

(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
2025 年 6 月 19 日 (19.06.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/123722 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 16/176 (2019.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/110746
- (22) 国际申请日: 2024 年 8 月 8 日 (08.08.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202311730631.4 2023年12月14日 (14.12.2023) CN
- (71) 申请人: 荣耀终端股份有限公司(**HONOR DEVICE CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路 8089 号深业中城 6 号楼 A 单元 3401 518040 (CN)。
- (72) 发明人: 郑鹏(**ZHENG, Peng**); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路 8089 号深业中城 6 号楼 A 单元 3401 518040 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司(**LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM**); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际 A 座 8F-6 100082 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) **Title:** FILE SHARING METHOD, DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 文件共享方法、设备及存储介质

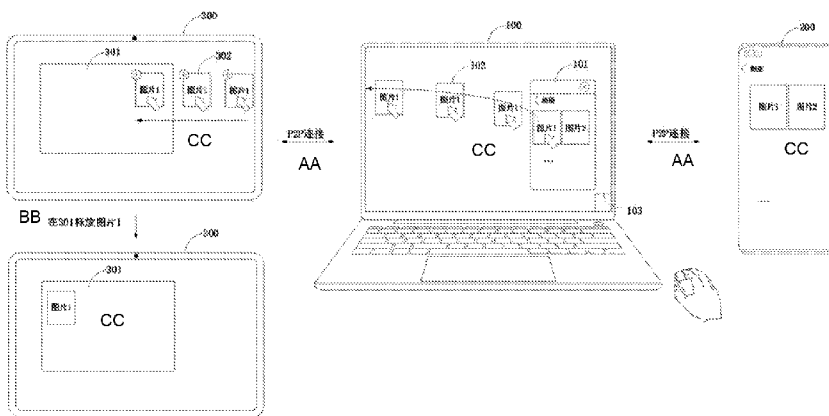


图 5

AA P2P connection
BB Release the picture 1 at the area 301
CC Picture

(57) **Abstract:** The present application relates to the technical field of terminals and provides a file sharing method, a device and a storage medium. The method can be applied to a system comprising a first electronic device, a second electronic device and a third electronic device, wherein the first electronic device is connected to both the second electronic device and the third electronic device. The method comprises: the first electronic device displaying a first window, and the first window displaying screen content of the second electronic device, wherein the screen content of the second electronic device comprises a first file; and when the first file is dragged to a screen effective area of the third electronic device from the first window, and in response to a drag releasing operation on the first file, the third electronic device displaying the first file. By means of the method, the first file, which is locally stored in the second electronic device, is dragged by means of the first electronic device to the third electronic device for displaying, such that cross-device file sharing in a screen collaboration scenario can be quickly and efficiently realized.



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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SC, 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, ME, 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: 本申请提供一种文件共享方法、设备及存储介质, 涉及终端技术领域, 可应用于包括第一电子设备、第二电子设备和第三电子设备的系统, 第一电子设备分别与第二电子设备和第三电子设备连接, 该方法包括: 第一电子设备显示第一窗口, 第一窗口显示第二电子设备的屏幕内容, 第二电子设备的屏幕内容包括第一文件; 当第一文件从第一窗口被拖拽至第三电子设备的屏幕有效区域时, 响应于对第一文件的拖拽释放操作, 第三电子设备显示第一文件。上述方法将第二电子设备本地存储的第一文件, 通过第一电子设备拖拽至第三电子设备显示, 能够快速高效的实现屏幕协同场景下的跨设备文件共享。

文件共享方法、设备及存储介质

本申请要求于 2023 年 12 月 14 日提交中国专利局、申请号为 202311730631.4、申请名称为“文件共享方法、设备及存储介质”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

本申请涉及终端技术领域，尤其涉及文件共享方法、设备及存储介质。

背景技术

随着跨设备协同、多屏互动技术的发展，用户对多屏互动的需求越来越多，多屏协同场景越来越丰富。多屏协同场景也称为屏幕协同场景，屏幕协同场景包括投屏场景、扩展屏场景、投屏与扩展屏并发场景等。如何在屏幕协同场景下实现跨设备文件共享是目前亟待解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供一种文件共享方法、设备及存储介质，实现屏幕协同场景下的跨设备文件共享。

第一方面，本申请实施例提出一种文件共享方法，应用于包括第一电子设备、第二电子设备和第三电子设备的系统，第一电子设备分别与第二电子设备和第三电子设备连接，该方法包括：第一电子设备显示第一窗口，第一窗口显示第二电子设备的屏幕内容，第二电子设备的屏幕内容包括第一文件；当第一文件从第一窗口被拖拽至第三电子设备的屏幕有效区域时，响应于对第一文件的拖拽释放操作，第三电子设备显示第一文件。

第一电子设备与第二电子设备有线或无线连接，第一电子设备与第三电子设备有线或无线连接。第一电子设备显示的第一窗口为第二电子设备的协同窗口，第一窗口显示的内容可以与第二电子设备显示屏显示的内容一致。当第一窗口显示的内容与第二电子设备显示屏显示的内容一致时，第一窗口可以看作是第二电子设备在第一电子设备的镜像窗。一种示例中，第一窗口显示第一文件，第二电子设备显示屏显示第一文件。第一文件为第二电子设备的本地存储的文件，例如第一文件可以是图片、视频、文本、音频、应用等。

示例性的，参照图 5，第一电子设备为个人计算机 PC 100，第二电子设备为手机 200，第三电子设备为平板电脑 300。PC 100 与手机 200 有线或无线连接，PC 100 和平板电脑 300 有线或无线连接。第一窗口为窗口 101，第一窗口显示的第一文件为图片 1。第三电子设备的屏幕有效区域为平板电脑 300 显示屏上的区域 301。用户可使用无线鼠标拖拽图片 1 穿越 PC 100 屏幕边缘，至平板电脑 300 的区域 301 后释放图片 1，图片 1 显示于区域 301。

上述方法中，第二电子设备投屏到第一电子设备的内容显示在第一电子设备的第一窗口中，用户跨设备拖拽第一窗口中的第一文件至第三电子设备，实现将第二电子设备本地存储的第一文件，通过第一电子设备拖拽至第三电子设备显示，操作过程简便，能够快速高效的实现屏幕协同场景下的跨设备文件共享。

第一方面的一个可选实施例中，第三电子设备显示第一文件之前，该方法还包括：第

二电子设备向第一电子设备传输第一文件；第一电子设备向第三电子设备传输第一文件。

上述方法中，第二电子设备通过第一电子设备向第三电子设备传输用户拖拽的第一文件，实现屏幕协同场景下的跨设备文件传输。

第一方面的一个可选实施例中，第二电子设备向第一电子设备传输第一文件之前，该方法还包括：响应于对第一文件的拖拽释放操作，第三电子设备确定第一文件的释放位置是否在第三电子设备的屏幕有效区域内；若是，第三电子设备向第一电子设备发送第一通知消息，第一通知消息用于指示第一文件释放到第三电子设备的屏幕有效区域；第一电子设备向第二电子设备发送文件传输请求，文件传输请求用于请求传输第一文件。

示例性的，继续参照图 5，对第一文件的拖拽释放操作为对图片 1 在平板电脑 300 显示屏上的拖拽释放操作。第三电子设备的屏幕有效区域为平板电脑 300 显示屏上的区域 301。应理解，若拖拽图片 1 至区域 301 之外，由于不是平板电脑 300 的屏幕有效区域，本次跨设备拖拽失败，平板电脑 300 不会接收到图片 1 并显示。第三电子设备向第一电子设备发送的第一通知消息可对应图 6 中 S609 的通知消息。第一电子设备向第二电子设备发送的文件传输请求可对应图 6 中 S613 的文件传输请求。

上述方法中，在第一电子设备接收到第三电子设备发送的文件释放到屏幕有效区域的通知后，第一电子设备向第二电子设备获取被拖拽的第一文件，进而将第一文件传输至第三电子设备进行显示，实现屏幕协同场景下的跨设备文件共享。应理解，若第一电子设备接收到第三电子设备发送的文件未释放到屏幕有效区域的通知，第一电子设备不会向第二电子设备获取第一文件，第三电子设备不会接收到第一文件并显示。

第一方面的一个可选实施例中，该方法还包括：当第一文件从第一窗口被拖拽至第一电子设备的屏幕边缘时，第一电子设备向第三电子设备发送第一跨设备拖拽事件，第一跨设备拖拽事件用于指示有文件从第一电子设备拖拽至第三电子设备。

示例性的，继续参照图 5，当图片 1 从 PC 100 的窗口 101 被拖拽至 PC 100 的左侧屏幕边缘时，PC 100 向平板电脑 300 发送第一跨设备拖拽事件，以指示有图片从 PC 100 拖拽至平板电脑 300，第一跨设备拖拽事件可对应图 6 中 S606b 的超级键鼠的拖入事件。

上述方法中，当第一文件被拖拽至第一电子设备的主屏幕的屏幕边缘时，第一电子设备通过发送第一跨设备拖拽事件，告知第三电子设备有文件跨设备拖入，以便第三电子设备开始监测被拖拽的第一文件。

第一方面的一个可选实施例中，该方法还包括：第三电子设备显示第二文件，第二文件为第三电子设备本地存储的文件；当第二文件从第三电子设备的屏幕被拖拽至第一窗口时，响应于对第二文件的拖拽释放操作，第一窗口和第二电子设备显示第二文件。

第二文件可以是图片、视频、文本、音频、应用等。示例性的，参照图 7，第二文件为图片 5，平板电脑 300 的显示屏上显示有图片 5。用户可使用无线鼠标拖拽图片 5 穿越平板电脑 300 屏幕边缘，至 PC 100 的窗口 101 后释放图片 5，图片 5 显示于窗口 101，且图片 5 显示于手机 200 的显示屏上。

上述方法中，第二电子设备投屏到第一电子设备的内容显示在第一电子设备的第一窗口中，用户跨设备拖拽第三电子设备中的第三文件至第一窗口，即可将第三电子设备本地存储的第二文件，通过第一电子设备拖拽至第二电子设备显示，第一窗口可同步显示第二文件，操作过程简便，能够快速高效的实现屏幕协同场景下的跨设备文件共享。

第一方面的一个可选实施例中，第一窗口和第二电子设备显示第二文件之前，该方法还包括：第三电子设备向第一电子设备传输第二文件；第一电子设备向第二电子设备传输第二文件。

5 上述方法中，第三电子设备通过第一电子设备向第二电子设备传输用户拖拽的第二文件，实现屏幕协同场景下的跨设备文件传输。

第一方面的一个可选实施例中，第三电子设备向第一电子设备传输第二文件，包括：响应于对第二文件的拖拽释放操作，第一电子设备向第三电子设备发送第二通知消息，第二通知消息用于指示第二文件释放到第一窗口；第三电子设备向第一电子设备传输第二文件。

10 示例性的，继续参照图 7，对第二文件的拖拽释放操作为对图片 5 在 PC 100 的窗口 101 的拖拽释放操作。第一电子设备向第三电子设备发送的第二通知消息可对应图 8 中 S809b 的通知消息。第三电子设备向第一电子设备传输第二文件可对应图 8 中 S811。

15 上述方法中，在第三电子设备接收到第一电子设备发送的文件释放到第一窗口的通知后，第三电子设备向第一电子设备传输第二文件，以便第一电子设备将第二文件传输给第二电子设备进行显示，实现屏幕协同场景下的跨设备文件共享。

第一方面的一个可选实施例中，该方法还包括：当第二文件被拖拽至第三电子设备的屏幕边缘时，第三电子设备向第一电子设备发送第二跨设备拖拽事件，第二跨设备拖拽事件用于指示有文件从第三电子设备拖拽至第一电子设备。

20 示例性的，继续参照图 7，当图片 5 从平板电脑 300 被拖拽至其右侧屏幕边缘时，平板电脑 300 向 PC 100 发送第二跨设备拖拽事件，以指示有图片从平板电脑 300 拖拽至 PC 100，第二跨设备拖拽事件可对应图 8 中 S801 的超级键鼠的拖入事件。

上述方法中，当第二文件被拖拽至第三电子设备的屏幕边缘时，第三电子设备通过发送第二跨设备拖拽事件，告知第一电子设备有文件跨设备拖入，以便第一电子设备开始监测被拖拽的第二文件。

25 第一方面的一个可选实施例中，该方法还包括：第一电子设备的超级键鼠服务启动后，第一电子设备的超级键鼠服务创建第一虚拟窗口；第一虚拟窗口用于检测第一电子设备主屏幕上的跨设备拖拽事件。

30 第一虚拟窗口位于第一电子设备主屏幕的右下角，可触发第一电子设备的主屏幕上的跨设备拖拽事件。示例性的，参照图 5，第一电子设备为 PC 100，第一虚拟窗口为 PC 100 主屏幕右下角的窗口 103。第一虚拟窗口可用于检测前述的第一跨设备拖拽事件、以及前述的第二跨设备拖拽事件。

35 第二方面，本申请实施例提供一种文件共享方法，应用于包括第一电子设备、第二电子设备和第三电子设备的系统，第一电子设备分别与第二电子设备和第三电子设备连接，方法包括：第三电子设备显示第一电子设备的扩展屏幕，扩展屏幕占据第三电子设备的部分屏幕空间，扩展屏幕显示有第二窗口，第二窗口显示第二电子设备的屏幕内容，第二电子设备的屏幕内容包括第三文件；当第三文件从第二窗口被拖拽至第三电子设备的除扩展屏幕外的第一屏幕空间时，响应于对第三文件的拖拽释放操作，第三电子设备的第一屏幕空间显示第三文件。

第一电子设备与第二电子设备有线或无线连接，第一电子设备与第三电子设备有线或

无线连接。第二窗口为第二电子设备的协同窗口，第二窗口显示的内容可以与第二电子设备显示屏显示的内容一致。当第二窗口显示的内容与第二电子设备显示屏显示的内容一致时，第二窗口可以看作是第二电子设备在第一电子设备上的镜像窗。一种示例中，第二窗口显示第三文件，第二电子设备显示屏显示第三文件。第三文件为第二电子设备的本地存储的文件，例如第三文件可以是图片、视频、文本、音频、应用等。

示例性的，参照图 9，第一电子设备为个人计算机 PC 100，第二电子设备为手机 200，第三电子设备为平板电脑 300。PC 100 与手机 200 有线或无线连接，PC 100 和平板电脑 300 有线或无线连接。第一电子设备的扩展屏幕为 PC 100 投屏到平板电脑 300 的扩展屏幕 304，扩展屏幕 304 占据平板电脑 300 显示屏的部分屏幕空间。第二窗口为扩展屏幕 304 上的窗口 305，第二窗口显示的第三文件为图片 1。第三电子设备的第一屏幕空间为平板电脑 300 的除扩展屏幕 304 外的屏幕空间 306。用户可使用无线鼠标将图片 1 从平板电脑 300 的窗口 305 拖拽至屏幕空间 306 后释放，图片 1 显示于屏幕空间 306。

上述方法中，第一电子设备将其扩展屏幕投屏到第三电子设备的显示屏上，第一电子设备的扩展屏幕上显示有第二电子设备的第二窗口，用户拖拽第二窗口中的第三文件至第三电子设备的第一屏幕空间，实现将第二电子设备本地存储的第三文件，拖拽至第三电子设备进行显示，操作过程简便，能够快速高效的实现屏幕协同场景下的跨设备文件共享。

第二方面的一个可选实施例中，第三电子设备的第一屏幕空间显示第三文件之前，方法还包括：第二电子设备向第一电子设备传输第三文件；第一电子设备向第三电子设备传输第三文件。

上述方法中，第二电子设备通过第一电子设备向第三电子设备传输用户拖拽的第三文件，实现屏幕协同场景下的跨设备文件传输。

第二方面的一个可选实施例中，当第三文件从第二窗口被拖拽至第一电子设备的扩展屏幕的屏幕边缘时，第一电子设备向第三电子设备发送第三跨设备拖拽事件，第三跨设备拖拽事件用于指示有文件从第一电子设备的扩展屏幕拖拽至第三电子设备。

示例性的，继续参照图 9，当图片 1 从窗口 305 被拖拽至 PC 100 的扩展屏幕 304 的屏幕边缘时，PC 100 向平板电脑 300 发送第三跨设备拖拽事件，以指示有图片从 PC 100 扩展屏幕 304 拖拽至平板电脑 300，第三跨设备拖拽事件可对应图 10 中 S1008b 的超级键鼠的拖入事件。

上述方法中，当第三文件被拖拽至第一电子设备的扩展屏幕的屏幕边缘时，第一电子设备通过发送第三跨设备拖拽事件，告知第三电子设备有文件跨设备拖入，以便第三电子设备开始监测被拖拽的第三文件。

第二方面的一个可选实施例中，该方法还包括：当第二窗口中的第三文件被选中并被拖拽时，第一电子设备的超级键鼠服务创建第二虚拟窗口；第二虚拟窗口用于检测第一电子设备扩展屏幕上的跨设备拖拽事件。

第二虚拟窗口位于第一电子设备扩展屏幕的右下角，可触发第一电子设备的扩展屏幕上的跨设备拖拽事件，示例性的，参照图 9，第一电子设备为 PC 100，第二虚拟窗口为 PC 100 扩展屏幕 304 右下角的窗口 309。第二虚拟窗口可用于检测前述的第三跨设备拖拽事件。

第二方面的一个可选实施例中，第一电子设备安装有第一操作系统，第二电子设备和

第三电子设备安装有第二操作系统，第一操作系统和第二操作系统不同。

示例性的，第一操作系统为 windows 操作系统，第二操作系统为安卓操作系统。

第三方面，本申请实施例提供一种电子设备，电子设备包括：存储器和处理器，所述处理器用于调用所述存储器中的计算机程序，以执行如第一方面任一项所述的第一电子设备的方法，或者执行如第一方面任一项所述的第二电子设备的方法，或者执行如第一方面任一项所述的第三电子设备的方法。

第四方面，本申请实施例提供一种电子设备，电子设备包括：存储器和处理器，所述处理器用于调用所述存储器中的计算机程序，以执行如第二方面任一项所述的第一电子设备的方法，或者执行如第二方面任一项所述的第二电子设备的方法，或者执行如第二方面任一项所述的第三电子设备的方法。

第五方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质存储有计算机程序，当计算机程序在电子设备上运行时，使得电子设备执行如第一方面任一项所述的第一电子设备的方法，或者执行如第一方面任一项所述的第二电子设备的方法，或者执行如第一方面任一项所述的第三电子设备的方法。

第六方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质存储有计算机程序，当计算机程序在电子设备上运行时，使得电子设备执行如第二方面任一项所述的第一电子设备的方法，或者执行如第二方面任一项所述的第二电子设备的方法，或者执行如第二方面任一项所述的第三电子设备的方法。

第七方面，本申请实施例提供一种芯片，芯片包括处理器，处理器用于调用存储器中的计算机程序，以执行如第一方面任一项所述的第一电子设备的方法，或者执行如第一方面任一项所述的第二电子设备的方法，或者执行如第一方面任一项所述的第三电子设备的方法。

第八方面，本申请实施例提供一种芯片，芯片包括处理器，处理器用于调用存储器中的计算机程序，以执行如第二方面任一项所述的第一电子设备的方法，或者执行如第二方面任一项所述的第二电子设备的方法，或者执行如第二方面任一项所述的第三电子设备的方法。

第九方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，包括计算机程序，当计算机程序被运行时，使得计算机执行如第一方面任一项所述的第一电子设备的方法，或者执行如第一方面任一项所述的第二电子设备的方法，或者执行如第一方面任一项所述的第三电子设备的方法。

第十方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，包括计算机程序，当计算机程序被运行时，使得计算机执行如第二方面任一项所述的第一电子设备的方法，或者执行如第二方面任一项所述的第二电子设备的方法，或者执行如第二方面任一项所述的第三电子设备的方法。

应当理解的是，本申请的第三方面至第十方面与本申请的第一方面或第二方面的技术方案相对应，各方面及对应的可行实施方式所取得的有益效果相似，不再赘述。

附图说明

图 1 为本申请实施例提供的屏幕协同场景的示意图一；

图 2 为本申请实施例提供的屏幕协同场景的示意图二；

图3为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图；
图4为本申请实施例提供的另一种电子设备的结构示意图；
图5为本申请实施例提供的文件共享方法的场景示意图一；
图6为本申请实施例提供的文件共享方法的流程示意图一；
图7为本申请实施例提供的文件共享方法的场景示意图二；
图8为本申请实施例提供的文件共享方法的流程示意图二；
图9为本申请实施例提供的文件共享方法的场景示意图三；
图10为本申请实施例提供的文件共享方法的流程示意图三。

具体实施方式

为了便于清楚描述本申请实施例的技术方案，在本申请的实施例中，采用了“第一”、“第二”等字样对功能和作用基本相同的相同项或相似项进行区分。本领域技术人员可以理解“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定，并且“第一”、“第二”等字样也并不限定一定不同。

需要说明的是，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他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。

本申请实施例中，“至少一个”是指一个或者多个，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，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的情况，其中A，B可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项（种/个）”或其类似表达，是指的这些项中的任意组合，包括单项（种/个）或复数项（种/个）的任意组合。例如，a，b或c中的至少一项（种/个），可以表示：a，b，c，a-b，a-c，b-c，或a-b-c，其中a，b，c可以是单个，也可以是多个。

需要说明的是，本申请所涉及的用户信息（包括但不限于用户设备信息、用户个人信息等）和数据（包括但不限于用于分析的数据、存储的数据、展示的数据等），均为经用户授权或者经过各方充分授权的信息和数据，并且相关数据的收集、使用和处理需要遵守相关国家和地区的相关法律法规和标准，并提供有相应的操作入口，供用户选择授权或者拒绝。

为了便于理解，下面首先对本申请实施例涉及到的相关概念进行说明，以供参考。

第一，电子设备，为具有显示屏幕的设备。本申请实施例中电子设备可以是便携式设备，诸如手机、平板电脑、具备显示功能及无线通讯功能的可穿戴设备、车载终端设备、虚拟现实（virtual reality，VR）设备、增强现实（augmented reality，AR）设备、个人计算机（personal computer，PC）、笔记本电脑、上网本、个人数字助理（personal digital assistant，PDA）、智能家居设备（如，智能电视等）等。本申请实施例对电子设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

第二，外部设备，是指连在计算机系统的主机之外的设备，一般分为外部输入设备、外部输出设备和外存储器。外部设备是计算机系统的重要组成部分，起到信息传输、输入和存储的作用。本申请实施例中，外部输入设备可以包括键盘、鼠标、笔输入设备（如，

触控笔)等。

第三,应用(application, APP)也称为应用程序,是能够实现某项或多项特定功能的软件程序。通常,电子设备中可以安装多个应用,例如相机应用、短信应用、浏览器应用、相册应用等。本申请实施例中提到的应用,可以是电子设备出厂时已安装的应用,也可以是用户在使用电子设备过程中从网络下载或从其他电子设备获取的应用。

第四,P2P(peer-to-peer)连接,又称为点对点连接,是指两台设备之间直接进行通信和数据传输,不需要通过中心化的服务器进行中转。这种连接方式常用于分布式计算、文件共享、即时通讯等场景,可以减轻服务器的负担,提高数据传输的效率和安全性。本申请实施例中,设备之间的通信连接可以为P2P连接。

第五,超级键鼠服务,是电子设备的一种多设备协同功能,可以与附近设备共享外部输入设备。本申请实施例中,PC可与附近设备,如平板电脑,共享PC的鼠标、键盘、笔输入设备等。

第六,屏幕协同服务,是电子设备的一种多设备协同功能,可以与附近设备进行连接和协同工作,实现屏幕内容的共享。协同工作可以是不同设备之间的屏幕内容镜像或扩展。本申请实施例中,屏幕协同服务主要指的是设备之间屏幕内容镜像,例如手机将其镜像屏投射到PC上。

第七,随航服务,是电子设备的一种屏幕协同功能,可以将设备的扩展屏幕投射到附近设备的屏幕上。本申请实施例中,PC可将其扩展屏幕投射到例如平板电脑上。

本申请实施例提供一种文件共享方法,用于在建立屏幕协同的多个电子设备之间进行文件共享。建立屏幕协同的多个电子设备包括至少两个电子设备。共享的文件可以为应用、图片、视频、音频、文本等。

下面对结合附图对本申请实施例提供的文件共享方法的屏幕协同场景进行介绍。

场景一:图1为本申请实施例提供的屏幕协同场景的示意图一。如图1所示,该场景包括PC 100,手机200以及平板电脑300,其中PC 100分别与手机200和平板电脑300通信连接。图1中设备间通信连接是无线保真(wireless fidelity, Wi-Fi) P2P连接。在一些实施例中,设备间还可以通过有线方式连接,例如通过通用串行总线(universal serial bus, USB)连接。

PC 100与手机200已建立屏幕协同连接,手机200将自身显示屏幕中的内容投屏到PC 100的显示屏幕上,如图1中的窗口101,窗口101为手机200的协同窗口,通常情况下,窗口101上显示的内容与手机200屏幕上显示的内容一致,窗口101也可称为手机200的镜像屏。

在一些实施例中,窗口101上显示的内容也可以与手机200屏幕上显示的内容不一致。

窗口101位于PC 100屏幕的上层,用户可拖拽窗口101至PC 100屏幕的任意位置,或调整窗口101在PC 100屏幕上的窗口大小。

在设备间建立P2P连接后,用户可进入PC 100的电脑管家,在电脑管家的多屏协同中快速建立PC 100与手机200的屏幕协同连接,如用户通过手机扫描多屏协同中呈现的二维码,以建立屏幕协同连接。当然,还可以通过其他方式进行连接,对此本申请实施例不作限定。

PC 100与平板电脑300已建立超级键鼠连接,PC 100和平板电脑300可以共享使用

PC 100 的键盘、鼠标或触控笔等外部输入设备，PC 100 的键鼠可以在设备间穿梭操控 PC 100 和平板电脑，也可以在设备间拖拽互传图片、文件等。图 1 中用户使用的外部输入设备为无线鼠标。

在设备间建立 P2P 连接后，用户可通过移动鼠标指针，连续两次轻触 PC 100 屏幕边缘，以建立超级键鼠连接。当然，还可以通过其他方式进行连接，对此本申请实施例不作限定。

基于图 1 所示的屏幕协同场景，本申请实施例提供一种文件共享方法，响应于图 1 所示的操作 1，可将 PC 屏幕上手机协同窗口中的文件，经 PC 传输至平板电脑，并在平板电脑的屏幕上显示传输成功的文件。响应于图 1 所示的操作 2，可将平板电脑中的文件，经 PC 传输至手机，并在手机屏幕以及 PC 屏幕上的手机协同窗口上显示传输成功的文件。上述方法能够快速高效的实现屏幕协同场景（投屏）下的跨设备文件共享，提高用户操作的简便性。

其中，操作 1 为从 PC 屏幕上的手机协同窗口起始，至平板电脑屏幕释放的跨设备拖拽操作，操作 2 为从平板电脑屏幕起始，至 PC 屏幕上的手机协同窗口释放的跨设备拖拽操作。

场景二：图 2 为本申请实施例提供的屏幕协同场景的示意图二。如图 2 所示，该场景同样包括 PC 100，手机 200 以及平板电脑 300，PC 100 分别与手机 200 和平板电脑 300 通信连接，如 P2P 连接。PC 100 与手机 200 已建立屏幕协同连接，PC 100 与平板电脑 300 已建立超级键鼠连接，相关内容可参照前文。

与图 1 不同的是，PC 100 还与平板电脑 300 建立随航连接，PC 100 可以将其扩展屏幕中的文件投屏到平板电脑 300 的显示屏幕上上进行显示，如图 2 所示的扩展屏幕 301，扩展屏幕 301 位于平板电脑 300 屏幕的上层，占据平板电脑 300 的一部分屏幕空间。在一些实施例中，扩展屏幕 301 也可以占据平板电脑 300 的整个屏幕。

与图 1 不同的是，窗口 101 位于扩展屏幕 301 的上层，用户可拖拽窗口 101 至扩展屏幕 301 的任意位置，或在扩展屏幕 301 上调整窗口 101 的窗口大小。在一些实施例中，用户也可以将位于扩展屏幕 301 中的窗口 101 拖拽至 PC 100 屏幕中。

在设备间建立 P2P 连接后，用户可进入 PC 100 的电脑管家，在电脑管家的多屏协同中快速建立 PC 100 与平板电脑 300 的随航连接。

基于图 2 所示的屏幕协同场景，本申请实施例提供一种文件共享方法，响应于图 2 所示的操作 3，可将 PC 扩展屏幕上手机协同窗口中的文件，经 PC 传输至平板电脑，并在平板电脑屏幕上除 PC 扩展屏幕外的屏幕空间显示传输成功的文件。上述方法能够快速高效的实现屏幕协同场景（投屏和扩展屏并发）下的跨设备文件共享，提高用户操作的简便性。

其中，操作 3 为从 PC 扩展屏幕上的手机协同窗口起始，至平板电脑上除 PC 扩展屏幕外的屏幕空间释放的拖拽操作。

为了便于理解本申请的文件共享方法，下面对上述场景一和场景二中涉及到的电子设备的结构进行介绍。

图 3 为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图。以电子设备为 PC 为例，如图 3 所示，PC 可以包括应用程序层、windows 系统和硬件层。

应用程序层可以包括如相册、文件夹、浏览器等应用程序。本申请实施例中，应用程

序层还包括超级键鼠服务、屏幕协同服务和随航服务。PC 的超级键鼠服务可获知 PC 上的跨设备的拖拽事件（如，拖拽 PC 上的文件至平板电脑）、拖拽释放事件（如，拖拽平板电脑上的文件至 PC 后释放）等。PC 的屏幕协同服务可获取外部投屏设备（如，手机）的屏幕内容，将外部投屏设备的屏幕内容呈现在 PC 屏幕上。PC 的随航服务可将 PC 的扩展屏幕的内容传输至外部连接设备（如，平板电脑），以实现 PC 屏幕的扩展。

windows 系统可以包括蓝牙驱动和无线保真（wireless fidelity，WiFi）驱动。硬件层包括蓝牙模块、WiFi 模块和显示屏。蓝牙驱动用于驱动蓝牙模块工作，以便 PC 与其他设备建立蓝牙连接。WiFi 驱动用于驱动 WiFi 模块工作，以便 PC 与其他设备建立 WiFi 连接。显示驱动用于驱动显示屏工作。

需要说明的是，图 3 示出的 PC 层级结构中的层以及各层中包含的模块或部件，并不构成对 PC 的具体限定。在另一些实施例中，PC 可以包括比图示更多或更少的层，以及每个层中可以包括更多或更少的部件，本申请实施例不做限定。

图 4 为本申请实施例提供的另一种电子设备的结构示意图。以电子设备为手机为例，手机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软件系统为安卓（Android）系统为例，示例性说明手机的软件结构。

如图 4 所示，分层架构将手机的软件系统分成若干个层，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，可以将安卓系统分为四层，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，例如相册，文件夹，导航，浏览器，电子邮件，日历，闹钟等应用程序。本申请实施例中，应用程序层还包括屏幕协同服务。手机的屏幕协同服务可与 PC 的屏幕协同服务进行数据交互，例如传输手机的屏幕内容，以便在 PC 屏幕上显示手机协同窗口，如图 1 所示的窗口 101。

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。在一些实施例中，应用程序框架层包括如输入管理服务，电源管理服务，窗口管理服务等

安卓运行时包括核心库和虚拟机。安卓运行时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（3D）图形处理库(例如：OpenGL ES)，二维（2D）图形引擎(例如：SGL)等。

内核层是硬件和软件之间的层。内核层包括例如显示驱动，摄像头驱动，音频驱动，传感器驱动，蓝牙驱动，WiFi 驱动等，本申请实施例对此不做任何限制。

硬件层包括蓝牙模块，WiFi 模块，显示屏等。

需要说明的是，图 4 示出的手机层级结构中的层以及各层中包含的模块或部件，并不构成对手机的具体限定。在另一些实施例中，手机可以包括比图示更多或更少的层，以及

每个层中可以包括更多或更少的部件，本申请实施例不做限定。

本申请实施例中，平板电脑的结构可参照图 4，平板电脑的应用程序层可以包括超级键鼠服务和随航服务。平板电脑的超级键鼠服务可获知平板电脑上的跨设备的拖拽事件（如，从 PC 拖拽文件至平板电脑）、拖拽释放事件（如，在平板电脑上释放跨设备拖拽的文件）等。平板电脑的随航服务可接收 PC 传输的其扩展屏幕的内容，并将 PC 扩展屏幕呈现在平板电脑的屏幕上。

基于图 3 和图 4 所示的设备结构，下面分别结合具体的实施例对上述场景一和场景二的文件共享方法进行详细介绍。

场景一的文件共享方法对应下述的图 5 至图 8 所示实施例，具体的，图 5 和图 6 所示实施例详细介绍基于操作 1 的文件共享方法，图 7 和图 8 所示实施例详细介绍基于操作 2 的文件共享方法。

场景二的文件共享方法对应下述的图 9 和图 10 所示实施例，图 9 和图 10 所示实施例详细介绍基于操作 3 的文件共享方法。

为了便于理解，下述几个实施例均以传输图片为例进行方案说明，传输其他类型的文件可参照下述几个实施例。

图 5 为本申请实施例提供的文件共享方法的场景示意图一。如图 5 所示，PC 100 屏幕上显示有手机 200 的协同窗口 101，窗口 101 和手机 200 屏幕上同步显示手机 200 相册应用的界面，该界面显示有多个图片，如图片 1 和图片 2。用户可使用无线鼠标选中窗口 101 中的图片，如图片 1，从窗口 101 拖拽图片 1 至 PC 100 左侧屏幕边缘，随后进入平板电脑 300 右侧屏幕边缘，直至将图片 1 拖拽至平板电脑 300 屏幕的有效区域 301 后释放，手机 200 通过 PC 100 将手机 200 相册应用中的图片 1 传输至平板电脑 300，在平板电脑 300 的有效区域 301 显示图片 1。有效区域 301 可以占据平板电脑 300 的一部分屏幕空间。在一些实施例中，有效区域 301 也可以占据平板电脑 300 的整个屏幕。

在 PC 100 屏幕上拖拽图片的过程中，某一时刻，如图 5 中 102 所示，PC 100 屏幕上呈现光标，在光标下方呈现图片缩略图。在平板电脑 300 屏幕上拖拽图片的过程中，某一时刻，如图 5 中 302 所示，平板电脑 300 屏幕上呈现光标，光标下方呈现图片缩略图，图片缩略图的左上角可显示加号，以指示有图片导入平板电脑。图 5 仅作为一种示例，对于不同类型设备上拖拽图片的样式，本申请实施例不作限定。

基于图 5 所示的场景，下面结合附图 6 对设备间的交互过程进行详细说明。

图 6 为本申请实施例提供的文件共享方法的流程示意图一。图 6 所示的文件共享方法涉及手机的屏幕协同服务、PC 的屏幕协同服务和超级键鼠服务，平板电脑的超级键鼠服务。图 6 中，手机与 PC 已建立屏幕协同，PC 与平板电脑已建立超级键鼠。

如图 6 所示，该文件共享方法包括：

S601. 检测到选中并拖拽协同窗口中的图片时，PC 的屏幕协同服务向 PC 的超级键鼠服务发送屏幕协同的拖入事件。

屏幕协同的拖入事件（Mirror 的 DragEnter 事件）指的是在手机协同窗口内触发的选中并拖拽文件的事件，本实施例中，文件指的是图片。

示例性的，如图 5 所示，当用户选中并拖拽窗口 101 的图片 1 时，PC 的屏幕协同服务向 PC 的超级键鼠服务发送屏幕协同的拖入事件。

S602. PC 的超级键鼠服务修改第一标志位为 true。

第一标志位的初始值可以为 false。在 PC 的超级键鼠服务接收到 PC 的屏幕协同服务发送的拖入事件后，PC 的超级键鼠服务将第一标志位由 false 修改为 true，修改后的第一标志位可记为 mirrorDragFileFlag=true，以指示有文件从手机协同窗口拖出。

5 S603. 检测到拖拽图片到 PC 屏幕边缘时，PC 的超级键鼠服务确定第一标志位是否为 true。

S604. 若确定第一标志位为 true，PC 的超级键鼠服务修改第二标志位为 true。

示例性的，如图 5 所示，当拖拽图片 1 至 PC 左侧屏幕边缘时，PC 的超级键鼠服务确定第一标志位是否为 true。

10 第二标志位的初始值可以为 false。在检测到拖拽图片到 PC 屏幕边缘（超级键鼠的拖入事件）时，PC 的超级键鼠服务可再次确认第一标志位是否为 true，其目的是检查超级键鼠的拖入事件是否是在屏幕协同的拖入事件的基础上触发的，若是，修改第二标志位为 true。

15 修改后的第二标志位可记为 transFileFromMirrorFlag=true，以指示有文件从手机协同窗口拖出并跨设备拖拽。第二标志位可以看作是 PC 超级键鼠记录的屏幕协同与超级键鼠拖拽并发（简称为协同键鼠拖拽）的总标志位。

S605. PC 的超级键鼠服务确定第二标志位是否为 true。

S606a. 若确定第二标志位为 true，PC 的超级键鼠服务向 PC 的屏幕协同服务发送超级键鼠的拖入事件。

20 S606b. 若确定第二标志位为 true，PC 的超级键鼠服务向平板电脑的超级键鼠服务发送超级键鼠的拖入事件。

本实施例中，超级键鼠的拖入事件（SuperIO 的 DragEnter 事件）指的是在 PC 屏幕边缘触发的跨设备拖拽事件。PC 的超级键鼠服务分别向 PC 的屏幕协同服务和平板电脑的超级键鼠服务发送超级键鼠的拖入事件之前，可再次确认第二标志位是否为 true，其目的是检查当前是否是协同键鼠拖拽的场景。

25 本实施例对 S606a 和 S606b 的执行顺序不作限定，可以同时执行或顺序执行。

在一些实施例中，S604 之后，检测到拖拽图片穿越到平板电脑屏幕后没有释放文件，又拖拽图片返回到 PC 屏幕时，PC 的超级键鼠服务会触发超级键鼠的拖拽释放（DragLeave）事件，将第二标志位由 true 修改为 false。

在 S606a 之后，可执行：

30 S607. PC 的屏幕协同服务修改第三标志位为 true。

第三标志位的初始值可以为 false。PC 的屏幕协同服务在接收到 PC 的超级键鼠服务发送的超级键鼠的拖入事件后，可获知从手机协同窗口拖出的图片正在跨设备拖拽，PC 的屏幕协同服务将第三标志位修改为 true，以记录协同键鼠拖拽。修改后的第三标志位可记为 superIODragEnter=true，以指示有文件从手机协同窗口拖出并跨设备拖拽。

35 在 S606b 之后，可执行：

S608. 检测到拖拽释放操作时，平板电脑的超级键鼠服务确定是否释放在平板电脑屏幕的有效区域内。

示例性的，如图 5 所示，当释放跨设备拖拽的图片 1 时，平板电脑的超级键鼠服务确定是否释放在平板电脑屏幕的有效区域内。

S609. 若确定释放在平板电脑屏幕的有效区域内, 平板电脑的超级键鼠服务向 PC 的超级键鼠服务发送释放到有效区域的通知消息。

S610. PC 的超级键鼠服务确定第二标志位是否为 true。

5 S611. 若确定第二标志位为 true, PC 的超级键鼠服务向 PC 的屏幕协同服务发送释放到有效区域的通知消息。

PC 的超级键鼠服务通过确定第二标志位是否为 true, 以获知是否为键鼠协同拖拽场景。若第二标志位为 true, PC 的超级键鼠服务确定当前为键鼠协同拖拽场景, 可向 PC 的屏幕协同服务同步释放到有效区域的通知消息。

S612. 若确定第二标志位为 true, PC 的超级键鼠服务修改第一标志位为 false。

10 PC 的超级键鼠服务接收到平板电脑的超级键鼠服务发送的释放到有效区域的通知消息, 且确定当前为键鼠协同拖拽场景后, 将第一标志位由 true 修改为 false, 修改后的第一标志位可记为 mirrorDragFileFlag=false, 以指示当前没有文件从手机协同窗口拖出。

本实施例对 S611 和 S612 的执行顺序不作限定, 可以同时执行或顺序执行。

在 S611 之后, 可执行:

15 S613. PC 的屏幕协同向手机的屏幕协同发送文件传输请求。

S614. 手机的屏幕协同服务向 PC 的屏幕协同服务发送文件传输响应, 文件传输响应包括手机相机应用中被拖拽的图片。例如, 图 5 中的图片 1。

S615. PC 的屏幕协同服务将图片存储至目标路径。

目标路径为 PC 的屏幕协同服务存储文件的默认路径。

20 S616. PC 的屏幕协同服务确定第三标志位是否为 true。

S617. 若确定第三标志位为 true, PC 的屏幕协同服务向 PC 的超级键鼠服务发送图片传输完成消息。

25 PC 的屏幕协同服务通过确定第三标志位是否为 true, 以获知是否为键鼠协同拖拽场景。若第三标志位为 true, PC 的屏幕协同服务确定当前为键鼠协同拖拽场景, 可向 PC 的超级键鼠服务发送图片传输完成消息。

S618. PC 的超级键鼠服务确定第二标志位是否为 true。

S619. 若确定第二标志位为 true, PC 的超级键鼠服务从目标路径获取图片。

30 PC 的超级键鼠服务通过确定第二标志位是否为 true, 以获知是否为键鼠协同拖拽场景。若第二标志位为 true, PC 的超级键鼠服务确定当前为键鼠协同拖拽场景, 可从目标路径获取图片。

S620. PC 的超级键鼠服务向平板电脑的超级键鼠服务传输图片。

S621a. 图片传输至平板电脑后, PC 的超级键鼠服务向 PC 的屏幕协同服务发送图片传输完成消息。

S621b. 图片传输至平板电脑后, PC 的超级键鼠服务修改第二标志位为 false。

35 修改后的第二标志位可记为 transFileFromMirrorFlag=false, 以指示当前没有文件从手机协同窗口拖出并跨设备拖拽, 即指示协同键鼠拖拽的流程结束。

本实施例对 S621a 和 S621b 的执行顺序不作限定, 可以同时执行或顺序执行。

在 S621a 之后, 可执行:

S622. PC 的屏幕协同服务修改第三标志位为 false。修改后的第三标志位可记为

superIODragEnter_ = false, 以指示当前没有文件从手机协同窗口拖出并跨设备拖拽。

在 S620 之后, 可执行:

S623. 平板电脑的超级键鼠服务将图片传输至平板电脑的显示驱动, 以在平板电脑屏幕上显示拖拽的图片。

5 传输的图片可显示在平板电脑屏幕的有效区域内的任意位置。

示例性的, 如图 5 所示, 当释放跨设备拖拽的图片 1 至平板电脑的有效区域内时, 若有效区域为图片列表区域, 可将图片 1 显示在图片列表中的第一个位置。

在一些实施例中, 图片也可显示在释放图片的位置处。

本实施例示出的文件共享方法, 通过手机的屏幕协同服务、PC 的屏幕协同服务、PC
10 的超级键鼠服务以及平板电脑的超级键鼠服务的信息交互, 可实现将手机协同窗口中用户选中并跨设备拖拽的文件, 通过 PC 传输至平板电脑, 并在平板电脑屏幕上显示该文件。上述方案能够快捷高效的实现屏幕协同场景下的跨设备文件共享, 提高用户操作的简便性。

图 7 为本申请实施例提供的文件共享方法的场景示意图二。如图 7 所示, PC 100 屏幕上显示有手机 200 的协同窗口 101, 窗口 101 和手机 200 屏幕上同步显示手机 200 相册应用的界面, 该界面显示有多个图片, 如图片 1 和图片 2。用户可使用无线鼠标穿越至平板电脑 300 的屏幕, 平板电脑 300 的屏幕上显示平板电脑 300 的相册应用的界面 303, 该界面 303 显示有多个图片, 包括例如图片 5。
15

用户可使用无线鼠标选中界面 303 中的图片 5, 拖拽图片 5 至平板电脑 300 右侧屏幕边缘, 随后进入 PC 100 左侧屏幕边缘, 直至将图片 5 拖拽至 PC 100 屏幕上的窗口 101 后
20 释放, 平板电脑 300 通过 PC 100 将平板电脑 300 相册应用中的图片 5 传输至手机 200, 在手机 200 的协同窗口 101 以及手机 200 的屏幕上显示图片 5。图片 5 的显示位置不限于在相册第一张图片的位置处, 在一些实施例中, 图片 5 也可以显示在释放位置处。

基于图 7 所示的场景, 下面结合附图 8 对设备间的交互过程进行详细说明。

图 8 为本申请实施例提供的文件共享方法的流程示意图二。图 8 所示的文件共享方法
25 涉及手机的屏幕协同服务、PC 的屏幕协同服务和超级键鼠服务, 平板电脑的超级键鼠服务。图 8 中, 手机与 PC 已建立屏幕协同, PC 与平板电脑已建立超级键鼠。

如图 8 所示, 该文件共享方法包括:

S801. 检测到选中并拖拽平板电脑中的图片至平板电脑屏幕边缘时, 平板电脑的超级
键鼠服务向 PC 的超级键鼠服务发送超级键鼠的拖入事件。

30 本实施例中, 超级键鼠的拖入事件指的是在平板电脑屏幕边缘触发的跨设备拖拽事件。示例性的, 如图 7 所示, 当用户选中并拖拽平板电脑中的图片 5 至平板电脑右侧屏幕边缘时, 平板电脑的超级键鼠服务向 PC 的超级键鼠服务发送超级键鼠的拖入事件。

S802. PC 的超级键鼠服务向 PC 的屏幕协同服务发送超级键鼠的拖入事件。

由于图 7 所示屏幕协同场景中 PC 的屏幕协同服务已开启, PC 的超级键鼠服务在接收
35 到平板电脑的超级键鼠服务发送的超级键鼠的拖入事件后, 可向 PC 的屏幕协同服务发送该超级键鼠的拖入事件, 以告知 PC 的屏幕协同服务超级键鼠正在拖拽文件。

S803. PC 的屏幕协同服务修改第四标志位为 true。

第四标志位的初始值可以为 false。PC 的屏幕协同服务在接收到超级键鼠的拖入事件后, 可将第四标志位由 false 修改为 true, 修改后的第四标志位可记为 superIODragFileFlag_

= true, 以指示 PC 超级键鼠正在跨设备拖拽文件。

S804. 检测到拖拽的图片进入协同窗口时, PC 的屏幕协同服务确定第四标志位是否为 true。

S805. 若确定第四标志位为 true, PC 的屏幕协同服务修改第五标志位为 true。

5 示例性的, 如图 7 所示, 当拖拽图片 5 进入 PC 100 的窗口 101 时, PC 的屏幕协同服务确定第四标志位是否为 true。

第五标志位的初始值可以为 false。在检测到拖拽的图片进入协同窗口(屏幕协同的拖入事件)时, PC 的屏幕协同服务可再次确认第四标志位是否为 true, 其目的是检查键鼠服务的拖入事件是否仍在进行中, 若键鼠服务的拖入事件仍在进行中(第四标志位为 true),
10 表明屏幕协同的拖入事件是在键鼠服务的拖入事件的基础上触发的, 此时 PC 的屏幕协同服务才将第五标志位由 false 修改为 true, 这样可以避免键鼠服务的拖入事件后存在操作中断, 又触发屏幕协同的拖入事件, 而错误修改第五标志位的问题。

修改后的第五标志位可记为 superIODragFileToMirror_=true, 以指示有文件从平板电脑跨设备拖拽至 PC 的手机协同窗口。第五标志位可以看作是 PC 屏幕协同记录的屏幕协同与
15 超级键鼠拖拽并发的总标志位。

S806. PC 的屏幕协同服务确定第五标志位是否为 true。

S807. 若确定第五标志位为 true, PC 的屏幕协同服务向 PC 的超级键鼠服务发送拖拽图片进入协同窗口的通知消息。

PC 的屏幕协同服务向 PC 的超级键鼠服务发送拖拽图片进入协同窗口的通知消息之前,
20 可再次确认第五标志位是否为 true, 其目的是检查当前是否是协同键鼠拖拽的场景。

S808. PC 的超级键鼠服务修改第六标志位为 true。

第六标志位的初始值可以为 false。

修改后的第六标志位可记为 superIODragInMirrorStatus_=true, 以指示有文件从平板电脑跨设备拖拽至 PC 的手机协同窗口。

25 S809a. 检测到在协同窗口释放图片时, PC 的超级键鼠服务向 PC 的屏幕协同服务发送释放图片的通知消息。

S809b. 检测到在协同窗口释放图片时, PC 的超级键鼠服务向平板电脑的超级键鼠服务发送释放图片的通知消息。

示例性的, 如图 7 所示, 用户在窗口 101 释放跨设备拖拽的图片 5 时, PC 的超级键鼠
30 服务向 PC 的屏幕协同服务发送释放图片的通知消息, 以及向平板电脑的超级键鼠服务发送释放图片的通知消息。

本实施例对 S809a 和 S809b 的执行顺序不作限定, 可以同时执行或顺序执行。

在 S809a 之后, 可执行:

S810. PC 的屏幕协同服务修改第四标志位为 false。

35 PC 的屏幕协同服务接收到 PC 的超级键鼠服务发送的释放图片的通知消息后, 将第四标志位由 true 修改为 false, 修改后的第四标志位可记为 superIODragFileFlag_ = false, 以指示 PC 超级键鼠当前没有跨设备拖拽文件。

在 S809a 之后, 可执行:

S811. 平板电脑的超级键鼠服务向 PC 的超级键鼠服务传输图片。

S812. PC 的超级键鼠服务将图片存储至目标路径。

S813. PC 的超级键鼠服务确定第六标志位是否为 true。

S814. 若确定第六标志位为 true，PC 的超级键鼠服务向 PC 的屏幕协同服务发送图片传输完成消息。

5 S815. PC 的屏幕协同服务从目标路径获取图片。

PC 的超级键鼠服务将图片存储至目标路径后，可通过确定第六标志位是否为 true，以获知是否为键鼠协同拖拽场景，若第六标志位为 true，PC 的超级键鼠服务确定当前为键鼠协同拖拽场景，从而向 PC 的屏幕协同服务发送图片传输完成消息，以便 PC 的屏幕协同服务到目标路径下获取图片。

10 S816. PC 的屏幕协同服务向手机的屏幕协同服务传输图片。

S817. 手机的屏幕协同服务将图片传输至手机的显示驱动，以在手机屏幕上显示拖拽的图片。

示例性的，如图 7 所示，在窗口 101 释放图片 5 后，在手机 200 的屏幕上显示图片 5。

在 S816 之后，可执行：

15 S818. 图片传输至手机后，PC 的屏幕协同服务向 PC 的超级键鼠服务发送图片传输完成消息。

S819. PC 的超级键鼠服务修改第六标志位为 false。

修改后的第六标志位可记为 `superIODragInMirrorStatus_=false`，以指示当前没有文件从平板电脑跨设备拖拽进入 PC 的手机协同窗口。

20 在 S816 之后，可执行：

S820. 图片传输至手机后，PC 的屏幕协同服务修改第五标志位为 false。

修改后的第五标志位可记为 `superIODragFileToMirror_=false`，以指示当前没有文件从平板电脑跨设备拖拽至 PC 的手机协同窗口。

25 S821. PC 的屏幕协同服务将图片传输至 PC 的显示驱动，以在协同窗口显示拖拽的图片。

示例性的，如图 7 所示，在窗口 101 释放图片 5 后，在窗口 101 中显示图片 5。

在一些实施例中，S805 之后，检测到拖拽图片进入 PC 屏幕的协同窗口后没有释放文件，又拖拽图片返回到 PC 屏幕桌面时，PC 的超级键鼠服务会触发超级键鼠的拖拽释放（DragLeave）事件，将第五标志位由 true 修改为 false。

30 本实施例示出的文件共享方法，通过手机的屏幕协同服务、PC 的屏幕协同服务、PC 的超级键鼠服务以及平板电脑的超级键鼠服务的信息交互，实现将平板电脑中用户选中并跨设备拖拽的文件通过 PC 传输至手机，并在手机屏幕和 PC 屏幕的手机协同窗口上显示该文件。上述方案能够快捷高效的实现屏幕协同场景下的跨设备文件共享，提高用户操作的简便性。

35 在一些实施例中，PC 的超级键鼠服务启动后，在 PC 主屏幕的右下角创建虚拟窗口，如图 5 中的窗口 103，虚拟窗口用于检测 PC 主屏幕上的跨设备拖拽事件。示例性的，参照图 5，当 PC 扩展屏幕位于平板电脑主屏幕，手机协同窗口位于 PC 主屏幕时，从 PC 的手机协同窗口拖拽图片至 PC 主屏幕左侧边缘时，窗口 103 可检测到 PC 主屏幕上的跨设备拖拽事件，即可触发图 6 中 S606a 和 S606b。

然而，当 PC 扩展屏幕位于平板电脑主屏幕，手机协同窗口位于 PC 扩展屏幕时，参照图 2，由于虚拟窗口位于 PC 主屏幕的右下角，从 PC 扩展屏幕的手机协同窗口拖拽图片至 PC 扩展屏幕边缘时，由于虚拟窗口位于 PC 主屏幕的右下角，因此虚拟窗口无法检测到 PC 扩展屏幕上的超级键鼠的跨设备拖拽事件，导致该场景下无法进行跨设备文件传输。

5 针对上述问题，本申请实施例提出一种文件共享方法，可通过检测手机协同窗口的位置，根据手机协同窗口的位置创建虚拟窗口。若手机协同窗口位于 PC 主屏幕，PC 的超级键鼠服务在 PC 主屏幕的右下角创建虚拟窗口。或者，若手机协同窗口位于 PC 扩展屏幕，PC 的超级键鼠服务在 PC 扩展屏幕的右下角创建虚拟窗口。也即是说，虚拟窗口位于手机协同窗口所在的屏幕右下角，这样无论手机协同窗口在 PC 主屏幕还是 PC 扩展屏幕上，从
10 手机协同窗口拖拽文件到 PC 主屏幕或者 PC 扩展屏幕边缘时，虚拟窗口均可触发 PC 超级键鼠的跨设备拖拽事件，从而实现跨设备文件传输。

下面结合附图 9 和图 10 对本申请提供的文件共享方法进行详细说明。

图 9 为本申请实施例提供的文件共享方法的场景示意图三。如图 9 所示，平板电脑 300 主屏幕上显示有 PC 100 的扩展屏幕 304，扩展屏幕 304 上显示有手机 200 的协同窗口 305，
15 窗口 305 和手机 200 屏幕上同步显示手机 200 相册应用的界面，该界面显示有多个图片，如图片 1 和图片 2。用户可使用无线鼠标穿越至平板电脑 300 的屏幕，选中窗口 305 中的图片 1，拖拽图片 1 至平板电脑 300 主屏幕上除扩展屏幕 304 外的屏幕空间 306 后释放，手机 200 通过 PC 100 将手机 200 相册应用中的图片 1 传输至平板电脑 300，在平板电脑 300 的屏幕空间 306 显示图片 1。

20 在扩展屏幕 304 上拖拽图片的过程中，某一时刻，如图 9 中 307 所示，扩展屏幕 304 上呈现光标，在光标下方呈现图片缩略图。在屏幕空间 306 上拖拽图片的过程中，某一时刻，如图 9 中 308 所示，屏幕空间 306 上呈现光标，光标下方呈现图片缩略图，图片缩略图的左上角可显示加号，以指示有图片导入平板电脑。图 9 仅作为一种示例，对于不同屏幕上拖拽图片的样式，本申请实施例不作限定。

25 基于图 9 所示的场景，下面结合附图 10 对设备间的交互过程进行详细说明。

图 10 为本申请实施例提供的文件共享方法的流程示意图三。图 10 所示的文件共享方法涉及手机的屏幕协同服务，PC 的屏幕协同服务和超级键鼠服务，平板电脑的超级键鼠服务。

30 图 10 中，手机与 PC 已建立屏幕协同，PC 与平板电脑已建立超级键鼠，PC 与平板电脑已建立随航。如图 10 所示，该方法包括：

S1001. 检测到选中并拖拽协同窗口中的图片时，PC 的屏幕协同服务向 PC 的超级键鼠服务发送屏幕协同的拖入事件。

S1002. PC 的超级键鼠服务检测协同窗口的位置。

35 S1003. 协同窗口位于 PC 扩展屏幕时，PC 的超级键鼠在 PC 扩展屏幕的右下角创建虚拟窗口。

虚拟窗口可以看作是 PC 的超级键鼠服务的一个子进程，如图 9 中的窗口 309，用于检测 PC 扩展屏幕上的超级键鼠的拖入事件，PC 扩展屏幕上的超级键鼠的拖入事件是在 PC 扩展屏幕上的手机协同窗口的拖入事件之后触发的。

S1004. PC 的超级键鼠服务修改第一标志位为 true。

S1005. 检测到拖拽图片到 PC 扩展屏幕边缘时, PC 的超级键鼠服务确定第一标志位是否为 true。

在 S1005 之后, 执行 S1006 至 S1009。本实施例的 S1006 至 S1009 与前述实施例的 S604 至 S607 类似, 具体可参照前述实施例, 此处不再展开。

5 在 S1008b 之后, 可执行:

S1010. 检测到拖拽释放操作时, 平板电脑的超级键鼠服务确定是否释放在扩展屏幕外的屏幕有效区域。

S1011. 若确定释放在扩展屏幕外的屏幕有效区域, 平板电脑的超级键鼠服务向 PC 的超级键鼠服务发送释放到扩展屏幕外的屏幕有效区域的通知消息。

10 S1012. PC 的超级键鼠服务确定第二标志位是否为 true。

S1013. 若确定第二标志位为 true, PC 的超级键鼠服务向 PC 的屏幕协同服务发送释放到扩展屏幕外的屏幕有效区域的通知消息。

S1014. 若确定第二标志位为 true, PC 的超级键鼠服务修改第一标志位为 false。

在 S1013 之后, 可执行:

15 S1015 至 S1025。本实施例的 S1015 至 S1025 与前述实施例的 S613 至 S6023 类似, 具体可参照前述实施例, 此处不再展开。

本实施例示出的文件共享方法, 通过将虚拟窗口创建在手机协同窗口所在的屏幕, 即 PC 扩展屏幕的右下角, 使得 PC 超级键鼠能够检测到 PC 扩展屏幕上的超级键鼠的跨设备拖拽事件, 从而实现将 PC 扩展屏幕上手机协同窗口中的文件通过 PC 传输至平板电脑, 并在平板电脑主屏幕上显示。上述方案能够快捷高效的实现屏幕协同场景下的跨设备文件共享, 提高用户操作的简便性。

基于前述几个实施例, 本申请实施例提出一种文件共享方法, 应用于包括第一电子设备、第二电子设备和第三电子设备的系统, 第一电子设备分别与第二电子设备和第三电子设备连接, 该方法包括: 第一电子设备显示第一窗口, 第一窗口显示第二电子设备的屏幕内容, 第二电子设备的屏幕内容包括第一文件; 当第一文件从第一窗口被拖拽至第三电子设备的屏幕有效区域时, 响应于对第一文件的拖拽释放操作, 第三电子设备显示第一文件。

25 第一电子设备与第二电子设备有线或无线连接, 第一电子设备与第三电子设备有线或无线连接。第一电子设备显示的第一窗口为第二电子设备的协同窗口, 第一窗口显示的内容可以与第二电子设备显示屏显示的内容一致。当第一窗口显示的内容与第二电子设备显示屏显示的内容一致时, 第一窗口可以看作是第二电子设备在第一电子设备的镜像窗。一种示例中, 第一窗口显示第一文件, 第二电子设备显示屏显示第一文件。第一文件为第二电子设备的本地存储的文件, 例如第一文件可以是图片、视频、文本、音频、应用等。

30 示例性的, 参照图 5, 第一电子设备为个人计算机 PC 100, 第二电子设备为手机 200, 第三电子设备为平板电脑 300。PC 100 与手机 200 有线或无线连接, PC 100 和平板电脑 300 有线或无线连接。第一窗口为窗口 101, 第一窗口显示的第一文件为图片 1。第三电子设备的屏幕有效区域为平板电脑 300 显示屏上的区域 301。用户可使用无线鼠标拖拽图片 1 穿越 PC 100 屏幕边缘, 至平板电脑 300 的区域 301 后释放图片 1, 图片 1 显示于区域 301。

上述方法中, 第二电子设备投屏到第一电子设备的内容显示在第一电子设备的第一窗口中, 用户跨设备拖拽第一窗口中的第一文件至第三电子设备, 实现将第二电子设备本地

存储的第一文件，通过第一电子设备拖拽至第三电子设备显示，操作过程简便，能够快速高效的实现屏幕协同场景下的跨设备文件共享。

一个可选实施例中，第三电子设备显示第一文件之前，该方法还包括：第二电子设备向第一电子设备传输第一文件；第一电子设备向第三电子设备传输第一文件。

5 上述方法中，第二电子设备通过第一电子设备向第三电子设备传输用户拖拽的第一文件，实现屏幕协同场景下的跨设备文件传输。

一个可选实施例中，第二电子设备向第一电子设备传输第一文件之前，该方法还包括：响应于对第一文件的拖拽释放操作，第三电子设备确定第一文件的释放位置是否在第三电子设备的屏幕有效区域内；若是，第三电子设备向第一电子设备发送第一通知消息，第一通知消息用于指示第一文件释放到第三电子设备的屏幕有效区域；第一电子设备向第二电子设备发送文件传输请求，文件传输请求用于请求传输第一文件。

10 示例性的，继续参照图 5，对第一文件的拖拽释放操作为对图片 1 在平板电脑 300 显示屏上的拖拽释放操作。第三电子设备的屏幕有效区域为平板电脑 300 显示屏上的区域 301。应理解，若拖拽图片 1 至区域 301 之外，由于不是平板电脑 300 的屏幕有效区域，本次跨设备拖拽失败，平板电脑 300 不会接收到图片 1 并显示。第三电子设备向第一电子设备发送的第一通知消息可对应图 6 中 S609 的通知消息。第一电子设备向第二电子设备发送的文件传输请求可对应图 6 中 S613 的文件传输请求。

15 上述方法中，在第一电子设备接收到第三电子设备发送的文件释放到屏幕有效区域的通知后，第一电子设备向第二电子设备获取被拖拽的第一文件，进而将第一文件传输至第三电子设备进行显示，实现屏幕协同场景下的跨设备文件共享。应理解，若第一电子设备接收到第三电子设备发送的文件未释放到屏幕有效区域的通知，第一电子设备不会向第二电子设备获取第一文件，第三电子设备不会接收到第一文件并显示。

20 一个可选实施例中，该方法还包括：当第一文件从第一窗口被拖拽至第一电子设备的屏幕边缘时，第一电子设备向第三电子设备发送第一跨设备拖拽事件，第一跨设备拖拽事件用于指示有文件从第一电子设备拖拽至第三电子设备。

25 示例性的，继续参照图 5，当图片 1 从 PC 100 的窗口 101 被拖拽至 PC 100 的左侧屏幕边缘时，PC 100 向平板电脑 300 发送第一跨设备拖拽事件，以指示有图片从 PC 100 拖拽至平板电脑 300，第一跨设备拖拽事件可对应图 6 中 S606b 的超级键鼠的拖入事件。

30 上述方法中，当第一文件被拖拽至第一电子设备的主屏幕的屏幕边缘时，第一电子设备通过发送第一跨设备拖拽事件，告知第三电子设备有文件跨设备拖入，以便第三电子设备开始监测被拖拽的第一文件。

一个可选实施例中，该方法还包括：第三电子设备显示第二文件，第二文件为第三电子设备本地存储的文件；当第二文件从第三电子设备的屏幕被拖拽至第一窗口时，响应于对第二文件的拖拽释放操作，第一窗口和第二电子设备显示第二文件。

35 第二文件可以是图片、视频、文本、音频、应用等。示例性的，参照图 7，第二文件为图片 5，平板电脑 300 的显示屏上显示有图片 5。用户可使用无线鼠标拖拽图片 5 穿越平板电脑 300 屏幕边缘，至 PC 100 的窗口 101 后释放图片 5，图片 5 显示于窗口 101，且图片 5 显示于手机 200 的显示屏上。

上述方法中，第二电子设备投屏到第一电子设备的内容显示在第一电子设备的第一窗

口中，用户跨设备拖拽第三电子设备中的第三文件至第一窗口，即可将第三电子设备本地存储的第二文件，通过第一电子设备拖拽至第二电子设备显示，第一窗口可同步显示第二文件，操作过程简便，能够快速高效的实现屏幕协同场景下的跨设备文件共享。

5 一个可选实施例中，第一窗口和第二电子设备显示第二文件之前，该方法还包括：第三电子设备向第一电子设备传输第二文件；第一电子设备向第二电子设备传输第二文件。

上述方法中，第三电子设备通过第一电子设备向第二电子设备传输用户拖拽的第二文件，实现屏幕协同场景下的跨设备文件传输。

10 一个可选实施例中，第三电子设备向第一电子设备传输第二文件，包括：响应于对第二文件的拖拽释放操作，第一电子设备向第三电子设备发送第二通知消息，第二通知消息用于指示第二文件释放到第一窗口；第三电子设备向第一电子设备传输第二文件。

示例性的，继续参照图 7，对第二文件的拖拽释放操作为对图片 5 在 PC 100 的窗口 101 的拖拽释放操作。第一电子设备向第三电子设备发送的第二通知消息可对应图 8 中 S809b 的通知消息。第三电子设备向第一电子设备传输第二文件可对应图 8 中 S811。

15 上述方法中，在第三电子设备接收到第一电子设备发送的文件释放到第一窗口的通知后，第三电子设备向第一电子设备传输第二文件，以便第一电子设备将第二文件传输给第二电子设备进行显示，实现屏幕协同场景下的跨设备文件共享。

一个可选实施例中，该方法还包括：当第二文件被拖拽至第三电子设备的屏幕边缘时，第三电子设备向第一电子设备发送第二跨设备拖拽事件，第二跨设备拖拽事件用于指示有文件从第三电子设备拖拽至第一电子设备。

20 示例性的，继续参照图 7，当图片 5 从平板电脑 300 被拖拽至其右侧屏幕边缘时，平板电脑 300 向 PC 100 发送第二跨设备拖拽事件，以指示有图片从平板电脑 300 拖拽至 PC 100，第二跨设备拖拽事件可对应图 8 中 S801 的超级键鼠的拖入事件。

25 上述方法中，当第二文件被拖拽至第三电子设备的屏幕边缘时，第三电子设备通过发送第二跨设备拖拽事件，告知第一电子设备有文件跨设备拖入，以便第一电子设备开始监测被拖拽的第二文件。

一个可选实施例中，该方法还包括：第一电子设备的超级键鼠服务启动后，第一电子设备的超级键鼠服务创建第一虚拟窗口；第一虚拟窗口用于检测第一电子设备主屏幕上的跨设备拖拽事件。

30 第一虚拟窗口位于第一电子设备主屏幕的右下角，可触发第一电子设备的主屏幕上的跨设备拖拽事件。示例性的，参照图 5，第一电子设备为 PC 100，第一虚拟窗口为 PC 100 主屏幕右下角的窗口 103。第一虚拟窗口可用于检测前述的第一跨设备拖拽事件、以及前述的第二跨设备拖拽事件。

35 第二方面，本申请实施例提供一种文件共享方法，应用于包括第一电子设备、第二电子设备和第三电子设备的系统，第一电子设备分别与第二电子设备和第三电子设备连接，方法包括：第三电子设备显示第一电子设备的扩展屏幕，扩展屏幕占据第三电子设备的部分屏幕空间，扩展屏幕显示有第二窗口，第二窗口显示第二电子设备的屏幕内容，第二电子设备的屏幕内容包括第三文件；当第三文件从第二窗口被拖拽至第三电子设备的除扩展屏幕外的第一屏幕空间时，响应于对第三文件的拖拽释放操作，第三电子设备的第一屏幕空间显示第三文件。

第一电子设备与第二电子设备有线或无线连接，第一电子设备与第三电子设备有线或无线连接。第二窗口为第二电子设备的协同窗口，第二窗口显示的内容可以与第二电子设备显示屏显示的内容一致。当第二窗口显示的内容与第二电子设备显示屏显示的内容一致时，第二窗口可以看作是第二电子设备在第一电子设备上的镜像窗。一种示例中，第二窗口显示第三文件，第二电子设备显示屏显示第三文件。第三文件为第二电子设备的本地存储的文件，例如第三文件可以是图片、视频、文本、音频、应用等。

示例性的，参照图 9，第一电子设备为个人计算机 PC 100，第二电子设备为手机 200，第三电子设备为平板电脑 300。PC 100 与手机 200 有线或无线连接，PC 100 和平板电脑 300 有线或无线连接。第一电子设备的扩展屏幕为 PC 100 投屏到平板电脑 300 的扩展屏幕 304，扩展屏幕 304 占据平板电脑 300 显示屏的部分屏幕空间。第二窗口为扩展屏幕 304 上的窗口 305，第二窗口显示的第三文件为图片 1。第三电子设备的第一屏幕空间为平板电脑 300 的除扩展屏幕 304 外的屏幕空间 306。用户可使用无线鼠标将图片 1 从平板电脑 300 的窗口 305 拖拽至屏幕空间 306 后释放，图片 1 显示于屏幕空间 306。

上述方法中，第一电子设备将其扩展屏幕投屏到第三电子设备的显示屏上，第一电子设备的扩展屏幕上显示有第二电子设备的第二窗口，用户拖拽第二窗口中的第三文件至第三电子设备的第一屏幕空间，实现将第二电子设备本地存储的第三文件，拖拽至第三电子设备进行显示，操作过程简便，能够快速高效的实现屏幕协同场景下的跨设备文件共享。

一个可选实施例中，第三电子设备的第一屏幕空间显示第三文件之前，方法还包括：第二电子设备向第一电子设备传输第三文件；第一电子设备向第三电子设备传输第三文件。

上述方法中，第二电子设备通过第一电子设备向第三电子设备传输用户拖拽的第三文件，实现屏幕协同场景下的跨设备文件传输。

一个可选实施例中，当第三文件从第二窗口被拖拽至第一电子设备的扩展屏幕的屏幕边缘时，第一电子设备向第三电子设备发送第三跨设备拖拽事件，第三跨设备拖拽事件用于指示有文件从第一电子设备的扩展屏幕拖拽至第三电子设备。

示例性的，继续参照图 9，当图片 1 从窗口 305 被拖拽至 PC 100 的扩展屏幕 304 的屏幕边缘时，PC 100 向平板电脑 300 发送第三跨设备拖拽事件，以指示有图片从 PC 100 扩展屏幕 304 拖拽至平板电脑 300，第三跨设备拖拽事件可对应图 10 中 S1008b 的超级键鼠的拖入事件。

上述方法中，当第三文件被拖拽至第一电子设备的扩展屏幕的屏幕边缘时，第一电子设备通过发送第三跨设备拖拽事件，告知第三电子设备有文件跨设备拖入，以便第三电子设备开始监测被拖拽的第三文件。

一个可选实施例中，该方法还包括：当第二窗口中的第三文件被选中并被拖拽时，第一电子设备的超级键鼠服务创建第二虚拟窗口；第二虚拟窗口用于检测第一电子设备扩展屏幕上的跨设备拖拽事件。

第二虚拟窗口位于第一电子设备扩展屏幕的右下角，可触发第一电子设备的扩展屏幕上的跨设备拖拽事件，示例性的，参照图 9，第一电子设备为 PC 100，第二虚拟窗口为 PC 100 扩展屏幕 304 右下角的窗口 309。第二虚拟窗口可用于检测前述的第三跨设备拖拽事件。

一个可选实施例中，第一电子设备安装有第一操作系统，第二电子设备和第三电子设

备安装有第二操作系统，第一操作系统和第二操作系统不同。

示例性的，第一操作系统为 windows 操作系统，第二操作系统为安卓操作系统。

需要说明的是，本申请实施例并未特别限定一种文件共享方法的执行主体的具体结构，只要可以通过运行存储有本申请实施例的一种文件共享方法的代码，以根据本申请实施例提供的一种文件共享方法进行处理即可。例如，本申请实施例提供的一种文件共享方法的执行主体可以是电子设备中能够调用程序并执行程序的功能模块，或者为应用于电子设备中的处理装置，例如，该处理装置为芯片。

上述实施例中，模块/服务可以是实现上述功能的软件程序、硬件电路或二者结合。硬件电路可能包括应用特有集成电路（application specific integrated circuit, ASIC）、电子电路、用于执行一个或多个软件或固件程序的处理器（例如共享处理器、专有处理器或组处理器等）和存储器、合并逻辑电路和/或其他支持所描述的功能的合适组件。

因此，在本申请实施例中描述的各示例的模块/服务，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件形式来执行，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来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。

本申请实施例还提供一种电子设备，该电子设备可对应前述实施例的第一电子设备，第一电子设备，包括：存储器和处理器，处理器用于调用存储器中的计算机程序，以执行如前述任一方法实施例中 PC 的技术方案，其实现原理和技术效果与前述相关实施例类似，此处不再赘述。

本申请实施例还提供一种电子设备，该电子设备可对应前述实施例的第二电子设备，第二电子设备，包括：存储器和处理器，处理器用于调用存储器中的计算机程序，以执行如前述任一方法实施例中手机的技术方案，其实现原理和技术效果与前述相关实施例类似，此处不再赘述。

本申请实施例还提供一种电子设备，该电子设备可对应前述实施例的第三电子设备，第三电子设备，包括：存储器和处理器，处理器用于调用存储器中的计算机程序，以执行如前述任一方法实施例中平板电脑的技术方案，其实现原理和技术效果与前述相关实施例类似，此处不再赘述。

存储器可以是只读存储器（read-only memory, ROM）或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备，随机存取存储器（random access memory, RAM）或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备，也可以是电可擦可编程只读存储器（electrically erasable programmable read-only memory, EEPROM）、只读光盘（compact disc read-only memory, CD-ROM）或其他光盘存储、光碟存储（包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等）、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。存储器可以是独立存在，通过通信线路与处理器相连接。存储器也可以和处理器集成在一起。

处理器可以是通用中央处理器（central processing unit, CPU），微处理器，特定应用集成电路（application-specific integrated circuit, ASIC），或一个或多个用于控制本申请方案程序执行的集成电路。

本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，当计算机程序

在第一电子设备上运行时,使得第一电子设备执行前述任一方法实施例中PC的技术方案,其实现原理和技术效果与前述相关实施例类似,此处不再赘述。

5 本申请实施例提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,当计算机程序在第二电子设备上运行时,使得第二电子设备执行前述任一方法实施例中手机的技术方案,其实现原理和技术效果与前述相关实施例类似,此处不再赘述。

本申请实施例提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,当计算机程序在第三电子设备上运行时,使得第三电子设备执行前述任一方法实施例中平板电脑的技术方案,其实现原理和技术效果与前述相关实施例类似,此处不再赘述。

10 本申请实施例提供一种芯片,芯片包括处理器,处理器用于调用存储器中的计算机程序,以执行前述任一方法实施例中PC的技术方案,其实现原理和技术效果与上述相关实施例类似,此处不再赘述。

本申请实施例提供一种芯片,芯片包括处理器,处理器用于调用存储器中的计算机程序,以执行前述任一方法实施例中手机的技术方案,其实现原理和技术效果与前述相关实施例类似,此处不再赘述。

15 本申请实施例提供一种芯片,芯片包括处理器,处理器用于调用存储器中的计算机程序,以执行前述任一方法实施例中平板电脑的技术方案,其实现原理和技术效果与前述相关实施例类似,此处不再赘述。

20 本申请实施例提供一种计算机程序产品,当所述计算机程序产品在第一电子设备运行时,使得所述第一电子设备执行前述任一方法实施例中PC的技术方案,其实现原理和技术效果与前述相关实施例类似,此处不再赘述。

本申请实施例提供一种计算机程序产品,当所述计算机程序产品在第二电子设备运行时,使得所述第二电子设备执行前述任一方法实施例中手机的技术方案,其实现原理和技术效果与前述相关实施例类似,此处不再赘述。

25 本申请实施例提供一种计算机程序产品,当所述计算机程序产品在第三电子设备运行时,使得所述第三电子设备执行前述任一方法实施例中平板电脑的技术方案,其实现原理和技术效果与前述相关实施例类似,此处不再赘述。

30 本申请实施例提供一种跨设备拖拽系统,参照图1或图2,该系统包括:第一电子设备100、第二电子设备200和第三电子设备300,第一电子设备100分别与第二电子设备200和第三电子设备300连接;第一电子设备100执行如前述任一方法实施例中PC的技术方案,第二电子设备200执行如前述任一方法实施例中手机的技术方案,第三电子设备300执行如前述任一方法实施例中平板电脑的方案,其实现原理和技术效果与前述相关实施例类似,此处不再赘述。

35 以上的具体实施方式,对本申请的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上仅为本申请的具体实施方式而已,并不用于限定本申请的保护范围,凡在本申请的技术方案的基础之上,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包括在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1、一种文件共享方法，其特征在于，应用于包括第一电子设备、第二电子设备和第三电子设备的系统，所述第一电子设备分别与第二电子设备和第三电子设备连接，所述方法包括：

5 所述第一电子设备显示第一窗口，所述第一窗口显示所述第二电子设备的屏幕内容，所述第二电子设备的屏幕内容包括第一文件；

 当所述第一文件从所述第一窗口被拖拽至所述第三电子设备的屏幕有效区域时，响应于对所述第一文件的拖拽释放操作，所述第三电子设备显示所述第一文件。

10 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第三电子设备显示所述第一文件之前，所述方法还包括：

 所述第二电子设备向所述第一电子设备传输所述第一文件；

 所述第一电子设备向所述第三电子设备传输所述第一文件。

 3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述第二电子设备向所述第一电子设备传输所述第一文件之前，所述方法还包括：

15 响应于对所述第一文件的拖拽释放操作，所述第三电子设备确定所述第一文件的释放位置是否在所述第三电子设备的屏幕有效区域内；

 若是，所述第三电子设备向所述第一电子设备发送第一通知消息，所述第一通知消息用于指示所述第一文件释放到所述第三电子设备的屏幕有效区域；

20 所述第一电子设备向所述第二电子设备发送文件传输请求，所述文件传输请求用于请求传输所述第一文件。

 4、根据权利要求1至3所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

 当所述第一文件从所述第一窗口被拖拽至所述第一电子设备的屏幕边缘时，所述第一电子设备向所述第三电子设备发送第一跨设备拖拽事件，所述第一跨设备拖拽事件用于指示有文件从所述第一电子设备拖拽至所述第三电子设备。

25 5、根据权利要求1至4任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

 所述第三电子设备显示第二文件，所述第二文件为所述第三电子设备本地存储的文件；

 当所述第二文件从所述第三电子设备的屏幕被拖拽至所述第一窗口时，响应于对所述第二文件的拖拽释放操作，所述第一窗口和所述第二电子设备显示所述第二文件。

30 6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述第一窗口和所述第二电子设备显示所述第二文件之前，所述方法还包括：

 所述第三电子设备向所述第一电子设备传输所述第二文件；

 所述第一电子设备向所述第二电子设备传输所述第二文件。

 7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述第三电子设备向所述第一电子设备传输所述第二文件，包括：

35 响应于对所述第二文件的拖拽释放操作，所述第一电子设备向所述第三电子设备发送第二通知消息，所述第二通知消息用于指示所述第二文件释放到所述第一窗口；

 所述第三电子设备向所述第一电子设备传输所述第二文件。

 8、根据权利要求5至7任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当所述第二文件被拖拽至所述第三电子设备的屏幕边缘时，所述第三电子设备向所述第一电子设备发送第二跨设备拖拽事件，所述第二跨设备拖拽事件用于指示有文件从所述第三电子设备拖拽至所述第一电子设备。

9、根据权利要求1至8任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

5 所述第一电子设备的超级键鼠服务启动后，所述第一电子设备的超级键鼠服务创建第一虚拟窗口；

所述第一虚拟窗口用于检测所述第一电子设备主屏幕上的跨设备拖拽事件。

10、一种文件共享方法，其特征在于，应用于包括第一电子设备、第二电子设备和第三电子设备的系统，所述第一电子设备分别与第二电子设备和第三电子设备连接，所述方法包括：

所述第三电子设备显示所述第一电子设备的扩展屏幕，所述扩展屏幕占据所述第三电子设备的部分屏幕空间，所述扩展屏幕显示有第二窗口，所述第二窗口显示所述第二电子设备的屏幕内容，所述第二电子设备的屏幕内容包括第三文件；

15 当所述第三文件从所述第二窗口被拖拽至所述第三电子设备的除所述扩展屏幕外的第一屏幕空间时，响应于对所述第三文件的拖拽释放操作，所述第三电子设备的所述第一屏幕空间显示所述第三文件。

11、根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述第三电子设备的所述第一屏幕空间显示所述第三文件之前，所述方法还包括：

所述第二电子设备向所述第一电子设备传输所述第三文件；

20 所述第一电子设备向所述第三电子设备传输所述第三文件。

12、根据权利要求10或11所述的方法，其特征在于，当所述第三文件从所述第二窗口被拖拽至所述第一电子设备的扩展屏幕的屏幕边缘时，所述第一电子设备向所述第三电子设备发送第三跨设备拖拽事件，所述第三跨设备拖拽事件用于指示有文件从所述第一电子设备的扩展屏幕拖拽至所述第三电子设备。

25 13、根据权利要求10至12任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当所述第二窗口中的所述第三文件被选中并被拖拽时，所述第一电子设备的超级键鼠服务创建第二虚拟窗口；

所述第二虚拟窗口用于检测所述第一电子设备扩展屏幕上的跨设备拖拽事件。

14、根据权利要求1至13任一项所述的方法，其特征在于，

30 所述第一电子设备安装有第一操作系统，所述第二电子设备和所述第三电子设备安装有第二操作系统，所述第一操作系统和所述第二操作系统不同。

15、一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括：存储器和处理器，所述处理器用于调用所述存储器中的计算机程序，以执行如权利要求1至14任一项所述的第一电子设备的方法，或者，执行如权利要求1至14任一项所述的第二电子设备的方法，或者，
35 执行如权利要求1至14任一项所述的第三电子设备的方法。

16、一种芯片，其特征在于，所述芯片包括处理器，所述处理器用于调用存储器中的计算机程序，使得所述芯片执行如权利要求1至14任一项所述的第一电子设备的方法，或者，执行如权利要求1至14任一项所述的第二电子设备的方法，或者，执行如权利要求1至14任一项所述的第三电子设备的方法。

17、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，当所述计算机程序在电子设备上运行时，使得所述电子设备执行如权利要求 1 至 14 任一项所述的第一电子设备的方法，或者，执行如权利要求 1 至 14 任一项所述的第二电子设备的方法，或者，执行如权利要求 1 至 14 任一项所述的第三电子设备的方法。

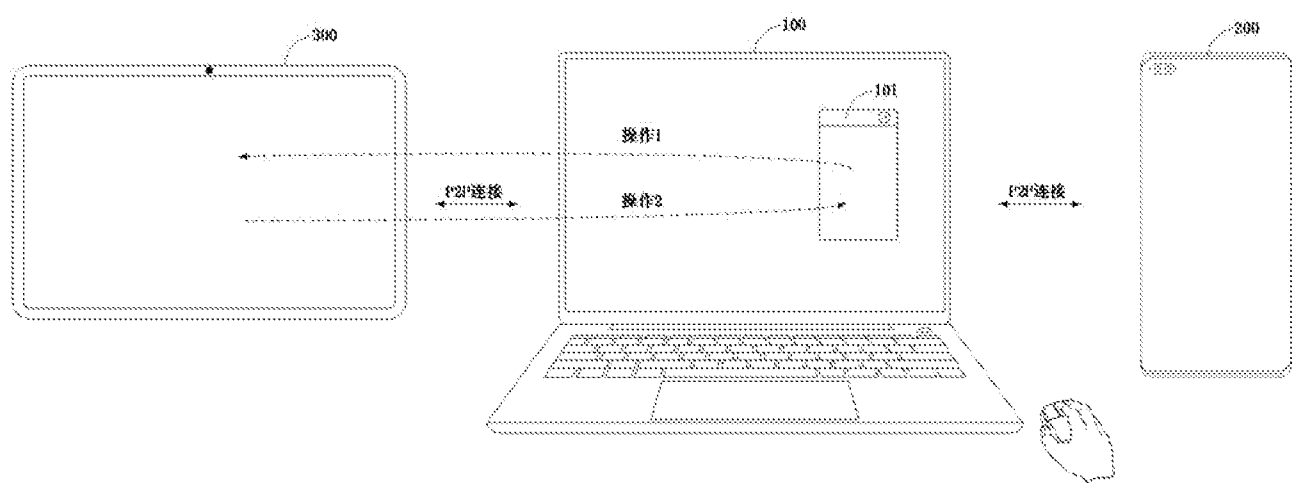


图 1

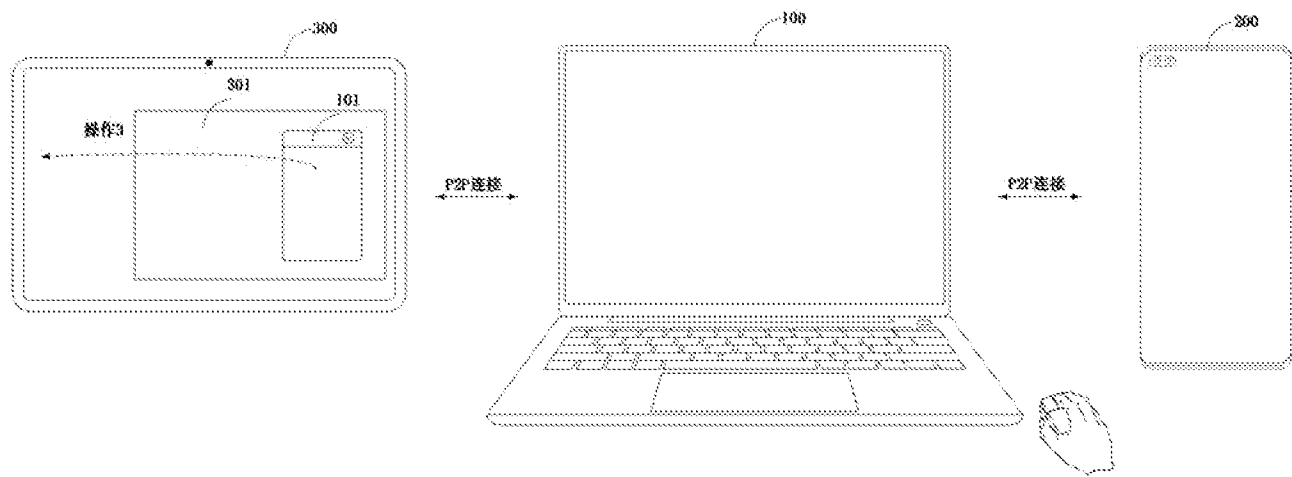


图 2

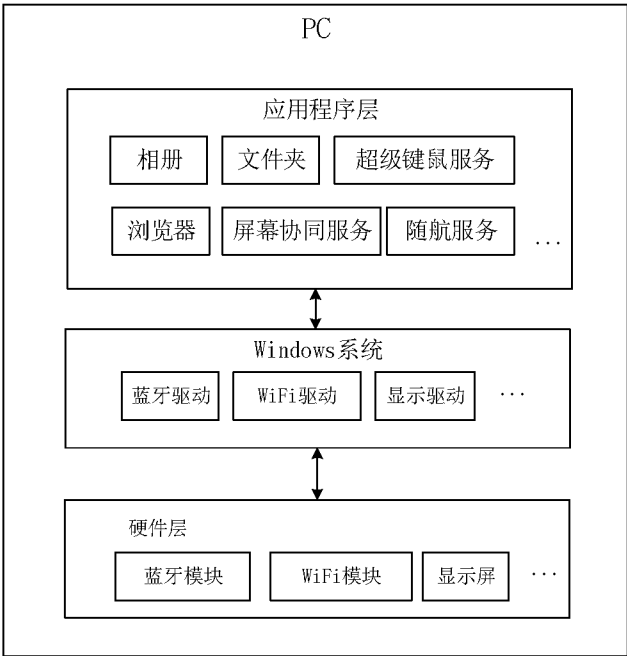


图 3

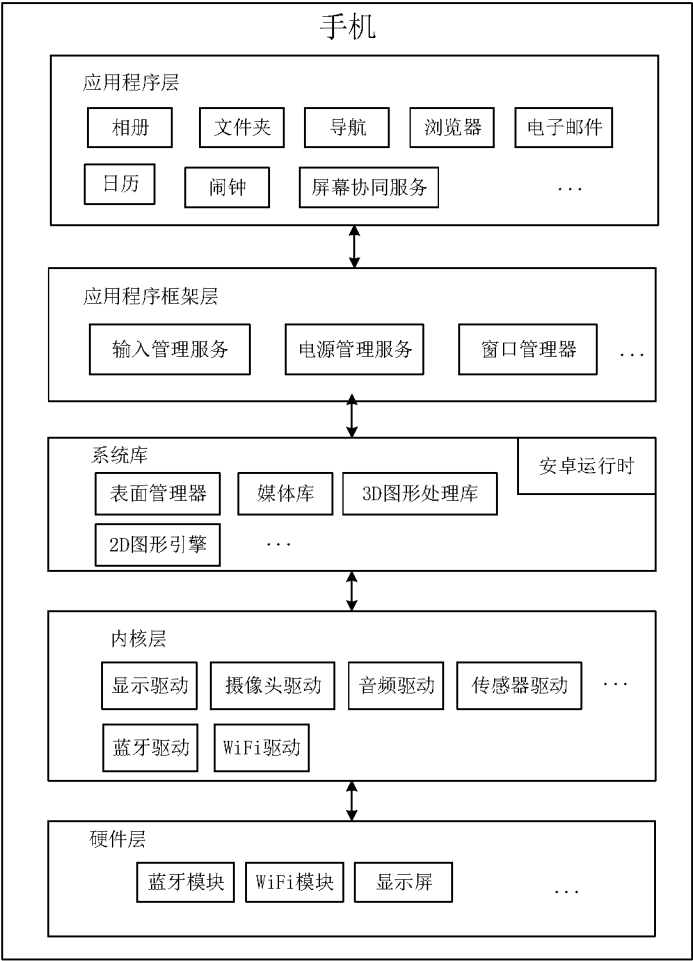


图 4

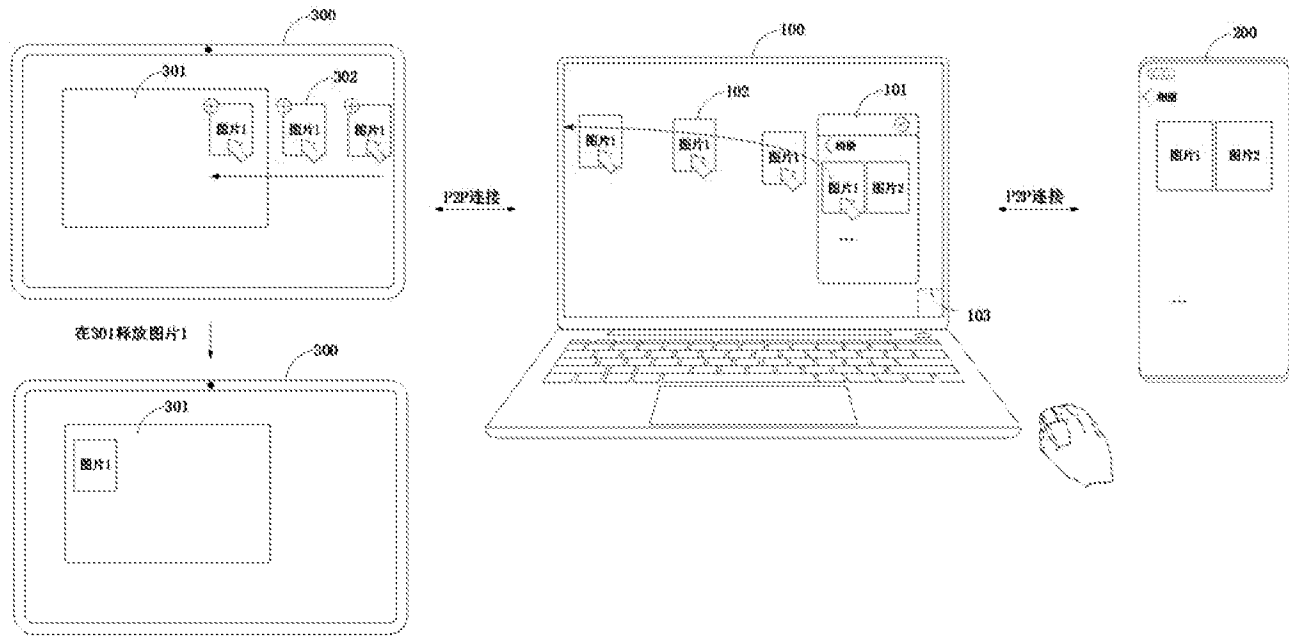


图 5

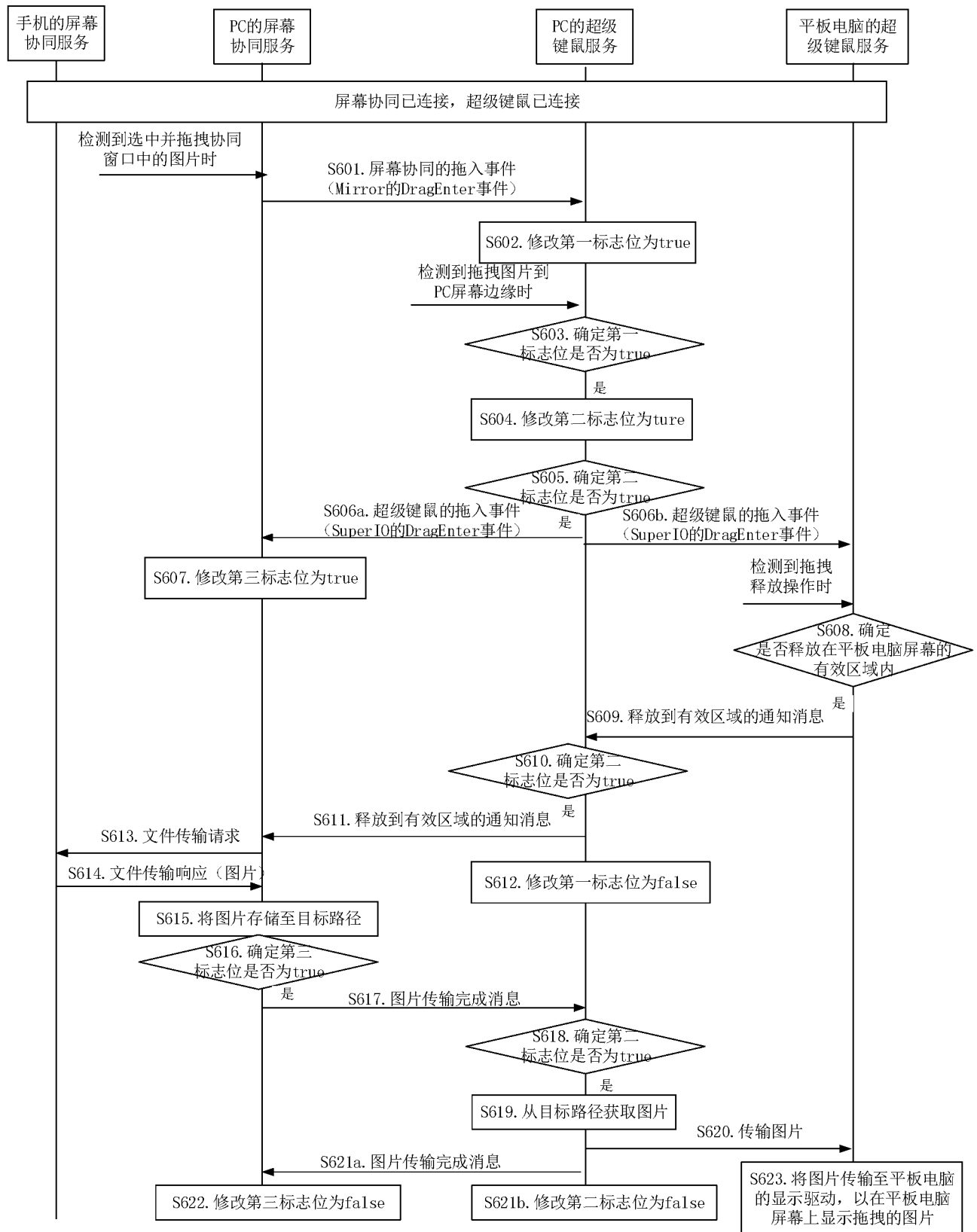


图 6

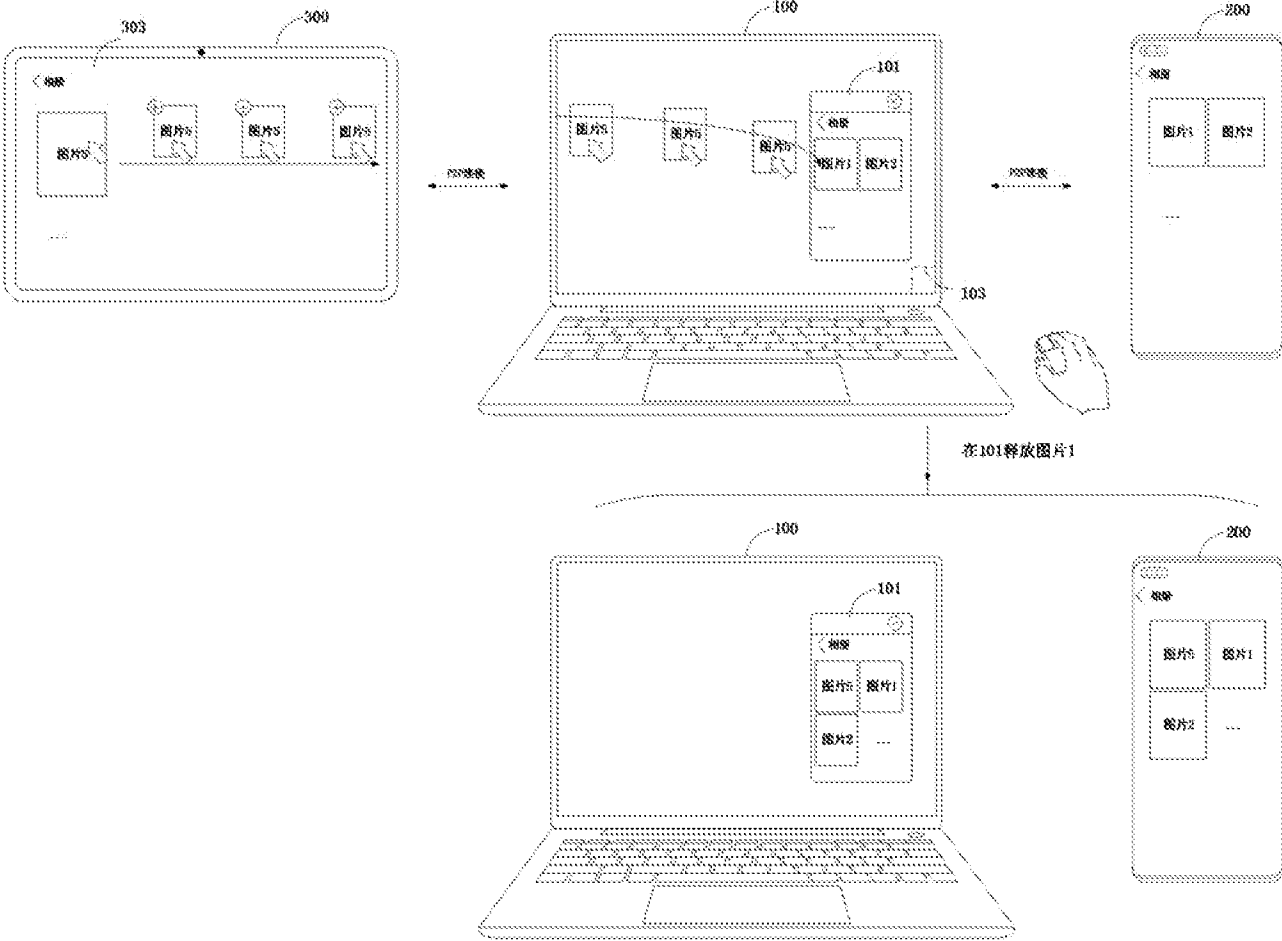


图 7

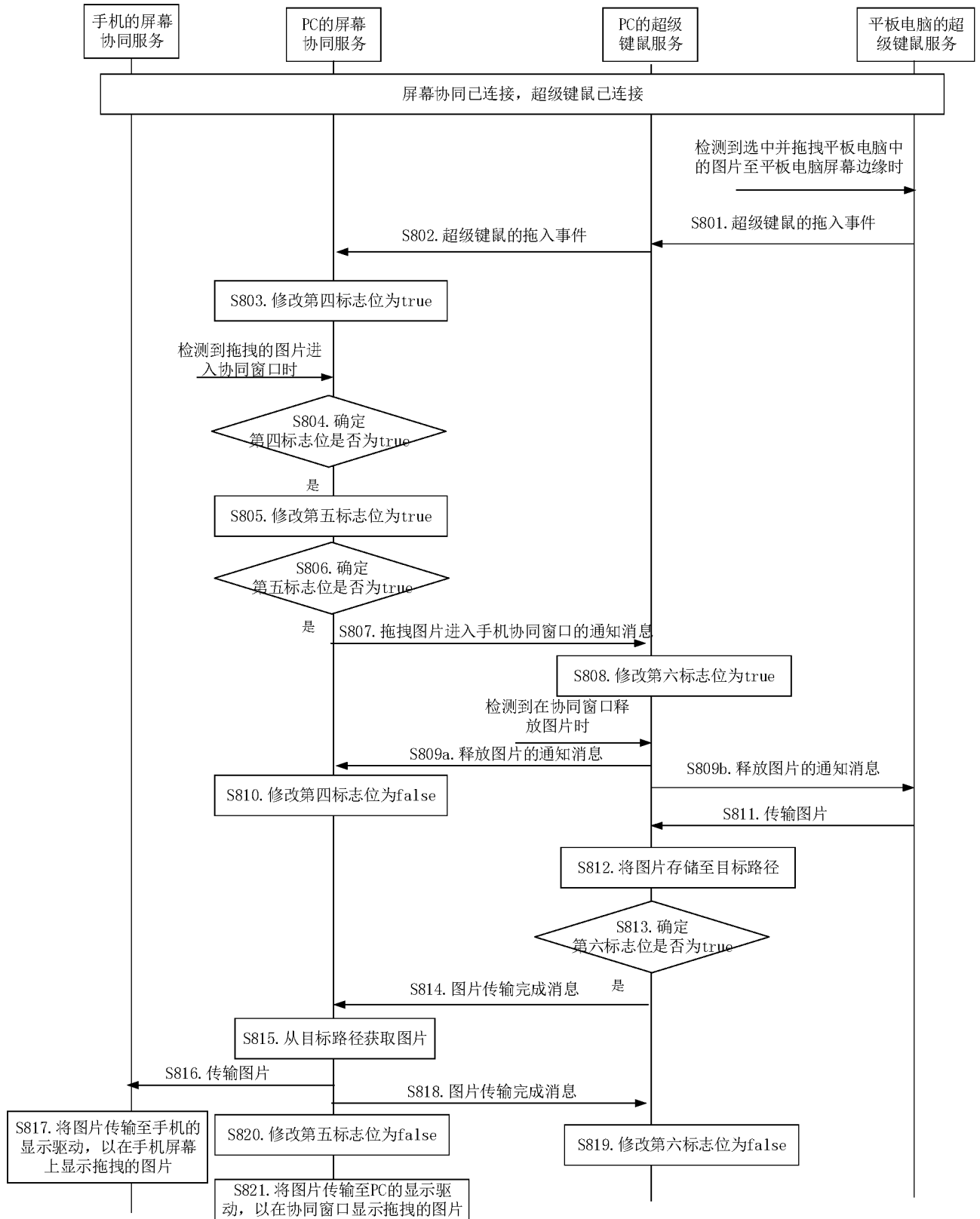


图 8

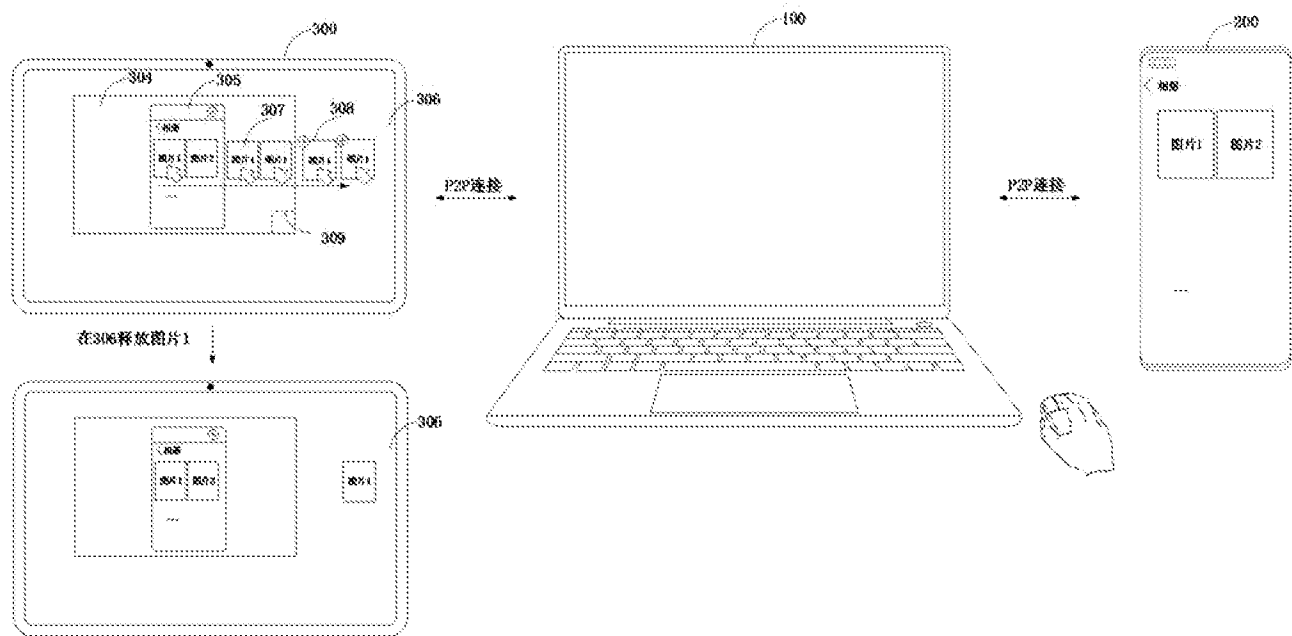


图 9

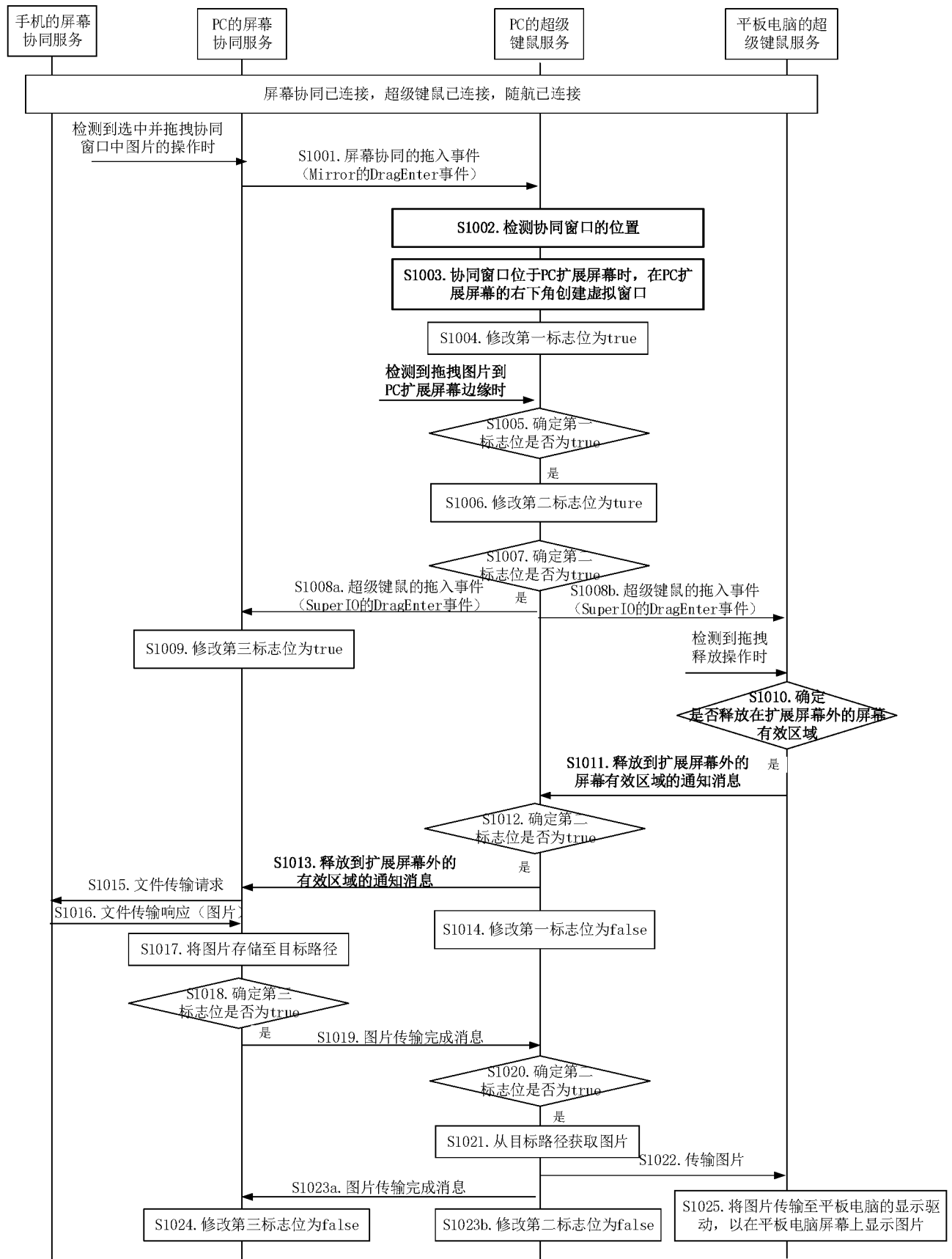


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/110746

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06F16/176(2019.01)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) IPC: 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) CNTXT, ENTXTC, CNKI: 传输, 窗口, 第三, 复制, 共享, 跨, 屏幕, 设备, 拖拽, 显示, 终端, file, share, device, drag		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 115421846 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 02 December 2022 (2022-12-02) description, paragraphs [0033]-[0064]	1-3, 5-7, 9-11, 13-17
A	CN 114356195 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 15 April 2022 (2022-04-15) entire document	1-17
A	CN 107329927 A (FUTAIHUA INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 07 November 2017 (2017-11-07) entire document	1-17
A	CN 113157231 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 23 July 2021 (2021-07-23) entire document	1-17
A	CN 115268807 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 01 November 2022 (2022-11-01) entire document	1-17
A	US 2006038741 A1 (IBM) 23 February 2006 (2006-02-23) entire document	1-17
☐ 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 15 October 2024		Date of mailing of the international search report 28 October 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2024/110746

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	115421846	A	02 December 2022	None			
CN	114356195	A	15 April 2022	WO	2022063159	A1	31 March 2022
				EP	4209890	A1	12 July 2023
CN	107329927	A	07 November 2017	US	2017315702	A1	02 November 2017
				US	10444936	B2	15 October 2019
				TW	201740286	A	16 November 2017
				TWI	688866	B	21 March 2020
CN	113157231	A	23 July 2021	WO	202105214	A1	25 March 2021
				IN	202247013822	A	18 March 2022
				BR	112022004904	A2	07 June 2022
				EP	4024193	A1	06 July 2022
				VN	87734	A	25 July 2022
				US	2022342850	A1	27 October 2022
				JP	2022549157	W	24 November 2022
CN	115268807	A	01 November 2022	WO	2022228520	A1	03 November 2022
				EP	4300276	A1	03 January 2024
				US	2024184506	A1	06 June 2024
US	2006038741	A1	23 February 2006	JP	2006059251	A	02 March 2006
				CN	1782966	A	07 June 2006
				CN	100337185	C	12 September 2007

A. 主题的分类

G06F16/176(2019.01)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)

IPC: 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))

CNTEXT,ENTXTC,CNKI:传输,窗口,第三,复制,共享,跨,屏幕,设备,拖拽,显示,终端, file,share,device,drag

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 115421846 A (维沃移动通信有限公司) 2022年12月2日 (2022 - 12 - 02) 说明书第[0033]至第[0064]段	1-3,5-7,9-11,13-17
A	CN 114356195 A (华为技术有限公司) 2022年4月15日 (2022 - 04 - 15) 全文	1-17
A	CN 107329927 A (富泰华工业(深圳)有限公司等) 2017年11月7日 (2017 - 11 - 07) 全文	1-17
A	CN 113157231 A (华为技术有限公司) 2021年7月23日 (2021 - 07 - 23) 全文	1-17
A	CN 115268807 A (华为技术有限公司) 2022年11月1日 (2022 - 11 - 01) 全文	1-17
A	US 2006038741 A1 (IBM) 2006年2月23日 (2006 - 02 - 23) 全文	1-17

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2024年10月15日

国际检索报告邮寄日期

2024年10月28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

林松岭

电话号码 (+86) 010-53961328

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/110746

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	115421846	A	2022年12月2日	无			
CN	114356195	A	2022年4月15日	WO	2022063159	A1	2022年3月31日
				EP	4209890	A1	2023年7月12日
CN	107329927	A	2017年11月7日	US	2017315702	A1	2017年11月2日
				US	10444936	B2	2019年10月15日
				TW	201740286	A	2017年11月16日
				TWI	688866	B	2020年3月21日
CN	113157231	A	2021年7月23日	WO	202105214	A1	2021年3月25日
				IN	202247013822	A	2022年3月18日
				BR	112022004904	A2	2022年6月7日
				EP	4024193	A1	2022年7月6日
				VN	87734	A	2022年7月25日
				US	2022342850	A1	2022年10月27日
				JP	2022549157	W	2022年11月24日
CN	115268807	A	2022年11月1日	WO	2022228520	A1	2022年11月3日
				EP	4300276	A1	2024年1月3日
				US	2024184506	A1	2024年6月6日
US	2006038741	A1	2006年2月23日	JP	2006059251	A	2006年3月2日
				CN	1782966	A	2006年6月7日
				CN	100337185	C	2007年9月12日