(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 9 月 28 日 (28.09.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/161779 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 21/2343 (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/089434

(22) 国际申请日: 2016 年 7 月 8 日 (08.07.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610166686.0 2016 年 3 月 22 日 (22.03.2016) 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: **曹先进 (CAO, Xianjin)**; 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: **深圳市爱迪森知识产权代理事务所（普通合伙） (SHENZHEN AIDISEN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE)**; 中国广东省深圳市南山区南海大道 4050 号上海汽车大厦 703-704 室, Guangdong 518057 (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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) **Title**: METHOD AND DEVICE FOR ADJUSTING PLAYBACK QUALITY LEVEL DURING MULTI-WINDOW-BASED VIDEO PLAYBACK

(54) **发明名称** : 基于多窗口视频播放中的播放质量调整方法及装置

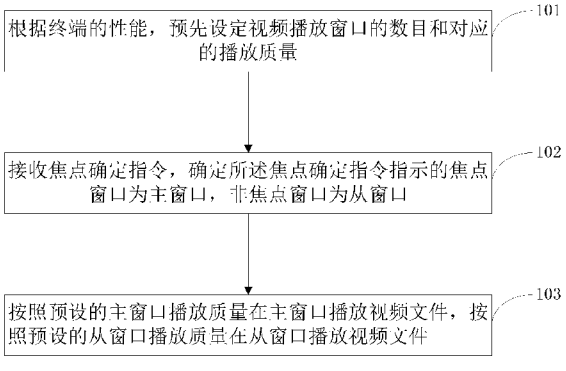


图 1

101 Preset, according to properties of a terminal, the number of windows and corresponding playback quality levels

102 Receive a focus determination instruction, and determine a focus window indicated by the focus determination instruction as a primary window, and a non-focus window as a secondary window

103 Play, according to the preset playback quality level of the primary window, a video file in the primary window, and play, according to the preset playback quality level of the secondary window, a video file in the secondary window

(57) **Abstract**: Disclosed in embodiments of the present invention are a method for adjusting a playback quality level during multi-window-based video playback, applicable to multi-window playback of video files on a terminal. The method comprises: presetting the number of windows and corresponding playback quality levels, wherein the windows comprise a primary window and at least one secondary window, the playback quality level of each secondary window is configured to be the same, and the playback quality level of the primary window is higher than that of the secondary window; receiving a focus determination instruction, wherein the window having the determined focus is the primary window, and the other window is the secondary window; and playing, according to the preset playback quality levels, video files respectively in the primary window and the secondary window. Also disclosed in the present invention is a device for adjusting a playback quality level during multi-window-based video playback. By presetting playback quality levels of a primary and secondary window, the method and device for adjusting a playback quality level during multi-window-based video playback ensure stability and reliability of video playback in multiple windows on a terminal, and can provide better video playback experience to users by means of configuring a higher playback quality level for the primary window.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2017/161779 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明实施例公开了一种基于多窗口视频播放中的播放质量调整方法，应用于终端视频的多窗口播放，包括：预先设定窗口的数目和对应的播放质量，包含有一个主窗口和至少一个从窗口，且从窗口的播放质量设置为相同；主窗口的播放质量高于从窗口；接收焦点确定指令，确定焦点窗口为主窗口，其他窗口为从窗口；分别按照预设的播放质量在主窗口和从窗口播放视频文件。本发明还公开了基于多窗口视频播放中的播放质量调整装置。所述基于多窗口视频播放中的播放质量调整方法及装置通过预先设定主、从窗口的播放质量，既保证了终端多窗口播放视频的稳定性和可靠性，而且通过设定更高的主窗口播放质量能够给用户带来更好的视频播放的体验。

基于多窗口视频播放中的播放质量调整方法及装置

本申请要求于2016年3月22日提交中国专利局，申请号为2016101666860，发明名称为“基于多窗口视频播放中的播放质量调整方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

【技术领域】

本发明实施例涉及视频播放的技术领域，特别是指一种基于多窗口视频播放中的播放质量调整方法及装置。

【背景技术】

随着多媒体技术的高速发展，用户对在终端上观看视频的体验的要求越来越高。不仅体现在视频的播放效果、流畅度等方面，而且视频的播放界面也不再局限于一个播放窗口只能播放一个视频文件，也即，在现有的不少视频播放终端的界面中，出现了能够同时播放多个视频文件的多窗口的视频播放形式。以电视为例，目前的电视不仅可以设定多个窗口同时播放传统的电视节目，还可以连接互联网播放网络上的视频。

但是，现有终端的播放界面在实现多个窗口同时播放视频时，在所有窗口中均是选择同样的播放质量进行视频的播放，这样导致需要消耗终端大量的传输和解码资源，而当终端的性能有限时，会出现播放卡顿的现象。

【发明内容】

有鉴于此，本发明实施例的目的在于提出一种基于多窗口视频播放中的播放质量调整方法及装置，能够根据终端的性能，相应调整视频播放的播放质量，从而使得用户获得更好的播放体验。

基于上述目的本发明实施例提供的一种基于多窗口视频播放中的播放质量

调整方法，应用于终端视频的多窗口播放，包括：

根据终端的性能，预先设定视频播放窗口的数目和对应的播放质量，其中，所述视频播放窗口包含有一个主窗口和至少一个从窗口；所述一个或多个从窗口的播放质量均设置为相同，且所述主窗口的播放质量高于所述从窗口的播放质量；

接收焦点确定指令，确定所述焦点确定指令指示的焦点窗口为主窗口，非焦点窗口为从窗口；

按照预设的主窗口播放质量在所述主窗口播放视频文件，按照预设的从窗口播放质量在所述从窗口播放视频文件。

优选的，所述播放质量包括视频的码率；

所述根据终端的性能，预先设定视频播放窗口的数目和对应的播放质量的步骤包括：

根据终端数据传输和解码的性能，预先设定终端所能承受的最大码率阈值；

根据所述设定的视频播放窗口的数目设定主窗口的码率和从窗口的码率，使得所有视频播放窗口的码率之和不超过所述码率阈值。

优选的，所述根据所述设定的视频播放窗口的数目设定主窗口的码率和从窗口的码率的步骤包括：

获取终端所能够获得的视频对应的所有码率，从中选出两个不同的码率；将较大的码率作为主窗口码率，较小的码率作为从窗口码率；

计算主窗口和所有从窗口的码率值之和，判断所有窗口的码率值之和是否高于所述码率阈值，若是，则重新选出两个不同的码率并再次判断；否则，将该两个不同的码率作为预设码率组合，将较大的码率赋予所述主窗口，将较小的码率赋予所述从窗口。

进一步，所述判断所有窗口的码率值之和是否高于所述码率阈值的步骤还包括：

将选定的两个码率值作为一个可用码率组合；

找到符合所有窗口的码率值之和不高于所述码率阈值的所有可用码率组合；

在所有可用码率组合中，筛选出码率值之和最高的一组，并作为预设码率组合。

进一步，所述筛选出所有窗口的码率值之和最高的一组的步骤还包括：

若所有窗口的码率值之和最高的组合为多组，则进一步在这些组合中筛选出单个码率值最大的一组作为预设码率组合。

优选的，所述播放质量还包括视频播放窗口的尺寸，且所述主窗口的尺寸大于所述从窗口的尺寸。

优选的，所述接收焦点确定指令的步骤之前还包括：判断视频播放窗口的数目是否发生改变，若是，则从新设定相应的播放质量；否则，执行接收焦点确定指令的步骤。

优选的，所述接收焦点确定指令，确定所述焦点确定指令指示的窗口为主窗口，非焦点窗口为从窗口的步骤包括：

根据接收的所述焦点确定指令，使得所述焦点确定指令指示的窗口的边框高亮闪烁显示；

在预设的时间阈值内，判断是否有新的焦点确定指令；

若是，则根据新的焦点确定指令从新确定主窗口；

否则，确定该窗口为主窗口。

优选的，所述按照预设的主窗口播放质量在所述主窗口播放视频文件，按照预设的从窗口播放质量在所述从窗口播放视频文件的步骤还包括：

按照预设的播放质量，查找与之对应的视频文件，并获取该视频文件；

分别在主窗口和从窗口播放与之对应的视频文件。

本发明实施例还提供了一种基于多窗口视频播放中的播放质量调整装置，包括：

窗口设定模块，用于根据终端的性能，预先设定视频播放窗口的数目和对

应的播放质量，其中，所述视频播放窗口包含有一个主窗口和至少一个从窗口；所述一个或多个从窗口的播放质量均设置为相同，且所述主窗口的播放质量高于所述从窗口的播放质量；

焦点确定模块，用于接收焦点确定指令，确定所述焦点确定指令指示的焦点窗口为主窗口，非焦点窗口为从窗口；并指示视频播放模块播放视频；

视频播放模块，用于接收所述焦点确定模块发送的指示，并根据所述窗口设定模块中的设定按照预设的主窗口播放质量在所述主窗口播放视频文件，按照预设的从窗口播放质量在所述从窗口播放视频文件。

优选的，所述播放质量包括视频的码率；

所述窗口设定模块包括：

性能设定模块，用于根据终端数据传输和解码的性能，预先设定终端所能承受的最大码率阈值；

码率设定模块，用于根据所述性能设定模块设定的视频播放窗口的数目设定主窗口的码率和从窗口的码率，使得所有视频播放窗口的码率之和不超过所述码率阈值。

较佳的，所述窗口设定模块还包括：

获取模块，用于获取终端所能够获得的视频对应的所有码率，从中选出两个不同的码率；将较大的码率作为主窗口码率，较小的码率作为从窗口码率；

判断模块，用于根据所述获取模块中选出的码率计算主窗口和所有从窗口的码率值之和，判断码率值之和是否高于所述码率阈值，若是，则指示所述获取模块重新选出两个不同的码率并再次判断；否则，指示所述码率设定模块将该两个不同码率作为预设码率组合，将较大的码率赋予所述主窗口，将较小的码率赋予所述从窗口。

进一步，所述判断模块还用于将选定的两个码率值作为一个可用码率组合；找到符合码率值之和不高于所述码率阈值的所有可用码率组合；在所有可用码率组合中，筛选出码率值之和最高的一组，并指示所述码率设定模块将该码率

组合作为预设码率组合。

进一步，所述判断模块还用于判断所有窗口的码率值之和最高的组合是否为多组，若是，则进一步在这些组合中筛选出单个码率值最大的一组，并指示所述码率设定模块将该码率组合作为预设码率组合。

优选的，所述焦点确定模块还用于判断视频播放窗口的数目是否发生改变，若是，则指示所述窗口设定模块从新设定相应的播放质量；否则，接收焦点确定指令。

优选的，所述焦点确定模块还用于根据接收的所述焦点确定指令，使得所述焦点确定指令指示的窗口的边框高亮闪烁显示；在预设的时间阈值内，判断是否有新的焦点确定指令；若是，则根据新的焦点确定指令从新确定主窗口。

优选的，所述视频播放模块还用于按照预设的播放质量，查找与之对应的视频文件，并获取该视频文件；分别在主窗口和从窗口播放与之对应的视频文件。

从上面所述可以看出，本发明实施例提供的基于多窗口视频播放中的播放质量调整方法及装置，通过根据终端的性能预先设定主、从窗口的播放质量，使得主窗口的播放质量高于从窗口的播放质量，当用户选择多窗口播放视频时，能够根据预设的播放质量进行播放。这样，既保证了终端播放视频的稳定性和可靠性，而且通过设定更高的主窗口播放标准能够给用户带来更好的视频播放的体验。

【附图说明】

图 1 为本发明提供的基于多窗口视频播放中的播放质量调整方法的一个实施例的流程图；

图 2 为本发明提供的基于多窗口视频播放中的播放质量调整方法的另一个实施例的流程图；

图 3 为本发明提供的基于多窗口视频播放中的播放质量调整装置的一个实施例的结构示意图；

图 4 为本发明提供的基于多窗口视频播放中的播放质量调整装置的另一个实施例的结构例示意图；

图 5 为本发明提供的视频播放终端实施例的结构例示意图。

【具体实施方式】

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。

需要说明的是，本发明实施例中所有使用“第一”和“第二”的表述均是为了区分两个相同名称非相同的实体或者非相同的参量，可见“第一”“第二”仅为了表述的方便，不应理解为对本发明实施例的限定，后续实施例对此不再一一说明。

参照图 1 所示，为本发明提供的基于多窗口视频播放中的播放质量调整方法的一个实施例的流程图。所述基于多窗口视频播放中的播放质量调整方法应用于手机、电脑、电视以及网络机顶盒等播放终端中的多窗口视频播放的过程，能够根据终端的性能相应地调整视频的播放质量，最终使得终端用户获得更好的多窗口视频播放体验。具体的，所述的方法包括：

步骤 101，根据终端的性能，预先设定视频播放窗口的数目和对应的播放质量，其中，所述视频播放窗口包含有一个主窗口和至少一个从窗口；所述一个或多个从窗口的播放质量均设置为相同，且所述主窗口的播放质量高于所述从窗口的播放质量。

所述终端的性能是指终端进行视频播放时所需要消耗的系统资源，例如手机中的内存、电脑中的 CPU 性能或者智能电视中的相关配置等等。

步骤 102，接收焦点确定指令，确定所述焦点确定指令指示的焦点窗口为主窗口，非焦点窗口为从窗口。

其中，所述焦点确定指令是指用户操作终端时，用于选定播放主窗口的操作命令，例如：电视机中的红外感应、手机中的触控、电脑中的鼠标的选定等等。用户通过所述焦点确定指令选定视频播放的主窗口。

步骤 103，按照预设的主窗口播放质量在所述主窗口播放视频文件，按照预设的从窗口播放质量在所述从窗口播放视频文件。

当视频播放的主窗口被选定后，需要按照预设的视频播放质量在选定的主窗口中播放相应的视频文件，在其余的从窗口中播放相应的其他视频文件。所述播放质量是指视频播放时，终端用户观看视频的效果，例如：视频画面的清晰度、视频的码率、视频播放的流畅性以及播放窗口的大小等等指标。

由上述实施例可知，所述基于多窗口视频播放中的播放质量调整方法通过在视频播放之前，根据终端的播放性能设定相应的播放窗口的数目以及相应的播放质量，使得在后续的多窗口视频播放时，能够按照预设的播放质量进行视频播放，这样，不仅能够保证多窗口视频播放的流畅和稳定性，而且通过相对提高主窗口的播放质量使得用户获得进一步获得更好的视频播放体验。

在本发明一个优选的实施例中，所述播放质量包括视频的码率，视频的码率越大，则视频的播放质量越高。

所述根据终端的性能，预先设定视频播放窗口的数目和对应的播放质量的步骤 101 包括：

根据终端数据传输和解码的性能，预先设定终端所能承受的最大码率阈值；

根据所述设定的视频播放窗口的数目设定主窗口的码率和从窗口的码率，使得所有视频播放窗口的码率之和不超过所述码率阈值。

其中，所述终端的性能具体指终端数据传输和解码的性能，所述数据传输性能包括从本地或网络端获取、调用视频文件的速度，所述解码的性能包括终端对视频文件解码的速度以及对应的解码质量等等。这里的最大码率阈值是一个综合上述终端性能的一个上限阈值，也即当终端需要处理、播放的所有视频文件的码率超过所述码率阈值，则会影响终端的运行效率，最终导致可能出现视频播放卡顿的现象。所以，设定所有视频播放窗口的码率之和不超过所述码率阈值。这样，能够极大地保证多窗口视频播放的流程性和稳定性。

作为本发明进一步优选的实施例，所述根据所述设定的视频播放窗口的数

目设定主窗口的码率和从窗口的码率的步骤包括：

获取终端所能够获得的视频对应的所有码率，从中选出两个不同的码率；将较大的码率作为主窗口码率，较小的码率作为从窗口码率；

计算主窗口和所有从窗口的码率值之和，判断所有窗口的码率值之和是否高于所述码率阈值，若是，则重新选出两个不同的码率并再次判断；否则，将该两个不同码率作为预设码率组合，将较大的码率赋予所述主窗口，将较小的码率赋予所述从窗口。

其中，所述视频对应的所有码率是指终端进行视频播放时，能够通过本地或者网络获取到的所有视频对应的码率。计算所有窗口的码率值之和是否高于所述码率阈值时，从窗口的码率计算需要乘以从窗口的数目。例如：预先设定的码率阈值为 100，而终端设置有 1 个主窗口和 3 个从窗口，同时终端能够获得的视频对应的码率为 10、20、30、40、50，那么若选定的两个码率为 30、40，则计算得到所有窗口的码率计算结果为 130（40+3×30），其计算结果超过预设的码率阈值 100，因此不能作为预设码率组合。若选定的两个码率为 20、30，则对应的所有窗口码率计算结果为 90（30+3×20），其计算结果小于预设的码率阈值 100，因此，这两组码率值能够作为预设码率组合。这样，通过对码率的筛选和计算，能够快速得到使得所有窗口码率值不高于所述预设码率的两个预设码率组合，也即得到最终预设的主窗口码率和预设的从窗口码率。

进一步，所述判断所有窗口的码率值之和是否高于所述码率阈值的步骤还包括：

将选定的两个码率值作为一个可用码率组合；

找到符合所有窗口的码率值之和不高于所述码率阈值的所有可用码率组合；

在所有可用码率组合中，筛选出码率值之和最高的一组，并作为预设码率组合。

通过反复的迭代计算，能够找到所有窗口的码率值之和不高于所述码率阈

值的所有可用码率组合，在这些可用码率组合中的码率均是能够满足终端的稳定运行。在此基础上，筛选出所有可用码率组合中码率值之和最高的一组作为预设码率组合。这样，进一步，在满足终端的运行性能的情况下，选用最高的码率标准，不仅可以充分利用终端的系统性能，而且更高的播放质量能够进一步给用户带来更好的多窗口播放体验，尤其是针对主窗口的播放效果。

更进一步，若所有窗口的码率值之和最高的组合为多组，则进一步在这些组合中筛选出单个码率值最大的一组作为预设码率组合。当所有可用码率组合中符合码率值之和最高的组合为多组，此时针对这些组合进一步选定单个码率值最大的一组作为预设码率组合。这是因为在多窗口视频播放的过程中，用户最关注和看中的播放质量还是在于主窗口的播放质量，而由于先前设定主窗口的播放质量高于从窗口的播放质量，得到单个码率最高的一组也即主窗口码率最高的一组。这样，能够更进一步提高主窗口的播放质量，使得多窗口的视频播放既能满足终端的稳定运行，而且提高了主窗口的播放效果。

在本发明一些优选的实施例中，所述播放质量还包括视频播放窗口的尺寸，且所述主窗口的尺寸大于所述从窗口的尺寸。多窗口播放时，播放窗口尺寸的大小也是一个关于播放质量的一个重要指标。通常是设定使得主窗口的尺寸为大于从窗口的尺寸，或者还可以采用主窗口全屏播放，而从窗口悬浮置于主窗口之上的设置。这样，能够使得播放质量的设定更为准确、可靠。

进一步，终端在实现多窗口的视频播放的过程中，用户能够实时调节窗口尺寸的大小。例如可以在电脑左面通过鼠标的操作实现窗口大小的调节。这样，用户能够根据自己观看视频的效果实时调节播放视频窗口的尺寸，最终使得终端具有更好的播放效果。

作为本发明一个较佳的实施例，所述接收焦点确定指令的步骤 102 之前还包括：判断视频播放窗口的数目是否发生改变，若是，则从新设定相应的播放质量；否则，执行接收焦点确定指令的步骤 102。

其中，所述视频播放窗口的数目的改变是指视频播放窗口的增加或减少，

例如：在终端播放界面上关闭某一个播放窗口或者新增加一个播放窗口。这里某一播放窗口的减少还可以体现为该窗口的视频文件播放结束。这样，通过实时判断视频播放窗口的数目的改变，能够及时调整预设的播放质量标准，进而使得用户多窗口视频播放的过程更加稳定、可靠。

作为本发明另一个较佳的实施例，所述接收焦点确定指令，确定所述焦点确定指令指示的窗口为主窗口，非焦点窗口为从窗口的步骤 102 包括：

根据接收的所述焦点确定指令，使得所述焦点确定指令指示的窗口的边框高亮闪烁显示；在预设的时间阈值内，判断是否有进一步新的焦点确定指令；若是，则根据新的焦点确定指令从新确定主窗口；否则，确定该窗口为主窗口。

在用户通过所述焦点确定指令选定视频播放的主窗口时，尤其是针对于电视终端，用户往往是浏览性的选择，若是每次刚刚选定就立刻将该选定的窗口作为主窗口，则会极大地消耗终端系统的资源。因此，需要给予用户一定的用来确认的时间，也即为预设的时间阈值。同时，通过使得选定窗口边框的高亮显示，能够提示用户当前的选定窗口的具体位置。这样，通过预设时间阈值能够大大提高用户选定视频播放主窗口的效率和准确性。

进一步，所述按照预设的主窗口播放质量在所述主窗口播放视频文件，按照预设的从窗口播放质量在所述从窗口播放视频文件的步骤 103 还包括：按照预设的播放质量，查找与之对应的视频文件，并获取该视频文件；分别在主窗口和从窗口播放与之对应的视频文件。这样，视频播放的主窗口和从窗口通过按照预设的播放质量获取视频，能够实现视频多窗口播放的准确控制，最终保证终端视频播放的流畅。

参照图 2 所示，为本发明提供的基于多窗口视频播放中的播放质量调整方法的另一个实施例的流程图。所示基于多窗口视频播放中的播放质量调整方法包括：

步骤 201，根据终端数据传输和解码的性能，预先设定终端所能承受的最大码率阈值。同时，针对视频播放的界面设定播放窗口的数目，包含一个主窗口

和至少一个从窗口。

步骤 202，搜索终端能够获得的所有视频文件，相应的获取这些视频文件对应的码率。

步骤 203，在获取的所有码率中，选出两个不同的码率，将较大的码率作为主窗口码率，较小的码率作为从窗口码率。

步骤 204，根据主从窗口的数量，计算所有窗口的码率之和并判断码率值之和是否高于预设的码率阈值。若是，则返回步骤 203 从新选择两个不同的码率，否则，该两个码率作为可用码率组合，执行步骤 205。

步骤 205，反复执行步骤 203 和 204，迭代计算得到符合码率值之和不高于所述预设码率阈值的所有可用码率组合。

步骤 206，在所有可用码率组合中，筛选出码率值之和最高的组合。

步骤 207，判断码率值之和最高的组合是否为多组，若是，则执行步骤 208，否则，执行步骤 209。

步骤 208，根据步骤 207，若码率值之和最高的组合为多组，则在这些组合中筛选出单个码率值最大的一组。

步骤 209，根据步骤 207 或步骤 208，将选定的码率组合中较大的码率赋予所述主窗口，较小的码率赋予从窗口。

步骤 210，判断视频播放窗口的数目是否发生改变，若是，则返回步骤 201，否则，执行步骤 211。

步骤 211，根据步骤 210，视频播放窗口的数目没有改变，则接收焦点确定指令，在预设的时间阈值内，判断是否有进一步新的焦点确定指令，若是，则返回步骤 210，否则，执行步骤 212。

步骤 212，根据步骤 211，根据焦点确定指令，确定所述焦点确定指令指示的窗口为主窗口，非焦点窗口为从窗口。

步骤 213，根据步骤 212 中选定的主从窗口，按照预设的主窗口码率在所述主窗口播放视频文件，按照预设的从窗口码率在所述从窗口播放对应的视频文

件。

这样，使得终端既能够充分利用终端自身的性能，而且通过调整视频码率，保证了多窗口视频播放的稳定和流畅。

参照图 3 所示，为本发明提供的基于多窗口视频播放中的播放质量调整装置 300 的一个实施例的结构示意图。所述基于多窗口视频播放中的播放质量调整装置 300 包括：窗口设定模块 301，焦点确定模块 302 以及视频播放模块 303。

所述窗口设定模块 301，用于根据终端的性能，预先设定视频播放窗口的数目和对应的播放质量，其中，所述视频播放窗口包含有一个主窗口和至少一个从窗口；所述一个或多个从窗口的播放质量均设置为相同，且所述主窗口的播放质量高于所述从窗口的播放质量。

所述焦点确定模块 302，用于接收焦点确定指令，确定所述焦点确定指令指示的焦点窗口为主窗口，非焦点窗口为从窗口；并指示视频播放模块 303 播放视频。

所述视频播放模块 303，用于接收所述焦点确定模块 302 发送的指示，并根据所述窗口设定模块 301 中的设定，按照预设的主窗口播放质量在所述主窗口播放视频文件，按照预设的从窗口播放质量在所述从窗口播放视频文件。

由上述实施例可知，所述基于多窗口视频播放中的播放质量调整装置 300 通过所述窗口设定模块 301 预先设定视频播放窗口的数目和对应的播放质量，然后通过所述焦点确定模块 302 确定视频播放的主窗口，最后通过所述视频播放模块 303 根据设定的播放质量播放视频，保证了终端视频多窗口播放的流程。

在本发明一些优选的实施例中，所述播放质量包括视频的码率；视频的码率值越大，则对应的播放质量越高。

所述窗口设定模块 301 包括：

性能设定模块 3011，用于根据终端数据传输和解码的性能，预先设定终端所能承受的最大码率阈值。

码率设定模块 3014，用于根据所述性能设定模块 3011 设定的视频播放窗口

的数目设定主窗口的码率和从窗口的码率，使得所有视频播放窗口的码率之和不超过所述码率阈值。

这样，所述基于多窗口视频播放中的播放质量调整装置 300 通过调整视频的码率，实现多窗口视频播放质量的调整，最终使得多窗口的播放效果更好。

在本发明另一些优选的实施例中，所述窗口设定模块 301 还包括：

获取模块 3012，用于获取终端所能够获得的视频对应的所有码率，从中选出两个不同的码率；将较大的码率作为主窗口码率，较小的码率作为从窗口码率；

判断模块 3013，用于根据所述获取模块 3012 中选出的码率计算主窗口和所有从窗口的码率值之和，判断码率值之和是否高于所述码率阈值，若是，则指示所述获取模块 3012 重新选出两个不同的码率并再次判断；否则，指示所述码率设定模块 3014 将该两个不同码率作为预设码率组合，将较大的码率赋予所述主窗口，将较小的码率赋予所述从窗口。

这样，所述装置通过所述判断模块 3013 实现码率的进一步判断，使得从所述获取模块 3012 获得的码率中选出两个合适的码率分别作为预设的主窗口码率和预设的从窗口码率。

进一步，所述判断模块 3013 还用于将选定的两个码率值作为一个可用码率组合；找到符合码率值之和不高于所述码率阈值的所有可用码率组合；在所有可用码率组合中，筛选出码率值之和最高的一组，并指示所述码率设定模块 3014 将该码率组合作为预设码率组合。在所有符合码率值之和不高于所述码率阈值的所有可用码率组合中，选出码率值之和最高的一组作为预设的码率组合。这样，能够充分利用终端的性能，实现性能控制的最大化使用。也即使得，用户在播放稳定的基础上获得最佳的播放效果。

更进一步，所述判断模块 3013 还用于判断所有窗口的码率值之和最高的组合是否为多组，若是，则进一步在这些组合中筛选出单个码率值最大的一组，并指示所述码率设定模块 3014 将该码率组合作为预设码率组合。这样，使得终

端能够得到唯一的预设码率组合，保证了装置的运行稳定性。

在另一些可选的实施例中，所述焦点确定模块 302 还用于判断视频播放窗口的数目是否发生改变，若是，则指示所述窗口设定模块 301 从新设定相应的播放质量；否则，接收焦点确定指令。这样，所述焦点确定模块 302 通过判断视频播放窗口的数目，确保之前预设的视频码率的有效性，使得所述基于多窗口视频播放中的播放质量调整装置 300 的准确性和可靠性。

在本发明另一个较佳的实施例中，所述焦点确定模块 302 还用于根据接收的所述焦点确定指令，使得所述焦点确定指令指示的窗口的边框高亮闪烁显示；在预设的时间阈值内，判断是否有进一步的焦点确定指令；若是，则根据新的焦点确定指令从新确定主窗口。这样，所述焦点确定模块 302 通过设定一个预设的时间阈值，使得用户选定播放主窗口时具有一个确认选择的时间，能够大大提高选定视频播放主窗口的速度和效率。同时，窗口的边框高亮闪烁显示能够使得用户进一步明确当前选定的窗口位置。

作为一个优选的实施例，所述视频播放模块 303 还用于按照预设的播放质量，查找与之对应的视频文件，并获取该视频文件；分别在主窗口和从窗口播放与之对应的视频文件。这样，所述视频播放模块 303 通过根据预设的播放质量去获取对应的视频文件，能够实现视频多窗口播放的可靠运行。

参照图 4 所示，为本发明提供的基于多窗口视频播放中的播放质量调整装置 300 的另一个实施的结构例示意图。所述基于多窗口视频播放中的播放质量调整装置 300 包括：性能设定模块 3011、获取模块 3012、判断模块 3013、码率设定模块 3014、焦点确定模块 302、视频播放模块 303。其中，所述性能设定模块 3011 和所述获取模块 3012 分别与所述判断模块 3013 连接，所述判断模块 3013 连接到所述码率设定模块 3014；所述码率设定模块 3014 和所述焦点确定模块 302 均连接到所述视频播放模块 303。具体的，所述判断模块 3013 根据所述获取模块 3012 获取的码率以及所述性能设定模块 3011 预设的码率阈值，判断并筛选出符合使得所有窗口的码率值之和不高于所述预设的码率阈值的两个码

率，将这两个码率分别作为预设的主窗口码率和预设的从窗口码率。所述视频播放模块 303 根据所述焦点确定模块 302 指示的焦点确定视频播放的主窗口，然后按照所述判断模块 3013 筛选出的预设的主窗口码率和预设的从窗口码率分别在主窗口和从窗口播放对应的视频文件，最终实现了多窗口视频播放的播放质量的调整，给用户带来更好的播放体验。

参照图 5 所示，为本发明提供的视频播放终端 400 的一个实施例的结构示意图。如图 5 所示，所述视频播放终端 400 包括：处理器 402，存储器 404，以及总线系统 406。其中，处理器 402 和存储器 404 通过总线系统 406 相连，该存储器 404 用于存储指令，该处理器 402 用于执行该存储器 404 存储的指令。

所述存储器 404 可以是非易失性计算机可读存储介质，以用于存储计算机可执行指令，该指令当由一个或多个处理器 402 执行时，例如可以使得处理器 402 执行以上描述的图 1 中的方法步骤 101 至步骤 103，也可以使得处理器 402 执行以上描述的图 2 中的方法步骤 201 至步骤 213。计算机可执行指令也可以在任何非易失性计算机可读存储介质内存储和/或传输，以便由指令执行系统、装置或设备使用，或者结合指令执行系统、装置或设备使用，其中该指令执行系统、装置或设备诸如基于计算机的系统、包含处理器的系统或可以从指令执行系统、装置或设备获取指令并执行该指令的其他系统。出于本文档的目的，“非易失性计算机可读存储介质”可以是有形地包含或存储计算机可执行指令的任何介质，该计算机可执行指令可以用于由指令执行系统、设备或系统使用或者结合指令执行系统、装置或设备使用。非易失性计算机可读存储介质可以包括但不限于磁的、光的和/或半导体存储装置。这些存储装置的示例包括磁盘、基于 CD、DVD 或蓝光技术的光盘以及持久性固态存储器(诸如，闪存、固态驱动器等)。

作为本发明实施例的一方面，上述描述的图 3 和图 4 中的播放质量调整装置 300 为计算机软件程序装置，所述模块 301 至 303 以及模块 3011 至 3014 为计算机软件程序模块，存储于所述存储器 404，工作时由处理器 402 运行，实现

各模块的功能。

应当理解，在本申请实施例中，该处理器 402 可以是中央处理单元(Central Processing Unit，简称为“CPU”)。该处理器 404 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现成可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

所述总线系统 406 除包括数据总线之外，还可以包括电源总线、控制总线和状态信号总线等。但是为了清楚说明起见，在图中将各种总线都标为总线系统 406。

在本发明实施例中，所述视频播放终端 400 不限于图 5 的部件和配置，还可以包括以多种配置形式的其他或附加部件。

在实现过程中，上述方法的各步骤或装置的各模块可以通过处理器 402 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的步骤或装置的各模块可以直接体现为硬件处理器执行完成。或者用处理器 402 中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 404，处理器 402 读取存储器 404 中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复，这里不再详细描述。

所属领域的普通技术人员应当理解：以上任何实施例的讨论仅为示例性的，并非旨在暗示本公开的范围（包括权利要求）被限于这些例子；在本发明的思路下，以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合，步骤可以以任意顺序实现，并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化，为了简明它们没有在细节中提供。因此，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何省略、修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求

1. 一种基于多窗口视频播放中的播放质量调整方法，其特征在于，应用于终端视频的多窗口播放，包括：

根据终端的性能，预先设定视频播放窗口的数目和对应的播放质量，其中，所述视频播放窗口包含有一个主窗口和至少一个从窗口；所述一个或多个从窗口的播放质量均设置为相同，且所述主窗口的播放质量高于所述从窗口的播放质量；

接收焦点确定指令，确定所述焦点确定指令指示的焦点窗口为主窗口，非焦点窗口为从窗口；

按照预设的主窗口播放质量在所述主窗口播放视频文件，按照预设的从窗口播放质量在所述从窗口播放视频文件。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述播放质量包括视频的码率；

所述根据终端的性能，预先设定视频播放窗口的数目和对应的播放质量的步骤包括：

根据终端数据传输和解码的性能，预先设定终端所能承受的最大码率阈值；

根据所述设定的视频播放窗口的数目设定主窗口的码率和从窗口的码率，使得所有视频播放窗口的码率之和不超过所述码率阈值。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述根据所述设定的视频播放窗口的数目设定主窗口的码率和从窗口的码率的步骤包括：

获取终端所能够获得的视频对应的所有码率，从中选出两个不同的码率；将较大的码率作为主窗口码率，较小的码率作为从窗口码率；

计算主窗口和所有从窗口的码率值之和，判断所有窗口的码率值之和是否高于所述码率阈值，若是，则重新选出两个不同的码率并再次判断；否则，将该两个不同的码率作为预设码率组合，将较大的码率赋予所述主窗口，将较小的码率赋予所述从窗口。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述判断所有窗口的码率值之和是否高于所述码率阈值的步骤还包括：

将选定的两个码率值作为一个可用码率组合；

找到符合所有窗口的码率值之和不高于所述码率阈值的所有可用码率组

合；

在所有可用码率组合中，筛选出码率值之和最高的一组，并作为预设码率组合。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述筛选出所有窗口的码率值之和最高的一组的步骤还包括：

若所有窗口的码率值之和最高的组合为多组，则进一步在这些组合中筛选出单个码率值最大的一组作为预设码率组合。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述播放质量还包括视频播放窗口的尺寸，且所述主窗口的尺寸大于所述从窗口的尺寸。

7. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接收焦点确定指令的步骤之前还包括：判断视频播放窗口的数目是否发生改变，若是，则从新设定相应的播放质量；否则，执行接收焦点确定指令的步骤。

8. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接收焦点确定指令，确定所述焦点确定指令指示的窗口为主窗口，非焦点窗口为从窗口的步骤包括：

根据接收的所述焦点确定指令，使得所述焦点确定指令指示的窗口的边框高亮闪烁显示；

在预设的时间阈值内，判断是否有新的焦点确定指令；

若是，则根据新的焦点确定指令从新确定主窗口；

否则，确定该窗口为主窗口。

9. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述按照预设的主窗口播放质量在所述主窗口播放视频文件，按照预设的从窗口播放质量在所述从窗口播放视频文件的步骤包括：

按照预设的播放质量，查找与所述播放质量对应的视频文件，并获取该视频文件；

分别在主窗口和从窗口播放与之对应的视频文件。

10. 一种基于多窗口视频播放中的播放质量调整装置，其特征在于，包括：窗口设定模块，焦点确定模块，以及视频播放模块；

所述窗口设定模块，用于根据终端的性能，预先设定视频播放窗口的数目和对应的播放质量，其中，所述视频播放窗口包含有一个主窗口和至少一个从窗口；所述一个或多个从窗口的播放质量均设置为相同，且所述主窗口的播放质量高于所述从窗口的播放质量；

所述焦点确定模块，用于接收焦点确定指令，确定所述焦点确定指令指示的焦点窗口为主窗口，非焦点窗口为从窗口；并指示视频播放模块播放视频；

所述视频播放模块，用于接收所述焦点确定模块发送的指示，并根据所述窗口设定模块中的设定按照预设的主窗口播放质量在所述主窗口播放视频文件，按照预设的从窗口播放质量在所述从窗口播放视频文件。

11. 根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述播放质量包括视频的码率；

所述窗口设定模块包括：

性能设定模块，用于根据终端数据传输和解码的性能，预先设定终端所能承受的最大码率阈值；

码率设定模块，用于根据所述性能设定模块设定的视频播放窗口的数目设定主窗口的码率和从窗口的码率，使得所有视频播放窗口的码率之和不超过所述码率阈值。

12. 根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述窗口设定模块还包括：

获取模块，用于获取终端所能够获得的视频对应的所有码率，从中选出两个不同的码率；将较大的码率作为主窗口码率，较小的码率作为从窗口码率；

判断模块，用于根据所述获取模块中选出的码率计算主窗口和所有从窗口的码率值之和，判断码率值之和是否高于所述码率阈值，若是，则指示所述获取模块重新选出两个不同的码率并再次判断；否则，指示所述码率设定模块将该两个不同码率作为预设码率组合，将较大的码率赋予所述主窗口，将较小的码率赋予所述从窗口。

13. 根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述判断模块还用于，将选定的两个码率值作为一个可用码率组合；找到符合码率值之和不高于所述码率阈值的所有可用码率组合；在所有可用码率组合中，筛选出码率值之和最高的一组，并指示所述码率设定模块将该码率组合作为预设码率组合。

14. 根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述判断模块还用于，判断所有窗口的码率值之和最高的组合是否为多组，若是，则进一步在这些组合中筛选出单个码率值最大的一组，并指示所述码率设定模块将该码率组合作为预设码率组合。

15. 根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述焦点确定模块还用于，判断视频播放窗口的数目是否发生改变，若是，则指示所述窗口设定模块从新

设定相应的播放质量；否则，接收焦点确定指令。

16. 根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述焦点确定模块还用于，根据接收的所述焦点确定指令，使得所述焦点确定指令指示的窗口的边框高亮闪烁显示；在预设的时间阈值内，判断是否有新的焦点确定指令；若是，则根据新的焦点确定指令从新确定主窗口。

17. 根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述视频播放模块还用于，按照预设的播放质量，查找与所述播放质量对应的视频文件，并获取该视频文件；分别在主窗口和从窗口播放与之对应的视频文件。

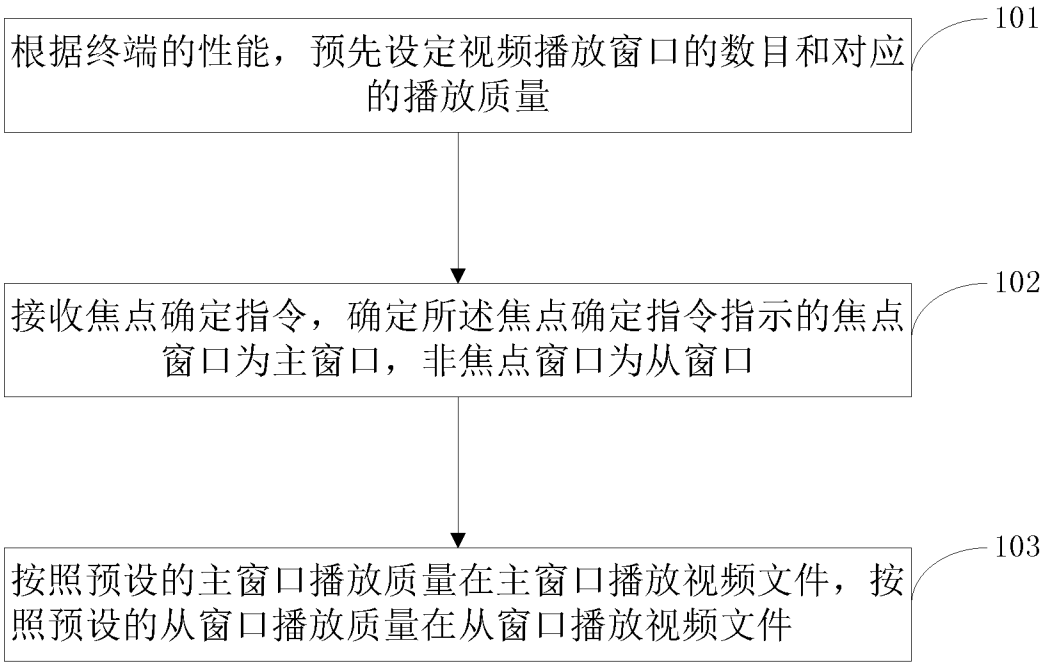

根据终端的性能，预先设定视频播放窗口的数目和对应的播放质量
101
接收焦点确定指令，确定所述焦点确定指令指示的焦点窗口为主窗口，非焦点窗口为从窗口
102
按照预设的主窗口播放质量在主窗口播放视频文件，按照预设的从窗口播放质量在从窗口播放视频文件
103

图 1

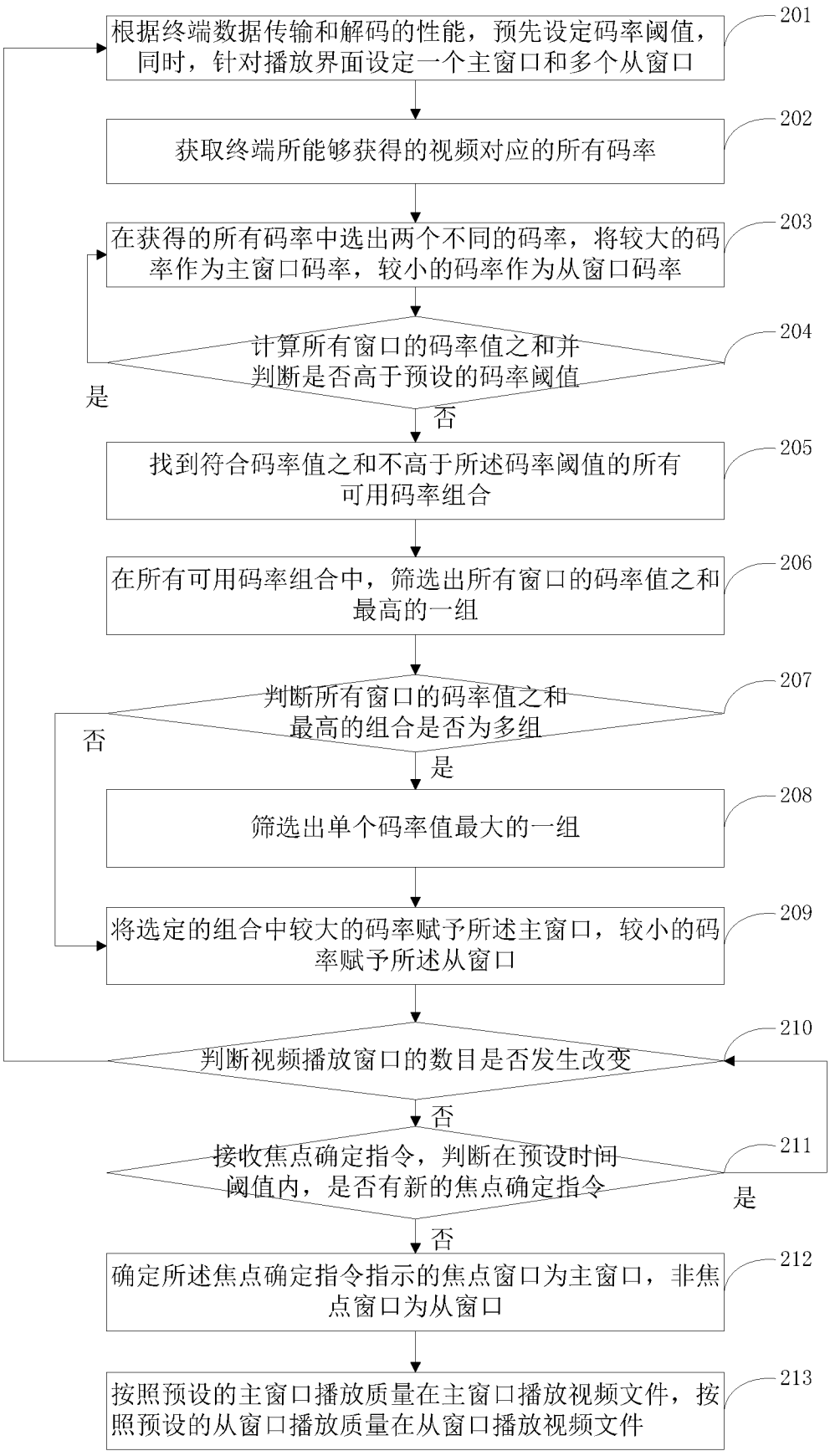

根据终端数据传输和解码的性能，预先设定码率阈值，同时，针对播放界面设定一个主窗口和多个从窗口
201
获取终端所能够获得的视频对应的所有码率
202
在获得的所有码率中选出两个不同的码率，将较大的码率作为主窗口码率，较小的码率作为从窗口码率
203
计算所有窗口的码率值之和并判断是否高于预设的码率阈值
204
是
否
找到符合码率值之和不高于所述码率阈值的所有可用码率组合
205
在所有可用码率组合中，筛选出所有窗口的码率值之和最高的一组
206
判断所有窗口的码率值之和最高的组合是否为多组
207
否
是
筛选出单个码率值最大的一组
208
将选定的组合中较大的码率赋予所述主窗口，较小的码率赋予所述从窗口
209
判断视频播放窗口的数目是否发生改变
210
否
接收焦点确定指令，判断在预设时间阈值内，是否有新的焦点确定指令
211
是
否
确定所述焦点确定指令指示的焦点窗口为主窗口，非焦点窗口为从窗口
212
按照预设的主窗口播放质量在主窗口播放视频文件，按照预设的从窗口播放质量在从窗口播放视频文件
213

图 2

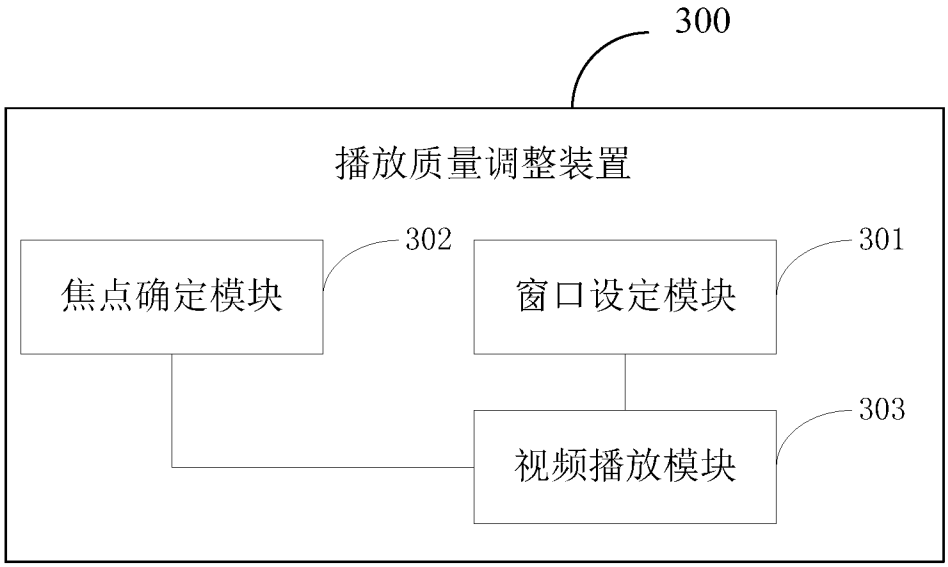


图 3

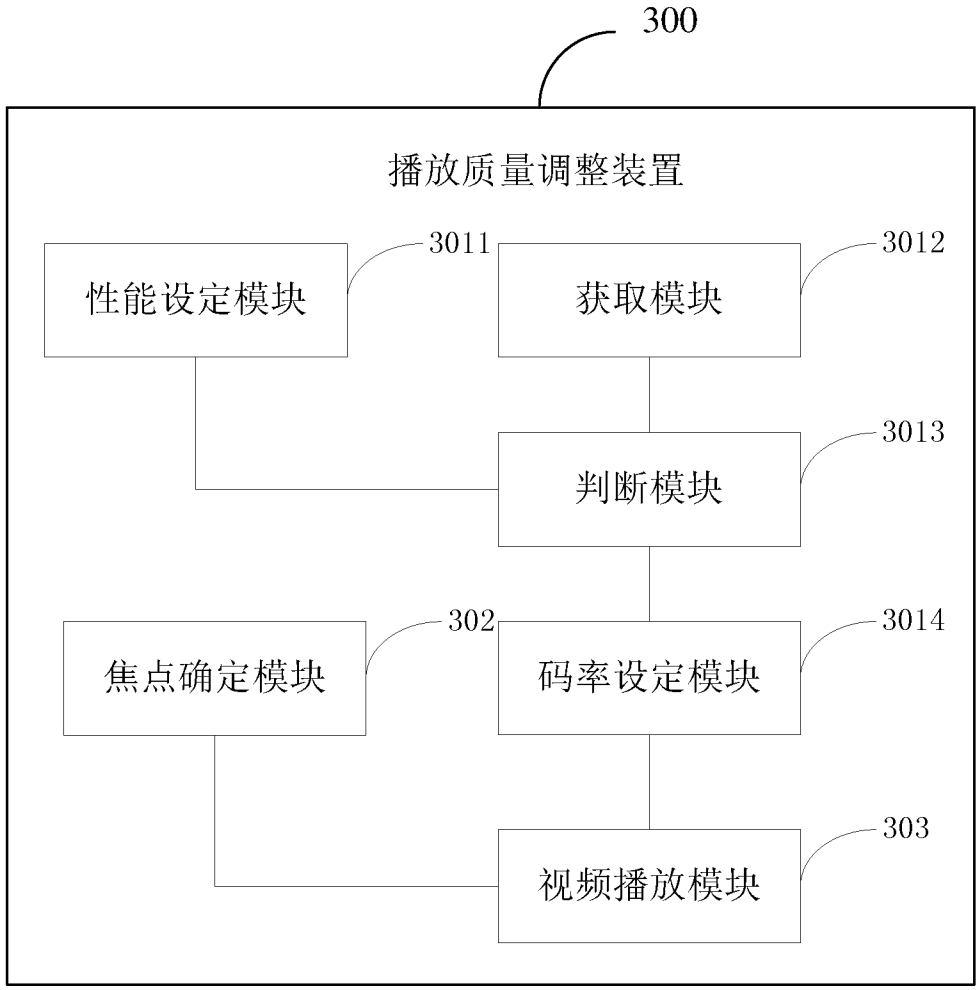

300
播放质量调整装置
3011
性能设定模块
3012
获取模块
3013
判断模块
302
焦点确定模块
3014
码率设定模块
303
视频播放模块

图 4

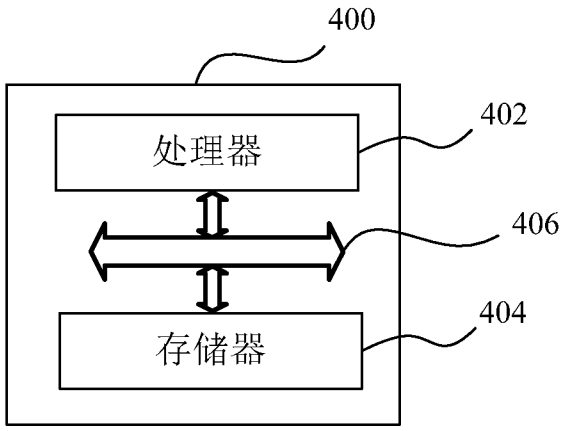

400
402
处理器
406
404
存储器

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/089434

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/2343 (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; G06F; G09G

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE: LESHI; main window, slave window, indicate, multiwindow, video, bitrate, main, window, slave, focus, indict, decode, threshold

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102724557 A (GUANGZHOU NCAST ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 October 2012 (10.10.2012), description, paragraphs [0041], [0072], [0083] and [0094]-[0098], and figure 1	1-17
Y	CN 103686199 A (ZTE CORP.), 26 March 2014 (26.03.2014), description, paragraphs [0018]-[0021]	1-17
A	CN 103024342 A (VTRON TECHNOLOGIES LTD.), 03 April 2013 (03.04.2013), the whole document	1-17
A	CN 103491447 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.), 01 January 2014 (01.01.2014), the whole document	1-17
A	US 2015032517 A1 (SHANGHAI POWERMO INFORMATION TECH. CO., LTD.), 29 January 2015 (29.01.2015), the whole document	1-17

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 November 2016 (16.11.2016)	**30 November 2016 (30.11.2016)**
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 **XI, Huining** Telephone No.: (86-10) **61648237**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/089434

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102724557 A	10 October 2012	None	
CN 103686199 A	26 March 2014	None	
CN 103024342 A	03 April 2013	CN 103024342 B	18 May 2016
CN 103491447 A	01 January 2014	None	
US 2015032517 A1	29 January 2015	CN 104349212 A	11 February 2015

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/089434

A. 主题的分类

H04N 21/2343(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; G06F; G09G

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））

CNKI,CNPAT,WPI,EPODOC,IEEE:乐视，多窗口，视频，码率，比特率，主窗口，从窗口，焦点，指示，解码，阈值，multiwindow, video, bitrate, main, window, slave, focus, indict, decode, threshold

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 102724557 A (广州盈可视电子科技有限公司) 2012年 10月 10日 (2012-10-10) 说明书第[0041]，[0072]， [0083]，[0094]-[0098]段，图1	1-17
Y	CN 103686199 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 3月 26日 (2014-03-26) 说明书第[0018]-[0021]段	1-17
A	CN 103024342 A (广东威创视讯科技股份有限公司) 2013年 4月 3日 (2013-04-03) 全文	1-17
A	CN 103491447 A (小米科技有限责任公司) 2014年 1月 1日 (2014-01-01) 全文	1-17
A	US 2015032517 A1 (SHANGHAI POWERMO INFORMATION TECH. CO., LTD.) 2015年 1月 29日 (2015-01-29) 全文	1-17

☐ 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 11月 16日	2016年 11月 30日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451	受权官员 奚惠宁 电话号码 (86-10)61648237

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/089434

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 102724557 A	2012年 10月 10日	无	
CN 103686199 A	2014年 3月 26日	无	
CN 103024342 A	2013年 4月 3日	CN 103024342 B	2016年 5月 18日
CN 103491447 A	2014年 1月 1日	无	
US 2015032517 A1	2015年 1月 29日	CN 104349212 A	2015年 2月 11日