



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107564518 B

(45) 授权公告日 2021.10.22

(21) 申请号 201710718772.2

G10L 15/26 (2006.01)

(22) 申请日 2017.08.21

G06F 9/4401 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107564518 A

(56) 对比文件

US 7505910 B2, 2009.03.17

US 7505910 B2, 2009.03.17

(43) 申请公布日 2018.01.09

CN 106030506 A, 2016.10.12

(73) 专利权人 百度在线网络技术(北京)有限公司

US 2015/0255070 A1, 2015.09.10

CN 102324241 A, 2012.01.18

地址 100085 北京市海淀区上地十街10号
百度大厦三层

CN 106653008 A, 2017.05.10

审查员 王海峰

(72) 发明人 谢波 孙杨 谢延 钱胜

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务
所(普通合伙) 11201

代理人 宋合成

(51) Int. Cl.

G10L 15/22 (2006.01)

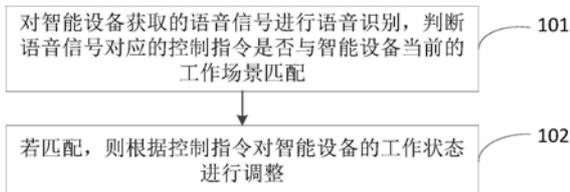
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

智能设备控制方法、装置及计算机设备

(57) 摘要

本发明提出一种智能设备控制方法、装置及计算机设备,其中,该方法包括:对智能设备获取的语音信号进行语音识别,判断所述语音信号对应的控制指令是否与所述智能设备当前的工作场景匹配;若匹配,则根据所述控制指令对所述智能设备的工作状态进行调整。由此,无需唤醒词即可实现根据与当前工作场景匹配的控制指令对智能设备的控制,控制方式简单,提高了控制的灵活性,改善了用户体验。



1. 一种智能设备控制方法,其特征在于,包括:

对智能设备获取的语音信号进行语音识别,确定所述语音信号中未包括预设的关键词,其中,所述预设的关键词,用于唤醒所述智能设备;

判断所述语音信号对应的控制指令是否与所述智能设备当前的工作场景匹配;

若匹配,则根据所述控制指令对所述智能设备的工作状态进行调整;

若不匹配,则判断所述控制指令是否与所述智能设备当前的工作场景冲突,其中,根据所述控制指令是否在前台执行,或者执行所述控制指令所占用的资源与所述工作场景占用的资源是否相同,判断所述控制指令是否与所述智能设备当前的工作场景冲突;

若不冲突,则执行所述控制指令;

所述判断所述语音信号对应的控制指令是否与所述智能设备当前的工作场景匹配之前,还包括:

确定所述智能设备当前的工作场景;

获取与所述当前的工作场景匹配的控制指令集,预先设置所述智能设备的各工作场景与控制指令集的映射关系。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述对智能设备获取的语音信号进行语音识别之后,还包括:

若确定所述语音信号中包括预设的关键词,则根据所述关键词对所述智能设备进行唤醒处理。

3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述对所述智能设备进行唤醒处理之后,还包括:

根据所述语音信号中包括的控制指令,对所述智能设备的工作状态进行调整。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述判断所述控制指令是否与所述智能设备当前的工作场景冲突之后,还包括:

若是,则丢弃所述控制指令。

5. 一种智能设备控制装置,其特征在于,包括:

第一判断模块,用于对智能设备获取的语音信号进行语音识别,判断所述语音信号对应的控制指令是否与所述智能设备当前的工作场景匹配;

第一调整模块,用于在所述语音信号对应的控制指令与所述智能设备当前的工作场景匹配时,根据所述控制指令对所述智能设备的工作状态进行调整;

第二判断模块,用于在所述语音信号对应的控制指令与所述智能设备当前的工作场景不匹配时,判断所述控制指令是否与所述智能设备当前的工作场景冲突,其中,根据所述控制指令是否在前台执行,或者执行所述控制指令所占用的资源与所述工作场景占用的资源是否相同,判断所述控制指令是否与所述智能设备当前的工作场景冲突;

执行模块,用于所述控制指令与所述智能设备当前的工作场景不冲突时,执行所述控制指令;

第一确定模块,用于确定所述智能设备当前的工作场景;

获取模块,用于获取与所述当前的工作场景匹配的控制指令集,预先设置所述智能设备的各工作场景与控制指令集的映射关系;

第二确定模块,用于确定所述语音信号中未包括预设的关键词,其中,所述预设的关键

词,用于唤醒所述智能设备。

6.如权利要求5所述的装置,其特征在于,还包括:

处理模块,用于在确定所述语音信号中包括预设的关键词时,根据所述关键词对所述智能设备进行唤醒处理。

7.如权利要求6所述的装置,其特征在于,还包括:

第二调整模块,用于根据所述语音信号中包括的控制指令,对所述智能设备的工作状态进行调整。

8.如权利要求5所述的装置,其特征在于,还包括:

丢弃模块,用于所述控制指令与所述智能设备当前的工作场景冲突时,丢弃所述控制指令。

9.一种计算机设备,包括:

存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述程序时实现如权利要求1-4中任一所述的智能设备控制方法。

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1-4中任一所述的智能设备控制方法。

智能设备控制方法、装置及计算机设备

技术领域

[0001] 本发明涉及智能设备管理技术领域,尤其涉及一种智能设备控制方法、装置及计算机设备。

背景技术

[0002] 目前,随着科技的发展和人们生活水平的提高,如智能音箱、智能穿戴设备等的智能设备被广泛应用于人们的生活、学习及工作中。

[0003] 现有技术,在对智能设备进行控制时,需要先利用唤醒词对智能设备进行唤醒,再通过控制指令对智能设备进行控制。然而,这种控制方式,操作复杂,用户体验差。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0005] 为此,本发明提出一种智能设备控制方法,无需唤醒词即可实现根据与当前工作场景匹配的控制指令对智能设备的控制,控制方式简单,提高了控制的灵活性,改善了用户体验。

[0006] 本发明还提出一种智能设备控制装置。

[0007] 本发明还提出一种计算机设备。

[0008] 本发明还提出一种计算机可读存储介质。

[0009] 本发明第一方面实施例提出了一种智能设备控制方法,包括:对智能设备获取的语音信号进行语音识别,判断所述语音信号对应的控制指令是否与所述智能设备当前的工作场景匹配;若匹配,则根据所述控制指令对所述智能设备的工作状态进行调整。

[0010] 本发明实施例的智能设备控制方法,对智能设备获取的语音信号进行语音识别后,若语音信号对应的控制指令与智能设备当前的工作场景匹配,则根据控制指令对智能设备的工作状态进行调整。由此,无需唤醒词即可实现根据与当前工作场景匹配的控制指令对智能设备的控制,控制方式简单,提高了控制的灵活性,改善了用户体验。

[0011] 本发明第二方面实施例提出了一种智能设备控制装置,包括:第一判断模块,用于对智能设备获取的语音信号进行语音识别,判断所述语音信号对应的控制指令是否与所述智能设备当前的工作场景匹配;第一调整模块,用于在所述语音信号对应的控制指令与所述智能设备当前的工作场景匹配时,根据所述控制指令对所述智能设备的工作状态进行调整。

[0012] 本发明实施例的智能设备控制装置,对智能设备获取的语音信号进行语音识别后,若语音信号对应的控制指令与智能设备当前的工作场景匹配,则根据控制指令对智能设备的工作状态进行调整。由此,无需唤醒词即可实现根据与当前工作场景匹配的控制指令对智能设备的控制,控制方式简单,提高了控制的灵活性,改善了用户体验。

[0013] 本发明第三方面实施例提出了一种计算机设备,包括:

[0014] 存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述处理

器执行所述程序时实现如第一方面所述的智能设备控制方法。

[0015] 本发明第四方面实施例提出了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,当该程序被处理器执行时实现如第一方面所述的智能设备控制方法。

[0016] 本发明附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0017] 本发明上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图1是本发明一个实施例的智能设备控制方法的流程图;

[0019] 图2是本发明另一个实施例的智能设备控制方法的流程图;

[0020] 图3是本发明一个实施例的智能设备控制装置的结构示意图;

[0021] 图4是本发明另一个实施例的智能设备控制装置的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0023] 本发明各实施例针对现有技术,在对智能设备进行控制时,需要先利用唤醒词对智能设备进行唤醒,再通过控制指令对智能设备进行控制,这种控制方式,操作复杂,用户体验差的问题,提出一种智能设备控制方法。

[0024] 本发明实施例提供的智能设备控制方法,对智能设备获取的语音信号进行语音识别后,若语音信号对应的控制指令与智能设备当前的工作场景匹配,则根据控制指令对智能设备的工作状态进行调整。由此,无需唤醒词即可实现根据与当前工作场景匹配的控制指令对智能设备的控制,控制方式简单,提高了控制的灵活性,改善了用户体验。

[0025] 下面参考附图描述本发明实施例的智能设备控制方法、装置及计算机设备。

[0026] 图1是本发明一个实施例的智能设备控制方法的流程图。

[0027] 如图1所示,该智能设备控制方法包括:

[0028] 步骤101,对智能设备获取的语音信号进行语音识别,判断语音信号对应的控制指令是否与智能设备当前的工作场景匹配。

[0029] 步骤102,若匹配,则根据控制指令对智能设备的工作状态进行调整。

[0030] 其中,本发明实施例提供的智能设备控制方法,可以由本发明实施例提供的智能设备控制装置执行。该智能设备控制装置,可以被配置在音箱、手机、电脑等智能设备中,也可以被配置在对音箱等智能设备进行控制的服务器中,以对智能设备进行控制。

[0031] 具体的,可以在智能设备中,预先设置麦克风等语音输入设备,从而在用户通过语音对智能设备进行控制时,智能设备可以通过语音输入设备,获取语音信号。

[0032] 另外,在智能设备控制装置中,可以设置语音识别模块,从而在智能设备获取语音信号后,可以利用语音识别模块,对获取的语音信号进行语音识别,以获取语音信号对应的控制指令。

[0033] 可以理解的是,在判断语音信号对应的控制指令是否与智能设备当前的工作场景匹配之前,还需要确定当前的工作场景,即在步骤101之前,还可以包括:

[0034] 确定智能设备当前的工作场景;

[0035] 获取与当前的工作场景匹配的控制指令集。

[0036] 具体的,可以预先设置智能设备的各工作场景与控制指令集的映射关系,从而在确定智能设备当前的工作场景后,可以根据预设的映射关系,获取与当前的工作场景匹配的控制指令集,进而判断获取的控制指令是否包含在与当前的工作场景对应的控制指令集中。若是,则可以根据获取的控制指令对智能设备的工作状态进行调整。若否,则可以丢弃控制指令,不对智能设备的工作状态进行调整。

[0037] 举例来说,假设预先设置智能设备的工作场景为播放音乐时,对应的控制指令集中包括控制指令:“下一首”、“上一首”、“声音小一点”、“暂停”、“播放”、“换一首歌”、“最热的歌”等等;智能设备的工作场景为播报新闻时,对应的控制指令集中包括控制指令:“财经新闻”、“晚间新闻”、“早间新闻”、“北京新闻”、“国外新闻”等等。则智能设备当前的工作场景为播放音乐时,若智能设备获取的语音信号对应的控制指令为“暂停”,由于“暂停”包含在与播放音乐场景对应的控制指令集中,则可以根据“暂停”控制指令,暂停对智能设备中当前音乐的播放。若智能设备获取的语音信号对应的控制指令为“早间新闻”,由于“早间新闻”不包含在与播放音乐场景对应的控制指令集中,则可以丢弃该控制指令,不对智能设备当前的工作状态进行调整。

[0038] 可以理解的是,现有技术,对智能设备进行控制时,需要先利用唤醒词对智能设备进行唤醒,再通过控制指令对智能设备进行控制。比如,预先设置唤醒词为“小度”时,用户需要先说“小度”,然后再说“上一首”、“早间新闻”等控制指令,以对智能设备进行控制。而本发明实施例提供的方法,无需用户说“小度”等唤醒词,即可实现根据与当前工作场景匹配的控制指令对智能设备进行控制,控制方式简单,提高了控制的灵活性,改善了用户体验。

[0039] 需要说明的是,在实际运用中,语音信号对应的控制指令与智能设备当前的工作场景不匹配时,执行控制指令可能不会对智能设备当前的工作状态造成影响。比如,智能设备当前播放音乐时,若获取到控制指令“定一个下午3点的闹钟”,而设置闹钟可以在后台执行,不会影响音乐的播放。

[0040] 针对上述情况,在本发明一种较优的实现形式中,若语音信号对应的控制指令与智能设备当前的工作场景不匹配,可以根据需要,确定是否执行控制指令。

[0041] 即,在步骤101之后,还可以包括:

[0042] 若否,则判断控制指令是否与智能设备当前的工作场景冲突;

[0043] 若是,则丢弃控制指令;

[0044] 若否,则执行控制指令。

[0045] 具体的,可以通过多种方式,判断控制指令是否与智能设备当前的工作场景冲突。

[0046] 比如,可以判断控制指令需要在前台执行还是后台执行,若需要在前台执行,则可以确定其与智能设备当前的工作场景冲突,则丢弃该控制命令;若需要在后台执行,则可以确定其与智能设备当前的工作场景不冲突,则执行该控制命令。

[0047] 或者,可以判断执行控制指令需要占用的资源,与智能设备当前的工作场景中占

用的资源是否相同,若相同,则可以确定其与智能设备当前的工作场景冲突,则丢弃该控制命令;若不相同,则可以确定其与智能设备当前的工作场景不冲突,则执行该控制命令。

[0048] 举例来说,假设预先设置智能设备的工作场景为播放音乐时,对应的控制指令集中包括控制指令:“下一首”、“上一首”、“声音小一点”、“暂停”、“播放”、“换一首歌”、“最热的歌”等等;智能设备的工作场景为播报新闻时,对应的控制指令集中包括控制指令:“财经新闻”、“晚间新闻”、“早间新闻”、“北京新闻”、“国外新闻”等等。

[0049] 若智能设备当前正在播放音乐,获取到控制指令“早间新闻”,由于“早间新闻”与智能设备当前的工作场景不匹配,且播放早间新闻和播放音乐都会占用智能设备的扬声器,即控制指令“早间新闻”与智能设备当前的工作场景冲突,则可以丢弃该控制指令。若获取到控制指令“定一个下午3点的闹钟”,虽然“定一个下午3点的闹钟”与智能设备当前的工作场景不匹配,但设置闹钟可以在后台执行,不会影响音乐的播放,即控制指令“定一个下午3点的闹钟”与智能设备当前的工作场景不冲突,则可以执行该控制指令。

[0050] 本发明实施例的智能设备控制方法,对智能设备获取的语音信号进行语音识别后,若语音信号对应的控制指令与智能设备当前的工作场景匹配,则根据控制指令对智能设备的工作状态进行调整。由此,无需唤醒词即可实现根据与当前工作场景匹配的控制指令对智能设备的控制,控制方式简单,提高了控制的灵活性,改善了用户体验。

[0051] 通过上述分析可知,对智能设备获取的语音信号进行语音识别后,若语音信号对应的控制指令与智能设备当前的工作场景匹配,则无需唤醒词即可对智能设备进行控制。在实际运用中,还可以根据语音信号中是否有预设的关键词,来对智能设备进行控制。下面结合图2,对上述情况进行具体说明。

[0052] 图2是本发明另一个实施例的智能设备控制方法的流程图。

[0053] 如图2所示,该方法包括:

[0054] 步骤201,对智能设备获取的语音信号进行语音识别。

[0055] 其中,上述步骤201的具体实现过程及原理,可以参照上述实施例中步骤101的详细描述,此处不再赘述。

[0056] 步骤202,确定语音信号中是否包括预设的关键词,若是,则执行步骤203,否则,执行步骤205。

[0057] 步骤203,根据关键词对智能设备进行唤醒处理。

[0058] 步骤204,根据语音信号中包括的控制指令,对智能设备的工作状态进行调整。

[0059] 具体的,可以预先设置能够唤醒智能设备的关键词,则若语音信号中包括预设的关键词,则可以对智能设备进行唤醒处理,再根据语音信号中包括的控制指令,对智能设备的工作状态进行调整。

[0060] 其中,预设的关键词,可以是多个,也可以是一个,此处不作限制。

[0061] 具体实现时,若语音信号中包括预设的关键词中的任一关键词,即可以对智能设备进行唤醒处理,从而根据语音信号中的控制指令,对智能设备的工作状态进行调整。

[0062] 需要说明的是,在一种可能的实现形式中,根据关键词对智能设备进行唤醒处理后,可能未获取到包括控制指令的语音信号,或者获取到包括控制指令的语音信号与获取到包括预设关键字的语音信号的间隔时间较长,则若控制智能设备长时间处于唤醒状态,会造成能源的浪费。

[0063] 因此,在本发明实施例中,可以预先设置智能设备被唤醒后,处于唤醒状态的持续时间T。从而根据语音信号中包括的关键词,对智能设备进行唤醒后,可以控制智能设备持续T时间处于唤醒状态。在T时间内,若获取到包括控制指令的语音信号,则根据控制指令,对智能设备的工作状态进行调整。在T时间内,若未获取到包括控制指令的语音信号,则控制智能设备进入休眠、省电模式等未唤醒状态,在需要对智能设备进行控制时,可以再次判断获取的语音信号中是否包括预设的关键词,从而再次唤醒智能设备。通过这种方式,可以减少能量的消耗。

[0064] 举例来说,假设预先设置能够唤醒智能设备的关键词为“小度”、“小A”,智能设备被唤醒后,处于唤醒状态的持续时间为1分钟(min)。则若对智能设备获取的语音信号进行语音识别后,确定语音信号中包括“小度”,则可以对智能设备进行唤醒处理。若在1min内,获取到控制指令“早间新闻”,则可以控制智能设备播报早间新闻,若在1min内,未获取到控制指令,则可以控制智能设备进入休眠状态。

[0065] 步骤205,确定智能设备当前的工作场景,并获取与当前的工作场景匹配的控制指令集。

[0066] 步骤206,判断语音信号对应的控制指令是否与智能设备当前的工作场景匹配,若是,则执行步骤204,否则,执行步骤207。

[0067] 步骤207,判断控制指令是否与智能设备当前的工作场景冲突,若是,则执行步骤208,否则,执行步骤209。

[0068] 步骤208,丢弃控制指令。

[0069] 步骤209,执行控制指令。

[0070] 其中,上述步骤204-209的具体实现过程及原理,可以参照上述实施例中步骤101-步骤102的详细描述,此处不再赘述。

[0071] 本发明实施例的智能设备控制方法,在对智能设备获取的语音信号进行语音识别后,可以确定语音信号中是否包括预设的关键词,若是,则可以根据关键词对智能设备进行唤醒处理,并根据语音信号中包括的控制指令,对智能设备的工作状态进行调整,若语音信号中未包括预设的关键词,则根据语音信号对应的控制指令是否与智能设备当前的工作场景匹配,及控制指令是否与智能设备当前的工作场景冲突,对智能设备的工作状态进行控制。由此,实现了根据语音信号中是否有预设的关键词,对智能设备进行控制,控制方式简单,提高了控制的灵活性,改善了用户体验。

[0072] 图3是本发明一个实施例的智能设备控制装置的结构示意图。

[0073] 如图3所示,该智能设备控制装置,包括:

[0074] 第一判断模块31,用于对智能设备获取的语音信号进行语音识别,判断语音信号对应的控制指令是否与智能设备当前的工作场景匹配;

[0075] 第一调整模块32,用于在语音信号对应的控制指令与智能设备当前的工作场景匹配时,根据控制指令对智能设备的工作状态进行调整。

[0076] 具体的,本实施例提供的智能设备控制装置,可以执行本发明实施例提供的智能设备控制方法。该装置可以被配置在音箱、手机、电脑等智能设备中,也可以被配置在对音箱等进行控制的服务器中,以对智能设备进行控制。

[0077] 需要说明的是,前述对智能设备控制方法实施例的解释说明也适用于该实施例的

智能设备控制装置,此处不再赘述。

[0078] 本发明实施例的智能设备控制装置,对智能设备获取的语音信号进行语音识别后,若语音信号对应的控制指令与智能设备当前的工作场景匹配,则根据控制指令对智能设备的工作状态进行调整。由此,无需唤醒词即可实现根据与当前工作场景匹配的控制指令对智能设备的控制,控制方式简单,提高了控制的灵活性,改善了用户体验。

[0079] 图4是本发明另一个实施例的智能设备控制装置的结构示意图。

[0080] 如图4所示,在图3所示的基础上,该智能设备控制装置,还包括:

[0081] 第一确定模块41,用于确定智能设备当前的工作场景。

[0082] 获取模块42,用于获取与当前的工作场景匹配的控制指令集。

[0083] 第二确定模块43,用于确定语音信号中未包括预设的关键词。

[0084] 处理模块44,用于在确定语音信号中包括预设的关键词时,根据关键词对智能设备进行唤醒处理。

[0085] 第二调整模块45,用于根据语音信号中包括的控制指令,对智能设备的工作状态进行调整。

[0086] 第二判断模块46,用于在语音信号对应的控制指令与智能设备当前的工作场景不匹配时,判断控制指令是否与智能设备当前的工作场景冲突;

[0087] 丢弃模块47,用于控制指令与智能设备当前的工作场景冲突时,丢弃控制指令;

[0088] 执行模块48,用于控制指令与智能设备当前的工作场景不冲突时,执行控制指令。

[0089] 需要说明的是,前述对智能设备控制方法实施例的解释说明也适用于该实施例的智能设备控制装置,此处不再赘述。

[0090] 本发明实施例的智能设备控制装置,对智能设备获取的语音信号进行语音识别后,若语音信号对应的控制指令与智能设备当前的工作场景匹配,则根据控制指令对智能设备的工作状态进行调整。由此,无需唤醒词即可实现根据与当前工作场景匹配的控制指令对智能设备的控制,控制方式简单,提高了控制的灵活性,改善了用户体验。

[0091] 本发明还提出了一种计算机设备,包括:

[0092] 存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述程序时实现如第一方面实施例所述的智能设备控制方法。

[0093] 本发明还提出了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,当该程序被处理器执行时实现如前述第一方面实施例中的智能设备控制方法。

[0094] 本发明还提出了一种计算机程序产品,当所述计算机程序产品中的指令由处理器执行时,执行如前述第一方面实施例中的智能设备控制方法。

[0095] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0096] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性

或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0097] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现定制逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分,并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,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,这应被本发明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0098] 在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤,例如,可以被认为用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列列表,可以具体实现在任何计算机可读介质中,以供指令执行系统、装置或设备(如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统)使用,或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言,“计算机可读介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例(非穷尽性列表)包括以下:具有一个或多个布线的电连接部(电子装置),便携式计算机盘盒(磁装置),随机存取存储器(RAM),只读存储器(ROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM或闪速存储器),光纤装置,以及便携式光盘只读存储器(CDROM)。另外,计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质,因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描,接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序,然后将其存储在计算机存储器中。

[0099] 应当理解,本发明的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如,如果用硬件来实现,和在另一实施方式中一样,可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现:具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路,具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路,可编程门阵列(PGA),现场可编程门阵列(FPGA)等。

[0100] 本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,该程序在执行时,包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0101] 此外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中,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。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

[0102] 上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

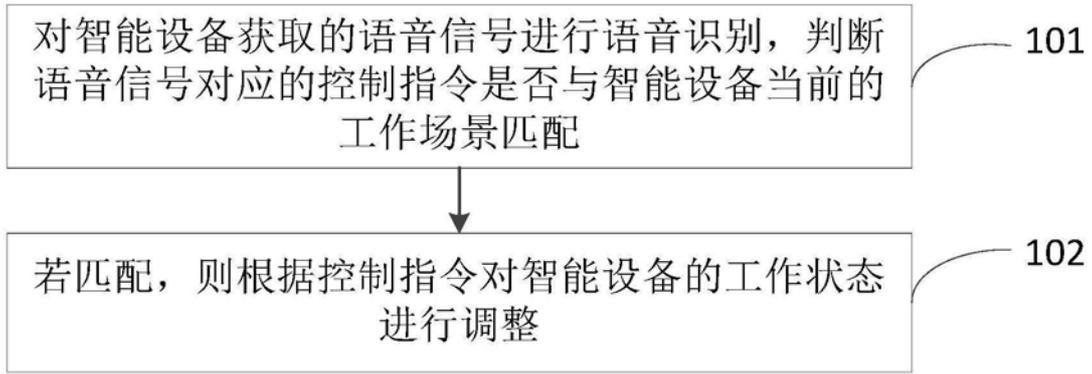


图1

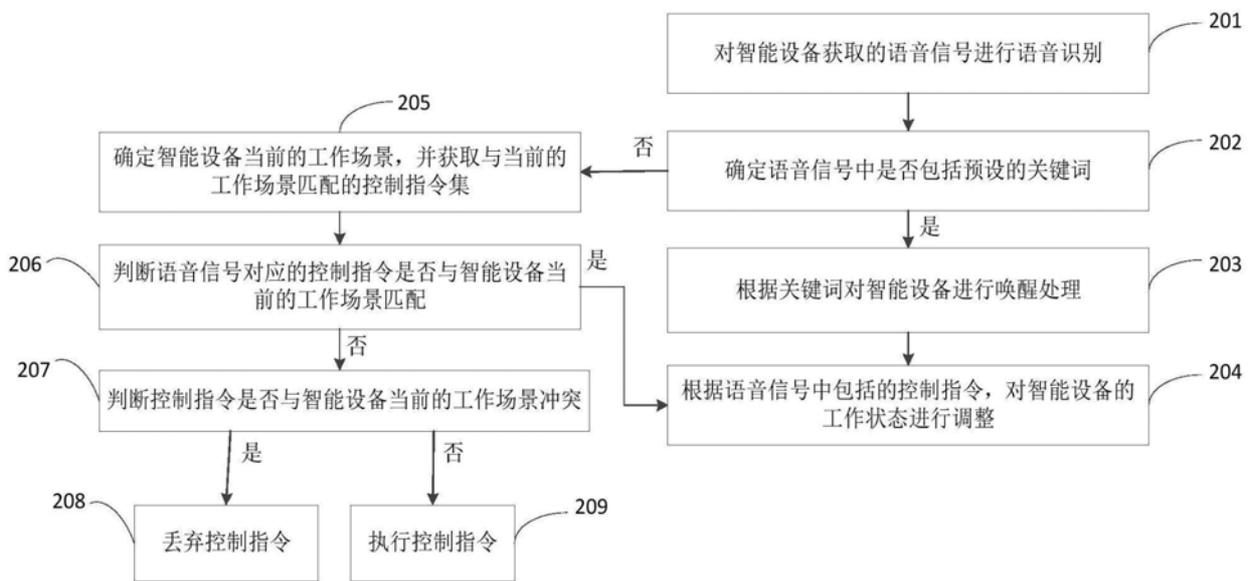


图2



图3

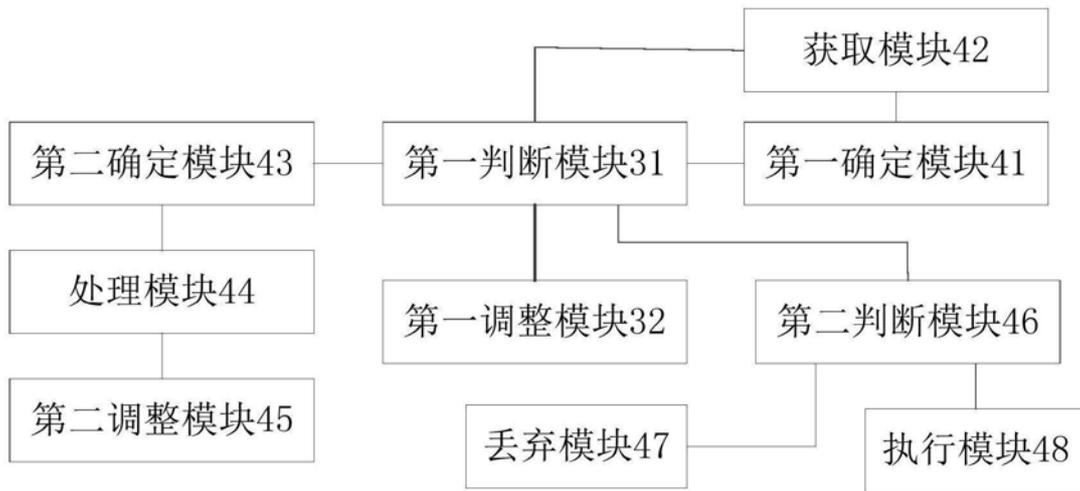


图4