

# (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10月27日 (27.10.2022)



(10) 国际公布号  
**WO 2022/222688 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*G06F 3/0484* (2022.01) *G06F 9/44* (2018.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/083023
- (22) 国际申请日: 2022年3月25日 (25.03.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202110418195.1 2021年4月19日 (19.04.2021) 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: 王海军 (WANG, Haijun); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong

518129 (CN)。 周星辰 (ZHOU, Xingchen); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 魏曦 (WEI, Xi); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张二艳 (ZHANG, Eryan); 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: 北京格罗巴尔知识产权代理事务所 (普通合伙) (BEIJING GLOBAL INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市东城区北三环东路36号2号楼C1912房间, Beijing 100013 (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,

(54) Title: WINDOW CONTROL METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种窗口控制方法及其设备

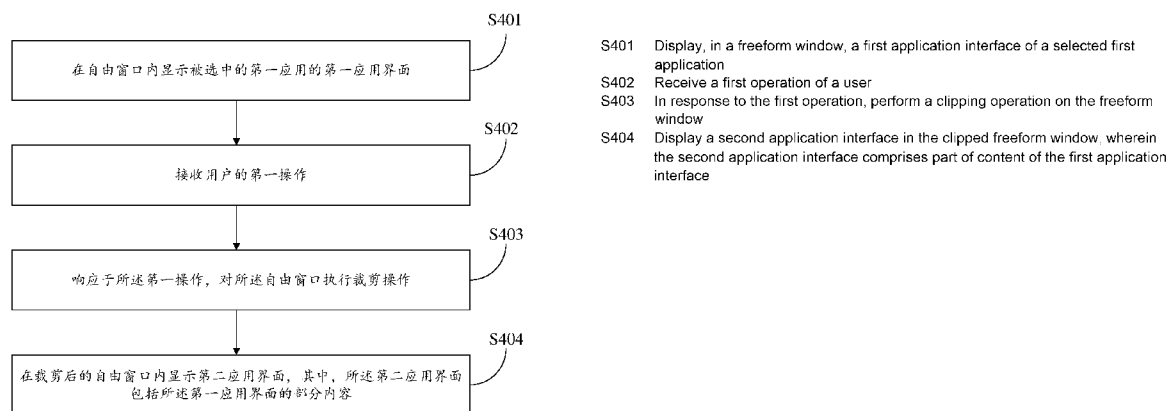


图 17

(57) Abstract: The present application relates to a window control method and device. The method comprises: displaying, in a freeform window, a first application interface of a selected first application; receiving a first operation of a user; in response to the first operation, performing a clipping operation on the freeform window; and displaying a second application interface in the clipped freeform window, wherein the second application interface comprises part of content of the first application interface. By means of the present application, a terminal device can perform a clipping operation on a freeform window and display part of content in the clipped freeform window, such that a user can easily watch said part of content, and the user experience is thus improved.

(57) 摘要: 本申请涉及一种窗口控制方法及其设备, 所述方法包括: 在自由窗口内显示被选中的第一应用的第一应用界面; 接收用户的第一操作; 响应于所述第一操作, 对所述自由窗口执行裁剪操作; 在裁剪后的自由窗口内显示第二应用界面, 其中, 所述第二应用界面包括所述第一应用界面的部分内容。采用本申请, 终端设备可对自由窗口执行裁剪操作并在裁剪后的自由窗口内显示部分内容, 便于用户容易观看该部分内容, 提高用户体验。



WO 2022/222688 A1

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

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

## 一种窗口控制方法及其设备

5 本申请要求于 2021 年 04 月 19 日提交中国专利局、申请号为 202110418195.1、申请名称为“一种窗口控制方法及其设备”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

10 本申请涉及终端领域，尤其涉及一种窗口控制方法及其设备。

### 背景技术

15 为了能够提升信息交互效率，以手机为代表的终端设备可采用自由窗口(freeform)模式。在自由窗口模式下，手机可以在自由窗口内显示用户选中的应用(例如，视频类应用)的应用界面。在相关技术中，手机可根据用户的操作对自由窗口等比例放大缩小。但是自由窗口通常较小，用户可能会看不清或者需要花时间在缩放后的自由窗口(特别是缩小后的自由窗口)内找到关注的内容。以视频应用为例，在该自由窗口内显示视频应用的应用界面时，用户关注的内容可能是正在播放的视频，用户在使用过程中需要缩小自由窗口的大小，这就导致正在播放的视频所占的显示区域就更小了，  
20 用户体验较差。

### 发明内容

有鉴于此，提出了一种窗口控制方法及其设备，至少解决了以上提到的用户关注的内容所占区域较小的技术问题。

25 第一方面，本申请的实施例提供了一种窗口控制方法，所述方法包括：在自由窗口内显示被选中的第一应用的第一应用界面；接收用户的第一操作；响应于所述第一操作，对所述自由窗口执行裁剪操作；在裁剪后的自由窗口内显示第二应用界面，其中，所述第二应用界面包括所述第一应用界面的部分内容。

30 综上所述，用户可在利用自由窗口显示应用的应用界面的情况下，根据用户的操作，对自由窗口执行裁剪并在裁剪后的自由窗口内仅显示部分内容，既满足了用户对于显示区域的需求又可突出显示用户所需要的内容。

在一种可能的实现方式中，所述第一操作包括所述用户对第一应用界面上的第一控件的触发操作，所述第一控件用于指示所述自由窗口执行聚焦显示。

35 采用以上方法，本申请的实施例的窗口控制方法可直接利用控件实现聚焦显示，减少了用户操作，提高了用户体验。

在一种可能的实现方式，所述第一操作包括所述用户利用用户部位或者输入设备沿所述自由窗口以超过预设速度向上滑动和/或超过预设滑动距离后离开所述自由窗口的操作。

采用以上方法，本申请的实施例的窗口控制方法可利用以上特定的用户操作，将

自由窗口直接裁剪至仅显示部分内容的大小，减少了用户操作，提高了用户体验。

在一种可能的实现方式中，响应于所述第一操作，对所述自由窗口执行裁剪操作，包括：在保持所述自由窗口的宽度不变的情况下，将所述自由窗口的长度裁剪至在所述第一应用界面内显示所述部分内容所需的长度。

5 采用以上方法，本申请的实施例的窗口控制方法可尽可能大的区域显示所述部分内容，同时节省了自由窗口在屏幕上的显示区域。

在一种可能的实现方式中，所述第一操作包括从所述自由窗口的下边框且沿垂直方向向上滑动第一距离。

10 采用以上方法，本申请的实施例的窗口控制方法能够更灵活地调整自由窗口的大小，以满足用户需求。

在一种可能的实现方式中，响应于所述第一操作，对所述自由窗口执行裁剪操作，包括：在保持所述自由窗口的宽度不变的情况下，将所述自由窗口裁剪与所述第一距离对应的裁剪长度。

15 本申请的实施例的窗口控制方法可利用滑动距离来确定裁剪长度，然后再对应用界面进行裁剪，从而能够对不同布局的应用界面执行裁剪并保证裁剪后的窗口能够显示用户感兴趣内容。

在一种可能的实现方式中，在裁剪后的自由窗口内显示第二应用界面后，所述方法还包括：接收用户的第二操作；响应于所述第二操作，对所述裁剪后的自由窗口执行缩放操作。

20 采用以上方法，本申请的实施例的窗口显示方法还可对裁剪后的自由窗口进行缩放操作，这样可满足用户对于自由窗口的更多需求，提高用户体验。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：确定所述第一应用所提供的服务对应的部分内容。

25 采用以上方法，本申请的实施例的窗口显示方法可根据所述应用程序所提供的服务，确定所述部分内容的类型，从而能够更精准地显示用户感兴趣内容，提高用户体验。

在一种可能的实现方式中，所述部分内容被显示在裁剪后的自由窗口的顶部。

为了能够保证并且突出显示所述部分区域，所述方法可将该部分区域显示在裁剪后的自由窗口的顶部。

30 在一种可能的实现方式中，所述第一应用包括视频应用，所述第一应用界面包括视频以及除视频之外的其它内容，所述部分内容包括第一应用界面上播放的视频。

在实施中，若自由窗口内显示的是视频应用，根据本申请的实施例的窗口控制方法能够在裁剪后的窗口内显示视频内容，从而满足用户需求。

35 第二方面，本申请的实施例提供了一种非易失性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，其特征在于，所述计算机程序指令被处理器执行时实现上述第一方面或者第一方面的多种可能的实现方式中的一种或几种的方法。

第三方面，本申请的实施例提供了一种终端设备，包括：处理器、存储器和触摸屏，所述存储器、所述触摸屏与所述处理器耦合，所述存储器用于存储计算机程序代码，所述计算机程序代码包括计算机指令，当所述处理器执行所述计算机指令时，所

述终端设备执行上述第一方面或者第一方面的多种可能的实现方式中的一种或几种的方法。

5 第四方面，本申请的实施例提供了一种计算机程序产品，当所述计算机程序产品在计算机上运行时，使得所述计算机执行上述第一方面或者第一方面的多种可能的实现方式中的一种或几种的方法。

本申请的这些和其他方面在以下（多个）实施例的描述中会更加简明易懂。

## 附图说明

10 包含在说明书中并且构成说明书的一部分的附图与说明书一起示出了本申请的示例性实施例、特征和方面，并且用于解释本申请的原理。

图 1 示出根据本申请一实施例的终端设备的结构示意图；

图 2 示出根据本申请一实施例的终端设备的软件结构框图；

图 3 示出本申请提供的终端设备的界面示意图；

图 4 示出本申请提供的终端设备的界面示意图；

15 图 5 示出本申请提供的终端设备的界面示意图；

图 6 示出本申请提供的终端设备的界面示意图；

图 7 示出本申请提供的终端设备的界面示意图；

图 8 示出本申请提供的终端设备的界面示意图；

图 9 示出本申请提供的终端设备的界面示意图；

20 图 10 示出本申请提供的终端设备的界面示意图；

图 11 示出本申请提供的终端设备的界面示意图；

图 12 示出根据本申请一实施例的确定裁剪长度的示图；

图 13 示出根据本申请一实施例的确定内容位置的示图；

图 14 示出根据本申请一实施例的窗口控制方法的步骤流程图；

25 图 15 示出根据本申请一实施例的窗口控制方法的步骤流程图；

图 16 示出根据本申请一实施例的窗口控制方法的步骤流程图；

图 17 示出根据本申请一实施例的窗口控制方法的步骤流程图。

## 具体实施方式

30 以下将参考附图详细说明本申请的各种实施例、特征和方面。附图中相同的附图标记表示功能相同或相似的元件。尽管在附图中示出了实施例的各种方面，但是除非特别指出，不必按比例绘制附图。

在本申请实施例中，“/”可以表示前后关联的对象是一种“或”的关系，例如，A/B 可以表示 A 或 B；“和/或”可以用于描述关联对象存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况，其中 A，B 可以是单数或者复数。为了便于描述本申请实施例的技术方案，在本申请实施例中，可以采用“第一”、“第二”等字样对功能相同或相似的技术特征进行区分。该“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。在本申请实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示例子、例证或说明，

被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。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，便于理解。

5 另外，为了更好的说明本申请，在下文的具体实施方式中给出了具体细节。本领域技术人员应当理解，没有某些具体细节，本申请同样可以实施。在一些实例中，对于本领域技术人员熟知的方法、手段、元件和电路未作详细描述，以便于凸显本申请的主旨。

10 用户为了能够同时操作或使用多个应用程序，启动手机中的自由窗口模式并选择在自由窗口内显示的应用程序，但是该自由窗口的大小通常小于手机的屏幕。用户可能会看不清自由窗口内的应用界面。例如，在自由窗口内显示视频类应用程序的应用界面的情况下，若该视频类应用程序正在播放视频，则用户可能看不清自由窗口内所播放的视频，此外，用户在观看视频时，对于播放的视频下面的文字介绍很可能不感兴趣，但该文字部分可能占用了较大的显示区域。特别是用户需要对自由窗口的尺寸进一步缩小的情况下，该自由窗口内显示的视频对于用户而言就更小了。

15 本申请提供一种窗口控制方法，用户可在利用自由窗口显示应用的应用界面的情况下，根据用户的操作，对自由窗口执行裁剪并在裁剪后的自由窗口内仅显示部分内容，既满足了用户对于显示区域的需求又可突出显示用户所需要的内容。本申请提供的窗口控制方法可产生一种聚焦显示效果，该聚焦显示效果是指仅显示或最大比例地显示对用户感兴趣内容，并且少显示或不显示用户不感兴趣的区域。

20 本申请提供的窗口控制方法的执行主体可以是具有显示设备的终端设备，该终端设备可以是如图 1 所示的电子设备，图 1 示意了一种电子设备 100 的结构示意图。

25 电子设备 100 可以包括手机、可折叠电子设备、平板电脑、桌面型计算机、膝上型计算机、手持计算机、笔记本电脑、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、上网本、蜂窝电话、个人数字助理（personal digital assistant, PDA）、增强现实（augmented reality, AR）设备、虚拟现实（virtual reality, VR）设备、人工智能（artificial intelligence, AI）设备、可穿戴式设备、车载设备、智能家居设备、或智慧城市设备中的至少一种。本申请实施例对该电子设备 100 的具体类型不作特殊限制。

30 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）接头 130，充电管理模块 140，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。

5 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。

处理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。

10 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 中的存储器可以为高速缓冲存储器。该存储器可以保存处理器 110 用过或使用频率较高的指令或数据。如果处理器 110 需要使用该指令或数据，可从该存储器中直接调用。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。

15 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。处理器 110 可以通过以上至少一种接口连接触摸传感器、音频模块、无线通信模块、显示器、摄像头等模块。

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。

25 USB 接头 130 是一种符合 USB 标准规范的接口，可以用于连接电子设备 100 和外围设备，具体可以是 Mini USB 接头，Micro USB 接头，USB Type C 接头等。USB 接头 130 可以用于连接充电器，实现充电器为该电子设备 100 充电，也可以用于连接其他电子设备，实现电子设备 100 与其他电子设备之间传输数据。也可以用于连接耳机，通过耳机输出电子设备中存储的音频。该接头还可以用于连接其他电子设备，例如 VR 30 设备等。在一些实施例中，通用串行总线的标准规范可以为 USB1.x、USB2.0、USB3.x 和 USB4。

充电管理模块 140 用于接收充电器的充电输入。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 140 可以通过 USB 35 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 140 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 140 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 140 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 140 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，电池健康状态(漏电，阻抗)等参数。在其他一些实施例中，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 140 也可以设置于同一个器件中。

5 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。

10 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  
15 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为中高频信号。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，  
20 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 或其他功能模块设置在同一个器件中。

25 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)，蓝牙低功耗(bluetooth low energy, BLE)，超宽带 (ultra wide band, UWB)，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)  
30 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。

35 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和其他电子设备通信。该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。该 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 可以通过 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 个或多个显示屏 194。

电子设备 100 可以通过摄像模组 193, ISP, 视频编解码器, GPU, 显示屏 194 以及应用处理器 AP、神经网络处理器 NPU 等实现摄像功能。

摄像模组 193 可用于采集拍摄对象的彩色图像数据以及深度数据。ISP 可用于处理摄像模组 193 采集的彩色图像数据。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, 摄像头感光元件将该电信号传递给 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 可以设置在摄像模组 193 中。

结构光 3D 感测模组还可应用于人脸识别、体感游戏机、工业用机器视觉检测等领域。TOF 3D 感测模组还可应用于游戏机、增强现实 (augmented reality, AR) /虚拟现实 (virtual reality, VR) 等领域。

数字信号处理器用于处理数字信号, 还可以处理其他数字信号。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。或将音乐, 视频等文件从电子设备传输至外部存储卡中。

内部存储器 121 可以用于存储计算机可执行程序代码，该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。

5 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 的各种功能方法或数据处理。

10 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。

15 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，或输出免提通话的音频信号。

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。

20 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。

25 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。

30 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 检测该触摸操作强度。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。

35

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, 控制镜头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 根据气压传感器 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。当电子设备为可折叠电子设备, 磁传感器 180D 可以用于检测电子设备的折叠或展开, 或折叠角度。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。当检测到的反射光的强度大于阈值时, 可以确定电子设备 100 附近有物体。当检测到的反射光的强度小于阈值时, 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 可以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 是否被遮挡, 例如电子设备在口袋里。当检测到电子设备被遮挡或在口袋里, 可以使部分功能(例如触控功能)处于禁用状态, 以防误操作。

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, 当通过温度传感器 180J 检测的温度超过阈值, 电子设备 100 执行降低处理器的性能, 以便降低电子设备的功耗以实施热保护。在另一些实施例中, 当通过温度传感器 180J 检测的温度低于另一阈值时, 电子设备 100 对电池 142 加热。在其他一些实施例中, 当温度低于又一阈值时, 电子设备 100 可以对电池 142 的输出电压升压。

触摸传感器 180K，也称“触控器件”。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。

5 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。

在一些实施例中，触摸传感器 180K 可检测到用户对显示屏 194 上的触摸操作，例如，可检测到用户对于应用程序的图标、用户界面上的控件等的触摸操作。

10 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 可以基于该骨传导传感器 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该骨传导传感器 180M 获取的血压跳动信号解析心率信息，实现心率检测功能。

15 按键 190 可以包括开机键，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。

20 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。

25 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 个或多个 SIM 卡接口。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。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。

以下实施例中的方法均可在具有上述硬件结构的电子设备 100 中实现。

35 示例性的，如图 2 所示，本申请实施例还提供电子设备 100 的软件结构框图。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 系统分为五层，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, ART)和原生 C/C++库，硬件抽象层(Hardware Abstract Layer, HAL)以及内核层。

应用程序层可以包括一系列应用程序包。

5 如图 2 所示，应用程序包可以包括相机，图库，日历，通话，地图，导航，WLAN，蓝牙，音乐，视频，短信息等应用程序。

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

如图 2 所示，应用程序框架层可以包括窗口管理器，内容提供者，视图系统，资源管理器，通知管理器,活动管理器，输入管理等。

10 窗口管理器提供窗口管理服务（Window Manager Service, WMS），WMS 可以用于窗口管理、窗口动画管理、surface 管理以及作为输入系统的中转站。

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

15 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。

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。

20 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，还可以是以对话框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。

25 活动管理器可以提供活动管理服务（Activity Manager Service, AMS），AMS 可以用于系统组件（例如活动、服务、内容提供者、广播接收器）的启动、切换、调度以及应用进程的管理和调度工作。

输入管理器可以提供输入管理服务（Input Manager Service, IMS），IMS 可以用于管理系统的输入，例如触摸屏输入、按键输入、传感器输入等。IMS 从输入设备节点取出事件，通过和 WMS 的交互，将事件分配至合适的窗口。

30 安卓运行时包括核心库和安卓运行时。安卓运行时负责将源代码转换为机器码。安卓运行时主要包括采用提前（ahead of time, AOT）编译技术和及时（just in time, JIT）编译技术。

核心库主要用于提供基本的 Java 类库的功能，例如基础数据结构、数学、IO、工具、数据库、网络等库。核心库为用户进行安卓应用开发提供了 API。。

35 原生 C/C++库可以包括多个功能模块。例如：表面管理器(surface manager)，媒体框架(Media Framework)，libc，OpenGL ES、SQLite、Webkit 等。

其中，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。媒体框架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。OpenGL ES 提供应用程序中 2D 图形和 3D 图形的绘制和操作。SQLite 为电子设备 100 的应用程序提供轻量级关系型数据库。

硬件抽象层运行于用户空间 (user space)，对内核层驱动进行封装，向上层提供调用接口。

5 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。

下面结合启动视频应用的场景，示例性说明电子设备 100 软件以及硬件的工作流程。

10 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视频应用图标 31 的控件为例，视频应用调用应用框架层的接口，启动视频应用。

15 图 3 至图 11 示出了终端设备在执行本申请提供的窗口控制方法的过程中涉及的一些示例性的用户界面。

图 3 中 (a) 示出了终端设备显示的一种用户界面，该用户界面显示有多个应用程序的图标(简称应用图标)，在该用户界面上，终端设备可响应于用户启动自由窗口模式的用户操作，启动并显示多窗口应用栏 30。图 3 中 (a) 所示，用户利用手指从屏幕左边缘或右边缘 (图中为右边缘) 向内滑动。图 3 中 (b) 示出了终端设备在检测到如上的用户操作后，可在用户界面上启动并显示多窗应用栏 30，用户可从多窗口应用栏 30 中选择将要执行自由窗口模式的应用程序，如图 3 中 (b) 所示，用户可选择应用图标 31。图 3 中 (c) 示出了终端设备响应于用户的选择操作，在自由窗口内显示应用图标 31 的应用程序的应用界面。

25 自由窗口模式是基于安卓 (android) 系统的终端设备的多窗口模式，指示在终端设备的显示屏上非全屏显示的窗口。自由窗口是真正的活动窗口，不但包括完整的活动窗口的特征，还可根据用户操作实现拖动、拖放、打开和关闭，并且显示在其他应用窗口之上。

30 在实施中，终端设备可以响应于用户的操作，调整自由窗口的尺寸大小和位置。图 3 中(c)示出的自由窗口显示应用图标 31 指示的应用程序的应用界面。此外，该自由窗口还包括标题栏。在标题栏中可包括全屏按钮 301、最小化按钮 302 和关闭按钮 303。全屏按钮 301 可指示该自由窗口内显示的应用程序的应用界面完全显示于终端设备的屏幕上。作为示例，终端设备检测到用户点击全屏按钮 301，则可在显示屏上显示应用程序的应用界面。最小化按钮 302 指示该自由窗口内显示的应用程序以小图标的形式显示在屏幕上。作为示例，终端设备检测到用户点击最小化按钮 302，则可在屏幕上以悬浮形式显示应用图标 31。关闭按钮 303 指示正在自由窗口内显示的应用程序退出自由窗口模式。作为示例，终端设备检测到用户点击关闭按钮 303，则终端设备在屏幕上显示如图 3 中 (a) 的用户界面。

图 4 中 (a) 示出了终端设备中仅存在单个自由窗口 410，图 4 中 (b) 示出了终端设备中存在多个自由窗口 420、430 和 440，这些自由窗口可叠加显示在显示屏上。

在一种可能的实施方式中，终端设备可根据用户所触摸的位置确定将要执行处理的自由窗口。以自由窗口 410 为例，该自由窗口 410 可包括标题栏 401 以及应用界面 402，其中，标题栏 401 和应用界面 402 已在图 3 中的 (b) 进行了描述，在此将不再赘述。在以下描述的终端设备的界面均包括以上两部分，将不再赘述。

5 图 5 中 (a) 示出针对自由窗口的用户操作，在该自由窗口可显示视频应用的应用界面，该用户操作可指示对于自由窗口的调整操作。虽然在图 5 中 (a) 示出的自由窗口中，播放视频的区域显示在自由窗口的顶部且该区域紧邻自由窗口的左右边框，但在实际中，播放视频的区域可根据视频应用的应用界面的布局显示在自由窗口内的任何地方，并且该区域可能不紧邻左右边框或者仅一边紧邻边框，对此本申请不做限制。

10 作为示例，该调整操作可以如图所示的从自由窗口的左下角向右上角滑动的操作。图 5 中 (b) 示出了该终端设备检测到该用户操作，并且响应于该用户操作，终端设备可调整该自由窗口的显示大小。从图 5 中 (b) 可以看出，终端设备对自由窗口执行缩小操作并显示缩小后的自由窗口，当然该调整操作也可以对自由窗口执行放大操作。在调整过程中，该自由窗口可在保持自由窗口的右顶点 A 在显示屏上的位置上不变的情况下，对自由窗口的窗口大小进行缩放。从图 5 中 (a) 和 (b) 能够看出，随着用户对自由窗口的窗口大小进行缩放，播放视频的区域也随之进行了等比例的缩放，明显看出，播放视频的区域变得更小了。

图 6 中 (a) 示出针对该自由窗口的用户操作，在该自由窗口可显示视频应用的应用界面，该用户操作可指示对于自由窗口的调整操作。作为示例，该调整操作可以如  
20 图所示的从自由窗口的右下角向左上角滑动的操作。图 6 中 (b) 示出了该终端设备检测到该用户操作，并且响应于该用户操作，终端设备可调整该自由窗口的显示大小。从图 6 中 (b) 可以看出，终端设备对自由窗口执行缩小操作并显示缩小后的自由窗口，当然该调整操作也可以对自由窗口执行放大操作。在调整过程中，该自由窗口可在保持自由窗口的左顶点 B 在显示屏上的位置上不变的情况下，对自由窗口的窗口大小进  
25 行缩放。从图 6 中 (a) 和 (b) 能够看出，随着用户对自由窗口的窗口大小进行缩放，播放视频的区域也随之进行了等比例的缩放，明显看出，播放视频的区域变得更小了。

图 7 中 (a) 示出终端设备检测到用户对于自由窗口的用户操作，其中，所述用户操作可以如图所示从自由窗口的下边框且沿垂直方向向上的滑动操作。在该自由窗口  
30 内可显示视频应用的应用界面。在该应用界面的顶部是播放视频的区域，该应用界面的中部是该视频的简介内容，该应用界面的下部是该视频的评论内容。

图 7 中 (b) 示出终端设备响应于检测到所述用户操作，在保持自由窗口的宽度不变的情况下，自由窗口的长度剪短至用户滑动的位置。在图 7 中 (b) 中，用户的手指从自由窗口的下边框滑动至简介内容下方，则自由窗口的长度将被剪短至简介内容下方，也就是说，滑动距离与裁剪长度是相同的。因此，终端设备响应于该用户操作，  
35 对自由窗口进行裁剪，该自由窗口的裁剪位置为用户滑动结束的位置（即，简介内容下方），从呈现效果来看，类似于剪刀从简介内容下方水平裁剪用户界面。

作为示例，用户还可对图 7 中 (b) 示出的自由窗口继续执行如上操作，也就是说，用户从图 7 中 (b) 的自由窗口的下边框沿垂直方向继续向上滑动，直至滑动至视频下方。此外，为了更符合用户的观看习惯（或者审美），可对裁剪后的窗口执行圆角操

作，也就是说，终端设备对裁剪后的窗口的左右边角执行圆角操作。图 7 中 (c) 示出终端设备响应于该用户操作，对自由窗口执行裁剪，使得裁剪后的自由窗口仅显示视频。

5 图 8 中 (a) 示出终端设备检测到用户对于自由窗口的用户操作，其中，所述用户操作可以如图所示从自由窗口的下边框且沿垂直方向向上的滑动操作。在该自由窗口内可显示视频应用的应用界面。在该应用界面的中部是播放视频的区域，该应用界面的顶部和下部可显示与播放视频相关的内容，比如，视频简介或者视频评论。

图 8 中 (b) 示出终端设备响应于检测到所述用户操作，在保持自由窗口的宽度不变的情况下，自由窗口的长度变为与用户滑动的幅度对应的长度。也就是说，终端设备响应于所述用户操作，对自由窗口进行裁剪，并且在裁剪后的自由窗口的顶部显示视频。作为示例，用户可对图 8 中 (b) 示出的自由窗口再次执行以上操作，也就是说，用户的手指依然是从自由窗口的下方向上方垂直滑动的操作，图 8 中 (c) 示出终端设备响应于该用户操作，对自由窗口执行裁剪，使得裁剪后的自由窗口仅显示视频。

15 图 9 中 (a) 示出终端设备检测到用户触发显示在自由窗口上的图标 910，也就是说，终端设备检测到用户对于图标 910 的用户操作。图 9 中 (b) 示出终端设备检测到用户触发显示在自由窗口上的按钮 920，也就是说，终端设备检测到用户对于按钮 920 的用户操作。图 9 中 (c) 示出终端设备可接收用户利用语音输入的用户操作。图 9 中 (d) 示出了用户针对该自由窗口的特定用户手势，该用户手势可指示用户向上快速滑动手指后离开显示屏的特定手势，还可指示用户向上滑动手指超过预设距离（例如，20 超过最大滑动距离）。响应于图 9 中 (a)、(b)、(c) 和 (d) 中的用户操作或者特定用户手势，终端设备可如图 9 中的 (e) 所示，将自由窗口裁剪至仅显示视频。

图 10 中 (a) 示出自由窗口仅显示视频的情况下，终端设备检测到对于自由窗口边框的用户操作，该用户操作可以如图所示的从自由窗口的左下角向右上角滑动的调整操作。图 10 中 (b) 示出终端设备响应于所述用户操作，对自由窗口执行缩小操作，25 并且在缩小后的自由窗口中显示等比例缩小的视频。在调整过程中，该自由窗口可在保持自由窗口的右顶点 C 在显示屏上的位置上不变的情况下，对自由窗口的窗口大小进行缩小。

图 11 中 (a) 示出自由窗口仅显示视频的情况下，终端设备检测到对于自由窗口边框的用户操作，该调整操作可以如图所示的从自由窗口的左下角向右上角滑动的操作。图 11 中 (b) 示出终端设备响应于所述用户操作，对自由窗口执行放大操作，30 并且在放大后的自由窗口中显示等比例放大的视频。在调整过程中，该自由窗口可在保持自由窗口的右顶点 D 在显示屏上的位置上不变的情况下，对自由窗口的窗口大小进行放大。

通过以上描述可以看出，本申请提供的窗口控制方法可在减小自由窗口的显示区域的情况下不改变自由窗口内显示视频的区域大小，例如，图 7 中的 (b) 和 (c)、图 8 中的 (b) 和 (c)，从而能够仅显示或最大比例地显示对用户感兴趣内容，并且35 少显示或不显示用户不感兴趣的区域，产生一种聚焦显示的效果。

为了便于理解本申请的窗口控制方法如何确定自由窗口的裁剪长度，以下将结合图 12 中的 (a) 至 (c) 进行详细描述。简而言之，为了能够适应于不同布局的应用界



面，终端设备可根据滑动幅度来确定裁剪长度。以下将描述针对视频显示在自由窗口的中间的情况下终端设备确定自由窗口的裁剪尺度的实施例。

如图 12 中的 (a) 所示，在用户界面 1201 中，自由窗口 1210 内可显示视频应用的应用界面并且播放视频的区域位于自由窗口 1210 中部且中间位置，并且播放视频的区域边界线（也可称作轮廓线）可以不紧邻自由窗口 1210 的边框，这取决于该视频应用的应用界面的布局，对此本申请不做限制。如图 12 中的 (b) 所示，在用户界面 1202 中，自由窗口 1220 是仅显示视频的窗口。如图所示 12 中的 (c) 所示，在用户界面 1203 中，自由窗口 1230 可包括显示视频的区域以及显示其它内容的区域 1240，也就是说，自由窗口 1230 可至少显示视频，但是不仅仅显示视频。

在一种可能的实现方式中，终端设备可确定自由窗口 1210 的窗口下边框的位置  $S_1$ ，该位置  $S_1$  仅指示自由窗口 1210 在垂直方向的位置。在实施中，终端设备可仅利用  $S_1$  的纵坐标来确定自由窗口 1210 在终端设备中所处的位置。此外，终端设备还可确定在该自由窗口 1220 的窗口下边框的位置，即，在用户界面 1202 中的位置  $S_2$ ，该位置仅指示自由窗口 1220 在垂直方向的位置。在实施中，终端设备可仅利用  $S_2$  的纵坐标来确定自由窗口 1220 在终端设备中所处的位置。在本申请的实施例中， $S_1$  与  $S_2$  之间的裁剪长度  $L_1$  是指能够对自由窗口 1210 裁剪的最大长度。为了便于后续计算，可将  $S_1$  与  $S_2$  之间的裁剪长度  $L_1$  执行归一化处理，归一化后的裁剪长度  $L_1$  为 1。

随后，终端设备可确定与裁剪长度  $L_1$  对应的最大滑动距离，该最大滑动距离是指用户利用手指垂直滑动的最大距离。换言之，终端设备可在检测到用户向上垂直滑动最大滑动距离后，将裁剪自由窗口 1210 裁剪长度  $L_1$ 。结合图 12 中的 (c)，终端设备检测到该最大滑动距离后，将自由窗口 1210 裁剪至自由窗口 1220。

终端设备可在确定裁剪长度  $L_1$  以及最大滑动距离后，确定裁剪长度  $L_1$  与最大滑动距离的比例。作为示例，在图 12 中 (c) 中，终端设备检测到用户的手指滑动后，可根据滑动距离和以上确定的比例来确定裁剪长度 ( $S_1$  与  $S_3$  之间的裁剪长度  $L_2$ ) 并进而确定自由窗口 1230 的窗口下边框的位置  $S_3$ 。

以下将结合图 13 从软件层面上描述，终端设备如何确定突出显示/聚焦显示的内容的位置。如图 13 所示，在安卓系统架构中，一个应用程序可包括多个应用界面。其中，每个应用界面对应一个 activity (Android 基本组件之一)，多个应用界面对应的多个 activity 形成一个应用的 activity 栈 (stack)，即一个任务 (task)。Activity 利用窗口 (window) 控制界面显示，该 window 可对应多个 view 组件，在这些 view 组件中，decorview 是用于确定这些 view 组件的布局的根布局组件。因此，终端设备可利用 decorview 组件来确定应用界面中的布局，进而确定显示内容的类别以及位置。

以播放视频的应用界面为例，如图 13 所示，终端设备可调用 decorview 组件来获取到该应用界面的 view 树结构。随后，终端设备可利用该 view 树结构确定显示信息，例如，终端设备可从 view 数结构中查找所播放的视频对应的纹理视图 (surfaceview 或者 textureview) 组件，进而确定该应用界面内的视频信息，例如，通过是否查找到纹理视图组件确定是否播放视频，此外，终端设备还可从该 view 树结构中查找与播放视频的区域信息以及位置信息。在实施中，对应用界面执行的各种操作均由应用程序对

应的应用进程来执行。以视频应用为例，由视频应用对应的应用进程来调用其对应的 decorview 组件以及利用各个 view 组件执行的其它操作。

5 在自由窗口模式下，自由窗口内显示的应用界面均可对应于单独的 activity，这些 activity 同样构成了自由窗口栈，属于同一个任务（task）。该任务由终端设备内的系统进程来执行。当终端设备对自由窗口内显示的应用程序的应用界面进行操作时，则由终端设备对应于自由窗口的系统进程调用该应用程序内的 view 组件，也就是说，终端设备在跨进程执行操作。

10 结合上述附图，以下将对本申请实施例提供的窗口控制方法的步骤流程图进行说明，如图 14 所示，所述方法具体包括：

步骤 S101，在自由窗口内显示被选中的第一应用的第一应用界面。

15 在一种可能的实现方式中，终端设备可显示终端设备的主屏幕或者某一应用程序的应用界面的情况下，接收到用户启动自由窗口模式的用户操作。随后，终端设备接收到用户选择第一应用程序的选择操作。终端设备响应于该选择操作，可在自由窗口内显示被选中的第一应用程序的应用界面。如图 3 中（a）所示，用户可采用特定手势（从屏幕的右边缘向内滑动）启动自由窗口模式。随后，终端设备可接收用户选择应用图标 31 来选择应用程序，并在自由窗口内显示该应用图标 31 对应的应用界面。

20 在步骤 S102，接收用户的第一操作，其中，所述第一操作可指示所述用户在触摸所述自由窗口的下边框后沿垂直方向向上滑动。垂直方向则指示用户触摸所述自由窗口的下边框的触摸点所在的垂直线。

在步骤 S103，终端设备响应于所述第一操作，对所述自由窗口执行裁剪操作。

25 在一种可能的实现方式中，所述裁剪操作指示沿水平方向对该自由窗口的大小进行裁剪的操作，也就是说，所述裁剪操作是在保证所述自由窗口的宽度不变的情况下，使该自由窗口的长度变短的操作。在实施中，终端设备可根据第一操作中向上滑动的比例，确定对所述自由窗口的裁剪比例，并相应地对所述自由窗口进行裁剪。

在步骤 S104，终端设备在显示屏上显示裁剪后的自由窗口，该裁剪后的自由窗口内显示第二用户界面，该第二用户界面是第一应用界面的部分内容。

30 在一种可能的实现方式中，在裁剪后的自由窗口内显示的第二用户界面的内容的显示区域与其第一应用界面内显示的区域相同。也就是说，在显示方式以及显示比例不变的情况下，裁剪后的自由窗口不影响这部分内容的显示。如图 7 中（b）所示，裁剪后的自由窗口所显示的视频与简介部分的显示区域是不变的，这对于仅期望观看这部分内容的用户而言，既节省了自由窗口所占用的空间又不影响用户观看该部分内容。

35 在一种可能的实施方式中，裁剪后的自由窗口内可至少显示所述应用界面中的用户感兴趣内容，也就是说，以上提及的部分区域是用户感兴趣的区域。在本申请的实施例中提及的感兴趣内容并非用户主观确定的内容，而是技术人员或用户根据应用程序预先设置的内容，不同的应用程序对应的感兴趣内容是不同的。以视频应用程序为例，用户感兴趣内容为所播放的视频。因此，终端设备可在裁剪后的自由窗口内优先显示视频，如图 8 中（b）所示，在裁剪后的自由窗口内的播放视频的位置发生了改变，即，在裁剪后的自由窗口的顶部显示视频。也就是说，终端设备可改变应用程序内的

界面布局，以在裁剪后的自由窗口内突出显示用户感兴趣的区域。

需要说明的是，终端设备的显示屏上可能显示多个自由窗口，如图 4 中(a)和(b)所示，本申请对此不做限制，而仅检测到的用户所触摸/触发的自由窗口执行以上操作。

5 综上所述，本申请实施例提供一种窗口控制方法，所述方法在接收到用户操作后，可对自由窗口进行裁剪并在裁剪后的自由窗口中显示部分内容，从而能够突出显示用户感兴趣的区域，提高用户体验。

10 作为另一实施例，终端设备可在接收到用户操作后，将自由窗口自动调整为仅显示部分内容，如图 15 所示，对本申请实施例提供的一种窗口控制方法进行详细描述，具体如下：

在步骤 S201，在显示屏的自由窗口内显示选中的第一应用的第一应用界面。该步骤与以上步骤 S101 相同，在此将不再赘述。

15 在步骤 S202，接收用户的第一操作，其中，所述第一操作包括所述用户对第一应用界面上的第一控件的触发操作或特定用户操作，所述第一控件用于指示所述自由窗口执行聚焦显示。

20 在一种可能的实现方式中，所述触发操作包括点击操作、滑动操作、按压操作以及长按操作中的一种或多种的组合，此外，所述触发操作还可以是语音形式实现的，终端设备接收用户输入的语音信号，对该语音信号进行解析获取语音内容，当语音内容中存在与聚焦显示控件对应的预设信息相匹配的关键字/词时，即终端设备确定接收到用户的第二操作，如图 9 中的 (a)、(b)、(c) 所示。

25 此处提及的聚焦显示还可被称作“重点显示”、“突出显示”等，是指自由窗口仅显示第一应用界面的部分内容。此处提及的部分内容可指示终端设备推测的用户感兴趣内容或者重点内容。以视频应用程序为例，终端设备可推测部分内容为视频，以音乐播放应用程序为例，终端设备可推测部分内容为音乐歌词。在实施中，终端设备可对内嵌的应用程序预先确定对应的部分内容。

在一种可能的实现方式中，所述特定用户操作指示用户在利用用户的身体部位(例如，手指等)或者输入设备(例如，手写笔等)沿自由窗口垂直方向以超过预设速度向上滑动和/或超过预设滑动距离后离开所述自由窗口的操作。

30 此处提及的预设速度可以是技术人员根据用户通常滑动的速度确定的速度，该速度远快于通常滑动的速度，因此，该特定用户操作可被简单理解为沿自由窗口垂直方向快速滑动后离开所述自由窗口。此处提及的预设滑动距离可指示以上提到的最大滑动距离。也就是说，当用户沿自由窗口垂直方向上滑动超过最大滑动距离后离开所述自由窗口。

35 在一种可能的实现方式中，该特定用户操作还包括在滑动速度上超过预设速度且在滑动距离上超过预设距离的操作，也就是说，所述特定用户操作还可指示用户在利用用户的身体部位或者输入设备沿自由窗口垂直方向以超过预设速度向上滑动且超过预设滑动距离后离开所述自由窗口的操作。

在步骤 S203，终端设备响应于所述第一操作，将所述自由窗口的窗口大小裁剪至仅显示感兴趣内容的大小。

在一种可能的实现方式中，终端设备响应于所述第一操作，确定第一应用的感兴趣内容。也就是说，终端设备可根据不同的应用确定不同的感兴趣内容，如上所示，在视频应用程序的情况下，终端设备可确定感兴趣内容为视频。然后，终端设备可根据确定的感兴趣内容的显示区域大小，将所述自由窗口的窗口大小调整为仅显示感兴趣内容的大小。作为示例，响应于图 9 中 (a)、(b)、(c) 和 (d) 中的用户操作或者特定用户手势（可被认为第一操作），终端设备可如图 9 中的 (e) 所示，将自由窗口裁剪至仅显示视频。

在步骤 S204，显示裁剪后的自由窗口，该裁剪后的自由窗口仅显示感兴趣内容。

综上所述，本申请实施例提供一种窗口控制方法，所述方法可在接收到用户操作后，调整自由窗口的大小使其仅显示部分内容，这样终端设备可在自由窗口内突出显示这部分内容，使得用户能够容易观看到该部分内容并且节省了显示区域。

作为另一实施例，终端设备在裁剪后的自由窗口内仅显示部分内容（例如，感兴趣内容）的情况下，还可对裁剪后的自由窗口执行缩放操作。如图 16 所示，对本申请实施例提供的一种窗口控制方法进行详细描述，具体如下：

在步骤 S301，接收所述用户的第二操作，其中，所述第二操作指示用户对裁剪后的自由窗口执行缩放的操作。

在一种可能的实施方式中，所述第二操作可包括用户在触摸所述自由窗口的下边框并沿对角方向或者垂直方向滑动。在实施中，所述对角方向可指示与下边框所在的水平线呈预设角度的方向，所述预设角度可被设定在预设角度范围内，例如，30 度到 60 度。作为示例，所述对角方向可以是如图 10 中 (a) 所示的从自由窗口的左下角向右上角的方向，也可以是如图 11 中 (a) 所示的左下角向右上角的方向。

在步骤 S302，终端设备响应于所述第二操作，对裁剪后的自由窗口执行缩放处理。也就是说，终端设备可在保证裁剪后的自由窗口的长宽比比例不变的情况，根据第二操作，对该裁剪后的自由窗口执行缩放，窗口内显示的内容也随之进行等比例的缩放。如图 10 中 (b) 和图 11 中 (b) 所示，裁剪后的自由窗口内显示的视频也等比例的缩放。

综上所述，本申请实施例提供一种窗口控制方法，所述方法在自由窗口内仅显示部分内容（例如，用户感兴趣内容）的情况下，还可对该自由窗口进行缩放操作以满足用户对于观看尺寸的需求，提高了用户体验。

结合以上各个实施例可以看出，为了能够聚焦显示自由窗口内的部分内容，如图 17 所示，本申请实施例提供一种窗口控制方法，所述方法可包括如下步骤：

在步骤 S401，在自由窗口内显示被选中的第一应用的第一应用界面。该步骤 S401 与以上步骤 S101 与步骤 S201 相同，在此将不再赘述。

在步骤 S402，接收用户的第一操作。在实施中，该步骤 S402 可被实现为步骤 S102 或者步骤 S202，也就是说：

在一种可能的实现方式中，所述第一操作包括所述用户对第一应用界面上的第一控件的触发操作，所述第一控件用于指示所述自由窗口执行聚焦显示。

在一种可能的实现方式中，所述第一操作包括所述用户利用用户部位或者输入设备沿所述自由窗口向上滑动且超过预设速度和/或超过预设滑动距离离开所述自由窗口的操作。

5 在一种可能的实现方式中，所述第一操作包括从所述自由窗口的下边框且沿垂直方向向上滑动第一距离。

在步骤 S403，响应于所述第一操作，对所述自由窗口执行裁剪操作。在实施中，该步骤 S402 可被实现为步骤 S103 或者步骤 S203，也就是说：

在一种可能的实现方式中，在保持所述自由窗口的宽度不变的情况下，将所述自由窗口的长度裁剪至在所述第一应用界面内显示所述部分内容所需的长度。

10 在一种可能的是实现方式中，在保持所述自由窗口的宽度不变的情况下，将所述自由窗口裁剪与所述第一距离对应的裁剪长度。

在步骤 S404，在裁剪后的自由窗口内显示第二应用界面，其中，所述第二应用界面包括所述第一应用界面的部分内容。在实施中，该步骤 S402 可被实现为步骤 S104 或者步骤 S204，在此将不再赘述。

15 在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：对裁剪后的自由窗口执行圆角操作。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：接收用户的第二操作；响应于所述第二操作，对所述裁剪后的自由窗口执行缩放操作。

在一种可能的实现方式中，所述方法还包括：确定所述第一应用所提供的服务对应的部分内容。

20 在一种可能的实现方式中，所述部分内容被显示在裁剪后的自由窗口的顶部。

在一种可能的实现方式中，所述第一应用包括视频应用，所述部分内容包括第一应用界面上播放的视频。

25 综上所述，本申请实施例提供一种窗口控制方法，所述对自由窗口执行裁剪并在裁剪后的自由窗口内仅显示部分内容，既满足了用户对于显示区域的需求又可突出显示用户所需要的内容，因此产生了聚焦显示效果，该聚焦显示效果是指仅显示或最大比例地显示对用户感兴趣内容，并且少显示或不显示用户不感兴趣的区域。

本申请的实施例提供了一种窗口控制设备，包括：处理器以及用于存储处理器可执行指令的存储器；其中，所述处理器被配置为执行所述指令时实现上述方法。

30 本申请的实施例提供了一种非易失性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，所述计算机程序指令被处理器执行时实现上述方法。

本申请的实施例提供了一种计算机程序产品，包括计算机可读代码，或者承载有计算机可读代码的非易失性计算机可读存储介质，当所述计算机可读代码在电子设备的处理器中运行时，所述电子设备中的处理器执行上述方法。

35 计算机可读存储介质可以是保持和存储由指令执行设备使用的指令的有形设备。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电存储设备、磁存储设备、光存储设备、电磁存储设备、半导体存储设备或者上述的任意合适的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子（非穷举的列表）包括：便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、只读存储器（Read Only Memory, ROM）、可擦式可编程只读存储器（Electrically Programmable Read-Only-Memory, EPROM 或

闪存)、静态随机存取存储器(Static Random-Access Memory, SRAM)、便携式压缩盘只读存储器(Compact Disc Read-Only Memory, CD-ROM)、数字多功能盘(Digital Video Disc, DVD)、记忆棒、软盘、机械编码设备、例如其上存储有指令的打孔卡或凹槽内凸起结构、以及上述的任意合适的组合。

5 这里所描述的计算机可读程序指令或代码可以从计算机可读存储介质下载到各个计算/处理设备,或者通过网络、例如因特网、局域网、广域网和/或无线网下载到外部计算机或外部存储设备。网络可以包括铜传输电缆、光纤传输、无线传输、路由器、防火墙、交换机、网关计算机和/或边缘服务器。每个计算/处理设备中的网络适配卡或者网络接口从网络接收计算机可读程序指令,并转发该计算机可读程序指令,以供存  
10 储在各个计算/处理设备中的计算机可读存储介质中。

用于执行本申请操作的计算机程序指令可以是汇编指令、指令集架构(Instruction Set Architecture, ISA)指令、机器指令、机器相关指令、微代码、固件指令、状态设置数据、或者以一种或多种编程语言的任意组合编写的源代码或目标代码,所述编程语言包括面向对象的编程语言—诸如 Smalltalk、C++等,以及常规的过程式编程语言—  
15 诸如“C”语言或类似的编程语言。计算机可读程序指令可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络—包括局域网(Local Area Network, LAN)或广域网(Wide Area Network, WAN)—连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计  
20 算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。在一些实施例中,通过利用计算机可读程序指令的状态信息来个性化定制电子电路,例如可编程逻辑电路、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)或可编程逻辑阵列(Programmable Logic Array, PLA),该电子电路可以执行计算机可读程序指令,从而  
25 实现本申请的各个方面。

30 这里参照根据本申请实施例的方法、装置(系统)和计算机程序产品的流程图和/或框图描述了本申请的各个方面。应当理解,流程图和/或框图的每个方框以及流程图和/或框图中各方框的组合,都可以由计算机可读程序指令实现。

这些计算机可读程序指令可以提供给通用计算机、专用计算机或其它可编程数据处理装置的处理器,从而生产出一种机器,使得这些指令在通过计算机或其它可编程  
35 数据处理装置的处理器执行时,产生了实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作的装置。也可以把这些计算机可读程序指令存储在计算机可读存储介质中,这些指令使得计算机、可编程数据处理装置和/或其他设备以特定方式工作,从而,存储有指令的计算机可读介质则包括一个制品,其包括实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作的各个方面的指令。

40 也可以把计算机可读程序指令加载到计算机、其它可编程数据处理装置、或其它设备上,使得在计算机、其它可编程数据处理装置或其它设备上执行一系列操作步骤,以产生计算机实现的过程,从而使得在计算机、其它可编程数据处理装置、或其它设备上执行的指令实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作。

附图中的流程图和框图显示了根据本申请的多个实施例的装置、系统、方法和计

5 计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或指令的一部分，所述模块、程序段或指令的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个连续的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。

10 也要注意的，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行相应的功能或动作的硬件（例如电路或 ASIC（Application Specific Integrated Circuit，专用集成电路））来实现，或者可以用硬件和软件的组合，如固件等来实现。

15 尽管在此结合各实施例对本发明进行了描述，然而，在实施所要求保护的本发明过程中，本领域技术人员通过查看所述附图、公开内容、以及所附权利要求书，可理解并实现所述公开实施例的其它变化。在权利要求中，“包括”（comprising）一词不排除其他组成部分或步骤，“一”或“一个”不排除多个的情况。单个处理器或其它单元可以实现权利要求中列举的若干项功能。相互不同的从属权利要求中记载了某些措施，但这并不表示这些措施不能组合起来产生良好的效果。

20 以上已经描述了本申请的各实施例，上述说明是示例性的，并非穷尽性的，并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择，旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术的改进，或者使本技术领域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。

# 权 利 要 求 书

1.一种窗口控制方法，其特征在于，所述方法包括：

在自由窗口内显示被选中的第一应用的第一应用界面；

接收用户的第一操作；

5 响应于所述第一操作，对所述自由窗口执行裁剪操作；

在裁剪后的自由窗口内显示第二应用界面，其中，所述第二应用界面包括所述第一应用界面的部分内容。

2.如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一操作包括所述用户对所述第一应用界面上的第一控件的触发操作，所述第一控件用于指示所述自由窗口执行聚焦  
10 显示。

3.如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一操作包括所述用户利用用户部位或者输入设备沿所述自由窗口以超过预设速度向上滑动和/或超过预设滑动距离后离开所述自由窗口的操作。

4.如权利要求1或2所述的方法，其特征在于，响应于所述第一操作，对所述自由窗口执行裁剪操作，包括：  
15

在保持所述自由窗口的宽度不变的情况下，将所述自由窗口的长度裁剪至在所述第一应用界面内显示所述部分内容所需的长度。

5.如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一操作包括从所述自由窗口的下边框且沿垂直方向向上滑动第一距离。

6.如权利要求5所述的方法，其特征在于，响应于所述第一操作，对所述自由窗口执行裁剪操作，包括：  
20

在保持所述自由窗口的宽度不变的情况下，将所述自由窗口裁剪与所述第一距离对应的裁剪长度。

7.如权利要求1至6中的任一权利要求所述的方法，其特征在于，在裁剪后的自由窗口内显示第二应用界面后，所述方法还包括：  
25

接收用户的第二操作；

响应于所述第二操作，对所述裁剪后的自由窗口执行缩放操作。

8.如权利要求1至7中的任一项权利要求所述的方法，其特征在于，所述方法还



包括：

确定所述第一应用所提供的服务对应的部分内容。

9.如权利要求 1 至 8 中的任一项权利要求所述的方法，其特征在于，所述部分内容被显示在裁剪后的自由窗口的顶部。

5 10.如权利要求 1 至 9 中的任一项权利要求所述的方法，其特征在于，所述第一应用包括视频应用，所述第一应用界面包括视频以及除视频之外的其它内容，所述部分内容包括第一应用界面上播放的视频。

11. 一种非易失性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，其特征在于，所述计算机程序指令被处理器执行时实现权利要求 1-10 中任意一项所述的方法。

10 12.一种终端设备，其特征在于，包括：处理器、存储器和触摸屏，所述存储器、所述触摸屏与所述处理器耦合，所述存储器用于存储计算机程序代码，所述计算机程序代码包括计算机指令，当所述处理器执行所述计算机指令时，所述终端设备执行如权利要求 1 至 10 中任一项权利要求所述的方法。

15 13.一种计算机程序产品，其特征在于，当所述计算机程序产品在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1 至 10 中任一项所述的方法。

电子设备100

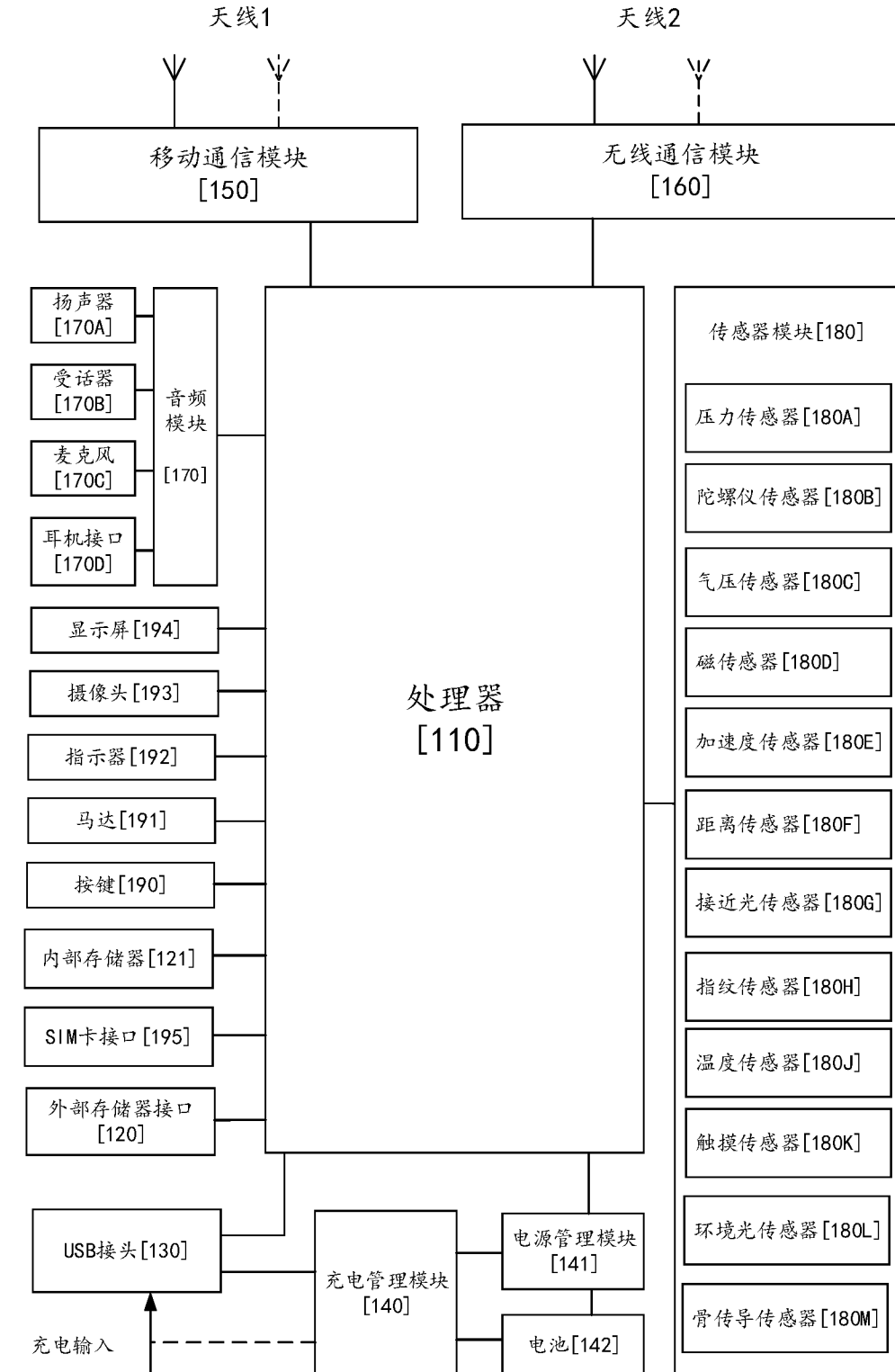


图 1

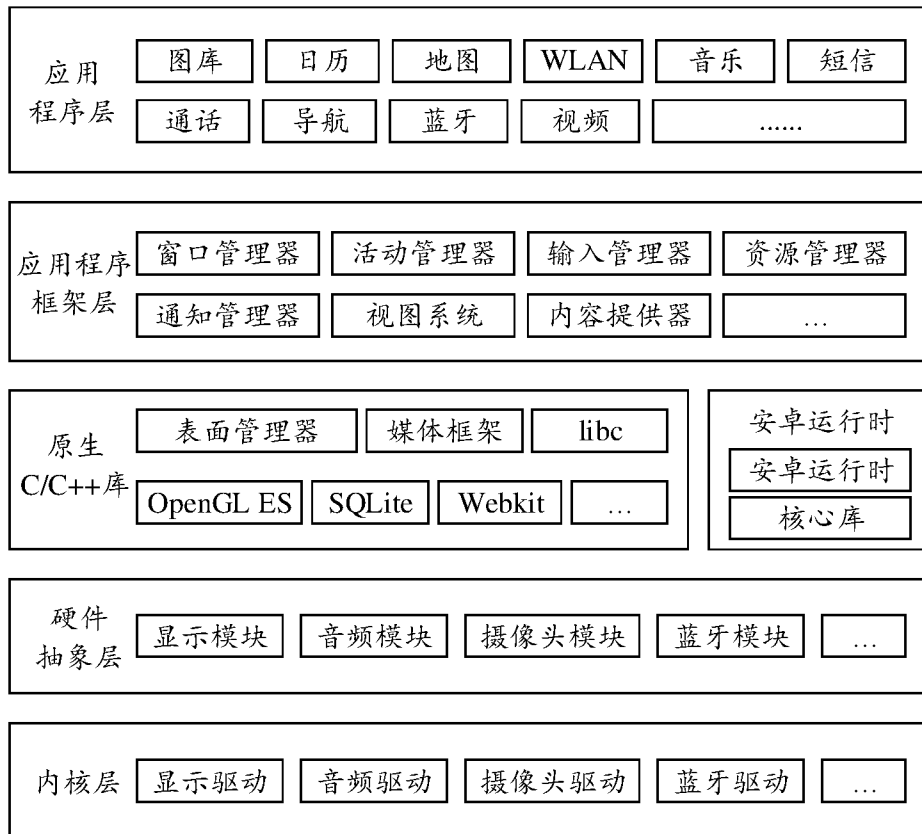
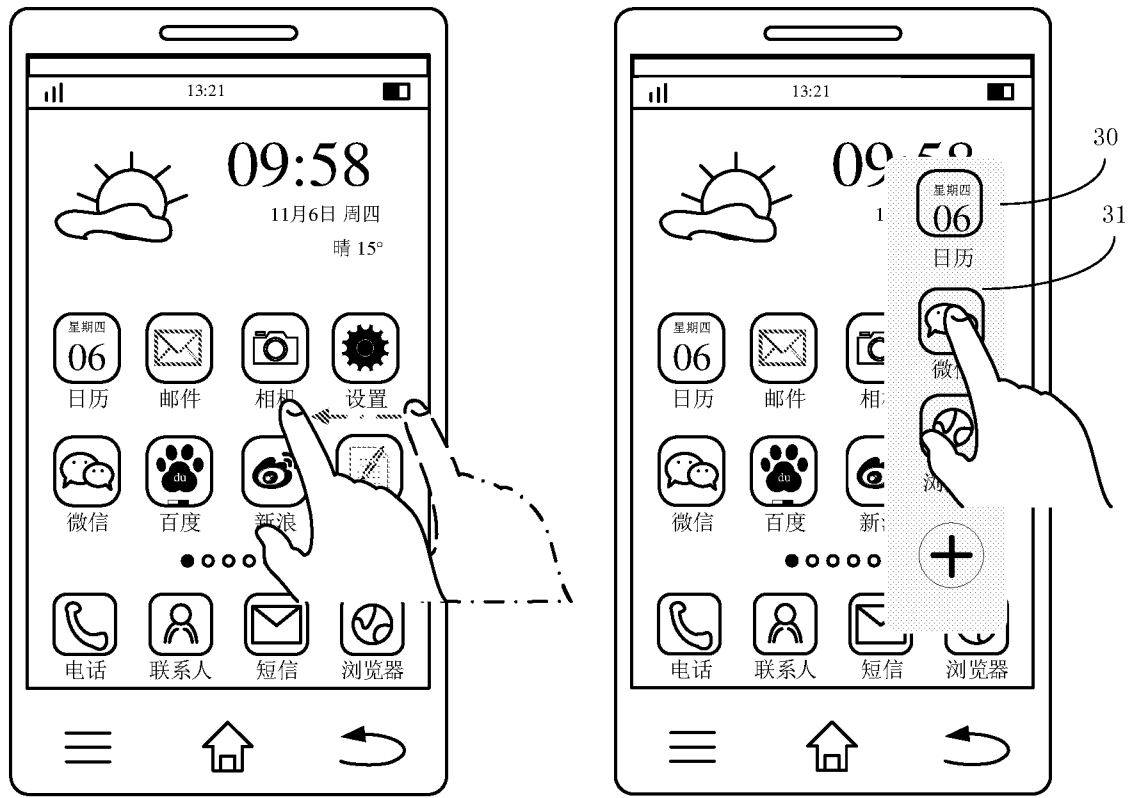
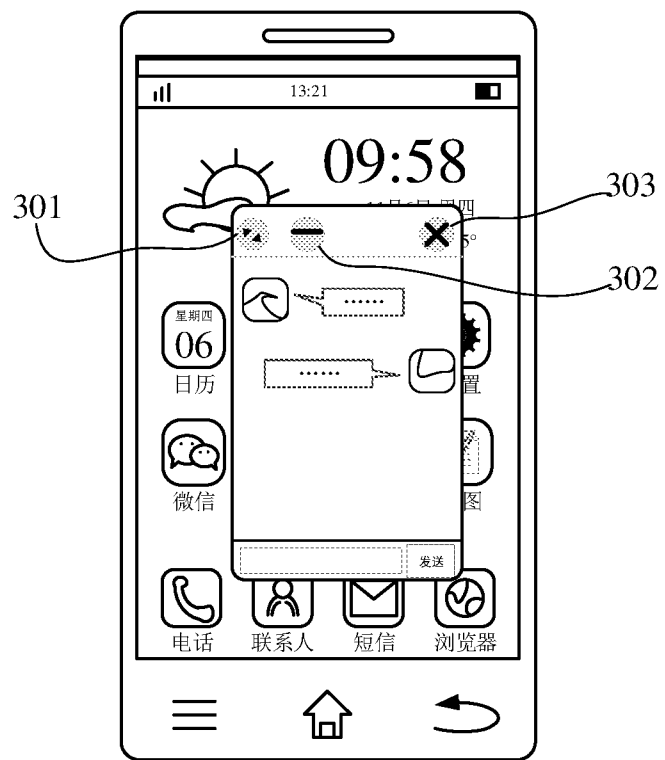


图 2



(a)

(b)



(c)

图 3

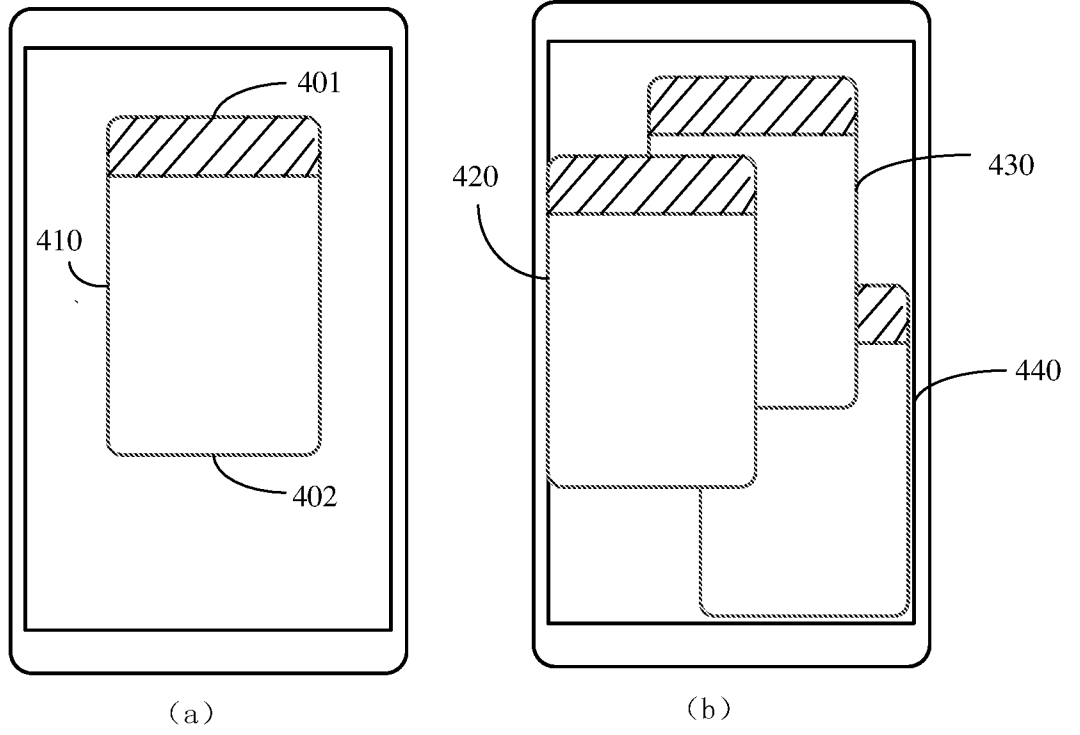


图 4

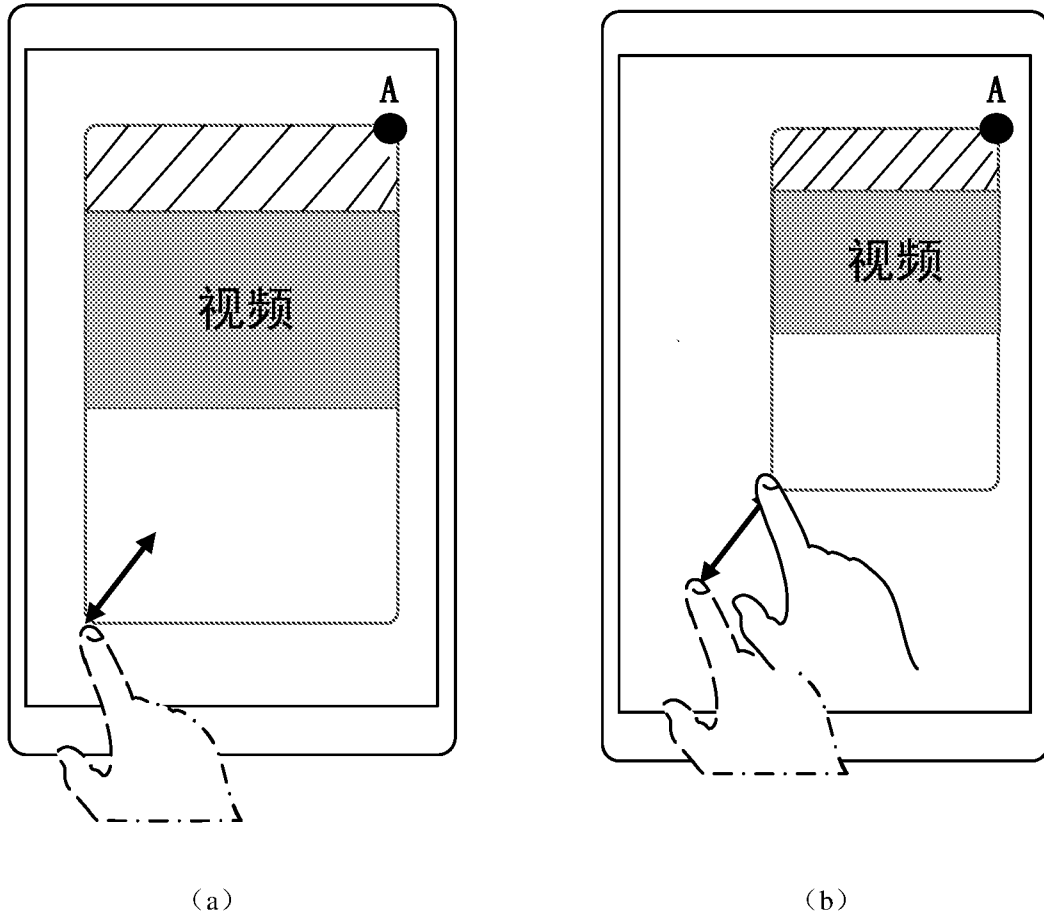


图 5

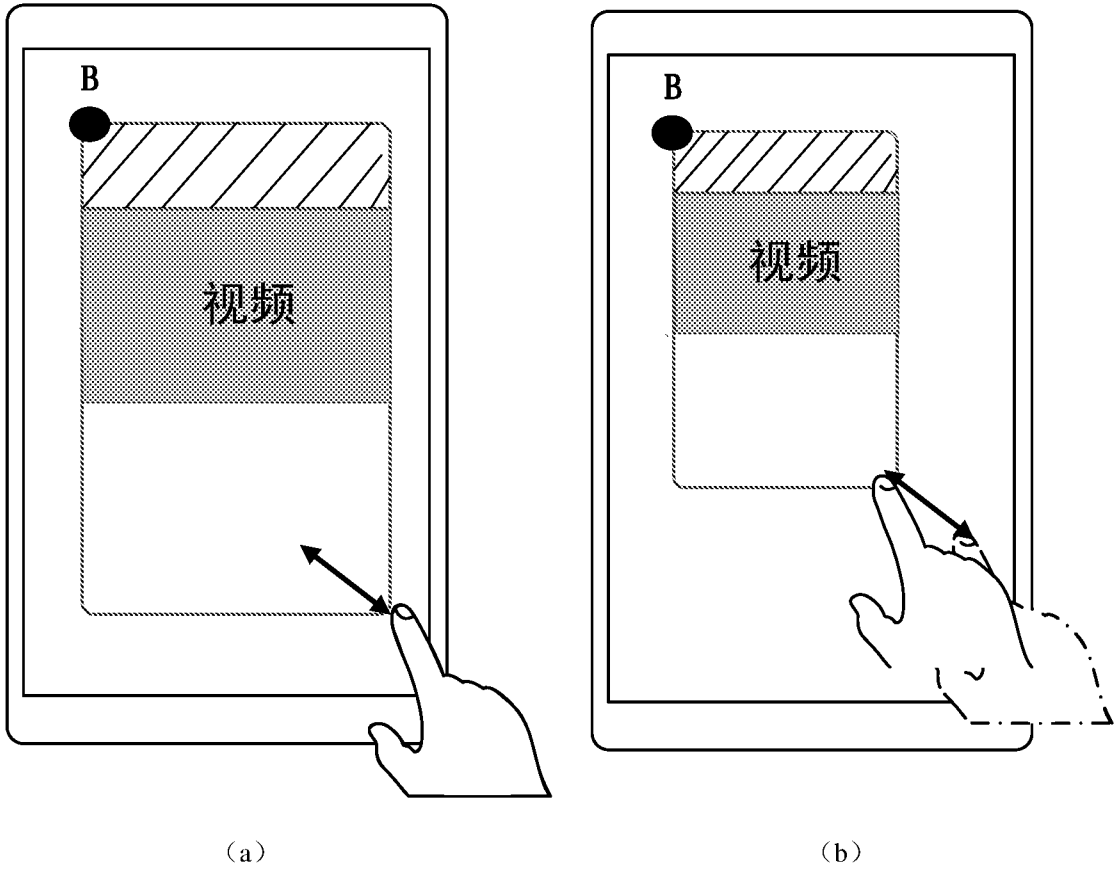


图 6

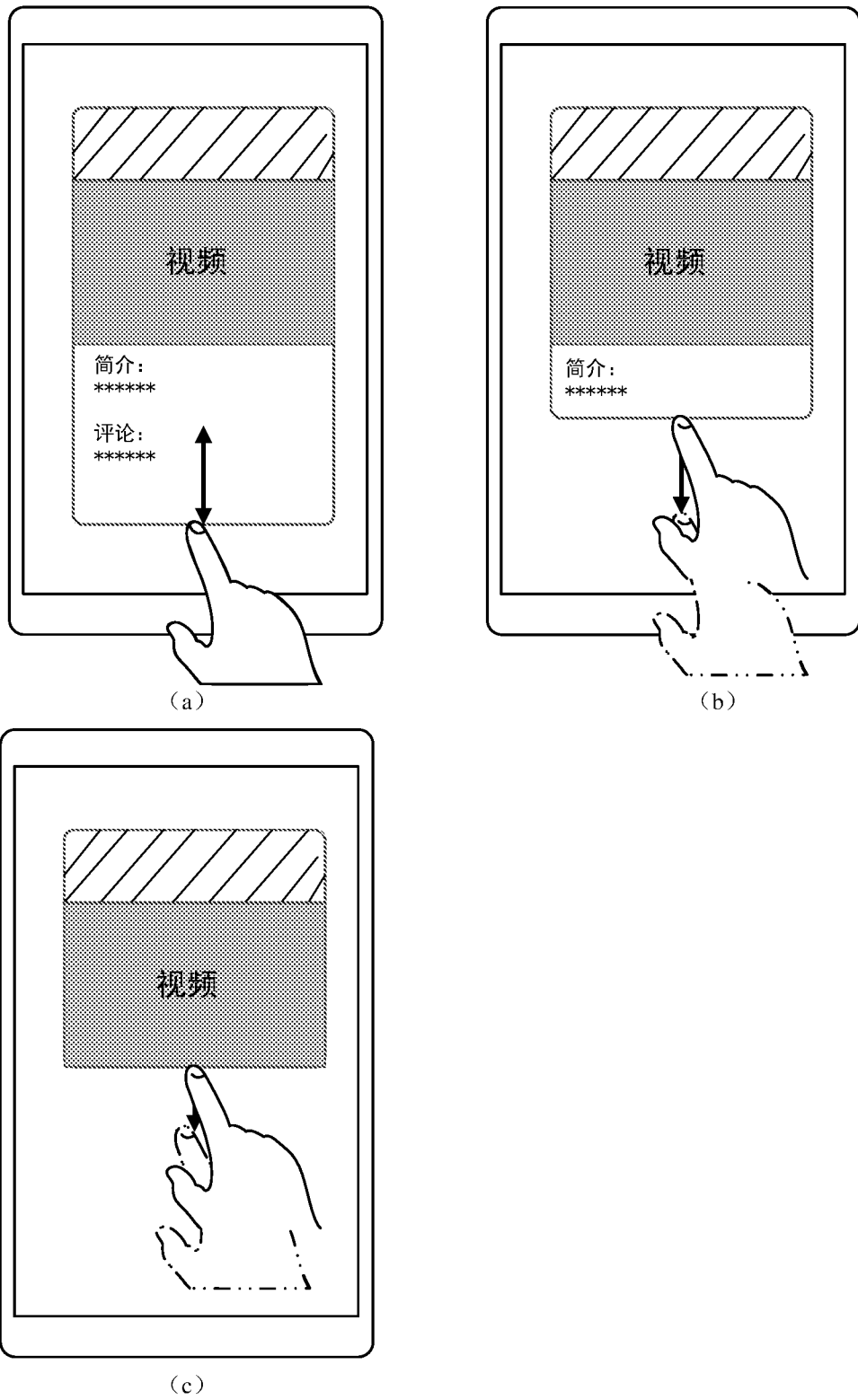
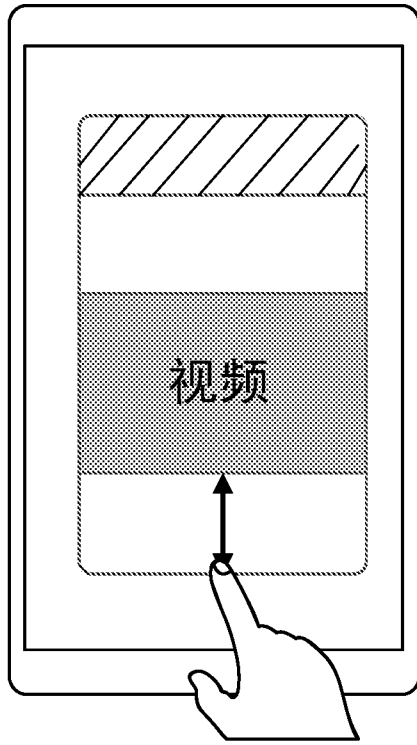
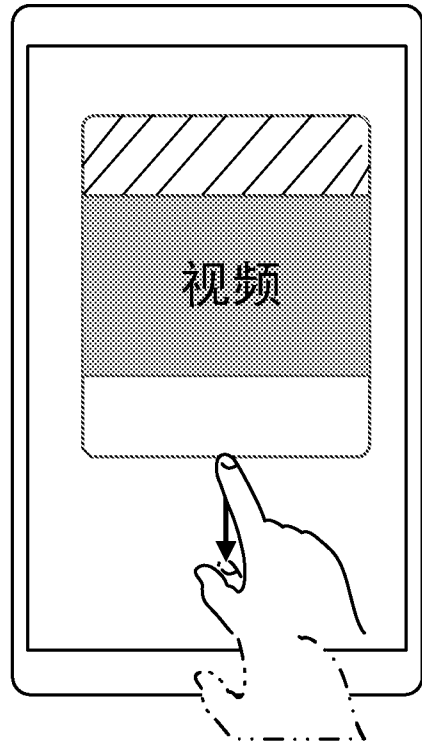


图 7

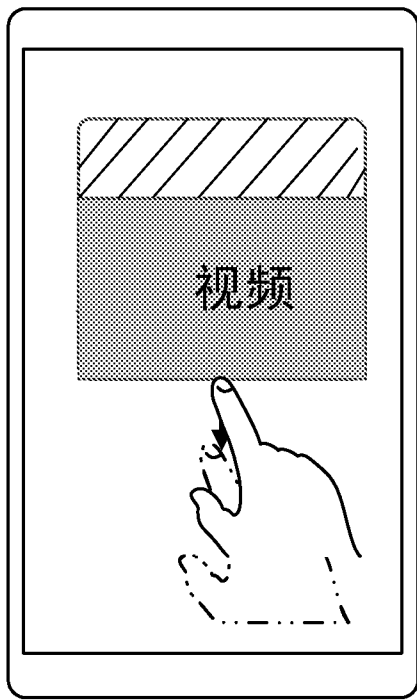




(a)



(b)



(c)

图 8

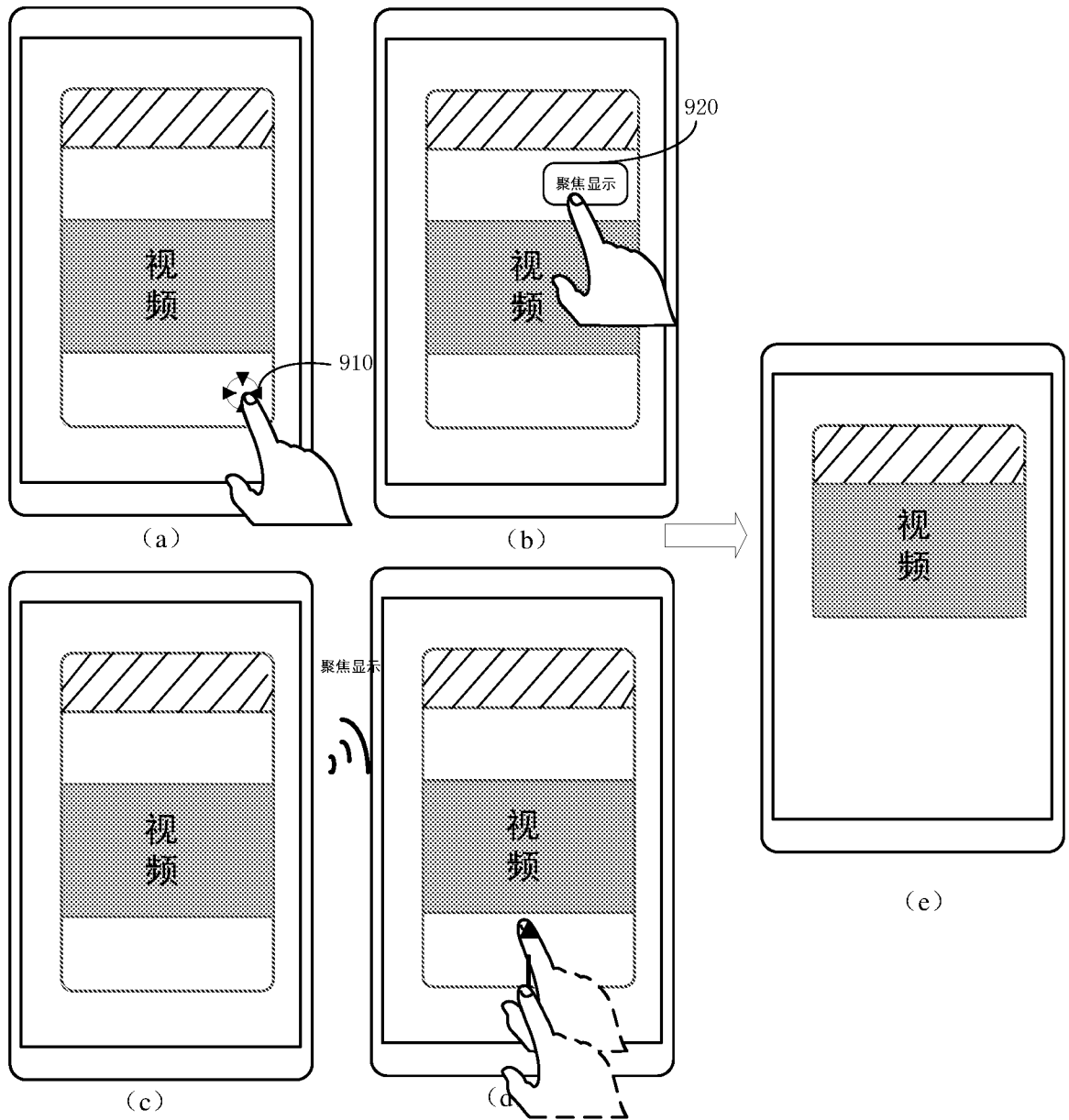
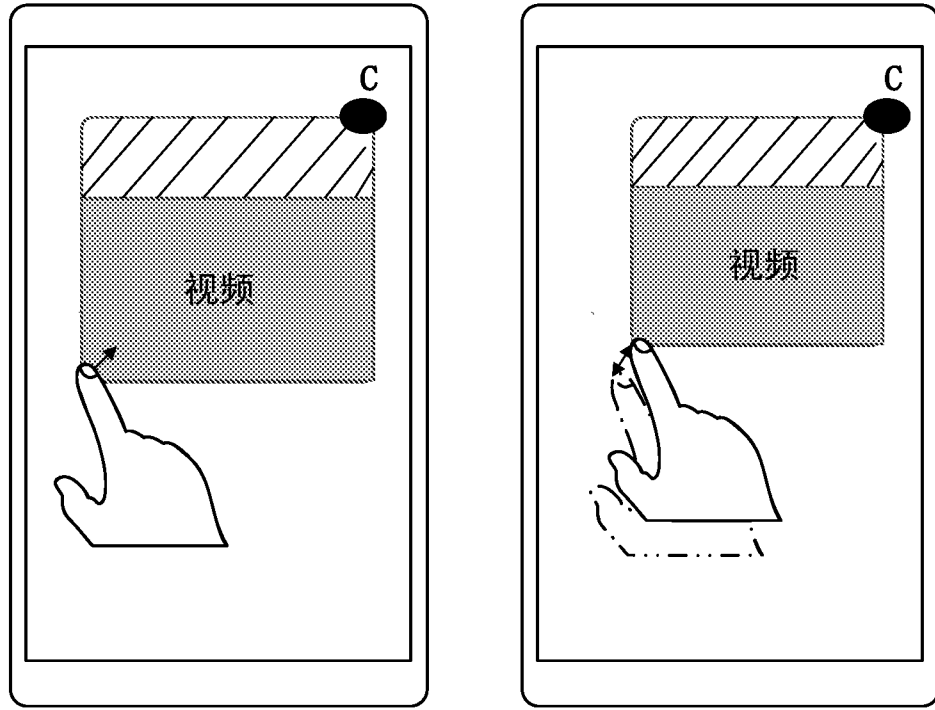


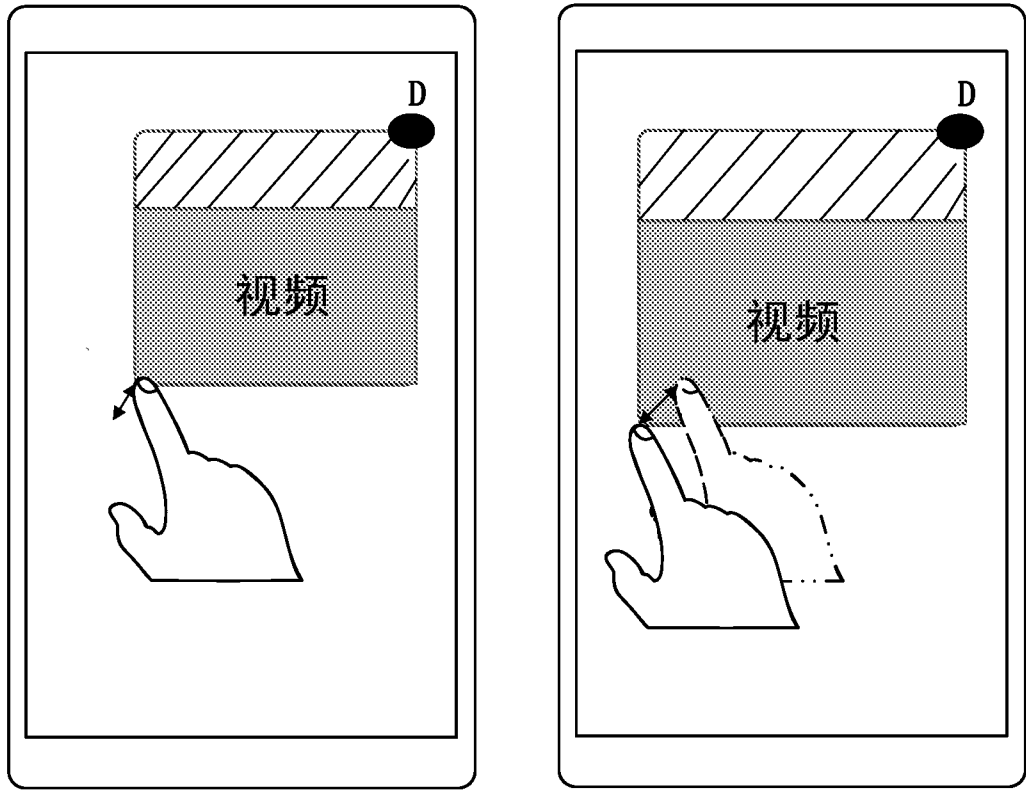
图 9



(a)

(b)

图 10



(a)

(b)

图 11

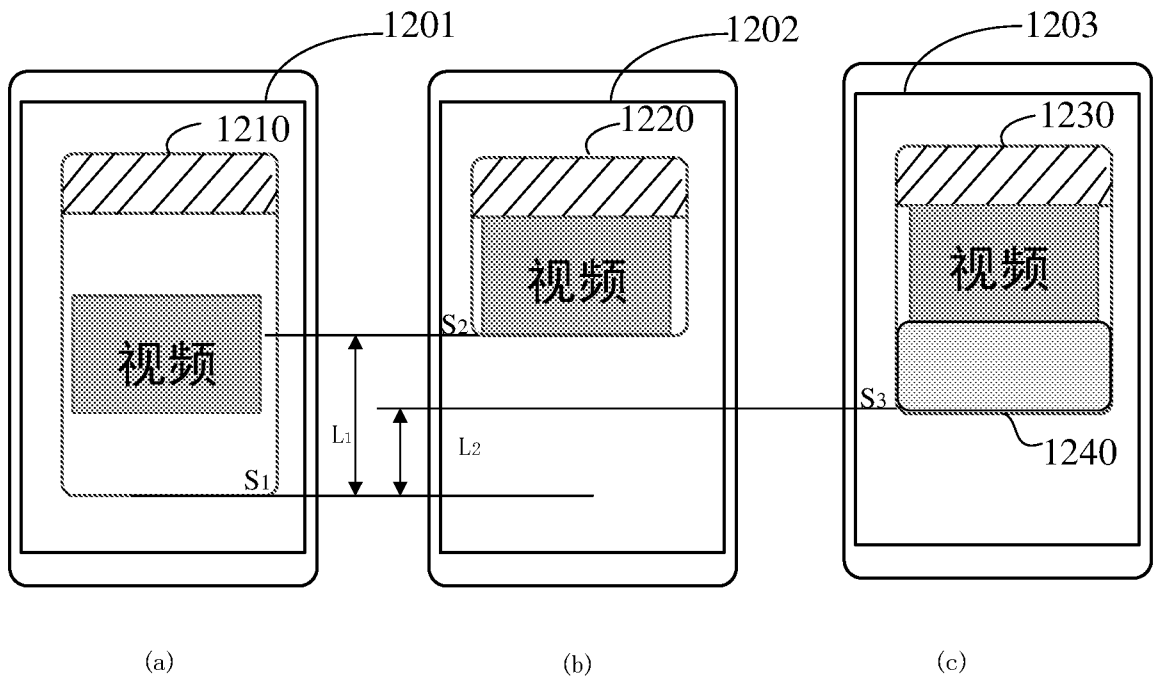


图 12

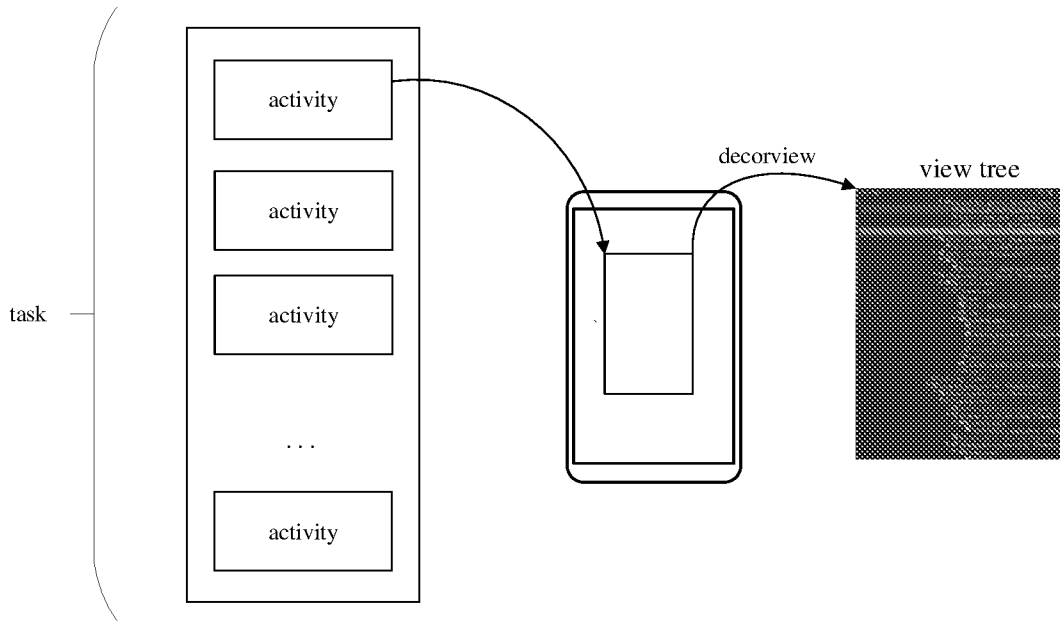


图 13

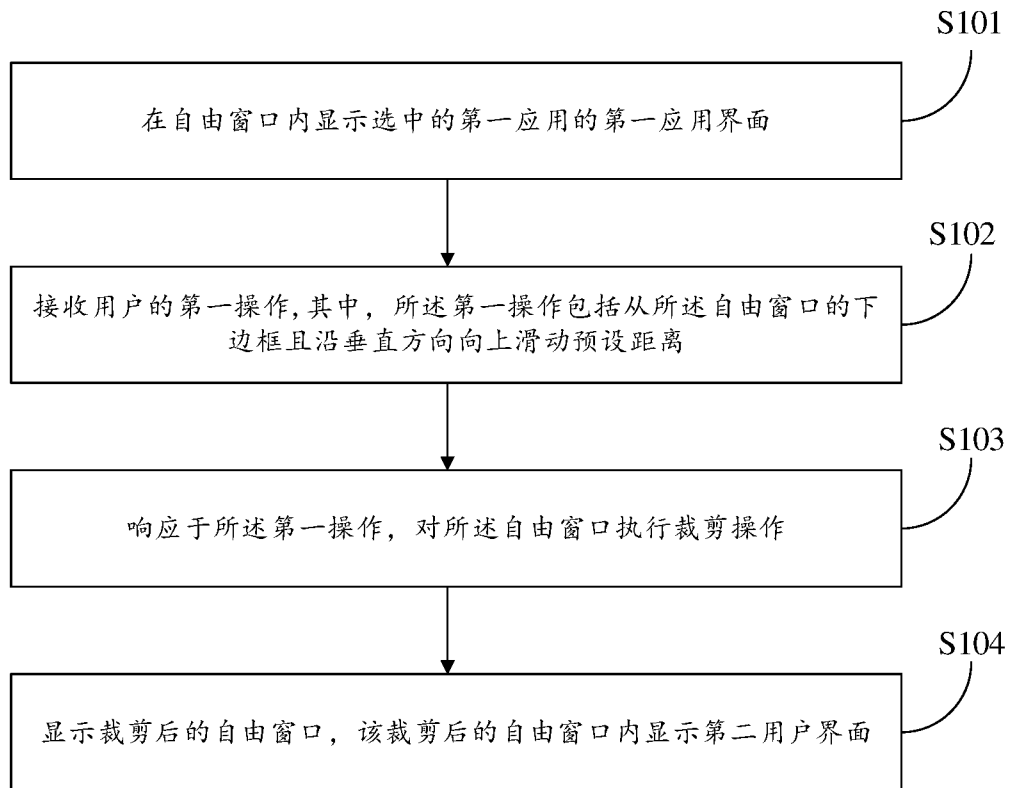


图 14

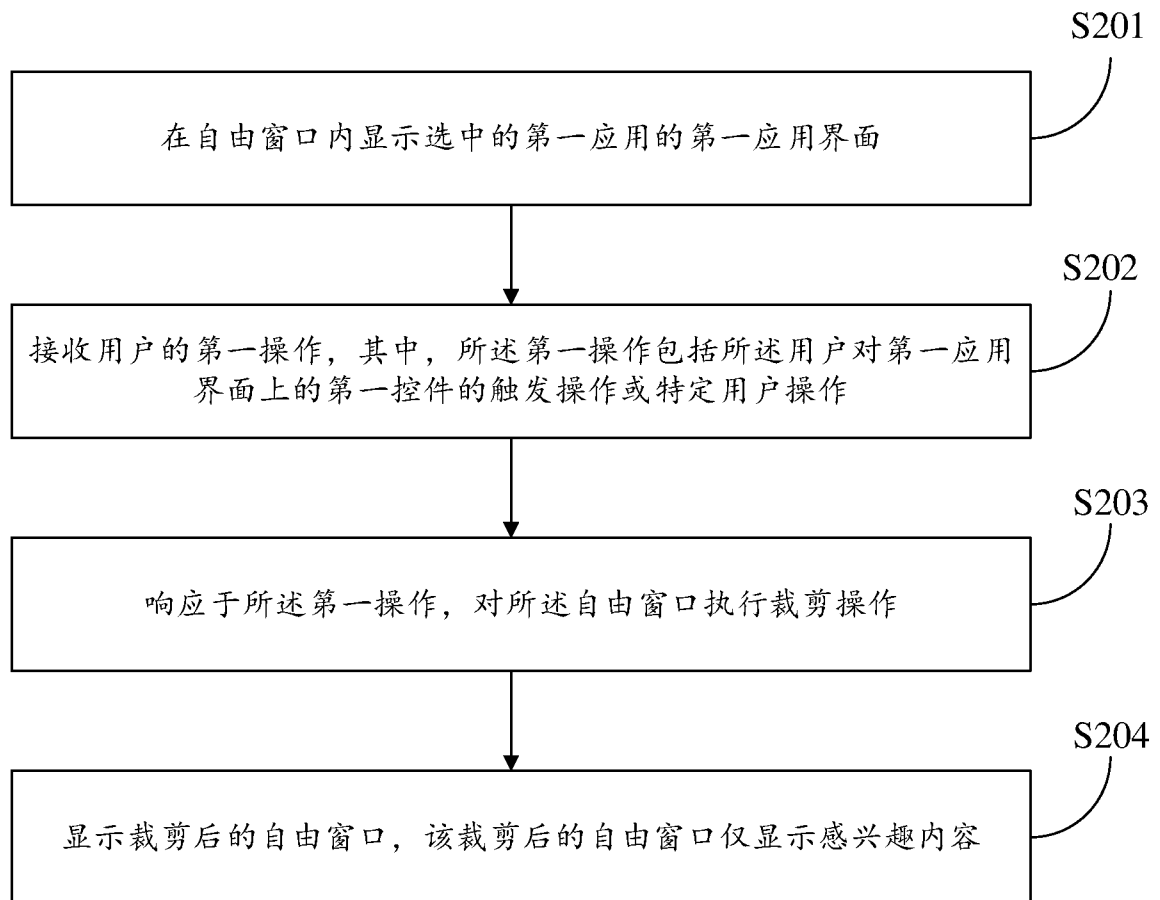


图 15



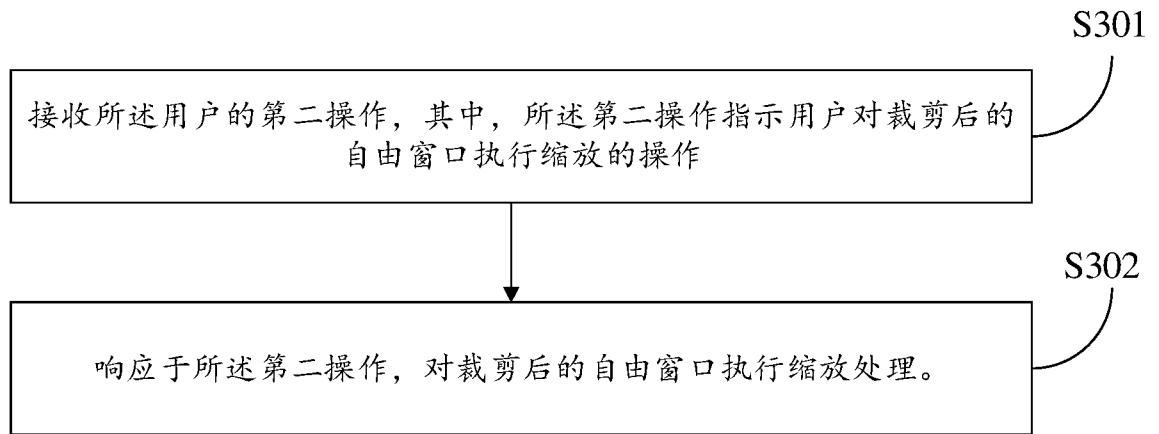


图 16

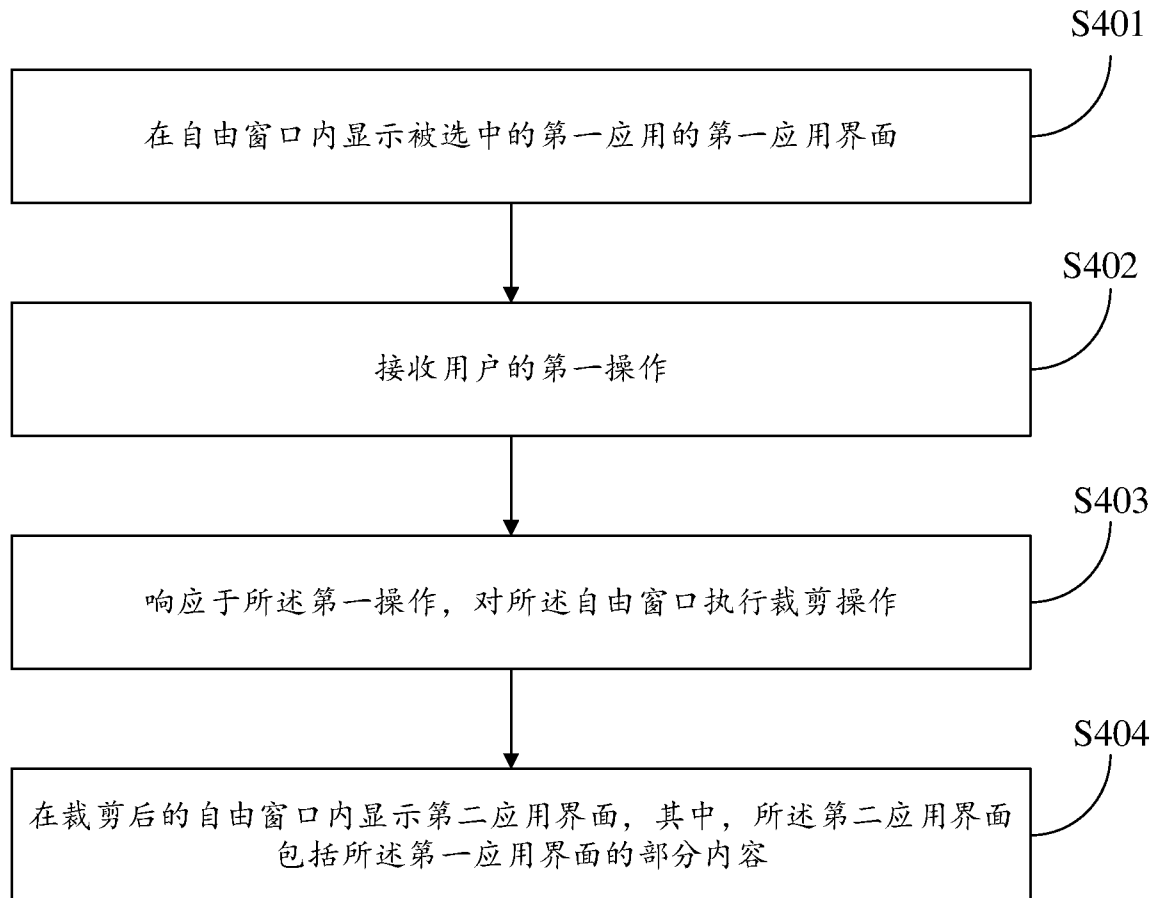


图 17

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/083023

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> G06F 3/0484(2022.01)i; G06F 9/44(2018.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> 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) CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI, ENTXT, ENTXTC: 窗口, 自由窗口, 页面, 网页, 裁剪, 剪切, 聚焦, 放大, 缩放; window, freeform, page, webpage, clip, crop, focus, zoom, resize.		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 100514288 C (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP.) 15 July 2009 (2009-07-15) description, page 1, paragraph 4-page 7, paragraph 1, and figures 2A-2B	1-6, 8-13
Y	CN 100514288 C (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP.) 15 July 2009 (2009-07-15) description, page 1, paragraph 4-page 7, paragraph 1, and figures 2A-2B	7
Y	CN 109254707 A (OPPO GUANGDONG MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 22 January 2019 (2019-01-22) claim 1	7
A	CN 104392202 A (BEIJING ZHONGSOU NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 March 2015 (2015-03-04) entire document	1-13
A	US 2009089704 A1 (MAKELA, M.K.) 02 April 2009 (2009-04-02) entire document	1-13
A	US 2008168388 A1 (APPLE COMPUTER, INC.) 10 July 2008 (2008-07-10) entire document	1-13
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>20 May 2022</b>		Date of mailing of the international search report <b>30 May 2022</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China</b> Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2022/083023**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	100514288	C	15 July 2009	JP	2007183936	A	19 July 2007
				TW	200813829	A	16 March 2008
				CN	1996241	A	11 July 2007
				US	2007162865	A1	12 July 2007
				US	7487465	B2	03 February 2009
				JP	5187933	B2	24 April 2013
CN	109254707	A	22 January 2019	WO	2020052347	A1	19 March 2020
				EP	3848784	A1	14 July 2021
				US	2021191581	A1	24 June 2021
				EP	3848784	A4	24 November 2021
CN	104392202	A	04 March 2015	None			
US	2009089704	A1	02 April 2009	BR	PI0414379	A	21 November 2006
				EP	1665025	A2	07 June 2006
				KR	20080091864	A	14 October 2008
				CA	2537100	A1	31 March 2005
				KR	20060069497	A	21 June 2006
				JP	2007507032	A	22 March 2007
				US	2007124669	A1	31 May 2007
				WO	2005029308	A2	31 March 2005
				US	2008168388	A1	10 July 2008
				US	8656295	B2	18 February 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/083023

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>G06F 3/0484(2022.01)i; G06F 9/44(2018.01)i</p> <p>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</p>																																			
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI, ENTXT, ENTXTC: 窗口, 自由窗口, 页面, 网页, 裁剪, 剪切, 聚焦, 放大, 缩放; window, freeform, page, webpage, clip, crop, focus, zoom, resize.</p>																																			
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 100514288 C (国际商业机器公司) 2009年7月15日 (2009 - 07 - 15) 说明书第1页第4段-第7页第1段, 图2A-2B</td> <td>1-6, 8-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 100514288 C (国际商业机器公司) 2009年7月15日 (2009 - 07 - 15) 说明书第1页第4段-第7页第1段, 图2A-2B</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109254707 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年1月22日 (2019 - 01 - 22) 权利要求1</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104392202 A (北京中搜网络技术股份有限公司) 2015年3月4日 (2015 - 03 - 04) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2009089704 A1 (MAKELA, M. K.) 2009年4月2日 (2009 - 04 - 02) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2008168388 A1 (APPLE COMPUTER, INC.) 2008年7月10日 (2008 - 07 - 10) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="0"> <tr> <td>* 引用文件的具体类型:</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“&amp;” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 100514288 C (国际商业机器公司) 2009年7月15日 (2009 - 07 - 15) 说明书第1页第4段-第7页第1段, 图2A-2B	1-6, 8-13	Y	CN 100514288 C (国际商业机器公司) 2009年7月15日 (2009 - 07 - 15) 说明书第1页第4段-第7页第1段, 图2A-2B	7	Y	CN 109254707 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年1月22日 (2019 - 01 - 22) 权利要求1	7	A	CN 104392202 A (北京中搜网络技术股份有限公司) 2015年3月4日 (2015 - 03 - 04) 全文	1-13	A	US 2009089704 A1 (MAKELA, M. K.) 2009年4月2日 (2009 - 04 - 02) 全文	1-13	A	US 2008168388 A1 (APPLE COMPUTER, INC.) 2008年7月10日 (2008 - 07 - 10) 全文	1-13	* 引用文件的具体类型:	“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	“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“&” 同族专利的文件	“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	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																																	
X	CN 100514288 C (国际商业机器公司) 2009年7月15日 (2009 - 07 - 15) 说明书第1页第4段-第7页第1段, 图2A-2B	1-6, 8-13																																	
Y	CN 100514288 C (国际商业机器公司) 2009年7月15日 (2009 - 07 - 15) 说明书第1页第4段-第7页第1段, 图2A-2B	7																																	
Y	CN 109254707 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年1月22日 (2019 - 01 - 22) 权利要求1	7																																	
A	CN 104392202 A (北京中搜网络技术股份有限公司) 2015年3月4日 (2015 - 03 - 04) 全文	1-13																																	
A	US 2009089704 A1 (MAKELA, M. K.) 2009年4月2日 (2009 - 04 - 02) 全文	1-13																																	
A	US 2008168388 A1 (APPLE COMPUTER, INC.) 2008年7月10日 (2008 - 07 - 10) 全文	1-13																																	
* 引用文件的具体类型:	“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																																		
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																																		
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																																		
“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)	“&” 同族专利的文件																																		
“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																																			
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																																		
2022年5月20日	2022年5月30日																																		
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员																																		
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	张会																																		
传真号 (86-10)62019451	电话号码 62412328																																		

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/083023

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	100514288	C	2009年7月15日	JP	2007183936	A	2007年7月19日
				TW	200813829	A	2008年3月16日
				CN	1996241	A	2007年7月11日
				US	2007162865	A1	2007年7月12日
				US	7487465	B2	2009年2月3日
				JP	5187933	B2	2013年4月24日
CN	109254707	A	2019年1月22日	WO	2020052347	A1	2020年3月19日
				EP	3848784	A1	2021年7月14日
				US	2021191581	A1	2021年6月24日
				EP	3848784	A4	2021年11月24日
CN	104392202	A	2015年3月4日	无			
US	2009089704	A1	2009年4月2日	BR	PI0414379	A	2006年11月21日
				EP	1665025	A2	2006年6月7日
				KR	20080091864	A	2008年10月14日
				CA	2537100	A1	2005年3月31日
				KR	20060069497	A	2006年6月21日
				JP	2007507032	A	2007年3月22日
				US	2007124669	A1	2007年5月31日
				WO	2005029308	A2	2005年3月31日
				US	2008168388	A1	2008年7月10日
				US	8656295	B2	2014年2月18日