



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115623133 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 17

(21) 申请号 202211211693.X

G06F 3/01 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.30

(71) 申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523863 广东省东莞市长安镇维沃路1号

(72) 发明人 徐建鑫

(74) 专利代理机构 北京远志博慧知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)

11680

专利代理师 李翠雅

(51) Int. Cl.

H04M 3/56 (2006.01)

H04N 7/15 (2006.01)

G06F 9/451 (2018.01)

G06F 3/04883 (2022.01)

权利要求书2页 说明书14页 附图9页

(54) 发明名称

线上会议方法、装置、电子设备及可读存储  
介质

(57) 摘要

本申请公开了一种线上会议方法、装置、电子设备及可读存储介质,属于通信技术领域,该方法包括:在进行线上会议的过程中,且在播放第一发言内容的情况下,在会议窗口中显示第一发言内容对应的引用信息,引用信息用于指示第一发言内容所引用的第一引用内容;其中,第一引用内容包括以下至少一项:会议成员的历史发言内容;线上会议所对应的屏幕共享界面中当前显示的部分内容;屏幕共享界面中历史显示的部分内容。



1. 一种线上会议方法,其特征在于,所述方法包括:
  - 接收对第一线上会议的会话界面的第一输入,所述第一输入用于引用第一引用内容;
  - 响应于所述第一输入,录制第一发言内容,并向会议成员的线上会议装置发送指示信息,所述指示信息用于指示在所述线上会议装置播放所述第一发言内容的情况下显示引用标识,所述引用标识用于指示所述第一发言内容引用所述第一引用内容;
  - 其中,所述第一引用内容包括以下至少一项:
    - 会议成员的历史发言内容;
    - 所述第一线上会议的屏幕共享界面中显示的至少部分内容;
    - 所述屏幕共享界面中历史显示的至少部分内容。
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:
  - 在第一会议成员和第二会议成员的发言时间段存在重合时间段的情况下,播放所述第一会议成员的发言内容;
  - 在所述第一会议成员的发言内容播放结束的情况下,播放所述第二会议成员的发言内容;
  - 其中,所述第一会议成员的发言时间在所述第二会议成员的发言时间之前。
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:
  - 在完成所述第一发言内容的录制之后,在所述会话界面中显示第一树状图;
  - 其中,所述第一树状图中包括:指示所述第一发言内容的第一节点、指示第一引用内容的第二节点,所述第一节点为所述第二节点的子节点。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述在所述会话界面中显示第一树状图之后,所述方法还包括:
  - 接收对所述第一树状图中的第三节点的第二输入;
  - 响应于所述第二输入,播放所述第一树状图中至少一个引用链路所对应的发言内容;
  - 其中,所述至少一个引用链路中的每个引用链路均包括所述第三节点。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
  - 接收对第三引用内容的第三输入;
  - 响应于所述第三输入,在保持参与所述第一线上会议的情况下,创建第二线上会议;
  - 其中,所述第二线上会议中包括所述第一线上会议中的部分会议成员,所述第二线上会议的会议成员与所述第三引用内容具有关联关系。
6. 根据权利要求1至4中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
  - 接收第四输入;
  - 响应于所述第四输入,在保持参与所述第一线上会议的情况下,加入第三线上会议;
  - 其中,所述第三线上会议中包括所述第一线上会议中的部分会议成员,所述第三线上会议为所述第一线上会议中的会议成员在保持参与所述第一线上会议的情况下创建的线上会议。
7. 一种线上会议装置,其特征在于,所述装置包括:接收模块和处理模块;
  - 所述接收模块,用于接收对第一线上会议的会话界面的第一输入,所述第一输入用于引用第一引用内容;
  - 所述处理模块,用于响应于所述接收模块接收的所述第一输入,录制第一发言内容,并

向会议成员的线上会议装置发送指示信息,所述指示信息用于指示在所述线上会议装置播放所述第一发言内容的情况下显示引用标识,所述引用标识用于指示所述第一发言内容引用所述第一引用内容;

其中,所述第一引用内容包括以下至少一项:

会议成员的历史发言内容;

所述第一线上会议的屏幕共享界面中显示的至少部分内容;

所述屏幕共享界面中历史显示的至少部分内容。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,

所述处理模块,还用于在所述处理模块完成所述第一发言内容的录制之后,在所述会话界面中显示第一树状图;

其中,所述第一树状图中包括:指示所述第一发言内容的第一节点、指示第一引用内容的第二节点,所述第一节点为所述第二节点的子节点。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,

所述接收模块,还用于接收对所述第一树状图中的第三节点的第二输入;

所述处理模块,还用于响应于所述接收模块接收的所述第二输入,播放所述第一树状图中至少一个引用链路所对应的发言内容;

其中,所述至少一个引用链路中的每个引用链路中均包括所述第三节点。

10. 根据权利要求7至9中任一项所述的装置,其特征在于,

所述接收模块,还用于接收对第三引用内容的第三输入;

所述处理模块,还用于响应于所述接收模块接收的所述第三输入,在保持参与所述第一线上会议的情况下,创建第二线上会议;

其中,所述第二线上会议中包括所述第一线上会议中的部分会议成员,所述第二线上会议的会议成员与所述第三引用内容具有关联关系。

11. 一种电子设备,其特征在于,包括处理器和存储器,所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求1至6任一项所述的线上会议方法的步骤。

12. 一种可读存储介质,其特征在于,所述可读存储介质上存储程序或指令,所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求1至6任一项所述的线上会议方法的步骤。

## 线上会议方法、装置、电子设备及可读存储介质

### 技术领域

[0001] 本申请属于通信技术领域,具体涉及一种线上会议方法、装置、电子设备、可读存储介质。

### 背景技术

[0002] 目前,企业的工作人员分布越来越广、越来越分散,且受到疫情影响,居家远程办公越来越常见。因此,人们对异地协同办公的需求越来越迫切。由于线上会议软件能够通过实时传输声音和图像数据,因此已经成为了异地协同办公的有效沟通工具。

[0003] 然而,通过远程会议软件开展线上会议时,由于线上会议中可能存在多人讨论、会议成员未准时加入会议等情况,增加了线上会议的沟通成本,会议沟通效率较低。

### 发明内容

[0004] 本申请实施例的目的是提供一种线上会议方法、装置、电子设备、可读存储介质及系统,能够解决线上会议沟通效率低的问题。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供了一种线上会议方法,该方法包括:接收对第一线上会议的会话界面的第一输入,第一输入用于引用第一引用内容;响应于第一输入,录制第一发言内容,并向会议成员的电子设备发送指示信息,指示信息用于指示在电子设备播放第一发言内容的情况下显示引用标识,引用标识用于指示第一发言内容引用第一引用内容;其中,第一引用内容包括以下至少一项:会议成员的历史发言内容;第一线上会议的屏幕共享界面中显示的至少部分内容;屏幕共享界面中历史显示的至少部分内容。

[0006] 第二方面,本申请实施例提供了一种线上会议的装置,该装置包括:接收模块和处理模块;接收模块,用于接收对第一线上会议的会话界面的第一输入,第一输入用于引用第一引用内容;处理模块,用于响应于接收模块接收的第一输入,录制第一发言内容,并向会议成员的电子设备发送指示信息,指示信息用于指示在电子设备播放第一发言内容的情况下显示引用标识,引用标识用于指示第一发言内容引用第一引用内容;其中,第一引用内容包括以下至少一项:会议成员的历史发言内容;第一线上会议的屏幕共享界面中显示的至少部分内容;屏幕共享界面中历史显示的至少部分内容。

[0007] 第三方面,本申请实施例提供了一种电子设备,该电子设备包括处理器和存储器,所述存储器存储可在所述处理器上运行的程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

[0008] 第四方面,本申请实施例提供了一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储程序或指令,所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

[0009] 第五方面,本申请实施例提供了一种芯片,所述芯片包括处理器和通信接口,所述通信接口和所述处理器耦合,所述处理器用于运行程序或指令,实现如第一方面所述的方法。

[0010] 第六方面,本申请实施例提供一种计算机程序产品,该程序产品被存储在存储介

质中,该程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面所述的方法。

[0011] 在本申请实施例中,在进行线上会议的过程中,且在播放第一发言内容的情况下,在会议窗口中显示第一发言内容对应的引用信息,引用信息用于指示第一发言内容所引用的第一引用内容;其中,第一引用内容包括以下至少一项:会议成员的历史发言内容;线上会议所对应的屏幕共享界面中当前显示的部分内容;屏幕共享界面中历史显示的部分内容。通过该方案,由于可以在线上会议的过程中,通过在会议窗口中显示当前发言内容的引用信息,因此可以使得用户在线上会议中进行针对性的发言,从而使得线上会议的沟通条理清晰,提高了线上会议的沟通效率。

### 附图说明

- [0012] 图1是本申请实施例提供的一种线上会议方法的流程图之一;
- [0013] 图2是本申请实施例提供的一种线上会议方法的实例示意图之一;
- [0014] 图3是本申请实施例提供的一种线上会议方法的实例示意图之二;
- [0015] 图4是本申请实施例提供的一种线上会议方法的实例示意图之三;
- [0016] 图5是本申请实施例提供的一种线上会议方法的实例示意图之四;
- [0017] 图6是本申请实施例提供的一种线上会议方法的实例示意图之五;
- [0018] 图7是本申请实施例提供的一种线上会议方法的实例示意图之六;
- [0019] 图8是本申请实施例提供的一种线上会议方法的实例示意图之七;
- [0020] 图9是本申请实施例提供的一种线上会议方法的实例示意图之八;
- [0021] 图10是本申请实施例提供的一种线上会议方法的实例示意图之九;
- [0022] 图11是本申请实施例提供的一种线上会议方法的实例示意图之十;
- [0023] 图12是本申请实施例提供的一种线上会议方法的实例示意图之十一;
- [0024] 图13是本申请实施例提供的一种线上会议装置的结构示意图;
- [0025] 图14是本申请实施例提供的一种电子设备的硬件结构示意图之一;
- [0026] 图15是本申请实施例提供的一种电子设备的硬件结构示意图之二。

### 具体实施方式

[0027] 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地描述,显然,所描述的实施例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获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0028] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不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,以便本申请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,且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类,并不限定对象的个数,例如第一对象可以是一个,也可以是多个。此外,说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0029] 下面结合附图,通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的线上会议方法、装置、电子设备及可读存储介质进行详细地说明。

[0030] 本申请实施例提供的线上会议方法可以应用于多人线上讨论会议的场景中,以解

决线上会议沟通效率低的问题。

[0031] 现有的线上会议的功能一般为可以多人视频或语音会议、可以在会话界面可以打字交流和屏幕共享。

[0032] 然而,由于在线上会议中会有多人说话进行讨论的情况,这个时候会议成员无法快速了解每个人表达的内容,会显得会议内容杂乱无章;或者,后加入的会议成员不清楚之前会议讨论的内容,只能通过询问的方式了解之前的会议内容,此时会因询问耽误会议的进程,扰乱会议的节奏,增加不必要的沟通成本,导致线上会议的效率较低。

[0033] 本申请实施例提供的线上会议方法,可以解决多个会议成员同时发言,或后加入的会议成员不清楚之前会议讨论的内容的问题。

[0034] 本申请实施例提供的线上会议方法,可以解决线上会议沟通效率低的问题。

[0035] 本申请实施例中,会议成员可以在线上会议中,引用其他人的发言内容或者引用屏幕共享画面的部分内容进行回复,并在会话界面中以树状图形式展示出来,因此可以使得会议成员在线上会议中的表达更加清楚,方便其他会议成员的理解,提高会议的沟通效率。

[0036] 具体而言,本申请可以对线上会议中的发言内容或屏幕共享画面的内容引用,进行针对性的回复,按顺序播放多个会议成员的发言内容,并提示其他会议成员当前发言内容所引用的内容。因此在多人同时发言时其他会议成员也可以清楚听到每个人的发言内容。

[0037] 并且,在发言结束之后,电子设备可以将该发言内容及其引用内容以树状图的形式显示在会话界面中,因此可以使得后加入的会议成员通过树状图清晰的了解之前的会议内容,而无需去询问其他会议成员,降低了不必要的沟通成本。

[0038] 此外,本申请还可以对线上会议中的发言内容或屏幕共享画面的内容进行引用扩展,创建子线上会议,因此可以使得在不耽误整体线上会议的情况下,进行单独的讨论,提高了线上会议的沟通效率。

[0039] 本申请实施例提供了一种线上会议方法,图1示出了本申请实施例提供的线上会议方法的一种流程示意图,如图1所示,本申请实施例提供的线上会议方法可以包括下述的步骤101和步骤102。下面以线上会议装置执行该方法为例进行示意。

[0040] 步骤101、线上会议装置接收对第一线上会议的会话界面的第一输入。

[0041] 其中,第一输入用于引用第一引用内容。

[0042] 可选地,第一输入可以为线上会议装置的用户对会议窗口中的第一引用内容的触控输入或隔空手势输入。

[0043] 步骤102、线上会议装置响应于第一输入,录制第一发言内容,并向会议成员的线上会议装置发送指示信息。

[0044] 其中,指示信息用于指示在线上会议装置播放第一发言内容的情况下显示引用标识,且引用标识用于指示第一发言内容引用第一引用内容。

[0045] 可选地,线上会议装置在进行线上会议的过程中,在播放第一发言内容的情况下,在会议窗口中显示第一发言内容对应的引用标识。

[0046] 本申请实施例中,第一引用内容包括以下至少一项:一种可能的实现方式,会议成员的历史发言内容;另一种可能的实现方式,第一线上会议的屏幕共享界面中当前显示的

至少部分内容;又一种可能的实现方式,屏幕共享界面中历史显示的至少部分内容。

[0047] 可选地,第一发言内容可以为线上会议中任意会议成员的发言内容。

[0048] 可选地,线上会议对应的会议窗口可以包括屏幕共享界面、会话界面和会议成员列表界面。

[0049] 其中,屏幕共享界面用于共享线上会议所使用的文档、视频、图像等任意可能的与线上会议相关的文件或视频等内容;会话界面用于显示线上会议中的发言内容、发言记录等内容;会议成员列表界面中包括参与线上会议的所有会议成员的标识,例如会议成员的名称、昵称、头像等标识。

[0050] 可选地,上述引用标识可以还可以指示以下任一项:当前的发言者、第一引内容的发言者。

[0051] 可选地,线上会议装置在会议窗口中显示第一发言内容对应的引用标识可以为:线上会议装置在屏幕共享界面中以弹幕形式显示,或在会话界面中显示引用标识的标识等任意形式,本申请实施例不作具体限定。

[0052] 例如,如图2所示,会议成员B引用会议成员A的发言内容1,此时其他会议成员的屏幕共享界面上方以弹幕的形式滚动显示一个广播,该广播的内容为“成员A的发言内容1,成员B正在引用A的发言内容,正在发言中...”,通知其他会议成员当前发言内容的引用标识。当然,实际实现中,成员B的屏幕共享界面上也可以显示该广播。

[0053] 可以理解,“会议成员的屏幕共享界面”是指:会议成员的设备所显示的屏幕共享界面。

[0054] 可选地,为了突出线上会议的会议重点,便于线上会议的各会议成员针对某一个会议议题进行补充、讨论、辩论等;在线上会议过程中,任一会议成员(如会议主持)可以通过对会话界面的一个输入,触发在会话界面中显示一个引用内容的标识,并将该引用内容作为一个会议议题。从而线上会议的各成员能够通过对该标识的输入,触发引用该引用内容,并针对该引用内容进行讨论。需要说明的是,会话界面中还可以显示会议成员针对该引用内容的讨论发言的语音标识。

[0055] 例如,假设会议主持已经发起了一个会议议题,具体为一个发言内容,那么如图3所示,会话界面30中可以显示一个语音标识31,该语音标识31指示该发言内容。从而,线上会议中的各会议成员均可以通过点击对应会话界面中显示的语音标识,触发各自的设备播放该发言内容。或者,各会议成员可以通过对对应会话界面中显示的语音标识31的长按或其他输入,以针对该语音标识31指示的发言内容进行回复、讨论。

[0056] 下面对一种可能的实现方式、另一种可能的实现方式和又一种可能的实现方式进行详细说明。

[0057] 一种可能的实现方式:第一引用内容为会议成员的历史发言内容。

[0058] 可选地,第一引用内容可以为线上会议过程中的任意历史发言内容。例如,可以将线上会议过程中的每个语音片段均录制成语音消息,并在会话界面中显示各语音消息的语音标识,以便于会议成员选择性地引用。

[0059] 可选地,第一引用内容可以为会议过程中的某一会议主题,或者针对某一个会议议题的历史发言内容。可以看出,本申请实施例提供的线上会议方法可以在会议过程中,对会议重点进行自动整理。换句话说,与任何议题无直接关联的发言内容并不会作为引用内

容。

[0060] 对于引用发言内容的具体方法将在下述的方式一中进行详细描述,为了避免重复,此处不予赘述。

[0061] 如此,由于用户可以针对单条历史发言内容进行播放或回复操作,因此可以使得中途进入线上会议的会议成员可以快速识别当前所讨论的内容,并进行针对性的回复,提高线上会议的沟通效率。

[0062] 另一种可能的实现方式:第一引用内容为线上会议所对应的屏幕共享界面中当前显示的部分内容。

[0063] 可选地,线上会议中的每个会议成员均可以根据其发言需求,从屏幕共享界面当前显示的内容中选择需求引用的内容,如第一引用内容;并针对选择的引用内容进行回复性发言。

[0064] 具体的,在线上会议过程中,会议成员可以触发其设备通过截图或识别文字等方式对屏幕共享界面中当前显示的内容进行引用,并基于引用的内容进行发言。

[0065] 例如,当某个会议成员正在对屏幕共享界面中的内容进行讲解,此时会议成员B需对屏幕共享界面中的某个内容进行补充,那么:如图4中的(a)所示,会议成员B可以点击会议成员B的设备所显示的屏幕共享界面40中的该内容41,以引用该内容41进行发言。如图4中的(b)所示,成员B的设备在会话界面显示该内容41的截图42,以便于其他会议成员能够通过各自的设备知晓成员B当前是针对什么内容在进行发言。

[0066] 如此,由于用户可以直接引用屏幕共享界面的内容进行发言,因此可以使得线上会议的内容图文结合,从而使得会议成员的发言更加清楚明了。

[0067] 又一种可能的实现方式:第一引用内容为屏幕共享界面中历史显示的部分内容。

[0068] 可选地,会议成员可以对屏幕共享界面中历史显示的内容进行引用。具体的,在线上会议过程中,某个会议成员(如会议主持)的设备可以对屏幕共享界面进行录制,以生成视频文件,并将该视频文件同步至线上会议中的其他会议成员的设备中。如此,线上会议中的各成员均可以通过对其设备显示的屏幕共享界面中的播放进度条的输入,触发其设备显示屏幕共享界面历史显示的内容,从而选择屏幕共享界面中历史显示的部分内容作为引用内容。

[0069] 例如,若会议成员对屏幕共享界面历史显示的某个内容存有疑问,或中途加入线上会议的会议成员想要了解之前的会议内容,那么会议成员可以拖动对应设备显示的屏幕共享界面中的进度条,以触发该设备回放屏幕共享界面中历史显示画面,并从历史显示画面中选择引用内容。

[0070] 可选地,当结束对屏幕共享界面历史显示的内容的引用后,屏幕共享界面中可以继续显示触发回放前所显示内容。

[0071] 可选地,当一个会议成员触发回放屏幕共享界面中的历史显示画面时,其他会议成员可以选择观看回放的画面,也可以选择观看屏幕共享界面中实时共享的画面。

[0072] 如此,由于会议成员可以自主触发其设备回放屏幕共享界面历史显示的内容或画面,即会议成员可以在无需告知发起屏幕共享的会议成员(如会议主持)的情况下,自己对屏幕共享界面中的内容进行回退,并可以回退内容(即历史显示内容)引用进行发言,因此使得线上会议的屏幕共享的灵活性更高。

[0073] 本申请实施例中,由于可以在线上会议的过程中,通过在会议窗口中显示当前发言内容的引用标识,因此可以使得用户在线上会议中进行针对性的发言,从而使得线上会议的沟通条理清晰,提高了线上会议的沟通效率。

[0074] 可选地,本申请实施例提供的线上会议方法还可以包括下述的步骤103和步骤104。

[0075] 步骤103、线上会议装置在第一会议成员和第二会议成员的发言时间段存在重合时间段的情况下,播放第一会议成员的发言内容。

[0076] 可选地,“第一会议成员和第二会议成员的发言时间段存在重合”可以包括:第一会议成员和第二会议成员的发言时间段部分重合,例如,假设第一会议成员在10:00~10:05发言,第二会议成员在10:03~10:06发言;或者,第一会议成员和第二会议成员的发言时间段完全重合,例如假设第一会议成员和第二会议成员均在10:00~10:05发言。

[0077] 步骤104、线上会议装置在第一会议成员的发言内容播放结束的情况下,播放第二会议成员的发言内容。

[0078] 其中,第一会议成员的发言时间在第二会议成员的发言时间之前。

[0079] 可选地,线上会议装置可以先按照第一会议成员和第二会议成员起始发言时间的先后顺序,确定第一会议成员和第二会议成员的发言内容的播放顺序;然后再按照该播放顺序,依次播放第一会议成员和第二会议成员的发言内容。即在播放完一个会议成员的发言内容之后,再播放下一个会议成员的发言内容。

[0080] 可选地,当第一会议成员和第二会议成员引用同一个引用内容进行发言的发言时间重合时,线上会议装置可以按照起始发言时间的先后顺序,依次播放第一会议成员和第二会议成员的发言内容。进一步地,线上会议装置在按照起始发言时间的先后顺序,依次播放第一会议成员和第二会议成员的发言内容的过程中,可以在会议成员列表中标识播放第一会议成员和第二会议成员的引用发言的播放顺序。

[0081] 可选地,线上会议装置的用户正在发言时,线上会议装置可以以广播弹幕提示“正在发言中…”的提示信息。当线上会议装置当前播放其他会议成员的发言内容时,线上会议装置可以以广播弹幕提示“XX正在…”的提示信息;或者,“会议成员XX引用会议成员YY的发言内容,正在排队发言中…”的提示信息,若该发言内容引用了其他内容,如上述第一引用内容,则该发言提示信息与该发言内容对应的引用标识相同。

[0082] 可选地,当线上会议装置的用户发言时间与至少一个会议成员的发言时间重合时,线上会议装置可以在该用户结束发言后,开始按照该至少一个会议成员的起始发言时间的先后顺序,依次播放这些会议成员的发言内容。

[0083] 可以看出,当不同会议成员的发言时间重合时,不同会议成员的设备确定的播放顺序,以及播放的发言内容可能不同。

[0084] 可选地,若第一会议成员和第二会议成员的起始发言时间相同,则线上会议装置可以随机安排第一会议成员和第二会议成员的发言内容的播放先后顺序。

[0085] 例如,会议成员B与会议成员C同时引用会议成员A的发言内容,且会议成员B与会议成员C同时开始发言,会议成员B的随机播放顺序排在会议成员C之前。

[0086] 当会议成员B和会议成员C正在发言时,如图5所示,会议成员B的设备中以广播弹幕51提示“正在发言中…”。在会议成员B发言结束后,会议成员B的设备可以输出会议成员B

已结束发言的提示。进一步地,在待会议成员B发言结束后,会议成员B的设备播放到会议成员C的发言内容,且显示“会议成员C引用会议成员A的发言内容,正在排队发言中…”。

[0087] 当会议成员B与会议成员C正在发言时,如图6所示,会议成员C的设备中以广播弹幕61提示“会议成员B正在发言中,待会议成员B发言结束后播放”。在会议成员C发言结束后,会议成员C的设备播放会议成员B的发言内容,且显示“会议成员B引用会议成员A的发言内容,正在排队发言中…”。

[0088] 当会议成员B与会议成员C正在发言时,如图7所示,除会议成员B与会议成员C外其他会议成员的设备中以广播弹幕71提示“会议成员B、C引用会议成员A的发言内容,正在排队发言中…”,线上会议装置顺序播放会议成员B与会议成员C的发言内容,并以顺序标识72和顺序标识73在会议成员列表中表示。

[0089] 需要说明的是,上述步骤101和步骤102可以在步骤103之后执行,也可以在步骤103之前执行,还可以在执行步骤103的过程中执行。当步骤101和步骤102在执行步骤103过程中执行时,表示第一发言内容为上述第一会议成员或第二会议成员中的一个会议成员的发言内容。

[0090] 可选地,在实际应用过程中,线上会议装置在进行线上会议时,在多个会议成员(即三个及以上会议成员)的发言时间段存在重合时间段的情况下,可以按照该多个会议成员起始发言时间的先后顺序,依次播放该多个会议成员的发言内容。

[0091] 如此,由于线上会议装置可以在多个会议成员同时发言的情下,顺序播放各会议成员的发言内容,因此可以使得所有会议成员在同一时间内只能听到一个会议成员的发言内容,避免了多人同时发言导致会议嘈杂的情况,从而能够使得会议条理清晰,会议成员沟通顺利。

[0092] 可选地,本申请实施例提供的线上会议方法还可以包括下述的步骤105。

[0093] 步骤105、线上会议装置在完成第一发言内容的录制之后,在会话界面中显示第一树状图。

[0094] 其中,第一树状图中可以包括:指示第一发言内容的第一节点、指示第一引用内容的第二节点,第一节点可以为第二节点的子节点。

[0095] 可选地,线上会议装置在完成第一发言内容的录制可以包括:线上会议装置录制第一发言内容;或者,线上会议装置接收由其他会议成员的设备录制的的第一发言内容。

[0096] 可选地,树状图是数据树的图形表示形式,以父子层次结构来组织对象。一个节点可以表示树状图中的一个层次结构,根节点为最高层次结构的节点,子节点为根节点下游的节点。

[0097] 可选地,第一引用内容可以为第一树状图中的根节点,或者可以为第一树状图中的一个子节点。

[0098] 可选地,第一节点可以包括以下至少一项:第一发言内容、第一发言内容的语音标识;第二节点可以包括:第一引用内容、第一引用内容的标识。

[0099] 当节点中包括内容的标识时,会议成员可以对一个标识的输入,触发播放该标识指示的发言内容,或者,触发放大显示该标识指示的截图。

[0100] 例如,如图8所示,第一树状图中的第一节点80可以包括:第一发言内容、第一发言内容的语音标识81;第二节点82中可以包括:第一引用内容“这个问题目标有什么方案”、第

一引用内容的标识83。

[0101] 可选地,第一树状图可以为线上会议装置根据第一发言内容和第一引用内容直接生成的树状图。或者,第一树状图可以为线上会议装置基于第一发言内容,对第二树状图更新得到的树状图,这种情况下,第二树状图中原本包括第二节点。

[0102] 例如,如图8所示,会议成员A的发言内容作为根节点显示在会话窗口中。会议成员B与会议成员C引用的会议成员A的发言内容,那么会议成员B与会议成员C的发言内容分别作为会议成员A的发言内容的子节点显示在会话界面中。同理,若会议成员D与会议成员E引用了会议成员B的发言内容,那么,会议成员D与会议成员E的发言内容分别作为会议成员B的发言内容的子节点显示在会话窗口中。

[0103] 可选地,线上会议装置还可以对树状图中的发言内容进行转文字处理,得到对于该根节点的发言内容的会议记录。

[0104] 需要说明的是,上述步骤105可以在上述步骤101之前执行,或者可以在上述步骤101之后执行,或者可以与步骤101同时执行。

[0105] 如此,由于线上会议装置可以基于发言内容及其引用内容生成树状图显示在聊天窗口中,因此可以实时记录会议内容,并以树状图的形式进行展示,使得会议内容清晰明了,同时也可以使得中途加入的会议成员通过树状图了解对之前会议讨论的内容,从而提高会议的沟通效率。

[0106] 可选地,在上述步骤105之后,本申请实施例提供的线上会议方法还可以包括下述的步骤106和步骤107。

[0107] 步骤106、线上会议装置接收用户对第一树状图中的第三节点的第二输入。

[0108] 可选地,第三节点可以为第一树状图中的任意一个节点。例如,第三节点与第一节点可以相同,也可以不同;又例如,第三节点与第二节点可以相同,也可以不同。

[0109] 步骤107、线上会议装置响应于第二输入,分别播放第一树状图中至少一个引用链路所对应的发言内容。

[0110] 其中,上述至少一个引用链路中的每个引用链路中均包括第三节点。

[0111] 可选地,一个引用链路可以为树状图中从根节点至最下游的一个子节点之间的引用通路。

[0112] 可选地,第二输入可以为线上会议装置的用户对第一树状图的第三节点的触控输入或隔空手势输入。

[0113] 例如,如图9所示,第一树状图90的根节点为会议成员A的发言内容,会议成员B与会议成员C引用会议成员A的发言内容,会议成员D与会议成员E引用会议成员B的发言内容。

[0114] 一种情况下,若用户点击根节点(即第三节点为第一树状图中的根节点),则线上会议装置可以以引用链路为单位,播放第一树状图中所有节点对应的发言内容;具体的,线上会议装置可以依次播放第一树状图中的3个引用链路对应的发言内容,该3个引用链路分别为:A-B-D;A-B-E;A-C-F。

[0115] 另一中情况下,若用户点击会议成员B的发言内容(即第三节点为第一树状图中根节点下第一层级的子节点),则线上会议装置可以以引用链路为单位,播放该树状图中所有包含会议成员B的发言内容的引用链路;具体的,线上会议装置可以依次播放第一树状图中的2个引用链路对应的发言内容,该2个引用链路分别为:A-B-D;A-B-E。

[0116] 又一种情况下,若用户点击会议成员D的发言内容(即第三节点为第一树状图中根节点下最后一层级的子节点),则线上会议装置可以以引用链路为单位,播放该树状图中所有包含会议成员D的发言内容的引用链路;具体的,线上会议装置可以播放第一树状图中的1个引用链路对应的发言内容,该1个引用链路分别为:A-B-D。

[0117] 可选地,会议成员中的议题发起者可以对该议题中的引用内容进行关闭引用操作,如图10所示,议题发起者可以选中引用内容对应的关闭引用标识101,关闭对引用内容的引用之后其他会议成员将不能再引用该引用内容,即本次议题中的引用结束。

[0118] 如此,由于线上会议装置可以以树状图的形式记录下会议内容,并按顺序进行播放,因此可以清楚的记录并展示会议讨论的内容,使得线上会议条理清晰,便于理解。

[0119] 可选地,本申请实施例提供的线上会议方法还可以包括下述的步骤108和步骤109。

[0120] 步骤108、线上会议装置接收用户对第三引用内容的第三输入。

[0121] 可选地,第三输入可以为用户对第三引用内容的触控输入或隔空手势输入。例如,第三输入可以为用户对第三引用内容的点击输入。

[0122] 可选地,线上会议装置可以录制第三发言内容,并将第三引用内容确定为第三发言内容的引用内容。

[0123] 可选地,第三引用内容可以根据第三输入的输入对象确定,其中,该输入对一项可以为:会话界面中的一个发言内容、会话界面中的一个发言内容的标识、会话界面中的一个节点、会话界面中指示一个截图的标识。

[0124] 可选地,第三引用内容与第一引用内容可以相同,也可以不同。

[0125] 可选地,在完成对第三引用内容的引用后,第三发言内容可以以第三引用内容的子节点的形式,显示在会话界面包括第三引用内容的树状图中。

[0126] 如此,由于线上会议装置可以将会议成员的发言内容以被引用内容的子节点的形式显示在树状图中,因此相比于在回复内容下方显示被引用内容的方式,本申请实施例提供的线上会议方法可以使得会议内容的脉络更加清晰,对线上会议场景更加实用。

[0127] 步骤109、线上会议装置响应于第三输入,在保持参与第一线上会议的情况下,创建第二线上会议。

[0128] 其中,第二线上会议中包括第一线上会议中的部分会议成员,且第二线上会议的会议成员与第三引用内容具有关联关系。

[0129] 可选地,第二线上会议可以为包含在正在进行的第一线上会议中部分会议成员的会议,也可以称为线上会议扩展或子线上会议。

[0130] 可选地,与第三引用内容具有关联关系的第二线上会议的会议成员可以为发表第三引用内容的会议成员、引用第三引用内容的会议成员或发言内容与第三引用内容相关的会议成员。

[0131] 可选地,在第二线上会议中产生的发言内容,可以对第二线上会议外的会议成员不公开。

[0132] 可选地,用户可以对会话界面中的显示的发言内容、发言内容的标识、指示截图的标识,或节点输入,触发选中一个内容,并创建以该内容为会议主题的第二线上会议。

[0133] 例如,会议成员F、G、H对会议成员A的发言内容a(即第三引用内容)需要进行长时

间的讨论才能得出结论,那么,会议成员F可以发起引用扩展,如图11所示,会议成员F可以在会话界面110中的语音标识111上长按,语音标识111指示发言内容a,触发显示“引用扩展”选项;然后会议成员F可以在“引用扩展”选项标识112上点击,触发创建以语音内容a为会议主题的第二线上会议。第三输入可以包括对该语音标识的长按输入和对“引用扩展”的点击输入。

[0134] 可选地,在会议成员F触发创建第二线上会议之后,其他会议成员的设备上可以以广播弹幕提示“会议成员F对会议成员A的发言内容引用扩展,发起进入第二线上会议...”。

[0135] 可选地,在会议成员F触发创建子线上会议之后,会议成员F可以直接将会议成员G、H拉进其触发创建的第二线上会议;或者会议成员G、H可以通过点击各自设备上显示的提示弹幕,以进入第二线上会议。

[0136] 进一步地,当会议成员F、G、H在第二线上会议中进行讨论时,所有线上会议的会议成员中除会议成员F、G和H之外其他会议成员的设备可以输出相应提示信息,如图12所示,除会议成员F、G和H之外其他会议成员的设备可以以广播弹幕121提示“会议成员F、G、H对会议成员A发言内容引用扩展,处于子线上会议,正在讨论中...”。

[0137] 可选地,会议成员在子线上会议中进行讨论时,可以选择设置是否听到其他会议成员在线上会议中的发言内容。

[0138] 如此,在线上会议过程中,由于用户可以通过输入,触发创建基于某一引用内容的子会议,从而可以实现在“开大会”的过程中,“开小会”,因此可以进一步提高线上会议的灵活性和可操作性。

[0139] 可选地,本申请实施例提供的线上会议方法还可以包括下述的步骤110和步骤111。

[0140] 步骤110、线上会议装置接收用户的第四输入。

[0141] 可选地,第四输入可以为用户的触控输入或隔空手势输入。

[0142] 步骤111、线上会议装置响应于第四输入,在保持参与第一线上会议的情况下,加入第三线上会议。

[0143] 其中,第三线上会议中包括第一线上会议中的部分会议成员,第三线上会议为第一线上会议中的会议成员在保持参与第一线上会议的情况下创建的线上会议。

[0144] 可选地,第四输入可以为用户对第四引用内容或第四引用内容的标识的触控输入或隔空手势输入。

[0145] 可选的,在已经创建有第三线上会议的情况下,需要参加第三线上会议的会议成员可以选择加入该引用扩展对应的第三线上会议。例如,会议成员可以通过点击各自设备上显示的提示第三线上会议的弹幕,以进入第三线上会议。

[0146] 可选地,在第三线上会议中的讨论结束时,第三线上会议中的会议成员可以选择关闭引用扩展,结束该第三线上会议,回复正常的线上会议状态。

[0147] 如此,由于线上会议装置可以在线上会议中创建子线上会议,会议成员可以在子线上会议中进行单独的讨论,而无需影响不参与讨论的会议成员的线上会议进程,因此可以使得线上会议的讨论高效进行,减少不必要的时间成本和沟通成本。

[0148] 本申请实施例中,由于线上会议装置可以响应于用户的输入,确定会议成员发言内容的引用内容,也可以在线上会议中创建子线上会议,以实现会议成员在线上会议中的

单独讨论,因此可以提高线上会议的沟通效率。

[0149] 本申请实施例提供的线上会议方法,执行主体可以为线上会议装置。本申请实施例中以线上会议装置执行线上会议的方法为例,说明本申请实施例提供的线上会议的装置。

[0150] 图13示出了本申请实施例中涉及的线上会议装置的一种可能的结构示意图。如图13所示,该线上会议装置130可以包括:接收模块131和处理模块132。

[0151] 其中,接收模块131,用于接收对第一线上会议的会话界面的第一输入,第一输入用于引用第一引用内容;处理模块132,用于响应于接收模块131接收的第一输入,录制第一发言内容,并向会议成员的线上会议装置发送指示信息,指示信息用于指示在线上会议装置播放第一发言内容的情况下显示引用标识,引用标识用于指示第一发言内容引用第一引用内容;其中,第一引用内容包括以下至少一项:会议成员的历史发言内容;第一线上会议的屏幕共享界面中显示的至少部分内容;屏幕共享界面中历史显示的至少部分内容。

[0152] 在一种可能的实现方式中,上述处理模块132,还用于在处理模块132完成第一发言内容的录制之后,在会话界面中显示第一树状图;其中,第一树状图中包括:指示第一发言内容的第一节点、指示第一引用内容的第二节点,第一节点为第二节点的子节点。

[0153] 在一种可能的实现方式中,上述接收模块131,还用于接收对第一树状图中的第三节点的第二输入;上述处理模块132,还用于响应于接收模块131接收的第二输入,播放第一树状图中至少一个引用链路所对应的发言内容;其中,至少一个引用链路中的每个引用链路中均包括第三节点。

[0154] 在一种可能的实现方式中,上述接收模块131,还用于接收对第三引用内容的第三输入;上述处理模块132,还用于响应于接收模块131接收的第三输入,在保持参与第一线上会议的情况下,创建第二线上会议;其中,第二线上会议中包括第一线上会议中的部分会议成员,第二线上会议的会议成员与第三引用内容具有关联关系。

[0155] 本申请实施例提供一种线上会议装置,由于可以在线上会议的过程中,通过在会议窗口中显示当前发言内容的引用标识,因此可以使得用户在线上会议中进行针对性的发言,从而使得线上会议的沟通条理清晰,提高了线上会议的沟通效率。

[0156] 本申请实施例中的线上会议装置可以是电子设备,也可以是电子设备中的部件,例如集成电路或芯片。该电子设备可以是终端,也可以为除终端之外的其他设备。示例性的,电子设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、移动上网装置(Mobile Internet Device,MID)、增强现实(augmented reality,AR)/虚拟现实(virtual reality,VR)设备、机器人、可穿戴设备、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal computer,UMPC)、上网本或者个人数字助理(personal digital assistant,PDA)等,还可以为服务器、网络附属存储器(Network Attached Storage,NAS)、个人计算机(personal computer,PC)、电视机(television,TV)、柜员机或者自助机等,本申请实施例不作具体限定。

[0157] 本申请实施例中的线上会议装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓(Android)操作系统,可以为ios操作系统,还可以为其他可能的操作系统,本申请实施例不作具体限定。

[0158] 本申请实施例提供的线上会议装置能够实现图1至图13的方法实施例实现的各个

过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0159] 可选地,如图14所示,本申请实施例还提供一种电子设备140,包括处理器141和存储器142,存储器142上存储有可在所述处理器141上运行的程序或指令,该程序或指令被处理器141执行时实现上述线上会议方法实施例的各个步骤,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0160] 需要说明的是,本申请实施例中的电子设备包括上述所述的移动电子设备和非移动电子设备。

[0161] 图15为实现本申请实施例的一种电子设备的硬件结构示意图。

[0162] 该电子设备1500包括但不限于:射频单元1501、网络模块1502、音频输出单元1503、输入单元1504、传感器1505、显示单元1506、用户输入单元1507、接口单元1508、存储器1509、以及处理器1510等部件。

[0163] 本领域技术人员可以理解,电子设备1500还可以包括给各个部件供电的电源(比如电池),电源可以通过电源管理系统与处理器1510逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图15中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定,电子设备可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置,在此不再赘述。

[0164] 其中,用户输入单元1507,用于接收对第一线上会议的会话界面的第一输入,第一输入用于引用第一引用内容;处理器1510,用于响应于用户输入单元1507接收的第一输入,录制第一发言内容,并向会议成员的线上会议装置发送指示信息,指示信息用于指示在线上会议装置播放第一发言内容的情况下显示引用标识,引用标识用于指示第一发言内容引用第一引用内容;其中,第一引用内容包括以下至少一项:会议成员的历史发言内容;第一线上会议的屏幕共享界面中显示的至少部分内容;屏幕共享界面中历史显示的至少部分内容。

[0165] 可选地,上述处理器1510,还用于在处理器1510完成第一发言内容的录制之后,在会话界面中显示第一树状图;其中,第一树状图中包括:指示第一发言内容的第一节点、指示第一引用内容的第二节点,第一节点为第二节点的子节点。

[0166] 可选地,上述用户输入单元1507,还用于接收对第一树状图中的第三节点的第二输入;上述处理器1510,还用于响应于用户输入单元1507接收的第二输入,播放第一树状图中至少一个引用链路所对应的发言内容;其中,至少一个引用链路中的每个引用链路中均包括第三节点。

[0167] 可选地,上述用户输入单元1507,还用于接收对第三引用内容的第三输入;上述处理器1510,还用于响应于用户输入单元1507接收的第三输入,在保持参与第一线上会议的情况下,创建第二线上会议;其中,第二线上会议中包括第一线上会议中的部分会议成员,第二线上会议的会议成员与第三引用内容具有关联关系。

[0168] 本申请实施例提供一种电子设备,由于可以在线上会议的过程中,通过在会议窗口中显示当前发言内容的引用标识,因此可以使得用户在线上会议中进行针对性的发言,从而使得线上会议的沟通条理清晰,提高了线上会议的沟通效率。

[0169] 应理解的是,本申请实施例中,输入单元1504可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU) 15041和麦克风15042,图形处理器15041对在视频捕获模式或图像

捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元1506可包括显示面板15061,可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板15061。用户输入单元1507包括触控面板15071以及其他输入设备15072中的至少一种。触控面板15071,也称为触摸屏。触控面板15071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备15072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

[0170] 存储器1509可用于存储软件程序以及各种数据。存储器1509可主要包括存储程序或指令的第一存储区和存储数据的第二存储区,其中,第一存储区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令(比如声音播放功能、图像播放功能等)等。此外,存储器1509可以包括易失性存储器或非易失性存储器,或者,存储器1509可以包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM,PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM,EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM,EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory,RAM),静态随机存取存储器(Static RAM,SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM,DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM,SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM,DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM,ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synch link DRAM,SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM,DRRAM)。本申请实施例中的存储器1509包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

[0171] 处理器1510可包括一个或多个处理单元;可选的,处理器1510集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理涉及操作系统、用户界面和应用程序等的操作,调制解调处理器主要处理无线通信信号,如基带处理器。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器1510中。

[0172] 本申请实施例还提供一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储有程序或指令,该程序或指令被处理器执行时实现上述线上会议方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0173] 其中,所述处理器为上述实施例中所述的电子设备中的处理器。所述可读存储介质,包括计算机可读存储介质,如计算机只读存储器ROM、随机存取存储器RAM、磁碟或者光盘等。

[0174] 本申请实施例另提供了一种芯片,所述芯片包括处理器和通信接口,所述通信接口和所述处理器耦合,所述处理器用于运行程序或指令,实现上述线上会议方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0175] 应理解,本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片、系统芯片、芯片系统或片上系统芯片等。

[0176] 本申请实施例提供一种计算机程序产品,该程序产品被存储在存储介质中,该程序产品被至少一个处理器执行以实现如上述线上会议方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0177] 需要说明的是,在本文中,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,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外,需要指出的是,本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能,还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能,例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0178] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以计算机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(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述的方法。

[0179] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

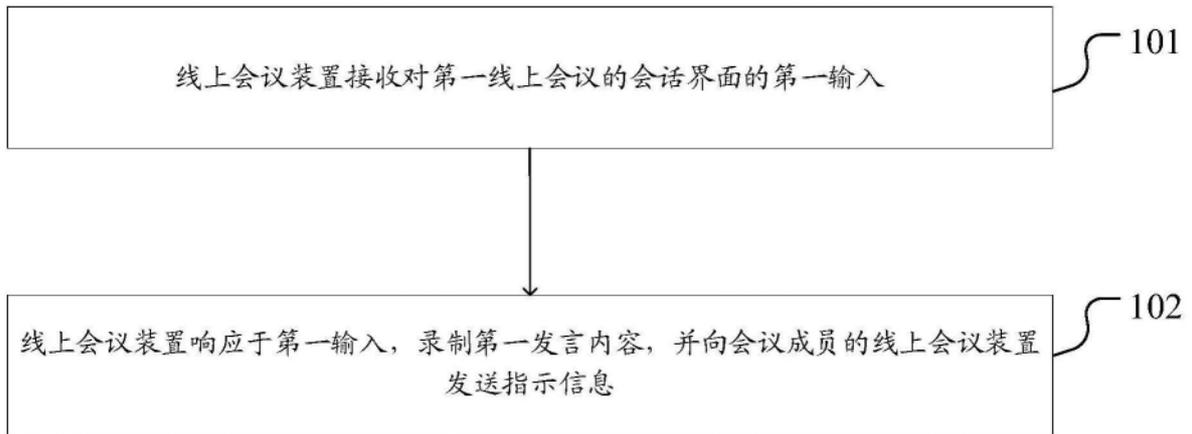


图1

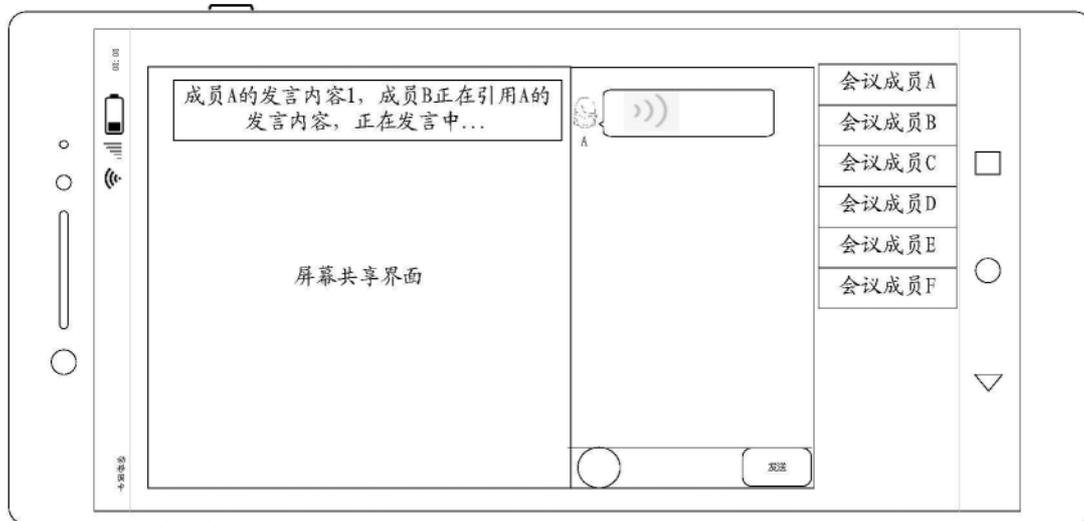


图2

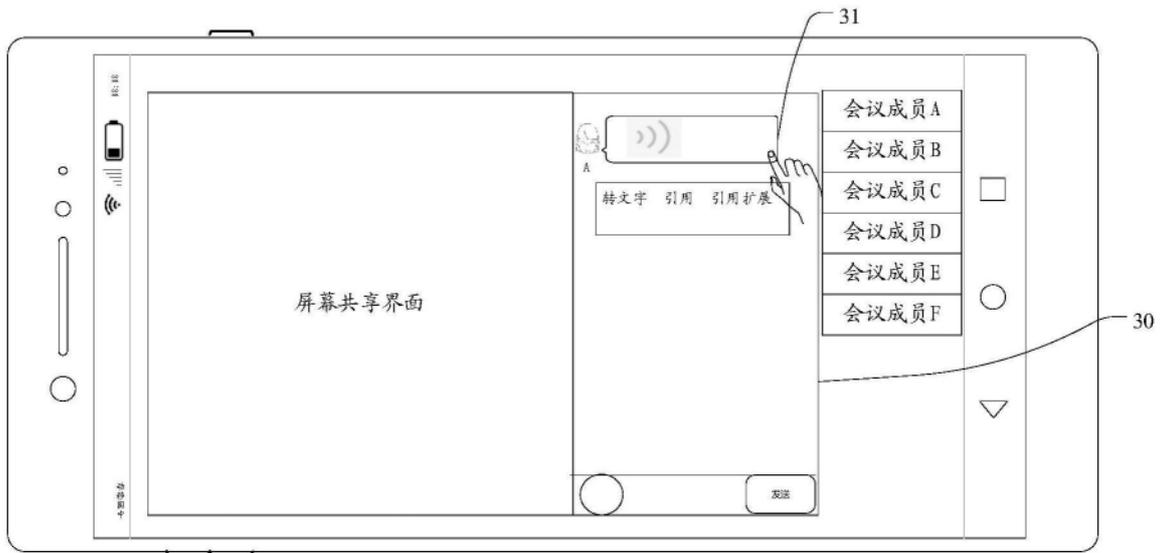
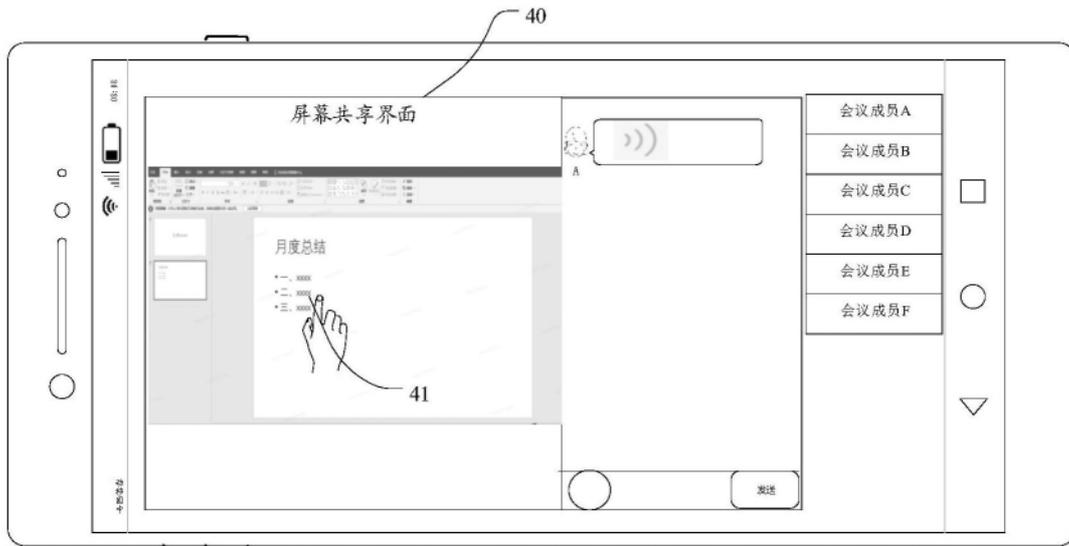
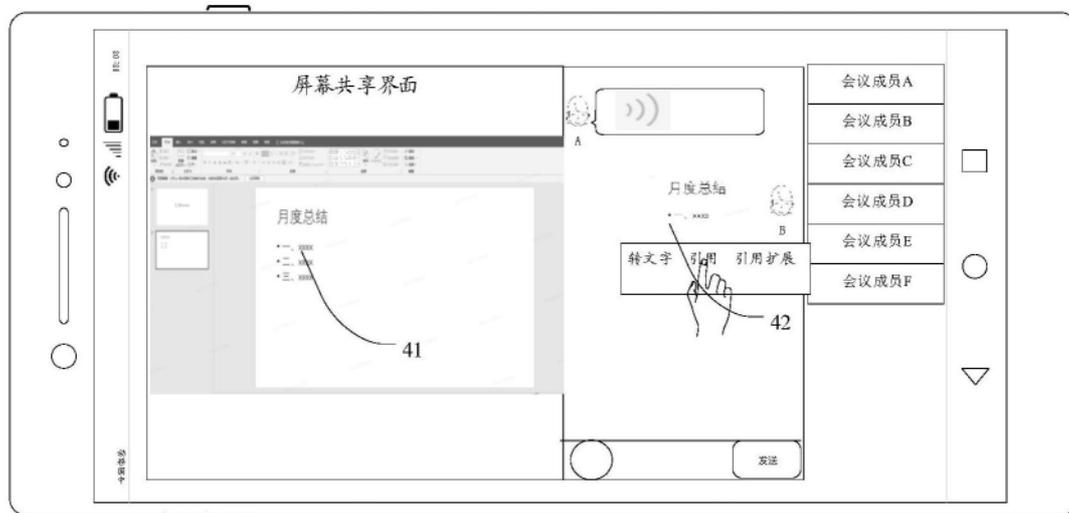


图3



(a)



(b)

图4

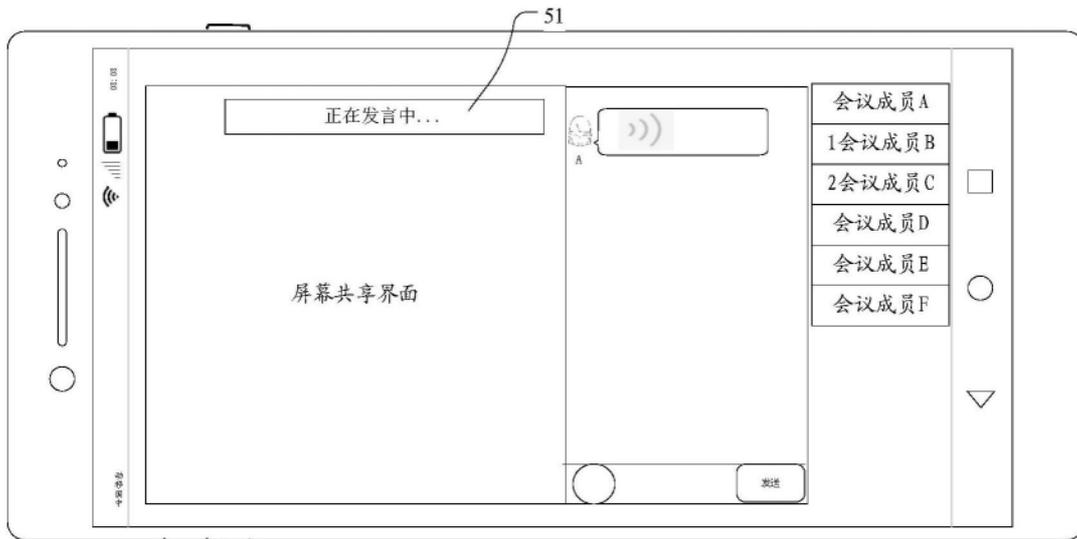


图5

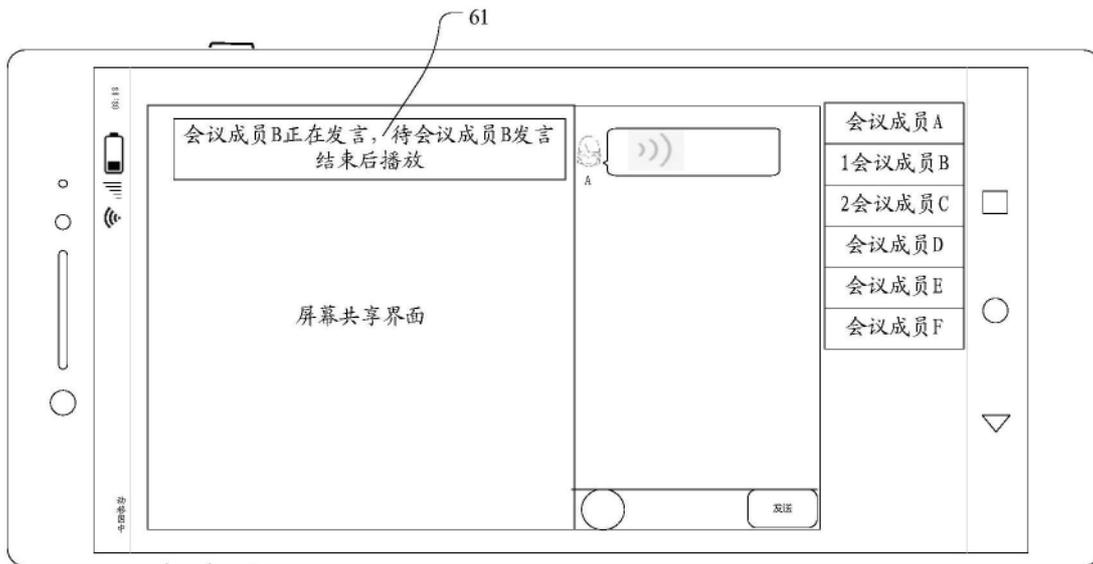


图6

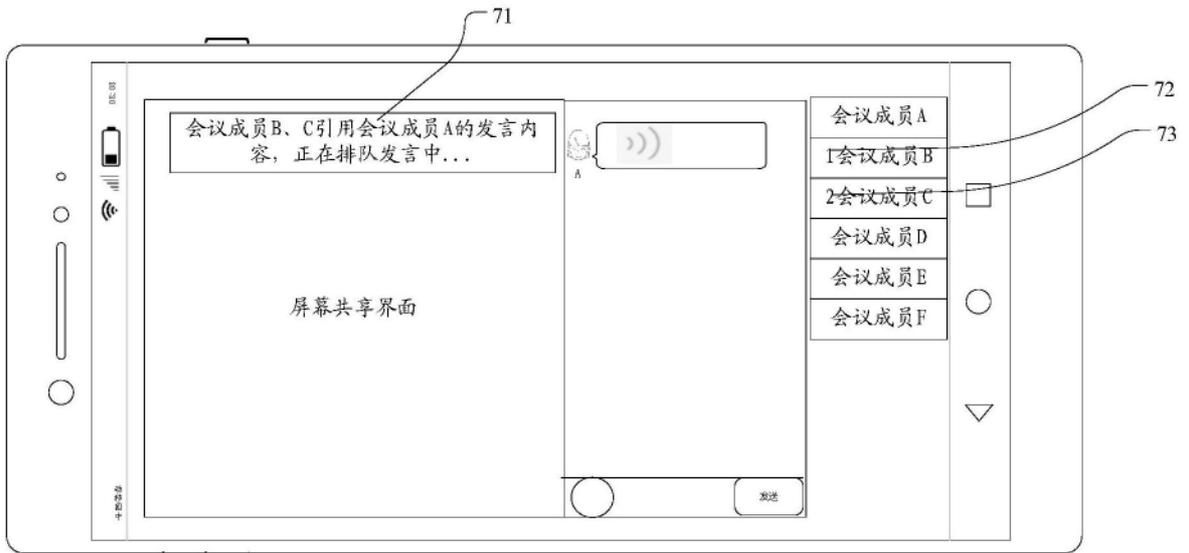


图7

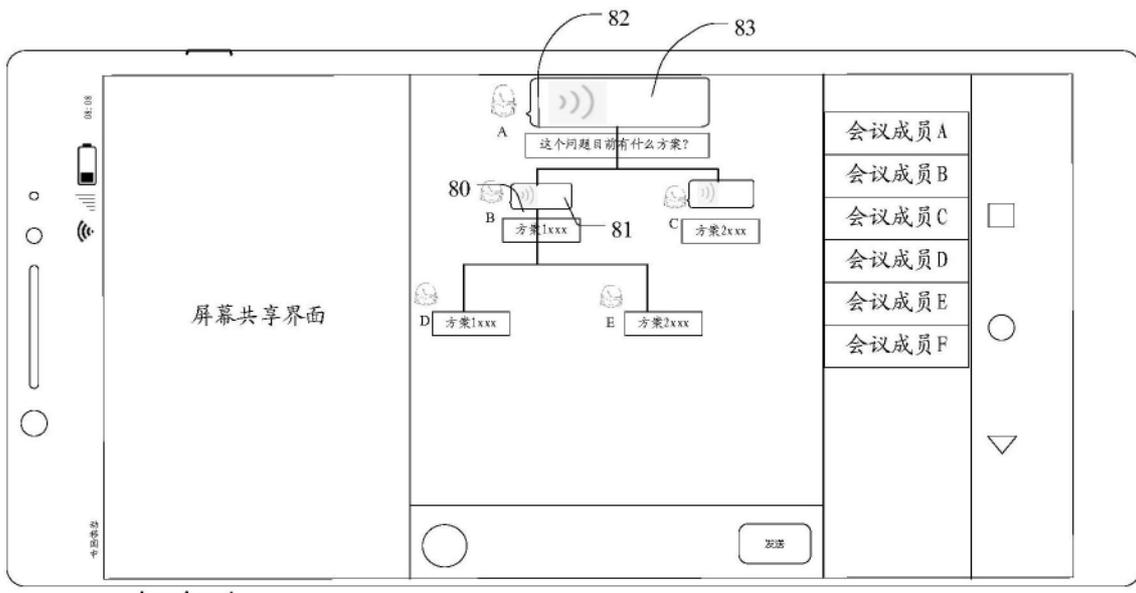


图8

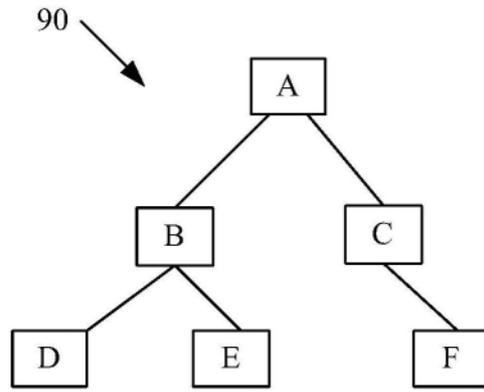


图9

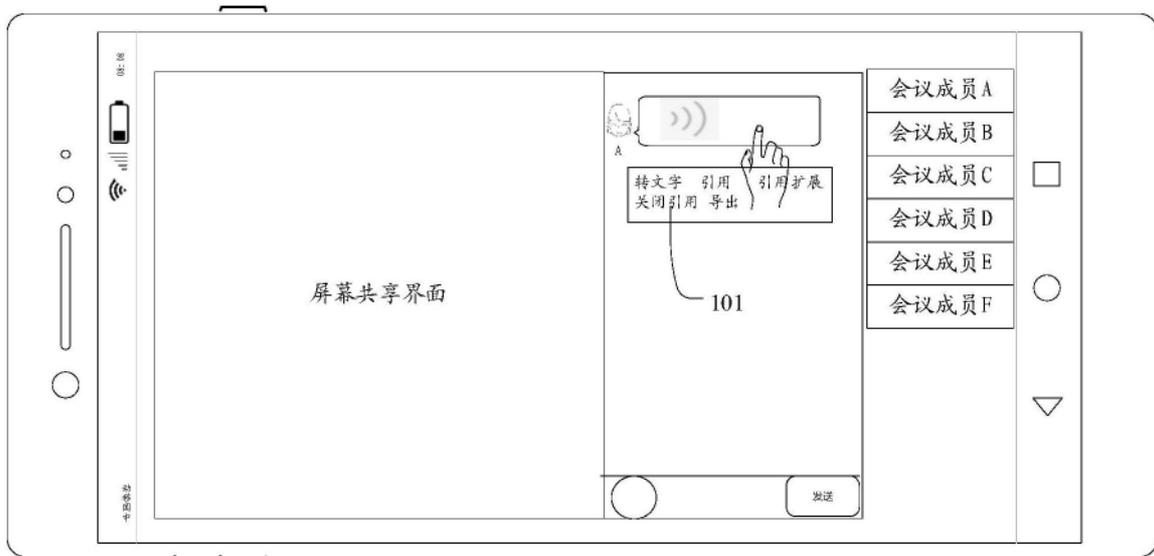


图10

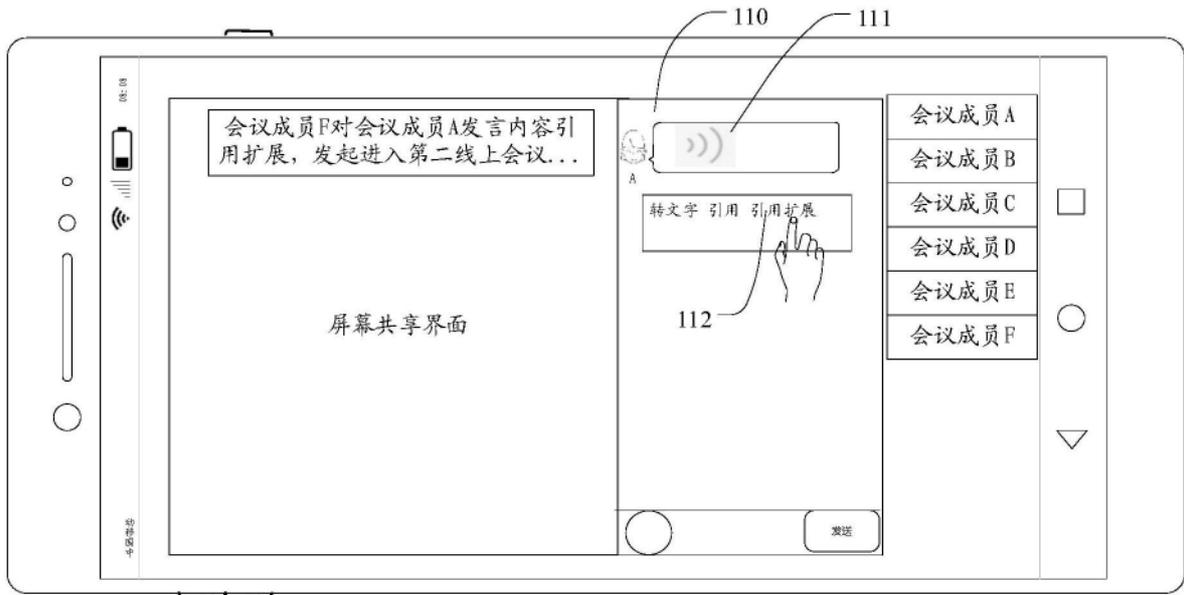


图11

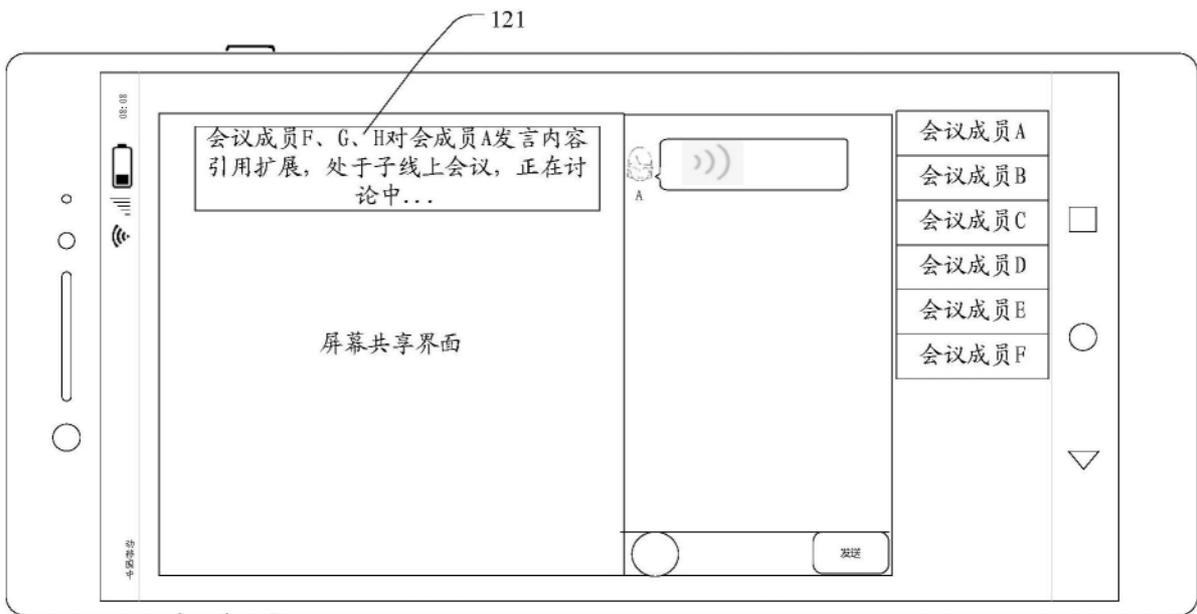


图12

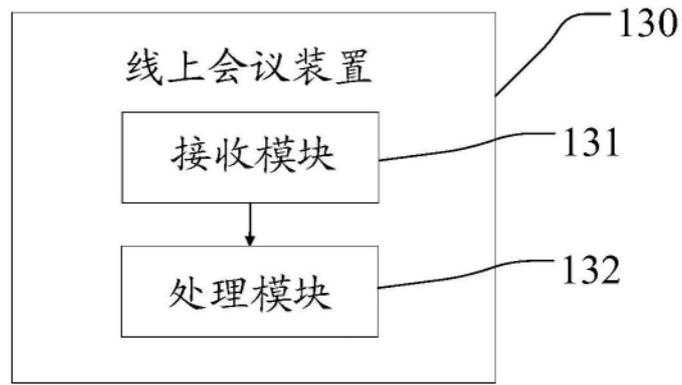


图13

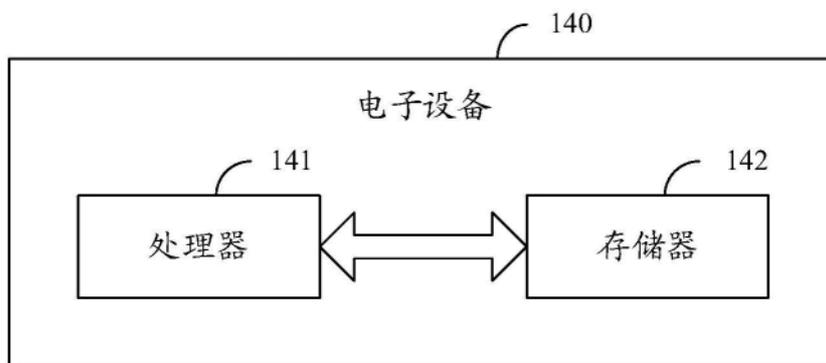


图14

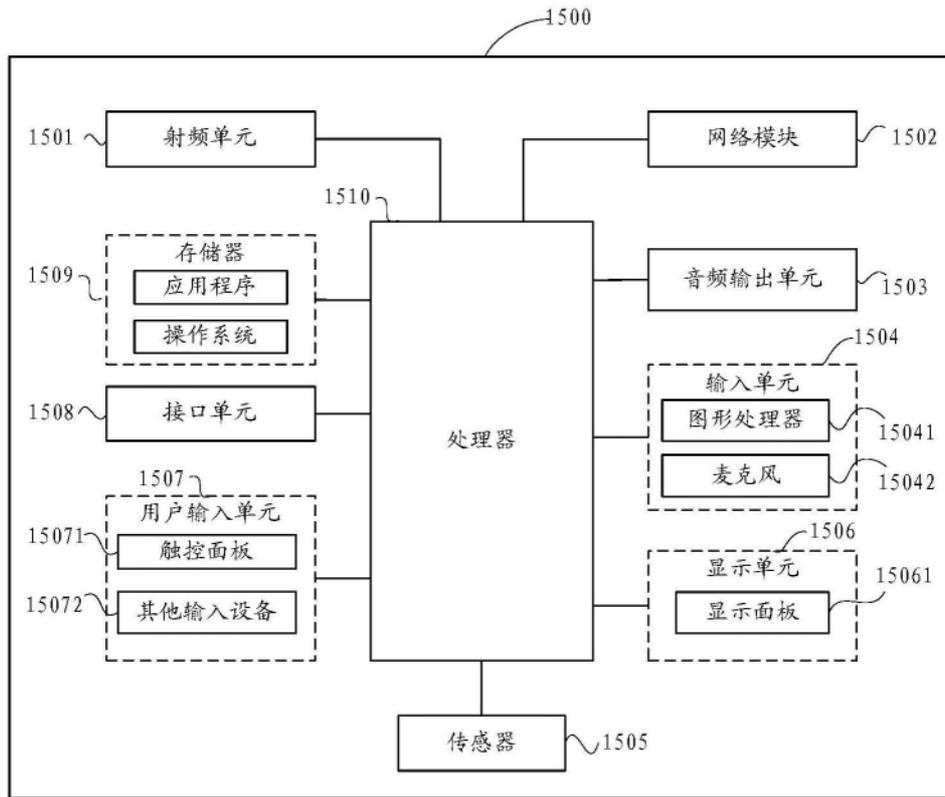


图15