

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017年6月8日 (08.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/092317 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 21/262 (2011.01) *H04N 21/442* (2011.01)
H04N 21/433 (2011.01) *H04N 21/472* (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/088935
- (22) 国际申请日: 2016年7月6日 (06.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510883895.2 2015年12月4日 (04.12.2015) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路105号3号楼10层1102, Beijing 100025 (CN)。 乐视网信息技术(北京)股份有限公司 (LE SHI INTERNET INFORMATION & TECHNOLOGY CORP., BEIJING) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路105号乐视大厦10层, Beijing 100025 (CN)。
- (72) 发明人: 王斐 (WANG, Fei); 中国北京市朝阳区姚家园路105号乐视大厦10层, Beijing 100025 (CN)。

张瑞 (ZHANG, Rui); 中国北京市朝阳区姚家园路105号乐视大厦10层, Beijing 100025 (CN)。

(74) 代理人: 北京弘权知识产权代理事务所(普通合伙) (CHINABLE IP); 中国北京市朝阳区安定路35号六层35-10-2内620室, Beijing 100029 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR REALISING SEAMLESS CHAIN BROADCAST OF VIDEO

(54) 发明名称: 一种视频无缝连播的实现方法和系统

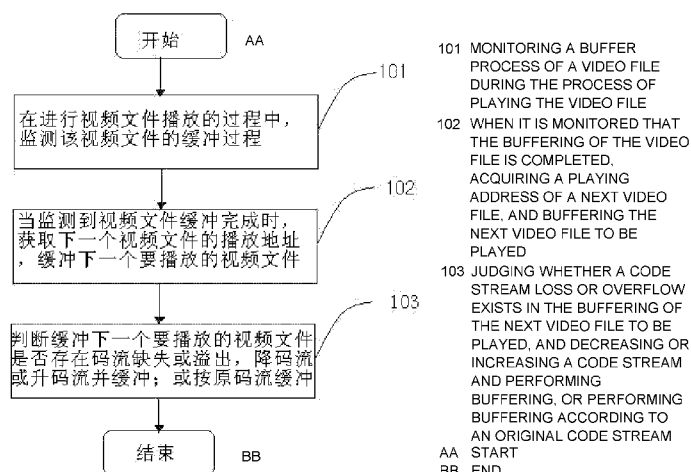


图1

(57) Abstract: Disclosed are a method and system for realising seamless chain broadcast of a video. The method comprises: monitoring a buffer process of a video file during the process of playing the video file; when it is monitored that the buffering of the video file is completed, acquiring a playing address of a next video file to be played according to a playlist, and buffering the next video file to be played according to the playing address; judging whether a code stream loss or overflow exists in the buffering of the next video file to be played; according to a judgement result, if the code stream loss or overflow exists, decreasing or increasing a code stream and continuing to perform buffering according to the processed code stream; and if the code stream loss or overflow does not exist, continuing to perform buffering according to an original code stream. Therefore, the method and system for realising seamless chain broadcast of a video solve the problem that a user needs to wait for a relatively long time to play a next video file after finish viewing a video file on a video application platform.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/092317 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

本发明公开了一种视频无缝连播的实现方法和系统，在进行视频文件播放的过程中，监测该视频文件的缓冲过程；当监测到该视频文件缓冲完成时，根据播放列表获取下一个要播放的视频文件的播放地址，根据该播放地址，缓冲下一个要播放的视频文件；判断缓冲下一个要播放的视频文件是否存在码流缺失或溢出，根据判断结果，若存在码流缺失或溢出，则降码流或升码流并按照处理后的码流继续缓冲；若不存在码流缺失或溢出，则按照原码流继续缓冲。因此，所述视频无缝连播的实现方法和系统解决了在视频应用平台上用户观看一个视频文件结束之后，播放下一个视频文件需要等待比较长的一段时间的问题。

一种视频无缝连播的实现方法和系统

本申请要求于 2015 年 12 月 04 日提交中国专利局、申请号为 201510883895.2、发明名称为“一种视频无缝连播的实现方法和系统”的中国专利申请的优先权，
5 其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及媒体传播技术领域，特别是指一种视频无缝连播的实现方法和系统。

背景技术

10 随着网络技术的飞速发展，人们对于网络的需求体现在生活的每个角落，开始对社会产生深远的影响。而随着多媒体技术的发展，观看视频得到了越来越广泛的应用。

目前，网络视频行业存在着各种各样的视频应用平台，来提供给用户视频服务。而无论是在哪个视频应用平台上，用户在观看视频文件时，常常是在一个视
15 频文件结束之后，需要等待比较长的一段时间才能够播放下一个视频文件，即需要用户等待较长时间才能够真正开始观看该视频文件，从而造成用户观看视频的观看体验非常差。

发明内容

20 有鉴于此，本发明的目的在于提出一种视频无缝连播的实现方法和系统，解决了在视频应用平台上用户观看一个视频文件结束之后，播放下一个视频文件需要等待比较长的一段时间的问题。

第一方面，提供一种视频无缝连播的实现方法，包括步骤：

在进行视频文件播放的过程中，监测该视频文件的缓冲过程；

25 当监测到该视频文件缓冲完成时，根据播放列表获取下一个要播放的视频文件的播放地址，根据该播放地址，缓冲下一个要播放的视频文件；

判断缓冲下一个要播放的视频文件是否存在码流缺失或溢出，根据判断结

—2—

果，若存在码流缺失或溢出，则降码流或升码流并按照处理后的码流继续缓冲；
若不存在码流缺失或溢出，则按照原码流继续缓冲。

可选的，所述缓冲下一个要播放的视频文件之后还包括：

- 5 若下一个要播放的视频文件为付费码流播放，则获取并判断用户等级是否与该付费码流匹配，若匹配则按照付费码流缓冲；若不匹配则在限制的时间内按照付费码流缓冲，超出该限制的时间按照免费码流缓冲。

可选的，所述在缓冲视频文件的过程中，还包括：

判断缓冲区中已经缓冲的容量是否超出预设的阈值；

- 10 根据判断结果，若超出该预设的阈值则先删除在缓冲区中已经播放完的缓冲视频，再继续缓冲所述的视频文件；若没有超出该预设的阈值则继续缓冲所述的视频文件。

可选的，所述缓冲下一个要播放的视频文件，包括：

- 15 判断正在播放的视频文件是否设置为跳过片头和片尾，若设置为跳过片头和片尾则从所述下一个要播放的视频文件片头结束处开始缓冲，当缓冲到所述下一个要播放的视频文件片尾开始处完成该视频文件的缓冲；

若没有设置为跳过片头和片尾则直接缓冲该下一个要播放的视频文件。

可选的，所述监测到该视频文件缓冲完成之后，还包括：

判断在播放列表中是否存在下一个要播放的视频文件；

- 20 根据判断结果，若存在，则获取播放列表中下一个要播放的视频文件的播放地址，根据该播放地址，缓冲下一个要播放的视频文件；若不存在，则提示不存在在下一个要播放的视频文件，判断播放完该视频文件后是否清除缓冲区，若确定需要清除，则在播放完该视频文件后清除缓冲区并退出，否则直接退出。

第二方面，提供一种视频无缝连播的实现系统，包括：

- 25 视频监测单元，用于在进行视频文件播放的过程中，监测该视频文件的缓冲过程；

视频缓冲单元，用于当监测到该视频文件缓冲完成时，根据播放列表获取下一个要播放的视频文件的播放地址，根据该播放地址，缓冲下一个要播放的视频

文件；

视频码流匹配单元，用于判断缓冲下一个要播放的视频文件是否存在码流缺失或溢出，根据判断结果，若存在码流缺失或溢出，则降码流或升码流并按照处理后的码流继续缓冲；若不存在码流缺失或溢出，则按照原码流继续缓冲。

5 可选的，所述视频码流匹配单元还用于：

若下一个要播放的视频文件为付费码流播放，则获取并判断用户等级是否与该付费码流匹配，若匹配则按照付费码流缓冲；若不匹配则在限制的时间内按照付费码流缓冲，超出该限制的时间按照免费码流缓冲。

可选的，所述视频缓冲单元还用于：

10 在缓冲视频文件的过程中，判断缓冲区中已经缓冲的容量是否超出预设的阈值；

根据判断结果，若超出该预设的阈值则先删除在缓冲区中已经播放完的缓冲视频，再继续缓冲所述的视频文件；若没有超出该预设的阈值则继续缓冲所述的视频文件。

15 可选的，所述视频缓冲单元还用于：

判断正在播放的视频文件是否设置为跳过片头和片尾，若设置为跳过片头和片尾则从所述下一个要播放的视频文件片头结束处开始缓冲，当缓冲到所述下一个要播放的视频文件片尾开始处完成该视频文件的缓冲；

若没有设置为跳过片头和片尾则直接缓冲该下一个要播放的视频文件。

20 可选的，所述视频缓冲单元还用于：

监测到该视频文件缓冲完成之后，判断在播放列表中是否存在下一个要播放的视频文件；

25 根据判断结果，若存在，则获取播放列表中下一个要播放的视频文件的播放地址，根据该播放地址，缓冲下一个要播放的视频文件；若不存在，则提示不存在下一个要播放的视频文件，判断播放完该视频文件后是否清除缓冲区，若确定需要清除，则在播放完该视频文件后清除缓冲区并退出，否则直接退出。

第三方面，提供一种终端，包括：如第二方面所述的视频无缝连播的实现系统。

—4—

第四方面，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，该程序执行时可实现本发明第一方面提供一种视频无缝连播的实现方法中的部分或全部步骤。

第五方面，还提供一种终端，包括：

5 处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

在进行视频文件播放的过程中，监测该视频文件的缓冲过程；

10 当监测到该视频文件缓冲完成时，根据播放列表获取下一个要播放的视频文件的播放地址，根据该播放地址，缓冲下一个要播放的视频文件；

判断缓冲下一个要播放的视频文件是否存在码流缺失或溢出，根据判断结果，若存在码流缺失或溢出，则降码流或升码流并按照处理后的码流继续缓冲；若不存在码流缺失或溢出，则按照原码流继续缓冲。

15 从上面所述可以看出，本发明提供的视频无缝连播的实现方法和系统，当监测到该视频文件缓冲完成时，根据播放列表获取下一个要播放的视频文件的播放地址，根据该播放地址，缓冲下一个要播放的视频文件；判断缓冲下一个要播放的视频文件是否存在码流缺失或溢出，根据判断结果，降码流或升码流并按照处理后的码流继续缓冲；或者按照原码流继续缓冲。从而，实现了用户在视频播放平台上观看一个视频文件结束之后，可以无需等待的观看到下一个视频文件的播
20 放，大大优化了视频媒体的服务质量。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本发明。

附图说明

25 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

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，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。

图 1 为本发明第一实施例中视频无缝连播的实现方法的流程示意图；

图 2 为本发明可参考实施例中视频无缝连播的实现方法的流程示意图；

图 3 为本发明视频无缝连播的实现系统的结构示意图。

5 具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下结合具体实施例，并参照附图，对本发明进一步详细说明。

根据多媒体平台的使用现状，用户观看完一个视频文件后，进行新视频文件的观看前，则需要等待一段时间该新视频文件才能正常的播放。从而，导致用户浪费大量的时间在视频文件播放的等待上，造成用户观看反感，用户体验非常差。为了解决这一问题，本发明从用户角度，体会到用户希望看完一个视频文件，能够紧接着播放新的视频文件。因此，本发明的思路是在多媒体平台上，无论该视频文件是否播放完成，只要该视频文件缓冲完成，就获取新视频文件的播放地址进行缓冲。

参阅图 1 所示，为本发明第一实施例中视频无缝连播的实现方法流程示意图，所述视频无缝连播的实现方法包括：

步骤 101，在进行视频文件播放的过程中，监测该视频文件的缓冲过程。

在实施例中，进行一个视频文件的播放，同时会开启对该视频文件缓冲过程的监测程序。较佳地，可以开启监测所述视频文件在视频播放页面的进度条上的缓冲进度的程序。

步骤 102，当监测到该视频文件缓冲完成时，根据播放列表获取下一个要播放的视频文件的播放地址，根据该播放地址，缓冲下一个要播放的视频文件。

在本实施例中，当步骤 101 中开启的监测程序监测到该视频文件缓冲已经完

—6—

成，则可以根据播放列表获取下一个要播放的视频文件的播放地址。然后根据该播放地址，缓冲所述下一个要播放的视频文件。也就是说，只有监测到正在播放的视频文件已经缓冲完成了，才进行下一个要播放的视频文件的缓冲。即，在保证正在播放的视频文件的顺畅播放的情况下，再进行下一个要播放的视频文件的缓冲。其中，在所述播放列表中可以排序具有连续集数的视频文件。

作为本发明的一个较佳实施例，在监测到该视频文件缓冲完成之后，判断在播放列表中是否存在下一个要播放的视频文件。若存在，则获取播放列表中下一个要播放的视频文件的播放地址，根据该播放地址，缓冲下一个要播放的视频文件。若不存在，则提示不存在下一个要播放的视频文件，判断播放完该视频文件后是否清除缓冲区，若确定需要清除缓冲区，在播放完该视频文件后执行清除缓冲区的操作。

需要说明的是，如果正在播放的视频文件开启了循环设置，则当监测到该视频文件缓冲完成时不会从播放列表获取下一个要播放的视频文件的播放地址，进行缓冲的过程。

另外，正在播放的视频文件还没有播放完成时，可以设置缓冲下一个要播放的视频文件的缓冲量。优选地，缓冲下一个要播放的视频文件的缓冲量为缓冲该视频文件的前 15 秒，能够保证正在播放的视频文件播放结束后直接播放下一个视频文件，同时降低用户终端的工作负载，提高工作效率。

作为本发明的另一个实施例，无论是在缓冲正在播放的视频文件还是缓冲下一个要播放的视频文件，都可以包括：判断缓冲区中已经缓冲的容量是否超出预设的阈值，根据判断结果，若超出该预设的阈值则先删除在缓冲区中已经播放完的缓冲视频，再继续缓冲所述的视频文件；若没有超出该预设的阈值则继续缓冲所述的视频文件。从而可以保证缓冲区不占用过大的空间，且能够完成视频文件缓冲的工作，提高缓冲区的利用率。

值得说明的是，缓冲下一个要播放的视频文件时还可以判断正在播放的视频文件是否设置为跳过片头和片尾，若设置为跳过片头和片尾则从所述下一个要播放的视频文件片头结束处开始缓冲，当缓冲到所述下一个要播放的视频文件片尾开始处完成该视频文件的缓冲。若没有设置为跳过片头和片尾则直接缓冲该下一个要播放的视频文件。

步骤 103，判断缓冲下一个要播放的视频文件是否存在码流缺失或溢出，根

—7—

据判断结果，若存在码流缺失或溢出，则降码流或升码流并按照处理后的码流继续缓冲；若不存在码流缺失或溢出，则按照原码流继续缓冲。

5 较佳地，在缓冲下一个要播放的视频文件的过程中，可以判断是否存在码流缺失或溢出的情况，如果存在则需要降码流或升码流，然后根据降码流或升码流之后的码流继续缓冲该视频文件。如果不存在，则只需按照原码流继续缓冲即可。当然，在缓冲正在播放的视频文件的过程中，也可以判断是否存在码流缺失或溢出的情况，并依照上述方式进行处理。因此，所述的视频无缝连播的实现方法能够根据实际网络情况，动态的调整对要播放的下一个视频文件进行缓冲。

10 在另一个优选地实施例中，所述缓冲下一个要播放的视频文件，可以判断下一个要播放的视频文件是否为付费码流播放，若是则获取用户等级，判断用户等级是否与该付费码流匹配，匹配则按照付费码流缓冲；不匹配则在限制的时间内按照付费码流缓冲，超出该限制的时间按照免费码流缓冲。若不是，则可以直接对该视频文件进行缓冲。

15 作为一个可参考的实施例，参阅图 2 所示，所述视频无缝连播的实现方法具体可采用如下步骤：

步骤 201，在进行视频文件播放的过程中，监测该视频文件的缓冲过程。

步骤 202，监测到该视频文件缓冲完成。

20 步骤 203，判断在播放列表中是否存在下一个要播放的视频文件，若存在则进行步骤 204，若不存在则执行步骤 205。

步骤 204，根据播放列表获取下一个要播放的视频文件的播放地址，根据该播放地址，缓冲下一个要播放的视频文件，进行步骤 206。

25 步骤 205，提示不存在下一个要播放的视频文件，判断播放完该视频文件后是否清除缓冲区，若确定需要清除，则在播放完该视频文件后清除缓冲区并退出，否则直接退出。

步骤 206，判断正在播放的视频文件是否设置为跳过片头，若是则执行步骤 207，若不是则直接进行步骤 208。

步骤 207，从所述下一个要播放的视频文件片头结束处开始缓冲，进行步骤

208。

步骤 208，判断该下一个要播放的视频文件是否为付费码流播放，若是则执行步骤 209，若不是则直接进行步骤 210。

5 步骤 209，获取并判断用户等级是否与该付费码流匹配，匹配则按照付费码流缓冲；不匹配则在限制的时间内按照付费码流缓冲，超出该限制的时间按照免费码流缓冲，然后进行步骤 210。

步骤 210，判断缓冲下一个要播放的视频文件是否存在码流缺失或溢出，若存在则进行步骤 211，若不存在则直接执行步骤 212。

步骤 211，降码流或升码流，进行步骤 212。

10 步骤 212，继续缓冲下一个要播放的视频文件。

作为另一个可参考的实施例，在进行步骤 210 至步骤 212 的过程中，还可以包括：判断缓冲区中已经缓冲的容量是否超出预设的阈值，若超出该预设的阈值则先删除在缓冲区中已经播放完的缓冲视频，再继续缓冲所述的视频文件，若没有超出该预设的阈值则继续缓冲所述的视频文件。

15

在本发明的另一方面，还提供了一种视频无缝连播的实现系统，如图 3 所示，所述的视频无缝连播系统包括依次连接的视频监测单元 301、视频缓冲单元 302 以及视频码流匹配单元 303。其中，视频监测单元 301 用于在进行视频文件播放的过程中，监测该视频文件的缓冲过程。视频缓冲单元 302 用于当监测到该视频文件缓冲完成时，根据播放列表获取下一个要播放的视频文件的播放地址，根据该播放地址，缓冲下一个要播放的视频文件。视频码流匹配单元 303 用于判断缓冲下一个要播放的视频文件是否存在码流缺失或溢出，若存在码流缺失或溢出，则降码流或升码流并按照处理后的码流继续缓冲，若不存在码流缺失或溢出，则按照原码流继续缓冲。

20

25 较佳地，视频监测单元 301 进行一个视频文件的播放，可以开启监测所述视频文件在视频播放页面的进度条上的缓冲进度的程序。

作为本发明的另一实施例，视频缓冲单元 302 在缓冲下一个要播放的视频文件的过程中，监测到该视频文件缓冲完成之后，判断在播放列表中是否存在下一个要播放的视频文件。若存在则获取播放列表中下一个要播放的视频文件的播放

—9—

地址，根据该播放地址，缓冲下一个要播放的视频文件。若不存在则提示不存在下一个要播放的视频文件，判断播放完该视频文件后是否清除缓冲区，若确定需要清除缓冲区，在播放完该视频文件后执行清除缓冲区的操作。

5 作为又一可参考的实施例，视频缓冲单元 302 缓冲下一个要播放的视频文件时还可以判断正在播放的视频文件是否设置为跳过片头和片尾，若设置为跳过片头和片尾则从所述下一个要播放的视频文件片头结束处开始缓冲，当缓冲到所述下一个要播放的视频文件片尾开始处完成该视频文件的缓冲。若没有设置为跳过片头和片尾则直接缓冲该下一个要播放的视频文件。

10 优选地，无论是在缓冲正在播放的视频文件还是缓冲下一个要播放的视频文件，视频缓冲单元 302 都可以包括：判断缓冲区中已经缓冲的容量是否超出预设的阈值，根据判断结果，若超出该预设的阈值则先删除在缓冲区中已经播放完的缓冲视频，再继续缓冲所述的视频文件；若没有超出该预设的阈值则继续缓冲所述的视频文件。从而可以保证缓冲区不占用过大的空间，且能够完成视频文件缓冲的工作，提高缓冲区的利用率。

15 另外，视频码流匹配单元 303 在缓冲下一个要播放的视频文件的过程中，可以判断是否存在码流缺失或溢出的情况，如果存在则需要降码流或升码流，然后根据降码流或升码流之后的码流继续缓冲该视频文件。如果不存在，则只需按照原码流继续缓冲即可。当然，在缓冲正在播放的视频文件的过程中，也可以判断是否存在码流缺失或溢出的情况，并依照上述方式进行处理。因此，所述的视频
20 无缝连播的实现方法能够根据实际网络情况，动态的调整对要播放的下一个视频文件进行缓冲。

较佳地，视频码流匹配单元 303 缓冲下一个要播放的视频文件，可以判断下一个要播放的视频文件是否为付费码流播放，若是则获取用户等级，判断用户等级是否与该付费码流匹配，匹配则按照付费码流缓冲；不匹配则在限制的
25 时间内按照付费码流缓冲，超出该限制的时间按照免费码流缓冲。若不是，则可以直接对该视频文件进行缓冲。

需要说明的是，在本发明所述的视频无缝连播的实现系统的具体实施内容，在上面所述的视频无缝连播的实现方法中已经详细说明了，故在此重复内容不再说明。

—10—

本发明实施例还提供一种终端，所述终端包括本发明上述实施例提供的视频无缝连播的实现系统。

- 5 本发明实施例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，该程序执行时可实现图 1-图 2 所示实施例提供的视频无缝连播的实现方法的各实现方式中的部分或全部步骤。

本发明实施例还提供一种终端，包括：

处理器；

- 10 用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

在进行视频文件播放的过程中，监测该视频文件的缓冲过程；

当监测到该视频文件缓冲完成时，根据播放列表获取下一个要播放的视频文件的播放地址，根据该播放地址，缓冲下一个要播放的视频文件；

- 15 判断缓冲下一个要播放的视频文件是否存在码流缺失或溢出，根据判断结果，若存在码流缺失或溢出，则降码流或升码流并按照处理后的码流继续缓冲；若不存在码流缺失或溢出，则按照原码流继续缓冲。

- 20 综上所述，本发明提供的视频无缝连播的实现方法和系统，创造性地解决了视频应用平台上一个视频文件播放完，不能无间隙的播放另一个视频文件的缺陷，实现了在多个视频文件无缝连播的功能；使得视频播放的功能更有效率，并满足用户的观看需要，具有广泛的推广意义；最后，整个所述的视频无缝连播的实现方法和系统紧凑，易于实现。

- 25 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求

1. 一种视频无缝连播的实现方法，其特征在于，包括步骤：

在进行视频文件播放的过程中，监测该视频文件的缓冲过程；

5 当监测到该视频文件缓冲完成时，根据播放列表获取下一个要播放的视频文件的播放地址，根据该播放地址，缓冲下一个要播放的视频文件；

判断缓冲下一个要播放的视频文件是否存在码流缺失或溢出，根据判断结果，若存在码流缺失或溢出，则降码流或升码流并按照处理后的码流继续缓冲；若不存在码流缺失或溢出，则按照原码流继续缓冲。

10 2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述缓冲下一个要播放的视频文件之后还包括：

若下一个要播放的视频文件为付费码流播放，则获取并判断用户等级是否与该付费码流匹配，若匹配则按照付费码流缓冲；若不匹配则在限制的短时间内按照付费码流缓冲，超出该限制的时间按照免费码流缓冲。

15 3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述在缓冲视频文件的过程中，还包括：

判断缓冲区中已经缓冲的容量是否超出预设的阈值；

根据判断结果，若超出该预设的阈值则先删除在缓冲区中已经播放完的缓冲视频，再继续缓冲所述的视频文件；若没有超出该预设的阈值则继续缓冲所述的视频文件。

20 4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述缓冲下一个要播放的视频文件，包括：

判断正在播放的视频文件是否设置为跳过片头和片尾，若设置为跳过片头和片尾则从所述下一个要播放的视频文件片头结束处开始缓冲，当缓冲到所述下一个要播放的视频文件片尾开始处完成该视频文件的缓冲；

25 若没有设置为跳过片头和片尾则直接缓冲该下一个要播放的视频文件。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述监测到该视频文件缓冲完成之后，还包括：

判断在播放列表中是否存在下一个要播放的视频文件；

-12-

根据判断结果，若存在，则获取播放列表中下一个要播放的视频文件的播放地址，根据该播放地址，缓冲下一个要播放的视频文件；若不存在，则提示不存在下一个要播放的视频文件，判断播放完该视频文件后是否清除缓冲区，若确定需要清除，则在播放完该视频文件后清除缓冲区并退出，否则直接退出。

6. 一种视频无缝连播的实现系统，其特征在于，包括：

视频监测单元，用于在进行视频文件播放的过程中，监测该视频文件的缓冲过程；

10 视频缓冲单元，用于当监测到该视频文件缓冲完成时，根据播放列表获取下一个要播放的视频文件的播放地址，根据该播放地址，缓冲下一个要播放的视频文件；

15 视频码流匹配单元，用于判断缓冲下一个要播放的视频文件是否存在码流缺失或溢出，根据判断结果，若存在码流缺失或溢出，则降码流或升码流并按照处理后的码流继续缓冲；若不存在码流缺失或溢出，则按照原码流继续缓冲。

7. 根据权利要求6所述的系统，其特征在于，所述视频码流匹配单元还用于：

20 若下一个要播放的视频文件为付费码流播放，则获取并判断用户等级是否与该付费码流匹配，若匹配则按照付费码流缓冲；若不匹配则在限制的时间内按照付费码流缓冲，超出该限制的时间按照免费码流缓冲。

8. 根据权利要求6或7所述的系统，其特征在于，所述视频缓冲单元还用于：

在缓冲视频文件的过程中，判断缓冲区中已经缓冲的容量是否超出预设的阈值；

25 根据判断结果，若超出该预设的阈值则先删除在缓冲区中已经播放完的缓冲视频，再继续缓冲所述的视频文件；若没有超出该预设的阈值则继续缓冲所述的视频文件。

9. 根据权利要求8所述的系统，其特征在于，所述视频缓冲单元还用于：

-13-

判断正在播放的视频文件是否设置为跳过片头和片尾，若设置为跳过片头和片尾则从所述下一个要播放的视频文件片头结束处开始缓冲，当缓冲到所述下一个要播放的视频文件片尾开始处完成该视频文件的缓冲；

若没有设置为跳过片头和片尾则直接缓冲该下一个要播放的视频文件。

- 5 10. 根据权利要求 6 所述的系统，其特征在于，所述视频缓冲单元还用于：

监测到该视频文件缓冲完成之后，判断在播放列表中是否存在下一个要播放的视频文件；

- 10 根据判断结果，若存在，则获取播放列表中下一个要播放的视频文件的播放地址，根据该播放地址，缓冲下一个要播放的视频文件；若不存在，则提示不存在下一个要播放的视频文件，判断播放完该视频文件后是否清除缓冲区，若确定需要清除，则在播放完该视频文件后清除缓冲区并退出，否则直接退出。

11、一种终端，其特征在于，包括：

- 15 如权利要求 6 至权利要求 10 任一项所述的视频无缝连播的实现系统。

-1 / 3-

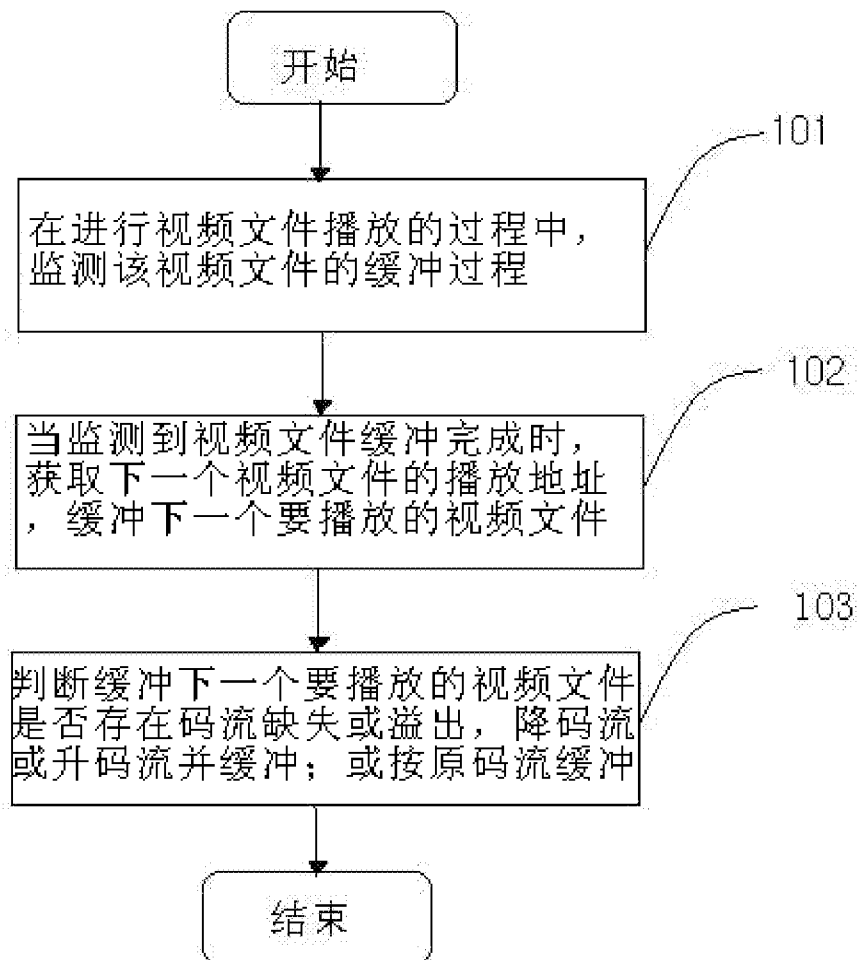


图 1

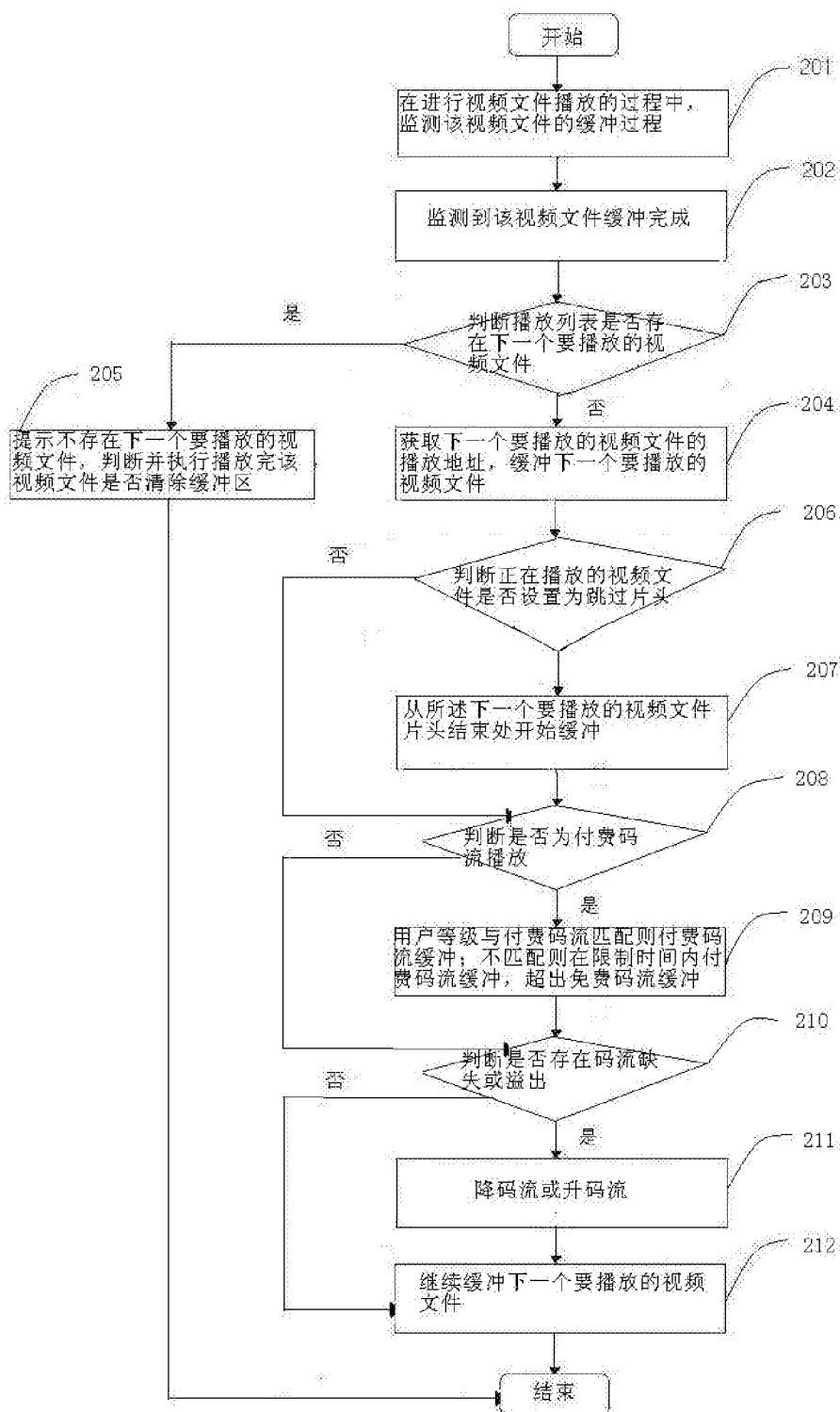


图 2

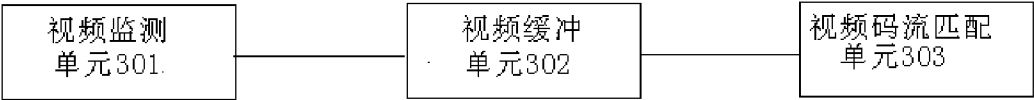


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/088935

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/262 (2011.01) i; H04N 21/433 (2011.01) i; H04N 21/442 (2011.01) i; H04N 21/472 (2011.01) i
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE: continuous broadcast, next episode, cache, video, program, continu+, seamless+, next, buffer, change, switch, list

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103475932 A (SHENZHEN TCL NEW TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 December 2013 (25.12.2013), description, paragraphs [0045]-[0087]	1-11
Y	CN 102006501 A (CHINA UNITED NETWORK COMMUNICATIONS GROUP CO. LTD.), 06 April 2011 (06.04.2011), description, paragraphs [0020]-[0048]	1-11
A	CN 101977278 A (TONGHUIJIASHI (BEIJING) INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 February 2011 (16.02.2011), the whole document	1-11
A	CN 103873921 A (BEIJING QIYI CENTURY SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.), 18 June 2014 (18.06.2014), the whole document	1-11
A	US 2002133247 A1 (SMITH, R.D. et al.), 19 September 2002 (19.09.2002), the whole document	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 04 September 2016 (04.09.2016)	Date of mailing of the international search report 23 September 2016 (23.09.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer SHENG, Jianjun Telephone No.: (86-10), 010-61648241

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/088935

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103475932 A	25 December 2013	None	
CN 102006501 A	06 April 2011	CN 102006501 B	12 June 2013
CN 101977278 A	16 February 2011	CN 101977278 B	04 July 2012
CN 103873921 A	18 June 2014	None	
US 2002133247 A1	19 September 2002	None	

A. 主题的分类		
H04N 21/262(2011.01)i; H04N 21/433(2011.01)i; H04N 21/442(2011.01)i; H04N 21/472(2011.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
H04N		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE: 视频, 节目, 连续, 无缝, 连播, 下一个, 下一集, 缓冲, 缓存, 切换, 列表, video, program, continu+, seamless+, next, buffer, change, switch, list		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 103475932 A (深圳TCL新技术有限公司) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 说明书第[0045]-[0087]段	1-11
Y	CN 102006501 A (中国联合网络通信集团有限公司) 2011年 4月 6日 (2011 - 04 - 06) 说明书第[0020]-[0048]段	1-11
A	CN 101977278 A (同辉佳视北京信息技术有限公司) 2011年 2月 16日 (2011 - 02 - 16) 全文	1-11
A	CN 103873921 A (北京奇艺世纪科技有限公司) 2014年 6月 18日 (2014 - 06 - 18) 全文	1-11
A	US 2002133247 A1 (SMITH, ROBERT D. ET.AL.) 2002年 9月 19日 (2002 - 09 - 19) 全文	1-11
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2016年 9月 4日		2016年 9月 23日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		盛建军
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)010-61648241

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/088935

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	103475932	A	2013年 12月 25日	无	
CN	102006501	A	2011年 4月 6日	CN 102006501	B 2013年 6月 12日
CN	101977278	A	2011年 2月 16日	CN 101977278	B 2012年 7月 4日
CN	103873921	A	2014年 6月 18日	无	
US	2002133247	A1	2002年 9月 19日	无	