



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108920064 A

(43)申请公布日 2018. 11. 30

(21)申请号 201810753641.2

(22)申请日 2018.07.10

(71)申请人 OPPO广东移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 曹丹 付亮晶 李同喜 林志泳

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务
所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int. Cl.

G06F 3/0487(2013.01)

G06F 3/0481(2013.01)

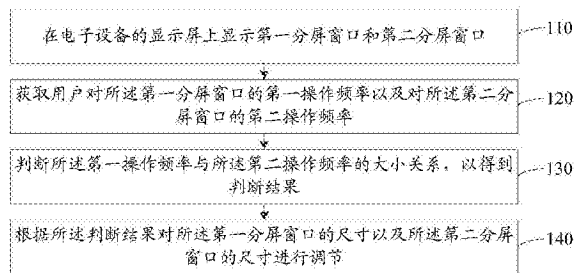
权利要求书2页 说明书14页 附图6页

(54)发明名称

分屏窗口调节方法、装置、存储介质及电子设备

(57)摘要

本申请实施例提供一种分屏窗口调节方法、装置、存储介质及电子设备,所述分屏窗口调节方法包括:在电子设备的显示屏上显示第一分屏窗口和第二分屏窗口;获取用户对所述第一分屏窗口的第一操作频率以及对所述第二分屏窗口的第二操作频率;判断所述第一操作频率与所述第二操作频率的大小关系,以得到判断结果;根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。所述分屏窗口调节方法中,电子设备可以根据用户使用第一应用、第二应用的频繁程度自动调节第一分屏窗口的尺寸和第二分屏窗口的尺寸,无需用户手动进行调节,因此可以提高电子设备的便利性。



1. 一种分屏窗口调节方法,其特征在于,包括:
在电子设备的显示屏上显示第一分屏窗口和第二分屏窗口;
获取用户对所述第一分屏窗口的第一操作频率以及对所述第二分屏窗口的第二操作频率;
判断所述第一操作频率与所述第二操作频率的大小关系,以得到判断结果;
根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。
2. 根据权利要求1所述的分屏窗口调节方法,其特征在于,所述获取用户对所述第一分屏窗口的第一操作频率以及对所述第二分屏窗口的第二操作频率的步骤包括:
获取用户在第一预设时长内对所述第一分屏窗口的第一操作次数以及对所述第二分屏窗口的第二操作次数;
根据所述第一操作次数以及所述第一预设时长计算第一操作频率;
根据所述第二操作次数以及所述第一预设时长计算第二操作频率。
3. 根据权利要求1所述的分屏窗口调节方法,其特征在于,所述根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节的步骤包括:
当所述判断结果为所述第一操作频率大于所述第二操作频率时,增大所述第一分屏窗口的尺寸以及减小所述第二分屏窗口的尺寸;
当所述判断结果为所述第一操作频率小于所述第二操作频率时,减小所述第一分屏窗口的尺寸以及增大所述第二分屏窗口的尺寸。
4. 根据权利要求3所述的分屏窗口调节方法,其特征在于,所述第一分屏窗口包括第一应用的界面,所述第二分屏窗口包括第二应用的界面,所述根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节的步骤还包括:
当所述判断结果为所述第一操作频率等于所述第二操作频率时,获取第二预设时长内所述第一应用的第一数据通信量以及所述第二应用的第二数据通信量;
根据所述第一数据通信量以及所述第二数据通信量对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。
5. 根据权利要求4所述的分屏窗口调节方法,其特征在于,所述当所述判断结果为所述第一操作频率等于所述第二操作频率时,获取第二预设时长内所述第一应用的第一数据通信量以及所述第二应用的第二数据通信量的步骤包括:
当所述判断结果为所述第一操作频率等于所述第二操作频率时,判断所述第一应用与所述第二应用是否为相同类型的应用;
若所述第一应用与所述第二应用为相同类型的应用,则获取第二预设时长内所述第一应用的第一数据通信量以及所述第二应用的第二数据通信量。
6. 根据权利要求4所述的分屏窗口调节方法,其特征在于,所述根据所述第一数据通信量以及所述第二数据通信量对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节的步骤包括:
当所述第一数据通信量大于所述第二数据通信量时,增大所述第一分屏窗口的尺寸以及减小所述第二分屏窗口的尺寸;
当所述第一数据通信量小于所述第二数据通信量时,减小所述第一分屏窗口的尺寸以

及增大所述第二分屏窗口的尺寸。

7. 一种分屏窗口调节装置,其特征在於,包括:

显示模块,用于在电子设备的显示屏上显示第一分屏窗口和第二分屏窗口;

获取模块,用于获取用户对所述第一分屏窗口的第一操作频率以及对所述第二分屏窗口的第二操作频率;

判断模块,用于判断所述第一操作频率与所述第二操作频率的大小关系,以得到判断结果;

调节模块,用于根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。

8. 根据权利要求7所述的分屏窗口调节装置,其特征在於,所述获取模块用于:

获取用户在第一预设时长内对所述第一分屏窗口的第一操作次数以及对所述第二分屏窗口的第二操作次数;

根据所述第一操作次数以及所述第一预设时长计算第一操作频率;

根据所述第二操作次数以及所述第一预设时长计算第二操作频率。

9. 根据权利要求7所述的分屏窗口调节装置,其特征在於,所述调节模块用于:

当所述判断结果为所述第一操作频率大于所述第二操作频率时,增大所述第一分屏窗口的尺寸以及减小所述第二分屏窗口的尺寸;

当所述判断结果为所述第一操作频率小于所述第二操作频率时,减小所述第一分屏窗口的尺寸以及增大所述第二分屏窗口的尺寸。

10. 一种存储介质,其特征在於,所述存储介质中存储有计算机程序,当所述计算机程序在计算机上运行时,使得所述计算机执行权利要求1至6任一项所述的分屏窗口调节方法。

11. 一种电子设备,其特征在於,所述电子设备包括处理器和存储器,所述存储器中存储有计算机程序,所述处理器通过调用所述存储器中存储的所述计算机程序,用于执行权利要求1至6任一项所述的分屏窗口调节方法。

12. 一种电子设备,其特征在於,所述电子设备包括显示屏和处理器,所述显示屏与所述处理器电性连接,其中:

所述显示屏,用于显示第一分屏窗口和第二分屏窗口;

所述处理器,用于:

获取用户对所述第一分屏窗口的第一操作频率以及对所述第二分屏窗口的第二操作频率;

判断所述第一操作频率与所述第二操作频率的大小关系,以得到判断结果;

根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。

分屏窗口调节方法、装置、存储介质及电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及电子技术领域,特别涉及一种分屏窗口调节方法、装置、存储介质及电子设备。

背景技术

[0002] 随着电子技术的发展,诸如智能手机等电子设备的功能越来越丰富。例如,用户可以通过电子设备实现社交功能、游戏功能、影音功能、购物功能等。

[0003] 当前,电子设备上逐渐出现了分屏显示功能。也即,电子设备可以在显示屏的不同区域显示不同的应用,从而用户可以通过电子设备同时执行多种功能。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种分屏窗口调节方法、装置、存储介质及电子设备,可以提高电子设备的便利性。

[0005] 本申请实施例提供一种分屏窗口调节方法,包括:

[0006] 在电子设备的显示屏上显示第一分屏窗口和第二分屏窗口;

[0007] 获取用户对所述第一分屏窗口的第一操作频率以及对所述第二分屏窗口的第二操作频率;

[0008] 判断所述第一操作频率与所述第二操作频率的大小关系,以得到判断结果;

[0009] 根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。

[0010] 本申请实施例还提供一种分屏窗口调节装置,包括:

[0011] 显示模块,用于在电子设备的显示屏上显示第一分屏窗口和第二分屏窗口;

[0012] 获取模块,用于获取用户对所述第一分屏窗口的第一操作频率以及对所述第二分屏窗口的第二操作频率;

[0013] 判断模块,用于判断所述第一操作频率与所述第二操作频率的大小关系,以得到判断结果;

[0014] 调节模块,用于根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。

[0015] 本申请实施例还提供一种存储介质,所述存储介质中存储有计算机程序,当所述计算机程序在计算机上运行时,使得所述计算机执行上述分屏窗口调节方法。

[0016] 本申请实施例还提供一种电子设备,包括处理器和存储器,所述存储器中存储有计算机程序,所述处理器通过调用所述存储器中存储的所述计算机程序,用于执行上述分屏窗口调节方法。

[0017] 本申请实施例还提供一种电子设备,所述电子设备包括显示屏和处理器,所述显示屏与所述处理器电性连接,其中:

[0018] 所述显示屏,用于显示第一分屏窗口和第二分屏窗口;

[0019] 所述处理器,用于:

[0020] 获取用户对所述第一分屏窗口的第一操作频率以及对所述第二分屏窗口的第二操作频率;

[0021] 判断所述第一操作频率与所述第二操作频率的大小关系,以得到判断结果;

[0022] 根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。

[0023] 本申请实施例提供的分屏窗口调节方法,包括:在电子设备的显示屏上显示第一分屏窗口和第二分屏窗口;获取用户对所述第一分屏窗口的第一操作频率以及对所述第二分屏窗口的第二操作频率;判断所述第一操作频率与所述第二操作频率的大小关系,以得到判断结果;根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。所述分屏窗口调节方法中,电子设备可以根据用户使用第一应用、第二应用的频繁程度自动调节第一分屏窗口的尺寸和第二分屏窗口的尺寸,无需用户手动进行调节,因此可以提高电子设备的便利性。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为电子设备处于分屏显示时的状态示意图。

[0026] 图2为本申请实施例提供的分屏窗口调节方法的流程示意图。

[0027] 图3为本申请实施例提供的分屏窗口调节方法的另一流程示意图。

[0028] 图4为本申请实施例提供的分屏窗口调节方法的又一流程示意图。

[0029] 图5为本申请实施例提供的分屏窗口调节方法的再一流程示意图。

[0030] 图6为本申请实施例提供的分屏窗口调节方法的应用场景示意图。

[0031] 图7为本申请实施例提供的分屏窗口调节装置的结构示意图。

[0032] 图8为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。

[0033] 图9为本申请实施例提供的电子设备的另一结构示意图。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请的保护范围。

[0035] 本申请的说明书和权利要求书以及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应当理解,这样描述的对象在适当情况下可以互换。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如,包含了一系列步骤的过程、方法或包含了一系列模块或单元的装置、电子设备、系统不必限于清楚地列出的那些步骤或模块或单元,还可以包括没有

清楚地列出的步骤或模块或单元,也可以包括对于这些过程、方法、装置、电子设备或系统固有的其它步骤或模块或单元。

[0036] 参考图1,图1为电子设备处于分屏显示时的状态示意图。其中,电子设备处于分屏显示状态时,电子设备的显示屏上可以显示多个分屏窗口。例如,如图1所示,可以在电子设备的显示屏上依次显示第一分屏窗口和第二分屏窗口。每一分屏窗口包括一个应用的界面。例如,第一分屏窗口可以包括社交应用的界面,第二分屏窗口可以包括购物应用的界面。从而,电子设备中可以有多多个应用同时处于前台运行。用户可以通过电子设备前台运行的多个应用同时实现多种功能,例如可以同时实现聊天功能和购物功能。

[0037] 其中,电子设备的显示屏上显示的多个分屏窗口可以按照纵向的方式在显示屏上显示,也即按照从上到下的顺序依次显示多个分屏窗口;也可以按照横向的方式在显示屏上显示,也即按照从左到右的顺序依次显示多个分屏窗口。

[0038] 需要说明的是,尽管图1示出电子设备的显示屏显示两个分屏窗口,但本申请实施例中电子设备的显示屏还可以同时显示更多个分屏窗口,例如三个、四个等。本申请实施例对此不做限定。

[0039] 本申请实施例提供一种分屏窗口调节方法,所述分屏窗口调节方法可以应用于电子设备中。所述电子设备可以是智能手机、平板电脑、游戏设备、AR(Augmented Reality,增强现实)设备、数据存储装置、音频播放装置、视频播放装置、笔记本电脑、桌面计算设备等。

[0040] 如图2所示,所述分屏窗口调节方法,可以包括以下步骤:

[0041] 110,在电子设备的显示屏上显示第一分屏窗口和第二分屏窗口。

[0042] 当用户触发电子设备的分屏显示功能时,电子设备进入分屏显示状态。此时,电子设备在显示屏上显示第一分屏窗口和第二分屏窗口。其中,第一分屏窗口包括第一应用的界面,例如包括应用A的界面;第二分屏窗口包括第二应用的界面,例如包括应用B的界面。

[0043] 电子设备可以具有多种分屏显示功能触发方式。例如,当电子设备前台正在运行某个应用时,用户启动另外一个应用,此时用户可以选择分屏显示功能,从而该前台应用与用户启动的应用通过分屏显示的方式在显示屏上显示。再例如,当电子设备前台正在运行某个应用时,后台运行的应用产生一个通知,用户点击该通知时,该前台应用与后台应用通过分屏显示的方式在显示屏上显示。

[0044] 120,获取用户对所述第一分屏窗口的第一操作频率以及对所述第二分屏窗口的第二操作频率。

[0045] 电子设备处于分屏显示状态时,电子设备可以获取用户对第一分屏窗口的第一操作频率以及对第二分屏窗口的第二操作频率。其中,用户对分屏窗口的操作可以包括点击操作、滑动操作、持续按压操作(也称为长按操作)等。

[0046] 电子设备可以根据用户在一段时间内对每一分屏窗口的操作次数来获取用户对每一分屏窗口的操作频率。其中,用户对某个分屏窗口的操作频率越高,表示用户使用该分屏窗口中显示的应用越频繁。

[0047] 130,判断所述第一操作频率与所述第二操作频率的大小关系,以得到判断结果。

[0048] 电子设备获取到用户对第一分屏窗口的第一操作频率以及对第二分屏窗口的第二操作频率后,可以将所述第一操作频率与所述第二操作频率进行比较,以判断所述第一操作频率与所述第二操作频率的大小关系,以得到判断结果。

[0049] 其中,所述判断结果包括:第一操作频率大于第二操作频率、第一操作频率小于第二操作频率、第一操作频率等于第二操作频率。当第一分屏窗口包括第一应用的界面,第二分屏窗口包括第二应用的界面时,若第一操作频率大于第二操作频率,说明用户使用第一应用更频繁;若第一操作频率小于第二操作频率,说明用户使用第二应用更频繁;若第一操作频率等于第二操作频率,说明用户使用第一应用和第二应用的频繁程度相同。

[0050] 140,根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。

[0051] 电子设备得到第一操作频率与第二操作频率的大小关系判断结果后,即可根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。也即,根据用户使用第一应用和第二应用的频繁程度对所述第一分屏窗口的尺寸和第二分屏窗口的尺寸进行调节,以使得第一分屏窗口、第二分屏窗口与用户的使用情况更好地适应。

[0052] 从而,电子设备可以根据用户使用第一应用、第二应用的频繁程度自动调节第一分屏窗口的尺寸和第二分屏窗口的尺寸,无需用户手动进行调节,因此可以提高电子设备的便利性。

[0053] 在一些实施例中,如图3所示,步骤120、获取用户对所述第一分屏窗口的第一操作频率以及对所述第二分屏窗口的第二操作频率,包括以下步骤:

[0054] 121,获取用户在第一预设时长内对所述第一分屏窗口的第一操作次数以及对所述第二分屏窗口的第二操作次数;

[0055] 122,根据所述第一操作次数以及所述第一预设时长计算第一操作频率;

[0056] 123,根据所述第二操作次数以及所述第一预设时长计算第二操作频率。

[0057] 电子设备在显示屏上显示第一分屏窗口和第二分屏窗口后,可以获取用户在预设时长内对所述第一分屏窗口的第一操作次数以及对所述第二分屏窗口的第二操作次数。其中,预设时长可以为预先设置在电子设备中的一个时长值。例如,预设时长可以为100s(秒)。

[0058] 电子设备可以对用户在所述预设时长内对所述第一分屏窗口的操作进行统计,并获取统计结果。例如,用户在所述第一预设时长内对所述第一分屏窗口进行了12次点击操作、5次滑动操作以及3次持续按压操作。则电子设备获取的统计结果为第一操作次数为20次。

[0059] 电子设备可以对用户在所述预设时长内对所述第二分屏窗口的操作进行统计,并获取统计结果。例如,用户在所述第一预设时长内对所述第二分屏窗口进行了5次点击操作、2次滑动操作以及3次持续按压操作。则电子设备获取的统计结果为第二操作次数为10次。

[0060] 随后,电子设备根据所述第一操作次数以及所述第一预设时长计算第一操作频率。例如,第一操作次数为20次,第一预设时长为100s,则计算得到的第一操作频率为0.2Hz(赫兹)。

[0061] 电子设备还可以根据所述第二操作次数以及所述第一预设时长计算第二操作频率。例如,第二操作次数为10次,第一预设时长为100s,则计算得到的第二操作频率为0.1Hz(赫兹)。

[0062] 在一些实施例中,如图3所示,步骤140、根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节,包括以下步骤:

[0063] 141,当所述判断结果为所述第一操作频率大于所述第二操作频率时,增大所述第

一分屏窗口的尺寸以及减小所述第二分屏窗口的尺寸;当所述判断结果为所述第一操作频率小于所述第二操作频率时,减小所述第一分屏窗口的尺寸以及增大所述第二分屏窗口的尺寸。

[0064] 当电子设备的判断结果为所述第一操作频率大于所述第二操作频率时,说明用户对第一分屏窗口的操作更加频繁。也即,用户对第一分屏窗口包括的第一应用的使用更加频繁。此时,电子设备可以增大所述第一分屏窗口的尺寸以及减小所述第二分屏窗口的尺寸。

[0065] 例如,显示屏上显示的第一分屏窗口与第二分屏窗口的显示比例为50%:50%,则电子设备增大第一分屏窗口的尺寸并减小第二分屏窗口的尺寸后,第一分屏窗口与第二分屏窗口的显示比例可以为70%:30%。

[0066] 当电子设备的判断结果为所述第一操作频率小于所述第二操作频率时,说明用户对第二分屏窗口的操作更加频繁。也即,用户对第二分屏窗口包括的第二应用的使用更加频繁。此时,电子设备可以减小所述第一分屏窗口的尺寸以及增大所述第二分屏窗口的尺寸。

[0067] 例如,显示屏上显示的第一分屏窗口与第二分屏窗口的显示比例为50%:50%,则电子设备减小第一分屏窗口的尺寸并增大第二分屏窗口的尺寸后,第一分屏窗口与第二分屏窗口的显示比例可以为20%:80%,如图6所示。

[0068] 在一些实施例中,显示屏上显示的多个分屏窗口之间互不重叠。所述多个分屏窗口的总显示面积与显示屏的显示面积相等。例如,显示屏上显示两个分屏窗口,例如第一分屏窗口和第二分屏窗口时,所述第一分屏窗口与所述第二分屏窗口互不重叠,并且第一分屏窗口与第二分屏窗口的总显示面积与显示屏的显示面积相等。也即,第一分屏窗口、第二分屏窗口占满显示屏的整个显示区域。

[0069] 在一些实施例中,如图4所示,步骤140、根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节,还包括以下步骤:

[0070] 142,当所述判断结果为所述第一操作频率等于所述第二操作频率时,获取第二预设时长内第一应用的第一数据通信量以及第二应用的第二数据通信量;

[0071] 143,根据所述第一数据通信量以及所述第二数据通信量对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。

[0072] 其中,所述第一分屏窗口包括第一应用的界面,例如包括应用A的界面。所述第二分屏窗口包括第二应用的界面,例如包括应用B的界面。

[0073] 当电子设备的判断结果为所述第一操作频率等于所述第二操作频率时,也即用户在第一预设时长内对第一分屏窗口的操作频率与在所述第一预设时长内对第二分屏窗口的操作频率相同时,电子设备可以获取第二预设时长内所述第一应用的第一数据通信量以及所述第二应用的第二数据通信量。

[0074] 其中,所述第二预设时长可以为预先设置在电子设备中的一个时长值。例如,第二预设时长可以为20s(秒)。

[0075] 所述第一数据通信量可以包括所述第一应用在所述第二预设时长内与服务器以及其它电子设备发生数据交互的数据量。例如,所述第一数据通信量可以为10MB(兆比特)。也即,所述第一应用在所述第二预设时长内与服务器以及其它电子设备发生了10MB数据的

交互。

[0076] 所述第二数据通信量可以包括所述第二应用在所述第二预设时长内与服务器以及其它电子设备发生数据交互的数据量。例如,所述第二数据通信量可以为20MB(兆比特)。也即,所述第二应用在所述第二预设时长内与服务器以及其它电子设备发生了20MB数据的交互。

[0077] 应用的数据通信量可以反映出用户使用所述应用的频繁程度。例如,当所述第一数据通信量大于所述第二数据通信量时,表示用户使用第一应用更加频繁。当所述第一数据通信量小于所述第二数据通信量时,表示用户使用第二应用更加频繁。

[0078] 获取到第一数据通信量和第二数据通信量后,电子设备即可根据所述第一数据通信量以及所述第二数据通信量对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。也即,根据用户使用第一应用、第二应用的频繁程度对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。

[0079] 在一些实施例中,如图5所示,步骤142、当所述判断结果为所述第一操作频率等于所述第二操作频率时,获取第二预设时长内第一应用的第一数据通信量以及第二应用的第二数据通信量,包括以下步骤:

[0080] 1421,当所述判断结果为所述第一操作频率等于所述第二操作频率时,判断所述第一应用与所述第二应用是否为相同类型的应用;

[0081] 1422,若所述第一应用与所述第二应用为相同类型的应用,则获取第二预设时长内所述第一应用的第一数据通信量以及所述第二应用的第二数据通信量。

[0082] 其中,电子设备中安装的应用可以包括多个不同的类型。例如,电子设备中安装的应用可以包括社交应用、游戏应用、导航应用、购物应用、音乐应用、视频应用等多个不同的类型。

[0083] 当电子设备的判断结果为所述第一操作频率等于所述第二操作频率时,电子设备可以进一步判断所述第一应用与所述第二应用是否为相同类型的应用。若所述第一应用与所述第二应用为相同类型的应用,则电子设备获取第二预设时长内所述第一应用的第一数据通信量以及所述第二应用的第二数据通信量。

[0084] 例如,当所述第一应用、第二应用均为社交应用时,电子设备获取所述第一数据通信量以及所述第二数据通信量。

[0085] 其中,相同类型的应用在产生数据通信时,与服务器或其它电子设备发生数据交互的方式相同或相似。例如,当所述第一应用、第二应用均为社交应用时,所述第一应用、第二应用产生的数据通信均为社交信息(例如文本信息、语音信息、视频信息等)的交互所产生的数据通信。

[0086] 从而,所述第一应用的第一数据通信量、所述第二应用的第二数据通信量可以更准确地反映出用户使用第一应用、第二应用的频繁程度。

[0087] 在一些实施例中,如图5所示,步骤143、根据所述第一数据通信量以及所述第二数据通信量对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节,包括以下步骤:

[0088] 1431,当所述第一数据通信量大于所述第二数据通信量时,增大所述第一分屏窗口的尺寸以及减小所述第二分屏窗口的尺寸;

[0089] 1432,当所述第一数据通信量小于所述第二数据通信量时,减小所述第一分屏窗口的尺寸以及增大所述第二分屏窗口的尺寸。

[0090] 当所述第一数据通信量大于所述第二数据通信量时,说明用户使用第一应用更加频繁。此时,电子设备可以增大所述第一分屏窗口的尺寸以及减小所述第二分屏窗口的尺寸。

[0091] 例如,显示屏上显示的第一分屏窗口与第二分屏窗口的显示比例为50%:50%,则电子设备增大第一分屏窗口的尺寸并减小第二分屏窗口的尺寸后,第一分屏窗口与第二分屏窗口的显示比例可以为60%:40%。

[0092] 当所述第一数据通信量小于所述第二数据通信量时,说明用户使用第二应用更加频繁。此时,电子设备可以减小所述第一分屏窗口的尺寸以及增大所述第二分屏窗口的尺寸。

[0093] 例如,显示屏上显示的第一分屏窗口与第二分屏窗口的显示比例为50%:50%,则电子设备减小第一分屏窗口的尺寸并增大第二分屏窗口的尺寸后,第一分屏窗口与第二分屏窗口的显示比例可以为30%:70%。

[0094] 具体实施时,本申请不受所描述的各个步骤的执行顺序的限制,在不产生冲突的情况下,某些步骤还可以采用其它顺序进行或者同时进行。

[0095] 由上可知,本申请实施例提供的分屏窗口调节方法,包括:在电子设备的显示屏上显示第一分屏窗口和第二分屏窗口;获取用户对所述第一分屏窗口的第一操作频率以及对所述第二分屏窗口的第二操作频率;判断所述第一操作频率与所述第二操作频率的大小关系,以得到判断结果;根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。所述分屏窗口调节方法中,电子设备可以根据用户使用第一应用、第二应用的频繁程度自动调节第一分屏窗口的尺寸和第二分屏窗口的尺寸,无需用户手动进行调节,因此可以提高电子设备的便利性。

[0096] 本申请实施例还提供一种分屏窗口调节装置,所述分屏窗口调节装置可以集成在电子设备中。所述电子设备可以是智能手机、平板电脑、游戏设备、AR(Augmented Reality,增强现实)设备、数据存储装置、音频播放装置、视频播放装置、笔记本电脑、桌面计算设备等。

[0097] 如图7所示,分屏窗口调节装置200可以包括:显示模块201、获取模块202、判断模块203、调节模块204。

[0098] 显示模块201,用于在电子设备的显示屏上显示第一分屏窗口和第二分屏窗口。

[0099] 当用户触发电子设备的分屏显示功能时,电子设备进入分屏显示状态。此时,显示模块201在电子设备的显示屏上显示第一分屏窗口和第二分屏窗口。其中,第一分屏窗口包括第一应用的界面,例如包括应用A的界面;第二分屏窗口包括第二应用的界面,例如包括应用B的界面。

[0100] 电子设备可以具有多种分屏显示功能触发方式。例如,当电子设备前台正在运行某个应用时,用户启动另外一个应用,此时用户可以选择分屏显示功能,从而该前台应用与用户启动的应用通过分屏显示的方式在显示屏上显示。再例如,当电子设备前台正在运行某个应用时,后台运行的应用产生一个通知,用户点击该通知时,该前台应用与后台应用通过分屏显示的方式在显示屏上显示。

[0101] 获取模块202,用于获取用户对所述第一分屏窗口的第一操作频率以及对所述第二分屏窗口的第二操作频率。

[0102] 电子设备处于分屏显示状态时,获取模块202可以获取用户对第一分屏窗口的第一操作频率以及对第二分屏窗口的第二操作频率。其中,用户对分屏窗口的操作可以包括点击操作、滑动操作、持续按压操作(也称为长按操作)等。

[0103] 获取模块202可以根据用户在一段时间内对每一分屏窗口的操作次数来获取用户对每一分屏窗口的操作频率。其中,用户对某个分屏窗口的操作频率越高,表示用户使用该分屏窗口中显示的应用越频繁。

[0104] 判断模块203,用于判断所述第一操作频率与所述第二操作频率的大小关系,以得到判断结果。

[0105] 获取模块202获取到用户对第一分屏窗口的第一操作频率以及对第二分屏窗口的第二操作频率后,判断模块203可以将所述第一操作频率与所述第二操作频率进行比较,以判断所述第一操作频率与所述第二操作频率的大小关系,以得到判断结果。

[0106] 其中,所述判断结果包括:第一操作频率大于第二操作频率、第一操作频率小于第二操作频率、第一操作频率等于第二操作频率。当第一分屏窗口包括第一应用的界面,第二分屏窗口包括第二应用的界面时,若第一操作频率大于第二操作频率,说明用户使用第一应用更频繁;若第一操作频率小于第二操作频率,说明用户使用第二应用更频繁;若第一操作频率等于第二操作频率,说明用户使用第一应用和第二应用的频繁程度相同。

[0107] 调节模块204,用于根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。

[0108] 判断模块203得到第一操作频率与第二操作频率的大小关系判断结果后,调节模块204即可根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。也即,调节模块204根据用户使用第一应用和第二应用的频繁程度对第一分屏窗口的尺寸和第二分屏窗口的尺寸进行调节,以使得第一分屏窗口、第二分屏窗口与用户的使用情况更好地适应。

[0109] 从而,电子设备可以根据用户使用第一应用、第二应用的频繁程度自动调节第一分屏窗口的尺寸和第二分屏窗口的尺寸,无需用户手动进行调节,因此可以提高电子设备的便利性。

[0110] 在一些实施例中,获取模块202用于执行以下步骤:

[0111] 获取用户在第一预设时长内对所述第一分屏窗口的第一操作次数以及对所述第二分屏窗口的第二操作次数;

[0112] 根据所述第一操作次数以及所述第一预设时长计算第一操作频率;

[0113] 根据所述第二操作次数以及所述第一预设时长计算第二操作频率。

[0114] 显示模块201在显示屏上显示第一分屏窗口和第二分屏窗口后,获取模块202可以获取用户在预设时长内对所述第一分屏窗口的第一操作次数以及对所述第二分屏窗口的第二操作次数。其中,预设时长可以为预先设置在电子设备中的一个时长值。例如,预设时长可以为100s(秒)。

[0115] 获取模块202可以对用户在所述预设时长内对第一分屏窗口的操作进行统计,并获取统计结果。例如,用户在所述第一预设时长内对第一分屏窗口进行了12次点击操作、5

次滑动操作以及3次持续按压操作。则获取模块202获取的统计结果为第一操作次数为20次。

[0116] 获取模块202可以对用户在所述预设时长内对第二分屏窗口的操作进行统计,并获取统计结果。例如,用户在所述第一预设时长内对第二分屏窗口进行了5次点击操作、2次滑动操作以及3次持续按压操作。则获取模块202获取的统计结果为第二操作次数为10次。

[0117] 随后,获取模块202根据所述第一操作次数以及所述第一预设时长计算第一操作频率。例如,第一操作次数为20次,第一预设时长为100s,则计算得到的第一操作频率为0.2Hz(赫兹)。

[0118] 获取模块202还可以根据所述第二操作次数以及所述第一预设时长计算第二操作频率。例如,第二操作次数为10次,第一预设时长为100s,则计算得到的第二操作频率为0.1Hz(赫兹)。

[0119] 在一些实施例中,调节模块204用于执行以下步骤:

[0120] 当所述判断结果为所述第一操作频率大于所述第二操作频率时,增大所述第一分屏窗口的尺寸以及减小所述第二分屏窗口的尺寸;当所述判断结果为所述第一操作频率小于所述第二操作频率时,减小所述第一分屏窗口的尺寸以及增大所述第二分屏窗口的尺寸。

[0121] 当判断模块203的判断结果为所述第一操作频率大于所述第二操作频率时,说明用户对第一分屏窗口的操作更加频繁。也即,用户对第一分屏窗口包括的第一应用的使用更加频繁。此时,调节模块204可以增大所述第一分屏窗口的尺寸以及减小所述第二分屏窗口的尺寸。

[0122] 例如,显示屏上显示的第一分屏窗口与第二分屏窗口的显示比例为50%:50%,则调节模块204增大第一分屏窗口的尺寸并减小第二分屏窗口的尺寸后,第一分屏窗口与第二分屏窗口的显示比例可以为70%:30%。

[0123] 当判断模块203的判断结果为所述第一操作频率小于所述第二操作频率时,说明用户对第二分屏窗口的操作更加频繁。也即,用户对第二分屏窗口包括的第二应用的使用更加频繁。此时,调节模块204可以减小所述第一分屏窗口的尺寸以及增大所述第二分屏窗口的尺寸。

[0124] 例如,显示屏上显示的第一分屏窗口与第二分屏窗口的显示比例为50%:50%,则调节模块204减小第一分屏窗口的尺寸并增大第二分屏窗口的尺寸后,第一分屏窗口与第二分屏窗口的显示比例可以为20%:80%。

[0125] 在一些实施例中,显示屏上显示的多个分屏窗口之间互不重叠。所述多个分屏窗口的总显示面积与显示屏的显示面积相等。例如,显示屏上显示两个分屏窗口,例如第一分屏窗口和第二分屏窗口时,所述第一分屏窗口与所述第二分屏窗口互不重叠,并且第一分屏窗口与第二分屏窗口的总显示面积与显示屏的显示面积相等。也即,第一分屏窗口、第二分屏窗口占满显示屏的整个显示区域。

[0126] 在一些实施例中,调节模块204还用于执行以下步骤:

[0127] 当所述判断结果为所述第一操作频率等于所述第二操作频率时,获取第二预设时长内第一应用的第一数据通信量以及第二应用的第二数据通信量;

[0128] 根据所述第一数据通信量以及所述第二数据通信量对所述第一分屏窗口的尺寸

以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。

[0129] 其中,所述第一分屏窗口包括第一应用的界面,例如包括应用A的界面。所述第二分屏窗口包括第二应用的界面,例如包括应用B的界面。

[0130] 当判断模块203的判断结果为所述第一操作频率等于所述第二操作频率时,也即用户在第一预设时长内对第一分屏窗口的操作频率与在所述第一预设时长内对第二分屏窗口的操作频率相同时,调节模块204可以获取第二预设时长内所述第一应用的第一数据通信量以及所述第二应用的第二数据通信量。

[0131] 其中,所述第二预设时长可以为预先设置在电子设备中的一个时长值。例如,第二预设时长可以为20s(秒)。

[0132] 所述第一数据通信量可以包括所述第一应用在所述第二预设时长内与服务器以及其它电子设备发生数据交互的数据量。例如,所述第一数据通信量可以为10MB(兆比特)。也即,所述第一应用在所述第二预设时长内与服务器以及其它电子设备发生了10MB数据的交互。

[0133] 所述第二数据通信量可以包括所述第二应用在所述第二预设时长内与服务器以及其它电子设备发生数据交互的数据量。例如,所述第二数据通信量可以为20MB(兆比特)。也即,所述第二应用在所述第二预设时长内与服务器以及其它电子设备发生了20MB数据的交互。

[0134] 应用的数据通信量可以反映出用户使用所述应用的频繁程度。例如,当所述第一数据通信量大于所述第二数据通信量时,表示用户使用第一应用更加频繁。当所述第一数据通信量小于所述第二数据通信量时,表示用户使用第二应用更加频繁。

[0135] 获取到第一数据通信量和第二数据通信量后,调节模块204即可根据所述第一数据通信量以及所述第二数据通信量对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。也即,调节模块204根据用户使用第一应用、第二应用的频繁程度对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。

[0136] 在一些实施例中,当所述判断结果为所述第一操作频率等于所述第二操作频率时,获取第二预设时长内第一应用的第一数据通信量以及第二应用的第二数据通信量时,调节模块204用于执行以下步骤:

[0137] 当所述判断结果为所述第一操作频率等于所述第二操作频率时,判断所述第一应用与所述第二应用是否为相同类型的应用;

[0138] 若所述第一应用与所述第二应用为相同类型的应用,则获取第二预设时长内所述第一应用的第一数据通信量以及所述第二应用的第二数据通信量。

[0139] 其中,电子设备中安装的应用可以包括多个不同的类型。例如,电子设备中安装的应用可以包括社交应用、游戏应用、导航应用、购物应用、音乐应用、视频应用等多个不同的类型。

[0140] 当判断模块203的判断结果为所述第一操作频率等于所述第二操作频率时,调节模块204可以进一步判断所述第一应用与所述第二应用是否为相同类型的应用。若所述第一应用与所述第二应用为相同类型的应用,则调节模块204获取第二预设时长内所述第一应用的第一数据通信量以及所述第二应用的第二数据通信量。

[0141] 例如,当所述第一应用、第二应用均为社交应用时,调节模块204获取所述第一数

据通信量以及所述第二数据通信量。

[0142] 其中,相同类型的应用在产生数据通信时,与服务器或其它电子设备发生数据交互的方式相同或相似。例如,当所述第一应用、第二应用均为社交应用时,所述第一应用、第二应用产生的数据通信均为社交信息(例如文本信息、语音信息、视频信息等)的交互所产生的数据通信。

[0143] 从而,所述第一应用的第一数据通信量、所述第二应用的第二数据通信量可以更准确地反映出用户使用第一应用、第二应用的频繁程度。

[0144] 在一些实施例中,根据所述第一数据通信量以及所述第二数据通信量对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节时,调节模块204用于执行以下步骤:

[0145] 当所述第一数据通信量大于所述第二数据通信量时,增大所述第一分屏窗口的尺寸以及减小所述第二分屏窗口的尺寸;

[0146] 当所述第一数据通信量小于所述第二数据通信量时,减小所述第一分屏窗口的尺寸以及增大所述第二分屏窗口的尺寸。

[0147] 当所述第一数据通信量大于所述第二数据通信量时,说明用户使用第一应用更加频繁。此时,调节模块204可以增大所述第一分屏窗口的尺寸以及减小所述第二分屏窗口的尺寸。

[0148] 例如,显示屏上显示的第一分屏窗口与第二分屏窗口的显示比例为50%:50%,则调节模块204增大第一分屏窗口的尺寸并减小第二分屏窗口的尺寸后,第一分屏窗口与第二分屏窗口的显示比例可以为60%:40%。

[0149] 当所述第一数据通信量小于所述第二数据通信量时,说明用户使用第二应用更加频繁。此时,调节模块204可以减小所述第一分屏窗口的尺寸以及增大所述第二分屏窗口的尺寸。

[0150] 例如,显示屏上显示的第一分屏窗口与第二分屏窗口的显示比例为50%:50%,则调节模块204减小第一分屏窗口的尺寸并增大第二分屏窗口的尺寸后,第一分屏窗口与第二分屏窗口的显示比例可以为30%:70%。

[0151] 具体实施时,以上各个模块可以作为独立的实体来实现,也可以进行任意组合,作为同一或若干个实体来实现。

[0152] 由上可知,本申请实施例提供的分屏窗口调节装置200中,显示模块201在电子设备的显示屏上显示第一分屏窗口和第二分屏窗口;获取模块202获取用户对所述第一分屏窗口的第一操作频率以及对所述第二分屏窗口的第二操作频率;判断模块203判断所述第一操作频率与所述第二操作频率的大小关系,以得到判断结果;调节模块204根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。所述分屏窗口调节装置可以根据用户使用第一应用、第二应用的频繁程度自动调节第一分屏窗口的尺寸和第二分屏窗口的尺寸,无需用户手动进行调节,因此可以提高电子设备的便利性。

[0153] 本申请实施例还提供一种电子设备。所述电子设备可以是智能手机、平板电脑、游戏设备、AR(Augmented Reality,增强现实)设备、数据存储装置、音频播放装置、视频播放装置、笔记本电脑、桌面计算设备等。

[0154] 如图8所示,电子设备300包括处理器301和存储器302。其中,处理器301与存储器

302电性连接。

[0155] 处理器301是电子设备300的控制中心,利用各种接口和线路连接整个电子设备的各个部分,通过运行或调用存储在存储器302内的计算机程序,以及调用存储在存储器302内的数据,执行电子设备的各种功能和处理数据,从而对电子设备进行整体监控。

[0156] 在本实施例中,电子设备300中的处理器301会按照如下的步骤,将一个或一个以上的计算机程序的进程对应的指令加载到存储器302中,并由处理器301来运行存储在存储器302中的计算机程序,从而实现各种功能:

[0157] 在电子设备的显示屏上显示第一分屏窗口和第二分屏窗口;

[0158] 获取用户对所述第一分屏窗口的第一操作频率以及对所述第二分屏窗口的第二操作频率;

[0159] 判断所述第一操作频率与所述第二操作频率的大小关系,以得到判断结果;

[0160] 根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。

[0161] 在一些实施例中,获取用户对所述第一分屏窗口的第一操作频率以及对所述第二分屏窗口的第二操作频率时,处理器301执行以下步骤:

[0162] 获取用户在第一预设时长内对所述第一分屏窗口的第一操作次数以及对所述第二分屏窗口的第二操作次数;

[0163] 根据所述第一操作次数以及所述第一预设时长计算第一操作频率;

[0164] 根据所述第二操作次数以及所述第一预设时长计算第二操作频率。

[0165] 在一些实施例中,根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节时,处理器301执行以下步骤:

[0166] 当所述判断结果为所述第一操作频率大于所述第二操作频率时,增大所述第一分屏窗口的尺寸以及减小所述第二分屏窗口的尺寸;

[0167] 当所述判断结果为所述第一操作频率小于所述第二操作频率时,减小所述第一分屏窗口的尺寸以及增大所述第二分屏窗口的尺寸。

[0168] 在一些实施例中,所述第一分屏窗口包括第一应用的界面,所述第二分屏窗口包括第二应用的界面,根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节时,处理器301执行以下步骤:

[0169] 当所述判断结果为所述第一操作频率等于所述第二操作频率时,获取第二预设时长内所述第一应用的第一数据通信量以及所述第二应用的第二数据通信量;

[0170] 根据所述第一数据通信量以及所述第二数据通信量对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。

[0171] 在一些实施例中,当所述判断结果为所述第一操作频率等于所述第二操作频率时,获取第二预设时长内所述第一应用的第一数据通信量以及所述第二应用的第二数据通信量时,处理器301执行以下步骤:

[0172] 当所述判断结果为所述第一操作频率等于所述第二操作频率时,判断所述第一应用与所述第二应用是否为相同类型的应用;

[0173] 若所述第一应用与所述第二应用为相同类型的应用,则获取第二预设时长内所述第一应用的第一数据通信量以及所述第二应用的第二数据通信量。

[0174] 在一些实施例中,根据所述第一数据通信量以及所述第二数据通信量对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节时,处理器301执行以下步骤:

[0175] 当所述第一数据通信量大于所述第二数据通信量时,增大所述第一分屏窗口的尺寸以及减小所述第二分屏窗口的尺寸;

[0176] 当所述第一数据通信量小于所述第二数据通信量时,减小所述第一分屏窗口的尺寸以及增大所述第二分屏窗口的尺寸。

[0177] 存储器302可用于存储计算机程序和数据。存储器302存储的计算机程序中包含有可在处理器中执行的指令。计算机程序可以组成各种功能模块。处理器301通过调用存储在存储器302的计算机程序,从而执行各种功能应用以及数据处理。

[0178] 在一些实施例中,如图9所示,电子设备300还包括:射频电路303、显示屏304、控制电路305、输入单元306、音频电路307、传感器308以及电源309。其中,处理器301分别与射频电路303、显示屏304、控制电路305、输入单元306、音频电路307、传感器308以及电源309电性连接。

[0179] 射频电路303用于收发射频信号,以通过无线通信与网络设备或其他电子设备进行通信。

[0180] 显示屏304可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及电子设备的各种图形用户接口,这些图形用户接口可以由图像、文本、图标、视频和其任意组合来构成。本申请实施例中,显示屏304可以用于显示第一分屏窗口和第二分屏窗口。

[0181] 控制电路305与显示屏304电性连接,用于控制显示屏304显示信息。

[0182] 输入单元306可用于接收输入的数字、字符信息或用户特征信息(例如指纹),以及产生与用户设置以及功能控制有关的键盘、鼠标、操作杆、光学或者轨迹球信号输入。其中,输入单元306可以包括指纹识别模组。

[0183] 音频电路307可通过扬声器、传声器提供用户与电子设备之间的音频接口。

[0184] 传感器308用于采集外部环境信息。传感器308可以包括环境亮度传感器、加速度传感器、陀螺仪等传感器中的一种或多种。

[0185] 电源309用于给电子设备300的各个部件供电。在一些实施例中,电源309可以通过电源管理系统与处理器301逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0186] 尽管图9中未示出,电子设备300还可以包括摄像头、蓝牙模块等,在此不再赘述。

[0187] 由上可知,本申请实施例提供了一种电子设备,所述电子设备执行以下步骤:在电子设备的显示屏上显示第一分屏窗口和第二分屏窗口;获取用户对所述第一分屏窗口的第一操作频率以及对所述第二分屏窗口的第二操作频率;判断所述第一操作频率与所述第二操作频率的大小关系,以得到判断结果;根据所述判断结果对所述第一分屏窗口的尺寸以及所述第二分屏窗口的尺寸进行调节。所述电子设备可以根据用户使用第一应用、第二应用的频繁程度自动调节第一分屏窗口的尺寸和第二分屏窗口的尺寸,无需用户手动进行调节,因此可以提高电子设备的便利性。

[0188] 本申请实施例还提供一种存储介质,所述存储介质中存储有计算机程序,当所述计算机程序在计算机上运行时,所述计算机执行上述任一实施例所述的分屏窗口调节方法。

[0189] 需要说明的是,本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述计算机程序可以存储于计算机可读存储介质中,所述存储介质可以包括但不限于:只读存储器(ROM,Read Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁盘或光盘等。

[0190] 以上对本申请实施例所提供的分屏窗口调节方法、装置、存储介质及电子设备进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

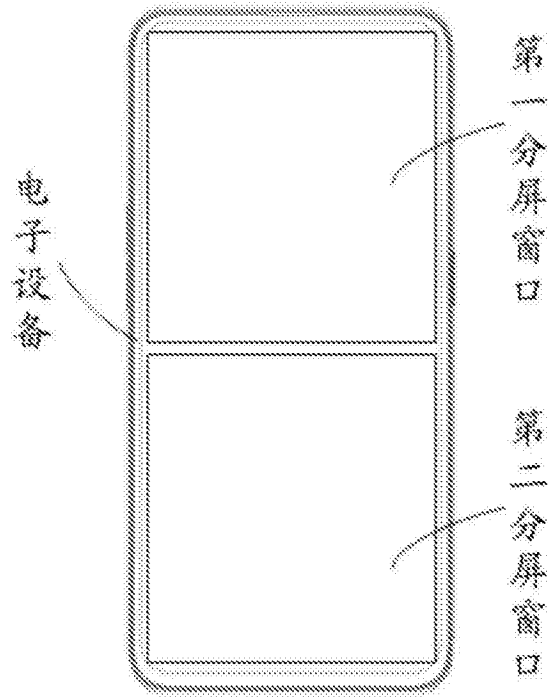


图1

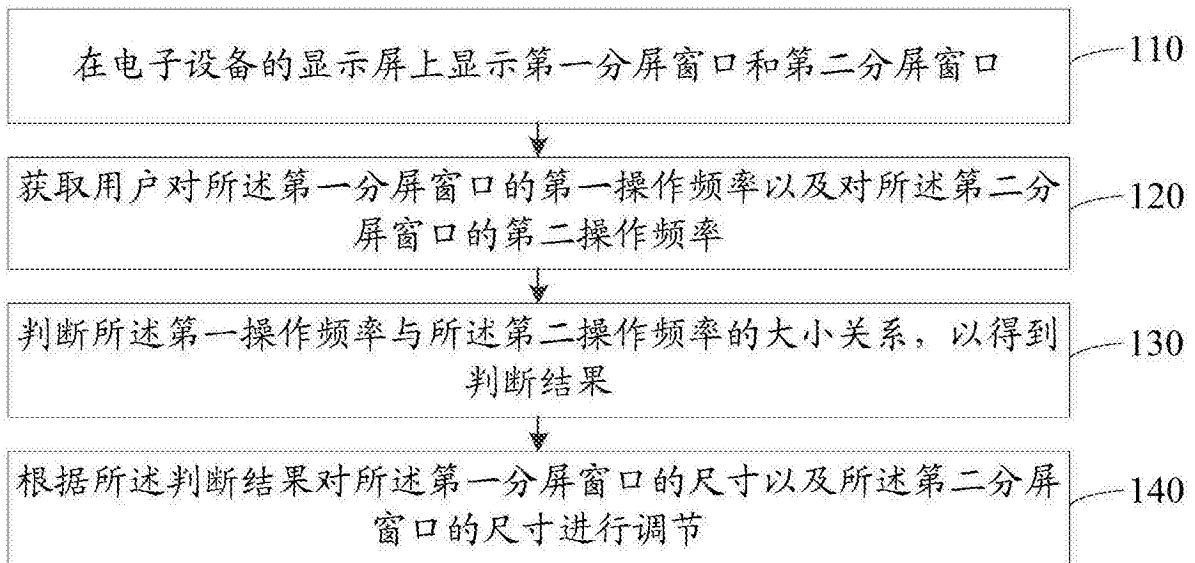


图2

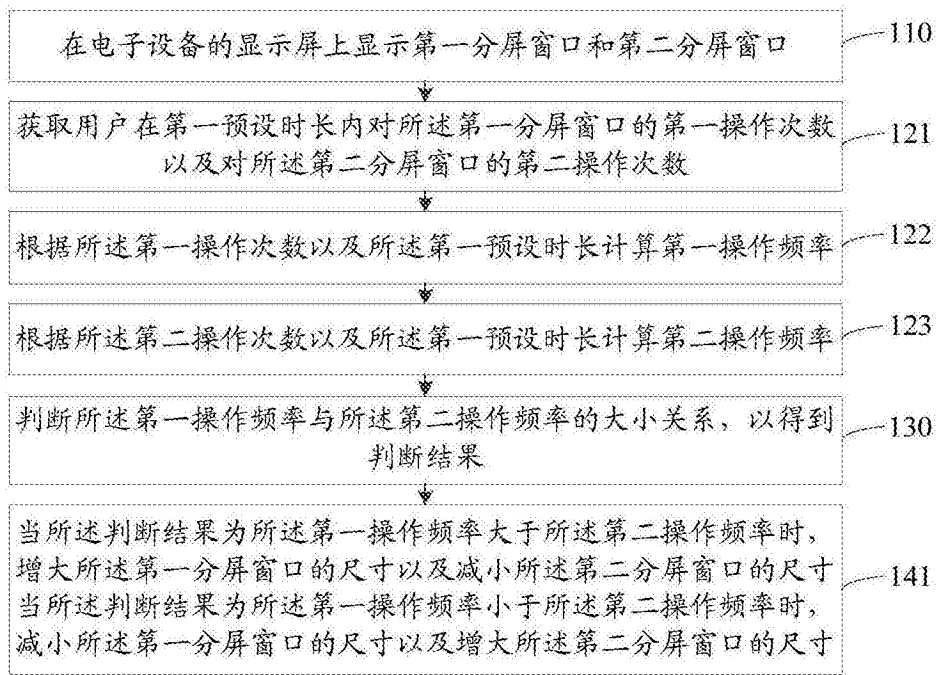


图3

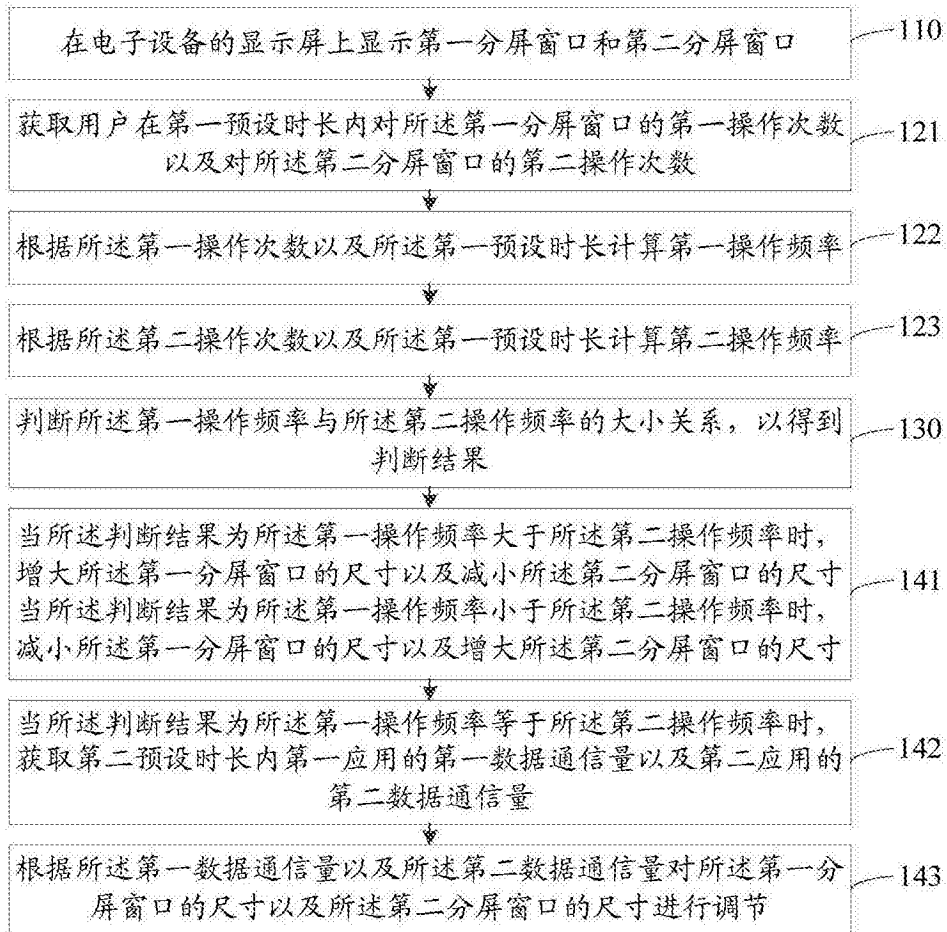


图4

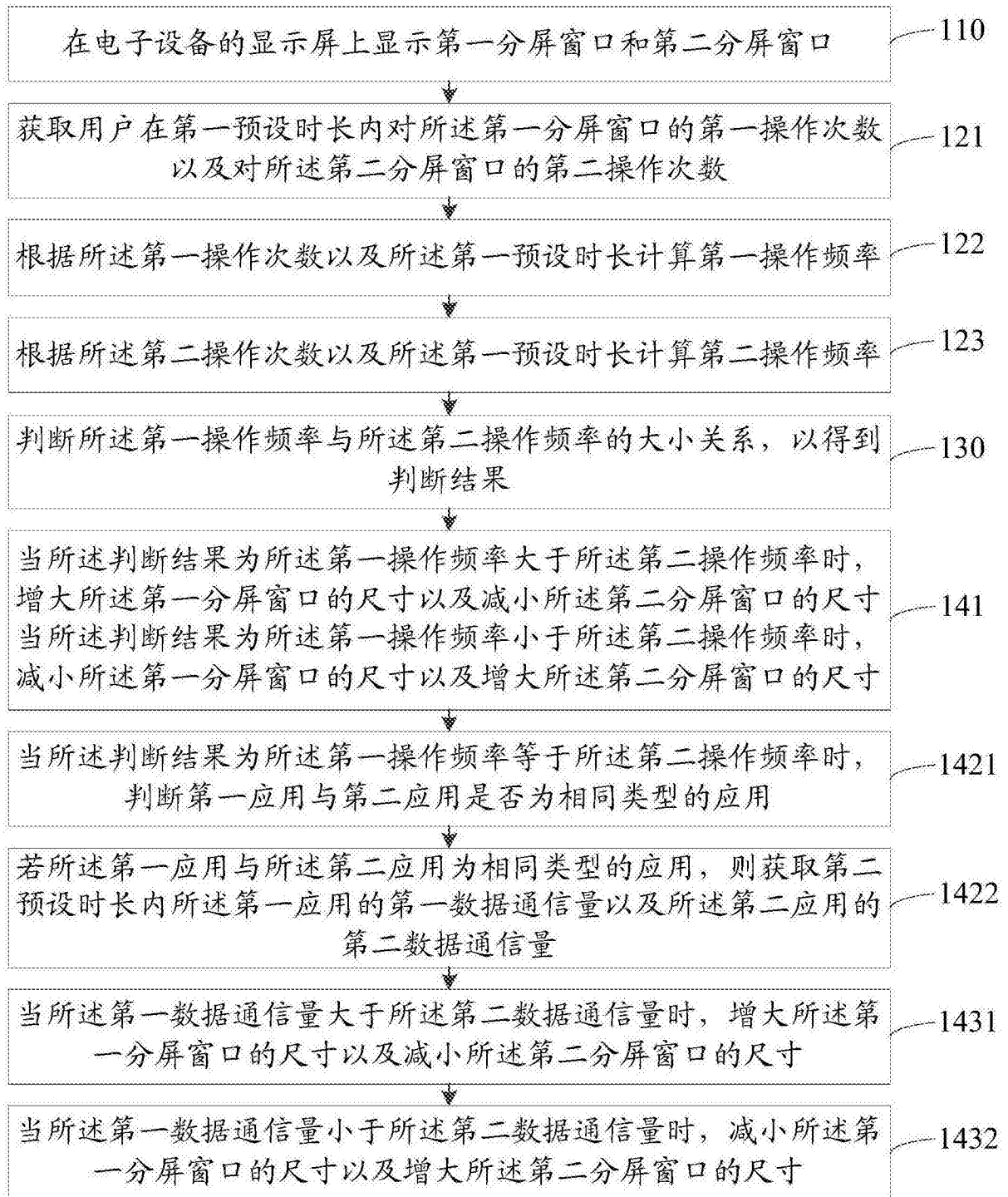


图5

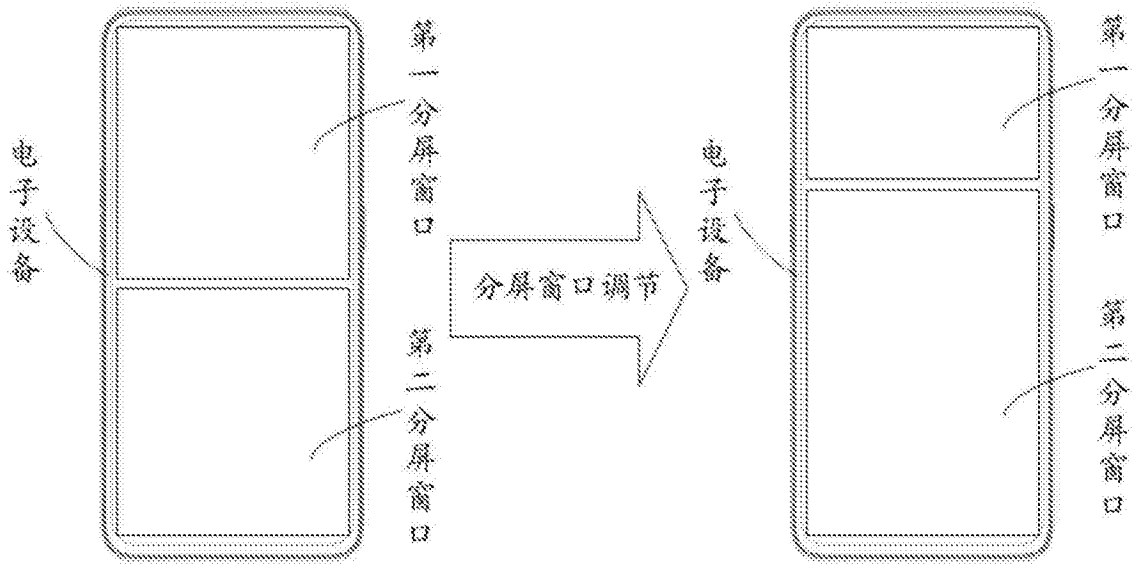


图6

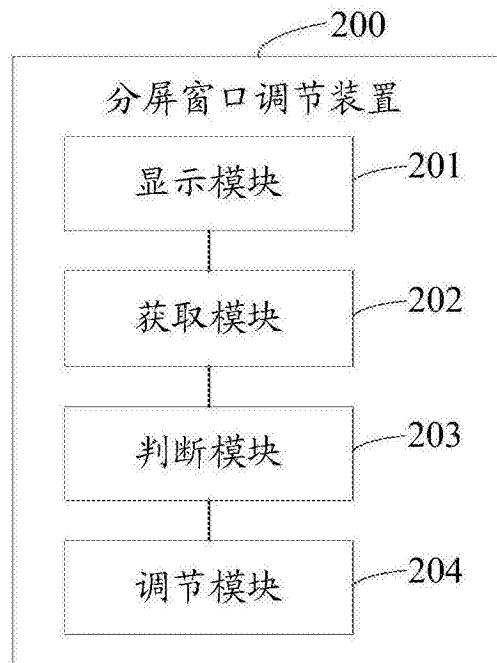


图7

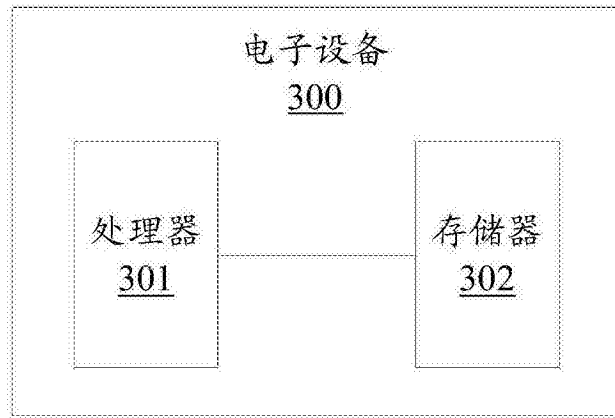


图8

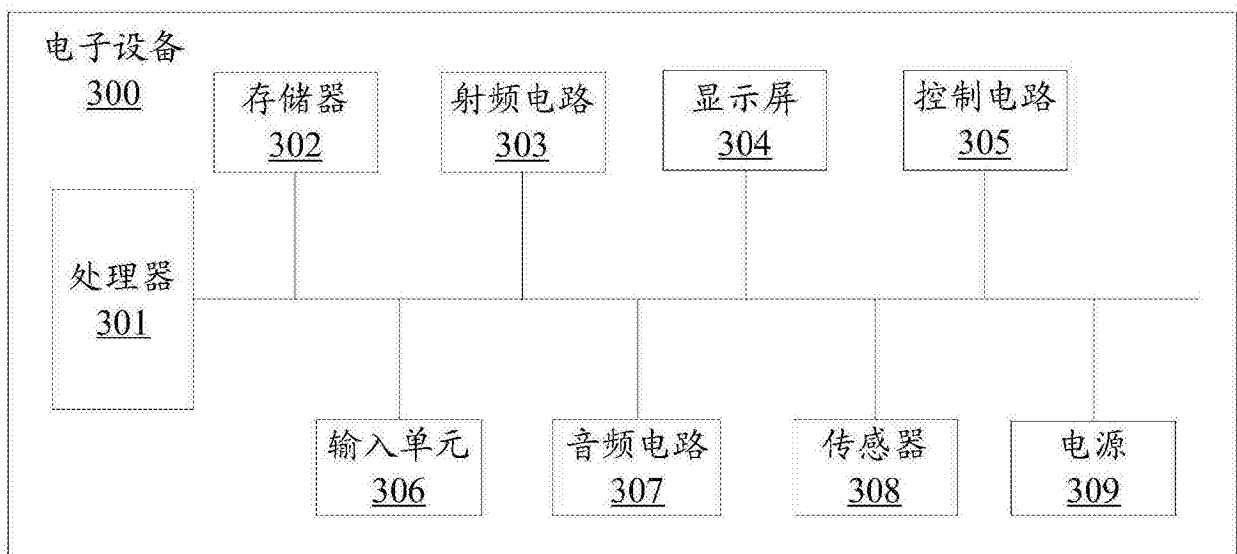


图9