



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110928589 A

(43)申请公布日 2020.03.27

(21)申请号 201911134771.9

(22)申请日 2019.11.19

(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 侯恩星

(74)专利代理机构 北京善任知识产权代理有限
公司 11650
代理人 康艳青

(51) Int. Cl.
G06F 9/4401(2018.01)
G06F 3/16(2006.01)

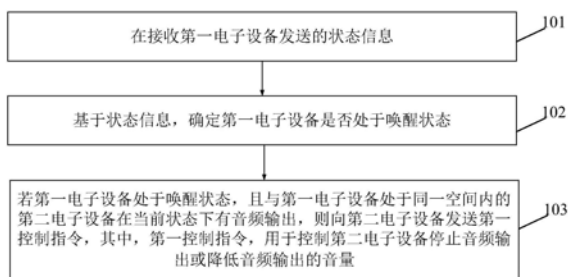
权利要求书2页 说明书11页 附图5页

(54)发明名称

信息处理方法、装置及存储介质

(57)摘要

本公开是关于一种信息处理方法、装置及存储介质,该方法包括:接收第一电子设备发送的状态信息;基于状态信息,确定第一电子设备是否处于唤醒状态;若第一电子设备处于唤醒状态,且与第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下有音频输出,则向第二电子设备发送第一控制指令,第一控制指令,用于控制第二电子设备停止音频输出或降低音频输出的音量。本公开在第一电子设备为语音交互设备,例如智能音箱时,不仅能减少第一电子设备误将第二电子设备所发出的声音当作其所要采集的声音的概率,进而提高语音交互的精确度;还能减小第二电子设备所发出声音对语音交互的干扰,提高所采集声音的清晰度。



1. 一种信息处理方法,其特征在于,包括:
 - 接收第一电子设备发送的状态信息;
 - 基于所述状态信息,确定所述第一电子设备是否处于唤醒状态;
 - 若所述第一电子设备处于唤醒状态,且与所述第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下有音频输出,则向所述第二电子设备发送第一控制指令,其中,所述第一控制指令,用于控制所述第二电子设备停止音频输出或降低音频输出的音量。
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:
 - 当所述第一电子设备处于唤醒状态时,获取所述第一电子设备的位置信息;
 - 基于所述位置信息,确定所述第一电子设备所处的空间;
 - 确定同一空间内,是否有具备音频输出能力的所述第二电子设备;
 - 当所述空间内有所述第二电子设备时,确定所述第二电子设备在所述当前状态下是否有音频输出。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述当所述空间内有所述第二电子设备时,确定所述第二电子设备在所述当前状态下是否有音频输出,包括:
 - 当所述空间内有所述第二电子设备时,确定所述当前状态是否为开启状态;
 - 如果所述当前状态为所述开启状态且音量不为0,则确定所述第二电子设备在所述开启状态下有音频输出。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述若所述第一电子设备处于唤醒状态,且与所述第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下有音频输出,则向所述第二电子设备发送第一控制指令,包括:
 - 当所述第一电子设备处于唤醒状态,且与所述第一电子设备处于同一空间内的所述第二电子设备在所述当前状态下有音频输出时,确定所述第二电子设备的音频输出的音量;
 - 如果所述音量大于设定音量阈值,则向所述第二电子设备发送所述第一控制指令。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
 - 如果接收到所述第一电子设备发送的音频恢复信号,则向所述第二电子设备发送第二控制指令,其中,所述第二控制指令,用于控制所述第二电子设备执行音频输出或提高音频输出的音量。
6. 一种信息处理装置,其特征在于,包括:
 - 第一接收模块,配置为接收第一电子设备发送的状态信息;
 - 第一确定模块,配置为基于所述状态信息,确定所述第一电子设备是否处于唤醒状态;
 - 第一发送模块,配置为若所述第一电子设备处于唤醒状态,且与所述第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下有音频输出,则向所述第二电子设备发送第一控制指令,其中,所述第一控制指令,用于控制所述第二电子设备停止音频输出或降低音频输出的音量。
7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于所述装置还包括:
 - 获取模块,配置为当所述第一电子设备处于唤醒状态时,获取所述第一电子设备的位置信息;
 - 第二确定模块,配置为基于所述位置信息,确定所述第一电子设备所处的空间;
 - 第三确定模块,配置为确定同一空间内,是否有具备音频输出能力的所述第二电子设

备；

第四确定模块，配置为当所述空间内有所述第二电子设备时，确定所述第二电子设备在所述当前状态下是否有音频输出。

8. 根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述第四确定模块，包括：

第一确定子模块，配置为当所述空间内有所述第二电子设备时，确定所述当前状态是否为开启状态；

第二确定子模块，配置为如果所述当前状态为所述开启状态且音量不为0，则确定所述第二电子设备在所述开启状态下有音频输出。

9. 根据权利要求6所述的装置，其特征在于，所述第一发送模块，包括：

第三确定子模块，配置为当所述第一电子设备处于唤醒状态，且与所述第一电子设备处于同一空间内的所述第二电子设备在所述当前状态下有音频输出时，确定所述第二电子设备的音频输出的音量；

发送子模块，配置为如果所述音量大于设定音量阈值，则向所述第二电子设备发送所述第一控制指令。

10. 根据权利要求6所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第二发送模块，配置为如果接收到所述第一电子设备发送的音频恢复信号，则向所述第二电子设备发送第二控制指令，其中，所述第二控制指令，用于控制所述第二电子设备执行音频输出或提高音频输出的音量。

11. 一种信息处理装置，其特征在于，包括：

处理器；

配置为存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器配置为执行时实现上述权利要求1至5中任一种信息处理方法中的步骤。

12. 一种非临时性计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由服务器的处理器执行时，使得所述服务器能够执行上述权利要求1至5中任一种信息处理方法。

信息处理方法、装置及存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及信息技术领域,尤其涉及一种信息处理方法、装置及存储介质。

背景技术

[0002] 目前,通过语音进行人机交互的交互方式受到了广泛关注,整个互联网行业都在积极探索语音交互可能的应用方式和应用场景,且已经有大量基于语音交互的产品面世,如智能音箱、语音助手等。但是,在通过智能音箱进行人机交互时,很容易受到外界环境所产生声音的干扰。

发明内容

[0003] 本公开提供一种信息处理方法、装置及存储介质。

[0004] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种信息处理方法,包括:

[0005] 接收第一电子设备发送的状态信息;

[0006] 基于所述状态信息,确定所述第一电子设备是否处于唤醒状态;

[0007] 若所述第一电子设备处于唤醒状态,且与所述第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下有音频输出,则向所述第二电子设备发送第一控制指令,其中,所述第一控制指令,用于控制所述第二电子设备停止音频输出或降低音频输出的音量。

[0008] 可选的,所述方法还包括:

[0009] 当所述第一电子设备处于唤醒状态时,获取所述第一电子设备的位置信息;

[0010] 基于所述位置信息,确定所述第一电子设备所处的空间;

[0011] 确定同一空间内,是否有具备音频输出能力的所述第二电子设备;

[0012] 当所述空间内有所述第二电子设备时,确定所述第二电子设备在所述当前状态下是否有音频输出。

[0013] 可选的,所述当所述空间内有所述第二电子设备时,确定所述第二电子设备在所述当前状态下是否有音频输出,包括:

[0014] 当所述空间内有所述第二电子设备时,确定所述当前状态是否为开启状态;

[0015] 如果所述当前状态为所述开启状态且音量不为0,则确定所述第二电子设备在所述开启状态下有音频输出。

[0016] 可选的,所述当所述第一电子设备处于唤醒状态,且与所述第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下有音频输出时,则向所述第二电子设备发送第一控制指令,包括:

[0017] 当所述第一电子设备处于唤醒状态,且与所述第一电子设备处于同一空间内的所述第二电子设备在所述当前状态下有音频输出时,确定所述第二电子设备的音频输出的音量;

[0018] 如果所述音量大于设定音量阈值,则向所述第二电子设备发送所述第一控制指令。

[0019] 可选的,所述方法还包括:

[0020] 如果接收到所述第一电子设备发送的音频恢复信号,则向所述第二电子设备发送第二控制指令,其中,所述第二控制指令,用于控制所述第二电子设备执行音频输出或提高音频输出的音量。

[0021] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种信息处理装置,包括:

[0022] 第一接收模块,配置为接收第一电子设备发送的状态信息;

[0023] 第一确定模块,配置为基于所述状态信息,确定所述第一电子设备是否处于唤醒状态;

[0024] 第一发送模块,配置为若所述第一电子设备处于唤醒状态,且与所述第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下有音频输出,则向所述第二电子设备发送第一控制指令,其中,所述第一控制指令,用于控制所述第二电子设备停止音频输出或降低音频输出的音量。

[0025] 可选的,所述装置还包括:

[0026] 获取模块,配置为当所述第一电子设备处于唤醒状态时,获取所述第一电子设备的位置信息;

[0027] 第二确定模块,配置为基于所述位置信息,确定所述第一电子设备所处的空间;

[0028] 第三确定模块,配置为确定同一空间内,是否有具备音频输出能力的所述第二电子设备;

[0029] 第四确定模块,配置为当所述空间内有所述第二电子设备时,确定所述第二电子设备在所述当前状态下是否有音频输出。

[0030] 可选的,所述第四确定模块,包括:

[0031] 第一确定子模块,配置为当所述空间内有所述第二电子设备时,确定所述当前状态是否为开启状态;

[0032] 第二确定子模块,配置为如果所述当前状态为所述开启状态且音量不为0,则确定所述第二电子设备在所述开启状态下有音频输出。

[0033] 可选的,所述第一发送模块,包括:

[0034] 第三确定子模块,配置为当所述第一电子设备处于唤醒状态,且与所述第一电子设备处于同一空间内的所述第二电子设备在所述当前状态下有音频输出时,确定所述第二电子设备的音频输出的音量;

[0035] 发送子模块,配置为如果所述音量大于设定音量阈值,则向所述第二电子设备发送所述第一控制指令。

[0036] 可选的,所述装置还包括:

[0037] 第二发送模块,配置为如果接收到所述第一电子设备发送的音频恢复信号,则向所述第二电子设备发送第二控制指令,其中,所述第二控制指令,用于控制所述第二电子设备执行音频输出或提高音频输出的音量。

[0038] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种信息处理装置,包括:

[0039] 处理器;

[0040] 配置为存储处理器可执行指令的存储器;

[0041] 其中,所述处理器配置为执行时实现上述第一方面中任一种信息处理方法中的步

骤。

[0042] 根据本公开实施例的第四方面,提供一种非临时性计算机可读存储介质,当所述存储介质中的指令由服务器的处理器执行时,使得所述服务器能够执行上述第一方面中任一种信息处理方法。

[0043] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0044] 在本公开的实施例中,在第一电子设备处于唤醒状态,且与第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下有音频输出时,能够向第二电子设备发送第一控制指令,以控制第二电子设备停止音频输出或降低音频输出的音量。在第一电子设备为语音交互设备,例如智能音箱时,通过本公开的技术方案,一方面,能够减少第一电子设备误将第二电子设备所发出的声音当作其所要采集的声音的概率,进而提高语音交互的精确度;另一方面,能够减小第二电子设备所发出的声音对语音交互的干扰,提高所采集声音的清晰度。

[0045] 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

[0046] 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。

[0047] 图1是根据一示例性实施例示出的信息处理方法的流程图一。

[0048] 图2是根据一示例性实施例示出的信息处理方法的流程图二。

[0049] 图3A是根据一示例性实施例示出的信息处理方法的流程图三。

[0050] 图3B是根据一示例性实施例示出的信息处理方法的流程图四。

[0051] 图4是根据一示例性实施例示出的一种信息处理装置框图。

[0052] 图5是根据一示例性实施例示出的另一种信息处理装置框图。

[0053] 图6是根据一示例性实施例示出的一种信息处理装置的硬件结构框图。

[0054] 图7是根据一示例性实施例示出的另一种用于信息处理装置的硬件结构框图。

具体实施方式

[0055] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。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。

[0056] 图1是根据一示例性实施例示出的信息处理方法的流程图一,如图1所示,该方法应用于电子设备,其中,所述电子设备包括服务器、路由器或者终端设备,终端设备包括移动终端和固定终端,移动终端包括手机、平板电脑或者笔记本电脑,固定终端包括个人计算机,该方法包括以下步骤:

[0057] 在步骤101中,接收第一电子设备发送的状态信息;

[0058] 在步骤102中,基于状态信息,确定第一电子设备是否处于唤醒状态;

[0059] 在步骤103中,若第一电子设备处于唤醒状态,且与第一电子设备处于同一空间内

的第二电子设备在当前状态下有音频输出,则向第二电子设备发送第一控制指令,其中,第一控制指令,用于控制第二电子设备停止音频输出或降低音频输出的音量。

[0060] 这里,第一电子设备至少包括智能音箱等任意具有语音采集识别功能的电子设备。

[0061] 第二电子设备包括以下至少之一:电视、电脑、手机。本公开实施例中,可以通过语音唤醒的方式唤醒第一电子设备。例如,在基于第一电子设备所包含的音频采集组件接收到语音信号时,可以对该语音信号进行数字化处理,得到语音数据,并检测语音数据中是否包含预先设定的唤醒词。如果语音数据中包含有唤醒词,第一电子设备的语音处理模组将唤醒第一电子设备。其中,唤醒词可以是用户根据需求设定的,例如,可以将唤醒词设置为“小爱同学”。

[0062] 以该方法应用于服务器为例,在唤醒第一电子设备之后,第一电子设备可以向服务器发送第一电子设备的状态信息,以将状态信息上报给服务器。这样,服务器就可以基于表征第一电子设备的唤醒状态的状态信息确定第一电子设备是否处于唤醒状态。当服务器确定出第一电子设备处于唤醒状态时,确定与第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下是否有音频输出。当第二电子设备有音频输出时,则向该第二电子设备发送第一控制指令。

[0063] 这里,同一空间可以指第一电子设备与第二电子设备之间的距离小于设定距离阈值、或者指第一电子设备和第二电子设备处于同一个房间。例如,当第一电子设备和第二电子设备处于同一个房间时,则确定第一电子设备和第二电子设备处于同一空间。

[0064] 在一些实施例中,该空间可为:通过物理隔离体划分的空间,例如,通过墙壁或者屏风等隔离物划分形成的空间。

[0065] 在另一些实施例中,该空间还可为:以第一电子设备为中心点以预设距离为半径,形成的至少在一个方向上无物理隔离体的空间。该预设距离包括3米或4米等阈值。

[0066] 这时,如果第二电子设备有音频输出,则可以向第二电子设备发送第一控制指令,以使第二电子设备停止音频输出或降低音频输出的音量。

[0067] 这里,第二电子设备是具备音频输出功能的电子设备,该方法还包括:基于第二电子设备的开启状态和关闭状态确定第二电子设备是否有音频输出;或者,基于第二电子设备上所播放的多媒体信息确定第二电子设备是否有音频输出。本公开实施例中,可以将处于开启状态时即能进行音频输出的第二电子设备称为第一类型的第二电子设备,将处于开启状态之后,还需要基于接收到的多媒体播放操作触发音频输出的第二电子设备称为第二类型的第二电子设备。以第二电子设备是电视为例,则可以将第二电子设备分为第一类型的电视和第二类型的电视。

[0068] 在确定出第二电子设备是第一类型的电视的情况下,由于第一类型的电视处于开启状态时就会进行音频输出,所以在确定第一类型的电视是否有音频输出的过程中,仅需确定第一类型的电视是否处于开启状态,当确定第一类型的电视处于开启状态时,则可以确定第一类型的电视有音频输出。在确定出第二电子设备是第二类型的电视的情况下,首先需要确定出第二类型的电视是否处于开启状态,在确定出第二类型的电视处于开启状态之后,还需要确定该第二类型的电视当前是否在播放多媒体信息,如果该第二类型的电视在播放多媒体信息,则确定正在播放的多媒体信息的类型,如果正在播放的多媒体信息属

于音频信息,则确定该第二类型的电视有音频输出。

[0069] 此处的第一类型的电视可包括:基于电视台广播信号进行播出的电视。第二类型电视可为连接到互联网的网络电视。

[0070] 在其他可选的实施例中,第二电子设备也可以是包含有显示屏的电脑。

[0071] 本公开实施例中,在第一电子设备为语音交互设备,例如智能音箱时,通过本公开的技术方案,一方面,能够减少第一电子设备误将第二电子设备所发出的声音当作其所要采集的声音的概率,进而提高语音交互的精确度;另一方面,能够减小第二电子设备所发出的声音对语音交互的干扰,提高所采集声音的清晰度。

[0072] 在其他可选的实施例中,该方法还包括:

[0073] 当第一电子设备处于唤醒状态时,获取所述第一电子设备的位置信息;

[0074] 基于位置信息,确定第一电子设备所处的空间;

[0075] 确定第一电子设备所处同一空间内,是否有具备音频输出能力的第二电子设备;

[0076] 当第一电子设备所处空间内有第二电子设备时,确定第二电子设备在当前状态下是否有音频输出。

[0077] 这里,当第一电子设备处于唤醒状态时,可以基于位置信息,确定第一电子设备所处的空间,例如,第一电子设备所在的房间。以第一电子设备所处的空间为第一电子设备所在的房间为例,可以基于用户经由移动终端输入的操作设置第一电子设备所处的房间号。例如,可以在移动终端上安装用于控制第一电子设备的应用程序(Application,App),然后建立移动终端与第一电子设备之间的通信连接,这样,移动终端就能够通过安装的App标记第一电子设备所处的房间号。

[0078] 在其他可选的实施例中,确定第一电子设备所处的空间,包括:确定第一电子设备所处房间的房间号;该方法还包括:确定第二电子设备的房间号;确定所述空间内,是否有第二电子设备,包括:确定第一电子设备的房间号与第二电子设备的房间号是否相同。这时,如果第一电子设备的房间号与第二电子设备的房间号相同,则确定第一电子设备与第二电子设备处于同一空间。

[0079] 在其他可选的实施例中,在第一电子设备处于唤醒状态时,也可以将第一电子设备的状态信息发送至移动终端,移动终端在接收到状态信息之后,会检测是否有设置第一电子设备所在的房间,如果没有,则输出提示信息,以提示用户对第一电子设备所在的房间进行设置。本公开实施例中,通过获取第一电子设备的位置信息,并基于第一电子设备的位置信息确定第一电子设备所在的房间,并确定该空间内是否有第二电子设备,在有第二电子设备时,再确定第二电子设备在当前状态下是否有音频输出,能够在一定程度上缩小搜索第二电子设备的搜索范围,这样,能够减少服务器的工作量,进而节省系统资源。

[0080] 在其他可选的实施例中,当空间内有第二电子设备时,确定第二电子设备在当前状态下是否有音频输出,包括:

[0081] 当第一电子设备所处空间内有第二电子设备时,确定当前状态是否为开启状态;

[0082] 如果当前状态为开启状态且音量不为0,则确定第二电子设备在开启状态下有音频输出。

[0083] 这里,在检测第一电子设备所处空间内有第二电子设备时,并不立即判定该第二电子设备是否由音频输出,而是先确定第二电子设备当前状态是否为开启状态,当第二电子设

备的当前状态为开启状态时,再确定第二电子设备在开启状态下是否有音频输出,如果当前状态为开启状态且音量不为0,则确定第二电子设备在开启状态下有音频输出。由于第二电子设备在发生故障时可能也会有音频输出,而在第二电子设备在故障情况下有音频输出的情况,仅通过服务器是无法实现停止第二电子设备停止音频输出或降低音频输出的音量的。本公开中,通过先确定第二电子设备是否处于开启状态,在第二电子设备处于开启状态下再确定第二电子设备是否有音频输出,能够减少误判的概率。

[0084] 在其他可选的实施例中,当第一电子设备处于唤醒状态,且与第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下有音频输出时,则向第二电子设备发送第一控制指令,包括:

[0085] 当第一电子设备处于唤醒状态,且与第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下有音频输出时,确定第二电子设备的音频输出的音量;

[0086] 如果音量大于设定音量阈值,则向第二电子设备发送第一控制指令。

[0087] 这里,在第二电子设备的音频输出的音量小于或等于设定音量阈值时,可能不足以影响第一电子设备与用户之间的交互,这时,就不需要控制第二电子设备停止音频输出或降低音频输出的音量。在第一电子设备的音频输出的音量大于设定音量阈值时,再控制第二电子设备停止音频输出或降低音频输出的音量,能够减少在不必要的情况下使第二电子设备停止音频输出或降低音频输出的音量而影响第二电子设备的使用。

[0088] 在其他可选的实施例中,该方法还包括:

[0089] 如果接收到第一电子设备发送的音频恢复信号,则向第二电子设备发送第二控制指令,其中,第二控制指令,用于控制第二电子设备执行音频输出或提高音频输出的音量。

[0090] 这里,在第一电子设备与用户之间的语音交互结束之后,第一电子设备可以向服务器发送音频恢复信号,在服务器接收到音频恢复信号之后,则可以确定第一电子设备与用户之间的语音交互结束,然后向第二电子设备发送第二控制指令,以控制第二电子设备执行音频输出或提高音频输出的音量。这里,在第一电子设备与用户之间的语音交互结束之后,及时控制第二电子设备执行音频输出或提高音频输出的音量,能够在一定程度上减少第一电子设备的语音交互对第二电子设备的影响,无需用户手动触发第二电子设备的音量恢复,提升了第二电子设备的智能性。

[0091] 图2是根据一示例性实施例示出的信息处理方法的流程图二,如图2所示,该方法应用于第二电子设备,包括:

[0092] 在步骤201中,接收服务器发送的第一控制指令,其中,第一控制指令是服务器在确定出第一电子设备处于唤醒状态,且与第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下有音频输出时发送的;

[0093] 在步骤202中,基于第一控制指令,停止音频输出或降低音频输出的音量。

[0094] 这里,第一电子设备至少包括智能音箱;第二电子设备包括以下至少之一:电视、电脑、手机。本公开实施例中,可以通过语音唤醒的方式唤醒第一电子设备。例如,在基于第一电子设备所包含的音频采集组件接收到语音信号时,可以对该语音信号进行数字化处理,得到语音数据。并检测语音数据中是否包含预先设定的唤醒词,如果语音数据中包含有唤醒词,则可以唤醒第一电子设备。其中,唤醒词可以是用户根据需求设定的,例如,可以将唤醒词设置为“小爱同学”。

[0095] 在当服务器确定出第一电子设备处于唤醒状态时,确定与第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下是否有音频输出,当第一电子设备有音频输出时,则向该第二电子设备发送第一控制指令。这时,如果第二电子设备有音频输出,则停止音频输出或降低音频输出的音量。

[0096] 本公开实施例中,在第一电子设备为语音交互设备,例如智能音箱时,通过本公开的技术方案,一方面,能够减少第一电子设备误将第二电子设备所发出的声音当作其所要采集的声音的概率,进而提高语音交互的精确度;另一方面,能够减小第二电子设备所发出的声音对语音交互的干扰,提高所采集声音的清晰度。

[0097] 在其他可选的实施例中,第一控制指令也可以是服务器在确定第一电子设备处于唤醒状态,且第二电子设备的音频输出的音量大于设定音量阈值时发送的。这样,在第二电子设备接收到该第一控制指令之后,可以将音频输出的音量降低至该设定音量阈值,或者降低至小于该设定音量阈值的音量。通过降低第二电子设备的音频输出的音量,而不停止第二电子设备音频输出,能够保证第二电子设备的正常使用,提高用户的使用体验感。

[0098] 在其他可选的实施例中,该方法还包括:

[0099] 接收服务器发送的第二控制指令,其中,第二控制指令是服务器在接收到第一电子设备发送的音频恢复信号时发送的;

[0100] 基于第二控制指令,执行音频输出或提高音频输出的音量。

[0101] 这里,在第一电子设备与用户之间的语音交互结束之后,第一电子设备可以向服务器发送音频恢复信号,在服务器接收到音频恢复信号之后,则可以确定第一电子设备与用户之间的语音交互结束,然后向第二电子设备发送第二控制指令,以控制第二电子设备执行音频输出或提高音频输出的音量,这里,在第一电子设备与用户之间的语音交互结束之后,及时控制第二电子设备执行音频输出或提高音频输出的音量,能够在一定程度上减少第一电子设备的语音交互对第二电子设备的影响。

[0102] 图3A是根据一示例性实施例示出的信息处理方法的流程图三,如图3A所示,该方法包括以下步骤:

[0103] 在步骤31中,服务器接收第一电子设备发送的状态信息;

[0104] 在步骤32中,服务器基于状态信息,确定第一电子设备是否处于唤醒状态;

[0105] 在步骤33中,若第一电子设备处于唤醒状态,且与第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下有音频输出,则服务器向第二电子设备发送第一控制指令;

[0106] 在步骤34中,第二电子设备基于第一控制指令,停止音频输出或降低音频输出的音量。

[0107] 在其他可选的实施例中,以第一电子设备是音箱,第二电子设备是电视为例。图3B是根据一示例性实施例示出的信息处理方法的流程图四,如图3B所示,该方法包括以下步骤:

[0108] 在步骤301中,当音箱检测到用户输入唤醒词后,将音箱唤醒。

[0109] 这里,唤醒词可以是“小爱同学”。

[0110] 在步骤302中,音箱启动后,向服务器上报状态信息,告知服务器音箱已被唤醒。

[0111] 这里,若当前音箱未向服务器上报过地理位置,则需要将音箱的位置信息上报到服务器。该位置信息包括音箱位于室内的哪个房间,可以由用户基于手机端的App设置。在

其他可选的实施例中,还可以将该状态信息发送至手机端,由于手机上的App中已设置了该音箱的位置信息,所以不需要重复上报位置信息。在手机端接收到状态信息的时候,若App中没有设置音箱的位置信息,则可以基于手机输出提示信息,以提醒用户对音箱的位置信息进行设置。

[0112] 在步骤303中,服务器收到音箱发送的状态信息后,检测相同房间内是否有电视处于开启状态。

[0113] 这里,服务器可以向智能终端设备或者手机发送询问指令,确定同一房间中的发声设备(例如,电视)是否正在使用。

[0114] 在步骤304中,如果有电视处于开启状态,且处于开启状态的电视正在进行音频输出,则向电视下发第一控制指令,以控制电视停止音频输出或降低音频输出的音量。

[0115] 在步骤305中,当确定音箱与用户之间的对话结束后,服务器向电视发送第二控制指令,以控制电视执行音频输出或提高音频输出的音量。

[0116] 这里,如果音箱在预定时间段内没有检测到语音信号,可以确定当前无对话需求,则确定音箱与用户之间的对话结束。

[0117] 图4是根据一示例性实施例示出的一种信息处理装置框图。如图4所示,该信息处理装置400主要包括:

[0118] 第一接收模块401,配置为接收第一电子设备发送的状态信息;

[0119] 第一确定模块402,配置为基于状态信息,确定第一电子设备是否处于唤醒状态;

[0120] 第一发送模块403,配置为若第一电子设备处于唤醒状态,且与第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下有音频输出,则向第二电子设备发送第一控制指令,其中,第一控制指令,用于控制第二电子设备停止音频输出或降低音频输出的音量。

[0121] 在其他可选的实施例中,装置400还包括:

[0122] 获取模块,配置为当所述第一电子设备处于唤醒状态时,获取所述第一电子设备的位置信息;

[0123] 第二确定模块,配置为基于位置信息,确定第一电子设备所处的空间;

[0124] 第三确定模块,配置为确定第一电子设备所处同一空间内,是否有具备音频输出能力的第二电子设备;

[0125] 第四确定模块,配置为当第一电子设备所处空间内有第二电子设备时,确定第二电子设备在当前状态下是否有音频输出。

[0126] 在其他可选的实施例中,第四确定模块,包括:

[0127] 第一确定子模块,配置为当第一电子设备所处空间内有第二电子设备时,确定当前状态是否为开启状态;

[0128] 第二确定子模块,配置为如果当前状态为开启状态且音量不为0,则确定第二电子设备在开启状态下有音频输出。

[0129] 在其他可选的实施例中,第一发送模块403,包括:

[0130] 第三确定子模块,配置为当第一电子设备处于唤醒状态,且与第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下有音频输出时,确定第二电子设备的音频输出的音量;

[0131] 发送子模块,配置为如果音量大于设定音量阈值,则向第二电子设备发送第一控

制指令。

[0132] 在其他可选的实施例中,装置400还包括:

[0133] 第二发送模块,配置为如果接收到第一电子设备发送的音频恢复信号,则向第二电子设备发送第二控制指令,其中,第二控制指令,用于控制第二电子设备执行音频输出或提高音频输出的音量。

[0134] 图5是根据一示例性实施例示出的另一种信息处理装置框图。如图5所示,该信息处理装置500应用于第二电子设备,主要包括:

[0135] 第二接收模块501,配置为接收服务器发送的第一控制指令,其中,第一控制指令是服务器在确定出第一电子设备处于唤醒状态,且与第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下有音频输出时发送的;

[0136] 第一控制模块502,配置为基于第一控制指令,停止音频输出或降低音频输出的音量。

[0137] 在其他可选的实施例中,装置500还包括:

[0138] 第三接收模块,配置为接收服务器发送的第二控制指令,其中,第二控制指令是服务器在接收到第一电子设备发送的音频恢复信号时发送的;

[0139] 第二控制模块,配置为基于第二控制指令,执行音频输出或提高音频输出的音量。

[0140] 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。

[0141] 图6是根据一示例性实施例示出的一种信息处理装置600的硬件结构框图。例如,装置600可以是移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。

[0142] 参照图6,装置600可以包括以下一个或多个组件:处理组件602,存储器604,电力组件606,多媒体组件608,音频组件610,输入/输出(I/O)接口612,传感器组件614,以及通信组件616。

[0143] 处理组件602通常控制装置600的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件602可以包括一个或多个处理器620来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件602可以包括一个或多个模块,便于处理组件602和其他组件之间的交互。例如,处理组件602可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件608和处理组件602之间的交互。

[0144] 存储器604被配置为存储各种类型的数据以支持在装置600的操作。这些数据的示例包括用于在装置600上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器604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。

[0145] 电力组件606为装置600的各种组件提供电力。电力组件606可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为装置600生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0146] 多媒体组件608包括在所述装置600和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,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。在一些实施例中,多媒体组件608包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置600处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0147] 音频组件610被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件610包括一个麦克风(MIC),当装置600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604或经由通信组件616发送。在一些实施例中,音频组件610还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0148] I/O接口612为处理组件602和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0149] 传感器组件614包括一个或多个传感器,用于为装置600提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件614可以检测到装置600的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为装置600的显示器和小键盘,传感器组件614还可以检测装置600或装置600一个组件的位置改变,用户与装置600接触的存在或不存在,装置600方位或加速/减速和装置600的温度变化。传感器组件614可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件614还可以包括光传感器,如CMOS或CCD图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件614还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

[0150] 通信组件616被配置为便于装置600和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置600可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G或6G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件616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,所述通信组件616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。

[0151] 在示例性实施例中,装置600可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

[0152] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器604,上述指令可由装置600的处理器620执行以完成上述方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0153] 一种非临时性计算机可读存储介质,当所述存储介质中的指令由第二电子设备的处理器执行时,使得第二电子设备能够执行一种信息处理方法,所述方法包括:

[0154] 接收服务器发送的第一控制指令,其中,所述第一控制指令是所述服务器在确定出第一电子设备处于唤醒状态,且与所述第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下有音频输出时发送的;

[0155] 基于所述第一控制指令,停止音频输出或降低音频输出的音量。

[0156] 一种非临时性计算机可读存储介质,当所述存储介质中的指令由电子设备的处理器执行时,使得电子设备能够执行一种信息处理方法,所述方法包括:

[0157] 接收第一电子设备发送的状态信息;

[0158] 基于所述状态信息,确定所述第一电子设备是否处于唤醒状态;

[0159] 若所述第一电子设备处于唤醒状态,且与所述第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下有音频输出,则向所述第二电子设备发送第一控制指令,其中,所述第一控制指令,用于控制所述第二电子设备停止音频输出或降低音频输出的音量。

[0160] 图7是根据一示例性实施例示出的另一种用于信息处理装置700的硬件结构框图。例如,装置700可以被提供为一服务器。参照图7,装置700包括处理组件722,其进一步包括一个或多个处理器,以及由存储器732所代表的存储器资源,用于存储可由处理组件722的执行的指令,例如应用程序。存储器732中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外,处理组件722被配置为执行指令,当所述存储介质中的指令由服务器的处理器执行时,使得服务器能够执行一种信息处理方法,所述方法包括:

[0161] 接收第一电子设备发送的状态信息;

[0162] 基于所述状态信息,确定所述第一电子设备是否处于唤醒状态;

[0163] 若所述第一电子设备处于唤醒状态,且与所述第一电子设备处于同一空间内的第二电子设备在当前状态下有音频输出,则向所述第二电子设备发送第一控制指令,其中,所述第一控制指令,用于控制所述第二电子设备停止音频输出或降低音频输出的音量。

[0164] 装置700还可以包括一个电源组件726被配置为执行装置700的电源管理,一个有线或无线网络接口750被配置为将装置700连接到网络,和一个输入输出(I/O)接口758。装置700可以操作基于存储在存储器732的操作系统,例如Windows Server™,Mac OS X™, Unix™,Linux™,FreeBSD™或类似。

[0165] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其它实施方案。本公开旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0166] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

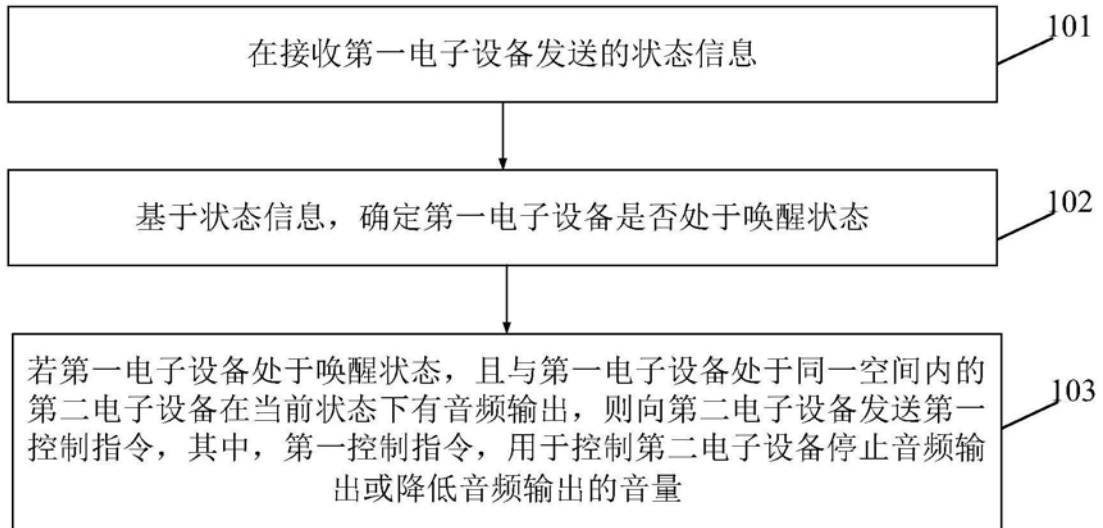


图1

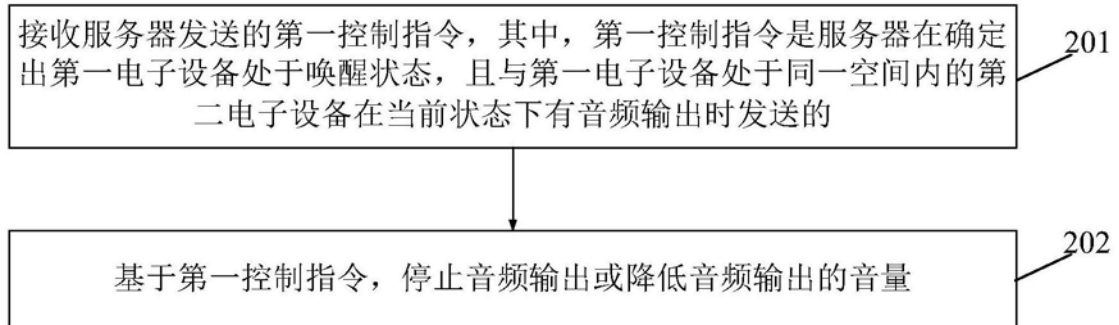


图2

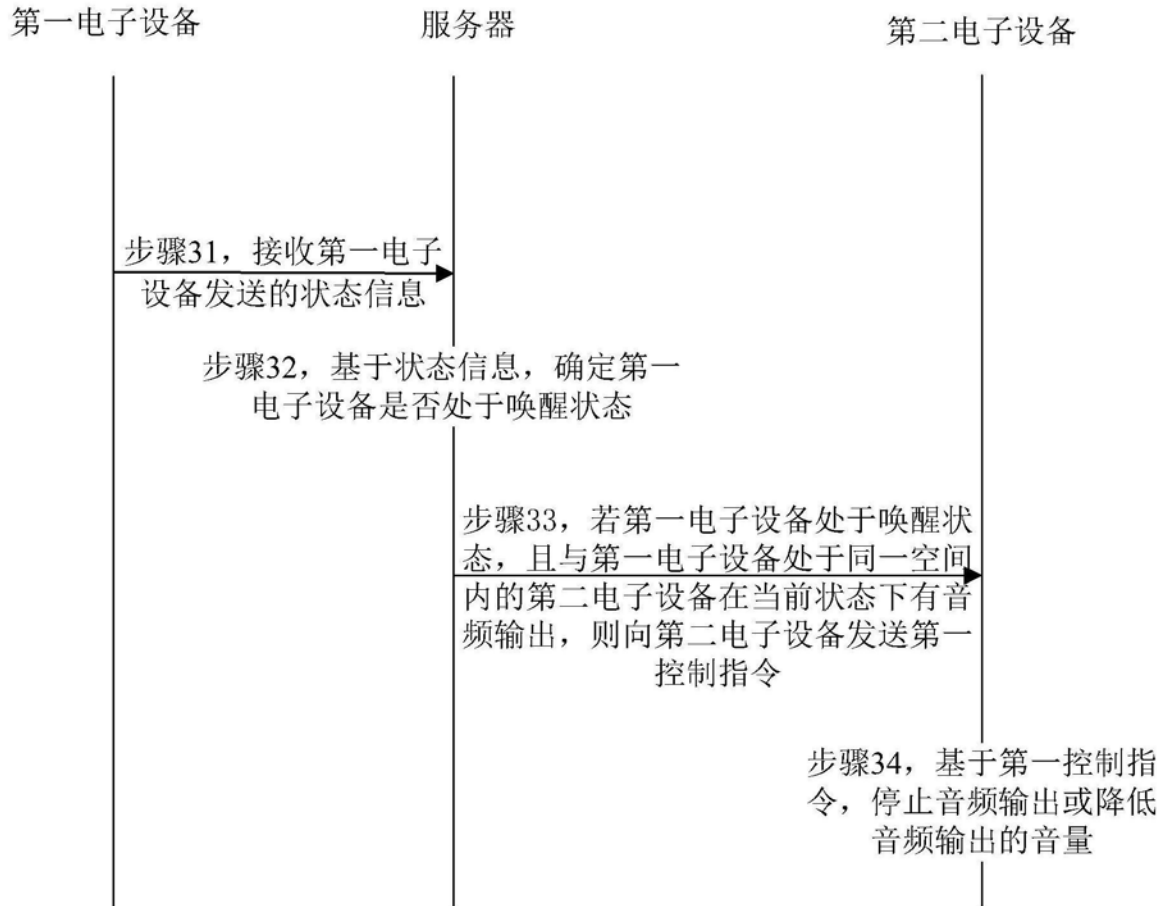


图3A

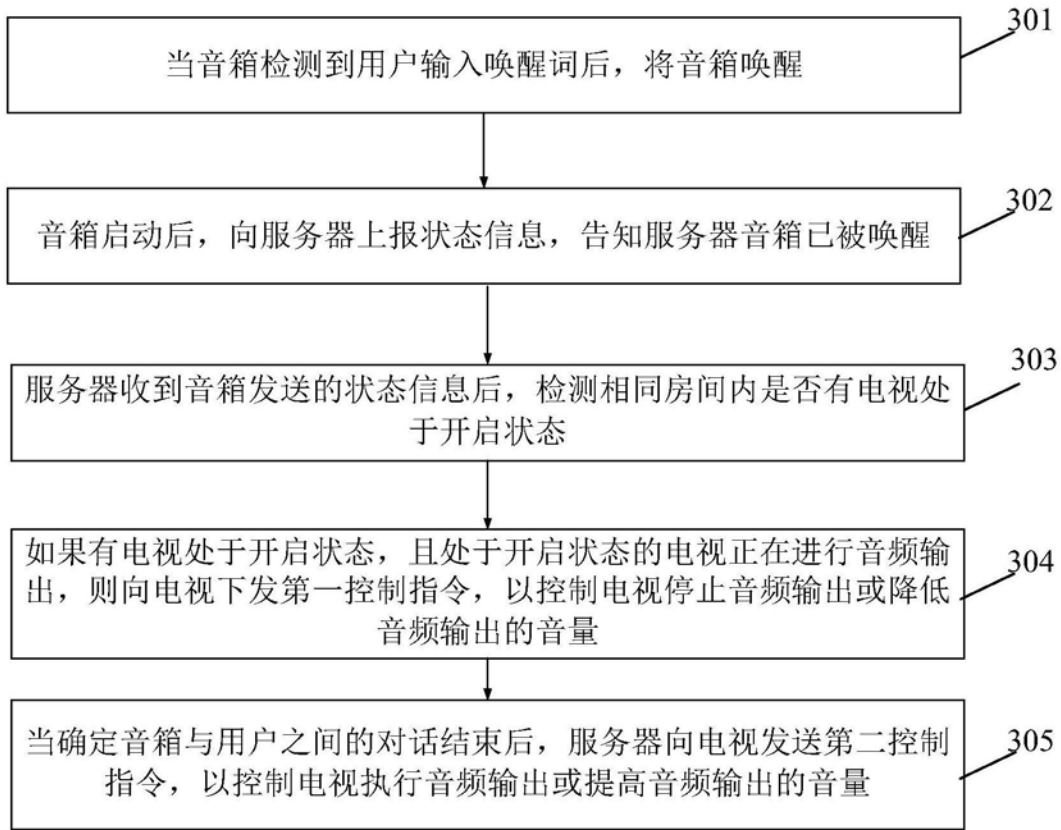


图3B

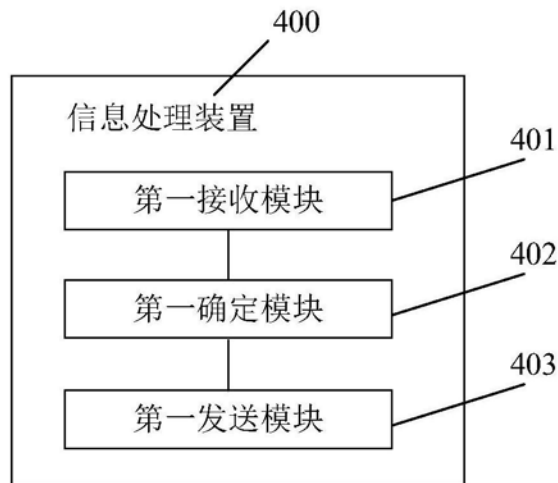


图4

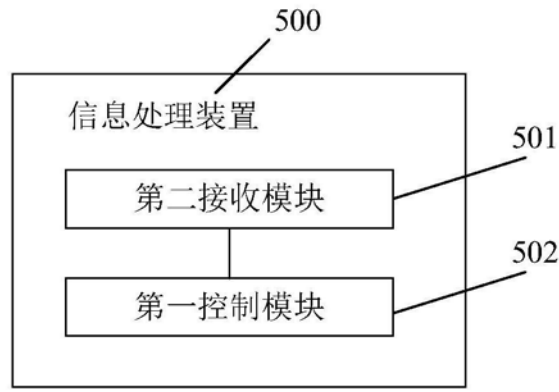


图5

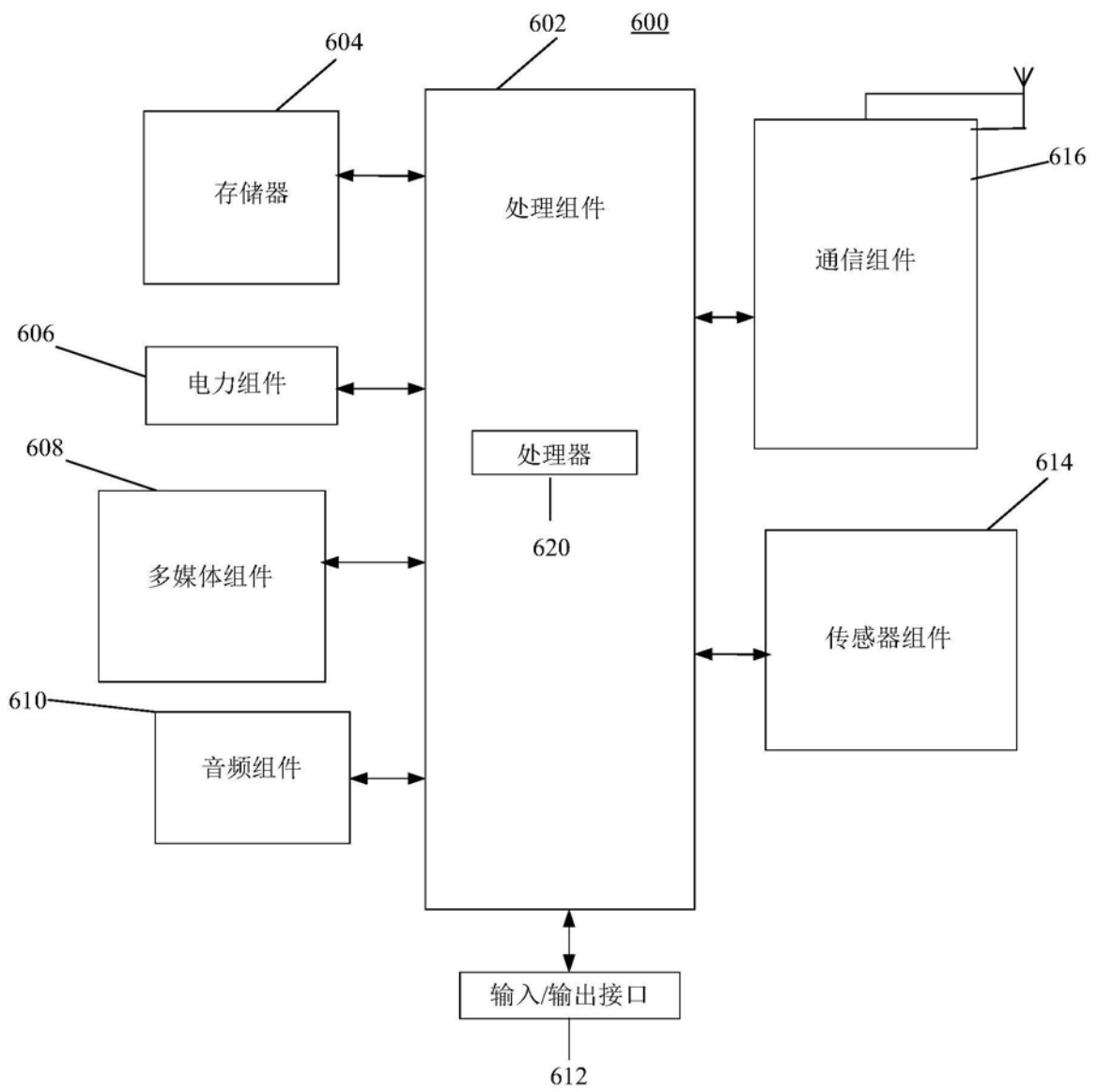


图6

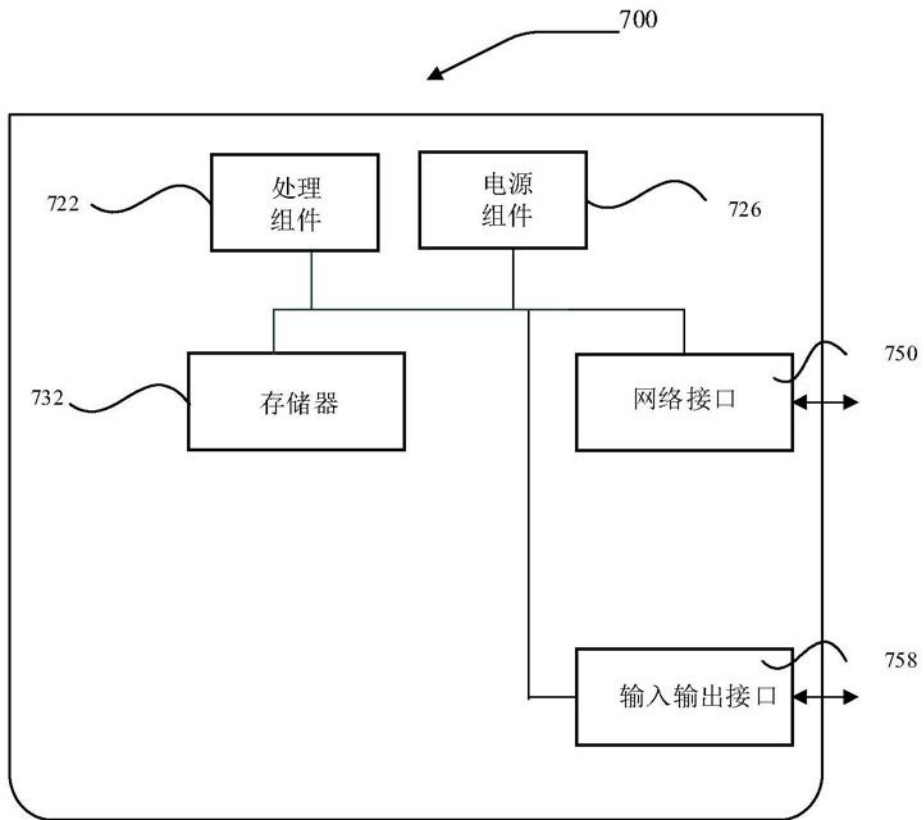


图7