

虚拟场景的数据处理方法、装置、电子设备及存储介质

相关申请的交叉引用

5 本申请实施例基于申请号为 202010749969.4、申请日为 2020 年 07 月 30 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请实施例作为参考。

技术领域

本申请涉及电数字数据处理技术及云技术，尤其涉及一种虚拟场景的数据处理方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质。

背景技术

10 基于图形处理硬件的显示技术，扩展了感知环境以及获取信息的渠道，尤其是虚拟场景的显示技术，能够根据实际应用需求实现人与人、人与虚拟场景中各种虚拟对象的智能化的交互。虚拟场景利用设备的屏幕显示，并借助于立体显示技术以取得类似真实世界的视觉感知效果，典型的是利用立体投影、虚拟现实和增强现实技术等立体显示技术来输出各种虚拟场景。游戏是虚拟场景显示技术的典型应用，用户可以通过设备运行
15 游戏，在设备输出的虚拟场景中，用户控制的游戏对象与线上的其他游戏对象协同战斗或者对战。

云游戏（Cloud gaming）又可称为游戏点播（gaming on demand），是一种以云计算技术为基础的在线游戏技术。云游戏技术使图形处理与数据运算能力相对有限的轻端设备（thin client）能运行高品质游戏。在云游戏场景下，游戏并不在玩家游戏终端，而是在云端服务器中运行，并由云端服务器将游戏场景渲染为视频音频流，通过网络传输给
20 玩家游戏终端。玩家游戏终端无需拥有强大的图形运算与数据处理能力，仅需拥有基本的流媒体播放能力与获取玩家输入指令并发送给云端服务器的能力即可。

在用户体验虚拟场景如游戏的过程中，为了能够实现基于虚拟场景对应的操作进度继续体验如游戏续玩，相关技术将对应虚拟场景的操作进度进行本地存档或云存档，然
25 而本地存档的方式迁移成本高，云存档的方式依赖开发者接入，存档效率低。

发明内容

本申请实施例提供一种虚拟场景的数据处理方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质，能够在执行虚拟场景操作的过程实现操作进度对应的画面数据的存储，提高了
30 存画面数据的存储效率。

30 本申请实施例的技术方案是这样实现的：
本申请实施例提供一种虚拟场景的数据处理方法，所述方法由服务器执行，包括：
其中，所述保存请求在目标用户对所述虚拟场景执行虚拟场景操作的过程中所生成，
用于请求保存与所述虚拟场景操作的操作进度相对应的画面数据；
基于所述保存请求，生成用于指示所述虚拟场景操作的操作进度的存档文件；
35 基于所述存档文件，生成并存储所述操作进度对应的画面数据的数据切片；
当接收到针对所述操作进度的画面数据获取请求时，返回所述数据切片，以基于所述数据切片呈现对应所述操作进度的虚拟场景的画面。

本申请实施例提供一种虚拟场景的数据处理方法,所述方法由电子设备执行,包括:
在目标用户对虚拟场景执行虚拟场景操作的过程中,接收到用于保存与所述虚拟场景操作的操作进度相对应的画面数据的保存指令;

5 响应于所述保存指令,发送针对所述画面数据的保存请求至服务器,以使所述服务器基于所述保存请求,生成用于指示所述虚拟场景操作的操作进度的存档文件,并基于所述存档文件,生成并存储所述操作进度对应的画面数据的数据切片;

当接收到针对所述操作进度的画面展示指令时,发送针对所述画面对应的画面数据的获取请求至服务器,以使所述服务器基于所述获取请求,获取所述操作进度对应的画面数据的数据切片并返回;

10 接收返回的所述数据切片,并基于所述数据切片呈现对应所述操作进度的虚拟场景的画面。

本申请实施例提供一种虚拟场景的数据处理装置,所述装置包括:

请求接收模块,用于接收到针对虚拟场景的画面数据的保存请求;

15 其中,所述保存请求在目标用户对所述虚拟场景执行虚拟场景操作的过程中所生成,用于请求保存与所述虚拟场景操作的操作进度相对应的画面数据;

文件生成模块,用于基于所述保存请求,生成用于指示所述虚拟场景操作的操作进度的存档文件;

切片生成模块,用于基于所述存档文件,生成并存储所述操作进度对应的画面数据的数据切片;

20 切片返回模块,用于当接收到针对所述操作进度的画面数据获取请求时,返回所述数据切片,以基于所述数据切片呈现对应所述操作进度的虚拟场景的画面。

本申请实施例提供一种虚拟场景的数据处理装置,所述装置包括:

指令接收模块,用于在目标用户对虚拟场景执行虚拟场景操作的过程中,接收到用于保存与所述虚拟场景操作的操作进度相对应的画面数据的保存指令;

25 第一发送模块,用于响应于所述保存指令,发送针对所述画面数据的保存请求至服务器,以使所述服务器基于所述保存请求,生成用于指示所述虚拟场景操作的操作进度的存档文件,并基于所述存档文件,生成并存储所述操作进度对应的画面数据的数据切片;

30 第二发送模块,用于当接收到针对所述操作进度的画面展示指令时,发送针对所述画面对应的画面数据的获取请求至服务器,以使所述服务器基于所述获取请求,获取所述操作进度对应的画面数据的数据切片并返回;

画面呈现模块,用于接收返回的所述数据切片,并基于所述数据切片呈现对应所述操作进度的虚拟场景的画面。

本申请实施例提供一种电子设备,包括:

35 存储器,配置为存储可执行指令;

处理器,配置为执行所述存储器中存储的可执行指令时,实现本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法。

本申请实施例提供一种计算机可读存储介质,存储有可执行指令,配置为被处理器执行时,实现本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法。

40 本申请实施例具有以下有益效果:

在目标用户对虚拟场景执行虚拟场景操作的过程中,服务器接收到针对虚拟场景的画面数据的保存请求,基于保存请求,生成用于指示虚拟场景操作的操作进度的存档文件;基于存档文件,生成并存储操作进度对应的画面数据的数据切片;当接收到终端发送的针对操作进度的画面数据获取请求时,返回数据切片至终端,以使终端基于数据切

片呈现对应操作进度的虚拟场景的画面，如此，在用户执行虚拟场景操作的过程中，服务器即可完成与操作进度相对应的数据切片的生成与存储，提高了画面数据的存储效率；同时，当用户请求该操作进度对应的画面数据时，服务器可直接将已存储的该操作进度对应的数据切片返回至终端，无需开发者接入即可实现对应虚拟场景画面的接续，提高了画面数据的展示效率。

附图说明

- 图 1A-1B 为本申请实施例提供的存档文件示意图；
图 2A-2B 为本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法的一个可选的应用模式示意图；
图 3 为本申请实施例提供的电子设备的一个可选的结构示意图；
图 4A 为本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法的流程示意图；
图 4B 为本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法的流程示意图；
图 5A-5D 为本申请实施例提供的选择界面示意图；
图 6A-6C 为本申请实施例提供的进度保存界面示意图；
图 7 为本申请实施例提供的进度共享界面示意图；
图 8 为本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法的一个可选的流程示意图；
图 9A-9C 为本申请实施例提供的管理界面示意图；
图 10A-10B 为本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法的一个可选的流程示意图；
图 11 为本申请实施例提供的新增切片维度的逻辑示意图；
图 12 为本申请实施例提供的数据表设计示意图；
图 13 为本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理装置的结构示意图；
图 14 为本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理装置的结构示意图。

具体实施方式

- 为了使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请作进一步地详细描述，所描述的实施例不应视为对本申请的限制，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本申请保护的范围。

- 在以下的描述中，涉及到“一些实施例”，其描述了所有可能实施例的子集，但是可以理解，“一些实施例”可以是所有可能实施例的相同子集或不同子集，并且可以在不冲突的情况下相互结合。

- 在以下的描述中，所涉及的术语“第一\第二\第三...”仅仅是区别类似的对象，不代表针对对象的特定排序，可以理解地，“第一\第二\第三...”在允许的情况下可以互换特定的顺序或先后次序，以使这里描述的本申请实施例能够以除了在这里图示或描述的以外的顺序实施。

- 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的术语只是为了描述本申请实施例的目的，不是旨在限制本申请。

- 对本申请实施例进行进一步详细说明之前，对本申请实施例中涉及的名词和术语进行说明，本申请实施例中涉及的名词和术语适用于如下的解释。

- 1) 客户端，终端中运行的用于提供各种服务的应用程序，例如视频播放客户端、即时通讯客户端、直播客户端、游戏客户端等。

2) 响应于, 用于表示所执行的操作所依赖的条件或者状态, 当满足所依赖的条件或状态时, 所执行的一个或多个操作可以是实时的, 也可以具有设定的延迟; 在没有特别说明的情况下, 所执行的多个操作不存在执行先后顺序的限制。

3) 虚拟场景, 利用设备输出的区别于现实世界的场景, 通过裸眼或设备的辅助能够形成对虚拟场景的视觉感知, 例如通过显示屏幕输出的二维影像, 通过立体投影、虚拟现实和增强现实技术等立体显示技术来输出的三维影像; 此外, 还可以通过各种可能的硬件形成听觉感知、触觉感知、嗅觉感知和运动感知等各种模拟现实世界的感知。

4) 云游戏, 是以云计算为基础的游戏方式, 所有游戏都在服务器端运行, 并将渲染完毕后的游戏画面和音效压缩后通过网络以推流(也称作云游戏音视频流)的方式发送给玩家, 玩家通过网络与远端服务器上游戏进行操控。

5) 存档系统, 存档系统即保存和读取游戏进度的一种系统设置, 并不是所有的游戏都有存档系统, 不同游戏的存档系统也有不同的形式, 单机游戏和网络游戏的存档系统也是不同意义的概念。

6) 存档文件: 部分游戏(以单机游戏为主)的存档会以文件的形式存在电脑的本地或手机本地中, 玩家可以找到存档文件的位置来找到存档文件本身。

7) 打存档, 玩家在打游戏的过程中, 点击游戏菜单里的存档按钮(或场景中的某个存档点), 并及时存档, 生成可用的存档文件。

8) 云存档, 存储在云端的存档进度, 一般云端和和本地的存档进度会保持一致, 也可以称为“云端打存档”。

9) 游戏续玩, 无论是重启、切换游戏还是待机, 退出游戏之后, 下次再进入游戏时可以承接前次的游戏进度继续游戏, 继续之前中断的游戏任务。

10) 剧本, 用于对虚拟场景对应的操作进度进行调整的虚拟功能组件, 例如, 生产游戏内容的工具组合(虚拟点击、预加载、图像识别)。

11) 切片, 产生游戏内容的技术手段集合(将剧本、存档文件等组合配置), 绑定在某个具体的游戏上, 具体服务于云试玩(进行游戏片段试玩)或云游戏续玩。

12) 发布, 云游戏/切片上线前将跟其他模块有依赖的点进行关联, 将生成的数据切片推送至终端, 以在终端上呈现相应的画面。

13) 云游戏管理系统(OSS, Operation Support Systems), 维护云游戏数据, 处理云游戏(切片)所有配置、参数相关的逻辑。

14) 业务后台, 运营管理内容使用的后台, 可进行切片上下架以及与视频相关联等操作配置。

下面以游戏为例, 分析相关技术为了实现游戏续玩而提供的关于虚拟场景的数据处理方案。在相关技术中, 将游戏的操作进度进行本地存档, 对于单机游戏, 存档文件所存储的操作进度为通关游戏的进度, 或游戏剧情进展的进度, 而有关游戏操作进度的存档文件是存在本地的。例如, 参见图 1A, 图 1A 为本申请实施例提供的存档文件示意图, 图 1A 中, 以辐射避难所(Fallout Shelter)游戏为例, 将该游戏的操作进度文件存储至本地文件(User App Files)中。然而, 这种本地存档的方式至少存在以下问题:

1) 迁移成本高且有可能损坏存档: 使用本地存档, 存档文件存储在手机或电脑等终端的本地文件中, 如果玩家换其他终端进行游戏时, 导致在其他终端上没有存档文件, 这时需要玩家手动将存档文件由原终端迁移至更换后的终端上; 如果玩家在不同的手机上玩同一个单机游戏, 使用本地存档也需要处理存档同步的问题, 然而在迁移存档的过程中, 可能会导致存档文件损坏。

2) 存档备份麻烦: 由于不同的游戏存档文件存储没有固定的位置, 也没有绝对的路径, 导致每次更换游戏之后要找存档文件, 只是找存储位置就需要花费大量的时间。

3) 存档文件经常被篡改, 导致开发者无收益, 影响开发者积极性, 破坏游戏内容生态。

4) 存档文件较大, 占据一定的存储空间, 并且一般游戏卸载后存档文件还在, 需要对本地存储空间进行深度清理才能释放存储空间。

5 相关技术还采用云存档的方式将有关游戏操作进度的存档文件存储至云端。玩家在电脑或手机等终端上玩游戏, 并将有关游戏操作进度的存档文件存储至 Steam、Wegame 等游戏商城的云服务器中。例如, 参见图 1B, 图 1B 为本申请实施例提供的存档文件示意图, 图 1B 中, 以《反恐精英:全球攻势》这一游戏为例, 将有关该游戏的操作进度的存档文件存储至 Steam 云服务器中。但这种云存档的方式至少存在以下问题:

10 1) 依赖开发者接入, 即需要开发者接入软件开发工具包(SDK, Software Development Kit), 如果开发者不接入软件开发工具包, 则不支持云存档, 因此, 该类云存档支持的游戏数量有限, 比如, Steam 商城上的“育碧全家”这一厂商的所有游戏并不支持 Steam 商城上的云存档。

15 2) 存在一些局限, 如同步失败丢失本地存档、老游戏不支持等, 从某些网站下载的非平台游戏也不支持云存档。

3) 云存档并不能保证 100% 存储完成, 而且很多时候并没有云存档完成提示, 也没有办法查看云存档完整性。

4) 云存档给用户提供的存档空间有限, 如家用游戏机(PS4, PlayStation 4) 仅给玩家提供 1G 的云存档空间。

20 鉴于此, 本申请实施例提供一种虚拟场景的数据处理方法、装置及计算机可读存储介质, 在目标用户对虚拟场景执行虚拟场景操作的过程中, 将有关运行在云服务器上的虚拟场景的操作进度的存档文件存储至云服务器上, 无需迁移且无需开发者接入即可实现对应虚拟场景画面的接续, 开发成本低。为便于更容易理解本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法, 首先说明本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法的示例性实施场景, 虚拟场景可以完全基于终端设备输出, 或者基于终端设备和服务器的协同来输出。

30 在一个实施场景中, 参见图 2A, 图 2A 为本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法的一个可选的应用模式示意图, 适用于一些完全依赖终端 200 的计算能力即可完成虚拟场景的相关数据计算的应用模式, 例如单机版/离线模式的游戏, 通过智能手机、平板电脑和虚拟现实/增强现实设备等终端 200 完成虚拟场景的输出。

35 当形成虚拟场景的视觉感知时, 终端 200 通过图形计算硬件计算显示所需要的数据, 并完成显示数据的加载、解析和渲染, 在图形输出硬件输出能够对虚拟场景形成视觉感知的图片或视频, 例如, 在智能手机的显示屏幕呈现二维的图片或视频, 或者, 在增强现实/虚拟现实眼镜的镜片上投射实现三维显示效果的图片或视频; 此外, 为了丰富感知效果, 设备还可以借助不同的硬件来形成听觉感知、触觉感知和运动感知的一种或多种。

40 作为一个示例, 终端 200 运行游戏应用, 在游戏应用运行时, 接收到针对游戏的画面数据的保存请求; 其中, 保存请求在目标用户对游戏执行操作的过程中所生成, 用于请求保存与执行操作的操作进度相对应的画面数据; 基于保存请求, 生成用于指示执行操作的操作进度的存档文件; 基于存档文件, 生成并存储操作进度对应的画面数据的数据切片; 当接收到针对操作进度的画面数据获取请求时, 返回数据切片, 以基于数据切片呈现对应操作进度的游戏画面 10, 以承接前次的游戏进度进行游戏, 继续之前中断的游戏任务。

作为另一个示例, 终端 200 中安装有虚拟旅游应用, 在虚拟旅游应用运行时, 接收到针对虚拟旅游的画面数据的保存请求; 其中, 保存请求在目标用户对虚拟旅游执行操

作的过程中所生成,用于请求保存与执行操作的操作进度相对应的画面数据;基于保存请求,生成用于指示执行操作的操作进度的存档文件;基于存档文件,生成并存储操作进度对应的画面数据的数据切片;当接收到针对操作进度的画面数据获取请求时,返回数据切片,以基于数据切片呈现对应操作进度的旅游画面 10,以承接前次的旅游进度进行旅游,继续之前中断的旅游任务。

作为另一个示例,终端 200 中安装有购物应用,在购物应用的运行时,接收到针对购物应用的画面数据的保存请求;其中,保存请求在目标用户对购物应用执行操作的过程中所生成,用于请求保存与执行操作的操作进度相对应的画面数据;基于保存请求,生成用于指示执行操作的操作进度的存档文件;基于存档文件,生成并存储操作进度对应的画面数据的数据切片;当接收到针对操作进度的画面数据获取请求时,返回数据切片,以基于数据切片呈现对应操作进度的购物画面 10,以承接前次的购物进度进行购物,继续了解之前中断了解的商品。

在另一个实施场景中,参见图 2B,图 2B 为本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法的一个可选的应用模式示意图,应用于终端 200 和服务器 300,一般地,适用于依赖服务器 300 的计算能力完成虚拟场景计算、并在终端 200 输出虚拟场景的应用模式,其中,服务器 300 既可以为单独配置的支持各种业务的一个服务器,亦可以配置为一个服务器集群,还可以为云服务器等。

以形成虚拟场景的视觉感知为例,服务器 300 进行虚拟场景相关显示数据的计算并发送到终端 200,终端 200 依赖于图形计算硬件完成计算显示数据的加载和解析,依赖于图形输出硬件输出虚拟场景以形成视觉感知,例如可以在智能手机的显示屏幕呈现二维的图片或视频,或者,在增强现实/虚拟现实眼镜的镜片上投射实现三维显示效果的图片或视频;对于虚拟场景的形式的感知而言,可以理解,可以借助于终端设备的相应硬件输出,例如使用麦克风输出形成听觉感知,使用振动器输出形成触觉感知等等。

作为一个示例,终端 200 运行游戏应用,通过连接网络的服务器 300 进行虚拟场景相关显示数据的计算并发送到终端 200,在游戏应用运行时,即在目标用户对虚拟场景执行虚拟场景操作的过程中,终端 200 接收到用于保存与所述虚拟场景操作的操作进度相对应的画面数据的保存指令;响应于保存指令,发送针对画面数据的保存请求至服务器 300;服务器 300 基于保存请求,生成用于指示虚拟场景操作的操作进度的存档文件,并基于存档文件,生成并存储操作进度对应的画面数据的数据切片;当终端 200 接收到针对操作进度的画面展示指令时,发送针对画面对应的画面数据的获取请求至服务器 300,服务器 300 基于获取请求,获取操作进度对应的画面数据的数据切片并返回至终端 200;终端 200 基于数据切片呈现对应操作进度的游戏画面 10,以承接前次的游戏进度进行游戏,继续之前中断的游戏任务。

参见图 3,图 3 为本申请实施例提供的电子设备 500 的一个可选的结构示意图,在实际应用中,电子设备 500 可以为图 2A 或图 2B 中的终端 200 或图 2B 中的服务器 300,以电子设备为图 2B 所示的终端 200 为例,对实施本申请实施例的虚拟场景的数据处理方法的电子设备进行说明。图 3 所示的电子设备 500 包括:至少一个处理器 510、存储器 550、至少一个网络接口 520 和用户接口 530。电子设备 500 中的各个组件通过总线系统 540 耦合在一起。可理解,总线系统 540 配置为实现这些组件之间的连接通信。总线系统 540 除包括数据总线之外,还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见,在图 3 中将各种总线都标为总线系统 540。

处理器 510 可以是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力,例如通用处理器、数字信号处理器(DSP, Digital Signal Processor),或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等,其中,通用处理器可以是微处理器或者任何常规的

处理器等。

用户接口 530 包括使得能够呈现媒体内容的一个或多个输出装置 531, 包括一个或多个扬声器和/或一个或多个视觉显示屏。用户接口 530 还包括一个或多个输入装置 532, 包括有助于用户输入的用户接口部件, 比如键盘、鼠标、麦克风、触屏显示屏、摄像头、其他输入按钮和控件。

存储器 550 可以是可移除的, 不可移除的或其组合。示例性的硬件设备包括固态存储器, 硬盘驱动器, 光盘驱动器等。存储器 550 可选地包括在物理位置上远离处理器 510 的一个或多个存储设备。

存储器 550 包括易失性存储器或非易失性存储器, 也可包括易失性和非易失性存储器两者。非易失性存储器可以是只读存储器 (ROM, Read Only Memory), 易失性存储器可以是随机存取存储器 (RAM, Random Access Memory)。本申请实施例描述的存储器 550 旨在包括任意适合类型的存储器。

在一些实施例中, 存储器 550 能够存储数据以支持各种操作, 这些数据的示例包括程序、模块和数据结构或者其子集或超集, 下面示例性说明。

操作系统 551, 包括配置为处理各种基本系统服务和执行硬件相关任务的系统程序, 例如框架层、核心库层、驱动层等, 配置为实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务;

网络通信模块 552, 配置为经由一个或多个 (有线或无线) 网络接口 520 到达其他计算设备, 示例性的网络接口 520 包括: 蓝牙、无线相容性认证 (WiFi)、和通用串行总线 (USB, Universal Serial Bus) 等;

呈现模块 553, 配置为经由一个或多个与用户接口 530 相关联的输出装置 531 (例如, 显示屏、扬声器等) 使得能够呈现信息 (例如, 用于操作外围设备和显示内容和信息的用户接口);

输入处理模块 554, 配置为对一个或多个来自一个或多个输入装置 532 之一的一个或多个用户输入或互动进行检测以及翻译所检测的输入或互动。

在一些实施例中, 本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理装置可以采用软件方式实现, 图 3 示出了存储在存储器 550 中的虚拟场景的数据处理装置 555, 其可以是程序和插件等形式的软件, 包括以下软件模块: 请求接收模块 5551、文件生成模块 5552、切片生成模块 5553 和切片返回模块 5554, 这些模块是逻辑上的, 因此根据所实现的功能可以进行任意的组合或进一步拆分。将在下文中说明各个模块的功能。

在另一些实施例中, 本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理装置可以采用硬件方式实现, 作为示例, 本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理装置可以是采用硬件译码处理器形式的处理器, 其被编程以执行本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法, 例如, 硬件译码处理器形式的处理器可以采用一个或多个应用专用集成电路 (ASIC, Application Specific Integrated Circuit)、DSP、可编程逻辑器件 (PLD, Programmable Logic Device)、复杂可编程逻辑器件 (CPLD, Complex Programmable Logic Device)、现场可编程门阵列 (FPGA, Field-Programmable Gate Array) 或其他电子元件。

接下来对本申请实施例的提供的虚拟场景的数据处理方法进行说明, 在实际实施时, 本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法可由服务器或终端单独实施, 还可通过服务器及终端协同实施。参见图 4A, 图 4A 为本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法的流程示意图, 以服务器单独实施本申请实施例的提供的虚拟场景的数据处理方法为例进行说明。

步骤 101: 服务器接收到针对虚拟场景的画面数据的保存请求。

其中, 保存请求在目标用户对虚拟场景执行虚拟场景操作的过程中所生成, 用于请求保存与虚拟场景操作的操作进度相对应的画面数据。

这里,在实际应用中,终端上设置有客户端,如游戏客户端、旅游应用客户端和购物应用客户端等,当目标用户通过终端上的客户端对虚拟场景执行虚拟场景操作的过程中,可对当前执行的虚拟场景操作对应的操作进度相对应的画面数据进行保存,以待后续根据所保存的画面数据,继续执行相应的操作。

5 在一些实施例中,在目标用户对虚拟场景执行虚拟场景操作的过程中,终端可呈现对应虚拟场景的保存功能项,当目标用户触发该保存功能项时,终端响应于该触发操作,接收到用于保存与虚拟场景操作的操作进度相对应的画面数据的保存指令,并响应于该保存指令,发送针对画面数据的保存请求至服务器。在另一些实施例中,当目标用户关闭当前呈现的画面时,终端响应于画面关闭操作,接收到用于保存与虚拟场景操作的操作进度相对应的画面数据的保存指令,并响应于该保存指令,发送针对画面数据的保存请求至服务器。

步骤 102: 基于保存请求,生成用于指示虚拟场景操作的操作进度的存档文件。

这里,服务器基于保存请求,对目标游戏的操作进度对应的场景数据进行保存,生成对应的文档文件。

15 步骤 103: 基于存档文件,生成并存储操作进度对应的画面数据的数据切片。

这里,在实际实施时,服务器在生成对应的数据切片之前,可先判断是否需要用于对虚拟场景对应的操作进度进行调整的虚拟功能组件,当不需要虚拟功能组件时,可直接根据存档文件生成该操作进度对应的画面数据的数据切片;当需要虚拟功能组件时,除了基于文档文件,还需根据相应的虚拟功能组件生成相应的数据切片。

20 在一些实施例中,服务器可通过如下方式基于存档文件,生成并存储操作进度对应的画面数据的数据切片:获取用于对虚拟场景对应的操作进度进行调整的虚拟功能组件;基于存档文件及虚拟功能组件,对操作进度对应的虚拟场景的画面进行渲染,得到包括操作进度对应画面的画面数据的数据切片;存储得到的数据切片。

25 这里,根据经验,大多虚拟场景,如游戏尤其是“关卡制”类的游戏在生成数据切片时,均需要用于对游戏的操作进度进行调整的虚拟功能组件,当根据存档文件及虚拟功能组件,对操作进度对应的虚拟场景的画面进行渲染,得到包括操作进度对应画面的画面数据的数据切片之后,可将得到的数据切片存储至切片池中,在存储时,每个操作进度对应的数据切片有唯一切片标识。

30 其中,虚拟功能组件包括图像识别、预加载和虚拟点击等,当服务器获取对应操作进度的存档文件时,首先对存档文件进行图像识别,识别出对应的图像信息,并基于识别出的图像信息对对应操作进度以外的所有数据和干扰进行继续预加载,以跳过其他进度至存档文件对应的操作进度,并通过虚拟点击对操作进度对应的虚拟场景的画面进行渲染,得到包括操作进度对应的画面数据的数据切片。

35 例如,对于虚拟场景为游戏来说,通过图像识别可识别出当前游戏的操作进度,如识别出游戏当前的操作进度为第 2 关,则需对第 1 关的画面数据和其他干扰信息等预加载,以跳过第 1 关直至第 2 关,并通过虚拟点击对第 2 关对应的画面进行渲染,得到包括第 2 关画面的画面数据的数据切片。

步骤 104: 当接收到针对操作进度的画面数据获取请求时,返回数据切片,以基于数据切片呈现对应操作进度的虚拟场景的画面。

40 这里,当将虚拟场景对应操作进度的画面数据进行保存后,若用户在下次想接着上次保存的操作进度继续执行虚拟场景操作时,用户可触发虚拟场景的界面中呈现的接续操作功能项,其中,接续操作功能项,用于实现基于虚拟场景的操作进度呈现对应操作进度的虚拟场景的画面,终端响应于该触发操作,接收到针对该操作进度的画面展示指令,响应于该画面展示指令,发送针对该操作进度的画面对应的画面数据获取请求至服

务器，服务器基于画面数据请求携带的切片标识，获取并返回相应的数据切片。

在一些实施例中，终端在返回数据切片之前，可通过如下方式获取数据切片：基于画面数据获取请求，确定操作进度对应的画面数据的数据切片的切片标识；基于切片标识，从存储的数据切片中获取操作进度对应的画面数据的数据切片。

5 这里，画面数据获取请求携带该操作进度对应的画面数据的数据切片的切片标识，根据该切片标识，即可从存储的数据切片中，如从切片池中获取存储的与画面数据获取请求携带的切片标识相匹配的数据切片，并返回至终端。终端接收到服务器返回的数据切片后，即可基于数据切片呈现对应该操作进度的虚拟场景的画面。

10 参见图 4B，图 4B 为本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法的流程示意图，以终端单独实施本申请实施例的提供的虚拟场景的数据处理方法为例，结合图 4 示出的步骤进行说明。

步骤 501：终端在目标用户对虚拟场景执行虚拟场景操作的过程中，接收到用于保存与虚拟场景操作的操作进度相对应的画面数据的保存指令。

15 在一些实施例中，终端可通过如下方式接收到针对虚拟场景的画面数据的保存指令：在用于呈现虚拟场景的画面的视图界面中，呈现对应虚拟场景的保存功能项；其中，保存功能项，用于对当前登录账号对应虚拟场景的操作进度进行保存；响应于针对保存功能项的触发操作，接收到针对虚拟场景的画面数据的保存指令。

20 在实际实施时，在目标用户对虚拟场景执行虚拟场景操作的过程中，当玩家触发保存功能项时，终端响应于针对保存功能项的触发操作，呈现用于对当前登录账号对应的虚拟场景的操作进度进行保存的保存界面；响应于基于保存界面触发的保存确定指令，存储当前登录账号对应的虚拟场景的操作进度至服务器；如此，目标用户可根据需要，灵活地对当前操作进度相对应的画面数据进行保存，提高了画面数据的存储效率。

25 参见图 6A-6B，图 6A-6B 为本申请实施例提供的进度保存界面示意图，以虚拟场景为游戏为例，在用于游戏画面的视图界面中，呈现对应游戏的“保存”这一保存功能项，当用户触发“保存”这一保存功能项时，呈现如图 6B 所示的保存界面，在保存界面中呈现“确定”这一保存确定功能项，当用户触发保存确定功能项时，将触发相应的保存确定指令，终端响应于保存确定指令，将当前登录账号对应的虚拟场景的操作进度发送至服务器并存储在服务器中。

30 在一些实施例中，终端可通过如下方式接收到针对虚拟场景的画面数据的保存指令：响应于指示关闭呈现的所述画面的画面关闭操作，呈现用于提示是否对虚拟场景的操作进度进行保存的信息提示窗口；通过信息提示窗口，接收到针对虚拟场景的画面数据的保存指令。

35 这里，在用户在对对应虚拟场景的操作过程中并未选择保存对应的操作进度的情况下，若用户关闭当前对应虚拟场景的画面时，呈现相应的提示信息，以提示用户对当前操作进度进行保存，以便再次打开该虚拟场景的应用时，接续本次操作进度继续执行虚拟场景中未执行的操作任务。即当用户关闭当前操作进度相对应的画面时，终端呈现用于对虚拟场景的操作进度进行保存的提示信息，用户可基于提示信息，确定是否对操作进度对应的画面数据进行保存，当确定保存时，可通过触发信息提示窗口呈现的确定选项，触发相应的保存指令，如在信息提示窗口中显示存档提醒信息及对应的保存功能项，以让用户及时对当前操作进度进行保存；如此，在目标用户关闭操作时，即可对当前操作进度相对应的画面数据进行保存，提高了画面数据的存储效率。

40 参见图 6C，图 6C 为本申请实施例提供的进度保存界面示意图，仍以虚拟场景为游戏为例，当用户关闭当前对应虚拟场景的画面时，呈现信息提示窗口，在信息提示窗口中显示存档提醒信息及对应的保存功能项，以让用户及时对当前操作进度进行保存。

步骤 502: 响应于保存指令, 发送针对画面数据的保存请求至服务器, 以使服务器基于保存请求, 生成用于指示虚拟场景操作的操作进度的存档文件, 并基于存档文件, 生成并存储操作进度对应的画面数据的数据切片。

5 这里, 保存请求在目标用户对虚拟场景执行虚拟场景操作的过程中所生成, 用于请求保存与虚拟场景操作的操作进度相对应的画面数据。服务器接收到保存请求时, 基于保存请求, 对目标游戏的操作进度对应的场景数据进行保存, 生成对应的文档文件, 并判断是否需要用于对虚拟场景对应的操作进度进行调整的虚拟功能组件, 例如, 生产对应应该操作进度的画面内容的工具组合, 如虚拟点击、预加载、图像识别等, 当不需要虚拟功能组件时, 可直接根据存档文件生成该操作进度对应的画面数据的数据切片; 当需要虚拟功能组件时, 除了基于文档文件, 还获取用于对虚拟场景对应的操作进度进行调整的虚拟功能组件; 基于存档文件及虚拟功能组件, 对操作进度对应的虚拟场景的画面进行渲染, 得到包括操作进度对应画面的画面数据的数据切片; 存储得到的数据切片。

10 在实际应用中, 根据经验, 大多虚拟场景, 如游戏尤其是“关卡制”类的游戏在生成数据切片时, 均需要用于对游戏的操作进度进行调整的虚拟功能组件, 当根据存档文件及虚拟功能组件, 对操作进度对应的虚拟场景的画面进行渲染, 得到包括操作进度对应画面的画面数据的数据切片之后, 可将得到的数据切片存储至切片池中, 在存储时, 每个操作进度对应的数据切片有唯一切片标识。

在一些实施例中, 终端在发送针对画面对应的画面数据获取请求至服务器之前, 可通过如下方式接收到针对操作进度的画面展示指令。

20 终端呈现对应虚拟场景的接续操作功能项; 响应于针对接续操作功能项的触发操作, 接收到针对操作进度的画面展示指令。

其中, 接续操作功能项, 用于实现基于目标用户对应的虚拟场景的操作进度, 呈现对应操作进度的虚拟场景的画面。

25 在实际应用中, 当用户打开客户端执行虚拟场景的应用时, 可选择开始新应用或按之前的操作进度执行应用, 当选择按之前的操作进度执行应用时, 通过触发相应的接续功能项, 触发相应操作进度的画面展示指令。

在一些实施例中, 终端可通过如下方式呈现对应虚拟场景的接续操作功能项: 运行对应虚拟场景的应用, 以呈现对应虚拟场景的初始页面; 在对应虚拟场景的初始页面中, 呈现对应虚拟场景的接续操作功能项。

30 这里, 初始界面可以为用户基于登录页面登录成功后所呈现的页面。以虚拟场景为游戏为例, 当用户基于登录页面登录成功后, 呈现如图 5A 所示的初始页面, 图 5A 为本申请实施例提供的界面示意图, 图 5A 中, 在初始页面中呈现“续玩我的最近存档”这一接续操作功能项。

35 在一些实施例中, 终端还可通过如下方式呈现对应虚拟场景的接续操作功能项: 呈现对应虚拟场景的第一接续选择功能项; 响应于针对第一接续选择功能项的触发操作, 呈现用于对当前登录账号对应的虚拟场景的操作进度进行选择的第一接续选择界面, 并在接续选择界面中, 呈现对应当前登录账号的操作进度的所述接续操作功能项。

这里, 接续操作功能项用于实现基于当前登录账号对应的虚拟场景的操作进度, 呈现对应操作进度的虚拟场景的画面。

40 参见图 5B-5C, 图 5B-5C 为本申请实施例提供的选择界面示意图, 当当前登录账号 A 对应的用户打开客户端上的虚拟场景应用时, 呈现如图 5B 所示的第一接续选择功能项, 当用户触发第一接续选择功能项时, 呈现如图 5C 所示的接续选择界面, 并在接续选择界面中呈现对应账号 A 对应的至少一个接续操作功能项, 这里, 接续功能项用于实现基于账号 A 对应的虚拟场景的操作进度, 呈现对应操作进度的虚拟场景的画面。

在一些实施例中，终端可通过如下方式呈现对应虚拟场景的接续操作功能项：呈现对应虚拟场景的第二接续选择功能项；响应于针对第二接续选择功能项的触发操作，呈现用于对当前登录账号对应的虚拟场景的操作进度进行选择的选择第二接续选择界面，并在第二接续选择界面中，呈现对应目标登录账号的操作进度的所述接续操作功能项；其中，目标登录账号不同于当前登录账号。

这里，接续操作功能项用于实现基于不同于当前登录账号的目标账号对应的虚拟场景的操作进度，呈现对应操作进度的虚拟场景的画面。

例如，当当前登录账号 A 对应的用户打开客户端上的虚拟场景应用时，呈现如图 5B 所示的第二接续选择功能项，当用户触发第二接续选择功能项时，呈现如图 5D 所示的接续选择界面，5D 为本申请实施例提供的选择界面示意图，并在接续选择界面中呈现多个接续操作功能项，如账号 B 对应的存档文件 1、账号 C 对应的存档文件 2 和账号 B 对应的存档文件 3，这里，接续功能项用于实现基于账号 B 或账号 C 对应的虚拟场景的操作进度，呈现对应操作进度的虚拟场景的画面。

在一些实施例中，当在终端的第二接续选择界面中，呈现对应不同于当前登录账号的目标登录账号的操作进度的所述接续操作功能项时，终端还可在从服务器处获取所述画面对应的数据切片之前，通过如下方式获取目标用户对应的虚拟场景的操作进度：

当目标登录账号的数量为至少两个时，呈现操作进度选择界面，并在操作进度选择界面中，呈现对应目标登录账号的操作进度的进度选择项；其中，目标登录账号与进度选择项呈一一对应关系；响应于基于进度选择项触发的进度选择指令，确定相应的进度选择项所对应的操作进度为目标用户对应的虚拟场景的操作进度。

例如，图 5D 中，账号 B 对应的存档文件 1、账号 C 对应的存档文件 2 和账号 B 对应的存档文件 3，存档文件 1、存档文件 2 与存档文件 3 对应着不同的操作进度，如，对于关卡制游戏，存档文件 1 可对应第 2 关，存档文件 2 可对应第 4 关、存档文件 3 可对应第 5 关，当用户触发存档文件 1 时，则触发针对存档文件 1 的进度操作指令，确定所选择的存档文件 1 对应的第 2 关为目标用户对应的游戏的操作进度。

在一些实施例中，终端还可分别呈现对应各进度选择项的进度级别，以及当前登录账号对应的进度级别；接收到针对进度选择项的选择操作；响应于选择操作，当所选择的进度选择项对应的进度级别与当前登录账号对应的进度级别的差值低于阈值时，触发进度选择指令；当差值达到阈值时，呈现用于指示进行操作进度重新选择的提示信息。

例如，对于某一关卡制游戏，总关数为 20 关，当前登录账号 A 对应的进度级别为第 5 关，在操作进度选择界面中呈现的账号 B 对应的进度级别为第 6 关、账号 C 对应的进度级别为第 7 关、账号 D 对应的进度级别为第 10 关，账号 E 对应的进度级别为第 15 关，若设置阈值为 3，则只有账号 A 对应的目标用户触发账号 B 或账号 C 对应的进度选择项时，才能触发进度指令，将所选择的账号 B 或账号 C 对应的操作进度作为目标用户对应的游戏的操作进度，即目标用户可玩该游戏的第 6 关或第 7 关，而当目标用户选择其他高于第 7 关的进度选择项，则呈现指示进行重新选择的提示信息，即目标用户没有权限玩第 7 关以上进度级别的游戏内容。

步骤 503：当接收到针对操作进度的画面展示指令时，发送针对画面对应的画面数据获取请求至服务器，以使服务器基于画面数据获取请求，获取操作进度对应的画面数据的数据切片并返回。

这里，当终端接收到针对操作进度的画面展示指令时，终端响应于该画面展示指令，发送针对画面对应的画面数据获取请求至服务器，以从服务器处获取画面对应的数据切片。在实际实施时，服务器可基于画面数据获取请求，确定操作进度对应的画面数据的数据切片的切片标识；基于切片标识，从存储的数据切片中获取操作进度对应的画面数

据的数据切片。这里，画面数据获取请求携带该操作进度对应的画面数据的数据切片的切片标识，根据该切片标识，即可从存储的数据切片中，如从切片池中获取存储的与画面数据获取请求携带的切片标识相匹配的数据切片，并返回至终端。

步骤 504：接收返回的数据切片，并基于数据切片呈现对应操作进度的虚拟场景的画面。

这里，终端在接收到服务器返回的数据切片后，基于数据切片，呈现对应目标登录账号的操作进度的虚拟场景的画面。如此，服务器将生成的数据切片返回至终端，终端即可基于数据切片呈现对应操作进度的虚拟场景画面，从而使得用户可根据最新的操作进度继续之前中断的虚拟场景任务。

在一些实施例中，在终端呈现对应操作进度的虚拟场景的画面之后，还可通过如下方式将当前登录账号对应的虚拟场景的操作进度进行共享：呈现对应虚拟场景的操作进度的共享功能项；响应于针对共享功能项的触发操作，对当前登录账号对应的虚拟场景的操作进度进行共享，以使不同于当前登录账号的其它账号，能够基于当前登录账号对应的虚拟场景的操作进度，呈现虚拟场景的画面。

参见图 7，图 7 为本申请实施例提供的进度共享界面示意图，在图 7 中，呈现对应虚拟场景的操作进度的共享功能项，当用户触发该功能项时，可对用户的操作进度进行共享，以便其他用户基于该共享的操作进度，呈现对应该操作进度的虚拟场景的画面。

继续对本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法进行说明。参见图 8，图 8 为本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法的流程示意图，以终端和服务器协调实施该方法为例，对该方法进行说明。

步骤 201：终端在目标用户对虚拟场景执行虚拟场景操作的过程中，接收到用于保存与虚拟场景操作的操作进度相对应的画面数据的保存指令。

步骤 202：响应于保存指令，发送针对画面数据的保存请求至服务器。

其中，保存请求在目标用户对虚拟场景执行虚拟场景操作的过程中所生成，用于请求保存与虚拟场景操作的操作进度相对应的画面数据。

步骤 203：服务器基于保存请求，生成用于指示虚拟场景操作的操作进度的存档文件。

步骤 204：基于存档文件，生成并存储操作进度对应的画面数据的数据切片。

通过上述步骤 201-步骤 204，实现了对用户所期望保存的操作进度相对应的画面数据以数据切片的形式进行保存，其中，数据切片具有唯一的切片标识，与相应的操作进度相对应。

步骤 205：终端运行对应虚拟场景的应用并呈现对应虚拟场景的初始页面。

这里，初始界面可以为用户基于登录页面登录成功后所呈现的页面。

步骤 206：终端在对应虚拟场景的初始页面中，呈现对应虚拟场景的接续操作功能项。

其中，接续操作功能项，用于实现基于目标用户对应的虚拟场景的操作进度，呈现对应操作进度的虚拟场景的画面。

步骤 207：终端响应于针对接续操作功能项的触发操作，接收到针对操作进度的画面展示指令。

终端 208：终端响应于画面展示指令，发送针对操作进度对应的画面的画面数据获取请求至服务器。

其中，画面数据获取请求，用于请求获取对应该操作进度的画面的画面数据。

步骤 209：服务器基于画面数据获取请求，获取操作进度对应的画面数据的数据切片。

步骤 210: 服务器返回数据切片至终端。

步骤 211: 终端基于数据切片呈现对应操作进度的虚拟场景的画面。

通过上述步骤 205-211, 目标用户可接着上次操作进度继续执行相应的操作。

下面, 将说明本申请实施例在一个实际的应用场景中的示例性应用。关于云游戏, 5 用户在终端玩云游戏的过程中, 可对游戏进度进行保存, 生成存档文件, 并将存档文件存储至 OSS 库中, 后台管理者可对 OSS 库中的存档文件进行管理, 便于运营人员及用户进行使用。参见图 9A-9C, 图 9A-9C 为本申请实施例提供的管理界面示意图, 图 9A 中, 对存档文件进行管理, 如对存档名称、所属游戏、存档文件是否上传及存档说明等进行核对, 对描述不正确或不合理的部分进行编辑, 使得存档文件比较规范化。图 9B 10 中, 主要是对数据切片进行管理, 如对存档文件进行系列配置形成数据切片, 可对数据切片进行新增、管理、展示等具体操作。图 9C 中, 服务器生成数据切片后, 对生成的数据切片进行发布, 即将数据切片推送给终端, 以使终端基于数据切片呈现对应游戏进度的游戏画面, 实现用户对游戏的续玩。

参见图 10A, 图 10A 为本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法的流程示意图, 15 将结合图 10A 进行说明。

步骤 301: 终端发送针对目标游戏的操作进度的保存请求至服务器。

这里, 目标游戏为用户在玩的某一种游戏, 在实际应用中, 在用户玩目标游戏的过程中, 在游戏画面的视图界面中呈现对应目标游戏的操作进度的保存功能项 (即存档按钮); 或者, 当用户结束玩目标游戏并关闭游戏画面时, 终端响应于针对游戏画面的关闭操作, 呈现用于提示是否对目标游戏的操作进度进行保存的信息提示窗口, 并在信息 20 提示窗口中呈现对应目标游戏的操作进度的保存功能项; 这里, 保存功能项用于对当前登录账号对应目标游戏的操作进度进行保存。

当用户触发保存功能项时, 终端响应于该触发操作, 生成并发送对应当前操作进度的保存请求至服务器, 以将当前目标游戏的操作进度保存至服务器中。

25 步骤 302: 服务器对目标游戏的操作进度进行保存, 生成存档文件。

在实际应用中, 服务器也可在用户游戏的过程中, 实时对用户针对目标游戏的操作进度进行保存。

步骤 303: 响应于用户的触发操作, 终端发送游戏画面对应的数据获取请求至服务器。

30 这里, 当用户再次打开终端上的目标游戏, 基于登录页面登录成功后, 终端呈现如图 5A 所示的对应目标游戏的初始页面, 初始页面中呈现“续玩我的最近存档”这一接续功能项, 其中, 接续操作功能项用于实现基于目标用户对目标游戏的操作进度, 呈现对应操作进度的游戏画面。当用户触发“续玩我的最近存档”这一接续功能项时, 终端生成并发送用于获取操作进度对应的游戏画面的数据获取请求至服务器, 以请求目标 35 游戏的该操作进度对应的画面数据。

步骤 304: 服务器基于数据获取请求, 获取操作进度对应的存档文件。

这里, 服务器基于数据获取请求, 根据存档文件的大小、时间等, 调取最新存档文件, 并将最新存档文件确定为该操作进度对应的存档文件。

40 步骤 305: 服务器判断是否需要用于对目标游戏的操作进度进行调整的虚拟功能组件。

这里, 根据经验, 大多游戏尤其是“关卡制”类的游戏在生成数据切片时, 均需要用于对目标游戏的操作进度进行调整的虚拟功能组件 (即需要使用剧本能力), 当确定生成目标游戏对应的数据切片, 需要使用剧本能力时, 执行步骤 306; 否则执行步骤 307。

步骤 306: 服务器基于存档文件及虚拟功能组件, 对操作进度对应的画面进行画面

渲染, 得到包括操作进度对应的画面数据的数据切片。

步骤 307: 服务器基于存档文件, 生成操作进度对应的画面数据的数据切片。

步骤 308: 服务器将数据切片发送至终端。

这里, 服务器对生成的数据切片进行发布, 即将数据切片推送至终端。

5 步骤 309: 终端基于数据切片呈现对应操作进度的游戏画面。

如此, 用户即可根据最新的操作进度继续之前中断的游戏任务, 实现了游戏续玩。

参见图 10B, 图 10B 为本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法的流程示意图, 将结合图 10B 进行说明。

步骤 401: 终端发送针对目标游戏的操作进度的保存请求至服务器。

10 这里, 在用户玩目标游戏的过程中或结束玩目标游戏并关闭游戏画面时, 可通过触发保存功能项对当前登录账号对应目标游戏的操作进度进行保存。当用户触发保存功能项时, 终端响应于该触发操作, 生成并发送对应当前操作进度的保存请求至服务器, 以将当前目标游戏的操作进度保存至服务器中。

步骤 402: 服务器基于保存请求, 对目标游戏的操作进度进行保存, 生成存档文件。

15 步骤 403: 服务器判断是否需要用于对目标游戏的操作进度进行调整的虚拟功能组件。

这里, 根据经验, 大多游戏尤其是“关卡制”类的游戏在生成数据切片时, 均需要用于对目标游戏的操作进度进行调整的虚拟功能组件(即需要使用剧本能力), 当确定生成目标游戏对应的数据切片, 需要使用剧本能力时, 执行步骤 404; 否则执行步骤 405。

20 步骤 404: 服务器基于存档文件及虚拟功能组件, 对操作进度对应的画面进行画面渲染, 得到包括操作进度对应的画面数据的数据切片。

步骤 405: 服务器基于存档文件, 生成操作进度对应的画面数据的数据切片。

步骤 406: 服务器将数据切片存储至切片池中。

25 这里, 将生成的数据切片存储至服务器中的切片池中, 每个操作进度对应的数据切片有唯一切片标识。

步骤 407: 响应于用户的触发操作, 终端发送游戏画面对应的数据获取请求至服务器。

30 这里, 当用户再次打开终端上的目标游戏, 基于登录页面登录成功后, 终端呈现如图 5A 所示的对应目标游戏的初始页面, 初始页面中呈现“续玩我的最近存档”这一接续功能项, 其中, 接续操作功能项用于实现基于目标用户对应目标游戏的操作进度, 呈现对应操作进度的游戏画面。当用户触发“续玩我的最近存档”这一接续功能项时, 终端生成并发送用于获取操作进度对应的游戏画面的数据获取请求至服务器, 以请求目标游戏的该操作进度对应的画面数据。

步骤 408: 服务器基于切片标识, 获取对应的数据切片。

35 步骤 409: 服务器将数据切片发送至终端。

步骤 410: 终端基于数据切片呈现对应操作进度的游戏画面。

如此, 将目标游戏的操作进度对应的数据切片存储至服务器中, 当需获取操作进度对应的数据切片时, 直接基于切片标识从服务器获取对应的数据切片并返回至终端, 用户即可根据最新的操作进度继续之前中断的游戏任务, 实现了游戏续玩。

40 参见图 11, 图 11 为本申请实施例提供的新增切片维度的逻辑示意图, 如图 11 所示, 场景标识(id, identity document)为某一游戏对应的场景, 如王者荣耀这一游戏对应的场景, 游戏标识(id)用于指示游戏版本, 通常而言, 不同的游戏版本对应着不同的游戏标识, 如王者荣耀海外版对应游戏 id: 1, 王者荣耀国内版对应游戏 id: 2, 发布点可基于游戏配置模板、试玩时间、档位&分辨率等发布条件而确定, 如游戏 id: 1 有发布

点1和发布点2等两个发布点。

其中,场景维度信息主要是指场景上下线状态、场景有限期、游戏列表等,如游戏的上下线状态、游戏的有限期等;游戏维度信息是指游戏支持的设备类型、推流形式以及屏幕状态;发布信息主要是指切片策略、多设备类型、多推流形式、档位&分辨率、

5 游戏配置模板、是否启用预加载、预加载策略、试玩时长、推流保护时间等信息。
在实际实施时,服务器将预加载剧本、存档、文档结构(schema)等配置项进行提取,抽象为“切片”,形成“场景-游戏-切片发布点”的结构,每个发布点可选择一个切片标识,部分原配置项也需要下沉到切片维度,例如分配策略、预加载策略、档位与分辨率配置、设备分配、当前推流数、预加载数、预加载数量预测、拉取配置的游戏画面

10 等。终端上客户端在启动游戏时,新增发布id这一参数,场景游戏列表展示、通过服务器接口拉取配置的游戏画面时须展示兼容切片概念。

参见图12,图12为本申请实施例提供的数据库设计示意图,图12中涉及业务后台侧数据表和云游戏管理系统(OSS)侧数据表。

其中,OSS侧数据表中,游戏池表(t_game_pool)与游戏表(t_game)的比值关系为n:1,存档表(t_game_archive)与游戏表(t_game)的比值关系为n:1,存档表(t_game_archive)与切片表(t_game_snapshot)的比值关系为n:1,剧本表(t_playbook)与游戏表(t_game)的比值关系为n:1,剧本表(t_playbook)与切片表(t_game_snapshot)的比值关系为n:1,切片表(t_game_snapshot)与游戏表(t_game)的比值关系为n:1,切片表(t_game_snapshot)与游戏发布配置表(t_game_publish_config)的比值关系为1:n,游戏发布配置表(t_game_publish_config)与游戏表(t_game)的比值关系为n:1,游戏发布配置表(t_game_publish_config)与场景表(t_scene)的比值关系为n:1,游戏发布配置表(t_game_publish_config)与切片表(t_game_snapshot)的比值关系为n:1。

业务后台侧数据表中,游戏表(t_opera_game)与标签表(t_opera_tag)的比值关系为n:n,up主表(t_opera_up)与视频表(t_opera_video)的比值关系为1:n,视频表(t_opera_video)与游戏表(t_opera_game)的比值关系为n:n,视频推荐表(t_opera_video_recommend)与视频表(t_opera_video)的比值关系为1:1,游戏视频中间表(t_opera_video_associated_publish)与视频表(t_opera_video)的比值关系为n:1;n为不小于2的正数。

游戏发布配置表(t_game_publish_config)中有切片id,根据切片id可以找到切片策略,切片策略可以是一个有序的组合列表(存档/剧本等),切片策略保存在t_game_point表的policy字段,格式为一个数组json串,格式: [{id, type}, {id, type}],其中,type取值为1代表剧本,取值为2代表存档文件。

通过上述方式,用云端打存档的方式生成存档文件,并通过单一存档文件、单一剧本能力或存档文件与剧本的组装生成数据切片,实现用户在云游戏试玩的过程中或退出时保存存档,以便下次继续进行续玩。

通过本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法,至少达到以下有益效果:

1)不占据用户本地的存储空间,存档文件存在服务器上:只要用户使用相同的帐号登录,则游戏的存档文件可以在任意设备取回进行游戏续玩,即使用户之前的设备丢失、损毁或换了新设备也能继续之前的游戏进度。

40 2)支持存档文件测试:存档文件目前最大的阻碍还是不能自测,这里支持存档文件测试,通过后再发布。

3)可以解决存档文件冲突的问题:在游戏存档时可能存在同一个帐号在多个设备中同时存档的情况,如果设备因网络问题存档延时,则可能会发生数据冲突,这里,将存档文件进行对比,选择最新的一份作为最终使用的存档文件。

4) 存储空间大, 不占据用户本地的存储空间, 因为存档本身是在服务器, 存储空间大, 用户可随意使用。

5) 不需要开发者接入即可实现云游戏续玩, 降低了游戏开发者的成本, 同时不需要内容创作者专门用专门 (root) 手机来打存档, 即使内容创作者不具备终端手机操作系统的超级用户权限, 在玩游戏的过程中就可生成存档文件, 降低了内容制作者的成本。

下面继续说明本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理装置 555 的实施为软件模块的示例性结构, 在一些实施例中, 如图 13 所示, 图 13 为本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理装置的结构示意图, 存储在存储器 540 的虚拟场景的数据处理装置 555 中的软件模块可以包括:

请求接收模块 5551, 配置为接收到针对虚拟场景的画面数据的保存请求;

其中, 所述保存请求在目标用户对所述虚拟场景执行虚拟场景操作的过程中所生成, 用于请求保存与所述虚拟场景操作的操作进度相对应的画面数据;

文件生成模块 5552, 配置为基于所述保存请求, 生成用于指示所述虚拟场景操作的操作进度的存档文件;

切片生成模块 5553, 配置为基于所述存档文件, 生成并存储所述操作进度对应的画面数据的数据切片;

切片返回模块 5554, 配置为当接收到针对所述操作进度的画面数据获取请求时, 返回所述数据切片, 以基于所述数据切片呈现对应所述操作进度的虚拟场景的画面。

在一些实施例中, 所述切片生成模块 5553, 还配置为获取用于对所述虚拟场景对应的操作进度进行调整的虚拟功能组件;

基于所述存档文件及所述虚拟功能组件, 对所述操作进度对应的虚拟场景的画面进行渲染, 得到包括所述画面的画面数据的数据切片;

存储得到的所述数据切片。

在一些实施例中, 所述返回所述数据切片之前, 所述装置还包括:

切片获取模块, 配置为基于所述画面数据获取请求, 确定针对所述操作进度对应的画面数据的数据切片的切片标识;

基于所述切片标识, 从存储的数据切片中获取所述操作进度对应的画面数据的数据切片。

参见图 14, 图 14 为本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理装置 14 的结构示意图, 本申请实施例提供一种虚拟场景的数据处理装置 14 包括:

指令接收模块 141, 配置为在目标用户对虚拟场景执行虚拟场景操作的过程中, 接收到用于保存与所述虚拟场景操作的操作进度相对应的画面数据的保存指令;

第一发送模块 142, 配置为响应于所述保存指令, 发送针对所述画面数据的保存请求至服务器, 以使所述服务器基于所述保存请求, 生成用于指示所述虚拟场景操作的操作进度的存档文件, 并基于所述存档文件, 生成并存储所述操作进度对应的画面数据的数据切片;

第二发送模块 143, 配置为当接收到针对所述操作进度的画面展示指令时, 发送针对所述画面对应的画面数据的获取请求至服务器, 以使所述服务器基于所述获取请求, 获取所述操作进度对应的画面数据的数据切片并返回;

画面呈现模块 144, 用于接收返回的所述数据切片, 并基于所述数据切片呈现对应所述操作进度的虚拟场景的画面。

在一些实施例中, 所述发送针对所述画面对应的画面数据获取请求至服务器之前, 所述装置还包括:

第一呈现模块,用于呈现针对所述虚拟场景的接续操作功能项,所述接续操作功能项,用于实现基于虚拟场景的操作进度呈现对应所述操作进度的虚拟场景的画面;

响应于针对所述接续操作功能项的触发操作,接收到针对所述操作进度的画面展示指令。

- 5 在一些实施例中,所述第一呈现模块,还配置为运行对应所述虚拟场景的应用,以呈现对应所述虚拟场景的初始页面;

在对应所述虚拟场景的初始页面中,呈现对应所述虚拟场景的接续操作功能项。

在一些实施例中,所述一呈现模块,还配置为呈现对应所述虚拟场景的第一接续选择功能项;

- 10 响应于针对所述第一接续选择功能项的触发操作,呈现用于对当前登录账号对应的虚拟场景的操作进度进行选择的接续选择界面,并

在所述接续选择界面中,呈现对应当前登录账号的操作进度的所述接续操作功能项。

在一些实施例中,所述第一呈现模块,还配置为呈现对应所述虚拟场景的第二接续选择功能项;

- 15 响应于针对所述第二接续选择功能项的触发操作,呈现用于对当前登录账号对应的虚拟场景的操作进度进行选择的第二接续选择界面,并

在所述第二接续选择界面中,呈现对应目标登录账号的操作进度的所述接续操作功能项;

其中,所述目标登录账号不同于当前登录账号。

- 20 在一些实施例中,所述发送针对所述画面对应的画面数据获取请求至服务器之前,所述装置还包括第二呈现模块,配置为在所述从服务器处获取所述画面对应的数据切片之前,

当所述目标登录账号的数量为至少两个时,呈现操作进度选择界面,并

在所述操作进度选择界面中,呈现对应所述目标登录账号的操作进度的进度选择项;

- 25 其中,所述目标登录账号与所述进度选择项呈一一对应关系;

响应于基于所述进度选择项触发的进度选择指令,确定相应的进度选择项所对应的操作进度为所述目标用户对应的虚拟场景的操作进度。

在一些实施例中,所述第二呈现模块,还配置为分别呈现对应各所述进度选择项的进度级别,以及当前登录账号对应的进度级别;

- 30 接收到针对所述进度选择项的选择操作;

响应于所述选择操作,当所选择的进度选择项对应的进度级别与当前登录账号对应的进度级别的差值低于阈值时,触发所述进度选择指令;

当所述差值达到所述阈值时,呈现用于指示进行操作进度重新选择的提示信息。

- 35 在一些实施例中,所述第二呈现模块,还配置为基于所述数据切片,呈现对应所述目标登录账号的操作进度的虚拟场景的画面。

在一些实施例中,所述指令接收模块,还配置为在用于呈现所述虚拟场景的画面的视图界面中,呈现对应所述虚拟场景的保存功能项;

其中,所述保存功能项,用于对当前登录账号对应所述虚拟场景的操作进度进行保存;

- 40 响应于针对所述保存功能项的触发操作,接收到用于保存与所述虚拟场景操作的操作进度相对应的画面数据的保存指令。

在一些实施例中,所述指令接收模块,还配置为响应于指示关闭呈现的所述画面的画面关闭操作,呈现用于提示是否对所述虚拟场景的操作进度进行保存的信息提示窗口;

通过所述信息提示窗口,接收到用于保存与所述虚拟场景操作的操作进度相对应的

画面数据的保存指令。

在一些实施例中，所述装置还包括第五呈现模块，所述共享模块，配置为在所述呈现对应所述操作进度的虚拟场景的画面之后，

呈现对应所述虚拟场景的操作进度的共享功能项；

5 响应于针对所述共享功能项的触发操作，对当前登录账号对应的虚拟场景的操作进度进行共享，以使

不同于当前登录账号的其它账号，能够基于当前登录账号对应的虚拟场景的操作进度，呈现虚拟场景的画面。

10 在一些实施例中，所述第一发送模块，还配置为发送所述画面数据的保存请求至所述服务器，以使所述服务器基于所述保存请求，生成用于指示所述虚拟场景操作的操作进度的存档文件，并获取用于对所述虚拟场景对应的操作进度进行调整的虚拟功能组件，以基于所述存档文件及所述虚拟功能组件，对所述操作进度对应的虚拟场景的画面进行渲染，得到包括所述画面的画面数据的数据切片。

本申请实施例提供一种电子设备，包括：

15 存储器，配置为存储可执行指令；

处理器，配置为执行所述存储器中存储的可执行指令时，实现本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法。

20 本申请实施例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。计算机设备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，使得该计算机设备执行本申请实施例上述的虚拟场景的数据处理方法。

本申请实施例提供一种存储有可执行指令的计算机可读存储介质，其中存储有可执行指令，当可执行指令被处理器执行时，将引起处理器执行本申请实施例提供的虚拟场景的数据处理方法。

25 在一些实施例中，计算机可读存储介质可以是 FRAM、ROM、PROM、EPROM、EEPROM、闪存、磁表面存储器、光盘、或 CD-ROM 等存储器；也可以是包括上述存储器之一或任意组合的各种设备。

30 在一些实施例中，可执行指令可以采用程序、软件、软件模块、脚本或代码的形式，按任意形式的编程语言（包括编译或解释语言，或者声明性或过程性语言）来编写，并且其可按任意形式部署，包括被部署为独立的程序或者被部署为模块、组件、子例程或者适合在计算环境中使用的其它单元。

35 作为示例，可执行指令可以但不一定对应于文件系统中的文件，可以可被存储在保存其它程序或数据的文件的一部分，例如，存储在超文本标记语言（HTML，Hyper Text Markup Language）文档中的一个或多个脚本中，存储在专用于所讨论的程序的单个文件中，或者，存储在多个协同文件（例如，存储一个或多个模块、子程序或代码部分的文件）中。作为示例，可执行指令可被部署为在一个计算设备上执行，或者在位于一个地点的多个计算设备上执行，又或者，在分布在多个地点且通过通信网络互连的多个计算设备上执行。

40 以上所述仅为本申请的实施例而已，并非用于限定本申请的保护范围。凡在本申请的精神和范围之内所作的任何修改、等同替换和改进等均包含在本申请的保护范围之内。