



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109152957 B

(45) 授权公告日 2022.05.24

(21) 申请号 201780030042.1

(22) 申请日 2017.03.15

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109152957 A

(43) 申请公布日 2019.01.04

(30) 优先权数据
62/309,327 2016.03.16 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2018.11.15

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2017/022440 2017.03.15

(87) PCT国际申请的公布数据
W02017/160932 EN 2017.09.21

(73) 专利权人 思奇里兹平台股份有限公司
地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 A·派瑞戴斯

(74) 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司 11314
专利代理师 程伟 甄雁翔

(51) Int.Cl.
A63F 13/86 (2006.01)
A63F 13/355 (2006.01)
A63F 13/497 (2006.01)
A63F 13/5255 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 103052429 A, 2013.04.17
CN 103052429 A, 2013.04.17
US 2010166062 A1, 2010.07.01
CN 103097987 A, 2013.05.08
CN 1287747 A, 2001.03.14
CN 1703753 A, 2005.11.30
CN 104584575 A, 2015.04.29
US 2013172086 A1, 2013.07.04
US 2012309511 A1, 2012.12.06

审查员 孔盼

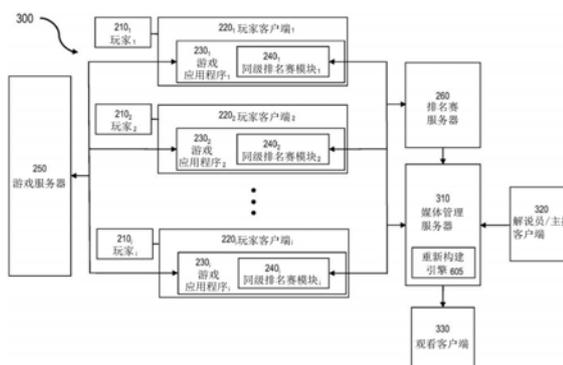
权利要求书1页 说明书11页 附图7页

(54) 发明名称

流式传输视频数据的管理

(57) 摘要

在服务器处接收用户动作数据,该用户动作数据表征在用户客户端处运行的游戏环境中的玩家的动作。游戏环境由与服务器分离的用户客户端创建。接收表征所选择的观看位置的数据。所选择的观看位置与玩家观看位置不同。所选择的观看位置表征游戏环境中的观看位置。在服务器处通过用户动作数据生成重新创建的游戏环境。生成重新创建的游戏环境的视频流媒体。视频流媒体包括来自所选择的观看位置的视角的视频。将视频流媒体发送到观看客户端。还描述了相关的装置、系统、物品和技术。



1. 一种方法,其包括:

在服务器处接收用户动作数据,所述用户动作数据表征在用户客户端运行的游戏环境中的玩家的动作,所述用户客户端创建的游戏环境与服务器分离,所述用户客户端渲染来自游戏环境内的第一观看位置的游戏环境;

在服务器处接收表征游戏环境内包括第二观看位置的所选择的观看位置的数据,第二观看位置不同于第一观看位置,所选择的观看位置表征游戏环境内的观看位置;

通过用户动作数据在服务器上生成重新创建的游戏环境;

由服务器生成重新创建的游戏环境的视频流媒体,所述视频流媒体包括从所选择的观看位置的视角的视频;

由服务器基于与用户动作数据相关联的至少一个度量的计算来识别视频流媒体的一个或多个高能片段;

由服务器将视频流媒体的一个或多个识别的高能片段组合到推荐的视频流媒体中;

由服务器将推荐的视频流媒体提供给解说员客户端;

由服务器将来自解说员客户端的音频流媒体与推荐的视频流媒体结合,以生成播送视频流媒体;以及

由服务器将播送视频流媒体发送到观看客户端,

其中,在播送视频流媒体的发送之前执行结合。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,用户动作数据包括表征玩家与游戏环境进行交互的用户界面动作的数据。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中,生成重新创建的游戏环境包括利用游戏状态数据和用户活动数据来运行游戏引擎。

4. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述服务器包括游戏引擎,该游戏引擎接收所选择的观看位置和用户动作数据,并从所选择的观看位置的视角渲染重新创建的游戏环境。

5. 根据权利要求1所述的方法,其中,从数据库检索所述用户活动数据,并且该用户活动数据与历史游戏玩法相关联。

6. 根据权利要求1所述的方法,其中,从用户客户端或游戏主机服务器接收所述用户活动数据,该用户活动数据来自正在运行的游戏环境。

7. 根据权利要求1所述的方法,其中,生成视频流媒体包括捕捉重新创建的游戏环境。

8. 根据权利要求1所述的方法,其进一步包括:

从解说员客户端接收音频流媒体。

9. 根据权利要求1所述的方法,其进一步包括:

利用用户动作数据生成关于玩家的统计数据;

将统计数据发送到观看客户端。

10. 一种系统,其包括:

至少一个数据处理器;以及

存储器,其存储指令,当由至少一个数据处理器执行所述指令时,所述指令使得所述至少一个数据处理器实施根据权利要求1-9中任一项所述的方法。

11. 一种非易失性计算机程序产品,其存储指令,当由至少一个计算系统的至少一个数据处理器执行所述指令时,实施根据权利要求1-9中任一项所述的方法。

流式传输视频数据的管理

[0001] 与相关申请的交叉引用

[0002] 本申请根据35U.S.C.§119(e) 要求2016年3月16日提交的美国临时专利申请号62/309,327的优先权,其全部内容通过引用明确地并入本文。

技术领域

[0003] 本文描述的主题涉及视频数据和音频数据的流式传输,例如,涉及实时游戏玩法和同时从多个源到多个观众的解说。

背景技术

[0004] 视频游戏主播通常通过显示他们自己的游戏玩法的直播镜头来与他们的观众互动。有时在游戏过程中会提供他们自己的解说。虽然这是显示主播在他或她的游戏屏幕上看到的内容的有效手段,但是主播没有有效的方式来显示和表示在游戏或电子竞技竞赛的单独的部分中对其他玩家发生的事情。

发明内容

[0005] 在一方面,在服务器处接收用户动作数据,该用户动作数据表征在用户客户端处运行的游戏环境中的玩家的动作。游戏环境由与服务器分离的用户客户端创建。接收表征所选择的观看位置的数据。所选择的观看位置与玩家观看位置不同。所选择的观看位置表征游戏环境中的观看位置。在服务器处通过用户动作数据生成重新创建的游戏环境。生成重新创建的游戏环境的视频流媒体。视频流媒体包括来自所选择的观看位置的视角的视频。将视频流媒体发送到观看客户端。

[0006] 在任何可行的组合中可以包括以下一个或多个特征。例如,用户动作数据可以包括表征玩家与游戏环境进行交互的用户界面动作的数据。生成重新创建的游戏环境可以包括利用游戏状态数据和用户活动数据来运行游戏引擎。所述服务器可以包括游戏引擎,该游戏引擎接收所选择的观看位置和用户动作数据,并从所选择的观看位置的视角渲染重新创建的游戏环境。

[0007] 可以从数据库检索用户活动数据,并且该用户活动数据可以与历史游戏玩法相关联。可以从用户客户端或游戏主机服务器接收用户活动数据。用户活动数据可以来自正在运行的游戏环境。生成视频流媒体可以包括捕捉渲染的重新创建的游戏环境。可以从解说员客户端接收音频流媒体。在传输视频流媒体之前,可以将音频流媒体与视频流媒体进行组合。可以利用用户动作数据生成关于玩家的统计数据。可以将统计数据传输给观看客户端。

[0008] 随着电子竞技越来越受欢迎,出现对这种工具包的需求,该工具包方便作为个人的主播进行由体育运动的并行行业中的分析师团队执行的相同等级的解说和游戏玩法分析。

[0009] 当前描述的主题可以为主播提供自动播放室以报导在多个不同游戏中正在播放

的电子竞技排名赛。当前描述的主题可以从所有排名赛参与者处捕捉视频数据或动作数据。可以为主播提供视频队列接口,以观看、选择和播放排名赛中发生的赛事的视频或剪辑。在一些变体中,可以在视频队列中包括如排名赛中的玩家所看到的视图。在其他变体中,视角可以由流式传输内容的解说员或主播选择。选定的视角不必是玩家视角。

[0010] 当前描述的主题可以基于赛事数据的分析将视频分解为高能时刻(highlight reels)和关键片段(key segments)。当前描述的主题可以方便游戏分析的提供,并且为主播组合推荐的播送。

[0011] 当前主题的实施方式可以包括但不限于与本文提供的描述一致的方法以及包括有形地实现的机器可读介质的物品,所述机器可读的介质可操作为使得一个或多个机器(例如,计算机,等等)引起实现一个或多个所述特征的操作。类似地,还描述了计算机系统,其可以包括一个或多个处理器以及连接到一个或多个处理器的一个或多个存储器。存储器可以包括计算机可读存储介质,该存储器可以包括一个或多个程序,对一个或多个程序进行编码、存储等,这些程序使得一个或多个处理器执行本文描述的一个或多个操作。与当前主题的一个或多个实施方式一致的计算机实现的方法可以由存在于单个计算系统或多个计算系统中的一个或多个数据处理器来实现。这样的多个计算系统可以经由一种或多种连接方式进行连接并且可以交换数据和/或命令或其它指令等,所述连接方式包括但不限于通过网络(例如,因特网、无线广域网、局域网、广域网,有线网络等)的连接方式,通过多个计算系统中的一个或多个之间的直接连接方式等。

[0012] 在以下附图和具体实施方式中将阐明本文所述主题的一个或多个变体的详细信息。根据具体实施方式、附图以及权利要求,本文中所述主题的其他特征和优点将是显然的。应该容易理解的是,本文描述的特征不旨在是限制性的。本发明所附权利要求旨在限定受保护主题的范围。

附图说明

[0013] 附图被纳入并构成本说明书的一部分,其与具体实施方式一起显示了本文中所公开的主题的某些方面,有助于解释涉及公开的实施方式的一些原则。附图中,

[0014] 图1是示出与当前主题的实施方式一致的特征这样的系统的方面的示意图;

[0015] 图2用于实现点对点数字游戏排名赛的示例系统的系统框图;

[0016] 图3是具有实现在线电子竞技排名赛的视频流式传播的示例媒体管理服务器的系统的系统框图;

[0017] 图4是具有与当前描述的主题一致的特征的图形用户界面的图示;

[0018] 图5是具有与当前描述的主题一致的特征的图形用户界面的图示;

[0019] 图6是示出示例重新创建引擎的系统框图,该重新创建引擎使得媒体管理服务器能够通过游戏状态数据和/或用户活动数据重新创建游戏环境,并使得解说员能够从新视角生成新视频;以及

[0020] 图7是示出从解说员视角生成视频流媒体的方法的过程流程图。

具体实施方式

[0021] 本发明提供了一种工具包以在电子竞技竞赛期间有效且高效地将游戏视频数据

和音频数据以及解说数据流式传输给流式传输内容的观众。该工具包可以为主播提供自动播放室,以报导游戏中发生的电子竞技排名赛。该工具包可以方便从所有排名赛参与者处进行视频和音频捕捉。该工具包可以方便视频队列接口的传送,以便主播观看、选择和播放视频或剪辑。该工具包可以配置为将游戏分解为高能时刻和关键片段,提供游戏分析,并基于游戏赛事为主播组合推荐的播送。在一些实施方式中,可以为解说员重新创建游戏环境,以从任何期望的观看位置、视角和/或时间点探索和/或生成新的视频内容。该方法可以减少需要在游戏参与者设备,流式传输服务器和游戏观看者设备之间传输的数据量。

[0022] 图1是具有与本主题一致的一个或多个特征的系统100的图示。系统100可以包括服务器102,服务器102配置为管理和维护主播工具包。系统100可以包括一个或多个客户端设备104。一个或多个客户端设备104可以与参与排名赛的游戏的玩家相关联。客户端设备104可以包括膝上型电脑、上网本、智能电话、移动设备、平板电脑、台式计算机等中的一种或更多种。系统100可以包括解说员设备106。解说员设备106可以是与客户端设备104类似的设备。系统100可以包括外部资源108。外部资源108可以包括一个或多个第三方服务器,第三方服务器提供由服务器102、客户端设备104、解说员设备106等中的一个或多个使用的资源。

[0023] 服务器102、客户端设备104、解说员设备106、外部资源108和/或系统100的其他组件可以通过网络110进行电子通信。网络可以是局域网、广域网、因特网、云网络等。

[0024] 服务器102可以配置为维护主播工具包。主播工具包可以配置为方便将游戏玩法和解说流式传输到一个或多个客户端设备104。在一些变体中,方便游戏玩法的流式传输可以包括从与游戏参与者相关联的设备接收音频数据和视频数据。音频数据和视频数据可以代表游戏向游戏参与者呈现的视图和声音。在其他变体中,方便游戏的流式传输可以包括接收玩家动作信息,玩家动作信息表示在游戏中由游戏参与者采取的玩家的动作。

[0025] 在一些变体中,在获得表示玩家动作的数据的情况下,流式传输工具包可以配置为在游戏玩法已经流式传输的客户端设备104上重新创建游戏。以这种方式,可以在游戏参与者设备和游戏观看者设备之间传输大大减少的数据量。

[0026] 游戏参与者和游戏观看者可以通过类似的设备(例如客户端设备104)连接到系统100。

[0027] 在一些变体中,可以将游戏数据直接从游戏参与者设备流式传输到游戏观看者设备,而不通过服务器102或通过解说员设备106来路由游戏数据。解说员数据(解说员设备106生成的数据)可以被发送到游戏观看者设备,使得解说和游戏数据可以同步。

[0028] 可以首先向解说员设备106提供游戏数据,无论是视频和音频流媒体,还是游戏参与者动作数据。解说员通过解说员设备106可以分享提供给游戏观看者的游戏玩法的流媒体,以及解说员希望补充的任何解说或动画。

[0029] 系统100可以方便游戏观看者接收由解说员提供的流式传输数据。

[0030] 图4是具有与当前描述的主题一致的特征的图形用户界面400的图示。图形用户界面400是呈现给游戏观看者的图形用户界面的示例性实施方案。图形用户界面400可以包括由解说员分享的内容。该内容可以包括视频回放、主播的影像(feed)、排名赛信息和当前排行榜状态。

[0031] 图5是具有与当前描述的主题一致的特征的图形用户界面500的图示。图形用户界

面500是呈现给解说员或主播的图形用户界面的示例性实施方案。图形用户界面500可以配置为方便解说员向观众提供高质量和引人入胜的视频影像。

[0032] 工具包可以配置为方便捕捉参加排名赛的所有游戏参与者的视频重放。工具包或流式传输管理系统可以配置为方便由主播提供对他或她正在解说的赛事中的所有参赛选手的列表的访问。主播或解说员可以访问每个参与者的相关重放。

[0033] 对于每个参与者,利用所捕捉的参与者的视频重放,主播具有他们可以采取的多个动作。例如,主播可以观看特定参与者的游戏玩法的预览。主播可以私下观看参与者的重放,而不将该视频分享到直播流。该工具使得主播能够灵活地回顾游戏,然后再谈论它们,寻找他或她想要展示的重放的特定时刻,或者在向他的观众的观众展示之前预览重放。

[0034] 主播可以将游戏中参与者的视频重放部分添加到队列中。主播可以对视频重放进行注释,通过注释馈入(annotations feed)添加用于播放的统计数据等。

[0035] 视频队列图形用户界面500可以允许主播与他或她的流媒体正在播送的内容进行交互并对其进行控制。在一些示例性实施方式中,图形用户界面500可以包括多个区域,例如,正在播放流媒体区域,队列区域等。

[0036] 正在播放流媒体区域可以配置为向主播显示当前正在向其流媒体播送的重放。这是一个永久的空间,其使得即使在使用窗口预览流媒体或以不与观众分享的方式调整重放时,主播也能够监控他们当前正在分享的内容。

[0037] 队列区域可以配置为方便控制将在主播的流媒体上播送的重放的顺序。图形用户界面500可以方便添加主播接下来要展示的各个重放,改变要播送的视频的的顺序等。在一些实施方式中,工具包可以配置为在主播选择不向队列添加任何内容的情况下或者如果队列变空的情况下自动流式传输游戏玩法的视频。可以提供预设标准来指定内容队列变空时显示的内容。例如,可以呈现显示前三名参赛选手的游戏玩法的视频内容,可以呈现排名赛中的主要动作或赛事的内容等。

[0038] 在一些变体中,用户动作信息可以被发送到解说员设备106。系统100可以配置为重新创建正在为解说员或主播播放的排名赛的游戏环境。主播可以选择流媒体所在的位置和观看角度,这可以被称为例如主播的视角。系统100可以配置为方便由主播对主播的视角进行移动。从主播的视角来看的游戏玩法镜头可以流式传输到游戏观看者。

[0039] 在图形用户界面500中,系统100可以配置为分析游戏玩法并向主播呈现有趣的游戏玩法镜头以供主播选择并添加到他们的流媒体队列。系统100可以配置为基于游戏参与者所经历的赛事、由其他游戏主播选择的赛事等,基于游戏参与者所采取的动作来分析游戏玩法并选择有趣的游戏玩法镜头。

[0040] 系统100可以分析游戏玩法以向主播提供统计数据。系统100可以方便主播作为单人团队工作并且具有易于进行流式传输的有趣的镜头,而不必从直播流媒体中断以查找过去的镜头或关于玩家和/或非玩家角色的统计数据。

[0041] 在一些变体中,游戏玩法的自动分析可以包括自动捕捉玩家的所有游戏记录的完整历史以及玩家在游戏中进行游戏的细节。系统100可以配置为基于所有游戏中的玩家的游戏历史、当前游戏、游戏内的当前排名赛等来计算玩家的技能等级。玩家信息可以用于自动提供特定玩家的有趣数据的流媒体,主播可以使用该流媒体来增强他们的播送。例如,统计数据可以包括这样的信息,诸如通常玩家A打败玩家B,一般57%的几率,但是在正在播送

的特定等级上只有47%的几率,并且在此重放中如果在他当前的位置则只有43%的几率。

[0042] 系统100可以配置为使得重放和玩家列表以由主播选择的顺序出现。例如,顺序可以是玩家在排名赛中的当前排名,玩家在特定游戏中的当前技能等级,玩家在主办多个游戏的公共游戏平台中的所有玩家之中的当前排名等。当顺序基于玩家的当前排名时,可以假设最有趣的赛事涉及排名最高的玩家的参与。或者,赛事可能令人兴奋的度量可以基于多玩家游戏中参与者的排名的相对差异。换句话说,可以假设在技能等级上受到密切关注的玩家具有参与更有趣游戏的更高可能性。因此,这种配置可以很容易地找到更有趣的游戏重放。在观看用户的游戏玩法的视频回放之前,主播将知道已经选择了什么等级的玩家以及他们的游戏可能的结果。

[0043] 系统100可以配置为提供历史游戏重放。在一些变体中,可以将链接提供给在先前排名赛期间发生的同一游戏的历史重放,玩家在类似但不同的游戏中采取的动作等。这可以方便主播提供他们喜欢的镜头以方便参考。示例用途包括显示所记录的最好的游戏,保持自己玩游戏的参考,使用具有特别有趣或相关的玩法或策略的镜头,显示先前游戏中的玩家之间的匹配等。

[0044] 图形用户界面500可以配置为向主播或解说员提供排行榜已经发生变化的通知。在一些变体中,这可以限于排行榜顶部或排行榜底部的特定数量的玩家。图形用户界面500可以配置为当游戏参与者在排行榜上向上移动或向下移动非同寻常的多的位置时通知主播。由系统100提供的分析可以配置为检测每单位时间的分数(或其他成功度量)的变化异常高或低的片段。这可以方便检测游戏中的关键操作,在该关键操作中玩家获得胜利或者专注于其他优秀玩家挣扎并且可能已经输掉比赛的区域。

[0045] 图形用户界面400和500可以配置为方便向主播提供实时得分更新,并指示玩家当前是否有望击败他们的先前得分或者确保在排行榜中保持最高点。就像在奥运会上看到的那样,这采用了当前的“分块(splits)”概念,并使其自动地适用于任何电子竞技,无论得分类型如何。

[0046] 图2用于实现点对点数字游戏排名赛的示例系统200的系统框图。系统200包括排名赛服务器260,排名赛服务器260允许游戏的玩家之间进行排名赛。

[0047] 多个玩家 210_i ($i=1,2,\dots,N$) 操作各个玩家客户端 220_i 。每个玩家客户端 220_i 包括第三方游戏应用程序 230_i 。游戏应用程序 230_i 可以是任何在线数字游戏(例如,视频游戏)。在一些实施方式中,多个玩家210可以在线彼此对抗。游戏可以在游戏应用程序230之间保持一致(例如,如果玩家210正在下国际象棋(chess),则每个游戏应用程序230是电子国际象棋游戏的实例)。每个游戏应用程序230可以与游戏服务器250通信并从游戏服务器250接收游戏数据。游戏服务器250提供操作游戏所需的的游戏数据。游戏服务器250可以是第三方游戏服务器,例如,与排名赛服务器260分离并且排名赛服务器260具有有限的可访问性(例如,排名赛服务器260不与游戏服务器通信或具有对游戏服务器有限的API呼叫访问)。玩家客户端220可以包括移动设备(例如,智能手机,平板电脑等),并且玩家客户端220、游戏服务器250和排名赛服务器260可以在网络(例如,互联网)上实现排名赛。

[0048] 每个游戏应用程序230包括同级排名赛(peer-tournament)模块 240_i 。同级排名赛模块240整合到游戏应用程序230中,并使玩家210能够注册并参与在线游戏竞赛。同级排名赛模块240与排名赛服务器260通信并协同工作。当游戏应用程序230运行比赛(例如,游戏

副本)时,随着相关联的玩家210与游戏交互(例如,玩游戏),游戏应用程序230具有随时间变化的内部游戏状态。同级排名赛模块240可以周期性地和/或连续地捕捉游戏状态数据,并将捕捉的游戏状态发送到排名赛服务器260。游戏状态数据可以包括用户动作数据,用户动作数据包括用户在界面中进行输入的特征描述,例如,按压按键、鼠标/操纵杆/方向键盘输入等。排名赛服务器260可以从多个同级排名赛模块240接收游戏状态。因为比赛不共享游戏状态,所以比赛可以是分开进行的。例如,每个游戏应用程序230可以是异步单人游戏。在一些实施方式中,比赛共享游戏状态(例如,多个玩家在一个游戏环境内交互)。

[0049] 在一些实施方式中,同级排名赛模块240和排名赛服务器260不向游戏应用程序230_i提供游戏数据。换句话说,在一些实施方式中,它们不参与实现游戏副本,而是观察游戏,捕捉游戏状态,以及启用多比赛排名赛功能性分层。

[0050] 图3是具有实现在线电子竞技排名赛的视频流式传播的示例媒体管理服务器310的系统300的系统框图。示例系统300包括如上参考图2所述的组件,并且进一步包括媒体管理服务器310。媒体管理服务器310与排名赛解说员320进行交互,排名赛解说员320可以是排名赛主持人、参与者或第三方(也称为主播320)。解说员320可以是客户端设备。媒体管理服务器310可以为排名赛解说员320提供自动虚拟播放室以报导电子竞技排名赛。媒体管理服务器310从排名赛服务器260接收游戏状态数据,并且可以自动重新创建游戏环境,允许解说员选择或指定观看参数(例如摄像机位置和视角),并从解说员选择或指定的视角生成视频流媒体。生成的解说员视角视频流媒体可以提供给观看客户端330和/或玩家210和/或用于为排名赛解说员320组合推荐的播送。媒体管理服务器310可以向玩家210和/或观看客户端330播送直播视频影像(由排名赛解说员320控制)。示例媒体管理服务器310包括重新创建引擎605。

[0051] 图6是示出示例重新创建引擎605的系统框图,该重新创建引擎605使得媒体管理服务器310能够通过游戏状态数据和/或用户活动数据重新创建游戏环境,并使得解说员能够从新视角生成新视频。

[0052] 重新创建引擎605可以包括扩展的游戏引擎,该扩展的游戏引擎能够通过用户动作数据和/或游戏状态数据重新创建游戏环境。可以以持续的方式执行游戏环境的重新创建,以提供直播赛事的解说员报导。可以针对任何过去的时间点执行游戏环境的重新创建,使得解说员能够利用新的视角分析和生成过去的游戏玩法的视频。这可以通过维护历史用户动作数据和/或游戏状态数据的数据库来实现。重新创建引擎605可以是游戏引擎的扩展,该游戏引擎的扩展被合并到正在玩家客户端220上执行的游戏应用程序230中。源于玩家客户端220的游戏状态数据和/或用户动作数据可以由重新创建引擎利用来重新创建游戏环境。重新创建引擎605可以利用游戏应用程序通常使用的数据文件,例如地图、等级规范等。

[0053] 重新创建引擎605可以包括:游戏程序逻辑610、渲染引擎615、音频引擎620、物理引擎625、人工智能630和解说员界面635。游戏程序逻辑610包括描述游戏机制的实际游戏逻辑。渲染引擎615生成动画图形(例如,2D或3D)并利用一个或更多个渲染应用程序编程接口(API),例如Direct3D或OpenGL。音频引擎620处理音频数据并且可以利用API,例如OpenAL、SDL音频、XAudio 2、Web Audio等。物理引擎625模拟用于游戏环境的物理定律。人工智能630为一些游戏控制的元素提供指导,例如非玩家角色(NPC)。

[0054] 解说员界面635可以使得可以从解说员320进行输入。该输入可以包括提供观看参数,诸如观看位置、观看视角、视野、视野的可见或不可见部分等。解说员界面635可以将解说员输入数据提供给游戏程序逻辑,游戏程序逻辑利用解说员观看参数渲染游戏环境。

[0055] 图7是示出从解说员视角生成视频流媒体的方法700的过程流程图。方法700可以利用用户动作数据和/或游戏状态数据来重新创建游戏环境。这种方法可以减少数据传输要求(游戏状态数据和用户动作数据可以小于视图数据),并使得解说员能够从可以与玩家有利位置不同的新有利位置创建视频。

[0056] 在710,接收用户动作数据。用户动作数据描述或表征玩家在运行的游戏环境中的动作。例如,用户动作数据可以包括用户做出的用户界面输入,例如敲击按键、按钮按压、鼠标移动、操纵杆移动、方向键盘输入等。在一些实施方式中,用户动作数据由玩家客户端220(例如,用户客户端)创建,并且可以由媒体管理服务器310从玩家客户端220接收。在一些实施方式中,可以从游戏服务器250接收用户动作数据。还可以接收游戏状态数据。游戏状态数据可以包括例如角色位置、角色方向以及在特定时间点重新创建游戏环境所需的任何其他属性和/或数据。游戏状态数据可以包括用户动作数据。

[0057] 在720,可以接收所选择的观看位置。可以从解说员320接收所选择的观看位置。所选择的观看位置可以与玩家观看位置不同,并且可以包括用于观看游戏环境的位置(例如,视野)。

[0058] 在730,可以在媒体管理服务器310处生成游戏环境的重新创建。可以通过用户动作数据和/或游戏状态数据重新创建游戏环境。在一些实施方式中,重新创建游戏环境可以包括使用游戏状态数据、用户活动数据和所选择的观看位置来运行游戏引擎(例如,重新创建引擎605)。游戏引擎可以接收观看位置、游戏状态数据和用户动作数据,并从观看位置的视角渲染游戏环境。

[0059] 在740,生成重新创建的游戏环境的视频流媒体。可以从由游戏引擎渲染的重新创建环境中捕捉视频流媒体。视频流媒体可以包括从所选择的观看位置的视角的视图。视频流媒体可以由媒体管理服务器310生成。

[0060] 在750,可以提供视频流媒体。可以将视频流媒体发送到观看客户端设备。视频流媒体可以被提供给用户界面以供解说员进一步编辑和/或管理,例如,通过利用图5中所示的界面。

[0061] 在一些实施方式中,可以使用不同的观看参数,诸如观看角度、特定视野、观看效果(例如,黑白、调整对比度/颜色/亮度、附加视频叠加等)等。在一些实施方式中,可以从解说员320和/或玩家客户端220接收音频流媒体。音频流媒体可以在传输到观看客户端330之前与生成的视频流媒体组合,或者可以与视频流媒体一起传输以用于同步媒体消费。

[0062] 通常,视频游戏主播可以通过显示他们自己的游戏玩法的现场镜头来与他们的观众互动。但是在电子竞技排名赛中,仅仅是一个显示器的流式传播并没有传达在游戏或电子竞技竞赛的单独的部分中发生在其他玩家身上的情况。随着电子竞技越来越受欢迎,媒体管理服务器310解决了对这种工具包的需求,该工具包允许作为个人的主播进行由体育运动的并行行业中的分析师团队执行的相同等级的解说和游戏玩法分析。

[0063] 媒体管理服务器310为主播320提供自动播放室以在任何游戏中报导(例如,解说)电子竞技排名赛。媒体管理服务器可以具有两种类型的终端用户。第一种类型是观看客户

端330。观看客户端330不接触可用作媒体管理服务器310的一部分的流媒体工具。相反,观看客户端330能够看到由排名赛解说员320分享的内容。由排名赛解说员320分享的内容的示例在图4中示出。这包括视频回放410、主播420的影像,排名赛信息430和当前排行榜状态440。

[0064] 第二种类型的终端用户是排名赛解说员320或“主播”,其使用媒体管理服务器310向他们的观众传递高质量和引人入胜的视频影像。主播能够从所有排名赛参与者处捕捉视频;预览捕捉的视频以私下观看玩家的重放,而无需将该视频分享到直播流媒体;与视频队列界面交互以观看、选择和播放视频或剪辑;并接收建议以用于利用游戏分析来自动分割和组合视频,这些视频分为高能时刻和/或关键片段。

[0065] 媒体管理服务器310结合同级排名赛模块240,可以自动捕捉并记录参加排名赛的所有玩家210的视频重放。此外,可以通过重新创建游戏环境并允许解说员选择允许可控的解说员视角的观看参数来生成视频流媒体,例如,如上参考图6和图7所述。

[0066] 通过媒体管理服务器310,在他或她正在主持并且每个玩家210关联的视频捕捉的赛事中,主持排名赛的主播320可以访问所有参赛选手或玩家210的列表。对于每个玩家210,在使用捕捉的视频重放时,主播320具有至少两个可以采取的操作。他们可以预览捕捉的视频,其中,主播320私下观看玩家210的捕捉的视频,而不将该视频分享到直播流媒体。该工具使得主播320能够灵活地回顾游戏,然后再谈论它们,寻找他或她想要展示的重放的特定时刻,或者在向他或她的观众展示之前预览视频。主播320还可以将所选择的视频添加到视频队列,该视频队列指定要在直播流媒体上流式传输的下一个视频部分。

[0067] 图5是示出视频控制面板500(也称为图形用户界面500)的用户界面。视频控制面板500包括用于主播320观看、选择和播放视频或剪辑的视频队列接口510。视频队列接口510允许主播与他或她的流媒体正在播送的内容进行交互并对其进行控制。视频队列接口510包括两个组件:正在播放流媒体510B和队列510A。

[0068] 正在播放流媒体510B向主播320示出当前正在播送的重放(例如,直播视频流媒体或影像)。这是一个永久的空间,其使得即使在使用窗口预览流媒体或以不与观众分享的方式调整重放时,主播320也能够监控他们当前正在分享的内容。

[0069] 队列510A使得主播320能够控制将要显示的视频部分或重放的顺序。主播320可以添加接下来他们想要显示的各个视频部分,或者改变接下来要播放的视频的顺序。如果主播320选择不向队列添加任何内容,或者如果队列变空,则例如,通过流式传输表现最好的前三个玩家210之一的视频,在一分钟的时间段内得分变化最大的玩家210的视频等,系统可以使用交叉匹配比较来自动流式传输一个玩家的视频。

[0070] 视频控制面板500包括参与排名赛比赛的玩家520的列表,对玩家520的视频捕捉可以为更广泛的观众进行播放。玩家520的列表包括选项520A和520B,520A:预览,520B:将玩家520的重放添加到队列510A。视频控制面板500进一步包括用于观看视频的预览空间530和历史游戏重放列表540,历史游戏重放列表540具有选项540A和540B,540A:预览,540B:将历史游戏重放添加到队列510A。

[0071] 在一些实施方式中,媒体管理服务器310自动将在玩家客户端220处捕捉的视频分解为高能时刻和关键片段,并且为主播320组合推荐的播送。因此,媒体管理服务器310能够具有充当主播320自己的“幕后分析师团队”的自动功能。这允许主播320作为一个人团队工

作并且容易地选择要播放的正确镜头,而不必从直播流媒体中断以查找过去的镜头或统计数据。自动分析和特征包括重放的排名排序,重放的排名排序使得重放和玩家列表按照他们在排名赛中的当前排名的顺序出现在队列510A中。这使得根据他们的位置可以容易地找到任何玩家的重放。在观看视频之前,主播可以知道他们选择的玩家等级以及他们的游戏结果可能是什么。

[0072] 自动媒体管理服务器310功能包括提供历史游戏重放列表。这可以包括在先前排名赛期间发生的同一游戏的历史重放的链接。这允许主播320调出他们喜欢的镜头以方便参考。例如,主播320可以显示有记录以来最好的游戏,保持自己玩游戏的参考,或者使用具有特别有趣或相关的游戏或策略的镜头。在一些实施方式中,历史回放可以包括游戏状态数据,游戏状态数据包括能够重新创建游戏环境的用户活动数据,允许解说员重新创建过去的游戏并且(可能从新的视角)生成游戏玩法的新视频。

[0073] 自动媒体管理服务器310功能包括在排行榜顶部内发生变化时提供通知。当排名赛中的顶级玩家之间的位置发生变化时,可以通知主播320(除了排行榜改变之外)。

[0074] 再次参见图1,服务器102可以包括处理器112,处理器112配置为向具有与当前主题一致的一个或更多个特征的计算设备提供信息处理能力。处理器112可以包括数字处理器、模拟处理器、设计为用于处理信息的数字电路、设计为用于处理信息的模拟电路、状态机和/或用于电子处理信息的其他机制中的一种或更多种。尽管处理器112在图1中示为单个实体,但这仅用于说明目的。在一些实施方式中,处理器112可以包括多个处理单元。这些处理单元可以物理地位于同一设备内,或者处理器112可以表示协同操作的多个设备的处理功能。处理器112可以配置为执行机器可读指令,当由处理器112执行所述机器可读指令时可以使处理器112执行本说明书中描述的功能中的一个或更多个。这里描述的功能可以由软件;硬件;固件;软件、硬件和/或固件的某种组合;和/或用于在处理器112上配置处理能力的其他机制来执行。

[0075] 服务器102可以包括电子存储器114。电子存储器114可以配置为存储信息。电子存储器114可以配置为存储计算机可读指令,当由处理器112执行所述计算机可读指令时,可以使处理器112执行本说明书中描述的一个或更多个操作。

[0076] 电子存储器114可以包括电子地存储信息的电子存储介质。电子存储器114的电子存储介质可以包括系统存储器和/或可移动存储器中的一种或两种,系统存储器与计算设备(诸如服务器102,客户端设备104)整体地(即,基本上不可移动地)设置;可移动存储器可以经由例如端口(例如,USB端口、火线端口等)或驱动器(例如,磁盘驱动器等)连接到服务器102。电子存储器114可以包括光学可读存储介质(例如,光盘等)、磁性可读存储介质(例如,磁带、磁性硬盘驱动器、软盘驱动器等)、基于电荷的存储介质(例如,EEPROM、RAM等)、固态存储介质(例如,闪存驱动器等)和/或其他电子可读存储介质中的一种或更多种。电子存储器114可以包括一个或更多个虚拟存储资源(例如,云存储、虚拟专用网络和其他虚拟存储资源)。电子存储器114可以存储软件算法、由处理器112确定的信息、从一个或更多个计算设备(例如,服务器102、客户端计算设备104)接收的信息、使得一个或更多个计算设备能够运行的信息等。

[0077] 在不以任何方式限制本文中出现的权利要求的范围、解释或应用的情况下,本文公开的一个或更多个示例实施方式的技术效果可以包括方便提供分享和解说的视频游戏

玩法的流媒体。

[0078] 本文描述的主题的一个或更多个方面或特征可以用数字电子电路、集成电路、专门设计的专用集成电路 (ASIC)、现场可编程门阵列 (FPGA) 计算机硬件、固件、软件和/或其组合来实现。这些不同方面或特征可以包括在可编程系统上可执行和/或可解释的一个或更多个计算机程序中的实施方式,所述可编程系统包括至少一个可编程处理器、至少一个输入设备和至少一个输出设备,所述至少一个可编程处理器可以是专用的或通用的,被连接以从存储系统接收数据和指令,以及将数据和指令发送到存储系统。可编程系统或计算机系统可以包括客户端和服务端。客户端和服务端通常彼此远离,并且典型地通过通信网络进行交互。客户端和服务端的关系借助于在各自的计算机上运行并且彼此具有客户端-服务端关系的计算机程序而产生。

[0079] 这些计算机程序也可以称为程序、软件、软件应用程序、应用程序、组件或代码,这些计算机程序包括用于可编程处理器的机器指令,并且可以用高级过程语言、面向对象编程语言、函数编程语言、逻辑编程语言和/或汇编/机器语言来实现。本文中所使用的术语“机器可读介质”指的是用于向可编程处理器提供机器指令和/或数据的任何计算机程序产品、装置和/或设备,例如磁盘、光盘、存储器和可编程逻辑设备 (PLD),包括接收机器指令作为机器可读信号的机器可读介质。术语“机器可读信号”指的是用于向可编程处理器提供机器指令和/或数据的任何信号。机器可读介质可以非易失性地存储这样的机器指令,例如非易失性固态存储器或磁性硬盘驱动器或任何等效存储介质。机器可读介质可以替代地或附加地以易失性方式存储这样的机器指令,例如与一个或更多个物理处理器核相关联的处理器高速缓存或其他随机存取存储器。

[0080] 为了提供与用户的交互,可以在具有显示设备、键盘和指示设备的计算机上实现本文中描述的主题的一个或更多个方面或特征,显示设备例如用于向用户显示信息的阴极射线管 (CRT) 或液晶显示器 (LCD) 或发光二极管 (LED) 监视器,键盘和指示设备例如鼠标或者轨迹球,用户可以通过键盘和指示设备向计算机提供输入。其他类型的设备也可用于提供与用户的交互。例如,提供给用户的反馈可以是任何形式的感官反馈,例如视觉反馈,听觉反馈或触觉反馈;可以以任何形式接收来自用户的输入,包括但不限于声学、语音或触觉输入。其他可能的输入设备包括但不限于触摸屏或其他的触敏设备,例如单点或多点电阻或电容式触控板、语音识别硬件和软件、光学扫描仪、光学指针、数字图像捕捉设备和相关联的解释软件等。

[0081] 在上面的具体实施方式和权利要求中,可以出现例如“……中的至少一个”或“……中的一个或更多个”的短语,短语之后是元素或特征的连接列表。术语“和/或”也可以出现在两个或更多个元素或特征的列表中。除非另有隐含或明确地与其所使用的上下文相抵触,否则这个短语的意思是指任何单独列出的元素或特征,或与其它任何列出元素或特征结合的任何列出元素或特征。例如,短语“A和B中的至少一个”、“A和B中的一个或更多个”以及“A和/或B”的意思都是“只有A,只有B,或A和B一起”。类似的解释也适用于包括三个或更多项的列表。例如,短语“A、B和C中的至少一个”、“A、B和C中的一个或更多个”以及“A、B和/或C”,都意味着对“只有A,只有B,只有C,A和B一起,A和C一起,B和C一起,或A和B和C一起”。以上在权利要求中,使用术语“基于”的意思是“至少在部分上基于”,这样也允许有未列出的特征或元素。

[0082] 本文描述的主题可以根据期望的配置实施为系统、装置、方法和/或物品。前面的具体实施方式中所阐明的实施方式并不代表与本文所述主题一致的所有实施方式。相反，它们只是与涉及所述主题的方面一致的一些示例。尽管在以上详细描述了一些变体，但是也可以有其它的修改或添加。具体地，除了本文所述的之外，还可以提供更多的特征和/或变体。例如，上面描述的实施方式可以涉及所公开的特征的各种组合和变形，和/或以上公开的若干其它特征的组合和变形。此外，要达到满意的结果，在附图中所描绘的逻辑流程和/或在本文中描述的逻辑流程并不要求所显示的特定次序或顺序次序。其他实施方式可以在所附权利要求的范围内。

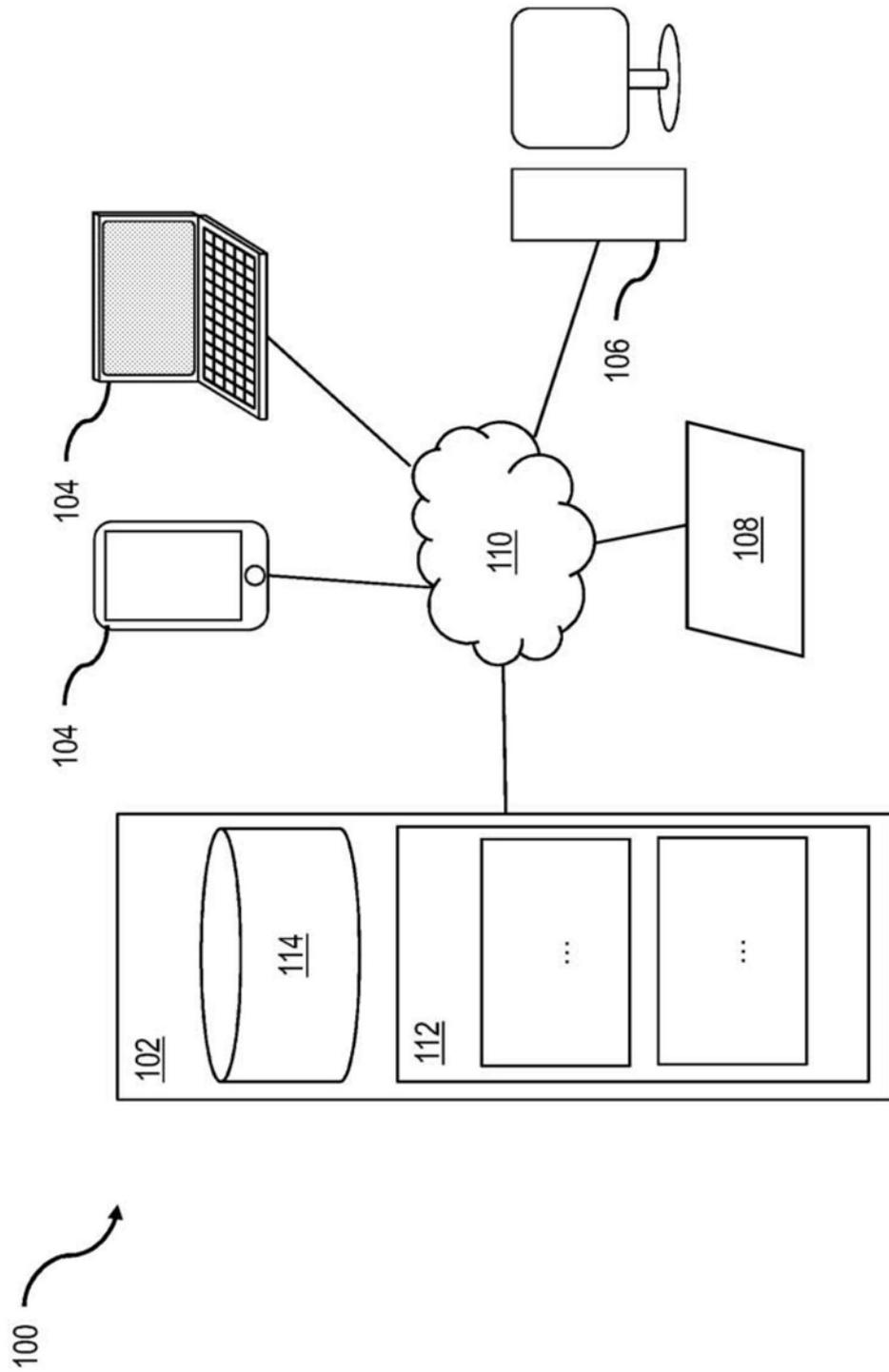


图1

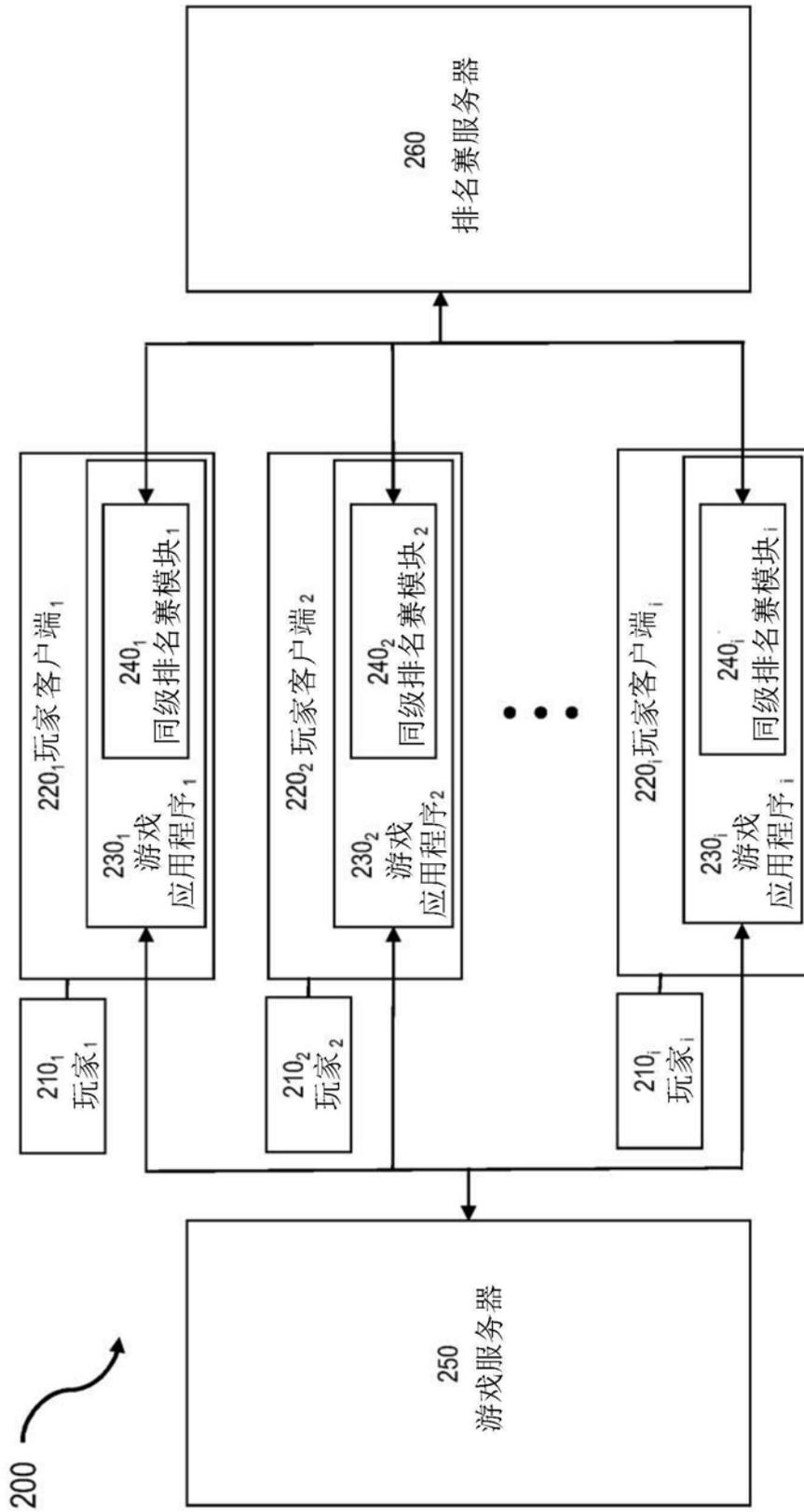


图2

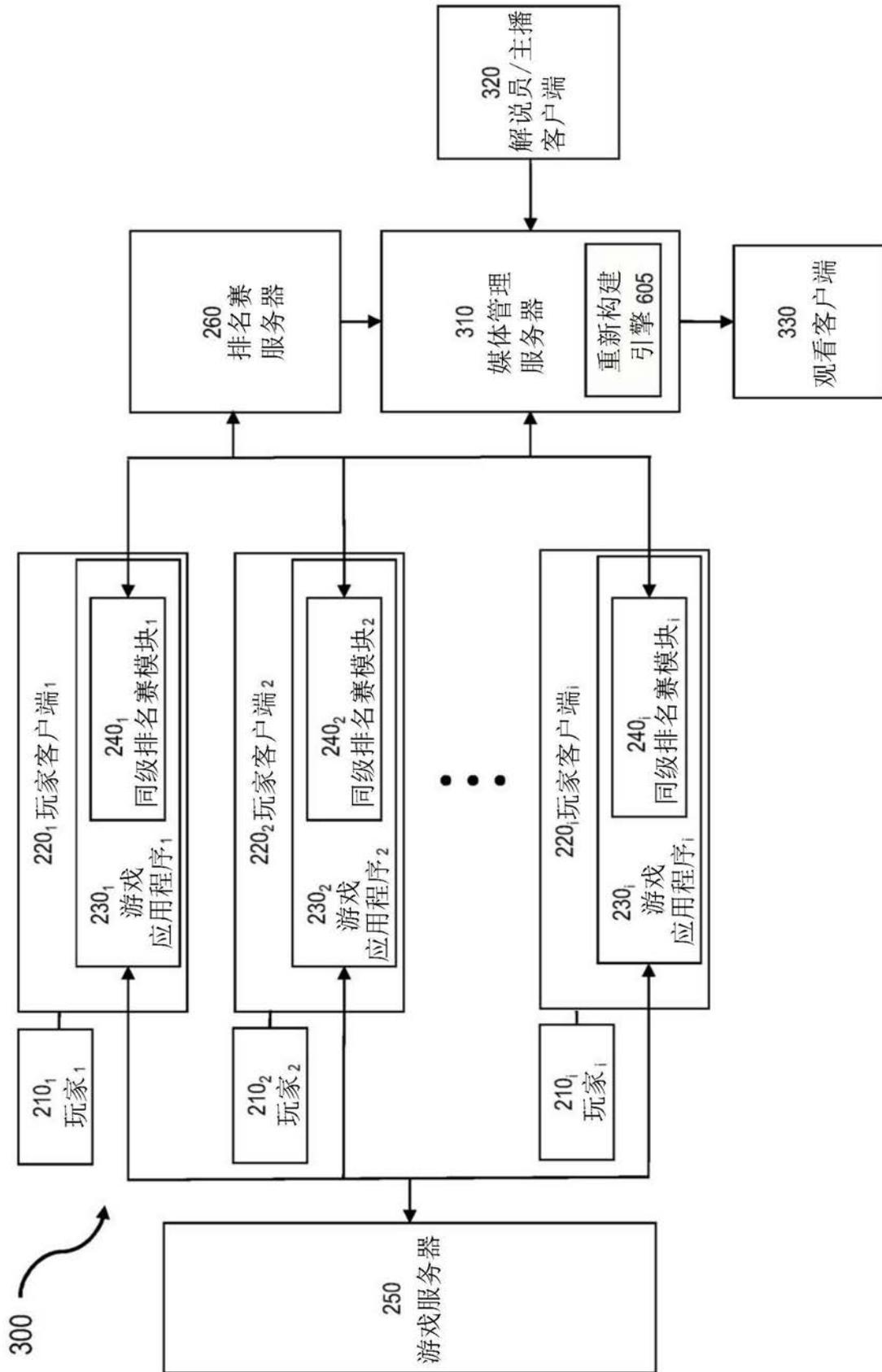


图3

400

skillz
eSports for Everyone

GDC 2016 Trivia Burst 10k
6:00pm- 10:00PM PST

\$10K IN PRIZES
GUARANTEED

Trivia Burst
by E5 interactive LLC



进入比赛代码: **GDC2016**

Tasty Barbarian
最佳得分: **109,612,885**

1st

What type of cooking method is the most healthy?

Deep-fry
Bake
Grill
Stir-fry
Continue▶

排名赛剩余时间: **01:25:45**

当前战绩表最后参赛者时间: 01:15:45

排名	奖金	玩家和得分
1st	\$200.00	TastyBarbarian 109,612,885
2nd	\$175.00	MadMoney 90,612,885
3rd	\$150.00	GamerGrrrl 80,612,885
4	\$125.00 •	SpookyBurrito 612,885
5	\$100.00	GamerGuy1982 512,885
6	\$90.00	TigerBob 312,885
7	\$60.50 •	Makun 12,885
8	\$50.50	EnormousClock 10,885
9	\$25.50	sixXsix 9,885
10	--	PelicanPete 885

430

420

410

440

图4

17

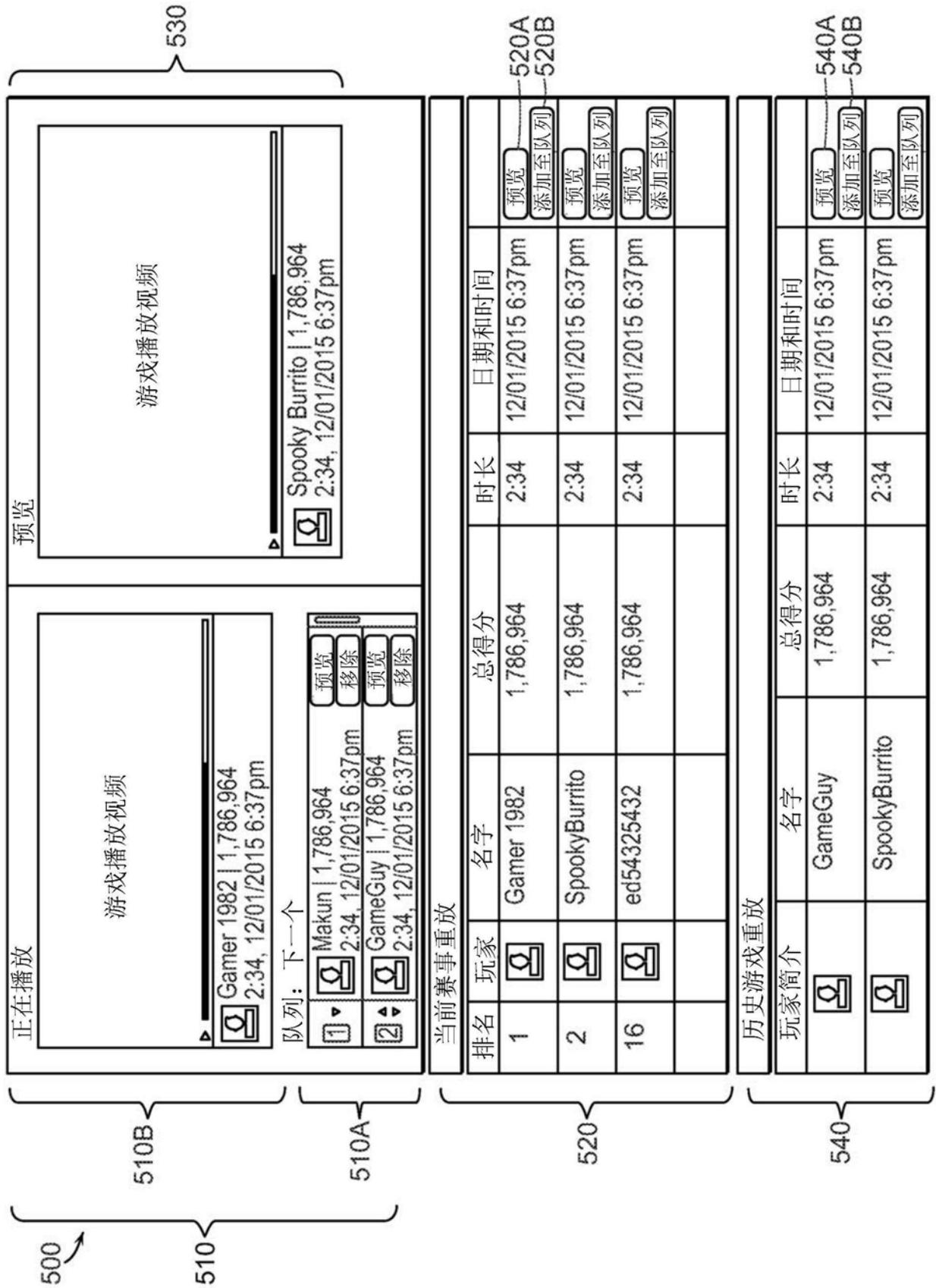


图5

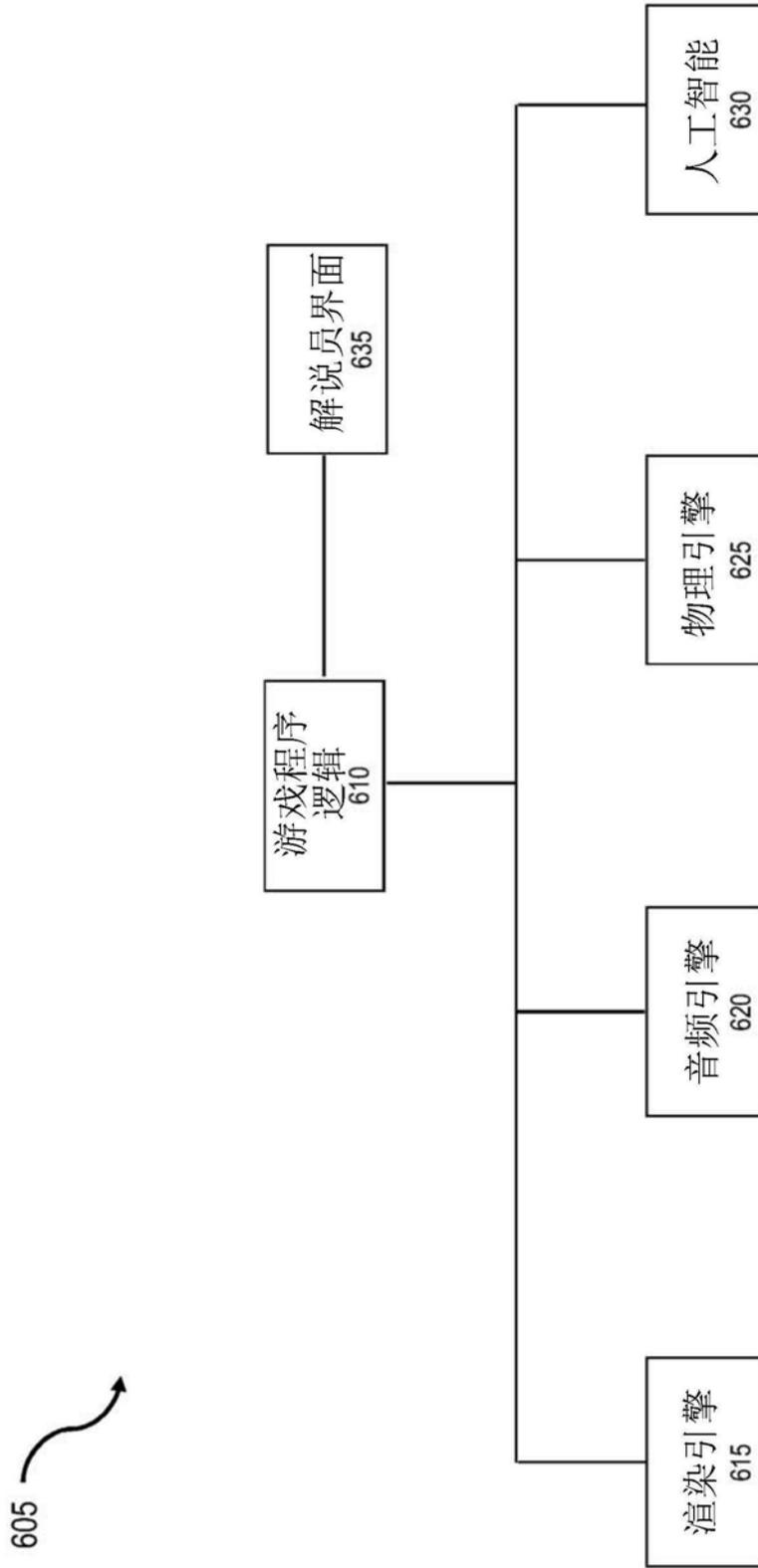


图6

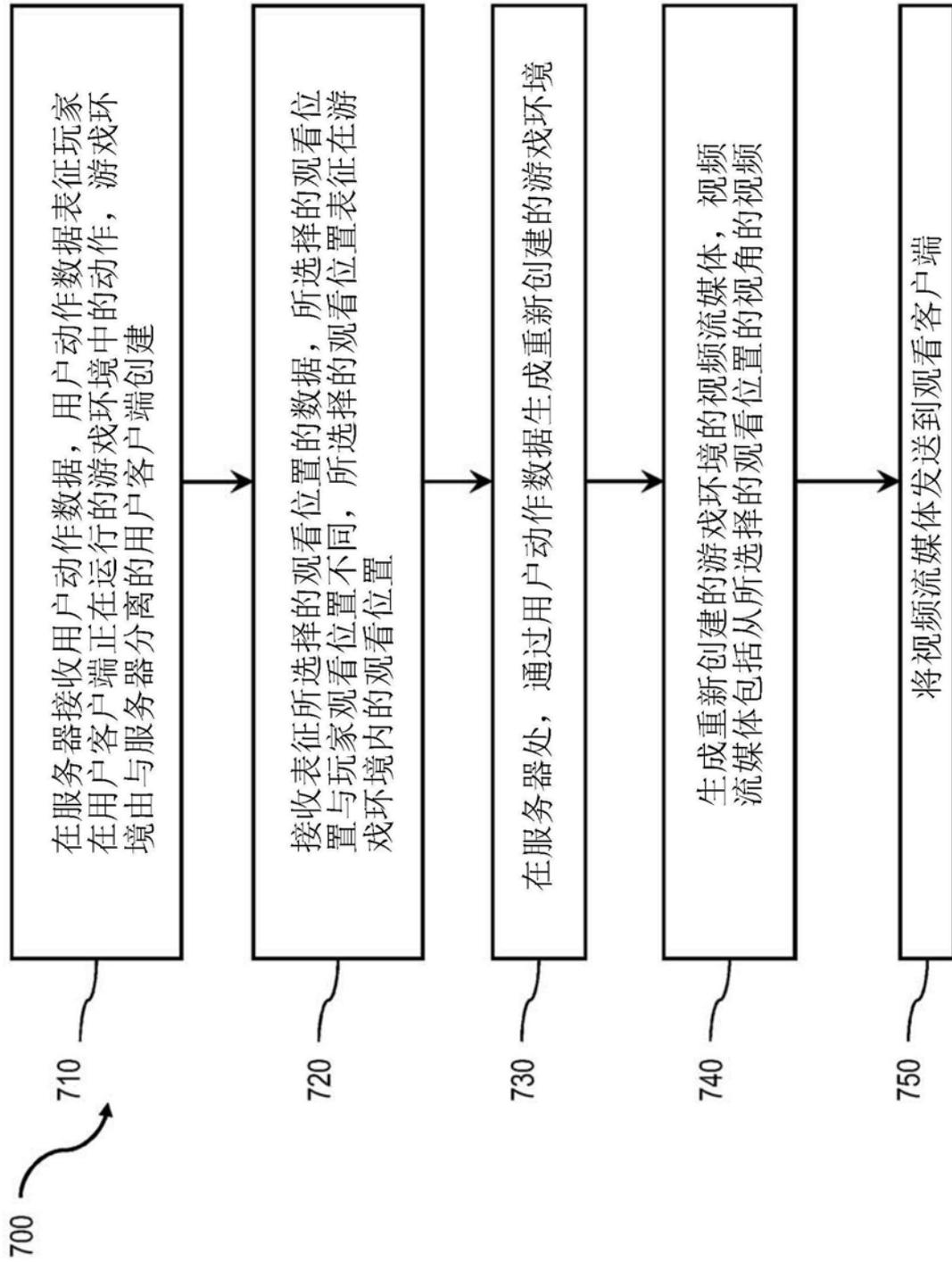


图7