据,以避免触发另外的唤醒事件。相反地,如果设备上的无线电当前没有有效连接至网络,则设备可以选择延迟触发唤醒事件(例如,可达 30 秒),以防在延迟时段期间设备上的另一事件结束触发唤醒事件。如果这样的意外事件在延迟时段以内发生,则设备可以通过使用建立的网络连接从服务器拖曳内容和 / 或数据进行背负 (piggyback on) 触发的唤醒事件;否则,设备可以仅在延迟时段结束时触发唤醒事件。

## 附图说明

- [0014] 图 1 示出了示例性移动计算设备。
- [0015] 图 2A 至图 2B 示出了具有示例性社交控制板和封面信息流的设备。
- [0016] 图 2C 至图 2E 示出了具有社交交互特征的封面信息流的示例。
- [0017] 图 2F 至 2H 示出了封面信息流的内容板之间的转变。
- [0018] 图 2J 至图 2K 示出了社交控制板的示例性应用启动特征。
- [0019] 图 2L 至图 2M 示出了社交控制板的示例性聊天特征。
- [0020] 图 2N 和图 2P 示出了移动应用的上面的社交交互特征的示例性覆盖图。
- [0021] 图 3 是用于提供具有封面信息流的社交控制板的示例性方法中的步骤的流程图。
- [0022] 图 4A 至图 4F 示出了在封面信息流中的内容板的示例性排序算法的操作期间的示例性内容板的队列的状态。
- [0023] 图 5 是用于排序封面信息流中的内容板的示例性方法中的步骤的流程图。
- [0024] 图 6A 至图 6C 示出了在服务于内容板的示例性资源消耗算法的操作期间的三个示例性设备的并行事件时间线。
- [0025] 图 7 是用于通过服务器控制客户端侧资源消耗的示例性方法中的步骤的流程图。
- [0026] 图 8 示出了与社交网络系统相关联的示例性网络环境。
- [0027] 图 9 示出了示例性社交图谱。
- [0028] 图 10 示出了示例性计算系统。

## 具体实施方式

[0029] 图 1 示出示例性移动计算设备。本公开考虑了采取任何合适物理形式的移动计算设备 10。在具体实施方式中,移动计算设备 10 可以是如下所述的计算系统。作为示例而不是作为限制,移动计算设备 10 可以是单板计算机系统 (SBC) (诸如,电脑模组 (COM) 或系统模组 (SOM)、膝上型电脑或笔记本式计算机系统、移动电话、智能电话、个人数字助理 (PDA)、平板计算机系统、或这些的两个以上的组合)。在具体实施方式中,移动计算设备 10 可以具有作为输入部件的触摸传感器 12。在图 1 的示例中,触摸传感器 12 结合在移动计算设备 10 的前表面上。在电容式触摸传感器的情况下,则可以存在两种类型的电极:发送式和接收式。这些电极可以连接至设计为利用电脉冲驱动传输电极并测量由接触或者邻近输入所引起的接收电极的电容的变化的控制器。在图 1 的示例中,一个或多个天线 14A 至 14B 可以结合到移动计算设备 10 的一侧或多侧。天线 14A 至 14B 是将电流转变为无线电波的部件,并且反之亦然。在信号的发送期间,发送器将振荡射频 (RF) 电流施加于天线 14A 至 14B 的端子,并且天线 14A 至 14B 将所施加的电流的能量作为电磁 (EM) 波发射。在信号的

接收期间,天线 14A 至 14B 在天线 14A 至 14B 的端子处将传入的 EM 波的功率转变为电压。电压可以被传输到接收器用于放大。

[0030] 移动设备可包括:通信部件,耦接至天线 14A 至 14B 用于与以太网或者其他基于导线的网络或无线 NIC (WNIC) 通信;无线适配器,用于与例如 WI-FI 网络的无线网络通信;或者调制解调器,用于与诸如第三代移动远程通信 (3G) 的蜂窝网络,或者长期演进 (LTE) 网络通信。本公开考虑了任何合适的网络和用于其的任何合适的通信部件。作为示例而不是作为限制,移动设备 10 可与自组织网络、个人局域网 (PAN)、局域网 (LAN)、广域网 (WAN)、城域网 (MAN)、或者互联网的一个或多个部分、或者这些中的两个以上的组合通信。这些网络中的一个或者多个中的一个或者多个部分可以是有线的或者无线的。作为另一实例,移动设备 10 可以与无线 PAN (WPAN) (诸如,蓝牙 WPAN)、WI-FI 网络、WI-MAX 网络、蜂窝电话网络 (诸如,全球移动通信系统 (GSM)、3G、或 LTE 网络)、或其他合适的无线网络或这些中的两种以上的组合通信。在适当的情况下,移动计算设备 10 可以包括用于任何这些网络的任何合适的通信部件。

[0031] 图 2A 至图 2B 示出与示例社交网络用户 Alice Liddell 相关联的移动计算设备 10。移动计算设备 10 包括可显示区域 200 和导航条 210。在具体实施方式中,移动计算设备 10 可以在可显示区域 200 中显示社交控制面板 (socialized dashboard) 或“社交控制面板 (socialized dash)”,即当用户不主动与移动计算设备 10 上执行的应用交互时可以显示在移动计算设备 10 上的用户界面 (UI)。在具体实施方式中,社交控制面板可以是持续的可访问的 (即,“持久的”)。作为示例而不是作为限制,持久 UI 或社交控制面板可以是起到作为移动计算设备 10 的主页或默认屏幕的功能的应用,如以下描述的。在具体实施方式中,可显示区域 200 包括控制小工具 (control bauble) 220,该控制小工具可以显示与移动设备 10 的用户相关联的图像 (例如,Alice 的简档图片)。控制小工具 220 可以提供在移动计算设备 10 上进行几个不同的动作的方便的快捷键并且根据图 2J 至图 2M 更详细地描述。在具体实施方式中,可显示区域 200 还可以包括状态区域 230。状态区域 230 可以显示各种状态信息,诸如,如图 2A 所示的仅显示当前时间,或者如图 2B 所示的更多详细信息。

[0032] 如图 2B 所示,在具体实施方式中,在社交控制面板中显示的某些通知和 / 或信息流项 240A 至 240E 可以显示为基础用户界面的覆盖图 (例如,有关传入的电子邮件 / 文本 / 语音信箱消息、有关签到 / 加标签 / 评论 / 点赞 / 消息 / 邀请的社交动作通知、以及有关警报 / 系统警报 / 提示 / 状态警示的基于设备的通知)。社交控制面板可以通过通信协议动态聚合来自安装在移动计算设备 10 上的应用的、或者来自社交网络系统或第三方系统的各种类型的传入的消息、社交活动通知、或者内容对象。在具体实施方式中,可以锁定移动计算设备 10 的显示器,防止与移动计算设备 10 的所有或选择的交互。当移动计算设备 10 处于锁定模式时,社交控制面板可以起锁屏的作用。在具体实施方式中,当社交控制面板起到锁屏的功能时,用户可以访问移动计算设备 10 的正常操作期间用户可用的社交控制面板的所有特征的全部或子集。

[0033] 在具体实施方式中,通知和 / 或信息流项 240 可以至少部分地基于与社交网络系统的交互更新,如在图 2A 中示出的。如在图 2B 的示例中示出的,与可以实时添加为社交网络系统上的内容的新鲜事或收报机 (ticker) 相关联的社交动作通知由至少部分地基于社交图谱信息与移动计算设备 10 的用户有关系的用户生成或上传至社交网络系统,如在图

2B 的示例中示出的。作为另一示例,与用户相关联的新鲜事或收报机可以响应通过内容相关的社交网络交互元件 242 与社交网络系统的交互在社交网络系统上实时更新。尽管本公开描述了与社交控制板上显示的特定内容对象的特定交互,但本公开考虑了与社交控制板上显示的任何合适的内容对象的任何合适的交互。此外,本公开考虑了具有用于显示任何合适的内容对象的区域的社交控制板,例如,股票价格警报、新闻通知或者 RSS(简单信息聚合)信息流。

[0034] 作为示例而不是作为限制,传入的消息可以包括电子邮件、短消息服务(SMS)或多媒体消息服务(MMS)消息、语音邮件、错过的电话呼叫、即时消息(IM)、由社交网络系统的特征提供的消息等。作为另一实例,社交动作通知可以包括与用户有关的社交网络系统上的其他用户的动作的通知,例如,朋友请求、社交活动或社交日历。作为另一示例,社交动作通知可以包括社交网络系统上的其他用户的动作的通知,例如社交网络系统上的其他用户的状态更新、评论、博客帖子、或“点赞”。在图 2B 的示例中,通知和 / 或信息流项 240 可以包括与社交网络系统提供的新鲜事或收报机相关联的新鲜事或收报机项。在具体实施方式中,新鲜事或收报机项可基于与在社交图谱中连接至移动计算设备 10 的用户的社交网络用户的动作相关的信息。

[0035] 在具体实施方式中,社交动作通知可以通过,例如,社交网络系统的服务器,周期性地推送(即,其中,在没有首先接收到来自移动计算设备 10 的请求的情况下由服务器发起发送)至移动计算设备 10。可替换地或者此外,移动设备 10 可以拉取(即,其中发送由发送请求至服务器的移动计算设备 10 发起)移动计算设备 10 的社交动作通知。作为示例而不是作为限制,通知和 / 或信息流项 240 可以本地从安装在移动计算设备 10 上的应用生成,与社交网络系统有关地生成,或者由第三方系统生成,例如,新闻聚合器。尽管本公开示出并描述了具有显示特定内容对象的区域的社交控制板,但本公开考虑了具有显示任何合适的内容对象的区域的社交控制板,例如股票价格警报、新闻通知或者 RSS(简单信息聚合)信息流。

[0036] 社交控制板的特定实施方式可包括“封面信息流”界面 250(如图 2A 至图 2M 所示),该界面强调用户界面的美学外观和感受(与报纸不同,更像杂志或茶几上摆设的书),以便为特定用户(例如,Alice)个性化移动计算设备 10。在图 2A 至图 2B 中示出的示例中,封面信息流 250 包括包含来自 Alice 的社交网络简档(例如,来自 Alice 的影集中的一个的照片)的背景图像的内容板。

[0037] 封面信息流 250 可包括一个或多个内容板,每个内容板可结合内容(诸如背景中要显示的文本、视频、图像(如贯穿图 2A 至图 2M 示出的),或者应用驱动的动画图像,诸如证券行情自动收录器(stock ticker),追踪用户的附近以内的一级社交图谱联系人的移动的地图,或者追踪用户的社交图谱联系人使用的前十个最受欢迎的话题标签(hashtags)的实时图表),与内容相关联一般信息(例如,尺寸、文件格式、获取和 / 或发布图像的日期和 / 或时间、分辨率、长宽比),与内容相关联的社交网络信息(例如,与图像相关联的标题(如图 2C 至图 2F、图 2H、图 2J 和图 2L 所示)),识别图像中出现的人或对象的标签和每个加标签项的单点或区域坐标,指示多少人“点赞”图像、“审查”图像或评论图像的状态信息(如图 2C 至图 2F 和图 2H 所示),和 / 或社交网络交互元件,诸如,作为示例而不是限制,“点赞”朋友的帖子或评论朋友的帖子的按钮。在具体实施方式中,封面信息流 250 的内容

板可包括存储在移动计算设备 10 上的、从移动计算设备 10 上发送的、和 / 或由移动计算设备 10 接收的内容、从用户的社交网络简档和 / 或社交图谱检索的内容、从用户的其他联机通信帐号检索的内容、认为与用户有关的第三方内容、赞助者故事、广告、或者基于用户的当前位置的内容（例如，用户的位置附近将要发生的事件，或者当前位置的天气条件或预报）。

[0038] 作为示例而不是作为限制，封面信息流 250 的背景图像可以是与用户的社交网络 ID 相关联的图片，例如，简档图片。在一些实施方式中，封面信息流 250 的背景图像可以是与另一用户或实体或由与社交网络相关联的社交图谱中的节点表示的概念相关联的图片，赞助者故事或广告、或者其他第三方内容，诸如由第三方网站或第三方网站的屏幕截图提供的背景图像、图标、标识语或化身。在一些实施方式中，封面信息流 250 的背景图像可以是视频或动画图像。在一些实施方式中，代替背景图像（或除背景图像之外），社交控制板可以呈现音频或其他多媒体效果。

[0039] 在具体实施方式中，社交控制板可以在不同的设备状态下显示（例如，当锁定 / 解锁移动计算设备 10 时、当按导航条 210 中的“主页”按钮 212 时、当给移动计算设备 10 供电时、当关闭应用时、当将移动计算设备 10 切换至静音时、或者当禁止 / 允许网络连通时）。在具体实施方式中，封面信息流 250 中显示的特定内容板可以根据设备状态改变（例如，如果设备正好被供电，则显示具有由用户存储至他们的用户简档的图像的内容板，或者如果设备在低电池电量下运行或不具有网络连通，则停止下载另外的内容来生成新的内容板并且仅利用缓存的内容板）。

[0040] 图 2C 至图 2E 示出具有社交交互特征的封面信息流 250 的示例。如图 2C 至图 2E 所示，封面信息流 250 包括显示由用户 Alice 社交联系人（即，Mad Hatter）发布的内容和相关信息的内容板，以及社交交互特征（即，内容相关的社交网络交互元件 242 和用户相关的社交网络交互元件 244）。在图 2C 至图 2D 中，内容板包括连同由社交网络用户 Mad Hatter 发布的茶话会的背景图像发布的文本，然而在图 2E 中，发布的文本不与任何特定图像相关联（例如，仅文本状态更新、或微博帖子），并且所以另一图片，诸如发布文本的用户（即，用户 Mad Hatter）的简档图片，可以作为替代显示为内容板的背景图像。包括在内容板中的背景图像可以最初显示为符合完整的图像（如图 2C 所示）或稍微放大的（如图 2D 所示）。在具体实施方式中，用户可以放大和 / 或缩小背景图像。封面信息流 250 还可以包括标题 252，该标题包括识别茶话会的图像中加标签的社交网络用户的信息，与发帖子相关联的日期和位置信息，以及指示多少社交网络用户“点赞”该图像或评论该茶话会的图像并且识别那些用户中的一些的状态信息 256。

[0041] 图 2F 至 2H 示出封面信息流 250 的内容板之间的转变。如图 2F 所示，封面信息流 250 的内容板 250A 包括由 Mad Hatter 发布的内容，包含标题 252A、日期和位置信息 254A 以及状态信息 256A。图 2G 示出示例性滚动转变，如内容板 250A 滚动至左侧退出屏幕并且内容板 250B 从右侧滚动到屏幕上；在具体实施方式中，可以提供屏幕上显示的两个图像之间的其他类型的传统转变（例如，溶解、旋转进入 / 退出、周围弹出 (bouncing around)、滚动向上 / 向下或向左 / 向右，粉碎 (shattering)），包含许多种类。在具体实施方式中，转变可以手动模式发生，诸如，在检测到手势（例如，扫过）或者其它类型的用户输入（例如，点击、摇动、轻击）时，和 / 或以自动模式发生（例如，以预定间隔的周期性地）。在具体实施

方式中,在检测到移动计算设备 10 的状态的变化时,移动计算设备 10 可以在手动转变模式和自动转变模式之间切换(例如,拿在用户的手中时是手动模式,然后当放置在平坦的水平面、放置在平台上、插入以充电或者激活锁定屏幕时设备 10 切换至自动模式)。在具体实施方式中,当移动计算设备 10 处于自动转变模式时,根据检测到用户不再观看屏幕移动计算设备 10 可以暂停自动转变(例如,在使用近程传感器检测到用户在接电话时将移动计算设备 10 放置为接近他们的头部、用他们的手盖住屏幕、或者将移动计算设备 10 放置在诸如盒子或袋子的封闭区域中时;在使用陀螺仪检测到用户放下移动计算设备 10 或者将移动计算设备 10 翻转至屏幕侧向下在表面上时;在检测到屏幕已关闭或者移动计算设备 10 已进入静音/振动模式时;在使用眼球追踪传感器检测到用户不注视屏幕时);或者在检测到用户专心于使用社交交互特征中的一个时(例如,在用户正在键入对来自另一个用户的消息的答复时)。

[0042] 图 2J 至图 2K 示出社交控制板的示例性应用启动特征。如在图 2J 中示出的,控制小工具 220(也在图 2A 和图 2L 中示出)可以用作访问特定功能的快捷键(例如,在图 2K 中示出的应用启动,或者在图 2M 中示出的聊天界面)。在具体实施方式中,这些特定功能可以从设备上显示的锁屏可访问。在图 2A 和图 2J 中示出的示例中,用户点击、手指触摸、或徘徊在如图 2A 所示的控制工具 220 上之后,出现不同的功能选项,如图 2J 所示。在图 2J 中示出的示例中,提供三个功能选项:访问在图 2M 中示出的聊天界面的图标 222,访问在图 2K 中示出的应用启动的图标 224、或者返回最近使用的应用的图标 226。在具体实施方式中,可以呈现多于或少于三个功能选项;在具体实施方式中,呈现的功能选项的数量,选择呈现哪个功能选项,和/或与特定功能相关联的图标图像可以由用户配置,例如,图标 224 可以被重新分配为呈现将内容发布至社交网络网站的界面。在具体实施方式中,发帖至社交网络系统可以包括以下功能,例如,上传照片或视频、在所在地签到、更新用户的状态、或者上传对社交联系人(即,“朋友”)发布在社交网络系统上的内容的评论。

[0043] 在图 2J 中示出的示例中,功能选项 222、224 和 226 出现之后,控制小工具然后可以用于选择特定的功能选项,例如,如果用户将他们的手指放置在控制小工具 220 上以使得功能选项 222、224 和 226 出现,则用户然后将控制小工具 220 拖曳到特定功能选项上(例如,到图标 224 上,如图 2J 所示)以选择该选项。在具体实施方式中,诸如在点击或轻敲控制小工具 220 使得功能选项 222、224 和 226 出现的情况下,用户可以只须点击或轻敲特定功能选项以选择该选项。

[0044] 图 2K 示出显示访问不同的应用的图标 260 的示例性应用启动。应用启动还可以包括将与状态更新相关的内容发布至社交网络系统上的图标 262,访问移动计算设备 10 的照相机或者访问相册或图库的图标 264,以及通过发布包含用户的所在地的内容容易地“签到”社交网络系统上的用户的图标 266。如图 2K 所示,具有多个屏幕图标的应用启动可以进一步显示页面指示器 268。应用启动界面可以作为在封面信息流 250 的上面的覆盖图出现,如图 2K 所示。在具体实施方式中,应用启动界面可以包括安装在移动计算设备 10 上的所有应用,或者其可以仅包括最常使用的应用,或者其可以包括用户选择包括的应用。

[0045] 图 2L 至图 2M 示出社交控制板的示例性聊天特征。在图 2L 中示出的示例中,功能选项 222、224 和 226 出现之后,控制小工具然后用于选择由图标 222 表示的功能选项(聊天界面)。聊天界面可以作为在封面信息流 250 的上面的覆盖图出现,如图 2M 所示。在图

2M 中示出的示例性聊天界面包括许多用户相关的社交网络交互元件 244, 每个元件可具有标记, 通知用户 (Alice) 有等待的没有阅读的消息以及对于该用户还有多少由每个用户相关的社交网络交互元件 244 识别的这样的消息。在图 2M 中示出的示例性聊天界面还包括聊天消息 270、识别与移动计算设备 10 的用户聊天的聊天参与者的图像 272、以及聊天输入区域 274。

[0046] 图 2N 和图 2P 示出移动应用的上面的社交交互特征的示例性覆盖图。如图 2N 和图 2P 所示, 用户相关的社交网络交互元件 244 可以作为移动计算设备 10 上运行的任何其他应用 (在图 2N 和图 2P 中示出的示例性应用中, 罗盘应用) 上的覆盖图出现。如同样在图 2N 和图 2P 中示出的, 用户相关的社交网络交互元件 244 可以识别多于一个用户并且呈现与一个或多个所识别的用户相关的一个或多个社交网络功能。在具体实施方式中, 可以为不同的识别的用户提供不同组的功能。如图 2P 所示, (来自图 2B 的) 通知和 / 或信息流项 240A 和 240D 也可以作为应用上的覆盖图出现。在具体实施方式中, 如果基础应用包括、涉及、或另外识别一个或多个用户, 则用户相关的社交网络交互元件 244 可以选择并识别通过用户相关的社交网络交互元件 244 包括并可用的那些用户。

[0047] 如上所述, 社交控制板可以提供社交交互特征, 诸如, 对应于可以与在封面信息流 250 中显示的特定内容板有关地进行的一个或多个社交网络功能的一个或多个内容相关的社交网络交互元件 242 和 / 或对应于与一个或多个特定社交网络用户相关的一个或多个社交网络功能的一个或多个用户相关的社交网络交互元件 244 (并且可以与或可以不与任何特定内容板有关)。在具体实施方式中, 与特定用户相关联的用户相关的社交网络交互元件 244 也可以显示为具有特定内容板, 其中特定内容板与相关联用户有某些关系 (例如, 内容板中呈现的内容包括、涉及、或另外识别用户)。

[0048] 作为示例而不是作为限制, 内容板相关的社交网络交互元件 242 可以对应于社交网络功能, 例如, 朋友特征 (与内容板中加标签 / 识别的社交网络用户相关)、“点赞”特征 (“点赞”内容板)、或者评论特征 (评论内容板), 如在图 2C 至图 2F 和图 2H 中示出的示例性线框。在具体实施方式中, 社交网络系统的朋友特征可以包括以下功能, 例如发送朋友请求至用户, 响应来自用户的朋友请求, 在社交网络系统上搜索用户, 或者访问社交网络系统上的用户的用户简档。本文中, 术语“朋友”可以指代已经经由社交网络系统与移动计算设备 10 相关联的用户形成联系、关联或关系的社交网络系统的任何其他用户。

[0049] 用户相关的社交网络交互元件 244 可以提供与一个或多个识别的用户相关的一个或多个社交网络功能。例如, 如图 2C 至图 2F 和图 2H 所示, 每个用户相关的社交网络交互元件 244 (示出为“聊天小工具”) 可以识别并提供与仅一个用户, 或者, 如图 2L 至图 2M 所示的, 多个社交网络用户相关的功能。识别的用户可以是或者可以不是移动计算设备 10 的拥有者 (即, Alice) 的社交网络联系人。

[0050] 在具体实施方式中, 用户相关的社交网络交互元件 244 的消息功能可以包括, 例如, 显示由识别的用于发送的最近的消息、写给识别的用户的消息、回复来自是用户的消息、查看来自识别的用户的若干没阅读的消息、关于识别的用户改变消息权限、拒绝和 / 或删除来自识别的用户的消息、更新用户与识别的用户的关系有关联的属性 (例如, 将关系标记为“足球队友”和 / 或将关系分类为“结婚”)、发送 / 接受 / 拒绝与识别的用户的连接的社交网络邀请、查看识别的用户的简档信息、或者将识别的用户从用户的社交图谱删

除。其他功能可以是附至与识别的用户相关联的用户相关的社交网络交互元件 244, 诸如所在地相关的功能 (例如, 在地图上定位识别的用户的当前位置, 或者用户的地址的地图方向), 日历相关的功能 (例如, 调出识别的用户是发送者 / 接收者的一个或多个事件, 或者显示识别的用户的 RSVP 状态), 或者任何其他类型的用户相关的社交网络功能 (例如, 示出与社交网络游戏或应用有关的分数或状态)。

[0051] 用户相关的社交网络交互元件 244 可以作为封面信息流 250 的覆盖图出现, 如图 2C 至图 2F 和图 2H 所示, 作为移动计算设备 10 上执行的一个或多个应用上的覆盖图, 如图 2L 至 2M 所示出现, 或者作为移动计算设备 10 上呈现的任何其他合适的用户界面上的覆盖图出现。

[0052] 在具体实施方式中, 移动计算设备 10 的用户可以在没有启动与社交网络系统相关联的应用或使用网络浏览器的情况下通过社交交互特征 242 和 244 与社交网络系统交互。作为示例而不是作为限制, 移动计算设备 10 的用户可以通过在社交控制板的特定的用户相关的社交网络交互元件 244 上轻敲写消息给社交网络系统的另一个用户。在具体实施方式中, 来自移动计算设备 10 的、使用社交网络交互元件 244 写成的消息可以使用通信协议实时发送至社交网络系统, 如上所述。尽管本公开示出并描述了具有对应于特定的计算系统的特定的功能的社交交互特征的社交控制板, 但本公开考虑了具有对应于任何合适的计算系统 (例如, 一个或多个社交网络或第三方系统) 的任何合适的功能的任何合适的交互元件的社交控制板。

[0053] 在具体实施方式中, 移动计算设备 10 的用户可以在没有启动或执行应用程序的情况下通过社交交互特征 242 和 / 或 244 和 / 或直接来自社交控制板的通知和 / 或信息流项 240 与社交网络系统交互。作为示例而不是作为限制, 移动计算设备 10 的用户可以在没有启动与社交网络系统相关联的应用的情况下通过社交网络交互元件 242 评论或“点赞”社交网络系统上的状态更新。在具体实施方式中, 通知和 / 或信息流项 240 可以包括使移动设备 10 的用户能够与传入的消息交互的选项。作为示例而不是作为限制, 如果传入的消息是 SMS 消息的通知, 则存在对应于以下动作的选项, 例如“回复”、“转发”、或者“删除”, 移动设备的用户可以从这些选项选择响应 SMS 消息进行的特定动作, 其中特定动作可以使得另一应用被启动 (例如, SMS 应用)。作为另一示例, 如果传入的消息是包括照片的新鲜事项, 则用户可以通过预先确定的触摸手势使得照片被放大为盖住大部分或所有显示区域, 然后进行与照片相关的社交网络交互, 例如, 评论、点赞、分享等。

[0054] 作为另一示例, 在使用或关闭移动计算设备 10 上执行的应用之后、完成移动计算设备 10 上的电话呼叫之后、或者响应任何合适的动作, 持久性 UI 或社交控制板可以响应用户触动“主页”按钮 212 被提供用于显示在移动计算设备 10 上。在具体实施方式中, 社交控制板可以通过进行通过触摸传感器 12 检测的预先确定的手势在任何时间访问, 包括与应用交互期间。作为示例而不是作为限制, 用户可以通过轻敲并保持显示区域的顶部并且拉下社交控制板来访问社交控制板, 从而显示社交控制板的社交网络交互元件和传入的消息, 如下所述。尽管本公开示出并描述了特定类型的计算设备, 但本公开考虑了在任何合适的类型的计算设备上实现的社交控制板, 例如, 个人计算机、平板电脑、连接的电视或智能手机。

[0055] 在具体实施方式中, 社交控制板可以起到应用启动的作用, 与应用启动器整合在

一起或者结合应用启动器操作。在图 2J 至图 2K 的示例中,社交控制板的应用启动器可以包括一个或多个应用交互元件 250,例如均对应于安装在移动计算设备 10 上的应用或者移动计算设备 10 的功能的图标。作为示例而不是作为限制,移动计算设备 10 的应用或功能可以响应检测到预先确定的触摸手势执行或“启动”,例如轻敲如在图 2K 中示出的应用图标 250。

[0056] 在具体实施方式中,社交控制板的应用启动功能可以通过进行预先确定的触摸手势访问,例如,社交控制板的拉伸滚动。作为示例而不是作为限制,拉伸滚动可包括进行触摸手势以向上滚动通过通知和 / 或新鲜事项(例如,如图 2B 所示)并且继续向上滚动经过通知和 / 或新鲜事项。作为另一示例,社交控制板可以“向下拉”(例如,通过轻敲并保持社交控制板的顶部并且向下拉,从而显示社交控制板下面的应用交互元件 56)。此外,社交控制板可以占据,例如,屏幕底部的 5%,使得用户可以与其他应用交互等。用户可以将社交控制板拖曳回它的初始位置,从而基本覆盖整个屏幕。如上所述,当移动计算设备 10 处于锁定模式时,社交控制板可以起锁屏的作用。在具体实施方式中,移动计算设备 10 可以响应进行的通过移动设备 10 的触摸传感器检测的预先确定的触摸输入从锁定模式释放,例如拉伸滚动。在具体实施方式中,从锁定模式释放移动计算设备 10 可以允许与移动计算设备 10 的交互。作为示例而不是作为限制,从锁定模式释放移动计算设备 10 可以访问社交控制板的启动功能,如在图 2C 中示出的。在具体实施方式中,如果移动计算设备 10 利用个人识别号码 (PIN) 锁定来保护,则移动计算设备 10 可以从社交控制板转变为 PIN 屏幕用于用户提供 PIN 将移动计算设备 10 从锁定模式释放。

[0057] 图 3 是用于提供具有封面信息流的社交控制板的示例性方法中的步骤的流程图。如上所述,社交控制板被设计成将遍及由移动计算设备 10 的操作系统呈现的用户界面(并且可能完全覆盖用户界面或视觉模糊用户界面)整合的社交网络内容和社交网络功能的界面呈现给用户。

[0058] 在步骤 310 中,移动计算设备 10 的规格和设置被提供至社交网络系统。设备规格和设置可以存储在社交网络用户的简档中。在具体实施方式中,设备规格和设置可以由移动计算设备 10 自动提供(例如,在用户使用他们的社交网络用户标识符和密码登录设备之后)、手动提供(例如,通过用户在登录至社交网络网站时输入设备标识符)、或者由第三方来源自动提供(例如,网络服务提供商、设备零售商)。一旦社交网络系统知道设备规格和设置,其就能够针对设备的能力和 / 或限制(例如,设备具有触摸屏吗? 设备是否能够检测屏幕上的触摸手势 / 三维手势? 设备是否能够追踪眼球运动? 设备的屏幕是否能够显示高分辨率图像 / 三维图像 / 全息图像?) 预配置社交控制板和 / 或封面信息流 250 的特定方面。

[0059] 在步骤 320 中,在将信息发送至移动计算设备 10 以呈现包括封面信息流的社交控制板的准备中,社交网络服务器可以检索用户信息,例如,由用户对于他们的社交网络帐户配置的设置和偏好(例如,仅显示与一级亲友相关联的封面信息流中的内容),用户状态(例如,指示应当禁止通知的“请勿打扰”状态),和 / 或社交网络信息(例如,社交图谱信息、由社交联系人最近发布的内容)。

[0060] 在步骤 330 中,社交网络系统可以基于用户信息和设备信息检索来自用户的社交网络的内容。这样的内容可以包括任何类型的内容,包括与内容相关联的元数据和其他信

息。在具体实施方式中,内容可以包括,例如由用户、由用户的社交联系人、由用户追随或附属于的用户或实体、或者由第三方(例如,赞助者故事或广告)发布或提供的内容。在具体实施方式中,如果检索的内容不包括适合用作移动计算设备 10 的背景图像的图像(例如,发布的仅有文本、或者不兼容图像类型),则社交网络网站可以检索与检索的内容相关联的图像(例如,发布内容的社交联系人的用户简档图像)来用作背景图像。在具体实施方式中,社交网络系统可以基于以下任何数量的因素优先考虑、限制、和/或另外控制内容的检索(例如,当因为用户具有勤于并经常发布内容的很多数量的社交联系人而存在过多可用内容时),举例来说而不是限制:分离程度(关于发布内容的用户,内容中直接识别的用户、或者通过加标签与内容相关联的用户)、亲近度、相关性、最近、流行性(如通过以下内容确定的,例如,查看、点击、“点赞”、评论、评级、转发),附近(与具体地点相关联的内容、相对于用户的当前位置、用户的“主页”位置、或者与用户相关联另一个位置),内容中的或者与内容相关联的确定的其他用户的隐私设置,或者内容是否是赞助的或非赞助的。

[0061] 在步骤 340 中,如果需要的话,社交网络系统可以编排新的内容板。编排新的内容板可包括利用在步骤 330 中检索的内容(例如,社交联系人发布的图像和伴随文本加上与发布的内容相关联的元数据,诸如时间、日期、位置、用户识别标签、加上相关社交网络信息,诸如响应发布的内容而发布的内容,指示发布的内容的赞成/不赞成/受欢迎度/转发/下载的统计数值,以及包括或参考发布内容的内容,例如,糅合)。在具体实施方式中,内容板的编排可以包括修改内容以便将内容与移动计算设备 10 适配(例如,修改图像尺寸、分辨率、长宽比、颜色、文件大小),修改内容以便将内容与用户的喜好和/或设置适配(例如,显示/隐藏与内容相关联的特定的统计数值和/或元数据,提供内容中识别的或与内容相关联的每个用户的用户相关的社交网络交互元件 244,编辑特定的词),修改内容以便根据内容中识别的或者与内容相关联的其他用户的隐私设置适配内容(例如,隐藏另一个用户的识别信息,移去另一个用户的联系信息和/或功能,限制任何内容相关的社交网络交互元件 242 的显示以免由用户评论)。

[0062] 在步骤 350 中,社交网络系统可以编排对包括在先前编排的内容板中的内容的更新。例如,如果“点赞”的数量改变,或者如果已发布响应内容的另外的评论,或者如果已添加识别其他用户的附加标签,那么社交网络系统可以利用任何这样的修改的或添加的信息来编排对相关的先前编排的内容板中的内容的更新。在具体实施方式中,如果先前编排的内容板中的内容是由以后删除的内容帖子提供的,则社交网络系统可以编排更新或是指示移动计算设备 10 删除内容板或是指示应当显示消息以通知用户该内容已经由内容的最初发帖者移走。

[0063] 在步骤 360 中,社交网络系统可以发送任何新的内容板和任何内容更新至设备。在具体实施方式中,当以下一个或多个条件呈现时,社交网络系统可以发送这样的新的内容和更新:收到来自移动计算设备 10 的对于新的内容的请求(例如,当本地缓存在移动计算设备 10 上的“最新的”(新的或还未显示的)内容板的数量下降至特定的阈值以下时),收到来自移动计算设备 10 的事件通知(例如,当移动计算设备 10 打开、获取 Wi-Fi 网络连接、或连接至提供没有限制的数据访问的网络时),或者以周期性的间隔。任何这样的周期性的间隔可以基于以下多个因素而改变,诸如限制数据使用或指定图像质量的配置设置、设备显示属性(例如,分辨率和像素密度)、查看历史、设备使用模式、设备传感器输入、电

池水平、网络连通性、带宽有效性。

[0064] 在步骤 370 中, 社交网络系统可以使用社交控制板接收来自设备的、指示由用户在设备上进行的社交网络事务。例如, 如果用户响应内容板, 使用内容相关的社交网络交互元件 242, 以“点赞”内容, 提交内容的评论, 或者向与内容相联系的加标签的用户发送朋友请求, 则社交网络系统可以接收由移动计算设备 10 发送的数据。

[0065] 在步骤 380 中, 社交网络系统可以使用所接收的数据更新社交图谱和 / 或基于所接收的数据将通知发送至其他社交网络用户。

[0066] 在适当的情况下, 具体实施方式可重复图 3 中的方法的一个或者多个步骤。尽管本公开描述并且示出了以具体顺序发生的图 3 中方法的具体步骤, 然而本公开考虑了以任何合适顺序发生的图 3 中的方法的任何合适步骤。而且, 尽管本公开描述并且示出了执行图 3 中的方法的具体步骤的具体部件、设备或者系统, 然而本公开考虑了执行图 3 中的方法的任何合适步骤的任何合适部件、设备或者系统的任何合适的组合。

[0067] 图 4A 至图 4F 示出示例性内容板排序算法的操作期间封面信息流的内容板的示例性队列的状态。在具体实施方式中, 社交网络系统可以确定与封面信息流中的内容板相关联的内容的排序。在具体实施方式中, 社交网络系统可以 (可至少部分地基于内容的排序) 确定封面信息流中的内容板的显示的顺序以确保“最新的”和最感兴趣的内容在显示给用户的内容板的队列中被推广。在具体实施方式中, 内容排序的变化可以 (或不) 导致封面信息流中的内容板的显示顺序的变化。在具体实施方式中, 内容板排序算法可以应用于社交网络内容以及其他信息以便基于哪些内容项已被用户查看、上述任何因素 (例如, 受欢迎度、相关性、社交图谱联系人、亲近度等)、或者以上论述的任何社交网络信息不断确定并更新内容板的顺序。例如, 一旦用户已查看特定内容, 则内容板的顺序可以更新, 使得最新内容在队列中被推广在先前查看的内容的前面。在另一个实施例中, 随着先前下载的内容板中的内容在受欢迎度上的上升 (例如, 通过被“点赞”和 / 或被社交网络系统的用户评论), 内容板的顺序可以更新以便将该内容板在队列中向前移动, 使得更受欢迎的内容在队列中被推广在不受欢迎的内容的前面。在另一个示例中, 如果先前下载的内容板中的内容随后被加标签为识别用户的社交亲友, 则内容板的顺序可以更新以将该内容板在队列中向前移动, 以便推广更多相关的内容。在具体实施方式中, 有关用户在第三方网站和 / 或其他应用上的活动的信息可以是排序的因素, 例如, 如果用户已查看第三方内容网站上或他们的设备上的另一应用中的内容, 则排序可以降级, 如果用户订阅与具体内容相关的第三方网站上的或与他们的设备上的另一应用中的具体内容频道, 则排序可以升级。

[0068] 在具体实施方式中, 内容可以不断排序并重新排序; 在一些实施方式中, 内容可以周期性地排序并重新排序 (例如, 每一段时间一次, 或者每当屏幕关闭或打开时一次)。在具体实施方式中, 对内容板的顺序的更新可以不断和 / 或周期性地发送至移动计算设备 10。

[0069] 为了示出示例性内容板排序算法的操作, 将该算法应用于在图 4A 至图 4F 中示出的内容板的示例性队列, 在内容板的右上角中的白色星号指示内容板还没有被显示, 内容板的右上角中的黑色星号指示内容板已被显示, 在内容板的右上角中的圆形内部黑色星号指示内容板当前可用于显示在移动计算设备 10 的屏幕上, 并且内容板的左上角中的图钉指示内容板已“钉住”在封面信息流的队列的前面。当前可用于显示的内容板可以当前显

示在移动计算设备 10 的屏幕上,可以是一旦移动计算设备 10 的屏幕打开则将显示出的下一个内容板,或者可以是一旦封面信息流在移动计算设备 10 上激活则将显示的下一个内容板。

[0070] 在图 4A 中,内容板 400C 当前可用于显示在移动计算设备 10 上。内容板 400C 在内容板 400A 显示在设备上之后被推广,然后随后内容板 400A 在封面信息流从内容板 400A 转变至内容板 400C 之后在队列中被向后推。内容板 400A 先前基于通过内容板排序算法考虑的一个或多个因素(例如,更流行、自描述社交亲友以来更相关,最近发布至社交网络系统)排序在内容板 400C 前面。因为设备状态信息指示设备当前保持横排定向,所以具有横排定向的图像的任何内容板在队列中被推广在具有竖排定向的图像的前面;因此,尽管内容板 400A 已被显示,但内容板排序算法将内容板 400A 推广在内容板 400B 和 400D 的前面。内容板 400B 基于内容板排序算法考虑的一个或多个因素排序在内容板 400D 的前面。内容板 400E、400F、400G 和 400H 包括还没有被完全下载的内容元素,所以它们被降低至队列的后面。

[0071] 在图 4B 中,内容板 400E(已被完全下载至移动计算设备 10)当前可用于显示在移动计算设备 10 上。内容板 400C 在封面信息流从内容板 400C 转变至内容板 400E 之后在队列中被向后推。因为设备当前保持横排定向,所以具有横排定向的图像的任何内容板在队列中被推广在具有竖排定向的图像的任何内容板前面;因此,尽管内容板 400E 最初排序在内容板 400B 和 400D 的后面,但内容板排序算法将内容板 400E 推广在内容板 400B 和 400D 前面(并且将队列中的内容板 400A 和 400C 保持在后面)显示。内容板 400F、400G 和 400H 包括还没有被完全下载的内容元素,所以它们仍然在队列的后面。

[0072] 在图 4C 中,设备状态信息指示设备现在保持竖排定向,所以内容板 400B 和 400D 已被推广至队列的前面,并且内容板 400B 当前可用于显示在移动计算设备 10 上。内容板 400E 在封面信息流从内容板 400E 转变至内容板 400B 之后被在队列中被向后推(在先前显示的内容板 400A、400C 和 400E 后面)。内容板 400F(已被完全下载但还没有显示)现在是队列中出现的第一个横排定向内容板(在具有横排定向内容板 400A、400C 和 400E 的所有先前显示的内容板前面)。内容板 400G 和 400H 包括还没有被完全下载的内容元素,所以它们仍然在队列的后面。

[0073] 在图 4D 中,内容板 400A 已“钉住”在队列的前面,所以其现在持续在队列的前面(尽管事实上其是横排定向的)。在具体实施方式中,将内容板钉住在队列的前面会使得钉住的内容板在具体指定时期(例如,在显示锁定屏幕时)不断出现在移动计算设备 10 的屏幕上。在这个示例中,移动计算设备在用户解锁设备之后转变至队列中的下一个内容板(400D)。已被显示的内容板 400B 在队列中被向后推在内容板 400D 后面。因为设备仍然保持竖排定向,所以具有横排定向的图像的任何内容板在队列中被向后推在具有竖排定向的图像的任何内容板后面。已完成下载但仍没有显示的内容板 400G 现在基于内容板排序算法考虑的一个或多个因素(例如,因为包括在内容板 400G 中的内容是自上次内容板排序以来最近发布至社交网络系统的并且在“点赞”和评论的数量方面超越包括在内容板 400F 中的内容)排序在内容板 400F 前面。内容板 400H 包括还没有被完全下载的内容元素,所以其仍然在队列的后部。

[0074] 在图 4E 中,设备状态信息指示设备现在保持横排定向;然而,封面信息流还被重

新配置为旋转并放大具有不对应于设备的当前定向的内容板,使得内容板排序算法不再考虑定向。内容板 400A 仍然钉住在队列的前面,并且一旦锁定屏幕过去,高度受欢迎的内容板 400G 成为可用于显示在移动计算设备 10 上的(在不受欢迎的内容板 400F 前面)。内容板 400H(已被完全下载但还没有显示)现在出现在队列中直接在内容板 400F 后面(并且在所有先前显示的内容板前面)。

[0075] 在具体实施方式中,当内容板在显示之前放大时,最初显示在可显示区域 200 中的内容板的部分可以集中在已加标签为识别用户、用户的社交亲友、或有重大意义的其它项的图像的区域上。在图 4E 和图 4F 中示出的示例性内容板中,放大内容板已放大为集中在加标签为识别用户 Alice 的图像的区域上。

[0076] 在图 4F 中,内容板 400A 不再“钉住”在队列的前面,并且内容板 400F 现在可用于显示在移动计算设备 10 上。内容板 400A 在队列中被向后推在仍然未显示的内容板 H 后面并且进一步向后在已显示的内容板 400G 后面,内容板 400G 在队列中保持在所有其他已显示的内容板的前面的位置(在这个示例中,封面信息流交互历史表明用户 Alice 通过在内容板 400G 上停留、在图像中加标签自身、“点赞”发布的内容、以及提交对发布的内容的评论并且她要求当发布任何对于她的评论的响应时得到通知显示出她对内容板 400G 十分感兴趣)。已查看的内容板 400A、400C、400E、400B 和 400D 以它们在移动计算设备 10 上最初显示的顺序在内容板 400G 之后。

[0077] 图 5 是用于提供移动计算设备 10 具有封面信息流的社交控制板的示例性方法中的步骤的流程图。如上所述,社交控制板被设计成将遍及由移动计算设备 10 的操作系统呈现的用户界面(并且可能完全覆盖用户界面或视觉模糊用户界面)整合的社交网络内容和社交网络功能的界面呈现给用户。

[0078] 在步骤 510 中,社交网络系统监测用户的社交网络的新发布的内容、对先前发布的内容和用户简档信息的更新、事件、消息、通知以及其他社交网络信息。

[0079] 在步骤 520 中,社交网络系统可以从移动计算设备 10 接收封面信息流交互的历史(例如,日志)。封面信息流交互历史可以提供有关以下内容的信息,即用户已查看哪些内容板、哪些内容板仍然具有等待下载完成的内容、内容板的当前顺序是什么、以及可能的其他信息,诸如,用户查看具体内容板多长时间,用户是否与内容板交互(例如,使用社交交互特征)、用户是否向后跳以调出先前查看的内容板(例如,通过提供触摸屏幕手势输入)、用户是否对具体内容板“加书签”或具体内容板被“钉住”为“主页”页面或者将具体内容板设置为通常设备 UI 背景或锁定屏幕 UI 背景。

[0080] 社交网络服务器同样可以接收基于设备的事件的事件日志或者有关基于设备的事件的通知(例如,设备打开、设备屏幕启动、网络连通性建立)。在具体实施方式中,这样的事件可以构成重新评估哪些内容板应当包括在封面信息流中以及内容板应当是什么顺序的指定机会中的一个。社交网络服务器同样可以接收设备状态信息(例如,最近设备处理的历史日志(例如,呼叫/文本/电子邮件/日历邀请))包括用户的社交亲友、设备当前连接至是什么类型的网络、多少网络带宽可以用于设备、电池水平、可用内存等)。

[0081] 在步骤 530 中,社交网络系统可以进一步基于封面信息流交互历史从用户的社交网络检索内容,如先前根据图 3 的步骤 330 描述的。在具体实施方式中,设备信息同样可以进一步包括所接收的有关基于任何设备的事件和设备状态信息的信息。

[0082] 在具体实施方式中,当社交网络系统优先考虑、限制、和 / 或另外控制内容检索时,考虑的附加因素可以包括,举例来说但不限于:封面信息流交互历史(例如,如果用户已“点赞”加标签的具体社交亲友的每个封面,则寻找识别该社交亲友或者与该社交亲友相关的内容),基于设备的事件(例如,如果用户最近接受由具体社交亲友发送的邀请玩在设备上运行的游戏,则寻找识别该社交亲友或者与该社交亲友相关的内容),或者设备状态信息(例如,如果设备当前以竖排定向插入充电对接基座,则寻找与具有竖排定向的图像相关联的内容)。

[0083] 在步骤 540 中,社交网络系统可以编排新的内容板或对包括在先前编排的内容板中的内容更新,如果需要的话。在具体实施方式中,内容板的编排可以包括修改和 / 或限制内容,如先前根据步骤 340 论述的,外加还可能基于封面信息流交互历史修改和 / 或限制内容(例如,如果用户已删除或隐藏加标签的具体社交亲友的每个封面,则移去识别该社交亲友或者与该社交亲友相关的任何内容),基于设备的事件(例如,如果用户最近主动拒绝多于一个来自具体社交亲友的电话呼叫,则抑制识别该社交亲友的任何社交交互特征),或者设备状态信息(例如,如果设备当前以竖排定向插入充电对接基座,则旋转图像使其处于竖排定向)。在具体实施方式中,社交网络系统同样可以考虑服务调度限制(例如,当用户达到或接近他们的每月数据传输限制时)当确定是否编排另外的新的内容板和 / 或更新先前编排的内容板时(例如,社交网络系统可以对内容简单地编排小的更新,诸如更新收到的具体内容的“点赞”的数量,或者发送具有指令的更新以移去包含来自自己已经被删除的帖子的内容的内容板)。

[0084] 在步骤 550 中,然后社交网络系统可以确定封面信息流 250 中的内容板的顺序。顺序可基于封面信息流交互历史、用户信息(包括与用户相关的社交网络信息)和 / 或设备信息。如根据图 4A 至图 4F 描述的,顺序可以取决于任何数量的以下因素,包括,举例来说但不限于:封面信息流交互历史(例如,为了推广还没有被查看的“最新”内容的显示,或者当用户反复返回至相似的内容板时推广与具体地点或社交亲友相关联的内容),发布至社交网络系统的最近的内容、不同的内容板中的内容的受欢迎度、不同的内容板中的内容(对于用户)的相关性、或者基于设备的事件(例如,如果用户最近与具体社交亲友交换 SMS 消息 / 电子邮件电话呼叫,则推广识别该社交亲友或者与该社交亲友相关的内容的显示)。在具体实施方式中,社交网络系统同样可以基于在步骤 590 中论述的客户端侧考虑事项 / 因素确定内容板的顺序(例如,当移动计算设备 10 使得这样的信息对社交网络系统可用时)。

[0085] 在步骤 560 中,社交网络系统可以将封面信息流 250 中的内容板的顺序发送至移动计算设备 10。这时,如果存在发送至设备的任何新的内容板和 / 或更新,则这样的数据同样可以被发送至设备。

[0086] 在具体实施方式中,内容板顺序评估可以部分出现在服务器处,然后该服务器将内容板顺序、任何新的内容板、和对缓存的内容板的任何更新推送至移动设备,然后评估部分地出现在移动设备处,该移动设备可以根据基于设备的信息重新评估内容板顺序。第一阶段的内容板顺序评估可以出现在服务器处,为了支持可以更容易地由服务器评估的具体规则和 / 或原理,例如:根据与用户的相关性和 / 或一组用户内的受欢迎度推广内容板。第二阶段的内容板顺序评估可以出现在移动设备处,为了支持可以更容易地由移动设备评估的具体规则和 / 或原理,例如:推广其所有元素已完全下载并缓存在移动设备上的内容板;

以及推广具有与移动设备的屏幕的当前定向相对应的定向的背景图像的内容板。其他规则和 / 或原理可以包括,例如:推广包括与移动设备拥有者的社交亲友相关联的内容的内容板,其中移动设备最近接收或发送与社交亲友相关联的信息;当传输至和 / 或来自移动设备的数据接近使用阈值时保留缓存的内容板(并且抑制检索新的内容板);和 / 或设备的当前状态的其他方面不利于呈现具体内容板(例如,背景“图像”连接至需要比设备当前可用的更多的存储器 / 处理器能力 / 电池电力 / 网络带宽的高分辨率视频片断)。另外,如在步骤 530 中,在具体实施方式中,社交网络系统在确定内容板的顺序时,同样可以考虑服务计划限制(例如,当用户达到或接近他们的每月数据传输限制时)。

[0087] 在这样的情况下,移动计算设备 10 可以在封面信息流队列中推后内容板的位置或者简单地延迟将内容板呈现至用户直到所有资源(至少充分)可用(然后将该内容板排序至待显示的内容板中的下一个)。移动计算设备同样可以更新内容板的顺序并且将内容板的更新的顺序发送回至社交网络系统(步骤 570)。

[0088] 在适当的情况下,具体实施方式可重复图 5 中的方法的一个或者多个步骤。尽管本公开描述并且示出了以具体顺序发生的图 5 中的方法的具体步骤,然而本公开考虑了以任何合适顺序发生的图 5 中的方法的任何合适的步骤。而且,尽管本公开描述并且示出了执行图 5 中的方法的具体步骤的具体部件、设备、或者系统,然而本公开考虑了执行图 5 中的方法的任何合适步骤的任何合适部件、设备、或者系统的任何合适组合。

[0089] 图 6A 至图 6C 示出显示三个示例性移动计算设备(10A、10B 和 10C)在以不断的、周期性的或不规则的基础接收和显示由内容服务器提供的内容和其他数据时的资源消耗的平行事件时间线。图 6A 至图 6C 示出示例性设备在接收推送事件、消耗电池电力、和重新充电它们的电池的同时,在提供不同类型的网络连接的网络环境之间转换时一天持续时间过程中设备 10A 至 10C 之间的资源消耗(具体地,电池电力)的变化。由内容服务器发起的推送事件(例如,与社交网络系统相关联的服务器)可以包括内容和 / 或数据的推送(例如,新的内容板、对先前推送的内容板的更新以及更新的内容板顺序),这样的内容和 / 或数据对于由发送请求至内容服务器的设备的检索可用的通知,和 / 或指示接收设备进入激活状态并检查可用的内容和 / 或数据的“醒来命令”。由设备接收的任何这样的内容和 / 或数据被缓存以待显示(例如,在封面信息流中显示缓存内容板)。如果需要的话,内容已显示给用户之后,该内容可以从缓存移去,以便为新的内容让出空间。驻留在设备的缓存中的新内容、仍未显示的内容的消长以灰色阴影区域说明。

[0090] 设备 10A 至 10C 关于它们的硬件和软件规格和配置而变化,使得它们的总电力消耗曲线范围从最节能的设备 10A 至最不节能的设备 10C(根据每个设备由它的相应的处理器、屏幕、和 4G LTE/3G/802. 11abgn 网络连通性的各种无线电的电力消耗)。为了这个示例,设备 10B 比设备 10C 更节能 25%,而设备 10A 比设备 10C 更节能 50%。此外,为了这个示例,设置在每个设备上的无线电在速度和电力消耗方面以关于相同的设备(例如在所有三个装置)上的其他无线电相对可比较的方式变化,802. 11n 无线电提供最快速的最大速度,但在电力消耗上排序第三(小于 3G 无线电,但大于 802. 11b 无线电),而 4G LTE 无线电消耗最大电力,但根据最大速度排序第三(比 3G 更快,但比 802. 11b 更慢)。

[0091] 为了图 6A 至图 6C,为了确定这三个设备之间的资源消耗的变化合理的比较(根据硬件和软件规格和配置而变化),对呈现的示例进行几个假设。第一,这三个示例性设备

的用户一起通过这些不同的网络环境（并且因此同时连接至相同的网络）。如图 6A 至图 6C 所示，设备从 00:00（例如，家庭 Wi-Fi 网络）直到 07:00 被连接到 802.11n Wi-Fi 网络，那时用户移动出 802.11n Wi-Fi 网络的范围并连接至 4G LTE 网络。在 13:00，然后用户移动出 4G LTE 网络的范围并连接至旧的 3G 网络。最后，在 19:00，用户移动进 802.11b Wi-Fi 网络的范围中（例如，在咖啡厅）。第二，贯穿任何具体设备被连接至具体网络的一段时间，一致水平的带宽被提供至所有设备并贯穿整个一段时间（例如，从 07:00 至 13:00，那时设备 10A 至 10C 被连接到 4G LTE 网络，一致水平的带宽贯穿六个小时的时间段提供至设备 10A 至 10C 中的每一个）。第三，电池电力消耗主要由各种无线电的操作引起，并且任何其他原因（例如，处理器、屏幕）的消耗可忽视。第四，在插入并充电时，设备 10A 至 10C 中的每一个能够在没有吸取电池电力的情况下并且在充电过程没有减速的情况下处理传入的推送事件。

[0092] 图 6A 示出显示设备 10A 至 10C 在由使用服务于内容和其他数据的示例性默认调度的内容服务器的内容和其他数据服务时的电池电力消耗的平行事件时间线。在图 6A 中示出的示例中，内容服务器贯穿一天、每两个小时、准点地周期性地推送（并且设备 10A 至 10C 接收）2MB 的内容和 / 或数据。如图 6A 所示，移动计算设备 10A 至 10C 每当从内容服务器接收推送内容和 / 或数据时消耗电池电力（直到达到数据传输使用限制时的点，使得那点以后没有进一步的电池电力消耗）。此外，在设备 10A 至 10C 移动通过不同的网络环境（例如，802.11n 至 4G LTE 至 3G 至 802.11b），并且必须利用具有不同的电力消耗曲线的不同的无线电时，电池电力消耗的比率相应地改变（尽管事实是数据传输的平均比率仍然相同）。

[0093] 电力消耗最节能的设备 10A 也是充电最高效的，从而设备 10A 的用户 (Alice Liddell) 仅需要将设备 10A 在 05:30 醒来时插上电源一个小时以便在整个白天使用设备 10A。没有设备 10A 节能的设备 10B，在 16:20 显示“低电池”警告，提示设备 10B 的用户 (Blanche Lapin) 插上电源并且从 17:00 直到 18:30 充电设备 10B，那时设备 10B 准备去另一个位置并且很快到达 802.11b 网络的范围以内。因为最不节能的设备 10C 的用户非常了解设备 10C 的电力消耗限制，所以设备 10C 保持插上电源并且充电直到 05:30，之后电池仅持续到 14:20 显示“低电池”警告。然后设备 10C 插上电源并从 15:00 至 18:30 填充，这样提供充足的电力持续到 22:06 达到数据传输使用限制。由阴影灰色区域示出这个时间周期过程中新内容、未显示的内容的消耗的用户模式。

[0094] 图 6B 和图 6C 示出显示相同的三个示例性设备在由使用服务内容和其他数据的示例性资源控制算法的内容服务器的内容和其他数据服务时的电池电力消耗的平行事件时间线。在具体实施方式中，资源控制算法可以被设计成平衡延长电池寿命和保持为用户良好提供包括高分辨率图像的最新内容的对立的目标。

[0095] 图 6B 示出设计成最大化以上论述的两个目标的示例性资源控制算法的操作：延长电池寿命和保持为用户良好提供包括高分辨率图像的最新内容。图 6B 中示出的情况采用如图 6A 所示的事件和情况的准确相同的设置（新内容、未查看内容、电池充电事件等的消耗的用户模式）并且应用示例性资源控制算法来改变推送事件的模式以最小化电池电力消耗并最大化新内容、未查看内容的传送。电池充电的时间期间，内容服务器主动地推送尽可能多的新的内容和 / 或数据，以便当电池变低时能够在没有推送新的内容的情况下坚

持更长时间。图 6C 示出设计成提高多个设备的电池消耗的相对统一的比率的示例性资源控制算法的操作。如图 6C 所示,推送事件被调度为相对更节能的设备不经常(并且不规律性地)唤醒不节能设备,支持设计更多战略调度(例如,基于设备是否插上电源、设备是否使用低功率无线电连接至网络、用户是否已主动查看内容或没有主动查看内容)。可以看出,当设备插上电源并且电池被充电时(从 05:30 至 06:30 的时间期间)推送事件被发送为相比更节能的设备 10A 更经常唤醒不节能的设备 10B 和 10C。当设备通过低功率无线电等被连接到网络时,相比更节能的设备 10A,推送事件同样更经常被发送至不节能的设备 10B 和 10C。最后,如果内容不被显示则不经常发送(抑制全部的)推送事件(例如,如根据从 06:30 至 12:30 的设备 10C 示出的,当设备的用户在开会或上课时),尤其是如果设备需要使用更高功率的无线电连接至网络。在具体实施方式中,设备诊断电力阈值可被指定(例如,20%的电池剩余电量),使得如果设备状态信息指示电池的电力状态接近电力阈值,并且设备当前没有被充电,则内容服务器可以停止或减少调度中推送事件的频率。

[0096] 在具体实施方式中,服务器还可以基于数据消耗的成本(例如,即付即用的数据消费模式)和/或数据使用传输限制(例如,如由网络服务提供商规定的)修改推送事件的调度。数据消耗的成本和/或数据使用传输限制可以基于场所(基于有关一个国家的典型数据计划上限假设)和/或对设备可用的网络类型(例如,EDGE 对 GPRS 对 4G)估计。如果网络提供商或设备提供有关用户的服务计划的实际数据使用传输限制的信息,则服务器可以在确定具体设备的推送事件调度时在资源控制算法中利用这样的信息。

[0097] 在具体实施方式中,服务器还可以规定由给定设备每天下载的数据(包括数据预取)的量的每日限制。通过规定每日上限,服务器能够实现调匀的效果,其中用户能够每日利用至少一些数据传输(例如,从而避免在本月还剩下两个星期的情况下达到每月数据传输限制)。此外,服务器能够确保为用户可在设备上进行的其他操作保留充足的数据使用的量。与数据使用传输限制相关联的时间段(例如,天、月、年)无关,服务器可以限制推送事件(在连接至规定数据使用传输限制的网络时)直到时间段被更新。

[0098] 数据使用的限制还可以基于设备连接至的网络的类型被调整。例如,服务器可以检测设备连接至的网络类型并且当连接至 Wi-Fi(因为当使用 Wi-Fi 连接时通常没有数据传输的限制并且没有数据传输的边际成本)时预取 50 个内容项,而当连接至 3G 网络(通常规定数据传输使用限制)时仅预取三个内容项。

[0099] 当设备达到对于一个网络(例如,3G 网络)的数据传输使用限制时,服务器可以仅在检测到设备被连接至不同的网络(例如,Wi-Fi 网络)时开始推送事件。那些故事之后,我们将显示具有图像但没有看过的旧的故事,然后最后显示具有已在设备上看过的图像的旧的故事。随着时间的过去,随着更多数据变得可用,这些新的故事将获得图像并且自动移动至封面信息流的前面。

[0100] 在具体实施方式中,在连接至昂贵的或低带宽的网络(例如,4G)时,服务器还可以提供缩小的内容(例如,减少图像尺寸/分辨率/类型、选择视频的单个预览画面以及到视频的链接来代替整个视频文件、或者将音乐文件从四分钟修剪至仅简短的 20 秒音频片段)。在连接至便宜的/更高带宽的网络(例如,802.11b Wi 至 Fi 网络)时,然后服务器可以随后提供放大版本的内容。几个版本的内容可以被生成并存储然后分类成数据传输使用的种类之中(例如,低的、中间的、高的)。例如,大的(1920x1080 像素),高分辨率联合

图像专家组 (JPEG) 图像可以缩小至更小的 (为移动计算设备 10 的屏幕的尺寸适当缩放的 800x480 像素), 在设备被连接至 3G 网络时包括在内容板中的低分辨率压缩的 JPEG 图像被发送至设备, 但一旦设备连接至 Wi-Fi 网络, 服务器可以检测设备的新的网络状态并且将对内容板的更新与图像的原始版本一起发送。

[0101] 图 7 是服务器通过应用资源控制算法修改提供新的和 / 或更新的内容和 / 或数据至设备的调度来控制客户端侧资源消耗的示例性方法的步骤的流程图。在步骤 710 中, 服务器可以存储设备规格和设备设置, 包括设备和 / 或具体设备特征 (例如, 网络无线电、处理器、显示屏幕) 的电力消耗曲线。电力消耗曲线包括有关设备总体, 或者具体设备特征的电力消耗的典型比率的信息。电力消耗曲线可以指定不同的情况的电力消耗的不同的比率 (例如, 4G LTE 无线电的电力消耗可以基于设备的当前位置可靠地变化)。

[0102] 在步骤 720 中, 服务器可以从设备接收设备状态信息, 包括电力状态 (例如, 当前电池充电在 40%, 设备当前是否插上电源并充电) 和网络连通性 (例如, 设备连接至的网络的类型; 设备利用哪个无线电连接至网络; 检测的可用带宽; 设备连接至的网络的成本, 如果有的话; 设备连接至的网络的安全特性和设置)。

[0103] 在步骤 730 中, 服务器可以评估其他因素以确定其是否适当和 / 或有助于延迟或减少推送事件的频率, 例如, 基于设备的消耗因素: 设备缓存是否包含高比例的最新 (新的并且未查看的) 内容, 适用于设备当前连接至的网络的任何数据传输使用限制, 以及设备的当前数据传输使用状态等。

[0104] 在步骤 740 中, 服务器可以确定任何系统范围的消耗因素 (例如, 设备诊断电力阈值)。在具体实施方式中, 资源控制算法可以进一步设计成控制电池电力消耗以提高多个设备中的相对统一比率的电池消耗, 例如, 相比不节能的设备更经常唤醒更节能的设备 (通常), 当它们插上电源并充电电池时相比更节能的设备更经常唤醒不节能的设备, 当它们通过低功率无线电连接至网络时相比更节能的设备更经常唤醒不节能的设备等。在这样的实施方式中, 设备诊断电力阈值可被指定 (例如, 20% 的电池剩余电量), 使得如果设备状态信息指示电池的电力状态接近电力阈值, 并且设备当前没有被充电, 则内容服务器可以停止或减少调度中推送事件的频率。

[0105] 在步骤 750 中, 服务器可以通过使用资源控制算法确定唤醒设备并提供内容的推送事件调度。在具体实施方式中, 内容服务器可以为每个设备 (使用资源控制算法) 确定并维护开始服务器侧命令以唤醒设备并推送内容和 / 或其他数据至设备的服务器侧调度。在具体实施方式中, 内容服务器可以向每个移动设备发送供安装在设备上的功能使用的客户端侧调度以便开始客户端侧命令, 以唤醒移动设备并从内容服务器拖曳内容和 / 或其他数据。在这些实施方式中, 内容服务器可以维护客户端侧调度并且将更新的版本周期性地发送至设备。在具体实施方式中, 这样的调度可以设计成控制设备的资源消耗。例如, 推送事件的调度可以利用电池充电事件, 利用低功率无线电连接至网络的时段, 连接至自由网络和 / 或无限制的网络的时段 (例如, 那些网络不具有数据传输限制) 以便延长电池寿命 (并且避免超过充电阈值) 和 / 或减少网络数据传输使用 (并且避免超过由网络服务提供商规定的数据传输限制)。

[0106] 在步骤 760 中, 服务器基于用户信息和设备信息确定供应至用户的内容 (例如, 如上根据封面信息流所述的)。例如, 与社交网络系统相关联的内容服务器可以检索由用户的

社交联系人发布至社交网络系统的内容,以及编排新的内容板并编排对于为用户的移动计算设备 10 上的封面信息流先前提供的内容板的更新。在具体实施方式中,服务器可以不断识别供应至用户的候选项的内容,但实际仅检索 / 编排 / 生成根据调度将向用户提供的目前的内容(例如,紧邻每个推送事件到期之前,以确保最新内容被发送至设备)。

[0107] 在步骤 770 中,服务器可以根据调度将推送事件(例如,唤醒移动计算设备 10 的命令或可用于检索的内容的通知)发送至设备。当设备接收推送事件时,设备可以将信息发送回到服务器(如在步骤 720 中描述的)以提供输入至资源控制算法(例如,设备的电力状态和网络连通性状态)。在可替换的实施方式中,不是使服务器发送推送事件,而是服务器可以维护开始唤醒移动设备并且从服务器拖曳内容和 / 或其他数据的客户端侧命令的调度并且将其周期性地发送至设备。

[0108] 在适当的情况下,具体实施方式可重复图 7 中的方法的一个或多个步骤。尽管本公开描述并且示出了以具体顺序发生的图 7 方法中的具体步骤,然而,本公开考虑了以任何合适顺序发生的图 7 方法中的任何合适步骤。而且,尽管本公开描述并且示出了执行图 7 中的方法的具体步骤的具体部件、设备、或者系统,然而,本公开考虑了完成图 7 中的方法的任何合适步骤的任何合适部件、设备、或者系统的任何合适的组合。

[0109] 图 8 示出与社交网络系统相关联的示例性网络环境 800。网络环境 800 包括通过网络 810 连接至彼此的客户端系统 830、社交网络系统 860 以及第三方系统 870。尽管图 8 示出了客户端系统 830、社交网络系统 860、第三方系统 870 以及网络 810 的具体布置,然而本公开考虑了客户端系统 830、社交网络系统 860、第三方系统 870 以及网络 810 的任何合适的布置。作为示例而不是不作为限制,客户端系统 830、社交网络系统 860 以及第三方系统 870 中的两个以上可旁路网络 810 而彼此直接连接。作为另一示例,客户端系统 830、社交网络系统 860 以及第三方系统 870 中的两个以上可以物理上或者逻辑上全部或者部分地彼此共同定位。而且,尽管图 8 示出了具体数目的客户端系统 830、社交网络系统 860、第三方系统 870 以及网络 810,然而本公开也考虑了任何合适数目的客户端系统 830、社交网络系统 860、第三方系统 870 以及网络 810。作为示例而不是作为限制,网络环境 800 可包括多个客户端系统 830、多个社交网络系统 860、多个第三方系统 870 以及多个网络 810。

[0110] 本公开考虑了任何合适的网络 810。作为示例而不是作为限制,网络 810 的一个或多个部分可包括自组织网络、内联网、外联网、虚拟专用网络(WLAN)、局域网(LAN)、无线 LAN(WLAN)、广域网(WAN)、无线 WAN(WWAN)、城域网(MAN)、互联网的一部分、公共交换电话网(PSTN)的一部分、蜂窝电话网络或者这些中的两个以上的组合。网络 810 可包括一个或多个网络 810。

[0111] 链路 850 可以将客户端系统 830、社交网络系统 860 和第三方系统 870 连接至通信网络 810 或连接至彼此。本公开考虑了任何合适的链路 850。在具体实施方式中,一个或多个链路 850 包括一个或多个有线链路(诸如,数字用户线路(DSL)或电缆数据服务接口规范(DOCSIS)、无线链路(诸如,Wi-Fi 或全球互通微波访问(WiMAX))、或者光链路(诸如,同步光纤网(SONET)或同步数字系统(SDH))。在具体实施方式中,一个或多个链路 850 均包括自组织网络、内联网、外联网、VPN、LAN、WLAN、WAN、WWAN、MAN、互联网的一部分、PSTN 的一部分、以蜂窝技术为基础的网络、以卫星通信技术为基础的网络、另一个链路 850 或两个以上此类链路 850 的组合。整个网络环境 800 中的链路 850 并不需要必须相同。一个或多

个第一链路 850 可以在一个或多个方面不同于一个或多个第二链路 850。

[0112] 在具体实施方式中,客户端系统 830 可以是包括硬件、软件、或嵌入式逻辑部件、或两个以上这样的部件的组合并能够执行由客户端系统 830 实施或支持的适当功能的电子设备。作为示例而不是作为限制,客户端系统 830 可以包括计算机系统,如台式计算机、笔记本、或便携式计算机、网本、平板电脑、电子书阅读器、GPS 设备、照相机、个人数字助理(PDA)、手持式电子设备、蜂窝电话、智能手机、其他合适的电子设备、或者其任何合适的组合。本公开考虑了任何合适的客户端系统 830。客户端系统 830 可以使客户端系统 830 处的网络用户能够接入网络 810。客户端系统 830 能够使其用户与其他客户端系统 830 处的其他用户通信。

[0113] 在具体实施方式中,客户端系统 830 可包括网络浏览器 832,诸如, MICROSOFT INTERNET EXPLORER、GOOGLE CHROME、或 MOZILLA FIREFOX,并且可具有一个或多个附加元件、插件、或其他扩展,诸如, TOOLBAR 或 YAHOO TOOLBAR。客户端系统 830 处的用户可以进入将网络浏览器 832 引导至特定服务器(诸如,服务器 862 或者与第三方系统 870 相关联的服务器)的统一资源定位器(URL)或者其他地址,并且网络浏览器 832 可以生成超文本传输协议(HTTP)请求并且将 HTTP 请求传送至服务器。服务器可接受 HTTP 请求并且响应于 HTTP 请求将一个或多个超文本标记语言(HTML)文件传送至客户端系统 830。客户端系统 830 可基于 HTML 文件从服务器渲染(render)网页以用于展示给用户。本公开考虑了任何合适的网页文件。作为示例而不是作为限制,可根据具体需要从 HTML 文件、可扩展超文本标记语言(XHTML)文件或者可扩展标记语言(XML)文件渲染网页。例如但并不限于,这些页面还可执行诸如以 JAVASCRIPT、JAVA、MICROSOFT SILVERLIGHT、标记语言的组合编排的脚本以及诸如 AJAX(异步 JAVASCRIPT 和 XML)的脚本等。这些网页还可执行脚本程序,例如但并不限于,以 JAVASCRIPT、JAVA、MICROSOFT SILVERLIGHT,诸如 AJAX(异步 Javascript 和 XML)的标记语言和脚本程序的组合编排的程序等。本文中,在合适的情况下,网页参考包括一个或多个对应的网页文件(浏览器可以用其渲染网页),反之亦然。

[0114] 在具体实施方式中,社交网络系统 860 可以是可承载在线社交网络的网络可寻址计算系统。社交网络系统 860 可生成、存储、接收以及发送社交网络数据,例如,用户简档数据、概念简档数据、社交图谱信息、或者与在线社交网络有关的其他合适数据。网络环境 800 中的其他部件可直接访问或者经由网络 810 访问社交网络系统 860。在具体实施方式中,社交网络系统 860 可以包括一个或多个服务器 862。每个服务器 862 可以是单一式服务器或跨越多个计算机或多个数据中心的分布式服务器。服务器 862 可以是各种类型,例如但并不限于,网络服务器、新闻服务器、邮件服务器、消息服务器、广告服务器、文件服务器、应用服务器、交易服务器、数据库服务器、代理服务器、适用于执行此处所描述的功能或过程的另一个服务器或者它们的任何组合。在具体实施方式中,每个服务器 862 均可包括硬件、软件或嵌入式逻辑部件或用于进行由服务器 862 实施或支持的适当功能的两个以上这样的部件的组合。在具体实施方式中,社交网络系统 864 可以包括一个或多个数据存储器 864。数据存储器 864 可用于存储各种类型的信息。在具体实施方式中,可根据特定数据结构组织数据存储器 864 中存储的信息。在具体实施方式中,每个数据存储器 864 可以是关联的、圆柱形的、相关的或者其他适当的数据库。尽管本公开内容描述或者示出了数据库的具体类型,但是本公开考虑了任何合适的数据库类型。具体实施方式可提供能够使客户端

系统 830、社交网络系统 860 或者第三方系统 870 管理、检索、修改、添加或者删除存储在数据存储器 164 中的信息的接口。

[0115] 在具体实施方式中,社交网络系统 860 可将一个或多个社交图谱存储在一个或多个数据存储器 164 中。在具体实施方式中,社交图谱可以包括多个节点,其可包括多个用户节点(每个节点对应于具体用户)或多个概念节点(每个节点对应于具体概念),以及连接节点的多个边线。社交网络系统 860 可为在线社交网络中的用户提供与其他用户通信和交互的能力。在具体实施方式中,用户可以经由社交网络系统 860 加入在线社交网络,然后将连接(例如,关系)添加到他们想要连接的社交网络系统 860 的许多其他用户。此处,术语“朋友”可指社交网络系统 860 中用户已经由社交网络系统 860 与其形成连接、关联或关系的任何其他用户。

[0116] 在具体实施方式中,社交网络系统 860 可向用户提供对由社交网络系统 860 支持的各种类型的项目或对象采取行动的能力。作为示例而不是作为限制,项目和对象可以包括社交网络系统 860 的用户所属于的社交网络的组、用户可能感兴趣的事件或日历条目、用户可以使用的利用计算机的应用、允许用户通过服务购买或出售项目的交易、用户可以进行的与广告的交互、或者其他合适的项目或对象。用户可与社交网络系统 860 中能够表示的任何事物交互或者通过第三方系统 870 的外部系统与任何事物交互,第三方系统 870 的外部系统与社交网络系统 860 分离并且经由网络 810 耦接至社交网络系统 860。

[0117] 在具体实施方式中,社交网络系统 860 能够链接各个实体。作为示例而不是作为限制,社交网络系统 860 能够使用户彼此交互以及从第三方系统 870 或者其他实体接收内容,或者允许用户通过应用程序编程接口(API)或者其他通信信道与这些实体交互。

[0118] 在具体实施方式中,第三方系统 870 可包括一个或多个类型的服务器、一个或者多个数据存储器、一个或者多个接口,其中包括但不限于 API、一个或者多个网络服务、一种或者多种内容来源、一个或者多个网络或者(例如,服务器可与其通信的)任何其他合适部件。第三方系统 870 可由与操作社交网络系统 860 的实体不同的实体操作。然而,在具体实施方式中,社交网络系统 860 和第三方系统 870 可彼此结合运行,以将社交网络服务提供给社交网络系统 860 或者第三方系统 870 中的用户。在这种意义上,社交网络系统 860 可以提供平台或者骨干链路,诸如第三方系统 870 的其他系统可使用该平台或骨干链路通过互联网将社交网络服务和功能提供给用户。

[0119] 在具体实施方式中,第三方系统 870 可包括第三方内容对象提供商。第三方内容对象提供商可包括被传送至客户端系统 830 的内容对象的一个或者多个来源。作为示例而不是作为限制,内容对象可包括关于用户感兴趣的事物或者活动的信息,例如电影放映时间、电影评论、餐馆评论、餐馆菜单、产品信息及评论或者其他合适的信息。作为另一示例而不是作为限制,内容对象可包括诸如赠券、打折票、礼品券或者其他合适的激励对象等的激励内容对象。在具体实施方式中,社交网络系统 860 还包括用户生成内容对象,该用户生成内容对象可提高用户与社交网络系统 860 的交互。用户生成内容可包括用户可添加、上传、发送或者“发帖”到社交网络系统 860 上的任何事物。作为示例而不是作为限制,用户将帖子从客户端系统 830 传送至社交网络系统 860。帖子可包括诸如状态更新或者其他文本数据、位置信息、照片、视频、链接、音乐或者其他类似数据或者媒体的数据。第三方还可通过诸如新鲜事或者流等“通信信道”将内容添加到社交网络系统 860 中。

[0120] 在具体实施方式中, 社交网络系统 860 可包括各种服务器、子系统、程序、模块、日志以及数据存储单元。在具体实施方式中, 社交网络系统 860 可以包括以下一个或多个: 网络服务器、动作日志器、API 请求服务器、相关和排序引擎、内容对象分类器、通知控制器、动作日志、第三方内容对象曝光日志、推断模块、授权 / 隐私服务器、检索模块、广告目标模块、用户界面模块、用户简档存储器、连接存储器、第三方内容存储器或位置存储器。社交网络系统 860 还可以包括如网络接口的部件、安全机构、负载均衡器、故障转移服务器、管理和网络操作控制台、其他合适的部件或它们的任何合适的组合。在具体实施方式中, 社交网络系统 860 可包括用于存储用户简档的一个或者多个用户简档存储器。例如, 用户简档可包括, 例如, 传记信息、人口统计信息、行为信息、社交信息或者其他类型的描述性信息, 诸如工作经历、教育背景、嗜好或者喜好、兴趣、亲缘关系、或者位置。兴趣信息可包括与一个或者多个种类有关的兴趣。类别可以为一般种类或者特殊种类。作为示例而不作为限制, 如果用户“点赞”关于鞋的品牌的物品, 那么种类可以是品牌, 或“鞋”或“衣服”的总体种类。连接存储器可以用于存储关于用户的连接信息。连接信息可显示具有相似或者共同工作经历、组群成员关系、爱好、教育背景、或者以任何方式与共同属性有关或者享有共同属性的用户。连接信息还可以包括不同的用户和内容之间用户限定的连接(内部和外部两者)。网络服务器可以用于将社交网络系统 860 通过网络 810 链接至一个或多个客户端系统 830 或一个或多个第三方系统 870。网络服务器可包括用于接收和路由社交网络系统 860 与一个或者多个客户端系统 830 之间的消息的邮件服务器或者其他消息功能。API 请求服务器可以允许第三方系统 870 通过调用一个或多个 API 访问来自社交网络系统 860 的信息。动作日志器可以用于接收来自网络服务器的关于用户在社交网络系统 860 之上或之外的动作的信息。结合动作日志, 第三方内容对象日志可以保存用户对第三方内容对象的曝光。通知控制器可以提供有关客户端系统 830 的内容对象的信息。信息可以作为通知推送至客户端系统 830, 或者可以响应于从客户端系统 830 接收的请求从客户端系统 830 拖曳信息。授权服务器可以用于执行社交网络系统 860 的用户的一个或多个隐私设置。用户的隐私设置确定与用户相关联的特定信息可以如何分享。授权服务器可以允许用户决定是否允许由社交网络系统 860 日志其活动, 或者诸如通过设置合适的隐私设置与其他系统(例如, 第三方系统 870) 共享其活动。第三方内容对象存储器可用于存储从诸如第三方系统 870 的第三方接收的内容对象。位置存储器可用于存储从与用户相关联的客户端系统 830 接收的位置信息。广告定价模块可结合社交信息、当前时间、位置信息或者其他合适的信息, 从而以通知形式将相关广告提供给用户。

[0121] 图 9 示出了示例性社交图谱 900。在具体实施方式中, 社交网络系统 860 可将一个或多个社交图谱 900 存储在一个或多个数据存储单元中。在具体实施方式中, 社交图谱 900 可包括多个节点—其可包括多个用户节点 902 或多个概念节点 904—以及连接节点的多个边线 906。出于教导之目的, 以二维可视地图表示出了图 9 中所示的示例性社交图谱 900。在具体实施方式中, 社交网络系统 860、客户端系统 830、或者第三方系统 870 可访问社交图谱 900 及合适的应用的社交图谱信息。例如, 在数据存储单元(诸如, 社交图谱数据库)中, 社交图谱 900 的节点和边线可被存储为数据对象。这样的数据存储单元可包括社交图谱 900 中的节点或者边线的一个或者多个可搜索或者可查询的索引。

[0122] 在具体实施方式中, 用户节点 902 可对应于社交网络系统 860 的用户。作为示例而

不是作为限制,用户可以是与社交网络系统 860 交互或通信或者通过社交网络系统 860 交互或通信的个体(人类用户)、实体(例如,企业、公司或者第三方应用)或者组群(例如,个体或者实体)。在具体实施方式中,当用户在社交网络系统 860 中注册账户时,社交网络系统 860 可创建对应于用户的用户节点 902 并且将用户节点 902 存储在一个或多个数据存储存储器中。在适当的情况下,此处所描述的用户和用户节点 902 可指注册用户和与注册用户相关联的用户节点 902。此外或者可替代地,在适当的情况下,此处所描述的用户和用户节点 902 可指未注册至社交网络系统 860 的用户。在具体实施方式中,用户节点 902 可以与由用户提供的信息或者通过包括社交网络系统 860 的各个系统采集的信息相关联。作为示例而不是作为限制,用户可提供其姓名、简档图片、联系信息、出生日期、性别、婚姻状况、家庭状况、职业、教育背景、喜好、兴趣、或者其他人口统计信息。在具体实施方式中,用户节点 902 可以与对应于与用户相关联的信息的一个或多个数据对象相关联。在具体实施方式中,用户节点 902 可对应于一个或者多个网页。

[0123] 在具体实施方式中,概念节点 904 可对应于概念。作为示例而不是作为限制,概念可以对应于位置(例如,电影院、餐馆、地标或城市);网站(例如,与社交网络系统 860 相关联的网站或者与网络应用服务器相关联的第三方网站);实体(例如,个人、企业、组群、体育团体或名人);可以位于社交网络系统 860 以内或者诸如网络应用服务器的外部服务器上的资源(例如,音频文件、视频文件、数字照片、文本文件、结构化文档或者应用);不动产或知识产权(例如,雕刻、绘画作品、电影、游戏、歌曲、构思、照片或书面作品);游戏;活动;构思或原理;另一个合适的概念;或者两个以上这样的概念。概念节点 904 可以与由用户提供的概念信息或者通过包括社交网络系统 860 的各个系统采集的概念信息相关联。作为示例而不是作为限制,概念信息可包括名称或者标题;一个或多个图像(例如,书籍封面页图像);位置(例如,地址或者地理位置);网站(其可与 URL 相关联);联系信息(例如,电话号码或者电子邮件地址);其他合适的概念信息;或者这样的信息的任何合适的组合。在具体实施方式中,概念节点 904 可与对应于与概念节点 904 相关联的信息的一个或多个数据对象相关联。在具体实施方式中,概念节点 904 可对应于一个或者多个网页。

[0124] 在具体实施方式中,社交图谱 900 中的节点可表示网页或者可以由网页表示(其可被称之为“简档页面”)。简档页面可承载在社交网络系统 860 中或者对于社交网络系统 160 可访问。简档页面还可承载在与第三方服务器 870 相关联的第三方网站中。作为示例而不是作为限制,对应于特定外部网页的简档页面可以是特定外部网页并且该简档页面可对应于特定的概念节点 904。所有的其他用户或者其他用户的选择子集可查看简档页面。作为示例而不是作为限制,用户节点 902 可具有其中相应用户添加内容、做出声明、或者以其他方式表达其自身的对应用户简档页面。作为另一示例而不是作为限制,概念节点 904 可具有其中一个或多个用户可添加内容、做出声明、或者表达其自身的对应概念简档页面,具体地,具有与对应于概念节点 904 的概念有关的对应概念简档页面。

[0125] 在具体实施方式中,概念节点 904 可表示由第三方系统 870 承载的第三方网页或者资源。第三方网页或者资源除了其他元素还可包括内容、可选择的或者其他图标、或者表示动作或者活动的其他可互动的对象(例如,可以 JavaScript、AJAX、或者 PHP 代码实现)。作为示例而不是作为限制,第三方网页可包括诸如“点赞”、“签到”、“吃”、“推荐”、或者其他合适的动作或者活动的可选择的图标。查看第三方网页的用户可通过选择图标中的一个

(例如,“吃”)执行动作,从而使客户端系统 830 将指示用户动作的消息发送至社交网络系统 860。社交网络系统 860 可响应于该消息在对应于用户的用户节点 902 与对应于第三方网页或者资源的概念节点 904 之间创建边线(例如,“吃”边线)并且将边线 906 存储在一个或者多个数据存储单元中。

[0126] 在具体实施方式中,社交图谱 900 中的一对节点可通过一个或多个边线 906 连接至彼此。连接一对节点的边线 906 可表示该对节点之间的关系。在具体实施方式中,边线 906 可包括或者表示对应于一对节点之间的关系的一个或多个数据对象或者属性。作为示例而不是作为限制,第一用户可指示第二用户为第一用户的“朋友”。社交网络系统 860 可响应此指示将“朋友请求”发送至第二用户。如果第二用户确认“朋友请求”,则社交网络系统 860 可在社交图谱 900 中创建将第一用户的用户节点 902 连接至第二用户的用户节点 902 的边线 906,并且将边线 906 作为社交图谱信息存储在一个或多个数据存储单元 864 中。在图 9 的示例中,社交图谱 900 包括指示用户“A”与用户“B”的用户节点 902 之间的朋友关系的边线 406,以及指示用户“C”与用户“B”的用户节点 902 之间的朋友关系的边线。尽管本公开内容描述或示出了具有连接具体用户节点 902 的具体属性的具体边线 906,但是本公开内容考虑了具有连接用户节点 902 的任何合适属性的任何合适的边线 906。作为示例而不是作为限制,边线 906 可表示朋友关系、家庭关系、业务或者雇佣关系、粉丝关系、跟随关系、访问关系、订阅关系、上级/下级关系、互惠关系、非互惠关系、另一合适类型的关系、或者这样的关系中的两个以上。而且,尽管本公开整体描述了处于连接的节点,然而,本公开还描述了处于连接的用户或者概念。此处,在适当的情况下,处于连接的用户或者概念的参考可指对应于社交图谱 900 中通过一个或多个边线 906 连接的用户或者概念的节点。

[0127] 在具体实施方式中,用户节点 902 与概念节点 904 之间的边线 906 可表示由与用户节点 902 相关联的用户对与概念节点 904 相关联的概念执行的特定动作或者活动。作为示例而不是作为限制,如图 9 所示,用户可以“点赞”、“参与”、“播放”、“收听”、“烹饪”、“工作于”、或者“观看”概念,其中每个均对应于边线类型或者子类型。例如,对应于概念节点 904 的概念简档页面可包括,例如,可选择的“签到”图标(例如,可点击的“签到”图标)或者可选择的“添加到收藏夹”图标。同样,在用户点击这些图标之后,社交网络系统 860 可响应对应于相应动作的用户动作创建“喜好”边线或者“签到”边线。作为另一示例而不是作为限制,用户(用户“C”)可使用具体应用(SPOTIFY,即,在线音乐应用)收听具体歌曲(“Ramble On”)。在这种情况下,社交网络系统 860 可在对应于用户的用户节点 902 与对应于歌曲和应用的节点 904 之间创建“收听”边线 906 和“使用”边线(如图 9 所示),以指示用户收听过该歌曲并且使用过该应用。而且,社交网络系统 860 可在对应于歌曲与应用的节点 904 之间创建“播放”边线 906(如图 9 所示),以指示通过特定应用播放该特定歌曲。在这种情况下,“播放”边线 906 对应于通过外部应用(SPOTIFY)对外部音频文件(歌曲“Imagine”)所执行的动作。尽管本公开描述了具有连接用户节点 902 与概念节点 904 的特定属性的特定边线 906,然而,本公开考虑了具有连接用户节点 902 与概念节点 904 的任何合适属性的任何合适边线 906。而且,尽管本公开描述了表示用户节点 902 与概念节点 904 之间单一关系的边线,但本公开考虑了表示用户节点 902 与概念节点 904 之间的一个或多个关系的边线。作为示例而不是作为限制,边线 906 可表示用户点赞并且使用过特定概念。可替代地,另一边线 906 可表示用户节点 902 与概念节点 904 之间的各种关

系（或者多个单一关系）（如图 9 中所示用户“E”的用户节点 902 与“SPOTIFY”的概念节点 904 之间）。

[0128] 在具体实施方式中，社交网络系统 860 可在社交图谱 900 中创建用户节点 902 与概念节点 304 之间的边线 906。作为示例而不是作为限制，查看概念简档页面的用户（例如，通过使用网络浏览器或由用户的客户端系统 830 承载的专用应用）可以通过点击或选择“点赞”图标指示他或她点赞由概念节点 904 表示的概念，这会使得用户的客户端系统 830 将指示用户点赞与概念简档页面相关联的概念的消息发送给社交网络系统 860。社交网络系统 860 响应该消息可在与用户相关联的用户节点 902 与概念节点 904 之间创建边线 906，如用户与概念节点 904 之间的“点赞”边线 906 所示。在具体实施方式中，社交网络系统 860 可将边线 906 存储在一个或多个数据存储器中。在具体实施方式中，边线 906 可以通过社交网络系统 860 响应特定用户动作自动形成。作为示例而不是作为限制，如果第一用户上传图片、观看电影、或者收听歌曲，则可在对应于第一用户的用户节点 902 与对应于这些概念的概念节点 904 之间形成边线 906。尽管本公开描述了以特定方式形成特定边线 906，但本公开考虑了以任何合适方式形成任何合适的边线 906。

[0129] 在具体实施方式中，广告可以是文本（可以是 HTML 链接的）、一个或多个图像（可以是 HTML 链接的）、一个或多个视频、音频、一个或多个 ADOBE FLASH 文件、这些的合适的组合、或者以一个或多个网页上呈现的任何合适的数字格式的任何其他合适的广告，一个或多个电子函件中的、或与由用户请求的搜索结果有关的任何其他合适的广告。此外或者可替换的，广告可以是一个或多个赞助故事（例如，社交网络系统 860 上的新鲜事或收报机项）。赞助故事可以用户的社交行动（诸如“点赞”页面、“点赞”或评论页面上的帖子、对与页面相关联的事件 RSVP、对页面上发布的问题投票、签到至位置、使用应用或玩游戏、或者“点赞”或分享网站）广告商（例如）通过将社交行动呈现在用户的简档页面或其他页面的预先确定的区域以内、呈现与广告商相关联的附加信息、提高或另外突出其他用户的新鲜事或收报机来宣传，或者以其他方式宣传。广告商会对社交动作宣传付费。社交动作可以在社交网络系统 860 以内或社交网络系统 860 中宣传。此外或者可替换的，在适当的情况下，社交动作可以在社交网络系统 860 外部或在社交网络系统 860 以外宣传。在具体实施方式中，页面可以是企业、组织或品牌的在线存在（诸如社交网络系统 860 以内或除社交网络系统 860 之外的网页或网站），这样便于它分享故事并且与人们连接。页面可以是定制的，例如，通过添加应用、发布内容、或承载事件。

[0130] 赞助故事可以从用户新鲜事中的故事生成并且当查看与社交网络系统 860 相关联的网页时在用户的网络浏览器的显示器以内的特定区域宣传。赞助故事更可能由用户查看，至少部分地因为赞助故事通常包括用户的朋友、粉丝页面或其他连接的交互或建议。在赞助内容方面，具体实施方式可以利用以下专利申请中公开的一个或多个系统、部件、元件、功能、方法、操作、或步骤，2011 年 12 月 15 日提交的美国专利申请号 No. 13/327557，题为“Sponsored Stories Unit Creation from Organic Activity Stream”，2012 年 2 月 3 日提交的美国专利申请公开号 us 2012/0203831，题为“Sponsored Stories Unit Creation from Organic Activity Stream”，其美国专利申请号 No. 13/020745，或者 2011 年 3 月 9 日提交的美国专利申请公开号 us 2012/0233009，题为“Endorsement Subscriptions for Sponsored Stories”，其美国专利申请号 No. 13/044506，都通过引用结合在本文中，作为示

例而不是作为限制。在具体实施方式中,赞助故事可以利用计算机视觉算法检测缺少至广告商的明确的连接的上传图像或照片中的产品,如以下专利申请中公开的,2011年8月18日提交的美国专利申请号 No. 13/212356,题为“Computer 至 Vision Content Detection for Sponsored Stories”,其通过引用结合在本文中,作为示例而不是作为限制。

[0131] 如上所述,广告可以是文本(可以是 HTML 链接),一个或多个图像(可以是 HTML 链接),一个或多个视频、音频、一个或多个 ADOBE FLASH 文件、这些的合适的组合,或者以任何合适的数字格式的任何其他合适的广告。在具体实施方式中,广告可以在第三方网页、社交网络系统网页、或其他页面以内请求显示。广告可以在页面的专用部分中显示,诸如在页面的顶上处的横幅区域中、在页面的侧面处的纵行中、在页面的 GUI 中、在弹出窗口中、在页面的内容的顶部上、或者相对于页面的其它地方。此外或作为可替换的,广告可以在应用以内显示或者在游戏以内显示。广告可以在专用页面以内显示,需要用户在用户可以访问页面之前与广告交互或观看广告、利用应用、或玩游戏。用户可以,例如通过网络浏览器查看广告。

[0132] 用户可以任何合适的方式与广告交互。用户可以点击或另外选择广告,并且广告可以将用户(或者由用户使用的浏览器或其他应用)引导至与广告相关联的页面。在与广告相关联的页面处,用户可以采取另外的动作,诸如购买与广告相关联的产品或服务、接收与广告相关联信息、或者订阅与广告相关联的简报。具有音频或视频的广告可以通过选择广告的部件(像“播放按钮”)来播放。在具体实施方式中,广告可以包括一个或多个游戏,在与广告的联系中,用户或其他应用可以玩该游戏。广告可以包括响应广告中的查询或问题的功能。广告可以包括用户可以与其交互的社交网络系统功能。例如,广告可以使用户能够通过选择与支持相关联的图标或链接“点赞”或者另外支持广告。相似地,用户可以(例如,通过社交网络系统 860)与另一个用户分享广告或(例如,通过社交网络系统 860)对与广告相关联的事件 RSVP。此外或者作为可替换的,广告可以包括引导向用户的社交网络系统环境。例如,广告可以显示关于采取与广告的主题相关联的动作用的社交网络系统 860 以内的用户的朋友的信息。

[0133] 社交网络系统功能或环境可以任何合适的方式与广告相关联。例如,广告系统(可以包括硬件、软件、或响应中用于投标广告并选择广告的两者)可以从社交网络系统 860 检索社交网络功能或环境并且在向用户提供广告之前将检索的社交网络功能或环境结合在广告中。选择并提供具有广告的社交网络系统功能或环境的示例在以下专利申请中公开,题为“Providing Social Endorsements with Online Advertising”并且作为美国专利申请 No. 12/898662 于 2010 年 10 月 5 日提交的美国专利申请公开 No. US 2012/0084160, 以及题为“Selecting Social Endorsement Information for an Advertisement for Display to a Viewing User”并且作为美国专利申请 No. 13/043424 于 2011 年 3 月 8 日提交的美国专利申请公开 No. US 2012/0232998,两者均通过引用结合在本文中,仅作为示例而不是作为限制。与社交网络系统功能或环境相关联的广告的交互可以使得关于交互的信息显示在社交网络系统 860 中的用户的简档页面中。

[0134] 具体实施方式可以便于将广告传送至更可能寻找更多相关的或有用的该广告的用户。例如,广告商可以通过识别并且定位更可能寻找它的更多相关的或有用的广告的用户实现更高的转化速率(并且因此从广告取得更高的投资回收率(ROI))。广告商可以使用

社交网络系统 860 中的用户简档信息确定那些用户。此外或者作为可替换的,社交网络系统 860 可以使用社交网络系统 860 中的用户简档信息为广告商识别那些用户。作为示例而不是作为限制,具体实施方式可以利用以下措施定位用户:事件的邀请或建议;有关赠券、交易、或愿望清单的建议;有关朋友的生活事件的建议;有关组群的建议;广告;或者社交广告。在适当的情况下,这样的定位可以发生在社交网络系统 860 上或社交网络系统 860 以内,社交网络系统 860 下或者社交网络系统 860 之外,或者用户的移动计算设备上。当在社交网络系统 860 上或社交网络系统 860 以内时,这样的定位可以被引导至用户的新鲜事、搜索结果、电子函件或其他 in-box,或者通知渠道或者可以出现在社交网络系统 860 的网页的特定区域中,诸如网页的右边在 concierge 或 grouper 区域(可以沿着右栏杆组合与相同的概念、节点或对象相关联的广告)中或网络中心节点区域(可基于用户在网页上查看什么以及用户的当前新鲜事)。当离开社交网络系统 860 或除社交网络系统 860 之外时,这样的定位可以通过,例如,包括广告交换或社交插件的第三方网站提供。当在用户的移动计算设备上时,这样的定位可以通过推送通知至移动计算设备来提供。

[0135] 用于识别和定位用户的定位标准可以包括社交网络系统 860 上的明确的、陈述的用户兴趣或者用户至社交网络系统 860 上的节点、对象、实体、品牌、或页面的明确的连接。此外或者作为可替换的,这样的定位标准可以包括隐含的或推断的用户兴趣或连接(可以包括(基于,例如,分享的兴趣、连接、或事件)分析用户的历史、人口统计、社交、或其他活动,朋友的社交或其他活动、订购、或者与用户相似的任何前述的其他用户)。特定实施方式可以利用平台定位,可以包括平台和“点赞”印象数据;上下文信号(例如,“谁现在正在查看或者谁最近查看了 COCA-COLA 的页面?”);轻量连接(例如,“签到”);连接相似的;粉丝;提取的关键字;EMU 广告;推理的广告;系数、亲近度或其他社交图谱信息;朋友的朋友连接;钉住或宣扬;交易;查询;家庭收入、社交集群;图像或其他媒体中检测的产品;社交或公开图谱边线类型;地理预测;查看简档或页面;状态更新或其他用户帖子(分析可以包括自然语言处理或提取的关键字);事件信息;或协同过滤。识别并定位用户还可以包括隐私设置(诸如用户选择退出)、数据散列、或者数据匿名化,视情况而定。

[0136] 为了定位广告的用户,特定实施方式可以利用在以下专利申请中公开的一个或多个系统、部件、元件、功能、方法、操作、或步骤,以下申请均通过引用结合在本文中,作为示例而不是作为限制:题为“Social Advertisements and Other Informational Messages on a Social Networking Website and Advertising Model for Same”并且作为美国专利申请 No. 12/193702 于 2008 年 8 月 18 日提交的美国专利申请公开 No. US 2009/0119167;题为“Targeting Advertisements in a Social Network”并且作为美国专利申请 No. 12/195321 于 2008 年 8 月 20 日提交的美国专利申请公开 No. US 2009/0070219;题为“Targeting Social Advertising to Friends of Users Who Have Interacted With an Object Associated with the Advertising”并且作为美国专利申请 No. 12/968786 于 2010 年 12 月 15 日提交的美国专利申请公开 No. US 2012/0158501;或者题为“Contextually Relevant Affinity Prediction in a Social 至 Networking System”并且作为美国专利申请 No. 12/978265 于 2010 年 12 月 23 日提交的美国专利申请公开 No. US 2012/0166532。

[0137] 广告可以使用网络浏览器的插件或其他应用、iframe 元件、新鲜事、收报机、通知(可以包括,例如,电子函件、短消息服务(SMS)消息、或通知)、或其他装置呈现或另外传

送。广告可以在用户的移动或其他计算设备上向用户呈现或另外传送。与传送广告有关,特定实施方式可以利用在以下专利申请中公开的一个或多个系统、部件、元件、功能、方法、操作、或步骤,以下申请均通过引用结合在本文中,作为示例而不是作为限制:题为“Comment Plug 至 In for Third 至 Party System”并且作为美国专利申请 No. 12/969368 于 2010 年 12 月 15 日提交的美国专利申请公开 No. US 2012/0159635, ;题为“Comment Ordering System”并且作为美国专利申请 No. 12/969408 于 2010 年 12 月 15 日提交的美国专利申请公开 No. US 2012/0158753, 题为“Dynamically Providing a News Feed About a User of a Social Network”并且作为美国专利申请 No. 11/503242 于 2006 年 8 月 11 日提交的美国专利 No. 7,669,123 ;题为“Providing a News Feed Based on User Affinity in a Social Network Environment”并且作为美国专利申请 No. 11/503093 于 2006 年 8 月 11 日提交的的美国专利申请公开 No. US 2008/0040475 ;题为“Action Clustering for News Feeds”并且作为美国专利申请 No. 12/884010 于 2010 年 9 月 16 日提交的美国专利申请公开 No. US 2012/0072428 ;题为“Gathering Information about Connections in a Social Networking Service”并且作为美国专利申请 No. 12/496606 于 2009 年 7 月 1 日提交的美国专利申请公开 No. US 2001/0004692 ;题为“Method and System for Tracking Changes to User Content in an Online Social Network”并且作为美国专利申请 No. 11/531154 于 2006 年 9 月 12 日提交的美国专利申请公开 No. US 2008/0065701 ;题为“Feeding Updates to Landing Pages of Users of an Online Social Network from External Sources”并且作为美国专利申请 No. 11/624088 于 2007 年 1 月 17 日提交的美国专利申请公开 No. US 2008/0065604 ;题为“Integrated Social 至 Network Environment”并且作为美国专利申请 No. 12/763171 于 2010 年 4 月 19 日提交的美国专利 No. 8,244,848 ;题为“Sharing of Location 至 Based Content Item in Social 至 Networking Service”并且作为美国专利申请 No. 12/574614 于 2009 年 10 月 6 日提交的美国专利申请公开 No. US 2011/0083101 ;题为“Location Ranking Using Social-Graph Information”并且作为美国专利申请 No. 12/858718 于 2010 年 8 月 18 日提交的美国专利 No. 8,150,844 ;题为“Sending Notifications to Users Based on Users’Notification Tolerance Levels”并且于 2011 年 3 月 18 日提交的美国专利申请 No. 13/051286 ;题为“Managing Notifications Pushed to User Devices”并且于 2011 年 4 月 28 日提交的美国专利申请 No. 13/096184 ;题为“Platform 至 Specific Notification Delivery Channel”并且于 2011 年 10 月 18 日提交的美国专利申请 No. 13/276248 ;或者题为“Mobile Advertisement with Social Component for Geo 至 Social Networking System”并且作为美国专利申请 No. 13/019061 于 2011 年 2 月 1 日提交的美国专利申请公开 No. US 2012/0197709。尽管本公开描述或示出了以特定方法传送的并且与特定内容有关的特定广告,但本公开考虑了以任何合适的方法传送的并且与任何合适的内容有关的任何合适的广告。

[0138] 在具体实施方式中,社交网络系统 860 可以确定各种社交图谱实体彼此之间的社交图谱亲近度(本文中可以称为“亲近度”)。亲近度可以表示与在线社交网络相关联的特定对象之间的关系或兴趣的等级,诸如用户、概念、内容、动作、广告、与在线社交网络相关联的其他对象,或者它们的任何合适的组合。亲近度还可以根据与第三方系统 870 或其他合适的系统相关联的对象确定。可以建立每个用户对社交图谱实体的总体亲近度、

主题、或内容的类型。总体亲近度可以基于与社交图谱实体相关联的动作或关系的持续监测来改变。尽管本公开描述了以特定方式确定特定亲近度,然而本公开考虑了以任何合适方式确定任何合适的亲近度。

[0139] 在具体实施方式中,社交网络系统 860 可以使用亲和系数(本文中可以称为“系数”)测量或量化社交图谱亲近度。系数可以表示或量化与在线社交网络相关联的特定对象之间的关系的强度。系数还可以表示基于用户对动作的兴趣测量用户将进行特定动作的可能性的可能性或功能。以这种方法,用户的未来动作可以基于用户的先前动作预测,其中系数可以至少在用户的动作的历史的部分中计算。系数可以用于预测可以在在线社交网络以内或者在在线社交网络之外的任何数量的动作。作为示例而不是作为限制,这些动作可以包括各种类型的通信,诸如发送消息、发布内容、或对内容评论;各种类型观察动作,诸如访问或查看简档页面、媒体、或其他合适的内容;各种类型的关于两个以上社交图谱实体的一致信息,诸如在相同的组群中、在相同的照片中被加标签、在相同的位置处签到、或者参加相同的事件;或者其他合适的动作。尽管本公开描述了以特定方式测量亲近度,然而本公开考虑了以任何合适方式测量亲近度。

[0140] 在具体实施方式中,社交网络系统 860 可以使用各种因素计算系数。这些因素可以包括,例如,用户动作、对象之间的关系的类型、位置信息、其他合适的因素、或它们的任何组合。在具体实施方式中,在计算系数时不同的因素可以被不同地加权。每个因素的权重可以是静态的或者权重可以根据以下因素改变,例如,用户、关系类型、动作类型、用户的位置等。因素的比率可以根据他们的权重组合以确定用户的总系数。作为示例而不是作为限制,特定用户动作可以被分配比率和权重两者,同时与特定用户动作相关联的关系被分配比率和相关的权重(例如,所以总权重 100%)。为了计算用户对特定对象的系数,分配到用户的动作的比率可以包括,例如,60%的总系数,同时用户和对象之间的关系可以包括 40%的总系数。在具体实施方式中,社交网络系统 860 在确定用于计算系数的各种因素的权重时可以考虑各种变量,诸如,自访问信息起的时间、衰变因数、访问频率、与信息的关系或者与关于访问的信息的对象的关系、与连接至对象的社交图谱实体的关系、用户动作的短期或长期的平均值、用户反馈、其他合适的变量、或者它们的任何组合。作为示例而不是作为限制,系数可以包括使得由特定动作提供的信号的强度随时间衰减的衰变因数,使得当计算系数时更近的动作更相关。比率和权重可以基于对系数基于的动作的持续追踪连续更新。对每个因素的比率和分配到因素的权重的分配、结合、平均等可以采用任何类型的处理或算法。在具体实施方式中,社交网络系统 860 可以使用在历史动作和过去的用户响应、或者用户通过暴露他们至各种选项并且测量响应形成的数据上训练的机器学习算法确定系数。尽管本公开描述了以特定方式计算系数,然而本公开考虑了以任何合适方式计算系数。

[0141] 在具体实施方式中,社交网络系统 860 可以基于用户的动作计算系数。社交网络系统 860 可以监测在线社交网络上、第三方系统 870 上、其他合适的系统上、或者它们的任何组合上的这样的动作。可以追踪或监测任何合适的类型的用户动作。典型的用户动作包括查看简档页面、创建或发布内容、与内容交互、加入组群、列出并确定出席事件、在所在地签到、点赞特定页面、创建页面、以及进行便于社交动作的其他任务。在具体实施方式中,社交网络系统 860 可以基于用户对特定类型的内容的动作计算系数。内容可以与在线社交网

络、第三方系统 870、或另一个合适的系统相关联。内容可以包括用户、简档页面、帖子、新闻故事、标题行、即时消息、聊天室谈话、电子邮件、广告、图片、视频、音乐、其他合适的对象、或它们的任何组合。社交网络系统 860 可以分析用户的动作以确定一个或多个动作是否指示对主题、内容、其他用户等的亲近度。作为示例而不是作为限制，如果用户经常发布与“咖啡”或其变形相关的内容，则社交网络系统 860 可以确定用户具有对于概念“咖啡”的高系数。特定动作或动作类型可以被分配比其他动作更高的权重和 / 或比率，这样可以影响总体计算的系数。作为示例而不是作为限制，如果第一用户电子邮件第二用户，则该动作的权重或比率可以是高于第一用户仅查看了第二用户的用户简档页面。

[0142] 在具体实施方式中，社交网络系统 860 可以基于特定对象之间的关系类型计算系数。参考社交图谱 900，社交网络系统 860 可以在计算系数时分析连接特定用户节点 902 和概念节点 904 的边线 906 的数量和 / 或类型。作为示例而不是作为限制，通过配偶类型边线（表示两个用户已结婚）连接的用户节点 902 可以比通过朋友类型边线连接的用户节点 902 分配更高的系数。换言之，根据分配到特定用户的动作和关系的权重，总体亲近度可以被确定为关于用户的配偶的内容比关于用户的朋友的内容更高。在具体实施方式中，用户与另一个对象的关系可以根据计算的那个对象的系数影响用户的动作的权重和 / 或比率。作为示例而不是作为限制，如果用户在第一张照片中被加标签，但仅点赞第二张照片，则社交网络系统 860 可以确定用户具有对于第一张照片比对于第二张照片更高的系数，因为与内容具有加标签类型的关系可以比与内容具有点赞类型的关系被分配更高的权重和 / 或比率。在具体实施方式中，社交网络系统 860 可以基于一个或多个第二用户与特定对象具有的关系计算第一用户的系数。换言之，其他用户与对象具有的连接和系数可以影响第一用户与对象的系数。作为示例而不是作为限制，如果第一用户被连接至或者具有与一个或多个第二用户的高系数，并且那些第二用户被连接到或者具有与特定对象的高系数，则社交网络系统 860 可以确定第一用户也应当具有与该特定对象的相对高的系数。在具体实施方式中，系数可基于特定对象之间的分离程度。低系数可以表示第一用户将分享在社交图谱 900 中间接连接至第一用户的用户的感兴趣的内容对象的减少的可能性。作为示例而不是作为限制，在社交图谱 900 中靠近的社交图谱实体（即，更少的分离程度）可具有比在社交图谱 900 中的相隔更远的实体更高的系数。

[0143] 在具体实施方式中，社交网络系统 860 可以基于位置信息计算系数。地理上靠近彼此的对象可以被考虑为与更远距离的对象相比彼此更相关或更感兴趣。在具体实施方式中，用户对特定对象的系数可基于对象的位置和与用户（或者用户的客户系统 830 的位置）相关联的当前位置的接近度。第一用户会对靠近第一用户的其他用户或概念更感兴趣。作为示例而不是作为限制，如果用户距机场一英里并且距加油站两英里，则社交网络系统 860 可以基于机场与用户的接近度确定用户对于机场比对于加油站具有更高的系数。

[0144] 在具体实施方式中，社交网络系统 860 可以基于系数信息进行对于用户的特定动作。系数可以用于基于用户对动作的兴趣预测用户是否将进行特定动作。当向用户生成或呈现任何类型的对象时可以使用系数，诸如广告、搜索结果、新闻故事、媒体、消息、通知、或其他合适的对象。系数还可以用于排序并排列这样的对象，视情况而定。以这种方法，社交网络系统 860 可提供与用户的兴趣和当前情况有关的信息，增加他们寻找到这样的感兴趣的信息的可能性。在具体实施方式中，社交网络系统 860 可以基于系数信息生成内容。内

容对象可以基于用户特定系数提供或选择。作为示例而不是作为限制,系数可以用于生成用户的媒体,其中可以为用户呈现用户具有对于媒体对象的高的总系数的媒体。作为示例而不是作为限制,系数可以用于生成用户的广告,其中可以为用户呈现用户具有对于广告的对象的高的总系数的广告。在具体实施方式中,社交网络系统 860 可以基于系数信息生成搜索结果。特定用户的搜索结果可以基于对于询问用户的与搜索结果相关联的系数打分或排序。作为示例而不是作为限制,对应于具有更高系数的对象的搜索结果可以在搜索结果页面上排序的高于对应于具有低系数的对象的结果。在具体实施方式中,社交网络系统 860 可以响应来自特定系统或处理的系数的请求计算系数。为了预测用户在给定的情况下会采取的可能的动作(或者可以是对象),任何处理可以请求用户的计算的系数。请求还可以包括用于计算系数的各种因素的一组权重。这个请求可以来自在线社交网络、来自第三方系统 870(例如,经由 API 或其他通信信道),或者来自另一个合适的系统上运行的处理。响应请求,社交网络系统 860 可以计算系数(或者如果先前已计算和存储系数则访问系数信息)。在具体实施方式中,社交网络系统 860 可以对于特定处理测量亲近度。不同的处理(在线社交网络内部和外部两者)可以请求特定对象或一组对象的系数。社交网络系统 860 可以提供与请求亲近度测量的特定处理有关的亲近度的测量。以这种方法,每个处理接收处理将使用亲近度的测量的不同的环境适合的亲近度的测量。

[0145] 在社交图谱亲近度和亲近度系数方面,具体实施方式可以利用以下专利申请中公开的一个或多个系统、部件、元件、功能、方法、操作、或步骤:于 2006 年 8 月 11 日提交的美国专利申请 No. 11/503093、于 2010 年 12 月 22 日提交的美国专利申请 No. 12/977027、于 2010 年 12 月 23 日提交的美国专利申请 No. 12/978265、以及于 2012 年 10 月 1 日提交的美国专利申请 No. 13/632869,以上均通过引用结合。

[0146] 图 10 示出示例性计算机系统 1000。在具体实施方式中,一个或多个计算机系统 1000 执行此处所描述或者示出的一个或多个方法的一个或多个步骤。在具体实施方式中,一个或多个计算机系统 1000 提供本文描述或示出的功能。在具体实施方式中,运行在一个或多个计算机系统 1000 上的软件执行本文描述或示出的一个或多个方法的一个或多个步骤或者提供本文描述或示出的功能。具体实施方式包括一个或多个计算机系统 1000 的一个或多个部分。此处,在适当情况下,计算机系统参考可包含计算设备,反之亦然。此外,在适当的情况下,计算机系统的参考可包括一个或多个计算机系统。

[0147] 本公开考虑了任何合适数目的计算机系统 1000。本公开考虑了采用任何合适的物理形式的计算机系统 1000。作为示例,而不是作为限制,计算机系统 1000 可以是嵌入式计算机系统、片上系统(SOC)、单板计算机系统(SBC)(诸如,电脑模组(COM)或系统模组(SOM))、台式计算机系统、便携式或笔记本计算机系统、互动平台、主机、计算机系统网络、移动手机、个人数字助理(PDA)、服务器、平板计算机系统、或者这些的两个以上的组合。在适当的情况下,计算机系统 1000 可包括一个或多个计算机系统 1000、可以是单一式或者分布式、跨多个位置、跨多台机器、跨多个数据中心、或者驻留在云中,云可包括一个或多个网络中的一个或多个云部件。在适当情况下,一个或者多个计算机系统 1000 可执行本文所描述或者示出的一个或多个方法的一个或者多个步骤,而基本没有空间和时间限制。作为示例而不是作为限制,一个或者多个计算机系统 1000 可实时地或以批量模式执行本文所描述或者示出的一个或多个方法的一个或者多个步骤。在适当情况下,一个或者多个计算机

系统 1000 可在不同时间或者在不同地点执行本文所描述或者示出的一个或多个方法的一个或者多个步骤。

[0148] 在具体实施方式中,计算机系统 1000 包括处理器 1002、内存 1004、存储器 1006、输入 / 输出 (I/O) 接口 1008、通信接口 1010、以及总线 1012。尽管本公开描述并且示出了具有特定布置中的特定数目的特定部件的特定计算机系统,然而,本公开考虑了具有任何合适布置中的任何合适数目的任何合适部件的任何合适计算机系统。

[0149] 在具体实施方式中,处理器 1002 包括用于执行诸如组成计算机程序的指令的硬件。作为示例而不是作为限制,为了执行指令,处理器 1002 可检索(或者获取)来自内部寄存器、内部缓存、内存 1004、或者存储器 1006 的指令、对其进行解码和执行指令、然后将一条或多条结果写入内部寄存器、内部缓存、内存 1004、或者存储器 1006 中。在具体实施方式中,处理器 1002 可包括用于数据、指令或地址的一个或多个内部缓存。在适当情况下,本公开内容考虑了包括任何合适数目的任何合适的内部缓存的处理器 1002。作为示例而不是作为限制,处理器 1002 可包括一个或多个指令缓存、一个或多个数据缓存以及一个或多个转换后备缓冲器(TLB)。指令缓存中的指令可以是内存 1004 或者存储器 1006 中的指令的副本,并且指令缓存可加速处理器 1002 检索那些指令。在数据缓存中的数据可以是在用于在处理器 1002 中执行指令操作的内存 1004 或存储器 1006 中数据的副本;用于由在处理器 1002 中执行的后续指令访问或用于写入内存 1004 或存储器 1006 的在处理器 1002 中执行的先前指令的结果;或者其他合适的数据。数据缓存可加速处理器 1002 读取或者写入操作。TLB 可以加速处理器 1002 的虚拟地址转换。在具体实施方式中,处理器 1002 可包括用于数据、指令或地址的一个或多个内部寄存器。在适当情况下,本公开内容考虑了包括任何合适数量的任何合适的内部寄存器的处理器 1002。在适当情况下,处理器 1002 可包括一个或多个算术逻辑单元(ALU);多核处理器;或者包括一个或多个处理器 1002。尽管本公开内容描述和说明了特定的处理器,但是本公开内容考虑了任何合适的处理器。

[0150] 在具体实施方式中,内存 1004 包括用于存储使处理器 1002 执行的指令或者用于使处理器 1002 运行的数据的主存储器。作为示例而不是作为限制,计算机系统 1000 可将来自存储介质 1006 或者另一来源(诸如,另一计算机系统 1000)的指令上传到内存 1004 中。然后,处理器 1002 可将指令从内存 1004 加载至内部寄存器或内部缓存。为了执行该指令,处理器 1002 可从内部寄存器或者内部缓存检索指令并且将它们进行解码。在指令的执行之中或之后,处理器 1002 可将一个或多个结果(其可以是中间结果或最终结果)写入到内部寄存器或内部缓存。然后,处理器 1002 可将那些结果中的一个或多个写入到内存 1004。在具体实施方式中,处理器 1002 仅在一个或多个内部寄存器或内部缓存或内存 1004(与存储器 1006 相反的位置或其他位置)中执行指令,并且仅在一个或多个内部寄存器或内部缓存或内存 1004(与存储器 1006 相反的位置或其他位置)中操作数据。一个或多个内存总线(每个可包括地址总线 and 数据总线)可将处理器 1002 耦接至内存 1004。如下所述,总线 1012 可包括一个或多个内存总线。在具体实施方式中,一个或多个内存管理单元(MMU)位于处理器 1002 与内存 1004 之间,并且促进由处理器 1002 请求的对内存 1004 的访问。在具体实施方式中,内存 1004 包括随机存取存储器(RAM)。在适当情况下,该 RAM 可以是易失性存储器。在适当情况下,该 RAM 可以是动态 RAM(DRAM) 或静态 RAM(SRAM)。此外,在适当情况下,该 RAM 可以是单端口或多端口的 RAM。本公开内容考虑了任何合适的 RAM。在适当

情况下,内存 1004 可包括一个或多个内存 1004。尽管本公开内容描述和说明了具体的内存,但是本公开内容考虑了任何合适的内存。

[0151] 在具体实施方式中,存储器 1006 包括用于数据或者指令的大容量存储器。作为示例而不是作为限制,存储器 1006 可包括硬盘驱动 (HDD)、软盘驱动、闪存存储器、光盘、磁光盘、磁带、或者通用串行总线 (USB) 驱动、或者这些中的两种或者多种的组合。在适当情况下,存储器 1006 可包括可移除的或者不可移除的(或固定的)介质。在适当情况下,存储器 1006 可以在计算机系统 1000 的内部或外部。在具体实施方式中,存储器 1006 是非易失性的固态内存。在具体实施方式中,存储器 1006 包括只读存储器 (ROM)。在适当情况下,该 ROM 可以是掩码编程 ROM、可编程 ROM (PROM)、可擦 PROM (EPROM)、电可擦 PROM (EEPROM)、电可改写 ROM (EAROM) 或闪存或这些的两个或更多的组合。本公开内容考虑了采用任何合适物理形式的大容量存储器 1006。在适当情况下,存储器 1006 可包括促进处理器 1002 与存储器 1006 之间通信的一个或多个存储器控制单元。在适当情况下,存储器 1006 可包括一个或多个存储器 1006。尽管本公开内容描述和说明了具体的存储器,但是本公开内容考虑了任何合适的存储器。

[0152] 在具体实施方式中,I/O 接口 1008 包括提供用于计算机系统 1000 与一个或多个 I/O 设备之间通信的一个或多个接口的硬件、软件、或者硬件和软件。在适当情况下,计算机系统 1000 可包括这些 I/O 设备中的一个或多个。这些 I/O 装置的一个或多个可使人 and 计算机系统 1000 之间能够通信。作为示例而不是限制性,I/O 设备可包括键盘、按键、麦克风、监控器、鼠标、打印机、扫描仪、扬声器、照相机、触控笔、平板、触摸屏、追踪球、摄影机、另一个合适的 I/O 设备或它们中两个或更多的组合。I/O 设备可包括一个或多个传感器。本公开内容考虑了任何合适的 I/O 设备和它们的任何合适的 I/O 接口 1008。在适当情况下,I/O 接口 1008 可包括使处理器 1002 能够驱动这些 I/O 设备中的一个或多个的一个或多个设备或软件驱动器。在适当情况下,I/O 接口 1008 可包括一个或多个 I/O 接口 1008。尽管本公开内容描述和示出了具体的 I/O 接口,但是本公开内容考虑了任何合适的 I/O 接口。

[0153] 在具体实施方式中,通信接口 1010 包括提供用于计算机系统 1000 与一个或多个其他计算机系统 1000 或者一个或多个网络之间通信(诸如,基于包的通信)的一个或多个接口的硬件、软件、或者硬件和软件。作为示例而不是作为限制,通信接口 1010 可包括用于与以太网或其他基于有线的网络通信的网络接口控制器 (NIC) 或网络适配器或者用于与诸如 WI 至 FI 网络等无线网络通信的无线适配器。本公开内容考虑了任何合适的网络和它的任何合适的通信接口 1010。作为示例而非限制性方式,计算机系统 1000 可与自组织网络、个人区域网 (PAN)、局域网 (LAN)、广域网 (WAN)、城域网 (MAN) 或互联网的一个或多个部分或它们的两个或更多的组合通信。一个或多个这些网络的一个或多个部分可以是有线的或无线的。作为示例,计算机系统 1000 可与无线 PAN (WPAN) (诸如, BLUETOOTH WPAN)、WI 至 FI 网络、WI 至 MAX 网络、蜂窝电话网络(诸如,全球移动通信系统 (GSM) 网络)或其他合适的无线网络或者这些的两个以上的组合通信。在适当情况下,计算机系统 1000 可包括用于这些网络中的任何一个的任何合适的通信接口 1010。在适当情况下,通信接口 1010 可包括一个或多个通信接口 1010。尽管本公开描述和示出了具体的通信接口,但是本公开内容考虑了任何合适的通信接口。

[0154] 在具体实施方式中,总线 1012 包括将计算机系统 1000 的部件耦接至彼此的硬件、

软件、或者硬件和软件。作为示例而不是作为限制，总线 1012 可包括图形加速端口 (AGP) 或其他图形总线、增强工业标准架构 (EISA) 总线、前端总线 (FSB)、HYPERTRANSPORT (HT) 互连、工业标准架构 (ISA) 总线、INFINIBAND 互连、低脚位 (LPC) 总线、内存总线、微通道结构 (MCA) 总线、外部设备互连 (PCI) 总线、PCI 快速 (PCIe) 总线、串行高级技术附件 (SATA) 总线、视频电子标准协会局部 (VLB) 总线或其他合适的总线或者这些中的两个以上的结合。在适当情况下，总线 1012 可包括一个或多个总线 1012。尽管本公开内容描述和示出了具体的总线，然而本公开内容考虑了任何合适的总线或者互连。

[0155] 在本文中，在适当情况下，计算机可读非暂时性存储介质或媒介可包括一个或多个以半导体为基础的或其他集成电路 (IC) (诸如，场可编程门阵列 (FPGA) 或应用专用 IC (ASIC))、硬盘驱动器 (HDD)、混合硬盘 (HHD)、光盘、光盘驱动器 (ODD)、磁光盘、磁光盘驱动器、软盘、软磁盘 (FDD)、磁带、固态驱动器 (SSD)、RAM 驱动器、SECURE DIGITAL 卡或驱动器、任何其他合适的计算机可读非易失性存储介质或这些中的两个以上任何合适的组合。在适当情况下，计算机可读非易失性存储介质可以是易失性、非易失性、或者易失性与非易失性的组合。

[0156] 此处，除非另有明确指示或者上下文另有指示，否则，“或者”为包含的并且是非排外的。因此，此处，除非另有明确指示或者上下文另有指示，否则，“A 或者 B”指“A、B、或者 A 和 B”。此外，除非另有其他明确表示或通过上下文的其他表示，否则“和”是两者结合及多个。因此，在本文中，除非另有其他明确表示或通过上下文的其他表示，否则“A 和 B”意味着“结合地或分别地 A 和 B”。

[0157] 本公开的范围包括本领域普通技术人员对此处所描述和示出的示例性实施方式通常理解的各种更改、替换、变形、变更、以及修改。本公开的范围并不局限于此处所描述或者示出的示例性实施方式。此外，尽管本公开内容将本文中各个实施方式描述并且示出为包括具体部件、元件、功能、操作或步骤，但是本领域普通技术人员应当理解的是，这些实施方式中的任何一个可包括本文中任何地方描述或示出的任何部件、元件、功能、操作或步骤的任何组合或排序。此外，所附权利要求中参考的适配于、布置为、能够、配置为、使能够做、可操作为或有效的执行具体功能的设备或系统或者设备或系统的部件包括设备、系统、部件，不管是否它或者具体功能被激活、接通或解锁，只要该设备、系统或部件被如此适配、布置、能够、配置、能够做、可操作或有效的。

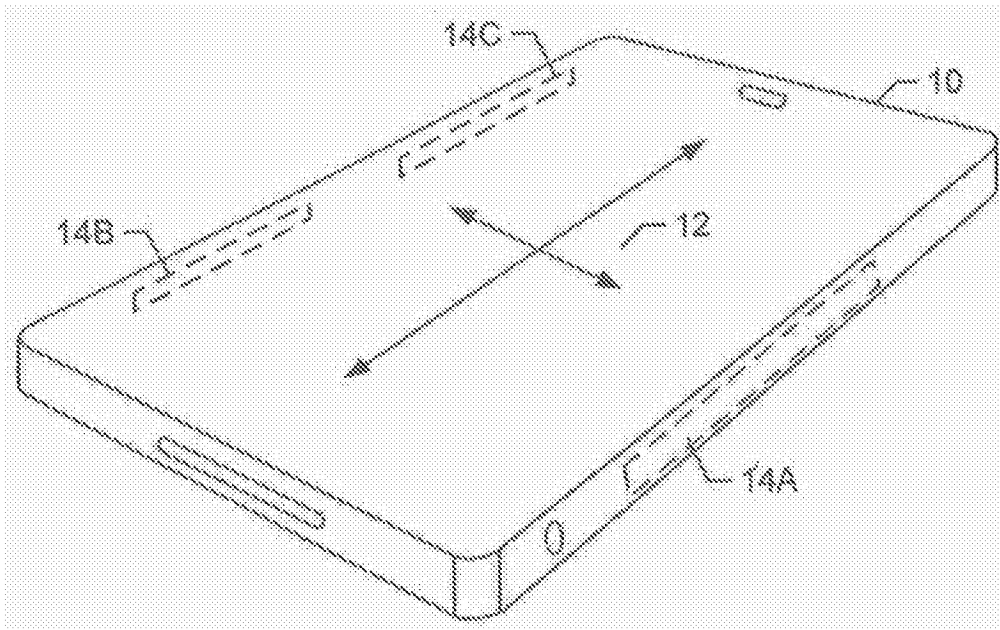


图 1

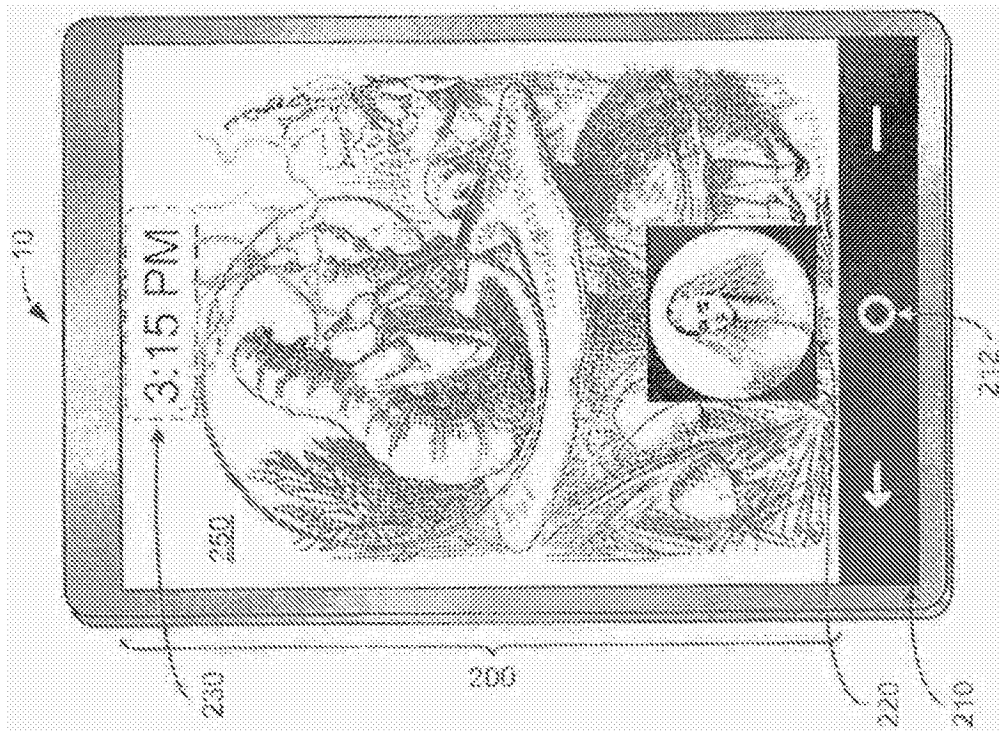


图 2A

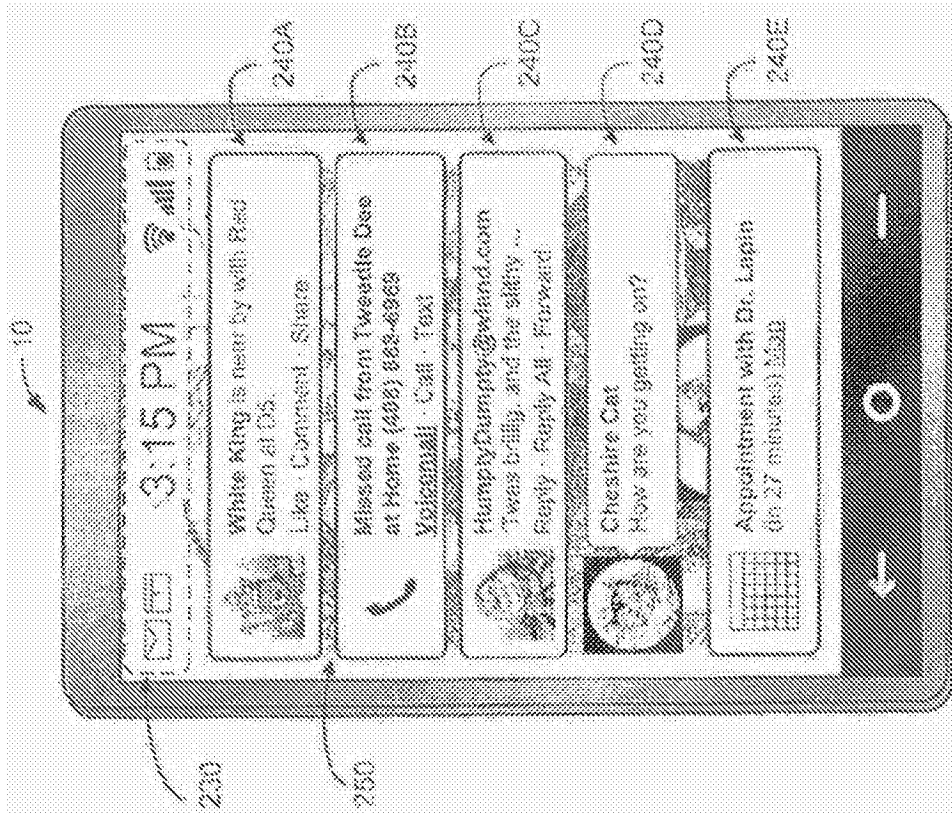


图 2B

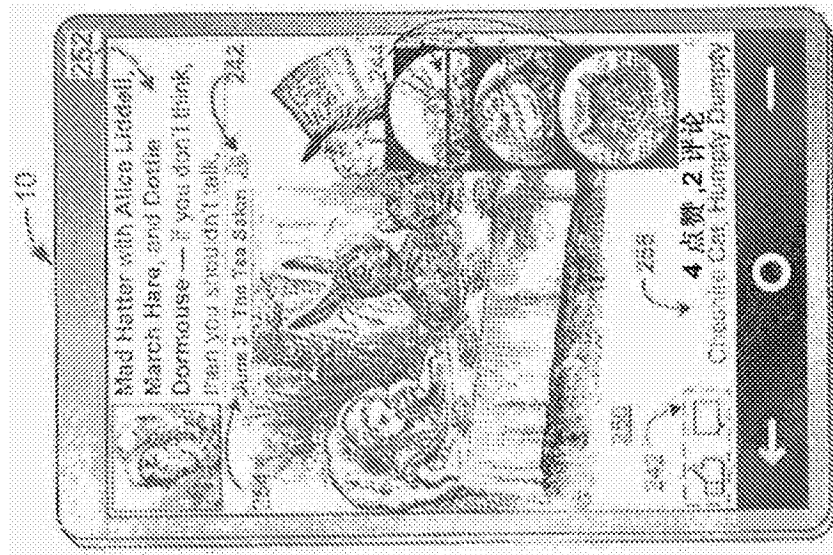


图 2C

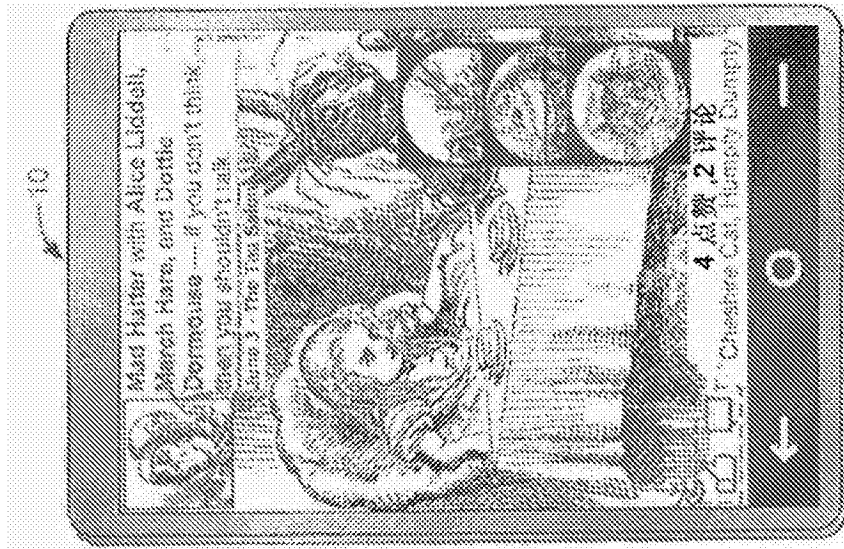


图 2D

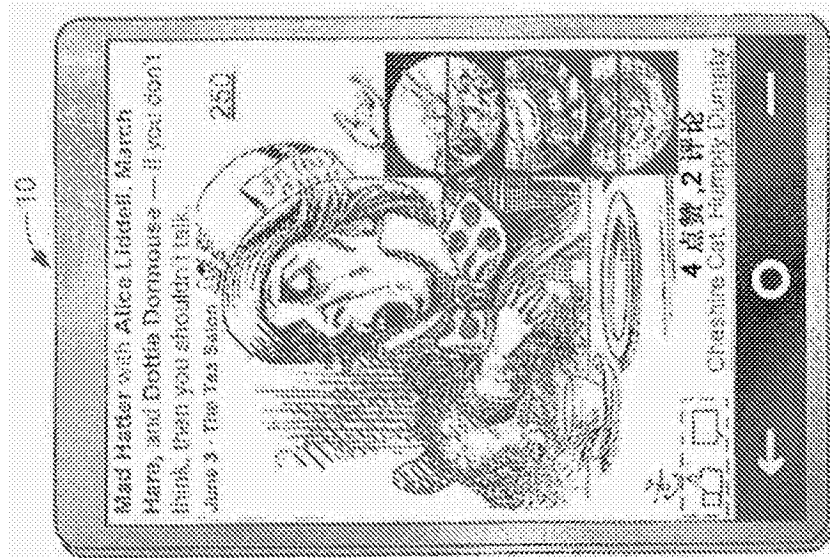


图 2E

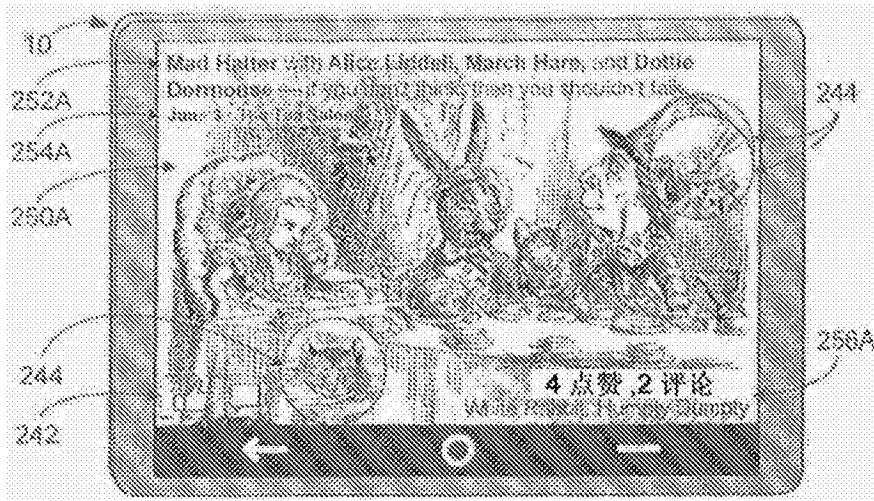


图 2F

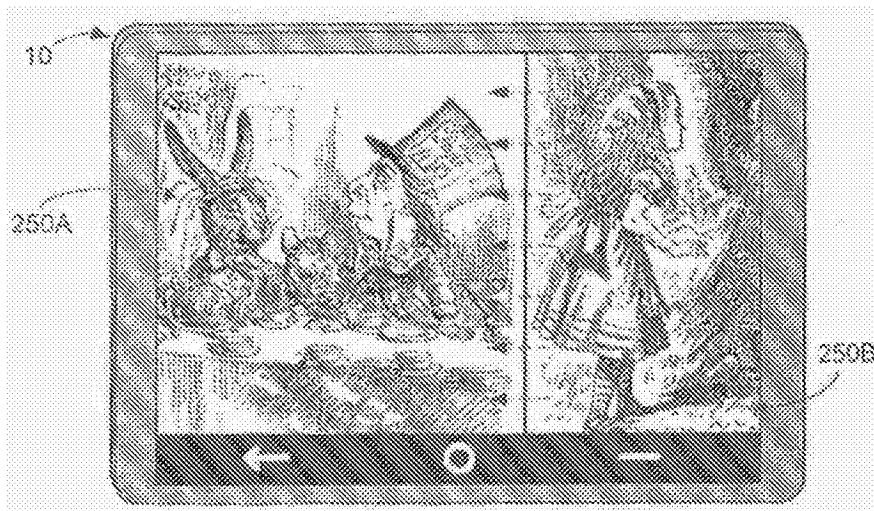


图 2G

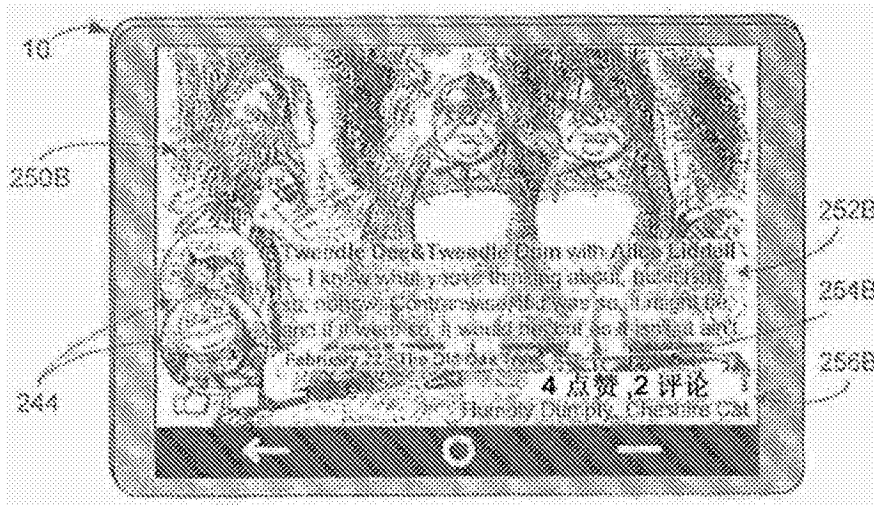


图 2H



图 2K

图 2J

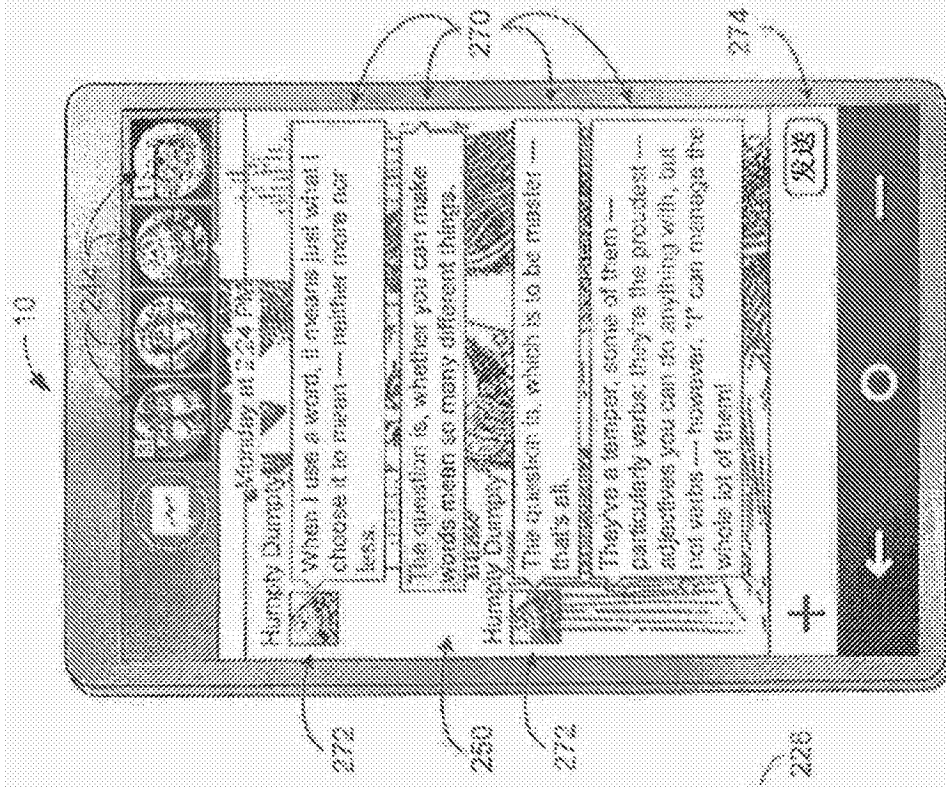


图 2M

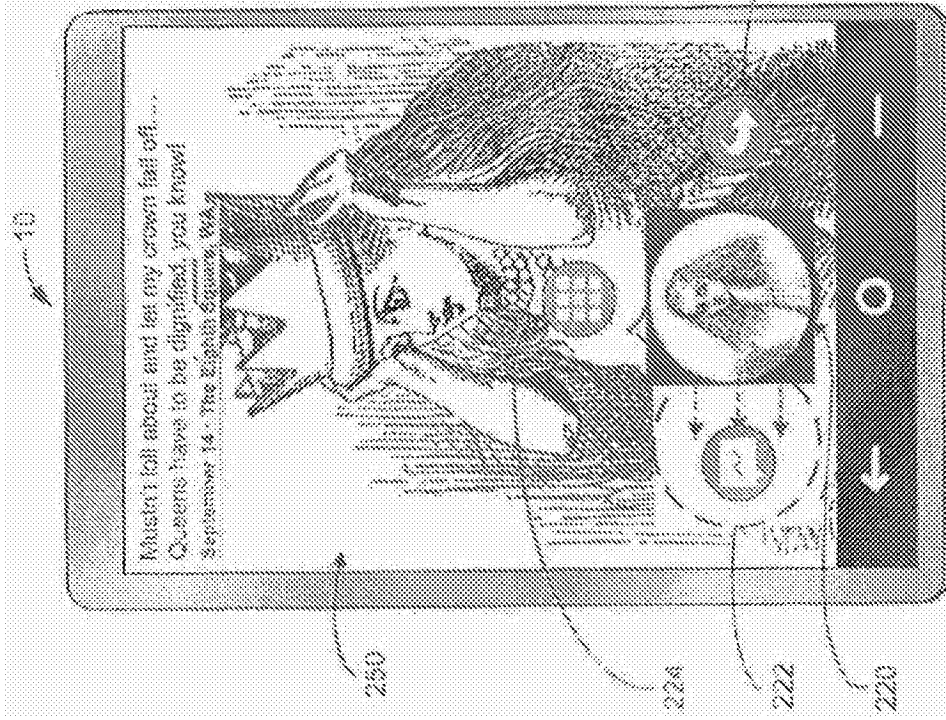


图 2L

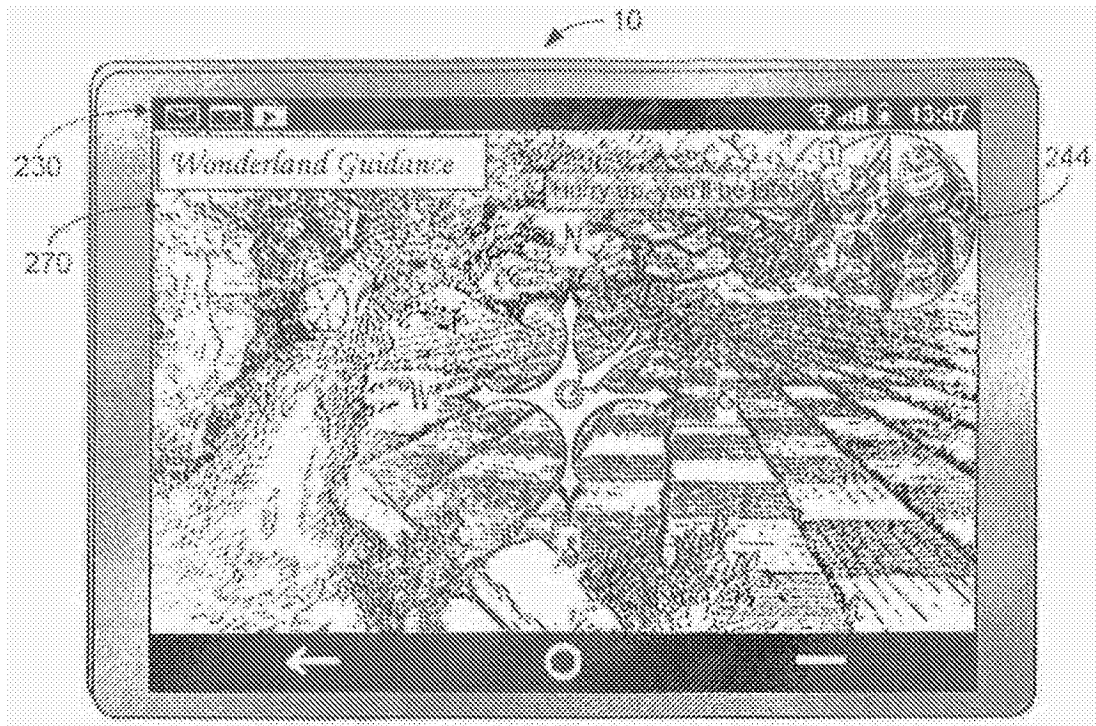


图 2N

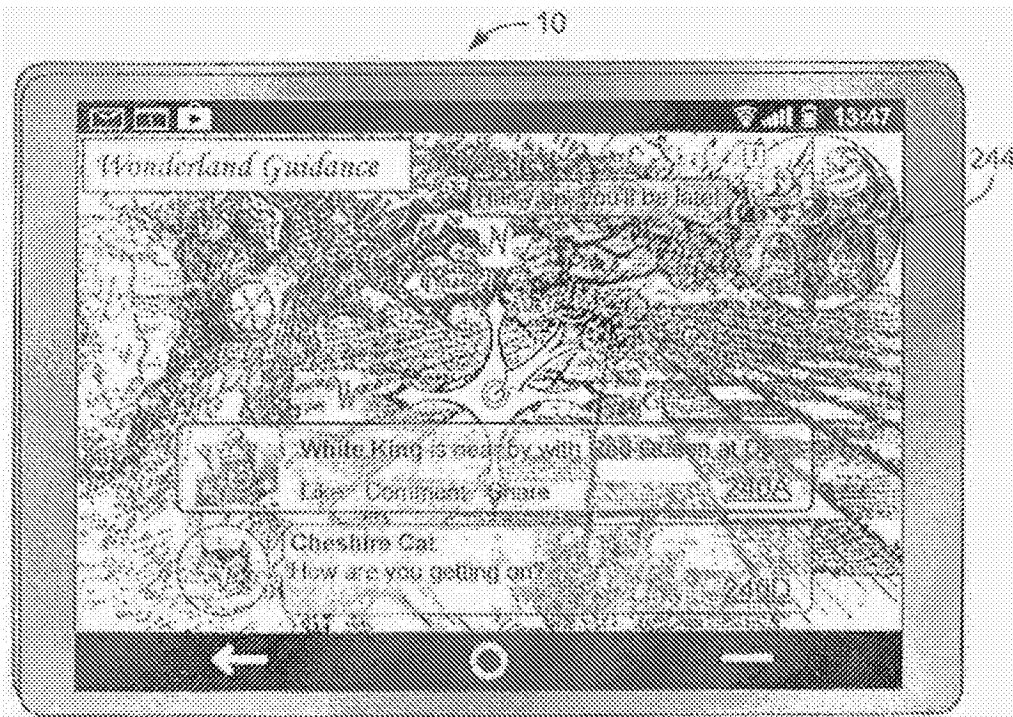


图 2P

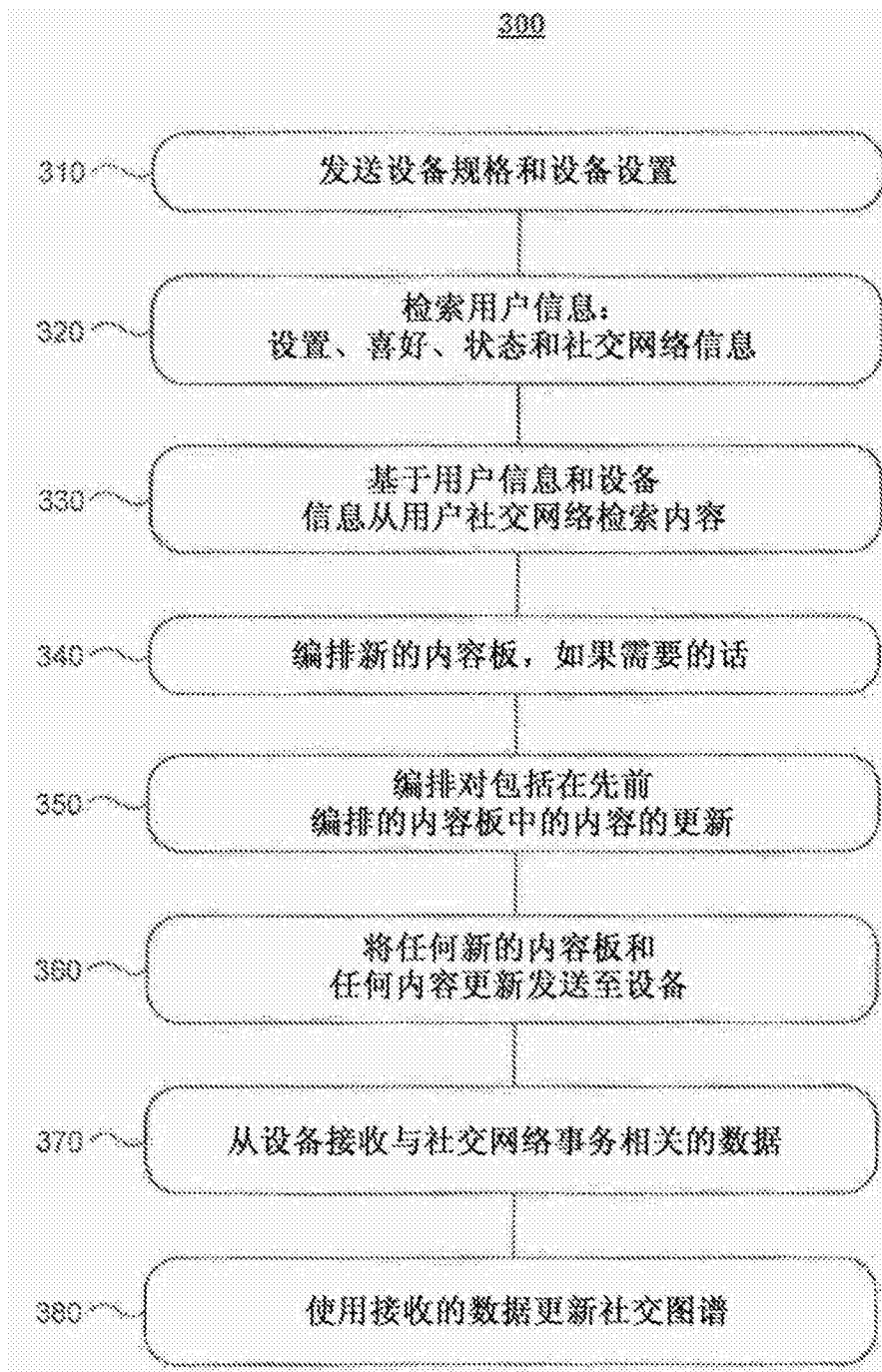


图 3

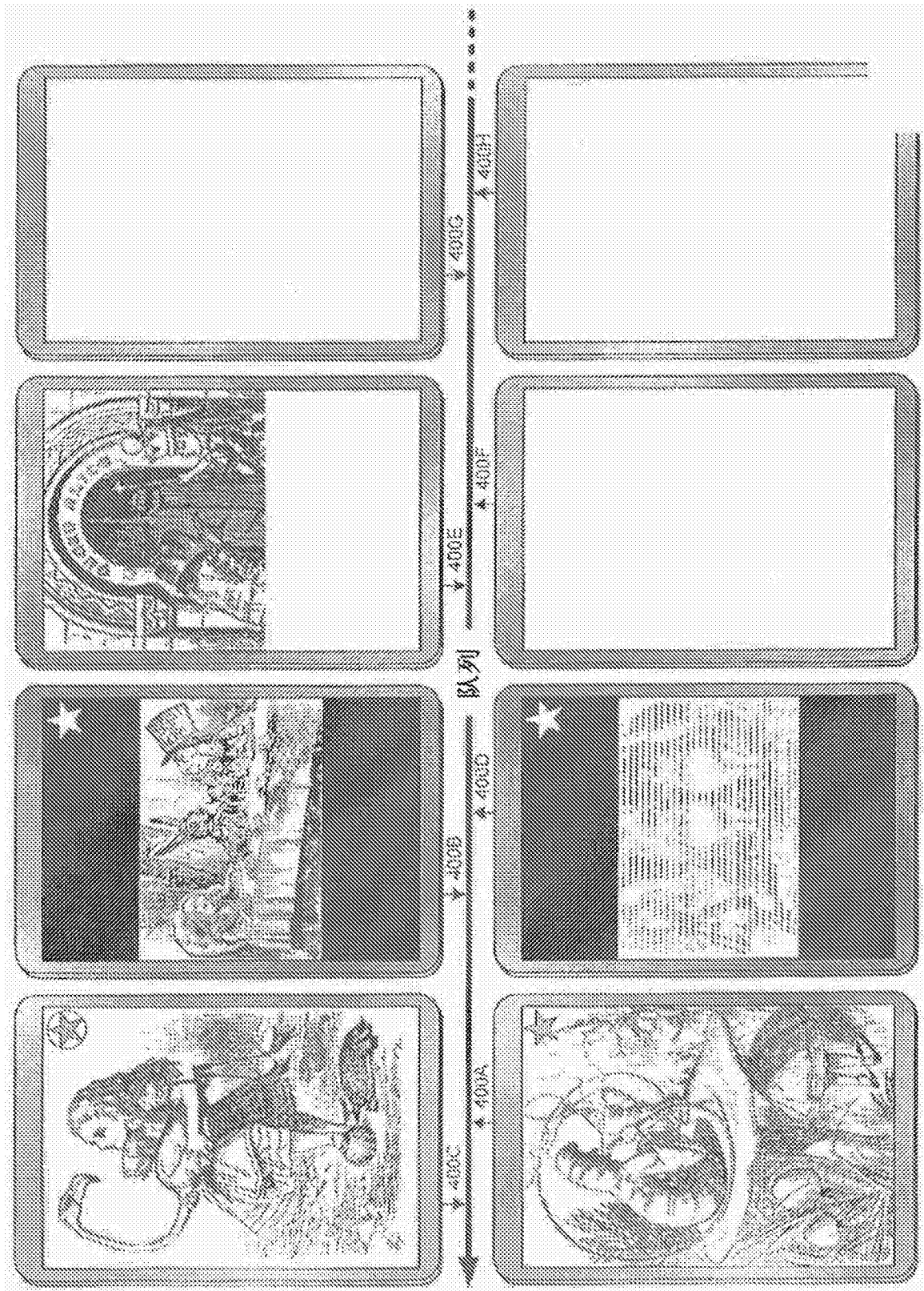


图 4A

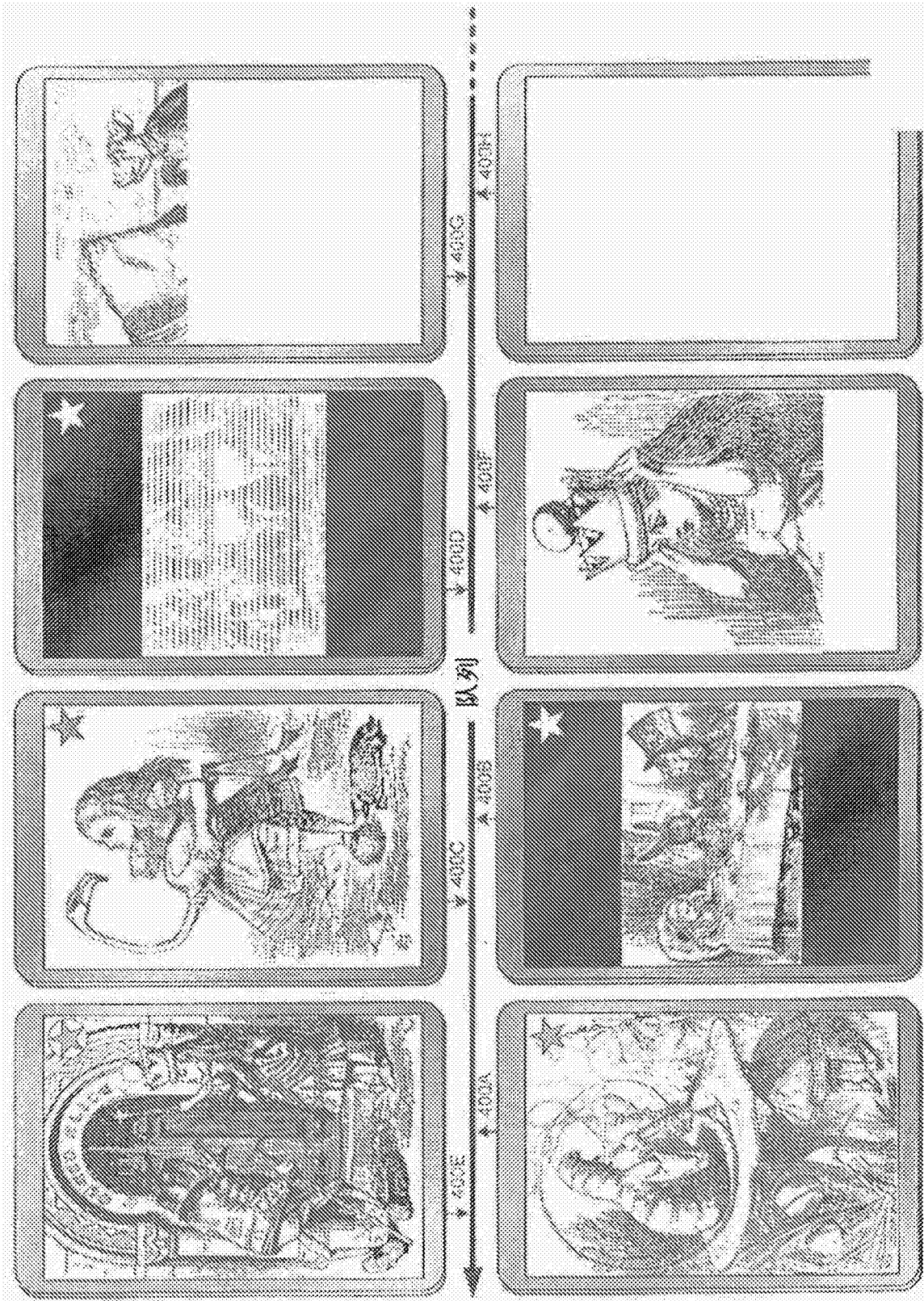


图 4B



图 4C

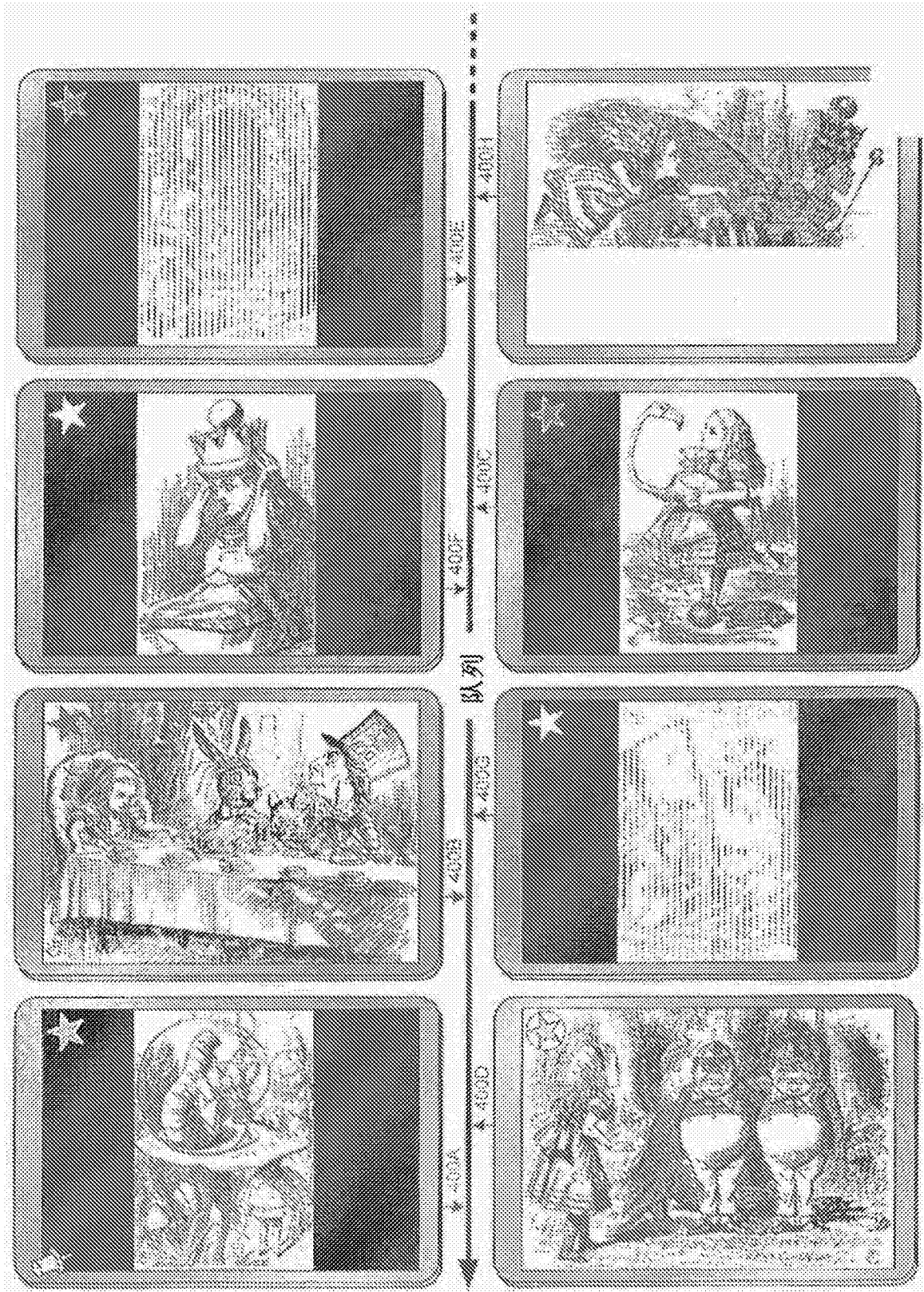


图 4D

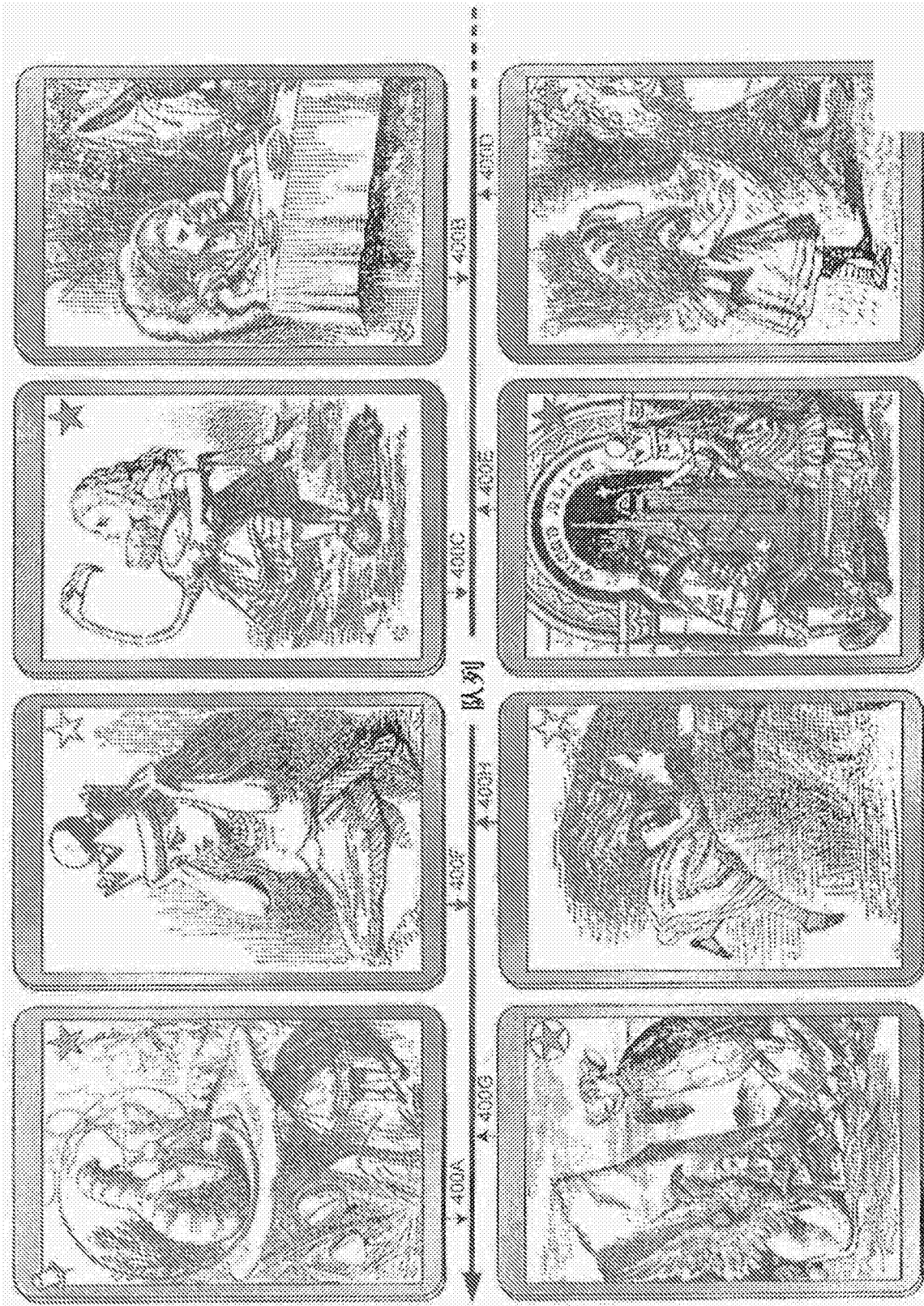


图 4E

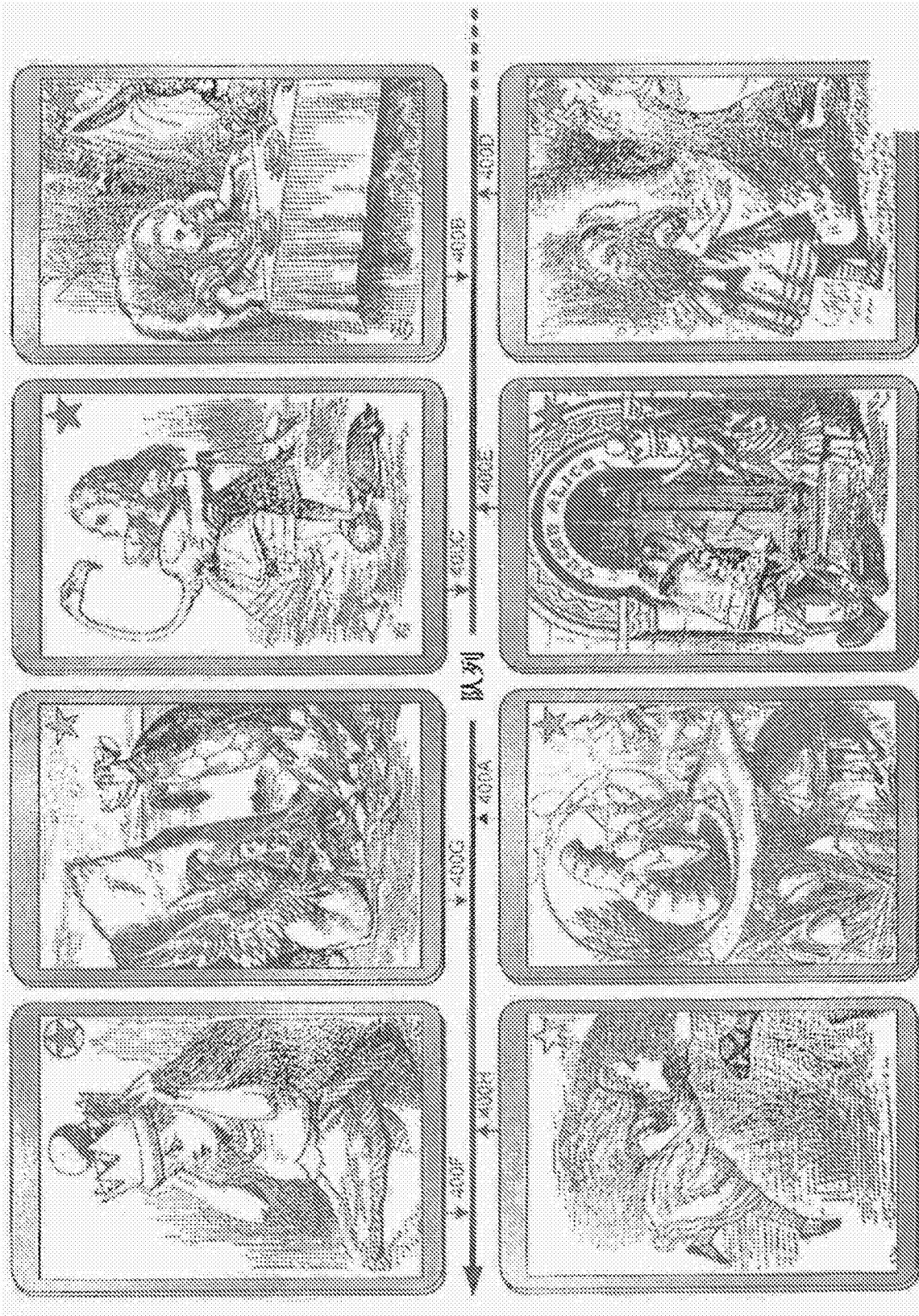


图 4F

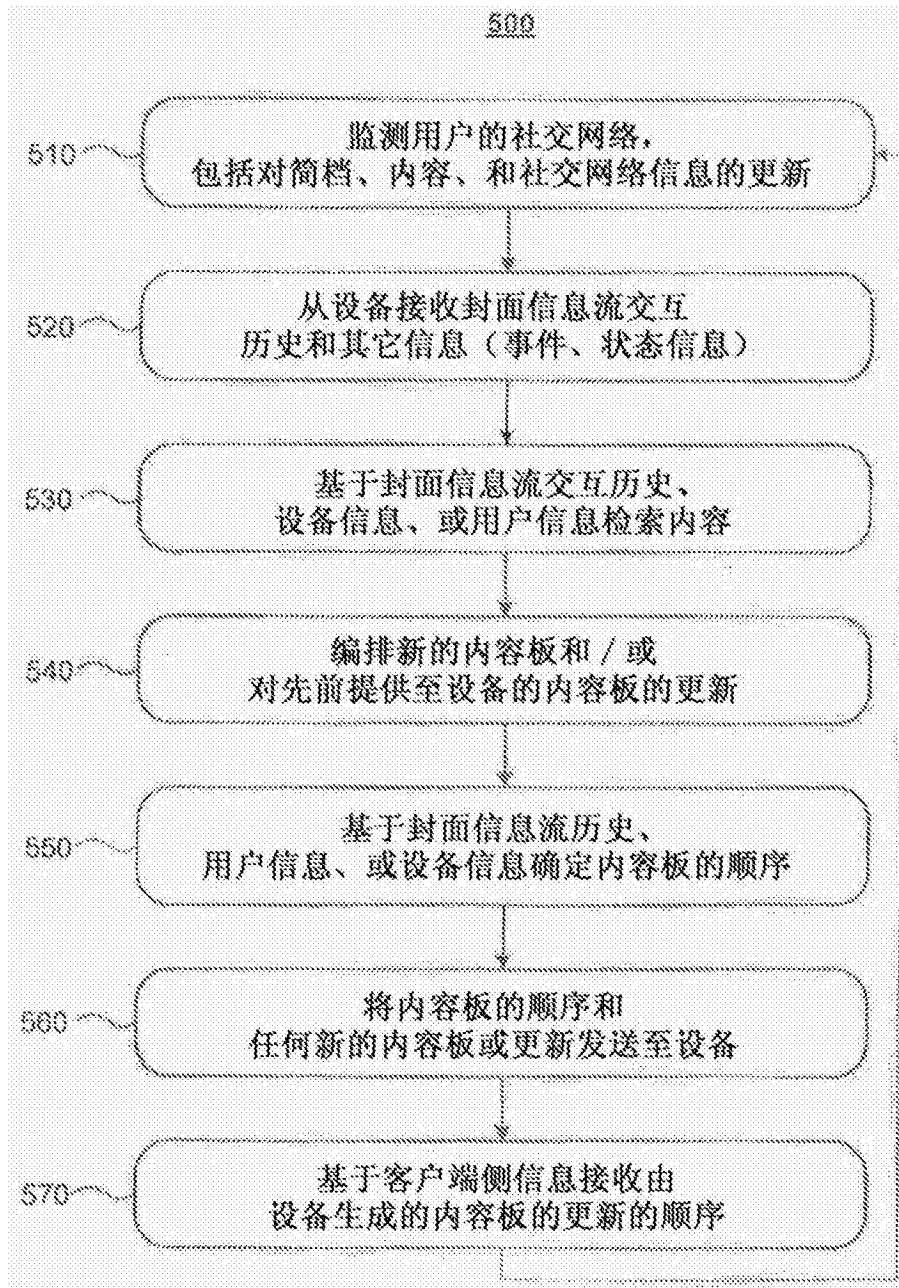


图 5

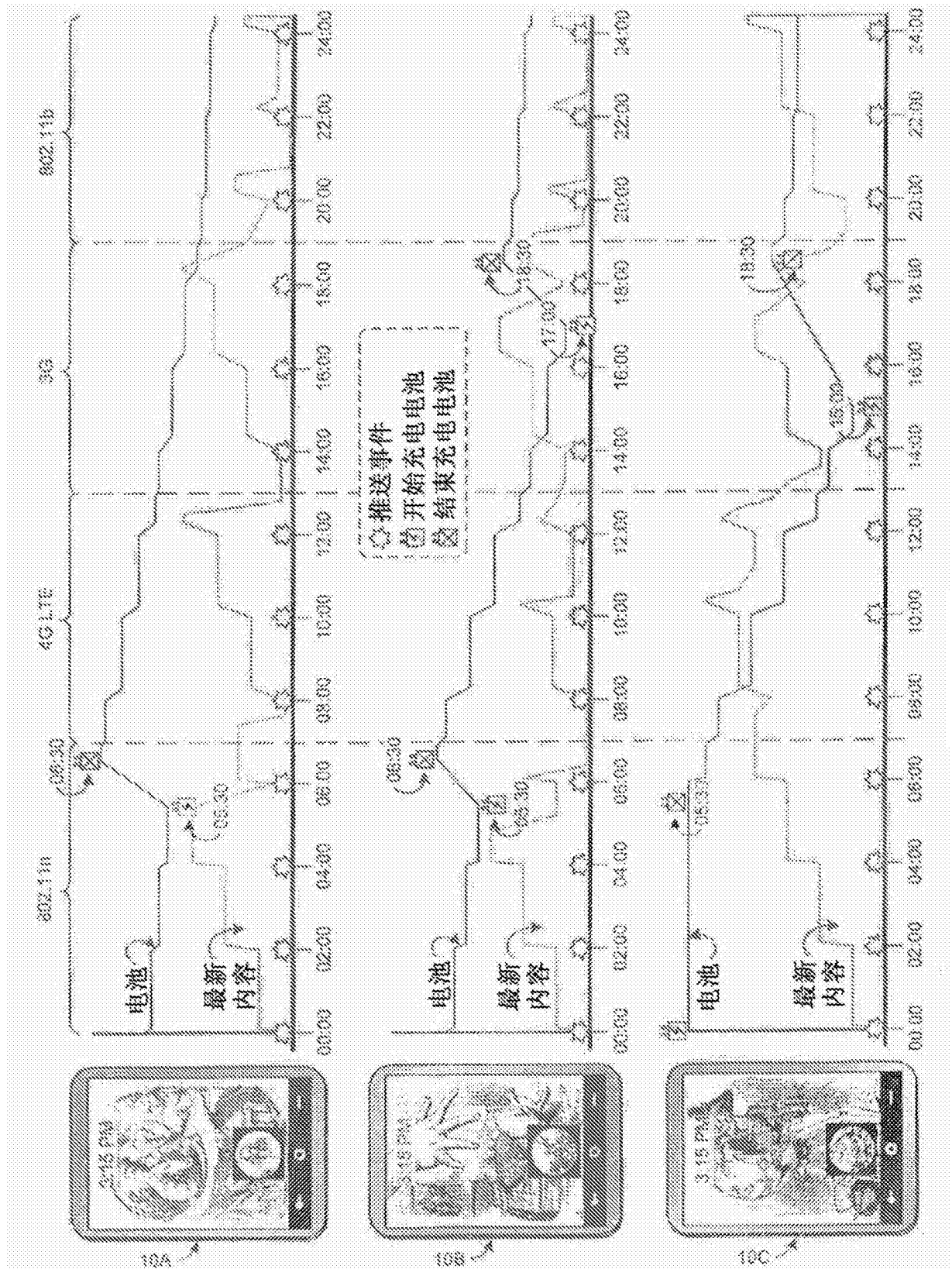


图 6A

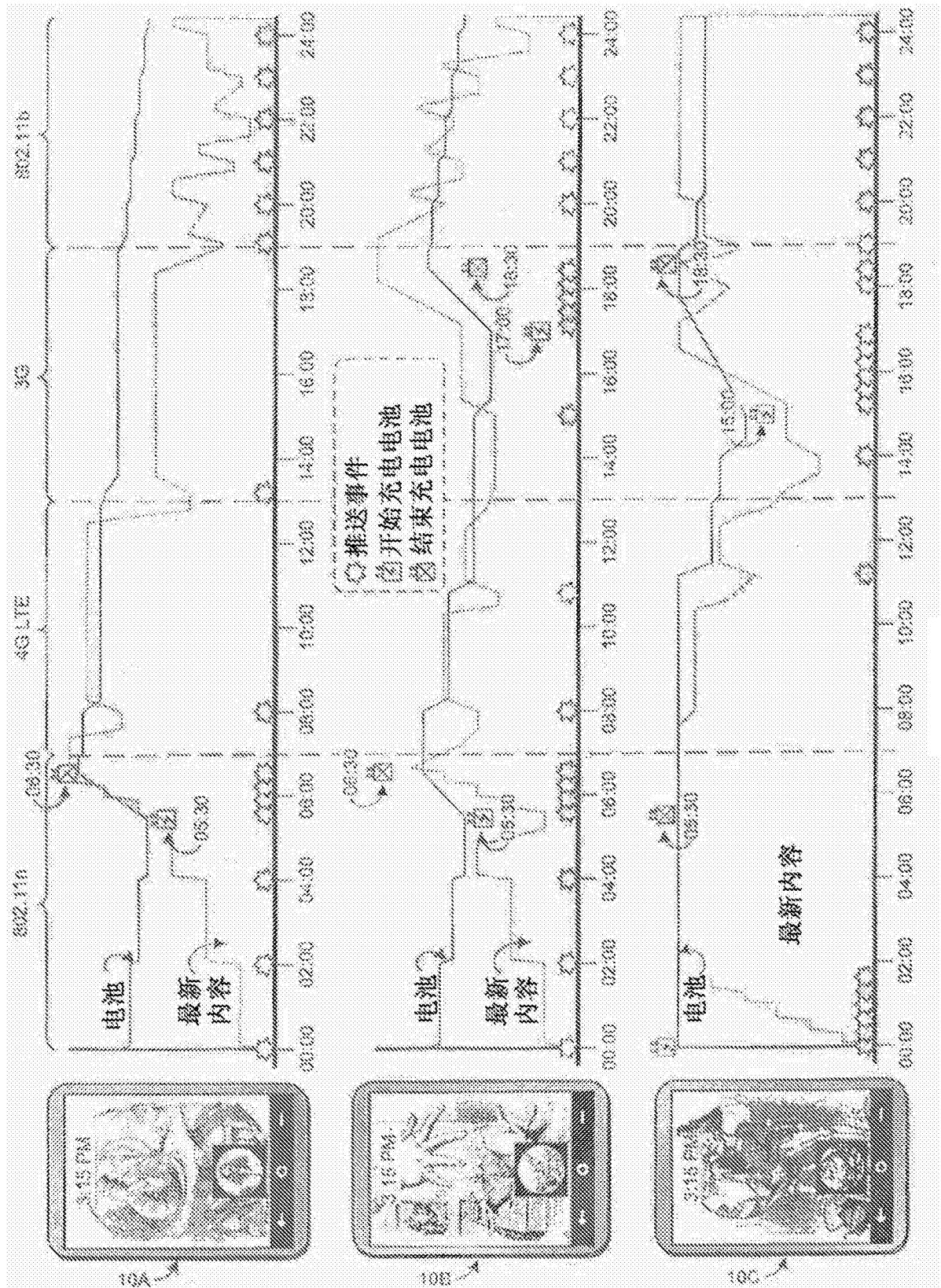


图 6B

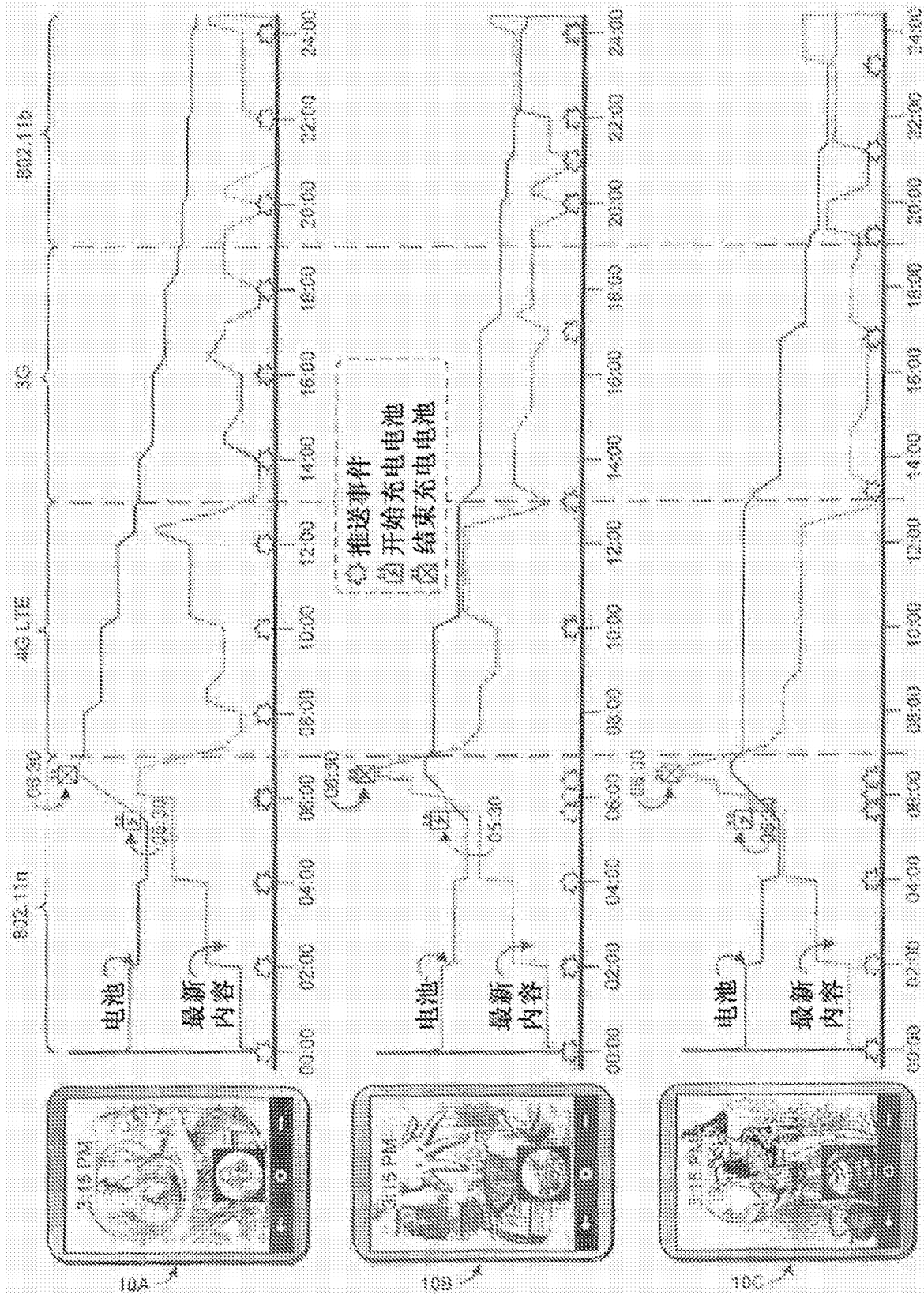


图 6C

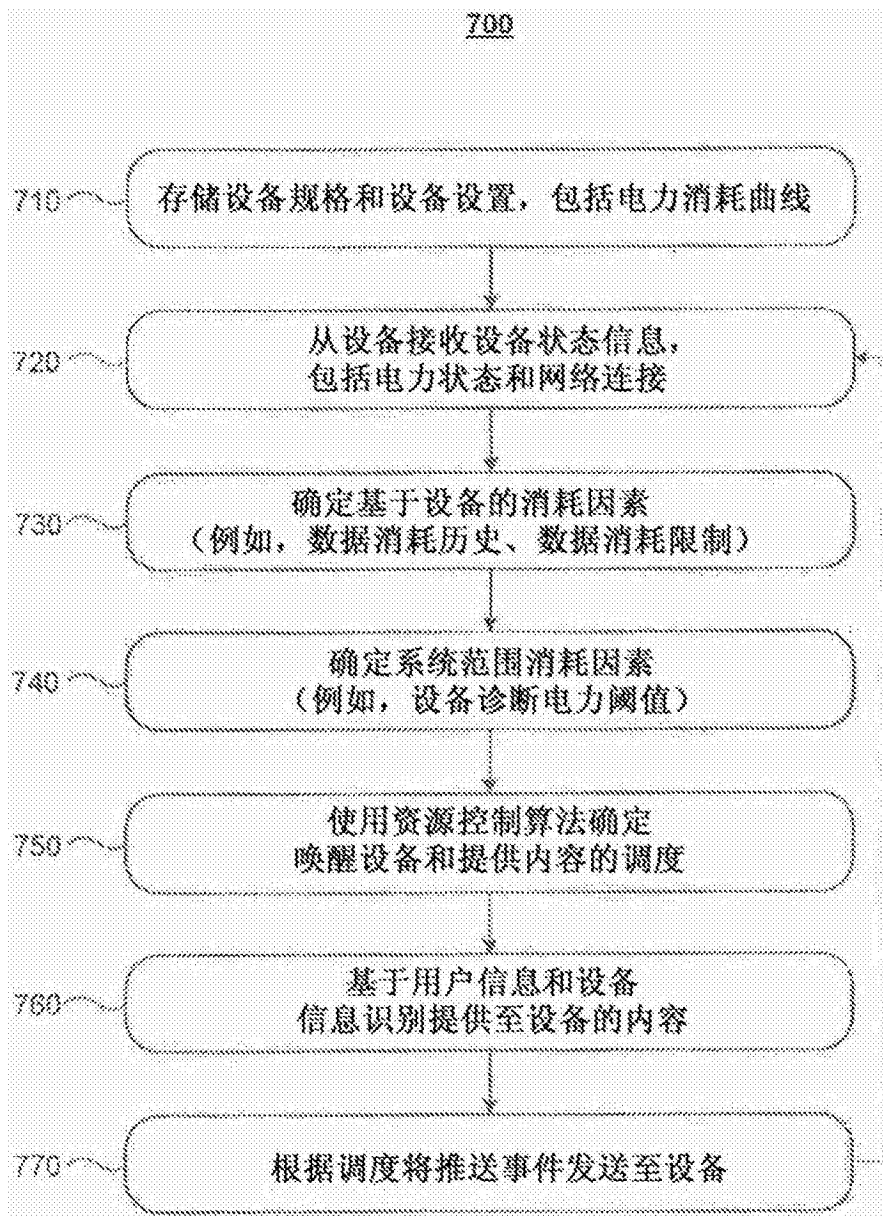


图 7

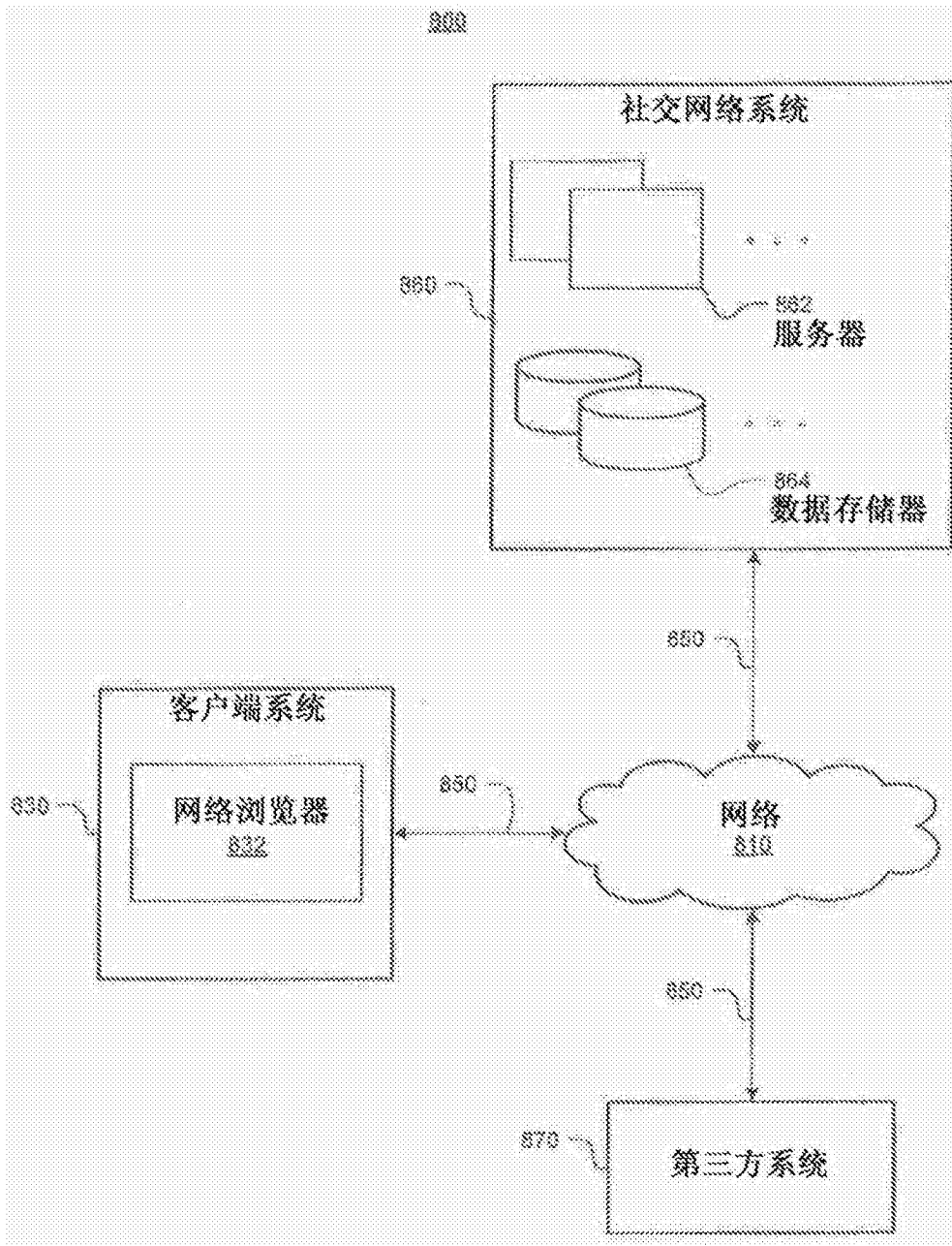


图 8

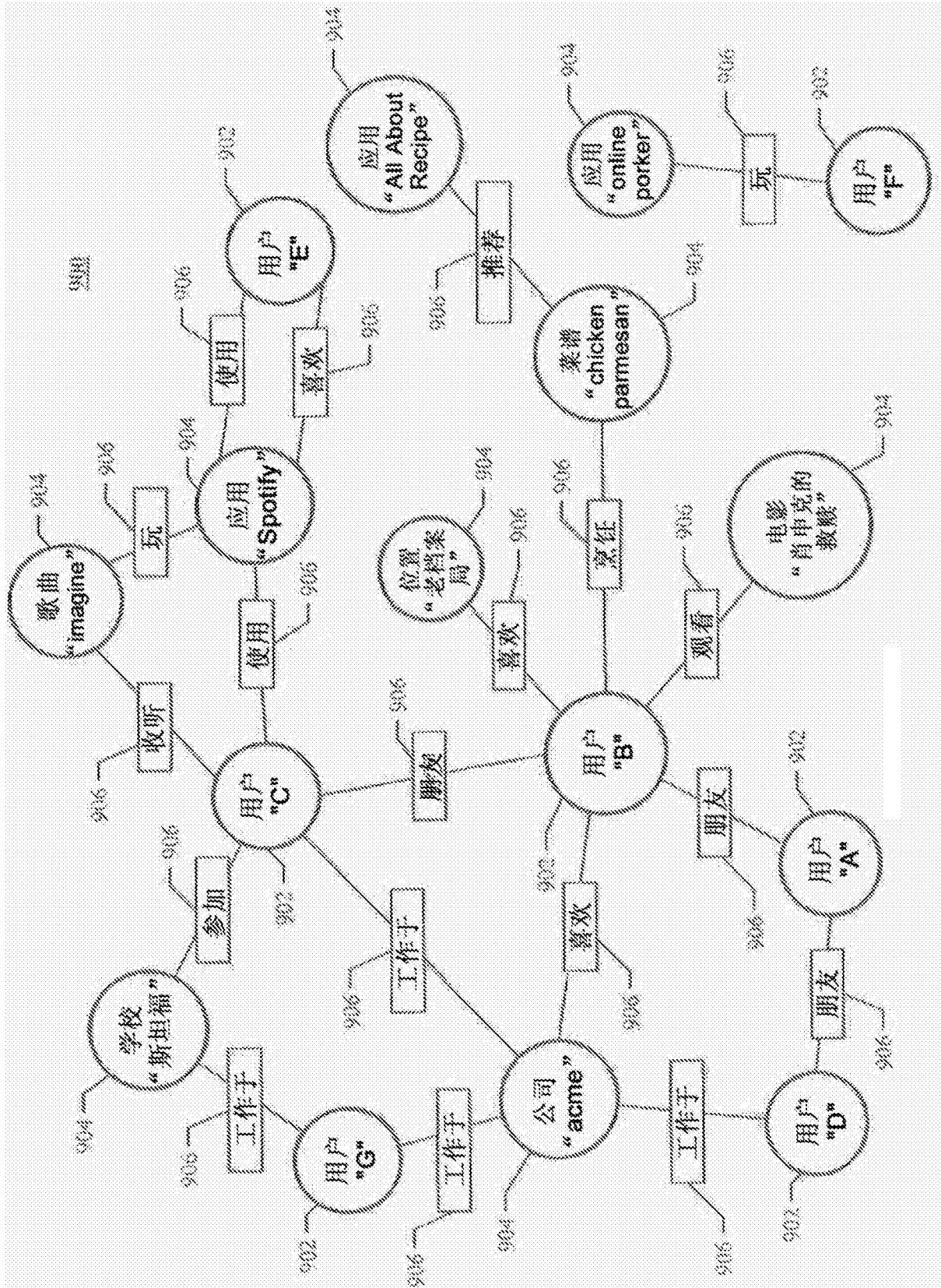


图 9

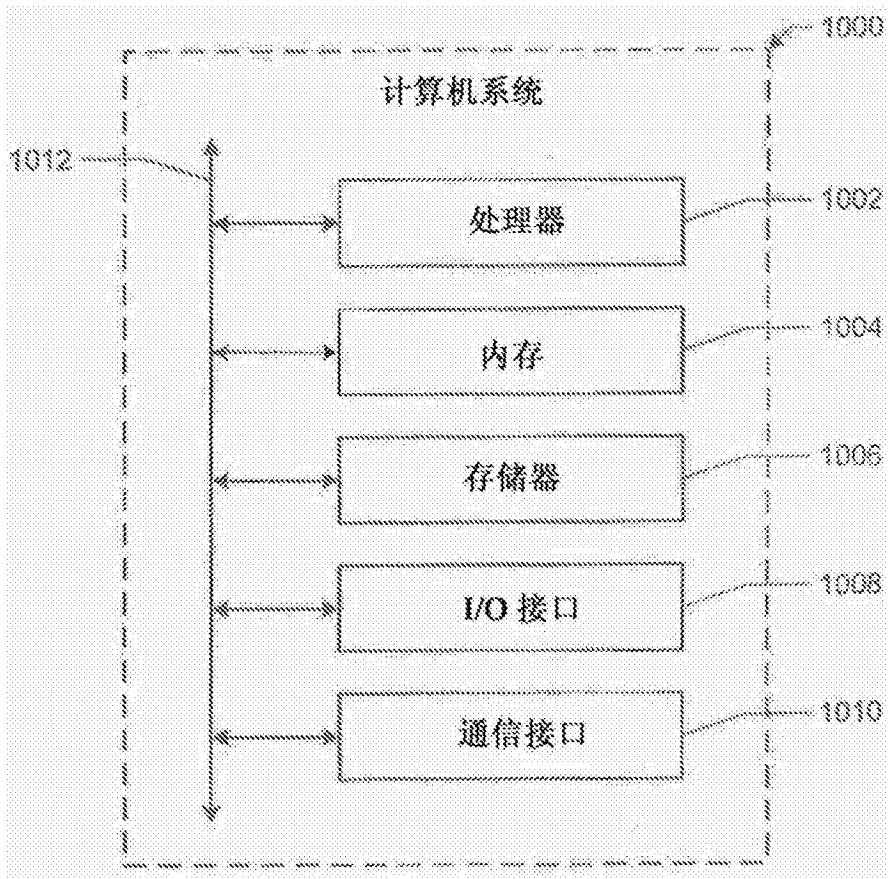


图 10