

(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
2017年6月8日 (08.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/092340 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 21/00 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/089349
- (22) 国际申请日: 2016年7月8日 (08.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510883624.7 2015年12月3日 (03.12.2015) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路105号3号楼10层1102, Beijing 100025 (CN)。乐视致新电子科技(天津)有限公司 (LE SHI ZHI XIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIANJIN) LIMITED) [CN/CN]; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路126号动漫大厦B1区2层201-427, Tianjin 300450 (CN)。
- (72) 发明人: 卢先根 (LU, Xiangen); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路126号动漫大厦B1区2层201-427, Tianjin 300045 (CN)。
- (74) 代理人: 北京润泽恒知识产权代理有限公司 (BEIJING RUN ZEHENG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村南大街31号神舟大厦702, Beijing 100081 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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)。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR COMPRESSING AND PLAYING VIDEO

(54) 发明名称: 一种视频压缩、播放方法以及装置

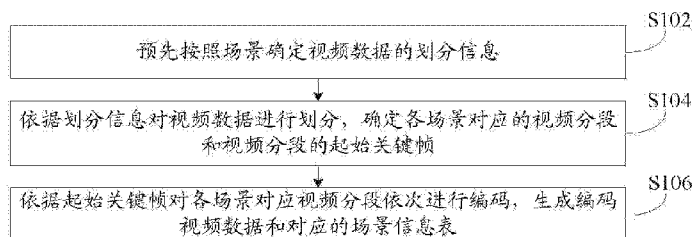


图 1

- S102 Determine, according to scenes, partitioning information for video data in advance
- S104 Perform partitioning of the video data according to the partitioning information, and determine video segments corresponding to the respective scenes and start key frames of the video segments
- S106 Sequentially encode, according to the start key frames, the video segments corresponding to the respective scenes to generate encoded video data and a corresponding scene information table

(57) Abstract: Provided are a method and device for compressing and playing a video. The method for compressing a video comprises: determining, according to scenes, partitioning information for video data in advance; performing partitioning of the video data according to the partitioning information, and determining video segments corresponding to the respective scenes and start key frames of the video segments; and sequentially encoding, according to the start key frames, the video segments corresponding to the respective scenes to generate encoded video data and a corresponding scene information table so that a player performs decoding of the encoded video data according to the scene information table. The method is applied in a process of encoding and compressing a video to unify a partitioning standard and an encoding standard for the video, and a generated scene information table can serve as the basis for subsequent operations, such as decoding, playing and editing operations.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/092340 A1

**根据细则 4.17 的声明:**

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种视频压缩、播放方法及装置，所述视频压缩方法包括：预先按照场景确定视频数据的划分信息；依据所述划分信息对所述视频数据进行划分，确定各场景对应的视频分段和所述视频分段的起始关键帧；依据所述起始关键帧对各场景对应视频分段依次进行编码，生成编码视频数据和对应的场景信息表，以使播放器依据所述场景信息表对编码视频数据进行解码，所述方法用于视频编码压缩过程中，统一了视频的划分标准、编码标准，生成的场景信息表还可以作为后续视频解码、播放、编辑等操作的依据。

一种视频压缩、播放方法以及装置

本申请要求在 2015 年 12 月 3 日提交中国专利局、申请号为 201510883624.7、发明名称为“一种视频压缩、播放方法以及装置”的中国专利申请5 的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及多媒体领域，特别是涉及一种视频压缩、播放方法，以及一种视频压缩、播放装置。

10

背景技术

目前，现有的视频分段方法包括将一个完整视频分段，裁剪为多个视频分段，但是在某一个分段中可能出现，包括一个或多个场景的情况；还可能出现，某一个场景包括一个或多个分段。

15 发明人在实现本发明的过程中发现，由于视频分段的标准不统一，给后续视频的压缩、视频的解码、视频的播放都带来了很大的影响。如在视频编码过程中，不能保证在每个场景切换时，该场景的起始帧均为 I 帧，一般平均来说，I 帧的压缩率是 7，P 帧是 20，B 帧可以达到 50，若该场景的起始帧为 P 帧或 B 帧，当一新的场景进行编码时，压缩比过高致使编码后的关键数据缺失，导致视频的压缩效果不好。

20

因此，本领域技术人员亟需解决的问题在于：提供一种视频压缩、播放方法及装置，用以解决现有技术中视频处理标准不统一的问题。

发明内容

25 本发明实施例提供一种视频压缩、播放方法及装置，用以解决现有技术中视频处理标准不统一的问题。

本发明实施例公开了一种视频压缩方法，包括：预先按照场景确定视频数据的划分信息；依据所述划分信息对所述视频数据进行划分，确定各场景对应的视频分段和所述视频分段的起始关键帧；依据所述起始关键帧对各场景30 对应视频分段依次进行编码，生成编码视频数据和对应的场景信息表，以

使播放器依据所述场景信息表对编码视频数据进行解码。

相应的，本发明实施例公开了一种视频压缩装置，包括：信息确定模块，用于预先按照场景确定视频数据的划分信息；分段确定模块，用于依据所述划分信息对所述视频数据进行划分，确定各场景对应的视频分段和所述视频分段
5 分段的起始关键帧；执行模块，用于依据所述起始关键帧对各场景对应视频分段依次进行编码，生成编码视频数据和对应的场景信息表，以使播放器依据所述场景信息表对编码视频数据进行解码。

本发明实施例还公开了一种视频播放方法，包括：获取编码视频数据，查找编码视频数据对应的场景信息表；依据场景信息表确定各个视频分段的
10 起始关键帧，依据所述起始关键帧依次对各个视频分段进行解码；将解码后的视频数据，按照各个视频分段依次进行播放。

相应的，本发明实施例还公开了一种视频播放装置，包括：获取模块，用于获取编码视频数据，查找编码视频数据对应的场景信息表；解码模块，用于依据场景信息表确定各个视频分段的起始关键帧，依据所述起始关键帧
15 依次对各个视频分段进行解码；播放模块，用于将解码后的视频数据，按照各个视频分段依次进行播放。

本发明实施例提供一种计算机程序，其包括计算机可读代码，当所述计算机可读代码在电子装置上运行时，导致所述电子装置执行上述的视频压缩方法。

20 本发明实施例提供一种计算机程序，其包括计算机可读代码，当所述计算机可读代码在电子装置上运行时，导致所述电子装置执行上述的视频播放方法。

本发明实施例提供一种计算机可读介质，其中存储了上述的计算机程序。本发明实施例提供一种电子装置，包括：

25 一个或多个处理器；
用于存储处理器可执行指令的存储器；
其中，所述处理器被配置为：
预先按照场景确定视频数据的划分信息；

依据所述划分信息对所述视频数据进行划分，确定各场景对应的视频分段和所述视频分段的起始关键帧；
30

依据所述起始关键帧对各场景对应视频分段依次进行编码，生成编码视频数据和对应的场景信息表，以使播放器依据所述场景信息表对编码视频数据进行解码。

本发明实施例提供一种电子装置，包括：

5 一个或多个处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

获取编码视频数据，查找编码视频数据对应的场景信息表；

10 依据场景信息表确定各个视频分段的起始关键帧，依据所述起始关键帧依次对各个视频分段进行解码；

将解码后的视频数据，按照各个视频分段依次进行播放。

本发明实施例提供的一种视频压缩、播放方法及装置通过预先按照场景确定视频数据的划分信息；依据划分信息对视频数据进行划分，确定各场景对应的视频分段和视频分段的起始关键帧；依据起始关键帧对各场景对应视频分段依次进行编码，生成编码视频数据和对应的场景信息表，统一了视频的划分标准、编码标准，每个视频分段都以场景划分，且每个视频分段都以起始关键帧为起点进行编码，确保每个场景的压缩效果的同时，还可以提高视频数据的压缩比例。

20 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

25 图 1 是本发明一个实施例的一种视频压缩方法的步骤流程图；

图 2 是本发明另一个实施例的一种视频压缩方法的步骤流程图；

图 3 是本发明一个实施例的一种视频播放方法的步骤流程图；

图 4 是本发明另一个实施例的一种视频播放方法的步骤流程图；

图 5 是本发明一个实施例的视频压缩装置的结构框图；

30 图 6 是本发明另一个实施例的视频压缩装置的结构框图；

图 7 是本发明一个实施例的视频播放装置的结构框图；

图 8 是本发明另一个实施例的视频播放装置的结构框图；

图 9 示意性地示出了用于执行根据本发明的方法的电子装置的框图；以及

5 图 10 示意性地示出了用于保持或者携带实现根据本发明的方法的程序代码的存储单元。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明
10 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作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。

现有技术中，在视频录制、编码、解码、播放、编辑等过程中，由于其
15 中的标准不统一，导致用户在对视频处理过程中出现各种不便，如，在对一个
视频分段时，因分段标准不统一，会出现一个分段中出现多个场景或一个
场景中出现多个分段的情况，又如，若每个分段的首帧出现非 I 帧的情况，
给视频数据在编解码过程中带来不便。

因此，本发明实施例的核心思想是采用场景对应视频分段，即将视频数
20 据按照场景进行分段，并以此确定视频数据编码、解码播放的标准。

实施例一

参照图 1，示出了本发明一个实施例的一种视频压缩方法的步骤流程图，
具体可以包括如下步骤：

25 步骤 S102、预先按照场景确定视频数据的划分信息。

在视频进行最初录制的过程中，记录每个场景进行切换的时间，在录制
完成后，对录制完成的视频数据进行编码前预处理，依据在录制过程中的记
录的每个场景切换时间，确定视频数据中的每个场景，其中，每个场景对应
有场景信息，将视频数据中的每个场景的场景信息和场景切换时间作为视频
30 数据的划分信息。

步骤 S104、依据划分信息对视频数据进行划分，确定各场景对应的视频分段和视频分段的起始关键帧。

查找划分信息中每个场景对应的场景信息以及每个场景的切换时间，依此，确定出每个场景对应的视频分段。

- 5 依次查找每个视频分段的起始帧，将每个视频分段的起始帧配置为起始关键帧，配置起始关键帧的目的是为使每个视频分段在进行编码或解码时，都能以起始关键帧为起点进行编码或解码，其中，起始关键帧可以包括 I 帧。

步骤 S106、依据起始关键帧对各场景对应视频分段依次进行编码，生成编码视频数据和对应的场景信息表。

- 10 在编码过程中，查找第一个场景对应的视频分段，并以第一个视频分段的起始关键帧为起点进行编码，再以第二个场景对应的视频分段的起始关键帧为起点进行编码，依次对各个视频分段进行编码。且在编码的同时，依次记录每个视频分段的起始关键帧在编码视频数据中的位置信息。

- 15 起始关键帧的压缩比较低，可以确保在每个视频分段开始编码时，保存该视频分段图像数据的基本框架，以使后续的帧数据可以选择更多的 P 帧或 B 帧，P 帧和 B 帧的压缩比高，这样提高了视频的压缩比例。

在编码完成后，得到编码视频数据，同时得到每个视频分段的起始关键帧在编码视频数据中的具体位置数据，将该位置数据生成对应的场景信息表。

- 20 其中，场景信息表是后续对编码视频数据的解码播放的依据，以使播放器依据场景信息表对编码视频数据进行解码。

- 25 本发明实施例通过预先按照场景确定视频数据的划分信息；依据划分信息对视频数据进行划分，确定各场景对应的视频分段和视频分段的起始关键帧；依据起始关键帧对各场景对应视频分段依次进行编码，生成编码视频数据和对应的场景信息表，统一了视频的划分标准、编码标准，每个视频分段都以场景划分，且每个视频分段都以起始关键帧为起点进行编码，确保每个场景的压缩效果的同时，还可以提高视频数据的压缩比例。

实施例二

- 30 参照图 2，示出了本发明另一个实施例一种视频压缩方法的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

步骤 S202、预先确定各场景的场景标识以及场景标识对应的切换时间，将各场景的场景标识和切换时间作为划分信息。

在视频进行最初录制的过程中，记录每个场景进行切换的时间，在录制完成后，对录制完成的视频数据进行编码前预处理，依据在录制过程中的记录的每个场景切换时间，确定视频数据中的每个场景，其中，每个场景对应5 有场景标识，将视频数据中的每个场景的场景标识和场景切换时间作为视频数据的划分信息。如在视频录制过程中，预先将整个视频数据按照场景进行录制，将每个场景进行编号。

在对视频分段进行录制的过程中，记录每个视频分段开始录制和完成录10 制的时间，即场景切换的时间，当一场景录制完成切到下一场景进行录制时，记录该时间，这样每一个视频分段都对应一个场景切换时间。

将各个视频分段对应的场景标识和场景对应的切换时间作为划分信息，用于对录制好的视频数据按照划分信息进行分段处理，方便后续的编码步骤。

如，现有一视频数据，有三个场景，每个场景的录制时间依次为 30S、60S15 和 90S，则依次将三个场景编码为场景 1、场景 2 和场景 3，则对于的场景切换时间为，0S、30S 和 90S。

步骤 S204、依据划分信息中的切换时间对视频数据进行划分，确定各场景标识对应的视频分段。

对于一个完整的视频，该视频有对应的播放时间，即视频的时长，如 9020 分钟、120 分钟等，依据划分信息中每个场景切换的时间，就可将视频数据分割为多个视频分段，对应的每个视频分段对应一个场景，在划分信息中还包括场景标识，依据场景标识即可将场景和视频分段一一对应，如依据场景标号确定每个视频分段。

步骤 S206、将各个视频分段的起始帧配置为起始关键帧。

25 在每个视频分段确定完成后，查找每个视频分段的起始帧，并将每个起始帧配置为起始关键帧，其中，起始关键帧包括 I 帧，I 帧又称关键帧，一般来说，I 帧的压缩率是 7，P 帧是 20，B 帧可以达到 50，将 I 帧作为起始帧即首帧，目的是 I 帧的压缩率低，可以确保在每个视频分段开始编码时，保存该视频分段图像数据的基本框架，以使后续的帧数据可以选择更多的 P30 帧或 B 帧，这样提高了视频的压缩比例。

步骤 S208、分别对各视频分段进行编码压缩，生成编码视频数据。

步骤 S210、在编码压缩过程中记录各视频分段起始关键帧的位置信息，生成场景信息表。

查找所有视频分段，确定第一个场景对应的视频分段，并以第一个视频分段的起始关键帧为起点进行编码，再以第二个场景对应的视频分段的起始关键帧为起点继续进行编码，依此，对各个视频分段进行编码，得到编码视频数据，与此同时，当每一个视频分段进行编码时，记录该视频分段的起始关键帧在整个编码视频数据的位置信息，这样在所有视频分段完成编码后，将所有视频分段的起始关键帧在整个编码视频数据中的位置信息生成一场景信息表，该场景信息表是后续对编码视频数据的解码播放的依据，以使播放器依据场景信息表对编码视频数据进行解码。

本发明实施例为解决 seek 效率过低的问题，还可以通过根据该场景对应视频分段时长的大小，来适当的增加 I 帧个数。

本发明的一种优选实施例是在视频编码规范和系统层的数据组织格式中进行扩展，增加一种表格定义，以使在视频进行编码时，记录每个视频分段起始关键帧在编码视频数据中的位置信息，生成场景信息表，以使后续视频的解码、播放、编辑等都可以依据该场景信息表进行。

例如：以 mp4 文件为例

自定义一张类似于 stco 的场景信息表即 Scene offset box，其中保存每个 scene (一个完整的场景称为一个 scene) 的起始位置的 offset。视频中包含多少个 scene，该 box 的长度就是多少个 64 位的地址数据的长度。

如视频中有 20 个场景，则 scene offset box 就定义如下：

Size: 164 (20*8 + 4 + 4);

type: uuid (表示用户自定义);

sub-type: stso (表示 scene offset box);

offset1 (8 字节数值): 第 1 个场景的起始地址;

offset2 (8 字节数值): 第 2 个场景的起始地址;

offset3 (8 字节数值): 第 3 个场景的起始地址;

.....

Offset20 (8 字节数值): 第 20 个场景的起始地址。

对于已有的视频（已经编码好的，但是未包含场景表信息的视频），可以利用软件进行视频内容分析或者人工干预的方式，转码并生成场景信息表。

5 本发明实施例通过预先确定各场景的场景标识以及场景标识对应的切换时间，将各场景的场景标识和切换时间作为划分信息，依据划分信息中的切换时间对视频数据进行划分，确定各场景标识对应的视频分段，将各个视频分段的起始帧配置为起始关键帧，分别对各视频分段进行编码压缩，生成编码视频数据，在编码压缩过程中记录各视频分段起始关键帧的位置信息，生成场景信息表；统一了视频的划分标准、编码标准，每个视频分段都以场景划分，每个场景都有场景标识，且每个视频分段都以起始关键帧为起点进行编码，确保每个场景的压缩效果的同时，还可以提高视频数据的压缩比例；通过记录每个视频分段的起始关键帧在整个视频数据中的位置信息，为以后视频的解码、播放、编辑等提供依据。

15 实施例三

参照图 3，示出了本发明一个实施例一种视频播放方法的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

步骤 S302、获取编码视频数据，查找编码视频数据对应的场景信息表。

20 当播放器接收到播放视频指令时，依据播放视频指令，获取将要播放视频对应的编码视频数据，并依据编码视频数据查找编码视频数据对应的场景信息表，以便后续解码器依据场景信息表解码编码视频数据。

步骤 S304、依据场景信息表确定各个视频分段的起始关键帧，依据起始关键帧依次对各个视频分段进行解码。

步骤 S306、将解码后的视频数据，按照各个视频分段依次进行播放。

25 解析得到的场景信息表，查找场景信息表中记录每个视频分段的起始关键帧的位置，依据编码视频数据中首个起始关键帧为起点依次对各个视频分段进行解码。

30 解码的视频分段数据可能来自不同的服务器，这时可以将解码得到的视频分段，依据场景信息表确定每个视频分段对应的场景，并依据场景进行排序，将各个视频分段按照顺序进行播放。

如出现某个视频分段因数据源问题或网络问题，无法进行下载，进而无法得到解码数据，因本发明实施例是以场景为依据划分视频分段，其每个视频分段都是独立的，在缺少某一视频分段时，即缺少某一场景，不影响对整个视频的播放，在播放到该视频分段时，跳过该视频分段，播放下一视频分段即可。

本发明实施例通过获取编码视频数据，查找编码视频数据对应的场景信息表，依据场景信息表确定各个视频分段的起始关键帧，依据起始关键帧依次对各个视频分段进行解码，将解码后的视频数据，按照各个视频分段依次进行播放，使解码时依据编码过程中的场景信息表，这样可以确保每个视频分段在解码时首帧都为起始关键帧，播放器可以通过起始关键帧快速的解码出该视频分段的视频数据。

实施例四

参照图 4，示出了本发明另一个实施例一种视频播放方法的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

步骤 S402、获取编码视频数据，查找编码视频数据对应的场景信息表。

当播放器接收到播放视频指令时，依据播放视频指令，获取将要播放视频对应的编码视频数据，并依据编码视频数据查找编码视频数据对应的场景信息表，以便后续解码器依据场景信息表解码编码视频数据。

步骤 S404、依据场景信息表中位置信息确定各个视频分段的起始关键帧。

步骤 S406、从起始关键帧开始对视频分段进行解码。

步骤 S408、将解码后的视频数据，按照各个视频分段依次进行播放。

解析得到的场景信息表，查找场景信息表中记录每个视频分段的起始关键帧的位置信息，并确定所有起始关键帧在整个编码视频数据中的位置信息，依据编码视频数据中首个起始关键帧为起点依次对各个视频分段进解码的视频分段数据可能来自不同的服务器，这时可以将解码得到的视频分段，依据场景信息表确定每个视频分段对应的场景，并依据场景进行排序，将各个视频分段按照顺序进行播放。

步骤 S410、当接收到查找指令时，确定当前视频播放时间对应视频分段的当前场景。

当播放器接收到查找指令时，查找当前播放的时间对应的视频分段，依据该视频分段确定当前视频分段对应的场景。

其中，查找指令，可以包括快进，即查找下一场景指令；还可以包括快退指令，即查找上一场景指令。

5 步骤 S412、在场景信息表中查找当前场景对应相邻场景的位置信息。

步骤 S414、依据位置信息确定相邻场景的起始关键帧，从起始关键帧开始播放相邻场景的视频分段。

依据查找指令，在场景信息表中查找当前场景对应相邻场景的视频分段，确定该视频分段的位置信息，并查找该视频分段的起始关键帧，以从起始关键帧开始播放相邻场景的视频分段。其中，相邻场景包括上一场景或下一场景。

如，若当前播放的视频分段编号为场景 6，现接收到快进指令，发出查找下一场景对应视频分段的指令，依据快进指令获取当前播放的视频分段为场景 6，再依据查找下一场景对应视频分段的指令，确定编码为场景 7 的视频分段，并确定场景 7 视频分段的起始关键帧，以场景 7 视频分段的场景其实关键帧为起点播放场景 7 对应的视频分段。

本发明实施例通过获取编码视频数据，查找编码视频数据对应的场景信息表，依据场景信息表中位置信息确定各个视频分段的起始关键帧，从起始关键帧开始对视频分段进行解码，将解码后的视频数据，按照各个视频分段依次进行播放，使解码时依据编码过程中的场景信息表，这样可以确保每个视频分段在解码时首帧都为起始关键帧，播放器可以通过起始关键帧快速解码出该视频分段的视频数据。

本发明实施例还为用户提供一种新的观看视频的模式，依据解码后得到的视频数据，可以获取该视频数据包括多少个场景，在每一个视频分段的开头可以方便的获取到该视频分段对应场景的缩略图，从而可以快速获悉该视频的大体内容。

本发明实施例还可以通过快进或快退一整个场景为单位，进行场景切换播放，而对于视频编辑软件来说，可以通过调整每个视频分段的顺序，或增加删除某些视频分段，因以场景为单位，对视频数据的处理不因增加场景、减少场景或改变场景顺序，而使视频混乱。

需要说明的是，对于方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明实施例并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明实施例，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作并不一定是本发明实施例所必须的。

实施例五

参照图 5，示出了本发明一个实施例一种视频压缩装置的结构框图，具体可以包括如下模块：

10 信息确定模块 502，用于预先按照场景确定视频数据的划分信息；分段确定模块 504，用于依据划分信息对视频数据进行划分，确定各场景对应的视频分段和视频分段的起始关键帧；执行模块 506，用于依据起始关键帧对各场景对应视频分段依次进行编码，生成编码视频数据和对应的场景信息表，以使播放器依据场景信息表对编码视频数据进行解码。

15 本发明实施例通过信息确定模块预先按照场景确定视频数据的划分信息；分段确定模块依据划分信息对视频数据进行划分，确定各场景对应的视频分段和视频分段的起始关键帧；执行模块依据起始关键帧对各场景对应视频分段依次进行编码，生成编码视频数据和对应的场景信息表，统一了视频的划分标准、编码标准，每个视频分段都以场景划分，且每个视频分段都以
20 起始关键帧为起点进行编码，确保每个场景的压缩效果的同时，还可以提高视频数据的压缩比例。

对于装置实施例而言，由于其与方法实施例基本相似，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

25 实施例六

参照图 6，示出了本发明另一实施例一种视频压缩装置的结构框图，具体可以包括如下模块：

信息确定模块 502，用于预先确定各场景的场景标识以及场景标识对应的切换时间，将各场景的场景标识和切换时间作为划分信息；分段确定模块 504，
30 用于依据划分信息对视频数据进行划分，确定各场景对应的视频分段和视频

分段的起始关键帧；执行模块 506，用于依据起始关键帧对各场景对应视频分段依次进行编码，生成编码视频数据和对应的场景信息表，以使播放器依据场景信息表对编码视频数据进行解码。

其中，分段确定模块 504，包括：划分子模块 5042，用于依据划分信息
5 中的切换时间对视频数据进行划分，确定各场景标识对应的视频分段；配置子模块 5044，用于将各个视频分段的起始帧配置为起始关键帧，其中，起始关键帧包括 I 帧。

执行模块 506，包括：编码子模块 5062，用于分别对各视频分段进行编码压缩，生成编码视频数据；以及生成子模块 5064，用于在编码压缩过程中
10 记录各视频分段起始关键帧的位置信息，生成场景信息表。

本发明实施例通过预先确定各场景的场景标识以及场景标识对应的切换时间，将各场景的场景标识和切换时间作为划分信息，依据划分信息中的切换时间对视频数据进行划分，确定各场景标识对应的视频分段，将各个视频分段的起始帧配置为起始关键帧，分别对各视频分段进行编码压缩，生成编
15 码视频数据，在编码压缩过程中记录各视频分段起始关键帧的位置信息，生成场景信息表；统一了视频的划分标准、编码标准，每个视频分段都以场景划分，每个场景都有场景标识，且每个视频分段都以起始关键帧为起点进行编码，确保每个场景的压缩效果的同时，还可以提高视频数据的压缩比例；通过记录每个视频分段的起始关键帧在整个视频数据中的位置信息，为以后
20 视频的解码、播放、编辑等提供依据。

实施例七

参照图 7，示出了本发明一个实施例的一种视频播放装置的结构框图，具体可以包括：

25 获取模块 702，用于获取编码视频数据，查找编码视频数据对应的场景信息表；解码模块 704，用于依据场景信息表确定各个视频分段的起始关键帧，依据起始关键帧依次对各个视频分段进行解码；播放模块 706，用于将解码后的视频数据，按照各个视频分段依次进行播放。

本发明实施例通过获取模块获取编码视频数据，查找编码视频数据对应的
30 的场景信息表，解码模块依据场景信息表确定各个视频分段的起始关键帧，

依据起始关键帧依次对各个视频分段进行解码，播放模块将解码后的视频数据，按照各个视频分段依次进行播放，使解码时依据编码过程中的场景信息表，这样可以确保每个视频分段在解码时首帧都为起始关键帧，播放器可以通过起始关键帧快速的解码出该视频分段的视频数据。

5

实施例八

参照图 8，示出了本发明另一个实施例的一种视频播放装置的结构框图，具体可以包括：

获取模块 702，用于获取编码视频数据，查找编码视频数据对应的场景信息表；解码模块 704，用于依据场景信息表中位置信息确定各个视频分段的起始关键帧；从起始关键帧开始对视频分段进行解码，其中，起始关键帧包括 I 帧；播放模块 706，用于将解码后的视频数据，按照各个视频分段依次进行播放；查找模块 708，当接收到查找指令时，确定当前视频播放时间对应视频分段的当前场景；位置确定模块 710，用于在场景信息表中查找当前场景对应相邻场景的位置信息；执行模块 712，依据位置信息确定相邻场景的起始关键帧，从起始关键帧开始播放相邻场景的视频分段。

本发明实施例通过获取编码视频数据，查找编码视频数据对应的场景信息表，依据场景信息表中位置信息确定各个视频分段的起始关键帧，从起始关键帧开始对视频分段进行解码，将解码后的视频数据，按照各个视频分段依次进行播放，使解码时依据编码过程中的场景信息表，这样可以确保每个视频分段在解码时首帧都为起始关键帧，播放器可以通过起始关键帧快速解码出该视频分段的视频数据。

本发明实施例还为用户提供一种新的观看视频的模式，依据解码后得到的视频数据，可以获取该视频数据包括多少个场景，在每一个视频分段的开头可以方便的获取到该视频分段对应场景的缩略图，从而可以快速获悉该视频的大体内容。

本发明实施例还可以通过快进或快退进操作，以一整个场景为单位，进行场景切换播放。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的，作为模块显示的部件可以是或

者也可以不是物理模块，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络模块上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下，即可以理解并实施。

5 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

本领域内的技术人员应明白，本发明实施例的实施例可提供为方法、装置、或计算机程序产品。因此，本发明实施例可采用完全硬件实施例、完全
10 软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

例如，图 9 示出了可以实现根据本发明的电子装置。该电子装置传
15 统上包括处理器 910 和以存储器 920 形式的计算机程序产品或者计算机可读介质。存储器 920 可以是诸如闪存、EEPROM（电可擦除可编程只读存储器）、EPROM、硬盘或者 ROM 之类的电子存储器。存储器 920 具有用于执行上述方法中的任何方法步骤的程序代码 931 的存储空间 930。
例如，用于程序代码的存储空间 930 可以包括分别用于实现上面的方法
20 中的各种步骤的各个程序代码 931。这些程序代码可以从一个或者多个计算机程序产品中读出或者写入到这一个或者多个计算机程序产品中。这些计算机程序产品包括诸如硬盘，紧致盘（CD）、存储卡或者软盘之类的程序代码载体。这样的计算机程序产品通常为如参考图 10 所述的便携式或者固定存储单元。该存储单元可以具有与图 9 的电子装置中的
25 存储器 920 类似布置的存储段、存储空间等。程序代码可以例如以适当形式进行压缩。通常，存储单元包括计算机可读代码 931'，即可以由例如诸如 910 之类的处理器读取的代码，这些代码当由电子装置运行时，导致该电子装置执行上面所描述的方法中的各个步骤。

本发明实施例是参照根据本发明实施例的方法、终端设备（系统）、和计
30 算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令

实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理终端设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理终端设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理终端设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理终端设备上，使得在计算机或其他可编程终端设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程终端设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本发明实施例的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明实施例范围的所有变更和修改。

最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，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含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素，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、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

以上对本发明所提供的一种视频压缩、播放方法和一种视频压缩、播放装置，进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式

进行了阐述，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本5 本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

权利要求书

1、一种视频压缩方法，其特征在于，包括：

预先按照场景确定视频数据的划分信息；

5 依据所述划分信息对所述视频数据进行划分，确定各场景对应的视频分段和所述视频分段的起始关键帧；

依据所述起始关键帧对各场景对应视频分段依次进行编码，生成编码视频数据和对应的场景信息表，以使播放器依据所述场景信息表对编码视频数据进行解码。

10 2、根据权利要求1所述方法，其特征在于，所述预先按照场景确定视频数据的划分信息，包括：

预先确定各场景的场景标识以及所述场景标识对应的切换时间，将各场景的场景标识和切换时间作为划分信息。

15 3、根据权利要求2所述方法，其特征在于，所述依据所述划分信息对所述视频数据进行划分，确定各场景对应的视频分段和所述视频分段的起始关键帧，包括：

依据划分信息中的切换时间对所述视频数据进行划分，确定各场景标识对应的视频分段；

20 将各个视频分段的起始帧配置为起始关键帧，其中，所述起始关键帧包括I帧。

4、根据权利要求3所述方法，其特征在于，所述依据所述起始关键帧对各场景对应视频分段依次进行编码，生成编码视频数据和对应的场景信息表，包括：

25 分别对各视频分段进行编码压缩，生成编码视频数据；以及在编码压缩过程中记录各视频分段起始关键帧的位置信息，生成场景信息表。

5、一种视频播放方法，其特征在于，包括：

获取编码视频数据，查找编码视频数据对应的场景信息表；

30 依据场景信息表确定各个视频分段的起始关键帧，依据所述起始关键帧依次对各个视频分段进行解码；

将解码后的视频数据，按照各个视频分段依次进行播放。

6、根据权利要求5所述方法，其特征在于，所述依据场景信息表确定各个视频分段的起始关键帧，依据所述起始关键帧依次对各个视频分段进行解码，包括：

5 依据所述场景信息表中位置信息确定各个视频分段的起始关键帧；

从所述起始关键帧开始对所述视频分段进行解码，其中，所述起始关键帧包括I帧。

7、根据权利要求5所述方法，其特征在于，所述方法，还包括：

当接收到查找指令时，确定当前视频播放时间对应视频分段的当前场景；

10 在所述场景信息表中查找所述当前场景对应相邻场景的位置信息；

依据所述位置信息确定所述相邻场景的起始关键帧，从所述起始关键帧开始播放所述相邻场景的视频分段。

8、一种视频压缩装置，其特征在于，包括：

信息确定模块，用于预先按照场景确定视频数据的划分信息；

15 分段确定模块，用于依据所述划分信息对所述视频数据进行划分，确定各场景对应的视频分段和所述视频分段的起始关键帧；

执行模块，用于依据所述起始关键帧对各场景对应视频分段依次进行编码，生成编码视频数据和对应的场景信息表，以使播放器依据所述场景信息表对编码视频数据进行解码。

20 9、根据权利要求8所述装置，其特征在于，

所述信息确定模块，用于预先确定各场景的场景标识以及所述场景标识对应的切换时间，将各场景的场景标识和切换时间作为划分信息。

10、根据权利要求9所述装置，其特征在于，所述分段确定模块，包括：

划分子模块，用于依据划分信息中的切换时间对所述视频数据进行划分，

25 确定各场景标识对应的视频分段，

配置子模块，用于将各个视频分段的起始帧配置为起始关键帧，其中，所述起始关键帧包括I帧。

11、根据权利要求9所述装置，其特征在于，所述执行模块，包括：

编码子模块，用于分别对各视频分段进行编码压缩，生成编码视频数据；

30 以及

生成子模块，用于在编码压缩过程中记录各视频分段起始关键帧的位置信息，生成场景信息表。

12、一种视频播放装置，其特征在于，包括：

获取模块，用于获取编码视频数据，查找编码视频数据对应的场景信息表；

解码模块，用于依据场景信息表确定各个视频分段的起始关键帧，依据所述起始关键帧依次对各个视频分段进行解码；

播放模块，用于将解码后的视频数据，按照各个视频分段依次进行播放。

13、根据权利要求 12 所述装置，其特征在于，

10 所述解码模块，用于依据所述场景信息表中位置信息确定各个视频分段的起始关键帧；从所述起始关键帧开始对所述视频分段进行解码，其中，所述起始关键帧包括 I 帧。

14、根据权利要求 12 所述装置，其特征在于，所述装置，还包括：

15 查找模块，当接收到查找指令时，确定当前视频播放时间对应视频分段的当前场景；

位置确定模块，用于在所述场景信息表中查找所述当前场景对应相邻场景的位置信息；

执行模块，依据所述位置信息确定所述相邻场景的起始关键帧，从所述起始关键帧开始播放所述相邻场景的视频分段。

20 15、一种计算机程序，包括计算机可读代码，当所述计算机可读代码在电子装置上运行时，导致所述电子装置执行根据权利要求 1-4 中的任一个所述的视频压缩方法。

16、一种计算机可读介质，其中存储了如权利要求 15 所述的计算机程序。

25 17、一种计算机程序，包括计算机可读代码，当所述计算机可读代码在电子装置上运行时，导致所述电子装置执行根据权利要求 5-7 中的任一个所述的视频播放方法。

18、一种计算机可读介质，其中存储了如权利要求 17 所述的计算机程序。

19、一种电子装置，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；

30 用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

预先按照场景确定视频数据的划分信息；

依据所述划分信息对所述视频数据进行划分，确定各场景对应的视频分段和所述视频分段的起始关键帧；

- 5 依据所述起始关键帧对各场景对应视频分段依次进行编码，生成编码视频数据和对应的场景信息表，以使播放器依据所述场景信息表对编码视频数据进行解码。

20、一种电子装置，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；

- 10 用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

获取编码视频数据，查找编码视频数据对应的场景信息表；

依据场景信息表确定各个视频分段的起始关键帧，依据所述起始关键帧依次对各个视频分段进行解码；

- 15 将解码后的视频数据，按照各个视频分段依次进行播放。

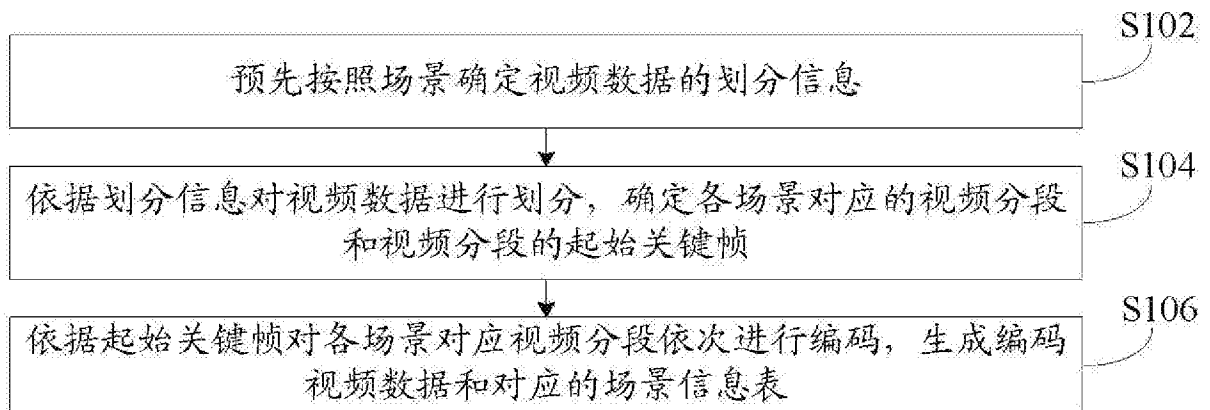


图 1

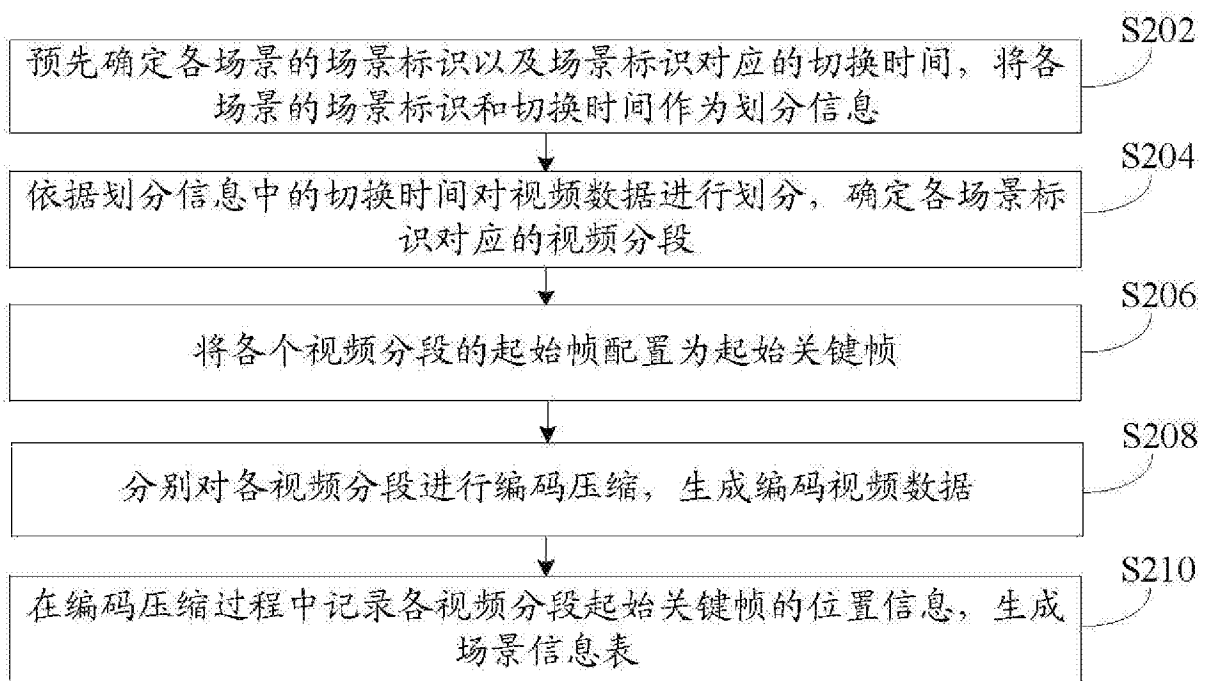


图 2

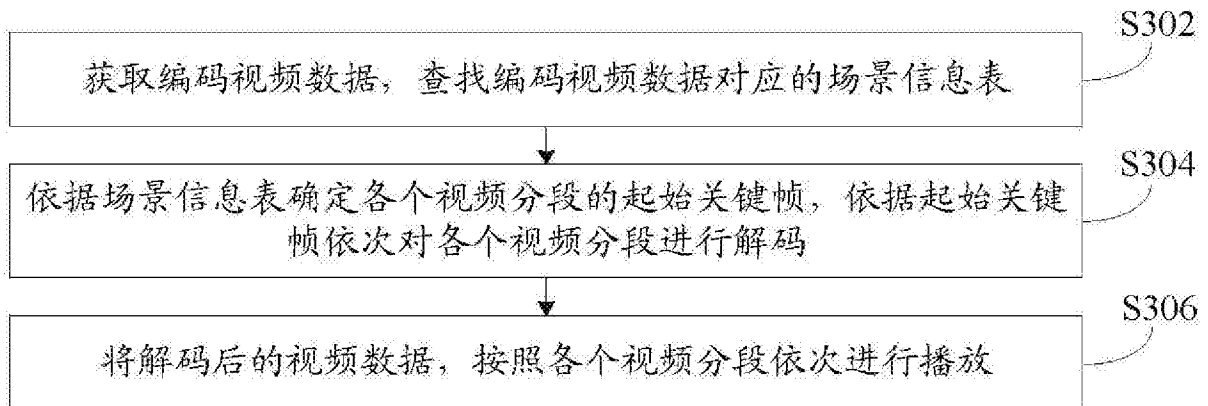


图 3

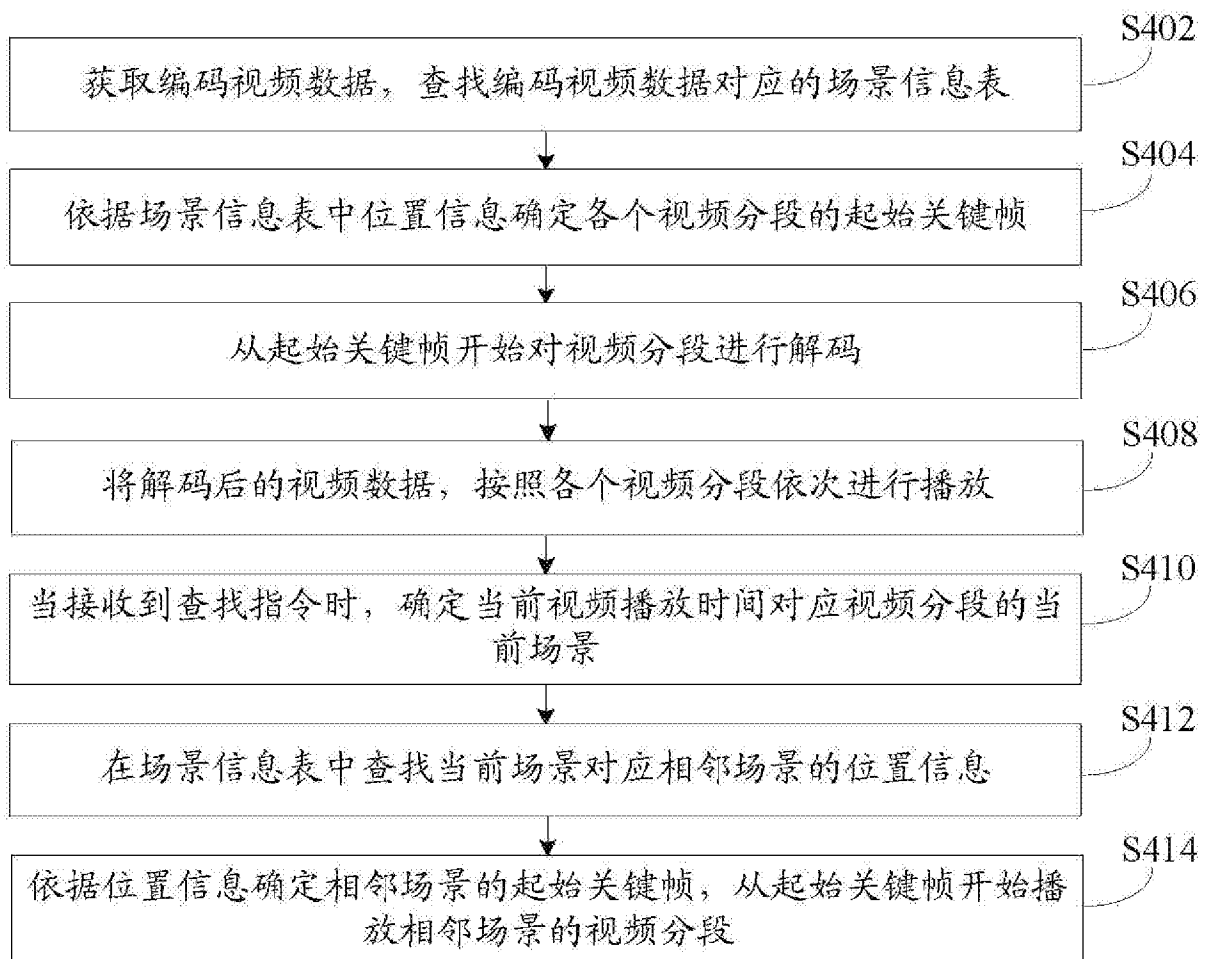


图 4

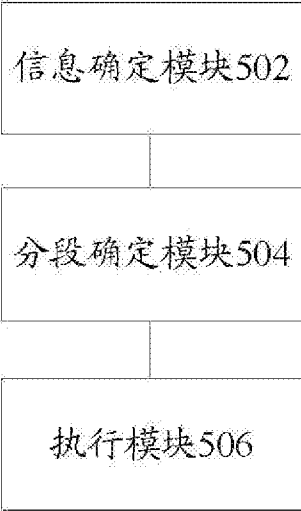


图 5



图 6



图 7

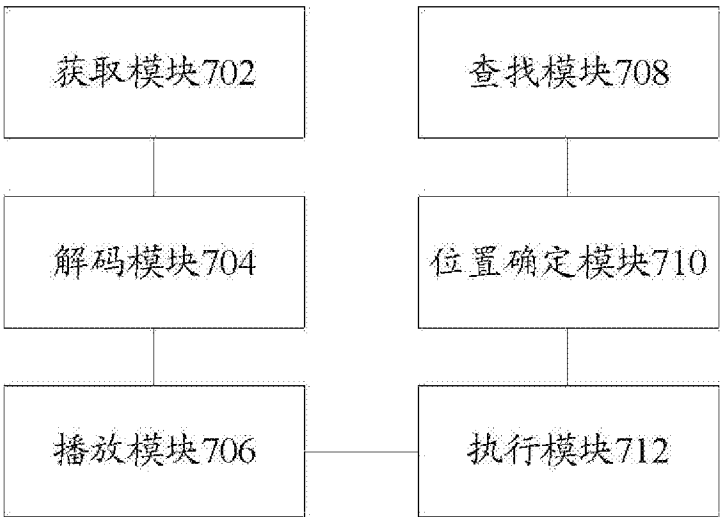


图 8

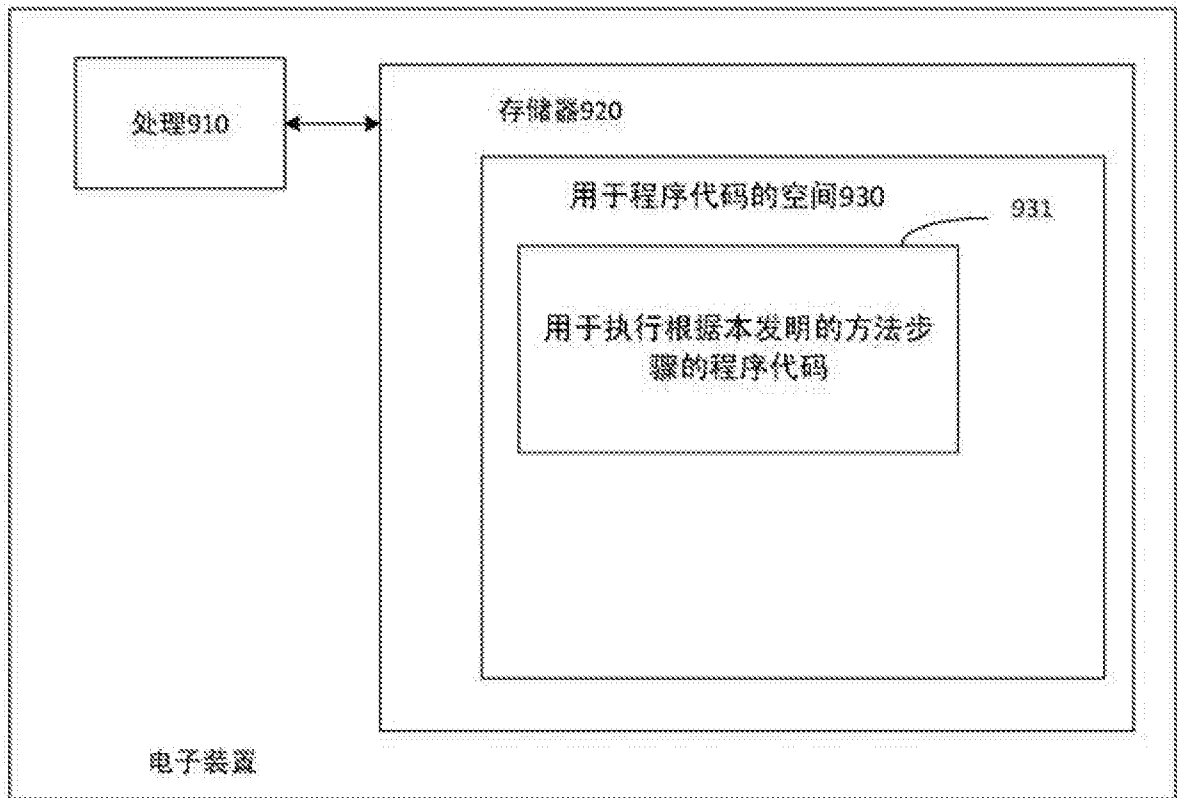


图9

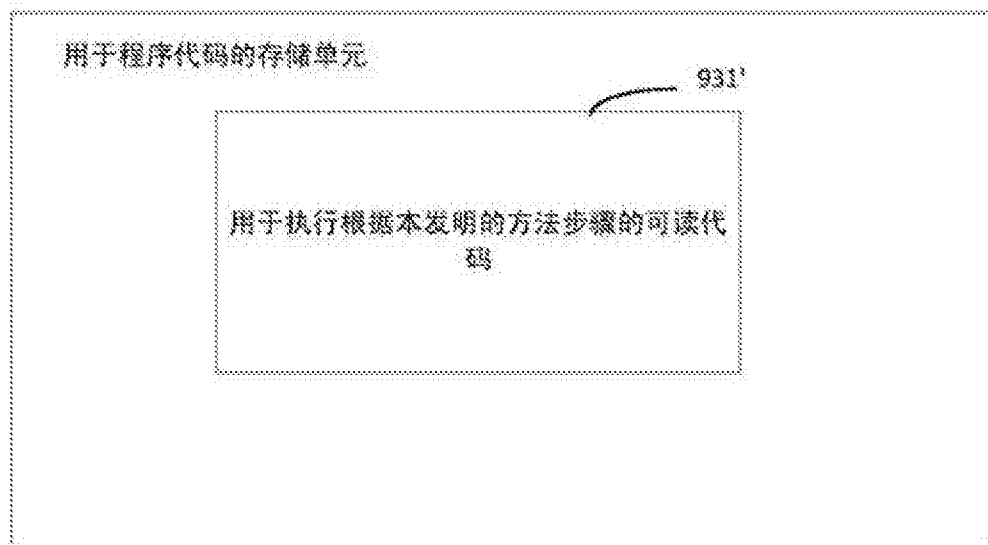


图10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/089349

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/00 (2011.01) 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)

CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI: coding and decoding, lens, group, video, coding, decoding, key frame, I frame, scene, GOP, identify

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101489138 A (SICHUAN CHANGHONG ELECTRIC CO., LTD.), 22 July 2009 (22.07.2009), description, page 1, paragraph 4 and 9 th paragraph from the bottom to page 2, paragraph 1 and page 2, paragraph 3	1-20
Y	CN 101790049 A (IPANEL. TV INC.), 28 July 2010 (28.07.2010), description, paragraphs [0003], [0012], [0031] and [0040]-[0041], and figures 1-2 and 7-8	1-20
A	CN 101257615 A (FUDAN UNIVERSITY), 03 September 2008 (03.09.2008), the whole document	1-20
A	CN 103200463 A (TVMINING (BEIJING) MEDIA TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 July 2013 (10.07.2013), the whole document	1-20
A	CN 104219423 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 17 December 2014 (17.12.2014), the whole document	1-20
A	JP 10313462 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.), 24 November 1998 (24.11.1998), the whole document	1-20

☒ 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 20 September 2016 (20.09.2016)	Date of mailing of the international search report 10 October 2016 (10.10.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 YU, Lei Telephone No.: (86-10) 62413218

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/089349

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2009316783 A1 (UNIV. HONG KONG SCIENCE & TECHN.), 24 December 2009 (24.12.2009), the whole document	1-20

International application No.
PCT/CN2016/089349

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/089349

A. 主题的分类

H04N 21/00(2011.01)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))

CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI: 视频, 编解码, 关键帧, I帧, 场景, 镜头, 分组, 标识, video, coding, decoding, key frame, I frame, scene, GOP, identify

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 101489138 A (四川长虹电器股份有限公司) 2009年 7月 22日 (2009 - 07 - 22) 说明书第1页第4段、倒数第9段至第2页第1段, 第2页第3段	1-20
Y	CN 101790049 A (深圳市茁壮网络股份有限公司) 2010年 7月 28日 (2010 - 07 - 28) 说明书第[0003] [0012] [0031] [0040]-[0041]段, 附图1-2、7-8	1-20
A	CN 101257615 A (复旦大学) 2008年 9月 3日 (2008 - 09 - 03) 全文	1-20
A	CN 103200463 A (天脉聚源北京传媒科技有限公司) 2013年 7月 10日 (2013 - 07 - 10) 全文	1-20
A	CN 104219423 A (联想北京有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文	1-20
A	JP 10313462 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 1998年 11月 24日 (1998 - 11 - 24) 全文	1-20

☒ 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)

“O” 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

2016年 9月 20日

国际检索报告邮寄日期

2016年 10月 10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

于雷

电话号码 (86-10)62413218

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
A	US 2009316783 A1 (UNIV. HONG KONG SCIENCE & TECHN.) 2009年 12月 24日 (2009 - 12 - 24) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/089349

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	101489138	A	2009年 7月 22日	无			
CN	101790049	A	2010年 7月 28日	HK	1144512	A0	2011年 2月 18日
CN	101257615	A	2008年 9月 3日	无			
CN	103200463	A	2013年 7月 10日	无			
CN	104219423	A	2014年 12月 17日	无			
JP	10313462	A	1998年 11月 24日	无			
US	2009316783	A1	2009年 12月 24日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)