



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108271096 A

(43)申请公布日 2018.07.10

(21)申请号 201810088783.1

(22)申请日 2018.01.30

(71)申请人 上海乐愚智能科技有限公司

地址 200233 上海市徐汇区桂箐路7号3号
楼A区A106室

(72)发明人 李承敏 李封翔 韩帅 候健

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 孟金喆

(51) Int. Cl.

H04R 3/00(2006.01)

G10L 15/22(2006.01)

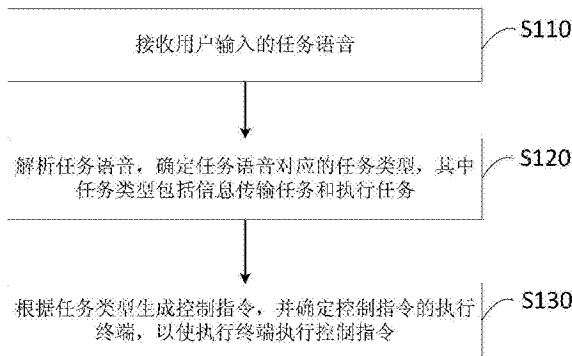
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

一种任务执行方法、装置、智能音箱及存储介质

(57)摘要

本发明公开了一种任务执行方法、装置、智能音箱及存储介质。该方法包括：接收用户输入的任务语音；解析所述任务语音，确定所述任务语音对应的任务类型，其中所述任务类型包括信息传输任务和执行任务；根据所述任务类型生成控制指令，并确定所述控制指令的执行终端，以使所述执行终端执行所述控制指令。从而实现了用户与音箱的智能交互，提升了用户体验。



1. 一种任务执行方法,其特征在于,包括:
接收用户输入的任务语音;
解析所述任务语音,确定所述任务语音对应的任务类型,其中所述任务类型包括信息传输任务和执行任务;
根据所述任务类型生成控制指令,并确定所述控制指令的执行终端,以使所述执行终端执行所述控制指令。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,解析所述任务语音,确定所述任务语音对应的任务类型,包括:
解析所述任务语音,获取所述任务语音中的特征信息;
根据所述特征信息确定任务执行对象,并根据所述任务执行对象确定所述任务类型。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,根据所述任务执行对象确定所述任务类型,包括:
若所述任务执行对象为终端,则确定所述任务类型为执行任务;
若所述任务执行对象为用户联系人,则确定所述任务类型为信息传输任务。
4. 根据权利要求1-3任一所述的方法,其特征在于,根据所述任务类型生成控制指令,并确定所述控制指令的执行终端,以使所述执行终端执行所述控制指令,包括:
若所述任务类型为信息传输任务,则生成信息传输指令,将与任务执行对象绑定的终端确定为所述执行终端,根据所述信息传输指令将所述任务语音发送至所述执行终端,以使所述执行终端播放所述任务语音。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,在将与所述任务执行对象绑定的终端确定为所述执行终端之前,还包括:
若所述任务语音中包含身份关系信息,则根据所述任务语音的声纹信息确定当前用户,根据所述当前用户、所述身份关系信息以及预设用户关系表确定所述任务执行对象。
6. 根据权利要求1-3任一所述的方法,其特征在于,根据所述任务类型生成控制指令,并确定所述控制指令的执行终端,以使所述执行终端执行所述控制指令,包括:
若所述任务类型为执行任务,则生成执行指令;
若当前终端不具有执行所述执行指令的功能,则获取与所述当前终端绑定的其他终端,将具有执行所述控制指令的功能的其他终端确定为执行终端,将所述执行指令发送至所述执行终端,接收并播放所述执行终端的反馈信息。
7. 一种任务执行装置,其特征在于,包括:
任务语音接收模块,用于接收用户输入的任务语音;
任务类型确定模块,用于解析所述任务语音,确定所述任务语音对应的任务类型,其中所述任务类型包括信息传输任务和执行任务;
执行终端确定模块,用于根据所述任务类型生成控制指令,并确定所述控制指令的执行终端,以使所述执行终端执行所述控制指令。
8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述任务类型确定模块,包括:
特征信息获取单元,用于解析所述任务语音,获取所述任务语音中的特征信息;
第一任务执行对象确定单元,用于根据所述特征信息确定任务执行对象;
任务类型确定单元,用于根据所述任务执行对象确定所述任务类型。

9. 一种智能音箱,其特征在于,包括:
一个或多个处理器;
存储装置,用于存储一个或多个程序;
当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-6中任一所述的任务执行方法。
10. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现如权利要求1-6中任一所述的任务执行方法。

一种任务执行方法、装置、智能音箱及存储介质

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及音频处理技术,尤其涉及一种任务执行方法、装置、智能音箱及存储介质。

背景技术

[0002] 随着计算机技术和智能终端的不断发展,智能终端的应用越来越广泛,用户对智能终端的要求也越来越高。

[0003] 相对于智能手机或者智能手环等终端,音箱在语音的接收和播放功能上具有优势,但是目前的音箱功能过于简单,无法实现与用户的交互。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种任务执行方法、装置、智能音箱及存储介质,以实现用户与音箱的智能交互。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种任务执行方法,包括:

[0006] 接收用户输入的任务语音;

[0007] 解析所述任务语音,确定所述任务语音对应的任务类型,其中所述任务类型包括信息传输任务和执行任务;

[0008] 根据所述任务类型生成控制指令,并确定所述控制指令的执行终端,以使所述执行终端执行所述控制指令。

[0009] 可选的,解析所述任务语音,确定所述任务语音对应的任务类型,包括:

[0010] 解析所述任务语音,获取所述任务语音中的特征信息;

[0011] 根据所述特征信息确定任务执行对象,并根据所述任务执行对象确定所述任务类型。

[0012] 可选的,根据所述任务执行对象确定所述任务类型,包括:

[0013] 若所述任务执行对象为终端,则确定所述任务类型为执行任务;

[0014] 若所述任务执行对象为用户联系人,则确定所述任务类型为信息传输任务。

[0015] 可选的,根据所述任务类型生成控制指令,并确定所述控制指令的执行终端,以使所述执行终端执行所述控制指令,包括:

[0016] 若所述任务类型为信息传输任务,则生成信息传输指令,将与任务执行对象绑定的终端确定为所述执行终端,根据所述信息传输指令将所述任务语音发送至所述执行终端,以使所述执行终端播放所述任务语音。

[0017] 可选的,在将与所述任务执行对象绑定的终端确定为所述执行终端之前,还包括:

[0018] 若所述任务语音中包含身份关系信息,则根据所述任务语音的声纹信息确定当前用户,根据所述当前用户、所述身份关系信息以及预设用户关系表确定所述任务执行对象。

[0019] 可选的,根据所述任务类型生成控制指令,并确定所述控制指令的执行终端,以使所述执行终端执行所述控制指令,包括:

- [0020] 若所述任务类型为执行任务,则生成执行指令;
- [0021] 若当前终端不具有执行所述执行指令的功能,则获取与所述当前终端绑定的其他终端,将具有执行所述控制指令的功能的其他终端确定为执行终端,将所述执行指令发送至所述执行终端,接收并播放所述执行终端的反馈信息。
- [0022] 第二方面,本发明实施例还提供了一种任务执行装置,包括:
- [0023] 任务语音接收模块,用于接收用户输入的任务语音;
- [0024] 任务类型确定模块,用于解析所述任务语音,确定所述任务语音对应的任务类型,其中所述任务类型包括信息传输任务和执行任务;
- [0025] 执行终端确定模块,用于根据所述任务类型生成控制指令,并确定所述控制指令的执行终端,以使所述执行终端执行所述控制指令。
- [0026] 可选的,所述任务类型确定模块,包括:
- [0027] 特征信息获取单元,用于解析所述任务语音,获取所述任务语音中的特征信息;
- [0028] 第一任务执行对象确定单元,用于根据所述特征信息确定任务执行对象;
- [0029] 任务类型确定单元,用于根据所述任务执行对象确定所述任务类型。
- [0030] 可选的,任务类型确定单元,具体用于:
- [0031] 若任务执行对象为终端,则确定任务类型为执行任务;若任务执行对象为用户联系人,则确定任务类型为信息传输任务。
- [0032] 可选的,执行终端确定模块,包括:
- [0033] 第一执行终端确定单元,用于若任务类型为信息传输任务,则生成信息传输指令,将与任务执行对象绑定的终端确定为执行终端,根据信息传输指令将任务语音发送至执行终端,以使执行终端播放任务语音。
- [0034] 可选的,该装置还包括:
- [0035] 第二任务执行对象确定模块,用于在将与任务执行对象绑定的终端确定为执行终端之前,若任务语音中包含身份关系信息,则根据任务语音的声纹信息确定当前用户,根据当前用户、身份关系信息以及预设用户关系表确定任务执行对象。
- [0036] 可选的,执行终端确定模块,包括:
- [0037] 第二执行终端确定单元,用于若任务类型为执行任务,则生成执行指令;若当前终端不具有执行执行指令的功能,则获取与当前终端绑定的其他终端,将具有执行控制指令的功能的其他终端确定为执行终端,将执行指令发送至执行终端,接收并播放执行终端的反馈信息。
- [0038] 第三方面,本发明实施例还提供了一种智能音箱,所述智能音箱包括:
- [0039] 一个或多个处理器;
- [0040] 存储装置,用于存储一个或多个程序;
- [0041] 当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如本发明任意实施例所述的任务执行方法。
- [0042] 第四方面,本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现如本发明任意实施例所述的任务执行方法。
- [0043] 本发明通过接收用户输入的任务语音,解析任务语音,确定任务语音对应的任务类型,根据任务类型生成控制指令,并确定控制指令的执行终端,以使执行终端执行控制指

令,实现了用户与音箱的智能交互,从而提升了用户体验。

附图说明

[0044] 图1是本发明实施例一提供的一种任务执行方法的流程图;

[0045] 图2是本发明实施例二提供的一种任务执行装置的结构示意图;

[0046] 图3是本发明实施例三提供的一种智能音箱的结构示意图。

具体实施方式

[0047] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0048] 实施例一

[0049] 图1为本发明实施例一提供的一种任务执行方法的流程图,本实施例可适用于执行语音任务的情况,尤其是可以用于音箱中语音任务的执行,同时也可以用于其他需要执行语音任务的应用场景中。该方法可以由任务执行装置来执行,该装置可以由软件和/或硬件的方式来实现,集成于智能音箱中。该方法具体包括如下步骤:

[0050] S110、接收用户输入的任务语音。

[0051] 其中,任务语音是指用户为了达到某一任务而说出的语音信息。本实施例中,当前终端实时采集用户输入的任务语音。可选的,当前终端可以是语音交互设备,尤其可以是智能音箱。示例性的,任务语音可以是“Siri,播放歌曲茉莉花”或者“张三给我倒杯水”等。本实施例通过接收用户的任务语音来了解用户的需求,进而实现人机交互。

[0052] S120、解析任务语音,确定任务语音对应的任务类型,其中任务类型包括信息传输任务和执行任务。

[0053] 其中,任务语音的解析可以由接收任务语音的当前终端来执行,也可以将任务语音发送至第三方解析服务器,由第三方解析服务器来执行。本实施例中,解析任务语音可以是获取任务语音中的关键信息,并获取语义信息,根据语义信息确定任务语音中包含的任务,转换为机器语言。根据任务语音的解析结果确定对应的任务类型。本实施例中,任务语音可以是多种任务类型,包括信息传输任务和执行任务,其中,信息传输任务指的是将任务语音传输给其他用户的任务,其他用户可以是与当前用户未在同一空间内,示例性的,当前用户位于01房间,其他用户在02房间。执行任务是指当前终端或者与当前终端绑定的其他终端可以直接执行任务语音的任务。示例性的,执行任务可以包括但不限于信息搜索任务、语音播放任务和报警任务。

[0054] 可选的,S120包括:

[0055] 解析任务语音,获取任务语音中的特征信息;根据特征信息确定任务执行对象,并根据任务执行对象确定任务类型。

[0056] 其中,通过对任务语音的解析可以获取任务语音中的特征信息。特征信息是指任务语音中描述任务的关键词。特征信息可以是但不限于人名、物名、称谓、地点、时间和动作等。示例性的,若解析任务语音为“Siri,播放歌曲茉莉花”,则获取的特征信息可以为:“Siri”、“播放”、“茉莉花”;若解析任务语音为“张三给我倒杯水”,则获取的特征信息可以

为：“张三”、“我”、“倒杯水”。根据获取的特征信息来确定任务执行对象。可选的，当特征信息中存在终端的名称或者符合终端具备的功能时，确定任务执行对象为终端。示例性的，终端为音箱时，若获取的特征信息为“播放”和“茉莉花”，则符合音箱具备的播放歌曲功能，此时确定任务执行对象为终端。当特征信息中存在人名或者称谓，则确定任务执行对象为用户联系人。示例性的，若获取的特征信息为“张三”，则确定任务执行对象为张三。根据任务执行对象进而确定对应的任务类型是执行任务还是信息传输任务。

[0057] 可选的，根据任务执行对象确定任务类型，包括：

[0058] 若任务执行对象为终端，则确定任务类型为执行任务；

[0059] 若任务执行对象为用户联系人，则确定任务类型为信息传输任务。

[0060] 其中，若任务执行对象为终端，则表明当前终端或者与当前终端绑定的其他终端可以执行该任务语音，此时确定任务类型为执行任务。若任务执行对象为用户联系人，则表明当前终端需要将语音任务传送给对应的用户联系人，以通知用户联系人，此时确定任务类型为信息传输任务。

[0061] S130、根据任务类型生成控制指令，并确定控制指令的执行终端，以使执行终端执行控制指令。

[0062] 其中，根据不同的任务类型生成不同的控制指令。控制指令可以是根据执行任务生成的信息传输指令，也可以是根据信息传输任务生成的信息传输指令。通过执行终端执行对应的控制指令来完成任务语音中的任务，从而实现了人机的智能交互，提升了用户体验。

[0063] 可选的，S130包括：

[0064] 若任务类型为信息传输任务，则生成信息传输指令，将与任务执行对象绑定的终端确定为执行终端，根据信息传输指令将任务语音发送至执行终端，以使执行终端播放任务语音。

[0065] 其中，根据用户实际情况，预先存储每位用户联系人绑定的终端信息。根据任务语音确定的任务执行对象来获取该任务执行对象绑定的终端信息，并将与该任务执行对象绑定的终端确定为执行终端。示例性的，若任务执行对象为“张三”，则根据预先存储的终端信息，获取与“张三”绑定的终端信息。利用信息传输指令，将任务语音发送至与任务执行对象绑定的终端上，执行终端接收任务语音后进行播放，以向任务执行对象传达用户的需求，使得信息传递更加方便快捷。可选的，对于每一位用户联系人可以是存储多个称谓词，其中，称谓词可以是包括但不限于姓名、乳名、英文名和爱称。

[0066] 可选的，在将与任务执行对象绑定的终端确定为执行终端之前，还包括确定任务执行对象。其中，确定任务执行对象还包括：若任务语音中包含身份关系信息，则根据任务语音的声纹信息确定当前用户，根据当前用户、身份关系信息以及预设用户关系表确定任务执行对象。

[0067] 其中，身份关系信息指的是当前用户与任务执行对象之间的关系。例如：身份关系信息可以为妈妈、老婆或者女儿。根据用户的实际情况，预先采集用户的声纹信息。基于声纹的特定性和稳定性的特点，通过获取任务语音的声纹信息进而确定当前用户。可选的，预设用户关系表包括每位用户的姓名以及每位用户之间的身份关系。示例性的，若身份关系信息为妈妈，当前用户的姓名为张三，则根据预设用户关系表中确定张三妈妈的姓名为李

四,进而确定任务执行对象为李四。若任务语音中不包含身份关系信息,仅包含姓名,则直接将该姓名确定为任务执行对象。

[0068] 本实施例中,通过识别到任务语音对应的任务类型为信息传输任务时,根据对任务语音的解析确定该任务语音的任务执行对象,并进一步确定与任务执行对象绑定的终端,将任务语音发送至执行终端,播放任务语音,实现位于不同空间的用户实时传递语音的传递,替代了用户需要必须通过智能手机等终端等方式传递信息的方式,解放了用户的双手,使得用户再不需要手机或者忙碌的情况下也能与其他空间的用户进行语音传递。

[0069] 可选的,S130还包括:

[0070] 若任务类型为执行任务,则生成执行指令;

[0071] 若当前终端不具有执行执行指令的功能,则获取与当前终端绑定的其他终端,将具有执行控制指令的功能的其他终端确定为执行终端,将执行指令发送至执行终端,接收并播放执行终端的反馈信息。

[0072] 其中,若任务类型为执行任务,则确定当前终端是否具有执行该执行任务的功能。示例性的,若当前终端为音箱,当执行任务为“播放歌曲茉莉花”时,因音箱具备播放功能,从而音箱具备执行该执行任务的功能。当执行任务为“搜索上海的天气预报”时,因音箱不具备搜索功能,此时需要获取与音箱绑定的其他终端,并将具有搜索功能的其他终端作为执行终端,如智能手机。将生成的执行指令发送至智能手机后,由智能手机根据执行指令来搜索上海的天气预报,并将搜索结果作为反馈结果发送至音箱,以使音箱接收并播放反馈信息,从而实现了音箱与用户的智能交互,以及音箱功能的多样化。

[0073] 可选的,接收任务语音的终端还可以具备报警功能,以方便用户发生危险时及时报警。终端中预先存储了报警电话和终端所处的地理位置信息。示例性的,若接收的任务语音为“拨打110报警”,则终端作为任务执行对象来拨打110进行报警。若接收的任务语音为“报警”,则终端可以是通过与用户的交互进而确定拨打的报警电话,或者通过采集当前空间内的声音信号来确定拨打的报警电话。示例性的,若采集到用户呻吟声时,则表明用户有生命危险,此时立即拨打120;若采集到延误报警器的警报声时,则拨打119。通过报警功能的设置使得终端更加智能化和功能多样化。

[0074] 本发明通过接收用户输入的任务语音,解析任务语音,确定任务语音对应的任务类型;根据任务类型生成控制指令,并确定控制指令的执行终端,以使执行终端执行控制指令,实现了用户与音箱的智能交互,从而提升了用户体验。

[0075] 实施例二

[0076] 图2为本发明实施例二提供的一种任务执行装置的结构示意图,本实施例可适用于执行语音任务的情况,该装置的结构具体包括:任务语音接收模块210、任务类型确定模块220和执行终端确定模块230。

[0077] 其中,任务语音接收模块210,用于接收用户输入的任务语音;任务类型确定模块220,用于解析任务语音,确定任务语音对应的任务类型,其中任务类型包括信息传输任务和执行任务;执行终端确定模块230,用于根据任务类型生成控制指令,并确定控制指令的执行终端,以使执行终端执行控制指令。

[0078] 可选的,任务类型确定模块220,包括:

[0079] 特征信息获取单元,用于解析任务语音,获取任务语音中的特征信息;

- [0080] 第一任务执行对象确定单元,用于根据特征信息确定任务执行对象;
- [0081] 任务类型确定单元,用于根据任务执行对象确定任务类型。
- [0082] 可选的,任务类型确定单元,具体用于:
- [0083] 若任务执行对象为终端,则确定任务类型为执行任务;若任务执行对象为用户联系人,则确定任务类型为信息传输任务。
- [0084] 可选的,执行终端确定模块230,包括:
- [0085] 第一执行终端确定单元,用于若任务类型为信息传输任务,则生成信息传输指令,将与任务执行对象绑定的终端确定为执行终端,根据信息传输指令将任务语音发送至执行终端,以使执行终端播放任务语音。
- [0086] 可选的,该装置还包括:
- [0087] 第二任务执行对象确定模块,用于在将与任务执行对象绑定的终端确定为执行终端之前,若任务语音中包含身份关系信息,则根据任务语音的声纹信息确定当前用户,根据当前用户、身份关系信息以及预设用户关系表确定任务执行对象。
- [0088] 可选的,执行终端确定模块230,包括:
- [0089] 第二执行终端确定单元,用于若任务类型为执行任务,则生成执行指令;若当前终端不具有执行执行指令的功能,则获取与当前终端绑定的其他终端,将具有执行控制指令的功能的其他终端确定为执行终端,将执行指令发送至执行终端,接收并播放执行终端的反馈信息。
- [0090] 上述任务执行装置可执行本发明任意实施例所提供的任务执行方法,具备任务执行方法相应的功能模块和有益效果
- [0091] 实施例三
- [0092] 图3是本发明实施例三提供的一种智能音箱的结构示意图。参见图3,该终端包括:
- [0093] 一个或多个处理器310;
- [0094] 存储器320,用于存储一个或多个程序;
- [0095] 当一个或多个程序被一个或多个处理器310执行,使得一个或多个处理器310实现如上述实施例中任意实施例提出的任务执行方法。
- [0096] 图3中以一个处理器310为例;智能音箱中的处理器310和存储器320可以通过总线或其他方式连接,图3中以通过总线连接为例。
- [0097] 存储器320作为一种计算机可读存储介质,可用于存储软件程序、计算机可执行程序以及模块,如本发明实施例中的任务执行方法对应的程序指令/模块(例如,任务执行装置中的任务语音接收模块210、任务类型确定模块220和执行终端确定模块230)。处理器310通过运行存储在存储器320中的软件程序、指令以及模块,从而执行智能音箱的各种功能应用以及数据处理,即实现上述的任务执行方法。
- [0098] 存储器320主要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;存储数据区可存储根据智能音箱的使用所创建的数据等。此外,存储器320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、或其他非易失性固态存储器件。在一些实例中,存储器320可进一步包括相对于处理器310远程设置的存储器,这些远程存储器可以通过网络连接至智能音箱。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0099] 本实施例提出的智能音箱与上述实施例提出的任务执行方法属于同一发明构思，未在本实施例中详尽描述的技术细节可参见上述实施例，并且本实施例具备执行任务执行方法相同的有益效果。

[0100] 实施例五

[0101] 本实施例提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如本发明任意实施例所述的任务执行方法。

[0102] 通过以上关于实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，本发明可借助软件及必需的通用硬件来实现，当然也可以通过硬件实现，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明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软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中，如计算机的软盘、只读存储器 (Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM)、闪存 (FLASH)、硬盘或光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备 (可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等) 执行本发明各个实施例所述的方法。

[0103] 注意，上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本发明不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明，但是本发明不仅仅限于以上实施例，在不脱离本发明构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

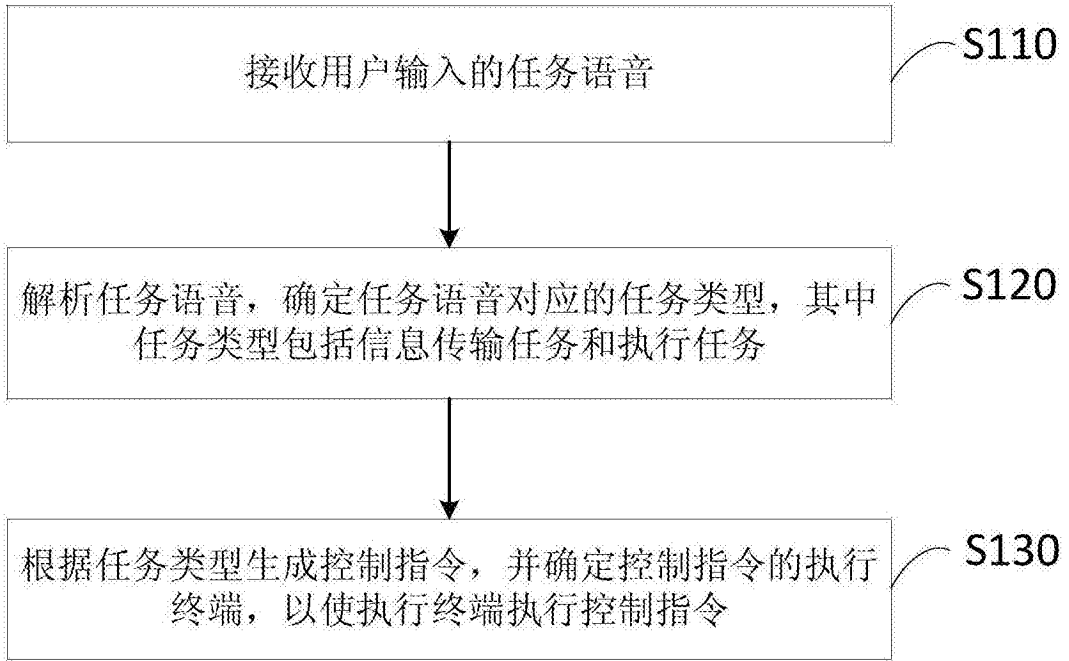


图1

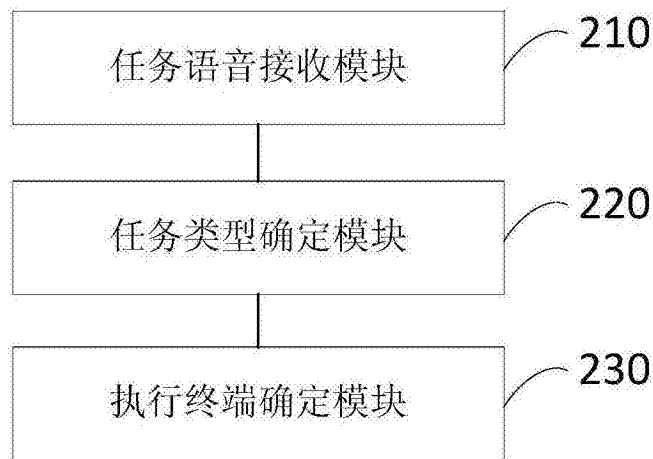


图2

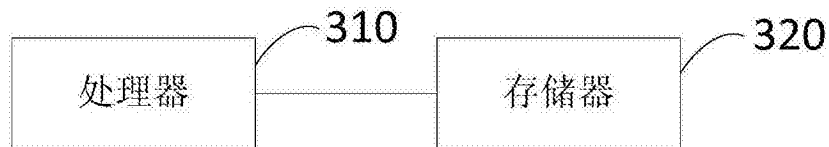


图3