



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104272775 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201380022594. X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 03. 25

H04W 4/20 (2006. 01)

H04W 4/02 (2006. 01)

(30) 优先权数据

13/436, 312 2012. 03. 30 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 10. 29

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/033750 2013. 03. 25

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/148597 EN 2013. 10. 03

(71) 申请人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 安东尼·T·布洛 丹尼尔·S·贝克

罗曼·迪扬

(74) 专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限

责任公司 11287

代理人 宋献涛

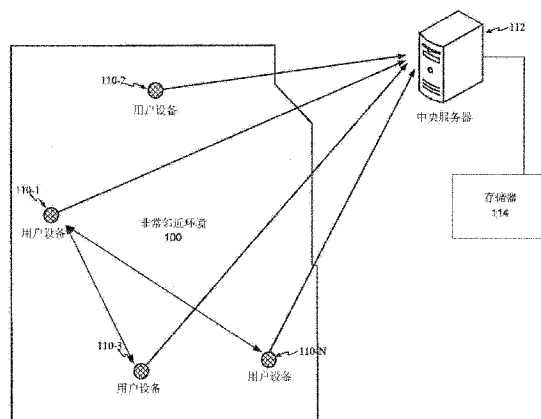
权利要求书3页 说明书10页 附图6页

(54) 发明名称

使用移动装置的相对位置的情境感知

(57) 摘要

一种在无线网络中进行通信的基于服务器的情境感知方法包含检测一或多个用户设备 UE 相对于同一附近区域内的其它用户设备的信号强度。所述方法还包含基于所述用户设备相对于所述其它用户设备的所述所检测到的信号强度检测所述用户设备与所述其它用户设备的模式。所述方法还包含基于所述所检测到的模式推导社会情境。所述方法进一步包含响应于所述所推导出的社会情境起始动作。



1. 一种情境感知方法,其包括:  
存取指示至少一个用户设备相对于同一附近区域内的其它用户设备的信号强度的信息;  
基于所述至少一个用户设备相对于所述其它用户设备的所述信号强度信息检测所述至少一个用户设备与所述其它用户设备的模式;  
基于所述所检测到的用户设备模式推导社会情境;以及  
响应于所述所推导出的社会情境起始动作。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其进一步包括:  
动态地追踪所述用户设备模式中的变化;以及  
基于所述用户设备模式中的所述所追踪到的变化推导所述社会情境。
3. 根据权利要求 1 所述的方法,其中推导所述社会情境包括以下各项中的一者:确定车辆的驾驶者、确定会议的发言人以及确定教室中的教师。
4. 根据权利要求 1 所述的方法,其中存取指示信号强度的信息包括存取指示至少一个信号类型的信号强度的信息,所述至少一个信号类型选自蓝牙信号、无线局域网 WLAN 信号以及超声波信号组成的群组。
5. 根据权利要求 1 所述的方法,其中起始所述动作进一步包括以下各项中的一者  
起始过程以将所述至少一个用户设备切换到振动模式,  
起始转移对共享应用程序的控制,  
计算队列的长度并且确定关于所述队列的平均等待时间的信息,  
起始在所述至少一个用户设备上启动应用程序,以及  
将传入的文本消息投送到车辆的乘客。
6. 一种用于在无线网络中进行通信的设备,其包括:  
用于存取至少一个用户设备相对于同一附近区域内的其它用户设备的信号强度的装置;  
用于基于所述至少一个用户设备相对于所述其它用户设备的所述所存取的信号强度确定所述至少一个用户设备与所述其它用户设备的模式的装置;  
用于基于所述所确定的用户设备模式推导社会情境的装置;以及  
用于响应于所述所推导出的社会情境起始动作的装置。
7. 根据权利要求 6 所述的设备,其进一步包括:  
用于动态地追踪所述所确定的用户设备模式中的变化的装置;以及  
用于基于所述所确定的用户设备模式中的所述所追踪到的变化推导所述社会情境的装置。
8. 根据权利要求 6 所述的设备,其中所述用于推导社会情境的装置包括以下各项中的一或多个者,  
用于确定车辆的驾驶者的装置,  
用于确定会议的发言人的装置,以及  
用于确定教室中的教师的装置。
9. 根据权利要求 6 所述的设备,其中所述用于存取所述信号强度的装置包括用于存取以下各项中的一或多个者的装置:所检测到的蓝牙信号强度、所检测到的无线局域网 WLAN 信

号强度以及所检测到的超声波信号强度。

10. 根据权利要求 6 所述的设备,其中所述用于起始所述动作的装置包括用于以下各项中的一者或多者的装置:

起始过程以将所述至少一个用户设备切换到振动模式,

起始过程以转移对共享应用程序的控制,

起始计算队列的长度以产生关于所述队列的平均等待时间的信息,

起始过程以在所述至少一个用户设备上启动应用程序,以及

起始过程以将传入的文本消息投送到车辆的乘客。

11. 一种设备,其包括:

存储器;以及

至少一个处理器,所述至少一个处理器耦合到所述存储器上并且经配置以:

存取指示至少一个用户设备相对于同一附近区域内的其它用户设备的信号强度的信息,

基于所述指示信号强度的信息检测所述至少一个用户设备与所述其它用户设备的模式,

基于所述所检测到的用户设备模式推导社会情境,以及

响应于所述所推导出的社会情境起始活动。

12. 根据权利要求 11 所述的设备,其中所述至少一个处理器进一步经配置以:

动态地追踪所述所检测到的用户设备模式中的变化;以及

基于所述用户设备模式中的所述所追踪到的变化推导所述社会情境。

13. 根据权利要求 11 所述的设备,其中所述至少一个处理器进一步经配置以通过以下各项中的一者推导所述社会情境:

确定车辆的驾驶者,确定会议的发言人,以及确定教室中的教师。

14. 根据权利要求 11 所述的设备,其中所述存取指示信号强度的所述信息包括存取指示一或多个信号强度类型的信息,所述一或多个信号强度类型选自由以下组成的群组:

蓝牙信号强度、无线局域网 WLAN 信号强度以及超声波信号强度。

15. 根据权利要求 11 所述的设备,其中所述至少一个处理器进一步经配置以通过以下各项中的一者起始所述活动:

起始过程以将所述至少一个用户设备切换到振动模式,

起始转移对共享应用程序的控制,

计算队列的长度并且确定关于所述队列的平均等待时间的信息,

起始在所述至少一个用户设备上启动应用程序,以及

将传入的文本消息投送到车辆的乘客。

16. 一种用于在无线网路中进行无线通信的计算机程序产品,其包括:

上面记录有程序代码的计算机可读存储媒体,所述程序代码包括:

用以存储至少一个用户设备相对于同一附近区域内的其它用户设备的信号强度信息的程序代码,

用以基于所述所存储的信号强度信息确定所述至少一个用户设备与所述其它用户设备的模式的程序代码,

用以基于所述所检测到的用户设备模式推导社会情境的程序代码,以及  
用以响应于所述所推导出的社会情境起始活动的程序代码。

17. 根据权利要求 16 所述的计算机程序产品,其进一步包括:

用以动态地追踪所述用户设备模式中的变化的程序代码;以及

用以基于所述用户设备模式中的所述所追踪到的变化推导所述社会情境的程序代码。

18. 根据权利要求 16 所述的计算机程序产品,其中所述用以推导所述社会情境的程序代码进一步包括选自自由以下组成的群组的一或多个程序代码类型:

用以确定车辆的驾驶者的程序代码、用以确定会议的发言人的程序代码,以及用以确定教室中的教师的程序代码。

19. 根据权利要求 16 所述的计算机程序产品,其中所述用以存储信号强度信息的程序代码包括用以存储选自自由以下组成的群组的一或多个信号强度信息类型的程序代码:

蓝牙信号强度信息、无线局域网 WLAN 信号强度以及超声波信号强度。

20. 根据权利要求 16 所述的计算机程序产品,其中所述用以起始所述活动的程序代码进一步包括以下各项中的一者:

用以起始过程以将所述至少一个用户设备切换到振动模式的程序代码,

用以起始转移对共享应用程序的控制的程序代码,

用以计算队列的长度并且确定关于所述队列的平均等待时间的信息的程序代码,

用以起始在所述至少一个用户设备上启动应用程序的程序代码,以及

用以将传入的文本消息投送到车辆的乘客的程序代码。

## 使用移动装置的相对位置的情境感知

### 技术领域

[0001] 本发明的各方面大体上涉及无线通信系统,且更确切地说,涉及使用移动装置的相对位置的情境感知。

### 背景技术

[0002] 存在用于追踪用户位置的多种系统和方法。可以执行此类追踪以支持情境感知应用、提供基于位置的服务或用于各种其它原因。通常通过追踪与用户唯一地相关联的装置或物体的位置来执行对用户的追踪。例如,现今用户携带的多种移动装置包含使得能够以不同精确程度确定这些装置的位置的技术。此类技术可以包含但不限于卫星定位系统 (SPS) (例如,全球定位系统 (GPS) 技术)、(无线局域网) WLAN 技术、蜂窝电话技术和蓝牙技术。从移动装置获得的信息可以包含实际位置信息。例如,位置信息可以基于内置式 GPS 能力,或相对位置信息,例如相对于其它移动装置、信标、或其它可识别的物体或位置的接近性。

[0003] 定位方法可以根据目标装置对已知外部信号源 (例如,SPS 卫星或网络基站) 的测量来确定目标装置的位置。另外,网络实体 (例如,基站) 对来自目标装置的信号的测量也可以帮助确定目标装置的位置。这些测量可能使得能够确定目标装置的当前绝对位置,例如其精确的纬度、经度和海拔高度。

[0004] 如果目标装置不能够测量来自外部源的信号,并且网络实体不能够测量足够的来自目标装置的信号,则不可能获取目标装置的位置,和/或在所需响应时间内获取位置。此些情况可能在 (例如) 当目标装置与外部信号源和/或网络实体之间存在物理障碍时发生。无法测量信号的情况可以在目标装置在建筑物或隧道内部、在密集的城市环境中的室外或距地面外部无线电源和网络实体非常遥远时发生。

### 发明内容

[0005] 根据本发明的一个方面,一种在无线网络中进行通信的基于服务器的情境感知方法包含检测一或多个用户设备 (UE) 相对于同一附近区域内的其它用户设备的信号强度。所述方法还可以包含基于一或多个用户设备相对于其它用户设备的所检测到的信号强度检测一或多个用户设备与其它用户设备的模式。所述方法还可以包含基于所检测到的模式推导社会情境。所述方法可以进一步包含响应于所推导出社会情境起始动作。

[0006] 根据本发明的另一方面,一种用于在无线网络中进行通信的基于服务器的情境感知设备包含用于检测一或多个用户设备 (UE) 相对于同一附近区域内的其它用户设备的信号强度的装置。所述设备还可以包含用于基于一或多个用户设备相对于其它用户设备的所检测到的信号强度检测一或多个用户设备与其它用户设备的模式的装置。所述设备还可以包含用于基于所检测到的模式推导社会情境的装置。所述设备可以进一步包含用于响应于所推导出社会情境起始动作的装置。

[0007] 根据本发明的一个方面,一种用于在无线网络中进行通信的基于服务器的情境感

知设备包含存储器和耦合到存储器上的一或多个处理器。所述处理器经配置以检测一或多个用户设备 (UE) 相对于同一附近区域内的其它用户设备的信号强度。所述处理器进一步经配置以基于所检测到的信号强度检测一或多个用户设备与其它用户设备的模式。所述处理器进一步经配置以基于所检测到的模式推导社会情境。所述处理器进一步经配置以响应于所推导出的社会情境起始活动。

[0008] 根据本发明的另一方面,一种用于在无线网路中进行无线通信的计算机程序产品包含记录有非暂时性程序代码的计算机可读媒体。所述程序代码包含用以检测一或多个用户设备 (UE) 相对于同一附近区域内的其它用户设备的信号强度的程序代码。所述程序代码还包含用以基于所检测到的信号强度检测一或多个用户设备与其它用户设备的模式的程序代码。所述程序代码还包含用以基于所检测到的模式推导社会情境的程序代码。所述程序代码还包含用以响应于所推导出的社会情境起始活动的程序代码。

[0009] 这里已经相当宽泛地概述了本发明的特征和技术优点,从而使得可以更好地理解下文的详细描述。下文将描述本发明的另外的特征和优点。所属领域的技术人员应了解,可以容易地利用本发明作为基础来修改或设计其它用于实现本发明的相同目的的结构。所属领域的技术人员还应认识到,此类等效构造不会偏离如在所附权利要求书中所阐述的本发明的教导。当结合附图进行考虑时,将从以下描述更好地理解据信为本发明的特性(关于其组织和操作方法两者)的新颖特征连同另外的目标和优点。然而,应明确地理解,仅出于说明和描述的目的而提供各图中的每一者,且其不希望作为对本发明的限制的界定。

## 附图说明

[0010] 在结合附图阅读时,本发明的特征、性质和优点将从下文陈述的详细描述中变得更清楚,在附图中相同的参考标号始终对应地进行识别。

[0011] 图 1 绘示根据本发明的一些方面的说明一群用户因一事件聚集在一起的非常邻近环境的布局。

[0012] 图 2A 到 2E 说明根据本发明的一些方面的表示一群用户因一事件聚集在一起的用户设备的样本模式。

[0013] 图 3 是说明用于在无线网络中进行通信的基于服务器的情境感知方法或过程的框图。

[0014] 图 4 绘示根据本发明的一些方面的卫星定位系统 (SPS) 系统的框图。

[0015] 图 5 说明根据本发明的一些方面的可被采用以实施中央服务器的例示性计算机系统。

[0016] 图 6 是说明采用情境感知处理系统的设备的硬件实施方案的实例的图。

## 具体实施方式

[0017] 下文结合附图而陈述的详细描述意在作为对各种配置的描述,而无意表示可借以实践本文所描述的概念的仅有配置。出于提供对各种概念的透彻理解的目的,所述详细描述包含具体细节。然而,对于所属领域的技术人员而言显而易见的是,可在没有这些具体细节的情况下实践这些概念。在一些情况下,以框图形式展示了熟知结构和组件以便避免混淆这些概念。

[0018] 在本发明的一些方面中,描述了用于利用所收集的数据或信息以改善整体用户体验的情境感知用户设备 (UE)、移动装置或手机。卫星定位系统 (GPS) 以及室内定位系统的精度的提高使得用户设备能够基于在用户周围的那些物体的位置得出用户可能在做什么的一些结论。

[0019] 用户设备是基于用户设备正在执行什么处理以及周围情况进行情境感知的。例如,本发明的一些方面允许确定用户设备相对于非常邻近环境内的其它用户设备的位置。非常邻近环境的一些实例可以包含房间、车辆、教室、室外集会或类似者。基于用户设备的相对位置或所在地检测模式,并且基于所检测到的模式推导社会情境。推导社会情境可以包含得出关于与用户设备相关联的用户的当前活动的结论。可以响应于检测到用户设备的用户的社会情境或活动而起始动作。例如,如果用户设备正在教室中操作,则用户设备(或与用户设备相关联的服务器)可以产生信息以提议将用户设备切换到振动模式。

[0020] 图 1 绘示根据本发明的一个方面的说明一群用户因一事件聚集在一起的非常邻近环境 100 的布局。非常邻近环境 100 可以是会议室、车辆、教室、俱乐部、酒吧或类似者。每一用户可以具有用户设备 (UE) 110 (110-1、……、110-N), 其经配置以发射位置信号并且接收周围或相邻用户设备 110 的位置信号。例如,目标用户设备 110-1 可以运行后台进程,从而向其它用户设备 110-3 和 110-N 和 / 或向中央服务器 112 报告信号,例如位置和其它传感器(例如,加速计)数据或信息。服务器 112 可以利用来自用户和在附近的其它用户的此数据以基于用户参与其中的社会情境或活动向用户设备 110 提供信息。

[0021] 在本发明的一些方面中,根据蓝牙实施方案、WLAN 实施方案、WiFi 直连实施方案、近场通信 (NFC) 实施方案、超声波实施方案、或能够提供用户设备 110-1 相对于其它用户设备 110 的位置信息的任何其它实施方案,基于对用户的位置的三角测量确定 UE 110 的相对位置。每一用户设备 110 可以配备有收发器,以用于向服务器 112 和其它用户设备 110 发射信号并且从服务器 112 和其它用户设备 110 接收信号。在本发明的一些方面中,收发器可以是超声波收发器、蓝牙收发器、WiFi 收发器和 / 或任何其它类似收发器。可以基于在相应的用户设备 110 的收发器处接收的信号的幅度确定用户设备 110 的相对位置。一般来说,离目标用户设备 110-1 较远的用户设备 110 可能比那些更靠近目标用户设备 110-1 的用户设备具有更弱的信号。

[0022] 在本发明的一些方面中,目标用户设备 110-1 可以响应于从其相邻用户设备 110 接收到信号而确定用户的模式。模式的确定可以基于相邻用户设备 110 的相对信号强度和 / 或位置。目标用户设备 110-1 可以基于所确定的模式确定社会情境或活动。响应于确定社会情境,用户设备 110 可以接收或产生与所确定的社会情境或活动相关联的信息。用户设备 110 可以包含存储装置或存储器以存储与不同社会情境相关联的一或多个模式。所存储的模式可以确定用户的未来社会情境或活动。

[0023] 在本发明的一些方面中,每一用户设备 110 可以将其位置信息传达给中央服务器 112。由每一用户设备 110 传达的位置信息可以相对于相邻用户设备 110 的位置。用户设备 110 的相对位置可以基于来自一或多个用户设备 110 的所检测到的信号。例如,用户设备 110 可以检测信号并且向服务器 112 转发与所检测到的信号相关联的信息。所述信息可以指示用户设备 110 中的一或多者正远离彼此或朝向彼此移动。

[0024] 在本发明的一个方面中,中央服务器 112 可以存取一或多个用户设备 110 相对于

同一附近区域内的其它用户设备 110 的信号强度信息。在本发明的一个方面中,在中央服务器处的检测是基于从用户设备 110 接收的信息。在本发明的其它方面中,用户设备 110 可以检测一或多个用户设备 110 相对于其它用户设备 110 的信号强度信息并且向中央服务器 112 转发信号强度信息。基于位置信息,中央服务器 112 可以检测用户设备 110 的用户的模式。接着中央服务器 112 可以基于所检测到的模式确定用户的社会情境或活动。本发明的一个方面动态地追踪用户设备模式中的变化并且基于用户设备模式中的所检测到的变化推导社会情境。

[0025] 如图 1 中所示,服务器 112 可以包含存储装置、存储器或数据库 114 以存储与一或多个社会情境相关联的一或多个预定模式。在一个配置中,存储装置 114 是独立的,但是耦合到服务器 112。在本发明的一些方面中,服务器 112 是远程定位的,并且用户设备 110 可以经由有线和 / 或无线网络向服务器 112 发射信息并且从服务器 112 接收信息。

[0026] 通过具有与不同社会情境活动相关联的预定模式的数据库,可以改善对用户的未来社会情境或活动的确定。例如,服务器 112 可以将将从一或多个用户设备 110 接收的当前信息与数据库或存储装置 114 中的信息进行比较。比较的结果可以确定当前社会情境。例如,如果相对于其它用户设备 110-2 到 110-N 的与目标用户设备 110-1 相关联的当前模式类似于数据库中的现有模式,则目标用户设备 110-1 的用户可能参与类似于现有模式的社会活动的社会活动中。在一个配置中,比较的结果可以提示服务器 112 更新与存储装置 114 中的模式相关联的现有社会情境。

[0027] 在本发明的一些方面中,目标用户设备 110-1 的用户可以为服务器 112 提供用户参与其中的社会活动作为社会活动信息。当用户提供社会活动信息时,服务器 112 可以使用所述信息以改善或优化其模式检测能力。例如,结合所接收到的社会活动信息,服务器 112 还可以获取目标用户设备 110-1 相对于其它用户设备 110-2 到 110-N 的位置信息。基于位置信息,服务器 112 可以检测模式并且确定目标用户设备 110-1 的当前社会情境。所确定的当前社会情境可以与由用户提供的社会情境或活动进行比较,并且将结果用以改善或优化服务器 112 的模式检测能力。例如,可以调整用于检测模式和社会情境的一些参数以改善由用户提供的社会情境信息与由服务器 112 确定的社会情境之间的对应性。

[0028] 图 2A 到 2E 说明根据本发明的一些方面的表示一群用户因一事件聚集在一起的用户设备 210 (210-1、……、210-N) 的样本模式。如上文参考图 1 所描述,服务器 112 可以经配置以基于从用户设备 210 接收的信息或数据来辨识模式。例如,如果用户设备 210 是如图 2A 中所示呈实质上圆形的布置 200 并且是静止的,那么服务器 112 可以推断用户在会议室中并且正在开会。在此配置中,服务器 112 可以(例如)提议或自动地将铃声切换到振动模式。当小组会议的成员移动到会议桌上首,表示他 / 她成为本次会议的主持人时,可以将对投影到屏幕上的共享应用程序的控制转移给所述用户,并且可以相应地重新配置应用程序(例如,Microsoft Live Meeting)。

[0029] 当用户设备 210 呈如图 2B 中所示的实质上线性的布置 202 时,服务器 112 可以推断用户因一事件在排队等待。服务器 112 可以计算队伍的长度并且提供关于(例如)在商店或剧院或其它类似设施处的平均等待时间的信息。当由服务器 112 接收的信息表明用户呈几排并且静止时,服务器 112 可以推断用户在阶梯教室或电影院中。在一个配置中,由服务器 112 接收的信息可以指示用户设备 210 的用户是站立的而其它用户可能坐着。在本发



明的一个方面中,在用户设备 110 中可以实施加速计以检测用户是否坐着、行走、跑动、站立等。此信息可以是基于由与用户设备 210 相关联的加速计产生的信息。在此情况下,服务器 112 可以推断站立的用户正在向坐着的其它用户做介绍。

[0030] 在本发明的一些方面中,由服务器 112 从用户设备 210 接收的信息可能指示几个用户非常邻近并且不以组织化的模式移动。在此情况下,服务器 112 可以推断可能正发生有很大噪音的社交集会或派对。作为响应,服务器可以产生、提供或激活应用程序以说明或示范在派对上发生的事件。例如,可以启动动画应用程序以说明在社交集会上发生的事件。

[0031] 在本发明的一些方面中,由服务器接收的信息可以指示所有用户设备 210 是按实质上矩形形状的配置 204 布置并且正以同一速度行进,如图 2C 中所示。在此情形下,服务器 112 可以推断用户正在移动车辆中行进。基于用户设备 210 的相对位置以及从用户设备 210-2、210-3 和 210-4 接收的其它信息,可以从群体中识别出驾驶者的用户设备 210-1。因此可以将传入的文本消息投送到乘客的电话。此外,行进的群体中的所有用户设备 210 上的“公路之旅”应用程序可以在它们的操作系统菜单中变得更为突出。

[0032] 在本发明的一些方面中,可以通过服务器 112 检测如图 2D 中所示的群体分散模式 206 或如图 2E 中所示的群体聚集模式 208。检测可以基于由服务器 112 接收的指示用户设备 210 正远离彼此或朝向彼此移动的信息。在用户设备 210 移动离开的情况下,服务器 112 可以推断会议、事件或活动已经结束。接着服务器可以自动地向可能正赶往所述事件途中的其它用户产生消息。反过来,如图 2D 中所示的群体的自发形成可以导致服务器 112 向预订给定活动的其它用户产生消息。

[0033] 参考图 2A 到 2E 描述的通过利用用户周围的那些物体的位置来检测模式为用户提供了改善的通信系统和 / 或网络交互。

[0034] 图 3 是说明用于在无线网络中进行通信的基于服务器的情境感知方法 300 的框图。所述方法包含在框 310 处检测一或多个用户设备 (UE) 相对于同一附近区域内的其它用户设备的信号强度。例如,如图 1 中所示,中央服务器 112 可以基于从用户设备 110 接收的信息检测一或多个用户设备 110 相对于同一附近区域内的其它用户设备 110 的信号强度信息。在框 312 处,基于用户设备相对于其它用户设备的所检测到的信号强度检测用户设备与其它用户设备的模式。例如,如图 1 中所示,基于位置信息,中央服务器 112 可以检测用户设备 110 的用户的模式。在框 314 处,所述方法包含基于所检测到的模式推导社会情境。例如,如图 1 中所示,中央服务器 112 可以基于所检测到的模式确定用户的社会情境或活动。在框 316 处,所述方法响应于所推导出的社会情境起始动作。例如,如图 1 中所示,如果用户设备正在教室中操作,则用户设备 110 (或与用户设备 110 相关联的服务器 112) 可以产生信息以提议将用户设备 110 切换到振动模式。

[0035] 尽管可以如上文所描述确定用户的所在地或位置,但也可以通过其它位置确定系统 (PDS) 确定位置。在本发明的一个方面中,可以如上文所描述和 / 或通过用户设备或移动通信装置 (例如,由参与者携带的手机) 中的 PDS 确定参与者的位置或所在地。PDS 可以包含任何数目的基于地面和卫星的定位系统。例如, PDS 可以包含但不限于卫星定位系统 (SPS) 和全球导航卫星系统 (GNSS), 例如全球定位系统 (GPS)、伽利略定位系统 (Galileo)、格洛纳斯定位系统 (Glonass)、北斗卫星导航系统 (BeiDou) 及其类似物。PDS 还可以包含任何基于地面的位置确定系统或室内位置系统,如上所述。

[0036] 图 4 绘示根据本发明的一个方面的 SPS 系统 400 的框图。如图 4 中所示, SPS 系统 400 包含各种卫星。代表性地, 作为 SPS 系统 400 的一部分示出卫星 420 (420-1、……、420-N)。但是, 卫星 420 中的一些可能实际上属于另外的系统。出于各种目的, 卫星 420 可以一起作为 SPS 400 的一部分来使用。

[0037] 用户设备或移动装置 410 经配置以从卫星 420 获得、接收并且处理信号, 卫星 420 可能来自 SPS (例如 GPS、伽利略定位系统 (Galileo)、格洛纳斯定位系统 (GLONASS)、GNSS、使用来自这些系统的组合的卫星的系统、或将来研发的任何 SPS)。在本发明的此方面中, SPS/PDS 定位过程以移动装置 410 搜索来自替代源的位置数据起始, 替代源例如蜂窝基站 422、膝上型计算机 430、桌上型计算机 440、经由膝上型计算机 430 的无线发射器 432、以及无线发射器 424。发射器 424 可以包含任何数目的各种发射器, 例如 BLUETOOTH™ 发射器、802.11x 无线接入点、飞蜂窝、应答器装置、数字电视 (DTV) 发射器、商业无线电发射器 (例如, FM 或 AM 无线电) 及其类似物。在一些情况下, 位置数据被转化为实际位置。在其它情况下, 移动装置 410 处理位置数据本身而不是实际位置。例如, 可以由移动装置 410 接收在两个蜂窝站点之间的到达时间差 (TDOA) 例量结果并且用作位置数据。

[0038] 移动装置 410 可以按单向或者双向通信的形式建立与蜂窝基站 422 的通信。移动装置 410 和蜂窝基站 422 可以提供各种形式的位置数据, 例如移动国家码 (MCC) 和蜂窝标识符 (ID)。在此配置中, MCC 和 / 或 ID 使得能够在基站年鉴中查询蜂窝位置的纬度、经度和海拔高度。在此配置中, 蜂窝的纬度、经度和海拔高度可以用作种子位置, 或与来自其它收发器的位置以及定时和 / 或信号强度信息组合, 以计算移动装置 410 的种子位置。在单向通信中, 移动装置 410 至少接收蜂窝 ID。在双向通信过程中, 移动装置 410 至少接收 MCC 和蜂窝基站 ID。在双向通信过程中接收的信息更可靠, 因为移动装置 410、蜂窝基站 422 以及在蜂窝基站 422 上操作的网络受到验证。在此情况下, 可以经由双向通信验证基站和收发器的位置的精确性。

[0039] 取决于应用, 可以通过各种技术实施本文所描述的方法。例如, 这些方法可以用硬件、固件、软件或其任何组合来实施。对于硬件实施方案, 处理单元可实施于一或多个专用集成电路 (ASIC)、数字信号处理器 (DSP)、数字信号处理装置 (DSPD)、可编程逻辑装置 (PLD)、现场可编程门阵列 (FPGA)、处理器、控制器、微控制器、微处理器、电子装置、经设计以执行本文所描述的功能的其它电子单元, 或其组合内。

[0040] 对于固件和 / 或软件实施方案, 可以用执行本文所描述的功能的模块 (例如, 程序、函数等等) 来实施所述方法。任何有形地体现指令的机器或计算机可读媒体都可以用于实施本文所描述的方法。例如, 软件代码可以存储在存储器中, 并且由处理器来执行。当由处理器执行时, 执行软件代码产生实施各种方法和本文所呈现的教示的不同方面的功能性的操作环境。存储器可以实施于处理器内或在处理器外部。如本文所使用, 术语“存储器”是指任何类型的长期、短期、易失性、非易失性或其它存储器, 并且不限于任何特定类型的存储器或数目的存储器, 或任何类型的存储存储内容的媒体。

[0041] 存储定义本文所描述的方法和功能的软件代码的机器或计算机可读媒体包含计算机可读存储媒体。计算机可读存储媒体可能是可以存储信息并且可由计算机存取的任何可用媒体 (并且不是指暂时性传播信号)。举例来说 (且并非限制), 这些计算机可读存储媒体可以包括 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其它光盘存储装置、磁盘存储装置或其它磁性存

储装置,或可用于存储呈指令或数据结构形式的所要程序代码且可由计算机存取的任何其它媒体。如本文中所使用,磁盘和/或光盘包含紧密光盘(CD)、激光光盘、光学光盘、数字多功能光盘(DVD)、软磁盘及蓝光光盘,其中磁盘通常磁性地重现数据,而光盘使用激光光学地重现数据。上文的组合也应包含在计算机可读存储媒体的范围内。

[0042] 除了存储在计算机可读存储媒体上之外,还可以将指令和/或数据作为信号提供于通信设备中所包含的传输媒体上。例如,通信设备可以包含具有指示指令和数据的信号的收发器。所述指令和数据经配置以致使一或多个处理器实施权利要求书中概述的功能。

[0043] 图5说明根据本发明的某些方面的可以被采用以实施中央服务器112和/或UE 110、210的计算机系统500。中央处理单元(“CPU”或“处理器”)551耦合到系统总线552。CPU 551可以是任何通用处理器。只要CPU 551(和系统500的其它组件)支持如本文所描述的操作,本发明就不受CPU 551(或例示性系统500的其它组件)的架构限制。因此,CPU 551可以通过一或多个处理器或处理器核心为系统500提供处理。CPU 551可以执行本文所描述的各种逻辑指令。例如,CPU 551可以根据上文结合图3所描述的例示性操作流程执行机器级指令。当执行表示图3中所示的操作框的指令时,CPU 551变为经专门配置以根据本文所描述的教示的各种方面操作的专用计算平台的专用处理器。

[0044] 计算机系统500还包含随机存取存储器(RAM)553,其可以是SRAM、DRAM、SDRAM或类似者。计算机系统500包含只读存储器(ROM)554,其可以是PROM、EPROM、EEPROM或类似者。如在本领域中所熟知的,RAM 553和ROM 554保存用户和系统数据以及程序。

[0045] 计算机系统500还包含输入/输出(I/O)适配器555、通信适配器561、用户接口适配器558和显示适配器559。在本发明的某些方面中,I/O适配器555、用户接口适配器558和/或通信适配器561可以使得用户能够与计算机系统500交互以输入信息。通信模块/收发器567为计算机系统500提供射频通信能力。SPS接收器568提供将在各种卫星定位系统中获得的通过卫星实现的定位信息。

[0046] I/O适配器555将存储装置556(例如硬盘驱动器、光盘(CD)驱动器、软磁盘驱动器、磁带驱动器、SD卡等中的一或多个)耦合到计算机系统500。除RAM 553外还利用存储装置以用于与以下操作相关联的存储器:执行与SPS接收器相关联的操作以及根据本发明教示的各种方面配置的情境感知处理。通信适配器561适于将计算机系统500耦合到网络562,这可以使得信息能够经由网络562(例如,因特网或其它广域网、局域网、公共或专用交换电话网络、无线网络、以上的任何组合)输入到系统500和/或从系统500输出。用户接口适配器558将用户输入装置(例如,键盘563、指针装置557、触摸屏(未描绘)和麦克风564)和/或输出装置(例如,扬声器565)耦合到计算机系统500。显示适配器559由处理器551或图形处理单元(GPU)566驱动以控制显示装置560上的显示,例如,以显示导致情境感知的应用程序。GPU 566可以是专用于图形处理的各种数目的处理器中的任一者,且如图所示可以由一或多个个别图形处理器组成。GPU 566处理图形指令并且将那些指令发射到显示适配器559。显示适配器559再发射那些指令以用于转换或操控由显示装置560使用的各种数目的像素的状态,以在视觉上向用户呈现所需信息。此类指令包含用于将状态从开改变到关、设定特定的色彩、强度、持续时间或类似者的指令。每一此类指令组成再现指令,其控制如何在显示装置510上显示以及在显示装置510上显示什么内容。

[0047] 图6是说明采用情境感知系统614的设备600的硬件实施方案的实例的图。可以

用总线架构（通常由总线 624 表示）来实施情境感知系统 614。取决于情境感知系统 614 的特定应用和整体设计限制，总线 624 可以包含任何数目的互连总线和桥接器。总线 624 将包含一或多个处理器和 / 或硬件模块的各种电路链接在一起，一或多个处理器和 / 或硬件模块由处理器 604、信号检测模块 608、模式检测模块 612、推导模块 616 和起始模块 602、以及计算机可读存储媒体 606 表示。总线 624 还可以链接各种其它电路，例如定时源、外围设备、调压器和功率管理电路，这些在本领域中已熟知并且因此将不进行进一步的描述。

[0048] 设备 600 包含耦合到收发器 610 的情境感知系统 614。收发器 610 耦合到一或多个天线 620。收发器 610 提供用于在传输媒体上与各种其它设备通信的装置。情境感知系统 614 包含耦合到计算机可读存储媒体 606 的处理器 604。处理器 604 负责一般处理，包含执行存储在计算机可读存储媒体 606 上的软件。当由处理器 604 执行时，软件使得情境感知系统 614 执行上文针对任何特定设备所描述的各种功能。计算机可读存储媒体 606 还可以用于存储当处理器 604 执行软件时由处理器 604 操控的数据。情境感知系统 614 进一步包含信号检测模块 608、模式检测模块 612、推导模块 616 和起始模块 602。信号检测模块 608、模式检测模块 612、推导模块 616 和起始模块 602 可以是在处理器 604 中运行的、在计算机可读存储媒体 606 中常驻 / 存储的软件模块，耦合到处理器 604 的一或多个硬件模块，或其某组合。情境感知系统 614 可以是中央服务器 112 的组件并且可以包含存储器 114。

[0049] 在一个配置中，用于进行无线通信的设备 600 包含用于检测一或多个用户设备相对于同一附近区域内的其它用户设备的信号强度的装置。信号强度检测装置可以是经配置以执行通过信号强度检测装置所叙述的功能的信号检测模块 608、中央服务器 112、用户设备 110、210 和 / 或设备 600 的情境感知系统 614。在设备 600 不直接检测信号强度的系统中，设备 600 通过存取所接收的指示信号强度的信息来检测信号强度。在另一方面中，前述装置可以是经配置以执行通过前述装置所叙述的功能的任何模块或任何设备。

[0050] 在一个配置中，用于进行无线通信的设备 600 包含用于基于一或多个用户设备相对于其它用户设备的所检测到的信号强度检测一或多个用户设备与其它用户设备的模式的装置。模式检测装置可以是经配置以执行通过模式检测装置所叙述的功能的模式检测模块 612、中央服务器 112、用户设备 110、210 和 / 或设备 600 的情境感知系统 614。在另一方面中，前述装置可以是经配置以执行通过前述装置所叙述的功能的任何模块或任何设备。

[0051] 在一个配置中，用于进行无线通信的设备 600 包含用于基于所检测到的模式推导社会情境的装置。推导装置可以是经配置以执行通过推导装置所叙述的功能的推导模块 616、中央服务器 112、用户设备 110、210 和 / 或设备 600 的情境感知系统 614。在另一方面中，前述装置可以是经配置以执行通过前述装置所叙述的功能的任何模块或任何设备。

[0052] 在一个配置中，用于进行无线通信的设备 600 包含用于响应于所推导出的社会情境起始动作的装置。起始装置可以是经配置以执行通过起始装置所叙述的功能的起始模块 602、中央服务器 112、用户设备 110、210 和 / 或设备 600 的情境感知系统 614。在另一方面中，前述装置可以是经配置以执行通过前述装置所叙述的功能的任何模块或任何设备。

[0053] 可按许多方式实施设备 600。例如，设备 600 可以是移动装置，例如，UE 110 或一或多个网络资源，例如中央服务器 112。设备 600 的组件可以实施于单个装置中，或至少一些功能性可以由一个以上装置来执行。尽管为便于说明，设备 600 示出了离散的模块，但如上所述，一些或全部功能性可以由不同的模块来执行。例如，在模块可以使用存储器和处理

资源来实施的情况下,在一些实施方案中归因于图 6 中的特定模块的功能性可以完全使用处理器 604 和计算机可读存储媒体 606 来执行。

[0054] 信号检测模块 608 可以实施于硬件与软件的组合中。例如,信号检测模块 608 可以包含一或多个天线和 / 或天线接口以从附近的其它移动装置接收信号。信号检测模块还可以包含处理器(例如,处理器 604 可以执行信号检测模块 608 的某功能性)以确定至少一个另外的移动装置的信号强度。可以确定附近的其它移动装置的位置,但在一些实施方案中可以使用信号强度信息(以及可能另外的信息)来检测模式,而不明确确定其它移动装置的位置。接着可以使用模式检测模块 612 将信号强度信息用以检测模式。

[0055] 模式检测模块 612 可以使用位置和 / 或信号强度信息检测模式。如同信号检测模块 608,模式检测模块 612 可以至少部分地使用处理器 604 和计算机可读存储媒体 606 来实施。例如,用以检测模式的指令以及与一或多个特定情境相关联的模式信息可以存储在计算机可读存储媒体 606 中。处理器 604 可以执行指令并且使模式检测的结果存储在计算机可读存储媒体 606 中。

[0056] 推导模块 616 可以使用来自模式检测模块 612 的信息推导社会情境。例如,可以将接收到的信号信息和 / 或位置信息与所存储的一或多个模式进行比较,以确定所检测到的模式与所存储的模式之间的相似性。如果所检测到的模式对应于所存储的模式,那么可以将社会情境推导为与所存储的模式相关联的社会情境。

[0057] 如上所述,可以使用另外的信息来推导社会情境。例如,可以使用来自一或多个传感器的信息来对移动装置的运动状态和 / 或位置状态进行分类。如果所检测到的模式对应于会议室,并且用户的运动状态对应于站立,那么推导模块可以确定移动装置的用户是会议室中的发言人。在类似的实例中,如果将来自移动电话麦克风的信息用以确定用户的状态,那么音频信号与用户语音的相关性可用以推导用户的社会情境。如果用户独自说话,那么社会情境可以再次被推导为在会议室中并且正在发言,而如果移动装置检测到不是所述用户的单个说话者,那么社会情境可以被推导为正在会议室中作为听众之一。如果发出多个话音,那么社会情境可以被确定为在会议室中并且正在参与讨论。

[0058] 在推导社会情境之后,可以基于所推导出的情境使用起始模块 602 起始动作。如果设备 600 是移动装置,那么可以在移动装置处起始并且执行动作。如果设备 600 是网络资源,那么在一些情况下可以通过将控制信息发射到一或多个移动装置而起始动作。

[0059] 所属领域的技术人员将进一步了解,在本文中结合揭示内容而描述的各种说明性逻辑块、模块、电路和算法步骤可实施为电子硬件、计算机软件,或两者的组合。为清楚说明硬件与软件的此互换性,上文已大致关于其功能性而描述了各种说明性组件、块、模块、电路和步骤。所述功能性是实施为硬件还是软件取决于特定应用和施加于整个系统的设计约束。所属领域的技术人员可针对每一特定应用以不同方式实施所描述的功能性,但所述实施决策不应被解释为导致偏离本发明的范围。

[0060] 可使用通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或其它可编程逻辑装置、离散门或晶体管逻辑、离散硬件组件,或其经设计以执行本文所描述的功能的任何组合来实施或执行在本文中结合揭示内容而描述的各种说明性逻辑块、模块和电路。通用处理器可以是微处理器,但在替代方案中,处理器可以是任何常规处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器还可以实施为计算装置的组合,例如,

DSP 与微处理器的组合、多个微处理器、一或多个微处理器与 DSP 核心的结合,或任何其它此配置。

[0061] 结合本发明而描述的方法或算法的步骤可以直接在硬件中、由处理器执行的软件模块中或两者的组合中实施。软件模块可常驻于 RAM 存储器、闪存存储器、ROM 存储器、EPROM 存储器、EEPROM 存储器、寄存器、硬盘、抽取式磁盘、CD-ROM,或本领域中已知的任何其它形式的计算机可读存储媒体中。例示性计算机可读存储媒体耦合到处理器,使得处理器可以从计算机可读存储媒体读取信息并将信息写入到计算机可读存储媒体。在替代方案中,计算机可读存储媒体可以与处理器成一体式。处理器和计算机可读存储媒体可以驻留于 ASIC 中。ASIC 可以驻留在用户终端中。在替代方案中,处理器和计算机可读存储媒体可以作为离散组件驻留于用户终端中。

[0062] 在一或多个例示性设计中,可以硬件、软件、固件或其任何组合来实施所描述的功能。如果实施于软件中,则可将功能作为计算机可读媒体上的一或多个指令或代码而加以存储或传输。计算机可读媒体包含计算机可读存储媒体与包含促进计算机程序从一处传送到另一处的任何媒体的通信媒体两者。计算机可读存储媒体可能是可由通用或专用计算机存取的任何可用媒体。举例来说(且并非限制),这些计算机可读媒体可以包括 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其它光盘存储装置、磁盘存储装置或其它磁性存储装置,或可用于携载或存储呈指令或数据结构形式的所要程序代码装置且可由通用或专用计算机或者通用或专用处理器存取的任何其它媒体。如本文中所使用,磁盘及光盘包含紧密光盘(CD)、激光光盘、光学光盘、数字多功能光盘(DVD)、软磁盘及蓝光光盘,其中磁盘通常磁性地重现数据,而光盘使用激光光学地重现数据。上文的组合也应包含在计算机可读媒体的范围内。短语“存储媒体”、“计算机可读存储媒体”和类似短语不是指暂时性传播信号。

[0063] 提供本发明的先前描述以使所属领域的技术人员能够制造或使用本发明。所属领域的技术人员将容易了解对本发明的各种修改,且本文中界定的一般原理可应用于其它变化而不偏离本发明的精神或范围。因此,本发明无意限于本文所描述的实例和设计,而是应被赋予与本文中所揭示的原理及新颖特征一致的最宽范围。

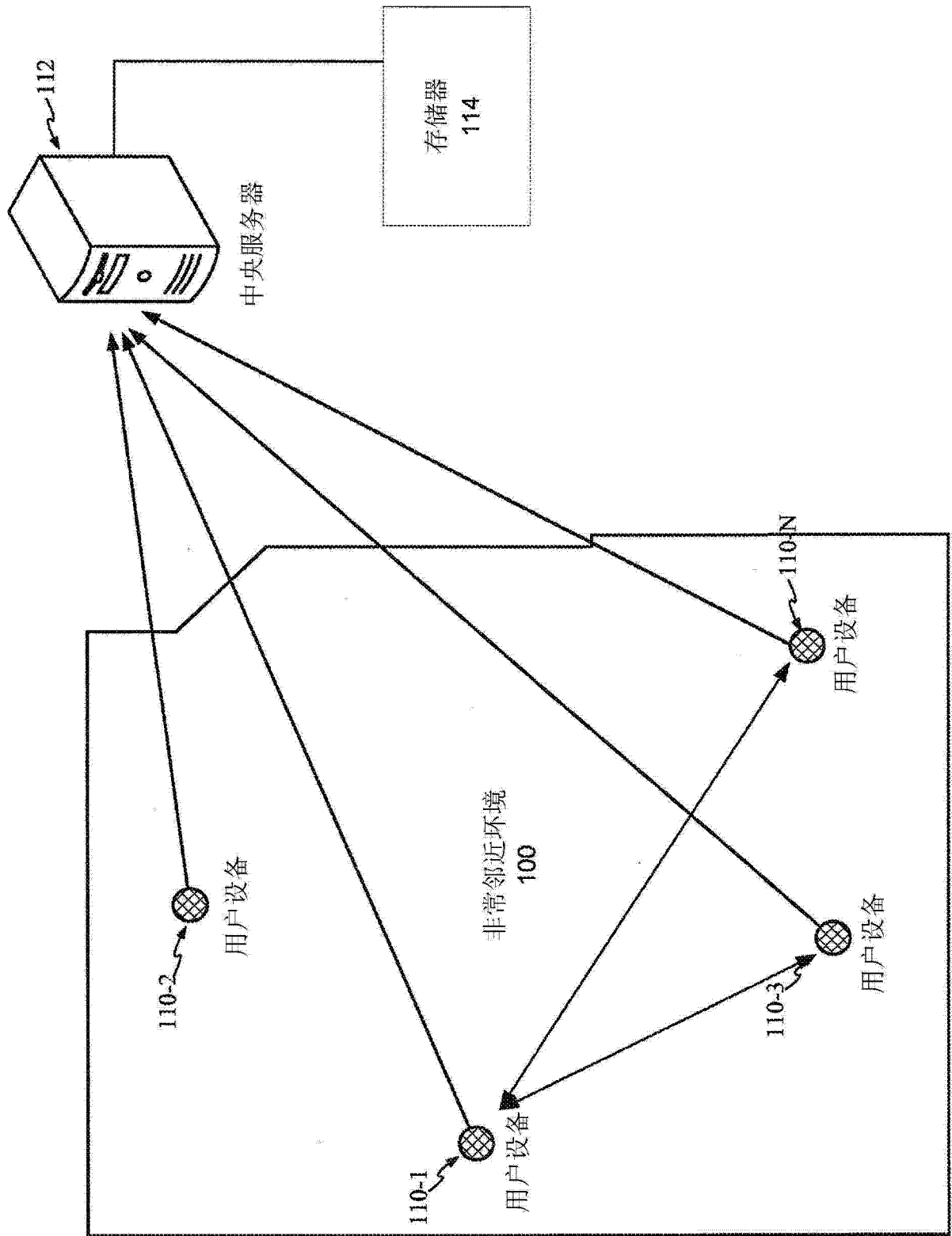


图 1

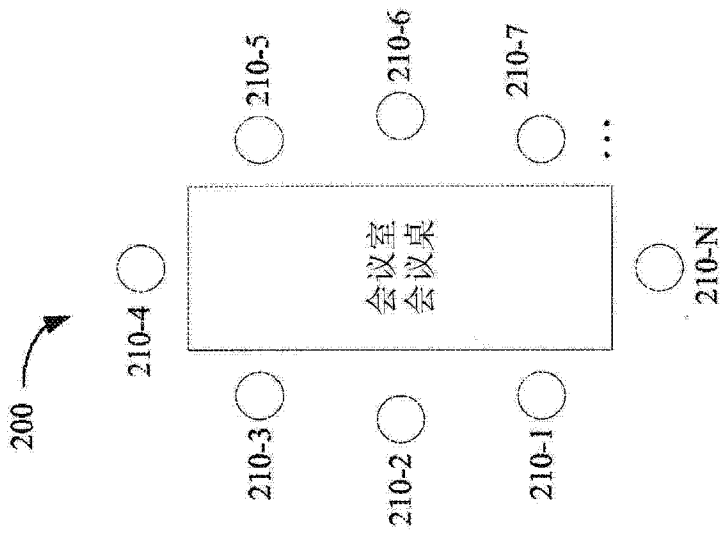


图 2A

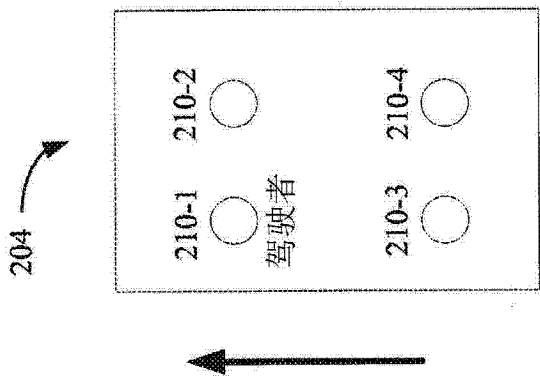


图 2C

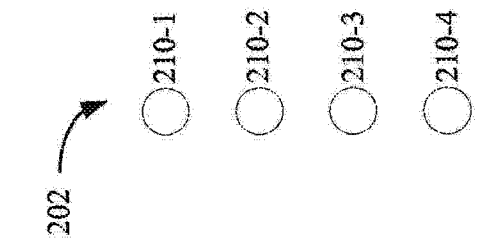


图 2B

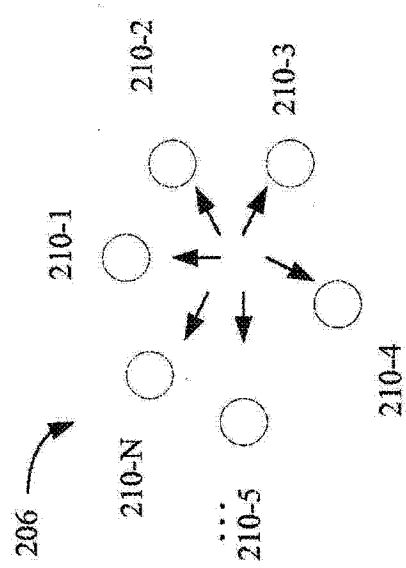


图 2D



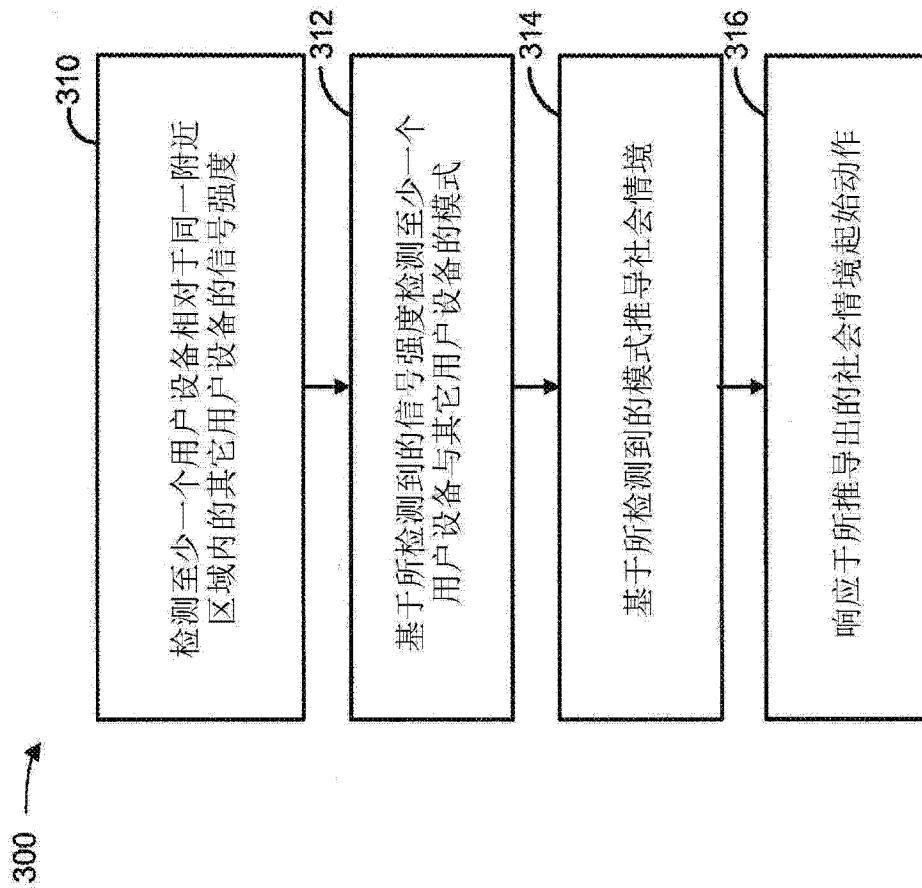


图 3

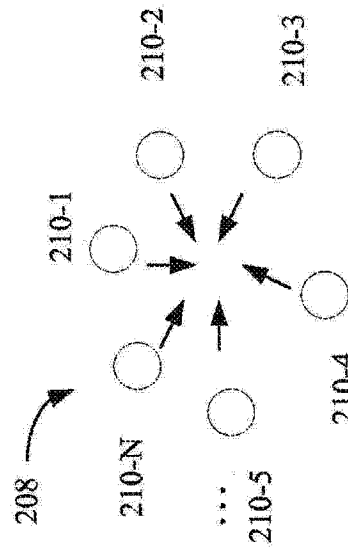


图 2E

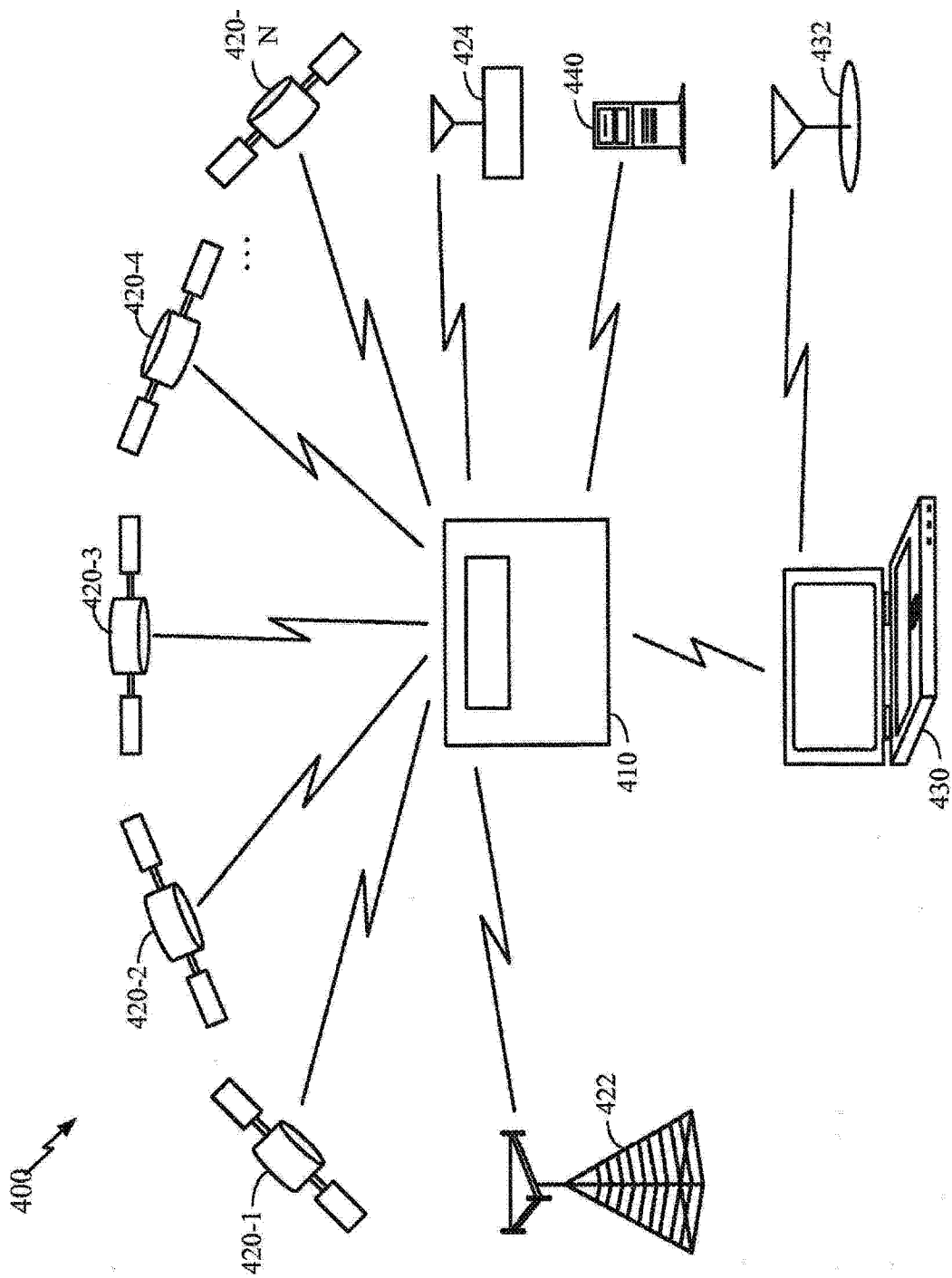


图 4

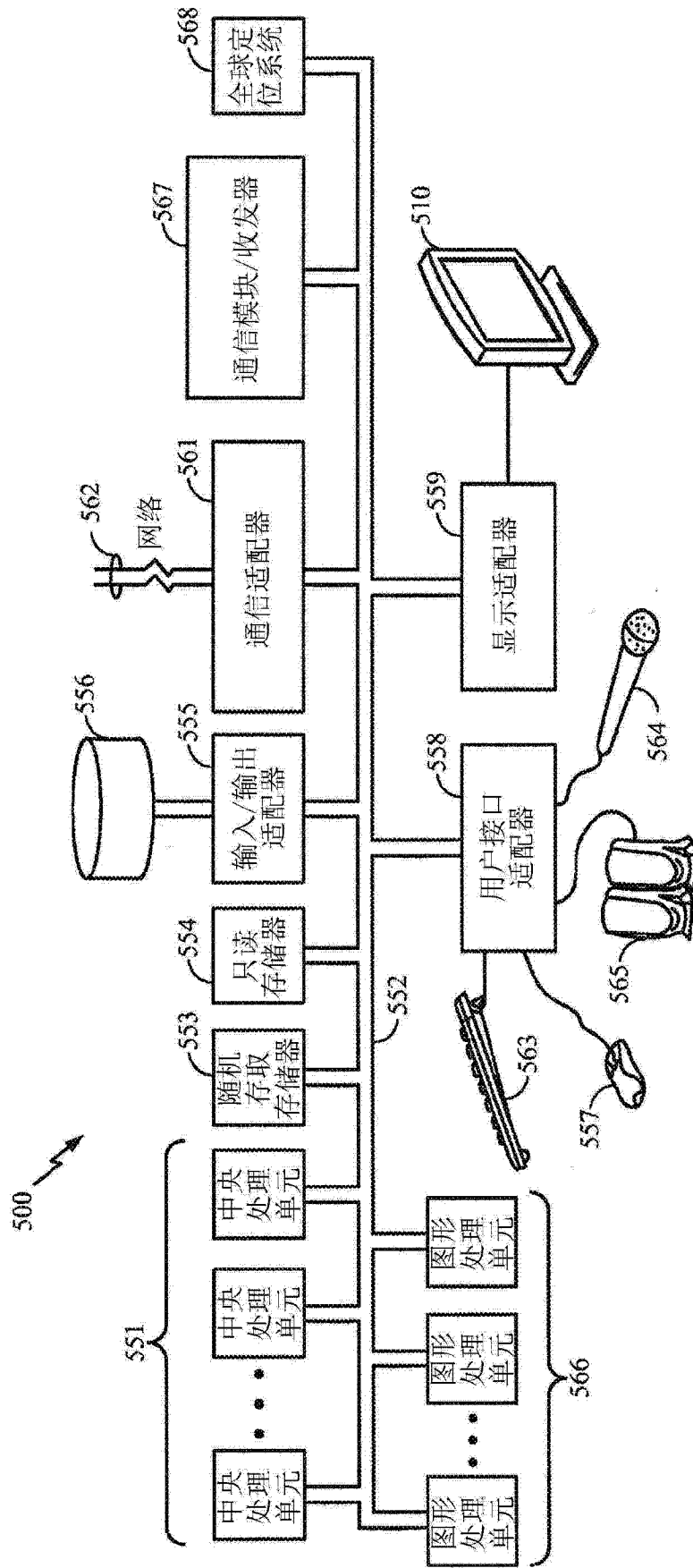


图 5

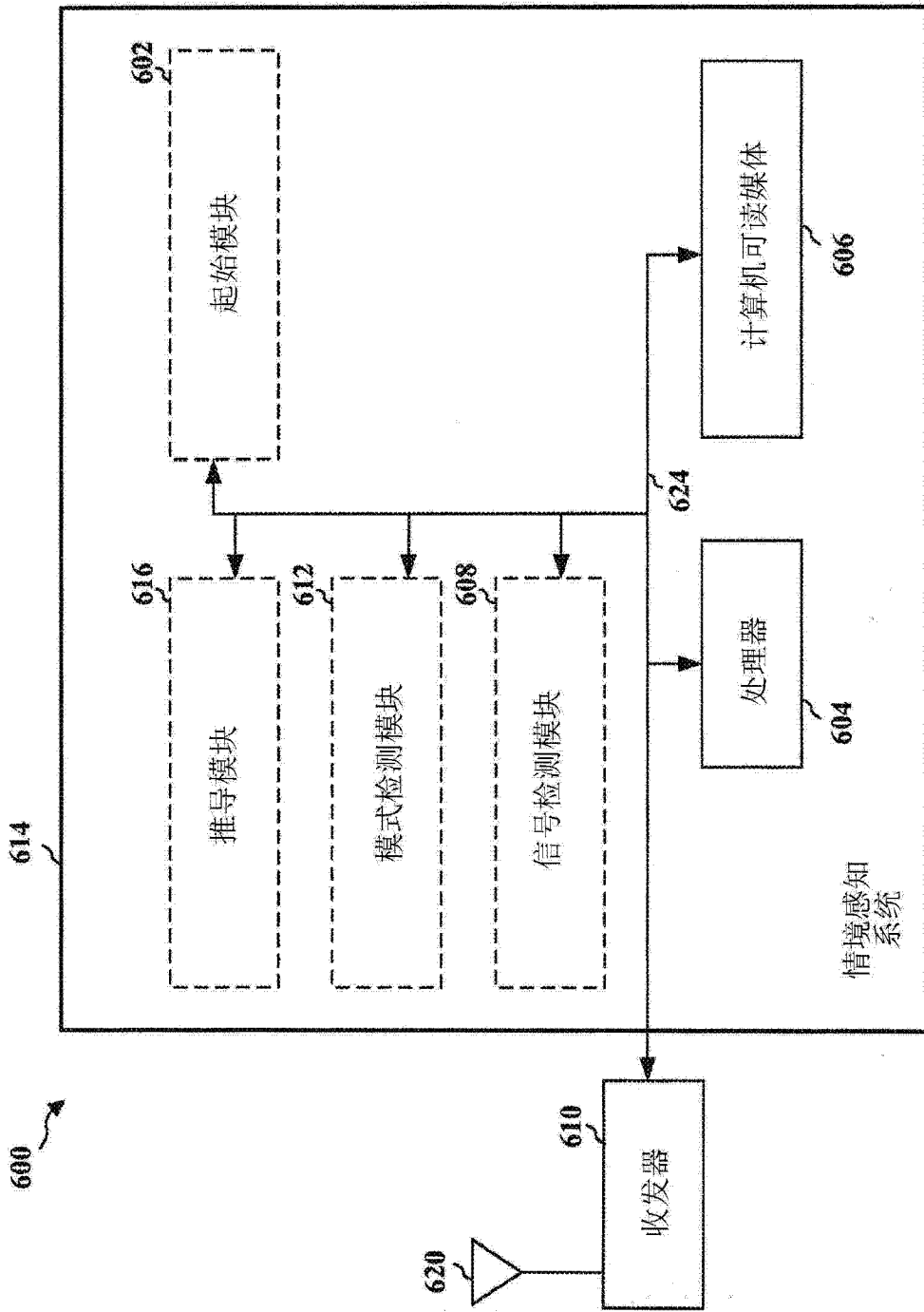


图 6