



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107547940 A

(43)申请公布日 2018.01.05

(21)申请号 201710829707.7

(22)申请日 2017.09.13

(71)申请人 广州酷狗计算机科技有限公司
地址 510000 广东省广州市天河区科韵路
16号自编2栋1301房(本住所限办公用
途)

(72)发明人 邓一雷 陈金源 吴清源 廖宇辉

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

H04N 21/44(2011.01)

H04N 21/442(2011.01)

H04N 21/845(2011.01)

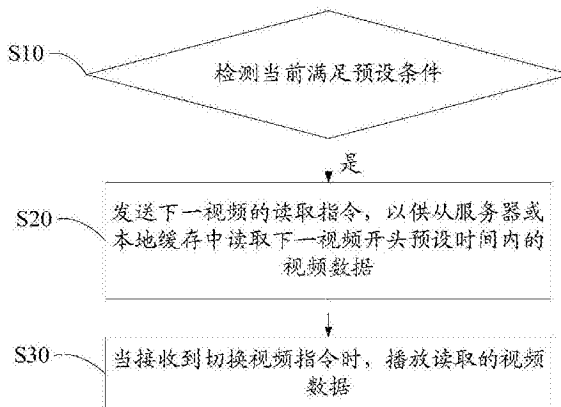
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54)发明名称

视频播放处理方法、设备及计算机可读存储
介质

(57)摘要

本发明公开了一种视频播放处理方法,视频
播放处理方法包括:在播放视频时,检测当前是
否满足预设条件;若满足,则发送下一视频的读
取指令,以供从服务器或本地缓存中读取下一视
频开头预设时间内的视频数据;当接收到切换视
频指令时,播放读取的视频数据。本发明还公开
了一种视频播放设备及计算机可读存储介质。本
发明能够在发出切换视频指令之前,提前获取下
一个播放视频的视频数据,进而实现当用户选择
切换视频时快速响应播放,有效避免出现视频切
换卡顿的现象,还节省了用户等待播放的时间,
提高了用户的观感体验。



1. 一种视频播放处理方法,其特征在于,所述视频播放处理方法包括:
在播放视频时,检测当前是否满足预设条件;
若满足,则发送下一视频的读取指令,以供从服务器或本地缓存中读取下一视频开头预设时间内的视频数据;
当接收到切换视频指令时,播放读取的视频数据。
2. 如权利要求1所述的视频播放处理方法,其特征在于,所述在播放视频时,检测当前是否满足预设条件包括:
在播放视频时,检测当前视频播放设备的显示屏上是否存在视频切换的滑动操作;
若存在,则确定当前满足预设条件,并在所述滑动操作生成时,触发所述读取指令。
3. 如权利要求1所述的视频播放处理方法,其特征在于,所述在播放视频时,检测当前是否满足预设条件包括:
在播放视频时,判断当前视频播放时间点与结束时间点之间的时间差值是否小于预设时间阈值;
若是,则确定当前满足预设条件。
4. 如权利要求1所述的视频播放处理方法,其特征在于,所述若满足,则发送下一视频的读取指令,以供从服务器或本地缓存中读取下一视频开头预设时间内的视频数据包括:
若满足,则发送下一视频的读取指令;
基于所述读取指令,查找所述下一视频开头预设时间内的视频数据是否存在于本地缓存中;
若存在,则将对应的视频数据解码至播放缓冲区,以供用于播放读取;
若不存在,则向所述服务器请求获取对应的视频数据,并将对应的视频数据缓存至本地缓存中。
5. 如权利要求1或4所述的视频播放处理方法,其特征在于,在所述若满足,则发送下一视频的读取指令之后,所述视频播放处理方法还包括:
根据所述服务器响应的视频文件信息,确定所述视频数据的切割点和分块大小,并将所述视频数据切割成多个分块视频数据,其中,所述视频文件信息至少包括视频链接、帧列表;
向所述服务器分别发送所述多个分块视频数据的下载请求,并下载缓存至本地缓存中。
6. 如权利要求5所述的视频播放处理方法,其特征在于,在所述下载缓存至所述本地缓存中之前,所述视频播放处理方法还包括:
生成分块下载策略,判断基于所述策略下载的所述多个分块视频数据是否可正常读取播放,若可以,则执行该策略,否则重新生成新的下载策略。
7. 如权利要求1所述的视频播放处理方法,其特征在于,所述视频播放处理方法还包括:
当检测到当前视频正在播放时,判断上一个视频的视频数据是否缓存完整;若否,则继续缓存上一个视频的视频数据。
8. 如权利要求1所述的视频播放处理方法,其特征在于,所述视频播放处理方法还包括:

若不满足预设条件,则在当前视频播放结束时生成切换视频指令,以供从服务器或本地缓存中读取下一视频的视频数据。

9.一种视频播放设备,其特征在于,所述视频播放设备包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的视频播放处理程序,所述视频播放处理程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至8中任一项所述的视频播放处理方法的步骤。

10.一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有视频播放处理程序,所述视频播放处理程序被处理器执行时实现如权利要求1至8中任一项所述的视频播放处理方法的步骤。

视频播放处理方法、设备及计算机可读存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及视频处理技术领域,尤其涉及一种视频播放处理方法、视频播放设备及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 随着信息技术的不断发展以及如手机、笔记本电脑等智能终端的日益普及,使用智能终端已经成为了人们生活中的一部分。现有智能终端的娱乐功能越来越强大,带给用户更多的娱乐方式和使用体验。

[0003] 目前,智能终端支持在线视频播放,然而在视频播放过程中,用户可能会不断切换选择想要观看的视频节目。现有技术通常是在接收到切换视频的操作指令后,执行读取下一个视频数据,因而在切换视频过程中,增加了用户等待播放的时间,同时还会遇到视频切换卡顿的现象,导致用户无法平滑顺畅的观看视频,进而影响用户的观感体验。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种视频播放处理方法、视频播放设备及计算机可读存储介质,旨在解决如何实现视频切换播放时,避免遇到视频切换卡顿现象的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种视频播放处理方法,所述视频播放处理方法包括:

[0006] 在播放视频时,检测当前是否满足预设条件;

[0007] 若满足,则发送下一视频的读取指令,以供从服务器或本地缓存中读取下一视频开头预设时间内的视频数据;

[0008] 当接收到切换视频指令时,播放读取的视频数据。

[0009] 优选地,所述在播放视频时,检测当前是否满足预设条件包括:

[0010] 在播放视频时,检测当前视频播放设备的显示屏上是否存在视频切换的滑动操作;

[0011] 若存在,则确定当前满足预设条件,并在所述滑动操作生成时,触发所述读取指令。

[0012] 优选地,所述在播放视频时,检测当前是否满足预设条件包括:

[0013] 在播放视频时,判断当前视频播放时间点与结束时间点之间的时间差值是否小于预设时间阈值;

[0014] 若是,则确定当前满足预设条件。

[0015] 优选地,所述若满足,则发送下一视频的读取指令,以供从服务器或本地缓存中读取下一视频开头预设时间内的视频数据包括:

[0016] 若满足,则发送下一视频的读取指令;

[0017] 基于所述读取指令,查找所述下一视频开头预设时间内的视频数据是否存在于所述本地缓存中;

- [0018] 若存在,则将对应的视频数据解码至播放缓冲区,以供用于播放读取;
- [0019] 若不存在,则向所述服务器请求获取对应的视频数据,并将对应的视频数据缓存至本地缓存中。
- [0020] 优选地,在所述若满足,则发送下一视频的读取指令之后,所述视频播放处理方法还包括:
- [0021] 根据所述服务器响应的视频文件信息,确定所述视频数据的切割点和分块大小,并将所述视频数据切割成多个分块视频数据,其中,所述视频文件信息至少包括视频链接、帧列表;
- [0022] 向所述服务器分别发送所述多个分块视频数据的下载请求,并下载缓存至本地缓存中。
- [0023] 优选地,在所述下载缓存至所述本地缓存中之前,所述视频播放处理方法还包括:
- [0024] 生成分块下载策略,判断基于所述策略下载的所述多个分块视频数据是否可正常读取播放,若可以,则执行该策略,否则重新生成新的下载策略。
- [0025] 优选地,所述视频播放处理方法还包括:
- [0026] 当检测到当前视频正在播放时,判断上一个视频的视频数据是否缓存完整;若否,则继续缓存上一个视频的视频数据。
- [0027] 优选地,所述视频播放处理方法还包括:
- [0028] 若不满足预设条件,则在当前视频播放结束时生成切换视频指令,以供从服务器或本地缓存中读取下一视频的视频数据。
- [0029] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种视频播放设备,所述视频播放设备包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的视频播放处理程序,所述视频播放处理程序被所述处理器执行时实现如上述任一项所述的视频播放处理方法的步骤。
- [0030] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有视频播放处理程序,所述视频播放处理程序被处理器执行时实现如上述任一项所述的视频播放处理方法的步骤。
- [0031] 本发明在播放视频时,检测当前是否满足预设条件。若满足,则发送下一视频的读取指令,以供从服务器或本地缓存中读取下一视频开头预设时间内的视频数据。当接收到切换视频指令时,播放读取的视频数据。本发明能够在发出切换视频指令之前,提前获取下一个播放视频的视频数据,进而实现当用户选择切换视频时快速响应播放,有效避免出现视频切换卡顿的现象,还节省了用户等待播放的时间,提高了用户的观感体验。

附图说明

- [0032] 图1为本发明实施例方案涉及的硬件运行环境的系统结构示意图;
- [0033] 图2为本发明视频播放处理方法一实施例的流程示意图;
- [0034] 图3为图2中步骤S20一实施例的流程示意图;
- [0035] 图4为本发明视频播放处理方法中另一实施例的流程示意图;
- [0036] 图5为本发明视频播放处理方法一较佳实施例的流程示意图。
- [0037] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0038] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0039] 参照图1,图1为本发明实施例方案涉及的硬件运行环境的系统结构示意图。

[0040] 本发明实施例视频播放设备是具有接收视频数据、解码视频数据、视频信号输入输出等功能的设备。

[0041] 如图1所示,该视频播放设备可以包括:处理器1001,例如CPU,通信总线1002、用户接口1003,网络接口1004,存储器1005。其中,通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。用户接口1003可以包括显示屏(Display)、输入单元比如键盘(Keyboard),网络接口1004可选的可以包括标准的有线接口、无线接口(如WI-FI接口)。存储器1005可以是高速RAM存储器,也可以是稳定的存储器(non-volatile memory),例如磁盘存储器。存储器1005可选的还可以是独立于前述处理器1001的存储装置。

[0042] 可选地,视频播放设备还可以包括显示屏幕、回传通道、RF(Radio Frequency,射频)电路,音频电路、传感器、蓝牙接口等等。

[0043] 本领域技术人员可以理解,图1中示出的视频播放设备的硬件结构并不构成对视频播放设备的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0044] 如图1所示,作为一种计算机可读存储介质的存储器1005中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及计算机程序。其中,操作系统是管理和控制视频播放设备和软件资源的程序,支持视频播放处理程序以及其它软件和/或程序的运行。

[0045] 在图1所示的视频播放设备的硬件结构中,网络接口1004主要用于接入网络;用户接口1003主要用于侦测确认指令和编辑指令等。而处理器1001可以用于调用存储器1005中存储的视频播放程序,并执行以下操作:

[0046] 在播放视频时,检测当前是否满足预设条件;

[0047] 若满足,则发送下一视频的读取指令,以供从服务器或本地缓存中读取下一视频开头预设时间内的视频数据;

[0048] 当接收到切换视频指令时,播放读取的视频数据。

[0049] 进一步地,所述视频播放设备通过处理器1001调用存储器1005中存储的节目播放程序,以执行下述操作:

[0050] 在播放视频时,检测当前视频播放设备的显示屏上是否存在视频切换的滑动操作;

[0051] 若存在,则确定当前满足预设条件,并在所述滑动操作生成时,触发所述读取指令。

[0052] 进一步地,所述视频播放设备通过处理器1001调用存储器1005中存储的节目播放程序,以执行下述操作:

[0053] 在播放视频时,判断当前视频播放时间点与结束时间点之间的时间差值是否小于预设时间阈值;

[0054] 若是,则确定当前满足预设条件。

[0055] 进一步地,所述视频播放设备通过处理器1001调用存储器1005中存储的节目播放

程序,以执行下述操作:

[0056] 若满足,则发送下一视频的读取指令;

[0057] 基于所述读取指令,查找所述下一视频开头预设时间内的视频数据是否存在于所述本地缓存中;

[0058] 若存在,则将对应的视频数据解码至播放缓冲区,以供用于播放读取;

[0059] 若不存在,则向所述服务器请求获取对应的视频数据,并将对应的视频数据缓存至本地缓存中。

[0060] 进一步地,所述视频播放设备通过处理器1001调用存储器1005中存储的节目播放程序,以执行下述操作:

[0061] 根据所述服务器响应的视频文件信息,确定所述视频数据的切割点和分块大小,并将所述视频数据切割成多个分块视频数据,其中,所述视频文件信息至少包括视频链接、帧列表;

[0062] 向所述服务器分别发送所述多个分块视频数据的下载请求,并下载缓存至本地缓存中。

[0063] 进一步地,所述视频播放设备通过处理器1001调用存储器1005中存储的节目播放程序,以执行下述操作:

[0064] 生成分块下载策略,判断基于所述策略下载的所述多个分块视频数据是否可正常读取播放,若可以,则执行该策略,否则重新生成新的下载策略。

[0065] 进一步地,所述视频播放设备通过处理器1001调用存储器1005中存储的节目播放程序,以执行下述操作:

[0066] 当检测到当前视频正在播放时,判断上一个视频的视频数据是否缓存完整;若否,则继续缓存上一个视频的视频数据。

[0067] 进一步地,所述视频播放设备通过处理器1001调用存储器1005中存储的节目播放程序,以执行下述操作:

[0068] 若不满足预设条件,则在当前视频播放结束时生成切换视频指令,以供从服务器或本地缓存中读取下一视频的视频数据。

[0069] 基于上述视频播放设备硬件结构,提出本发明视频播放处理方法的各个实施例。

[0070] 参照图2,图2为本发明视频播放处理方法一实施例的流程示意图。

[0071] 本实施例中,视频播放处理方法包括:

[0072] 步骤S10,在播放视频时,检测当前是否满足预设条件。

[0073] 本实施例中,视频技术泛指一系列静态影像以电信号的方式加以处理、存储、传送与重现的各种技术,通常每秒超过24帧画面以上的连续图像画面变化,使得人眼看到的是动态画面,而无法辨别单幅的静态画面。视频内容包括但不限于电视剧、动漫、新闻、音乐短片、广告等。进一步地,视频格式是一种保存视频文件的格式,常见格式比如mp4、wmv、rmvb、avi、mpeg、flv、mov、3GP等等。预设条件是指预先设置好的检测条件,可以是监测是否存在切换指令,或是当前视频播放达到预设时长等,具体根据实际需要进行设置。进一步可选的,预设条件可以根据播放列表的顺序,确定下一个待播放视频。播放列表,顾名思义就是播放视频的顺序列表。通常添加一个视频,自动把该视频的相关集数、系列添加到列表中。比如播放第三集,下一个待播放为第四集。

[0074] 检测当前是否满足预设条件优选:检测当前视频播放设备的显示屏上是否存在视频切换的滑动操作;或判断当前视频播放时间点与结束时间点之间的时间差值是否小于预设时间阈值:

[0075] (1) 检测当前视频播放设备的显示屏上是否存在视频切换的滑动操作。滑动操作,也就是用户的滑动手势。用户手指在触控屏上向右滑动,或45度角斜上滑动等,即生成滑动操作。当存在滑动操作时,确定满足当前预设的设置条件,比如通过触控屏上触控点的位置(x,y)计算位移量及其与终点坐标的角度值,触发读取指令,用以提前读取视频数据,具体根据实际需要进行设置。

[0076] (2) 判断当前视频播放时间点与结束时间点之间的时间差值是否小于预设时间阈值。视频播放有一定预设时长,因而播放视频时存在起始时间和结束时间。起始时间和结束时间之间的任一时间点可为当前视频播放时间点。预设时间阈值可以是30秒或2分钟,具体根据实际需要进行设置。

[0077] 步骤S20,若满足,则发送下一视频的读取指令,以供从服务器或本地缓存中读取下一视频开头预设时间内的视频数据。

[0078] 本实施例中,读取指令指的是处理器可用于读取并进行处理的操作指令,具体地是用于读取下一视频的指令。满足预设条件,也就是在未切换视频前,提前读取下一个视频开头预设时间内的视频数据,使得用户在切换下一个视频时能够立刻响应播放,避免切换卡顿,进而减少了用户等待播放的时间,提高了用户的观感体验。开头预设时间内可设置为前5分钟或10分钟不等,具体根据实际需要进行设置,进一步地,读取下一视频开头预设时间内的视频数据,而不是下一视频的整个完整数据,可有效减轻处理器的运行能力。

[0079] 进一步地,若不满足预设条件,则在当前视频播放结束时生成切换视频指令,以供从服务器或本地缓存中读取下一视频的视频数据。不满足预设条件也就无法提前读取下一个视频开头预设时间内的视频数据,因而当前视频播放结束时生成切换视频指令,读取下一视频的视频数据。具体地,优选先从本地缓存读取下一视频的视频数据,再从服务器读取下一视频的视频数据。

[0080] 步骤S30,当接收到切换视频指令时,播放读取的视频数据。

[0081] 本实施例中,切换视频是指从一个视频内容变更到另外一个视频内容并继续播放的过程,简单的说就是用户在选择播放一个视频后,且在该视频未结束播放前,选择播放另一个视频。当接收到切换视频指令时,也就是存在从一个视频变更到另一个视频的操作指令,处理器执行视频播放。具体地,优先读取上述步骤S20的下一视频开头预设时间内的视频数据。

[0082] 本实施例中,视频播放设备安装有相应的视频应用软件,启动视频应用软件并通过移动通信网络与服务器建立通信连接,具体建立方式不限。因而在线视频的播放过程中,用户选择播放一个视频节目,如果本地缓存不存在就需要向服务器请求获取相关视频数据,用以获得的数据返回至视频播放设备安装的播放器软件进行播放。

[0083] 本实施例中,在播放视频时,检测当前是否满足预设条件。若满足,则发送下一视频的读取指令,以供从服务器或本地缓存中读取下一视频开头预设时间内的视频数据。当接收到切换视频指令时,播放读取的视频数据。本发明能够在发出切换视频指令之前,提前获取下一个播放视频的视频数据,进而实现当用户选择切换视频时快速响应播放,有效避

免出现视频切换卡顿的现象,还节省了用户等待播放的时间,提高了用户的观感体验。

[0084] 参照图3,图3为图2中步骤S20一实施例的流程示意图

[0085] 步骤S21,若满足,则发送下一视频的读取指令。

[0086] 步骤S22,基于所述读取指令,查找所述下一视频开头预设时间内的视频数据是否存在于本地缓存中。

[0087] 本实施例中,在线播放视频,也就是说通过访问互联网获取相应的视频文件,并对视频文件进行解读播放的过程。其中视频文件包括大量的视频数据,而整个视频数据又可划分为多个分块视频数据,每个分块视频数据分开缓存至本地缓存文件中,得到多个缓存视频数据。当获取到相应的视频文件时,就可将里面的视频数据转发至播放器进行读取,并解码播放。进一步地,访问互联网并获取相关的视频数据,同时将获取的视频数据保存在一个临时文件夹中,这个文件称为本地缓存文件。通过将视频数据保存在本地缓存中,可以加快访问速度,也就是这部分数据在本地缓存中就可以直接调用出来,而不必每次都通过网络从服务器上下载视频数据。

[0088] 本实施例中,当存在读取指令时,首先先查找本地缓存文件中是否存在请求对应的缓存视频数据,而不是先向服务器请求数据,能够有效减少用户的使用流量,避免占用额外的网络带宽,同时缩减用户等待播放的响应时间。

[0089] 步骤S23,若存在,则将对应的视频数据解码至播放缓冲区,以供用于播放读取。

[0090] 本实施例中,读取缓存视频数据的方式至少包括根据数据流的顺序读取。数据流(data stream)代表传输中所使用的信息的数字编码信号序列,是事先规定好的顺序用以被读取数据的一个序列。缓存下来的视频数据通常为编码数据,需要进一步进行解码才能够播放视频内容,比如解码为YUV数据,其中YUV则是按照亮度,色差的原理来描述颜色。YUV数据根据图像的码率、高清程度等对应不同的格式,如YUV444、YUV411、YUV422、YUV420等YUV图像数据,具体根据实际需要进行设置。进一步地,YUV图像数据构成一帧画面,即解码后得到多个视频帧,视频帧也是根据预设的帧顺序进行显示。

[0091] 步骤S24,若不存在,则向所述服务器请求获取对应的视频数据,并将对应的视频数据缓存至本地缓存中。

[0092] 本实施例中,通过分块下载的方式将视频数据分块缓存,也就是将完整的视频数据分割成多个部分,每一个部分采用一个线程进行下载。分块下载与当前下载的网络速度有关,通常多线程同时进行下载时,传输速度能够得到极大的提高,且由于传输网络的带宽有限,采用多线程能够均匀分配带宽,进而比单线程下载速率较高。缓存有下一个待播放视频的视频数据,包括部分分块视频数据,即可解码至播放缓冲区中。视频切换时,即跳转播放,而无需等待,同时还方便用户连贯观看视频,减少用户手动选择播放的人为操作,使得视频播放更智能化。

[0093] 本实施例中,将视频数据缓存至本地缓存文件中支持断点下载。断点下载指的是在下载时,将下载任务(一个文件或一个压缩包)划分为几个部分,每一个部分采用一个线程进行下载,当发生网络故障或设备安装的视频应用程序突然结束而下线时,可以从任务已经下载的部分开始继续下载未完成的部分,而不必从头开始下载,进而节省时间,提高传输速度,避免消耗流量,同时还能够加快视频的播放。实现断点下载的方式,可以是采用HTTP协议,即HTTP请求头部的配置Range片段,具体方式根据实际需要进行设置。Range请求

头中,指定第一个字节的位置和最后一个字节的位置。用于告诉服务器想获取对象的哪部分,一般格式:Header("Range",String.format("bytes=%d-",offset));或Range:bytes=[first byte pos]-[last byte pos]。由于本地视频播放设备在发起请求的时候能够通过文件的大小判断下到多少,然后通过修改Range片段向服务器请求下载。

[0094] 本实施例中,存在缓存视频数据有两种情况,一种是未向服务器请求获取数据时即已经存在于本地缓存文件中,可直接调用读取;另一种是向服务器请求获取数据,有部分分块视频数据缓存至本地缓存文件中,进而被调用读取,也就是说边缓存数据边播放内容,用户不需要等到整个数据完全缓存下来才能看,从而减少用户等待播放的时间。具体地,当切换另一个视频,且本地缓存文件中存在有该视频的视频数据时,可直接调用读取并解码播放,而无需执行向服务器请求下载等步骤。

[0095] 进一步可选的,在本发明视频播放处理方法另一实施例中,在上述实施例步骤S21,若满足,则发送下一视频的读取指令之后,视频播放处理方法还包括:

[0096] 1、根据服务器响应的视频文件信息,确定视频数据的切割点和分块大小,并将视频数据切割成多个分块视频数据,其中,视频文件信息至少包括视频链接、帧列表;

[0097] 2、向服务器分别发送多个分块视频数据的下载请求,并下载缓存至本地缓存文件中。

[0098] 本实施例中,服务器接收到视频播放设备发送的请求,并响应请求,将请求对应的视频文件发送至视频播放设备。视频文件包括有视频文件信息,大量的视频数据等内容。而视频文件信息至少包括视频链接、帧列表,还包括视频文件的类型、比特率、宽高、时长、码率、编码格式、关键帧列表,以及所对应的时戳和在文件中的位置等信息。通过分析视频文件信息,得到视频链接,即可从视频链接获取相关数据;还可以得到视频类型,比特率等的的数据信息,具体地,可以根据信息中的一项或多项组合,用以确定视频数据的切割点和分块大小,比如根据关键帧列表,或者是数据大小与时长,确定视频数据的切割点和分块大小,也就是重新分配待下载视频数据的起始位置和长度,从而将视频数据切割成多个分块视频数据。帧列表可用来索引,按照降序排列(即离当前图像最近的前向图像排在第几位)。比如mp4以特定的算法将数据切割存放在若干个box中,每个box有类型和长度,可以将box理解为一个数据对象块。box中还可以包含另一个box。

[0099] 进一步可选的,在本发明视频播放处理方法另一实施例中,分别发送多个分块视频数据的下载请求,也就是分多线程下载,当所有分块视频数据下载完成,即可成为完整的视频数据。通常分多线程下载,因而在下载缓存前,还生成分块下载策略,基于策略下载分块视频数据。下载的分块视频数据能够被播放器正常读取播放,也就是使视频播放画面连贯顺畅,具体地,可以是按视频帧顺序划分多个分块视频数据,下载优先顺序与划分的顺序相一致。比如可构成视频前5秒的画面先下载缓存,即实现边缓存边播放。

[0100] 参照图4,图4为本发明视频播放处理方法中另一实施例的流程示意图。

[0101] 本实施例中,视频播放处理方法还包括:

[0102] 步骤S101,检测当前视频的播放状态,其中,播放状态至少包括正在播放、暂停播放、结束播放中的任一项;

[0103] 本实施例中,视频从播放到结束的状态,包括正在播放、暂停、停止、结束。正在播放也就是显示视频的动态画面,暂停是显示视频的静态画面、停止和结束都是显示视频关

闭。其中,停止是未播放完即停止播放,而结束是视频播放完毕停止播放。

[0104] 步骤S201,当检测到当前视频暂停播放或结束播放时,记录当前的播放进度,以供用于再次播放同一个视频时,将记录的进度位置定位为视频播放的起始位置。

[0105] 本实施例中,确定播放进度的方式不限,可以是根据时间流向来确定视频的播放进度,也可以根据视频帧画面处于第几位来确定,具体根据实际需要进行设置。记录播放进度,用户在下一次播放同一个视频,就可以从上一次看到的位置开始看起,而不是重新从头开始看,提高用户的观感体验。

[0106] 步骤S301,当检测到当前视频正在播放时,判断上一个视频的视频数据是否缓存完整;若否,则继续缓存上一个视频的视频数据。

[0107] 本实施例中,比如用户依次播放有A、B、C三个视频,当前播放C视频,具体地,B视频未播放完用户就切换到C视频进行观看,C视频在边播边存的情况下,处理器还执行判断B视频的视频数据是否缓存完整。需要说明的是,由于B视频未播放完,因而存在两种情况,即B视频的视频数据缓存完整或不完整。当B视频的视频数据缓存不完整时,且切换到C视频播放,B视频停止播放,但不停止数据继续缓存。当用户选择再次切换到B视频观看时,由于本地视频数据完整,可直接调用播放,解决视频卡顿或延迟现象,提高用户的观感体验。进一步地,当前上一个视频还可以是之前播放过的任一个视频。需要说明的是,在网速限定的条件下,网络带宽优先分配给当前视频,以便边缓存边播放,其次分配给下一个待播放视频或当前前一个视频。比如带宽优先分配给当前C视频数据缓存,再给上一个B视频数据。

[0108] 进一步地,为了辅助理解本发明视频播放处理方法,本实施例存在以下情况:1)当前播放C视频,则对C视频边播边存。2)由C视频切换到B视频,但B视频数据仍继续缓存,直至数据完整。当B视频数据缓存完成后,用户选择再次播放可直接读取调用数据,而不需要再次向服务器请求数据。3)当前播放C视频,预判下一个待播放的为D视频,提前缓存D视频数据,当用户选择切换到D视频时可立刻响应播放,即读取缓存的D视频数据。

[0109] 参照图5,图5为本发明视频播放处理方法一较佳实施例的流程示意图。

[0110] 为了辅助理解本发明视频播放处理方法,在此提供视频播放处理方法一较佳实施例,视频播放处理方法包括:

[0111] 1、在播放视频时,检测当前视频播放设备的显示屏上是否存在视频切换的滑动操作,若存在继续,若不存在则执行继续第1步的监测操作;

[0112] 2、确定当前满足预设条件,发送下一视频的读取指令;

[0113] 3、基于所述读取指令,查找所述下一视频开头预设时间内的视频数据是否存在于本地缓存中,若存在继续,若不存在则跳转到第5步;

[0114] 4、若存在,则将对应的视频数据解码至播放缓冲区,并跳转到第8步;

[0115] 5、若不存在,则向所述服务器请求获取对应的视频数据;

[0116] 6、根据服务器响应的视频文件信息,确定视频数据的切割点和分块大小,并将视频数据切割成多个分块视频数据;

[0117] 7、向服务器分别发送多个分块视频数据的下载请求,并下载缓存至本地缓存文件中;

[0118] 8、当接收到切换视频指令时,播放读取的视频数据。

[0119] 9、检测当前视频的播放状态,其中,播放状态至少包括正在播放、暂停播放、结束

播放中的任一项；

[0120] 10、当检测到当前视频正在播放时，判断上一个视频的视频数据是否缓存完整；

[0121] 11、若否，则继续缓存上一个视频的视频数据；

[0122] 由于上一个视频未播放完，因而存在两种情况，即上一个视频的视频数据缓存完整或不完整。当上一个视频的视频数据缓存不完整，而被切换到另一个视频时，上一个视频停止播放，但不停止数据继续缓存。

[0123] 本实施例中，实现边播边存，且当用户选择切换回之前播放过的视频内容时，无需再次向服务器请求视频数据即可快速响应播放，节省用户的使用流量和等待播放的时间，有效避免视频出现卡顿或延迟的现象。且当用户选择再次切换到上一个视频观看时，由于本地视频数据完整，可直接调用播放，解决视频卡顿或延迟现象，提高用户的观感体验。

[0124] 进一步地，为实现上述目的，本发明还提供一种播放系统，播放系统包括服务器和若干上述实施例中任一视频播放设备。两者通过网络进行连接。服务器可与多台视频播放设备连接。视频播放设备向服务器发出请求，而服务器接收到视频播放设备的请求，并进行相关处理，将处理结果返回给视频播放设备，完成交互的过程。本实施例中，服务器是具有存储数据，可进行运算处理，并响应视频播放设备请求功能的设备。服务器具体可以是流媒体服务器，提供各种视频资源。

[0125] 进一步可选的，为实现上述目的，本发明还提供一种计算机可读存储介质，在本实施例中提出的计算机可读存储介质上存储有视频播放处理程序，包括缓存数据、解码数据、播放视频等。存储的视频播放处理程序能够被处理器读取、解读并执行，从而实现上述任一视频播放处理方法实施例中的视频播放处理方法的步骤。

[0126] 需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0127] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

[0128] 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明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，该计算机软件产品存储在一个可读存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中，包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备)执行本发明各个实施例的方法。

[0129] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述，但是本发明并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本发明的启示下，在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，这些均属于本发明的保护之内。

[0130] 以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技

术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

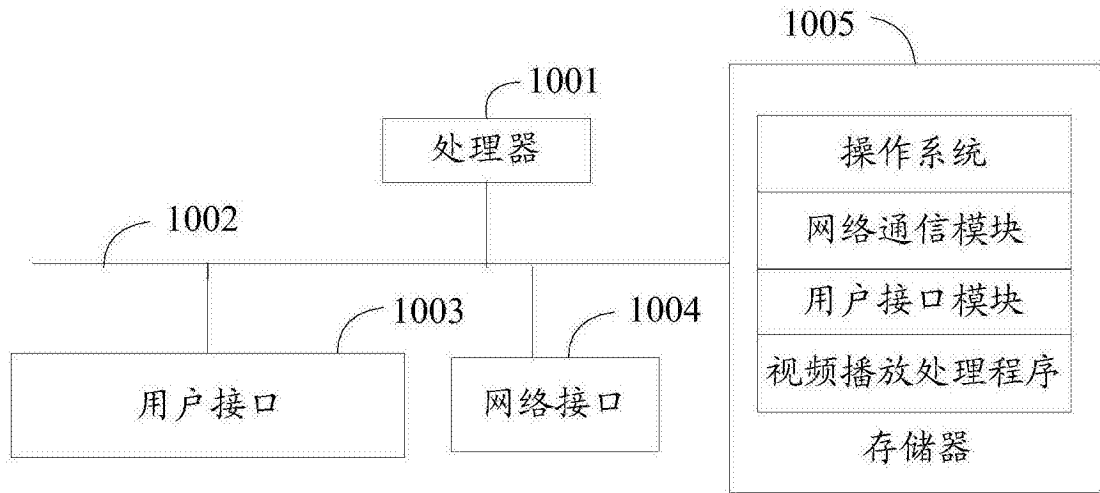


图1

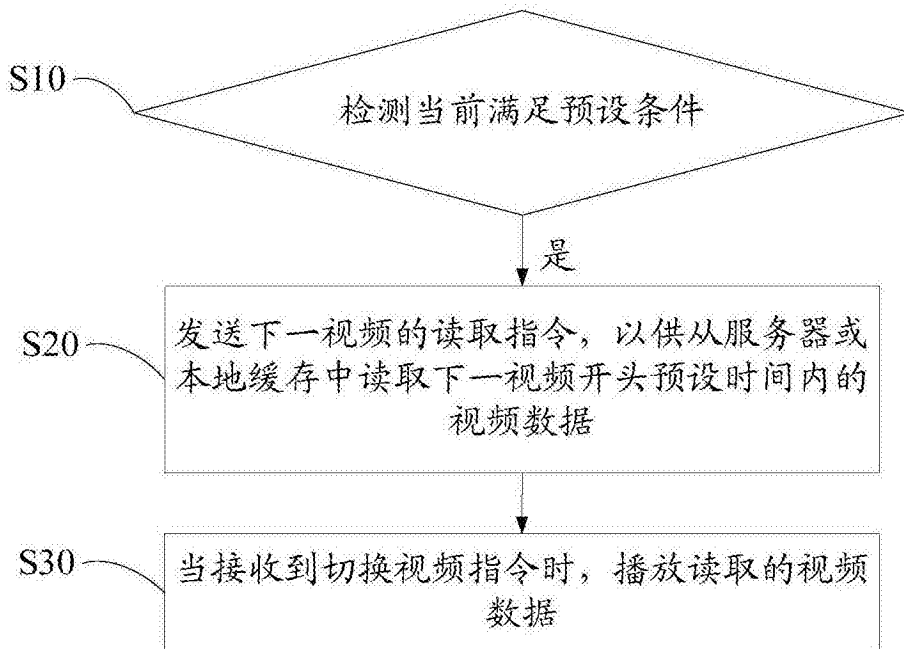


图2

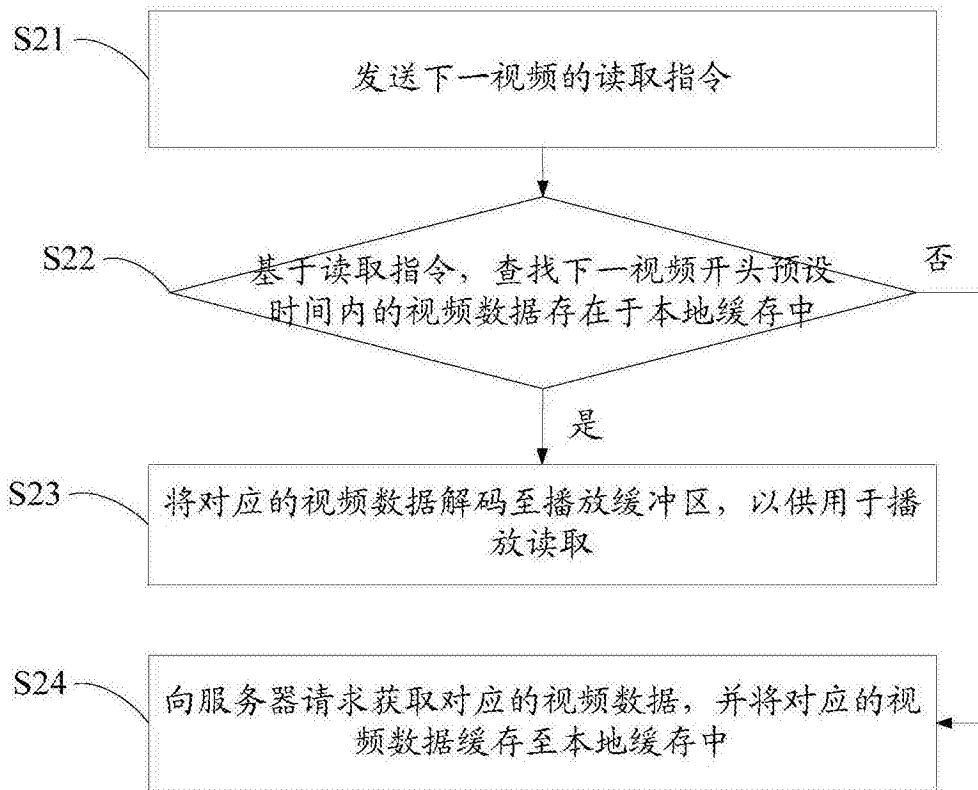


图3

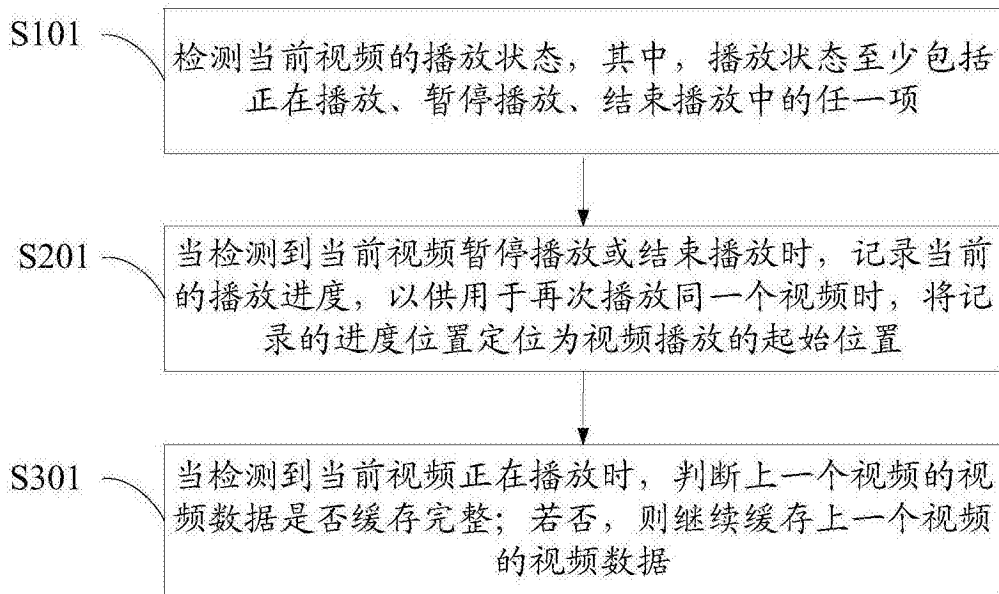


图4

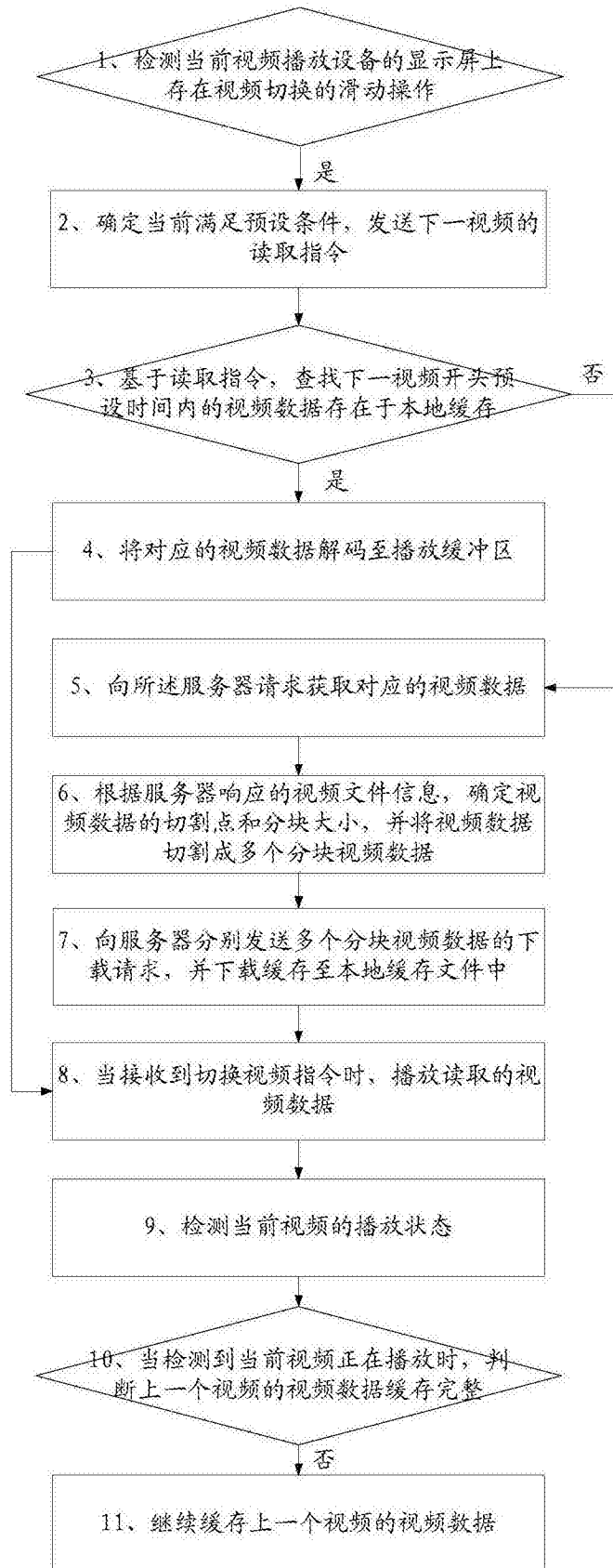


图5