



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116258544 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 13

(21) 申请号 202211103140.2

(22) 申请日 2022.09.09

(71) 申请人 阿里巴巴(中国)有限公司

地址 311121 浙江省杭州市余杭区五常街
道文一西路969号3幢5层554室

(72) 发明人 郭震

(74) 专利代理机构 北京众达德权知识产权代理
有限公司 11570

专利代理师 南海燕

(51) Int. Cl.

G06Q 30/0601 (2023.01)

G06F 3/01 (2006.01)

G06T 19/00 (2011.01)

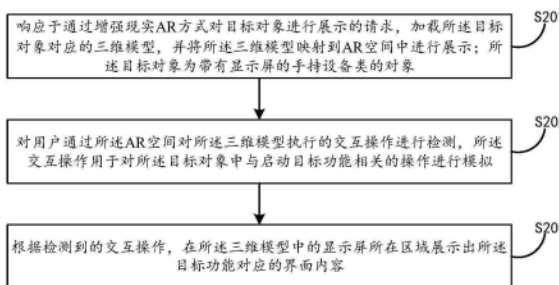
权利要求书2页 说明书12页 附图3页

(54) 发明名称

信息展示方法、装置及电子设备

(57) 摘要

本申请实施例公开了信息展示方法、装置及电子设备,包括:响应于通过增强现实AR方式对目标对象进行展示的请求,加载所述目标对象对应的三维模型,并将所述三维模型映射到AR空间中进行展示,所述目标对象为带有显示屏的手持设备类的对象;对用户通过所述AR空间对所述三维模型执行的交互操作进行检测,所述交互操作用于对所述目标对象中与启动目标功能相关的操作进行模拟;根据检测到的交互操作,在所述三维模型中的显示屏所在区域展示出所述目标功能对应的界面内容。通过本申请实施例,能够为用户提供更接近于在线下对商品实物进行购买或试用过程中的体验,有利于帮助用户进行购物决策。



1. 一种信息展示方法,其特征在于,包括:

响应于通过增强现实AR方式对目标对象进行展示的请求,加载所述目标对象对应的三维模型,并将所述三维模型映射到AR空间中进行展示;所述目标对象为带有显示屏的手持设备类的对象;

对用户通过所述AR空间对所述三维模型执行的交互操作进行检测,所述交互操作用于对所述目标对象中与启动目标功能相关的操作进行模拟;

根据检测到的交互操作,在所述三维模型中的显示屏所在区域展示出所述目标功能对应的界面内容。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述对用户通过所述AR空间对所述三维模型执行的交互操作进行检测,包括:

对用户基于所述AR空间中对所述目标对象的显示屏执行的手势操作进行检测;

所述在所述三维模型中的显示屏所在区域展示出所述目标功能对应的界面内容,包括:

在所述三维模型中的显示屏所在区域,展示出通过所述手势操作启动的目标功能对应的界面内容。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述目标功能包括拍照功能、手电筒功能、智能语音助手功能或者音乐控制功能之一。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:

在通过所述三维模型中的显示屏所在区域展示出所述目标功能对应的界面内容的过程中,加载与所述目标功能相关的素材,并通过所述AR空间进行展示或者播放。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述AR空间的界面中提供关于所述交互操作的执行方式的提示信息。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的方法,其特征在于,

所述将所述三维模型映射到AR空间中进行展示,包括:

从采集到的现实环境图像流中识别手部图像的位姿信息;

根据识别到的手部图像的位姿信息,将所述三维模型映射到AR空间中所述手部图像所在的位置处进行展示。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,

所述根据识别到的手部图像的位姿信息,将所述三维模型映射到AR空间中所述手部图像所在的位置处进行展示,包括:

在识别出所述手部图像的姿态为掌心朝上的半握姿态时,将所述三维模型正面朝上映射到所述AR空间中所述手部图像所在的位置处。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,还包括:

当所述手部图像的姿态从所述半握姿态改变为握拳姿态时,并继续改变为符合翻转条件的目标姿态时,将所述三维模型翻转为背面朝上的状态,并映射到所述AR空间中进行展示。

9. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,

所述三维模型与所述目标对象的实际尺寸相同,所述方法还包括:

在所述AR空间中展示出所述三维模型的尺寸信息。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,还包括:

如果所述三维模型的面积大于所述手部图像的面积,则在所述AR空间中所述三维模型的边缘部分提供提示信息。

11. 根据权利要求1至5任一项所述的方法,其特征在于,还包括:

在所述AR空间的界面中提供对象列表区域,所述对象列表区域用于展示与所述目标对象相关的至少一个其他同类对象,及其对应的AR展示入口;

通过所述AR展示入口接收到对所述其他同类对象的AR展示请求后,将所述AR空间中展示的三维模型替换为所述其他同类对象对应的三维模型。

12. 一种信息展示装置,其特征在于,包括:

AR展示单元,用于响应于通过增强现实AR方式对目标对象进行展示的请求,加载所述目标对象对应的三维模型,并将所述三维模型映射到AR空间中进行展示;所述目标对象为带有显示屏的手持设备类的对象;

交互行为检测单元,用于对用户通过所述AR空间对所述三维模型执行的交互操作进行检测,所述交互操作用于对所述目标对象中与启动目标功能相关的操作进行模拟;

界面内容展示单元,用于根据检测到的交互操作,在所述三维模型中的显示屏所在区域展示出所述目标功能对应的界面内容。

13. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现权利要求1至11任一项所述的方法的步骤。

14. 一种电子设备,其特征在于,包括:

一个或多个处理器;以及

与所述一个或多个处理器关联的存储器,所述存储器用于存储程序指令,所述程序指令在被所述一个或多个处理器读取执行时,执行权利要求1至11任一项所述的方法的步骤。

信息展示方法、装置及电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及增强现实技术领域,特别是涉及信息展示方法、装置及电子设备。

背景技术

[0002] 在商品信息服务系统中,图文、视频、直播等都是用于对商品进行描述的常见方式,用户可以通过这种描述信息获得关于商品的特征信息,进而帮助用户进行购买决策。近年来还出现了通过三维模型对商品信息进行展示的方案,也即,通过对商品进行三维重建,可以在商品信息服务系统的客户端为用户呈现出关于商品的三维动态效果,并且可以实现用户和商品的互动,例如,用户可以通过滑动屏幕等方式触发商品转动,从而从多种不同视角观看到商品的外观,等等。

[0003] 但是,即使通过三维模型对商品进行展示,用户能够获得的信息仍然是比较有限的。因此,如何进一步为用户提供关于具体商品的更详细的信息,并使得用户获得更接近于在线下购买商品时的体验,成为需要本领域技术人员解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本申请提供了信息展示方法、装置及电子设备,能够为用户提供更接近于在线下对商品实物进行购买或试用过程中的体验,有利于帮助用户进行购物决策。

[0005] 本申请提供了如下方案:

[0006] 一种信息展示方法,包括:

[0007] 响应于通过增强现实AR方式对目标对象进行展示的请求,加载所述目标对象对应的三维模型,并将所述三维模型映射到AR空间中进行展示;所述目标对象为带有显示屏的手持设备类的对象;

[0008] 对用户通过所述AR空间对所述三维模型执行的交互操作进行检测,所述交互操作用于对所述目标对象中与启动目标功能相关的操作进行模拟;

[0009] 根据检测到的交互操作,在所述三维模型中的显示屏所在区域展示出所述目标功能对应的界面内容。

[0010] 其中,所述对用户通过所述AR空间对所述三维模型执行的交互操作进行检测,包括:

[0011] 对用户基于所述AR空间中对所述目标对象的显示屏执行的手势操作进行检测;

[0012] 所述在所述三维模型中的显示屏所在区域展示出所述目标功能对应的界面内容,包括:

[0013] 在所述三维模型中的显示屏所在区域,展示出通过所述手势操作启动的目标功能对应的界面内容。

[0014] 其中,所述目标功能包括拍照功能、手电筒功能、智能语音助手功能或者音乐控制功能之一。

[0015] 其中,还包括:

[0016] 在通过所述三维模型中的显示屏所在区域展示出所述目标功能对应的界面内容的过程中,加载与所述目标功能相关的素材,并通过所述AR空间进行展示或者播放。

[0017] 其中,所述方法还包括:

[0018] 在所述AR空间的界面中提供关于所述交互操作的执行方式的提示信息。

[0019] 其中,所述将所述三维模型映射到AR空间中进行展示,包括:

[0020] 从采集到的现实环境图像流中识别手部图像的位姿信息;

[0021] 根据识别到的手部图像的位姿信息,将所述三维模型映射到AR空间中所述手部图像所在的位置处进行展示。

[0022] 其中,所述根据识别到的手部图像的位姿信息,将所述三维模型映射到AR空间中所述手部图像所在的位置处进行展示,包括:

[0023] 在识别出所述手部图像的姿态为掌心朝上的半握姿态时,将所述三维模型正面朝上映射到所述AR空间中所述手部图像所在的位置处。

[0024] 其中,还包括:

[0025] 当所述手部图像的姿态从所述半握姿态改变为握拳姿态时,并继续改变为符合翻转条件的目标姿态时,将所述三维模型翻转为背面朝上的状态,并映射到所述AR空间中进行展示。

[0026] 其中,所述三维模型与所述目标对象的实际尺寸相同,所述方法还包括:

[0027] 在所述AR空间中展示出所述三维模型的尺寸信息。

[0028] 其中,还包括:

[0029] 如果所述三维模型的面积大于所述手部图像的面积,则在所述AR空间中所述三维模型的边缘部分提供提示信息。

[0030] 其中,还包括:

[0031] 在所述AR空间的界面中提供对象列表区域,所述对象列表区域用于展示与所述目标对象相关的至少一个其他同类对象,及其对应的AR展示入口;

[0032] 通过所述AR展示入口接收到对所述其他同类对象的AR展示请求后,将所述AR空间中展示的三维模型替换为所述其他同类对象对应的三维模型。

[0033] 一种对象信息展示装置,包括:

[0034] AR展示单元,用于响应于通过增强现实AR方式对目标对象进行展示的请求,加载所述目标对象对应的三维模型,并将所述三维模型映射到AR空间中进行展示;所述目标对象为带有显示屏的手持设备类的对象;

[0035] 交互行为检测单元,用于对用户通过所述AR空间对所述三维模型执行的交互操作进行检测,所述交互操作用于对所述目标对象中与启动目标功能相关的操作进行模拟;

[0036] 界面内容展示单元,用于根据检测到的交互操作,在所述三维模型中的显示屏所在区域展示出所述目标功能对应的界面内容。

[0037] 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现前述任一项所述的方法的步骤。

[0038] 一种电子设备,包括:

[0039] 一个或多个处理器;以及

[0040] 与所述一个或多个处理器关联的存储器,所述存储器用于存储程序指令,所述程

序指令在被所述一个或多个处理器读取执行时,执行前述任一项所述的方法的步骤。

[0041] 根据本申请提供的具体实施例,本申请公开了以下技术效果:

[0042] 通过本申请实施例,对于带有显示屏的手持设备类对象,在通过AR方式进行展示的过程中,可以对用户通过所述AR空间对所述三维模型执行的交互操作进行检测,这种交互操作可以用于对所述目标对象中定义的与启动目标功能相关的操作进行模拟。之后,可以根据检测到的交互操作,在所述三维模型中的显示屏所在区域展示出所述目标功能对应的界面内容。这样,使得用户在通过AR的方式浏览具体手持设备类商品的过程中,可以对具体商品对象所具有的功能进行体验或测试,以此获得更接近于在线下对商品对象实物进行购买或试用过程中的体验,在商品展示场景下,有利于帮助用户进行购物决策。

[0043] 当然,实施本申请的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0044] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,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。

[0045] 图1是本申请实施例提供的系统架构的示意图;

[0046] 图2是本申请实施例提供的方法的流程图;

[0047] 图3是本申请实施例提供的界面的示意图;

[0048] 图4是本申请实施例提供的装置的示意图;

[0049] 图5是本申请实施例提供的电子设备的示意图。

具体实施方式

[0050] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0051] 首先需要说明的是,为了提升商品等目标对象信息的真实感,一种方式是可以将商品的三维重建技术与AR(Augmented Reality,增强现实)技术相结合,用于对商品进行展示。在这种方案中,预先对商品进行三维重建,在客户端展示时,可以通过终端设备的摄像头采集现实世界中的实时图像流,并对图像流中的“桌子”、“地板”等平面进行定位,将商品的三维模型投影到现实世界图像流中这种平面所在的位置,从而呈现出该商品实际被“放置”在现实世界环境中时的状态。

[0052] 上述通过AR技术进行商品信息进行展示的方案,可以使得用户可以更直观地判断具体的商品是否适合自己所处的真实世界环境,例如,沙发类的家居商品是否适合放置在自己家的客厅中,等等,进而帮助用户更好地进行购物决策。

[0053] 但是,在现有技术中,在通过AR方式对商品信息进行展示时,通常只能比较机械地将商品的三维模型放置到AR空间中。虽然可以通过滑动屏幕或者旋转手机等方式来改变视角,以实现商品外观的360度查看,并且,对于沙发、茶几等类目的商品而言,做到这种程

度基本是足以帮助用户完成购物决策的,但是,对于一些其他类目的商品而言,这种简单机械的AR放置通常是不够的。

[0054] 例如,对于手机等手持设备类的商品,用户在线下购买时,可能不仅需要查看具体商品的外观,可能还需要对设备的各种功能进行测试或者体验,例如,查看显示屏的分辨率情况,体验手机中的智能语音助手、音乐控制等功能。另外,还可能需要体验手机的上手效果,以确定在尺寸上是否适合自己,等等。

[0055] 为此,本申请实施例中,针对手机等手持设备类的商品,在基于AR方式进行展示的过程中,可以对具体的三维模型执行多种交互操作,例如,包括点亮屏幕,触发其中的具体功能选项,等等,相应的,可以在AR空间展示出的三维模型的显示屏部分,展示出对应的具体的交互操作所触发的界面内容,等等。也就是说,用户可以通过AR空间对手机等手持类设备的功能进行体验或者测试。另外,在可选的方式下,还可以提供将具体商品的三维模型进行“上手”体验的功能,也即,使得用户可以基于AR空间体验到具体所需购买的手机等商品的上手效果。

[0056] 从系统架构角度而言,参见图1,本申请实施例提供的方案可以涉及到在商品信息服务系统中的客户端以及服务端。其中,服务端主要用于提供商品的具体三维模型,在本申请实施例中,具体商品的三维模型可以是按照商品的真实尺寸进行三维重建而生成的,为了能够对商品的各项功能进行体验,还可以提供一些素材,包括图片、音视频等类型的素材,以用于在AR空间中进行展示或者播放。客户端则主要用于实现AR展示方面的支持,为了提升展示效果的真实性和交互性,可以使用高性能的AR渲染引擎,以支持在AR空间中对三维模型的渲染,还可以执行缩放等操作,另外,还可以在用户交互操作的触发下,将具体的图片等素材映射到AR空间中具体三维模型的显示屏所在区域进行展示,等等。

[0057] 下面对本申请实施例提供的具体实现方案进行详细介绍。

[0058] 首先,本申请实施例提供了一种商品信息展示方法,参见图2,该方法可以包括:

[0059] S201:响应于通过增强现实AR方式对目标对象进行展示的请求,加载所述目标对象对应的三维模型,并将所述三维模型映射到AR空间中进行展示;所述目标对象为带有显示屏的手持设备类的对象。

[0060] 本申请实施例中,具体的目标对象可以是商品,或者,还可以是其他物品,例如,博物馆中的展品,等等。其中,在商品展示的场景下,具体的目标商品可以是带有显示屏的手持设备类商品,例如,具体可以是手机等移动通信设备。具体实现时,可以通过商品详情页等页面提供通过AR方式对商品进行展示的入口,例如,具体可以在商品详情页的主图展示区域等,提供上述访问入口,等等。这样,用户在访问商品详情页的过程中,可以通过该访问入口发起通过AR方式进行商品展示的请求。当然,具体实现时,还可以通过其他方式发起上述请求,例如,还可以对配置了三维模型的商品聚合到同一主题页面中,在主题页面中提供通过AR方式对各个商品进行展示的入口,这样,用户可以直接通过该主题页面发起对其中某个目标商品以AR方式展示的请求,等等。在本申请实施例中,主要以商品为例对具体的AR展示过程中的交互方式进行介绍。

[0061] 在接收到具体的AR展示请求后,可以创建AR空间,并加载目标商品的三维模型,然后将所述三维模型渲染到AR空间中进行展示。其中,具体在创建AR空间时,可以首先启动终端设备中的摄像头等组件,对现实世界进行图像采集。此时,在可选的方式下,还可以提示

用户将手部位伸到镜头前,并且,可以对手的摆放姿势等进行提示,例如,如图3(A)所示,可以提示用户掌心向上,成半握姿势,等等。这样,客户端在采集到的现实环境图像流中对手部图像进行检测,在检测到手部图像之后,还可以确定出手部的位姿(也即,位置及姿态)等信息。

[0062] 其中,具体在确定手部的位姿时,可以根据现实环境图像流中识别出的手部图像,对手部进行实时的三维重建,以获取到多个三维手部关键点坐标,然后可以根据这些关键点坐标来确定手部的位姿。其中,关于现实环境图像中进行真实手部图像识别,具体可以通过已有的算法模型来实现,另外,在识别出真实手部图像之后,具体可以利用预先训练完成的深度学习算法模型对所述真实手部图像进行三维Mesh(网格)重建。其中,关于上述用于进行手部图像识别的算法模型,以及用于对手部进行三维Mesh重建的算法模型,不属于本申请实施例中的重点内容,因此,这里不再详述。

[0063] 在识别到具体手部图像的位姿信息后,便可以将具体商品的三维模型映射到AR空间中所述手部图像所在的位置处进行展示。其中,由于对手部位姿进行了识别,因此,可以在AR空间中呈现出手部握住具体的三维模型的效果,另外,在手部发生移动或者改变姿势时,三维模型在AR空间中的展示位置以及姿态也可以随之变化。

[0064] 具体实现时,考虑到用户在现实世界中握住手机等设备的实物时,会出现机身部分区域被指尖部遮挡的情况,但是,如果仅仅是将三维模型展示到AR空间中手部图像所在的位置处,则可能出现三维模型浮于手掌上方的效果,使得用户体验不够真实。因此,在具体实现时,为了提升AR空间中所呈现效果的真实感,还可以预先为目标商品的三维模型建立标准位姿的三维手部模型(为便于描述,可以成为基础手部模型),在默认状态下,该基础手部模型可以通过标准位姿持握目标商品的三维模型。也就是说,目标商品的三维模型可以是被一个基础手部模型握住的,并且目标商品的三维模型与该基础手部模型之间的相对位置关系可以是固定不变的,这样,商品的三维模型可以随着该基础手部模型的运动而运动。当然,该基础手部模型并不需要展示出来,因此,对于用户而言,该基础手部模型可以为不可见状态。

[0065] 在上述存在基础手部模型的情况下,对用户的真实手部位姿估计结果可以包括:真实手部的位姿相对于所述基础手部模型的旋转矩阵和/或平移向量。也就是说,在对用户的真实手部图像进行实时的三维重建时,具体的三维空间与上述建立基础手部模型时所使用的三维空间可以是对齐的。这样,在从当前AR空间中的现实环境图像流中识别出手部图像之后,关于该手部图像的位姿信息,就可以采用相对于所述基础手部模型的旋转矩阵和/或平移向量来进行表达。之后,可以通过将所估计出的旋转矩阵和/或平移向量作用于所述基础手部模型,即可将目标商品的三维模型投射到所述现实世界图像中,并且可以展示出手指部分盖在三维模型上,以及三维模型随着手部而转动等效果。

[0066] 其中,在本申请实施例,具体商品的三维模型可以是按照与商品实物的尺寸1:1进行创建,这样,结合对手部图像的识别定位,可以使得用户上手感觉到具体商品实物的大小,进而判断出当前商品的尺寸是否适合自己,等等。可选的方式下,还可以在AR空间中標示出具体三维模型的尺寸,包括长度、宽度、厚度等。例如,具体展示效果可以如图3(B)所示。

[0067] 另外,还可以判断具体商品的三维模型的面积是否超出用户的手掌面积,则可以

对用户进行提示,例如,可以提示出该商品尺寸过大,可能不适合当前用户。其中,具体提供提示信息的方式可以有多种,例如,可以在三维模型的边缘位置添加颜色或者图案等,以此提示用户当前机型超出其手掌位置,等等。

[0068] 具体实现时,还可以根据用户手部姿态的变化情况,在AR空间中将商品的三维模型展示为不同的状态。例如,在识别出所述手部图像的姿态为掌心朝上的半握姿态时,可以将所述三维模型正面朝上(也即,面向用户当前设备的摄像头)映射到AR空间中所述手部图像所在的位置处。当然,在实现过程中,可以基于前述基础手部模型等,来提升展示效果的真实感。

[0069] 另外,由于用户可能还需要查看手机等设备的背面颜色、质感等,因此,在本申请实施例中,还可以支持用户将三维模型翻转到背面进行展示。其中,具体实现时,由于具体的三维模型能够跟随手部运动,因此,理论上讲,如果之前用户是掌心朝上,且AR空间中的三维模型是正面向上进行展示,此时,用户可以通过直接将手部翻转180度,改变为手背朝上,则可以改变为三维模型的背面朝上展示。但是,由于在具体实现时,用户需要一只手持有自己的手机等终端设备,另一只手在镜头前以用于在AR空间中进行体验,因此,用户单手翻转180这一动作可能会比较僵硬,另外,翻转之后,由于手部在上,三维模型在下,因此,三维模型的很大部分面积会被手部图像遮挡。

[0070] 为此,在本申请实施例中,可以提供更方便查看三维模型背面的方式。具体的,如果用户之前是掌心向上呈半握姿势,且三维模型是正面向上展示在该手部所在位置,之后,如果用户想要查看三维模型的背面,则可以首先改为握拳状态,此时,具体的三维模型可以暂时不展示,之后,用户可以再做出某个预定的手势,例如,可以是手背向上面对镜头,或者,比出代表胜利的手势,等等,此时,就可以将三维模型的背面展示到AR空间。也就是说,当所述手部图像的姿态从所述半握姿态改变为握拳姿态时,并继续改变为符合翻转条件的目标姿态时,可以将所述三维模型翻转为背面朝上的状态,并映射到所述AR空间中进行展示。通过这种方式,可以更方便用户执行交互操作,同时也可以更完整地查看三维模型的背面全貌。

[0071] S202:对用户通过所述AR空间对所述三维模型执行的交互操作进行检测,所述交互操作用于对所述目标对象中与启动目标功能相关的操作进行模拟。

[0072] S203:根据检测到的交互操作,在所述三维模型中的显示屏所在区域展示出所述目标功能对应的界面内容。

[0073] 在通过AR空间对具体商品的三维模型进行展示的基础上,还可以对用户通过所述AR空间对所述三维模型执行的交互操作进行检测,并且,可以根据检测到的交互操作,在所述三维模型中的显示屏所在区域展示出对应的界面内容。也就是说,用户在使用手持类设备的过程中,主要通过其显示屏对商品所提供的各项功能进行使用,因此,用户在选购具体商品的过程中,除了需要确定具体的尺寸、外观等是否符合要求,可能会需要开机点亮显示屏之后,对具体的功能进行体验。为此,在本申请实施例中,还可以通过AR空间为用户模拟这种体验。

[0074] 其中,具体的交互操作可以有多种,例如,可以包括在三维模型上的开机键区域模拟执行按下该开机键的交互操作,此时,可以将三维模型的显示屏切换为亮起状态,还可以播放开机动画,等等。或者,如果具体的商品支持通过双击显示屏的方式唤醒显示屏,则用

户也可以在三维模型的显示屏区域模拟执行该双击操作,此时,也可以将显示屏切换为亮起状态,等等。

[0075] 另外,具体的交互操作还可以是基于所述AR空间中的显示屏执行的手势操作,以便在所述三维模型中的显示屏所在区域展示出由所述手势操作触发展示的界面内容。例如,具体的手势操作可以用于将所述显示屏切换为亮起状态的手势操作,或者,还可以包括用于唤起所述目标商品的目标功能的手势操作。

[0076] 例如,一些手机类商品支持在黑屏状态下,通过在显示屏上滑动执行特定的手势,可以唤起手机中的某项功能,因此,本申请实施例中的方案,就可以通过AR空间让用户对这种手势以及唤起的功能进行体验。例如,具体的功能选项可以包括拍照功能、手电筒功能、智能语音助手功能或者音乐控制功能,等等。其中,不同的功能选项可以通过不同的手势来进行唤起。例如,通过画“O”手势可以用于启动拍照功能、画“V”手势可以用于启动手电筒功能,等等。这样,在从AR空间中检测到这种手势之后,就可以根据具体的手势类型,确定对应的目标功能选项,然后可以在三维模型的显示屏区域,展示出该目标功能选项被唤起后对应的界面内容。

[0077] 其中,为了进一步提升用户的体验效果,在通过所述三维模型中的显示屏所在区域展示所述目标功能被唤起后的界面内容的过程中,还可以加载与所述目标功能相关的素材,并通过所述AR空间进行展示或者播放。

[0078] 例如,如果唤起的目标功能是拍照功能,则可以在所述三维模型中的显示屏所在区域展示出拍照界面。在该拍照界面中还可以包括拍照控件,用户还可以进一步在AR控件中执行模拟点击该拍照控件的操作,此时,还可以在三维模型的显示屏所在区域展示出具体的照片。其中,该照片就可以是预先获取的与当前商品相关的照片素材,在用户模拟点击拍照控件后,将该照片素材加载并映射到当前的AR空间中。另外,还可以根据当前三维模型的位姿,对照片素材的位姿进行调整,例如,假设当前三维模型倾斜一定角度,则也可以使得该照片素材倾斜相应的角度,以提升展示效果的真实感。

[0079] 或者,在另一种方式下,还可以在用户模拟执行了点击拍照控件的操作后,从当前终端设备采集的现实环境图像流中截取具体的图像内容,并根据当前目标商品对应的摄像组件的参数(例如,像素等)信息等对所述图像内容进行处理后,生成目标图像,然后,再将该目标图像映射到所述三维模型中的显示屏所在区域进行展示。也就是说,在该方式下,可以更好地模拟出使用AR空间中的三维模型拍摄了照片的过程,以此提升用户体验。

[0080] 如果具体通过手势启动的是手电筒功能,则可以在所述三维模型中的显示屏所在区域展示手电筒功能被启动后的界面内容,另外,还可以在所述AR空间中添加光源素材,以用于模拟通过所述三维模型的摄像头组件发出的光线的效果。

[0081] 如果具体通过手势启动的是智能语音助手功能,则可以在所述三维模型中的显示屏所在区域展示出智能语音助手功能被启动后的界面内容,另外,还可以播放对应的语音对话素材。

[0082] 如果具体通过手势启动的是音乐控制功能,则可以在所述三维模型中的显示屏所在区域展示出音乐控制功能被启动后触发展示的界面内容,同时,还可以播放对应的音乐素材,等等。

[0083] 其中,关于各种功能被启动后,加载到AR空间中显示屏区域展示的界面内容本身,

也可以通过加载另外保存的图片素材的方式来实现,或者,也可以直接在三维模型中来实现。

[0084] 需要说明的是,由于在通过AR方式展示具体三维模型的过程中,可能是一只手(例如,右手)用来手持当前的终端设备,另一只手(例如,左手)在镜头前用于交互,在这种状态下,如果用户单手在三维模型的显示屏上执行各种交互操作,同时还要将手型保持一定的姿势,可能会不太方便。例如,整体上需要保持掌心向上的半握姿势,此时,只能通过拇指来执行具体的交互操作,而拇指的移动范围可能比较有限,以至于有些按键可能无法够到,或者,某些手势可能难以做出,等等。针对这种情况,在可选的实施方式下,用户可以将上手体验尺寸与对功能的体验分成两个阶段来执行。例如,首先可以伸出左手到镜头前,对商品的三维模型进行上手体验,之后,如果需要对具体的三维模型执行一些交互操作,则可以将该三维模型放置到当前AR空间中采集到的现实环境图像中的某个平面上。例如,某用户在AR体验过程中,附近刚好有一张桌子,则可以使该桌子也进入到图像采集范围,之后,用户可以通过在AR空间中将左手移动到该桌子的桌面处,从而将三维模型放置到该桌子的桌面上,然后再用左手对该三维模型执行各种交互操作。

[0085] 另外需要说明的是,由于用户通过AR空间对具体的三维模型执行的交互操作,主要用于对所述目标商品中定义的用于启动目标功能的交互操作进行模拟,也即,具体采用何种交互方式来启动具体某项功能,取决于具体商品中关于该功能的启动方式的定义。但是,不同商品中针对同一功能可能具有不同的启动方式,因此,为了便于用户操作,还可以在所述AR空间的界面中提供关于多种交互操作的执行方式的提示信息。这样,用户在通过AR空间查看具体三维模型的过程中,可以通过界面上的提示信息,执行具体的交互操作,以实现商品中具体功能的体验。

[0086] 另外,本申请实施例中,还可以在具体AR空间的界面中提供与当前商品相关的其他同类商品的AR展示入口。这样,通过这种AR展示入口接收到对其他同类商品的AR展示请求后,可以将所述AR空间中展示的当前三维模型替换为所述其他同类商品对应的三维模型。

[0087] 例如,如图3(B)中的31处所示,在通过AR方式展示某款手机类商品的三维模型的过程中,可以在AR空间的界面中展示出与该商品相关的其他手机类商品的列表。其中,这里的其他手机类商品可以通过多种方式进行确定,例如,可以是与当前正在展示的商品所属同一店铺中的其他机型的手机类商品,或者,还可以跨店铺进行推荐,例如,可以是其他店铺中与当前正在展示的商品具有同等价位的手机类商品,等等。具体实现时,具体的商品推荐策略可以有多种,当然,具体推荐出的商品需要关联有三维模型,也即,只有预先建立了三维模型的商品,才会进入到这种通过AR空间进行推荐的范畴。

[0088] 在通过AR空间的界面提供了上述商品推荐列表后,使得用户可以方便地发起对其他同类商品的AR展示请求。例如,在图3(B)所示的界面中,如果用户已经完成了对当前手机类商品的AR浏览,则可以直接通过点击该列表中的其他手机类商品,来将其他手机类商品的三维模型映射到当前的AR空间中,而不需要执行从当前界面退出,进入到某个其他手机类商品的详情页面重新发起AR展示请求,等等,因此,可以提升交互效率。

[0089] 另外,在通过点击AR空间的界面中的商品推荐列表的商品,对AR空间中的三维模型进行替换的过程中,还可以实现基于相同AR空间中的现实环境图像,对不同商品的三维

模型进行对比,以便于用户在多款不同的商品之间做出选择。

[0090] 总之,通过本申请实施例,对于带有显示屏的手持设备类对象,在通过AR方式进行展示的过程中,可以对用户通过所述AR空间对所述三维模型执行的交互操作进行检测,这种交互操作可以用于对所述目标对象中定义的与启动目标功能相关的操作进行模拟。之后,可以根据检测到的交互操作,在所述三维模型中的显示屏所在区域展示出所述目标功能对应的界面内容。这样,使得用户在通过AR的方式浏览具体手持设备类对象的过程中,可以对具体对象所具有的功能进行体验或测试,以此获得更接近于在线下对对象实物进行购买或试用过程中的体验,在商品展示场景下,有利于帮助用户进行购物决策。

[0091] 需要说明的是,本申请实施例中可能会涉及到对用户数据的使用,在实际应用中,可以在符合所在国的适用法律法规要求的情况下(例如,用户明确同意,对用户切实通知,等),在适用法律法规允许的范围内在本文描述的方案中使用用户特定的个人数据。

[0092] 与前述方法实施例相对应,本申请实施例还提供了一种信息展示装置,参见图4,该装置可以包括:

[0093] AR展示单元401,用于响应于通过增强现实AR方式对目标对象进行展示的请求,加载所述目标对象对应的三维模型,并将所述三维模型映射到AR空间中进行展示;所述目标对象为带有显示屏的手持设备类的对象;

[0094] 交互行为检测单元402,用于对用户通过所述AR空间对所述三维模型执行的交互操作进行检测,所述交互操作用于对所述目标对象中与启动目标功能相关的操作进行模拟;

[0095] 界面内容展示单元403,用于根据检测到的交互操作,在所述三维模型中的显示屏所在区域展示出所述目标功能对应的界面内容。

[0096] 其中,所述用户通过所述AR空间对所述三维模型执行的交互操作,包括:基于所述AR空间中的显示屏执行的手势操作;

[0097] 此时,所述界面内容展示单元具体可以用于:

[0098] 在所述三维模型中的显示屏所在区域,展示出通过所述手势操作启动的目标功能对应的界面内容。

[0099] 其中,所述目标功能可以包括拍照功能、手电筒功能、智能语音助手功能或者音乐控制功能,等等。

[0100] 具体实现时,该装置还可以包括:

[0101] 素材加载单元,用于在通过所述三维模型中的显示屏所在区域展示出所述目标功能对应的界面内容的过程中,加载与所述目标功能相关的素材,并通过所述AR空间进行展示或者播放。

[0102] 交互方式提示单元,用于在所述AR空间的界面中提供关于所述交互操作的执行方式的提示信息。

[0103] 其中,所述AR展示单元可以用于:

[0104] 从采集到的现实环境图像流中识别手部图像的位姿信息;

[0105] 根据识别到的手部图像的位姿信息,将所述三维模型映射到AR空间中所述手部图像所在的位置处进行展示。

[0106] 具体的,所述AR展示单元可以用于:

[0107] 在识别出所述手部图像的姿态为掌心朝上的半握姿态时,将所述三维模型正面朝上映射到所述AR空间中所述手部图像所在的位置处。

[0108] 或者,所述AR展示单元还可以用于:

[0109] 当所述手部图像的姿态从所述半握姿态改变为握拳姿态时,并继续改变为符合翻转条件的目标姿态时,将所述三维模型翻转为背面朝上的状态,并映射到所述AR空间中进行展示。

[0110] 具体的,所述三维模型可以与所述目标对象的实际尺寸相同,所述装置还可以包括:

[0111] 尺寸展示单元,用于在所述AR空间中展示出所述三维模型的尺寸信息。

[0112] 另外,该装置还可以包括:

[0113] 尺寸提示单元,用于如果所述三维模型的面积大于所述手部图像的面积,则在所述AR空间中所述三维模型的边缘部分提供提示信息。

[0114] 另外,该装置还可以包括:

[0115] 对象列表提供单元,用于在所述AR空间的界面中提供对象列表区域,所述对象列表区域用于展示与所述目标对象相关的至少一个其他同类对象,及其对应的AR展示入口;

[0116] 模型替换单元,用于通过所述AR展示入口接收到对所述其他同类对象的AR展示请求后,将所述AR空间中展示的三维模型替换为所述其他同类对象对应的三维模型。

[0117] 另外,本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现前述方法实施例中任一项所述的方法的步骤。

[0118] 以及一种电子设备,包括:

[0119] 一个或多个处理器;以及

[0120] 与所述一个或多个处理器关联的存储器,所述存储器用于存储程序指令,所述程序指令在被所述一个或多个处理器读取执行时,执行前述方法实施例中任一项所述的方法的步骤。

[0121] 其中,图5示例性的展示出了电子设备的架构,例如,设备500可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理,飞行器等。

[0122] 参照图5,设备500可以包括以下一个或多个组件:处理组件502,存储器504,电源组件506,多媒体组件508,音频组件510,输入/输出(I/O)的接口512,传感器组件514,以及通信组件516。

[0123] 处理组件502通常控制设备500的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理元件502可以包括一个或多个处理器520来执行指令,以完成本公开技术方案提供的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件502可以包括一个或多个模块,便于处理组件502和其他组件之间的交互。例如,处理部件502可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件508和处理组件502之间的交互。

[0124] 存储器504被配置为存储各种类型的数据以支持在设备500的操作。这些数据的示例包括用于在设备500上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器504可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程

程只读存储器 (EPROM), 可编程只读存储器 (PROM), 只读存储器 (ROM), 磁存储器, 快闪存储器, 磁盘或光盘。

[0125] 电源组件506为设备500的各种组件提供电力。电源组件506可以包括电源管理系统, 一个或多个电源, 及其他与为设备500生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0126] 多媒体组件508包括在设备500和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中, 屏幕可以包括液晶显示器 (LCD) 和触摸面板 (TP)。如果屏幕包括触摸面板, 屏幕可以被实现为触摸屏, 以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界, 而且还检测与触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中, 多媒体组件508包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备500处于操作模式, 如拍摄模式或视频模式时, 前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0127] 音频组件510被配置为输出和/或输入音频信号。例如, 音频组件510包括一个麦克风 (MIC), 当设备500处于操作模式, 如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时, 麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器504或经由通信组件516发送。在一些实施例中, 音频组件510还包括一个扬声器, 用于输出音频信号。

[0128] I/O接口512为处理组件502和外围接口模块之间提供接口, 上述外围接口模块可以是键盘, 点击轮, 按钮等。这些按钮可包括但不限于: 主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0129] 传感器组件514包括一个或多个传感器, 用于为设备500提供各个方面的状态评估。例如, 传感器组件514可以检测到设备500的打开/关闭状态, 组件的相对定位, 例如所述组件为设备500的显示器和小键盘, 传感器组件514还可以检测设备500或设备500一个组件的位置改变, 用户与设备500接触的存在或不存在, 设备500方位或加速/减速和设备500的温度变化。传感器组件514可以包括接近传感器, 被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件514还可以包括光传感器, 如CMOS或CCD图像传感器, 用于在成像应用中使用。在一些实施例中, 该传感器组件514还可以包括加速度传感器, 陀螺仪传感器, 磁传感器, 压力传感器或温度传感器。

[0130] 通信组件516被配置为便于设备500和其他设备之间有线或无线方式的通信。设备500可以接入基于通信标准的无线网络, 如WiFi, 或2G、3G、4G/LTE、5G等移动通信网络。在一个示例性实施例中, 通信部件516经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中, 所述通信部件516还包括近场通信 (NFC) 模块, 以促进短程通信。例如, 在NFC模块可基于射频识别 (RFID) 技术, 红外数据协会 (IrDA) 技术, 超宽带 (UWB) 技术, 蓝牙 (BT) 技术和其他技术来实现。

[0131] 在示例性实施例中, 设备500可以被一个或多个应用专用集成电路 (ASIC)、数字信号处理器 (DSP)、数字信号处理设备 (DSPD)、可编程逻辑器件 (PLD)、现场可编程门阵列 (FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现, 用于执行上述方法。

[0132] 在示例性实施例中, 还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质, 例如包括指令的存储器504, 上述指令可由设备500的处理器520执行以完成本公开技术方案提供的方法。例如, 所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器 (RAM)、

CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0133] 通过以上的实施方式的描述可知,本领域的技术人员可以清楚地了解到本申请可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储在存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0134] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于系统或系统实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述得比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的系统及系统实施例仅仅是示意性的,其中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模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0135] 以上对本申请所提供的商品信息展示方法、装置及电子设备,进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

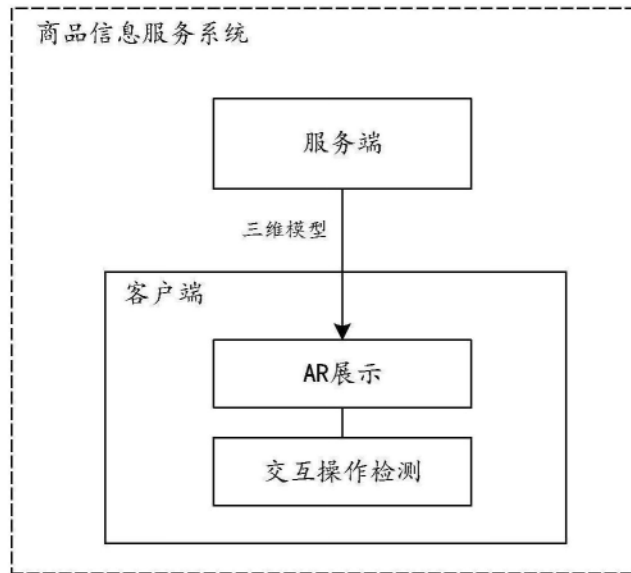


图1

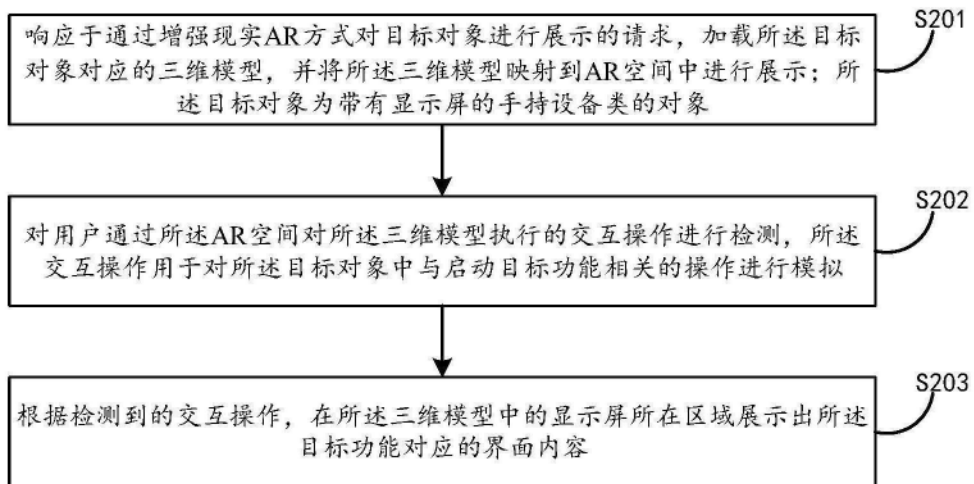


图2



(A)



(B)

图3



图4

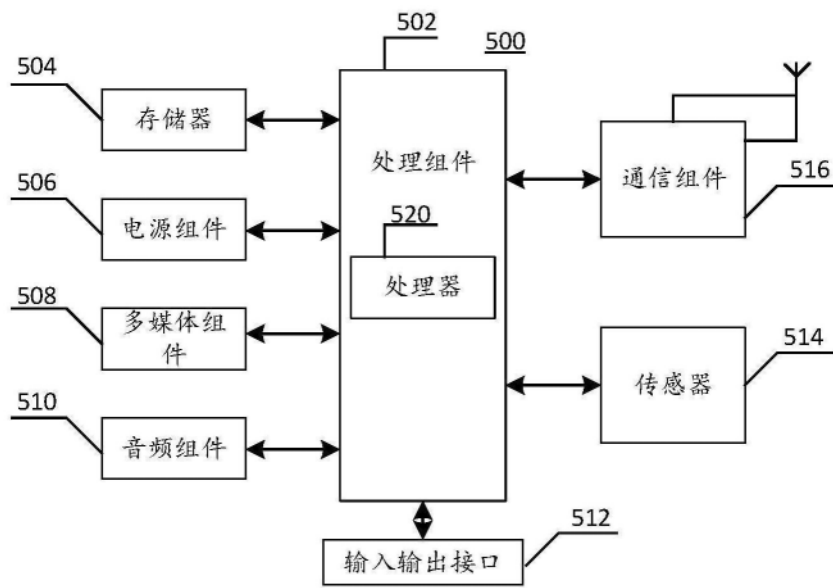


图5