



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112040333 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(21) 申请号 202010923226.4

(22) 申请日 2020.09.04

(71) 申请人 北京达佳互联信息技术有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地西路6号1
幢1层101D1-7

(72) 发明人 耿玉峰 周超

(74) 专利代理机构 北京三高永信知识产权代理
有限责任公司 11138
代理人 宁立存

(51) Int. Cl.

H04N 21/6373 (2011.01)

H04N 21/6379 (2011.01)

H04N 21/6547 (2011.01)

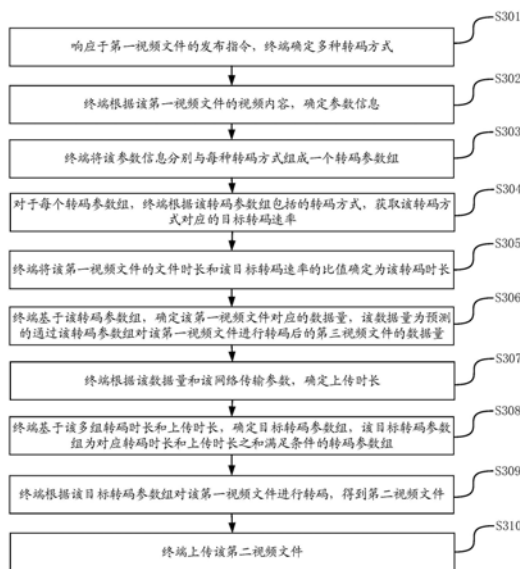
权利要求书2页 说明书15页 附图5页

(54) 发明名称

视频发布方法、装置、终端及存储介质

(57) 摘要

本公开提供了一种视频发布方法、装置、终端及存储介质,涉及互联网技术领域。方法包括:响应于第一视频文件的发布指令,确定多个转码参数组;根据终端的网络传输参数和多个转码参数组,确定多组转码时长和上传时长;基于多组转码时长和上传时长,确定目标转码参数组,目标转码参数组为对应转码时长和上传时长之和满足条件的转码参数组;根据目标转码参数组对第一视频文件进行转码,得到第二视频文件;上传第二视频文件,从而能够结合发布过程中的多种发布条件,对视频文件的发布过程进行优化,从而减小了视频文件的发布时长,进而提高了视频文件的发布效率。



1. 一种视频发布方法,其特征在于,所述方法包括:

响应于第一视频文件的发布指令,确定多个转码参数组;

根据终端的网络传输参数和所述多个转码参数组,确定多组转码时长和上传时长,一组转码时长和上传时长分别用于表示应用对应转码参数组对所述第一视频文件进行转码所消耗时长以及基于所述网络传输参数上传至服务器所消耗时长;

基于所述多组转码时长和上传时长,确定目标转码参数组,所述目标转码参数组为对应转码时长和上传时长之和满足条件的转码参数组;

根据所述目标转码参数组对所述第一视频文件进行转码,得到第二视频文件;

上传所述第二视频文件。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据终端的网络传输参数和所述多个转码参数组,确定多组转码时长和上传时长,包括:

对于每个转码参数组,根据所述转码参数组包括的转码方式,获取所述转码方式对应的目标转码速率,所述目标转码速率为所述终端通过所述转码方式进行视频文件转码的速率;将所述第一视频文件的文件时长和所述目标转码速率的比值确定为所述转码时长;以及,

对于每个转码参数组,基于所述转码参数组,确定所述第一视频文件对应的数据量,所述数据量为预测的通过所述转码参数组对所述第一视频文件进行转码后的第三视频文件的数据量;根据所述数据量和所述网络传输参数,确定所述上传时长。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述根据所述转码参数组包括的转码方式,获取所述转码方式对应的目标转码速率之前,所述方法还包括:

响应于所述终端首次进行视频文件转码,对多种转码方式进行转码测试,得到所述终端通过每种转码方式进行视频文件转码的转码速率;

存储所述每种转码方式对应的转码速率。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,每个转码参数组包括转码方式和参数信息;

所述确定多个转码参数组,包括:

确定多种转码方式,以及,根据所述第一视频文件的视频内容,确定所述参数信息;

将所述参数信息分别与每种转码方式组成一个转码参数组。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述参数信息包括目标清晰度和目标转码码率;

所述根据所述第一视频文件的视频内容,确定所述参数信息,包括:

根据所述第一视频文件的原始清晰度,确定目标清晰度,所述目标清晰度为所述第一视频文件转码后的最低清晰度;

根据所述第一视频文件的视频内容和所述目标清晰度,确定所述目标转码码率;

将所述目标清晰度和所述目标转码码率组成所述参数信息。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述根据所述第一视频文件的视频内容和所述目标清晰度,确定所述目标转码码率,包括:

对所述第一视频文件的视频内容进行特征提取,得到所述视频内容的图像特征;

根据所述视频内容的图像特征,确定所述第一视频文件的内容信息;

确定每帧视频之间的图像特征差异,得到每帧视频之间的差异信息;

根据所述第一视频文件的内容信息、所述差异信息和所述目标清晰度,确定所述目标清晰度下与所述内容信息和所述差异信息匹配的目标转码码率。

7. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述根据所述第一视频文件的视频内容和所述目标清晰度,确定所述目标转码码率,包括:

将所述第一视频文件的视频内容和所述目标清晰度输入转码码率确定模型,得到所述目标转码码率。

8. 一种视频发布装置,其特征在于,所述装置包括:

参数组确定单元,被配置为响应于第一视频文件的发布指令,执行确定多个转码参数组;

时长确定单元,被配置为执行根据终端的网络传输参数和所述多个转码参数组,确定多组转码时长和上传时长,一组转码时长和上传时长分别用于表示应用对应转码参数组对所述第一视频文件进行转码所消耗时长以及基于所述网络传输参数上传至服务器所消耗时长;

目标参数组确定单元,被配置为执行基于所述多组转码时长和上传时长,确定目标转码参数组,所述目标转码参数组为对应转码时长和上传时长之和满足条件的转码参数组;

转码单元,被配置为执行根据所述目标转码参数组对所述第一视频文件进行转码,得到第二视频文件;

上传单元,被配置为执行上传所述第二视频文件。

9. 一种终端,其特征在于,所述终端包括处理器和存储器,所述存储器中存储有至少一条程序代码,所述至少一条程序代码由所述处理器加载并执行,以实现如权利要求1-7任一项所述的视频发布方法。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质中存储有至少一条程序代码,所述至少一条程序代码由处理器加载并执行,以实现如权利要求1-7任一项所述的视频发布方法。

视频发布方法、装置、终端及存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及互联网技术领域,特别涉及一种视频发布方法、装置、终端及存储介质。

背景技术

[0002] 随着互联网技术的发展,短视频应用程序成为最火爆的应用程序之一,用户能够通过短视频应用程序进行短视频创作和分享。为了保证短视频应用程序中能够及时补充新的短视频,需要让视频创作者们保持发布短视频的热情,而影响创作者发布短视频热情的一个重要因素就是发布短视频的耗时。

[0003] 相关技术中,在短视频应用程序中发布短视频需要先对短视频进行转码,将转码后的短视频上传至服务器。

[0004] 上述相关技术中,在短视频发布的过程中对短视频进行转码和上传占用较长的时间,导致短视频发布效率低。

发明内容

[0005] 本公开实施例提供了一种视频发布方法、装置、终端及存储介质,能够提高视频的发布效率。所述技术方案如下:

[0006] 根据本公开实施例的一方面,提供了一种视频发布方法,所述方法包括:

[0007] 响应于第一视频文件的发布指令,确定多个转码参数组;

[0008] 根据终端的网络传输参数和所述多个转码参数组,确定多组转码时长和上传时长,一组转码时长和上传时长分别用于表示应用对应转码参数组对所述第一视频文件进行转码所消耗时长以及基于所述网络传输参数上传至服务器所消耗时长;

[0009] 基于所述多组转码时长和上传时长,确定目标转码参数组,所述目标转码参数组为对应转码时长和上传时长之和满足条件的转码参数组;

[0010] 根据所述目标转码参数组对所述第一视频文件进行转码,得到第二视频文件;

[0011] 上传所述第二视频文件。

[0012] 在一种可能的实现方式中,所述根据终端的网络传输参数和所述多个转码参数组,确定多组转码时长和上传时长,包括:

[0013] 对于每个转码参数组,根据所述转码参数组包括的转码方式,获取所述转码方式对应的目标转码速率,所述目标转码速率为所述终端通过所述转码方式进行视频文件转码的速率;将所述第一视频文件的文件时长和所述目标转码速率的比值确定为所述转码时长;以及,

[0014] 对于每个转码参数组,基于所述转码参数组,确定所述第一视频文件对应的数据量,所述数据量为预测的通过所述转码参数组对所述第一视频文件进行转码后的第三视频文件的数据量;根据所述数据量和所述网络传输参数,确定所述上传时长。

[0015] 在另一种可能的实现方式中,所述根据所述转码参数组包括的转码方式,获取所

述转码方式对应的目标转码速率之前,所述方法还包括:

[0016] 响应于所述终端首次进行视频文件转码,对多种转码方式进行转码测试,得到所述终端通过每种转码方式进行视频文件转码的转码速率;

[0017] 存储所述每种转码方式对应的转码速率。

[0018] 在另一种可能的实现方式中,每个转码参数组包括转码方式和参数信息;

[0019] 所述确定多个转码参数组,包括:

[0020] 确定多种转码方式,以及,根据所述第一视频文件的视频内容,确定所述参数信息;

[0021] 将所述参数信息分别与每种转码方式组成一个转码参数组。

[0022] 在另一种可能的实现方式中,所述参数信息包括目标清晰度和目标转码码率;

[0023] 所述根据所述第一视频文件的视频内容,确定所述参数信息,包括:

[0024] 根据所述第一视频文件的原始清晰度,确定目标清晰度,所述目标清晰度为所述第一视频文件转码后的最低清晰度;

[0025] 根据所述第一视频文件的视频内容和所述目标清晰度,确定所述目标转码码率;

[0026] 将所述目标清晰度和所述目标转码码率组成所述参数信息。

[0027] 在另一种可能的实现方式中,所述根据所述第一视频文件的视频内容和所述目标清晰度,确定所述目标转码码率,包括:

[0028] 对所述第一视频文件的视频内容进行特征提取,得到所述视频内容的图像特征;

[0029] 根据所述视频内容的图像特征,确定所述第一视频文件的内容信息;

[0030] 确定每帧视频之间的图像特征差异,得到每帧视频之间的差异信息;

[0031] 根据所述第一视频文件的内容信息、所述差异信息和所述目标清晰度,确定所述目标清晰度下与所述内容信息和所述差异信息匹配的目标转码码率。

[0032] 在另一种可能的实现方式中,所述根据所述第一视频文件的视频内容和所述目标清晰度,确定所述目标转码码率,包括:

[0033] 将所述第一视频文件的视频内容和所述目标清晰度输入转码码率确定模型,得到所述目标转码码率。

[0034] 在另一种可能的实现方式中,所述将所述第一视频文件的视频内容和所述目标清晰度输入转码码率确定模型,得到所述目标转码码率之前,所述方法还包括:

[0035] 获取样本视频文件和待训练的转码码率确定模型,所述样本视频文件为标注了视频文件的清晰度和转码码率的视频文件;

[0036] 根据所述样本视频文件的清晰度和转码码率对所述待训练的转码码率确定模型进行模型训练,得到所述转码码率确定模型。

[0037] 根据本公开实施例的另一方面,提供了一种视频发布装置,所述装置包括:

[0038] 参数组确定单元,被配置为响应于第一视频文件的发布指令,执行确定多个转码参数组;

[0039] 时长确定单元,被配置为执行根据终端的网络传输参数和所述多个转码参数组,确定多组转码时长和上传时长,一组转码时长和上传时长分别用于表示应用对应转码参数组对所述第一视频文件进行转码所消耗时长以及基于所述网络传输参数上传至服务器所消耗时长;

[0040] 目标参数组确定单元,被配置为执行基于所述多组转码时长和上传时长,确定目标转码参数组,所述目标转码参数组为对应转码时长和上传时长之和满足条件的转码参数组;

[0041] 转码单元,被配置为执行根据所述目标转码参数组对所述第一视频文件进行转码,得到第二视频文件;

[0042] 上传单元,被配置为执行上传所述第二视频文件。

[0043] 在一种可能的实现方式中,所述时长确定单元包括:

[0044] 第一确定子单元,被配置为执行对于每个转码参数组,根据所述转码参数组包括的转码方式,获取所述转码方式对应的目标转码速率,所述目标转码速率为所述终端通过所述转码方式进行视频文件转码的速率;将所述第一视频文件的文件时长和所述目标转码速率的比值确定为所述转码时长;以及,

[0045] 第二确定子单元,被配置为执行对于每个转码参数组,基于所述转码参数组,确定所述第一视频文件对应的数据量,所述数据量为预测的通过所述转码参数组对所述第一视频文件进行转码后的第三视频文件的数据量;根据所述数据量和所述网络传输参数,确定所述上传时长。

[0046] 在另一种可能的实现方式中,所述装置还包括:

[0047] 转码测试单元,被配置为响应于所述终端首次进行视频文件转码,执行对多种转码方式进行转码测试,得到所述终端通过每种转码方式进行视频文件转码的转码速率;

[0048] 存储单元,被配置为执行存储所述每种转码方式对应的转码速率。

[0049] 在另一种可能的实现方式中,每个转码参数组包括转码方式和参数信息;

[0050] 所述参数组确定单元包括:

[0051] 第三确定子单元,被配置为执行确定多种转码方式,以及,根据所述第一视频文件的视频内容,确定所述参数信息;

[0052] 组成子单元,被配置为执行将所述参数信息分别与每种转码方式组成一个转码参数组。

[0053] 在另一种可能的实现方式中,所述参数信息包括目标清晰度和目标转码码率;

[0054] 所述第三确定子单元,被配置为执行根据所述第一视频文件的原始清晰度,确定目标清晰度,所述目标清晰度为所述第一视频文件转码后的最低清晰度;根据所述第一视频文件的视频内容和所述目标清晰度,确定所述目标转码码率;将所述目标清晰度和所述目标转码码率组成所述参数信息。

[0055] 在另一种可能的实现方式中,所述第三确定子单元,被配置为执行对所述第一视频文件的视频内容进行特征提取,得到所述视频内容的图像特征;根据所述视频内容的图像特征,确定所述第一视频文件的内容信息;确定每帧视频之间的图像特征差异,得到每帧视频之间的差异信息;根据所述第一视频文件的内容信息、所述差异信息和所述目标清晰度,确定所述目标清晰度下与所述内容信息和所述差异信息匹配的目标转码码率。

[0056] 在另一种可能的实现方式中,所述第三确定子单元,被配置为执行将所述第一视频文件的视频内容和所述目标清晰度输入转码码率确定模型,得到所述目标转码码率。

[0057] 在另一种可能的实现方式中,所述装置还包括:

[0058] 获取单元,被配置为执行获取样本视频文件和待训练的转码码率确定模型,所述

样本视频文件为标注了视频文件的清晰度和转码码率的视频文件；

[0059] 模型训练单元,被配置为执行根据所述样本视频文件的清晰度和转码码率对所述待训练的转码码率确定模型进行模型训练,得到所述转码码率确定模型。

[0060] 根据本公开实施例的另一方面,提供了一种终端,所述终端包括处理器和存储器,所述存储器中存储有至少一条程序代码,所述至少一条程序代码由所述处理器加载并执行,以实现上述任一可能实现方式所述的视频发布方法。

[0061] 根据本公开实施例的另一方面,提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有至少一条程序代码,所述至少一条程序代码由处理器加载并执行,以实现上述任一可能实现方式所述的视频发布方法。

[0062] 根据本公开实施例的另一方面,提供了一种计算机程序产品或计算机程序,所述计算机程序产品或所述计算机程序包括计算机程序代码,所述计算机程序代码存储在计算机可读存储介质中,计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取所述计算机程序代码,处理器执行所述计算机程序代码,使得所述计算机设备执行上述视频发布方法中所执行的操作。

[0063] 在本公开实施例中,在发布第一视频文件时,通过预测转码时长和上传时长来确定发布第一视频文件使用的目标转码参数组,从而能够结合发布过程中的多种发布条件,对视频文件的发布过程进行优化,从而减小了视频文件的发布时长,进而提高了视频文件的发布效率。

附图说明

[0064] 为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0065] 图1为根据一示例性实施例提供的一种视频发布方法设计的实施环境的示意图；

[0066] 图2为根据一示例性实施例提供的一种视频发布方法流程图；

[0067] 图3为根据一示例性实施例提供的一种视频发布方法流程图；

[0068] 图4为根据一示例性实施例提供的一种视频发布方法流程图；

[0069] 图5据一示例性实施例提供的一种视频发布装置的框图；

[0070] 图6据一示例性实施例提供的一种视频发布装置的框图；

[0071] 图7是根据一示例性实施例提供的一种终端的结构示意图。

具体实施方式

[0072] 为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本公开实施方式作进一步地详细描述。

[0073] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0074] 图1为根据一示例性实施例提供的一种视频发布方法涉及的实施环境的示意图。参见图1,该实施环境包括:终端101和服务器102。其中,终端101和服务器102之间通过无线网络进行数据交互。

[0075] 终端101中安装目标应用程序,通过该目标应用程序能够对采集到的视频文件进行编辑,得到待上传的第一视频文件。响应于接收到视频上传指令,对第一视频文件进行转码,将转码后的第二视频文件上传至服务器102中。服务器102将接收到的第二视频文件下发给其他终端101,以便其他终端101能够播放第二视频文件,实现视频文件的分享。

[0076] 其中,该目标应用程序为任一种具有视频编辑功能和上传功能的应用程序。例如,该目标应用程序为短视频应用程序、视频播放应用程序等。在本公开实施例中,对目标应用程序不作具体限定。

[0077] 图2为根据一示例性实施例提供的一种视频发布方法流程图。如图2所示,该方法包括以下步骤:

[0078] 在步骤S201中,响应于第一视频文件的发布指令,确定多个转码参数组。

[0079] 在步骤S202中,根据终端的网络传输参数和该多个转码参数组,确定多组转码时长和上传时长,一组转码时长和上传时长分别用于表示应用对应转码参数组对该第一视频文件进行转码所消耗时长以及基于该网络传输参数上传至服务器所消耗时长。

[0080] 在步骤S203中,基于该多组转码时长和上传时长,确定目标转码参数组,该目标转码参数组为对应转码时长和上传时长之和满足条件的转码参数组。

[0081] 在步骤S204中,根据该目标转码参数组对该第一视频文件进行转码,得到第二视频文件。

[0082] 在步骤S205中,上传该第二视频文件。

[0083] 在一种可能的实现方式中,该根据终端的网络传输参数和该多个转码参数组,确定多组转码时长和上传时长,包括:

[0084] 对于每个转码参数组,根据该转码参数组包括的转码方式,获取该转码方式对应的目标转码速率,该目标转码速率为该终端通过该转码方式进行视频文件转码的速率;将该第一视频文件的文件时长和该目标转码速率的比值确定为该转码时长;以及,

[0085] 对于每个转码参数组,基于该转码参数组,确定该第一视频文件对应的数据量,该数据量为预测的通过该转码参数组对该第一视频文件进行转码后的第三视频文件的数据量;根据该数据量和该网络传输参数,确定该上传时长。

[0086] 在另一种可能的实现方式中,该根据该转码参数组包括的转码方式,获取该转码方式对应的目标转码速率之前,该方法还包括:

[0087] 响应于该终端首次进行视频文件转码,对多种转码方式进行转码测试,得到该终端通过每种转码方式进行视频文件转码的转码速率;

[0088] 存储该每种转码方式对应的转码速率。

[0089] 在另一种可能的实现方式中,每个转码参数组包括转码方式和参数信息;

[0090] 该确定多个转码参数组,包括:

[0091] 确定多种转码方式,以及,根据该第一视频文件的视频内容,确定该参数信息;

[0092] 将该参数信息分别与每种转码方式组成一个转码参数组。

[0093] 在另一种可能的实现方式中,该参数信息包括目标清晰度和目标转码码率;

- [0094] 该根据该第一视频文件的视频内容,确定该参数信息,包括:
- [0095] 根据该第一视频文件的原始清晰度,确定目标清晰度,该目标清晰度为该第一视频文件转码后的最低清晰度;
- [0096] 根据该第一视频文件的视频内容和该目标清晰度,确定该目标转码码率;
- [0097] 将该目标清晰度和该目标转码码率组成该参数信息。
- [0098] 在另一种可能的实现方式中,该根据该第一视频文件的视频内容和该目标清晰度,确定该目标转码码率,包括:
- [0099] 对该第一视频文件的视频内容进行特征提取,得到该视频内容的图像特征;
- [0100] 根据该视频内容的图像特征,确定该第一视频文件的内容信息;
- [0101] 确定每帧视频之间的图像特征差异,得到每帧视频之间的差异信息;
- [0102] 根据该第一视频文件的内容信息、该差异信息和该目标清晰度,确定该目标清晰度下与该内容信息和该差异信息匹配的目标转码码率。
- [0103] 在另一种可能的实现方式中,该根据该第一视频文件的视频内容和该目标清晰度,确定该目标转码码率,包括:
- [0104] 将该第一视频文件的视频内容和该目标清晰度输入转码码率确定模型,得到该目标转码码率。
- [0105] 在另一种可能的实现方式中,该将该第一视频文件的视频内容和该目标清晰度输入转码码率确定模型,得到该目标转码码率之前,该方法还包括:
- [0106] 获取样本视频文件和待训练的转码码率确定模型,该样本视频文件为标注了视频文件的清晰度和转码码率的视频文件;
- [0107] 根据该样本视频文件的清晰度和转码码率对该待训练的转码码率确定模型进行模型训练,得到该转码码率确定模型。
- [0108] 在本公开实施例中,在发布第一视频文件时,通过预测转码时长和上传时长来确定发布第一视频文件使用的目标转码参数组,从而能够结合发布过程中的多种发布条件,对视频文件的发布过程进行优化,从而减小了视频文件的发布时长,进而提高了视频文件的发布效率。
- [0109] 图3为根据一示例性实施例提供的一种视频发布方法流程图。如图3所示,该方法包括以下步骤:
- [0110] 在步骤S301中,响应于第一视频文件的发布指令,终端确定多种转码方式。
- [0111] 通常在终端采集到视频文件后,用户会通过终端对视频文件进行编辑,在编辑完成后,用户触发视频发布按钮,相应的,响应于终端检测到视频发布按钮被触发,确定接收到第一视频文件的发布指令。
- [0112] 其中,该多种转码方式包括软编码方式、硬编码方式或不进行转码等转码方式中的至少两种。在本公开实施例中,终端中的目标应用程序能够通过多种转码方式中的任意一种转码方式进行转码。相应的,在目标应用程序得到开发过程中,软件开发人员将多种转码方式的实现插件编写入该目标应用程序中。在本步骤中,终端确定该终端能够实现的多种转码方式。
- [0113] 其中,视频文件进行编辑包括添加背景音乐、视频特效等编辑操作,在本公开实施例中,对编辑过程不作具体限定。通过对第一视频文件进行转码,能够将用户编辑的内容应

用到第一视频文件中。并且,适当压缩第一视频文件的体积,使得在保证第一视频文件有足够的分辨率和清晰度的前提下,第一视频文件的体积更小,以便节约上传过程中的耗时,减轻网络带宽的压力,还能够减轻对服务器的存储压力。

[0114] 在步骤S302中,终端根据该第一视频文件的视频内容,确定参数信息。

[0115] 其中,该参数信息包括目标清晰度和目标转码码率等。其中,该目标清晰度为该第一视频文件转码后的最低清晰度;目标转码码率为转码过程中对第一视频文件进行采样的采样频率。

[0116] 本步骤中,通过第一视频文件的清晰度确定第一视频文件的目标清晰度,在保证第一视频文件转码后的清晰度不低于目标清晰度的前提下,确定该目标转码码率。该过程通过以下步骤(1)-(3)实现,包括:

[0117] (1)终端根据该第一视频文件的原始清晰度,确定目标清晰度。

[0118] 可选地,终端根据第一视频文件的原始清晰度,从原始清晰度和目标清晰度的对应关系中,确定该第一视频文件的目标清晰度。或者,终端根据不同的清晰度划分不同的清晰度区间,每个清晰度区间对应一个目标清晰度,其中,该目标清晰度为每个清晰度区间对应的最低清晰度。终端确定第一视频文件的原始清晰度,确定该原始清晰度所在的清晰度区间,进而确定出该清晰度区间对应的目标清晰度。

[0119] 需要说明的一点是,终端还能够不根据第一视频文件的原始清晰度确定目标清晰度。例如,终端将系统默认的清晰度确定为目标清晰度,则对于任一原始清晰度的第一视频文件,终端将该默认的清晰度确定为目标清晰度。

[0120] (2)终端根据该第一视频文件的视频内容和该目标清晰度,确定该目标转码码率。

[0121] 参见图4,其中,该视频内容指第一视频文件的多帧视频帧组成的视频内容。可选地,该多帧视频帧为第一视频文件的关键帧;或者,该多帧视频帧为第一视频文件的所有视频帧;或者,该多帧视频帧为第一视频文件中堆积选取的多帧视频帧。

[0122] 在一种可能的实现方式中,终端根据视频内容的图像特征和目标清晰度,确定第一视频文件对应的目标转码率。该过程通过以下步骤(2-1)-(2-4)实现,包括:

[0123] (2-1)终端对该第一视频文件的视频内容进行特征提取,得到该视频内容的图像特征。

[0124] 在本步骤中,终端分别对第一视频文件的多帧视频帧进行图像识别,提取出多帧视频帧的图像特征,将多帧视频帧的图像特征组成该视频内容的图像特征。

[0125] (2-2)终端根据该视频内容的图像特征,确定该第一视频文件的内容信息。

[0126] 其中,该内容信息为视频内容的图像特征对应的图像内容,用于表示第一视频文件的复杂程度。例如,该内容信息为视频内容中目标对象的数量、目标对象的颜色或目标对象之间的差异等。

[0127] (2-3)终端确定每帧视频之间的图像特征差异,得到每帧视频之间的差异信息。

[0128] 其中,该差异信息为第一视频文件的每一帧视频帧之间的图像特征差异,用于表示第一视频文件的变化程度。例如,该差异信息为第一视频文件的多帧视频帧中,相邻视频帧之间的图像特征差异的信息量的和等。

[0129] (2-4)终端根据该第一视频文件的内容信息、该差异信息和该目标清晰度,确定该目标清晰度下与该内容信息和该差异信息匹配的目标转码码率。

[0130] 终端通过任一算法确定第一视频文件的目标转码码率。例如,终端通过CAPE (Content Aware Processing&Encoding,内容感知处理和编码)算法确定第一视频文件的目标转码码率。在相同的目标清晰度下,第一视频文件的目标转码码率与第一视频文件的内容信息的信息量和差异信息的信息量均成正相关。其中,内容信息的信息量与视频内容中目标对象的数量、目标对象的颜色或目标对象之间的差异均正相关。差异信息的信息量与第一视频文件中每帧视频帧之间的图像特征差异成正比。

[0131] 例如,视频内容为天空的第一视频文件中,其内容信息为天空的特征,内容比较单一,并且,天空变化较小,因此,视频内容为天空的第一视频文件的内容信息的信息量和差异信息的信息量均较低,从而确定较低的转码码率作为目标转码码率。而对于视频内容为足球比赛的第一视频文件,第一视频文件的视频内容包括了当前进行比赛的运动员和观众等,并且,第一视频文件中视频内容为比赛画面,视频内容变化比较频繁,因此,视频内容为足球比赛的第一视频文件的内容信息的信息量和差异信息的信息量均较高,从而确定较高的转码码率作为目标转码码率。

[0132] 在本实现方式中,通过分析第一视频文件的图像特征,确定第一视频文件的目标转码码率,保证了第一视频文件的目标转码码率为适合第一视频文件的转码码率,进而保证了转码码率的准确性。

[0133] 在另一种可能的实现方式中,终端将该第一视频文件的视频内容和该目标清晰度输入转码码率确定模型,得到该目标转码码率。其中,该转码码率确定模型为用于根据目标清晰度确定适合视频文件的转码码率的模型。

[0134] 在本步骤之前需要对模型进行训练,该模型训练的过程包括以下步骤(A1)-(A2):

[0135] (A1)终端获取样本视频文件和待训练的转码码率确定模型,该样本视频文件为标注了视频文件的清晰度和转码码率的视频文件。

[0136] 其中,该样本视频文件包括转码前的视频文件和转码后的视频文件,根据转码后的视频文件的清晰度和转码过程中的转码码率对视频样本视频文件进行标注。可选地,视频文件的清晰度采用任一种清晰度标注方式,在本公开实施例中,对视频文件的清晰度的标注方式不作具体限定。例如,采用VMAF (Visual Multimethod Assessment Fusion,视频质量多方法评价融合)值进行清晰度评价,根据评价结果对视频文件进行标注。

[0137] (A2)终端根据该样本视频文件的清晰度和转码码率对该待训练的转码码率确定模型进行模型训练,得到该转码码率确定模型。

[0138] 将样本视频文件输入至待训练的转码码率确定模型中,使得该待训练的转码码率确定模型能够根据样本视频文件,学习不同的视频文件的图像特征和要求的清晰度,确定不同的转码码率。

[0139] 在本实现方式中,通过转码码率确定模型确定视频文件的转码码率,提高了确定转码码率的速度,进而提高了视频文件的转码效率。

[0140] 需要说明的一点是,该模型训练过程还可以通过其他电子设备进行。相应的,终端向其他电子设备发送模型获取请求,其他电子设备接收该模型获取请求,根据该模型获取请求获取转码码率确定模型,将该转码码率确定模型发送给终端,终端接收该转码码率确定模型。其中,其他电子设备训练转码码率确定模型的过程与终端训练转码码率确定模型的过程相似,在此不再赘述。

[0141] (3) 终端将该目标清晰度和该目标转码码率组成该参数信息。

[0142] 在本实现方式中,终端通过感知第一视频文件的视频内容和目标清晰度,确定第一视频文件的目标转码码率,以供后续预测第一视频文件的转码时长。

[0143] 在步骤S303中,终端将该参数信息分别与每种转码方式组成一个转码参数组。

[0144] 其中,每个转码参数组包括转码方式和参数信息。终端将参数信息分别与每种转码方式进行组合,得到多个转码参数组。

[0145] 在步骤S304中:对于每个转码参数组,终端根据该转码参数组包括的转码方式,获取该转码方式对应的目标转码速率。

[0146] 参见图4,其中,该目标转码速率为该终端通过该转码方式进行视频文件转码的速率,即单位时间内转码的视频文件的时长。可选地,对于同一视频文件,不同的转码方式的转码速率可能相同也可能不同。在本公开实施例中,对此不作具体限定。

[0147] 在一种可能的实现方式中,终端在对第一视频文件进行转码时,获取终端的硬件参数,根据终端的硬件参数,通过该转码参数组对应的转码方式对第一视频文件进行转码测试,得到该转码参数组对应的转码速率。在本实现方式中,终端预测该第一视频文件的转码速率,保证了确定的转码速率的准确性。

[0148] 在另一种可能的实现方式中,终端中存储多种转码方式和每种转码方式对应的转码速率,根据该转码参数组对应的转码方式,获取本地存储的该转码方式对应的转码速率。相应的,在本步骤之前,终端在首次进行视频文件转码时,根据终端的硬件参数,对终端进行转码测试,得到终端在每种转码方式下的转码速率,将该转码速率存储在本地。该过程通过以下步骤(1)-(2)实现,包括:

[0149] (1) 响应于该终端首次进行视频文件转码,对多种转码方式进行转码测试,得到该终端通过每种转码方式进行视频文件转码的转码速率。

[0150] 终端分别根据每种转码方式对视频文件进行转码,统计每种转码方式对视频文件进行转码的转码时长,将视频文件的文件时长和每种转码方式的转码时长的比值确定为终端在这种转码方式下的转码速率。

[0151] (2) 终端存储该每种转码方式对应的转码速率。

[0152] 在本步骤中,终端将每种转码方式的转码速率存储本地,或者,终端将该转码速率与终端的终端标识绑定,将绑定了终端标识的转码速率存储至数据库中。在本公开实施例中,对该转码速率的存储方式不作具体限定。

[0153] 需要说明的一点是,响应于终端将每种转码方式的转码速率存储在本地,终端通过终端本地的数据接口获取本地存储的转码速率。响应于终端将每种转码方式的转码速率存储在数据库中,终端根据当前终端的终端标识,从数据库中获取该当前终端的每种转码当时的转码速率。

[0154] 需要说明的另一点是,在本实现方式中,响应于待发布的第一视频文件为终端首次发布的视频文件,则终端根据该第一视频文件对终端进行转码测试,将测试结果存储在本地,以及将测试结果确定为每种转码方式对应的转码速率。

[0155] 在本实现方式中,终端通过事先确定每种转码方式的转码速率,使得终端在对视频文件进行转码时,能够直接获取转码速率,提高效率,进而提高了视频文件的发布效率,并且,只在首次发布视频文件的过程中进行转码测试,降低了转码测试对发布过程的影响,

减小了对终端资源的占用保证了终端的流畅性。

[0156] 在步骤S305中,终端将该第一视频文件的文件时长和该目标转码速率的比值确定为该转码时长。

[0157] 其中,该转码时长用于表示应用对应转码参数组对该第一视频文件进行转码所消耗时长。

[0158] 在本实现方式中,终端分别根据每种转码方式的转码速率对第一视频文件的转码时长进行预测,以便终端能够事先确定每种转码方式的转码时长,方便将转码时长和视频文件的上传时长相结合以确定第一视频文件的发布时长。

[0159] 在步骤S306中,终端基于该转码参数组,确定该第一视频文件对应的数据量,该数据量为预测的通过该转码参数组对该第一视频文件进行转码后的第三视频文件的数据量。

[0160] 其中,数据量表示视频文件的大小,第三视频文件为终端预测的转码后的视频文件。在本步骤中,终端通过该转码参数组对应的目标转码码率确定对第一视频文件进行转码过程中的采样频率,进而预测通过该第一采样频率对第一视频文件进行采样后第一视频文件对应的数据量,再根据该转码参数组对应的转码方式预测转码后的第一视频文件对应的数据量。

[0161] 在步骤S307中,终端根据该数据量和该网络传输参数,确定上传时长。

[0162] 其中,上传时长用于表示应用对应转码参数组对所述第一视频文件进行转码后,基于终端的网络传输参数上传至服务器所消耗时长。终端将第一视频文件的数据量与网络传输参数的比值作为第三视频文件的上传时长。例如,第一视频文件对应的数据量为S,网络传输参数为bw,则第二视频文件的上传时长为S/bw。

[0163] 参见图4,其中,该网络传输参数为影响视频文件上传速度的参数。例如,该网络传输参数为带宽、信号强度等。相应的,在本步骤之前,终端获取终端的网络传输参数。该过程通过以下步骤(1)-(2)实现,包括:

[0164] (1)终端向当前网络中的路由设备发送参数探测包,该参数探测包用于探测当前网络的网络传输参数。

[0165] 终端向当前网络中的路由设备发送参数探测包,通过该参数探测包探测当前网络的网络传输参数。

[0166] (2)终端接收当前网络中该参数探测包的应答消息,该应答消息中携带该网络的网络传输参数。

[0167] 在本步骤中,终端周期性扫描当前网络中的应答消息,对扫描到的应答消息进行解析,得到每个应答消息携带的网络传输参数,根据每个应答消息携带的网络传输参数确定当前网络的网络传输参数。

[0168] 在本实现方式中,通过参数探测包探测当前网络环境的网络传输参数,从而提前了解影响视频文件上传的网络传输参数,以便预测转码后的第三视频文件的上传时长。

[0169] 需要说明的一点是,对于多个转码参数组,终端分别通过上述步骤304-307确定该转码参数组的转码时长和上传时长,得到多个转码参数组对应的转码时长和上传时长。

[0170] 在步骤S308中,终端基于该多组转码时长和上传时长,确定目标转码参数组,该目标转码参数组为对应转码时长和上传时长之和满足条件的转码参数组。

[0171] 继续参见图4,在本步骤中,终端分别将每个转码参数组的转码时长和上传时长求

和,得到第一视频文件的整体发布时长。例如,转码时长为 T ,第一视频文件对应的数据量为 S ,网络传输参数为 bw ,则第一视频文件的整体发布时长通过以下公式一确定。

[0172] 公式一: $Cost=T+S/bw$

[0173] 其中, $Cost$ 为第一视频文件的整体发布时长, T 为每种转码方式的转码时长, S/bw 为第三视频文件的上传时长, S 为数据量, bw 为网络传输参数。

[0174] 其中,转码时长和上传时长之和满足条件指该转码时长和上传时长的和为多组转码时长和上传时长中和最小的。相应的,对于每种转码方式,终端将每种转码方式对应的上述参数,根据公式一确定该转码方式对应的第一视频文件的发布时长;比较每种转码方式对应的发布时长,从而确定出发布时长最短的发布时长。

[0175] 例如,多种转码方式包括软编码方式、硬编码方式或不进行转码。

[0176] 其中,对于软编码方式,第三视频文件的数据量为: S_{sw} ;转码时长为 T_{sw} 。

[0177] 对于硬编码方式,第三视频文件的数据量为 S_{hw} ;转码时长为 T_{hw} 。

[0178] 对于不进行转码的方式,第三视频文件的为 S_{skip} (即第一视频文件的数据量),转码时长为 $T_{skip}=0$ 。

[0179] 分别根据公式一和上述三种转码方式的第三视频文件的数据量、转码时长和网络传输参数确定每种转码方式对应的第一视频文件的发布时长,进而从每种转码方式对应的发布时长中,确定发布时长最短的目标转码方式。

[0180] 在步骤S309中,终端根据该目标转码参数组对该第一视频文件进行转码,得到第二视频文件。

[0181] 在本步骤中,终端确定目标转码参数组中的转码方式和参数信息,根据该转码方式和参数信息对第一视频文件进行转码,得到第二视频文件。

[0182] 在步骤S310中,终端上传该第二视频文件。

[0183] 在当前网络中,根据当前的网络传输参数将第二视频文件上传至服务器。

[0184] 在本公开实施例中,在发布第一视频文件时,通过预测转码时长和上传时长来确定发布第一视频文件使用的目标转码参数组,从而能够结合发布过程中的多种发布条件,对视频文件的发布过程进行优化,从而减小了视频文件的发布时长,进而提高了视频文件的发布效率。

[0185] 图5据一示例性实施例提供的一种视频发布装置的框图。参见图5,装置包括:

[0186] 参数组确定单元501,被配置为响应于第一视频文件的发布指令,执行确定多个转码参数组;

[0187] 时长确定单元502,被配置为执行根据终端的网络传输参数和该多个转码参数组,确定多组转码时长和上传时长,一组转码时长和上传时长分别用于表示应用对应转码参数组对该第一视频文件进行转码所消耗时长以及基于该网络传输参数上传至服务器所消耗时长;

[0188] 目标参数组确定单元503,被配置为执行基于该多组转码时长和上传时长,确定目标转码参数组,该目标转码参数组为对应转码时长和上传时长之和满足条件的转码参数组;

[0189] 转码单元504,被配置为执行根据该目标转码参数组对该第一视频文件进行转码,得到第二视频文件;

- [0190] 上传单元505,被配置为执行上传该第二视频文件。
- [0191] 在一种可能的实现方式中,参见图6,该时长确定单元502包括:
- [0192] 第一确定子单元5021,被配置为执行对于每个转码参数组,根据该转码参数组包括的转码方式,获取该转码方式对应的目标转码速率,该目标转码速率为该终端通过该转码方式进行视频文件转码的速率;将该第一视频文件的文件时长和该目标转码速率的比值确定为该转码时长;以及,
- [0193] 第二确定子单元5022,被配置为执行对于每个转码参数组,基于该转码参数组,确定该第一视频文件对应的数据量,该数据量为预测的通过该转码参数组对该第一视频文件进行转码后的第三视频文件的数据量;根据该数据量和该网络传输参数,确定该上传时长。
- [0194] 在另一种可能的实现方式中,参见图6,该装置还包括:
- [0195] 转码测试单元506,被配置为响应于该终端首次进行视频文件转码,执行对多种转码方式进行转码测试,得到该终端通过每种转码方式进行视频文件转码的转码速率;
- [0196] 存储单元507,被配置为执行存储该每种转码方式对应的转码速率。
- [0197] 在另一种可能的实现方式中,每个转码参数组包括转码方式和参数信息;
- [0198] 参见图6,该参数组确定单元501包括:
- [0199] 第三确定子单元5011,被配置为执行确定多种转码方式,以及,根据该第一视频文件的视频内容,确定该参数信息;
- [0200] 组成子单元5012,被配置为执行将该参数信息分别与每种转码方式组成一个转码参数组。
- [0201] 在另一种可能的实现方式中,该参数信息包括目标清晰度和目标转码码率;
- [0202] 该第三确定子单元5011,被配置为执行根据该第一视频文件的原始清晰度,确定目标清晰度,该目标清晰度为该第一视频文件转码后的最低清晰度;根据该第一视频文件的视频内容和该目标清晰度,确定该目标转码码率;将该目标清晰度和该目标转码码率组成该参数信息。
- [0203] 在另一种可能的实现方式中,该第三确定子单元5011,被配置为执行对该第一视频文件的视频内容进行特征提取,得到该视频内容的图像特征;根据该视频内容的图像特征,确定该第一视频文件的内容信息;确定每帧视频之间的图像特征差异,得到每帧视频之间的差异信息;根据该第一视频文件的内容信息、该差异信息和该目标清晰度,确定该目标清晰度下与该内容信息和该差异信息匹配的目标转码码率。
- [0204] 在另一种可能的实现方式中,该第三确定子单元5011,被配置为执行将该第一视频文件的视频内容和该目标清晰度输入转码码率确定模型,得到该目标转码码率。
- [0205] 在另一种可能的实现方式中,参见图6,该装置还包括:
- [0206] 获取单元508,被配置为执行获取样本视频文件和待训练的转码码率确定模型,该样本视频文件为标注了视频文件的清晰度和转码码率的视频文件;
- [0207] 模型训练单元509,被配置为执行根据该样本视频文件的清晰度和转码码率对该待训练的转码码率确定模型进行模型训练,得到该转码码率确定模型。
- [0208] 在本公开实施例中,在发布第一视频文件时,通过预测转码时长和上传时长来确定发布第一视频文件使用的目标转码参数组,从而能够结合发布过程中的多种发布条件,对视频文件的发布过程进行优化,从而减小了视频文件的发布时长,进而提高了视频文件

的发布效率。

[0209] 需要说明的是:上述实施例提供的视频发布装置在进行视频发布时,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,能够根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将终端的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。另外,上述实施例提供的视频发布装置与视频发布方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,这里不再赘述。

[0210] 图7是根据一示例性实施例示出的一种终端的框图。该终端700可以是:智能手机、平板电脑、笔记本电脑或台式电脑。终端700还可能被称为用户设备、便携式终端、膝上型终端、台式终端等其他名称。

[0211] 通常,终端700包括有:处理器701和存储器702。

[0212] 处理器701可以包括一个或多个处理核心,比如4核心处理器、8核心处理器等。处理器701可以采用DSP (Digital Signal Processing, 数字信号处理)、FPGA (Field-Programmable Gate Array, 现场可编程门阵列)、PLA (Programmable Logic Array, 可编程逻辑阵列) 中的至少一种硬件形式来实现。处理器701也可以包括主处理器和协处理器,主处理器是用于对在唤醒状态下的数据进行处理的处理器,也称CPU (Central Processing Unit, 中央处理器);协处理器是用于对在待机状态下的数据进行处理的低功耗处理器。在一些实施例中,处理器701可以集成有GPU (Graphics Processing Unit, 图像处理器), GPU 用于负责显示屏所需要显示的内容的渲染和绘制。一些实施例中,处理器701还可以包括AI (Artificial Intelligence, 人工智能) 处理器,该AI处理器用于处理有关机器学习的计算操作。

[0213] 存储器702可以包括一个或多个计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质可以是非暂态的。存储器702还可包括高速随机存取存储器,以及非易失性存储器,比如一个或多个磁盘存储设备、闪存存储设备。在一些实施例中,存储器702中的非暂态的计算机可读存储介质用于存储至少一条指令,该至少一条指令用于被处理器701所执行以实现本公开中方法实施例提供的视频发布方法。

[0214] 在一些实施例中,终端700还可选包括有:外围设备接口703和至少一个外围设备。处理器701、存储器702和外围设备接口703之间可以通过总线或信号线相连。各个外围设备可以通过总线、信号线或电路板与外围设备接口703相连。具体地,外围设备包括:射频电路704、显示屏705、摄像头组件706、音频电路707、定位组件708和电源709中的至少一种。

[0215] 外围设备接口703可被用于将I/O (Input/Output, 输入/输出) 相关的至少一个外围设备连接到处理器701和存储器702。在一些实施例中,处理器701、存储器702和外围设备接口703被集成在同一芯片或电路板上;在一些其他实施例中,处理器701、存储器702和外围设备接口703中的任意一个或两个可以在单独的芯片或电路板上实现,本实施例对此不加以限定。

[0216] 射频电路704用于接收和发射RF (Radio Frequency, 射频) 信号,也称电磁信号。射频电路704通过电磁信号与通信网络以及其他通信设备进行通信。射频电路704将电信号转换为电磁信号进行发送,或者,将接收到的电磁信号转换为电信号。可选地,射频电路704包括:天线系统、RF收发器、一个或多个放大器、调谐器、振荡器、数字信号处理器、编解码芯片组、用户身份模块卡等等。射频电路704可以通过至少一种无线通信协议来与其它终端进行

通信。该无线通信协议包括但不限于：万维网、城域网、内联网、各代移动通信网络(2G、3G、4G及5G)、无线局域网和/或WiFi(Wireless Fidelity,无线保真)网络。在一些实施例中,射频电路704还可以包括NFC(Near Field Communication,近距离无线通信)有关的电路,本公开对此不加以限定。

[0217] 显示屏705用于显示UI(User Interface,用户界面)。该UI可以包括图形、文本、图标、视频及其它们的任意组合。当显示屏705是触摸显示屏时,显示屏705还具有采集在显示屏705的表面或表面上方的触摸信号的能力。该触摸信号可以作为控制信号输入至处理器701进行处理。此时,显示屏705还可以用于提供虚拟按钮和/或虚拟键盘,也称软按钮和/或软键盘。在一些实施例中,显示屏705可以为一个,设置在终端700的前面板;在另一些实施例中,显示屏705可以为至少两个,分别设置在终端700的不同表面或呈折叠设计;在另一些实施例中,显示屏705可以是柔性显示屏,设置在终端700的弯曲表面上或折叠面上。甚至,显示屏705还可以设置成非矩形的不规则图形,也即异形屏。显示屏705可以采用LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示屏)、OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)等材质制备。

[0218] 摄像头组件706用于采集图像或视频。可选地,摄像头组件706包括前置摄像头和后置摄像头。通常,前置摄像头设置在终端的前面板,后置摄像头设置在终端的背面。在一些实施例中,后置摄像头为至少两个,分别为主摄像头、景深摄像头、广角摄像头、长焦摄像头中的任意一种,以实现主摄像头和景深摄像头融合实现背景虚化功能、主摄像头和广角摄像头融合实现全景拍摄以及VR(Virtual Reality,虚拟现实)拍摄功能或者其它融合拍摄功能。在一些实施例中,摄像头组件706还可以包括闪光灯。闪光灯可以是单色温闪光灯,也可以是双色温闪光灯。双色温闪光灯是指暖光闪光灯和冷光闪光灯的组合,可以用于不同色温下的光线补偿。

[0219] 音频电路707可以包括麦克风和扬声器。麦克风用于采集用户及环境的声波,并将声波转换为电信号输入至处理器701进行处理,或者输入至射频电路704以实现语音通信。出于立体声采集或降噪的目的,麦克风可以为多个,分别设置在终端700的不同部位。麦克风还可以是阵列麦克风或全向采集型麦克风。扬声器则用于将来自处理器701或射频电路704的电信号转换为声波。扬声器可以是传统的薄膜扬声器,也可以是压电陶瓷扬声器。当扬声器是压电陶瓷扬声器时,不仅可以由电信号转换为人类可听见的声波,也可以将电信号转换为人类听不见的声波以进行测距等用途。在一些实施例中,音频电路707还可以包括耳机插孔。

[0220] 定位组件708用于定位终端700的当前地理位置,以实现导航或LBS(Location Based Service,基于位置的服务)。定位组件708可以是基于美国的GPS(Global Positioning System,全球定位系统)、中国的北斗系统或俄罗斯的伽利略系统的定位组件。

[0221] 电源709用于为终端700中的各个组件进行供电。电源709可以是交流电、直流电、一次性电池或可充电电池。当电源709包括可充电电池时,该可充电电池可以是有线充电电池或无线充电电池。有线充电电池是通过有线线路充电的电池,无线充电电池是通过无线线圈充电的电池。该可充电电池还可以用于支持快充技术。

[0222] 在一些实施例中,终端700还包括有一个或多个传感器710。该一个或多个传感器

710包括但不限于：加速度传感器711、陀螺仪传感器712、压力传感器713、指纹传感器714、光学传感器715以及接近传感器716。

[0223] 本领域技术人员可以理解，图7中示出的结构并不构成对终端700的限定，可以包括比图示更多或更少的组件，或者组合某些组件，或者采用不同的组件布置。

[0224] 在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的存储介质，例如包括指令的存储器，上述指令可由终端的处理器执行以完成上述视频发布方法。可选地，存储介质是非临时性计算机可读存储介质，例如，该计算机可读存储介质可以是ROM (Read-Only Memory, 只读存储器)、RAM (Random Access Memory, 随机存取存储器)、CD-ROM (Compact Disc Read-Only Memory, 紧凑型光盘只读存储器)、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0225] 在示例性实施例中，还提供了一种计算机程序产品，该计算机程序产品包括计算机程序代码，该计算机程序代码存储在计算机可读存储介质中，计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机程序代码，处理器执行该计算机程序代码，使得该计算机设备执行上述视频发布方法中所执行的操作。

[0226] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0227] 应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

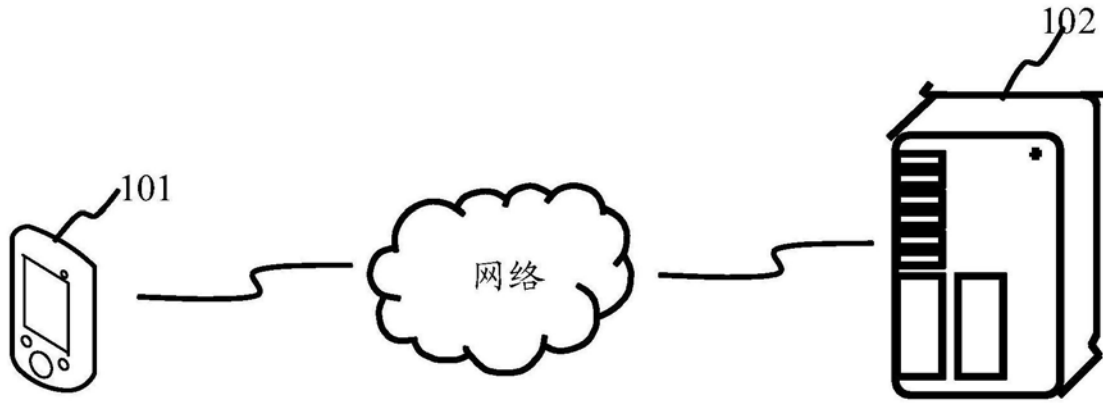


图1

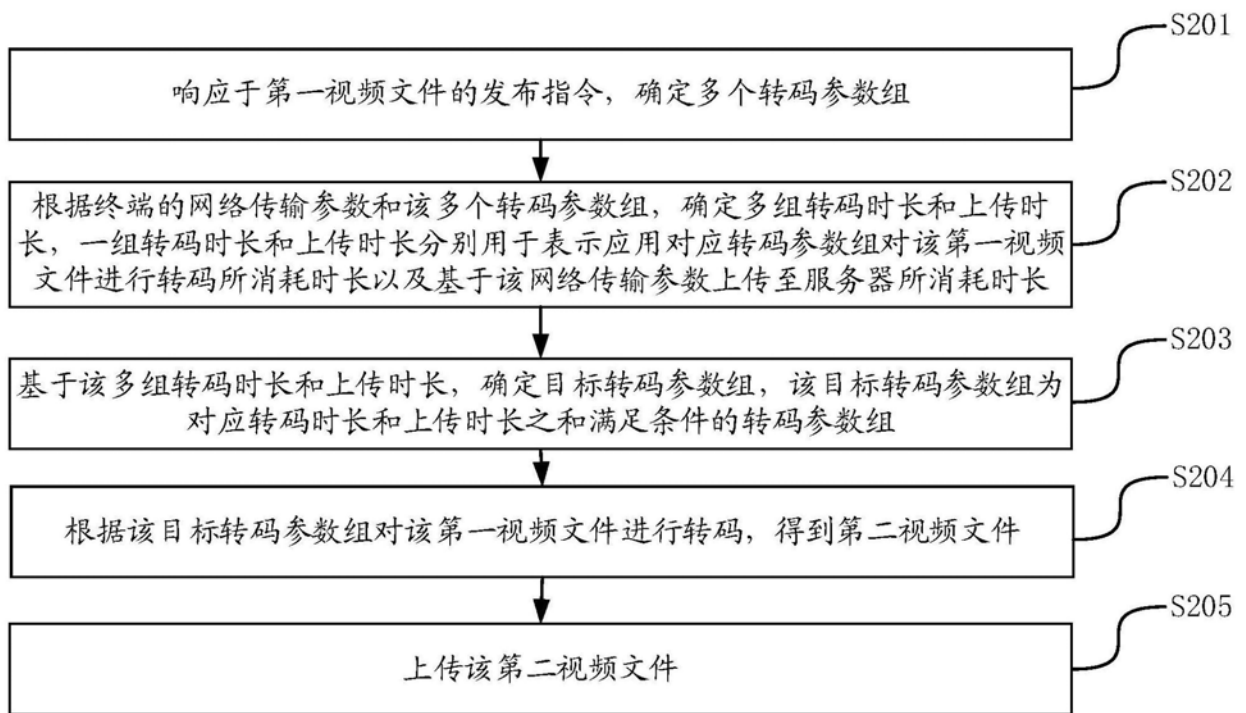


图2



图3

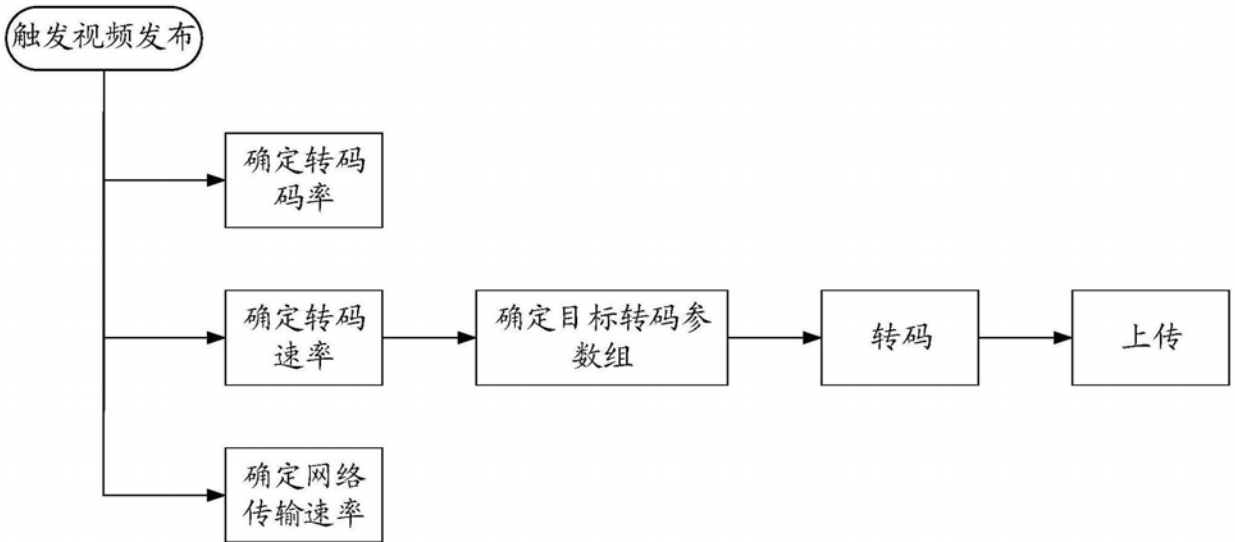


图4

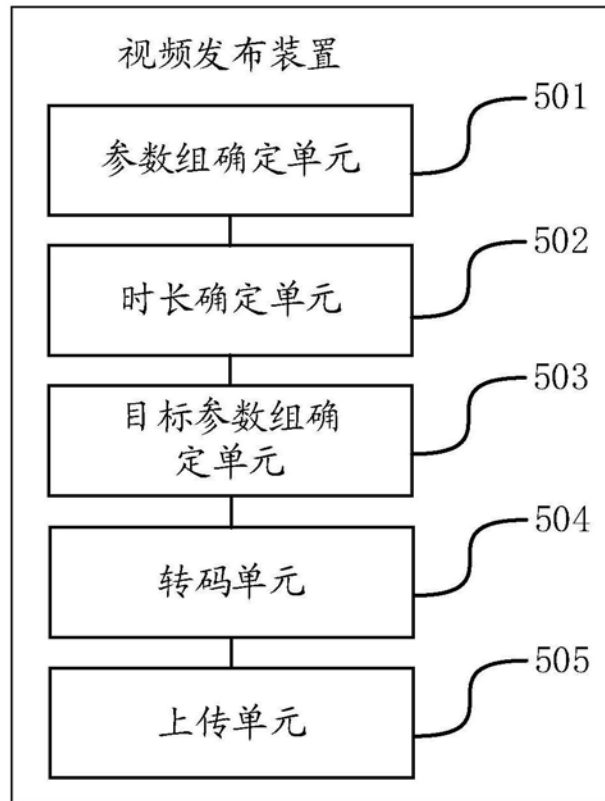


图5

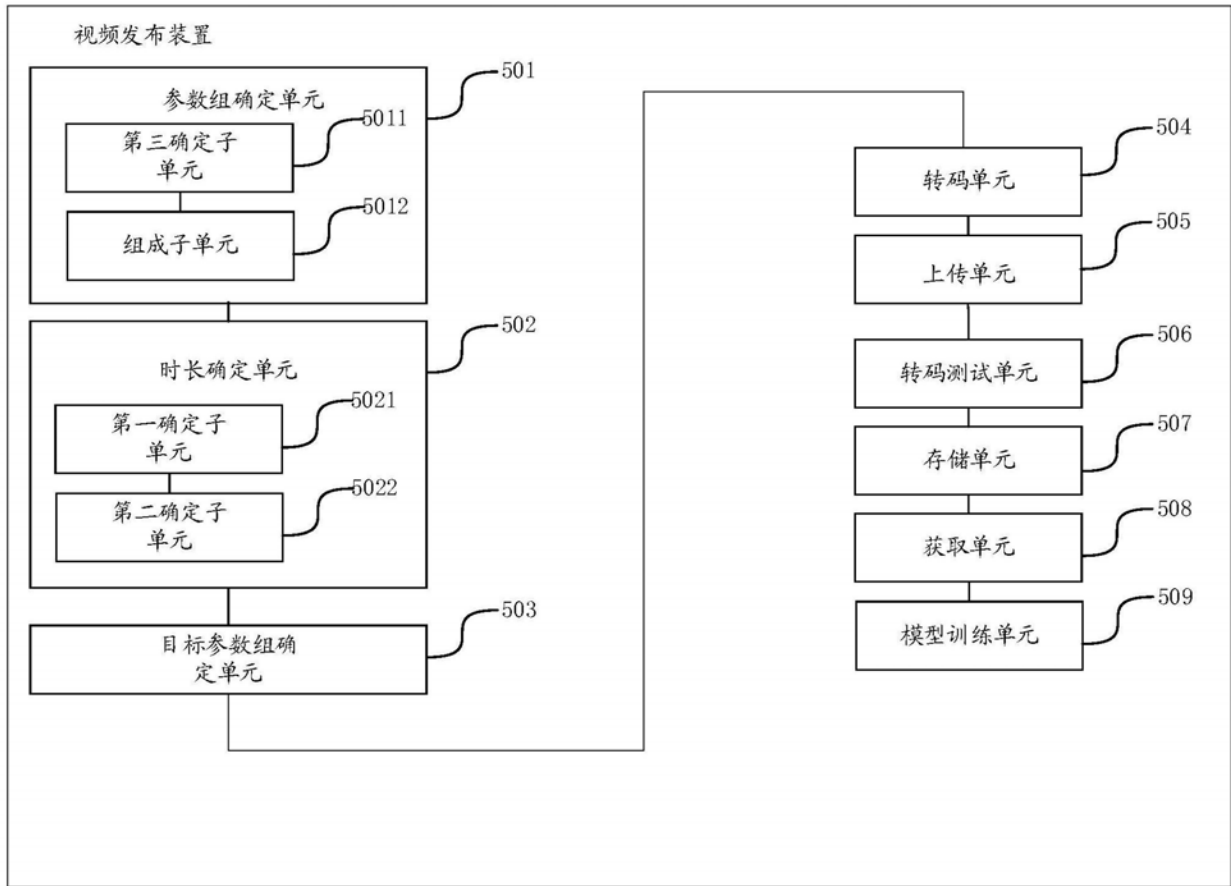


图6

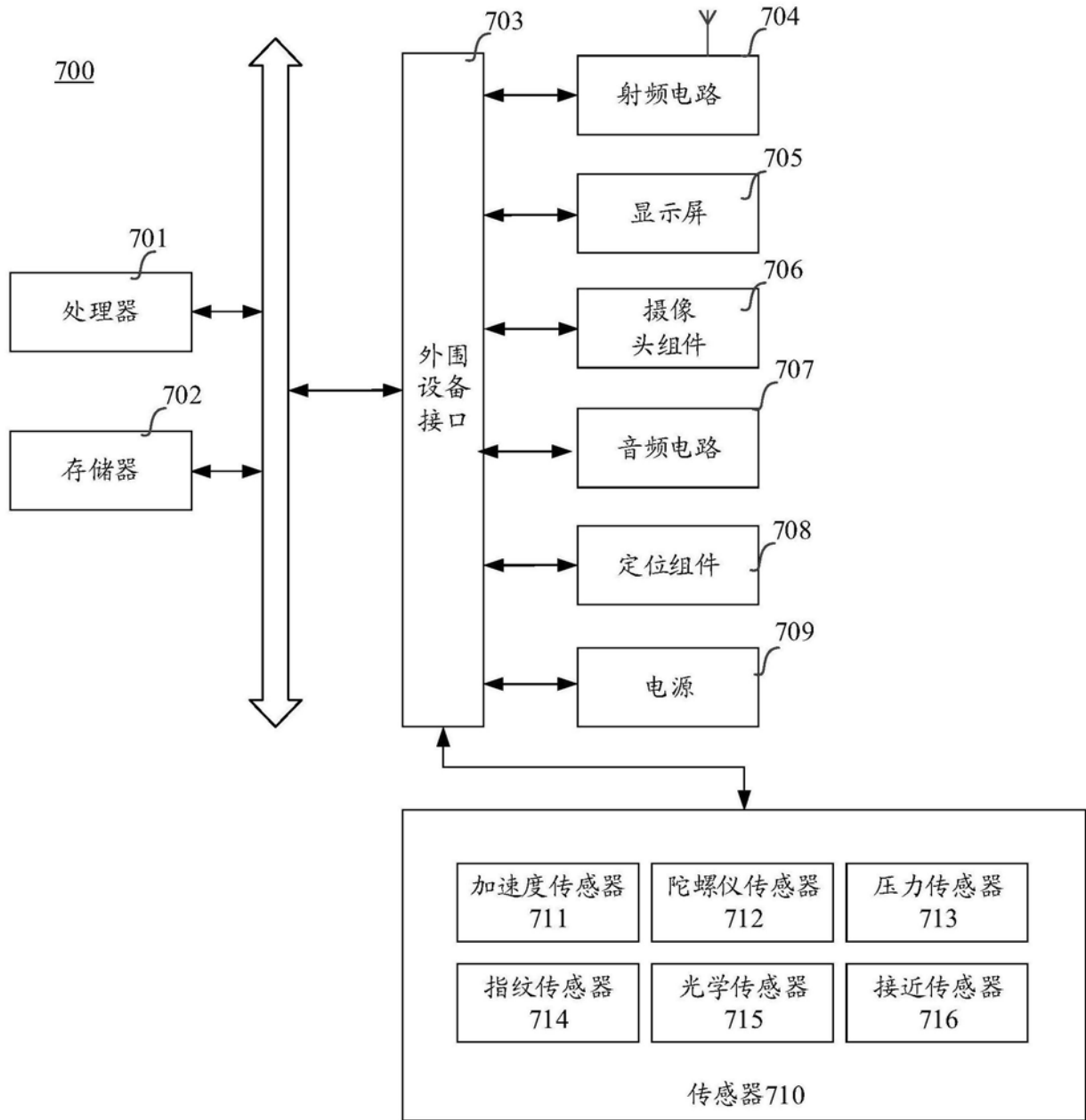


图7