

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021年4月8日 (08.04.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/063343 A1

- (51) 国际专利分类号:
G10L 15/22 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/118748
- (22) 国际申请日: 2020年9月29日 (29.09.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910941167.0 2019年9月30日 (30.09.2019) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 周煜啸 (ZHOU, Yuxiao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 宋平 (SONG, Ping); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 柳春良 (LIU, Chunliang); 中国广

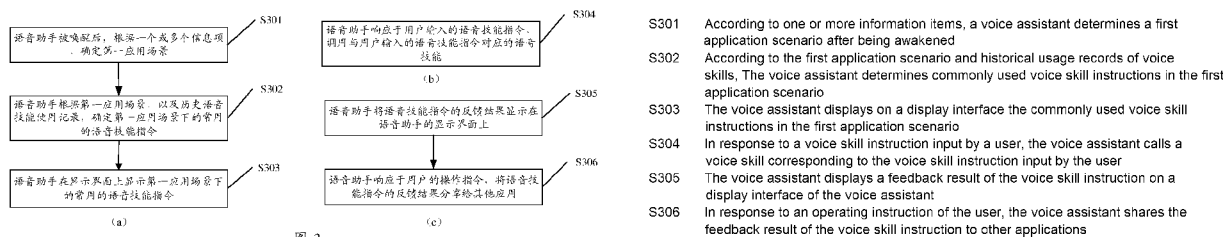
东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 梁超 (LIANG, Chao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT&TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区交大东路31号11号楼8层, Beijing 100044 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: VOICE INTERACTION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 语音交互方法及装置



(57) Abstract: The present application provides a voice interaction method and device, relating to the technical field of terminals. According to a first application scenario and historical usage records of voice skills, commonly used voice skill instructions in the first application scenario can be determined and displayed on a display interface. In such a way, voice skill instructions can be recommended according to scenarios and usage scenarios can be covered as much as possible. The method comprises: according to one or more information items, a voice assistant determines a first application scenario after being awakened; the voice assistant determines, according to the first application scenario and the historical usage records of voice skills, commonly used voice skill instructions in the first application scenario; and the voice assistant displays on a display interface the commonly used voice skill instructions in the first application scenario.

(57) 摘要: 本申请提供一种语音交互方法及装置, 涉及终端技术领域, 可以根据第一应用场景以及历史语音技能使用记录, 确定第一应用场景下的常用的语音技能指令, 并显示在显示界面上。这样, 可以实现语音技能指令的场景化推荐, 尽可能多的覆盖使用场景。所述方法包括: 语音助手在被唤醒之后, 根据一个或多个信息项, 确定第一应用场景。语音助手根据第一应用场景, 以及历史语音技能使用记录, 确定第一应用场景下的常用的语音技能指令。语音助手在显示界面上显示第一应用场景下的常用的语音技能指令。

WO 2021/063343 A1

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

语音交互方法及装置

5 本申请要求于2019年09月30日提交国家知识产权局、申请号为201910941167.0、
申请名称为“语音交互方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用
结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及终端技术领域，尤其涉及一种语音交互方法及装置。

10 背景技术

随着语音交互技术的日益成熟，越来越多的电子设备都安装了语音助手这一应用程序(application, APP)，以实现电子设备与用户的语音交互。通常的，开发者通过对话开发平台连接语音助手与电子设备中的各项业务，使得语音助手可以通过对话开发平台以及语音技能指令来调用电子设备中的各项业务。其中，对话开发平台是为开发者提供的语音技能开发工具，例如谷歌对话开发平台(dialogflow)，语音技能是语音助手通过调用电子设备中的各项业务来实现的服务，每个语音技能都需要特定的语音技能指令来进行调用。开发者在通过对话开发平台开发语音技能时，在每个对话节点上手动配置语音技能指令，当用户在语音交互的过程中遇到某一对话节点时，相应的语音技能指令就会出现在界面中。因此，在现有技术中，每一对话节点所能调用的语音技能指令相对固定，且语音技能指令的覆盖场景有限。

发明内容

25 本申请提供一种语音交互方法及装置，根据用户的历史语音技能使用记录以及第一应用场景，在显示界面上显示第一应用场景下常用的语音技能指令，也就是将用户在第一应用场景下可能输入的语音技能指令推荐给用户，以实现语音技能指令的场景化推荐，尽可能多的覆盖使用场景。

为达到上述目的，本申请采用如下技术方案：

30 第一方面，本申请提供一种语音交互方法，应用于电子设备中，电子设备安装有语音助手，该方法包括：语音助手在被唤醒之后，根据一个或多个信息项，确定第一应用场景。其中，信息项包括电子设备的当前显示界面、当前时刻、电子设备当前所在位置、当前电子设备的运动状态、当前事件、或者当前电子设备上运行的应用。然后，语音助手根据第一应用场景，以及历史语音技能使用记录，确定第一应用场景下的常用的语音技能指令。其中，语音技能指令用于调用语音技能，语音技能为语音助手提供的服务，历史语音技能使用记录包括一个或多个记录，所述记录用于指示调用语音技能的时间、调用语音技能的语音技能指令，以及调用语音技能的应用场景。最后，语音助手在显示界面上显示第一应用场景下的常用的语音技能指令。

35 本申请实施例中，语音助手根据电子设备的应用识别机制，确定第一应用场景中的一个或多个信息项。进一步的，语音助手根据第一应用场景中的信息项，以及历史语音技能使用记录中调用语音技能的应用场景，确定第一应用场景下的常用的语音技

能指令。第一应用场景中的信息项的数量越多，则语音助手在确定第一应用场景下的常用的语音技能指令时，所考虑到的因素就更充分，语音助手所确定的常用的语音技能指令的实用性和准确性就更高。另外，根据第一应用场景和语音技能使用记录确定显示在显示界面上的常用的语音技能指令，可实现推荐给用户的语音技能指令的动态调整，尽可能多的覆盖使用场景。语音助手在确定常用的语音技能指令后，还将这些常用的语音技能指令显示在显示界面上。因此，语音助手可以实现语音技能指令的场景化推荐，使得用户可以根据显示界面上所显示的语音技能指令来调用语音技能，减少用户错误输入而导致的语音助手不能识别用户输入的语音技能指令，或者不能根据用户输入的语音技能指令成功调用语音技能指令的情况发生，提高用户与语音助手之间的交互体验。

在一种可能的实现方式中，在语音助手被第一次唤醒的情况下，该方法还包括：若当前用户为新用户、网络正常连接，且语音助手能正常获取当前网络中的高频语音技能指令，则语音助手在显示界面上显示高频语音技能指令。若当前用户为老用户，则语音助手根据历史语音技能使用记录，确定当前用户的常用语音技能指令，语音助手在显示界面上显示所述当前用户的常用语音技能指令。若网络未正常连接，则语音助手告知用户网络异常，并在显示界面上显示用于打开网络系统设置的语音技能指令。若语音助手不能正常获取当前网络中的高频语音技能，则语音助手在显示界面上显示预设语音技能指令。

通过上述过程，语音助手在第一次被唤醒后，可以根据当前用户类型、当前网络连接状况以及语音助手是否能正常获取当前网络中的高频语音技能指令，向用户推荐其可能使用的语音技能指令，实现语音技能指令的场景化推荐，减少用户错误输入语音技能指令，或语音助手不能根据用户输入的语音技能指令来实现语音技能的调用的情况的发生，提升用户与语音助手之间的交互体验。

在一种可能的实现方式中，在语音助手根据第一应用场景，以及历史语音技能使用记录，确定第一应用场景下的常用的语音技能指令之后，该方法还包括：语音助手根据历史语音技能使用记录以及第一应用场景，确定常用的语音技能在第一应用场景下的出现频率，常用的语音技能与所述常用的语音技能指令对应。语音助手根据常用的语音技能指令在第一应用场景下的出现频率，确定常用的语音技能的优先级。语音助手根据常用的语音技能的优先级，确定常用的语音技能指令在显示界面上的位置。

通过上述过程，语音助手可以根据历史语音技能使用记录中调用语音技能的应用场景、调用语音技能的次数，以及第一应用场景，确定第一应用场景下的常用的语音技能指令的优先级。以使得语音助手可以根据这些常用的语音技能的优先级，确定常用的语音技能在显示界面上的显示位置，以及显示次序，优先级高的语音技能指令优先在显示界面上显示。

在一种可能的实现方式中，该语音交互方法还包括：语音助手响应于用户输入的语音技能指令，调用与用户输入的语音技能指令对应的语音技能。

在一种可能的实现方式中，该语音交互方法还包括：语音助手在调用语音技能失败的情况下，根据历史语音技能使用记录中调用语音技能的时间，重新确定第一应用场景下的常用语音技能指令，并在显示界面上显示。

通过上述过程，可以实现语音技能指令的场景化推荐，实现语音技能指令的动态调整，并尽可能多的覆盖应用场景。

5 在一种可能的实现方式中，该语音交互方法还包括：若语音助手在第一预设时间段内未接收到用户输入的语音技能指令，则语音助手确定第二应用场景。语音助手根据第二应用场景，以及历史语音技能使用记录，确定第二应用场景下的常用的语音技能指令。随后，语音助手在显示界面上显示第二应用场景下的常用语音技能指令。

在一种可能的实现方式中，该语音交互方法还包括：若语音助手在第二预设时间段内未接收到用户输入的语音技能指令，则语音助手关闭。

通过上述过程，可以减少由于用户误触而打开语音助手所造成的资源浪费。

10 在一种可能的实现方式中，该语音交互方法还包括：若网络未正常连接，则语音助手告知用户网络异常，并在显示界面上显示用于打开网络系统设置的语音技能指令。

15 在一种可能的实现方式中，该语音交互方法中，常用的语音技能指令用于调用显示界面中能够被点击的控件对应的语音技能，和/或常用的语音技能指令用于调用显示界面中可识别的文本或图片对应的语音技能，和/或常用的语音技能指令用于调用显示界面中可识别的场景意图对应的语音技能，和/或常用的语音技能指令用于调用基于当前时刻的规律行为对应的语音技能，和/或常用的语音技能指令用于调用基于电子设备当前所在位置的规律行为对应的语音技能，和/或常用的语音技能指令用于调用基于当前电子设备的运动状态的规律行为对应的语音技能，和/或常用的语音技能指令用于调用原生应用对应的语音技能，和/或常用的语音技能指令用于调用第三方应用对应的语音技能，和/或常用的语音技能指令用于调用预设事件对应的语音技能，和/或常用的语音技能指令用于调用涉及到多个应用的操作对应的语音技能，和/或常用的语音技能指令用于调用路径较长的操作对应的语音技能，和/或常用的语音技能指令用于调用当前电子设备上运行的应用中的功能对应的语音技能。

20 在一种可能的实现方式中，语音助手以半屏态显示，半屏态为语音助手的应用界面与电子设备的整体显示界面的比例大于 0 且小于 1，该方法包括：语音助手将语音技能指令的反馈结果显示在语音助手的用户界面上。语音助手响应于用户的操作指令，将语音技能指令的反馈结果分享给其他应用。

30 在一种可能的实现方式中，语音助手将语音技能指令的反馈结果显示在语音助手的用户界面上，包括：语音助手将反馈结果以卡片的形式显示在语音助手的用户界面上。语音助手响应于用户的操作指令，将语音技能指令的反馈结果分享给其他应用，包括：语音助手响应于用户对卡片的按压操作，选中卡片。语音助手响应于用户对卡片的拖动操作，将卡片从语音助手的用户界面拖动到其他应用的用户界面。

35 第二方面，本申请实施例提供一种电子设备，该电子设备上安装有语音助手。电子设备包括处理器、存储器和显示器，存储器、显示器与处理器耦合。显示器用于显示所述处理器生成的图像，存储器用于存储计算机程序代码，计算机程序代码包括计算机指令，当处理器执行上述计算机指令时，该处理器，用于语音助手在被唤醒之后，根据一个或多个信息项，确定第一应用场景。其中，信息项包括电子设备的当前显示界面、当前时刻、电子设备当前所在位置、当前电子设备的运动状态、当前事件、或者当前电子设备上运行的应用。处理器用于根据第一应用场景，以及历史语音技能使

用记录，确定第一应用场景下的常用的语音技能指令。语音技能指令用于调用语音技能，语音技能为语音助手提供的服务，历史语音技能使用记录包括一个或多个记录，所述记录用于指示调用语音技能的时间、调用语音技能的语音技能指令，以及调用语音技能的应用场景。该处理器还用于在显示界面上显示第一应用场景下的常用的语音技能指令。

5 在一种可能的实现方式中，在语音助手被第一次唤醒的情况下，处理器还用于：若当前用户为新用户、网络正常连接，且语音助手能正常获取当前网络中的高频语音技能指令，则语音助手在显示界面上显示高频语音技能指令。若当前用户为老用户，则语音助手根据历史语音技能使用记录，确定当前用户的常用语音技能指令，语音助手在显示界面上显示当前用户的常用语音技能指令。若网络未正常连接，则语音助手告知用户网络异常，并在显示界面上显示用于打开网络系统设置的语音技能指令。若语音助手不能正常获取当前网络中的高频语音技能，则语音助手在显示界面上显示预设语音技能指令。

10 在一种可能的实现方式中，处理器用于根据第一应用场景，以及历史语音技能使用记录，确定第一应用场景下的常用的语音技能指令之后。该处理器还用于根据历史语音技能使用记录以及第一应用场景，确定常用的语音技能在第一应用场景下的出现频率，常用的语音技能与常用的语音技能指令对应。处理器还用于根据常用的语音技能指令在第一应用场景下的出现频率，确定常用的语音技能的优先级。处理器还用于根据常用的语音技能的优先级，确定常用的语音技能指令在显示界面上的位置。

20 在一种可能的实现方式中，处理器还用于响应于用户输入的语音技能指令，调用与用户输入的语音技能指令对应的语音技能。

在一种可能的实现方式中，处理器还用于在调用语音技能失败的情况下，根据历史语音技能使用记录中调用语音技能的时间，重新确定第一应用场景下的常用语音技能指令，并在显示界面上显示。

25 在一种可能的实现方式中，处理器还用于，若语音助手在第一预设时间段内未接收到用户输入的语音技能指令，则语音助手确定第二应用场景。语音助手根据第二应用场景，以及历史语音技能使用记录，确定第二应用场景下的常用的语音技能指令。语音助手在显示界面上显示第二应用场景下的常用语音技能指令。

30 在一种可能的实现方式中，处理器还用于若语音助手在第二预设时间段内未接收到用户输入的语音技能指令，则语音助手关闭。

在一种可能的实现方式中，处理器还用于若网络未正常连接，则语音助手告知用户网络异常，并在显示界面上显示用于打开网络系统设置的语音技能指令。

35 在一种可能的实现方式中，常用的语音技能指令用于调用显示界面中能够被点击的控件对应的语音技能，和/或常用的语音技能指令用于调用显示界面中可识别的文本或图片对应的语音技能，和/或常用的语音技能指令用于调用显示界面中可识别的场景意图对应的语音技能，和/或常用的语音技能指令用于调用基于当前时刻的规律行为对应的语音技能，和/或常用的语音技能指令用于调用基于电子设备当前所在位置的规律行为对应的语音技能，和/或常用的语音技能指令用于调用基于当前电子设备的运动状态的规律行为对应的语音技能，和/或常用的语音技能指令用于调用原生应用对应的语

音技能,和/或常用的语音技能指令用于调用第三方应用对应的语音技能,和/或常用的语音技能指令用于调用预设事件对应的语音技能,和/或常用的语音技能指令用于调用涉及到多个应用的操作对应的语音技能,和/或常用的语音技能指令用于调用路径较长的操作对应的语音技能,和/或常用的语音技能指令用于调用当前电子设备上运行的应用中的功能对应的语音技能。

5 在一种可能的实现方式中,语音助手以半屏态显示,半屏态为语音助手的应用界面与电子设备的整体显示界面的比例大于0且小于1.处理器还用于,将语音技能指令的反馈结果显示在语音助手的用户界面上,语音助手响应于用户的操作指令,将语音技能指令的反馈结果分享给其他应用。

10 在一种可能的实现方式中,处理器用于将语音技能指令的反馈结果显示在语音助手的用户界面上具体为:处理器,用于语音助手将反馈结果以卡片的形式显示在语音助手的用户界面上。语音助手响应于用户的操作指令,将语音技能指令的反馈结果分享给其他应用具体为:处理器用于语音助手响应于用户对卡片的按压操作,选中卡片;语音助手响应于用户对卡片的拖动操作,将卡片从语音助手的用户界面拖动到其他应

15 用的用户界面。
第三方面,本申请实施例提供一种计算机存储介质,该计算机存储介质包括计算机指令,当计算机指令在电子设备上运行时,使得电子设备执行如第一方面及其任一种可能的实现方式中所述的语音交互方法。

第四方面,本申请实施例提供一种计算机程序产品,其特征在于,当所述计算机程序产品在计算机上运行时,使得所述计算机执行如第一方面及其任一种可能的实现方式中所述的语音交互方法。

第五方面、提供一种芯片系统,包括处理器,当处理器执行指令时,处理器执行如第一方面中及其任一种可能的实现方式中所述的语音交互方法。

20 另外,第二方面及其任一种设计方式所述的电子设备,以及第三方面所述的计算机存储介质、第四方面所述的计算机程序产品所带来的技术效果可参见上述第一方面及其不同设计方式所带来的技术效果,此处不再赘述。

附图说明

- 图1为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图一;
图2为本申请实施例提供的一种电子设备的软件结构框图;
30 图3为本申请实施例提供的一种语音交互方法的流程图;
图4为本申请实施例提供的一种常用的语音技能指令显示示意图一;
图5为本申请实施例提供的一种常用的语音技能指令显示示意图二;
图6为本申请实施例提供的一种常用的语音技能指令显示示意图三;
图7为本申请实施例提供的一种常用的语音技能指令显示示意图四;
图8为本申请实施例提供的一种常用的语音技能指令显示示意图五;
35 图9为本申请实施例提供的一种常用的语音技能指令显示示意图六;
图10为本申请实施例提供的一种常用的语音技能指令显示示意图七;
图11为本申请实施例提供的一种常用的语音技能指令显示示意图八;
图12为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图二。

具体实施方式

下面结合附图对本申请的实施方式进行详细描述。

本申请实施例提供一种语音交互方法及装置，可以应用于电子设备中，通过电子设备上的语音助手实现电子设备与用户的语音交互。语音助手根据其所在的电子设备上的应用识别机制，确定包括一个或多个信息项（信息项包括当前时刻、电子设备当前所在位置、电子设备的当前显示界面等）的第一应用场景信息。语音助手根据第一场景信息和历史语音技能使用记录，确定常用的语音技能指令的优先级顺序，并按照优先级在显示界面上显示第一应用场景下的常用语音技能指令。为用户推荐语音技能指令，以实现语音技能指令的场景化推荐。同时，电子设备中的语音助手将用户发出的语音技能指令，以及当时的场景信息一一记录，作为判断用户使用语音助手可能的意图的数据来源，从而尽可能多的覆盖语音技能指令的使用场景，提高用户体验。

其中，语音助手可以是安装在电子设备中的应用程序，该应用程序可以是电子设备中的嵌入式应用程序（即电子设备的系统应用），也可以是可下载的应用程序。其中，嵌入式应用程序是作为电子设备（如手机）实现的一部分提供的应用程序。例如，嵌入式应用程序可以为“设置”应用、“短消息”应用和“相机”应用等。可下载应用程序是一个可以提供自己的因特网协议多媒体子系统（internet protocol multimedia subsystem, IMS）连接的应用程序，该可下载应用程序可以预先安装在电子设备中的应用或可以由用户下载并安装在电子设备中的第三方应用。例如，该可下载应用程序可以为“微信”应用、“支付宝”应用和“邮件”应用等。

本申请实施例中的电子设备可以为便携式计算机（如手机）、笔记本电脑、个人计算机（personal computer, PC）、可穿戴电子设备（如智能手表）、平板电脑、智能家居设备、增强现实（augmented reality, AR）\虚拟现实（virtual reality, VR）设备、人工智能（artificial intelligence, AI）终端（例如智能机器人）、车载电脑等，以下实施例对该设备的具体形式不做特殊限制。

请参考图 1，其示出了本实施例提供的一种电子设备 100 的结构示意图。其中，电子设备 100 可以包括处理器 110，外部存储器接口 120，内部存储器 121，通用串行总线（universal serial bus, USB）接口 130，充电管理模块 140，电源管理模块 141，电池 142，天线 1，天线 2，移动通信模块 150，无线通信模块 160，音频模块 170，扬声器 170A，受话器 170B，麦克风 170C，耳机接口 170D，传感器模块 180，按键 190，马达 191，指示器 192，摄像头 193，显示屏 194，以及用户标识模块（subscriber identification module, SIM）卡接口 195 等。其中传感器模块 180 可以包括压力传感器 180A，陀螺仪传感器 180B，气压传感器 180C，磁传感器 180D，加速度传感器 180E，距离传感器 180F，接近光传感器 180G，指纹传感器 180H，温度传感器 180J，触摸传感器 180K，环境光传感器 180L，骨传导传感器 180M 等。

可以理解的是，本实施例示意的结构并不构成对电子设备 100 的具体限定。在另一些实施例中，电子设备 100 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。

处理器 110 可以包括一个或多个处理单元，例如：处理器 110 可以包括应用处理

器(application processor, AP), 调制解调处理器, 图形处理器(graphics processing unit, GPU), 图像信号处理器(image signal processor, ISP), 控制器, 存储器, 视频编解码器, 数字信号处理器(digital signal processor, DSP), 基带处理器, 和/或神经网络处理器(neural-network processing unit, NPU) 等。其中, 不同的处理单元可以是独立的器件, 也可以集成在一个或多个处理器中。

在本申请实施例中, DSP 可以实时监测语音数据, 当 DSP 监测到的语音数据与电子设备中语音助手所推荐的语音技能指令的相似度满足预设条件时, 便可以将该语音数据交给 AP。由 AP 对上述语音数据进行文本校验和声纹校验。当 AP 确定该语音数据与语音助手所推荐的语音技能指令匹配时, 电子设备便可以调用该语音技能指令, 执行相应的语音技能。

控制器可以是电子设备 100 的神经中枢和指挥中心。控制器可以根据指令操作码和时序信号, 产生操作控制信号, 完成取指令和执行指令的控制。

处理器 110 中还可以设置存储器, 用于存储指令和数据。在一些实施例中, 处理器 110 中的存储器为高速缓冲存储器。该存储器可以保存处理器 110 刚用过或循环使用的指令或数据。如果处理器 110 需要再次使用该指令或数据, 可从所述存储器中直接调用。避免了重复存取, 减少了处理器 110 的等待时间, 因而提高了系统的效率。

在一些实施例中, 处理器 110 可以包括一个或多个接口。接口可以包括集成电路(inter-integrated circuit, I2C) 接口, 集成电路内置音频(inter-integrated circuit sound, I2S) 接口, 脉冲编码调制(pulse code modulation, PCM) 接口, 通用异步收发传输器(universal asynchronous receiver/transmitter, UART) 接口, 移动产业处理器接口(mobile industry processor interface, MIPI), 通用输入输出(general-purpose input/output, GPIO) 接口, 用户标识模块(subscriber identity module, SIM) 接口, 和/或通用串行总线(universal serial bus, USB) 接口等。

I2C 接口是一种双向同步串行总线, 包括一根串行数据线(serial data line, SDA) 和一根串行时钟线(serial clock line, SCL)。在一些实施例中, 处理器 110 可以包含多组 I2C 总线。处理器 110 可以通过不同的 I2C 总线接口分别耦合触摸传感器 180K, 充电器, 闪光灯, 摄像头 193 等。例如: 处理器 110 可以通过 I2C 接口耦合触摸传感器 180K, 使处理器 110 与触摸传感器 180K 通过 I2C 总线接口通信, 实现电子设备 100 的触摸功能。

I2S 接口可以用于音频通信。在一些实施例中, 处理器 110 可以包含多组 I2S 总线。处理器 110 可以通过 I2S 总线与音频模块 170 耦合, 实现处理器 110 与音频模块 170 之间的通信。在一些实施例中, 音频模块 170 可以通过 I2S 接口向无线通信模块 160 传递音频信号, 实现通过蓝牙耳机接听电话的功能。

PCM 接口也可以用于音频通信, 将模拟信号抽样, 量化和编码。在一些实施例中, 音频模块 170 与无线通信模块 160 可以通过 PCM 总线接口耦合。在一些实施例中, 音频模块 170 也可以通过 PCM 接口向无线通信模块 160 传递音频信号, 实现通过蓝牙耳机接听电话的功能。所述 I2S 接口和所述 PCM 接口都可以用于音频通信。

UART 接口是一种通用串行数据总线, 用于异步通信。该总线可以为双向通信总线。它将要传输的数据在串行通信与并行通信之间转换。在一些实施例中, UART 接

口通常被用于连接处理器 110 与无线通信模块 160。例如：处理器 110 通过 UART 接口与无线通信模块 160 中的蓝牙模块通信，实现蓝牙功能。在一些实施例中，音频模块 170 可以通过 UART 接口向无线通信模块 160 传递音频信号，实现通过蓝牙耳机播放音乐的功能。

5 MIPI 接口可以被用于连接处理器 110 与显示屏 194, 摄像头 193 等外围器件。MIPI 接口包括摄像头串行接口 (camera serial interface, CSI), 显示屏串行接口 (display serial interface, DSI) 等。在一些实施例中, 处理器 110 和摄像头 193 通过 CSI 接口通信, 实现电子设备 100 的拍摄功能。处理器 110 和显示屏 194 通过 DSI 接口通信, 实现电子设备 100 的显示功能。

10 GPIO 接口可以通过软件配置。GPIO 接口可以被配置为控制信号, 也可被配置为数据信号。在一些实施例中, GPIO 接口可以用于连接处理器 110 与摄像头 193, 显示屏 194, 无线通信模块 160, 音频模块 170, 传感器模块 180 等。GPIO 接口还可以被配置为 I2C 接口, I2S 接口, UART 接口, MIPI 接口等。

15 USB 接口 130 是符合 USB 标准规范的接口, 具体可以是 Mini USB 接口, Micro USB 接口, USB Type C 接口等。USB 接口 130 可以用于连接充电器为电子设备 100 充电, 也可以用于电子设备 100 与外围设备之间传输数据。也可以用于连接耳机, 通过耳机播放音频。该接口还可以用于连接其他电子设备, 例如 AR 设备等。

可以理解的是, 本实施例示意的各模块间的接口连接关系, 只是示意性说明, 并不构成对电子设备 100 的结构限定。在另一些实施例中, 电子设备 100 也可以采用上述实施例中不同的接口连接方式, 或多种接口连接方式的组合。

20 充电管理模块 140 用于从充电器接收充电输入。其中, 充电器可以是无线充电器, 也可以是有线充电器。在一些有线充电的实施例中, 充电管理模块 140 可以通过 USB 接口 130 接收有线充电器的充电输入。在一些无线充电的实施例中, 充电管理模块 140 可以通过电子设备 100 的无线充电线圈接收无线充电输入。充电管理模块 140 为电池 25 142 充电的同时, 还可以通过电源管理模块 141 为电子设备供电。

电源管理模块 141 用于连接电池 142, 充电管理模块 140 与处理器 110。电源管理模块 141 接收电池 142 和/或充电管理模块 140 的输入, 为处理器 110, 内部存储器 121, 外部存储器, 显示屏 194, 摄像头 193, 和无线通信模块 160 等供电。电源管理模块 141 还可以用于监测电池容量, 电池循环次数, 电池健康状态 (漏电, 阻抗) 等参数。30 在其他一些实施例中, 电源管理模块 141 也可以设置于处理器 110 中。在另一些实施例中, 电源管理模块 141 和充电管理模块 140 也可以设置于同一个器件中。

移动通信模块 150 可以提供应用在电子设备 100 上的包括 2G/3G/4G/5G 等无线通信的解决方案。移动通信模块 150 可以包括至少一个滤波器, 开关, 功率放大器, 低噪声放大器 (low noise amplifier, LNA) 等。移动通信模块 150 可以由天线 1 接收电35 磁波, 并对接收的电磁波进行滤波, 放大等处理, 传送至调制解调处理器进行解调。移动通信模块 150 还可以对经调制解调处理器调制后的信号放大, 经天线 1 转为电磁波辐射出去。在一些实施例中, 移动通信模块 150 的至少部分功能模块可以被设置于处理器 110 中。在一些实施例中, 移动通信模块 150 的至少部分功能模块可以与处理器 110 的至少部分模块被设置在同一个器件中。

调制解调处理器可以包括调制器和解调器。其中，调制器用于将待发送的低频基带信号调制为中高频信号。解调器用于将接收的电磁波信号解调为低频基带信号。随后解调器将解调得到的低频基带信号传送至基带处理器处理。低频基带信号经基带处理器处理后，被传递给应用处理器。应用处理器通过音频设备（不限于扬声器 170A，受话器 170B 等）输出声音信号，或通过显示屏 194 显示图像或视频。在一些实施例中，调制解调处理器可以是独立的器件。在另一些实施例中，调制解调处理器可以独立于处理器 110，与移动通信模块 150 或其他功能模块设置在同一个器件中。

无线通信模块 160 可以提供应用在电子设备 100 上的包括无线局域网（wireless local area networks, WLAN）（如无线保真（wireless fidelity, Wi-Fi）网络），蓝牙（bluetooth, BT），全球导航卫星系统（global navigation satellite system, GNSS），调频（frequency modulation, FM），近距离无线通信技术（near field communication, NFC），红外技术（infrared, IR）等无线通信的解决方案。无线通信模块 160 可以是集成至少一个通信处理模块的一个或多个器件。无线通信模块 160 经由天线 2 接收电磁波，将电磁波信号调频以及滤波处理，将处理后的信号发送到处理器 110。无线通信模块 160 还可以从处理器 110 接收待发送的信号，对其进行调频，放大，经天线 2 转为电磁波辐射出去。

在一些实施例中，电子设备 100 的天线 1 和移动通信模块 150 耦合，天线 2 和无线通信模块 160 耦合，使得电子设备 100 可以通过无线通信技术与网络以及其他设备通信。所述无线通信技术可以包括全球移动通讯系统（global system for mobile communications, GSM），通用分组无线服务（general packet radio service, GPRS），码分多址接入（code division multiple access, CDMA），宽带码分多址（wideband code division multiple access, WCDMA），时分码分多址（time-division code division multiple access, TD-SCDMA），长期演进（long term evolution, LTE），BT, GNSS, WLAN, NFC, FM, 和/或 IR 技术等。所述 GNSS 可以包括全球卫星定位系统（global positioning system, GPS），全球导航卫星系统（global navigation satellite system, GLONASS），北斗卫星导航系统（beidou navigation satellite system, BDS），准天顶卫星系统（quasi-zenith satellite system, QZSS）和/或星基增强系统（satellite based augmentation systems, SBAS）。

电子设备 100 通过 GPU，显示屏 194，以及应用处理器等实现显示功能。GPU 为图像处理的微处理器，连接显示屏 194 和应用处理器。GPU 用于执行数学和几何计算，用于图形渲染。处理器 110 可包括一个或多个 GPU，其执行程序指令以生成或改变显示信息。

显示屏 194 用于显示图像，视频等。显示屏 194 包括显示面板。显示面板可以采用液晶显示屏（liquid crystal display, LCD），有机发光二极管（organic light-emitting diode, OLED），有源矩阵有机发光二极体或主动矩阵有机发光二极体（active-matrix organic light emitting diode, AMOLED），柔性发光二极管（flex light-emitting diode, FLED），Miniled, MicroLed, Micro-oLed, 量子点发光二极管（quantum dot light emitting diodes, QLED）等。在一些实施例中，电子设备 100 可以包括 1 个或 N 个显示屏 194，N 为大于 1 的正整数。

电子设备 100 可以通过 ISP, 摄像头 193, 视频编解码器, GPU, 显示屏 194 以及应用处理器等实现拍摄功能。

ISP 用于处理摄像头 193 反馈的数据。例如, 拍照时, 打开快门, 光线通过镜头被传递到摄像头感光元件上, 光信号转换为电信号, 摄像头感光元件将所述电信号传递给 ISP 处理, 转化为肉眼可见的图像。ISP 还可以对图像的噪点, 亮度, 肤色进行算法优化。ISP 还可以对拍摄场景的曝光, 色温等参数优化。在一些实施例中, ISP 可以设置在摄像头 193 中。

摄像头 193 用于捕获静态图像或视频。物体通过镜头生成光学图像投射到感光元件。感光元件可以是电荷耦合器件 (charge coupled device, CCD) 或互补金属氧化物半导体 (complementary metal-oxide-semiconductor, CMOS) 光电晶体管。感光元件把光信号转换成电信号, 之后将电信号传递给 ISP 转换成数字图像信号。ISP 将数字图像信号输出到 DSP 加工处理。DSP 将数字图像信号转换成标准的 RGB, YUV 等格式的图像信号。在一些实施例中, 电子设备 100 可以包括 1 个或 N 个摄像头 193, N 为大于 1 的正整数。

数字信号处理器用于处理数字信号, 除了可以处理数字图像信号, 还可以处理其他数字信号。例如, 当电子设备 100 在频点选择时, 数字信号处理器用于对频点能量进行傅里叶变换等。

视频编解码器用于对数字视频压缩或解压缩。电子设备 100 可以支持一种或多种视频编解码器。这样, 电子设备 100 可以播放或录制多种编码格式的视频, 例如: 动态图像专家组 (moving picture experts group, MPEG) 1, MPEG2, MPEG3, MPEG4 等。

NPU 为神经网络 (neural-network, NN) 计算处理器, 通过借鉴生物神经网络结构, 例如借鉴人脑神经元之间传递模式, 对输入信息快速处理, 还可以不断的自学习。通过 NPU 可以实现电子设备 100 的智能认知等应用, 例如: 图像识别, 人脸识别, 语音识别, 文本理解等。

外部存储器接口 120 可以用于连接外部存储卡, 例如 Micro SD 卡, 实现扩展电子设备 100 的存储能力。外部存储卡通过外部存储器接口 120 与处理器 110 通信, 实现数据存储功能。例如将音乐, 视频等文件保存在外部存储卡中。

内部存储器 121 可以用于存储计算机可执行程序代码, 所述可执行程序代码包括指令。处理器 110 通过运行存储在内部存储器 121 的指令, 从而执行电子设备 100 的各种功能应用以及数据处理。内部存储器 121 可以包括存储程序区和存储数据区。其中, 存储程序区可存储操作系统, 至少一个功能所需的应用程序 (比如声音播放功能, 图像播放功能等) 等。存储数据区可存储电子设备 100 使用过程中所创建的数据 (比如音频数据, 电话本等) 等。此外, 内部存储器 121 可以包括高速随机存取存储器, 还可以包括非易失性存储器, 例如至少一个磁盘存储器件, 闪存器件, 通用闪存存储器 (universal flash storage, UFS) 等。

电子设备 100 可以通过音频模块 170, 扬声器 170A, 受话器 170B, 麦克风 170C, 耳机接口 170D, 以及应用处理器等实现音频功能。例如音乐播放, 录音等。

音频模块 170 用于将数字音频信息转换成模拟音频信号输出, 也用于将模拟音频

输入转换为数字音频信号。音频模块 170 还可以用于对音频信号编码和解码。在一些实施例中，音频模块 170 可以设置于处理器 110 中，或将音频模块 170 的部分功能模块设置于处理器 110 中。

5 扬声器 170A，也称“喇叭”，用于将音频电信号转换为声音信号。电子设备 100 可以通过扬声器 170A 收听音乐，或收听免提通话。

受话器 170B，也称“听筒”，用于将音频电信号转换成声音信号。当电子设备 100 接听电话或语音信息时，可以通过将受话器 170B 靠近人耳接听语音。

10 麦克风 170C，也称“话筒”，“传声器”，用于将声音信号转换为电信号。当拨打电话或发送语音信息或需要通过语音助手触发电子设备 100 执行某些功能时，用户可以通过人嘴靠近麦克风 170C 发声，将声音信号输入到麦克风 170C。电子设备 100 可以设置至少一个麦克风 170C。在另一些实施例中，电子设备 100 可以设置两个麦克风 170C，除了采集声音信号，还可以实现降噪功能。在另一些实施例中，电子设备 100 还可以设置三个，四个或更多麦克风 170C，实现采集声音信号，降噪，还可以识别声音来源，实现定向录音功能等。

15 耳机接口 170D 用于连接有线耳机。耳机接口 170D 可以是 USB 接口 130，也可以是 3.5mm 的开放移动电子设备平台 (open mobile terminal platform, OMTF) 标准接口，美国蜂窝电信工业协会 (cellular telecommunications industry association of the USA, CTIA) 标准接口。

20 压力传感器 180A 用于感受压力信号，可以将压力信号转换成电信号。在一些实施例中，压力传感器 180A 可以设置于显示屏 194。压力传感器 180A 的种类很多，如电阻式压力传感器，电感式压力传感器，电容式压力传感器等。电容式压力传感器可以是包括至少两个具有导电材料的平行板。当有力作用于压力传感器 180A，电极之间的电容改变。电子设备 100 根据电容的变化确定压力的强度。当有触摸操作作用于显示屏 194，电子设备 100 根据压力传感器 180A 检测所述触摸操作强度。电子设备 100 25 也可以根据压力传感器 180A 的检测信号计算触摸的位置。在一些实施例中，作用于相同触摸位置，但不同触摸操作强度的触摸操作，可以对应不同的操作指令。例如：当有触摸操作强度小于第一压力阈值的触摸操作作用于短消息应用图标时，执行查看短消息的指令。当有触摸操作强度大于或等于第一压力阈值的触摸操作作用于短消息应用图标时，执行新建短消息的指令。当有触摸操作强度大于第二压力阈值的触摸操作作用于短消息应用图标并移动触摸位置时，用户可以拖动该短消息应用图标到其他位置。

30 陀螺仪传感器 180B 可以用于确定电子设备 100 的运动姿态。在一些实施例中，可以通过陀螺仪传感器 180B 确定电子设备 100 围绕三个轴 (即 x, y 和 z 轴) 的角速度。陀螺仪传感器 180B 可以用于拍摄防抖。示例性的，当按下快门，陀螺仪传感器 180B 检测电子设备 100 抖动的角度，根据角度计算出镜头模组需要补偿的距离，让镜头通过反向运动抵消电子设备 100 的抖动，实现防抖。陀螺仪传感器 180B 还可以用于导航，体感游戏场景。

气压传感器 180C 用于测量气压。在一些实施例中，电子设备 100 通过气压传感器 180C 测得的气压值计算海拔高度，辅助定位和导航。

磁传感器 180D 包括霍尔传感器。电子设备 100 可以利用磁传感器 180D 检测翻盖皮套的开合。在一些实施例中，当电子设备 100 是翻盖机时，电子设备 100 可以根据磁传感器 180D 检测翻盖的开合。进而根据检测到的皮套的开合状态或翻盖的开合状态，设置翻盖自动解锁等特性。

5 加速度传感器 180E 可检测电子设备 100 在各个方向上（一般为三轴）加速度的大小。当电子设备 100 静止时可检测出重力的大小及方向。还可以用于识别电子设备姿态，应用于横竖屏切换，计步器等应用。

10 距离传感器 180F，用于测量距离。电子设备 100 可以通过红外或激光测量距离。在一些实施例中，拍摄场景，电子设备 100 可以利用距离传感器 180F 测距以实现快速对焦。

接近光传感器 180G 可以包括例如发光二极管（LED）和光检测器，例如光电二极管。发光二极管可以是红外发光二极管。电子设备 100 通过发光二极管向外发射红外光。电子设备 100 使用光电二极管检测来自附近物体的红外反射光。当检测到充分的反射光时，可以确定电子设备 100 附近有物体。当检测到不充分的反射光时，电子设备 100 可以确定电子设备 100 附近没有物体。电子设备 100 可以利用接近光传感器 180G 检测用户手持电子设备 100 贴近耳朵通话，以便自动熄灭屏幕达到省电的目的。接近光传感器 180G 也可用于皮套模式，口袋模式自动解锁与锁屏。

20 环境光传感器 180L 用于感知环境光亮度。电子设备 100 可以根据感知的环境光亮度自适应调节显示屏 194 亮度。环境光传感器 180L 也可用于拍照时自动调节白平衡。环境光传感器 180L 还可以与接近光传感器 180G 配合，检测电子设备 100 是否在口袋里，以防误触。

指纹传感器 180H 用于采集指纹。电子设备 100 可以利用采集的指纹特性实现指纹解锁，访问应用锁，指纹拍照，指纹接听来电等。

25 温度传感器 180J 用于检测温度。在一些实施例中，电子设备 100 利用温度传感器 180J 检测的温度，执行温度处理策略。例如，当温度传感器 180J 上报的温度超过阈值，电子设备 100 执行降低位于温度传感器 180J 附近的处理器的性能，以便降低功耗实施热保护。在另一些实施例中，当温度低于另一阈值时，电子设备 100 对电池 142 加热，以避免低温导致电子设备 100 异常关机。在其他一些实施例中，当温度低于又一阈值时，电子设备 100 对电池 142 的输出电压执行升压，以避免低温导致的异常关机。

30 触摸传感器 180K，也称“触控面板”。触摸传感器 180K 可以设置于显示屏 194，由触摸传感器 180K 与显示屏 194 组成触摸屏，也称“触控屏”。触摸传感器 180K 用于检测作用于其上或附近的触摸操作。触摸传感器可以将检测到的触摸操作传递给应用处理器，以确定触摸事件类型。可以通过显示屏 194 提供与触摸操作相关的视觉输出。在另一些实施例中，触摸传感器 180K 也可以设置于电子设备 100 的表面，与显示屏 194 所处的位置不同。

35 骨传导传感器 180M 可以获取振动信号。在一些实施例中，骨传导传感器 180M 可以获取人体声部振动骨块的振动信号。骨传导传感器 180M 也可以接触人体脉搏，接收血压跳动信号。在一些实施例中，骨传导传感器 180M 也可以设置于耳机中，结合成骨传导耳机。音频模块 170 可以基于所述骨传导传感器 180M 获取的声部振动骨

块的振动信号，解析出语音信号，实现语音功能。应用处理器可以基于所述骨传导传感器 180M 获取的血压跳动信号解析心率信息，实现心率检测功能。

5 按键 190 包括开机键，音量键等。按键 190 可以是机械按键。也可以是触摸式按键。电子设备 100 可以接收按键输入，产生与电子设备 100 的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。

10 马达 191 可以产生振动提示。马达 191 可以用于来电振动提示，也可以用于触摸振动反馈。例如，作用于不同应用（例如拍照，音频播放等）的触摸操作，可以对应不同的振动反馈效果。作用于显示屏 194 不同区域的触摸操作，马达 191 也可对应不同的振动反馈效果。不同的应用场景（例如：时间提醒，接收信息，闹钟，游戏等）也可以对应不同的振动反馈效果。触摸振动反馈效果还可以支持自定义。

指示器 192 可以是指示灯，可以用于指示充电状态，电量变化，也可以用于指示消息，未接来电，通知等。

15 SIM 卡接口 195 用于连接 SIM 卡。SIM 卡可以通过插入 SIM 卡接口 195，或从 SIM 卡接口 195 拔出，实现和电子设备 100 的接触和分离。电子设备 100 可以支持 1 个或 N 个 SIM 卡接口，N 为大于 1 的正整数。SIM 卡接口 195 可以支持 Nano SIM 卡，Micro SIM 卡，SIM 卡等。同一个 SIM 卡接口 195 可以同时插入多张卡。所述多张卡的类型可以相同，也可以不同。SIM 卡接口 195 也可以兼容不同类型的 SIM 卡。SIM 卡接口 195 也可以兼容外部存储卡。电子设备 100 通过 SIM 卡和网络交互，实现通话以及数据通信等功能。在一些实施例中，电子设备 100 采用 eSIM，即：嵌入式 SIM 卡。eSIM
20 卡可以嵌在电子设备 100 中，不能和电子设备 100 分离。

电子设备 100 的软件系统可以采用分层架构，事件驱动架构，微核架构，微服务架构，或云架构。本实施例以分层架构的 Android 系统为例，示例性说明电子设备 100 的软件结构。

25 请参考图 2，其是本实施例提供的一种电子设备 100 的软件结构框图。其中，分层架构将软件分成若干个层，每一层都有清晰的角色和分工。层与层之间通过软件接口通信。在一些实施例中，将 Android 系统分为四层，从上至下分别为应用程序层，应用程序框架层，安卓运行时（Android runtime）和系统库，以及内核层。

应用程序层可以包括一系列应用程序包。

30 如图 2 所示，应用程序包可以包括语音助手，图库，日历，通话，地图，导航，WLAN，蓝牙，音乐，视频，短信息等应用程序。

应用程序框架层为应用程序层的应用程序提供应用编程接口（application programming interface, API）和编程框架。应用程序框架层包括一些预先定义的函数。

如图 2 所示，应用程序框架层可以包括窗口管理器，内容提供器，视图系统，电话管理器，资源管理器，通知管理等。

35 窗口管理器用于管理窗口程序。窗口管理器可以获取显示屏大小，判断是否有状态栏，锁定屏幕，截取屏幕等。

内容提供器用来存放和获取数据，并使这些数据可以被应用程序访问。所述数据可以包括视频，图像，音频，拨打和接听的电话，浏览历史和书签，电话簿等。

视图系统包括可视控件，例如显示文字的控件，显示图片的控件等。视图系统可

用于构建应用程序。显示界面可以由一个或多个视图组成的。例如，包括短信通知图标的显示界面，可以包括显示文字的视图以及显示图片的视图。

电话管理器用于提供电子设备 100 的通信功能。例如通话状态的管理(包括接通，挂断等)。

5 资源管理器为应用程序提供各种资源，比如本地化字符串，图标，图片，布局文件，视频文件等等。

通知管理器使应用程序可以在状态栏中显示通知信息，可以用于传达告知类型的消息，可以短暂停留后自动消失，无需用户交互。比如通知管理器被用于告知下载完成，消息提醒等。通知管理器还可以是以图表或者滚动条文本形式出现在系统顶部状态栏的通知，例如后台运行的应用程序的通知，还可以是以对话窗口形式出现在屏幕上的通知。例如在状态栏提示文本信息，发出提示音，电子设备振动，指示灯闪烁等。

Android Runtime 包括核心库和虚拟机。Android runtime 负责安卓系统的调度和管理。

15 核心库包含两部分：一部分是 java 语言需要调用的功能函数，另一部分是安卓的核心库。

应用程序层和应用程序框架层运行在虚拟机中。虚拟机将应用程序层和应用程序框架层的 java 文件执行为二进制文件。虚拟机用于执行对象生命周期的管理，堆栈管理，线程管理，安全和异常的管理，以及垃圾回收等功能。

20 系统库可以包括多个功能模块。例如：表面管理器 (surface manager)，媒体库 (Media Libraries)，三维图形处理库 (例如：OpenGL ES)，2D 图形引擎 (例如：SGL) 等。

表面管理器用于对显示子系统进行管理，并且为多个应用程序提供了 2D 和 3D 图层的融合。

25 媒体库支持多种常用的音频，视频格式回放和录制，以及静态图像文件等。媒体库可以支持多种音视频编码格式，例如：MPEG4，H.264，MP3，AAC，AMR，JPG，PNG 等。

三维图形处理库用于实现三维图形绘图，图像渲染，合成，和图层处理等。

2D 图形引擎是 2D 绘图的绘图引擎。

30 内核层是硬件和软件之间的层。内核层至少包含显示驱动，摄像头驱动，音频驱动，传感器驱动。

示例性的，以下实施例中所涉及的技术方案均可以在具有上述硬件架构和软件架构的电子设备 100 中实现。以下结合附图和具体应用场景，以电子设备 100 为手机为例，对本申请所提供的语音交互方法进行详细介绍。

35 为了实现语音技能指令的场景化推荐，并尽可能多的覆盖使用场景，使用户输入正确的语音技能指令，本申请实施例提供一种语音交互方法，如图 3 的 (a) 所示，该方法包括步骤 S301-步骤 S303:

需要说明的是，在进行步骤 S301 之前，还需要先唤醒语音助手。具体的，用户可以通过输入语音关键词 (例如“小艺小艺”) 来唤醒语音助手，也可以通过点击显示界面上语音助手图标，或者长按电子设备硬按键 (例如，长按电源 power 键 1s) 的方

式来唤醒语音助手，语音助手唤醒后，处于收音状态，此时语音助手可接收用户输入的语音技能指令。

S301、语音助手被唤醒后，根据一个或多个信息项，确定第一应用场景。

5 可选的，语音助手利用电子设备的应用识别机制获取一个或多个信息项，进而根据确定包括这一个或多个信息项的第一应用场景。信息项中包括电子设备的当前显示界面、当前时刻、电子设备当前所在位置、当前电子设备的运动状态、当前事件、或者当前电子设备上运行的应用。

10 其中，电子设备的当前显示界面可以根据其是否存在可识别的文本或图片或者场景意图，进一步详细的划分为无可识别的文本或图片或场景意图的显示界面、有可识别文本或图片的显示界面、以及有可识别的场景意图（即时通讯（instant messaging, IM）类）的显示界面。其中，当前电子设备的运动状态根据当前该电子设备速度和/或加速度确定。可识别的文本是有效（即有含义）文本，可识别的图片是有效（即有含义）图片，电子设备的显示界面中的可识别的文本或者图片可以通过自然语言理解（natural language understanding, NLU）实体识别接口或者 HiTouch 能力识别出酒店、
15 景点、电视剧、电影等具体事物。关于可识别的场景意图，NLU 场景识别接口对当前显示界面中的文本和/或图片等信息进行识别得到结构化的数据，并可以确定所得到的结构化的数据的所属类别，例如该结构化的数据为地址、电话号码、网址等，此时，可以进一步根据这些信息确定具体的场景意图，例如导航去某地、打电话给某人、复制网址等。

20 示例性的，当前电子设备的运动状态为静止、步行、机动车驾驶等。若当前电子设备的速度/加速度均为 0，则当前电子设备处于静止状态，即用户的运动状态为静止。若当前电子设备的速度或加速度大于第一预设阈值但小于第二预设阈值，则当前电子设备处于步行状态，即持有该电子设备的用户的运动状态为步行。若当前电子设备的速度和/或加速度大于第二预设阈值，则当前电子设备处于机动车驾驶状态，即当前用
25 户的运动状态为机动车驾驶。当前电子设备的所在位置可以为家、公司、商业中心等。当前时刻可以是 24 小时制中的具体时刻，也可以是一天中的特定时间段，如早晨、午间、傍晚、深夜等。若当前时刻为 6: 50，且电子设备所在位置为家，则可以确定当前事件为起床。

30 可选的，语音助手被唤醒后，可以通过文本显示提示信息，也可以通过语音播放提示信息，例如“请问您需要什么帮助呢”，来提示用户输入语音技能指令，以使得语音助手在被唤醒后，可以尽快接收到用户输入的语音技能指令。或者通过上述方式，语音助手也可以在由于用户误触而被唤醒的情况下，提醒用户语音助手已打开，以使得用户尽快关闭语音助手。

35 S302、语音助手根据第一应用场景，以及历史语音技能使用记录，确定第一应用场景下的常用的语音技能指令。

其中，语音技能指令用于调用语音助手提供的服务，即语音技能。另外，历史语音技能使用记录中包括一个或多个记录，这一个或多个记录用于指示在过去一段时间内，语音助手调用语音技能的时间、调用语音技能的语音技能指令，以及调用语音技能的应用场景。

本步骤 S302 的具体实现方式有两种，分别为实现方式 1 和实现方式 2，下面对这两种实现方式分别进行说明：

实现方式 1:

5 可选的，语音助手确定第一应用场景后，在历史语音技能使用记录中，若调用语音技能的应用场景中包括第一应用场景中的所有信息项，则该调用语音技能的应用场景对应的语音技能为第一应用场景下的常用的语音技能。所述常用的语音技能对应的预设语音技能指令为第一应用场景下的常用的语音技能指令，或者在历史语音技能使用记录中，用于调用所述常用的语音技能的次数最多的语音技能指令为第一应用场景下的常用的语音技能指令。其中，预设语音技能指令是开发者在对话开发平台中手动
10 配置的语音技能指令，与语音技能存在对应关系。

示例性的，第一应用场景中包括两个信息项，这两个信息项为信息项 1 和信息项 2，例如信息项 1 为当前时刻为上午 10 点，信息项 2 为电子设备当前所在位置为家。在历史语音技能使用记录中，有 4 个记录，这 4 个记录分别为语音技能 A 的使用记录、语音技能 B 的使用记录、语音技能 C 的使用记录、语音技能 D 的使用记录。其中，调用语音技能 A 的应用场景中包括信息项 1，调用语音技能 B 的应用场景中包括信息项 1 和信息项 2，调用语音技能 C 的应用场景中包括信息项 1、信息项 2 和信息项 3，例如信息项 3 为当前电子设备的运动状态为静止，调用语音技能 D 的应用场景中包括信息项 3。根据上述内容，语音助手可以确定第一应用场景下的常用的语音技能为语音技能 B 和语音技能 C，语音技能 B、C 所对应的预设语音技能指令为第一应用场景下的常用的语音技能指令。
15 20

实现方式 2:

利用上述实现方式 1 确定常用的语音技能时，可能会出现常用的语音技能的数量为 0 的情况，因此，本申请实施例还提供了另一种可能的实现方式，即实现方式 2:

25 可选的，语音助手确定第一应用场景后，在历史语音技能使用记录中，若调用语音技能的应用场景中包括第一应用场景中的至少一个信息项，则该调用语音技能指令的应用场景对应的语音技能为第一应用场景下的常用的语音技能，该常用的语音技能在历史语音技能使用记录中对应的语音技能指令为第一应用场景下的常用的语音技能指令。那么在本步骤 S302 所给出的实现方式 1 的示例中，若按照实现方式 2 来进行处理和分析，则语音助手会确定语音技能 A、语音技能 B、语音技能 C 为第一应用场景下的常用的语音技能，语音技能 A、B、C 在历史语音技能使用记录中对应的语音技能指令为第一应用场景下的常用的语音技能指令。
30

示例性的，在历史语音技能使用记录中，用于调用语音技能 A 的语音技能指令包括 A1、A2、A3，相对于 A2 和 A3，语音技能指令 A1 出现的次数较多。用于调用语音技能 B 对应的语音技能指令包括 B1、B2、B3，其中，B1、B2 和 B3 出现的次数相同。用于调用语音技能 C 的语音技能指令包括 C1、C2、C3、C4，相对于 C1、C3 和 C4，语音技能指令 C2 出现的次数较多，语音技能 D 对应的语音技能指令包括 D1、D2、D3、D4、D5，相对于 D1、D2、D3 和 D4，语音技能指令 D5 出现的次数较多。因此，语音技能 A、B、C、D 所对应的语音技能指令分别为 A1、B1/B2/B3、C2、D5。
35

需要说明的是，在第一应用场景中每一信息项，所对应的常用的语音技能指令间

存在差异，下面分别对第一应用场景中每个信息项所对应的常用的语音技能指令进行介绍：

1、无可识别的文本和/或图片或场景意图的电子设备的当前显示界面。

5 其中，关于可识别的文本、可识别的图片和可识别的场景意图的具体介绍可以参见上述步骤 S301 中的描述，在此不再赘述。

(1)在历史语音技能使用记录中，没有基于当前显示界面的语音技能的调用记录，则语音助手将当前显示界面中可以点击的控件（例如应用图标）对应的语音技能，作为当前显示界面下的常用语音技能，用于调用该常用的语音技能的语音技能指令，为当前显示界面下的常用的语音技能指令。

10 (2)在历史语音技能使用记录中，有基于当前显示界面的语音技能的调用记录，则语音助手根据历史语音技能使用记录中，被调用次数超过预设次数阈值的当前显示界面中可以点击的控件（例如应用图标等）对应的语音技能，为当前显示界面下常用的语音技能，用于调用该常用的语音技能的语音技能指令，为当前显示界面下的常用的语音技能指令。

15 2、有可识别的文本和/或图片的电子设备的当前显示界面。

在有可识别的文本和/或图片的电子设备的当前显示界面下，常用的语音技能为与当前显示界面中的可识别的文本和/或图片对应的语音技能，用于调用该常用的语音技能的语音技能指令，为当前显示界面下的常用的语音技能指令。

20 示例性的，通过 NLU 实体识别接口或者 HiTouch 能力来识别显示界面中可识别的文本和/或图片识别出“速度与激情”，则常用的语音技能为与“速度与激情”相关的语音技能指令，例如“搜索速度与激情”。

3、有可识别的场景意图的电子设备的当前显示界面。

25 在有可识别的场景意图的电子设备的当前显示界面下，常用的语音技能为与当前显示页面中可识别的场景意图相关的语音技能，用于调用该常用的语音技能的语音技能指令，为当前显示界面下的常用的语音技能指令。

30 示例性的，通过 NLU 实体识别接口或者 HiTouch 能力来识别显示界面中可识别的文本和/或图片识别出“华东路的小龙坎火锅店”。通过 NLU 意图识别接口可以识别到“华东路的小龙坎火锅店”为地址，则在当前显示界面下，常用的语音技能为与地址“华东路的小龙坎火锅店”相关的语音技能，则常用的语音技能指令可以为“导航去华东路的小龙坎火锅店”。

4、当前时刻。

35 在当前时刻下，常用的语音技能为基于当前时刻的规律行为、第三方应用或者原生应用对应的语音技能，用于调用该常用的语音技能的语音技能指令，为当前显示界面下的常用的语音技能指令。其中，基于当前时刻的规律行为是用户过去在当前时刻下经常发生的行为。第三方应用为用户从应用商店中下载的应用程序，例如“微信”等，原生应用为电子设备本身自带的系统应用，也成嵌入式应用，例如“相机”等。

示例性的，当前时刻为上午 10: 28，在历史语音技能使用记录中，当前时刻下，用户经常使用“语音翻译”，并使用软件“有道词典”，则常用的语音技能指令可以为“打开语音翻译”、“打开有道词典”。

5、电子设备的当前所在位置。

在电子设备的当前所在位置下，常用的语音技能为基于电子设备的当前所在位置、第三方应用或者原生应用的规律行为对应的语音技能，用于调用该常用的语音技能的语音技能指令，为当前显示界面下的常用的语音技能指令。其中，基于当前时刻的规律行为是用户过去在电子设备的当前所在位置下经常发生的行为。

示例性的，电子设备的当前所在位置为家，在历史语音技能使用记录中，电子设备的当前所在位置下，用户经常使用“腾讯视频”，则常用的语音技能指令可以为“打开腾讯视频”。

6、当前电子设备的运动状态。

在当前电子设备的运动状态下，常用的语音技能为基于当前电子设备的运动状态的规律行为、第三方应用或者原生应用对应的语音技能，用于调用该常用的语音技能的语音技能指令，为当前显示界面下的常用的语音技能指令。其中，基于当前电子设备的运动状态的规律行为是用户过去当前电子设备的运动状态下经常发生的行为。

示例性的，当前电子设备的运动状态为跑步，在历史语音技能使用记录中，电子设备的当前所在位置下，用户经常使用“音乐”，则常用的语音技能指令可以为“打开音乐”。

7、当前事件。

在当前事件下，常用的语音技能为预设事件（例如预先设定的日程、闹钟等）、或者涉及到多个应用的操作（也称关联操作）对应的语音技能，用于调用该常用的语音技能的语音技能指令，为当前显示界面下的常用的语音技能指令。其中，当前事件可以是根据当前时刻、电子设备的当前所在位置、电子设备的当前显示界面等信息项来确定的当前所发生的事件，例如若当前时刻为 6:50，且电子设备所在位置为家，则可以确定当前事件为起床。关联操作是涉及到多个应用的操作，例如在播放音乐后，打开“财经新闻”应用，然后打开“支付宝”应用。

示例性的，当前事件为起床，在历史语音技能使用记录中，用户经常会使用关联操作对应的语音技能，例如关联操作为先播放天气，然后打开“音乐”应用并播放，这个关联操作对应的语音技能指令为“我起床了”。另外，用户经常预先设定起床后的日程为“早上 8 点学习英语”。因此，常用的语音技能指令可能为“我起床了”以及“打开‘流利说英语’”等。

8、当前电子设备上运行的应用。

在当前电子设备上运行的应用下，常用的语音技能为路径较长（即需要用户多次手动触摸点击）的操作对应的语音技能、当前电子设备上运行的应用中的功能，和/或需要跨应用的相关服务对应的语音技能对应的语音技能，用于调用该常用的语音技能的语音技能指令，为当前显示界面下的常用的语音技能指令。

示例性的，当前电子设备上运行的应用为“微信”，且当前显示界面为“微信”应用的“发现”界面，此时若用户需要打开付款码，用户需要进行多次点击操作，例如先点击“我的”，再点击“支付”，点击“收付款”，最后点击“二维码收款”，才能够打开微信的付款码。该示例中的操作就需要用户进行多次操作，因此，在当前电子设备上运行的应用为“微信”，且显示界面为“微信”应用的“发现”界面时，

“打开付款码”即为路径较长的操作。此时，跨应用的相关服务可以为“打开音乐”，当前电子设备上运行的应用中的功能可以为“查看朋友圈”等。综上，常用的语音技能指令可以为“打开付款码”、“查看朋友圈”和/或“打开音乐”等操作。

5 另外，根据第一应用场景中所包含的信息项的不同，语音助手所进行的语音技能指令的推荐（语音助手在显示界面上显示语音技能指令的过程，即语音助手进行语音技能指令的推荐的过程），可以划分为系统级推荐和模块级推荐。其中，语音助手基于包括当前时刻、电子设备当前所在位置、当前事件和电子设备的当前显示界面中的至少一个信息项的第一应用场景，对用户进行的语音技能指令的推荐为系统级推荐。语音助手基于包括当前电子设备中运行的应用的第一应用场景，对用户进行的语音技能指令的推荐为模块级推荐，也可以说是应用级推荐。

10 可选的，在另一种可能的实现方式中，语音助手可以结合语音技能指令推荐算法，对历史语音技能使用记录以及第一应用场景进行分析，确定第一应用场景下的常用语音技能，并将该常用语音技能对应的语音技能指令推荐给用户。其中，语音技能指令推荐算法可以为机器学习算法等。

15 S303、语音助手在显示界面上显示第一应用场景下的常用的语音技能指令。

通过上述步骤 S302，语音助手可以确定第一应用场景下的常用的语音技能指令，随后，语音助手在显示界面上显示所述常用的语音技能指令，以便于用户根据显示界面上显示的语音技能指令输入格式正确的语音技能指令。

20 在步骤 S302 之后，语音助手所确定的第一应用场景下的常用的语音技能指令可能会较多，语音助手无法在显示界面上显示所有的常用的语音技能指令，则在步骤 S302 之后，语音助手还需要确定常用的语音技能指令的显示位置，以及所述常用的语音技能指令是否在显示界面上显示。

25 可选的，语音助手可以根据历史语音技能使用记录以及第一应用场景，确定常用的语音技能指令调用的语音技能在第一应用场景下的出现频率。随后，语音助手根据常用的语音技能在第一应用场景下的出现频率，确定常用的语音技能的优先级，出现频率越高，则优先级越高。最后，语音助手根据常用的语音技能的优先级，确定常用的语音技能指令在显示界面上的显示位置，以及所述常用的语音技能指令是否在显示界面上显示。优先级高的常用的语音技能优先在显示界面上显示，且优先级越高的常用的语音技能对应的语音技能指令，在显示界面上的显示位置越靠上/左。

30 示例性的，常用的语音技能为语音技能 A、语音技能 B 和语音技能 C，在历史语音技能使用记录中，语音技能 A 在第一应用场景下的出现次数为 5，语音技能 B 在第一应用场景下的出现次数为 3，语音技能 C 在第一应用场景下的出现次数为 4，则常用的语音技能 A、B、C 按照优先级顺序从高到低进行排序为语音技能 A、语音技能 C 和语音技能 B，例如，语音技能 A、B、C 对应的语音技能指令分别为“打开语音翻译”、
35 “你能做什么”、“手机特色功能”。若显示界面上所显示的语音技能指令的数量为 2 个，则优先级最低的语音技能 B 对应的语音技能指令不显示。

在上述示例中，电子设备的显示界面可以如图 4 所示，在电子设备的任意界面中，语音助手以悬浮态的形式显示。参照图 4 所示，401、402、403 与 404 所示的内容均悬浮显示。可选的，402 与 403 所示的内容可以显示在同一卡片中。401 所示的提示图

形为音波，表示语音助手处于收音状态。可选的，如 402 所示，语音技能指令按照其对应的常用的语音技能 A、B、C 的优先级顺序（从高优先级到低优先级）显示，例如从上到下依次显示“打开语音翻译”、“手机特色功能”、“你能做什么”（当然也可以是从低优先级到高优先级，图中未示出）。可选的，如 403 所示的提示文本，用于提示用户输入语音技能指令，例如“你可以试着对我说”。可选的，如 404 所示的提示图形用于将语音助手从悬浮态切换全屏态，语音助手以全屏态显示时，其应用界面与电子设备的整体显示界面的比例为 1。若用户点击 403 所示的提示图形，则语音助手以全屏态显示，如图 5 所示。

参照图 5 所示，电子设备的当前显示界面发生改变，则常用的语音技能指令及其优先级可能会发生改变，也可能与图 4 中的 402 所示的常用的语音技能指令及其优先级相同。本示例中以常用的语音技能指令及其优先级未发生改变为例进行说明，如 501 所示，语音技能指令按照其对应的常用的语音技能 A、B、C 的优先级顺序（从高优先级到低优先级）显示，例如从上到下依次显示“打开语音翻译”、“手机特色功能”、“你能做什么”（当然也可以是从下到上的语音技能指令的优先级逐渐降低，图中未示出）。可选的，用户可以通过点击 501 所示的各项来实现语音技能指令的输入。可选的，语音助手的“帮助”按钮如 502 所示，用户可以通过点击该“帮助”按钮，来熟悉语音助手的使用方法。可选的，语音助手“设置”按钮如 503 所示，用户可以通过点击该“设置”按钮，来打开语音助手的设置项界面，从而实现对语音助手的设置项的修改。其中，语音助手的设置项界面中包括语音助手的打开方式、用户自行设定的常用语音技能指令等。可选的，504 所示的提示图形为音波，用于表示语音助手处于收音状态。可选的，504 所示的音波两侧分别有按钮“1”和按钮“2”，其中，“1”和“2”用于切换语音技能指令的输入方式，示例性的，点击按钮“1”，则语音技能指令的输入方式切换为键盘输入，点击按钮“2”，则语音技能指令的输入方式切换为视频输入。

在上述示例中，语音助手也可以是以半屏态的形式显示的，此时语音助手的应用界面与电子设备的整体显示界面的比例大于 0，且小于 1，语音助手可以与其他应用分屏显示，也可以显示主页界面的一部分，例如主页界面上的一部分应用图标。在本示例中，以语音助手与“邮件”应用的应用界面分屏显示为例进行说明，如图 6 所示。参照图 6 所示，601 所示的提示图形和提示文本用于表示语音助手处于收音状态，其中提示图形可以为音波，提示文本可以为“嗨，我在听...”。可选的，如 602 所示，语音技能指令按照其对应的常用的语音技能 A、C、B 的优先级从高到低的顺序显示，例如从左到右依次显示“打开语音翻译”、“手机特色功能”、“你能做什么”（当然也可以是从右到左的语音技能指令的优先级逐渐降低，图中未示出）。

由上述步骤 S302 的具体描述可知，语音助手在确定第一应用场景下的常用的语音技能指令时，可以有两种实现方式，分别为实现方式 1 和实现方式 2。针对上述步骤 S302 中的实现方式 2，本申请还可以提供步骤 S303 的另一种具体实现方式，下面以具体示例的形式对步骤 S303 的另一种具体实现方式进行介绍：

第一应用场景中的信息项的数量越多，则语音助手在显示界面上所显示的常用语音技能指令的实用性越高。因此，对于常用语音技能来说，调用该语音技能的应用场

景中的信息项与第一应用场景中的信息项相同的数量越多，则该语音技能的优先级越高。在调用语音技能的应用场景中的信息项与第一应用场景中的信息项相同的情况下，被调用次数越多的语音技能的优先级越高。

5 示例性的，第一应用场景中包括两个信息项，这两个信息项为信息项 1 和信息项 2，例如信息项 1 为当前时刻为上午 10 点，信息项 2 为当前电子设备的所在位置为公司。对于常用的语音技能 A、B、C、D 来说，历史语音技能使用记录中包含 6 条语音技能的使用记录，在这 6 条语音技能的使用记录中，有 2 条语音技能 A 的使用记录，2 条语音技能 B 的使用记录，1 条语音技能 C 的使用记录，以及 1 条语音技能 D 的使用记录，这 6 条使用记录分别用 a1、a2、b1、b2、c、d 来表示。在 a1 中，调用语音技能 A 的应用场景中包括信息项 1。在 a2 中，调用语音技能 A 的应用场景中包括信息项 2。在 b1 和 b2 中，调用语音技能 B 的应用场景中均包括信息项 1 和信息项 2。在 c 中，调用语音技能 C 的应用场景中包括信息项 1 和信息项 2。在 d 中，调用语音技能 D 的应用场景中包括信息项 1。其中，调用语音技能 B 的应用场景中包括信息项 1 和信息项 2 的次数为 2 次，调用语音技能 C 的应用场景中包括信息项 1 和信息项 2 的次数为 1 次，而调用语音技能 A 和调用语音技能 D 时的应用场景中均只包括信息项 1 和信息项 2 中的一项。因此语音技能 B、C 的优先级高于语音技能 A、D 的优先级，且语音技能 B 的优先级高于语音技能 C 的优先级。调用语音技能 A、D 的应用场景中只包括信息项 1 和信息项 2 中的一项时，语音技能 A 被调用 2 次，语音技能 D 被调用 1 次，则语音技能 A 的优先级高于语音技能 D 的优先级。语音助手按照语音技能 A、B、C、D 的优先级顺序，先后在显示界面上显示语音技能 B、C、A、D 对应的语音技能指令。语音助手根据常用的语音技能的优先级顺序，确定语音技能指令在显示界面上的显示位置的方式可以参见上述示例，在此不再赘述。

需要说明的是，若在当前电子设备上，语音助手是第一次被唤醒，则语音助手无需确定第一应用场景，而是对当前用户的用户类型、网络连接状况、和/或语音助手是否能正常获取当前网络中的高频语音技能指令进行判断，并得到判断结果。随后，语音助手根据所述判断结果，在显示界面上显示相应的语音技能指令。其中，当前用户的用户类型包括新用户和老用户，网络连接状况包括网络正常连接和网络未正常连接。

30 示例性的，若当前用户的账号注册时长未超过预设注册时长（如 6 个月），则当前用户的用户类型为新用户。若当前用户的账号注册时长超过预设注册时长，或者当前用户的账号注册时长未超过预设注册时长，但当前用户在电子设备上进行了云备份恢复操作，则当前用户的用户类型为老用户。另外，网络未正常连接的情况可以包括网络连接缓慢、网络信号不佳、网络断开，或者网络故障等。

35 具体的，在当前电子设备上，语音助手第一次被唤醒后，若当前用户（的用户类型）为新用户、网络正常连接、且语音助手可正常获取当前网络中的高频语音技能指令，则语音助手在显示界面上显示当前网络中的高频语音技能指令。其中，所述高频语音技能指令可以是在当前网络中出现次数超过预设次数阈值的语音技能指令。若当前用户（的用户类型）为老用户，则语音助手根据历史语音技能使用记录中各个语音技能指令的使用次数，先确定使用次数超过预设次数阈值的语音技能指令，或者使用次数较多的前 n ($n \geq 1$) 位的语音技能指令为当前用户的常用语音技能指令，然后语

音助手在显示界面上显示当前用户的常用语音技能指令。其中，关于历史语音技能使用记录的详细描述可以参见下述步骤 S302 中的描述，在此不再赘述。若网络未正常连接，则语音助手通过文本或者语音来告知用户网络异常，并在显示界面上显示用于打开网络系统设置的语音技能指令，网络系统设置中包括例如打开数据连接、打开 wifi 连接等设置项。若语音助手不能正常获取当前网络中的高频语音技能指令，则语音助手在显示界面上显示预设语音技能指令。其中，预设语音技能指令是开发者在对话开发平台上手动设置的语音技能指令。

5 可选的，在另一种可能的实现方式中，在电子设备上，语音助手在第一次被唤醒后，若当前用户为新用户、网络正常连接、且语音助手可正常获取当前网络中的高频语音技能，则语音助手在显示界面上显示当前网络中的高频语音技能对应的语音技能指令。其中，所述高频语音技能可以是在当前网络中出现次数超过预设次数阈值的语音技能。若当前用户为老用户，则语音助手根据历史语音技能使用记录中各个语音技能的调用次数，先确定使用次数超过预设次数阈值的语音技能，或者使用次数较多的前 n ($n \geq 1$) 位的语音技能为当前用户的常用语音技能，然后语音助手在显示界面上显示当前用户的常用语音技能对应的语音技能指令。其中，关于历史语音技能使用记录的详细描述可以参见下述步骤 S302 中的描述，在此不再赘述。若网络未正常连接，则语音助手通过文本或者语音来告知用户网络异常，并在显示界面上显示用于打开网络系统设置的语音技能对应的语音技能指令。若语音助手不能正常获取当前网络中的高频语音技能，则语音助手在显示界面上显示预设语音技能对应的语音技能指令。其中，预设语音技能是开发者在对话开发平台上手动设置的语音技能。

10 相类似的，若当前网络未正常连接，且当前电子设备上的语音助手不是第一次被唤醒，则语音助手会在显示界面上显示文本信息，例如“当前网络异常”，已告知用户网络未正常连接。可选的，语音助手在显示界面上显示文本信息“当前网络异常”时，也可以语音播放该文本信息。可选的，语音助手还可以在显示界面上显示用于打开网络系统设置的语音技能指令，网络系统设置中包括例如打开数据连接、打开 wifi 连接等设置项。

15 本申请提供了一种语音交互方法，语音助手在被唤醒之后，可以根据一个或多个信息项确定第一应用场景，然后根据第一应用场景以及历史语音技能使用记录，确定第一应用场景下的常用的语音技能指令。也就是说，语音助手会根据用户的使用习惯，以及当前的应用场景，来确定在当前应用场景下用户可能会输入的语音技能指令。最后，语音助手在显示界面上显示第一应用场景下的常用的语音技能指令。通过这一步骤，语音助手可以将当前应用场景下的常用的语音技能指令推荐给用户，实现语音技能指令的场景化推荐。通过上述过程，语音助手可以将第一场景下常用的语音技能指令推荐给用户，从而实现语音技能指令的场景化推荐，使得用户可以根据语音助手推荐的语音技能指令来调用其想使用的语音技能，减少语音助手不能识别用户输入的语音技能指令，或者不能根据用户输入的语音技能指令成功调用语音技能指令的情况发生，提高用户与语音助手之间的交互体验。

20 为了进一步实现语音技能指令的场景化推荐，使用户输入正确的语音技能指令，本申请还提供一种语音交互方法，如图 3 的 (b) 所示，在上述步骤 S303 之后，还包

括步骤 S304:

S304、语音助手响应于用户输入的语音技能指令，调用与用户输入的语音技能指令对应的语音技能。

5 可选的，语音助手通过语音交互、键盘交互、视频交互等形式接收用户输入的语音技能指令。其中，该语音技能指令是用户根据显示界面上显示的语音技能指令（即语音助手推荐给用户的语音技能指令）输入的，也可以是用户自行输入的。随后，语音助手响应于用户输入的语音技能指令，调用与该语音技能指令对应的语音技能。若语音助手调用语音技能失败，则语音助手与用户之间进行多轮对话，提示用户输入与完成语音技能的调用相关的其他语音技能指令。可选的，语音助手在接收到用户输入的语音技能指令后，根据历史语音技能使用记录中调用语音技能的时间，确定用户在输入该语音技能指令之后输入的其他语音技能指令。随后，语音助手重新确定所述其他语音技能指令为在第一应用场景下的常用语音技能指令，并在显示界面上显示。

10 示例性的，语音助手在接收到用户输入的语音技能指令后，例如“定闹钟”，无法确定该闹钟的响铃时间。因此，语音助手也无法根据该语音技能指令成功调用相应的语音技能，并实现该语音技能所调用的服务，则语音助手需要与用户进行多轮语音交互，即多轮对话，以确定闹钟时间，如图 7 所示。参照图 7 所示，语音助手可以通过 701 所示的提示文字，例如“你想设定几点的闹钟”来提示用户输入闹钟的响铃时间。另外，语音助手可以根据历史语音技能使用记录中调用语音技能的时间，确定用户在输入“定闹钟”的语音技能指令后，还经常输入“上午 8 点”或者“下午 8 点”这两个语音技能指令，因此 702 所示的与“定闹钟”相关的其他语音技能指令为“上午 8 点”以及“下午 8 点”等。703 所示的音波用于表示语音助手处于收音状态，此时，语音助手可以根据 702 所示的语音技能指令来输入新的语音技能指令，例如“上午 8 点”。然后，语音助手可以根据“定闹钟”和“上午 8 点”这两个语音技能指令，来实现语音技能的成功调用，完成“设定上午 8 点的闹钟”这一操作。随后，语音助手可以停止收音，进入休眠状态。需要说明的是，用户也可以根据自己的需要输入其他相关的语音技能指令，如“上午 7 点”，此时，语音助手可以根据“定闹钟”和“上午 7 点”这两个语音技能指令，来实现语音技能的成功调用，完成“设定上午 8 点的闹钟”这一操作。

15 在另一种可能的实现方式中，若语音助手调用语音技能失败，则语音助手与用户之间进行多轮对话，提示用户输入与完成语音技能的调用相关的其他语音技能指令。可选的，语音助手根据开发者在相应的对话节点上手动设置的其他语音技能指令，重新确定这些其他语音技能指令为第一应用场景下的常用语音技能指令，并显示在显示界面上。

20 示例性的，语音助手在接收到用户输入的语音技能指令后，例如“打电话”，无法确定通信对象。因此，语音助手也无法根据该语音技能指令成功调用相应的语音技能，并实现该语音技能所调用的服务，则语音助手需要与用户进行多轮语音交互，以确定通话对象，如图 8 所示。参照图 8 所示，语音助手可以通过 801 所示的提示文字，例如“你想打给谁”来提示用户输入通话对象。另外，语音助手可以根据用户输入的语音技能指令“打电话”来确定相应的对话节点，以及开发者在该对话节点上手动设

置的与“打电话”相关的其他语音技能指令，例如“妈妈”或者“王小黑”等。因此802所示的其他语音技能指令为“妈妈”、“王小黑”等。803所示的音波用于表示语音助手处于收音状态，此时，语音助手可以根据802所示的语音技能指令来输入新的语音技能指令，例如“王小黑”。然后，语音助手可以根据“打电话”和“给王小黑”这两个语音技能指令，来实现语音技能的成功调用，完成“打电话给王小黑”的操作。随后，语音助手可以停止收音，进入休眠状态。需要说明的是，用户也可以根据自己的需要输入其他相关的语音技能指令，如“张小白”，此时，语音助手可以根据“打电话”和“张小白”这两个语音技能指令，来实现语音技能的成功调用，完成“打电话给张小白”这一操作。

5 可选的，若语音助手响应于用户输入的语音技能指令，成功调用与该语音技能指令对应的语音技能，则语音助手完成该语音技能对应的操作后，停止收音，进入休眠状态。或者，语音助手在通过语音助手的多轮语音交互所确定的信息，成功实现语音技能的调用，并完成该语音技能对应的操作后，停止收音，进入休眠状态。

10 可选的，语音助手在进入休眠状态后，还可以重新确定第一应用场景，并根据上述步骤S302-步骤S304的技术方案，在显示界面上显示推荐给用户的语音技能指令。可选的，语音助手进入休眠状态后，也可以接收用户输入的特定的语音技能指令。

示例性的，在驾驶场景中，语音助手在接收到用户输入的语音技能指令“导航去海底捞”后，电子设备的显示界面如图9的(a)所示。参见图9的(a)所示，901所示的提示文本用于表示当前场景为驾驶场景，例如“已进入驾驶场景”。若用户点击如901所示的提示图形，例如“x”，则退出驾驶场景。902所示的提示文字为用户输入的语音技能指令，例如“导航去海底捞”。903所示的提示图形为悬浮球，用于表示语音助手停止收音，处于休眠状态。语音助手在根据用户输入的语音技能指令“导航去海底捞”进行搜索，得到多个目的地，因此，语音助手无法确定目的地，也无法根据该语音技能指令成功调用相应的语音技能，并实现该语音技能所对应的服务。此时，语音助手需要与用户进行多轮语音交互，以确定目的地，实现导航去某地的操作，电子设备的显示界面如图9的(b)所示。参见图9的(b)所示，901与902所示内容与图9的(a)中901与902所示的内容相同，在此再赘述。903所示的提示图形切换为音波，用于表示语音助手处于收音状态，用户可输入语音技能指令。904所示的提示信息，例如“找到多个目的地，导航去第几个？”，可以告知用户附近有多少个目的地并提示用户做出选择。可选的，语音助手也可在显示界面上显示904所示提示信息的同时，语音播放该提示信息“找到多个目的地，导航去第几个？”。905所示的内容为语音助手根据用户输入的语音技能指令搜索到的附近的目的地，实际上，语音助手搜索到的可能的目的地的数量可能并不是图示的5个。用户可以通过对905所示的目的地搜索结果中的任意栏进行点击，例如点击“海底捞火锅(中山南路店)”所在的一栏，则确定目的地为“海底捞火锅(中山南路店)”。906所示为语音助手推荐给用户的语音技能指令，例如“第一个”、“第五个”、“下一页”以及“取消”等。用户还可以直接点击或者向语音助手输入906所示的“第一个”来确定目的地为“海底捞火锅(中山南路店)”。若“海底捞火锅(上元大街店)”是用户的目的地，则用户也可以直接向语音助手输入语音技能指令“第4个”、“导航去海底捞火锅(上

元大街店) ”或者“导航去第4个目的地”。若用户未在906所示的地址中找到正确的目的地,则可以点击或向语音助手输入906所示语音技能指令中的“下一页”,来查看其他的目的地搜索结果,或者用户也可以直接点击或者向语音助手输入“取消”,再重新向输入导航去某地的语音技能指令。当用户根据906所示的语音技能指令输入“第一个”后,语音助手确定目的地为“海底捞火锅(中山南路店)”,并开始导航,此时,语音助手进入休眠状态,电子设备的显示界面如图9的(c)所示。参照图9的(c)所示,901、902和904所示的内容与图9的(b)中901、902和904所示的内容相同。903所示的提示图形切换为悬浮球,表示语音助手进入休眠状态。此外,907所示为提示信息,例如“你可以直接对我说退出导航、播放音乐、打电话给..., 或者通过小艺小艺唤醒我”,以及语音助手根据重新确定的第一应用场景和历史语音技能指令,推荐给用户的语音技能指令,例如“退出导航”、“播放音乐”、或者“打电话给...”用于提示用户在当前场景下可以输入的语音技能指令。参照907所示的提示信息和语音技能指令,电子设备可以通过用户与语音助手的语音交互,来退出驾驶场景,或者进行其他操作等。908所示的文本信息为用户根据906所示的语音技能输入的语音技能指令“第一个”。

可选的,若语音助手在被唤醒后,由于麦克风异常或者用户未输入语音技能指令等原因,未在第一预设时间段内接收到用户输入的语音技能指令,则语音助手确定第二应用场景。随后,语音助手根据第二应用场景以及历史语音技能使用记录,确定第二应用场景下常用的语音技能指令,并且语音助手在显示界面上显示第二应用场景下的常用的语音技能指令。其中,第一预设时间段可以由用户根据实际应用需求来确定,也可以由语音助手预先设定。另外,关于第二应用场景的介绍以及确定第二应用场景下的常用的语音技能指令并显示的具体实现过程,可以参见上述内容中对于第一应用场景的描述,以及确定第一应用场景下的常用的语音技能指令并显示的具体实现过程的描述,在此不再赘述。

可选的,若语音助手在被唤醒后,未在第二预设时间段内接收到用户输入的语音技能指令,则语音助手关闭。其中,第二预设时间段长于第一预设时间段,且第二预设时间段与第一预设时间段从同一时间点开始计时。第二预设时间段可以由用户根据实际应用需求来确定,也可以由语音助手预先设定。通过该过程,可以减少因用户误触唤醒语音助手而造成的资源浪费。

可选的,在另一种可能的实现方式中,语音助手在第一预设时间段后确定第二应用场景,并在显示界面上显示第二应用场景下的常用语音技能指令后。若语音助手在第二预设时间段内未接收到用户输入的语音技能指令,则语音助手关闭。此时,第二预设时间段位于第一预设时间段之后,且第二预设时间段可以长于第一预设时间段,也可以短于第一预设时间段。第一预设时间段和第二预设时间段均可由用户根据实际应用需求来确定,也可由语音助手预先设定。

可选的,若语音助手在被唤醒后,由于语音助手接收到的用户输入的语音技能指令所要调用的语音技能,超出语音助手所能调用的语音技能的范围,或者语音助手未能正确识别用户输入的语音技能指令,导致语音助手无法成功调用语音技能指令对应的语音技能。此时,语音助手确定第二应用场景,然后根据第二应用场景以及历史语

音技能使用记录，确定第二应用场景下常用的语音技能指令，并且语音助手在显示界面上显示第二应用场景下的常用的语音技能指令，以重新向用户推荐其可能使用的语音技能指令。其中，第一预设时间段可以由用户根据实际应用需求来确定，也可以由语音助手预先设定。另外，关于第二应用场景的介绍以及确定第二应用场景下的常用的语音技能指令并显示的具体实现过程，可以参见上述内容中对于第一应用场景的描述，以及确定第一应用场景下的常用的语音技能指令并显示的具体实现过程的描述，在此不再赘述。

需要说明的是，语音助手会自动记录用户输入的语音技能指令、该语音技能指令调用的语音技能、该语音技能指令调用语音技能的时间，以及当前的应用环境，并将这些

在本申请实施例所提供的语音交互方法中，语音助手可以响应于用户输入的语音技能指令，调用语音技能对应的语音技能指令。其中，语音助手根据用户输入的语音技能指令调用语音技能失败后，会重新为用户推荐语音技能指令，并显示在显示界面上，从而使用户可以根据语音助手推荐的语音技能指令来进行输入，调用相应的语音技能，提升用户与语音助手的交互体验，减少语音助手不能识别用户输入的语音技能指令，或者不能根据用户输入的语音技能指令成功调用语音技能指令的情况发生。

在现有技术中，语音交互与传统的触摸操作之间相互独立，用户可能不会因为要完成一项操作而专门调用语音交互。因此，为了实现语音交互与触摸交互的协同工作，本申请还提供了一种语音交互方法，用户可以在语音助手根据接收到的语音技能指令完成相应的操作，并得到反馈结果后，将反馈结果分享至其他应用。下面以语音助手以半屏态形式与其它应用分屏显示为例，其中，语音助手的半屏态形式即语音助手的显示界面与电子设备的整体显示界面的比例大于 0 且小于 1，对本申请实施例所提供的语音交互方法进行说明，如图 3 的 (c) 所示，该方法中包括步骤 S305-S306:

S305、语音助手将语音技能指令的反馈结果显示在语音助手的显示界面上。

语音助手根据用户输入的语音技能指令，调用该语音技能指令对应的语音技能，完成相应的操作后，得到该语音技能指令的反馈结果。可选地，语音助手将得到的反馈结果以卡片的形式显示。

S306、语音助手响应于用户的操作指令，将语音技能指令的反馈结果分享给其他应用。

其中，用户的操作指令包括按压操作和拖动操作。

可选的，语音助手响应于用户对承载反馈结果的卡片的按压操作，选中该卡片。随后，语音助手响应于用户对卡片的拖动操作，将卡片拖动到其他应用的用户界面。用户在选中卡片后，被选中的卡片悬浮显示，同时，该卡片还会以较浅的颜色在原位置上显示，用户需要一直保持按压操作，直至将卡片拖动到其他应用界面中，完成分享。若用户在未将卡片拖动到其他应用的用户界面之前松手，则卡片弹回，即该卡片被取消选中，电子设备的显示界面回复为该卡片被选中之前的形态，分享失败。若用户将卡片拖动至其他应用的用户界面时松手，则分享成功。其中，卡片分享至其他应用时的数据形式由卡片内容的类型决定，例如图片、文本或者链接等。

示例性的，语音助手以半屏态形式显示，语音助手与“邮件”在电子设备上分屏显示，语音助手的显示界面与“邮件”应用的显示界面的比例为 5: 3，语音助手的显示界面在上，“邮件”应用的显示界面在下。语音助手在接收到用户输入的语音技能指令后，例如“上海周末天气怎么样”，根据该语音技能指令“上海周末天气怎么样”，
5 调用相应的语音技能来完成查询天气的操作，并得到反馈结果。语音助手在接收到用户输入的语音技能指令后，电子设备的显示界面如图 10 中的 (a) 所示。参照图 10 的 (a) 所示，1001 所示的提示图形为悬浮球，用于表示语音助手处于休眠状态，停止收音。1001 所示提示文本为语音助手完成查询天气的操作后得到的反馈文本“上海周末天气晴”。可选的，1002 所示卡片为语音助手完成查询天气的操作后得到的反馈卡片，该卡片中包含较为详细的上海周末的天气信息。可选的，1003 所示的关键词为语音助手推荐给用户的常用语音技能指令，例如“今天会下雨吗”、“明天的天气”等。
10 长按 1002 所示的反馈卡片预设时长，例如 0.5s，则电子设备的显示界面如图 10 的 (b) 所示。参照图 10 的 (b) 所示，1001、1002 和 1003 所示的内容与图 10 的 (a) 中 1001、1002 和 1003 所示的内容。如 1004 所示，原 1002 所示的反馈卡片以一定比例缩小悬浮显示，且“邮件”应用的界面高亮显示，以提示用户拖动悬浮的反馈卡片到“邮件”应用的显示界面。用户在拖动反馈卡片一定距离后，如图 10 的 (c) 所示，如 1004 所示的悬浮的卡片还未拖动到“邮件”应用的显示界面之上，此时，若用户松手，则此次分享失败，悬浮的卡片回弹，此时，电子设备的显示界面如图 10 的 (a) 所示。若用户将拖动悬浮的卡片到“邮件”应用的显示界面上，如图 10 的 (d) 所示，此时用户松手，则卡片中的上海天气信息可以以图片形式分享至“邮件”应用。卡片内容分享成功后，电子设备的显示界面如图 10 的 (a) 所示，此时，“邮件”应用的显示界面与分享之前的“邮件”应用的显示界面有所不同，在此不再体现。

需要说明的是，若语音助手以全屏态形式显示，即语音助手的显示界面与电子设备的整体显示界面的比例为 1，或者语音助手以悬浮态形式在电子设备的显示界面上显示，即语音助手在显示界面上以悬浮球（停止收音）或者音波（收音）的形式显示时，用户可以通过长按卡片，并对长按卡片后出现的选择项进行点击的方式，来完成卡片内容的分享。其中，卡片内容分享的数据形式取决于卡片内容的类型，例如图片、
25 文本、链接等。

示例性的，语音助手以悬浮态显示，在接收到用户输入的语音技能指令后，例如
30 “搜索知识产权”，语音助手根据该语音技能指令“搜索知识产权”，调用相应的语音技能来完成查询知识产权相关介绍的操作，并得到反馈结果。语音助手接收到用户输入的语音技能指令后，电子设备的显示界面如图 11 中的 (a) 所示。参照图 11 的 (a) 所示，语音助手以悬浮态显示，1101 所示的提示图形为悬浮球，用于表示语音助手处于休眠状态，停止收音。1102 所示的提示文本，例如“搜索知识产权”，用于表示语音助手接收到的用户输入的语音技能指令为“搜索知识产权”，随后，语音助手根据语音技能指令“搜索知识产权”完成相应搜索操作，电子设备的显示界面如图 11 的 (b) 所示。参照图 11 的 (b) 所示，1101 所示的提示图形仍为悬浮球，语音助手完成搜索操作后得到的包括反馈文本的卡片如 1103 所示，可选的，语音助手通过语音播放 1103 所示的卡片中的内容“知识产权，也称其为知识所属权...”。长按 1103 所示的卡片（例

如长按 0.5s)，则弹出选择项卡片，如图 11 的 (c) 所示。参照图 11 的 (c) 所示，1104 所示的选择项卡片中包括用户可能想对 1103 所示的卡片中内容进行的操作，例如“复制”、“选择”、“分享”等。若用户点击 1104 所示的选择项卡片中的“分享”项，则语音助手向用户推荐可以分享的应用，例如“微信”、“QQ”、“电子邮件”等，随后，参照现有技术，用户可以通过触摸点击，选择将卡片内容以链接的形式分享至其他应用。

当然，用户也可以直接向语音助手下发“通过微信分享搜索结果”的语音技能指令，通过语音助手与用户之间的语音交互，来实现内容的分享。

通过上述过程，在语音助手调用语音技能，完成相应的操作后，用户可以通过对语音助手得到的反馈内容进行操作，将反馈内容分享至其他应用，从而实现语音交互与触摸交互的协同工作，提升用户体验。

本申请实施例可以根据上述方法示例对上述终端等进行功能模块的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能模块，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是，本申请实施例中对模块的划分是示意性的，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。

在采用集成的单元的情况下，图 12 示出了上述实施例中所涉及的电子设备的一种可能的结构示意图。该电子设备 1200 包括：处理模块 1201、存储模块 1202 和显示模块 1203。处理模块 1201 用于对电子设备 1200 的动作进行控制管理。显示模块 1203 用于显示处理模块 1201 生成的图像。存储模块 1202，用于保存终端的程序代码和数据。例如，存储模块 1202 中保存有终端中注册的预置唤醒词，以及第一声纹模型，所述第一声纹模型用于在唤醒所述语音助手时进行声纹校验，所述第一声纹模型表征所述预置唤醒词的声纹特征。可选的，电子设备 1200 还可以包括通信模块用于支持终端与其他网络实体的通信。电子设备 1200 包括的各个单元的详细描述可以参考上述各方法实施例中的描述，这里不再赘述。

其中，处理模块 1201 可以是处理器或控制器，例如可以是中央处理器 (central processing unit, CPU)，通用处理器，数字信号处理器 (digital signal processor, DSP)，专用集成电路 (application-specific integrated circuit, ASIC)，现场可编程门阵列 (field programmable gate array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP 和微处理器的组合等等。通信模块可以是收发器、收发电路或通信接口等。存储模块 1202 可以是存储器。

当处理模块 1201 为处理器 (如图 1 所示的处理器 110)，通信模块包括 Wi-Fi 模块和蓝牙模块 (如图 1 所示的移动通信模块 150 和无线通信模块 160)。Wi-Fi 模块和蓝牙模块等通信模块可以统称为通信接口。存储模块 1202 为存储器 (如图 1 所示的内部存储器 121 和通过外部存储器接口 120 连接电子设备 1200 的外置 SD 卡)。显示模块 1203 为触摸屏 (包括图 1 所示的显示屏 194) 时，本申请实施例所提供的终端可以为图 1 所示的电子设备 100。其中，上述处理器、通信接口、触摸屏和存储器可以通

过总线耦合在一起。

5 本申请实施例还提供一种芯片系统，该芯片系统包括至少一个处理器 1301 和至少一个接口电路 1302。处理器 1301 和接口电路 1302 可通过线路互联。例如，接口电路 1302 可用于从其它装置（例如电子设备 100 的存储器）接收信号。又例如，接口电路 1302 可用于向其它装置（例如处理器 1301）发送信号。示例性的，接口电路 1302 可读取存储器中存储的指令，并将该指令发送给处理器 1301。当所述指令被处理器 1301 执行时，可使得电子设备执行上述实施例中的电子设备 100（比如，手机）执行的各个步骤。当然，该芯片系统还可以包含其他分立器件，本申请实施例对此不作具体限定。

10 本申请实施例还提供了一种计算机存储介质，该计算机存储介质中包括计算机指令，当上述计算机指令在电子设备上运行时，使得该电子设备执行如图 3 或图 5 中任一附图中的相关方法步骤，如 S301、S302、S303、S304、S305、S306，实现上述实施例中的语音交互方法。

15 本申请实施例还提供了一种包含指令的计算机程序产品，当该计算机程序产品在计算机上运行时，使得计算机执行如图 3 的（a）、（b）和（c）中的相关方法步骤，如 S301、S302、S303、S304、S305、S306，实现上述实施例中的语音交互方法。

本申请实施例还提供了一种语音交互的装置，该装置具有实现上述方法实际中电子设备中的语音助手的行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。

20 其中，本申请实施例提供的电子设备、计算机存储介质或计算机程序产品均用于执行上文所提供的对应的方法，因此，其所能达到的有益效果可参考上文所提供的对应的方法中的有益效果，此处不再赘述。

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、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

25 上述实施例可以全部或部分通过软件，硬件，固件或者其任意组合实现。当使用软件程序实现时，上述实施例可以全部或部分地以计算机程序产品的形式出现，计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例的流程或功能。

30 其中，所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（digital subscriber line, DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心传输。计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。该可用介质可以是磁性介质，（例如，软盘，硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）或者半导体介质（例如固态硬盘（solid state disk, SSD））等。

35 通过以上的实施方式的描述，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，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要

而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。

5 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块或单元的划分，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，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个装置，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。

10 所述作为分离部件说明的单元可以是物理上分开的，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一个物理单元或多个物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个不同地方。在应用过程中，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。

15 另外，在本申请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。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

20 所述集成的单元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，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请实施例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个设备(可以是个人计算机，服务器，网络设备，单片机或者芯片等)或处理器(processor)执行本申请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。

25 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何在本申请揭露的技术范围内的变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种语音交互方法，应用于电子设备中，所述电子设备安装有语音助手，其特征在于，包括：

5 所述语音助手在被唤醒之后，根据一个或多个信息项，确定第一应用场景；所述信息项包括电子设备的当前显示界面、当前时刻、电子设备当前所在位置、当前电子设备的运动状态、当前事件、或者当前电子设备上运行的应用；

10 所述语音助手根据所述第一应用场景，以及历史语音技能使用记录，确定所述第一应用场景下的常用的语音技能指令，所述语音技能指令用于调用语音技能，所述语音技能为语音助手提供的服务，所述历史语音技能使用记录包括一个或多个记录，所述记录用于指示调用语音技能的时间、调用语音技能的语音技能指令，以及调用语音技能的应用场景；

语音助手在显示界面上显示所述第一应用场景下的常用的语音技能指令。

2、根据权利要求 1 所述的语音交互方法，其特征在于，在所述语音助手被第一次唤醒的情况下，所述方法还包括：

15 若当前用户为新用户、网络正常连接，且所述语音助手能正常获取当前网络中的高频语音技能指令，则所述语音助手在显示界面上显示所述高频语音技能指令；

若所述当前用户为老用户，则所述语音助手根据所述历史语音技能使用记录，确定所述当前用户的常用语音技能指令，所述语音助手在显示界面上显示所述当前用户的常用语音技能指令；

20 若网络未正常连接，则所述语音助手告知用户网络异常，并在显示界面上显示用于打开网络系统设置的语音技能指令；

若所述语音助手不能正常获取当前网络中的高频语音技能，则语音助手在显示界面上显示预设语音技能指令。

25 3、根据权利要求 1 或 2 所述的语音交互方法，其特征在于，在所述语音助手根据所述第一应用场景，以及历史语音技能使用记录，确定所述第一应用场景下的常用的语音技能指令之后，所述方法还包括：

所述语音助手根据所述历史语音技能使用记录以及所述第一应用场景，确定常用的语音技能在所述第一应用场景下的出现频率，所述常用的语音技能与所述常用的语音技能指令对应；

30 所述语音助手根据所述常用的语音技能指令在所述第一应用场景下的出现频率，确定所述常用的语音技能的优先级；

所述语音助手根据所述常用的语音技能的优先级，确定所述常用的语音技能指令在显示界面上的位置。

35 4、根据权利要求 1-3 中任一项所述的语音交互方法，其特征在于，所述方法还包括：

语音助手响应于用户输入的语音技能指令，调用与所述用户输入的语音技能指令对应的语音技能。

5、根据权利要求 4 所述的语音交互方法，其特征在于，所述方法还包括：

语音助手在调用语音技能失败的情况下，根据所述历史语音技能使用记录中调用

语音技能的时间，重新确定所述第一应用场景下的常用语音技能指令，并在显示界面上显示。

6、根据权利要求 1-5 中任一项所述的语音交互方法，其特征在于，所述方法还包括：

5 若所述语音助手在第一预设时间段内未接收到用户输入的语音技能指令，则所述语音助手确定第二应用场景；

所述语音助手根据第二应用场景，以及历史语音技能使用记录，确定第二应用场景下的常用的语音技能指令；

所述语音助手在显示界面上显示所述第二应用场景下的常用语音技能指令。

10 7、根据权利要求 1-6 中任一项所述的语音交互方法，其特征在于，所述方法还包括：

若语音助手在第二预设时间段内未接收到用户输入的语音技能指令，则语音助手关闭。

15 8、根据权利要求 1-7 中任一项所述的语音交互方法，其特征在于，所述方法还包括：

若网络未正常连接，则语音助手告知用户网络异常，并在显示界面上显示用于打开网络系统设置的语音技能指令。

9、根据权利要求 1-8 中任一项所述的语音交互方法，其特征在于，

常用的语音技能指令用于调用显示界面中能够被点击的控件对应的语音技能；

20 和/或，所述常用的语音技能指令用于调用显示界面中可识别的文本或图片对应的语音技能；

和/或，所述常用的语音技能指令用于调用显示界面中可识别的场景意图对应的语音技能；

25 和/或，所述常用的语音技能指令用于调用基于当前时刻的规律行为对应的语音技能；

和/或，所述常用的语音技能指令用于调用基于电子设备当前所在位置的规律行为对应的语音技能；

和/或，所述常用的语音技能指令用于调用基于当前电子设备的运动状态的规律行为对应的语音技能；

30 和/或，所述常用的语音技能指令用于调用原生应用对应的语音技能；

和/或，所述常用的语音技能指令用于调用第三方应用对应的语音技能；

和/或，所述常用的语音技能指令用于调用预设事件对应的语音技能；

和/或，所述常用的语音技能指令用于调用涉及到多个应用的操作对应的语音技能；

和/或，所述常用的语音技能指令用于调用路径较长的操作对应的语音技能；

35 和/或，所述常用的语音技能指令用于调用当前电子设备上运行的应用中的功能对应的语音技能。

10、根据权利要求 1-9 中任一项所述的语音交互方法，其特征在于，语音助手以半屏态显示，所述半屏态为语音助手的应用界面与电子设备的整体显示界面的比例大于 0 且小于 1；所述方法包括：

语音助手将语音技能指令的反馈结果显示在语音助手的用户界面上；
语音助手响应于用户的操作指令，将语音技能指令的反馈结果分享给其他应用。

11、根据权利要求 10 所述的语音交互方法，其特征在于，

所述语音助手将语音技能指令的反馈结果显示在语音助手的用户界面上，包括：

5 语音助手将所述反馈结果以卡片的形式显示在语音助手的用户界面上；

所述语音助手响应于用户的操作指令，将语音技能指令的反馈结果分享给其他应用，包括：

语音助手响应于用户对所述卡片的按压操作，选中所述卡片；

10 语音助手响应于用户对所述卡片的拖动操作，将所述卡片从语音助手的用户界面拖动到所述其他应用的用户界面。

12、一种电子设备，所述电子设备上安装有语音助手，其特征在于，所述电子设备包括处理器、存储器和显示器；所述存储器、所述显示器与所述处理器耦合；所述显示器用于显示所述处理器生成的图像；所述存储器用于存储计算机程序代码；所述计算机程序代码包括计算机指令，当所述处理器执行上述计算机指令时，

15 所述处理器，用于所述语音助手在被唤醒之后，根据一个或多个信息项，确定第一应用场景；所述信息项包括电子设备的当前显示界面、当前时刻、电子设备当前所在位置、当前电子设备的运动状态、当前事件、或者当前电子设备上运行的应用；

所述处理器，用于根据所述第一应用场景，以及历史语音技能使用记录，确定所述第一应用场景下的常用的语音技能指令；所述语音技能指令用于调用语音技能，所述语音技能为语音助手提供的服务，所述历史语音技能使用记录包括一个或多个记录，所述记录用于指示调用语音技能的时间、调用语音技能的语音技能指令，以及调用语音技能的应用场景；

所述处理器，用于在显示界面上显示所述第一应用场景下的常用的语音技能指令。

25 13、根据权利要求 12 所述的电子设备，其特征在于，在所述语音助手被第一次唤醒的情况下，所述处理器还用于：

若当前用户为新用户、网络正常连接，且所述语音助手能正常获取当前网络中的高频语音技能指令，则所述语音助手在显示界面上显示所述高频语音技能指令；

30 若所述当前用户为老用户，则所述语音助手根据所述历史语音技能使用记录，确定所述当前用户的常用语音技能指令，所述语音助手在显示界面上显示所述当前用户的常用语音技能指令；

若网络未正常连接，则所述语音助手告知用户网络异常，并在显示界面上显示用于打开网络系统设置的语音技能指令；

若所述语音助手不能正常获取当前网络中的高频语音技能，则语音助手在显示界面上显示预设语音技能指令。

35 14、根据权利要求 12 或 13 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器，用于根据所述第一应用场景，以及历史语音技能使用记录，确定所述第一应用场景下的常用的语音技能指令之后，所述处理器还用于根据所述历史语音技能使用记录以及所述第一应用场景，确定常用的语音技能在所述第一应用场景下的出现频率，所述常用的语音技能与所述常用的语音技能指令对应；

所述处理器，还用于根据所述常用的语音技能指令在所述第一应用场景下的出现频率，确定所述常用的语音技能的优先级；

所述处理器，还用于根据所述常用的语音技能的优先级，确定所述常用的语音技能指令在显示界面上的位置。

5 15、根据权利要求 12-14 中任一项所述的电子设备，其特征在于，所述处理器，还用于响应于用户输入的语音技能指令，调用与所述用户输入的语音技能指令对应的语音技能。

16、根据权利要求 15 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器还用于在调用语音技能失败的情况下，根据所述历史语音技能使用记录中调用语音技能的时间，重新
10 确定所述第一应用场景下的常用语音技能指令，并在显示界面上显示。

17、根据权利要求 12-16 中任一项所述的电子设备，其特征在于，

所述处理器还用于，若所述语音助手在第一预设时间段内未接收到用户输入的语音技能指令，则所述语音助手确定第二应用场景；

15 所述语音助手根据第二应用场景，以及历史语音技能使用记录，确定第二应用场景下的常用的语音技能指令；

所述语音助手在显示界面上显示所述第二应用场景下的常用语音技能指令。

18、根据权利要求 12-17 中任一项所述的电子设备，其特征在于，所述处理器还用于，若语音助手在第二预设时间段内未接收到用户输入的语音技能指令，则语音助手关闭。

20 19、根据权利要求 12-18 中任一项所述的电子设备中，其特征在于，所述处理器还用于，若网络未正常连接，则语音助手告知用户网络异常，并在显示界面上显示用于打开网络系统设置的语音技能指令。

20、根据权利要求 12-19 中任一项所述的电子设备，其特征在于，常用的语音技能指令用于调用显示界面中能够被点击的控件对应的语音技能；

25 和/或，所述常用的语音技能指令用于调用显示界面中可识别的文本或图片对应的语音技能；

和/或，所述常用的语音技能指令用于调用显示界面中可识别的场景意图对应的语音技能；

30 和/或，所述常用的语音技能指令用于调用基于当前时刻的规律行为对应的语音技能；

和/或，所述常用的语音技能指令用于调用基于电子设备当前所在位置的规律行为对应的语音技能；

和/或，所述常用的语音技能指令用于调用基于当前电子设备的运动状态的规律行为对应的语音技能；

35 和/或，所述常用的语音技能指令用于调用原生应用对应的语音技能；

和/或，所述常用的语音技能指令用于调用第三方应用对应的语音技能；

和/或，所述常用的语音技能指令用于调用预设事件对应的语音技能；

和/或，所述常用的语音技能指令用于调用涉及到多个应用的操作对应的语音技能；

和/或，所述常用的语音技能指令用于调用路径较长的操作对应的语音技能；

和/或, 所述常用的语音技能指令用于调用当前电子设备上运行的应用中的功能对应的语音技能。

21、根据权利要求 12-20 中任一项所述的电子设备, 其特征在于, 语音助手以半屏态显示, 所述半屏态为语音助手的应用界面与电子设备的整体显示界面的比例大于 0 且小于 1; 所述处理器还用于, 将语音技能指令的反馈结果显示在语音助手的用户界面上; 语音助手响应于用户的操作指令, 将语音技能指令的反馈结果分享给其他应用。

22、根据权利要求 21 所述的电子设备, 其特征在于, 所述处理器, 用于将语音技能指令的反馈结果显示在语音助手的用户界面上具体为:

所述处理器, 用于语音助手将所述反馈结果以卡片的形式显示在语音助手的用户界面上;

所述处理器, 用于所述语音助手响应于用户的操作指令, 将语音技能指令的反馈结果分享给其他应用具体为:

所述处理器, 用于语音助手响应于用户对所述卡片的按压操作, 选中所述卡片; 语音助手响应于用户对所述卡片的拖动操作, 将所述卡片从语音助手的用户界面拖动到所述其他应用的用户界面。

23、一种计算机存储介质, 其特征在于, 所述计算机存储介质包括计算机指令, 当所述计算机指令在电子设备上运行时, 使得所述电子设备执行如权利要求 1-11 中任一项所述的语音交互方法。

24、一种计算机程序产品, 其特征在于, 当所述计算机程序产品在计算机上运行时, 使得所述计算机执行如权利要求 1-11 中任一项所述的语音交互方法。

25、一种芯片系统, 其特征在于, 包括一个或多个处理器, 当所述一个或多个处理器执行指令时, 所述一个或多个处理器执行如权利要求 1-11 中任一项所述的语音交互方法。

电子设备100

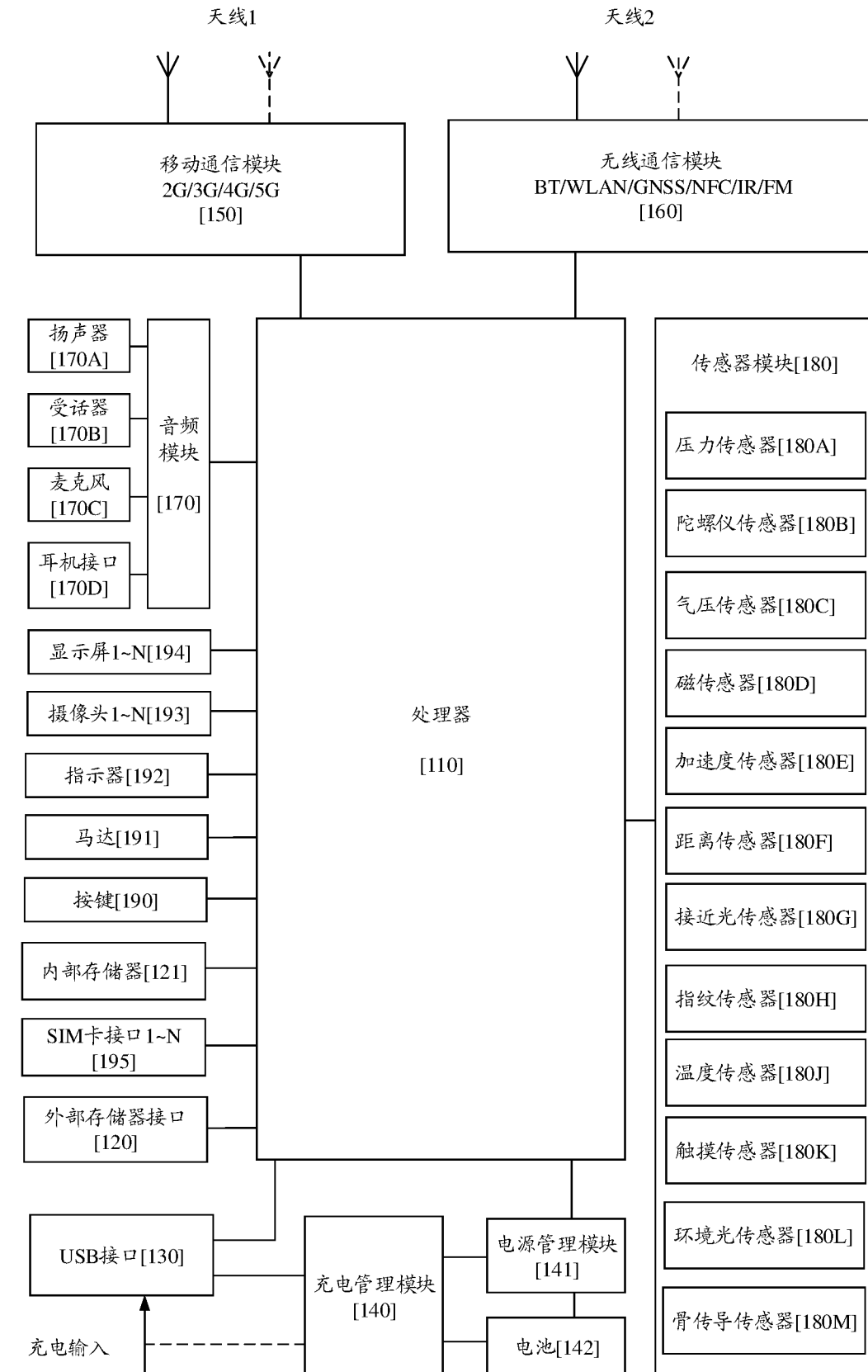


图 1

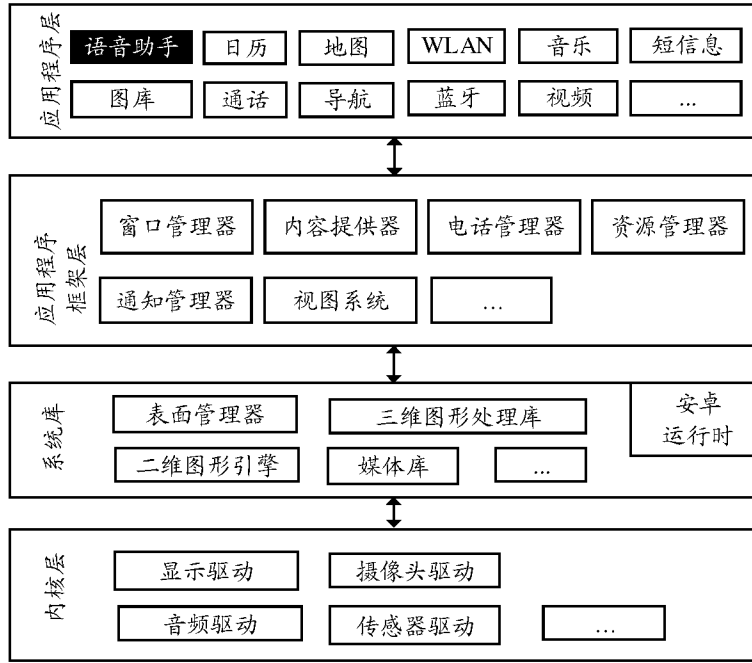


图 2

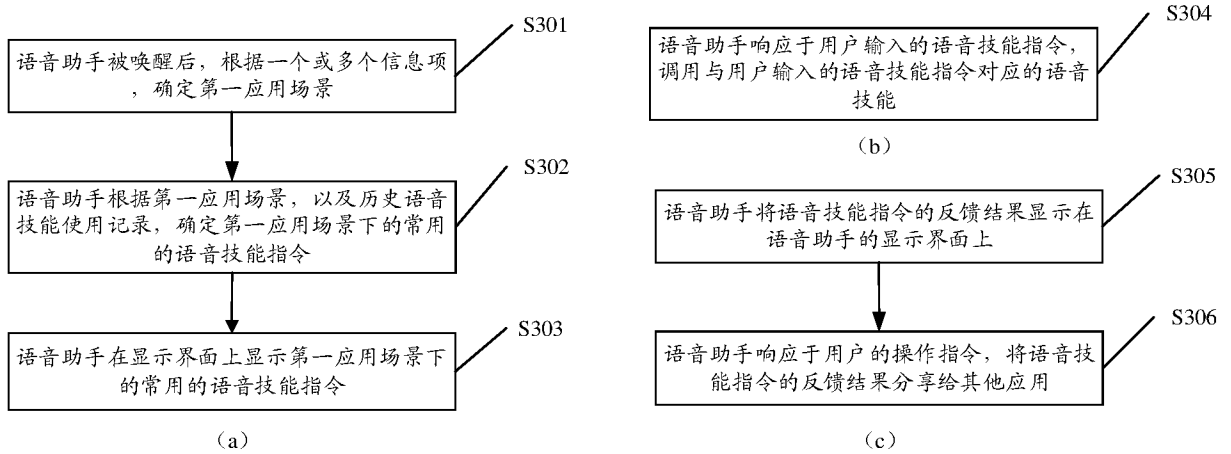


图 3

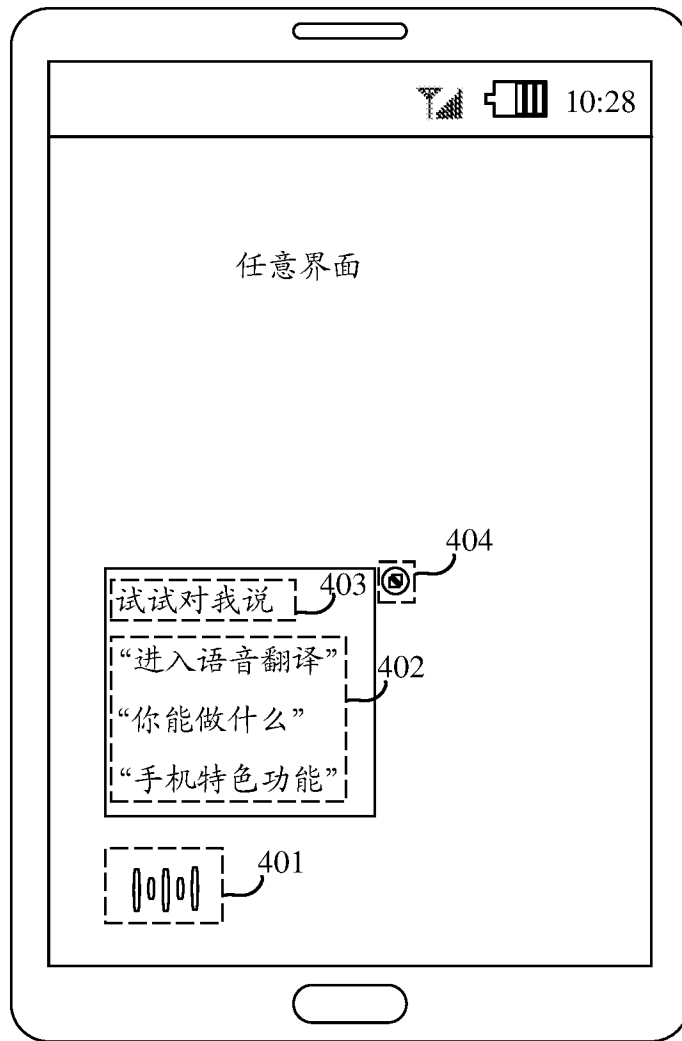


图 4

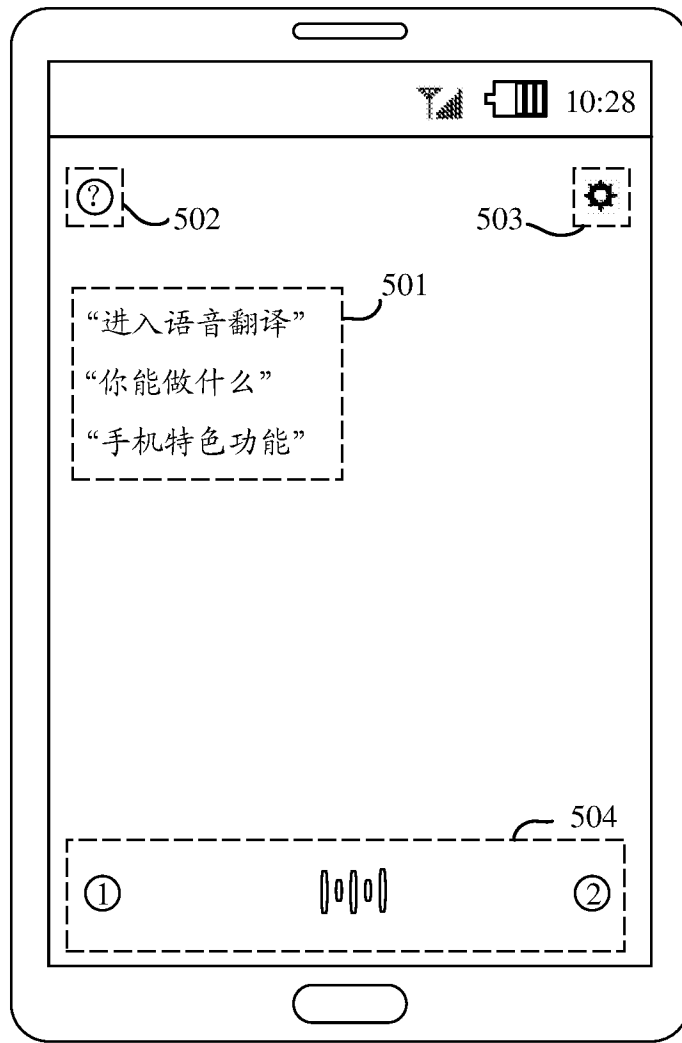


图 5

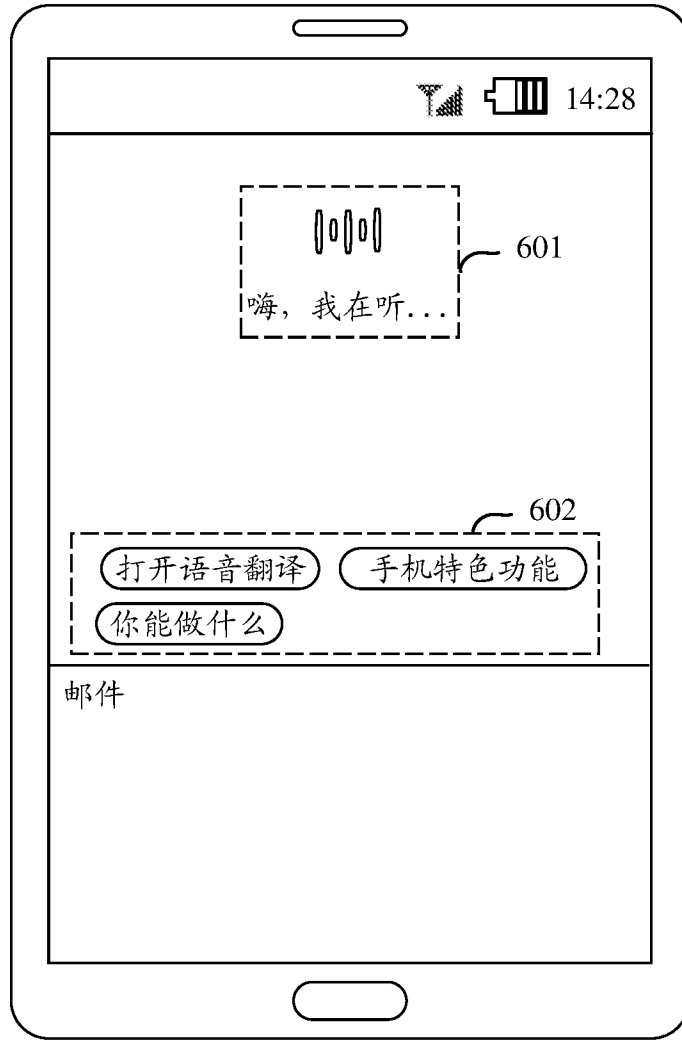


图 6

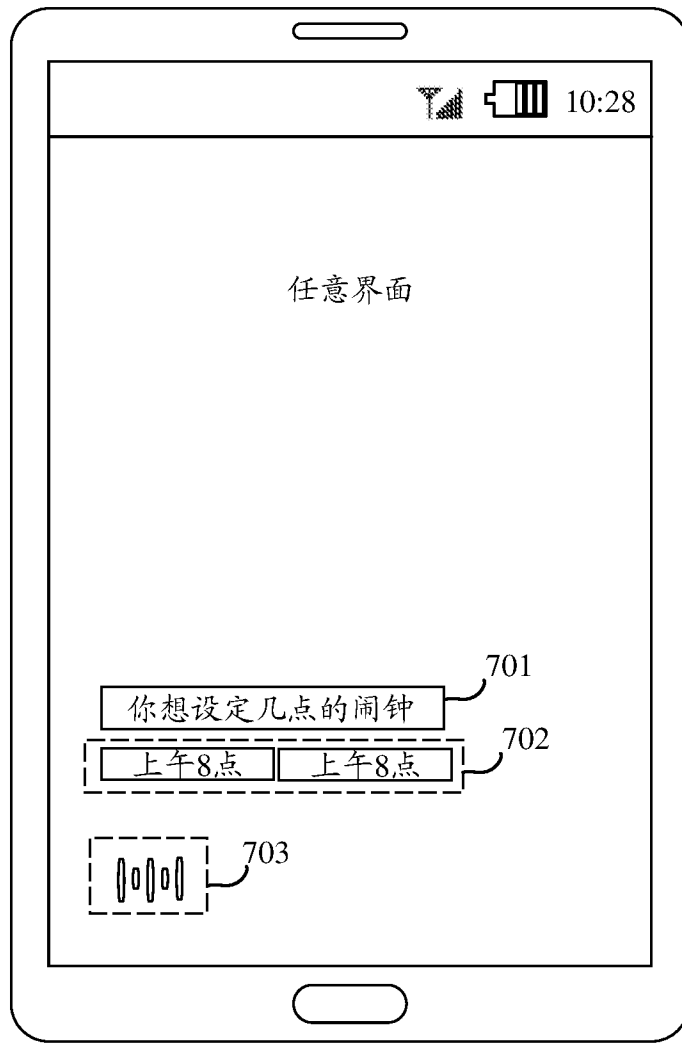


图 7

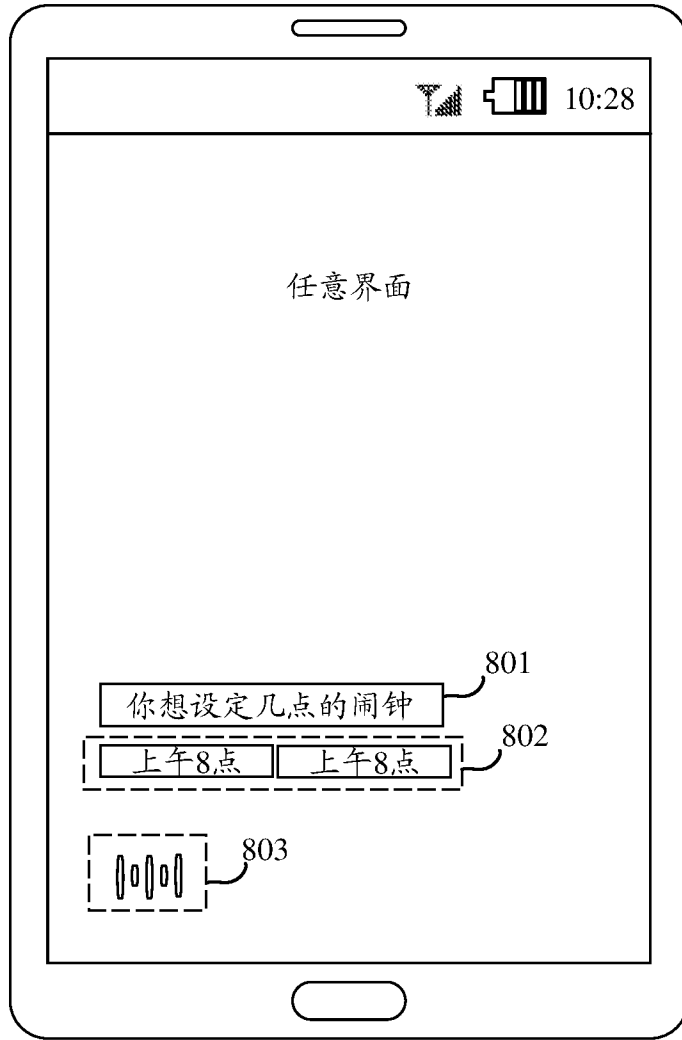


图 8

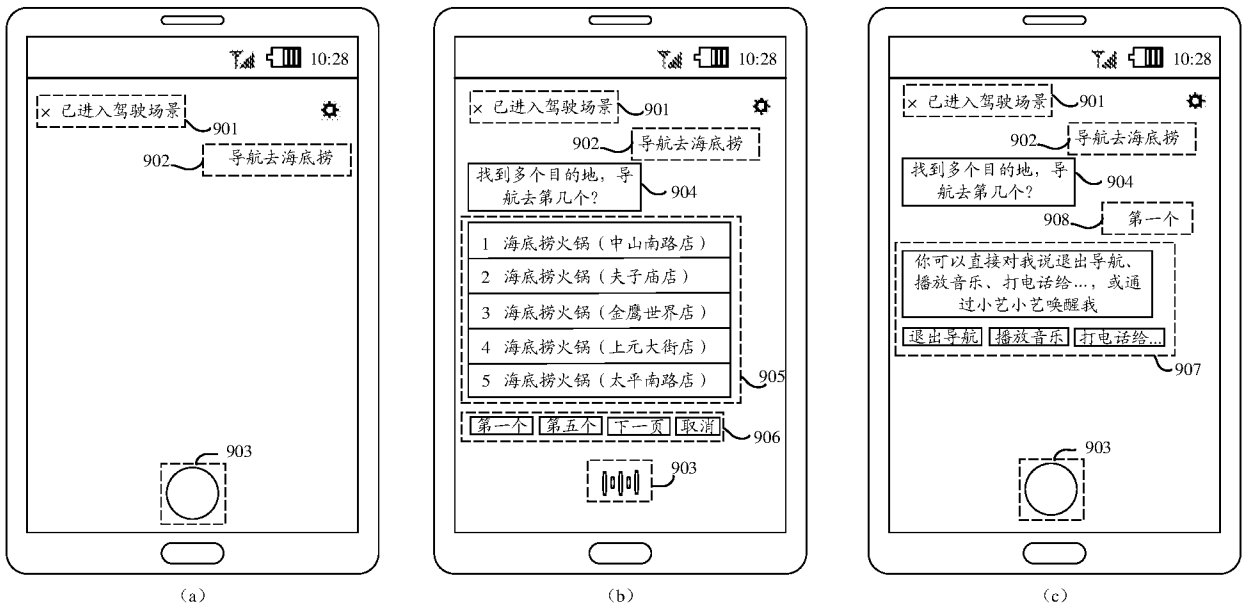


图 9

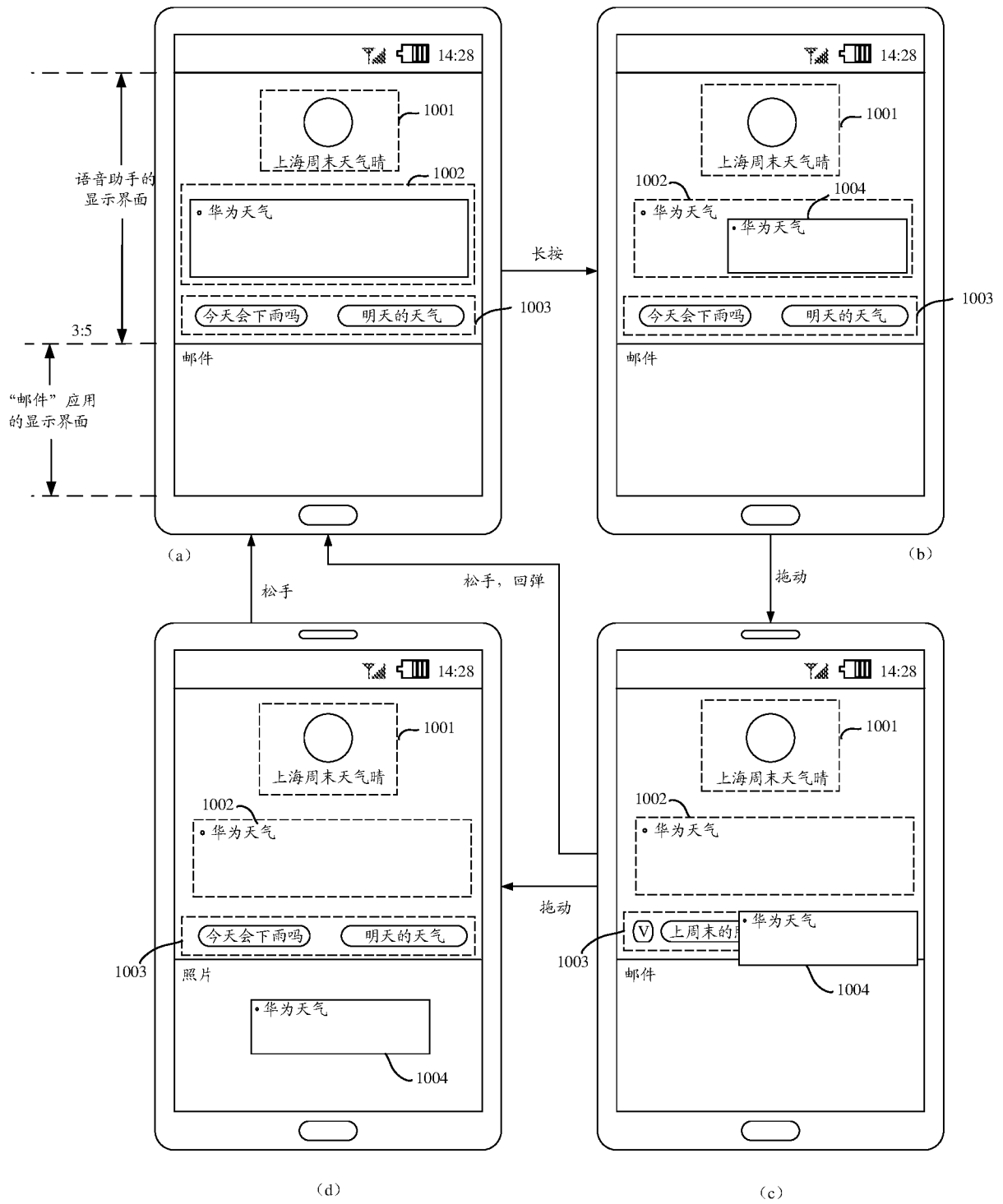


图 10

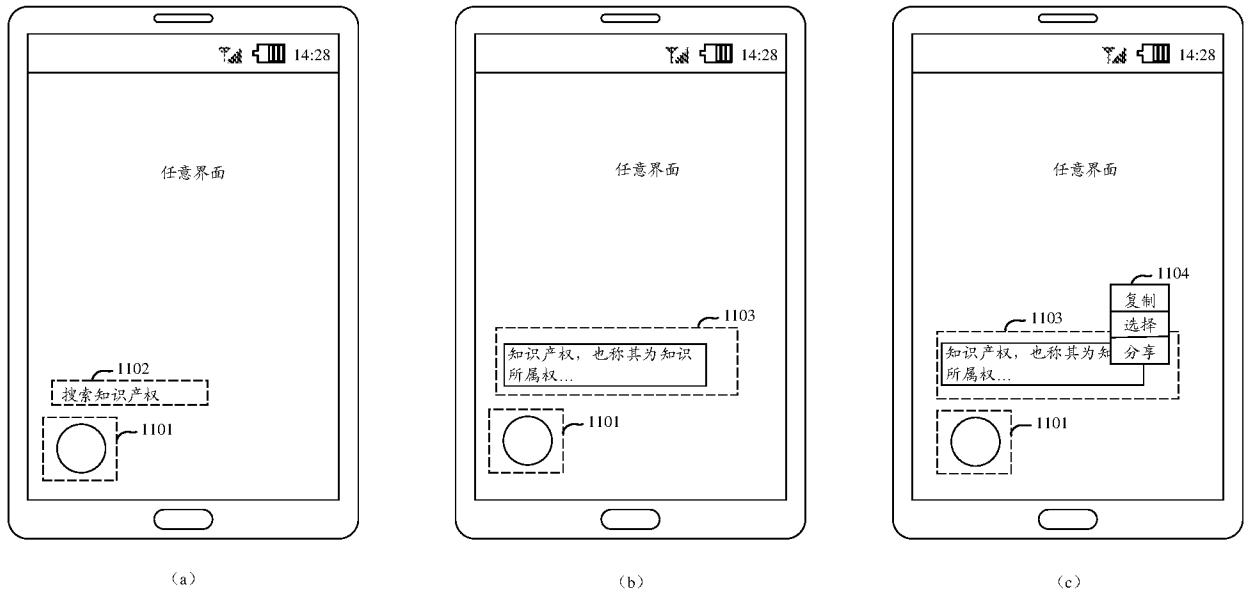


图 11

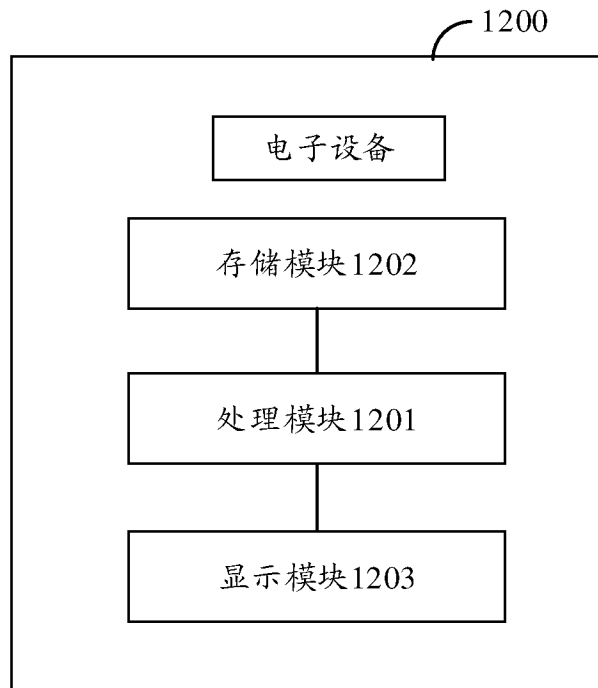


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/118748

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G10L 15/22(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
G10L15		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNABS, CNTXT, CNKI: 语音, 场景, 情景, 指令, 应用 VEN, JPTXT, USTXT, WOTXT, EPTXT: voice, scene, environment, instruction		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 110138959 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 16 August 2019 (2019-08-16) description, paragraphs 53-275, figures 1-11	1-25
Y	CN 109584879 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 05 April 2019 (2019-04-05) description, paragraphs 37-175, figures 1-14	1-25
Y	CN 110175012 A (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 27 August 2019 (2019-08-27) description, paragraphs 32-140, figures 1-5	1-25
A	CN 109829107 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 31 May 2019 (2019-05-31) entire document	1-25
A	CN 110012151 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 July 2019 (2019-07-12) entire document	1-25
A	CN 110164427 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 23 August 2019 (2019-08-23) entire document	1-25
A	JP 2010128144 A (TOYOTA CENTRAL RES & DEV et al.) 10 June 2010 (2010-06-10) entire document	1-25
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
14 December 2020		25 December 2020
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/118748

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110138959	A	16 August 2019	None			
CN	109584879	A	05 April 2019	WO	2020103764	A1	28 May 2020
CN	110175012	A	27 August 2019	None			
CN	109829107	A	31 May 2019	WO	2020151387	A1	30 July 2020
CN	110012151	A	12 July 2019	None			
CN	110164427	A	23 August 2019	None			
JP	2010128144	A	10 June 2010	JP	5455355	B2	26 March 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/118748

<p>A. 主题的分类</p> <p>G10L 15/22 (2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G10L15</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS, CNTXT, CNKI: 语音, 场景, 情景, 指令, 应用 VEN, JPTXT, USTXT, WOTXT, EPTXT: voice, scene, environment, instruction</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 110138959 A (华为技术有限公司) 2019年 8月 16日 (2019 - 08 - 16) 说明书第53-275段、图1-11</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109584879 A (华为技术有限公司) 2019年 4月 5日 (2019 - 04 - 05) 说明书第37-175段、图1-14</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 110175012 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2019年 8月 27日 (2019 - 08 - 27) 说明书第32-140段、图1-5</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109829107 A (华为技术有限公司) 2019年 5月 31日 (2019 - 05 - 31) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110012151 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 7月 12日 (2019 - 07 - 12) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110164427 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2019年 8月 23日 (2019 - 08 - 23) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2010128144 A (TOYOTA CENTRAL RES & DEV 等) 2010年 6月 10日 (2010 - 06 - 10) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 110138959 A (华为技术有限公司) 2019年 8月 16日 (2019 - 08 - 16) 说明书第53-275段、图1-11	1-25	Y	CN 109584879 A (华为技术有限公司) 2019年 4月 5日 (2019 - 04 - 05) 说明书第37-175段、图1-14	1-25	Y	CN 110175012 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2019年 8月 27日 (2019 - 08 - 27) 说明书第32-140段、图1-5	1-25	A	CN 109829107 A (华为技术有限公司) 2019年 5月 31日 (2019 - 05 - 31) 全文	1-25	A	CN 110012151 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 7月 12日 (2019 - 07 - 12) 全文	1-25	A	CN 110164427 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2019年 8月 23日 (2019 - 08 - 23) 全文	1-25	A	JP 2010128144 A (TOYOTA CENTRAL RES & DEV 等) 2010年 6月 10日 (2010 - 06 - 10) 全文	1-25
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
Y	CN 110138959 A (华为技术有限公司) 2019年 8月 16日 (2019 - 08 - 16) 说明书第53-275段、图1-11	1-25																								
Y	CN 109584879 A (华为技术有限公司) 2019年 4月 5日 (2019 - 04 - 05) 说明书第37-175段、图1-14	1-25																								
Y	CN 110175012 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2019年 8月 27日 (2019 - 08 - 27) 说明书第32-140段、图1-5	1-25																								
A	CN 109829107 A (华为技术有限公司) 2019年 5月 31日 (2019 - 05 - 31) 全文	1-25																								
A	CN 110012151 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 7月 12日 (2019 - 07 - 12) 全文	1-25																								
A	CN 110164427 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2019年 8月 23日 (2019 - 08 - 23) 全文	1-25																								
A	JP 2010128144 A (TOYOTA CENTRAL RES & DEV 等) 2010年 6月 10日 (2010 - 06 - 10) 全文	1-25																								
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 12月 14日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 12月 25日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>李国丽</p> <p>电话号码 86-(20)-28950534</p>																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/118748

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	110138959	A	2019年 8月 16日	无			
CN	109584879	A	2019年 4月 5日	WO	2020103764	A1	2020年 5月 28日
CN	110175012	A	2019年 8月 27日	无			
CN	109829107	A	2019年 5月 31日	WO	2020151387	A1	2020年 7月 30日
CN	110012151	A	2019年 7月 12日	无			
CN	110164427	A	2019年 8月 23日	无			
JP	2010128144	A	2010年 6月 10日	JP	5455355	B2	2014年 3月 26日