



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112990043 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(21) 申请号 202110321577.2

(22) 申请日 2021.03.25

(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 刘畅 马辉 程松 栾青

(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.
G06K 9/00 (2006.01)
G06N 3/00 (2006.01)

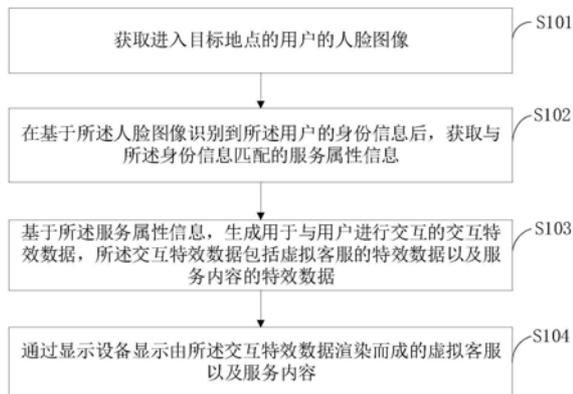
权利要求书2页 说明书13页 附图7页

(54) 发明名称

一种服务交互方法、装置、电子设备及存储介质

(57) 摘要

本公开提供了一种服务交互方法、装置、电子设备及存储介质,该方法包括:获取进入目标地点的用户的人脸图像;在基于所述人脸图像识别到所述用户的身份信息后,获取与所述身份信息匹配的服务属性信息;基于所述服务属性信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据,所述交互特效数据包括虚拟客服的特效数据以及服务内容的特效数据;通过显示设备显示由所述交互特效数据渲染而成的虚拟客服以及服务内容。本公开实施例,通过获取用户的服务属性信息,显示相应的虚拟客服及服务内容,能够快速了解用户的实际需求,并提供针对性服务,服务方式更加灵活多样,减少了沟通成本,提高了用户的交互体验。



1. 一种服务交互方法,其特征在于,包括:
获取进入目标地点的用户的人脸图像;
在基于所述人脸图像识别到所述用户的身份信息后,获取与所述身份信息匹配的服务属性信息;
基于所述服务属性信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据,所述交互特效数据包括虚拟客服的特效数据以及服务内容的特效数据;
通过显示设备显示由所述交互特效数据渲染而成的虚拟客服以及服务内容。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述显示设备包括有机发光半导体OLED显示屏;所述OLED显示屏设置于所述目标地点的目标服务区内。
3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述服务属性信息包括历史服务记录信息;所述基于所述服务属性信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据,包括:
基于所述历史服务记录信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据。
4. 根据权利要求1或3所述的方法,其特征在于,所述服务属性信息包括当前请求服务信息,所述基于所述服务属性信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据,包括:
基于所述当前请求服务信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据。
5. 根据权利要求1-4任一所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
获取所述虚拟客服的驱动数据,并根据所述驱动数据获取所述虚拟客服的控制参数;
根据所述控制参数控制所述虚拟客服的姿态。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述根据所述驱动数据获取所述虚拟客服的控制参数,包括:
获取所述驱动数据对应的语音数据序列,所述语音数据序列包括多个语音数据单元;
根据所述语音数据单元中所包括的目标数据,确定与所述目标数据相对应的虚拟客服的控制参数。
7. 根据权利要求5或6所述的方法,其特征在于,所述虚拟客服的控制参数包括面部姿态参数,所述面部姿态参数包括面部肌肉控制系数,用于控制至少一个面部肌肉的运动状态;
所述根据所述驱动数据获取所述虚拟客服的控制参数,包括:
根据所述驱动数据获取所述虚拟客服的面部肌肉控制系数;
所述根据所述控制参数控制所述虚拟客服的姿态,包括:
根据所获取的面部肌肉控制系数,驱动所述虚拟客服做出与所述驱动数据匹配的面部动作。
8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
获取与所述面部姿态参数关联的身体姿态的驱动数据;
根据与所述面部姿态参数值关联的身体姿态的驱动数据,驱动所述虚拟客服做出肢体动作。
9. 根据权利要求1-8任一所述的方法,其特征在于,所述获取与所述身份信息匹配的服务属性信息,包括:
将所述用户的身份信息和数据库中的数据信息进行比较,从所述数据库中获取与所述身份信息匹配的服务属性信息。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述服务属性信息还包括以下至少一种:所述用户的业务状态信息、业务需求分析信息、沟通记录信息。

11. 一种服务交互装置,其特征在于,包括:

第一获取模块,用于获取进入目标地点的用户的人脸图像;

第二获取模块,用于在基于所述人脸图像识别到所述用户的身份信息后,获取与所述身份信息匹配的服务属性信息;

生成模块,用于基于所述服务属性信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据,所述交互特效数据包括虚拟客服的特效数据以及服务内容的特效数据;

显示模块,用于通过显示设备显示由所述交互特效数据渲染而成的虚拟客服及服务内容。

12. 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机器可读指令,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,所述机器可读指令被所述处理器执行时执行如权利要求1至10任一所述的服务交互方法的步骤。

13. 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10任意一项所述的服务交互方法的步骤。

一种服务交互方法、装置、电子设备及存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及人工智能技术领域,具体而言,涉及一种服务交互方法、装置、电子设备及存储介质。

背景技术

[0002] 随着经济技术的发展,人机交互技术被广泛的应用于人们的生活中。人机交互的方式大多基于按键、触摸、语音进行输入,通过在显示屏上呈现图像、文本或虚拟人物进行回应。

[0003] 例如,在银行服务中或者商场中,为了实现智能化服务,通常会在入口处展示一个虚拟客服来为用户服务。但是现有的虚拟客服多数只能实现与用户的简单交流或者业务引导等服务模式,服务模式相对程序化,不够灵活,导致用户体验不佳。

发明内容

[0004] 本公开实施例至少提供一种服务交互方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质。

[0005] 第一方面,本公开实施例提供了一种服务交互方法,包括:

[0006] 获取进入目标地点的用户的人脸图像;

[0007] 在基于所述人脸图像识别到所述用户的身份信息后,获取与所述身份信息匹配的服务属性信息;

[0008] 基于所述服务属性信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据,所述交互特效数据包括虚拟客服的特效数据以及服务内容的特效数据;

[0009] 通过显示设备显示由所述交互特效数据渲染而成的虚拟客服以及服务内容。

[0010] 本公开实施例中,可以获取进入目标地点的用户的人脸图像,在基于所述人脸图像识别到所述用户的身份信息后,获取与所述身份信息匹配的服务属性信息,并基于所述服务属性信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据,再通过显示设备显示由所述交互特效数据渲染而成的虚拟客服以及服务内容,如此,通过识别用户的身份信息后快速获取用户的服务属性信息,并显示相应的虚拟客服及服务内容,能够第一时间了解用户的实际需求,并针对不同业务需求的用户提供针对性服务,服务方式更加灵活多样,同时减少了沟通成本,提高了用户的交互体验。

[0011] 根据第一方面,在一种可能的实施方式中,所述显示设备包括有机发光半导体OLED显示屏;所述OLED显示屏设置于所述目标地点的目标服务区内。

[0012] 本公开实施例中,可以在透明显示屏上显示立体画面,以呈现出具有立体效果的虚拟场景以及虚拟客服。同时,由于OLED显示屏是透明的,用户除了可以看到虚拟客服之外,还可以看到显示屏后面真实存在的场景,实现虚拟客服和现实场景相结合,使得所展示的虚拟客服像站在真实环境中一样,这样会更逼真。

[0013] 根据第一方面,在一种可能的实施方式中,所述服务属性信息包括历史服务记录

信息;所述基于所述服务属性信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据,包括:

[0014] 基于所述历史服务记录信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据。

[0015] 本公开实施例中,通过获取用户的历史服务记录信息,能够快速了解用户的业务需求,并根据实际情况针对性的提供服务。

[0016] 根据第一方面,在一种可能的实施方式中,所述服务属性信息包括当前请求服务信息,所述基于所述服务属性信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据,包括:

[0017] 基于所述当前请求服务信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据。

[0018] 本公开实施例中,基于当前请求服务信息,针对用户的实际需求生成相应的交互特效数据,使得服务方式更加灵活多样,增强用户体验。

[0019] 根据第一方面,在一种可能的实施方式中,所述方法还包括:

[0020] 获取所述虚拟客服的驱动数据,并根据所述驱动数据获取所述虚拟客服的控制参数;

[0021] 根据所述控制参数控制所述虚拟客服的姿态。

[0022] 本公开实施例中,通过控制参数控制所述虚拟客服的姿态,使得用户产生与虚拟客服正在交流的感觉,提升了用户的交互体验。

[0023] 根据第一方面,在一种可能的实施方式中,所述根据所述驱动数据获取所述虚拟客服的控制参数,包括:

[0024] 获取所述驱动数据对应的语音数据序列,所述语音数据序列包括多个语音数据单元;

[0025] 根据所述语音数据单元中所包括的目标数据,确定与所述目标数据相对应的虚拟客服的控制参数。

[0026] 根据第一方面,在一种可能的实施方式中,所述虚拟客服的控制参数包括面部姿态参数,所述面部姿态参数包括面部肌肉控制系数,用于控制至少一个面部肌肉的运动状态;

[0027] 所述根据所述驱动数据获取所述虚拟客服的控制参数,包括:

[0028] 根据所述驱动数据获取所述虚拟客服的面部肌肉控制系数;

[0029] 所述根据所述控制参数控制所述虚拟客服的姿态,包括:

[0030] 根据所获取的面部肌肉控制系数,驱动所述虚拟客服做出与所述驱动数据匹配的面部动作。

[0031] 本公开实施例中,在输出声音的同时,根据与所述语音数据序列对应的面部肌肉控制系数来驱动所述虚拟客服做出面部表情,则可以实现显示设备在输出声音的同时,虚拟客服同步做出发出该声音时的表情,从而使用户产生该虚拟客服正在说话的感觉,提高了用户的交互体验。

[0032] 根据第一方面,在一种可能的实施方式中,所述方法还包括:

[0033] 获取与所述面部姿态参数关联的身体姿态的驱动数据;

[0034] 根据与所述面部姿态参数值关联的身体姿态的驱动数据,驱动所述虚拟客服做出肢体动作。

[0035] 本公开实施例中,在根据所述虚拟客服的驱动数据驱动所述虚拟客服做出面部动作的同时,还根据该面部动作对应的面部姿态参数值获取相关联的身体姿态的驱动数据,

从而在输出声音的同时,可以驱动虚拟客服同时做出相应的面部动作和肢体动作,使虚拟客服的说话状态更加生动自然,提高了用户的交互体验。

[0036] 根据第一方面,在一种可能的实施方式中,所述获取与所述身份信息匹配的服务属性信息,包括:

[0037] 将所述用户的身份信息和数据库中的数据信息进行比对,从所述数据库中获取与所述身份信息匹配的服务属性信息。

[0038] 本公开实施例中,通过自动匹配用户身份信息和数据库中的数据信息,可以避免人工询问的过程,降低了沟通成本。

[0039] 根据第一方面,在一种可能的实施方式中,所述服务属性信息还包括以下至少一种:

[0040] 所述用户的业务状态信息、业务需求分析信息、沟通记录信息。

[0041] 第二方面,本公开实施例还提供一种服务交互装置,包括:

[0042] 第一获取模块,用于获取进入目标地点的用户的人脸图像;

[0043] 第二获取模块,用于在基于所述人脸图像识别到所述用户的身份信息后,获取与所述身份信息匹配的服务属性信息;

[0044] 生成模块,用于基于所述服务属性信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据,所述交互特效数据包括虚拟客服的特效数据以及服务内容的特效数据;

[0045] 显示模块,用于通过显示设备显示由所述交互特效数据渲染而成的虚拟客服以及服务内容。

[0046] 根据第二方面,在一种可能的实施方式中,所述显示设备包括有机发光半导体OLED显示屏;所述OLED显示屏设置于所述目标地点的目标服务区内。

[0047] 根据第二方面,在一种可能的实施方式中,所述服务属性信息包括历史服务记录信息;所述生成模块具体用于:

[0048] 基于所述历史服务记录信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据。

[0049] 根据第二方面,在一种可能的实施方式中,所述服务属性信息包括当前请求服务信息,所述生成模块具体用于:

[0050] 基于所述当前请求服务信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据。

[0051] 根据第二方面,在一种可能的实施方式中,所述装置还包括:

[0052] 第三获取模块,用于获取所述虚拟客服的驱动数据,并根据所述驱动数据获取所述虚拟客服的控制参数;

[0053] 控制模块,用于根据所述控制参数控制所述虚拟客服的姿态。

[0054] 根据第二方面,在一种可能的实施方式中,所述第三获取模块具体用于:

[0055] 获取所述驱动数据对应的语音数据序列,所述语音数据序列包括多个语音数据单元;

[0056] 根据所述语音数据单元中所包括的目标数据,确定与所述目标数据相对应的虚拟客服的控制参数。

[0057] 根据第二方面,在一种可能的实施方式中,所述虚拟客服的控制参数包括面部姿态参数,所述面部姿态参数包括面部肌肉控制系数,用于控制至少一个面部肌肉的运动状态;

- [0058] 所述第三获取模块具体用于：
- [0059] 根据所述驱动数据获取所述虚拟客服的面部肌肉控制系数；
- [0060] 所述控制模块具体用于：
- [0061] 根据所获取的面部肌肉控制系数，驱动所述虚拟客服做出与所述驱动数据匹配的面部动作。
- [0062] 根据第二方面，在一种可能的实施方式中，所述第三获取模块具体用于：
- [0063] 获取与所述面部姿态参数关联的身体姿态的驱动数据；
- [0064] 所述控制模块具体用于：
- [0065] 根据与所述面部姿态参数值关联的身体姿态的驱动数据，驱动所述虚拟客服做出肢体动作。
- [0066] 根据第二方面，在一种可能的实施方式中，所述第二获取模块具体用于：
- [0067] 将所述用户的身份信息和数据库中的数据信息进行比较，从所述数据库中获取与所述身份信息匹配的服务属性信息。
- [0068] 根据第二方面，在一种可能的实施方式中，所述服务属性信息还包括以下至少一种：
- [0069] 所述用户的业务状态信息、业务需求分析信息、沟通记录信息。
- [0070] 第三方面，本公开实施例还提供一种电子设备，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机器可读指令，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所述的服务交互方法的步骤。
- [0071] 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，该计算机程序被处理器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所述的服务交互方法的步骤。
- [0072] 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

- [0073] 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。
- [0074] 图1示出了本公开实施例所提供的一种服务交互方法的流程图；
- [0075] 图2示出了本公开实施例所提供的一种用户进入目标地点的场景示意图；
- [0076] 图3示出了本公开实施例所提供的一种虚拟客服人物形象的展示示意图；
- [0077] 图4示出了本公开实施例所提供的一种服务内容页面的展示示意图；
- [0078] 图5示出了本公开实施例所提供的另一种服务交互方法的流程图；
- [0079] 图6示出了本公开实施例所提供的一种根据驱动数据获取虚拟客服控制参数的方法流程图；

- [0080] 图7示出了本公开实施例所提供的一种服务交互装置的结构示意图；
[0081] 图8示出了本公开实施例所提供的另一种服务交互装置的结构示意图；
[0082] 图9示出了本公开实施例所提供的一种电子设备的示意图。

具体实施方式

[0083] 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。

[0084] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0085] 本文中术语“和/或”，仅仅是描述一种关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况。另外，本文中术语“至少一种”表示多种中的任意一种或多种中的至少两种的任意组合，例如，包括A、B、C中的至少一种，可以表示包括从A、B和C构成的集合中选择的任意一个或多个元素。

[0086] 随着经济技术的发展，人机交互技术被广泛的应用于人们的生活中。人机交互的方式大多基于按键、触摸、语音进行输入，通过在显示屏上呈现图像、文本或虚拟人物进行回应。

[0087] 例如，在银行服务中或者商场中，为了实现智能化服务，通常会在入口处展示一个虚拟客服来为用户服务。但是现有的虚拟客服多数只能实现与用户的简单交流或者业务引导等服务模式，服务模式相对程序化，不够灵活，导致用户体验不佳。

[0088] 基于上述研究，本公开提供了一种服务交互方法，该方法可以获取进入目标地点的用户的人脸图像，在基于所述人脸图像识别到所述用户的身份信息后，获取与所述身份信息匹配的服务属性信息，并基于所述服务属性信息，生成用于与用户进行交互的交互特效数据，再通过显示设备显示由所述交互特效数据渲染而成的虚拟客服以及服务内容，如此，通过识别用户的身份信息后快速获取用户的服务属性信息，并显示相应的虚拟客服及服务内容，能够第一时间了解用户的实际需求，并针对不同业务需求的用户提供针对性服务，服务方式更加灵活多样，同时减少了沟通成本，提高了用户的交互体验。

[0089] 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。

[0090] 下面将结合本公开中附图，对本公开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。

[0091] 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服务交互方法进行详细介绍,本公开实施例所提供的服务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,终端设备可以是固定终端或移动终端,例如手机、平板电脑、游戏机、台式机、广告机、一体机、车载终端等等,服务器包括本地服务器或云端服务器等。在一些可能的实现方式中,该服务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。

[0092] 参见图1所示,为本公开实施例所提供的一种服务交互方法的流程图,其中,该方法可以应用于上述电子设备中,或应用于本地或云端的服务器中。图1所示的服务交互方法包括以下S101~S104:

[0093] S101,获取进入目标地点的用户的人脸图像。

[0094] 本实施例中,可以通过人脸采集设备(如摄像头)采集进入目标地点的用户的人脸图像。其中,目标地点包括但不限于各类服务场所,比如银行服务网点、商场、饭店、车站及政事服务大厅等。本公开实施中的目标地点以银行服务网点为例来进行说明。

[0095] 例如,参见图2所示,可以在银行服务网点的入口大厅设置一个一体机,该一体机设置有摄像头,在用户进入该银行服务网点的入口大厅时,该一体机上的摄像头即可拍摄到用户的人脸图像信息。

[0096] 其中,人脸采集设备采集人脸信息利用的是人脸识别技术,是基于人的脸部特征信息进行身份识别的一种生物识别技术,用摄像机或摄像头采集含有人脸的图像或视频流,首先判断其是否存在人脸,如果存在人脸,则进一步的给出每个脸的位置、大小和各个主要面部器官的位置信息,并依据这些信息,进一步提取每个人脸中所蕴涵的身份特征,并将其与已知的人脸进行对比,从而识别每个人脸的身份。

[0097] S102,在基于所述人脸图像识别到所述用户的身份信息后,获取与所述身份信息匹配的服务属性信息。

[0098] 在人脸采集设备识别到用户的人脸信息后,通过将识别到的人脸和数据库中人脸进行比对,从而获取到当前用户的身份信息,所述身份信息包括用户的名字、身份证号等信息。然后将所述用户的身份信息和数据库中的数据信息进行比较,从所述数据库中获取与所述身份信息匹配的服务属性信息。可以理解,每个银行服务网点的系统都有一个数据库,用来存储与用户相关的数据信息,当获取到用户的身份信息后,将用户的身份信息与数据库中的所有数据信息进行比较,即可获取到与用户的身份信息对应的银行系统的服务属性信息。如此,通过自动匹配用户身份信息和数据库中的数据信息,可以避免人工询问的过程,降低了沟通成本。

[0099] 在一些实施方式中,所述服务属性信息可以包括用户的业务状态信息、业务需求分析信息、沟通记录信息等,在此不做限定。比如某个用户,之前来过银行服务网点办理过理财业务,在之前服务的过程中,用户的一些关键信息被自动记录在银行系统的数据库中,如用户的身份信息、曾经办理过的业务情况、购买过的理财产品信息等,等该用户再次来到银行服务网点办理业务时,不需要再次人工询问,可以直接调取该用户在银行系统的数据库中存储的数据信息,进行针对性的服务。

[0100] 再比如,用户曾经在银行的线上APP中通过在线客服咨询过理财业务,那么该用户

来到银行服务网点办理业务时,不需要人工询问,可以直接调取该用户的线上沟通记录,获取到用户咨询过的业务类型,然后进行针对性的服务。

[0101] S103,基于所述服务属性信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据,所述交互特效数据包括虚拟客服的特效数据以及服务内容的特效数据。

[0102] 在获取到用户的服务属性信息之后,会生成用于与用户进行智能交互的交互特效数据。所述交互特效数据为一种基于增强现实技术(Augmented Reality,简称AR)生成的特效数据。其中,增强现实技术,是一种将真实世界信息和虚拟世界信息“无缝”集成的新技术,是把原本在现实世界的一定时间空间范围内很难体验到的实体信息(视觉信息、声音、味道、触觉等)通过电脑等科学技术,模拟仿真后再叠加,将虚拟的信息应用到真实世界,被人类感官所感知,从而达到超越现实的感官体验,真实的环境和虚拟的物体实时地叠加到了同一个画面或空间同时存在。这样,展示在用户面前的虽然是一个虚拟人物形象,但会使用户感觉像和真实存在的人物一样进行沟通,能够增强用户体验。

[0103] 在一些实施方式中,所述交互特效数据包括虚拟客服的特效数据,使得展示在用户面前的是一个虚拟客服形象,负责进行服务的引导和询问。虚拟客服可以是虚拟人物,还可以是虚拟动物、卡通形象等其他能够实现交互功能的虚拟形象,虚拟形象的展现形式既可以是2D形式也可以是3D形式,在此不做限定。

[0104] 在一些实施方式中,所述交互特效数据还包括服务内容的特效数据,使得展示在用户面前的是一个办理业务的界面,达到虚拟客服一边讲解一边呈现服务办理页面的场景。

[0105] S104,通过显示设备显示由所述交互特效数据渲染而成的虚拟客服以及服务内容。

[0106] 可以理解,所述交互特效数据经过渲染形成的虚拟客服以及服务内容,需要通过具有显示功能的终端设备上展示,所述终端设备可以是电视机、带有显示功能的一体机、投影仪、虚拟现实(Virtual Reality,VR)设备、增强现实(Augmented Reality,AR)设备等,本公开并不限定终端设备的具体形式。

[0107] 在本实施方式中,所述终端设备包括有机发光半导体OLED显示屏,所述OLED显示屏设置于目标地点的目标服务区内。其中,OLED显示屏是利用有机电自发光二极管制成的显示屏,具备自发光有机电激发光二极管,不需背光源、对比度高、厚度薄、视角广、反应速度快、可用于挠曲性面板、使用温度范围广、构造及制程较简单等优点,该显示设备具有透明显示屏的显示设备,其可以在透明显示屏上显示立体画面,以呈现出具有立体效果的虚拟场景以及虚拟客服。同时,由于OLED显示屏是透明的,用户除了可以看到虚拟客服之外,还可以看到显示屏后面真实存在的场景,实现虚拟客服和现实场景相结合,使得所展示的虚拟客服像站在真实环境中一样,这样会更逼真。

[0108] 请再次参阅图2,本实施方式中,目标地点的目标服务区是指银行服务网点的入口大厅,当用户进入到入口大厅时,就会看到OLED显示屏,OLED显示屏中会显示虚拟客服以及服务办理页面,为用户提供服务。

[0109] 需要说明的是,本实施例中的显示设备还包括降噪麦克风、视频采集设备(前述的人脸图像采集设备)、中控主机组成的集成一体机,其中,降噪麦克风用来获取和识别用户的语音内容以及输出虚拟客服的语音内容,中控主机用来对各种设备进行集中管理和控

制。

[0110] 其中,虚拟客服与用户之间的交互方式可以是主动交互方式,也可以是被动交互方式。一示例中,用户可以通过做出手势或者肢体动作来发出需求,通过主动交互的方式来触发虚拟客服与其交互。另一示例中,虚拟客服可以通过主动打招呼、提示用户做出动作等方式,使得用户采用被动方式与虚拟客服进行交互。

[0111] 示例地,参见图3所示,为一种虚拟客服人物形象的展示示意图,可以模拟真人客服为用户提供引导和咨询服务。比如,当用户出现在展示虚拟客服的设备面前时,虚拟客服会做出鞠躬的动作,并发出语音“请问有什么可以帮助你吗?”,若用户回答“我要存钱”,此时虚拟客服发出语音“您可以直接到我行智能服务区办理存取款业务”,并做出引导的手势动作。如果用户没有离开,虚拟客服会发出语音“请问还有什么可以帮助您?”,若用户回答“我想申请贷款”,然后虚拟客服发出语音“您可以前往用户经理办公室进行咨询”,并在设备中展示一张用户经理办公室的指引图,引导用户前往用户经理办公室,如果用户咨询完毕,虚拟客服还会发出语音“再见,有需要再来找我哟”,并做出挥手的手势动作。

[0112] 除了展示虚拟客服,还可以展示服务内容界面,使得展示在用户面前的是一个办理业务的界面,达到虚拟客服一边讲解一边呈现服务办理页面的场景,如图3所示,在虚拟客服的其他区域还展示出“服务内容”的页面,用户可以一边听虚拟客服讲解,一边通过“服务内容”的页面了解服务内容相关的关键信息,同时,用户也可以点击“服务内容”页面,详细了解服务内容的详细信息,并快速办理。

[0113] 示例地,参见图4所示,为一种服务内容页面的展示示意图,用户可以基于该服务内容的界面进行相应的操作,直接办理相关业务。

[0114] 示例性地,若用户想要购买理财产品,此时虚拟客服会首先通过语音交互了解用户的资金状况,然后根据用户的实际资金状况推荐几款理财产品,并展示在服务内容的相应界面上,用户可以通过点击操作选择详细了解A产品的详细信息或者快速申请办理。当用户选择A产品的“详细信息”时,界面上跳转至A产品的详细信息,同时虚拟客服进行语音讲解,为用户详细介绍A产品的相关信息;当用户选择A产品的“快速申请”时,界面上跳转至A产品的办理界面,同时虚拟客服进行语音引导,协助用户申请购买A产品。

[0115] 本公开实施例中,可以获取进入目标地点的用户的人脸图像,在基于所述人脸图像识别到所述用户的身份信息后,获取与所述身份信息匹配的服务属性信息,并基于所述服务属性信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据,再通过显示设备显示由所述交互特效数据渲染而成的虚拟客服以及服务内容,如此,通过识别用户的身份信息后快速获取用户的服务属性信息,并显示相应的虚拟客服及服务内容,能够第一时间了解用户的实际需求,并针对不同业务需求的用户提供针对性服务,服务方式更加灵活多样,同时减少了沟通成本,提高了用户的交互体验。

[0116] 针对上述步骤S103,在一些实施方式中,所述服务属性信息可以是历史服务记录信息,所述历史服务记录信息可以是用户的业务办理历史记录中的常办业务,也可以是用户线上的历史客服沟通记录,针对所述历史服务记录信息,生成相对应的业务服务相关的交互特效数据。

[0117] 示例性地,若用户在银行的线上APP中咨询过如何申请贷款,虚拟客服通过银行系统的数据库获取到用户的线上咨询记录,然后询问用户“是否需要办理贷款业务?”,如果用

户回答“是”，虚拟客服会语音讲解办理贷款业务的详细流程，同时讲解申请贷款需要准备的资料，也可以指引用户去哪里办理贷款业务。如此，通过获取用户的历史服务记录信息，能够快速了解用户的业务需求，并根据实际情况针对性的提供服务。

[0118] 在另一些实施方式中，所述服务属性信息还可以是当前请求服务信息，具体地，可以检测用户当前所请求的服务的业务类型，来生成相对应的交互特效数据。比如，若用户是第一次办理该银行的业务，或者是办理除历史服务记录信息之外其他的业务类型，虚拟客服会针对用户当前所请求的业务类型提供相应的服务。另外，虚拟客服的形象可以有多个，针对不同的业务类型，可以展示不同的虚拟客服形象来答复，同时，业务的展示界面也相应的不同。如此，针对用户的实际需求生成相应的交互特效数据，使得服务方式更加灵活多样，增强用户体验。

[0119] 参见图5所示，为本公开实施例所提供的另一种服务交互方法的流程图，该方法除了包括图1所示的S101~S104之外，还包括以下S105~S106：

[0120] S105，获取所述虚拟客服的驱动数据，并根据所述驱动数据获取所述虚拟客服的控制参数。

[0121] 其中，所述驱动数据可以包括音频（语音）、文本等。所述驱动数据可以是服务器端或终端设备根据与虚拟客服进行交互的用户的动作、表情、身份、偏好等生成的驱动数据，也可以是终端设备直接获取的，比如从内部存储器调用的驱动数据等，本公开对于该驱动数据的获取方式不进行限制。

[0122] 根据所述驱动数据的类型，以及所述驱动数据中所包含的信息，可以获取所述虚拟客服的控制参数。

[0123] 具体的，预先为每一个驱动数据匹配了设定动作，而每个设定动作通过相应的控制参数进行控制而实现，因而每个驱动数据与设定动作的控制参数匹配。比如驱动数据是类似“你好”的打招呼语音数据时，与之对应的是“挥手”等动作的控制参数，进而控制虚拟客服做出挥手的动作，并语音回应“你好，请问有什么需要帮助你的吗？”。

[0124] S106，根据所述控制参数控制所述虚拟客服的姿态。

[0125] 在获取到虚拟客服的控制参数后，控制虚拟客服展示出与所述驱动数据相匹配的姿态，从而使得用户产生与虚拟客服正在交流的感觉，提升了用户的交互体验。

[0126] 请再次参阅图3，在一些实施例中，还可以根据所述驱动数据控制所述显示设备输出语音和/或展示文本（如图3中的a），并且可以在输出语音和/或文本的同时，根据所述控制参数控制所述虚拟客服的姿态。由于控制参数是与所述驱动数据匹配的，因此根据所述驱动数据输出的语音和/或文本，与根据所述控制参数控制虚拟客服的姿态是同步进行的情况下，虚拟客服所做出的姿态与输出的语音和/或文本是同步的，给用户与虚拟客服正在交流的感觉。

[0127] 针对上述S105，参见图6所示，为一种根据驱动数据获取虚拟客服控制参数的流程图，包括以下S1051~S1052：

[0128] S1051，获取所述驱动数据对应的语音数据序列，所述语音数据序列包括多个语音数据单元。

[0129] 其中，所述语音数据单元是以音素或音节为单位构成的。对应于音频类型的驱动数据，则可以获得所述驱动数据对应的音素序列、音节序列、语音帧序列等等。本实施方式

中,该驱动数据对应的语音数据序列可以通过前述的降噪麦克风阵列获取。

[0130] S1052,根据所述语音数据单元中所包括的目标数据,确定与所述目标数据相对应的虚拟客服的控制参数。

[0131] 所述目标数据可以是设置的用户办理业务相关的关键词或关键字等,比如储蓄、理财、投资等,所述关键词或关键字与虚拟客服的设定动作的控制参数相对应。

[0132] 示例性地,若该目标数据包括储蓄,则确定储蓄相对应的虚拟客服的控制参数,控制虚拟客服展示出与储蓄相匹配的姿态。

[0133] 针对上述S105及S106,在一些实施方式中,所述虚拟客服的控制参数包括面部姿态参数,所述面部姿态参数包括面部肌肉控制系数,用于控制至少一个面部肌肉的运动状态。在这种情况下,可以根据所述驱动数据获取所述虚拟客服的面部肌肉控制系数;并根据所获取的面部肌肉控制系数,驱动所述虚拟客服做出与所述驱动数据匹配的面部动作。

[0134] 人脸的运动,从解剖学角度来看,是由面部各部分肌肉协同变形的结果。因此,通过对虚拟客服的面部肌肉进行划分而获得面部肌肉模型,对划分得到的每一块肌肉(区域)通过对应的面部肌肉控制系数控制其运动,也即对其进行收缩/扩张控制,则能够使虚拟客服的面部做出各种表情。对于所述面部肌肉模型的每一块肌肉,可以根据肌肉所在的面部位置和肌肉自身的运动特征,来设置不同的肌肉控制系数所对应的运动状态。例如,对于上唇肌肉,其控制系数的数值范围为(0~1),在该范围内的不同数值,对应于上唇肌肉不同的收缩/扩张状态,通过改变该数值,可以实现嘴部的纵向开合;而对于左嘴角肌肉,其控制系数的数值范围为(0~1),在该范围内的不同数值,对应于左嘴角肌肉的收缩/扩张状态,通过改变该数值,可以实现嘴部的横向变化。

[0135] 如此,使得虚拟客服在输出声音的同时,同步做出发出该声音时的表情,从而使用户产生该虚拟客服正在说话的感觉,提高了用户的交互体验。

[0136] 在一些实施方式中,可以将所述虚拟客服的面部动作与身体姿态相关联,也即将该面部动作所对应的面部姿态参数值与所述身体姿态相关联,所述身体姿态可以包括肢体动作、手势动作、走路姿态等等。

[0137] 在虚拟客服的驱动过程中,获取与所述面部姿态参数值关联的身体姿态的驱动数据;在输出声音的同时,根据与所述面部姿态参数值关联的身体姿态的驱动数据,驱动所述虚拟客服做出肢体动作。也即,在根据所述虚拟客服的驱动数据驱动所述虚拟客服做出面部动作的同时,还根据该面部动作对应的面部姿态参数值获取相关联的身体姿态的驱动数据,从而在输出声音的同时,可以驱动虚拟客服同时做出相应的面部动作和肢体动作,使虚拟客服的说话状态更加生动自然,提高了用户的交互体验。

[0138] 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。

[0139] 基于同一技术构思,本公开实施例中还提供了与服务交互方法对应的服务交互装置,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服务交互方法相似,因此装置的实施可以参见方法的实施,重复之处不再赘述。

[0140] 参照图7所示,为本公开实施例提供的一种服务交互装置的结构示意图,所述装置500包括:

- [0141] 第一获取模块501,用于获取进入目标地点的用户的人脸图像;
- [0142] 第二获取模块502,用于在基于所述人脸图像识别到所述用户的身份信息后,获取与所述身份信息匹配的服务属性信息;
- [0143] 生成模块503,用于基于所述服务属性信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据,所述交互特效数据包括虚拟客服的特效数据以及服务内容的特效数据;
- [0144] 显示模块504,用于通过显示设备显示由所述交互特效数据渲染而成的虚拟客服以及服务内容。
- [0145] 在一种可能的实施方式中,所述显示设备包括有机发光半导体OLED显示屏;所述OLED显示屏设置于所述目标地点的目标服务区内。
- [0146] 在一种可能的实施方式中,所述服务属性信息包括历史服务记录信息,所述生成模块503具体用于:
- [0147] 基于所述历史服务记录信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据。
- [0148] 在一种可能的实施方式中,所述服务属性信息包括当前请求服务信息,所述生成模块503具体用于:
- [0149] 基于所述当前请求服务信息,生成用于与用户进行交互的交互特效数据。
- [0150] 参照图8所示,为本公开实施例提供的另一种服务交互装置的结构示意图,在一种可能的实施方式中,所述装置500还包括:
- [0151] 第三获取模块505,用于获取所述虚拟客服的驱动数据,并根据所述驱动数据获取所述虚拟客服的控制参数;
- [0152] 控制模块506,用于根据所述控制参数控制所述虚拟客服的姿态。
- [0153] 在一种可能的实施方式中,所述第三获取模块505具体用于:
- [0154] 获取所述驱动数据对应的语音数据序列,所述语音数据序列包括多个语音数据单元;
- [0155] 根据所述语音数据单元中所包括的目标数据,确定与所述目标数据相对应的虚拟客服的控制参数。
- [0156] 在一种可能的实施方式中,所述虚拟客服的控制参数包括面部姿态参数,所述面部姿态参数包括面部肌肉控制系数,用于控制至少一个面部肌肉的运动状态;
- [0157] 所述第三获取模块505具体用于:
- [0158] 根据所述驱动数据获取所述虚拟客服的面部肌肉控制系数;
- [0159] 所述控制模块506具体用于:
- [0160] 根据所获取的面部肌肉控制系数,驱动所述虚拟客服做出与所述驱动数据匹配的面部动作。
- [0161] 在一种可能的实施方式中,所述第三获取模块505具体用于:
- [0162] 获取与所述面部姿态参数关联的身体姿态的驱动数据;
- [0163] 所述控制模块506具体用于:
- [0164] 根据与所述面部姿态参数值关联的身体姿态的驱动数据,驱动所述虚拟客服做出肢体动作。
- [0165] 在一种可能的实施方式中,所述第二获取模块502具体用于:
- [0166] 将所述用户的身份信息和数据库中的数据信息进行比较,从所述数据库中获取与

所述身份信息匹配的服务属性信息。

[0167] 在一种可能的实施方式中,所述服务属性信息还包括以下至少一种:

[0168] 所述用户的业务状态信息、业务需求分析信息、沟通记录信息。

[0169] 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。

[0170] 基于同一技术构思,本公开实施例还提供了一种电子设备。参照图9所示,为本公开实施例提供的电子设备700的结构示意图,包括处理器701、存储器702、和总线703。其中,存储器702用于存储执行指令,包括内存7021和外部存储器7022;这里的内存7021也称内存存储器,用于暂时存放处理器701中的运算数据,以及与硬盘等外部存储器7022交换的数据,处理器701通过内存7021与外部存储器7022进行数据交换。

[0171] 本申请实施例中,存储器702具体用于存储执行本申请方案的应用程序代码,并由处理器701来控制执行。也即,当电子设备700运行时,处理器701与存储器702之间通过总线703通信,使得处理器701执行存储器702中存储的应用程序代码,进而执行前述任一实施例中所揭示的方法。

[0172] 其中,存储器702可以是,但不限于,随机存取存储器(Random Access Memory, RAM),只读存储器(Read Only Memory,ROM),可编程只读存储器(Programmable Read-Only Memory,PROM),可擦除只读存储器(Erasable Programmable Read-Only Memory, EPROM),电可擦除只读存储器(Electric Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM)等。

[0173] 处理器701可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。上述的处理器可以是通用处理器,包括中央处理器(Central Processing Unit,CPU)、网络处理器(Network Processor,NP)等;还可以是数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0174] 可以理解的是,本申请实施例示意的结构并不构成对电子设备700的具体限定。在本申请另一些实施例中,电子设备700可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者拆分某些部件,或者不同的部件布置。图示的部件可以以硬件,软件或软件和硬件的组合实现。

[0175] 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的服务交互方法的步骤。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。

[0176] 本公开实施例还提供一种计算机程序产品,该计算机程序产品载有程序代码,所述程序代码包括的指令可用于执行上述方法实施例中的服务交互方法的步骤,具体可参见上述方法实施例,在此不再赘述。

[0177] 其中,上述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。

[0178] 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。

[0179] 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。

[0180] 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。

[0181] 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。

[0182] 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。

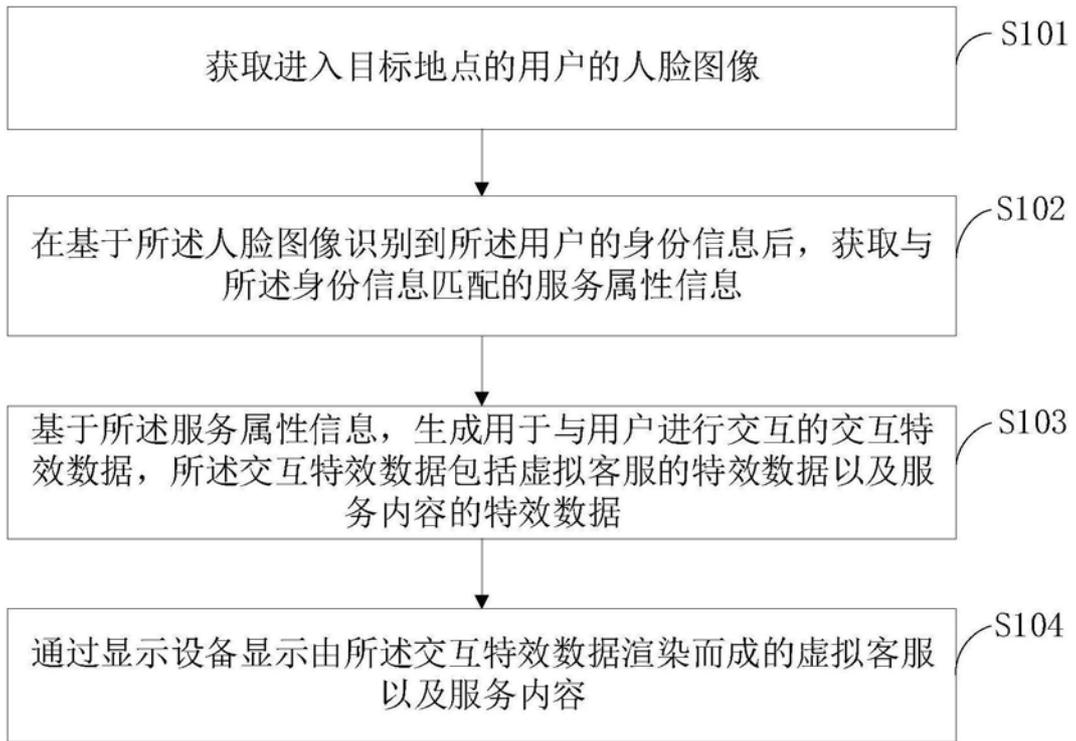


图1

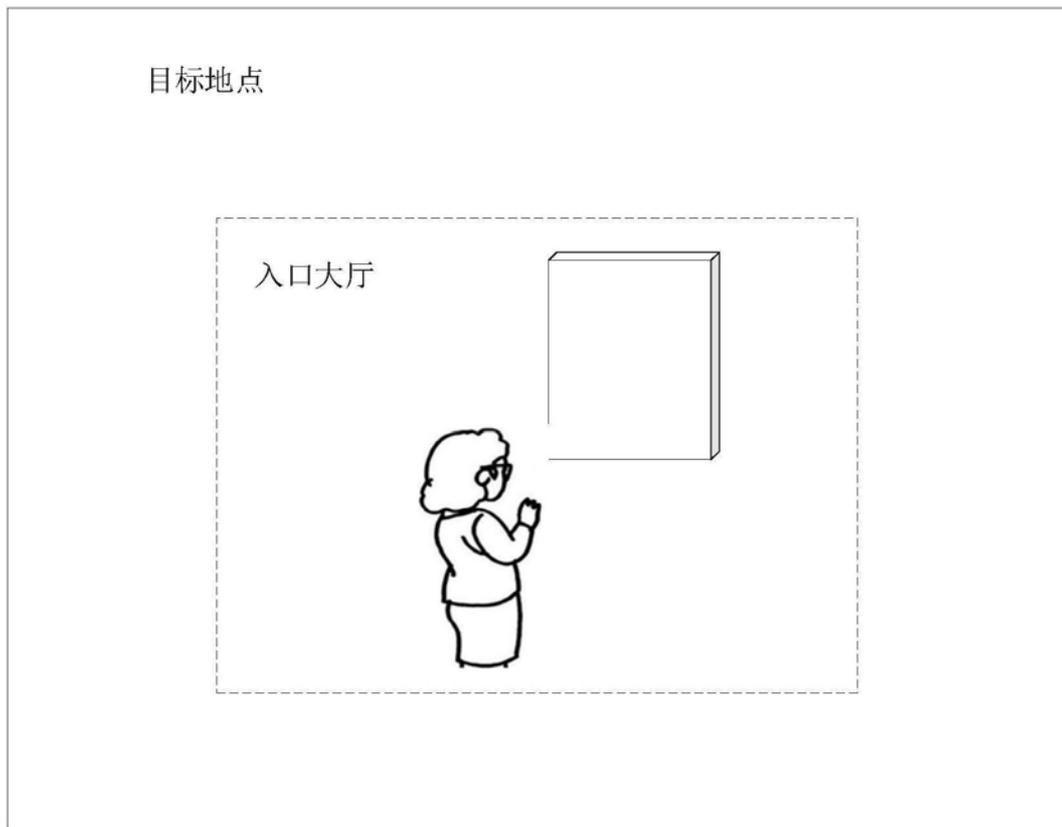


图2



图3

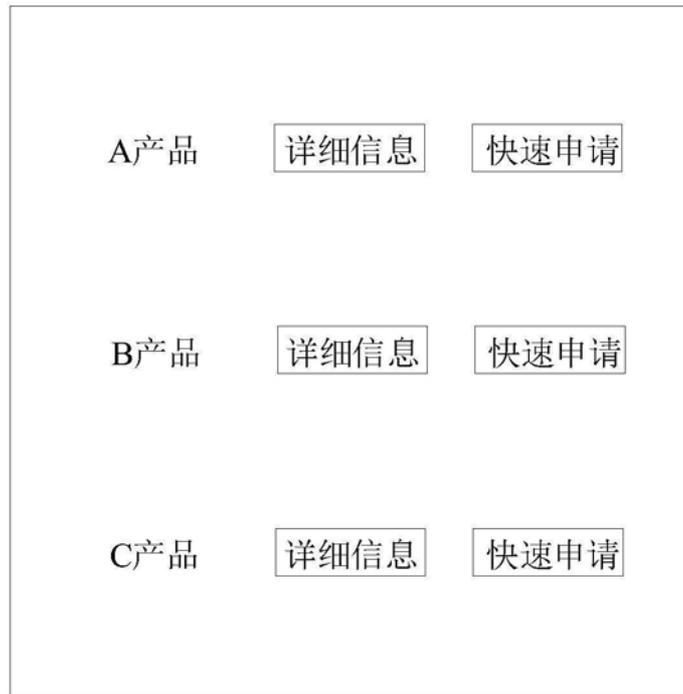


图4

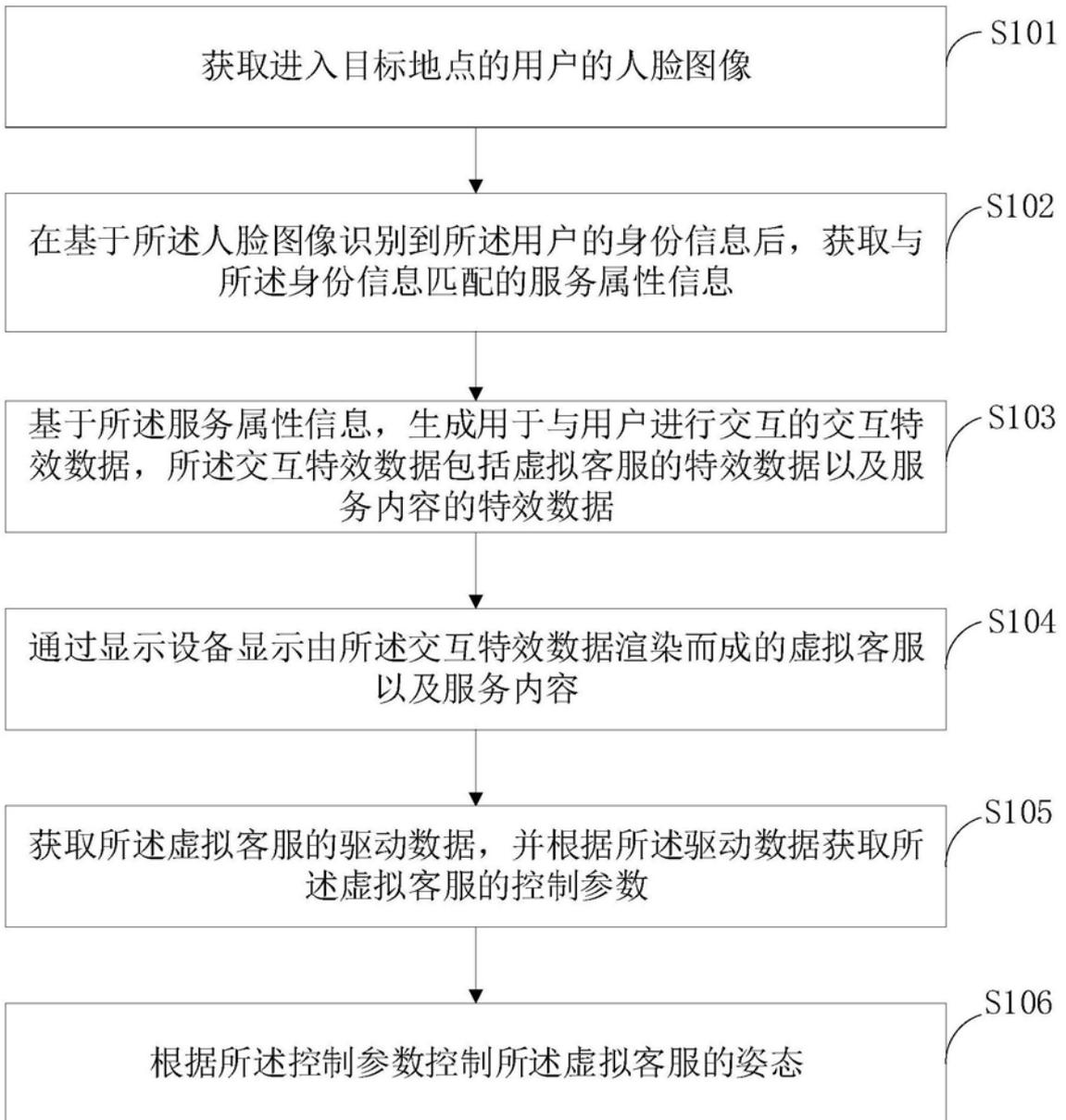


图5

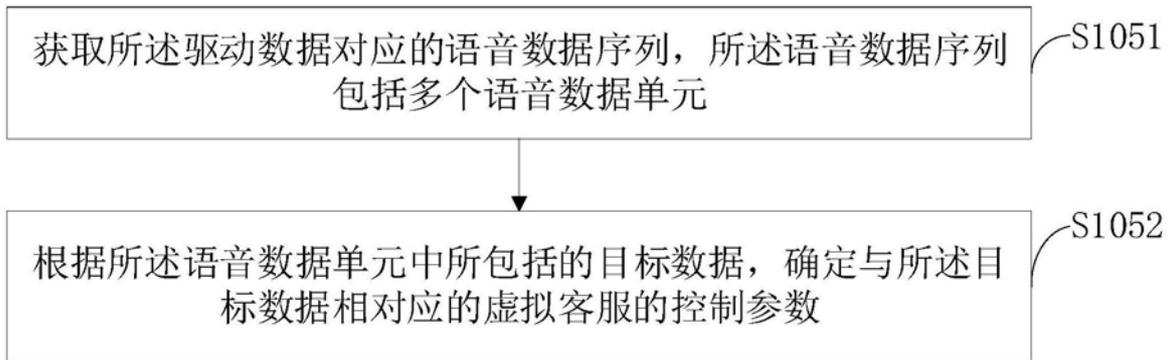


图6

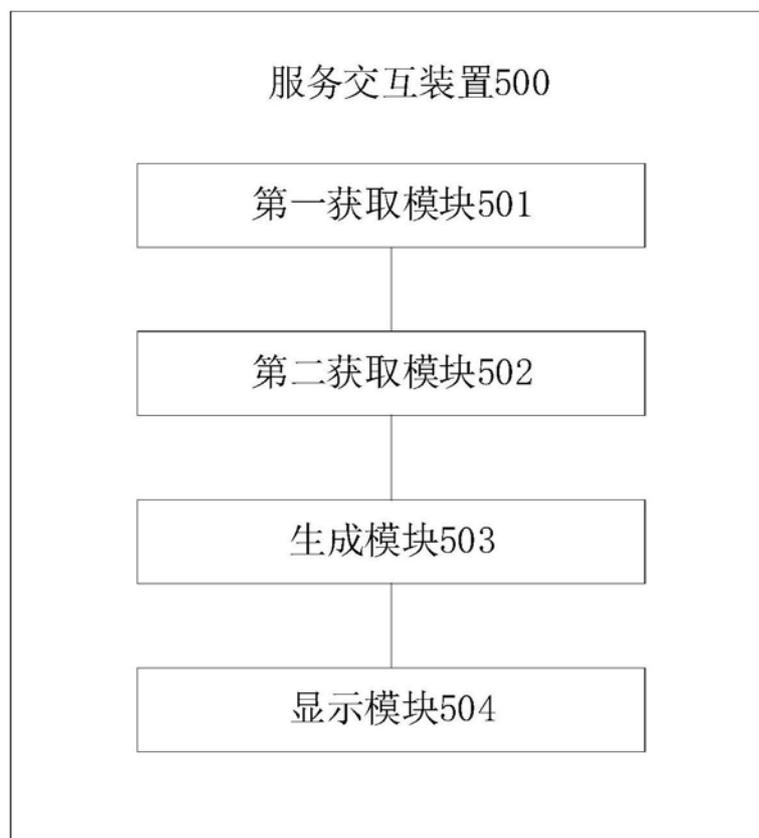


图7



图8

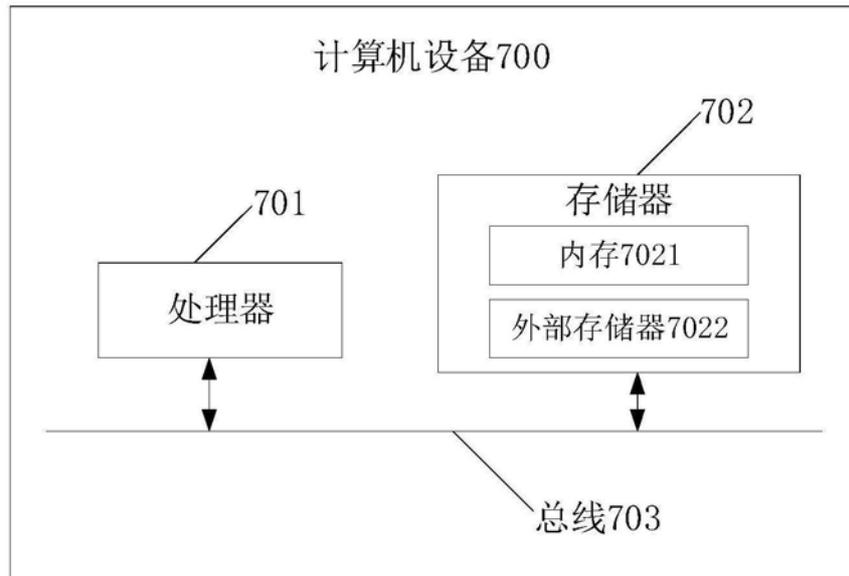


图9