



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114584416 B

(45) 授权公告日 2023.12.19

(21) 申请号 202210128878.8

G10L 15/30 (2013.01)

(22) 申请日 2022.02.11

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114584416 A

- CN 113568717 A, 2021.10.29
- CN 107748500 A, 2018.03.02
- WO 2020140683 A1, 2020.07.09
- JP 2021131572 A, 2021.09.09
- CN 111665737 A, 2020.09.15
- CN 113504766 A, 2021.10.15
- CN 108449256 A, 2018.08.24
- CN 105814898 A, 2016.07.27
- CN 107113469 A, 2017.08.29
- CN 108683574 A, 2018.10.19
- CN 111581919 A, 2020.08.25
- CN 111917811 A, 2020.11.10
- CN 113852667 A, 2021.12.28
- CN 113890895 A, 2022.01.04

(43) 申请公布日 2022.06.03

(73) 专利权人 青岛海尔科技有限公司
地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园
专利权人 海尔智家股份有限公司

(72) 发明人 武俊昱

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 高勇

(51) Int. Cl.
H04L 12/28 (2006.01)
H04L 67/12 (2022.01)
H04L 67/14 (2022.01)
G10L 15/22 (2006.01)

周伟. 基于直流供电的智能家电研究. 中国科技信息. 2020, (第02期), 70-73.

审查员 樊爽

权利要求书3页 说明书11页 附图4页

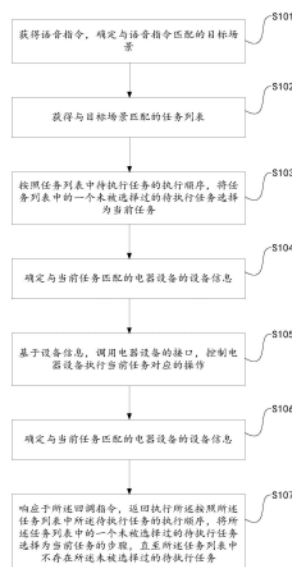
(54) 发明名称

一种电器设备控制方法、系统及存储介质

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种电器设备控制方法、系统及存储介质,其中,方法包括:获得语音指令,确定与其匹配的目标场景,获得与目标场景匹配的任务列表,按照任务列表中待执行任务的执行顺序,将一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务,确定与当前任务匹配的电器设备的设备信息,基于设备信息,控制电器设备执行对应的操作,根据操作结果,获得回调指令,响应于回调指令,返回执行按照任务列表中待执行任务的执行顺序,将任务列表中的一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务的步骤,直至任务列表中不存在未被选择过的待执行任务。可见,本发明提高了智能家居系统对家用电器调用效率。

CN 114584416 B



1. 一种电器设备控制方法,其特征在于,所述方法包括:
 - 获得语音指令,确定与所述语音指令匹配的目标场景;
 - 获得与所述目标场景匹配的任务列表,其中,所述任务列表中包括至少一个待执行任务;
 - 按照所述任务列表中所述待执行任务的执行顺序,将所述任务列表中的至少一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务;
 - 确定与所述当前任务匹配的电器设备的设备信息;
 - 基于所述设备信息,调用所述电器设备的控制接口,控制所述电器设备执行所述当前任务对应的操作;
 - 根据所述电器设备执行所述当前任务的操作结果,获得回调指令;
 - 响应于所述回调指令,返回执行所述按照所述任务列表中所述待执行任务的执行顺序,将所述任务列表中的至少一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务的步骤,直至所述任务列表中不存在所述未被选择过的待执行任务;
 - 其中,所述获得语音指令,确定与所述语音指令匹配的目标场景,包括:
 - 根据与所述语音指令关联的账户识别码,确定目标场景列表;
 - 根据所述语音指令中的语料,从所述目标场景列表查找与所述语料对应的所述目标场景,所述语料是用户预先设置的字符数据,所述目标场景是用户自定义的场景配置,用户根据自身需求设定包含调用多个电器设备的场景,通过一条语音指令调用该场景中多个电器设备执行相应的操作;
 - 其中,还包括:
 - 将所述当前任务的操作结果进行缓存;
 - 基于缓存中所述当前任务的操作结果,确定所述目标场景的响应结果。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述电器设备执行所述当前任务的操作结果,获得回调指令,包括:
 - 在所述电器设备的所述操作结果支持通过预设信息下发接口发送的情况下,通过所述预设信息下发接口向语音播报设备发送所述操作结果;
 - 接收语音播报设备或所述电器设备发送的所述回调指令,其中,所述语音播报设备还用于播报所述操作结果。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,还包括:
 - 判断所述设备信息中的设备标识是否存储于预设信息下发方式列表中,若是,则确定所述电器设备的所述操作结果支持通过所述预设信息下发接口发送;
 - 和/或,判断所述设备信息中的系统版本标识是否存储于所述预设信息下发方式列表中,若是,则确定所述电器设备的所述操作结果支持通过所述预设信息下发接口发送。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述确定与所述当前任务匹配的电器设备的设备信息,包括:
 - 查找所述电器设备的通信接口的地址和所述电器设备的执行操作的操作类型;
 - 基于所述通信接口的地址调用所述电器设备的通信接口,在所述电器设备支持所述操作类型的情况下,通过所述通信接口获得所述设备信息。
5. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述电器设备为多个,所述语音播报设备

与所述电器设备相同或不同。

6. 一种电器设备控制系统,其特征在于,所述系统包括:

场景查询模块,用于获得语音指令,确定与所述语音指令匹配的目标场景;

任务获取模块,用于获得与所述目标场景匹配的任务列表,其中,所述任务列表中包括至少一个待执行任务;按照所述任务列表中所述待执行任务的执行顺序,将所述任务列表中的一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务;

场景调用模块,用于确定与所述当前任务匹配的电器设备的设备信息;基于所述设备信息,调用所述电器设备的控制接口,控制所述电器设备执行所述当前任务对应的操作;根据所述电器设备执行所述当前任务的操作结果,获得回调指令;

所述任务获取模块,还用于在所述任务列表中存在所述未被选择过的待执行任务的情况下,响应于所述回调指令,返回执行所述按照所述任务列表中所述待执行任务的执行顺序,将所述任务列表中的一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务的步骤,直至所述任务列表中不存在所述未被选择过的待执行任务;

其中,所述场景查询模块,具体用于根据与所述语音指令关联的账户识别码,确定目标场景列表;根据所述语音指令中的语料,从所述目标场景列表查找与所述语料对应的所述目标场景,所述语料是用户预先设置的字符数据,所述目标场景是用户自定义的场景配置,用户根据自身需求设定包含调用多个电器设备的场景,通过一条语音指令调用该场景中多个电器设备执行相应的操作;

其中,所述系统还用于将所述当前任务的操作结果进行缓存;基于缓存中所述当前任务的操作结果,确定所述目标场景的响应结果。

7. 一种电器设备控制系统,其特征在于,所述系统包括:场景查询服务器、任务获取服务器和场景调用服务器,其中,

场景查询服务器,用于获得语音指令,确定与所述语音指令匹配的目标场景;

任务获取服务器,用于获得与所述目标场景匹配的任务列表,其中,所述任务列表中包括至少一个待执行任务;按照所述任务列表中所述待执行任务的执行顺序,将所述任务列表中的一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务;

场景调用服务器,用于确定与所述当前任务匹配的电器设备的设备信息;基于所述设备信息,调用所述电器设备的控制接口,控制所述电器设备执行所述当前任务对应的操作;根据所述电器设备执行所述当前任务的操作结果,获得回调指令;

所述任务获取服务器,还用于在所述任务列表中存在所述未被选择过的待执行任务的情况下,响应于所述回调指令,返回执行所述按照所述任务列表中所述待执行任务的执行顺序,将所述任务列表中的一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务的步骤,直至所述任务列表中不存在所述未被选择过的待执行任务;

其中,所述场景查询服务器,具体用于根据与所述语音指令关联的账户识别码,确定目标场景列表;根据所述语音指令中的语料,从所述目标场景列表查找与所述语料对应的所述目标场景,所述语料是用户预先设置的字符数据,所述目标场景是用户自定义的场景配置,用户根据自身需求设定包含调用多个电器设备的场景,通过一条语音指令调用该场景中多个电器设备执行相应的操作;

其中,所述系统还用于将所述当前任务的操作结果进行缓存;基于缓存中所述当前任

务的操作结果,确定所述目标场景的响应结果。

8.一种计算机存储介质,其特征在于,当所述计算机可读存储介质中的指令由所述设备的所述处理器执行时,使得所述设备能够执行如权利要求1至5中任一项所述的电器设备控制方法。

一种电器设备控制方法、系统及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及家电控制领域,特别是涉及一种电器设备控制方法、系统及存储介质。

背景技术

[0002] 随着智能家居技术的发展,智能化的电器设备越来越多的被应用在日常生活中。当前对电器设备进行唤醒和调用时的操作方式,通常是根椐用户发出的特定语音指令来唤醒和调用特定的电器设备。但是,现有技术是客户想要唤醒多个电器设备时,必须对每个电器设备发出对应的语音指令。其繁琐的步骤导致智能家居系统对各电器设备的调用效率降低。

发明内容

[0003] 本发明实施例的目的在于提供一种电器设备控制方法、系统及存储介质,以提高智能家居系统对电器设备调用效率的发明目的。具体技术方案如下:

[0004] 一种电器设备控制方法,所述方法包括:

[0005] 获得语音指令,确定与所述语音指令匹配的目标场景。

[0006] 获得与所述目标场景匹配的任务列表,其中,所述任务列表中包括至少一个待执行任务。

[0007] 按照所述任务列表中所述待执行任务的执行顺序,将所述任务列表中的至少一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务。

[0008] 确定与所述当前任务匹配的电器设备的设备信息。

[0009] 基于所述设备信息,调用所述电器设备的控制接口,控制所述电器设备执行所述当前任务对应的操作。

[0010] 根椐所述电器设备执行所述当前任务的操作结果,获得回调指令。

[0011] 响应于所述回调指令,返回执行所述按照所述任务列表中所述待执行任务的执行顺序,将所述任务列表中的至少一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务的步骤,直至所述任务列表中不存在所述未被选择过的待执行任务。

[0012] 可选的,所述根椐所述电器设备执行所述当前任务的操作结果,获得回调指令,包括:

[0013] 在所述电器设备的所述操作结果支持通过预设信息下发接口发送的情况下,通过所述预设信息下发接口向语音播报设备发送所述操作结果。

[0014] 接收语音播报设备或所述电器设备发送的所述回调指令,其中,所述语音播报设备还用于播报所述操作结果。

[0015] 可选的,还包括:

[0016] 判断所述设备信息中的设备标识是否存储于预设信息下发方式列表中,若是,则确定所述电器设备的所述操作结果支持通过所述预设信息下发接口发送。

[0017] 和/或,判断所述设备信息中的系统版本标识是否存储于所述预设信息下发方式

- 列表中,若是,则确定所述电器设备的所述操作结果支持通过所述预设信息下发接口发送。
- [0018] 可选的,所述确定与所述当前任务匹配的电器设备的设备信息,包括:
- [0019] 查找所述电器设备的通信接口的地址和所述电器设备的执行操作的操作类型。
- [0020] 基于所述通信接口的地址调用所述电器设备的通信接口,在所述电器设备支持所述操作类型的情况下,通过所述通信接口获得所述设备信息。
- [0021] 可选的,所述获得语音指令,确定与所述语音指令匹配的目标场景,包括:
- [0022] 根据与所述语音指令关联的账户识别码,确定目标场景列表。
- [0023] 根据所述语音指令中的语料,从所述目标场景列表查找与所述语料对应的所述目标场景。
- [0024] 可选的,还包括:
- [0025] 将所述当前任务的操作结果进行缓存。
- [0026] 基于缓存中所述当前任务的操作结果,确定所述目标场景的响应结果。
- [0027] 可选的,所述电器设备为多个,所述语音播报设备与所述电器设备相同或不同。
- [0028] 一种电器设备控制系统,所述系统包括:
- [0029] 场景查询模块,用于获得语音指令,确定与所述语音指令匹配的目标场景。
- [0030] 任务获取模块,用于获得与所述目标场景匹配的任务列表,其中,所述任务列表中包括至少一个待执行任务。按照所述任务列表中所述待执行任务的执行顺序,将所述任务列表中的一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务。
- [0031] 场景调用模块,用于确定与所述当前任务匹配的电器设备的设备信息。基于所述设备信息,调用所述电器设备的控制接口,控制所述电器设备执行所述当前任务对应的操作。根据所述电器设备执行所述当前任务的操作结果,获得回调指令。
- [0032] 所述任务获取模块,还用于在所述任务列表中存在所述未被选择过的待执行任务的情况下,响应于所述回调指令,返回执行所述按照所述任务列表中所述待执行任务的执行顺序,将所述任务列表中的一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务的步骤,直至所述任务列表中不存在所述未被选择过的待执行任务。
- [0033] 可选的,所述场景调用模块被设置为:
- [0034] 在所述电器设备的所述操作结果支持通过预设信息下发接口发送的情况下,通过所述预设信息下发接口向语音播报设备发送所述操作结果。
- [0035] 接收语音播报设备或所述电器设备发送的所述回调指令,其中,所述语音播报设备还用于播报所述操作结果。
- [0036] 可选的,所述场景调用模块还被设置为:
- [0037] 判断所述设备信息中的设备标识是否存储于预设信息下发方式列表中,若是,则确定所述电器设备的所述操作结果支持通过所述预设信息下发接口发送。和/或,判断所述设备信息中的系统版本标识是否存储于所述预设信息下发方式列表中,若是,则确定所述电器设备的所述操作结果支持通过所述预设信息下发接口发送。
- [0038] 可选的,所述场景调用模块还被设置为:
- [0039] 查找所述电器设备的通信接口的地址和所述电器设备的执行操作的操作类型。基于所述通信接口的地址调用所述电器设备的通信接口,在所述电器设备支持所述操作类型的情况下,通过所述通信接口获得所述设备信息。

[0040] 可选的,所述场景查询模块被设置为:

[0041] 根据与所述语音指令关联的账户识别码,确定目标场景列表。根据所述语音指令中的语料,从所述目标场景列表查找与所述语料对应的所述目标场景。

[0042] 可选的,所述系统还包括:

[0043] 数据存储子模块,用于将所述当前任务的操作结果进行缓存。基于缓存中所述当前任务的操作结果,确定所述目标场景的响应结果。

[0044] 一种电器设备控制系统,所述系统包括:场景查询服务器、任务获取服务器和场景调用服务器,其中,

[0045] 场景查询服务器,用于获得语音指令,确定与所述语音指令匹配的目标场景。

[0046] 任务获取服务器,用于获得与所述目标场景匹配的任务列表,其中,所述任务列表中包括至少一个待执行任务。按照所述任务列表中所述待执行任务的执行顺序,将所述任务列表中的一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务。

[0047] 场景调用服务器,用于确定与所述当前任务匹配的电器设备的设备信息。基于所述设备信息,调用所述电器设备的控制接口,控制所述电器设备执行所述当前任务对应的操作。根据所述电器设备执行所述当前任务的操作结果,获得回调指令。

[0048] 所述任务获取服务器,还用于在所述任务列表中存在所述未被选择过的待执行任务的情况下,响应于所述回调指令,返回执行所述按照所述任务列表中所述待执行任务的执行顺序,将所述任务列表中的一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务的步骤,直至所述任务列表中不存在所述未被选择过的待执行任务。

[0049] 一种计算机存储介质,当所述计算机可读存储介质中的指令由所述设备的所述处理器执行时,使得所述设备能够执行如上述任一项所述的电器设备控制方法。

[0050] 本发明实施例提供的一种电器设备控制方法、系统及存储介质,通过设置任务列表来存储目标场景中需要调用的电器设备,以及在该目标场景中需要执行操作的数据,使得本发明可以根据该任务列表,自动对该场景下的多个待执行任务逐个或同时执行,实现了智能家居系统对多个电器设备的自动调用。同时,通过将上述回调指令作为执行任务列表中待执行任务对应的操作的触发条件,使得任务列表中各待执行任务,可以按照执行顺序自动执行。使得本发明相较于现有技术,可以实现一条语音指令触发多个电器设备执行对应的操作,提高了智能家居系统对电器设备调用效率。最后,通过引入自定义的场景配置,使得用户可以根据自身需求,设定包含调用多个电器设备的场景,并通过一条语音指令调用该场景中多个电器设备执行相应的操作,从而使得本发明相较于现有技术一条指令只能调用一个家电的方式,提高了智能家居系统对各电器设备的调用效率。可见,本发明实现了实现提高智能家居系统对电器设备调用效率的发明目的。

[0051] 当然,实施本发明的任一产品或方法必不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0052] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以

根据这些附图获得其他的附图。

- [0053] 图1为本发明实施例提供的一种电器设备控制方法的流程图；
- [0054] 图2为本发明的一个可选实施例提供的一种电器设备控制方法的信令图；
- [0055] 图3为本发明的一个可选实施例提供的一种电器设备控制方法的信令图；
- [0056] 图4为本发明实施例提供的一种电器设备控制系统的框图；
- [0057] 图5为本发明实施例提供的一种电器设备控制系统的框图。

具体实施方式

[0058] 为了解决现有技术中在唤醒多个电器设备时，需要对每个电器设备发送对应的语音指令，导致智能家居系统对各电器设备的调用效率降低的问题，本发明实施例通过引入自定义场景的配置，将各电器设备所要执行的操作作为待执行任务，由用户根据自身需要，对各待执行任务进行自定义组合，从而获得一个包含调用多个电器设备执行对应操作的自定义场景。同时，通过为该自定义场景设定一个用于触发该自定义场景中各待执行任务，按照顺序依次执行对应操作的语音指令，使得本发明可以实现一条语音指令，触发多个电器设备执行其对应的操作。通过上述设置，使得本发明相较于现有技术，实现了一条语音指令，调用多个电器设备完成用户预设的多个任务，提高了智能家居系统对多个电器设备的调用效率。

[0059] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0060] 本发明实施例提供了一种电器设备控制方法，如图1所示，该方法包括：

[0061] S101、获得语音指令，确定与语音指令匹配的目标场景。

[0062] 可选的，在本发明的一个可选实施例中，上述场景可以是用户根据现有电器设备的功能及个人需求，对各电器设备进行组合调用的一种自定义组合方式。例如：配置“午休场景”，该场景中的电器设备包括：自动窗帘、智能照明系统和空调系统。并配置自动窗帘在该场景中执行“关闭窗帘”操作，配置智能照明系统在该场景中执行“关闭照明”操作，配置空调系统在该场景中执行“开始送风”操作。其中，上述电器设备均为具有自动感知、自动控制和接受指令的智能家电。

[0063] 本发明实施例通过引入自定义的场景配置，使得用户可以根据自身需求，设定包含调用多个电器设备的场景，并通过一条语音指令调用该场景中多个电器设备执行相应的操作，从而使得本发明相较于现有技术一条指令只能调用一个家电的方式，提高了智能家居系统对各电器设备的调用效率。

[0064] S102、获得与目标场景匹配的任务列表，其中，任务列表中包括至少一个待执行任务。

[0065] 可选的，在本发明的一个可选实施例中，上述如图1所示的步骤S102的具体实施方式可以是：根据如图1所示步骤S101中获取的目标场景的场景标识符，查找与该场景标识符对应的任务列表。

[0066] 可选的，在本发明的另一个可选实施例中，上述任务列表可以是存储于云服务器

数据库中的数据表。上述待执行任务可以是一个电器设备需要执行操作的数据。例如：当前任务列表中存储有三个任务，其中，任务一：自动窗帘执行“关闭窗帘”操作；任务二：智能照明系统执行“关闭照明”操作；任务三：空调系统执行“开始送风”操作。

[0067] 本发明实施例通过设置任务列表来存储目标场景中需要调用的电器设备，以及其在该目标场景中需要执行操作的数据，使得本发明实施例可以根据该任务列表，自动对该场景下的多个待执行任务逐个执行，实现了智能家居系统对多个电器设备的自动调用。

[0068] S103、按照任务列表中待执行任务的执行顺序，将任务列表中的一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务。

[0069] 可选的，在本发明的一个可选实施例中，上述执行顺序可以是本领域技术人员根据实际应用场景预先设置的执行顺序，也可以是待执行任务加入到任务列表时的载入顺序。示例地，该顺序既可以是多个待执行任务同时执行，也可以是多个待执行任务按顺序依次执行。本发明实施例对此不做限定。

[0070] 本发明实施例的当前任务根据待执行任务的执行顺序的不同，既可以为一个，也可以为多个。

[0071] S104、确定与当前任务匹配的电器设备的设备信息。

[0072] 其中，上述设备信息的类型可以包括设备标识和系统版本标识。上述设备标识的数据类型包括但不限于：电器设备的产品代码(Product Code)、产品系列码(Product series code)和产品编号(Product Id Code)。上述系统版本标识可以是电器设备的软件版本号(App Version)。

[0073] 示例地，本发明实施例的每个当前任务可以分别对应不同的电器设备，也可以均对应同一个电器设备；或者，多个当前任务还可以对应多个电器设备。本发明实施例对此不做限定。

[0074] S105、基于设备信息，调用电器设备的控制接口，控制电器设备执行当前任务对应的操作。

[0075] 可选的，在本发明的一个可选实施例中，上述电器设备可以是集成有微处理器、传感器和网络通信技术的智能家电设备，例如智能空调、智能冰箱和智能窗帘等。

[0076] S106、根据电器设备执行当前任务的操作结果，获得回调指令。

[0077] 可选的，在本发明的一个可选实施例中，上述操作结果可以是上述电器设备执行待执行任务成功的结果及日志数据，也可以是上述电器设备执行待执行任务失败的结果及日志数据。

[0078] 可选的，在本发明的另一个可选实施例中，上述回调指令可以是根据预设通信协议生成的，包含有操作结果的指令。

[0079] S107、响应于回调指令，返回执行按照任务列表中待执行任务的执行顺序，将任务列表中的一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务的步骤，直至任务列表中不存在未被选择过的待执行任务。

[0080] 可选的，在本发明的一个可选实施例中，确定任务列表中是否存在未被选择过的待执行任务的具体实施方式，可以是：在上述任务列表中设置任务状态栏，在当前任务被执行完毕时，与该当前任务对应的任务状态栏被标记为非空。在执行上述如图1所示的步骤S107时，按照执行顺序对任务列表中的待执行任务进行遍历，并检测每个待执行任务的任

务状态栏是否为空,若是,则将该待执行任务确定为上述未被选择过的待执行任务。需要说明的是,上述确定未被选择过的待执行任务的具体实施方式仅为解释说明。该具体实施方式采用的技术为本领域技术人员的公知技术,本发明对此并不做过多限定。

[0081] 可选的,在本发明的另一个可选实施例中,本发明通过判断任务列表中是否存在未被选择过的待执行任务,可以避免在待执行任务被遗忘执行的风险。该步骤的具体实施方式可以是:在语音播报设备对当前任务的操作执行结果进行播报后,生成回调指令。该回调指令通过预设消息系统,触发上述“判断任务列表中是否存在未被选择过的待执行任务”的操作步骤。其中,预设消息系统可以是基于卡夫卡集群(Kafka)部署的消息传递系统。需要说明的是,上述Kafka消息传递系统的具体实施方式,为本领域技术人员公知的技术,本发明对此并不做过多赘述。

[0082] 可选的,在本发明的一个可选实施例中,本发明通过将上述回调指令作为执行任务列表中待执行任务对应的操作的触发条件,使得任务列表中各待执行任务,可以按照执行顺序依次自动执行。使得本发明相较于现有技术,可以实现一条语音指令触发多个电器设备执行对应的操作,提高了智能家居系统对电器设备调用效率。

[0083] 本发明通过设置任务列表来存储目标场景中需要调用的电器设备,以及其在该目标场景中需要执行操作的数据,使得本发明可以根据该任务列表,自动对该场景下的多个待执行任务逐个执行,实现了智能家居系统对多个电器设备的自动调用。同时,通过将上述回调指令作为执行任务列表中待执行任务对应的操作的触发条件,使得任务列表中各待执行任务,可以按照执行顺序依次自动执行。使得本发明相较于现有技术,可以实现一条语音指令触发多个电器设备执行对应的操作,提高了智能家居系统对电器设备调用效率。。最后,通过引入自定义的场景配置,使得用户可以根据自身需求,设定包含调用多个电器设备的场景,并通过一条语音指令调用该场景中多个电器设备执行相应的操作,从而使得本发明相较于现有技术一条指令只能调用一个家电的方式,提高了智能家居系统对各电器设备的调用效率。可见,本发明实现了实现提高智能家居系统对电器设备调用效率的发明目的。

[0084] 可选的,根据电器设备执行当前任务的操作结果,获得回调指令,包括:

[0085] 在电器设备的操作结果支持通过预设信息下发接口发送的情况下,通过预设信息下发接口向语音播报设备发送操作结果。

[0086] 接收语音播报设备或电器设备发送的回调指令,其中,语音播报设备还用于播报操作结果。

[0087] 可选的,在本发明的一个可选实施例中,上述预设信息下发接口可以是基于统一消息业务(Unified Messaging Service,UMS)系统的接口。由于现有技术对于通过预设信息下发接口向语音播报设备发送操作结果,是通过版本号下发的方式实现的。由于上述操作结果在传输过程中易产生数据耦合现象,导致现有技术上述操作结果的信息传递过程中,存在数据传输逻辑错乱的风险。本发明通过引入UMS系统的接口进行操作结果的信息传递,使得本发明相较于现有技术,提高了智能家居系统对多个电器设备进行调用时的数据传输可靠性。

[0088] 可选的,在本发明的另一个可选实施例中,上述语音播报设备可以是集成有网络通信、信息处理和多媒体技术的智能交互终端。

[0089] 可选的,在本发明的另一个可选实施例中,当回调指令是由电器设备发送时,其实

施方式可以是:电器设备将操作结果确定为回调指令,将操作结果通过预设信息下发接口向语音播报设备发送该回调指令。也可以是电器设备将操作结果,和根据操作结果生成的回调指令,通过预设信息下发接口向语音播报设备发送。

[0090] 需要说明的是,本发明实施例对语音播报设备发送回调指令,以及播报操作结果的执行顺序不做限定。

[0091] 可选的,还包括:

[0092] 判断设备信息中的设备标识是否存储于预设信息下发方式列表中,若是,则确定电器设备的操作结果支持通过预设信息下发接口发送。

[0093] 和/或,判断设备信息中的系统版本标识是否存储于预设信息下发方式列表中,若是,则确定电器设备的操作结果支持通过预设信息下发接口发送。

[0094] 可选的,在发明的一个可选实施例中,在确定电器设备的操作执行结果不支持通过预设信息下发接口发送的情况下,该操作执行结果可以通过系统版本标识直接发送至语音播报设备的方式进行下发。需要说明的是,该下发方式为本领域技术人员所公知,本发明对具体实施方式并不做过多赘述和限定。

[0095] 可选的,确定与当前任务匹配的电器设备的设备信息,包括:

[0096] 查找电器设备的通信接口的地址和电器设备的执行操作的操作类型。

[0097] 基于通信接口的地址调用电器设备的通信接口,在电器设备支持操作类型的情况下,通过通信接口获得设备信息。

[0098] 可选的,在本发明的一个可选实施例中,上述操作类型可以是电器设备可以执行的具体操作的类型。例如,当前操作类型为“开关照明”,与当前任务匹配的电器设备为智能照明系统,则判定智能照明系统支持“开关照明”的操作类型。若与当前任务匹配的电器设备为智能空调,则判定智能空调不支持“开关照明”的操作类型。本发明通过上述操作,可以避免当前任务与电器设备执行操作不匹配的风险,提高了智能家居系统调用电器设备执行对应操作的可靠性。

[0099] 可选的,获得语音指令,确定与语音指令匹配的目标场景,包括:

[0100] 根据与语音指令关联的账户识别码,确定目标场景列表。

[0101] 根据语音指令中的语料,从目标场景列表查找与语料对应的目标场景。

[0102] 可选的,在本发明的一个可选实施例中,上述语音指令可以是由语音播报设备根据语音信号生成的字符数据。该语音信号中可以包含有用户预设语料信息。例如,用户预设语料信息为“我要睡了”,则语音播报设备接收到该预设语料信息后,生成的语音指令为“我要睡了”的字符数据。

[0103] 可选的,在本发明的一个可选实施例中,上述账户识别码可以是用户在注册智能家居系统账户时,获得的唯一识别码。通过该账户识别码,可以获得该用户设置的全部场景数据,避免了客户间场景的错误调用。

[0104] 可选的,在本发明的另一个可选实施例中,上述语料可以是用户预先设置的字符数据。根据该语料,可以在上述目标场景列表中查找到与该语料对应的目标场景。

[0105] 可选的,还包括:

[0106] 将当前任务的操作结果进行缓存。

[0107] 基于缓存中当前任务的操作结果,确定目标场景的响应结果。

[0108] 可选的,在本发明的一个可选实施例中,上述将当前任务的操作结果进行缓存的具体实施方式,可以是:将操作结果缓存至预设操作结果数据库中。其中,上述预设操作结果数据库可以是基于远程字典服务(Remote Dictionary Server,Redis)构建的数据库。需要说明的是,上述构建Redis数据库的具体实施方式,为本领域技术人员公知的技术,本发明对此并不做过多赘述。

[0109] 可选的,在本发明的另一个可选实施例中,上述基于缓存中当前任务的操作结果,确定目标场景的响应结果的实施方式,可以是:假设当前语音指令触发的场景为“看电影”,该场景下包含的任务为窗帘关闭和打开电视。在上述两个任务均已成功执行的情况下,确定响应结果为该场景成功响应当前语音指令。示例地,该响应结果可以为“已为您准备好观影模式”的语音播放数据。

[0110] 可选的,在本发明的另一个可选实施例中,上述将当前任务的操作结果进行缓存,还可以用于在电器设备执行当前任务失败的情况下,为运维人员提供操作日志已排除故障。也可以是回调指令执行不成功的情况下,方便从该预设操作结果数据库读取操作日志。

[0111] 可选的,上述电器设备为多个,语音播报设备与电器设备相同或不同。

[0112] 示例地,当前任务为“播放当前天气情况”。此时,语音播报设备和电器设备可以是同一个设备。

[0113] 为了方便上述如图1所示的一种电器设备控制方法进行解释,在此特结合如图2和图3所示的本发明的一个可选实施例进行说明:

[0114] 为了方便描述,在此设定目标场景为“睡眠场景”,该目标场景中包含两个任务:任务一、自动窗帘执行“关闭窗帘”操作,任务二、智能照明系统执行“关闭照明”操作。设定本方法应用于一种电器设备控制系统,该电器设备控制系统配置有控制部分和执行部分,其中,控制部分包括:部署于云端服务器中的场景查询模块、任务获取模块和场景调用模块,执行部分包括:语音播报设备、自动窗帘和智能照明系统。

[0115] 需要说明的是图2和图3中均包含下述步骤S215以表示执行顺序。

[0116] 步骤S201、语音播报设备获得内容为“我要睡觉”的语音信号,基于语音信号生成语音指令。

[0117] 步骤S202、语音播报设备向场景查询模块发送语音指令。

[0118] 步骤S203、场景查询模块解析语音指令,根据语音指令中的账户识别码和内容为“我要睡觉”的语料,获得“睡眠场景”的场景ID。

[0119] 步骤S204、场景查询模块向任务获取模块发送场景ID。

[0120] 步骤S205、任务获取模块根据场景ID,获得“睡眠场景”的任务列表,并读取该场景中的任务一的数据。

[0121] 步骤S206、任务获取模块向场景调用模块发送任务一的数据。

[0122] 步骤S207、场景调用模块根据任务一的数据,获取自动窗帘的设备标识和系统版本标识。

[0123] 步骤S208、场景调用模块向自动窗帘发送“关闭窗帘”指令。

[0124] 步骤S209、自动窗帘响应于“关闭窗帘”指令,执行关闭窗帘动作,执行完毕后,反馈“执行成功”的操作执行结果。

[0125] 步骤S210、自动窗帘向场景调用模块发送操作执行结果。

- [0126] 步骤S211、场景调用模块根据自动窗帘的设备标识和系统版本标识,判断该操作执行结果是否通过UMS下发。若否,则触发步骤S212,若是,则触发步骤S213。
- [0127] 步骤S212、场景调用模块将该操作执行结果通过版本号直接下发。
- [0128] 步骤S213、场景调用模块将该操作执行结果通过UMS下发。
- [0129] 步骤S214、场景调用模块向语音播报设备,通过UMS接口,发送“执行成功”的操作执行结果。
- [0130] 步骤S215、语音播报设备获取“执行成功”的操作执行结果,播放内容为“窗帘关闭”的语音。生成回调指令。
- [0131] 步骤S216、语音播报设备向场景调用模块发送回调指令。
- [0132] 步骤S217、场景调用模块响应于回调指令,对操作执行结果中的执行日志进行存储。
- [0133] 步骤S218、场景调用模块向任务获取模块发送回调指令。
- [0134] 步骤S219、任务获取模块响应于回调指令,读取“睡眠场景”的任务列表中任务二的数据。
- [0135] 步骤S220、任务获取模块向场景调用模块发送任务二的数据。
- [0136] 步骤S221、场景调用模块根据任务二的数据,获取智能照明系统的设备标识和系统版本标识。
- [0137] 步骤S222、场景调用模块向智能照明系统发送“关闭照明”指令。
- [0138] 步骤S223、智能照明系统响应于“关闭照明”指令,执行关闭照明动作,执行完毕后,反馈“执行成功”的操作执行结果。
- [0139] 步骤S224、智能照明系统向场景调用模块发送操作执行结果。
- [0140] 步骤S225、场景调用模块根据智能照明系统的设备标识和系统版本标识,判断该操作执行结果是否通过UMS下发。若否,则触发步骤S226,若是,则触发步骤S227。
- [0141] 步骤S226、场景调用模块将该操作执行结果通过版本号直接下发。
- [0142] 步骤S227、场景调用模块将该操作执行结果通过UMS下发。
- [0143] 步骤S228、场景调用模块向语音播报设备,通过UMS接口,发送“执行成功”的操作执行结果。
- [0144] 步骤S229、语音播报设备获取“执行成功”的操作执行结果,播放内容为“照明关闭”的语音。生成回调指令。
- [0145] 步骤S230、语音播报设备向场景调用模块发送回调指令。
- [0146] 步骤S231、场景调用模块响应于回调指令,对操作执行结果中的执行日志进行存储。
- [0147] 步骤S232、场景调用模块向任务获取模块发送回调指令。
- [0148] 步骤S233、响应于回调指令,读取“睡眠场景”的任务列表中的待执行任务,确认不存在待执行任务,结束流程。
- [0149] 可选的,上述如图2所示的步骤S201、步骤S202和步骤S203为如图1所示步骤S101的可选实施例。上述如图2所示的步骤S205为如图1所示步骤S102的可选实施例。上述如图2所示的步骤S207和步骤S221为如图1所示步骤S104的可选实施例。上述如图2所示的步骤S208和步骤S222为如图1所示步骤S105的可选实施例。上述如图2所示的步骤S215和步骤

S229为如图1所示步骤S106的可选实施例。上述如图2所示的步骤S219和步骤S231为如图1所示步骤S107的可选实施例。

[0150] 本发明实施例还提供一种电器设备控制系统,如图4所示,系统包括:

[0151] 场景查询模块401,用于获得语音指令,确定与语音指令匹配的目标场景。

[0152] 任务获取模块402,用于获得与目标场景匹配的任务列表,其中,任务列表中包括至少一个待执行任务。按照任务列表中待执行任务的执行顺序,将任务列表中的一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务。

[0153] 场景调用模块403,用于确定与当前任务匹配的电器设备的设备信息。基于设备信息,调用电器设备的控制接口,控制电器设备执行当前任务对应的操作。根据电器设备执行当前任务的操作结果,获得回调指令。

[0154] 任务获取模块402,还用于响应于回调指令,返回执行按照任务列表中待执行任务的执行顺序,将任务列表中的一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务的步骤,直至任务列表中不存在未被选择过的待执行任务。

[0155] 可选的,场景调用模块403被设置为:

[0156] 在电器设备的操作结果支持通过预设信息下发接口发送的情况下,通过预设信息下发接口向语音播报设备发送操作结果。

[0157] 接收语音播报设备或电器设备发送的回调指令,其中,语音播报设备还用于播报操作结果。

[0158] 可选的,场景调用模块403还被设置为:

[0159] 判断设备信息中的设备标识是否存储于预设信息下发方式列表中,若是,则确定电器设备的操作结果支持通过预设信息下发接口发送。

[0160] 和/或,判断设备信息中的系统版本标识是否存储于预设信息下发方式列表中,若是,则确定电器设备的操作结果支持通过预设信息下发接口发送。

[0161] 可选的,场景调用模块403还被设置为:

[0162] 查找电器设备的通信接口的地址和电器设备的执行操作的操作类型。基于通信接口的地址调用电器设备的通信接口,在电器设备支持操作类型的情况下,通过通信接口获得设备信息。

[0163] 可选的,场景查询模块401被设置为:

[0164] 根据与语音指令关联的账户识别码,确定目标场景列表;

[0165] 根据语音指令中的语料,从目标场景列表查找与语料对应的目标场景。

[0166] 可选的,系统还包括:

[0167] 数据存储子模块,用于将当前任务的操作结果进行缓存。基于缓存中当前任务的操作结果,确定目标场景的响应结果。

[0168] 本发明实施例提供了一种电器设备控制系统,如图5所示,系统包括:场景查询服务器501、任务获取服务器502、和场景调用服务器503,其中,

[0169] 场景查询服务器501,用于获得语音指令,确定与语音指令匹配的目标场景。

[0170] 任务获取服务器502,用于获得与目标场景匹配的任务列表,其中,任务列表中包括至少一个待执行任务。按照任务列表中待执行任务的执行顺序,将任务列表中的一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务。

[0171] 场景调用服务器503,用于确定与当前任务匹配的电器设备的设备信息。基于设备信息,调用电器设备的控制接口,控制电器设备执行当前任务对应的操作。根据电器设备执行当前任务的操作结果,获得回调指令。

[0172] 任务获取服务器,还用于响应于回调指令,返回执行按照任务列表中待执行任务的执行顺序,将任务列表中的一个未被选择过的待执行任务选择为当前任务的步骤,直至任务列表中不存在未被选择过的待执行任务。

[0173] 本发明实施例提供了一种计算机存储介质,当计算机可读存储介质中的指令由设备的处理器执行时,使得设备能够执行如上述任一项的电器设备控制方法。

[0174] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media),如调制的数据信号和载波。

[0175] 本领域技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产品。因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0176] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。还需要说明的是,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、商品或者设备不仅包括那些要素,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、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0177] 本说明书中的各个实施例均采用相关的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于系统实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0178] 以上仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的权利要求范围之内。

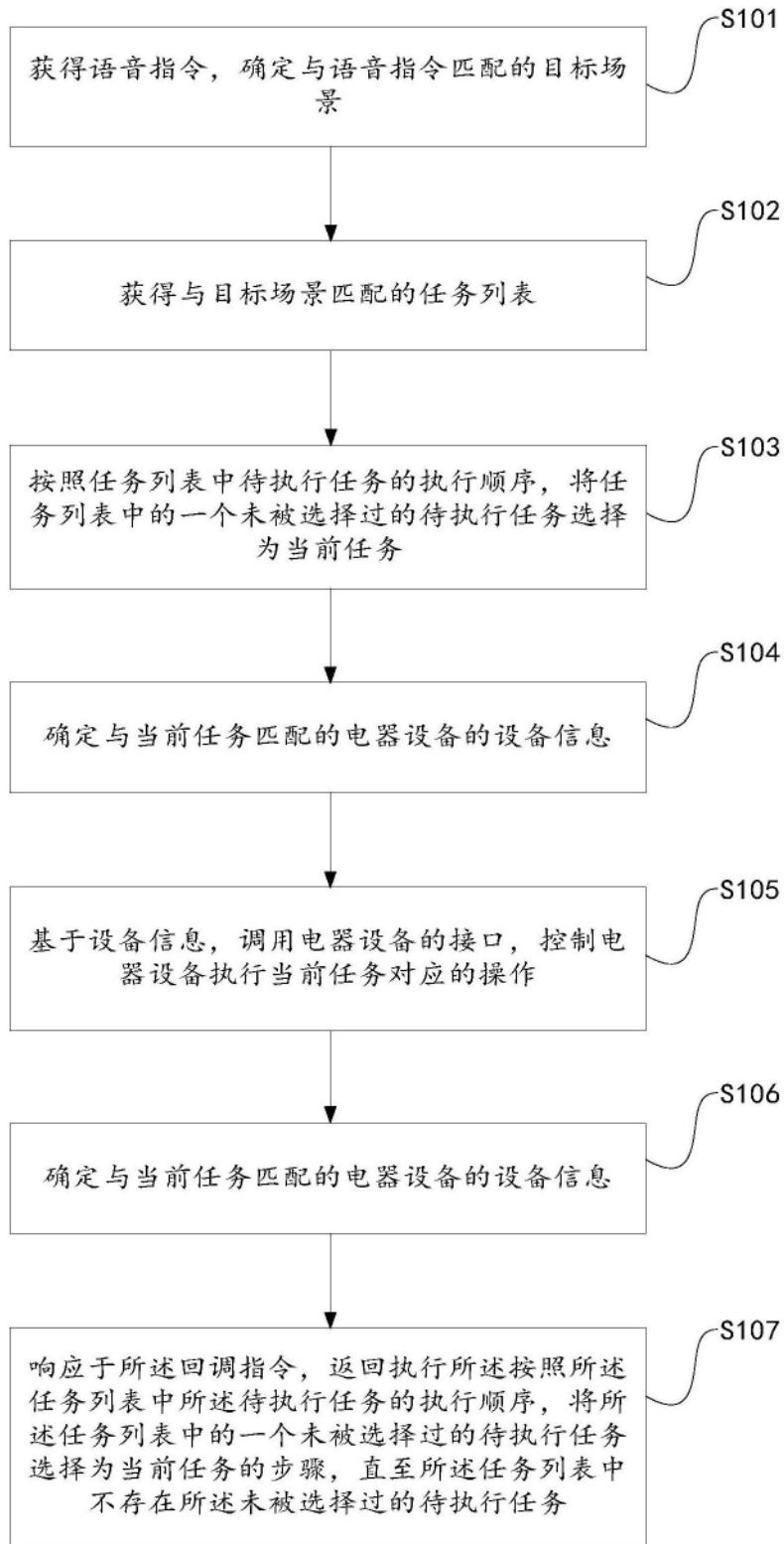


图1

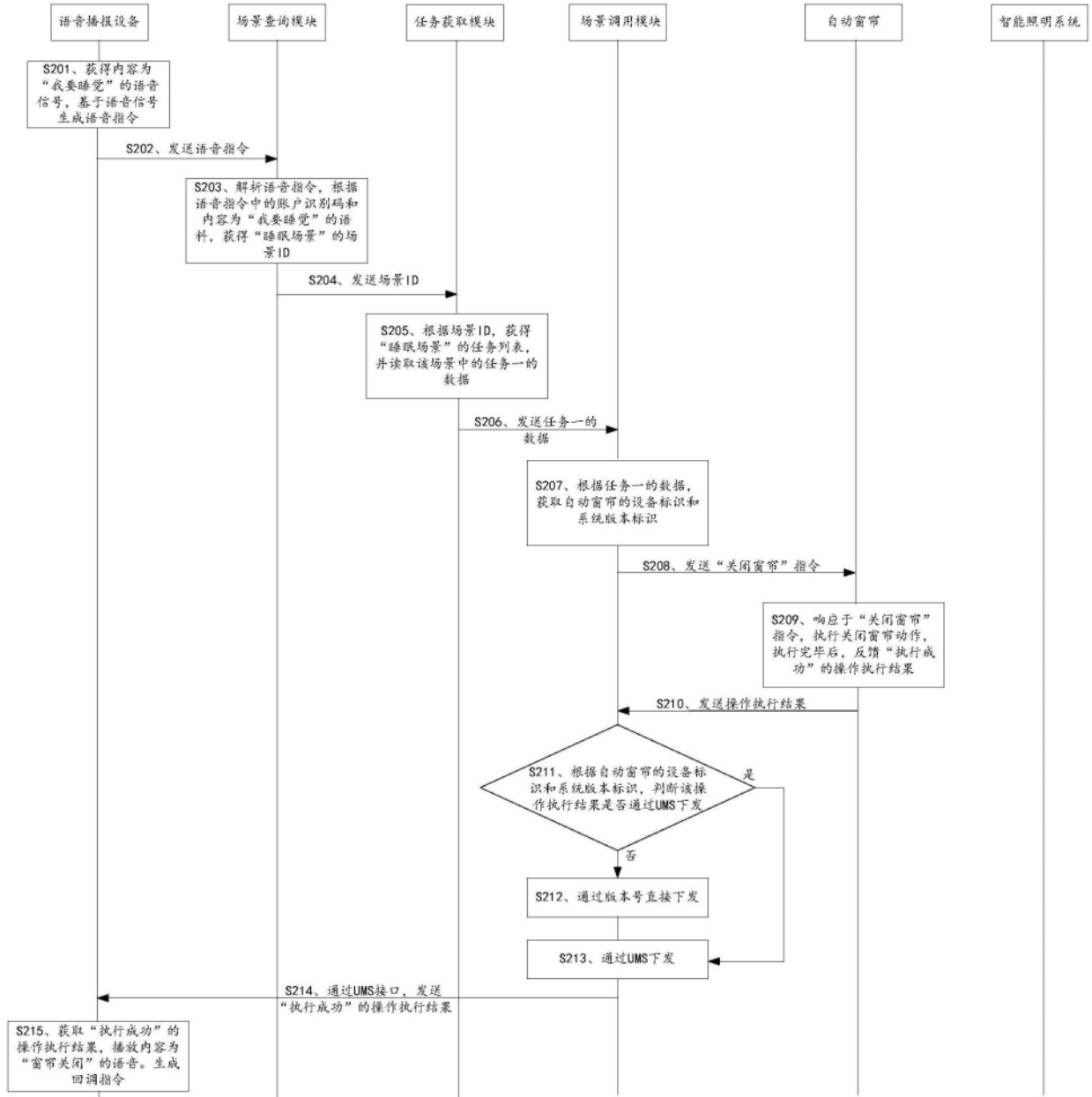


图2

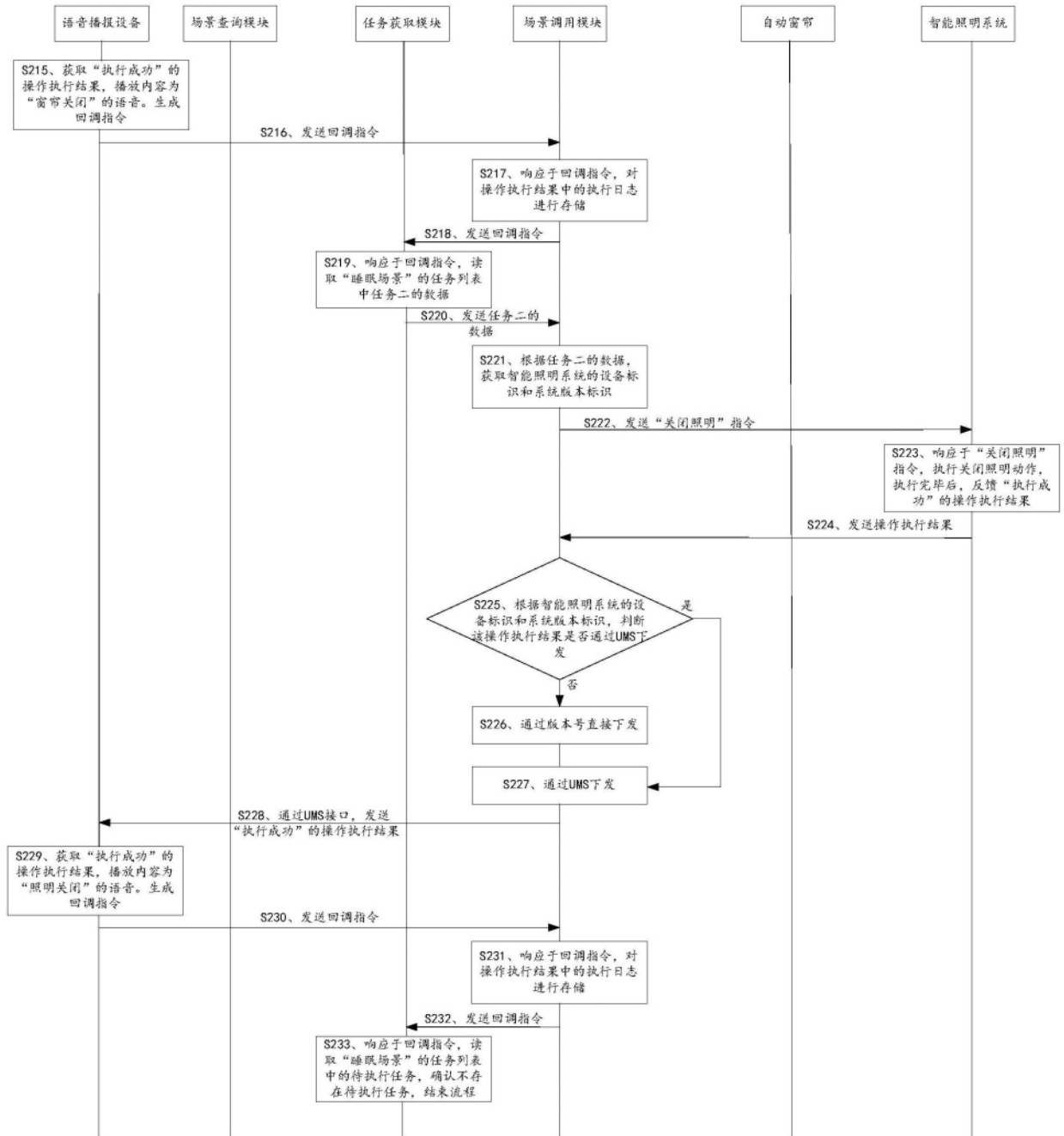


图3

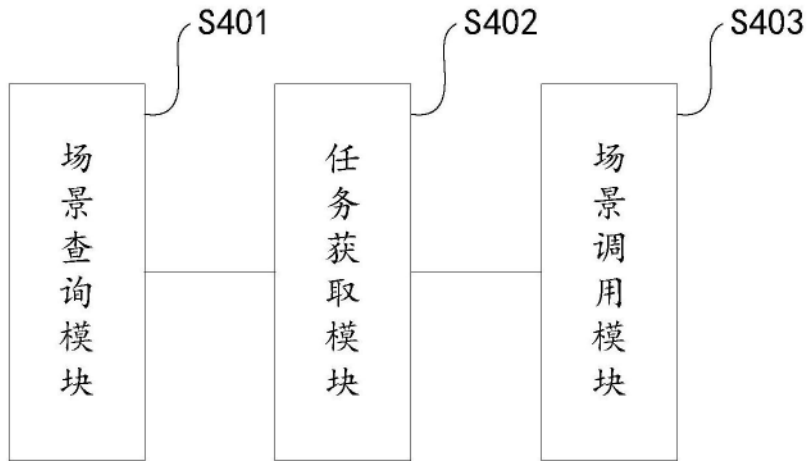


图4

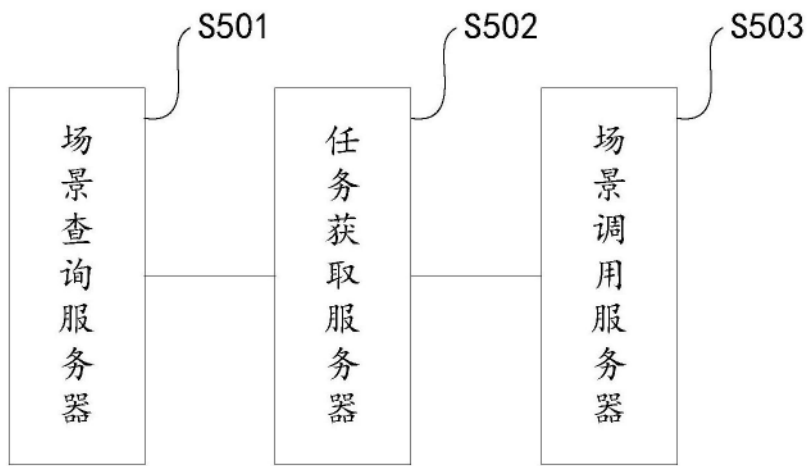


图5