(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115641421 A
(43)申请公布日 2023.01.24

(21)申请号 202210757046.2
(22)申请日 2022.06.29
(30)优先权数据
63/223,816 2021.07.20 US
17/389,083 2021.07.29 US
(71)申请人 索尼互动娱乐有限责任公司
地址 美国加利福尼亚州
(72)发明人 E.福图纳 J.谢尔登 S.卡普
(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
专利代理师 张晓明
(51)Int.Cl.
G06T 19/00(2011.01)
G06F 3/01(2006.01)
A63F 13/211(2014.01)
A63F 13/428(2014.01)

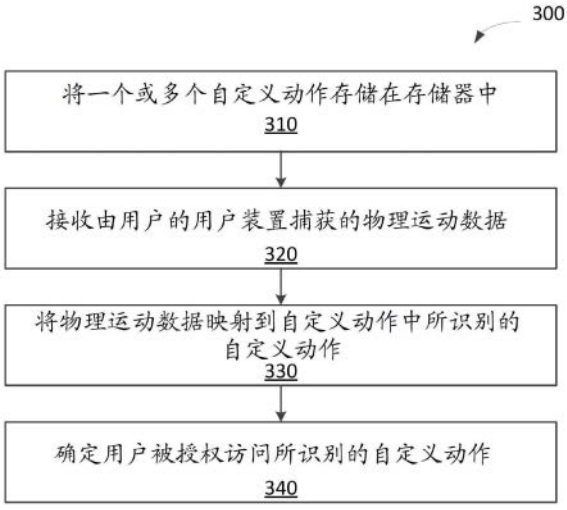
权利要求书2页 说明书11页 附图5页

(54)发明名称

基于运动的导航

(57)摘要

将一个或多个自定义动作存储在存储器中。所述自定义动作中的每个自定义动作与物理运动模式和阈值相关联。接收由用户的用户装置捕获的物理运动数据，并且将其映射到自定义动作中所识别的自定义动作。当物理运动数据与相关联的阈值内的相关联的物理运动模式相匹配时，确定用户被授权访问所识别的自定义动作。



CN 115641421 A

1.一种用于基于运动的导航的方法,所述方法包括:

将一个或多个自定义动作存储在存储器中,其中所述自定义动作中的每个自定义动作与物理运动模式和阈值相关联;

接收由用户的用户装置捕获的物理运动数据;

将所述物理运动数据映射到所述自定义动作中所识别的自定义动作,其中所述物理运动数据与所述相关联的阈值内的所述相关联的物理运动模式相匹配;以及

确定所述用户被授权访问所识别的自定义动作,其中所识别的自定义动作被允许在当前与所述用户装置的所述用户相关联的虚拟环境中执行。

2.如权利要求1所述的方法,其还包括最初接收定义将与所识别的自定义动作相关联的真实世界手势的用户输入,其中所述物理运动模式与由所述用户输入定义的所述真实世界手势相关联。

3.如权利要求1所述的方法,其还包括从所述用户装置接收与一个或多个联系人共享所识别的自定义动作的请求,以及向与所述联系人相关联的用户装置传输关于所识别的自定义动作的通知。

4.如权利要求1所述的方法,其中所识别的自定义动作包括将与所述用户相关联的化身导航到所述虚拟环境内的指定位置。

5.如权利要求1所述的方法,其中所识别的自定义动作包括提供对所述虚拟环境内的指定内容的访问。

6.如权利要求1所述的方法,其中所识别的自定义动作与所述用户装置的所述用户的一个或多个指定联系人相关联。

7.如权利要求1所述的方法,其中所识别的自定义动作包括在所述虚拟环境内生成通信。

8.如权利要求1所述的方法,其中所识别的自定义动作与所述虚拟环境内的一个或多个视听效果相关联。

9.如权利要求1所述的方法,其中所识别的自定义动作的存储地图专用于游戏题材、游戏题材集、游戏类型、游戏开发者、游戏控制台、游戏控制器、控制器修改集、游戏环境和游戏内活动中的至少一者。

10.一种用于基于运动的导航的系统,所述系统包括:

存储器,所述存储器存储一个或多个自定义动作,其中所述自定义动作中的每个自定义动作与物理运动模式和阈值相关联;

通信接口,所述通信接口接收由用户的用户装置捕获并且通过通信网络发送的物理运动数据;以及

处理器,所述处理器执行存储在存储器中的指令,其中所述处理器执行所述指令以:

将所述物理运动数据映射到所述自定义动作中所识别的自定义动作,其中所述物理运动数据与所述相关联的阈值内的所述相关联的物理运动模式相匹配;并且

确定所述用户被授权访问所识别的自定义动作,其中所识别的自定义动作被允许在当前与所述用户装置的所述用户相关联的虚拟环境中执行。

11.如权利要求10所述的系统,其中所述通信接口还最初接收定义将与所识别的自定义动作相关联的真实世界手势的用户输入,其中所述物理运动模式与由所述用户输入定义

的所述真实世界手势相关联。

12.如权利要求10所述的系统，其中所述通信接口还从所述用户装置接收与一个或多个联系人共享所识别的自定义动作的请求，并且向与所述联系人相关联的用户装置传输关于所识别的自定义动作的通知。

13.如权利要求10所述的系统，其中所识别的自定义动作包括将与所述用户相关联的化身导航到所述虚拟环境内的指定位置。

14.如权利要求10所述的系统，其中所识别的自定义动作包括提供对所述虚拟环境内的指定内容的访问。

15.如权利要求10所述的系统，其中所识别的自定义动作与所述用户装置的所述用户的一个或多个指定联系人相关联。

16.如权利要求10所述的系统，其中所识别的自定义动作包括在所述虚拟环境内生成通信。

17.如权利要求10所述的系统，其中所识别的自定义动作与所述虚拟环境内的一个或多个视听效果相关联。

18.如权利要求10所述的系统，其中所识别的自定义动作的存储地图专用于游戏题材、游戏题材集、游戏类型、游戏开发者、游戏控制台、游戏控制器、控制器修改集、游戏环境和游戏内活动中的至少一者。

19.一种非暂时性计算机可读存储介质，其上体现有可由处理器执行以执行用于基于运动的导航的方法的程序，所述方法包括：

将一个或多个自定义动作存储在存储器中，其中所述自定义动作中的每个自定义动作与物理运动模式和阈值相关联；

接收由用户的用户装置捕获的物理运动数据；

将所述物理运动数据映射到所述自定义动作中所识别的自定义动作，其中所述物理运动数据与所述相关联的阈值内的所述相关联的物理运动模式相匹配；以及

确定所述用户被授权访问所识别的自定义动作，其中所识别的自定义动作被允许在当前与所述用户装置的所述用户相关联的虚拟环境中执行。

基于运动的导航

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2021年7月20日提交的美国专利申请63/223,816的优先权,所述美国专利申请的内容以引用的方式并入本文。

[0003] 发明背景

1.技术领域

[0004] 本发明总体上涉及基于运动的导航和访问。更具体地说,本发明涉及基于用户在虚拟环境中的运动来确定导航和访问。

2.背景技术

[0005] 目前可用的数字内容题材支持各种不同的场景,其中玩家(通过其相应的化身或角色)能够参与虚拟环境内的各种不同类型的活动。无论是单独玩、组队玩和/或与其他玩家对战,都可以向玩这种内容题材的玩家呈现丰富的虚拟环境,包括多个不同的位置、级别和其他部分。玩家可以使用控制器或其他输入装置来导航这种虚拟环境(以及相关联的虚拟对象、实体和其他玩家化身)并与之交互。一些题材还允许玩家(及其朋友或其他社交联系人)创建或以其他方式自定义与虚拟环境内的这种交互相关联的用户生成的内容。

[0006] 玩家通常可以使用一种或多种类型的游戏控制器来控制其相应的化身或角色。目前存在具有不同配置和布局的不同按钮、触摸板、传感器、传声器等的各种不同控制器(和控制器修改)。可能需要用户输入的不同组合(例如,按钮按压、触摸板和其他手势、口头命令或其他输入的顺序或同步)来执行不同类型的游戏内运动、操纵或游戏内动作的其他练习。因为不同的游戏题材可以包括不同的活动,所以特定的输入组合可能产生不同的游戏内运动。另外,不正确地输入输入组合可能产生与玩家想要的游戏内动作不同的游戏内动作。当玩家被介绍到新的或不熟悉的游戏题材、控制器或游戏控制台系统时,游戏题材、游戏内动作和控制器的这种多样性和复杂性代表了进入障碍。

[0007] 因此,在本领域中需要改进确定虚拟环境中基于运动的导航和访问的系统和方法。

发明内容

[0008] 本发明的实施方案包括用于基于运动的导航的系统和方法。计算装置的存储器存储与物理运动模式和阈值相关联的一个或多个自定义动作。与计算装置通信的导航服务器接收由用户的用户装置捕获的物理运动数据。导航服务器将物理运动数据映射到自定义动作中所识别的自定义动作,其中物理运动数据与相关联的阈值内的相关联的物理运动模式相匹配。导航服务器确定用户被授权访问所识别的自定义操作。

附图说明

[0009] 图1示出了其中可以实施用于基于运动的导航的系统的示例性网络环境。

[0010] 图2示出了可以用于向基于运动的导航的系统提供数据的示例性统一数据系统(UDS)。

[0011] 图3是示出了基于运动的导航的示例性方法的流程图。

[0012] 图4是可以用于执行基于运动的导航的示例性用户装置的框图。

[0013] 图5是可以在本发明的实施方案中使用的示例性电子娱乐系统的框图。

具体实施方式

[0014] 本发明的实施方案包括用于基于运动的导航的系统和方法。计算装置的存储器存储与物理运动模式和阈值相关联的一个或多个自定义动作。与计算装置通信的导航服务器接收由用户的用户装置捕获的物理运动数据。导航服务器将物理运动数据映射到自定义动作中所识别的自定义动作,其中物理运动数据与相关联的阈值内的相关联的物理运动模式相匹配。导航服务器确定用户被授权访问所识别的自定义操作。

[0015] 图1示出了其中可以实施用于共享运动数据的系统的示例性网络环境100。网络环境100可以包括:一个或多个内容源服务器110,所述内容源服务器提供数字内容(例如,游戏、其他应用程序和服务)以用于分布;一个或多个内容提供商服务器应用程序接口(API)120;内容交付网络服务器130;导航服务器140;以及一个或多个用户装置150A至150N。本文所描述的服务器可以包括如本领域中已知的任何类型的服务器,包括标准硬件计算部件,诸如网络和媒体接口、非暂时性计算机可读存储装置(存储器)和用于执行指令或访问可以存储在存储器中的信息的处理器。多个服务器的功能可以集成到单个服务器中。前述服务器(或集成服务器)中的任一者可以具有某些客户端、高速缓存或代理服务器特性。这些特性可以取决于服务器的特定网络布局或服务器的某些配置。

[0016] 内容源服务器110可以维持和提供可用于分布的各种数字内容。内容源服务器110可以与使其内容可用于通过通信网络访问的任何内容提供商相关联。此类内容可以不仅包括数字视频和游戏,还可以包括其他类型的数字应用程序和服务。此类应用程序和服务可以包括可以提供给用户装置150的任何各种不同的数字内容和功能。内容源服务器110的示例可以与提供可下载内容和/或流式传输内容的互联网网站相关联。由内容源服务器110提供的内容可以包括任何类型的多媒体内容,诸如电影、游戏、静态/动态内容、图片、社交媒体内容、社交媒体网站等。用户装置150可以包括多种不同类型的计算装置。在一些实施方案中,内容数据从内容源服务器110传输到计算装置,其中内容数据然后由计算装置以适合于用户装置150使用的格式呈现。

[0017] 内容源服务器110还可以包括与社交媒体应用程序相关联的在线服务器,所述社交媒体应用程序可以被编程为向用户提供一个或多个社交媒体图,以便识别用户的社交联系人。这些用户可能不是用户的社交联系人或与用户没有社交关联,但是可能与用户玩过一个或多个视频游戏。朋友列表可以包括关于用户朋友的附加信息,诸如描述每个朋友拥有的游戏、识别朋友的在线状态(例如,在线、离线、不活动等)、朋友的上次登录及其持续时间、朋友上次玩的游戏等。社交网络包括用户数据,所述用户数据包括诸如用户的社交图、帖子、图片、视频、传记信息等数据。

[0018] 来自内容源服务器110的内容可以通过内容提供商服务器API 120来提供,所述内容提供商服务器API允许各种类型的内容源服务器110与网络环境100中的其他服务器(例

如,用户装置150)进行通信。内容提供商服务器API 120可以专用于提供内容的内容源服务器110以及用户装置150的特定语言、操作系统、协议等。在包括多个不同类型的内容源服务器110的网络环境100中,可能同样存在对应数量的内容提供商服务器API 120,其允许各种格式化、转换和其他跨装置和跨平台通信过程以用于将内容和其他服务提供给不同的用户装置150,所述不同的用户装置可以使用不同的操作系统、协议等来处理此类内容。因此,可以使呈不同格式的应用程序和服务可用,以便与各种不同的用户装置150兼容。

[0019] 内容提供商服务器API 120还可以促进用户装置150中的每一者直接或经由内容交付网络服务器130访问由内容源服务器110托管的内容或提供的服务。关于所访问的内容或服务的附加信息(诸如元数据)也可以由内容提供商服务器API 120提供给用户装置150。如以下所描述,附加信息(即,元数据)可以用于提供关于提供给用户装置150的内容或服务的细节。在一些实施方案中,经由内容提供商服务器API 120从内容源服务器110提供给用户装置150的服务可以包括支持与其他内容或服务相关联的服务,诸如与特定游戏、团队、社区等相关联的聊天服务、评级和配置文件。在此类情况下,内容源服务器110也可以经由内容提供商服务器API 120彼此通信。

[0020] 内容交付网络服务器130可以包括将与来自内容源服务器110的内容有关的资源、文件等(包括各种内容和服务配置)提供给用户装置150的服务器。内容交付网络服务器130还可以由请求访问具体内容或服务的用户装置150调用。内容交付网络服务器130可以包括全域管理服务器、游戏服务器、流式媒体服务器、托管可下载内容的服务器以及本领域中已知的其他内容交付服务器。

[0021] 导航服务器140可以包括本领域已知的能够从用户装置150接收数据的任何数据服务器。由导航服务器140呈现的内容基本上可以用于任何类型的计算机应用程序,并且可以包括一种或多种类型的内容,诸如游戏、电影、音频、图像、多媒体等等。在一些实施方案中,内容或其部分由导航服务器140生成。在一些实施方案中,内容或其部分通过网络100从内容源服务器110流式传输到计算装置。在一些实施方案中,内容或其部分通过网络100从云游戏基础设施流式传输到计算装置。基础设施可以引导各种类型的内容通过网络100从内容源服务器110传输到计算装置。

[0022] 在示例性实施方案中,导航服务器140可以存储或访问包括一个或多个游戏题材的导航控制地图的存储区。每个游戏题材可以与不同的导航控制地图相关联,所述导航控制地图可以包括关于相应游戏题材可用的游戏内命令(例如,用于访问某些用户生成的内容、在虚拟环境中的位置之间导航或传输的命令)的信息、关于游戏内命令如何对应于真实世界手势(例如,自定义手势、从菜单中选择的手势)的信息。一些游戏题材可以进一步限制在不同级别、活动或相关联的游戏内环境的其他部分中可用的命令的类型。此类限制可以保存在由UDS系统生成的活动文件中(关于图2进一步详细描述),并且可以进一步用于识别哪些游戏内命令可以与特定的真实世界手势相关联。

[0023] 可以由用户自定义的不同的真实世界手势可以与不同的游戏内命令相关联。例如,口头、基于按键或手势的命令的不同组合可以指示用户希望输入或启动特定的游戏内命令。此类真实世界手势可以由(例如,用户装置150的)相机和/或其他传感器来捕获和表征,以捕获关于用户所处的真实世界环境的图像和/或其他传感器数据。例如,相机可以捕获用户在真实世界中执行物理手势的图像。相机(关于图4进一步详细讨论)可以被配置成

包括多个图像捕获装置，诸如立体相机对、红外相机、深度相机或其组合。在一些实施方案中，一个或多个传声器(关于图4进一步详细讨论)也可以用于捕获来自用户的真实世界环境的声音。同时，(例如，通过控制器、移动装置、可穿戴装置、手持装置等)与用户相关联的其他传感器(例如，加速度计、陀螺仪)也可以捕获关于真实世界手势的数据。

[0024] 此类图像、音频和其他传感器数据可以被提供给导航服务器140以用于分析。使用存储地图，导航服务器140可以能够将所接收的关于真实世界手势的传感器数据(在预定的准确度阈值内)与相关联的游戏题材的虚拟环境中可用的游戏内命令相匹配。在一些实施方式中，所接收的传感器数据可以指示多个可用的游戏内命令，并且在此类情况下，不同的参数可以用于过滤可用的游戏内命令。如上所述，一些游戏题材允许在游戏环境或游戏会话的不同部分中执行不同的游戏内命令。此类数据可以在活动文件中提供，并用于过滤可用的游戏内命令，并且识别在当前与用户相关联的游戏环境或游戏会话的识别部分中哪些游戏内命令可用。替代地或另外，可以在图形用户界面中显示关于多个可用游戏内命令的菜单，以供用户选择。

[0025] 在一些实施方案中，用户可能希望定义自定义的真实世界手势并将此类手势链接到特定的游戏内命令。使用用户装置150，用户可以通过执行真实世界手势一次或多次来设置和校准与真实世界手势相关联的图像或传感器数据，而将此类自定义添加到个人导航地图。可以从虚拟环境的可用游戏内命令中选择特定的游戏内命令。还可以定义附加的参数或条件，使得取决于特定的游戏环境、游戏题材或当前适用的其他参数/条件，相同的真实世界手势可以具有不同的效果。例如，用户可以定义用于认证访问私人用户生成内容或识别与用户相关联的化身的秘密握手、用于向朋友或团队成员发送预定义消息的物理信号、用于在虚拟环境内发起到指定会面地点的导航运动的手势、用于发起视听效果的舞蹈动作等。

[0026] 因此，导航服务器140可以将关于真实世界手势的数据映射到一个或多个游戏内命令，并且启动输入或者以其他方式将其传送到内容源服务器110、内容交付网络服务器130或用户装置150。主动参与虚拟环境的用户因此可以通过执行手势来提供自定义命令，而不是游戏题材中默认支持的标准输入命令。用户还可以将自定义命令定义为适用于各种不同的游戏环境。例如，用户可以将特定的真实世界手势定义为与用于向一组定义的朋友账户发送自定义消息的命令(例如，“在[位置]加入我吧”)相关联。

[0027] 用户装置150可以是在网络环境100中提供内部服务(例如，提供给其他服务器)的服务器。在此类情况下，用户装置150可以对应于本文所描述的内容源服务器110中的一个内容源服务器。替代地，用户装置150可以是客户端装置，其可以包括任何数量的不同游戏控制台、移动装置、膝上型计算机和台式计算机。此类用户装置150还可以被配置成从其他存储介质访问数据，所述其他存储介质诸如但不限于在下载的服务的情况下可能合适的存储卡或磁盘驱动器。此类用户装置150可以包括标准硬件计算部件，诸如但不限于网络和媒体接口、非暂时性计算机可读存储装置(存储器)和用于执行可以存储在存储器中的指令的处理器。这些用户装置150还可以使用各种不同的操作系统(例如，iOS、Android)、应用程序或计算语言(例如，C++、JavaScript)来运行。示例性客户端装置150在本文中关于图5进行了详细描述。每个用户装置150可以与数字内容流的集合的参与者或其他类型的观众相关联。

[0028] 在一些实施方案中，用户装置150被配置成在计算装置或游戏控制台的处理硬件本地执行游戏。游戏或内容可以以任何形式获得，诸如物理介质形式(例如，数字光盘、磁带、卡片、拇指驱动器、固态芯片或卡等)，或通过经由通信网络从互联网下载获得。在一些实施方案中，计算装置充当通过通信网络与云游戏基础设施通信的客户端。云游戏基础设施可以维护和执行用户装置150正在玩的视频游戏。从用户装置150、控制器和相机(以及其他传感器)接收的输入可以传输到云游戏基础设施，所述云游戏基础设施处理输入以影响正在执行的视频游戏的游戏状态。

[0029] 来自视频游戏的游戏数据(诸如视频数据、音频数据和触觉反馈数据)可以从内容源服务器110传输到用户装置150。计算机系统可以在游戏数据传输到适当的装置之前进一步处理游戏数据，或者可以将游戏数据直接传输到适当的装置。例如，可以将视频和音频流传输到用户装置150。

[0030] 用户装置150还可以包括被配置成从用户装置150内的惯性传感器接收惯性传感器数据的模块。惯性传感器数据根据与用户装置150相关联的用户的运动来指示用户装置150的运动。用户的运动是基于用户装置150内显示的虚拟现实场景。用户装置150的运动路线可以根据惯性传感器数据和用户装置150的运动速率来确定。在一些实施方案中，头戴式显示器的运动路线对应于一组用户运动中的一个或多个用户运动，包括向前倾斜、向后倾斜、向左倾斜、向右倾斜、向左转头、向右转头、头部向上倾斜、头部向下倾斜、下蹲和跳跃。然而，在其他实施方案中，头戴式显示器的运动路线可以对应于人体运动能力范围内的基本上任何用户运动。

[0031] 在一些实施方案中，用户装置150可以用于操纵(例如，抓取、运动、推、拉等)虚拟现实(VR)或增强现实(AR)场景中的虚拟对象，所述虚拟对象显示在用户装置150上或另一计算装置(例如，电视、计算机等)上。当用户在戴着用户装置150的同时运动他/她的手时，游戏内的虚拟手运动。此外，当用户在戴着用户装置150的同时运动他/她的手指时，游戏中的虚拟手的手指运动。手指的位置和/或取向由使用上述和图5中的相机捕获的图像数据确定，以生成虚拟手的手指运动。

[0032] 用户装置150的显示器可以生成将化身结合到具有虚拟交互对象的虚拟空间或虚拟环境中的三维场景。导航服务器140接收由用户装置150捕获的关于用户的视觉和/或距离信息。导航服务器140提取描述用户运动的运动信息。可以对运动信息进行编码，以便描述由用户身体内的关键点组成的用户“骨架”的运动。

[0033] 用户的化身可以自动地从单个数字图像转换为动画3D化身。具体地，用户可以在用户装置150上上传数字图像或其他图像，并且反过来接收以不同面部表情和/或动画为特征的一个或多个化身。化身被显示给用户以用作任何静止或动画图像(例如，以GIF格式)。例如，化身可以经由SMS、MMS、电子邮件消息、聊天(如Facebook聊天)、即时信使(如Skype或Windows Messenger)、Twitter、博客、论坛或其他电子通信手段发送给其他用户，以显示用户的情绪。

[0034] 在一些实施方案中，化身可以实际地基于用户，例如具有相同的面部特征、服装和体形。在其他实施方案中，例如通过将用户的运动映射到名人、电影明星、政治家、视频游戏角色或另一用户的面部特征，化身可能是故意不真实的。化身可以是现实元素和故意不现实元素的混合体，例如，用户的面部可以用在化身中，但是化身可以被给予不同的服装或不

同的体形。替代地，用户的身体可以用于化身中，但化身可以被给予名人、电影明星、政治家、视频游戏角色或另一用户的脸。

[0035] 用户装置150A将描述用户的运动和/或对应化身的运动的信息传输到第二用户装置150B或导航服务器140，所述导航服务器然后将该信息发送到第二用户装置150B，使得第二用户装置150B可以生成以化身的准确运动为特征的场景。用户装置150A从第二用户装置150B或从诸如导航服务器140的中间装置接收描述第二用户的运动和/或对应的第二化身的运动的信息，所述中间装置随后在从第二用户装置150B接收到该信息时将该信息发送到第一用户装置150A，使得第一用户装置150A可以生成以第二化身的准确运动为特征的场景。

[0036] 用户装置150或计算装置生成所捕获的用户运动的表示，并使化身执行用户运动的所生成的表示。用户装置150还生成所接收的第二用户的运动的表示，并使第二化身执行第二用户的运动的所生成的表示。用户装置150还适当地更新虚拟空间或环境以及任何虚拟交互对象。

[0037] 当用户希望访问自定义动作(诸如锁定隔间、或网络的受限区域或部分、或电子存储区域或数据库)时，用户使用其用户装置150来执行物理运动。导航服务器140可以识别所存储的运动集中的物理运动的模式，并找到相关联的自定义动作，并且在用户装置150上启动该自定义动作。在本发明的实施方案中，用户装置150可以被设置为总是响应于成功检测到物理运动模式而启动附加的进一步自定义动作。在一个实施方案中，生成回复或确认信号。例如，用户装置150可以发出声音(诸如短哔哔声)来指示其已经成功解码了节奏。另一示例是装置可以振动(使用振动元件，未示出)。

[0038] 每个自定义手势和命令可以具有不同的安全级别或阈值。例如，可能需要更复杂的物理运动模式来允许输入高级自定义动作，但可能需要不太复杂或较简单的物理运动模式来允许输入低级自定义动作。与复杂模式相比，更简单的模式可能需要更少的步骤和运动。安全资源104可以具有用于不同服务的多个安全级别。在该情况下，当用户被授权访问受保护资源并请求特定服务时，安全系统的安全令牌模块根据用户提供的安全令牌来确定用户是否已被授权访问所请求的服务。

[0039] 图2示出了可以用于向基于手势的技能搜索系统提供数据的示例性统一数据系统(UDS)200。基于UDS提供的数据，可以使基于手势的搜索服务器140知道用户参与了哪些游戏内对象、实体、活动和事件，并因此支持关于游戏内活动的分析和过滤。每个用户交互可以与游戏内交互的类型、游戏内环境中的位置、游戏内时间线中的时间点以及所涉及的其他玩家、对象、实体等的元数据相关联。因此，可以针对游戏会话期间可能发生的各种用户交互中的任一种来跟踪元数据，包括相关联的活动、实体、设置、结果、动作、效果、位置和角色状态。此类数据可以进一步被聚集、应用于数据模型，并进行分析。此类UDS数据模型可以用于以统一的方式跨游戏向信息的每个部分指派上下文信息。

[0040] 如图2所示，示出了示例性控制台228(例如，用户装置150)和示例性服务器218(例如，流式传输服务器220、活动馈送服务器224、用户生成内容(UGC)服务器232和对象服务器226)。在一个示例中，控制台228可以在内容源服务器110、内容交付网络服务器130、云服务器上实施或与其相关联地实施，或者在服务器218和图1的服务器的任意组合上实施。在示例性示例中，内容记录器202可以从交互式内容题材230接收内容(例如，媒体)并将其记录

到内容环形缓冲器208上。此类环形缓冲器208可以存储多个内容段(例如,v1、v2和v3)、每个段的开始时间(例如,V1_START_TS、V2_START_TS、V3_START_TS)和每个段的结束时间(例如,V1_END_TS、V2_END_TS、V3_END_TS)。此类段可以被控制台228存储为媒体文件212(例如,MP4、WebM等)。可以将此类媒体文件212上传到流式传输服务器220以供存储和后续的流式传输或使用,但媒体文件212可以存储在任何服务器、云服务器、任何控制台228或任何用户装置150上。每个段的此类开始时间和结束时间可以由控制台228存储为内容时间戳文件214。此类内容时间戳文件214还可以包括流式传输ID,所述流式传输ID与媒体文件212的流式传输ID相匹配,从而使内容时间戳文件214与媒体文件212相关联。可以将此类内容时间戳文件214上传和存储到活动馈送服务器224和/或UGC服务器232,但可以将内容时间戳文件214存储在任何服务器、云服务器、任何控制台228或任何用户装置150上。

[0041] 在内容记录器202从交互式内容题材230接收和记录内容的同时,对象库204从交互式内容题材230接收数据,并且对象记录器206跟踪所述数据以确定对象何时开始和结束。对象库204和对象记录器206可以实施在平台服务器120、云服务器上或服务器218中的任一者上。当对象记录器206检测到对象开始时,对象记录器206从对象库204接收对象数据(例如,如果对象是活动,则是用户与活动的交互、活动ID、活动开始时间、活动结束时间、活动结果、活动类型等),并将活动数据记录到对象环形缓冲器210上(例如,ActivityID1、START_TS;ActivityID2、START_TS;ActivityID3、START_TS)。记录到对象环形缓冲器210上的此类活动数据可以存储在对象文件216中。此类对象文件216还可以包括活动开始时间、活动结束时间、活动ID、活动结果、活动类型(例如,竞争性比赛、任务、作业等)、与活动相关的用户或同伴数据。例如,对象文件216可以存储与在活动期间使用的物品相关的数据。此类对象文件216可以存储在对象服务器226上,但对象文件216可以存储在任何服务器、云服务器、任何控制台228或任何用户装置130上。

[0042] 此类对象数据(例如,对象文件216)可以与内容数据(例如,媒体文件212和/或内容时间戳文件214)相关联。在一个示例中,UGC服务器232存储内容时间戳文件214,并且基于内容时间戳文件214的流式传输ID与对象文件216的对应的活动ID之间的匹配而使所述内容时间戳文件与对象文件216相关联。在另一示例中,对象服务器226可以存储对象文件216,并且可以从UGC服务器232接收对对象文件216的查询。可以通过以下操作执行此类查询:搜索与和所述查询一起传输的内容时间戳文件214的流式传输ID匹配的对象文件216的活动ID。在又一示例中,可以通过以下操作执行对所存储的内容时间戳文件214的查询:使内容时间戳文件214的开始时间和结束时间与和所述查询一起传输的对应的对象文件216的开始时间和结束时间匹配。还可以通过UGC服务器232使此类对象文件216与匹配的内容时间戳文件214相关联,但所述相关联可以由任何服务器、云服务器、任何控制台228或任何用户装置150执行。在另一示例中,可以通过控制台228在创建每个文件216、214期间使对象文件216和内容时间戳文件214相关联。

[0043] 由UDS 200生成的活动文件可以由导航服务器140提供或访问,以用于分析、过滤关于真实世界手势的数据并使所述数据与一个或多个地图中的游戏内命令/动作相匹配。例如,活动文件可以包括关于特定玩家的特定游戏题材的特定游戏会话的游戏数据,所述特定玩家在检测到真实世界手势已被执行时参与特定活动。导航服务器140可以使用来自活动文件的数据来识别游戏题材、玩家、游戏内活动和执行真实世界手势时的其他条件。导

航服务器140可以使用做出真实世界手势时的此类识别的参数或条件来过滤搜索结果的相关性。

[0044] 图3是示出基于运动的导航的示例性方法的流程图。图3的方法300可以体现为非暂时性计算机可读存储介质中的可执行指令，所述非暂时性计算机可读存储介质包括但不限于CD、DVD或诸如硬盘驱动器的非易失性存储器。存储介质的指令可以由一个处理器(或多个处理器)执行，以使托管或以其他方式访问存储介质的计算装置的各种硬件部件实现所述方法。在图3中识别的步骤(和其次序)是示例性的，并且可以包括所述步骤的各种替代方案、等同物或派生物，包括但不限于执行所述步骤的次序。

[0045] 在步骤310处，将一个或多个自定义动作存储在存储器中。所述自定义动作中的每个自定义动作与物理运动模式和阈值相关联。阈值对应于自定义动作的级别。自定义动作的级别由物理运动模式的复杂性来确定。

[0046] 在步骤320处，接收由用户的用户装置捕获的物理运动数据。在步骤330处，将物理运动数据映射到自定义动作中所识别的自定义动作。物理运动数据与相关联的阈值内的相关联的物理运动模式相匹配。

[0047] 在步骤340处，确定用户被授权访问所识别的自定义动作。然后，可以向用户装置150提供对所识别的自定义动作的访问。在一些实施方案中，自定义用户手势可以用作认证机制来锁定和解锁虚拟环境内的内容或动作。例如，自定义手势可以与自定义条件(例如，在指定阈值内匹配运动度量)相关联地存储，作为控制对个人或共享(团队)内容或动作的访问的方式。因此，正确地执行自定义手势(在定义的阈值内)可以引起执行命令来解锁访问某些内容或动作/功能的能力。

[0048] 在一些实施方案中，虚拟环境中与用户相关联的化身的对应运动然后可以基于物理运动数据来呈现。可以通过与用户相关联的一个或多个社交网络来搜索一个或多个其他用户，并且可以将化身的对应运动共享给一个或多个其他用户。

[0049] 图4是可以用于执行基于运动的导航的示例性用户装置的框图。应当理解，根据所启用的配置和功能，与图4所示的部件相比，用户装置400可以包括或排除更多或更少的部件。用户装置400可以包括用于执行程序指令的处理器402。存储器406被提供用于数据存储目的，并且可以包括易失性存储器和非易失性存储器两者。包括显示器416，所述显示器提供用户可以观看的视觉界面。显示器416可以由单个显示器或以针对每只眼睛的单独显示屏的形式限定。当提供两个显示屏时，可以单独地提供左眼和右眼视频内容。例如，将视频内容分别呈现给每只眼睛可以提供对虚拟现实场景的三维内容的更好的沉浸式控制。

[0050] 运动检测模块418可以包括各种类型的运动敏感硬件中的任一者，诸如磁力计420、加速度计424和陀螺仪426。用户装置400可以配备有惯性传感器422，所述惯性传感器被配置成根据与用户装置400相关联的用户的运动来生成指示用户装置400的运动的惯性传感器数据。磁力计420测量用户装置500附近的磁场强度和方向。在一些实施方案中，在用户装置400中使用三个磁力计420，从而确保世界空间横摆角的绝对基准。在一个实施方案中，磁力计520被设计为跨越±80微特斯拉的地球磁场。磁力计受金属影响，并且提供随实际横摆单调变化的横摆测量结果。磁场可能由于环境中的金属而扭曲，这导致横摆角测量结果的扭曲。如有必要，可以使用来自诸如陀螺仪或相机之类的其他传感器的信息来校准这种扭曲。在一些实施方案中，加速度计424与磁力计420一起使用，以获得用户装置400的

倾斜度和方位角。

[0051] 在一些实施方案中，本发明还可以包括定位在用户身体上的一个或多个外部惯性传感器。本发明可以包括用于将外部惯性传感器数据与从用户装置400中的惯性传感器422接收的惯性传感器数据进行比较以便确定用户做出的特定运动的操作。

[0052] 加速度计424是用于测量加速度和重力引起的反作用力的装置。单轴和多轴(例如，六轴)模型能够检测不同方向上的加速度的量值和方向。加速度计524用于感测倾斜度、振动和冲击。在一个实施方案中，使用三个加速度计524来提供重力方向，所述重力方向给出两个角度(世界空间俯仰和世界空间侧倾)的绝对基准。

[0053] 陀螺仪426是用于基于角动量原理来测量或维持定向的装置。在一个实施方案中，三个陀螺仪426基于惯性感测提供关于跨相应的坐标轴(x、y和z)的运动的信息。陀螺仪426有助于检测快速旋转。然而，陀螺仪426可以在不存在绝对基准的情况下随时间漂移。这需要周期性地重置陀螺仪426，这可以使用其他可用信息来完成，诸如基于对象的视觉跟踪、加速度计、磁力计等进行的位置/取向确定。

[0054] 相机404被提供用于捕获用户装置400所暴露的真实世界环境的图像和图像流。用户装置400中可以包括多于一个相机404(可选地)，包括面向后(当用户在观看用户装置400的显示器时远离用户指向)的相机404，以及面向前(当用户在观看用户装置400的显示器时朝向用户指向)的相机404。在一些实施方案中，相机404可以包括在用户装置400中，以用于感测用户装置500所暴露的真实世界环境中的对象的深度信息。

[0055] 用户装置400包括用于提供音频输出的扬声器412。此外，可以包括传声器414以用于捕获来自真实世界环境的音频，包括来自周围环境的声音、用户发出的语音等。

[0056] 可以包括WiFi模块410以使得用户装置400能够经由无线网络技术连接到互联网。此外，用户装置400可以包括用于实现与其他装置的无线连接的蓝牙模块408。

[0057] 应当理解，如图4所示的用户装置400的部件是可以包括在用户装置400中的部件的示例，并且不代表可以包括在用户装置400中的所有可能的部件。例如，在各种实施方案中，用户装置400可以包括或可以不包括图4所示的一些部件。在一些实施方案中，用户装置400可以包括图4中未示出的附加部件。

[0058] 在示例性实施方案中，用户可以将自定义真实世界用户手势430定义为与特定游戏内命令相关联。如图4所示，用户手势430可以是一个或多个身体部位的全身运动和/或任何精细的运动技能运动，关于这些运动的数据可以由相机或传感器捕获。一旦被定义，关于用户手势430的信息就可以被存储在存储器中，并可由导航服务器140访问，以用于针对由相机或传感器监视的真实世界环境中的稍后执行的运动和手势进行校准和匹配。

[0059] 导航服务器140可以识别由传感器数据表征的用户手势430与一个或多个可用的游戏内命令相关联。可用的游戏内命令还可以基于与执行手势的条件相关联的一个或多个活动文件来过滤。例如，手势可能已经在某个游戏会话期间被执行。因此，经过滤的游戏内命令子集可以被识别为与游戏会话的游戏题材相关联。因此，导航服务器140可以确定所识别或选择的游戏内运动被映射到特定的游戏内命令。导航服务器140此后可以在游戏内环境内执行命令，这可能引起在相关联的内容题材内可用的导航、提供对特定内容的访问、玩家间的通信、视听效果等。

[0060] 图5是可以在本发明的实施方案中使用的示例性电子娱乐系统的框图。娱乐系统

500可以是电子游戏控制台。替代地，娱乐系统500可以被实施为通用计算机、机顶盒、手持式游戏装置、平板计算装置或移动计算装置或移动电话。娱乐系统可以依据特定形状因数、目的或设计而包含更多或更少的操作部件。

[0061] 图5的CPU 510、矢量单元515、图形处理单元520和I/O处理器525经由系统总线585进行通信。此外，图5的CPU 510经由专用总线580与主存储器505进行通信，而矢量单元515和图形处理单元520可以通过专用总线590进行通信。图5的CPU 510执行存储在OS ROM 555和主存储器505中的程序。图5的主存储器505可以包含预存储的程序和通过I/O处理器525使用光盘控制单元570从CD-ROM、DVD-ROM或其他光盘(未示出)传递的程序。图5的I/O处理器525还可以允许引入通过无线或其他通信网络(例如，4G、LTE、3G等)传递的内容。图5的I/O处理器525主要控制娱乐系统500的各种装置之间的数据交换，所述各种装置包括CPU 510、矢量单元515、图形处理单元520和控制器接口535。

[0062] 图5的图形处理单元520执行从CPU 510和矢量单元515接收的图形指令以产生用于在显示装置(未示出)上显示的图像。例如，图5的矢量单元515可以将对象从三维坐标变换到二维坐标，并且将所述二维坐标发送到图形处理单元520。此外，声音处理单元560执行指令以产生声音信号，所述声音信号输出到诸如扬声器(未示出)的音频装置。其他装置可以经由USB接口545和IEEE 1394接口550(诸如无线收发器)连接到娱乐系统500，所述接口也可以嵌入到系统500中或作为某一其他部件(诸如处理器)的一部分。

[0063] 图5的娱乐系统500的用户经由控制器接口535向CPU 510提供指令。例如，用户可以指示CPU 510将某些游戏信息存储在存储卡540或其他非暂时性计算机可读存储介质上，或者指示游戏中的角色执行某个指定的动作。

[0064] 本发明可以在可由各种终端用户装置操作的应用程序中实施。例如，终端用户装置可以是个人计算机、家庭娱乐系统(例如，Sony PlayStation2®或Sony PlayStation3®或Sony PlayStation4®)、便携式游戏装置(例如，Sony PSP®或Sony Vita®)或不同的较次制造商的家庭娱乐系统。本文所述的当前方法完全预期可在各种装置上操作。本发明也可以跨题材中立性来实施，其中本系统的实施方案可以跨来自各种发布者的各种题材来使用。

[0065] 本发明可以在可以使用各种装置操作的应用程序中实施。非暂时性计算机可读存储介质是指参与将指令提供给中央处理器(CPU)以进行执行的任何一个或多个介质。这种介质可以采用许多形式，包括但不限于非易失性和易失性介质，分别诸如光盘或磁盘和动态存储器。非暂时性计算机可读介质的常见形式包括例如软盘、柔性盘、硬盘、磁带、任何其他磁性介质、CD-ROM光盘、数字视频光盘(DVD)、任何其他光学介质、RAM、PROM、EPROM、FLASHEPROM以及任何其他存储器芯片或盒式磁盘。

[0066] 各种形式的传输介质可以涉及将一个或多个指令的一个或多个序列携载到CPU以进行执行。总线将数据携载到系统RAM，CPU从所述系统RAM中检索并执行指令。系统RAM接收的指令可以任选地在CPU执行之前或之后被存储在固定盘上。除了实施存储装置的必要的网络接口和网络拓扑以外，同样地可以实施各种形式的存储装置。

[0067] 上面已经呈现了对技术的详细描述以用于说明和描述目的。所述详细描述无意是详尽的或将技术限制于所公开的精确形式。鉴于上述教导，许多修改和变化是可能的。选择所述实施方案以便最好地解释技术的原理、其实际应用，并且使得本领域技术人员能够在

各种实施方案中使用所述技术并且进行适合于特定的预期用途的各种修改。意图由权利要求来限定本技术的范围。

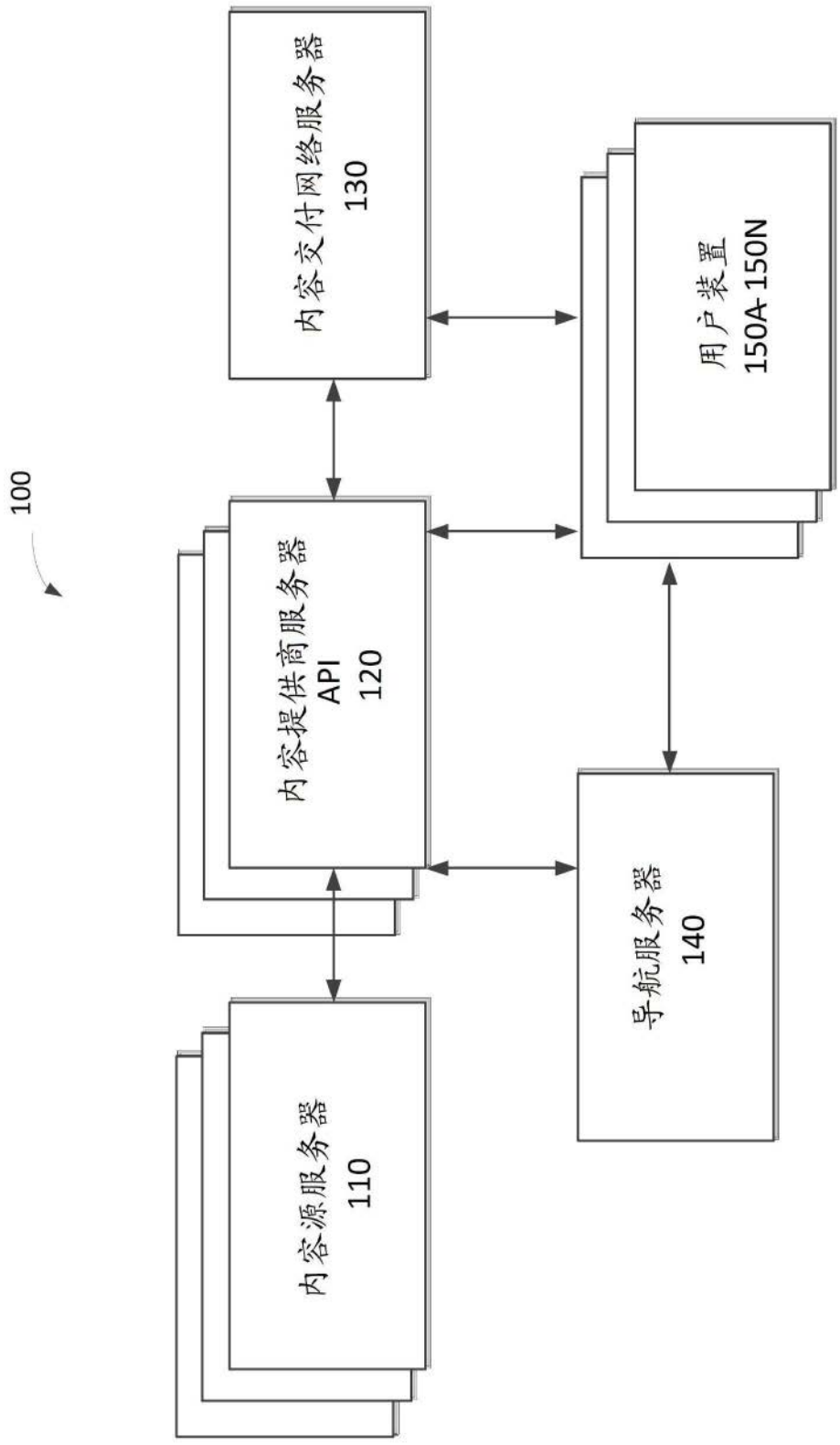

100
内容交付网络服务器
130
用户装置
150A-150N
内容提供商服务器
API
120
导航服务器
140
内容源服务器
110

图1

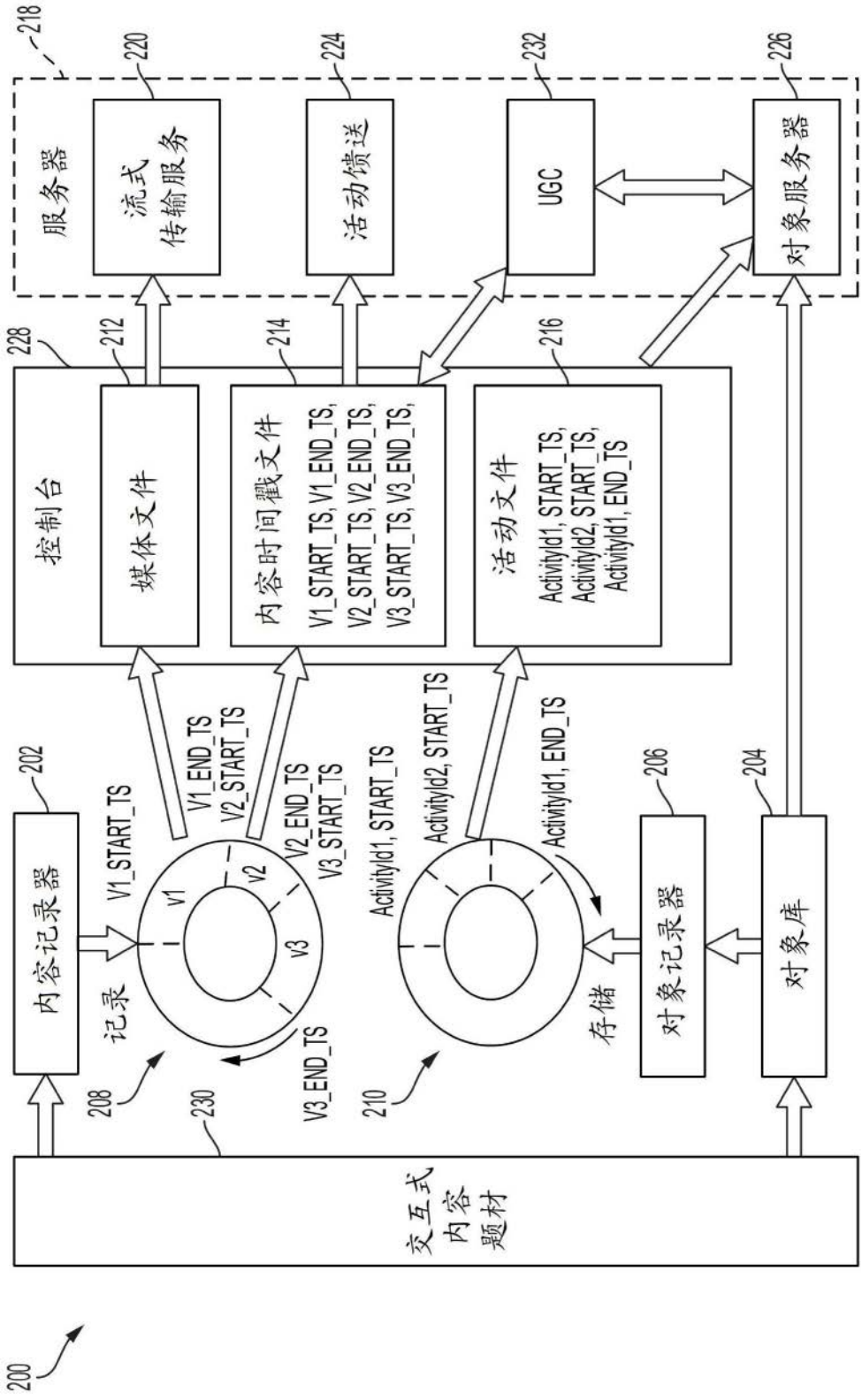

218
服务器
220
流式传输服务
224
活动馈送
232
UGC
226
对象服务器
228
控制台
212
媒体文件
214
内容时间戳文件
V1_START_TS, V1_END_TS,
V2_START_TS, V2_END_TS,
V3_START_TS, V3_END_TS,
216
活动文件
ActivityId1, START_TS,
ActivityId2, START_TS,
ActivityId1, END_TS
202
内容记录器
V1_START_TS
V1_END_TS
V2_START_TS
V2_END_TS
V3_START_TS
ActivityId1, START_TS
ActivityId2, START_TS
ActivityId1, END_TS
206
204
记录
v1
v2
v3
V3_END_TS
208
210
存储
对象记录器
对象库
230
交互式内容题材
200

图2

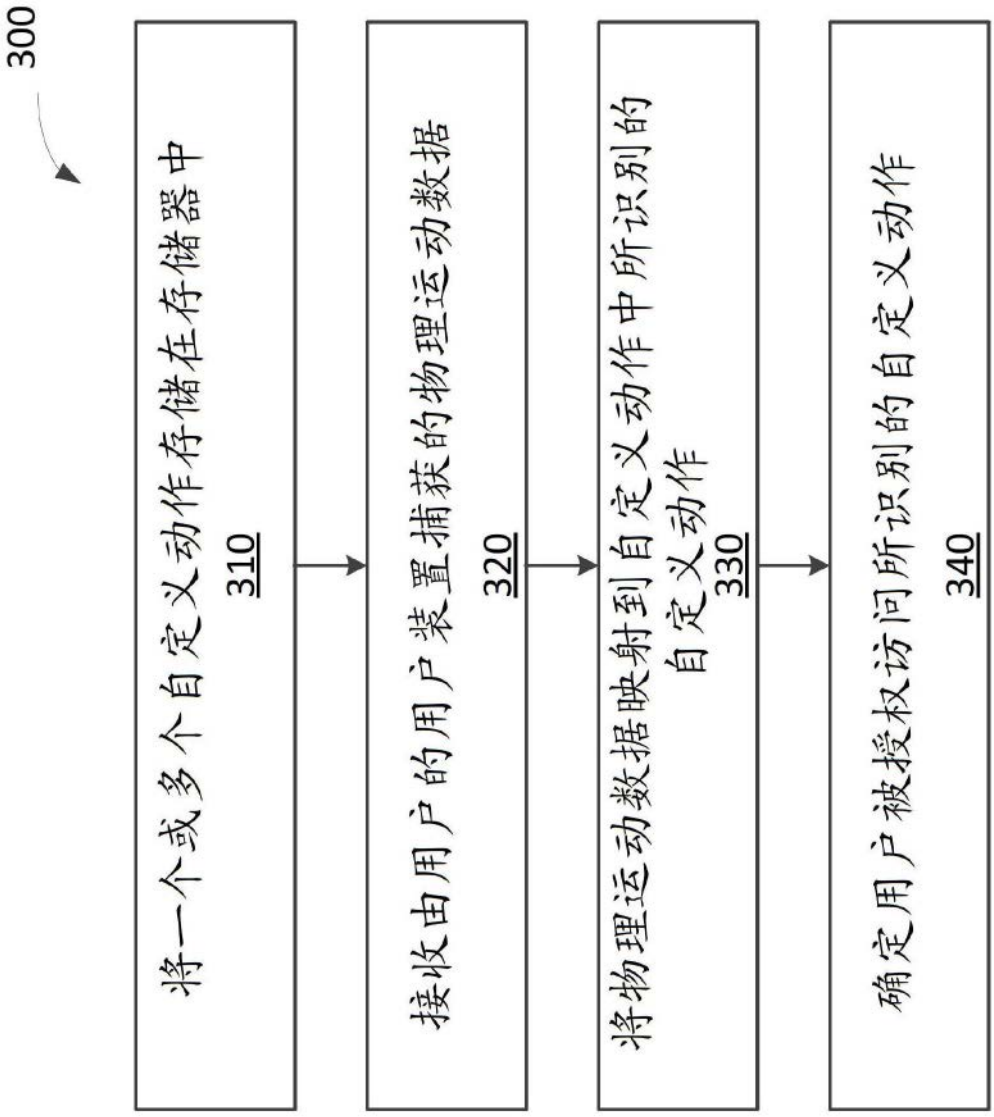

300
将一个或多个自定义动作存储在存储器中
310
接收由用户的用户装置捕获的物理运动数据
320
将物理运动数据映射到自定义动作中所识别的自定义动作
330
确定用户被授权访问所识别的自定义动作
340

图3

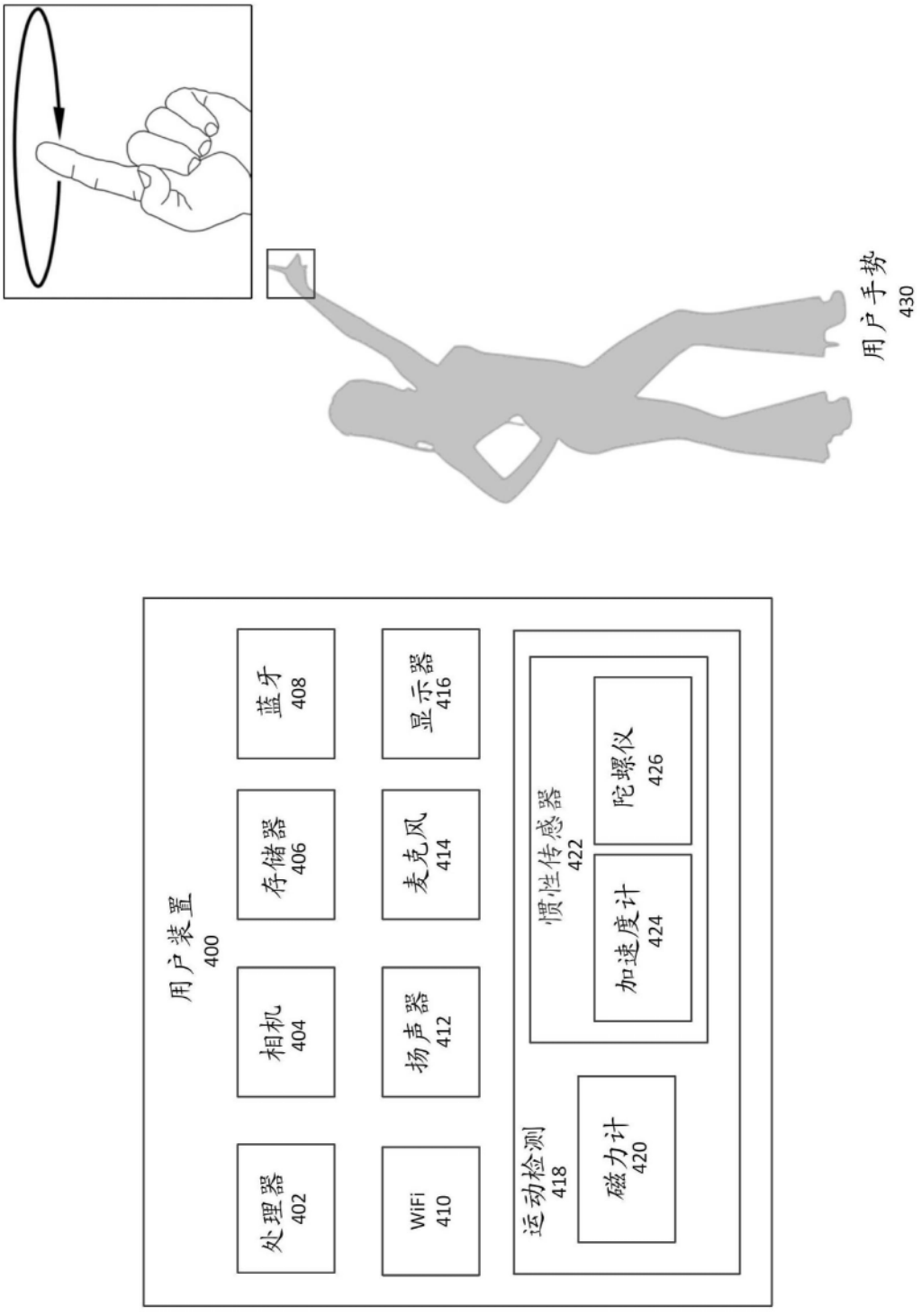

用户手势
430
用户装置
400
处理器
402
相机
404
存储器
406
蓝牙
408
WiFi
410
扬声器
412
麦克风
414
显示器
416
运动检测
418
磁力计
420
惯性传感器
422
加速度计
424
陀螺仪
426

图4

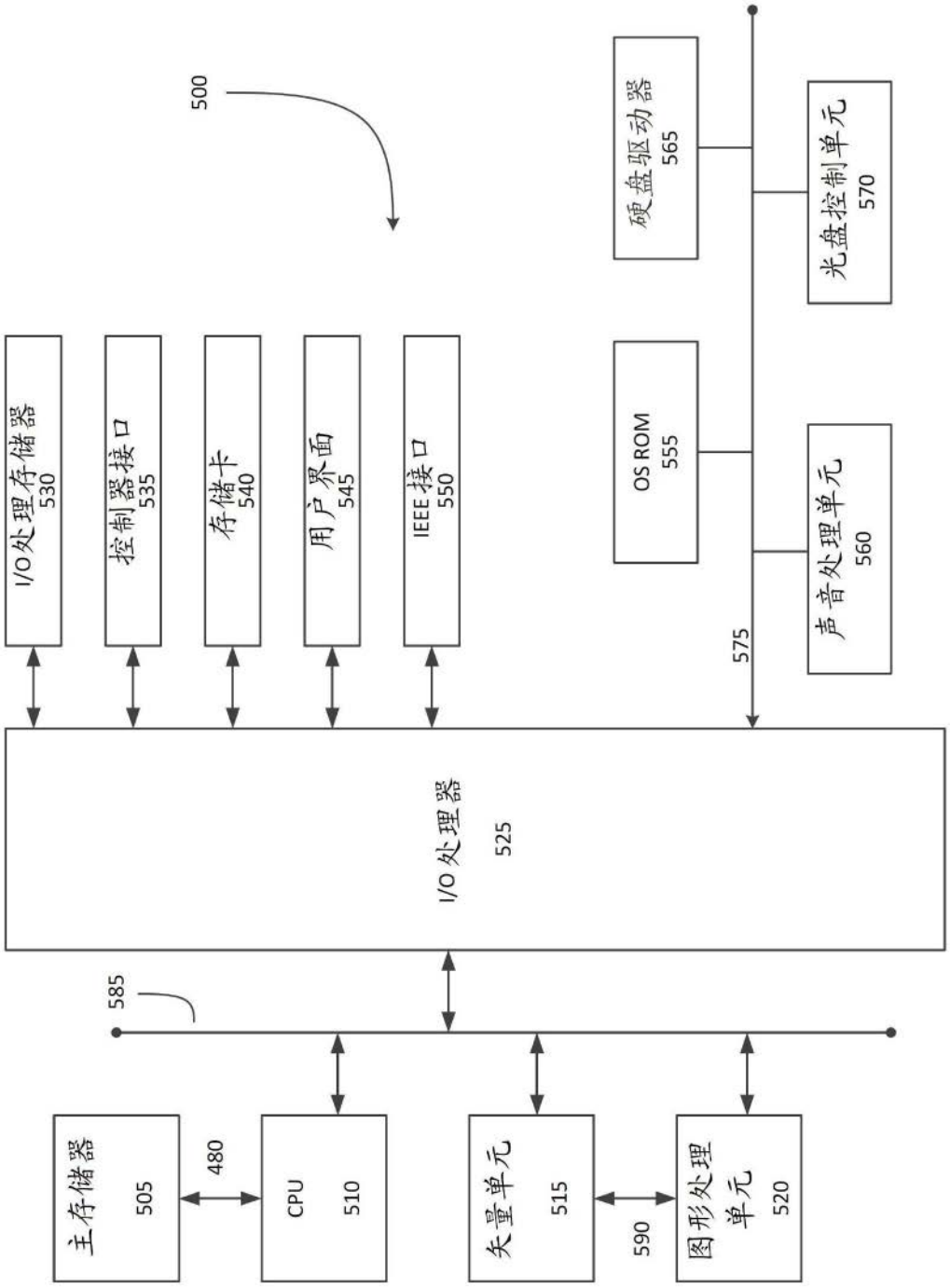

500
硬盘驱动器
565
光盘控制单元
570
I/O处理存储器
530
控制器接口
535
存储卡
540
用户界面
545
IEEE接口
550
OS ROM
555
声音处理单元
560
575
I/O处理器
525
585
主存储器
505
480
CPU
510
矢量单元
515
590
图形处理
单元
520

图5