



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105392035 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201410447113. 6

(22) 申请日 2014. 09. 03

(71) 申请人 深圳市同方多媒体科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区科技园北区朗山路同方信息港 D 栋二楼

(72) 发明人 钟高高

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217

代理人 郭伟刚

(51) Int. Cl.

H04N 21/422(2011. 01)

H04N 21/254(2011. 01)

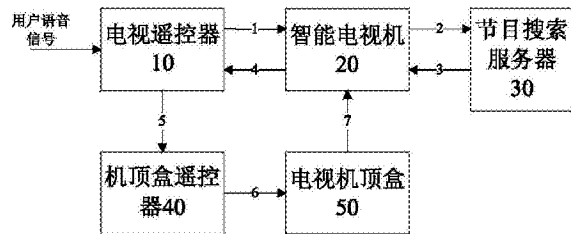
权利要求书2页 说明书12页 附图5页

(54) 发明名称

一种智能电视机播放节目切换系统及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种智能电视机播放节目切换系统及方法,用于解决现有技术中基于节目频道号或名称控制电视机节目切换,无法让用户有效充分涉猎感兴趣的电视节目的技术问题,所述系统包括:电视遥控器(10),接收并预处理包含目标节目内容信息的用户语音信号,以获得预处理信号;智能电视机(20),对预处理信号进行识别处理,获得节目搜索信息;节目搜索服务器(30),基于节目搜索信息查询与目标节目内容信息对应的频道号,以使智能电视机(20)基于频道号控制电视遥控器(10)生成电视遥控信号;机顶盒遥控器(40),基于电视遥控信号生成机顶盒遥控信号;电视机顶盒(50),基于机顶盒遥控信号控制智能电视机(20)播放目标节目。



1. 一种智能电视机播放节目切换系统,其特征在于,所述系统包括:

电视遥控器(10)、智能电视机(20)、节目搜索服务器(30)、机顶盒遥控器(40)和电视机顶盒(50);其中,所述节目搜索服务器(30)中存储有包含各个地区数字电视节目信息的节目信息综合表;

所述电视遥控器(10),用于接收用于控制所述智能电视机(20)播放的节目从当前节目切换到目标节目的用户语音信号,并对所述用户语音信号进行预处理,获得并发送预处理信号;其中,所述用户语音信号包括所述目标节目的节目内容信息;

所述智能电视机(20),用于接收所述预处理信号,并对所述预处理信号进行识别处理,获得并发送用于搜索所述目标节目的节目搜索信息;

所述节目搜索服务器(30),用于接收所述节目搜索信息,并基于所述节目搜索信息在所述节目信息综合表中查询与所述节目内容信息对应的频道号,并将所述频道号发送给所述智能电视机(20),以使所述智能电视机(20)基于所述频道号控制所述电视遥控器(10)生成并发送电视遥控信号;

所述机顶盒遥控器(40),用于接收所述电视遥控信号,并基于所述电视遥控信号生成并发送机顶盒遥控信号;

所述电视机顶盒(50),用于接收所述机顶盒遥控信号,并基于所述机顶盒遥控信号向所述智能电视机(20)输出与所述频道号匹配的电视信号,以使所述智能电视机(20)接收所述电视信号并播放所述目标节目。

2. 如权利要求1所述的节目切换系统,其特征在于,所述电视遥控器(10)包括:

第一语音采集模块(101),用于接收所述用户语音信号,并对所述用户语音信号进行所述预处理,以获得所述预处理信号;

第一发送模块(102),用于将所述预处理信号发送给所述智能电视机(20)。

3. 如权利要求1或2任一权项所述的节目切换系统,其特征在于,所述智能电视机(20)包括:

信号处理模块(201),用于接收所述预处理信号,并对所述预处理信号进行所述识别处理,获得所述节目搜索信息;

服务器对接模块(202),用于将所述节目搜索信息发送给所述节目搜索服务器(30),以及接收所述节目搜索服务器(30)发送的所述频道号;

遥控器控制模块(203),用于基于所述频道号向所述电视遥控器(10)发送控制指令,以使所述电视遥控器(10)执行所述控制指令生成并发送所述电视遥控信号。

4. 如权利要求3所述的节目切换系统,其特征在于,所述信号处理模块(201)具体包括:

识别单元(201-1),用于接收所述预处理信号,并对所述预处理信号进行所述识别处理,获得识别处理信息;

判断单元(201-2),用于判断所述识别处理信息是否包含预设信息,获得一判断结果;

搜索信息生成单元(201-3),用于在所述判断结果为是时,基于所述识别处理信息生成所述节目搜索信息。

5. 如权利要求3所述的节目切换系统,其特征在于,所述电视遥控器(10)还包括:

第一信号接收模块(103),用于接收并执行所述控制指令,控制所述电视遥控器(10)

的按键板产生动作并生成所述电视遥控信号；

第二发送模块(104),用于将所述电视遥控信号发送给所述机顶盒遥控器(40)。

6. 如权利要求5所述的节目切换系统,其特征在于,所述机顶盒遥控器(40)包括:

第二信号接收模块(401),用于接收所述电视遥控信号,控制所述机顶盒遥控器(40)的按键板产生动作并生成所述机顶盒遥控信号;

第三发送模块(402),用于将所述机顶盒遥控信号发送给所述电视机顶盒(50)。

7. 如权利要求3所述的节目切换系统,其特征在于,所述遥控器控制模块(203)具体为:

语音控制模块,用于基于所述频道号向所述电视遥控器(10)发送语音控制指令,以使所述电视遥控器(10)执行所述语音控制指令生成并发送所述电视遥控信号。

8. 如权利要求7所述的节目切换系统,其特征在于,所述第二信号接收模块(401)具体为:

第二语音采集模块,用于接收并执行所述语音控制指令,控制所述电视遥控器(10)的按键板产生动作并生成所述电视遥控信号。

9. 一种智能电视机播放节目切换方法,应用于一智能电视机播放节目切换系统中,其特征在于,所述方法包括步骤:

S1、接收用于控制所述智能电视机播放的节目从当前节目切换到目标节目的用户语音信号,并对所述用户语音信号进行预处理,获得并发送预处理信号;其中,所述用户语音信号包括所述目标节目的节目内容信息;

S2、对所述预处理信号进行识别处理,获得用于搜索所述目标节目的节目搜索信息;

S3、基于所述节目搜索信息在节目信息综合表中查询与所述节目内容信息对应的频道号,并基于所述频道号控制所述智能电视机播放所述目标节目。

10. 如权利要求9所述的节目切换方法,其特征在于,步骤S2具体包括:

S21、对所述预处理信号进行识别处理,获得识别处理信息;

S22、判断所述识别处理信息是否包含一预设信息,获得一判断结果;

S23、当所述判断结果为是时,基于所述识别处理信息生成所述节目搜索信息。

一种智能电视机播放节目切换系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电视机技术领域,尤其涉及一种智能电视机播放节目切换系统及方法。

背景技术

[0002] 随着电视技术的快速发展,智能电视机应运而生。智能电视机如同智能手机一般,具有全开放式平台,搭载了操作系统(如Android系统),可以由用户自行安装和卸载软件、游戏等第三方服务商提供的程序,并且智能电视机能够通过无线或有线联网使用,使得电视机功能得以扩充,提高了用户的使用体验。

[0003] 目前,市场上的智能电视机包括智能模拟电视机和智能数字电视机两类,并且通常需要配置数字电视机顶盒进行使用;数字电视机顶盒是一个连接电视机与外部信号源的设备,能够接收来自有线电视、卫星天线、宽带网络以及地面广播等的信号,数字机顶盒能够将接收到的外部数字电视信号转换成模拟信号,输入到智能电视机中进行播放显示,为电视用户提供高质量的电视节目。为了方便电视用户控制机顶盒和电视机,分别为二者配置了遥控器,即机顶盒遥控器和电视机遥控器。由于电视机是在电视的AV模式中播出数字电视信号,在进行播放节目选择时需使用机顶盒遥控器,根据菜单操作,进行播放节目切换。也就是说,电视用户在观看数字电视的过程中,主要通过机顶盒遥控器控制切换播放节目。

[0004] 由于数字电视节目较多,为了方便用户进行播放节目切换,在现有技术中,对于一般功能的电视机,用户通过机顶盒遥控器上的“菜单”按键调出电子节目指南(EPG, Electronic Program Guide),并在EPG菜单中选择所要观看的节目;对于具有语音识别功能的电视机,用户通过语音向机顶盒遥控器输入所要观看的电视频道号或频道名称,以控制电视机切换到相应的频道等。

[0005] 但是,随着电视频道越来越多,用户并不一定能够得知每一个频道的节目内容和频道号,用户观看频率较高的电视台往往就是固定的几个,如CCTV、湖南电视台等,进一步,用户需要花精力记住自己想要观看的电视节目的频道号和播放时间,并及时地切换到该频道,当错过播放时间后,就无法观看了;但是,事实上可能存在其它电视台过后的时间播放相同或相似的电视节目,而用户无法得知具体是哪一个电视台在播放,只能盲目的在EPG菜单中进行翻找,为用户的使用带来不便。可见,现有技术中存在通过机顶盒遥控器控制选择电视台频道号或频道名称来控制电视机进行播放节目切换的方式,无法让电视用户有效且充分涉猎自己感兴趣的电视节目的技术问题。

发明内容

[0006] 本申请实施例通过提供一种智能电视机播放节目切换系统及方法,解决了现有技术中通过机顶盒遥控器控制选择电视台频道号或频道名称来控制电视机进行播放节目切换的方式,无法让电视用户有效且充分涉猎自己感兴趣的电视节目的技术问题,实现了智

能电视机基于目标节目的节目内容信息,而不是目标节目的频道号或频道名称,进行节目切换,使得电视用户能够有效且充分涉猎到感兴趣的电视节目的技术效果。

[0007] 一方面,本申请实施例提供了一种智能电视机播放节目切换系统,所述系统包括:

[0008] 电视遥控器、智能电视机、节目搜索服务器、机顶盒遥控器和电视机顶盒;其中,所述节目搜索服务器中存储有包含各个地区数字电视节目信息的节目信息综合表;

[0009] 所述电视遥控器,用于接收用于控制所述智能电视机播放的节目从当前节目切换到目标节目的用户语音信号,并对所述用户语音信号进行预处理,获得并发送预处理信号;其中,所述用户语音信号包括所述目标节目的节目内容信息;

[0010] 所述智能电视机,用于接收所述预处理信号,并对所述预处理信号进行识别处理,获得并发送用于搜索所述目标节目的节目搜索信息;

[0011] 所述节目搜索服务器,用于接收所述节目搜索信息,并基于所述节目搜索信息在所述节目信息综合表中查询与所述节目内容信息对应的频道号,并将所述频道号发送给所述智能电视机,以使所述智能电视机基于所述频道号控制所述电视遥控器生成并发送电视遥控信号;

[0012] 所述机顶盒遥控器,用于接收所述电视遥控信号,并基于所述电视遥控信号生成并发送机顶盒遥控信号;

[0013] 所述电视机顶盒,用于接收所述机顶盒遥控信号,并基于所述机顶盒遥控信号向所述智能电视机输出与所述频道号匹配的电视信号,以使所述智能电视机接收所述电视信号并播放所述目标节目。

[0014] 可选的,所述电视遥控器包括:

[0015] 第一语音采集模块,用于接收所述用户语音信号,并对所述用户语音信号进行所述预处理,获得所述预处理信号;

[0016] 第一发送模块,用于将所述预处理信号发送给所述智能电视机。

[0017] 可选的,所述智能电视机包括:

[0018] 信号处理模块,用于接收所述预处理信号,并对所述预处理信号进行所述识别处理,获得所述节目搜索信息;

[0019] 服务器对接模块,用于将所述节目搜索信息发送给所述节目搜索服务器,以及接收所述节目搜索服务器发送的所述频道号;

[0020] 遥控器控制模块,用于基于所述频道号向所述电视遥控器发送控制指令,以使所述电视遥控器执行所述控制指令生成并发送所述电视遥控信号。

[0021] 可选的,所述信号处理模块具体包括:

[0022] 识别单元,用于接收所述预处理信号,并对所述预处理信号进行所述识别处理,获得识别处理信息;

[0023] 判断单元,用于判断所述识别处理信息是否包含预设信息,获得一判断结果;

[0024] 搜索信息生成单元,用于在所述判断结果为是时,基于所述识别处理信息生成所述节目搜索信息。

[0025] 可选的,所述电视遥控器还包括:

[0026] 第一信号接收模块,用于接收并执行所述控制指令,控制所述电视遥控器的按键

板产生动作并生成所述电视遥控信号；

[0027] 第二发送模块,用于将所述电视遥控信号发送给所述机顶盒遥控器。

[0028] 可选的,所述机顶盒遥控器包括：

[0029] 第二信号接收模块,用于接收所述电视遥控信号,控制所述机顶盒遥控器的按键板产生动作并生成所述机顶盒遥控信号；

[0030] 第三发送模块,用于将所述机顶盒遥控信号发送给所述电视机顶盒。

[0031] 可选的,所述遥控器控制模块具体为：

[0032] 语音控制模块,用于基于所述频道号向所述电视遥控器发送语音控制指令,以使所述电视遥控器执行所述语音控制指令生成并发送所述电视遥控信号。

[0033] 可选的,所述第二信号接收模块具体为：

[0034] 第二语音采集模块,用于接收并执行所述语音控制指令,控制所述电视遥控器的按键板产生动作并生成所述电视遥控信号。

[0035] 另一方面,本申请实施例还提供了一种智能电视机播放节目切换方法,应用于一智能电视机播放节目切换系统中,所述方法包括步骤：

[0036] S1、收用于控制智能电视机播放的节目从当前节目切换到目标节目的用户语音信号,并对所述用户语音信号进行预处理,获得预处理信号；其中,所述用户语音信号包括所述目标节目的节目内容信息；

[0037] S2、对所述预处理信号进行识别处理,获得用于搜索所述目标节目的节目搜索信息；

[0038] S3、基于所述节目搜索信息在节目信息综合表中查询与所述节目内容信息对应的频道号,并基于所述频道号控制所述智能电视机播放所述目标节目。

[0039] 可选的,步骤 S2 具体包括：

[0040] S21、对所述预处理信号进行识别处理,获得识别处理信息；

[0041] S22、判断所述识别处理信息是否包含一预设信息,获得一判断结果；

[0042] S23、当所述判断结果为是时,基于所述识别处理信息生成所述节目搜索信息。

[0043] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点：

[0044] 由于在本申请实施例中,通过电视遥控器接收并预处理来自用户的用于控制智能电视机从当前节目切换到目标节目(即用户想看的节目)的用户语音信号,从而获得预处理信号,并发送至智能电视机,以使智能电视机进一步对其进行处理,获得节目搜索信息,并基于所述节目搜索信息从节目搜索服务器的节目信息综合表中获得对应目标节目内容的频道号,并控制电视遥控器发出对应该频道号的电视遥控信号,以使与电视遥控器对码的机顶盒遥控器接收该电视遥控信号,并产生对应该频道号的机顶盒控制信号,以控制电视机顶盒向智能电视机发送匹配该频道号的电视信号,最终以使智能电视机接收该电视信号并播放目标节目。也就是说,通过构建智能电视机连接具有节目查询功能的服务器的节目搜索平台,使得智能电视机能够基于用户语音输入的所要切换到的目标节目的节目内容信息实现播放节目切换,解决了现有技术中通过机顶盒遥控器控制选择电视台频道号或频道名称来控制电视机进行播放节目切换的方式,无法让电视用户有效且充分涉猎自己感兴趣的电视节目的技术问题,实现了智能电视机基于目标节目的节目内容信息,而不是目标节目的频道号或频道名称,进行节目切换,使得电视用户能够有效且充分涉猎到感兴趣的

电视节目的技术效果；另外，本申请方案软硬件实现简单，适用于任何智能电视机与电视机顶盒结合使用的电视系统平台，包括智能模拟电视机和数字电视机顶盒配合使用的电视系统平台，符合目前国内有线数字电视绝大部分用户通过“数字电视机顶盒+智能模拟电视机”收看电视节目的实际使用需求。

附图说明

[0045] 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，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0046] 图 1 为本申请实施例提供的一种智能电视机播放节目切换系统的结构图；

[0047] 图 2A- 图 2B 为本申请实施例提供的语音识别节目搜索系统结构图；

[0048] 图 3 为本申请实施例提供的 Android 系统基于用户语音指令信号搜索目标节目的方法流程图；

[0049] 图 4 为本申请实施例提供的一种信号处理模块内部结构图；

[0050] 图 5 为本申请实施例提供的第二种智能电视机播放节目切换系统的结构图；

[0051] 图 6 为本申请实施例提供的一种智能电视机播放节目切换方法流程图；

[0052] 图 7 为本申请实施例提供的第二种智能电视机播放节目切换方法流程图。

具体实施方式

[0053] 本申请实施例通过提供一种智能电视机播放节目切换系统，解决了现有技术中通过机顶盒遥控器控制选择电视台频道号或频道名称来控制电视机进行播放节目切换的方式，无法让电视用户有效且充分涉猎自己感兴趣的电视节目的技术问题，实现了智能电视机基于目标节目的节目内容信息，而不是目标节目的频道号或频道名称，进行节目切换，使得电视用户能够有效且充分涉猎到感兴趣的电视节目的技术效果。另外，本申请方案软硬件实现简单，适用于任何智能电视机与电视机顶盒结合使用的电视系统平台，包括智能模拟电视机和数字电视机顶盒配合使用的电视系统平台，符合目前国内有线数字电视绝大部分用户通过“数字电视机顶盒+智能模拟电视机”收看电视节目的实际使用需求。

[0054] 本申请实施例的技术方案为解决上述技术问题，总体思路如下：

[0055] 本申请实施例提供了一种智能电视机播放节目切换系统，所述系统包括：电视遥控器、智能电视机、节目搜索服务器、机顶盒遥控器和电视机顶盒；其中，所述节目搜索服务器中存储有包含各个地区数字电视节目信息的节目信息综合表；所述电视遥控器，用于接收用于控制所述智能电视机播放的节目从当前节目切换到目标节目的用户语音信号，并对所述用户语音信号进行预处理，获得并发送预处理信号；其中，所述用户语音信号包括所述目标节目的节目内容信息；所述智能电视机，用于接收所述预处理信号，并对所述预处理信号进行识别处理，获得并发送用于搜索所述目标节目的节目搜索信息；所述节目搜索服务器，用于接收所述节目搜索信息，并基于所述节目搜索信息在所述节目信息综合表中查询与所述节目内容信息对应的频道号，并将所述频道号发送给所述智能电视机，以使所述智能电视机基于所述频道号控制所述电视遥控器生成并发送电视遥控信号；所述机顶盒遥控

器,用于接收所述电视遥控信号,并基于所述电视遥控信号生成并发送机顶盒遥控信号;所述电视机顶盒,用于接收所述机顶盒遥控信号,并基于所述机顶盒遥控信号向所述智能电视机输出与所述频道号匹配的电视信号,以使所述智能电视机接收所述电视信号并播放所述目标节目。

[0056] 可见,在本申请实施例中,通过电视遥控器接收并预处理来自用户的用于控制智能电视机从当前节目切换到目标节目(即用户想看的节目)的用户语音信号,从而获得预处理信号,并发送至智能电视机,以使智能电视机进一步对其进行处理,获得节目搜索信息,并基于所述节目搜索信息从节目搜索服务器的节目信息综合表中获得对应目标节目内容的频道号,并控制电视遥控器发出对应该频道号的电视遥控信号,以使与电视遥控器对码的机顶盒遥控器接收该电视遥控信号,并产生对应该频道号的机顶盒控制信号,以控制电视机顶盒向智能电视机发送匹配该频道号的电视信号,最终以使智能电视机接收该电视信号并播放目标节目。也就是说,通过构建智能电视机连接具有节目查询功能的服务器的节目搜索平台,使得智能电视机能够基于用户语音输入的所要切换到的目标节目的节目内容信息实现播放节目切换,解决了现有技术中通过机顶盒遥控器控制选择电视台频道号或频道名称来控制电视机进行播放节目切换的方式,无法让电视用户有效且充分涉猎自己感兴趣的电视节目的技术问题,实现了智能电视机基于目标节目的节目内容信息,而不是目标节目的频道号或频道名称,进行节目切换,使得电视用户能够有效且充分涉猎到感兴趣的电视节目的技术效果;另外,本申请方案软硬件实现简单,适用于任何智能电视机与数字电视机顶盒结合使用的应用平台,包括智能模拟电视机和数字电视机顶盒配合使用的电视系统平台,符合目前国内有线数字电视绝大部分用户通过“数字电视机顶盒+智能模拟电视机”收看电视节目的实际使用需求。

[0057] 为了更好的理解上述技术方案,下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明,应当理解本申请实施例以及实施例中的具体特征是对本申请技术方案的详细的说明,而不是对本申请技术方案的限定,在不冲突的情况下,本申请实施例以及实施例中的技术特征可以相互组合。

[0058] 实施例一

[0059] 目前,虽然市场上出现了带数字解码功能的新型电视机(即数字电视一体机),能够将数字接收、解码与显示融为一体不再需要机顶盒,但是由于价格昂贵等原因短期内无法得到普及;在现实生活中,人们使用较多的仍然为“智能电视机+数字电视机顶盒”的分体式电视系统平台,本申请方案正是基于这样的分体式电视系统平台拟定的。

[0060] 请参考图1,本申请实施例提供了一种智能电视机播放节目切换系统,所述系统包括:电视遥控器10、智能电视机20、节目搜索服务器30、机顶盒遥控器40和电视机顶盒50;其中,电视遥控器10与智能电视机20配对使用,用于控制智能电视机20实现所有功能;机顶盒遥控器40与电视机顶盒50配对使用,用于控制电视机顶盒50实现所有功能;智能电视机20与节目搜索服务器30通过网络连接(包括无线或有线网络连接),节目搜索服务器30中存储有包含各个地区数字电视节目信息的节目信息综合表。所述节目切换系统各个模块的具体工作原理如下:

[0061] 电视遥控器10,用于接收用于控制智能电视机20播放的节目从当前节目切换到目标节目的用户语音信号,并对所述用户语音信号进行预处理,获得并发送预处理信号;图

1 中标有数字 1 的箭头表示所述预处理信号的传输方向 ;其中,所述用户语音信号包括所述目标节目的节目内容信息 ;

[0062] 智能电视机 20,用于接收所述预处理信号,并对所述预处理信号进行识别处理,获得并发送用于搜索所述目标节目的节目搜索信息 ;图 1 中标有数字 2 的箭头表示所述节目搜索信息的传输方向 ;

[0063] 节目搜索服务器 30,用于接收所述节目搜索信息,并基于所述节目搜索信息在所述节目信息综合表中查询与所述节目内容信息对应的频道号,并将所述频道号发送给智能电视机 20,以使智能电视机 20 基于所述频道号控制电视遥控器 10 生成并发送电视遥控信号 ;图 1 中标有数字 3 的箭头表示所述频道号的传输方向,图 1 中标有数字 4 的箭头表示智能电视机 20 向电视遥控器 10 发送控制信号,图 1 中标有数字 5 的箭头表示所述电视遥控信号的传输方向 ;

[0064] 机顶盒遥控器 40,用于接收所述电视遥控信号,并基于所述电视遥控信号生成并发送机顶盒遥控信号 ;图 1 中标有数字 6 的箭头表示所述机顶盒遥控信号的传输方向 ;

[0065] 电视机顶盒 50,用于接收所述机顶盒遥控信号,并基于所述机顶盒遥控信号向智能电视机 20 输出与所述频道号匹配的电视信号,以使智能电视机 20 接收所述电视信号并播放所述目标节目 ;图 1 中标有数字 7 的箭头表示电视机顶盒 50 向智能电视 20 发送所述电视信号。在本实施例中,电视机顶盒 50 具体为有线数字电视机顶盒。

[0066] 基于上述电视节目切换系统进行节目切换,用户可以得到全新的使用体验,例如,电视机正在播放频道号为“78”、频道名称为“湖南电视台”的“新闻当事人”节目,电视用户不想看新闻而想看歌唱比赛类节目,此时用户只需要对着电视机遥控器说“中国好声音”,电视机就会自动切换到正在播放“中国好声音”的“浙江卫视”。

[0067] 在具体实施过程中,采用语音识别技术获得节目切换控制指令,控制智能电视机实现节目切换。具体的,为了方便用户近距离发出语音指令,如拿在手上进行语音控制操作,可通过电视遥控器 10 进行用户语音采集,又由于电视遥控器 10 体积小,无法容纳较复杂的硬件电路,通常电视遥控器 10 只具有简单的语音信号处理功能,如将用户语音模拟信号转换为电信号,以方便信号传输,请参考图 2A,在本申请实施例中,在电视遥控器 10 中设置有第一语音采集模块 101,用于接收所述用户语音信号,并对所述用户语音信号进行所述预处理,获得所述预处理信号(即所述电信号),所述预处理信号携带有所述目标节目内容信息 ;针对所述预处理信号进行详细地后续处理的功能则通过智能电视机 20 来实现 ;进一步,为了能够将所述处理信号发送给智能电视机 20 做后续分析处理,在电视遥控器 10 中还设置有第一发送模块 102,用于将所述预处理信号发送给智能电视机 20,如第一发送模块 102 为射频发送模块,能够通过射频无线传输方式将所述预处理信号发送给智能电视机 20。具体的,智能电视机 20 包括 :信号处理模块 201,用于接收所述预处理信号,并对所述预处理信号进行所述识别处理,获得所述节目搜索信息。

[0068] 语音识别处理主要包括语音采集和语音信号分析处理两个环节,如图 2A 所示,在本申请实施例中,电视遥控器 10 中的用于实现语音采集功能,智能电视机 20 用于实现语音信号分析处理功能,具体的,如图 2A 中虚线框部分所示,第一语音采集模块 101、第一发送模块 102、信号处理模块 201 共同构成一个语音识别处理系统。

[0069] 在语音识别的研究发展过程中,相关研究人员根据不同语言的发音特点,设计

和制作了以汉语（包括不同方言）、英语等各类语言的语音数据库，这些语音数据库可以为国内外有关的科研单位和大学进行汉语连续语音识别算法研究、系统设计、及产业化工作提供充分、科学的训练语音样本。例如：麻省理工学院媒体实验室语音数据集（MIT Media lab Speech Dataset）、Aurora2 语音库的基因周期和声调估计（Pitch and Voicing Estimates for Aurora 2）、国会语音数据（Congressional speech data）、普通话语音帧数据（Mandarin Speech Frame Data）、用于测试盲源分离算法的语音数据等。下面介绍一下本申请实施例中的一种基于所述语音数据库进行语音识别的工作原理。

[0070] 在具体实施过程中，请参考图 2B，第一语音采集模块 101 包括：语音信号采集单元 1011，用于接收所述用户语音信号；语音数字化预处理单元 1012，用于对所述用户语音信号进行所述预处理，获得所述预处理信号，并通过第一发送模块 102 将所述预处理信号发送给信号处理模块 201。信号处理模块 201 包括：参数分析单元 2011，用于接收所述预处理信号并对其进行参数分析处理，获得参数信息（即所述节目内容信息）；语音模型库单元 2012，用于基于所述参数信息在语音模型库中查找与所述参数信息匹配的模型数据；语音识别处理单元 2012，用于基于所述参数信息和所述模型数据进行语音识别处理，获得语音识别结果；识别结果输出单元 2014，用于输出所述语音识别结果。在本实施例中，所述语音识别结果即为所述节目搜索信息。

[0071] 可见，当用户想进行节目切换时，只需要知道所要观看的节目内容就行，不需要借助频道号或频道名称，使得用户切换电视节目更加便捷、更加人性化。

[0072] 在具体实施过程中，为了能够处理百万电视用户的节目搜索信息，并将搜索结果及时有效地反馈给各电视用户，在本实施例中，充分利用网络资源，设置了能够基于节目内容信息实现节目搜索功能的节目搜索服务器 30，下面从以下四个方面对节目搜索服务器 30 的功能实现进行说明：

[0073] (1) 服务器配置

[0074] 遵循后台搭建和维护简单的原则，虽然截至 2012 年 9 月底，全国各省（区、市）基本完成有线电视网络整合，“一省一网”基本实现，但省网下各分公司频道表并不统一，若每张频道表区域配备一台服务区则需上千台服务器，因此后台搭建必须按步骤分区域实施，先在用户数量大的重点城市导入，用户数量小的城市则后续视省网整合质量导入。具体的：

[0075] 第一步，对于频道表统一的百万用户级区域，例如天威视讯、歌华有线、东方有线、武汉有线等，为每个区域配置一台节目信息服务器搜索服务器 30，并分别与每个区域中的智能电视机 20 建立通信连接；

[0076] 第二步，对于频道表统一的十万用户级区域，例如湖北楚天有线襄阳分公司与宜昌分公司及其下属县（市）级分公司因播控时加入各自本地频道，导致频道表按地区分割，各地区用户数仅为十万级。针对此类地区再分别配置搜索服务器 30，再将同一区域的智能电视机 20 与搜索服务器 30 连接起来。

[0077] (2) 节目信息录入

[0078] 由于每个地区的数字电视节目信息是会发生变化的，如一部电视剧播完了需要跟换其它电视剧等，需要对节目搜索服务器 30 中存储的节目信息综合表进行更新。具体的，针对各个地区，可以通过人工收集当地有线数字电视运营商直播节目信息（包括：频道号、

频道名称、节目名称、播出时间等),首次向节目信息综合表中录入一周的节目信息,生成 EXCEL 文件,并对该文件以统一格式命名(如有线数字电视运营商名称的中文拼音首字母+EPG),例如,深圳天威节目表命名为 SZTWEPG、歌华有线命名为 GHYXEPG 等,之后将 EXCEL 文件存储到节目搜索服务器 30,以方便节目搜索服务器 30 进行节目信息管理。当然,也可编写服务器系统程序,使节目搜索服务器 30 能够自动收集和自动向节目信息综合表录入节目信息。

[0079] (3) 节目信息更新

[0080] 在首次录入完成后,往后可通过每天更新节目信息综合表上第 7 天的节目信息以保持综合表节目信息实时更新。其中,搜索服务器 30 只需存储当天及往后 6 天的节目信息,有利于节省存储容量和缩短关键字检索时间。在具体实施过程中,可通过人工对所述节目信息综合表中的信息进行更新,也可控制服务器自动进行更新。

[0081] (4) 网络配置

[0082] 节目搜索服务器 30 申请固定 IP 地址,提升连通宽带速度;节目搜索服务器 30 的并发连接数(即并行连接电视机台数)能够满足所在区域支持此节目搜索功能的电视机的需求数量,并且能够保证短期扩容需求分配;节目搜索服务器 30 连接到互联网主干线的带宽同样能够满足当地支持此节目搜索功能的电视机的宽带需求量,且能够保证短期扩容需求分配。

[0083] 在具体实施过程中,为了实现智能电视机 20 与节目搜索服务器 30 的有效连接,请参考图 2A,智能电视机 20 还包括:服务器对接模块 202,用于将所述节目搜索信息发送给节目搜索服务器 30,以及接收节目搜索服务器 30 发送的所述频道号;具体的,目前智能电视机 20 中安装智能操作系统(如 Android 系统),搜索服务器 30 也导入了所述智能操作系统,当智能电视机 20 的服务器对接模块 202 在接收到所述节目搜索信息后,通过 HTTP 协议访问节目搜索服务器 30,以实现目标电视节目搜索。

[0084] 具体的,以所述智能操作系统为 Android 系统为例,由于智能电视机 20 和与其连接的节目搜索服务器 30 均运行有相同的智能操作系统(即 Android 系统),智能电视机 20 与节目搜索服务器 30 的交互通过 HttpGet 和 HttpPost 获取数据,采取 XML 或 JSON 两种格式来传递数据,其中,HttpGet 和 HttpPost 为 Android 系统提供的用于实现网络通信功能的函数;并且 Android 系统自带搜索对话框,对其进行操作可实现节目搜索功能。具体的,在进行目标节目搜索时,可将智能电视机 20 和节目搜索服务器 30 构成的整体看做一个搜索系统,请参考图 3,为智能电视机 20 和节目搜索服务器 30 组成的搜索系统基于用户语音指令信号搜索目标节目的方法流程图:

[0085] 首先执行步骤 S301:配置支持语音搜索的搜索对话框;具体的,以 XML 配置文件对搜索对话框进行配置,来配置可搜索的 Activity,包括定义用户执行搜索的途径为语音输入特定指令、创建搜索对话框配置文件、定义可搜索的 Activity。在所述配置和定义完成后,执行步骤 S302:当所述搜索系统接收到用户语音指令信号时,激活可搜索的 Activity,基于所述用户语音指令信号获得搜索关键字(即所述节目搜索信息),同时获得搜索查询指令,并调用所述搜索对话框;之后执行步骤 S303:通过调用 ACTION_SEARCH Intent 向所述搜索对话框传递搜索传送所述搜索关键字,以使执行搜索的 Activity 获得所述搜索关键字,并在所述节目信息综合表中进行节目搜索,以获得搜索结果;其中, ACTION_SEARCH

Intent 为 Android 系统自带的用于传递搜索关键字的功能函数。

[0086] 由于在现有技术中,部分智能电视机具有用于控制电视机应用页面切换的语音识别功能,如当电视机接收到用户发出的用于控制电视机应用页面从子菜单页面返回主菜单页面的“回主页”语音命令时,当智能电视机当前页面为非主页面时,智能电视机会执行该语音命令,并返回主页面;针对此种情况,为了避免当用户发出的语音控制指令为非搜索节目的语音指令时所述搜索系统误执行该语音指令,在本申请实施例中,设定用于切换电视节目的语音命令的格式为“搜索标识词+目标节目内容信息”,即需要用户发出的用于切换电视节目的语音指令包括“搜索标识词+目标节目内容信息”,如“搜索英超”,其中,“搜索”为搜索标识词,“英超”为目标节目内容信息;当然,所述搜索标识词也可以为其它词语,如“查询”、“切换到”、“转换到”等。

[0087] 在另一实施方式中,请参考图 4,智能电视机 20 的信号处理模块 201 具体包括:识别单元 201-1,用于接收所述预处理信号,并对所述预处理信号进行所述识别处理,获得识别处理信息;判断单元 201-2,用于判断所述识别处理信息是否包含预设信息(即所述搜索标识词),获得一判断结果;搜索信息生成单元 201-3,用于在所述判断结果为是时,基于所述识别处理信息生成所述节目搜索信息。具体的,可在智能电视机 20 的存储单元中设置标识词列表用于存储这些搜索标识词,并在智能电视机 20 获得识别处理信息后,提取所述识别处理信息中的前两个词或前三个词与所述标识词列表中存储的搜索标识词依次进行对比,看是否为搜索标识词,当对比结果为是时,确定所述识别处理信息为用于进行电视节目切换指令信息,并进一步获得所述节目搜索信息,以使节目搜索服务器 30 基于所述节目搜索信息在所述节目信息综合表中查询获得目标节目的频道号。

[0088] 在具体实施过程中,为了方便管理,所述节目信息综合表中的节目信息均以时间为标准进行归类录入,因此,在具体查询的过程中,可通过获取当前查询时间,并以此时间为基准快速查找到目标节目的相关信息,具体的,仍以 Android 系统为例,智能电视机 20 连接网络利用 Android 系统中的 Calendar 函数或 Time 函数获取精确到分钟的当前系统时间(即当前查询时间),以选定该时间所对应的节目信息综合表的节目信息为进行搜索对象,进而缩短检索时间减小针对目标节目进行搜索的搜索范围。例如,智能电视机 20 当前正在直播 CCTV-3 台的动物世界,此时,用户向电视遥控器 10 发出“搜索新闻联播”的语音指令,电视遥控器 10 接收到该语音指令后,对该语音指令进行预处理获得预处理信号,并发送至智能电视机 20;智能电视机 20 在对该语音指令进行识别处理获得识别处理信息,并确定该语音指令为用于电视节目切换的控制指令后,智能电视机 20 中运行的 Android 系统调用 Calendar 函数或 Time 函数,以使智能电视机 20 连接互联网,并获取当前时间(如 2014 年 8 月 30 日 14:35),进一步使得搜索信息生成单元 201-3 基于所述当前时间信息与所述识别处理信息生成用于搜索“新闻联播”的节目搜索信息;节目搜索服务器 30 在接收到该节目搜索信息后,针对当前时间(如 2014 年 8 月 30 日 14:35)选定节目信息综合表中的与“2014 年 8 月 30 日 14:35”对应的节目信息作为搜索对象范围,并在此范围中按照顺序依次进行搜索,找到“新闻联播”所对应的频道号,并返回给智能电视机 20。

[0089] 在具体实施过程中,请参考图 5,智能电视机 20 还设置有遥控器控制模块 203,用于基于所述频道号向电视遥控器 10 发送控制指令,以使电视遥控器 10 执行所述控制指令生成并发送所述电视遥控信号。进一步,仍请参考图 5,电视遥控器 10 还包括:第一信号接

收模块 103,用于接收并执行所述控制指令,控制电视遥控器 10 的按键板产生动作并生成所述电视遥控信号;第二发送模块 104,用于将所述电视遥控信号发送给机顶盒遥控器 40。机顶盒遥控器 40 包括:第二信号接收模块 401,用于接收所述电视遥控信号,控制机顶盒遥控器 40 的按键板产生动作并生成所述机顶盒遥控信号;第三发送模块 402,用于将所述机顶盒遥控信号发送给电视机顶盒 50。

[0090] 具体的,遥控器控制模块 203 为语音控制模块,用于基于所述频道号向电视遥控器 10 发送语音控制指令,以使电视遥控器 10 执行所述语音控制指令生成并发送所述电视遥控信号;对应的,第二信号接收模块 401 具体为:第二语音采集模块,用于接收并执行所述语音控制指令,控制电视遥控器 10 的按键板产生动作并生成所述电视遥控信号。

[0091] 下面对电视遥控器 10 和机顶盒遥控器 40 的对码特性的实现介绍:

[0092] 在电视遥控器 10 和机顶盒遥控器 40 上分别预留 10 个学习键,如 0~9 数字按键,通过电视遥控器 10 学习机顶盒遥控器 40 的 0~9 数字按键的动作波形来对码。具体的,首先用户分别控制机顶盒遥控器 40 的 0~9 数字按键,使 0~9 数字按键分别发码到电视遥控器 10;电视遥控器 10 具有波形拷贝方式学习型接收模块,能够解调机顶盒遥控器 40 的发码信号,学习机顶盒遥控器 40 的 0~9 数字按键的发码信号的码形(包括码值高低电平及脉宽),并将其存储到电视遥控器 40 的存储模块 E2PROM 中;当接收到智能电视机 20 的所述控制指令时,电视遥控器 10 执行所述控制指令,并控制按键板上的数字键产生动作,电视遥控器 10 的信号发射模块基于所述动作,按已保存的机顶盒遥控器 40 的 0~9 数字按键对应的码形,调制电视遥控器 10 的载波发射,以发射出机顶盒遥控器 40 能够识别的码形信号;机顶盒遥控器 40 基于该码形信号控制自身按键板上与电视遥控器 10 的动作按键对应的数字按键产生动作,并发出用于控制电视机顶盒 50 的机顶盒遥控信号。

[0093] 另外,在具体实施过程中,对于不同厂商的智能电视机和电视机顶盒,它们的遥控器是不相同的,在投入使用之前,需要通过上述遥控器对码方法将智能电视机和电视机顶盒的遥控器进行对码处理;对于同一厂商的智能电视机和电视机顶盒,二者的遥控器可以相同,那么就不需要对码了,即智能电视机和电视机顶盒可通过同一个遥控器进行控制。

[0094] 在具体实施过程中,电视遥控器 10 接收并执行所述语音控制指令,控制电视遥控器 10 的按键板产生动作并生成所述电视遥控信号,具体实现原理为:首先,电视机厂家在设计电视遥控器 10 时,可先将智能电视机 20 发出的语音指令,如“切换到频道 1”、“切换到频道 2”、…、“切换到频道 M”(其中,M 为电视台频道数,在实际应用中,电视台的频道数均不超过 200,因此,M 取值为 200 即可),作为 M 个语音样本存储到电视遥控器的存储单元 ROM 中,并将所述 M 个语音样本与电视机遥控器 10 的 10 个学习键组合成的 1、2、…、M 的码值进行对应,如操作学习键 1(即数字 1 按键)获得的码值 1 与语音“切换到频道 1”对应、…、操作学习键 2、0(即数字 2 和 0 按键)获得的码值 20 与语音“切换到频道 20”对应等;那么,在实际使用过程中,当智能电视机 20 发出语音指令“切换到频道 M”时,电视遥控器 10 在收到该语音指令后会与存储在 ROM 中的语音样本进行对比检测,在比对成功后发出“M”的码值,以控制机顶盒遥控器 40 对应发出“切换到频道 M”的机顶盒遥控信号,最终使得电视机顶盒 50 基于该机顶盒遥控信号向智能电视机 20 输入匹配频道 M 的电视信号。

[0095] 继续以上述搜索切换节目“新闻联播”为例,当服务器对接模块 202 接收到节目搜索服务器 30 反馈的“新闻联播”的频道号(如频道 3)后,遥控器控制模块 203 向电视遥控

器 10 发出语音控制指令“频道 3”；电视遥控器 10 的第二信号接收模块 401 接收到该语音控制指令后，控制电视遥控器 10 的按键板上的“数字 3 按键”产生动作并生成所述电视遥控信号。由于在本实施例中，电视遥控器 10 和机顶盒遥控器 40 上的“数字 0～9 按键”具有对码特性，即当接收到电视遥控器 10 “数字 3 按键”产生动作发出的所述电视遥控信号后，机顶盒遥控器 40 按键板上的“数字 3 按键”也会产生动作，并发出用于控制电视机顶盒 50 的机顶盒遥控信号，以使电视机顶盒 50 基于所述机顶盒遥控信号向智能电视机 20 输出与“频道 3”匹配的电视信号，进而使得智能电视机 20 接收所述电视信号并播放“新闻联播”。

[0096] 在具体实施过程中，搜索服务器 30 首先根据所述节目搜索信息中携带的目标节目内容信息进行全称搜索，如目标节目内容信息为“新闻联播”，搜索服务器 30 则以“新闻联播”四个字作为搜索关键词进行搜索，当没有搜索到匹配这四个字的节目信息时，搜索服务器 30 会以“新闻”两个字作为搜索关键词进行搜索，当搜索到多个匹配“新闻”的频道号时，则将多个频道号和频道号所对应的具体节目内容发送给智能电视机 20，以使智能电视机 20 对其进行显示，并提醒用户进行频道选择。如智能电视机 20 针对“新闻”搜索出的节目包括：“频道 3 新闻直播间”、“频道 10 时事直通车”和“频道 15 新闻 30 分”，用户可根据自己的喜好，选择其中的一个频道号，并通过语音向电视遥控器 10 发出语音控制指令（如“频道 10”），以控制智能电视机 20 播放“时事直通车”。

[0097] 总而言之，在本申请实施例中，智能电视机通过语音识别功能识别目标节目的节目内容信息，而不是目标节目的频道号或频道名称，进行节目切换，实现电视人机交互人性化和便捷化，使得电视用户能够有效且充分涉猎到感兴趣的电视节目，提升用户使用体验。另外，本申请方案软硬件实现简单，适用于任何智能电视机与电视机顶盒结合使用的电视系统平台，包括智能模拟电视机和数字电视机顶盒配合使用的电视系统平台，符合目前国内有线数字电视绝大部分用户通过“数字电视机顶盒 + 智能模拟电视机”收看电视节目的实际使用需求。

[0098] 实施例二

[0099] 基于同一发明构思，请参考图 6，本申请实施例还提供了一种智能电视机播放节目切换方法，应用于一智能电视机播放节目切换系统中，所述方法包括步骤：

[0100] S1、接收用于控制智能电视机播放的节目从当前节目切换到目标节目的用户语音信号，并对所述用户语音信号进行预处理，获得预处理信号；其中，所述用户语音信号包括所述目标节目的节目内容信息；

[0101] S2、对所述预处理信号进行识别处理，获得用于搜索所述目标节目的节目搜索信息；

[0102] S3、基于所述节目搜索信息在节目信息综合表中查询与所述节目内容信息对应的频道号，并基于所述频道号控制所述智能电视机播放所述目标节目。

[0103] 进一步，请参考图 7，步骤 S2 具体包括：

[0104] S21、对所述预处理信号进行识别处理，获得识别处理信息；

[0105] S22、判断所述识别处理信息是否包含一预设信息，获得一判断结果；

[0106] S23、当所述判断结果为是时，基于所述识别处理信息生成所述节目搜索信息。

[0107] 根据上面的描述，上述智能电视机播放节目切换方法应用于上述智能电视机播放节目切换系统中，所以，上述节目切换方法的一个或多个实施例与上述节目切换系统的工

作过程一致,在此就不再一一赘述了。

[0108] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明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,本发明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。

[0109] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0110] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0111] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0112] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0113] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

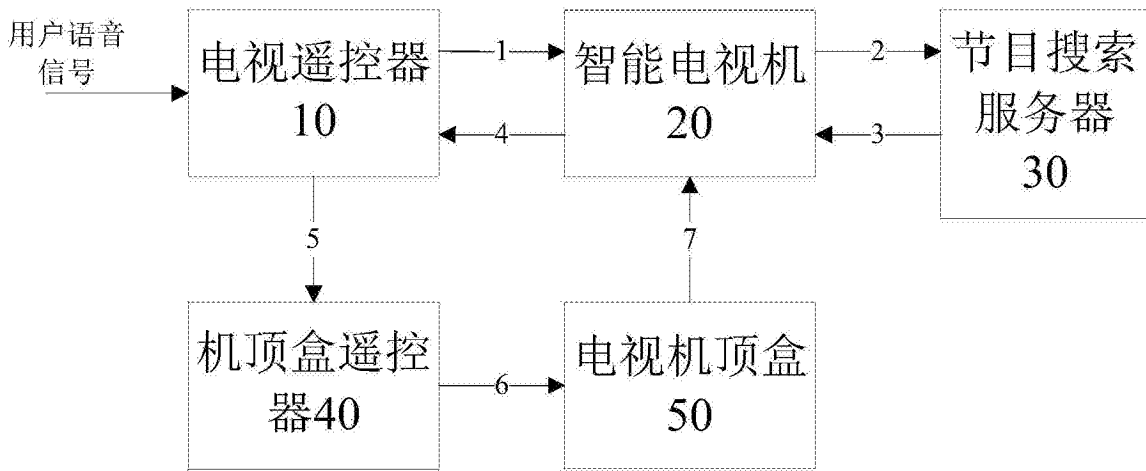


图 1

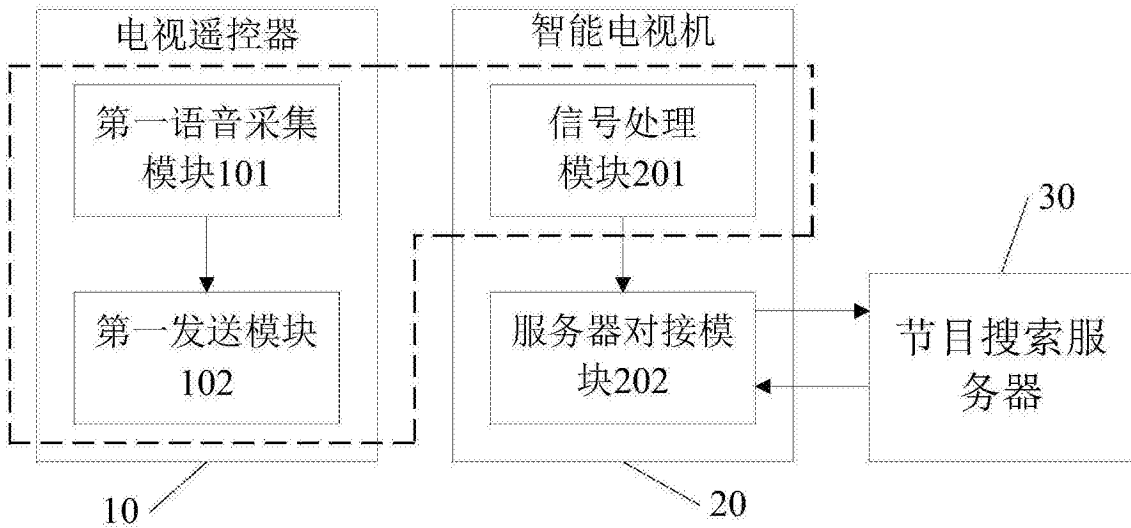


图 2A

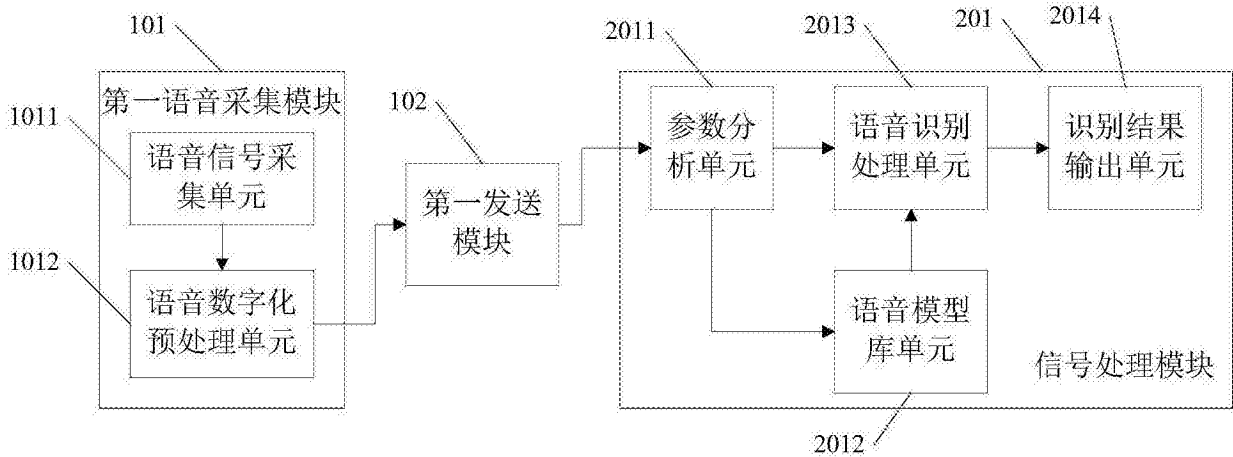


图 2B

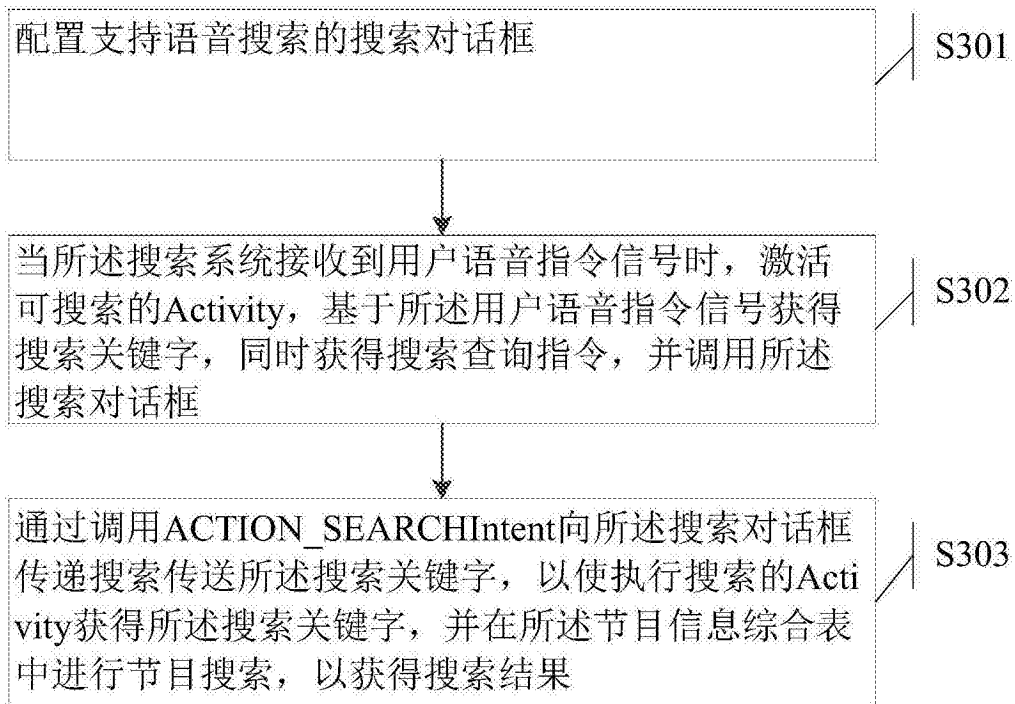


图 3

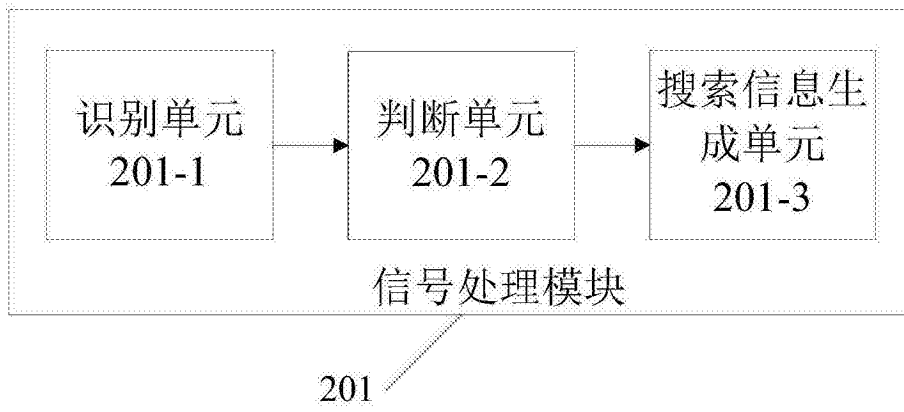


图 4

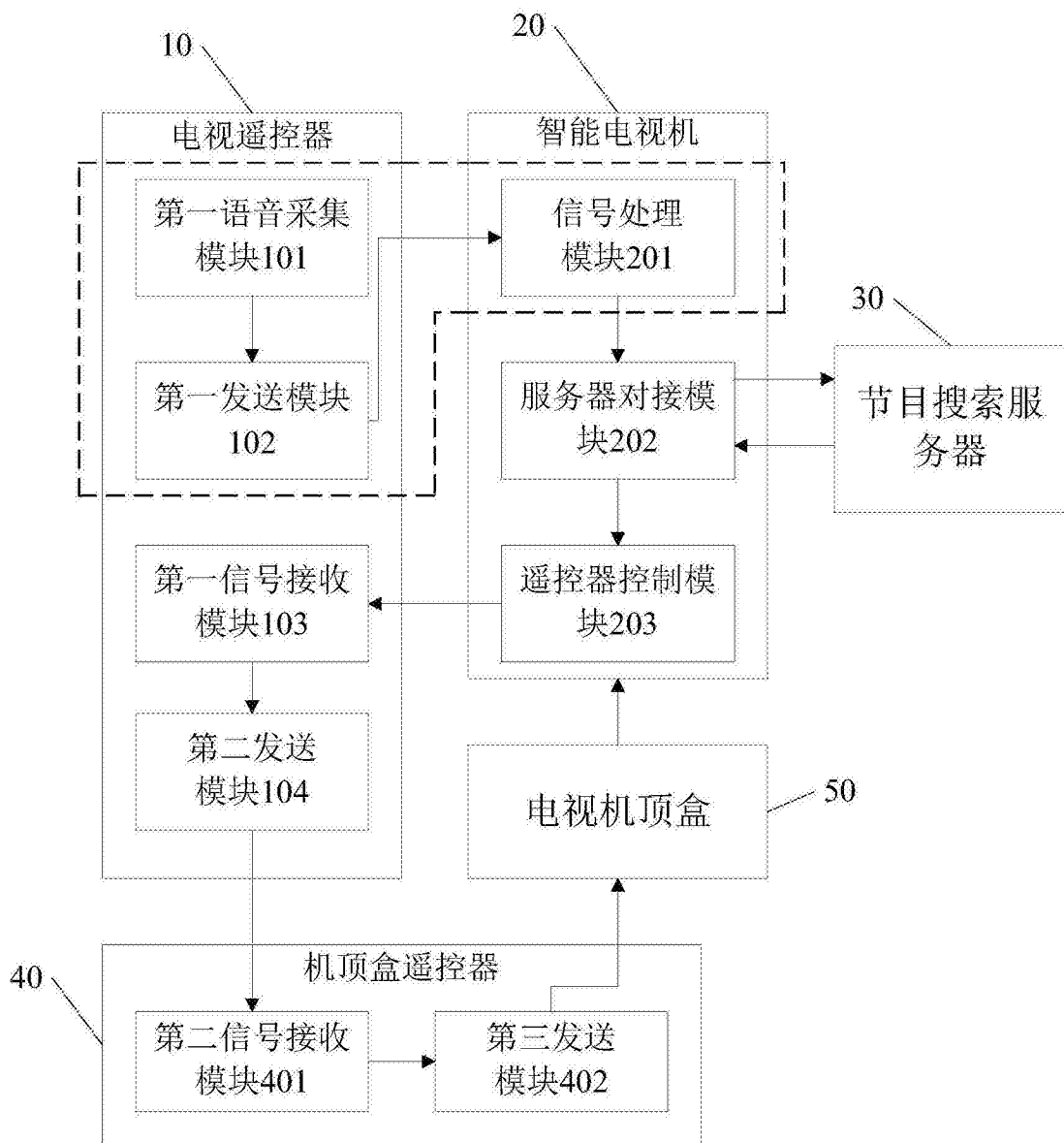


图 5

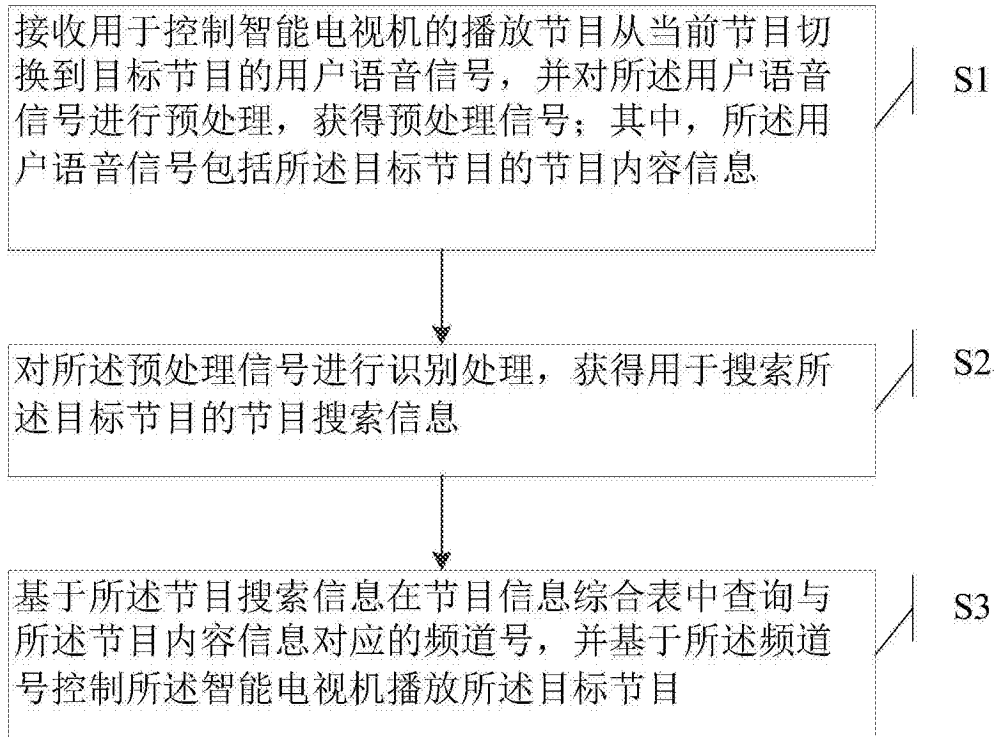


图 6

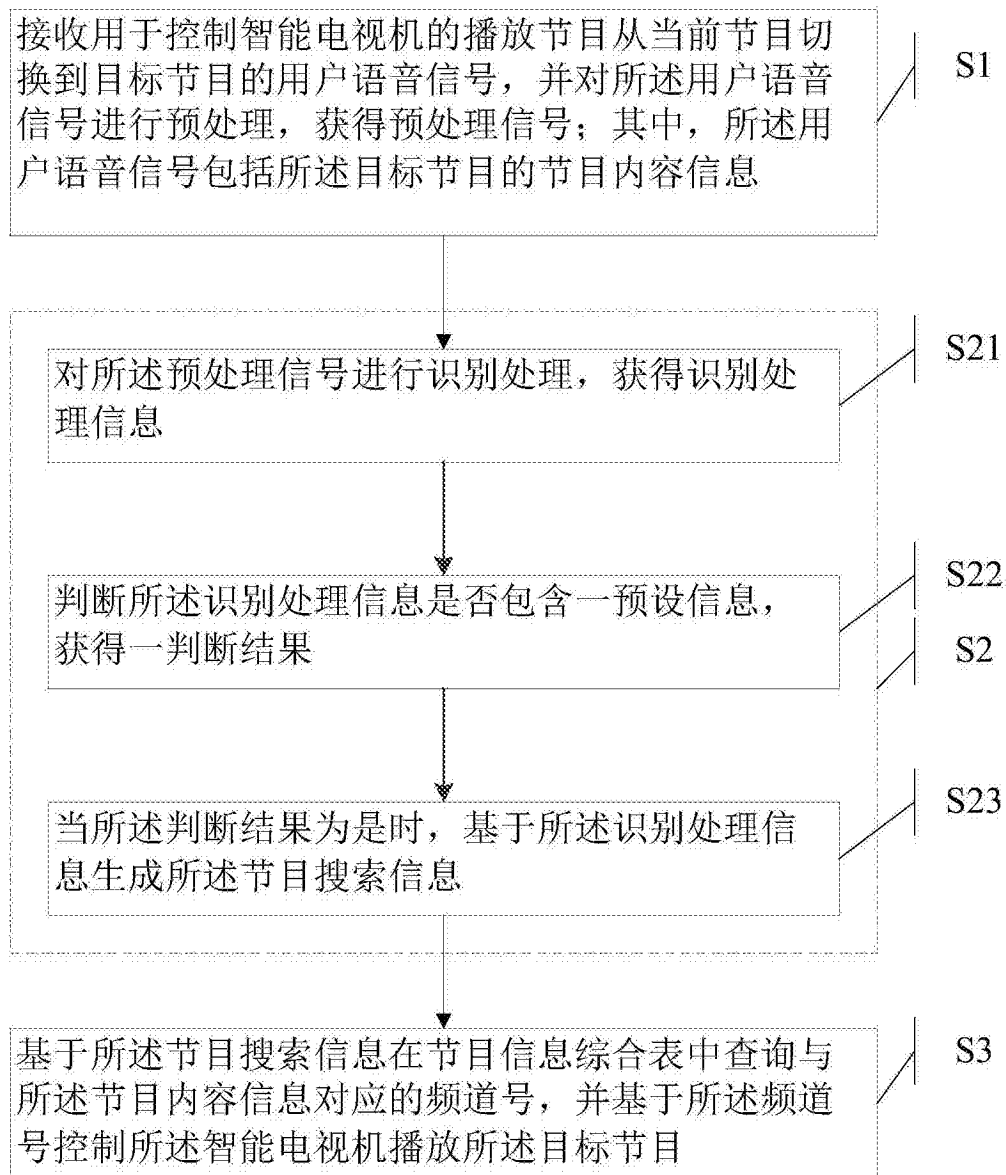


图 7