

用于管理应用界面的方法、装置、设备、介质和程序产品

本申请要求 2024 年 10 月 28 日递交的，标题为“用于管理应用界面的方法、装置、设备、介质和程序产品”、申请号为 202411516989.1 的中国发明专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本公开的示例实施例总体涉及计算机领域，特别地涉及用于管理应用界面的方法、装置、电子设备、计算机可读存储介质和计算机程序产品。

背景技术

当前越来越多应用被设计来向用户提供各种服务。例如，用户可以在应用中发布、浏览、查看各类内容，包括诸如视频、图像、图像集、声音等多媒体内容。用户还可以在应用中与其他的用户进行互动，例如对其他用户发布的内容进行点赞、收藏、评论等，或者关注其他用户、访问其他用户的个人主页等。

发明内容

在本公开的第一方面，提供了一种用于管理应用界面的方法。该方法包括：在应用界面的第一位置处呈现浮动控件；响应于接收到针对浮动控件的交互请求，基于交互请求在应用界面中的交互位置，在应用界面中的候选区域内，确定用于呈现浮动控件的第二位置。以及在应用界面的第二位置处呈现浮动控件。

在本公开的第二方面，提供了一种用于管理应用界面的装置。该装置包括：第一呈现模块，被配置为在应用界面的第一位置处呈现浮动控件；位置确定模块，被配置为响应于接收到针对浮动控件的交互请求，基于交互请求在应用界面中的交互位置，在应用界面中的候选区域内，确定用于呈现浮动控件的第二位置；以及第二呈现模块，被配置为在应用界面的第二位置处呈现浮动控件。

在本公开的第三方面，提供了一种电子设备。该设备包括至少一个处理器；以及至少一个存储器，至少一个存储器被耦合到至少一个处理器并且存储用于由至少一个处理器执行的指令。指令在由至少一个处理器执行时使电子设备执行第一方面的方法。

在本公开的第四方面，提供了一种计算机可读存储介质。该计算机可读存储介质上存储有计算机可执行指令，计算机可执行指令被处理器执行时实现第一方面的方法。

在本公开的第五方面，提供了一种计算机程序产品。该计算机程序产品包括计算机可执行指令，其中计算机可执行指令被处理器执行时实现根据本公开的第一方面的方法。

应当理解，本内容部分中所描述的内容并非旨在限定本公开的实施例的关键特征或重要特征，也不用于限制本公开的范围。本公开的其他特征将通过以下的描述而变得容易理解。

附图说明

结合附图并参考以下详细说明，本公开各实施例的上述和其他特征、优点及方面将变得更加明显。在附图中，相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素，其中：

图 1 示出了本公开的实施例能够在其中实现的示例环境的示意图；

图 2A 至图 2G 示出了根据本公开的一些实施例的示例界面；

图 3 示出了根据本公开的一些实施例的用于管理应用界面的的方法的流程图；

图 4 示出了根据本公开的一些实施例的用于管理应用界面的的装置的示例结构框图；以及

图 5 示出了可以实现本公开的一个或多个实施例的电子设备的框图。

具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的实施例。虽然附图中示出了本公开的某些实施例，然而应当理解的是，本公开可以通过各种形式来实现，而且不应该被解释为限于这里阐述的实施例，相反，提供这些实施例是为了更加透彻和完整地理解本公开。应当理解的是，本公开的附图及实施例仅用于示例作用，并非用于限制本公开的保护范围。

在本公开的实施例的描述中，术语“包括”及其类似用语应当理解为开放性包含，即“包括但不限于”。术语“基于”应当理解为“至少部分地基于”。术语“一个实施例”或“该实施例”应当理解为“至少一个实施例”。术语“一些实施例”应当理解为“至少一些实施例”。下文还可能包括其他明确的和隐含的定义。

在本文中，除非明确说明，“响应于 A”执行一个步骤并不意味着在“A”之后立即执行该步骤，而是可以包括一个或多个中间步骤。

可以理解的是，本技术方案所涉及的数据（包括但不限于数据本身、数据的获得、使用、存储或删除）应当遵循相应法律法规及相关规定的要求。

可以理解的是，在使用本公开各实施例公开的技术方案之前，均应当根据相关法律法规通过适当的方式对本公开所涉及个人信息的类型、使用范围、使用场景等告知用户并获得用户的授权。

例如，在响应于接收到用户的主动请求时，向用户发送提示信息，以明确地提示用户，其请求执行的操作将需要获得和使用到用户的个人信息，从而使得用户可以根据提示信息来自主地选择是否向执行本公开技术方案的操作的电子设备、应用程序、服务器或存储介质等软件或硬件提供个人信息。

作为一种可选的但非限制性的实现方式，响应于接收到用户的主动请求，向用户发送提示信息的方式，例如可以是弹窗的方式，弹窗中可以以文字的方式呈现提示信息。此外，弹窗中还可以承载供用户选择“同意”或“不同意”向电子设备提供个人信息的选择控件。

可以理解的是，上述通知和获得用户授权过程仅是示意性的，不对本公开的实现方式构成限定，其他满足相关法律法规的方式也可应用于本公开的实现方式中。

图 1 示出了本公开的实施例能够在其中实现的示例环境 100 的示意图。如图 1 所示，示例环境 100 可以包括终端设备 110。

在该示例环境 100 中，终端设备 110 可以运行有支持界面交互的应用 120。应用 120 可以是用于界面交互的任何适当类型应用，其示例可以包括但不限于：媒体应用或其它适当的应用。用户 140 可以经由终端设备 110 和/或其附接设备来与应用 120 进行交互。

在图 1 的环境 100 中，如果应用 120 处于活动状态，终端设备 110 可以通过应用 120 呈现用于支持界面交互的界面 150。

在一些实施例中，终端设备 110 与服务器 130 通信，以实现应用 120 的服务的供应。终端设备 110 可以是任意类型的移动终端、固定终端或便携式终端，包括移动手机、台式计算机、膝上型计算机、笔记本计算机、上网本计算机、平板计算机、媒体计算机、多媒体平板、个人通信系统（PCS）设备、个人导航设备、个人数字助理（PDA）、音频/视频播放器、数码相机/摄像机、定位设备、电视接收器、无线电广播接收器、电子书设备、游戏设备或者前述各项的任意组合，包括这些设备的配件和外设或者其任意组合。在一些实施例中，终端设备 110 也能够支持任意类型的针对用户的接口（诸如“可佩戴”电路等）。

服务器 130 可以是独立的物理服务器，也可以是多个物理服务器构成的服务器集群或者分布式系统，还可以是提供云服务、云数据库、云计算、云函数、云存储、网络服务、云通信、中间件服务、域名服务、安全服务、内容分发网络、以及大数据和人工智能平台等基础云计算服务的云服务器。服务器 130 例如可以包括计算系统/服务器，诸如大型机、边缘计算节点、云环境中的计算设备，等等。服务器 130 可以为终端设备 110 中支持内容呈现的应用 120 提供后台服务。

服务器 130 与终端设备 110 之间可以建立有通信连接。通信连接可以通过有线方式或无线方式建立。通信连接可以包括但不限于蓝牙连接、移动网络连接、通用串行

总线连接、无线保真连接等，本公开的实施例在此方面不受限制。在本公开的实施例中，服务器 130 与终端设备 110 可以通过二者之间的通信连接实现信令交互。

应当理解，仅出于示例性的目的描述环境 100 中各个元素的结构和功能，而不暗示对于本公开的范围的任何限制。

终端设备/应用可以在应用的应用界面上呈现控件，并接收用户对控件的各种触发操作。传统上，控件会被固定呈现在应用界面的某个位置。如果该位置的附近还有其他的控件，且控件对应的位置与其他控件对应的位置较为接近，则可能会存在用户误触的情况。例如，用户期望触发控件 A，但却误触了其他控件 B。这会影响用户的交互准确性以及影响用户与控件的交互效率。

有鉴于此，本公开的实施例提出了一种管理应用界面的改进方案。根据该方案，提出了一种浮动控件，不同于在应用界面中的固定位置被现实的固定控件，用户可以移动浮动控件的位置。具体地，在应用界面的第一位置处呈现浮动控件。响应于接收到针对浮动控件的交互请求，基于交互请求在应用界面中的交互位置，在应用界面中的候选区域内，确定用于呈现浮动控件的第二位置。在应用界面的第二位置处呈现浮动控件。例如，用户可以用手指拖拽该浮动控件的图标，以便在应用界面中的候选区域内，将浮动控件移动至期望的位置。

以此方式，本公开的实施例可以基于用户的交互请求来移动浮动控件，可以帮助用户方便、快捷的来管理应用界面，提高用户与应用界面的交互性，使得应用界面更加符合用户需求。进一步，候选区域可以限制浮动控件的移动范围，由此避免将浮动控件移动至某些位置（例如，屏幕中心、或者与应用界面中的其他控件重叠的位置）时干扰用户正常使用应用。

以下将参考附图来描述根据本公开的实施例的示例界面交互的过程。图 2A 至图 2G 示出了根据本公开的一些实施例的示例界面 200A 至示例界面 200G（也可以简称为示例 200A 至示例 200G）。示例 200A 至示例 200G 所示的界面可以被呈现在终端设备 110 处。为便于讨论，将参考图 1 的环境 100 来描述示例 200A 至示例 200G。

应当理解，附图中示出的界面仅仅是示例，实际可以存在各种界面设计。界面中的各个图形元素可以具有不同的布置和不同的视觉表示，其中的一个或多个元素可以省略或被替换，并且还可以存在一个或多个其他元素。本公开的实施例在此方面不受限制。

在环境 100 中，终端设备 110 呈现应用 120 的应用界面（例如界面 150）。在一些情况下，终端设备 110 呈现的应用界面可以是应用 120 的特定查看界面，在查看界面中呈现有媒体内容。在一些实施例中，查看界面指的是用于向用户展示或推送媒体内容以及其他相关信息的界面，也可以将其称为内容展示界面、内容呈现界面、内容浏览界面、媒体项呈现页面，等等。查看界面可以呈现有一组媒体项，一组媒体项可

以包括一个或多个媒体项。可以根据应用设计需要，确定在特定查看界面中要呈现的一组媒体项。一组媒体项中具体要展示的媒体内容及其数目在不同场景下会变化。

查看界面可以是应用 120 的任意适当的界面。在一些实施例中，查看界面还可以通过检测到应用 120 的启动操作而被呈现，例如该查看界面是在应用启动时被呈现的默认界面。在一些实施例中，终端设备 110 可以在查看界面中以任意适当的视图模式（例如默认视图模式，该模式视图模式可以使用户预先设置好的视图模式，也可以是用户上一次退出应用和/或页面时的历史视图模式）呈现一组媒体项。

在一些实施例中，终端设备 110 可以支持以多种视图模式来显示一组媒体项。多个视图模式例如可以至少包括单视图模式，至少一个多列视图模式（包括但不限于双列视图模式、三列视图模式等等）以及至少一个多行视图模式等等。单视图模式可以减少用户思考和选择的成本，而至少一个多列视图模式以及至少一个多行视图模式便于用户探索更多感兴趣的内容。提供多种视图模式，可以方便用户根据自身需求来选择或切换显示一组媒体项的视图模式。

在一些实施例中，如图 2A 所示，终端设备 110 可以呈现示例 200A。示例 200A 示出了以第一视图模式（例如，单一视图模式）呈现应用界面的一个示例。示例 200A 呈现有浮动控件 210 和一组固定控件 220。一组固定控件 220 可以包括至少一个固定控件，包括但不限于关注控件、用户头像、点赞控件、分享控件、评论控件、收藏控件等中的一项或多项。可以以不同样式来呈现浮动控件和固定控件，例如，可以以不同的颜色、透明度、字体、字号等来区分浮动控件和固定控件。

在一些实施例中，浮动控件 210 的呈现位置可以与一组固定控件 220 的呈现位置相关。作为示例，如果一组固定控件 220 是纵向排列、且一组固定控件 220 的中心均位于竖线 225，则浮动控件 210 的中心也可以位于竖线 225。也即，浮动控件 210 和一组固定控件 220 纵向排列。可以理解，这里仅是一种示例，一组固定控件 210 中的至少一个控件可以在任意适当位置处被呈现，并且浮动控件 210 可以被呈现在示例 200A 的任意适当位置处。可以将浮动控件 210 在示例 200A 中的呈现位置称之为第一位置。

应当理解，图 2A 仅示意性示出了以竖屏方式来呈现应用界面的示例，备选地和/或附加地，可以以横屏方式呈现应用界面。此时，各个控件可以沿着横向方向排列（例如，显示在应用界面的顶部或者底部）。备选地和/或附加地，各个控件可以沿着纵向方向排列（例如，显示在应用界面的左侧或者右侧）。

浮动控件 210 可以包括任意适当的、具有任意适当功能的控件。例如，浮动控件 210 可以包括视图切换控件（或者用于实现其他功能的控件）。终端设备 110 可以响应于接收到用户（例如用户 140）针对浮动控件 210 和一组固定控件 220 中的任意控件的触发操作，确定接收到对该控件的交互请求。终端设备 110 例如可以响应于接收到交互请求，在示例 200A 呈现元素 230，元素 230 可以指示接收到交互请求，以及可

以指示接收到触发操作的具体位置。例如，如果在示例 200A 中呈现的媒体项处接收到触发操作，终端设备 110 可以在接收到触发操作的相应位置处呈现元素 230。备选地和/或附加地，可以跳过呈现元素 230 的步骤，并且直接基于触发操作的类型来执行不同的动作。

触发操作可以包括多种类型的操作，相应地，交互请求也可以包括多种类型的交互请求。例如，触发操作可以包括第一类型的点击操作和第二类型的拖拽操作，交互请求也即可以包括点击操作对应的第一类型的点击请求，和拖拽操作对应的第二类型的拖拽请求。如果浮动控件 210 为视图切换控件，终端设备 110 可以响应于接收到对浮动控件 210 的交互请求、且该交互请求不满足预定类型（例如，若第二类型为预定类型，且交互请求为第一类型，则可以确定交互请求不满足预定类型），切换应用界面的视图模式（例如，将第一视图模式切换至第二视图模式，第二视图模式不同于第一视图模式）。利用本公开的一些实施例，可以利用浮动控件来在不同视图模式之间切换，从而便于用户获取信息。

作为示例，终端设备 110 例如可以响应于确定针对浮动控件 210 的交互请求不满足预定类型，呈现示例 200B。示例 200B 示出了以第二视图模式（例如，双列视图模式）呈现应用界面的一个示例。示例 200B 可以呈现有浮动控件 240。浮动控件 240 例如同样可以为视图切换控件。终端设备 110 例如可以响应于确定在示例 200B 中接收的针对浮动控件 240 的交互请求不满足预定类型，切换回呈现示例 200A 的视图模式。

应当理解，在视图切换前后，应用界面始终显示媒体项，并且在两个视图模式下，应用界面可以提供不同数量的媒体项。具体地，在第一视图模式下应用界面可以显示单一媒体项，并且在第二视图模式下应用界面可以提供多个媒体项。备选地和/或附加地，在第一视图模式下呈现的浮动控件 210 可以不同于第二视图模式下呈现的浮动控件 240。换言之，响应于用户针对浮动控件 210 的交互请求为点击操作，可以更新浮动控件的视觉表示。具体地，浮动控件的视觉表示可以从用于切换至双列模式的图标（如图 2A 中的浮动控件 210 所示）更新为用于切换至单一视图模式的图标（如图 2B 中的浮动控件 240 所示）。根据本公开的一些实现方式，可以在应用界面的任意位置处呈现浮动控件 240，例如，可以在随机位置处、可以在与浮动控件 210 相同的位置处、或者在应用界面中的与其他控件不相重叠的空白位置处呈现浮动控件 240。

在一些实施例中，终端设备 110 还可以响应于确定在示例 200A 中接收的针对浮动控件 210 的交互请求满足预定类型（例如，若第二类型为预定类型，且交互请求为第二类型，则可以确定交互请求满足预定类型），基于交互请求在应用界面中的交互位置，确定用于呈现浮动控件 210 的第二位置。终端设备 110 可以在第二位置处呈现浮动控件 210。在一些实施例中，终端设备 110 还可以响应于确定交互请求停止，在第二位置处呈现浮动控件 210。例如，可以在用户的拖拽操作结束后，停止移动浮动控

件的位置。以此方式，可以便于用户指定浮动控件的目标位置。

在一些实施例中，终端设备 110 还可以在交互请求停止后，存储第二位置，并响应于确定应用界面被重启，在重启的应用界面中的第二位置处，呈现浮动控件。也即，终端设备 110 可以将存储的第二位置确定为下次启动应用 120 后、在应用界面中呈现浮动控件 210 的默认位置。以此方式，支持存储用户按照自身需求来指定浮动控件的位置，并且在后续自动应用的过程中可以自动存储该默认位置。

在一些实施例中，在确定第二位置之前，终端设备 110 还可以确定自身的分辨率，并响应于自身的分辨率满足预定条件，基于交互位置确定第二位置。终端设备 110 自身的分辨率与终端设备 110 的屏幕的高度和宽度的尺寸相关联。例如，终端设备 110 的屏幕的高度、宽度越大，其对应的分辨率越大。预定条件可以指示阈值分辨率（包括高度和宽度两个方向）。终端设备 110 例如可以将自身的分辨率与阈值分辨率进行比较，并响应于分辨率达到阈值分辨率，确定自身的分辨率满足预定条件，进而基于交互位置确定第二位置。例如，在竖屏显示模式下，可以仅比较分辨率中的高度方向；在横屏显示模式下，可以仅比较分辨率中的宽度方向，等等。以此方式，可以支持在大尺寸设备处移动浮动控件的位置，并且避免在小尺寸设备处产生误操作。

关于确定第二位置的具体方式，在一些实施例中，终端设备 110 可以直接基于交互位置来确定第二位置。例如，终端设备 110 可以直接将交互位置（也即，用户手指与屏幕之间的接触位置）确定为第二位置、可以将交互位置执行坐标转换以便确定第二位置。备选地或者附加地，在一些实施例中，终端设备 110 还可以基于一组固定控件 220 在应用界面的呈现位置，确定用于呈现浮动控件 210 的候选区域。候选区域的尺寸可以小于应用界面的尺寸。以此方式，可以指定浮动控件的移动范围。

终端设备 110 可以采用任意方式来基于固定控件的位置来确定候选区域。例如，终端设备 110 可以获取用户预先输入的设置信息，设置信息可以指示一组固定控件 220 的位置和候选区域之间的位置关系。一组固定控件 220 可以位于候选区域之外，也即候选区域中不包括固定控件。终端设备 110 进而可以基于一组固定控件 220 的位置和设置信息来确定候选区域。如图 2C 所示，如果设置信息指示候选区域位于一组固定控件 220 上方，终端设备 110 可以响应于接收对示例 200C 中的浮动控件 210 的、预定类型的交互请求，确定候选区域 250。以此方式，可以在应用界面中的空白区域中移动浮动控件，由此避免浮动控件与固定控件重叠显示。

在一些实施例中，应用界面中的固定控件还可以包括导航标签，例如，示例 200C 中所示的应用界面还可以包括导航标签“同城”、导航标签“关注”、导航标签“推荐”等多个导航标签。终端设备 110 可以响应于接收到对于导航标签的交互请求，切换至呈现该导航标签对应的界面。在一些实施例中，为避免导航标签被移动后的浮动控件 210 遮挡，终端设备 110 还可以基于导航标签的位置来确定候选区域。例如，如

图 2C 所示, 候选区域 250 可以位于导航标签“同城”、导航标签“关注”、导航标签“推荐”等的下方, 位于导航标签“首页”、导航标签“朋友”等的上方。

在一些实施例中, 为避免发生浮动控件 210 和一组固定控件 220 中的误触情况, 第二位置与一组固定控件 220 之间的距离满足阈值条件。阈值条件可以指示阈值距离。例如, 终端设备 110 可以响应于第二位置与一组固定控件 220 之间的距离达到或者高于阈值距离 (例如, 20 个像素, 或者其他数值), 确定距离满足阈值条件。在一些实施例中, 为保证距离可以始终满足阈值条件, 终端设备 110 还可以确定候选区域中距离一组固定控件 220 最接近的边缘 (例如示例 200C 中的候选区域 250 的下边缘) 距离一组固定控件 220 的距离满足阈值条件。

在一些实施例中, 终端设备 110 可以响应于接收到满足预定类型的、针对浮动控件 210 的交互请求, 将浮动控件 210 的状态切换为移动状态。终端设备 110 可以在候选区域 250 中叠加交互图层, 以指示浮动控件 250 处于移动状态。在一些实施例中, 终端设备 110 还可以在候选区域中呈现提示信息, 以指示浮动控件处于移动状态。例如, 如图 2C 所示, 终端设备 110 可以在候选区域 250 中呈现提示文本“松手完成位置调整”。以此方式, 可以向用户提供积极的反馈, 以便告知用户当前正在移动浮动控件的位置。

在一些实施例中, 在浮动控件 210 未处于移动状态的情况下, 终端设备 110 可以以第一样式呈现浮动控件。进一步地, 在浮动控件 210 未处于移动状态的情况下, 终端设备 110 可以以不同于第一样式的第二样式呈现浮动控件。可以理解, 样式可以包括浮动控件的形状、尺寸、颜色、透明度等中的一项或多项。例如, 参考图 2A 和图 2C, 在未接收到针对浮动控件 210 的、满足预定类型的交互请求的情况下, 终端设备 110 可以在示例 200A 的第一位置处以第一样式呈现浮动控件 (此时, 浮动控件处于静止状态)。响应于接收到针对浮动控件 210 的、满足预定类型的交互请求, 终端设备 110 可以在示例 200C 的候选区域 250 中以第二样式呈现浮动控件 (此时, 浮动控件处于移动状态)。例如, 第二样式可以指示较小的尺寸、不同的颜色、不同的透明度, 等等。以此方式, 可以支持用户区分浮动控件的不同状态。

在一些实施例中, 终端设备 110 可以基于一组固定控件 220 的位置, 确定对应于应用界面的第一维度的位置, 并基于交互位置, 确定对应于应用界面的第二维度的位置。终端设备 110 可以基于对应于第一维度的位置 and 对应于第二维度的位置, 确定第二位置。这里的第一维度例如可以为横向维度, 第二维度例如可以为纵向维度。例如, 为保证界面的美观程度, 可以保证一组固定控件 220 中的各个固定控件与浮动控件 210 的中心均位于同一竖线, 也即各个固定控件的横向维度和浮动控件 210 的横向维度相同。终端设备 110 可以基于交互位置来调整呈现浮动控件 210 的第二位置的纵向维度。

参考图 2D 和图 2E, 如示例 200D 和示例 200E 所示, 若交互位置从示例 200D 中

所示位置纵向移动至示例 200E 所示位置,终端设备 110 可以确定第二位置为示例 200E 所示位置,并在该第二位置处呈现浮动控件 210。需要注意的是,由于第二位置位于候选区域 250 中,如果第二位置位于候选区域 250 边缘,且交互位置指示向候选区域外移动,终端设备 110 将不再调整第二位置。

参考图 2D 和图 2F,如示例 200D 和示例 200F 所示,若交互位置从示例 200D 中所示位置纵向移动至示例 200F 所示位置,由于示例 200D 中呈现浮动控件 210 的第二位置已经位于候选区域 250 的下边缘,终端设备 110 可以不调整第二位置,依旧在该第二位置处呈现浮动控件 210。

参考图 2D 和图 2G,如示例 200D 和示例 200G 所示,若交互位置从示例 200D 中所示位置横向移动至示例 200G 所示位置,由于终端设备 110 仅调整第二位置的纵向维度,不调整第二位置的横向维度,终端设备依旧在示例 200D 所示的第二位置处呈现浮动控件 210。

应当理解,尽管上文仅描述了基于交互位置确定第二位置的示例,备选地和/或附加地,可以基于其他方式来确定第二位置。例如,交互位置可以在应用界面的整个范围内移动,此时可以基于应用界面的高度与候选区域的高度之间的比例关系,来将交互位置映射至候选区域内的第二位置。假设应用界面的高度为候选区域的高度的 N 倍,则用户手指向下移动 X 个像素时,第二位置向下移动 $[X/N]$ 个像素。以此方式,可以支持以更高的精度来调整第二位置。

需要注意的是,在一些实施例中,应用界面可以包括多个浮动控件。为避免浮动控件彼此之间存在遮挡问题,多个浮动控件的位置不能发生重叠。在这种情况下,如果基于交互位置确定的第二位置处呈现有其他浮动控件,终端设备 110 可以呈现提示信息,以提示用户不能将该位置确定为呈现浮动控件的第二位置。例如,终端设备 110 可以呈现提示文本“该位置不可选”。备选地和/或附加地,可以沿着用户的拖拽方向、并且跳过其他浮动控件的位置来确定第二位置。

综上所述,可以基于用户的交互请求来移动浮动控件,可以帮助用户方便、快捷的来管理应用界面,提高用户与应用界面的交互性,使得应用界面更加符合用户需求。

图 3 示出了根据本公开的一些实施例的用于管理应用界面的方法 300 的流程图。方法 300 可以被实现在终端设备 110 处。下面参考图 1 来描述方法 300。

如图所示,在框 310,终端设备 110 在应用界面的第一位置处呈现浮动控件。

在框 320,响应于接收到针对浮动控件的交互请求,终端设备 110 基于交互请求在应用界面中的交互位置,在应用界面中的候选区域内,确定用于呈现浮动控件的第二位置。

在框 330,终端设备 110 在应用界面的第二位置处呈现浮动控件。

在一些实施例中,候选区域是基于应用界面中的至少一个固定控件的位置来确定

的。

在一些实施例中，方法 300 进一步包括以下至少任一项：在候选区域中叠加交互图层，以指示浮动控件处于移动状态；或者在候选区域中呈现提示信息，以指示浮动控件处于移动状态。

在一些实施例中，在候选区域中确定第二位置包括：基于至少一个固定控件的位置，确定对应于应用界面的第一维度的位置；以及基于交互位置，确定对应于应用界面的第二维度的位置；以及基于对应于第一维度的位置和对应用于第二维度的位置，确定第二位置。

在一些实施例中，交互请求是针对浮动控件的拖拽请求，方法 300 进一步包括：响应于确定交互请求停止，在应用界面的第二位置处呈现浮动控件。

在一些实施例中，候选区域的尺寸小于应用界面的尺寸，并且至少一个固定控件位于候选区域之外。

在一些实施例中，第二位置与至少一个固定控件的位置之间的距离满足阈值条件。

在一些实施例中，在应用界面的第一位置处呈现浮动控件包括：以第一样式呈现浮动控件；以及在应用界面的第二位置处呈现浮动控件包括：以第二样式呈现目标控件，第二样式不同于第一样式。

在一些实施例中，方法被实现在终端设备，并且方法 300 进一步包括：响应于确定终端设备的分辨率满足预定条件，执行方法。

在一些实施例中，方法 300 进一步包括：存储第二位置；以及响应于确定应用界面被重启，在重启的应用界面中的第二位置处，呈现浮动控件。

在一些实施例中，方法 300 进一步包括：响应于确定交互请求满足预定类型，基于交互位置来确定第二位置。

在一些实施例中，浮动控件包括视图切换控件，应用界面以第一视图模式被呈现，方法 300 进一步包括：响应于确定交互请求不满足预定类型，以第二视图模式呈现应用界面，第二视图模式不同于第一视图模式。

本公开的实施例还提供了用于实现上述方法或过程的相应装置。图 4 示出了根据本公开的一些实施例的用于管理应用界面的装置 400 的示例结构框图。装置 400 可以被实现为或者被包括在终端设备 110 中。装置 400 中的各个模块/组件可以由硬件、软件、固件或者它们的任意组合来实现。

如图 4 所示，装置 400 包括：第一呈现模块 410，被配置为在应用界面的第一位置处呈现浮动控件；位置确定模块 420，被配置为响应于接收到针对浮动控件的交互请求，基于交互请求在应用界面中的交互位置，在应用界面中的候选区域内，确定用于呈现浮动控件的第二位置；以及第二呈现模块 430，被配置为在应用界面的第二位置处呈现浮动控件。

在一些实施例中，候选区域是基于应用界面中的至少一个固定控件的位置来确定的。

在一些实施例中，装置 400 进一步包括以下至少任一项：图层呈现模块，被配置为在候选区域中叠加交互图层，以指示浮动控件处于移动状态；或者信息呈现模块，被配置为在候选区域中呈现提示信息，以指示浮动控件处于移动状态。

在一些实施例中，位置确定模块 420 被进一步配置为：基于至少一个固定控件的位置，确定对应于应用界面的第一维度的位置；以及基于交互位置，确定对应于应用界面的第二维度的位置；以及基于对应于第一维度的位置 and 对应于第二维度的位置，确定第二位置。

在一些实施例中，交互请求是针对浮动控件的拖拽请求，装置 400 进一步包括：第一控件呈现模块，被配置为响应于确定交互请求停止，在应用界面的第二位置处呈现浮动控件。

在一些实施例中，候选区域的尺寸小于应用界面的尺寸，并且至少一个固定控件位于候选区域之外。

在一些实施例中，第二位置与至少一个固定控件的位置之间的距离满足阈值条件。

在一些实施例中，第一呈现模块 410 被进一步配置为：以第一样式呈现浮动控件；以及在应用界面的第二位置处呈现浮动控件包括：以第二样式呈现目标控件，第二样式不同于第一样式。

在一些实施例中，方法被实现在终端设备，并且装置 400 进一步包括：执行模块，被配置为响应于确定终端设备的分辨率满足预定条件，执行方法。

在一些实施例中，装置 400 进一步包括：位置存储模块，被配置为存储第二位置；以及第二控件呈现模块，被配置为响应于确定应用界面被重启，在重启的应用界面中的第二位置处，呈现浮动控件。

在一些实施例中，装置 400 进一步包括：第二位置确定模块，被配置为响应于确定交互请求满足预定类型，基于交互位置来确定第二位置。

在一些实施例中，浮动控件包括视图切换控件，应用界面以第一视图模式被呈现，装置 400 进一步包括：界面呈现模块，被配置为响应于确定交互请求不满足预定类型，以第二视图模式呈现应用界面，第二视图模式不同于第一视图模式。

装置 400 中所包括的模块可以利用各种方式来实现，包括软件、硬件、固件或其任意组合。在一些实施例中，一个或多个单元可以使用软件和/或固件来实现，例如存储在存储介质上的机器可执行指令。除了机器可执行指令之外或者作为替代，装置 400 中的部分或者全部模块可以至少部分地由一个或多个硬件逻辑组件来实现。作为示例而非限制，可以使用的示范类型的硬件逻辑组件包括现场可编程门阵列（FPGA）、专用集成电路（ASIC）、专用标准品（ASSP）、片上系统（SOC）、复杂可编程逻辑器

件（CPLD），等等。

图 5 示出了其中可以实施本公开的一个或多个实施例的电子设备 500 的框图。应当理解，图 5 所示出的电子设备 500 仅仅是示例性地，而不应当构成对本文所描述的实施例的功能和范围的任何限制。图 5 所示出的电子设备 500 可以用于实现图 1 的终端设备 110。

如图 5 所示，电子设备 500 是通用电子设备的形式。电子设备 500 的组件可以包括但不限于一个或多个处理单元或处理器 510、存储器 520、存储设备 530、一个或多个通信单元 540、一个或多个输入设备 550 以及一个或多个输出设备 560。处理器 510 可以是实际或虚拟处理器并且能够根据存储器 520 中存储的程序来执行各种处理。在多个处理器系统中，多个处理器并行执行计算机可执行指令，以提高电子设备 500 的并行处理能力。

电子设备 500 通常包括多个计算机存储介质。这样的介质可以是电子设备 500 可访问的任何可以获取的介质，包括但不限于易失性和非易失性介质、可拆卸和不可拆卸介质。存储器 520 可以是易失性存储器（例如寄存器、高速缓存、随机访问存储器（RAM））、非易失性存储器（例如，只读存储器（ROM）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM）、闪存）或它们的某种组合。存储设备 530 可以是可拆卸或不可拆卸的介质，并且可以包括机器可读介质，诸如闪存驱动、磁盘或者任何其他介质，其可以能够用于存储信息和/或数据并且可以在电子设备 500 内被访问。

电子设备 500 可以进一步包括另外的可拆卸/不可拆卸、易失性/非易失性存储介质。尽管未在图 5 中示出，可以提供用于从可拆卸、非易失性磁盘（例如“软盘”）进行读取或写入的磁盘驱动和用于从可拆卸、非易失性光盘进行读取或写入的光盘驱动。在这些情况中，每个驱动可以由一个或多个数据介质接口被连接至总线（未示出）。存储器 520 可以包括计算机程序产品 525，其具有一个或多个程序模块，这些程序模块被配置为执行本公开的各种实施例的各种方法或动作。

通信单元 540 实现通过通信介质与其他电子设备进行通信。附加地，电子设备 500 的组件的功能可以以单个计算集群或多个计算机来实现，这些计算机能够通过通信连接进行通信。因此，电子设备 500 可以使用与一个或多个其他服务器、网络个人计算机（PC）或者另一个网络节点的逻辑连接来在联网环境中进行操作。

输入设备 550 可以是一个或多个输入设备，例如鼠标、键盘、追踪球等。输出设备 560 可以是一个或多个输出设备，例如显示器、扬声器、打印机等。电子设备 500 还可以根据需要通过与通信单元 540 与一个或多个外部设备（未示出）进行通信，外部设备诸如存储设备、显示设备等，与一个或多个使得用户与电子设备 500 交互的设备进行通信，或者与使得电子设备 500 与一个或多个其他电子设备通信的任何设备（例如，网卡、调制解调器等）进行通信。这样的通信可以经由输入/输出（I/O）接口（未

示出)来执行。

根据本公开的示例性实现方式,提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机可执行指令,其中计算机可执行指令被处理器执行以实现上文描述的方法。根据本公开的示例性实现方式,还提供了一种计算机程序产品,计算机程序产品被有形地存储在非瞬态计算机可读介质上并且包括计算机可执行指令,而计算机可执行指令被处理器执行以实现上文描述的方法。

这里参照根据本公开实现的方法、装置、设备和计算机程序产品的流程图和/或框图描述了本公开的各个方面。应当理解,流程图和/或框图的每个方框以及流程图和/或框图中各方框的组合,都可以由计算机可读程序指令实现。

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

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

附图中的流程图和框图显示了根据本公开的多个实现的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或指令的一部分,模块、程序段或指令的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

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

权利要求书

1. 一种用于管理应用界面的方法，包括：

在所述应用界面的第一位置处呈现浮动控件；

响应于接收到针对所述浮动控件的交互请求，基于所述交互请求在所述应用界面中的交互位置，在所述应用界面中的候选区域内，确定用于呈现所述浮动控件的第二位置；以及

在所述应用界面的所述第二位置处呈现所述浮动控件。

2. 根据权利要求1所述的方法，其中所述候选区域是基于所述应用界面中的至少一个固定控件的位置来确定的。

3. 根据权利要求2所述的方法，进一步包括以下至少任一项：

在所述候选区域中叠加交互图层，以指示所述浮动控件处于移动状态；或者

在所述候选区域中呈现提示信息，以指示所述浮动控件处于移动状态。

4. 根据权利要求2所述的方法，其中在所述候选区域中确定所述第二位置包括：

基于所述至少一个固定控件的所述位置，确定对应于所述应用界面的第一维度的位置；以及

基于所述交互位置，确定对应于所述应用界面的第二维度的位置；以及

基于对应于所述第一维度的所述位置和对应该第二维度的所述位置，确定所述第二位置。

5. 根据权利要求1所述的方法，其中所述交互请求是针对所述浮动控件的拖拽请求，所述方法进一步包括：

响应于确定所述交互请求停止，在所述应用界面的所述第二位置处呈现所述浮动控件。

6. 根据权利要求2所述的方法，其中所述候选区域的尺寸小于所述应用界面的尺寸，并且至少一个固定控件位于所述候选区域之外。

7. 根据权利要求2所述的方法，其中所述第二位置与所述至少一个固定控件的所述位置之间的距离满足阈值条件。

8. 根据权利要求1所述的方法，其中在所述应用界面的所述第一位置处呈现所述浮动控件包括：

以第一样式呈现所述浮动控件；以及

在所述应用界面的所述第二位置处呈现所述浮动控件包括：以第二样式呈现所述目标控件，所述第二样式不同于所述第一样式。

9. 根据权利要求1所述的方法，其中所述方法被实现在终端设备，并且所述方法

进一步包括：

响应于确定所述终端设备的分辨率满足预定条件，执行所述方法。

10. 根据权利要求 1 所述的方法，进一步包括：

存储所述第二位置；以及

响应于确定所述应用界面被重启，在重启的所述应用界面中的所述第二位置处，呈现所述浮动控件。

11. 根据权利要求 1 所述的方法，进一步包括：

响应于确定所述交互请求满足预定类型，基于所述交互位置来确定所述第二位置。

12. 根据权利要求 1 所述的方法，其中所述浮动控件包括视图切换控件，所述应用界面以第一视图模式被呈现，所述方法进一步包括：

响应于确定所述交互请求不满足预定类型，以第二视图模式呈现所述应用界面，所述第二视图模式不同于所述第一视图模式。

13. 一种用于管理应用界面的装置，包括：

第一呈现模块，被配置为在所述应用界面的第一位置处呈现浮动控件；

位置确定模块，被配置为响应于接收到针对所述浮动控件的交互请求，基于所述交互请求在所述应用界面中的交互位置，在所述应用界面中的候选区域内，确定用于呈现所述浮动控件的第二位置；以及

第二呈现模块，被配置为在所述应用界面的所述第二位置处呈现所述浮动控件。

14. 一种电子设备，包括：

至少一个处理器；以及

至少一个存储器，所述至少一个存储器被耦合到所述至少一个处理器并且存储用于由所述至少一个处理器执行的指令，所述指令在由所述至少一个处理器执行时使所述电子设备执行根据权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法。

15. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令可由处理器执行以实现根据权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法。

16. 一种计算机程序产品，包括计算机可执行指令，其中所述计算机可执行指令被处理器执行时实现根据权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法。