

信息显示方法、装置、终端、存储介质及计算机程序产品

本申请要求于 2021 年 05 月 14 日提交的申请号为 202110528866.X、发明名称为“信息显示方法、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

本申请涉及计算机和互联网技术领域，特别涉及一种信息显示方法、装置、终端、存储介质及计算机程序产品。

背景技术

目前，随着游戏的玩法越来越复杂，在游戏对局开始之前，需要显示游戏玩法相关的阅读信息，便于用户理解本游戏的具体玩法。

在相关技术中，用户界面会显示强制阅读信息，以此来向用户介绍游戏的具体玩法。而且，在强制阅读信息的强制阅读过程中，客户端在检测到用户的触发操作的情况下，并不会响应该触发操作。

然而，由于用户无法确定客户端在何时开始响应触发操作，因此容易在客户端不响应触发操作的时段内多次执行触发操作，导致客户端的处理开销大。

发明内容

本申请实施例提供了一种信息显示方法、装置、终端、存储介质及计算机程序产品，能够减少客户端在触发操作检测方面的处理开销。所述技术方案如下：

根据本申请实施例的一个方面，提供了一种信息显示方法，所述方法由终端执行，所述方法包括：

显示游戏应用程序的用户界面；

响应于触发显示操作，在所述用户界面中显示游戏规则介绍信息以及所述游戏规则介绍信息对应的第一提示信息，所述第一提示信息用于指示所述游戏规则介绍信息处于强制显示状态，在所述游戏规则介绍信息的强制显示状态下所述用户界面不响应触发操作；

响应于所述强制显示状态结束，在所述用户界面中显示所述游戏规则介绍信息对应的第二提示信息，所述第二提示信息用于指示所述游戏规则介绍信息处于正常显示状态，在所述游戏规则介绍信息的正常显示状态下所述用户界面响应所述触发操作。

根据本申请实施例的一个方面，提供了一种信息显示装置，所述装置包括：

用户界面显示模块，用于显示游戏应用程序的用户界面；

第一提示显示模块，用于响应于触发显示操作，在所述用户界面中显示游戏规则介绍信息以及所述游戏规则介绍信息对应的第一提示信息，所述第一提示信息用于指示所述游戏规则介绍信息处于强制显示状态，在所述游戏规则介绍信息的强制显示状态下所述用户界面不响应触发操作；

第二提示显示模块，用于响应于所述强制显示状态结束，在所述用户界面中显示所述游戏规则介绍信息对应的第二提示信息，所述第二提示信息用于指示所述游戏规则介绍信息处于正常显示状态，在所述游戏规则介绍信息的正常显示状态下所述用户界面响应所述触发操作。

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、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现上述信息显示方法。

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、所述代码集或指令集由处理器加载并执行以实现上述信息显示方法。

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信息显示方法。

本申请实施例提供的技术方案可以带来如下有益效果：

通过第一提示信息向用户展示强制阅读信息的强制阅读时间未结束，避免用户在强制阅读时间触发需要客户端响应的触发操作，减少客户端在触发操作检测方面的处理开销；而且，通过第二提示信息向用户展示强制阅读时间结束，使得用户能够在强制阅读信息对应的强制阅读时长结束后及时触发生成需要客户端响应的触发操作，避免用户无法确定强制阅读时间是否结束而产生焦躁感，提高用户体验。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

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是本申请一个实施例提供的信息显示方法的流程图；

图3示例性示出了一种提示信息的切换显示的示意图；

图4至图6示例性示出了第一提示信息的显示方式的示意图；

图7示例性示出了一种信息显示方式的示意图；

图8是本申请另一个实施例提供的信息显示方法的流程图；

图9是本申请一个实施例提供的信息显示装置的框图；

图10是本申请另一个实施例提供的信息显示装置的框图；

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

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

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 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，示例性地，该目标应用程序可以为游戏应用程序、阅读应用程序、购物应用程序、浏览器等。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。可选地，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。

可选地，终端 10 和服务器 20 之间可通过网络 30 进行互相通信。

请参考图 2，其示出了本申请一个实施例提供的信息显示方法的流程图。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几个步骤 (201~203)：

步骤 201，显示目标应用程序的用户界面。

目标应用程序是指任意具有信息显示功能的应用程序，如游戏应用程序、阅读应用程序、购物应用程序等。

用户界面是指目标应用程序通过终端屏幕向用户展示的界面。可选地，不同的目标应用程序对应的用户界面所包含的内容不同。示例性地，若目标应用程序为游戏应用程序，则用户界面中可以包括用户所控制的虚拟对象，以及供该虚拟对象运动的虚拟环境；若目标应用程序为阅读应用程序，则用户界面中可以包括待阅读的文章；若目标应用程序为购物应用程序，则用户界面中包括商家向用户展示的物品。

在本申请实施例中，客户端在显示强制阅读信息之前，显示目标应用程序的用户界面。可选地，客户端在检测到针对目标应用程序的启动操作之后，显示目标应用程序的用户界面。其中，上述启动操作可以由用户触发生成的，针对目标应用程序的显示图标点击操作。当然，在示例性实施例中，上述启动操作还可以是其它操作，如滑动操作、拖拽操作、手势操作、语音操作等，本申请实施例对此不作限定。

可选地，不同的目标应用程序对应的用户界面显示方式不同。

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，目标应用程序在显示用户界面时，依据客户端已存储的显示元素对用户界面进行渲染，并在用户界面渲染完成后，向用户展示该用户界面。可选地，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；或者，上述已存储的显示元素为目标应用程序在前一次启动后所存储的；当然，在示例性实施例中，客户端在目标应用程序未启动时，也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，也可以依据新的显示元素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，为了保证用户界面的显示的实时性，目标应用程序在显示用户界面时，通过服务器获取该目标应用程序的显示元素，进而依据该显示元素对用户界面进行渲染，并在用户界面渲染完成后，向用户展示该用户界面。

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。

可选地，本申请中的目标应用程序也可称为游戏应用程序。

步骤 202，响应于触发显示操作，在用户界面中显示强制阅读信息以及强制阅读信息对应的第一提示信息。

强制阅读信息即为强制用户阅读的信息。可选地，客户端在显示该强制阅读信息时，不响应针对目标应用程序中的任意内容的触发操作，也就是说，在强制阅读信息开始显示之后，存在一段时间段，用户无法触发生成其它操作，以此来保证用户针对强制阅读信息的阅读效果。其中，上述强制阅读信息中可以包括文字信息、图像信息、动画信息、语音信息等，本申请实施例对此不作限定。

可选地，上述强制阅读信息可以为目标应用程序的设计人员所设置的强制阅读信息，也可以为用户根据实际情况所设置的强制阅读信息。

在一种可能的实施方式中，强制阅读信息可以为目标应用程序的设计人员所设置的。可选地，目标应用程序对应应有多个阅读信息，且不同阅读信息的重要程度不同，设计人员根据实际情况，选择重要的阅读信息作为强制阅读信息。其中，上述重要程度可以依据阅读信息的类型进行确定。例如，若阅读信息为针对目标应用程序的重要单元（如重要功能等）的使用规则的介绍，则确定该阅读信息为重要的阅读程序；若阅读信息为针对用户帐号的首次展示信息，则确定该阅读信息为重要的阅读程序，上述用户帐号即为用户针对目标应用程序所使用的帐号。可选地，不同目标应用程序对应的强制阅读信息不同。示例性地，若目标应用程序为游戏应用程序，则强制阅读信息为游戏规则介绍信息；若目标应用程序为阅读应用程序，则强制阅读信息为文章检索方式介绍信息；若目标应用程序为购物应用程序，则强制阅读信息为红包获取方式介绍信息；等等。

在另一种可能的实施方式中，强制阅读信息可以为用户根据实际情况所设置的。可选地，目标应用程序对应应有多个阅读信息，用户可以针对阅读信息所针对的内容，结合自身实际情况，选择一个或多个阅读信息作为强制阅读信息，对应地，客户端在检测到用户针对某个阅读信息的强制阅读选择操作之后，针对该阅读信息增加强制阅读标记，并在显示该阅读信息时，不响应针对目标应用程序中的任意内容的触发操作。示例性地，用户可以根据实际情况，选择记忆难度大且需要次数多的阅读信息作为强制阅读信息。

例如，若用户长时间（如 1 个月、12 个月、1 年等）未启动上述目标应用程序，则客户端在检测到针对该目标应用程序的启动操作的情况下，启动该目标应用程序并显示信息设置界面。其中，该信息设置界面中包括该目标应用程序所包含的各个阅读信息的选择项。进一步地，客户端在检测到用户针对某个阅读信息的选择项的选择操作的情况，确定接收到用户针对该阅读信息的强制阅读选择操作，进而针对该阅读信息增加强制阅读标记，该强制阅读标记用于指示该阅读信息属于强制阅读信息。这种情况下，用户可以根据之前对目标应用程序的了解，将不熟悉的阅读信息设置为强制阅读信息，对于熟悉的阅读信息并不进行多余的操作，提高用户阅读体验的同时，减少客户端在显示不必要的强制阅读信息时造成的计算量。

在本申请实施例中，客户端在显示目标应用程序的用户界面之后，对该用户界面进行检测，在检测到触发显示操作的情况下，在用户界面中显示强制阅读信息以及强制阅读信息对应的第一提示信息。其中，上述第一提示信息用于指示强制阅读信息的强制阅读时间未结束；上述触发显示操作为用户触发生成的，用于提示客户端显示强制阅读信息的操作，可选地，不同的强制阅读信息对应的触发显示操作不同。示例性地，若上述强制阅读信息为游戏功能的介绍信息，则上述触发显示操作为用户针对该游戏功能的第一次使用操作；若上述强制阅读信息为小说中目标章节的简介信息，则上述触发显示操作为用户针对该目标章节的上一章节的结束阅读操作；等等。

需要说明的一点是，上述强制阅读信息的强制阅读时间未结束，也可以称为强制阅读信息处于强制显示状态；即上述第一提示信息用于指示强制阅读信息处于强制显示状态。其中，在强制阅读信息的强制显示状态下，上述用户界面不响应触发操作，该触发操作是指由用户触发生成的针对目标应用程序的任意操作。

可选地，在本申请实施例中，客户端在显示上述强制阅读信息时，获取该强制阅读信息所包含的信息量，并基于该信息量确定强制阅读信息的显示窗口的尺寸参数。其中，该尺寸参数是指显示强制阅读信息的全部内容的最小尺寸参数。之后，客户端基于上述尺寸参数在用户界面中显示显示窗口，并在该显示窗口中显示强制阅读信息以及强制阅读信息对应的第一提示信息。

可选地，本申请中的强制阅读信息也可称为游戏规则介绍信息。示例性地，该游戏规则介绍包括但不限于以下至少一项：游戏新手教程、游戏模式介绍、游戏功能介绍等。可选地，上述游戏新手教程是在用户第一次启动上述游戏应用程序时显示的。可选地，上述游戏模式介绍可以是用户第一次参与某个游戏模式时显示的针对该游戏模式的介绍信息；或者，上述游戏模式介绍也可以是用户长时间（如1个月、6个月、12个月、1年等）未参与某个游戏模式的情况下，再次参与该游戏模式时显示的针对该游戏模式的介绍信息。可选地，上述游戏功能介绍可以是用户第一次使用某个游戏功能时显示的针对该游戏功能的介绍信息；或者，上述游戏功能介绍也可以是用户长时间（如1星期、1个月、6个月、12个月、1年等）未使用某个游戏功能的情况下，再次使用该游戏功能时显示的针对该游戏模式的介绍信息。

步骤203，响应于强制阅读时间结束，在用户界面中显示强制阅读信息对应的第二提示信息。

在本申请实施例中，客户端在显示上述第一提示信息之后，在强制阅读时间结束的情况下，在用户界面中显示强制阅读信息对应的第二提示信息。其中，第二提示信息用于指示强制阅读时间已结束。

需要说明的一点是，上述强制阅读时间结束也可称为强制显示状态结束，在该强制显示状态结束之后，强制阅读信息处于正常显示状态；即上述第二提示信息用于指示上述强制阅读信息处于正常显示状态。其中，在强制阅读信息的正常显示状态下，上述用户界面响应所述触发操作，该触发操作是指由用户触发生成的针对目标应用程序的任意操作。

可选地，客户端可以根据强制阅读信息的显示情况，确定强制阅读时间是否结束；或者，客户端也可以根据第一提示信息的显示情况，确定强制阅读时间是否结束。

在一种可能的实施方式中，客户端在显示上述强制阅读信息和上述第一提示信息之后，对强制阅读信息的显示时长进行监控，在强制阅读信息的显示时长大于或等于强制阅读时长

的情况下，确定强制阅读时间结束，在用户界面中显示上述第二提示信息。

在另一种可能的实施方式中，上述第一提示信息包括提示动画，客户端在显示上述强制阅读信息和上述第一提示信息之后，对第一提示信息进行监控，在第一提示信息对应的提示动画播放结束的情况下，确定强制阅读时间结束，在用户界面中显示强制阅读信息对应的第二提示信息。其中，第一提示信息对应的提示动画的总时长，等于上述强制阅读时间的总时长；而且，强制阅读时间的总时长也可称为强制显示状态的总显示时长；也就是说，第一提示信息对应的提示动画的总时长，等于强制显示状态的总显示时长。示例性地，如图3所示，在显示窗口31中包括强制阅读信息32和第一提示信息33，且第一提示信息33为提示动画，在该提示动画播放结束之后，在显示窗口31中显示强制阅读信息32和第二提示信息34。

综上所述，本申请实施例提供的技术方案中，通过第一提示信息向用户展示强制阅读信息的强制阅读时间未结束，避免用户在强制阅读时间触发需要客户端响应的触发操作，减少客户端在触发操作检测方面的处理开销；而且，通过第二提示信息向用户展示强制阅读时间结束，使得用户能够在强制阅读信息对应的强制阅读时长结束后及时触发生成需要客户端响应的触发操作，避免用户无法确定强制阅读时间是否结束而产生焦躁感，提高用户体验。

另外，在显示强制阅读信息时，依据强制阅读信息所包含的信息量，确定强制信息所需的最小尺寸的显示窗口，减少客户端在强制阅读信息的显示方面的处理开销。

下面，对上述第一提示信息所包含的内容进行介绍。

在一种可能的实施方式中，上述第一提示信息仅仅用于指示强制阅读信息的强制阅读时间未结束。在这种情况下，上述第一提示信息包括但不限于以下至少一项：多个点状界面元素轮流且循环高亮显示的提示动画、单个条状界面元素的不同位置轮流且循环高亮显示的提示动画、单个环状界面元素的不同位置轮流且循环高亮显示的提示动画等。

可选地，上述第一提示信息中包括多个点状界面元素轮流且循环高亮显示的提示动画，客户端在显示该第一提示信息之后，该第一提示信息中的多个点状界面元素轮流高亮显示，且将各个点状界面元素轮流高亮显示一次作为一个循环动画，按照第一时间间隔播放上述循环动画。其中，上述第一时间间隔可以是小于上述强制阅读时间的总时长的任意数值。示例性地，在获取第一时间间隔时，可以获取强制阅读时间的总时长，进而基于该强制阅读时间的总时长和上述循环动画的播放次数，确定上述第一时间间隔。

可选地，上述第一提示信息中包括单个条状界面元素的不同位置轮流且循环高亮显示的提示动画，客户端在显示该第一提示信息之后，该第一提示信息中的条状界面元素的不同位置轮流高亮显示，且将各个位置轮流高亮显示一次作为一个循环动画，按照第二时间间隔播放上述循环动画。其中，上述第二时间间隔可以是小于上述强制阅读时间的总时长的任意数值。示例性地，在获取第二时间间隔时，可以获取强制阅读时间的总时长，进而基于该强制阅读时间的总时长和上述循环动画的播放次数，确定上述第二时间间隔。

可选地，上述第一提示信息中包括单个环状界面元素的不同位置轮流且循环高亮显示的提示动画，客户端在显示该第一提示信息之后，该第一提示信息中的环状界面元素的不同位置轮流高亮显示，且将各个位置轮流高亮显示一次作为一个循环动画，按照第三时间间隔播放上述循环动画。其中，上述第三时间间隔可以是小于上述强制阅读时间的总时长的任意数值。示例性地，在获取第三时间间隔时，可以获取强制阅读时间的总时长，进而基于该强制

阅读时间的总时长和上述循环动画的播放次数，确定上述第三时间间隔。

在另一种可能的实施方式中，上述第一提示信息在用于指示强制阅读信息的强制阅读时间未结束时，还用于指示强制阅读信息的阅读进度。其中，阅读进度是指已阅读时长与强制阅读时间的总时长的占比，和/或，剩余阅读时长与强制阅读时间总时长的占比；已阅读时长是指强制阅读信息的显示时长，且已阅读时长与剩余阅读时长之和与强制阅读时间的总时长相等。在这种情况下，上述第一提示信息包括但不限于以下至少一项：多个点状界面元素按照阅读进度轮流且依次高亮显示的提示动画、单个条状界面元素按照阅读进度改变显示样式的提示动画、单个环状界面元素按照阅读进度改变显示样式的提示动画等。

可选地，上述第一提示信息中包括多个点状界面元素按照阅读进度轮流且依次高亮显示的提示动画，客户端在显示该第一提示信息之后，基于点状界面元素的数量，以及强制阅读时间的总时长，确定各个点状界面元素的显示间隔，进而根据上述阅读进度，结合各个点状界面元素的显示间隔，对多个点状界面元素依次高亮显示。示例性地，如图4所示，在显示窗口41中包括强制阅读信息42和第一提示信息43，且第一提示信息43中包括3个点状界面元素，强制阅读信息42的强制阅读时间的总时长为30s。此时，各个点状界面元素的显示间隔为10s。之后，按照从左到右的顺序，在阅读进度为1~10s内，第一提示信息43中的第一个点状界面元素高亮显示；在阅读进度为11~20s内，第一提示信息43中的第二个点状界面元素高亮显示；在阅读进度为21~30s内，第一提示信息43中的第三个点状界面元素高亮显示。

可选地，上述第一提示信息中包括单个条状界面元素按照阅读进度改变显示样式的提示动画，客户端在显示该第一提示信息之后，基于阅读进度的变化，对条状界面元素的显示样式进行更改。示例性地，如图5所示，在显示窗口51中包括强制阅读信息52和第一提示信息53，且第一提示信息53中包括条状界面元素。之后，依据阅读进度的变化，确定强制阅读信息的已阅读时长和剩余阅读时长，在条状界面元素中对已阅读时长和剩余阅读时长分别进行标记，进一步地，随着阅读进度的变化，已阅读时长和剩余阅读时长也发生变化，条状界面元素的显示样式也发生变化。

可选地，上述第一提示信息中包括单个环状界面元素按照阅读进度改变显示样式的提示动画，客户端在显示该第一提示信息之后，基于阅读进度的变化，对环状界面元素的显示样式进行更改。示例性地，如图6所示，在显示窗口61中包括强制阅读信息62和第一提示信息63，且第一提示信息63中包括环状界面元素。之后，依据阅读进度的变化，确定强制阅读信息的已阅读时长和剩余阅读时长，在环状界面元素中对已阅读时长和剩余阅读时长分别进行标记，进一步地，随着阅读进度的变化，已阅读时长和剩余阅读时长也发生变化，环状界面元素的显示样式也发生变化。

另外，结合参考图7，对本申请进行完整介绍。在目标应用程序运行过程中，客户端在检测到触发显示操作之后，获取强制阅读信息所包含的信息量，并基于该信息量确定强制阅读信息的显示窗口的尺寸参数，进而在用户界面中显示包含有强制阅读信息和第一提示信息的显示窗口。之后，客户端对强制阅读信息的强制阅读时间进行检测，在强制阅读时间结束的情况下，将显示窗口中的第一提示信息变换为第二提示信息。之后，客户端在检测到用户针对用户界面的任意位置的触发操作之后，取消上述显示窗口的显示。

请参考图 8，其示出了本申请另一个实施例提供的信息显示方法的流程图。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几个步骤（801~803）：

步骤 801，显示目标应用程序的用户界面。

上述步骤 801 与图 2 实施例中的步骤 201 相同，具体参见图 2 实施例，在此不作赘述。

步骤 802，响应于触发显示操作，在用户界面中显示强制阅读信息以及强制阅读信息对应的第一提示信息，向操作系统发送第一指令。

在本申请实施例中，客户端在显示上述用户界面之后，对该用户界面进行检测，在检测到上述触发显示操作的情况下，在用户界面中显示强制阅读信息以及强制阅读信息对应的第一提示信息，并且，向操作系统发送第一指令。

其中，上述操作系统是用于终端的硬件和软件资源进行管理的计算机程序。可选地，该操作系统可以为任意种类的操作系统，如 Android（安卓）操作系统、iOS 操作系统、Windows 操作系统或者其它基于 Android 操作系统的定制操作系统，或者自研操作系统等，本申请实施例对此不作限定；上述第一指令用于指示操作系统控制终端屏幕进入省电工作状态，而且，终端屏幕在省电工作状态下不接收针对用户界面的触发操作。

需要说明的一点是，上述不接收针对用户界面的触发操作是指用户界面不对触发操作进行任何处理。示例性地，在正常工作状态下，用户在用户界面产生触发操作时，用户界面感知该触发操作，并将该触发操作转换为电信号，客户端基于该电信号在用户界面中显示触发操作所触发的信息；在省电工作状态下，用户在用户界面产生触发操作时，用户界面不感知该触发操作，也不会将该触发操作转换为电信号。

可选地，在本申请实施例中，客户端依据强制阅读信息的总时长，确定是否向操作系统发送上述第一指令。可选地，客户端在发送上述第一指令之前，获取上述强制阅读时间的总时长。进一步地，若强制阅读时间的总时长大于门限值，则确定强制阅读时间较长，为了节省终端屏幕的耗电，在显示强制阅读信息和第一提示信息的同时，向操作系统发送第一指令；若强制阅读时间的总时长小于或等于门限值，则确定强制阅读时间较短，为了节省数据传输开销，在显示强制阅读信息和第一提示信息的同时，不需要向操作系统发送第一指令。

步骤 803，响应于强制阅读时间结束，在用户界面中显示强制阅读信息对应的第二提示信息，向操作系统发送第二指令。

在本申请实施例中，客户端在显示上述强制阅读信息之后，对该强制阅读信息的强制阅读时间进行监控，在强制阅读时间结束的情况下，在用户界面中显示强制阅读信息对应的第二提示信息，并且，向操作系统发送第二指令。

其中，第二指令用于指示操作系统控制终端屏幕恢复正常工作状态，而且，终端屏幕在正常工作状态下接收针对用户界面的触发操作。可选地，在第二提示信息显示之后，客户端在检测到针对用户界面的任意位置的触发操作之后，在用户界面中取消显示上述强制阅读信息。

需要说明的一点是，本申请是以终端屏幕为例为第一指令和第二指令进行介绍，在示例性实施例中，在第一指令发送之前，客户端获取强制阅读信息所关联的终端组件，进一步地，向各个终端组件均发送第一指令，使得各个终端组件均进入省电工作状态，并在强制阅读时

间结束之后，向各个终端组件均发送第二指令，使得各个终端组件均恢复至正常工作状态。其中，上述终端组件是指接收针对目标应用程序中的任意内容的触发操作的组件。

当然，在示例性实施例中，可以对上述终端组件进行灵活设置，以终端屏幕为例，假设终端屏幕中包括第一屏幕区域和第二屏幕区域，若第一屏幕区域用于接收针对目标应用程序中的内容的触发操作，第二屏幕区域用于接收针对目标应用程序中的内容的触发操作和与目标应用程序无关的其它操作（如屏幕亮度调节操作），则上述第一指令中包括第一屏幕区域的指示信息，操作系统在获取上述第一指令之后，控制第一屏幕区域进入省电工作状态，第二屏幕区域保持正常工作状态。也就是说，客户端在发送上述第一指令之前，从终端屏幕中获取第一屏幕区域和第二屏幕区域。其中，该第一屏幕区域用于接收针对目标应用程序中的内容的触发操作，该第二屏幕区域用于接收与目标应用程序无关的其它操作。进一步地，客户端在检测到上述触发显示操作之后，根据上述第一屏幕区域的指示信息生成第一指令，并向操作系统发送该第一指令。其中，上述第一指令中包括第一屏幕区域的指示信息，操作系统根据该指示信息控制上述第一屏幕区域进入省电工作状态，该第一屏幕区域属于上述终端屏幕，即第一屏幕区域可以为终端屏幕的全部或部分区域。

可选地，上述第一屏幕区域的指示信息用于指示终端屏幕中的第一屏幕区域。示例性地，若终端屏幕中预先划分好各个屏幕区域，则上述第一屏幕区域的指示信息为第一屏幕区域的标识信息；若终端屏幕中未对各个屏幕区域进行预先划分，则上述第一屏幕区域的指示信息用于指示第一屏幕区域在终端屏幕中的位置。

综上所述，本申请实施例提供的技术方案中，在强制阅读信息的强制阅读时间中，控制终端屏幕处于不接收针对用户界面的触发操作的省电工作状态，在强制阅读信息的强制阅读时间结束后，控制终端屏幕恢复至接收针对用户界面的触发操作的正常工作状态，减少终端在强制阅读时间中的无意义处理开销。

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信息显示装置的框图。该装置具有实现上述信息显示方法的功能，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 可以包括用户界面显示模块 910、第一提示显示模块 920 和第二提示显示模块 930。

用户界面显示模块 910，用于显示游戏应用程序的用户界面。

第一提示显示模块 920，用于响应于触发显示操作，在所述用户界面中显示游戏规则介绍信息以及所述游戏规则介绍信息对应的第一提示信息，所述第一提示信息用于指示所述游戏规则介绍信息处于强制显示状态，在所述游戏规则介绍信息的强制显示状态下所述用户界面不响应触发操作。

第二提示显示模块 930，用于响应于所述强制显示状态结束，在所述用户界面中显示所述游戏规则介绍信息对应的第二提示信息，所述第二提示信息用于指示所述游戏规则介绍信息处于正常显示状态，在所述游戏规则介绍信息的正常显示状态下所述用户界面响应所述触发操作。

在示例性实施例中，所述第一提示信息包括以下至少一项：多个点状界面元素轮流且循

环高亮显示的提示动画；单个条状界面元素的不同位置轮流且循环高亮显示的提示动画；单个环状界面元素的不同位置轮流且循环高亮显示的提示动画。

在示例性实施例中，所述第一提示信息还用于指示所述游戏规则介绍信息的阅读进度。

在示例性实施例中，所述第一提示信息包括以下至少一项：多个点状界面元素按照所述阅读进度轮流且依次高亮显示的提示动画；单个条状界面元素按照所述阅读进度改变显示样式的提示动画；单个环状界面元素按照所述阅读进度改变显示样式的提示动画。

在示例性实施例中，所述第一提示显示模块 920，用于获取所述游戏规则介绍信息所包含的信息量；基于所述信息量确定所述游戏规则介绍信息的显示窗口的尺寸参数，所述尺寸参数是指显示所述游戏规则介绍信息的全部内容的最小尺寸参数；基于所述尺寸参数在所述用户界面中显示所述显示窗口，并在所述显示窗口中显示所述游戏规则介绍信息以及所述游戏规则介绍信息对应的第一提示信息。

在示例性实施例中，所述第二提示显示模块 930，用于响应于所述第一提示信息对应的提示动画播放结束，在所述用户界面中显示所述游戏规则介绍信息对应的第二提示信息；其中，所述第一提示信息对应的提示动画的总时长，等于所述强制显示状态的总显示时长。

在示例性实施例中，如图 10 所示，所述装置 900 还包括：第一指令发送模块 940。

第一指令发送模块 940，用于响应于所述触发显示操作，向操作系统发送第一指令；其中，所述第一指令用于指示所述操作系统控制终端屏幕进入省电工作状态，所述终端屏幕在所述省电工作状态下不接收针对所述用户界面的触发操作。

在示例性实施例中，如图 10 所示，所述装置 900 还包括：阅读时长获取模块 950。

阅读时长获取模块 950，用于获取所述强制显示状态的总显示时长。

所述第一指令发送模块 940，还用于响应于所述强制显示状态的总显示时长大于门限值，执行所述向操作系统发送第一指令的步骤。

在示例性实施例中，如图 10 所示，所述装置 900 还包括：第二指令发送模块 960。

第二指令发送模块 960，用于响应于所述强制显示状态结束，向所述操作系统发送第二指令；其中，所述第二指令用于指示所述操作系统控制所述终端屏幕恢复正常工作状态，所述终端屏幕在所述正常工作状态下接收针对所述用户界面的触发操作。

在示例性实施例中，所述第一指令中包括第一屏幕区域的指示信息，所述操作系统根据所述指示信息控制所述第一屏幕区域进入省电工作状态，所述第一屏幕区域属于所述终端屏幕。

在示例性实施例中，如图 10 所示，所述装置 900，还包括：屏幕区域确定模块 970。

屏幕区域确定模块 970，用于确定所述终端屏幕中包含的第一屏幕区域和第二屏幕区域；其中，所述第一屏幕区域用于接收针对所述目标应用程序中的内容的触发操作，所述第二屏幕区域用于接收与所述目标应用程序无关的其它操作。

所述第一指令发送模块 940，用于响应于所述触发显示操作，根据所述第一屏幕区域的指示信息生成所述第一指令；向所述操作系统发送所述第一指令。

在示例性实施例中，如图 10 所示，所述装置 900 还包括：介绍信息确定模块 980。

介绍信息确定模块 980，用于响应于针对阅读信息的强制阅读操作，针对所述阅读信息增加强制阅读标记；其中，所述强制阅读标记用于指示所述阅读信息属于所述强制阅读信息。

综上所述，本申请实施例提供的技术方案中，通过第一提示信息向用户展示强制阅读信

息的强制阅读时间未结束，避免用户在强制阅读时间触发需要客户端响应的触发操作，减少客户端在触发操作检测方面的处理开销；而且，通过第二提示信息向用户展示强制阅读时间结束，使得用户能够在强制阅读信息对应的强制阅读时长结束后及时触发生成需要客户端响应的触发操作，避免用户无法确定强制阅读时间是否结束而产生焦躁感，提高用户体验。

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信息显示方法。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单元，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, 图像处理单元)，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，以实现上述信息显示方法。

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、定位组件 1108 和电源 1109 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信息显示方法。

可选地，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信息显示方法。

应当理解的是，在本文中提及的“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，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。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。另外，本文中描述的步骤编号，仅示例性示出了步骤间的一种可能的执行先后顺序，在一些其它实施例中，上述步骤也可以不按照编号顺序来执行，如两个不同编号的步骤同时执行，或者两个不同编号的步骤按照与图示相反的顺序执行，本申请实施例对此不作限定。

以上所述仅为本申请的示例性实施例，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1.一种信息显示方法，所述方法由终端执行，所述方法包括：

显示游戏应用程序的用户界面；

响应于触发显示操作，在所述用户界面中显示游戏规则介绍信息以及所述游戏规则介绍信息对应的第一提示信息，所述第一提示信息用于指示所述游戏规则介绍信息处于强制显示状态，在所述游戏规则介绍信息的强制显示状态下所述用户界面不响应触发操作；

响应于所述强制显示状态结束，在所述用户界面中显示所述游戏规则介绍信息对应的第二提示信息，所述第二提示信息用于指示所述游戏规则介绍信息处于正常显示状态，在所述游戏规则介绍信息的正常显示状态下所述用户界面响应所述触发操作。

2.根据权利要求1所述的方法，其中，所述第一提示信息包括以下至少一项：

多个点状界面元素轮流且循环高亮显示的提示动画；

单个条状界面元素的不同位置轮流且循环高亮显示的提示动画；

单个环状界面元素的不同位置轮流且循环高亮显示的提示动画。

3.根据权利要求1所述的方法，其中，所述第一提示信息还用于指示所述游戏规则介绍信息的阅读进度。

4.根据权利要求3所述的方法，其中，所述第一提示信息包括以下至少一项：

多个点状界面元素按照所述阅读进度轮流且依次高亮显示的提示动画；

单个条状界面元素按照所述阅读进度改变显示样式的提示动画；

单个环状界面元素按照所述阅读进度改变显示样式的提示动画。

5.根据权利要求1所述的方法，其中，所述在所述用户界面中显示游戏规则介绍信息以及所述游戏规则介绍信息对应的第一提示信息，包括：

获取所述游戏规则介绍信息所包含的信息量；

基于所述信息量确定所述游戏规则介绍信息的显示窗口的尺寸参数，所述尺寸参数是指显示所述游戏规则介绍信息的全部内容的最小尺寸参数；

基于所述尺寸参数在所述用户界面中显示所述显示窗口，并在所述显示窗口中显示所述游戏规则介绍信息以及所述游戏规则介绍信息对应的第一提示信息。

6.根据权利要求1所述的方法，其中，所述响应于所述强制显示状态结束，在所述用户界面中显示所述游戏规则介绍信息对应的第二提示信息，包括：

响应于所述第一提示信息对应的提示动画播放结束，在所述用户界面中显示所述游戏规则介绍信息对应的第二提示信息；

其中，所述第一提示信息对应的提示动画的总时长，等于所述强制显示状态的总显示时长。

7.根据权利要求1至6任一项所述的方法,其中,所述方法还包括:

响应于所述触发显示操作,向操作系统发送第一指令;

其中,所述第一指令用于指示所述操作系统控制终端屏幕进入省电工作状态,所述终端屏幕在所述省电工作状态下不接收针对所述用户界面的触发操作。

8.根据权利要求7所述的方法,其中,所述方法还包括:

获取所述强制显示状态的总显示时长;

响应于所述强制显示状态的总显示时长大于门限值,执行所述向操作系统发送第一指令的步骤。

9.根据权利要求7所述的方法,其中,所述方法还包括:

响应于所述强制显示状态结束,向所述操作系统发送第二指令;

其中,所述第二指令用于指示所述操作系统控制所述终端屏幕恢复正常工作状态,所述终端屏幕在所述正常工作状态下接收针对所述用户界面的触发操作。

10.根据权利要求7所述的方法,其中,所述第一指令中包括第一屏幕区域的指示信息,所述操作系统根据所述指示信息控制所述第一屏幕区域进入省电工作状态,所述第一屏幕区域属于所述终端屏幕。

11.根据权利要求10所述的方法,其中,所述方法还包括:

确定所述终端屏幕中包含的第一屏幕区域和第二屏幕区域;其中,所述第一屏幕区域用于接收针对所述游戏应用程序中的内容的触发操作,所述第二屏幕区域用于接收与所述游戏应用程序无关的其它操作;

所述响应于所述触发显示操作,向操作系统发送第一指令,包括:

响应于所述触发显示操作,根据所述第一屏幕区域的指示信息生成所述第一指令;

向所述操作系统发送所述第一指令。

12.根据权利要求1至6任一项所述的方法,其中,所述方法还包括:

响应于针对所述游戏规则介绍信息的强制阅读操作,针对所述游戏规则介绍信息增加强制阅读标记;

其中,所述强制阅读标记用于指示所述游戏规则介绍信息具有强制显示状态。

13.一种信息显示装置,所述装置包括:

用户界面显示模块,用于显示游戏应用程序的用户界面;

第一提示显示模块,用于响应于触发显示操作,在所述用户界面中显示游戏规则介绍信息以及所述游戏规则介绍信息对应的第一提示信息,所述第一提示信息用于指示所述游戏规则介绍信息处于强制显示状态,在所述游戏规则介绍信息的强制显示状态下所述用户界面不响应触发操作;

第二提示显示模块,用于响应于所述强制显示状态结束,在所述用户界面中显示所述游

戏规则介绍信息对应的第二提示信息，所述第二提示信息用于指示所述游戏规则介绍信息处于正常显示状态，在所述游戏规则介绍信息的正常显示状态下所述用户界面响应所述触发操作。

14.根据权利要求 13 所述的装置，其中，所述第一提示显示模块，用于：

获取所述游戏规则介绍信息所包含的信息量；

基于所述信息量确定所述游戏规则介绍信息的显示窗口的尺寸参数，所述尺寸参数是指显示所述游戏规则介绍信息的全部内容的最小尺寸参数；

基于所述尺寸参数在所述用户界面中显示所述显示窗口，并在所述显示窗口中显示所述游戏规则介绍信息以及所述游戏规则介绍信息对应的第一提示信息。

15.根据权利要求 13 所述的装置，其中，所述终端屏幕控制模块，包括：

第一指令发送单元，用于响应于所述触发显示操作，向操作系统发送第一指令；其中，所述第一指令用于指示所述操作系统控制终端屏幕进入省电工作状态，所述终端屏幕在所述省电工作状态下不接收针对所述用户界面的触发操作。

16.根据权利要求 15 所述的装置，其中，所述终端屏幕控制模块，还包括：

第二指令发送单元，用于响应于所述强制显示状态结束，向所述操作系统发送第二指令；其中，所述第二指令用于指示所述操作系统控制所述终端屏幕恢复正常工作状态，所述终端屏幕在所述正常工作状态下接收针对所述用户界面的触发操作。

17.根据权利要求 13 所述的装置，其中，所述装置还包括：

介绍信息确定模块，用于响应于针对所述游戏规则介绍信息的强制阅读操作，针对所述游戏规则介绍信息增加强制阅读标记；其中，所述强制阅读标记用于指示所述游戏规则介绍信息具有强制显示状态。

18.一种终端，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、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现如权利要求 1 至 12 任一项所述的信息显示方法。

19.一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、所述代码集或指令集由处理器加载并执行以实现如权利要求 1 至 12 任一项所述的信息显示方法。

20.一种计算机程序产品或计算机程序，所述计算机程序产品或所述计算机程序包括计算机指令，所述计算机指令存储在计算机可读存储介质中，处理器从所述计算机可读存储介质读取所述计算机指令，所述处理器执行所述计算机指令以实现如权利要求 1 至 12 任一项所述的信息显示方法。