



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115225970 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202110412758.6

(22) 申请日 2021.04.16

(71) 申请人 海信视像科技股份有限公司

地址 266555 山东省青岛市黄岛区经济技术开发区前湾港路218号

(72) 发明人 李斌 梁文双 朱宗花

(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 朱颖 臧建明

(51) Int. Cl.

H04N 21/472 (2011.01)

H04N 21/44 (2011.01)

H04N 21/845 (2011.01)

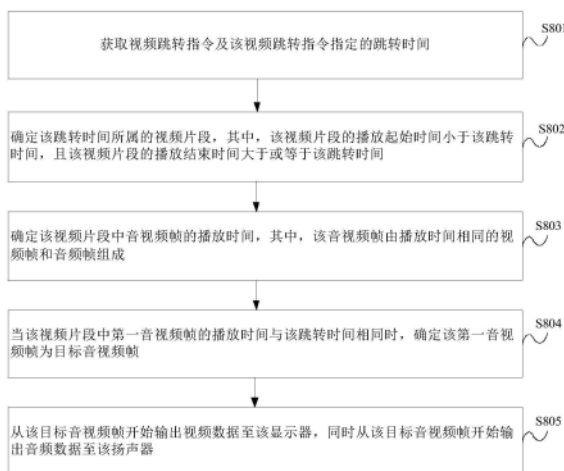
权利要求书2页 说明书14页 附图6页

(54) 发明名称

显示设备及显示设备视频跳转方法

(57) 摘要

本申请提供一种显示设备以及显示设备视频跳转方法,该方法包括获取视频跳转指令及所述视频跳转指令指定的跳转时间;确定所述跳转时间所属的视频片段;获取所述视频片段中音视频帧的播放时间;当所述视频片段中第一音视频帧的播放时间与该跳转时间相同时,确定所述第一音视频帧为目标音视频帧。从该所述目标音视频帧开始输出视频数据至显示器,同时从该目标音视频帧开始输出音频数据至扬声器。本申请可以提高视频跳转后视频播放的流畅度,提高用户的视频观赏体验。



1. 一种显示设备,其特征在于,包括:
显示器,被配置为播放视频数据;
控制器,被配置为:
获取视频跳转指令及所述视频跳转指令指定的跳转时间;
确定所述跳转时间所属的视频片段,其中,所述视频片段的播放起始时间小于所述跳转时间,且所述视频片段的播放结束时间大于或等于所述跳转时间;
确定所述视频片段中音视频帧的播放时间,其中,所述音视频帧由播放时间相同的视频帧和音频帧组成;
当所述视频片段中第一音视频帧的播放时间与所述跳转时间相同时,确定所述第一音视频帧为目标音视频帧;
从所述目标音视频帧开始输出视频数据至所述显示器,同时从所述目标音视频帧开始输出音频数据至扬声器。
2. 根据权利要求1所述的显示设备,其特征在于,当所述控制器被配置为确定所述视频片段中音视频帧的播放时间时,所述控制器具体被配置为:
获取所述视频片段中的目标关键帧,其中,所述视频片段包括的音视频帧中有多个关键帧,所述目标关键帧对应的播放时间小于所述跳转时间,且所述目标关键帧对应的播放时间与所述跳转时间之间的差值最小;
确定所述视频片段中位于所述目标关键帧之后的音视频帧的播放时间。
3. 根据权利要求2所述的显示设备,其特征在于,所述控制器还被配置为:
当获取所述目标关键帧后,清除所述视频片段中位于所述目标关键帧之前的所有音视频帧。
4. 根据权利要求3所述的显示设备,其特征在于,当所述控制器被配置为确定所述视频片段中位于所述目标关键帧之后的音视频帧的播放时间时,所述控制器具体被配置为:
解码所述视频片段中位于所述目标关键帧以后的音视频帧,得到所述目标关键帧之后的音视频帧的播放时间。
5. 根据权利要求2-4任一项所述的显示设备,其特征在于,所述控制器还被配置为:
清除所述视频片段中位于所述目标关键帧之后,且位于所述跳转时间对应的帧之前的音视频帧。
6. 根据权利要求1所述的显示设备,其特征在于,当所述控制器被配置为确定所述视频片段中音视频帧的播放时间时,所述控制器具体被配置为:
从所述视频片段的起始音视频帧开始,确定所述视频片段中音视频帧的播放时间。
7. 一种显示设备视频跳转方法,其特征在于,包括:
获取视频跳转指令及所述视频跳转指令指定的跳转时间;
确定所述跳转时间所属的视频片段,其中,所述视频片段的播放起始时间小于所述跳转时间,且所述视频片段的播放结束时间大于或等于所述跳转时间;
确定所述视频片段中音视频帧的播放时间,其中,所述音视频帧由播放时间相同的视频帧和音频帧组成;
当所述视频片段中第一音视频帧的播放时间与所述跳转时间相同时,确定所述第一音视频帧为目标音视频帧;

从所述目标音视频帧开始输出视频数据至所述显示器,同时从所述目标音视频帧开始输出音频数据至所述扬声器。

8.根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述确定所述视频片段中音视频帧的播放时间包括:

获取所述视频片段中的目标关键帧,其中,所述视频片段包括的所有音视频帧中有多个关键帧,所述目标关键帧属于所述多个关键帧,且所述目标关键帧对应的播放时间小于所述跳转时间,所述目标关键帧对应的播放时间与所述跳转时间之间的差值最小;

确定所述视频片段中位于所述目标关键帧之后的音视频帧的播放时间。

9.根据权利要求8所述的方法,其特征在于,还包括:

当获取所述目标关键帧后,清除所述视频片段中位于所述目标关键帧之前的所有音视频帧。

10.根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述获取所述视频片段中音视频帧的播放时间包括:

解码所述视频片段中位于所述目标关键帧以后的音视频帧,得到所述目标关键帧之后的每个音视频帧的播放时间。

显示设备及显示设备视频跳转方法

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及显示技术。更具体地讲,涉及一种显示设备以及显示设备视频跳转方法。

背景技术

[0002] 流媒体技术是指将一连串的媒体数据压缩后,经过网上分段发送数据,在网上即时传输影音以供观赏的一种技术。在用户通过流媒体视频播放器观看视频时,有时候需要根据实际需要向前或向后跳转视频。当用户进行视频跳转时,流媒体视频播放器会获取到视频的跳转时间,再获取到跳转时间所属的视频片段,从该视频片段的第一帧开始播放视频。例如一个视频片段的时长是10秒(第一个视频片段是[0-10)秒的视频数据,第二个片段是[10-19)秒的视频数据),当用户想要转到18秒时,实际流媒体视频播放器会从第二个片段的第一帧开始播放(即从第10秒开始播放),导致视频跳转偏差8秒。或者当用户想要转到第9秒时,实际流媒体视频播放器会从第一个片段的第一帧开始播放(即从第0秒开始播放),导致视频跳转偏差9秒。

[0003] 视频跳转偏差过大会造成视频播放不流畅的问题,降低用户的视频观赏体验。因此,如何解决流媒体视频播放器在用户的操控下进行视频跳转时存在视频跳转偏差过大的问题,以提高用户的视频观赏体验,依然是值得研究的。

发明内容

[0004] 本申请示例性的实施方式提供一种显示设备以及显示设备视频跳转方法,以解决视频跳转时跳转偏差过大,导致视频播放不流畅、降低用户的视频观赏体验的问题。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供一种显示设备,包括:

[0006] 显示器,被配置为播放视频数据;

[0007] 控制器,被配置为:

[0008] 获取视频跳转指令及所述视频跳转指令指定的跳转时间;

[0009] 确定所述跳转时间所属的视频片段,其中,所述视频片段的播放起始时间小于所述跳转时间,且所述视频片段的播放结束时间大于或等于所述跳转时间;

[0010] 确定所述视频片段中音视频帧的播放时间,其中,所述音视频帧由播放时间相同的视频帧和音频帧组成;

[0011] 当所述视频片段中第一音视频帧的播放时间与所述跳转时间相同时,确定所述第一音视频帧为目标音视频帧;

[0012] 从所述目标音视频帧开始输出视频数据至所述显示器,同时从所述目标音视频帧开始输出音频数据至扬声器。

[0013] 其中一个实施例中,当所述控制器被配置为确定所述视频片段中音视频帧的播放时间时,所述控制器具体被配置为:

[0014] 获取所述视频片段中的目标关键帧,其中,所述视频片段包括的所有音视频帧中

有多个关键帧,所述目标关键帧属于所述多个关键帧,且所述目标关键帧对应的播放时间小于所述跳转时间,所述目标关键帧对应的播放时间与所述跳转时间之间的差值最小;

[0015] 确定所述视频片段中位于所述目标关键帧之后的音视频帧的播放时间。

[0016] 其中一个实施例中,所述控制器还被配置为:

[0017] 当获取所述目标关键帧后,清除所述视频片段中位于所述目标关键帧之前的所有音视频帧。

[0018] 其中一个实施例中,当所述控制器被配置为确定所述视频片段中位于所述目标关键帧之后的音视频帧的播放时间时,所述控制器具体被配置为:

[0019] 解码所述视频片段中位于所述目标关键帧以后的音视频帧,得到所述目标关键帧之后的每个音视频帧的播放时间。

[0020] 其中一个实施例中,所述控制器还被配置为:

[0021] 清除所述视频片段中位于所述目标关键帧之后,且位于所述跳转时间对应的帧之前的音视频帧。

[0022] 其中一个实施例中,当所述控制器被配置为确定所述视频片段中音视频帧的播放时间时,所述控制器具体被配置为:

[0023] 从所述视频片段的起始音视频帧开始,确定所述视频片段中音视频帧的播放时间。

[0024] 另一方面,本申请提供一种显示设备视频跳转方法,包括:

[0025] 获取视频跳转指令及所述视频跳转指令指定的跳转时间;

[0026] 确定所述跳转时间所属的视频片段,其中,所述视频片段的播放起始时间小于所述跳转时间,且所述视频片段的播放结束时间大于或等于所述跳转时间;

[0027] 确定所述视频片段中音视频帧的播放时间,其中,所述音视频帧由播放时间相同的视频帧和音频帧组成;

[0028] 当所述视频片段中第一音视频帧的播放时间与所述跳转时间相同时,确定所述第一音视频帧为目标音视频帧;

[0029] 从所述目标音视频帧开始输出视频数据至所述显示器,同时从所述目标音视频帧开始输出音频数据至所述扬声器。

[0030] 其中一个实施例中,所述确定所述视频片段中音视频帧的播放时间包括:

[0031] 获取所述视频片段中的目标关键帧,其中,所述视频片段包括的所有音视频帧中有多个关键帧,所述目标关键帧属于所述多个关键帧,且所述目标关键帧对应的播放时间小于所述跳转时间,所述目标关键帧对应的播放时间与所述跳转时间之间的差值最小;

[0032] 确定所述视频片段中位于所述目标关键帧之后的音视频帧的播放时间。

[0033] 其中一个实施例中,还包括:

[0034] 当获取所述目标关键帧后,清除所述视频片段中位于所述目标关键帧之前的所有音视频帧。

[0035] 其中一个实施例中,所述获取所述视频片段中音视频帧的播放时间包括:

[0036] 解码所述视频片段中位于所述目标关键帧以后的音视频帧,得到所述目标关键帧之后的每个音视频帧的播放时间。

[0037] 其中一个实施例中,还包括:

[0038] 清除所述视频片段中位于所述目标关键帧之后,且位于所述跳转时间对应的帧之前的音视频帧。

[0039] 其中一个实施例中,所述获取所述视频片段中音视频帧的播放时间包括:

[0040] 从所述视频片段的起始音视频帧开始,确定所述视频片段中音视频帧的播放时间。

[0041] 本申请实施例还提供一种显示设备视频跳转装置,包括:

[0042] 获取模块,用于获取视频跳转指令及所述视频跳转指令指定的跳转时间;

[0043] 所述获取模块还用于确定所述跳转时间所属的视频片段,其中,所述视频片段的播放起始时间小于所述跳转时间,且所述视频片段的播放结束时间大于或等于所述跳转时间;

[0044] 所述获取模块还用于确定所述视频片段中音视频帧的播放时间,其中,所述音视频帧由播放时间相同的视频帧和音频帧组成;

[0045] 处理模块,用于当所述视频片段中第一音视频帧的播放时间与所述跳转时间相同时,确定所述第一音视频帧为目标音视频帧;

[0046] 输出模块,从所述目标音视频帧开始输出视频数据至所述显示器,同时从所述目标音视频帧开始输出音频数据至所述扬声器。

[0047] 本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质中存储有计算机程序,当计算机程序被控制器执行时实现如上任一方法实施例描述的方法。

[0048] 本申请实施例还提供一种显示系统,包括如上提供的该显示设备。

[0049] 本申请实施例还提供一种运行指令的芯片,芯片用于执行如上任一方法实施例提供的方法。

[0050] 本申请实施例还提供一种计算机程序产品,该计算机程序产品包括计算机程序,该计算机程序存储在计算机可读存储介质中,至少一个控制器可以从该计算机可读存储介质中读取计算机程序,该至少一个控制器执行该计算机程序时可实现如上任一方法实施例提供的方法。

[0051] 本申请提供的该显示设备在获取到视频跳转指令后,获取了视频跳转指令指定的跳转时间,并对该跳转时间所属的视频片段中视频帧的播放时间进行遍历,当所述视频片段中某一视频帧的播放时间等于该跳转时间时,以该跳转时间对应的帧开始分别输出视频数据和音频数据至显示器和扬声器。此时,显示器和扬声器从该跳转时间开始播放音视频。由此,在用户想要在跳转视频的播放时间时,视频跳转后不会出现播放偏差,而是从指定的跳转时间开始播放视频,由此提高视频跳转后视频播放的流畅度,提高用户的视频观赏体验。

附图说明

[0052] 为了更清楚地说明本申请实施例或相关技术中的实施方式,下面将对实施例或相关技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0053] 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。

- [0054] 图2中示例性示出了根据一些实施例的显示设备的硬件配置框图。
- [0055] 图3中示例性示出了根据一些实施例的控制设备的硬件配置框图。
- [0056] 图4中示例性示出了根据一些实施例的显示设备中软件配置示意图。
- [0057] 图5中示例性示出了根据一些实施例的显示设备中应用程序的图标控件界面显示示意图。
- [0058] 图6中示例性示出了一些实施例中显示设备的结构示意图。
- [0059] 图7中示例性示出了一些实施例中视频片段和关键帧的示意图。
- [0060] 图8中示例性示出了一些实施例中提供的显示设备视频跳转方法的示意图。
- [0061] 图9示例性示出了一些实施例中提供的显示设备视频跳转装置的示意图。

具体实施方式

[0062] 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。

[0063] 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。

[0064] 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。

[0065] 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。

[0066] 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。

[0067] 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。

[0068] 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。

[0069] 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。

[0070] 流媒体技术是指将一连串的媒体数据压缩后,通过网上分段发送数据,在网上即时传输影音以供观赏的一种技术,例如现在的视频播放使用的HLS协议(HTTP Live

Streaming)、DASH协议(Dynamic Adaptive Streaming over HTTP)都是基于流媒体技术的协议。在用户通过流媒体视频播放器观看视频时,有时候需要根据实际需要向前或向后跳转视频,或者更换视频的清晰度、分辨率,此时流媒体视频播放器会获取到视频的跳转时间,再获取到跳转时间所属的视频片段,从该视频片段的第一帧开始播放视频,这样就会导致视频跳转出现偏差,甚至存在视频跳转偏差过大的问题。视频跳转偏差过大会造成视频播放不流畅的问题,降低用户的视频观赏体验。

[0071] 基于此,本申请提供一种显示设备及显示设备视频跳转方法,该方法可以在获取视频跳转指令和指定的跳转时间后,获取该跳转时间所属的视频片段。再将该视频片段中视频帧的播放时间与该跳转时间进行比对,直到获取到目标音视频帧(目标音视频帧的播放时间与该跳转时间相同)。从该目标音视频帧开始输出音视频数据至显示器和扬声器后,该显示器和该扬声器从该跳转时间开始播放音视频。因此,本申请可以解决视频跳转偏差过大造成视频播放不流畅的问题,从而提高用户的视频观赏体验。

[0072] 图1中示例性示出了根据实施例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。

[0073] 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。

[0074] 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。

[0075] 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。

[0076] 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。

[0077] 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,本领域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。

[0078] 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。

[0079] 图2中示例性示出了根据示例性实施例中显示设备200的硬件配置框图。

[0080] 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。

[0081] 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。

[0082] 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。

[0083] 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。

[0084] 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。

[0085] 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。

[0086] 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。

[0087] 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。

[0088] 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。

[0089] 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。

[0090] 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。

[0091] 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。

[0092] 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。

[0093] 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。

[0094] 在一些实施例中,ROM 252用于存储各种系统启动的指令。

[0095] 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。

[0096] 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,CPU运行ROM 252中系统启动指令,将存储在存储器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,CPU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。

[0097] 在一些实施例中,CPU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。

[0098] 在一些示例性实施例中,CPU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。

[0099] 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。

[0100] 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。

[0101] 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。

[0102] 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。

[0103] 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。

[0104] 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。

[0105] 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。

[0106] 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。

[0107] 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。

[0108] 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。

[0109] 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。

[0110] 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。

[0111] 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。

[0112] 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。

[0113] 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信号的底层软件模块。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。

[0114] 图3示例性示出了根据示例性实施例中控制设备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。

[0115] 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。

[0116] 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。

[0117] 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。

[0118] 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种。

[0119] 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。

[0120] 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。

[0121] 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。

[0122] 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。

[0123] 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。

[0124] 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

[0125] 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)用与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括图标、窗口、工具栏、壁纸和桌面部件。

[0126] 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。

[0127] 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。

[0128] 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。

[0129] 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。

[0130] 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。

[0131] 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。

[0132] 请参考图6,本申请提供一种显示设备10,该显示设备10包括显示器275和控制器250,如以上的相关描述,该显示器275被配置为播放视频,可选的,该显示设备10上可以设置音视频播放器,用户可以通过该音视频播放器观看音视频、调整音视频进度、切换音视频的分辨率等。该控制器250与该显示器275和该扬声器286分别连接,具体的,可以是该控制器250中的视频处理器270与该显示器275连接,该控制器250中的音频处理器280与该扬声器286连接。

[0133] 该控制器250被配置为获取视频跳转指令及该视频跳转指令指定的跳转时间。

[0134] 该视频跳转指令由用户通过操作输入至该显示设备10。例如,在用户根据实际需要改变视频播放进度时,用户可以拖动音视频播放器上的进度条前后移动视频,当拖动进度条的动作结束后生成该视频跳转指令,此时该跳转时间就是拖动进度条的动作结束时对应的播放时间。或者在用户根据实际需要改变视频分辨率时,用户通过点击分辨率切换按钮的时候生成该视频跳转指令。或者在一些区间视频回放的场景下(例如用户指定视频中的某一个片段循环播放),当用户指定了循环播放的视频片段时生成视频跳转指令,此时该视频跳转指令指定的跳转时间是该循环播放的视频片段的播放起始时间。

[0135] 在该控制器250获取到该视频跳转指令之前,该控制器250接收外部视频信号,并根据输入信号的标准编码协议进行音视频信号的解压缩、解码、缩放、降噪、帧率转换、分辨率转换、图像合成等音视频处理。在该控制器250获取到该视频跳转指令之后,该控制器250停止对音视频信号的解压缩、解码、缩放、降噪、帧率转换、分辨率转换、图像合成等音视频处理过程。此时,该控制器250被配置为确定该跳转时间所属的视频片段,其中,该视频片段的播放起始时间小于该跳转时间,且该视频片段的播放结束时间大于或等于该跳转时间。例如图7所示,一个视频10秒一个片段,即第一个片段为[0-10)秒的视频数据,第二个片段为[10-19)秒。当该跳转时间为第11秒、或第15秒、或第18秒时,对应的该视频片段是该第二个片段[10-19)秒。当该跳转时间为第5秒、或第7秒,或第9秒时,对应的该视频片段是该第一个片段[0-10)秒。

[0136] 该控制器250还被配置为确定该视频片段中视音频帧的播放时间,其中该视音频数据由播放时间相同的视频帧和音频帧组成,该播放时间可以理解为组成该视音频帧的视频帧和音频帧所携带的时间戳。

[0137] 在确定该视频片段中音视频帧的播放时间时,该控制器250可以将该视频片段中的音视频数据进行解析以得到每帧音视频数据携带的时间戳。

[0138] 该控制器250还被配置为比较该视频片段中音视频帧的播放时间和该跳转时间,当该视频片段中的第一音视频帧的播放时间与该跳转时间相同时,该控制器250确定该第一音视频帧为目标音视频帧。其中,该第一音视频帧指的是该视频片段中的任意一个音视频帧。由于音视频帧由播放时间相同的视频帧和音视频帧组成,所以该目标音视频帧包含播放时间相同的目标视频帧和目标音频帧。在确定该目标视频帧和该目标音频帧后,该控制器250从该目标视频帧开始输出视频数据至该显示器275,同时从该目标音频帧开始输出音频数据至该扬声器286。

[0139] 具体的,该控制器250中的该视频处理器270从该跳转时间开始根据输入信号的标准编码协议进行视频信号的解压缩、解码、缩放、降噪、帧率转换、分辨率转换、图像合成等视频处理。该视频处理器270在完成视频处理后将处理后的视频数据发送至该显示器275,由该显示器275从该跳转时间点开始进行图像显示。同样的,该控制器250中的音频处理器280从该跳转时间开始根据输入信号的标准编码协议进行音频信号的解压缩、解码等音频处理。该音频处理器280在完成音频处理后将处理后的音频数据发送至该扬声器286,由该扬声器286从该跳转时间点开始进行声音播放。

[0140] 在一个实施例中,该控制器250具体被配置为获取该视频片段中的目标关键帧。如图7所示,该视频片段包括多个关键帧,即该视频片段中包括的所有音视频帧中有多个关键

帧。该目标关键帧对应的播放时间小于该跳转时间,且该目标关键帧对应的播放时间与该跳转时间之间的差值最小。在获取该目标关键帧时,该控制器250遍历该视频片段,从该视频片段中的关键帧中确定该目标关键帧。

[0141] 在获取该目标关键帧之后,该控制器250还被配置为确定该视频片段中位于该目标关键帧之后的音视频帧的播放时间。具体的,该控制器250从该目标关键帧开始解析该视频片段中的音视频数据,以得到该目标关键帧之后的音视频帧所携带的时间戳。也可以理解为该视频处理器270解码该视频片段中位于该目标关键帧以后的音视频帧,得到该目标关键帧之后的每个音视频帧的播放时间。

[0142] 在一个实施例中,该控制器250还被配置为当获取该目标关键帧后,清除该视频片段中位于该目标关键帧之前的所有音视频帧。具体的,可以由该视频处理器270清除该视频片段中位于该目标关键帧之前的所有音视频帧。或者,该控制器250还可以清除位于该目标关键帧之前的所有音视频帧,而不仅限于清除该视频片段中位于该目标关键帧之前的所有音视频帧。

[0143] 在一个实施例中,该控制器250还被配置为清除该视频片段中位于该目标关键帧之后,且位于该跳转时间对应的帧之前的音视频帧。具体的,可以由该视频处理器270清除该视频片段中位于目标关键帧以后,且位于跳转时间对应的帧之前的音视频帧。

[0144] 在一个实施例中,当该控制器250被配置为确定该视频片段中音视频帧的播放时间时,该控制器250也可以从该视频片段的起始音视频帧开始确定该音视频片段中视频帧的播放时间。相比较而言,从该目标关键帧开始获取音视频帧的播放时间的方法可以减小该控制器250的运行量,从而提高视频跳转的速度和效率。

[0145] 本实施例提供的显示设备10在获取视频跳转指令和指定的跳转时间后,确定该跳转时间所属的视频片段。再将该视频片段中视频帧的播放时间与该跳转时间进行比对,直到获取到目标音视频帧(目标音视频帧的播放时间与该跳转时间相同)。从该目标音视频帧开始输出视频数据至显示器,同时从该目标音视频帧开始输出音频数据至扬声器后,该显示器从该跳转时间开始播放视频,该扬声器从该跳转时间开始播放音频。因此本实施例可以解决视频跳转偏差过大造成视频播放不流畅的问题,从而提高用户的视频观赏体验。

[0146] 请参见图8,本申请提供一种显示设备视频跳转方法,包括:

[0147] S801,获取视频跳转指令及该视频跳转指令指定的跳转时间。

[0148] 该视频跳转指令由用户通过操作输入至该显示设备10,例如,在用户根据实际需要改变视频播放进度时,用户可以拖动音视频播放器上的进度条前后移动视频,当拖动进度条的动作结束后生成该视频跳转指令,此时该跳转时间就是拖动进度条的动作结束时对应的播放时间。或者在用户根据实际需要改变视频分辨率时,用户通过点击分辨率切换按钮的时候生成该视频跳转指令。或者在一些区间视频回放的场景下(例如用户指定视频中的某一个片段循环播放),当用户指定了循环播放的视频片段时生成视频跳转指令,此时该视频跳转指令指定的跳转时间是该循环播放的视频片段的播放起始时间。

[0149] S802,确定该跳转时间所属的视频片段,其中,该视频片段的播放起始时间小于该跳转时间,且该视频片段的播放结束时间大于或等于该跳转时间。

[0150] 例如一个视频10秒一个片段,即第一个片段为[0-10]秒的视频数据,第二个片段为(10-19]秒,当该跳转时间为第11秒、或15秒、或19秒时,对应的该视频片段是该第二个片

段(10-19]秒。

[0151] S803,确定该视频片段中音视频帧的播放时间,其中,该音视频帧由播放时间相同的视频帧和音频帧组成。

[0152] 该播放时间指的是该音视频帧对应的音视频数据所携带的时间戳。

[0153] 在一些实施例中,可以从该视频片段的起始音视频帧开始,确定该视频片段中每个音视频帧的播放时间。或者从该视频片段中的目标关键帧开始,确定该视频片段中位于该目标关键帧之后的每个音视频帧的播放时间。其中,该视频片段包括所有音视频帧中有多个关键帧,该目标关键帧属于该多个关键帧,且该目标关键帧对应的播放时间小于该跳转时间,该目标关键帧对应的播放时间与该跳转时间之间的差值最小。具体的,解码该视频片段中位于该目标关键帧以后的音视频帧,得到该目标关键帧之后的每个音视频帧的播放时间。

[0154] 在一些实施例中,当获取到该目标关键帧后,清除该视频片段中位于该目标关键帧之前的所有音视频帧。

[0155] 在一些实施例中,在获取到该目标关键帧后,清除该视频片段中位于该目标关键帧之后,且位于该跳转时间对应的帧之前的音视频帧。

[0156] S804,当该视频片段中第一音视频帧的播放时间与该跳转时间相同时,确定该第一音视频帧为目标音视频帧。

[0157] 该显示设备10中的该控制器250比较该视频片段中音视频帧的播放时间和该跳转时间,当该视频片段中的第一音视频帧的播放时间与该跳转时间相同时,该控制器250确定该第一音视频帧为该目标音视频帧。

[0158] S805,从该目标音视频帧开始输出视频数据至该显示器,同时从该目标音视频帧开始输出音频数据至该扬声器。

[0159] 具体的,该视频处理器270从该跳转时间开始根据输入信号的标准编码协议进行视频信号的解压缩、解码、缩放、降噪、帧率转换、分辨率转换、图像合成等视频处理。同样的,该音频处理器280从该跳转时间开始根据输入信号的标准编码协议进行音频信号的解压缩、解码、缩放、降噪等音频处理。

[0160] 该目标音视频帧包含播放时间相同的目标视频帧和目标音频帧,由此,该视频处理器270从该目标视频帧开始输出视频数据至该显示器275,使得该显示器275从该跳转时间开始播放视频。同时该音频处理器280从该目标音频帧开始输出音频数据至该扬声器286,使得该扬声器286从该跳转时间开始播放音频。

[0161] 本实施例提供的方法在获取视频跳转指令和指定的跳转时间后,获取该跳转时间所属的视频片段。再将该视频片段中音视频帧的播放时间与该跳转时间进行比对,直到获取到目标音视频帧(目标音视频帧的播放时间与该跳转时间相同)。从该目标音视频帧开始输出音视频数据至该显示器275和该扬声器286后,该显示器275和该扬声器286从该跳转时间开始播放音视频。因此可以解决视频跳转偏差过大造成视频播放不流畅的问题,从而提高用户的视频观赏体验。

[0162] 请参见图9,本申请还提供一种显示设备视频跳转装置30,包括:

[0163] 获取模块31,用于获取视频跳转指令及该视频跳转指令指定的跳转时间。

[0164] 该获取模块31还用于确定该跳转时间所属的视频片段,其中,该视频片段的播放

起始时间小于该跳转时间,且该视频片段的播放结束时间大于或等于该跳转时间。

[0165] 该获取模块31还用于确定该视频片段中音视频帧的播放时间,其中,该音视频帧由播放时间相同的视频帧和音频帧组成。

[0166] 处理模块32,用于当该视频片段中第一音视频帧的播放时间与该跳转时间相同时,确定该第一音视频帧为目标音视频帧。

[0167] 输出模块33,用于从该目标音视频帧开始输出视频数据至该显示器,同时从该目标音视频帧开始输出音频数据至该扬声器。

[0168] 该获取模块31具体用于获取该视频片段中的目标关键帧,其中,该视频片段包括的所有音视频帧中有多个关键帧,该目标关键帧属于该多个关键帧,且该目标关键帧对应的播放时间小于该跳转时间,该目标关键帧对应的播放时间与该跳转时间之间的差值最小;确定该视频片段中位于该目标关键帧之后的音视频帧的播放时间。

[0169] 该显示设备视频跳转装置30还包括:

[0170] 清除模块34,该清除模块34用于当获取该目标关键帧后,清除该视频片段中位于该目标关键帧之前的所有音视频帧。

[0171] 该清除模块34还用于清除该视频片段中位于该目标关键帧之后,且位于该跳转时间对应的帧之前的音视频帧。

[0172] 该获取模块31具体用于解码该视频片段中位于该目标关键帧以后的音视频帧,得到该目标关键帧之后的每个音视频帧的播放时间。

[0173] 该获取模块31具体用于从该视频片段的起始音视频帧开始,确定该视频片段中音视频帧的播放时间。

[0174] 本实施例提供的装置可用于执行图7所示实施例中该显示设备10执行的步骤,其实现原理和技术效果类似,在此不再赘述。

[0175] 需要说明的是,应理解以上装置的各个模块的划分仅仅是一种逻辑功能的划分,实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上,也可以物理上分开。且这些模块可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现;也可以全部以硬件的形式实现;还可以部分模块通过处理元件调用软件的形式实现,部分模块通过硬件的形式实现。例如,处理模块可以为单独设立的处理元件,也可以集成在上述装置的某一个芯片中实现,此外,也可以以程序代码的形式存储于上述装置的存储器中,由上述装置的某一个处理元件调用并执行以上处理模块的功能。其它模块的实现与之类似。此外这些模块全部或部分可以集成在一起,也可以独立实现。这里该的处理元件可以是一种集成电路,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法的各步骤或以上各个模块可以通过控制器元件中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

[0176] 例如,以上这些模块可以是配置成实施以上方法的一个或多个集成电路,例如:一个或多个ASIC(Application Specific Integrated Circuit,特定集成电路),或,一个或多个DSP(Digital Signal Processor,数字信号处理器),或,一个或者多个FPGA(Field Programmable Gate Array,现场可编程门阵列)等。再如,当以上某个模块通过处理元件调用程序代码的形式实现时,该处理元件可以是通用处理器,例如CPU或其它可以调用程序代码的处理器。再如,这些模块可以集成在一起,以SOC(System-on-a-Chip,片上系统)的形式实现。

[0177] 在上述实施例中,可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时,可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。该计算机程序产品包括一个或多个计算机程序。在计算机上加载和执行该计算机程序指令时,全部或部分地产生按照本申请实施例该的流程或功能。该计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。该计算机程序可以存储在计算机可读存储介质中,或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输,例如,该计算机程序可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线(例如同轴电缆、光纤、数字用户线(DSL))或无线(例如红外、无线、微波等)方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。该计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。该可用介质可以是磁性介质,(例如,软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如,DVD)、或者半导体介质(例如固态硬盘solid state disk(SSD))等。

[0178] 本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质中存储有计算机程序,当计算机程序被处理器执行时实现如上任一方法实施例描述的方法。

[0179] 本申请实施例还提供一种显示系统,包括如上提供的该显示设备10。

[0180] 本申请实施例还提供一种运行指令的芯片,芯片用于执行如上任一方法实施例提供的方法。

[0181] 本申请实施例还提供一种计算机程序产品,该计算机程序产品包括计算机程序,该计算机程序存储在计算机可读存储介质中,至少一个处理器可以从该计算机可读存储介质中读取计算机程序,该至少一个处理器执行该计算机程序时可实现如上任一方法实施例提供的方法。

[0182] 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。

[0183] 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该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。

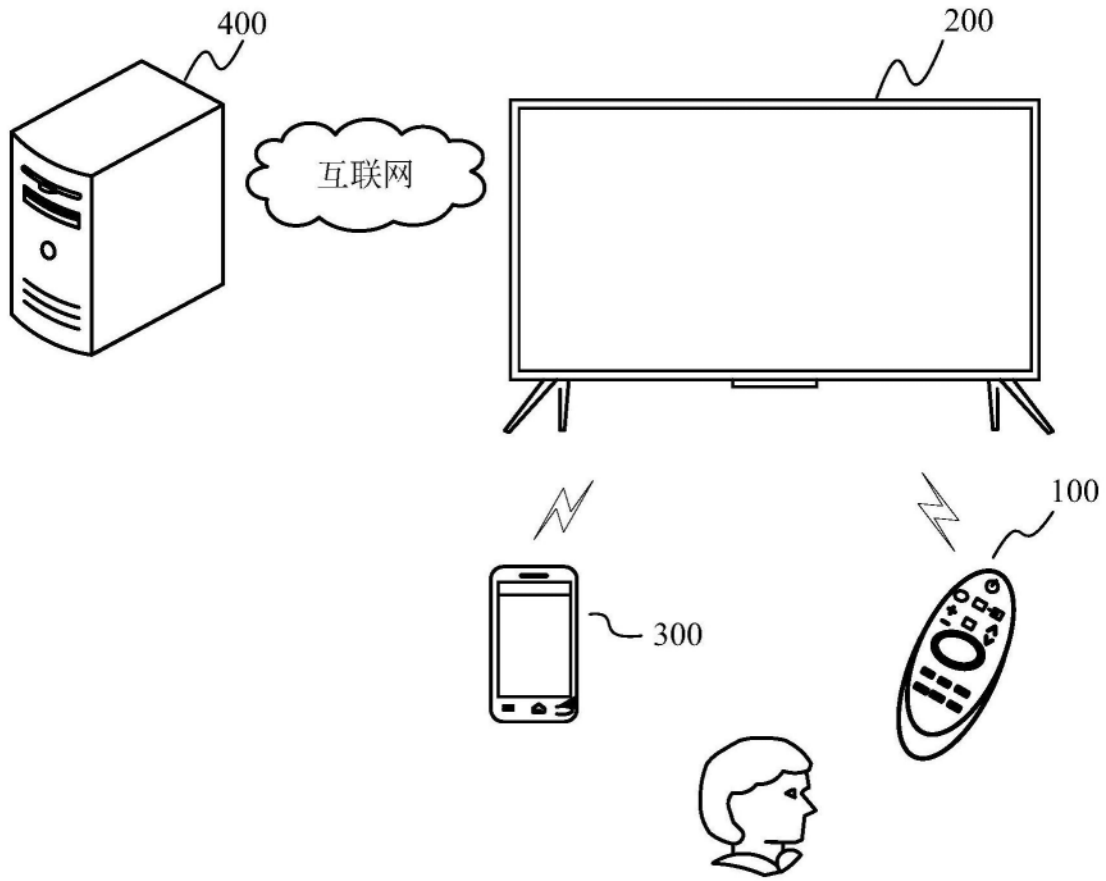


图1

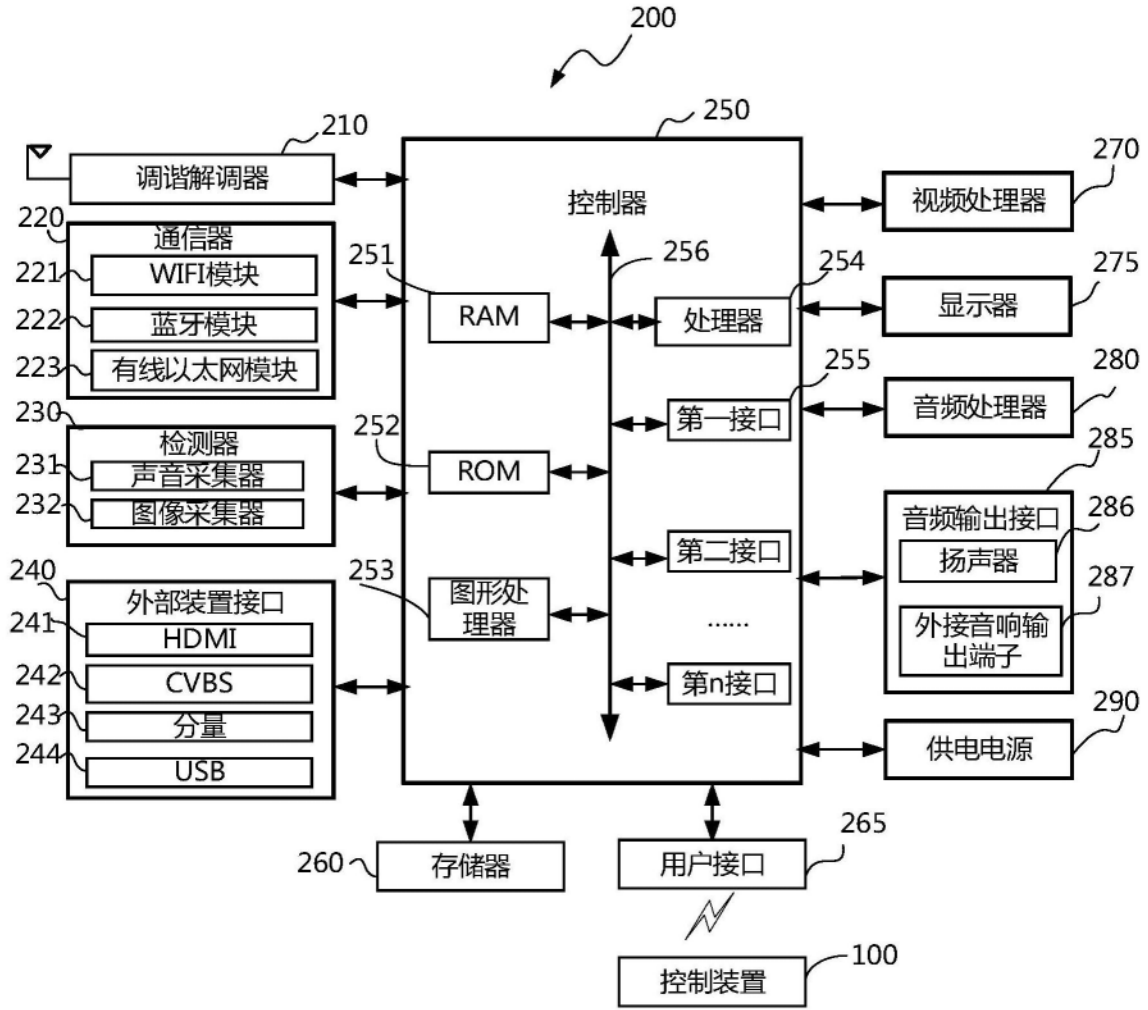


图2

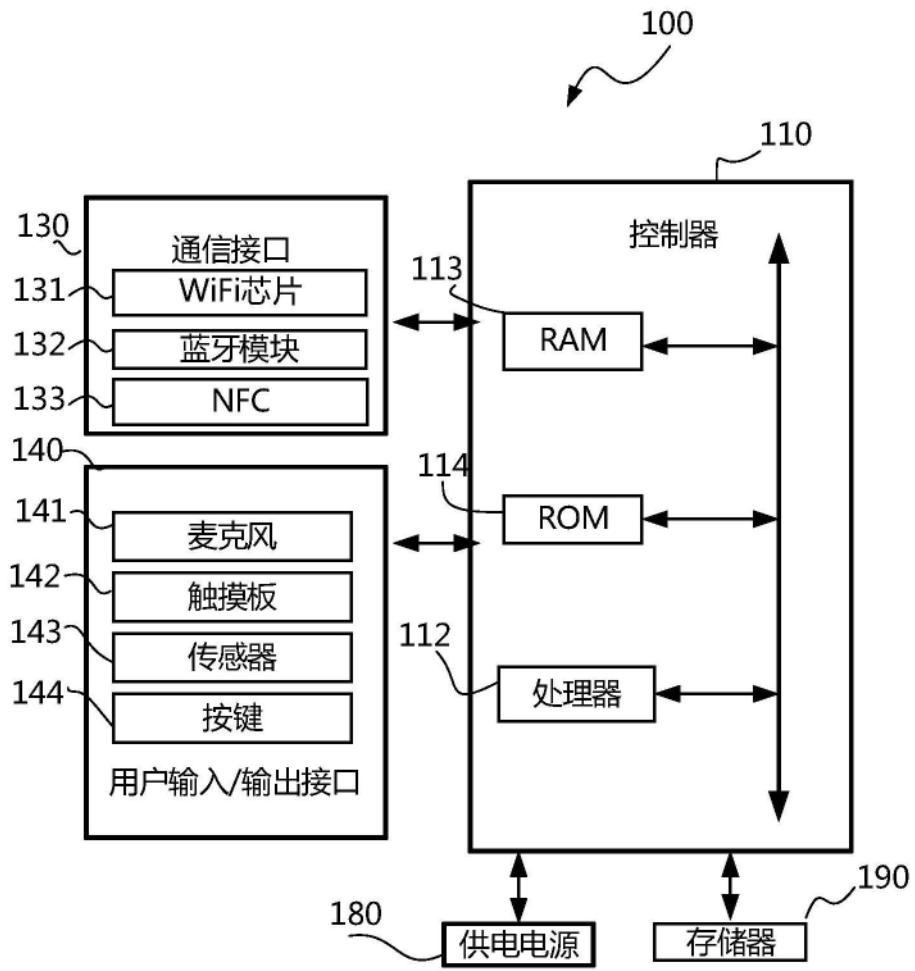


图3

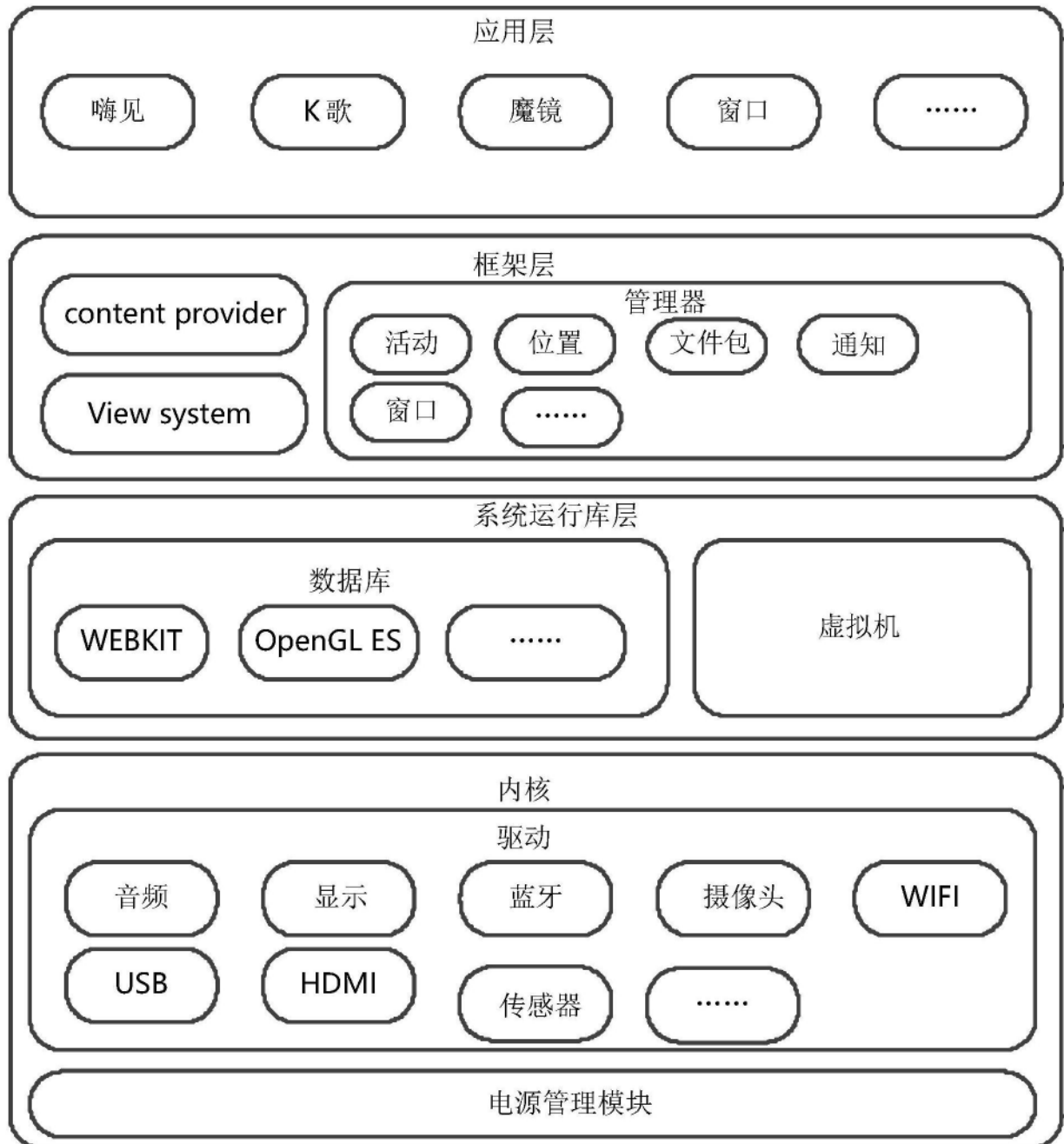


图4



图5

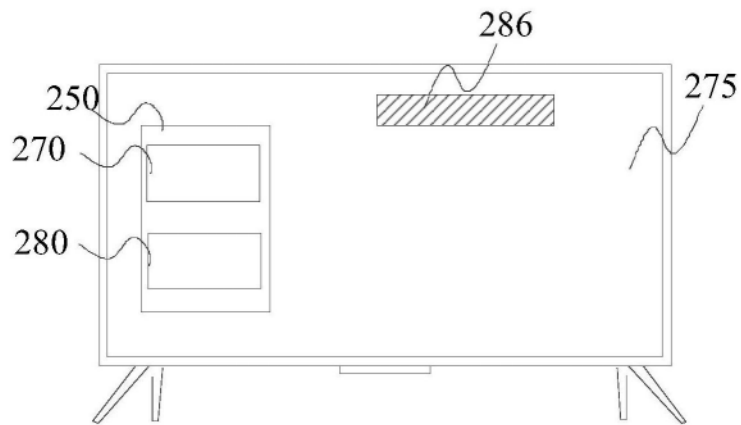


图6

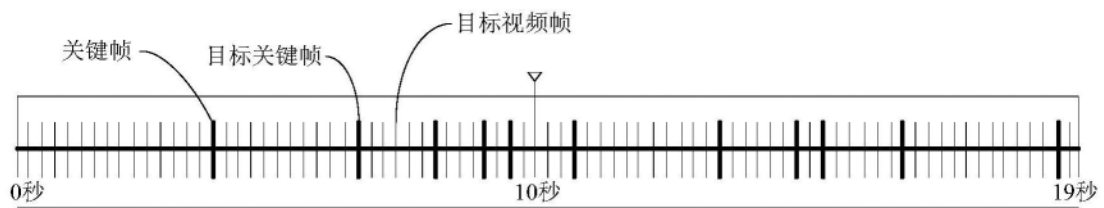


图7

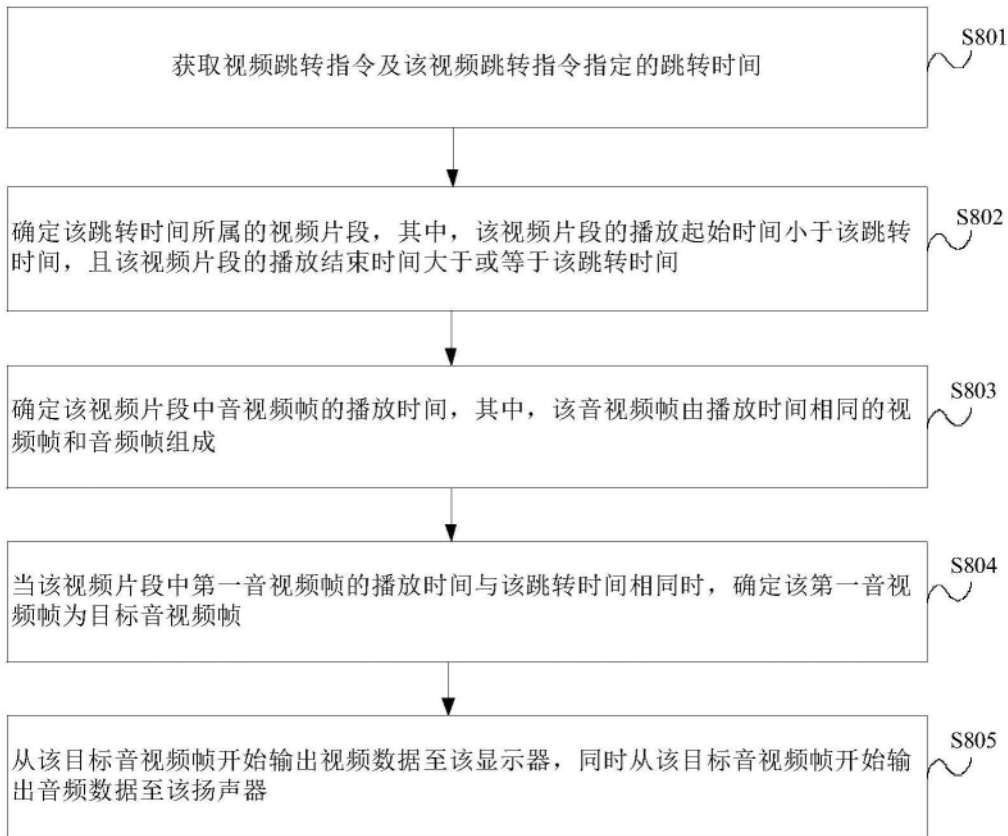


图8

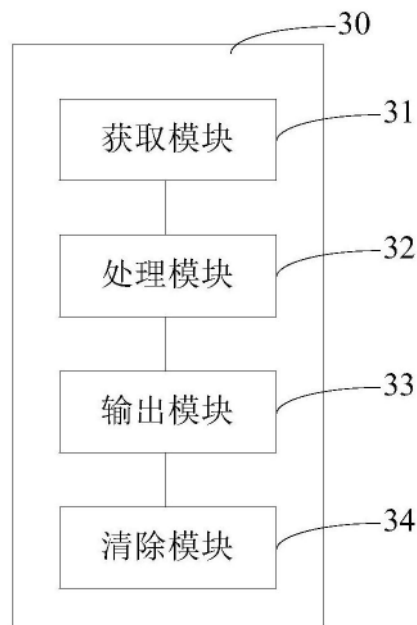


图9