



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112684894 A

(43) 申请公布日 2021.04.20

(21) 申请号 202011632455.7

(22) 申请日 2020.12.31

(71) 申请人 北京市商汤科技开发有限公司
地址 100080 北京市海淀区北四环西路58号11层1101-1117室

(72) 发明人 张子隆 王鼎禄

(74) 专利代理机构 北京中知恒瑞知识产权代理
事务所(普通合伙) 11889

代理人 吴迪

(51) Int.Cl.

G06F 3/01 (2006.01)

G06F 16/904 (2019.01)

G06T 19/00 (2011.01)

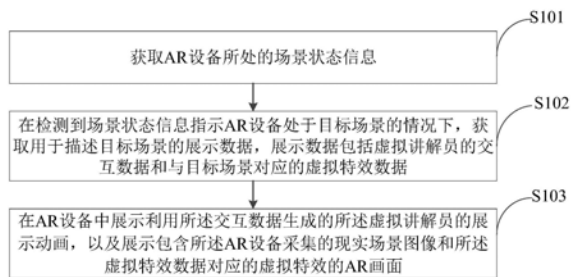
权利要求书2页 说明书12页 附图2页

(54) 发明名称

增强现实场景的交互方法、装置、电子设备
及存储介质

(57) 摘要

本公开提供一种增强现实场景的交互方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质,所述方法包括:获取增强现实AR设备所处的场景状态信息;在检测到所述场景状态信息指示所述AR设备处于目标场景的情况下,获取用于描述所述目标场景的展示数据,所述展示数据包括虚拟讲解员的交互数据和与目标场景对应的虚拟特效数据;在所述AR设备中展示利用所述交互数据生成的所述虚拟讲解员的展示动画,以及展示包含所述AR设备采集的现实场景图像和所述虚拟特效数据对应的虚拟特效的AR画面。



1. 一种增强现实场景的交互方法,其特征在于,所述方法包括:

获取增强现实AR设备所处的场景状态信息;

在检测到所述场景状态信息指示所述AR设备处于目标场景的情况下,获取用于描述所述目标场景的展示数据,所述展示数据包括虚拟讲解员的交互数据和与所述目标场景对应的虚拟特效数据;

在所述AR设备中展示利用所述交互数据生成的所述虚拟讲解员的展示动画,以及展示包含所述AR设备采集的现实场景图像和所述虚拟特效数据对应的虚拟特效的AR画面。

2. 根据权利要求1所述的交互方法,其特征在于,所述虚拟讲解员的交互数据包括对所述AR画面的讲解数据;所述展示动画包括所述虚拟讲解员讲解所述现实场景图像中的实体对象和/或所述虚拟特效的展示动画。

3. 根据权利要求1或2所述的交互方法,其特征在于,所述虚拟特效数据包括以下数据中的至少一种:图片数据、视频数据、文本数据;所述虚拟特效包括包含图片、文本、视频的至少一种的虚拟标签或虚拟展示框。

4. 根据权利要求1至3任一所述的交互方法,其特征在于,所述方法还包括:

获取与所述交互数据对应的虚拟讲解员的预设控制参数;所述交互数据包括文本数据和/或语音数据;

基于所述预设控制参数,控制所述展示动画中的所述虚拟讲解员呈现与所述预设控制参数匹配的姿态。

5. 根据权利要求1至4任一所述的交互方法,其特征在于,所述展示包含所述AR设备采集的现实场景图像和所述虚拟特效数据对应的虚拟特效的AR画面,包括:

根据所述AR设备所处的场景状态信息,确定所述AR设备展示的所述现实场景图像中的特效渲染位置;

在所述特效渲染位置上展示所述虚拟特效数据对应的虚拟特效。

6. 根据权利要求1至5任一所述的交互方法,其特征在于,所述获取增强现实AR设备所处的场景状态信息,包括:

获取所述AR设备采集的现实场景图像;

基于所述现实场景图像,识别所述AR设备所处的位姿信息和/或所述现实场景图像中的实体对象的属性信息。

7. 根据权利要求6所述的交互方法,其特征在于,所述检测到所述场景状态信息指示所述AR设备处于目标场景,包括

在检测到所述AR设备所处的位姿信息在预设位姿范围内的情况下,确定所述AR设备处于目标场景;和/或;

在检测到所述现实场景图像中的实体对象的属性信息符合预设属性的情况下,确定所述AR设备处于目标场景。

8. 一种增强现实场景的交互装置,其特征在于,所述装置包括:

第一获取模块,用于获取增强现实AR设备所处的场景状态信息;

检测模块,用于检测到所述场景状态信息指示所述AR设备处于目标场景;

第二获取模块,用于获取用于描述所述目标场景的展示数据,所述展示数据包括虚拟讲解员的交互数据和与所述目标场景对应的虚拟特效数据;

展示模块,用于在所述AR设备中展示利用所述交互数据生成的所述虚拟讲解员的展示动画;以及展示包含所述AR设备采集的现实场景图像和所述虚拟特效数据对应的虚拟特效的AR画面。

9.一种电子设备,其特征在于,包括:处理器、存储器和总线,所述存储器存储有所述处理器可执行的计算机可读指令,当电子设备运行时,所述处理器与所述存储器之间通过总线通信,所述计算机可读指令被所述处理器执行时执行如权利要求1至7任一所述的交互方法的步骤。

10.一种计算机可读存储介质,其特征在于,该计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器运行时执行如权利要求1至7任一所述的交互方法的步骤。

增强现实场景的交互方法、装置、电子设备及存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及增强现实技术领域,具体而言,涉及一种增强现实场景的交互方法、装置、电子设备及存储介质。

背景技术

[0002] 随着人们对文化体验的追求日益强烈,越来越多的人走进展馆、景区等场地参观学习。而展馆、景区等场地的参观模式主要以人工导游为主,导游对展馆的展示内容进行解说,工作量大。相关技术中,为了减少人工导游的工作量,可以通过电子游览器来介绍展示内容,但是因为电子游览器多是提前录制好各个游览点的解说内容,并按照顺序依次播放各个游览点的解说内容的语音,但是这种解说方式由于不能智能识别到用户正在参观的内容,导致推荐的解说内容的语音很难精确匹配用户当前参观的内容,另外仅通过语音播放的方式提供给用户的信息量较少,展示效果单一。

发明内容

[0003] 本公开实施例提供一种增强现实场景的交互方法、装置、电子设备及计算机存储介质。

[0004] 本公开实施例的技术方案是这样实现的:

[0005] 第一方面,本公开实施例提供一种增强现实场景的交互方法,所述方法包括:

[0006] 获取AR设备所处的场景状态信息;

[0007] 在检测到所述场景状态信息指示所述AR设备处于目标场景的情况下,获取用于描述所述目标场景的展示数据,所述展示数据包括虚拟讲解员的交互数据和与所述目标场景对应的虚拟特效数据;

[0008] 在所述AR设备中展示利用所述交互数据生成的所述虚拟讲解员的展示动画,以及展示包含所述AR设备采集的现实场景图像和所述虚拟特效数据对应的虚拟特效的AR画面。

[0009] 本公开实施例中,通过利用场景状态信息确定AR设备处于目标场景,能够智能识别出用户当前正在参观的内容,进而可以利用与目标场景匹配的虚拟讲解员的交互数据生成并展示虚拟讲解员的展示动画,以便借助虚拟讲解员讲解目标场景相关的内容,并且,在虚拟讲解员讲解的过程中,还可以同步展示包含有现实场景图像以及与目标场景对应的虚拟特效的AR画面,以便更为直观的展示与当前正在参观的内容匹配的讲解内容。通过将虚拟讲解员以及虚拟特效的AR画面相结合,不仅可以使当前解说内容能够精准匹配到用户当前正在参观的内容,还可以使展示的内容更为丰富和直观,也使展示过程更具有互动性和趣味性,便于用户能快速关注以及深入理解当前展示的内容,提升展示效果和用户体验。

[0010] 在一些实施方式中,所述虚拟讲解员的交互数据包括对所述AR画面的讲解数据;所述展示动画包括所述虚拟讲解员讲解所述现实场景图像中的实体对象和/或所述虚拟特效的展示动画。

[0011] 该实施方式中,虚拟讲解员的展示动画可以提供对于现实场景图像中实体对象的

讲解,也可以提供对目标场景关联的虚拟特效的讲解,便于用户能够更为直观地了解实体对象的介绍信息,也能够通过对虚拟特效的讲解,提示用户关注一些重要展示内容等,由此提供更为丰富且生动的展示效果。

[0012] 在一些实施方式中,所述虚拟特效数据包括以下数据中的至少一种:图片数据、视频数据、文本数据;所述虚拟特效包括包含图片、文本、视频的至少一种的虚拟标签或虚拟展示框。

[0013] 该实施方式中,可以通过虚拟特效来展示对于当前目标场景中实体对象的提示内容,通过AR效果的呈现能够有效吸引用户关注一些重要的展示内容,有利于提升展示效果。

[0014] 在一些实施方式中,所述方法还包括:

[0015] 获取与所述交互数据对应的虚拟讲解员的预设控制参数;所述交互数据包括文本数据和/或语音数据;

[0016] 基于所述预设控制参数,控制所述展示动画中的所述虚拟讲解员呈现与所述预设控制参数匹配的姿态。

[0017] 该实施方式中,通过与交互数据对应的预设控制参数来控制虚拟讲解员所呈现的姿态,能够在讲解不同的内容时呈现不同的姿态,使得虚拟讲解员具有更加拟人化的效果,进一步提升了展示效果,且优化了用户体验。

[0018] 在一些实施方式中,所述展示包含所述AR设备采集的现实场景图像和所述虚拟特效数据对应的虚拟特效的增强现实AR画面,包括:

[0019] 根据所述AR设备所处的场景状态信息,确定所述AR设备展示的所述现实场景图像中的特效渲染位置;

[0020] 在所述特效渲染位置上展示所述虚拟特效数据对应的虚拟特效。

[0021] 该实施方式中,结合场景状态信息来确定虚拟特效在现实场景图像中的叠加区域,使得虚拟特效的展示位置与现实场景图像中的实体对象紧密关联,以便更好地提示用户当前正在讲解或建议关注的展示内容,进一步优化了展示效果。

[0022] 在一些实施方式中,所述获取所述AR设备所处的场景状态信息,包括:

[0023] 获取所述AR设备采集的现实场景图像;

[0024] 基于所述现实场景图像,识别所述AR设备所处的位姿信息和/或所述现实场景图像中的实体对象的属性信息。

[0025] 该实施方式中,将AR设备所处的位姿信息和/或现实场景图像中的实体对象的属性信息作为场景状态信息,能够反映出用户参观过程中的一些真实状态,以便结合场景状态信息向用户推送符合当前场景的展示内容,使得展示内容更具有针对性和实时性,进一步提升了展示效果。

[0026] 在一些实施方式中,所述检测到所述场景状态信息指示所述AR设备处于目标场景,包括

[0027] 在检测到所述AR设备所处的位姿信息在预设位姿范围内的情况下,确定所述AR设备处于目标场景;和/或;

[0028] 在检测到所述现实场景图像中的实体对象的属性信息符合预设属性的情况下,确定所述AR设备处于目标场景。

[0029] 该实施方式中,可以预设好目标场景的判断条件,通过检测AR设备不同场景状

态与预设好的判断条件进行比对分析,可以快速准确地确定出AR设备当前是否处于目标场景中。并且,结合不同的场景需求,还可以分别基于终端设备的位姿信息或者终端设备拍摄到的实体对象的属性信息来判断,从而使得检测目标场景的方式更具有稳定性,且能适用在更多场景下。

[0030] 第二方面,本公开实施例还提供一种增强现实场景的交互装置,所述交互装置包括:

[0031] 第一获取模块,用于获取AR设备所处的场景状态信息;

[0032] 检测模块,用于检测到所述场景状态信息指示所述AR设备处于目标场景;

[0033] 第二获取模块,用于获取用于描述所述目标场景的展示数据,所述展示数据包括虚拟讲解员的交互数据和与所述目标场景对应的虚拟特效数据;

[0034] 展示模块,用于在所述AR设备中展示利用所述交互数据生成的所述虚拟讲解员的展示动画;以及展示包含所述AR设备采集的现实场景图像和所述虚拟特效数据对应的虚拟特效的AR画面。

[0035] 在一些实施方式中,所述虚拟讲解员的交互数据包括对所述AR画面的讲解数据;所述展示动画包括所述虚拟讲解员讲解所述现实场景图像中的实体对象和/或所述虚拟特效的展示动画。

[0036] 在一些实施方式中,所述虚拟特效数据包括以下数据中的至少一种:图片数据、视频数据、文本数据;所述虚拟特效包括包含图片、文本、视频的至少一种的虚拟标签或虚拟展示框。

[0037] 在一些实施方式中,所述第二获取模块还用于:

[0038] 获取与所述交互数据对应的虚拟讲解员的预设控制参数;所述交互数据包括文本数据和/或语音数据;

[0039] 所述展示模块,还用于基于所述预设控制参数,控制所述展示动画中的所述虚拟讲解员呈现与所述预设控制参数匹配的姿态。

[0040] 在一些实施方式中,所述展示模块,在所述AR设备中展示包含所述AR设备采集的现实场景图像和所述虚拟特效数据对应的虚拟特效的增强现实AR画面时,具体用于:

[0041] 根据所述AR设备所处的场景状态信息,确定所述AR设备展示的所述现实场景图像中的特效渲染位置;

[0042] 在所述特效渲染位置上展示所述虚拟特效数据对应的虚拟特效。

[0043] 在一些实施方式中,所述第一获取模块,在获取所述AR设备所处的场景状态信息时,具体用于:

[0044] 获取所述AR设备采集的现实场景图像;

[0045] 基于所述现实场景图像,识别所述AR设备所处的位姿信息和/或所述现实场景图像中的实体对象的属性信息。

[0046] 在一些实施方式中,所述检测模块,在检测到所述场景状态信息指示所述AR设备处于目标场景时,具体用于:

[0047] 在检测到所述AR设备所处的位姿信息在预设位姿范围内的情况下,确定所述AR设备处于目标场景;和/或;

[0048] 在检测到所述现实场景图像中的实体对象的属性信息符合预设属性的情况下,确

定所述AR设备处于目标场景。

[0049] 第三方面,本公开实施例还提供一种电子设备,处理器、存储器,所述存储器存储有所述处理器可执行的机器可读指令,所述处理器用于执行所述存储器中存储的机器可读指令,所述机器可读指令被所述处理器执行时,所述机器可读指令被所述处理器执行时执行上述第一方面,或第一方面中任一种可能的实施方式中的步骤。

[0050] 第四方面,本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被运行时执行上述第一方面,或第一方面中任一种可能的实施方式中的步骤。

[0051] 关于上述增强现实场景的交互装置、电子设备、及计算机可读存储介质的效果描述参见上述增强现实场景的交互方法的说明,这里不再赘述。

[0052] 为使本公开的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0053] 为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,此处的附图被并入说明书中并构成本说明书中的一部分,这些附图示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于说明本公开的技术方案。应当理解,以下附图仅示出了本公开的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0054] 图1示出了本公开实施例提供的增强现实场景的交互方法的流程图;

[0055] 图2示出了本公开实施例提供的确定虚拟特效的特效渲染位置的方法的流程图;

[0056] 图3示出了本公开实施例提供的控制虚拟讲解员在展示动画中的姿态的方法的流程图;

[0057] 图4示出了本公开实施例提供的一种增强现实场景的交互装置的示意图;

[0058] 图5示出了本公开实施例提供的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0059] 为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本公开实施例中附图,对本公开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公开一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处描述和示出的本公开实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对本公开的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本公开的范围,而是仅仅表示本公开的选定实施例。基于本公开的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0060] 目前对于一些展馆、景区等场地,可以借助电子游览器作为用户参观游览过程中的辅助工具,但是目前的电子游览器通常是提前录制好各个游览点的解说内容,并按照顺序依次播放各个游览点的解说内容的语音,这种解说方式由于不能智能识别到用户正在参观的内容,导致推荐的解说内容的语音很难精确匹配用户当前参观的内容,另外仅通过语音播放的方式提供给用户的信息量较少,展示效果单一。

[0061] 针对以上方案所存在的缺陷,均是发明人在经过实践并仔细研究后得出的结果,因此,上述问题的发现过程以及下文中本公开针对上述问题所提出的解决方案,都应该是发明人在本公开过程中对本公开做出的贡献。

[0062] 基于上述研究,本公开提供了一种增强现实场景的交互方案,能够利用场景状态信息快速检测到佩戴AR设备的用户当前所处的场景,由此可智能识别出当前正在参观的内容,并且,还可以基于AR设备当前所处的目标场景,针对性的匹配用于描述目标场景的展示数据,并在AR设备上展示对应上述展示数据的AR画面,由此可实现精准匹配当前正在参观的内容对应的展示效果,以便满足当前参观内容的展示需求。

[0063] 此外,本公开实施例中,为了优化展示效果,展示数据中可以包括虚拟讲解员的交互数据,由虚拟讲解员对当前观看的内容进行讲解,相当于在AR设备上生成了一个拟人化的虚拟导游,增加展示的有趣味以及智能化。另外,展示数据中还可以包括目标场景对应的虚拟特效数据,由虚拟特效数据渲染而成的虚拟特效可与AR设备当前正在展示的画面(即用户当前可参观的内容)进行融合,通过这种虚实结合的展示效果,可以进一步丰富当前所处的场景的参观内容,能够展示出与当前所处场景紧密关联的解说内容,以便辅助用户了解更多的展示内容。

[0064] 为便于对本实施例进行理解,首先对本公开实施例所公开的一种增强现实的交互方法进行详细介绍。

[0065] 本公开实施例所提供的增强现实场景的交互方法的执行主体一般为具有一定计算能力的电子设备,该电子设备例如包括:终端设备或服务器或其它处理设备,终端设备可以为用户设备(User Equipment,UE)、移动设备、用户终端、终端、蜂窝电话、无绳电话、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、手持设备、计算设备、车载设备、可穿戴设备等。终端设备也可以被称为AR设备,用于对AR内容进行处理和呈现的设备均可作为是AR设备的一种,本公开实施例中对AR设备的形式并不限定。在一些可能的实现方式中,该增强现实场景的交互方法可以通过处理器调用存储器中存储的计算机可读指令的方式来实现。

[0066] 参见图1所示,为本公开实施例提供的增强现实场景的交互方法的流程图,所述方法包括步骤S101~S103,其中:

[0067] S101、获取AR设备所处的场景状态信息。

[0068] 本公开实施例中,场景状态信息表示AR设备当前所处的场景状态,既可以直接由AR设备采集的当前现实场景图像来表示AR设备当前所处的场景,也可以利用AR设备采集的当前现实场景图像来识别深层次的场景状态。其中,现实场景图像由AR设备的图像采集设备拍摄获得,图像采集设备为AR设备内置的摄像头,现实场景图像既可以是彩色图像,也可以是灰度图像,本公开对此并不限定。

[0069] 本公开的一些实施例中,在获取到AR设备采集的现实场景图像之后,可以基于现实场景图像,识别AR设备所处的位姿信息和/或现实场景图像中的实体对象的属性信息。

[0070] 示例性的,AR设备所处的位姿信息可以包括AR设备所处的位置信息、朝向信息等,这里将位置信息和朝向信息等统称为AR设备的位姿信息。AR设备所处的位姿信息可以反映AR设备在当前真实场景下的位置信息和朝向信息等。

[0071] AR设备所处的位姿信息可以是在真实世界所在坐标系下的位姿数据,也可以是转换到三维空间模型所在坐标系下的位姿数据,还可以是高精定位地图所在坐标系下的位姿

数据,或者即时定位与地图构建(simultaneous localization and mapping,SLAM)所在坐标系下的位姿数据。其中,高精地图和SLAM为AR设备可支持的定位技术,三维空间模型可以是基于预先获取的不同方位采集的现实场景图像重构得到空间模型。

[0072] 上述提到的各个坐标系之间具有预设好的转换关系,各个坐标系下的位姿数据之间也可以相互转换,选定任意一个坐标系作为参照坐标系之后,其他坐标系下各个对象的位姿数据可统一转换到参照坐标系下的位姿数据,进一步可利用统一在同一参照坐标系下的位姿数据进行后续的处理。其中,参照坐标系的选择可以视具体需求而定,本公开对此并不限定。

[0073] 示例性的,上述AR设备所处的场景状态信息还可以包括现实场景图像中实体对象的属性信息。实体对象可以是现实场景图像中存在的任意一个或多个真实存在的对象,以展馆为例,实体对象可以是展馆中的任意一个展品,比如瓷器、书画等,本公开对此并不限定。

[0074] 示例性的,实体对象的属性信息可以包括实体对象的标识、类型、位姿、实体对象所在区域的标识等信息中的至少一种。

[0075] 实体对象的属性信息可通过现实场景图像进行智能识别得到,比如,实体对象的标识可以是预先设置好的展位号等,实体对象所在区域的标识可以是预先设置好的展厅号等,这类标识可以通过对现实场景图像进行光学字符识别(Optical Character Recognition,OCR)得到。再比如,实体对象的类型可以通过分类检测算法进行识别得到等。这里不再逐一说明。

[0076] 上述实施方式中,将AR设备所处的位姿信息和/或现实场景图像中的实体对象的属性信息作为场景状态信息,能够反映出用户参观过程中的一些真实参观状态,以便结合场景状态信息向用户推送符合当前场景的展示内容,使得展示内容更具有针对性和实时性,进一步提升了展示效果。

[0077] 本公开实施例中,通过步骤101识别到用户所处的真实参观状态之后,进一步可通过步骤102确定与当前的真实参观状态匹配的展示数据,具体实施过程可参见对步骤102的详细说明。

[0078] S102、在检测到场景状态信息指示AR设备处于目标场景的情况下,获取用于描述目标场景的展示数据,展示数据包括虚拟讲解员的交互数据和与目标场景对应的虚拟特效数据。

[0079] 本公开的一些实施例中,考虑到真实的参观场景可能有不同的参观需求,故为了精准匹配当前的参观需求,可以基于场景状态信息来确定AR设备所处的目标场景。

[0080] 示例性的,检测目标场景的方式可以为以下方式中的至少一种:

[0081] 方式一、检测到AR设备所处的位姿信息在预设位姿范围内的情况下,确定AR设备处于目标场景。

[0082] 示例性的,针对不同的场景可以预先配置好预设位姿范围,比如,不同的展厅的展示区域或者同一展厅的展示区域的不同展示子区域,均可配置对应的预设位姿范围,通过检测AR设备当前所处的位姿信息是否在任一场景的展示区域或展示子区域的预设位姿范围内,则可确定AR设备是否处于该预设位姿范围对应的目标场景中。

[0083] 方式二、检测到现实场景图像中的实体对象的属性信息符合预设属性的情况下,

确定AR设备处于目标场景。

[0084] 示例性的,也可以针对不同的场景内的实体对象,例如不同展厅的展示区域或者同一展厅的展示区域的展示子区域内的实体对象配置预设属性,在检测到现实场景图像中实体对象的属性信息符合预设属性的情况下,即可确定该AR设备属于目标场景,具体的,可确定AR设备在该预设属性对应的实体对象所在展示区域内。

[0085] 上述实施方式中,可以预设好目标场景的判断条件,通过检测AR设备的不同场景状态与预设好的判断条件进行比对分析,可以快速准确地确定出AR设备当前是否处于目标场景中。并且,结合不同的场景需求,还可以分别基于终端设备的位姿信息或者终端设备拍摄到的实体对象的属性信息来判断,从而使得检测目标场景的方式更具有稳定性,且能适用在更多场景下。

[0086] 本公开实施例中,在检测到AR设备处于目标场景之后,进一步可以获取用于描述目标场景的展示数据。

[0087] 其中,展示数据可包括虚拟讲解员的交互数据,用于驱动虚拟讲解员进行讲解。示例性的,虚拟讲解员的交互数据包括对AR画面的讲解数据,进一步地,基于AR画面的讲解数据生成的展示动画包括虚拟讲解员讲解现实场景图像中的实体对象的展示动画。

[0088] 展示数据还可包括目标场景对应的虚拟特效数据,用于呈现目标场景对应的虚拟特效,虚拟特效用以辅助呈现目标场景的讲解内容。

[0089] 示例性的,虚拟特效数据包括以下数据中的至少一种:图片数据、视频数据、文本数据。利用图片数据、视频数据、文本数据中的至少一种以及预设的渲染工具可渲染生成虚拟特效。利用预设的渲染工具生成的虚拟特效例如可包括图片、文本、视频的至少一种的虚拟标签或虚拟展示框。虚拟标签或虚拟展示框展示的虚拟特效内容可用于讲解目标场景内的实体对象。通过虚拟特效来展示对于当前目标场景中实体对象的提示内容,由此能够有效吸引用户关注一些重要的展示内容,有利于提升展示效果。

[0090] 需要说明的是,在展示数据还包括目标场景对应的虚拟特效数据的情况下,利用虚拟讲解员的讲解数据渲染生成的展示动画还可包括虚拟讲解员讲解上述虚拟特效的展示动画。

[0091] S103、在AR设备中展示利用所述交互数据生成的所述虚拟讲解员的展示动画,以及展示包含所述AR设备采集的现实场景图像和所述虚拟特效数据对应的虚拟特效的AR画面。

[0092] 本公开的一些实施例中,通过AR设备的界面区域内展示虚拟讲解员的展示动画可以提供对于现实场景图像中实体对象的讲解,也可以提供对目标场景关联的虚拟特效的讲解。另外,通过界面区域还可以展示现实场景图像以及虚拟特效的AR画面。通过该展示方式用户能够更为直观地了解实体对象的介绍信息,也能够通过对虚拟特效的讲解,提示用户关注一些重要展示内容等,由此提供更为丰富且生动的展示效果。

[0093] 本公开的一些实施例中,既可以在AR设备的同一界面区域内展示上述展示动画和AR画面,还可以在AR设备的不同界面区域分别展示上述展示动画和AR画面。

[0094] 一方面,在通过同一界面区域展示展示动画和AR画面的情况下,可以分别确定展示动画的展示位置以及虚拟特效的展示位置,以便在展示两类画面的情况下可以不互相影响。另一方面,在通过分区分别展示虚拟讲解员的展示动画和AR画面的情况下,能够尽量在

不影响用户观看当前现实场景图像以及叠加的虚拟特效的情况下,还能通过另一区域展示虚拟讲解员的动画,便于用户观看。

[0095] 示例性的,在同一界面区域展示虚拟讲解员的展示动画和现实场景和虚拟特效相叠加的AR画面的情况下,可以理解成三个图层的叠加,包括现实场景图像所在的第一图层,虚拟特效所在的第二图层,以及虚拟讲解员的展示动画所在的第三图层。示例性的,可以以第一图层为基础图层,分别确定虚拟特效的第二图层在基础图层上的第一渲染位置(即特效渲染位置),虚拟讲解员的第三图层在基础图层上的第二渲染位置(即动画渲染位置)。

[0096] 示例性的,在不同界面区域分别展示虚拟讲解员的展示动画和现实场景和虚拟特效相叠加的AR画面的情况下,虚拟讲解员的展示动画可直接展示在单独的第一界面区域中,现实场景图像和虚拟特效相叠加的AR画面可展示在第二界面区域中。在第二界面区域中的展示过程,可以理解为是两个图层的叠加,包括现实场景图像所在的第一图层,虚拟特效所在的第二图层。示例性的,仍可以以第一图层为基础图层,确定虚拟特效的第二图层在基础图层上的第一渲染位置(即特效渲染位置)。

[0097] 示例性的,上述确定虚拟特效的特效渲染位置的方法,可以采用图2所示的方法流程图,包括如下步骤:

[0098] S201、根据AR设备所处的场景状态信息,确定AR设备展示的所述现实场景图像中的特效渲染位置;

[0099] S202、在特效渲染位置上展示虚拟特效数据对应的虚拟特效。

[0100] 示例性的,S201中通过AR设备在目标场景所处的位姿信息,可以确定出与目标场景匹配的虚拟特效数据的位姿信息。或者,还可以结合AR设备当前所处的目标场景的位姿信息以及实体对象的属性信息,共同确定出与目标场景匹配的虚拟特效数据的位姿信息。比如,确定出的位姿信息可以与现实场景中的实体对象的位姿信息之间具有预设的第一相对位姿关系,以便展示的虚拟特效与实体对象紧密关联。

[0101] 进一步的,在得到虚拟特效数据对应的位姿信息之后,通过将虚拟特效数据的位姿信息转换到AR设备的屏幕坐标系上,可确定AR设备的屏幕中虚拟特效数据的特效渲染位置。进而通过渲染工具可在特效渲染位置处渲染生成虚拟特效。其中,特效渲染位置也可以理解为是现实场景图像所在的第一图层上的特效渲染位置。

[0102] 上述实施例中,结合场景状态信息来确定虚拟特效在现实场景图像中的叠加区域,使得虚拟特效的展示位置与现实场景图像中的实体对象紧密关联,以便更好地提示用户当前正在讲解或建议关注的展示内容,进一步优化了展示效果。

[0103] 示例性的,上述虚拟讲解员的展示动画的动画渲染位置,同样可以参照特效渲染位置的方式进行处理,通过结合AR设备的场景状态信息,确定出与目标场景匹配的虚拟讲解员的展示动画的位姿信息。比如,确定出的位姿信息可以与现实场景中的实体对象的位姿信息之间具有预设的第二相对位姿关系,以便展示动画所展示的虚拟讲解员的讲解内容与实体对象紧密关联。

[0104] 在本公开的一些实施例中,为了优化虚拟讲解员的讲解效果,还可以通过图3所示的虚拟讲解员的驱动流程,控制虚拟讲解员在展示动画中的姿态,具体可包括:

[0105] S301、获取与虚拟讲解员的交互数据对应的虚拟讲解员的预设控制参数。

[0106] S302、基于预设控制参数,控制展示动画中的虚拟讲解员呈现与预设控制参数匹

配的姿态。

[0107] 其中,上述虚拟讲解员的交互数据可包括文本数据和/或语音数据。文本数据与语音数据之间可进行转换。通过提取文本数据中的关键词,和/或提取语音数据中的关键音素,可确定出用于控制虚拟讲解员姿态的预设控制参数。

[0108] 示例性的,通过关键词可以确定出与关键词匹配的第一预设控制参数,第一预设控制参数用于控制虚拟讲解员的肢体动作,比如,在介绍展示的实体对象的方位时,可以将具体的方位如“左上方”作为关键词,对应获取到的第一预设控制参数用于驱使虚拟讲解员做出提示左上方的实体对象的指向性动作等。再比如,在介绍展示的实体对象的具体精彩数据时,比如讲精彩数据如“非常厉害”作为关键词,对应获取到的第一预设控制参数用于驱使虚拟讲解员做出“点赞”的肢体动作等。

[0109] 示例性的,通过关键音素可以确定出与关键音素匹配的第二预设控制参数,第二预设控制参数用于控制虚拟讲解员的面部表情,具体可包括控制虚拟讲解员的面部表情的多个表情基的控制参数。多个表情基的控制参数共用作用,可实现对面部表情的控制,也可以实现对讲解过程中虚拟讲解员的口型的控制。比如,在讲解过程中虚拟讲解员发出“哈哈”的语音时,通过多个表情基的控制参数可控制虚拟讲解员的面部表情为开心状态,口型也可以与发出“哈哈”的声音时相匹配。

[0110] 上述实施方式中,通过与交互数据对应的预设控制参数来控制虚拟讲解员所呈现的姿态,能够在讲解不同的内容时呈现不同的姿态,使得虚拟讲解员具有更加拟人化的效果,进一步提升了展示效果,且优化了用户体验。

[0111] 下面结合上述方法实施例,给出几个具体应用场景下的示例性说明。

[0112] 场景一、支持展厅的展示项目的AR导览,使用虚拟内容丰富展示项目的展示内容,实现沉浸式以及交互式的虚拟内容导览。

[0113] 场景二、支持企业的信息的AR导览,使用虚拟动画形式展示企业信息,虚实融合纵览企业情况。

[0114] 场景三、支持室外场景的AR导览,在园区的室外场所叠加虚拟内容,比如在建筑上叠加虚拟内容,以展示入驻企业和园区信息。

[0115] 以上场景中在呈现AR效果时,可以在一定条件下呈现出虚拟讲解员的展示动画。比如,当检测到用户到达指定位置时,虚拟讲解员出现在AR设备的显示屏幕中,通过语言和图文内容进行讲解。示例性的,虚拟讲解员的呈现方式例如可包括通过前景方式叠加在现实场景图像与虚拟特效融合的AR画面上,或者,将虚拟讲解员叠加展示在现实场景图像中某个实体对象的位置上,还可以利用一个单独的显示界面展示虚拟讲解员的展示动画等。

[0116] 本公开实施例中,通过利用场景状态信息确定AR设备处于目标场景,能够智能识别出用户当前正在参观的内容,进而可以利用与目标场景匹配的虚拟讲解员的交互数据生成并展示虚拟讲解员的展示动画,以便借助虚拟讲解员讲解目标场景相关的内容,并且,在虚拟讲解员讲解的过程中,还可以同步展示包含有现实场景图像以及与目标场景对应的虚拟特效的AR画面,以便更为直观的展示与当前正在参观的内容匹配的讲解内容。通过将虚拟讲解员以及虚拟特效的AR画面相结合,不仅可以使当前解说内容能够精准匹配到用户当前正在参观的内容,还可以使展示的内容更为丰富和直观,也使展示过程更具有互动性和趣味性,便于用户能快速关注以及深入理解当前展示的内容,提升展示效果和用户体验。

[0117] 本领域技术人员可以理解,在具体实施方式的上述方法中,各步骤的撰写顺序并不意味着严格的执行顺序而对实施过程构成任何限定,各步骤的具体执行顺序应当以其功能和可能的内在逻辑确定。

[0118] 基于同一发明构思,本公开实施例中还提供了与增强现实场景的交互方法对应的增强现实场景的交互装置,由于本公开实施例中的装置解决问题的原理与本公开实施例上述增强现实场景的交互方法相似,因此装置的实施可以参见方法的实施,重复之处不再赘述。

[0119] 参照图4所示,为本公开实施例提供的一种增强现实场景的交互装置的示意图,所述装置包括:

[0120] 第一获取模块41,用于获取AR设备所处的场景状态信息;

[0121] 检测模块42,用于检测到所述场景状态信息指示所述AR设备处于目标场景;

[0122] 第二获取模块43,用于获取用于描述所述目标场景的展示数据,所述展示数据包括虚拟讲解员的交互数据和与所述目标场景对应的虚拟特效数据;

[0123] 展示模块44,用于在所述AR设备中展示利用所述交互数据生成的所述虚拟讲解员的展示动画;以及展示包含所述AR设备采集的现实场景图像和所述虚拟特效数据对应的虚拟特效的AR画面。

[0124] 在一些实施方式中,所述虚拟讲解员的交互数据包括对所述AR画面的讲解数据;所述展示动画包括所述虚拟讲解员讲解所述现实场景图像中的实体对象和/或所述虚拟特效的展示动画。

[0125] 在一些实施方式中,所述虚拟特效数据包括以下数据中的至少一种:图片数据、视频数据、文本数据;所述虚拟特效包括包含图片、文本、视频的至少一种的虚拟标签或虚拟展示框。

[0126] 在一些实施方式中,所述第二获取模块43还用于:

[0127] 获取与所述交互数据对应的虚拟讲解员的预设控制参数;所述交互数据包括文本数据和/或语音数据;

[0128] 所述展示模块44,还用于基于所述预设控制参数,控制所述展示动画中的所述虚拟讲解员呈现与所述预设控制参数匹配的姿态。

[0129] 在一些实施方式中,所述展示模块44,在所述AR设备中展示包含所述AR设备采集的现实场景图像和所述虚拟特效数据对应的虚拟特效的增强现实AR画面时,具体用于:

[0130] 根据所述AR设备所处的场景状态信息,确定所述AR设备展示的所述现实场景图像中的特效渲染位置;

[0131] 在所述特效渲染位置上展示所述虚拟特效数据对应的虚拟特效。

[0132] 在一些实施方式中,所述第一获取模块41,在获取所述AR设备所处的场景状态信息时,具体用于:

[0133] 获取所述AR设备采集的现实场景图像;

[0134] 基于所述现实场景图像,识别所述AR设备所处的位姿信息和/或所述现实场景图像中的实体对象的属性信息。

[0135] 在一些实施方式中,所述检测模块42,在检测到所述场景状态信息指示所述AR设备处于目标场景时,具体用于:

[0136] 在检测到所述AR设备所处的位姿信息在预设位姿范围内的情况下,确定所述AR设备处于目标场景;和/或;

[0137] 在检测到所述现实场景图像中的实体对象的属性信息符合预设属性的情况下,确定所述AR设备处于目标场景。

[0138] 关于装置中的各模块的处理流程、以及各模块之间的交互流程的描述可以参照上述方法实施例中的相关说明,这里不再详述。

[0139] 本公开实施例还提供了一种电子设备,如图5所示,为本公开实施例提供的电子设备的结构示意图,包括:

[0140] 处理器51和存储器52;所述存储器52存储有处理器51可执行的机器可读指令,处理器51用于执行存储器52中存储的机器可读指令,所述机器可读指令被处理器51执行时,处理器51执行下述步骤:

[0141] 获取AR设备所处的场景状态信息;

[0142] 在检测到所述场景状态信息指示所述AR设备处于目标场景的情况下,获取用于描述所述目标场景的展示数据,所述展示数据包括虚拟讲解员的交互数据和与所述目标场景对应的虚拟特效数据;

[0143] 在所述AR设备中展示利用所述交互数据生成的所述虚拟讲解员的展示动画,以及展示包含所述AR设备采集的现实场景图像和所述虚拟特效数据对应的虚拟特效的AR画面。

[0144] 上述存储器52包括内存521和外部存储器522;这里的内存521也称内存储器,用于暂时存放处理器51中的运算数据,以及与硬盘等外部存储器522交换的数据,处理器51通过内存521与外部存储器522进行数据交换。

[0145] 上述指令的具体执行过程可以参考本公开实施例中所述的增强现实场景的交互方法的步骤,此处不再赘述。

[0146] 本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器运行时执行上述方法实施例中所述的增强现实场景的交互方法的步骤。其中,该存储介质可以是易失性或非易失的计算机可读取存储介质。

[0147] 本公开实施例所提供的增强现实场景的交互方法的计算机程序产品,包括存储了程序代码的计算机可读存储介质,所述程序代码包括的指令可用于执行上述方法实施例中所述的增强现实场景的交互方法的步骤,具体可参见上述方法实施例,在此不再赘述。

[0148] 本公开实施例还提供一种计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现前述实施例的任意一种方法。该计算机程序产品可以具体通过硬件、软件或其结合的方式实现。在一个可选实施例中,所述计算机程序产品具体体现为计算机存储介质,在另一个可选实施例中,计算机程序产品具体体现为软件产品,例如软件开发包(Software Development Kit,SDK)等等。

[0149] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统 and 装置的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。在本公开所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。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,又例如,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通过一些通信接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0150] 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。

[0151] 另外,在本公开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。

[0152] 所述功能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,可以存储在一个处理器可执行的非易失的计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本公开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(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本公开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、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0153] 最后应说明的是:以上所述实施例,仅为本公开的具体实施方式,用以说明本公开的技术方案,而非对其限制,本公开的保护范围并不局限于此,尽管参照前述实施例对本公开进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改或可轻易想到变化,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改、变化或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本公开实施例技术方案的精神和范围,都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此,本公开的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

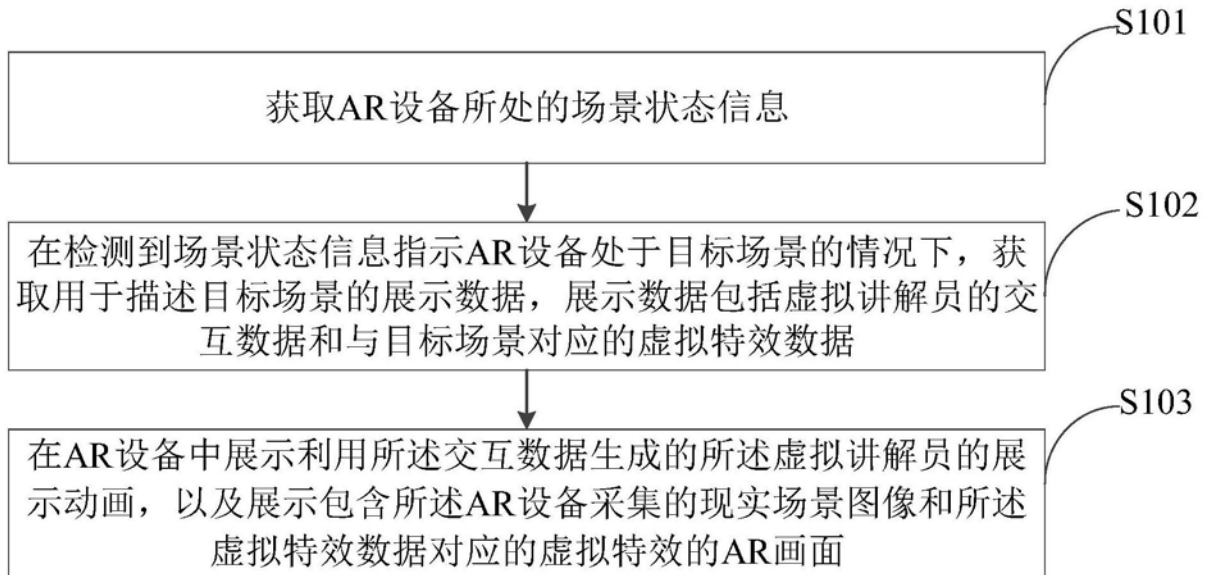


图1

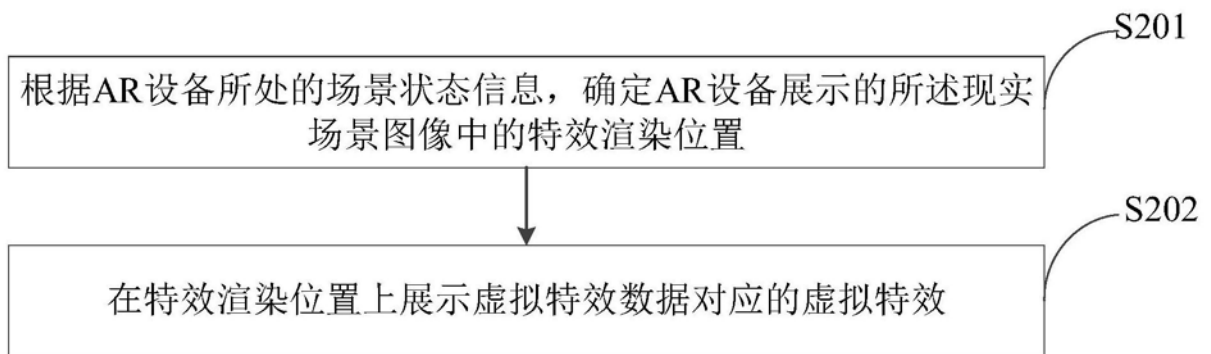


图2

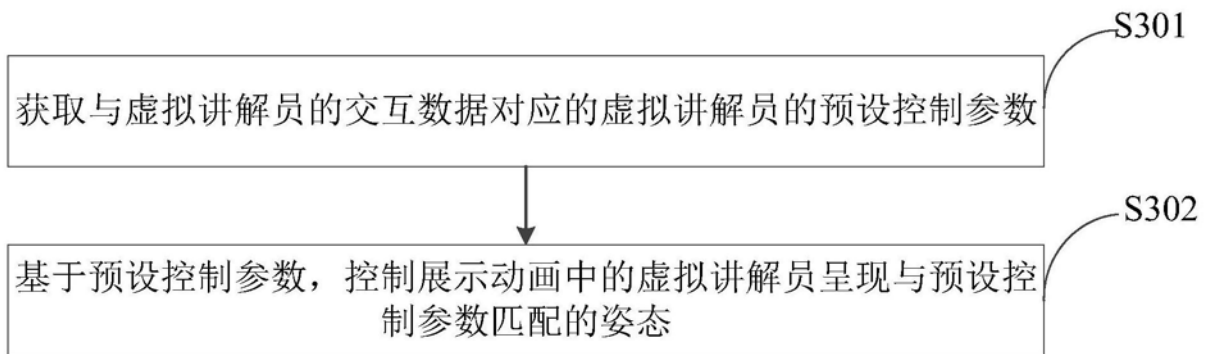


图3

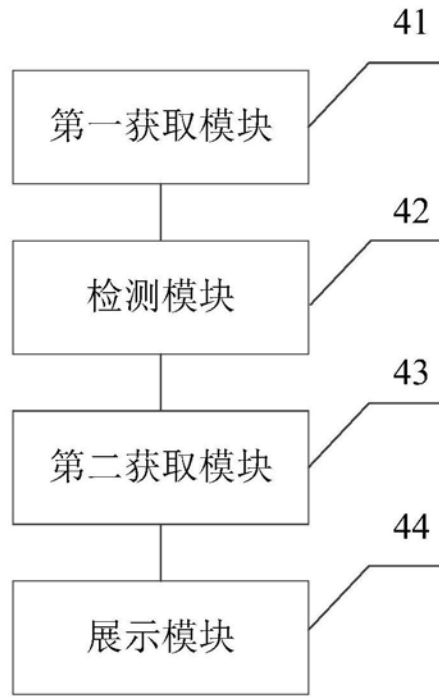


图4

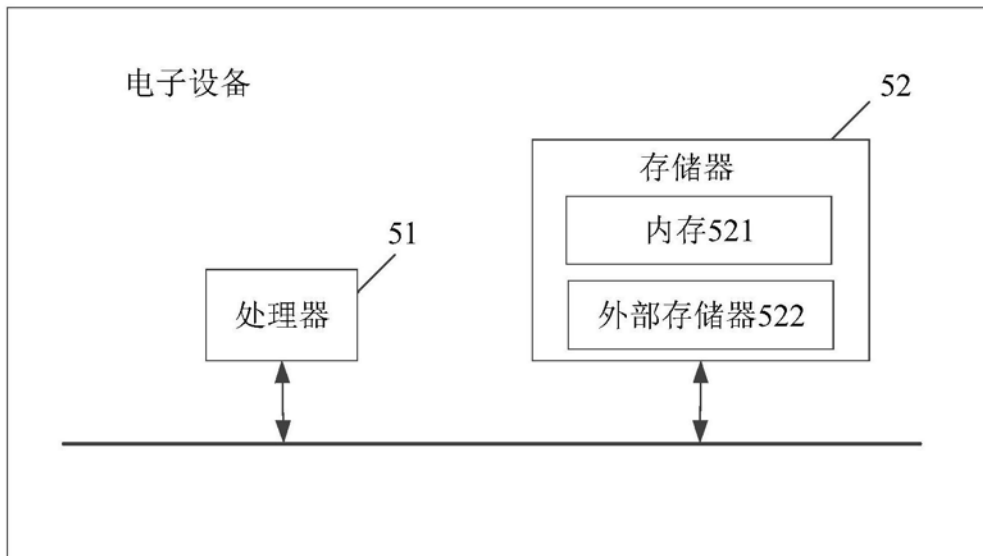


图5