



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110682912 A

(43)申请公布日 2020.01.14

(21)申请号 201810629040.0

(22)申请日 2018.06.19

(71)申请人 阿里巴巴集团控股有限公司

地址 英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四
层847号邮箱

(72)发明人 姚维 许侃 马骥 邢冲

(74)专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有
限公司 11319

代理人 刘祥景

(51) Int. Cl.

B60W 40/08(2012.01)

B60W 50/14(2012.01)

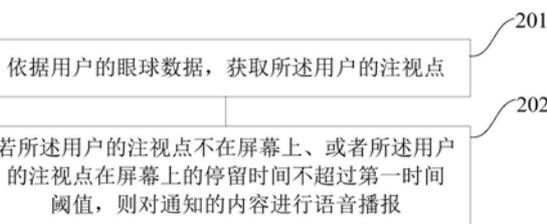
权利要求书2页 说明书14页 附图6页

(54)发明名称

一种数据处理方法、装置和机器可读介质

(57)摘要

本申请实施例提供了一种数据处理方法、装置、设备和机器可读介质,所述的方法包括:依据用户的眼球数据,获取所述用户的注视点;若所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停留时间不超过第一时间阈值,则对通知的内容进行语音播报。本申请实施例可以在一定程度上避免用户错过通知对应的信息。



1. 一种数据处理方法,其特征在于,包括:
依据用户的眼球数据,获取所述用户的注视点;
若所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停留时间不超过第一时间阈值,则对通知的内容进行语音播报。
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:
在开始对所述通知的内容进行语音播报后,若所述用户的注视点在屏幕上的停留时间超过第一时间阈值,则在所述通知的内容中预设符号之前的内容被语音播报完成后,停止对所述通知的内容进行语音播报。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
在开始对所述通知的内容进行语音播报后,若所述用户的注视点在屏幕上的停留时间超过第一时间阈值,则在所述屏幕上显示所述通知对应的操作接口。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
在完成所述通知的内容的语音播报后,监听所述用户的语音指令;
依据所述语音指令,对所述通知进行响应。
5. 根据权利要求1至4中任一所述的方法,其特征在于,在所述对通知的内容进行语音播报之前,所述方法还包括:
若所述用户的注视点不在屏幕上,则播放通知对应的提示音。
6. 根据权利要求1至4中任一所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
若所述用户的注视点在屏幕上的停留时间超过第一时间阈值,则不对通知的内容进行语音播报,并在所述屏幕上显示通知对应的操作接口。
7. 根据权利要求1至4中任一所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
若用户的手臂与屏幕之间的距离不超过距离阈值、且所述手臂的悬停时间超过第二时间阈值,则将交互模式切换为手势交互模式。
8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述将交互模式切换为手势交互模式,包括:
在屏幕的中间区域显示通知的内容,以及,在所述中间区域的至少一侧显示所述通知的操作提示图标。
9. 一种数据处理装置,其特征在于,包括:
注视点获取模块,用于依据用户的眼球数据,获取所述用户的注视点;以及
通知内容播报模块,用于若所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停留时间不超过第一时间阈值,则对通知的内容进行语音播报。
10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:
停止播报模块,用于在所述通知内容播报模块开始对所述通知的内容进行语音播报后,若所述用户的注视点在屏幕上的停留时间超过第一时间阈值,则在所述通知的内容中预设符号之前的内容被语音播报完成后,停止对所述通知的内容进行语音播报。
11. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:
第一操作接口显示模块,用于在所述通知内容播报模块开始对所述通知的内容进行语音播报后,若所述用户的注视点在屏幕上的停留时间超过第一时间阈值,则在所述屏幕上显示所述通知对应的操作接口。

12. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

语音监听模块,用于在完成所述通知的内容的语音播报后,监听所述用户的语音指令;
响应模块,用于依据所述语音指令,对所述通知进行响应。

13. 根据权利要求9至12中任一所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

提示音播放模块,用于在所述通知内容播报模块对通知的内容进行语音播报之前,若所述用户的注视点不在屏幕上,则播放通知对应的提示音。

14. 根据权利要求9至12中任一所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二操作接口显示模块,用于若所述用户的注视点在屏幕上的停留时间超过第一时间阈值,则不对通知的内容进行语音播报,并在所述屏幕上显示通知对应的操作接口。

15. 根据权利要求9至12中任一所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

模式切换模块,用于若用户的手臂与屏幕之间的距离不超过距离阈值、且所述手臂的悬停时间超过第二时间阈值,则将交互模式切换为手势交互模式。

16. 根据权利要求15所述的装置,其特征在于,所述模式切换模块包括:

显示子模块,用于在屏幕的中间区域显示通知的内容,以及,在所述中间区域的至少一侧显示所述通知的操作提示图标。

17. 一种装置,其特征在于,包括:

一个或多个处理器;和

其上存储有指令的一个或多个机器可读介质,当由所述一个或多个处理器执行时,使得所述装置执行如权利要求1-8中一个或多个所述的方法。

18. 一个或多个机器可读介质,其上存储有指令,当由一个或多个处理器执行时,使得装置执行如权利要求1-8中一个或多个所述的方法。

一种数据处理方法、装置和机器可读介质

技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,特别是涉及一种数据处理方法、一种数据处理装置、一种装置和一种机器可读介质。

背景技术

[0002] 为了更好地与用户进行交互,手机、平板电脑等终端上的应用可以将接收到的信息或者任务状态消息等,通过通知栏消息的方式提示给用户,这样用户不必切换到相应的应用也可以了解到应用的相关信息。

[0003] 目前,通知栏消息的提示过程可以包括:在屏幕的顶部显示通知栏消息对应的横幅通知,该横幅通知可能存在提示音。

[0004] 然而,在有些场景下,用户可能不方便看终端。例如,在驾驶场景下,为了安全驾驶,用户需要观察车辆周围的路况,因此,不方便看终端。又如,在工作场景下,为了提高工作效率,用户需要专注工作,因此不方便看终端。在这些场景下,由于用户不方便看终端,因此可能无法获知顶部显示的横幅通知,或者,用户即使通过提示音获知了横幅通知,但因为无法及时查看而错过横幅通知对应的信息。

发明内容

[0005] 本申请实施例所要解决的技术问题是提供一种数据处理方法,可以在一定程度上避免用户错过通知对应的信息。

[0006] 相应的,本申请实施例还提供了一种数据处理装置、一种装置以及一种机器可读介质,用以保证上述方法的实现及应用。

[0007] 为了解决上述问题,本申请实施例公开了一种数据处理方法,包括:

[0008] 依据用户的眼球数据,获取所述用户的注视点;

[0009] 若所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停留时间不超过第一时间阈值,则对通知的内容进行语音播报。

[0010] 另一方面,本申请实施例还公开了一种数据处理装置,包括:

[0011] 注视点获取模块,用于依据用户的眼球数据,获取所述用户的注视点;以及

[0012] 通知内容播报模块,用于若所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停留时间不超过第一时间阈值,则对通知的内容进行语音播报。

[0013] 再一方面,本申请实施例还公开了一种装置,包括:

[0014] 一个或多个处理器;和

[0015] 其上存储有指令的一个或多个机器可读介质,当由所述一个或多个处理器执行时,使得所述设备执行前述一个或多个所述的方法。

[0016] 又一方面,本申请实施例公开了一个或多个机器可读介质,其上存储有指令,当由一个或多个处理器执行时,使得设备执行前述一个或多个所述的方法。

[0017] 与现有技术相比,本申请实施例包括以下优点:

[0018] 本申请实施例在所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停留时间不超过第一时间阈值的情况下,可以认为用户的注意力不在屏幕上,此种情况下,对通知的内容进行语音播报,可以在一定程度上避免用户错过通知对应的信息。

[0019] 本申请实施例的应用场景可以包括:驾驶场景、工作场景等。以驾驶场景为例,为了安全驾驶,用户需要观察车辆周围的路况,因此,用户的注意力在驾驶行为上而不在终端的屏幕上,因此容易错过通知对应的信息;而本申请实施例在用户的注意力不在屏幕上的情况下,对通知的内容进行语音播报,让驾驶员的注意力更集中并不再错过通知对应的信息。

附图说明

[0020] 图1是本申请的一种数据处理方法的应用环境的示意;

[0021] 图2是本申请的一种数据处理方法实施例一的步骤流程图;

[0022] 图3是本申请的一种数据处理方法实施例二的步骤流程图;

[0023] 图4是本申请的一种数据处理方法实施例三的步骤流程图;

[0024] 图5是本申请的一种数据处理方法实施例四的步骤流程图;

[0025] 图6是本申请的一种数据处理方法实施例五的步骤流程图;

[0026] 图7是本申请的一种数据处理方法实施例六的步骤流程图;

[0027] 图8是本申请的一种数据处理方法实施例七的步骤流程图;

[0028] 图9是本申请的一种数据处理方法实施例八的步骤流程图;

[0029] 图10是本申请实施例的一种将交互模式切换为手势交互模式的示意;

[0030] 图11是本申请的一种数据处理装置实施例的结构框图;以及

[0031] 图12是本申请一实施例提供的装置的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。

[0033] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0034] 本申请的构思易于进行各种修改和替代形式,其具体实施例已经通过附图的方式示出,并将在这里详细描述。然而,应该理解,上述内容并不是用来将本申请的构思限制为所公开的具体形式,相反地,本申请的说明书和附加权利要求书意欲覆盖所有的修改、等同和替代的形式。

[0035] 本说明书中的“一个实施例”,“实施例”,“一个具体实施例”等,表示所描述的实施例可以包括特定特征、结构或特性,但是每个实施例可以包括或不必然包括该特定特征、结构或特性。此外,这样的短语不一定指的是同一实施例。另外,在联系一个实施例描述特定特征、结构或特性的情况下,无论是否明确描述,可以认为本领域技术人员所知的范围内,这样的特征、结构或特性也与其他实施例有关。另外,应该理解的是,“在A,B和C的至少

一个”这种形式所包括的列表中的条目中,可以包括如下可能的项目:(A);(B);(C);(A和B);(A和C);(B和C);或(A,B和C)。同样,“A,B或C中的至少一个”这种形式列出的项目可能意味着(A);(B);(C);(A和B);(A和C);(B和C);或(A,B和C)。

[0036] 在一些情况下,所公开的实施例可以被实施为硬件、固件、软件或其任意组合。所公开的实施例也可以实现为携带或存储在一个或多个暂时的或者非暂时的机器可读(例如计算机可读)存储介质中的指令,该指令可以被一个或多个处理器执行。机器可读存储介质可以实施为用于以能够被机器读取的形式存储或者传输信息的存储装置、机构或其他物理结构(例如易失性或非易失性存储器、介质盘、或其他媒体其它物理结构装置)。

[0037] 在附图中,一些结构或方法特征可以以特定的安排和/或排序显示。然而,优选地,这样的具体安排和/或排序并不是必要的。相反,在一些实施方案中,这样的特征可以以不同的方式和/或顺序排列,而不是如附图中所示。此外,特定的附图中的结构或方法特征中所包含的内容,不意味着暗示这种特征是在所有实施例是必须的,并且在一些实施方案中,可能不包括这些特征,或者可能将这些特征与其它特征相结合。

[0038] 本申请实施例提供了一种数据处理方案,该方案可以依据用户的眼球数据,获取所述用户的注视点;并在所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停留时间不超过第一时间阈值的情况下,对通知的内容进行语音播报。

[0039] 本申请实施例中,注视点可用于表征用户视线的位置。屏幕可以指终端的屏幕。通知是一种具有全局效果的通知,展示在屏幕的顶端。通知可以针对应用接收到的信息、应用推送的信息、或者任务状态消息等信息源而生成。例如,应用接收到的信息可以包括:通信对端发送的信息;应用推送的信息可以包括:导航应用推送的提醒信息,如“疲劳驾驶中,请注意安全驾驶哦”、“您已连续驾驶4个小时,建议您到附近的服务区休息”等;任务状态消息可以包括:应用的下载进度、或者安装进度等。可以理解,本申请实施例对于通知对应的具体信息源不加以限制。

[0040] 本申请实施例可以通过注视点是否在屏幕上、或者注视点在屏幕上的停留时间,来判断用户的注意力是否在屏幕上;具体地,若注视点在屏幕上的停留时间超过第一时间阈值,则可以说明用户的注意力在屏幕上;或者,若注视点不在屏幕上、或者注视点在屏幕上的停留时间不超过第一时间阈值,则可以说明用户的注意力不在屏幕上。

[0041] 本申请实施例可以依据用户的注意力是否在屏幕上的判断结果,确定针对通知的处理方式,因此可以提高针对通知的处理方式的合理性。具体地,本申请实施例在所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停留时间不超过第一时间阈值的情况下,可以认为用户的注意力不在屏幕上,此种情况下,对通知的内容进行语音播报,可以在一定程度上避免用户错过通知对应的信息。

[0042] 本申请实施例的应用场景可以包括:驾驶场景、工作场景等。以驾驶场景为例,为了安全驾驶,用户需要观察车辆周围的路况,因此,用户的注意力在驾驶行为上而不在终端的屏幕上,因此容易错过通知对应的信息;而本申请实施例在用户的注意力不在屏幕上的情况下,对通知的内容进行语音播报,可以在一定程度上避免用户错过通知对应的信息。可以理解,上述驾驶场景、工作场景只是作为应用场景的示例,实际上,本领域技术人员可以根据实际应用需求,将本申请实施例应用到任意的应用场景,本申请实施例对于具体的应用场景不加以限制。

[0043] 本申请实施例提供的数据处理方法可应用于图1所示的应用环境中,如图1所示,客户端100与服务器200位于有线或无线网络中,通过该有线或无线网络,客户端100与服务器200进行数据交互。

[0044] 可选地,客户端可以运行在终端上,例如,该客户端可以为终端上运行的APP,如导航APP、电子商务APP、即时通讯APP、输入法APP、或者操作系统自带的APP等,本申请实施例对于客户端所对应的具体APP不加以限制。可选地,上述设备具体可以包括但不限于:智能手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3(动态影像专家压缩标准音频层面3,Moving Picture Experts Group Audio Layer III)播放器、MP4(动态影像专家压缩标准音频层面4,Moving Picture Experts Group Audio Layer IV)播放器、膝上型便携计算机、车载终端、台式计算机、机顶盒、智能电视机、可穿戴设备等等。可以理解,本申请实施例对于具体的设备不加以限制。

[0045] 车载终端的例子可以包括:HUD(平视显示器,Head Up Display),HUD通常安装在驾驶员前方,在驾驶过程中可为驾驶员提供一些必要的行车信息,如车速、油耗、导航,甚至手机来电、消息提醒等;换言之,HUD集多种功能于一体,方便驾驶员关注行车路况。

[0046] 方法实施例一

[0047] 参照图2,示出了本申请的一种数据处理方法实施例一的步骤流程图,具体可以包括如下步骤:

[0048] 步骤201、依据用户的眼球数据,获取所述用户的注视点;

[0049] 步骤202、若所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停留时间不超过第一时间阈值,则对通知的内容进行语音播报。

[0050] 步骤201中,用户在通过眼睛对外界物体进行观察时,眼球通常处于运动状态,如眼球向上、下、左和右方向中的任一方向运动、睁眼闭眼、或者直视前方等。

[0051] 注视点可用于表征用户视线的位置。在实际应用中,该注视点可以包括:用户视线在三维空间内的方位,如矢量等。

[0052] 本申请实施例可以利用眼球追踪方法,获取所述用户的注视点。眼球追踪方法具体可以包括:根据眼球和眼球周边的特征变化进行跟踪;根据虹膜角度变化进行跟踪;或者,主动投射红外线等光束到虹膜来提取特征,并依据提取的特征进行跟踪,等。

[0053] 在此提供一种依据用户的眼球数据,获取所述用户的注视点的示例。该示例可以主动投射红外线等光束到虹膜来提取特征。具体地,可以利用低功率的红外线光束照射用户的眼球,并由感测器撷取由瞳孔、虹膜、角膜等不同部位反射回来的反射光线,经由复杂的演算法分析后便可确定用户的注视点。

[0054] 在本申请的一种实施例中,眼球追踪装置用于依据用户的眼球数据,获取所述用户的注视点。该眼球追踪装置可以包括:照明光源和摄像模块;其中,照明光源可以包括:红外或近红外的LED(发光二极管,light emitting diode)或LED群组,用于对眼睛进行照明,向眼睛投射固定的图形(通常为单一图形:如圆形、梯形,也可以是略复杂的图案);摄像模块,用于拍摄眼睛的瞳孔、虹膜、角膜等不同部位,以拍摄这些图形经这些部位反射所得的反射光线,从而得到连接瞳孔中心和眼角膜反射光斑中心的矢量,再结合算法,依据该矢量计算出用户的注视点。

[0055] 上述眼球追踪装置可被设置在单独的终端中,如头戴式终端等。眼球追踪装置可

被设置在头戴式终端的内部,如头戴式终端为智能眼镜,则眼球追踪装置可以内置在智能眼镜的框架内靠近眼镜的位置,如分别设置在眼睛的左上角和右上角所对应的框架内的位置上。或者,眼球追踪装置也可以设置在头戴式终端外部且靠近眼睛的位置。

[0056] 当然,上述眼球追踪装置可被集成在用于执行本申请实施例的方法的终端中,如用于执行本申请实施例的方法的终端为车载终端,则上述眼球追踪装置可被集成在该车载终端的内部或者外部。可以理解,本申请实施例对于上述眼球追踪装置的具体设置方式不加以限制。

[0057] 步骤202中,若所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停留时间不超过第一时间阈值,则可以认为用户的注意力不在屏幕上,此种情况下,对通知的内容进行语音播报,可以在一定程度上避免用户错过通知对应的信息。

[0058] 在实际应用中,可以采用TTS(从文本到语音,TextToSpeech)技术,将通知的内容转换为目标语音,并播放该目标语音。

[0059] 在本申请的一种实施例中,可以判断用户的注视点是否在屏幕上。可选地,可以注视点对应的矢量与屏幕所在平面的交点,若该交点位于该屏幕上,则可以认为用户的注视点在屏幕上;否则,若该交点不位于该屏幕上,则可以认为用户的注视点不在屏幕上。在实际应用中,可以确定该屏幕对应的坐标点集合,该屏幕对应的坐标点集合可以为该屏幕对应的矩形所对应的坐标点集合,该矩形可由屏幕的尺寸、或者屏幕的显示区域的尺寸确定。其中,屏幕的显示区域可以为去除屏幕的边框之后的区域。可以理解,本申请实施例对于判断用户的注视点是否在屏幕上的具体过程不加以限制。

[0060] 第一时间阈值可用于表征注意力集中在某物体上所对应注视时间的门限。具体地,若注视时间超过该第一时间阈值,则可以说明用户的注意力集中在某物体上;否则,若注视时间不超过该第一时间阈值,则可以说明用户的注意力不集中在某物体上。具体到本申请实施例,物体可以为屏幕。例如,用户在驾驶过程中,注意力在驾驶行为上,若用户只是瞥了一眼屏幕,则用户在屏幕上的注视时间不超过该第一时间阈值,因此可以认为用户的注意力不在屏幕上。

[0061] 本领域技术人员或者用户可以根据实际应用需求,确定该第一时间阈值。可选地,可以向用户提供设置接口,并接收用户该设置接口设置的第一时间阈值,由此可以得到符合用户的个性化需求的第一时间阈值,进而可以提高用户的注视点是否在屏幕上的判断精度。例如,该第一时间阈值可以为500ms(毫秒)等数值,可以理解,本申请实施例对于具体的第一时间阈值不加以限制。

[0062] 本申请实施例中,通知是一种具有全局效果的通知,展示在屏幕的顶端。通知可以针对应用接收到的信息、应用推送的信息、或者任务状态消息等信息源而生成。步骤202中的通知,可以为待处理的通知。

[0063] 在本申请的一种可选实施例中,步骤201可以不具有触发条件,而是周期性执行,也即,可以依据用户的眼球数据,周期性地获取所述用户的注视点。

[0064] 在本申请的另一种可选实施例中,步骤201可以具有触发条件,该触发条件具体可以为:检测到未处理的通知。也即,步骤201可以在符合触发条件的情况下,依据用户的眼球数据,获取所述用户的注视点。

[0065] 在所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停留时间不

超过第一时间阈值的情况下,本申请实施例对于通知的处理方式可以包括:对通知的内容进行语音播报。可以理解,此种情况下,本申请实施例对于通知的处理方式还可以包括:对通知的内容进行显示,以供用户查看等。可以理解,本申请实施例对于对通知的具体处理方式不加以限制。

[0066] 综上,本申请实施例的数据处理方法,在所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停留时间不超过第一时间阈值的情况下,可以认为用户的注意力不在屏幕上,此种情况下,对通知的内容进行语音播报,可以在一定程度上避免用户错过通知对应的信息。

[0067] 本申请实施例的应用场景可以包括:驾驶场景、工作场景等。以驾驶场景为例,为了安全驾驶,用户需要观察车辆周围的路况,因此,用户的注意力在驾驶行为上而不在终端的屏幕上,因此容易错过通知对应的信息;而本申请实施例在用户的注意力不在屏幕上的情况下,对通知的内容进行语音播报,可以在一定程度上避免用户错过通知对应的信息。

[0068] 方法实施例二

[0069] 参照图3,示出了本申请的一种数据处理方法实施例二的步骤流程图,具体可以包括如下步骤:

[0070] 步骤301、依据用户的眼球数据,获取所述用户的注视点;

[0071] 步骤302、若所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停留时间不超过第一时间阈值,则开始对通知的内容进行语音播报;

[0072] 相对于图2所示方法实施例一,本申请实施例的方法还可以包括:

[0073] 步骤303、在开始对所述通知的内容进行语音播报后,若所述用户的注视点在屏幕上的停留时间超过第一时间阈值,则在所述通知的内容中预设符号之前的内容被语音播报完成后,停止对所述通知的内容进行语音播报。

[0074] 本申请实施例在开始对所述通知的内容进行语音播报后,若所述用户的注视点在屏幕上的停留时间超过第一时间阈值,则可以认为用户的注意力在屏幕上;由于在用户的注意力在屏幕上的情况下,用户能够阅读通知的内容,故本申请实施例可以在所述通知的内容中预设符号之前的内容被语音播报完成后,停止对所述通知的内容进行语音播报,以避免语音播报和内容阅读的重复。

[0075] 并且,本申请实施例在停止对所述通知的内容进行语音播报之前,已经完成预设符号之前的内容的语音播报,由于预设符号可以起到文本的分割作用,因此可以在一定程度上提高语音播报内容的完整性。

[0076] 可选地,上述预设符号可以包括:标点符号、特殊符号(如方向箭头)、单位符号等。其中,标点符号是辅助文字记录语言的符号,用来表示停顿、语气以及词语的性质和作用;上述预设符号可以通过分割,使得预设符号之前的内容为相对较为完整的内容,因此可以在一定程度上提高语音播报内容的完整性。

[0077] 方法实施例三

[0078] 参照图4,示出了本申请的一种数据处理方法实施例三的步骤流程图,具体可以包括如下步骤:

[0079] 步骤401、依据用户的眼球数据,获取所述用户的注视点;

[0080] 步骤402、若所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停

留时间不超过第一时间阈值,则开始对通知的内容进行语音播报;

[0081] 相对于图2所示方法实施例一,本申请实施例的方法还可以包括:

[0082] 步骤403、在开始对所述通知的内容进行语音播报后,若所述用户的注视点在屏幕上的停留时间超过第一时间阈值,则在所述屏幕上显示所述通知对应的操作接口。

[0083] 本申请实施例在开始对所述通知的内容进行语音播报后,若所述用户的注视点在屏幕上的停留时间超过第一时间阈值,则可以认为用户的注意力在屏幕上;由于在用户的注意力在屏幕上的情况下,用户能够具备操作条件,因此可以在屏幕上显示该通知对应的操作接口,以使用户通过该操作接口对该通知进行响应。

[0084] 可选地,该操作接口的类型可以为控件。控件可以指提供或实现用户界面功能的组件,控件是对数据和方法的封装,控件可以有自己的属性和方法。在实际应用中,可以在屏幕的任意位置显示控件类型的操作接口(简称操作控件),以使用户通过该操作控件对该通知进行响应。例如,屏幕为触摸屏的情况下,用户可以通过触摸点击该操作控件,实现触发该操作控件。可选地,可以在屏幕的右侧显示上述操作接口,当然,本申请实施例对于操作接口的具体位置不加以限制。

[0085] 本领域技术人员可以根据实际应用需求,确定需要显示的操作接口的数量和功能。在本申请的一种应用示例中,假设通知源自导航应用的信息,则对应的操作接口的数量可以为2,两个操作接口的功能可以分别为导航功能和忽略功能,若用户触发导航功能对应的操作接口,则可以进入导航界面;或者,若用户触发忽略功能对应的操作接口,则可以停止对于通知的处理,例如,停止对于通知的内容的显示、或者停止对所述通知的内容进行语音播报等。

[0086] 方法实施例四

[0087] 参照图5,示出了本申请的一种数据处理方法实施例四的步骤流程图,具体可以包括如下步骤:

[0088] 步骤501、依据用户的眼球数据,获取所述用户的注视点;

[0089] 步骤502、若所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停留时间不超过第一时间阈值,则开始对通知的内容进行语音播报;

[0090] 相对于图2所示方法实施例一,本申请实施例的方法还可以包括:

[0091] 步骤503、在完成所述通知的内容的语音播报后,监听所述用户的语音指令;

[0092] 步骤504、依据所述语音指令,对所述通知进行响应。

[0093] 本申请实施例在在完成所述通知的内容的语音播报后,可以启动聆听模式,该聆听模式用于监听用户的语音指令,以使用户对该通知进行语音回复,以使用户在不转移注意力的情况下实现对于通知的响应。例如,在驾驶场景下,用户可以在注意力集中在驾驶行为的情况下,通过收听语音播报内容获知通知的内容,并通过语音方式对通知进行响应,因此可以避免分散用户的注意力,进而可以提高驾驶的安全性。

[0094] 在实际应用中,可以利用语音识别技术,将用户的语音指令转换为文本指令,并依据该文本指令,对该通知进行响应。

[0095] 在本申请的一种应用示例中,假设通知源自导航应用的信息,例如通知的内容为“疲劳驾驶中,请注意安全驾驶哦”,则该通知的响应指令可以包括:“导航”、或者“忽略”等,其中,“导航”用于进入导航界面,“忽略”可用于停止对于通知的处理。可以理解,本领域技

术人员可以根据实际应用需求,确定一个通知对应的响应指令,而用户可以通过与该响应指令相匹配的语音指令,对通知进行响应;本申请实施例对于具体的响应指令不加以限制。

[0096] 方法实施例五

[0097] 参照图6,示出了本申请的一种数据处理方法实施例五的步骤流程图,具体可以包括如下步骤:

[0098] 步骤601、依据用户的眼球数据,获取所述用户的注视点;

[0099] 步骤602、若所述用户的注视点不在屏幕上,则播放通知对应的提示音;

[0100] 步骤603、若所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停留时间不超过第一时间阈值,则对通知的内容进行语音播报。

[0101] 相对于图2所示方法实施例一,本申请实施例对于通知的处理方式可以包括:首先执行步骤602,在所述用户的注视点不在屏幕上的情况下,播放通知对应的提示音,该提示音可以向用户提示通知的到来;然后,执行步骤603,在所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停留时间不超过第一时间阈值的情况下,对通知的内容进行语音播报,以使用户收听通知的内容。

[0102] 综上,本申请实施例首先播放的提示音,可以向用户提示通知的到来,以使用户为接下来的语音播报做准备;在用户为接下来的语音播报做准备的基础上,对通知的内容进行语音播报,可以提高用户从语音中获取通知的内容的效率。

[0103] 方法实施例六

[0104] 参照图7,示出了本申请的一种数据处理方法实施例六的步骤流程图,具体可以包括如下步骤:

[0105] 步骤701、依据用户的眼球数据,获取所述用户的注视点;

[0106] 步骤702、若所述用户的注视点在屏幕上的停留时间超过第一时间阈值,则不对通知的内容进行语音播报,并在所述屏幕上显示通知对应的操作接口。

[0107] 本申请实施例在用户的注视点在屏幕上的停留时间超过第一时间阈值的情况下,可以认为用户的注意力在屏幕上,此种情况下,可以认为用户具备阅读能力,因此,可以不对通知的内容进行语音播报,以在一定程度上避免语音播报和内容阅读的重复。

[0108] 并且,由于在用户的注意力在屏幕上的情况下,用户能够具备操作条件,因此可以在屏幕上显示该通知对应的操作接口,以使用户通过该操作接口对该通知进行响应。操作接口可以参照图4所示方法实施例三,在此不作赘述。

[0109] 方法实施例七

[0110] 参照图8,示出了本申请的一种数据处理方法实施例七的步骤流程图,具体可以包括如下步骤:

[0111] 步骤801、依据用户的眼球数据,获取所述用户的注视点;

[0112] 步骤802、若检测到通知,则判断用户的注视点是否在屏幕上;若是,则执行步骤803,否则,执行步骤804;

[0113] 步骤803、判断用户的注视点在屏幕上的停留时间是否超过第一时间阈值;若否,则执行步骤804,否则执行步骤808;

[0114] 步骤804、开始对通知的内容进行语音播报;

[0115] 步骤805、在开始对通知的内容进行语音播报后,判断用户的注视点在屏幕上的停

留时间是否超过第一时间阈值,若是,则执行步骤806,否则执行步骤807;

[0116] 步骤806、在所述通知的内容中预设符号之前的内容被语音播报完成后,停止对所述通知的内容进行语音播报,以及在所述屏幕上显示所述通知对应的操作接口;

[0117] 步骤807、继续进行语音播报,并在完成所述通知的内容的语音播报后,监听所述用户的语音指令,以及依据所述语音指令,对所述通知进行响应;

[0118] 步骤808、不对通知的内容进行语音播报,并在所述屏幕上显示通知对应的操作接口。

[0119] 综上,本申请实施例可以依据用户的注意力是否在屏幕上的判断结果,确定针对通知的处理方式,因此可以提高针对通知的处理方式的合理性。

[0120] 根据一种实施例,本申请实施例在所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停留时间不超过第一时间阈值的情况下,可以认为用户的注意力不在屏幕上,此种情况下,对通知的内容进行语音播报,可以在一定程度上避免用户错过通知对应的信息。

[0121] 根据另一种实施例,在用户的注视点在屏幕上的停留时间超过第一时间阈值的情况下,可以认为用户的注意力在屏幕上,此种情况下,可以认为用户具备阅读能力,因此,可以不对通知的内容进行语音播报,以在一定程度上避免语音播报和内容阅读的重复。

[0122] 并且,由于在用户的注意力在屏幕上的情况下,用户能够具备操作条件,因此可以在屏幕上显示该通知对应的操作接口,以使用户通过该操作接口对该通知进行响应。

[0123] 在应用于驾驶场景的情况下,若驾驶员的注意力在前方而不在屏幕上,则可以通过语音播报,让驾驶员的注意力更集中并不再错过通知对应的信息。

[0124] 并且,本申请实施例通过眼球数据,智能判断用户的注意力是否在屏幕上也即用户是否在观察屏幕,以得到对应的判断结果。上述判断结果可用于判断是否需要开启语音播报或者终止语音播报,减少听觉带来的不必要干扰;上述判断结果还用于判断是否需要提供操作接口,让用户更快速地针对通知给出答复。

[0125] 方法实施例八

[0126] 参照图9,示出了本申请的一种数据处理方法实施例八的步骤流程图,具体可以包括如下步骤:

[0127] 步骤901、依据用户的眼球数据,获取所述用户的注视点;

[0128] 步骤902、若所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停留时间不超过第一时间阈值,则对通知的内容进行语音播报;

[0129] 相对于图2所示方法实施例一,本申请实施例的方法还可以包括:

[0130] 步骤903、若用户的手臂与屏幕之间的距离不超过距离阈值、且所述手臂的悬停时间超过第二时间阈值,则将交互模式切换为手势交互模式。

[0131] 本申请实施例的终端可以支持多种交互模式,多种交互模式具体可以包括:触控模式和手势交互模式。

[0132] 其中,触控模式可以支持用户通过触摸或者鼠标等控制方式与终端进行交互,然而触控模式需要用户的手指或者鼠标精确触发屏幕上的操作接口,例如需要用户的手指按下特定的控件才能触发这个控件,因此触控模式的操作难度较大,且需要用户耗费较多的注意力,因此在驾驶场景下,需要用户耗费较多的注意力,进而影响安全驾驶。

[0133] 在智能控制领域中,手势交互是一种重要的控制方法。通常,在具有视觉功能(如拍摄功能)的终端的视觉范围内,用户做出特定形状的、事先设定其对应操作的手势,当终端识别到这些手势后,查找到其对应的操作,就能够自动进行对应的操作。

[0134] 手势交互可以支持的手势可以包括:不同方向的手势、不同旋转角度的手势、或者不同弧度的手势等。例如,手掌的不同方向代表不同的手势等。由于手势交互模式通过用户的手势执行对应的操作,而可以不要求用户按下屏幕上的操作接口,因此可以降低操作难度;尤其地,可以减少注意力的耗费,在驾驶场景下,可以提高驾驶的安全性。

[0135] 默认的交互模式可以为触控模式。为了降低操作难度、以及减少注意力的耗费,本申请实施例可以依据用户的切换操作,将交互模式切换为手势交互模式,也即,将交互模式从触控模式切换为手势操作。

[0136] 本申请实施例的切换操作具体可以为:用户的手臂与屏幕之间的距离不超过距离阈值、且所述手臂的悬停时间超过第二时间阈值,也即,用户的手臂靠近屏幕且悬停较长的时间,其中,距离阈值和第二时间阈值可由本领域技术人员或者用户依据实际应用需求确定,本申请实施例对于具体的距离阈值和第二时间阈值不加以限制。

[0137] 在本申请的一种可选实施例中,所述步骤903将交互模式切换为手势交互模式,具体可以包括:在屏幕的中间区域显示通知的内容,以及,在所述中间区域的至少一侧显示所述通知的操作提示图标。

[0138] 可选地,可以通过中间区域的面板显示通知的内容,并在中间区域的至少一侧(如上侧、下侧、左侧、右侧中的至少一侧)显示操作提示图标。操作提示图标可用于提示对应的操作功能,操作提示图标的方位可用于提示手势对应的方位,以使用户依据操作提示图标的方位产生对应操作的手势,故可以降低用户对于手势的记忆难度。在本申请的一种应用示例中,“关闭操作”对应的操作提示图标可以为“×”,“关闭操作”对应的操作提示图标可以为“△”等。可以理解,操作提示图标还可被文本形式的操作提示信息替代,也即,可以在屏幕的中间区域显示通知的内容,以及,在所述中间区域的至少一侧显示所述通知的操作提示信息,以提示手势对应的方位和手势对应的操作功能。

[0139] 需要说明的是,无论终端处于何种状态(例如屏幕上显示通知的内容,还是显示导航界面),若检测到上述切换操作,都可以将交互模式切换为手势交互模式。因此,本申请实施例对于步骤903与步骤901或者步骤902之间的执行顺序不加以限制,例如,步骤903可以在步骤901之前或者之后执行,或者,步骤903可以在步骤902之前或者之后执行。

[0140] 参照图10,示出了本申请实施例的一种将交互模式切换为手势交互模式的示意,其中,在触摸模式下,屏幕1001上可以显示通知的内容1002及其对应的操作接口1003;此种情况下,若检测到手掌在屏幕前、且悬停时间超过500ms,则可以认为检测到切换操作,因此可以将交互模式切换为手势交互模式,具体地,屏幕1001上可以显示通知的内容1002、操作提示图标1004和操作提示图标1005,其中,操作提示图标1004和操作提示图标1005分别位于通知的内容1002的左侧和右侧,以提示用户通过左向的手势触发操作提示图标1004对应的操作,以及可以提示用户通过右向的手势触发操作提示图标1005对应的操作;也即,手势对应的方位可以与操作提示图标对应的方位相匹配,以降低用户对于手势的记忆难度。

[0141] 需要说明的是,若手掌在屏幕前、且悬停时间不超过500ms、或者用户不在屏幕前,则可以认为未检测到切换到切换操作,因此可以不进行交互模式的切换。

[0142] 另外,在本申请的其他实施例中,还可以依据退出操作,将交互模式切换为手势交互模式。本领域技术人员或者用户可以根据实际应用需求,确定退出操作,例如,退出操作可以为手掌展开状态到手掌握拳状态的变化等,可以理解,本申请实施例对于具体的退出操作不加以限制。

[0143] 综上,本申请实施例可以支持从触控模式到手势交互模式的切换,具体地,可以通过手势识别,开启手势交互模式,方便用户通过手势响应通知的相应功能,减少驾驶员注意力的分散。

[0144] 需要说明的是,对于方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本申请实施例并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本申请实施例,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作并不一定是本申请实施例所必须的。

[0145] 本申请实施例还提供了一种数据处理装置。

[0146] 参照图11,示出了本申请的一种数据处理装置实施例的结构框图,具体可以包括如下模块:

[0147] 注视点获取模块1101,用于依据用户的眼球数据,获取所述用户的注视点;以及

[0148] 通知内容播报模块1102,用于若所述用户的注视点不在屏幕上、或者所述用户的注视点在屏幕上的停留时间不超过第一时间阈值,则对通知的内容进行语音播报。

[0149] 可选地,所述装置还可以包括:

[0150] 停止播报模块,用于在所述通知内容播报模块开始对所述通知的内容进行语音播报后,若所述用户的注视点在屏幕上的停留时间超过第一时间阈值,则在所述通知的内容中预设符号之前的内容被语音播报完成后,停止对所述通知的内容进行语音播报。

[0151] 可选地,所述装置还可以包括:

[0152] 第一操作接口显示模块,用于在所述通知内容播报模块开始对所述通知的内容进行语音播报后,若所述用户的注视点在屏幕上的停留时间超过第一时间阈值,则在所述屏幕上显示所述通知对应的操作接口。

[0153] 可选地,所述装置还可以包括:

[0154] 语音监听模块,用于在完成所述通知的内容的语音播报后,监听所述用户的语音指令;

[0155] 响应模块,用于依据所述语音指令,对所述通知进行响应。

[0156] 可选地,所述装置还可以包括:

[0157] 提示音播放模块,用于在所述通知内容播报模块对通知的内容进行语音播报之前,若所述用户的注视点不在屏幕上,则播放通知对应的提示音。

[0158] 可选地,所述装置还可以包括:

[0159] 第二操作接口显示模块,用于若所述用户的注视点在屏幕上的停留时间超过第一时间阈值,则不对通知的内容进行语音播报,并在所述屏幕上显示通知对应的操作接口。

[0160] 可选地,所述装置还可以包括:

[0161] 模式切换模块,用于若用户的手臂与屏幕之间的距离不超过距离阈值、且所述手臂的悬停时间超过第二时间阈值,则将交互模式切换为手势交互模式。

[0162] 可选地,所述模式切换模块可以包括:

[0163] 显示子模块,用于在屏幕的中间区域显示通知的内容,以及,在所述中间区域的至少一侧显示所述通知的操作提示图标。

[0164] 对于装置实施例而言,由于其与方法实施例基本相似,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0165] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0166] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0167] 本申请实施例的实施例可被实现为使用任意适当的硬件和/或软件进行想要的配置的系统或装置。图12示意性地示出了可被用于实现本申请中所述的各个实施例的示例性装置1300。

[0168] 对于一个实施例,图12示出了示例性装置1300,该装置1300可以包括:一个或多个处理器1302、与处理器1302中的至少一个耦合的系统控制模块(芯片组)1304、与系统控制模块1304耦合的系统存储器1306、与系统控制模块1304耦合的非易失性存储器(NVM)/存储装置1308、与系统控制模块1304耦合的一个或多个输入/输出设备1310,以及与系统控制模块1306耦合的网络接口1312。该系统存储器1306可以包括:指令1362,该指令1362可被一个或多个处理器1302执行。

[0169] 处理器1302可包括一个或多个单核或多核处理器,处理器1302可包括通用处理器或专用处理器(例如图形处理器、应用程序处理器、基带处理器等)的任意组合。在一些实施例中,装置1300能够作为本申请实施例中所述的服务器、目标设备、无线设备等。

[0170] 在一些实施例中,装置1300可包括具有指令的一个或多个机器可读介质(例如,系统存储器1306或NVM/存储装置1308)以及与该一个或多个机器可读介质相合并被配置为执行指令、以实现前述装置包括的模块、从而执行本申请实施例中所述的动作的一个或多个处理器1302。

[0171] 一个实施例的系统控制模块1304可包括任何适合的接口控制器,用于提供任何适合的接口给处理器1302中的至少一个和/或与系统控制模块1304通信的任意适合的装置或部件。

[0172] 一个实施例的系统控制模块1304可包括一个或多个存储器控制器,用于提供接口给系统存储器1306。存储器控制器可以是硬件模块、软件模块和/或固件模块。

[0173] 一个实施例的系统存储器1306可被用于加载和存储数据和/或指令1362。对于一个实施例,系统存储器1306可包括任何适合的易失性存储器,例如,适合的DRAM(动态随机存取存储器)。在一些实施例中,系统存储器1306可包括:双倍数据速率类型四同步动态随机存取存储器(DDR4SDRAM)。

[0174] 一个实施例的系统控制模块1304可包括一个或多个输入/输出控制器,以向NVM/存储装置1308及(一个或多个)输入/输出设备1310提供接口。

[0175] 一个实施例的NVM/存储装置1308可被用于存储数据和/或指令1382。NVM/存储装置1308可包括任何适合的非易失性存储器(例如闪存等)和/或可包括任何适合的(一个或多个)非易失性存储设备,例如,一个或多个硬盘驱动器(HDD)、一个或多个光盘(CD)驱动器

和/或一个或多个数字通用光盘 (DVD) 驱动器等。

[0176] NVM/存储装置1308可包括在物理上是装置1300被安装在其上的装置的一部分的存储资源,或者其可被该装置访问而不必作为该装置的一部分。例如,NVM/存储装置1308可经由网络接口1312通过网络和/或通过输入/输出设备1310进行访问。

[0177] 一个实施例的(一个或多个)输入/输出设备1310可为装置1300提供接口以与任意其他适当的设备通信,输入/输出设备1310可以包括通信组件、音频组件、传感器组件等。

[0178] 一个实施例的网络接口1312可为装置1300提供接口以通过一个或多个网络和/或与任何其他适合的装置通信,装置1300可根据一个或多个无线网络标准和/或协议中的任意标准和/或协议来与无线网络的一个或多个组件进行无线通信,例如接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G或3G,或它们的组合进行无线通信。

[0179] 对于一个实施例,处理器1302中的至少一个可与系统控制模块1304的一个或多个控制器(例如,存储器控制器)的逻辑封装在一起。对于一个实施例,处理器1302中的至少一个可与系统控制模块1304的一个或多个控制器的逻辑封装在一起以形成系统级封装(SiP)。对于一个实施例,处理器1302中的至少一个可与系统控制模块1304的一个或多个控制器的逻辑集成在同一新品上。对于一个实施例,处理器1302中的至少一个可与系统控制模块1304的一个或多个控制器的逻辑集成在同一芯片上以形成片上系统(SoC)。

[0180] 在各个实施例中,装置1300可以包括但不限于:台式计算设备或移动计算设备(例如,膝上型计算设备、手持计算设备、平板电脑、上网本等)等计算设备。在各个实施例中,装置1300可具有更多或更少的组件和/或不同的架构。例如,在一些实施例中,装置1300可以包括一个或多个摄像机、键盘、液晶显示器(LCD)屏幕(包括触屏显示器)、非易失性存储器端口、多个天线、图形芯片、专用集成电路(ASIC)和扬声器。

[0181] 其中,如果显示器包括触摸面板,显示屏可以被实现为触屏显示器,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。

[0182] 本申请实施例还提供了一种非易失性可读存储介质,该存储介质中存储有一个或多个模块(programs),该一个或多个模块被应用在装置时,可以使得该装置执行本申请实施例中各方法的指令(instructions)。

[0183] 在一个示例中提供了一种装置,包括:一个或多个处理器;和,其上存储的一个或多个机器可读介质中的指令,由所述一个或多个处理器执行时,导致所述装置执行如本申请实施例中的方法,该方法可以包括:图2或图3或图4或图5或图6或图7或图8或图9所示的方法。

[0184] 在一个示例中还提供了一个或多个机器可读介质,其上存储有指令,当由一个或多个处理器执行时,使得装置执行如本申请实施例中的方法,该方法可以包括:图2或图3或图4或图5或图6或图7或图8或图9所示的方法。

[0185] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0186] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与

其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0187] 本申请实施例是参照根据本申请实施例的方法、装置(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装置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装置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。

[0188] 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装置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造品,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。

[0189] 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装置上,使得在计算机或其他可编程装置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装置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。

[0190] 尽管已描述了本申请实施例的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请实施例范围的所有变更和修改。

[0191] 最后,还需要说明的是,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、物品或者装置不仅包括那些要素,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、物品或者装置所固有的要素。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、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0192] 以上对本申请所提供的一种数据处理方法、一种数据处理装置、一种装置、以及一种机器可读介质,进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

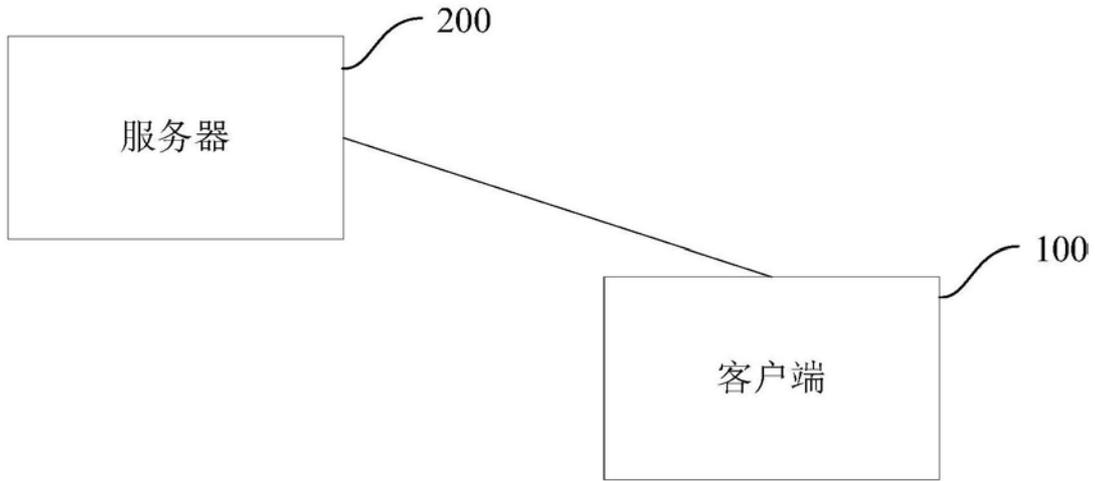


图1

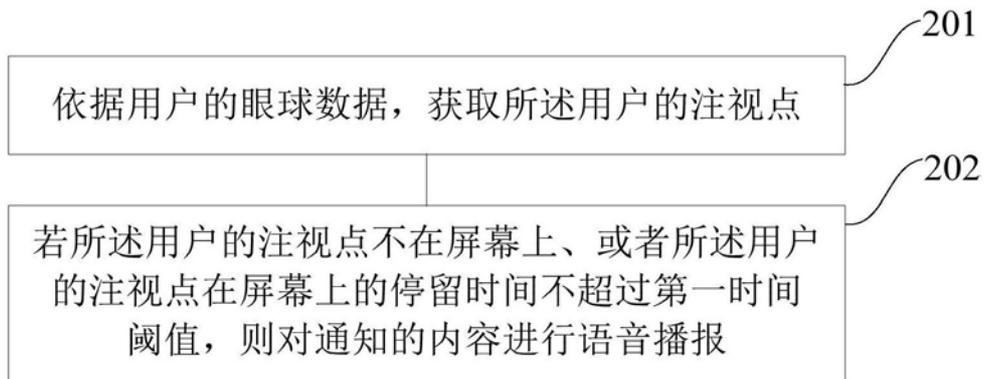


图2

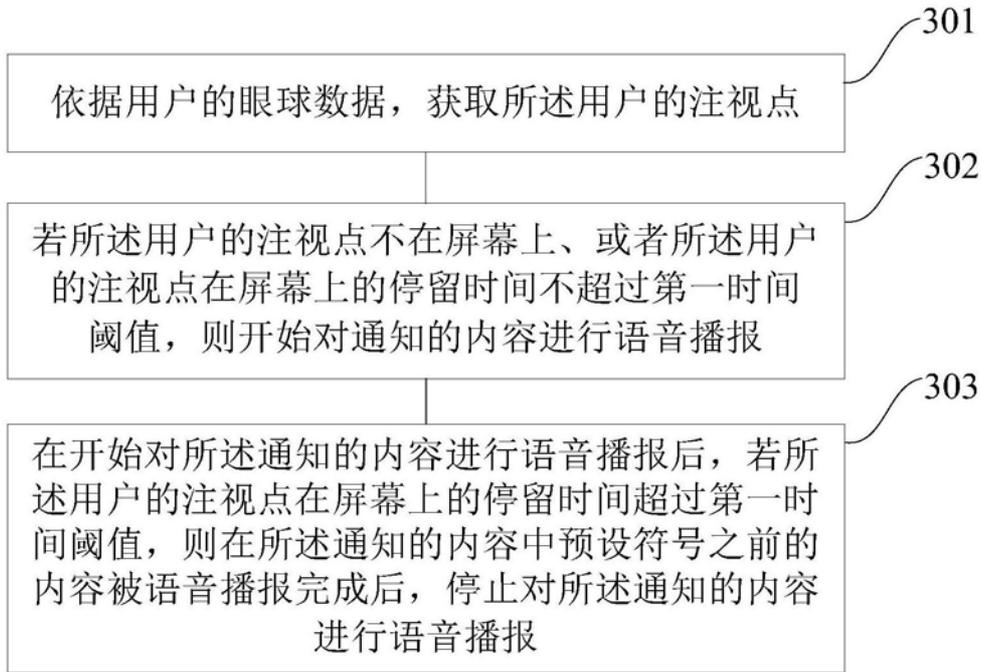


图3

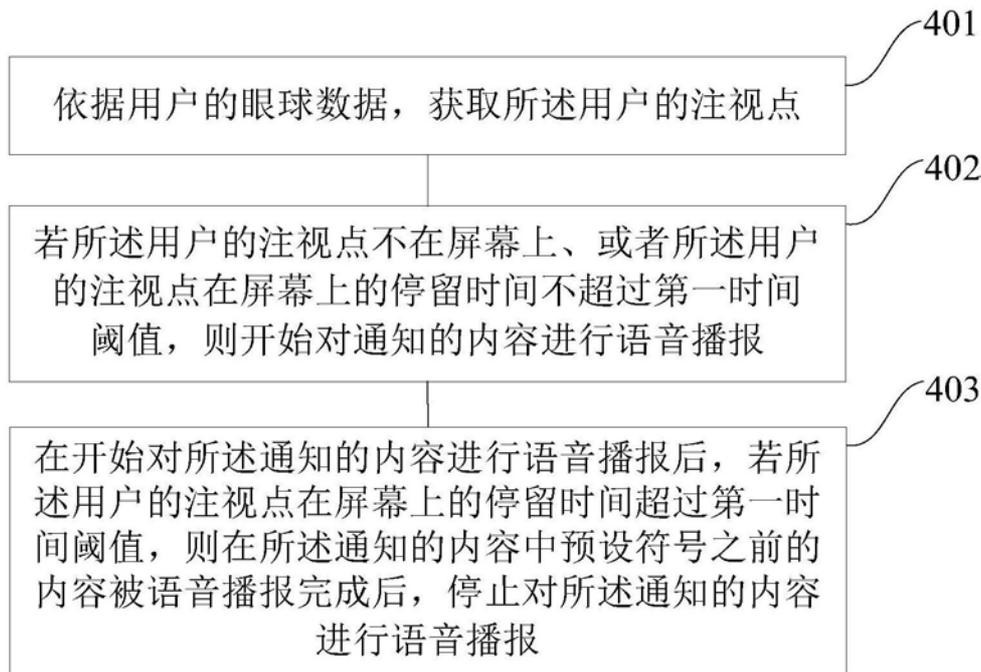


图4

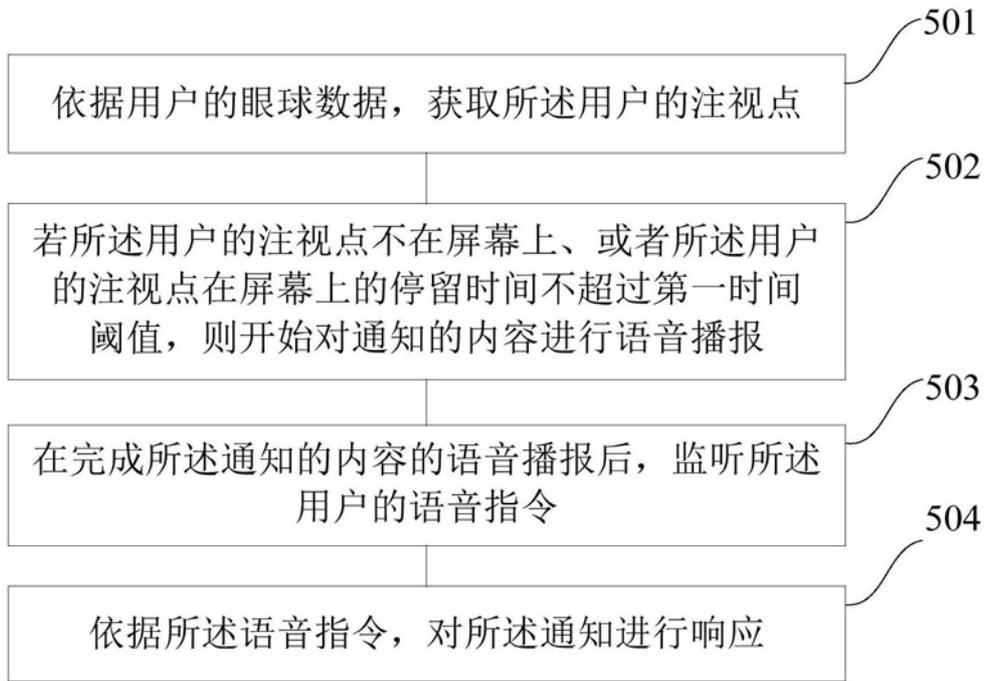


图5

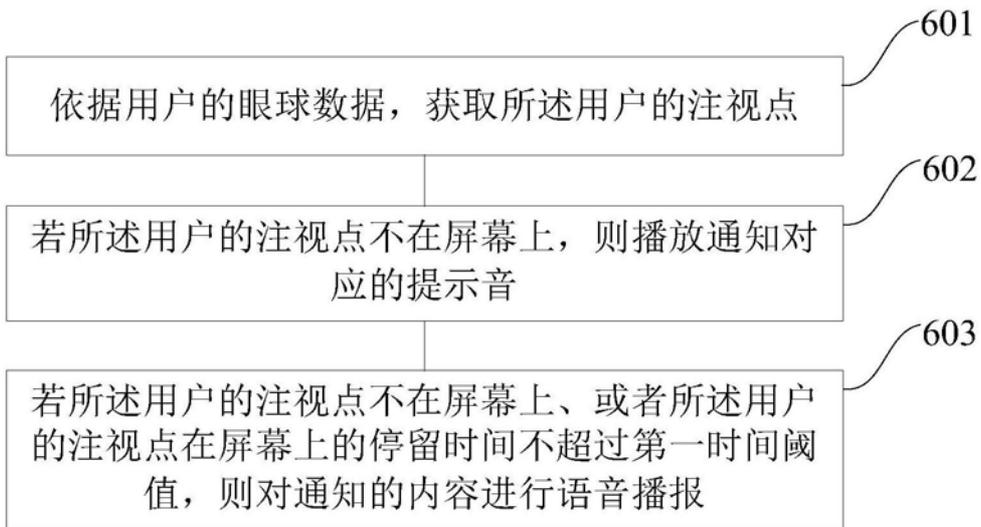


图6

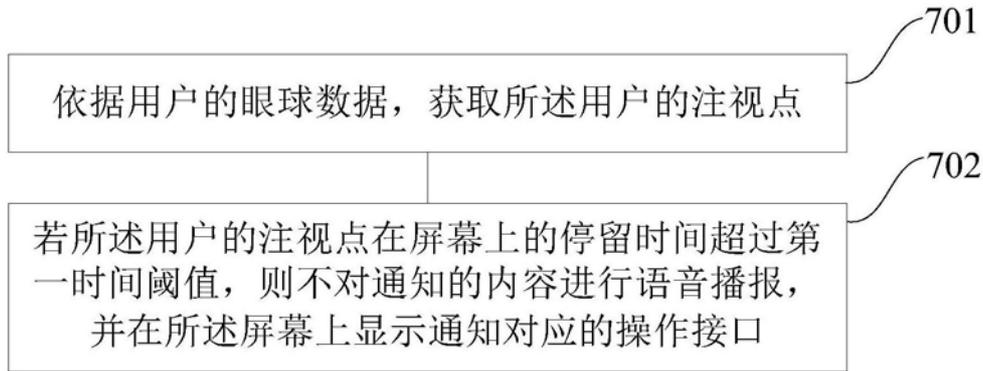


图7

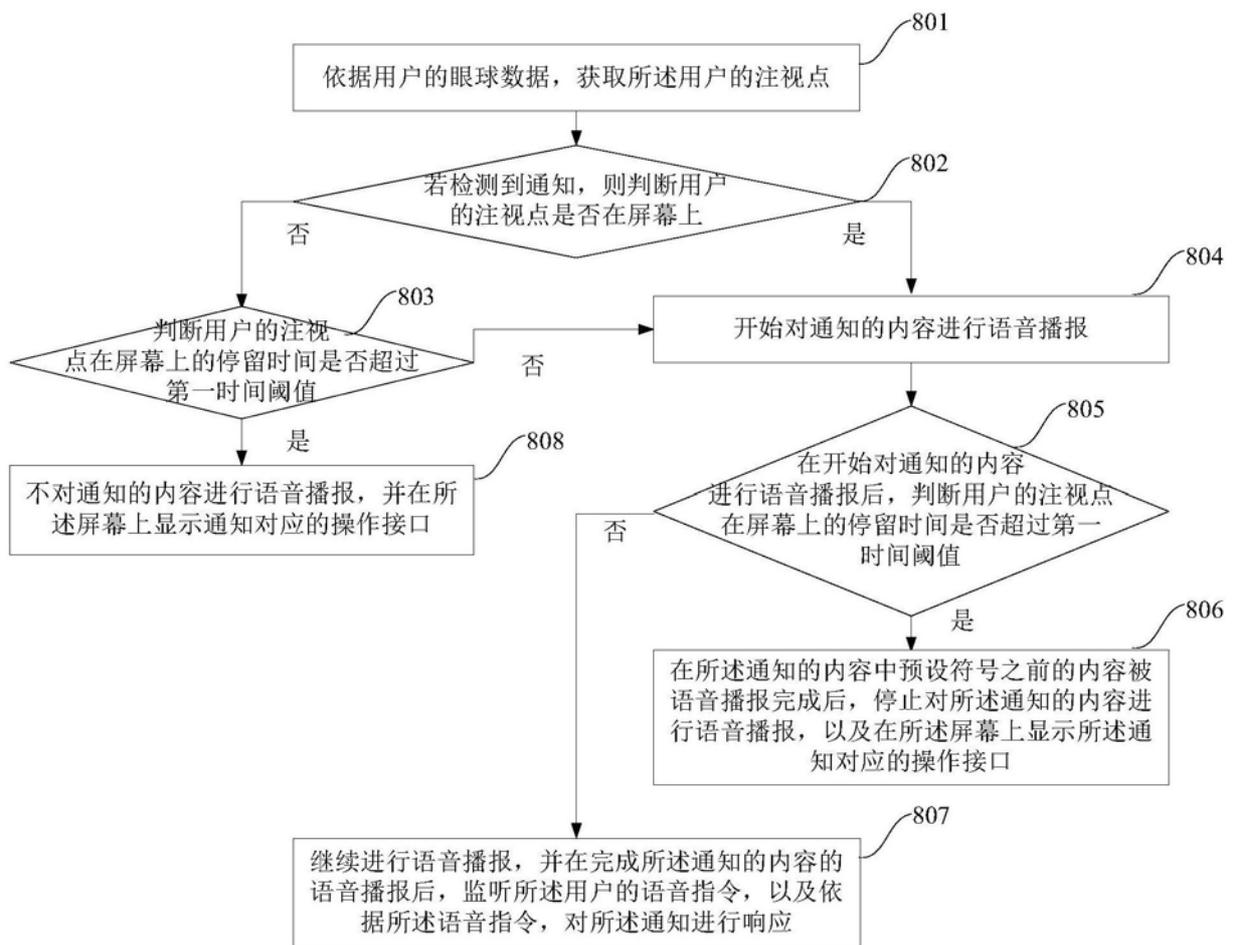


图8

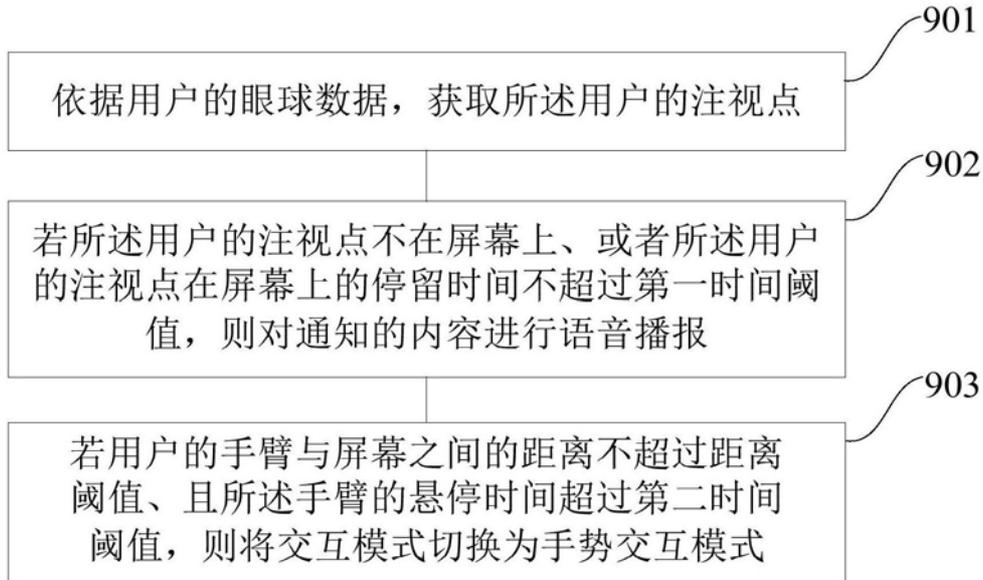


图9

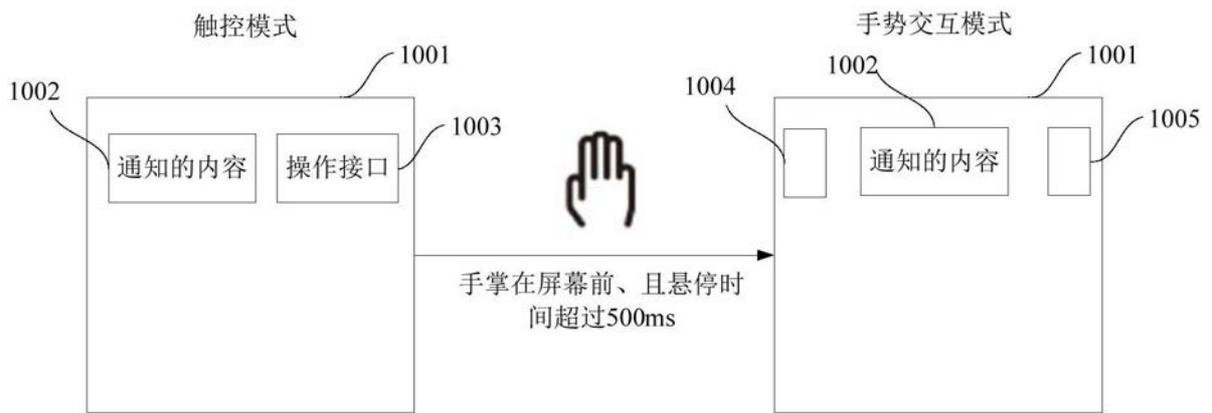


图10

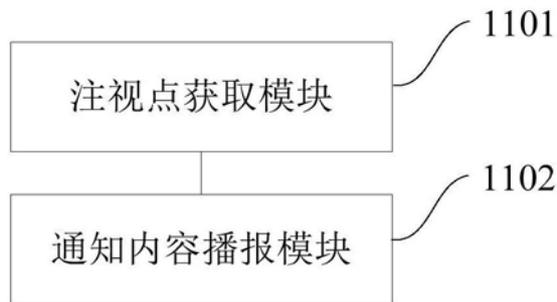


图11

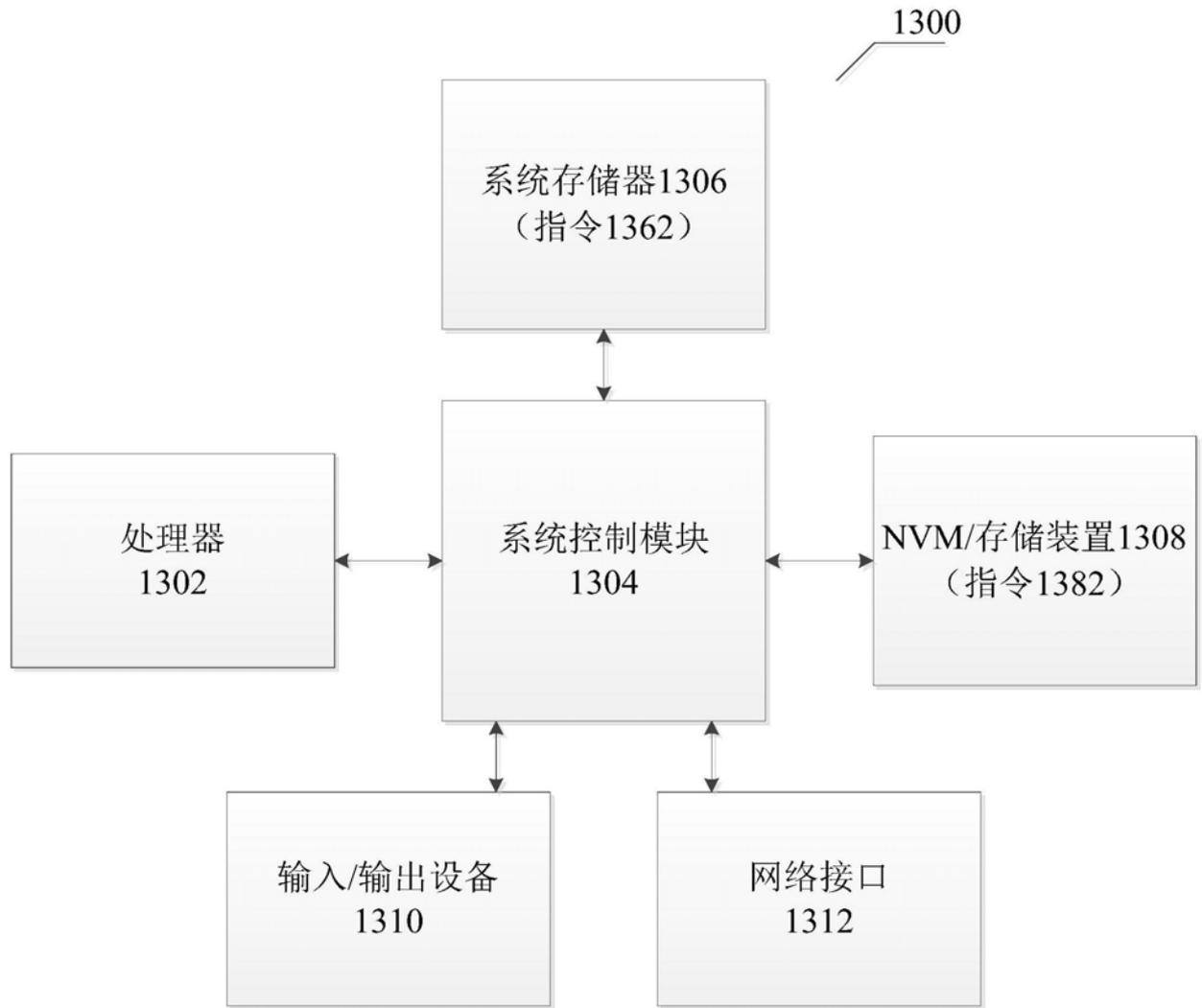


图12