

(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29日 (29.06.2017)



(10) 国际公布号  
WO 2017/107394 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04N 21/472 (2011.01) H04N 21/442 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/084853
- (22) 国际申请日: 2016年6月4日 (04.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201510979025.5 2015年12月23日 (23.12.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳 TCL 数字技术有限公司 (SHENZHEN TCL DIGITAL TECHNOLOGY LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路鲤鱼门街一号前海深港合作区管理局综合办公楼 A 栋 201 室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518054 (CN)。
- (72) 发明人: 张银刚 (ZHANG, Yingang); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路鲤鱼门街一号前海

深港合作区管理局综合办公楼 A 栋 201 室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518054 (CN)。张霞 (ZHANG, Xia); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路鲤鱼门街一号前海深港合作区管理局综合办公楼 A 栋 201 室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518054 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区南山大道 3838 号设计产业园金栋二层 210-212 (原南头城工业村 11 栋), Guangdong 518052 (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,

[见续页]

(54) Title: METHOD OF PREVIEWING VIDEO PLAYBACK PROGRESS AND DEVICE

(54) 发明名称: 视频播放进度的预览方法和装置

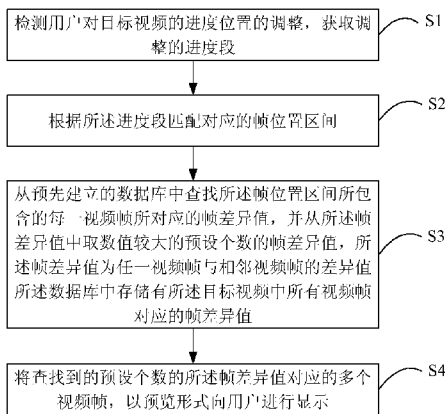


图 1

- S1 DETECT THAT A USER ADJUSTS A PROGRESS LOCATION OF A TARGET VIDEO TO OBTAIN AN ADJUSTED PROGRESS SEGMENT
- S2 MATCH, ACCORDING TO THE PROGRESS SEGMENT, TO A FRAME LOCATION INTERVAL
- S3 SEARCH, FROM A PRE-ESTABLISHED DATABASE, A FRAME DIFFERENCE CORRESPONDING TO EACH OF VIDEO FRAMES IN THE FRAME LOCATION INTERVAL, AND OBTAINING A PRECONFIGURED NUMBER OF FRAME DIFFERENCES HAVING LARGER VALUES FROM FRAME DIFFERENCES, WHEREIN THE FRAME DIFFERENCE IS A FRAME DIFFERENCE BETWEEN A VIDEO FRAME AND AN ADJACENT FRAME; AND THE DATABASE STORES FRAME DIFFERENCES CORRESPONDING TO ALL OF VIDEO FRAMES IN THE TARGET VIDEO
- S4 DISPLAY, BY PREVIEW TO THE USER, A PLURALITY OF VIDEO FRAMES CORRESPONDING TO THE SEARCHED PRECONFIGURED NUMBER OF FRAME DIFFERENCES

(57) Abstract: The invention discloses a method of previewing video playback progress and device. The method comprises: detecting that a user adjusts a progress location of a target video to obtain an adjusted progress segment; matching, according to the progress segment, to a frame location interval; searching, from a pre-established database, a frame difference corresponding to each of video frames in the frame location interval, and obtaining a preconfigured number of frame differences having relatively larger values from frame differences; and displaying, by preview to the user, a plurality of video frames corresponding to the found preconfigured number of frame differences. The invention resolves the problem of being unable to quickly locate video content of interest when viewing a network video in the prior art. The embodiment implements preview display of a representative video frame, and consequently, a viewer can quickly locate video content of interest, satisfying user requirements.

(57) 摘要: 本发明公开了一种视频播放进度的预览方法和装置, 其方法包括: 检测用户对目标视频的进度位置的调整, 获取调整的进度段; 根据进度段匹配对应的帧位置区间; 从预先建立的数据库中查找帧位置区间所包含的每一视频帧所对应的帧差异值, 并从帧差异值中取数值较大的预设个数的帧差异值; 将查找到的预设个数的帧差异值对应的多个视频帧, 以预览形式向用户进行显示。本发明解决了现有技术中在观看网络视频过程中无法快速地定位到感兴趣的视频内容的问题。实现了对有代表性的视频帧进行预览显示, 从而使用户能快速地定位到感兴趣的视频内容, 满足用户需求。

WO 2017/107394 A1



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。

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)。

(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,

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

## 视频播放进度的预览方法和装置

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及网络视频技术领域，尤其涉及一种视频播放进度的预览方法和装置。

[3] 背景技术

[4] 随着互联网技术的发展，网络视频播放越来越广泛，通过互联网观看网络视频逐渐成为一种休闲娱乐的网络视频生活方式。

[5] 用户在观看大量的网络视频时，为了有选择地观看感兴趣的内容，会频繁地调整视频播放进度。在现有技术中，频繁调整网络视频播放进度，有时会错失用户感兴趣的视频内容，导致用户不得不多次反复调整才能定位到感兴趣的视频内容。另外，反复调整网络视频播放进度，在网络状态不好的情况下，反复加载视频，会处于长时间等待中，造成不良的用户体验。

[6] 发明内容

[7] 本发明的主要目的在于提出一种视频播放进度的预览方法和装置，旨在实现对有代表性的视频帧进行预览显示，从而使用户能快速地定位到感兴趣的视频内容，满足用户需求。

[8] 为实现上述目的，本发明提供的视频播放进度的预览方法，包括：

[9] 检测用户对目标视频的进度位置的调整，获取调整的进度段，其中所述进度段为用户从触发开始的第一进度位置到触发结束的第二进度位置之间的进度位置区间，或者，所述进度段为目标视频的播放起始位置到触发结束的第二进度位置之间的进度位置区间；

[10] 根据所述第一进度位置匹配对应的第一帧位置，根据所述第二进度位置匹配对应的第二帧位置，所述帧位置区间为所述第一帧位置和所述第二帧位置之间的区间，其中所述第一帧位置和所述第二帧位置分别对应于一视频帧，或者，根据所述播放起始位置匹配对应的起始帧位置，根据所述第二进度位置匹配对应的第二帧位置，所述帧位置区间为所述起始帧位置和所述第二帧位置之间的区

间，其中所述起始帧位置和所述第二帧位置分别对应于一视频帧；

[11] 从预先建立的数据库中查找所述帧位置区间所包含的每一视频帧所对应的帧差异值，并从所述帧差异值中取数值较大的预设个数的帧差异值，所述帧差异值为任一视频帧与相邻视频帧的差异值，所述数据库中存储有所述目标视频中所有视频帧对应的帧差异值；

[12] 将查找到的预设个数的所述帧差异值对应的多个视频帧，以多宫格预览形式或卡片式预览形式向用户进行显示。

[13] 本发明实施例还提出一种视频播放进度的预览方法，包括：

[14] 检测用户对目标视频的进度位置的调整，获取调整的进度段；

[15] 根据所述进度段匹配对应的帧位置区间；

[16] 从预先建立的数据库中查找所述帧位置区间所包含的每一视频帧所对应的帧差异值，并从所述帧差异值中取数值较大的预设个数的帧差异值，所述帧差异值为任一视频帧与相邻视频帧的差异值，所述数据库中存储有所述目标视频中所有视频帧对应的帧差异值；

[17] 将查找到的预设个数的所述帧差异值对应的多个视频帧，以预览形式向用户进行显示。

[18] 本发明实施例还提出一种视频播放进度的预览装置，所述装置包括：

[19] 检测模块，用于检测用户对目标视频的进度位置的调整，获取调整的进度段；

[20] 匹配模块，用于根据所述进度段匹配对应的帧位置区间；

[21] 查找模块，用于从预先建立的数据库中查找所述帧位置区间所包含的每一视频帧所对应的帧差异值，并从所述帧差异值中取数值较大的预设个数的帧差异值，所述帧差异值为任一视频帧与相邻视频帧的差异值，所述数据库中存储有所述目标视频中所有视频帧对应的帧差异值；

[22] 显示模块，用于将查找到的预设个数的所述帧差异值对应的多个视频帧，以预览形式向用户进行显示。

[23] 本发明公开了一种视频播放进度的预览方法和装置，通过检测用户对目标视频的进度位置的调整，获取调整的进度段；根据进度段匹配对应的帧位置区间；从预先建立的数据库中查找帧位置区间所包含的每一视频帧所对应的帧差异值

，并从帧差异值中取数值较大的预设个数的帧差异值；将查找到的预设个数的帧差异值对应的多个视频帧，以预览形式向用户进行显示。由此，解决了现有技术中在观看网络视频过程中无法快速地定位到感兴趣的视频内容的问题，实现了对有代表性的视频帧进行预览显示，从而使用户能快速地定位到感兴趣的视频内容，满足用户需求。

[24] 附图说明

[25] 图1是本发明视频播放进度的预览方法第一实施例的流程示意图；

[26] 图2是本发明实施例中的第一种实施方式的流程示意图；

[27] 图3是本发明实施例中的第二种实施方式的流程示意图；

[28] 图4是本发明视频播放进度的预览方法第二实施例的流程示意图；

[29] 图5是本发明实施例中为所述目标视频建立相应的所述数据库的一种流程示意图；

[30] 图6是本发明实施例中将查找到的预设个数的所述帧差异值对应的多个视频帧，以预览形式向用户进行显示的一种流程示意图；

[31] 图7是本发明视频播放进度的预览装置第一实施例的功能模块示意图；

[32] 图8是本发明视频播放进度的预览装置第二实施例的功能模块示意图。

[33] 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。

[34] 具体实施方式

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

[36] 本发明实施例的主要解决方案是：检测用户对目标视频的进度位置的调整，获取调整的进度段；根据进度段匹配对应的帧位置区间；从预先建立的数据库中查找帧位置区间所包含的每一视频帧所对应的帧差异值，并从帧差异值中取数值较大的预设个数的帧差异值；将查找到的预设个数的帧差异值对应的多个视频帧，以预览形式向用户进行显示。由此，解决了现有技术中在观看网络视频过程中无法快速地定位到感兴趣的视频内容的问题，实现了对有代表性的视频帧进行预览，从而使用户能快速地定位到感兴趣的视频内容，满足用户需求。

[37] 如图1所示，本发明第一实施例提出一种视频播放进度的预览方法，包括：

[38] 步骤S1, 检测用户对目标视频的进度位置的调整, 获取调整的进度段。

[39] 本发明方法的执行主体可以为一种数据处理设备或服务器, 本实施例以服务器进行举例, 当然也不限定于其他能够实现视频播放进度的预览的多媒体数据处理设备。

[40] 具体地, 服务器检测用户对目标视频的进度位置的调整, 获取调整的进度段。

[41] 其中, 用户可以通过拖动目标视频的播放进度条, 还可以通过按键操作或者其他能够调整播放进度位置的操作方式, 实现对目标视频播放进度位置的调整。

[42] 其中, 在检测用户对目标视频播放进度位置的调整时, 服务器获取用户对目标视频播放进度位置进行调整的进度段, 对调整前后的进度位置进行记录。

[43] 本发明中进度段为用户从触发开始的第一进度位置到触发结束的第二进度位置之间的进度位置区间, 或目标视频的播放起始位置到触发结束的第二进度位置之间的进度位置区间。

[44] 步骤S2, 根据所述进度段匹配对应的帧位置区间。

[45] 具体地, 在成功检测用户对目标视频的进度位置的调整, 获取调整的进度段后, 服务器根据进度段匹配对应的帧位置区间。

[46] 其中, 服务器根据调整前后的进度位置, 匹配得到与进度位置对应的帧位置, 从而匹配到用户对视频进度进行调整的进度段所对应的帧位置区间。

[47] 如当进度段为用户从触发开始的第一进度位置到触发结束的第二进度位置之间的进度位置区间时, 根据所述进度段匹配对应的帧位置区间的实现方式可以为:

[48] a. 当用户进行目标视频播放时, 服务器在检测到用户对目标视频的进度从第一进度位置调整至第二进度位置时, 可分别记录第一进度位置为P1, 第二进度位置为P2;

[49] b. 匹配与第一进度位置P1对应的第一帧位置F1和与第二进度位置P2对应的第二帧位置F2, 帧位置区间即为第一帧位置F1和所述第二帧位置F2之间的区间, 例如: 服务器可以通过进度位置与视频总时长之间的比例关系公式:

[50]  $F / \text{总帧数} = P / \text{视频总时长};$

[51] 进行计算, 得到与第一进度位置P1对应的第一帧位置F1和与第二进度位置P2对

应的第二帧位置F2，帧位置区间即为第一帧位置F1和所述第二帧位置F2之间的区间。

[52] 同理，当目标视频的播放起始位置到触发结束的第二进度位置之间的进度位置区间时，可以计算得到帧位置区间。

[53] 步骤S3，从预先建立的数据库中查找所述帧位置区间所包含的每一视频帧所对应的帧差异值，并从所述帧差异值中取数值较大的预设个数的帧差异值，所述帧差异值为任一视频帧与相邻视频帧的差异值，所述数据库中存储有所述目标视频中所有视频帧对应的帧差异值。

[54] 具体地，在成功根据进度段匹配对应的帧位置区间后，服务器从预先建立的数据库中查找帧位置区间所包含的每一视频帧所对应的帧差异值，并从帧差异值中取数值较大的预设个数的帧差异值。

[55] 其中，上述预设的数据库，可以是数组、表格或其他格式的存储结构，本实施例以一维数组为例进行说明。

[56] 其中，上述帧差异值，指的是目标视频中任一视频帧与相邻的前一视频帧的差异值，其数值的大小用于体现两个相邻的视频帧的画面差异程度，帧差异值越大，画面差异程度越大，则画面越具有代表性；帧差异值越小，画面差异程度越小。

[57] 其中，服务器获取目标视频所包含的视频帧的总帧数，建立一个初始化为空值，长度为所述视频帧的总帧数的一维数组，用于存储目标视频中所有视频帧对应的帧差异值；当用户对目标视频进行播放时，服务器获取目标视频中当前已缓存的视频帧序列，然后计算视频帧序列中相邻视频帧的图像差异值，最后计算相邻视频帧的图像差异值的方差，得到帧差异值。

[58] 在具体实现时，可以采取如下方式：

[59] a. 服务器获取目标视频所包含的视频帧的总帧数，为目标视频分配一个一维数组，定义该数组为Label，将数组Label的长度设置为该视频帧的总帧数，并初始化为空；

[60] b. 当用户对目标视频进行播放时，服务器获取当前目标视频中已完成缓存的视频帧序列，定义已完成缓存的视频帧序列为V；

- [61] c. 服务器计算视频帧序列V中所有相邻视频帧的图像差异值;
- [62] d. 服务器计算相邻视频帧的图像差异值的方差, 得到对应的帧差异值;
- [63] e. 服务器将计算得到的帧差异值保存至数组中对应的位置。
- [64] 例如: 目标视频总帧数有1000帧, 则设置数组Label的长度为1000, 并初始化为空值; 其中, 假设用户已经缓存的视频帧序列共有10帧, 则视频帧序列为V[10]; 在计算第i帧的帧差异值时, 先通过V[i]-V[i-1]计算得到图像差异值, 再通过计算该图像差异值的方差得到第i帧的帧差异值M; 设第i帧在目标视频中的第F个帧位置, 则将帧差异值M保存到对应的位置Label[F], 即Label[F]=M。
- [65] 其中, 数组Label的长度是有限的, 当数组Label的每个值都被赋值后, 结束服务器的视频相似度学习过程。
- [66] 其中, 作为一种特殊情况, 用户在初期播放目标视频时, 服务器会检测数组Label为空的帧; 此时, 服务器会将帧号随机发送给用户; 用户收到帧号后, 在后续进行目标视频播放缓冲时, 服务器检测是否包含上述发送的帧号, 若包含, 则通过上述计算帧差异值的方法计算对应视频帧的帧差异值, 再保存至数组Label中对应的位置中。
- [67] 其中, 服务器根据匹配到的进度位置对应的帧位置, 从上述预设的数组中获取帧差异值较大的预设个数的帧差异值, 其中服务器获取帧差异值较大的帧差异值的个数可以由用户根据喜好自行设定, 也可以由服务器预先设定。
- [68] 在具体实现时, 可以采取如下方式:
- [69] 设用户对目标视频的进度从第一进度位置P1调整至第二进度位置P2, 其中第一进度位置P1对应的帧位置记为F1, 第二进度位置P2对应的帧位置记为F2。
- [70] 同时, 设目标视频起始进度位置P0对应的帧位置为F0; 用户自行设定的获取最大的帧差异值的个数为n。
- [71] 第一种实施方式:
- [72] 服务器根据第二进度位置P2对应的帧位置F2和起始进度位置P0对应的帧位置F0, 在预设的数组Label中, 从Label[F0]到Label[F2]里获取数值最大的n个帧差异值。
- [73] 第二种实施方式:

- [74] 服务器根据第一进度位置P1对应的帧位置F1和第二进度位置P2对应的帧位置F2，在预设的数组Label中，从Label[F1]到Label[F2]里获取数值最大的n个帧差异值。
- [75] 步骤S4，将查找到的预设个数的所述帧差异值对应的多个视频帧，以预览形式向用户进行显示。
- [76] 具体地，在成功从预先建立的数据库中查找所述帧位置区间所包含的每一视频帧所对应的帧差异值中数值较大的预设个数的帧差异值后，服务器将查找到的预设个数的帧差异值对应的多个视频帧，以预览形式向用户进行显示。
- [77] 其中，服务器根据获取到的预设个数的帧差异值从数据库中匹配到对应的多个视频帧，再将对应的多个视频帧进行以预览框的形式进行显示，预览框的显示方式可以是多宫格式的矩阵形式排列显示，还可以是卡片式的横向或纵向排列显示或者其他能实现多个视频帧同时预览的预览显示方式。
- [78] 其中，上述多宫格式的矩阵形式排列显示的宫格个数，可以根据上述预先设定的n的数值进行确定，例如，若n小于等于4，则显示4宫格矩阵；若n大于4且小于等于9，则显示9宫格矩阵；若n大于9且小于等于16，则显示16宫格矩阵。
- [79] 其中，当用户对预览框显示的某一个视频帧进行选择操作时，则目标视频跳转至该视频帧所对应的进度位置进行播放。
- [80] 其中，当用户对预览显示的某一个视频帧进行选择操作时，服务器还通过上述显示预览视频帧的方式，以拓扑结构的方式进一步显示预览视频帧。
- [81] 在具体实现时，可以采取如下方式：
- [82] 设用户对目标视频的进度从第一进度位置P1调整至第二进度位置P2后，在预览框显示的视频帧中选择的视频帧的进度位置记为P3，其中第一进度位置P1对应的帧位置记为F1，第二进度位置P2对应的帧位置记为F2，用户选择的视频帧的进度位置P3对应的帧位置记为F3。
- [83] 同时，设目标视频起始进度位置P0对应的帧位置为F0；用户自行设定的获取最大的差异值的个数为n。
- [84] 第一种实施方式：
- [85] 服务器根据用户选择的视频帧的进度位置P3对应的帧位置F3和起始进度位置P0

对应的帧位置F0，在预设的数组Label中，从Label[F0]到Label[F3]里获取数值最大的n个帧差异值；再根据获取的帧差异值对应的n个视频帧进行预览显示。

[86] 第二种实施方式：

[87] 服务器根据第一进度位置P1对应的帧位置F1和用户选择的视频帧的进度位置P3对应的帧位置F3，在预设的数组Label中，从Label[F1]到Label[F3]里获取数值最大的n个帧差异值；再根据获取的帧差异值对应的n个视频帧进行预览显示。

[88] 第三种实施方式：

[89] 服务器根据用户选择的视频帧的进度位置P3对应的帧位置F3和第二进度位置P2对应的帧位置F2，在预设的数组Label中，从Label[F3]到Label[F2]里获取数值最大的n个帧差异值；再根据获取的帧差异值对应的n个视频帧进行预览显示。

[90] 其中，上述以拓扑结构的方式进一步显示预览视频帧的方式可以是，在原来的多宫格矩阵预览框的附近生成了一个新的多宫格矩阵预览框；或者，在横向或纵向卡片式预览框的附近生成了一个新的横向或纵向卡片式预览框。

[91] 通过上述方案，本发明提供了一种利用视频帧差异实现视频预览的方法，实现了对有代表性的视频帧进行预览显示，从而使用户能快速地定位到感兴趣的视频内容，满足用户需求。

[92] 进一步的，为了更好地利用视频帧差异实现视频预览，参照图2，为本发明实施例的一种实施方式，基于上述第一实施例，本实施方式还包括：

[93] 步骤S21，根据所述第一进度位置匹配对应的第一帧位置，根据所述第二进度位置匹配对应的第二帧位置，所述帧位置区间为所述第一帧位置与所述第二帧位置之间的区间，其中所述第一帧位置和所述第二帧位置分别对应于一视频帧。

[94] 具体地，在成功检测用户对目标视频的进度位置的调整，获取调整的进度段后，服务器根据所述第一进度位置匹配对应的第一帧位置，再根据所述第二进度位置匹配对应的第二帧位置，从而匹配到用户对视频进度进行调整的进度段所对应的帧位置区间。

[95] 在具体实现时，可以采取如下方式：

[96] a. 当用户进行目标视频播放时，服务器在检测到用户对目标视频的进度从第一

进度位置调整至第二进度位置时，可分别记录第一进度位置为P1，第二进度位置为P2；

[97] b. 匹配与第一进度位置P1对应的第一帧位置F1和与第二进度位置P2对应的第二帧位置F2，帧位置区间即为第一帧位置F1和所述第二帧位置F2之间的区间，例如：服务器可以通过进度位置与视频总时长之间的比例关系公式：

[98]  $F / \text{总帧数} = P / \text{视频总时长}$ ；

[99] 进行计算，得到与第一进度位置P1对应的第一帧位置F1和与第二进度位置P2对应的第二帧位置F2，帧位置区间即为第一帧位置F1和所述第二帧位置F2之间的区间。

[100] 基于步骤S21的实施，在成功匹配第一帧位置和第二帧位置后，服务器根据匹配得到的第一帧位置和第二帧位置，从预先建立的数据库中获取帧差异值较大的预设个数的帧差异值。

[101] 在具体实现时，可以采取如下方式：

[102] 设用户对目标视频的进度从第一进度位置P1调整至第二进度位置P2，其中第一进度位置P1对应的帧位置记为F1，第二进度位置P2对应的帧位置记为F2。

[103] 同时，设用户自行设定的获取最大的帧差异值的个数为n。

[104] 此时，服务器根据第一进度位置P1对应的帧位置F1和第二进度位置P2对应的帧位置F2，在预设的数组Label中，从Label[F1]到Label[F2]里获取数值最大的n个帧差异值。

[105] 通过上述方案，本发明提供了一种利用视频帧差异实现视频预览的方法，更好地实现了对有代表性的视频帧进行预览显示，从而使用户能快速地定位到感兴趣的视频内容，满足用户需求。

[106] 进一步的，为了更好地利用视频帧差异实现视频预览，参照图3，为本发明实施例的另一种实施方式，基于上述第一实施例，本实施方式还包括：

[107] 步骤S22，根据所述播放起始位置匹配对应的起始帧位置，根据所述第二进度位置匹配对应的第二帧位置，所述帧位置区间为所述起始帧位置与所述第二帧位置之间的区间，其中所述起始帧位置和所述第二帧位置分别对应于一视频帧。

[108] 具体地，在成功检测用户对目标视频的进度位置的调整，获取调整的进度段后，服务器根据所述播放起始位置匹配对应的起始帧位置，再根据所述第二进度位置匹配对应的第二帧位置，从而匹配到用户对视频进度进行调整的进度段所对应的帧位置区间。

[109] 在具体实现时，可以采取如下方式：

[110] a. 当用户进行目标视频播放时，服务器在检测到用户对目标视频的进度从第一进度位置调整至第二进度位置时，可记录起始进度位置为P0，第二进度位置为P2；

[111] b. 匹配与起始进度位置P0对应的起始帧位置F0和与第二进度位置P2对应的第二帧位置F2，帧位置区间即为第一帧位置F1和所述第二帧位置F2之间的区间例如，服务器可以通过进度位置与视频总时长之间的比例关系公式：

[112]  $F / \text{总帧数} = P / \text{视频总时长}$ ；

[113] 进行计算，得到与起始进度位置P0对应的起始帧位置F0和与第二进度位置P2对应的第二帧位置F2，帧位置区间即为第一帧位置F1和所述第二帧位置F2之间的区间。

[114] 基于步骤S22的实施，在成功匹配起始帧位置和第二帧位置后，服务器根据匹配得到的起始帧位置和第二帧位置，从预先建立的数据库中获取帧差异值较大的预设个数的帧差异值。

[115] 在具体实现时，可以采取如下方式：

[116] 设用户对目标视频的进度从第一进度位置P1调整至第二进度位置P2，其中第二进度位置P2对应的帧位置记为F2。

[117] 同时，设用户自行设定的获取最大的帧差异值的个数为n。

[118] 此时，服务器根据播放起始位置P0对应的帧位置F0和第二进度位置P2对应的帧位置F2，在预设的数组Label中，从Label[F0]到Label[F2]里获取数值最大的n个帧差异值。

[119] 通过上述方案，本发明提供了一种利用视频帧差异实现视频预览的方法，更好地实现了对有代表性的视频帧进行预览显示，从而使用户能快速地定位到感兴趣的视频内容，满足用户需求。

[120] 如图4所示，本发明第二实施例提出一种视频播放进度的预览方法，在基于如图1所示第一实施例的步骤S1之前，还包括：

[121] 步骤S5，为所述目标视频建立相应的所述数据库，所述数据库为一维数组，所述一维数组的长度为所述目标视频中所包含的视频帧的总帧数。

[122] 具体地，服务器为目标视频建立相应的所述数据库，该数据库为一维数组，该一维数组的长度为目标视频中所包含的视频帧的总帧数。

[123] 其中，服务器获取目标视频所包含的视频帧的总帧数，建立一个初始化为空值，长度为所述视频帧的总帧数的一维数组，用于存储目标视频中所有视频帧对应的帧差异值；当用户对目标视频进行播放时，服务器获取目标视频中当前已缓存的视频帧序列，然后计算视频帧序列中相邻视频帧的图像差异值，最后计算相邻视频帧的图像差异值的方差，得到帧差异值。

[124] 在具体实现时，可以采取如下方式：

[125] a. 服务器获取目标视频所包含的视频帧的总帧数，为目标视频分配一个一维数组，定义该数组为Label，将数组Label的长度设置为该视频帧的总帧数，并初始化为空；

[126] b. 当用户对目标视频进行播放时，服务器获取当前目标视频中已完成缓存的视频帧序列，定义已完成缓存的视频帧序列为V；

[127] c. 服务器计算视频帧序列V中所有相邻视频帧的图像差异值；

[128] d. 服务器计算相邻视频帧的图像差异值的方差，得到对应的帧差异值；

[129] e. 服务器将计算得到的帧差异值保存至数组中对应的位置。

[130] 例如：目标视频总帧数有1000帧，则设置数组Label的长度为1000，并初始化为空值；其中，假设用户已经缓存的视频帧序列共有10帧，则视频帧序列为V[10]；在计算第i帧的帧差异值时，先通过V[i]-V[i-1]计算得到图像差异值，再通过计算该图像差异值的方差得到第i帧的帧差异值M；设第i帧在目标视频中的第F个帧位置，则将帧差异值M保存到对应的位置Label[F]，即Label[F]=M。

[131] 其中，数组Label的长度是有限的，当数组Label的每个值都被赋值后，结束服务器的视频相似度学习过程。

[132] 其中，作为一种特殊情况，用户在初期播放目标视频时，服务器会检测数组La

bel为空的帧；此时，服务器会将帧号随机发送给用户；用户收到帧号后，在后续进行目标视频播放缓冲时，服务器检测是否包含上述发送的帧号，若包含，则通过上述计算帧差异值的方法计算对应视频帧的帧差异值，再保存至数组Label中对应的位置中。

[133] 通过上述方案，本发明提供了一种利用视频帧差异实现视频预览的方法，更好地实现了对有代表性的视频帧进行预览显示，从而使用户能快速地定位到感兴趣的视频内容，满足用户需求。

[134] 进一步的，为了更好地利用视频帧差异实现视频预览，参照图5，为本发明实施例中为所述目标视频建立相应的所述数据库的一种实施方式，包括：

[135] 步骤S51，获取所述目标视频所包含的视频帧的总帧数，建立一个初始化为空值，长度为所述视频帧的总帧数的一维数组。

[136] 具体地，服务器获取目标视频所包含的视频帧的总帧数，建立一个初始化为空值，长度为视频帧的总帧数的一维数组。

[137] 在具体实现时，可采用如下方法：

[138] 服务器获取目标视频所包含的视频帧的总帧数，为目标视频分配一个一维数组，定义该数组为Label，将数组Label的长度设置为该视频帧的总帧数，并初始化为空。

[139] 步骤S52，获取用户初始播放所述目标视频中已缓冲的视频帧序列。

[140] 具体地，在成功建立一个初始化为空值，长度为视频帧的总帧数的一维数组后，服务器获取当前目标视频中已缓存的视频帧序列。

[141] 步骤 S53，依次计算已缓冲的所述视频帧序列中每一视频帧与相邻视频帧的图像差异值。

[142] 具体地，在成功获取当前目标视频中已缓存的视频帧序列后，服务器计算视频帧序列中相邻视频帧的图像差异值。

[143] 在具体实现时，可以采取如下方式：

[144] 设用户已经缓存的视频帧序列共有10帧，则视频帧序列为V[10]；在计算第i帧的帧差异值时，通过V[i]-V[i-1]计算得到图像差异值。

[145] 步骤 S54，计算所述图像差异值的方差，得到对应的帧差异值，并将所述帧差

异值存储至所述一维数组中。

[146] 具体地，在成功计算视频帧序列中相邻视频帧的图像差异值后，服务器通过计算相邻视频帧的图像差异值的方差，得到帧差异值。

[147] 在具体实现时，可以采取如下方式：

[148] 通过计算该图像差异值的方差得到第*i*帧的帧差异值*M*；设第*i*帧在目标视频中的第*F*个帧位置，则将帧差异值*M*保存到对应的位置Label[*F*]，即Label[*F*]=*M*。

[149] 步骤S55，判断所述一维数组中是否已存储有所述目标视频中每一视频帧对应的帧差异值，若否，则重复执行计算所述帧差异值的步骤；若是，则结束为所述目标视频建立相应的所述数据库。

[150] 具体地，在成功存储上述帧差异值后，服务器判断一维数组中是否已存储有目标视频中每一视频帧对应的帧差异值，若否，则重复执行计算帧差异值的步骤；若是，则结束为目标视频建立相应的数据库。

[151] 其中，若服务器判断一维数组中还未存储有目标视频中每一视频帧对应的帧差异值，则执行上述步骤S53；若服务器判断一维数组中已存储有目标视频中每一视频帧对应的帧差异值，则执行步骤S56，结束为目标视频建立相应的数据库的操作。

[152] 另外，在执行计算之前，服务器会对用户的使用环境和CPU计算量是否造成计算超时进行判断，若不造成计算超时，则执行分配所述预设的数组给目标视频的步骤，否则，则不执行；上述用户的使用环境包括温度、湿度等会对用户进行视频播放的设备造成影响的外界环境因素。

[153] 通过上述方案，本发明提供了一种利用视频帧差异实现视频预览的方法，更好地实现了对有代表性的视频帧进行预览显示，从而使用户能快速地定位到感兴趣的视频内容，满足用户需求。

[154] 进一步的，为了更好地利用视频帧差异实现视频预览，参照图6，为本发明实施例中查找到的预设个数的所述帧差异值对应的多个视频帧，以预览形式向用户进行显示的一种实施方式，包括：

[155] 步骤S41，将查找到的预设个数的所述帧差异值对应的多个视频帧，以多宫格预览形式或卡片式预览形式向用户进行显示。

- [156] 具体地，基于上述实施例方法的实施，在成功从预先建立的数据库中查找所述帧位置区间所包含的每一视频帧所对应的帧差异值中数值较大的预设个数的帧差异值后，服务器将查找到的预设个数的所述帧差异值对应的多个视频帧，以多宫格预览形式或卡片式预览形式向用户进行显示。
- [157] 其中，服务器根据获取到的预设个数的帧差异值从数据库中匹配到对应的多个视频帧，再将对应的多个视频帧进行以预览框的形式进行显示，预览框的显示方式可以是九宫格式的矩阵形式排列显示，还可以是卡片式的横向或纵向排列显示或者其他能实现多个视频帧同时预览的预览显示方式。
- [158] 其中，当用户对预览框显示的某一个视频帧进行选择操作时，则目标视频跳转至该视频帧所对应的进度位置进行播放。
- [159] 其中，当用户对预览显示的某一个视频帧进行选择操作时，服务器还通过上述显示预览视频帧的方式，以拓扑结构的方式进一步显示预览视频帧。
- [160] 在具体实现时，可以采取如下方式：
- [161] 设用户对目标视频的进度从第一进度位置P1调整至第二进度位置P2后，在预览框显示的视频帧中选择的视频帧的进度位置记为P3，其中第一进度位置P1对应的帧位置为记F1，第二进度位置P2对应的帧位置记为F2，用户选择的视频帧的进度位置P3对应的帧位置记为F3。
- [162] 同时，设目标视频起始进度位置P0对应的帧位置为F0；用户自行设定的获取最大的差异值的个数为n。
- [163] 第一种实施方式：
- [164] 服务器根据用户选择的视频帧的进度位置P3对应的帧位置F3和起始进度位置P0对应的帧位置F0，在预设的数组Label中，从Label[F0]到Label[F3]里获取数值最大的n个帧差异值；再根据获取的帧差异值对应的n个视频帧进行预览显示。
- [165] 第二种实施方式：
- [166] 服务器根据第一进度位置P1对应的帧位置F1和用户选择的视频帧的进度位置P3对应的帧位置F3，在预设的数组Label中，从Label[F1]到Label[F3]里获取数值最大的n个帧差异值；再根据获取的帧差异值对应的n个视频帧进行预览显示。
- [167] 第三种实施方式：

- [168] 服务器根据用户选择的视频帧的进度位置P3对应的帧位置F3和第二进度位置P2对应的帧位置F2，在预设的数组Label中，从Label[F3]到Label[F2]里获取数值最大的n个帧差异值；再根据获取的帧差异值对应的n个视频帧进行预览显示。
- [169] 其中，上述以拓扑结构的方式进一步显示预览视频帧的方式可以是，在原来的多宫格矩阵预览框的附近生成了一个新的多宫格矩阵预览框；或者，在横向或纵向卡片式预览框的附近生成了一个新的横向或纵向卡片式预览框。
- [170] 通过上述方案，本发明提供了一种利用视频帧差异实现视频预览的方法，更好地实现了对有代表性的视频帧进行预览显示，从而使用户能快速地定位到感兴趣的视频内容，满足用户需求。
- [171] 本发明进一步提供一种视频播放进度的预览装置。
- [172] 如图7所示，本发明第一实施例提出一种视频播放进度的预览装置，包括：
- [173] 检测模块100，用于检测用户对目标视频的进度位置的调整，获取调整的进度段。
- [174] 本发明中进度段为用户从触发开始的第一进度位置到触发结束的第二进度位置之间的进度位置区间，或目标视频的播放起始位置到触发结束的第二进度位置之间的进度位置区间。
- [175] 匹配模块200，用于根据所述进度段匹配对应的帧位置区间。
- [176] 查找模块300，用于从预先建立的数据库中查找所述帧位置区间所包含的每一视频帧所对应的帧差异值，并从所述帧差异值中取数值较大的预设个数的帧差异值，所述帧差异值为任一视频帧与相邻视频帧的差异值，所述数据库中存储有所述目标视频中所有视频帧对应的帧差异值。
- [177] 显示模块400，用于将查找到的预设个数的所述帧差异值对应的多个视频帧，以预览形式向用户进行显示。
- [178] 通过上述方案，本发明提供了一种利用视频帧差异实现视频预览的装置，实现了对有代表性的视频帧进行预览显示，从而使用户能快速地定位到感兴趣的视频内容，满足用户需求。
- [179] 进一步的，为了更好地利用视频帧差异实现视频预览，作为一种实施方式，所述匹配模块200，还用于根据所述第一进度位置匹配对应的第一帧位置，根据所

述第二进度位置匹配对应的第二帧位置，所述帧位置区间为所述第一帧位置与所述第二帧位置之间的区间，其中所述第一帧位置和所述第二帧位置分别对应于一视频帧。

[180] 进一步的，为了更好地利用视频帧差异实现视频预览，作为另一种实施方式，所述匹配模块200，还用于根据所述播放起始位置匹配对应的起始帧位置，根据所述第二进度位置匹配对应的第二帧位置，所述帧位置区间为所述起始帧位置与所述第二帧位置之间的区间，其中所述起始帧位置和所述第二帧位置分别对应于一视频帧。

[181] 如图8所示，本发明第二实施例提出一种视频播放进度的预览装置，在如图7所示第一实施例的装置的基础上，还包括：

[182] 数据库模块500，用于为所述目标视频建立相应的所述数据库，所述数据库为一维数组，所述一维数组的长度为所述目标视频中所包含的视频帧的总帧数。

[183] 进一步的，为了更好地利用视频帧差异实现视频预览，作为一种实施方式，数据库模块500包括：

[184] 建立单元510，用于获取所述目标视频所包含的视频帧的总帧数，建立一个初始化为空值，长度为所述视频帧的总帧数的一维数组。

[185] 获取单元520，用于获取用户初始播放所述目标视频时已缓冲的视频帧序列。

[186] 第一计算单元530，用于依次计算已缓冲的所述视频帧序列中每一视频帧与相邻视频帧的图像差异值。

[187] 第二计算单元540，用于计算所述图像差异值的方差，得到对应的帧差异值，并将所述帧差异值存储至所述一维数组中。

[188] 判断单元550，用于判断所述一维数组中是否已存储有所述目标视频中每一视频帧对应的帧差异值，若否，则返回获取单元重复计算所述帧差异值直至所述一维数组中存储有所述目标视频中每一视频帧对应的帧差异值。

[189] 进一步的，为了更好地利用视频帧差异实现视频预览，作为一种实施方式，显示模块400，还用于将查找到的预设个数的所述帧差异值对应的多个视频帧，以多宫格预览形式或卡片式预览形式向用户进行显示。

[190] 本发明视频播放进度的预览装置中各个模块与上述方法实施例中各步骤相对应

，各个的功能和实现过程在此处不再一一赘述。

[191] 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。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种视频播放进度的预览方法，其特征在于，所述方法包括：  
检测用户对目标视频的进度位置的调整，获取调整的进度段，其中所述进度段为用户从触发开始的第一进度位置到触发结束的第二进度位置之间的进度位置区间，或者，所述进度段为目标视频的播放起始位置到触发结束的第二进度位置之间的进度位置区间；  
根据所述第一进度位置匹配对应的第一帧位置，根据所述第二进度位置匹配对应的第二帧位置，所述帧位置区间为所述第一帧位置和所述第二帧位置之间的区间，其中所述第一帧位置和所述第二帧位置分别对应于一视频帧，或者，根据所述播放起始位置匹配对应的起始帧位置，根据所述第二进度位置匹配对应的第二帧位置，所述帧位置区间为所述起始帧位置和所述第二帧位置之间的区间，其中所述起始帧位置和所述第二帧位置分别对应于一视频帧；  
从预先建立的数据库中查找所述帧位置区间所包含的每一视频帧所对应的帧差异值，并从所述帧差异值中取数值较大的预设个数的帧差异值，所述帧差异值为任一视频帧与相邻视频帧的差异值，所述数据库中存储有所述目标视频中所有视频帧对应的帧差异值；  
将查找到的预设个数的所述帧差异值对应的多个视频帧，以多宫格预览形式或卡片式预览形式向用户进行显示。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述检测用户对目标视频的进度位置的调整，获取调整的进度段的步骤之前还包括：  
为所述目标视频建立相应的所述数据库，所述数据库为一维数组，所述一维数组的长度为所述目标视频中所包含的视频帧的总帧数。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的方法，其特征在于，所述为所述目标视频建立

相应的所述数据库的步骤包括：

获取所述目标视频所包含的视频帧的总帧数，建立一个初始化为空值，长度为所述视频帧的总帧数的一维数组；

获取用户初始播放所述目标视频时已缓冲的视频帧序列；

依次计算已缓冲的所述视频帧序列中每一视频帧与相邻视频帧的图像差异值；

计算所述图像差异值的方差，得到对应的帧差异值，并将所述帧差异值存储至所述一维数组中；

判断所述一维数组中是否已存储有所述目标视频中每一视频帧对应的帧差异值，若否，则重复执行计算所述帧差异值的步骤；若是，则结束为所述目标视频建立相应的所述数据库的步骤。

[权利要求 4]

一种视频播放进度的预览方法，其特征在于，所述方法包括：

检测用户对目标视频的进度位置的调整，获取调整的进度段；

根据所述进度段匹配对应的帧位置区间；

从预先建立的数据库中查找所述帧位置区间所包含的每一视频帧所对应的帧差异值，并从所述帧差异值中取数值较大的预设个数的帧差异值，所述帧差异值为任一视频帧与相邻视频帧的差异值，所述数据库中存储有所述目标视频中所有视频帧对应的帧差异值；

将查找到的预设个数的所述帧差异值对应的多个视频帧，以预览形式向用户进行显示。

[权利要求 5]

根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述进度段为用户从触发开始的第一进度位置到触发结束的第二进度位置之间的进度位置区间，或者，所述进度段为目标视频的播放起始位置到触发结束的第二进度位置之间的进度位置区间；

所述根据所述进度段匹配对应的帧位置区间的步骤包括：

根据所述第一进度位置匹配对应的第一帧位置，根据所述第二进度位置匹配对应的第二帧位置，所述帧位置区间为所述第一帧位

置和所述第二帧位置之间的区间，其中所述第一帧位置和所述第二帧位置分别对应于一视频帧，或者，根据所述播放起始位置匹配对应的起始帧位置，根据所述第二进度位置匹配对应的第二帧位置，所述帧位置区间为所述起始帧位置和所述第二帧位置之间的区间，其中所述起始帧位置和所述第二帧位置分别对应于一视频帧。

[权利要求 6] 根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述检测用户对目标视频的进度位置的调整，获取调整的进度段的步骤之前还包括：  
为所述目标视频建立相应的所述数据库，所述数据库为一维数组，所述一维数组的长度为所述目标视频中所包含的视频帧的总帧数。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的方法，其特征在于，所述为所述目标视频建立相应的所述数据库的步骤包括：  
获取所述目标视频所包含的视频帧的总帧数，建立一个初始化为空值，长度为所述视频帧的总帧数的一维数组；  
获取用户初始播放所述目标视频时已缓冲的视频帧序列；  
依次计算已缓冲的所述视频帧序列中每一视频帧与相邻视频帧的图像差异值；  
计算所述图像差异值的方差，得到对应的帧差异值，并将所述帧差异值存储至所述一维数组中；  
判断所述一维数组中是否已存储有所述目标视频中每一视频帧对应的帧差异值，若否，则重复执行计算所述帧差异值的步骤；若是，则结束为所述目标视频建立相应的所述数据库的步骤。

[权利要求 8] 如权利要求4所述的方法，其特征在于，所述将查找到的预设个数的所述帧差异值对应的多个视频帧，以预览形式向用户进行显示的步骤包括：  
将查找到的预设个数的所述帧差异值对应的多个视频帧，以多宫格预览形式或卡片式预览形式向用户进行显示。

- [权利要求 9] 一种视频播放进度的预览装置，其特征在于，所述装置包括：  
检测模块，用于检测用户对目标视频的进度位置的调整，获取调整的进度段；  
匹配模块，用于根据所述进度段匹配对应的帧位置区间；  
查找模块，用于从预先建立的数据库中查找所述帧位置区间所包含的每一视频帧所对应的帧差异值，并从所述帧差异值中取数值较大的预设个数的帧差异值，所述帧差异值为任一视频帧与相邻视频帧的差异值，所述数据库中存储有所述目标视频中所有视频帧对应的帧差异值；  
显示模块，用于将查找到的预设个数的所述帧差异值对应的多个视频帧，以预览形式向用户进行显示。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述进度段为用户从触发开始的第一进度位置到触发结束的第二进度位置之间的进度位置区间，或者，所述进度段为目标视频的播放起始位置到触发结束的第二进度位置之间的进度位置区间；  
所述匹配模块，还用于根据所述第一进度位置匹配对应的第一帧位置，根据所述第二进度位置匹配对应的第二帧位置，所述帧位置区间为所述第一帧位置和所述第二帧位置之间的区间，其中所述第一帧位置和所述第二帧位置分别对应于一视频帧，或者，根据所述播放起始位置匹配对应的起始帧位置，根据所述第二进度位置匹配对应的第二帧位置，所述帧位置区间为所述起始帧位置和所述第二帧位置之间的区间，其中所述起始帧位置和所述第二帧位置分别对应于一视频帧。
- [权利要求 11] 根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：  
数据库模块，用于为所述目标视频建立相应的所述数据库，所述数据库为一维数组，所述一维数组的长度为所述目标视频中所包含的视频帧的总帧数。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的装置，其特征在于，所述数据库模块包括

:

建立单元，用于获取所述目标视频所包含的视频帧的总帧数，建立一个初始化为空值，长度为所述视频帧的总帧数的一维数组；

获取单元，用于获取用户初始播放所述目标视频时已缓冲的视频帧序列；

第一计算单元，用于依次计算已缓冲的所述视频帧序列中每一视频帧与相邻视频帧的图像差异值；

第二计算单元，用于计算所述图像差异值的方差，得到对应的帧差异值，并将所述帧差异值存储至所述一维数组中；

判断单元，用于判断所述一维数组中是否已存储有所述目标视频中每一视频帧对应的帧差异值，若否，则返回获取单元重复计算所述帧差异值直至所述一维数组中存储有所述目标视频中每一视频帧对应的帧差异值。

[权利要求 13]

根据权利要求9所述的装置，其特征在于，

所述显示模块，还用于将查找到的预设个数的所述帧差异值对应的多个视频帧，以多宫格预览形式或卡片式预览形式向用户进行显示。

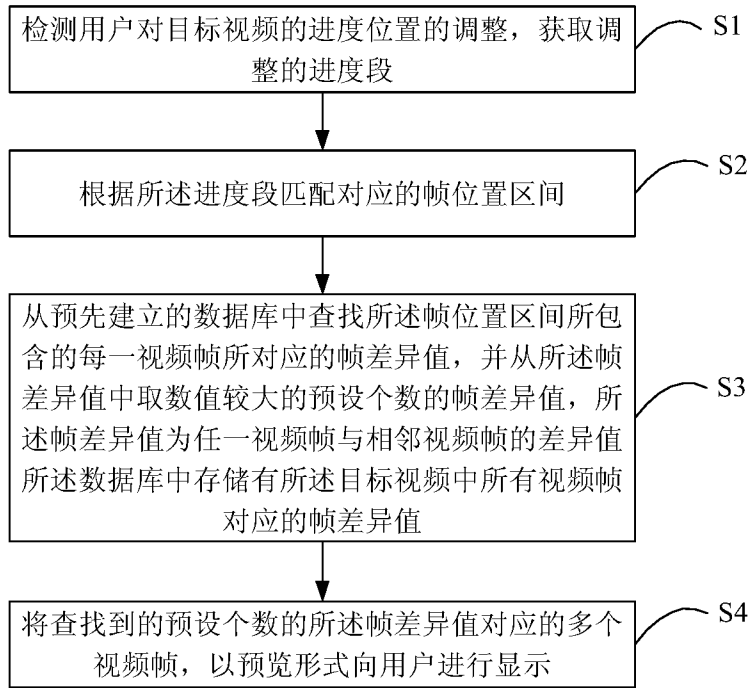


图 1

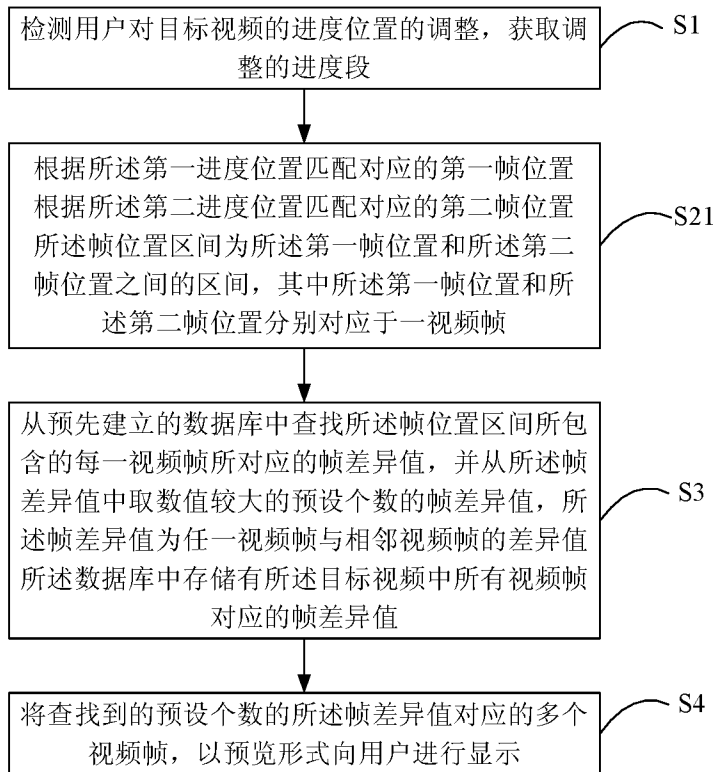


图 2

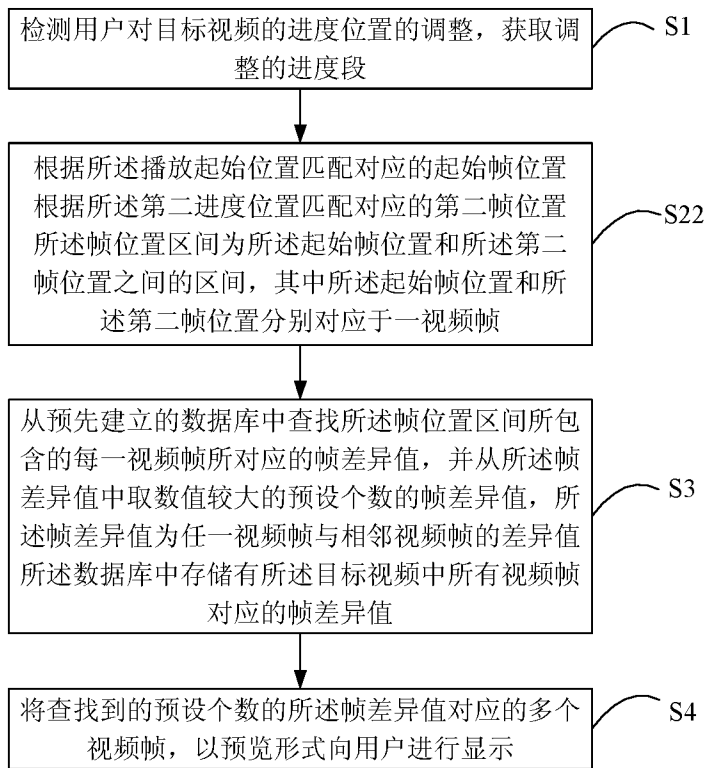


图 3

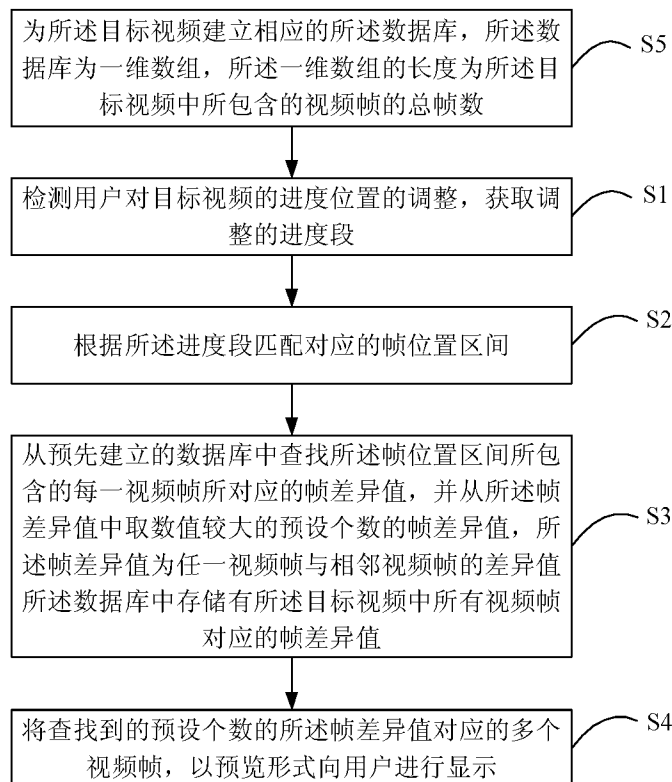


图 4

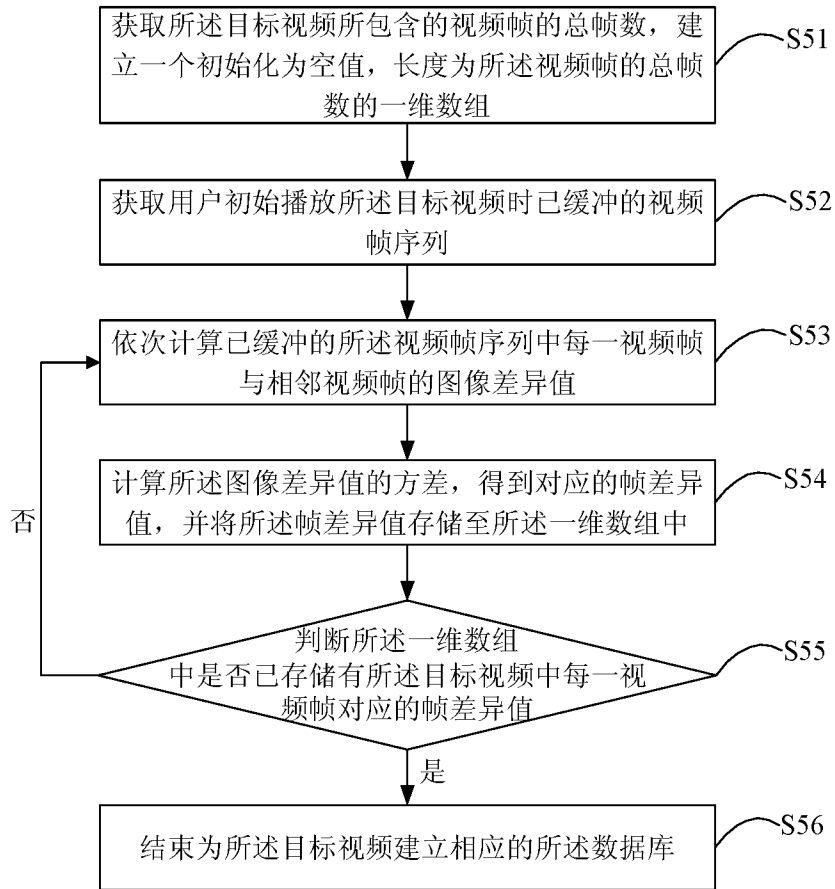


图 5

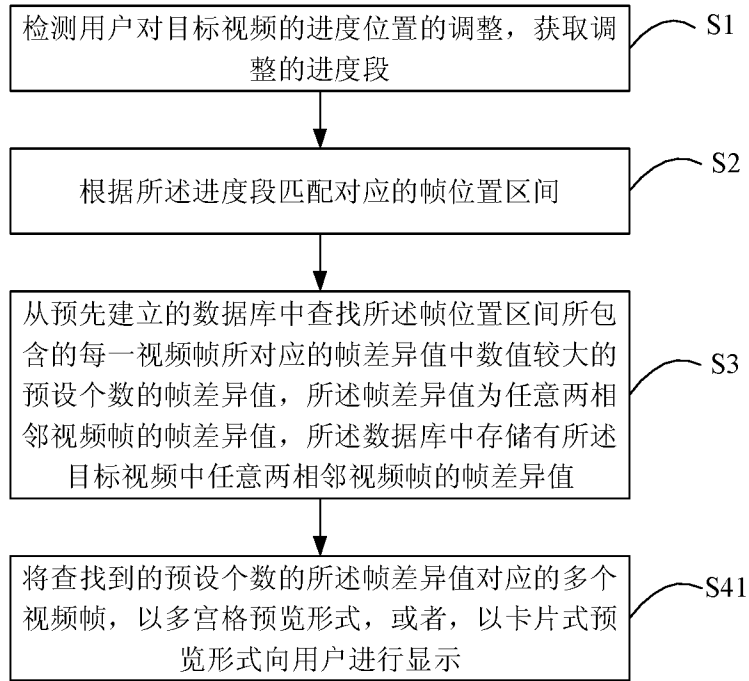


图 6

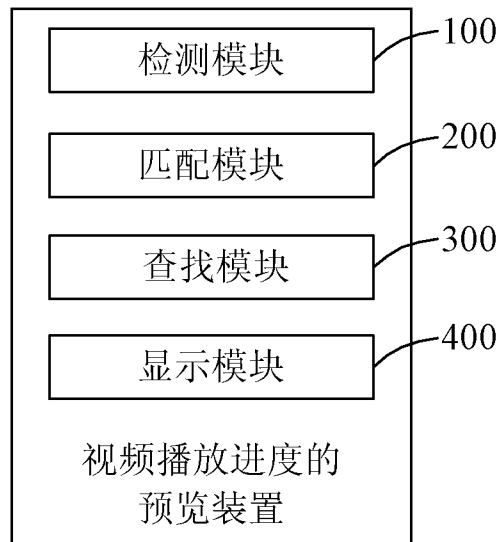


图 7

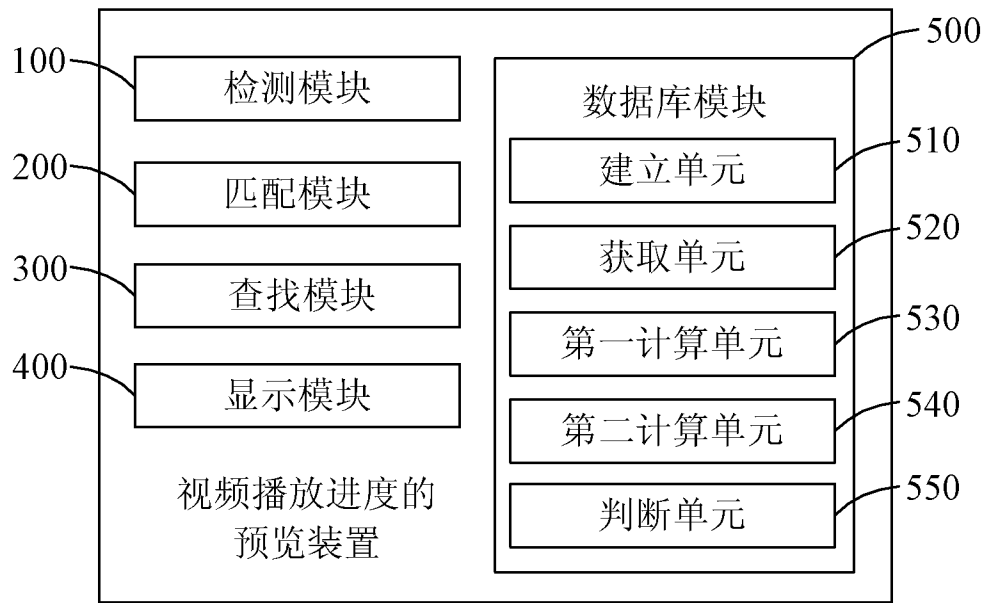


图 8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2016/084853**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/472 (2011.01) i; H04N 21/442 (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; G06T

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, CNKI, WPI, EPODOC: video, play, process, adjust, preview, key, frame, difference, extract

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105516818 A (TCL DIGITAL TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 20 April 2016 (20.04.2016), the whole document	1-13
A	CN 103606158 A (SHENZHEN LONGVISION MEDIA CO., LTD.), 26 February 2014 (26.02.2014), the whole document	1-13
A	CN 101840435 A (ZTE CORP.), 22 September 2010 (22.09.2010), the whole document	1-13
A	CN 105100961 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 25 November 2015 (25.11.2015), the whole document	1-13
A	WO 2013056311 A1 (THE UNIVERSITY OF SYDNEY), 25 April 2013 (25.04.2013), the whole document	1-13

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
13 September 2016 (13.09.2016)

Date of mailing of the international search report  
**21 September 2016 (21.09.2016)**

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  
**LI, Yan**  
Telephone No.: (86-10) **62413338**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/CN2016/084853**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105516818 A	20 April 2016	None	
CN 103606158 A	26 February 2014	None	
CN 101840435 A	22 September 2010	WO 2011140783 A1	17 November 2011
		EP 2521046 A1	07 November 2012
		US 2012308205 A1	06 December 2012
CN 105100961 A	25 November 2015	None	
WO 2013056311 A1	25 April 2013	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/084853

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04N 21/472(2011.01)i; H04N 21/442(2011.01)i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04N; G06T</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 视频, 播放, 进度, 调整, 预览, 关键, 帧, 差异, 提取, video, play, process, adjust, preview, key, frame, difference, extract</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105516818 A (深圳TCL数字技术有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103606158 A (深圳市龙视传媒有限公司) 2014年 2月 26日 (2014 - 02 - 26) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101840435 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 9月 22日 (2010 - 09 - 22) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105100961 A (华为技术有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2013056311 A1 (THE UNIVERSITY OF SYDNEY) 2013年 4月 25日 (2013 - 04 - 25) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 105516818 A (深圳TCL数字技术有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 全文	1-13	A	CN 103606158 A (深圳市龙视传媒有限公司) 2014年 2月 26日 (2014 - 02 - 26) 全文	1-13	A	CN 101840435 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 9月 22日 (2010 - 09 - 22) 全文	1-13	A	CN 105100961 A (华为技术有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 全文	1-13	A	WO 2013056311 A1 (THE UNIVERSITY OF SYDNEY) 2013年 4月 25日 (2013 - 04 - 25) 全文	1-13
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 105516818 A (深圳TCL数字技术有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 全文	1-13																		
A	CN 103606158 A (深圳市龙视传媒有限公司) 2014年 2月 26日 (2014 - 02 - 26) 全文	1-13																		
A	CN 101840435 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 9月 22日 (2010 - 09 - 22) 全文	1-13																		
A	CN 105100961 A (华为技术有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 全文	1-13																		
A	WO 2013056311 A1 (THE UNIVERSITY OF SYDNEY) 2013年 4月 25日 (2013 - 04 - 25) 全文	1-13																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 9月 13日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 9月 21日</p>																			
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>李燕</p> <p>电话号码 (86-10)62413338</p>																			

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/084853

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	105516818	A	2016年 4月 20日	无			
CN	103606158	A	2014年 2月 26日	无			
CN	101840435	A	2010年 9月 22日	WO	2011140783	A1	2011年 11月 17日
				EP	2521046	A1	2012年 11月 7日
				US	2012308205	A1	2012年 12月 6日
CN	105100961	A	2015年 11月 25日	无			
WO	2013056311	A1	2013年 4月 25日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)