



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111833461 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 01

(21) 申请号 202010663931.5

(22) 申请日 2020.07.10

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111833461 A

(43) 申请公布日 2020.10.27

(73) 专利权人 北京字节跳动网络技术有限公司
地址 100041 北京市石景山区实兴大街30
号院3号楼2层B-0035房间
专利权人 字节跳动有限公司

(72) 发明人 张璟聪 李云珠 李昊泽 陈志立
罗琳捷 刘晶 杨骁 王国晖
杨建朝 宋旭晨

(74) 专利代理机构 北京远智汇知识产权代理有
限公司 11659
专利代理师 范坤坤

(51) Int.Cl.

G06T 19/00 (2011.01)

G06V 20/20 (2022.01)

(56) 对比文件

CN 109656363 A, 2019.04.19

CN 109427096 A, 2019.03.05

CN 108399653 A, 2018.08.14

CN 109242982 A, 2019.01.18

CN 110716645 A, 2020.01.21

审查员 赵亚丽

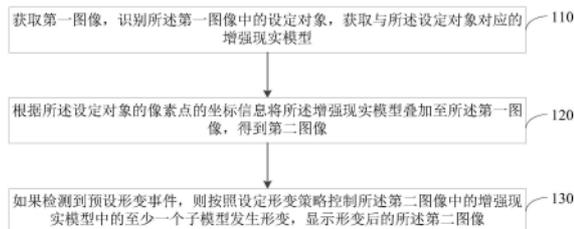
权利要求书2页 说明书12页 附图3页

(54) 发明名称

一种图像特效的实现方法、装置、电子设备
及存储介质

(57) 摘要

本公开实施例公开了一种图像特效的实现方法、装置、电子设备及存储介质。该方法包括：获取第一图像，识别第一图像中的设定对象，获取与设定对象对应的增强现实模型；根据设定对象的像素点的坐标信息将增强现实模型叠加至第一图像，得到第二图像；如果检测到预设形变事件，则按照设定形变策略控制第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变，显示形变后的第二图像。本公开实施例将增强现实模型添加到第一图像之后，调整每一帧图像中增强现实模型的像素点，进而，达到展示增强现实模型的形变过程的效果，丰富了图像显示效果，解决了目前拍摄场景中显示效果比较单一的问题。



1. 一种图像特效的实现方法,其特征在于,包括:

获取第一图像,识别所述第一图像中的设定对象,获取与所述设定对象对应的增强现实模型,所述第一图像为通过电子设备的摄像头采集到的现实世界的图像;

所述增强现实模型指预先为现实世界中的对象建立的3D模型;

根据所述设定对象的像素点的坐标信息将所述增强现实模型叠加至所述第一图像,得到第二图像;

如果检测到预设形变事件,则按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变,显示形变后的所述第二图像。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取第一图像,识别所述第一图像中的设定对象,获取与所述设定对象对应的增强现实模型,包括:

在拍摄事件的持续期间内,按照设定周期获取第一图像;

识别所述第一图像,根据识别结果判断所述第一图像中是否包含设定对象;

若是,则获取与所述设定对象对应的增强现实模型。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述设定对象的像素点的坐标信息将所述增强现实模型叠加至所述第一图像,得到第二图像,包括:

根据所述设定对象的像素点的坐标信息确定所述设定对象的轮廓坐标;

根据所述轮廓坐标确定所述设定对象的轮廓信息,根据所述轮廓信息对所述增强现实模型进行缩放调整;

根据所述轮廓坐标采用调整后的增强现实模型覆盖所述设定对象,得到第二图像。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述设定对象的像素点的坐标信息将所述增强现实模型叠加至所述第一图像,得到第二图像,包括:

根据所述设定对象的像素点的坐标信息确定所述设定对象的轮廓坐标;

根据所述轮廓坐标确定所述设定对象的轮廓信息,根据所述轮廓信息对所述增强现实模型进行缩放调整;

根据所述轮廓坐标采用所述调整后的增强现实模型替换所述设定对象,得到第二图像。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的方法,其特征在于,在根据所述设定对象的像素点的坐标信息将所述增强现实模型叠加至所述第一图像,得到第二图像之后,还包括如果检测到以下内容中的至少一项,则触发预设形变事件:

所述第二图像中的人体姿态变化满足第一预设条件;

音乐节拍;

触控操作满足第二预设条件;

电子设备的姿态变化满足第三预设条件。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述如果检测到预设形变事件,则按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变,包括:

如果检测到基于所述第二图像中的人体姿态变化触发的预设形变事件,则根据人体姿态信息调整所述增强现实模型中的至少一个子模型对应的像素点,得到形变后的第二图像。

7. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述如果检测到预设形变事件,则按照设

定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变,包括:

如果检测到基于音乐节拍触发的预设形变事件,则根据所述音乐节拍调整所述增强现实模型中的至少一个子模型对应的像素点,得到形变后的第二图像。

8. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述如果检测到预设形变事件,则按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变,包括:

如果检测到触控操作触发的预设形变事件,则根据所述触控操作的属性信息调整所述增强现实模型中的至少一个子模型对应的像素点,得到形变后的第二图像。

9. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述如果检测到预设形变事件,则按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变,包括:

如果检测到基于电子设备的姿态变化触发的预设形变事件,则根据所述电子设备的姿态信息调整所述增强现实模型中的至少一个子模型对应的像素点,得到形变后的第二图像。

10. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变之后,还包括:

如果形变后的增强现实模型与所述设定对象不完全重叠,则获取不重叠区域处的所述设定对象周围设定范围内的目标像素点,采用所述目标像素点调整所述设定对象中不重叠区域的像素点。

11. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述显示形变后的第二图像,包括:

将形变后的第二图像渲染到显示界面,以显示所述增强现实模型的形变过程。

12. 一种图像特效的实现装置,其特征在于,包括:

模型获取模块,用于获取第一图像,识别所述第一图像中的设定对象,获取与所述设定对象对应的增强现实模型,所述第一图像为通过电子设备的摄像头采集到的现实世界的图像;

所述增强现实模型指预先为现实世界中的对象建立的3D模型;

模型叠加模块,用于根据所述设定对象的像素点的坐标信息将所述增强现实模型叠加至所述第一图像,得到第二图像;

形变控制模块,用于如果检测到预设形变事件,则按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变,显示形变后的第二图像。

13. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括:

一个或多个处理器;

存储器,用于存储一个或多个程序,

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-11中任一项所述的图像特效的实现方法。

14. 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如权利要求1-11中任一项所述的图像特效的实现方法。

一种图像特效的实现方法、装置、电子设备及存储介质

技术领域

[0001] 本公开实施例涉及计算机技术,尤其涉及一种图像特效的实现方法、装置、电子设备及存储介质。

背景技术

[0002] AR(Augmented Reality,增强现实)技术是一种可以将现实环境和虚拟信息相结合的技术,以实现在智能终端屏幕上显示AR模型和关于现实世界的图像的叠加图像。

[0003] 目前,通过智能终端拍摄视频只是对被拍摄对象进行影像记录,而具有增强现实功能的智能终端也仅能提供一些简单的应用场景,如背景替换、增加贴纸等,显示效果比较单一,不能满足用户追求新颖玩法的要求。

发明内容

[0004] 本公开实施例提供一种图像特效的实现方法、装置、电子设备及存储介质,可以丰富所拍摄图像的显示效果。

[0005] 第一方面,本公开实施例提供了一种图像特效的实现方法,包括:

[0006] 获取第一图像,识别所述第一图像中的设定对象,获取与所述设定对象对应的增强现实模型;

[0007] 根据所述设定对象的像素点的坐标信息将所述增强现实模型叠加至所述第一图像,得到第二图像;

[0008] 如果检测到预设形变事件,则按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变,显示形变后的所述第二图像。

[0009] 第二方面,本公开实施例还提供了一种图像特效的实现装置,该装置包括:

[0010] 模型获取模块,用于获取第一图像,识别所述第一图像中的设定对象,获取与所述设定对象对应的增强现实模型;

[0011] 模型叠加模块,用于根据所述设定对象的像素点的坐标信息将所述增强现实模型叠加至所述第一图像,得到第二图像;

[0012] 形变控制模块,用于如果检测到预设形变事件,则按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变,显示形变后的第二图像。

[0013] 第三方面,本公开实施例还提供了一种电子设备,所述电子设备包括:

[0014] 一个或多个处理器;

[0015] 存储器,用于存储一个或多个程序,

[0016] 当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如本公开任意实施例提供的图像特效的实现方法。

[0017] 第四方面,本公开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如本公开任意实施例提供的图像特效的实现方法。

[0018] 本公开实施例提供一种图像特效的实现方法、装置、电子设备及存储介质,通过获

取与第一图像中的设定对象对应的增强现实模型,根据设定对象的像素点的坐标信息将该增强现实模型叠加到第一图像,得到第二图像;如果检测到预设形变事件,则控制该第二图像中的增强现实模型中至少一个子模型发生形变,显示形变后的第二图像。由于将增强现实模型添加到第一图像之后,还可以调整每一帧图像中增强现实模型的像素点使增强现实模型发生形变,进而,达到展现增强现实模型的形变过程的效果,丰富了图像显示效果,解决了目前拍摄场景中显示效果比较单一的问题,提供了一种新颖的玩法以提升用户体验。

附图说明

[0019] 结合附图并参考以下具体实施方式,本公开各实施例的上述和其他特征、优点及方面将变得更加明显。贯穿附图中,相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素。应当理解附图是示意性的,原件和元素不一定按照比例绘制。

[0020] 图1是本公开实施例提供的一种图像特效的实现方法的流程图;

[0021] 图2是本公开实施例提供的另一种图像特效的实现方法的流程图;

[0022] 图3是本公开实施例提供的一种图像特效的实现装置的结构框图;

[0023] 图4为本功能实施例提供的一种电子设备的结构框图。

具体实施方式

[0024] 下面将参照附图更详细地描述本公开的实施例。虽然附图中显示了本公开的某些实施例,然而应当理解的是,本公开可以通过各种形式来实现,而且不应该被解释为限于这里阐述的实施例,相反提供这些实施例是为了更加透彻和完整地理解本公开。应当理解的是,本公开的附图及实施例仅用于示例性作用,并非用于限制本公开的保护范围。

[0025] 应当理解,本公开的方法实施方式中记载的各个步骤可以按照不同的顺序执行,和/或并行执行。此外,方法实施方式可以包括附加的步骤和/或省略执行示出的步骤。本公开的范围在此方面不受限制。

[0026] 本文使用的术语“包括”及其变形是开放性包括,即“包括但不限于”。术语“基于”是“至少部分地基于”。术语“一个实施例”表示“至少一个实施例”;术语“另一实施例”表示“至少一个另外的实施例”;术语“一些实施例”表示“至少一些实施例”。其他术语的相关定义将在下文描述中给出。

[0027] 需要注意,本公开中提及的“第一”、“第二”等概念仅用于对不同的装置、模块或单元进行区分,并非用于限定这些装置、模块或单元所执行的功能的顺序或者相互依存关系。

[0028] 需要注意,本公开中提及的“一个”、“多个”的修饰是示意性而非限制性的,本领域技术人员应当理解,除非在上下文另有明确指出,否则应该理解为“一个或多个”。

[0029] 图1是本公开实施例提供的一种图像特效的实现方法的流程图,该方法可以由图像特效的实现装置来执行,该装置可以由软件和/或硬件实现,并通常被设置在电子设备中。如图1所示,该方法包括:

[0030] 步骤110、获取第一图像,识别所述第一图像中的设定对象,获取与所述设定对象对应的增强现实模型。

[0031] 本公开实施例中,第一图像可以是通过电子设备的摄像头采集到的关于现实世界的图像。例如,通过智能手机拍摄的多帧原始图像。

[0032] 预先为现实世界中的某些对象建立3D模型,作为增强现实模型,可以将具有增强现实模型的对象称为设定对象。本公开实施例中,预先为地标性建筑创建3D模型,作为地标性建筑对应的增强现实模型。可以根据实际需要为不同的对象构建增强现实模型,本公开实施例并不限定对象的类型。

[0033] 示例性地,在拍摄事件的持续期间内,按照设定周期获取第一图像;识别第一图像,根据识别结果判断第一图像中是否包含设定对象;若是,则获取与设定对象对应的增强现实模型。本公开实施例中,获取与设定对象对应的增强现实模型的步骤包括但不限于:由客户端的资源库获取与设定对象对应的增强现实模型。或者,由智能终端向服务器请求与设定对象对应的增强现实模型。例如,在智能终端下载的客户端中内置资源库,该内置资源库内包括一些常用的增强现实模型,并且在服务端有新的资源时,服务端可以下发更新通知给客户端,进而提醒客户端可以更新内置资源库。可选地,如果用户需要下载新的资源,服务器可以根据用户的使用偏好对下载列表中的资源进行排序,以优先显示符合用户使用偏好的资源。或者,在识别出第一图像中的设定对象之后,由服务器获取该设定对象对应的增强现实模型。可选地,可以在本地缓存下载的增强现实模型,以便下次使用。

[0034] 其中,设定周期是预先设定的经验值,且不同拍摄场景下的设定周期可以相同或不同。拍摄场景可以是日出场景、阴天场景、晴天场景、白天场景或暗光场景等等,本公开实施例不作具体限定。

[0035] 步骤120、根据所述设定对象的像素点的坐标信息将所述增强现实模型叠加至所述第一图像,得到第二图像。

[0036] 示例性的,根据设定对象的像素点的坐标信息确定设定对象的轮廓坐标,根据轮廓坐标确定设定对象的轮廓信息,根据轮廓信息对增强现实模型进行缩放调整。根据轮廓坐标采用调整后的增强现实模型覆盖该设定对象,得到第二图像。

[0037] 例如,根据设定对象的像素点的坐标信息确定设定对象的轮廓像素点,轮廓像素点的坐标即是轮廓坐标,依次连接轮廓坐标得到设定对象的轮廓信息。根据设定对象的轮廓信息调整增强现实模型的像素点,实现对增强现实模型的缩放效果,以使增强现实模型与设定对象的尺寸相同。可选地,如果增强现实模型包括多个子模型,则分别调整每个子模型的像素点,实现对增强现实模型的缩放效果。根据轮廓坐标采用调整后的增强现实模型覆盖该设定对象,得到第二图像的实现方式有很多种,一种示例性的实现方式是,将缩放后的增强现实模型渲染到第二图层,且第二图层中除增强现实模型以外的区域的透明度为零,即第二图层中除增强现实模型以外的区域是透明区域。第一图像所在的图层是第一图层,合成上述第二图层和第一图层,以实现缩放后的增强现实模型覆盖设定对象的效果。需要说明的是,缩放后的增强现实模型的尺寸并不限于与设定对象相同,还可以是大于设定对象的尺寸。例如,缩放后的增强现实模型的尺寸与设定对象的尺寸呈现倍数关系等。

[0038] 或者,根据设定对象的像素点的坐标信息确定设定对象的轮廓坐标,根据轮廓坐标确定设定对象的轮廓信息,根据轮廓信息对增强现实模型进行缩放调整。根据轮廓坐标采用调整后的增强现实模型替换该设定对象,得到第二图像。可选地,根据轮廓坐标采用调整后的增强现实模型覆盖该设定对象,得到第二图像的实现方式还可以是移除第一图层中设定对象的像素点,根据轮廓坐标将增强现实模型填充到第一图层中的相应区域,得到第二图像。

[0039] 步骤130、如果检测到预设形变事件,则按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变,显示形变后的所述第二图像。

[0040] 需要说明的是,预设形变事件用于指示增强现实模型中的至少一个子模型按照设定形变策略发生形变。触发预设形变事件的条件有很多种,且不同条件触发的预设形变事件的标识信息不同,本公开实施例并不作具体限定。例如,如果检测到以下内容中的至少一项,则触发预设形变事件:

[0041] 第二图像中的人体姿态变化满足第一预设条件;

[0042] 音乐节拍;

[0043] 触控操作满足第二预设条件;

[0044] 电子设备的姿态变化满足第三预设条件。

[0045] 需要说明的是,人体姿态是拍摄图像中的人物的动作信息,例如,人体姿态可以是扭腰、手臂抬起和落下、鞠躬或头部动作等等。为了避免人体姿态误识别触发增强现实模型发生形变,预先设定第一预设条件,以检测是否基于人体姿态变化触发增强现实模型发生形变。其中,第一预设条件可以是关于人体姿态变化的幅度或者人体姿态的类型等方面的规定。

[0046] 音乐节拍包括强拍和弱拍,设置强拍阈值和弱拍阈值。根据强拍阈值和弱拍阈值检测音乐的节拍,以确定强拍和弱拍的相关信息。预先根据强拍和弱拍的出现顺序、出现时间和出现次数等规律信息,规定增强现实模型中的子模型的形变方式和形变程度,以呈现增强现实模型跟随音乐发生形变的效果。需要说明的是,形变方式包括扭曲、挤出、伸展,形变程度包括子模型伸出或缩进增强现实模型的深度。根据设定对象的纹理信息可以将增强现实模型划分为多个柱状子模型。其中,纹理信息包括设定对象的外观信息。例如,某些地标性建筑的建筑体表面的造型信息,比如某些区域的凹陷,或某些区域的凸出等。根据音乐节拍可以控制至少一个子模型伸出增强现实模型,或者,至少一个子模型发生翻转,或者至少一个子模型缩进增强现实模型等等。

[0047] 触控操作是拍摄人的动作信息,例如,触控操作可以是点击触摸屏、长接触摸屏或者触摸屏上的拖动操作等。为了避免触控操作误识别触发增强现实模型发生形变,预先设定第二预设条件,以检测是否基于触控操作触发增强现实模型发生形变。其中,第二预设条件可以是关于触控位置、触控类型或触摸时间等方面的规定。

[0048] 电子设备的姿态是用于拍摄图像的终端的姿态信息,例如电子设备的姿态变化可以是电子设备在空中画“S”,电子设备在空中画圈,或者横屏和竖屏之间转换等等。为了避免电子设备的姿态误识别触发增强现实模型发生形变,预先设定第三预设条件,以检测是否基于电子设备的姿态变化触发增强现实模型发生形变。其中,第三预设条件可以是关于电子设备的姿态变化的幅度或者类型等方面的规定。

[0049] 示例性的,根据预设形变事件的标识信息确定触发预设形变事件的条件类型信息,根据条件类型信息匹配对应的形变策略,通过形变策略调整增强现实模型中的至少一个子模型的像素点的位置和景深,使至少一个子模型发生形变。

[0050] 其中,调整的含义包括替换或修改。

[0051] 例如,采用形变后的增强现实模型替换第二图像中的增强现实模型,得到形变后的第二图像。或者,确定发生位置和/或景深变化的考察像素点,匹配形变前后的增强现实

模型,以确定第二图像中的待调整像素点。根据考察像素点修改待调整像素点,得到形变后的第二图像。

[0052] 按照设定顺序显示形变后的第二图像。其中,设定顺序可以是第一图像的获取顺序。或者,是第二图像的生成顺序。或者,还可以是其它自定义顺序,本公开实施例并不作具体限定。

[0053] 本公开实施例中,通过获取与第一图像中的设定对象对应的增强现实模型,根据设定对象的像素点的坐标信息将该增强现实模型叠加到第一图像,得到第二图像;如果检测到预设形变事件,则控制第二图像中的增强现实模型中至少一个子模型发生形变,显示形变后的第二图像。由于将增强现实模型添加到第一图像之后,还可以调整每一帧图像中增强现实模型的像素点使增强现实模型发生形变,进而,达到展现增强现实模型的形变过程的效果,丰富了图像显示效果,解决了目前拍摄场景中显示效果比较单一的问题,提供了一种新颖的玩法以提升用户体验。

[0054] 一种示例性的实施方式中,如果检测到预设形变事件,则按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变进一步可以是:如果检测到基于第二图像中的人体姿态变化触发的预设形变事件,则根据人体姿态信息调整增强现实模型中的至少一个子模型对应的像素点,得到形变后的第二图像。例如,人体姿态信息是扭腰,调整增强现实模型以呈现增强现实模型发生扭腰动作的特效。如果增强现实模型是广州塔对应的模型,在人物与广州塔合影时检测到人物扭腰,则通过调整增强现实模型实现广州塔执行扭腰动作。需要说明的是,根据人体姿态信息调整增强现实模型中的至少一个子模型对应的像素点,是对至少一个像素点的坐标和/或景深进行调整。

[0055] 另一种示例性的实施方式中,如果检测到预设形变事件,则按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变进一步可以是:如果检测到基于音乐节拍触发的预设形变事件,则根据音乐节拍调整增强现实模型中的至少一个子模型对应的像素点,得到形变后的第二图像。例如,获取当前播放的音乐(电子设备播放的音乐或者环境中的音乐等),识别音乐中的强拍或弱拍等节拍信息,根据预先规定的节拍与模型形变方式的对应关系,调整增强现实模型中的至少一个子模型对应的像素点的位置或景深等,以使增强现实模型发生形变。需要说明的是,通过调整每一帧第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型对应的像素点的位置和景深。显示第二图像构成的视频,以呈现子模型伸出增强现实模型的表面或缩回增强现实模型中的效果,以模拟设定对象的形变。或者,显示第二图像构成的视频,以呈现增强现实模型的表面发生翻转的效果。

[0056] 又一种示例性的实施方式中,如果检测到预设形变事件,则按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变进一步可以是:如果检测到触控操作触发的预设形变事件,则根据触控操作的属性信息调整增强现实模型中的至少一个子模型对应的像素点,得到形变后的第二图像。其中,触控操作的属性信息包括触摸位置、触摸时间、触摸次数和触摸类型等。可以预先设定不同属性信息的触控操作对应的形变方式,形变方式可以包括子模型的形变顺序、形变类型和形变程度等等。例如,单击触发至少一个子模型伸出增强现实模型的表面。或者,双击触发至少一个子模型缩回增强现实模型的内部。或者,增强现实模型区域的拖动操作触发至少一个子模型伸出或缩回增强现实模型的表面。或者,增强现实模型以外区域的滑动手势触发至少一个子模型发生翻转等。

[0057] 又一种示例性的实施方式中,如果检测到预设形变事件,则按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变进一步可以是:如果检测到基于电子设备的姿态变化触发的预设形变事件,则根据电子设备的姿态信息调整增强现实模型中的至少一个子模型对应的像素点,得到形变后的第二图像。例如,电子设备的姿态变化可以是电子设备在空中画“S”,调整增强现实模型以使增强现实模型呈现“S”形的特效。

[0058] 图2是本公开实施例提供的另一种图像特效的实现方法的流程图,该方法包括:

[0059] 步骤201、在拍摄事件的持续期间内,按照设定周期获取第一图像。

[0060] 步骤202、识别第一图像,根据识别结果判断第一图像中是否包含设定对象,若是,则执行步骤203,否则,显示第一图像,执行步骤201。

[0061] 步骤203、获取与设定对象对应的增强现实模型。

[0062] 步骤204、根据设定对象的像素点的坐标信息确定设定对象的轮廓坐标。

[0063] 步骤205、根据轮廓坐标确定设定对象的轮廓信息,根据轮廓信息对增强现实模型进行缩放调整。

[0064] 步骤206、根据轮廓坐标采用调整后的增强现实模型覆盖设定对象,得到第二图像。

[0065] 本公开实施例中,覆盖的含义是缩放调整后的增强现实模型与设定对象重合,或者,缩放调整后的增强现实模型的尺寸与设定对象尺寸是倍数关系,以实现将增强现实模型叠加到第一图像的设定对象的位置之后,增强现实模型与设定对象完全重叠。

[0066] 步骤207、检测预设形变事件。

[0067] 步骤208、如果检测到预设形变事件,则按照设定形变策略控制增强现实模型中的至少一个子模型发生形变。

[0068] 步骤209、判断形变后的增强现实模型与设定对象是否完全重叠,若否,则执行步骤210,否则执行步骤211。

[0069] 本公开实施例中,对于任意一帧第二图像,比较设定对象的像素点和增强现实模型的像素点,根据比较结果确定形变后的增强现实模型与设定对象是否完全重叠。如果设定对象的像素点均在增强现实模型对应的像素点构成的区域内,则认为设定对象与增强现实模型完全重叠,否则,认为设定对象与增强现实模型不完全重叠。

[0070] 步骤210、获取不重叠区域处的设定对象周围设定范围内的目标像素点,采用目标像素点调整设定对象中不重叠区域的像素点。

[0071] 需要说明的是,预先规定设定范围是以设定对象的轮廓为基准,将设定对象放大设定倍数得到的区域,该设定倍数可以是经验值,并根据不同的应用场景而调整。

[0072] 示例性的,获取设定对象的像素点中未落入增强现实模型对应的像素点构成的区域内的不重叠像素点。获取设定范围内该不重叠像素点周围的目标像素点,并采用目标像素点替换设定对象中的不重叠区域的像素点。例如,由设定对象所在的图层删除上述不重叠像素点,以在该图层中形成待填充区域,采用目标像素点对应填充该待填充区域。

[0073] 步骤211、将第二图像渲染到显示界面,以显示所述增强现实模型的形变过程。

[0074] 例如,将多帧调整后的第二图像依次渲染到显示界面,可以显示一段增强现实模型的形变过程的视频。如果以设定对象的纹理渲染增强现实模型,则可以向用户呈现该设

定对象的形变过程。

[0075] 本公开实施例中,将增强现实模型添加到第一图像得到第二图像之后,还可以调整每一帧第二图像中增强现实模型的像素点使增强现实模型发生形变,如果形变后的增强现实模型与设定对象不完全重叠,则获取不重叠区域处的设定对象周围设定范围内的目标像素点,采用目标像素点调整设定对象中不重叠区域的像素点,然后,顺序将多帧第二图像渲染到显示界面,以显示增强现实模型的形变过程,进而,可以呈现设定对象的形变过程,丰富了图像显示效果,解决了目前拍摄场景中显示效果比较单一的问题,提供了一种新颖的玩法以提升用户体验。

[0076] 图3是本公开实施例提供的一种图像特效的实现装置的结构框图。该装置可以由软件和/或硬件实现,并通常被集成于电子设备中,通过执行本公开实施例的图像特效的实现方法丰富所拍摄的图像的显示效果。如图3所示,该装置包括:

[0077] 模型获取模块310,用于获取第一图像,识别所述第一图像中的设定对象,获取与所述设定对象对应的增强现实模型;

[0078] 模型叠加模块320,用于根据所述设定对象的像素点的坐标信息将所述增强现实模型叠加至所述第一图像,得到第二图像;

[0079] 形变控制模块330,用于如果检测到预设形变事件,则按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变,显示形变后的第二图像。

[0080] 本公开实施例提供的图像特效的实现装置设置为实现图像特效的实现方法,该图像特效的实现装置的实现原理与技术效果与图像特效的实现方法类似,此处不再赘述。

[0081] 图4为本功能实施例提供的一种电子设备的结构框图。下面参考图4,其示出了适于用来实现本公开实施例的电子设备的结构示意图。本公开实施例中的电子设备可以包括但不限于诸如移动电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PAD(平板电脑)、PMP(便携式多媒体播放器)、车载终端(例如车载导航终端)等等的移动终端以及诸如数字TV、台式计算机等等的固定终端。图4示出的电子设备仅仅是一个示例,不应对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0082] 如图4所示,电子设备400可以包括处理装置(例如中央处理器、图形处理器等)401,其可以根据存储在只读存储器(ROM)402中的程序或者从存储装置408加载到随机访问存储器(RAM)403中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM 403中,还存储有电子设备400操作所需的各种程序和数据。处理装置401、ROM 402以及RAM 403通过总线404彼此相连。输入/输出(I/O)接口405也连接至总线404。

[0083] 通常,以下装置可以连接至I/O接口405:包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置406;包括例如液晶显示器(LCD)、扬声器、振动器等的输出装置407;包括例如磁带、硬盘等的存储装置408;以及通信装置409。通信装置409可以允许电子设备400与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图4示出了具有各种装置的电子设备400,但是应理解的是,并不要求实施或具备所有示出的装置。可以替代地实施或具备更多或更少的装置。

[0084] 特别地,根据本公开的实施例,上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如,本公开的实施例包括一种计算机程序产品,其包括承载在非暂态计算机可读介质上的计算机程序,该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这

样的实施例中,该计算机程序可以通过通信装置609从网络上被下载和安装,或者从存储装置408被安装,或者从ROM 402被安装。在该计算机程序被处理装置401执行时,执行本公开实施例的方法中限定的上述功能。

[0085] 需要说明的是,本公开上述的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是一——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本公开中,计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读信号介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于:电线、光缆、RF(射频)等等,或者上述的任意合适的组合。

[0086] 在一些实施方式中,客户端、服务器可以利用诸如HTTP(HyperText Transfer Protocol,超文本传输协议)之类的任何当前已知或未来研发的网络协议进行通信,并且可以与任意形式或介质的数字数据通信(例如,通信网络)互连。通信网络的示例包括局域网(“LAN”),广域网(“WAN”),网际网(例如,互联网)以及端对端网络(例如,ad hoc端对端网络),以及任何当前已知或未来研发的网络。

[0087] 上述计算机可读介质可以是上述电子设备中所包含的;也可以是单独存在,而未装配入该电子设备中。

[0088] 上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序,当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时,使得该电子设备:获取第一图像,识别所述第一图像中的设定对象,获取与所述设定对象对应的增强现实模型;

[0089] 根据所述设定对象的像素点的坐标信息将所述增强现实模型叠加至所述第一图像,得到第二图像;

[0090] 如果检测到预设形变事件,则按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变,显示形变后的所述第二图像。

[0091] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本公开的操作的计算机程序代码,上述程序设计语言包括但不限于面向对象的程序设计语言——诸如Java、Smalltalk、C++,还包括常规的过程式程序设计语言——诸如“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)——连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利

用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0092] 附图中的流程图和框图,图示了按照本公开各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分,该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0093] 描述于本公开实施例中所涉及到的模块可以通过软件的方式实现,也可以通过硬件的方式来实现。其中,模块的名称在某种情况下并不构成对该模块本身的限定。

[0094] 本文中以上描述的功能可以至少部分地由一个或多个硬件逻辑部件来执行。例如,非限制性地,可以使用的示范类型的硬件逻辑部件包括:现场可编程门阵列(FPGA)、专用集成电路(ASIC)、专用标准产品(ASSP)、片上系统(SOC)、复杂可编程逻辑设备(CPLD)等等。

[0095] 在本公开的上下文中,机器可读介质可以是有形的介质,其可以包含或存储以供指令执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备结合地使用的程序。机器可读介质可以是机器可读信号介质或机器可读储存介质。机器可读介质可以包括但不限于电子的、磁性的、光学的、电磁的、红外的、或半导体系统、装置或设备,或者上述内容的任何合适组合。机器可读存储介质的更具体示例会包括基于一个或多个线的电气连接、便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦除可编程只读存储器(EPROM或快闪存储器)、光纤、便捷式紧凑盘只读存储器(CD-ROM)、光学储存设备、磁储存设备、或上述内容的任何合适组合。

[0096] 根据本公开的一个或多个实施例,本公开提供了一种图像特效的实现方法,其中,获取第一图像,识别所述第一图像中的设定对象,获取与所述设定对象对应的增强现实模型,包括:

[0097] 在拍摄事件的持续期间内,按照设定周期获取第一图像;

[0098] 识别所述第一图像,根据识别结果判断所述第一图像中是否包含设定对象;

[0099] 若是,则获取与所述设定对象对应的增强现实模型。

[0100] 根据本公开的一个或多个实施例,本公开提供了一种图像特效的实现方法,其中,根据所述设定对象的像素点的坐标信息将所述增强现实模型叠加至所述第一图像,得到第二图像,包括:

[0101] 根据所述设定对象的像素点的坐标信息确定所述设定对象的轮廓坐标;

[0102] 根据所述轮廓坐标确定所述设定对象的轮廓信息,根据所述轮廓信息对所述增强现实模型进行缩放调整;

[0103] 根据所述轮廓坐标采用调整后的增强现实模型覆盖所述设定对象,得到第二图像。

[0104] 根据本公开的一个或多个实施例,本公开提供了一种图像特效的实现方法,其中,

根据所述设定对象的像素点的坐标信息将所述增强现实模型叠加至所述第一图像,得到第二图像,包括:

[0105] 根据所述设定对象的像素点的坐标信息确定所述设定对象的轮廓坐标;

[0106] 根据所述轮廓坐标确定所述设定对象的轮廓信息,根据所述轮廓信息对所述增强现实模型进行缩放调整;

[0107] 根据所述轮廓坐标采用所述调整后的增强现实模型替换所述设定对象,得到第二图像。

[0108] 根据本公开的一个或多个实施例,本公开提供了一种图像特效的实现方法,在根据所述设定对象的像素点的坐标信息将所述增强现实模型叠加至所述第一图像,得到第二图像之后,还包括如果检测到以下内容中的至少一项,则触发预设形变事件:

[0109] 所述第二图像中的人体姿态变化满足第一预设条件;

[0110] 音乐节拍;

[0111] 触控操作满足第二预设条件;

[0112] 电子设备的姿态变化满足第三预设条件。

[0113] 根据本公开的一个或多个实施例,本公开提供了一种图像特效的实现方法,其中,如果检测到预设形变事件,则按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变,包括:

[0114] 如果检测到基于所述第二图像中的人体姿态变化触发的预设形变事件,则根据人体姿态信息调整所述增强现实模型中的至少一个子模型对应的像素点,得到形变后的第二图像。

[0115] 根据本公开的一个或多个实施例,本公开提供了一种图像特效的实现方法,其中,如果检测到预设形变事件,则按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变,包括:

[0116] 如果检测到基于音乐节拍触发的预设形变事件,则根据所述音乐节拍调整所述增强现实模型中的至少一个子模型对应的像素点,得到形变后的第二图像。

[0117] 根据本公开的一个或多个实施例,本公开提供了一种图像特效的实现方法,其中,如果检测到预设形变事件,则按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变,包括:

[0118] 如果检测到触控操作触发的预设形变事件,则根据所述触控操作的属性信息调整所述增强现实模型中的至少一个子模型对应的像素点,得到形变后的第二图像。

[0119] 根据本公开的一个或多个实施例,本公开提供了一种图像特效的实现方法,其中,如果检测到预设形变事件,则按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变,包括:

[0120] 如果检测到基于电子设备的姿态变化触发的预设形变事件,则根据所述电子设备的姿态信息调整所述增强现实模型中的至少一个子模型对应的像素点,得到形变后的第二图像。

[0121] 根据本公开的一个或多个实施例,本公开提供了一种图像特效的实现方法,在按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变之后,还包括:

[0122] 如果形变后的增强现实模型与所述设定对象不完全重叠,则获取不重叠区域处的所述设定对象周围设定范围内的目标像素点,采用所述目标像素点调整所述设定对象中不重叠区域的像素点。

[0123] 根据本公开的一个或多个实施例,本公开提供了一种图像特效的实现方法,其中,所述显示形变后的第二图像,包括:

[0124] 将形变后的第二图像渲染到显示界面,以显示所述增强现实模型的形变过程。

[0125] 根据本公开的一个或多个实施例,本公开提供了一种图像特效的实现装置,其中,模型获取模块具体用于:

[0126] 在拍摄事件的持续期间内,按照设定周期获取第一图像;

[0127] 识别所述第一图像,根据识别结果判断所述第一图像中是否包含设定对象;

[0128] 若是,则获取与所述设定对象对应的增强现实模型。

[0129] 根据本公开的一个或多个实施例,本公开提供了一种图像特效的实现装置,模型叠加模块具体用于:

[0130] 根据所述设定对象的像素点的坐标信息确定所述设定对象的轮廓坐标;

[0131] 根据所述轮廓坐标确定所述设定对象的轮廓信息,根据所述轮廓信息对所述增强现实模型进行缩放调整;

[0132] 根据所述轮廓坐标采用调整后的增强现实模型覆盖所述设定对象,得到第二图像。

[0133] 根据本公开的一个或多个实施例,本公开提供了一种图像特效的实现装置,模型叠加模块具体用于:

[0134] 根据所述设定对象的像素点的坐标信息确定所述设定对象的轮廓坐标;

[0135] 根据所述轮廓坐标确定所述设定对象的轮廓信息,根据所述轮廓信息对所述增强现实模型进行缩放调整;

[0136] 根据所述轮廓坐标采用所述调整后的增强现实模型替换所述设定对象,得到第二图像。

[0137] 根据本公开的一个或多个实施例,本公开提供了一种图像特效的实现装置,还包括事件触发模块,用于在根据所述设定对象的像素点的坐标信息将所述增强现实模型叠加至所述第一图像,得到第二图像之后,如果检测到以下内容中的至少一项,则触发预设形变事件:

[0138] 所述第二图像中的人体姿态变化满足第一预设条件;

[0139] 音乐节拍;

[0140] 触控操作满足第二预设条件;

[0141] 电子设备的姿态变化满足第三预设条件。

[0142] 根据本公开的一个或多个实施例,本公开提供了一种图像特效的实现装置,形变控制模块具体用于:

[0143] 如果检测到基于所述第二图像中的人体姿态变化触发的预设形变事件,则根据人体姿态信息调整所述增强现实模型中的至少一个子模型对应的像素点,得到形变后的第二图像。

[0144] 根据本公开的一个或多个实施例,本公开提供了一种图像特效的实现装置,形变

控制模块具体用于：

[0145] 如果检测到基于音乐节拍触发的预设形变事件，则根据所述音乐节拍调整所述增强现实模型中的至少一个子模型对应的像素点，得到形变后的第二图像。

[0146] 根据本公开的一个或多个实施例，本公开提供了一种图像特效的实现装置，形变控制模块具体用于：

[0147] 如果检测到触控操作触发的预设形变事件，则根据所述触控操作的属性信息调整所述增强现实模型中的至少一个子模型对应的像素点，得到形变后的第二图像。

[0148] 根据本公开的一个或多个实施例，本公开提供了一种图像特效的实现装置，形变控制模块具体用于：

[0149] 如果检测到基于电子设备的姿态变化触发的预设形变事件，则根据所述电子设备的姿态信息调整所述增强现实模型中的至少一个子模型对应的像素点，得到形变后的第二图像。

[0150] 根据本公开的一个或多个实施例，本公开提供了一种图像特效的实现装置，该装置还包括：图像调整模块具体用于：

[0151] 在按照设定形变策略控制所述第二图像中的增强现实模型中的至少一个子模型发生形变之后，如果形变后的增强现实模型与所述设定对象不完全重叠，则获取不重叠区域处的所述设定对象周围设定范围内的目标像素点，采用所述目标像素点调整所述设定对象中不重叠区域的像素点。

[0152] 根据本公开的一个或多个实施例，本公开提供了一种图像特效的实现装置，形变控制模块具体还用于：

[0153] 将形变后的第二图像渲染到显示界面，以显示所述增强现实模型的形变过程。

[0154] 以上描述仅为本公开的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本公开中所涉及的公开范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离上述公开构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本公开中公开的（但不限于）具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

[0155] 此外，虽然采用特定次序描绘了各操作，但是这不应理解为要求这些操作以所示出的特定次序或以顺序次序执行来执行。在一定环境下，多任务和并行处理可能是有利的。同样地，虽然在上面论述中包含了若干具体实现细节，但是这些不应被解释为对本公开的范围的限制。在单独的实施例的上下文中描述的某些特征还可以组合地实现在单个实施例中。相反地，在单个实施例的上下文中描述的各种特征也可以单独地或以任何合适的子组合的方式实现在多个实施例中。

[0156] 尽管已经采用特定于结构特征和/或方法逻辑动作的语言描述了本主题，但是应当理解所附权利要求书中所限定的主题未必局限于上面描述的特定特征或动作。相反，上面所描述的特定特征和动作仅仅是实现权利要求书的示例形式。

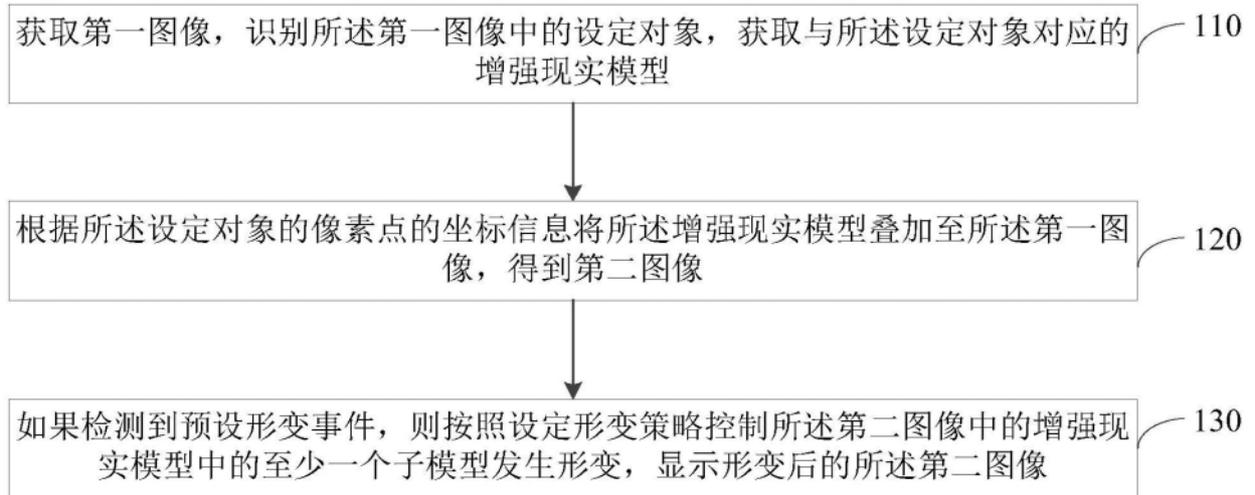


图1

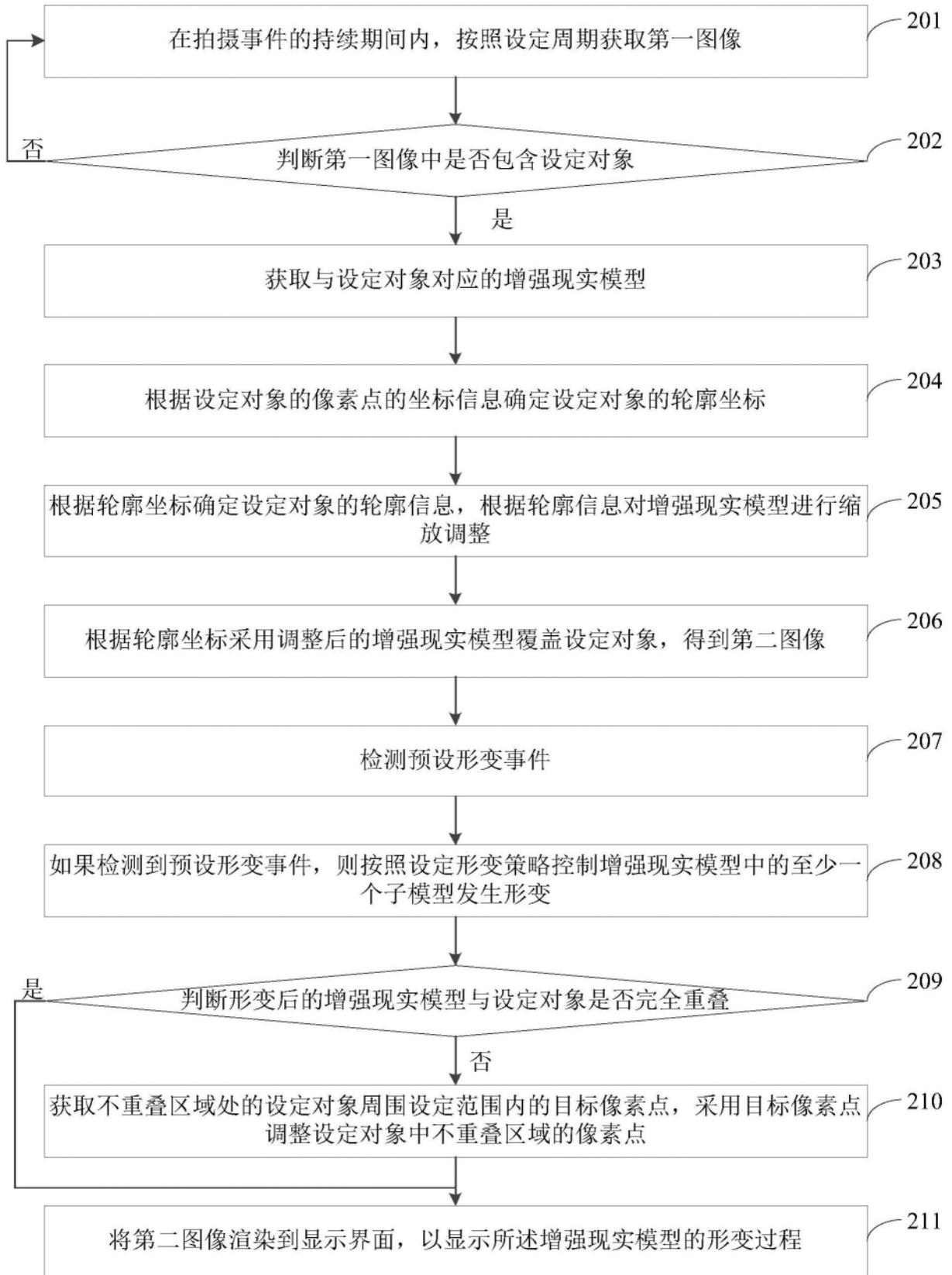


图2

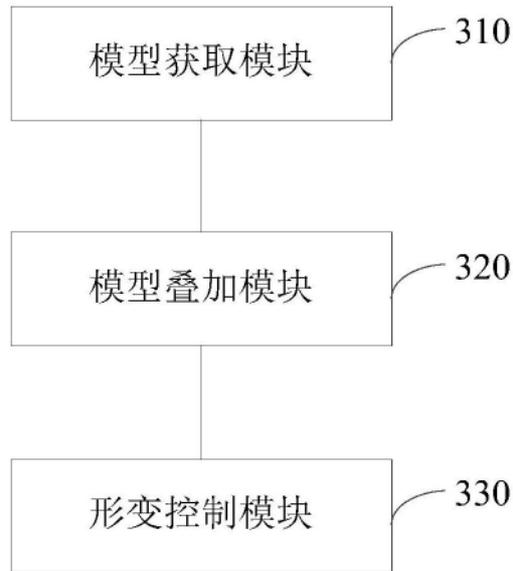


图3

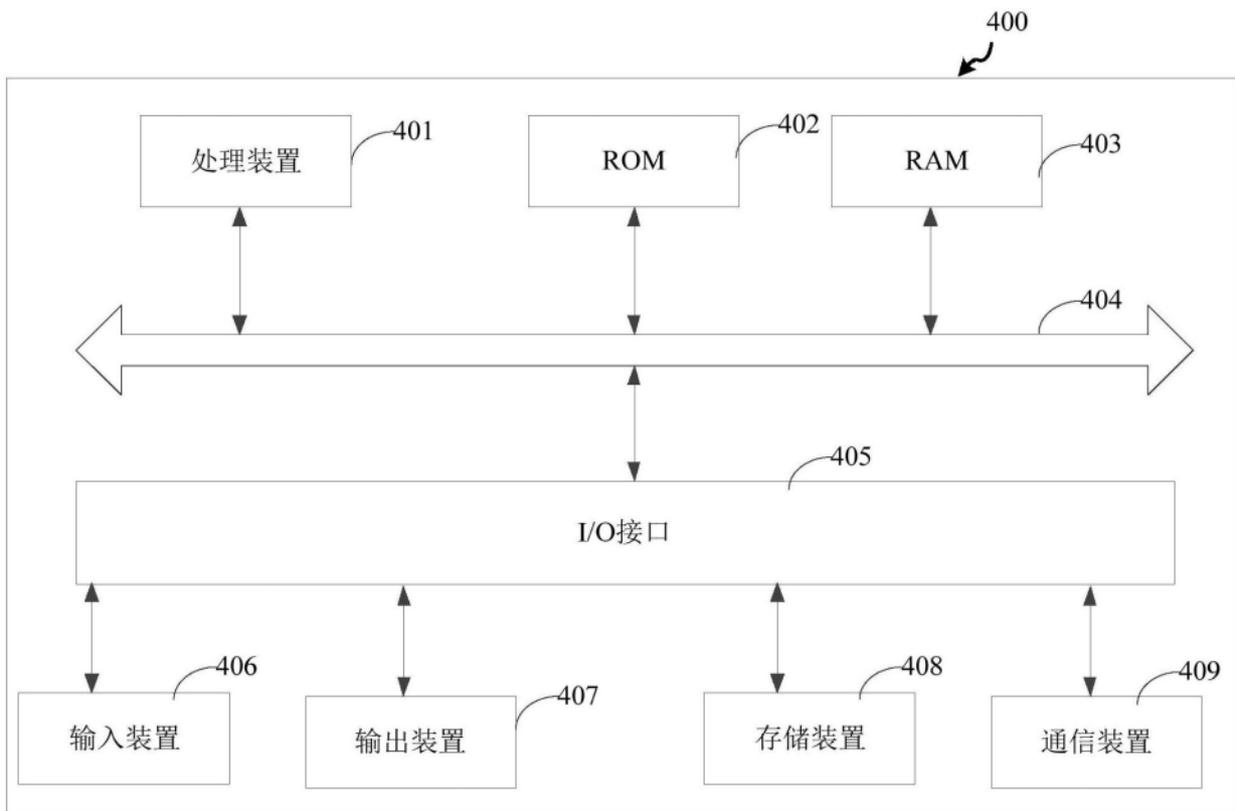


图4