



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110062281 A

(43)申请公布日 2019.07.26

(21)申请号 201910455952.5

H04N 21/462(2011.01)

(22)申请日 2019.05.29

H04N 21/4402(2011.01)

(71)申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523857 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 郑传亮

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 翟乃霞 刘昕

(51)Int.Cl.

H04N 21/44(2011.01)

H04N 21/435(2011.01)

H04N 21/81(2011.01)

H04N 21/488(2011.01)

H04N 21/472(2011.01)

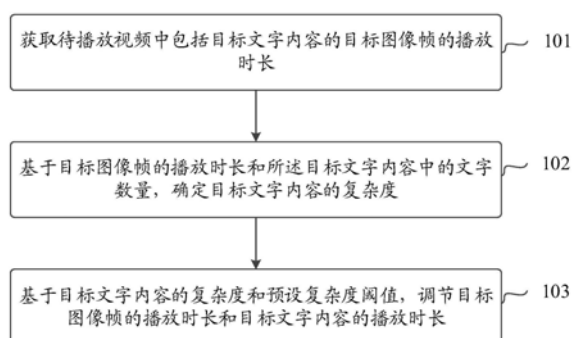
权利要求书3页 说明书10页 附图2页

(54)发明名称

一种播放进度调节方法及其终端设备

(57)摘要

本发明公开了一种播放进度调节方法及其终端设备,用于解决现有技术中若图像帧中显示的文字较多时,用户需要繁琐的手动调节播放进度,操作繁琐且费时的问题。所述方法包括:获取待播放视频中包括目标文字内容的目标图像帧的播放时长;基于所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容中的文字数量,确定所述目标文字内容的复杂度;基于所述目标文字内容的复杂度和预设复杂度阈值,调节所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容的播放时长;其中,所述预设复杂度阈值为基于预设数量的用户在预设时间段内的文字阅读数量确定的。



1. 一种播放进度调节方法,其特征在于,包括:

获取待播放视频中包括目标文字内容的目标图像帧的播放时长;

基于所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容中的文字数量,确定所述目标文字内容的复杂度;

基于所述目标文字内容的复杂度和预设复杂度阈值,调节所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容的播放时长;

其中,所述预设复杂度阈值为基于预设数量的用户在预设时间段内的文字阅读数量确定的。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述预设复杂度阈值包括第一预设复杂度阈值和第二预设复杂度阈值;

所述基于所述目标文字内容的复杂度和预设复杂度阈值,调节所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容的播放时长,包括:

在所述目标文字内容的复杂度大于或等于第一预设复杂度阈值的情况下,基于所述目标图像帧的停止播放时刻、所述目标文字内容的复杂度、所述第一预设复杂度阈值之间的差值和预设的减缓参数,延长所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容的播放时长;

在所述目标文字内容的复杂度播放速度大于或等于第二预设复杂度阈值的情况下,暂停播放所述待播放视频;

其中,所述第一预设复杂度阈值小于所述第二预设复杂度阈值。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述基于所述目标图像帧的停止播放时刻、所述目标文字内容的复杂度和所述第一预设复杂度阈值之间的差值、以及预设的减缓参数,延长所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容的播放时长,包括:

根据公式 $E' = E + A \times \beta$,延迟所述目标图像帧的停止播放时刻 E' 和所述目标文字内容的停止播放时刻 E' ;

其中, E 为所述目标图像帧停止播放时刻, A 为所述目标文字内容的复杂度和所述第一预设复杂度阈值之间的差值, β 为预设的减缓参数。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述目标文字内容包括字幕文字和对象介绍文字信息中的至少一项,所述方法还包括:

识别所述目标文字内容中的对象介绍文字信息;

从所述目标图像帧中,识别与所述对象介绍文字信息匹配的目标对象;

将所述对象介绍文字信息转换为音频文件,并建立所述音频文件与所述目标对象之间的第一映射关系;

接收用户对所述目标对象的第一输入;

响应于所述第一输入,播放所述音频文件。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述从所述目标图像帧中,识别与所述对象介绍文字信息匹配的目标对象之后,所述方法还包括:

建立所述对象介绍文字信息与所述目标对象之间的第二映射关系;

接收用户对所述目标对象的第二输入;

响应于所述第二输入,显示所述对象介绍文字信息。

6. 一种终端设备, 其特征在于, 包括:

获取单元, 用于获取待播放视频中包括目标文字内容的目标图像帧的播放时长;

确定单元, 用于基于所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容中的文字数量, 确定所述目标文字内容的复杂度;

调节单元, 用于基于所述目标文字内容的复杂度和预设复杂度阈值, 调节所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容的播放时长;

其中, 所述预设复杂度阈值为基于预设数量的用户在预设时间段内的文字阅读数量确定的。

7. 如权利要求6所述的终端设备, 其特征在于, 所述预设速度阈值包括第一预设速度阈值和第二预设速度阈值, 所述调节单元, 用于:

在所述目标文字内容的复杂度大于或等于第一预设复杂度阈值的情况下, 基于所述目标图像帧的停止播放时刻、所述目标文字内容的复杂度、所述第一预设复杂度阈值之间的差值和预设的减缓参数, 延长所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容的播放时长;

在所述目标文字内容的复杂度播放速度大于或等于第二预设复杂度阈值的情况下, 暂停播放所述待播放视频;

其中, 所述第一预设复杂度阈值小于所述第二预设复杂度阈值。

8. 如权利要求7所述的终端设备, 其特征在于, 所述调节单元, 用于:

根据公式 $E' = E + A \times \beta$, 延迟所述目标图像帧的停止播放时刻 E' 和所述目标文字内容的停止播放时刻 E' ;

其中, E 为所述目标图像帧停止播放时刻, A 为所述目标文字内容的复杂度和所述第一预设复杂度阈值之间的差值, β 为预设的减缓参数。

9. 如权利要求1所述的终端设备, 其特征在于, 所述目标文字内容包括字幕文字和对象介绍文字中的至少一项, 所述终端设备还包括:

第一识别单元, 用于识别所述目标文字内容中的对象介绍文字信息;

第二识别单元, 用于从所述目标图像帧中, 识别与所述对象介绍文字信息匹配的目标对象;

第一建立单元, 用于将所述对象介绍文字信息转换为音频文件, 并建立所述音频文件与所述目标对象之间的第一映射关系;

第一接收单元, 用于接收用户对所述目标对象的第一输入;

第一响应单元, 用于响应于所述第一输入, 播放所述音频文件。

10. 如权利要求9所述的方法, 其特征在于, 所述第二识别单元从所述目标图像帧中, 识别与所述对象介绍文字信息匹配的目标对象之后, 所述终端设备还包括:

第二建立单元, 用于建立所述对象介绍文字信息与所述目标对象之间的第二映射关系;

第二接收单元, 用于接收用户对所述目标对象的第二输入;

第二响应单元, 用于响应于所述第二输入, 显示所述对象介绍文字信息。

11. 一种终端设备, 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计算机程序, 所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至5中任一所述

的播放进度调节方法的步骤。

12. 一种可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至5中任一所述的播放进度调节方法的步骤。

一种播放进度调节方法及其终端设备

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信技术领域,尤其涉及一种播放进度调节方法及其终端设备。

背景技术

[0002] 目前,随着网络带宽的不断提高,电影、小视频等视频内容已逐渐成为人们获取信息以及娱乐的一种重要方式。现有的视频内容往往以帧为单位携带一些内容信息,通常一帧集合图像,声音,文字等信息,以帮助用户在观看视频时接收到更多的信息。

[0003] 用户在观看视频过程中,如视频中的人物第一次登场时,通常附带有该人物的说明文字。若此时视频上还显示一些其他文字,用户可能无法在文字显示时间段内,读取完视频上显示的所有文字。

[0004] 此外,由于视频播放过程中,图像和声音作为视频的优先接收载体,也会减少用户对视频中文字的接收时间,且有些用户对于文字的接收速度较慢,都将成为影响视频中显示的文字无法被用户读取完的因素。在这种情况下,用户只能手动调节视频播放进度以获取视频中显示的所有文字。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种播放进度调节方法及其终端设备,以解决现有技术中若图像帧中显示的文字较多时,用户需要繁琐的手动调节播放进度,操作繁琐且费时的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明是这样实现的:

[0007] 第一方面,本发明实施例提供了一种播放速度调节方法,包括:

[0008] 获取待播放视频中包括目标文字内容的目标图像帧的播放时长;

[0009] 基于所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容中的文字数量,确定所述目标文字内容的复杂度;

[0010] 基于所述目标文字内容的复杂度和预设复杂度阈值,调节所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容的播放时长;

[0011] 其中,所述预设复杂度阈值为基于预设数量的用户在预设时间段内的文字阅读数量确定的。

[0012] 第二方面,本发明实施例提供了一种终端设备,包括:

[0013] 获取单元,用于获取待播放视频中包括目标文字内容的目标图像帧的播放时长;

[0014] 确定单元,用于基于所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容中的文字数量,确定所述目标文字内容的复杂度;

[0015] 调节单元,用于基于所述目标文字内容的复杂度和预设复杂度阈值,调节所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容的播放时长;

[0016] 其中,所述预设复杂度阈值为基于预设数量的用户在预设时间段内的文字阅读数量确定的。

[0017] 第三方面,本发明实施例提供了一种终端设备,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计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如第一方面所述播放进度调节方法的步骤。

[0018] 第四方面,本发明实施例还提供一种可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如第一方面所述播放进度调节方法的步骤。

[0019] 本发明实施例中,能够获取待播放视频中包括目标文字内容的目标图像帧的播放时长,并基于该目标图像帧的播放时长和目标文字内容中的文字数量,确定目标文字内容的复杂度,最后基于目标文字内容的复杂度和预设复杂度阈值,调节目标图像帧和目标文字内容的播放时长。这样当用户所观看的视频中某些图像帧对应的文字内容过多时,能够自动根据这些文字内容的复杂度和预设复杂度阈值,调节这些图像帧和对应的目标文字内容的播放时长,保证用户能够看清即获取到这些图像帧中的文字内容,为用户高效获取视频中的文字内容提供了便捷的体验。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例提供的一种播放进度调节方法的具体实施流程示意图;

[0021] 图2为本发明实施例提供的一种终端设备的结构示意图;

[0022] 图3为本发明实施例提供的又一种终端设备的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 以下结合附图,详细说明本发明各实施例提供的技术方案。

[0025] 为解决现有技术中若某一帧图像中显示的文字较多,且用户无法在该帧图像播放期间获取到所显示的所有文字时,需要繁琐的手动调节播放进度,操作繁琐且费时的的问题,本发明提供一种播放进度调节方法,该方法的执行主体,可以但不限于手机、平板电脑等能够被配置为执行本发明实施例提供的该方法用户终端中的至少一种。

[0026] 为便于描述,下文以该方法的执行主体为能够执行该方法的终端设备为例,对该方法的实施方式进行介绍。可以理解,该方法的执行主体为终端设备只是一种示例性的说明,并不应理解为对该方法的限定。

[0027] 具体地,本发明提供的播放进度调节方法包括:首先,获取待播放视频中包括目标文字内容的目标图像帧的播放时长;然后,基于所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容中的文字数量,确定所述目标文字内容的复杂度;最后,基于所述目标文字内容的复杂度和预设复杂度阈值,调节所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容的播放时长,其中,所述预设复杂度阈值为基于预设数量的用户在预设时间段内的文字阅读数量确定的。

[0028] 本发明实施例中,能够获取待播放视频中包括目标文字内容的目标图像帧的播放

时长,并基于该目标图像帧的播放时长和目标文字内容中的文字数量,确定目标文字内容的复杂度,最后基于目标文字内容的复杂度和预设复杂度阈值,调节目标图像帧和目标文字内容的播放时长。这样当用户所观看的视频中某些图像帧对应的文字内容过多时,能够自动根据这些文字内容的复杂度和预设复杂度阈值,调节这些图像帧和对应的目标文字内容的播放时长,保证用户能够看清即获取到这些图像帧中的文字内容,为用户高效获取视频中的文字内容提供了便捷的体验。

[0029] 下面结合图1所示的播放进度调节方法的具体实施流程示意图,对该方法的实施过程进行详细介绍,包括:

[0030] 步骤101,获取待播放视频中包括目标文字内容的目标图像帧的播放时长;

[0031] 应理解,目标文字内容为待播放视频中显示的文字内容,包括字幕文字、对象介绍文字等等显示在待播放视频中的图像帧上的文字。

[0032] 视频播放过程中,视频中显示的文字仅仅是一种协助用户理解视频内容的途径,除视频中显示的文字以外,视频播放过程中,用户还可以通过视频中展示的图像帧、视频中的声音来理解该视频的内容。这对于一些内容比较简单的视频来说,用户观看这类视频时,能够比较轻松地接收并理解视频所要传达的内容。

[0033] 而对于一些内容比较复杂的视频来说,比如在视频播放前期就包含有很多人物介绍的视频,用户在观看这类视频时,很难在视频播放的同时,接收视频中所传达的所有内容,可能会漏掉一些人物的介绍文字,或者在看任务的介绍文字时,没有注意人物之间的对话。用户若想要获取视频播放过程中某一图像帧中显示的所有文字,则需要手动调节视频的播放进度条,以找到其漏看的文字信息。

[0034] 显然,这将会给用户带来很繁琐的用户体验,为了解决这个问题,本发明实施例可以确定待播放视频中对应于目标文字内容的目标图像帧的播放时长,并基于该播放时长确定出该目标文字内容的播放速度,再在该目标文字内容的播放速度较大时,降低该目标文字内容和目标图像帧的播放速度,以便于用户能够获取到完整的目标文字内容。

[0035] 可选地,由于视频中各图像帧对应的播放时长往往是一样的,比如一图像帧往往对应于预设数量的毫秒,基于这一点,确定待播放视频中对应于目标文字内容的目标图像帧的播放时长,具体可以确定目标图像帧的数量,并基于该目标图像帧的数量确定目标图像帧的播放时长。

[0036] 可选地,由于在待播放视频加载到播放器上之后准备播放时,可以获取到该待播放视频的开始播放时间和结束播放时间,更具体地还可以获取到该带播放视频各图像帧的开始播放时刻和结束播放时刻,基于此,确定待播放视频中对应于目标文字内容的目标图像帧的播放时长,具体可以获取目标图像帧的开始播放时刻和结束播放时刻,并基于该目标图像帧的开始播放时刻和结束播放时刻,确定目标图像帧的播放时长。

[0037] 步骤102,基于目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容中的文字数量,确定目标文字内容的复杂度;

[0038] 应理解,目标文字内容既可以通过基于深度学习的人工智能文字识别技术对待播放视频的各图像帧进行扫描来获取得到,也可以结合待播放视频的字幕文件来获取得到。在获取到目标文字内容之后,为了确定该目标文字的文字播放速度,还可以对该目标文字内容进行分词,以获取该目标文字内容中的文字数量。

[0039] 应理解,在对目标文字内容进行分词时,可以以目标文字内容中的文字字符为单位,并去除目标文字内容中的空格、标点符号,并以去除空格、标点符号后的文字字符的数量作为目标文字内容中的文字数量。当目标文字内容包含中文字符时,应以中文字符的数量为目标文字内容中的文字数量;当目标文字内容包含英文字符时,应以英文单词的数量为目标文字内容中的文字数量;当目标文字内容包含中文和英文的双语字符时,应以播放待播放视频的设备的系统语言(比如系统语言为中文)的数量为目标文字内容中的文字数量。

[0040] 由于能够基于目标文字内容中的语言种类(比如对中文字符和英文字符)采取不同的文字数量确定方式,从而能够准确确定不同语言种类的视频中的文字复杂度,进而保证了用户在观看不同语言种类的视频时的观影体验。

[0041] 可选地,由于视频在播放时,很多初次出现的对象,比如人物、非常识类的动物,通常都会在对象旁边附上文字说明,比如人物姓名、动物种类等等,在这种情况下,为了准确确定所显示的文字数量,本发明实施例中的目标文字内容还可以包括目标图像帧中的对象介绍文字信息。

[0042] 可选地,由于视频中初次出现的对象,比如人物、非常识类的动物的对象介绍文字,往往只在对象初次出现时才显示出来,在这些对象第二次出现时往往不再显示,在这种情况下,为避免用户忘记这些对象的角色,本发明实施例可以将对象介绍文字信息转换为音频文件,并建立音频文件与待播放视频中对应的对象之间的映射关系,并在用户点击或长按这些对象时,播放该音频文件。那么,目标文字内容包括字幕文字和对象介绍文字信息中的至少一项时,所述方法还包括:

[0043] 识别目标文字内容中的对象介绍文字信息;

[0044] 从目标图像帧中,识别与对象介绍文字信息匹配的目标对象;

[0045] 将对象介绍文字信息转换为音频文件,并建立音频文件与所述目标对象之间的第一映射关系;

[0046] 接收用户对目标对象的第一输入;

[0047] 响应于第一输入,播放所述音频文件。

[0048] 其中,第一输入包括点击、长按、滑动等输入方式。

[0049] 可选地,从目标图像帧中,识别与对象介绍文字信息匹配的目标对象之后,还可以建立对象介绍文字信息与目标对象之间的映射关系,并在用户点击或长按这些对象时,显示该对象介绍文件信息,那么,所述方法还包括:

[0050] 建立对象介绍文字信息与目标对象之间的第二映射关系;

[0051] 接收用户对目标对象的第二输入;

[0052] 响应于第二输入,显示对象介绍文字信息。

[0053] 其中,第二输入包括点击、长按、滑动等输入方式。

[0054] 步骤103,基于目标文字内容的复杂度和预设复杂度阈值,调节目标图像帧的播放时长和目标文字内容的播放时长。

[0055] 其中,预设复杂度阈值为基于预设数量的用户在预设时间段内的文字阅读数量确定的。

[0056] 由于能够基于预设数量的用户在预设时间段内的文字阅读数量来确定预设复杂

度阈值,并基于目标文字内容的复杂度和预设复杂度阈值来调节目标图像帧的播放时长和目标文字内容的播放时长,有效利用了用户阅读能力来调节目标图像帧的播放时长和目标文字内容的播放时长,使得调节后的目标图像帧的播放时长和目标文字内容的播放时长更加符合用户的阅读习惯。

[0057] 可选地,由于大脑在预设时间段内能够接收到的文字信息往往是有限的,如果目标图像帧包括的目标文字内容中的文字数量过多,往往会导致用户无法看清即无法获取到图形帧中包括的所有文字内容,影响用户对视频的理解。以目标文字内容同时包括中文字幕和英文字幕为例,这种情况下,由于用户单位时间内同时阅读中文字幕和英文字幕的能力有限,为了保证用户能够获取到目标文字内容中的所有文字信息,本发明实施例中的预设复杂度阈值包括第一预设复杂度阈值和第二预设复杂度阈值,其中,第一预设复杂度阈值小于第二预设复杂度阈值,比如第二预设复杂度阈值可以是第一预设速度阈值的预设倍数。

[0058] 那么,基于目标文字内容的复杂度和预设复杂度阈值,调节目标图像帧的播放时长和目标文字内容的播放时长,包括:

[0059] 在目标文字内容的复杂度大于或等于第一预设复杂度阈值的情况下,基于目标图像帧的停止播放时刻、目标文字内容的复杂度、第一预设复杂度阈值之间的差值和预设的减缓参数,延长目标图像帧的播放时长和目标文字内容的播放时长;

[0060] 在目标文字内容的复杂度播放速度大于或等于第二预设复杂度阈值的情况下,暂停播放待播放视频。

[0061] 在目标文字内容的复杂度大于或等于第一预设复杂度阈值的情况下,基于目标图像帧的停止播放时刻、目标文字内容的复杂度、第一预设复杂度阈值之间的差值和预设的减缓参数,延长目标图像帧的播放时长和目标文字内容的播放时长。一方面,在用户观看视频时,能够保证用户看清视频画面上的目标文字内容;另一方面,根据目标文字内容的复杂度、第一预设复杂度阈值之间的差值和预设的减缓参数,延长目标图像帧的播放时长和目标文字内容的播放时长,与原来的恒定播放相比,提升了用户的视频观看体验。

[0062] 可选地,由于能够获取目标图像帧的开始播放时间和结束播放时间,在播放到目标图像帧的结束播放时间之后,则会播放该目标图像帧的下一图像帧,此时该目标图像帧对应的目标文字内容也会消失在视频播放画面中,为了达到延迟目标图像帧的播放时长和目标文字内容的播放时长的目的,本发明实施例可以延迟目标图像帧和目标文字内容的结束播放时刻。也就是说,能够根据目标图像帧的停止播放时刻、目标文字内容的复杂度、第一预设复杂度阈值之间的差值和预设的减缓参数,调节目标文字内容的播放时间轴。

[0063] 那么,基于目标图像帧的停止播放时刻、目标文字内容的复杂度、第一预设复杂度阈值之间的差值和预设的减缓参数,延长目标图像帧的播放时长和目标文字内容的播放时长,包括:

[0064] 根据公式 $E' = E + A \times \beta$,延迟目标图像帧的停止播放时刻 E' 和目标文字内容的停止播放时刻 E' ;

[0065] 其中, E 为目标图像帧停止播放时刻, A 为目标文字内容的复杂度和第一预设复杂度阈值之间的差值, β 为预设的减缓参数。

[0066] 假设大脑在1秒内能够读取的文字数量是10个,那么可以设置第一预设复杂度阈

值为10个字符/秒,第二预设复杂度阈值为50个字符/秒,并设置减缓系数为 β ,其中 $\beta \in (0, 1)$,假设 $\beta = 0.1$ 。那么确定目标文字内容S的复杂度的过程包括:

[0067] 首先,对目标文字内容S进行分词;

[0068] 若目标文字内容中的文字为中文,则可以将一个中文作为一个词汇;若目标文字内容中的文字为英文,则可以将一个英文单词作为一个词汇;

[0069] 然后,得到分词结果为 $\{A_1, A_2, A_3, \dots, A_x\}$,统计得到该组的文字数量为N;

[0070] 最后,确定其复杂度 $L = N * \alpha$,其中 $\alpha = 1/10$,若L大于或等于10个字符/秒时,则按照预设的减缓参数0.1,延迟目标图像帧的停止播放时刻和目标文字内容的停止播放时刻为 $E' = E + A * \beta = E + 0.1A$,其中E为目标图像帧和目标文字内容的停止播放时刻,A为目标文字内容的复杂度和第一预设复杂度阈值之间的差值。

[0071] 应理解,在按照预设的减缓参数,延迟目标图像帧和目标文字内容的结束播放时刻之后,为不影响待播放视频中目标图像帧之后的图像帧的正常播放,应相应地延迟待播放视频中目标图像帧之后的各图像帧的开始播放时刻和结束播放时刻。

[0072] 本发明实施例中,能够获取待播放视频中包括目标文字内容的目标图像帧的播放时长,并基于该目标图像帧的播放时长和目标文字内容中的文字数量,确定目标文字内容的复杂度,最后基于目标文字内容的复杂度和预设复杂度阈值,调节目标图像帧和目标文字内容的播放时长。这样当用户所观看的视频中某些图像帧对应的文字内容过多时,能够自动根据这些文字内容的复杂度和预设复杂度阈值,调节这些图像帧和对应的目标文字内容的播放时长,保证用户能够看清即获取到这些图像帧中的文字内容,为用户高效获取视频中的文字内容提供了便捷的体验。

[0073] 请参阅图2,为本发明实施例提供的终端设备200的结构示意图,如图2所示,包括获取单元201、确定单元202和调节单元203,其中:

[0074] 获取单元201,用于获取待播放视频中包括目标文字内容的目标图像帧的播放时长;

[0075] 确定单元202,用于基于所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容中的文字数量,确定所述目标文字内容的复杂度;

[0076] 调节单元203,用于基于所述目标文字内容的复杂度和预设复杂度阈值,调节所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容的播放时长;

[0077] 其中,所述预设复杂度阈值为基于预设数量的用户在预设时间段内的文字阅读数量确定的。

[0078] 可选地,在一种实施方式中,所述预设速度阈值包括第一预设速度阈值和第二预设速度阈值,所述调节单元203,用于:

[0079] 在所述目标文字内容的复杂度大于或等于第一预设复杂度阈值的情况下,基于所述目标图像帧的停止播放时刻、所述目标文字内容的复杂度、所述第一预设复杂度阈值之间的差值和预设的减缓参数,延长所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容的播放时长;

[0080] 在所述目标文字内容的复杂度播放速度大于或等于第二预设复杂度阈值的情况下,暂停播放所述待播放视频;

[0081] 其中,所述第一预设复杂度阈值小于所述第二预设复杂度阈值。

[0082] 可选地,在一种实施方式中,所述调节单元203,用于:

[0083] 根据公式 $E' = E + A \times \beta$,延迟所述目标图像帧的停止播放时刻 E' 和所述目标文字内容的停止播放时刻 E' ;

[0084] 其中, E 为所述目标图像帧停止播放时刻, A 为所述目标文字内容的复杂度和所述第一预设复杂度阈值之间的差值, β 为预设的减缓参数。

[0085] 可选地,在一种实施方式中,所述目标文字内容包括字幕文字和对象介绍文字中的至少一项,所述终端设备还包括:

[0086] 第一识别单元204,用于识别所述目标文字内容中的对象介绍文字信息;

[0087] 第二识别单元205,用于从所述目标图像帧中,识别与所述对象介绍文字信息匹配的目标对象;

[0088] 第一建立单元206,用于将所述对象介绍文字信息转换为音频文件,并建立所述音频文件与所述目标对象之间的第一映射关系;

[0089] 第一接收单元207,用于接收用户对所述目标对象的第一输入;

[0090] 第一响应单元208,用于响应于所述第一输入,播放所述音频文件。

[0091] 可选地,在一种实施方式中,所述第二识别单元205从所述目标图像帧中,识别与所述对象介绍文字信息匹配的目标对象之后,所述终端设备还包括:

[0092] 第二建立单元209,用于建立所述对象介绍文字信息与所述目标对象之间的第二映射关系;

[0093] 第二接收单元210,用于接收用户对所述目标对象的第二输入;

[0094] 第二响应单元211,用于响应于所述第二输入,显示所述对象介绍文字信息。

[0095] 本发明实施例提供的终端设备200能够实现图1的方法实施例中终端设备播放进度调节方法的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0096] 图3为实现本发明各个实施例的一种终端设备300的硬件结构示意图,

[0097] 该终端设备300包括但不限于:射频单元301、网络模块302、音频输出单元303、输入单元304、传感器305、显示单元306、用户输入单元307、接口单元308、存储器309、处理器310、以及电源311等部件。本领域技术人员可以理解,图3中示出的终端设备结构并不构成对终端设备的限定,终端设备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。在本发明实施例中,终端设备包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

[0098] 其中,处理器310,用于获取待播放视频中包括目标文字内容的目标图像帧的播放时长;基于所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容中的文字数量,确定所述目标文字内容的复杂度;基于所述目标文字内容的复杂度和预设复杂度阈值,调节所述目标图像帧的播放时长和所述目标文字内容的播放时长;其中,所述预设复杂度阈值为基于预设数量的用户在预设时间段内的文字阅读数量确定的。

[0099] 本发明实施例中,能够获取待播放视频中包括目标文字内容的目标图像帧的播放时长,并基于该目标图像帧的播放时长和目标文字内容中的文字数量,确定目标文字内容的复杂度,最后基于目标文字内容的复杂度和预设复杂度阈值,调节目标图像帧和目标文字内容的播放时长。这样当用户所观看的视频中某些图像帧对应的文字内容过多时,能够自动根据这些文字内容的复杂度和预设复杂度阈值,调节这些图像帧和对应的目标文字内

容的播放时长,保证用户能够看清即获取到这些图像帧中的文字内容,为用户高效获取视频中的文字内容提供了便捷的体验。

[0100] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元301可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将来自基站的下行数据接收后,给处理器310处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元301包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元301还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0101] 终端设备通过网络模块302为用户提供了无线的宽带互联网访问,如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

[0102] 音频输出单元303可以将射频单元301或网络模块302接收的或者在存储器309中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元303还可以提供与终端设备300执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元303包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0103] 输入单元304用于接收音频或视频信号。输入单元304可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)3041和麦克风3042,图形处理器3041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元303上。经图形处理器3041处理后的图像帧可以存储在存储器309(或其它存储介质)中或者经由射频单元301或网络模块302进行发送。麦克风3042可以接收声音,并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元301发送到移动通信基站的格式输出。

[0104] 终端设备300还包括至少一种传感器305,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板3061的亮度,接近传感器可在终端设备300移动到耳边时,关闭显示面板3061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别终端设备姿态(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;传感器305还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等,在此不再赘述。

[0105] 显示单元306用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元306可包括显示面板3061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板3061。

[0106] 用户输入单元307可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与终端设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元307包括触控面板3071以及其他输入设备3072。触控面板3071,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板3071上或在触控面板3071附近的操作)。触控面板3071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器310,接收处理器310发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多

种类型实现触控面板3071。除了触控面板3071,用户输入单元307还可以包括其他输入设备3072。具体地,其他输入设备3072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

[0107] 进一步的,触控面板3071可覆盖在显示面板3061上,当触控面板3071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器310以确定触摸事件的类型,随后处理器310根据触摸事件的类型在显示面板3061上提供相应的视觉输出。虽然在图3中,触控面板3071与显示面板3061是作为两个独立的部件来实现终端设备的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板3071与显示面板3061集成而实现终端设备的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0108] 接口单元308为外部装置与终端设备300连接的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元308可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到终端设备300内的一个或多个元件或者可以用于在终端设备300和外部装置之间传输数据。

[0109] 存储器309可用于存储软件程序以及各种数据。存储器309可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等)等;存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等)等。此外,存储器309可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0110] 处理器310是终端设备的控制中心,利用各种接口和线路连接整个终端设备的各个部分,通过运行或执行存储在存储器309内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器309内的数据,执行终端设备的各种功能和处理数据,从而对终端设备进行整体监控。处理器310可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器310可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器310中。

[0111] 终端设备300还可以包括给各个部件供电的电源311(比如电池),优选的,电源311可以通过电源管理系统与处理器310逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0112] 另外,终端设备300包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0113] 优选的,本发明实施例还提供一种终端设备,包括处理器310,存储器309,存储在存储器309上并可在所述处理器310上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器310执行时实现上述播放进度调节方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0114] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述播放进度调节方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等。

[0115] 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括,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。

[0116] 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,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0117] 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,均属于本发明的保护之内。

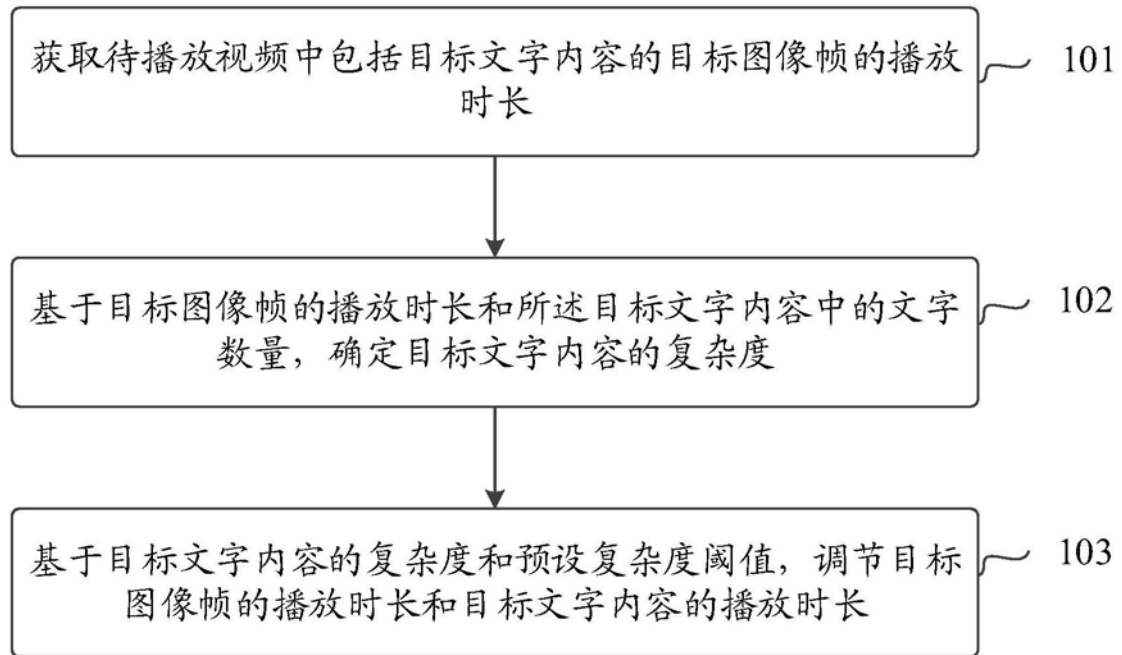


图1

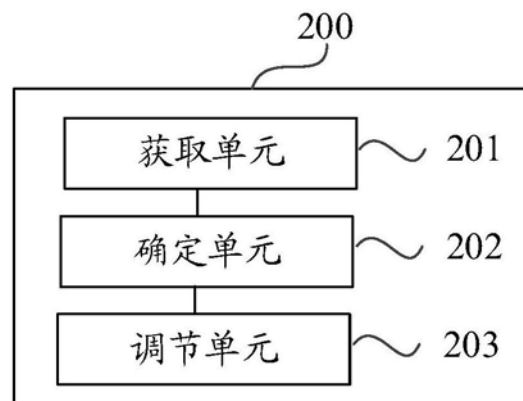


图2

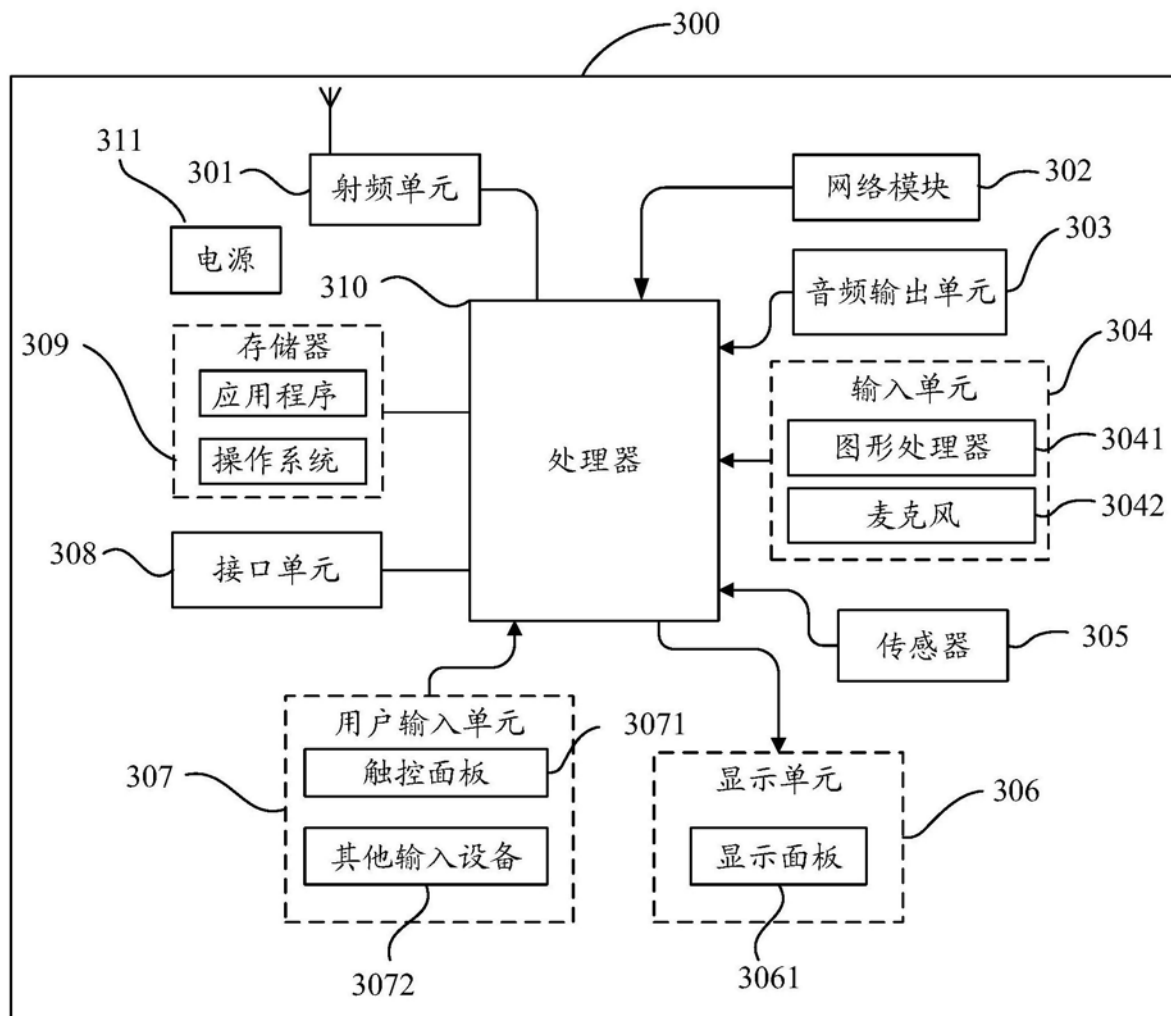


图3