



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114647303 A

(43) 申请公布日 2022. 06. 21

(21) 申请号 202011509842.1

(22) 申请日 2020.12.18

(71) 申请人 阿里巴巴集团控股有限公司
地址 英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四
层847号邮箱

(72) 发明人 陈怡娇 朱锡琨 沈思

(74) 专利代理机构 北京博浩百睿知识产权代理
有限责任公司 11134
专利代理师 谢湘宁 张文华

(51) Int. Cl.
G06F 3/01 (2006.01)

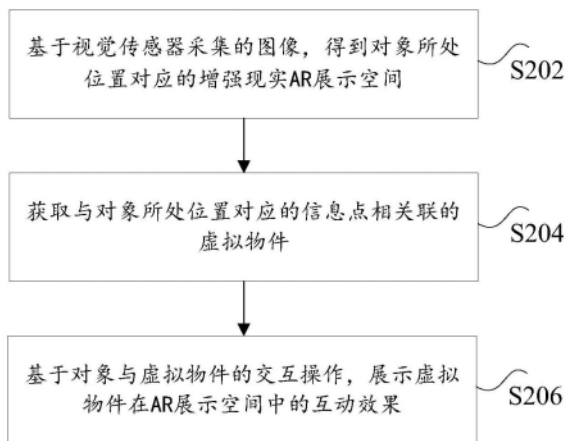
权利要求书2页 说明书14页 附图5页

(54) 发明名称

互动方法、装置及计算机程序产品

(57) 摘要

本发明公开了一种互动方法、装置及计算机程序产品。其中,该方法包括:基于视觉传感器采集的图像,得到对象所处位置对应的增强现实AR展示空间;获取与对象所处位置对应的信息点相关联的虚拟物件;基于对象与虚拟物件的交互操作,展示虚拟物件在AR展示空间中的互动效果。本发明解决了相关技术中简单的根据地理位置进行记录,记录方式单一,趣味性和可玩性不高,难以吸引用户的技术问题。



1. 一种互动方法,包括:
基于视觉传感器采集的图像,得到对象所处位置对应的增强现实AR展示空间;
获取与所述对象所处位置对应的信息点相关联的虚拟物件;
基于所述对象与所述虚拟物件的交互操作,展示所述虚拟物件在所述AR展示空间中的互动效果。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,基于所述对象与所述虚拟物件的交互操作,展示所述虚拟物件在所述AR展示空间中的互动效果,包括:

确定所述虚拟物件要移动到所述AR展示空间中的目标位置;

检测所述对象的手势动作;

基于所述手势动作,对将所述虚拟物件移动到所述目标位置进行展示。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述方法还包括:

建立不同对象的设备间的连接;

基于所述对象与所述虚拟物件的交互操作,展示所述虚拟物件在所述AR展示空间中的互动效果,包括:

基于有连接的设备的不同对象分别在其设备与所述虚拟物件的交互操作,在不同对象的设备上分别展示所述虚拟物件在相应AR展示空间中的互动效果。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述方法还包括:

保存所述虚拟物件在所述AR展示空间中互动的互动结果,并将所述互动结果进行分享。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的方法,其中,所述虚拟物件包括:与所述对象所处位置对应的信息点匹配的物件。

6. 根据权利要求5所述的方法,其中,所述物件包括以下至少之一:印章,御守,玉玺,其中,

在所述物件包括印章的情况下,所述对象与所述印章的交互操作包括:操控所述印章在所述AR展示空间中进行盖章;

在所述物件包括御守的情况下,所述对象与所述御守的交互操作包括:操控所述御守在所述AR展示空间中进行悬挂;

在所述物件包括玉玺的情况下,所述对象与所述玉玺的交互操作包括:操控所述玉玺在所述AR展示空间中进行展示。

7. 一种互动方法,包括:

展示基于视觉传感器采集的图像得到的对象所处位置对应的增强现实AR展示空间;

展示待操作的虚拟物件;

展示所述对象与所述虚拟物件的交互操作;

展示所述虚拟物件基于所述交互操作在所述AR展示空间中的互动效果。

8. 根据权利要求7所述的方法,其中,展示所述虚拟物件基于所述交互操作在所述AR展示空间中的互动效果,包括:

显示第一提示信息,其中,所述第一提示信息用于提示所述虚拟物件要移动到所述AR展示空间中的目标位置;

显示检测到的所述对象的手势动作;

对基于所述手势动作将所述虚拟物件移动到所述目标位置进行展示。

9. 根据权利要求8所述的方法, 其中, 在显示检测到的所述对象的手势动作之前, 所述方法还包括:

显示第二提示信息, 其中, 所述第二提示信息用于提示手势动作的放置位置, 和/或手势动作的说明。

10. 根据权利要求7所述的方法, 其中, 展示所述虚拟物件基于所述交互操作在所述AR展示空间中的互动效果, 包括:

显示所述AR展示空间的部分空间, 其中, 所述AR展示空间由建立连接的不同对象的设备结合显示;

显示对所述部分空间的部分交互操作;

展示所述虚拟物件基于所述部分交互操作在所述部分空间中的部分互动效果, 其中, 不同对象的设备分别展示的在部分空间中的部分互动效果结合成所述虚拟物件在所述AR展示空间中的互动效果。

11. 根据权利要求7至10中任一项所述的方法, 其中, 所述方法还包括:

显示所述虚拟物件在所述AR展示空间中互动的互动结果;

对要分享的所述互动结果进行预览。

12. 一种互动装置, 包括:

第一获取模块, 用于基于视觉传感器采集的图像, 得到对象所处位置对应的增强现实AR展示空间;

第二获取模块, 用于获取与所述对象所处位置对应的信息点相关联的虚拟物件;

第一展示模块, 用于基于所述对象与所述虚拟物件的操作, 展示所述虚拟物件在所述AR展示空间中的互动效果。

13. 一种互动装置, 包括:

第二展示模块, 用于展示基于视觉传感器采集的图像得到的对象所处位置对应的增强现实AR展示空间;

第三展示模块, 用于展示待操作的虚拟物件;

第四展示模块, 用于展示所述对象与所述虚拟物件的交互操作;

第五展示模块, 用于展示所述虚拟物件基于所述交互操作在所述AR展示空间中的互动效果。

14. 一种计算机程序产品, 包括计算机程序/指令, 该计算机程序/指令被处理器执行时实现权利要求1至11中任意一项所述互动方法的步骤。

互动方法、装置及计算机程序产品

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域,具体而言,涉及一种互动方法、装置及计算机程序产品。

背景技术

[0002] 当游客游览景区时,可以通过在购买的旅游纪念册上盖印章的方式记录旅行到过的景点,也可以通过应用程序中提供的足迹记录功能(即,位置记录功能)记录旅行到过的景点。发明人发现,这两种方式虽然能够实现对旅行地点的记录,但记录过程缺乏趣味性和互动性,同时,记录方式单一,无法按照景区的特性为游客提供与景区特性相关可交互的方式。

[0003] 针对上述的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种互动方法、装置及计算机程序产品,以至少解决相关技术中简单的根据地理位置进行记录,记录方式单一,趣味性和可玩性不高,难以吸引用户的技术问题。

[0005] 根据本发明实施例的一个方面,提供了一种互动方法,包括:基于视觉传感器采集的图像,得到对象所处位置对应的增强现实AR展示空间;获取与所述对象所处位置对应的信息点相关联的虚拟物件;基于所述对象与所述虚拟物件的交互操作,展示所述虚拟物件在所述AR展示空间中的互动效果。

[0006] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种互动方法,包括:展示基于视觉传感器采集的图像得到的对象所处位置对应的增强现实AR展示空间;展示待操作的虚拟物件;展示所述对象与所述虚拟物件的交互操作;展示所述虚拟物件基于所述交互操作在所述AR展示空间中的互动效果。

[0007] 根据本发明实施例的又一方面,提供了一种互动装置,包括:第一获取模块,用于基于视觉传感器采集的图像,得到对象所处位置对应的增强现实AR展示空间;第二获取模块,用于获取与所述对象所处位置对应的信息点相关联的虚拟物件;第一展示模块,用于基于所述对象与所述虚拟物件的操作,展示所述虚拟物件在所述AR展示空间中的互动效果。

[0008] 根据本发明实施例的再一方面,还提供了一种互动装置,包括:第二展示模块,用于展示基于视觉传感器采集的图像得到的对象所处位置对应的增强现实AR展示空间;第三展示模块,用于展示待操作的虚拟物件;第四展示模块,用于展示所述对象与所述虚拟物件的交互操作;第五展示模块,用于展示所述虚拟物件基于所述交互操作在所述AR展示空间中的互动效果。

[0009] 根据本发明实施例的再一方面,提供了一种计算机设备,包括:存储器和处理器,所述存储器存储有计算机程序;所述处理器,用于执行所述存储器中存储的计算机程序,所述计算机程序运行时使得所述处理器执行上述任意一项所述的互动方法。

[0010] 根据本发明实施例的再一方面,提供了一种存储介质,所述包括存储的程序,其中,在所述程序运行时控制所述存储介质所在设备执行上述任意一项所述的互动方法。

[0011] 根据本发明实施例的再一方面,提供了一种计算机程序产品,包括计算机程序/指令,该计算机程序/指令被处理器执行时实现上述任意一项所述互动方法的步骤。

[0012] 在本发明实施例中,采用基于视觉传感器采集的图像,得到对象所处位置对应的增强现实AR展示空间,并获取与所述对象所处位置对应的信息点相关联的虚拟物件的方式,通过基于所述对象与所述虚拟物件的操作,展示所述虚拟物件在所述AR展示空间中的互动效果,达到了通过操作虚拟物件与信息点进行互动的目的,从而实现了通过AR与信息点进行互动,趣味性和可玩性高,从而提高用户体验的技术效果,进而解决了相关技术中简单的根据地理位置进行记录,记录方式单一,趣味性和可玩性不高,难以吸引用户的技术问题。

附图说明

[0013] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0014] 图1示出了一种用于实现互动方法的计算机终端的硬件结构框图;

[0015] 图2是根据本发明实施例1的互动方法一的流程图;

[0016] 图3是根据本发明实施例1的互动方法二的流程图;

[0017] 图4是根据本发明可选实施方式的玉玺打卡流程示意图;

[0018] 图5是根据本发明可选实施方式的手势动作示意图;

[0019] 图6是根据本发明可选实施方式的虚拟物品御守悬挂示意图;

[0020] 图7是根据本发明可选实施方式的多设备互动示意图;

[0021] 图8是根据本发明实施例2的互动装置一的结构框图;

[0022] 图9是根据本发明实施例3的互动装置二的结构框图;

[0023] 图10是根据本发明实施例的一种计算机终端的结构框图。

具体实施方式

[0024] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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他实施例,都应当属于本发明保护的范围。

[0025] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0026] 首先,在对本申请实施例进行描述的过程中出现的部分名词或术语适用于如下解释:

[0027] 增强现实(Augmented Reality,简称AR)是一种将虚拟信息与真实世界融合在一起的技术,将计算机生成的文字、图像、三维模型、音乐、视频等虚拟信息模拟仿真后,应用到真实世界中,两种信息互为补充,从而实现真实世界的“增强”。AR打卡,指用户到达某地点后,用AR的方式在该地点留下虚拟标记,虚拟标记为代表自己来过这里的印记。

[0028] 实施例1

[0029] 根据本发明实施例,还提供了一种互动方法实施例,需要说明的是,在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行,并且,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0030] 本申请实施例1所提供的方法实施例可以在移动终端、计算机终端或者类似的运算装置中执行。图1示出了一种用于实现互动方法的计算机终端(或移动设备)的硬件结构框图。如图1所示,计算机终端10(或移动设备)可以包括一个或多个(图中采用102a、102b,……,102n来示出)处理器102(处理器102可以包括但不限于微处理器MCU或可编程逻辑器件FPGA等的处理装置)、用于存储数据的存储器104、以及用于通信功能的传输装置。除此以外,还可以包括:显示器、输入/输出接口(I/O接口)、通用串行总线(USB)端口(可以作为BUS总线的端口中的一个端口被包括)、网络接口、电源和/或相机。本领域普通技术人员可以理解,图1所示的结构仅为示意,其并不对上述电子装置的结构造成限定。例如,计算机终端10还可包括比图1中所示更多或者更少的组件,或者具有与图1所示不同的配置。

[0031] 应当注意到的是上述一个或多个处理器102和/或其他数据处理电路在本文中通常可以被称为“数据处理电路”。该数据处理电路可以全部或部分的体现为软件、硬件、固件或其他任意组合。此外,数据处理电路可为单个独立的处理模块,或全部或部分的结合到计算机终端10(或移动设备)中的其他元件中的任意一个内。如本申请实施例中所涉及到的,该数据处理电路作为一种处理器控制(例如与接口连接的可变电阻终端路径的选择)。

[0032] 存储器104可用于存储应用软件的软件程序以及模块,如本发明实施例中的互动方法对应的程序指令/数据存储装置,处理器102通过运行存储在存储器104内的软件程序以及模块,从而执行各种功能应用以及数据处理,即实现上述的应用程序的漏洞检测方法。存储器104可包括高速随机存储器,还可包括非易失性存储器,如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中,存储器104可进一步包括相对于处理器102远程设置的存储器,这些远程存储器可以通过网络连接至计算机终端10。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0033] 传输装置用于经由一个网络接收或者发送数据。上述的网络具体实例可包括计算机终端10的通信供应商提供的无线网络。在一个实例中,传输装置包括一个网络适配器(Network Interface Controller,NIC),其可通过基站与其他网络设备相连从而可与互联网进行通讯。在一个实例中,传输装置可以为射频(Radio Frequency,RF)模块,其用于通过无线方式与互联网进行通讯。

[0034] 显示器可以例如触摸屏式的液晶显示器(LCD),该液晶显示器可使得用户能够与计算机终端10(或移动设备)的用户界面进行交互。

[0035] 此处需要说明的是,在一些实施例中,上述图1所示的计算机设备(或移动设备)具有触摸显示器(也被称为“触摸屏”或“触摸显示屏”)。在一些实施例中,上述图1所示的计算机设备(或移动设备)具有图像用户界面(GUI),用户可以通过触摸触敏表面上的手指接触和/或手势来与GUI进行人机交互,此处的人机交互功能可选的包括如下交互:创建网页、绘图、文字处理、制作电子文档、游戏、视频会议、即时通信、收发电子邮件、通话界面、播放数字视频、播放数字音乐和/或网络浏览等、用于执行上述人机交互功能的可执行指令被配置/存储在一个或多个处理器可执行的计算机程序产品或可读存储介质中。

[0036] 在上述运行环境下,本申请提供了如图2所示的互动方法。图2是根据本发明实施例1的互动方法的流程图。如图2所示,该流程包括如下步骤:

[0037] 步骤S202,基于视觉传感器采集的图像,得到对象所处位置对应的增强现实AR展示空间;

[0038] 步骤S204,获取与对象所处位置对应的信息点相关联的虚拟物件;

[0039] 步骤S206,基于对象与虚拟物件的交互操作,展示虚拟物件在AR展示空间中的互动效果。

[0040] 通过上述步骤,采用基于视觉传感器采集的图像,得到对象所处位置对应的增强现实AR展示空间,并获取与对象所处位置对应的信息点相关联的虚拟物件的方式,通过基于对象与虚拟物件的操作,展示虚拟物件在AR展示空间中的互动效果,达到了通过操作虚拟物件与信息点进行互动的目的,从而实现了通过AR与信息点进行互动,趣味性和可玩性高,从而提高用户体验的技术效果,进而解决了相关技术中简单的根据地理位置进行记录,记录方式单一,趣味性和可玩性不高,难以吸引用户的技术问题。

[0041] 作为一种可选的实施例,上述所涉及的视觉传感器可以是利用光学元件和成像装置获取外部环境图像信息的仪器,可以用图像分辨率来描述视觉传感器的性能。视觉传感器的精度不仅与分辨率有关,而且同被测物体的检测距离相关。被测物体距离越远,其绝对的位置精度越差。在本发明可选实施例中,采用视觉传感器可以获取对象所处位置的AR展示空间,即可以采用视觉传感器获取一个立体的展示空间。

[0042] 作为一种可选的实施例,上述对象可以是指用于记录的目标,例如,可以是人物,动物,或者智能机器等。对象所处位置对应的信息点(Point of Information,简称为POI)的可以是多种,例如,可以是某一个景点,某一个有代表性的建筑(比如,标志性的大楼)等。上述与对象所处位置对应的信息点相关联的虚拟物件也可以是多种,虚拟物件可以是用于标识信息点的虚拟标记。例如,对于信息点为景点而言,虚拟物件可以为与景点空间有关联的虚拟标记,例如,与该景点有文化渊源,或者与该景点有历史联系的虚拟物件;虚拟物件也可以是通用的虚拟标记,该通用的虚拟标记可以不存在于特定的环境中。

[0043] 作为一种可选的实施例,上述基于对象与虚拟物件的交互操作,展示虚拟物件在AR展示空间中的互动效果可以包括多种方式,比如,可以采用直接对设备的显示屏操作的方式来实现,又比如,为增加用户真实体验的感觉,还可以采用以下方式实现:基于对象与虚拟物件的交互操作,展示虚拟物件在AR展示空间中的互动效果,包括:确定虚拟物件要移动到AR展示空间中的目标位置;检测对象的手势动作;基于手势动作,对将虚拟物件移动到目标位置进行展示。检测手势动作也可以包括多种方式,例如,通过包括触敏元件的触摸屏识别手势动作,具体的,可以包括手指在触摸屏上的滑动、点击,或者组合接触。还可以通过

光敏传感器对手势动作进行响应,例如,可以采用通过对手势动作进行视频采集并做出处理的摄像和计算模块;或者包括可以对影响光敏元件采光的手势动作进行反应的感光元件。对虚拟物件进行操作的手势动作可以十分丰富。例如,可以包括:移动、选择、添加、删除、放大、缩小、三维旋转、组合或者拆分等手势动作,对应于相应的手势动作,虚拟物件会进行相应的变化。通过上述可选的方式识别手势动作对应的操作后,根据操作将虚拟物件移动到对应的位置,以及通过展示将虚拟物件移动到AR景点空间中的位置,由于AR景点空间中的位置是景点中的真实位置,因此,可以将用户与景点的互动可视化。进而满足用户对AR场景的个性化要求,从而进一步提高采用AR与景点进行互动的可玩性,提升使用体验。

[0044] 作为一种可选的实施例,上述基于对虚拟物件的操作,展示虚拟物件在AR展示空间中的互动时,还可以包括与多设备进行联合完成整个互动,从而提高合作互动的效果。例如,可以包括:建立不同对象的设备间的连接;基于对象与虚拟物件的交互操作,展示虚拟物件在AR展示空间中的互动效果,包括:基于有连接的设备的不同对象分别在其设备与虚拟物件的交互操作,在不同对象的设备上分别展示虚拟物件在相应AR展示空间中的互动效果。不同对象的多设备间的连接可以通过多种方式实现,例如,可以通过多设备间的短距离通信技术实现,也可以在一定的局域网内实现等。通过该连接可以让多对象(例如,多用户)对同一虚拟物件进行操作。此外,还可以通过多设备来展示同一虚拟物件。例如,可以利用云端协作能力,识别2台或多台设备,进而实现多人之间互动和多人与场景之间的互动,实现合作互动的效果,提高可玩性。以信息点为景点举例来说,可以先使用一台设备扫描景点环境,建立AR景点空间,对虚拟物品进行操作;此时需要另一台设备扫描同样的景点环境,并对该虚拟物品进行相应的操作,从而实现虚拟物品的布置或者改变。

[0045] 作为一种可选的实施例,上述方法可以保存虚拟物件在AR展示空间中互动的互动结果,并将互动结果进行分享。通过保存上述互动结果,可以支持用户在日后调取该互动结果,并将互动结果分享给他人。例如,当信息点为景点时,用户将虚拟物品放置在AR景点空间的特定位置后,在该位置即形成一个虚拟标记。当用户再次打开该AR景点空间时,该虚拟标记作为用户的互动结果,依然可以被看到,并通过分享功能分享给他人。收到分享的人可以查看虚拟物件的3D模型,或者当其来到该景点时,可以使用AR扫描功能,查看分享者在此处的AR景点空间中分享、留下的虚拟物件或虚拟标记。

[0046] 作为一种可选的实施例,接收对互动结果上传的留言。接收对互动结果上传的留言,即用户通过对互动结果上传留言,留言可以展示用户游玩时的心情,以及感受等,使得用户体会与人分享的快乐,从而提高使用体验感。

[0047] 作为一种可选的实施例,上述留言的方式可以包括多种,例如,可以包括以下至少之一:语音,文字,视频,照片。本可选的实施例可以支持多种数据格式的留言,为用户提供更多选择。

[0048] 作为一种可选的实施例,虚拟物件可以包括:与对象所处位置对应的信息点匹配的物件。例如,上述虚拟物件可以包括景点环境中具有标志性的物件。在景点环境中具有标志性的物件更有纪念意义与文化价值。例如,当景点为故宫时,因为故宫是著名的人文景点,具有浓厚的历史底蕴,所以可以将虚拟物件设置为与故宫有深刻联系的物件,增加其中的趣味性与人文价值。比如,可以将游览故宫时的虚拟物件设置为虚拟的各朝代玉玺,将收集虚拟玉玺的过程与游览故宫结合起来,当游客到达与特定虚拟玉玺对应的景点位置时,

可以触发活动,游客可以在该景点的AR空间中收集到虚拟玉玺,或者使用虚拟玉玺与该景点的AR空间进行互动。

[0049] 作为一种可选的实施例,上述物件包括以下至少之一:盖章,御守,玉玺。盖章是一种世界通用的标记方式,同时在中国也具有悠久的历史传统,与盖章类似的标记方式还可以包括签名,或者使用由用户自己设计的图案作为标记。御守有护身符、平安符的意思,代表美好的心愿,利用AR的环境识别能力,可将虚拟御守悬挂于空间当中并留言。玉玺作为一类特殊的印章,可以与中国的文化古迹形成很好地联动。

[0050] 作为一种可选的实施例,对应不同的物件,对象与物件之间的交互操作也可以不同,例如,在物件包括印章的情况下,对象与印章的交互操作包括:操控印章在AR展示空间中进行盖章;在物件包括御守的情况下,对象与御守的交互操作包括:操控御守在AR展示空间中进行悬挂;在物件包括玉玺的情况下,对象与玉玺的交互操作包括:操控玉玺在AR展示空间中进行展示。需要说明的是,上述物件包括:盖章,御守,玉玺,仅仅为一种举例,并非穷举。

[0051] 在本发明实施例中,还提供了一种互动方法,图3是根据本发明实施例1的互动方法二的流程图,如图3所示,该流程包括如下步骤:

[0052] S302,展示基于视觉传感器采集的图像得到的对象所处位置对应的增强现实AR展示空间;

[0053] S304,展示待操作的虚拟物件;

[0054] S306,展示对象与虚拟物件的交互操作;

[0055] S308,展示虚拟物件基于交互操作在AR展示空间中的互动效果。

[0056] 通过上述步骤,通过展示对象所处位置对应的增强现实AR展示空间,展示待操作的虚拟物件,展示对象与虚拟物件的交互操作,以及展示虚拟物件基于交互操作在AR展示空间中的互动效果,达到了展示操作虚拟物件与信息点进行互动的目的,从而实现了通过AR与信息点进行互动,高可玩性,从而提高用户体验的技术效果,进而解决了相关技术中简单的根据地理位置进行记录,记录方式单一,趣味性和可玩性不高,难以吸引用户的技术问题。

[0057] 作为一种可选的实施例,展示虚拟物件基于交互操作在AR展示空间中的互动效果,包括:显示第一提示信息,其中,第一提示信息用于提示虚拟物件要移动到AR展示空间中的目标位置;显示检测到的对象的手势动作;对基于手势动作将虚拟物件移动到目标位置进行展示。通过对虚拟物件基于手势动作移动到AR展示空间中的目标位置进行展示,可以让用户自由选择与AR展示空间的互动行为,不同的用户可以在相同的位置留下不同的虚拟物件,也可以将同一虚拟物件留在不同的位置。

[0058] 作为一种可选的实施例,在显示第一提示信息时,上述第一提示信息可以用于提示虚拟物件要移动到AR展示空间中的目标位置。其中,提示信息可以是文字信息,也可以是图像、轮廓或者是语音等的其他信息。例如,图4是根据本发明可选实施方式的玉玺打卡流程示意图,如图4所示,在移动玉玺3D模型之前,屏幕会显示将玉玺3D模型移动到地面的位置提示信息,使用户提前知道自己的打卡效果并调整操作。

[0059] 作为一种可选的实施例,上述显示检测到的对象的手势动作;对基于手势动作将虚拟物件移动到目标位置进行展示时,手势动作可以包括多种方式。图5是根据本发明可选

实施方式的手势动作示意图,如图5所示,手势动作以及手势动作对虚拟物件的操作可以通过显示屏直观的显示出来。

[0060] 作为一种可选的实施例,在显示检测到的对象的手势动作之前,还包括:显示第二提示信息,第二提示信息用于提示手势动作的放置位置,和/或手势动作的说明。如图5所示,第二信息可以包括多种类型的信息,例如文字、图形、轮廓或者语音等。

[0061] 作为一种可选的实施例,其中,展示虚拟物件基于交互操作在AR展示空间中的互动效果,包括:显示AR展示空间的部分空间,其中,AR展示空间由建立连接的不同对象的设备结合显示;显示对部分空间的部分交互操作;展示虚拟物件基于部分交互操作在部分空间中的部分互动效果,其中,不同对象的设备分别展示的在部分空间中的部分互动效果结合成虚拟物件在AR展示空间中的互动效果。通过该可选的实施例,可以实现在AR展示空间中的多对象之间的互动。例如,多对象互动可以是多用户所采用的多设备之间的互动,例如,可以是2台设备,也可以是2台以上的设备互动。虚拟物件基于部分操作在部分空间中的部分互动,可以是多台设备对同一虚拟物件分别进行部分操作,当所有的部分操作都完成后,虚拟物件会根据所有的部分操作进行互动。也可以是虚拟物件基于多台设备的部分操作,分别进行部分互动,每有一次部分操作时,虚拟物件都会以部分互动作为响应。

[0062] 作为一种可选的实施例,还可以显示虚拟物件在AR展示空间中互动的互动结果;对要分享的互动结果进行预览。通过对互动结果进行预览处理,用户可以提前知晓得到分享的人的观看或者收听该互动结果的感受,方便用户在分享之前及时对要分享的内容进行调整,从而达到用户满意分享的目的。

[0063] 下面对信息点为景点,AR展示空间为AR景点空间为例,对本发明可选实施方式进行说明。

[0064] 本发明可选实施方式提供的玉玺打卡流程如图4所示,在景点进行打卡可以包括如下步骤:

[0065] 步骤1,到达景点,出现打卡提示;步骤2,查看打卡路线,打卡路线图中包括游览线路和游览线路上具体景点及景点简介;步骤3,当到达特定景点位置,例如,故宫博物院正门时,可以打开AR功能开始打卡;步骤4,AR景点空间中会出现虚拟物件以及提示信息,例如,玉玺的3D模型及地面位置轮廓;步骤5,可以对虚拟物件进行操作并预览,例如旋转玉玺的3D模型并印章的位置,开始打卡;打卡成功,即完成虚拟物件与AR景点空间的互动后,可以解锁该玉玺,当分享给好友后,好友也可以看到该玉玺模型。

[0066] 本发明可选实施方式提供的手势动作如图5所示,设备检测识别手势动作可以包括多种方式,例如,用于旋转拖动的常规手势或者用手拿起虚拟物体的自然手势。

[0067] 具体的,常规手势的交互方式包括如下步骤:

[0068] 步骤1,点击屏幕开启互动;步骤2,设备检测地平面,通过扫描开启AR景点空间;步骤3;通过手指在屏幕上的拖拽、滑动、点选等操作,调整虚拟物件的方位,角度;步骤4,拖动下拉虚拟物件,通过该动作完成虚拟物件与AR景点空间的交互;步骤5,复位虚拟物件,并展示通过交互留在AR景点空间中的虚拟标记。

[0069] 例如,自然手势的交互方式包括如下步骤:

[0070] 步骤1,点击屏幕开启互动;步骤2,设备检测地平面,通过扫描开启AR景点空间,同时通过摄像模块检测手部,例如可以要求将手部放在作为提示信息的虚框中;步骤3,通过

对手部动作的识别,在AR景点空间中对虚拟物件进行操作,例如,根据对手势动作的识别“拿起”虚拟物件;步骤4,检测地面,并示出表示虚拟物件移动位置的提示信息;步骤5,根据手势动作及提示信息,将虚拟物件放在指定区域。

[0071] 图6是根据本发明可选实施方式的虚拟物品御守悬挂示意图。如图6所示,以在杭州大喜寺悬挂虚拟的网红御守为例,悬挂虚拟物品御守可以包括如下步骤:

[0072] 步骤1,打卡提示,根据提示信息开始打卡操作;步骤2,选择御守,选择一个虚拟的御守,例如,虚拟的恋爱御守或者虚拟的学业御守,作为之后与场景互动的虚拟物件;步骤3,识别环境,通过扫描景点环境,生成AR景点空间;步骤4,悬挂,通过手势动作,将虚拟御守移动到AR景点空间中,例如,将恋爱御守悬挂在树上;步骤5,留言,与虚拟物件进行互动后,可以接受对互动结果上传的留言,留言的方式可以包括语音、文字、视频、照片等。

[0073] 图7是根据本发明可选实施方式的多设备互动示意图。如图7所示,多设备互动的方式可以包括如下步骤:

[0074] 步骤1,打卡提示,根据提示信息开始打卡操作;步骤2,扫描环境找到对应位置,多个设备同时对景点进行扫描,分别得到与该景点对应的部分AR景点空间;步骤3,设备互动,通过在多个设备中分别对部分虚拟物件进行部分操作,完成虚拟物件与AR景点空间的互动,例如,设备一中显示未闭合的锁,锁上有半颗心图案,设备二中显示另外的半颗心图案,根据提示信息操作设备二中的半颗心图案与设备一的半颗心图案组成完成的红心图案后,设备一中的锁闭合,完成设备互动;步骤4,设备互动:放置完毕,当虚拟物件放置完毕后,可以接受对互动结果上传的留言,留言的方式可以包括语音、文字、视频、照片等。

[0075] 实施例2

[0076] 根据本发明实施例,还提供了一种用于实施上述互动方法一的互动装置一,图8是根据本发明实施例2的互动装置一的结构框图,如图8所示,该互动装置一80包括:第一获取模块82,第二获取模块84和第一展示模块86,下面对该互动装置一80进行说明。

[0077] 第一获取模块82,用于基于视觉传感器采集的图像,得到对象所处位置对应的增强现实AR展示空间;

[0078] 第二获取模块84,连接于上述第一获取模块82,用于获取与对象所处位置对应的信息点相关联的虚拟物件;

[0079] 第一展示模块86,连接于上述第二获取模块84,用于基于对象与虚拟物件的操作,展示虚拟物件在AR展示空间中的互动效果。

[0080] 此处需要说明的是,上述第一获取模块82,第二获取模块84和第一展示模块86对应于实施例1中的步骤S202至步骤S206,三个模块与对应的步骤所实现的实例和应用场景相同,但不限于上述实施例1所公开的内容。需要说明的是,上述模块作为装置的一部分可以运行在实施例1提供的计算机终端10中。

[0081] 实施例3

[0082] 根据本发明实施例,还提供了一种用于实施上述互动方法二的互动装置二,图9是根据本发明实施例3的互动装置二的结构框图,如图9所示,该互动装置二90包括:第二展示模块92,第三展示模块94,第四展示模块96和第五展示模块98,下面对该互动装置二90进行说明。

[0083] 第二展示模块92,用于展示基于视觉传感器采集的图像得到的对象所处位置对应

的增强现实AR展示空间；

[0084] 第三展示模块94,连接于上述第二展示模块92,用于展示待操作的虚拟物件；

[0085] 第四展示模块96,连接于上述第三展示模块94,用于展示对象与虚拟物件的交互操作；

[0086] 第五展示模块98,连接于上述第四展示模块96,用于展示虚拟物件基于交互操作在AR展示空间中的互动效果。

[0087] 此处需要说明的是,第二展示模块92,第三展示模块94,第四展示模块96和第五展示模块98对应于实施例1中的步骤S302至步骤S308,上述模块与对应的步骤所实现的实例和应用场景相同,但不限于上述实施例1所公开的内容。需要说明的是,上述模块作为装置的二部分可以运行在实施例1提供的计算机终端10中。

[0088] 实施例4

[0089] 本发明的实施例可以提供一种计算机终端,该计算机终端可以是计算机终端群中的任意一个计算机终端设备。可选地,在本实施例中,上述计算机终端也可以替换为移动终端等终端设备。

[0090] 可选地,在本实施例中,上述计算机终端可以位于计算机网络的多个网络设备中的至少一个网络设备。

[0091] 在本实施例中,上述计算机终端可以执行应用程序的互动方法中以下步骤的程序代码:基于视觉传感器采集的图像,得到对象所处位置对应的增强现实AR展示空间;获取与对象所处位置对应的信息点相关联的虚拟物件;基于对象与虚拟物件的交互操作,展示虚拟物件在AR展示空间中的互动效果。

[0092] 可选地,图10是根据本发明实施例的一种计算机终端的结构框图。如图10所示,该计算机终端可以包括:一个或多个(图中仅示出一个)处理器102、存储器104等。

[0093] 其中,存储器可用于存储软件程序以及模块,如本发明实施例中的互动方法和装置对应的程序指令/模块,处理器通过运行存储在存储器内的软件程序以及模块,从而执行各种功能应用以及数据处理,即实现上述的互动方法。存储器可包括高速随机存储器,还可以包括非易失性存储器,如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。在一些实例中,存储器可进一步包括相对于处理器远程设置的存储器,这些远程存储器可以通过网络连接至计算机终端。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0094] 可选地,在本实施例中,存储介质被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:基于视觉传感器采集的图像,得到对象所处位置对应的增强现实AR展示空间;获取与对象所处位置对应的信息点相关联的虚拟物件;基于对象与虚拟物件的交互操作,展示虚拟物件在AR展示空间中的互动效果。

[0095] 可选的,上述处理器还可以执行如下步骤的程序代码:基于对象与虚拟物件的交互操作,展示虚拟物件在AR展示空间中的互动效果,包括:确定虚拟物件要移动到AR展示空间中的目标位置;检测对象的手势动作;基于手势动作,对将虚拟物件移动到目标位置进行展示。

[0096] 可选的,上述处理器还可以执行如下步骤的程序代码:建立不同对象的设备间的连接;基于对象与虚拟物件的交互操作,展示虚拟物件在AR展示空间中的互动效果,包括:

基于有连接的设备的不同对象分别在其设备与虚拟物件的交互操作,在不同对象的设备上分别展示虚拟物件在相应AR展示空间中的互动效果。

[0097] 可选的,上述处理器还可以执行如下步骤的程序代码:保存虚拟物件在AR展示空间中互动的互动结果,并将互动结果进行分享。

[0098] 可选的,上述处理器还可以执行如下步骤的程序代码:虚拟物件包括:与对象所处位置对应的信息点匹配的物件。

[0099] 可选的,上述处理器还可以执行如下步骤的程序代码:物件包括以下至少之一:印章,御守,玉玺,其中,在物件包括印章的情况下,对象与印章的交互操作包括:操控印章在AR展示空间中进行盖章;在物件包括御守的情况下,对象与御守的交互操作包括:操控御守在AR展示空间中进行悬挂;在物件包括玉玺的情况下,对象与玉玺的交互操作包括:操控玉玺在AR展示空间中进行展示。

[0100] 处理器可以通过传输装置调用存储器存储的信息及应用程序,以执行下述步骤的程序代码:展示基于视觉传感器采集的图像得到的对象所处位置对应的增强现实AR展示空间;展示待操作的虚拟物件;展示对象与虚拟物件的交互操作;展示虚拟物件基于交互操作在AR展示空间中的互动效果。

[0101] 可选的,上述处理器还可以执行如下步骤的程序代码:展示虚拟物件基于交互操作在AR展示空间中的互动效果,包括:显示第一提示信息,其中,第一提示信息用于提示虚拟物件要移动到AR展示空间中的目标位置;显示检测到的对象的手势动作;对基于手势动作将虚拟物件移动到目标位置进行展示。

[0102] 可选的,上述处理器还可以执行如下步骤的程序代码:在显示检测到对象的手势动作之前,还包括:显示第二提示信息,其中,第二提示信息用于提示手势动作的放置位置,和/或手势动作的说明。

[0103] 可选的,上述处理器还可以执行如下步骤的程序代码:展示虚拟物件基于交互操作在AR展示空间中的互动效果,包括:显示AR展示空间的部分空间,其中,AR展示空间由建立连接的不同对象的设备结合显示;显示对部分空间的部分交互操作;展示虚拟物件基于部分交互操作在部分空间中的部分互动效果,其中,不同对象的设备分别展示的在部分空间中的部分互动效果结合成虚拟物件在AR展示空间中的互动效果。

[0104] 可选的,上述处理器还可以执行如下步骤的程序代码:显示虚拟物件在AR展示空间中互动的互动结果;对要分享的互动结果进行预览。

[0105] 本领域普通技术人员可以理解,图10所示的结构仅为示意,计算机终端也可以是智能手机(如Android手机、iOS手机等)、平板电脑、掌上电脑以及移动互联网设备(Mobile Internet Devices, MID)、PAD等终端设备。图10其并不对上述电子装置的结构造成限定。例如,计算机终端还可包括比图10中所示更多或者更少的组件(如网络接口、显示装置等),或者具有与图10所示不同的配置。

[0106] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令终端设备相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读存储介质中,存储介质可以包括:闪存盘、只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、随机存取器(Random Access Memory, RAM)、磁盘或光盘等。

[0107] 实施例5

[0108] 本发明的实施例还提供了一种存储介质。可选地,在本实施例中,上述存储介质可以用于保存上述实施例1所提供的互动方法所执行的程序代码。

[0109] 可选地,在本实施例中,上述存储介质可以位于计算机网络中计算机终端群中的任意一个计算机终端中,或者位于移动终端群中的任意一个移动终端中。

[0110] 可选地,在本实施例中,存储介质被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:基于视觉传感器采集的图像,得到对象所处位置对应的增强现实AR展示空间;获取与对象所处位置对应的信息点相关联的虚拟物件;基于对象与虚拟物件的交互操作,展示虚拟物件在AR展示空间中的互动效果。

[0111] 可选地,在本实施例中,存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:基于对象与虚拟物件的交互操作,展示虚拟物件在AR展示空间中的互动效果,包括:确定虚拟物件要移动到AR展示空间中的目标位置;检测对象的手势动作;基于手势动作,对将虚拟物件移动到目标位置进行展示。

[0112] 可选地,在本实施例中,存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:建立不同对象的设备间的连接;基于对象与虚拟物件的交互操作,展示虚拟物件在AR展示空间中的互动效果,包括:基于有连接的设备的不同对象分别在其设备与虚拟物件的交互操作,在不同对象的设备上分别展示虚拟物件在相应AR展示空间中的互动效果。

[0113] 可选地,在本实施例中,存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:保存虚拟物件在AR展示空间中互动的互动结果,并将互动结果进行分享。

[0114] 可选地,在本实施例中,存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:虚拟物件包括:与对象所处位置对应的信息点匹配的物件。

[0115] 可选地,在本实施例中,存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:物件包括以下至少之一:印章,御守,玉玺,其中,在物件包括印章的情况下,对象与印章的交互操作包括:操控印章在AR展示空间中进行盖章;在物件包括御守的情况下,对象与御守的交互操作包括:操控御守在AR展示空间中进行悬挂;在物件包括玉玺的情况下,对象与玉玺的交互操作包括:操控玉玺在AR展示空间中进行展示。

[0116] 可选地,在本实施例中,存储介质被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:展示基于视觉传感器采集的图像得到的对象所处位置对应的增强现实AR展示空间;展示待操作的虚拟物件;展示对象与虚拟物件的交互操作;展示虚拟物件基于交互操作在AR展示空间中的互动效果。

[0117] 可选地,在本实施例中,存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:展示虚拟物件基于交互操作在AR展示空间中的互动效果,包括:显示第一提示信息,其中,第一提示信息用于提示虚拟物件要移动到AR展示空间中的目标位置;显示检测到的对象的手势动作;对基于手势动作将虚拟物件移动到目标位置进行展示。

[0118] 可选地,在本实施例中,存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:在显示检测到对象的手势动作之前,还包括:显示第二提示信息,其中,第二提示信息用于提示手势动作的放置位置,和/或手势动作的说明。

[0119] 可选地,在本实施例中,存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:展示虚拟物件基于交互操作在AR展示空间中的互动效果,包括:显示AR展示空间的部分空间,其中,AR展示空间由建立连接的不同对象的设备结合显示;显示对部分空间的部分交互

操作;展示虚拟物件基于部分交互操作在部分空间中的部分互动效果,其中,不同对象的设备分别展示的在部分空间中的部分互动效果结合成虚拟物件在AR展示空间中的互动效果。

[0120] 可选地,在本实施例中,存储介质还被设置为存储用于执行以下步骤的程序代码:显示虚拟物件在AR展示空间中互动的互动结果;对要分享的互动结果进行预览。

[0121] 实施例6

[0122] 本发明的实施例还提供了一种计算机程序产品。可选地,在本实施例中,上述计算机程序产品可以包括计算机程序/指令,该计算机程序/指令被处理器执行时实现上述实施例1所提供的互动方法的步骤。

[0123] 可选地,在本实施例中,上述计算机程序产品可以由计算机网络中计算机终端群中的任意一个计算机终端的处理器执行,或者由移动终端群中的任意一个移动终端的处理器执行。

[0124] 可选地,在本实施例中,该计算机程序产品所包括的计算机程序/指令被处理器执行时实现执行以下步骤:基于视觉传感器采集的图像,得到对象所处位置对应的增强现实AR展示空间;获取与对象所处位置对应的信息点相关联的虚拟物件;基于对象与虚拟物件的交互操作,展示虚拟物件在AR展示空间中的互动效果。

[0125] 可选地,在本实施例中,该计算机程序产品所包括的计算机程序/指令还被处理器执行时实现执行以下步骤:基于对象与虚拟物件的交互操作,展示虚拟物件在AR展示空间中的互动效果,包括:确定虚拟物件要移动到AR展示空间中的目标位置;检测对象的手势动作;基于手势动作,对将虚拟物件移动到目标位置进行展示。

[0126] 可选地,在本实施例中,该计算机程序产品所包括的计算机程序/指令还被处理器执行时实现执行以下步骤:建立不同对象的设备间的连接;基于对象与虚拟物件的交互操作,展示虚拟物件在AR展示空间中的互动效果,包括:基于有连接的设备的不同对象分别在其设备与虚拟物件的交互操作,在不同对象的设备上分别展示虚拟物件在相应AR展示空间中的互动效果。

[0127] 可选地,在本实施例中,该计算机程序产品所包括的计算机程序/指令还被处理器执行时实现执行以下步骤:保存虚拟物件在AR展示空间中互动的互动结果,并将互动结果进行分享。

[0128] 可选地,在本实施例中,该计算机程序产品所包括的计算机程序/指令还被处理器执行时实现执行以下步骤:虚拟物件包括:与对象所处位置对应的信息点匹配的物件。

[0129] 可选地,在本实施例中,该计算机程序产品所包括的计算机程序/指令还被处理器执行时实现执行以下步骤:物件包括以下至少之一:印章,御守,玉玺,其中,在物件包括印章的情况下,对象与印章的交互操作包括:操控印章在AR展示空间中进行盖章;在物件包括御守的情况下,对象与御守的交互操作包括:操控御守在AR展示空间中进行悬挂;在物件包括玉玺的情况下,对象与玉玺的交互操作包括:操控玉玺在AR展示空间中进行展示。

[0130] 可选地,在本实施例中,该计算机程序产品所包括的计算机程序/指令被处理器执行时实现执行以下步骤:展示基于视觉传感器采集的图像得到的对象所处位置对应的增强现实AR展示空间;展示待操作的虚拟物件;展示对象与虚拟物件的交互操作;展示虚拟物件基于交互操作在AR展示空间中的互动效果。

[0131] 可选地,在本实施例中,该计算机程序产品所包括的计算机程序/指令还被处理器

执行时实现执行以下步骤:展示虚拟物件基于交互操作在AR展示空间中的互动效果,包括:显示第一提示信息,其中,第一提示信息用于提示虚拟物件要移动到AR展示空间中的目标位置;显示检测到的对象的手势动作;对基于手势动作将虚拟物件移动到目标位置进行展示。

[0132] 可选地,在本实施例中,该计算机程序产品所包括的计算机程序/指令还被处理器执行时实现执行以下步骤:在显示检测到对象的手势动作之前,还包括:显示第二提示信息,其中,第二提示信息用于提示手势动作的放置位置,和/或手势动作的说明。

[0133] 可选地,在本实施例中,该计算机程序产品所包括的计算机程序/指令还被处理器执行时实现执行以下步骤:展示虚拟物件基于交互操作在AR展示空间中的互动效果,包括:显示AR展示空间的部分空间,其中,AR展示空间由建立连接的不同对象的设备结合显示;显示对部分空间的部分交互操作;展示虚拟物件基于部分交互操作在部分空间中的部分互动效果,其中,不同对象的设备分别展示的在部分空间中的部分互动效果结合成虚拟物件在AR展示空间中的互动效果。

[0134] 可选地,在本实施例中,该计算机程序产品所包括的计算机程序/指令还被处理器执行时实现执行以下步骤:显示虚拟物件在AR展示空间中互动的互动结果;对要分享的互动结果进行预览。

[0135] 需要说明的是,对于前述的各方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本发明并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本发明,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

[0136] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0137] 在本发明的上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0138] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的技术内容,可通过其它的方式实现。其中,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,单元或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。

[0139] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0140] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0141] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上

或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可为个人计算机、服务器或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0142] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

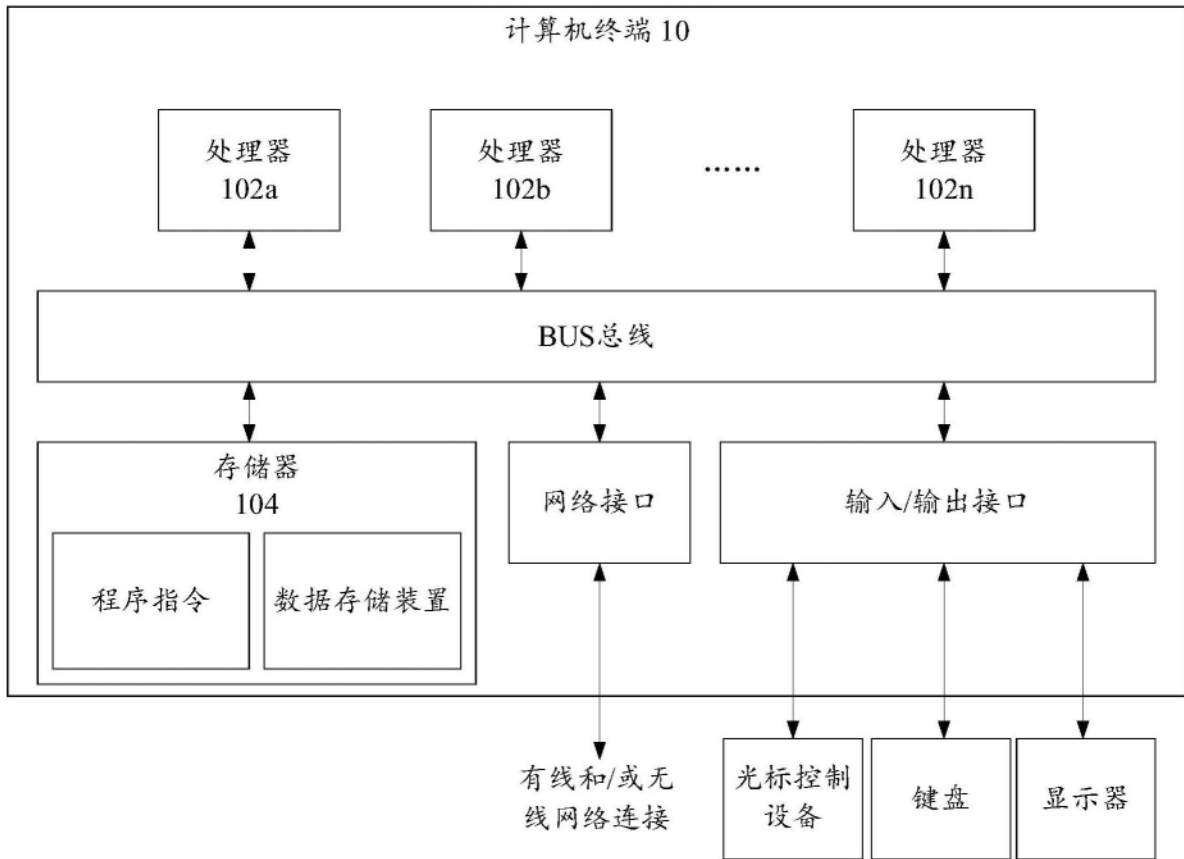


图1

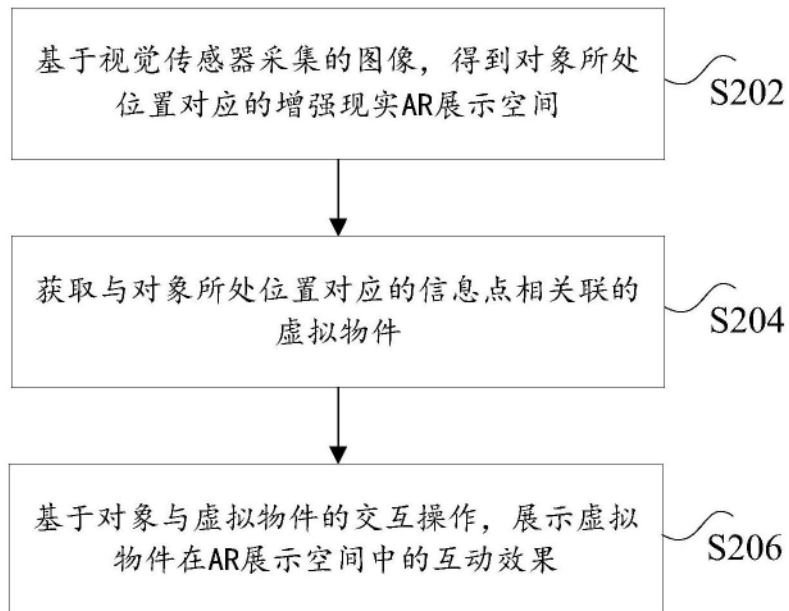


图2

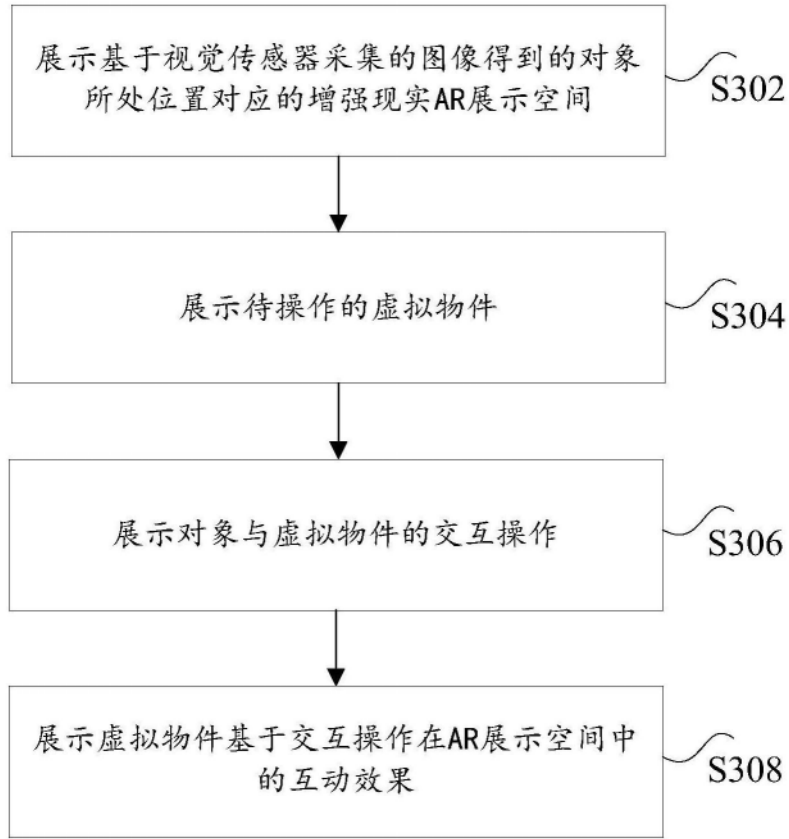


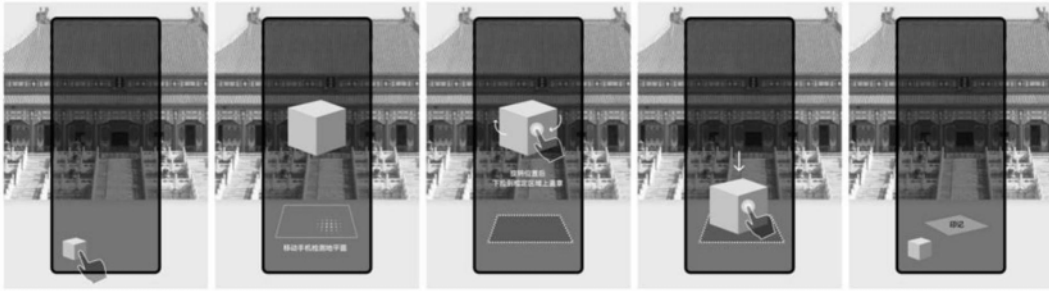
图3



图4

组合交互 – 常规手势（旋转拖动）

- 1 点击开启互动
- 2 检测地平面
- 3 调整方位
- 4 拖动下拉
- 5 完成复位



组合交互 – 自然手势（用手拿起虚拟物体）

- 1 点击开启互动
- 2 检测手
- 3 拿起虚拟物体
- 4 地面检测
- 5 放在指定区域

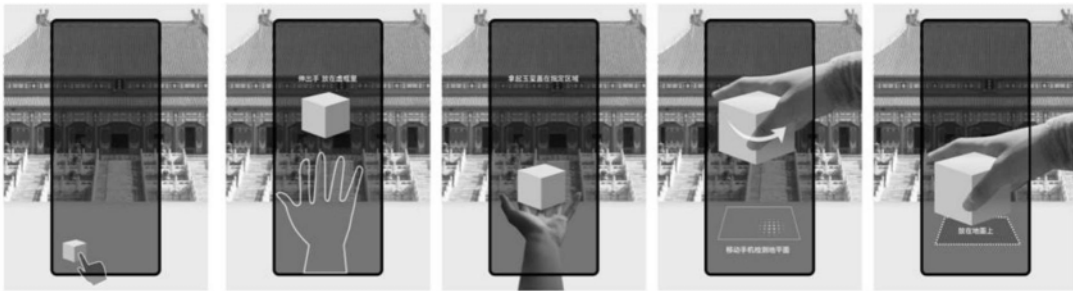


图5

悬挂虚拟物品 – 祈福还愿

典型地点：杭州大喜寺的网红御守

- 1 打卡提示
- 2 选择御守
- 3 识别环境
- 4 悬挂
- 5 留言



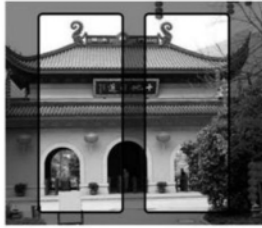
图6

设备对碰 – 游玩互动

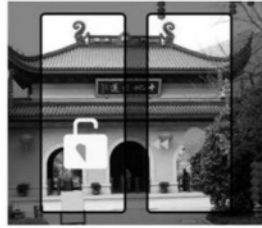
1 打卡提示



2 扫描环境找到对应位置



3 设备互动：一个人放锁，一个人拼图案



4 设备互动：放置完毕



图7

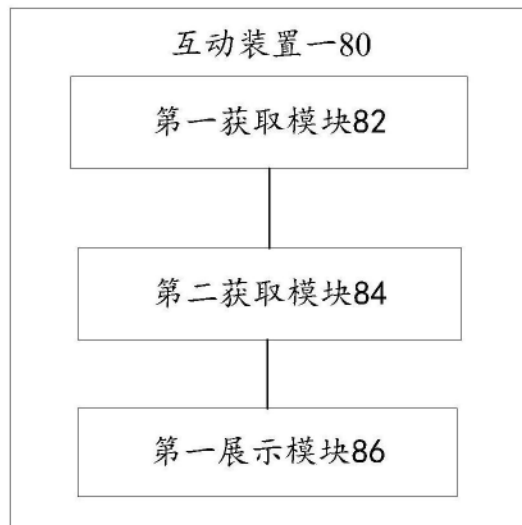


图8

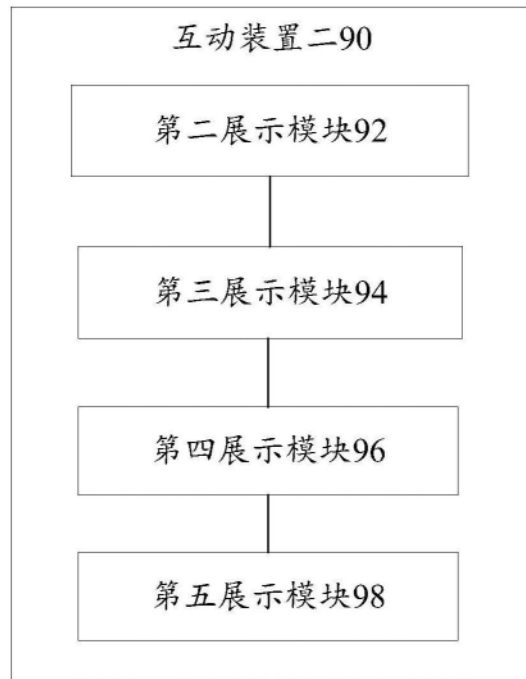


图9

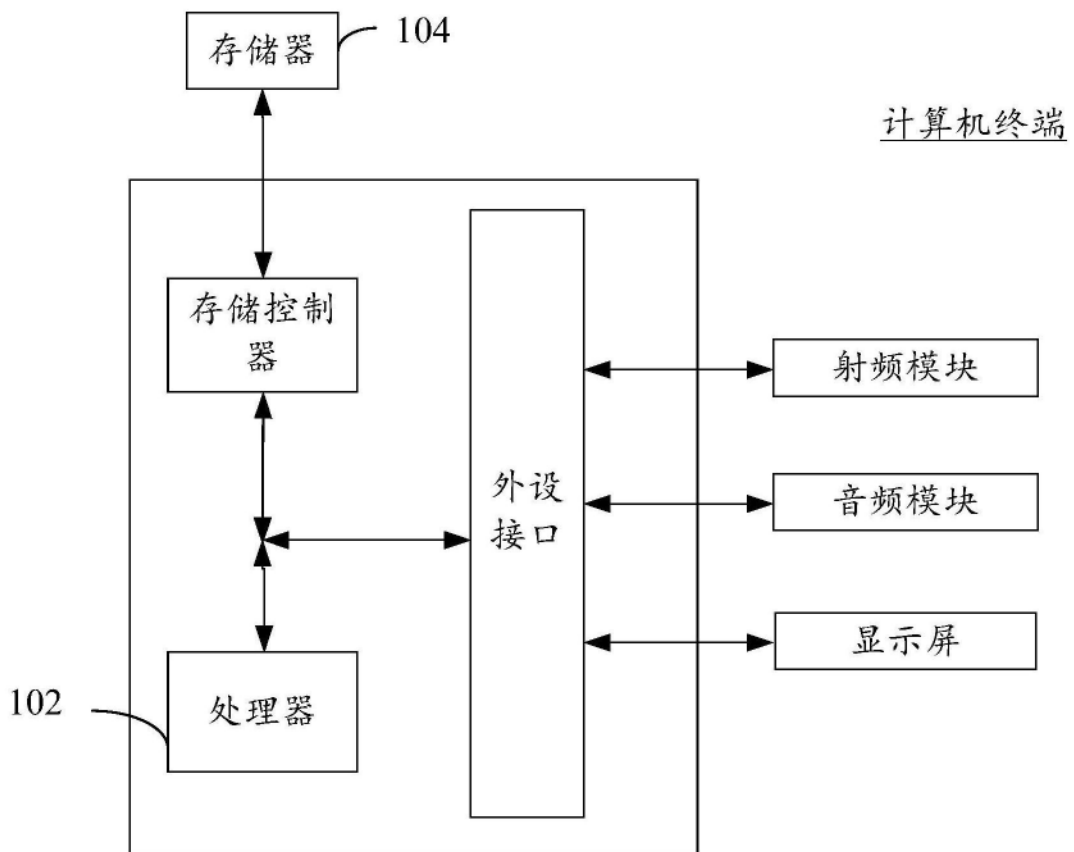


图10