

(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
2022 年 1 月 27 日 (27.01.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/017393 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/14 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/107410

(22) 国际申请日: 2021 年 7 月 20 日 (20.07.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010708095.8 2020 年 7 月 21 日 (21.07.2020) 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: 韩国辉 (HAN, Guohui); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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,

(54) Title: DISPLAY INTERACTION SYSTEM, DISPLAY METHOD, AND DEVICE

(54) 发明名称: 显示交互系统、显示方法及设备

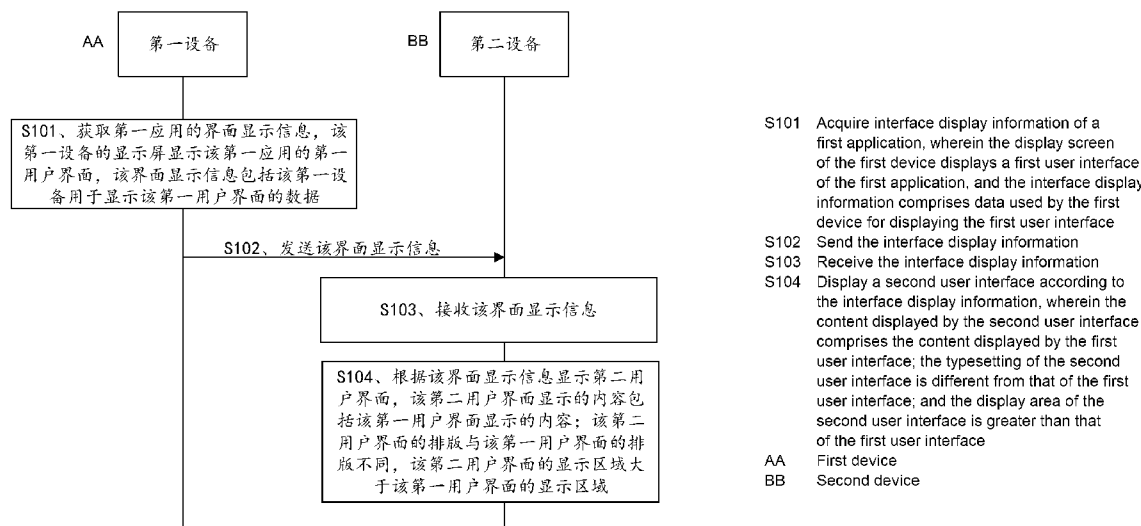


图 15

(57) Abstract: A display interaction system, a display method, and a device. The display interaction system comprises a first device (11) and a second device (12), wherein the first device (11) is used for sending interface display information of a first application to the second device (12), and the display screen of the first device (11) displays a first user interface of the first application, the interface display information comprising data used by the first device (11) for displaying the first user interface; and the second device (12) is used for displaying a second user interface of the first application according to the interface display information, the content displayed by the second user interface comprising the content displayed by the first user interface, the typesetting of the second user interface being different from that of the first user interface, and the display area of the second user interface being greater than that of the first user interface. By means of the display interaction system, the display area of the second device (12) can be fully utilized, thereby improving the user experience.

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,
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))。

(57) 摘要: 一种显示交互系统、显示方法及设备, 显示交互系统包括第一设备 (11) 和第二设备 (12); 第一设备 (11) 用于向第二设备 (12) 发送第一应用的界面显示信息, 其中, 第一设备 (11) 的显示屏显示第一应用的第一用户界面, 界面显示信息包括第一设备 (11) 用于显示第一用户界面的数据; 第二设备 (12) 用于根据界面显示信息显示第一应用的第二用户界面; 第二用户界面显示的内容包括第一用户界面显示的内容; 第二用户界面的排版与第一用户界面的排版不同, 第二用户界面的显示区域大于第一用户界面的显示区域。显示交互系统能够充分利用第二设备 (12) 的显示区域, 提升用户体验。

显示交互系统、显示方法及设备

本申请要求于 2020 年 07 月 21 日提交中国专利局、申请号为 202010708095.8、申请名称为“显示交互系统、显示方法及设备”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

本申请涉及终端及通信技术领域，尤其涉及一种显示交互系统、显示方法及设备。

背景技术

投屏指的是，将一个待投屏的电子设备(通常为移动终端，例如：手机、平板电脑等设备)显示的内容共享至其它带有显示屏的第二设备(通常为电视、智能交互平板、投影仪等设备)。目前，在投屏领域，以在智能交互平板上投屏为例，只要待投屏的电子设备与智能交互平板能够通信，且待投屏的电子设备安装有对应的投屏应用，就能够通过特定的无线热点，将内容投屏至智能交互平板。

但现有的技术方案中，投屏后在第二设备中显示的电子设备桌面的窗口的大小没有改变，导致第二设备的显示区域无法充分被利用。

发明内容

本申请实施例公开了一种显示方法及相关装置，能够充分利用第二设备的显示区域，便于用户操作，提升用户体验。

第一方面，本申请提供一种显示交互系统，上述系统包括第一设备和第二设备；其中，

上述第一设备用于向上述第二设备发送第一应用的界面显示信息，其中，上述第一设备的显示屏显示上述第一应用的第一用户界面，上述界面显示信息包括上述第一设备用于显示上述第一用户界面的数据；

上述第二设备用于根据上述界面显示信息显示上述第一应用的第二用户界面；上述第二用户界面显示的内容包括上述第一用户界面显示的内容；上述第二用户界面的排版与上述第一用户界面的排版不同，上述第二用户界面的显示区域大于上述第一用户界面的显示区域。

本申请能够将第一设备（例如手机等）显示的应用内容映射到第二设备（例如平板等）的显示屏中进行大屏显示，充分利用了第二设备的屏幕区域，为用户提供了可大屏操作的可能，提升用户体验。

在一种可能的实施方式中，上述第一设备用于向上述第二设备发送第一应用的界面显示信息之后，上述第二设备用于根据上述界面显示信息显示第二用户界面之前，还包括：

上述第二设备用于根据上述界面显示信息显示第三用户界面，上述第三用户界面的尺寸大小与上述第二设备的显示屏的尺寸大小不匹配，上述第三用户界面显示的内容与上述第一用户界面显示的内容一致；

上述第二设备用于接收针对上述第三用户界面中的第一控件输入的第一操作，上述第一操作用于触发上述第二设备根据上述界面显示信息显示上述第二用户界面的操作。

在本申请实施例中，先将第一设备映射过来的用户界面按第一设备的显示屏的尺寸大小显示，以便于用户选择是否全屏显示，为用户提供了更多选择的可能性。

在一种可能的实施方式中，上述第二设备用于根据上述界面显示信息显示第二用户界面，

包括：

上述第二设备用于根据上述界面显示信息判断出上述第一用户界面具备横屏显示的属性；
上述第二设备用于根据上述横屏显示的属性显示上述第二用户界面。

在一种可能的实施方式中，上述第二设备用于根据上述界面显示信息显示第二用户界面，
包括：

上述第二设备用于根据上述界面显示信息判断出上述第一用户界面无横屏显示的属性；

上述第二设备用于根据上述无横屏显示的属性显示上述第二用户界面，其中，上述第二用户界面中包括多个小窗口，上述多个小窗口中包括上述第一应用的主页面的窗口以及包括与上述第一用户界面显示的内容一致的窗口，上述多个小窗口均为属于上述第一应用的窗口。

上述两个可能的实施方式中，不管上述第一用户界面是否具备横屏显示属性，都能够全屏显示在第二设备的显示屏中，多方面为用户提供了可实现的方案，提升用户体验。

在一种可能的实施方式中，上述多个小窗口包括上述第一应用的主页面的窗口和填充窗口，上述填充窗口是上述第二设备自定义显示在上述第一应用的用户界面中的窗口。

在本申请实施例中，通过填充窗口的方式为用户展现第一应用全屏显示的用户界面，提升用户的感官体验。

在一种可能的实施方式中，上述界面显示信息包括上述第一应用在上述第一设备中的任务栈内的信息，上述第二设备用于接收对上述第三用户界面中的第一控件的第一操作之后，
还包括：

上述第二设备用于根据上述第一应用在上述第一设备中的任务栈内的信息判断出上述第二设备中安装有上述第一应用；

上述第二设备用于通过上述第一应用基于上述界面显示信息显示上述第二用户界面。

在一种可能的实施方式中，上述第二设备用于通过上述第一应用基于上述界面显示信息显示上述第二用户界面，包括：

上述第二设备用于响应第二操作通过上述第一应用基于上述界面显示信息显示上述第二用户界面，上述第二操作为对上述第一应用的选择按钮的触控操作。

在本申请实施例中，通过对应的应用进入全屏显示，能够使得显示的用户界面的效果更好，显示延迟降低，提高用户体验。

第二方面，本申请提供一种显示方法，该方法包括：

第二设备接收来自第一设备的第一应用的界面显示信息，其中，上述第一设备的显示屏显示上述第一应用的第一用户界面，上述界面显示信息包括上述第一设备用于显示上述第一用户界面的数据；

上述第二设备根据上述界面显示信息显示第二用户界面，上述第二用户界面显示的内容包括上述第一用户界面显示的内容；上述第二用户界面的排版与上述第一用户界面的排版不同，上述第二用户界面的显示区域大于上述第一用户界面的显示区域。

在一种可能的实施方式中，上述第二设备接收来自第一设备的第一应用的界面显示信息之后，上述第二设备根据上述界面显示信息显示第二用户界面之前，还包括：

上述第二设备根据上述界面显示信息显示第三用户界面，上述第三用户界面的尺寸大小与上述第二设备的显示屏的尺寸大小不匹配，上述第三用户界面显示的内容与上述第一用户界面显示的内容一致；

上述第二设备接收针对上述第三用户界面中的第一控件输入的第一操作，上述第一操作

用于触发上述第二设备根据上述界面显示信息显示上述第二用户界面的操作。

在一种可能的实施方式中，上述第二设备根据上述界面显示信息显示第二用户界面，包括：

上述第二设备根据上述界面显示信息判断出上述第一用户界面具备横屏显示的属性；

上述第二设备根据上述横屏显示的属性显示上述第二用户界面。

在一种可能的实施方式中，上述第二设备根据上述界面显示信息显示第二用户界面，包括：

上述第二设备根据上述界面显示信息判断出上述第一用户界面无横屏显示的属性；

上述第二设备根据上述无横屏显示的属性显示上述第二用户界面，其中，上述第二用户界面中包括多个小窗口，上述多个小窗口中包括上述第一应用的主页面的窗口以及包括与上述第一用户界面显示的内容一致的窗口，上述多个小窗口均为属于上述第一应用的窗口。

在一种可能的实施方式中，上述多个小窗口包括上述第一应用的主页面的窗口和填充窗口，上述填充窗口是上述第二设备自定义显示在上述第一应用的用户界面中的窗口。

在一种可能的实施方式中，上述界面显示信息包括上述第一应用在上述第一设备中的任务栈内的信息，上述第二设备接收对上述第三用户界面中的第一控件的第一操作之后，还包括：

上述第二设备根据上述第一应用在上述第一设备中的任务栈内的信息判断出上述第二设备中安装有上述第一应用；

上述第二设备通过上述第一应用基于上述界面显示信息显示上述第二用户界面。

在一种可能的实施方式中，上述第二设备通过上述第一应用基于上述界面显示信息显示上述第二用户界面，包括：

上述第二设备响应于第二操作通过上述第一应用基于上述界面显示信息显示上述第二用户界面，上述第二操作为对上述第一应用的选择按钮的触控操作。

第三方面，本申请提供一种显示设备，该设备包括：

第一接收单元，用于接收来自第一设备的第一应用的界面显示信息，其中，上述第一设备的显示屏显示上述第一应用的第一用户界面，上述界面显示信息包括上述第一设备用于显示上述第一用户界面的数据；

显示单元，用于根据上述界面显示信息显示第二用户界面，上述第二用户界面显示的内容包括上述第一用户界面显示的内容；上述第二用户界面的排版与上述第一用户界面的排版不同，上述第二用户界面的显示区域大于上述第一用户界面的显示区域。

在一种可能的实施方式中，上述显示单元还用于，在上述第一接收单元接收来自第一设备的第一应用的界面显示信息之后，上述显示单元根据上述界面显示信息显示第二用户界面之前，

根据上述界面显示信息显示第三用户界面，上述第三用户界面的尺寸大小与上述显示设备的显示屏的尺寸大小不匹配，上述第三用户界面显示的内容与上述第一用户界面显示的内容一致；

上述显示设备还包括第二接收单元，用于接收针对上述第三用户界面中的第一控件输入的第一操作，上述第一操作用于触发上述显示设备根据上述界面显示信息显示上述第二用户界面的操作。

在一种可能的实施方式中，上述显示单元具体用于：

根据上述界面显示信息判断出上述第一用户界面具备横屏显示的属性；

根据上述横屏显示的属性显示上述第二用户界面。

在一种可能的实施方式中，上述显示单元具体用于：

根据上述界面显示信息判断出上述第一用户界面无横屏显示的属性；

根据上述无横屏显示的属性显示上述第二用户界面，其中，上述第二用户界面中包括多个小窗口，上述多个小窗口中包括上述第一应用的主页面的窗口以及包括与上述第一用户界面显示的内容一致的窗口，上述多个小窗口均为属于上述第一应用的窗口。

在一种可能的实施方式中，上述多个小窗口包括上述第一应用的主页面的窗口和填充窗口，上述填充窗口是上述显示设备自定义显示在上述第一应用的用户界面中的窗口。

在一种可能的实施方式中，上述界面显示信息包括上述第一应用在上述第一设备中的任务栈内的信息，上述显示设备还包括判断单元，用于在上述第二接收单元接收对上述第三用户界面中的第一控件的第一操作之后，

根据上述第一应用在上述第一设备中的任务栈内的信息判断出上述显示设备中安装有上述第一应用；

上述显示单元，还用于通过上述第一应用基于上述界面显示信息显示上述第二用户界面。

在一种可能的实施方式中，上述显示单元具体用于：

响应于第二操作通过上述第一应用基于上述界面显示信息显示上述第二用户界面，上述第二操作为对上述第一应用的选择按钮的触控操作。

第四方面，本申请提供一种显示设备，上述设备包括处理器、接收接口、发送接口和存储器，其中，上述存储器用于存储计算机程序和/或数据，上述处理器用于执行上述存储器中存储的计算机程序，使得上述设备执行上述第二方面任一项所述的方法。

第五方面，本申请提供一种计算机可读存储介质，上述计算机可读存储介质存储有计算机程序，上述计算机程序被处理器执行以实现上述第二方面任意一项上述的方法。

第六方面，本申请提供一种计算机程序产品，当所述计算机程序产品被计算机读取并执行时，上述第二方面任意一项所述的方法将被执行。

第七方面，本申请提供一种计算机程序，当所述计算机程序在计算机上执行时，将会使所述计算机实现上述第二方面任意一项所述的方法。

综上所述，本申请能够将第一设备（例如手机等）显示的应用内容映射到第二设备（例如平板等）的显示屏中进行大屏显示，充分利用了第二设备的屏幕区域，为用户提供了可大屏操作的可能，提升用户体验。

附图说明

图1为本申请实施例提供的一种显示交互系统的架构示意图；

图2为本申请实施例提供的一种电子设备的硬件结构示意图；

图3为本申请实施例提供的一种电子设备的软件结构示意图；

图4A为本申请实施例提供的一种电子设备的用户界面示意图；

图4B为本申请实施例提供的一种电子设备用户界面的状态栏下拉菜单示意图；

图4C为本申请实施例提供的另一种电子设备的用户界面示意图；

图5A至图5C为本申请实施例提供的两个设备建立连接过程中用户界面的示意图；

图6A和图6B为本申请实施例提供的一种电子设备的用户界面示意图；

图 7 至图 11 均为本申请实施例提供的一种电子设备上的用户界面示意图；

图 12A 和图 12B 均为本申请实施例提供的一种电子设备上的用户界面示意图；

图 13 和图 14 均为本申请实施例提供的一种电子设备上的用户界面示意图；

图 15 为本申请实施例提供的一种显示方法的交互流程示意图；

图 16 为本申请实施例提供的一种设备的逻辑结构示意图。

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技术方案进行清楚、完整地描述。

为了更好的理解本申请实施例提供的一种显示交互系统、显示方法及设备，下面先对本申请实施例提供的一种显示方法适用的显示交互系统的构架进行描述。参阅图 1，图 1 是本申请实施例提供的一种显示交互系统的示意图。如图 1 所示，该系统可以包括一个或多个第一设备 11（图 1 中仅示例性地画出了其中一个第一设备）以及一个或多个第二设备 12（图 1 中仅示例性地画出了其中一个第二设备），其中：

第一设备 11 可以安装并运行一个或多个应用程序（application，APP），该一个或多个应用程序例如可以是微信、美团、电子邮件等应用程序，还可以是用于将第一设备 11 的显示内容映射到第二设备的应用程序（本申请后续实施例将该应用程序称为“协同助手”）。应用程序也可以简称为应用。

第一设备 11 可以包括但不限于任何一种基于智能操作系统的手持式电子产品，其可与用户通过键盘、虚拟键盘、触摸板、触摸屏以及声控设备等输入设备来进行人机交互，诸如智能手机、平板电脑、手持计算机、可穿戴电子设备等。其中，智能操作系统包括但不限于任何通过向设备提供各种应用来丰富设备功能的操作系统，诸如安卓 Android、IOS、Windows 和 MAC 等系统。

第二设备 12 可以包括但不限于平板电脑、个人电脑、台式电脑、电视机、车载显示器、投影仪显示器等。在本实施例中，第二设备 12 可以为第一设备 11 提供显示服务。第二设备 12 上需要运行有相应的程序来提供该显示服务，如接收第一设备 11 发送的信息并保存的应用程序（下面可以称为“协同助手”）以及根据第一设备 11 发送的信息显示在第二设备 12 的显示屏上的应用程序（下面可以称为“窗口管理器”）等等。

第二设备 12 可以通过数据线、蓝牙或者无线保真（Wireless Fidelity，WiFi）网络等方式与第一设备 11 建立连接，以进行数据交互。示例性地，第一设备 11 和第二设备 12 可以通过 WiFi p2p 技术实现通信连接，当该两个设备都连接到同一个网络时，第一设备 11 可以搜索发现第二设备 12，然后接收用户的操作指令实现与第二设备 12 的通信连接。或者当该两个设备同时接入到同一个网络时，第一设备 11 可以搜索发现第二设备 12 并自动与该第二设备 12 建立通信连接。下面会详细介绍该两个设备建立通信连接的过程，此处暂不详述。

下面结合图 2 首先介绍本申请以下实施例中提供的示例性电子设备。

图 2 示出了电子设备 100 的结构示意图，电子设备 100 可以是图 1 中所示的第二设备 12。

电子设备 100 可以包括处理器 110，外部存储器接口 120，内部存储器 121，通用串行总线(universal serial bus，USB)接口 130，充电管理模块 150，电源管理模块 141，电池 142，天线 1，天线 2，移动通信模块 150，无线通信模块 160，音频模块 170，扬声器 170A，受话器 170B，麦克风 170C，耳机接口 170D，传感器模块 180，按键 190，马达 191，指示器 192，

摄像头 193, 显示屏 194, 以及用户标识模块(subscriber identification module, SIM)卡接口 195 等。其中传感器模块 180 可以包括压力传感器 180A, 陀螺仪传感器 180B, 气压传感器 180C, 磁传感器 180D, 加速度传感器 180E, 距离传感器 180F, 接近光传感器 180G, 指纹传感器 180H, 温度传感器 180J, 触摸传感器 180K, 环境光传感器 180L, 骨传导传感器 180M 等。

可以理解的是, 本申请实施例示意的结构并不构成对电子设备 100 的具体限定。在本申请另一些实施例中, 电子设备 100 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 110 可以包括一个或多个处理单元, 例如: 处理器 110 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 110 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 110 中的存储器为高速缓冲存储器。该存储器可以保存处理器 110 刚用过或循环使用的指令或数据。如果处理器 110 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 110 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 110 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 110 可以包含多组 I2C 总线。处理器 110 可以通过不同的 I2C 总线接口分别耦合触摸传感器 180K, 充电器, 闪光灯, 摄像头 193 等。例如: 处理器 110 可以通过 I2C 接口耦合触摸传感器 180K, 使处理器 110 与触摸传感器 180K 通过 I2C 总线接口通信, 实现电子设备 100 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 110 可以包含多组 I2S 总线。处理器 110 可以通过 I2S 总线与音频模块 170 耦合, 实现处理器 110 与音频模块 170 之间的通信。在一些实施例中, 音频模块 170 可以通过 I2S 接口向无线通信模块 160 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 170 与无线通信模块 160 可以通过 PCM 总线接口耦合。在一些实施例中, 音频模块 170 也可以通过 PCM 接口向无线通信模块 160 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 110 与无线通信模块 160。例如：处理器 110 通过 UART 接口与无线通信模块 160 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 170 可以通过 UART 接口向无线通信模块 160 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 110 与显示屏 194，摄像头 193 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 110 和摄像头 193 通过 CSI 接口通信，实现电子设备 100 的拍摄功能。处理器 110 和显示屏 194 通过 DSI 接口通信，实现电子设备 100 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 110 与摄像头 193，显示屏 194，无线通信模块 160，音频模块 170，传感器模块 180 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 130 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 130 可以用于连接充电器为电子设备 100 充电，也可以用于电子设备 100 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它电子设备，例如 AR 设备等。

可以理解的是，本申请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 100 的结构限定。在本申请另一些实施例中，电子设备 100 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 150 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 150 可以通过 USB 接口 130 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 150 可以通过电子设备 100 的无线充电线圈接收无线充电输入。充电管理模块 150 为电池 142 充电的同时，还可以通过电源管理模块 141 为电子设备供电。

电源管理模块 141 用于连接电池 142，充电管理模块 150 与处理器 110。电源管理模块 141 接收电池 142 和/或充电管理模块 150 的输入，为处理器 110，内部存储器 121，显示屏 194，摄像头 193，和无线通信模块 160 等供电。电源管理模块 141 还可以用于监测电池容量，电池循环次数，电池健康状况(漏电，阻抗)等参数。在其它一些实施例中，电源管理模块 141 也可以设置于处理器 110 中。在另一些实施例中，电源管理模块 141 和充电管理模块 150 也可以设置于同一个器件中。

电子设备 100 的无线通信功能可以通过天线 1，天线 2，移动通信模块 150，无线通信模块 160，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 100 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 150 可以提供应用在电子设备 100 上的包括 2G/3G/4G/5G 等无线通信的解决方案。移动通信模块 150 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 150 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 150 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 150 的至少部分功能模块可以被设置于处理器 110 中。在一些实施例中，移动通信模块

150 的至少部分功能模块可以与处理器 110 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 170A，受话器 170B 等)输出声音信号，或通过显示屏 194 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 110，与移动通信模块 150 或其它功能模块设置在同一个器件中。

无线通信模块 160 可以提供应用在电子设备 100 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 160 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 160 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 110。无线通信模块 160 还可以从处理器 110 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 100 的天线 1 和移动通信模块 150 耦合，天线 2 和无线通信模块 160 耦合，使得电子设备 100 可以通过无线通信技术与网络以及其它设备通信。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 100 通过 GPU，显示屏 194，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 194 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 110 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 194 用于显示图像，视频等。显示屏 194 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 100 可以包括 1 个或 N 个显示屏 194，N 为大于 1 的正整数。

电子设备 100 可以通过 ISP，摄像头 193，视频编解码器，GPU，显示屏 194 以及应用处理器等实现拍摄功能。

ISP 用于处理摄像头 193 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193中。

摄像头193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100可以包括1个或N个摄像头193，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，还可以处理其它数字信号。例如，当电子设备100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100可以支持一种或多种视频编解码器。这样，电子设备100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100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120可以用于连接外部存储卡，例如Micro SD卡，实现扩展电子设备100的存储能力。外部存储卡通过外部存储器接口120与处理器110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121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121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100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121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110通过运行存储在内部存储器121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100的各种功能应用以及数据处理。

电子设备100可以通过音频模块170，扬声器170A，受话器170B，麦克风170C，耳机接口170D，以及应用处理器等实现音频功能。例如音乐播放，录音等。

音频模块170用于将数字音频信息转换成模拟音频信号输出，也用于将模拟音频输入转换为数字音频信号。音频模块170还可以用于对音频信号编码和解码。在一些实施例中，音频模块170可以设置于处理器110中，或将音频模块170的部分功能模块设置于处理器110中。

扬声器170A，也称“喇叭”，用于将音频电信号转换为声音信号。电子设备100可以通过扬声器170A收听音乐，或收听免提通话。

受话器170B，也称“听筒”，用于将音频电信号转换成声音信号。当电子设备100接听电话或语音信息时，可以通过将受话器170B靠近人耳接听语音。

麦克风170C，也称“话筒”，“传声器”，用于将声音信号转换为电信号。当拨打电话或发送语音信息时，用户可以通过人嘴靠近麦克风170C发声，将声音信号输入到麦克风170C。

电子设备 100 可以设置至少一个麦克风 170C。在另一些实施例中，电子设备 100 可以设置两个麦克风 170C，除了采集声音信号，还可以实现降噪功能。在另一些实施例中，电子设备 100 还可以设置三个，四个或更多麦克风 170C，实现采集声音信号，降噪，还可以识别声音来源，实现定向录音功能等。

耳机接口 170D 用于连接有线耳机。耳机接口 170D 可以是 USB 接口 130，也可以是 3.5mm 的开放移动电子设备平台(open mobile terminal platform, OMTP)标准接口，美国蜂窝电信工业协会(cellular telecommunications industry association of the USA, CTIA)标准接口。

压力传感器 180A 用于感受压力信号，可以将压力信号转换成电信号。在一些实施例中，压力传感器 180A 可以设置于显示屏 194。压力传感器 180A 的种类很多，如电阻式压力传感器，电感式压力传感器，电容式压力传感器等。电容式压力传感器可以是包括至少两个具有导电材料的平行板。当有力作用于压力传感器 180A，电极之间的电容改变。电子设备 100 根据电容的变化确定压力的强度。当有触摸操作作用于显示屏 194，电子设备 100 根据压力传感器 180A 检测所述触摸操作强度。电子设备 100 也可以根据压力传感器 180A 的检测信号计算触摸的位置。在一些实施例中，作用于相同触摸位置，但不同触摸操作强度的触摸操作，可以对应不同的操作指令。例如：当有触摸操作强度小于第一压力阈值的触摸操作作用于短消息应用图标时，执行查看短消息的指令。当有触摸操作强度大于或等于第一压力阈值的触摸操作作用于短消息应用图标时，执行新建短消息的指令。

陀螺仪传感器 180B 可以用于确定电子设备 100 的运动姿态。在一些实施例中，可以通过陀螺仪传感器 180B 确定电子设备 100 围绕三个轴(即，x，y 和 z 轴)的角速度。陀螺仪传感器 180B 可以用于拍摄防抖。示例性的，当按下快门，陀螺仪传感器 180B 检测电子设备 100 抖动的角度，根据角度计算出镜头模组需要补偿的距离，让镜头通过反向运动抵消电子设备 100 的抖动，实现防抖。陀螺仪传感器 180B 还可以用于导航，体感游戏场景。

气压传感器 180C 用于测量气压。在一些实施例中，电子设备 100 通过气压传感器 180C 测得的气压值计算海拔高度，辅助定位和导航。

磁传感器 180D 包括霍尔传感器。电子设备 100 可以利用磁传感器 180D 检测翻盖皮套的开合。在一些实施例中，当电子设备 100 是翻盖机时，电子设备 100 可以根据磁传感器 180D 检测翻盖的开合。进而根据检测到的皮套的开合状态或翻盖的开合状态，设置翻盖自动解锁等特性。

加速度传感器 180E 可检测电子设备 100 在各个方向上(一般为三轴)加速度的大小。当电子设备 100 静止时可检测出重力的大小及方向。还可以用于识别电子设备姿态，应用于横竖屏切换，计步器等应用。

距离传感器 180F，用于测量距离。电子设备 100 可以通过红外或激光测量距离。在一些实施例中，拍摄场景，电子设备 100 可以利用距离传感器 180F 测距以实现快速对焦。

接近光传感器 180G 可以包括例如发光二极管(LED)和光检测器，例如光电二极管。发光二极管可以是红外发光二极管。电子设备 100 通过发光二极管向外发射红外光。电子设备 100 使用光电二极管检测来自附近物体的红外反射光。当检测到充分的反射光时，可以确定电子设备 100 附近有物体。当检测到不充分的反射光时，电子设备 100 可以确定电子设备 100 附近没有物体。电子设备 100 可以利用接近光传感器 180G 检测用户手持电子设备 100 贴近耳朵通话，以便自动熄灭屏幕达到省电的目的。接近光传感器 180G 也可用于皮套模式，口袋模式自动解锁与锁屏。

环境光传感器 180L 用于感知环境光亮度。电子设备 100 可以根据感知的环境光亮度自适应调节显示屏 194 亮度。环境光传感器 180L 也可用于拍照时自动调节白平衡。环境光传感器 180L 还可以与接近光传感器 180G 配合，检测电子设备 100 是否在口袋里，以防误触。

指纹传感器 180H 用于采集指纹。电子设备 100 可以利用采集的指纹特性实现指纹解锁，访问应用锁，指纹拍照，指纹接听来电等。

温度传感器 180J 用于检测温度。在一些实施例中，电子设备 100 利用温度传感器 180J 检测的温度，执行温度处理策略。例如，当温度传感器 180J 上报的温度超过阈值，电子设备 100 执行降低位于温度传感器 180J 附近的处理器的性能，以便降低功耗实施热保护。在另一些实施例中，当温度低于另一阈值时，电子设备 100 对电池 142 加热，以避免低温导致电子设备 100 异常关机。在其它一些实施例中，当温度低于又一阈值时，电子设备 100 对电池 142 的输出电压执行升压，以避免低温导致的异常关机。

触摸传感器 180K，也称“触控面板”。触摸传感器 180K 可以设置于显示屏 194，由触摸传感器 180K 与显示屏 194 组成触摸屏，也称“触控屏”。触摸传感器 180K 用于检测作用于其上或附近的触摸操作。触摸传感器可以将检测到的触摸操作传递给应用处理器，以确定触摸事件类型。可以通过显示屏 194 提供与触摸操作相关的视觉输出。在另一些实施例中，触摸传感器 180K 也可以设置于电子设备 100 的表面，与显示屏 194 所处的位置不同。

骨传导传感器 180M 可以获取振动信号。在一些实施例中，骨传导传感器 180M 可以获取人体声部振动骨块的振动信号。骨传导传感器 180M 也可以接触人体脉搏，接收血压跳动信号。在一些实施例中，骨传导传感器 180M 也可以设置于耳机中，结合成骨传导耳机。音频模块 170 可以基于所述骨传导传感器 180M 获取的声部振动骨块的振动信号，解析出语音信号，实现语音功能。应用处理器可以基于所述骨传导传感器 180M 获取的血压跳动信号解析心率信息，实现心率检测功能。

按键 190 包括开机键，音量键等。按键 190 可以是机械按键。也可以是触摸式按键。电子设备 100 可以接收按键输入，产生与电子设备 100 的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。

马达 191 可以产生振动提示。马达 191 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 194 不同区域的触摸操作，马达 191 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 192 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 195 用于连接 SIM 卡。SIM 卡可以通过插入 SIM 卡接口 195，或从 SIM 卡接口 195 拔出，实现和电子设备 100 的接触和分离。电子设备 100 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 195 可以支持 Nano SIM 卡，Micro SIM 卡，SIM 卡等。同一个 SIM 卡接口 195 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 195 也可以兼容不同类型的 SIM 卡。SIM 卡接口 195 也可以兼容外部存储卡。电子设备 100 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 100 采用 eSIM，即：嵌入式 SIM 卡。eSIM 卡可以嵌在电子设备 100 中，不能和电子设备 100 分离。

基于图 2 所示本申请实施例的电子设备 100 的硬件结构示意图，下面介绍本申请实施例的电子设备 100 的软件结构框图，如图 3 所示。

电子设备 100 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。本申请实施例以分层架构的 Android 系统为例，示例性说明电子设备 100 的软件结构。

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，短信息和协同助手等应用程序。

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，包管理器，资源管理器，通知管理器，视图系统，协同框架，显示框架和栈管理等。

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。

包管理器可以用于管理应用的安装包的安装、卸载以及安装包的配置信息的解析、查询等。

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。

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。

协同框架用于将电子设备 100 与第一设备（例如图 1 所示的第一设备 11）建立连接的各个事件通知到应用程序层的“协同助手”，还可以用于响应于应用程序层的“协同助手”的指令辅助该“协同助手”获取数据信息。示例性地，协同框架可以实现“碰一碰”（Onehop）服务和组播源发现协议（multicast source discovery protocol, MSDP）服务，即电子设备 100 可以基于 Onehop 服务和 MSDP 服务与第一设备建立通信连接。

显示框架用于获取电子设备 100 中正在显示的应用的界面或窗口的显示数据通过协同框架发送给“协同助手”，也可以用于通过协同框架获取“协同助手”接收的来自第一设备（例如图 1 所示的第一设备 11）的显示数据等。

栈管理器可以用于存储和管理电子设备 100 中运行的应用程序的进程信息。例如，在本申请实施例中，可以通过栈管理器存储应用程序的活动 activity 的信息，例如存储每一个 activity 的包名和类名等信息。

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可以运行在虚拟机中。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。虚拟机可以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)，2D 图形引擎(例如：SGL)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。

2D 图形引擎是 2D 绘图的绘图引擎。

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。

下面结合第一设备（例如图 1 所示的第一设备 11）将数据传输到电子设备 100 的场景，示例性说明电子设备 100 软件以及硬件的工作流程。需要说明的是，该电子设备 100 的桌面可以是开启电子设备并成功登陆该电子设备的系统后显示在主屏幕区域的一个或多个用户界面，这些用户界面可以包括该电子设备上安装的应用的图标和名称。

当触摸传感器 180K 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“协同助手”应用程序的控件为例，“协同助手”应用调用应用程序框架层的协同框架接口，启动“协同助手”应用。

需要说明的是，本申请实施例提供的第一设备（例如图 1 所示的第一设备 11）的硬件结构和软件结构框架可以参考上述图 2 和图 3 中所示的结构，当然，第一设备与第二设备（上述电子设备 100）硬件结构和软件结构框架可以不完全相同，具体根据实际情况确定，此处不再赘述。

基于上述图 1 所述的系统框架、图 2 所述的设备的硬件框架和图 3 所述的设备软件框架，本申请实施例提供了一种显示方法和设备，本申请实施例涉及到的设备安装有“协同助手”的应用程序，在本申请实施例中，需要在设备的“协同助手”开启的条件下，实现将第一设备的信息传输到第二设备上。

“协同助手”可以是设备提供的一种服务或功能，可以用于实现第一设备与第二设备建立通信连接、实现第一设备与第二设备之间的数据传输和实现第二设备与第一设备的指令传输等功能。示例性地，“协同助手”可以是安卓安装包（AndroidPackage，APK），可以以控件或 APP 的形式安装于设备中。

在具体的实现中，第一设备与第二设备建立通信连接、第一设备与第二设备之间的数据传输、第二设备与第一设备的指令传输这三个功能可以不集成在一个 APK 文件中，可以通过一个或多个 APK 文件来实现这些功能。

可以理解的是，“协同助手”只是本实施例中所使用的一个词语，其代表的含义在本实施例中已经记载，其名称并不能对本实施例构成任何限制。

下面示例性地介绍本申请实施例中第一设备和第二设备提供的一些用户界面（user interface, UI）。本申请的说明书和权利要求书及附图中的术语“用户界面”，是应用程序或操作系统与用户之间进行交互和信息交换的介质接口，它实现信息的内部形式与用户可以接受形式之间的转换。用户界面常用的表现形式是图形用户界面（graphic user interface, GUI），是指采用图形方式显示的与计算机操作相关的用户界面。GUI 可以是在电子设备的显示屏中显示的一个图标、窗口、控件等界面元素，其中控件可以包括图标、按钮、菜单、选项卡、文本框、对话框、状态栏、导航栏、Widget 等可视的界面元素。

图 4A 示例性示出了第二设备上的用于展示第二设备安装的应用程序的示例性用户界面 41。

用户界面 41 可包括：状态栏 401，应用程序图标 402，页面指示符 403，具有常用应用程序图标的托盘 404 以及其它指示符（图 4A 中未示出）。其中：

状态栏 401 可包括：无线高保真（wireless fidelity, Wi-Fi）信号的一个或多个信号强度指示符 401A、蓝牙指示符 401B、电池状态指示符 401C、时间指示符 401D。

应用程序图标 402 包括第一应用、第二应用、第三应用、第四应用、第五应用、第六应用和第七应用等的图标，这些应用可以是邮箱、手机管家、图库、华为商城、视频、互联网、时钟、QQ、微信、淘宝、高德地图等等。

页面指示符 403 可用于指示用户当前浏览的是哪一个页面中的应用程序图标。用户可以左右滑动应用程序图标 402 的区域，来浏览其它页面中的应用程序图标。这些页面也可以称为该第二设备的桌面。

具有常用应用程序图标的托盘 404 可展示：第八应用、第九应用、第十应用和第十一应用等的图标。这些应用可以是比较常用的应用，例如可以是设置、音乐、阅读和相机等等。

在一些实施例中，用户界面 41 还可包括导航栏，其中导航栏可包括：返回键、主屏幕键、多任务键等系统导航键。当检测到用户点击返回键时，第二设备可显示当前页面上一个页面。当检测到用户点击主屏幕键时，第二设备可显示主界面。当检测到用户点击多任务键时，第二设备可显示用户最近打开的任务。各导航键的命名还可以为其它，本申请对此不做限制。不限于虚拟按键，导航栏中的各导航键也可以实现为物理按键。

在其它一些实施例中，第二设备还可以包括实体的主屏幕键。该主屏幕键可用于接收用户的指令，将当前显示的 UI 返回到主界面，这样可以方便用户随时查看主屏幕。上述指令具体可以是用户单次按下主屏幕键的操作指令，也可以是用户在短时间内连续两次按下主屏幕键的操作指令，还可以是用户在预定时间内长按主屏幕键的操作指令。在本申请其它一些实施例中，主屏幕键还可以集成指纹识别器，以便用于在按下主屏幕键的时候，随之进行指纹采集和识别。

可以理解的是，图 4A 仅仅示例性示出了第二设备上的用户界面，不应构成对本申请实施例的限定。

下面示例性地介绍本申请实施例提供的开启第二设备上的“协同助手”的方式。

图 4A 及图 4B 示例性示出了第二设备上的一种开启“协同助手”的操作。

如图 4A 所示，当第二设备检测到在状态栏 401 上的向下滑动手势时，响应于该手势，第二设备可以在用户界面 41 上显示窗口 405。如图 4B 所示，窗口 405 中可以显示有“协同助手”的开关控件 405A，还可以显示有其它功能（如 WiFi、蓝牙、手电筒等等）的开关控件。当检测到在窗口 405 中的开关控件 405A 上的触控操作（如在开关控件 405A 上的点击或触摸操作）时，响应于该触控操作，第二设备可以开启“协同助手”。

也即是说，用户可以在状态栏 401 处做一个向下滑动的手势来打开窗口 405，并可以在窗口 405 中点击“协同助手”的开关控件 405A 来方便地开启“协同助手”。“协同助手”的开关控件 405A 的表现形式可以但不限于为文本信息和/或图标。

在其中一种可能的实施方式中，“协同助手”也可以像邮箱、图库等应用一样以应用图标的形式显示在第二设备的桌面上，当第二设备检测到对该“协同助手”图标的点击或触摸等操作后，开启该第二设备上的“协同助手”。

在本申请一些实施例中，第二设备开启“协同助手”之后，还可以在状态栏 401 中显示“协同助手”已开启的提示信息。例如，在状态栏 401 中显示“协同助手”的图标或者直接显示文本“协同助手”等。例如，可以参见图 4C，在图 4C 中，图标 406 即为“协同助手”的图标。需要说明的是，“协同助手”的图标不限于图 4B 和图 4C 中所示的图标，这仅为一个示例，本方案对“协同助手”的图标的具体表现形式不做限制。

在本申请实施例中，不限于在上述示出的开启“协同助手”的方式，在一些实施例中，还可以通过其它方式开启“协同助手”。在另一些实施例中，第二设备也可以默认开启“协同助手”，例如在开机后自动开启“协同助手”等。

在第一设备上开启“协同助手”的操作可以参见上述在第二设备上开启“协同助手”的操作，此处不再赘述。开启第一设备和第二设备的“协同助手”后，第一设备可以实现与第二设备建立通信连接，然后将数据传输到第二设备中。

下面示例性地介绍在第一设备和第二设备开启“协同助手”功能后，第一设备在与第二设备建立通信连接的过程中实现的图形用户界面的一些实施例。

首先，下面以第一设备为手机，第二设备为平板电脑或者便携式电脑（tablet personal computer, Tablet PC）示例性地介绍第一设备和第二设备之间通过近场通信（Near Field Communication, NFC）发现设备并通信建立连接的过程。下面分两种情况介绍两个设备建立连接的过程。

情况一、第一设备和第二设备没有登录同一个系统账号的情况。

在具体实施例中，假设第一设备和第二设备都是同一个品牌的设备，但是该两个设备开启之后没有登录到同一个系统账号上；或者第一设备和第二设备不是同一个品牌的设备。在这些情况下表明第一设备和第二设备为异账号设备，即没有同时登陆一个系统账号的设备，此时，第一设备和第二设备可以通过如下方式进行连接。

具体的，第一设备和第二设备上都具备 NFC 功能，在第一设备和第二设备的 NFC 功能都打开的情况下，可以将第一设备靠近或接触第二设备，例如可以将第一设备预设部位例如背部靠近或触碰第二设备的预设位置例如带有分享或连接标签的位置，第一设备和第二设备

即可互相发现对方，第一设备的显示屏可以出现已发现的第二设备的用户界面，例如图 5A 所示界面。

在图 5A 所示用户界面中，包括一个窗口 501，在窗口 501 中包括已发现的第二设备的图标 5011、该第二设备的名称 5012、提示信息 5013、一个“连接”控件 5014 和一个“取消”控件 5015。

其中，第二设备的图标 5011 例如可以是一个平板电脑的图标等。第二设备的名称 5012 例如可以是 HUAWEI MatePad Pro X 等。提示信息 5013 可以用于向用户说明“连接”控件 5014 的作用以及连接后的功能，例如提示信息 5013 可以是“点击‘连接’会开启 WLAN 和蓝牙。连接后，您可在 HUAWEI MatePad Pro X 上操作手机，并在设备间共享数据。”等。“连接”控件 5014 可以用于向第二设备发送连接确认请求。“取消”控件 5015 可以用于取消第二设备与第二设备的连接操作。

可选的，在图 5A 中点击“连接”控件 5014 后会开启 WLAN 和蓝牙，那么第一设备和第二设备建立连接的过程可以通过蓝牙来完成，当成功建立连接之后，可以通过 WLAN 实现第一设备和第二设备之间的数据交互和共享。通过蓝牙建立连接后，以 WLAN 的方式实现第一设备和第二设备之间的数据交互可以提高数据交互的速度，提高彼此响应的效率。

在图 5A 所示用户界面中，第一设备响应于对“连接”控件 5014 的触控操作，显示如图 5B 所示用户界面。在图 5B 中，包括一个第一设备向第二设备发送连接确认请求后等待第二设备确认的一个窗口 502。该窗口 502 同样的可以包括第二设备的图标 5021，还包括提示信息 5022 和一个“取消”控件 5023。

其中，第二设备的图标 5021 例如可以是平板电脑的图标等。提示信息 5022 用于说明正在等待第二设备的确认，例如提示信息 5022 可以是“请在 HUAWEI MatePad Pro X 端进行连接确认…”等。“取消”控件 5023 可以用于取消第一设备与第二设备的连接操作。

在图 5A 所示用户界面中，第一设备响应于对“连接”控件 5014 的触控操作之后，向第二设备发送了一个连接请求，第二设备接收到该连接请求后，显示如图 5C 所示的用户界面。

在图 5C 所示的用户界面中，包括一个第二设备是否与第一设备连接的确认窗口 503。窗口 503 包括第二设备的图标 5031、第一设备的图标 5032、第二设备与第一设备的关联符 5033、提示信息 5034、一个“拒绝”控件 5035 和一个“允许”控件 5036。

其中，第二设备的图标 5031 例如可以是电脑的图标等。第二设备的图标 5032 例如可以是手机的图标等。提示信息 5034 可以用于提示是否连接、向用户说明“允许”控件 5036 的作用以及连接后的功能，例如提示信息 5034 可以是“是否允许 HUAWEI Nova 7 连接此电脑。点击“允许”，您可在 HUAWEI MatePad Pro X 上操作手机，并在设备间共享数据。此功能会开启 WLAN 和蓝牙。”等。示例中，HUAWEI Nova 7 为第一设备的名称“拒绝”控件 5035 可以用于拒绝与第二设备的连接。“允许”控件 5036 可以用于与第二设备建立连接。其中，HUAWEI Nova 7 为第二设备的名称。

在图 5C 所示的用户界面中，第二设备响应于对“允许”控件 5036 的点击或触控操作，确认与第一设备建立连接，建立连接后第二设备的用户界面图例如可以是图 6A 所示界面图，表明第一设备与第二设备之间已经成功建立连接，即第一设备的信息传输到了第二设备并显示在显示屏上。图 6B 所示界面图下面会详细介绍，此处暂不详述。

上述第一设备和第二设备可以连接入同一个无线网络中。如果第一设备和/或第二设备已经连接了该无线网络，则在图 5A 和/或图 5C 所示界面中则可以不用再次连接该无线网络。

具体将第一设备的信息传输到第二设备并显示在显示屏上的实现方式可以包括：

在第一设备与第二设备成功建立连接后，第一设备的“协同框架”（例如图 3 中应用程序框架层的协同框架）将该成功建立连接的事件通知给第一设备的“协同助手”（例如图 3 中应用程序层的协同助手），该“协同助手”响应于该事件通知通过第一设备的资源管理器（例如图 3 中应用程序框架层的资源管理器）或者第一设备的“协同框架”获取第一设备上的第一界面显示信息。

该第一界面显示信息为该第一设备的显示屏正在显示的第一应用的第一用户界面的信息，该信息可以包括第一设备用于显示该第一用户界面的数据。具体的，该第一界面显示信息可以包括该显示屏正在显示的第一用户界面的栈信息和界面显示的内容的数据等等。该栈信息可以包括显示的应用的活动（Activity）服务的包名和类名等。该第一设备的资源管理器或“协同框架”可以通过“显示框架”（例如图 3 中应用程序框架层的显示框架）来获取到该界面显示的内容的数据。

第一设备的“协同助手”获取到上述第一界面显示信息后，可以通过 WLAN 即上述连接的无线网络将该第一界面显示信息发送给第二设备，第二设备通过自身的“协同助手”接收到该第一界面显示信息，并通过自身的“协同框架”将该第一界面显示信息发送给自身的“显示框架”，该“显示框架”根据这些信息调动窗口管理器（例如图 3 中应用程序框架层的窗口管理器）在显示屏上显示窗口，该窗口中显示的内容包括上述第一用户界面显示的内容。

该窗口例如可以参见图 6A 中的窗口 601A，该窗口 601A 的尺寸大小与所述第一设备的显示屏的尺寸大小相匹配。在本申请实施例中，像图 6A 中所示的窗口 601A 可以称为第二窗口，但是第二窗口中显示的内容不限于窗口 601A 中所示的内容。

上述第一应用可以为第一设备中安装的应用中的任意一个应用，该第一应用可以是第一设备出厂时就安装有的必备的应用，例如桌面应用、文件管理或设置等系统应用。或者，该第一应用也可以是第一设备中安装有的可选择的应用，例如微信、淘宝、高德地图或美团等第三方应用，可选择的应用不限于是第三方应用，也可以是第一设备的品牌生产的应用，例如华为的“应用市场”应用等。有些应用有时可以是必备的系统应用，有时又可以是可选择的应用，例如华为的“应用市场”应用在一些可能的实施例中可以是第一设备必备的系统应用。

在本申请实施例中，第一应用主要以桌面应用和“应用市场”应用为例说明，但这并不构成对本技术方案的限制。

关于第一设备映射到第二设备的窗口示例性地还可以参见图 6B，图 6B 所示的窗口 601B 为“应用市场”的应用的用户界面，即第一设备中显示的用户界面也为该“应用市场”的用户界面。需要说明的是，图 6B 中的窗口 601B 显示的用户界面也可以是其它应用的用户界面，例如可以是微信、QQ 或华为商城等等应用的用户界面，具体的应用本方案不做限制。

同样的，在本申请实施例中，像图 6B 中所示的窗口 601B 也可以称为第二窗口，但是第二窗口中显示的内容不限于窗口 601B 中所示的内容。

图 6A 中所示的窗口 601 为第一设备的一个桌面的示意图，第一设备的桌面也是一个应用即上述桌面应用，因此，图 6A 中所示的窗口 601 也可以说是包括了第一设备的桌面应用的用户界面。

需要说明的是，除了资源管理器和“协同框架”之外，第一设备的“协同助手”还可以响应于上述事件通知通过应用框架层的其它模块获取上述第一界面显示信息，本申请实施例

对此不做限制。

情况二、第一设备和第二设备登录同一个系统账号的情况。

在具体实施例中，假设第一设备和第二设备都是同一个品牌的设备，且该两个设备开启之后登录到同一个系统账号上，即该两个设备为同账号设备，那么在这种情况下，第一设备和第二设备可以通过如下方式进行连接。

具体的，在第一设备和第二设备的 NFC 功能都打开的情况下，可以将第二设备靠近或接触第二设备，例如可以将第二设备预设部位例如背部靠近或触碰第二设备的预设位置例如带有分享或连接标签的位置，第一设备和第二设备即可互相发现对方，第二设备的显示屏可以出现已发现的第二设备的用户界面，例如还是参见图 5A 所示界面。

在图 5A 所示的用户界面中，第二设备响应于对“连接”控件 5014 的触控操作，向第二设备发送连接请求，因为第一设备和第二设备为同账号设备，因此自动建立了信任关系，第二设备接收到第二设备发送的连接请求会后自动确认连接。确认连接后即完成了两个设备之间的连接，示例性地，此时第二设备中显示如图 6A 或如图 6B 所示的用户界面。

需要说明的是，第一设备与第二设备之间建立通信连接实现数据共享的方式还包括其它的方式，例如，还可以通过蓝牙、数据线或者近场通信 NFC 的其它方法等来实现，本申请实施例对此不做限制。

下面介绍第一设备与第二设备建立连接后，第二设备上实现的图形用户界面的一些实施例。以第二设备为平板电脑做示例性地介绍。

参见图 6A 和图 6B，图 6A 和图 6B 示例性地示出了第一设备与第二设备建立连接后，第一设备将自身显示屏显示的用户界面映射到第二设备的显示屏上的示例图，第二设备默认显示的示例性用户界面可以参见图 6A 中的窗口 601A 和图 6B 所示的窗口 601B。其中，窗口 601A 和窗口 601B 可以称为协同窗口。

在图 6A 和图 6B 中可以看到，窗口 601A 和窗口 601B 的尺寸大小与第二设备的显示屏的尺寸大小不匹配。该不匹配可以指的是窗口 601A 和窗口 601B 的长宽比例可以与该第二设备的显示屏的长宽比例不相同，或者指的是窗口 601A 和窗口 601B 仅占用第二设备的显示屏的一部分面积。

在图 6A 中窗口 601A 除了包括第一设备映射过来的用户界面 601A1（该第一设备映射过来的用户界面 601A1 可以称为映射窗口 601A1）之外，还可以包括标题栏 601A2，该标题栏 601A2 中可以包括隐藏控件 6011、最小化控件 6012、最大化控件 6013 和第一设备的名称 6014。

隐藏控件 6011 可以用于隐藏窗口 601A，响应于对隐藏控件 6011 的点击或触摸操作，第二设备将窗口 601A 隐藏；而第二设备可以响应于对图 6A 中所示的“协同助手”图标 602 的点击或触摸操作，恢复窗口 601A 在显示屏的显示界面。

在一种可能的实施方式中，隐藏控件 6011 可以用于断开第一设备与第二设备的连接，第二设备响应于对隐藏控件 6011 的点击或触摸操作，可以主动断开与第一设备的连接。如果第二设备与第一设备需要重新建立连接，可以参见上述建立连接的对应的描述，此处不再赘述。

最小化控件 6012 可以用于最小化窗口 601A，响应于对最小化控件 6012 的点击或触摸操作，第二设备将窗口 601A 最小化，例如将窗口 601A 最小化到第二设备的显示屏的边缘，示例性的，可以参见图 7。在图 7 中，小窗口 701 即为最小化后的窗口 601A，示例性地，小窗口 701 中可以包括第一设备的名称例如 HUAWEI Nova 7 等。需要说明的是，小窗口 701 在第

二设备的显示屏中的位置不限于图 7 中所示的位置，可以是该显示屏中的边缘的任意一个位置。第二设备可以响应于对该小窗口 701 的点击或触摸操作还原窗口 601A。

或者，最小化控件 6012 可以用于将窗口 601A 切换到后台运行，当需要将窗口 601A 显示在显示屏上时，再将窗口 601A 从后台调出来。

最大化控件 6013 可以用于最大化窗口 601A，响应于对最大化控件 6013 的点击或触摸操作，第二设备将窗口 601A 最大化，例如将窗口 601A 铺满全屏等。下面会详细介绍最大化控件的使用和功能，此处暂不详述。

第一设备的名称 6014 例如可以是 HUAWEI Nova 7 等。

图 6B 中的窗口 601B 的组成及功能可以对应参见对图 6A 中的窗口 601A 的描述，此处不再赘述。

在第一设备和第二设备建立通信连接之后，第一设备可以实时地将自身显示屏显示的用户界面的数据以及用于显示该用户界面的信息通过“协同助手”发送给第二设备，第二设备可以实时地根据获取到信息更新协同窗口，使得协同窗口中显示的内容始终包括第一设备的显示屏正在显示的内容。

下面通过几个实施例示例性介绍第二设备通过“协同助手”接收到第一设备发送过来的第一界面显示信息之后，根据该第一界面显示信息全屏显示或进入多窗口模式显示第一设备映射过来的窗口的过程。

需要说明的是，本申请实施例所述的多窗口指的是在同一个应用内包括不同用户界面的多个窗口，例如，以上述的“应用市场”为例，在第二设备的显示屏上显示的用户界面包括该“应用市场”的主页和“精品应用”浏览页面，那么该用户界面即为本申请所述的多窗口模式。例如可以参见图 11 或图 14 所示的用户界面，下面会详细介绍，此处暂不详述。

实施例一

本实施例一结合上述最大化控件 6013 介绍协同窗口全屏显示的过程，以协同窗口为图 6A 所示的窗口 601A 示例说明。

在图 6A 所示的用户界面中，第二设备接收对最大化控件 6013 的点击或触摸操作，响应于该操作，第二设备判断窗口 601A 是否具备全屏显示的属性。

在具体实施例中，上述第一设备通过“协同助手”向第二设备发送的第一界面显示信息中，包括窗口 601A 所示的用户界面对应的应用的 Activity 的屏幕方向(screenOrientation)属性，该屏幕方向属性可以包括在栈信息中。因此，第二设备可以通过栈管理器(例如图 3 中所示的栈管理器)提取出该应用的 Activity 的屏幕方向属性信息，然后，查看该属性信息是否为"landscape"，landscape 表示横屏的意思，即表示可以全屏放大。

在该属性信息为"landscape"的情况下，第二设备调用窗口管理器将窗口 601A 全屏放大，窗口 601A 全屏放大后的示意图可以参见图 8。在图 8 中所示的用户界面可以包括映射窗口 801 和标题窗口 802。

映射窗口 801 即为第一设备显示屏显示的用户界面在第二设备中最大化的显示窗口。

标题窗口 802 中可以包括隐藏控件 6011、最小化控件 6012、第一设备的名称 6014 和窗口还原控件 6015。

可以看到，窗口 601A 中的最大化控件 6013 变成了窗口还原控件 6015。该窗口还原控件 6015 可以用于将图 8 所示的全屏界面还原为图 6A 所示的窗口 601A。具体的，第二设备可以

接收对该窗口还原控件 6015 的点击或触摸操作，响应于该操作，第二设备可以调用窗口管理器将图 8 所示的全屏界面还原为窗口 601A。

另外，在图 8 中可以看到隐藏控件 6011、最小化控件 6012 和第一设备的名称 6014 的显示位置相比于图 6A 中也是有所不同的。隐藏控件 6011、最小化控件 6012、第一设备的名称 6014 和窗口还原控件 6015 的显示位置和排列情况不限于图 8 所示的情形，也可以是其它的情形，本方案对此不做限制。此外，这些控件的图标也不限于图 8 所示的形状，也可以是其它的形状，本方案对此亦不限制。

在一种可能的实施方式中，上述标题窗口 802 可以不显示在图 8 中，那么映射窗口 801 可以铺满第二设备的整个显示屏显示，例如可以参见图 12A。然后，可以通过接收双击该铺满全屏的映射窗口的操作退出映射窗口的全屏显示。或者，也可以通过其它方法，例如接收 Esc 按键的指令退出映射窗口的全屏显示等。

实施例二

本实施例二结合上述最大化控件 6013 介绍协同窗口进入多窗口模式的过程，以协同窗口为图 6B 所示的窗口 601B 示例说明。

在图 6B 所示的用户界面中，第二设备接收对最大化控件 6013 的点击或触摸操作，响应于该操作，第二设备判断窗口 601B 是否具备全屏显示的属性。

同样的，在具体实施例中，上述第一设备通过“协同助手”向第二设备发送的第一界面显示信息中，包括窗口 601B 所示的“应用市场”的 Activity 的屏幕方向（screenOrientation）属性，该屏幕方向属性可以包括在栈信息中。因此，第二设备可以通过栈管理器（例如图 3 中所示的栈管理器）提取出该“应用市场”的 Activity 的屏幕方向属性信息，然后，查看该属性信息是否为“landscape”，landscape 表示横屏的意思，即表示可以全屏放大。

在该属性信息不是“landscape”的情况下，第二设备调用窗口管理器根据上述第一设备发送的第一界面显示信息将窗口 601B 切换为多窗口模式的状态。

具体的，第二设备可以通过窗口管理器查看第一界面显示信息中的栈信息包括多少个窗口的栈信息。下面分两种情况介绍：

第一种情况、该栈信息包括一个窗口的栈信息。

如果该栈信息只包括一个窗口（该窗口通常为“应用市场”的主页窗口）的栈信息，那么，第二设备的窗口管理器将该主页窗口显示在第二设备的显示屏的一边，然后自定义一个填充窗口显示在该显示屏的另一边。该填充窗口可以说是该第二设备自定义的显示在该“应用市场”的用户界面中的窗口。例如，可以参见图 9。

在图 9 中所示的用户界面可以包括主页窗口 901、填充的 A0 窗口 902 和标题窗口 903。

主页窗口 901 用于显示“应用市场”的主页用户界面，填充的 A0 窗口 902 即为上述自定义的显示在该“应用市场”的用户界面中的窗口，标题窗口 903 的描述可以参见标题窗口 803 的描述，此处不再赘述。

在图 9 中可以看到，该主页窗口 901、填充的 A0 窗口 902 和标题窗口 903 可以全屏铺满该第二设备的显示屏。

在一种可能的实施方式中，上述填充窗口也可以显示一些广告的内容、对于该填充窗口的介绍说明的内容或者其它自定义的内容等等，本方案对此不做限制。

在一种可能的实施方式中，上述标题窗口 903 可以不显示在图 9 中，那么主页窗口 901 和填充的 A0 窗口 902 可以铺满第二设备的整个显示屏显示，例如可以参见图 13。然后，可

以通过接收双击该显示屏的操作退出全屏显示。或者，也可以通过其它方法，例如接收 Esc 按键的指令退出全屏显示等。

第二种情况、上述栈信息包括多个窗口的栈信息。

该多个窗口通常为“应用市场”的主页窗口以及基于该主页窗口进入的另一个用户界面的窗口。例如，结合图 6B 示例性介绍，如果在第一设备中刚开始显示的是该“应用市场”的主页窗口 601B1（由于主页窗口 601B1 是第一设备映射过来的，因此此时在第一设备中显示的窗口即为该主页窗口 601B1），那么该第一设备可以响应于对该窗口 601B1 中的“更多”控件的点击或触摸操作进入“精品应用”的用户界面，即该第一设备的显示屏中显示的是该“精品应用”的用户界面，那么，协同到第二设备后，第二设备的协同窗口中也显示的是该“精品应用”的用户界面。例如可以参见图 10 中的窗口 601C。图 10 中的窗口 601C 的各部分组成及功能也可以对应参见对图 6A 中的窗口 601A 的描述，此处不再赘述。

需要说明的是，虽然图 10 中的窗口 601C1 只显示了“精品应用”的用户界面的窗口，但是在第一设备发送过来的栈信息中包括了该窗口和主页窗口的栈信息。在第二设备的协同窗口栈中，该“精品应用”的窗口栈在栈顶，该主页窗口的栈在栈底。

那么，第二设备的窗口管理器根据上述栈信息以及上述第一界面显示信息中的显示数据将该主页窗口显示在第二设备的显示屏的一边，然后将“精品应用”的窗口显示在该显示屏的另一边。例如，可以参见图 11。

在图 11 中所示的用户界面可以包括主页窗口 1101、“精品应用”的窗口 1102 和标题窗口 1103。

主页窗口 1101 用于显示“应用市场”的用户界面主页，“精品应用”的窗口 1102 显示的即为上述“精品应用”的用户界面，标题窗口 1103 的描述可以参见标题窗口 803 的描述，此处不再赘述。

在图 11 中可以看到，该主页窗口 1101、“精品应用”的窗口 1102 和标题窗口 1103 可以全屏铺满该第二设备的显示屏。

在一种可能的实施方式中，上述标题窗口 1103 可以不显示在图 11 中，那么主页窗口 1101 和“精品应用”的窗口 1102 可以铺满第二设备的整个显示屏显示，例如可以参见图 14。然后，可以通过接收双击该显示屏的操作退出全屏显示。或者，也可以通过其它方法，例如接收 Esc 按键的指令退出全屏显示等。

当然，这里只是以栈信息中包括两个窗口为例说明，也可以包括三个、四个或者更多的窗口，具体的实现过程类似，可以参见上述的描述，此处不再赘述。

上述实施例为结合上述最大化控件 6013 介绍的协同窗口全屏显示或者协同窗口进入多窗口模式的过程，下面介绍无需最大化控件 6013 即可实现协同窗口全屏显示或者协同窗口进入多窗口模式的过程。

在具体实施例中，在上述第一设备将上述第一界面显示信息通过“协同助手”发送给上述第二设备，第二设备通过自身的“协同助手”接收到该第一界面显示信息之后，该第二设备可以直接根据该第一界面的信息进入协同窗口全屏显示或者协同窗口进入多窗口模式界面。即第二设备无需根据上述第一界面显示信息先生成一个较小的协同窗口（例如图 6A 中的窗口 601A 或图 7 中的窗口 601B 等），而是可以直接显示得到较大的协同窗口（例如图 8 所示的窗口等），减少了中间由小窗口切换为大窗口的繁琐操作，进一步的便于用户操作，提高

用户体验。下面通过实施例三和实施例四示例介绍。

实施例三

本实施例三介绍该第二设备直接根据该第一界面的信息进入协同窗口全屏显示的过程。

具体的，上述第一设备通过“协同助手”向第二设备发送的第一界面显示信息中，可以包括第一设备正在显示的用户界面对应的应用的 Activity 的 screenOrientation 属性，该 screenOrientation 属性可以包括在栈信息中。因此，第二设备可以通过栈管理器（例如图 3 中所示的栈管理器）提取出该应用的 Activity 的 screenOrientation 属性信息，然后，查看该属性信息是否为“landscape”。

在该属性信息为“landscape”的情况下，第二设备调用窗口管理器根据上述第一界面显示信息全屏显示第一设备映射过来的用户界面，全屏显示的界面例如可以参见图 8 或图 12A 所示界面。对图 8 或图 12A 的介绍可以参见上述的描述，此处不再赘述。

实施例四

本实施例四介绍第二设备直接根据该第一界面的信息进入多窗口模式的过程。

同样的，在具体实施例中，上述第一设备通过“协同助手”向第二设备发送的第一界面显示信息中，可以包括第一设备正在显示的用户界面对应的应用的 Activity 的 screenOrientation 属性，该 screenOrientation 属性可以包括在栈信息中。因此，第二设备可以通过栈管理器（例如图 3 中所示的栈管理器）提取出该应用的 Activity 的 screenOrientation 属性信息，然后，查看该属性信息是否为“landscape”。

在该属性信息不是“landscape”的情况下，第二设备通过窗口管理器查看上述第一界面显示信息中的栈信息包括多少个窗口的栈信息。下面分两种情况介绍：

第一种情况、该栈信息包括一个窗口的栈信息。

如果该栈信息只包括一个窗口（该窗口通常上述第一设备正在显示的用户界面对应的应用的主页窗口）的栈信息，那么，第二设备的窗口管理器将该主页窗口显示在第二设备的显示屏的一边，然后自定义一个填充窗口显示在该显示屏的另一边。该填充窗口可以说是该第二设备自定义的显示在该“应用市场”的用户界面中的窗口。例如，可以参见图 9 或图 13。对图 9 或图 13 的介绍可以参见上述的描述，此处不再赘述。

第二种情况、上述栈信息包括多个窗口的栈信息。

该多个窗口通常为上述第一设备正在显示的用户界面对应的应用的主页窗口以及基于该主页窗口进入的另一个用户界面的窗口。这里可以参见上述结合图 6B 和图 10 的介绍进行理解，此处不再赘述。

那么，第二设备的窗口管理器根据上述栈信息以及上述第一界面显示信息中的显示数据将该主页窗口显示在第二设备的显示屏的一边，然后将上述基于该主页窗口进入的另一个用户界面的窗口显示在该显示屏的另一边。例如，可以参见图 11 或图 14。对图 11 或图 14 的介绍可以参见上述的描述，此处不再赘述。

当然，这里只是以栈信息中包括两个窗口为例说明，也可以包括三个、四个或者更多的窗口，具体的实现过程类似，可以参见上述的描述，此处不再赘述。

在一种可能的实施方式中，上述实施例一至实施例四中，第二设备也可以不将上述第一设备映射过来的协同窗口全屏显示，而是可以只占用第二设备的显示屏的较大一部分的区域，例如四分之三、五分之四区域或者六分之五区域等等来显示该第一设备映射过来的协同窗口，具体的显示该协同窗口的大小可以通过窗口管理器（例如图 3 中所示的窗口管理器）来管理

实现。

上面介绍的是第二设备将第一设备映射过来的协同窗口全屏显示（或放大显示）的过程和该协同窗口进入多窗口模式的过程，下面结合第二设备自身是否安装有该协同窗口对应的应用来介绍这两个过程。下面通过实施例五至实施例八进行示例介绍。

实施例五

本实施例五结合图 6A 和结合第二设备是否安装有第一设备显示的用户界面对应的应用来介绍进入全屏显示的过程。

在具体实施例中，在图 6A 所示的用户界面中，第二设备接收对最大化控件 6013 的点击或触摸操作，响应于该操作，第二设备判断窗口 601A 是否具备全屏显示的属性。

通过上述实施例一中的方法判断出窗口 601A 所示的用户界面对应的应用（该应用可以为桌面应用）的 Activity 的 screenOrientation 属性信息为"landscape"的情况下，第二设备可以调用包管理器（例如图 3 中所述的包管理器）判断第二设备上是否安装有该桌面应用。

具体的，由前面的介绍可知，第二设备接收到的第一设备发送的第一界面显示信息中包括该桌面应用的包名，那么第二设备的包管理器可以获取该桌面应用的包名，然后查询自身安装的应用的包名是否包括该桌面应用的包名，如果有包括则表明第二设备安装了该桌面应用，如果没有包括则表明第二设备没有安装该桌面应用。

或者，在一种可能的实施方式中，上述第二设备可以响应于上述对最大化控件 6013 的点击或触摸操作，同时执行判断该桌面应用的 Activity 的 screenOrientation 属性的操作和判断第二设备上是否安装有该桌面应用的操作。

在第二设备没有安装该桌面应用的情况下，第二设备调用窗口管理器将窗口 601A 全屏放大，窗口 601A 全屏放大后的示意图可以参见图 8 或图 12A。对图 8 或图 12A 的介绍可以参见上述的描述，此处不再赘述。

在第二设备安装了该桌面应用的情况下，第二设备启动自身的桌面应用（如果已经启动则不用再次启动），并根据上述获取的第一界面显示信息在桌面应用的用户界面显示与第一设备显示的该桌面应用的用户界面相同的内容。该第二设备上显示的该桌面应用的用户界面同样可以是全屏显示的，例如可以参见图 12A 所示的界面，此时，协同窗口 601A 退到后台运行。或者，此时也可以将协同窗口 601A 关闭。

具体的，上述第二设备可以调用窗口管理器通过上述第一界面显示信息的栈信息中的桌面应用的 Activity 的包名和类名，然后将这个包名和类名组成一个 Intent 去启动窗口，这个窗口就会和协同窗口 601A 的界面保持一致，或者说启动的窗口和第一设备显示的界面内容一致。

在一种可能的实施方式中，在第二设备安装了该桌面应用的情况下，第二设备可以提供选择窗口给用户，让用户选择是通过协同窗口 601A 进入全屏界面（或者放大界面）还是通过第二设备自身安装有的该桌面应用进入全屏界面（或者放大界面）。示例性地，可以参见图 12B。

在图 12B 中可以看到，基于图 6A 所示的用户界面显示了一个选择窗口 1201，该选择窗口 1201 包括说明 12011、协同窗口的选择按钮 12012 和桌面应用的选择按钮 12013。示例性地，说明 12011 的内容可以是“选择通过协同窗口或者桌面应用进入全屏界面”等。

第二设备可以响应于用户对协同窗口的选择按钮 12012 的点击或触摸操作，通过协同窗

口 601A 进入全屏界面（或者放大界面）。或者，第二设备可以响应于用户对桌面应用的选择按钮 12013 的点击或触摸操作，通过第二设备自身安装有的该桌面应用进入全屏界面（或者放大界面）。具体进入全屏界面（或者放大界面）的过程可以参见上述的介绍，此处不再赘述。

实施例六

本实施例六结合图 6B 和结合第二设备是否安装有第一设备显示的用户界面对应的应用来介绍进入多窗口模式显示的过程。

在具体实施例中，在图 6B 所示的用户界面中，第二设备接收对最大化控件 6013 的点击或触摸操作，响应于该操作，第二设备判断窗口 601B 是否具备全屏显示的属性。

通过上述实施例二中的方法判断出窗口 601B 所示的用户界面对应的应用（该应用可以为“应用市场”应用）的 Activity 的 screenOrientation 属性信息不是“landscape”的情况下，第二设备可以调用包管理器（例如图 3 中所述的包管理器）判断第二设备上是否安装有该“应用市场”。

具体的，由前面的介绍可知，第二设备接收到的第一设备发送的第一界面显示信息中包括该“应用市场”的包名，那么第二设备的包管理器可以获取该“应用市场”的包名，然后查询自身安装的应用的包名是否包括该“应用市场”的包名，如果有包括则表明第二设备安装了该“应用市场”，如果没有包括则表明第二设备没有安装该“应用市场”。

或者，在一种可能的实施方式中，上述第二设备可以响应于上述对最大化控件 6013 的点击或触摸操作，同时执行判断该“应用市场”的 Activity 的 screenOrientation 属性的操作和判断第二设备上是否安装有该“应用市场”的操作。

在第二设备没有安装该“应用市场”的情况下，第二设备可以根据上述实施例二中的第一种情况和第二种情况这两种情况进行多窗口模式的显示，此处不再赘述。

在第二设备安装了该“应用市场”的情况下，第二设备启动自身的“应用市场”（如果已经启动则不用再次启动），并根据上述获取的第一界面显示信息在“应用市场”的用户界面进入多窗口模式，显示的内容包括第一设备显示的该“应用市场”的用户界面的内容。该第二设备上显示的该“应用市场”的用户界面同样可以是全屏显示的，例如可以参见图 13 或图 14 所示的界面，此时，协同窗口 601B 或协同窗口 601C 退到后台运行。或者，此时也可以将协同窗口 601B 或协同窗口 601C 关闭。

具体的，上述第二设备可以调用窗口管理器通过上述第一界面显示信息的栈信息中的“应用市场”的 Bctivity 的包名和类名，然后将这个包名和类名组成一个 Intent 去启动窗口，这个窗口就会包括协同窗口 601B 的界面的内容，或者说启动的窗口包括第一设备显示的界面显示的内容。

在一种可能的实施方式中，在第二设备安装了该“应用市场”的情况下，第二设备可以提供提供一个选择窗口给用户，让用户选择是通过协同窗口 601B 进入多窗口模式还是通过第二设备自身安装有的该桌面应用进入多窗口模式。具体选择的实现过程可以参考上述对图 12B 的描述，此处不再赘述。

实施例七

本实施例七结合第二设备是否安装有第一设备显示的用户界面对应的应用介绍该第二设备直接根据该第一界面的信息进入全屏显示的过程。

在具体实施例中，上述第一设备通过“协同助手”向第二设备发送的第一界面显示信息

中,可以包括第一设备正在显示的用户界面对应的应用(该应用可以是第一设备上安装的任一应用,可以称该应用为目标应用)的 Activity 的 screenOrientation 属性,该 screenOrientation 属性可以包括在栈信息中。因此,第二设备可以通过栈管理器(例如图 3 中所示的栈管理器)提取出该应用的 Activity 的 screenOrientation 属性信息,然后,查看该属性信息是否为 "landscape"。

在该属性信息为 "landscape" 的情况下,第二设备可以调用包管理器(例如图 3 中所述的包管理器)判断第二设备上是否安装有该目标应用。

具体的,由前面的介绍可知,第二设备接收到的第一设备发送的第一界面显示信息中包括该目标应用的包名,那么第二设备的包管理器可以获取该目标应用的包名,然后查询自身安装的应用的包名是否包括该目标应用的包名,如果有包括则表明第二设备安装了该目标应用,如果没有包括则表明第二设备没有安装该目标应用。

或者,在一种可能的实施方式中,上述第二设备接收到上述第一界面显示信息之后,可以同时执行判断该目标应用的 Activity 的 screenOrientation 属性的操作和判断第二设备上是否安装有该目标应用的操作。

在第二设备没有安装该目标应用的情况下,第二设备调用窗口管理器根据上述第一界面显示信息全屏显示第一设备映射过来的用户界面,全屏显示的界面例如可以参见图 8 或图 12A 所示界面。对图 8 或图 12A 的介绍可以参见上述的描述,此处不再赘述。

在第二设备安装了该目标应用的情况下,第二设备启动自身的目标应用(如果已经启动则不用再次启动),并根据上述获取的第一界面显示信息在目标应用的用户界面显示与第一设备显示的该目标应用的用户界面相同的内容。该第二设备上显示的该目标应用的用户界面同样可以是全屏显示的,例如还是参见图 12A 所示的界面。

具体的,上述第二设备可以调用窗口管理器通过上述第一界面显示信息的栈信息中的目标应用的 Activity 的包名和类名,然后将这个包名和类名组成一个 Intent 去启动窗口,这个窗口就会包括第一设备显示的界面内容。

实施例八

本实施例七结合第二设备是否安装有第一设备显示的用户界面对应的应用介绍该第二设备直接根据该第一界面的信息进入多窗口模式的过程。

在具体实施例中,上述第一设备通过“协同助手”向第二设备发送的第一界面显示信息中,可以包括第一设备正在显示的用户界面对应的应用(该应用可以是第一设备上安装的任一应用,可以称该应用为目标应用)的 Activity 的 screenOrientation 属性,该 screenOrientation 属性可以包括在栈信息中。因此,第二设备可以通过栈管理器(例如图 3 中所示的栈管理器)提取出该应用的 Activity 的 screenOrientation 属性信息,然后,查看该属性信息是否为 "landscape"。

在该属性信息不是 "landscape" 的情况下,第二设备可以调用包管理器(例如图 3 中所述的包管理器)判断第二设备上是否安装有该目标应用。

具体的,由前面的介绍可知,第二设备接收到的第一设备发送的第一界面显示信息中包括该目标应用的包名,那么第二设备的包管理器可以获取该目标应用的包名,然后查询自身安装的应用的包名是否包括该目标应用的包名,如果有包括则表明第二设备安装了该目标应用,如果没有包括则表明第二设备没有安装该目标应用。

或者,在一种可能的实施方式中,上述第二设备接收到上述第一界面显示信息之后,可

以同时执行判断该目标应用的 Activity 的 screenOrientation 属性的操作和判断第二设备上是否安装有该目标应用的操作。

在第二设备没有安装该目标应用的情况下，第二设备可以根据上述实施例四中的第一种情况和第二种情况这两种情况进行窗口的显示，此处不再赘述。

在第二设备安装了该目标应用的情况下，第二设备启动自身的目标应用（如果已经启动则不用再次启动），并根据上述获取的第一界面显示信息在目标应用的用户界面显示与第一设备显示的该目标应用的用户界面相同的内容。该第二设备上显示的该目标应用的用户界面同样可以是全屏显示的，例如可以参见图 13 或图 14 所示的界面。

具体的，上述第二设备可以调用窗口管理器通过上述第一界面显示信息的栈信息中的目标应用的 Bctivity 的包名和类名，然后将这个包名和类名组成一个 Intent 去启动窗口，这个窗口就会包括第一设备显示的界面显示的内容。

上述各个实施例中举例的应用仅是示例，第一设备中安装有的任意一个应用的用户界面都可以跨设备全屏显示在第二设备的显示屏中。

同样的，在一种可能的实施方式中，上述实施例五至实施例八中，第二设备也可以不将上述第一设备映射过来的协同窗口全屏显示，而是可以只占用第二设备的显示屏的较大一部分的区域，例如四分之三、五分之四区域或者六分之五区域等等来显示该第一设备映射过来的协同窗口，具体的显示该协同窗口的大小可以通过窗口管理器（例如图 3 中所示的窗口管理器）来管理实现。

上述实施例五至实施例八中，通过对应的应用进入全屏显示或多窗口模式，能够使得显示的用户界面的效果更好，显示延迟降低，提高用户体验。

下面介绍一下第一设备的显示屏显示的用户界面映射到第二设备的显示屏全屏显示或者进入多窗口模式显示之后，在第二设备上响应于用户的指令所做的操作。

在第二设备上，对于通过协同窗口进入全屏显示或者多窗口模式显示的用户界面（可以参见上述实施例一至实施例四），第二设备在该用户界面上接收到用户输入的指令之后，通过自身“协同助手”将该指令发送给第一设备，第一设备根据该指令获取到对应的显示数据之后，将该显示数据通过自身的“协同助手”发给第二设备，第二设备根据接收的显示数据更新显示屏显示的用户界面。当然，第一设备的显示界面也可以根据上述指令进行更新。

在第二设备上，对于通过对应的应用进入全屏显示多窗口模式显示的用户界面（可以参见上述实施例五至实施例八），第二设备在该用户界面上接收到用户输入的指令之后，可以直接跟该应用的服务器交互更新用户界面即可，无需再与第一设备进行交互。相比于上述需要与第一设备交互更新用户界面，本申请实施例直接与服务器高速交互，能够降低用户界面显示的延迟，提高用户体验。

可以看到，在上述实施例一至实施例八中，第一设备的显示屏显示的用户界面映射到第二设备的显示屏全屏显示或者进入多窗口模式显示之后，在第二设备的显示屏显示的用户界面和第一设备的显示屏显示的用户界面的排版布局是不同的。

基于上述的描述，图 15 示出了本申请实施例提供的一种显示方法的交互流程示意图，参见图 15，该显示方法可以包括以下步骤：

S101、第一设备获取第一应用的界面显示信息，该第一设备的显示屏显示该第一应用的

第一用户界面，该界面显示信息包括该第一设备用于显示该第一用户界面的数据。

S102、上述第一设备向上述第二设备发送该界面显示信息。

S103、上述第二设备接收该界面显示信息。

S104、上述第二设备根据该界面显示信息显示第二用户界面，该第二用户界面显示的内容包括该第一用户界面显示的内容；该第二用户界面的排版与该第一用户界面的排版不同，该第二用户界面的显示区域大于该第一用户界面的显示区域。

具体的，上述第二用户界面例如可以是图 8、图 9、图 11、图 12A、图 13 或图 14 所示的显示界面。上述界面显示信息即为上述方法实施例中所称的第一界面显示信息。上述第一应用可以是第一设备中安装的任意一个应用，例如可以是上述实施例中的桌面应用、“应用市场”应用或者目标应用等。在本申请实施例中用户界面可以是窗口，窗口也可以是用户界面，具体可以参见上述各个示例图的描述。

在一种可能的实施方式中，上述第一设备向上述第二设备发送第一应用的界面显示信息之后，上述第二设备根据上述界面显示信息显示第二用户界面之前，还包括：

上述第二设备根据上述界面显示信息显示第三用户界面，上述第三用户界面的尺寸大小与上述第二设备的显示屏的尺寸大小不匹配，上述第三用户界面显示的内容与上述第一用户界面显示的内容一致；上述第二设备接收针对上述第三用户界面中的第一控件输入的第一操作，上述第一操作用于触发上述第二设备根据上述界面显示信息显示上述第二用户界面的操作。

该第三用户界面例如可以是上述图 6A 中所示的窗口 601A1 或图 6B 中所示的 601B1 等。

在本申请实施例中，先将第一设备映射过来的用户界面按第一设备的显示屏的尺寸大小显示，以便于用户选择是否全屏显示，为用户提供了更多选择的可能性。

在一种可能的实施方式中，上述第二设备根据上述界面显示信息显示第二用户界面，包括：上述第二设备根据上述界面显示信息判断出上述第一用户界面具备横屏显示的属性；上述第二设备根据上述横屏显示的属性显示上述第二用户界面。

在一种可能的实施方式中，上述第二设备根据上述界面显示信息显示第二用户界面，包括：上述第二设备根据上述界面显示信息判断出上述第一用户界面无横屏显示的属性；上述第二设备根据上述无横屏显示的属性显示上述第二用户界面，其中，上述第二用户界面中包括多个小窗口，上述多个小窗口中包括上述第一应用的主页面的窗口以及包括与上述第一用户界面显示的内容一致的窗口，上述多个小窗口均为属于上述第一应用的窗口。

上述两个可能的实施方式中，不管上述第一用户界面是否具备横屏显示属性，都能够全屏显示在第二设备的显示屏中，多方面为用户提供了可实现的方案，提升用户体验。

在一种可能的实施方式中，上述多个小窗口包括上述第一应用的主页面的窗口和填充窗口，上述填充窗口是上述第二设备自定义显示在上述第一应用的用户界面中的窗口。

该填充窗口例如可以是图 9 所示的 A0 填充窗口 902 等。

在本申请实施例中，通过填充窗口的方式为用户展现第一应用全屏显示的用户界面，提升用户的感官体验。

在一种可能的实施方式中，上述界面显示信息包括上述第一应用在上述第一设备中的任务栈内的信息，上述第二设备接收对上述第三用户界面中的第一控件的第一操作之后，还包括：上述第二设备根据上述第一应用在上述第一设备中的任务栈内的信息判断出上述第二设备中安装有上述第一应用；上述第二设备通过上述第一应用基于上述界面显示信息显示上述

第二用户界面。

在一种可能的实施方式中，上述第二设备通过上述第一应用基于上述界面显示信息显示上述第二用户界面，包括：

上述第二设备响应第二操作通过上述第一应用基于上述界面显示信息显示上述第二用户界面，上述第二操作为对上述第一应用的选择按钮的触控操作。

在本申请实施例中，通过对应的应用进入全屏显示，能够使得显示的用户界面的效果更好，显示延迟降低，提高用户体验。

本申请实施例的具体实现可以参见上述提供的多个实施例的具体描述，此处不再赘述。

综上所述，本申请能够将第一设备（例如手机等）显示的应用内容映射到第二设备（例如平板等）的显示屏中进行大屏显示，充分利用了第二设备的屏幕区域，为用户提供了可大屏操作的可能，提升用户体验。

基于上述的介绍描述，可以理解的是，各个设备为了实现上述对应的功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，结合本文中公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

本申请实施例可以根据上述方法示例对设备进行功能模块的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能模块，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是，本申请实施例对模块的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。

在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下，图 16 示出了设备的一种可能的逻辑结构示意图，该设备可以是上述实施例所述的第二设备。该设备 1600 可以包括第一接收单元 1601 和显示单元 1602。其中：

第一接收单元 1601，用于接收来自第一设备的第一应用的界面显示信息，其中，上述第一设备的显示屏显示上述第一应用的第一用户界面，上述界面显示信息包括上述第一设备用于显示上述第一用户界面的数据；

显示单元 1602，用于根据上述界面显示信息显示第二用户界面，上述第二用户界面显示的内容包括上述第一用户界面显示的内容；上述第二用户界面的排版与上述第一用户界面的排版不同，上述第二用户界面的显示区域大于上述第一用户界面的显示区域。

在一种可能的实施方式中，上述显示单元 1602 还用于，在上述第一接收单元 1601 接收来自第一设备的第一应用的界面显示信息之后，上述显示单元 1602 根据上述界面显示信息显示第二用户界面之前，根据上述界面显示信息显示第三用户界面，上述第三用户界面的尺寸大小与上述设备 1600 的显示屏的尺寸大小不匹配，上述第三用户界面显示的内容与上述第一用户界面显示的内容一致；

上述设备 1600 还包括第二接收单元，用于接收针对上述第三用户界面中的第一控件输入的第一操作，上述第一操作用于触发上述设备 1600 根据上述界面显示信息显示上述第二用户界面的操作。

在一种可能的实施方式中，上述显示单元 1602 具体用于：根据上述界面显示信息判断出上述第一用户界面具备横屏显示的属性；根据上述横屏显示的属性显示上述第二用户界面。

在一种可能的实施方式中，上述显示单元 1602 具体用于：根据上述界面显示信息判断出上述第一用户界面无横屏显示的属性；根据上述无横屏显示的属性显示上述第二用户界面，其中，上述第二用户界面中包括多个小窗口，上述多个小窗口中包括上述第一应用的主页面的窗口以及包括与上述第一用户界面显示的内容一致的窗口，上述多个小窗口均为属于上述第一应用的窗口。

在一种可能的实施方式中，上述多个小窗口包括上述第一应用的主页面的窗口和填充窗口，上述填充窗口是上述设备 1600 自定义显示在上述第一应用的用户界面中的窗口。

在一种可能的实施方式中，上述界面显示信息包括上述第一应用在上述第一设备中的任务栈内的信息，上述设备 1600 还包括判断单元，用于在上述第二接收单元接收对上述第三用户界面中的第一控件的第一操作之后，根据上述第一应用在上述第一设备中的任务栈内的信息判断出上述设备 1600 中安装有上述第一应用；

上述显示单元 1602，还用于通过上述第一应用基于上述界面显示信息显示上述第二用户界面。

在一种可能的实施方式中，上述显示单元 1602 具体用于：响应于第二操作通过上述第一应用基于上述界面显示信息显示上述第二用户界面，上述第二操作为对上述第一应用的选择按钮的触控操作。

图 16 所示设备中各个单元的具体操作以及有益效果可以参见上述图 15 所示方法实施例的描述，此处不再赘述。

上述实施例中所用，根据上下文，术语“当...时”可以被解释为意思是“如果...”或“在...后”或“响应于确定...”或“响应于检测到...”。类似地，根据上下文，短语“在确定...时”或“如果检测到（所陈述的条件或事件）”可以被解释为意思是“如果确定...”或“响应于确定...”或“在检测到（所陈述的条件或事件）时”或“响应于检测到（所陈述的条件或事件）”。

在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其它可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线）或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质，（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如 DVD）、或者半导体介质（例如固态硬盘）等。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，该流程可以由计算机程序来指令相关的硬件完成，该程序可存储于计算机可读存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法实施例的流程。而前述的存储介质包括：ROM 或随机存储记忆体 RAM、磁碟或者光盘等各种可存储程序代码的介质。

权利要求

1.一种显示交互系统，其特征在于，所述系统包括第一设备和第二设备；其中，

所述第一设备用于向所述第二设备发送第一应用的界面显示信息，其中，所述第一设备的显示屏显示所述第一应用的第一用户界面，所述界面显示信息包括所述第一设备用于显示所述第一用户界面的数据；

所述第二设备用于根据所述界面显示信息显示所述第一应用的第二用户界面；所述第二用户界面显示的内容包括所述第一用户界面显示的内容；所述第二用户界面的排版与所述第一用户界面的排版不同，所述第二用户界面的显示区域大于所述第一用户界面的显示区域。

2.根据权利要求1所述的系统，其特征在于，所述第一设备用于向所述第二设备发送第一应用的界面显示信息之后，所述第二设备用于根据所述界面显示信息显示第二用户界面之前，还包括：

所述第二设备用于根据所述界面显示信息显示第三用户界面，所述第三用户界面的尺寸大小与所述第二设备的显示屏的尺寸大小不匹配，所述第三用户界面显示的内容与所述第一用户界面显示的内容一致；

所述第二设备用于接收针对所述第三用户界面中的第一控件输入的第一操作，所述第一操作用于触发所述第二设备根据所述界面显示信息显示所述第二用户界面的操作。

3.根据权利要求1或2所述的系统，其特征在于，所述第二设备用于根据所述界面显示信息显示第二用户界面，包括：

所述第二设备用于根据所述界面显示信息判断出所述第一用户界面具备横屏显示的属性；
所述第二设备用于根据所述横屏显示的属性显示所述第二用户界面。

4.根据权利要求1或2所述的系统，其特征在于，所述第二设备用于根据所述界面显示信息显示第二用户界面，包括：

所述第二设备用于根据所述界面显示信息判断出所述第一用户界面无横屏显示的属性；

所述第二设备用于根据所述无横屏显示的属性显示所述第二用户界面，其中，所述第二用户界面中包括多个小窗口，所述多个小窗口中包括所述第一应用的主页面的窗口以及包括与所述第一用户界面显示的内容一致的窗口，所述多个小窗口均为属于所述第一应用的窗口。

5.根据权利要求3所述的系统，其特征在于，所述多个小窗口包括所述第一应用的主页面的窗口和填充窗口，所述填充窗口是所述第二设备自定义显示在所述第一应用的用户界面中的窗口。

6.根据权利要求2所述的系统，其特征在于，所述界面显示信息包括所述第一应用与所述第一设备中的任务栈内的信息，所述第二设备用于接收对所述第三用户界面中的第一控件的第一操作之后，还包括：

所述第二设备用于根据所述第一应用与所述第一设备中的任务栈内的信息判断出所述第二设备中安装有所述第一应用；

所述第二设备用于通过所述第一应用基于所述界面显示信息显示所述第二用户界面。

7.根据权利要求6所述的系统，其特征在于，所述第二设备用于通过所述第一应用基于所述界面显示信息显示所述第二用户界面，包括：

所述第二设备用于响应第二操作通过所述第一应用基于所述界面显示信息显示所述第二用户界面，所述第二操作为对所述第一应用的选择按钮的触控操作。

8.一种显示方法，其特征在于，所述方法包括：

第二设备接收来自第一设备的第一应用的界面显示信息，其中，所述第一设备的显示屏显示所述第一应用的第一用户界面，所述界面显示信息包括所述第一设备用于显示所述第一用户界面的数据；

所述第二设备根据所述界面显示信息显示第二用户界面，所述第二用户界面显示的内容包括所述第一用户界面显示的内容；所述第二用户界面的排版与所述第一用户界面的排版不同，所述第二用户界面的显示区域大于所述第一用户界面的显示区域。

9.根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述第二设备接收来自第一设备的第一应用的界面显示信息之后，所述第二设备根据所述界面显示信息显示第二用户界面之前，还包括：

所述第二设备根据所述界面显示信息显示第三用户界面，所述第三用户界面的尺寸大小与所述第二设备的显示屏的尺寸大小不匹配，所述第三用户界面显示的内容与所述第一用户界面显示的内容一致；

所述第二设备接收针对所述第三用户界面中的第一控件输入的第一操作，所述第一操作用于触发所述第二设备根据所述界面显示信息显示所述第二用户界面的操作。

10.根据权利要求8或9所述的方法，其特征在于，所述第二设备根据所述界面显示信息显示第二用户界面，包括：

所述第二设备根据所述界面显示信息判断出所述第一用户界面具备横屏显示的属性；

所述第二设备根据所述横屏显示的属性显示所述第二用户界面。

11.根据权利要求8或9所述的方法，其特征在于，所述第二设备根据所述界面显示信息显示第二用户界面，包括：

所述第二设备根据所述界面显示信息判断出所述第一用户界面无横屏显示的属性；

所述第二设备根据所述无横屏显示的属性显示所述第二用户界面，其中，所述第二用户界面中包括多个小窗口，所述多个小窗口中包括所述第一应用的主页面的窗口以及包括与所述第一用户界面显示的内容一致的窗口，所述多个小窗口均为属于所述第一应用的窗口。

12.根据权利要求11所述的方法，其特征在于，所述多个小窗口包括所述第一应用的主页面的窗口和填充窗口，所述填充窗口是所述第二设备自定义显示在所述第一应用的用户界面中的窗口。

13.根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述界面显示信息包括所述第一应用在所述第一设备中的任务栈内的信息，所述第二设备接收对所述第三用户界面中的第一控件的第一操作之后，还包括：

所述第二设备根据所述第一应用在所述第一设备中的任务栈内的信息判断出所述第二设备中安装有所述第一应用；

所述第二设备通过所述第一应用基于所述界面显示信息显示所述第二用户界面。

14.根据权利要求13所述的方法，其特征在于，所述第二设备通过所述第一应用基于所述界面显示信息显示所述第二用户界面，包括：

所述第二设备响应于第二操作通过所述第一应用基于所述界面显示信息显示所述第二用户界面，所述第二操作为对所述第一应用的选择按钮的触控操作。

15.一种显示设备，其特征在于，所述设备包括：

第一接收单元，用于接收来自第一设备的第一应用的界面显示信息，其中，所述第一设

备的显示屏显示所述第一应用的第一用户界面，所述界面显示信息包括所述第一设备用于显示所述第一用户界面的数据；

显示单元，用于根据所述界面显示信息显示第二用户界面，所述第二用户界面显示的内容包括所述第一用户界面显示的内容；所述第二用户界面的排版与所述第一用户界面的排版不同，所述第二用户界面的显示区域大于所述第一用户界面的显示区域。

16.根据权利要求 15 所述的显示设备，其特征在于，所述显示单元还用于，在所述第一接收单元接收来自第一设备的第一应用的界面显示信息之后，所述显示单元根据所述界面显示信息显示第二用户界面之前，

根据所述界面显示信息显示第三用户界面，所述第三用户界面的尺寸大小与所述显示设备的显示屏的尺寸大小不匹配，所述第三用户界面显示的内容与所述第一用户界面显示的内容一致；

所述显示设备还包括第二接收单元，用于接收针对所述第三用户界面中的第一控件输入的第一操作，所述第一操作用于触发所述显示设备根据所述界面显示信息显示所述第二用户界面的操作。

17.根据权利要求 15 或 16 所述的显示设备，其特征在于，所述显示单元具体用于：

根据所述界面显示信息判断出所述第一用户界面具备横屏显示的属性；

根据所述横屏显示的属性显示所述第二用户界面。

18.根据权利要求 15 或 16 所述的显示设备，其特征在于，所述显示单元具体用于：

根据所述界面显示信息判断出所述第一用户界面无横屏显示的属性；

根据所述无横屏显示的属性显示所述第二用户界面，其中，所述第二用户界面中包括多个小窗口，所述多个小窗口中包括所述第一应用的主页面的窗口以及包括与所述第一用户界面显示的内容一致的窗口，所述多个小窗口均为属于所述第一应用的窗口。

19.根据权利要求 18 所述的显示设备，其特征在于，所述多个小窗口包括所述第一应用的主页面的窗口和填充窗口，所述填充窗口是所述显示设备自定义显示在所述第一应用的用户界面中的窗口。

20.根据权利要求 16 所述的显示设备，其特征在于，所述界面显示信息包括所述第一应用在第一设备中的任务栈内的信息，所述显示设备还包括判断单元，用于在所述第二接收单元接收对所述第三用户界面中的第一控件的第一操作之后，

根据所述第一应用在第一设备中的任务栈内的信息判断出所述显示设备中安装有所述第一应用；

所述显示单元，还用于通过所述第一应用基于所述界面显示信息显示所述第二用户界面。

21.根据权利要求 20 所述的显示设备，其特征在于，所述显示单元具体用于：

响应于第二操作通过所述第一应用基于所述界面显示信息显示所述第二用户界面，所述第二操作为对所述第一应用的选择按钮的触控操作。

22.一种显示设备，其特征在于，所述设备包括处理器、接收接口、发送接口和存储器，其中，所述存储器用于存储计算机程序和/或数据，所述处理器用于执行所述存储器中存储的计算机程序，使得所述设备执行如权利要求 8 至 14 任一项所述的方法。

23.一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存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行以实现权利要求 8 至 14 任意一项所述的方法。

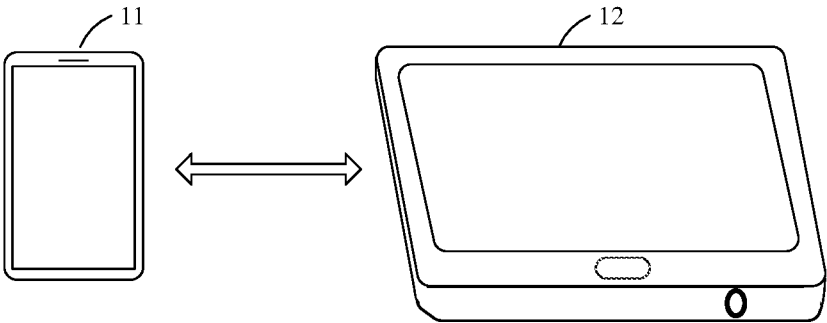


图 1

电子设备100

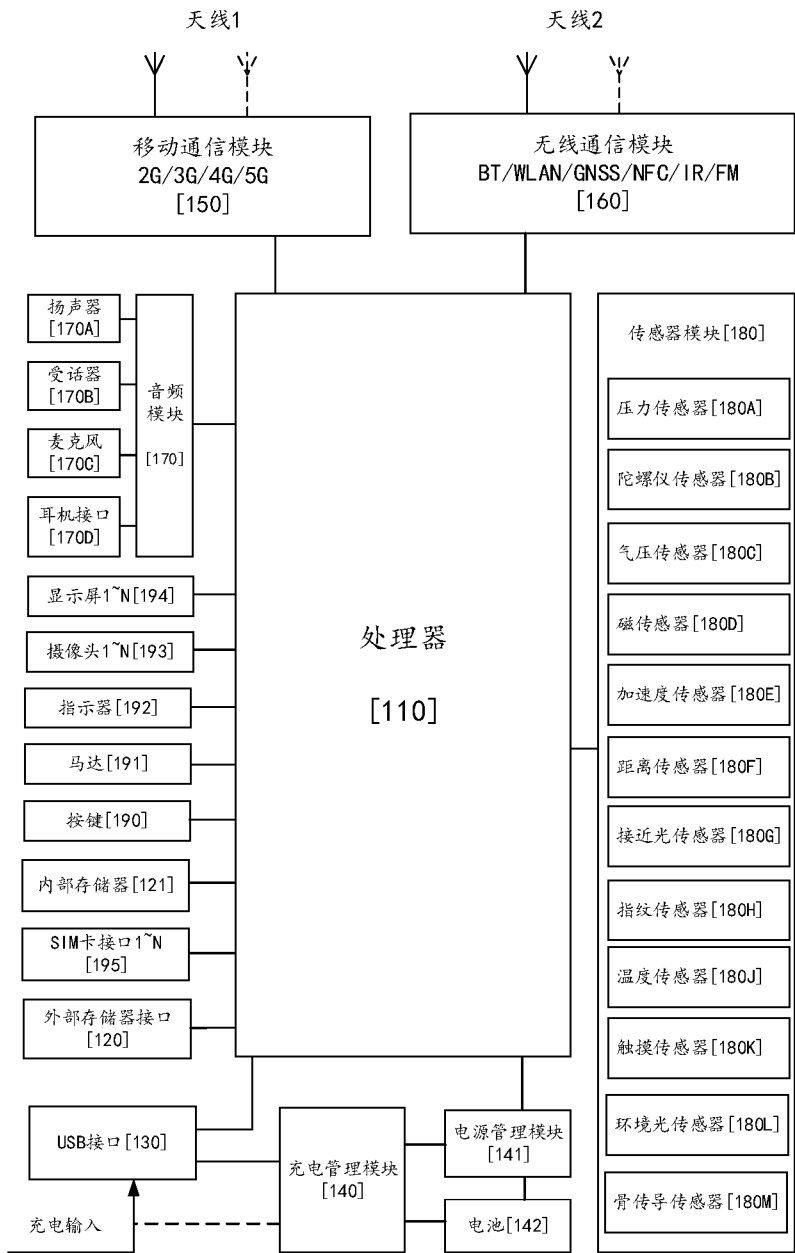


图 2

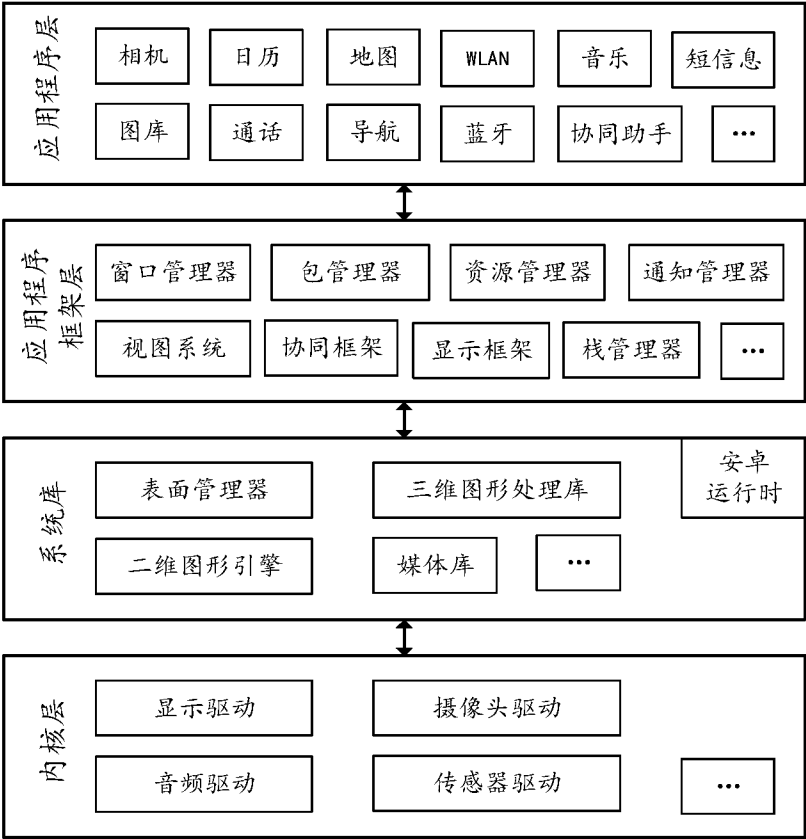


图 3

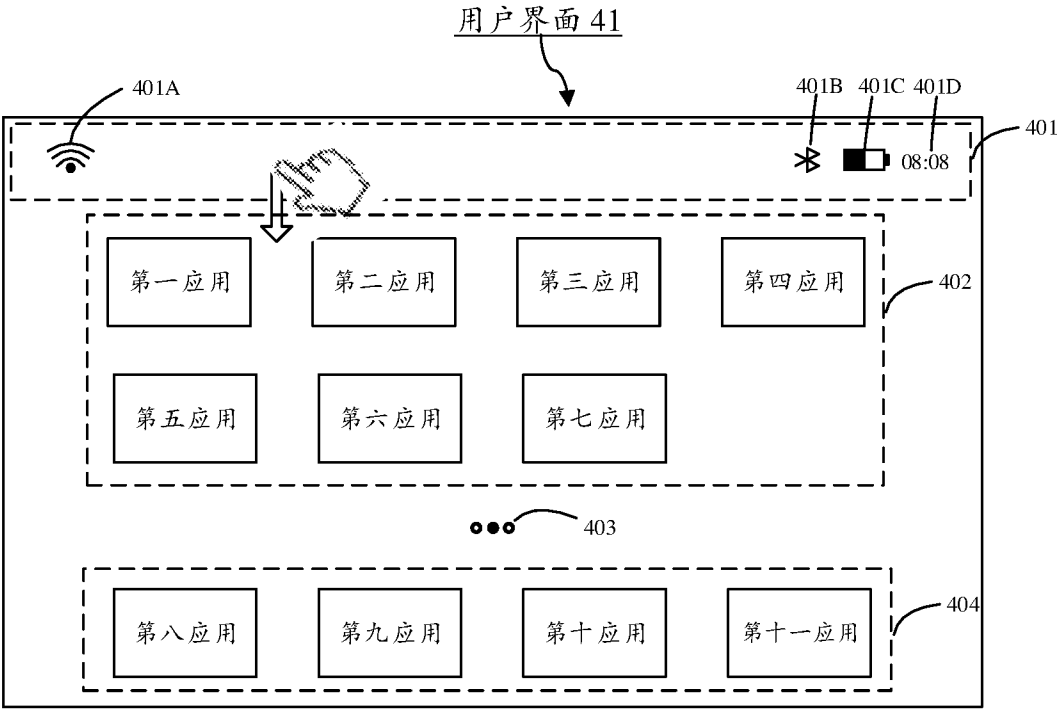


图 4A

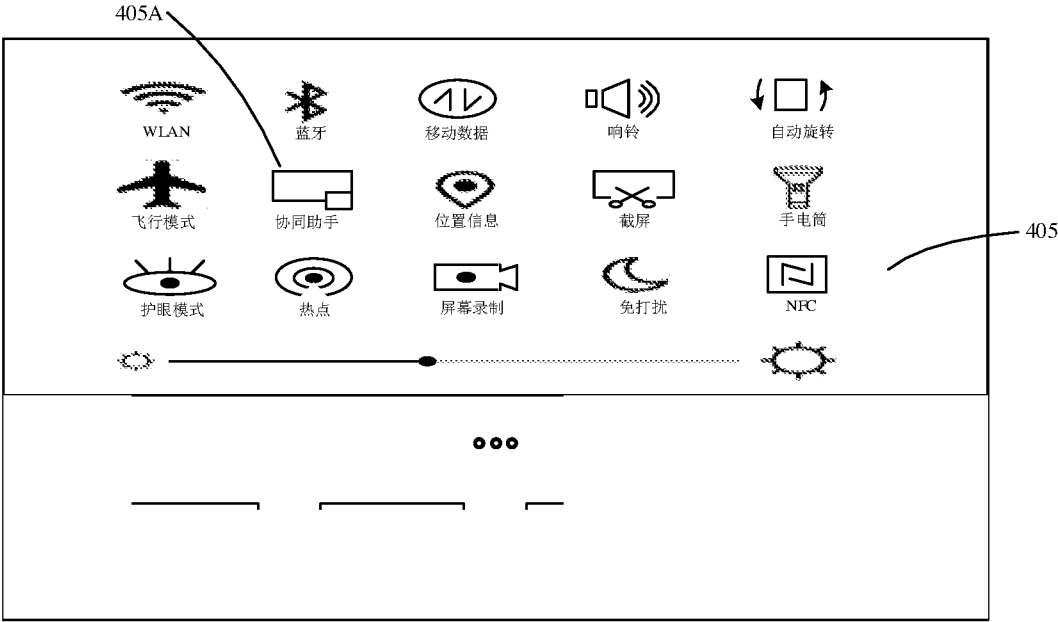


图 4B

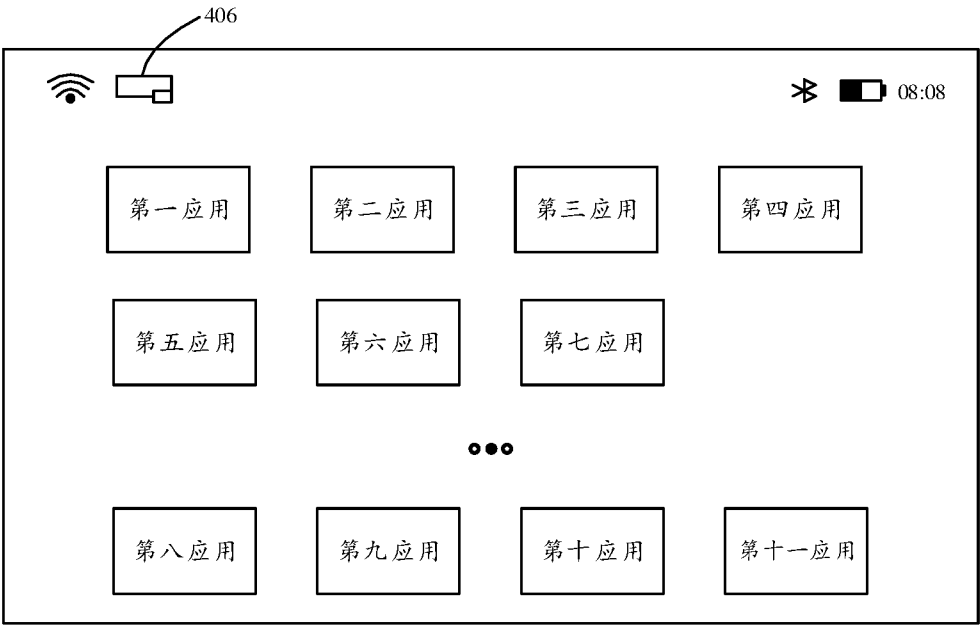


图 4C

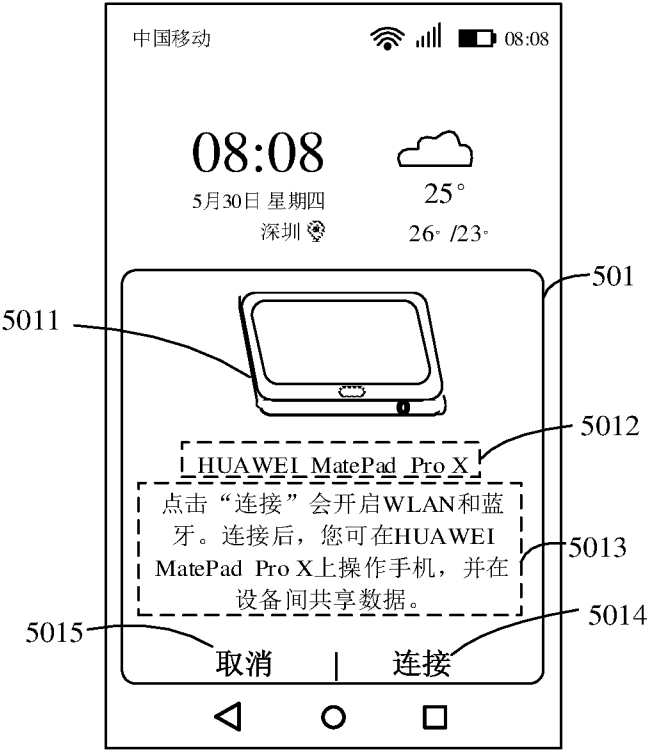


图5A

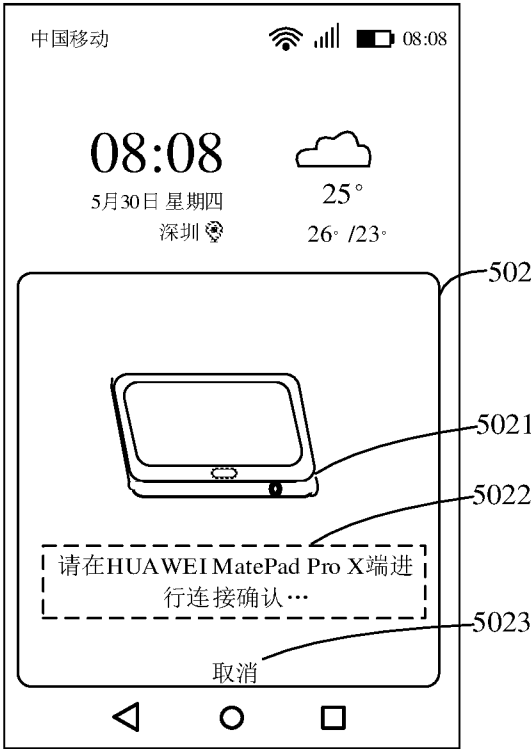


图5B

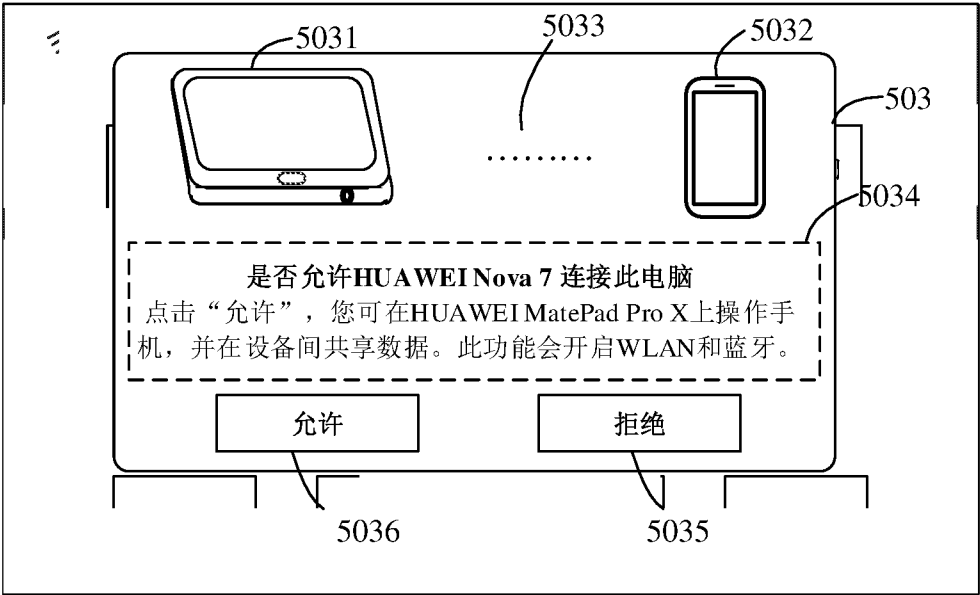


图 5C

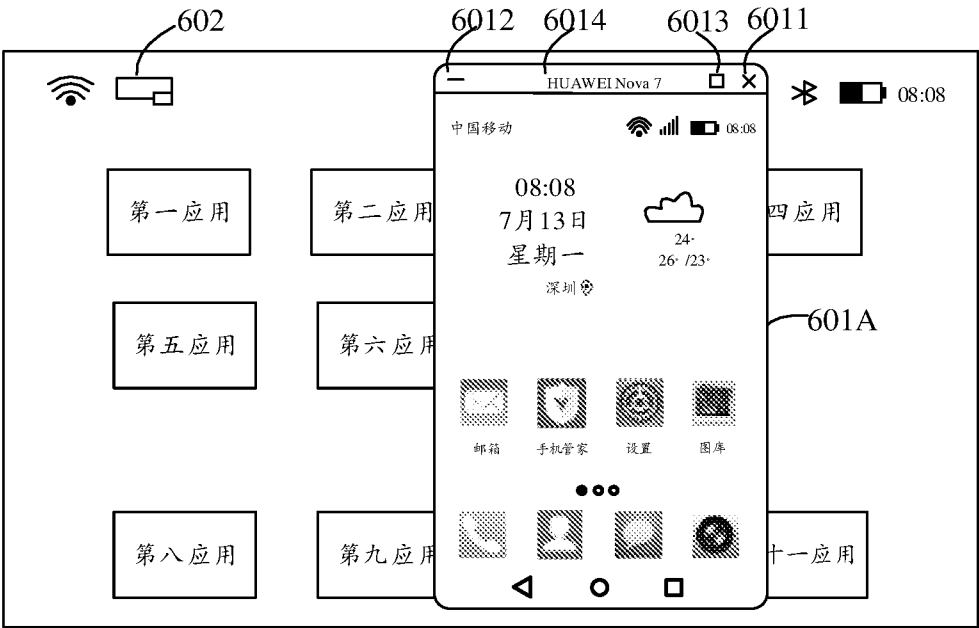


图 6A

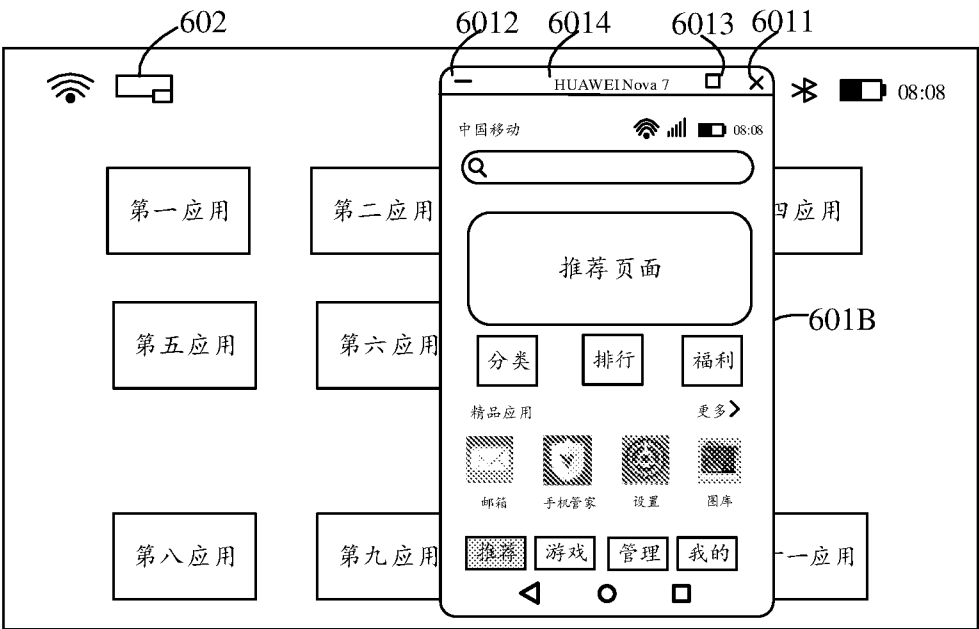


图 6B

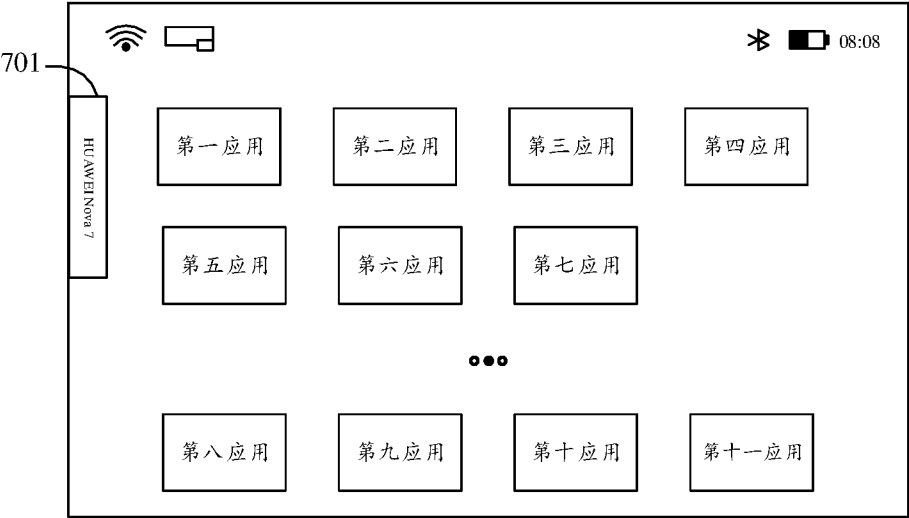


图 7

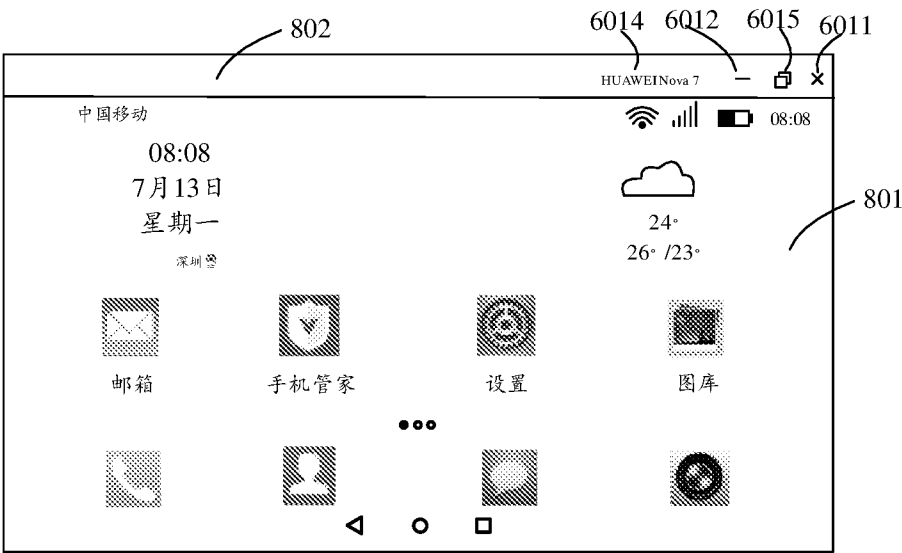


图 8

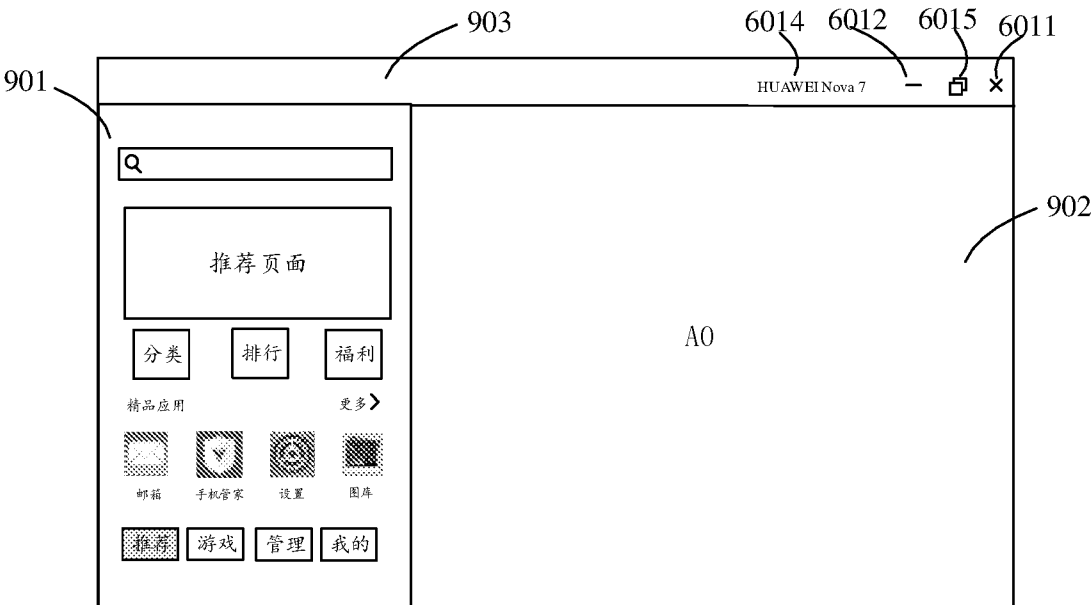


图 9

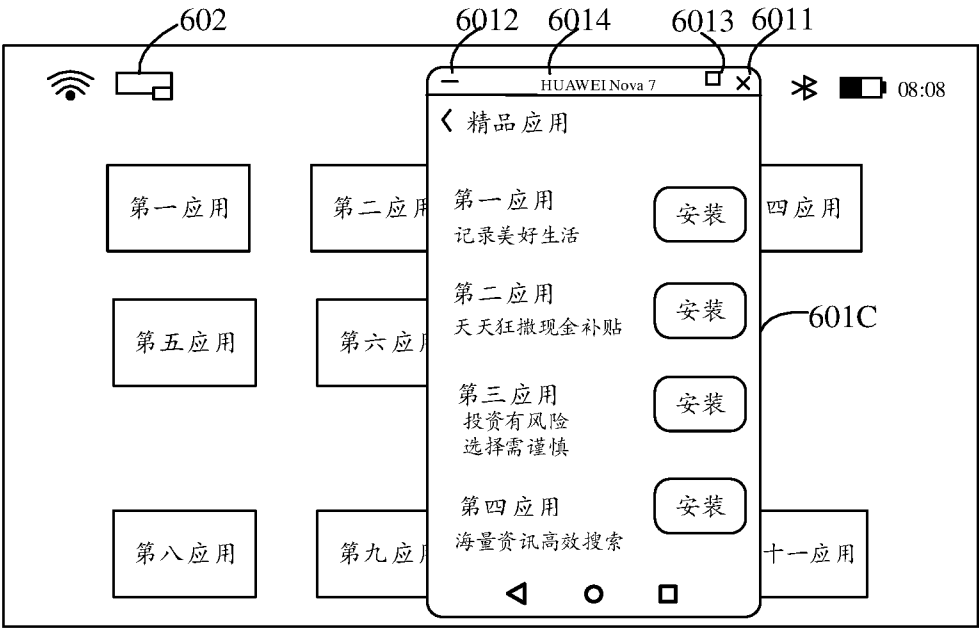


图 10

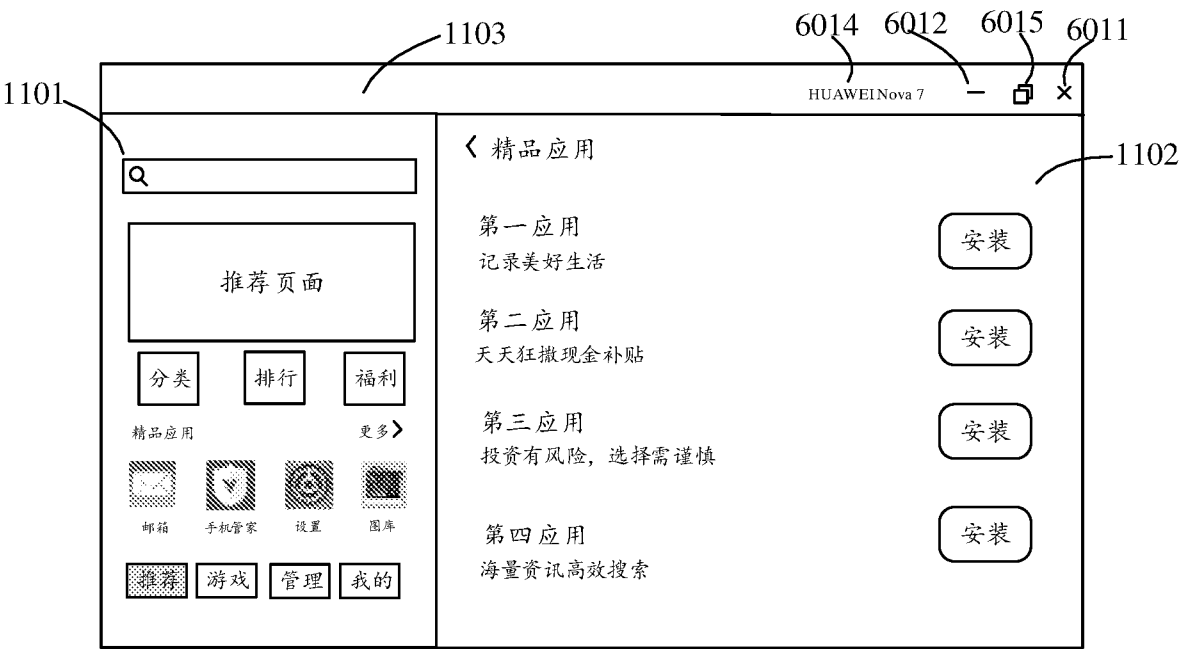


图 11



图 12A

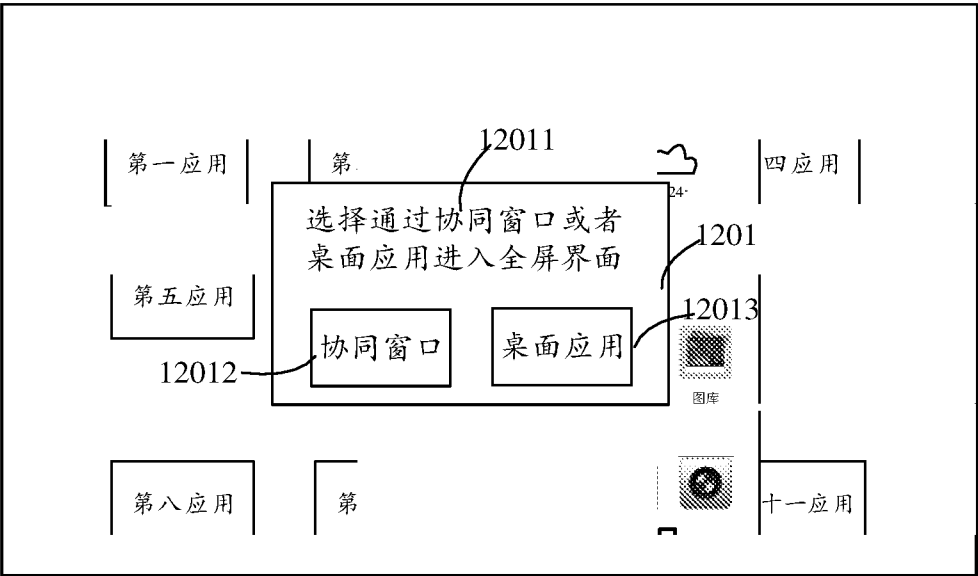


图 12B

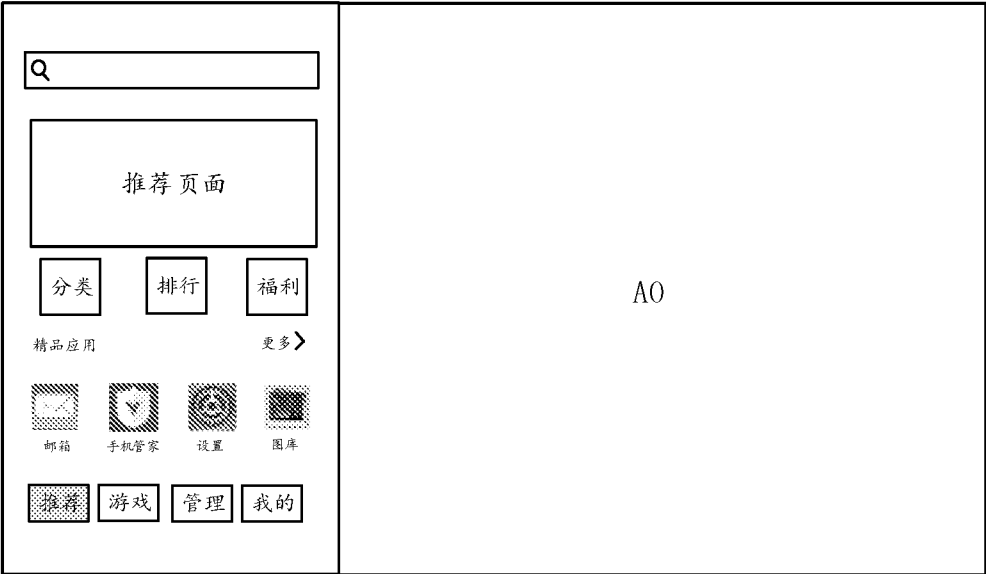


图 13

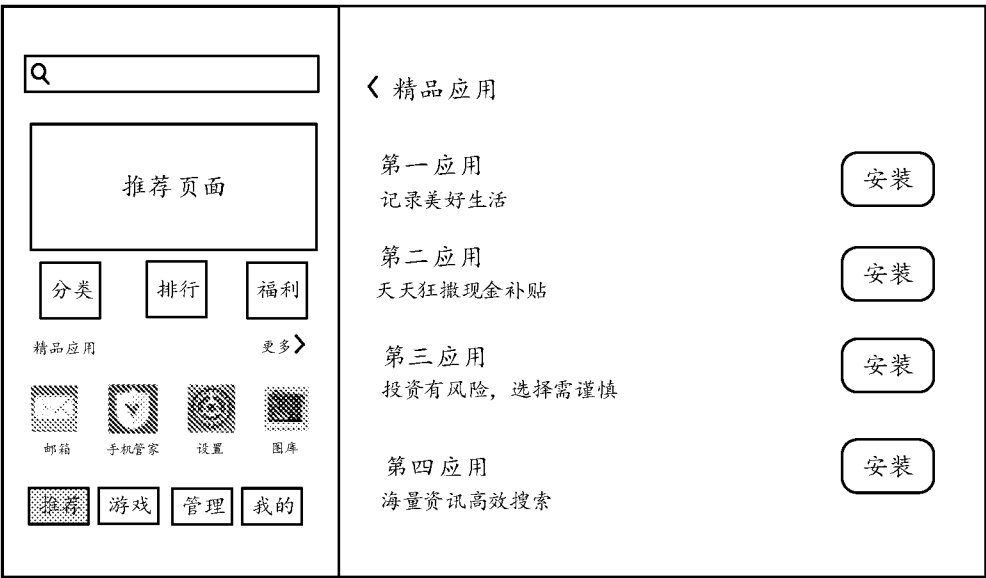


图 14

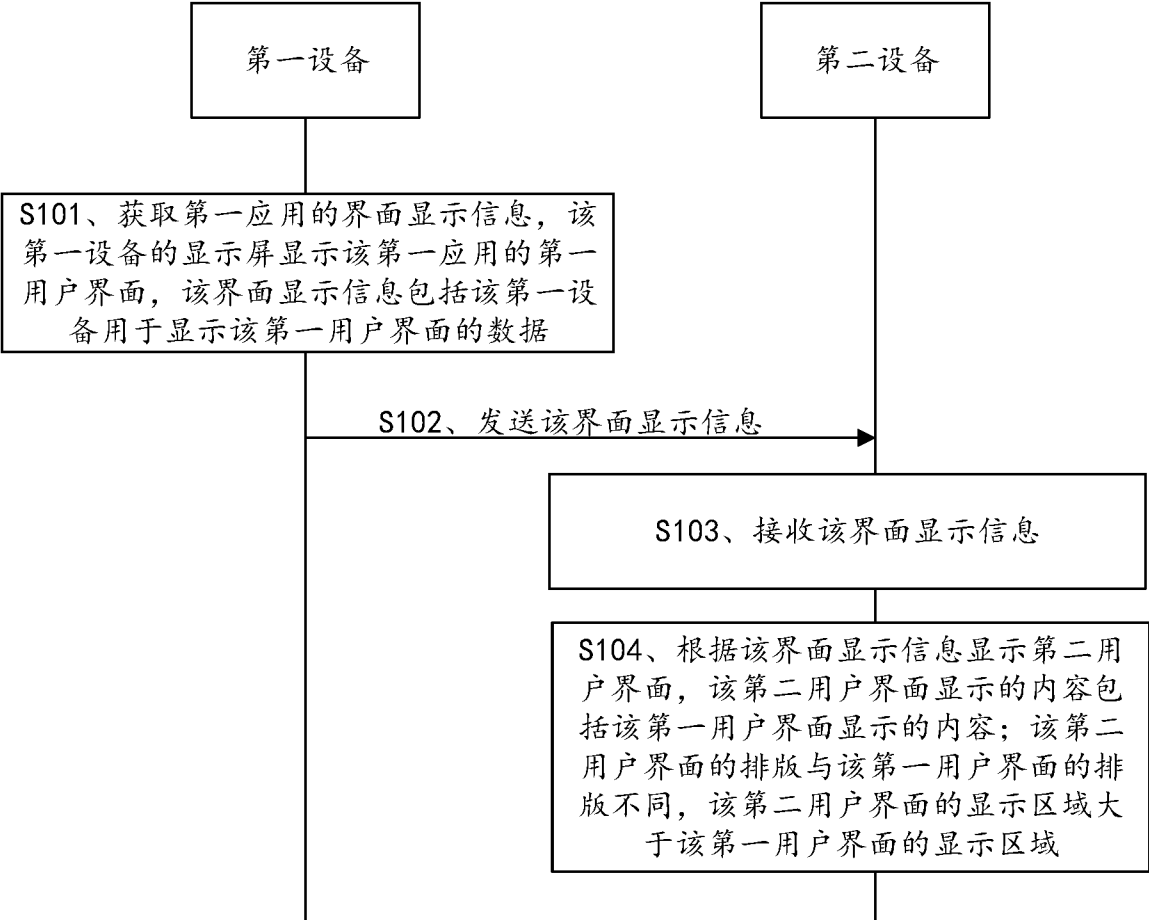


图 15

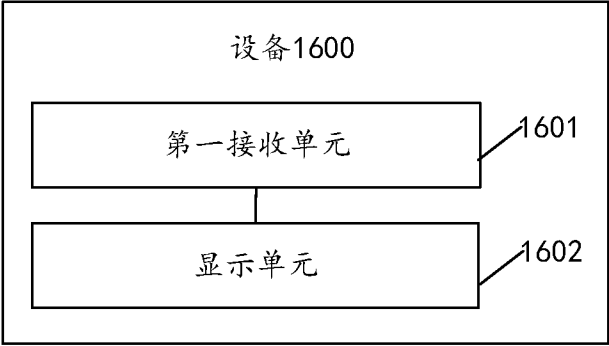


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/107410

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/14(2006.01)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)

G06F

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 投屏, 推屏, 传屏, 屏幕共享, 显示, 同步, 匹配, 缩放, 放大, 大于, 高于, 不小于, 排版, 布局, display, project+, connect+, transmit+, synchron+, shar+, match+, magnify+, chang+, amplify+, different, layout, design+, edit+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106055327 A (LENOVO (BEIJING) LIMITED) 26 October 2016 (2016-10-26) description, paragraphs [0065]-[0158], and figures 2-9	1-5,8-12,15-19,22-23
A	CN 106897038 A (BEIJING CHUANSONG TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 June 2017 (2017-06-27) entire document	1-23
A	CN 108415645 A (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONIC TECHNOLOGY COMPANY LIMITED) 17 August 2018 (2018-08-17) entire document	1-23
A	CN 109445733 A (HANGZHOU CHENGYING DATA TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 March 2019 (2019-03-08) entire document	1-23
A	CN 111107518 A (SHANGHAI PATEO YUEZHEN ELECTRONIC EQUIPMENT MANUFACTURING CO., LTD.) 05 May 2020 (2020-05-05) entire document	1-23
A	CN 110381345 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 25 October 2019 (2019-10-25)	1-23
A	US 10687018 B1 (LG ELECTRONICS INC.) 16 June 2020 (2020-06-16) entire document	1-23



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

29 September 2021

Date of mailing of the international search report

20 October 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/CN2021/107410

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106055327	A	26 October 2016	None			
CN	106897038	A	27 June 2017	None			
CN	108415645	A	17 August 2018	CN	108459817	A	28 August 2018
				CN	108415658	A	17 August 2018
CN	109445733	A	08 March 2019	None			
CN	111107518	A	05 May 2020	None			
CN	110381345	A	25 October 2019	CN	110381345	B	15 December 2020
				WO	2021004381	A1	14 January 2021
US	10687018	B1	16 June 2020	EP	3678377	A1	08 July 2020
				KR	20200084273	A	10 July 2020
				US	2020213557	A1	02 July 2020

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/107410

A. 主题的分类 G06F 3/14 (2006.01) 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) G06F 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 投屏, 推屏, 传屏, 屏幕共享, 显示, 同步, 匹配, 缩放, 放大, 大于, 高于, 不小于, 排版, 布局, display, project+, connect+, transmit+, synchron+, shar+, match+, magnify+, chang+, amplify+, different, layout, design+, edit+		
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
X	CN 106055327 A (联想北京有限公司) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 说明书[0065]-[0158]段、附图2-9	1-5, 8-12, 15-19, 22-23
A	CN 106897038 A (北京传送科技有限公司) 2017年 6月 27日 (2017 - 06 - 27) 全文	1-23
A	CN 108415645 A (广州视源电子科技股份有限公司) 2018年 8月 17日 (2018 - 08 - 17) 全文	1-23
A	CN 109445733 A (杭州橙鹰数据技术有限公司) 2019年 3月 8日 (2019 - 03 - 08) 全文	1-23
A	CN 111107518 A (上海博泰悦臻电子设备制造有限公司) 2020年 5月 5日 (2020 - 05 - 05) 全文	1-23
A	CN 110381345 A (华为技术有限公司) 2019年 10月 25日 (2019 - 10 - 25)	1-23
A	US 10687018 B1 (LG ELECTRONICS INC.) 2020年 6月 16日 (2020 - 06 - 16) 全文	1-23
☐ 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 2021年 9月 29日		国际检索报告邮寄日期 2021年 10月 20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 张鹏 电话号码 86-(10)-53962585

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/107410

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	106055327	A	2016年 10月 26日	无			
CN	106897038	A	2017年 6月 27日	无			
CN	108415645	A	2018年 8月 17日	CN	108459817	A	2018年 8月 28日
				CN	108415658	A	2018年 8月 17日
CN	109445733	A	2019年 3月 8日	无			
CN	111107518	A	2020年 5月 5日	无			
CN	110381345	A	2019年 10月 25日	CN	110381345	B	2020年 12月 15日
				WO	2021004381	A1	2021年 1月 14日
US	10687018	B1	2020年 6月 16日	EP	3678377	A1	2020年 7月 8日
				KR	20200084273	A	2020年 7月 10日
				US	2020213557	A1	2020年 7月 2日