

(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
2018 年 10 月 25 日 (25.10.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/192518 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 19/136 (2014.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/083501

(22) 国际申请日: 2018 年 4 月 18 日 (18.04.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710258739.6 2017 年 4 月 19 日 (19.04.2017) CN

(71) 申请人: 腾讯科技(深圳)有限公司 (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳

市南山区高新区科技中一路腾讯大厦 35 层, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 张宏顺 (ZHANG, Hongshun); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦 35 层, Guangdong 518057 (CN)。 韩冰杰 (HAN, Bingjie); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦 35 层, Guangdong 518057 (CN)。 林四新 (LIN, Sixin); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦 35 层, Guangdong 518057 (CN)。 李雅卿 (LI, Yaqing); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦 35 层, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京德琦知识产权代理有限公司 (DEQI INTELLECTUAL PROPERTY LAW

(54) Title: DATA PROCESSING METHOD AND DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 数据处理方法、装置及存储介质

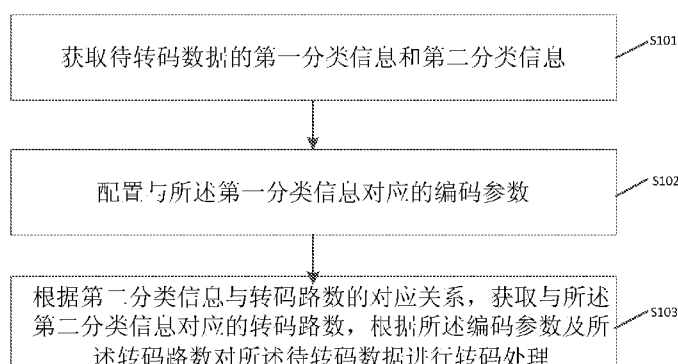


图 1

S101 Acquire first category information and second category information of data to be transcoded
S102 Configure an encoding parameter corresponding to the first category information
S103 Acquire a transcoding path number corresponding to the second category information according to the corresponding relationship between the second category information and the transcoding path number, and perform transcoding processing on the data to be transcoded according to the encoding parameter and the transcoding path number

(57) Abstract: Provided in embodiments of the present invention are a data processing method and device and storage medium. The method comprises: acquiring first category information and second category information of data to be transcoded; configuring an encoding parameter corresponding to the first category information; acquiring a transcoding path number corresponding to the second category information according to the corresponding relationship between the second category information and the transcoding path number; and performing transcoding processing on the data to be transcoded according to the encoding parameter and the transcoding path number. Also provided in the present application are a corresponding device and storage medium.

(57) 摘要: 本发明实施例提供了数据处理方法、装置及存储介质。所述方法包括: 获取待转码数据的第一分类信息和第二分类信息; 配置与所述第一分类信息对应的编码参数; 根据第二分类信息与转码路数的对应关系, 获取与所述第二分类信息对应的转码路数; 根据所述编码参数及所述转码路数对所述待转码数据进行转码处理。本申请还提供了相应的装置及存储介质。



CORPORATION); 中国北京市海淀区知春路1号
学院国际大厦7层, Beijing 100083 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, 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。

(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, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

数据处理方法、装置及存储介质

本申请要求于 2017 年 4 月 19 日提交中国专利局、申请号为 201710258739.6、申请名称为“一种数据处理方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明实施例涉及互联网技术领域，尤其涉及一种数据处理方法及装置。

背景技术

随着互联网的普及，多媒体、智能设备及互联网应用等技术也得到了快速发展。目前，无论是体育比赛，音乐演出，还是个人直播，直播业务受到了越来越多用户的喜爱，为了保证较好的直播体验，需要保证直播过程中转码内容的稳定输出，这对于实时转码提出了较高的要求。

技术内容

15 有鉴于此，本发明实施例提供了数据处理方法、装置及存储介质，用以解决编码设备编码效率低的问题。

一方面，本发明实施例提供了一种数据处理方法，包括：

获取待转码数据的第一分类信息和第二分类信息；

配置与所述第一分类信息对应的编码参数；

20 根据第二分类信息与转码路数的对应关系，获取与所述第二分类信息对应的转码路数，根据所述编码参数及所述转码路数对所述待转

码数据进行转码处理。

另一方面，本发明实施例提供了一种数据处理装置，包括一个或一个以上处理器和一个或一个以上存储器，所述一个或一个以上存储器包括计算机可读指令；所述计算机可读指令经配置由所述一个或多个

5 处理器执行以下操作：

获取待转码数据的第一分类信息和第二分类信息；

配置与所述第一分类信息对应的编码参数；

根据第二分类信息与转码路数的对应关系，获取与所述第二分类信息对应的转码路数；

10 根据所述编码参数及所述转码路数对所述待转码数据进行转码处理。

本申请还提供了一种计算机可读存储介质，其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上述所述的方法中的步骤。

附图说明

15 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例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发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

图1是本发明实施例所提供的一种数据处理方法的流程示意图；

20 图2是本发明实施例所提供的数据处理方法的另一种流程示意图；

图3是本发明所提供的步骤S202的实现方式的流程示意图；

图4为本发明实施例所提供的编码配置的流程示意图；

图5为本发明实施例所提供的数据处理方法的又一种流程示意

图；

图6为本发明所提供的步骤S501的实现方式的流程示意图；

图7为本发明所提供的步骤S603的实现方式的流程示意图；

图8为本发明实施例所提供的数据处理装置的功能方块图；

5 图9为本发明实施例所提供的第一处理单元的功能方块图；

图10为本发明实施例所提供的第二配置单元的功能方块图；

图11为本发明实施例所提供的第二处理单元的功能方块图；

图12为本发明实施例所提供的数据处理设备的结构示意图。

具体实施方式

10 为了更好的理解本发明实施例的技术方案，下面结合附图对本发明实施例进行详细描述。

应当明确，所描述的实施例仅仅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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明实施
15 例保护的范围。

在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本发明实施例。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

20 应当理解，本文中使用的术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

应当理解，尽管在本发明实施例中可能采用术语第一、第二、第

三等来描述分类信息，但这些分类信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将分类信息彼此区分开。例如，在不脱离本发明实施例范围的情况下，第一分类信息也可以被称为第二分类信息，类似地，第二分类信息也可以被称为第一分类信息。

5 取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”或“响应于检测”。类似地，取决于语境，短语“如果确定”或“如果检测（陈述的条件或事件）”可以被解释成为“当确定时”或“响应于确定”或“当检测（陈述的条件或事件）时”或“响应于检测（陈述的条件或事件）”。

10 在一些实例中，针对实时转码，不同的视频场景采用相同的转码参数，将转码任务随机分配至各台转码设备进行转码处理，每台转码设备的转码路数均设置为某一固定值，每一路在对不同的帧图像进行转码时编码参数相同。由于不同复杂度的视频场景在编码时采用相同的编码参数及相同的编码路数，当视频场景复杂度较高时，每一路的
15 转码速度将会变慢，从而造成转码内容输出卡顿的情况。相应地，当视频场景复杂度较低时，存在转码设备处理资源浪费的情况。

为了解决上述实例中存在的，由于针对不同类型的待处理数据配置同样的编码参数带来的转码设备处理资源的浪费，或者转码过程中卡顿的问题，本发明实施例提供了相应的解决方案：通过配置编码参
20 数与调整编码参数两个过程，能够基于不同类型的待转码数据配置相应的编码参数，同时还可对不同的待转码数据配置不同的转码路数。

当本申请提供的数据处理方法应用在直播场景中时，本申请提供的数据处理方法可以应用于采集端处终端设备对采集的媒体内容（例如，拍摄的视频）的编码，还可以应用于服务器处的编码，同时还可
25 应用在播放端处的终端设备的编码（例如，当用户与直播方存在互动

的情况下，播放端处的终端设备也需要进行视频转码）。

在该思路的引导下，本发明实施例提供了以下实施方案。

本发明实施例给出一种数据处理方法，请参考图1，其为本发明实施例所提供的一种数据处理方法的流程示意图，如图所示，该方法

5 包括以下步骤：

步骤S101，获取待转码数据的第一分类信息和第二分类信息。

需要说明的是，本发明实施例第一分类信息具体指的是待转码数据的每帧图像分类信息，即每帧图像所属的类型，例如，可以将每帧图像分类为缓慢运动、一般运动和剧烈中的一种。第二分类信息是在
10 第一分类信息的基础上得出待转码数据的这个视频的分类信息，即该视频所属的类型，例如，可以将待转码数据分类为缓慢运动视频场景、一般运动视频场景和剧烈运动视频场景中的一种。

步骤S102，配置与所述第一分类信息对应的编码参数。

如上所述，第一分类信息为待转码数据中每帧图像的分类信息，
15 对应的编码参数为每帧图像的编码参数，对待转码数据中的各帧图像，根据帧图像的第一分类信息设置不同的编码参数，提高了编码设备的编码效率。

步骤S103，根据第二分类信息与转码路数的对应关系，获取与所述第二分类信息对应的转码路数，根据所述编码参数及所述转码路数
20 对所述待转码数据进行转码处理。

在对不同的待编码数据进行编码时，根据待编码数据的第二分类信息为待编码数据设置不同的转码路数。例如，当待编码数据属于剧烈运动视频场景时，设置的路数较少，当待编码数据属于一般运动视频场景时，设置的路数较多。从而避免了编码设备在对不同的待转码
25 数据采用同样的路数时导致的输出编码数据卡顿现象，同时合理利用

了编码设备的资源，提高了编码效率。

在获取了所述编码参数及所述转码路数后，在对待转码数据进行转码处理时，根据所述编码参数及所述转码路数对待转码设备进行转码处理。其中，编码也称为转码。其中，第一分类信息为待转码数据中的每帧图像对应的分类信息，所述编码参数为每帧图像在编码时对应的编码器的编码参数。所述转码路数为转码设备中设置的编码路数。所述将编码参数进行调整指，在编码的过程中，不仅要根据编码参数对待转码数据进行转码处理，还要根据转码路数对待转码数据进行转码处理，即根据转码参数及转码路数进行转码处理。请参考图2，其为本发明实施例所提供的数据处理方法的另一种流程示意图，如图2所示，在一种实现方式中，在执行步骤S101之前，还可以包括如下步骤：

步骤S201，接收待转码数据。

所述待转码数据可以包括视频数据、音频数据和文本内容。本发明实施例中，可以通过摄像头采集所述视频数据，通过麦克风采集所述音频数据，通过输入对话框获取的所述文本内容。

步骤S202，根据预设处理策略确定所述待转码数据对应的第一分类信息和第二分类信息。

需要说明的是，先根据预设处理策略计算出每帧图像的判定参数（也称为运动参数），然后基于预设处理策略中的判定条件以及所述运动参数确定出每帧图像的第一分类信息；再根据预设处理策略计算出各帧画像中，第一分类信息中各分类的占比，并计算出待转码数据的分类参数，基于预设处理策略中的另一判定条件及所述分类参数确定出第二分类信息。

针对步骤 S202 的实现，本发明实施例在此提供了一种实施方式。

其中，所述待转码数据包括一帧或多帧画面，所述待转码数据对应的第一分类信息包括所述一帧或多帧画面中每帧画面对应的第一分类信息；请参考图 3，其为本发明所提供的步骤 S202 的实现方式的流程图示意图，如图 3 所示，包括：

- 5 步骤S301，获取所述待转码数据的运动矢量信息后，计算所述待转码数据中每帧画面对应的运动参数。在执行该步骤时，执行确定所述待转码数据的运动矢量信息，根据所述运动矢量信息确定所述待转码数据中每帧画面对应的运动参数。

需要说明的是，视频数据编码过程的复杂度主要集中在帧间预测
10 的运动估计部分，运动估计算法包括：将图像序列的每一帧分成互不重叠的子块，并设定子块内所有象素的位移量都相同，然后对每个子块到参考帧某一给定特定搜索范围内根据一定的匹配准则找出与当前块最相似的块，即匹配块，匹配块与当前块的相对位移即为运动矢量。运动矢量包括待转码数据中的帧图像中的多个子块与各自的匹配
15 块之间的相对位移，运动矢量用以表征待转码数据中的帧图像中的子块与参考帧图像中的匹配块的差别。运动参数用以表征待转码数据中的帧图像与参考图像的差别。因此，在视频数据的转码过程中，可以根据当前输入码流的运动矢量对视频数据进行分类。

在本申请一方案中，本实施例可通过以下三个参数来记录每帧图
20 像，即画面的运动信息（表征运动信息的参数称为运动参数）：

1、每帧图像中运动矢量大于零的子块所占比例，用move_ratio进行表示；

2、每帧图像中运动矢量大于零的子块的运动矢量平均值，用mv_avg进行表示；

25 3、每帧图像中运动矢量大于零的子块的运动矢量的方差，用

mv_var进行表示。

当然，本实施例还可以选择其他基于运动矢量的统计参数，来对每帧图像的运动信息进行表征，本发明实施例在此不做限定。

步骤S302，根据所述运动参数，并基于预设第一处理策略确定每
5 帧画面对应的第一分类信息。

在本申请一方案中，本实施例将每帧画面分为剧烈运动、缓慢运动和一般运动三种类型。

1、剧烈运动

当满足条件1、条件2和条件3中任意一个时，该帧画面被判断为
10 剧烈运动；其中，条件1例如可以为 $\text{move_ratio} \geq 0.07$ 且 $\text{mv_avg} \geq 15$ 且 $\text{mv_var} \geq 200$ ，条件2例如可以为 $\text{move_ratio} \geq 0.3$ 且 $\text{mv_avg} \geq 5$ 且 $\text{mv_var} \geq 30$ ，条件3例如可以为 $\text{move_ratio} \geq 0.8$ 且 $\text{mv_avg} \geq 3$ 且 $\text{mv_var} \geq 4$ 。

2、缓慢运动

15 当满足条件1、条件2和条件3中任意一个时，该帧画面被判断为剧烈运动；其中，条件1例如可以为 $\text{move_ratio} \leq 0.15$ 且 $\text{mv_avg} \leq 4$ 且 $\text{mv_var} \leq 10$ ，条件2例如可以为 $\text{move_ratio} \leq 0.05$ 且 $\text{mv_avg} \leq 10$ 且 $\text{mv_var} \leq 60$ ，条件3例如可以为 $\text{move_ratio} \leq 0.02$ 。

3、一般运动

20 当步骤S301计算出的三个参数，既不满足剧烈运动三个条件中的任意一个，也不满足缓慢运动三个条件中的任意一个时，该帧画面被判断为一般运动。

可以理解的是，除了上述实施例给出的判定条件，只要能够将每帧画面进行复杂度分类，还可以采取其他判定方式，比如，可以更加
25 细化各帧画面的分类信息，增加更多的判定条件，或者调整判定条件

的数值范围等，本发明实施例对此不做限定。

步骤S303，根据所述第一分类信息，并基于第一预设条件计算所述待转码数据的分类参数。在执行该步骤时，执行根据所述第一分类信息，及第一预设条件确定所述待转码数据的分类参数。

- 5 在一种实现方案中，本实施例计算出待转码视频数据中剧烈运动、一般运动和缓慢运动所占比例，分别以 r_fast 、 r_common 和 r_static 进行表示。然后，基于第一预设条件计算所述待转码数据的分类参数，例如第一预设条件可以满足如下公式：

$$mv_score = (r_fast * 2 + r_common) * 100$$

- 10 其中， mv_score 表示待转码数据的分类参数， r_fast 表示转码视频数据中剧烈运动分类的占比， r_common 表示转码视频数据中一般运动分类的占比。

- 可以理解的是，除了上述实施例给出的计算公式，只要能够将待转码数据进行复杂度分类，可以调整上述计算公式，还可以采取其他合理的计算方式，本发明实施例对此不做限定。
- 15

步骤S304，根据所述分类参数，基于预设第二处理策略确定所述待转码数据的第二分类信息。

在一种实现方案中，本实施例的第二处理策略例如可以满足如下条件：

- 20 当 $mv_score < 70$ 时，所述待转码数据被判断为缓慢运动视频场景；

当 $110 \geq mv_score \geq 70$ 时，所述待转码数据被判断为一般运动视频场景；

- 25 当 $mv_score > 110$ 时，所述待转码数据被判断为剧烈运动视频场景。

请参考图4,其为本发明实施例所提供的编码配置的流程示意图,如图4所示,在一种实现方案中,本实施例步骤S102中,编码参数可以根据第一分类信息对应分为缓慢运动编码(medium)、一般运动编码(faster)和剧烈运动编码(superfast)三种编码配置,该三种编码配置对应不同的编码器的配置参数。其中,medium编码配置与缓慢运动的图像帧对应,faster编码配置与一般运动的图像帧对应,superfast编码配置与剧烈运动的图像帧对应。

进行编码的过程,如图4所示,主要包括以下步骤:

S401:接收待转码数据,确定待转码数据的运动矢量。

10 S402:控制器根据运动矢量确定待转码数据的第一分类信息及第二分类信息。

S403:控制器根据第一分类信息及第二分类信息确定待转码数据的转码参数及转码路数(转码参数也称为编码参数,转码路数也称为编码路数)。

15 S404:根据转码参数及转码路数对待转码数据进行x264转码,形成转码码流。

在一种实现方案中,本实施例步骤S103中,可以根据第二分类信息与转码路数的对应关系,获取与所述第二分类信息对应的转码路数,将所述编码参数进行调整。其中,转码路数为转码设备中设置的编码路数,所述将编码参数进行调整,指在进行转码处理时,同时根据上述编码参数及编码路数进行编码处理。例如,缓慢运动视频场景对应的转码路数为14路,一般运动视频场景对应的转码路数为10路,剧烈运动视频场景对应的转码路数为7路,可以编码参数中的转码路数调整到对应的路数。

25 请参考图5,其为本发明实施例所提供的数据处理方法的又一种

流程图，如图5所示，在一种实现方式中，在执行步骤S101之前，还可以包括如下步骤：

步骤S501，配置第二分类信息与转码路数的对应关系。

在步骤S103中，需要根据第二分类信息与转码路数的对应关系，
5 来获取与所述第二分类信息对应的转码路数，然后将所述编码参数进行调整，第二分类信息与转码路数的对应关系通过步骤S501配置生成的。针对步骤S501的实现，本发明实施例在此提供了一种实施方式。请参考图6，其为本发明实施例所提供的步骤S501的实现方式的流程图，如图6所示，包括：

10 步骤S601，获取测试数据的第一分类信息和第二分类信息。

需要说明的是，在步骤S601之前，还可以包括如下步骤：

a) 接收测试数据。

b) 根据预设处理策略确定所述测试数据对应的第一分类信息和第二分类信息。

15 可以看出，基于测试数据的第一分类信息和第二分类信息确定方式，和之前描述的待转码数据的第一分类信息和第二分类信息确定方式是相同的，故在此不做赘述。

相应地，步骤b) 同样包括如下步骤：

1) 获取所述测试数据的运动矢量信息后，计算出所述测试数据
20 中每帧画面对应的运动参数。

2) 根据所述运动参数，并基于预设的第一处理策略确定每帧画面对应的第一分类信息。

3) 根据所述第一分类信息，并基于预设公式计算出测试数据的分类参数。

25 4) 根据所述分类参数，基于预设的第二策略确定所述测试数据

的第二分类信息。

上述关于测试数据的第一分类信息和第二分类信息确定过程，首先计算出每帧图像的move_ratio、mv_avg和mv_var，然后基于判定条件判断出每帧图像属于缓慢运动、一般运动和剧烈运动中的那一类别，即得出第一分类信息；然后计算出待转码视频数据中剧烈运动、一般运动和缓慢运动类型的各帧图像所占比例r_fast、r_common和r_static，并基于计算公式计算所述待转码数据的分类参数，根据判定条件判断出测试数据属于缓慢运动视频场景、一般运动视频场景和剧烈运动视频场景中的那一类别，即得出第二分类信息。

10 关于每个步骤的具体实现方式在描述待转码数据时，已作出详细说明，由于二者的处理方式是相同的，即采用了同样的策略、同样的判定条件和同样的计算公式，来得到测试数据的第一分类信息和第二分类信息，故在此不做赘述。

需要说明是，各测试数据的最终目的是要生成第二分类信息与转码路数的对应关系，或者说建立第二分类信息与转码路数的映射表。所以各测试数据要涵盖所有的第二分类信息，各测试数据要包括缓慢运动视频场景、一般运动视频场景和剧烈运动视频场景。这样，最终的15 第二分类信息与转码路数的对应关系才会完整，无论待转码数据是哪一种分类类型，都能够从第二分类信息与转码路数的对应关系中调取对应的转码路数信息，完成编码参数的调整。

20 步骤S602，配置与所述第一分类信息对应的编码参数。

其中，基于测试数据的编码参数配置过程，和之前描述的待转码数据的配置过程是相同的，仍然是medium编码配置与缓慢运动的图像帧对应，faster编码配置与一般运动的图像帧对应，superfast编码配置与剧烈运动的图像帧对应，在此不做赘述。

步骤S603, 计算满足第二预设条件的最大转码路数。在执行该步骤时, 执行计算当对所述测试数据进行转码操作时, 转码设备满足第二预设条件时对应的最大转码路数。

其中, 转码设备的工作性能可以利用相应地参数进行表征, 第二
5 预设条件为转码设备在合理利用其处理资源前提下, 维持较低的卡顿率的一种参数范围, 当然满足此条件下的转码路数越大对应的转码效率越高。

针对步骤S603的实现, 本发明实施例在此提供了一种实施方式。请参考图6, 其为本发明实施例所提供的步骤S603的实现方式的流程图
10 示意图, 如图7所示, 包括:

步骤S701, 计算出各第一预设转码路数下的超载率和最大卡顿率。在执行该步骤时, 执行计算出所述测试数据在各第一预设转码路数下进行转码时, 所述转码设备的超载率和最大卡顿率。

在确定测试数据对应的最大转码路数时, 不同类型的测试数据分
15 别进行获取。对于一个类型的测试数据, 预设多个路数, 例如, 5路、6路、7路, 将所述类型的测试数据分别输入预设的路数进行转码处理, 确定各路数下的转码设备的超载率和最大卡顿率, 将超载率及最大卡顿率满足预设条件的最大的路数设置为测试数据对应的最大路数。

在一种实现方案中, 本实施定义了超载率和卡顿率。其中, 超载
20 率可以为基于指定采集周期采集的指定采集次数中处理设备CPU负载率大于80%的采集次数与指定采集次数的比值。针对一个第一预设转码路数, 在转码设备中设置所述转码路数, 将与所述路数相同数量的将测试数据(例如, 剧烈运动视频场景)分别输入转码设备的各路进行转码处理, 周期采集转码设备的负载率。卡顿率为每路转码路数的
25 的实时帧率与参考帧率的比值, 其中参考帧率可以为输入帧率减1后

的数值。第一预设转码路数是指测试过程的全部转码路数，最大卡顿率为每路转码路数对应的各卡顿率值中的最大值。例如，若第一预设转码路数包括7路转码路数时，则需要计算出7路转码路数各自的卡顿率，然后在7个卡顿率中选取最大值作为最大卡顿率。

- 5 步骤S702, 获取所述超载率和所述最大卡顿率分别小于预设超载率和预设最大卡顿率的对应各第二预设转码路数。在执行该步骤时，执行确定所述超载率和所述最大卡顿率分别小于预设超载率和预设最大卡顿率时对应的一个或多个第二预设转码路数。

10 在一种实现方案中，若第一预设转码路数为5路至10路，则计算出5组对应的超载率和最大卡顿率，当5路至7路时，满足所述超载率和所述最大卡顿率分别小于预设超载率和预设最大卡顿率，则5路至7路以第二预设转码路数进行表示。

15 在一种实现方案中，本实施的预设超载率为10%，预设最大卡顿率1%，在具体的实施过程中，可以选择其他合理的数值范围，本发明实施例对此不做限定。具体地，最大转码路数可以通过如下的表达式进行确定：

$$= \left\{ \frac{\sum_{fps < fps_{th}} \text{Frame}(fps < fps_{th})}{\text{Frame}} < 1\% \ \& \ \frac{T(\text{CPU} > \text{CPU}_{th})}{T_{total}} < 10\% \right\}$$

20 其中，fps为实际编码帧率，fps_{th}为目标编码帧率，Frame(fps<fps_{th})/Frame表征编码帧率小于目标编码帧率的帧数与总帧数的比值；CPU为转码设备的负载消耗，CPU_{th}为负载消耗阈值，T(CPU>CPU_{th})/T_{total}为采集次数中转码设备的实际负载超过负载消耗阈值的次数与采集总次数的比值。

步骤S703, 以各所述第二预设转码路数中的最大值作为最大转码路数。在执行该步骤时，执行将所述一个或多个第二预设转码路数中

的最大值作为所述最大转码路数。

可选地，延续上述的说明，第二预设转码路数为5路至7路，其中最大值为7路，所以最大转码路数为7路。

其中，关于步骤S701中计算出各第一预设转码路数下的超载率，

5 本发明实施例在此提供了一种实施方式，包括如下步骤：

a) 在所述测试数据在当前第一预设转码路数下进行转码时，基于预设周期采集第一采集次数的所述转码设备的负载率。

其中，负载率为转码设备CPU的工作性能参数之一，可直接从CPU进行采集，预设周期和第一采集次数可以根据实际应用场景进行
10 设置，比如，每一秒采集一次，共采集100次。

b) 在所述第一采集次数的负载率中，确定负载率大于预设负载率阈值的负载率的第二采集次数。

比如，第一采集次数为100次，其中有10次的负载率大于预设负载率阈值，则第二采集次数为10次。

15 c) 计算所述第二采集次数和所述第一采集次数之间的第一比值，并以所述第一比值作为当前第一预设转码路数下所述转码设备的超载率。

比如，第一采集次数为100次，第二采集次数为10次，所述第二采集次数和所述第一采集次数之间的第一比值为10%，则当前第一预
20 设转码路数下的超载率为10%。

关于步骤S701中计算出各第一预设转码路数下的最大卡顿率，本发明实施例在此提供了一种实施方式，包括如下步骤：

a) 在当前第一预设转码路数下，采集每路所对应的各实时帧率。

b) 计算各所述实时帧率与参考帧率的各第二比值，并以各所述
25 第二比值中的最大值作为当前第一预设转码路数下的最大卡顿率。

其中，实时帧率为转码过程的参数之一，可直接从转码设备进行采集，参考帧率为输入帧率减1后的数值。

下面通过具体应用场景对配置第二分类信息与转码路数的对应关系进行详细说明。

- 5 计算出各测试视频数据信息的分类参数，并确定各测试数据的第二分类信息，具体如表1所示。

测试视频 数据	分类参数	第二分类信息
视频1	34	缓慢运动视频场景
视频2	51	缓慢运动视频场景
视频3	66	缓慢运动视频场景
视频4	49	缓慢运动视频场景
视频5	93	一般运动视频场景
视频6	90	一般运动视频场景
视频7	126	剧烈运动视频场景
视频8	149	剧烈运动视频场景
视频9	127	剧烈运动视频场景
视频10	175	剧烈运动视频场景

表1

- 下面以剧烈运动视频场景为例，将剧烈运动视频场景（可以包括视频7-10中任一者、任两者、任三者或任四者）输入转码设备进行转码处理，确定其对应的转码路数。以5路转码路数为起点，依次增加一路转码路数的方式，分别计算出5-10路转码路数下的各卡顿率和CPU超载率，具体如表2所示。
- 10

转码路数	卡顿率	超载率
5	0.13%	0.00%
6	0.28%	0.00%
7	0.05%	5.842%
8	3.74%	32.990%
9	27.93%	91.837%
10	43.35%	95.973%

表2

从表2中可以看出，对于当前处理设备来说，在处理剧烈运动视频场景时，满足卡顿率低于1%且CPU超载率小于10%的各转码路数中的最大值为7路，即剧烈运动视频场景对应的转码路数为7路。

- 5 相应地，采用同样的评估方式，对于当前处理设备来说，处理一般运动视频场景时，满足卡顿率低于1%且CPU超载率小于10%的各转码路数中的最大值为10路，即一般运动视频场景对应的转码路数为10路；处理缓慢运动视频场景时，满足卡顿率低于1%且CPU超载率小于10%的各转码路数中的最大值为14路，即缓慢运动视频场景对应的转码路数为14路。当执行完步骤S603后，所述第二分类信息与所述最大转码路数的对应关系建立完成。

- 15 需要说明的是，在实际处理过程中，处理设备可能会出现当转码路数为n路时，出现处理资源浪费的情况，而当转码路数为n+1路时，出现卡顿率较高的情况。比如，处理设备基于剧烈运动视频场景进行分辨率为1080P的转码，转码路数最大为7路，此时处理设备会有部分的处理资源未被利用，当转码路数增加为8路时，则卡顿率较高，此时可以在保证7路分辨率为1080P的转码路数不变的前提下，增加几路低分辨率的转码路数，如分辨率为720P等，从而可以在充分利用处理

资源的前提下，一定程度上降低卡顿率。

步骤S604，存储所述第二分类信息与所述最大转码路数的对应关系。

具体地，步骤S604将建立的所述第二分类信息与所述最大转码路数的对应关系存储至对应位置处，在当需要进行编码参数调整时，调取对应的转码路数。

本发明实施例中，包括配置编码参数与调整编码参数两个过程，能够在获取待转码数据的不同类型的分类信息后，先配置与第一分类信息对应的编码参数，再获取与第二分类信息对应的转码路数，以将之前的编码参数进行调整，与现有技术相比，可以在处理不同类型待转码数据时配置相应的编码参数，还可以进一步调整转码路数，避免了转码设备处理资源的浪费，减少了转码过程中的卡顿率，在一定程度上提高了转码效率。

需要说明的是，本发明实施例中所涉及的终端可以包括但不限于个人计算机（Personal Computer，PC）、个人数字助理（Personal Digital Assistant，PDA）、无线手持设备、平板电脑（Tablet Computer）、手机、MP3播放器、MP4播放器等。

需要说明的是，S101~S103的执行主体可以为数据处理装置，该装置可以位于本地终端的应用，或者还可以为位于本地终端的应用中的插件或软件开发工具包（Software Development Kit，SDK）等功能单元，本发明实施例对此不进行特别限定。

可以理解的是，所述应用可以是安装在终端上的应用程序（nativeApp），或者还可以是终端上的浏览器的一个网页程序（webApp），本发明实施例对此不进行限定。

本发明实施例进一步给出实现上述方法实施例中各步骤及方法

的装置实施例。

请参考图8，其为本发明实施例所提供的数据处理装置的功能方块图。如图8所示，该装置包括：

获取单元810，用于获取第一处理单元800确定出的待转码数据的
5 第一分类信息和第二分类信息；

第一配置单元820，用于配置与获取单元810获取的第一分类信息
对应的编码参数；

调整单元830，用于根据第二分类信息与转码路数的对应关系，
获取与获取单元810获取的第二分类信息对应的转码路数，将第一配
10 置单元820配置的所述编码参数进行调整。

请参考图8，如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供
一种实现方式，所述装置还包括：

第一处理单元800，用于接收待转码数据；

根据预设处理策略确定所述待转码数据对应的第一分类信息和
15 第二分类信息。

请参考图9，其为本发明实施例所提供的第一处理单元800的功能
方块图。如图9所示，如上所述的方面和任一可能的实现方式，所述第
一处理单元800具体包括：

第一计算模块801，用于在获取所述待转码数据的运动矢量信息
20 后，计算所述待转码数据中每帧画面对应的运动参数；

第一确定模块802，用于根据第一计算模块801计算出的所述运动
参数，并基于预设第一处理策略确定每帧画面对应的第一分类信息；

第二计算模块803，用于根据第一确定模块802确定出的所述第一
分类信息，并基于第一预设条件计算所述待转码数据的分类参数；

25 第二确定模块804，用于根据第二计算模块803计算出的所述分类

参数，基于预设第二处理策略确定所述待转码数据的第二分类信息。

请参考图8，如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述装置还包括：

第二配置单元840，用于配置第二分类信息与转码路数的对应关系。从而，调整单元830可以调取第二分类信息与转码路数的对应关系来进行转码参数调整。

请参考图10，其为本发明实施例所提供的第二配置单元的功能方块图。如图10所示，如上所述的方面和任一可能的实现方式，所述第二配置单元840具体包括：

10 获取模块841，用于获取第二处理单元850确定的测试数据的第一分类信息和第二分类信息；

配置模块842，用于配置与获取模块841获取的所述第一分类信息对应的编码参数；

处理模块843，用于计算满足第二预设条件的最大转码路数；

15 存储模块844，用于存储获取模块841获取的所述第二分类信息与处理模块843计算的所述最大转码路数的对应关系。

请参考图8，如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述装置还包括：

第二处理单元850，用于接收测试数据；

20 根据预设处理策略确定所述测试数据对应的第一分类信息和第二分类信息。

请参考图11，其为本发明实施例所提供的第二处理单元的功能方块图。如图11所示，如上所述的方面和任一可能的实现方式，所述第二处理单元850具体包括：

25 第三计算模块851，用于在获取所述测试数据的运动矢量信息后，

计算出所述测试数据中每帧画面对应的运动参数;

第三确定模块852, 用于根据第三计算模块851计算出的所述运动参数, 并基于预设的第一处理策略确定每帧画面对应的第一分类信息;

- 5 第四计算模块853, 用于根据第三确定模块852确定出的所述第一分类信息, 并基于预设公式计算出测试数据的分类参数;

第四确定模块854, 用于根据第四计算模块853计算出的所述分类参数, 基于预设的第二策略确定所述测试数据的第二分类信息。

- 请参考图10, 如上所述的方面和任一可能的实现方式, 进一步提供
10 一种实现方式, 所述处理模块853具体包括:

计算子模块8531, 用于计算出各第一预设转码路数下的超载率和最大卡顿率;

- 获取子模块8532, 用于从计算子模块8531中获取所述超载率和所述最大卡顿率分别小于预设超载率和预设最大卡顿率的对应各第二
15 预设转码路数;

选择子模块8533, 以获取子模块8532中各所述第二预设转码路数中的最大值作为最大转码路数。

如上所述的方面和任一可能的实现方式, 进一步提供一种实现方式, 所述计算子模块8531具体用于:

- 20 在当前第一预设转码路数下, 基于预设周期采集第一采集次数的各负载率;

获取所述第一采集次数中各所述负载率大于预设负载率阈值时的第二采集次数;

- 计算所述第二采集次数和所述第一采集次数之间的第一比值, 并
25 以所述第一比值作为当前第一预设转码路数下的超载率。

如上所述的方面和任一可能的实现方式,进一步提供一种实现方式,所述计算子模块8531具体用于:

在当前第一预设转码路数下,采集每路所对应的各实时帧率;

计算各所述实时帧率与参考帧率的各第二比值,并以各所述第二
5 比值中的最大值作为当前第一预设转码路数下的最大卡顿率。

由于本实施例中的各单元能够执行图1至图7所示的方法,本实施例未详细描述的部分,可参考对图1至图7的相关说明。

本申请还提供了一种计算机可读存储介质,其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上述任一项所述的方法中的
10 步骤。

请参考图12,其为本发明实施例所提供的数据处理设备的结构示意图。如图12所示,数据处理设备至少包括输入端口1210、处理器1220、存储器1230和输出端口1240。该存储器1230存储计算机可读指令,该处理器1220执行该存储器1230中的计算机可读指令用于执行上
15 述图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7所示的方法以及图8至图11所示装置所执行的操作。首先,数据处理设备通过输入端口1210接收待转码数据,处理器1220根据预设处理策略确定待转码数据对应的第一分类信息和第二分类信息;然后,数据处理设备通过处理器1220获取待转码数据对应的第一分类信息和第二分类信息后,配置与第一
20 分类信息对应的编码参数,并根据第二分类信息与转码路数的对应关系,从存储器1230中获取与所述第二分类信息对应的转码路数,将所述编码参数进行调整;最后,数据处理设备通过输出端口1240将转码后的数据输出。其中,第二分类信息与转码路数的对应关系是数据处理设备通过多组测试数据测试后得到的,测试过程和上述待转码数据的处理过程类似,故在此不做赘述。
25

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统，装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本发明所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统，装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实
5 施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如，多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以
10 是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的
15 需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

20 上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机装置（可以是个人计算机，服务器，或者网络装置等）或处理器（Processor）执行本发明各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、
25 只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random

Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明实施例,凡在本发明实施例的精神和原则之内,所做的任何修改、等同
5 替换、改进等,均应包含在本发明实施例保护的范围之内。

权利要求书

- 1、一种数据处理方法，其特征在于，所述方法包括：
获取待转码数据的第一分类信息和第二分类信息；
5 配置与所述第一分类信息对应的编码参数；
根据第二分类信息与转码路数的对应关系，获取与所述第二分类信息对应的转码路数；
根据所述编码参数及所述转码路数对所述待转码数据进行转码处理。
- 10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述待转码数据包括一帧或多帧画面，所述待转码数据对应的第一分类信息包括所述一帧或多帧画面中每帧画面对应的第一分类信息；
获取所述待转码数据的第一分类信息和第二分类信息包括：
确定所述待转码数据的运动矢量信息，根据所述运动矢量信息确
15 定所述待转码数据中每帧画面对应的运动参数；
根据所述运动参数，确定每帧画面对应的第一分类信息；
根据所述第一分类信息，及第一预设条件确定所述待转码数据的分类参数；
根据所述分类参数，确定所述待转码数据的第二分类信息。
- 20 3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：
配置第二分类信息与转码路数的对应关系。
- 4、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述配置第二分类信息与转码路数的对应关系，具体包括：
获取测试数据的第二分类信息；
25 计算当对所述测试数据进行转码操作时，转码设备满足第二预设

条件时对应的最大转码路数;

存储所述第二分类信息与所述最大转码路数的对应关系。

5、根据权利要求 4 所述的方法, 其中, 在获取测试数据的第二分类信息之前, 所述方法还包括:

5 接收所述测试数据;

确定所述测试数据的运动矢量信息, 根据所述运动矢量确定所述测试数据中每帧画面对应的运动参数;

根据所述运动参数, 确定所述测试数据的每帧画面对应的第一分类信息;

10 根据所述第一分类信息, 并基于预设公式计算出所述测试数据的分类参数;

根据所述分类参数, 确定所述测试数据的第二分类信息。

6、根据权利要求 4 所述的方法, 其中, 所述计算当对所述测试数据进行转码时, 转码设备满足第二预设条件时对应的最大转码路数, 具体包括:

15 计算出所述测试数据在各第一预设转码路数下进行转码时, 所述转码设备的超载率和最大卡顿率;

确定所述超载率和所述最大卡顿率分别小于预设超载率和预设最大卡顿率时对应的一个或多个第二预设转码路数;

20 将所述一个或多个第二预设转码路数中的最大值作为所述最大转码路数。

7、根据权利要求 6 所述的方法, 其中, 所述计算出所述测试数据在各第一预设转码路数下进行转码时, 所述转码设备的超载率, 具体包括:

25 在所述测试数据在当前第一预设转码路数下进行转码时, 基于预

设周期采集第一采集次数的所述转码设备的负载率；

在所述第一采集次数的负载率中，确定负载率大于预设负载率阈值的负载率的第二采集次数；

计算所述第二采集次数和所述第一采集次数之间的第一比值，并以所述第一比值作为当前第一预设转码路数下所述转码设备的超载率。

8、一种数据处理装置，包括一个或一个以上处理器和一个或一个以上存储器，所述一个或一个以上存储器包括计算机可读指令；所述计算机可读指令经配置由所述一个或多个处理器执行以下操作：

10 获取待转码数据的第一分类信息和第二分类信息；

配置与所述第一分类信息对应的编码参数；

根据第二分类信息与转码路数的对应关系，获取与所述第二分类信息对应的转码路数；

15 根据所述编码参数及所述转码路数对所述待转码数据进行转码处理。

9、根据权利要求 8 所述的装置，其中，所述待转码数据包括一帧或多帧画面，所述待转码数据对应的第一分类信息包括所述一帧或多帧画面中每帧画面对应的第一分类信息；所述计算机可读指令经配置由所述一个或多个处理器执行以下操作：

20 确定所述待转码数据的运动矢量信息，根据所述运动矢量信息确定所述待转码数据中每帧画面对应的运动参数；

根据所述运动参数，确定每帧画面对应的第一分类信息；

根据所述第一分类信息，及第一预设条件确定所述待转码数据的分类参数；

25 根据所述分类参数，确定所述待转码数据的第二分类信息。

10、根据权利要求 8 所述的装置，其中，所述计算机可读指令经配置由所述一个或多个处理器执行以下操作：

配置第二分类信息与转码路数的对应关系。

11、根据权利要求 10 所述的装置，其中，所述计算机可读指令经配置由所述一个或多个处理器执行以下操作：

获取测试数据的第二分类信息；

计算当对所述测试数据进行转码操作时，转码设备满足第二预设条件时对应的最大转码路数；

存储所述第二分类信息与所述最大转码路数的对应关系。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其中，在获取测试数据的第二分类信息之前，所述计算机可读指令经配置由所述一个或多个处理器执行以下操作：

接收所述测试数据；

确定所述测试数据的运动矢量信息，根据所述运动矢量确定所述测试数据中每帧画面对应的运动参数；

根据所述运动参数，确定所述测试数据的每帧画面对应的第一分类信息；

根据所述第一分类信息，并基于预设公式计算出所述测试数据的分类参数；

根据所述分类参数，确定所述测试数据的第二分类信息。

13、根据权利要求 11 所述的装置，其中，所述计算机可读指令经配置由所述一个或多个处理器执行以下操作：

计算出所述测试数据在各第一预设转码路数下进行转码时，所述转码设备的超载率和最大卡顿率；

确定所述超载率和所述最大卡顿率分别小于预设超载率和预设

最大卡顿率时对应的一个或多个第二预设转码路数;

将所述一个或多个第二预设转码路数中的最大值作为所述最大转码路数。

14、根据权利要求 13 所述的装置，其中，所述计算机可读指令经
5 配置由所述一个或多个处理器执行以下操作：

在所述测试数据在当前第一预设转码路数下进行转码时，基于预设周期采集第一采集次数的所述转码设备的负载率；

在所述第一采集次数的负载率中，确定负载率大于预设负载率阈值的负载率的第二采集次数；

10 计算所述第二采集次数和所述第一采集次数之间的第一比值，并以所述第一比值作为当前第一预设转码路数下所述转码设备的超载率。

15 15、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法中的步骤。

1/6

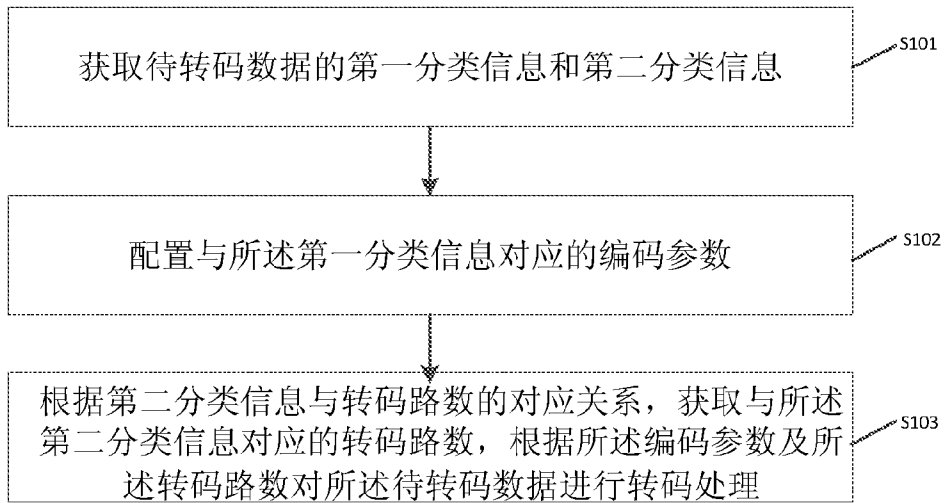


图 1

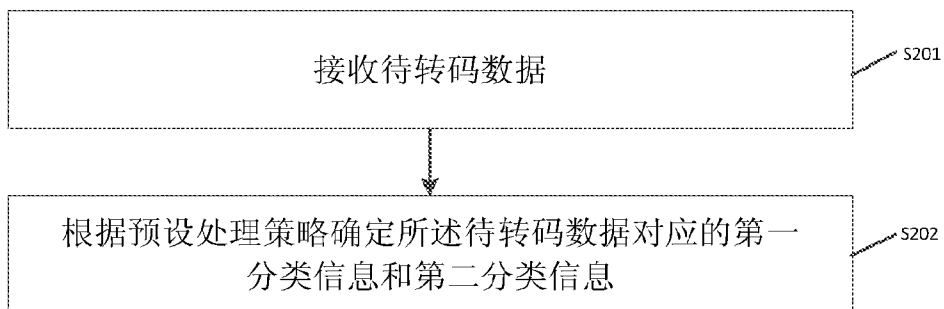


图 2

2/6

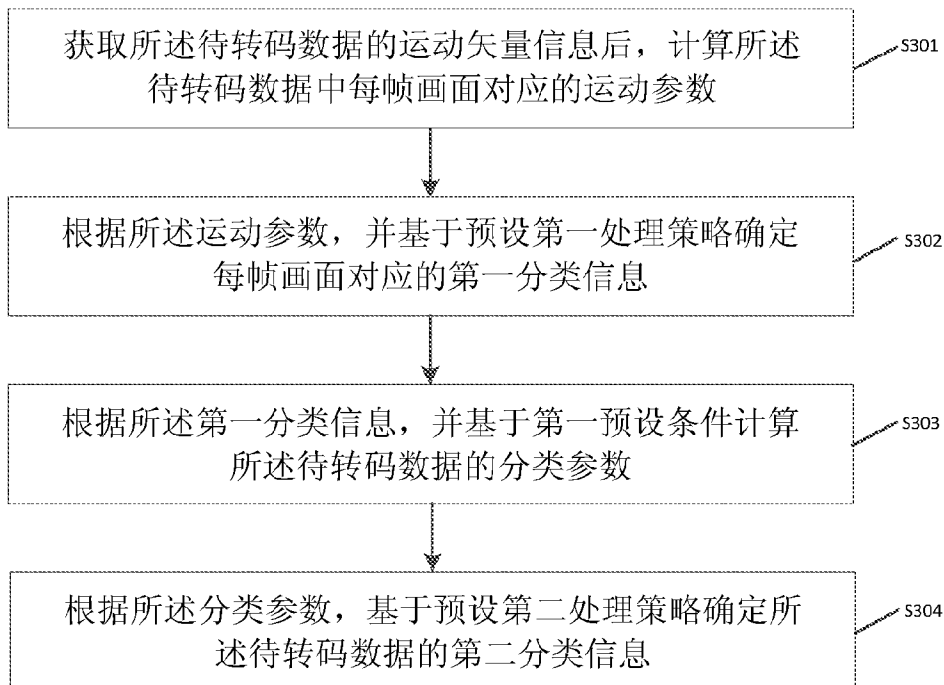


图 3

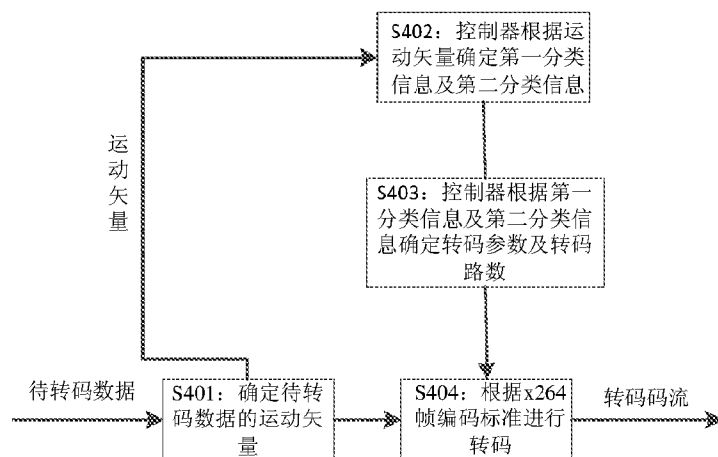


图 4

3/6

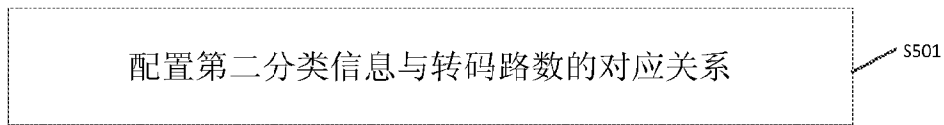


图 5

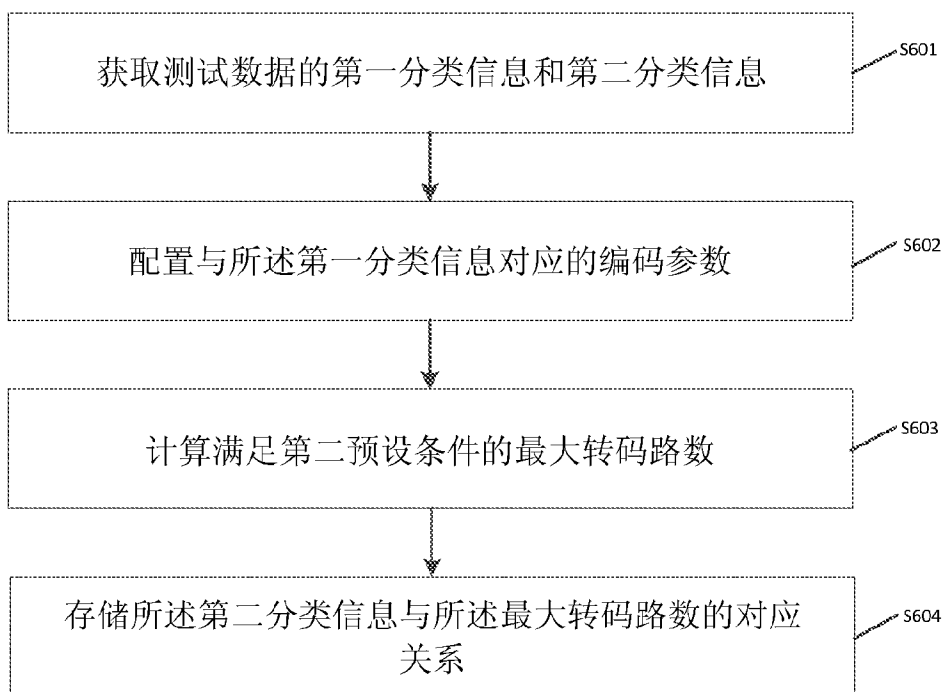


图 6

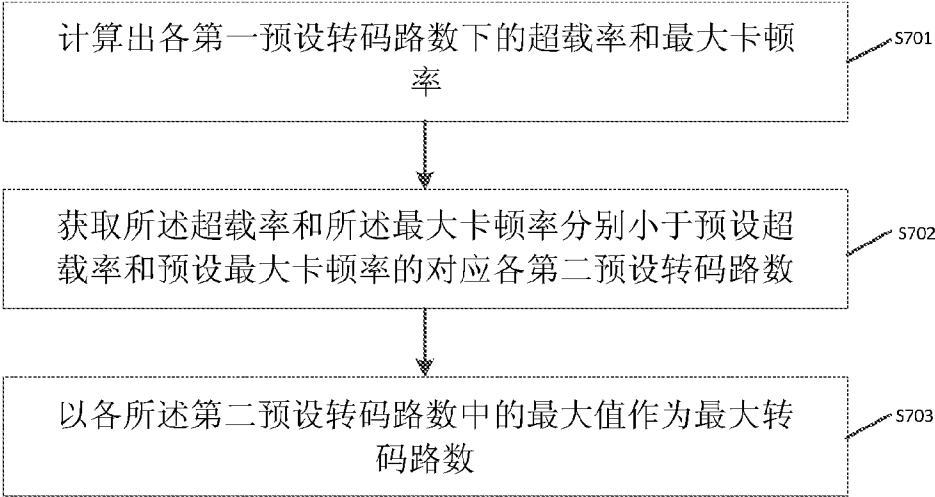


图 7

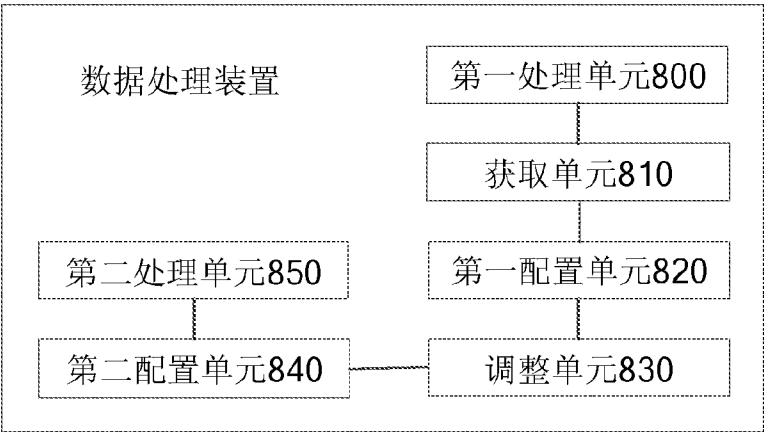


图 8

5/6

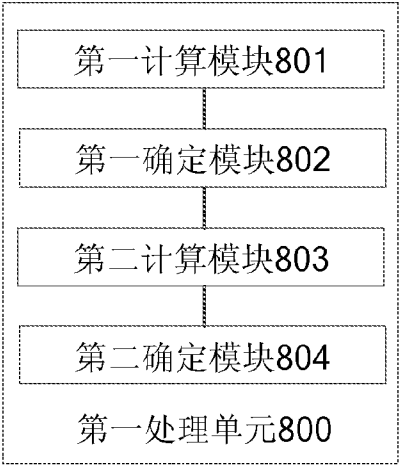


图 9

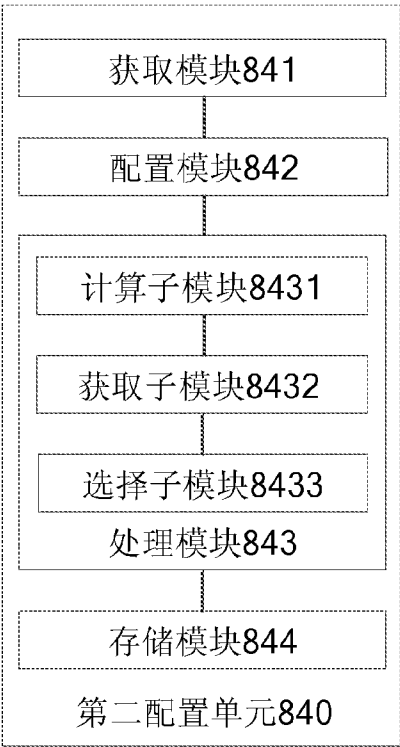


图 10

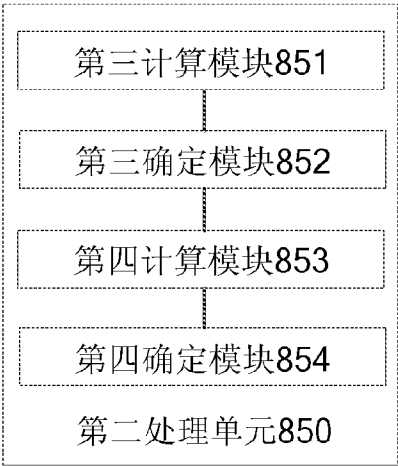


图 11

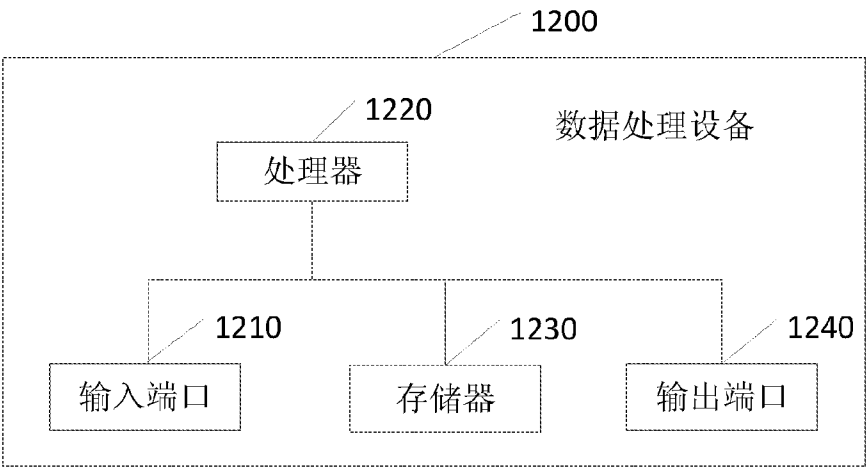


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/083501

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 19/136 (2014.01) 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

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)

CNABS, CNTXT, CNKI: 编码, 转码, 分类, 种类, 类型, 运动, 帧, 视频, 路数, 线程, 进程, 节点, 复杂度, 复杂性, 数目, 数量, 参数; VEN, USTXT: cod+, encod+, transcod+, style, kind, type, motion, frame, video, number, channel?, process?, node?, parameter?, complexity

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101404767 A (CUI, Tianlong) 08 April 2009 (08.04.2009), description, page 1, paragraph 8 and page 2, paragraph 4 to page 5, paragraph 2	1-15
Y	CN 103686206 A (SECURITY & FIRE TECHNIQUE CO., LTD.) 26 March 2014 (26.03.2014), description, paragraphs [0002]-[0004] and [0051]-[0124]	1-15
A	CN 101583036 A (ZHEJIANG UNIVERSITY) 18 November 2009 (18.11.2009), entire document	1-15
A	US 2011002382 A1 (TAKIMOTO TAKAHIRO et al.) 06 January 2011 (06.01.2011), entire document	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search 14 June 2018	Date of mailing of the international search report 20 July 2018
Name and mailing address of the ISA 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 YAO, Nan Telephone No. (86-10) 62089578

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/083501

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101404767 A	08 April 2009	None	
CN 103686206 A	26 March 2014	CN 103686206 B	01 February 2017
CN 101583036 A	18 November 2009	CN 101583036 B	17 November 2010
US 2011002382 A1	06 January 2011	JP 4746691 B2	10 August 2011
		US 8036268 B2	11 October 2011
		JP 2011015220 A	20 January 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/083501

A. 主题的分类

H04N 19/136(2014.01) i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04N

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

CNABS, CNTXT, CNKI:编码, 转码, 分类, 种类, 类型, 运动, 帧, 视频, 路数, 线程, 进程, 节点, 复杂度, 复杂性, 数目, 数量, 参数; VEN, USTXT:cod+, encod+, transcod+, style, kind, type, motion, frame, video, number, channel?, process?, node?, parameter?, complexity

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 101404767 A (崔天龙) 2009年 4月 8日 (2009 - 04 - 08) 说明书第1页第8段, 第2页第4段-第5页第2段	1-15
Y	CN 103686206 A (中安消技术有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第[0002]-[0004], [0051]-[0124]段	1-15
A	CN 101583036 A (浙江大学) 2009年 11月 18日 (2009 - 11 - 18) 全文	1-15
A	US 2011002382 A1 (TAKIMOTO TAKAHIRO等) 2011年 1月 6日 (2011 - 01 - 06) 全文	1-15

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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)

“Q” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 6月 14日

国际检索报告邮寄日期

2018年 7月 20日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

姚楠

电话号码 62089578

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/083501

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	101404767	A	2009年 4月 8日	无	
CN	103686206	A	2014年 3月 26日	CN	103686206 B 2017年 2月 1日
CN	101583036	A	2009年 11月 18日	CN	101583036 B 2010年 11月 17日
US	2011002382	A1	2011年 1月 6日	JP	4746691 B2 2011年 8月 10日
				US	8036268 B2 2011年 10月 11日
				JP	2011015220 A 2011年 1月 20日

表 PCT/ISA/210（同族专利附件）（2015年1月）