



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112130742 B

(45) 授权公告日 2022.04.19

(21) 申请号 201910554567.6

G06F 9/451 (2018.01)

(22) 申请日 2019.06.25

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112130742 A

CN 107203305 A, 2017.09.26

CN 109151504 A, 2019.01.04

CN 107690612 A, 2018.02.13

(43) 申请公布日 2020.12.25

CN 106502513 A, 2017.03.15

EP 3493042 A1, 2019.06.05

(73) 专利权人 华为技术有限公司  
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

审查员 卢健强

(72) 发明人 王波 文平 韩国辉 鞠华玮

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 李婉蓉

(51) Int. Cl.

G06F 3/0488 (2022.01)

G06F 3/0481 (2022.01)

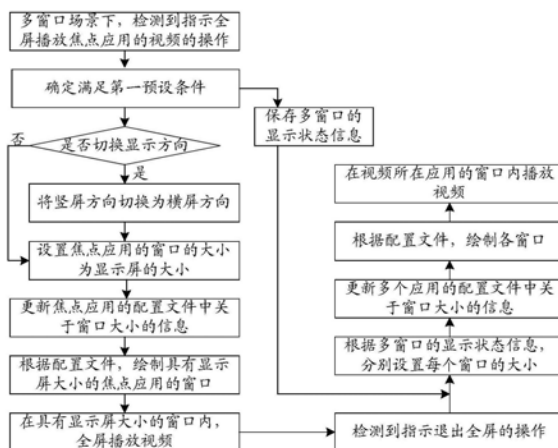
权利要求书5页 说明书27页 附图25页

(54) 发明名称

一种移动终端的全屏显示方法及设备

(57) 摘要

本申请实施例提供一种移动终端的全屏显示方法及设备,涉及电子技术领域,能够在移动终端的整个屏幕上全屏显示视频播放界面,提高用户的沉浸式观看体验。具体方案为:移动终端显示第一界面,第一界面包括第一窗口和第二窗口,第一窗口和第二窗口用于显示应用程序的用户界面,第一窗口包括目标对象;移动终端检测第一触摸操作,第一触摸操作用于指示移动终端全屏显示目标对象;响应于第一触摸操作,移动终端将竖屏方向切换为横屏方向;移动终端显示第二界面,第二界面包括第三窗口,第三窗口用于全屏显示目标对象,且第三窗口大于第一窗口。本申请实施例用于全屏显示。



1. 一种移动终端的全屏显示方法,所述移动终端包括显示屏,其特征在于,包括:  
所述移动终端显示第一界面,所述第一界面包括第一窗口和第二窗口,所述第一窗口和所述第二窗口用于显示应用程序的用户界面,所述第一窗口包括目标对象;  
所述移动终端检测第一触摸操作,所述第一触摸操作用于指示所述移动终端全屏显示所述目标对象;  
响应于所述第一触摸操作,所述移动终端将竖屏方向切换为横屏方向;  
所述移动终端显示第二界面,所述第二界面包括第三窗口,所述第三窗口用于全屏显示所述目标对象,且所述第三窗口大于所述第一窗口。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述移动终端将竖屏方向切换为横屏方向之前,所述方法还包括:  
所述移动终端获取显示方向,所述显示方向包括横屏方向或所述竖屏方向;  
所述移动终端将竖屏方向切换为横屏方向,包括:  
若所述移动终端获取到的所述显示方向为竖屏方向,且所述显示屏的宽和高之间的差值大于预设值,则所述移动终端将所述显示方向由所述竖屏方向切换为所述横屏方向。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,在所述移动终端获取显示方向之后,所述方法还包括:  
若所述移动终端获取到的所述显示方向为所述横屏方向,则所述移动终端显示所述第二界面;  
或者,若所述移动终端获取到的所述显示方向为竖屏方向,且所述显示屏的宽和高之间的差值小于或者等于所述预设值,则所述移动终端显示所述第二界面。
4. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,在所述移动终端将竖屏方向切换为横屏方向之后,所述方法还包括:  
所述移动终端保存方向切换信息,所述方向切换信息用于表示显示方向由所述竖屏方向切换为所述横屏方向;  
在所述移动终端显示第二界面之后,所述方法还包括:  
所述移动终端检测到退出全屏显示的指示;  
所述移动终端根据所述方向切换信息,将所述显示方向切换回所述竖屏方向;  
所述移动终端显示第三界面,所述第三界面包括所述第一窗口和所述第二窗口;所述第一窗口和所述第二窗口在所述第三界面上的大小与在所述第一界面上的大小一致。
5. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述移动终端包括活动管理器和窗口管理器,所述移动终端显示第二界面,所述第二界面包括第三窗口,所述第三窗口用于全屏显示所述目标对象,且所述第三窗口大于所述第一窗口,包括:  
所述活动管理器更新所述第一窗口的第一状态信息,所述第一状态信息包括所述第一窗口的窗口尺寸;更新后的所述第一窗口的窗口尺寸大于所述第一界面上的所述第一窗口的尺寸;  
所述活动管理器将更新后的所述第一状态信息,更新至所述第一窗口对应的应用程序的配置文件中;  
所述窗口管理器根据更新后的所述配置文件中的所述第一状态信息,绘制所述第三窗口;

所示显示屏显示所述第三窗口,所述第三窗口用于全屏显示所述目标对象。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述第一界面在分屏模式下显示所述第一窗口和所述第二窗口;在所述窗口管理器绘制所述第三窗口之前,所述方法还包括:

所述活动管理器将所述分屏模式切换为全屏模式;

所述窗口管理器根据更新后的所述配置文件中的所述第一状态信息,绘制所述第三窗口,包括:

所述窗口管理器根据更新后的所述配置文件中的所述第一状态信息,以及所述全屏模式,绘制所述第三窗口。

7. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述移动终端包括活动管理器和窗口管理器,在所述移动终端检测到所述第一触摸操作之后,所述方法还包括:

所述活动管理器保存所述第一窗口的第二状态信息和所述第二窗口的第二状态信息,所述第二状态信息包括窗口尺寸和窗口模式;

所述移动终端显示第三界面,所述第三界面包括所述第一窗口和所述第二窗口,所述第一窗口和所述第二窗口在所述第三界面上的大小与在所述第一界面上的大小一致,包括:

所述活动管理器将保存的所述第一窗口的第二状态信息,更新至所述第一窗口对应的应用程序的配置文件中;

所述窗口管理器根据所述配置文件中所述第一窗口的第二状态信息,绘制所述第三界面上的所述第一窗口;

所述显示屏在所述第三界面上显示所述第一窗口,所述第一窗口在所述第三界面上的大小与在所述第一界面上的大小一致;

所述活动管理器将保存的所述第二窗口的第二状态信息,更新至所述第二窗口对应的应用程序的配置文件中;

所述窗口管理器根据所述配置文件中所述第二窗口的第二状态信息,绘制所述第三界面上的所述第二窗口;

所述显示屏在所述第三界面上显示所述第二窗口,所述第二窗口在所述第三界面上的大小与在所述第一界面上的大小一致。

8. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述目标对象包括视频、图片、游戏界面或阅读器界面。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述目标对象为视频,在所述移动终端显示第二界面之前,所述方法还包括:

所述移动终端确定满足以下一项或多项:

音视频解码器处于工作状态;

所述视频所在的所述第一窗口对应的应用获得音频焦点;

或者,所述第一窗口包括SurfaceView类型的子窗口。

10. 根据权利要求1-3任一项所述的方法,其特征在于,所述第一界面上的所述第一窗口包括第一控件,所述第一触摸操作为针对所述第一控件的触摸操作。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述第一界面上的所述第一窗口还包括第二控件,所述方法还包括:

所述移动终端检测针对所述第二控件的触摸操作；

响应于针对所述第二控件的触摸操作，所述移动终端在所述第一窗口内全屏显示所述目标对象。

12. 根据权利要求1-3任一项所述的方法，其特征在于，所述第三窗口的大小与所述显示屏的大小一致。

13. 一种移动终端，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；

存储器；

触摸屏，用于检测触摸操作，以及显示界面；

其中，所述存储器中存储有代码，当所述代码被所述一个或多个处理器执行时，使得所述移动终端执行以下步骤：

显示第一界面，所述第一界面包括第一窗口和第二窗口，所述第一窗口和所述第二窗口用于显示应用程序的用户界面，所述第一窗口包括目标对象；

检测第一触摸操作，所述第一触摸操作用于指示全屏显示所述目标对象；

响应于所述第一触摸操作，将竖屏方向切换为横屏方向；

显示第二界面，所述第二界面包括第三窗口，所述第三窗口用于全屏显示所述目标对象，且所述第三窗口大于所述第一窗口。

14. 根据权利要求13所述的移动终端，其特征在于，当所述代码被所述一个或多个处理器执行时，还使得所述移动终端执行以下步骤：

在将竖屏方向切换为横屏方向之前，获取显示方向，所述显示方向包括横屏方向或所述竖屏方向；

所述将竖屏方向切换为横屏方向，包括：

若获取到的所述显示方向为竖屏方向，且所述触摸屏的宽和高之间的差值大于预设值，则将所述显示方向由所述竖屏方向切换为所述横屏方向。

15. 根据权利要求14所述的移动终端，其特征在于，当所述代码被所述一个或多个处理器执行时，还使得所述移动终端执行以下步骤：

在获取显示方向之后，若获取到的所述显示方向为所述横屏方向，则显示所述第二界面；

或者，若获取到的所述显示方向为竖屏方向，且所述触摸屏的宽和高之间的差值小于或者等于所述预设值，则显示所述第二界面。

16. 根据权利要求13-15任一项所述的移动终端，其特征在于，当所述代码被所述一个或多个处理器执行时，还使得所述移动终端执行以下步骤：

在将竖屏方向切换为横屏方向之后，保存方向切换信息，所述方向切换信息用于表示显示方向由所述竖屏方向切换为所述横屏方向；

在显示第二界面之后，检测到退出全屏显示的指示；

根据所述方向切换信息，将所述显示方向切换回所述竖屏方向；

显示第三界面，所述第三界面包括所述第一窗口和所述第二窗口；所述第一窗口和所述第二窗口在所述第三界面上的大小与在所述第一界面上的大小一致。

17. 根据权利要求13-15任一项所述的移动终端，其特征在于，所述代码用于实现活动

管理器和窗口管理器;所述显示第二界面,所述第二界面包括第三窗口,所述第三窗口用于全屏显示所述目标对象,且所述第三窗口大于所述第一窗口,包括:

所述活动管理器更新所述第一窗口的第一状态信息,所述第一状态信息包括所述第一窗口的窗口尺寸;更新后的所述第一窗口的窗口尺寸大于所述第一界面上的所述第一窗口的尺寸;

所述活动管理器将更新后的所述第一状态信息,更新至所述第一窗口对应的应用程序的配置文件中;

所述窗口管理器根据更新后的所述配置文件中的所述第一状态信息,绘制所述第三窗口;

所述触摸屏显示所述第三窗口,所述第三窗口用于全屏显示所述目标对象。

18. 根据权利要求17所述的移动终端,其特征在于,所述第一界面在分屏模式下显示所述第一窗口和所述第二窗口;当所述代码被所述一个或多个处理器执行时,还使得所述移动终端执行以下步骤:

所述活动管理器将所述分屏模式切换为全屏模式;

所述窗口管理器根据更新后的所述配置文件中的所述第一状态信息,绘制所述第三窗口,包括:

所述窗口管理器根据更新后的所述配置文件中的所述第一状态信息,以及所述全屏模式,绘制所述第三窗口。

19. 根据权利要求16所述的移动终端,其特征在于,所述代码用于实现活动管理器和窗口管理器,当所述代码被所述一个或多个处理器执行时,还使得所述移动终端执行以下步骤:

在检测到所述第一触摸操作之后,所述活动管理器保存所述第一窗口的第二状态信息和所述第二窗口的第二状态信息,所述第二状态信息包括窗口尺寸和窗口模式;

所述显示第三界面,所述第三界面包括所述第一窗口和所述第二窗口,所述第一窗口和所述第二窗口在所述第三界面上的大小与在所述第一界面上的大小一致,包括:

所述活动管理器将保存的所述第一窗口的第二状态信息,更新至所述第一窗口对应的应用程序的配置文件中;

所述窗口管理器根据所述配置文件中所述第一窗口的第二状态信息,绘制所述第三界面上的所述第一窗口;

所述触摸屏在所述第三界面上显示所述第一窗口,所述第一窗口在所述第三界面上的大小与在所述第一界面上的大小一致;

所述活动管理器将保存的所述第二窗口的第二状态信息,更新至所述第二窗口对应的应用程序的配置文件中;

所述窗口管理器根据所述配置文件中所述第二窗口的第二状态信息,绘制所述第三界面上的所述第二窗口;

所述触摸屏在所述第三界面上显示所述第二窗口,所述第二窗口在所述第三界面上的大小与在所述第一界面上的大小一致。

20. 根据权利要求13-15任一项所述的移动终端,其特征在于,所述目标对象包括视频、图片、游戏界面或阅读器界面。

21. 根据权利要求20所述的移动终端,其特征在于,所述目标对象为视频,当所述代码被所述一个或多个处理器执行时,还使得所述移动终端执行以下步骤:

在显示第二界面之前,确定满足以下一项或多项:

音视频解码器处于工作状态;

所述视频所在的所述第一窗口对应的应用获得音频焦点;

或者,所述第一窗口包括SurfaceView类型的子窗口。

22. 根据权利要求13-15任一项所述的移动终端,其特征在于,所述第一界面上的所述第一窗口包括第一控件,所述第一触摸操作为针对所述第一控件的触摸操作。

23. 根据权利要求22所述的移动终端,其特征在于,所述第一界面上的所述第一窗口还包括第二控件,当所述代码被所述一个或多个处理器执行时,还使得所述移动终端执行以下步骤:

检测针对所述第二控件的触摸操作;

响应于针对所述第二控件的触摸操作,在所述第一窗口内全屏显示所述目标对象。

24. 根据权利要求13-15任一项所述的移动终端,其特征在于,所述第三窗口的大小与所述触摸屏的大小一致。

25. 一种计算机存储介质,其特征在于,包括计算机指令,当所述计算机指令在电子设备上运行时,使得所述电子设备执行如权利要求1-12中任一项所述的全屏显示方法。

## 一种移动终端的全屏显示方法及设备

### 技术领域

[0001] 本申请实施例涉及电子技术领域,尤其涉及一种移动终端的全屏显示方法及设备。

### 背景技术

[0002] 目前,多窗口显示技术在手机、平板电脑等移动终端中被广泛应用。在多窗口场景下,移动终端上可以显示多个窗口。在需要全屏播放当前显示的某个窗口中的视频时,移动终端可以在该窗口中全屏播放该视频。

[0003] 例如,在多窗口场景下,如图1A所示,平板电脑上显示的多个窗口包括微博应用的窗口01和设置应用的窗口02。平板电脑在检测到用户点击窗口01中的全屏播放按钮03的操作后,如图1B所示,在窗口01内全屏播放视频。

[0004] 现有技术采用的全屏播放方式,给用户的使用体验较差。

### 发明内容

[0005] 本申请实施例提供一种移动终端的全屏显示方法及设备,能够在移动终端的整个屏幕上全屏显示视频播放界面,提高用户的沉浸式观看体验。

[0006] 为达到上述目的,本申请实施例采用如下技术方案:

[0007] 一方面,本申请的实施例提供了一种移动终端的全屏显示方法,该移动终端包括显示屏,该方法包括:移动终端显示第一界面,第一界面包括第一窗口和第二窗口,第一窗口和第二窗口用于显示应用程序的用户界面,第一窗口包括目标对象。移动终端检测第一触摸操作,第一触摸操作用于指示移动终端全屏显示目标对象。响应于第一触摸操作,移动终端将竖屏方向切换为横屏方向。而后,移动终端显示第二界面,第二界面包括第三窗口,第三窗口用于全屏显示目标对象,且第三窗口大于第一窗口。

[0008] 在该方案中,移动终端检测到用户在第一窗口内指示全屏显示的操作后,不再显示该多个窗口,而可以在移动终端的整个屏幕上仅显示一个第三窗口,该第三窗口大于第一窗口,该第三窗口用于全屏显示目标对象。也就是说,整个屏幕用于通过第三窗口全屏显示目标对象,移动终端的整个屏幕用于全屏显示目标对象。这样,移动终端可以采用更大的第三窗口来替换第一窗口,以在更大的范围内显示目标对象,并停止显示第二窗口。从而,使得用户可以在看到更大的目标对象,且不会看到第二窗口内的内容,不会被第二窗口的内容进行视觉干扰,因而可以提高用户的浏览体验。

[0009] 在一种可能的设计中,第三窗口的大小与显示屏的大小一致。

[0010] 这样,第三窗口内的目标对象可以布满移动终端的整个屏幕,目标对象的大小与整个屏幕的大小相匹配。并且,不像现有技术那样,只能在屏幕局部区域内的某个窗口内全屏显示目标对象。从而,可以给用户以更好的沉浸式浏览体验。

[0011] 在另一种可能的设计中,在移动终端将竖屏方向切换为横屏方向之前,该方法还包括:移动终端获取显示方向,显示方向包括横屏方向或竖屏方向。移动终端将竖屏方向切

换为横屏方向,包括:若移动终端获取到的显示方向为竖屏方向,且显示屏的宽和高之间的差值大于预设值,则移动终端将显示方向由竖屏方向切换为横屏方向。

[0012] 也就是说,若显示屏的宽和高差别较大,且移动终端获取到的显示方向为竖屏方向,则移动终端切换为横屏方向,以通过横屏方向更好地全屏显示目标对象。

[0013] 在另一种可能的设计中,若移动终端获取到的显示方向为竖屏方向,且显示屏的宽和高之间的差值小于或者等于预设值,则移动终端进行全屏显示。

[0014] 在该方案中,若显示屏的宽和高差别较小,则横屏方向和竖屏方向的全屏显示效果差别不大,因而移动终端可以不将竖屏方向切换为横屏方向。

[0015] 在另一种可能的设计中,在移动终端获取显示方向之后,方法还包括:若移动终端获取到的显示方向为横屏方向,则移动终端显示第二界面。

[0016] 也就是说,若移动终端获取到的显示方向为横屏方向,则移动终端不需要切换显示方向,而可以直接进行全屏显示。

[0017] 在另一种可能的设计中,在移动终端将竖屏方向切换为横屏方向之后,该方法还包括:移动终端保存方向切换信息,方向切换信息用于表示显示方向由竖屏方向切换为横屏方向。在移动终端显示第二界面之后,该方法还包括:移动终端检测到退出全屏显示的指示。移动终端根据方向切换信息,将显示方向切换回竖屏方向。移动终端显示第三界面,第三界面包括第一窗口和第二窗口;第一窗口和第二窗口在第三界面上的大小与在第一界面上的大小一致。

[0018] 也就是说,在退出全屏显示之后,移动终端可以恢复全屏显示之前的多窗口显示状态。

[0019] 在另一种可能的设计中,移动终端包括活动管理器和窗口管理器。移动终端显示第二界面,第二界面包括第三窗口,第三窗口用于全屏显示目标对象,且第三窗口大于第一窗口,包括:活动管理器更新第一窗口的第一状态信息,第一状态信息包括第一窗口的窗口尺寸;更新后的第一窗口的窗口尺寸大于第一界面上的第一窗口的尺寸。活动管理器将更新后的第一状态信息,更新至第一窗口对应的应用程序的配置文件中。窗口管理器根据更新后的配置文件中的第一状态信息,绘制第三窗口。所示显示屏显示第三窗口,第三窗口用于全屏显示目标对象。

[0020] 这样,移动终端可以通过配置文件更新第一窗口的信息,使得更新后的第一窗口的尺寸大于第一界面上显示的第一窗口的尺寸。进而,移动终端根据更新后的第一窗口的信息绘制第三窗口,从而使得第三窗口大于第一界面上显示的第一窗口的尺寸。

[0021] 在另一种可能的设计中,第一界面在分屏模式下显示第一窗口和第二窗口。窗口管理器绘制第三窗口之前,该方法还包括:活动管理器将分屏模式切换为全屏模式。窗口管理器根据更新后的配置文件中的第一状态信息,绘制第三窗口,包括:窗口管理器根据更新后的配置文件中的第一状态信息,以及全屏模式,绘制第三窗口。

[0022] 也就是说,若移动终端在第一界面上以分屏模式显示第一窗口,则移动终端需要将分屏模式需要切换为全屏模式后,才能进行全屏显示。

[0023] 在另一种可能的设计中,第一界面上第一窗口对应的窗口模式为分屏模式,第一状态信息还包括窗口模式,更新后的第一窗口对应的窗口模式为全屏模式。

[0024] 也就是说,若第一窗口为分屏模式,则移动终端需要将分屏模式需要切换为全屏



模式后,才能进行全屏显示。

[0025] 在另一种可能的设计中,移动终端包括活动管理器和窗口管理器。在移动终端检测到第一触摸操作之后,该方法还包括:活动管理器保存第一窗口的第二状态信息和第二窗口的第二状态信息,第二状态信息包括窗口尺寸和窗口模式。移动终端显示第三界面,第三界面包括第一窗口和第二窗口,第一窗口和第二窗口在第三界面上的大小与在第一界面上的大小一致,包括:活动管理器将保存的第一窗口的第二状态信息,更新至第一窗口对应的应用程序的配置文件中。窗口管理器根据配置文件中第一窗口的第二状态信息,绘制第三界面上的第一窗口。显示屏在第三界面上显示第一窗口,第一窗口在第三界面上的大小与在第一界面上的大小一致。活动管理器将保存的第二窗口的第二状态信息,更新至第二窗口对应的应用程序的配置文件中。窗口管理器根据配置文件中第二窗口的第二状态信息,绘制第三界面上的第二窗口。显示屏在第三界面上显示第二窗口,第二窗口在第三界面上的大小与在第一界面上的大小一致。

[0026] 也就是说,移动终端可以保存全屏显示之前多窗口的状态信息,从而在退出全屏显示之后,可以根据保存的信息,恢复全屏显示之前的多窗口显示状态。

[0027] 在另一种可能的设计中,目标对象包括视频、图片、游戏界面或阅读器界面。

[0028] 也就是说,移动设备可以在整个显示屏上全屏播放视频,全屏显示图片,全屏显示游戏运行界面,全屏显示阅读器界面等。

[0029] 在另一种可能的设计中,目标对象为视频。在移动终端显示第二界面之前,方法还包括:移动终端确定满足以下一项或多项:音视频解码器处于工作状态;视频所在的第一窗口对应的应用获得音频焦点;或者,第一窗口包括SurfaceView类型的子窗口。

[0030] 在该方案中,移动终端通过这些条件可以更为准确地确定需要全屏播放视频。

[0031] 在另一种可能的设计中,第一界面上的第一窗口包括第一控件,第一触摸操作为针对第一控件的触摸操作。

[0032] 这样,移动终端检测到用户针对第一控件的触摸操作(例如点击操作)时,可以在整个显示屏上实现设备级全屏显示。

[0033] 在另一种可能的设计中,第一界面上的第一窗口还包括第二控件,该方法还包括:移动终端检测针对第二控件的触摸操作。响应于针对第二控件的触摸操作,移动终端在第一窗口内全屏显示目标对象。

[0034] 这样,移动终端检测到用户针对第一控件的触摸操作(例如点击操作)时,可以在第一窗口内进行全屏显示。从而,对于用户针对不同控件触摸操作,移动终端可以有不同的全屏显示模式,包括设备级全屏显示模式和窗口内全屏显示模式。

[0035] 在另一种可能的设计中,设备级全屏显示模式和窗口内全屏显示模式之间可以相互切换。

[0036] 在另一种可能的设计中,在移动终端在第一窗口内全屏显示目标对象之后,该方法还包括:移动终端检测第三触摸操作;响应于第三触摸操作,移动终端显示第二界面。

[0037] 也就是说,设备级全屏显示模式可以切换为窗口内全屏显示模式。

[0038] 在另一种可能的设计中,在移动终端显示第二界面后,方法还包括:移动终端检测第四触摸操作,第四触摸操作用于指示切换全屏显示方式。响应于第四触摸操作,移动终端显示第四界面,第四界面包括第一窗口和第二窗口,第一窗口和第二窗口在第四界面上的

大小与在第一界面上的大小一致；移动终端在第一窗口内全屏显示目标对象。

[0039] 也就是说，窗口内全屏显示模式可以切换为设备及全屏显示模式。

[0040] 另一方面，本申请实施例提供了另一种移动终端的全屏显示方法，该移动终端包括显示屏，该方法包括：

[0041] 移动终端显示第一界面，第一界面包括第一窗口，第一窗口小于显示屏，第一窗口用于显示应用程序的用户界面，第一窗口包括目标对象。移动终端检测第一触摸操作，第一触摸操作用于指示移动终端全屏显示目标对象。响应于第一触摸操作，移动终端将竖屏方向切换为横屏方向。移动终端显示第二界面，第二界面包括第二窗口，第二窗口用于全屏显示目标对象，且第二窗口大于第一窗口。

[0042] 在该方案中，移动终端检测到用户在第一窗口内指示全屏显示的操作后，不再显示该多个窗口，而可以在移动终端的整个屏幕上显示一个第二窗口，该第二窗口大于第一窗口，该第三窗口用于全屏显示目标对象。也就是说，整个屏幕用于通过第二窗口全屏显示目标对象，移动终端的整个屏幕用于全屏显示目标对象。这样，移动终端可以采用更大的第二窗口来替换第一窗口，以在更大的范围内显示目标对象。从而，使得用户可以在看到更大的目标对象，因而可以提高用户的浏览体验。

[0043] 在一种可能的设计中，在移动终端将竖屏方向切换为横屏方向之后，方法还包括：移动终端保存方向切换信息。在移动终端显示第二界面之后，方法还包括：

[0044] 移动终端检测到退出全屏的指示。若移动终端根据方向切换信息，确定显示方向由竖屏方向切换为横屏方向，则移动终端将显示方向切换回竖屏方向。移动终端显示第三界面，第三界面包括第一窗口。第一窗口在第三界面上的大小与在第一界面上的大小一致。

[0045] 在退出全屏显示之后，移动终端可以恢复全屏显示之前的多窗口显示状态。

[0046] 在另一种可能的设计中，在移动终端检测到第一触摸操作之前，该方法还包括：移动终端检测第二触摸操作，第二触摸操作用于指示移动终端全屏显示目标对象。响应于第二触摸操作，移动终端在第一窗口内全屏显示目标对象。

[0047] 这样，针对于用户的不同触摸操作，移动终端可以有不同的全屏显示模式，包括设备级全屏显示模式和窗口内全屏显示模式。

[0048] 另一方面，本申请实施例提供了一种移动终端，包括：一个或多个处理器；存储器；触摸屏，用于检测触摸操作，以及显示界面。其中，存储器中存储有代码，当代码被一个或多个处理器执行时，使得移动终端执行以下步骤：显示第一界面，第一界面包括第一窗口和第二窗口，第一窗口和第二窗口用于显示应用程序的用户界面，第一窗口包括目标对象。检测第一触摸操作，第一触摸操作用于指示全屏显示目标对象。响应于第一触摸操作，将竖屏方向切换为横屏方向。显示第二界面，第二界面包括第三窗口，第三窗口用于全屏显示目标对象，且第三窗口大于第一窗口。

[0049] 在该方案中，移动终端检测到用户在第一窗口内指示全屏显示的操作后，不再显示该多个窗口，而可以在移动终端的整个屏幕上仅显示一个第三窗口，该第三窗口大于第一窗口，该第三窗口用于全屏显示目标对象。也就是说，整个屏幕用于通过第三窗口全屏显示目标对象，移动终端的整个屏幕用于全屏显示目标对象。这样，移动终端可以采用更大的第三窗口来替换第一窗口，以在更大的范围内显示目标对象，并停止显示第二窗口。从而，使得用户可以在看到更大的目标对象，且不会看到第二窗口内的内容，不会被第二窗口的

内容进行视觉干扰,因而可以提高用户的浏览体验。

[0050] 在一种可能的设计中,当代码被一个或多个处理器执行时,还使得移动终端执行以下步骤:在将竖屏方向切换为横屏方向之前,获取显示方向,显示方向包括横屏方向或竖屏方向。将竖屏方向切换为横屏方向,包括:若获取到的显示方向为竖屏方向,且显示屏的宽和高之间的差值大于预设值,则将显示方向由竖屏方向切换为横屏方向。

[0051] 在另一种可能的设计中,当代码被一个或多个处理器执行时,还使得移动终端执行以下步骤:在获取显示方向之后,若获取到的显示方向为横屏方向,则显示第二界面。或者,若获取到的显示方向为竖屏方向,且显示屏的宽和高之间的差值小于或者等于预设值,则显示第二界面。

[0052] 在另一种可能的设计中,当代码被一个或多个处理器执行时,还使得移动终端执行以下步骤:在将竖屏方向切换为横屏方向之后,保存方向切换信息,方向切换信息用于表示显示方向由竖屏方向切换为横屏方向。在显示第二界面之后,检测到退出全屏显示的指示。根据方向切换信息,将显示方向切换回竖屏方向。显示第三界面,第三界面包括第一窗口和第二窗口;第一窗口和第二窗口在第三界面上的大小与在第一界面上的大小一致。

[0053] 在另一种可能的设计中,代码用于实现活动管理器和窗口管理器。显示第二界面,第二界面包括第三窗口,第三窗口用于全屏显示目标对象,且第三窗口大于第一窗口,包括:活动管理器更新第一窗口的第一状态信息,第一状态信息包括第一窗口的窗口尺寸;更新后的第一窗口的窗口尺寸大于第一界面上的第一窗口的尺寸。活动管理器将更新后的第一状态信息,更新至第一窗口对应的应用程序的配置文件中。窗口管理器根据更新后的配置文件中的第一状态信息,绘制第三窗口。所示触摸屏显示第三窗口,第三窗口用于全屏显示目标对象。

[0054] 在另一种可能的设计中,第一界面在分屏模式下显示第一窗口和第二窗口。当代码被一个或多个处理器执行时,还使得移动终端执行以下步骤:活动管理器将分屏模式切换为全屏模式。窗口管理器根据更新后的配置文件中的第一状态信息,绘制第三窗口,包括:窗口管理器根据更新后的配置文件中的第一状态信息,以及全屏模式,绘制第三窗口。

[0055] 在另一种可能的设计中,代码用于实现活动管理器和窗口管理器,当代码被一个或多个处理器执行时,还使得移动终端执行以下步骤:在检测到第一触摸操作之后,活动管理器保存第一窗口的第二状态信息和第二窗口的第二状态信息,第二状态信息包括窗口尺寸和窗口模式。显示第三界面,第三界面包括第一窗口和第二窗口,第一窗口和第二窗口在第三界面上的大小与在第一界面上的大小一致,包括:活动管理器将保存的第一窗口的第二状态信息,更新至第一窗口对应的应用程序的配置文件中。窗口管理器根据配置文件中第一窗口的第二状态信息,绘制第三界面上的第一窗口。触摸屏在第三界面上显示第一窗口,第一窗口在第三界面上的大小与在第一界面上的大小一致。活动管理器将保存的第二窗口的第二状态信息,更新至第二窗口对应的应用程序的配置文件中。窗口管理器根据配置文件中第二窗口的第二状态信息,绘制第三界面上的第二窗口。触摸屏在第三界面上显示第二窗口,第二窗口在第三界面上的大小与在第一界面上的大小一致。

[0056] 在另一种可能的设计中,目标对象包括视频、图片、游戏界面或阅读器界面。

[0057] 在另一种可能的设计中,目标对象为视频,当代码被一个或多个处理器执行时,还使得移动终端执行以下步骤:在显示第二界面之前,确定满足以下一项或多项:

[0058] 音视频解码器处于工作状态；视频所在的第一窗口对应的应用获得音频焦点；或者，第一窗口包括SurfaceView类型的子窗口。

[0059] 在另一种可能的设计中，第一界面上的第一窗口包括第一控件，第一触摸操作为针对第一控件的触摸操作。

[0060] 在另一种可能的设计中，第一界面上的第一窗口还包括第二控件，当代码被一个或多个处理器执行时，还使得移动终端执行以下步骤：检测针对第二控件的触摸操作。响应于针对第二控件的触摸操作，在第一窗口内全屏显示目标对象。

[0061] 另一方面，本申请实施例提供了一种全屏显示装置，该装置包含在移动终端中，该装置具有实现上述方面及可能的设计中任一方法中移动终端行为的功能。该功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。硬件或软件包括至少一个与上述功能相对应的模块或单元。例如，显示模块或单元、检测模块或单元、切换模块或单元、获取模块或单元等。

[0062] 另一方面，本申请实施例提供了一种计算机存储介质，包括计算机指令，当计算机指令在移动终端上运行时，使得移动终端执行上述方面任一项可能的设计中的全屏显示方法。

[0063] 又一方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，当计算机程序产品在计算机上运行时，使得计算机执行上述方面任一项可能的设计中的全屏显示方法。

#### 附图说明

- [0064] 图1A为现有技术提供了一种多窗口显示界面图；
- [0065] 图1B为现有技术提供了一种全屏显示界面图；
- [0066] 图2为本申请实施例提供了一种移动终端的结构示意图；
- [0067] 图3A为本申请实施例提供了一种多窗口显示界面图；
- [0068] 图3B为本申请实施例提供的另一种多窗口显示界面图；
- [0069] 图4A为本申请实施例提供了一种全屏显示界面图；
- [0070] 图4B为本申请实施例提供的另一种全屏显示界面图；
- [0071] 图4C为本申请实施例提供的另一种全屏显示界面图；
- [0072] 图5A为本申请实施例提供的另一种多窗口显示界面图；
- [0073] 图5B为本申请实施例提供的另一种全屏显示界面图；
- [0074] 图5C为本申请实施例提供的另一种多窗口显示界面图；
- [0075] 图5D为本申请实施例提供的另一种全屏显示界面图；
- [0076] 图6A为本申请实施例提供的另一种多窗口显示界面图；
- [0077] 图6B为本申请实施例提供的另一种全屏显示界面图；
- [0078] 图6C为本申请实施例提供的另一种全屏显示界面图；
- [0079] 图6D为本申请实施例提供的另一种多窗口显示界面图；
- [0080] 图7A为本申请实施例提供的另一种多窗口显示界面图；
- [0081] 图7B为本申请实施例提供了一种屏幕折叠状态示意图；
- [0082] 图7C为本申请实施例提供的另一种全屏显示界面图；
- [0083] 图8A为本申请实施例提供的另一种多窗口显示界面图；

- [0084] 图8B为本申请实施例提供的另一种多窗口显示界面图；
- [0085] 图9A为本申请实施例提供的另一种多窗口显示界面图；
- [0086] 图9B为本申请实施例提供的另一种全屏显示界面图；
- [0087] 图10A为本申请实施例提供的一种提示信息的示意图；
- [0088] 图10B为本申请实施例提供的另一种提示信息的示意图；
- [0089] 图11为本申请实施例提供的一种设置界面的示意图；
- [0090] 图12A为本申请实施例提供的另一种多窗口显示界面图；
- [0091] 图12B为本申请实施例提供的另一种多窗口显示界面图；
- [0092] 图12C为本申请实施例提供的另一种多窗口显示界面图；
- [0093] 图13为本申请实施例提供的另一种提示信息的示意图；
- [0094] 图14为本申请实施例提供的一组全屏播放控件的示意图；
- [0095] 图15A为本申请实施例提供的另一种多窗口显示界面图；
- [0096] 图15B为本申请实施例提供的另一种全屏显示界面图；
- [0097] 图16A为本申请实施例提供的另一种多窗口显示界面图；
- [0098] 图16B为本申请实施例提供的另一种全屏显示界面图；
- [0099] 图17A为本申请实施例提供的一种软件架构示意图；
- [0100] 图17B为本申请实施例提供的一种显示方法流程图；
- [0101] 图18为本申请实施例提供的另一种显示方法流程图。

### 具体实施方式

[0102] 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描述。其中,在本申请实施例的描述中,除非另有说明,“/”表示或的意思,例如,A/B可以表示A或B;本文中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,在本申请实施例的描述中,“多个”是指两个或两个以上。

[0103] 现有技术中,在多窗口场景下,移动终端检测到用户指示全屏播放某个窗口中的视频时,移动终端仍显示多个窗口,并且在视频所在的窗口内全屏显示视频播放界面,从而实现视频的全屏播放。例如,当移动终端检测到用户指示全屏播放图1A所示的微博应用的窗口01中的视频后,如图1B所示,仍然显示微博应用的窗口01和设置应用的窗口02;并且,在微博应用的窗口01内全屏显示视频播放界面。其中,在微博应用的窗口01内全屏显示视频播放界面是指,视频画面的大小与微博应用的窗口01的大小相匹配。如图1B所示,视频播放窗口中的视频画面在横向上占满微博应用的窗口01,在纵向上与微博应用的窗口01的上、下边线之间留有空边(即如图1B所示的黑边);整个微博应用的窗口01用于显示视频播放界面,视频播放界面占满微博应用的窗口01。

[0104] 现有技术采用的全屏播放方式,只能在微博应用的窗口内全屏显示视频播放界面,即只能在移动终端的局部区域内全屏显示视频播放界面,视频画面的大小与应用窗口的大小相匹配,可以称为窗口内全屏显示;而并不能在移动终端的整个屏幕上全屏显示视频播放界面,从而导致用户的沉浸式体验较差。

[0105] 本申请实施例提供一种全屏显示方法,可以应用于具有屏幕的移动终端。在多窗

口场景下,移动终端可以在屏幕上显示多个窗口,每个窗口的尺寸均小于屏幕的尺寸。例如,该多个窗口包括第一窗口和第二窗口。移动终端检测到用户在第一窗口内指示全屏显示的操作后,不再显示该多个窗口,而可以在移动终端的整个屏幕上仅显示一个第三窗口,该第三窗口大于第一窗口,该第三窗口用于全屏显示目标对象。也就是说,整个屏幕用于通过第三窗口全屏显示目标对象,移动终端的整个屏幕用于全屏显示目标对象,因而可以称为设备级全屏显示。这样,移动终端可以采用更大的第三窗口来替换第一窗口,以在更大的范围内显示目标对象,并停止显示第二窗口。从而,使得用户可以在看到更大的目标对象,且不会看到第二窗口内的内容,不会被第二窗口的内容进行视觉干扰,因而可以提高用户的浏览体验。

[0106] 在一些实施例中,第三窗口的大小与屏幕的大小一致或基本一致。这样,第三窗口内的目标对象可以布满移动终端的整个屏幕,目标对象的大小与整个屏幕的大小相匹配。并且,不像现有技术那样,只能在屏幕局部区域内的某个窗口内全屏显示目标对象。从而,可以给用户以更好的沉浸式浏览体验。

[0107] 例如,该目标对象可以为视频。在多窗口场景下,移动终端在检测到用户指示全屏播放视频(或指示全屏显示视频播放界面)的操作后,不再显示多个窗口,而可以在移动终端的整个屏幕上全屏显示视频播放界面,视频播放窗口布满整个屏幕,整个屏幕用于显示视频播放界面,视频画面的大小与屏幕的大小相匹配。并且,不像现有技术那样,只能在屏幕局部区域内的某个窗口内全屏显示视频播放界面。从而,可以给用户以更好地沉浸式视频观看体验。再例如,在移动终端的整个屏幕上全屏显示的目标对象还可以是图片、游戏界面或阅读器的界面等。其中,该移动终端可以是平板电脑、手机、折叠屏设备、上网本、个人数字助理(personal digital assistant,PDA)、可穿戴设备或增强现实(augmented reality,AR)/虚拟现实(virtual reality,VR)设备等电子设备,本申请实施例对移动终端的具体类型不作任何限制。

[0108] 示例性的,图2示出了移动终端100的结构示意图。移动终端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)接口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。

[0109] 可以理解的是,本申请实施例示意的结构并不构成对移动终端100的具体限定。在本申请另一些实施例中,移动终端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。

[0110] 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。

[0111] 其中,控制器可以是移动终端100的神经中枢和指挥中心。控制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。

[0112] 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中的存储器为高速缓冲存储器。该存储器可以保存处理器110刚用过或循环使用的指令或数据。如果处理器110需要再次使用该指令或数据,可从存储器中直接调用。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。

[0113] 在一些实施例中,处理器110可以用于执行存储器中的指令,调用相关模块以实现本申请实施例中移动终端100的功能。例如,在多窗口场景下,实现在移动终端的整个显示屏上进行全屏显示的功能等。

[0114] 在一些实施例中,在多窗口场景下,移动终端确定在整个显示屏上进行全屏显示时,内部存储器121或处理器110的存储器中可以保存当前多窗口的状态信息;以便在退出全屏播放视频后,可以根据该状态信息恢复多窗口的显示状态。

[0115] 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。

[0116] I2C接口是一种双向同步串行总线,包括一根串行数据线(serial data line,SDA)和一根串行时钟线(derail clock line,SCL)。在一些实施例中,处理器110可以包含多组I2C总线。处理器110可以通过不同的I2C总线接口分别耦合触摸传感器180K,充电器,闪光灯,摄像头193等。例如:处理器110可以通过I2C接口耦合触摸传感器180K,使处理器110与触摸传感器180K通过I2C总线接口通信,实现移动终端100的触摸功能。

[0117] I2S接口可以用于音频通信。在一些实施例中,处理器110可以包含多组I2S总线。处理器110可以通过I2S总线与音频模块170耦合,实现处理器110与音频模块170之间的通信。在一些实施例中,音频模块170可以通过I2S接口向无线通信模块160传递音频信号,实现通过蓝牙耳机接听电话的功能。

[0118] PCM接口也可以用于音频通信,将模拟信号抽样,量化和编码。在一些实施例中,音频模块170与无线通信模块160可以通过PCM总线接口耦合。在一些实施例中,音频模块170也可以通过PCM接口向无线通信模块160传递音频信号,实现通过蓝牙耳机接听电话的功能。I2S接口和PCM接口都可以用于音频通信。

[0119] UART接口是一种通用串行数据总线,用于异步通信。该总线可以为双向通信总线。它将要传输的数据在串行通信与并行通信之间转换。在一些实施例中,UART接口通常被用于连接处理器110与无线通信模块160。例如:处理器110通过UART接口与无线通信模块160中的蓝牙模块通信,实现蓝牙功能。在一些实施例中,音频模块170可以通过UART接口向无

线通信模块160传递音频信号,实现通过蓝牙耳机播放音乐的功能。

[0120] MIPI接口可以被用于连接处理器110与显示屏194,摄像头193等外围器件。MIPI接口包括摄像头串行接口(camera serial interface,CSI),显示屏串行接口(display serial interface,DSI)等。在一些实施例中,处理器110和摄像头193通过CSI接口通信,实现移动终端100的拍摄功能。处理器110和显示屏194通过DSI接口通信,实现移动终端100的显示功能。

[0121] GPIO接口可以通过软件配置。GPIO接口可以被配置为控制信号,也可被配置为数据信号。在一些实施例中,GPIO接口可以用于连接处理器110与摄像头193,显示屏194,无线通信模块160,音频模块170,传感器模块180等。GPIO接口还可以被配置为I2C接口,I2S接口,UART接口,MIPI接口等。

[0122] USB接口130是符合USB标准规范的接口,具体可以是Mini USB接口,Micro USB接口,USB Type C接口等。USB接口130可以用于连接充电器为移动终端100充电,也可以用于移动终端100与外围设备之间传输数据。也可以用于连接耳机,通过耳机播放音频。该接口还可以用于连接其他移动终端,例如AR设备等。

[0123] 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,并不构成对移动终端100的结构限定。在本申请另一些实施例中,移动终端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。

[0124] 充电管理模块140用于从充电器接收充电输入。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可以通过移动终端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为移动终端供电。

[0125] 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,外部存储器,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。

[0126] 移动终端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。

[0127] 天线1和天线2用于发射和接收电磁波信号。移动终端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。

[0128] 移动通信模块150可以提供应用在移动终端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。

[0129] 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,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。

[0130] 无线通信模块160可以提供应用在移动终端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),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)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。

[0131] 在一些实施例中,移动终端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,使得移动终端100可以通过无线通信技术与网络以及其他设备通信。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。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)。

[0132] 移动终端100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。在一些实施例中,GPU可以绘制窗口。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。

[0133] 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,移动终端100可以包括1个或N个显示屏194,N为大于1的正整数。

[0134] 在一些实施例中,在多窗口场景下,显示屏194上可以显示多个窗口,当移动终端

100检测到用户在某个窗口内指示全屏显示的操作后,显示屏194可以在整个显示区域内全屏显示目标对象。

[0135] 移动终端100可以通过ISP,摄像头193,视频编解码器,GPU,显示屏194以及应用处理器等实现拍摄功能。

[0136] ISP用于处理摄像头193反馈的数据。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可以设置在摄像头193中。

[0137] 摄像头193用于捕获静态图像或视频。物体通过镜头生成光学图像投射到感光元件。感光元件可以是电荷耦合器件(charge coupled device,CCD)或互补金属氧化物半导体(complementary metal-oxide-semiconductor,CMOS)光电晶体管。感光元件把光信号转换成电信号,之后将电信号传递给ISP转换成数字图像信号。ISP将数字图像信号输出到DSP加工处理。DSP将数字图像信号转换成标准的RGB,YUV等格式的图像信号。在一些实施例中,移动终端100可以包括1个或N个摄像头193,N为大于1的正整数。

[0138] 数字信号处理器用于处理数字信号,除了可以处理数字图像信号,还可以处理其他数字信号。例如,当移动终端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。

[0139] 视频编解码器用于对数字视频压缩或解压缩。移动终端100可以支持一种或多种视频编解码器。这样,移动终端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。

[0140] 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可以实现移动终端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。

[0141] 外部存储器接口120可以用于连接外部存储卡,例如Micro SD卡,实现扩展移动终端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。

[0142] 内部存储器121可以用于存储计算机可执行程序代码,可执行程序代码包括指令。处理器110通过运行存储在内部存储器121的指令,从而执行移动终端100的各种功能应用以及数据处理。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。存储数据区可存储移动终端100使用过程中所创建的数据(比如音频数据,电话本等)等。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。

[0143] 移动终端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。

[0144] 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。

[0145] 扬声器170A,也称“喇叭”,用于将音频电信号转换为声音信号。移动终端100可以通过扬声器170A收听音乐,或收听免提通话。

[0146] 受话器170B,也称“听筒”,用于将音频电信号转换成声音信号。当移动终端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。

[0147] 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。移动终端100可以设置至少一个麦克风170C。在另一些实施例中,移动终端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,移动终端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。

[0148] 在一些实施例中,麦克风170C可以用于接收用户指示全屏显示的语音信号。

[0149] 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的开放移动移动终端平台(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。

[0150] 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。移动终端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,移动终端100根据压力传感器180A检测触摸操作强度。移动终端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。

[0151] 陀螺仪传感器180B可以用于确定移动终端100的运动姿态。在一些实施例中,可以通过陀螺仪传感器180B确定移动终端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检测移动终端100抖动的角度,根据角度计算出镜头模组需要补偿的距离,让镜头通过反向运动抵消移动终端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。

[0152] 气压传感器180C用于测量气压。在一些实施例中,移动终端100通过气压传感器180C测得的气压值计算海拔高度,辅助定位和导航。

[0153] 磁传感器180D包括霍尔传感器。移动终端100可以利用磁传感器180D检测翻盖皮套的开合。在一些实施例中,当移动终端100是翻盖机时,移动终端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。

[0154] 加速度传感器180E可检测移动终端100在各个方向上(一般为三轴)加速度的大小。当移动终端100静止时可检测出重力的大小及方向。还可以用于识别移动终端姿态,应

用于横竖屏切换,计步器等应用。

[0155] 距离传感器180F,用于测量距离。移动终端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,移动终端100可以利用距离传感器180F测距以实现快速对焦。

[0156] 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。移动终端100通过发光二极管向外发射红外光。移动终端100使用光电二极管检测来自附近物体的红外反射光。当检测到充分的反射光时,可以确定移动终端100附近有物体。当检测到不充分的反射光时,移动终端100可以确定移动终端100附近没有物体。移动终端100可以利用接近光传感器180G检测用户手持移动终端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。

[0157] 环境光传感器180L用于感知环境光亮度。移动终端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,检测移动终端100是否在口袋里,以防误触。

[0158] 指纹传感器180H用于采集指纹。移动终端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。

[0159] 温度传感器180J用于检测温度。在一些实施例中,移动终端100利用温度传感器180J检测的温度,执行温度处理策略。例如,当温度传感器180J上报的温度超过阈值,移动终端100执行降低位于温度传感器180J附近的处理器的性能,以便降低功耗实施热保护。在另一些实施例中,当温度低于另一阈值时,移动终端100对电池142加热,以避免低温导致移动终端100异常关机。在其他一些实施例中,当温度低于又一阈值时,移动终端100对电池142的输出电压执行升压,以避免低温导致的异常关机。

[0160] 触摸传感器180K,也称“触控面板”。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。在另一些实施例中,触摸传感器180K也可以设置于移动终端100的表面,与显示屏194所处的位置不同。

[0161] 在一些实施例中,触摸传感器180K可以用于检测用户在显示屏194上针对全屏显示控件的触摸操作,以便移动终端响应于该触摸操作,在整个显示屏上实现设备级全屏显示。

[0162] 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。

[0163] 按键190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。移动终端100可以接收按键输入,产生与移动终端100的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。

[0164] 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。

[0165] 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。

[0166] 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,实现和移动终端100的接触和分离。移动终端100可以支持1个或N个SIM卡接口,N为大于1的正整数。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。移动终端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,移动终端100采用eSIM,即:嵌入式SIM卡。eSIM卡可以嵌在移动终端100中,不能和移动终端100分离。

[0167] 以全屏播放视频的场景为例,示例性说明本申请实施例中移动终端的硬件工作流程。触摸传感器180K可以检测到用户触摸全屏播放控件的操作。响应于该操作,处理器110可以绘制与显示屏194大小一致的窗口。显示屏194在该窗口内全屏显示视频播放画面,从而实现设备级的视频全屏播放。

[0168] 以下将结合具有图2和图17A所示结构的移动终端,以多窗口场景下的全屏播放视频为例,对本申请实施例提供的全屏显示方法进行阐述。

[0169] 其中,该移动终端包括屏幕。该屏幕可以是上述显示屏194,也可以是上述显示屏194和触摸传感器180K组成的触摸屏。屏幕上通常包括多个窗口,某个窗口中包括视频。

[0170] 该视频可以是视频播放器中的视频,或者微博、微信、图库等其他应用中的视频;该视频可以是移动终端拍摄的视频,移动终端下载的视频,或者通过其他方式获取的视频,本申请实施例不予限定。

[0171] 多窗口场景具体可以包括多种应用场景,例如自由多应用多窗口场景,单应用多窗口场景,分屏(例如谷歌Google系统原生的分屏方案)多应用多窗口场景,以及画中画场景等。

[0172] 例如,在自由多应用多窗口场景下,屏幕上可以显示一个或多个应用的窗口,各窗口的大小和位置是任意的。窗口的大小和位置,可以通过用户对窗口的拖动进行修改。并且,不同窗口之间还可以层叠显示。屏幕上显示的多个窗口可以占满整个屏幕,也可以不占满整个屏幕。

[0173] 示例性的,如图3A所示,在自由多应用多窗口场景下,屏幕上显示的多个窗口可以包括微博应用对应的窗口301,以及设置应用对应的窗口302。

[0174] 需要注意的是,与现有单窗口布满整个屏幕,整个屏幕只能显示这一个窗口的场景不同,多窗口场景下也可能出现屏幕上仅包括一个窗口的情况。例如,在自由多应用多窗口场景下,图3B所示,屏幕上显示的窗口301的大小明显小于屏幕的尺寸,且在屏幕上已显示该窗口301的基础上,屏幕还可以显示其他的窗口,例如还可以显示如图3A所示的窗口302,因而图3B所示的该种情况也属于多窗口场景。

[0175] 再示例性的,如图5A或图5C所示,在自由多应用多窗口场景下,屏幕上显示的多个

窗口可以包括微博应用对应的窗口501,以及设置应用对应的窗口502。

[0176] 再例如,在单应用多窗口场景下,屏幕上可以显示同一个应用的多个窗口,该多个窗口之间通常不会相互重叠。

[0177] 示例性的,如图6A或图6D所示,在单应用多窗口场景下,屏幕上显示的多个窗口包括直播应用对应的窗口601和窗口602。

[0178] 再示例性的,如图7A所示,在折叠屏设备的屏幕展开时,在单应用多窗口场景下,屏幕上显示的多个窗口可以包括直播应用对应的窗口701和窗口702。

[0179] 再例如,在分屏多应用多窗口场景下,屏幕上可以分屏显示不同应用分别对应的窗口,不同窗口之间通常不重叠,并且屏幕上显示的多个窗口通常占满整个屏幕。比如,采用上下分屏时,屏幕的上方可以显示应用1的窗口,屏幕的下方可以显示应用2的窗口。再比如,采用左右分屏时,屏幕的左方可以显示应用1的窗口,屏幕的右方可以显示应用2的窗口。

[0180] 示例性的,如图1A所示,在分屏多应用多窗口场景下,屏幕上显示的多个窗口可以包括微博应用对应的窗口01,以及设置应用对应的窗口02。

[0181] 再示例性的,如图8A所示,在分屏多应用多窗口场景下,屏幕上包括左右分屏显示的窗口801和窗口802,左边的窗口801对应淘宝应用,右边的窗口802对应直播应用。

[0182] 再示例性的,如图8B所示,在分屏多应用多窗口场景下,屏幕上包括上下分屏显示的窗口803和窗口804,上边的窗口803对应直播应用,下边的窗口804对应头条应用。

[0183] 再示例性的,如图9A所示,在分屏多应用多窗口场景下,屏幕上包括左右分屏显示的窗口901和窗口902,左边的窗口901对应直播应用,右边的窗口902对应头条应用。

[0184] 在多窗口场景下,移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,可以保存当前多窗口的状态信息;以便在退出全屏播放视频后,可以根据该多窗口的状态信息恢复多窗口的显示状态。例如,该窗口状态信息可以包括窗口的宽、高信息,还可以包括窗口对应的窗口模式(Window Mode),以及位置信息等。其中,窗口模式与应用相对应,同一应用中的各窗口均为该应用的窗口模式;某个窗口的窗口模式即为该窗口对应的应用的窗口模式。

[0185] 其中,移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,该视频所在窗口可以称为焦点窗口(即用户最近操作过的窗口),该焦点窗口对应的应用可以称为焦点应用。

[0186] 示例性的,参见图3A,用户指示全屏播放视频的操作可以为,用户点击窗口301内的全屏播放控件303的操作。再示例性的,用户指示全屏播放视频的操作可以为,用户在窗口301内的视频播放区域的双击操作。再示例性的,用户指示全屏播放视频的操作可以为,用户语音或手势指示全屏播放视频的操作等。

[0187] 在多窗口场景下,移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,可以确定是否切换显示方向。其中,该显示方向包括横屏方向和竖屏方向。横屏方向对应的屏幕的显示界面的宽度(即显示界面与屏幕的水平方向夹角较小的一边)大于显示界面的高度(即显示界面与屏幕的垂直方向夹角较小的一边),竖屏方向对应的屏幕的显示界面的宽度小于显示界面的高度。

[0188] 在用户使用移动终端时,移动终端的屏幕与水平方向基本平行(或夹角较小)的一边,可以称为移动终端的宽;移动终端的屏幕与垂直方向基本平行(或夹角较小)的一边,可

以称为移动终端的高。横屏状态是指,移动终端的宽大于高的状态。竖屏状态是指,移动终端的高大于宽的状态。当用户将移动终端翻转至横屏状态时,移动终端还可以配合横屏状态采用横屏方向显示界面;当用户将移动终端翻转至竖屏状态时,移动终端还可以配合竖屏状态采用竖屏方向显示界面。

[0189] 在一些实施例中,移动终端可以根据预设策略,确定是否切换显示方向。若根据预设策略确定不需要切换显示方向,则在移动终端的整个屏幕上全屏显示视频播放界面,实现设备级全屏显示视频播放界面(或称设备级全屏视频播放);若根据预设策略确定需要切换显示方向,则先切换显示方向后,再在移动终端的整个屏幕上全屏显示视频播放界面,实现设备级全屏显示。

[0190] 例如,在一种预设策略中,若移动终端的屏幕的宽和高之间的差值小于或者等于预设值,即屏幕的宽高比(即屏幕的宽和高之间的比值)接近1:1,屏幕的宽和高相差不大,屏幕接近于方形,则移动终端在横屏状态和竖屏状态下的显示效果差异不大。因而,移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,不论当前是横屏状态还是竖屏状态,均不切换显示方向。

[0191] 示例性的,对于一些折叠屏设备(例如折叠屏手机)来说,在屏幕折叠(如图7B所示)时,屏幕的宽和高之间的差值较大;在屏幕展开时(如图7A所示),屏幕的宽和高之间的差值较小,屏幕的宽高比接近1:1。折叠屏设备在展开状态检测到用户指示全屏播放视频的操作后,不论当前是横屏状态还是竖屏状态,均不切换显示方向。

[0192] 若移动终端的屏幕的宽和高之间的差值大于预设值,屏幕的宽和高相差较大,则移动终端在横屏状态和竖屏状态下的显示效果差异较大,移动终端在横屏状态下进行的设备级全屏显示效果较好。因而,移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,若当前是竖屏状态,当前的显示方向为竖屏方向,则移动终端可以将显示方向切换为横屏方向,而后再在整个屏幕上全屏显示视频播放界面。为方便观看,用户可以将移动终端翻转至横屏状态,以与横屏方向相对应。若当前是横屏状态,当前的显示方向为横屏方向,则不切换显示方向,移动终端可以直接在整个屏幕上全屏显示视频播放界面。

[0193] 在另一些实施例中,在多窗口场景下,移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,若当前为竖屏状态,显示方向为竖屏方向,则可以通过显示信息、语音或其他方式提示用户是否切换显示方向。若移动终端检测到用户通过点击控件、语音、或手势等方式,指示移动终端切换显示方向的操作,则将竖屏方向切换为横屏方向。若移动终端检测到用户指示移动终端不切换横/竖屏方向的操作,或者在预设时长内未检测到用户指示切换横/竖屏方向的操作,则移动终端不切换横/竖屏方向,保持当前的横屏方向或竖屏方向不变。为方便观看,移动终端还可以提示用户将移动终端翻转至横屏状态,以与横屏方向相对应。

[0194] 示例性的,在图5A所示的多窗口场景下,移动终端在检测到用户点击窗口501中的全屏播放控件503的操作后,如图10A所示,显示提示框1001,以提示用户当前显示方向为竖屏方向,是否切换为横屏方向,从而提高全屏播放体验。若检测到用户点击控件1002的操作,则将显示方向由竖屏方向切换为横屏方向。另外,移动终端在检测到用户点击控件1002的操作后,如图10B所示,还可以显示提示框1003,以提示用户将移动终端翻转至横屏状态,以在横屏状态下进行横屏方向的显示。在用户将移动终端翻转为横屏状态后,如图5B所示,

移动终端可以在横屏状态下和横屏方向下,在整个显示屏上全屏播放视频。

[0195] 在另一些实施例中,用户可以在系统中或者在视频应用中预先设置,移动终端在检测到用户指示全屏播放视频后,若当前为竖屏状态和竖屏方向,则是否切换显示方向。移动终端根据用户的设置,确定是否切换显示方向。示例性的,该设置界面可以参见图11所示的窗口1101中的界面。

[0196] 当移动终端的整个屏幕上全屏显示视频播放界面,实现设备级全屏显示时,移动终端的整个屏幕用于显示视频播放界面。该视频播放界面的大小与屏幕的大小相一致。

[0197] 在一些实施例中,当移动终端的整个屏幕上全屏显示视频播放界面,实现设备级全屏显示时,移动终端的整个屏幕用于显示一个窗口,该窗口用于播放视频,该窗口的大小与屏幕的大小相一致,视频画面的大小与屏幕的大小相匹配。移动终端在屏幕上不再显示焦点应用的其他窗口以及其他应用的窗口。

[0198] 示例性的,在图1A、图3A或图3B所示场景下,移动终端在整个屏幕上全屏播放视频的示意图可以参见图4A。如图4A所示,整个屏幕仅显示一个全屏播放窗口401。该全屏播放窗口小于屏幕的尺寸。但该全屏播放窗口大于图1A、图3A或图3B中所示的微博应用的窗口。这样,与在图1A、图3A或图3B所示的微博应用的窗口内全屏播放视频相比,图4A所示界面上用于显示视频播放画面的范围更大,且不会显示其他窗口内的内容,用户不会看到其他窗口内的干扰信息。因而,图4A示出的全屏播放效果,可以给用户以更好的观看体验。

[0199] 示例性的,在图1A、图3A或图3B所示场景下,移动终端在整个屏幕上全屏播放视频的示意图可以参见图4B或图4C。如图4B或图4C所示,全屏播放窗口与屏幕的大小一致或基本一致。图4B和图4C所示的全屏播放效果可以给用户以更好的沉浸式观看体验。

[0200] 在本申请的以下实施例中,主要以全屏播放视频的窗口(即全屏显示目标对象的窗口)与屏幕的大小一致或基本一致为例进行说明。

[0201] 其中,在全屏播放视频时,图4B所示界面和图4C所示界面之间可以相互切换。例如,在移动终端显示图4B所示的界面时,若检测到用户在界面上的点击操作,则切换为显示图4C所示的界面;在移动终端显示图4C所示的界面时,若检测到用户在界面上的点击操作,则切换为图4B所示的界面。

[0202] 需要注意的是,设备级全屏显示是指,视频播放界面基本上填满了移动终端的整个屏幕,屏幕的一些区域可以为状态指示符、通知消息等而保留。设备级全屏显示并不要求视频画面完全占满屏幕的所有区域。例如,如图4B和图4C所示,视频画面可以在横向上布满屏幕的整个宽度,但在纵向上与屏幕的上下边线之间留有空边,以适配视频图像的画面比例。

[0203] 以下针对不同应用场景下的显示方向和视频全屏播放情况,分别进行举例说明。

[0204] 例如,在自由多应用多窗口场景中,移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,确定是否切换显示方向,而后在移动终端的整个屏幕上全屏显示视频播放界面。

[0205] 示例性的,如图3A或图3B所示,在自由多应用多窗口场景中,移动终端处于横屏状态,显示方向为横屏方向。移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,如图4B或图4C所示,在横屏状态下全屏显示视频播放界面。

[0206] 示例性的,如图5A所示,在自由多应用多窗口场景中,移动终端处于竖屏状态,显示方向为竖屏方向。移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,切换为横屏方向,



如图5B所示,在横屏状态下全屏显示视频播放界面。

[0207] 示例性的,如图5C所示,在自由多应用多窗口场景中,移动终端处于竖屏状态,显示方向为竖屏方向。移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,如图5D所示,在竖屏状态下全屏显示视频播放界面。

[0208] 再例如,在单应用多窗口场景中,移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,确定是否切换显示方向,而后在移动终端的整个屏幕上全屏显示视频播放界面。

[0209] 示例性的,如图6A所示,在单应用多窗口场景中,移动终端处于横屏状态,显示方向为横屏方向。移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,如图6B或图6C所示,在横屏状态下全屏显示视频播放界面。

[0210] 示例性的,如图6D所示,在单应用多窗口场景中,移动终端处于竖屏状态,显示方向为竖屏方向。移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,切换为横屏方向,如图6B或图6C所示,在横屏状态下全屏显示视频播放界面。

[0211] 示例性的,如图7A所示,在单应用多窗口场景中,移动终端处于竖屏状态,显示方向为竖屏方向。移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,如图7C所示,在竖屏状态下全屏显示视频播放界面。

[0212] 再例如,在分屏多应用多窗口场景中,移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,可以确定是否切换显示方向,而后在移动终端的整个屏幕上全屏显示视频播放界面。

[0213] 示例性的,如图1A所示,在分屏多应用多窗口场景中,移动终端处于横屏状态,显示方向为横屏方向。移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,如图4B或图4C所示,在横屏状态下全屏显示视频播放界面。

[0214] 再示例性的,如图8A所示,在分屏多应用多窗口场景中,移动终端处于横屏状态,显示方向为横屏方向。移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,如图6B或图6C所示,在横屏状态下全屏显示视频播放界面。

[0215] 示例性的,如图8B所示,在分屏多应用多窗口场景中,移动终端处于竖屏状态,显示方向为竖屏方向。移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,切换为横屏方向,如图6B或图6C所示,在横屏状态下全屏显示视频播放界面。

[0216] 示例性的,如图9A所示,在分屏多应用多窗口场景中,移动终端处于竖屏状态,显示方向为竖屏方向。移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,如图9B所示,在竖屏状态下全屏显示视频播放界面。

[0217] 其中,在移动终端的长边和短边之间的差值远大于1:1时,移动终端屏幕的宽和高之间的差值通常大于预设值,移动终端可以在横屏状态下全屏播放。例如,该情况可以对应图4B或图6B所示的场景。示例性的,该移动终端可以为长边和短边相差较大的平板电脑,手机等移动终端。

[0218] 在移动终端的长边和短边的比接近1:1时,移动终端屏幕的宽高比与1:1之间的差值通常小于或者等于预设值1,移动终端可以在横屏状态下全屏显示视频播放界面,也可以在竖屏状态下全屏显示视频播放界面。例如,该情况可以对应图5D、图7C或图9B所示的场景。示例性的,该移动终端可以为长边和短边相差不大的设备,比如展开状态的折叠屏设备。举例来说,该折叠屏设备为折叠屏手机,在折叠状态下屏幕的宽高比可以为16:9;在展

开状态下屏幕的宽高比可以为8:9,接近1:1。

[0219] 可以理解的是,在图5B、图5D、图6B、图6C、图7C和图9B中,所示的全屏播放视频的窗口(即全屏显示目标对象的窗口)是以与显示屏的大小一致或基本一致为例进行说明的。在其他实施例中,与图4A类似,图5B、图5D、图6B、图6C、图7C和图9B所示的全屏播放视频的窗口,也可以小于屏幕的尺寸,且大于全屏播放视频前多窗口的显示状态下,如图1A、图3A、图3B、图5A、图5C、图6A、图6D、图8A、图8B、图7A、图9A所示的视频所在窗口。

[0220] 移动终端在整个屏幕上全屏播放视频时,在检测到用户指示退出全屏播放视频的操作后,可以退出视频全屏播放状态,恢复全屏播放视频之前的多窗口的显示状态。

[0221] 示例性的,用户指示退出全屏播放视频的操作可以为,用户点击如图4C所示的退出全屏的控件402的操作,点击回退(back)控件403的操作,或者点击返回按键404的操作等。

[0222] 在一些实施例中,移动终端在检测到用户指示退出全屏播放视频的操作后,可以根据之前保存的多窗口的状态信息,恢复全屏播放视频前的多窗口的显示状态。例如,恢复多窗口中每个窗口的窗口大小、窗口模式以及窗口的位置等状态。需要说明的是,恢复多窗口的显示状态并不包括,恢复全屏播放视频前的多窗口的显示内容。各窗口中的显示内容可以是实时变化的。退出全屏播放视频后多窗口内的显示内容,与全屏播放视频前多窗口内的显示内容,可能一致也可能不一致。

[0223] 示例性的,用于表示全屏显示视频播放界面前多窗口的显示状态的示意图,全屏显示视频播放界面时视频播放窗口的显示状态示意图,以及退出全屏显示视频播放界面后多窗口的显示状态的示意图之间的对应关系,可以参见表1。

[0224] 表1

	全屏播放视频前多窗口的显示状态	全屏播放视频时的显示状态	退出全屏播放视频后多窗口的显示状态
	图 1A、图 3A、图 3B	图 4B/图 4C	图 1A
[0225]	图 5A	图 5B	图 5A
	图 5C	图 5D	图 5C
	图 6A、图 6D、图 8A、图 8B	图 6B/图 6C	图 6A、图 6D、图 8A、图 8B
	图 7A	图 7C	图 7A
	图 9A	图 9B	图 9A

[0226] 举例来说,在图1A所示场景下,移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,可以显示图4C所示的界面。在图4C所示场景下,在检测到用户指示退出全屏播放视频的操作后,恢复图1A所示的窗口大小、窗口模式、窗口位置和显示方向等状态。其中,若在整个屏幕上全屏播放视频时,显示方向由竖屏方向切换为了横屏方向,则在退出全屏播放视频后,还可以将显示方向由横屏方向切换回竖屏方向。

[0227] 示例性的,在图12A所示场景下,移动终端的显示方向为竖屏方向,移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,可以切换为横屏方向,并显示如图6B所示的界面。在图6B所示场景下,在检测到用户指示退出全屏播放视频的操作后,可以显示如图12B所示的界面。在图12B中,移动终端在退出全屏显示后,切换回竖屏方向,并在横屏状态下采用竖屏

方向显示淘宝应用对应的窗口和直播应用对应的窗口。在用户将移动终端翻转为竖屏状态后,如图12A所示,移动终端可以在竖屏状态下采用竖屏方向显示淘宝应用对应的窗口和指标应用对应的窗口。

[0228] 在另一些实施例中,移动终端在检测到用户指示退出全屏播放视频的操作后,可以根据当前所处的横屏状态或竖屏状态,自适应设置多窗口的位臵和大小,以使得窗口显示效果与用户当前对移动终端翻转状态和握持方式相适配,提高用户使用体验。

[0229] 示例性的,在图12A所示场景下,移动终端的显示方向为竖屏方向,移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,可以切换为横屏方向,并显示如图6B所示的界面。在图6B所示场景下,在检测到用户指示退出全屏播放视频的操作后,可以显示如图12C所示的界面。在图12C中,移动终端在退出全屏显示后,不再切换回竖屏方向,仍在横屏状态下采用横屏方向显示淘宝应用对应的窗口和直播应用对应的窗口。

[0230] 在另一些实施例中,移动终端在检测到用户指示全屏播放视频的操作后,可以通过显示信息或语音等方式提示用户,是在移动终端的整个屏幕上全屏显示视频播放界面;还是在屏幕局部区域的应用窗口内全屏显示视频播放界面。移动终端根据用户的指示执行相应的全屏显示操作。

[0231] 示例性的,移动终端在图1A所示场景下检测到用户指示全屏播放视频的操作后,如图13所示,移动终端可以显示提示框1301,以提示用户是否在整个屏幕上全屏播放视频。若移动终端检测到用户点击控件1302的操作,则如图4B或图4C所示,移动终端在整个屏幕上全屏播放视频。若移动终端检测到用户点击控件1303的操作,则如图1B所示,移动终端在微博窗口内全屏播放视频。

[0232] 在另一些实施例中,如图14所示,视频播放界面上包括全屏播放控件1401和全屏播放控件1402。移动终端在检测到用户点击控件1402的操作后,采用本申请的实施例提供的方法,则如图4B或图4C所示,在整个屏幕上全屏显示视频播放界面,视频画面的大小与整个屏幕的大小相匹配。移动终端在检测到用户点击控件1401的操作后,则如图1B所示,在视频所在的应用窗口内全屏显示视频播放界面,视频画面的大小与微博应用的窗口01的大小相匹配。

[0233] 在另一些实施例中,移动终端在检测到预设的第一语音或第一手势后,采用本申请的实施例提供的方法,在移动终端的整个屏幕上全屏显示视频播放界面,视频画面的大小与整个屏幕的大小相匹配。移动终端在检测到预设的第二语音或第二手势后,在屏幕局部区域的应用窗口内全屏显示视频播放界面,视频画面的大小与局部应用窗口的大小相匹配。

[0234] 在其他一些实施例中,设备级全屏显示模式和窗口内全屏模式之间可以相互切换。例如,在图4B所示的设备级全屏显示模式下,移动终端显示的界面上包括全屏模式切换控件。移动终端检测到用户点击该全屏模式切换控件的操作后,切换为如图1B所示的窗口内全屏模式。再例如,移动终端检测到用户在图4B所示的界面上的捏合操作后,切换为如图1B所示的窗口内全屏模式。再例如,在如图1B所示的窗口内全屏显示模式下,若移动终端检测到用户语音指示切换全屏显示模式的指令,则切换为如图4B所示的设备级全屏模式。

[0235] 以上是以全屏播放视频的场景中,移动终端全屏显示视频播放界面为例进行说明的。在其他使用场景中,也可以采用本申请以上实施例提供的全屏显示方法,在移动终端的

整个屏幕上显示目标对象。

[0236] 例如,在多窗口场景下,某个窗口中包括图片,响应于用户的指示操作,移动终端可以在整个屏幕上全屏显示图片,以提高用户浏览图片的沉浸式体验。该图片可以是图库中的图片,浏览器中的图片,微信朋友圈中的图片或其他图片等。

[0237] 示例性的,如图15A所示,多窗口场景下包括微博应用对应的窗口1501和浏览器应用对应的窗口1502。移动终端检测到用户在窗口1502中的图片上的点击操作后,如图15B所示,在整个屏幕上全屏显示该图片。

[0238] 再例如,在多窗口场景下,某个窗口为阅读器应用的窗口,响应于用户的指示操作,移动终端可以在整个屏幕上全屏显示阅读器界面,以提高用户阅读电子书的沉浸式体验。

[0239] 示例性的,如图16A所示,多窗口场景下包括微博应用对应的窗口1601和阅读器应用对应的窗口1602。移动终端检测到用户点击控件1603的操作后,如图16B所示,在整个屏幕上全屏显示阅读器的文字内容。

[0240] 再例如,在多窗口场景下,某个窗口为游戏应用的窗口,响应于用户的指示操作,移动终端可以在整个屏幕上全屏显示游戏界面,以使用户能够更好地沉浸在游戏中。

[0241] 移动终端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安卓(Android)系统为例,示例性说明移动终端的软件结构。

[0242] 图17A是本申请实施例的移动终端的软件结构框图。分层架构将软件分成若干层,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系统分为四层,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)和系统库,以及内核层。应用程序层可以包括一系列应用程序包。

[0243] 如图17A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。

[0244] 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。

[0245] 如图17A所示,应用程序框架层可以包括活动管理器(Activity Manager),窗口管理器(Window Manager),媒体系统(Media System),内容提供者,视图系统,电话管理器,资源管理器,通知管理等。

[0246] 活动管理器用于负责管理应用的活动(activity)的启动、状态、生命周期等与activity相关的事务。其中,activity是一个应用程序组件,可以提供一个屏幕,以供用户通过该屏幕与移动终端进行交互,从而完成某项任务。

[0247] 窗口管理器用于管理窗口程序。窗口管理器可以获取显示屏的大小,管理窗口大小、显示、动效,判断是否有状态栏,锁定屏幕,截取屏幕等。

[0248] 媒体系统用于管理应用的媒体信息。

[0249] 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。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。

[0250] 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。

[0251] 电话管理器用于提供移动终端的通信功能。例如通话状态的管理(包括接通,挂断等)。

[0252] 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。

[0253] 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,还可以是对话窗口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,移动终端振动,指示灯闪烁等。

[0254] Android Runtime包括核心库和虚拟机。Android Runtime负责安卓系统的调度和管理。

[0255] 核心库包含两部分:一部分是java语言需要调用的功能函数,另一部分是安卓的核心库。

[0256] 应用程序层和应用程序框架层运行在虚拟机中。虚拟机将应用程序层和应用程序框架层的java文件执行为二进制文件。虚拟机用于执行对象生命周期的管理,堆栈管理,线程管理,安全和异常的管理,以及垃圾回收等功能。

[0257] 系统库可以包括多个功能模块。例如:表面管理器(surface manager),媒体库(Media Libraries),三维图形处理库(例如:OpenGL ES),2D图形引擎(例如:SGL)等。

[0258] 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。

[0259] 媒体库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。

[0260] 三维图形处理库用于实现三维图形绘图,图像渲染,合成,和图层处理等。

[0261] 2D图形引擎是2D绘图的绘图引擎。

[0262] 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。其中,显示驱动可以用于驱动显示器和控制驱动电流等。

[0263] 下面结合全屏播放视频的场景,示例性说明本申请实施例中移动终端的软件工作流程。

[0264] 示例性的,在图1A或图3A所示的多窗口场景下,移动终端的显示屏上包括微博应用对应的窗口和设置应用对应的窗口。移动终端检测到用户指示全屏播放视频的操作后,在整个显示屏上全屏显示视频播放界面。

[0265] 具体的,触摸传感器可以检测触摸操作。在触摸传感器检测到用户指示全屏播放视频的触摸操作后,视频所在窗口对应的应用程序层中的应用,通知应用程序框架层。应用程序框架层确定全屏播放视频后,绘制与显示屏的大小相一致的窗口,并将窗口绘制数据提供给内核层中的显示驱动。显示驱动根据该窗口绘制数据,控制显示屏显示相应的窗口,并在该窗口内显示视频内容,从而实现设备级的视频全屏播放。

[0266] 其中,触摸传感器接收到触摸操作,相应的硬件中断被发送给内核层。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微博应用的界面上的全屏播放控件。微博应用的窗口为焦点窗口,微博应用为焦点应用。

[0267] 如图17B所示,应用程序(即焦点应用)可以调用setRequestOrientation函数,并申请显示方向为横屏方向。活动管理器首先确定是否满足第一预设条件。如满足第一预设条件,则活动管理器进一步确定是否切换显示方向;若不满足第一预设条件,则活动管理器不进行处理。

[0268] 在一些实施例中,第一预设条件可以包括,确定请求申请横屏方向的是应用程序还是系统。若请求申请横屏方向的是应用程序,该应用程序为焦点窗口对应的焦点应用,且当前不是视频全屏播放状态(即当前未在整个显示屏上全屏播放视频)。

[0269] 此外,需要说明的是,在用户翻转移动终端,使得移动终端从竖屏状态切换为横屏状态的情况下,陀螺仪等传感器可以检测到移动终端的姿态变化,并上报给系统。系统可以调用setRequestOrientation函数,并申请显示方向为横屏方向。

[0270] 在另一些实施例中,由于播放视频时音视频解码器处于工作状态,因而第一预设条件还可以包括微博应用正在调用音视频解码器,活动管理器根据从媒体系统获取的微博应用的媒体信息,确定音视频解码器处于工作状态。这样,活动管理器根据第一预设条件,可以更为准确地确定需要触发全屏播放视频。

[0271] 另外,当目标对象为游戏界面时,若活动管理器确定请求申请显示方向的应用为焦点窗口对应的焦点应用,焦点应用申请的显示方向为横屏方向,当前不是视频全屏播放状态,且视频解码器处于工作状态,则可以更为准确地确定需要触发全屏播放视频。

[0272] 移动终端上有多个APP可以播放音频。操作系统提供有一个API,用于让各APP之间分享音频焦点(audio focus)。在同一时刻,只有一个APP可以获取并持有音频焦点。当某个的APP需要输出音频时,需要请求音频焦点。该APP之后在被授权了音频焦点后,才能够播放音频。也就是说,获取音频焦点的应用才可以播放音频。因而在另一些实施例中,第一预设条件还可以包括微博应用获取了音频焦点,活动管理器根据从媒体系统获取的微博应用的媒体信息,确定微博应用获取了音频焦点,以便活动管理器根据第一预设条件,可以更为准确地确定需要触发全屏播放视频。

[0273] 在另一些实施例中,由于目前大多数视频播放窗口为SurfaceView类型,因而第一预设条件还可以包括,活动管理器根据从窗口管理器获取的全屏播放控件所在的窗口,包含SurfaceView类型的子窗口,该子窗口可能是视频播放窗口,以便活动管理器根据第一预设条件可以更为准确地确定需要触发全屏播放视频。

[0274] 如图17B所示,活动管理器在确定可以全屏播放视频后,保存当前多窗口的状态信息,以便在退出全屏播放视频后,可以根据该多窗口的状态信息,恢复多窗口的显示状态。

[0275] 如图17B所示,活动管理器在确定可以在整个显示屏上全屏播放视频后,确定是否切换显示方向。根据以上描述可知,活动管理器可以根据预设策略,用户的预先设置,或用户当前的指示,确定是否切换显示方向,此处不予赘述。若活动管理器确定需要切换显示方向,则可以将竖屏方向切换为横屏方向,并保存方向切换信息。该方向切换信息用于表示显示方向由竖屏方向切换为横屏方向。

[0276] 如图17B所示,活动管理器可以将焦点窗口(即微博应用的窗口)的宽和高的值,分

别设置为显示屏的宽和高的值,以使得焦点窗口的大小与显示屏的大小一致。在一些情况下,活动管理器还可以将焦点窗口的窗口模式(Window Mode)设置为全屏模式(full screen),即将焦点窗口对应的焦点应用的窗口模式设置为全屏模式。从而,实现在整个显示屏上全屏显示微博应用的窗口中的视频播放界面。

[0277] 例如,在自由多应用多窗口场景下,移动终端以自由模式(freeform)显示多个窗口。焦点窗口的窗口模式为自由模式,不需切换为全屏模式(full screen)。活动管理器可以将焦点窗口的宽和高的值,分别设置为显示屏的宽和高的值。

[0278] 再例如,在单应用多窗口场景下,多个窗口以全屏模式显示。焦点窗口的窗口模式不需再切换为全屏模式。活动管理器可以将焦点窗口的宽和高的值,分别设置为显示屏的宽和高的值。

[0279] 再例如,在分屏多应用多窗口场景下,移动终端以分屏模式显示多个窗口。焦点窗口的窗口模式为分屏模式。活动管理器可以将分屏模式切换为全屏模式。在分屏模式切换为全屏模式后,活动管理器还可以将焦点窗口的宽和高的值,分别设置为显示屏的宽和高的值。

[0280] 活动管理器在将焦点窗口(即微博应用的窗口)的宽和高的值,分别设置为显示屏的宽和高的值,或者将分屏模式设置为全屏模式后,可以在焦点应用的配置(Configuration)文件中更新焦点窗口的宽和高的信息以及窗口模式等状态信息,以便通过配置文件将这些窗口信息回调给焦点应用。

[0281] 如图17B所示,窗口管理器可以调用onConfigurationChanged接口,从焦点应用的配置文件中获取更新后的焦点窗口的宽和高的信息,根据更新后的焦点窗口的宽和高的信息,绘制与显示屏的大小相一致的窗口。窗口管理器将窗口绘制数据提供给显示驱动。

[0282] 如图17B所示,显示驱动根据窗口绘制数据,驱动显示屏显示与显示屏的大小相一致的窗口。并且,显示屏还可以从视频文件获取视频数据,从而在与显示屏的大小相一致的窗口内显示视频内容,实现设备级的视频全屏播放。

[0283] 移动终端检测到用户指示退出全屏播放视频的操作后,退出设备级的视频全屏播放,还原全屏播放视频前的多窗口的显示状态。

[0284] 具体的,触摸传感器接收到触摸操作,相应的硬件中断被发送给内核层。内核层将触摸操作加工成原始输入事件。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移动终端上设置的返回按键,视频播放界面上设置的退出全屏的控件或回退(back)控件等。

[0285] 如图17B所示,应用程序(即焦点应用)调用setRequestOrientation,以申请显示方向为非横屏方向。若确定满足第二预设条件,则退出全屏播放视频。该第二预设条件包括当前为视频全屏播放状态,即在整个显示屏上显示视频播放界面,且根据之前保存的多窗口的状态信息确定之前的历史状态为多窗口状态。

[0286] 如图17B所示,活动管理器将之前保存的多窗口的状态信息中,各窗口的宽和高的值以及窗口模式,设置为当前各窗口的宽和高的值以及窗口模式。并且,活动管理器根据该多窗口的状态信息,更新多窗口分别对应的应用的配置文件中,窗口的宽和高的值以及窗口模式等。活动管理器根据之前保存的方向切换信息,确定显示方向由竖屏方向切换为横

屏方向后,还可以切换回竖屏方向。

[0287] 如图17B所示,窗口管理器可以调用onConfigurationChanged接口,从配置文件中获取更新后的窗口的相关信息,根据更新后的窗口的相关信息绘制微博应用和设置应用分别对应的窗口,将窗口绘制数据提供给显示驱动。

[0288] 如图17B所示,显示驱动根据窗口绘制数据,驱动显示屏显示多个窗口,恢复全屏播放视频之前的多窗口的显示状态。显示屏还可以从视频文件获取应用的内容数据,并根据应用的内容数据,在各窗口内显示相应的内容。从而,移动终端退出设备级的视频全屏播放。

[0289] 此外,图17B主要是从软件的角度,来说明本申请的实施例提供的全屏显示方法的相关流程的。图18提供了另外一种示意图,主要从移动终端的角度,来说明本申请以上实施例提供的全屏显示方法的相关流程。

[0290] 本申请实施例还提供了一种移动终端,可以包括:显示单元,检测单元,切换单元,获取单元等。这些单元可以执行上述实施例中的各个步骤,以实现设备级全屏显示方法。

[0291] 本申请实施例还提供了一种移动终端,包括一个或多个处理器;存储器;显示屏;以及一个或多个计算机程序。一个或多个计算机程序被存储在存储器中,一个或多个计算机程序包括指令。当指令被一个或多个处理器执行时,使得移动终端执行上述实施例中的各个步骤,以实现设备级全屏显示方法。

[0292] 示例性的,当该移动终端为图2所示的设备时,该移动终端中的处理器可以为图2中的处理器110,该移动终端中的存储器可以为图2中的内部存储器121,该移动终端中的显示屏可以为图2中的显示屏194。

[0293] 本申请实施例还提供一种计算机存储介质,该计算机存储介质中存储有计算机指令,当该计算机指令在移动终端上运行时,使得移动终端执行上述相关方法步骤实现上述实施例中的设备级全屏显示。

[0294] 本申请实施例还提供一种计算机程序产品,当该计算机程序产品在计算机上运行时,使得计算机执行上述相关步骤,以实现上述实施例中的设备级全屏显示方法。

[0295] 另外,本申请的实施例还提供一种装置,该装置具体可以是芯片,该芯片可以包括处理器和存储器,该存储器中存储有指令。当该指令被处理器执行时,使得该芯片执行上述相关步骤,以实现上述实施例中的设备级全屏显示方法。

[0296] 另外,本申请的实施例还提供一种装置,该装置具体可以是组件或模块,该装置可包括相连的处理器和存储器;其中,存储器用于存储计算机执行指令,当装置运行时,处理器可执行存储器存储的计算机执行指令,以使芯片执行上述各方法实施例中的设备级全屏显示方法。

[0297] 其中,本申请实施例提供的移动终端、芯片,计算机存储介质、计算机程序产品或芯片均用于执行上文所提供的对应的方法,因此,其所能达到的有益效果可参考上文所提供的对应的方法中的有益效果,此处不再赘述。

[0298] 通过以上实施方式描述,所属领域的技术人员可以了解到,为描述的方便和简洁,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。



[0299] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块或单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个装置,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0300] 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一个物理单元或多个物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个不同地方。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0301] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0302] 所述集成的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,可以存储在一个可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一个设备(可以是单片机,芯片等)或处理器(processor)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(read only memory,ROM)、随机存取存储器(random access memory,RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0303] 以上内容,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。



图1A

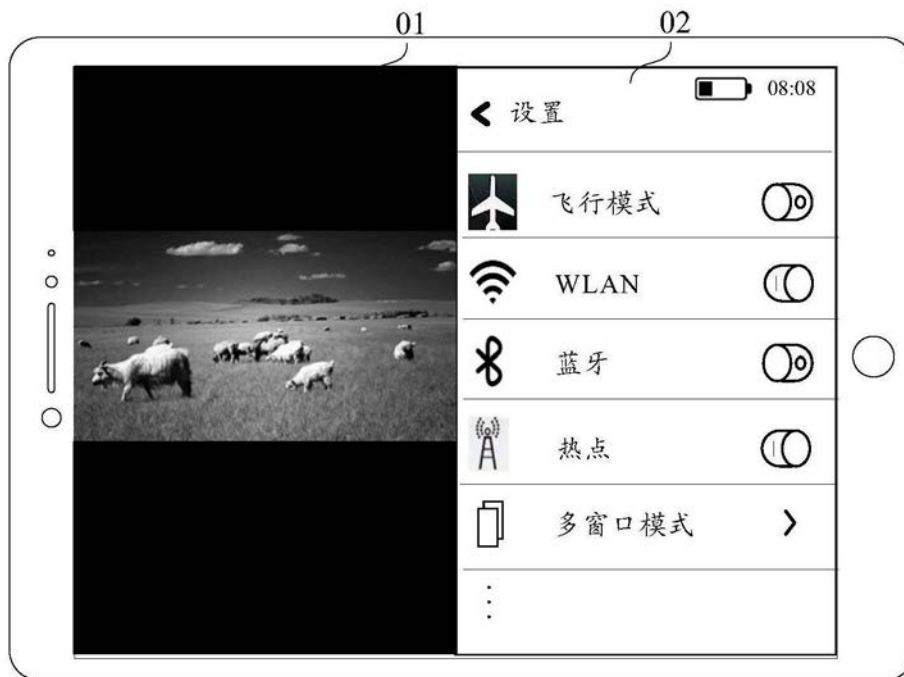


图1B

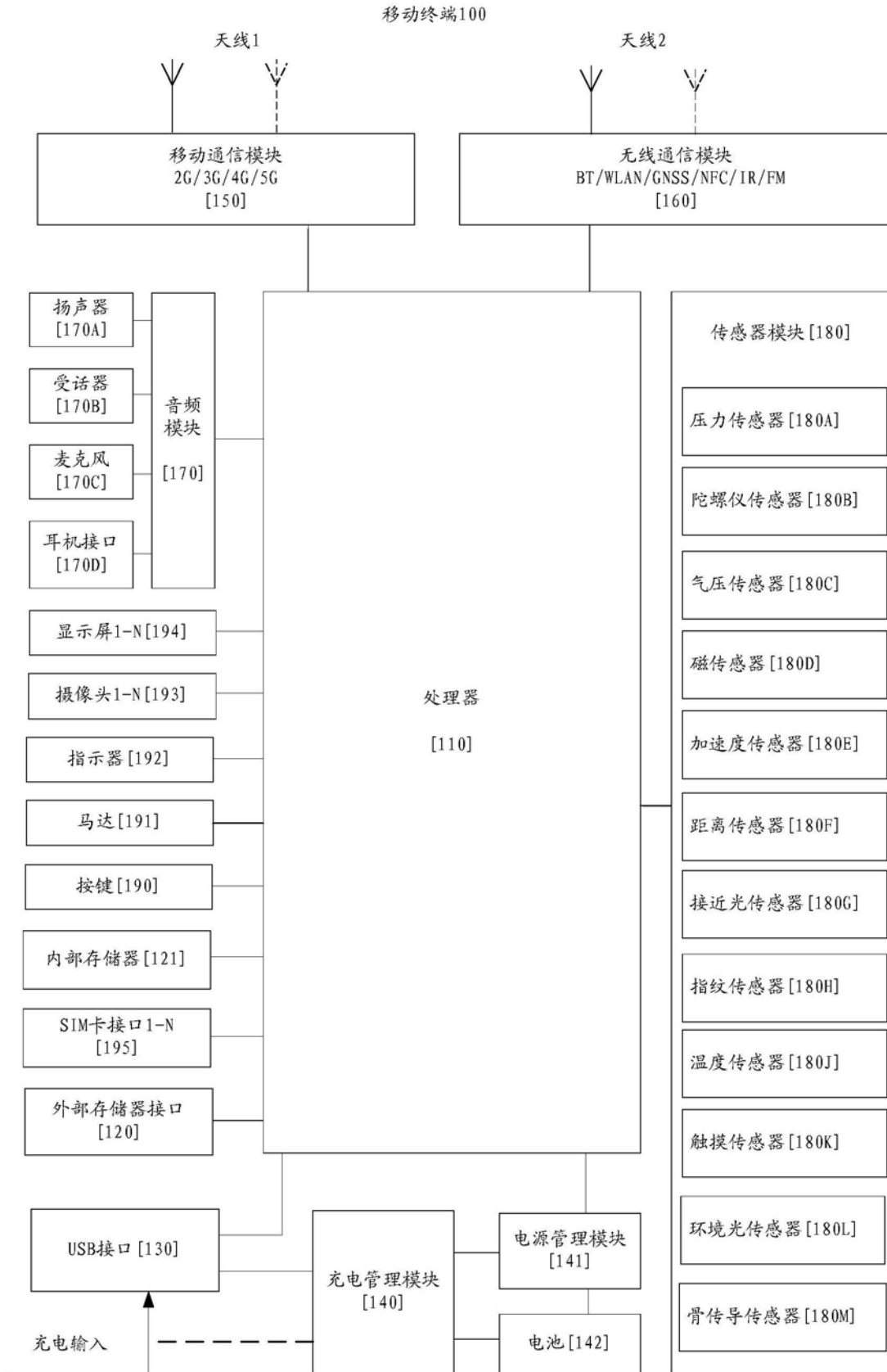


图2

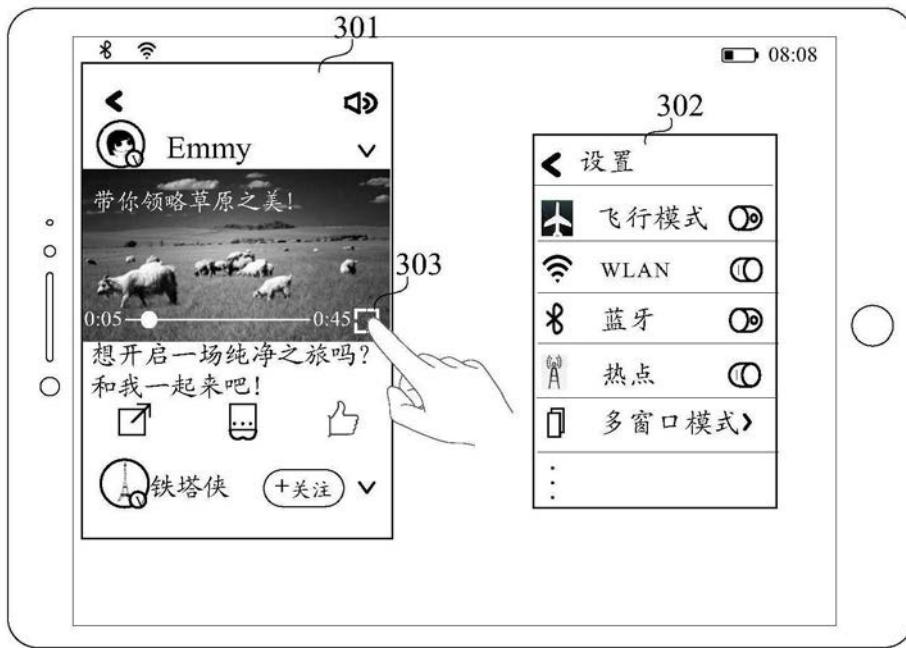


图3A

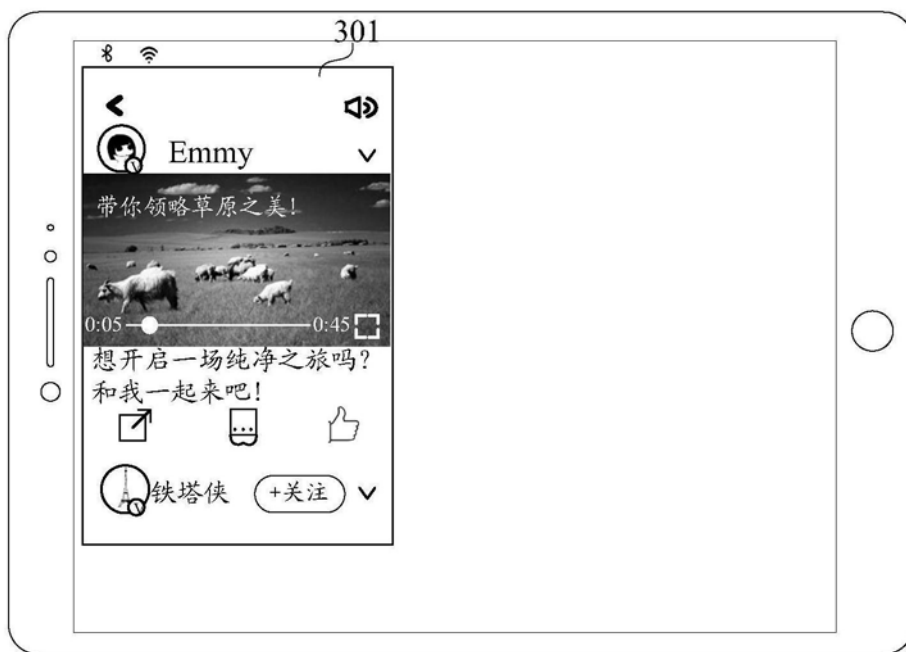


图3B



图4A



图4B



图4C

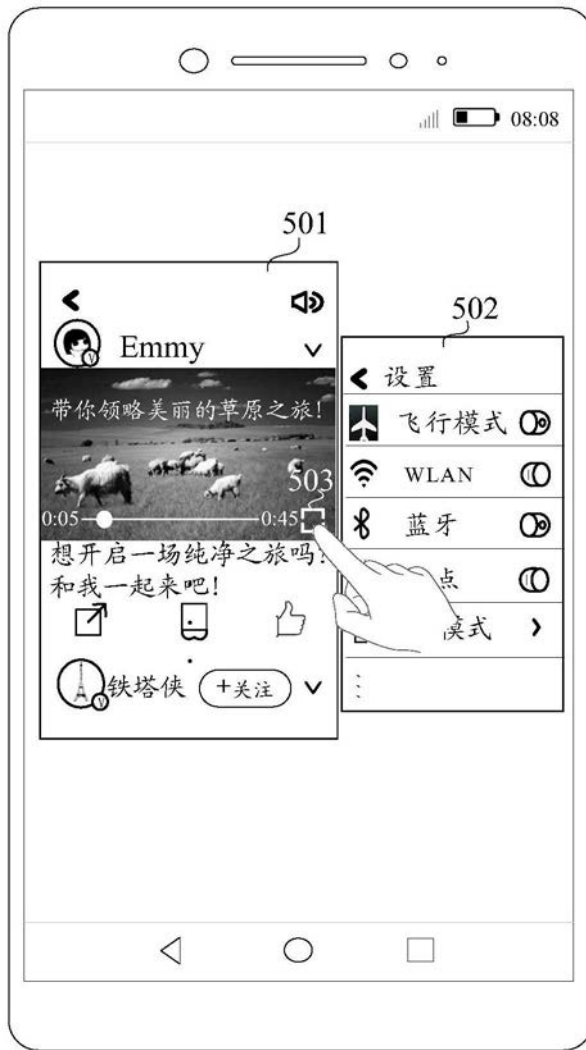


图5A



图5B

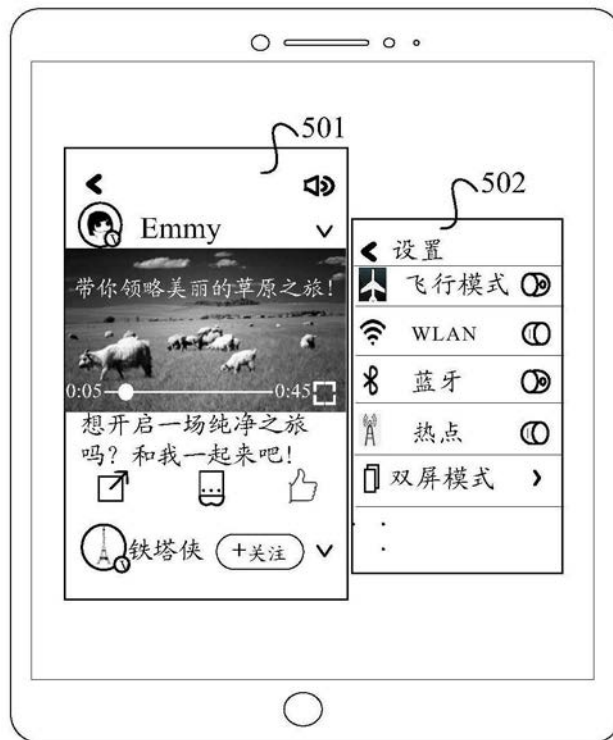


图5C



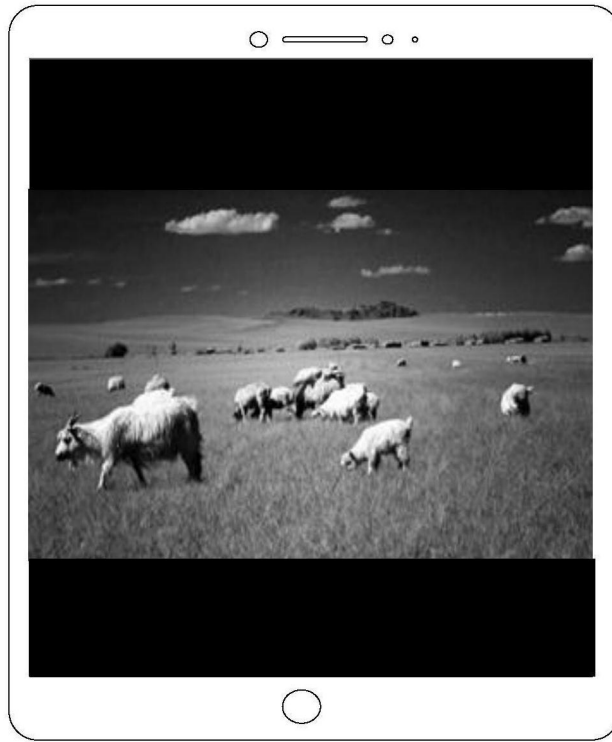


图5D

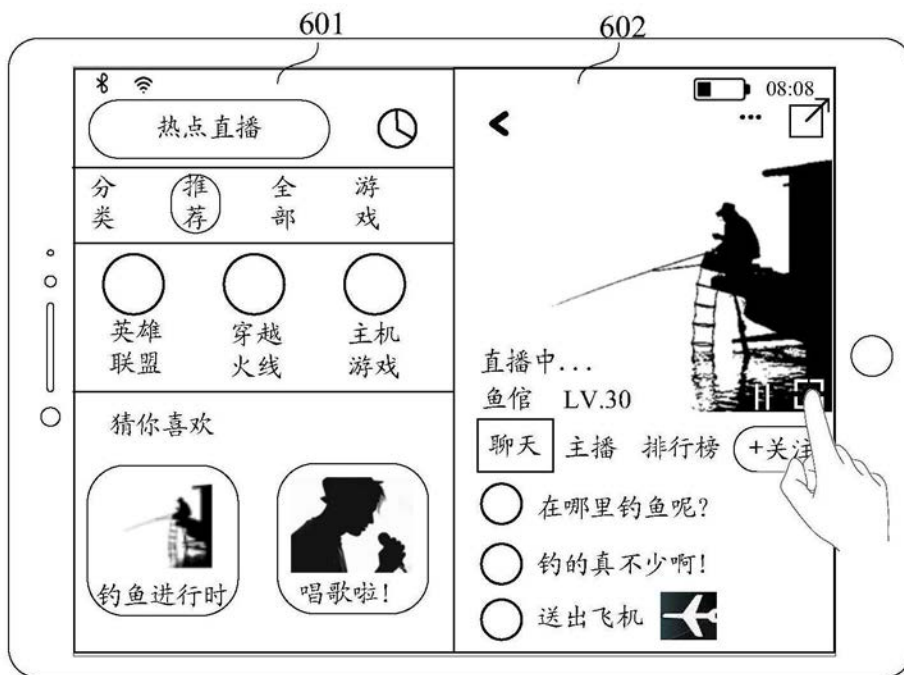


图6A

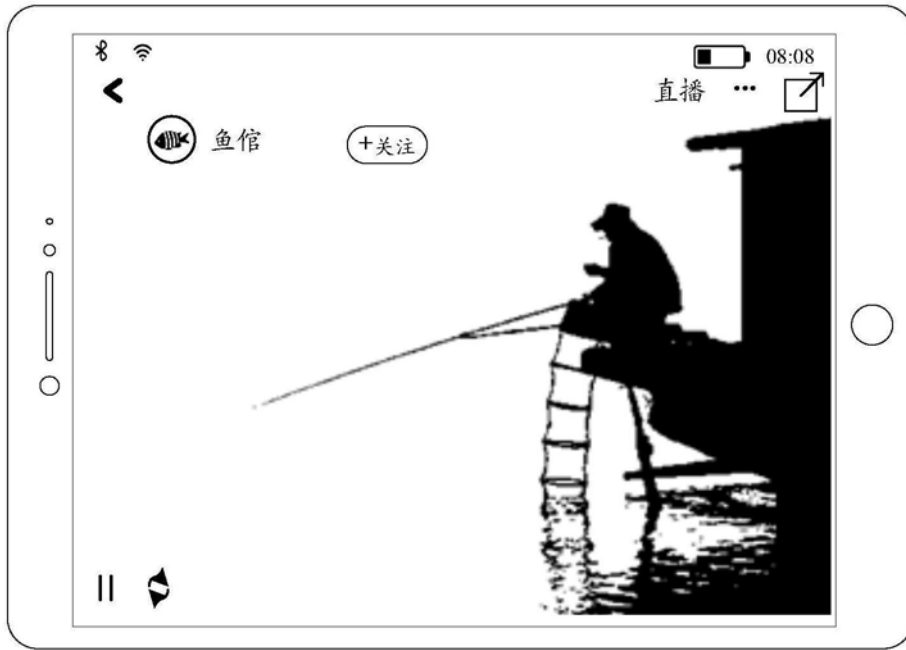


图6B

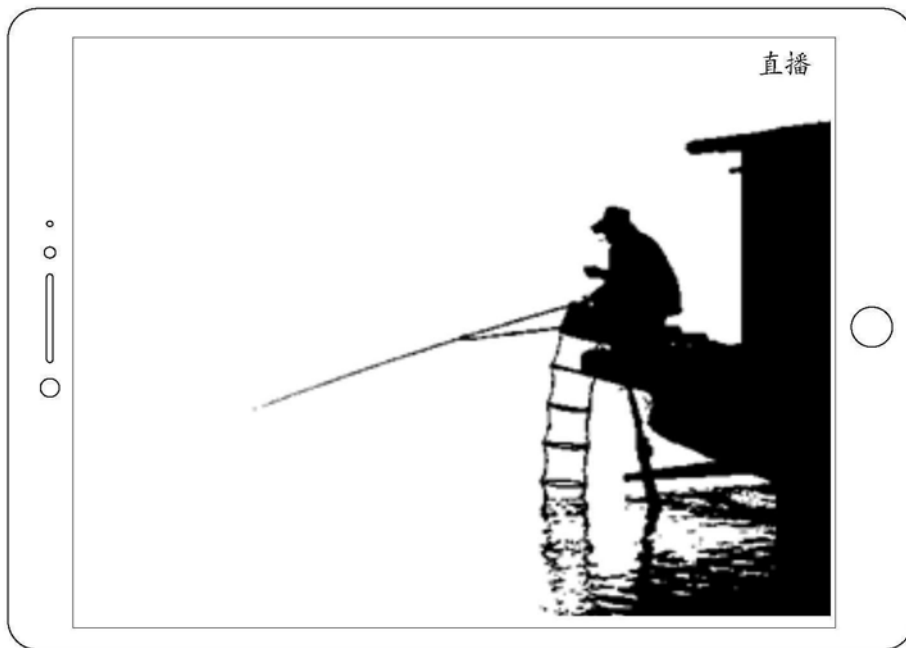


图6C

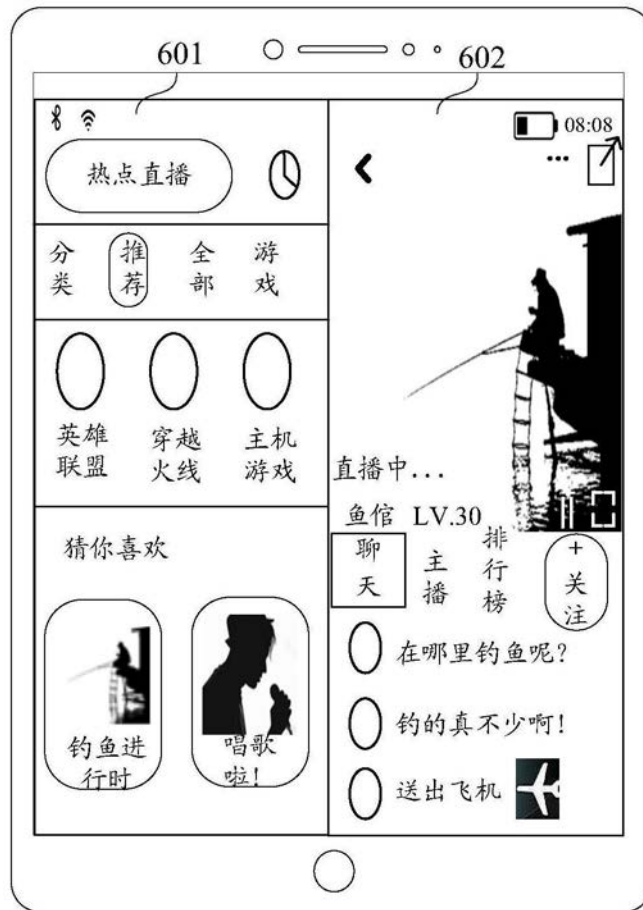


图6D

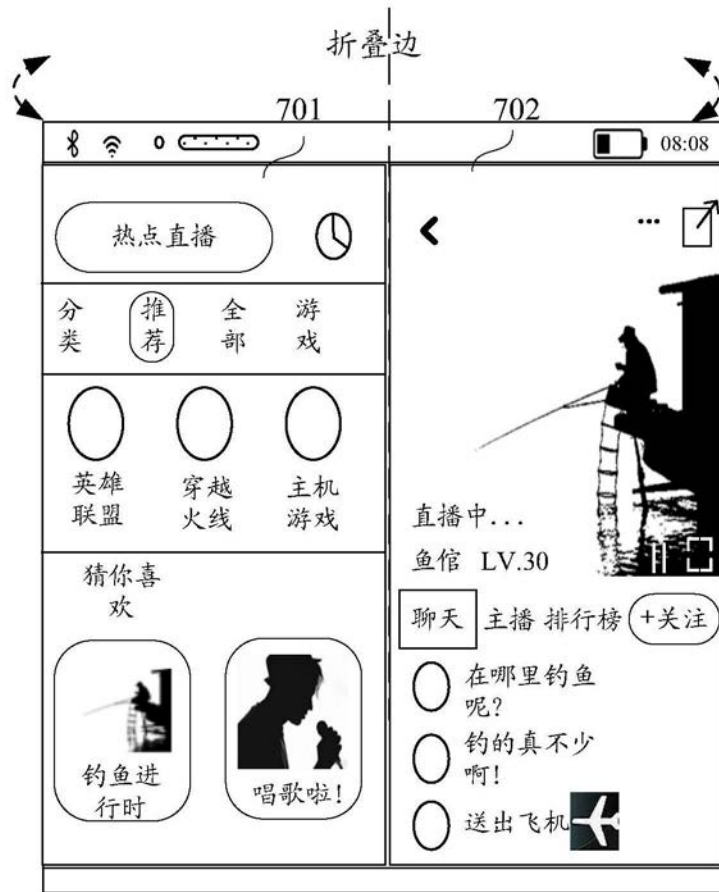


图7A

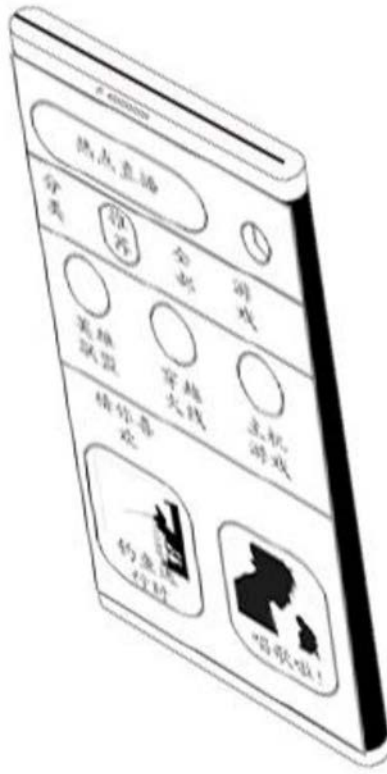


图7B

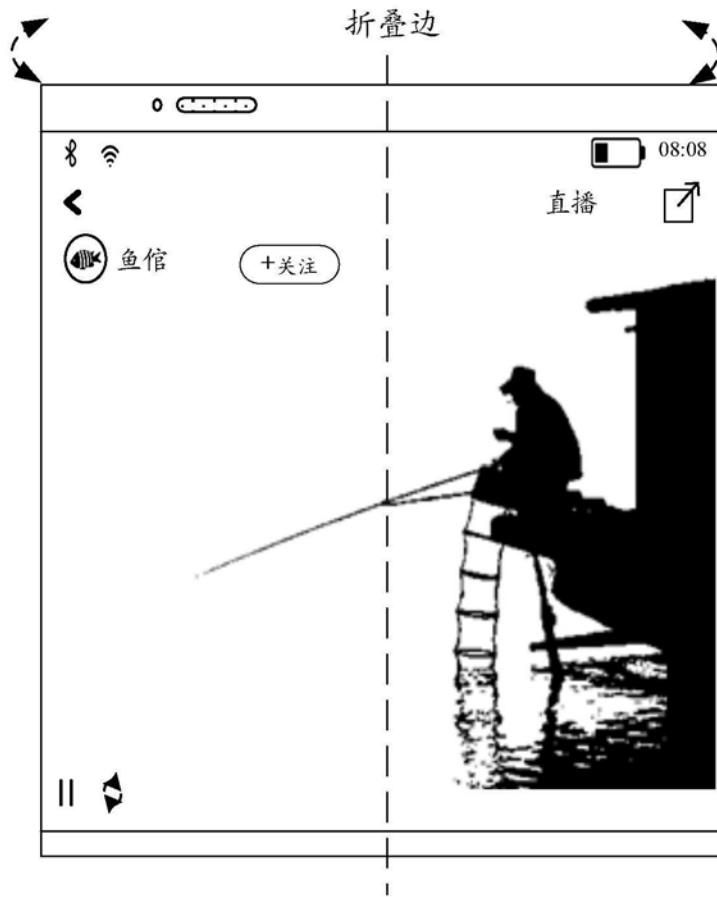


图7C

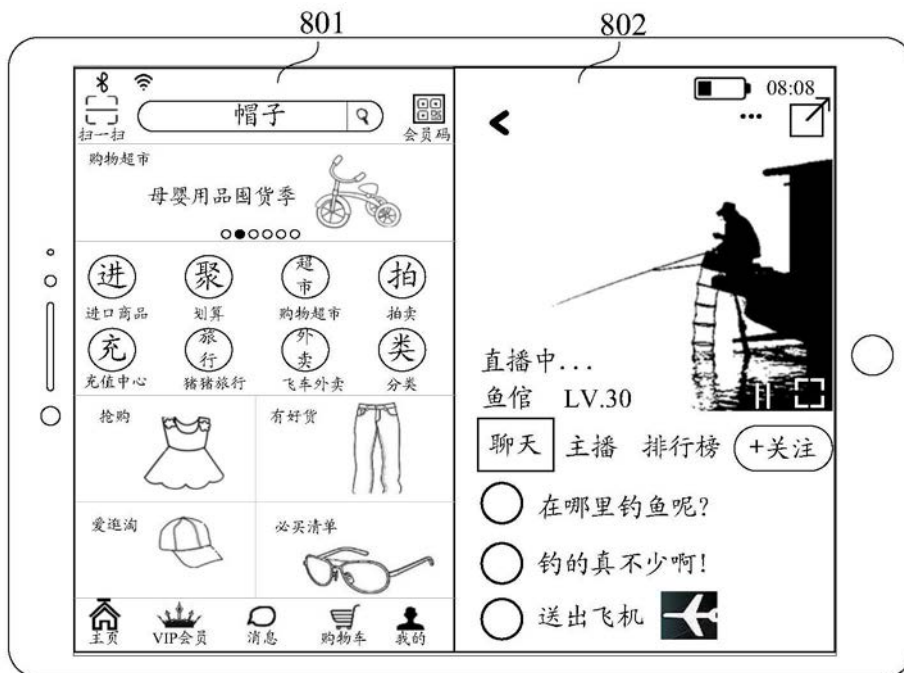


图8A

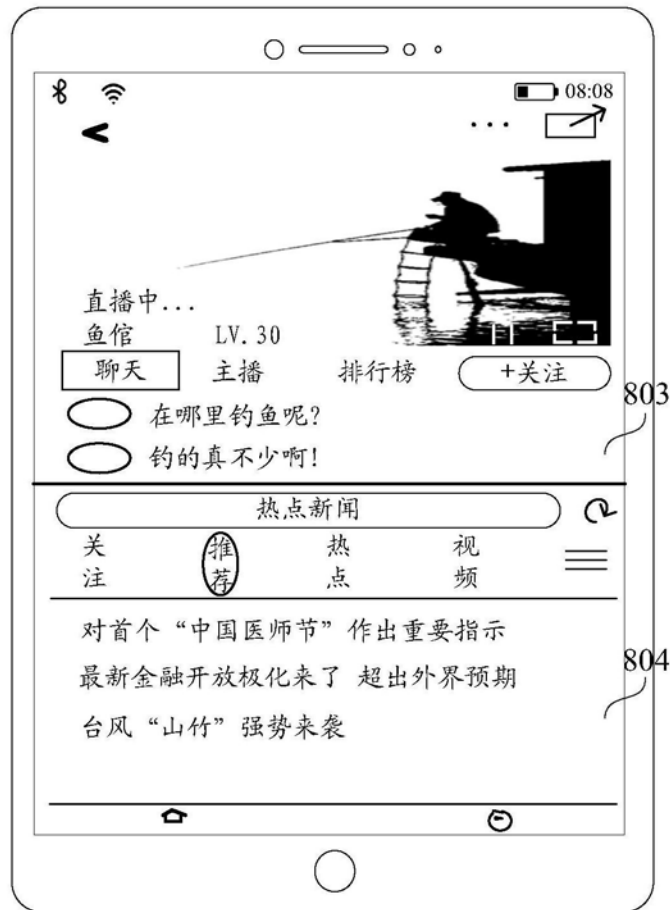


图8B

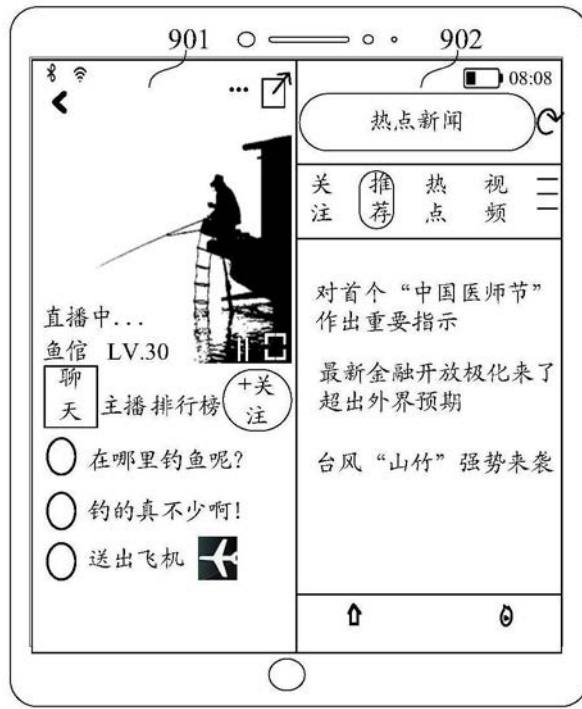


图9A



图9B





图10A

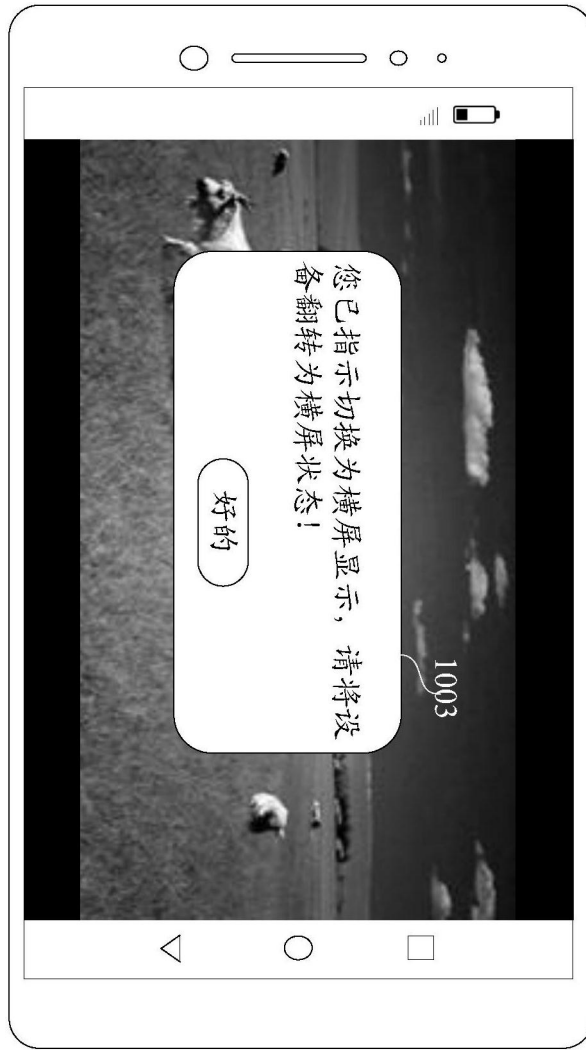


图10B



图11



图12A

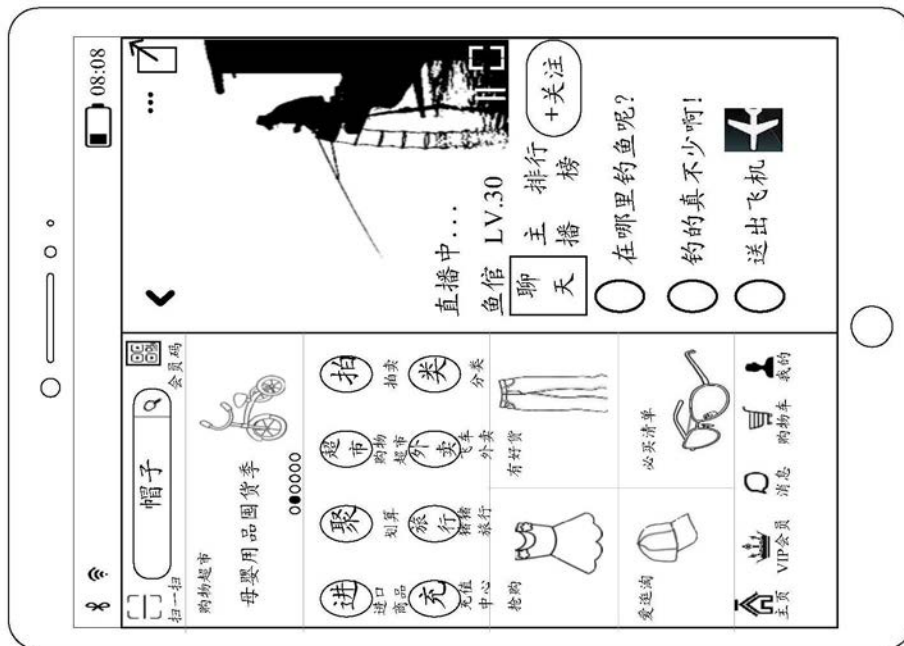


图12B

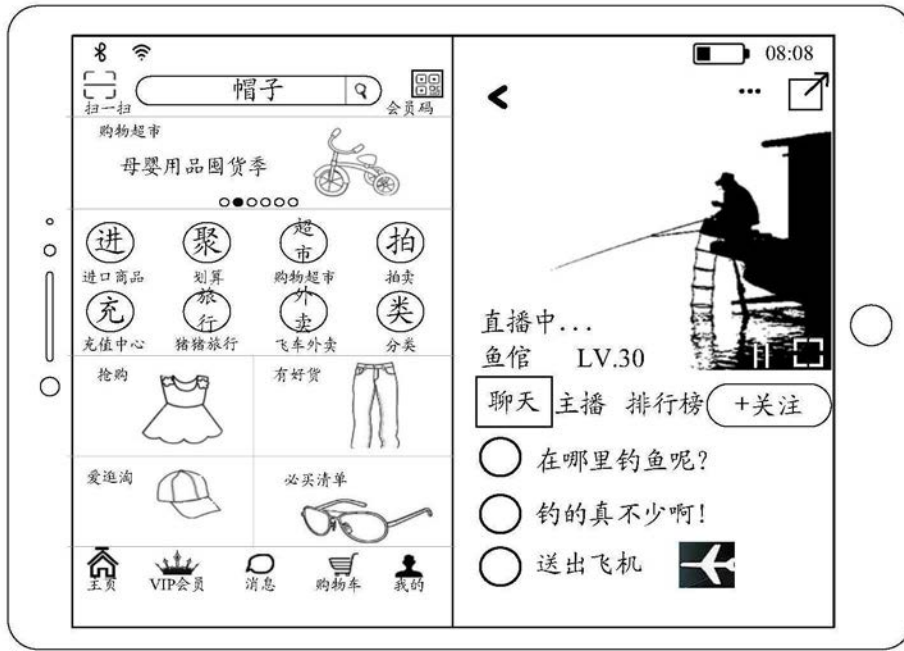


图12C

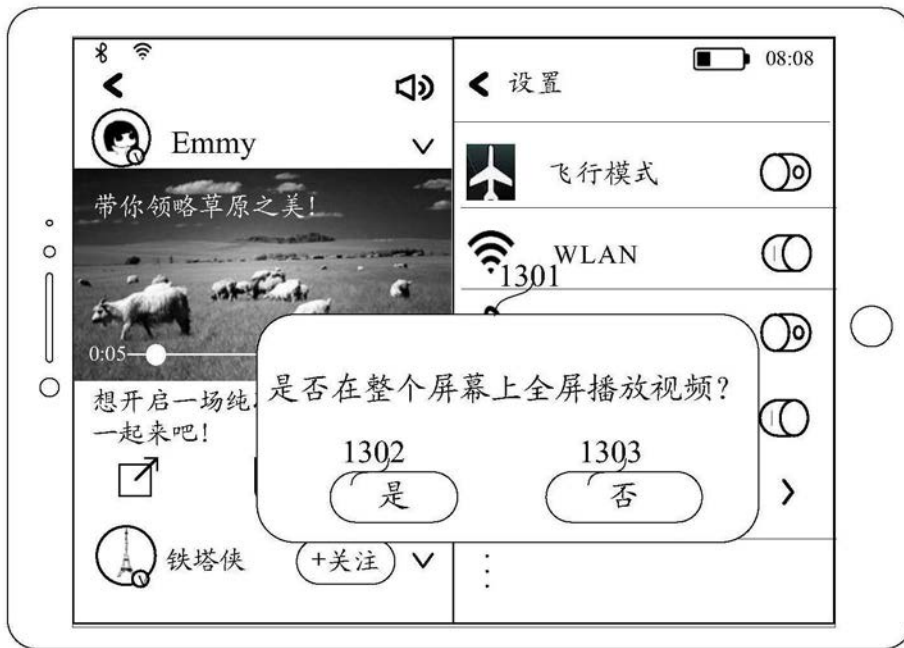


图13



图14

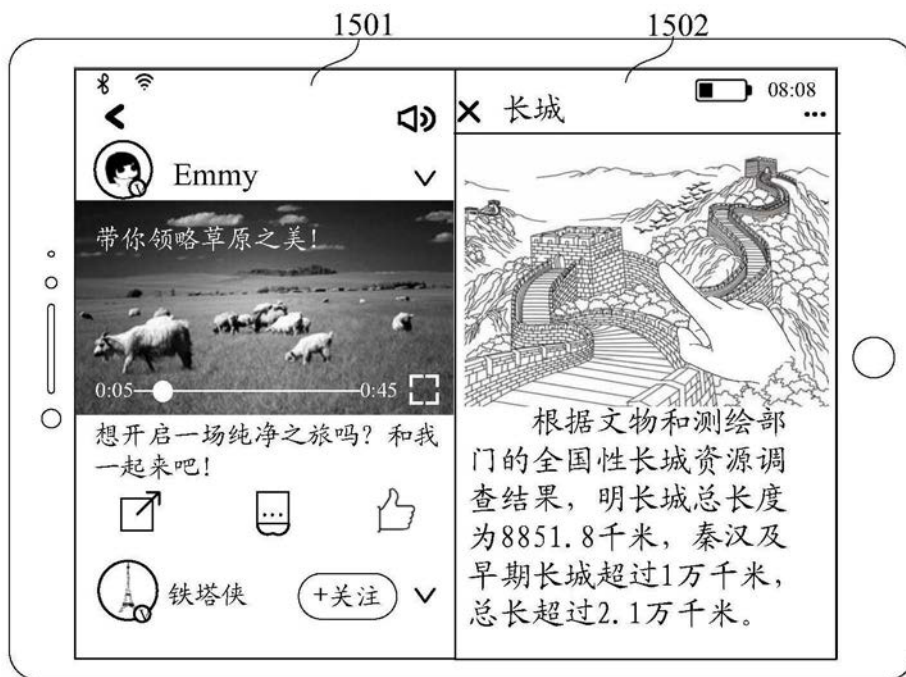


图15A

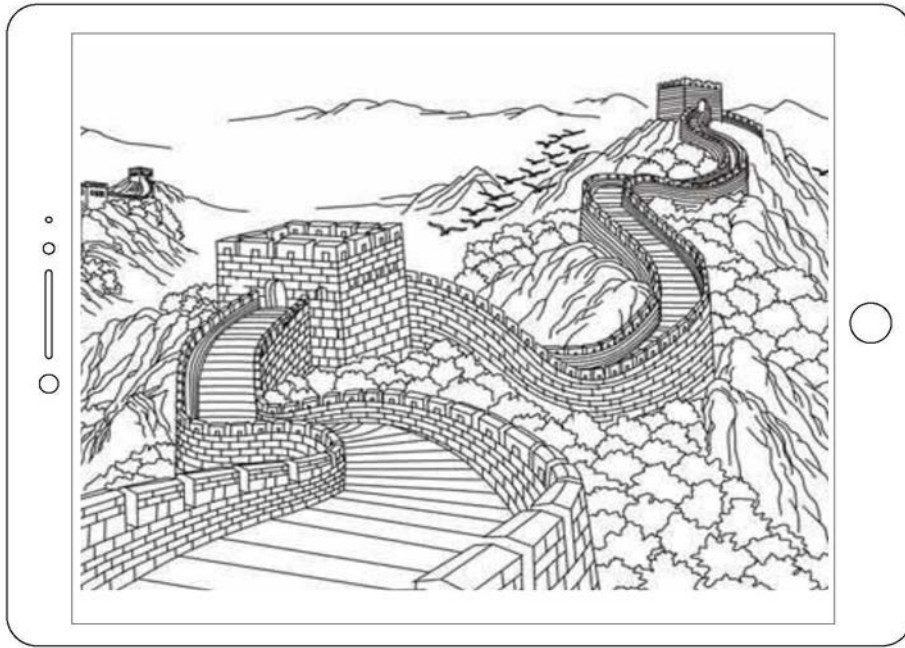


图15B



图16A

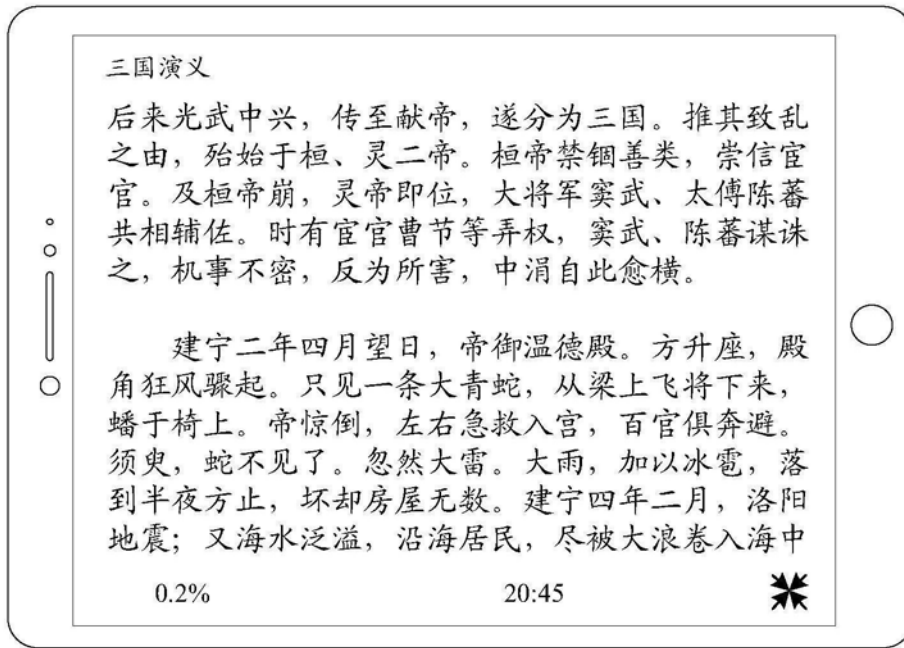


图16B

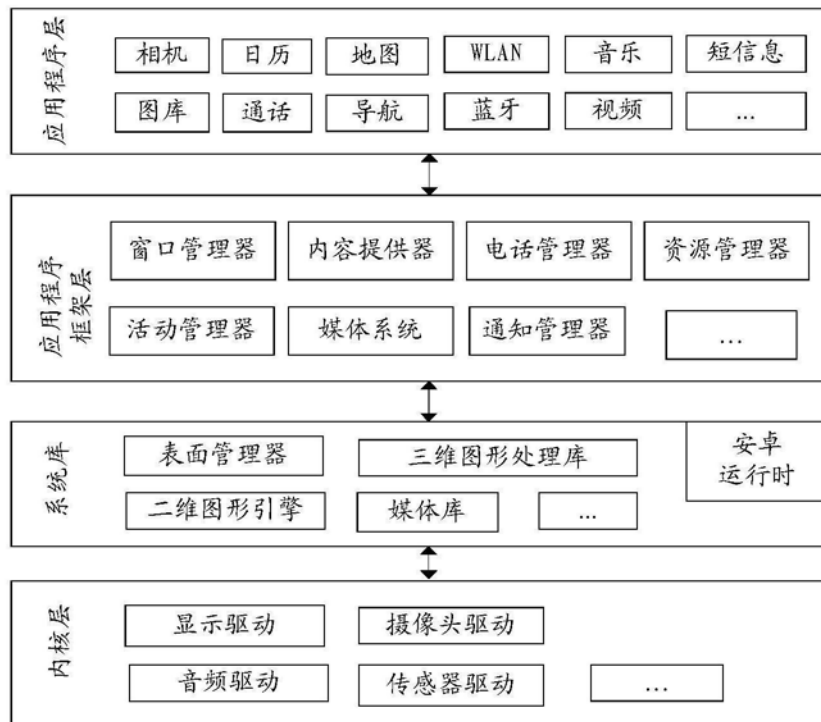


图17A



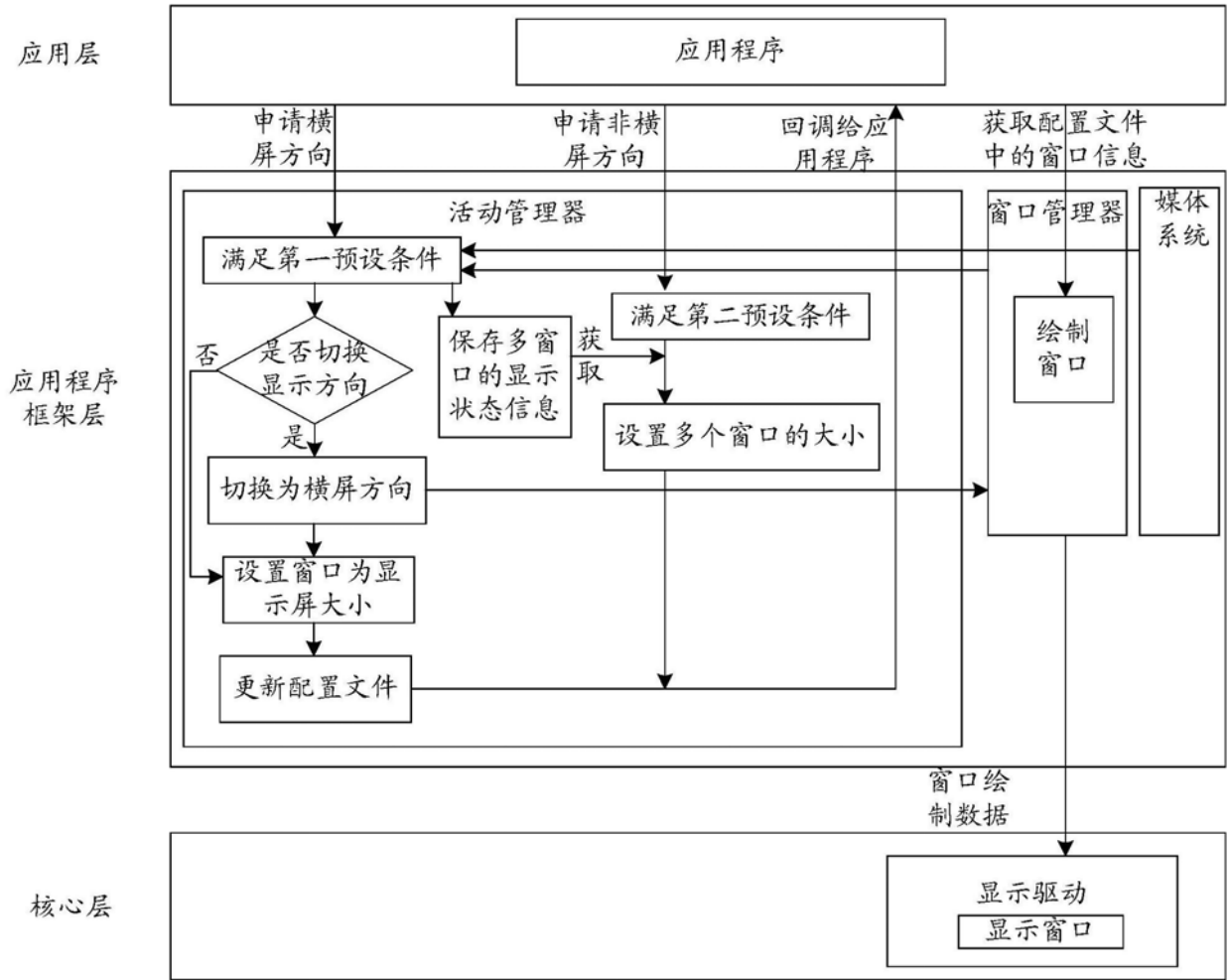


图17B

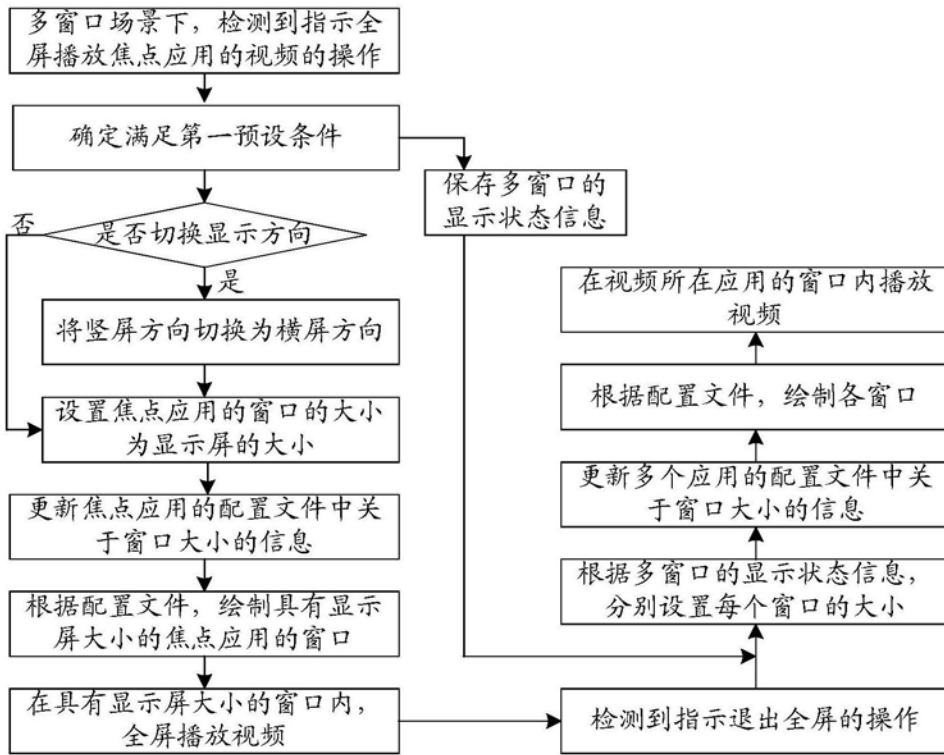


图18