



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111031389 B

(45) 授权公告日 2022. 05. 20

(21) 申请号 201911265503.0

(22) 申请日 2019.12.11

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111031389 A

(43) 申请公布日 2020.04.17

(73) 专利权人 OPPO广东移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72) 发明人 黄光得

(74) 专利代理机构 北京知帆远景知识产权代理
有限公司 11890
专利代理师 徐勇勇

(51) Int. Cl.

H04N 21/44 (2011.01)

H04N 21/4402 (2011.01)

(56) 对比文件

CN 104363463 A, 2015.02.18

CN 108476345 A, 2018.08.31

US 2002025000 A1, 2002.02.28

US 2019335187 A1, 2019.10.31

US 2014192207 A1, 2014.07.10

CN 105898315 A, 2016.08.24

CN 103379363 A, 2013.10.30

CN 104168488 A, 2014.11.26

WO 2019007211 A1, 2019.01.10

CN 104202660 A, 2014.12.10

审查员 戴维理

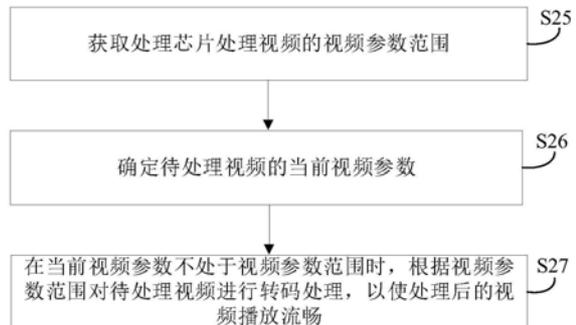
权利要求书2页 说明书12页 附图9页

(54) 发明名称

视频处理方法、电子装置和存储介质

(57) 摘要

本申请公开了一种视频处理方法、电子装置和存储介质。视频处理方法包括：获取处理芯片处理视频的视频参数范围；确定待处理视频的当前视频参数；在当前视频参数不处于视频参数范围时，根据视频参数范围对待处理视频进行转码处理，以使处理后的视频播放流畅。本申请实施方式的视频处理方法，在当前视频参数不处于处理芯片的视频参数范围时，根据视频参数范围对待处理视频进行转码处理，可以使处理后的视频播放流畅，从而避免视频编辑的过程中出现的卡顿、掉帧等现象，使得用户能够更加流畅地进行视频编辑，有利于提高用户体验。



1. 一种视频处理方法,其特征在于,所述视频处理方法包括:
 - 获取处理芯片处理视频的视频参数范围;
 - 确定待处理视频的当前视频参数;
 - 在所述当前视频参数不处于所述视频参数范围时,根据所述视频参数范围对所述待处理视频进行转码处理,以使处理后的视频播放流畅;
 - 所述视频参数范围根据以下步骤配置:
 - 获取多组预设参数范围,所述预设参数范围根据所述处理芯片的芯片数据确定,多组预设参数范围对应多种类型的处理芯片;
 - 在所述多组预设参数范围中的一组预设参数范围与所述处理芯片对应的情况下,将对应的一组预设参数范围作为所述视频参数范围;
 - 在所述多组预设参数范围与所述处理芯片均不对应的情况下,获取默认参数范围,所述默认参数范围包含于每组所述预设参数范围;
 - 将所述默认参数范围作为所述视频参数范围。
2. 根据权利要求1所述的视频处理方法,其特征在于,根据所述视频参数范围对所述待处理视频进行转码处理,包括:
 - 根据所述视频参数范围确定目标视频参数;
 - 处理所述待处理视频以使处理后的视频的当前视频参数转为所述目标视频参数。
3. 根据权利要求2所述的视频处理方法,其特征在于,所述视频参数范围包括分辨率范围,所述当前视频参数包括当前分辨率,所述目标视频参数包括目标分辨率,获取处理芯片处理视频的视频参数范围,包括:
 - 获取所述处理芯片处理视频的所述分辨率范围;
 - 确定待处理视频的当前视频参数,包括:
 - 确定所述待处理视频的所述当前分辨率;
 - 根据所述视频参数范围确定目标视频参数,包括:
 - 根据所述分辨率范围确定所述目标分辨率;
 - 处理所述待处理视频以使处理后的视频的当前视频参数转为所述目标视频参数,包括:
 - 处理所述待处理视频以使处理后的视频的当前分辨率转为所述目标分辨率。
4. 根据权利要求2所述的视频处理方法,其特征在于,所述视频参数范围包括画面组值范围,所述当前视频参数包括当前画面组值,所述目标视频参数包括目标画面组值,获取处理芯片处理视频的视频参数范围,包括:
 - 获取所述处理芯片处理视频的所述画面组值范围;
 - 确定待处理视频的当前视频参数,包括:
 - 确定所述待处理视频的所述当前画面组值;
 - 根据所述视频参数范围确定目标视频参数,包括:
 - 根据所述画面组值范围确定所述目标画面组值;
 - 处理所述待处理视频以使处理后的视频的当前视频参数转为所述目标视频参数,包括:
 - 处理所述待处理视频以使处理后的视频的当前画面组值转为所述目标画面组值。

5. 根据权利要求2所述的视频处理方法,其特征在于,所述视频参数范围包括码率范围,所述当前视频参数包括当前码率,所述目标视频参数包括目标码率,获取处理芯片处理视频的视频参数范围,包括:

获取所述处理芯片处理视频的所述码率范围;

确定待处理视频的当前视频参数,包括:

确定所述待处理视频的所述当前码率;

根据所述视频参数范围确定目标视频参数,包括:

根据所述码率范围确定所述目标码率;

处理所述待处理视频以使处理后的视频的当前视频参数转为所述目标视频参数,包括:

处理所述待处理视频以使处理后的视频的当前码率转为所述目标码率。

6. 根据权利要求2所述的视频处理方法,其特征在于,所述视频参数范围包括帧率范围,所述当前视频参数包括当前帧率,所述目标视频参数包括目标帧率,获取处理芯片处理视频的视频参数范围,包括:

获取所述处理芯片处理视频的所述帧率范围;

确定待处理视频的当前视频参数,包括:

确定所述待处理视频的所述当前帧率;

根据所述视频参数范围确定目标视频参数,包括:

根据所述帧率范围确定所述目标帧率;

处理所述待处理视频以使处理后的视频的当前视频参数转为所述目标视频参数,包括:

处理所述待处理视频以使处理后的视频的当前帧率转为所述目标帧率。

7. 一种电子装置,其特征在于,所述电子装置包括存储器和处理器,所述处理器连接所述存储器,所述处理器用于执行权利要求1-6中任一项所述的视频处理方法。

8. 一种包含计算机可执行指令的非易失性计算机可读存储介质,其特征在于,当所述计算机可执行指令被一个或多个处理器执行时,使得所述处理器执行权利要求1-6中任一项所述的视频处理方法。

视频处理方法、电子装置和存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及影像处理技术领域，特别涉及一种视频处理方法、电子装置和存储介质。

背景技术

[0002] 相关技术可对视频素材进行剪辑、拼接等编辑操作以生成目标视频。然而，由于不同终端对视频的处理能力的不同，在进行视频编辑的过程中，可能出现卡顿、掉帧等不流畅的现象，导致编辑的效率较低。这样，用户难以流畅地进行视频编辑，用户体验较差。

发明内容

[0003] 本申请提供了一种视频处理方法、电子装置和存储介质。

[0004] 本申请实施方式提供了一种视频处理方法，所述视频处理方法包括：

[0005] 获取处理芯片处理视频的视频参数范围；

[0006] 确定待处理视频的当前视频参数；

[0007] 在所述当前视频参数不处于所述视频参数范围时，根据所述视频参数范围对所述待处理视频进行转码处理，以使处理后的视频播放流畅。

[0008] 本申请实施方式的电子装置包括存储器和处理器，所述处理器连接所述存储器，所述处理器用于执行以上所述的视频处理方法。

[0009] 一种包含计算机可执行指令的非易失性计算机可读存储介质，当所述计算机可执行指令被一个或多个处理器执行时，使得所述处理器执行以上所述的视频处理方法。

[0010] 本申请实施方式的视频处理方法、电子装置和存储介质中，在当前视频参数不处于处理芯片的视频参数范围时，根据视频参数范围对待处理视频进行转码处理，可以使处理后的视频播放流畅，从而避免视频编辑的过程中出现的卡顿、掉帧等现象，使得用户能够更加流畅地进行视频编辑，有利于提高用户体验。

附图说明

[0011] 本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0012] 图1是本申请实施方式的视频处理方法的流程示意图；

[0013] 图2是本申请实施方式的电子装置的模块示意图；

[0014] 图3是本申请实施方式的视频处理方法的场景示意图；

[0015] 图4是本申请另一实施方式的视频处理方法的流程示意图；

[0016] 图5是本申请另一实施方式的视频处理方法的场景示意图；

[0017] 图6是本申请又一实施方式的视频处理方法的流程示意图；

[0018] 图7是本申请又一实施方式的视频处理方法的场景示意图；

[0019] 图8是本申请再一实施方式的视频处理方法的流程示意图；

- [0020] 图9是本申请另一实施方式的视频处理方法的流程示意图；
[0021] 图10是本申请又一实施方式的视频处理方法的流程示意图；
[0022] 图11是本申请再一实施方式的视频处理方法的流程示意图；
[0023] 图12是本申请另一实施方式的视频处理方法的流程示意图。

具体实施方式

[0024] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0025] 请参阅图1、图2和图3,本申请实施方式提供了一种视频处理方法和电子装置100。

[0026] 视频处理方法包括:

[0027] 步骤S25:获取处理芯片1001处理视频的视频参数范围;

[0028] 步骤S26:确定待处理视频的当前视频参数;

[0029] 步骤S27:在当前视频参数不处于视频参数范围时,根据视频参数范围对待处理视频进行转码处理,以使处理后的视频播放流畅。

[0030] 电子装置100包括存储器103和处理器101,处理器101连接存储器103,处理器101用于执行上述的视频处理方法。

[0031] 换言之,处理器101用于获取处理芯片1001处理视频的视频参数范围;及用于确定待处理视频的当前视频参数;以及用于在当前视频参数不处于视频参数范围时,根据视频参数范围对待处理视频进行转码处理,以使处理后的视频播放流畅。

[0032] 本申请实施方式的视频处理方法和电子装置100,在当前视频参数不处于处理芯片1001的视频参数范围时,根据视频参数范围对待处理视频进行转码处理,可以使处理后的视频播放流畅,从而避免视频编辑的过程中出现的卡顿、掉帧等现象,使得用户能够更加流畅地进行视频编辑,有利于提高用户体验。

[0033] 具体地,电子装置100可以为移动或便携式并执行无线通信的各种类型的计算机系统设备中的任何一种。进一步地,电子装置100可以为手机、便携式游戏设备、膝上型电脑、掌上电脑(personal digital assistant,PDA)、平板电脑(portable android device,PAD)、便携式互联网设备、可穿戴设备、车载终端、导航仪、音乐播放器以及数据存储设备等。

[0034] 请注意,为方便说明,本申请实施方式以电子装置100是手机为例对本申请实施方式的电子装置100的视频处理方法进行解释。这并不代表对电子装置100的具体形式进行限定。

[0035] 在步骤S25中,处理芯片1001为在视频编辑的过程中对视频进行处理的芯片。处理芯片1001可以是独立于处理器101的芯片,也可集成于处理器101。在此不对处理芯片1001与处理器101的具体关系进行限定。

[0036] 本申请实施方式的视频处理方法可基于视频编辑的场景。具体地,步骤S26中的“待处理视频”可为用户选定需要编辑的视频。换言之,可在用户选定需要编辑的视频时,获取处理芯片1001处理视频的视频参数范围;确定待处理视频的当前视频参数;在当前视频参数不处于视频参数范围时,根据视频参数范围对待处理视频进行转码处理,以使处理后

的视频播放流畅。

[0037] 步骤S26中的“待处理视频”也可为电子装置100中已存储的视频。步骤S26中的“待处理视频”还可为电子装置100新获取的视频。在此不对步骤S26中的“待处理视频”的具体形式进行限定。

[0038] 在步骤S26中,视频参数范围是指处理芯片1001能够处理的视频的参数范围。例如视频的分辨率范围、码率范围、帧率范围等。换言之,参数处于视频参数范围内的视频,在由处理芯片1001处理时,视频播放流畅,在视频编辑的过程中不会出现卡顿、掉帧等现象,用户可以流畅地进行视频编辑。

[0039] 在步骤S26中,视频的当前视频参数,是指视频本身的所具有的参数。例如分辨率、码率、帧率等。

[0040] 可以理解,转码是指将已经压缩编码的视频码流转换成另一个视频码流,以适应不同的网络带宽、不同的终端处理能力和不同的用户需求。转码本质上是一个先解码,再编码的过程。因此,转换前后的码流可能遵循相同的视频编码标准,也可能不遵循相同的视频编码标准。

[0041] 因此,在步骤S27中,处理后的视频的视频编码标准,与处理前待处理视频的视频编码标准,可以相同,也可以不同。

[0042] 另外,在视频编辑的过程中对视频进行处理的器件,与对待处理视频进行转码处理的器件,可以相同,也可以不同。换言之,可通过处理芯片1001对待处理视频进行转码处理;也可通过其他器件,例如处理器101、转码芯片等器件,对待处理视频进行转码处理。在此不对对待处理视频进行转码处理的具体器件进行限定。

[0043] 请参阅图3,在一个例子中,用户可以在查看的界面通过点击“视频参数范围”的图标,来查看处理芯片1001处理视频的视频参数范围。具体地,处理芯片1001的视频参数范围为:分辨率小于或等于4K。

[0044] 用户可以在查看的界面通过点击“视频V1的属性”的图标,来查看视频V1的当前视频参数。具体地,视频V1的分辨率为8K。

[0045] 因此,可确定当前视频参数不处于视频参数范围。可对视频V1进行转码处理。转码后的视频V1的分辨率为4K,处于视频参数范围。

[0046] 请参阅图4和图5,在某些实施方式中,视频参数范围根据以下步骤配置:

[0047] 步骤S21:获取多组预设参数范围;

[0048] 步骤S22:在多组预设参数范围中的一组预设参数范围与处理芯片对应的情况下,将对应的一组预设参数范围作为视频参数范围。

[0049] 对应地,处理器101用于获取多组预设参数范围;在多组预设参数范围中的一组预设参数范围与处理芯片对应的情况下,将对应的一组预设参数范围作为视频参数范围。

[0050] 如此,从多组预设参数范围中确定一组与处理芯片1001对应的预设参数范围,作为视频参数范围,使得不同的处理芯片1001可以获取到其对应的视频参数范围,保证了转码处理的芯片兼容性,使得在各种芯片平台上,用户都能获得流畅的视频编辑体验。

[0051] 同时,这样实现了视频参数范围的配置,使得在后续需要获取视频参数范围时,可以及时获取。这样可以提高响应速度,从而可及时确定当前视频参数与视频参数范围的大小关系,并在当前视频参数不处于视频参数范围时,及时对待处理视频进行转码处理,从而

提高视频处理的效率。

[0052] 在步骤S21中,预设参数范围包括但不限于分辨率范围、画面组值(Group of Pictures,GOP)范围、码率范围、帧率范围。

[0053] 其中,GOP指相邻两个关键帧之间图像帧的数量。可以理解,视频编码序列中,主要包括三种编码帧,即:帧内编码图像帧(Intra-coded picture,I帧)、预测编码图像帧(Predictive-codedPicture,P帧)和双向预测编码图像帧(Bidirectionallypredicted picture,B帧)。关键帧即为I帧。

[0054] 请注意,预设参数范围可以是多个数值构成的集合,也可以是连续的数值范围。

[0055] 在一个例子中,预设参数范围包括分辨率范围,具体地,分辨率范围为:分辨率为1K、分辨率为2K、或分辨率为4K。在又一个例子中,预设参数范围包括帧率范围,具体地,帧率范围为:帧率小于24fps。

[0056] 另外,多组预设参数范围可存储在服务器200,服务器200可用于通过网络将多组预设参数范围发送至电子装置100。

[0057] 具体地,服务器200用于根据第一输入确定多组预设参数范围。第一输入可为工作人员的输入。这样,多组预设参数范围可受到工作人员的调控甚至由工作人员设定,可使得多组预设参数范围更加符合工作人员的预期或基于工作人员的经验,从而使根据视频参数范围对待处理视频进行转码处理时,转码的效率和效果更好。

[0058] 当然,服务器200也可用于根据多种芯片类型确定多组预设参数范围。例如,服务器200用于根据多种芯片类型获取对应的芯片数据,根据芯片数据确定多组预设参数范围。进一步地,服务器200用于将芯片数据输入到预设的计算模型,以通过计算模型确定多组预设参数范围。这样,无需人员介入,服务器200可自行确定多组预设参数范围,简单方便,效率较高。

[0059] 另外,在从服务器200获取多组预设参数范围后,还可以从服务器200获取更新数据,并根据更新数据更新多组预设参数范围。这样,实现多组预设参数范围的更新,从而及时调整处理芯片1001的视频参数范围,从而使根据视频参数范围对待处理视频进行转码处理时,转码的效率和效果更好。

[0060] 当然,在其他的实施方式中,也可以从电子装置100本地获取多组预设参数范围。在此不对预设参数范围的具体来源进行限定。

[0061] 此外,也可基于第二输入确定视频参数范围。第二输入可为用户的输入。如此,使得视频参数范围更加符合用户的要求,有利于提高用户体验。

[0062] 在步骤S22中,每组预设参数范围可包括第一标识,处理芯片1001可包括第二标识,可根据第二标识查询多个第一标识,在查询到与第二标识对应的第一标识时,确定处理芯片1001与该第一标识对应的一组预设参数范围对应,并可将该组预设参数范围作为视频参数范围。

[0063] 另外,可将多组预设参数范围逐一与处理芯片1001进行匹配,在匹配的过程中,若确定当前的一组预设参数范围与处理芯片1001对应,则将当前的一组预设参数范围作为视频参数范围,不再将后续的预设参数范围与处理芯片1001进行对应。这样,可以节约匹配的时间,提高匹配的效率。

[0064] 当然,也可将多组预设参数范围全部与处理芯片1001进行匹配,若确定与处理芯

片1001对应的预设参数范围为多组,则从与处理芯片1001对应的多组预设参数范围中,确定一组预设参数范围作为视频参数范围。

[0065] 具体地,可将与处理芯片1001对应的多组预设参数范围中,获取时间最新的一组预设参数范围,作为视频参数范围。也可将与处理芯片1001对应的多组预设参数范围中,优先级最高的一组预设参数范围,作为视频参数范围。这样,可以使得视频参数范围最优,从而使根据视频参数范围对待处理视频进行转码处理时,转码的效率和效果更好。

[0066] 请参阅图5,在一个例子中,服务器200将该多组预设参数范围发送至电子装置100。预设参数范围共5组,分别为:预设参数范围T1、预设参数范围T2、预设参数范围T3、预设参数范围T4和预设参数范围T5。该5组预设参数范围所对应的芯片分别为:芯片C1、芯片C2、芯片C3、芯片C4和芯片C5。而电子装置100的处理芯片1001为芯片C3。因此,电子装置100可从该5组预设参数范围中,确定与处理芯片1001对应的为预设参数范围T3,并将预设参数范围T3作为处理芯片1001的视频参数范围。用户可在查看的界面中通过点击“视频参数范围”的图标,查看处理芯片1001的视频参数范围。电子装置100则显示视频参数范围为:预设参数范围T3。用户也可点击“更新”的图标,使得视频参数范围更新,以更新视频参数范围。

[0067] 请参阅图6和图7,在某些实施方式中,视频参数范围根据以下步骤配置:

[0068] 步骤S23:在多组预设参数范围与处理芯片1001均不对应的情况下,获取默认参数范围;

[0069] 步骤S24:将默认参数范围作为视频参数范围。

[0070] 对应地,处理器101用于在多组预设参数范围与处理芯片1001均不对应的情况下,获取默认参数范围;以及用于将默认参数范围作为视频参数范围。

[0071] 如此,在无法从多组预设参数范围中找到处理芯片1001对应的一组预设参数范围时,保证处理芯片1001能够获取到一组参数范围作为视频参数范围,从而保证处理芯片1001的视频参数范围得以配置。避免了视频参数范围无法配置而导致后续无法确定视频参数范围与待处理视频的当前视频参数的关系。

[0072] 具体地,在步骤S23中,“多组预设参数范围与处理芯片1001均不对应”是指,多组预设参数范围中的每一组预设参数范围,均与处理芯片1001不对应。换言之,在多组预设参数范围中,无法找到与处理芯片1001对应的一组预设参数范围。

[0073] 请注意,在本实施方式中,默认参数范围包含于每组预设参数范围。或者说,默认参数范围是每组预设参数范围的子范围。具体地,默认参数范围的最大值小于每组预设参数范围的最大值。这样,可以配置对待处理视频的最低要求,保证根据默认参数范围进行转码后的视频,能够被所有种类的处理芯片1001处理,避免视频转码后依旧无法被处理芯片1001处理的情况。

[0074] 在一个例子中,三组预设参数范围分别为:帧率小于或等于60fps、帧率小于或等于50fps、帧率小于或等于40fps,默认参数范围为帧率小于或等于30fps。从该三组预设参数范围中,无法找到与该处理芯片1001对应的一组预设参数范围,则将默认参数范围,即帧率小于或等于30fps,作为处理芯片1001处理视频的视频参数范围。

[0075] 而根据处理芯片1001自身的频率、线程等属性,处理芯片1001能够处理帧率小于或等于35fps的视频。这样,在待处理视频的视频参数不处于帧率小于或等于30fps的默认参数范围时,可根据默认参数范围对待处理视频进行转码处理,使得处理后的视频的帧率

小于或等于30fps,能够被处理芯片1001处理而不会出现卡顿、掉帧等现象。

[0076] 在该示例中,如果默认参数范围的最大值没有小于每组预设参数范围的最大值,例如,默认参数范围为:帧率小于或等于45fps。那么,根据默认参数范围对待处理视频进行转码处理后,转码后的视频在处理芯片1001的处理下依旧可能难以播放流畅。

[0077] 请参阅图7,在另一个例子中,服务器200将该多组预设参数范围发送至电子装置100。预设参数范围共5组,分别为:预设参数范围T1、预设参数范围T2、预设参数范围T3、预设参数范围T4和预设参数范围T5。该5组预设参数范围所对应的芯片分别为:芯片C1、芯片C2、芯片C3、芯片C4和芯片C5。而处理芯片1001为芯片C9。在从该5组预设参数范围中,无法找到与处理芯片1001对应的一组预设参数范围。故获取默认参数范围T0,并将默认参数范围T0作为处理芯片1001的视频参数范围。用户可在查看的界面中通过点击“视频参数范围”的图标,查看处理芯片1001的视频参数范围。电子装置100则显示视频参数范围为:预设参数范围T0。用户也可点击“更新”的图标,使得视频参数范围更新。

[0078] 在图7的示例中,服务器200将默认参数范围和多组预设参数范围一并发送至电子装置100。可以理解,在其他的示例中,也可以是服务器200先将多组预设参数范围发送至电子装置100,在多组预设参数范围与处理芯片1001均不对应的情况下,服务器200再将默认参数范围发送至电子装置100。

[0079] 请参阅图8,在某些实施方式中,步骤S27包括:

[0080] 步骤S271:根据视频参数范围确定目标视频参数;

[0081] 步骤S272:处理待处理视频以使处理后的视频的当前视频参数转为目标视频参数。

[0082] 对应地,处理器101用于根据视频参数范围确定目标视频参数;以及用于处理待处理视频以使处理后的视频的当前视频参数转为目标视频参数。

[0083] 如此,使得处理后的视频的当前视频参数转为根据视频参数范围确定的目标视频参数,可以使得处理后的视频处于处理芯片1001的视频参数范围,从而避免视频编辑的过程中出现的卡顿、掉帧等现象,使得用户能够更加流畅地进行视频编辑,有利于提高用户体验。

[0084] 而且,本申请实施方式的视频处理方法,在转码的同时,加入了参数控制,可以灵活设置目标视频参数,避免了转码的控制维度不足的问题,有利于提高转码的效果。

[0085] 具体地,在步骤S271中,目标视频参数包括但不限于分辨率、画面组值(Group of Pictures,GOP)、码率、帧率、音视频是否转码。在此不对当前视频参数的具体内容进行限定。接下来对此进行进一步的解释和说明。

[0086] 请参阅图9,在某些实施方式中,当前视频参数包括当前分辨率,目标视频参数包括目标分辨率,视频参数范围包括分辨率范围,当前视频参数包括当前分辨率,目标视频参数包括目标分辨率,步骤S25包括:

[0087] 步骤S251:获取处理芯片1001处理视频的分辨率范围;

[0088] 步骤S26包括:

[0089] 步骤S261:确定待处理视频的当前分辨率;

[0090] 步骤S271包括:

[0091] 步骤S2711:根据分辨率范围确定目标分辨率;

[0092] 步骤S272包括:

[0093] 步骤S2721:处理待处理视频以使处理后的视频的当前分辨率转为目标分辨率。

[0094] 对应地,处理器101用于获取处理芯片1001处理视频的分辨率范围;及用于确定待处理视频的当前分辨率;及用于根据分辨率范围确定目标分辨率;以及用于处理待处理视频以使处理后的视频的当前分辨率转为目标分辨率。

[0095] 如此,将待处理视频的分辨率进行转换,使得处理后的视频的当前分辨率为目标分辨率,与处理芯片1001的分辨率范围相适应,可以避免视频编辑的过程中由于分辨率而出现的卡顿、掉帧等现象,使得用户能够更加流畅地进行视频编辑,有利于提高用户体验。

[0096] 可以理解,分辨率是单位英寸中所包含的像素点数。分辨率影响图像大小。具体地,分辨率越高,图像越大;分辨率越低,图像越小。而同一个芯片对于不同分辨率的视频的处理效果不同。

[0097] 例如,处理芯片1001处理分辨率为8K的视频时,会出现卡顿的现象,而在处理2K的视频时,不会出现卡顿的现象。因此,需要处理视频以使视频的当前分辨率转为根据处理芯片1001的分辨率范围确定的目标分辨率,以避免由视频的分辨率所引起的卡顿。

[0098] 具体地,在步骤S261中,可通过读取待处理视频的属性信息以确定待处理视频的当前分辨率。

[0099] 在步骤S2711中,可将处于分辨率范围中的一个分辨率作为目标分辨率。

[0100] 在一个例子中,待处理视频的当前分辨率为8K。处理芯片1001的分辨率范围为:分辨率小于或等于4K,则可根据分辨率范围确定目标分辨率为4K。故,可处理待处理视频以使处理后的视频的当前分辨率由8K转为4K。

[0101] 在另一个例子中,待处理视频的当前分辨率为8K。处理芯片1001的分辨率范围为:分辨率小于或等于4K,则可根据分辨率范围确定目标分辨率为2K。故,可处理待处理视频以使处理后的视频的当前分辨率由8K转为2K。

[0102] 在步骤S2721中,可确定目标分辨率与当前分辨率的分辨率转换数据,并根据分辨率转换数据处理待处理视频,以使处理后的视频的当前分辨率转为目标分辨率。

[0103] 请参阅图10,在某些实施方式中,当前视频参数包括当前画面组值,目标视频参数包括目标画面组值,视频参数范围包括画面组值范围,当前视频参数包括当前画面组值,目标视频参数包括目标画面组值,步骤S25包括:

[0104] 步骤S252:获取处理芯片1001处理视频的画面组值范围;

[0105] 步骤S26包括:

[0106] 步骤S262:确定待处理视频的当前画面组值;

[0107] 步骤S271包括:

[0108] 步骤S2712:根据画面组值范围确定目标画面组值;

[0109] 步骤S272包括:

[0110] 步骤S2722:处理待处理视频以使处理后的视频的当前画面组值转为目标画面组值。

[0111] 对应地,处理器101用于获取处理芯片1001处理视频的画面组值范围;及用于确定待处理视频的当前画面组值;及用于根据画面组值范围确定目标画面组值;以及用于处理待处理视频以使处理后的视频的当前画面组值转为目标画面组值。

[0112] 如此,将待处理视频的画面组值进行转换,使得处理后的视频的当前画面组值为目标画面组值,与处理芯片1001的画面组值范围相适应,可以避免视频编辑的过程中由于画面组值而出现的卡顿、掉帧等现象,使得用户能够更加流畅地进行视频编辑,有利于提高用户体验。

[0113] 如前所述,画面组值(Group of Pictures,GOP)指相邻两个关键帧,即I帧,之间图像帧的数量。视频编码序列中,主要包括三种编码帧,即:帧内编码图像帧(Intra-coded picture,I帧)、预测编码图像帧(Predictive-codedPicture,P帧)和双向预测编码图像帧(Bidirectionallypredicted picture,B帧)。

[0114] 在码率不变的前提下,GOP值越大,P帧、B帧的数量会越多,平均每个I帧、P帧、B帧所占用的字节数就越多,也就更容易获取较好的图像质量。而同一个芯片对于画面组值不同的视频的处理效果不同。

[0115] 例如,处理芯片1001处理画面组值为120的视频时,会出现卡顿的现象,而在处理60的视频时,不会出现卡顿的现象。因此,需要处理待处理视频以使处理后的视频的当前画面组值转为根据画面组值范围确定的目标画面组值,以避免由画面组值所引起的卡顿。

[0116] 具体地,在步骤S262中,可通过读取待处理视频的属性信息以确定待处理视频的当前画面组值。

[0117] 在步骤S2712中,可将处于画面组值范围中的一个画面组值作为目标画面组值。

[0118] 在一个例子中,待处理视频的当前画面组值为120。处理芯片1001的画面组值范围为:画面组值小于或等于100,则可根据画面组值范围确定目标画面组值为60。故,可处理待处理视频以使处理后的视频的当前画面组值由120转为60。

[0119] 在另一个例子中,待处理视频的当前画面组值为120。处理芯片1001的画面组值范围为:画面组值小于或等于100,则可根据画面组值范围确定目标画面组值为30。故,可处理待处理视频以使处理后的视频的当前画面组值由120转为30。

[0120] 在步骤S2722中,可确定目标画面组值与当前画面组值的画面组值转换数据,并根据画面组值转换数据处理待处理视频,以使处理后的视频的当前画面组值转为目标画面组值。

[0121] 请参阅图11,在某些实施方式中,当前视频参数包括当前码率,目标视频参数包括目标码率,视频参数范围包括码率范围,当前视频参数包括当前码率,目标视频参数包括目标码率,步骤S25包括:

[0122] 步骤S253:获取处理芯片1001处理视频的码率范围;

[0123] 步骤S26包括:

[0124] 步骤S263:确定待处理视频的当前码率;

[0125] 步骤S271包括:

[0126] 步骤S2713:根据码率范围确定目标码率;

[0127] 步骤S272包括:

[0128] 步骤S2723:处理待处理视频以使处理后的视频的当前码率转为目标码率。

[0129] 对应地,处理器101用于获取处理芯片1001处理视频的码率范围;及用于确定待处理视频的当前码率;及用于根据码率范围确定目标码率;以及用于处理待处理视频以使处理后的视频的当前码率转为目标码率。

[0130] 如此,将待处理视频的码率进行转换,使得处理后的视频的当前码率为目标码率,与处理芯片1001的码率范围相适应,可以避免视频编辑的过程中由于码率而出现的卡顿、掉帧等现象,使得用户能够更加流畅地进行视频编辑,有利于提高用户体验。

[0131] 可以理解,码率是数据传输时单位时间传送的数据位数。码率越大,精度就越高,处理出来的文件就越接近原始文件。换言之,码率越大,图像的失真率就越低,画面就越清晰。而同一个芯片对于码率不同的视频的处理效果不同。

[0132] 例如,处理芯片1001处理码率为65M的视频时,会出现卡顿的现象,而在处理20M的视频时,不会出现卡顿的现象。因此,需要处理待处理视频以使处理后的视频的当前码率转为根据码率范围确定的目标码率,以避免由视频的码率所引起的卡顿。

[0133] 具体地,在步骤S263中,可通过读取待处理视频的属性信息以确定待处理视频的当前码率。

[0134] 在步骤S2713中,可将处于码率范围中的一个码率作为目标码率。

[0135] 在一个例子中,待处理视频的当前码率为65M。处理芯片1001的码率范围为:码率小于或等于20M,则可根据码率范围确定目标码率为20M。故,可处理待处理视频以使处理后的视频的当前码率由65M转为20M。

[0136] 在另一个例子中,待处理视频的当前码率为65M。处理芯片1001的码率范围为:码率小于或等于20M,则可根据码率范围确定目标码率为10M。故,可处理待处理视频以使处理后的视频的当前码率由65M转为10M。

[0137] 在步骤S2723中,可确定目标码率与当前码率的码率转换数据,并根据码率转换数据处理待处理视频以使处理后的视频的当前码率转为目标码率。

[0138] 请参阅图12,在某些实施方式中,当前视频参数包括当前帧率,目标视频参数包括目标帧率,视频参数范围包括帧率范围,当前视频参数包括当前帧率,目标视频参数包括目标帧率,步骤S25包括:

[0139] 步骤S254:获取处理芯片1001处理视频的帧率范围;

[0140] 步骤S26包括:

[0141] 步骤S264:确定待处理视频的当前帧率;

[0142] 步骤S271包括:

[0143] 步骤S2714:根据帧率范围确定目标帧率;

[0144] 步骤S272包括:

[0145] 步骤S2724:处理待处理视频以使处理后的视频的当前帧率转为目标帧率。

[0146] 对应地,处理器101用于获取处理芯片1001处理视频的帧率范围;及用于确定待处理视频的当前帧率;及用于根据帧率范围确定目标帧率;以及用于处理待处理视频以使处理后的视频的当前帧率转为目标帧率。

[0147] 如此,将待处理视频的帧率进行转换,使得处理后的视频的当前帧率为目标帧率,与处理芯片1001的帧率范围相适应,可以避免视频编辑的过程中由于帧率而出现的卡顿、掉帧等现象,使得用户能够更加流畅地进行视频编辑,有利于提高用户体验。

[0148] 可以理解,帧率是每秒显示的图片帧数。帧率与画面的流畅度成正比。帧率越大,画面越流畅;帧率越小,画面越有跳动感。如果码率一定,那么帧率越高,编码器就必须加大对单帧画面的压缩比,从而通过降低画质来承载足够多的帧数。而同一个芯片对于帧率不

同的视频的处理效果不同。

[0149] 例如,处理芯片1001处理帧率为60fps的视频时,会出现卡顿的现象,而在处理帧率为30fps的视频时,不会出现卡顿的现象。因此,需要处理待处理视频以使处理后的视频的当前帧率转为根据帧率范围确定的目标帧率,以避免由视频的帧率所引起的卡顿。

[0150] 具体地,在步骤S264中,可通过读取待处理视频的属性信息以确定待处理视频的当前帧率。

[0151] 在步骤S2714中,可将处于帧率范围中的一个帧率作为目标帧率。

[0152] 在一个例子中,待处理视频的当前帧率为60fps。处理芯片1001的帧率范围为:帧率小于或等于30fps,则可根据帧率范围确定目标帧率为30fps。故,可处理待处理视频以使处理后的视频的当前帧率由60fps转为30fps。

[0153] 在另一个例子中,待处理视频的当前帧率为60fps。处理芯片1001的帧率范围为:帧率小于或等于30fps,则可根据帧率范围确定目标帧率为24fps。故,可处理待处理视频以使处理后的视频的当前帧率由60fps转为24fps。

[0154] 在步骤S2724中,可确定目标帧率与当前帧率的帧率转换数据,并根据帧率转换数据处理待处理视频,以使处理后的视频的当前帧率转为目标帧率。

[0155] 可以理解,在步骤S27中,对待处理视频进行转码处理时,可对待处理视频的当前分辨率、当前画面组值、当前码率、当前帧率中的至少一种进行转换。

[0156] 在一个例子中,对待处理视频进行转码处理时,对当前分辨率、当前画面组值、当前码率、当前帧率中的一种进行转换。在另一个例子中,对待处理视频进行转码处理时,对当前分辨率和当前画面组值进行转换。在又一个例子中,对待处理视频进行转码处理时,对当前分辨率、当前画面组值和当前码率进行转换。在再一个例子中,对待处理视频进行转码处理时,对当前分辨率、当前画面组值、当前码率和当前帧率进行转换。

[0157] 在此不对转换的具体参数进行限定。

[0158] 另外,在步骤S27中,对待处理视频进行转码处理时,可根据获取到的当前视频参数和目标视频参数确定转码参数;根据转码参数处理待处理视频;根据转码参数处理待处理视频的音频;对处理后的视频和音频进行同步处理并封装,以得到处理后的视频。

[0159] 如此,将待处理的视频和音频分别处理再封装,可以减少处理时间并提高处理效率。而且,在封装前对待处理的视频和音频进行同步处理,可使得处理后的视频和音频同步,避免音画不同步而导致的转码后的视频混乱,有利于提高用户体验。

[0160] 进一步地,根据转码参数处理待处理视频,包括:根据转码参数对待处理视频进行解码处理;根据转码参数确定是否进行比例切换;在确定进行比例切换时,根据转码参数对待处理视频进行比例切换;在确定不需要进行比例切换时,根据转码参数对解码后的视频重新编码。如此,实现根据转码参数处理待处理视频以得到处理后的视频。

[0161] 进一步地,根据转码参数处理待处理视频的音频,包括:根据转码参数对音频进行解码处理;根据转码参数确定是否重置采样率;在确定重置采样率时,根据转码参数对音频重置采样率;在确定不重置采样率时,根据转码参数对解码后的音频重新编码。如此,实现根据转码参数处理音频以得到处理后的音频。

[0162] 本申请实施方式还提供了一种计算机可读存储介质。一个或多个包含计算机可执行指令的非易失性计算机可读存储介质,当计算机可执行指令被一个或多个处理器101执

行时,使得处理器101执行上述任一实施方式的视频处理方法。

[0163] 例如执行:步骤S25:获取处理芯片1001处理视频的视频参数范围;步骤S26:确定待处理视频的当前视频参数;步骤S27:在当前视频参数不处于视频参数范围时,根据视频参数范围对待处理视频进行转码处理,以使处理后的视频播放流畅。

[0164] 本申请实施方式的计算机可读存储介质,在当前视频参数不处于处理芯片1001的视频参数范围时,根据视频参数范围对待处理视频进行转码处理,可以使处理后的视频播放流畅,从而避免视频编辑的过程中出现的卡顿、掉帧等现象,使得用户能够更加流畅地进行视频编辑,有利于提高用户体验。

[0165] 图2为一个实施例中的电子装置100的内部模块示意图。电子装置100包括通过系统总线110连接的处理器101、存储器102(例如为非易失性存储介质)、内存储器103、显示装置104和输入装置105。其中,电子装置100的存储器102存储有操作系统和计算机可读指令。该计算机可读指令可被处理器101执行,以实现上述任意一项实施方式的视频处理方法。

[0166] 处理器101可用于提供计算和控制能力,支撑整个电子装置100的运行。电子装置100的内存储器103为存储器102中的计算机可读指令运行提供环境。输入装置105也可以是电子装置100外壳上设置的按键、轨迹球或触控板,也可以是外接的键盘、触控板或鼠标等。

[0167] 综合以上,相关技术通常通过纯硬件转码和纯软件转码两种方式对视频进行转码处理,以适应不同的网络带宽、不同的终端处理能力和不同的用户需求。

[0168] 然而,纯硬件转码虽然效率高,但平台兼容性不好,难以适应不同的终端。纯软件转码的平台兼容性较好,但转码效率较低。而且,由于纯软件转码使用中央处理器(Central Processing Unit,CPU),在资源紧张下更会降低编解码效率。换言之,纯硬件转码和纯软件转码的效率与效果都无法满足用户体验。

[0169] 而采用纯硬件转码和纯软件转码混合的方式,根据平台信息来做软件区别,虽然兼容了效率与体验,但是存在灵活度不够,控制维度不足的问题,在视频编辑场景无法给用户带来更好的体验。

[0170] 在本实施方式中,在纯硬件转码和纯软件转码的基础上,在当前视频参数不处于处理芯片1001的视频参数范围时,根据视频参数范围确定目标视频参数,而视频参数范围由默认参数范围或与处理芯片1001对应的预设参数范围设定,可以通过配置化的方式,灵活兼容了各种芯片平台的视频转码方案,使得在各种芯片平台上用户都能获得流畅的视频编辑体验,提高拼接视频的效率。

[0171] 本领域技术人员可以理解,图中示出的结构,仅仅是与本申请方案相关的部分结构的示意图,并不构成对本申请方案所应用于其上的电子装置的限定,具体的电子装置可以包括比图中所示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者具有不同的部件布置。

[0172] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,的程序可存储于一非易失性计算机可读存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory,ROM)等。

[0173] 以上实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范

围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

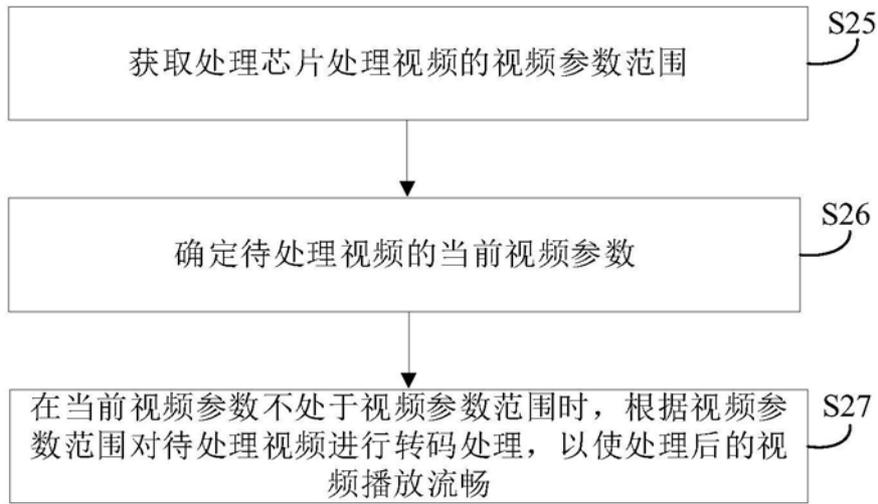


图1

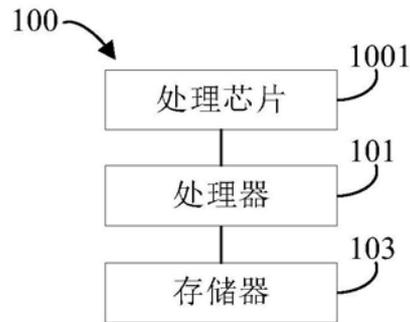


图2

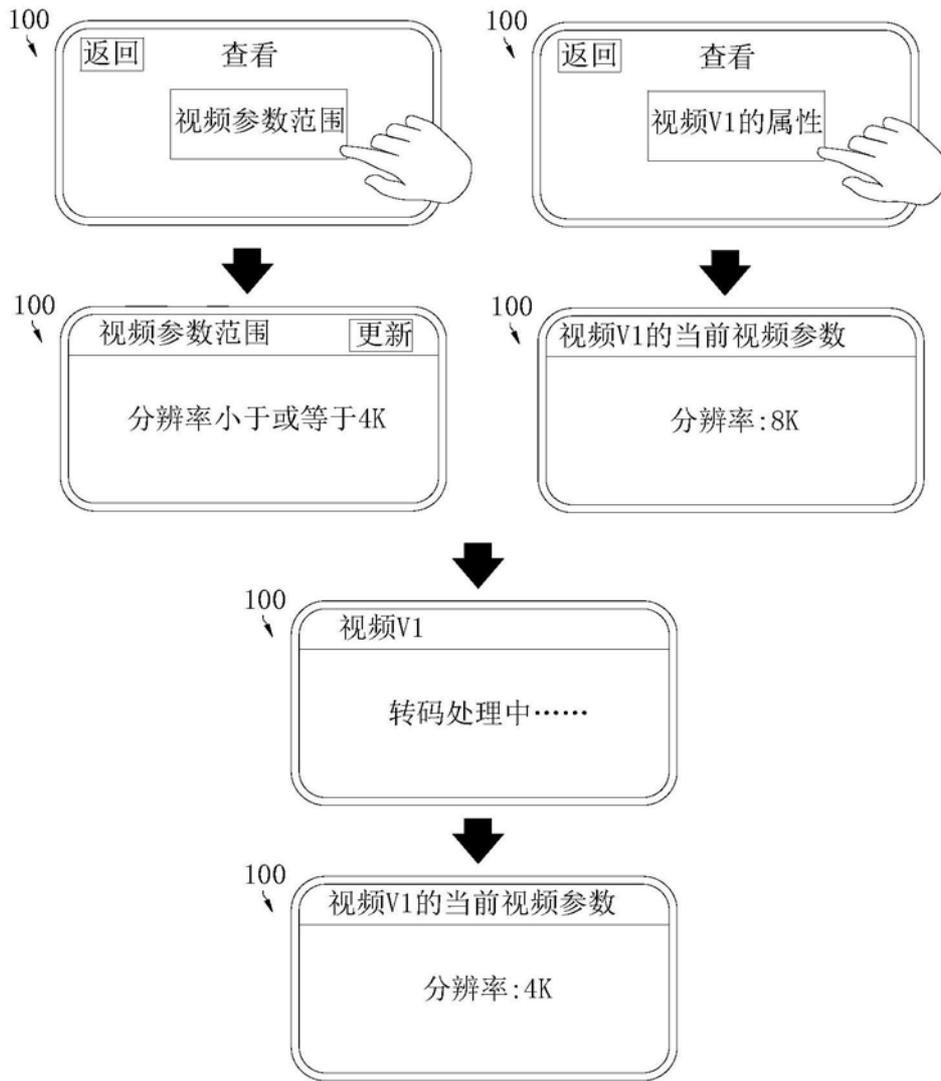


图3

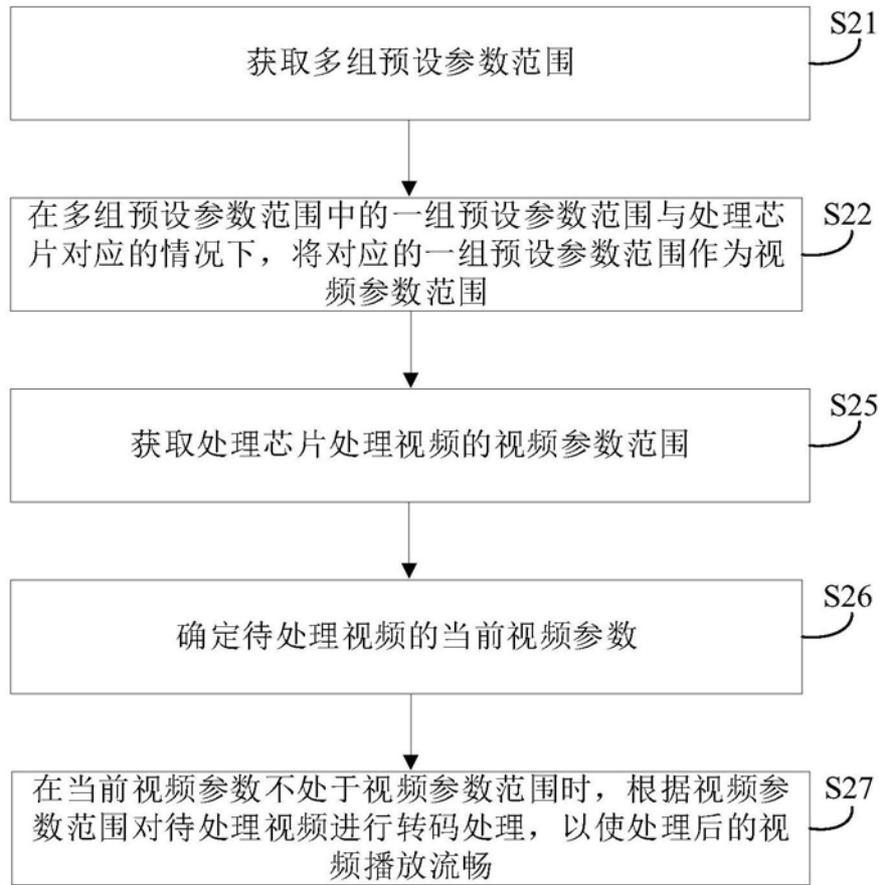


图4

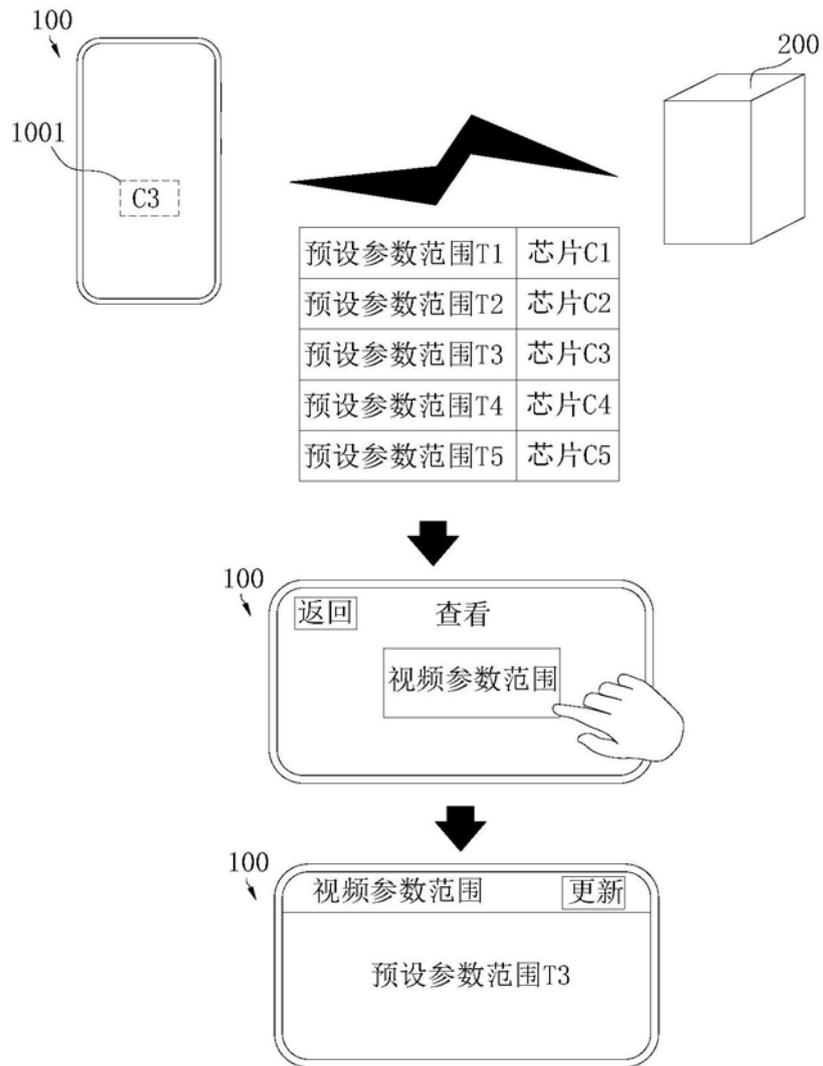


图5

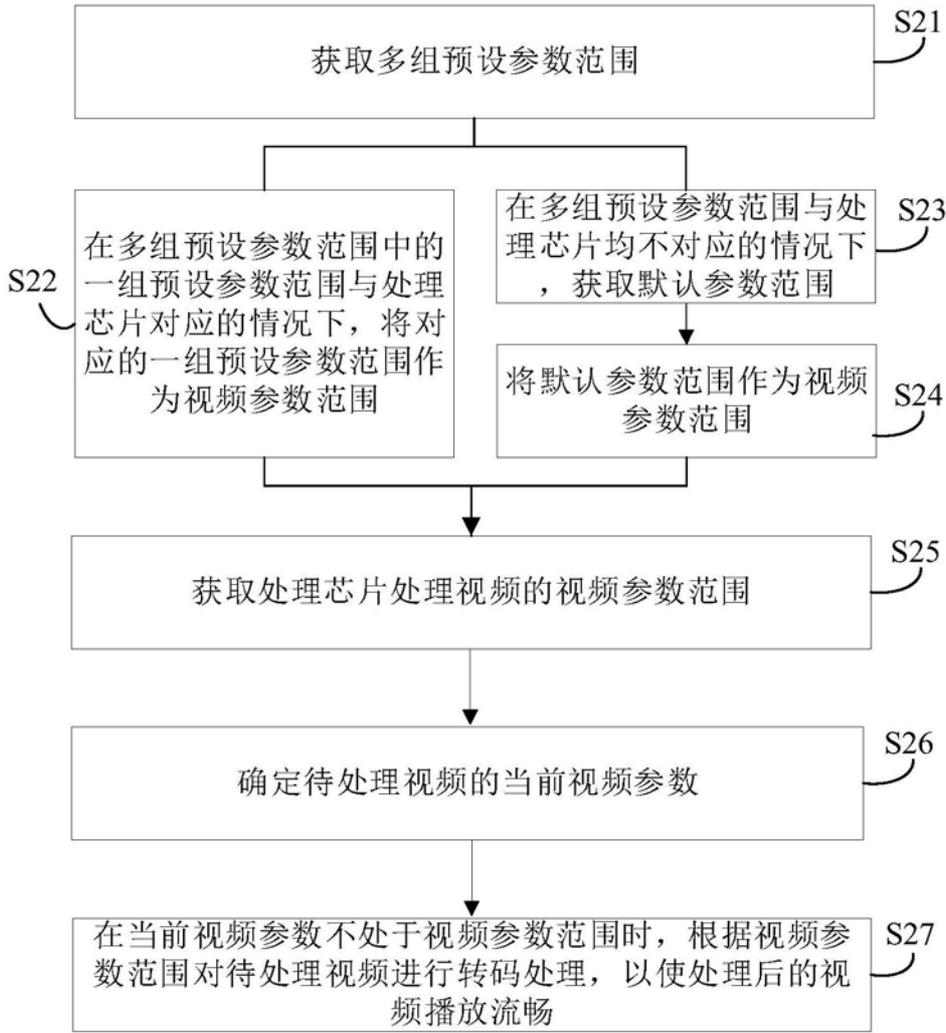


图6

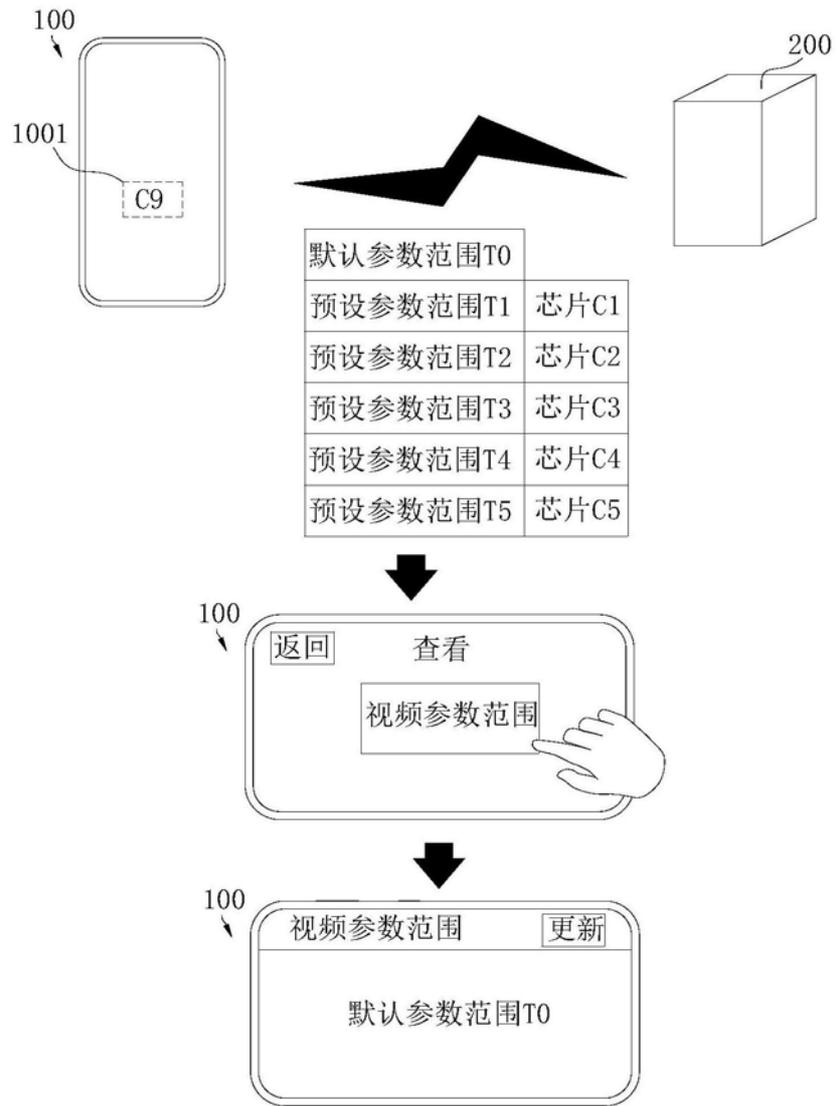


图7

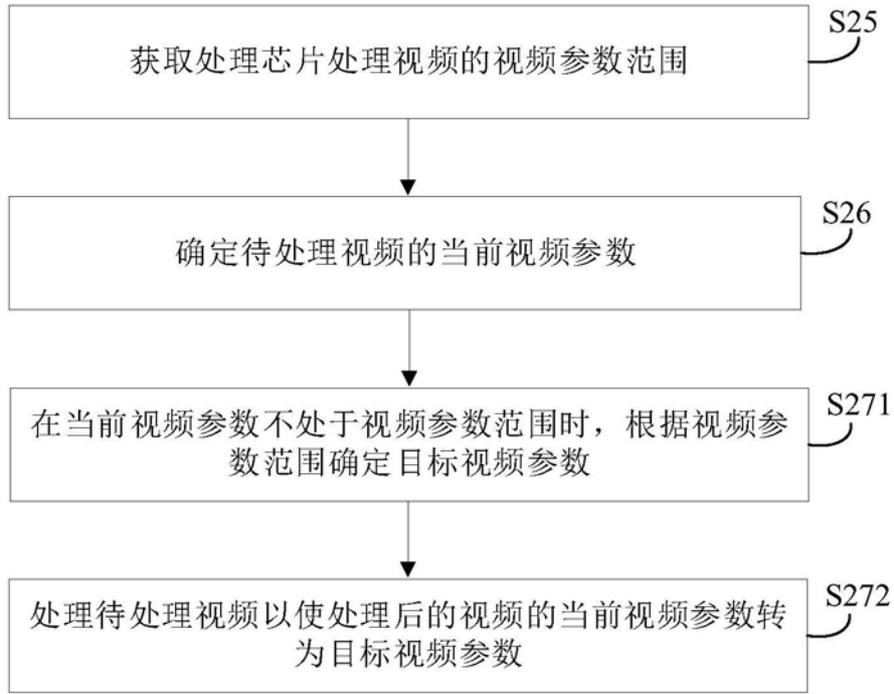


图8

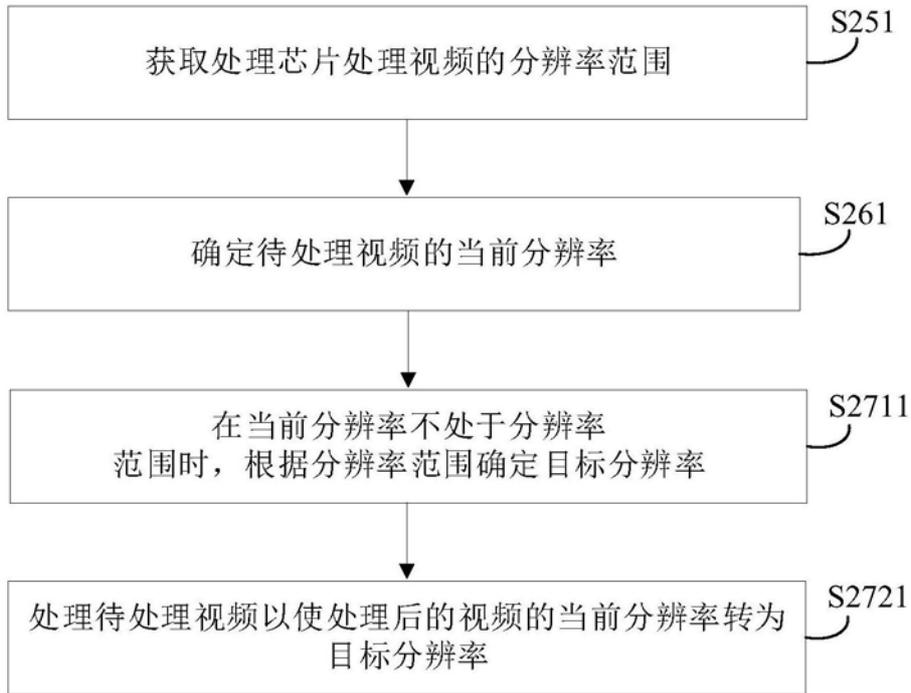


图9

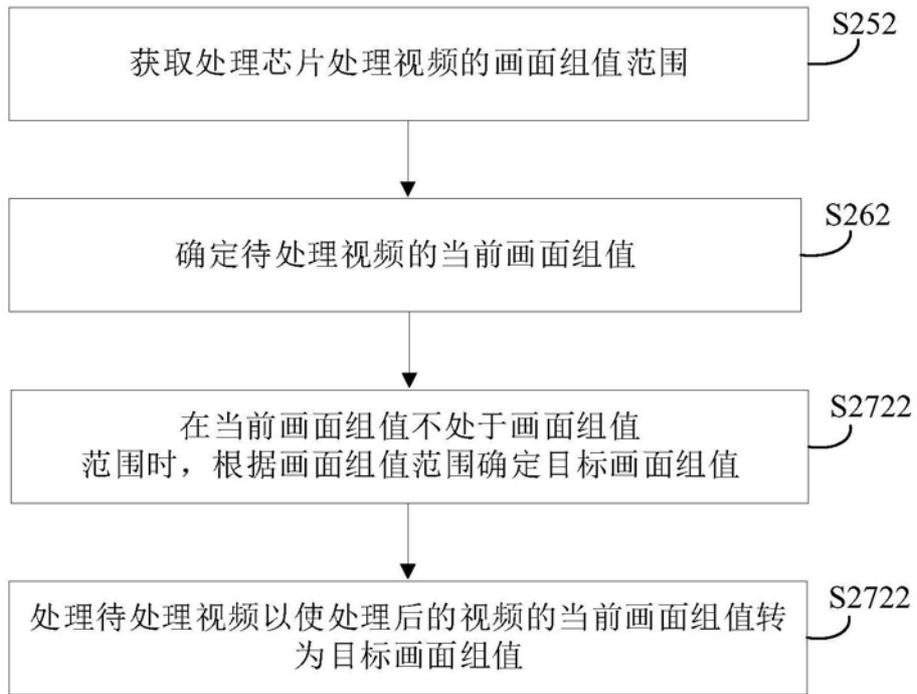


图10

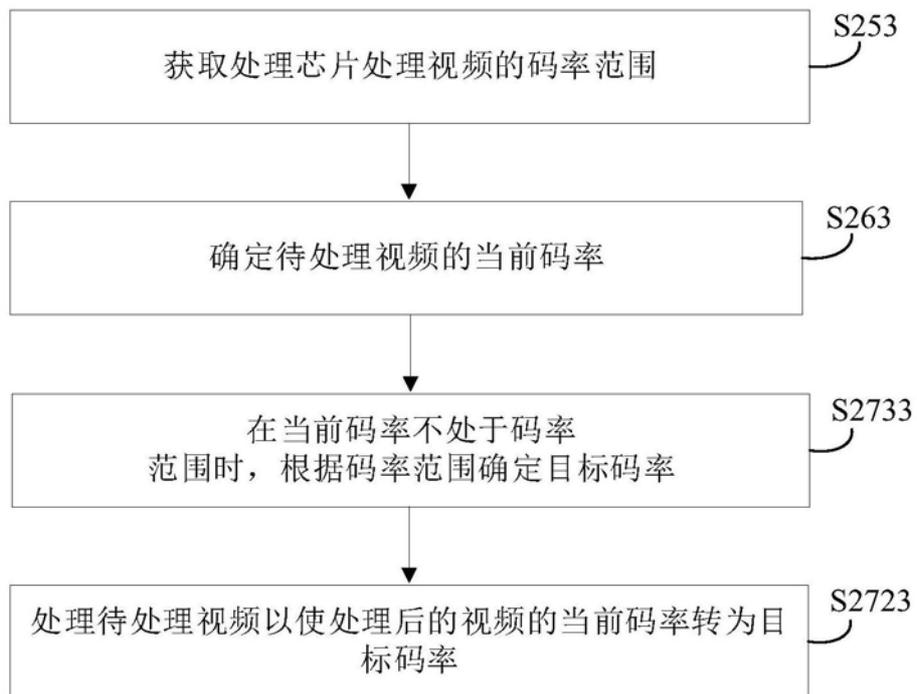


图11

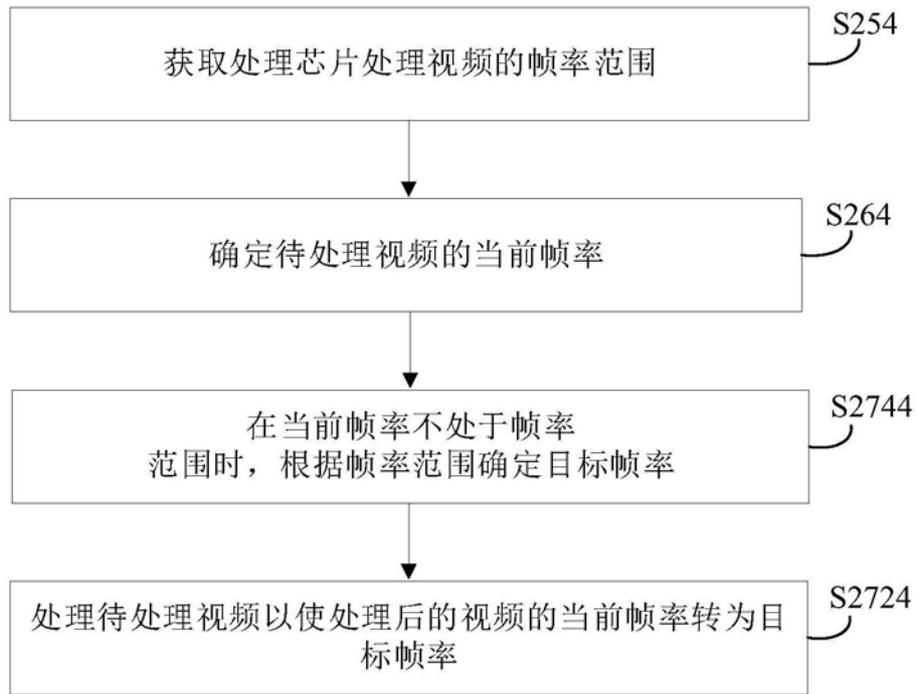


图12