



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111640193 A

(43)申请公布日 2020.09.08

(21)申请号 202010508207.5

G06Q 50/14(2012.01)

(22)申请日 2020.06.05

(71)申请人 浙江商汤科技开发有限公司

地址 311215 浙江省杭州市萧山区宁围街  
道市心北路857号288-8室

(72)发明人 潘思霁 李炳泽 武明飞

(74)专利代理机构 北京中知法苑知识产权代理  
有限公司 11226

代理人 李明 赵吉阳

(51) Int. Cl.

G06T 19/00(2011.01)

G06T 13/40(2011.01)

G06T 13/80(2011.01)

G06T 15/00(2011.01)

G06F 3/01(2006.01)

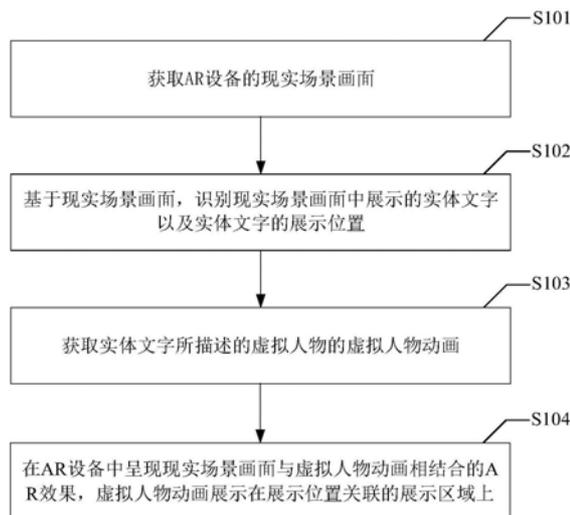
权利要求书2页 说明书11页 附图3页

(54)发明名称

文字处理方法、装置、计算机设备及存储介  
质

(57)摘要

本公开提供了一种文字处理方法、装置、计算机设备及存储介质,其中,该方法包括:获取增强现实AR设备的现实场景画面;基于所述现实场景画面,识别所述现实场景画面中展示的实体文字以及所述实体文字的展示位置;获取所述实体文字所描述的虚拟人物的虚拟人物动画;在所述AR设备呈现所述现实场景画面与所述虚拟人物动画相结合的AR效果,所述虚拟人物动画展示在所述展示位置关联的展示区域上。



1. 一种文字处理方法,其特征在于,包括:
  - 获取增强现实AR设备的现实场景画面;
  - 基于所述现实场景画面,识别所述现实场景画面中展示的实体文字以及所述实体文字的展示位置;
  - 获取所述实体文字所描述的虚拟人物的虚拟人物动画;
  - 在所述AR设备呈现所述现实场景画面与所述虚拟人物动画相结合的AR效果,所述虚拟人物动画展示在所述展示位置关联的展示区域上。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
  - 将以所述展示位置为中心的设定范围内的区域,确定为所述展示位置关联的展示区域;和/或,
  - 获取与所述展示位置预先绑定的预设位置信息,基于所述预设位置信息,确定所述展示位置关联的展示区域。
3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述获取所述实体文字所描述的虚拟人物的虚拟人物动画,包括:
  - 将所述实体文字与预设文本库中多种预设文本进行匹配;
  - 在检测到所述多种预设文本中存在与所述实体文字匹配的目标预设文本之后,获取与所述目标预设文本对应的所述虚拟人物的虚拟人物动画。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述多种预设文本中每种预设文本对应有一种第一标识;
  - 所述获取与所述目标预设文本对应的所述虚拟人物的虚拟人物动画,包括:
    - 确定所述目标预设文本的目标第一标识;
    - 从预设的虚拟人物动画库中获取与所述目标第一标识对应的目标虚拟人物动画信息;其中,所述预设的虚拟人物动画库中包括多种虚拟人物动画信息,每种虚拟人物动画信息对应有一种所述第一标识;
    - 基于所述目标虚拟人物动画信息,确定所述虚拟人物动画。
5. 根据权利要求1至4任一所述的方法,其特征在于,所述基于所述现实场景画面,识别所述现实场景画面中展示的实体文字以及所述实体文字的展示位置,包括:
  - 利用区域候选网络对所述现实场景画面进行实体文字所在区域的检测,得到所述实体文字所在区域的目标候选框,基于所述目标候选框的位置信息,确定所述实体文字的展示位置;
  - 利用语义识别网络,对所述目标候选框对应的图像区域进行特征提取,基于提取到的文本特征,确定所述目标候选框内的实体文字。
6. 一种文字处理装置,其特征在于,包括:
  - 第一获取模块,用于获取增强现实AR设备的现实场景画面;
  - 识别模块,用于基于所述现实场景画面,识别所述现实场景画面中展示的实体文字以及所述实体文字的展示位置;
  - 第二获取模块,用于获取所述实体文字所描述的虚拟人物的虚拟人物动画;
  - 呈现模块,用于在所述AR设备呈现所述现实场景画面与所述虚拟人物动画相结合的AR效果,所述虚拟人物动画展示在所述展示位置关联的展示区域上。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述第二获取模块,在获取所述实体文字所描述的虚拟人物的虚拟人物动画时,具体用于:

将所述实体文字与预设文本库中多种预设文本进行匹配;

在检测到所述多种预设文本中存在与所述实体文字匹配的目标预设文本之后,获取与所述目标预设文本对应的所述虚拟人物的虚拟人物动画。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述多种预设文本中每种预设文本对应有一种第一标识;

所述第二获取模块,在获取与所述目标预设文本对应的所述虚拟人物的虚拟人物动画时,具体用于:

确定所述目标预设文本的目标第一标识;

从预设的虚拟人物动画库中获取与所述目标第一标识对应的目标虚拟人物动画信息;其中,所述预设的虚拟人物动画库中包括多种虚拟人物动画信息,每种虚拟人物动画信息对应有一种所述第一标识;

基于所述目标虚拟人物动画信息,确定所述虚拟人物动画。

9. 一种计算机设备,其特征在于,包括: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,所述处理器执行如权利要求1至5任意一项所述的文字处理方法的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被计算机设备运行时,所述计算机设备执行如权利要求1至5任意一项所述的文字处理方法的步骤。

## 文字处理方法、装置、计算机设备及存储介质

### 技术领域

[0001] 本公开涉及计算机视觉技术领域,具体而言,涉及一种文字处理方法、装置、计算机设备及存储介质。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着文化旅游行业的快速发展,越来越多的用户群体参观各类展会或者博物馆或者风景区等。目前,对于展会中的各个展示项目,通常会有一些展示项目的文字介绍,但是对于一些特定用户群体来说,很难理解文字介绍内容,比如,对于低年龄段的用户群体来说,文字介绍的内容可能超出了他们的理解范畴,导致展出的文字介绍无法达到预期的展示目的。

### 发明内容

[0003] 本公开实施例至少提供一种文字处理方法、装置、计算机设备及存储介质。

[0004] 第一方面,本公开实施例提供一种文字处理方法,包括:

[0005] 获取增强现实AR设备的现实场景画面;

[0006] 基于所述现实场景画面,识别所述现实场景画面中展示的实体文字以及所述实体文字的展示位置;

[0007] 获取所述实体文字所描述的虚拟人物的虚拟人物动画;

[0008] 在所述AR设备呈现所述现实场景画面与所述虚拟人物动画相结合的AR效果,所述虚拟人物动画展示在所述展示位置关联的展示区域上。

[0009] 本公开实施例中,通过识别现实场景画面中呈现的实体文字以及实体文字的展示位置,可以确定实体文字所描述的虚拟人物以及对应的虚拟人物动画,进而实现在AR设备中呈现现实场景画面与虚拟人物动画相结合的AR效果,其中,虚拟人物动画的展示区域与实体文字的展示位置存在关联,能够给用户带来一种实体文字所描述的虚拟人物“变活”,出现在现实场景中的AR视觉特效。该种基于AR效果的文字处理方式,突破了传统的二维与封闭的三维显示限制,能够丰富文字内容的展示形式,提升了用户的视觉体验感,也能够便于用户更好地理解展示项目所提供的文字介绍,以加深对展览项目所展示的内容的理解。

[0010] 本公开的一些实施例中,所述获取所述实体文字所描述的虚拟人物的虚拟人物动画,包括:

[0011] 将所述实体文字与预设文本库中多种预设文本进行匹配;

[0012] 在检测到所述多种预设文本中存在与所述实体文字匹配的目标预设文本之后,获取与所述目标预设文本对应的所述虚拟人物的虚拟人物动画。

[0013] 该实施例中,可以在预设文本库中预先设置好与展示项目相关的多种预设文本,这样,在用户手持AR设备捕捉到现实场景画面时,通过识别现实场景画面中是否存在与预设文本相匹配的实体文字,便可以确定是否触发对应的AR效果进行呈现,加强了展示过程中与用户之间的互动,提升用户体验度。

[0014] 本公开的一些实施例中,所述多种预设文本中每种预设文本对应有一种第一标识;所述获取与所述目标预设文本对应的所述虚拟人物的虚拟人物动画,包括:

[0015] 确定所述目标预设文本的目标第一标识;

[0016] 从预设的虚拟人物动画库中获取与所述目标第一标识对应的目标虚拟人物动画信息;其中,所述预设的虚拟人物动画库中包括多种虚拟人物动画信息,每种虚拟人物动画信息对应有一种所述第一标识;

[0017] 基于所述目标虚拟人物动画信息,确定所述虚拟人物动画。

[0018] 该实施例中,可以将虚拟人物动画信息与预设文本的第一标识建立绑定关系,这样可以结合实际展示项目的展示需求来配置预设文本的第一标识以及对应的虚拟人物动画信息,比如,按照不同展示项目的不同展示主题,分别配置第一标识以及对应的预设文本和虚拟人物动画信息,后续可以基于当前识别到的实体文本与预设文本的匹配情况,来获取对应的虚拟人物动画信息。

[0019] 本公开的一些实施例中,所述方法还包括:将以所述展示位置为中心的设定范围内的区域,确定为所述展示位置关联的展示区域;和/或,获取与所述展示位置预先绑定的预设位置信息,基于所述预设位置信息,确定所述展示位置关联的展示区域。

[0020] 该实施例中,可以基于实体文字的展示位置来确定虚拟人物动画的展示区域,比如,在以展示位置为中心的设定范围内或者预先设定的展示区域内展示虚拟人物动画,能带给用户带来一种实体文字所描述的虚拟人物“变活”的视觉效果。

[0021] 本公开的一些实施例中,所述基于所述现实场景画面,识别所述现实场景画面中展示的实体文字以及所述实体文字的展示位置,包括:

[0022] 利用区域候选网络对所述现实场景画面进行实体文字所在区域的检测,得到所述实体文字所在区域的目标候选框,基于所述目标候选框的位置信息,确定所述实体文字的展示位置;

[0023] 利用语义识别网络,对所述目标候选框对应的图像区域进行特征提取,基于提取到的文本特征,确定所述目标候选框内的实体文字。

[0024] 该实施例中,可以借助预先训练好的区域候选网络来准确且快速的识别文字区域的实体文字的目标候选框,进一步通过语义识别网络来识别目标候选框内的实体文字,能够提升文字识别准确度以及文字识别效率。

[0025] 第二方面,本公开实施例还提供一种文字处理装置,包括:

[0026] 第一获取模块,用于获取增强现实AR设备的现实场景画面;

[0027] 识别模块,用于基于所述现实场景画面,识别所述现实场景画面中展示的实体文字以及所述实体文字的展示位置;

[0028] 第二获取模块,用于获取所述实体文字所描述的虚拟人物的虚拟人物动画;

[0029] 呈现模块,用于在所述AR设备呈现所述现实场景画面与所述虚拟人物动画相结合的AR效果,所述虚拟人物动画展示在所述展示位置关联的展示区域上。

[0030] 本公开的一些实施例中,所述第二获取模块,在获取所述实体文字所描述的虚拟人物的虚拟人物动画时,具体用于:

[0031] 将所述实体文字与预设文本库中多种预设文本进行匹配;

[0032] 在检测到所述多种预设文本中存在与所述实体文字匹配的目标预设文本之后,获

取与所述目标预设文本对应的所述虚拟人物的虚拟人物动画。

[0033] 本公开的一些实施例中,所述多种预设文本中每种预设文本对应有一种第一标识;

[0034] 所述第二获取模块,在获取与所述目标预设文本对应的所述虚拟人物的虚拟人物动画时,具体用于:

[0035] 确定所述目标预设文本的目标第一标识;

[0036] 从预设的虚拟人物动画库中获取与所述目标第一标识对应的目标虚拟人物动画信息;其中,所述预设的虚拟人物动画库中包括多种虚拟人物动画信息,每种虚拟人物动画信息对应有一种所述第一标识;

[0037] 基于所述目标虚拟人物动画信息,确定所述虚拟人物动画。

[0038] 本公开的一些实施例中,所述装置还包括:

[0039] 展示区域确定模块,用于将以所述展示位置为中心的设定范围内的区域,确定为所述展示位置关联的展示区域;和/或,获取与所述展示位置预先绑定的预设位置信息,基于所述预设位置信息确定所述展示位置关联的展示区域。

[0040] 本公开的一些实施例中,所述识别模块,在基于所述现实场景画面,识别所述现实场景画面中展示的实体文字以及所述实体文字的展示位置时,具体用于:

[0041] 利用区域候选网络对所述现实场景画面进行实体文字所在区域的检测,得到所述实体文字所在区域的目标候选框,基于所述目标候选框的位置信息,确定所述实体文字的展示位置;

[0042] 利用语义识别网络,对所述目标候选框对应的图像区域进行特征提取,基于提取到的文本特征,确定所述目标候选框内的实体文字。

[0043] 第三方面,本公开可选实现方式还提供一种计算机设备,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。

[0044] 第四方面,本公开可选实现方式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。

[0045] 本公开实施例提供的上述方法、装置、计算机设备及存储介质,通过识别现实场景画面中呈现的实体文字以及实体文字的展示位置,可以确定实体文字所描述的虚拟人物以及对应的虚拟人物动画,进而实现在AR设备中呈现现实场景画面与虚拟人物动画相结合的AR效果,其中,虚拟人物动画的展示区域与实体文字的展示位置存在关联,能够给用户带来一种实体文字所描述的虚拟人物“变活”,出现在现实场景中的AR视觉特效。该种基于AR效果的文字处理方式,突破了传统的二维与封闭的三维显示限制,能够丰富文字内容的展示形式,提升了用户的视觉体验感,也能够便于用户更好地理解展示项目所提供的文字介绍,以加深对展览项目所展示的内容的理解。

[0046] 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,并配合所附图,作详细说明如下。

## 附图说明

[0047] 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。

[0048] 图1示出了本公开实施例所提供的一种文字处理方法的流程图;

[0049] 图2示出了本公开实施例所提供的一种文字处理方法的示例的流程示意图;

[0050] 图3示出了本公开实施例所提供的一种文字处理装置的示意图;

[0051] 图4示出了本公开实施例所提供的一种计算机设备的示意图。

## 具体实施方式

[0052] 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。通常在此处附图中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,以下对在附图中提供的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。

[0053] 增强现实(Augmented Reality,AR)技术,通过将实体信息(视觉信息、声音、触觉等)通过模拟仿真后,叠加到真实世界中,从而将真实的环境和虚拟的物体实时地在同一个画面或空间呈现。

[0054] 本公开实施例可适用于任意支持AR技术的计算机设备(如手机、平板、AR眼镜等)或服务器,或者其组合,在本公开应用于服务器的情况下,该服务器可以与其他具有通信功能且具有摄像头的计算机设备连接,其连接方式可以是有线连接或无线连接,无线连接例如可以为蓝牙连接、无线宽带(Wireless Fidelity,WIFI)连接等。

[0055] 下面对本公开实施例所涉及的一种文字处理方法进行详细介绍。

[0056] 参见图1所示,为本公开实施例所提供的一种文字处理方法的流程示意图,包括以下几个步骤:

[0057] S101、获取AR设备的现实场景画面。

[0058] 本公开实施例中,该呈现方法可应用在AR设备或者服务器中。当上述呈现方法应用于AR设备中时,可以利用AR设备中的图像采集器件(如摄像头等器件)采集现实场景中的现实场景画面,既可以是拍摄图像的方式来采集单帧的现实场景画面,也可以是通过拍摄视频的方式来采集连续多帧的现实场景画面。当上述呈现方法应用于服务器时,可以由AR设备或者其它具备图像采集功能的计算机设备将采集到的单帧或连续多帧现实场景画面发送至服务器中。本公开对图像采集的具体方式以及采集到的图像帧数并不限定。

[0059] 示例性的,用户可以利用AR设备或者其它计算机设备,置身于现实场景中,实时采集所处的现实场景中的现实场景画面,比如,用户可以置身于某一展览馆中,在该展览馆中通过实时采集展览馆中各个展示项目的画面,来观看各展示项目的展示内容叠加了虚拟

动画后所呈现的AR效果。

[0060] S102、基于现实场景画面，识别现实场景画面中展示的实体文字以及实体文字的展示位置。

[0061] 本公开实施例中所述现实场景画面，是指由AR设备或其他计算机设备拍摄的现实场景的图像。该现实场景画面中可包括现实场景中至少一种实体对象。实体对象可以包括但不限于实体文字，比如，对于展览馆中的现实场景画面来说，现实场景画面中包括的实体对象可以为展览馆中的至少一个展示项目对应的文字介绍等。

[0062] 其中，以实体对象为实体文字为例，本公开实施例中并不限定现实场景中实体文件的载体以及展示形式。示例性的，承载实体文字的载体，既可以是纸张，比如在纸上写明对展示项目的文字介绍，还可以是电子显示屏，比如，在电子显示屏上展示展示项目的文字介绍，当然还可以在墙面中或者某些牌匾上直接写明对应的展示项目的文字介绍。

[0063] 示例性的，呈现在现实场景中的文字介绍，既可以是介绍一种展示项目的名称，也可以是介绍一个展示项目的具体展示内容等，文字介绍既可以是简短的关键词，也可以是较长的一句话或一个段落，本公开对此也不具体限定。

[0064] 示例性的，呈现在现实场景中的文字介绍，可以用于描述某一个虚拟人物。该虚拟人物，例如可以是与展示项目的主题相关联的虚拟人物。比如，展示项目为一个“西游记”主题的展馆，那么，该展馆中展示的实体文字可以用于描述“西游记”中的角色，比如，实体文字例如为“孙悟空”。

[0065] 在该呈现方法应用于AR设备中的情况下，AR设备可以在本地完成文字识别以及定位的过程，也可以由AR设备将现实场景画面上传至云端的服务器中，然后由服务器完成文字识别及定位的过程，并接收服务器文字识别以及定位结果。在该呈现方法应用于服务器的情况下，服务器可以在完成文字识别以及定位的过程。

[0066] 本公开实施例中，可以借助光学字符识别(Optical Character Recognition, OCR)技术对现实场景画面中的文字区域进行识别及定位。

[0067] 在一些实施例中，可以利用区域候选网络对现实场景画面进行实体文字所在区域的检测，得到实体文字所在区域的目标候选框。

[0068] 一方面，可以基于目标候选框的位置信息，确定实体文字的展示位置。其中，位置信息例如为目标候选框的边界线的顶点的坐标信息，基于目标候选框的各个顶点的坐标信息，可以确定实体文字的展示位置。比如，可以将各个顶点的坐标信息所表征的位置，直接确定为实体文字的展示位置，或者，取各顶点的坐标信息所表征的位置之间的中心位置，确定为实体文字的展示位置。

[0069] 另一方面，可以进一步利用语义识别网络，对目标候选框对应的图像区域进行特征提取，基于提取到的文本特征，确定目标候选框内的实体文字。示例性的，语义识别网络可以采用卷积循环神经网络(Convolutional Recurrent Neural Network, CRNN)，可以识别目标候选框对应的图像区域内的文字序列的上下文特征，然后基于上下文特征进行分类，基于分类结果来确定最终检测到的。此外，在得到文字序列之后还可以进一步通过对文字序列进行语义拆分，来识别到文字序列中的关键字或关键词，将其作为目标候选框内的实体文字。

[0070] 其中，区域候选网络以及语义识别网络，可以通过预先设定的标注有参考标签的

图像样本训练得到。示例性的,区域候选网络以及语义识别网络可以分别进行训练,比如,先利用标注有参考候选框的图像样本训练得到区域候选网络之后,再利用标注有文字标签的图像样本训练得到语义识别网络。或者,区域候选网络以及语义识别网络可以进行联合训练,本公开对此并不限定。

[0071] 此外,在对现实场景画面中的实体文字进行识别及定位之前,还可以对现实场景画面进行预处理,得到预处理后的图像,然后将预处理后的图像输入至预先训练好的区域候选网络和语义识别网络中进行实体文字的定位及识别处理。其中,上述预处理可以包括但不限于以下处理中的至少一种:灰度化处理、二值化处理、倾斜矫正处理、规范化处理、图像平滑处理。

[0072] 此外,提取出的文字特征还可以利用特征匹配的方式来确定匹配的文字。示例性的,可以将提取出的文字特征与已有的特征库中的预设文字的文字特征进行匹配,进而从已有的特征库中找到与待识别文字相似度最高的文字,得到由至少一个文字构成的实体文字。其中,特征匹配的方法有很多,例如欧式空间的比对法、松弛比对法、动态程序比对法等等。

[0073] 本公开提供的上述实施例中,可以借助预先训练好的区域候选网络来准确且快速的识别文字区域的实体文字的目标候选框,进一步通过语义识别网络来识别目标候选框内的实体文字,能够提升文字识别准确度以及文字识别效率。并且,在将现实场景画面输入到文字识别模型进行识别之前,还可以进行一系列的预处理操作,以便去除画面中不必要的干扰噪声,以进一步提升文字识别准确度以及文字识别效率。

[0074] S103、获取实体文字所描述的虚拟人物的虚拟人物动画。

[0075] 示例性的,可以通过识别实体文字的语义,来确定实体文字所描述的虚拟人物,进一步获取对应的虚拟人物动画。

[0076] 在获取虚拟人物动画时,既可以直接获取到虚拟人物动画,也可以先获取到虚拟人物动画信息,然后通过一系列处理后生成虚拟人物动画。

[0077] 示例性的,虚拟人物动画可以是经渲染工具渲染而成的虚拟人物动画视频。虚拟人物动画信息可以是用于生成虚拟人物动画视频所需的渲染参数,还可以是虚拟人物动画中出现的虚拟人物在多种姿态下的二维或三维模型参数,利用二维或者三维模型参数可以渲染出虚拟人物呈现不同姿态时的虚拟人物动画效果。比如,虚拟人物动画信息中的虚拟人物的模型参数可以包括虚拟人物的面部关键点以及肢体关键点等。具体的渲染方式本公开并不限定。

[0078] 本公开实施例,对于虚拟人物动画所呈现的内容并不限定。示例性的,可以呈现虚拟人物的不同姿态的动画效果。虚拟人物可以是二维虚拟人物,也可以是三维虚拟人物,本公开对此并不限定。示例性的,沿用步骤102中的例子,假设展示项目为一个“西游记”主题的展馆,识别到的现实场景画面中的实体文字为“西游记中的孙悟空”,那么实体文字所描述的虚拟人物为“孙悟空”,那么获得的虚拟人物动画,可以是“孙悟空”这个人物相关的多帧画面构成的动画视频。

[0079] 在该呈现方法应用于AR设备的情况下,可以在本地或者在云端获取虚拟人物动画,虚拟人物动画或用于生成虚拟人物动画的虚拟人物动画信息可以相应地存储在本地或者云端。在该呈现方法应用于服务器的情况下,服务器可以直接从存储有虚拟人物动画或

虚拟人物动画信息的虚拟人物动画库中查找到对应的虚拟人物动画或虚拟人物动画信息。

[0080] S104、在AR设备中呈现现实场景画面与虚拟人物动画相结合的AR效果,虚拟人物动画展示在展示位置关联的展示区域上。

[0081] 示例性的,AR设备中呈现AR效果,可以理解为在AR设备中展示融入到现实场景的虚拟人物动画,可以是直接将虚拟人物的呈现内容渲染出来,呈现在现实场景画面中,或者,将虚拟人物的呈现内容与现实场景画面融合后,展示融合后的显示画面。具体选择何种呈现方式取决于AR设备的设备类型和采用的画面呈现技术,比如,一般地,由于从AR眼镜中可以直接看到现实场景(并非成像后的现实场景画面),因此AR眼镜可以采用直接将虚拟人物的呈现画面渲染出来的呈现方式;对于手机、平板电脑等移动终端设备,由于在移动终端设备中展示的是对现实场景成像后的画面,因此可以采用将现实场景画面与虚拟人物的呈现内容进行融合处理的方式,来展示AR效果。

[0082] 示例性的,虚拟人物动画可以展示在展示位置关联的展示区域上。其中,具体展示区域的方式有多种,以下为列举的可能的实施方式:

[0083] 实施方式一、将以展示位置为中心的设定范围内的区域,确定为展示位置关联的展示区域。

[0084] 其中,该设定范围既可以是现实场景画面所在二维平面上的设定范围,也可以是现实场景画面所在三维空间上的设定范围,相应地,展示位置既可以是二维平面坐标系上的坐标点,也可以三维空间坐标系上的坐标点,确定出的展示区域既可以是二维平面区域,也可以是三维空间区域。这样,既可以在展示区域展示二维的虚拟人物动画,也可以在展示区域展示三维的虚拟人物动画。示例性的,也可以预先设定好设定范围的边界尺寸,然后可以以展示位置为中心点,以设定好的边界尺寸作为边长或半径,来确定出设定范围,作为用于展示虚拟人物动画的展示区域。

[0085] 实施方式二、获取与展示位置预先绑定的预设位置信息,基于预设位置信息,确定展示位置关联的展示区域。

[0086] 该实施方式中,可以预先设定好展示规则,比如,给每个展示项目中展示的实体文字,预先配置好预设位置信息,通过预设位置信息可以得到对应的展示区域。比如,预设位置信息为在该展示位置的正前方且与该展示位置的距离为设定长度,那么可以将满足上述预设位置信息的所在平面,作为展示位置关联的展示区域。或者,预设位置信息为在该展示位置的正前方且与该展示位置之间的距离在设定长度内,那么,可以将满足上述预设位置信息的三维空间,作为展示位置关联的展示区域。当然,具体与展示位置的相对位置关系,可以不局限于正前方,例如还可以为正上方或正下方等,本公开对此并不限定。

[0087] 本公开实施例中,通过识别现实场景画面中呈现的实体文字以及实体文字的展示位置,可以确定实体文字所描述的虚拟人物以及对应的虚拟人物动画,进而实现在AR设备中呈现现实场景画面与虚拟人物动画相结合的AR效果,其中,虚拟人物动画的展示区域与实体文字的展示位置存在关联,能够给用户带来一种实体文字所描述的虚拟人物“变活”,出现在现实场景中的AR视觉特效。该种基于AR效果的文字处理方式,突破了传统的二维与封闭的三维显示限制,能够丰富文字内容的展示形式,提升了用户的视觉体验感,也能够便于用户更好地理解展示项目所提供的文字介绍,以加深对展览项目所展示的内容的理解。

[0088] 基于上述实施例的内容,本公开实施例还提供了一种文字处理方法的示例性说

明,参照图2所示,为该示例性说明的具体执行流程图,包括以下步骤:

[0089] S201、获取AR设备的现实场景画面。

[0090] S202、基于现实场景画面,识别现实场景画面中展示的实体文字以及实体文字的展示位置。

[0091] S203、将实体文字与预设文本库中多种预设文本进行匹配。

[0092] 本公开实施例中,预设文本库中可以预先设置多种预设文本。比如,可以根据不同展示项目的展示主题,分别设置不同主题的预设文本,用于表征不同主题下的虚拟人物。

[0093] 示例性的,实体文字与预设文本库中预设文本的匹配,可以通过计算实体文字与预设文本之间的相似度的形式进行匹配,将预设文本库中与实体文字的相似度最高的预设文本,确定为目标预设文本,或者,确定出相似度最高的预设文本之后,若对应的相似度值大于设置阈值,则将相似度最高的预设文本,确定为目标预设文本。进而将目标预设文本所表征的虚拟人物,作为实体文字所描述的虚拟人物。

[0094] 通过在预设文本库中预先设置好与展示项目相关的多种预设文本,这样,在用户手持AR设备捕捉到现实场景画面时,若识别到现实场景画面中出现实体文字且实体文字与预设文本库中的目标预设文本相匹配,便可以触发后续的文字处理流程,加强了展示过程中与用户之间的互动,提升用户体验度。

[0095] S204、在检测到多种预设文本中存在与实体文字匹配的目标预设文本之后,获取与目标预设文本对应的虚拟人物的虚拟人物动画。

[0096] 具体的,多种预设文本中每种预设文本对应有一种第一标识。在获取与目标预设文本对应的虚拟人物的虚拟人物动画时,可以首先确定目标预设文本的目标第一标识,然后从预设的虚拟人物动画库中获取与目标第一标识对应的目标虚拟人物动画信息。进一步地,可以基于目标虚拟人物动画信息,确定虚拟人物动画。

[0097] 其中,预设的虚拟人物动画库中包括多种虚拟人物动画信息,每种虚拟人物动画信息对应有一种第一标识。

[0098] 其中,虚拟人物动画信息既可以是已渲染好的构成虚拟人物动画的多个视频帧图像,虚拟人物动画信息也可以是渲染虚拟人物动画所需的各类渲染参数,本公开对此并不限定。在虚拟人物动画信息为渲染参数的情况下,基于目标虚拟人物动画信息,确定虚拟人物动画,可以是利用目标虚拟人物动画信息中的渲染参数进行渲染后,生成虚拟人物动画。

[0099] 本公开实施例中,每一个预设文本都可以有对应的第一标识,用来标识该预设文本所表征的虚拟人物,其中,该第一标识的表现形式,既可以是文字,也可以用数字,还可以用字母等任意一种字符来表示。目标第一标识相当于是目标预设文本的索引号,通过该索引号可以进一步从预设的虚拟人物动画库中查找到与该索引号对应的目标虚拟人物动画信息。

[0100] 其中,预设的虚拟人物动画库中包括多种虚拟人物动画信息,每种虚拟人物动画信息也与一种第一标识相对应。该第一标识也可以理解为预设文本库中预设文本的第一标识,即索引号。通过第一标识,可以将虚拟人物动画信息与预设文本库中的预设文本建立起关联,以便查找到与目标第一标识对应的目标虚拟人物动画信息。

[0101] 示例性的,目标第一标识与目标虚拟人物动画信息以及目标预设文本可以属于同一展示主题。具体实施中,建立关联的虚拟人物动画信息与预设文本可以属于同一种展示

主题,其中,预设文本可以与多种虚拟人物动画信息建立关联,即,符合某一个展示主题的预设文本,可对应符合该展示主题的多种虚拟人物动画信息,多种虚拟人物动画信息的多种虚拟人物动画可以按照次序依次进行呈现,也可以随机进行呈现,还可以通过预设的呈现规则来设定多种虚拟人物动画信息对应的虚拟人物动画的呈现方式。

[0102] 该实施例中,该实施例中,可以将虚拟人物动画信息与预设文本的第一标识建立绑定关系,这样可以结合实际展示项目的展示需求来配置预设文本的第一标识以及对应的虚拟人物动画信息,比如,按照不同展示项目的不同展示主题,分别配置第一标识以及对应的预设文本和虚拟人物动画信息,后续可以基于当前识别到的实体文本与预设文本的匹配情况,来获取对应的虚拟人物动画信息。从而能够使得文字处理形式更为多样化,进一步提升用户体验度。

[0103] S205、在AR设备中呈现现实场景画面与虚拟人物动画相结合的AR效果,所述虚拟人物动画展示在展示位置关联的展示区域上。

[0104] 其中,上述示例性说明中,涉及到与在先实施例相关的特征可以参考在先实施例中对相关的特征的解释说明,本公开中不再重复介绍。

[0105] 以下为本公开实施例的具体应用场景的举例说明。

[0106] 首先,可以在云端或者本地建立预设文本库,预设文本库中记录有多种预设文本,预设文本例如为关键字,每种预设文本还可以对应的第一标识。

[0107] 之后,扫描场景。使用手机等自带相机的移动便携式设备对需要叠加AR效果的现实场景进行扫描,这时将相机捕获的视频帧数据发给云端。服务器接收到视频帧数据之后,识别视频帧数据中出现的文字区域中的实体文字,将实体文字与之前建立的预设文本库中的预设文本进行匹配,同时将匹配成功之后的预设文本的第一标识回传给客户端。

[0108] 进一步地,客户端在拿到预设文本的第一标识之后,可以从云端下载或者本地读取第一标识对应的虚拟人物动画信息,并利用虚拟人物动画信息,显示叠加有对应的虚拟人物动画的AR效果。

[0109] 例如,现实场景中出现的实体文字为“汉武帝”,使用手机扫描之后通过手机屏幕可展示现实场景中出现叠加有汉武帝的虚拟动画的AR效果。

[0110] 通过对文本进行语义识别与关键字提取,确定现实场景中想要描述的虚拟人物,然后根据虚拟人物确定虚拟人物动画,在移动便携式设备中展示现实场景画面叠加虚拟人物动画之后的AR效果,突破了传统的二维与封闭的三维显示限制,给用户带来一种在现实场景中演绎文字描述的虚拟人物的AR视觉效果,达到了极大的提升了用户体验,同时对历史人物的介绍增加了趣味性,对用户了解历史人物学习新的知识大有裨益。

[0111] 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。

[0112] 基于同一技术构思,本公开实施例中还提供了与文字处理方法对应的文字处理装置,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文字处理方法相似,因此装置的实施可以参见方法的实施,重复之处不再赘述。

[0113] 参照图3所示,为本公开实施例提供的一种文字处理装置的示意图,所述装置包括:第一获取模块31,识别模块32,第二获取模块33以及展示模块34,在一些实施例中还可

以包括展示区域确定模块35。

[0114] 第一获取模块31,用于获取增强现实AR设备的现实场景画面;

[0115] 识别模块32,用于基于所述现实场景画面,识别所述现实场景画面中展示的实体文字以及所述实体文字的展示位置;

[0116] 第二获取模块33,用于获取所述实体文字所描述的虚拟人物的虚拟人物动画;

[0117] 展示模块34,用于在所述AR设备呈现所述现实场景画面与所述虚拟人物动画相结合的AR效果,所述虚拟人物动画展示在所述展示位置关联的展示区域上。

[0118] 本公开的一些实施例中,所述第二获取模块33,在获取所述实体文字所描述的虚拟人物的虚拟人物动画时,具体用于:

[0119] 将所述实体文字与预设文本库中多种预设文本进行匹配;

[0120] 在检测到所述多种预设文本中存在与所述实体文字匹配的目标预设文本之后,获取与所述目标预设文本对应的所述虚拟人物的虚拟人物动画。

[0121] 本公开的一些实施例中,所述多种预设文本中每种预设文本对应有一种第一标识;

[0122] 所述第二获取模块33,在获取与所述目标预设文本对应的所述虚拟人物的虚拟人物动画时,具体用于:

[0123] 确定所述目标预设文本的目标第一标识;

[0124] 从预设的虚拟人物动画库中获取与所述目标第一标识对应的目标虚拟人物动画信息;其中,所述预设的虚拟人物动画库中包括多种虚拟人物动画信息,每种虚拟人物动画信息对应有一种所述第一标识;

[0125] 基于所述目标虚拟人物动画信息,确定所述虚拟人物动画。

[0126] 本公开的一些实施例中,所述装置还包括:

[0127] 展示区域确定模块35,用于将以所述展示位置为中心的设定范围内的区域,确定为所述展示位置关联的展示区域;和/或,获取与所述展示位置预先绑定的预设位置信息,基于所述预设位置信息确定所述展示位置关联的展示区域。

[0128] 本公开的一些实施例中,所述识别模块32,在基于所述现实场景画面,识别所述现实场景画面中展示的实体文字以及所述实体文字的展示位置时,具体用于:

[0129] 利用区域候选网络对所述现实场景画面进行实体文字所在区域的检测,得到所述实体文字所在区域的目标候选框,基于所述目标候选框的位置信息,确定所述实体文字的展示位置;

[0130] 利用语义识别网络,对所述目标候选框对应的图像区域进行特征提取,基于提取到的文本特征,确定所述目标候选框内的实体文字。

[0131] 在一些实施例中,本公开实施例提供的装置具有的功能或包含的模板可以用于执行上文方法实施例描述的方法,其具体实现可以参照上文方法实施例的描述,为了简洁,这里不再赘述。

[0132] 基于同一技术构思,本公开实施例还提供了一种计算机设备。参照图4所示,为本公开实施例提供的计算机设备的结构示意图,包括:处理器11和存储器12;所述存储器12存储有所述处理器11可执行的机器可读指令,当计算机设备运行时,所述机器可读指令被所述处理器11执行以实现下述步骤:

[0133] 获取增强现实AR设备的现实场景画面;基于所述现实场景画面,识别所述现实场景画面中展示的实体文字以及所述实体文字的展示位置;获取所述实体文字所描述的虚拟人物的虚拟人物动画;在所述AR设备呈现所述现实场景画面与所述虚拟人物动画相结合的AR效果,所述虚拟人物动画展示在所述展示位置关联的展示区域上。

[0134] 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文字处理方法的步骤,此处不再赘述。

[0135] 此外,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文字处理方法的步骤。

[0136] 本公开实施例所提供的文字处理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数据呈现方法的步骤,具体可参见上述方法实施例,在此不再赘述。

[0137] 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是通过一些通信接口,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。

[0138] 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。

[0139] 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。

[0140] 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)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。

[0141] 以上仅为本公开的具体实施方式,但本公开的保护范围并不局限于此,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,可轻易想到变化或替换,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以权利要求的保护范围为准。

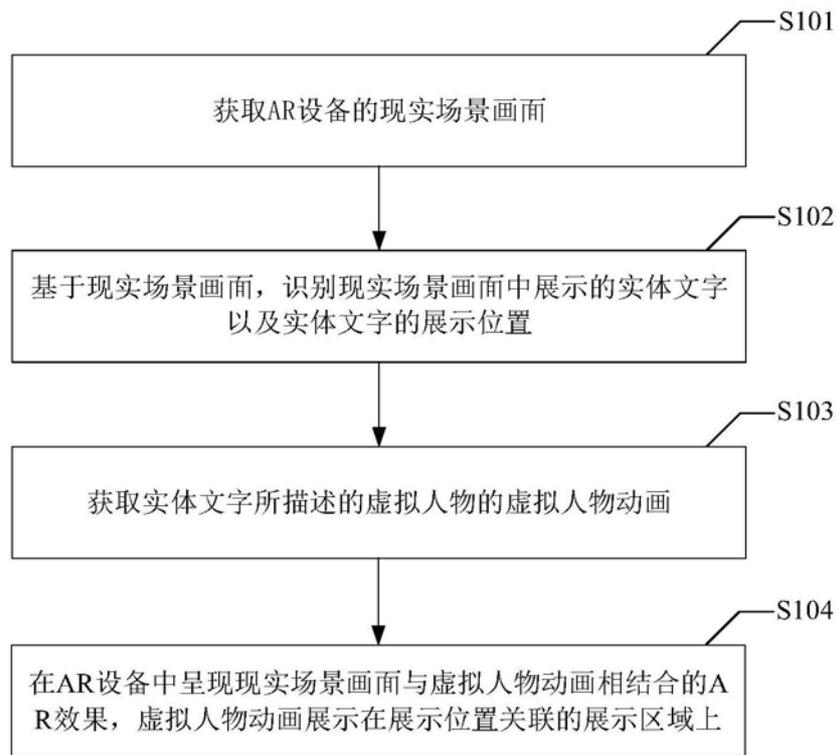


图1

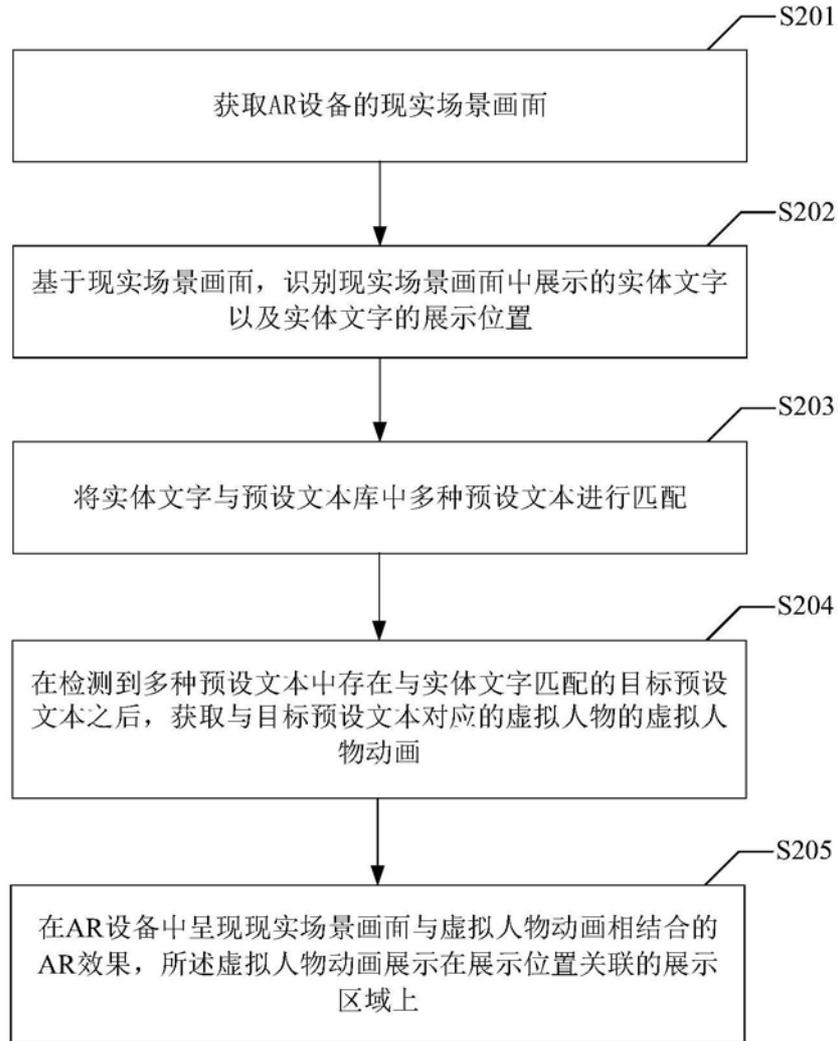


图2

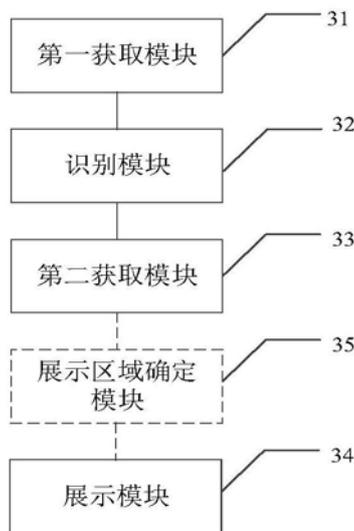


图3

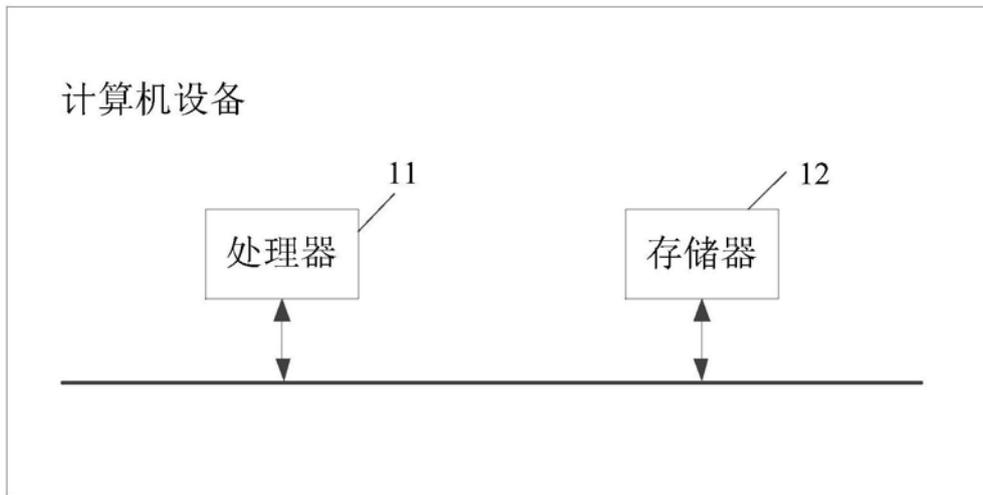


图4