



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115809672 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 17

(21) 申请号 202111076976.3

(22) 申请日 2021.09.14

(71) 申请人 北京小米移动软件有限公司

地址 100085 北京市海淀区西二旗中路33
号院6号楼8层018号

(72) 发明人 余志雄 豆子飞 李响

(74) 专利代理机构 北京法胜知识产权代理有限
公司 11922

专利代理师 戎郑华

(51) Int. Cl.

G06F 40/58 (2020.01)

G06V 40/10 (2022.01)

G06V 30/41 (2006.01)

G06F 3/01 (2022.01)

权利要求书2页 说明书11页 附图2页

(54) 发明名称

翻译方法、装置、AR眼镜、存储介质及计算机程序产品

(57) 摘要

本公开提供一种翻译方法、装置、AR眼镜、存储介质及计算机程序产品。在本公开的一些实施例中，AR眼镜响应翻译触发指令，从当前环境图像中获取待翻译文本；获取基于待翻译文本翻译得到的翻译结果；控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示翻译结果，其中，AR空间是AR眼镜根据当前真实环境构建的虚拟空间；本公开AR眼镜对当前环境图像中存在的待翻译文本进行翻译，并控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示翻译结果，提升用户体验。



1. 一种翻译方法,其特征在于,应用于AR眼镜,所述方法包括:
 - 响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本;
 - 获取基于所述待翻译文本翻译得到的翻译结果;
 - 控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示所述翻译结果,其中,AR空间是AR眼镜根据当前真实环境构建的虚拟空间。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本,包括:
 - 响应翻译触发指令,从所述当前环境图像中获取待翻译文本图像;
 - 对所述待翻译文本图像进行图像识别,得到待翻译文本。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本图像,包括:
 - 响应用户以语音方式发出的翻译触发指令,将所述当前环境图像输入已有的文本图像识别模型,得到待翻译文本图像。
4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本图像,包括:
 - 从所述当前环境图像中识别到文本图像时,生成所述翻译触发指令;
 - 根据所述翻译触发指令,将所述文本图像作为所述待翻译文本图像。
5. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本图像,包括:
 - 识别当前环境图像中用户的手势;
 - 根据所述用户的手势,确定所述用户的手势指向的目标文本图像;
 - 根据所述目标文本图像,生成翻译触发指令;
 - 根据所述翻译触发指令,将所述目标文本图像作为所述待翻译文本图像。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,根据所述用户的手势,确定所述用户的手势指向的目标文本图像,包括:
 - 识别所述用户的手势在所述当前环境图像中的手势指向和当前环境图像中的至少一个第一文本图像;将所述至少一个第一文本图像中位于所述手势指向的沿线方向上的文本图像,作为所述目标文本图像;或者,
 - 根据所述用户的手势,采集新的环境图像;识别所述用户的手势在所述新的环境图像中的手势指向和所述新的环境图像中的至少一个第二文本图像;将所述至少一个第二文本图像中位于所述手势指向的沿线方向上的文本图像,作为所述目标文本图像。
7. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述从所述当前环境图像中获取待翻译文本图像之后,所述方法还包括:
 - 控制在所述AR空间内显示所述待翻译文本图像。
8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,控制在所述AR空间内显示所述待翻译文本图像,包括:
 - 从当前环境图像中获取显示屏界面图像,其中,所述显示屏界面图像是当前环境中真实的显示设备的电子显示屏上展示的界面图像对应的虚拟图像;
 - 控制在所述AR空间内向用户显示所述显示屏界面图像,其中,所述显示屏界面图像包

括所述待翻译文本图像,所述显示屏界面图像覆盖当前环境中真实的显示设备的电子显示屏。

9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,控制所述待翻译文本图像以以下至少一种显示样式显示在所述AR空间内:显示尺寸逐渐变大、文本背景透明度逐渐变大、高亮标识、划线标识以及预设颜色显现。

10. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,还包括:

获取对所述AR空间内显示的待翻译文本图像的目标操作手势;

根据所述目标操作手势,从操作手势和操作方式之间的映射关系表中选择目标操作方式对所述AR空间内显示的待翻译文本图像进行操作。

11. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,获取基于所述待翻译文本翻译得到的翻译结果,包括以下至少一种方式:

获取与所述AR眼镜绑定的交互设备发送的翻译结果;

获取云服务器发送的翻译结果,其中,所述翻译结果根据所述AR眼镜或所述交互设备发送的待翻译文本生成;

获取所述交互设备发送的待翻译文本,并对所述待翻译文本进行翻译,以生成所述翻译结果。

12. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在所述AR空间内按照预设显示方式显示所述翻译结果,包括:

对所述翻译结果在所述AR空间内显示清晰度和/或显示字体大小进行调整。

13. 根据权利要求12所述的方法,其特征在于,所述对所述翻译结果在所述AR眼镜之中的显示清晰度和/或显示字体大小进行调整,包括:

逐渐降低所述翻译结果在所述AR空间内的显示清晰度,并逐渐增大所述翻译结果的显示字体大小。

14. 一种翻译装置,其特征在于,包括:

第一获取模块,用于响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本;

第二获取模块,用于获取基于所述待翻译文本翻译得到的翻译结果

显示模块,用于控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示所述翻译结果,其中,AR空间是AR眼镜根据当前真实环境构建的虚拟空间。

15. 一种AR眼镜,其特征在于,包括:眼镜架和设置于所述眼镜架上摄像头、麦克风、处理器以及存储器;

处理器;

用于存储所述处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为执行所述指令,以实现如权利要求1至13中任一项所述的翻译方法。

16. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机指令用于使所述计算机执行权利要求1-13中任一项所述的翻译方法。

17. 一种计算机程序产品,包括计算机程序/指令,其特征在于,所述计算机程序/指令被处理器执行时实现权利要求1-13中任一项所述的翻译方法。

翻译方法、装置、AR眼镜、存储介质及计算机程序产品

技术领域

[0001] 本公开涉及AR眼镜技术领域,尤其涉及一种翻译方法、装置、AR眼镜、存储介质及计算机程序产品。

背景技术

[0002] AR眼镜是一种穿戴式设备,用户佩戴AR眼镜,可以看到虚拟物体叠加到实体环境中的画面。目前,越来越多的AR眼镜出现在大众视野,AR眼镜的出现,极大的方便了用户的日常生活。

[0003] 目前,AR眼镜缺少翻译功能,造成用户体验较差。

发明内容

[0004] 本公开提供一种翻译方法、装置、AR眼镜、存储介质及计算机程序产品,在AR眼镜中增加翻译功能,提升用户体验。

[0005] 本公开实施例提供一种翻译方法,应用于AR眼镜,所述方法包括:

[0006] 响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本;

[0007] 获取基于所述待翻译文本翻译得到的翻译结果;

[0008] 控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示所述翻译结果,其中,AR空间是AR眼镜根据当前真实环境构建的虚拟空间。

[0009] 本公开实施例还提供一种翻译装置,包括:

[0010] 第一获取模块,用于响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本;

[0011] 第二获取模块,用于获取基于所述待翻译文本翻译得到的翻译结果

[0012] 显示模块,用于控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示所述翻译结果,其中,AR空间是AR眼镜根据当前真实环境构建的虚拟空间。

[0013] 本公开实施例还提供一种AR眼镜,包括:眼镜架和设置于所述眼镜架上摄像头、麦克风、处理器以及存储器;

[0014] 处理器;

[0015] 用于存储所述处理器可执行指令的存储器;

[0016] 其中,所述处理器被配置为执行所述指令,以实现上述的翻译方法。

[0017] 本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机指令用于使所述计算机执行上述的翻译方法。

[0018] 本公开实施例还提供一种计算机程序产品,包括计算机程序/指令,所述计算机程序/指令被处理器执行时实现上述的翻译方法。

[0019] 本公开的实施例提供的技术方案至少带来以下有益效果:

[0020] 在本公开的一些实施例中,AR眼镜响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本;获取基于待翻译文本翻译得到的翻译结果;控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示翻译结果,其中,AR空间是AR眼镜根据当前真实环境构建的虚拟空间;本公开AR

眼镜对当前环境图像中存在的待翻译文本进行翻译,并控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示翻译结果,提升用户体验。

[0021] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

[0022] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理,并不构成对本公开的不当限定。

[0023] 图1为本公开示例性实施例提供的一种翻译方法的流程示意图;

[0024] 图2为本公开示例性实施例提供的另一种翻译方法的流程示意图;

[0025] 图3为本公开示例性实施例提供的另一种翻译方法的流程示意图;

[0026] 图4为本公开示例性实施例提供的一种翻译装置的结构示意图;

[0027] 图5为本公开示例性实施例提供的一种AR眼镜的示意图。

具体实施方式

[0028] 为了使本领域普通人员更好地理解本公开的技术方案,下面将结合附图,对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0029] 需要说明的是,本公开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,以便这里描述的本公开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。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0030] 目前,AR眼镜缺少翻译功能,造成用户体验较差。针对该技术问题,在本公开的一些实施例中,AR眼镜采集当前环境图像;响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本;获取基于待翻译文本翻译得到的翻译结果;控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示翻译结果,其中,AR空间是AR眼镜根据当前真实环境构建的虚拟空间;本公开AR眼镜对当前环境图像中存在的待翻译文本进行翻译,并控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示翻译结果,提升用户体验。

[0031] 以下结合附图,详细说明本公开各实施例提供的技术方案。

[0032] 图1为本公开示例性实施例提供的一种翻译方法的流程示意图。如图1所示,该方法包括:

[0033] S101:响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本;

[0034] S102:获取基于待翻译文本翻译得到的翻译结果;

[0035] S103:控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示翻译结果,其中,AR空间是AR眼镜根据当前真实环境构建的虚拟空间。

[0036] 在本实施例中,上述方法的执行主体为AR眼镜。本公开实施例对AR眼镜的类型不作限定,可以为单目式AR眼镜,也可以为双目式AR眼镜。

[0037] AR眼镜通过摄像装置(如摄像机)采集真实世界,用户可以通过语音和手势等对AR

眼镜输入指令,AR眼镜利用计算机视觉技术和人工智能技术实现对周围环境的理解,同时对交互进行识别。再经过虚拟图像渲染引擎处理,最后通过显示技术输出,以达到虚实融合的效果。

[0038] 在本实施例中,用户在佩戴AR眼镜后,AR眼镜通过其上设置的摄像头采集当前环境图像。当前环境图像为采集当前真实环境得到的图像。示例地,在一些可能的实现方式中,AR眼镜可以在接收到翻译触发指令的情况下,通过AR眼镜上装配的摄像装置采集当前环境图像,这样,能够基于用户需求实现图像采集;示例地,在一些可能的实现方式中,AR眼镜的摄像装置可以处于常开状态,或者在检测到用户佩戴的情况下启动摄像装置,以采集当前环境图像,这样,能够更快捷地实现用户响应。

[0039] 在本实施例中,AR眼镜响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本。一种可实现的方式为,响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本图像;对待翻译文本图像进行图像识别,得到待翻译文本。示例地,可以通过AR眼镜上装配的摄像装置(如摄像机)采集用户手势,在用户手势符合预设翻译触发操作的设定手势的情况,AR眼镜接收到翻译触发指令。示例地,可以通过AR眼镜上装配的麦克风装置采集用户语音,通过AI识别技术识别用户语音指令,基于用户语音指令,确定接收到翻译触发指令。示例地,可以通过检测对AR眼镜上装配按键(如机械按键或触控感应按键)的预设操作,确定接收到翻译触发指令。在一些可能的实施例中,上述三种示例可以相互结合使用。

[0040] 在上述实施例中,AR眼镜获取待翻译文本图像的图像获取方式包括但不限于以下几种:

[0041] 图像获取方式一:AR眼镜响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本图像;AR眼镜对待翻译文本图像进行图像识别,得到待翻译文本图像。

[0042] 图像获取方式二:AR眼镜响应翻译触发指令,将当前环境图像发送至与AR眼镜绑定的交互设备上,交互设备从当前环境图像中获取待翻译文本图像,交互设备对待翻译文本图像进行图像识别,得到待翻译文本图像,交互设备将待翻译文本图像发送至AR眼镜,AR眼镜接收待翻译文本图像。交互设备可以例如,与AR眼镜绑定的手机。

[0043] 图像获取方式三:AR眼镜响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本图像;AR眼镜将待翻译文本图像发送至交互设备,交互设备接收到待翻译文本图像后,对待翻译文本图像进行图像识别,得到待翻译文本图像,交互设备将待翻译文本图像发送至AR眼镜,AR眼镜接收待翻译文本图像。交互设备可以例如,与AR眼镜绑定的手机。

[0044] 图像获取方式四:AR眼镜响应翻译触发指令,将当前环境图像上传至服务器上,服务器从当前环境图像中获取待翻译文本图像,服务器对待翻译文本图像进行图像识别,得到待翻译文本图像,服务器将待翻译文本图像发送至AR眼镜,AR眼镜接收待翻译文本图像。

[0045] 图像获取方式五:AR眼镜响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本图像;AR眼镜将待翻译文本图像发送至服务器,服务器接收到待翻译文本图像后,对待翻译文本图像进行图像识别,得到待翻译文本图像,服务器备将待翻译文本图像发送至AR眼镜,AR眼镜接收待翻译文本图像。

[0046] AR眼镜在获取到待翻译文本图像后,基于待翻译文本图像,从当前环境图像中获取待翻译文本。

[0047] 在上述实施例中,AR眼镜响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本。

包括但不限于以下几种获取方式：

[0048] 获取方式一，AR眼镜响应用户以语音方式发出的翻译触发指令，将当前环境图像输入已有的文本图像识别模型，得到待翻译文本图像。在该获取方式下，用户从AR眼镜中发现真实环境中存在待翻译文本后，以语音方式发出翻译触发指令，例如，用户发出语音“翻译”，AR眼镜响应该翻译触发指令，将当前环境图像输入已有的文本图像识别模型，得到待翻译文本图像。

[0049] 获取方式二，AR眼镜从当前环境图像中识别到文本图像时，生成翻译触发指令；AR眼镜根据翻译触发指令，将文本图像作为待翻译文本图像。在该获取方式下，AR眼镜对采集到的当前环境图像，输入已有的文本图像识别模型中，AR眼镜在识别到文本图像后，生成翻译触发指令；AR眼镜根据翻译触发指令，将识别到的文本图像作为待翻译文本图像。

[0050] 获取方式三，识别当前环境图像中用户的手势；根据用户的手势，确定用户的手势指向的目标文本图像；根据目标文本图像，生成翻译触发指令；根据翻译触发指令，将目标文本图像作为待翻译文本图像。在该种获取方式下，AR眼镜利用手势识别模型，识别当前环境图像中用户的手势，AR眼镜根据用户的手势，确定用户的手势指向的目标文本图像；根据目标文本图像，生成翻译触发指令；AR眼镜根据翻译触发指令，将目标文本图像作为待翻译文本图像。

[0051] 在上述获取方式三中，AR眼镜根据用户的手势，确定用户的手势指向的目标文本图像。一种可实现的方式为，AR眼镜识别用户的手势在当前环境图像中的手势指向和当前环境图像中的至少一个第一文本图像；将至少一个第一文本图像中位于手势指向的沿线方向上的文本图像，作为目标文本图像。例如，AR眼镜利用已有的手势识别模型识别用户的手势，以及利用已有的文本图像识别模型，识别当前环境图像中存在的至少一个第一文本图像，绘制第一文本图像中位于手势指向的沿线方向，当当前环境图像中存在一个文本图像时，将该文本图像作为目标文本图像。

[0052] 另一种可实现的方式为，AR眼镜根据用户的手势，采集新的环境图像；识别用户的手势在新的环境图像中的手势指向和新的环境图像中的至少一个第二文本图像；将至少一个第二文本图像中位于手势指向的沿线方向上的文本图像，作为目标文本图像。例如，AR眼镜在从当前环境图像识别到用户的手势后，朝向用户的手势相应的方向转动，采集新的环境图像；AR眼镜利用手势识别模型识别用户的手势在新的环境图像中的手势指向，以及利用已有的文本识别模型识别新的环境图像中的至少一个第二文本图像；将至少一个第二文本图像中位于手势指向的沿线方向上的文本图像，作为目标文本图像。

[0053] 在一种可能的实施例中，AR眼镜在从当前环境图像中获取到待翻译文本图像后，可以控制在AR空间内显示待翻译文本图像。将待翻译文本图像通过AR眼镜显示，一方面能够便于用户通过AR眼镜查看待翻译文本图像，一方面还有便于用户能够通过AR眼镜便捷地实现对待翻译文本图像进行操作编辑。示例地，AR眼镜显示的待翻译文本图像覆盖真实环境中的待翻译文本图像，也即，通过AR眼镜显示呈现的待翻译文本图像将覆盖待翻译文本“实景”，能够减少待翻译文本在用户眼前的重复显示。示例地，通过AR眼镜显示的待翻译文本图像可以覆盖真实环境中的待翻译文本图像，并进一步对待翻译文本“实景”的隐藏，例如可以调节待翻译文本图像区域的背景透明度和/或颜色，减小待翻译文本“实景”的影响。

[0054] 示例地，待翻译文本图像可以以以下至少一种显示样式显示在AR空间内：显示尺

寸逐渐变大、文本背景透明度逐渐变大、高亮标识、划线标识以及预设颜色显现。例如,AR空间内待翻译文本图像的显示尺寸逐渐变大直至待翻译文本图像覆盖环境中真实的文本图像。再例如,AR空间内待翻译文本图像的文本背景透明度逐渐变大,凸显待翻译文本图像的文本本身的内容,提升用户体验。

[0055] AR眼镜在获取到待翻译文本图像后,可以作出手势对待翻译文本图像进行操作。一种可实现的方式为,获取对AR空间内显示的待翻译文本图像的目标操作手势;根据目标操作手势,从操作手势和操作方式之间的映射关系表中选择目标操作方式对AR空间内显示的待翻译文本图像进行操作。例如,手掌张开且掌面向上的手势对应图像放大操作,拳头手势对应图像缩小操作,OK手势对应图像文本背景透明度逐渐变大;当检测到AR空间内显示的待翻译文本图像的OK手势后,对待翻译文本图像的文本背景透明度逐渐调大,将手从AR空间中移出,待翻译文本图像的文本背景透明度停止调大。

[0056] 在一种可实现的方式中,AR眼镜从当前环境图像中获取显示屏界面图像,其中,显示屏界面图像是当前环境中真实的显示设备的电子显示屏上展示的界面图像对应的虚拟图像;AR眼镜控制在AR空间内向用户显示显示屏界面图像,其中,显示屏界面图像包括待翻译文本图像,显示屏界面图像覆盖当前环境中真实的显示设备的电子显示屏。例如,当前环境中存在手机,手机屏幕展示的界面图像中包含文本图像,AR眼镜将当前环境图像输入已有的显示屏界面图像识别模型中,得到显示屏界面图像;AR眼镜控制在AR空间内向用户显示显示屏界面图像。示例地,AR眼镜可以从当前的AR模式切换至VR模式,以在AR空间内清晰地显示显示屏界面图像。

[0057] 在本实施例中,AR眼镜获取基于待翻译文本翻译得到的翻译结果。包括但不限于以下几种翻译结果获取方式:

[0058] 翻译结果获取方式一,AR眼镜获取与AR眼镜绑定的交互设备发送的翻译结果。在该种获取方式下,交互设备对待翻译文本进行翻译,得到翻译结果;交互设备将翻译结果发送至AR眼镜,AR眼镜接收交互设备发送的翻译结果。

[0059] 翻译结果获取方式二,AR眼镜获取云服务器发送的翻译结果,其中,翻译结果根据AR眼镜或交互设备发送的待翻译文本生成。在该种获取方式下,云服务器对AR眼镜或交互设备上传的待翻译文本,云服务器对待翻译文本进行翻译,得到翻译结果;云服务器将翻译结果发送至AR眼镜,AR眼镜接收云服务器发送的翻译结果。

[0060] 翻译结果获取方式三,AR眼镜获取交互设备发送的待翻译文本,并对待翻译文本进行翻译,以生成翻译结果。在该种获取方式下,交互设备将待翻译文本发送至AR眼镜,AR眼镜接收待翻译文本后,对待翻译文本进行翻译,生成翻译结果。

[0061] 在一种可能的实施例中,AR眼镜在获取到翻译结果后,在AR空间内按照预设显示方式显示翻译结果。这样,能够提升翻译结果可视效果,利于用户直观查看。一种可实现的方式为,对翻译结果在AR空间内显示清晰度和/或显示字体大小进行调整。例如,逐渐降低翻译结果在AR空间内的显示清晰度,并逐渐增大翻译结果的显示字体大小。

[0062] 图2为本公开示例性实施例提供的另一种翻译方法的流程示意图。如图2所示,该方法包括:

[0063] S201:AR眼镜响应翻译触发指令,从采集到的当前环境图像中获取待翻译文本图像;

[0064] S202:AR眼镜对待翻译文本图像进行图像识别,得到待翻译文本;

[0065] S203:AR眼镜对待翻译文本进行翻译,得到翻译结果;

[0066] S204:AR眼镜控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示翻译结果,其中,AR空间是AR眼镜根据当前真实环境构建的虚拟空间。

[0067] 在本实施例中,上述方法的各执行步骤的实现方式可参见前述各实施例相应部分的描述,在此不再赘述。同样,本实施例能得到前述各实施例的有益效果。

[0068] 图3为本公开示例性实施例提供的另一种翻译方法的流程示意图。如图3所示,该方法包括:

[0069] S301:AR眼镜响应翻译触发指令,从采集到的当前环境图像中获取待翻译文本;

[0070] S302:AR眼镜获取基于待翻译文本翻译得到的翻译结果;

[0071] S303:AR眼镜控制在AR空间内逐渐降低翻译结果在AR空间内的显示清晰度,并逐渐增大翻译结果的显示字体大小,向用户显示翻译结果。同样,本实施例能得到前述各实施例的有益效果。

[0072] 在本实施例中,上述方法的各执行步骤的实现方式可参见前述各实施例相应部分的描述,在此不再赘述。

[0073] 在本公开的上述方法实施例中,AR眼镜采集当前环境图像;响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本;获取基于待翻译文本翻译得到的翻译结果;控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示翻译结果,其中,AR空间是AR眼镜根据当前真实环境构建的虚拟空间;本公开AR眼镜对当前环境图像中存在的待翻译文本进行翻译,并控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示翻译结果,提升用户体验。

[0074] 图4为本公开示例性实施例提供的一种翻译装置40的结构示意图。如图4所示,该翻译装置40包括:第一获取模块41、第二获取模块42和显示模块43。

[0075] 其中,第一获取模块41,用于响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本;

[0076] 第二获取模块42,用于获取基于待翻译文本翻译得到的翻译结果

[0077] 显示模块43,用于控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示翻译结果,其中,AR空间是AR眼镜根据当前真实环境构建的虚拟空间。

[0078] 第一获取模块41,在响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本时,具体用于:响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本图像;对待翻译文本图像进行图像识别,得到待翻译文本。

[0079] 可选地,第一获取模块41在响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本图像时,具体用于:响应用户以语音方式发出的翻译触发指令,将当前环境图像输入已有的文本图像识别模型,得到待翻译文本图像。

[0080] 可选地,第一获取模块41在响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本图像时,具体用于:从当前环境图像中识别到文本图像时,生成翻译触发指令;根据翻译触发指令,将文本图像作为待翻译文本图像。

[0081] 可选地,第一获取模块41在响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本图像时,具体用于:识别当前环境图像中用户的手势;根据用户的手势,确定用户的手势指向的目标文本图像;根据目标文本图像,生成翻译触发指令;根据翻译触发指令,将目标

文本图像作为待翻译文本图像。

[0082] 可选地,第一获取模块41在根据用户的手势,确定用户的手势指向的目标文本图像时,具体用于:识别用户的手势在当前环境图像中的手势指向和当前环境图像中的至少一个第一文本图像;将至少一个第一文本图像中位于手势指向的沿线方向上的文本图像,作为目标文本图像;或者,根据用户的手势,采集新的环境图像;识别用户的手势在新的环境图像中的手势指向和新的环境图像中的至少一个第二文本图像;将至少一个第二文本图像中位于手势指向的沿线方向上的文本图像,作为目标文本图像。

[0083] 可选地,显示模块43从当前环境图像中获取待翻译文本图像之后,方法还包括:控制在AR空间内显示待翻译文本图像。

[0084] 可选地,显示模块43在控制在AR空间内显示待翻译文本图像,具体用于:从当前环境图像中获取显示屏界面图像,其中,显示屏界面图像是当前环境中真实的显示设备的电子显示屏上展示的界面图像对应的虚拟图像;控制在AR空间内向用户显示显示屏界面图像,其中,显示屏界面图像包括待翻译文本图像,显示屏界面图像覆盖当前环境中真实的显示设备的电子显示屏。

[0085] 可选地,显示模块43在控制待翻译文本图像以以下至少一种显示样式显示在AR空间内:显示尺寸逐渐变大、文本背景透明度逐渐变大、高亮标识、划线标识以及预设颜色显现。

[0086] 可选地,第一获取模块41,还可用于:获取对AR空间内显示的待翻译文本图像的目标操作手势;根据目标操作手势,从操作手势和操作方式之间的映射关系表中选择目标操作方式对AR空间内显示的待翻译文本图像进行操作。

[0087] 可选地,第二获取模块42在获取基于待翻译文本翻译得到的翻译结果时,包括以下至少一种方式:获取与AR眼镜绑定的交互设备发送的翻译结果;获取云服务器发送的翻译结果,其中,翻译结果根据AR眼镜或交互设备发送的待翻译文本生成;获取交互设备发送的待翻译文本,并对待翻译文本进行翻译,以生成翻译结果。

[0088] 可选地,显示模块43在AR空间内按照预设显示方式显示翻译结果时,具体用于:对翻译结果在AR空间内显示清晰度和/或显示字体大小进行调整。

[0089] 可选地,显示模块43在对翻译结果在AR眼镜之中的显示清晰度和/或显示字体大小进行调整时,具体用于:逐渐降低翻译结果在AR空间内的显示清晰度,并逐渐增大翻译结果的显示字体大小。

[0090] 在本公开的上述装置实施例中,AR眼镜响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本;获取基于待翻译文本翻译得到的翻译结果;控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示翻译结果,其中,AR空间是AR眼镜根据当前真实环境构建的虚拟空间;本公开AR眼镜对当前环境图像中存在的待翻译文本进行翻译,并控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示翻译结果,提升用户体验。

[0091] 图5为本公开示例性实施例提供的一种AR眼镜的示意图。如图5所示,该AR眼镜包括:眼镜架,设置于眼镜架上的摄像头、音频组件、存储器501和处理器502。另外,该AR眼镜还包括电源组件503、通信组件504等必要组件。

[0092] 存储器501,用于存储计算机程序,并可被配置为存储其它各种数据以支持在AR眼镜上的操作。这些数据的示例包括用于在AR眼镜上操作的任何应用程序或方法的指令。

[0093] 存储器501,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。

[0094] 通信组件504,用于与其他设备进行数据传输。

[0095] 处理器502,可执行存储器501中存储的计算机指令,以用于:

[0096] 响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本;

[0097] 获取基于待翻译文本翻译得到的翻译结果;

[0098] 控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示翻译结果,其中,AR空间是AR眼镜根据当前真实环境构建的虚拟空间。

[0099] 可选地,处理器502在从当前环境图像中获取待翻译文本时,具体用于:响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本图像;对待翻译文本图像进行图像识别,得到待翻译文本。

[0100] 可选地,处理器502在响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本图像时,具体用于:响应用户以语音方式发出的翻译触发指令,将当前环境图像输入已有的文本图像识别模型,得到待翻译文本图像。

[0101] 可选地,处理器502在响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本图像时,具体用于:从当前环境图像中识别到文本图像时,生成翻译触发指令;根据翻译触发指令,将文本图像作为待翻译文本图像。

[0102] 可选地,处理器502在响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本图像时,具体用于:识别当前环境图像中用户的手势;根据用户的手势,确定用户的手势指向的目标文本图像;根据目标文本图像,生成翻译触发指令;根据翻译触发指令,将目标文本图像作为待翻译文本图像。

[0103] 可选地,处理器502在根据用户的手势,确定用户的手势指向的目标文本图像时,具体用于:识别用户的手势在当前环境图像中的手势指向和当前环境图像中的至少一个第一文本图像;将至少一个第一文本图像中位于手势指向的沿线方向上的文本图像,作为目标文本图像;或者,根据用户的手势,采集新的环境图像;识别用户的手势在新的环境图像中的手势指向和新的环境图像中的至少一个第二文本图像;将至少一个第二文本图像中位于手势指向的沿线方向上的文本图像,作为目标文本图像。

[0104] 可选地,处理器502在从当前环境图像中获取待翻译文本图像之后,还可用于:控制在AR空间内显示待翻译文本图像。

[0105] 可选地,处理器502在控制在AR空间内显示待翻译文本图像时,具体用于:从当前环境图像中获取显示屏界面图像,其中,显示屏界面图像是当前环境中真实的显示设备的电子显示屏上展示的界面图像对应的虚拟图像;控制在AR空间内向用户显示显示屏界面图像,其中,显示屏界面图像包括待翻译文本图像,显示屏界面图像覆盖当前环境中真实的显示设备的电子显示屏。

[0106] 可选地,处理器502在控制待翻译文本图像以以下至少一种显示样式显示在AR空间内:显示尺寸逐渐变大、文本背景透明度逐渐变大、高亮标识、划线标识以及预设颜色显现。

[0107] 可选地,处理器502,还可用于:获取对AR空间内显示的待翻译文本图像的目标操作手势;根据目标操作手势,从操作手势和操作方式之间的映射关系表中选择目标操作方式对AR空间内显示的待翻译文本图像进行操作。

[0108] 可选地,处理器502,在获取基于待翻译文本翻译得到的翻译结果,包括以下至少一种方式:获取与AR眼镜绑定的交互设备发送的翻译结果;获取云服务器发送的翻译结果,其中,翻译结果根据AR眼镜或交互设备发送的待翻译文本生成;获取交互设备发送的待翻译文本,并对待翻译文本进行翻译,以生成翻译结果。

[0109] 可选地,处理器502,在AR空间内按照预设显示方式显示翻译结果时,具体用于:对翻译结果在AR空间内显示清晰度和/或显示字体大小进行调整。

[0110] 可选地,处理器502,在对翻译结果在AR眼镜之中的显示清晰度和/或显示字体大小进行调整时,具体用于:逐渐降低翻译结果在AR空间内的显示清晰度,并逐渐增大翻译结果的显示字体大小。

[0111] 相应地,本公开实施例还提供一种存储有计算机程序的计算机可读存储介质。当计算机可读存储介质存储计算机程序,且计算机程序被一个或多个处理器执行时,致使一个或多个处理器执行图1方法实施例中的各步骤。

[0112] 相应地,本公开实施例还提供一种计算机程序产品,计算机程序产品包括计算机程序/指令,计算机程序/指令被处理器执行图1的翻译方法中的各步骤。

[0113] 上述图5中的通信组件被配置为便于通信组件所在设备和其他设备之间有线或无线方式的通信。通信组件所在设备可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G、3G、4G/LTE、5G等移动通信网络,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件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,通信组件还包括近场通信(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。

[0114] 上述图5中的电源组件,为电源组件所在设备的各种组件提供电力。电源组件可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为电源组件所在设备生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0115] 其中,显示器包括屏幕,其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。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。

[0116] 音频组件,可被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件包括一个麦克风(MIC),当音频组件所在设备处于操作模式,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或经由通信组件发送。在一些实施例中,音频组件还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0117] 在本公开的上述设备、存储介质、计算机程序产品实施例中,AR眼镜响应翻译触发指令,从当前环境图像中获取待翻译文本;获取基于待翻译文本翻译得到的翻译结果;控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示翻译结果,其中,AR空间是AR眼镜根据当前真实环境构建的虚拟空间;本公开AR眼镜对当前环境图像中存在的待翻译文本进行翻译,并控制在AR空间内按照预设显示方式向用户显示翻译结果,提升用户体验。

[0118] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0119] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0120] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0121] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0122] 在一个典型的配置中,计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

[0123] 内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

[0124] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media),如调制的数据信号和载波。

[0125] 需要说明的是,在本文中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0126] 以上所述仅是本公开的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本公开。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本公开的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本公开将不会被限制于本文所述的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

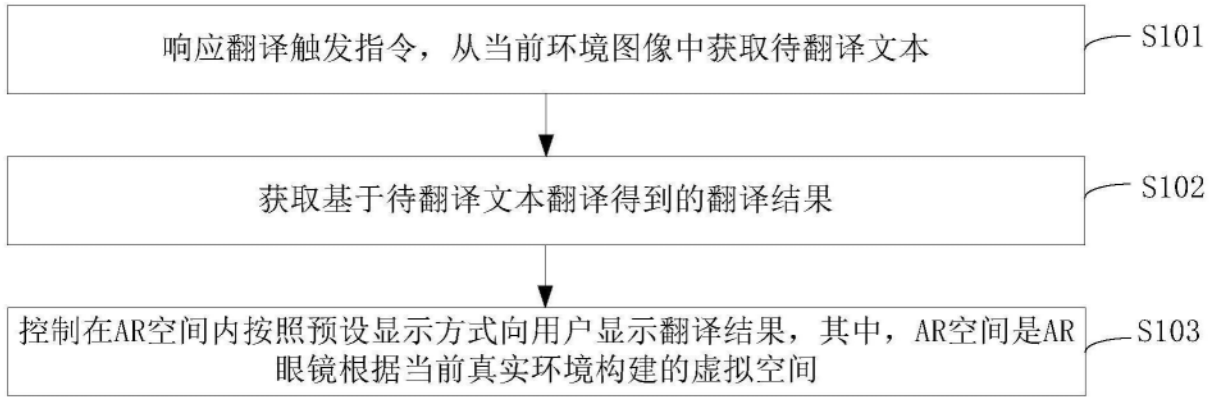


图1

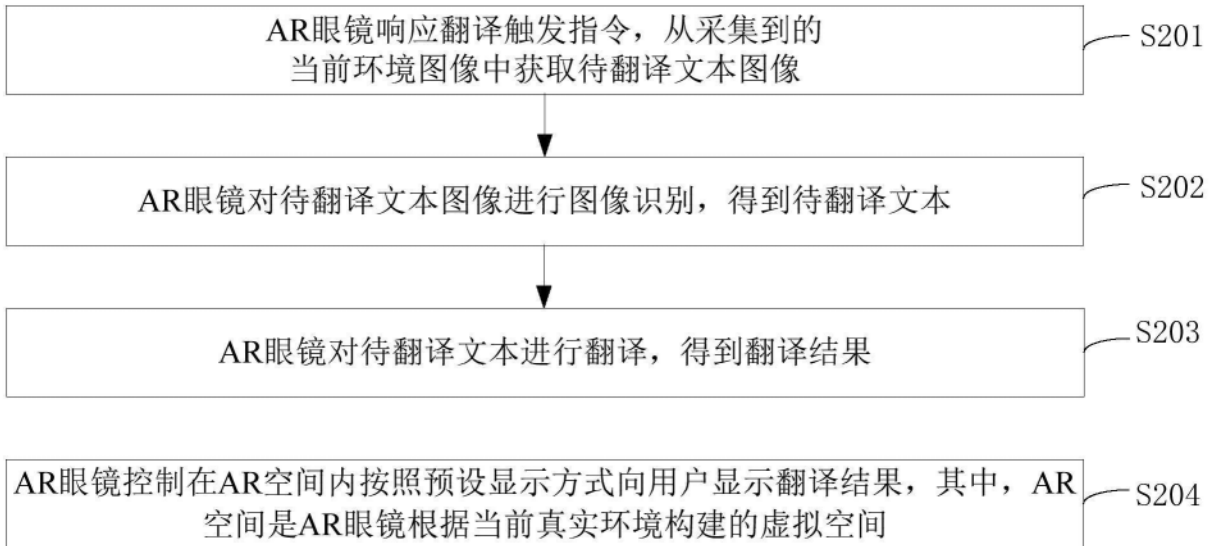


图2

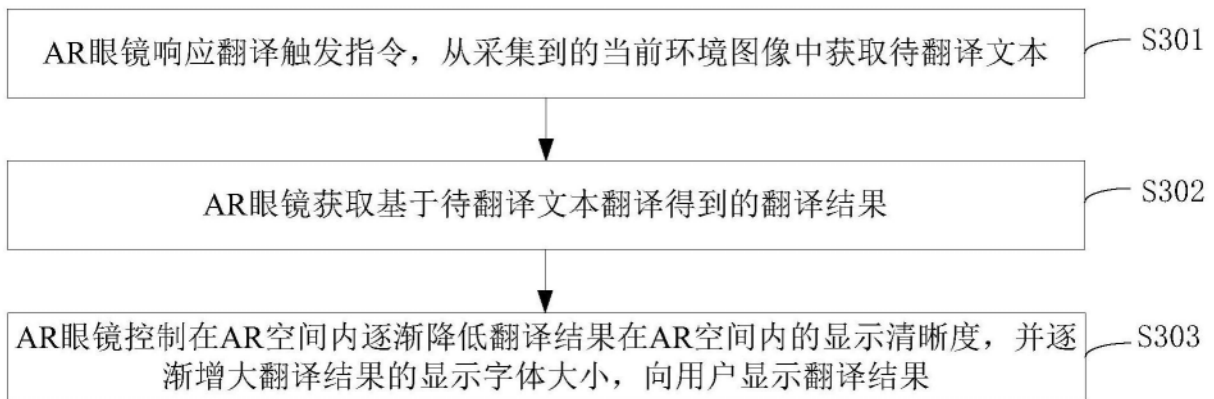


图3

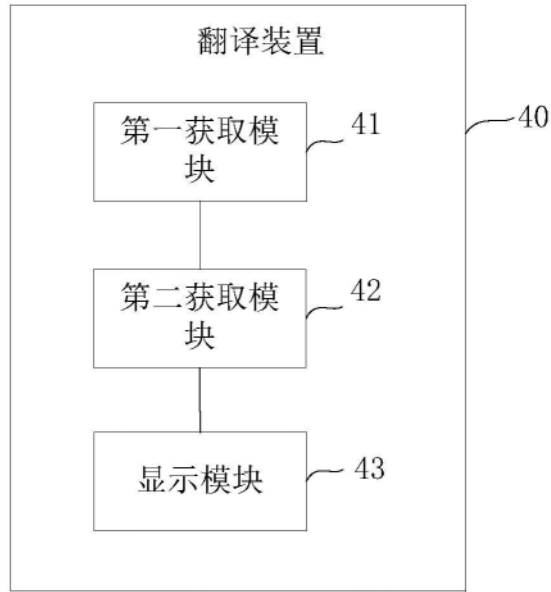


图4

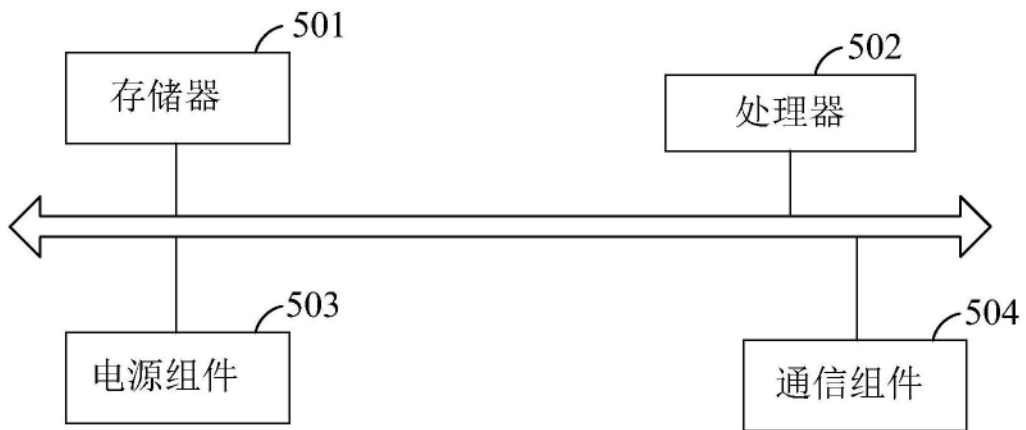


图5