



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111782095 B

(45) 授权公告日 2022. 02. 25

(21) 申请号 202010544375.X

G06F 9/451 (2018.01)

(22) 申请日 2020.06.15

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111782095 A

CN 109885227 A, 2019.06.14

CN 106020699 A, 2016.10.12

CN 108268187 A, 2018.07.10

(43) 申请公布日 2020.10.16

CN 106909393 A, 2017.06.30

(73) 专利权人 网易(杭州)网络有限公司  
地址 310052 浙江省杭州市滨江区长河街  
道网商路599号4幢7层

CN 105446629 A, 2016.03.30

CN 110058778 A, 2019.07.26

CN 105278797 A, 2016.01.27

CN 111045576 A, 2020.04.21

US 2012081321 A1, 2012.04.05

(72) 发明人 刘彦明

审查员 王玲

(74) 专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有  
限公司 44223

代理人 王震宇

(51) Int. Cl.

G06F 3/0481 (2022.01)

G06F 3/0484 (2022.01)

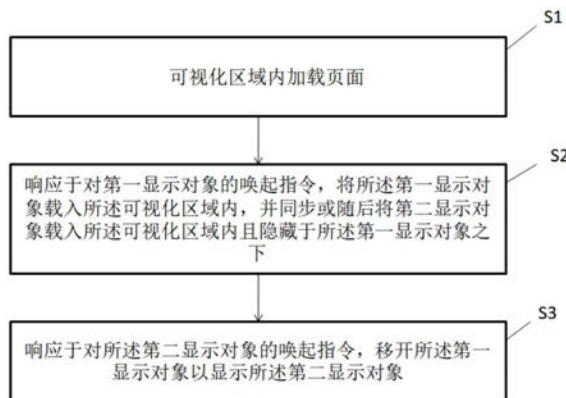
权利要求书3页 说明书10页 附图2页

(54) 发明名称

可视化区域内的显示对象的切换显示方法和装置

(57) 摘要

一种可视化区域内的显示对象的切换显示方法和装置,该方法包括如下步骤:在可视化区域内加载页面;响应于对第一显示对象的唤起指令,将所述第一显示对象载入所述可视化区域内,并同步或随后将第二显示对象载入所述可视化区域内且隐藏于所述第一显示对象之下;响应于对所述第二显示对象的唤起指令,移开所述第一显示对象以显示所述第二显示对象。通过提前布局第二显示对象,使得第一显示对象到第二显示对象的切换过程不再需要经历将第一显示对象隐藏之后临时绘制第二显示对象的空白时间,实现了不同显示对象之间的无缝切换,从根本上解决了切换闪烁问题,让切换变得异常流畅,改善了用户体验。



1. 一种可视化区域内的显示对象的切换显示方法,其特征在于,包括如下步骤:

在可视化区域内加载页面;

响应于对第一显示对象的唤起指令,将所述第一显示对象载入所述可视化区域内,并同步将第二显示对象载入所述可视化区域内且隐藏于所述第一显示对象之下;所述第一显示对象的载入为渐进式载入,在载入所述第一显示对象的过程中,将隐藏于所述第一显示对象之下的所述第二显示对象和所述页面构成的整体按照与所述第一显示对象相同的载入偏移量同步移动,其中隐藏于所述第一显示对象之下的所述第二显示对象载入所述可视化区域内的偏移量和所述页面移出所述可视化区域内的偏移量相等;所述第一显示对象为输入法面板,所述第二显示对象为输入法附带的功能面板;

响应于对所述第二显示对象的唤起指令,移开所述第一显示对象以显示所述第二显示对象。

2. 如权利要求1所述的切换显示方法,其特征在于,在将所述第二显示对象载入所述可视化区域内之前,先在所述可视化区域外加载所述第二显示对象。

3. 如权利要求2所述的切换显示方法,其特征在于,在所述可视化区域外加载所述第二显示对象具体包括:使所述第二显示对象的第一边缘与所述页面的位于所述可视化区域的边界处的第二边缘衔接。

4. 如权利要求1至3任一项所述的切换显示方法,其特征在于,所述第一显示对象的移开为渐进式移动,在移开所述第一显示对象的过程中,按照与所述第一显示对象相同的移动偏移量渐进地显示原先隐藏在所述第一显示对象之下的所述第二显示对象。

5. 如权利要求1至3任一项所述的切换显示方法,其特征在于,移开所述第一显示对象以显示所述第二显示对象具体包括:

将所述第一显示对象移出所述可视化区域外并备用。

6. 如权利要求5所述的切换显示方法,其特征在于,还包括如下步骤:

响应于对所述第一显示对象的再次唤起指令,将所述第一显示对象再次移入所述可视化区域内并将所述第二显示对象再次隐藏于所述第一显示对象之下。

7. 如权利要求2或3所述的切换显示方法,其特征在于,在所述可视化区域外加载所述第二显示对象具体包括:使所述第二显示对象的上边缘与所述页面的位于所述可视化区域的下边界处的下边缘衔接;

在载入所述第一显示对象的同时,将所述第二显示对象和所述页面构成的整体按照与所述第一显示对象相同的载入偏移量同步向上移动,其中所述第二显示对象向上载入所述可视化区域下端的偏移量和所述页面向上移出所述可视化区域上端的偏移量相等。

8. 如权利要求1至3任一项所述的切换显示方法,其特征在于,还包括如下步骤:

响应于退出指令,将所述第二显示对象移出所述可视化区域。

9. 如权利要求8所述的切换显示方法,其特征在于,还包括如下步骤:

响应于退出指令,将所述第一显示对象和隐藏于所述第一显示对象之下的所述第二显示对象移出所述可视化区域。

10. 如权利要求9所述的切换显示方法,其特征在于,还包括如下步骤:

响应于退出指令,将所述第二显示对象和所述页面构成的整体向下移动,以将所述第二显示对象移出所述可视化区域并使所述页面在所述可视化区域内复原。

11. 一种可视化区域内的显示对象的切换显示装置,其特征在於,包括:

加载装置,用于在可视化区域内加载页面;

第一响应装置,用于响应于对第一显示对象的唤起指令,将所述第一显示对象载入所述可视化区域内,并同步将第二显示对象载入所述可视化区域内且隐藏于所述第一显示对象之下;所述第一显示对象的载入为渐进式载入,在载入所述第一显示对象的过程中,将隐藏于所述第一显示对象之下的所述第二显示对象和所述页面构成的整体按照与所述第一显示对象相同的载入偏移量同步移动,其中隐藏于所述第一显示对象之下的所述第二显示对象载入所述可视化区域内的偏移量和所述页面移出所述可视化区域内的偏移量相等;

第二响应装置,用于响应于对所述第二显示对象的唤起指令,移开所述第一显示对象以显示所述第二显示对象。

12. 如权利要求11所述的切换显示装置,其特征在於,所述加载装置还用于在将所述第二显示对象载入所述可视化区域内之前,先在所述可视化区域外加载所述第二显示对象。

13. 如权利要求12所述的切换显示装置,其特征在於,在所述可视化区域外加载所述第二显示对象具体包括:使所述第二显示对象的第一边缘与所述页面的位于所述可视化区域的边界处的第二边缘衔接。

14. 如权利要求11至13任一项所述的切换显示装置,其特征在於,所述第一显示对象的移开为渐进式移动,在移开所述第一显示对象的过程中,按照与所述第一显示对象相同的移动偏移量渐进地显示原先隐藏在所述第一显示对象之下的所述第二显示对象。

15. 如权利要求11至13任一项所述的切换显示装置,其特征在於,移开所述第一显示对象以显示所述第二显示对象具体包括:

将所述第一显示对象移出所述可视化区域外并备用。

16. 如权利要求15所述的切换显示装置,其特征在於,还包括第三响应装置,用于响应于对所述第一显示对象的再次唤起指令,将所述第一显示对象再次移入所述可视化区域内并将所述第二显示对象再次隐藏于所述第一显示对象之下。

17. 如权利要求11或13所述的切换显示装置,其特征在於,在所述可视化区域外加载所述第二显示对象具体包括:使所述第二显示对象的上边缘与所述页面的位于所述可视化区域的下边界处的下边缘衔接;

在载入所述第一显示对象的同时,将所述第二显示对象和所述页面构成的整体按照与所述第一显示对象相同的载入偏移量同步向上移动,其中所述第二显示对象向上载入所述可视化区域下端的偏移量和所述页面向上移出所述可视化区域上端的偏移量相等。

18. 如权利要求11至13任一项所述的切换显示装置,其特征在於,还包括第四响应装置,用于响应于退出指令,将所述第二显示对象移出所述可视化区域。

19. 如权利要求16所述的切换显示装置,其特征在於,还包括第四响应装置,用于响应于退出指令,将所述第一显示对象和隐藏于所述第一显示对象之下的所述第二显示对象移出所述可视化区域。

20. 如权利要求17所述的切换显示装置,其特征在於,还包括第四响应装置,用于响应于退出指令,将所述第二显示对象和所述页面构成的整体向下移动,以将所述第二显示对象移出所述可视化区域并使所述页面在所述可视化区域内复原。

21. 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有可执行程序,其特征在

于,所述可执行程序由处理器执行时,实现如权利要求1至10任一项所述的切换显示方法。

## 可视化区域内的显示对象的切换显示方法和装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及图形界面显示领域,尤其涉及一种可视化区域内的显示对象的切换显示方法和装置。

### 背景技术

[0002] 在使用即时通讯软件聊天的场景中,用户常常需要在输入法输入面板和表情输入面板之间进行切换。Android系统提供了一种页面属性windowSoftInputMode,用于标志该页面出现输入法面板时的行为。当windowSoftInputMode设置为adjustResize时,唤起输入法面板之后,原来页面占用的区域会根据输入法面板的显示重新划分计算。通过计算输入法面板出现前后页面的高度,就可以计算出要显示的输入法面板的高度。当用户将输入法面板切换成输入法附带的功能面板时,先将输入法面板隐藏,而输入法面板隐藏之后腾出的空白区域则会被功能面板填充。图1示出了上述过程,其中(a)表示在可视化区域100中绘制页面200;(b)表示启用输入法面板300以及页面200的高度变化;(c)表示将输入法面板300切换成输入法附带的功能面板400前先隐藏输入法面板300;(d)表示将功能面板400绘制到输入法面板300隐藏之后腾出的空间。一般来说,用户在输入法输入和表情输入之间进行切换时页面需要保持稳定不跳动,如果切换时页面闪跳,则用户体验很糟糕。然而,由于在输入法面板隐藏之后到功能面板被绘制好之前,中间存在一定的计算及绘制准备时间,这会导致在切换输入法面板的时候,输入法面板隐藏之后原来被输入法区域占领的空间存在短暂的空白期,因此界面会存在短暂的闪烁。而无论怎样优化功能面板的绘制方式,输入法面板隐藏之后到功能面板被绘制到输入法面板腾空区域这段时间,中间必定还是会存在一定的计算及绘制准备时间,因此依然会存在短暂的“交换闪烁”,无法彻底解决切换时的页面闪跳问题,影响用户体验。

### 发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种可视化区域内的显示对象的切换显示方法和装置,彻底解决可视化区域内显示对象切换时存在的页面闪跳问题,改善用户体验。

[0004] 本发明的第一方面提供一种可视化区域内的显示对象的切换显示方法,包括如下步骤:

[0005] 在可视化区域内加载页面;

[0006] 响应于对第一显示对象的唤起指令,将所述第一显示对象载入所述可视化区域内,并同步或随后将第二显示对象载入所述可视化区域内且隐藏于所述第一显示对象之下;

[0007] 响应于对所述第二显示对象的唤起指令,移开所述第一显示对象以显示所述第二显示对象。

[0008] 进一步地,在将所述第二显示对象载入所述可视化区域内之前,先在所述可视化区域外加载所述第二显示对象。

[0009] 进一步地,在所述可视化区域外加载所述第二显示对象具体包括:使所述第二显示对象的第一边缘与所述页面的位于所述可视化区域的边界处的第二边缘衔接。

[0010] 进一步地,所述第一显示对象的载入为渐进式载入,在载入所述第一显示对象的过程中,将所述第二显示对象按照与所述第一显示对象相同的载入偏移量同步移动。

[0011] 进一步地,在载入所述第一显示对象的过程中,将所述第二显示对象和所述页面构成的整体按照与所述第一显示对象相同的载入偏移量同步移动,其中所述第二显示对象载入所述可视化区域内的偏移量和所述页面移出所述可视化区域内的偏移量相等。

[0012] 进一步地,所述第一显示对象的移开为渐进式移动,在移开所述第一显示对象的过程中,按照与所述第一显示对象相同的移动偏移量渐进地显示原先隐藏在所述第一显示对象之下的所述第二显示对象。

[0013] 进一步地,移开所述第一显示对象以显示所述第二显示对象具体包括:

[0014] 将所述第一显示对象移出所述可视化区域外并备用。

[0015] 进一步地,所述方法还包括如下步骤:

[0016] 响应于对所述第一显示对象的再次唤起指令,将所述第一显示对象再次移入所述可视化区域内并将所述第二显示对象再次隐藏于所述第一显示对象之下。

[0017] 进一步地,在所述可视化区域外加载所述第二显示对象具体包括:使所述第二显示对象的上边缘与所述页面的位于所述可视化区域的下边界处的下边缘衔接;

[0018] 所述第一显示对象的载入为渐进式载入,在载入所述第一显示对象的同时,将所述第二显示对象和所述页面构成的整体按照与所述第一显示对象相同的载入偏移量同步向上移动,其中所述第二显示对象向上载入所述可视化区域下端的偏移量和所述页面向上移出所述可视化区域上端的偏移量相等。

[0019] 进一步地,所述方法还包括如下步骤:

[0020] 响应于退出指令,将所述第二显示对象移出所述可视化区域。

[0021] 进一步地,所述方法还包括如下步骤:

[0022] 响应于退出指令,将所述第一显示对象和隐藏于所述第一显示对象之下的所述第二显示对象移出所述可视化区域。

[0023] 进一步地,所述方法还包括如下步骤:

[0024] 响应于退出指令,将所述第二显示对象和所述页面构成的整体向下移动,以将所述第二显示对象移出所述可视化区域并使所述页面在所述可视化区域内复原。

[0025] 进一步地,所述第二显示对象为输入法附带的功能面板,所述第一显示对象为输入法面板。

[0026] 本发明的第二方面提供一种可视化区域内的显示对象的切换显示装置,包括:

[0027] 加载装置,用于在可视化区域内加载页面,并在所述可视化区域外加载第二显示对象;

[0028] 第一响应装置,用于响应于对第一显示对象的唤起指令,将所述第一显示对象载入所述可视化区域内,并同步或随后将第二显示对象载入所述可视化区域内且隐藏于所述第一显示对象之下;

[0029] 第二响应装置,用于响应于对所述第二显示对象的唤起指令,移开所述第一显示对象以显示所述第二显示对象。

[0030] 进一步地,所述加载装置还用于在将所述第二显示对象载入所述可视化区域内之前,先在所述可视化区域外加载所述第二显示对象。

[0031] 进一步地,在所述可视化区域外加载所述第二显示对象具体包括:使所述第二显示对象的第一边缘与所述页面的位于所述可视化区域的边界处的第二边缘衔接。

[0032] 进一步地,所述第一显示对象的载入为渐进式载入,在载入所述第一显示对象的过程中,将所述第二显示对象按照与所述第一显示对象相同的载入偏移量同步移动。

[0033] 进一步地,在载入所述第一显示对象的过程中,将所述第二显示对象和所述页面构成的整体按照与所述第一显示对象相同的载入偏移量同步移动,其中所述第二显示对象载入所述可视化区域内的偏移量和所述页面移出所述可视化区域内的偏移量相等。

[0034] 进一步地,所述第一显示对象的移开为渐进式移动,在移开所述第一显示对象的过程中,按照与所述第一显示对象相同的移动偏移量渐进地显示原先隐藏在所述第一显示对象之下的所述第二显示对象。

[0035] 进一步地,移开所述第一显示对象以显示所述第二显示对象具体包括:

[0036] 将所述第一显示对象移出所述可视化区域外并备用。

[0037] 进一步地,还包括第三响应装置,用于响应于对所述第一显示对象的再次唤起指令,将所述第一显示对象再次移入所述可视化区域内并将所述第二显示对象再次隐藏于所述第一显示对象之下。

[0038] 进一步地,在所述可视化区域外加载所述第二显示对象具体包括:使所述第二显示对象的上边缘与所述页面的位于所述可视化区域的下边界处的下边缘衔接;

[0039] 所述第一显示对象的载入为渐进式载入,在载入所述第一显示对象的同时,将所述第二显示对象和所述页面构成的整体按照与所述第一显示对象相同的载入偏移量同步向上移动,其中所述第二显示对象向上载入所述可视化区域下端的偏移量和所述页面向上移出所述可视化区域上端的偏移量相等。

[0040] 进一步地,还包括第四响应装置,用于响应于退出指令,将所述第二显示对象移出所述可视化区域。

[0041] 进一步地,还包括第四响应装置,用于响应于退出指令,将所述第一显示对象和隐藏于所述第一显示对象之下的所述第二显示对象移出所述可视化区域。

[0042] 进一步地,还包括第四响应装置,用于响应于退出指令,将所述第二显示对象和所述页面构成的整体向下移动,以将所述第二显示对象移出所述可视化区域并使所述页面在所述可视化区域内复原。

[0043] 进一步地,所述第二显示对象为输入法附带的功能面板,所述第一显示对象为输入法面板。

[0044] 本发明的第三方面提供一种可视化区域内的显示对象的切换显示装置,包括计算机可读存储介质和处理器,所述计算机可读存储介质存储有可执行程序,所述可执行程序由所述处理器执行时,实现所述的切换显示方法。

[0045] 本发明的第四方面提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有可执行程序,所述可执行程序由处理器执行时,实现所述的切换显示方法。

[0046] 本发明具有如下有益效果:

[0047] 本发明提供了一种可视化区域内的显示对象的切换显示方法和装置,其中,在可

可视化区域显示页面(例如聊天页面),当根据用户操作指令唤起第一显示对象(例如输入法面板)时,不仅将第一显示对象载入所述可视化区域内,还将第二显示对象(例如输入法的附带功能面板,如表情输入面板)也载入所述可视化区域内且隐藏于第一显示对象之下,当根据用户操作指令唤起第二显示对象时,从第二显示对象上移开第一显示对象,直接显示已经绘制于所述可视化区域内的第二显示对象。由此,本发明完全摒弃传统的切换思路,通过提前布局第二显示对象,使得第一显示对象到第二显示对象的切换过程不再需要经历将第一显示对象隐藏之后临时绘制第二显示对象的空白时间,实现了不同显示对象之间的无缝切换,从根本上彻底解决现有技术存在的切换闪烁问题,让切换变得异常流畅,避免切换时页面出现跳动、闪烁或不稳定,改善了用户体验。

## 附图说明

- [0048] 图1为传统的输入法面板和表情面板之间进行切换显示的过程示意图;
- [0049] 图2为本发明第一实施例的可视化区域内的显示对象的切换显示方法流程图。
- [0050] 图3为本发明第二实施例的可视化区域内的显示对象的切换显示装置结构框图。
- [0051] 图4为本发明一个具体实施例的输入法面板和表情面板之间进行切换显示的过程示意图。

## 具体实施方式

[0052] 以下对本发明的实施方式作详细说明。应该强调的是,下述说明仅仅是示例性的,而不是为了限制本发明的范围及其应用。

[0053] 参阅图2,本发明的第一实施例提供了一种可视化区域100内的显示对象的切换显示方法,包括如下步骤:

[0054] 步骤S1、在可视化区域100内加载页面200;

[0055] 步骤S2、响应于对第一显示对象的唤起指令,将所述第一显示对象载入所述可视化区域100内,并同步或随后将第二显示对象载入所述可视化区域100内且隐藏于所述第一显示对象之下;

[0056] 步骤S3、响应于对所述第二显示对象的唤起指令,移开所述第一显示对象以显示所述第二显示对象。

[0057] 参阅图4,在典型的实施例中,所述页面200可以是即时通讯软件的聊天页面200,所述第二显示对象可以是即时通讯软件输入法的附带功能面板400,例如表情输入面板,所述第一显示对象可以是即时通讯软件的输入法面板300,但是本发明不限于上述情形。可以理解,任何需要在图形界面中切换显示不同的显示对象的应用场景,本发明均可以适用。

[0058] 在优选的实施例中,在将所述第二显示对象载入所述可视化区域100内之前,先在所述可视化区域100外加载所述第二显示对象。

[0059] 在优选的实施例中,在所述可视化区域100外加载所述第二显示对象具体包括:使所述第二显示对象的第一边缘与所述页面200的位于所述可视化区域100的边界处的第二边缘衔接。

[0060] 参阅图4,其中(a)示出所述第二显示对象的第一边缘是所述第二显示对象的上边缘,其与所述页面200的位于所述可视化区域100的下边界处的下边缘衔接,按照此布局,将

所述第二显示对象提前绘制在所述页面200的下方。

[0061] 在优选的实施例中,所述第一显示对象的载入为渐进式载入,在载入所述第一显示对象的过程中,将所述第二显示对象按照与所述第一显示对象相同的载入偏移量同步移动。

[0062] 参阅图4,其中(b)示出所述第一显示对象被唤起时,从下往上载入到所述可视化区域100,此过程中所述第二显示对象也同步向上移动,但被第一显示对象遮住从而一直隐藏在所述第一显示对象下。当第一显示对象完全唤起时,第二显示对象刚好被第一显示对象遮住。

[0063] 在优选的实施例中,在载入所述第一显示对象的过程中,将所述第二显示对象和所述页面200构成的整体按照与所述第一显示对象相同的载入偏移量同步移动,其中所述第二显示对象载入所述可视化区域100内的偏移量和所述页面200移出所述可视化区域100内的偏移量相等。

[0064] 参阅图4,其中(b)示出在所述第一显示对象被唤起从下往上载入到所述可视化区域100的过程中,除了第二显示对象同步向上移动之外,页面200也和第二显示对象同步向上移动,两者作为一个整体进行移动,所述可视化区域100作为一个视窗,当所述第二显示对象从下方逐渐移入所述可视化区域100内时,所述页面200的上部从所述可视化区域100的上端逐渐移出,并且同一时刻所述第二显示对象向上移入所述可视化区域100内的高度与所述页面200向上移出所述可视化区域100的高度是相等的。在此期间,所述第二显示对象一直被所述第一显示对象遮挡而对用户不可见。

[0065] 在优选的实施例中,所述第一显示对象的移开为渐进式移动,在移开所述第一显示对象的过程中,按照与所述第一显示对象相同的移动偏移量渐进地显示原先隐藏在所述第一显示对象之下的所述第二显示对象。

[0066] 参阅图4,其中(c)示出从所述可视化区域100中移出所述第一显示对象之后的状态。图4中没有示出所述第一显示对象从所述第二显示对象上的移开过程,但其移开过程可以是类似前述移入过程的反向移动过程。例如,当收到所述第二显示对象的指令时,所述第一显示对象向下移动,从而逐渐显露出已经存在于所述可视化区域100中的所述第二显示对象。由于第二显示对象已经在所述可视化区域100中预先绘制好,从第一显示对象切换到第二显示对象的过程不需要经历临时计算和绘制第二显示对象的时间,从而实现了不同显示对象之间的无缝切换,让切换变得异常流畅,避免了切换时页面200出现跳动、闪烁或不稳定,改善了用户体验。

[0067] 在优选的实施例中,移开所述第一显示对象以显示所述第二显示对象具体包括:将所述第一显示对象移出所述可视化区域100外并备用。

[0068] 在优选的实施例中,所述方法还包括如下步骤:响应于对所述第一显示对象的再次唤起指令,将所述第一显示对象再次移入所述可视化区域100内并将所述第二显示对象再次隐藏于所述第一显示对象之下。

[0069] 参阅图4,其中(c)表示所述第一显示对象已经移出所述可视化区域100外,此时所述第二显示对象能够完整地向用户显示。此外,如果用户还需要再次使用第一显示对象,则可以根据用户的操作指令,将所述第一显示对象再次唤起以重新移入所述可视化区域100内,并将所述第二显示对象再次隐藏于所述第一显示对象之下。由此,用户可以对所述第二

显示对象和所述第一显示对象进行反复切换。

[0070] 在一些实施例中,所述方法还包括如下步骤:在显示所述第二显示对象的状态下,响应于退出指令,将所述第二显示对象移出所述可视化区域100;或者,在显示所述第一显示对象的状态下,将所述第一显示对象和隐藏于所述第一显示对象之下的所述第二显示对象移出所述可视化区域100。

[0071] 在优选的实施例中,所述方法还包括如下步骤:响应于退出指令,将所述第二显示对象和所述页面200构成的整体向下移动,以将所述第二显示对象移出所述可视化区域100并使所述页面200在所述可视化区域100内复原。

[0072] 在图4的(c)所显示的状态下,当收到用户的退出指令时,将所述第二显示对象和所述页面200构成的整体向下移动,以将所述第二显示对象移出所述可视化区域100并使所述页面200在所述可视化区域100内复原,即,复原成图4的(a)所显示的状态。

[0073] 在本发明上述实施例中,在可视化区域100加载显示页面200(例如聊天页面),当根据用户操作指令唤起第一显示对象(例如输入法面板300)时,不仅将第一显示对象载入所述可视化区域100内,还将第二显示对象(例如输入法的附带功能面板400,如表情输入面板)也载入所述可视化区域100内且隐藏于第一显示对象之下,当根据用户操作指令唤起第二显示对象时,从第二显示对象上移开第一显示对象,直接显示已经绘制于所述可视化区域100内的第二显示对象。由此,本发明通过提前布局第二显示对象,使得第一显示对象到第二显示对象的切换过程不再需要经历将第一显示对象隐藏之后临时绘制第二显示对象的空白时间,实现了不同显示对象之间的无缝切换,从根本上彻底解决现有技术存在的切换闪烁问题,让切换变得异常流畅,避免切换时页面200出现跳动、闪烁或不稳定,改善了用户体验。

[0074] 参阅图3,本发明的第二实施例提供一种可视化区域100内的显示对象的切换显示装置,包括:

[0075] 加载装置,用于在可视化区域100内加载页面200;

[0076] 第一响应装置,用于响应于对第一显示对象的唤起指令,将所述第一显示对象载入所述可视化区域100内,并同步或随后将第二显示对象载入所述可视化区域100内且隐藏于所述第一显示对象之下;

[0077] 第二响应装置,用于响应于对所述第二显示对象的唤起指令,移开所述第一显示对象以显示所述第二显示对象。

[0078] 参阅图4,在典型的实施例中,所述页面200可以是即时通讯软件的聊天页面200,所述第二显示对象可以是即时通讯软件输入法的附带功能面板400,例如表情输入面板,所述第一显示对象可以是即时通讯软件的输入法面板300,但是本发明不限于上述情形。可以理解,任何需要在图形界面中切换显示不同的显示对象的应用场景,本发明均可以适用。

[0079] 在优选的实施例中,所述加载装置还用于在将所述第二显示对象载入所述可视化区域100内之前,先在所述可视化区域100外加载所述第二显示对象。

[0080] 在优选的实施例中,在所述可视化区域100外加载所述第二显示对象具体包括:使所述第二显示对象的第一边缘与所述页面200的位于所述可视化区域100的边界处的第二边缘衔接。

[0081] 参阅图4,其中(a)示出所述第二显示对象的第一边缘是所述第二显示对象的上边

缘,其与所述页面200的位于所述可视化区域100的下边界处的下边缘衔接,按照此布局,将所述第二显示对象提前绘制在所述页面200的下方。

[0082] 在优选的实施例中,所述第一显示对象的载入为渐进式载入,在载入所述第一显示对象的过程中,将所述第二显示对象按照与所述第一显示对象相同的载入偏移量同步移动。

[0083] 参阅图4,其中(b)示出所述第一显示对象被唤起时,从下往上载入到所述可视化区域100,此过程中所述第二显示对象也同步向上移动,但被第一显示对象遮住从而一直隐藏在所述第一显示对象下。当第一显示对象完全唤起时,第二显示对象刚好被第一显示对象遮住。

[0084] 在优选的实施例中,在载入所述第一显示对象的过程中,将所述第二显示对象和所述页面200构成的整体按照与所述第一显示对象相同的载入偏移量同步移动,其中所述第二显示对象载入所述可视化区域100内的偏移量和所述页面200移出所述可视化区域100内的偏移量相等。

[0085] 参阅图4,其中(b)示出在所述第一显示对象被唤起从下往上载入到所述可视化区域100的过程中,除了第二显示对象同步向上移动之外,页面200也和第二显示对象同步向上移动,两者作为一个整体进行移动,所述可视化区域100作为一个视窗,当所述第二显示对象从下方逐渐移入所述可视化区域100内时,所述页面200的上部从所述可视化区域100的上端逐渐移出,并且同一时刻所述第二显示对象向上移入所述可视化区域100内的高度与所述页面200向上移出所述可视化区域100的高度是相等的。在此期间,所述第二显示对象一直被所述第一显示对象遮挡而对用户不可见。

[0086] 在优选的实施例中,所述第一显示对象的移开为渐进式移动,在移开所述第一显示对象的过程中,按照与所述第一显示对象相同的移动偏移量渐进地显示原先隐藏在所述第一显示对象之下的所述第二显示对象。

[0087] 参阅图4,其中(c)示出从所述可视化区域100中移出所述第一显示对象之后的状态。图4中没有示出所述第一显示对象从所述第二显示对象上的移开过程,但其移开过程可以是类似前述移入过程的反向移动过程。例如,当收到所述第二显示对象的指令时,所述第一显示对象向下移动,从而逐渐显露出已经存在于所述可视化区域100中的所述第二显示对象。由于第二显示对象已经在所述可视化区域100中预先绘制好,从第一显示对象切换到第二显示对象的过程不需要经历临时计算和绘制第二显示对象的时间,从而实现了不同显示对象之间的无缝切换,让切换变得异常流畅,避免了切换时页面200出现跳动、闪烁或不稳定,改善了用户体验。

[0088] 在优选的实施例中,移开所述第一显示对象以显示所述第二显示对象具体包括:将所述第一显示对象移出所述可视化区域100外并备用。

[0089] 在优选的实施例中,还包括第三响应装置,用于响应于对所述第一显示对象的再次唤起指令,将所述第一显示对象再次移入所述可视化区域100内并将所述第二显示对象再次隐藏于所述第一显示对象之下。

[0090] 参阅图4,其中(c)表示所述第一显示对象已经移出所述可视化区域100外,此时所述第二显示对象能够完整地向用户显示。此外,如果用户还需要再次使用第一显示对象,则可以根据用户的操作指令,将所述第一显示对象再次唤起以重新移入所述可视化区域100

内,并将所述第二显示对象再次隐藏于所述第一显示对象之下。由此,用户可以对所述第二显示对象和所述第一显示对象进行反复切换。

[0091] 在一些实施例中,还包括第四响应装置,用于响应于退出指令,将所述第二显示对象移出所述可视化区域100;或者,用于响应于退出指令,将所述第一显示对象和隐藏于所述第一显示对象之下的所述第二显示对象移出所述可视化区域100。

[0092] 在优选的实施例中,第四响应装置用于响应于退出指令,将所述第二显示对象和所述页面200构成的整体向下移动,以将所述第二显示对象移出所述可视化区域100并使所述页面200在所述可视化区域100内复原。

[0093] 在图4的(c)所显示的状态下,当收到用户的退出指令时,将所述第二显示对象和所述页面200构成的整体向下移动,以将所述第二显示对象移出所述可视化区域100并使所述页面200在所述可视化区域100内复原,即,复原成图4的(a)所显示的状态。

[0094] 在本发明上述实施例中,在可视化区域100内加载显示页面200(例如聊天页面),当根据用户操作指令唤起第一显示对象(例如输入法面板300)时,不仅将第一显示对象载入所述可视化区域100内,还将第二显示对象(例如输入法的附带功能面板400,如表情输入面板)也载入所述可视化区域100内且隐藏于第一显示对象之下,当根据用户操作指令唤起第二显示对象时,从第二显示对象上移开第一显示对象,直接显示已经绘制于所述可视化区域100内的第二显示对象。由此,本发明通过提前布局第二显示对象,使得第一显示对象到第二显示对象的切换过程不再需要经历将第一显示对象隐藏之后临时绘制第二显示对象的空白时间,实现了不同显示对象之间的无缝切换,从根本上彻底解决现有技术存在的切换闪烁问题,让切换变得异常流畅,避免切换时页面200出现跳动、闪烁或不稳定,改善了用户体验。

[0095] 以下结合附图进一步描述典型实例的具体处理过程。

[0096] 在界面(即设备的可视化区域100)中显示页面200、面板等视图内容时,每一次出现面板的切换,都会引起重新测量、布局和绘制,重写(Override)界面的布局逻辑。测量用于测量视图的宽高,布局用于决定视图应该从界面的哪个地方开始绘制。

[0097] 在页面200第一次绘制的时候,由于还没有得到面板的高度,可先设置一个默认的高度,然后利用Android自定义视图的技术,在界面发生布局(Layout)的时候,让页面区域的测量高度设置为界面高度,页面区域从界面的左上角坐标点开始布局,使其填满整个界面,然后,将待使用的功能面板400(第二显示对象)接着在页面区域的下方接着布局,即从页面区域的左下角坐标点继续布局功能面板400。虽然界面的视图窗口只能看到页面区域,但是功能面板400此时已经提前布局到页面200下方。

[0098] 当唤起输入法面板300(第一显示对象)的时候,重新计算页面区域,实时得到输入法面板300的高度。输入法面板300被唤起开始向上移动,而输入法面板300的向上偏移也使页面200和功能面板400构成的整体的向上移动相同的偏移量,同步修正功能面板400的高度。当输入法面板300被完全唤起时,功能面板400也完全进入界面中但刚好被输入法面板300挡住。其中,页面区域从界面的左上角坐标点向上平移输入法面板300高度之后得到的左上角坐标点开始布局,而功能面板400从页面区域上移之后的新的左下角坐标点继续布局,功能面板400的高度等于输入法面板300的高度。页面区域和功能面板400构成的整体上移后,无论是否显示功能面板400,页面区域的总高度(包括上移后未显示的部分)均保持与

界面的高度相等。

[0099] 当从输入法面板300切换到功能面板400时,输入法面板300逐渐隐藏的过程会慢慢露出被原本被输入法面板300盖住的功能面板400。此外,若用户再次唤起输入法面板300时,又从功能面板400切回输入法面板300,则输入法面板300又会慢慢重新盖住功能面板400。

[0100] 当用户退出输入法时,输入法面板300隐藏,而页面区域和功能面板400构成的整体向下偏移输入法高度,还原到原始场景的状态。

[0101] 上述过程可以利用Android系统提供的页面200属性windowSoftInputMode,设置页面200属性windowSoftInputMode为adjustResize,以驱动页面200跟随输入法面板300的显示而重新计算,利用前后偏移计算得到输入法的布局位置。

[0102] 此外,切换过程还借助Android系统提供的动画ChangeBounds,该动画支持获取布局前后的整体边界,从而以平滑的动画进行过渡。

[0103] 本发明的第三实施例提供一种可视化区域内的显示对象的切换显示装置,包括计算机可读存储介质和处理器,所述计算机可读存储介质存储有可执行程序,所述可执行程序由所述处理器执行时,实现所述的切换显示方法。

[0104] 本发明的第四实施例提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有可执行程序,所述可执行程序由处理器执行时,实现所述的切换显示方法。

[0105] 所述处理器执行所述可执行程序时实现上述各个切换方法实施例中的步骤。或者,所述处理器执行所述可执行程序时实现上述各切换显示装置实施例中各装置/模块的功能。

[0106] 示例性的,所述计算机程序可以被分割成一个或多个装置/模块,所述一个或者多个装置/模块被存储在所述存储器中,并由所述处理器执行,以完成本发明。所述一个或多个装置/模块可以是能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段,该指令段用于描述所述计算机程序在所述切换显示装置中的执行过程。

[0107] 所述切换显示装置可以是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及云端服务器等计算设备。本领域技术人员可以理解,所述设备可以包括更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件,例如还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

[0108] 所称处理器可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现成可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等,所述处理器是控制中心,利用各种接口和线路连接整个所述切换显示装置的各个部分。

[0109] 所述存储器可用于存储所述计算机程序和/或模块,所述处理器通过运行或执行存储在所述存储器内的计算机程序和/或模块,以及调用存储在存储器内的数据,实现各种功能。所述存储器可主要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;存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等)等。此外,存储器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,例如硬盘、内存、插接式硬盘,智能存储卡

(Smart Media Card, SMC), 安全数字 (Secure Digital, SD) 卡, 闪存卡 (Flash Card)、至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0110] 其中, 所述切换显示装置集成的模块/单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用, 可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解, 本发明实现上述实施例方法中的全部或部分流程, 也可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成, 所述的计算机程序可存储于一计算机可读存储介质中, 该计算机程序在被处理器执行时, 可实现上述各个方法实施例的步骤。其中, 所述计算机程序包括计算机程序代码, 所述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括: 能够携带所述计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、U盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器 (ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器 (RAM, Random Access Memory)、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是, 所述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减, 例如在某些司法管辖区, 根据立法和专利实践, 计算机可读介质不包括电载波信号和电信信号。

[0111] 需说明的是, 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的, 其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的, 作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元, 即可以位于一个地方, 或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。另外, 本发明提供的装置实施例附图中, 模块之间的连接关系表示它们之间具有通信连接, 具体可以实现为一条或多条通信总线或信号线。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下, 即可以理解并实施。

[0112] 以上所述是本发明的优选实施方式, 应当指出, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明原理的前提下, 还可以做出若干改进和润饰, 这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

[0113] 本发明的背景部分可以包含关于本发明的问题或环境的背景信息, 而不一定是描述现有技术。因此, 在背景技术部分中包含的内容并不是申请人对现有技术的承认。

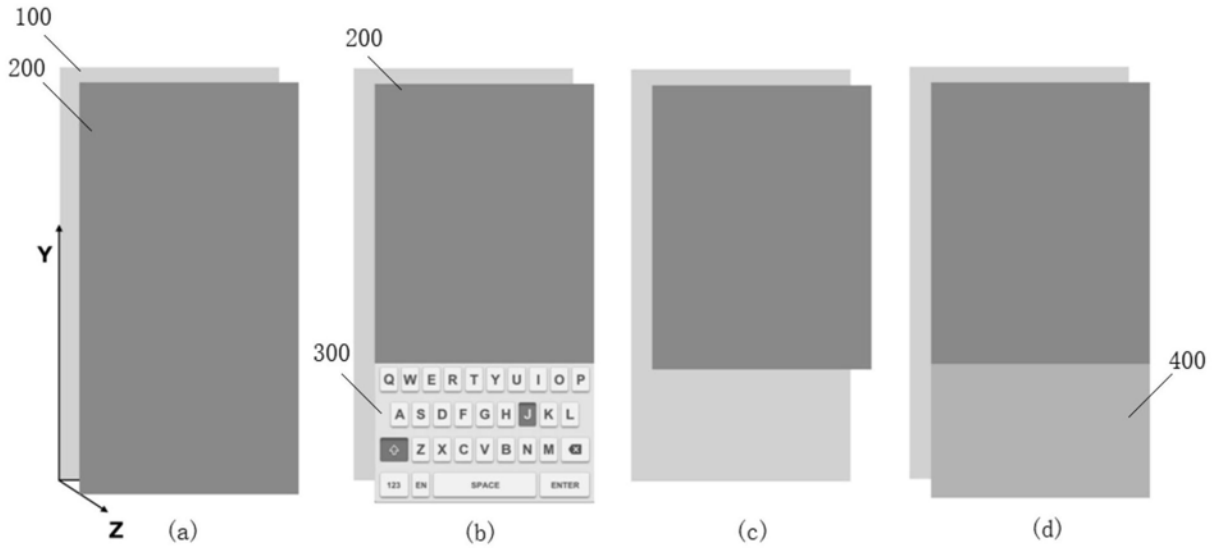


图1

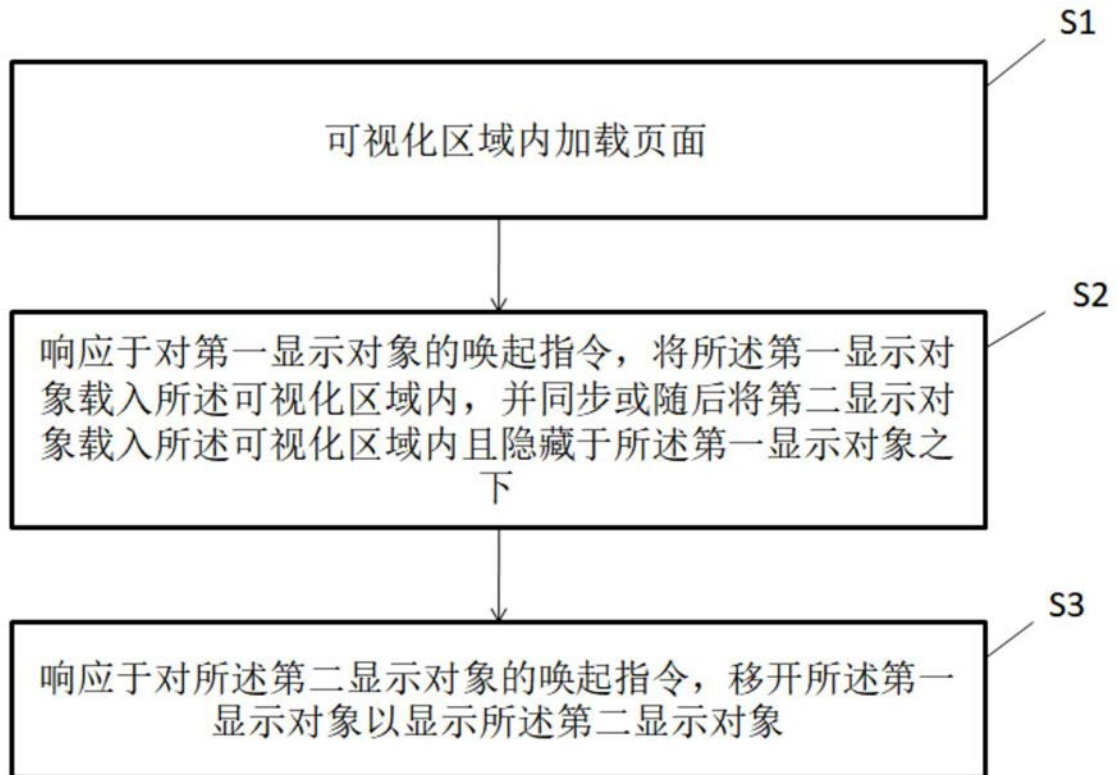


图2



图3

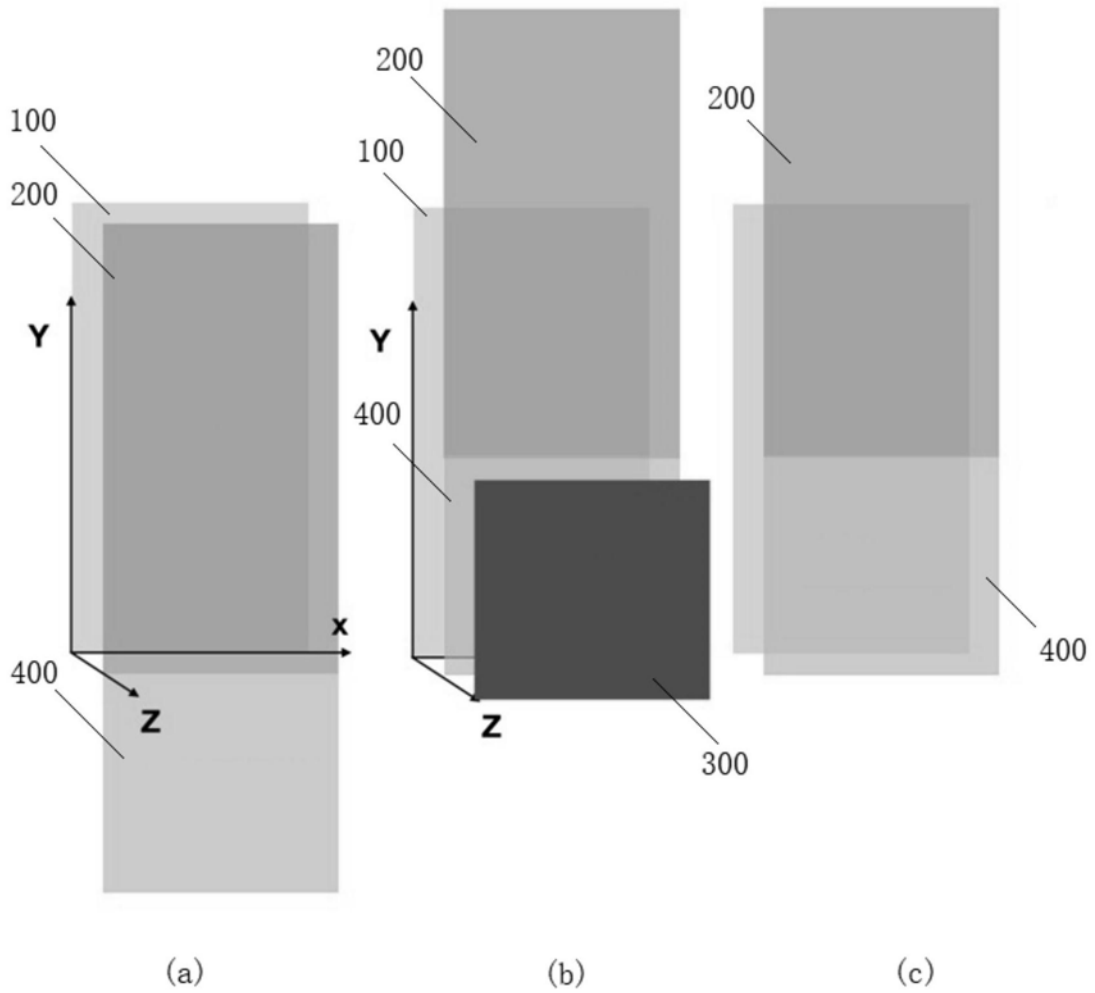


图4