



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112118476 B

(45) 授权公告日 2021. 12. 31

(21) 申请号 202010982355.0

H04N 21/488 (2011.01)

(22) 申请日 2020.09.17

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112118476 A

CN 101548541 A, 2009.09.30

CN 106470344 A, 2017.03.01

CN 1698351 A, 2005.11.16

(43) 申请公布日 2020.12.22

CN 107801082 A, 2018.03.13

(73) 专利权人 海信视像科技股份有限公司
地址 266555 山东省青岛市经济技术开发区前湾港路218号

CN 102576563 A, 2012.07.11

CN 102780915 A, 2012.11.14

CN 106954081 A, 2017.07.14

US 2006083483 A1, 2006.04.20

(72) 发明人 邵肖明 张辉

审查员 李乐乐

(74) 专利代理机构 北京弘权知识产权代理有限公司 11363

代理人 郭放 许伟群

(51) Int. Cl.

H04N 21/431 (2011.01)

H04N 21/482 (2011.01)

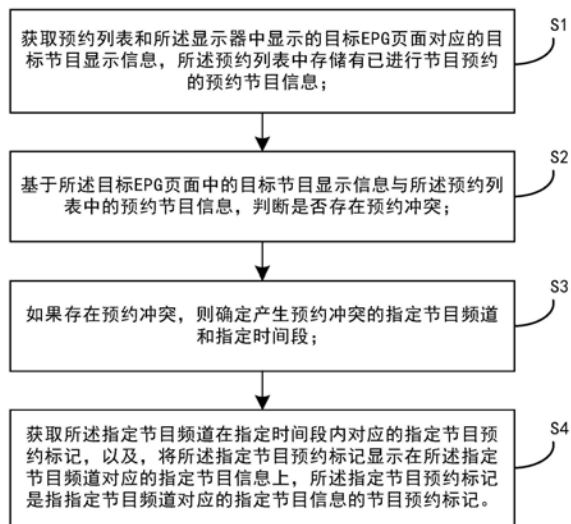
权利要求书3页 说明书19页 附图9页

(54) 发明名称

一种快速显示节目预约图标的方法及显示设备

(57) 摘要

本申请公开了一种快速显示节目预约图标的方法及显示设备,控制器被配置为基于预约列表和目标EPG页面对应的目标节目显示信息,判断是否存在预约冲突;如果存在预约冲突,则确定产生预约冲突的指定节目频道和指定时间段;获取指定节目频道在指定时间段内对应的指定节目预约标记,以及,将指定节目预约标记显示在指定节目信息上。可见,本发明实施例提供的方法及显示设备,在加载EPG页面时,预先判断是否与预约列表存在预约冲突,并只针对产生预约冲突的指定节目频道下的节目信息进行节目预约标记计算,而其他未发生预约冲突的节目频道下的每个节目信息则不再做节目预约标记计算,可节省大量的计算过程,实现节目预约标记的快速显示。



1. 一种显示设备,其特征在于,包括:

显示器,被配置为显示EPG页面,所述EPG页面中显示有播出时间段、节目频道和节目信息;

与所述显示器连接的控制器,所述控制器被配置为:

获取预约列表和所述显示器中显示的目标EPG页面对应的目标节目显示信息,所述预约列表中存储有已进行节目预约的预约节目信息;

基于所述目标EPG页面中的目标节目显示信息与所述预约列表中的预约节目信息,判断是否存在预约冲突;

如果存在预约冲突,则确定产生预约冲突的指定节目频道和指定时间段;

获取所述指定节目频道在指定时间段内对应的指定节目预约标记,以及,将所述指定节目预约标记显示在所述指定节目频道对应的指定节目信息上,所述指定节目预约标记是指所述指定节目频道对应的指定节目信息的节目预约标记;其中,所述目标节目显示信息包括目标播出时间段和目标节目频道组,所述预约节目信息包括目标预约时间区间和目标预约节目频道组;以及,所述判断是否存在预约冲突,包括:

在所述预约列表中,确定出与所述目标播出时间段对应的目标预约时间区间,以及,与所述目标节目频道组对应的目标预约节目频道组;

判断在所述目标预约时间区间内,所述预约列表的目标预约节目频道组中是否存在预约节目频道;

如果所述目标预约节目频道组中存在预约节目频道,则确定存在预约冲突;

如果所述目标预约节目频道组中不存在预约节目频道,则确定不存在预约冲突。

2. 根据权利要求1所述的显示设备,其特征在于,所述控制器在执行所述判断在所述目标预约时间区间内,所述预约列表的目标预约节目频道组中是否存在预约节目频道,被进一步配置为:

获取所述目标播出时间段内,所述目标节目频道组对应的数个节目播出时间段;

判断所述目标预约时间区间内,是否存在与任一个节目播出时间段产生时间重合的时间段;

如果所述目标预约时间区间内存在产生时间重合的时间段,则确定目标预约节目频道组中存在预约节目频道;

如果所述目标预约时间区间内不存在产生时间重合的时间段,则确定目标预约节目频道组中不存在预约节目频道。

3. 根据权利要求1所述的显示设备,其特征在于,所述控制器在执行所述如果存在预约冲突,则确定产生预约冲突的指定节目频道和指定时间段,被进一步配置为:

如果存在预约冲突,则获取产生预约冲突的指定节目频道和所述指定节目频道对应的至少一个预约节目信息的预约时间,所述预约时间包括预约初始时间和预约结束时间;

获取所述指定节目频道对应的第一个预约节目信息的预约初始时间和最后一个预约节目信息的预约结束时间;

基于所述预约初始时间和预约结束时间,生成所述指定节目频道对应的指定时间段。

4. 根据权利要求1所述的显示设备,其特征在于,所述控制器在执行所述获取指定节目频道在指定时间段内对应的指定节目预约标记,被进一步配置为:

获取所述指定节目频道在指定时间段内对应的至少一个节目信息；

对每个所述节目信息进行节目预约标记计算；

如果存在任一个所述节目信息存在节目预约标记，则确定存在节目预约标记的节目信息为指定节目信息，所述指定节目信息的节目预约标记为指定节目预约标记。

5. 一种快速显示节目预约图标的方法，其特征在于，所述方法包括：

获取预约列表和显示器中显示的目标EPG页面对应的目标节目显示信息，所述预约列表中存储有已进行节目预约的预约节目信息；

基于所述目标EPG页面中的目标节目显示信息与所述预约列表中的预约节目信息，判断是否存在预约冲突；

如果存在预约冲突，则确定产生预约冲突的指定节目频道和指定时间段；

获取所述指定节目频道在指定时间段内对应的指定节目预约标记，以及，将所述指定节目预约标记显示在所述指定节目频道对应的指定节目信息上，所述指定节目预约标记是指所述指定节目频道对应的指定节目信息的节目预约标记；其中，所述目标节目显示信息包括目标播出时间段和目标节目频道组，所述预约节目信息包括目标预约时间区间和目标预约节目频道组；以及，所述判断是否存在预约冲突，包括：

在所述预约列表中，确定出与所述目标播出时间段对应的目标预约时间区间，以及，与所述目标节目频道组对应的目标预约节目频道组；

判断在所述目标预约时间区间内，所述预约列表的目标预约节目频道组中是否存在预约节目频道；

如果所述目标预约节目频道组中存在预约节目频道，则确定存在预约冲突；

如果所述目标预约节目频道组中不存在预约节目频道，则确定不存在预约冲突。

6. 根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述判断在所述目标预约时间区间内，所述预约列表的目标预约节目频道组中是否存在预约节目频道，包括：

获取所述目标播出时间段内，所述目标节目频道组对应的数个节目播出时间段；

判断所述目标预约时间区间内，是否存在与任一个节目播出时间段产生时间重合的时间段；

如果所述目标预约时间区间内存在产生时间重合的时间段，则确定目标预约节目频道组中存在预约节目频道；

如果所述目标预约时间区间内不存在产生时间重合的时间段，则确定目标预约节目频道组中不存在预约节目频道。

7. 根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述如果存在预约冲突，则确定产生预约冲突的指定节目频道和指定时间段，包括：

如果存在预约冲突，则获取产生预约冲突的指定节目频道和所述指定节目频道对应的至少一个预约节目信息的预约时间，所述预约时间包括预约初始时间和预约结束时间；

获取所述指定节目频道对应的第一个预约节目信息的预约初始时间和最后一个预约节目信息的预约结束时间；

基于所述预约初始时间和预约结束时间，生成所述指定节目频道对应的指定时间段。

8. 根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述获取指定节目频道在指定时间段内对应的指定节目预约标记，包括：

获取所述指定节目频道在指定时间段内对应的至少一个节目信息；

对每个所述节目信息进行节目预约标记计算；

如果存在任一个所述节目信息存在节目预约标记，则确定存在节目预约标记的节目信息为指定节目信息，所述指定节目信息的节目预约标记为指定节目预约标记。

一种快速显示节目预约图标的方法及显示设备

技术领域

[0001] 本申请涉及智能电视技术领域,尤其涉及一种快速显示节目预约图标的方法及显示设备。

背景技术

[0002] 随着显示设备的快速发展,显示设备的功能将越来越丰富,性能也越来越强大,目前,显示设备包括智能电视、智能机顶盒、智能盒子,以及带有智能显示屏幕的产品等。以智能电视为例,现有的智能电视具有数字电视功能,用户可以通过智能电视收看更多的电视频道、电视节目。

[0003] 而随着电视频道、电视节目的增多,为便于用户了解各频道播放电视节目的情况,显示设备采用EPG (Electronic Program Guide,电子节目菜单) 页面进行显示。智能电视的EPG页面上通常显示未来7天的电视节目,每个电视节目都可以获取焦点,通过移动焦点进行查看节目的详细信息;同时,还可以对节目进行预约观看、预约录制等操作。对某些节目进行预约后,在相应的节目信息上显示节目预约标记,标识该节目已经被预约,并存储在预约列表中。

[0004] 但是,在加载某一EPG页面的数据时,需要根据预约列表分别计算该EPG页面中每一个节目信息是否被预约,即是否需要显示节目预约标记,计算量较大,且若该EPG页面中不存在被预约的节目信息时,仍需执行计算过程,浪费时间,严重影响数据加载速度,导致节目预约标记显示过慢,影响的用户体验。

发明内容

[0005] 本申请提供了一种快速显示节目预约图标的方法及显示设备,以解决现有的方法易导致节目预约标记显示过慢的问题。

[0006] 第一方面,本申请提供了一种显示设备,其特征在于,包括:

[0007] 显示器,被配置为显示EPG页面,所述EPG页面中显示有播出时间段、节目频道和节目信息;

[0008] 与所述显示器连接的控制器,所述控制器被配置为:

[0009] 获取预约列表和所述显示器中显示的目标EPG页面对应的目标节目显示信息,所述预约列表中存储有已进行节目预约的预约节目信息;

[0010] 基于所述目标EPG页面中的目标节目显示信息与所述预约列表中的预约节目信息,判断是否存在预约冲突;

[0011] 如果存在预约冲突,则确定产生预约冲突的指定节目频道和指定时间段;

[0012] 获取所述指定节目频道在指定时间段内对应的指定节目预约标记,以及,将所述指定节目预约标记显示在所述指定节目频道对应的指定节目信息上,所述指定节目预约标记是指所述指定节目频道对应的指定节目信息的节目预约标记。

[0013] 本申请一些实施例中,所述目标节目显示信息包括目标播出时间段和目标节目频

道组,所述预约节目信息包括目标预约时间区间和目标预约节目频道组;以及,

[0014] 所述控制器在执行所述基于目标EPG页面中的目标节目显示信息与所述预约列表中的预约节目信息,判断是否存在预约冲突,被进一步配置为:

[0015] 在所述预约列表中,确定出与所述目标播出时间段对应的目标预约时间区间,以及,与所述目标节目频道组对应的目标预约节目频道组;

[0016] 判断在所述目标预约时间区间内,所述预约列表的目标预约节目频道组中是否存在预约节目频道;

[0017] 如果所述目标预约节目频道组中存在预约节目频道,则确定存在预约冲突;

[0018] 如果所述目标预约节目频道组中不存在预约节目频道,则确定不存在预约冲突。

[0019] 本申请一些实施例中,所述控制器在执行所述判断在所述目标预约时间区间内,所述预约列表的目标预约节目频道组中是否存在预约节目频道,被进一步配置为:

[0020] 获取所述目标播出时间段内,所述目标节目频道组对应的数个节目播出时间段;

[0021] 判断所述目标预约时间区间内,是否存在与任一个节目播出时间段产生时间重合的时间段;

[0022] 如果所述目标预约时间区间内存在产生时间重合的时间段,则确定目标预约节目频道组中存在预约节目频道;

[0023] 如果所述目标预约时间区间内不存在产生时间重合的时间段,则确定目标预约节目频道组中不存在预约节目频道。

[0024] 本申请一些实施例中,所述控制器在执行所述如果存在预约冲突,则确定产生预约冲突的指定节目频道和指定时间段,被进一步配置为:

[0025] 如果存在预约冲突,则获取产生预约冲突的指定节目频道和所述指定节目频道对应的至少一个预约节目信息的预约时间,所述预约时间包括预约初始时间和预约结束时间;

[0026] 获取所述指定节目频道对应的第一个预约节目信息的预约初始时间和最后一个预约节目信息的预约结束时间;

[0027] 基于所述预约初始时间和预约结束时间,生成所述指定节目频道对应的指定时间段。

[0028] 本申请一些实施例中,所述控制器在执行所述获取指定节目频道在指定时间段内对应的指定节目预约标记,被进一步配置为:

[0029] 获取所述指定节目频道在指定时间段内对应的至少一个节目信息;

[0030] 对每个所述节目信息进行节目预约标记计算;

[0031] 如果存在任一个所述节目信息存在节目预约标记,则确定存在节目预约标记的节目信息为指定节目信息,所述指定节目信息的节目预约标记为指定节目预约标记。

[0032] 第二方面,本申请还提供了一种快速显示节目预约图标的方法,所述方法包括:

[0033] 获取预约列表和所述显示器中显示的目标EPG页面对应的目标节目显示信息,所述预约列表中存储有已进行节目预约的预约节目信息;

[0034] 基于所述目标EPG页面中的目标节目显示信息与所述预约列表中的预约节目信息,判断是否存在预约冲突;

[0035] 如果存在预约冲突,则确定产生预约冲突的指定节目频道和指定时间段;

[0036] 获取所述指定节目频道在指定时间段内对应的指定节目预约标记,以及,将所述指定节目预约标记显示在所述指定节目频道对应的指定节目信息上,所述指定节目预约标记是指所述指定节目频道对应的指定节目信息的节目预约标记。

[0037] 本申请一些实施例中,所述目标节目显示信息包括目标播出时间段和目标节目频道组,所述预约节目信息包括目标预约时间区间和目标预约节目频道组;以及,

[0038] 所述基于目标EPG页面中的目标节目显示信息与所述预约列表中的预约节目信息,判断是否存在预约冲突,包括:

[0039] 在所述预约列表中,确定出与所述目标播出时间段对应的目标预约时间区间,以及,与所述目标节目频道组对应的目标预约节目频道组;

[0040] 判断在所述目标预约时间区间内,所述预约列表的目标预约节目频道组中是否存在预约节目频道;

[0041] 如果所述目标预约节目频道组中存在预约节目频道,则确定存在预约冲突;

[0042] 如果所述目标预约节目频道组中不存在预约节目频道,则确定不存在预约冲突。

[0043] 本申请一些实施例中,所述判断在所述目标预约时间区间内,所述预约列表的目标预约节目频道组中是否存在预约节目频道,包括:

[0044] 获取所述目标播出时间段内,所述目标节目频道组对应的数个节目播出时间段;

[0045] 判断所述目标预约时间区间内,是否存在与任一个节目播出时间段产生时间重合的时间段;

[0046] 如果所述目标预约时间区间内存在产生时间重合的时间段,则确定目标预约节目频道组中存在预约节目频道;

[0047] 如果所述目标预约时间区间内不存在产生时间重合的时间段,则确定目标预约节目频道组中不存在预约节目频道。

[0048] 本申请一些实施例中,所述如果存在预约冲突,则确定产生预约冲突的指定节目频道和指定时间段,包括:

[0049] 如果存在预约冲突,则获取产生预约冲突的指定节目频道和所述指定节目频道对应的至少一个预约节目信息的预约时间,所述预约时间包括预约初始时间和预约结束时间;

[0050] 获取所述指定节目频道对应的第一个预约节目信息的预约初始时间和最后一个预约节目信息的预约结束时间;

[0051] 基于所述预约初始时间和预约结束时间,生成所述指定节目频道对应的指定时间段。

[0052] 本申请一些实施例中,所述获取指定节目频道在指定时间段内对应的指定节目预约标记,包括:

[0053] 获取所述指定节目频道在指定时间段内对应的至少一个节目信息;

[0054] 对每个所述节目信息进行节目预约标记计算;

[0055] 如果存在任一个所述节目信息存在节目预约标记,则确定存在节目预约标记的节目信息为指定节目信息,所述指定节目信息的节目预约标记为指定节目预约标记。

[0056] 第三方面,本申请还提供了一种存储介质,该计算机存储介质可存储有程序,该程序执行时可实现包括本申请提供的快速显示节目预约图标的方法各实施例中的部分或全

部步骤。

[0057] 由以上技术方案可知,本发明实施例提供一种快速显示节目预约图标的方法及显示设备,控制器被配置为基于预约列表和显示器中显示的目标EPG页面对应的目标节目显示信息,判断是否存在预约冲突;如果存在预约冲突,则确定产生预约冲突的指定节目频道和指定时间段;获取指定节目频道在指定时间段内对应的指定节目预约标记,以及,将指定节目预约标记显示在指定节目频道对应的指定节目信息上。可见,本发明实施例提供的方法及显示设备,在加载EPG页面时,预先判断是否与预约列表存在预约冲突,并只针对产生预约冲突的指定节目频道下的节目信息进行节目预约标记计算,而其他未发生预约冲突的节目频道下的每个节目信息则不再做节目预约标记计算,可节省大量的节目预约标记计算过程,进行实现节目预约标记的快速显示。

附图说明

[0058] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0059] 图1中示例性示出了根据一些实施例的显示设备与控制装置之间操作场景的示意图;

[0060] 图2中示例性示出了根据一些实施例的显示设备200的硬件配置框图;

[0061] 图3中示例性示出了根据一些实施例的控制设备100的硬件配置框图;

[0062] 图4中示例性示出了根据一些实施例的显示设备200中软件配置示意图;

[0063] 图5中示例性示出了根据一些实施例的显示设备200中应用程序的图标控件界面显示示意图;

[0064] 图6中示例性示出了根据一些实施例的快速显示节目预约图标的方法的流程图;

[0065] 图7中示例性示出了根据一些实施例的快速显示节目预约图标的方法的数据流程图;

[0066] 图8中示例性示出了根据一些实施例的EPG页面的显示示意图;

[0067] 图9中示例性示出了根据一些实施例的判断是否存在预约冲突的方法流程图;

[0068] 图10中示例性示出了根据一些实施例的确定指定节目频道和指定时间段的方法流程图;

[0069] 图11中示例性示出了根据一些实施例的确定指定时间段的示意图;

[0070] 图12中示例性示出了根据一些实施例的确定指定节目预约标记的方法流程图。

具体实施方式

[0071] 为使本申请的目的、实施方式和优点更加清楚,下面将结合本申请示例性实施例中的附图,对本申请示例性实施方式进行清楚、完整地描述,显然,所描述的示例性实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0072] 基于本申请描述的示例性实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请所附权利要求保护的范围。此外,虽然本申请中公开内容按照示范性一个或几个实例来介绍,但应理解,可以就这些公开内容的各个方

面也可以单独构成一个完整实施方式。

[0073] 需要说明的是,本申请中对于术语的简要说明,仅是为了方便理解接下来描述的实施方式,而不是意图限定本申请的实施方式。除非另有说明,这些术语应当按照其普通和通常的含义理解。

[0074] 本申请中说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”等是用于区别类似或同类的对象或实体,而不必然意味着限定特定的顺序或先后次序,除非另外注明(Unless otherwise indicated)。应该理解这样使用的用语在适当情况下可以互换,例如能够根据本申请实施例图示或描述中给出那些以外的顺序实施。

[0075] 此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖但不排他的包含,例如,包含了一系列组件的产品或设备不必限于清楚地列出的那些组件,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些产品或设备固有的其它组件。

[0076] 本申请中使用的术语“模块”,是指任何已知或后来开发的硬件、软件、固件、人工智能、模糊逻辑或硬件或/和软件代码的组合,能够执行与该元件相关的功能。

[0077] 本申请中使用的术语“遥控器”,是指电子设备(如本申请中公开的显示设备)的一个组件,通常可在较短的距离范围内无线控制电子设备。一般使用红外线和/或射频(RF)信号和/或蓝牙与电子设备连接,也可以包括WiFi、无线USB、蓝牙、动作传感器等功能模块。例如:手持式触摸遥控器,是以触摸屏中用户界面取代一般遥控装置中的大部分物理内置硬键。

[0078] 本申请中使用的术语“手势”,是指用户通过一种手型的变化或手部运动等动作,用于表达预期想法、动作、目的/或结果的用户行为。

[0079] 图1中示例性示出了根据一些实施例的显示设备与控制装置之间操作场景的示意图。如图1中示出,用户可通过移动终端300和控制装置100操作显示设备200。

[0080] 在一些实施例中,控制装置100可以是遥控器,遥控器和显示设备的通信包括红外协议通信或蓝牙协议通信,及其他短距离通信方式等,通过无线或其他有线方式来控制显示设备200。用户可以通过遥控器上按键,语音输入、控制面板输入等输入用户指令,来控制显示设备200。如:用户可以通过遥控器上音量加减键、频道控制键、上/下/左/右的移动按键、语音输入按键、菜单键、开关机按键等输入相应控制指令,来实现控制显示设备200的功能。

[0081] 在一些实施例中,也可以使用移动终端、平板电脑、计算机、笔记本电脑、和其他智能设备以控制显示设备200。例如,使用在智能设备上运行的应用程序控制显示设备200。该应用程序通过配置可以在与智能设备关联的屏幕上,在直观的用户界面(UI)中为用户提供各种控制。

[0082] 在一些实施例中,移动终端300可与显示设备200安装软件应用,通过网络通信协议实现连接通信,实现一对一控制操作的和数据通信的目的。如:可以实现用移动终端300与显示设备200建立控制指令协议,将遥控控制键盘同步到移动终端300上,通过控制移动终端300上用户界面,实现控制显示设备200的功能。也可以将移动终端300上显示音视频内容传输到显示设备200上,实现同步显示功能。

[0083] 如图1中还示出,显示设备200还与服务器400通过多种通信方式进行数据通信。可允许显示设备200通过局域网(LAN)、无线局域网(WLAN)和其他网络进行通信连接。服务器

400可以向显示设备200提供各种内容和互动。示例的,显示设备200通过发送和接收信息,以及电子节目指南(EPG)互动,接收软件程序更新,或访问远程储存的数字媒体库。服务器400可以是一个集群,也可以是多个集群,可以包括一类或多类服务器。通过服务器400提供视频点播和广告服务等其他网络服务内容。

[0084] 显示设备200,可以液晶显示器、OLED显示器、投影显示设备。具体显示设备类型,尺寸大小和分辨率等不作限定,本领技术人员可以理解的是,显示设备200可以根据需要做性能和配置上一些改变。

[0085] 显示设备200除了提供广播接收电视功能之外,还可以附加提供计算机支持功能的智能网络电视功能,包括但不限于,网络电视、智能电视、互联网协议电视(IPTV)等。

[0086] 图2中示例性示出了根据一些实施例的显示设备200的硬件配置框图。

[0087] 在一些实施例中,显示设备200中包括控制器250、调谐解调器210、通信器220、检测器230、输入/输出接口255、显示器275,音频输出接口285、存储器260、供电电源290、用户接口265、外部装置接口240中的至少一种。

[0088] 在一些实施例中,显示器275,用于接收源自第一处理器输出的图像信号,进行显示视频内容和图像以及菜单操控界面的组件。

[0089] 在一些实施例中,显示器275,包括用于呈现画面的显示屏组件,以及驱动图像显示的驱动组件。

[0090] 在一些实施例中,显示视频内容,可以来自广播电视内容,也可以是说,可通过有线或无线通信协议接收的各种广播信号。或者,可显示来自网络通信协议接收来自网络服务器端发送的各种图像内容。

[0091] 在一些实施例中,显示器275用于呈现显示设备200中产生且用于控制显示设备200的用户操控UI界面。

[0092] 在一些实施例中,根据显示器275类型不同,还包括用于驱动显示的驱动组件。

[0093] 在一些实施例中,显示器275为一种投影显示器,还可以包括一种投影装置和投影屏幕。

[0094] 在一些实施例中,通信器220是用于根据各种通信协议类型与外部设备或外部服务器进行通信的组件。例如:通信器220可以包括Wifi模块221,蓝牙模块222,有线以太网模块223等其他网络通信协议模块或近场通信协议模块,以及红外接收器中的至少一种。

[0095] 在一些实施例中,显示设备200可以通过通信器220与外部控制设备100或内容提供设备之间建立控制信号和数据信号发送和接收。

[0096] 在一些实施例中,用户接口265,可用于接收控制装置100(如:红外遥控器等)红外控制信号。

[0097] 在一些实施例中,检测器230是显示设备200用于采集外部环境或与外部交互的信号。

[0098] 在一些实施例中,检测器230包括光接收器,用于采集环境光线强度的传感器,可以通过采集环境光可以自适应性显示参数变化等。

[0099] 在一些实施例中,检测器230还可以包括图像采集器232,如相机、摄像头等,可以用于采集外部环境场景,以及用于采集用户的属性或与用户交互手势,可以自适应性显示参数,也可以识别用户手势,以实现与用户之间互动的功能。

[0100] 在一些实施例中,检测器230还可以包括温度传感器等,如通过感测环境温度。

[0101] 在一些实施例中,显示设备200可自适应调整图像的显示色温。如当温度偏高的环境时,可调整显示设备200显示图像色温偏冷色调,或当温度偏低的环境时,可以调整显示设备200显示图像偏暖色调。

[0102] 在一些实施例中,检测器230还包括声音采集器231等,如麦克风,可以用于接收用户的语音。示例性的,包括用户控制显示设备200的控制指令的语音信号,或采集环境声音,用于识别环境场景类型,使得显示设备200可以自适应适应环境噪声。

[0103] 在一些实施例中,如图2所示,输入/输出接口255被配置为,可进行控制器250与外部其他设备或其他控制器250之间的数据传输。如接收外部设备的视频信号数据和音频信号数据、或命令指令数据等。

[0104] 在一些实施例中,外部装置接口240可以包括,但不限于如下:可以高清多媒体接口HDMI接口、模拟或数据高清分量输入接口、复合视频输入接口、USB输入接口、RGB端口等任一个或多个接口。也可以是上述多个接口形成复合性的输入/输出接口。

[0105] 在一些实施例中,如图2所示,调谐解调器210被配置为,通过有线或无线接收方式接收广播电视信号,可以进行放大、混频和谐振等调制解调处理,从多个无线或有线广播电视信号中解调出音视频信号,该音视频信号可以包括用户所选择电视频道频率中所携带的电视音视频信号,以及EPG数据信号。

[0106] 在一些实施例中,调谐解调器210解调的频点受到控制器250的控制,控制器250可根据用户选择发出控制信号,以使得的调制解调器响应用户选择的电视信号频率以及调制解调该频率所携带的电视信号。

[0107] 在一些实施例中,广播电视信号可根据电视信号广播制式不同区分为地面广播信号、有线广播信号、卫星广播信号或互联网广播信号等。或者根据调制类型不同可以区分为数字调制信号,模拟调制信号等。或者根据信号种类不同区分为数字信号、模拟信号等。

[0108] 在一些实施例中,控制器250和调谐解调器210可以位于不同的分体设备中,即调谐解调器210也可在控制器250所在的主体设备的外置设备中,如外置机顶盒等。这样,机顶盒将接收到的广播电视信号调制解调后的电视音视频信号输出给主体设备,主体设备经过第一输入/输出接口接收音视频信号。

[0109] 在一些实施例中,控制器250,通过存储在存储器上中各种软件控制程序,来控制显示设备的工作和响应用户的操作。控制器250可以控制显示设备200的整体操作。例如:响应于接收到用于选择在显示器275上显示UI对象的用户命令,控制器250便可以执行与由用户命令选择的对象有关的操作。

[0110] 在一些实施例中,所述对象可以是可选对象中的任何一个,例如超链接或图标。与所选择的对象有关操作,例如:显示连接到超链接页面、文档、图像等操作,或者执行与所述图标相对应程序的操作。用于选择UI对象用户命令,可以通过连接到显示设备200的各种输入装置(例如,鼠标、键盘、触摸板等)输入命令或者与由用户说出语音相对应的语音命令。

[0111] 如图2所示,控制器250包括随机存取存储器251(Random Access Memory,RAM)、只读存储器252(Read-Only Memory,ROM)、视频处理器270、音频处理器280、其他处理器253(例如:图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)、中央处理器254(Central

Processing Unit,CPU)、通信接口 (Communication Interface),以及通信总线256 (Bus) 中的至少一种。其中,通信总线连接各个部件。

[0112] 在一些实施例中,RAM 251用于存储操作系统或其他正在运行中的程序的临时数据。在一些实施例中,ROM 252用于存储各种系统启动的指令。

[0113] 在一些实施例中,ROM 252用于存储一个基本输入输出系统,称为基本输入输出系统 (Basic Input Output System,BIOS)。用于完成对系统的加电自检、系统中各功能模块的初始化、系统的基本输入/输出的驱动程序及引导操作系统。

[0114] 在一些实施例中,在收到开机信号时,显示设备200电源开始启动,处理器254运行ROM 252中系统启动指令,将存储在存储器中的操作系统的临时数据拷贝至RAM 251中,以便于启动或运行操作系统。当操作系统启动完成后,处理器254再将存储器中各种应用程序的临时数据拷贝至RAM 251中,然后,以便于启动或运行各种应用程序。

[0115] 在一些实施例中,处理器254,用于执行存储在存储器中操作系统和应用程序指令。以及根据接收外部输入的各种交互指令,来执行各种应用程序、数据和内容,以便最终显示和播放各种音视频内容。

[0116] 在一些示例性实施例中,处理器254,可以包括多个处理器。多个处理器可包括一个主处理器以及一个或多个子处理器。主处理器,用于在预加电模式中执行显示设备200一些操作,和/或在正常模式下显示画面的操作。一个或多个子处理器,用于在待机模式等状态下一操作。

[0117] 在一些实施例中,图形处理器253,用于产生各种图形对象,如:图标、操作菜单、以及用户输入指令显示图形等。包括运算器,通过接收用户输入各种交互指令进行运算,根据显示属性显示各种对象。以及包括渲染器,对基于运算器得到的各种对象,进行渲染,上述渲染后的对象用于显示在显示器上。

[0118] 在一些实施例中,视频处理器270被配置为将接收外部视频信号,根据输入信号的标准编解码协议,进行解压缩、解码、缩放、降噪、帧率转换、分辨率转换、图像合成等等视频处理,可得到直接可显示设备200上显示或播放的信号。

[0119] 在一些实施例中,视频处理器270,包括解复用模块、视频解码模块、图像合成模块、帧率转换模块、显示格式化模块等。

[0120] 其中,解复用模块,用于对输入音视频数据流进行解复用处理,如输入MPEG-2,则解复用模块进行解复用成视频信号和音频信号等。

[0121] 视频解码模块,则用于对解复用后的视频信号进行处理,包括解码和缩放处理等。

[0122] 图像合成模块,如图像合成器,其用于将图形生成器根据用户输入或自身生成的GUI信号,与缩放处理后视频图像进行叠加混合处理,以生成可供显示的图像信号。

[0123] 帧率转换模块,用于对转换输入视频帧率,如将60Hz帧率转换为120Hz帧率或240Hz帧率,通常的格式采用如插帧方式实现。

[0124] 显示格式化模块,则用于将接收帧率转换后视频输出信号,改变信号以符合显示格式的信号,如输出RGB数据信号。

[0125] 在一些实施例中,图形处理器253可以和视频处理器可以集成设置,也可以分开设置,集成设置的时候可以执行输出给显示器的图形信号的处理,分离设置的时候可以分别执行不同的功能,例如GPU+FRC (Frame Rate Conversion)) 架构。

[0126] 在一些实施例中,音频处理器280,用于接收外部的音频信号,根据输入信号的标准编解码协议,进行解压缩和解码,以及降噪、数模转换、和放大处理等处理,得到可以在扬声器中播放的声音信号。

[0127] 在一些实施例中,视频处理器270可以包括一颗或多颗芯片组成。音频处理器,也可以包括一颗或多颗芯片组成。

[0128] 在一些实施例中,视频处理器270和音频处理器280,可以单独的芯片,也可以于控制器一起集成在一颗或多颗芯片中。

[0129] 在一些实施例中,音频输出,在控制器250的控制下接收音频处理器280输出的声音信号,如:扬声器286,以及除了显示设备200自身携带的扬声器之外,可以输出至外接设备的发生装置的外接音响输出端子,如:外接音响接口或耳机接口等,还可以包括通信接口中的近距离通信模块,例如:用于进行蓝牙扬声器声音输出的蓝牙模块。

[0130] 供电电源290,在控制器250控制下,将外部电源输入的电力为显示设备200提供电源供电支持。供电电源290可以包括安装显示设备200内部的内置电源电路,也可以是安装在显示设备200外部电源,在显示设备200中提供外接电源的电源接口。

[0131] 用户接口265,用于接收用户的输入信号,然后,将接收用户输入信号发送给控制器250。用户输入信号可以通过红外接收器接收的遥控器信号,可以通过网络通信模块接收各种用户控制信号。

[0132] 在一些实施例中,用户通过控制装置100或移动终端300输入用户命令,用户输入接口则根据用户的输入,显示设备200则通过控制器250响应用户的输入。

[0133] 在一些实施例中,用户可在显示器275上显示的图形用户界面(GUI)输入用户命令,则用户输入接口通过图形用户界面(GUI)接收用户输入命令。或者,用户可通过输入特定的声音或手势进行输入用户命令,则用户输入接口通过传感器识别出声音或手势,来接收用户输入命令。

[0134] 在一些实施例中,“用户界面”,是应用程序或操作系统与用户之间进行交互和信息交换的介质接口,它实现信息的内部形式与用户可以接受形式之间的转换。用户界面常用的表现形式是图形用户界面(Graphic User Interface,GUI),是指采用图形方式显示的与计算机操作相关的用户界面。它可以是在电子设备的显示屏中显示的一个图标、窗口、控件等界面元素,其中控件可以包括图标、按钮、菜单、选项卡、文本框、对话框、状态栏、导航栏、Widget等可视的界面元素。

[0135] 存储器260,包括存储用于驱动显示设备200的各种软件模块。如:第一存储器中存储的各种软件模块,包括:基础模块、检测模块、通信模块、显示控制模块、浏览器模块、和各种服务模块等中的至少一种。

[0136] 基础模块用于显示设备200中各个硬件之间信号通信、并向上层模块发送处理和信号控制的底层软件模块。检测模块用于从各种传感器或用户输入接口中收集各种信息,并进行数模转换以及分析管理的管理模块。

[0137] 例如,语音识别模块中包括语音解析模块和语音指令数据库模块。显示控制模块用于控制显示器进行显示图像内容的模块,可以用于播放多媒体图像内容和UI界面等信息。通信模块,用于与外部设备之间进行控制和数据通信的模块。浏览器模块,用于执行浏览服务器之间数据通信的模块。服务模块,用于提供各种服务以及各类应用程序在内的模

块。同时,存储器260还用存储接收外部数据和用户数据、各种用户界面中各个项目的图像以及焦点对象的视觉效果图等。

[0138] 图3示例性示出了根据一些实施例的控制设备100的配置框图。如图3所示,控制设备100包括控制器110、通信接口130、用户输入/输出接口、存储器、供电电源。

[0139] 控制设备100被配置为控制显示设备200,以及可接收用户的输入操作指令,且将操作指令转换为显示设备200可识别和响应的指令,起用用户与显示设备200之间交互中介作用。如:用户通过操作控制设备100上频道加减键,显示设备200响应频道加减的操作。

[0140] 在一些实施例中,控制设备100可是一种智能设备。如:控制设备100可根据用户需求安装控制显示设备200的各种应用。

[0141] 在一些实施例中,如图1所示,移动终端300或其他智能电子设备,可在安装操控显示设备200的应用之后,可以起到控制设备100类似功能。如:用户可以通过安装应用,在移动终端300或其他智能电子设备上可提供的图形用户界面的各种功能键或虚拟按钮,以实现控制设备100实体按键的功能。

[0142] 控制器110包括处理器112和RAM 113和ROM 114、通信接口130以及通信总线。控制器用于控制控制设备100的运行和操作,以及内部各部件之间通信协作以及外部和内部的数据处理功能。

[0143] 通信接口130在控制器110的控制下,实现与显示设备200之间控制信号和数据信号的通信。如:将接收到的用户输入信号发送至显示设备200上。通信接口130可包括WiFi芯片131、蓝牙模块132、NFC模块133等其他近场通信模块中至少之一。

[0144] 用户输入/输出接口140,其中,输入接口包括麦克风141、触摸板142、传感器143、按键144等其他输入接口中至少一者。如:用户可以通过语音、触摸、手势、按压等动作实现用户指令输入功能,输入接口通过将接收的模拟信号转换为数字信号,以及数字信号转换为相应指令信号,发送至显示设备200。

[0145] 输出接口包括将接收的用户指令发送至显示设备200的接口。在一些实施例中,可以红外接口,也可以是射频接口。如:红外信号接口时,需要将用户输入指令按照红外控制协议转化为红外控制信号,经红外发送模块进行发送至显示设备200。再如:射频信号接口时,需将用户输入指令转化为数字信号,然后按照射频控制信号调制协议进行调制后,由射频发送端子发送至显示设备200。

[0146] 在一些实施例中,控制设备100包括通信接口130和输入输出接口140中至少一者。控制设备100中配置通信接口130,如:WiFi、蓝牙、NFC等模块,可将用户输入指令通过WiFi协议、或蓝牙协议、或NFC协议编码,发送至显示设备200。

[0147] 存储器190,用于在控制器的控制下存储驱动和控制控制设备200的各种运行程序、数据和应用。存储器190,可以存储用户输入的各类控制信号指令。

[0148] 供电电源180,用于在控制器的控制下为控制设备100各元件提供运行电力支持。可以电池及相关控制电路。

[0149] 在一些实施例中,系统可以包括内核(Kernel)、命令解析器(shell)、文件系统和应用程序。内核、shell和文件系统一起组成了基本的操作系统结构,它们让用户可以管理文件、运行程序并使用系统。上电后,内核启动,激活内核空间,抽象硬件、初始化硬件参数等,运行并维护虚拟内存、调度器、信号及进程间通信(IPC)。内核启动后,再加载Shell和用

户应用程序。应用程序在启动后被编译成机器码,形成一个进程。

[0150] 图4中示例性示出了根据一些实施例的显示设备200中软件配置示意图。参见图4,在一些实施例中,将系统分为四层,从上至下分别为应用程序(Applications)层(简称“应用层”),应用程序框架(Application Framework)层(简称“框架层”),安卓运行时(Android runtime)和系统库层(简称“系统运行库层”),以及内核层。

[0151] 在一些实施例中,应用程序层中运行有至少一个应用程序,这些应用程序可以是操作系统自带的窗口(Window)程序、系统设置程序、时钟程序、相机应用等;也可以是第三方开发者所开发的应用程序,比如嗨见程序、K歌程序、魔镜程序等。在具体实施时,应用程序层中的应用程序包不限于以上举例,实际还可以包括其它应用程序包,本申请实施例对此不做限制。

[0152] 框架层为应用程序层的应用程序提供应用编程接口(application programming interface,API)和编程框架。应用程序框架层包括一些预先定义的函数。应用程序框架层相当于一个处理中心,这个中心决定让应用层中的应用程序做出动作。应用程序通过API接口,可在执行中访问系统中的资源和取得系统的服务

[0153] 如图4所示,本申请实施例中应用程序框架层包括管理器(Managers),内容提供者(Content Provider)等,其中管理器包括以下模块中的至少一个:活动管理器(Activity Manager)用于和系统中正在运行的所有活动进行交互;位置管理器(Location Manager)用于给系统服务或应用提供了系统位置服务的访问;文件包管理器(Package Manager)用于检索当前安装在设备上的应用程序包相关的各种信息;通知管理器(Notification Manager)用于控制通知消息的显示和清除;窗口管理器(Window Manager)用于管理用户界面上的图标、窗口、工具栏、壁纸和桌面部件。

[0154] 在一些实施例中,活动管理器用于:管理各个应用程序的生命周期以及通常的导航回退功能,比如控制应用程序的退出(包括将显示窗口中当前显示的用户界面切换到系统桌面)、打开、后退(包括将显示窗口中当前显示的用户界面切换到当前显示的用户界面的上一级用户界面)等。

[0155] 在一些实施例中,窗口管理器用于管理所有的窗口程序,比如获取显示屏大小,判断是否有状态栏,锁定屏幕,截取屏幕,控制显示窗口变化(例如将显示窗口缩小显示、抖动显示、扭曲变形显示等)等。

[0156] 在一些实施例中,系统运行库层为上层即框架层提供支撑,当框架层被使用时,安卓操作系统会运行系统运行库层中包含的C/C++库以实现框架层要实现的功能。

[0157] 在一些实施例中,内核层是硬件和软件之间的层。如图4所示,内核层至少包含以下驱动中的至少一种:音频驱动、显示驱动、蓝牙驱动、摄像头驱动、WIFI驱动、USB驱动、HDMI驱动、传感器驱动(如指纹传感器,温度传感器,触摸传感器、压力传感器等)等。

[0158] 在一些实施例中,内核层还包括用于进行电源管理的电源驱动模块。

[0159] 在一些实施例中,图4中的软件架构对应的软件程序和/或模块存储在图2或图3所示的第一存储器或第二存储器中。

[0160] 在一些实施例中,以魔镜应用(拍照应用)为例,当遥控接收装置接收到遥控器输入操作,相应的硬件中断被发给内核层。内核层将输入操作加工成原始输入事件(包括输入操作的值,输入操作的时间戳等信息)。原始输入事件被存储在内核层。应用程序框架层从

内核层获取原始输入事件,根据焦点当前的位置识别该输入事件所对应的控件以及以该输入操作是确认操作,该确认操作所对应的控件为魔镜应用图标的控件,魔镜应用调用应用框架层的接口,启动魔镜应用,进而通过调用内核层启动摄像头驱动,实现通过摄像头捕获静态图像或视频。

[0161] 在一些实施例中,对于具备触控功能的显示设备,以分屏操作为例,显示设备接收用户作用于显示屏上的输入操作(如分屏操作),内核层可以根据输入操作产生相应的输入事件,并向应用程序框架层上报该事件。由应用程序框架层的活动管理器设置与该输入操作对应的窗口模式(如多窗口模式)以及窗口位置和大小等。应用程序框架层的窗口管理根据活动管理器的设置绘制窗口,然后将绘制的窗口数据发送给内核层的显示驱动,由显示驱动在显示屏的不同显示区域显示与之对应的应用界面。

[0162] 图5中示例性示出了根据一些实施例的显示设备200中应用程序的图标控件界面显示示意图。在一些实施例中,如图5中所示,应用程序层包含至少一个应用程序可以在显示器中显示对应的图标控件,如:直播电视应用程序图标控件、视频点播应用程序图标控件、媒体中心应用程序图标控件、应用程序中心图标控件、游戏应用图标控件等。

[0163] 在一些实施例中,直播电视应用程序,可以通过不同的信号源提供直播电视。例如,直播电视应用程可以使用来自有线电视、无线广播、卫星服务或其他类型的直播电视服务的输入提供电视信号。以及,直播电视应用程序可在显示设备200上显示直播电视信号的视频。

[0164] 在一些实施例中,视频点播应用程序,可以提供来自不同存储源的视频。不同于直播电视应用程序,视频点播提供来自某些存储源的视频显示。例如,视频点播可以来自云存储的服务器端、来自包含已存视频节目的本地硬盘储存器。

[0165] 在一些实施例中,媒体中心应用程序,可以提供各种多媒体内容播放的应用程序。例如,媒体中心,可以为不同于直播电视或视频点播,用户可通过媒体中心应用程序访问各种图像或音频所提供服务。

[0166] 在一些实施例中,应用程序中心,可以提供储存各种应用程序。应用程序可以是一种游戏、应用程序,或某些和计算机系统或其他设备相关但可以在智能电视中运行的其他应用程序。应用程序中心可从不同来源获得这些应用程序,将它们储存在本地储存器中,然后在显示设备200上可运行。

[0167] 在一些实施例中,在利用显示设备实现数字电视功能时,显示设备内通常采用EPG(Electronic Program Guide,电子节目菜单)页面显示所支持的电视频道或电视节目。由于显示设备可支持的电视节目较多,通常会利用多个EPG页面进行共同呈现。例如,显示设备的多个EPG页面上通常显示未来7天的电视节目,每个EPG页面中显示某一播出时间段内对应的节目频道,每个节目频道对应多个节目信息。

[0168] 每个EPG页面上均显示有节目信息区域,节目信息区域用于显示某一播出时间段以及该时间段对应的来自多个节目频道对应的数个节目信息,节目信息即为电视节目进行显示对应的UI显示数据,例如,CCTV1、CCTV2、CCTV5等。某个EPG页面的节目信息区域内显示的多个节目频道对应的数个节目信息可看作是对应播出时间段的节目列表。

[0169] 每个节目信息均可获得焦点,在选择某个节目频道下的某个节目信息进行播放时,可以通过遥控器控制焦点在每个节目信息上的移动,并通过触发遥控器的确认键查看

焦点所处当前节目信息的详细信息。另外,EPG页面上所呈现的每个节目信息还可进行预约观看、预约录制等操作。

[0170] 例如,如果用户在未来播出时间段A想要观看节目信息A,但在该时间段内,用户因工作或其他原因无法进行观看,可通过调用显示设备中配置的预约录制功能,由显示设备自动录制播出时间段A对应的节目信息A。如果用户在未来播出时间段B想要观看节目信息B,如果用户担心自己忘记观看该节目,可通过调用显示设备中配置的预约观看功能,由显示设备在节目信息B的播出时间段B之前,提醒用户观看。

[0171] 对某些节目信息进行预约后,为便于用户查看,可在相应的节目信息上显示对应的图标,如节目预约标记。例如,对预约观看的节目信息显示闹铃提醒图标,对预约录制的节目信息显示摄像机图标,通过上述示例的图标作为节目预约标记,以标识该节目信息已经被预约。完成预约的节目信息对应的时间段和节目频道,即可生成预约列表。

[0172] 由于每个EPG页面中呈现多个节目频道,对应多个节目信息,若某个EPG页面中的某个节目信息存在预约情况,则需要在该节目信息上显示节目预约标记。但若存在新预约的节目信息,则需先判断该节目信息是否存在预约列表中,若不存在,则再显示节目预约标记。

[0173] 而在加载EPG页面时,为确定该页面中是否需要显示节目预约标记,现有的方法是将该EPG页面中的每个节目信息均与预约列表进行对比,计算量较大,节目预约标记显示较慢,影响EPG页面的加载速度,影响用户体验。

[0174] 为便于快速显示节目预约标记,本发明实施例提供一种显示设备,只针对与预约列表产生预约冲突的节目信息进行节目预约标记计算,可节省大量的计算过程。该显示设备包括:显示器和控制器。显示器被配置为显示EPG页面,EPG页面中显示有播出时间段、节目频道和节目信息。控制器与显示器连接,控制器被配置为执行快速显示节目预约图标的方法,以进行节目预约标记的快速显示。

[0175] 图6中示例性示出了根据一些实施例的快速显示节目预约图标的方法的流程图;图7中示例性示出了根据一些实施例的快速显示节目预约图标的方法的数据流图。参见图6和图7,本发明实施例提供一种显示设备,在执行快速显示节目预约图标的方法时,其控制器被配置为执行下述步骤:

[0176] S1、获取预约列表和显示器中显示的目标EPG页面对应的目标节目显示信息,预约列表中存储有已进行节目预约的预约节目信息。

[0177] 用户通过遥控器进入EPG页面或进行翻页时,即执行一次EPG页面的加载过程。显示器中在同一时刻仅显示其中一个EPG页面,即为目标EPG页面,并不会将全部的EPG页面均同时显示出来。由于显示设备中配置的节目频道很多,EPG页面的显示程度有限,使得每个EPG页面仅会显示部分节目频道,并不会将全部节目频道同时显示出来。同时,EPG页面也不会将全部时间均显示出来,而仅会显示播出时间段所对应的显示时间长度,以便于显示器中显示的某个EPG页面能够清晰地展示每个节目频道下在每个时间段的数个节目信息。也就是说,目标EPG页面对应目标节目列表。

[0178] 每个EPG页面显示有对应的播出时间段、节目频道和节目信息,作为节目显示信息。在一些实施例中,每一EPG页面的播出时间段所对应的显示时间长度可设定为2小时,也可根据实际应用情况设定为其他数值,不做具体限定。

[0179] 图8中示例性示出了根据一些实施例的EPG页面的显示示意图。例如,在加载某一EPG页面时,该EPG页面中的播出时间段为10:00~12:00,而显示的时间数值为10:00和11:00,表征10:00~12:00对应的两个时间长度的开始时间,即开始时间10:00代表10:00~11:00这一时间长度,开始时间11:00代表11:00~12:00这一时间长度。节目频道为频道6(TS[DVB://233A.6])至频道10(TS[DVB://233A.10]),数个节目信息则为频道6至频道10中需在10:00~12:00播出的电视节目的信息。

[0180] 在进入EPG页面或进行翻页时,为便于计算该EPG页面下是否有需要显示的节目预约图标,控制器需先获取预约列表和显示器中显示的目标EPG页面对应的目标节目显示信息。

[0181] 预约列表中存储有已进行节目预约的预约节目信息,即存储有已预约节目对应的预约时间区间以及与预约时间区间对应的预约节目频道组和预约节目信息。目标节目显示信息包括目标EPG页面中所呈现的目标播出时间段、在目标播出时间段内的目标节目频道组、以及,目标节目频道组对应的数个节目信息。目标节目频道组包括数个目标节目频道,即当前显示出的目标EPG页面对应的多个目标节目频道,例如,图8中所示的频道6至频道10,即为目标节目频道组。每个目标节目频道均对应多个在目标播出时间段内的节目信息。

[0182] S2、基于目标EPG页面中的目标节目显示信息与预约列表中的预约节目信息,判断是否存在预约冲突。

[0183] 在加载目标EPG页面时,为便于准确判断该页面是否需要显示节目预约标记,以及,快速进行计算并显示,避免将目标EPG页面中的每个节目信息均执行一次节目预约标记的计算过程。在一些实施例中,可先判断目标EPG页面中展示的目标节目显示信息是否与预约列表存在预约冲突。

[0184] 在加载目标EPG页面时,该目标EPG页面对应目标播出时间段。若要计算目标播出时间段内是否有节目预约标记进行显示,可等效为判断目标播出时间段内是否存在新设置的节目预约与原有的预约产生预约冲突,产生预约冲突说明存在节目预约标记需要显示。

[0185] 预约冲突即设定预约某一时间段内进行录制或观看时,在设定的时间段内不能有其他预约,如果与其他预约重合,说明产生约冲突。例如,如果预约列表中已存储需在明天8:00~8:30录制CCTV1的节目,但如果用户新产生的预约为在明天8:10~8:50录制CCTV2的节目,则新预约时间段与原预约时间段产生重合时间段8:10~8:30,即产生预约冲突。

[0186] 在判断目标EPG页面中的节目列表是否与预约列表存在预约冲突时,需基于目标EPG页面中的目标节目显示信息与预约列表中的预约节目信息,而目标节目显示信息包括目标播出时间段和目标节目频道组,预约节目信息包括目标预约时间区间和目标预约节目频道组,因此,需根据目标播出时间段和目标节目频道组与目标预约时间区间和目标预约节目频道组进行判断是否存在预约冲突。

[0187] 图9中示例性示出了根据一些实施例的判断是否存在预约冲突的方法流程图。参见图9,控制器在执行基于目标EPG页面中的目标节目显示信息与预约列表中的预约节目信息,判断是否存在预约冲突,被进一步配置为:

[0188] S21、在预约列表中,确定出与目标播出时间段对应的目标预约时间区间,以及,与目标节目频道组对应的目标预约节目频道组。

[0189] S22、判断在目标预约时间区间内,预约列表的目标预约节目频道组中是否存在预

约节目频道。

[0190] S23、如果目标预约节目频道组中存在预约节目频道，则确定存在预约冲突。

[0191] S24、如果目标预约节目频道组中不存在预约节目频道，则确定不存在预约冲突。

[0192] 在将目标EPG页面中呈现的目标节目列表与预约列表进行对比时，需保持预约列表的对比时间段与目标节目列表所对应的时间段相同，因此，可基于目标节目列表对应的目标播出时间段，确定预约列表中的目标预约时间段。例如，如果目标EPG页面中所呈现的目标节目列表对应的目标播出时间段为10:00~12:00，则预约列表中的目标预约时间段也为10:00~12:00。

[0193] 同时，判断预约冲突时，也仅对比目标EPG页面中所呈现的目标节目频道，即目标节目列表与预约列表的对比节目频道相同。因此，可基于目标EPG页面中所呈现的目标节目列表对应的目标节目频道组，确定预约列表中的目标预约节目频道组。例如，如果目标EPG页面中所呈现的目标节目列表对应的目标节目频道组为频道6至频道10，则预约列表中的目标预约节目频道组也为频道6至频道10。

[0194] 在确定需要进行预约冲突判断的目标预约频道组后，就可判断在目标预约时间区间内，预约列表的目标预约节目频道组中是否存在预约节目频道。预约节目频道是指用户之前已经进行节目预约的节目频道，若存在已经进行节目预约的节目频道，即目标预约节目频道组中存在预约节目频道，则确定存在预约冲突；若不存在已经进行节目预约的节目频道，即目标预约节目频道组中不存在预约节目频道，则确定不存在预约冲突。

[0195] 而在判断目标预约节目频道组中是否存在预约节目频道时，可根据每个预约节目频道所对应的预约时间区间是否与目标播出时间段产生时间重合来判断。

[0196] 在一些实施例中，控制器在执行步骤S22，即判断在目标预约时间区间内，预约列表的目标预约节目频道组中是否存在预约节目频道，被进一步配置为执行下述步骤：

[0197] 步骤221、获取目标播出时间段内，目标节目频道组对应的数个节目播出时间段。

[0198] 步骤222、判断目标预约时间区间内，是否存在与任一个节目播出时间段产生时间重合的时间段。

[0199] 步骤223、如果目标预约时间区间内存在产生时间重合的时间段，则确定目标预约节目频道组中存在预约节目频道。

[0200] 步骤224、如果目标预约时间区间内不存在产生时间重合的时间段，则确定目标预约节目频道组中不存在预约节目频道。

[0201] 目标EPG页面对应的目标播出时间段内，存在多个目标节目频道，每个目标节目频道对应多个节目信息，每个节目信息对应一个节目播出时间段，因此，目标节目频道组对应多个节目播出时间段。节目播出时间段是指节目信息在播出时所处的时间段，包括开始时间和结束时间。

[0202] 例如，在目标播出时间段为10:00~12:00内，目标节目频道组为频道6至频道10。频道6对应节目信息A61，其对应节目播出时间段为10:10~10:30；包括节目信息A62，其对应节目播出时间段为10:35~10:50；包括节目信息A63，其对应节目播出时间段为11:00~11:50。频道7对应节目信息A71，其对应节目播出时间段为10:00~10:25；包括节目信息A72，其对应节目播出时间段为10:30~10:50；包括节目信息A73，其对应节目播出时间段为11:00~11:20；包括节目信息A74，其对应节目播出时间段为11:25~11:59。依此类推，频道

10对应节目信息A101,其对应节目播出时间段为10:00~10:45;包括节目信息A102,其对应节目播出时间段为10:50~11:20;包括节目信息A103,其对应节目播出时间段为11:25~11:59。

[0203] 由于预约列表和目标EPG页面的目标节目列表对应的节目频道组和时间段相同,因此,可判断预约列表对应的目标预约时间区间内,是否存在与任一个节目播出时间段产生时间重合的时间段,以此来判断目标预约节目频道组中是否存在预约节目频道。如果目标预约时间区间内存在一个时间段与上述任一个节目播出时间段重合,说明存在某个节目频道下已经预约有节目,则确定目标预约节目频道组中存在预约节目频道,进而可确定存在预约冲突。如果目标预约时间区间内不存在一个时间段与上述任一个节目播出时间段重合,说明不存在任一个节目频道下已经预约有节目,则确定目标预约节目频道组中不存在预约节目频道,进而可确定不存在预约冲突。

[0204] 存在预约冲突,即说明目标EPG页面中存在之前已经预约的节目频道,即该节目频道下存在节目预约标记需要显示。

[0205] S3、如果存在预约冲突,则确定产生预约冲突的指定节目频道和指定时间段。

[0206] 由于预约列表和某个EPG页面的节目列表属于不同业务模块,其数据结构不同,通常分别存储。而预约列表是个动态表,同时,节目列表也是实时在码流中获取当前显示器中显示的某个EPG页面生成的列表,因此,无法将预约列表和节目列表直接进行数据绑定。也就是说,在确定存在预约冲突时,无法直接获取到产生预约冲突的具体节目信息,而替代获取的是产生预约冲突的指定节目频道和指定时间段。

[0207] 在目标EPG页面的目标节目列表与预约列表存在预约冲突时,即可确定产生预约冲突的指定节目频道和指定时间段,指定节目频道是指产生时间重合的节目频道,指定时间段是指指定节目频道中产生时间重合的至少一个时间段所形成的整体时间段,并非某个节目信息对应的具体时间段。

[0208] 图10中示例性示出了根据一些实施例的确定指定节目频道和指定时间段的方法流程图。参见图10,在一些实施例中,控制器在执行如果存在预约冲突,则确定产生预约冲突的指定节目频道和指定时间段,被进一步配置为:

[0209] S31、如果存在预约冲突,则获取产生预约冲突的指定节目频道和指定节目频道对应的至少一个预约节目信息的预约时间,预约时间包括预约初始时间和预约结束时间。

[0210] S32、获取指定节目频道对应的第一个预约节目信息的预约初始时间和最后一个预约节目信息的预约结束时间。

[0211] S33、基于预约初始时间和预约结束时间,生成指定节目频道对应的指定时间段。

[0212] 由于同一节目频道下对应多个节目信息,那么可能会存在多个节目信息均预先进行预约的情况,也就是说,同一节目频道下,会存在多个产生时间重合的节目信息,即多个预约节目信息。

[0213] 在产生预约冲突时,即可确定目标预约时间区间内存在一个时间段与任一个节目播出时间段重合,说明存在某个节目频道下已经预约有节目,则确定目标预约节目频道组中已经预约有节目的节目频道为指定节目频道。

[0214] 在确定该指定节目频道的指定时间段时,需先获取指定节目频道下产生时间重合的每个预约节目信息的预约时间,即预约初始时间和预约结束时间。若指定节目频道下存

在多个节目信息出现时间重合,即预约冲突的情况下,将时间可能不连续但产生多个时间重合的预约节目信息的预约时间进行融合,形成完整连续的时间段。

[0215] 在进行时间融合时,将产生第一个预约节目信息的预约初始时间作为开始时间,将产生最后一个预约节目信息的预约结束时间作为结束时间,则由开始时间和结束时间融合成完整连续的时间段,即指定时间段。若指定节目频道仅对应一个预约节目信息,则该预约节目信息的预约时间即为该指定节目频道对应的指定时间段。

[0216] 图11中示例性示出了根据一些实施例的确定指定时间段的示意图。参见图11,若产生预约冲突的指定节目频道为频道7和频道10。而冲突1所在的频道7中存在一个预约节目信息(预约3),其预约时间为10:30~10:50;冲突2所在的频道10中存在两个预约节目信息(预约1和预约2),其对应的预约时间分别为10:00~10:45和10:50~11:20。

[0217] 由于频道7中仅存在一个预约节目信息,则该频道7对应的指定时间段的开始时间即为预约节目信息的预约初始时间10:30,结束时间为预约节目信息的预约结束时间10:50,因此,频道7的指定时间段为10:30~10:50。

[0218] 而频道10对应两个预约节目信息,则频道10对应的指定时间段的开始时间为第一个预约节目信息(预约1)的预约初始时间10:00,结束时间为第二个预约节目信息(预约2)的预约结束时间11:20,则频道10的指定时间段为10:00~11:20。

[0219] 在确定出指定节目频道和指定节目时间段内后,即可仅针对目标EPG页面中指定节目频道对应指定节目时间段内的每一个节目信息进行预约节目标记计算,以快速地确定需要进行节目预约标记显示的节目信息。

[0220] S4、获取指定节目频道在指定时间段内对应的指定节目预约标记,以及,将指定节目预约标记显示在指定节目频道对应的指定节目信息上,指定节目预约标记是指指定节目频道对应的指定节目信息的节目预约标记。

[0221] 在节目渲染显示时,只对发生过预约冲突的指定节目频道以及指定时间段内的每个节目信息进行节目预约标记的计算,确定出在指定时间段内,指定节目频道对应的节目信息中需要进行节目预约标记显示的指定节目信息,并将具体的指定节目预约标记显示在指定节目信息上,以标识该节目信息已进行节目预约。

[0222] 图12中示例性示出了根据一些实施例的确定指定节目预约标记的方法流程图。参见图12,在一些实施例中,控制器在执行获取指定节目频道在指定时间段内对应的指定节目预约标记,被进一步配置为执行下述步骤:

[0223] S41、获取指定节目频道在指定时间段内对应的至少一个节目信息。

[0224] S42、对每个节目信息进行节目预约标记计算。

[0225] S43、如果存在任一个节目信息存在节目预约标记,则确定存在节目预约标记的节目信息为指定节目信息,指定节目信息的节目预约标记为指定节目预约标记。

[0226] 在指定节目频道下,其对应的节目信息为多个,且在指定时间段内,也会存在至少一个节目信息,该节目信息包括预约节目信息和非预约节目信息。

[0227] 因此,为便于准确确定指定节目频道下哪一个节目信息需要显示节目预约标记,需要对存在预约冲突的指定节目频道在指定时间段内的每个节目信息进行节目预约标记计算,以确定需要显示的节目预约标记。标记计算方法可采用现有的GC算法,此处不做具体限定。

[0228] 如果计算结果体现出存在任一个节目信息存在节目预约标记,则确定存在节目预约标记的节目信息为指定节目信息,指定节目信息的节目预约标记为指定节目预约标记。而后,进行节目渲染,即将指定节目预约标记显示在指定节目频道对应的指定节目信息上。节目预约标记可包括节目预约录制功能对应的标记和节目预约观看功能对应的标记等。

[0229] 可见,在进行节目预约标记计算时,仅针对产生预约冲突的指定节目频道下的节目信息进行计算,而其他未发生预约冲突的节目频道下的每个节目信息则不再做节目预约标记计算,而是在加载EPG页面时直接进行渲染,即直接显示目标播出时间段和目标节目频道对应的每个目标节目信息。

[0230] 由以上技术方案可知,本发明实施例提供的一种显示设备,控制器被配置为基于预约列表和显示器中显示的目标EPG页面对应的目标节目显示信息,判断是否存在预约冲突;如果存在预约冲突,则确定产生预约冲突的指定节目频道和指定时间段;获取指定节目频道在指定时间段内对应的指定节目预约标记,以及,将指定节目预约标记显示在指定节目频道对应的指定节目信息上。可见,本发明实施例提供的显示设备,在加载EPG页面时,预先判断是否与预约列表存在预约冲突,并只针对产生预约冲突的指定节目频道下的节目信息进行节目预约标记计算,而其他未发生预约冲突的节目频道下的每个节目信息则不再做节目预约标记计算,可节省大量的节目预约标记计算过程,进行实现节目预约标记的快速显示。

[0231] 图6中示例性示出了根据一些实施例的快速显示节目预约图标的方法的流程图。参见图6,本申请还提供了一种快速显示节目预约图标的方法,由前述实施例提供的显示设备中配置的控制器的执行,所述方法包括:

[0232] S1、获取预约列表和所述显示器中显示的目标EPG页面对应的目标节目显示信息,所述预约列表中存储有已进行节目预约的预约节目信息;

[0233] S2、基于所述目标EPG页面中的目标节目显示信息与所述预约列表中的预约节目信息,判断是否存在预约冲突;

[0234] S3、如果存在预约冲突,则确定产生预约冲突的指定节目频道和指定时间段;

[0235] S4、获取所述指定节目频道在指定时间段内对应的指定节目预约标记,以及,将所述指定节目预约标记显示在所述指定节目频道对应的指定节目信息上,所述指定节目预约标记是指所述指定节目频道对应的指定节目信息的节目预约标记。

[0236] 本申请一些实施例中,所述目标节目显示信息包括目标播出时间段和目标节目频道组,所述预约节目信息包括目标预约时间区间和目标预约节目频道组;以及,所述基于目标EPG页面中的目标节目显示信息与所述预约列表中的预约节目信息,判断是否存在预约冲突,包括:在所述预约列表中,确定出与所述目标播出时间段对应的目标预约时间区间,以及,与所述目标节目频道组对应的目标预约节目频道组;判断在所述目标预约时间区间内,所述预约列表的目标预约节目频道组中是否存在预约节目频道;如果所述目标预约节目频道组中存在预约节目频道,则确定存在预约冲突;如果所述目标预约节目频道组中不存在预约节目频道,则确定不存在预约冲突。

[0237] 本申请一些实施例中,所述判断在所述目标预约时间区间内,所述预约列表的目标预约节目频道组中是否存在预约节目频道,包括:获取所述目标播出时间段内,所述目标节目频道组对应的数个节目播出时间段;判断所述目标预约时间区间内,是否存在与任一

个节目播出时间段产生时间重合的时间段;如果所述目标预约时间区间内存在产生时间重合的时间段,则确定目标预约节目频道组中存在预约节目频道;如果所述目标预约时间区间内不存在产生时间重合的时间段,则确定目标预约节目频道组中不存在预约节目频道。

[0238] 本申请一些实施例中,所述如果存在预约冲突,则确定产生预约冲突的指定节目频道和指定时间段,包括:如果存在预约冲突,则获取产生预约冲突的指定节目频道和所述指定节目频道对应的至少一个预约节目信息的预约时间,所述预约时间包括预约初始时间和预约结束时间;获取所述指定节目频道对应的第一个预约节目信息的预约初始时间和最后一个预约节目信息的预约结束时间;基于所述预约初始时间和预约结束时间,生成所述指定节目频道对应的指定时间段。

[0239] 本申请一些实施例中,所述获取指定节目频道在指定时间段内对应的指定节目预约标记,包括:获取所述指定节目频道在指定时间段内对应的至少一个节目信息;对每个所述节目信息进行节目预约标记计算;如果存在任一个所述节目信息存在节目预约标记,则确定存在节目预约标记的节目信息为指定节目信息,所述指定节目信息的节目预约标记为指定节目预约标记。

[0240] 具体实现中,本发明还提供一种计算机存储介质,其中,该计算机存储介质可存储有程序,该程序执行时可包括本发明提供的快速显示节目预约图标的方法的各实施例中的部分或全部步骤。所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(英文:read-only memory,简称:ROM)或随机存储记忆体(英文:random access memory,简称:RAM)等。

[0241] 本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明实施例中的技术可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现。基于这样的理解,本发明实施例中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存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、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或者实施例的某些部分所述的方法。

[0242] 本说明书中各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。尤其,对于快速显示节目预约图标的方法实施例而言,由于其基本相似于显示设备实施例,所以描述的比较简单,相关之处参见显示设备实施例中的说明即可。

[0243] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

[0244] 为了方便解释,已经结合具体的实施方式进行了上述说明。但是,上述示例性的讨论不是意图穷尽或者将实施方式限定到上述公开的具体形式。根据上述的教导,可以得到多种修改和变形。上述实施方式的选择和描述是为了更好的解释原理以及实际的应用,从而使得本领域技术人员更好的使用所述实施方式以及适于具体使用考虑的各种不同的变形的实施方式。

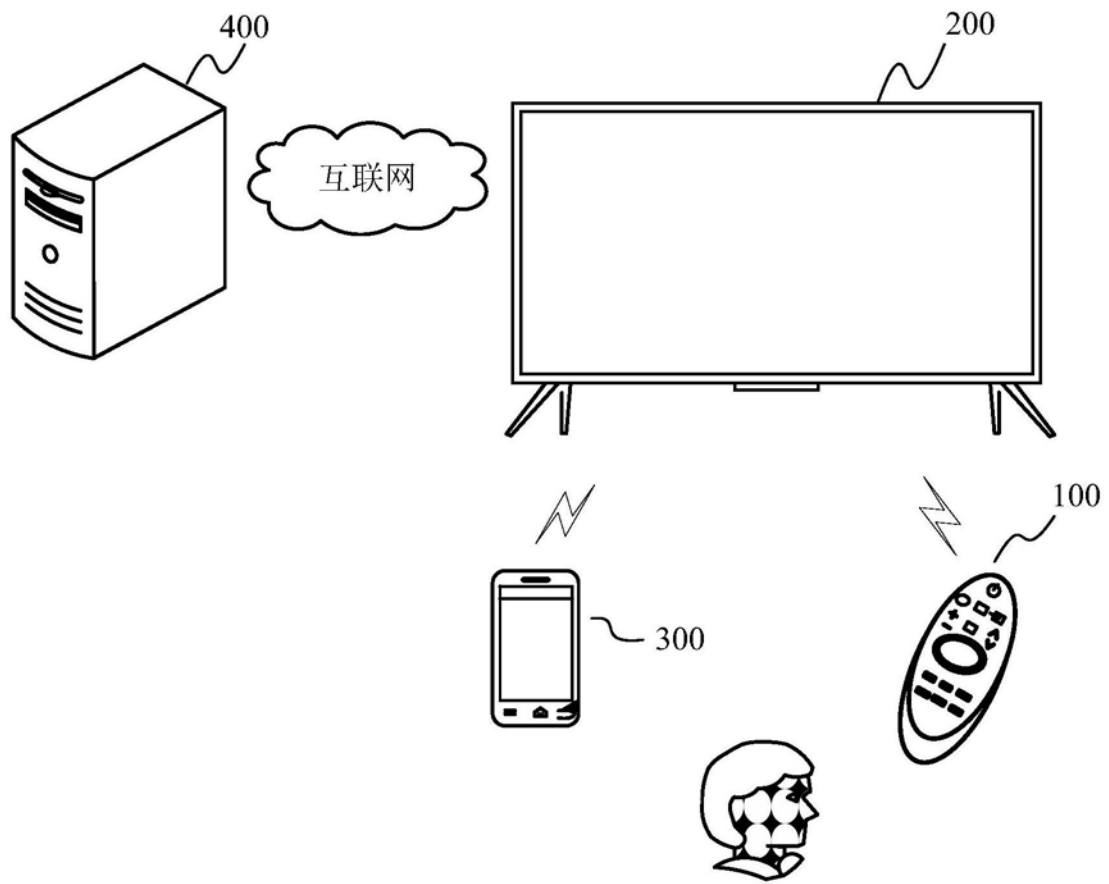


图1

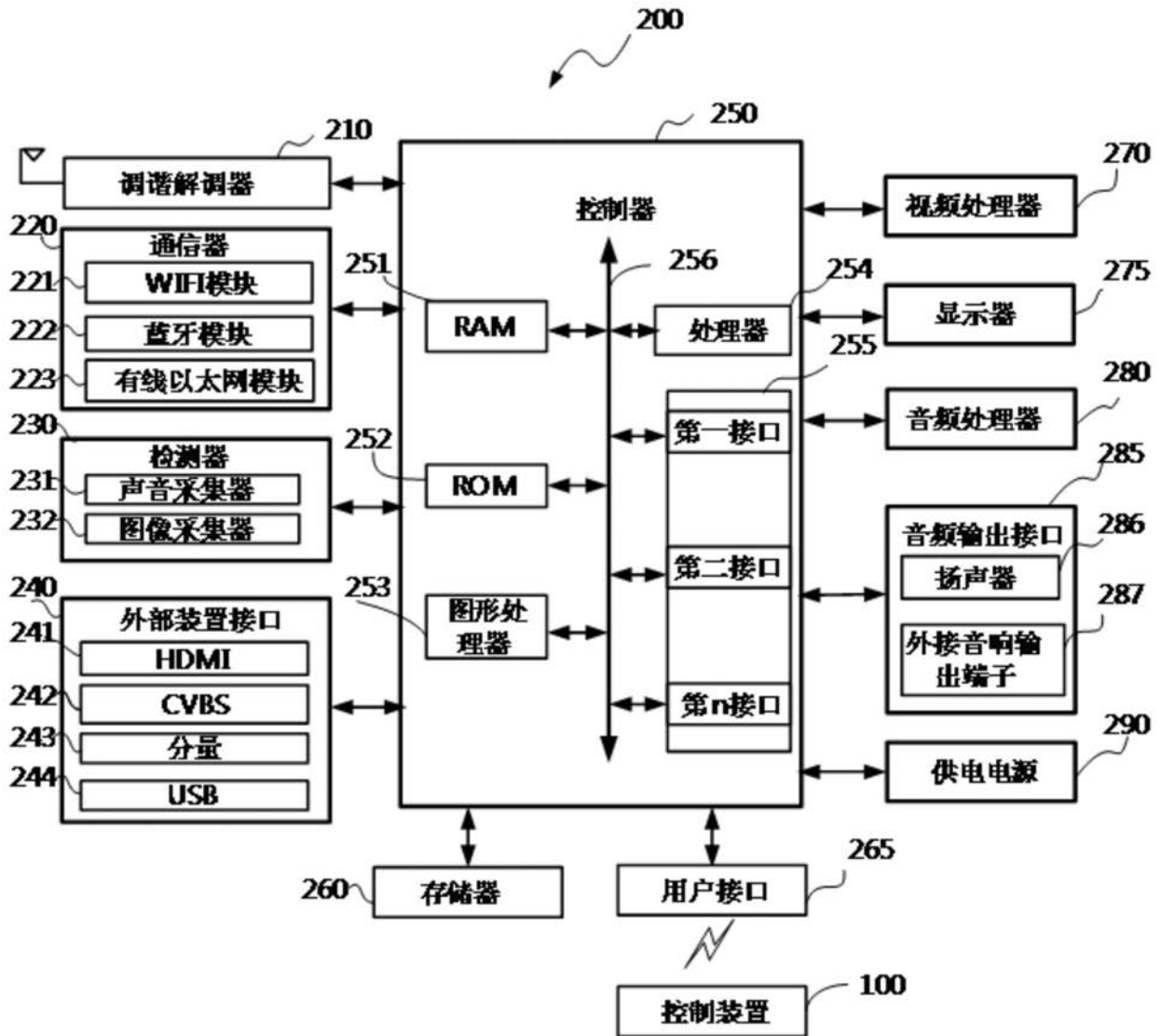


图2

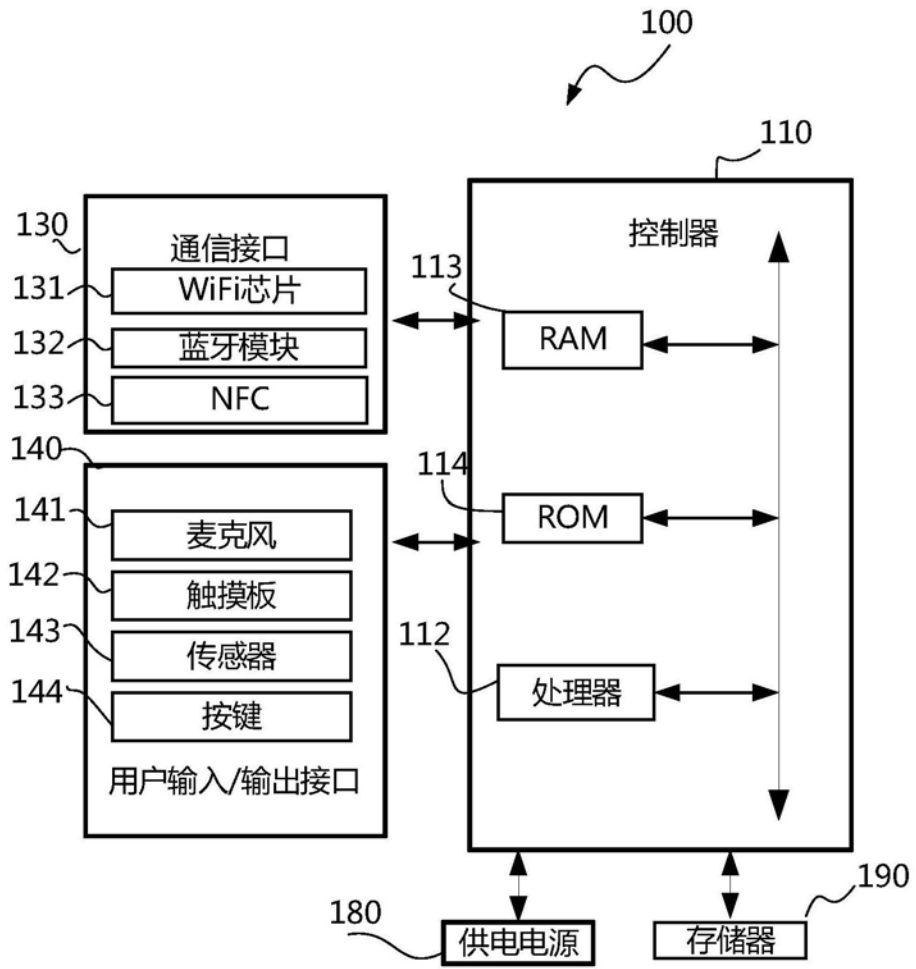


图3



图4

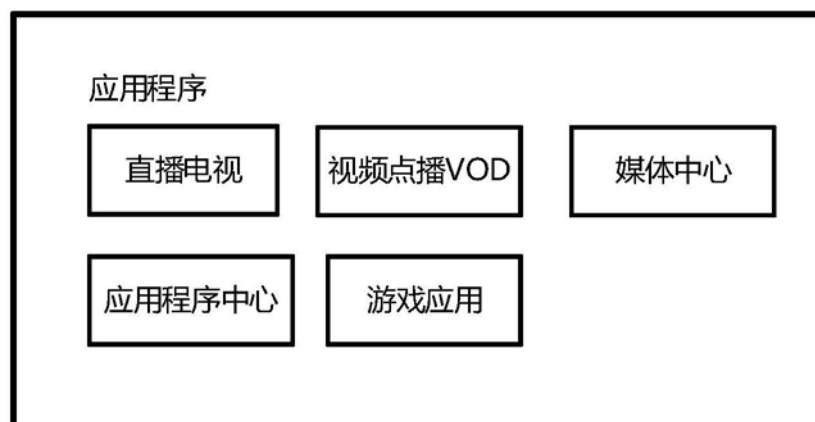


图5

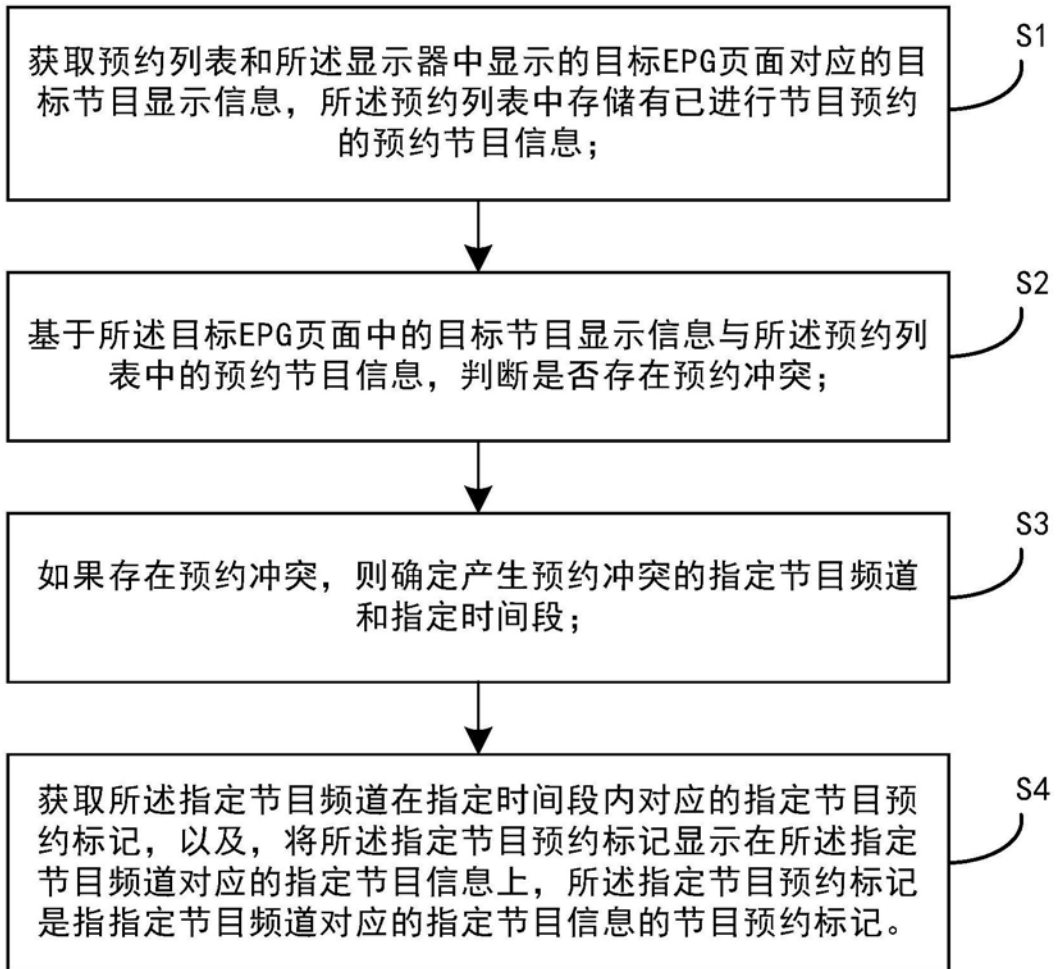


图6

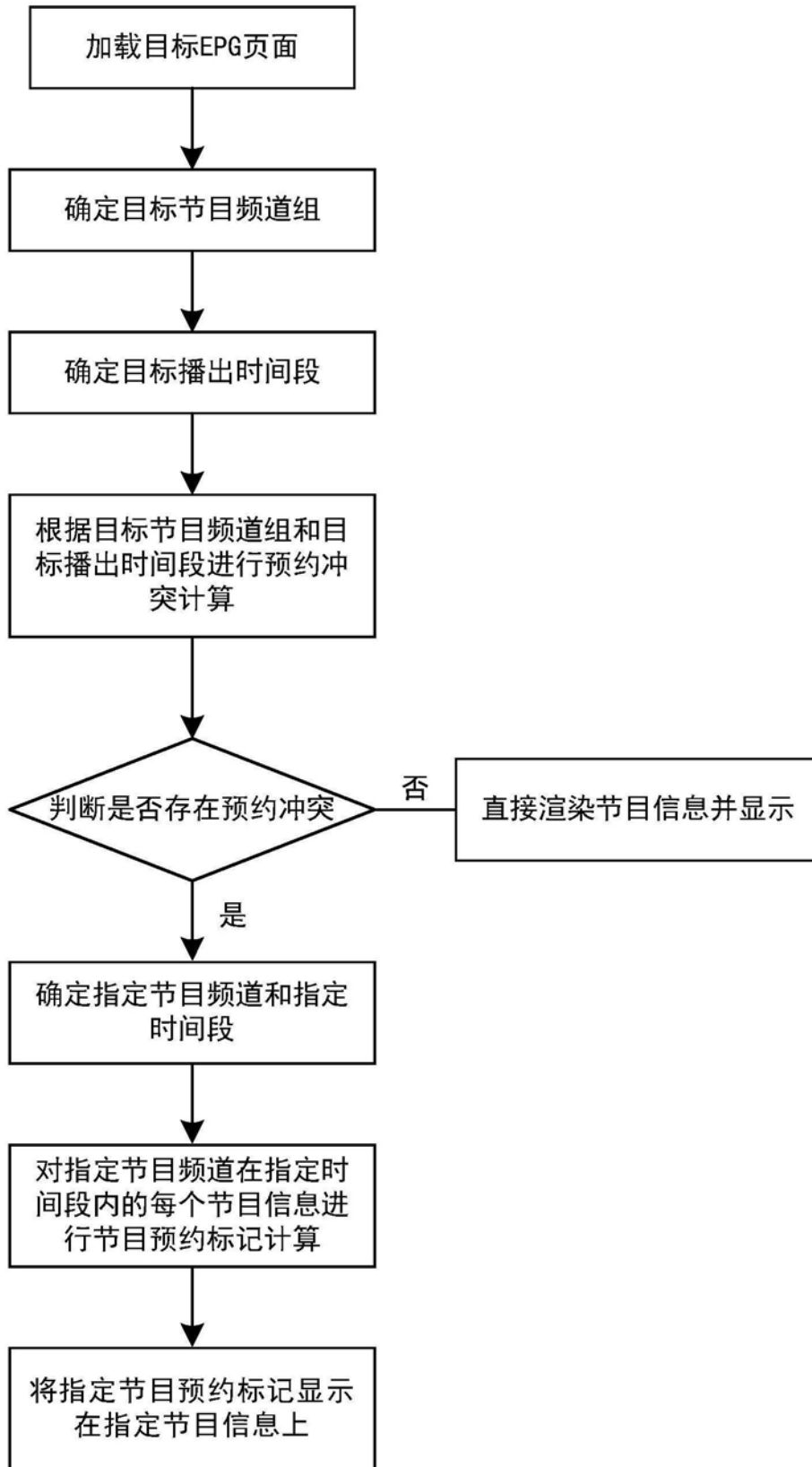


图7



图8

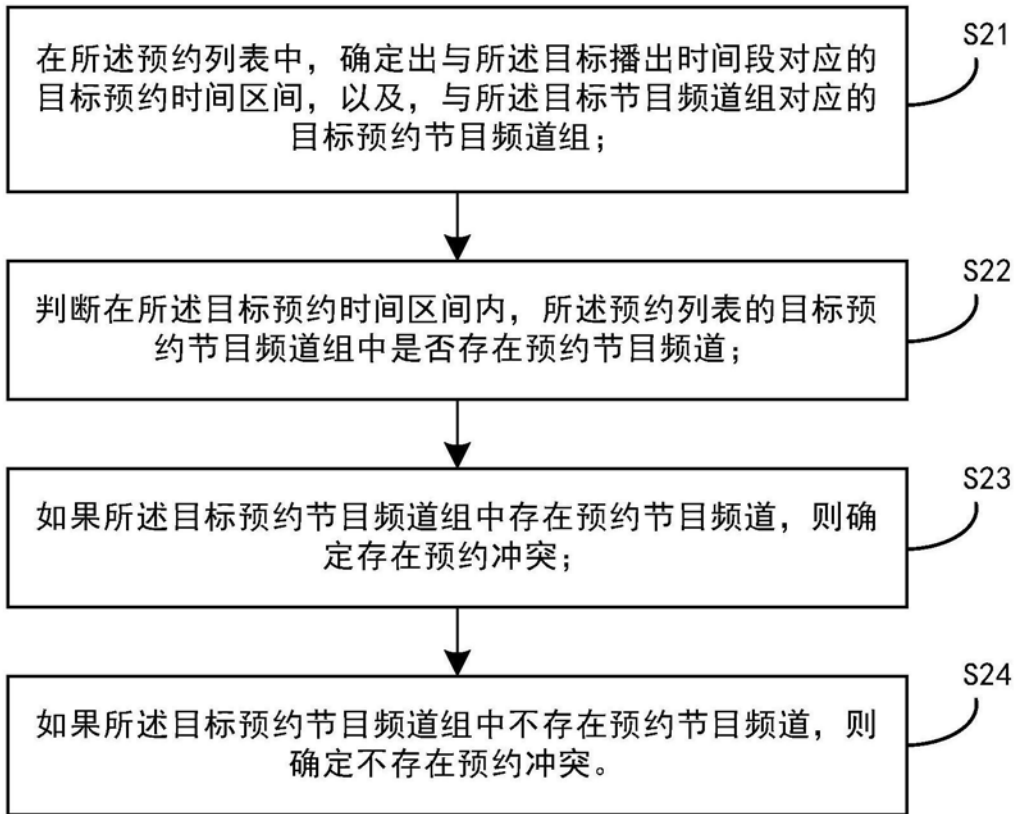


图9

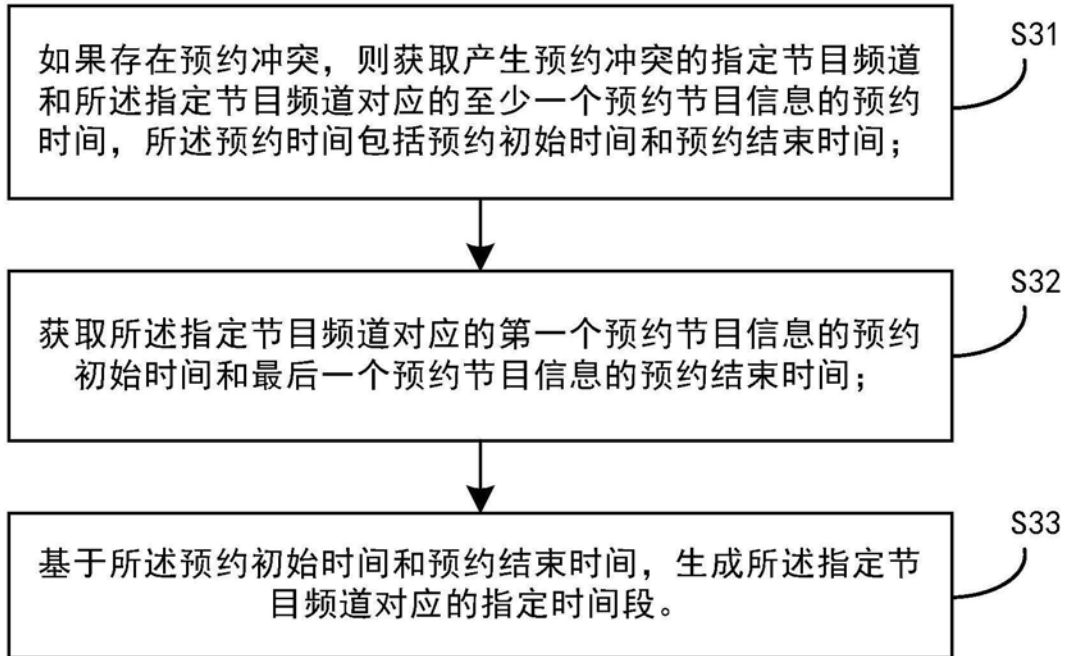


图10

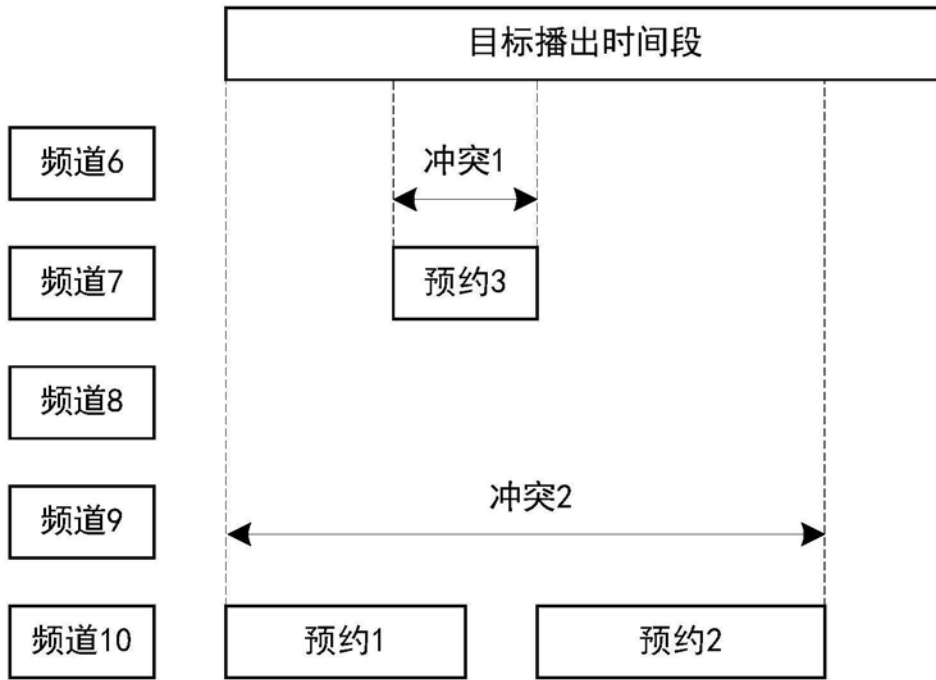


图11

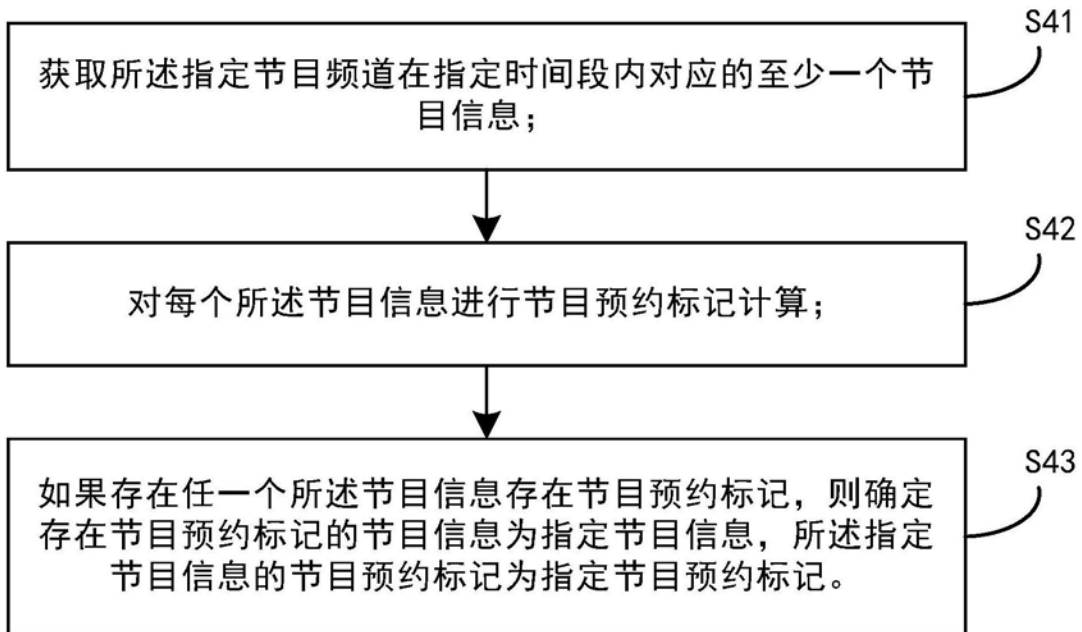


图12