



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103455234 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201210178987. 7

(22) 申请日 2012. 06. 01

(71) 申请人 腾讯科技(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区赛格科技园 2 栋东 403 室

(72) 发明人 幸晖皓 赵元学 胡艺 曹宁

蒲东林 于振宇 王欢 江雷

徐凯 赵清友 何子健 张聪

(74) 专利代理机构 北京三高永信知识产权代理

有限责任公司 11138

代理人 罗振安

(51) Int. Cl.

G06F 3/0481 (2013. 01)

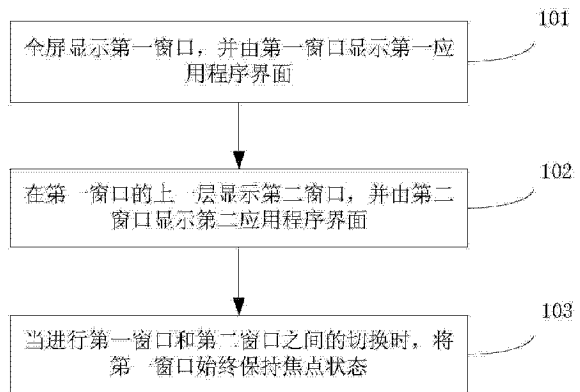
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

显示应用程序界面的方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种显示应用程序界面的方法及装置,属于计算机领域。方法包括:全屏显示第一窗口,并由第一窗口显示第一应用程序界面;在第一窗口的上一层显示第二窗口,并由第二窗口显示第二应用程序界面;当进行第一窗口和第二窗口之间的切换时,将第一窗口始终保持焦点状态。本发明通过全屏显示第一窗口,在第一窗口的上一层显示第二窗口,由这两个窗口分别显示不同的应用程序界面,且将第一窗口始终保持焦点状态,使第一窗口显示的应用程序界面在不失焦点状态下保持性能,第二窗口显示的应用程序界面在非焦点状态下仍显示在第一窗口之上,便于操作;另外,该种显示应用程序界面的方式不存在被拦截等限制,进而可提高通用性与可靠性。



1. 一种显示应用程序界面的方法,其特征在于,所述方法包括:
全屏显示第一窗口,并由所述第一窗口显示第一应用程序界面;
在所述第一窗口的上一层显示第二窗口,并由所述第二窗口显示第二应用程序界面;
当进行第一窗口和第二窗口之间的切换时,将所述第一窗口始终保持焦点状态。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述当进行第一窗口和第二窗口之间的切换时,将所述第一窗口始终保持焦点状态,具体包括:
为所述第二窗口设置 WS_EX_NOACTIVATE 属性,在进行第一窗口和第二窗口之间的切换时,根据所述 WS_EX_NOACTIVATE 属性,使所述第一窗口始终保持焦点状态。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述由所述第二窗口显示第二应用程序界面,具体包括:
由所述第二窗口显示完整模式的第二应用程序界面;或者,由所述第二窗口显示极速模式的第二应用程序界面;
其中,所述完整模式的第二应用程序界面显示所述第二应用程序的全部界面信息;所述极速模式的第二应用程序界面显示所述第二应用程序的简化界面信息。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述由所述第二窗口显示完整模式的第二应用程序界面;或者,由所述第二窗口显示极速模式的第二应用程序界面之后,还包括:
根据用户的选择将所述第二窗口显示的第二应用程序界面在完整模式和极速模式之间进行切换,并在将所述第二应用程序界面由完整模式切换至极速模式时,释放完整模式的第二应用程序界面所占用的资源。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在所述第一窗口的上一层显示第二窗口之后,还包括:
根据用户的选择将所述第二窗口在隐藏和显示之间进行切换。
6. 根据权利要求1至5中任一权利要求所述的方法,其特征在于,由所述第一窗口显示的第一应用程序界面为游戏应用程序界面,由所述第二窗口显示的第二应用程序界面为语音应用程序界面。
7. 一种显示应用程序界面的装置,其特征在于,所述装置包括:
第一显示模块,用于全屏显示第一窗口,并由所述第一窗口显示第一应用程序界面;
第二显示模块,用于在所述第一显示模块显示的第一窗口的上一层显示第二窗口,并由所述第二窗口显示第二应用程序界面;
焦点保持模块,用于当进行所述第一显示模块显示的第一窗口和第二显示模块显示的第二窗口之间的切换时,将所述第一显示模块显示的第一窗口始终保持焦点状态。
8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述焦点保持模块,具体用于为所述第二窗口设置 WS_EX_NOACTIVATE 属性,当进行第一窗口和第二窗口之间的切换时,根据所述 WS_EX_NOACTIVATE 属性,使所述第一窗口始终保持焦点状态。
9. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述第二显示模块,具体用于由所述第二窗口显示完整模式的第二应用程序界面;或者,由所述第二窗口显示极速模式的第二应用程序界面;
其中,所述完整模式的第二应用程序界面显示所述第二应用程序的全部界面信息;所述极速模式的第二应用程序界面显示所述第二应用程序的简化界面信息。

10. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,所述装置,还包括:

第一切换模块,用于根据用户的选择将所述第二窗口显示的第二应用程序界面在完整模式和极速模式之间进行切换;

资源释放模块,用于在所述第一切换模块将所述第二应用程序界面由完整模式切换至极速模式时,释放完整模式的第二应用程序界面所占用的资源。

11. 根据权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述装置,还包括:

第二切换模块,用于根据用户的选择将所述第二显示模块显示的第二窗口在隐藏和显示之间进行切换。

12. 根据权利要求 7 至 11 中任一权利要求所述的装置,其特征在于,所述第一显示模块由所述第一窗口显示的第一应用程序界面为游戏应用程序界面,所述第二显示模块由第二窗口显示的第二应用程序界面为语音应用程序界面。

显示应用程序界面的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域,特别涉及一种显示应用程序界面的方法及装置。

背景技术

[0002] 随着计算机技术的不断发展,应用程序的种类越来越多。为了满足用户对应用程序的操作需求,常常会出现运行一个应用程序的同时,借助其他应用程序功能的场景。例如,在运行游戏应用程序时,还需要借助语音应用程序以实现边游戏边语音交流的功能,为此,在展示一个应用程序界面的同时,还需要展示其他应用程序界面。

[0003] 现有技术同时在显示两个或两个以上的应用程序界面时,一般通过不同窗口分别显示不同的应用程序界面,如果要对其中的一个应用程序界面进行操作,需要在窗口间进行切换,以将焦点定位在需要操作的窗口。针对边游戏边语音交流的应用场景,现有技术实现同时展示游戏应用程序界面和语音应用程序界面时,首先启动语音应用程序,一旦检测到有游戏进程启动,便通过 Hook (钩子) 技术将语音应用程序界面注入到游戏应用程序界面中,并强制在渲染游戏应用程序界面时绘制出语音应用程序界面,即实现在同一层窗口同时显示两个应用程序界面。

[0004] 在实现本发明的过程中,发明人发现现有技术至少存在以下问题:

[0005] 由于现有技术通过不同窗口分别显示不同的应用程序界面时,需要将焦点定位在操作的窗口,导致焦点切换会比较频繁,不利于用户体验;且该种方式针对全屏显示游戏应用程序界面的场景,一旦游戏应用程序界面所在窗口失去焦点,会影响游戏画面,进一步降低用户体验;而通过 Hook 机制实现在一个窗口同时显示游戏界面和语音界面的方式,容易被各种安全应用程序判断为是木马行为,从而对 Hook 动作进行拦截,导致现有技术通用性较差;另外,强行拦截画面绘制,也可能导致游戏绘制不成功的风险,因此,现有技术的可靠性较差。

发明内容

[0006] 为了在同时显示两个应用程序界面的情况下,保证应用程序的性能,进而提高显示应用程序界面的通用性与可靠性,本发明实施例提供了一种显示应用程序界面的方法及装置。所述技术方案如下:

[0007] 一方面,提供了一种显示应用程序界面的方法,所述方法包括:

[0008] 全屏显示第一窗口,并由所述第一窗口显示第一应用程序界面;

[0009] 在所述第一窗口的上一层显示第二窗口,并由所述第二窗口显示第二应用程序界面;

[0010] 当进行第一窗口和第二窗口之间的切换时,将所述第一窗口始终保持焦点状态。

[0011] 其中,所述当进行第一窗口和第二窗口之间的切换时,将所述第一窗口始终保持焦点状态,具体包括:

[0012] 为所述第二窗口设置 WS_EX_NOACTIVATE 属性,在进行第一窗口和第二窗口之间

的切换时,根据所述 WS_EX_NOACTIVATE 属性,使所述第一窗口始终保持焦点状态。

[0013] 进一步地,所述由所述第二窗口显示第二应用程序界面,具体包括:

[0014] 由所述第二窗口显示完整模式的第二应用程序界面;或者,由所述第二窗口显示极速模式的第二应用程序界面;

[0015] 其中,所述完整模式的第二应用程序界面显示所述第二应用程序的全部界面信息;所述极速模式的第二应用程序界面显示所述第二应用程序的简化界面信息。

[0016] 进一步地,所述由所述第二窗口显示完整模式的第二应用程序界面;或者,由所述第二窗口显示极速模式的第二应用程序界面之后,还包括:

[0017] 根据用户的选择将所述第二窗口显示的第二应用程序界面在完整模式和极速模式之间进行切换,并在将所述第二应用程序界面由完整模式切换至极速模式时,释放完整模式的第二应用程序界面所占用的资源。

[0018] 进一步地,所述在所述第一窗口的上一层显示第二窗口之后,还包括:

[0019] 根据用户的选择将所述第二窗口在隐藏和显示之间进行切换。

[0020] 其中,由所述第一窗口显示的第一应用程序界面为游戏应用程序界面,由所述第二窗口显示的第二应用程序界面为语音应用程序界面。

[0021] 另一方面,还提供了一种显示应用程序界面的装置,所述装置包括:

[0022] 第一显示模块,用于全屏显示第一窗口,并由所述第一窗口显示第一应用程序界面;

[0023] 第二显示模块,用于在所述第一窗口的上一层显示第二窗口,并由所述第二窗口显示第二应用程序界面;

[0024] 焦点保持模块,用于当进行所述第一显示模块显示的第一窗口和第二显示模块显示的第二窗口之间的切换时,将所述第一显示模块显示的第一窗口始终保持焦点状态。

[0025] 其中,所述焦点保持模块,具体用于为所述第二窗口设置 WS_EX_NOACTIVATE 属性,当进行第一窗口和第二窗口之间的切换时,根据所述 WS_EX_NOACTIVATE 属性,使所述第一窗口始终保持焦点状态。

[0026] 进一步地,所述第二显示模块,具体用于由所述第二窗口显示完整模式的第二应用程序界面;或者,由所述第二窗口显示极速模式的第二应用程序界面;

[0027] 其中,所述完整模式的第二应用程序界面显示所述第二应用程序的全部界面信息;所述极速模式的第二应用程序界面显示所述第二应用程序的简化界面信息。

[0028] 进一步地,所述装置,还包括:

[0029] 第一切换模块,用于根据用户的选择将所述第二窗口显示的第二应用程序界面在完整模式和极速模式之间进行切换;

[0030] 资源释放模块,用于在所述第一切换模块将所述第二应用程序界面由完整模式切换至极速模式时,释放完整模式的第二应用程序界面所占用的资源。

[0031] 进一步地,所述装置,还包括:

[0032] 第二切换模块,用于根据用户的选择将所述第二显示模块显示的第二窗口在隐藏和显示之间进行切换。

[0033] 其中,所述第一显示模块由所述第一窗口显示的第一应用程序界面为游戏应用程序界面,所述第二显示模块由所述第二窗口显示的第二应用程序界面为语音应用程序界

面。

[0034] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：

[0035] 通过全屏显示第一窗口，在第一窗口的上一层显示第二窗口，由这两个窗口分别显示不同的应用程序界面，且将第一窗口始终保持焦点状态，使第一窗口显示的应用程序界面在不失焦点状态下保持性能，第二窗口显示的应用程序界面在非焦点状态下仍显示在第一窗口之上，便于操作；另外，该种显示应用程序界面的方式不存在被拦截等限制，进而可提高通用性与可靠性。

附图说明

[0036] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，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。

[0037] 图 1 是本发明实施例一提供的一种显示应用程序界面的方法流程图；

[0038] 图 2 是本发明实施例二提供的一种显示应用程序界面的方法流程图；

[0039] 图 3 是本发明实施例二提供的一种显示应用程序界面示意图；

[0040] 图 4 是本发明实施例二提供的另一种显示应用程序界面示意图；

[0041] 图 5 是本发明实施例三提供的一种显示应用程序界面的装置结构示意图；

[0042] 图 6 是本发明实施例三提供的另一种显示应用程序界面的装置结构示意图；

[0043] 图 7 是本发明实施例三提供的又一种显示应用程序界面的装置结构示意图。

具体实施方式

[0044] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0045] 实施例一

[0046] 本实施例提供了一种显示应用程序界面的方法，参见图 1，本实施例提供的方法流程具体如下：

[0047] 101：全屏显示第一窗口，并由第一窗口显示第一应用程序界面；

[0048] 102：在第一窗口的上一层显示第二窗口，并由第二窗口显示第二应用程序界面；

[0049] 具体地，由第二窗口显示第二应用程序界面，具体包括：

[0050] 由第二窗口显示完整模式的第二应用程序界面；或者，由第二窗口显示极速模式的第二应用程序界面；

[0051] 其中，完整模式的第二应用程序界面显示第二应用程序的全部界面信息；极速模式的第二应用程序界面显示第二应用程序的简化界面信息。

[0052] 进一步地，由第二窗口显示完整模式的第二应用程序界面；或者，由第二窗口显示极速模式的第二应用程序界面之后，还包括：

[0053] 根据用户的选择将第二窗口显示的第二应用程序界面在完整模式和极速模式之间进行切换，并在将第二应用程序界面由完整模式切换至极速模式时，释放完整模式的第二应用程序界面所占用的资源。

[0054] 进一步地,在第一窗口的上一层显示第二窗口之后,还包括:

[0055] 根据用户的选择将第二窗口在隐藏和显示之间进行切换。

[0056] 103:当进行第一窗口和第二窗口之间的切换时,将第一窗口始终保持焦点状态。

[0057] 其中,当进行第一窗口和第二窗口之间的切换时,将第一窗口始终保持焦点状态,具体包括:

[0058] 为第二窗口设置 WS_EX_NOACTIVATE 属性,当进行第一窗口和第二窗口之间的切换时,根据 WS_EX_NOACTIVATE 属性,使第一窗口始终保持焦点状态。

[0059] 进一步地,由第一窗口显示的第一应用程序界面为游戏应用程序界面,由第二窗口显示的第二应用程序界面为语音应用程序界面。

[0060] 需要说明的是,本实施例及后续实施例中所涉及到的第一窗口可以为浏览器中的浏览窗口,也可以为脱离浏览器之外的游戏应用程序的窗口,或是其他应用程序的窗口,本实施例对此不作具体限定,同样不对第二窗口具体为哪个应用程序的窗口进行限定,例如,第二窗口可以为语音应用程序的窗口等等。

[0061] 本实施例提供的方法,通过全屏显示第一窗口,在第一窗口的上一层显示第二窗口,由这两个窗口分别显示不同的应用程序界面,且将第一窗口始终保持焦点状态,使第一窗口显示的应用程序界面在不失焦点状态下保持性能,第二窗口显示的应用程序界面在非焦点状态下仍显示在第一窗口之上,便于操作;另外,由于本实施例提供的方法不依赖于 Hook 技术,因而不会被其他安全应用程序误认为是木马行为而对其进行拦截,也无需考虑使用 Hook 技术时所要考虑的操作系统下的管理权限问题,使该种显示应用程序界面的方式不存在被拦截等限制,进而可提高通用性与可靠性。

[0062] 为了更加清楚地阐述上述实施例提供的显示应用程序界面的方法,结合上述实施例的内容,以如下实施例二为例,对显示应用程序界面的方法进行举例说明,详见如下实施例二:

[0063] 实施例二

[0064] 本实施例提供了一种显示应用程序界面的方法,为了便于说明,结合上述实施例一的内容,本实施例以第一窗口显示的第一应用程序界面为游戏应用程序界面,第二窗口显示的第二应用程序界面为语音应用程序界面为例,对本实施例提供的显示应用程序界面的方法进行详细地举例说明。参见图 2,本实施例提供的方法流程具体如下:

[0065] 201:全屏显示第一窗口,并由第一窗口显示游戏应用程序界面;

[0066] 针对该步骤,全屏显示第一窗口的方式,同现有技术中全屏显示的方式一样,本实施对此不做具体限定。由第一窗口显示游戏应用程序界面时,可通过渲染,将游戏应用程序界面绘制在第一窗口,且由于第一窗口为全屏显示,因而可全屏显示游戏应用程序界面。

[0067] 202:在第一窗口的上一层显示第二窗口,并由第二窗口显示语音应用程序界面;

[0068] 具体地,在第一窗口的上一层显示第二窗口时,本实施例不对第二窗口的显示位置进行限定,由第二窗口显示语音应用程序界面时,同样可通过渲染,将语音应用程序界面绘制在第二窗口,且由于第一窗口已经为全屏显示,而第二窗口位于第一窗口的上一层,因此,从视觉上看,语音应用程序界面位于全屏游戏应用程序界面之上。

[0069] 此外,在由第二窗口显示第二应用程序界面时,针对第一窗口显示游戏应用程序界面的场景,除了可以显示完整的语音应用程序界面外,为了不影响用户游戏时在游戏应

用程序界面的操作,本实施例提供的方法还支持显示语音应用程序简化界面的方式,则由第二窗口显示第二应用程序界面,具体包括:

[0070] 由第二窗口显示完整模式的第二应用程序界面;或者,由第二窗口显示极速模式的第二应用程序界面;

[0071] 其中,完整模式的第二应用程序界面显示第二应用程序的全部界面信息;极速模式的第二应用程序界面显示第二应用程序的简化界面信息。

[0072] 本实施例不对完整模式及极速模式下的语音应用程序界面形式进行限定,以图3所示的显示完整模式的应用程序界面为例,图3中,1为显示游戏应用程序界面的第一窗口,2为显示语音应用程序界面的第二窗口,且第二窗口显示的为完整模式的语音应用程序界面,该界面显示了语音频道ID(Identity,标识),还包括成员列表子界面21、语音对话子界面22以及信息输入子界面23等,当然,具体实施时,完整模式的语音应用程序界面还可以包括其他信息,本实施例对此不做具体限定。以图4所示的显示极速模式的应用程序界面为例,图4中,1为显示游戏应用程序界面的第一窗口,2'为显示语音应用程序界面的第二窗口,该第二窗口为极速模式的语音应用程序界面,极速模式的语音应用程序界面设计简单,仅保留跟语音协作相关的功能,图4所示的极速模式的语音应用程序界面中显示了语音房间号信息,除此之外,还以几个图标显示了语音应用程序的主要功能,当然,具体实施时,该极速模式的语音应用程序界面还可以包括其他信息,本实施例对此不做具体限定,同样不对以完整模式显示语音应用程序界面,还是以极速模式显示语音应用程序界面的方式进行限定。

[0073] 无论显示完整模式的语音应用程序界面,还是显示极速模式的语音应用程序界面,用户在全屏游戏应用程序界面下,均可以在不离开游戏界面的情况下看到语音应用程序界面,进而可以直接通过鼠标点击操作语音应用程序界面,进行语音操作。另外,为了满足用户对语音应用程序界面的显示需求,由第二窗口显示完整模式的第二应用程序界面;或者,由第二窗口显示极速模式的第二应用程序界面之后,本实施例提供的方法还包括:根据用户的选择将第二窗口显示的第二应用程序界面在完整模式和极速模式之间进行切换的过程。对于两个模式切换的触发方式,可以通过设置切换按钮实现,例如,在第一窗口或第二窗口设置第二窗口的模式切换按钮,用户通过对该按钮的选取实现第二应用程序界面的模式切换。除此之外,也可通过设置选项实现,例如,在第一窗口或第二窗口设置第二应用程序界面的显示模式选项,用户通过对选项的选择实现显示对应模式的第二应用程序界面,当然,还可以选择其他切换方式,本实施例对此不作具体限定。

[0074] 进一步地,由于极速模式的第二应用程序界面所显示的信息较完整模式的第二应用程序界面所显示的信息要少,因此,本实施例提供的方法在将第二应用程序界面由完整模式切换至极速模式时,还包括释放完整模式的第二应用程序界面所占用的资源的步骤,由此节省完整模式较极速模式多占用的资源。

[0075] 其中,释放完整模式的第二应用程序界面所占用的资源时,释放的资源包括但不限于本地UI(User Interface,用户界面)层、网络层和语音传输层的资源,具体如下:

[0076] (1) 释放本地UI层占用的资源:包括但不限于语音应用程序界面的语音房间列表,以及使用浏览器界面展示的营销信息等等,通过释放该UI层的资源可大幅减少内存占用。

[0077] (2)释放网络层占用的资源:由于语音服务器广播消息对带宽占用有很大影响,因此,极速模式的语音应用程序界面在功能设计上对这些带宽占用大的资源进行规避,当极速模式启动后,服务器停止下发语音房间的成员列表、成员进退状态刷新,文字聊天信息等内容,进而可大幅节省带宽。

[0078] (3)释放语音传输层占用的资源:针对该层,一方面,极速模式根据游戏场景下的语音需求,在音质和带宽占用之间做平衡,牺牲部分音质达到更小的带宽占用;另外一方面,改变屏蔽语音的实现方式,从本地屏蔽,改成在服务器增加下发开关,在屏蔽房间所有语音或者屏蔽单个成员语音的情况下,语音服务器会主动停止语音数据下发,以达到节源头的效果。

[0079] 通过释放上述资源,可以保证语音应用程序可在低资源的情况下运行,另外,通过在音质和带宽占用之间做平衡,还可保证用户在游戏应用程序界面及语音应用程序界面之间进行切换时,语音通讯不受影响。

[0080] 进一步地,无论显示完整模式的第二应用程序界面,还是显示极速模式的第二应用程序界面,本实施例提供的方法在第一窗口的上一层显示第二窗口之后,还包括:根据用户的选择将第二窗口在隐藏和显示之间进行切换。第二窗口隐藏和显示的触发方式具体可通过设置快捷键的方式实现,例如,通过快捷键 F9 实现隐藏和显示第二窗口的功能,以当前显示第二窗口为例,如果用户点击快捷键 F9,则隐藏第二窗口,如果用户再次点击快捷键 F9,则显示第二窗口。当然,除了快捷键 F9,还可以选择其他快捷键实现该功能,且除了以快捷键的方式实现该功能外,还可以选择其他方式,本实施例对此不做具体限定。

[0081] 203:当进行第一窗口和第二窗口之间的切换时,将第一窗口始终保持焦点状态。

[0082] 针对该步骤,之所以当进行第一窗口和第二窗口之间的切换时,将第一窗口始终保持焦点状态,是为了使游戏应用程序界面不失焦点状态,从而实现不脱离游戏环境的语音操作体验。为此,当进行第一窗口和第二窗口之间的切换时,本实施例具体采取了如下将第一窗口始终保持焦点状态的方式:

[0083] 为第二窗口设置 WS_EX_NOACTIVATE 属性,在进行第一窗口和第二窗口之间的切换时,根据 WS_EX_NOACTIVATE 属性,使第一窗口始终保持焦点状态。

[0084] 其中,Windows 操作系统在处理具有 WS_EX_NOACTIVATE 属性的窗口时,鼠标等大部分 Windows 消息会正常的传递给该窗口处理,但是始终不会将该窗口设置为焦点状态。第二窗口因使用了 WS_EX_NOACTIVATE 属性,不仅使其所显示的语音应用程序界面能默认显示在游戏应用程序界面所在窗口上层,而且在操作语音应用程序界面上的功能时,该第二窗口始终不获取焦点,使得原本处于焦点状态的第一窗口始终不会失去焦点,因此,游戏应用程序界面始终以全屏进行显示,不对用户的游戏操作产生影响,进而可以给全屏游戏环境下的用户,带来无需切换出游戏窗口直接操作语音功能的便捷体验。

[0085] 本实施例提供的方法,通过全屏显示第一窗口,在第一窗口的上一层显示第二窗口,由这两个窗口分别显示不同的应用程序界面,且将第一窗口始终保持焦点状态,使第一窗口显示的应用程序界面在不失焦点状态下保持性能,第二窗口显示的应用程序界面在非焦点状态下仍显示在第一窗口之上,便于操作;另外,由于本实施例提供的方法不依赖于 Hook 技术,因而不会被其他安全应用程序误认为是木马行为而对其进行拦截,也无需考虑使用 Hook 技术时所要考虑的操作系统下的管理权限问题,使该种显示应用程序界面的方

式不存在被拦截等限制,进而可提高通用性与可靠性。

[0086] 实施例三

[0087] 本实施例提供了一种显示应用程序界面的装置,该装置用于执行上述实施例一和实施例二提供的显示应用程序界面的方法。参见图 5,该装置包括:

[0088] 第一显示模块 501,用于全屏显示第一窗口,并由第一窗口显示第一应用程序界面;

[0089] 第二显示模块 502,用于在第一窗口的上一层显示第二窗口,并由第二窗口显示第二应用程序界面;

[0090] 焦点保持模块 503,用于当进行第一显示模块 501 显示的第一窗口和第二显示模块 502 显示的第二窗口之间的切换时,将第一显示模块 501 显示的第一窗口始终保持焦点状态。

[0091] 其中,第一显示模块 501 显示第一窗口,由第一窗口显示第一应用程序界面的方式详见上述实施例二中步骤 201 的相关描述,此处不再赘述。第二显示模块 502 在第一窗口的上一层显示第二窗口,由第二窗口显示第二应用程序界面的方式详见上述实施例二中步骤 202 的相关描述,此处不再赘述。焦点保持模块 503 将第一窗口始终保持焦点状态的方式详见上述实施例二中步骤 203 的相关描述,此处不再赘述。

[0092] 结合上述实施例二中步骤 203 的描述,焦点保持模块 503,具体用于为第二窗口设置 WS_EX_NOACTIVATE 属性,当进行第一窗口和第二窗口之间的切换时,根据 WS_EX_NOACTIVATE 属性,使第一窗口始终保持焦点状态。

[0093] 进一步地,结合上述实施例二中步骤 202 的相关描述,第二显示模块 502,具体用于由第二窗口显示完整模式的第二应用程序界面;或者,由第二窗口显示极速模式的第二应用程序界面;

[0094] 其中,完整模式的第二应用程序界面显示第二应用程序的全部界面信息;极速模式的第二应用程序界面显示第二应用程序的简化界面信息。

[0095] 结合上述实施例二中步骤 202 的相关描述,在增加显示应用程序界面的灵活性的同时,进而节约资源,参见图 6,该装置,还包括:

[0096] 第一切换模块 504,用于根据用户的选择将第二窗口显示的第二应用程序界面在完整模式和极速模式之间进行切换;

[0097] 资源释放模块 505,用于在第一切换模块 504 将第二应用程序界面由完整模式切换至极速模式时,释放完整模式的第二应用程序界面所占用的资源。

[0098] 其中,第一切换模块 504 将第二应用程序界面在完整模式和极速模式之间进行切换的方式,以及资源释放模块 505 释放完整模式的第二应用程序界面所占用的资源的方式,均可详见上述实施例二中步骤 202 的相关描述,此处不再赘述。

[0099] 进一步地,为了满足用户对应用程序界面的显示需求,参见图 7,该装置,还包括:

[0100] 第二切换模块 506,用于根据用户的选择将第二显示模块 502 显示的第二窗口在隐藏和显示之间进行切换。该第二切换模块 506 将第二窗口在隐藏和现实之间进行切换的方式详见上述实施例二中步骤 202 的相关描述,此处不再赘述。

[0101] 具体地,实际应用中,第一显示模块 501 由第一窗口显示的第一应用程序界面可以为游戏应用程序界面,第二显示模块 502 由第二窗口显示的第二应用程序界面可以为语

音应用程序界面。当然,除此之外,第一窗口和第二窗口还可以显示其他应用程序界面,本实施例不对第一窗口具体显示哪个第一应用程序界面进行限定,同样不对第二窗口具体显示哪个第二应用程序界面进行限定。

[0102] 本实施例提供的装置,通过全屏显示第一窗口,在第一窗口的上一层显示第二窗口,由这两个窗口分别显示不同的应用程序界面,且将第一窗口始终保持焦点状态,使第一窗口显示的应用程序界面在不失焦点状态下保持性能,第二窗口显示的应用程序界面在非焦点状态下仍显示在第一窗口之上,便于操作;另外,由于本实施例提供的装置在显示应用程序界面时,不依赖于 Hook 技术,因而不会被其他安全应用程序误认为是木马行为而对其进行拦截,也无需考虑使用 Hook 技术时所要考虑的操作系统下的管理权限问题,使该种显示应用程序界面的方式不存在被拦截等限制,进而可提高通用性与可靠性。

[0103] 需要说明的是:上述实施例提供的显示应用程序界面的装置在显示应用程序界面时,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将装置的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。另外,上述实施例提供的显示应用程序界面的装置与显示应用程序界面的方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,这里不再赘述。

[0104] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0105] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成,也可以通过程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0106] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

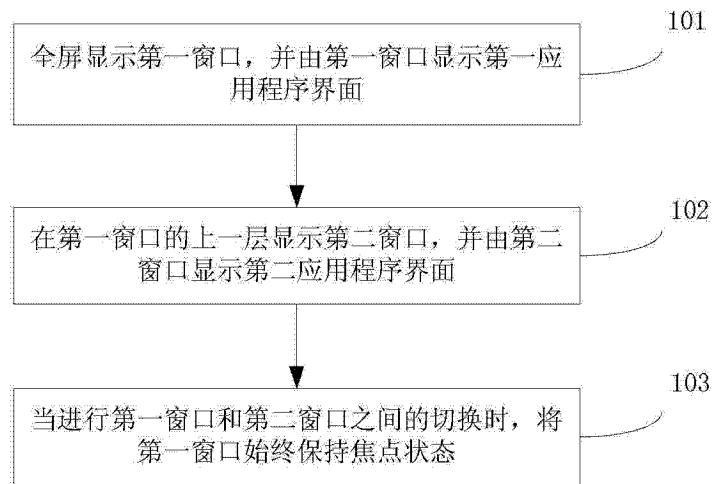


图 1

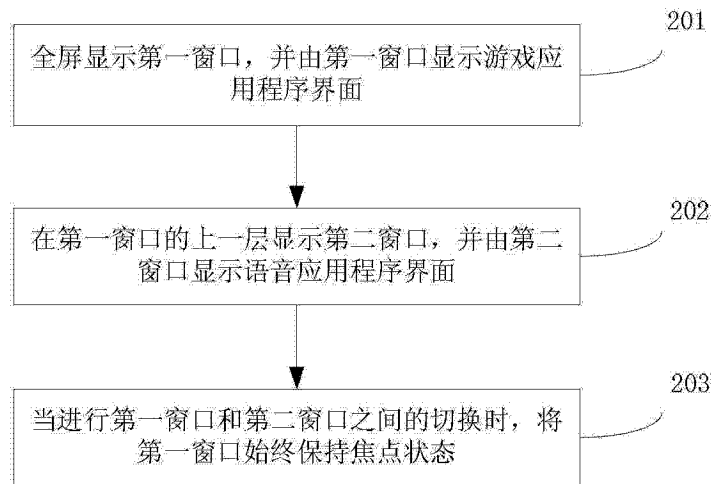


图 2

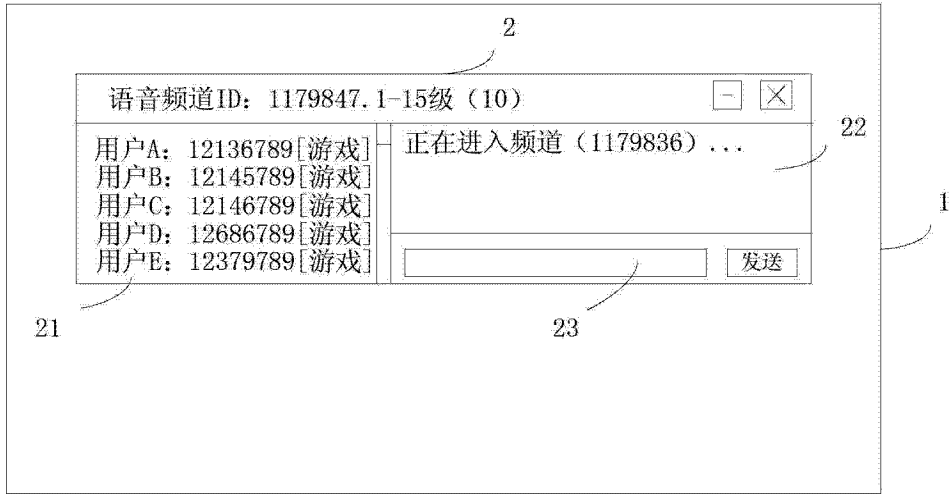


图 3



图 4

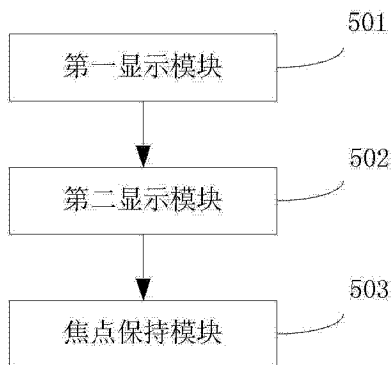


图 5

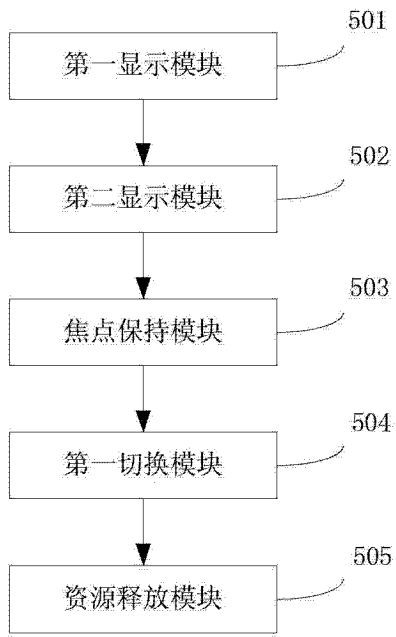


图 6

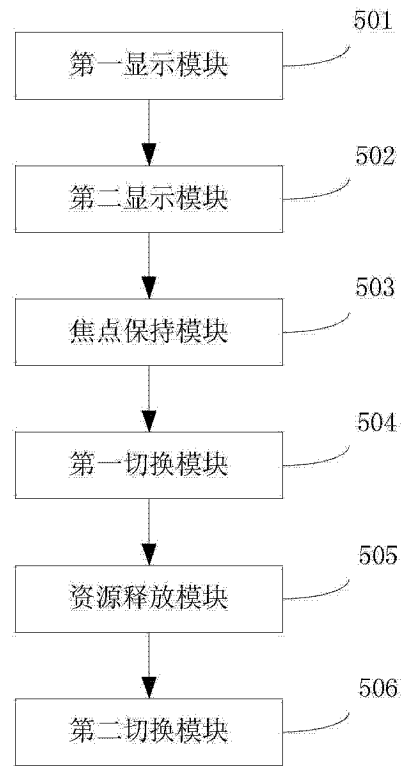


图 7