

操作控件的位置调整方法、装置、终端及存储介质

本申请要求于2021年06月18日提交的申请号为202110680988.0、发明名称为“操作控件的位置调整方法、装置、终端及存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及计算机与互联网技术领域，特别涉及一种操作控件的位置调整方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

目前，游戏对局中包括用于控制虚拟对象执行各种动作的多个操作控件，为了提高用户在游戏对局中的操作手感，用户可以根据实际需求对操作控件的显示位置进行调整。

在相关技术中，用户通过设置界面对操作控件的显示位置进行调整。其中，设置界面中有设置操作控件的显示位置的选项，用户可以通过针对该选项的调整操作来调整操作控件在游戏对局中的显示位置。另外，设置界面中还显示有游戏对局界面的静态图像，在用户对上述选项进行调整操作的同时，依据该调整操作，对静态图像中操作控件的显示位置进行调整。

然而，在上述相关技术中，用户仅仅在静态图像对操作控件的调整效果进行预览，需要在开启游戏对局时才能感知操作控件的操作手感，基于操作手感确定操作控件是否调整至合适的显示位置，若未调整至合适的显示位置，需要再次打开设置界面对操作控件的显示位置进行调整，操作控件的位置调整效率低。

发明内容

本申请实施例提供了一种操作控件的位置调整方法、装置、终端及存储介质，能够提高操作控件的位置调整效率，有利于优化操作控件的位置调整效果。所述技术方案如下：

根据本申请实施例的一个方面，提供了一种操作控件的位置调整方法，所述方法由终端执行，所述方法包括：

响应于针对游戏对局的启动操作，显示所述游戏对局的用户界面，所述用户界面中显示有至少一个操作控件；

响应于针对所述操作控件的第一状态切换操作，将所述操作控件从固定状态切换至可调整状态；

在所述可调整状态下，响应于针对所述至少一个操作控件中的第一操作控件的调整操作，调整所述第一操作控件的显示位置；

在所述可调整状态下，响应于针对所述第一操作控件的触发操作，控制所述游戏对局中的虚拟对象执行所述第一操作控件对应的动作。

根据本申请实施例的一个方面，提供了一种操作控件的位置调整装置，所述装置包括：

界面显示模块，用于响应于针对游戏对局的启动操作，显示所述游戏对局的用户界面，所述用户界面中显示有至少一个操作控件；

状态切换模块，用于响应于针对所述操作控件的第一状态切换操作，将所述操作控件从固定状态切换至可调整状态；

位置调整模块，用于在所述可调整状态下，响应于针对所述至少一个操作控件中的第一操作控件的调整操作，调整所述第一操作控件的显示位置；

对象控制模块，用于在所述可调整状态下，响应于针对所述第一操作控件的触发操作，控制所述游戏对局中的虚拟对象执行所述第一操作控件对应的动作。

根据本申请实施例的一个方面，提供了一种终端，所述终端包括处理器和存储器，所述存储器中存储有至少一段程序，所述至少一段程序由所述处理器加载并执行以实现上述操作控件的位置调整方法。

根据本申请实施例的一个方面，提供了一种计算机可读存储介质，所述可读存储介质中存储有至少一段程序，所述至少一段程序由处理器加载并执行以实现上述操作控件的位置调整方法。

根据本申请实施例的一个方面，提供了一种计算机程序产品或计算机程序，该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令，该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。终端的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令，处理器执行该计算机指令，使得该终端执行上述操作控件的位置调整方法。

通过第一状态切换操作将操作控件从固定状态切换至可调整状态，且在可调整状态下，响应于调整操作能够调整操作控件的显示位置，响应于触发操作能够控制虚拟对象执行对应的动作，也就是说，用户在调整操作控件的显示位置的情况下，操作控件能够响应用户的触发操作，使得用户能够对虚拟对象进行控制，这样，用户在调整操作控件的显示位置之后，能够实时使用该操作控件，进而确定该操作控件的使用手感是否满足自身需求，且在操作控件的使用过程中，操作控件依旧处于可调整状态，用户若不满意上一次的位置调整结果，可以继续对操作控件的显示位置进行调整，不需要重复打开操作控件的设置界面，提高操作控件的位置调整效率，而且，在位置调整过程中实时使用操作控件以确定操作控件的操作手感，有利于优化操作控件的位置调整效果。

附图说明

- 图1是本申请一个实施例提供的应用程序运行环境的示意图；
- 图2示例性示出了一种操作控件调整过程中用户界面的示意图；
- 图3是本申请一个实施例提供的操作控件的位置调整方法的流程图；
- 图4示例性示出了一种第一操作控件在不同状态下的显示样式的示意图；
- 图5示例性示出了另一种操作控件调整过程中用户界面的示意图；
- 图6是本申请另一个实施例提供的操作控件的位置调整方法的流程图；
- 图7示例性示出了一种操作控件的位置调整方法的流程的示意图；
- 图8是本申请再一个实施例提供的操作控件的位置调整方法的流程图；
- 图9是本申请一个实施例提供的操作控件的位置调整装置的框图；
- 图10是本申请另一个实施例提供的操作控件的位置调整装置的框图；
- 图11是本申请一个实施例提供的终端的结构框图。

具体实施方式

请参考图1，其示出了本申请一个实施例提供的应用程序运行环境的示意图。该应用程序运行环境可以包括：终端10和服务器20。

终端10也称为终端设备，可以是诸如手机、平板电脑、游戏主机、电子书阅读器、多媒体播放设备、可穿戴设备、PC（Personal Computer，个人计算机）等电子设备。终端10中可以安装目标应用程序的客户端，该目标应用程序可以是能够显示操作控件的任意应用程序。示例性地，该目标应用程序可以为游戏应用程序、社交应用程序、阅读应用程序、购物应用程序等。其中，该目标应用程序可以是需要下载安装的应用程序，也可以是即点即用的应用程序，本申请实施例对此不作限定。

服务器20用于为终端10中的目标应用程序的客户端提供后台服务。例如，服务器20可以是上述目标应用程序的后台服务器。服务器20可以是一台服务器，也可以是由多台服务器组成的服务器集群，或者是一个云计算服务中心。在一些实施例中，服务器20同时为多个终

端 10 中的目标应用程序提供后台服务。

终端 10 和服务器 20 之间可通过网络 30 进行互相通信。

可选地,在本申请实施例中,上述操作控件为显示位置可调整的操作控件。如图 2 所示,在用户界面 20 中包括针对操作控件的“开始调整”按钮 21,用户在点击“开始调整”按钮 21 之后,确定操作控件从固定状态转换为可调整状态,并在用户界面 20 中显示各个操作控件,以及操作控件分别对应的位置调整进度图条,以第一操作控件 22 为例,用户通过对位置调整进度条 23 中位置标记点 24 的调整,来调整用户界面 20 中第一操作控件 22 的显示位置。

请参考图 3,其示出了本申请一个实施例提供的操作控件的位置调整方法的流程图。该方法可应用于图 1 所示的应用程序运行环境中的终端 10,如各步骤的执行主体可以是终端 10 中安装运行的目标应用程序的客户端。该方法可以包括以下至少一个步骤(301~304):

步骤 301,响应于针对游戏对局的启动操作,显示游戏对局的用户界面。

启动操作是指由用户触发生成的,用于开启游戏对局的操作。在一些实施例中,用户通过针对游戏对局开启控件的触发操作,触发生成上述启动操作。其中,该游戏对局开启控件在上述目标应用程序运行后显示在用户界面中。示例性地,在目标应用程序开始运行之后,在目标应用程序的界面中显示游戏对局开启控件,在检测到用户针对该游戏对局开启控件的触发操作的情况下,在界面中显示游戏对局的用户界面。在一些实施例中,目标应用程序可以向用户提供不同模式的游戏对局,如“一击必杀游戏模式”、“5v5 游戏模式”、“3v3 游戏模式”等。用户在开启游戏对局之前,可以在模式选择界面中对游戏对局的模式进行选择,之后,客户端在接收到针对某个模式的游戏对局的启动操作时,显示该模式下的游戏对局的用户界面。其中,针对某个模式的游戏对局的启动操作即为针对该模式的游戏对局开启控件的触发操作。

在一些实施例中,不同模式的游戏对局所对应的用户界面中的显示内容不同,示例性地,不同模式为用户提供的交互场景(也可以称为虚拟环境、虚拟场景等)不同。另外,同一模式的不同游戏对局所对应的用户界面中的显示内容也可以不同。示例性地,对于相同的模式,每一局游戏对局包含的内容不同。其中,该游戏对局所包含的内容包括但不限于以下至少一项:用户所控制的虚拟对象、计算机程序所控制的虚拟对象、虚拟环境中的虚拟物品。上述用户所控制的虚拟对象可以是用户从多个虚拟对象中选择的,不同虚拟对象对应不同的外观和/或技能。上述虚拟环境中的虚拟物品可以是游戏对局随机分配的虚拟物品。

在本申请实施例中,客户端在检测到针对游戏对局的启动操作的情况下,显示游戏对局的用户界面。其中,用户界面用于向用户展示游戏对局的内容。在一些实施例中,不同游戏对局对应的用户界面的显示方式不同。

在一种可能的实施方式中,为了保证用户界面的显示的及时性,客户端在显示该游戏对局的用户界面时,依据客户端已存储的显示元素对用户界面进行渲染,以此来显示上述游戏对局的用户界面。在一些实施例中,上述已存储的显示元素为目标应用程序在下载时所存储的,即客户端根据目标应用程序下载时所存储的信息显示上述用户界面;或者,上述已存储的显示元素为游戏对局前一次启动后所存储的,即客户端根据最近一次游戏对局所存储的信息显示上述用户界面。当然,在示例性实施例中,客户端在游戏对局未启动时,可以按照一定的时间间隔从服务器获取新的显示元素,并采用该新的显示元素对之前存储的显示元素进行更新。需要说明的一点是,客户端在对之前存储的显示元素进行更新时,可以直接采用新的显示元素覆盖之前存储的显示元素,也可以从新的显示元素中获取与之前存储的显示元素不同的显示元素,并对该不同的显示元素进行增加、删除、替换等操作。

在另一种可能的实施方式中,为了保证不同用户的用户界面显示的一致性,客户端在显示该游戏对局的用户界面时,通过服务器获取该用户界面的显示元素,并通过该显示元素对用户界面进行渲染,以此来显示上述游戏对局的用户界面。

其中，上述显示元素包括但不限于以下至少一项：文字元素、图像元素、声音元素等。

在本申请实施例中，上述用户界面中显示有至少一个操作控件。在一些实施例中，该操作控件直接显示或隐藏显示在用户界面中。

在一种可能的实施方式中，上述操作控件直接显示在用户界面中。在一些实施例中，客户端在显示上述用户界面时，基于操作控件所对应的显示元素，在用户界面中渲染显示该操作控件。其中，操作控件所对应的显示元素可以渲染显示在该操作控件对应的触发区域中。

在另一种可能的实施方式中，上述操作控件隐藏显示在用户界面中。在一些实施例中，客户端在显示上述用户界面时，不需要获取操作控件的显示元素，仅仅确定操作控件对应的触发区域，以保证后续在检测到针对该触发区域的触发操作时，执行对应的操作控件所对应的动作。

当然，在其它可能的实施方式中，上述操作控件半隐藏显示在用户界面中。在一些实施例中，客户端在显示上述用户界面时，不需要获取操作控件的显示元素，仅仅确定操作控件对应的触发区域，之后，在检测到针对该触发区域的触发操作时，在用户界面中显示该触发区域对应的操作控件。

步骤 302，响应于针对操作控件的第一状态切换操作，将操作控件从固定状态切换至可调整状态。

固定状态是指操作控件的显示位置固定的状态。可调整状态是指操作控件的显示位置可移动的状态。第一状态切换操作是指由用户触发，用于切换操作控件的当前状态的操作。在一些实施例中，用户通过针对状态切换控件的触发操作，触发生成上述第一状态切换操作。其中，该触发操作可以为短按操作、长按操作、单击操作、双击操作、拖拽操作、语音操作等，本申请实施例对此不作限定。

在本申请实施例中，客户端在检测到针对操作控件的第一状态切换操作的情况下，将操作控件从固定状态切换至可调整状态。在一些实施例中，操作控件在不同的状态下对应的显示样式不同。

在一些实施例中，在游戏对局开启之后，操作控件处于固定状态，此时，操作控件以第一显示样式显示在用户界面中，之后，客户端接收到上述第一状态切换操作，根据该第一状态切换操作，确定操作控件从固定状态切换至可调整状态，并将操作控件的显示样式由第一显示样式切换至第二显示样式。其中，第一显示样式与第二显示样式之间的不同之处包括但不限于以下至少一项：颜色不同、线条不同、纹理不同、图案不同、渲染特效不同等。示例性地，如图 4 所示，在操作控件 41 处于固定状态时，操作控件 41 以实线的形式进行显示；在操作控件处于可调整状态时，操作控件 41 以虚线的形式进行显示。

步骤 303，在可调整状态下，响应于针对至少一个操作控件中的第一操作控件的调整操作，调整第一操作控件的显示位置。

在本申请实施例中，在上述可调整状态下，客户端在接收到针对至少一个操作控件中的第一操作控件的调整操作的情况下，调整该第一操作控件的显示位置。其中，该第一操作控件可以是至少一个操作控件中的任意一个操作控件，调整操作可以为用户触发生成的操作。示例性地，该调整操作可以为短按操作、长按操作、单击操作、双击操作、拖拽操作、语音操作等，本申请实施例对此不作限定。

可选地，在本申请实施例中，上述第一状态切换操作对应第二状态切换操作。客户端在调整上述第一操作控件的显示位置之后，在检测到针对第一操作控件的第二状态切换操作的情况下，将第一操作从可调整状态切换至固定状态，进而向服务器发送位置调整信息。其中，该位置调整信息用于指示服务器记录第一操作控件的当前显示位置，使得客户端在下次开启游戏对局时，基于本次记录的第一操作控件的当前显示位置来显示第一操作控件。

在一些实施例中，上述第二状态切换操作与上述第一状态切换操作可以通过针对相同的状态切换控件的，相同触发操作而触发生成的。示例性地，客户端在检测到针对状态切换

控件的触发操作之后，若操作控件处于固定状态，则确定该触发操作为第一状态切换操作；若操作控件处于可调整状态，则确定该触发操作为第二状态切换操作。

在一些实施例中，上述第二状态切换操作与上述第一状态切换操作对应应有相同的状态切换控件和不同的触发操作，即该第二状态切换操作与该第一状态切换操作可以通过针对相同的状态切换控件的，不同触发操作而触发生成的。示例性地，客户端在检测到针对状态切换控件的触发操作之后，获取该触发操作的属性信息，若属性信息中包括第一属性信息（如点击一次、按压时长小于某个数值、向左拖拽等），则确定该触发操作为第一状态切换操作；若属性信息中包括第二属性信息（如点击两次、按压时长大于某个数值、向右拖拽等），则确定该触发操作为第二状态切换操作。

在一些实施例中，上述第二状态切换操作与上述第一状态切换操作对应应有不同的状态切换控件，即该第二状态切换操作与该第一状态切换操作可以通过针对不同的状态切换控件的触发操作而触发生成的。示例性地，客户端在检测到针对第一状态切换控件的触发操作时，则确定该触发操作为第一状态切换操作；客户端在检测到针对第二状态切换控件的触发操作时，则确定该触发操作为第二状态切换操作。其中，上述第一状态切换控件与上述第二状态切换控件之间的相对位置可以是任意相对位置，本申请实施例对此不作限定。

可选地，上述第二状态切换操作与上述第一状态切换操作对应应有相同的状态切换控件和相同的触发操作，即该第二状态切换操作与该第一状态切换操作可以通过针对相同的状态切换控件的，相同触发操作而触发生成的。示例性地，客户端在检测到针对状态切换控件的触发操作之后，在操作控件处于固定状态的情况下，则确定检测到针对操作控件的第一状态切换操作；对应地，客户端在检测到针对状态切换控件的触发操作之后，在操作控件处于可调整状态的情况下，则确定检测到针对操作控件的第二状态切换操作。

步骤 304，在可调整状态下，响应于针对第一操作控件的触发操作，控制游戏对局中的虚拟对象执行第一操作控件对应的动作。

在本申请实施例中，在上述可调整状态下，客户端在接收到针对第一操作控件的触发操作的情况下，控制游戏对局中的虚拟对象执行第一操作控件对应的动作。其中，上述虚拟对象为用户帐号控制的虚拟对象，该用户帐号可以控制一个或多个虚拟对象，本申请实施例对此不作限定；上述触发操作可以为单击操作、双击操作、长按操作、短按操作、滑动操作等，本申请实施例对此不作限定。

在一些实施例中，不同的操作控件对应不同的触发操作。示例性地，若第一操作控件为用于控制虚拟对象释放技能的操作控件，则上述触发操作可以为点击操作，客户端在接收到针对第一操作控件的点击操作时，控制虚拟对象释放对应的技能；若第一操作控件为用于控制虚拟对象移动的滑块，则上述触发操作可以为滑动操作，客户端在接收到针对第一操作控件的滑动操作时，将该滑动操作的滑动方向确定为虚拟对象的移动方向，进而控制虚拟对象移动；等等。另外，在示例性实施例中，同一操作控件可以对应不同的触发操作，且不同的触发操作对应不同的动作。示例性地，若第一操作控件对应应有单击操作和双击操作，则客户端在接收到针对第一操作控件的单击操作时，控制虚拟对象由站立姿态切换至下蹲姿态，客户端在接收到针对第一操作控件的双击操作时，控制虚拟对象由站立姿态切换至伏地姿态。

可选地，在本申请实施例中，第一操作控件对应应有触发区域，客户端在检测到触发操作的情况下，获取该触发操作的触发位置，进而基于该触发位置确定该触发操作是否处于第一操作控件的触发区域。若该触发操作处于第一操作控件的触发区域，则确定该触发操作为针对第一操作控件的触发操作，进而控制虚拟对象执行对应的动作。其中，上述触发区域大于或等于第一操作控件的显示区域。示例性地，触发区域为与第一操作控件的中心点之间的距离小于目标值的点集所组成的区域。

综上所述，本申请实施例提供的技术方案中，通过第一状态切换操作将操作控件从固定状态切换至可调整状态，且在可调整状态下，响应于调整操作能够调整操作控件的显示位置，

响应于触发操作能够控制虚拟对象执行对应的动作，也就是说，用户在调整操作控件的显示位置的情况下，操作控件能够响应用户的触发操作，使得用户能够对虚拟对象进行控制，这样，用户在调整操作控件的显示位置之后，能够实时使用该操作控件，进而确定该操作控件的使用手感是否满足自身需求，且在操作控件的使用过程中，操作控件依旧处于可调整状态，用户若不满意上一次的位置调整结果，可以继续对操作控件的显示位置进行调整，不需要重复打开操作控件的设置界面，提高操作控件的位置调整效率，而且，在位置调整过程中实时使用操作控件以确定操作控件的操作手感，有利于优化操作控件的位置调整效果。

另外，本申请实施例提供的技术方案中，通过第一状态切换操作控制操作控件由固定状态切换至可调整状态，由触发操作控件虚拟对象执行对应的动作，通过第二状态切换操作控制操作控件由可调整状态切换至固定状态，即控制操作控件状态变化的操作，与控制第一虚拟对象执行动作操作作为不同的操作，互不干扰，用户在控制虚拟对象执行动作时不需要考虑操作控件的状态，提高用户操作的灵活性和游戏对局的激烈性，在操作控件从可调整状态切换回固定状态之后，由服务器对操作控件的位置调整信息进行记录，在后续游戏对局时可以从服务器直接获取本次的位置调整信息，不需要在每次游戏对局时对操作控件的位置重新进行调整，简化用户操作。

下面，对第一操作控件的显示位置的一种调整方式进行介绍。

在一些实施例中，客户端基于调整操作的作用效果，对第一操作控件的显示位置进行调整。可选地，在本申请实施例中，客户端在检测到针对操作控件的第一状态切换操作的情况下，显示调整窗口。在一些实施例中，客户端在检测到上述第一状态切换操作时，获取上述至少一个操作控件的位置信息，并基于该位置信息显示上述调整窗口，以使得调整窗口中显示该至少一个操作控件的位置信息。

在一些实施例中，上述调整窗口中显示有用于调整操作控件的显示位置的位置调节控件，上述调整操作为针对位置调节控件的操作，客户端在接收到针对该位置调节控件的操作的情况下，调整第一操作控件的显示位置。

在一种可能的实施方式中，上述位置调节控件包括位置调节进度条，该位置调节进度条上显示有位置标记点。在一些实施例中，不同的操作控件对应不同的位置进度条，在不同的位置进度上显示有对应的操作控件所对应的位置标记点；或者，不同的操作控件对应相同的位置进度条，在该位置进度条上显示有不同操作控件对应的位置标记点。以第一操作控件为例，客户端在显示上述调整窗口时，获取第一操作控件在用户界面中的显示位置，进而确定第一操作进度条对应的位置标记点在位置调节进度条上的显示位置。示例性地，若第一操作控件的中心点与用户界面的边界线之间的距离，等于用户界面长度的一半，则第一操作控件的位置标记点位于位置调节进度条的中心位置。

在另一种可能的实施方式中，上述位置调节控件包括用户界面缩略图，该用户界面缩略图上显示有位置标记点。在一些实施例中，不同的操作控件对应不同的用户界面缩略图，在不同的用户界面缩略图上显示有对应的操作控件所对应的位置标记点；或者，不同的操作控件对应相同的用户界面缩略图，在该用户界面缩略图上显示有不同操作控件对应的位置标记点。以第一操作控件为例，客户端在显示上述调整窗口时，获取第一操作控件在用户界面中的显示位置，进而确定第一操作进度条对应的位置标记点在用户界面缩略图上的显示位置。其中，该用户界面缩略图可以是实时将用户界面的显示内容进行缩放后得到的图像，也可以是预先存储的用户界面缩放图像。

在再一种可能的实施方式中，上述位置调节控件包括对应不同方向的位置移动按钮。在一些实施例中，不同的操作控件对应不同的位置移动滑块。以第一操作控件为例，客户端在显示上述调整窗口时，获取第一操作控件在用户界面上的位置参数，在通过位置移动按钮对第一操作控件的显示位置进行调整时，调整窗口中的位置参数跟随第一操作控件位置的调整

进行改变。其中，上述位置参数包括但不限于以下至少一项：第一操作控件在用户界面上的坐标、第一操作控件与用户界面的边界线之间的距离、第一操作控件与用户界面的中线之间的距离等，本申请实施例对此不作限定。

以上述位置调节控件包括位置调节进度条，且位置调节进度条上显示有位置标记点为例，在示例性实施例中，上述步骤 303 包括以下至少一个步骤：

1、响应于针对位置标记点的移动操作，确定位置标记点在位置调节进度条中的位置。

可选地，在本申请实施例中，上述针对位置调节控件的操作为针对位置标记点的移动操作，客户端在显示上述调整窗口之后，在检测到针对位置标记点的移动操作的情况下，基于该移动操作获取该位置标记点在位置调节进度条中的位置。

在一种可能的实施方式中，客户端在检测到上述移动操作之后，获取该移动操作在位置调节进度条上的结束位置，并将该结束位置确定为位置标记点在该位置调节进度条上的位置。当然，在示例性实施例中，客户端也可以在移动操作过程中实时获取用户手指在调节进度条上所处的位置，并实时对位置标记点的位置进行调整显示。

在另一种可能的实施方式中，客户端在检测到上述移动操作之后，获取该移动操作在位置调节进度条上的移动距离，并将该距离作为位置标记点在该位置调节进度条上的移动距离，进而确定位置标记点在位置调节进度条上的位置。当然，在示例性实施例中，客户端也可以依据移动位置的实时移动距离确定位置标记点的实时移动距离，进而实时对位置标记点的位置进行调整显示。

2、根据位置标记点在位置调节进度条中的位置，确定第一操作控件相对于用户界面的边界线的边距。

在本申请实施例中，客户端在获取位置标记点在位置调节进度条中的位置之后，根据该位置标记点在位置调节进度条中的位置，确定第一操作控件相对于用户界面的边界线的边距。其中，该边界线可以是所有的边界线，如上边界线、下边界线、左边界线和右边界线；或者，该边界线可以是相互垂直的两条边界线，如上边界线和左边界线、上边界线和右边界线等；或者，该边界线可以是与第一操作控件最邻近的边界线；或者，该边界线与第一操作控件的调整方向有关，若第一操作控件的调整方向为左右调整，且与右边界线的距离小于与左边界线的距离，则上述边界线可以为右边界线。

在一些实施例中，由于不同型号的终端所显示的用户界面的显示尺寸不同，客户端在确定上述边距时，可以先获取用户界面的显示尺寸；进而以位置标记点为分割点，确定位置标记点的右侧进度条的长度与位置调节进度条的总长度之间的比值，并根据比值和显示尺寸，确定第一操作控件相对于用户界面的边界线的边距，此时，该边界线可以为右边界线。类似地，客户端也可以分割点，确定位置标记点的左侧进度条的长度与位置调节进度条的总长度之间的比值，并根据比值和显示尺寸，确定第一操作控件相对于用户界面的边界线的边距，此时，该边界线可以为左边界线。

在一种可能的实施方式中，位置调节进度条的长度与用户界面的目标显示长度相对应。客户端在确定上述边距时，依据位置标记点在位置调节进度条上的位置，结合上述目标显示长度，确定第一操作控件相对于用户界面的边界线的边距。其中，上述目标显示长度可以是用户界面的完整显示长度，也可以是用户界面的部分显示长度，本申请实施例对此不作限定。

在另一种可能的实施方式中，位置调节进度条的长度与用户界面的显示长度之间的对应关系存储在预先设置的列表中。客户端在确定上述边距时，依据预先存储的列表，确定位置调节进度条的长度与用户界面的显示长度之间的对应关系，进而根据位置标记点在位置调节进度条上的位置，结合上述显示长度，确定第一操作控件相对于用户界面的边界线的边距。

3、调整第一操作控件的显示位置，以使得第一操作控件与用户界面的边界线之间的距离等于边距。

在本申请实施例中，客户端在获取上述边距之后，依据该边距，调整第一操作控件的显

示, 以使得第一操作控件与用户界面的边界线之间的距离等于边距。

可选地, 在本申请实施例中, 可以在位置标记点移动后调整第一操作控件的显示位置, 也可以在位置标记点移动时实时调整第一操作控件的显示位置。在一种可能的实施方式中, 在位置标记点移动后, 客户端根据位置标记点在位置调节进度条中的位置对第一操作控件的显示位置进行调整; 在另一种可能的实施方式中, 在位置标记点移动时, 客户端实时获取位置标记点在位置调节进度条中的位置, 并实时对第一操作控件的显示位置进行调整, 便于用户实时掌握第一操作控件的位置调整情况。

示例性地, 结合参考图 5, 在用户界面 50 中包括状态切换控件 51, 用户点击状态切换控件 51, 使得第一操作控件 52 由固定状态切换至可调整状态。此时, 用户界面 50 中显示调整窗口 53, 该调整窗口 53 中包括第一操作控件 52 的位置调节进度条 54, 该位置调节进度条 54 中显示有第一操作控件的位置标记点 55, 用户通过针对该位置标记点 55 的移动操作来调整第一操作控件 52 的显示位置。而且, 在上述位置调整之后, 第一操作控件 52 保持可调整状态, 用户点击该第一操作控件 52 能够控制虚拟对象 56 释放技能。

综上所述, 本申请实施例提供的技术方案中, 通过显示窗口中的位置调节控件调整操作控件的显示位置, 在游戏对局中通过显示窗口调整操作控件的位置, 将位置调整区域区别于操作控件的触控区域, 避免在位置调整时早造成触发操作的误触; 而且, 根据位置标记点在位置调节进度条中的位置确定操作控件的显示位置, 将位置标记点与操作控件的显示位置相关联, 与抽象的参数调整相比, 用户根据位置调节点的位置可以更加直观地掌握第一操作空间的显示位置, 简化用户操作, 提高操作控件的显示位置的调整效率。

另外, 根据用户界面的显示尺寸, 结合位置标记点的右侧进度条的长度与位置调节进度条的总长度之间的比值, 确定第一操作控件与用户界面的边界线之间边距, 考虑了不同硬件设备的显示屏幕尺寸不同, 不同显示屏幕中的用户界面对应不同的显示尺寸, 根据显示尺寸边距, 提高操作控件的调整在不同硬件设备中的兼容性。

下面, 对第一操作控件的显示位置的另一种调整方式进行介绍。

在一些实施例中, 客户端基于调整操作的属性信息, 对第一操作控件的显示位置进行调整。以上述调整操作为拖拽操作为例, 在示例性实施例中, 上述步骤 303 包括以下至少一个步骤:

1、响应于针对第一操作控件的拖拽操作, 获取拖拽操作的属性信息。

在本申请实施例中, 在第一操作控件处于可调整状态时, 客户端在检测到针对第一操作控件的拖拽操作的情况下, 获取该拖拽操作的属性信息。其中, 该属性信息包括但不限于以下至少一项: 拖拽距离、拖拽速度、拖拽操作的终点位置等。

需要说明的一点是, 上述针对第一操作控件的拖拽操作与上述针对第一操作控件的触发操作为不同的操作。示例性地, 针对第一操作控件的触发操作可以为点击操作; 或者, 针对第一操作控件的触发操作为滑动距离小于第一数值的滑动操作, 针对第一操作控件的拖拽操作作为拖拽距离大于第二数值的拖拽操作, 且第一数值小于或等于第二数值。

2、基于属性信息确定第一操作控件的移动参数。

在本申请实施例中, 客户端在获取上述属性信息之后, 基于该属性信息确定上述第一操作控件的移动参数。其中, 该移动参数包括但不限于以下至少一项: 移动方向、移动距离、第一操作控件移动至的位置。该第一操作控件移动至的位置即为第一操作控件经过位置调整后的显示位置。

在一种可能的实施方式中, 上述移动参数中包括第一操作控件的移动方向和移动距离。客户端基于上述属性信息中的拖拽方向, 确定上述第一操作控件的移动方向; 并且, 基于上述属性信息中的拖拽距离, 确定上述第一操作控件的移动距离。

在另一种可能的实施方式中, 上述移动参数中包括第一操作控件移动至的位置。客户端

基于上述属性信息中的拖拽操作的终点位置，确定上述第一操作控件移动至的位置。

3、根据移动参数调整第一操作控件的显示位置。

在本申请实施例中，客户端在获取上述移动参数之后，根据该移动参数调整第一操作控件在用户界面中的显示位置。

综上所述，本申请实施例提供的技术方案中，通过针对操作控件的拖拽操作调整操作控件的显示位置，操作简便，且用户界面不需要额外增加显示内容，提高用户界面的简洁性；而且，通过拖拽距离、拖拽方向确定操作控件的移动距离、移动方向，或者，通过拖拽操作的终点位置确定操作控件的显示位置，操作控件的位置调整直观方便，提高操作控件的位置调整效率。

请参考图 6，其示出了本申请另一个实施例提供的操作控件的位置调整方法的流程图。该方法可应用于图 1 所示的应用程序运行环境中的终端 10，如各步骤的执行主体可以是终端 10 中安装运行的目标应用程序的客户端。该方法可以包括以下至少一个步骤（601~606）：

步骤 601，响应于针对游戏对局的启动操作，显示游戏对局的用户界面。

步骤 602，响应于针对操作控件的第一状态切换操作，将操作控件从固定状态切换至可调整状态。

上述步骤 601 与步骤 602 与图 3 实施例中的步骤 301 与步骤 302 相同，具体参数图 3 实施例，在此不作赘述。

步骤 603，获取第一操作控件对应的可调整区域。

可调整区域是指第一操作控件的可移动区域，即第一操作控件能够在该可调整区域中灵活进行位置调整。在一些实施例中，不同的操作控件对应有不同的可调整区域。

在一种可能的实施方式中，客户端基于第一操作控件与其它操作控件之间的距离确定上述可调整区域。在一些实施例中，客户端在获取该可调整区域时，获取用户界面中至少一个操作控件的显示位置，该至少一个操作控件中包括至少一个其它操作控件和上述第一操作控件；进一步地，客户端基于至少一个操作控件的显示位置，确定第一操作控件对应的可调整区域。其中，该可调整区域的边缘线与距离该边缘线最近的其它操作控件之间的距离大于阈值。在这种情况下，第一操作控件的可调整区域不会覆盖其它操作控件的显示位置，即各个操作控件的显示位置不存在重叠区域，使得用户界面更加整洁。

在另一种可能的实施方式中，客户端基于其它操作控件的触发区域确定上述可调整区域。在一些实施例中，客户端在获取该可调整区域时，获取用户界面中除上述第一操作控件之外的各个其它操作控件的触发区域，并将用户界面中未与各个其它操作控件的触发区域相重叠的区域作为第一操作控件对应的可调整区域。需要说明的一点是，不同的操作控件对应有不同的触发区域，上述触发区域也可以称为响应区域。当然，在示例性实施例中，第一操作控件的触发区域随着第一操作控件的显示位置发生变化，因此，第一操作控件的可调整区域也跟随第一操作控件的显示位置发生变化。在这种情况下，第一操作控件的可调整区域不会覆盖其它操作控件的触发区域，在对第一操作控件进行位置调整时，减少针对其它操作控件的误触操作。

步骤 604，在可调整状态下，响应于针对第一操作控件的调整操作，基于可调整区域判断第一操作控件与调整操作是否满足位置调整条件。若第一操作控件与调整操作均满足位置调整条件，则执行步骤 605；若第一操作控件或调整操作未满足位置调整条件，则执行步骤 606。

在本申请实施例中，在第一操作控件处于可调整状态下，客户端在检测到针对第一操作控件的调整操作的情况下，基于上述可调整区域判断第一操作控件与调整操作是否满足位置调整条件。

在一些实施例中，若上述第一操作控件未处于可调整区域的边缘线上；或者，上述第一

操作控件处于可调整区域的边缘线上，且位置调整操作指示第一操作控件由可调整区域的边缘线向可调整区域的内部移动，则确定第一操作控件与调整操作满足位置调整条件。

在一些实施例中，若上述第一操作控件处于可调整区域的边缘线上，且位置调整操作指示第一操作控件由可调整区域的边缘线向可调整区域的外部移动，则确定第一操作控件或调整操作未满足位置调整条件。

其中，关于第一操作控件是否处于边缘线上的判断方式。在一些实施例中，若第一操作控件的边缘点位于该边缘线上，则确定第一操作控件处于该边缘线上；或者，拖第一操作控件的中心点位于该边缘线上，则确定第一操作控件处于该边缘线上。

步骤 605，基于调整操作，调整第一操作控件的显示位置的操作。

在本申请实施例中，若第一操作控件与调整操作满足位置调整条件，则执在可调整状态下，响应于上述调整操作，调整第一操作控件的显示位置的操作。

步骤 606，显示提示信息。

在本申请实施例中，若第一操作控件与调整操作未满足位置调整条件，则在可调整状态下，响应于上述调整操作，显示提示信息。其中，该提示信息用于提示针对第一操作控件的位置调整失败。

步骤 607，响应于针对第一操作控件的第二状态切换操作，将第一操作控件从可调整状态切换至固定状态。

步骤 608，向服务器发送位置调整信息。

综上所述，本申请实施例提供的技术方案中，将操作控件限制在可调整区域内移动，避免操作控件移动后由于触发区域与其它操作控件的触发区域重合造成的无法使用的问题，提高操作控件的位置调整效果。

另外，结合参考图 7，对本申请中第一操作控件的调整方式进行介绍。在客户端，由用户通过位置调节进度条对第一操作控件的显示位置进行调整，客户端接收到针对位置调节进度条中的位置标记点的移动操作，并基于移动操作确定位置标记点在位置调节进度条上的位置，之后，获取用户界面的显示尺寸，根据该显示尺寸，以及位置标记点在位置调节进度条上的位置，确定第一操作控件相对于用户界面的边界线的边距，并依据该边距对第一操作控件的显示位置进行调整。进一步地，客户端检测到针对第一操作控件的位置调整完成操作（上文中的第二状态切换操作），向服务器发送位置调整信息。其中，该位置调整信息中包括第一操作控件的当前显示位置，服务器基于该位置调整信息记录第一操作控件的当前显示位置。

请参考图 8，其示出了本申请再一个实施例提供的操作控件的位置调整方法的流程图。该方法可应用于图 1 所示的应用程序运行环境中的终端 10，如各步骤的执行主体可以是终端 10 中安装运行的目标应用程序的客户端。该方法可以包括以下至少一个步骤（801~806）：

步骤 801，响应于针对游戏对局的启动操作，显示游戏对局的用户界面。

步骤 802，响应于针对操作控件的第一状态切换操作，将操作控件从固定状态切换至可调整状态。

上述步骤 801 与步骤 802 与图 3 实施例中的步骤 301 与步骤 302 相同，具体参数图 3 实施例，在此不作赘述。

步骤 803，基于第一操作控件的显示位置，对用户界面中的第二操作控件的显示位置进行调整。

在本申请实施例中，客户端在调整第一操作的显示位置之后，以调整后的第一操作控件的显示位置为基准，基于第一操作控件的显示位置，对用户界面中的第二操作控件的显示位置进行调整。

在一种可能的实施方式中，上述第二操作控件与上述第一操作控件属于同组操作控件。在这种情况下，客户端基于第一操作控件的显示位置，以及第一操作控件与第二操作控件之

间的相对位置,调整第二操作控件的显示位置,以使得位置调整后的第一操作控件与第二操作控件之间的相对位置保持不变。

在另一种可能的实施方式中,上述第二操作控件与上述第一操作控件属于不同组操作控件。在这种情况下,客户端基于第一操作控件相对于用户界面的边界线的边距,对第二操作控件相对于用户界面的边界线的边距进行调整。在一些实施例中,若第一操作控件对应的边界线与第二操作控件对应的边界线为同一边界线,则第一操作控件相对于用户界面的边界线的边距,与第二操作控件相对于用户界面的边界线的边距之和等于用户界面的显示长度;若第一操作控件对应的边界线与第二操作控件对应的边界线为相互平行的边界线,则第一操作控件相对于用户界面的边界线的边距,与第二操作控件相对于用户界面的边界线的边距相等。

在一些实施例中,客户端基于操作控件的功能和/或分布区域对操作控件进行分组。

在一种可能的实施方式中,客户端基于操作控件的功能对操作控件进行分组。在一些实施例中,客户端在显示上述用户界面之后,获取各个操作控件的功能,将功能相同的操作控件划分为一组,如用于释放技能的操作控件属于同一组操作控件,用于控制姿态切换的操作控件属于同一组操作控件,用于控制移动方向的操作控件属于同一组操作控件。

在另一种可能的实施方式中,客户端基于操作控件的分布区域对操作控件进行分组。在一些实施例中,客户端在显示上述用户界面之后,获取各个操作控件的分布,将分布在同一区域中的操作控件划分为一组。示例性地,客户端在确定操作控件是否为同一区域时,随机选择一个操作控件,将距离该操作控件小于门限值的其它操作控件确定为该操作控件的同组操作控件,之后,继续从未分组的操作控件中随机选择操作控件进行上述步骤,直至不存在未分组的操作控件。

在再一种可能的实施方式中,客户端基于操作控件的功能和分布区域对操作控件进行分组。示例性地,客户端基于操作控件的分布区域对各个操作进行一次分组,之后,在已获得的分组的基础上,依据操作控件的功能将已有的分组继续细化得到最终的分组结果。

综上所述,本申请实施例提供的技术方案中,在对操作控件进行位置调整时,第二操作控件的显示位置也进行自适应调整,提高操作控件的调整效率。

需要说明的一点是,在本申请中,关于两者之间的距离,在未有特殊说明的情况下,可以依据二者的中心点位置计算距离,也可以依据二者的边缘点位置计算距离,本申请实施例对此不作限定。

下述为本申请装置实施例,可以用于执行本申请方法实施例。对于本申请装置实施例中未披露的细节,请参照本申请方法实施例。

请参考图9,其示出了本申请一个实施例提供的操作控件的位置调整装置的框图。该装置具有实现上述操作控件的位置调整方法的功能,所述功能可以由硬件实现,也可以由硬件执行相应的软件实现。该装置可以是终端,也可以设置终端中。该装置900可以包括界面显示模块910、状态切换模块920、位置调整模块930和对象控制模块940。

界面显示模块910,用于响应于针对游戏对局的启动操作,显示所述游戏对局的用户界面,所述用户界面中显示有至少一个操作控件。

状态切换模块920,用于响应于针对所述操作控件的第一状态切换操作,将所述操作控件从固定状态切换至可调整状态。

位置调整模块930,用于在所述可调整状态下,响应于针对所述至少一个操作控件中的第一操作控件的调整操作,调整所述第一操作控件的显示位置。

对象控制模块940,用于在所述可调整状态下,响应于针对所述第一操作控件的触发操作,控制所述游戏对局中的虚拟对象执行所述第一操作控件对应的动作。

在示例性实施例中,如图10所示,所述装置900还包括:窗口显示模块950。

窗口显示模块950,用于响应于针对所述操作控件的所述第一状态切换操作,显示调整

窗口，所述调整窗口中显示有用于调整所述操作控件的显示位置的位置调节控件。

在示例性实施例中，所述位置调整模块 930，还用于响应于针对所述位置调节控件的操作，调整所述第一操作控件的显示位置。

在示例性实施例中，所述位置调节控件包括位置调节进度条，所述位置调节进度条上显示有位置标记点；所述位置调整模块 930，还用于响应于针对所述位置标记点的移动操作，确定所述位置标记点在所述位置调节进度条中的位置；根据所述位置标记点在所述位置调节进度条中的位置，确定所述第一操作控件相对于所述用户界面的边界线的边距；调整所述第一操作控件的显示位置，以使得所述第一操作控件与所述用户界面的边界线之间的距离等于所述边距。

在示例性实施例中，所述位置调整模块 930，还用于获取所述用户界面的显示尺寸；以所述位置标记点为分割点，确定所述位置标记点的右侧进度条的长度与所述位置调节进度条的总长度之间的比值；根据所述比值和所述显示尺寸，确定所述第一操作控件相对于所述用户界面的边界线的边距。

在示例性实施例中，所述位置调整模块 930，还用于响应于针对所述第一操作控件的拖拽操作，获取所述拖拽操作的属性信息；基于所述属性信息确定所述第一操作控件的移动参数，所述移动参数包括以下至少一项：移动方向、移动距离、所述第一操作控件移动至的位置；根据所述移动参数调整所述第一操作控件的显示位置。

在示例性实施例中，所述位置调整模块 930，用于基于所述属性信息中的拖拽方向，确定所述第一操作控件的移动方向；基于所述属性信息中的拖拽距离，确定所述第一操作控件的移动距离；或者，基于所述属性信息中的所述拖拽操作的终点位置，确定所述第一操作控件移动至的位置。

在示例性实施例中，如图 10 所示，所述装置 900 还包括：区域获取模块 960 和信息显示模块 970。

区域获取模块 960，用于获取所述第一操作控件对应的可调整区域。

所述位置调整模块 930，还用于若所述第一操作控件未处于所述可调整区域的边缘线上，则执行所述在所述可调整状态下，响应于针对所述至少一个操作控件中的第一操作控件的调整操作，调整所述第一操作控件的显示位置的操作。或者，若所述第一操作控件处于所述可调整区域的边缘线上，且所述位置调整操作指示所述第一操作控件由所述可调整区域的边缘线向所述可调整区域的内部移动，则执行所述在所述可调整状态下，响应于针对所述至少一个操作控件中的第一操作控件的调整操作，调整所述第一操作控件的显示位置的步骤。

信息显示模块 970，用于若所述第一操作控件处于所述可调整区域的边缘线上，且所述位置调整操作指示所述第一操作控件由所述可调整区域的边缘线向所述可调整区域的外部移动，则在所述可调整状态下，响应于针对所述至少一个操作控件中的第一操作控件的调整操作，显示提示信息，所述提示信息用于提示针对所述第一操作控件的位置调整失败。

在示例性实施例中，所述区域获取模块 960，还用于获取所述用户界面中所述至少一个操作控件的显示位置，所述至少一个操作控件中包括至少一个其它操作控件和所述第一操作控件；基于所述至少一个操作控件的显示位置，确定所述第一操作控件对应的可调整区域；其中，所述可调整区域的边缘线与距离所述边缘线最近的其它操作控件之间的距离大于阈值。

在示例性实施例中，所述区域获取模块 960，还用于获取所述用户界面中除所述第一操作控件之外的各个其它操作控件的触发区域；将所述用户界面中未与所述各个其它操作控件的触发区域相重叠的区域作为所述第一操作控件对应的可调整区域。

在示例性实施例中，所述位置调整模块 930，还用于基于所述第一操作控件的显示位置，对所述用户界面中的第二操作控件的显示位置进行调整。

在示例性实施例中，所述位置调整模块 930，还用于在所述第二操作控件与所述第一操作控件属于同组操作控件的情况下，基于所述第一操作控件的显示位置，以及所述第一操作

控件与所述第二操作控件之间的相对位置,调整所述第二操作控件的显示位置;或者,在所述第二操作控件与所述第一操作控件属于不同组操作控件的情况下,基于所述第一操作控件相对于所述用户界面的边界线的边距,对所述第二操作控件相对于所述用户界面的边界线的边距进行调整。

在示例性实施例中,如图10所示,所述装置900还包括:信息发送模块980。

所述状态切换模块920,还用于响应于针对所述第一操作控件的第二状态切换操作,将所述第一操作控件从所述可调整状态切换至所述固定状态。

信息发送模块980,用于向服务器发送位置调整信息,所述位置调整信息用于指示所述服务器记录所述第一操作控件的当前显示位置。

综上所述,本申请实施例提供的技术方案中,通过第一状态切换操作将操作控件从固定状态切换至可调整状态,且在可调整状态下,响应于调整操作能够调整操作控件的显示位置,响应于触发操作能够控制虚拟对象执行对应的动作,也就是说,用户在调整操作控件的显示位置的情况下,操作控件能够响应用户的触发操作,使得用户能够对虚拟对象进行控制,这样,用户在调整操作控件的显示位置之后,能够实时使用该操作控件,进而确定该操作控件的使用手感是否满足自身需求,且在操作控件的使用过程中,操作控件依旧处于可调整状态,用户若不满意上一次的位置调整结果,可以继续对操作控件的显示位置进行调整,不需要重复打开操作控件的设置界面,提高操作控件的位置调整效率,而且,在位置调整过程中实时使用操作控件以确定操作控件的操作手感,有利于优化操作控件的位置调整效果。

需要说明的是,上述实施例提供的装置,在实现其功能时,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,即将设备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,上述实施例提供的装置与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。

请参考图11,其示出了本申请一个实施例提供的终端1100的结构框图。该终端1100可以是诸如手机、平板电脑、游戏主机、电子书阅读器、多媒体播放设备、可穿戴设备、PC等电子设备。该终端用于实施上述实施例中提供的操作控件的位置调整方法。该终端可以是图1所示游戏运行环境中的终端10。具体来讲:

通常,终端1100包括有:处理器1101和存储器1102。

处理器1101可以包括一个或多个处理核心,比如4核心处理器、8核心处理器等。处理器1101可以采用DSP(Digital Signal Processing,数字信号处理)、FPGA(Field Programmable Gate Array,现场可编程门阵列)、PLA(Programmable Logic Array,可编程逻辑阵列)中的至少一种硬件形式来实现。处理器1101也可以包括主处理器和协处理器,主处理器是用于对在唤醒状态下的数据进行处理的处理器,也称CPU(Central Processing Unit,中央处理器);协处理器是用于对在待机状态下的数据进行处理的低功耗处理器。在一些实施例中,处理器1101可以在集成有GPU(Graphics Processing Unit,图像处理器),GPU用于负责显示屏所需要显示的内容的渲染和绘制。一些实施例中,处理器1101还可以包括AI(Artificial Intelligence,人工智能)处理器,该AI处理器用于处理有关机器学习的计算操作。

存储器1102可以包括一个或多个计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质可以是非暂态的。存储器1102还可包括高速随机存取存储器,以及非易失性存储器,比如一个或多个磁盘存储设备、闪存存储设备。在一些实施例中,存储器1102中的非暂态的计算机可读存储介质用于存储至少一个指令,至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,且经配置以由一个或者一个以上处理器执行,以实现上述操作控件的位置调整方法。

在一些实施例中,终端1100还可选包括有:外围设备接口1103和至少一个外围设备。

处理器 1101、存储器 1102 和外围设备接口 1103 之间可以通过总线或信号线相连。各个外围设备可以通过总线、信号线或电路板与外围设备接口 1103 相连。具体地，外围设备包括：射频电路 1104、显示屏 1105、摄像头组件 1106、音频电路 1107 和电源 1108 中的至少一种。

本领域技术人员可以理解，图 11 中示出的结构并不构成对终端 1100 的限定，可以包括比图示更多或更少的组件，或者组合某些组件，或者采用不同的组件布置。

在示例性实施例中，还提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集，所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或所述指令集在被处理器执行时以实现上述操作控件的位置调整方法。

在一些实施例中，该计算机可读存储介质可以包括：ROM（Read Only Memory，只读存储器）、RAM（Random Access Memory，随机存取记忆体）、SSD（Solid State Drives，固态硬盘）或光盘等。其中，随机存取记忆体可以包括 ReRAM（Resistance Random Access Memory，电阻式随机存取记忆体）和 DRAM（Dynamic Random Access Memory，动态随机存取存储器）。

在示例性实施例中，还提供了一种计算机程序产品或计算机程序，该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令，该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。终端的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令，处理器执行该计算机指令，使得该终端执行上述操作控件的位置调整方法。

权利要求书

1.一种操作控件的位置调整方法，所述方法由终端执行，所述方法包括：

响应于针对游戏对局的启动操作，显示所述游戏对局的用户界面，所述用户界面中显示有至少一个操作控件；

响应于针对所述操作控件的第一状态切换操作，将所述操作控件从固定状态切换至可调整状态；

在所述可调整状态下，响应于针对所述至少一个操作控件中的第一操作控件的调整操作，调整所述第一操作控件的显示位置；

在所述可调整状态下，响应于针对所述第一操作控件的触发操作，控制所述游戏对局中的虚拟对象执行所述第一操作控件对应的动作。

2.根据权利要求1所述的方法，其中，所述方法还包括：

响应于针对所述操作控件的所述第一状态切换操作，显示调整窗口，所述调整窗口中显示有用于调整所述操作控件的显示位置的位置调节控件；

所述响应于针对所述至少一个操作控件中的第一操作控件的调整操作，调整所述第一操作控件的显示位置，包括：

响应于针对所述位置调节控件的操作，调整所述第一操作控件的显示位置。

3.根据权利要求2所述的方法，其中，所述位置调节控件包括位置调节进度条，所述位置调节进度条上显示有位置标记点；

所述响应于针对所述位置调节控件的操作，调整所述第一操作控件的显示位置，包括：

响应于针对所述位置标记点的移动操作，确定所述位置标记点在所述位置调节进度条中的位置；

根据所述位置标记点在所述位置调节进度条中的位置，确定所述第一操作控件相对于所述用户界面的边界线的边距；

调整所述第一操作控件的显示位置，以使得所述第一操作控件与所述用户界面的边界线之间的距离等于所述边距。

4.根据权利要求3所述的方法，其中，所述根据所述位置标记点在所述位置调节进度条中的位置，确定所述第一操作控件相对于所述用户界面的边界线的边距，包括：

获取所述用户界面的显示尺寸；

以所述位置标记点为分割点，确定所述位置标记点的右侧进度条的长度与所述位置调节进度条的总长度之间的比值；

根据所述比值和所述显示尺寸，确定所述第一操作控件相对于所述用户界面的边界线的边距。

5.根据权利要求1所述的方法，其中，所述响应于针对所述至少一个操作控件中的第一操作控件的调整操作，调整所述第一操作控件的显示位置，包括：

响应于针对所述第一操作控件的拖拽操作，获取所述拖拽操作的属性信息；

基于所述属性信息确定所述第一操作控件的移动参数，所述移动参数包括以下至少一项：移动方向、移动距离、所述第一操作控件移动至的位置；

根据所述移动参数调整所述第一操作控件的显示位置。

6.根据权利要求5所述的方法，其中，所述基于所述属性信息确定所述第一操作控件的

移动参数, 包括:

基于所述属性信息中的拖拽方向, 确定所述第一操作控件的移动方向; 基于所述属性信息中的拖拽距离, 确定所述第一操作控件的移动距离;

或者,

基于所述属性信息中的所述拖拽操作的终点位置, 确定所述第一操作控件移动至的位置。

7. 根据权利要求 1 至 6 任一项所述的方法, 其中, 所述将所述操作控件从固定状态切换至可调整状态之后, 还包括:

获取所述第一操作控件对应的可调整区域;

若所述第一操作控件未处于所述可调整区域的边缘线上, 则执行所述在所述可调整状态下, 响应于针对所述至少一个操作控件中的第一操作控件的调整操作, 调整所述第一操作控件的显示位置的步骤; 或者, 若所述第一操作控件处于所述可调整区域的边缘线上, 且所述位置调整操作指示所述第一操作控件由所述可调整区域的边缘线向所述可调整区域的内部移动, 则执行所述在所述可调整状态下, 响应于针对所述至少一个操作控件中的第一操作控件的调整操作, 调整所述第一操作控件的显示位置的步骤;

若所述第一操作控件处于所述可调整区域的边缘线上, 且所述位置调整操作指示所述第一操作控件由所述可调整区域的边缘线向所述可调整区域的外部移动, 则在所述可调整状态下, 响应于针对所述至少一个操作控件中的第一操作控件的调整操作, 显示提示信息, 所述提示信息用于提示针对所述第一操作控件的位置调整失败。

8. 根据权利要求 7 所述的方法, 其中, 所述获取所述第一操作控件对应的可调整区域, 包括:

获取所述用户界面中所述至少一个操作控件的显示位置, 所述至少一个操作控件中包括至少一个其它操作控件和所述第一操作控件;

基于所述至少一个操作控件的显示位置, 确定所述第一操作控件对应的可调整区域; 其中, 所述可调整区域的边缘线与距离所述边缘线最近的其它操作控件之间的距离大于阈值。

9. 根据权利要求 7 所述的方法, 其中, 所述获取所述第一操作控件对应的可调整区域, 包括:

获取所述用户界面中除所述第一操作控件之外的各个其它操作控件的触发区域;

将所述用户界面中未与所述各个其它操作控件的触发区域相重叠的区域作为所述第一操作控件对应的可调整区域。

10. 根据权利要求 1 至 6 任一项所述的方法, 其中, 所述调整所述第一操作控件的显示位置之后, 还包括:

基于所述第一操作控件的显示位置, 对所述用户界面中的第二操作控件的显示位置进行调整。

11. 根据权利要求 10 所述的方法, 其中, 所述基于所述第一操作控件的显示位置, 对所述用户界面中的第二操作控件的显示位置进行调整, 包括:

在所述第二操作控件与所述第一操作控件属于同组操作控件的情况下, 基于所述第一操作控件的显示位置, 以及所述第一操作控件与所述第二操作控件之间的相对位置, 调整所述第二操作控件的显示位置;

或者,

在所述第二操作控件与所述第一操作控件属于不同组操作控件的情况下, 基于所述第一操作控件相对于所述用户界面的边界线的边距, 对所述第二操作控件相对于所述用户界面的

边界线的边距进行调整。

12.根据权利要求 1 至 6 任一项所述的方法，其中，所述调整所述第一操作控件的显示位置之后，还包括：

响应于针对所述第一操作控件的第二状态切换操作，将所述第一操作控件从所述可调整状态切换至所述固定状态；

向服务器发送位置调整信息，所述位置调整信息用于指示所述服务器记录所述第一操作控件的当前显示位置。

13.一种操作控件的位置调整装置，所述装置包括：

界面显示模块，用于响应于针对游戏对局的启动操作，显示所述游戏对局的用户界面，所述用户界面中显示有至少一个操作控件；

状态切换模块，用于响应于针对所述操作控件的第一状态切换操作，将所述操作控件从固定状态切换至可调整状态；

位置调整模块，用于在所述可调整状态下，响应于针对所述至少一个操作控件中的第一操作控件的调整操作，调整所述第一操作控件的显示位置；

对象控制模块，用于在所述可调整状态下，响应于针对所述第一操作控件的触发操作，控制所述游戏对局中的虚拟对象执行所述第一操作控件对应的动作。

14.根据权利要求 13 所述的装置，其中，所述装置还包括：

窗口显示模块，用于响应于针对所述操作控件的所述第一状态切换操作，显示调整窗口，所述调整窗口中显示有用于调整所述操作控件的显示位置的位置调节控件；

所述位置调整模块，还用于响应于针对所述位置调节控件的操作，调整所述第一操作控件的显示位置。

15.根据权利要求 14 所述的装置，其中，所述位置调节控件包括位置调节进度条，所述位置调节进度条上显示有位置标记点；

所述位置调整模块，还用于：

响应于针对所述位置标记点的移动操作，确定所述位置标记点在所述位置调节进度条中的位置；

根据所述位置标记点在所述位置调节进度条中的位置，确定所述第一操作控件相对于所述用户界面的边界线的边距；

调整所述第一操作控件的显示位置，以使得所述第一操作控件与所述用户界面的边界线之间的距离等于所述边距。

16.根据权利要求 15 所述的装置，其中，所述位置调整模块，还用于：

获取所述用户界面的显示尺寸；

以所述位置标记点为分割点，确定所述位置标记点的右侧进度条的长度与所述位置调节进度条的总长度之间的比值；

根据所述比值和所述显示尺寸，确定所述第一操作控件相对于所述用户界面的边界线的边距。

17.根据权利要求 13 所述的装置，其中，所述位置调整模块，还用于：

响应于针对所述第一操作控件的拖拽操作，获取所述拖拽操作的属性信息；

基于所述属性信息确定所述第一操作控件的移动参数；

根据所述移动参数调整所述第一操作控件的显示位置。

18.根据权利要求 17 所述的装置,其中,所述位置调整模块,还用于:

基于所述属性信息中的拖拽方向,确定所述第一操作控件的移动方向;基于所述属性信息中的拖拽距离,确定所述第一操作控件的移动距离;其中,所述移动参数包括所述移动方向和移动距离;

或者,

基于所述属性信息中的所述拖拽操作的终点位置,确定所述第一操作控件移动至的位置;其中,所述移动参数包括所述第一操作控件移动至的位置。

19.根据权利要求 13 至 18 任一项所述的装置,其中,所述装置还包括:

区域获取模块,用于获取所述第一操作控件对应的可调整区域;

所述位置调整模块,还用于若所述第一操作控件未处于所述可调整区域的边缘线上,则执行所述在所述可调整状态下,响应于针对所述至少一个操作控件中的第一操作控件的调整操作,调整所述第一操作控件的显示位置的步骤;或者,若所述第一操作控件处于所述可调整区域的边缘线上,且所述位置调整操作指示所述第一操作控件由所述可调整区域的边缘线向所述可调整区域的内部移动,则执行所述在所述可调整状态下,响应于针对所述至少一个操作控件中的第一操作控件的调整操作,调整所述第一操作控件的显示位置的步骤;

信息显示模块,用于若所述第一操作控件处于所述可调整区域的边缘线上,且所述位置调整操作指示所述第一操作控件由所述可调整区域的边缘线向所述可调整区域的外部移动,则在所述可调整状态下,响应于针对所述至少一个操作控件中的第一操作控件的调整操作,显示提示信息,所述提示信息用于提示针对所述第一操作控件的位置调整失败。

20.根据权利要求 19 所述的装置,其中,所述区域获取模块,还用于:

获取所述用户界面中所述至少一个操作控件的显示位置,所述至少一个操作控件中包括至少一个其它操作控件和所述第一操作控件;

基于所述至少一个操作控件的显示位置,确定所述第一操作控件对应的可调整区域;其中,所述可调整区域的边缘线与距离所述边缘线最近的其它操作控件之间的距离大于阈值。

21.根据权利要求 19 所述的装置,其中,所述区域获取模块,还用于:

获取所述用户界面中除所述第一操作控件之外的各个其它操作控件的触发区域;

将所述用户界面中未与所述各个其它操作控件的触发区域相重叠的区域作为所述第一操作控件对应的可调整区域。

22.根据权利要求 13 至 18 任一项所述的装置,其中,所述位置调整模块,还用于基于所述第一操作控件的显示位置,对所述用户界面中的第二操作控件的显示位置进行调整。

23.根据权利要求 22 所述的装置,其中,所述位置调整模块,还用于:

在所述第二操作控件与所述第一操作控件属于同组操作控件的情况下,基于所述第一操作控件的显示位置,以及所述第一操作控件与所述第二操作控件之间的相对位置,调整所述第二操作控件的显示位置;

或者,

在所述第二操作控件与所述第一操作控件属于不同组操作控件的情况下,基于所述第一操作控件相对于所述用户界面的边界线的边距,对所述第二操作控件相对于所述用户界面的边界线的边距进行调整。

24.根据权利要求 13 至 18 任一项所述的方法,其中,所述装置还包括:

所述状态切换模块，还用于响应于针对所述第一操作控件的第二状态切换操作，将所述第一操作控件从所述可调整状态切换至所述固定状态；

信息发送模块，用于向服务器发送位置调整信息，所述位置调整信息用于指示所述服务器记录所述第一操作控件的当前显示位置。

25.一种终端，所述终端包括处理器和存储器，所述存储器中存储有至少一段程序，所述至少一段程序由所述处理器加载并执行以实现如权利要求1至12任一项所述的操作控件的位置调整方法。

26.一种计算机可读存储介质，所述存储介质中存储有至少一段程序，所述至少一段程序由处理器加载并执行以实现如权利要求1至12任一项所述的操作控件的位置调整方法。

27.一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括计算机指令，所述计算机指令存储在计算机可读存储介质中，终端的处理器从所述计算机可读存储介质读取所述计算机指令，处理器执行所述计算机指令以实现如权利要求1至12任一项所述的操作控件的位置调整方法。