



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112751635 B

(45) 授权公告日 2023.03.24

(21) 申请号 202011493950.4

H04H 60/45 (2008.01)

(22) 申请日 2020.12.16

H04H 60/46 (2008.01)

H04H 60/51 (2008.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112751635 A

(43) 申请公布日 2021.05.04

(73) 专利权人 阿波罗智联(北京)科技有限公司

地址 100176 北京市大兴区北京经济技术

开发区瑞合西二路7号院1号楼1层101

(72) 发明人 李大青

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理

有限公司 11205

专利代理师 张娜 刘芳

(56) 对比文件

CN 104579526 A, 2015.04.29

CN 111193566 A, 2020.05.22

CN 110690935 A, 2020.01.14

CN 111341315 A, 2020.06.26

WO 2017166646 A1, 2017.10.05

CN 109600434 A, 2019.04.09

CN 103378913 A, 2013.10.30

CN 110309345 A, 2019.10.08

CN 111224730 A, 2020.06.02

CN 1672415 A, 2005.09.21

CN 103188026 A, 2013.07.03

(51) Int. Cl.

H04H 60/09 (2008.01)

H04H 60/40 (2008.01)

审查员 郭倩

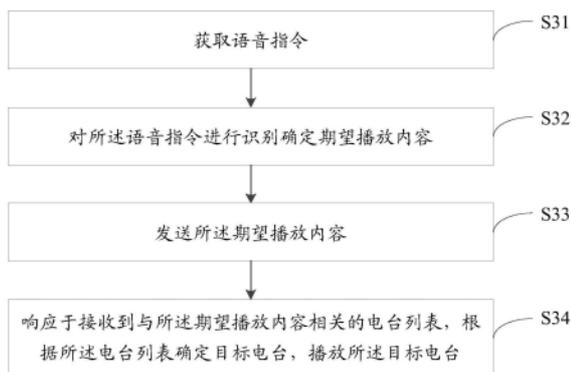
权利要求书3页 说明书13页 附图6页

(54) 发明名称

车载电台播放的方法、装置、设备及存储介质

(57) 摘要

本申请公开了一种车载电台播放的方法、装置、设备及存储介质,涉及车联网领域。具体实现方案为:获取语音指令;对所述语音指令进行识别确定期望播放内容;发送所述期望播放内容;响应于接收到与所述期望播放内容相关的电台列表;根据所述电台列表确定目标电台,并播放所述目标电台。用户无需进行任何手动操作就能够收听到想听的电台,操作简便。



1. 一种车载电台播放的方法,包括:
  - 获取语音指令;
  - 对所述语音指令进行识别确定期望播放内容;
  - 发送所述期望播放内容;
  - 响应于接收到与所述期望播放内容相关的电台列表,根据所述电台列表确定目标电台,播放所述目标电台;
  - 其中,根据所述电台列表确定目标电台,包括:
    - 获取所述电台列表中包括的电台信息的数量;
    - 根据所述数量,确定第一电台;
    - 根据所述第一电台,确定所述目标电台;
    - 其中,根据所述第一电台,确定所述目标电台,包括:
      - 播放所述第一电台,并获取所述第一电台的当前播放内容;
      - 根据所述第一电台的当前播放内容,确定所述目标电台。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,根据所述数量,确定第一电台,包括:
  - 若所述数量为0,则在电台数据库中确定所述第一电台,所述电台列表为所述电台数据库的子集,所述第一电台播放的清晰度大于或等于预设阈值;
  - 若所述数量为1,则将所述电台列表中包括的一个电台信息对应的电台,确定为所述第一电台;
  - 若所述数量大于1,则将所述电台列表中的排在首位的电台信息对应的电台,确定为所述第一电台。
3. 根据权利要求1所述的方法,其中,根据所述第一电台的当前播放内容,确定所述目标电台,包括:
  - 若所述当前播放内容为所述期望播放内容,则将所述第一电台确定为所述目标电台;
  - 否则,更新所述电台列表,得到更新后的电台列表,并根据更新后的电台列表确定所述目标电台。
4. 根据权利要求3所述的方法,其中,更新所述电台列表,得到更新后的电台列表,包括:
  - 当所述数量为0或1时,更新所述电台列表为空,得到所述更新后的电台列表;
  - 当所述数量大于1时,去除所述电台列表中的第一电台的电台信息,得到更新后的电台列表。
5. 根据权利要求2-4任一项所述的方法,其中,所述方法还包括:
  - 发送位置信息;
  - 接收电台数据库,所述电台数据库中的电台的广播范围与所述位置信息匹配。
6. 一种车载电台播放的方法,包括:
  - 接收期望播放内容;
  - 在电台数据库中查找与所述期望播放内容相关的电台信息,得到电台列表,其中,所述电台数据库中包括多个电台的电台信息和节目播放信息;
  - 发送所述电台列表,以使车载终端获取所述电台列表中包括的电台信息的数量,根据所述数量,确定第一电台,播放所述第一电台,并获取所述第一电台的当前播放内容,根据

所述第一电台的当前播放内容,确定目标电台。

7. 根据权利要求6所述的方法,其中,在电台数据库中查找与所述期望播放内容相关的电台信息,得到电台列表,包括:

在所述电台数据库中查找与所述期望播放内容相关的电台信息,得到N个电台信息,所述N为大于或等于0的整数;

当所述N为0时,得到不包括任何电台信息的电台列表;

当所述N为1时,得到包括1个电台信息的电台列表;

当所述N大于1时,根据所述N个电台信息中每个电台信息与所述期望播放内容的相关度,对所述N个电台信息进行排序,得到所述电台列表。

8. 根据权利要求6或7所述的方法,其中,所述方法还包括:

接收位置信息;

根据所述位置信息确定所述电台数据库,所述电台数据库中的电台的广播范围与所述位置信息匹配;

发送所述电台数据库。

9. 根据权利要求6或7所述的方法,其中,所述方法还包括:

获取新的节目播放信息;

根据所述新的节目播放信息,更新所述电台数据库。

10. 一种车载电台播放的装置,包括:

获取模块,用于获取语音指令;

识别模块,用于对所述语音指令进行识别确定期望播放内容;

发送模块,用于发送所述期望播放内容;

处理模块,用于响应于接收到与所述期望播放内容相关的电台列表,根据所述电台列表确定目标电台,播放所述目标电台;

其中,所述处理模块包括:

获取单元,用于获取所述电台列表中包括的电台信息的数量;

第一确定单元,用于根据所述数量,确定第一电台;

第二确定单元,用于根据所述第一电台,确定所述目标电台;

其中,所述第二确定单元包括:

播放子单元,用于播放所述第一电台,并获取所述第一电台的当前播放内容;

第四确定子单元,用于根据所述第一电台的当前播放内容,确定所述目标电台。

11. 根据权利要求10所述的装置,其中,所述第一确定单元包括:

第一确定子单元,用于若所述数量为0,则在电台数据库中确定所述第一电台,所述电台列表为所述电台数据库的子集,所述第一电台播放的清晰度大于或等于预设阈值;

第二确定子单元,用于若所述数量为1,则将所述电台列表中包括的一个电台信息对应的电台,确定为所述第一电台;

第三确定子单元,用于若所述数量大于1,则将所述电台列表中的排在首位的电台信息对应的电台,确定为所述第一电台。

12. 根据权利要求10所述的装置,其中,所述第四确定子单元具体用于:

若所述当前播放内容为所述期望播放内容,则将所述第一电台确定为所述目标电台;

否则,更新所述电台列表,得到更新后的电台列表,并根据更新后的电台列表确定所述目标电台。

13. 根据权利要求12所述的装置,其中,所述第四确定子单元具体用于:

当所述数量为0或1时,更新所述电台列表为空,得到所述更新后的电台列表;

当所述数量大于1时,去除所述电台列表中的第一电台的电台信息,得到更新后的电台列表。

14. 根据权利要求11-13任一项所述的装置,其中,所述发送模块还包括:

发送单元,用于发送位置信息;

接收单元,用于接收电台数据库,所述电台数据库中的电台的广播范围与所述位置信息匹配。

15. 一种车载电台播放的装置,包括:

接收模块,用于接收期望播放内容;

查找模块,用于在电台数据库中查找与所述期望播放内容相关的电台信息,得到电台列表,其中,所述电台数据库中包括多个电台的电台信息和节目播放信息;

发送模块,用于发送所述电台列表,以使车载终端获取所述电台列表中包括的电台信息的数量,根据所述数量,确定第一电台,播放所述第一电台,并获取所述第一电台的当前播放内容,根据所述第一电台的当前播放内容,确定目标电台。

16. 根据权利要求15所述的装置,其中,所述查找模块包括:

查找单元,用于在所述电台数据库中查找与所述期望播放内容相关的电台信息,得到N个电台信息,所述N为大于或等于0的整数;

第一获取单元,用于当所述N为0时,得到不包括任何电台信息的电台列表;

第二获取单元,用于当所述N为1时,得到包括1个电台信息的电台列表;

第三获取单元,用于当所述N大于1时,根据所述N个电台信息中每个电台信息与所述期望播放内容的相关度,对所述N个电台信息进行排序,得到所述电台列表。

17. 根据权利要求15或16所述的装置,其中,所述接收模块还包括:

接收单元,用于接收位置信息;

确定单元,用于根据所述位置信息确定所述电台数据库,所述电台数据库中的电台的广播范围与所述位置信息匹配;

发送单元,用于发送所述电台数据库。

18. 根据权利要求15或16所述的装置,其中,所述接收模块还包括:

获取单元,用于获取新的节目播放信息;

更新单元,用于根据所述新的节目播放信息,更新所述电台数据库。

19. 一种电子设备,包括:

至少一个处理器;以及

与所述至少一个处理器通信连接的存储器;其中,

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器能够执行权利要求1-9中任一项所述的方法。

20. 一种存储有计算机指令的非瞬时计算机可读存储介质,其中,所述计算机指令用于使所述计算机执行权利要求1-9中任一项所述的方法。

## 车载电台播放的方法、装置、设备及存储介质

### 技术领域

[0001] 本申请涉及数据处理中的车联网领域,尤其涉及一种车载电台播放的方法、装置、设备及存储介质。

### 背景技术

[0002] 在行车过程中,收听电台是一种常见的获取信息以及休闲娱乐的方式。

[0003] 车载应用中,收听电台之前用户需要先选择一个电台。目前用户选择想听的电台的方案主要是用户根据电台的频率或者编号进行选择,结合上一电台/下一电台等快捷键跳转。

[0004] 上述方案通常需要用户经过多次手动换台才能选中想听的电台,操作较复杂。

### 发明内容

[0005] 本申请提供了一种车载电台播放的方法、装置、设备及存储介质。

[0006] 根据本申请的第一方面,提供了一种车载电台播放的方法,包括:

[0007] 获取语音指令;

[0008] 对所述语音指令进行识别确定期望播放内容;

[0009] 发送所述期望播放内容;

[0010] 响应于接收到与所述期望播放内容相关的电台列表,根据所述电台列表确定目标电台,播放所述目标电台。

[0011] 根据本申请的第二方面,提供了一种车载电台播放的方法,包括:

[0012] 接收期望播放内容;

[0013] 在电台数据库中查找与所述期望播放内容相关的电台信息,得到电台列表,其中,所述电台数据库中包括多个电台的电台信息和节目播放信息;

[0014] 发送所述电台列表。

[0015] 根据本申请的第三方面,提供了一种车载电台播放的装置,包括:

[0016] 获取模块,用于获取语音指令;

[0017] 识别模块,用于对所述语音指令进行识别确定期望播放内容;

[0018] 发送模块,用于发送所述期望播放内容;

[0019] 处理模块,用于响应于接收到与所述期望播放内容相关的电台列表,根据所述电台列表确定目标电台,播放所述目标电台。

[0020] 根据本申请的第四方面,提供了一种车载电台播放的装置,包括:

[0021] 接收模块,用于接收期望播放内容;

[0022] 查找模块,用于在电台数据库中查找与所述期望播放内容相关的电台信息,得到电台列表,其中,所述电台数据库中包括多个电台的电台信息和节目播放信息;

[0023] 发送模块,用于发送所述电台列表。

[0024] 根据本申请的第五方面,提供了一种电子设备,包括:

[0025] 至少一个处理器;以及

[0026] 与所述至少一个处理器通信连接的存储器;其中,

[0027] 所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器能够执行第一方面或第二方面中任一项所述的方法。

[0028] 根据本申请的第六方面,提供了一种存储有计算机指令的非瞬时计算机可读存储介质,其中,所述计算机指令用于使所述计算机执行第一方面或第二方面中任一项所述的方法。

[0029] 根据本申请的第七方面,提供了一种计算机程序产品,所述程序产品包括:计算机程序,所述计算机程序存储在可读存储介质中,电子设备的至少一个处理器可以从所述可读存储介质读取所述计算机程序,所述至少一个处理器执行所述计算机程序使得电子设备执行第一方面或第二方面所述的方法。

[0030] 本申请实施例提供的车载电台播放的方法、装置、设备及存储介质,首先获取语音指令,然后对该语音指令进行识别确定期望播放内容,并发送该期望播放内容;而后,响应于接收到与期望播放内容相关的电台列表,并根据该电台列表确定目标电台进行播放。本申请实施例提供的方案,用户只需要发出语音指令之后,车载终端根据用户的语音指令就能够获取用户的收听意图,并结合服务器找到与用户的收听意图相关的电台列表,以确定最终收听的目标电台,用户无需进行任何手动操作就能够收听到想听的电台,操作简便,也使得车联网用户收听电台的体验更加智能。

[0031] 应当理解,本部分所描述的内容并非旨在标识本申请的实施例的关键或重要特征,也不用于限制本申请的范围。本申请的其它特征将通过以下的说明书而变得容易理解。

## 附图说明

[0032] 附图用于更好地理解本方案,不构成对本申请的限定。其中:

[0033] 图1为一种车载电台的界面示意图;

[0034] 图2为本申请实施例提供的一种应用场景示意图;

[0035] 图3为本申请实施例提供的车载电台播放的方法的流程示意图;

[0036] 图4为本申请实施例提供的根据电台列表确定目标电台的流程示意图;

[0037] 图5为本申请实施例提供的确定第一电台的示意图;

[0038] 图6为本申请实施例提供的更新电台列表的示意图;

[0039] 图7为本申请实施例提供的确定目标电台的流程示意图;

[0040] 图8为本申请实施例提供的车载电台播放的方法的流程示意图;

[0041] 图9为本申请实施例提供的车载电台播放的装置的结构示意图;

[0042] 图10为本申请实施例提供的车载电台播放的装置的结构示意图;

[0043] 图11为本申请实施例提供的电子设备的示意性框图。

## 具体实施方式

[0044] 以下结合附图对本申请的示范性实施例做出说明,其中包括本申请实施例的各种细节以助于理解,应当将它们认为仅仅是示范性的。因此,本领域普通技术人员应当认识

到,可以对这里描述的实施例做出各种改变和修改,而不会背离本申请的范围和精神。同样,为了清楚和简明,以下的描述中省略了对公知功能和结构的描述。

[0045] 图1为一种车载电台的界面示意图,如图1所示,在界面10上显示了当前播放的电台的频率,以及各个调整按钮。

[0046] 在界面10的下方,包括的调整按钮如波段按钮、存台按钮、浏览按钮、远近程按钮、立体声按钮等,不同的按钮有不同的功能。例如波段按钮可以调整收听电台的波段,存台按钮可以收藏或者保存用户喜欢的电台等等。调整按钮还包括上一电台按钮11和下一电台按钮12,用户可以点击上一电台按钮11或者下一电台按钮12进行电台的跳转。在界面10的上方,还包括频率调整控件13,移动频率调整控件13可以调整收听的电台的频率等等。

[0047] 在当前的车载应用中,当用户想要收听某个喜欢的电台时,可以采取多种方式进行选择。例如,若用户喜欢收听A电台,且用户知道A电台的频率,就可以直接通过操作频率调整控件13跳转到A电台的频率,收听A电台。

[0048] 若用户将平时喜欢收听的电台进行收藏,例如通过存台按钮收藏在本地,则可以在收藏的文件夹中找到想要收听的电台,进行跳转。

[0049] 若用户没有固定想收听的电台,而只是想收听某个内容,例如收听音乐,则可以利用车载应用中的自动搜台功能,先遍历搜索信号强的所有电台,本地保存频道列表,然后通过点击上一电台按钮11或者下一电台按钮12进行电台的跳转,直到找到想收听的内容为止。

[0050] 上述选择电台的方案,用户只能选择收听具体的某个电台后,收听到其播放内容,才能判断是继续收听还是需要换台,通常需要用户经过多次手动换台才能选中想听的电台,操作较麻烦,同时容易使驾驶员分心。

[0051] 基于上述问题,本申请实施例提供一种车载电台播放的方案,无需用户多次手动换台也能够选中想听的电台,减小电台选择的复杂度。

[0052] 首先对本申请实施例的应用场景进行介绍。

[0053] 图2为本申请实施例提供的一种应用场景示意图,如图2所示,包括用户21、车载终端22和云端服务器23。

[0054] 车载终端22安装于车辆上,用户21位于车辆上。其中,车载终端22具备语音识别能力和蜂窝网络通信功能。当用户21说话时,车载终端22能对用户21说的话进行语音识别,识别出用户21的收听意图。同时,车载终端22能够基于蜂窝网络通信功能与云端服务器23进行通信。

[0055] 云端服务器23可以通过多种途径收集各地的电台信息,例如包括各个电台的频率、电台名称、电台的节目单等等,并定期进行更新。

[0056] 当车载终端22获取了用户21的收听意图后,可以将其发送给云端服务器23,云端服务器23根据用户21的收听意图,找到符合用户需求的电台列表,然后返回给车载终端22。车载终端22接收到云端服务器23返回的符合用户需求的电台列表后,根据该电台列表选择最终需要收听的目标电台,供用户21进行收听即可。

[0057] 图2示例了本申请的一种适用的应用场景,下面将结合附图对本申请的方案进行介绍。

[0058] 图3为本申请实施例提供的车载电台播放的方法的流程示意图,如图3所示,该方

法可以包括：

[0059] S31, 获取语音指令。

[0060] 本申请实施例中的执行主体可以为车载终端。该语音指令为用户发出的语音指令, 用户可以根据自己的需要发出不同的语音指令, 然后车载终端获取该用户指令。

[0061] S32, 对所述语音指令进行识别确定期望播放内容。

[0062] 车载终端具备语音识别功能。当获取到用户发出的语音指令后, 可以对该语音指令进行语音识别, 获取用户的意图, 得到用户期望播放内容。

[0063] 例如, 用户发出的语音指令可以为“听音乐”, “听新闻”, “听A节目”, “听B电台”等等。通过对语音指令进行语音识别, 就可以获知用户的期望播放内容。

[0064] 例如“听音乐”和“听新闻”属于具体的播放内容的指令, 可以根据识别到的“音乐”或“新闻”, 获知用户的期望播放内容为“音乐类内容”或“新闻类内容”。例如“听A节目”和“听B电台”属于具体的节目和电台的指令, 可以根据“A节目”或“B电台”, 确定相应的期望播放内容。

[0065] S33, 发送所述期望播放内容。

[0066] 在车载终端获取了用户的期望播放内容后, 会向服务器发送该期望播放内容。服务器收到车载终端发送的期望播放内容后, 根据该期望播放内容, 会进行相关的查找, 得到与该期望播放内容相关的电台列表。

[0067] 例如, 若期望播放内容为音乐, 则服务器可以获取各个电台的节目单, 以及对应的播放时段, 然后查找当前时段正在播放音乐的电台, 组成电台列表, 则该电台列表为与用户的期望播放内容相关的电台列表。

[0068] S34, 响应于接收到与所述期望播放内容相关的电台列表, 根据所述电台列表确定目标电台, 播放所述目标电台。

[0069] 在服务器确定了与该期望播放内容相关的电台列表后, 会向车载终端发送该电台列表, 电台列表中包括各个电台的名称、频率等信息。车载终端响应于接收到与期望播放内容相关的电台列表, 根据该电台列表就可以确定最终收听的目标电台, 然后播放该目标电台。

[0070] 本申请实施例提供的车载电台播放的方法, 首先获取语音指令, 然后对该语音指令进行识别确定期望播放内容, 并发送该期望播放内容; 而后, 响应于接收到与期望播放内容相关的电台列表, 并根据该电台列表确定目标电台进行播放。本申请实施例提供的方案, 用户只需要发出语音指令之后, 车载终端根据用户的语音指令就能够获取用户的收听意图, 并结合服务器找到与用户的收听意图相关的电台列表, 以确定最终收听的目标电台, 用户无需进行任何手动操作就能够收听到想听的电台, 操作简便, 也使得车联网用户收听电台的体验更加智能。

[0071] 下面结合附图对本申请的方案进行详细介绍。

[0072] 图4为本申请实施例提供的根据电台列表确定目标电台的流程示意图, 如图4所示, 包括:

[0073] S41, 获取所述电台列表中包括的电台信息的数量。

[0074] 在车载终端向服务器发送了期望播放内容后, 服务器需要根据期望播放内容进行查找, 得到与期望播放内容相关的电台列表。该电台列表中, 可能包括电台信息。当查找到

多个与期望播放内容相关的电台时,电台列表中有这多个电台的电台信息;当查找到只有一个与期望播放内容相关的电台时,电台列表中只有这一个电台的电台信息;当查找到没有与期望播放内容相关的电台时,电台列表中不包括任何电台信息。

[0075] 例如,若期望播放内容为音乐,服务器查找电台数据库中,获知有电台A和电台B正在播放音乐,则返回的电台列表中包括电台A和电台B的电台信息;若获知仅有电台C正在播放音乐,则返回的电台列表中仅包括电台C的电台信息;若获知所有的电台都没有在播放音乐,则返回的电台列表中不包括任何电台信息,电台列表为空。

[0076] 可选的,电台数据库是根据车载终端的位置信息确定的。车载终端可以向服务器发送自身的位置信息,然后服务器根据位置信息确定该车载终端对应的电台数据库,并向车载终端发送给电台数据库,电台数据库中的电台的广播范围与位置信息匹配,即,车载终端对应的电台数据库中的电台的广播范围包括了车载终端的位置信息,车载终端所在的位置可以收听到该电台数据库中的电台。

[0077] 由于电台信息是在车载终端对应的电台数据库中搜索得到的,而车载终端对应的电台数据库是根据车载终端的位置信息确定的,因此能够保证电台列表中的电台信息对应的电台是车载终端能够收听到的电台。

[0078] S42,根据所述数量,确定第一电台。

[0079] 第一电台为根据电台列表中包括的电台信息的数量确定的电台,首先需要确定第一电台,对第一电台进行播放,才能够确定最终播放的目标电台。当电台信息的数量不同时,确定的第一电台也不同。

[0080] 具体的,若电台信息的数量为0,则在电台数据库中确定第一电台,电台列表为所述电台数据库的子集,第一电台播放的清晰度大于或等于预设阈值;

[0081] 若电台信息的数量为1,则将电台列表中包括的一个电台信息对应的电台,确定为第一电台;

[0082] 若电台信息的数量大于1,则将电台列表中的排在首位的电台信息对应的电台,确定为第一电台。

[0083] 图5为本申请实施例提供的确定第一电台的示意图,如图5所示,供分为三种情况。

[0084] 第一种情况,服务器返回的电台列表51为空,其中包括的电台信息的数量为0。此时,无法根据电台列表51中包括的电台信息来确定第一电台。因此,可以通过车载终端的搜台功能,在电台数据库中搜索到一个收听清晰的电台,确定为第一电台。其中,电台数据库是服务器同步给车载终端的,是车载终端能够收听到的电台的集合,其中电台列表是电台数据库的子集。预设阈值为预设设置的阈值,第一电台播放的清晰度大于或等于预设阈值。例如在图5中,当电台列表51为空时,确定的第一电台54为电台E,电台E为电台数据库中的电台。

[0085] 第二种情况,服务器返回的电台列表52中包括一个电台信息,即电台A的电台信息。此时,将该电台信息对应的电台A确定为对应的第一电台55即可。

[0086] 第三种情况,服务器返回的电台列表53中包括不止一个电台信息,例如图5中,电台列表53中包括电台B、电台C和电台D的电台信息,此时可以将电台B、电台C和电台D中的一个确定为对应的第一电台。可选的,在服务器返回电台列表53时,若其中包括不止一个电台的电台信息,可以根据与期望播放内容的相关度将这几个电台信息进行由上到下的排序。

因此,根据电台列表53,可以将电台列表53中排在首位的电台B的电台信息对应的电台B确定为第一电台56。

[0087] 通过上述方式确定的第一电台,其当前播放内容与期望播放内容通常较为相关,从而能够更快速的确定目标电台。

[0088] S43,根据所述第一电台,确定所述目标电台。

[0089] 在确定了第一电台后,首先播放第一电台,然后获取第一电台的当前播放内容。具体的,当播放第一电台时,可以对播放的内容进行语音识别,来得到第一电台的当前播放内容。然后根据第一电台的当前播放内容确定目标电台。

[0090] 由于用户想要收听的内容为期望播放内容,因此需要将第一电台的当前播放内容与期望播放内容进行比较。

[0091] 若当前播放内容为期望播放内容,则将第一电台确定为目标电台。

[0092] 例如,若期望播放内容为音乐,此时第一电台的当前播放内容也为音乐,则此时就可以确定第一电台为目标电台;若期望播放内容为新闻,此时第一电台的当前播放内容也为新闻,则此时也可以确定第一电台为目标电台。

[0093] 由于之前服务器返回的电台列表为与期望播放内容相关的电台列表,而之所以需要进一步判断第一电台的播放内容是否为用户的期望播放内容的原因是,服务器端可以获取各个电台在各个时间段的节目单,但是各个电台播放的内容是时刻变化的。

[0094] 例如,在9:00-10:00的时间段,电台A的节目单是播放音乐,当用户的期望播放内容为音乐时,服务器返回的电台列表中可能就包括电台A的电台信息。但是将电台A确定为第一电台后,播放电台A时,可能此时电台A插播了一段广告,这是用户不希望收听的,因此此时需要进一步确认。

[0095] 如果当前播放内容不是期望播放内容,则需要更新电台列表,得到更新后的电台列表,并根据更新后的电台列表确定目标电台。

[0096] 通过该方式,能进一步保证目标电台的播放内容为用户的期望播放内容。

[0097] 如果当前播放内容不是用户的期望播放内容,则需要在电台列表中除去该第一电台的电台信息,得到更新后的电台列表。

[0098] 图6为本申请实施例提供的更新电台列表的示意图,如图6所示,由于服务器初始返回的电台列表中包括的电台信息的数量不同。

[0099] 当电台信息的数量为0时,如图6中的电台列表51示意,此时电台列表51中没有任何电台信息,确定的第一电台是通过自动搜台功能在电台数据库中确定的,因此更新后的电台列表61仍然为空。

[0100] 当电台信息的数量为1时,如图6中的电台列表52示意,此时的第一电台就是该电台信息对应的电台A。将该第一电台的电台信息除去后,更新后的电台列表62也为空了。因此,当更新前的电台列表中包括的电台信息的数量为0或1时,更新后的电台列表为空,不包括任何电台新。

[0101] 当电台信息的数量大于1时,如图6中的电台列表53示意,除去第一电台即电台B的电台信息,就可以得到更新后的电台列表63,更新后的电台列表中包括至少一个电台信息。例如在图6中,更新后的电台列表63中包括电台C和电台D的电台信息。

[0102] 在更新了电台列表后,就可以根据更新后的电台列表确定目标电台。具体的,可以

获取更新后的电台列表中包括的电台信息的数量,然后根据该数量确定新的第一电台,并根据新的第一电台确定目标电台。其中,确定新的第一电台,并根据新的第一电台确定目标电台的方案,与根据原始的电台列表中包括的电台信息的数量确定第一电台,并根据第一电台确定目标电台的方案一致。

[0103] 图7为本申请实施例提供的确定目标电台的流程示意图,如图7所示,包括:

[0104] S701,语音识别期望播放内容。

[0105] 图7示例的方案的执行主体为车载终端。车载终端首先接收用户的语音指令,对该语音指令进行语音识别,得到期望播放内容,并向服务器发送该期望播放内容。

[0106] S702,接收服务器返回的电台列表。

[0107] 服务器根据车载终端发送的期望播放内容进行查找,向车载终端返回与期望播放内容相关的电台列表。

[0108] S703,判断返回的电台列表中的电台信息的数量为0、1还是多个,多个时执行S704,为0时执行S705,为1时执行S706。

[0109] 返回的电台列表中包括的电台信息的数量可能存在不同的情况,根据不同的情况有不同的处理方式。

[0110] S704,跳转到电台列表中的任意一个电台。

[0111] 当返回的电台列表中包括的电台信息的数量有多个时,可以跳转到其中任意一个电台信息对应的电台,跳转到的电台即为第一电台。可选的,如果服务器端对这多个电台信息根据期望播放内容的相关度进行了排序,则可以选择电台列表中排在首位的电台信息对应的电台进行跳转。

[0112] S705,跳转到电台数据库中收听清晰的电台。

[0113] 当返回的电台列表中包括的电台信息数量为0时,表示此时没有满足用户需求的电台。此时可以通过自动搜台功能跳转到电台数据库中一个收听清晰的电台,将其确定为第一电台。

[0114] S706,跳转到电台列表中的该电台。

[0115] 当返回的电台列表中包括的电台信息数量为1时,可以直接跳转到该电台信息对应的电台,即作为第一电台。

[0116] S707,语音识别第一电台当前播放内容。

[0117] 确定了第一电台后,播放第一电台,识别第一电台当前播放内容。

[0118] S708,判断当前播放内容是否为期望播放内容,若是,则执行S709,若否,则执行S710。

[0119] 需要进一步判断第一电台当前播放内容是否为期望播放内容,以判断是否满足用户需求。如果是,则执行S709,如果否,则执行S710。

[0120] S709,将当前播放的第一电台确定为目标电台。

[0121] 当第一电台当前播放内容为期望播放内容时,表明此时第一电台的当前播放内容满足用户需求和意图,此时第一电台即确定为目标电台,直接播放该目标电台即可。

[0122] S710,更新电台列表,并跳转到S703。

[0123] 当第一电台当前播放内容不是期望播放内容时,表明此时第一电台的当前播放内容不满足用户需求和意图,需要更新电台列表,重新进行判断。更新电台列表的方式详见上

述实施例,此处不再赘述。

[0124] 因此,针对服务器返回的电台列表中包括的电台信息的数量的不同处理方式是,当服务器返回空的电台列表时,通过自动搜台功能跳转到电台数据库中的收听清晰的电台,语音识别该电台当前播放内容,判断是否为期望播放内容。如果是,则进行播放,如果不是,则继续通过自动搜台功能跳转到电台数据库中的下一个收听清晰的电台,重复判断步骤,直至跳转到的电台的当前播放内容为用户的期望播放内容为止。

[0125] 当服务器返回1个满足用户需求的电台信息时,即电台列表中包括1个电台信息时,跳转到该电台信息对应的电台,语音识别该电台当前播放内容,判断是否为期望播放内容。如果是,则进行播放,如果不是,则通过自动搜台功能跳转到电台数据库中的收听清晰的电台来确定目标电台。其中,通过自动搜台功能跳转到电台数据库中的收听清晰的电台来确定目标电台的方案可以参见上述电台列表为空时的方案,操作方式类似,此处不再赘述。

[0126] 当服务器返回多个满足用户需求的电台信息时,即电台列表中包括多个电台信息时,首先跳转到电台列表中排在首位的电台信息对应的电台,语音识别该电台当前播放内容,判断是否为期望播放内容。如果是,则进行播放,如果不是,则跳转到电台列表中的下一个电台信息对应的电台,重复上述语音识别和判断的步骤。

[0127] 图8为本申请实施例提供的车载电台播放的方法的流程示意图,如图8所示,该方法可以包括:

[0128] S81,接收期望播放内容。

[0129] 本申请实施例中的执行主体可以为服务器,例如云端服务器。当车载终端通过语音识别获取用户的期望播放内容后,可以将其发送给服务器。服务器从车载终端接收期望播放内容。该期望播放内容例如可以是“音乐”、“新闻”等内容,也可以是某个具体的电台等。

[0130] S82,在电台数据库中查找与所述期望播放内容相关的电台信息,得到电台列表,其中,所述电台数据库中包括多个电台的电台信息和节目播放信息。

[0131] 服务器可以通过多种途径收集各地电台信息,得到相应的电台数据库。在接收了期望播放内容后,可以在电台数据库中查找与期望播放内容相关的电台信息,来得到电台列表。

[0132] 例如,电台数据库中包括各个电台的节目单,其中包括各个电台的播放内容和相应的播放时段。根据各个电台的播放内容和相应的播放时段,就可以查找与期望播放内容相关的电台。

[0133] 例如,若期望播放内容为音乐,则服务器可以在电台数据库中查找当前时段内正在播放音乐的电台,将这些正在播放音乐的电台的电台信息集合得到电台列表。

[0134] S83,发送所述电台列表。

[0135] 在确定了电台列表后,服务器可以向车载终端返回电台列表,供车载终端根据电台列表来确定最终收听的目标电台。

[0136] 本申请实施例提供的车载电台播放的方法,首先从车载终端接收期望播放内容,然后在电台数据库中查找与该期望播放内容相关的电台信息,得到电台列表,并向车载终端发送给电台列表,以供车载终端根据该电台列表确定对应的目标电台。通过车载终端和

服务器的交互,实现无需用户的手动操作就可以确定目标电台,操作简便,也使得车联网用户收听电台的体验更加智能。

[0137] 由于服务器可以收集各地电台信息,而不同的电台的广播范围是不同的,因此服务器可以接收车载终端的位置信息,然后根据该位置信息确定该车载终端对应的电台数据库。其中,车载终端对应的电台数据库中的电台的广播范围与车载终端的位置信息匹配,即,车载终端对应的电台数据库中的电台的广播范围包括了车载终端的位置信息,车载终端所在的位置可以收听到该电台数据库中的电台。

[0138] 在确定了车载终端对应的电台数据库之后,可以向车载终端发送该电台数据库,车载终端能够将该电台数据库进行本地保存。通过上述方案,能够避免同步给车载终端的电台数据库中包括无法收听到的电台,即超出广播范围的电台。

[0139] 当服务器接收了期望播放内容后,就可以在车载终端对应的电台数据库中查找与期望播放内容相关的电台信息,得到N个电台信息,N为大于或等于0的整数。根据这N个电台信息,就可以得到相应的电台列表。

[0140] 其中,当N为0时,得到不包括任何电台信息的电台列表;当N为1时,得到包括1个电台信息的电台列表;当N大于1时,根据N个电台信息中每个电台信息与期望播放内容的相关度,对N个电台信息进行排序,得到电台列表。

[0141] 可选的,服务器还可以定期更新各个电台,获取新的节目播放信息,根据新的节目播放信息,更新电台数据库,以保证获取的电台的节目单的实时性和准确性,提高后续车载终端选择目标电台的效率和速度。

[0142] 由于电台信息是在车载终端对应的电台数据库中搜索得到的,而车载终端对应的电台数据库是根据车载终端的位置信息确定的,因此能够保证电台列表中的电台信息对应的电台是车载终端能够收听到的电台。当N大于1时,根据N个电台信息与期望播放内容的相关度对N个电台信息进行排序,能够在后续按照该顺序确定与期望播放内容更加相关的电台进行收听。

[0143] 图9为本申请实施例提供的车载电台播放的装置的结构示意图,如图9所示,该车载电台播放的装置90包括:

[0144] 获取模块91,用于获取语音指令;

[0145] 识别模块92,用于对所述语音指令进行识别确定期望播放内容;

[0146] 发送模块93,用于发送所述期望播放内容;

[0147] 处理模块94,用于响应于接收到与所述期望播放内容相关的电台列表,根据所述电台列表确定目标电台,播放所述目标电台。

[0148] 在一种可能的实施方式中,所述处理模块94包括:

[0149] 获取单元,用于获取所述电台列表中包括的电台信息的数量;

[0150] 第一确定单元,用于根据所述数量,确定第一电台;

[0151] 第二确定单元,用于根据所述第一电台,确定所述目标电台。

[0152] 在一种可能的实施方式中,所述第一确定单元包括:

[0153] 第一确定子单元,用于若所述数量为0,则在电台数据库中确定所述第一电台,所述电台列表为所述电台数据库的子集,所述第一电台播放的清晰度大于或等于预设阈值;

[0154] 第二确定子单元,用于若所述数量为1,则将所述电台列表中包括的一个电台信息

对应的电台,确定为所述第一电台;

[0155] 第三确定子单元,用于若所述数量大于1,则将所述电台列表中的排在首位的电台信息对应的电台,确定为所述第一电台。

[0156] 在一种可能的实施方式中,所述第二确定单元包括:

[0157] 播放子单元,用于播放所述第一电台,并获取所述第一电台的当前播放内容;

[0158] 第四确定子单元,用于根据所述第一电台的当前播放内容,确定所述目标电台。

[0159] 在一种可能的实施方式中,所述第四确定子单元具体用于:

[0160] 若所述当前播放内容为所述期望播放内容,则将所述第一电台确定为所述目标电台;

[0161] 否则,更新所述电台列表,得到更新后的电台列表,并根据更新后的电台列表确定所述目标电台。

[0162] 在一种可能的实施方式中,所述第四确定子单元具体用于:

[0163] 当所述数量为0或1时,更新所述电台列表为空,得到所述更新后的电台列表;

[0164] 当所述数量大于1时,去除所述电台列表中的第一电台的电台信息,得到更新后的电台列表。

[0165] 在一种可能的实施方式中,所述发送模块93还包括:

[0166] 发送单元,用于发送位置信息;

[0167] 接收单元,用于接收所述电台数据库,所述电台数据库中的电台的广播范围与所述位置信息匹配。

[0168] 本申请实施例提供的车载电台播放的装置,用于执行上述方法实施例,其实现原理和技术效果类似,本实施例此处不再赘述。

[0169] 图10为本申请实施例提供的车载电台播放的装置的结构示意图,如图10所示,该车载电台播放的装置100包括:

[0170] 接收模块101,用于接收期望播放内容;

[0171] 查找模块102,用于在电台数据库中查找与所述期望播放内容相关的电台信息,得到电台列表,其中,所述电台数据库中包括多个电台的电台信息和节目播放信息;

[0172] 发送模块103,用于发送所述电台列表。

[0173] 在一种可能的实施方式中,所述查找模块102包括:

[0174] 查找单元,用于在所述电台数据库中查找与所述期望播放内容相关的电台信息,得到N个电台信息,所述N为大于或等于0的整数;

[0175] 第一获取单元,用于当所述N为0时,得到不包括任何电台信息的电台列表;

[0176] 第二获取单元,用于当所述N为1时,得到包括1个电台信息的电台列表;

[0177] 第三获取单元,用于当所述N大于1时,根据所述N个电台信息中每个电台信息与所述期望播放内容的相关度,对所述N个电台信息进行排序,得到所述电台列表。

[0178] 在一种可能的实施方式中,所述接收模块101还包括:

[0179] 接收单元,用于接收位置信息;

[0180] 确定单元,用于根据所述位置信息确定所述电台数据库,所述电台数据库中的电台的广播范围与所述位置信息匹配;

[0181] 发送单元,用于发送所述电台数据库。

[0182] 在一种可能的实施方式中,所述接收模块101还包括:

[0183] 获取单元,用于获取新的节目播放信息;

[0184] 更新单元,用于根据所述新的节目播放信息,更新所述电台数据库。

[0185] 本申请实施例提供的车载电台播放的装置,用于执行上述方法实施例,其实现原理和技术效果类似,本实施例此处不再赘述。

[0186] 根据本申请的实施例,本申请还提供了一种电子设备和一种可读存储介质。

[0187] 根据本申请的实施例,本申请还提供了一种计算机程序产品,程序产品包括:计算机程序,计算机程序存储在可读存储介质中,电子设备的至少一个处理器可以从可读存储介质读取计算机程序,至少一个处理器执行计算机程序使得电子设备执行上述任一实施例提供的方案。

[0188] 图11示出了可以用来实施本申请的实施例的示例电子设备1100的示意性框图。电子设备旨在表示各种形式的数字计算机,诸如,膝上型计算机、台式计算机、工作台、个人数字助理、服务器、刀片式服务器、大型计算机、和其它适合的计算机。电子设备还可以表示各种形式的移动装置,诸如,个人数字处理、蜂窝电话、智能电话、可穿戴设备和其它类似的计算装置。本文所示的部件、它们的连接和关系、以及它们的功能仅仅作为示例,并且不意在限制本文中描述的和/或者要求的本公开的实现。

[0189] 如图11所示,电子设备1100包括计算单元1101,其可以根据存储在只读存储器(ROM) 1102中的计算机程序或者从存储单元1108加载到随机访问存储器(RAM) 1103中的计算机程序,来执行各种适当的动作和处理。在RAM 1103中,还可存储设备1100操作所需的各种程序和数据。计算单元1101、ROM 1102以及RAM 1103通过总线1104彼此相连。输入/输出(I/O)接口1105也连接至总线1104。

[0190] 设备1100中的多个部件连接至I/O接口1105,包括:输入单元1106,例如键盘、鼠标等;输出单元1107,例如各种类型的显示器、扬声器等;存储单元1108,例如磁盘、光盘等;以及通信单元1109,例如网卡、调制解调器、无线通信收发机等。通信单元1109允许设备1100通过诸如因特网的计算机网络和/或各种电信网络与其他设备交换信息/数据。

[0191] 计算单元1101可以是各种具有处理和计算能力的通用和/或专用处理组件。计算单元1101的一些示例包括但不限于中央处理单元(CPU)、图形处理单元(GPU)、各种专用的人工智能(AI)计算芯片、各种运行机器学习模型算法的计算单元、数字信号处理器(DSP)、以及任何适当的处理器、控制器、微控制器等。计算单元1101执行上文所描述的各个方法和处理,例如车载电台播放的方法。例如,在一些实施例中,车载电台播放的方法可被实现为计算机软件程序,其被有形地包含于机器可读介质,例如存储单元1108。在一些实施例中,计算机程序的部分或者全部可以经由ROM 1102和/或通信单元1109而被载入和/或安装到设备1100上。当计算机程序加载到RAM 1103并由计算单元1101执行时,可以执行上文描述的车载电台播放的方法的一个或多个步骤。备选地,在其他实施例中,计算单元1101可以通过其他任何适当的方式(例如,借助于固件)而被配置为执行车载电台播放的方法。

[0192] 本文中以上描述的系统和技术各种实施方式可以在数字电子电路系统、集成电路系统、场可编程门阵列(FPGA)、专用集成电路(ASIC)、专用标准产品(ASSP)、芯片上系统的系统(SOC)、负载可编程逻辑设备(CPLD)、计算机硬件、固件、软件、和/或它们的组合中实现。这些各种实施方式可以包括:实施在一个或者多个计算机程序中,该一个或者多个计算

机程序可在包括至少一个可编程处理器的可编程系统上执行和/或解释,该可编程处理器可以是专用或者通用可编程处理器,可以从存储系统、至少一个输入装置、和至少一个输出装置接收数据和指令,并且将数据和指令传输至该存储系统、该至少一个输入装置、和该至少一个输出装置。

[0193] 用于实施本公开的方法的程序代码可以采用一个或多个编程语言的任何组合来编写。这些程序代码可以提供给通用计算机、专用计算机或其他可编程数据处理装置的处理或控制器,使得程序代码当由处理器或控制器执行时使流程图和/或框图中所规定的功能/操作被实施。程序代码可以完全在机器上执行、部分地在机器上执行,作为独立软件包部分地在机器上执行且部分地在远程机器上执行或完全在远程机器或服务器上执行。

[0194] 在本公开的上下文中,机器可读介质可以是有形的介质,其可以包含或存储以供指令执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备结合地使用的程序。机器可读介质可以是机器可读信号介质或机器可读储存介质。机器可读介质可以包括但不限于电子的、磁性的、光学的、电磁的、红外的、或半导体系统、装置或设备,或者上述内容的任何合适组合。机器可读存储介质的更具体示例会包括基于一个或多个线的电气连接、便携式计算机盘、硬盘、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或快闪存储器)、光纤、便捷式紧凑盘只读存储器(CD-ROM)、光学储存设备、磁储存设备、或上述内容的任何合适组合。

[0195] 为了提供与用户的交互,可以在计算机上实施此处描述的系统和技术,该计算机具有:用于向用户显示信息的显示装置(例如,CRT(阴极射线管)或者LCD(液晶显示器)监视器);以及键盘和指向装置(例如,鼠标或者轨迹球),用户可以通过该键盘和该指向装置来将输入提供给计算机。其它种类的装置还可以用于提供与用户的交互;例如,提供给用户的反馈可以是任何形式的传感反馈(例如,视觉反馈、听觉反馈、或者触觉反馈);并且可以用任何形式(包括声输入、语音输入或者、触觉输入)来接收来自用户的输入。

[0196] 可以将此处描述的系统和技术实施在包括后台部件的计算系统(例如,作为数据服务器)、或者包括中间件部件的计算系统(例如,应用服务器)、或者包括前端部件的计算系统(例如,具有图形用户界面或者网络浏览器的用户计算机,用户可以通过该图形用户界面或者该网络浏览器来与此处描述的系统和技术实施方式交互)、或者包括这种后台部件、中间件部件、或者前端部件的任何组合的计算系统中。可以通过任何形式或者介质的数字数据通信(例如,通信网络)来将系统的部件相互连接。通信网络的示例包括:局域网(LAN)、广域网(WAN)和互联网。

[0197] 计算机系统可以包括客户端和服务端。客户端和服务端一般远离彼此并且通常通过通信网络进行交互。通过在相应的计算机上运行并且彼此具有客户端-服务器关系的计算机程序来产生客户端和服务端的关系。服务器可以是云服务器,又称为云计算服务器或云主机,是云计算服务体系中的一项主机产品,以解决了传统物理主机与VPS服务("Virtual Private Server",或简称"VPS")中,存在的管理难度大,业务扩展性弱的缺陷。服务器也可以为分布式系统的服务器,或者是结合了区块链的服务器。

[0198] 应该理解,可以使用上面所示的各种形式的流程,重新排序、增加或删除步骤。例如,本申请中记载的各步骤可以并行地执行也可以顺序地执行也可以不同的次序执行,只要能够实现本申请公开的技术方案所期望的结果,本文在此不进行限制。

[0199] 上述具体实施方式,并不构成对本申请保护范围的限制。本领域技术人员应该明白的是,根据设计要求和因素,可以进行各种修改、组合、子组合和替代。任何在本申请的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请保护范围之内。

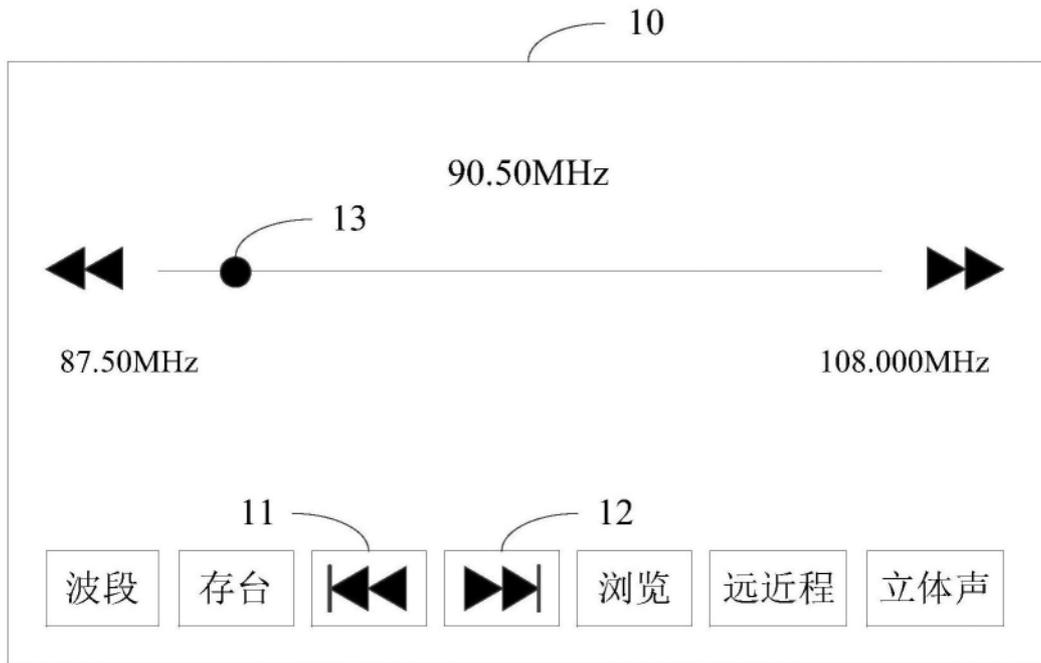


图1

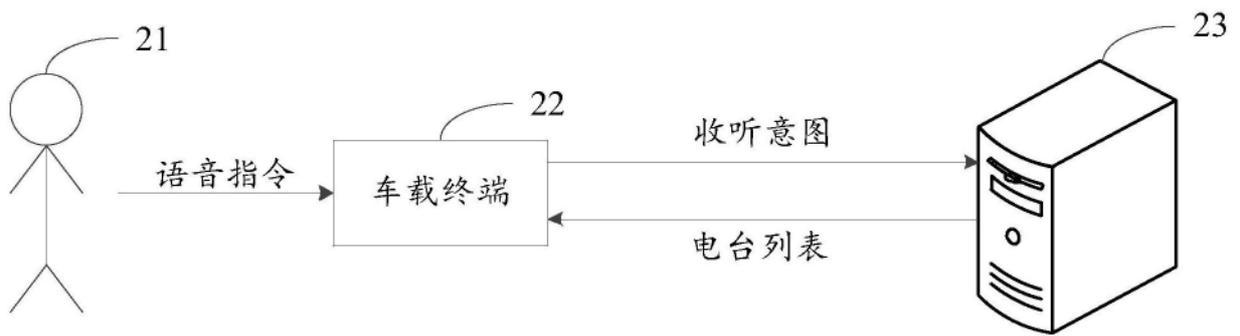


图2

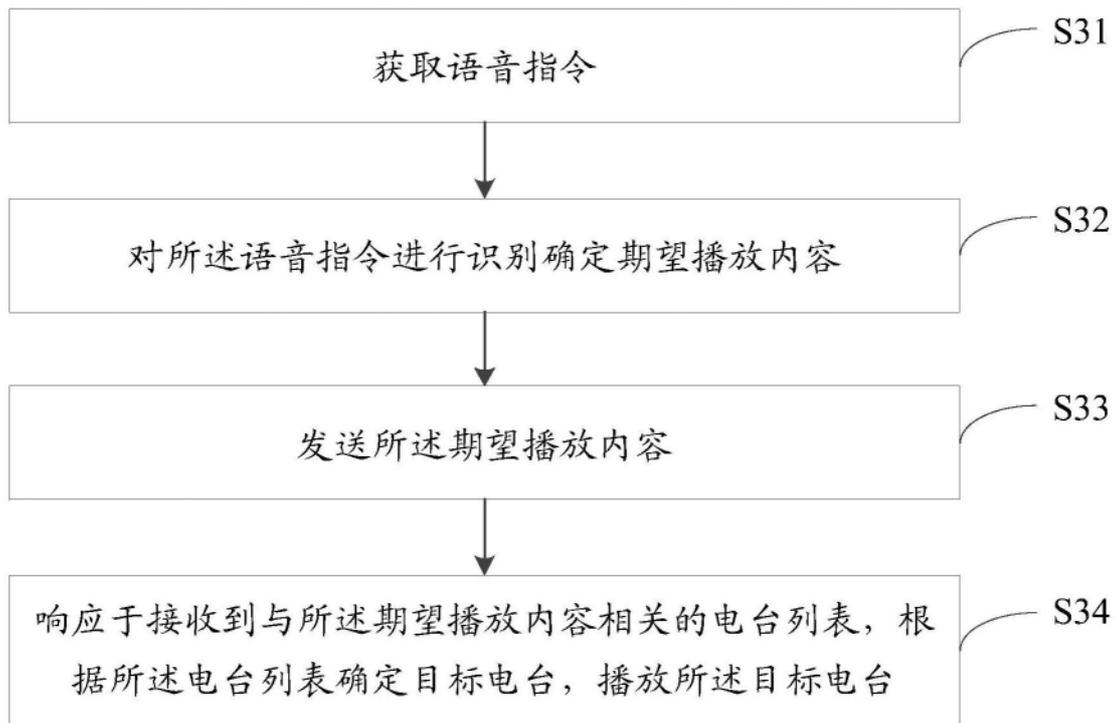


图3

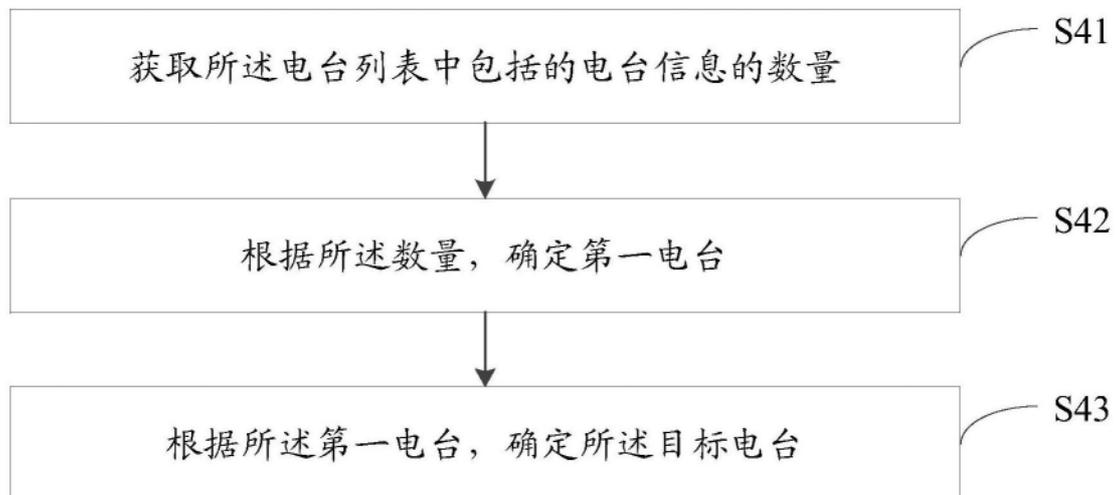


图4

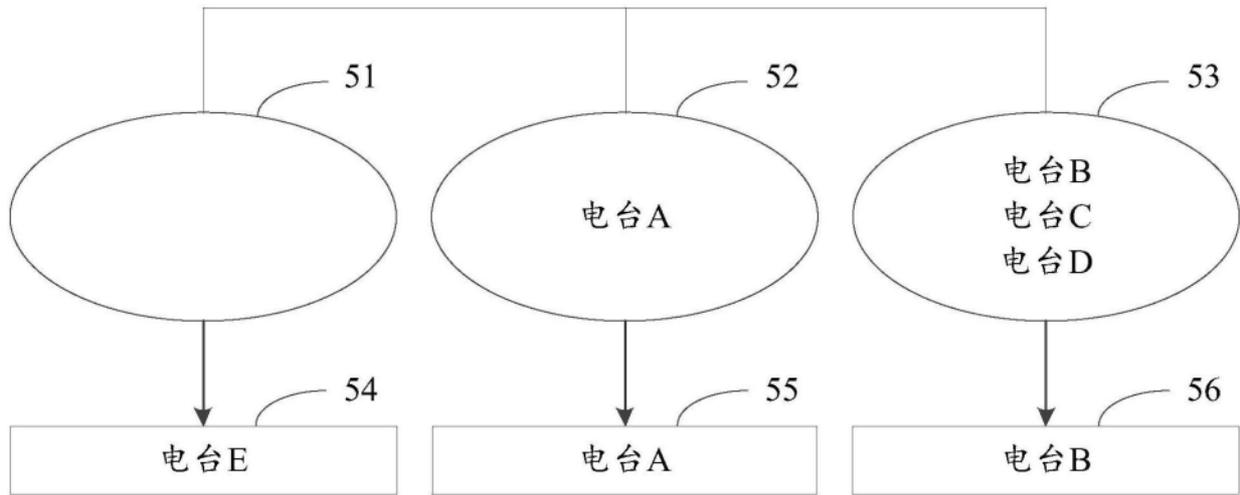


图5

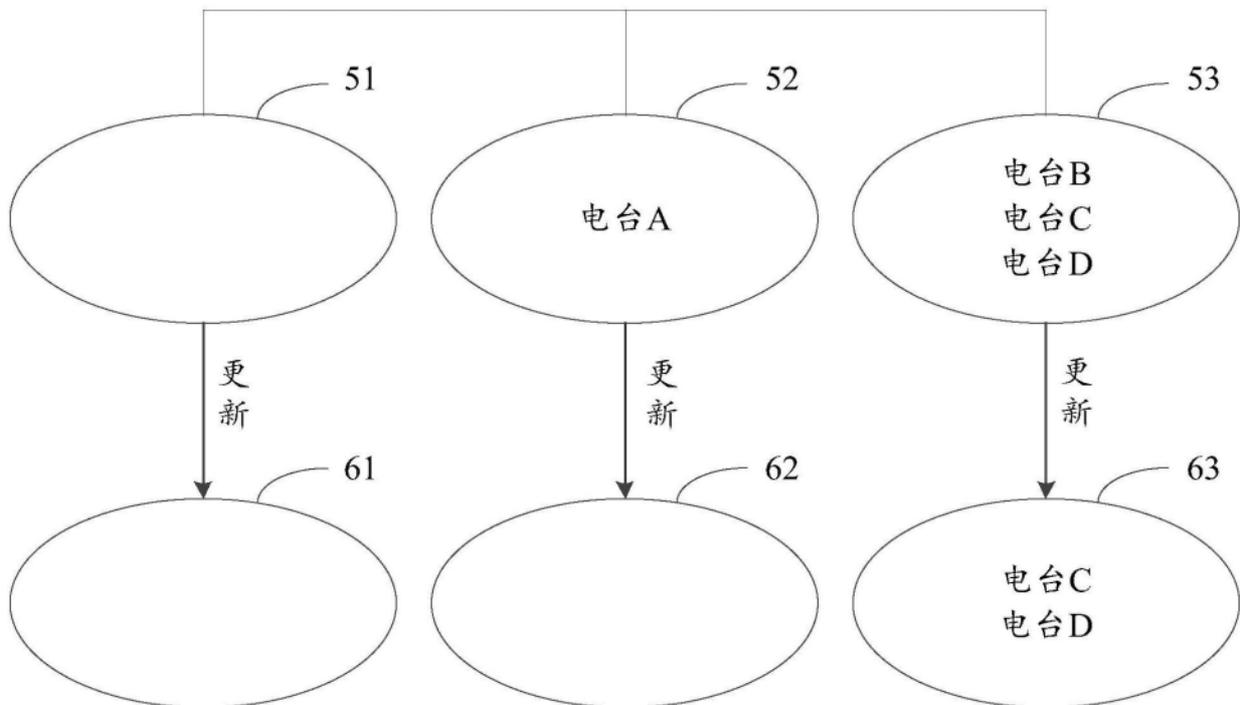


图6

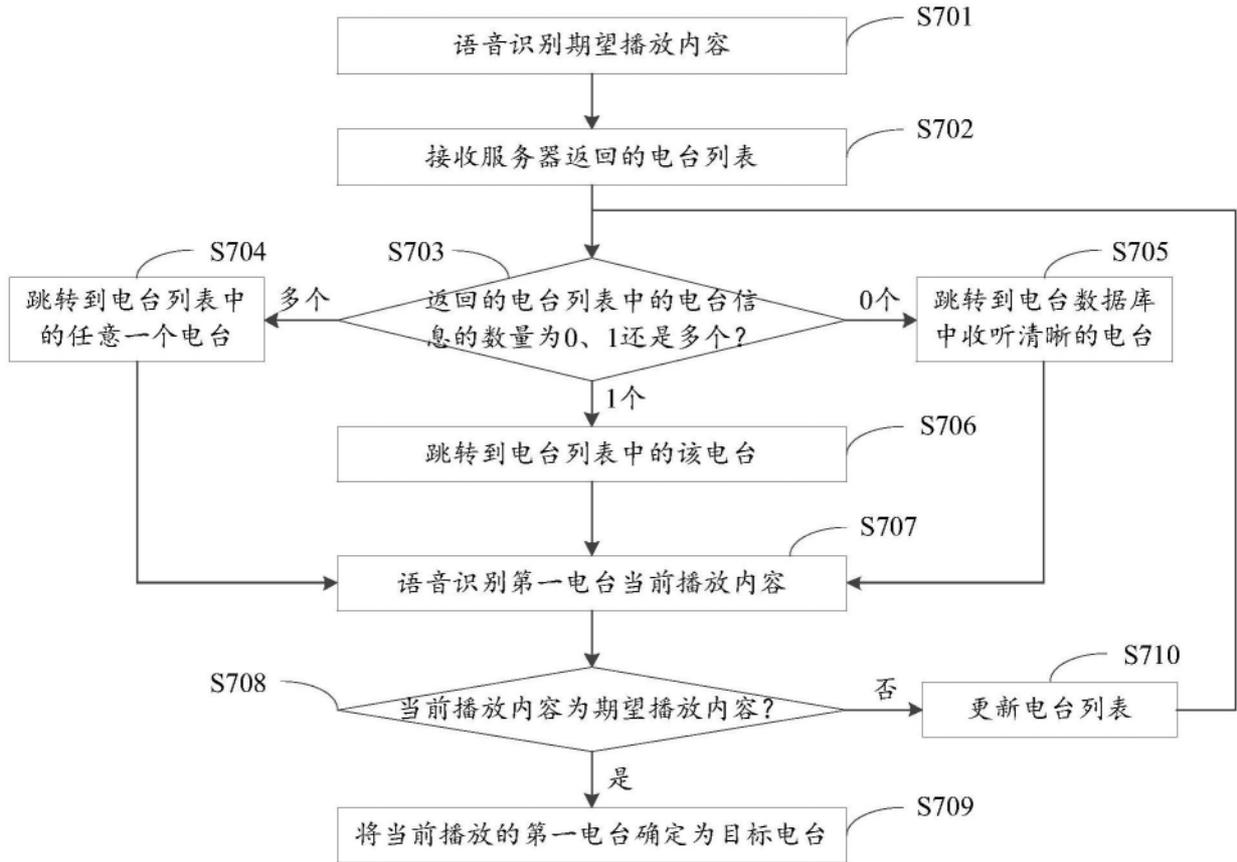


图7

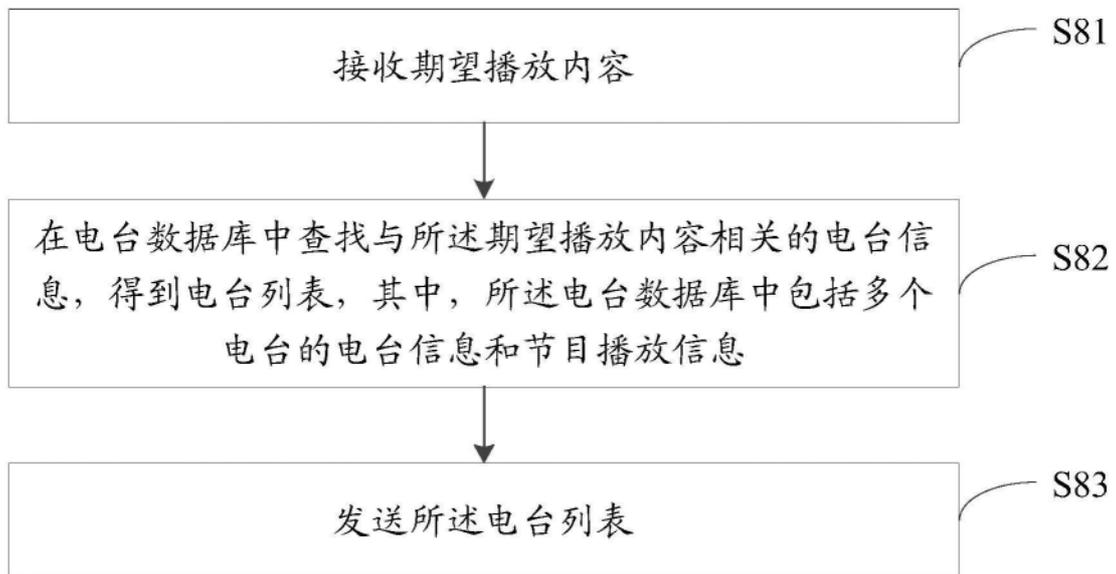


图8

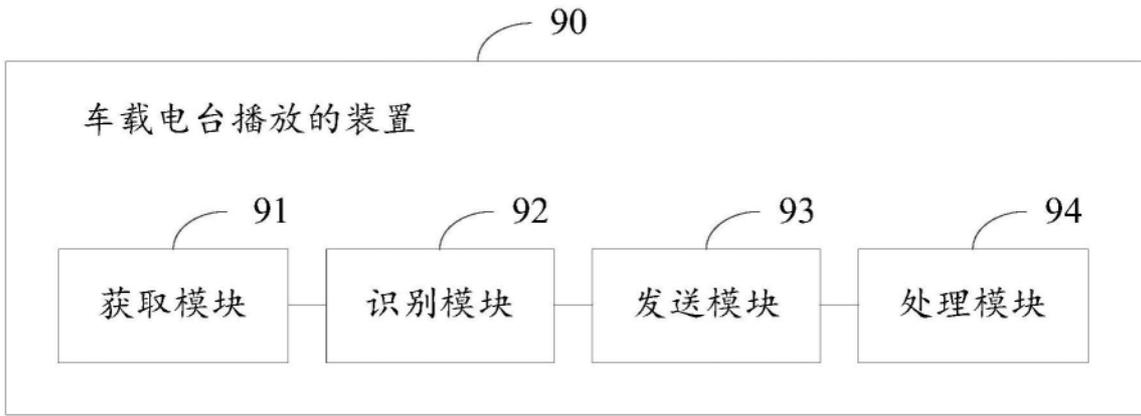


图9

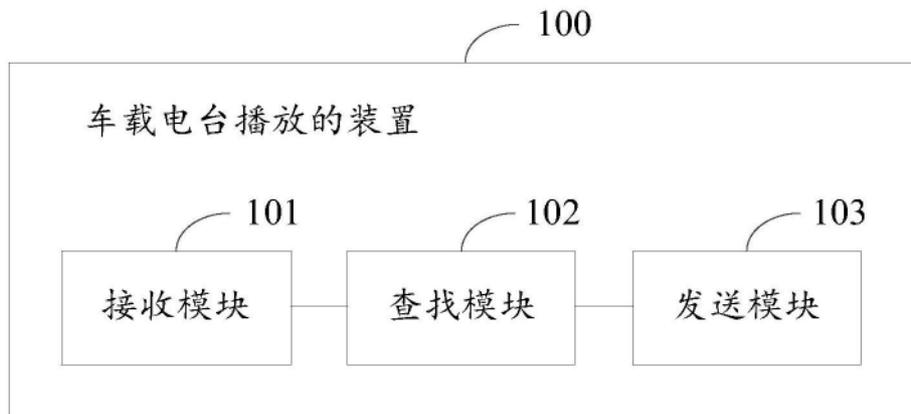


图10

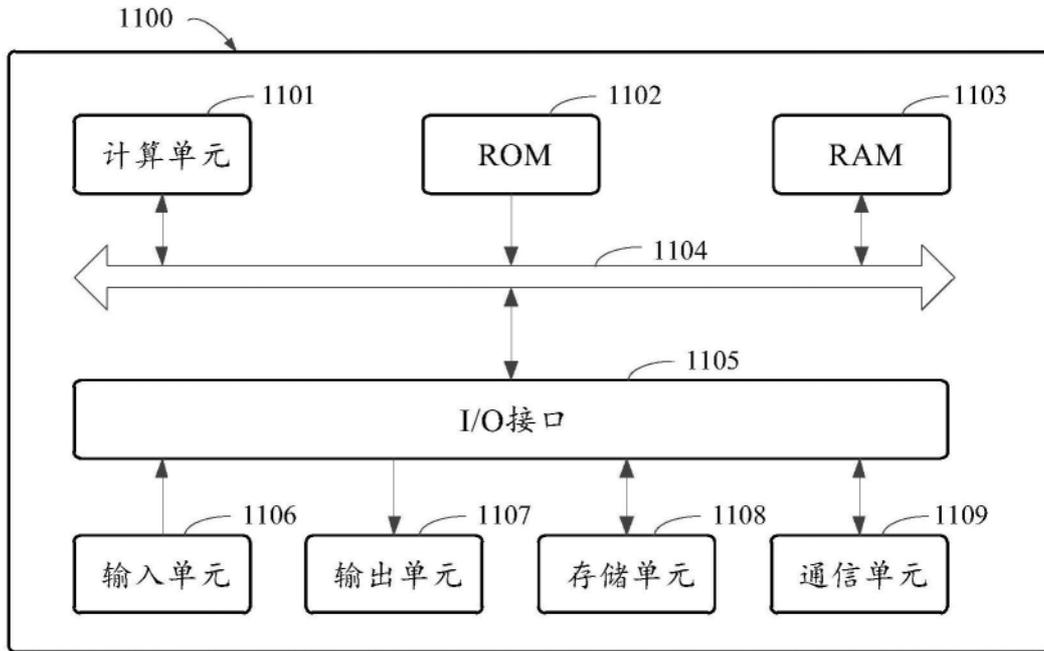


图11