(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2021 年 8 月 26 日 (26.08.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/164554 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/58 (2006.01) *H04W 4/12* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/075143

(22) 国际申请日: 2021 年 2 月 4 日 (04.02.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010102903.6 2020年2月19日 (19.02.2020) CN

(71) 申请人: 华 为 技 术 有 限 公 司 (**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 张莉容 (**ZHANG, Lirong**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 党 茂 昌 (**DANG, Maochang**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) **Title:** NOTIFICATION PROCESSING SYSTEM AND METHOD, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 通知处理系统、方法以及电子设备

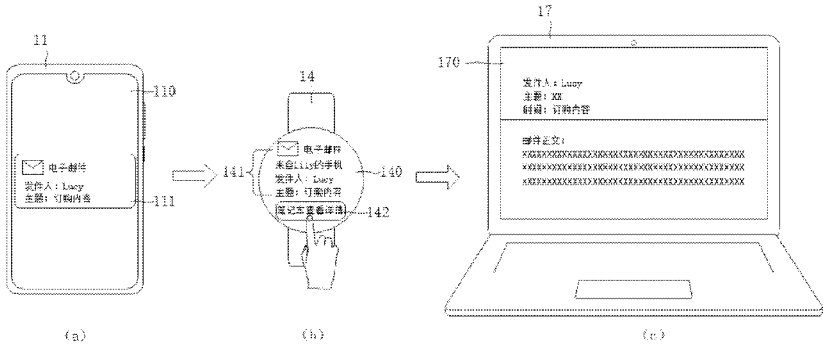

图 7

(57) **Abstract:** Provided are a notification processing system and method, and an electronic device. In an embodiment, when a mobile phone generates a notification as a first device, the mobile phone determines whether there are other devices in the surrounding environment that can be used for giving a prompt indicating that the mobile phone generates the notification, and determines whether there are other devices that are more suitable for executing a task of the notification; if so, the mobile phone sends a prompt message to a second device, and after a prompt device receives the prompt message, a second mobile phone generates a notification; in addition, the mobile phone selects a third device which is more suitable for executing the notified task, and gives a reminder to a user by means of the prompt device, so that the user executes the task of the notification in the third device. The collaboration capability between devices can be improved, and collaborative processing of a task in a notification by a plurality of devices is thus realized.

(57) 摘要: 本文提供一种通知处理系统、方法以及电子设备。在一个实施例中, 当手机作为第一设备生成通知时, 手机判断在周边环境中, 是否有其它设备能够用于提示手机生成通知, 并判断是否有其它设备更适合执行该通知的任务。如果有, 手机向第二设备发送提示消息, 提示设备收到提示消息后, 第二手机生成通知。此外, 手机将选择更适合执行该通知任务的第三设备, 并通过提示设备提醒给用户, 以供用户将通知的任务在第三设备中执行, 可以增加设备之间的协同能力, 实现多个设备之间协同处理通知中的任务。

WO 2021/164554 A1

[见续页]

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

通知处理系统、方法以及电子设备

本申请要求在 2020 年 2 月 19 日提交中国国家知识产权局、申请号为 202010102903.6 的中国专利申请的优先权，发明名称为“通知处理系统、方法以及电子设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及无线通信领域，尤其涉及包括通知处理系统、方法以及电子设备。

背景技术

随着智能终端技术的发展，一个用户或家庭中往往具备多个智能终端设备，例如智能电视、智能音箱、手机、平板电脑、笔记本电脑等设备，然而，这些设备之间往往是孤立地进行工作，互相之间无法进行协同工作。在一种场景下，当智能终端设备未在用户身边时，用户往往会错过智能终端设备收到的重要通知。例如，用户在客厅看电视，放在卧室里的手机收到新的通知，用户可能会听不到手机的提示声音，因此用户无法知道有未读的通知，导致用户不能及时读取该未读通知，从而可能错过一些重要的通知。

发明内容

本申请提供一种通知处理系统、方法以及电子设备，可以增加设备之间的协同能力，使得多个设备之间可以协同处理通知中的任务，提高多设备之间的信息处理能力。并使得用户及时地获知通知，方便地进行后续操作。

为达到上述目的，本申请采用如下实施例：

第一方面，本申请实施例提供一种通知处理系统，该系统包括第一设备和第二设备，该第一设备被配置为：生成通知，并发送第一消息，该第一消息用于提示该第一设备生成该通知。该第二设备被配置为：接收到该第一消息，并生成在第三设备中执行该通知对应任务的提示；响应于接收到用户对应该提示的输入，发送第二消息，以请求该第三设备执行该通知对应的任务。

当第一设备生成通知时，第二设备提示第一设备收到通知，并提示第三设备可以执行该任务。当第二设备检测到用户对应所述提示的输入，向第三设备发送第二消息，以在第三设备上执行该任务。第一设备、第二设备具有协同进行通知的能力，提升多个设备之间处理通知的效率。

结合第一方面，在一种可能的实现方式中，该第三设备，第三设备被配置为，执行该通知对应的任务。第一设备、第二设备、第三设备形成的系统可以协同工作，实现多个设备之间处理通知对应的任务。

第二方面，本申请实施例提供一种电子设备，该电子设备包括：处理器、存储器，显示屏和通信模块；该处理器、该通信模块，该显示屏和该存储器耦合，该存储器用于存储计算机程序代码，该计算机程序代码包括计算机指令，当该计

算机指令被该电子设备执行时，使得该电子设备执行如下操作：接收到第一设备发送的第一消息，该第一消息用于提示该第一设备生成通知；生成在第三设备中执行该通知对应任务的提示；响应于接收到用户对应该提示的输入，向发送第二消息，以请求该第三设备执行该通知对应的任务。

第三方面，本申请实施例提供一种通知提示方法，其特征在于，该方法包括：该第二设备接收到第一设备发送的第一消息，该第一消息用于提示该第一设备生成通知；该第二设备生成在第三设备中执行该通知对应任务的提示；该第二设备响应于接收到用户对应该提示的输入，向发送第二消息，以请求该第三设备执行该通知对应的任务。

第四方面，本申请实施例提供一种电子设备，其特征在于，该电子设备包括：处理器、存储器，显示屏和通信模块、通知决策管理器；该处理器、该移动通信模块，该显示屏和该存储器耦合，该存储器用于存储计算机程序代码，该计算机程序代码包括计算机指令，当该计算机指令被该电子设备执行时，使得该电子设备执行如下操作：生成通知；检测通信范围内能够用于提示该通知的设备，并检测通信范围内能够用于执行该通知对应任务的设备；检测到该第二设备能够用于提示该通知的设备，第三设备能够用于执行该通知对应任务；向该第二设备发送该第一消息，该第一消息包括通知信息和第三设备信息，该通知信息用于提示该第一设备生成该通知，该第三设备信息用于在该第二设备生成该提示。

第五方面，本申请实施例提供一种通知提示方法，其特征在于，该方法包括：第一设备生成通知；该第一设备检测通信范围内能够用于提示该通知的设备，并检测通信范围内能够用于执行该通知对应任务的设备，检测到该第二设备能够用于提示该通知的设备，第三设备能够用于执行该通知对应任务；该第一设备向该第二设备发送该第一消息，该第一消息包括通知信息和第三设备信息，该通知信息用于提示该第一设备生成该通知，该第三设备信息用于在该第二设备生成该提示。

第六方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，其特征在于，该计算机可读存储介质包括程序指令，当该程序指令在终端设备上运行时，使得该终端设备执行如第三方面的方法。

第七方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，其特征在于，该计算机可读存储介质包括程序指令，当该程序指令在终端设备上运行时，使得该终端设备执行如第五方面的方法。

电子设备、通知提示方法、可读存储介质所能达到的有益效果可参考上文所提供的对应的通知处理系统中的有益效果，此处不再赘述。

附图说明

图 1 为本申请实施例提供的一种系统的示意图；

图 2 为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图；

图 3 为本申请实施例提供的一种电子设备的软件结构框图；

图 4 为本申请实施例提供的一种系统组网过程的流程图；
图 5 为本申请实施例提供的一种通知决策管理器的结构框图；
图 6 为本申请实施例提供的一种通知处理方法的流程图；
图 7 为本申请实施例提供的一种场景中各设备的图形用户界面的示意图；
图 8 为本申请实施例提供的一种场景中各设备的图形用户界面的示意图；
图 9 为本申请实施例提供的一种场景中各设备的图形用户界面的示意图；
图 10 为本申请实施例提供的一种场景中各设备的图形用户界面的示意图；
图 11 为本申请实施例提供的一种场景中各设备的图形用户界面的示意图；
图 12 为本申请实施例提供的一种场景中各设备的图形用户界面的示意图；
图 13 为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的实施例进行描述。在本申请实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。在本申请实施例的描述中，除非另有说明，“/”表示或的意思，例如，A/B 可以表示 A 或 B；本文中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。

以下，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实施例的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

在常见的交互场景中，各设备孤立地进行工作。用户会因智能终端设备未在身边等原因，而错过智能终端设备收到的重要通知。可穿戴设备如智能手表、智能手环、智能耳机、智能眼镜等附着在用户身体上，非常适合进行通知提醒。但是因为智能手表、智能手环、智能耳机、智能眼镜的屏幕小或没有屏幕，并不适合显示更多详细内容及进行处理通知的操作。因此用户看到通知后想要查看详情或处理通知，还需要转到手机或个人计算机等终端设备进行操作。用户需要先在手机或个人计算机等终端设备打开相应的应用，再找到该通知及对应的内容才能查看，各设备之间孤立地进行工作，无法协同工作，造成操作较复杂，体验不佳。

本申请实施例提供一种通知处理方法，当电子设备生成通知时，在用户所处环境中的合适设备可以作为提示设备，对通知进行提示，可以增加设备之间的协同能力；此外，通过在提示设备上选择或确认接续设备，可以以方便地将通知的任务转移到接续设备上执行，进一步增加设备之间的交互能力与协同能力，使得多个设备之间可以协同处理通知中的任务，提高多设备之间的信息处理能力，只需要较少用户的操作，可以在多个设备之间协同工作，提升用户体验。

图 1 是根据部分示例性实施例示出的一种通知处理方法所涉及的系统 10 的示意图，该系统 10 可以包括多个设备，在图 1 中的各设备之间可以相互通信。在非限制性实施例中，如图 1 所示，该系统 10 可以包括：手机 11、平板 12、智能眼镜 13、手表 14、音箱 15、智能屏 16、笔记本电脑 17 等多个智能设备，此外，系统 10 中的设备还可以包括媒体播放器(例如 MP3、MP4 等)、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal computer，UMPC)、个人数字助理(personal digital assistant，PDA)、无线耳机、智能手环、无线车载、增强现实(augmented reality，AR)/虚拟现实(virtual reality，VR)设备或电视等等设备。

系统 10 中的设备生成通知，用于提示满足设定的事项。非限制性地，设备可以安装有用于生成该通知的应用（Application，App），该应用在满足设定的事项时会生成一通知。或者，该通知由设备的系统生成，当系统检测到满足设定的事项时会生成一通知。当一个设备生成通知时，该设备可以称为源设备。例如，当手机 11 作为源设备时，手机 11 中安装有邮件应用，当有新的邮件时，手机 11 可以生成“新邮件”的通知，并可以显示在手机的通知栏中。又如，手机 11 收到短消息时，手机 11 可以生成用于通知“未读短消息”的通知，并可以显示在手机的通知栏中。手机 11 判断系统中是否有设备能够用于提示手机 11 生成通知或执行该通知的任务。

手机 11 判断是否有设备能够用于提示手机 11 生成通知或执行该通知的任务的具体实现可以是：当手机 11 生成通知后，手机 11 判断一定距离范围内，是否有设备（作为提示设备）能够用于提示手机 11 生成通知，并判断是否有设备（作为接续设备）能够执行该通知的任务。例如，在一些实施例中，以手机 11 生成“新邮件”的通知为例。手机 11 可以判断系统 10 中有设备是否具备交互的能力，还可以结合判断该设备是否离用户比较近，则在满足条件时，该设备可以作为提示设备，用于提示用户手机 11 生成“新邮件”的通知。此外，手机 11 可以判断系统 10 中有设备可以执行通知的任务，且该设备离用户比较近，则该设备可以作为接续设备，用于执行通知的任务。从而，可以在提示设备提示手机 11 收到“新邮件”，并通过提示设备，将通知的任务转移到接续设备上执行，以提高系统 10 中各设备之间的协同工作能力。

在非限制性实施例中，当系统 10 所处的环境为家庭等环境时，多个设备之间可以位于同一局域网内。如图 1 所示，系统 10 还可以包括路由器 101，系统 10 中的路由器 101 设置可作为接入点（access point，AP），用于提供网络的信号源。进而，系统 10 中的各设备可作为站点（station，STA）接入路由器 101。路由器 101 可以通过有线网络方式或无线网络方式分别与各设备进行通信。示例性的，各设备之间通过无线保真(wireless fidelity，Wi-Fi)协议建立 Wi-Fi 链路，以实现各设备之间的通信，具体实现可以是，各设备之间建立点对点(peer-to-peer，P2P)连接(或称为 Wi-Fi 直连(Wi-Fi Direct))，或各设备接入同一个路由器 101，以实现各设备之间的通信。在另外一些实施例中，各设备之间还可以采用蓝牙协议建立蓝牙链路，基于蓝牙链路实现各设备之间的通信；或者，各设备之间还可以

通过移动网络或互联网进行通信。

请参考图 2，为本申请实施例提供的一种电子设备 200 的结构示意图。上述设备（包括源设备、提示设备和接续设备）的结构均可以如图 2 所示。

电子设备 200 可以包括处理器 210，外部存储器接口 220，内部存储器 221，通用串行总线(universal serial bus，USB)接口 230，充电管理模块 240，电源管理模块 241，电池 242，天线 1，天线 2，移动通信模块 250，无线通信模块 260，音频模块 270，扬声器 270A，受话器 270B，麦克风 270C，耳机接口 270D，传感器模块 280，按键 290，马达 291，指示器 292，摄像头 293，显示屏 294，以及用户标识模块(subscriber identification module，SIM)卡接口 295 等。其中传感器模块 280 可以包括压力传感器 280A，陀螺仪传感器 280B，气压传感器 280C，磁传感器 280D，加速度传感器 280E，距离传感器 280F，接近光传感器 280G，指纹传感器 280H，温度传感器 280J，触摸传感器 280K，环境光传感器 280L，骨传导传感器 280M 等。

可以理解的是，本发明实施例示意的结构并不构成对电子设备 200 的具体限定。在本申请另一些实施例中，电子设备 200 可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者拆分某些部件，或者不同的部件布置。图示的部件可以以硬件，软件或软件和硬件的组合实现。

处理器 210 可以包括一个或多个处理单元，例如：处理器 210 可以包括应用处理器(application processor，AP)，调制解调处理器，图形处理器(graphics processing unit，GPU)，图像信号处理器(image signal processor，ISP)，控制器，视频编解码器，数字信号处理器(digital signal processor，DSP)，基带处理器，和/或神经网络处理器(neural-network processing unit，NPU)等。其中，不同的处理单元可以是独立的器件，也可以集成在一个或多个处理器中。

控制器可以根据指令操作码和时序信号，产生操作控制信号，完成取指令和执行指令的控制。

处理器 210 中还可以设置存储器，用于存储指令和数据。在一些实施例中，处理器 210 中的存储器为高速缓冲存储器。该存储器可以保存处理器 210 刚用过或循环使用的指令或数据。如果处理器 210 需要再次使用该指令或数据，可从所述存储器中直接调用。避免了重复存取，减少了处理器 210 的等待时间，因而提高了系统的效率。

在一些实施例中，处理器 210 可以包括一个或多个接口。接口可以包括集成电路(inter-integrated circuit，I2C)接口，集成电路内置音频(inter-integrated circuit sound，I2S)接口，脉冲编码调制(pulse code modulation，PCM)接口，通用异步收发传输器(universal asynchronous receiver/transmitter，UART)接口，移动产业处理器接口(mobile industry processor interface，MIPI)，通用输入输出(general-purpose input/output，GPIO)接口，用户标识模块(subscriber identity module，SIM)接口，和/或通用串行总线(universal serial bus，USB)接口等。

I2C 接口是一种双向同步串行总线，包括一根串行数据线(serial data line，

SDA)和一根串行时钟线(derail clock line，SCL)。在一些实施例中，处理器 210 可以包含多组 I2C 总线。处理器 210 可以通过不同的 I2C 总线接口分别耦合触摸传感器 280K，充电器，闪光灯，摄像头 293 等。例如：处理器 210 可以通过 I2C 接口耦合触摸传感器 280K，使处理器 210 与触摸传感器 280K 通过 I2C 总线接口通信，实现电子设备 200 的触摸功能。

I2S 接口可以用于音频通信。在一些实施例中，处理器 210 可以包含多组 I2S 总线。处理器 210 可以通过 I2S 总线与音频模块 270 耦合，实现处理器 210 与音频模块 270 之间的通信。在一些实施例中，音频模块 270 可以通过 I2S 接口向无线通信模块 260 传递音频信号，实现通过蓝牙耳机接听电话的功能。

PCM 接口也可以用于音频通信，将模拟信号抽样，量化和编码。在一些实施例中，音频模块 270 与无线通信模块 260 可以通过 PCM 总线接口耦合。在一些实施例中，音频模块 270 也可以通过 PCM 接口向无线通信模块 260 传递音频信号，实现通过蓝牙耳机接听电话的功能。所述 I2S 接口和所述 PCM 接口都可以用于音频通信。

UART 接口是一种通用串行数据总线，用于异步通信。该总线可以为双向通信总线。它将要传输的数据在串行通信与并行通信之间转换。在一些实施例中，UART 接口通常被用于连接处理器 220 与无线通信模块 260。例如：处理器 220 通过 UART 接口与无线通信模块 260 中的蓝牙模块通信，实现蓝牙功能。在一些实施例中，音频模块 270 可以通过 UART 接口向无线通信模块 260 传递音频信号，实现通过蓝牙耳机播放音乐的功能。

MIPI 接口可以被用于连接处理器 210 与显示屏 294，摄像头 293 等外围器件。MIPI 接口包括摄像头串行接口(camera serial interface，CSI)，显示屏串行接口(display serial interface，DSI)等。在一些实施例中，处理器 210 和摄像头 293 通过 CSI 接口通信，实现电子设备 200 的拍摄功能。处理器 220 和显示屏 294 通过 DSI 接口通信，实现电子设备 200 的显示功能。

GPIO 接口可以通过软件配置。GPIO 接口可以被配置为控制信号，也可被配置为数据信号。在一些实施例中，GPIO 接口可以用于连接处理器 210 与摄像头 293，显示屏 294，无线通信模块 260，音频模块 270，传感器模块 280 等。GPIO 接口还可以被配置为 I2C 接口，I2S 接口，UART 接口，MIPI 接口等。

USB 接口 230 是符合 USB 标准规范的接口，具体可以是 Mini USB 接口，Micro USB 接口，USB Type C 接口等。USB 接口 230 可以用于连接充电器为电子设备 200 充电，也可以用于电子设备 200 与外围设备之间传输数据。也可以用于连接耳机，通过耳机播放音频。该接口还可以用于连接其他电子设备，例如 AR 设备等。

可以理解的是，本发明实施例示意的各模块间的接口连接关系，只是示意性说明，并不构成对电子设备 200 的结构限定。在本申请另一些实施例中，电子设备 200 也可以采用上述实施例中不同的接口连接方式，或多种接口连接方式的组合。

充电管理模块240用于从充电器接收充电输入。其中，充电器可以是无线充电器，也可以是有线充电器。在一些有线充电的实施例中，充电管理模块240可以通过USB接口230接收有线充电器的充电输入。在一些无线充电的实施例中，充电管理模块240可以通过电子设备200的无线充电线圈接收无线充电输入。充电管理模块240为电池242充电的同时，还可以通过电源管理模块241为电子设备供电。

电源管理模块241用于连接电池242，充电管理模块240与处理器210。电源管理模块241接收电池242和/或充电管理模块240的输入，为处理器210，内部存储器221，显示屏294，摄像头293，和无线通信模块260等供电。电源管理模块241还可以用于监测电池容量，电池循环次数，电池健康状态(漏电，阻抗)等参数。在其他一些实施例中，电源管理模块241也可以设置于处理器210中。在另一些实施例中，电源管理模块241和充电管理模块240也可以设置于同一个器件中。

电子设备200的无线通信功能可以通过天线1，天线2，移动通信模块250，无线通信模块260，调制解调处理器以及基带处理器等实现。

天线1和天线2用于发射和接收电磁波信号。电子设备200中的每个天线可用于覆盖单个或多个通信频带。不同的天线还可以复用，以提高天线的利用率。例如：可以将天线1复用为无线局域网的分集天线。在另外一些实施例中，天线可以和调谐开关结合使用。

移动通信模块250可以提供应用在电子设备200上的包括2G/3G/4G/5G等无线通信的解决方案。移动通信模块250可以包括至少一个滤波器，开关，功率放大器，低噪声放大器(low noise amplifier，LNA)等。移动通信模块250可以由天线1接收电磁波，并对接收的电磁波进行滤波，放大等处理，传送至调制解调处理器进行解调。移动通信模块250还可以对经调制解调处理器调制后的信号放大，经天线1转为电磁波辐射出去。在一些实施例中，移动通信模块250的至少部分功能模块可以被设置于处理器210中。在一些实施例中，移动通信模块250的至少部分功能模块可以与处理器210的至少部分模块被设置在同一个器件中。

调制解调处理器可以包括调制器和解调器。其中，调制器用于将待发送的低频基带信号调制成中高频信号。解调器用于将接收的电磁波信号解调为低频基带信号。随后解调器将解调得到的低频基带信号传送至基带处理器处理。低频基带信号经基带处理器处理后，被传递给应用处理器。应用处理器通过音频设备(不限于扬声器270A，受话器270B等)输出声音信号，或通过显示屏294显示图像或视频。在一些实施例中，调制解调处理器可以是独立的器件。在另一些实施例中，调制解调处理器可以独立于处理器210，与移动通信模块250或其他功能模块设置在同一个器件中。

无线通信模块260可以提供应用在电子设备200上的包括无线局域网(wireless local area networks，WLAN)(如无线保真(wireless fidelity，Wi-Fi)网络)，蓝牙(bluetooth，BT)，全球导航卫星系统(global navigation satellite system，GNSS)，

调频(frequency modulation，FM)，近距离无线通信技术(near field communication，NFC)，红外技术(infrared，IR)等无线通信的解决方案。无线通信模块 260 可以是集成至少一个通信处理模块的一个或多个器件。无线通信模块 260 经由天线 2 接收电磁波，将电磁波信号调频以及滤波处理，将处理后的信号发送到处理器 210。无线通信模块 260 还可以从处理器 210 接收待发送的信号，对其进行调频，放大，经天线 2 转为电磁波辐射出去。

在一些实施例中，电子设备 200 的天线 1 和移动通信模块 250 耦合，天线 2 和无线通信模块 260 耦合，使得电子设备 200 可以通过无线通信技术与网络以及其他设备通信。所述无线通信技术可以包括全球移动通讯系统(global system for mobile communications，GSM)，通用分组无线服务(general packet radio service，GPRS)，码分多址接入(code division multiple access，CDMA)，宽带码分多址(wideband code division multiple access，WCDMA)，时分码分多址(time-division code division multiple access，TD-SCDMA)，长期演进(long term evolution，LTE)，BT，GNSS，WLAN，NFC ，FM，和/或 IR 技术等。所述 GNSS 可以包括全球卫星定位系统(global positioning system ，GPS)，全球导航卫星系统(global navigation satellite system，GLONASS)，北斗卫星导航系统(beidou navigation satellite system，BDS)，准天顶卫星系统(quasi-zenith satellite system，QZSS)和/或星基增强系统(satellite based augmentation systems，SBAS)。

电子设备 200 通过 GPU，显示屏 294，以及应用处理器等实现显示功能。GPU 为图像处理的微处理器，连接显示屏 294 和应用处理器。GPU 用于执行数学和几何计算，用于图形渲染。处理器 210 可包括一个或多个 GPU，其执行程序指令以生成或改变显示信息。

显示屏 294 用于显示图像，视频等。显示屏 294 包括显示面板。显示面板可以采用液晶显示屏(liquid crystal display，LCD)，有机发光二极管(organic light-emitting diode，OLED)，有源矩阵有机发光二极体或主动矩阵有机发光二极体(active-matrix organic light emitting diode 的，AMOLED)，柔性发光二极管(flex light-emitting diode，FLED)，Miniled，MicroLed，Micro-oLed，量子点发光二极管(quantum dot light emitting diodes，QLED)等。在一些实施例中，电子设备 200 可以包括 1 个或 N 个显示屏 294，N 为大于 1 的正整数。

电子设备 200 可以通过 ISP，摄像头 293，视频编解码器，GPU，显示屏 294 以及应用处理器等实现拍摄功能。

ISP 用于处理摄像头 293 反馈的数据。例如，拍照时，打开快门，光线通过镜头被传递到摄像头感光元件上，光信号转换为电信号，摄像头感光元件将所述电信号传递给 ISP 处理，转化为肉眼可见的图像。ISP 还可以对图像的噪点，亮度，肤色进行算法优化。ISP 还可以对拍摄场景的曝光，色温等参数优化。在一些实施例中，ISP 可以设置在摄像头 293 中。

摄像头 293 用于捕获静态图像或视频。物体通过镜头生成光学图像投射到感光元件。感光元件可以是电荷耦合器件(charge coupled device，CCD)或互补金属

氧化物半导体(complementary metal-oxide-semiconductor，CMOS)光电晶体管。感光元件把光信号转换成电信号，之后将电信号传递给 ISP 转换成数字图像信号。ISP 将数字图像信号输出到 DSP 加工处理。DSP 将数字图像信号转换成标准的 RGB，YUV 等格式的图像信号。在一些实施例中，电子设备 200 可以包括 1 个或 N 个摄像头 293，N 为大于 1 的正整数。

数字信号处理器用于处理数字信号，除了可以处理数字图像信号，还可以处理其他数字信号。例如，当电子设备 200 在频点选择时，数字信号处理器用于对频点能量进行傅里叶变换等。

视频编解码器用于对数字视频压缩或解压缩。电子设备 200 可以支持一种或多种视频编解码器。这样，电子设备 200 可以播放或录制多种编码格式的视频，例如: 动态图像专家组(moving picture experts group，MPEG)1，MPEG2，MPEG3，MPEG4 等。

NPU 为神经网络(neural-network ，NN)计算处理器，通过借鉴生物神经网络结构，例如借鉴人脑神经元之间传递模式，对输入信息快速处理，还可以不断的自学习。通过 NPU 可以实现电子设备 200 的智能认知等应用，例如: 图像识别，人脸识别，语音识别，文本理解等。

外部存储器接口 220 可以用于连接外部存储卡，例如 Micro SD 卡，实现扩展电子设备 200 的存储能力。外部存储卡通过外部存储器接口 220 与处理器 210 通信，实现数据存储功能。例如将音乐，视频等文件保存在外部存储卡中。

内部存储器 221 可以用于存储计算机可执行程序代码，所述可执行程序代码包括指令。内部存储器 221 可以包括存储程序区和存储数据区。其中，存储程序区可存储操作系统，至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能，图像播放功能等)等。存储数据区可存储电子设备 200 使用过程中所创建的数据(比如音频数据，电话本等)等。此外，内部存储器 221 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件，闪存器件，通用闪存存储器(universal flash storage，UFS)等。处理器 210 通过运行存储在内部存储器 221 的指令，和/或存储在设置于处理器中的存储器的指令，执行电子设备 200 的各种功能应用以及数据处理。

电子设备 200 可以通过音频模块 270，扬声器 270A，受话器 270B，麦克风 270C，耳机接口 270D，以及应用处理器等实现音频功能。例如音乐播放，录音等。

按键 290 包括开机键，音量键等。按键 290 可以是机械按键。也可以是触摸式按键。电子设备 200 可以接收按键输入，产生与电子设备 200 的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。

马达 291 可以产生振动提示。马达 291 可以用于来电振动提示，也可以用于触摸振动反馈。例如，作用于不同应用(例如拍照，音频播放等)的触摸操作，可以对应不同的振动反馈效果。作用于显示屏 294 不同区域的触摸操作，马达 291 也可对应不同的振动反馈效果。不同的应用场景(例如: 时间提醒，接收信息，

闹钟，游戏等)也可以对应不同的振动反馈效果。触摸振动反馈效果还可以支持自定义。

指示器 292 可以是指示灯，可以用于指示充电状态，电量变化，也可以用于指示消息，未接来电，通知等。

SIM 卡接口 295 用于连接 SIM 卡。SIM 卡可以通过插入 SIM 卡接口 295，或从 SIM 卡接口 295 拔出，实现和电子设备 200 的接触和分离。电子设备 200 可以支持 1 个或 N 个 SIM 卡接口，N 为大于 1 的正整数。SIM 卡接口 295 可以支持 Nano SIM 卡，Micro SIM 卡，SIM 卡等。同一个 SIM 卡接口 295 可以同时插入多张卡。所述多张卡的类型可以相同，也可以不同。SIM 卡接口 295 也可以兼容不同类型的 SIM 卡。SIM 卡接口 295 也可以兼容外部存储卡。电子设备 200 通过 SIM 卡和网络交互，实现通话以及数据通信等功能。在一些实施例中，电子设备 200 采用 eSIM，即：嵌入式 SIM 卡。eSIM 卡可以嵌在电子设备 200 中，不能和电子设备 200 分离。

电子设备 200 的软件系统可以采用分层架构，事件驱动架构，微核架构，微服务架构，或云架构。本发明实施例以分层架构的 Android 系统为例，示例性说明电子设备 200 的软件结构。

图 3 是本发明实施例的电子设备 200 的软件结构框图。

分层架构将软件分成若干个层，每一层都有清晰的角色和分工。层与层之间通过软件接口通信。在一些实施例中，将 Android 系统分为四层，从上至下分别为应用程序层，应用程序框架层，安卓运行时(Android runtime)和系统库，以及内核层。

应用程序层可以包括一系列应用程序包。

如图 3 所示，应用程序包可以包括相机，图库，日历，通话，地图，导航，WLAN，蓝牙，音乐，视频，短信息等应用程序。

应用程序框架层为应用程序层的应用程序提供应用编程接口(application programming interface，API)和编程框架。应用程序框架层包括一些预先定义的函数。

如图 3 所示，应用程序框架层可以包括窗口管理器，内容提供器，视图系统，电话管理器，资源管理器，通知管理器等。

窗口管理器用于管理窗口程序。窗口管理器可以获取显示屏大小，判断是否有状态栏，锁定屏幕，截取屏幕等。

内容提供器用来存放和获取数据，并使这些数据可以被应用程序访问。所述数据可以包括视频，图像，音频，拨打和接听的电话，浏览历史和书签，电话簿等。

视图系统包括可视控件，例如显示文字的控件，显示图片的控件等。视图系统可用于构建应用程序。显示界面可以由一个或多个视图组成的。例如，包括短信通知图标的显示界面，可以包括显示文字的视图以及显示图片的视图。

电话管理器用于提供电子设备 200 的通信功能。例如通话状态的管理(包括

接通，挂断等)。

资源管理器为应用程序提供各种资源，比如本地化字符串，图标，图片，布局文件，视频文件等等。

通知管理器使应用程序可以在状态栏中显示通知信息，可以用于传达告知类型的消息，可以短暂停留后自动消失，无需用户交互。比如通知管理器被用于告知下载完成，消息提醒等。通知管理器还可以是以图表或者滚动条文本形式出现在系统顶部状态栏的通知，例如后台运行的应用程序的通知，还可以是以对话窗口形式出现在屏幕上的通知。例如在状态栏提示文本信息，发出提示音，电子设备振动，指示灯闪烁等。

Android Runtime 包括核心库和虚拟机。Android runtime 负责安卓系统的调度和管理。

核心库包含两部分：一部分是 java 语言需要调用的功能函数，另一部分是安卓的核心库。

应用程序层和应用程序框架层运行在虚拟机中。虚拟机将应用程序层和应用程序框架层的 java 文件执行为二进制文件。虚拟机用于执行对象生命周期的管理，堆栈管理，线程管理，安全和异常的管理，以及垃圾回收等功能。

系统库可以包括多个功能模块。例如：表面管理器(surface manager)，媒体库(Media Libraries)，三维图形处理库(例如：OpenGL ES)等。

表面管理器用于对显示子系统进行管理，并且为多个应用程序提供了 2D 和 3D 图层的融合。

媒体库支持多种常用的音频，视频格式回放和录制，以及静态图像文件等。媒体库可以支持多种音视频编码格式，例如: MPEG4，H.264，MP3，AAC，AMR，JPG，PNG 等。

三维图形处理库用于实现三维图形绘图，图像渲染，合成，和图层处理等。

内核层是硬件和软件之间的层。内核层至少包含显示驱动，摄像头驱动，音频驱动，传感器驱动。

下面结合捕获拍照场景，示例性说明电子设备 200 软件以及硬件的工作流程。

当触摸传感器 280K 接收到触摸操作，相应的硬件中断被发给内核层。内核层将触摸操作加工成原始输入事件(包括触摸坐标，触摸操作的时间戳等信息)。原始输入事件被存储在内核层。应用程序框架层从内核层获取原始输入事件，识别该输入事件所对应的控件。以该触摸操作是触摸单击操作，该单击操作所对应的控件为相机应用图标的控件为例，相机应用调用应用框架层的接口，启动相机应用，进而通过调用内核层启动摄像头驱动，通过摄像头 293 捕获静态图像或视频。

在非限制性实施例中，如图 3 所示，系统库还可以包括组网管理器 320，组网管理器 320 用于发现系统 10 中的设备，发现的设备可以被选择为提示设备和/或接续设备。在一些实施例中，当系统 10 中的各设备连接同一 AP 下组成局域网时，则系统 10 中的各设备互为周边设备，或者说系统 10 中的各设备均为用户

附近的设备，系统 10 中一个设备的组网管理器 320 可以发现位于同一 AP 下所有在线的其它设备，同一 AP 下的所有在线的设备（包括系统 10 中一个设备和其它设备）完成组网。在一些实施例中，系统 10 中一个设备的组网管理器 320 发现同一 AP 的局域网内在线的其它设备中，某个或某些其它设备登陆的账户是该一个设备的账户，或某个或某些其它设备登陆的账户是该一个设备登录账户的关联账户，则登录该账户或关联账户的其它设备是该一个设备所信任的设备，或者说登录该账户或关联账户的所有设备互为信任设备。同一 AP 下登录账户或关联账户的设备之间完成组网，可以保证通知的安全性和隐私性。在一些实施例中，当系统 10 中的各设备通过移动网络或互联网进行通信时，组网管理器 320 通过移动网络或互联网可以发现，系统 10 中的部分设备登陆的账户是同一账户或关联账户，并且，当该部分设备位于用户附近时，该部分设备完成组网，可以保证通知的安全性和隐私性。其中，关联账户可以为被同一账户授权的账户。具体的，可以用过蓝牙 RSSI（Received Signal Strength Indication，接收信号强度）测距或卫星定位，确定各设备之间的距离，以及用户与各设备之间的距离。组网管理器 320 可以发现用户附近的系统 10 中的设备，可以增加设备之间的交互能力与协同能力，以避免用户手动查找并筛选系统 10 中的设备，减少用户操作，提高效率。

示例性的，如图 4 所示，当系统 10 中的各设备连接同一 AP 下组成局域网时，各设备进行组网的过程可以包括步骤 S401～S404，图 1 中的任何一个设备可以作为图 4 中的设备 121，图 1 中的其它设备可以作为设备 122A、设备 122B 或设备 122C。例如，当手机 11 作为终端设备 121 时，平板 12、智能眼镜 13、手表 14、音箱 15、智能屏 16、笔记本电脑 17 中的任意一个均可以作为设备 122A、设备 122B 或设备 122C。以下详细介绍组网的过程:

步骤 S401、设备 121 的组网管理器 320 从信任区（例如服务器）读取当前账户（设备 121 的账户）对应的公钥，使用公钥对当前账户进行加密，形成账户密文。示例性地，设备 121 的账户可以是华为账户，设备 121 可以先从华为云服务器获取该华为账户对应的公钥，然后使用公钥加密该华为帐户，然后生成账户密文。

步骤 S402～S404、设备 121 开始广播该账户密文。示例性的，设备 121 可以通过蓝牙 or P2P 的方式进行广播，在图 2 中，示出了三个接收广播的设备，分别为设备 122A、设备 122B 和设备 122C。设备 121 发送广播后开始计时，直至统计时间（可以为用户设置或预设的时间，例如 3 秒）届满。

步骤 S405～S407、设备 122A、设备 122B 和设备 122C 的组网管理器 320 分别使用各自的私钥对该账户密文进行解密。具体的，设备 122A 从信任区（例如服务器）中读取当前账户（设备 122A 的账户）对应的私钥，设备 122B 从信任区（例如服务器）中读取当前账户（设备 122B 的账户）对应的私钥，设备 122C 从信任区（例如服务器）中读取当前账户（设备 122C 的账户）对应的私钥，然后使用私钥解密该账户密文。本申请实施例中所述的账户可以为云服务提供商为

用户提供的账户，如小米@账户、华为@账户、苹果@账户（Apple ID）等，还可以为用于登录应用程序的账户，如微信@账户、谷歌@邮箱账户等。示例性地，若设备 122A、设备 122B 和设备 122C 的帐户均为华为帐户，则设备 122A、设备 122B 和设备 122C 可以预先从华为云服务器中获取自身设备的华为帐户对应的私钥，并将私钥存在在可信存储区中。

步骤 S408～S409、在一个实施例中，设备 122A、设备 122B 解密成功，设备 122A 的解密结果与当前账户（设备 122A 的账户）或关联账户一致，设备 122B 的解密结果与当前账户（设备 122B 的账户）或关联账户一致。

步骤 S410、在一个实施例中，设备 122C 解密失败，设备 122C 的解密结果与当前账户（设备 122C 的账户）或关联账户不一致，或，设备 122C 的私钥无法对账户密文进行解密。设备 122C 无需将结果回复给设备 121，或将解密失败的结果回复给设备 121。

步骤 S411～S412、设备 122A、设备 122B 将解密成功的结果回复给设备 121，设备 121 收到设备 122A、设备 122B 回复的结果后，设备 121 的组网管理器 320 可以得知设备 122A、设备 122B 与设备 121 为同一账户，设备 121、设备 122A 和设备 122B 之间建立网络连接，完成组网。此外，设备 122A、设备 122B 还可以将自己的设备状态回复给设备 121，设备状态包括电子设备的开启或关闭、熄屏或亮屏、设备是否佩戴在人身上。当设备为可穿戴设备时，可穿戴设备可以通过红外检测、心率监测、心率监测等方式判断可穿戴设备是否穿戴在用户身上。

在一种可能的实施例中，还包括步骤 S413、统计时间届满，统计局域网中同一账户和/或关联账户的设备，在图 2 所示的实施例中，局域网中，与设备 121 同一账户和/或关联账户的设备为两个，分别是设备 122A 和设备 122B，设备 121、设备 122A 和设备 122B 之间建立网络连接，完成组网，建立组网的设备之间可以相互发送消息。

可见，其它设备使用自身账号对应的私钥对账户密文进行解密，如果解密成功则说明自身设备与发送账户密文的设备互为可信设备，设备的组网管理器 320 可以按照上述方法对其它设备进行认证，继而可以实现在用户的一个设备上通知可以跨设备的进行通知，并转移到更合适的设备上进行处理，同时也保证设备之间数据访问与信息传递的安全性。

系统库还可以包括通知决策管理器 310，通知决策管理器 310 用于决策当前设备收到的后台服务通知是否需要到其它设备进行提示，到哪个设备进行提示，到哪个设备接续后续的任务。通知决策管理器 310 可以增加设备之间的协同能力，使得多个设备之间可以协同处理通知中的任务。在一个实施例中，如图 5 所示，通知决策管理器 310 包括状态管理器 311、提示设备管理器 312 以及接续设备管理器 313。

状态管理器 311 可以判断源设备（生成通知的设备，即第一设备）的通知是否需要到其他设备（提示设备，提示生成通知的设备，即第二设备）进行提示，可以增加设备之间的交互能力与协同能力，以避免用户错过重要的通知。状态管

理器 311 可以根据第一参考信息进行判断，在一个实施例中，第一参考信息可以包括：通知的类型、通知服务（Service）的类型、设备（源设备）的状态、以及用户是否及时处理该通知，可以增加设备之间的协同能力。通知的类型可以包括负一屏通知（在一显示屏页面上通知）、横幅通知、状态栏通知和锁屏通知等等。通知服务的类型可以包括音乐服务、播放视频服务、视频通话服务、邮件服务等等。通知的类型和通知服务的类型可以由系统设定，也可以根据用户的选择进行设置，例如，哪些通知为负一屏通知、横幅通知、状态栏通知或锁屏通知，用户还可以设置邮件服务、播放视频服务等类型的通知服务需要到其他设备进行提示。设备的状态可以包括设备是否正在被使用，具体的，可以通过设备的开启或关闭、熄屏或亮屏、设备是否佩戴在用户身上来判断设备是否正在被使用。在一个实施例中，如果通知服务的类型为视频通话服务、邮件服务等比较重要的类型，且用户在预设时间内没有处理该通知（或源设备处于熄屏未使用状态）时，状态管理器 311 判断该通知需要到其他设备（提示设备）进行提示；在一个实施例中，当源设备正在执行第一任务时，源设备收到执行第二任务的通知，如果执行第二任务可能会影响第一任务的执行时，状态管理器 311 判断需要将该通知转移到其他设备（接续设备，执行通知对应任务的设备，即第三设备）执行。

提示设备管理器 312 根据系统 10 中设备的第二参考信息，决定哪个系统 10 中的设备适合作为提示设备，可以增加设备之间的交互能力与协同能力，以避免用户错过重要的通知。第二参考信息包括但不限于：设备的使用情况以及设备的物理特性，其中，设备的使用情况可以包括设备开启或关闭、熄屏或亮屏、设备是否佩戴在用户身上、设备与用户之间的距离等等。设备的物理特性可以包括设备的隐私属性、设备的显示能力、设备的音频能力、设备的交互能力等等，非限制性的，几种设备的物理特性及其适合执行的通知服务类型参见表 1。例如，在一个实施例中，手机 11 生成一个通知，状态管理器 311 判断手机 11 为熄屏状态，需要将通知发送给其他设备进行提示。提示设备管理器 312 获知系统 10 中的手表 14 佩戴在用户身上，手表 14 的隐私性好，且手表 14 可以显示通知文本，具有交互能力，因此手表 14 可以作为提示设备，提示源设备生成该通知。在一些实施例中，提示设备管理器 312 还可以根据提示设备的交互能力，确定提示的方式。例如，当提示设备为手表 14 时，提示的方式可以为文本提示和振动提示；当提示设备为音箱时，提示的方式可以为语音提示。在一些实施例中，提示设备管理器 312 可以在组网的其它设备中选择适合的设备作为提示设备。

表 1

设备	物理特性	适合执行的任务类型
智慧屏	屏幕大、显示清晰、音质好、不易触控交互	播放视频、预览大图
音箱	音质好、远场收音、语音交互、无屏幕显示	播放音频、语音通知通知
电脑	屏幕较大、适合复杂/精准操作	文件处理、办公

平板	屏幕较大、可触屏、隐私性较好	播放流媒体内容、预览大图、支付、登录、输入、鉴权、开关IOT设备、作为TV的遥控器、处理通知...
手机	随身、方便交互、隐私性好、屏幕不太大	支付、登录、输入、解锁、鉴权、开关IOT设备、作为TV遥控器、处理通知
手表、手环	随身、隐私性好、屏幕小	支付、鉴权、解锁、开关IOT设备、通知提示
...	...	...

接续设备管理器313根据系统10中设备的第三参考信息，决定系统10中的哪个设备适合作为接续设备（执行源设备收到通知所对应的任务），可以节约用户查找、筛选接续设备的操作。第三参考信息包括但不限于：设备的使用情况以及设备的物理特性，其中，设备的使用情况可以包括设备开启或关闭、熄屏或亮屏、设备是否佩戴在用户身上、设备与用户之间的距离等等。设备的物理特性可以包括设备的隐私属性、设备的显示能力、设备的音频能力、设备的交互能力等等，非限制性的，几种常见设备的物理特性及其适合执行的通知服务类型参见表1。例如，在一个实施例中，手机11生成一个通知，通知对应的服务类型为播放视频，接续设备管理器313可以获知系统10中的智慧屏16已经开启，智慧屏16比手机11的屏幕大，更适合播放视频，因此接续设备管理器313将智慧屏可以作为接续设备，执行通知所对应的服务。此外，当多个设备均适合作为接续设备时，接续设备管理器313可以将多个设备作为待选的接续设备，并由用户选择哪一个设备作为接续设备。可以进一步增加设备之间的协同能力，使得多个设备之间可以协同处理通知中的任务。在一些实施例中，提示设备管理器312可以在组网的其它设备中选择适合的设备作为接续设备。

在图5所示的实施例中，通知决策管理器310位于系统库，则无论通知是什么类型，均可以决策当前设备收到的后台服务通知是否需要到其他设备进行提示，到哪个设备进行提示，到哪个设备接续后续的任务。可以理解，在其它实施例中，通知决策管理器310还可以封装在特定应用中，以决策特定应用中得通知是否需要到其他设备进行提示，到哪个设备进行提示，到哪个设备接续后续的任务。

图6示出了一个实施例中通知处理方法的流程图，图6所示的方法包括步骤S610～步骤S660。以下结合应用场景说明图6所示的通知处理方法。

图7为一个实施例中应用场景中各设备的示意图，图7所示的场景使用图6所示的方法。在图7中，手机11为图6中的源设备31，手表14为图6中的提示设备32，笔记本17为图6中的接续设备33。

步骤S610、如图7中的（a）所示，手机11可以根据收到的后台服务通知，生成通知。示例性的，手机11的邮件应用后台收到一条新电子邮件，可以拉起通知服务，运行窗口管理器和通知管理器，以在显示屏110弹出窗口111，以提醒用户收到新的电子邮件。如果手机11处理熄屏未使用状态，或者手机11未在

用户眼前，用户不能及时感知手机 11 的通知，可能会错过重要的电子邮件。手机 11 的状态管理器 311 可以根据该通知的类型（在本实施例中为熄屏通知）和通知服务的类型(在本实施例中为邮件)，判断该通知需要到其他设备进行提示，可以增加设备之间的交互能力与协同能力，以避免用户错过重要的电子邮件。

步骤 S620、选择合适的设备进行提示，并选择合适的设备完成通知的任务。示例性的，手机 11 的提示设备管理器 312 可以在与手机 11 组网的设备中选择合适的设备（作为通知设备）进行提示，手机 11 的接续设备管理器 313 可以在与手机 11 组网的设备中选择合适的设备（作为接续设备）完成通知的任务。从组网中的设备中选择通知设备和接续设备，可以保证设备之间数据访问与信息传递的安全性。

在一个实施例中，系统 10 中包括平板 12、手表 14 和笔记本 17，提示设备管理器 312 可以通过组网管理器获知手表 14 佩戴在用户身上，手表 14 具有交互能力，可以显示通知的简要信息，但手表 14 的交互能力较差，不适合用于回复邮件。此外，手表可以通过声音和振动即时提醒到用户，因此，提示设备管理器 312 选择手表 14 作为提示设备，用于提示用户手机 11 收到邮件。提示设备管理器 312 还可以根据手表 14 的物理特性（手表 14 的显示能力和交互能力较差），确定手表 14 通过文本的方式显示通知的简要信息。提示设备管理器 312 根据用户附近的设备情况决定通知在哪个设备提示最佳，将重要通知转移到手表 14 等设备进行提示，可以增加设备之间的交互能力与协同能力，以避免用户错过重要通知，且能够快速方便地获取到最新的通知。

接续设备管理器 313 获知笔记本 17 离手表 14 最近（可以认为笔记本 17 离用户最近），笔记本 17 具有较佳的显示能力和交互能力，适合处理电子邮件。因此，接续设备管理器 313 选择笔记本 17 作为接续设备，执行通知的任务（即处理电子邮件）。示例性的，手表 14 可以通过蓝牙 RSSI（Received Signal Strength Indication，接收信号强度）测距的方式确定与系统 10 中各设备之间的距离。在一个实施例中，系统 10 的局域网中还可以连接有智能摄像头，智能摄像头可以通过人脸识别或红外检测等方式检测到用户所处的位置，并将用户的位置发送给提示设备管理器 312，提示设备管理器 312 根据用户的位置以及系统 10 中各设备的位置（各设备的位置可以通过卫星定位获得），判断哪个系统 10 中的设备离用户比较近，更适合作为提示设备。当选择离用户比较近的设备作为提示设备时，用户更容易获知提示设备的提示。

步骤 S630、手机 11 根据通知决策管理器 310 的决策（即在手表 14 提示手机 11 收到电子邮件，并在笔记本 17 处理电子邮件），向手表 14 发提示消息（即第一消息），该提示消息用于在手表 14 上提示手机 11 收到电子邮件，并用于通知笔记本 17 适合作为接续设备来处理电子邮件，提示消息可以包括手机 11 中通知的信息和笔记本 17 的信息。示例性的，提示消息可以包括接续设备的信息（即第三设备信息，例如包括接续设备的名称、接续设备的 MAC（Media Access Control Address，媒体存取控制位址）地址等用于识别接续设备的信息）、服务的

意图（Intent，对应用中一次操作的动作、动作涉及数据、附加数据进行描述，用于解决应用的各项组件之间的通讯）、服务名称、服务数据、提示的方式等中的一项或多项，以用于在手表 14 上进行提示。手机 11 可以通过组网建立的无线连接，例如蓝牙连接、P2P 连接等方式，向手表 14 发送提示消息。

当手机 11 收到新邮件的通知时，无需运行邮件应用，可以通过通知决策管理器 310 选择通知设备和决策设备，手机 11 根据通知决策管理器 310 的决策结果，通过设备间的无线连接向通知设备发送提示消息。

步骤 S640、手表 14 收到提示消息后，提示手机 11 收到通知。在一个具体的实施例中，如图 7 中的（b）所示，手表 14 收到提示消息后，手表 14 运行通知管理器（可以包括系统程序或服务程序）。例如，手表 14 的无线通信模块监听手表 14 是否收到提示消息，一旦手表 14 收到提示消息，手表 14 运行显示程序，并运行窗口管理器和通知管理器，以在显示屏 140 显示提示文本 141，提示文本 141 用于提示用户手机 11 收到电子邮件，手表 14 的显示屏 140 还可以显示一界面元素，例如快捷入口 142，以及对应的字样“笔记本查看详情”。当手表 14 收到新邮件的通知时，无需运行邮件应用，可以通过与用户的交互，直接向笔记本 17 发送提示消息。

此外，手表 14 运行振动程序，手表 14 中的马达被驱动，手表 14 通过马达的振动提示用户查看手表 14 的显示屏。当用户想通过笔记本 17 处理电子邮件时，可对该快捷入口 142 进行点击操作。

步骤 S650、响应于用户的点击操作（即输入），手表 14 向笔记本 17 发送执行消息（即第二消息），以触发笔记本 17 处理邮件，其中，执行消息可以包括笔记本用于执行任务所需要的信息，例如，执行消息可以包括服务的意图（Intent）、服务名称、服务数据等中的一项或多项，使得笔记本 17 在接收到执行消息后，笔记本 17 可以自动拉起相应的服务或运行相应的应用或程序，提高设备间协同处理能力，提高信息处理的效率。在一个实施例中，当用户点击快捷入口 142 时，手表 14 可以基于提示消息中接续设备的信息，通过组网建立的无线连接，例如蓝牙连接、P2P 连接等方式，直接向笔记本 17 发送执行消息。

步骤 S660、笔记本 17 收到执行消息后，笔记本 17 执行通知的任务，弹出电子邮件提示框或者直接打开对应的电子邮件，如图 7 中的（c）所示，对应的电子邮件直接显示在显示屏 170 上，无需从电子邮件应用入口打开对应的电子邮件，且电子邮件应用在收到执行消息之前无需处于运行状态（包括后台运行）。用户可以通过与手表 14 的一次交互，可以直接在笔记本 17 中处理电子邮件，节约操作，提升显示效率，提升用户体验。

具体的，笔记本 17 收到执行消息后，根据服务名称打开对应的服务，并根据 Intent 的描述及服务数据，执行相应的操作。在一个实施例中，手机 11 收到 Lucy 发来的“订购内容”邮件，服务名称用于打开邮件的服务，例如，服务名称可以为“邮件”。Intent 用于告诉笔记本 17 的操作系统要做“查看”动作，服务数据用于告诉笔记本 17 的操作系统此动作对应的查看对象是“订购内容”的

邮件，然后调用对应的活动（Activity），执行相应的操作，打开 Lucy 发来的“订购内容”邮件，使得“订购通知”这封电子邮件可以直接显示在笔记本 17 的显示屏 170 上。

如果笔记本 17 收到执行消息时，笔记本 17 处于未锁屏的状态，则自动拉起电子邮件服务，打开对应的电子邮件，用户可以直接处理电子邮件，并回复电子邮件。如果笔记本 17 收到执行消息时，笔记本 17 处于锁屏的状态，则当用户解锁笔记本 17 后，再自动拉起电子邮件服务，打开对应的电子邮件，用户可以直接处理电子邮件，并回复电子邮件；或者，如果笔记本 17 收到执行消息时，笔记本 17 处于锁屏的状态，在用户解锁笔记本 17 前，笔记本的操作系统先自动拉起电子邮件服务，打开对应的电子邮件，则当用户解锁笔记本 17 后，用户可以直接处理电子邮件，并回复电子邮件。

在一个实施例中，如果笔记本 17 中没有安装邮件应用，笔记本 17 在收到执行消息时，笔记本 17 可以通过组网建立的无线连接向手机 11 发送投屏请求，该投屏请求用于邀请手机 11 执行通知对应的服务，并将自身屏幕中的显示界面投射至笔记本 17 上。其中，该投屏请求中可携带的笔记本 17 标识（例如笔记本的名称和/或笔记本的 MAC 地址），以便被邀请设备手机 11 按照笔记本 17 的标识向笔记本 17 发送其显示界面的显示数据。在一种具体的场景中，笔记本 17 向手机 11 发送投屏请求时，手机 11 唤醒投屏服务进程，该投屏服务进程可进一步唤醒手机 11 的操作系统，进而由手机 11 的操作系统生成相应的显示数据存储在手机 11 的显卡中，同时，手机 11 将显示数据通过无线连接发送给笔记本 17，笔记本 17 接收到的显示数据后，将手机 11 的待机界面或当前界面显示在笔记本 17 的显示屏 170 上。在另一种具体的场景中，笔记本 17 向手机 11 发送投屏请求时，投屏请求还包括执行消息，手机 11 唤醒投屏服务进程，该投屏服务进程可进一步唤醒手机 11 的操作系统，进而由手机 11 的操作系统生成相应的显示数据存储在手机 11 的显卡中。同时，手机 11 根据执行消息，运行邮件应用，调用对应的活动（Activity），打开 Lucy 发来的“订购内容”邮件。此外，手机 11 将显示数据通过无线连接发送给笔记本 17，笔记本 17 将接收到的显示数据后，手机 11 将“订购通知”这封电子邮件直接投影在笔记本 17 的显示屏 170 上。后续，投屏服务进程仍然可以将该显示数据实时传输给笔记本 17。

需要说明的是，投屏服务进程唤醒手机 11 的操作系统时，可以同时唤醒手机 11 的屏幕，也可以在黑屏状态下执行该投屏服务，本发明实施例对此不作任何限制。

在一个实施例中，步骤 S650 还可以包括：手表 14 响应于用户的点击操作（即确认操作），通过无线连接向手机 11 发送确认消息（即第三消息），该确认消息用于告知手机 11 用户确认在笔记本 17 上查看邮件。手机 11 接收到该确认消息后，通过无线连接向笔记本 17 发送执行消息（即第四消息），以触发笔记本 17 处理邮件。其中，该执行消息用于打开笔记本 17 上的邮件应用或者用于将手机 11 上的邮件应用投屏到笔记本 17 上。在一种具体的场景中，笔记本 17 收到执

行消息后，笔记本 17 执行通知的任务，弹出电子邮件提示框或者直接打开对应的电子邮件。在另一种具体的场景中，笔记本 17 向手机 11 发送投屏请求时，该投屏请求用于邀请手机 11 执行通知对应的服务，并将自身屏幕中的显示界面投射至笔记本 17 上。在又一种具体的场景中，手机 11 在接收到手表 14 发送的确认消息后，运行邮件应用，调用对应的活动（Activity）和意图，打开 Lucy 发来的“订购内容”邮件。此外，手机 11 向笔记本 17 发送的执行消息，执行消息用于将手机 11 上的“订购内容”邮件投屏到笔记本 17 的显示屏 170 上。笔记本 17 收到执行消息后，与手机 11 建立投屏连接，手机 11 将“订购内容”邮件投屏到笔记本 17 的显示屏 170 上，用户可以在笔记本 11 上查看邮件。

在一个实施例中，手表 14 的接续设备管理器 313 可以用来选择系统 10 中的哪个设备作为接续设备。具体的，在步骤 S620 中，手机 11 的通知决策管理器 310 选择手表 14 作为通知设备，手机 11 可以不对接续设备进行选择；在步骤 S630 中，手机 11 向手表 14 发送提示消息，该提示消息用于在手表 14 上提示手机 11 收到电子邮件，该提示消息可以不包括接续设备的信息；在步骤 S640 中，手表 14 提示手机 11 收到电子邮件，同时，手表 14 的接续设备管理器 313 根据组网获得的系统 10 中各设备的状态，选择笔记本 17 作为接续设备，并显示笔记本 17 的快捷入口；在步骤 S650 中，手表 14 响应于用户点击快捷入口的操作，向笔记本 17 发送执行消息；在步骤 S650 中，笔记本 17 收到执行消息后，执行通知的任务。

在一个实施例中，系统 10 中的各设备可以建立无线连接，并通过无线连接获知其他设备的状态。在一个具体的实施例中，手机 11 在生成通知后，手机 11 发送建立连接的请求，手机 11 在接收到平板、电视机、音箱、笔记本电脑等这些设备的响应消息后，可先与每个设备建立非可信连接。基于建立的非可信连接，手机 1 与每个设备之间可传输受信认证所需要的信息。示例性的，手机 11 可通过如下方式获知系统 10 中的各设备的状态：方式 1、系统 10 中的各设备可将自身的状态通过建立的无线连接上报给手机 1；方式 2、手机 11 可从云端的服务器获得系统 10 中的各设备的状态。该服务器可以是为手机 11，以及各种家居设备，如音箱，电视机，平板等提供智能家居服务的设备。

手机 11 判断是否有设备能够用于提示手机 11 生成通知或执行该通知的任务的具体实现可以是：在手机 11 生成通知前，手机 11 与系统 10 中的各设备已经完成组网，在手机 11 生成通知后，当手机 11 生成通知后，手机 11 在组网中的设备中，选择提示设备和接续设备。

在一些实施例中，然后可通过中心认证或分布式认证的方式完成手机 11 与每个设备之间信任关系的校验，从而使得手机 11 确定平板、电视机、音箱、笔记本等这些设备中哪些设备是可信任的设备，或手机 11 与平板、电视机、音箱、笔记本电脑等这些设备中哪些设备互为信任设备。如手机 11 确定平板、电视机和音箱是可信任的设备，或手机 11 与平板互为信任设备，手机 11 与电视机也互为信任设备，手机 11 与音箱也互为信任设备，而笔记本不是可信任设备或手机

11 与笔记本电脑不互为信任设备。

在一个实施例中，音箱 15 可以为图 7 中的提示设备 32，当手机 11 收到一条新电子邮件的通知时，如果音箱 15 离用户较近，提示设备管理器 312 可以将音箱 15 选择为提示设备。手机 11 可以通过路由器向音箱服务器（例如云端服务器）发送提示消息，音箱服务器通过音箱 15 与用户进行语音交互。音箱服务器收到提示消息后，可以控制音箱 15 发出语音提示用户收到电子邮件，例如，音箱 15 可以播报“手机收到新的电子邮件”。此外，音箱 15 还可以播报请用户确认转移到笔记本处理的语音，例如，音箱 15 可以播报“是否转移到笔记本进行处理”。当用户想通过笔记本 17 处理电子邮件时，通过“确认”、“同意”等语音回复音箱 15，音箱 15 将用户的回复上报给音箱服务器。响应于用户的回复，音箱服务器可以通过路由器向笔记本 17 发送执行消息。用户可以通过与音箱 15 的一次交互，可以直接在笔记本 17 中处理电子邮件。

在一个实施例中，源设备 31 和接续设备 33 可以是同一个设备，例如，如图 8 所示，源设备 31 和接续设备 33 都是笔记本 17。如图 8 中的（a）所示，当笔记本 17 收到一条新电子邮件的通知时，笔记本 17 的显示屏 170 可以弹出一个窗口 171，以提示用户笔记本 17 收到电子邮件。如果手表 14 佩戴在用户身上，提示设备管理器 312 可以将手表 14 选择为提示设备。手表 14 收到提示消息后，手表 14 的显示屏 140 显示提示文本 141 以及快捷入口 142，快捷入口 142 对应的字样“笔记本查看详情”。如图 8 中的（b）所示，当用户想通过笔记本 17 处理电子邮件时，可对该快捷入口 142 进行点击操作。响应于用户的点击，手表 14 向笔记本 17 发送执行消息，如图 8 中的（c）所示，笔记本 17 收到执行消息后，笔记本 17 可以拉起电子邮件服务，打开对应的电子邮件，用户可以直接处理电子邮件，并回复电子邮件。用户可以通过与手表 14 的一次交互，可以直接在笔记本 17 中处理电子邮件。

在一个实施例中，通知决策管理器 310、提示设备管理器 312、接续设备管理器 313 中的一个或多个可以在位于决策服务器，例如，当手机 11 生成一个通知时，手机 11 将该通知上报给决策服务器，由决策服务器决策手机 11 收到的通知是否需要到其他设备进行提示，到哪个设备进行提示，到哪个设备接续通知的任务。决策服务器做出决策后，将提示消息发送给提示设备。在另一个实施例中，通知决策管理器 310、提示设备管理器 312、接续设备管理器 313 中的一个或多个可以位于不同的设备。例如，手机 11 中的通知决策管理器 310 和提示设备管理器 312 决策手机 11 收到的通知是否需要到其他设备进行提示，到哪个设备进行提示，提示设备中的接续设备管理器 313 决策到哪个设备接续通知的任务。

图 9 为一个实施例中应用场景中各设备的示意图，图 9 所示的场景使用图 6 所示的方法。在图 8 中，手机 11 为图 5 中的源设备 31，平板 12 为图 5 中的提示设备 32，智慧屏 16 为图 5 中的接续设备 33。在不同的应用场景中，通知处理方法中相同的过程不再赘述。

步骤 S610、如图 9 中的（a）所示，手机 11 的视频应用后台收到一条视频

播放更新的通知，手机 11 可以在显示屏 110 弹出窗口 112，以提醒用户篮球比赛已经更新。如果用户不能及时感知手机 11 的通知，可能会错过最新的篮球比赛。手机 11 的状态管理器 311 可以根据该通知的类型（在本实施例中为熄屏通知）和通知服务的类型（在本实施例中为视频应用），判断该通知需要到其他设备进行提示，可以增加设备之间的交互能力与协同能力，以避免用户错过最新的篮球比赛。

步骤 S620、示例性的，平板 12、智慧屏 16 和笔记本 17 均与手机 11 组网，提示设备管理器 312 获知平板 12 正在使用，平板 12 可以显示通知并且可以即时提醒到用户，因此，提示设备管理器 312 选择平板 12 作为提示设备。提示设备管理器 312 还可以确定平板 12 通过文本的方式显示通知的信息，可以增加设备之间的交互能力与协同能力，以避免用户错过最新的篮球比赛。在一个实施例中，如果平板 12 亮屏且由应用在运行，平板 12 可以将亮屏且由应用在运行的状态通过蓝牙连接或 P2P 连接的方式发送给手机 11，手机 11 可以根据平板 12 亮屏且由应用在运行，判断平板 12 正在使用。

手机 11 的接续设备管理器 313 获知智慧屏 16 和笔记本 17 均离平板 12 较近，且智慧屏 16 和笔记本 17 均具有较佳的显示能力，适合播放视频。因此，接续设备管理器 313 可以将智慧屏 16 和笔记本 17 推送给用户，由用户选择哪一个作为接续设备，执行通知的任务（即播放篮球比赛）。

步骤 S630、手机 11 根据通知决策管理器 310 的决策，向平板 12 发提示消息，其中，提示消息可以包括两个接续设备的信息（智慧屏 16 和笔记本 17 的信息）、服务的意图、服务名称、服务数据、提示的方式等中的一项或多项。

步骤 S640、平板 12 收到提示消息后，提示手机 11 收到通知。如图 9 中的（b）所示，平板 12 收到提示消息后，平板 12 运行窗口管理器和通知管理器，以在显示屏 120 弹出一窗口 121，窗口 121 用于提示用户手机 11 收到篮球比赛更新的通知，窗口 121 可以以状态栏或横幅通知的方式显示。窗口 121 还可以显示两个快捷入口，快捷入口 122 对应的字样“智慧屏查看”，快捷入口 123 对应的字样“笔记本查看”。当用户想通过智慧屏 16 观看篮球比赛时，可对该快捷入口 122 进行点击操作。当用户想通过笔记本 17 观看篮球比赛时，可对该快捷入口 113 进行点击操作。

步骤 S650、在一个实施例中，用户想通过智慧屏 16 观看篮球比赛，并对该快捷入口 112 进行点击操作。响应于用户的点击操作（即确认操作），平板 12 向智慧屏 16 发送执行消息，以触发智慧屏 16 播放篮球比赛。平板 12 通过提示用户选择接续设备的交互方式，并响应用户的确认操作，将通知的任务自动接续到最佳的智慧屏 16 进行处理，减少用户到源设备（手机 11）去重复查找处理的步骤，提高任务处理的效率，并让体验更加自然。

步骤 S660、如图 9 中的（c）所示，智慧屏 16 收到执行消息后，智慧屏 16 执行通知的任务，打开视频应用，调用对应的 Activity，播放篮球比赛，无需用户自己打开在智慧屏 16 中安装有对应的视频应用，则直接拉起视频服务，并播

放篮球比赛，节约用户的操作，提升用户体验。如果智慧屏 16 收到执行消息时，智慧屏 16 没有安装有对应的视频应用，智慧屏 16 向手机 11 发送投屏请求，该投屏请求用于邀请手机 11 执行通知对应的服务，并将自身屏幕中的显示界面投射至智慧屏 16 上。其中，该投屏请求中可携带的智慧屏 16 标识，以便被邀请设备手机 11 按照智慧屏 16 的标识向智慧屏 16 发送其显示界面的显示数据。智慧屏 16 向手机 11 发送投屏请求时，手机 11 唤醒投屏服务进程，该投屏服务进程可进一步唤醒手机 11 的操作系统，进而由手机 11 的操作系统生成相应的显示数据存储在手机 11 的显卡中。同时，手机 11 根据执行消息，运行视频应用，调用对应的活动（Activity），播放篮球比赛。此外，手机 11 将显示数据通过无线连接发送给笔记本 17，笔记本 17 将接收到的显示数据后，手机 11 将篮球比赛直接投影在笔记本 17 的显示屏 170 上。后续，投屏服务进程仍然可以将该显示数据实时传输给手机 11。需要说明的是，投屏服务进程唤醒手机 11 的操作系统时，可以同时唤醒手机 11 的屏幕，也可以在黑屏状态下执行该投屏服务，本发明实施例对此不作任何限制。

在一个实施例中，源设备 31 和提示设备 32 可以是同一个设备，例如，如图 10 所示，源设备 31 和提示设备 32 都是手机 11。当手机 11 收到一条篮球比赛正在直播的通知时，如果手机 11 正在使用，提示设备管理器 312 可以将手机 11 选择为提示设备。如果智慧屏 16 在用户附近，接续设备管理器 313 可以将智慧屏 16 选择为提示设备。如图 10 中的（a）所示，手机 11 的显示屏 110 显示窗口 113 以及快捷入口 114，快捷入口 114 对应的字样“智慧屏查看”。当用户想通过智慧屏 16 播放篮球比赛时，可对该快捷入口 114 进行点击操作。响应于用户的点击，手机 11 向智慧屏 16 发送执行消息，智慧屏 16 收到执行消息后，执行通知的任务，如图 10 中的（b）所示，智慧屏 16 播放篮球比赛。用户可以通过与手机 11 的一次交互，可以直接在智慧屏 16 播放篮球比赛。

在一个实施例中，如图 11 所示，提示设备 32 和接续设备 33 可以是同一个设备，例如，提示设备 32 和接续设备 33 都是平板 12。当手机 11 收到一条篮球比赛正在直播的通知时，如图 11 中的（a）所示，手机 11 可以在显示屏 110 弹出窗口 112，以提醒用户篮球比赛已经更新。如果此时平板 12 正在使用，且用户身边没有设备比平板 12 的显示屏更大时，提示设备管理器 312 可以将平板 12 选择为提示设备。如图 11 中的（b）所示，平板 12 收到提示消息后，平板 12 的显示屏 120 弹出一窗口 124，窗口 124 还可以显示快捷入口 125，快捷入口 125 对应的字样“平板查看”。当用户想通过平板 12 播放篮球比赛时，可对该快捷入口 125 进行点击操作。响应于用户的点击，平板 12 拉起相应的视频服务，并播放篮球比赛。用户可以通过与平板 12 的一次交互，可以直接在平板 12 中播放篮球比赛。

图 12 为一个实施例中应用场景中各设备的示意图，图 12 所示的场景使用图 6 所示的方法。在图 12 中，手机 11 为图 6 中的源设备 31，手表 14 为图 6 中的提示设备 32，智慧屏 16 为图 6 中的接续设备 33。在不同的应用场景中，通知处

理方法中相同的过程不再赘述。

步骤 S610、如图 12 中的（a）所示，手机 11 正在执行一操作。例如在一个实施例中，该操作为摄像操作，手机 11 可以在显示屏 110 上显示摄像窗口 115。在另一实施例中，该操作还可以为拍照操作、通话操作、视频播放操作、音乐播放操作等等。

手机 11 的视频通话应用后台收到视频通话请求的通知，如图 12 中的（b）所示，手机 11 可以在显示屏 110 弹出窗口 116，以提醒用户有新的视频通话请求。如果在手机 11 上接受视频通话的请求，视频通话应用会调用手机 11 的摄像头，手机 11 会中断摄像。手机 11 的状态管理器 311 可以根据该通知的类型（在本实施例中为亮屏通知）和通知服务的类型（在本实施例中为视频通话应用），判断该通知需要到其他设备进行提示，可以增加设备之间的交互能力与协同能力，以避免手机 11 因执行视频通话而中断摄像。

步骤 S620、示例性的，手表 14 和智慧屏 16 均与手机 11 组网，提示设备管理器 312 获知手表 14 被用户佩戴，手表 14 可以显示通知并且可以即时提醒到用户，因此，提示设备管理器 312 选择手表 14 作为提示设备。提示设备管理器 312 还可以确定手表 14 通过图标和文本的方式显示通知的信息，可以增加设备之间的交互能力与协同能力，以避免手机 11 因执行视频通话而中断摄像。

手机 11 的接续设备管理器 313 获知智慧屏 16 离手表 14 较近，且智慧屏 16 具有较佳的显示能力，适合进行视频通话。因此，接续设备管理器 313 可以将智慧屏 16 推送给用户，以执行通知的任务（即进行视频通话）。

步骤 S630、手机 11 根据通知决策管理器 310 的决策，向手表 14 发提示消息，其中，提示消息可以包括接续设备的信息（智慧屏 16 的信息）、服务的意图、服务名称、服务数据、提示的方式等。

步骤 S640、手表 14 收到提示消息后，提示手机 11 收到通知。如图 12 中的（c）所示，手表 14 收到提示消息，手表 14 运行显示程序，并运行窗口管理器和通知管理器，以在显示屏 140 提示用户手机 11 收到视频通话请求的通知。显示屏 140 还可以显示快捷入口 143，快捷入口 143 对应的字样“智慧屏接通”。当用户想通过智慧屏 16 进行视频通话赛时，可对该快捷入口 143 进行点击操作。

步骤 S650、在一个实施例中，用户想通过智慧屏 16 进行视频通话，并对该快捷入口 143 进行点击操作。响应于用户的点击操作（即确认操作），手表 14 向智慧屏 16 发送执行消息，以触发智慧屏 16 进行快捷入口 143。手表 14 通过提示用户选择接续设备的交互方式，并响应用户的确认操作，将通知的任务自动接续到最佳的智慧屏 16 进行处理，实现多设备之间的协同工作，使得系统 10 中的各设备可以联动的处理其中一个设备收到的通知。

步骤 S660、如图 12 中的（d）所示，智慧屏 16 收到执行消息后，智慧屏 16 拉起对应的视频通话服务，调用对应的活动（Activity），并调用智慧屏 16 的摄像头和音频模块，执行通知的任务，即进行视频通话，无需从智慧屏 16 的视频

通话应用入口进入视频通话应用，即可自动可直接拉起视频通话服务，并进行视频通话。通过与手表 14 的一次交互，可以实现多设备的协同工作，节约用户的操作，提升用户体验。

本申请实施例公开了一种电子设备，包括处理器，以及与处理器相连的存储器、输入设备、输出设备和通信模块。其中，输入设备和输出设备可集成为一个设备，例如，可将触摸传感器作为输入设备，将显示屏作为输出设备，并将触摸传感器和显示屏集成为触摸屏。

此时，如图 13 所示，上述电子设备可以包括：触摸屏 1301，所述触摸屏 1301 包括触摸传感器 1306 和显示屏 1307；一个或多个处理器 1302；存储器 1303；通信模块 1308；一个或多个应用程序（未示出）；以及一个或多个计算机程序 1304，上述各器件可以通过一个或多个通信总线 1305 连接。其中该一个或多个计算机程序 1304 被存储在上述存储器 1303 中并被配置为被该一个或多个处理器 1302 执行，该一个或多个计算机程序 1304 包括指令，上述指令可以用于执行上述实施例中的各个步骤。其中，上述方法实施例涉及的各步骤的所有相关内容均可以援引到对应实体器件的功能描述，在此不再赘述。

示例性的，上述处理器 1302 具体可以为图 2 所示的处理器 110，上述存储器 1303 具体可以为图 2 所示的内部存储器 221 和/或外部存储器 220，上述显示屏 1307 具体可以为图 2 所示的显示屏 294，上述触摸传感器 1306 具体可以为图 2 所示的传感器模块 200 中的触摸传感器，上述通信模块 1308 具体可以为图 2 所示的移动通信模块 250 和/或无线通信模块 260，本申请实施例对此不做任何限制。

通过以上的实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。上述描述的系统，装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请实施例各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）或处理器执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：快闪存储器、移动硬盘、只读存储器、随机存取存储器、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于装置实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述得比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的，作为模块显示的部件可以是或者也可以不是物理模块。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部部件或模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

以上所述仅是本申请示例性的实施方式，并非用于限定本申请的保护范围。

实施例 1、一种通知处理系统，所述系统包括第一设备和第二设备，

所述第一设备被配置为：

生成通知，并发送第一消息，所述第一消息用于提示所述第一设备生成所述通知；

所述第二设备被配置为：

接收到所述第一消息，并生成在第三设备中执行所述通知对应任务的提示；

响应于接收到用户对应所述提示的输入，发送第二消息，以请求所述第三设备执行所述通知对应的任务。

实施例 2、根据实施例 1 所述的系统，所述第一设备还被配置为：

检测通信范围内能够用于提示所述通知的设备；

在检测到所述第二设备能够用于提示所述通知的设备后，向所述第二设备发送所述第一消息，所述第一消息包括通知信息，所述通知信息用于提示所述第一设备生成所述通知。

实施例 3、根据实施例 2 所述的系统，所述第一设备还被配置为：

检测通信范围内能够用于执行所述通知对应任务的设备；

在检测到第三设备能够用于执行所述通知对应任务后，向所述第二设备发送所述第一消息，所述第一消息还包括第三设备信息，所述第三设备信息用于在所述第二设备生成所述提示。

实施例 4、根据实施例 1 或 2 所述的系统，所述第二设备还被配置为：

检测通信范围内能够用于执行所述通知对应任务的设备；

在检测到第三设备能够用于执行所述通知对应任务后，生成在第三设备中执行所述通知对应任务的提示。

实施例 5、根据实施例 1 至 4 中任一项所述的系统，所述第二设备还被配置为：响应于所述第一消息，显示第一界面；

其中，所述第一界面中包括与 N 个设备一一对应的界面元素，所述 N 个设备均能够用于执行所述通知对应任务，所述 N 个设备包括所述第三设备，其中，$N \geqslant 1$；

接收到用户对应所述提示的输入，具体包括：接收用户对所述第三设备对应的界面元素的触发操作。

实施例 6、根据实施例 1 所述的系统，所述系统还包括第三设备，所述第三设备被配置为，执行所述通知对应的任务。

实施例 7、根据实施例 6 所述的系统，

所述第二设备还被配置为，向所述第三设备发送第二消息，所述第二消息包括所述通知对应任务的信息；

所述第三设备还被配置为，在接收到所述第二消息后，执行所述通知对应的任务。

实施例 8、根据实施例 6 所述的系统，

所述第二设备还被配置为，向所述第一设备发送第三消息，所述第三消息用于告知所述第一设备在所述第三设备执行所述通知对应任务；

所述第一设备还被配置为，在接收到所述第三消息后，向所述第三设备发送第四消息，所述第三消息包括所述通知对应任务的信息；

所述第三设备还被配置为，在接收到所述第四消息后，执行所述通知对应的任务。

实施例 9、根据实施例 7 或 8 所述的系统，所述通知对应任务的信息包括所述通知对应服务的名称、服务意图、服务数据中的一项或多项。

实施例 10、根据实施例 6 至 8 中任一项所述的系统，所述第三设备执行所述通知对应的任务，具体包括：所述第三设备运行所述通知对应的服务。

实施例 11、根据实施例 6 至 8 中任一项所述的系统，所述第三设备执行所述通知对应的任务，具体包括：所述第三设备向所述第一设备发送投屏请求；

所述第一设备还被配置为，响应于所述投屏请求，向所述第三设备发送显示数据，所述显示数据用于在第三设备上显示所述第一设备的界面。

实施例 12、根据实施例 1 至 11 中任一项所述的系统，所述第一设备、第二设备和第三设备登录了同一账户或同一账户的关联账户。

实施例 13、根据实施例 1 至 11 中任一项所述的系统，所述通知包括：邮件通知、视频应用通知、即时通讯消息通知和视频通话通知。

实施例 14、根据实施例 1 至 13 中任一项所述的系统，所述第一设备为手机或平板，所述第二设备是智能手表或智能眼镜，所述第三设备是电脑、电视或智慧屏。

实施例 15、一种电子设备，所述电子设备包括：处理器、存储器，显示屏和通信模块；所述处理器、所述通信模块，所述显示屏和所述存储器耦合，所述存储器用于存储计算机程序代码，所述计算机程序代码包括计算机指令，当所述计算机指令被所述电子设备执行时，使得所述电子设备执行如下操作：

接收到第一设备发送的第一消息，所述第一消息用于提示所述第一设备生成通知；

生成在第三设备中执行所述通知对应任务的提示；

响应于接收到用户对应所述提示的输入，向发送第二消息，以请求所述第三设备执行所述通知对应的任务。

实施例 16、根据实施例 15 所述的电子设备，所述第一消息包含所述第三设备信息，所述电子设备基于所述第三设备信息，生成在第三设备中执行所述通知对应任务的提示。

实施例 17、根据实施例 15 所述的电子设备，当所述计算机指令被所述电子设备执行时，所述电子设备还执行如下操作：

检测通信范围内能够用于执行所述通知对应任务的设备；

在检测到第三设备能够用于执行所述通知对应任务后，生成在第三设备中执行所述通知对应任务的提示。

实施例 18、根据实施例 15 至 17 中任一项所述的电子设备，当所述计算机指令被所述电子设备执行时，还使得所述电子设备执行如下操作：

响应于所述第一消息，显示第一界面；

其中，所述第一界面中包括与 N 个设备一一对应的界面元素，所述 N 个设备均能够用于执行所述通知对应任务，所述 N 个设备包括所述第三设备，其中，$N \geqslant 1$；

接收到用户对应所述提示的输入，具体为：接收用户对所述第三设备对应的界面元素的触发操作。

实施例 19、根据实施例 15 至 18 中任一所述的电子设备，所述第二消息包括所述通知对应任务的信息。

实施例 20、根据实施例 19 所述的电子设备，所述通知对应任务的信息包括所述通知对应服务的名称、服务意图、服务数据中的一项或多项包括所述通知对应的服务名称、服务意图、服务数据中的一项或多项。

实施例 21、根据实施例 15 至 18 中任一所述的电子设备，所述第二消息用于告知所述第一设备在所述第三设备执行所述通知对应任务。

实施例 22、根据实施例 15 至 21 中任一项所述的电子设备，所述通知包括：邮件通知、视频应用通知、即时通讯消息通知和视频通话通知。

实施例 23、根据实施例 15 至 22 中任一项所述的电子设备，所述第一设备、电子设备和第三设备登录了同一账户或同一账户的关联账户。

实施例 24、根据实施例 15 至 22 中任一项所述的电子设备，所述第一设备为手机或平板，所述电子设备是智能手表或智能眼镜，所述第三设备是电脑、电视或智慧屏。

实施例 25、一种通知提示方法，所述方法包括：

所述第二设备接收到第一设备发送的第一消息，所述第一消息用于提示所述第一设备生成通知；

所述第二设备生成在第三设备中执行所述通知对应任务的提示；

所述第二设备响应于接收到用户对应所述提示的输入，向发送第二消息，以请求所述第三设备执行所述通知对应的任务。

实施例 26、根据实施例 25 所述的通知提示方法，还包括：

所述第二设备响应于所述第一消息，显示第一界面；

其中，所述第一界面中包括与 N 个设备一一对应的界面元素，所述 N 个设备均能够用于执行所述通知对应任务，所述 N 个设备包括所述第三设备，其中，$N \geqslant 1$;

接收到用户对应所述提示的输入，具体包括：接收用户对所述第三设备对应的界面元素的触发操作。

实施例 27、根据实施例 25 或 26 所述的通知提示方法，所述第一设备、第二设备和第三设备登录了同一账户或同一账户的关联账户。

实施例 28、根据实施例 25 或 26 所述的通知提示方法，所述通知包括：邮件通知、视频应用通知、即时通讯消息通知和视频通话通知。

实施例 29、根据实施例 25 至 28 中任一项所述的通知提示方法，所述第一设备为手机或平板，所述第二设备是智能手表或智能眼镜，所述第三设备是电脑、电视或智慧屏。

实施例 30、一种电子设备，所述电子设备包括：处理器、存储器，显示屏和通信模块、通知决策管理器；所述处理器、所述移动通信模块，所述显示屏和所述存储器耦合，所述存储器用于存储计算机程序代码，所述计算机程序代码包括计算机指令，当所述计算机指令被所述电子设备执行时，使得所述电子设备执行如下操作：

生成通知；

检测通信范围内能够用于提示所述通知的设备，并检测通信范围内能够用于执行所述通知对应任务的设备；

检测到所述第二设备能够用于提示所述通知的设备，第三设备能够用于执行所述通知对应任务；

向所述第二设备发送所述第一消息，所述第一消息包括通知信息和第三设备信息，所述通知信息用于提示所述第一设备生成所述通知，所述第三设备信息用于在所述第二设备生成所述提示。

实施例 31、根据实施例 30 所述的电子设备，当所述计算机指令被所述电子设备执行时，所述电子设备还执行如下操作：

接收所述第三设备发送的投屏请求；

响应于所述投屏请求，拉起所述通知对应的服务，并向所述第三设备发送显示数据，所述显示数据用于在第三设备上显示所述第一设备的界面。

实施例 32、根据实施例 15 至 22 中任一项所述的电子设备，所述电子设备、第二设备和第三设备登录了同一账户或同一账户的关联账户。

实施例 33、根据实施例 15 至 22 中任一项所述的电子设备，所述电子设备为手机或平板，所述第二设备是智能手表或智能眼镜，所述第三设备是电脑、电视或智慧屏。

实施例 34、一种通知处理方法，所述方法包括：

第一设备生成通知；

所述第一设备检测通信范围内能够用于提示所述通知的设备，并检测通信范

围内能够用于执行所述通知对应任务的设备，检测到所述第二设备能够用于提示所述通知的设备，第三设备能够用于执行所述通知对应任务；

所述第一设备向所述第二设备发送所述第一消息，所述第一消息包括通知信息和第三设备信息，所述通知信息用于提示所述第一设备生成所述通知，所述第三设备信息用于在所述第二设备生成所述提示。

实施例 35、根据实施例 34 所述的方法，所述方法还包括：

所述第一设备接收所述第三设备发送的投屏请求；

所述第一设备响应于所述投屏请求，拉起所述通知对应的服务，并向所述第三设备发送显示数据，所述显示数据用于在第三设备上显示所述第一设备的界面。

实施例 36、根据实施例 34 或 35 所述的通知提示方法，所述第一设备、第二设备和第三设备登录了同一账户或同一账户的关联账户。

实施例 37、根据实施例 34 或 35 所述的通知提示方法，所述通知包括：邮件通知、视频应用通知、即时通讯消息通知和视频通话通知。

实施例 38、根据实施例 34 至 37 中任一项所述的通知提示方法，所述第一设备为手机或平板，所述第二设备是智能手表或智能眼镜，所述第三设备是电脑、电视或智慧屏。

实施例 39、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质包括程序指令，当所述程序指令在终端设备上运行时，使得所述终端设备执行如实施例 25 至 29 任一项所述的方法。

实施例 40、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质包括程序指令，当所述程序指令在终端设备上运行时，使得所述终端设备执行如实施例 34 或 38 所述的方法。

权 利 要 求 书

1、一种通知处理系统，其特征在于，所述系统包括第一设备和第二设备，

所述第一设备被配置为：

生成通知，并发送第一消息，所述第一消息用于提示所述第一设备生成所述通知；

所述第二设备被配置为：

接收到所述第一消息，并生成在第三设备中执行所述通知对应任务的提示；

响应于接收到用户对应所述提示的输入，发送第二消息，以请求所述第三设备执行所述通知对应的任务。

2、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述第一设备还被配置为：

检测通信范围内能够用于提示所述通知的设备；

在检测到所述第二设备能够用于提示所述通知的设备后，向所述第二设备发送所述第一消息，所述第一消息包括通知信息，所述通知信息用于提示所述第一设备生成所述通知。

3、根据权利要求 2 所述的系统，其特征在于，所述第一设备还被配置为：

检测通信范围内能够用于执行所述通知对应任务的设备；

在检测到第三设备能够用于执行所述通知对应任务后，向所述第二设备发送所述第一消息，所述第一消息还包括第三设备信息，所述第三设备信息用于在所述第二设备生成所述提示。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的系统，其特征在于，所述第二设备还被配置为：

检测通信范围内能够用于执行所述通知对应任务的设备；

在检测到第三设备能够用于执行所述通知对应任务后，生成在第三设备中执行所述通知对应任务的提示。

5、根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的系统，其特征在于，所述第二设备还被配置为：响应于所述第一消息，显示第一界面；

其中，所述第一界面中包括与 N 个设备一一对应的界面元素，所述 N 个设备均能够用于执行所述通知对应任务，所述 N 个设备包括所述第三设备，其中，$N \geqslant 1$；

接收到用户对应所述提示的输入，具体包括：接收用户对所述第三设备对应的界面元素的触发操作。

6、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述系统还包括第三设备，所述第三设备被配置为，执行所述通知对应的任务。

7、根据权利要求 6 所述的系统，其特征在于，

所述第二设备还被配置为，向所述第三设备发送第二消息，所述第二消息包括所述通知对应任务的信息；

所述第三设备还被配置为，在接收到所述第二消息后，执行所述通知对应的任务。

8、根据权利要求 6 所述的系统，其特征在于，

所述第二设备还被配置为，向所述第一设备发送第三消息，所述第三消息用于告知所述第一设备在所述第三设备执行所述通知对应任务；

所述第一设备还被配置为，在接收到所述第三消息后，向所述第三设备发送第四消息，所述第三消息包括所述通知对应任务的信息；

所述第三设备还被配置为，在接收到所述第四消息后，执行所述通知对应的任务。

9、根据权利要求 7 或 8 所述的系统，其特征在于，所述通知对应任务的信息包括所述通知对应服务的名称、服务意图、服务数据中的一项或多项。

10、根据权利要求 6 至 8 中任一项所述的系统，其特征在于，所述第三设备执行所述通知对应的任务，具体包括：所述第三设备运行所述通知对应的服务。

11、根据权利要求 6 至 8 中任一项所述的系统，其特征在于，所述第三设备执行所述通知对应的任务，具体包括：所述第三设备向所述第一设备发送投屏请求；

所述第一设备还被配置为，响应于所述投屏请求，向所述第三设备发送显示数据，所述显示数据用于在第三设备上显示所述第一设备的界面。

12、根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的系统，其特征在于，所述第一设备、第二设备和第三设备登录了同一账户或同一账户的关联账户。

13、根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的系统，其特征在于，所述通知包括：邮件通知、视频应用通知、即时通讯消息通知和视频通话通知。

14、根据权利要求 1 至 13 中任一项所述的系统，其特征在于，所述第一设备为手机或平板，所述第二设备是智能手表或智能眼镜。

15、一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括：处理器、存储器，显示屏和通信模块；所述处理器、所述通信模块，所述显示屏和所述存储器耦合，所述存储器用于存储计算机程序代码，所述计算机程序代码包括计算机指令，当所述计算机指令被所述电子设备执行时，使得所述电子设备执行如下操作：

接收到第一设备发送的第一消息，所述第一消息用于提示所述第一设备生成通知；

生成在第三设备中执行所述通知对应任务的提示；

响应于接收到用户对应所述提示的输入，向发送第二消息，以请求所述第三设备执行所述通知对应的任务。

16、根据权利要求 15 所述的电子设备，其特征在于，所述第一消息包含所述第三设备信息，所述电子设备基于所述第三设备信息，生成在第三设备中执行所述通知对应任务的提示。

17、根据权利要求 15 所述的电子设备，其特征在于，当所述计算机指令被所述电子设备执行时，所述电子设备还执行如下操作：

检测通信范围内能够用于执行所述通知对应任务的设备；

在检测到第三设备能够用于执行所述通知对应任务后，生成在第三设备中执

行所述通知对应任务的提示。

18、根据权利要求 15 至 17 中任一项所述的电子设备，其特征在于，当所述计算机指令被所述电子设备执行时，还使得所述电子设备执行如下操作：

响应于所述第一消息，显示第一界面；

其中，所述第一界面中包括与 N 个设备一一对应的界面元素，所述 N 个设备均能够用于执行所述通知对应任务，所述 N 个设备包括所述第三设备，其中，$N \geqslant 1$；

接收到用户对应所述提示的输入，具体为：接收用户对所述第三设备对应的界面元素的触发操作。

19、根据权利要求 15 至 18 中任一所述的电子设备，其特征在于，所述第二消息包括所述通知对应任务的信息。

20、根据权利要求 19 所述的电子设备，其特征在于，所述通知对应任务的信息包括所述通知对应服务的名称、服务意图、服务数据中的一项或多项包括所述通知对应的服务名称、服务意图、服务数据中的一项或多项。

21、根据权利要求 15 至 18 中任一所述的电子设备，其特征在于，所述第二消息用于告知所述第一设备在所述第三设备执行所述通知对应任务。

22、根据权利要求 15 至 21 中任一项所述的电子设备，其特征在于，所述通知包括：邮件通知、视频应用通知、即时通讯消息通知和视频通话通知。

23、一种通知提示方法，其特征在于，所述方法包括：

所述第二设备接收到第一设备发送的第一消息，所述第一消息用于提示所述第一设备生成通知；

所述第二设备生成在第三设备中执行所述通知对应任务的提示；

所述第二设备响应于接收到用户对应所述提示的输入，向发送第二消息，以请求所述第三设备执行所述通知对应的任务。

24、根据权利要求 23 所述的通知提示方法，其特征在于，还包括：

所述第二设备响应于所述第一消息，显示第一界面；

其中，所述第一界面中包括与 N 个设备一一对应的界面元素，所述 N 个设备均能够用于执行所述通知对应任务，所述 N 个设备包括所述第三设备，其中，$N \geqslant 1$；

接收到用户对应所述提示的输入，具体包括：接收用户对所述第三设备对应的界面元素的触发操作。

25、一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括：处理器、存储器，显示屏和通信模块、通知决策管理器；所述处理器、所述移动通信模块，所述显示屏和所述存储器耦合，所述存储器用于存储计算机程序代码，所述计算机程序代码包括计算机指令，当所述计算机指令被所述电子设备执行时，使得所述电子设备执行如下操作：

生成通知；

检测通信范围内能够用于提示所述通知的设备，并检测通信范围内能够用于

执行所述通知对应任务的设备;

检测到所述第二设备能够用于提示所述通知的设备，第三设备能够用于执行所述通知对应任务;

向所述第二设备发送所述第一消息，所述第一消息包括通知信息和第三设备信息，所述通知信息用于提示所述第一设备生成所述通知，所述第三设备信息用于在所述第二设备生成所述提示。

26、根据权利要求 25 所述的电子设备，其特征在于，当所述计算机指令被所述电子设备执行时，所述电子设备还执行如下操作:

接收所述第三设备发送的投屏请求;

响应于所述投屏请求，拉起所述通知对应的服务，并向所述第三设备发送显示数据，所述显示数据用于在第三设备上显示所述第一设备的界面。

27、一种通知处理方法，其特征在于，所述方法包括:

第一设备生成通知;

所述第一设备检测通信范围内能够用于提示所述通知的设备，并检测通信范围内能够用于执行所述通知对应任务的设备，检测到所述第二设备能够用于提示所述通知的设备，第三设备能够用于执行所述通知对应任务;

所述第一设备向所述第二设备发送所述第一消息，所述第一消息包括通知信息和第三设备信息，所述通知信息用于提示所述第一设备生成所述通知，所述第三设备信息用于在所述第二设备生成所述提示。

28、根据权利要求 27 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述第一设备接收所述第三设备发送的投屏请求;

所述第一设备响应于所述投屏请求，拉起所述通知对应的服务，并向所述第三设备发送显示数据，所述显示数据用于在第三设备上显示所述第一设备的界面。

29、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质包括程序指令，当所述程序指令在终端设备上运行时，使得所述终端设备执行如权利要求 23 至 24 任一项所述的方法。

30、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质包括程序指令，当所述程序指令在终端设备上运行时，使得所述终端设备执行如权利要求 27 或 28 所述的方法。

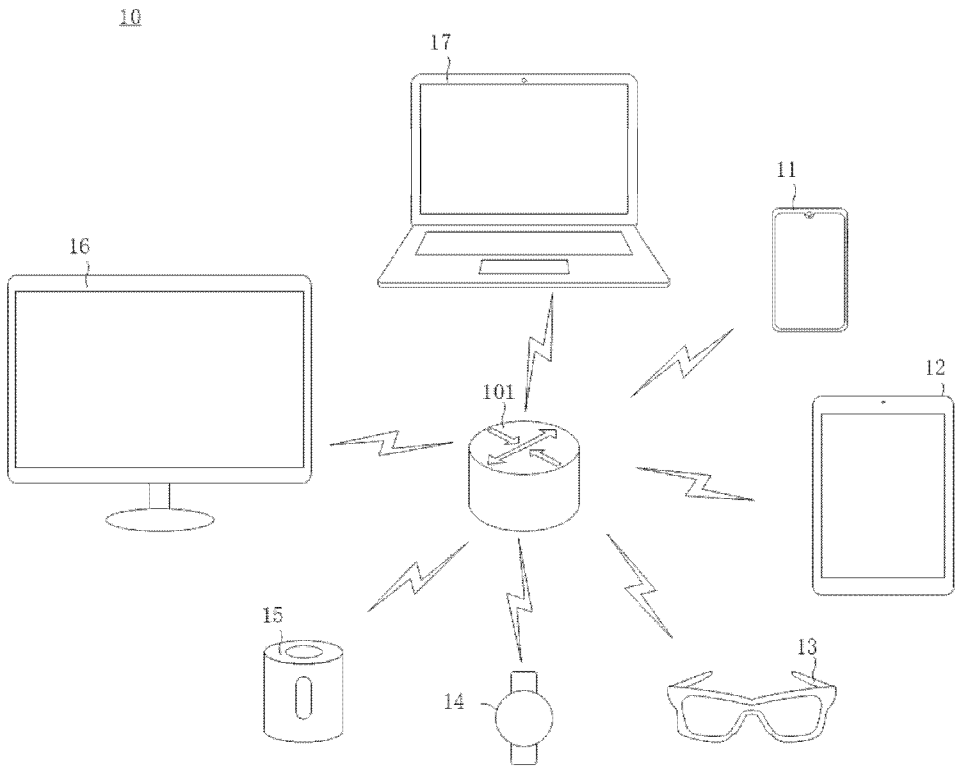

图 1

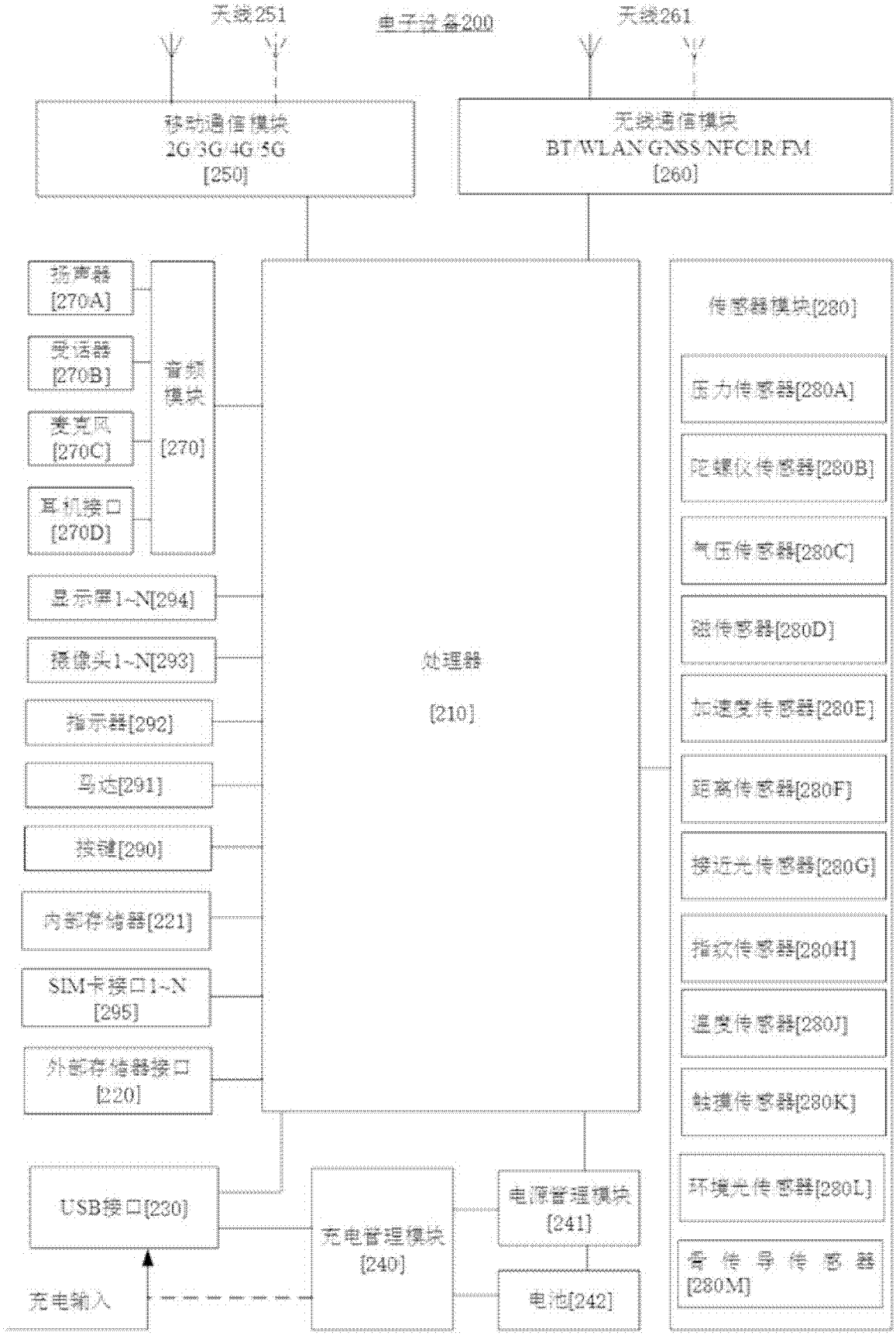
天线251
电子设备200
天线261
移动通信模块
2G 3G 4G 5G
[250]
无线通信模块
BT WLAN GNSS NFC IR FM
[260]
扬声器
[270A]
受话器
[270B]
麦克风
[270C]
耳机接口
[270D]
音频
模块
[270]
显示屏1~N[294]
摄像头1~N[293]
指示器[292]
马达[291]
按键[290]
内部存储器[221]
SIM卡接口1~N
[295]
外部存储器接口
[220]
处理器
[210]
传感器模块[280]
压力传感器[280A]
陀螺仪传感器[280B]
气压传感器[280C]
磁传感器[280D]
加速度传感器[280E]
距离传感器[280F]
接近光传感器[280G]
指纹传感器[280H]
温度传感器[280J]
触摸传感器[280K]
环境光传感器[280L]
骨传导传感器
[280M]
USB接口[230]
充电管理模块
[240]
电源管理模块
[241]
充电输入
电池[242]

图 2

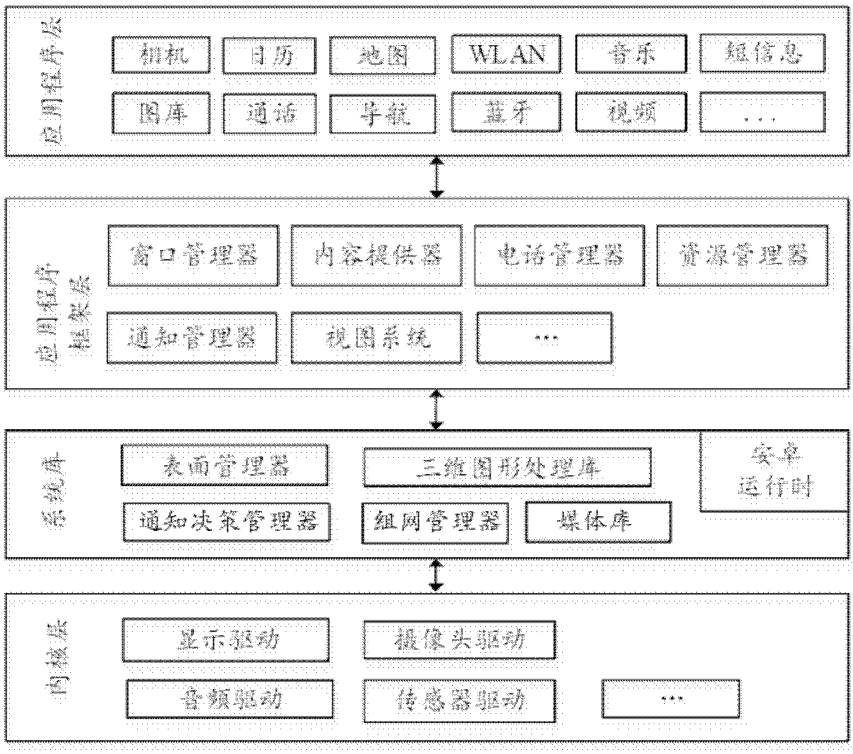
应用程序层
相机
日历
地图
WLAN
音乐
短信息
图库
通话
导航
蓝牙
视频
...
应用程序框架层
窗口管理器
内容提供器
电话管理器
资源管理器
通知管理器
视图系统
...
系统库
表面管理器
三维图形处理库
安卓运行时
通知决策管理器
组网管理器
媒体库
内核层
显示驱动
摄像头驱动
音频驱动
传感器驱动
...

图 3

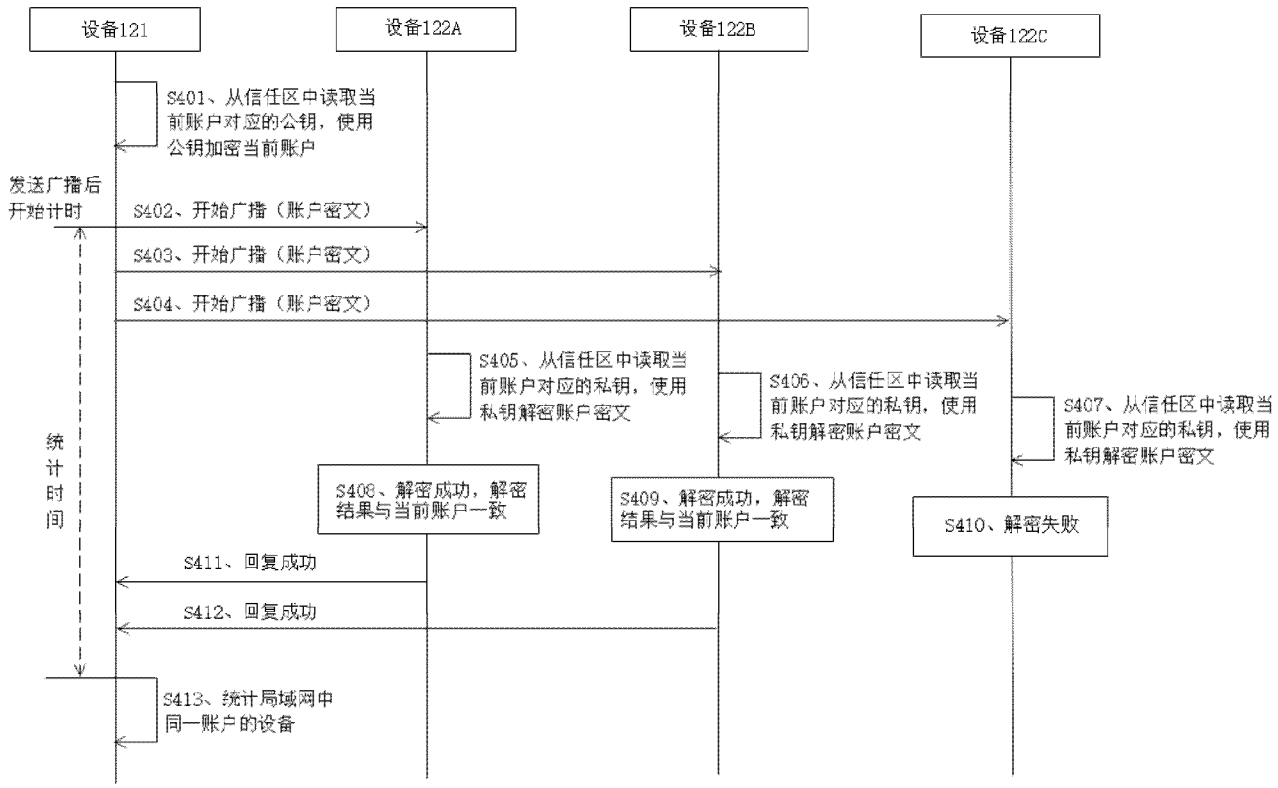
设备121
设备122A
设备122B
设备122C
S401、从信任区中读取当前账户对应的公钥，使用公钥加密当前账户
发送广播后开始计时
S402、开始广播（账户密文）
S403、开始广播（账户密文）
S404、开始广播（账户密文）
S405、从信任区中读取当前账户对应的私钥，使用私钥解密账户密文
S406、从信任区中读取当前账户对应的私钥，使用私钥解密账户密文
S407、从信任区中读取当前账户对应的私钥，使用私钥解密账户密文
统计时间
S408、解密成功，解密结果与当前账户一致
S409、解密成功，解密结果与当前账户一致
S410、解密失败
S411、回复成功
S412、回复成功
S413、统计局域网中同一账户的设备

图 4

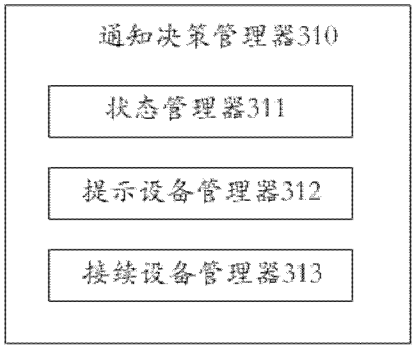
通知决策管理器310
状态管理器311
提示设备管理器312
接续设备管理器313

图 5

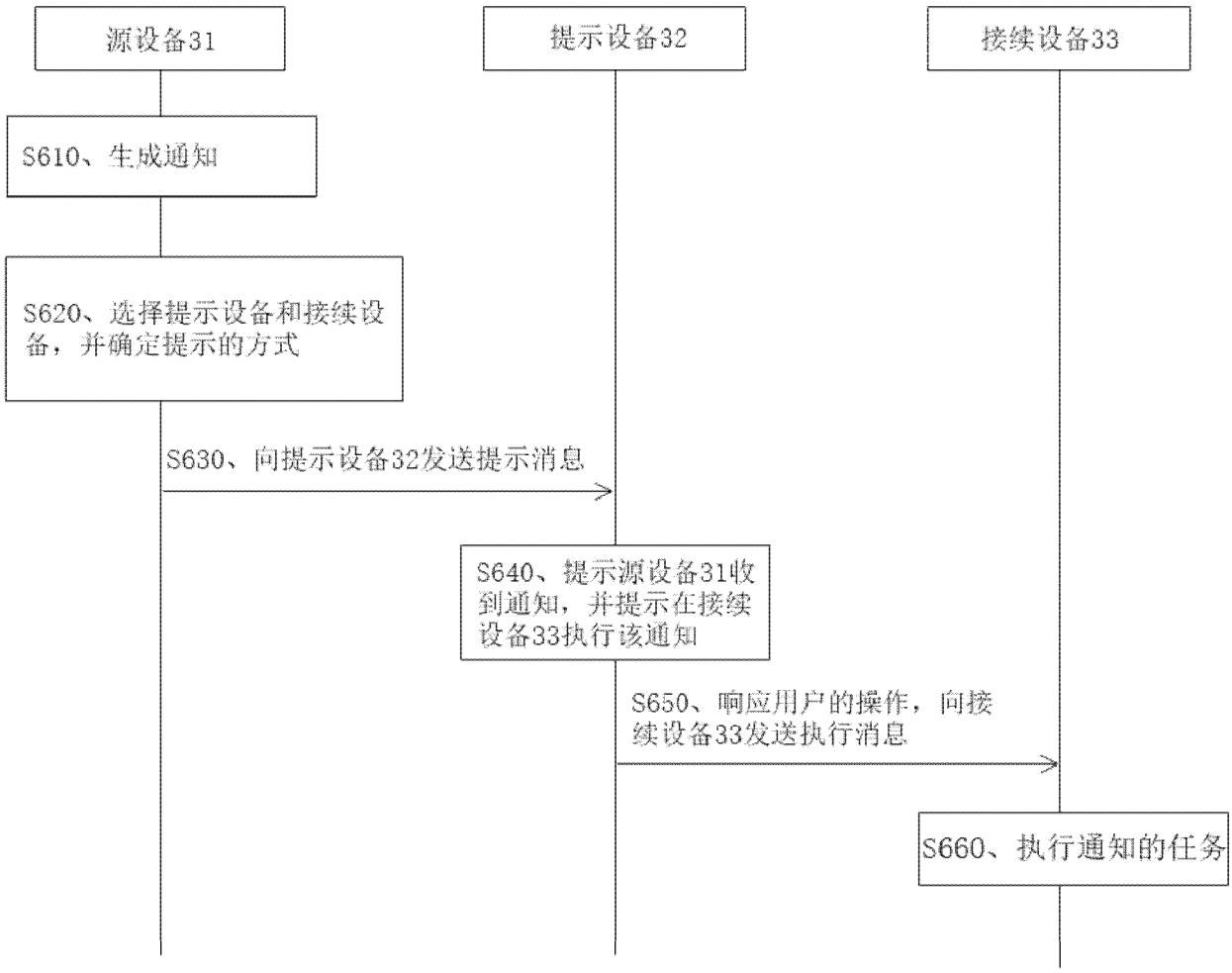
源设备31
提示设备32
接续设备33
S610、生成通知
S620、选择提示设备和接续设备，并确定提示的方式
S630、向提示设备32发送提示消息
S640、提示源设备31收到通知，并提示在接续设备33执行该通知
S650、响应用户的操作，向接续设备33发送执行消息
S660、执行通知的任务

图 6

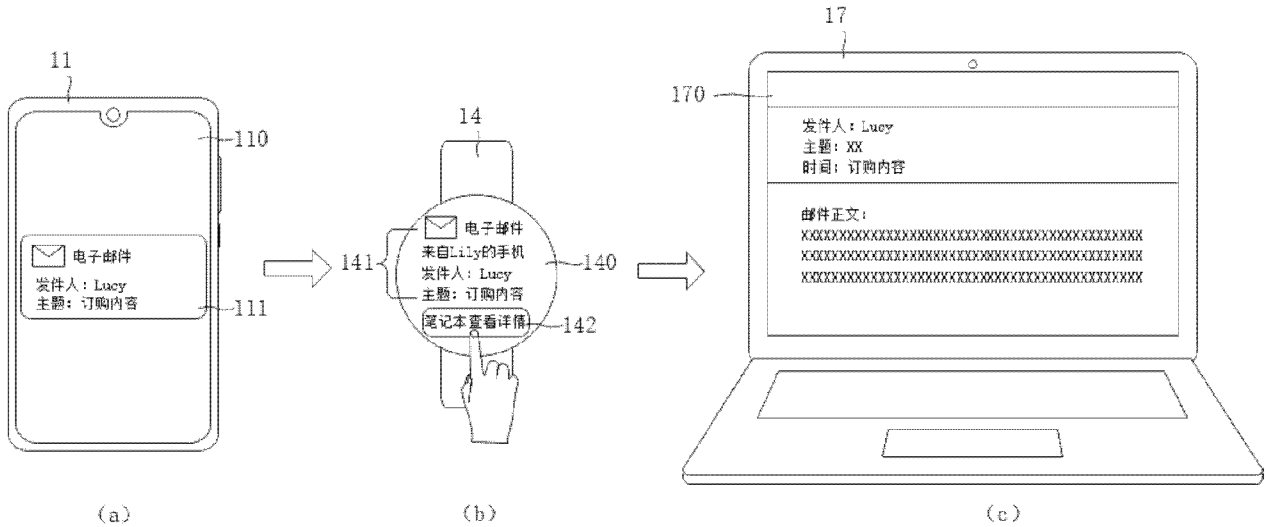
11
110
电子邮件
发件人：Lucy
主题：订购内容
111
14
141
电子邮件
来自Lily的手机
发件人：Lucy
主题：订购内容
笔记本查看详情
140
142
17
170
发件人：Lucy
主题：XX
时间：订购内容
邮件正文：
(a)
(b)
(c)

图 7

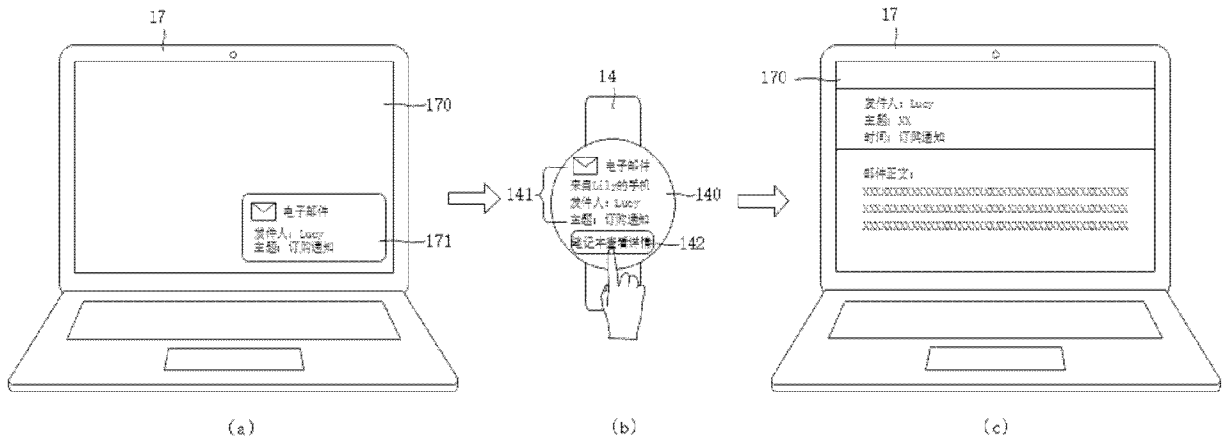
17
170
电子邮件
发件人：Lucy
主题：订购通知
171
14
141
140
142
17
170
发件人：Lucy
主题：XX
时间：订购通知
邮件正文：
(a)
(b)
(c)

图 8

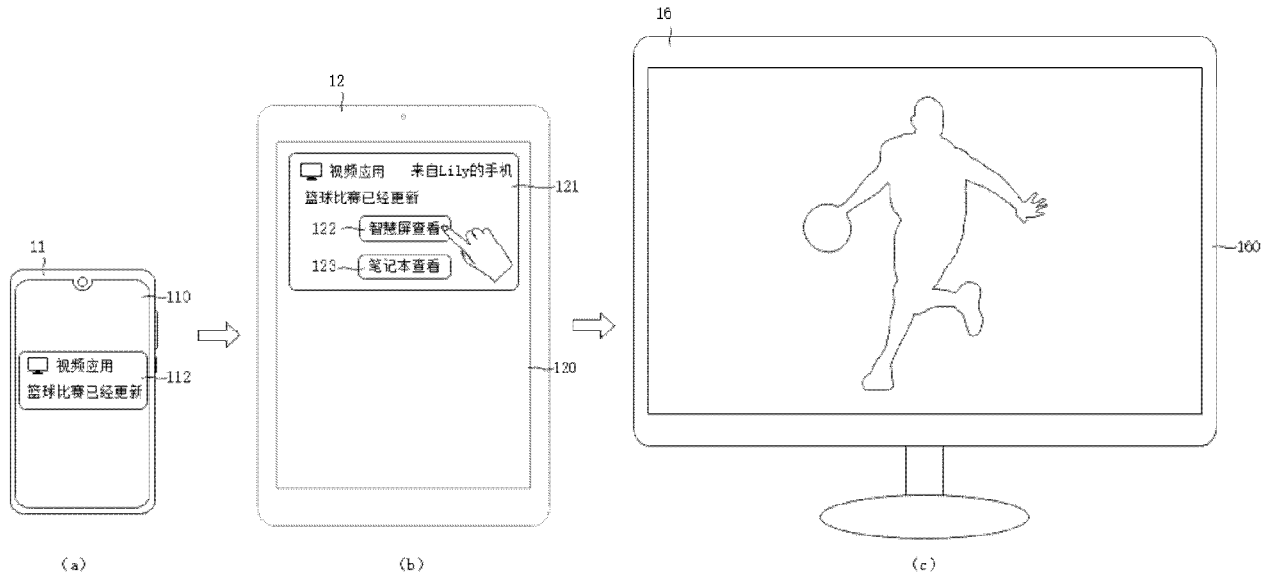
11
110
视频应用
篮球比赛已经更新
112
12
视频应用 来自Lily的手机
篮球比赛已经更新
121
122
智慧屏查看
123
笔记本查看
120
16
160
(a)
(b)
(c)

图 9

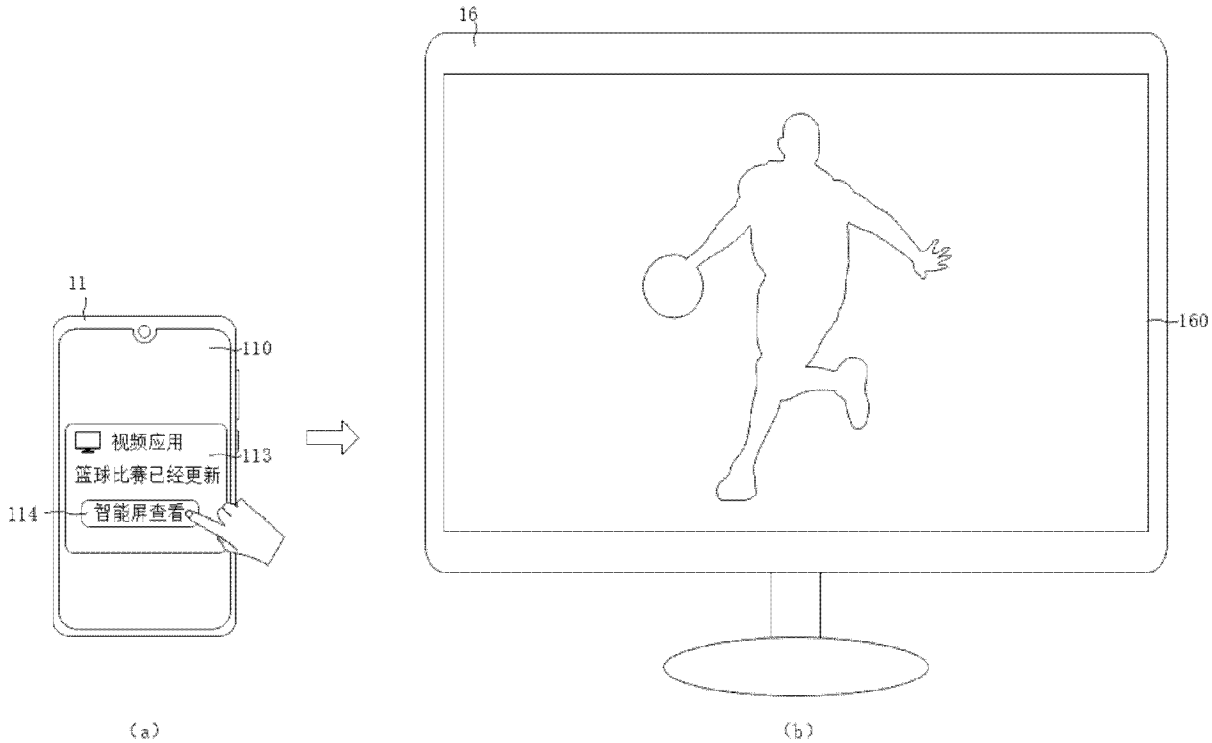
16
11
110
视频应用
篮球比赛已经更新
113
114
智能屏查看
160
(a)
(b)

图 10

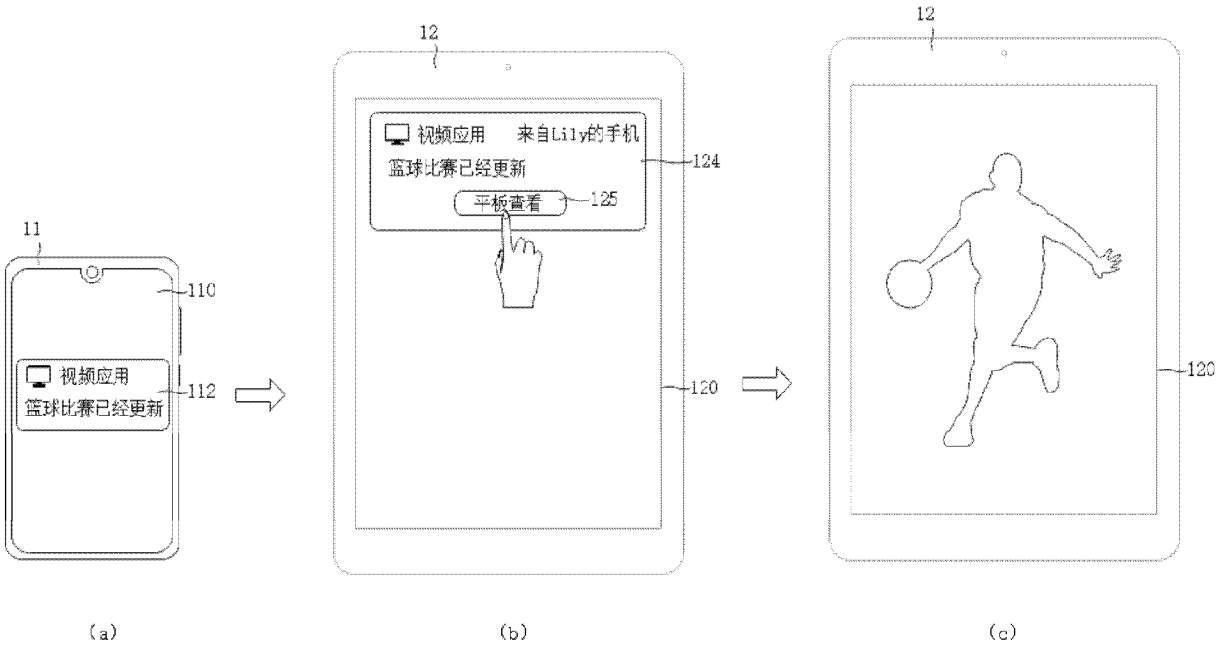
11
110
视频应用
112
篮球比赛已经更新
12
视频应用 来自Lily的手机
124
篮球比赛已经更新
平板查看
125
120
12
120
(a)
(b)
(c)

图 11

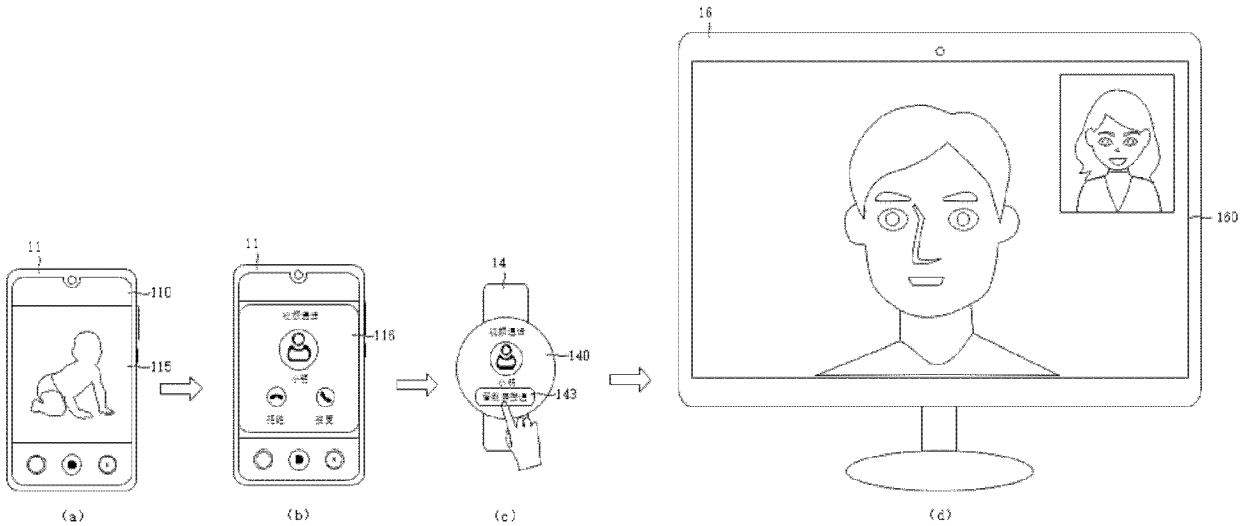
11
110
115
11
116
14
140
143
16
160
(a)
(b)
(c)
(d)

图 12

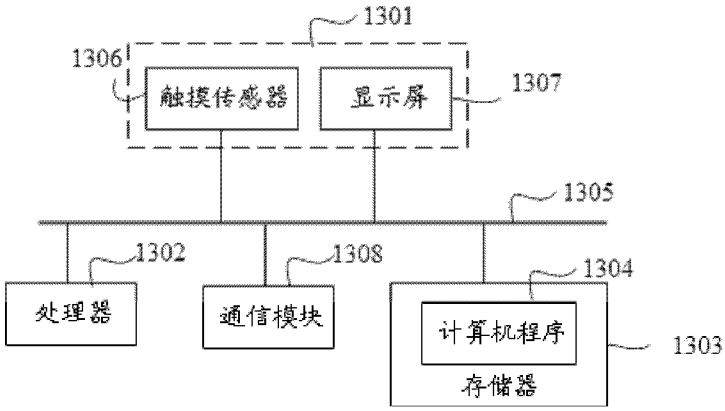
1301
1306
触摸传感器
显示屏
1307
1305
1302
1308
1304
处理器
通信模块
计算机程序
存储器
1303

图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2021/075143

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/58(2006.01)i; H04W 4/12(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L;H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; VEN; EPTXT; USTXT; WOTXT; CNKI: 通知, 消息, 信息, 提示, 提醒, 及时, 查看, 获取, 读取, 听到, 错过, 遗漏, 家居, 家庭, 家电, 用户, 输入, 确认, 确定, 选择, 选定, 指定, 手机, 电视, 智能穿戴, 手环, 手表, notice, message, hint, notify, inform, remind, miss, in time, efficiently, immediately, range, nearby, surround, proximity, home

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111404802 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 10 July 2020 (2020-07-10) claims 1-30	1-30
X	CN 105049329 A (HANGZHOU MUSHAO SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 November 2015 (2015-11-11) description, paragraphs [0027]-[0042]	1-30
A	CN 105592193 A (CHINA TELECOM GLOBAL LIMITED) 18 May 2016 (2016-05-18) entire document	1-30
A	US 2018373398 A1 (MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING LLC.) 27 December 2018 (2018-12-27) entire document	1-30

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
25 March 2021	**28 April 2021**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2021/075143

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 111404802 A	10 July 2020	None	
CN 105049329 A	11 November 2015	None	
CN 105592193 A	18 May 2016	None	
US 2018373398 A1	27 December 2018	US 10528228 B2	07 January 2020

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/075143

A. 主题的分类

H04L 12/58(2006.01)i; H04W 4/12(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04L;H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNABS;CNTXT;VEN;EPTXT;USTXT;WOTXT;CNKI:通知,消息,信息,提示,提醒,及时,查看,获取,读取,听到,错过,遗漏,家居,家庭,家电,用户,输入,确认,确定,选择,选定,指定,手机,电视,智能穿戴,手环,手表,notice,message,hint,notify,inform,remind,miss,in time,efficiently,immediately,range,nearby,surround,proximity,home

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 111404802 A (华为技术有限公司) 2020年 7月 10日 (2020-07-10) 权利要求1-30	1-30
X	CN 105049329 A (杭州木梢科技有限公司) 2015年 11月 11日 (2015-11-11) 说明书第[0027]-[0042]段	1-30
A	CN 105592193 A (中国电信股份有限公司) 2016年 5月 18日 (2016-05-18) 全文	1-30
A	US 2018373398 A1 (MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING LLC) 2018年 12月 27日 (2018-12-27) 全文	1-30

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2021年 3月 25日	2021年 4月 28日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 陈秀英 电话号码 (86-20)28958045

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2021/075143

检索报告引用的专利文件	公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN 111404802 A	2020年 7月 10日	无	
CN 105049329 A	2015年 11月 11日	无	
CN 105592193 A	2016年 5月 18日	无	
US 2018373398 A1	2018年 12月 27日	US 10528228 B2	2020年 1月 7日