

虚拟场景的显示方法、装置、终端及存储介质

本申请要求于 2020 年 11 月 13 日提交的申请号为 202011268280.6、发明名称为“虚拟场景的显示方法、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

本申请涉及多媒体技术领域，特别涉及一种虚拟场景的显示方法、装置、终端及存储介质。

背景技术

MOBA（Multiplayer Online Battle Arena，多人在线战术竞技）游戏是一种竞技类的团队游戏，包括虚拟场景右上方的第一阵营和位于虚拟场景左下方的第二阵营。随着终端技术的发展，在终端上运行的 MOBA 游戏，逐渐成为终端游戏中极为重要的一种。然而，对于控制属于上述第一阵营的虚拟对象的用户来说，属于第二阵营的虚拟对象会出现在屏幕的左下方，而终端屏幕上的操作控件会挡住用户左下方的视野，从而影响用户的游戏体验。

发明内容

本申请实施例提供了一种虚拟场景的显示方法、装置、终端及存储介质，通过在终端屏幕的中心向右上方偏移的位置显示被控虚拟对象，既使得终端屏幕上的操作控件不会挡住用户左下方的视野，又使得用户不会错误的判断自己的位置，提高了人机交互效率，增强了用户的游戏体验。所述技术方案如下：

一方面，提供了一种虚拟场景的显示方法，由终端执行，所述方法包括：

在终端屏幕上显示虚拟场景图像，所述虚拟场景图像包括处于虚拟场景中的被控虚拟对象，所述被控虚拟对象为当前终端所控制的虚拟对象；

在所述被控虚拟对象属于第一阵营的情况下，将所述被控虚拟对象显示于所述终端屏幕的目标位置，所述第一阵营为位于虚拟场景右上方的阵营，所述目标位置相对于所述终端屏幕的中心位置向右上方偏移。

一方面，提供了一种虚拟场景的显示装置，所述装置包括：

第一显示模块，用于在终端屏幕上显示虚拟场景图像，所述虚拟场景图像包括处于虚拟场景中的被控虚拟对象，所述被控虚拟对象为当前终端所控制的虚拟对象；

第二显示模块，用于在所述被控虚拟对象属于第一阵营的情况下，将所述被控虚拟对象显示于所述终端屏幕的目标位置，所述第一阵营为位于所述虚拟场景右上方的阵营，所述目标位置相对于所述终端屏幕的中心位置向右上方偏移。

一方面，提供了一种终端，所述终端包括处理器和存储器，所述存储器用于存储至少一段计算机程序，所述至少一段计算机程序由所述处理器加载并执行以实现下述步骤：

在终端屏幕上显示虚拟场景图像，所述虚拟场景图像包括处于虚拟场景中的被控虚拟对象，所述被控虚拟对象为当前终端所控制的虚拟对象；

在所述被控虚拟对象属于第一阵营的情况下，将所述被控虚拟对象显示于所述终端屏幕的目标位置，所述第一阵营为位于虚拟场景右上方的阵营，所述目标位置相对于所述终端屏幕的中心位置向右上方偏移。

一方面，提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有至少一段计算机程序，所述至少一段计算机程序由处理器加载并执行以实现下述步骤：

在终端屏幕上显示虚拟场景图像，所述虚拟场景图像包括处于虚拟场景中的被控虚拟对象，所述被控虚拟对象为当前终端所控制的虚拟对象；

在所述被控虚拟对象属于第一阵营的情况下，将所述被控虚拟对象显示于所述终端屏幕的目标位置，所述第一阵营为位于虚拟场景右上方的阵营，所述目标位置相对于所述终端屏幕的中心位置向右上偏移。

一方面，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程序代码，该计算机程序代码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程序代码，处理器执行该计算机程序代码，使得该终端执行下述步骤：

在终端屏幕上显示虚拟场景图像，所述虚拟场景图像包括处于虚拟场景中的被控虚拟对象，所述被控虚拟对象为当前终端所控制的虚拟对象；

在所述被控虚拟对象属于第一阵营的情况下，将所述被控虚拟对象显示于所述终端屏幕的目标位置，所述第一阵营为位于虚拟场景右上方的阵营，所述目标位置相对于所述终端屏幕的中心位置向右上偏移。

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的介绍，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是根据本申请实施例提供的虚拟场景的显示方法的实施环境示意图；

图2是根据本申请实施例提供的一种虚拟场景的显示方法的流程图；

图3是根据本申请实施例提供的另一种虚拟场景的显示方法的流程图；

图4是根据本申请实施例提供的一种游戏界面的示意图；

图5是根据本申请实施例提供的一种确定场景位置的示意图；

图6是根据本申请实施例提供的一种移动相机镜头的示意图；

图7是根据本申请实施例提供的一种游戏界面示意图；

图8是根据本申请实施例提供的另一种虚拟场景的显示方法的流程图；

图9是根据本申请实施例提供的一种效果对比图；

图10是根据本申请实施例提供的一种虚拟场景的显示装置的框图；

图11是根据本申请实施例提供的一种终端的结构框图。

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做进一步地详细描述。

本申请中术语“至少一个”是指一个或多个，“多个”的含义是指两个或两个以上，例如，多个虚拟对象是指两个或两个以上的虚拟对象。

下面对本申请实施例所涉及的一些名词进行解释。

虚拟场景：是应用程序在终端上运行时显示（或提供）的虚拟场景。该虚拟场景是对真实世界的仿真环境，或者是半仿真半虚构的虚拟环境，或者是纯虚构的虚拟环境。虚拟场景是二维虚拟场景、2.5维虚拟场景或者三维虚拟场景中的任意一种，本申请实施例对虚拟场景的维度不加以限定。例如，虚拟场景包括天空、陆地、海洋等，该陆地包括沙漠、城市等环境元素，终端用户能够控制虚拟对象在该虚拟场景中进行移动。在一些实施例中，该虚拟场

景还能够用于至少两个虚拟对象之间的虚拟场景对战，在该虚拟场景中具有可供至少两个虚拟对象使用的虚拟资源。在一些实施例中，该虚拟场景中包括对称的两个区域，属于两个敌对阵营的虚拟对象分别占据其中一个区域，并以摧毁对方区域深处的目标建筑/据点/基地/水晶作为胜利目标，其中，对称的区域比如左下方区域和右上方区域，又比如左侧中部区域和右侧中部区域等。在一些实施例中，MOBA 游戏中一个阵营的初始位置，也即属于该阵营的虚拟对象出生的位置在虚拟场景的左下方，而另一个阵营的初始位置在虚拟场景的右上方。

虚拟对象：是指在虚拟场景中的可活动对象。该可活动对象是虚拟人物、虚拟动物、动漫人物等，比如：在虚拟场景中显示的人物、动物、植物、油桶、墙壁、石块等。该虚拟对象能够是该虚拟场景中的一个虚拟的用于代表用户的虚拟形象。虚拟场景中能够包括多个虚拟对象，每个虚拟对象在虚拟场景中具有自身的形状和体积，占据虚拟场景中的一部分空间。在一些实施例中，当虚拟场景为三维虚拟场景时，虚拟对象能够是一个三维立体模型，该三维立体模型能够是基于三维人体骨骼技术构建的三维角色，同一个虚拟对象能够通过穿戴不同的皮肤来展示出不同的外在形象。在一些实施例中，虚拟对象也能够采用 2.5 维或 2 维模型来实现，本申请实施例对此不加以限定。

在一些实施例中，该虚拟对象是通过客户端上的操作进行控制的用户角色，或者是通过训练设置在虚拟场景对战中的人工智能（Artificial Intelligence, AI），或者是设置在虚拟场景互动中的非用户角色（Non-Player Character, NPC）。在一些实施例中，该虚拟对象是在虚拟场景中进行对抗式交互的虚拟人物。在一些实施例中，该虚拟场景中参与互动的虚拟对象的数量能够是预先设置的，也能够是根据加入互动的客户端的数量动态确定的。

MOBA（Multiplayer Online Battle Arena，多人在线战术竞技）游戏：是一种在虚拟场景中提供若干个据点，处于不同阵营的用户控制虚拟对象在虚拟场景中对战，占领据点或摧毁敌对阵营据点的游戏。例如，MOBA 游戏可将用户分成至少两个敌对阵营，分属至少两个敌对阵营的不同虚拟队伍分别占据各自的地图区域，以某一种胜利条件作为目标进行竞技。该胜利条件包括但不限于：占领据点或摧毁敌对阵营据点、击杀敌对阵营的虚拟对象、在指定场景和时间内保证自身的存活、抢夺到某种资源、在指定时间内互动比分超过对方中的至少一种。例如，手机 MOBA 游戏可将用户分成两个敌对阵营，将用户控制的虚拟对象分散在虚拟场景中互相竞争，以摧毁或占领敌方的全部据点作为胜利条件。

在一些实施例中，每个虚拟队伍包括一个或多个虚拟对象，比如 1 个、2 个、3 个或 5 个，根据参与战术竞技中各队伍内虚拟对象的数量，将战术竞技划分为 1V1 竞技比拼、2V2 竞技比拼、3V3 竞技比拼、5V5 竞技比拼等，其中，1V1 是指“1 对 1”的意思，这里不做赘述。

在一些实施例中，MOBA 游戏以局（或称为回合）为单位来进行，每局战术竞技的地图相同，或者不同。一局 MOBA 游戏的持续时间是从游戏开始的时刻至达成胜利条件的时刻。

在 MOBA 游戏中，用户能够控制虚拟对象释放技能从而与其他虚拟对象进行战斗，例如，该技能的技能类型包括攻击技能、防御技能、治疗技能、辅助技能、斩杀技能等，每个虚拟对象都具有各自固定的一个或多个技能，而不同的虚拟对象通常具有不同的技能，不同的技能能够产生不同的作用效果。比如，若虚拟对象释放攻击技能击中了敌对虚拟对象，那么会对敌对虚拟对象造成一定的伤害，通常表现为扣除敌对虚拟对象的一部分虚拟生命值，又比如，若虚拟对象释放治疗技能命中了友方虚拟对象，那么会对友方虚拟对象产生一定的治疗，通常表现为回复友方虚拟对象的一部分虚拟生命值，其他各类技能均能够产生相应的作用效果，这里不再一一枚举。

相关技术中，通常是在游戏开始时，针对于控制属于第一阵营的虚拟对象的用户，对虚拟场景进行中心旋转，使得第一阵营变为位于虚拟场景的左下方，而属于第二阵营的虚拟对象出现在屏幕的右上方，由于操作控件不会遮挡右上方的视野，从而提高了用户的游戏体验。

相关技术中存在的问题是，由于 MOBA 游戏的虚拟场景并非完全对称，如上半部分和下半部分包括的虚拟资源不同，对虚拟场景进行中心旋转会导致控制属于第一阵营的虚拟对象

的用户，对自己所处的位置判断出错，从而执行错误的决策，导致人机交互效率低下。

以下，介绍本申请实施例提供的虚拟场景的显示方法的实施环境。图 1 是根据本申请实施例提供的虚拟场景的显示方法的实施环境示意图。参见图 1，该实施环境包括终端 101 和服务器 102。

终端 101 和服务器 102 能够通过有线或无线通信方式进行直接或间接地连接，本申请在此不做限制。

在一些实施例中，终端 101 是智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式计算机、智能手表等，但并不局限于此。终端 101 安装和运行有支持虚拟场景的应用程序。该应用程序是第一人称射击游戏（First-Person Shooting game, FPS）、第三人称射击游戏、多人在线战术竞技游戏（Multiplayer Online Battle Arena games, MOBA）、虚拟现实应用程序、三维地图程序、军事仿真程序或者多人枪战类生存游戏中的任何一种。在一些实施例中，终端 101 是用户使用的终端，用户使用终端 101 操作位于虚拟场景中的虚拟对象进行活动，该活动包括但不限于：调整身体姿态、爬行、步行、奔跑、骑行、跳跃、驾驶、拾取、射击、攻击、投掷中的至少一种。在一些实施例中，该虚拟对象是虚拟人物，比如仿真人物角色或动漫人物角色。

在一些实施例中，服务器 102 是独立的物理服务器，也能够是多个物理服务器构成的服务器集群或者分布式系统，还能够是提供云服务、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、CDN（Content Delivery Network，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 102 用于为支持虚拟场景的应用程序提供后台服务。在一些实施例中，服务器 102 承担主要计算工作，终端 101 承担次要计算工作；或者，服务器 102 承担次要计算工作，终端 101 承担主要计算工作；或者，服务器 102 和终端 101 二者之间采用分布式计算架构进行协同计算。

在一些实施例中，终端 101 控制的虚拟对象（以下称为被控虚拟对象）和其他终端 101 控制的虚拟对象（以下称为其他虚拟对象）处于同一虚拟场景中，此时被控虚拟对象在虚拟场景中与其他虚拟对象进行对抗式交互。在一些实施例中，被控虚拟对象以及其他虚拟对象为敌对关系，例如，被控虚拟对象与其他虚拟对象属于不同的队伍和组织，敌对关系的虚拟对象之间，通过互相释放技能的方式进行对抗式交互。在另一些实施例中，被控虚拟对象以及其他虚拟对象为队友关系，例如，目标虚拟人物和其他虚拟人物可以属于同一个队伍、同一个组织、具有好友关系或具有临时性的通讯权限，在这种情况下，被控虚拟对象向其他虚拟对象释放治疗技能。

本领域技术人员知晓，上述终端的数量可以更多或更少。比如上述终端仅为一个，或者上述终端为几十个或几百个，或者更多数量。本申请实施例对终端的数量和设备类型不加以限定。

在一些实施例中，上述的无线网络或有线网络使用标准通信技术和/或协议。网络通常为因特网、但也能够是任何网络，包括但不限于局域网（Local Area Network, LAN）、城域网（Metropolitan Area Network, MAN）、广域网（Wide Area Network, WAN）、移动、有线或者无线网络、专用网络或者虚拟专用网络的任何组合。在一些实施例中，使用包括超文本标记语言（Hyper Text Mark-up Language, HTML）、可扩展标记语言（Extensible Markup Language, XML）等的技术和/或格式来代表通过网络交换的数据。此外还能够使用诸如安全套接字层（Secure Socket Layer, SSL）、传输层安全（Transport Layer Security, TLS）、虚拟专用网络（Virtual Private Network, VPN）、网际协议安全（Internet Protocol Security, IPsec）等常规加密技术来加密所有或者一些链路。在另一些实施例中，还能够使用定制和/或专用数据通信技术取代或者补充上述数据通信技术。

图 2 是根据本申请实施例提供的一种虚拟场景的显示方法的流程图，如图 2 所示，在本

申请实施例中以由终端执行为例进行说明。该虚拟场景的显示方法包括以下步骤：

201、终端在终端屏幕上显示虚拟场景图像，该虚拟场景图像包括处于虚拟场景中的被控虚拟对象，该被控虚拟对象为当前终端所控制的虚拟对象。

在本申请实施例中，终端能够在终端屏幕上显示虚拟场景图像，该虚拟场景图像由虚拟摄像机通过相机镜头对虚拟场景进行拍摄得到，该虚拟摄像机的相机镜头在虚拟场景中投影的位置为该虚拟场景图像的中心位置。相关技术中，虚拟场景中被控虚拟对象所在的位置为虚拟场景图像的中心位置，相应地，随着被控虚拟对象的移动，相机镜头也随之移动，终端屏幕上显示的虚拟场景图像随之变化。

需要说明的是，虚拟场景包括对称的两个区域，属于两个敌对阵营的虚拟对象分别占据一个区域，并以摧毁对方区域深处的目标建筑/据点/基地/水晶作为胜利目标，其中，对称的区域比如为左下方区域和右上方区域，或者为左侧中部区域和右侧中部区域等。在一些实施例中，位于右上方区域的阵营为第一阵营，位于左下方区域的阵营为第二阵营。如果被控虚拟对象属于第一阵营，终端执行步骤 202，改变被控虚拟对象在终端屏幕中显示的位置；如果被控虚拟对象属于第二阵营，则终端将该被控虚拟对象显示于该终端屏幕的中心位置。

202、在该被控虚拟对象属于第一阵营的情况下，终端将该被控虚拟对象显示于该终端屏幕的目标位置，该第一阵营为位于虚拟场景右上方的阵营，该目标位置相对于终端屏幕的中心位置向右上方偏移。

在本申请实施例中，第一阵营的被控虚拟对象的初始位置在虚拟场景的右上方，也即被控虚拟对象出生在虚拟场景的右上方，相应地，与被控虚拟对象处于不同阵营的其他虚拟对象有较大概率出现在该被控虚拟对象的左下方，其中，与被控虚拟对象处于不同阵营的其他虚拟对象，也即是与被控虚拟对象敌对的虚拟对象。在该被控虚拟对象显示于终端屏幕的中心位置的情况下，由于终端屏幕的左下方区域显示有移动控件，虽然该移动控件为半透明状态，但是用户在通过手指触发该移动控件时，会挡住移动控件下方的虚拟场景，使用户的视野变小，不容易发现出现在被控虚拟对象左下方的其他虚拟对象。因此，终端在确定被控虚拟对象属于第一阵营时，控制被控虚拟对象显示于该终端屏幕的目标位置，也即相对于中心位置向右上方偏移的位置，能够增大被控虚拟对象左下方的视野。

在本申请实施例中，提供了一种虚拟场景的显示方法，在被控虚拟对象属于位于虚拟场景右上方的第一阵营时，通过在终端屏幕的中心向右上方偏移的位置显示该被控虚拟对象，既使得终端屏幕上的操作控件不会挡住用户左下方的视野，又使得用户不会错误的判断自己的位置，提高了人机交互效率，增强了用户的游戏体验。

以上图 2 示出的是虚拟场景的显示方法的主要流程，下面基于一种应用场景进行进一步的描述。该虚拟场景的显示方法应用于 MOBA 游戏中，该虚拟场景为 MOBA 游戏的虚拟场景，该虚拟场景包括对称的两个区域：左下方区域和右上方区域。其中，第一阵营位于右上方区域，第二阵营位于左下方区域，该第一阵营和第二阵营为敌对阵营。终端能够根据被控虚拟对象所属的阵营不同，在终端屏幕的不同位置，显示被控虚拟对象。参见图 3 所示。

图 3 是根据本申请实施例提供的另一种虚拟场景的显示方法的流程图，如图 3 所示，该虚拟场景的显示方法包括以下步骤：

301、终端在终端屏幕上显示虚拟场景图像，该虚拟场景图像包括处于虚拟场景中的被控虚拟对象，该被控虚拟对象为当前终端所控制的虚拟对象。

在本申请实施例中，用户通过终端启动 MOBA 游戏程序，终端在终端屏幕上显示该 MOBA 游戏的虚拟场景图像，该虚拟场景图像中包括该用户通过该终端所控制的虚拟对象，也即被控虚拟对象，该被控虚拟对象属于第一阵营或者属于第二阵营，其中，被控虚拟对象所属的阵营是由服务器随机分配的。

需要说明的是，被控虚拟对象对应有虚拟摄像机，该虚拟摄像机通过对虚拟场景进行拍

摄,能够得到上述显示于终端屏幕上的虚拟场景图像。相关技术中,虚拟摄像机的相机镜头在虚拟场景中投影的位置与被控虚拟对象所在的位置重合,而虚拟摄像机的相机镜头在虚拟场景中投影的位置,也是虚拟摄像机拍摄的虚拟场景图像的中心位置。相应地,被控虚拟对象显示于虚拟场景图像的中心位置。并且,该相机镜头与被控虚拟对象的相对位置固定,在被控虚拟对象的移动时,相机镜头也随之移动。

需要说明的是,终端能够通过被控虚拟对象的阵营标识来确定被控虚拟对象所属的阵营。如果阵营标识指示被控虚拟对象属于第一阵营,则终端在第一阵营的初始位置加载该被控虚拟对象;如果阵营标识指示被控虚拟对象属于第二阵营,则终端在第二阵营的初始位置加载该被控虚拟对象,其中,被控虚拟对象的阵营标识由服务器下发给终端。

其中,阵营的初始位置,用游戏术语来说是虚拟对象出生以及复活的泉水所在的位置,用户能够在该初始位置为被控虚拟对象恢复虚拟生命值、恢复虚拟魔法值以及购买虚拟道具等。

需要说明的是,如果被控虚拟对象属于第一阵营,则该被控虚拟对象由虚拟场景的右上方出发,向虚拟场景的左下方区域进攻,直到完成胜利目标。此时,敌对阵营的虚拟对象通常出现在被控虚拟对象的左下方,因此显示于被控虚拟对象的左下方的虚拟场景的信息,对用户具有较高的价值。同理,如果被控虚拟对象属于第二阵营,显示于被控虚拟对象的右上侧的虚拟场景的信息,对用户具有较高的价值。然而,由于终端屏幕上显示的游戏界面在虚拟场景图像上叠加有操作控件,使得显示于被控虚拟对象的左下方的虚拟场景会被遮蔽。

例如,图4是根据本申请实施例提供的一种游戏界面的示意图,如图4所示,该游戏界面显示于终端屏幕,该游戏界面包括叠加在虚拟场景图像上的多种操作控件,如地图控件、信号控件、移动控件、技能控件以及其他控件等。显然用户通过手指操作移动控件时,会遮挡显示于被控虚拟对象的左下方的虚拟场景。

因此,由图4可知,如果被控虚拟对象属于第一阵营,由于显示于被控虚拟对象的左下方的虚拟场景被遮挡,导致用户获取到的场景信息减少,使得用户不能及时发现敌对阵营的虚拟对象,从而人机交互效率低下,降低了游戏体验。相应地,终端能够执行步骤302至步骤304,调整被控虚拟对象在终端屏幕上显示的位置。如果被控虚拟对象属于第二阵营,由于显示于被控虚拟对象的右上侧的虚拟场景没有被遮挡,则终端执行步骤305,将被控虚拟对象显示与终端屏幕的中心位置。

302、在该被控虚拟对象属于第一阵营的情况下,终端获取目标偏移量和该被控虚拟对象在该虚拟场景中的第一场景位置,该目标偏移量用于调整被控虚拟对象在终端屏幕上显示的位置。

在本申请实施例中,在被控虚拟对象属于第一阵营情况下,终端能够获取该被控虚拟对象当前在该虚拟场景中所处的第一场景位置,以及目标偏移量。在一些实施例中,虚拟场景为三维场景,虚拟场景中的场景位置通过三维坐标(x,y,z)来表示,该目标偏移量为向量形式的偏移量。

在一些实施例中,第一阵营所处的右上方区域,能够被划分为多个场景区域,各场景区域对应的偏移量相同或者不同。终端根据被控虚拟对象所处的场景区域来确定目标偏移量。相应地,本步骤为:在该被控虚拟对象属于第一阵营的情况下,终端获取该被控虚拟对象在该虚拟场景中的第一场景位置。终端根据该第一场景位置所属的场景区域,获取目标偏移量,该目标偏移量为该场景区域对应的偏移量。在一些实施例中,随着游戏进程的推进,当右上方区域中的建筑被摧毁时,各场景区域对应的偏移量随之变化。

例如,右上方区域被划分为上路区域、中路区域、下路区域以及高地区域,其中,在上路区域,敌对阵营的虚拟对象无法从被控虚拟对象的上侧出现,却会较大概率从被控虚拟对象的左侧和下侧出现,较小概率从被控虚拟对象的右侧出现。因此,该目标偏移量将被控虚拟对象显示的位置,向右上方偏移的幅度较大。下路区域,敌对阵营的虚拟对象无法从被控

虚拟对象的下侧出现，却会较大概率从被控虚拟对象的左侧和上侧出现，较小概率从被控虚拟对象的右侧出现。因此，该目标偏移量将被控虚拟对象显示的位置，向右上方偏移的幅度较小。中路区域，敌对阵营的虚拟对象有较大概率从虚拟对象的左侧、上侧以及下侧竖线，较小概率从被控虚拟对象的右侧出现。因此，该目标偏移量将被控虚拟对象显示的位置，向右上方偏移的幅度中等。而对于高地区域，在上、中、下三路区域的防御塔没有被摧毁之前，敌对阵营的虚拟对象基本不会出现在高地区域，因此终端能够先不对处于高地区域的被控虚拟对象显示的位置进行调整。相应地，如果任一路区域的一个防御塔被摧毁，对相邻路区域都会造成影响，如上路区域防御塔被摧毁，则对于中路区域来说，敌对阵营的虚拟对象从被控虚拟对象上侧出现的概率提高，终端能够对中路区域对应的偏移量进行相应的调整，以显示被控虚拟对象上侧更多的场景。如果任一路区域的防御塔均被摧毁，则敌对阵营的虚拟对象能够出现在高地区域，相应地，终端对高地区域对应的偏移量进行调整。

在一些实施例中，终端还能够根据被控虚拟对象附近的敌对阵营的虚拟对象的场景位置，来确定目标偏移量。相应地，本步骤为：在该被控虚拟对象属于第一阵营的情况下，终端获取该被控虚拟对象在该虚拟场景中的第一场景位置。终端获取满足目标条件的目标虚拟对象的第三场景位置，该目标虚拟对象属于该第二阵营。终端根据该第一场景位置和该第三场景位置，确定该目标偏移量。通过根据敌对阵营的其他虚拟对象的位置，来确定目标偏移量，能够动态的调整被控虚拟对象在终端屏幕上显示的位置。

在一些实施例中，上述目标条件包括下述至少一种：与被控虚拟对象之间的距离小于第一距离、虚拟生命值小于或等于生命阈值或者承受了该被控虚拟对象的最近一次攻击。本申请实施例对目标条件不进行限制。

例如，当存在与被控虚拟对象之间的距离小于第一距离的目标虚拟对象时，终端根据第一场景位置和第三场景位置确定出的目标偏移量，能够使得相机镜头移动至被控虚拟对象和目标虚拟对象之间位置，以保证用户能够完整的查看被控虚拟对象与目标虚拟对象之间的对抗。当存在虚拟生命值小于或等于生命阈值的目标虚拟对象时，终端根据第一场景位置和第三场景位置确定出的目标偏移量，能够使得相机镜头移动至被控虚拟对象和目标虚拟对象之间位置，以使得用户能够查看到虚拟生命值较低的目标虚拟对象，从而控制被控虚拟对象攻击目标虚拟对象。当存在承受了该被控虚拟对象的最近一次攻击的目标虚拟对象时，终端根据第一场景位置和第三场景位置确定出的目标偏移量，能够使得相机镜头移动至被控虚拟对象和目标虚拟对象之间位置，以保证用户能够专注于与目标虚拟对象进行对抗。

在一些实施例中，终端能够以第一场景位置为中心，来选择目标虚拟对象。相应地，终端首先获取以第一场景位置为中心的目标范围内属于第二阵营的至少一个虚拟对象，该目标范围的直径为第二距离。终端从至少一个虚拟对象中选择满足上述目标条件的虚拟对象，确定为目标虚拟对象。终端获取该目标虚拟对象的第三场景位置。在一些实施例中，终端能够根据上述方式实时确定目标虚拟对象，当满足目标条件的虚拟对象为多个时，终端还能够根据用户的选择操作，确定目标虚拟对象。

例如，该第一距离为被控虚拟对象的攻击距离，终端将在被控虚拟对象攻击范围内的敌对阵营的虚拟对象，确定为目标虚拟对象。当然，如果被控虚拟对象攻击范围内的敌对阵营的虚拟对象有多个时，终端将距离被控虚拟对象最近的敌对阵营的虚拟对象，确定为目标虚拟对象；或者将虚拟生命值小于或等于生命阈值的敌对阵营的虚拟对象，确定为目标虚拟对象；或者将虚拟生命值最少的敌对阵营的虚拟对象，确定为目标虚拟对象；或者将承受了被控虚拟对象的最近一次攻击的敌对阵营的虚拟对象，确定为目标虚拟对象。另外，若该第一距离为被控虚拟对象的视野范围的直径，而被控虚拟对象的攻击距离小于该第一距离，终端将处于被控虚拟对象视野范围内但攻击范围外的敌对阵营的虚拟对象，确定为目标虚拟对象。

303、终端根据该目标偏移量和该第一场景位置，确定第二场景位置。

在本申请实施例中，终端能够将目标偏移量和第一场景位置的和，确定为第二场景位置。在一些实施例中，终端以第一场景位置为原点，建立直角坐标系，然后根据向量形式的目标偏移量，确定第二场景位置。

例如，图 5 是根据本申请实施例提供的一种确定场景位置的示意图，如图 5 所示，相机镜头在该虚拟场景中对应的场景位置为 A，与第一场景位置重合，第一场景位置为 O(0,0,0)，目标偏移量为 $\overrightarrow{OP}$ (x1,0,z1)。则第二场景位置，也即移动后相机镜头在该虚拟场景中对应的场景位置，通过公式 (1) 来确定。

$$f(A) = \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OP} \quad (1);$$

其中， $f(A)$ 表示第二场景位置， $\overrightarrow{AO}$ 表示相机镜头在该虚拟场景中对应的场景位置与第一场景位置之间的向量， $\overrightarrow{OP}$ 表示目标偏移量。

304、终端移动相机镜头，以使镜头投影点移动至该第二场景位置，以及该被控虚拟对象显示于该终端屏幕的该目标位置，该相机镜头用于对该虚拟场景进行拍摄，以得到该终端屏幕上显示的虚拟场景图像，该镜头投影点为该相机镜头在该虚拟场景中对应的场景位置，该目标位置相对于终端屏幕的中心位置向右上方偏移。

在本申请实施例中，终端能够通过移动相机镜头，来改变该相机镜头在该虚拟场景中对应的场景位置，也即镜头投影点。终端在得到上述第二场景位置之后，能够移动相机镜头，使得移动到的相机镜头的镜头投影点，与该第二场景位置重合，此时由于被控虚拟对象的位置没有变动，在相机镜头移动后，该被控虚拟对象显示于相较于终端屏幕的中心位置偏右上方的目标位置。在一些实施例中，终端在控制相机镜头移动时，能够获取镜头属性信息，该镜头属性信息用于指示相机镜头的移动速度和移动方式中的至少一种，终端根据该镜头属性信息，移动相机镜头。

例如，图 6 是根据本申请实施例提供的一种移动相机镜头的示意图，如图 6 所示， O' 表示相机镜头当前的位置，A 表示被控虚拟对象的第一场景位置。其中，相机镜头在虚拟场景中对应的投影位置与该第一场景位置重合，也即位于相机镜头拍摄的虚拟场景图像的中心位置。终端控制相机镜头从 O' 移动到 P' 所在的位置，使得被控虚拟对象在虚拟场景图像中的位置发生变化，变为相较于中心位置向右上方偏移的位置。

在一些实施例中，在被控虚拟对象属于第一阵营的情况下，终端获取目标距离，该目标距离为被控虚拟对象当前所在的场景位置，与第一阵营对应的初始位置之间的距离。响应于该目标距离大于距离阈值，终端将被控虚拟对象显示于终端屏幕的目标位置。通过在被控虚拟对象离开以初始位置为中心的一定范围之后，再改变被控虚拟对象在终端屏幕上显示的位置，能够更符合 MOBA 游戏的进程，给用户带来较好的游戏体验。在一些实施例中，在该被控虚拟对象属于第一阵营的情况下，终端获取目标时长，该目标时长为该被控虚拟对象被生成的时长；然后，响应于该目标时长大于时长阈值，终端将该被控虚拟对象显示于该终端屏幕的目标位置。通过在被控虚拟对象出生后的目标时长后之后，再改变被控虚拟对象在终端屏幕上显示的位置，能够更符合 MOBA 游戏的进程，给用户带来较好的游戏体验。

305、响应于该被控虚拟对象属于第二阵营，终端控制该被控虚拟对象显示于终端屏幕的中心位置，该第二阵营为位于虚拟场景左下方的阵营。

在本申请实施例中，如果被控虚拟对象属于第二阵营，则终端能够将被控虚拟对象显示于终端屏幕的中心位置。当然，终端也能够根据被控虚拟对象在虚拟场景中的场景位置，调整被控虚拟对象显示于终端屏幕的位置。如当被控虚拟对象处于上路区域和下路区域时，将被控虚拟对象显示于终端屏幕的中心偏左位置，本申请实施例对此不进行限制。

例如，参见图 7 所示，图 7 是根据本申请实施例提供的一种游戏界面示意图。如图 7 所

示, 701 表示终端的判断逻辑的示意图, 游戏开始时, 终端判断用户属于哪一方, 如果用户属于蓝方, 则用户控制的被控虚拟对象属于第二阵营, 被控虚拟对象出生在虚拟场景左下方的初始位置, 终端将被控虚拟对象显示在终端屏幕的中心位置; 如果用户属于红方, 则用户控制的被控虚拟对象属于第一阵营, 被控虚拟对象出生在虚拟场景右上方的初始位置, 终端将被控虚拟对象显示在相较于终端屏幕的中心位置偏右上方的位置。702 表示被控虚拟对象属于第二阵营, 此时终端控制被控虚拟对象显示于终端屏幕的中心位置。703 表示被控虚拟对象属于第一阵营, 此时终端控制被控虚拟对象显示于相较于中心位置右上方的位置。

在一些实施例中, 终端还能够根据用户的镜头拖动操作, 控制相机镜头移动, 然后根据用户的镜头锁定操作, 确定用户通过上述操作设置的偏移量, 然后保持该偏移量在终端屏幕上显示被控虚拟对象, 直到用户解除镜头锁定。

需要说明的是, 上述步骤 301 至步骤 305 是本申请实施例提供的虚拟场景的显示方法的可选实现方式, 相应地, 终端还能够采用其他方式实现。例如, 参见图 8 所示, 图 8 是根据本申请实施例提供的另一种虚拟场景的显示方法的流程图。如图 8 所示, 游戏开始后包括以下步骤: 801、终端设置相机镜头的镜头投影点的场景位置 O 与被控虚拟对象出生的场景位置 A 重合, 位置坐标表示为 AO 。802、终端判断被控虚拟对象属于红方还是蓝方。803、如果属于蓝方, 则终端设置偏移量 OP 为 $(0,0,0)$ 。804、如果属于红方, 则终端设置偏移量 OP 为 $(x1,0,z1)$ 。805、终端计算镜头投影点调整后的位置 $F(A)$ 。806、移动相机镜头, 使移动后相机镜头的镜头投影点位于 $F(A)$ 。

需要说明的是, 红方相当于第一阵营, 蓝方相当于第二阵营。

另外, 为了使本申请实施例提供的虚拟场景的显示方法产生的效果更为直观, 参见图 9 所示, 图 9 是根据本申请实施例提供的一种效果对比图。如图 9 所示, 901 表示未采用本申请实施例提供的虚拟场景的显示方法时, 被控虚拟对象显示于终端屏幕的中心位置, 此时被控虚拟对象左下方的虚拟场景大部分被手指挡住, 如虚线框所示。902 表示采用本申请实施例提供的虚拟场景的显示方法时, 被控虚拟对象显示于相对于终端屏幕的中心位置向右上方偏移的位置, 此时被控虚拟对象左下方显示的虚拟场景增多, 如虚线框所示, 用户能够及时发现敌对阵营的虚拟对象, 给用户带来较好的游戏体验。

在本申请实施例中, 提供了一种虚拟场景的显示方法, 在被控虚拟对象属于位于虚拟场景右上方的第一阵营时, 通过在终端屏幕的中心向右上方偏移的位置显示该被控虚拟对象, 既使得终端屏幕上的操作控件不会挡住用户左下方的视野, 又使得用户不会错误的判断自己的位置, 提高了人机交互效率, 增强了用户的游戏体验。

图 10 是根据本申请实施例提供的一种虚拟场景的显示装置的框图。该装置用于执行上述虚拟场景的显示方法执行时的步骤, 参见图 10, 该装置包括: 第一显示模块 1001 和第二显示模块 1002。

第一显示模块 1001, 用于在终端屏幕上显示虚拟场景图像, 该虚拟场景图像包括处于虚拟场景中的被控虚拟对象, 该被控虚拟对象为当前终端所控制的虚拟对象。

第二显示模块 1002, 用于在该被控虚拟对象属于第一阵营的情况下, 将该被控虚拟对象显示于该终端屏幕的目标位置, 该第一阵营为位于虚拟场景右上方的阵营, 该目标位置相对于该终端屏幕的中心位置向右上方偏移。

在一些实施例中, 该第二显示模块 1002, 包括:

位置获取单元, 用于在该被控虚拟对象属于第一阵营的情况下, 获取目标偏移量和该被控虚拟对象在该虚拟场景中的第一场景位置, 该目标偏移量用于调整该被控虚拟对象在该终端屏幕上显示的位置。

位置确定单元, 用于根据该目标偏移量和该第一场景位置, 确定第二场景位置。

镜头控制单元, 用于移动相机镜头, 以使镜头投影点移动至该第二场景位置, 以及该被

控虚拟对象显示于该终端屏幕的该目标位置，该相机镜头用于对该虚拟场景进行拍摄，以得到该终端屏幕上显示的虚拟场景图像，该镜头投影点为该相机镜头在该虚拟场景中对应的场景位置。

在一些实施例中，该位置获取单元，用于在该被控虚拟对象属于第一阵营的情况下，获取该被控虚拟对象在该虚拟场景中的第一场景位置。根据该第一场景位置所属的场景区域，获取该目标偏移量，该目标偏移量为该场景区域对应的偏移量。

在一些实施例中，该位置获取单元，包括：

第一位置获取子单元，用于在该被控虚拟对象属于第一阵营的情况下，获取该被控虚拟对象在该虚拟场景中的第一场景位置。

第二位置获取子单元，用于获取满足目标条件的目标虚拟对象的第三场景位置，该目标虚拟对象属于该第二阵营。

偏移量确定子单元，用于根据该第一场景位置和该第三场景位置，确定该目标偏移量。

在一些实施例中，该目标条件包括下述至少一种：

与该被控虚拟对象之间的距离小于第一距离。

虚拟生命值小于或等于生命值阈值。

承受了该被控虚拟对象的最近一次攻击。

在一些实施例中，该第二位置获取子单元，用于获取以该第一场景位置为中心的目标范围内属于该第二阵营的至少一个虚拟对象。将该至少一个虚拟对象中满足该目标条件的虚拟对象，确定为该目标虚拟对象。获取该目标虚拟对象的第三场景位置。

在一些实施例中，该位置确定单元，用于将该目标偏移量和第一场景位置的和，确定为该第二场景位置。

在一些实施例中，该镜头控制单元，用于获取镜头属性信息，该镜头属性信息用于指示相机镜头的移动速度和移动方式中的至少一种。根据该镜头属性信息，移动该相机镜头。

在一些实施例中，该第二显示模块 1002，用于在该被控虚拟对象属于第一阵营的情况下，获取目标距离，该目标距离为该被控虚拟对象当前所在的场景位置，与该第一阵营对应的初始位置之间的距离。响应于该目标距离大于距离阈值，将该被控虚拟对象显示于该终端屏幕的目标位置。

在一些实施例中，该第二显示模块 1002，用于在该被控虚拟对象属于第一阵营的情况下，获取目标时长，该目标时长为该被控虚拟对象被生成的时长。响应于该目标时长大于时长阈值，将该被控虚拟对象显示于该终端屏幕的目标位置。

在本申请实施例中，提供了一种虚拟场景的显示方法，在被控虚拟对象属于位于虚拟场景右上方的第一阵营时，通过在终端屏幕的中心向右上方偏移的位置显示该被控虚拟对象，既使得终端屏幕上的操作控件不会挡住用户左下方的视野，又使得用户不会错误的判断自己的位置，提高了人机交互效率，增强了用户的游戏体验。

需要说明的是：上述实施例提供的虚拟场景的显示装置在运行应用程序时，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。另外，上述实施例提供的虚拟场景的显示装置与虚拟场景的显示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。

本申请实施例提供了一种终端，该终端包括一个或多个处理器和一个或多个存储器，该一个或多个存储器中存储有至少一条程序代码，该程序代码由该一个或多个处理器加载并执行以执行下述步骤：

在终端屏幕上显示虚拟场景图像，该虚拟场景图像包括处于虚拟场景中的被控虚拟对象，该被控虚拟对象为当前终端所控制的虚拟对象。

在该被控虚拟对象属于第一阵营的情况下,将该被控虚拟对象显示于该终端屏幕的目标位置,该第一阵营为位于该虚拟场景右上方的阵营,该目标位置相对于该终端屏幕的中心位置向右上方偏移。

在一种可能的实施方式中,该在该被控虚拟对象属于第一阵营的情况下,将该被控虚拟对象显示于该终端屏幕的目标位置,包括:

在该被控虚拟对象属于该第一阵营的情况下,获取目标偏移量和该被控虚拟对象在该虚拟场景中的第一场景位置,该目标偏移量用于调整该被控虚拟对象在该终端屏幕上显示的位置。

根据该目标偏移量和该第一场景位置,确定第二场景位置。

移动相机镜头,以使镜头投影点移动至该第二场景位置,以及该被控虚拟对象显示于该终端屏幕的该目标位置,该相机镜头用于对该虚拟场景进行拍摄,以得到该终端屏幕上显示的该虚拟场景图像,该镜头投影点为该相机镜头在该虚拟场景中对应的场景位置。

在一种可能的实施方式中,该在该被控虚拟对象属于第一阵营的情况下,获取目标偏移量和该被控虚拟对象在该虚拟场景中的第一场景位置,包括:

在该被控虚拟对象属于该第一阵营的情况下,获取该被控虚拟对象在该虚拟场景中的第一场景位置。

根据该第一场景位置所属的场景区域,获取该目标偏移量,该目标偏移量为该场景区域对应的偏移量。

在一种可能的实施方式中,该在该被控虚拟对象属于第一阵营的情况下,获取目标偏移量和该被控虚拟对象在该虚拟场景中的第一场景位置,包括:

在该被控虚拟对象属于第一阵营的情况下,获取该被控虚拟对象在该虚拟场景中的第一场景位置。

获取满足目标条件的目标虚拟对象的第三场景位置,该目标虚拟对象属于该第二阵营。

根据该第一场景位置和该第三场景位置,确定该目标偏移量。

在一种可能的实施方式中,该目标条件包括下述至少一种:

与该被控虚拟对象之间的距离小于第一距离。

虚拟生命值小于或等于生命值阈值。

承受了该被控虚拟对象的最近一次攻击。

在一种可能的实施方式中,该获取满足目标条件的目标虚拟对象的第三场景位置,包括:

获取以该第一场景位置为中心的目标范围内属于该第二阵营的至少一个虚拟对象。

将该至少一个虚拟对象中满足该目标条件的虚拟对象,确定为该目标虚拟对象。

获取该目标虚拟对象的第三场景位置。

在一种可能的实施方式中,该根据该目标偏移量和该第一场景位置,确定第二场景位置,包括:

将该目标偏移量和该第一场景位置的和,确定为该第二场景位置。

在一种可能的实施方式中,该移动相机镜头,包括:

获取镜头属性信息,该镜头属性信息用于指示该相机镜头的移动速度和移动方式中的至少一种。

根据该镜头属性信息,移动该相机镜头。

在一种可能的实施方式中,该在该被控虚拟对象属于第一阵营的情况下,将该被控虚拟对象显示于该终端屏幕的目标位置,包括:

在该被控虚拟对象属于该第一阵营的情况下,获取目标距离,该目标距离为该被控虚拟对象当前所在的场景位置与该第一阵营对应的初始位置之间的距离。

响应于该目标距离大于距离阈值,将该被控虚拟对象显示于该终端屏幕的该目标位置。

在一种可能的实施方式中,该在该被控虚拟对象属于第一阵营的情况下,将该被控虚拟

对象显示于该终端屏幕的目标位置，包括：

在该被控虚拟对象属于该第一阵营的情况下，获取目标时长，该目标时长为该被控虚拟对象被生成的时长。

响应于该目标时长大于时长阈值，将该被控虚拟对象显示于该终端屏幕的该目标位置。

图 11 是根据本申请实施例提供的一种终端 1100 的结构框图。该终端 1100 可以是便携式移动终端，比如：智能手机、平板电脑、笔记本电脑或台式电脑。终端 1100 还可能被称为用户设备、便携式终端、膝上型终端、台式终端等其他名称。

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。在一些实施例中，处理器 1101 可以集成有 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，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。外围设备包括：射频电路 1104、显示屏 1105、音频电路 1106 和电源 1107 中的至少一种。

外围设备接口 1103 可被用于将 I/O（Input /Output，输入/输出）相关的至少一个外围设备连接到处理器 1101 和存储器 1102。在一些实施例中，处理器 1101、存储器 1102 和外围设备接口 1103 被集成在同一芯片或电路板上；在一些其他实施例中，处理器 1101、存储器 1102 和外围设备接口 1103 中的任意一个或两个可以在单独的芯片或电路板上实现，本实施例对此不加以限定。

射频电路 1104 用于接收和发射 RF（Radio Frequency，射频）信号，也称电磁信号。射频电路 1104 通过电磁信号与通信网络以及其他通信设备进行通信。射频电路 1104 将电信号转换为电磁信号进行发送，或者，将接收到的电磁信号转换为电信号。

显示屏 1105 用于显示 UI（User Interface，用户界面）。该 UI 可以包括图形、文本、图标、视频及其它们的任意组合。当显示屏 1105 是触摸显示屏时，显示屏 1105 还具有采集在显示屏 1105 的表面或表面上方的触摸信号的能力。该触摸信号可以作为控制信号输入至处理器 1101 进行处理。此时，显示屏 1105 还可以用于提供虚拟按钮和/或虚拟键盘，也称软按钮和/或软键盘。在一些实施例中，显示屏 1105 可以为一个，设置在终端 1100 的前面板。

音频电路 1106 可以包括麦克风和扬声器。麦克风用于采集用户及环境的声波，并将声波转换为电信号输入至处理器 1101 进行处理，或者输入至射频电路 1104 以实现语音通信。出于立体声采集或降噪的目的，麦克风可以为多个，分别设置在终端 1100 的不同部位。麦克风还可以是阵列麦克风或全向采集型麦克风。扬声器则用于将来自处理器 1101 或射频电路 1104 的电信号转换为声波。扬声器可以是传统的薄膜扬声器，也可以是压电陶瓷扬声器。当扬声器是压电陶瓷扬声器时，不仅可以将电信号转换为人类可听见的声波，也可以将电信号转换为人类听不见的声波以进行测距等用途。在一些实施例中，音频电路 1106 还可以包括耳机插孔。

电源 1107 用于为终端 1100 中的各个组件进行供电。电源 1107 可以是交流电、直流电、一次性电池或可充电电池。当电源 1107 包括可充电电池时，该可充电电池可以是有线充电电池或无线充电电池。有线充电电池是通过有线线路充电的电池，无线充电电池是通过无线线

圈充电的电池。该可充电电池还可以用于支持快充技术。

在一些实施例中，终端 1100 还包括有一个或多个传感器 1108。该一个或多个传感器 1108 包括但不限于：陀螺仪传感器 1109 以及压力传感器 1110。

陀螺仪传感器 1109 可以检测终端 1100 的机体方向及转动角度，陀螺仪传感器 1109 可以与加速度传感器 1111 协同采集用户对终端 1100 的 3D 动作。处理器 1101 根据陀螺仪传感器 1109 采集的数据，可以实现如下功能：动作感应（比如根据用户的倾斜操作来改变 UI）、拍摄时的图像稳定、游戏控制以及惯性导航。

压力传感器 1110 可以设置在终端 1100 的侧边框和/或显示屏 1105 的下层。当压力传感器 1110 设置在终端 1100 的侧边框时，可以检测用户对终端 1100 的握持信号，由处理器 1101 根据压力传感器 1110 采集的握持信号进行左右手识别或快捷操作。

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。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质应用于终端，该计算机可读存储介质中存储有至少一段计算机程序，该至少一段计算机程序由处理器加载并执行以实现上述实施例的虚拟场景的显示方法中终端所执行的操作。

本申请实施例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程序代码，该计算机程序代码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程序代码，处理器执行该计算机程序代码，使得该终端执行上述各种可选实现方式中提供的虚拟场景的显示方法。

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

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