



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105103084 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201480020303. 8

(22) 申请日 2014. 02. 04

(30) 优先权数据

13/759, 821 2013. 02. 05 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 10. 08

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/014645 2014. 02. 04

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/123887 EN 2014. 08. 14

(71) 申请人 脸谱公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 卢克·圣克莱尔

(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 陈鹏

(51) Int. Cl.

G06F 3/01(2006. 01)

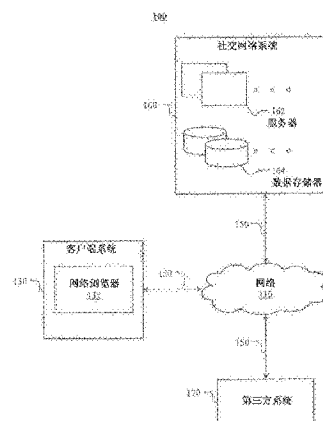
权利要求书2页 说明书13页 附图7页

(54) 发明名称

基于位置或者速度改变用户界面

(57) 摘要

在一个实施方式中, 移动计算设备能确定移动计算设备的当前位置。响应于确定当前位置并且无需手动的用户输入, 移动计算设备能至少部分基于当前位置来修改移动计算设备的用户界面。



1. 一种方法,包括:

通过移动计算设备,确定所述移动计算设备的当前位置或者速度;并且

响应于确定所述当前位置或者速度并且无需手动的用户输入,至少部分基于所述当前位置或者速度,通过所述移动计算设备修改所述移动计算设备的用户界面。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,修改所述移动计算设备的所述用户界面包括在所述移动计算设备的所述用户界面上提供显示与所述当前位置或者速度有关的用户界面元素。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中,所述用户界面元素与通过所述移动计算设备能访问的社交网络系统的服务相关,所述社交网络系统包括图谱,所述图谱包括多个节点以及连接所述节点的矢线,所述图谱中的至少一个节点对应于所述移动计算设备的用户。

4. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述服务包括:

将位置登记在所述社交网络系统上;

将照片上传至所述社交网络系统;

搜索接近于所述用户的所述社交网络系统的其他用户,所述其他用户在所述图谱中具有对应于他们的节点,有矢线连接至对应于所述用户的至少一个节点的;或者

基于所述社交网络系统的所述图谱中的信息,搜索接近于所述用户的感兴趣的地方。

5. 根据权利要求2所述的方法,其中,所述用户界面元素对应于:

词典工具;或者

语言翻译工具。

6. 根据权利要求1所述的方法,其中,修改所述用户界面包括在所述移动计算设备的用户界面上改变用户界面元素的显示突显性。

7. 根据权利要求6所述的方法,其中,改变所述用户界面元素的所述显示突显性包括改变所述移动计算设备的所述用户界面上的所述用户界面元素的显示大小、显示颜色或者显示位置。

8. 根据权利要求6所述的方法,其中,所述用户界面元素与通过所述移动计算设备能访问的社交网络系统的服务相关,所述社交网络系统包括图谱,所述图谱包括多个节点以及连接所述节点的矢线,所述图谱中的至少一个节点对应于所述移动计算设备的用户。

9. 根据权利要求8所述的方法,其中,所述服务包括:

将位置登记在所述社交网络系统上;

将照片上传至所述社交网络系统;

搜索接近于所述用户的所述社交网络系统的其他用户,所述其他用户在所述图谱中具有对应于他们的节点,有矢线连接至对应于所述用户的至少一个节点,

基于所述社交网络系统的所述图谱中的信息,搜索接近于所述用户的感兴趣的地方。

10. 根据权利要求1所述的方法,其中:

所述方法进一步包括,通过所述移动计算设备确定所述移动计算设备的先前位置或者速度;

除了所述当前位置或者速度之外至少部分基于所述先前位置或者速度来修改所述移动计算设备的所述用户界面。

11. 一个或多个包括软件的计算机可读非暂时性存储媒体,当通过移动计算设备执行

时能操作以：

确定所述移动计算设备的当前位置或者速度；并且

响应于确定所述当前位置或者速度并且无需手动的用户输入，至少部分基于所述当前位置或者速度来修改所述移动计算设备的用户界面。

12. 根据权利要求 11 所述的媒体，其中，为了修改所述移动计算设备的所述用户界面，当通过所述移动计算设备执行时所述软件能操作以在所述移动计算设备的所述用户界面上提供显示与所述当前位置或者速度有关的用户界面元素。

13. 根据权利要求 12 所述的媒体，其中，所述用户界面元素与通过所述移动计算设备能访问的社交网络系统的服务相关，所述社交网络系统包括图谱，所述图谱包括多个节点以及连接所述节点的矢线，所述图谱中的至少一个节点对应于所述移动计算设备的用户。

14. 根据权利要求 13 所述的媒体，其中，所述服务包括：

将位置登记在所述社交网络系统上；

将照片上传至所述社交网络系统；

搜索接近于所述用户的所述社交网络系统的其他用户，所述其他用户在所述图谱中具有对应于他们的节点，有矢线连接至对应于所述用户的至少一个节点；或者

基于所述社交网络系统的所述图谱中的信息，搜索接近于所述用户的感兴趣的地方。

15. 根据权利要求 12 所述的媒体，其中，所述用户界面元素对应于：

词典工具；或者

语言翻译工具。

16. 根据权利要求 11 所述的媒体，其中，为了修改所述用户界面，当通过所述移动计算设备执行时所述软件能操作以改变所述移动计算设备的所述用户界面上的用户界面元素的显示突显性。

17. 根据权利要求 16 所述的媒体，其中，改变所述用户界面元素的所述显示突显性包括改变所述移动计算设备的所述用户界面上的所述用户界面元素的显示大小、显示颜色或者显示位置。

18. 根据权利要求 16 所述的媒体，其中，所述用户界面元素与通过所述移动计算设备能访问的社交网络系统的服务相关，所述社交网络系统包括图谱，所述图谱包括多个节点以及连接所述节点的矢线，所述图谱中的至少一个节点对应于所述移动计算设备的用户。

19. 根据权利要求 18 所述的媒体，其中，所述服务包括：

将位置登记在所述社交网络系统上；

将照片上传至所述社交网络系统；

搜索接近于所述用户的所述社交网络系统的其他用户，所述其他用户在所述图谱中具有对应于他们的节点，有矢线连接至对应于所述用户的至少一个节点，

基于所述社交网络系统的所述图谱中的信息，搜索接近于所述用户的感兴趣的地方。

20. 根据权利要求 11 所述的媒体，其中：

当通过所述移动计算设备执行时所述软件进一步能操作以确定所述移动计算设备的先前位置或者速度；

除了所述当前位置或者速度之外至少部分基于所述先前位置或者速度来修改所述移动计算设备的所述用户界面。

基于位置或者速度改变用户界面

技术领域

[0001] 本公开内容整体涉及移动计算设备。

背景技术

[0002] 可包括社交网络网站的社交网络系统能够使其用户（诸如，个人或组织）与其交互并且通过其彼此交互。社交网络系统可以利用来自用户的输入在社交网络系统中创建并储存与用户相关的用户配置文件。用户配置文件可以包括人口统计信息、通信信道信息、以及有关用户的个人兴趣的信息。社交网络系统还可利用来自用户的输入创建并存储用户与社交网络系统中的其他用户的关系的记录，以及提供便于两个用户或多个用户之间的社交交互的服务（例如，涂鸦墙、照片分享、事件组织、消息、游戏或者广告）。

[0003] 社交网络系统可以通过一个或多个网络将其服务相关的内容或消息传输至用户的手机或其他计算设备。用户还可以在用户的手机或其他计算设备上安装软件应用用于访问用户的用户配置文件以及社交网络系统内的其他数据。社交网络系统可生成一组个性化的内容对象以显示给用户，诸如，连接至该用户的其他用户的集合的故事的新鲜事。

[0004] 移动计算设备，诸如，智能电话、平板电脑或便携式计算机，可以包括用于确定其位置、方向或方位的功能，诸如，GPS 接收器、指南针或陀螺仪。这种设备还可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 (IR) 通信或者与无线局域网 (WLAN) 或蜂窝电话网络通信。这种设备还可包括一个或多个照相机、扫描仪、触摸屏、麦克风或扬声器。移动计算设备还可以执行软件应用，诸如，游戏、网络浏览器或社交网络应用。利用社交网络应用，用户可以与他们的社交网络中的其他用户连接、通信并共享信息。

发明内容

[0005] 在具体实施方式中，移动计算设备能确定移动计算设备的当前位置或者速度。响应于确定当前位置或者速度并且无需手动的用户输入，至少部分基于当前位置或者速度，移动计算设备可修改移动计算设备的用户界面。

附图说明

[0006] 图 1 示出了与社交网络系统相关的示例性网络环境。

[0007] 图 2 示出了示例性社交图谱。

[0008] 图 3 示出了用于修改移动计算设备的用户界面的示例性方法。

[0009] 图 4A- 图 4D 示出了移动计算设备的示例性用户界面。

[0010] 图 5 示出了示例性计算机系统。

具体实施方式

[0011] 图 1 示出了与社交网络系统相关的示例性网络环境 100。网络环境 100 包括通过网络 110 连接至彼此的客户端系统 130、社交网络系统 160 以及第三方系统 170。尽管图 1

示出了客户端系统 130、社交网络系统 160、第三方系统 170 以及网络 110 的具体布置,但是本公开内容考虑了客户端系统 130、社交网络系统 160、第三方系统 170 以及网络 110 的任何合适的布置。作为实例而不是限制性方式,客户端系统 130、社交网络系统 160 以及第三方系统 170 中的两个以上可旁通网络 110 直接彼此连接。作为另一实例,客户端系统 130、社交网络系统 160 以及第三方系统 170 中的两个以上可物理地或逻辑地整体或部分地共同布置。此外,尽管图 1 示出了特定数量的客户端系统 130、社交网络系统 160、第三方系统 170 以及网络 110,但是本公开内容考虑了任何合适的数量的客户端系统 130、社交网络系统 160、第三方系统 170 以及网络 110。作为实例而不是限制性方式,网络环境 100 可包括多个客户端系统 130、社交网络系统 160、第三方系统 170 以及网络 110。

[0012] 本公开内容考虑了任何合适的网络 110。作为实例而不是限制性方式,网络 110 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 (VPN)、局域网 (LAN)、无线局域网 (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 110 可包括一个或多个网络 110。

[0013] 链路 150 可将客户端系统 130、社交网络系统 160 以及第三方系统 170 连接至通信网络 110 或者彼此连接。本公开内容考虑了任何合适的链路 150。在具体实施方式中,一个或多个链路 150 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 或全球互通微波存取 (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 150 都包括自组织网络、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 150 或者两个或者多个此类链路 150 的组合。链路 150 在整个网络环境 100 中不必相同。一个或多个第一链路 150 可以在一个或多个方面不同于一个或多个第二链路 150。

[0014] 在具体实施方式中,客户端系统 130 可以是包括硬件、软件、或嵌入式逻辑部件或者两个以上这样的部件的组合,并且能够执行由客户端系统 130 实施或支持的适当功能的电子设备。作为实例并不作为限制性方式,客户端系统 130 可包括计算机系统,诸如,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)、手提式电子设备、蜂窝电话、智能电话、其他合适的电子设备、或者其任意合适的组合。本公开内容考虑了任何合适的客户端系统 130。客户端系统 130 可以使客户端系统 130 中的网络用户能够访问网络 110。客户端系统 130 可以使其用户能够与在其他客户端系统 130 中的其他用户通信。

[0015] 在具体实施方式中,客户端系统 130 可包括网络浏览器 132,诸如,微软互联网浏览器 (MICROSOFT INTERNET EXPLORER)、谷歌浏览器 (GOOGLE CHROME) 或火狐浏览器 (MOZILLA FIREFOX),并且可以具有一个或多个添加件 (plug-in)、插件或者其他扩展,诸如,工具栏 (TOOLBAR) 或雅虎工具栏 (YAHOO TOOLBAR)。客户端系统 130 的用户可以输入将网络浏览器 132 引导至特定服务器(诸如,服务器 162 或者与第三方系统 170 相关的服务器)的统一资源定位器 (URL) 或者其他地址,并且网络浏览器 132 可以产生超文本传输协议 (HTTP) 请求并且将 HTTP 请求传达至服务器。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) 文件传达至客户端系统 130。客户端系统 130 可以

基于来自服务器的 HTML 文件渲染用于呈现网页给用户。本公开内容考虑了任何合适的网页文件。作为实例而不是限制性方式,网页可根据具体需要从 HTML 文件、可扩展的超文本标记语言 (XHTML) 文件或者可扩展的标记语言 (XML) 文件进行渲染。这些网页还可执行脚本程序,诸如,例如但不限于,以 JAVASCRIPT、JAVA、MICROSOFT SILVERLIGHT, 诸如 AJAX (异步 Javascript 和 XML) 等标记语言和脚本程序组合编写的程序。本文中,在合适的情况下,参考网页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。

[0016] 在具体实施方式中, 社交网络系统 160 可以是可承载在线社交网络的网络可寻址计算系统。诸如, 社交网络系统 160 可产生、存储、接收以及发送社交网络数据, 例如, 用户配置文件数据、概念配置文件数据、社交图谱信息或者与在线社交网络相关的其他合适的信息。社交网络系统 160 可由网络环境 100 的其他部件直接或者经由网络 110 访问。在具体实施方式中, 社交网络系统 160 可包括一个或多个服务器 162。每个服务器 162 可以是单一服务器或者跨越多个计算机或多个数据中心的分布式服务器。服务器 162 可以是各种类型, 诸如, 例如但不限于, 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、交换服务器、数据库服务器、代理服务器、本文中所描述的适于执行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 162 均可包括硬件、软件、或嵌入式逻辑部件或者用于执行由服务器 162 实施或支持的适当功能的两个以上该部件的组合。在具体实施方式中, 社交网络系统 160 可包括一个或多个数据存储器 164。数据存储器 164 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 164 中存储的信息。在具体实施方式中, 每个数据存储器 164 可以是相关的、圆柱形的、交互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, 但是本公开内容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 130、社交网络系统 160 或者第三方系统 170 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。

[0017] 在具体实施方式中, 社交网络系统 160 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, 社交图谱可包括多个节点, 其可包括多个用户节点 (每个用户节点对应于具体用户) 或多个概念节点 (每个概念节点对应于具体概念), 以及连接节点的多个连线。社交网络系统 160 可向线上社交网络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 160 加入线上社交网络, 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 160 的许多其他用户。本文中, 术语“好友”可能指的是用户经由社交网络系统 160 与其形成连接、关联或者关系的社交网络系统 160 的任何其他用户。

[0018] 在具体实施方式中, 社交网络系统 160 可向用户提供对通过社交网络系统 160 支持的各种类型的项目或对象采取行动的能力。作为实例而不是限制性方式, 项目和对象可包括社交网络系统 160 的用户可能属于的群体或者社交网络、用户可能感兴趣的事件或日历条目、用户可以使用的以计算机为基础的应用程序、允许用户经由服务购买或出售项目的交易、用户可以执行的与广告的交互、或者其他合适的项目或对象。用户可与能够在社交网络系统 160 中或者通过第三方系统 170 的外部系统表示的、独立于社交网络系统 160 并且经由网络 110 耦接至社交网络系统 160 的任何事物交互。

[0019] 在具体实施方式中, 社交网络系统 160 可以能够链接各种实体。作为实例而不是

限制性方式, 社交网络系统 160 可以能够使用户彼此交互, 以及从第三方系统 170 或者其他实体接收内容, 或者允许用户通过应用编程接口 (API) 或者其他通信信道与这些实体交互。

[0020] 在具体实施方式中, 第三方系统 170 可包括一个或多个类型的服务器、一个或多个数据存储器、包括但不限于 API 的一个或多个接口, 一个或多个网络服务、一个或多个内容源、一个或多个网络、或者任何其他合适的部件, 例如可以与其通信的服务器。可以由不同于操作社交网络系统 160 的实体的实体来操作第三方系统 170。然而, 在具体实施方式中, 社交网络系统 160 和第三方系统 170 可以彼此结合进行操作以将社交网络服务提供给社交网络系统 160 或者第三方系统 170 的用户。在这种意义上, 社交网络系统 160 可以提供平台或者主干网, 诸如第三方系统 170 的其他系统可用于通过互联网将社交网络服务和功能提供给用户。

[0021] 在具体实施方式中, 第三方系统 170 可包括第三方内容对象提供商。第三方内容对象供应商可包括内容对象的一个或多个来源, 其可以被传达至客户端系统 130。作为实例而不是限制性方式, 内容对象可包括用户感兴趣的关于事物或活动的信息, 诸如, 电影放映次数、电影评论、餐馆评论、餐馆菜单、产品信息和评论、或其他合适的信息。作为另一个实例并非限制性方式, 内容对象可包括激励性内容对象, 诸如, 优惠券、打折票、礼品券、或者其他合适的激励对象。

[0022] 在具体实施方式中, 社交网络系统 160 还包括用户产生的内容对象, 其可以提高用户与社交网络系统 160 的交互。用户产生的内容可包括用户可添加、上传、发送、或者“发帖 (post)”到社交网络系统 160 的任何事。作为实例而不是限制性方式, 用户将帖子从客户端系统 130 传送至社交网络系统 160。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媒体的数据。也可由第三方通过诸如新闻馈送或者流传输的“通信信道”将内容添加至社交网络系统 160。

[0023] 在具体实施方式中, 社交网络系统 160 可包括各种服务器、子系统、程序、模块、日志以及数据存储器。在具体实施方式中, 社交网络系统 160 可包括下列中的一个或多个: 网络服务器、动作记录器、API 请求服务器、相关度和排名引擎、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、论断模块、授权 / 隐私服务器、检索模块、以广告为目的的模块、用户界面模块、用户配置文件存储器、连接存储器、第三方内容存储器或者位置存储器。社交网络系统 160 还可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、或其任何合适的组合。在具体实施方式中, 社交网络系统 160 可包括存储用户配置文件的一个或多个用户配置文件存储器。例如, 用户配置文件可包括传记信息、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、业余爱好或者偏好、兴趣、亲和性或者位置。兴趣信息可包括与一个或多个种类相关的兴趣。种类可以是总体的或者具体的。作为实例而不是限制性方式, 如果用户“喜欢”关于一个品牌鞋子的物品, 该种类可以是该品牌、或者“鞋子”或“衣物”的总体种类。连接存储器可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、群体成员关系、业余爱好、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。连接信息还可包括不同用户与内容 (内部内容和外部内容两种) 之间的用户定义的连接。网络服务器可以用于将社交网络系统 160 经由网络 110 链接

至一个或多个客户端系统 130 或者一个或多个第三方系统 170。网络服务器可包括用于接收和路由社交网络系统 160 与一个或多个客户端系统 130 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 170 通过调用一个或多个 API 来访问来自社交网络系统 160 的信息。动作日志记录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 160 之上或之外的行动的信息。结合动作日志,可以保存用户暴露给第三方内容对象的第三方内容对象日志。通知控制器可以将关于内容对象的信息提供给客户端系统 130。信息可作为通知推送至客户端系统 130,或者响应于从客户端系统 130 接收的请求,可以从客户端系统 130 推送信息。授权服务器可用于执行社交网络系统 160 的用户的一个或多个隐私设置。用户的隐私设置确定如何分享与用户相关的特定信息。授权服务器可以允许用户决定是否允许由社交网络系统 160 记录其活动,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 170)共享其活动。第三方内容对象存储器可用于存储从第三方接收的内容对象,诸如,第三方系统 170。位置存储器可用于存储从与用户相关的客户端系统 130 接收的位置信息。广告定价模块将社交信息、当前时间、位置信息或者其他合适的信息进行组合,从而以通知的形式将相关广告提供给用户。

[0024] 图 2 示出了示例性社交图谱 200。在具体实施方式中,社交网络系统 160 可将一个或多个社交图谱 200 存储在一个或多个数据存储器中。在具体实施方式中,社交图谱 200 可包括多个节点——其可包括多个用户节点 202 或多个概念节点 204——以及连接节点的多个矢线 206。为了教导的目的,以二维直观图示出了图 2 中示出的示例性社交图谱 200。在具体实施方式中,社交网络系统 160、客户端系统 130 或者第三方系统 170 能访问社交图谱 200 以及用于合适应用的相关社交图谱信息。例如,社交图谱 200 的节点和矢线可作为数据对象存储在数据存储器(诸如,社交图谱数据库)中。这种数据存储器可包括社交图谱 200 的节点或矢线的一个或多个可查找的或者可搜寻的索引。

[0025] 在具体实施方式中,用户节点 202 可对应于社交网络系统 160 的用户。作为实例而不是限制性方式,用户可以是与社交网络系统 160 或者通过社交网络系统 160 进行交互或者通信的个体(个人用户)、实体(例如,企业、公司或者第三方应用)或者(例如,个人或者实体的)群体。在具体实施方式中,当用户在社交网络系统 160 注册账户时,社交网络系统 160 可创建对应于该用户的用户节点 202,并且将用户节点 202 存储在一个或多个数据存储器中。在适当情况下,本文中所描述的用户和用户节点 202 可指代注册用户和与注册用户相关的用户节点 202。此外或者可替代地,在适当情况下,本文中所描述的用户和用户节点 202 可指代还没有在社交网络系统 160 上注册的用户。在具体实施方式中,用户节点 202 可与通过用户提供的信息或者通过各种系统(包括社交网络系统 160)收集的信息相关。作为实例而不是限制性方式,用户可以提供他或她的姓名、资料图片、联系信息、生日、性别、婚姻状况、家庭状况、工作情况、教育背景、偏好、兴趣或其他人口统计信息。在具体实施方式中,用户节点 202 可与对应于和用户相关的信息的一个或多个数据对象相关。在具体实施方式中,用户节点 202 可对应于一个或多个网页。

[0026] 在具体实施方式中,概念节点 204 可对应于一个概念。作为实例而不是限制性方式,一个概念可对应于一个地点(诸如,电影院、餐馆、地标或城市);网站(诸如,与社交网络系统 160 相关的网站或者与网络应用服务器相关的第三方网站);实体(诸如,个人、公司、群体、运动队或名人);位于社交网络系统 160 中或外部服务器(诸如,网络应用服务

器)上的资源(诸如,音频文件、视频文件、数码相片、文本文件、结构化文档或应用程序);不动产或知识产权(诸如,雕塑、绘画、电影、游戏、歌曲、想法、照片或书面著作);游戏;活动;想法或理论;另一个合适的概念;或者两个以上此类概念。概念节点 204 可以与用户提供的概念信息或者通过各种系统(包括社交网络系统 160)收集的信息相关。作为实例而不是限制性方式,概念信息可包括:姓名或题目;一个或多个图像(例如,书的封面的图像);位置(例如,地址或地理位置);网站(其可以与 URL 相关);联系信息(例如,电话号码或电子邮件地址);其他合适的概念信息;或者此类信息的任何合适的结合。在具体实施方式中,概念节点 204 可以与对应于与概念节点 204 相关的信息的一个或多个数据对象相关。在具体实施方式中,概念节点 204 可对应于一个或多个网页。

[0027] 在具体实施方式中,社交图谱 200 中的节点可以表示网页(其可被称为“配置文件页面”)或者由网页表示。配置文件页面可以由社交网络系统 160 承载或者能访问社交网络系统 160。配置文件页面还可以在与第三方服务器 170 相关的第三方网站上承载。作为实例而不是限制性方式,对应于具体的外部网页的配置文件页面可以是具体的外部网页,并且配置文件页面可以对应于具体的概念节点 204。配置文件页面可以是所有人或者其他用户的选择子集可见的。作为实例而不是限制性方式,用户节点 202 可具有对应的用户配置文件页面,其中,对应的用户可以添加内容,做出声明或者他或她自己的其他表达。作为另一个实例并非限制性方式,概念节点 204 可具有对应的概念配置文件页面,其中,一个或多个用户可添加内容,做出声明或者表达他们的想法,具体地,涉及与对应于概念节点 204 的概念。

[0028] 在具体实施方式中,概念节点 204 可以表示第三方网页或者由第三方系统 170 承载的资源。第三方网页或资源可包括,在其他元素、内容、可选择的或其他图标、或者表示动作或活动的其他中间能实行的对象(例如,其可以在 JavaScript、AJAX 或 PHP 编码中实施)中。作为实例而不是限制性方式,第三方网页可包括可选择的图标,诸如,“喜欢”、“登记”、“吃”、“推荐”或者另一个合适的动作或活动。浏览第三方网页的用户可以通过选择一个图标(例如,“吃”)来执行动作,导致客户端系统 130 将指示用户动作的消息发送至社交网络系统 160。响应于该消息,社交网络系统 160 可以在对应于用户的用户节点 202 与对应于第三方网页或资源的概念节点 204 之间创建矢线(例如,“吃”矢线)并且在一个或多个数据存储器中存储矢线 206。

[0029] 在具体实施方式中,社交图谱 200 中的一对节点可以通过一条或多条矢线 206 彼此连接。连接一对节点的矢线 206 可以表示该对节点之间的关系。在具体实施方式中,矢线 206 可包括或表示一个或多个数据对象或者对应于一对节点之间的关系的属性。作为实例而不是限制性方式,第一用户可以指示第二用户是第一用户的“好友”。响应于该指示,社交网络系统 160 可以将“好友请求”发送至第二用户。如果第二用户确认该“好友请求”,则社交网络系统 160 可以在社交图谱 200 中创建将第一用户的用户节点 202 连接至第二用户的用户节点 202 的矢线 206,并且在一个或多个数据存储器 24 中存储矢线 206 作为社交图谱信息。在图 2 的实例中,社交图谱 200 包括指示用户“A”与用户“B”的用户节点 202 之间的好友关系的矢线 206,以及指示用户“C”与用户“B”的用户节点 202 之间的好友关系的矢线。尽管本公开内容描述或示出了具有连接具体用户节点 202 的具体属性的具体矢线 206,但是本公开内容考虑了具有连接用户节点 202 的任何合适属性的任何合适的矢线

206。作为实例而不是限制性方式，矢线 206 可以表示友谊、家庭关系、公司或工作关系、爱好者关系、粉丝关系、访客关系、客户关系、上级 / 下属关系、相互关系、非相互关系、另一个类型合适的关系或者两个以上此类关系。此外，尽管本公开内容总体将节点描述为被连接的，但是本公开内容还将用户或概念描述为被连接的。在本文中，在适当情况下，参考连接的用户或概念可以称为对应于通过一条或多条矢线 206 在社交图谱 200 中被连接的这些用户或概念的节点。

[0030] 在具体实施方式中，用户节点 202 与概念节点 204 之间的矢线 206 可以表示由与用户节点 202 相关的用户向与概念节点 204 相关的概念执行的具体动作或活动。作为实例而不是限制性方式，如图 2 中所示，用户可以“喜欢”、“参加了”、“播放了”、“收听了”、“烹饪了”、“就职于”或“观看了”概念，其中的每个可以对应于矢线的类型或子类型。例如，对应于概念节点 204 的概念配置文件页面可包括可选择的“登记”图标（诸如，可点击的“登记”图标）或者可选择的“添加到收藏夹”图标。类似地，在用户点击这些图标之后，响应于对应于各自动作的用户的动作，社交网络系统 160 可以创建“收藏夹”矢线或“登记”矢线。作为另一个实例并非限制性方式，用户（用户“C”）可以使用具体的应用程序（SPOTIFY，它是在线音乐应用程序）收听具体的歌曲（“Ramble On”）。在该情况下，社交网络系统 160 可以在对应于用户的用户节点 202 与对应于歌曲和应用程序的概念节点 204 之间创建“收听了”矢线 206 和“使用了”矢线（如图 2 中所示），以指示用户听过该歌曲并且使用过该应用程序。此外，社交网络系统 160 可以在对应于歌曲和应用程序的概念节点 204 之间创建“播放了”矢线 206（如图 2 中所示），以指示通过具体的应用程序播放了具体的歌曲。在该情况下，“播放了”矢线 206 对应于在外部音频文件（歌曲“Imagine”）上通过外部应用程序（SPOTIFY）执行的动作。尽管本公开内容描述了具有连接具体用户节点 202 与概念节点 204 的具体属性的具体矢线 206，但是本公开内容考虑了具有连接用户节点 202 和概念节点 204 的任何合适属性的任何合适的矢线 206。此外，尽管本公开内容描述了表示单一关系的用户节点 202 与概念节点 204 之间的矢线，但是本公开内容考虑了表示一个或多个关系的用户节点 202 与概念节点 204 之间的矢线。作为实例而不是限制性方式，矢线 206 可以表示用户喜欢并且以具体的概念使用了矢线 206。可替代地，另一个矢线 206 可以表示用户节点 202 与概念节点 204 之间（如图 2 中示出的用户“E”的用户节点 202 与“SPOTIFY”的概念节点 204 之间）的每个类型的关系（或者多个单一关系）。

[0031] 在具体实施方式中，社交网络系统 160 可以在社交图谱 200 中的用户节点 202 与概念节点 204 之间创建矢线 206。作为实例而不是限制性方式，观看概念配置文件页面的用户（诸如，通过使用网页浏览器或通过用户的客户端系统 130 承载的专用应用程序）可以指示他或她通过点击或选择“喜欢”图标喜欢通过概念节点 204 表示的概念，这可使用户的客户端系统 130 将指示用户对与概念配置文件页面相关的概念的喜欢的消息发送至社交网络系统 160。响应于该消息，社交网络系统 160 可以在与用户相关的用户节点 202 与概念节点 204 之间创建矢线 206，如所示出的，通过用户与概念节点 204 之间的“喜欢”矢线 206。在具体实施方式中，社交网络系统 160 可在一个或多个数据存储中存储矢线 206。在具体实施方式中，响应于具体的用户动作矢线 206 可以自动地由社交网络系统 160 形成。作为实例而不是限制性方式，如果第一用户上传图片，观看电影或者听歌，则矢线 206 可在对应于第一用户的用户节点 202 与对应于这些概念的概念节点 204 之间形成。尽管本公开内容描

述了以具体的方式形成具体矢线 206,但是本公开内容考虑了以任何合适的方式形成任何合适的矢线 206。

[0032] 另外,任何两个节点之间的分离度被定义为从一个节点到另一节点跨越社交图谱所需的最小跳数(或者矢线)。两个节点之间的分离度可被视为由社交图谱中的两个节点表示的用户或者概念之间的关联性的测量。

[0033] 通常,计算设备上的软件应用(或者操作系统)的用户界面的规划是静态的。用户可通过在用户界面内手动选择一个或多个用户界面元素来改变该规划。例如,用户可执行触摸手势(或者使用鼠标输入设备)移动或者改变用户界面内的帧(或者窗口)的大小。例如,用户可在用户界面内选择可选的图标以提出显示用于软件应用的输入栏的帧(或者窗口),或者切换到另一个应用的用户界面。具体实施方式描述了在用户没有手动输入的情况下用于修改用户界面的方法。具体实施方式基于移动计算设备的当前位置或者速度可自动地修改移动计算设备的用户界面。

[0034] 图 3 示出了用于修改移动计算设备的用户界面的示例性方法 300。该方法 300 可通过在移动计算设备的一个或多个处理器上执行的软件应用或者操作系统来实现。移动计算设备可以是智能电话、平板电脑、便携式计算机或者任何合适的移动设备。该方法 300 可从步骤 310 开始。在具体实施方式中,在步骤 310 中,移动计算设备能确定移动计算设备的当前位置或者速度。例如,移动计算设备可基于全球定位系统(GPS)信号、蜂窝信号三角测量或者无线接入点的位置确定当前位置。具体实施方式预期了用于确定移动计算设备的位置的任何合适的方法。例如,移动计算设备可通过计算一段时间的位置变化来确定移动设备的当前速度。具体实施方式预期了用于确定移动计算设备的速度的任何合适的方法。

[0035] 在一些实施方式中,移动计算设备可基于先前位置或者速度确定当前位置或者速度。移动计算设备能访问存储在移动计算设备中或者存储在诸如社交网络系统的在线服务处的一个或多个先前位置或者速度。例如,如果当前位置不同于先前位置(例如,与先前位置相距大约一英里),移动计算设备能确定当前位置。先前位置可以是在当前位置之前记录的位置。先前位置可以是与移动计算设备的用户相关的位置(例如,用户的原始位置、用户的操作位置)。至于另一个实例,如果移动计算设备在预定时间段(例如,20 分钟)具有大于 3 每小时英里的速度并且具有接近于固定的当前速度,则移动计算设备能确定当前位置。即,与移动计算设备相关的用户能至少前进了(运动)预定的时间段并且现在到达了用户终点(即,当前位置)。

[0036] 在具体实施方式中,在步骤 320 中,响应于确定当前位置或者速度并且无需手动的用户输入,移动计算设备能至少部分基于当前位置或者速度来修改移动计算设备的用户界面。用户界面可以是移动计算设备上的软件应用的用户界面。用户界面可以是移动计算设备上的操作系统的用户界面(例如,移动计算设备的主屏幕)。

[0037] 在具体实施方式中,移动计算设备可通过在用户界面上提供显示与当前位置或者速度有关的用户界面元素来修改用户界面。用户界面元素可以是帧、窗口、可选图标或者在移动计算设备的用户界面上提供显示的任何合适的元素。例如,移动计算设备能确定当前位置对应于具有不同于移动计算设备的预设语言(例如,英语)(或者不同于与移动计算设备的用户相关的语言)的语言(例如,法语)的国家或者区域。响应于具有与移动计算设备的预设语言不同的语言的当前位置,移动计算设备可在移动计算设备的用户界面上显示

包括词典工具（例如，法语词典）或者语言翻译工具（例如，法语 - 英语翻译器）的用户界面的帧。例如，帧可以是自动插入移动计算设备的用户界面中的内联帧（例如，HTML 内联帧）。至于另一实例，帧可以是自动放置在移动计算设备的用户界面顶端上的上覆帧。在一个实施方式中，用户界面元素可包括与当前位置或者速度有关的一个或多个广告。例如，用户界面元素可包括靠近当前位置的业务的广告。至于另一实例，如果当前速度超过预定阈值（例如，75 每小时英里），用户界面元素可包括跑车的广告。

[0038] 在具体实施方式中，用户界面元素可与社交网络系统的服务相关。响应于确定当前位置或者速度并且无需手动的用户输入，移动计算设备能确定与当前位置或者速度有关的社交网络系统的服务并且为该服务提供显示用户界面元素。与移动计算设备的当前位置或者速度相关的社交网络系统的服务可以是位置登记、照片上传工具、搜索接近于当前位置的其他用户或者为移动计算设备的用户搜索接近于当前位置的感兴趣的地方。例如，响应于确定当前位置或者速度并且无需手动的用户输入，移动计算设备可在移动计算设备的用户界面上显示包括用于在社交网络系统中登记位置的用户界面的帧。移动计算设备用户可经由位置登记用户界面将当前位置（或者从由社交网络系统提供的一系列附近位置中选择）提交至社交网络系统，使得社交网络系统在社交网络系统的社交图谱中的对应于用户的节点和对应于当前位置的节点之间创建“登记”矢线。

[0039] 例如，响应于确定当前位置或者速度并且无需手动的用户输入，移动计算设备可在移动计算设备的用户界面上显示包括用于社交网络系统的照片上传工具的用户界面的帧（或者在线照片保存服务）。移动计算设备的用户可使用照片上传工具将与当前位置相关的照片（例如，在当前位置或者当前位置附近使用移动计算设备拍摄的照片）上传至社交网络系统。

[0040] 例如，响应于确定当前位置或者速度并且无需手动的用户输入，移动计算设备能访问位置接近于（例如，在 1000 英尺内）当前位置的用户的一级朋友的社交网络系统的社交图谱。在社交图谱中对应于用户的一级朋友的节点可具有连接对应于该用户的另一个节点的矢线。移动计算设备可在移动计算设备的用户界面上显示包括当前位置附近的用户的一级朋友的帧。移动计算设备的用户能访问搜索接近于用户（当前位置处）的其他用户的帧。

[0041] 例如，响应于确定当前位置或者速度并且无需手动的用户输入，移动计算设备能访问位置接近于（例如，在 1.5 英里内）当前位置的一个或多个概念的社交网络系统的社交图谱。移动计算设备可在移动计算设备的用户界面上显示包括对应于当前位置的附近的一个或多个概念节点的一系列地方（或者概念）的帧。用户能访问搜索在当前位置附近感兴趣的地方的帧。至于另一实例，移动计算设备基于如上所描述的速度变化能确定与移动计算设备相关的用户已经到达新的位置（用户的终点）。只有当新的位置与用户原始位置相距至少五英里（因为该用户已经熟悉靠近他 / 她的原始位置的地方）时，移动计算设备可在移动计算设备的用户界面上显示包括对应于接近新位置的一个或多个概念节点的一系列地方（或者概念）的帧。即，在一个实施方式中，响应于确定当前位置或者速度并且无需手动的用户输入，移动计算设备能至少部分基于当前位置和速度来修改移动计算设备的用户界面。

[0042] 图 4A 示出了移动计算设备的示例性用户界面 400。用户界面 400 可包括用于访

问社交网络系统的软件应用的用户界面。用户界面 400 可包括用于将状态更新至社交网络系统的可选图标 410、用于读取并且编写消息的可选图标 420 以及用于在社交网络系统中位置登记的可选图标 430。用户界面 400 还可包括滚动栈的新闻故事 440a、440b、440c 等。如先前所描述的，移动计算设备能确定移动计算设备的当前位置或者速度，并且无需手动的用户输入，至少部分基于当前位置或者速度修改用户界面 400。例如，如在图 4B 所示，如果当前位置对应于不同于移动计算设备的预设语言（例如，英语）的语言（例如，法语），移动计算设备可在没有手动的用户输入的情况下在用户界面 400 中显示包括法语 - 英语翻译工具的用户界面的内联帧 450。至于另一实例，如图 4C 所示，在没有手动的用户输入的情况下移动计算设备可在用户界面 400 上显示包括法语 - 英语翻译工具的用户界面的上覆帧 451。移动计算设备还可通过减少其余用户界面 400 的显示亮度来突出内联帧 450 或者上覆帧 451。

[0043] 在具体实施方式中，移动计算设备能确定移动计算设备的当前位置或者速度，并且无需手动的用户输入，基于当前位置或者速度，通过改变移动计算设备的用户界面上的（与当前位置或者速度有关的）用户界面元素的显示突显性来修改移动计算设备的用户界面。用户界面元素可以是框、窗口、可选图标或者在移动计算设备的用户界面上提供显示的任何合适的元素。与当前位置或者速度有关的用户界面元素可对应于如先前所描述的词典工具或者语言翻译工具。与当前位置或者速度有关的用户界面元素可与社交网络系统的服务相关，诸如，如先前所描述的位置登记、照片上传、搜索接近于当前位置的用户以及搜索接近于当前位置的感兴趣的地方。例如，移动计算设备可在用户界面 400 中改变用于位置登记至社交网络系统的可选图标 430 的显示突显性。如图 4D 所示，移动设备可通过减少其余用户界面 400 的显示亮度来突出可选图标 430。移动计算设备还可通过改变用户界面元素的显示大小、显示颜色或者显示位置来改变（与当前位置或者速度有关的）用户界面元素的显示突显性。具体实施方式预期了用于改变与当前位置或者速度有关的用户界面元素的显示突显性的任何合适的方法。

[0044] 在适当情况下，具体实施方式可重复图 3 中的方法的一个或多个步骤。尽管本公开内容描述和示出了图 3 中的方法的具体步骤以具体顺序发生，但是本公开内容考虑了图 3 的方法的任何合适的步骤以任何合适的顺序发生。此外，尽管本公开内容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，但是本公开内容考虑了执行图 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。

[0045] 图 5 示出了示例性计算机系统 500。在具体实施方式中，一个或多个计算机系统 500 执行本文描述或示出的一种或多种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 500 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 500 上的软件执行本文描述或示出的一种或多种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 500 的一个或多个部分。在本文中，在适当情况下，参考计算机系统可包含计算设备，反之亦然。此外，在适当情况下，参考计算机系统可包含一个或多个计算机系统。

[0046] 本公开内容考虑了任何合适数量的计算机系统 500。本公开内容考虑了采用任何合适的物理形式的计算机系统 500。作为实例而不是限制性方式，计算机系统 500 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或更多的组合。在适当情况下,计算机系统 500 可包括一个或多个计算机系统 500、为整体式或者分布式、跨多个地点、跨多台机器、跨多个数据中心或者驻留在可包括一个或者多个网络中的一个或多个云部件的云中。在适当情况下,一个或多个计算机系统 500 可执行本文所描述或者示出的一种或者多种方法的一个或多个步骤,而基本没有空间和时间限制。作为实例而不是限制性方式,一个或多个计算机系统 500 可实时地或以批量模式执行本文所描述或者示出的一种或多种方法的一个或多个步骤。在适当情况下,一个或多个计算机系统 500 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种或多种方法的一个或多个步骤。

[0047] 在具体实施方式中,计算机系统 500 包括处理器 502、存储器 504、存储介质 506、输入/输出 (I/O) 接口 508、通信接口 510 和总线 512。尽管本公开内容描述并示出了具有按照特定布置的特定数量的特定部件的特定计算机系统,但是本公开内容考虑了具有按照任何合适布置的任何合适数量的任何合适组件的任何合适的计算机系统。

[0048] 在具体实施方式中,处理器 502 包括用于执行诸如装配计算机程序的指令的硬件。作为实例而不是限制性方式,为了执行指令,处理器 502 可以从内部寄存器、内部缓存、存储器 504 或者存储介质 506 检索 (或者取来) 指令;解码和执行它们;然后将一个或多个结果写入内部寄存器、内部缓存、存储器 504 或者存储介质 506。在具体实施方式中,处理器 502 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意合适数量的任意合适的内部缓存的处理器 502。作为实例而不是限制性方式,处理器 502 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存储器 504 或者存储介质 506 中的指令的副本,并且指令缓存可加速处理器 502 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 502 中执行指令操作的存储器 504 或存储介质 506 中数据的副本;用于由在处理器 502 中执行的后续指令访问或用于写入存储器 504 或存储介质 506 的在处理器 502 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 502 读取或者写入操作。TLB 可以加速处理器 502 的虚拟地址转换。在具体实施方式中,处理器 502 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 502。在适当情况下,处理器 502 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 502。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。

[0049] 在具体实施方式中,存储器 504 包括用于储存处理器 502 执行的指令或处理器 502 操作的数据的主存储器。作为实例而不是限制性方式,计算机系统 500 可将指令从存储介质 506 或另一源 (诸如,另一计算机系统 500) 加载至存储器 504。然后,处理器 502 可将指令从存储器 504 加载至内部寄存器或内部缓存。为了执行该指令,处理器 502 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 502 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 502 可将那些结果中的一个或多个写入到存储器 504。在具体实施方式中,处理器 502 仅在一个或多个内部寄存器或内部缓存或存储器 504 (与存储介质 506 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存储器 504(与存储介质 506 相反的位置或其他位置)中操作数据。一个或多个存储器总线(每个可包括地址总线 and 数据总线)可将处理器 502 耦接至存储器 504。如下所述,总线 512 可包括一个或多个存储器总线。在具体实施方式中,一个或多个存储器管理单元(MMU)位于处理器 502 与存储器 504 之间,并且促进由处理器 502 要求的对存储器 504 的访问。在具体实施方式中,存储器 504 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,存储器 504 可包括一个或多个存储器 504。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。

[0050] 在具体实施方式中,存储介质 506 包括用于数据或指令的大容量存储器。作为实例而不是限制性方式,存储介质 506 可包括硬盘驱动(HDD)、软盘驱动、闪存、光盘、磁光盘、磁带或通用串行总线(USB)驱动或者它们的两种或多种的组合。在适当情况下,存储介质 506 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,存储介质 506 可以是计算机系统 500 的内部或外部。在具体实施方式中,存储介质 506 是非易失性的固态存储器。在具体实施方式中,存储介质 506 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介质 506。在适当情况下,存储介质 506 可包括促进处理器 502 与存储介质 506 之间通信的一个或多个存储器控制单元。在适当情况下,存储介质 506 可包括一个或多个存储介质 506。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。

[0051] 在具体实施方式中,I/O 接口 508 包括提供用于在计算机系统 500 与一个或者多个 I/O 设备之间进行通信的一个或者多个接口的硬件、软件、或者硬件和软件。在适当情况下,计算机系统 500 可包括一个或者多个这种 I/O 设备。这些 I/O 设备的一个或多个可使人员和计算机系统 500 之间能够通信。作为实例而不是限制性方式,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、其他合适的 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 508。在适当情况下,I/O 接口 508 可包括使处理器 502 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 508 可包括一个或多个 I/O 接口 508。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。

[0052] 在具体实施方式中,通信接口 510 包括提供用于在计算机系统 500 与一个或者多个其他计算机系统 500 或者一个或多个网络之间进行通信(诸如,基于数据包的通信)的一个或者多个接口的硬件、软件、或者硬件和软件。作为实例而不是限制性方式,通信接口 510 可包括用于与以太网或其他基于有线网络通信的网络接口控制器(NIC)或网络适配器,或用于与无线网络(诸如 WI-FI 网络)通信的无线 NIC(WNIC)或无线适配器。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 510。作为实例而非限制性方式,计算机系统 500 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 500 可与无线 PAN (WPAN) (诸如, BLUETOOTH 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) 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 500 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 510。在适当情况下, 通信接口 510 可包括一个或多个通信接口 510。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。

[0053] 在具体实施方式中, 总线 512 包括将计算机系统 500 的部件彼此耦接的硬件、软件或者硬件和软件。作为实例而不是限制性方式, 总线 512 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、低接脚数 (LPC) 总线、存储器总线、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 512 可包括一个或多个总线 512。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。

[0054] 在本文中, 在适当情况下, 计算机可读非暂时性存储媒体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暂时性存储媒体或这些中的两个以上任何合适的组合。在适当情况下, 计算机可读非暂时性存储媒体可以是易失的、非易失的, 或易失和非易失的结合。

[0055] 在本文中, 除非另有明确表示或通过上下文另有表示, 否则“或”是包括性的而不是排除性的。因此, 在本文中, 除非另有明确表示或通过上下文的其他表示, 否则“A 或 B”意味着“A、B、或这两者”。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”。

[0056] 本公开内容的范围包括本领域技术人员应当理解的对本文中描述或示出的示例性实施方式的所有改变、替代、变化、变更以及变形。本公开内容的范围并不限于本文中描述或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列。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、能操作以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。

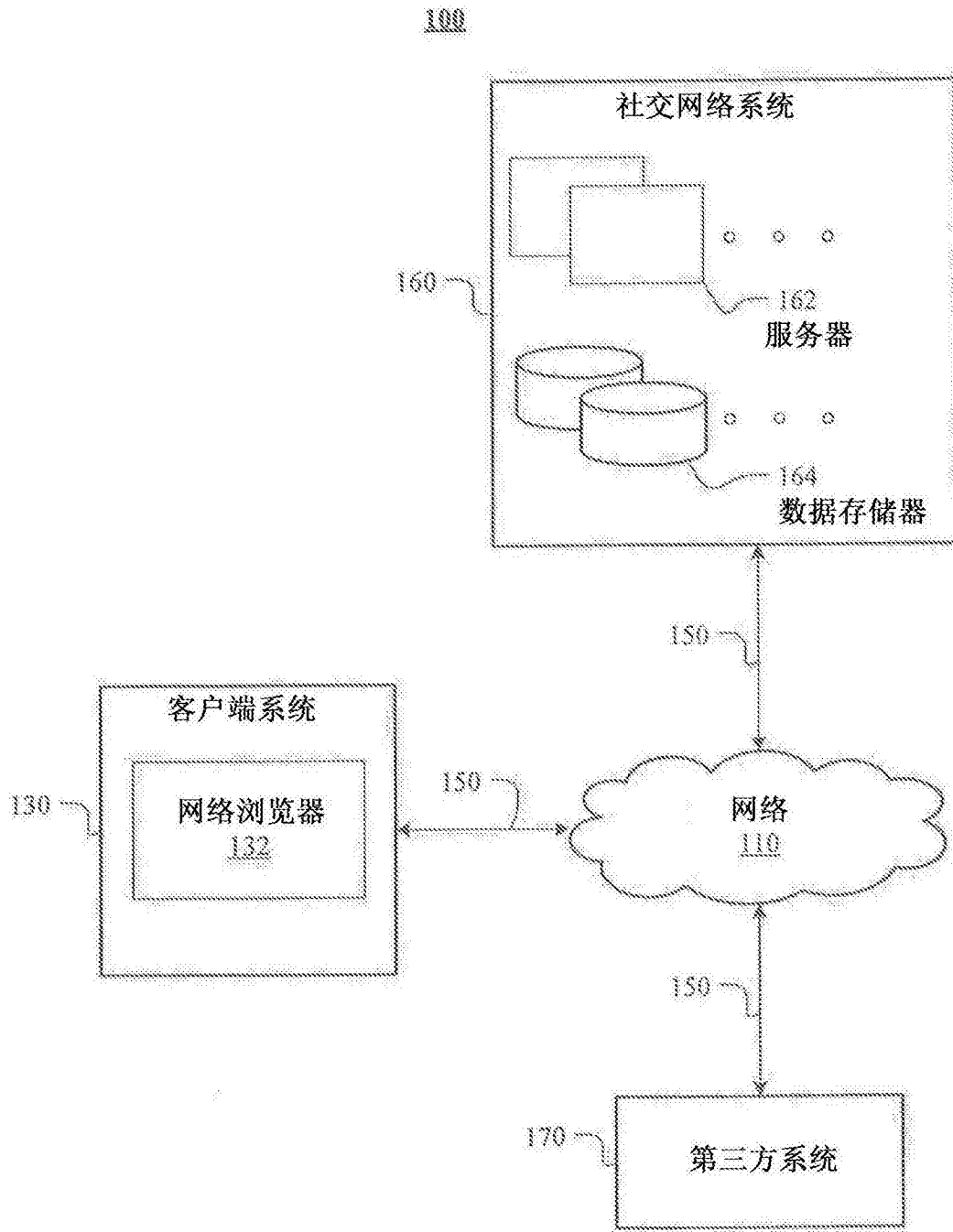


图 1

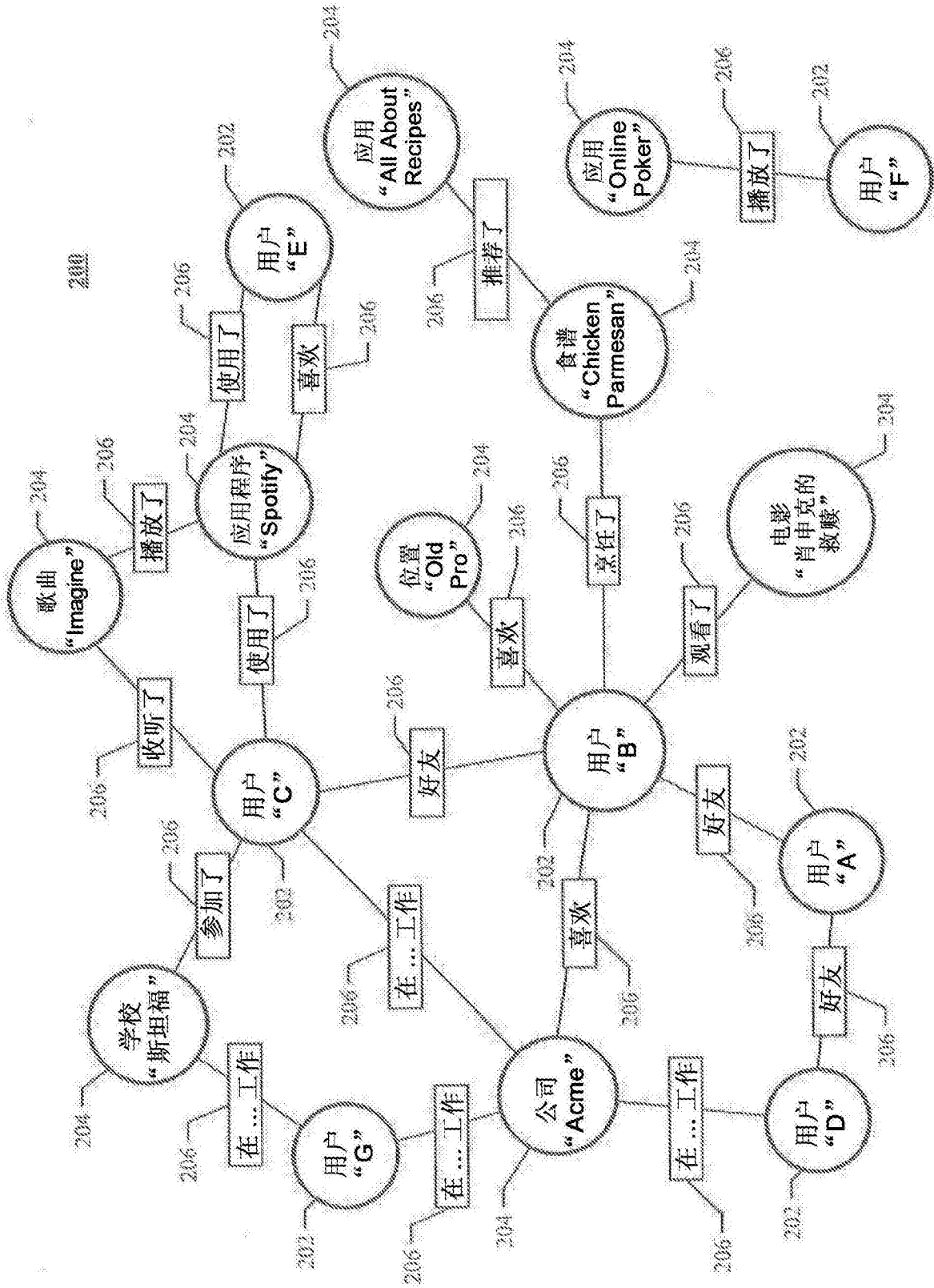


图 2

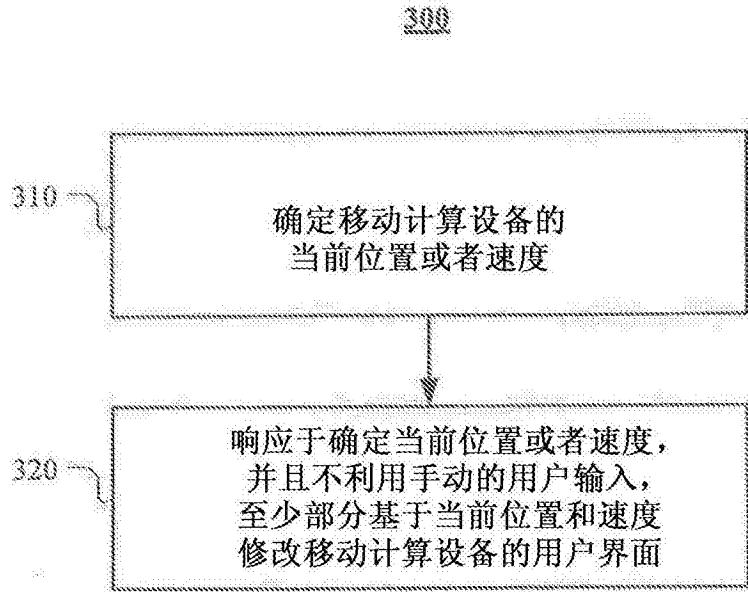


图 3

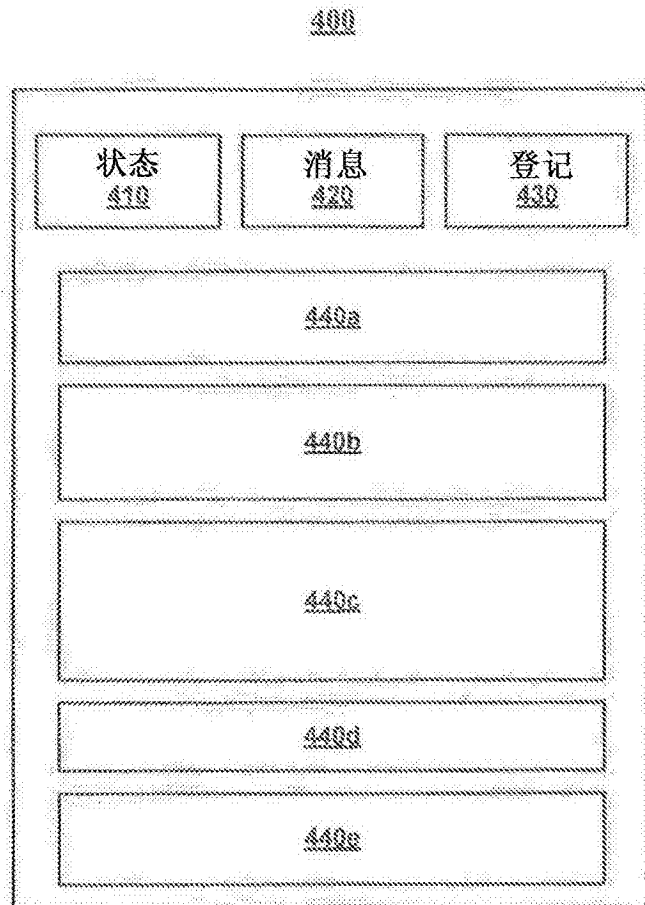


图 4A

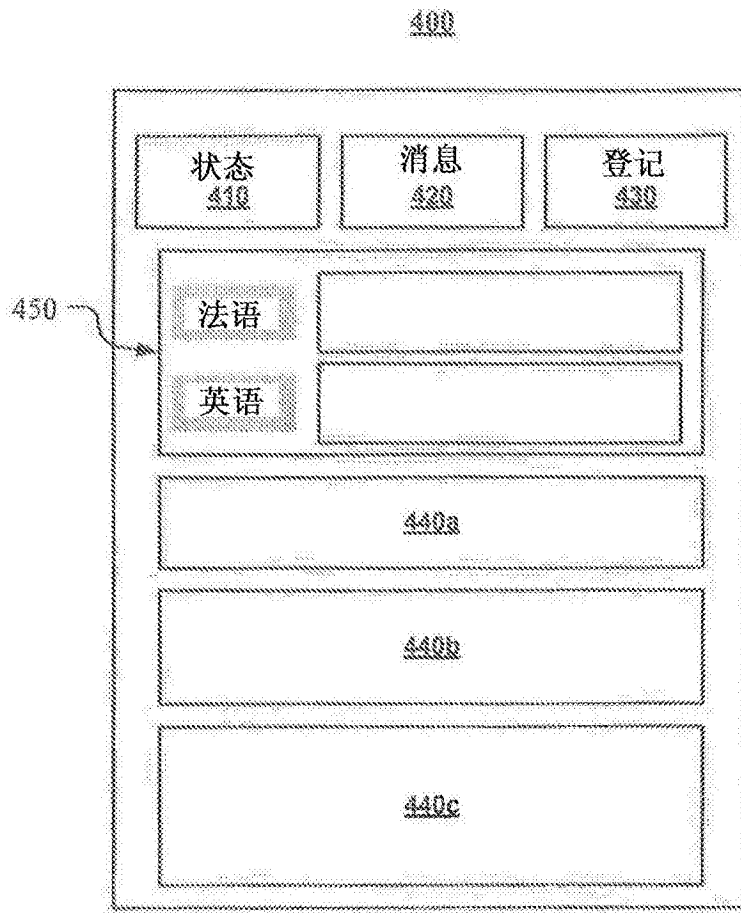


图 4B

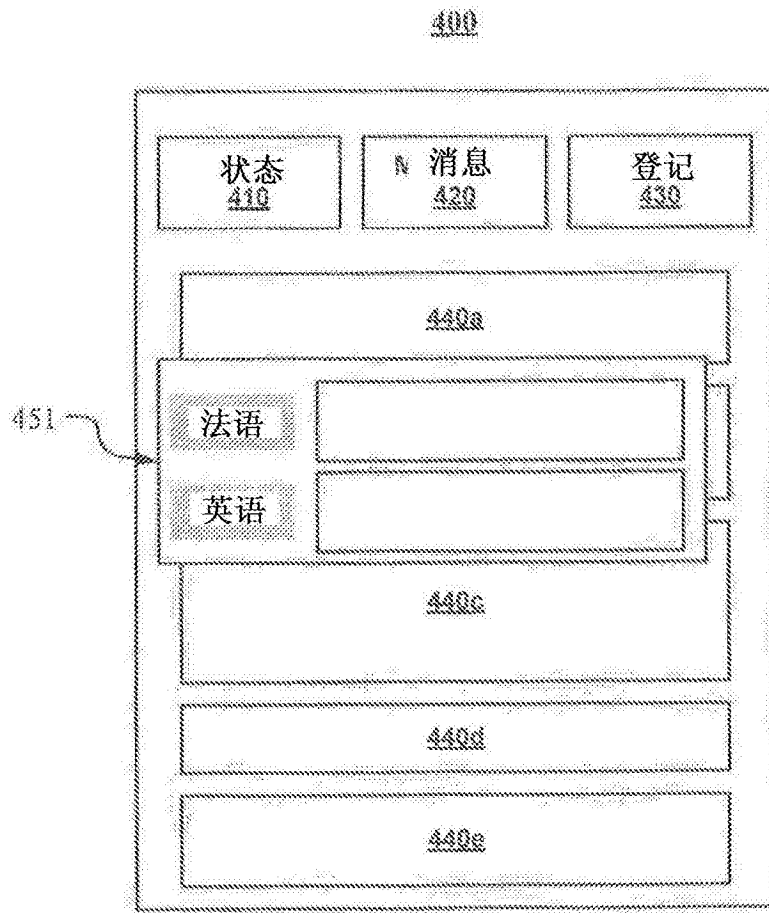


图 4C

400

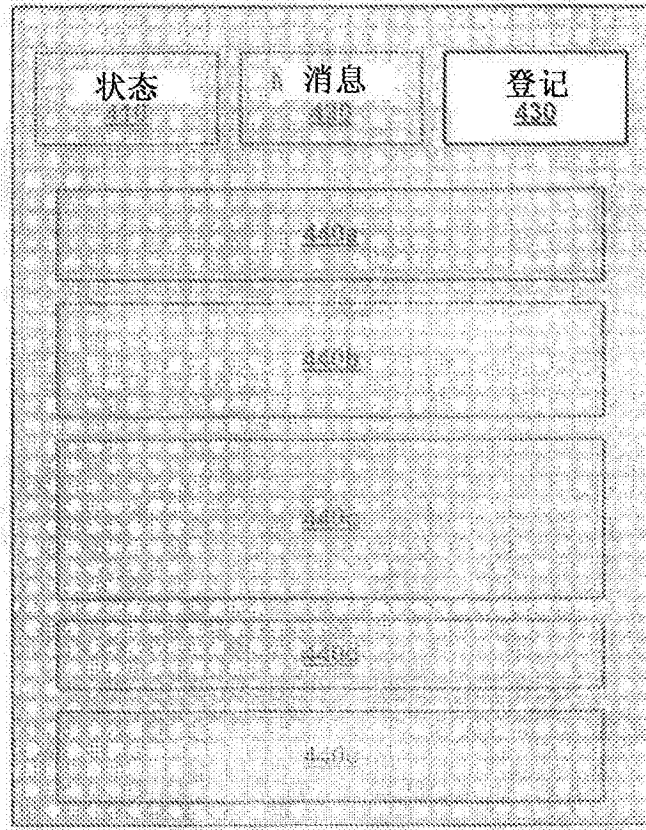


图 4D

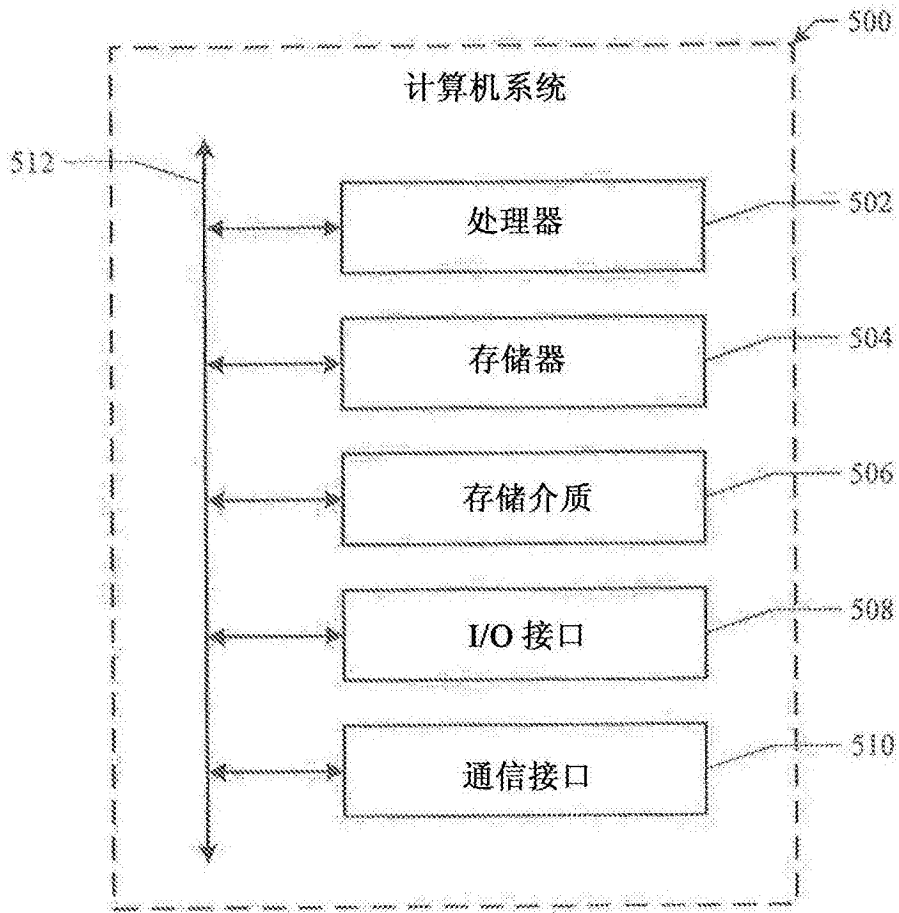


图 5