



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104380247 A

(43) 申请公布日 2015.02.25

(21) 申请号 201380010525.7

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

(22) 申请日 2013.01.09

代理人 谢顺星 张晶

(30) 优先权数据

13/358,670 2012.01.26 US

(51) Int. Cl.

G06F 9/44(2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

H04W 4/02(2006.01)

2014.08.22

H04L 29/08(2006.01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/020818 2013.01.09

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/112289 EN 2013.08.01

(71) 申请人 摩托罗拉移动公司

地址 美国伊利诺伊州

(72) 发明人 温格珀尔·瓦苏德温

西尔维乌·史瑞斯库 吉尔·瑞尔
斯瑞姆·雅达瓦利

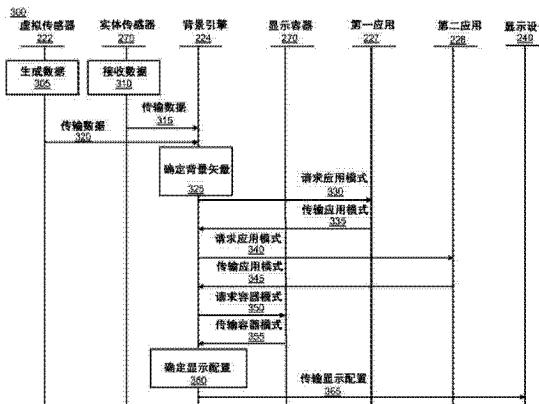
权利要求书4页 说明书13页 附图7页

(54) 发明名称

响应于便携式计算设备的工作情况的应用数据的自动适应

(57) 摘要

本发明公开了一种用于在便携式计算设备上显示与第一应用相关数据和与第二应用相关数据的方法和装置。捕获来自实体传感器和虚拟传感器的数据并且将其用来确定背景矢量。背景矢量可以提供关于便携式计算设备用途的信息。除了识别与显示容器的背景矢量相关的容器模式以外，识别与第一应用和第二应用的背景矢量相关的应用模式。在一个实施方式中，显示容器是用来识别并描述显示在显示设备上的数据的虚拟显示空间。从与背景矢量相关的应用模式和与背景矢量相关的容器模式确定显示配置，并且将其用在显示设备上显示数据。



1. 一种方法,所述方法包括 :

从描述与设备相关的位置的数据和描述与所述设备相关的工作情况的数据来确定背景矢量;

识别与第一应用相关的第一应用模式,所述第一应用模式与所述背景矢量相关;

识别与第二应用相关的第二应用模式,所述第二应用模式与所述背景矢量相关;

识别与所述背景矢量相关并且与显示容器相关的容器模式,在所述容器模式中显示所述第一应用和所述第二应用;

基于所述第一应用模式、所述第二应用模式和所述容器模式来确定显示配置,所述显示配置识别所述第一应用的显示属性、所述第二应用的显示属性和所述容器模式的显示属性;以及

采用所述显示配置在显示设备上显示与所述第一应用相关的数据和与所述第二应用相关的数据。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中从描述与所述设备相关的位置的数据和描述与所述设备相关的工作情况的数据来确定所述背景矢量包括 :

从一个或更多个实体传感器接收描述与所述设备相关的方位的数据;

从一个或更多个虚拟传感器接收描述与所述设备相关的所述工作情况的数据。

3. 根据权利要求 2 所述的方法,其中从一个或更多个虚拟传感器接收描述与所述设备相关的所述工作情况的数据包括 :

通过一个或更多个虚拟传感器,接收描述所述设备的语义位置、用户与所述设备交互的量或正由所述设备执行的应用的数量和类型中的一个或更多个的数据。

4. 根据权利要求 2 所述的方法,其中从一个或更多个虚拟传感器接收描述与所述设备相关的所述工作情况的数据包括 :

通过所述一个或更多个虚拟传感器接收描述第二设备的工作的数据。

5. 根据权利要求 2 所述的方法,其中从一个或更多个实体传感器接收描述与所述设备相关的所述位置的数据包括 :

接收描述所述设备的方位、靠近所述设备的环境光的量、施加至所述设备的压力的量、与包括所述设备的环境相关的温度、与包括所述设备的环境相关的压力和靠近所述设备的环境声音的量中的一个或更多个数据。

6. 根据权利要求 1 所述的方法,其中基于所述第一应用模式、所述第二应用模式和所述容器模式来确定所述显示配置包括 :

确定所述第一应用模式是否包括显示属性;

响应于所述第一应用模式不包括所述显示属性,识别来自所述容器模式的所述显示属性;以及

将来自所述容器模式的所述显示属性包括在所述显示配置中。

7. 根据权利要求 1 所述的方法,其中基于所述第一应用模式、所述第二应用模式和所述容器模式来确定所述显示配置包括 :

确定所述容器模式是否包括显示属性;

响应于所述容器模式包括所述显示属性,将来自所述容器模式的所述显示属性包括在所述显示配置中;以及

响应于所述容器模式不包括所述显示属性,识别来自所述第一应用模式的所述显示属性;以及

将来自所述第一应用模式的所述显示属性包括在所述显示配置中。

8. 根据权利要求 1 所述的方法,其中基于所述第一应用模式、所述第二应用模式和所述容器模式来确定所述显示配置包括:

将来自所述第一应用模式的显示属性的第一子集包括在所述显示配置中,所述显示属性的第一子集描述与所述第一应用相关的数据的显示;

将来自所述第二应用模式的显示属性的第二子集包括在所述显示配置中,所述显示属性的第二子集描述与所述第二应用相关的数据的显示;以及

将来自所述容器模式的显示属性的第三子集包括在所述显示配置中,所述显示属性的第二子集描述包括在所述显示容器中的数据的显示。

9. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述显示配置包括修改以下至少一个的数据:与所述第一应用相关的状态、与所述第二应用相关状态、与所述第一应用相关的窗口尺寸、与所述第二应用相关的窗口尺寸、与所述第一应用相关的位置、与所述第二应用相关的位置或用于通过所述显示设备显示其它应用的指令。

10. 根据权利要求 1 所述的方法,其中从描述与设备相关的位置的数据和描述与所述设备相关的工作情况的数据中确定所述背景矢量包括:

识别包括在描述与所述设备相关的所述位置的数据或描述与所述设备相关的所述工作条件的数据中的触发条件;和

识别与所述触发条件相关的背景矢量。

11. 根据权利要求 1 所述的方法,其中采用所述显示配置在所述显示设备上显示与所述第一应用相关的数据和与所述第二应用相关的数据包括:

采采用来自所述第一应用模式的显示属性的第一子集显示与所述第一应用相关的数据的子集;

采采用来自所述第二应用模式的显示属性的第二子集显示与所述第二应用相关的数据的子集;

采采用来自所述容器模式的显示属性的第三子集显示与所述第一应用相关的数据的第二子集和与所述第二应用相关的数据的第二子集。

12. 一种联接至处理器的永久计算机可读存储介质,所述永久计算机可读存储介质包括指令,当由所述处理器执行所述指令时,引起所述处理器:

从描述与包括所述处理器的设备相关的方位的数据和描述与所述设备相关的工作条件的数据中确定背景矢量;

识别与第一应用相关的第一应用模式,所述第一应用模式与所述背景矢量相关;

识别与第二应用相关的第二应用模式,所述第二应用模式与所述背景矢量相关;

识别与所述背景矢量相关并且与显示容器相关的容器模式,在所述显示容器中显示所述第一应用和所述第二应用;

基于所述第一应用模式、所述第二应用模式和所述容器模式来确定显示配置,所述显示配置识别所述第一应用的显示属性、所述第二应用的显示属性和所述容器模式的显示属性;以及

采用所述显示配置在显示设备上显示与所述第一应用相关的数据和与所述第二应用相关的数据。

13. 根据权利要求 12 所述的永久计算机可读存储介质, 其中从描述与所述设备相关的位置的数据和描述与所述设备相关的工作条件的数据中确定所述背景矢量包括 :

从一个或更多个实体传感器接收描述与所述设备相关的方位的数据 ;

从一个或更多个虚拟传感器接收描述与所述设备相关的所述工作情况的数据。

14. 根据权利要求 13 所述的永久计算机可读存储介质, 其中从一个或更多个虚拟传感器接收描述与所述设备相关的所述工作情况的数据包括 :

通过所述一个或更多个虚拟传感器, 接收描述所述设备的语义位置、用户与所述设备交互的量和正由所述设备执行的应用的类型中的一个或更多个的数据。

15. 根据权利要求 13 所述的永久计算机可读存储介质, 其中从一个或更多个虚拟传感器接收描述与所述设备相关的所述工作情况的数据包括 :

通过所述一个或更多个虚拟传感器接收描述第二设备的工作的数据。

16. 根据权利要求 13 所述的永久计算机可读存储介质, 其中从一个或更多个实体传感器接收描述与所述设备相关的所述位置的数据包括以下步骤 :

接收描述所述设备的方位、靠近所述设备的环境光的量、施加至所述设备的压力的量、与包括所述设备的环境相关的温度、与包括所述设备的环境相关的压力和靠近所述设备的环境声音的量中的一个或更多个数据。

17. 根据权利要求 12 所述的永久计算机可读存储介质, 其中基于所述第一应用模式、所述第二应用模式和所述容器模式确定所述显示配置包括 :

确定所述第一应用模式是否包括显示属性 ;

响应于所述第一应用模式不包括所述显示属性, 识别来自所述容器模式的所述显示属性 ; 以及

将来自所述容器模式的所述显示属性包括在所述显示配置中。

18. 根据权利要求 12 所述的永久计算机可读存储介质, 其中基于所述第一应用模式、所述第二应用模式和所述容器模式确定所述显示属性包括 :

确定所述容器模式是否包括显示属性 ;

响应于所述容器模式包括所述显示属性, 将来自所述容器模式的所述显示属性包括在所述显示配置中 ; 以及

响应于所述容器模式不包括所述显示属性, 识别来自所述第一应用模式的所述显示属性 ; 以及

将来自所述第一应用模式的所述显示属性包括在所述显示配置中。

19. 根据权利要求 12 所述的永久计算机可读存储介质, 其中基于所述第一应用模式、所述第二应用模式和所述容器模式确定所述显示配置包括 :

将来自所述第一应用模式的显示属性的第一子集包括在所述显示配置中, 所述显示属性的第一子集描述与所述第一应用相关的数据的显示 ;

将所述第二应用模式的显示属性的第二子集包括在所述显示配置中, 所述显示属性的第二子集描述与所述第二应用相关的数据的显示 ; 并且

将所述容器模式的显示属性的第三子集包括在所述显示配置中, 所述显示属性的第二

子集描述包括在所述显示容器中的数据的显示。

20. 根据权利要求 12 所述的永久计算机可读存储介质, 其中所述显示配置包括修改以下至少一个的数据 : 与所述第一应用相关联的状态、与所述第二应用相关联的状态、与所述第一应用相关的窗口尺寸、与所述第二应用相关的窗口尺寸、与所述第一应用相关的位置、与所述第二应用相关的位置或用于通过所述显示设备显示其它应用的指令。

响应于便携式计算设备的工作情况的应用数据的自动适应

技术领域

[0001] 本发明总体涉及数据显示,更具体地涉及修改响应于与设备用途相关的背景的数据的显示。

背景技术

[0002] 管理应用和与应用相关的数据对于台式计算环境或笔记本计算环境很好理解,其允许用户在由多个应用显示的数据之间容易地操纵。但是,例如智能电话或平板电脑的便携式计算设备的应用管理能力具有更多限制。使用便携式计算设备的多任务的当前方法,需要用户当前正在交互的应用占据显示器的前景,而掩盖其它执行的应用的视图或显示有限的正在执行的应用的视图。这将用户能看见的数据限制为与用户当前正在交互的单个应用相关的数据。另外,这还要求便携式计算设备用户提供用于在应用之间操纵的额外输入以选择用于交互的应用。

附图说明

[0003] 附图和下面的详细说明一起并入说明书并形成说明书的一部分,并且用来进一步图示说明包括请求保护的发明的概念的实施方式,并且解释那些实施方式的各种原理和优点,其中在单独的附图中相同的附图标记始终表示相同或功能类似的元件。

[0004] 图 1 是根据一些实施方式的计算结构的框图。

[0005] 图 2 是根据一些实施方式的便携式计算设备的框图。

[0006] 图 3 是根据一些实施方式用于修改便携式计算设备的显示配置的方法的流程图的事件图。

[0007] 图 4 是通过根据一些实施方式的第一应用采用与背景矢量相关的模式确定便携式计算设备的显示配置的方法的流程图。

[0008] 图 5 是通过根据一些实施方式的显示容器 (display container) 采用与背景矢量相关的模式确定便携式计算设备的显示配置的方法的流程图。

[0009] 图 6 是通过根据一些实施方式的第一应用、第二应用和显示容器采用与背景矢量相关的显示属性确定第一应用和第二应用的显示的方法的流程图。

[0010] 图 7A-7C 是根据一些实施方式基于与背景矢量相关的显示属性修改与应用相关的数据的显示的示例。

[0011] 本领域技术人员将理解,附图中的元件仅出于简单清晰的目的,并不是必须按比例绘制。例如,附图中一些元件的尺寸可以相对于其它元件放大以帮助更好地理解本发明的实施方式。

[0012] 在适当情况下在附图中通过传统的惯用符号已经描绘所述装置和方法部件,示出了与理解本发明的实施方式有关的特定的细节从而不混淆对本领域技术人员显而易见且具有本文优点的公开内容和细节。

具体实施方式

[0013] 下文描述了用于显示与第一应用和第二应用相关的方法和装置。从描述与设备相关的位置和与设备的工作情况的数据中确定背景矢量。识别与第一应用和背景矢量相关的第一应用模式，并且识别与第二应用和与背景矢量相关的第二应用模式。另外，识别与背景矢量和显示容器相关的容器模式，在所述容器模式中显示第一应用和第二应用。例如，显示容器包括虚拟显示空间，其中基于在虚拟显示空间中的位置、尺寸和其它信息在显示设备上显示数据。基于第一应用模式、第二应用模式和容器模式确定显示配置。显示配置识别第一应用的显示属性、第二应用的显示属性和容器模式的显示属性。使用显示配置将第一应用和第二应用显示在显示设备上。

[0014] 在下文的描述中，出于解释的目的，提出了许多特定的细节以充分理解本发明。但是，对本领域技术人员清楚地是，本发明可以不按照特定的细节实施。在其它情况下，结构和设备以框图的形式示出以避免混淆本发明。

[0015] 系统概况

[0016] 图 1 是一个实施方式的计算结构 100 的框图。在图 1 所示的实施方式中，计算结构 100 包括便携式计算设备 110、一个或更多个服务器 120A、120N（也用附图标记 120 单独地或共同地表示）、内容提供者 130 和网络 140。但是，在不同的实施方式中，计算结构 100 可以包括除了图 1 描绘的那些部件以外的不同和 / 或额外的部件。

[0017] 便携式计算设备 110 是任何具有数据处理和数据通信能力的设备。便携式计算设备 110 的示例包括智能电话、平板电脑、上网本、笔记本电脑或任何其它适合的设备。便携式计算设备 110 通过网络 140 接收来自一个或更多个服务器 120A、120N 和 / 或来自内容提供者 130 的数据。在一个实施方式中，便携式计算设备 110 执行与一个或更多个服务器 120A、120N 或内容提供者 130 交换数据的一个或更多个应用。例如，便携式计算设备 110 采用一个或更多个服务器 120A、120N 执行与一个或更多个电子邮件账户交换数据的电子邮件（e-mail）客户应用。作为另一个示例，便携式计算设备 110 执行接收来自服务器 120 的与一个账户相关的社交网络数据和 / 或将与一个账户相关的社交网络数据发送至服务器 120 的社交网络应用。

[0018] 在一个实施方式中，当便携式计算设备 110 执行时，便携式计算设备 110 还通过一个或更多个网络 140 接收来自服务器 120 的可执行数据或指令来执行能使用户与内容交互的应用。另外，便携式计算设备 110 可以从内容提供者 130 接收视频内容、图像内容或其它内容并且将接收到的内容呈现给用户。例如，便携式计算设备 110 将来自内容提供者 130 的视频内容或图像内容显示在显示设备上。下文将结合图 2 进一步描述便携式计算设备 110。在某些实施方式中，下文结合附图 3-6 描述的方法也适用于非便携的大屏幕设备，例如电视，但是包括下文参照附图 2 描述的部件的子设备。

[0019] 服务器 120A、120N 是具有数据处理和数据通信能力的计算设备，其将数据通过网络 140 与便携式计算设备 110 交换。例如，服务器 120 将例如网页、音频内容、视频内容、电子邮件、日历信息、社交网络数据或其它内容提供至便携式计算设备 110 和 / 或通过网络 140 接收来自便携式计算设备 110 的数据。在一个实施方式中，服务器 120 通过网络 140 以特定的时间间隔接收来自便携式计算设备 110 的数据请求并且响应于该接收数据请求将数据传输至便携式计算设备 110 并且存储包括在接收的数据请求中的来自便携式计算设

备 110 的数据。在另一个实施方式中，服务器 120 使用网络 140 以特定的间隔或响应于对数据的修改将数据提供给便携式计算设备 110。

[0020] 内容提供者 130 包括通过网络 140 将视频内容、图像内容、音频内容或其它内容传输至便携式计算设备 110 的一个或更多个计算设备。例如，内容提供者 130 是视频托管网站、电视提供者或视频、图像或音频内容的其它来源。作为另一个示例，内容提供者 130 是传输流视频 (streaming video) 内容的流视频源。在一个实施方式中，通过以周期性间隔将内容推送给便携式计算设备 110 或者通过响应于接收来自便携式计算设备 110 的数据请求将数据传输至便携式计算设备 110 的方式，内容提供者 130 可以以预定的间隔通过网络 140 与便携式计算设备 110 交换数据。

[0021] 网络 140 是用于数据传输、视频传输和 / 或音频传输的常规类型。在各实施方式中，网络 140 是有线网络、无线网络或有线网络和无线网络的组合。在一个实施方式中，网络 140 与提供者相关，其是提供和 / 或保持包括网络 140 的部件的至少一个子设备的实体。

[0022] 网络 140 可以包括多个设备可以跨越其通信的局域网 (LAN)、广域网 (WAN) (例如，因特网) 和 / 或任何其它互连的数据路径。网络 140 还可以联接至或包括在各种不同的通信协议下发送数据的通信网络的部分。网络 140 可以以各种技术实施，例如卫星链路、无线广播链路和 / 或任何其它合适的配置并且可以具有任何数量的配置，例如星形配置 (star configuration)、令牌环配置 (token ring configuration) 或现有技术中已知的其它配置。在又一个实施方式中，网络 140 可以是对等网络。在一些实施方式中，网络 140 包括蓝牙通信网络或蜂窝通信网络以用于发送和接收数据，诸如通过短消息服务 (SMS)、多媒体消息服务 (MMS)、超文本传输协议 (HTTP)、直接数据连接、无线应用协议 (WAP)、电子邮件或现有技术中已知的其它类型的数据。

[0023] 在一个实施方式中，网络类型识别用来传达声音和 / 或数据的协议，例如传输控制协议 / 互联网协议 (TCP/IP)、全球移动通信系统 (GSM)、码分多址 (CDMA) 系统、通用移动通信系统 (UMTS)、通用分组无线业务 (GPRS)、第二代 (2G) 或更高代移动网络、第三代 (3G) 或更高代移动网络、第四代 (4G) 或更高代移动网络、高速下行链路分组接入 (HSDPA)、高速上行链路分组接入 (HSUPA)、长期演进技术 (LTE)、微波存取全球互通 (WiMax) 或任何其它适合的协议。包括在网络 140 内的部件中的存储设备包括识别网络类型的数据。

[0024] 图 2 是便携式计算设备 110 的一个实施方式的框图。在图 2 所示的实施方式中，便携式计算设备 110 包括通过总线 205 联接在一起的处理器 210、存储设备 220、输入设备 230、显示设备 240、输出设备 250、通信设备 260 和 / 或一个或更多个实体传感器 (physical sensor) 270。但是，在不同的实施方式中，便携式计算设备 110 可以包括除了在图 2 中图示说明的部件以外的不同部件和 / 或额外部件。

[0025] 处理器 210 处理数据或指令并且可以包括各种计算结构。例如，处理器 210 使用复杂指令集计算机 (CISC) 结构、精简指令集计算机 (RISC) 结构、实施指令集的组合或任何其它合适的指令集的结构处理数据或指令。尽管图 2 示出了单个处理器 210，在其它实施方式中，便携式计算设备 110 可以包括多个处理器。处理器 210 传输、处理和 / 或检索来自存储设备 220、输入设备 230、显示设备 240、输出设备 250、通信单元 2360 和 / 或一个或更多个实体传感器 270 的数据。

[0026] 存储设备 220 存储当处理器 210 处理时引起处理器 210 执行一个或更多个动作或

提供一种或更多种类型的功能的数据和 / 或指令。包括在存储设备 220 中的数据和 / 或指令可以包括计算机可读代码,当由处理器 210 执行时该代码执行本文所述的一个或更多个方法和 / 或提供本文所述的功能的至少一个子集。存储设备 220 可以包括动态随机存取存储器 (DRAM)、静态随机存取存储器 (SRAM)、硬盘、光存储设备、磁存储设备、只读存储器 (ROM)、可编程只读存储器 (PROM)、可擦除可编程只读存储器 (EPROM)、电可擦可编程序只读存储器 (EEPROM)、闪速存储器或现有技术中已知的其它存储设备。在各实施方式中,存储设备 220 可以是永久存储设备、非永久存储设备或永久存储设备和非永久存储设备的组合。存储设备 220 通过总线 205 联接至处理器 210、输入设备 230、显示设备 240、输出设备 250、通信单元 260 和 / 或一个或更多个实体传感器 270。

[0027] 在图 2 所示的实施方式中,存储设备 220 包括一个或更多个虚拟传感器 222、背景引擎 224、显示容器 226、第一应用 227 和第二应用 228。在其它实施方式中,存储设备 220 可以包括除了图 2 中示出的部件以外不同和 / 或额外的部件。虚拟传感器 222 包括指令,该指令当由处理器 210 执行时生成描述与便携式计算设备 110 相关的工作情况的数据。在一个实施方式中,虚拟传感器 222 接收来自输入设备 230、通信单元 260 和 / 或实体传感器 270 的数据中的一个或更多个并且通过将一个或更多个处理器或规则应用至接收到的数据来确定与便携式计算设备 110 相关的工作情况。在一个实施方式中,虚拟传感器 222 确定第二设备是否联接至便携式计算设备 110。例如,虚拟传感器 222 通过通信单元 260 确定第二便携式计算设备是否与便携式计算设备 110 通信或便携式计算设备 110 是否通过通信单元 260 联接至外部显示设备。

[0028] 虚拟传感器 222 可以配置为识别一个或更多个触发条件并且生成响应于识别触发条件的数据。在各实施方式中,触发条件是便携式计算设备 110 的位置变化、便携式计算设备 110 的方位变化、通过便携式计算设备 110 接收到数据、通过便携式计算设备 110 执行应用、通过便携式计算设备 110 从外部设备接收到数据或便携式计算设备工作情况和 / 或方位的任何其它适合的修改。例如,触发条件可以是接收到电话或文字信息。其它示例包括便携式计算设备 110 进入特定的位置或从用户或从外部设备接收一种类型的数据。在一个实施方式中,一个或更多个触发条件可以是用户限定的。

[0029] 在一个实施方式中,虚拟传感器 222 基于来自一个或更多个输入设备 230 的数据指示与便携式计算设备 110 交互的频率或量。例如,虚拟传感器 222 对来自方位传感器 272 和触摸屏或键盘的数据进行处理以描述与便携式计算设备 110 交互的频率或量。另一个虚拟传感器 222 可以基于来自处理器 210 的数据确定由便携式计算设备 110 执行的应用的数量。另一个示例虚拟传感器 222 使用来自输入设备 230 和存储设备 220 的数据确定与便携式计算设备 110 相关的语义位置。例如,虚拟传感器 222 确定与从输入设备 230 接收的位置数据相关的标签或名称。与位置数据相关的标签的示例包括用户限定的名称或与纬度和经度相关的街道地址。类似地,虚拟传感器 222 可以基于来自一个或更多个实体传感器 270 的数据确定与便携式计算设备 110 的方位和 / 或交互相关的语义位置。该语义位置将标签或名称与便携式计算设备 110 的方位和 / 或与便携式计算设备 110 的交互相关联。例如,当便携式计算设备处于第一方位时,语义位置可以将标签与指示压力被施加至便携式计算设备 110 的数据相关联。在各实施方式中,可以包括不同的和 / 或其它的虚拟传感器 222。

[0030] 背景引擎 224 包括指令,该指令当由处理器 210 执行时,接收来自一个或更多个实

体传感器 270 和 / 或虚拟传感器 222 的数据并且确定来自接收的数据的背景矢量。该背景矢量描述了与便携式计算设备 110 相关的工作模式。例如，背景矢量基于便携式计算设备 110 的位置（该位置从由虚拟传感器 222 捕获的数据和 / 或由实体传感器 270 捕获的数据中获得）、与由便携式计算设备 110 执行的一个或更多个应用交互的用户的数量。在一个实施方式中，来自包括便携式计算设备 110 的环境的数据还能用来确定背景矢量。例如，描述环境光和 / 或环境声音的量的数据由一个或更多个实体传感器 270 接收并且由背景引擎 224 使用以确定背景矢量。

[0031] 背景矢量可以用来估计用户关注便携式计算设备 110 的量。例如，与便携式计算设备 110 的第一方位相关的背景矢量和用于与便携式计算设备 110 交互的第一量可以表示用户活跃地使用便携式计算设备 110。与便携式计算设备 110 的第二方位相关的第二背景矢量可以表示用户不是正在使用便携式计算设备 110。因此，确定背景矢量可以允许基于推测出的用户与便携式计算设备 110 交互的量并通过便携式计算设备 110 显示不同的数据。

[0032] 在一个实施方式中，背景引擎 224 存储一组背景矢量并且基于来自一个或更多个实体传感器 270 和 / 或虚拟传感器 222 的数据从所述组选择背景矢量。例如，背景引擎 224 包括与来自一个或更多个实体传感器 270 和 / 或虚拟传感器 222 的不同值相关的背景矢量并且选择存储与从一个或更多个实体传感器 270 和 / 或虚拟传感器 222 的数据中具有最高相似度的背景矢量。例如，背景引擎 224 计算在与存储的背景矢量的数据和从一个或更多个实体传感器 270 和 / 或虚拟传感器 222 接收的数据之间的汉明距离，并且使用汉明距离选择存储的背景矢量。

[0033] 背景引擎 224 还使用确定的背景矢量确定显示配置。在确定背景矢量之后，背景引擎 224 通过由存储设备 220 存储的一个或更多个应用确定与背景矢量相关的应用模式。例如，背景引擎 224 将请求传输至包括背景矢量的应用并且从应用接收对应于背景矢量的应用模式。在一个实施方式中，背景引擎 224 确定当前由处理器 210 执行的应用的应用模式。背景引擎 224 还检索来自显示容器 226 的与背景矢量相关的容器模式，下文将进一步描述。使用与背景矢量相关的一个或更多个应用模式和容器模式，背景引擎 224 确定显示配置，该显示配置描述与一个或更多个应用和其它数据相关的数据是如何显示的。这允许背景引擎 224 基于从背景矢量推测出的与便携式计算设备 110 的交互修改不同数据的表示。下文将参照图 3-6 进一步描述确定显示配置。

[0034] 显示容器 226 包括与背景矢量相关且由处理器 210 使用的一个或更多个显示属性以在显示设备 240 上显示数据。在一个实施方式中，显示容器 226 描述虚拟显示空间，在该空间中与一个或更多个应用相关的位置和格式信息被存储在显示设备 240 上的位置处且与显示设备 240 上的位置相关。例如，包括在虚拟显示空间中的数据映射至在显示设备 240 上的位置。在一个实施方式中，与一个或更多个应用相关的数据显示在由显示容器 226 描述的虚拟显示空间内，允许显示容器 226 描述与一个或更多个应用相关的位置和格式。

[0035] 在一个实施方式中，显示容器 226 包括用来呈现来自一个或更多个应用的数据或用来呈现与应用不相关的数据的默认显示属性；但是特定应用显示属性可以替代在显示容器 226 中的显示属性以定制特定应用数据的显示。可替换地，当应用不包括显示属性时，使用与显示容器 226 相关的显示属性。因此，在一些实施方式中，与显示容器 226 相关的显示

属性通过不同的应用提供数据更一致的外观。

[0036] 在一个实施方式中，显示容器 226 包括与不同的背景矢量相关联的一个或更多个显示属性相关的一组容器模式。背景引擎 224 通过显示容器 226 检索与背景矢量相关联的容器模式。在各实施方式中，容器模式的显示属性与应用模式的显示属性一起使用以响应于背景矢量修改在显示设备 240 上的数据的外观。下文参照附图 4-6 进一步描述显示容器 226 的使用。

[0037] 在各实施方式中，显示容器 226 和背景引擎 224 的功能可以互换或在显示容器 226 和背景引擎 224 之间分开。例如，显示容器 226 可以执行上述由背景引擎 224 执行的功能。可替换地，背景引擎 224 可以执行以上结合显示容器 226 描述的功能。在其它实施方式中，上述功能可以在显示容器 226 和背景引擎 224 之间以合适的方式分开。

[0038] 第一应用 227 和第二应用 228 包括指令，当由处理器 210 执行该指令时，向用户提供便携式计算设备 110 的功能或向便携式计算设备 110 提供功能。例如，第一应用 227 包括用于执行网页浏览器的数据，允许便携式计算设备 110 接收通过输入设备 230 输入的识别内容提供者 130 或服务器 120 的输入并且通过网络 140 检索来自识别的内容提供者 130 或服务器 120 的数据。第二应用 228 可以包括用于通过显示设备 240 提供从内容提供者 130 接收的视频内容的数据。但是，第一应用 227 和第二应用 228 可以不同地包括指令，当由处理器 210 执行该指令时，执行其他类型的功能，例如文本编辑器、文字处理器、电子邮件客户端、消息客户端、日历、通讯簿、电话拨号器、影像图库或任何其它合适类型的功能。

[0039] 第一应用 227 还包括将背景矢量与一个或更多个显示属性相关联的一个或更多个应用模式。例如，第一应用 227 包括第一组应用模式，各应用模式将一个或更多个显示属性与背景矢量相关联。类似地，第二应用模式 228 包括将背景矢量与一个或更多个显示属性相关联的一个或更多个应用模式。例如，第二应用 228 包括第二组应用模式，每一个应用模式将一个或更多个显示属性与背景矢量相关联。应用模式的显示属性与容器模式的显示属性一起使用以响应于背景矢量修改在显示设备 240 上的数据外观。下文还参照图 4-6 描述了应用模式和容器模式的使用。

[0040] 输入设备 230 是配置为接收输入并且通过总线 205 将接收的输入传递给处理器 210、存储器 220 或便携式计算设备 110 的其它部件的任何设备。例如，输入设备 230 包括光标控制器、触敏显示器或键盘。在一个实施方式中，输入设备 230 包括字母数字输入设备，例如键盘、小键盘、触敏显示器上，表示或适于将信息和 / 或命令传递至处理器 210 或存储器 220 的其它设备。在另一个实施方式中，输入设备 230 包括用于将位置数据和数据或指令传递给处理器 210 或存储器 220 的设备，例如控制杆、鼠标、轨迹球、光笔、触敏显示器、方向键或其它现有技术中已知的输入设备。

[0041] 显示设备 240 是显示电子图像和 / 或数据的设备。例如，显示设备 240 包括有机发光二极管显示器 (OLED)、液晶显示器 (LCD) 或任何其它合适的设备，例如监视器。在一个实施方式中，显示设备 240 包括用于接收数据或允许与由显示设备 240 显示的图像和 / 或数据交互的触敏透明板。

[0042] 输出设备 250 包括将数据或信息传输给便携式计算设备 110 的用户的一个或更多个设备。例如，输出设备 250 包括用于将音频数据呈现给用户的一个或更多个扬声器或耳机。作为另一个示例，输出设备 250 包括一个更多个发光二极管 (LED) 或向用户提供可视数

据的其它光源。作为另一个示例，输出设备 250 包括用于向用户提供振动的或触感反馈的一个或更多个设备。以上仅是示例，输出设备 250 可以包括用于提供听觉输出、触觉输出、视觉输出、上述的任意组合或任何其它合适形式的输出的一个或更多个设备。

[0043] 通信单元 260 将来自便携式计算设备 110 的数据传输至网络 140 或其它便携式计算设备 110 和 / 或通过网络 140 从服务器 120 或内容提供者 130 接收数据。在一个实施方式中，通信单元 260 包括使用一个或更多个无线通信协议发送和 / 或接收数据的无线收发器。例如，通信单元 260 包括使用一个或更多个无线通信协议发送和 / 或接收数据的无线收发器，诸如 IEEE802.11a/b/g/n(WiFi)、全球移动通信系统 (GSM)、码分多址 (CDMA)、通用移动通信系统 (UMTS)、通用分组无线业务 (GPRS)、第二代 (2G) 或更高代移动网络、第三代 (3G) 或更高代移动网络、第四代 (4G) 或更高代移动网络、高速下行链路分组接入 (HSDPA)、高速上行链路分组接入 (HSUPA)、长期演进技术 (LTE)、微波存取全球互通 (WiMax)、近场通信 (NFC)、BLUETOOTH® 或其它无线通信协议。在另一个实施方式中，通信单元 260 是采用有线通信协议（诸如通用串行总线 (USB)、以太网或其它合适的有线通信协议）用于与网络 140 或其它便携式计算设备 110 通信的网络适配器或其它类型的有线通信端口。在另一个实施方式中，通信单元 260 包括一个或更多个收发器和有线网络适配器或类似的有线设备的组合。

[0044] 一个或更多个实体传感器 270 捕获描述便携式计算设备 110 外部环境和 / 或便携式计算设备 110 的物理属性的数据。一个或更多个实体传感器 270 通过总线 205 联接至处理器 210、存储设备 220、输入设备 230、显示设备 240、输出设备 250 和 / 或通信单元 260。例如，实体传感器 270 包括生成描述背景光的量的数据的光传感器。作为另一个示例，实体传感器 270 包括捕获音频数据的扩音器。实体传感器 270 的另一个示例是近距离传感器，该传感器生成描述从便携式计算设备 110 到例如用户的对象的距离的数据。实体传感器 270 的其它示例包括捕获便携式计算设备 110 的温度或包括便携式计算设备 110 的环境的温度、包括便携式计算设备的环境的湿度、包括便携式计算设备 110 的压力或施加至一个或更多个设备的压力的一个或更多个设备。实体传感器 270 的其它示例捕获描述一个或更多个便携式计算设备 110 的用户属性的数据。例如，一个或更多个实体传感器 270 捕获描述便携式计算设备 110 的用户的心率、血压、血糖水平、血液酒精浓度、血氧含量或其它合适的生理数据的数据。但是，以上仅是实体传感器 270 的示例，并且在各实施方式中可以使用不同和 / 或其他类型的实体传感器 270。

[0045] 在一个实施方式中，实体传感器 270 包括确定与便携式计算设备 110 相关的方位的方位传感器 272。例如，方位传感器 272 包括测量在基准面的两个或更多个轴线倾斜的倾斜传感器。在一个实施方式中，方位传感器 272 包括确定便携式计算设备 110 的方位的加速计。方位传感器 272 可以响应于确定便携式计算设备 110 具有第一方位而生成第一控制信号并且可以响应于确定便携式计算设备 110 具有第二方位而生成第二控制信号。例如，方位传感器 272 响应于确定便携式计算设备 110 具有相对于基准面的第一方位而生成第一控制信号并且响应于确定便携式计算设备 110 具有相对于基准面的第二方位而生成第二控制信号。例如，方位传感器 272 响应于与基准面垂直而生成第一控制信号并且响应于与基准面平行而生成第二控制信号。在一个实施方式中，第一方位和第二方位彼此平行，例如横向方位和纵向方位。

[0046] 方法

[0047] 图3是用于修改便携式计算设备110的显示配置的方法300的一个实施方式的事件图。在一些实施方式中，方法300包括除了图3所示的步骤之外的不同和/或额外的步骤。此外，在一些实施方式中，在方法300中的某些步骤可以以与图3所示的不同顺序执行。

[0048] 一个或更多个虚拟传感器222生成描述与便携式计算设备110相关的工作情况的数据305并且将生成的数据通过总线205传输320至背景引擎224。在一个实施方式中，虚拟传感器222确定第二设备是否联接至便携式计算设备110。由一个或更多个虚拟传感器222生成数据305的示例包括表示第二便携式计算设备110是否通过通信单元260与便携式设备110通信和/或便携式计算设备110是否通过通信单元260联接至外部显示设备的数据。由一个或更多个虚拟传感器222生成的数据的额外示例包括与便携式计算设备110交互的量或频率、由便携式计算设备110执行的应用的数量和/或与便携式计算设备110相关的语义位置和/或定位。

[0049] 一个或更多个实体传感器270也接收310表示在便携式计算设备110外的环境和/或便携式计算设备110的物理性能的数据并且通过总线205将数据传输315至背景引擎224。由实体传感器270接收的数据的示例包括便携式计算设备110的地理位置、靠近便携式计算设备110的背景光的量和/或从便携式计算设备110到例如用户的对象的距离。作为另一个示例，一个或更多个实体传感器270可以接收310表示与便携式计算设备110相关的方位的数据。

[0050] 背景引擎224采用来自一个或更多个虚拟传感器222和来自一个或更多个实体传感器270的数据确定325背景矢量。例如，背景引擎224将来自一个或更多个实体传感器270和一个或更多个虚拟传感器222的数据和存储的与来自一个或更多个不同的实体传感器270和/或虚拟传感器222的不同值相关的背景矢量进行比较并且选择存储的与接收的数据最相似的背景矢量。例如，背景引擎224计算与存储的背景矢量的数据和从一个或更多个实体传感器270和/或虚拟传感器222接收的数据之间的汉明距离，并且使用汉明距离确定325存储的背景矢量。这允许背景引擎224采用来自一个或更多个实体传感器270以及来自一个或更多个虚拟传感器222的数据接近用户与便携式计算设备110的交互。

[0051] 在确定背景矢量之后，背景引擎224通过总线205从第一应用227请求330与背景矢量相关的应用模式并且通过总线205从第二应用228请求340与背景矢量相关的应用模式。第一应用227确定与背景矢量相关的应用并且将与背景矢量相关的应用模式传输至背景引擎224。类似地，第二应用228将与背景矢量相关的应用模式传输至背景引擎224。在一个实施方式中，第一应用227和/或第二应用228将背景矢量和存储的特定应用模式背景矢量进行比较以识别对应于背景矢量的应用模式。

[0052] 类似地，背景引擎224通过总线205从显示容器226请求350与背景矢量相关的容器模式。在一个实施方式中，显示容器226从存储的一组容器模式中识别与背景矢量相关的容器模式。显示容器226通过总线205将与背景矢量相关的容器模式传输355至背景引擎224。

[0053] 然后，背景引擎224基于从第一应用接收的应用模式、从第二应用228接收的应用模式和容器模式确定360显示配置。由处理器210使用显示配置以修改使用显示设备240的数据的呈现。在一个实施方式中，显示配置修改与第一应用227和/或第二应用228相

关的窗口尺寸以修改由一个或更多个应用显示的信息的量或类型。可替换地，显示配置修改第一应用 227 和 / 或第二应用 228 的位置以能够更容易地看到应用。显示配置可以还修改第一应用 227 的状态和 / 或第二应用 228 的状态以修改与应用相关的数据的可见性。在一个实施方式中，显示配置可以还包括用于采用显示设备 240 显示其它应用的指令。

[0054] 在确定 360 显示配置中，背景引擎 224 从接收自第一应用 227 的应用模式、接收自第二应用 228 的应用模式和用于显示数据的容器模式中的一个或更多个识别显示属性。在各实施方式中，显示配置采用接收自第一应用 227 的应用模式、接收自第二应用 228 的应用模式和容器模式中的一个或更多个的显示属性来提供数据的统一呈现。可替换地，显示配置使用选自从第一应用 227 接收的应用模式、从第二应用 228 接收的应用模式、和容器模式的显示属性的子集来不同地显示与不同应用相关的数据。下文参照图 4-6 进一步描述确定 360 显示配置的示例。确定的显示配置从背景引擎 224 被传输 365 至显示设备 240，该显示设备 240 使用显示配置来显示第一应用 227 和第二应用 228。

[0055] 图 4 是通过根据一些实施方式的第一应用 227 采用与背景矢量相关的应用模式确定 360 便携式计算设备 110 的显示配置的方法的流程图。背景引擎 224 确定 405 第一应用 227 是否包括与背景矢量相关的应用模式。例如，背景引擎 224 确定 405 是否从第一应用 227 接收应用模式或是否接收表示第一应用 227 不包括与背景矢量相关的应用模式的消息。响应于确定 405 第一应用 227 包括与背景矢量相关的应用模式，背景引擎 224 使用与第一应用 227 的背景矢量相关的应用模式来设置 410 显示配置以显示与第一应用 227 相关的数据。

[0056] 背景引擎 224 确定 415 第二应用 228 是否包括与背景矢量相关的应用模式。例如，背景引擎 224 确定 415 应用模式是否从第二应用被接收或是否接收表示第二应用 228 不包括与背景矢量相关的应用模式的消息。响应于确定 415 第二应用 228 包括与背景矢量相关的应用模式，背景引擎 224 使用与第二应用 228 的背景矢量相关的应用模式来设置 420 显示配置以显示与第二应用 228 相关的数据。响应于确定 415 第二应用 228 不包括与背景矢量相关的应用模式，背景引擎 224 采用与显示容器 226 的背景矢量相关的容器模式来设置 425 显示配置以显示与第二应用 228 相关的数据并且使用与第一应用 227 的背景矢量相关的应用模式来显示与第一应用 227 相关的数据。

[0057] 但是，响应于确定 405 第一应用 227 不包括与背景矢量相关的应用模式，背景引擎 224 确定 430 第二应用 228 是否包括与背景矢量相关的应用模式。响应于确定 430 第二应用 228 包括与背景矢量相关的应用模式，背景引擎 224 采用与第二应用 228 的背景矢量相关的应用模式来设置 435 显示配置以显示与第二应用 228 相关的数据并且使用与显示容器 226 的背景矢量相关的容器模式来设置显示配置以显示与第一应用 227 相关的数据。响应于确定 415 第二应用 228 不包括与背景矢量相关的应用模式，背景引擎 224 使用与显示容器 226 的背景矢量相关的容器模式来设置 440 显示配置以显示与第一应用 227 相关的数据和与第二应用 228 相关的数据。

[0058] 因此，图 4 所示的实施方式使用通过应用与背景矢量相关的应用模式的显示属性显示了与应用相关的应用数据，允许不同的应用规定相关数据如何显示。当应用与背景矢量不相关时，在图 4 所示的实施方式中，显示容器 226 的显示属性用来显示与不同应用相关的数据。

[0059] 图 5 是通过根据一些实施方式采用与显示容器 226 相关的应用模式来确定 360 便携式计算设备 110 的显示配置的可替换方法的流程图。背景引擎 224 确定 505 显示容器 226 是否包括与背景矢量相关的容器模式。响应于确定 505 显示包括与背景矢量相关的容器模式，背景引擎 224 采用与显示容器 226 的背景矢量相关的容器模式配置 510 显示配置以显示与第一应用 227 相关的数据和与第二应用 228 相关的数据。

[0060] 响应于确定 505 显示容器 226 不包括与背景矢量相关的容器模式，背景引擎 224 确定 515 第一应用 227 是否包括与背景矢量相关的应用模式。如果第一应用 227 包括与背景矢量相关的应用模式，背景引擎 224 采用与第一应用 227 的背景矢量相关的应用模式配置 520 显示配置以显示与第一应用 227 相关的数据。如果第一应用 227 不包括与背景矢量相关的应用模式，背景引擎 224 确定 525 第二应用 228 是否包括与背景引擎矢量相关的应用模式。响应于确定 525 第一应用 227 不包括与背景矢量相关的应用模式并且确定 505 显示容器不包括与背景矢量相关的容器模式，背景引擎 224 使用与第一应用 227 之前确定的背景矢量相关的应用模式或使用与显示容器 226 之前确定的背景矢量相关的容器模式来设置显示配置以显示与第一应用 227 相关的数据。因此，如果通过显示容器 226 或第一应用 227 没有显示属性被识别为与背景矢量相关，可以使用与之前确定的背景矢量相关的容器模式或应用模式显示与第二应用 228 相关的数据。

[0061] 响应于确定 525 第二应用 228 包括与背景矢量相关的应用模式，背景引擎 224 采用与第二应用 228 的背景矢量相关的应用模式来设置 530 显示配置以显示与第二应用 225 相关的数据。但是，响应于确定 525 第二应用 228 不包括与背景矢量相关的应用模式，背景引擎 224 采用与显示容器 226 之前确定的背景矢量相关的容器模式设置 535 显示配置以显示与第二应用 228 相关的数据。因此，如果通过显示容器 226 或与背景矢量相关的应用没有识别显示属性，与之前确定的背景矢量相关的容器模式可以被用来显示与第二应用 228 相关的数据。在一个另选实施方式中，当显示容器 226 或应用都不将显示模式与背景矢量相关时，包括显示属性的默认组的默认模式可以被用来显示与应用相关的数据。

[0062] 因此，由图 5 所示的实施方式采用与显示容器 226 的背景矢量相关的容器模式的显示属性显示与应用相关的应用数据，因此采用显示容器 226 的显示属性来显示与不同应用相关的数据，提供与不同应用相关的数据的一致外观。当显示容器 226 不将容器模式与背景矢量相关时，在图 5 所示的实施方式中，通过应用与背景矢量相关的应用模式的显示属性被用来显示与不同应用相关的显示数据。

[0063] 图 6 是用于根据一些实施方式采用与第一应用 227、第二应用 228 和显示容器 226 相关的显示属性确定 360 第一应用 227 和第二应用 228 的显示的另一方法的流程图。背景引擎 224 识别 605 与显示容器 226 的背景矢量相关的容器模式的显示属性。在一个实施方式中，在容器模式中的显示属性描述应用独立显示的数据的外观。例如，容器模式显示属性描述与应用不相关的数据的显示或通过不包括与容器模式相关的应用模式的应用显示的数据的显示。这允许显示容器 226 提供默认显示配置。

[0064] 背景引擎 224 还识别 610 与第一应用 227 的背景矢量相关的应用模式的显示属性的第一子集并且识别与第二应用 228 的背景矢量相关的应用模式的显示属性的第二子集。通过应用与背景矢量相关的显示属性描述与应用相关的数据是如何显示的。例如，通过第一应用 227 与背景矢量相关的显示属性指定与第一应用 227 相关的窗口尺寸和位置，表示

与第一应用 227 相关的数据通过显示设备 240 显示的位置。作为另一个示例,与第二应用 228 相关的显示属性指定表示第二应用是否接收到来自输入设备 230 的输入的状态。

[0065] 背景引擎 224 设置 620 显示配置,从而使用容器模式显示属性和显示属性的第一子集显示与第一应用 227 相关的数据。在一个实施方式中,显示配置被设置 620 为使用显示属性的第一子集显示与第一应用 227 相关的数据的子集并且使用容器模式显示属性显示与第一应用 227 相关的数据的第二子集。例如,使用容器模式显示属性显示表示第一应用 227 的名称或菜单的数据而使用显示属性的第一子集显示由第一应用 227 生成的数据。作为另一个示例,使用显示属性的第一子集显示与第一应用 227 相关的数据,而使用容器模式显示属性显示不与第一应用 227 或第二应用 228 相关的显示数据。

[0066] 类似地,背景引擎 224 设置 625 显示配置以使用容器模式显示属性和显示属性的第二子集显示与第二应用 228 相关的数据。因此,使用与应用的背景矢量相关的显示属性和与显示容器 226 的背景矢量相关的显示属性来修改与应用相关的数据的外观。这允许基于背景矢量特定显示属性定制应用数据的外观,允许背景矢量改变以修改与应用相关的数据的显示。

[0067] 因此,由图 6 示出的实施方式使用容器模式的显示属性与背景矢量相关的应用模式的结合显示了与不同应用相关的应用数据。这允许采用应用和显示容器的属性显示与一个应用相关的不同数据。

[0068] 在各实施方式中,当处理器 210 执行时,由图 3-6 示出的方法所示的步骤由嵌入或存储在永久计算机可读存储介质内的执行所述动作的指令执行,提供下文进一步描述的功能。例如存储设备 200 的永久计算机可读存储介质的示例包括闪速存储器、随机存取存储器 (RAM) 或任何本领域技术人员已知的合适的介质。

[0069] 在图 3-6 中示出的方法可以用硬件、软件或硬件与软件结合的实施方式来实现。在一个实施方式中,用于执行下文描述的动作的指令存储在便携式计算设备 110 的存储设备 220 中,例如在背景引擎 224 中,并且通过处理器执行的指令执行了上述参照附图 3-6 描述的动作。

0070] 示例操作

[0071] 图 7A-7C 是根据一些实施方式基于与背景矢量相关的显示属性通过便携式计算设备 110 的显示设备 240 修改应用数据显示的示例。在图 7A 中,背景引擎 224 确定表示便携式计算设备 110 的用户正与第二应用 228 交互的第一背景矢量。基于与第一应用 227 和第二应用 228 的第一背景矢量相关的应用模式,在显示容器 226 内的第二应用 228 的窗口尺寸和位置被设置为简化视图并且与第二应用 228 交互。与第一应用 227 的背景矢量相关的应用模式指定第一应用 227 的状态和窗口尺寸使得有限量的内容显示在显示容器 226 中。在图 7A 的示例中,第一应用 227 是新闻应用或浏览器,并且与第一应用 227 相关的应用模式显示标题或利用第一应用 227 能够查看的数据的其它子集。

[0072] 在图 7B 中,背景引擎 224 基于来自指示用户与第一应用 227 交互增加的虚拟传感器 222 和 / 或实体传感器 270 的数据来确定第二背景矢量。例如,虚拟传感器 222 确定在一个时间间隔内发生的与第一应用 227 交互的阈值量或频率。背景引擎 224 确定与第一应用 227 和与第二应用 228 的第二背景矢量相关的应用模式。在图 7B 的示例中,与第二应用 228 的第二背景矢量相关的应用模式不修改第二应用 228 的窗口尺寸、位置、状态或其它属

性。

[0073] 在图 7B 的示例中,与第一应用 227 的第二背景矢量相关的应用模式修改第一应用 227 的状态以增加由第一应用显示的数据的量。例如,在图 7A 中示出的新闻应用或浏览器被修改为显示不同的种类以及与种类相关的信息。因此,背景矢量的变化反映了与第一应用 227 交互的增加,增加了由第一应用 227 显示的数据的量。

[0074] 图 7C 图示说明背景引擎 224 响应于来自指示便携式计算设备 110 的方位变化和收到输入信息的虚拟传感器 222 和 / 或实体传感器 270 的数据来确定第三背景矢量。例如,背景引擎 2247 接收来自方位传感器 272 表示便携式计算设备 110 的新方位的数据和来自虚拟传感器 222 表示通信单元 260 接到电话的数据,并由此确定第三背景矢量。然后,背景引擎 224 确定与第一应用 227、第二应用 228 以及显示容器 226 的第二背景矢量相关的应用模式。

[0075] 在图 7C 的示例中,与第一应用 227 的第三背景矢量相关的应用模式修改第一应用 227 的窗口尺寸和位置并且修改第一应用 227 的状态以减少由第一应用 227 显示的数据的量。而且,在图 7C 的示例中,通过第二应用 228 与第三背景矢量相关的应用模式修改与第二应用 228 相关的显示的数据的窗口尺寸和位置。而且,在图 7C 的示例中,与第二应用 228 的第三背景矢量相关的应用模式修改第二应用 228 的状态使得通过第二应用 228 显示的数据的尺寸在显示时减小。

[0076] 另外,在图 7C 所示的示例中,响应于通过虚拟传感器 222 检测到打进来的电话在显示容器 226 中显示第三应用 705。在一个实施方式中,基于与显示容器 226 的第三背景矢量相关的显示配置来显示第三应用 705。例如,与显示容器 226 的第三背景矢量相关的显示属性表示与第三应用 705 相关的显示数据的窗口尺寸和位置。

[0077] 将要发生的好处、优点、解决问题的方案以及可以带来任何好处、优点或方案的任何元素不应被解释为任何权利要求或所有权利要求的重要的、需要的或必要的特征或元素。本发明仅由包括在本申请审查期间所做的任何修改的随附权利要求以及这些权利要求的等同物来限定。

[0078] 另外,在本文件中,关系术语,例如第一和第二、上和下等可以仅被用来将一个实体或动作与另一个实体或动作进行区分而不是必须要求或意指在这样的实体或动作之间的这种关系或顺序。术语“包括”、“具有”、“包含”、“含有”或其任何其它变型旨在覆盖非排他包含,例如包括、具有、包含、含有一系列元件的过程、方法、物品或装置不只包括那些元件而可以包括没有清楚地列出或这样的过程、方法、物品或装置所特有的其它元件。由“包括一个”、“具有一个”、“包含一个”或“含有”开始的一个元件,没有更多的限制,并不排除在包括、具有、包含含有该元件的过程、方法、物品或装置中存在其它相同的元件。术语“一”和“一个”被定义为一个或更多个,除非本文明确地另有说明。术语“大体上”、“基本上”、“大约”、“约”或其任何其它说法,被定义为接近于本领域普通技术人员所理解的那样,在一个非限制实施方式中,术语被定义为在 10% 内、在另一个实施方式中,在 5% 内,在又一个实施方式中,在 1% 内,在另一个实施方式中,在 0.5% 内。本文使用的术语“联接”被定义为连接,尽管不是必须直接地连接也不是必须机械地连接。一个设备或结构以某种方式被“设置”是至少以那种方式被设置,但是也可以以其它没有列出的方式设置。

[0079] 将理解,一些实施方式可以包括一个或更多个上位或下位的处理器 (或“处理设

备”),例如微处理器、数字信号处理器、定制处理器和现场可编程门阵列 (FPGA) 以及控制一个或更多个处理器的唯一存储的程序指令(包括软件和固件两者)以结合某些非处理器电路实施一些、大部分或所有本文所述的方法和 / 或装置的功能。可替换地,一些或所有功能应该通过没有存储程序指令的状态机或在一个或更多个专用集成电路 (ASIC) 中实施,其中各功能或某些功能的一些组合被实施为定制逻辑。在一些实施方式中,可以使用两种方式的组合。

[0080] 此外,一个实施方式能够被实施为具有存储在其上的用于给(例如包括处理器的)计算机编程的计算机可读代码的计算机可读存储介质以执行本文所述且要求保护的方法。这样的计算机可读存储介质的示例包括但不限于硬盘、CD-ROM、光学存储设备、磁存储设备、ROM(只读存储器)、PROM(可编程只读存储器)、EPROM(可擦除可编程只读存储器)、EEPROM(电可擦可编程只读存储器)和闪速存储器。此外,预计本领域普通技术人员,虽然可能付出巨大努力并且通过例如可用时间、当前技术和经济考虑的有动机进行许多设计选择,但是当由本文公开的概念和原理指导,将能够用最少的实验形成这样的软件指令、程序和 / 或集成电路。

[0081] 本发明的摘要被用来允许读者快速地确定技术公开的性质。应理解提交本发明的摘要不用来解释或限制权利要求的范围或含义。另外,在上述详细说明中,能够看出出于使本文更顺畅的目的在各实施方式中将各特征组合在一起。本文的该方法不应被解释为本发明要求保护的实施方式需要多于各权利要求中明确记载的特征。而是,随附权利要求反应出本发明的主题少于单个公开的实施方式的所有特征。因此,将随附的权利要求并入详细的说明书中,且各权利要求自身作为单独要求保护的主题。

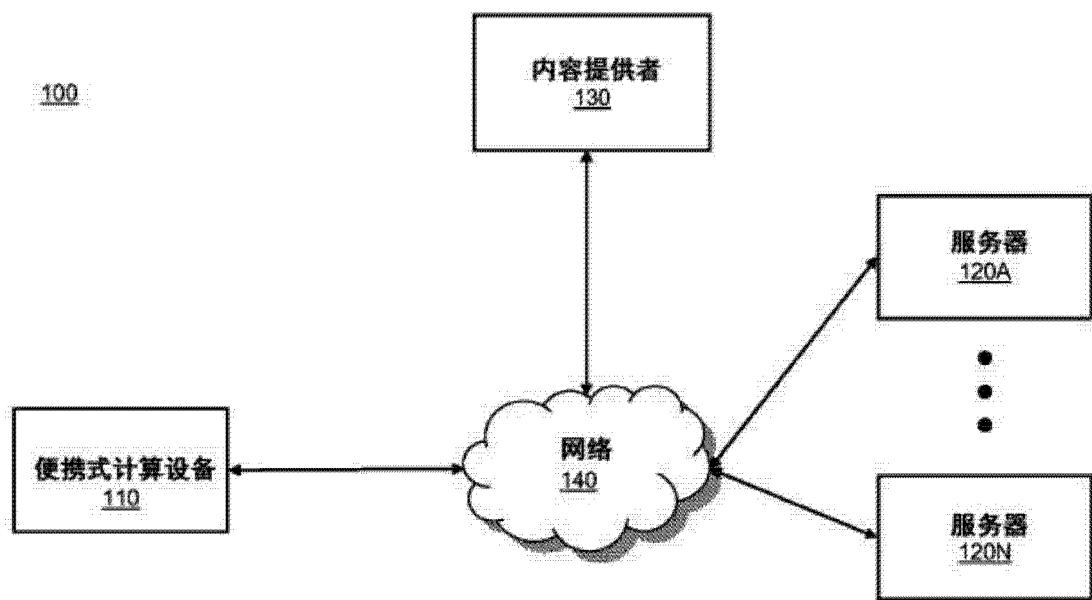


图 1

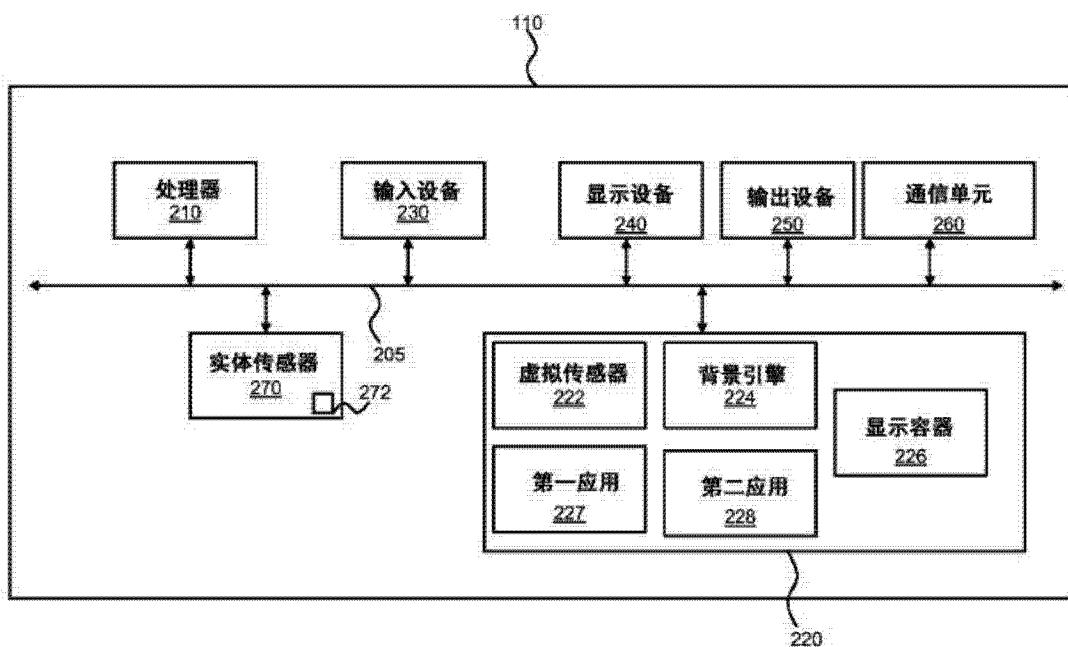


图 2

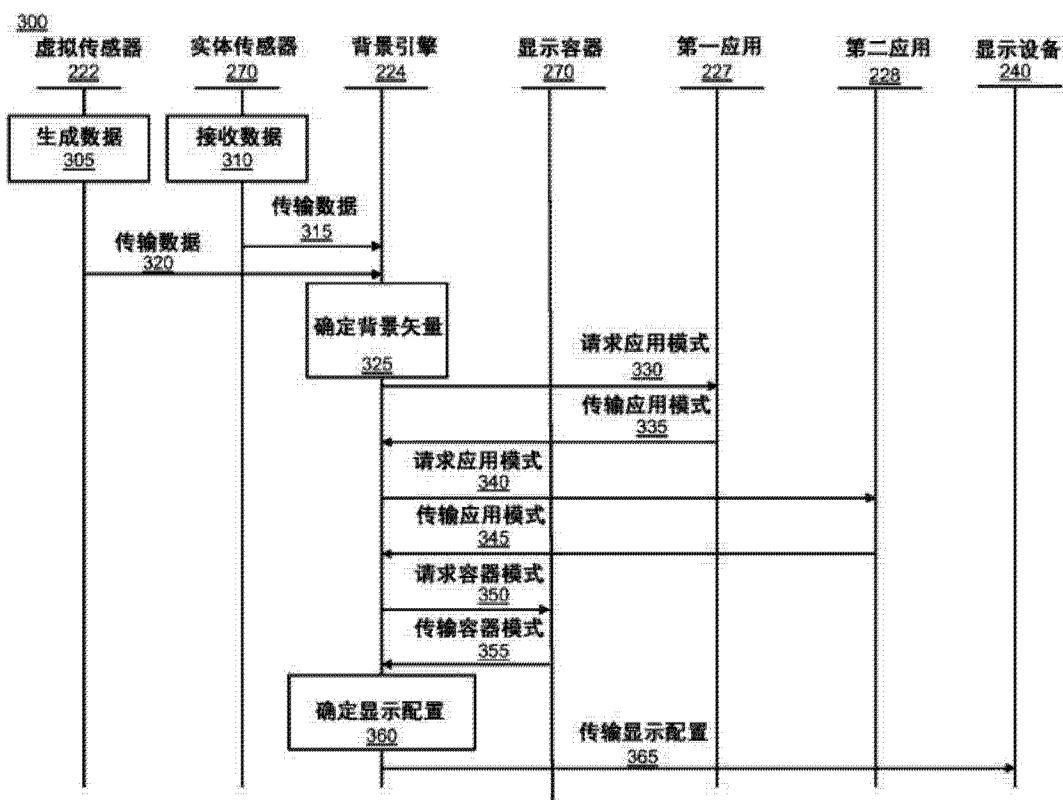


图 3

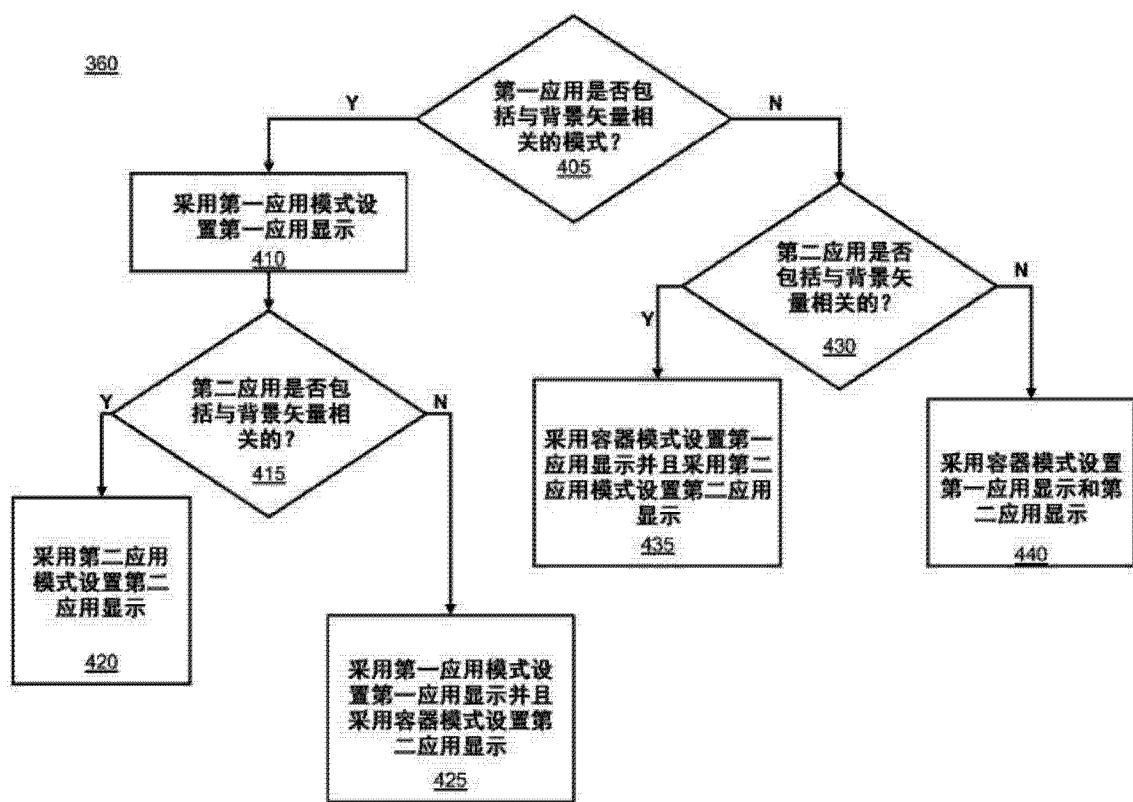


图 4

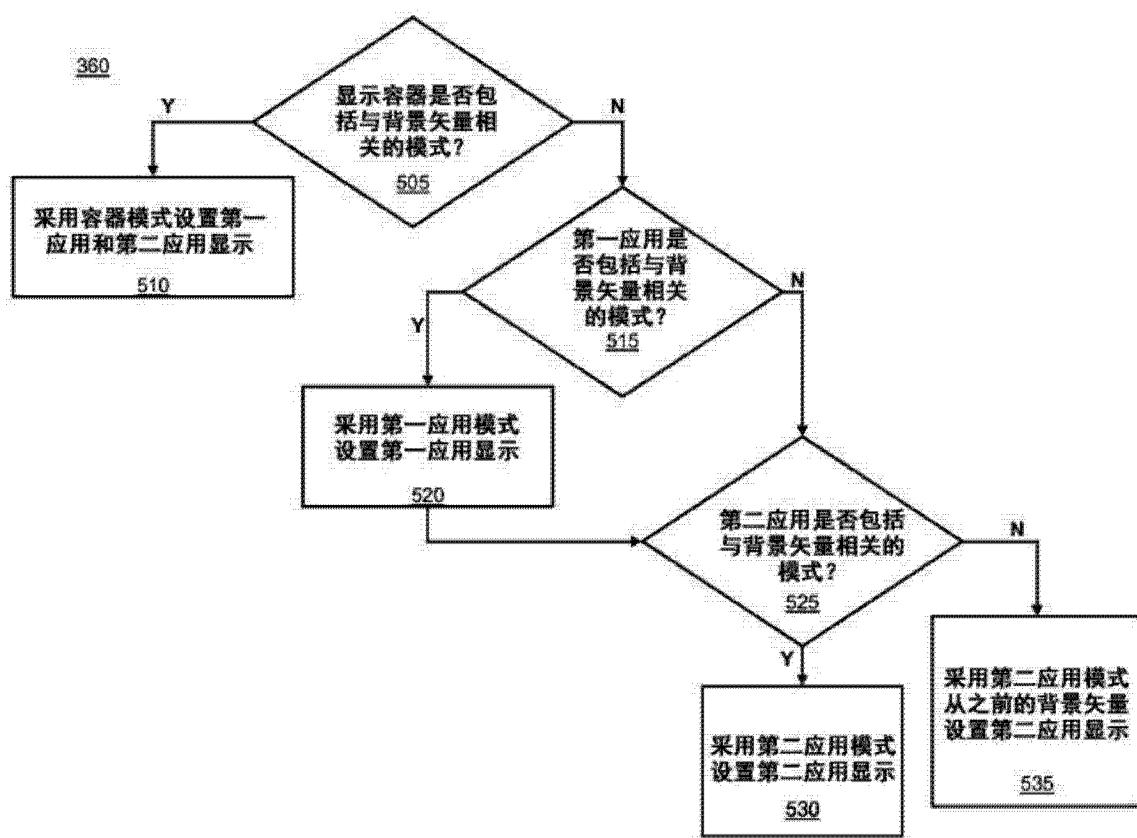


图 5

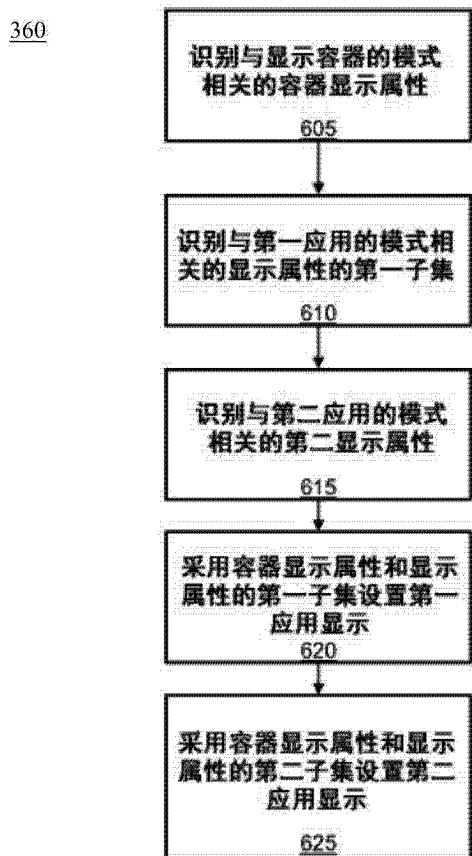


图 6

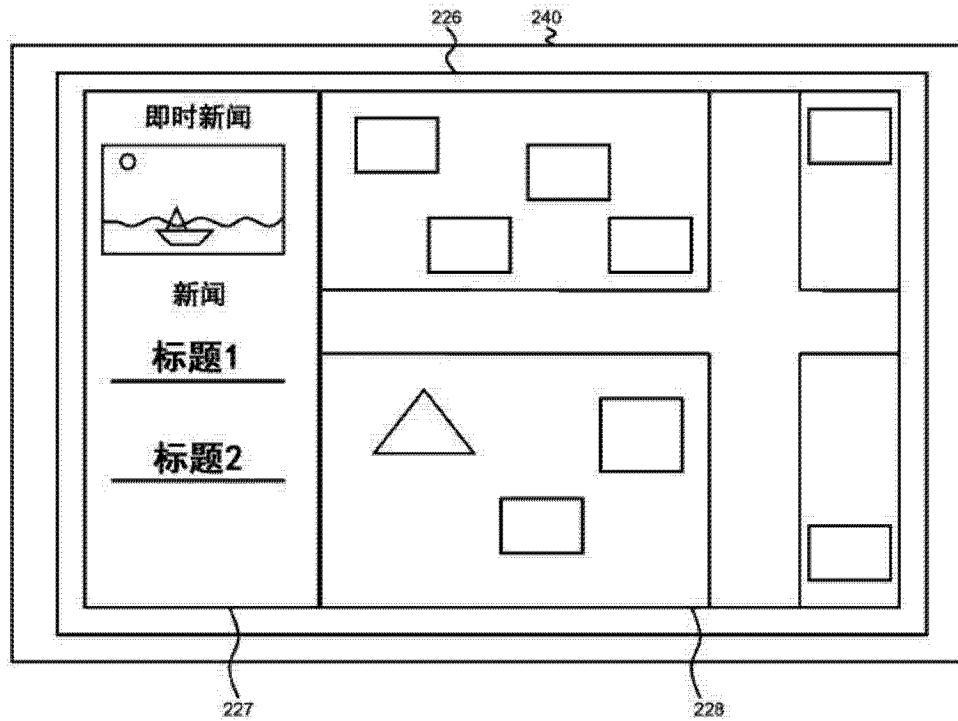


图 7A

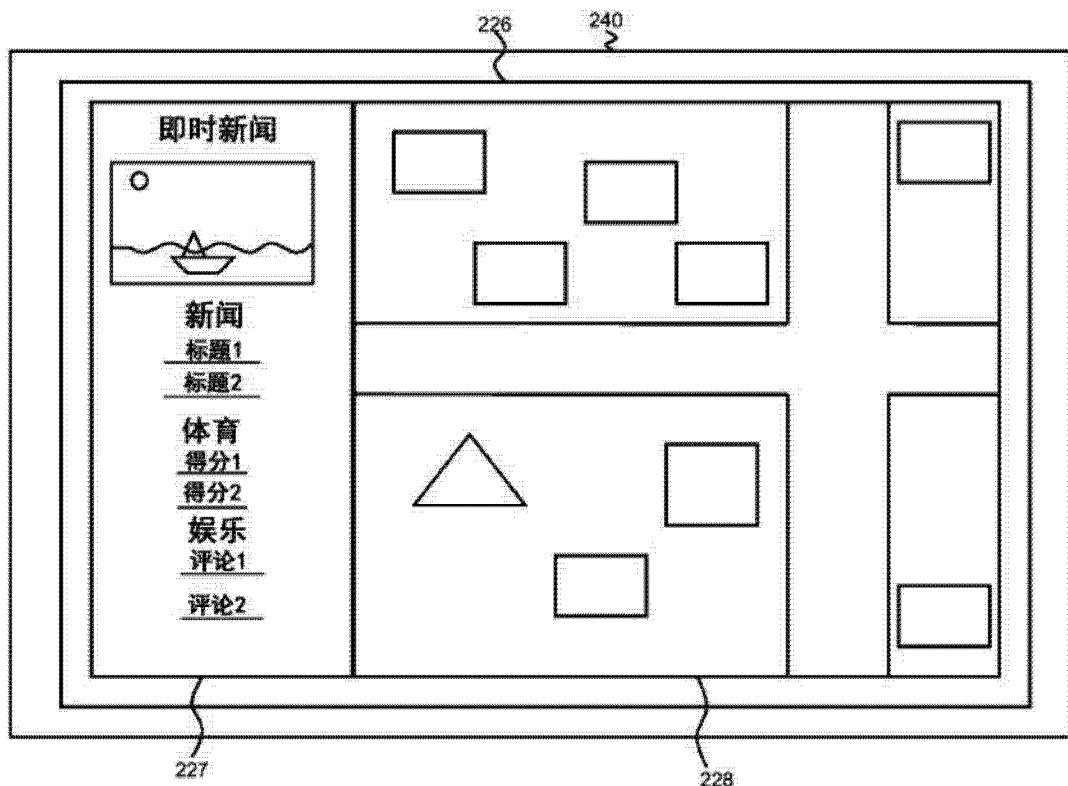


图 7B

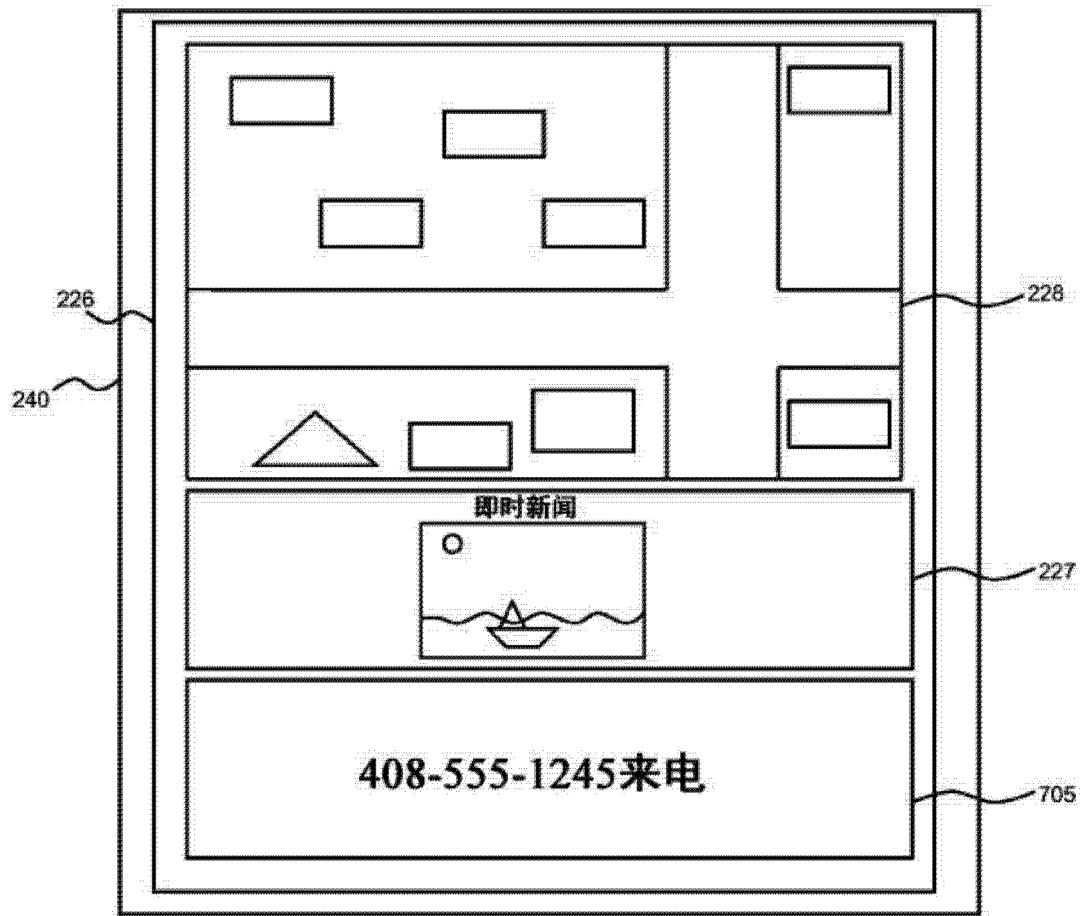


图 7C