



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110505523 B

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201910909457.7

(22)申请日 2019.09.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110505523 A

(43)申请公布日 2019.11.26

(73)专利权人 广州优视云集科技有限公司
地址 510000 广东省广州市南沙区丰泽东
路106号(自编1号楼)X1301-E592

(72)发明人 朱骢

(74)专利代理机构 广州君咨知识产权代理有限
公司 44437

代理人 彭成

(51)Int.Cl.

H04N 21/44(2011.01)

H04N 21/4402(2011.01)

(56)对比文件

CN 106375319 A,2017.02.01,

CN 103778011 A,2014.05.07,

审查员 陈巍

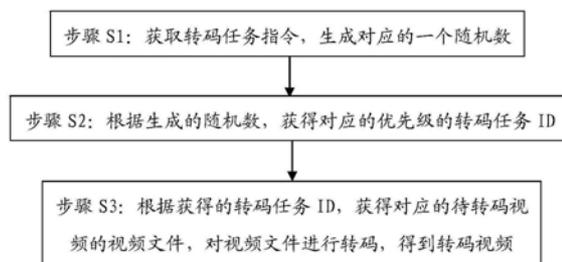
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种视频转码优先级顺序控制方法及处理终端

(57)摘要

本发明涉及一种视频转码优先级顺序控制方法及处理终端,所述方法包括如下步骤:步骤S1:获取转码任务指令,生成对应的一个随机数;步骤S2:根据生成的随机数,获得对应的优先级的转码任务ID;步骤S3:根据获得的转码任务ID,获得对应的待转码视频的视频文件,对视频文件进行转码,得到转码视频。本发明能够有效按优先顺序分配对应优先级的转码任务,在保证优先处理优先顺序在前的转码任务的同时,还能避免转码节点资源浪费。



1. 一种视频转码优先级顺序控制方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤S1:获取转码任务指令,生成对应的一个随机数;

步骤S2:根据生成的随机数,查询出随机数对应的优先级的转码任务ID,若存在对应的优先级的转码任务ID未被领取,则获得对应的优先级的转码任务ID,若对应的优先级的转码任务ID全被领取,则查询下一个顺序的优先级的转码任务ID,

若下一个顺序的优先级的转码任务ID中,存在对应的优先级的转码任务ID未被领取,则获得对应的优先级的转码任务ID,否则,继续查询下一个顺序的优先级的转码任务ID,依次进行,直至领取到对应的优先级的转码任务ID或直至最后一个顺序的优先级的转码任务ID均被领取,则等待若干时间,重新生成随机数,并重新执行本步骤;

步骤S3:根据获得的转码任务ID,获得对应的待转码视频的视频文件,对视频文件进行转码,得到转码视频,完成转码。

2. 根据权利要求1所述的视频转码优先级顺序控制方法,其特征在于,按转码优先顺序,生成对应的优先级的随机数的概率由高到底设置。

3. 根据权利要求1所述的视频转码优先级顺序控制方法,其特征在于,优先级按转码优先顺序从高到低依次包括最高优先级、高优先级和普通优先级,优先级对应的随机数的数值范围为0-9的整数,其中,最高优先级对应的随机数的数字为0-6的整数,高优先级对应的随机数的数字为7或8,普通优先级对应的随机数的数字为9。

4. 根据权利要求1所述的视频转码优先级顺序控制方法,其特征在于,所述步骤S2或步骤S3中,对获得的转码任务ID进行标记,标记后的转码任务ID表征该转码任务ID已被领取。

5. 根据权利要求1所述的视频转码优先级顺序控制方法,其特征在于,所述对视频文件进行转码,得到转码视频,其具体实现过程包括步骤S4-步骤S6:

步骤S4:获取所述视频文件的视频宽高信息,视频宽高信息是指视频宽边和高边参数信息;

步骤S5:根据所述视频宽高信息判断视频文件适合转码的类型组,类型组表征视频文件转码后的视频参数信息,视频参数信息至少包括最大分辨率;

步骤S6:循环依次对类型组的视频进行转码,若转码为横屏视频,当所述视频宽高比大于等于16:9,则以横边为参考边,当所述视频宽高比小于16:9,则以竖边为参考边,

若转码为竖屏视频,当所述视频宽高比大于等于9:16,则以横边为参考边,当所述视频宽高比小于9:16,则以竖边为参考边,

根据所述参考边和最大分辨率计算出在最大分辨率下适配的转码视频尺寸,按所述转码视频尺寸作为视频转码参数进行转码,得到转码后的视频,完成视频转码。

6. 根据权利要求5所述的视频转码优先级顺序控制方法,其特征在于,根据所述视频宽高信息判断视频文件适合转码的类型组的具体实现过程包括如下步骤:

根据获得的视频宽高信息计算视频像素数和视频宽高比,根据视频像素数和视频宽高比确定可以提供转码后的视频的清晰度级别,根据清晰度级别查询数据库,获得转码目标视频的最大分辨率参数,从而根据最大分辨率参数确定视频文件适合转码的类型组。

7. 根据权利要求5所述的视频转码优先级顺序控制方法,其特征在于,在步骤S4之后、步骤S5之前,还包括步骤S4-5:确定所述视频文件是否适合转码,若不适合转码,则对视频文件进行标记,标记后的视频文件不进行转码;否则,执行步骤S5。

8. 根据权利要求5所述的视频转码优先级顺序控制方法,其特征在于,若根据所述参考边和最大分辨率计算出在该最大分辨率下适配的转码视频尺寸的宽边和/或高边为奇数,则将为奇数的宽边和/或高边用大于该奇数的最接近的偶数替代,得到均为偶数的宽边和高边。

9. 根据权利要求5所述的视频转码优先级顺序控制方法,其特征在于,执行完所述步骤S6后,还包括将转码后视频文件信息写入转码视频数据表,转码视频数据表存储有视频文件信息的MD5、视频分辨率、码率、使用的转码标准、是否转码过程中叠加了水印、视频时长、转码耗时、文件尺寸信息。

10. 一种处理终端,其特征在于,其包括,

存储器,用于存储程序指令;

处理器,用于运行所述程序指令,以执行如权利要求1-9任一项所述视频转码优先级顺序控制方法的步骤。

一种视频转码优先级顺序控制方法及处理终端

技术领域

[0001] 本发明涉及视频转码技术领域,具体是一种视频转码优先级顺序控制方法及处理终端。

背景技术

[0002] 现在视频应用已经非常的广泛,由于移动设备对播放的视频格式要求不一,大都各视频平台会通过服务器将视频转换成适合移动终端播放的视频格式。例如,像手机、平板电脑等移动终端可能不支持rmvb或avi等视频格式,这时需要用户将影片上传至服务器,由服务器将这些视频格式进行转码,转码后再发送给用户,以便能够在移动终端进行播放。

[0003] 现有的转码系统集群中,各个转码节点根据分配的待转码视频直接进行转码,容易导致不同的转码节点对同一个待转码视频进行重复转码,同时无法首先对优先级最高的视频进行转码,对所有的待转码视频均一视同仁,导致需要优先进行转码的视频可能最后才进行转码,还容易导致有的转码节点在进行视频转码,有的转码节点却未进行视频转码,浪费转码节点资源。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明的目的之一提供一种视频转码优先级顺序控制方法,其能够视频转码优先级控制的问题;

[0005] 本发明的目的之二提供一种处理终端,其能够视频转码优先级控制的问题;

[0006] 实现本发明的目的之一的技术方案为:一种视频转码优先级顺序控制方法,包括如下步骤:

[0007] 步骤S1:获取转码任务指令,生成对应的一个随机数;

[0008] 步骤S2:根据生成的随机数,查询出随机数对应的优先级的转码任务ID,若存在对应的优先级的转码任务ID未被领取,则获得对应的优先级的转码任务ID,若对应的优先级的转码任务ID全被领取,则查询下一个顺序的优先级的转码任务ID,

[0009] 若下一个顺序的优先级的转码任务ID中,存在对应的优先级的转码任务ID未被领取,则获得对应的优先级的转码任务ID,否则,继续查询下一个顺序的优先级的转码任务ID,依次进行,直至领取到对应的优先级的转码任务ID或直至最后一个顺序的优先级的转码任务ID均被领取,则等待若干时间,重新生成随机数,并重新执行本步骤;

[0010] 步骤S3:根据获得的转码任务ID,获得对应的待转码视频的视频文件,对视频文件进行转码,得到转码视频,完成转码。

[0011] 进一步地,按转码优先顺序,生成对应的优先级的随机数的概率由高到底设置。

[0012] 进一步地,优先级按转码优先顺序从高到低依次包括最高优先级、高优先级和普通优先级,优先级对应的随机数的数值范围为0-9的整数,其中,最高优先级对应的随机数的数字为0-6的整数,高优先级对应的随机数的数字为7或8,普通优先级对应的随机数的数字为9。

[0013] 进一步地,所述步骤S2或步骤S3中,对获得的转码任务ID进行标记,标记后的转码任务ID表征该转码任务ID已被领取。

[0014] 进一步地,所述对视频文件进行转码,得到转码视频,其具体实现过程包括步骤S4-步骤S6:

[0015] 步骤S4:获取所述视频文件的视频宽高信息,视频宽高信息是指视频宽边和高边参数信息;

[0016] 步骤S5:根据所述视频宽高信息判断视频文件适合转码的类型组,类型组表征视频文件转码后的视频参数信息,视频参数信息至少包括最大分辨率;

[0017] 步骤S6:循环依次对类型组的视频进行转码,若转码为横屏视频,当所述视频宽高比大于等于16:9,则以横边为参考边,当所述视频宽高比小于16:9,则以竖边为参考边,

[0018] 若转码为竖屏视频,当所述视频宽高比大于等于9:16,则以横边为参考边,当所述视频宽高比小于9:16,则以竖边为参考边,

[0019] 根据所述参考边和最大分辨率计算出在最大分辨率下适配的转码视频尺寸,按所述转码视频尺寸作为视频转码参数进行转码,得到转码后的视频,完成视频转码。

[0020] 进一步地,根据所述视频宽高信息判断视频文件适合转码的类型组的具体实现过程包括如下步骤:

[0021] 根据获得的视频宽高信息计算视频像素数和视频宽高比,根据视频像素数和视频宽高比确定可以提供转码后的视频的清晰度级别,根据清晰度级别查询数据库,获得转码目标视频的最大分辨率参数,从而根据最大分辨率参数确定视频文件适合转码的类型组。

[0022] 进一步地,在步骤S4之后、步骤S5之前,还包括步骤S4-5:确定所述视频文件是否适合转码,若不适合转码,则对视频文件进行标记,标记后的视频文件不进行转码;否则,执行步骤S5。

[0023] 进一步地,若根据所述参考边和最大分辨率计算出在该最大分辨率下适配的转码视频尺寸的宽边和/或高边为奇数,则将为奇数的宽边和/或高边用大于该奇数的最接近的偶数替代,得到均为偶数的宽边和高边。

[0024] 进一步地,执行完所述步骤S6后,还包括将转码后视频文件信息写入转码视频数据表,转码视频数据表存储有视频文件信息的MD5、视频分辨率、码率、使用的转码标准、是否转码过程中叠加了水印、视频时长、转码耗时、文件尺寸信息。

[0025] 实现本发明的目的之二的技术方案为:一种处理终端,其包括,

[0026] 存储器,用于存储程序指令;

[0027] 处理器,用于运行所述程序指令,以执行所述视频转码优先级顺序控制方法的步骤。

[0028] 本发明的有益效果为:本发明能够有效按优先顺序分配对应优先级的转码任务,在保证优先处理优先顺序在前的转码任务的同时,还能避免转码节点资源浪费;同时,相比于现有转码视频,本发明转码后的视频在同等尺寸下,像素利用率最高、画面最清晰,能够适应于播放终端,不产生黑边的情况。

附图说明

[0029] 图1为实施例一的流程示意图;

[0030] 图2-图7为实施例一几种不同转码和常规的转码效果对比示意图；

[0031] 图8为实施例二的一种处理终端的结构示意图。

具体实施方案

[0032] 下面,结合附图以及具体实施方案,对本发明做进一步描述:

[0033] 实施例一

[0034] 如图1至图2所示,一种视频转码优先级顺序控制方法,包括如下步骤:

[0035] 步骤S1:获取转码任务指令,转码任务指令是指需要执行将视频进行转码,每获得一个转码任务指令,则生成对应的一个随机数。

[0036] 优选地,所述随机数的数值范围为0-9的整数,共十个。

[0037] 步骤S2:根据生成的随机数,查询出随机数对应的优先级的转码任务ID,若存在对应的优先级的转码任务ID未被领取,则获得对应的优先级的转码任务ID,若对应的优先级的转码任务ID全被领取,则查询下一个顺序的优先级的转码任务ID,

[0038] 若下一个顺序的优先级的转码任务ID中,存在对应的优先级的转码任务ID未被领取,则获得对应的优先级的转码任务ID,否则,继续查询下一个顺序的优先级的转码任务ID,依次进行,直至领取到对应的优先级的转码任务ID或直至最后一个顺序的优先级的转码任务ID均被领取,则等待若干时间(例如一分钟),重新生成随机数,并重新执行本步骤。

[0039] 得到对应的优先级的转码任务ID,优先级包括若干个优先顺序。本实施例中,优先级按转码优先顺序从高到低依次包括最高优先级、高优先级和普通优先级。其中,随机数0-6表示对应的优先级为最高优先级,随机数7-8表示对应的优先级为高优先级,随机数9表示对应的优先级为普通优先级。

[0040] 实际应用中,每一个优先级对应的转码任务ID可能不止一个,而是包括多个。

[0041] 例如,某个转码节点a领取到转码任务指令后,生成一个对应的随机数,假如生成的随机数为5,随机数5对应的优先级为最高优先级。则查询最高优先级对应的转码任务ID,若最高优先级对应的转码任务ID中存在未被领取的转码任务ID,则获得最高优先级对应的转码任务ID,否则,查询高优先级(下一个顺序的优先级)对应的转码任务ID,若高优先级对应的转码任务ID中存在未被领取的转码任务ID,则获得高优先级对应的转码任务ID,否则,查询普通优先级对应的转码任务ID,若普通优先级对应的转码任务ID中存在未被领取的转码任务ID,则获得普通优先级对应的转码任务ID,否则,等待一分钟后(当然等待的具体时长可以人为设置),重新生成一个新的随机数,并根据新的随机数重新执行上述步骤,最终获得对应优先级的转码任务ID。

[0042] 步骤S3:根据获得的转码任务ID,获得对应的待转码视频的视频文件,对视频文件进行转码,得到转码视频,完成转码。

[0043] 优选地,所述步骤S2或步骤S3中,对获得的转码任务ID进行标记,标记后的转码任务ID表征该转码任务ID已被领取,以防止被其他的转码节点领取到该转码任务ID,导致对同一个转码任务ID对应的视频进行重复转码,这里的领取是指转码任务ID被转码节点接收并确定执行该转码任务ID对于的视频转码指令,表征转码任务ID是否被转码节点接收并执行转码任务的一种状态。

[0044] 通过对每一个转码节点领取到转码任务后,生成对应的一个随机数,每一个随机

数均对应一个转码优先顺序的优先级,从而可以使得最高优先级的转码任务能够被优先处理,且能够有效防止有些转码节点在进行视频转码,而有的转码节点则空置,浪费资源的发生。

[0045] 同时,按转码优先顺序,设置生成对应的优先级的随机数的概率也依次由高到底。例如,生成最高优先级对应的随机数的概率为70%,生成高优先级对应的随机数的概率为20%,生成普通优先级对应的随机数的概率为10%。对应的,在随机数为0-9的十个整数的情况下,最高优先级对应的随机数的数值范围为0-6,高优先级对应的随机数的数值范围为7-8,普通优先级对应的随机数的数值范围为9。

[0046] 当转码集群的转码节点越多,则最先对最高优先级对应的视频进行转码的概率越接近70%,第二顺序对高优先级对应的视频进行转码的概率越接近20%,最后一个顺序对普通优先级对应的视频进行转码的概率越接近10%。理论上,当转码集群的转码节点为3个时,所有转码节点均不领取最高优先级的概率为 $(30\%)^3=2.7\%$,也即所有转码节点均不最先对最高优先级对应的视频进行转码的概率为2.7%,这个概率非常低,而且,随着转码节点数的增加,有转码节点均不最先对最高优先级对应的视频进行转码的概率呈直线下降,其概率非常低。

[0047] 通过随机数,使得能够对视频转码进行优先级顺序控制,大概率第一个顺序处理最高优先级的视频转码任务,同时还能充分利用每一个转码节点资源,避免转码节点资源浪费。相比于常规不进行优先级顺序控制的视频转码,通常是设定第一组的转码节点进行最高优先级的视频转码,第二组的转码节点进行次一级的优先级的视频转码,依次类推,每一个优先级的视频转码均设置对应的一个或一组的转码节点,当某个/组转码节点没有对应的优先级的视频转码任务,则该个/组转码节点控制,浪费转码节点的资源。

[0048] 优选地,所述对视频文件进行转码,得到转码视频,其具体实现过程包括步骤S4-步骤S6:

[0049] 步骤S4:获取所述视频文件的视频宽高信息,视频宽高信息是指视频宽边和高边参数信息。宽边和高边分别是指视频尺寸的宽和高,例如图2(a)源视频的尺寸为1080X1920,则宽边为1080,高边为1920。

[0050] 优选地,获得源视频文件后,还包括判断源视频文件是否适合转码,以便继续执行后续步骤,其具体过程包括:确定所述源视频文件是否适合转码,若不适合转码,则对源视频文件进行标记并且不进行转码,标记后的源视频文件在后续被再次提取到也不进行转码;判断所述源视频文件适合转码,则执行步骤S5。

[0051] 步骤S5:根据所述视频宽高信息判断视频文件适合转码的类型组,类型组表征视频文件转码后的视频参数信息,视频参数信息包括如视频像素数、视频宽高比、视频清晰度级别等。

[0052] 例如,某个视频m的宽高信息为1080X1920,视频像素数为200万像素,视频清晰度级别为n,另一个视频w的宽高信息为1080X1920,视频像素数为200万像素,视频清晰度级别为n,也即视频m和视频w的宽高信息相同,且视频像素数、视频宽高比、视频清晰度级别也相同,则视频m和视频n为同一个类型组。

[0053] 优选地,本步骤中,根据所述视频宽高比信息判断视频文件适合转码的类型组的具体实现过程包括如下步骤:

[0054] 根据获得的视频宽高信息计算视频像素数和视频宽高比,根据视频像素数和宽高比确定可以提供转码后的视频的清晰度级别,根据清晰度级别查询数据库,获得转码目标视频的最大分辨率参数,从而根据最大分辨率参数确定视频文件适合转码的类型组。

[0055] 例如,对用户上传的某个视频A,根据视频A的视频像素数和视频宽高比,获得视频A的最大分辨率为Fu1 1HD,则可将视频A进行转码得到分辨率为Fu1 1HD、HD、C1、240等不同尺寸的转码视频;若获得视频A的最大分辨率为HD,则可将视频A进行转码得到分辨率为HD、C1、240等不同尺寸的转码视频。这样用户可以根据自身播放终端的需求从Fu1 1HD、HD、C1、240等不同尺寸的转码视频中选择一个符合自己播放的对应尺寸的转码视频。

[0056] 步骤S6:循环依次对类型组的视频进行转码,以使得转码后的视频能够适应于播放终端的解码,特别是能够适应于硬解码。其具体实现过程包括如下步骤:

[0057] 若转码为横屏视频,当所述视频宽高比大于等于16:9,则以横边为参考边,当所述视频宽高比小于16:9,则以竖边为参考边;若转码为竖屏视频,当所述视频宽高比大于等于9:16,则以横边为参考边,当所述视频宽高比小于9:16,则以竖边为参考边,

[0058] 根据所述参考边和最大分辨率计算出在该最大分辨率下适配的转码视频尺寸,按所述转码视频尺寸、预设的视频模式和预设的声音模式作为视频转码参数进行转码,得到转码后的视频,完成视频转码。视频模式表征视频的编码格式、编码码率等信息,音频模式表征音频的编码格式、编码码率等信息。

[0059] 优选地,若根据所述参考边和最大分辨率计算出在该最大分辨率下适配的转码视频尺寸的宽边和/或高边为奇数,则将为奇数的宽边和/或高边用大于该奇数的最接近的偶数替代,该过程也即是进行偶数补差的过程,得到均为偶数的宽高。例如,据所述参考边和最大分辨率计算出在该最大分辨率下适配的转码视频尺寸为853x480,由于宽边853为奇数,进行偶数补差得到宽边为854,因此,最后的转码视频尺寸为854x480。

[0060] 优选地,执行完步骤S6后,将转码后视频文件信息写入转码视频数据表,转码视频数据表存储有视频文件信息的MD5、视频分辨率、码率、使用的转码标准、是否转码过程中叠加了水印、视频时长、转码耗时、文件尺寸等信息,以便于后续读取转码视频。

[0061] 如图2所示,图2 (b) 为采用常规转码的结果之一,得到的视频在播放时会有黑边(图中的黑色区域即为黑边),而图2 (c) 经过插值像素处理,不仅图像模糊浪费存储容量,且因为超过1920X1080的视频尺寸,有可能在终端无法进行正确解码。本发明相对于常规的转码,不产生黑边,且转码后的视频不会超过标准视频尺寸,能够被终端进行解码,不会浪费屏幕资源,转码后的视频能够在终端进行硬解码后播放。

[0062] 同样的图3-图7也类似,图3 (b)、图4 (b)、图5 (b)、图6 (b)、图7 (b) 为采用的采用常规转码的结果之一,得到的视频在播放时会有黑边,图4 (c)、图7 (c) 经过插值像素处理,不仅图像模糊浪费存储容量,且因为超过1920X1080的视频尺寸,有可能在终端无法进行正确解码。

[0063] 对于视频网站而言,由于用户上传的视频可能视频尺寸不一(即宽高比不同),但经过本发明进行处理后,转码成适应各种终端的不同的视频尺寸、分辨率,以便用户终端进行自适应选择对于的视频尺寸的视频。

[0064] 实施例二

[0065] 如图8所示,本发明还涉及实现实施例一的方法步骤的处理终端100,其包括,

[0066] 存储器101,用于存储程序指令;

[0067] 处理器102,用于运行所述程序指令,以执行所述实施例一的视频转码优先级顺序控制方法中的步骤。

[0068] 本说明书所公开的实施例只是对本发明单方面特征的一个例证,本发明的保护范围不限于此实施例,其他任何功能等效的实施例均落入本发明的保护范围内。对于本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及变形,而所有的这些改变以及变形都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

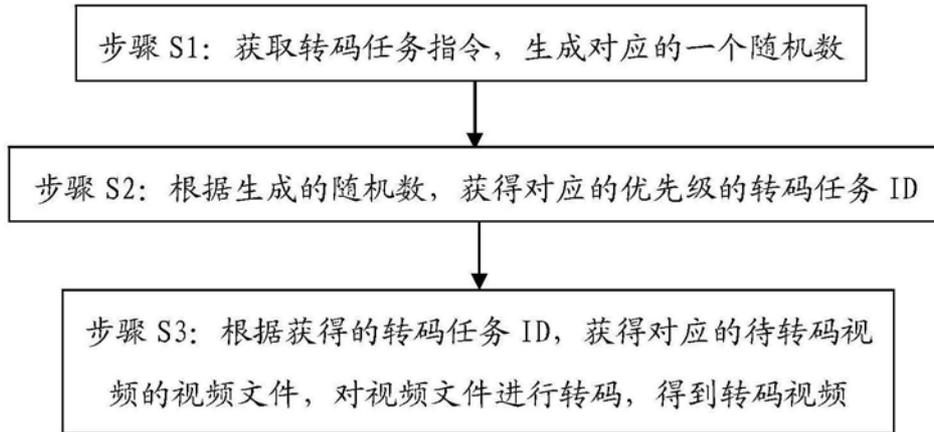


图1

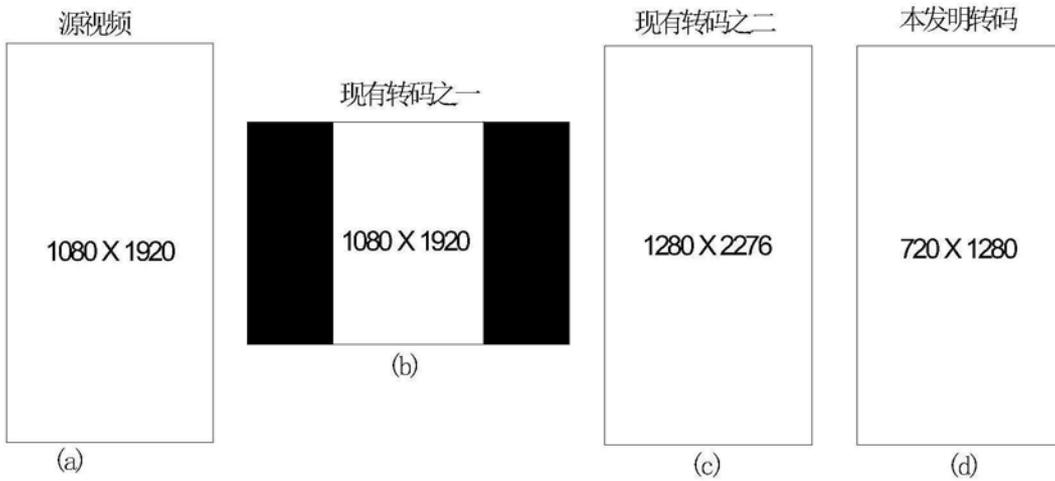


图2

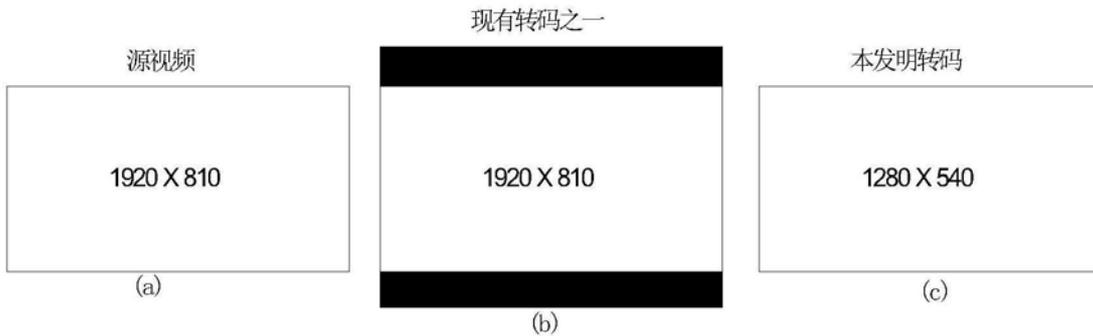


图3

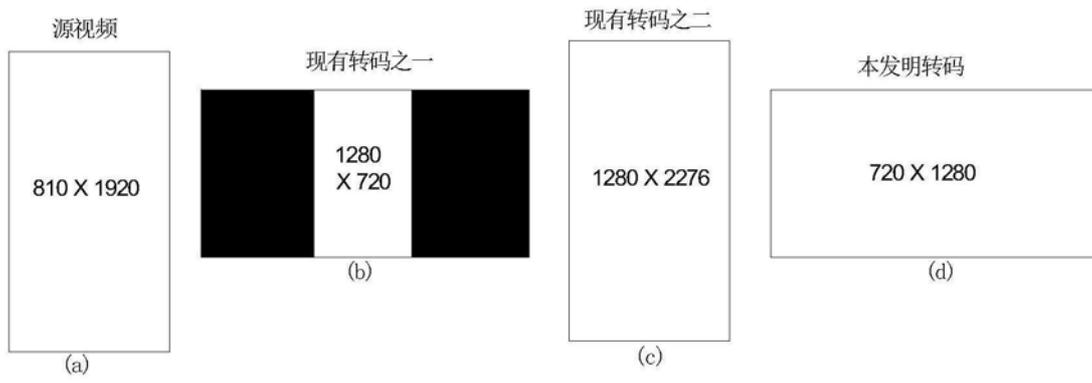


图4



图5

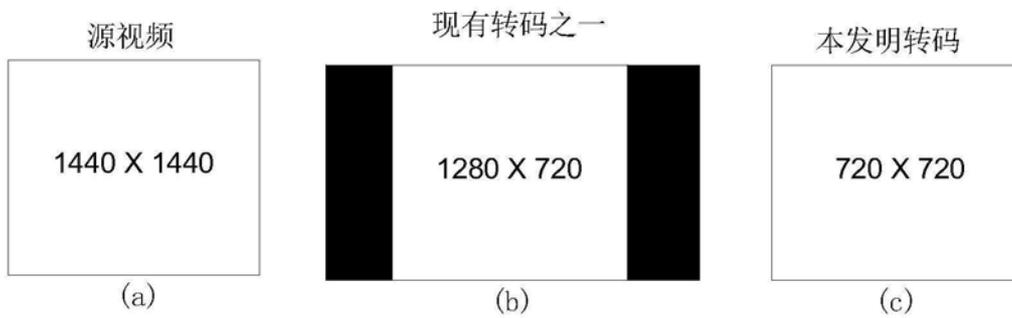


图6

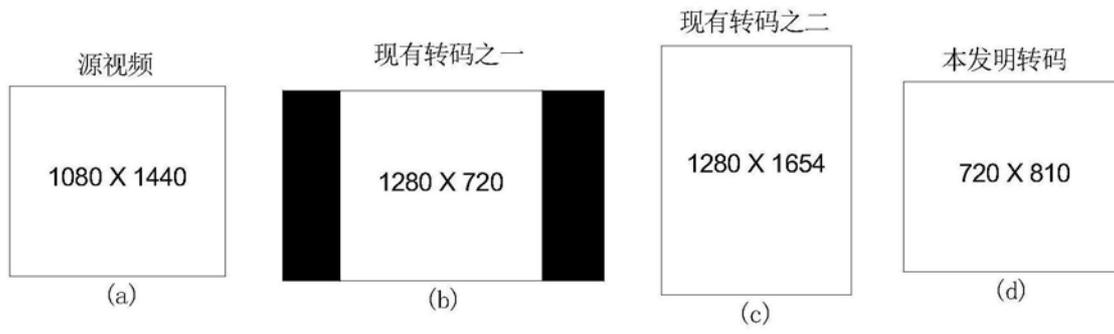


图7

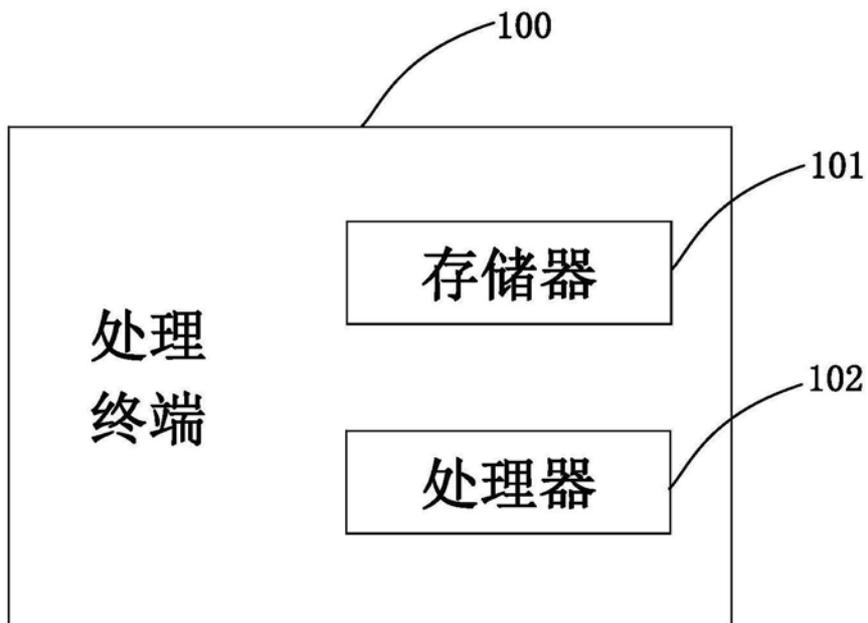


图8