(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
2009 年4 月30 日 (30.04.2009)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2009/052742 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 7/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2008/072690

(22) 国际申请日: 2008 年10 月15 日 (15.10.2008)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200710181831.3
2007 年10 月15 日 (15.10.2007) CN
200810002875.X
2008 年1 月8 日 (08.01.2008) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **华为技术有限公司(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **熊联欢(XIONG, Lianhuan)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **坎普·斯蒂芬(KAMP, Steffen)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **爱文兹·迈克尔(EVERTZ, Michael)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **韦恩·马蒂尔**

[见续页]

(54) **Title:** AN INTERFRAME PREDICTION ENCODING/DECODING METHOD AND APPARATUS

(54) **发明名称:** 一种帧间预测编解码方法及装置

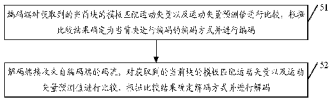


图 5 / Fig. 5

51 ENCODING TERMINAL COMPARES THE OBTAINED TEMPLATE MATCHING MOTION VECTOR AND MOTION VECTOR PREDICTION VALUE OF THE CURRENT BLOCK, AND DETERMINES THE ENCODING MODE FOR THE CURRENT BLOCK TO BE ENCODED ACCORDING TO THE COMPARING RESULT AND PERFORMS ENCODING

52 DECODING TERMINAL RECEIVES CODE STREAM FROM THE ENCODING TERMINAL, COMPARES THE OBTAINED TEMPLATE MATCHING MOTION VECTOR AND MOTION VECTOR PREDICTION VALUE OF THE CURRENT BLOCK, AND DETERMINES THE DECODING MODE ACCORDING TO THE COMPARING RESULT AND PERFORMS DECODING

(57) Abstract: An interframe prediction encoding/decoding method is disclosed, which includes: determining encoding mode and performing encoding by comparing the obtained template matching motion vector and motion vector prediction value of the current block by the encoding terminal; receiving the code stream from the encoding terminal, and determining decoding mode and performing decoding by comparing the obtained template matching motion vector and motion vector prediction value of the current block by the decoding terminal. An interframe prediction encoding apparatus and a decoding apparatus are disclosed. By applying the method and apparatus of the embodiments of the present invention, code rate can be saved preferably during interframe prediction.

(57) 摘要:

本发明实施例公开了一种帧间预测编解码方法，包括：编码端通过比较获取到的当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值，确定编码方式并进行编码；解码端接收来自编码端的码流，通过比较获取到的当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值，确定解码方式并进行解码。本发明实施例同时公开了一种帧间预测编码装置和解码装置。应用本发明实施例所述的方法和装置，能够在进行帧间预测过程中较好地节省码率。

WO 2009/052742 A1

斯(WIEN, Mathias) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京挺立专利事务所(BEIJING TINGLI PATENT AGENCY); 中国北京市西城区宣武门西大街129号金隅大厦804、805、806室, Beijing 100031 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

一种帧间预测编解码方法及装置

本申请要求于 2007 年 10 月 15 日提交中国专利局、申请号为“200710181831.3”、发明名称为“一种帧间预测编解码方法及装置”的中国专利申请的优先权，以及于 2008 年 1 月 8 日提交中国专利局、申请号为“200810002875.X”、发明名称为“一种帧间预测编解码方法及装置”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。

技术领域

本发明涉及视频编码技术，特别涉及一种帧间预测编解码方法及装置。

背景技术

在基于混合编码技术的视频编码中，帧间预测技术得到了广泛应用。所谓帧间预测是指利用数据的时间冗余，即活动图像序列中相邻帧之间的像素存在的相关性，根据相邻帧进行图像预测的技术。根据统计，在前后两帧运动图像中，只有不超过 10％的像素的亮度值发生的改变超过 2％，色度值改变则更少。

目前，基于运动补偿的帧间预测技术的变化体现在参考帧数、参考方向、像素精度以及块大小划分的不同上。其主要技术点包括:

1、采用不同大小的匹配块，如 16×16 的宏块，或者，将 16×16 的宏块进一步划分为更小的块，如大小为 16×8、8×16、8×8 以及 4×4 等的块，以进行运动匹配搜索；2、运动向量精度和像素插值，运动估计包括整像素运动估计和非整像素运动估计，非整像素运动估计又包括半像素和四分之一像素运动估计；3、参考帧，可分为前向参考帧和后向参考帧，或者单参考帧和多参考帧；4、运动矢量（MV）预测，利用已编码的运动矢量来预测当前运动矢量，然后传输当前矢量和预测矢量的差值。

在帧间预测技术的基础上，目前，国际上主要的视频编码标准和

正在制定的编码标准，如 H.264、数字音视频编解码技术标准工作组（AVS）、H.264 可分层视频编码（SVC）以及 H.264 多视角视频编码（MVC）等中，均提出了基于运动补偿的帧间预测技术，该技术能够极大地提高编码效率。

在具有运动补偿的帧间预测中，在编码端，利用运动估计技术，得到用于运动补偿的运动矢量信息，并将该运动矢量信息写入到编码码流中传送给解码端；其中，编码端发送的码流中还将进一步包括宏块类型以及残差信息；解码端利用从码流中解码出来的运动矢量信息进行运动补偿，从而解码图像。在利用帧间预测技术编码的图像码流中，运动矢量信息占用了很大一部分码流。

图 1 为现有基于运动补偿的帧间预测技术实现示意图。如图 1 所示，输入帧经过变换计算、量化、逆量化以及逆变换等过程，存储到帧存储器中；随后时刻，系统根据帧存储器存储的前一帧对当前输入的帧进行运动估计，得到运动矢量，其中，运动估计过程可采用现有技术中的任何一种运动估计算法进行；根据运动估计结果进行运动补偿；对运动补偿后的结果进行变换计算、量化以及编码等过程，输出到解码端。

现有技术中定义了多种基于运动补偿的帧间预测技术，比如，在现有 H.264/高级视频编码（AVC）的帧间预测中，根据从码流中解码出的运动矢量信息，解码端生成参考帧中对应位置的预测信号，根据该得到的预测信号以及码流中携带的残差信息，即变换系数信息得到解码后对应位置的像素的亮度值；在编码端，在编码当前块的运动矢量信息时，使用与当前块相邻的块的运动矢量进行当前块的运动矢量预测，以减少传递当前块的运动矢量信息所需的码流。

图 2 为现有运动矢量预测方式示意图。其中，当前块的运动矢量预测值（MVP），可根据与其相邻的块 A、B、C、D 的运动矢量推导而出。这里所提到的当前块可以是宏块、块或分割。根据当前块的分割情况，MVP 的预测可分为中值预测和非中值预测。当前块被分割为图 3 所示情况时，可采用非中值预测，具体来说：如果分割为 8×16

的块，当左边块为当前块时，其 MVP 等于 MVA（相邻块 A 的运动矢量），当右边块为当前块时，其 MVP 等于 MVC；如果分割为 16×8 的块，那么上边块的 MVP 等于 MVB，下边块的 MVP 等于 MVA。其余情况可采用中值预测，即当前块的 MVP 等于 MVA、MVB 和 MVC 的中值。

得到当前块的 MVP 后，可进一步计算运动矢量差（MVD），即，MVD = MV-MVP。其中，MV 为采用现有任一运动估计算法估计出的当前块的运动矢量。之后，对 MVD 进行熵编码，写入码流，发送到解码端。

上述方式虽然能够实现基于运动补偿的帧间预测，但该方式中必须将运动矢量信息显式的写入到码流中进而传递给解码端，这会造成额外的码率增加。

在现有基于运动补偿的帧间预测技术中，除了利用运动矢量预测技术提高编码效率外，还提供了一种 Skip（跳过）模式。该模式对应的编码码流中只携带有宏块类型中的宏块模式信息，而没有运动矢量信息和残差信息。这种情况下，解码端可以根据从接收到的码流中解码出的宏块模式信息，获知在当前帧中与该宏块相邻的块的运动矢量，根据相邻块的运动矢量信息推导出当前块的运动矢量；而当前块的重建值则可通过根据当前块的运动矢量信息确定出该当前块在参考帧中的对应位置后，用参考帧对应位置上的预测值进行代替。

现有技术中还提出了一种基于模板匹配技术的帧间预测方式。模板匹配技术用于为 N × N 像素的目标区域，即当前块推导预测信号。由于目标区域还没有重建，所以可以在目标区域已重建的邻近区域中定义一个模板。图 4 为现有模板定义方式示意图。通常情况下，在目标区域的上边和左边区域选择一个 L 形区域作为模板。模板尺寸 M 定义为从目标区域左边界被模板覆盖的左边开始的水平方向上的像素数，当然，也可以是从目标区域的上边界被模板覆盖的上边开始的垂直方向上的像素数。由图 4 可知，模板覆盖区域的像素数为 2 × N × M+M × M。

在实际应用中，除 L 形以外，还可以采用其他形状的模板。同时还可以为模板中的不同区域设置不同的权重，以用于提高后续计算代价函数时的准确度。

模板匹配的执行过程与传统运动估计中的匹配方式类似，即计算模板在参考帧的不同区域搜索时对应不同位置的代价函数。这里所提到的代价函数可以是指位于模板区域内的像素与其在参考帧中进行匹配搜索时的区域内对应的像素的绝对和。当然，这里的代价函数也可以是方差以及包含对运动矢量场有平坦约束的其他代价函数。上述模板匹配的搜索过程可以根据需要采用不同的搜索范围或不同的搜索方式，比如可以采用全像素和半像素相结合的搜索方式，以降低模板匹配过程的复杂度。

在模板匹配帧间预测方式中，编码端发送到解码端的码流中包括当前块的宏块类型信息，此外，还可进一步包括残差信息；解码端在接收到该码流后，通过模板匹配方式找到当前块对应的运动矢量，进而在参考帧中找到当前块的对应位置，并用对应位置上的像素值或对应位置上的像素值加上残差信息作为解码后当前块的像素值。

当采用模板匹配方式进行编码时，需要增加一个宏块类型来标识当前块编码是采用现有运动补偿方式还是采用模板匹配方式进行编码。但是，采用这种方式后，由于要引入特定的宏块类型来传递模板匹配方式的标识信息，因此，造成额外的码率增加。

在实施本发明的过程中，发明人发现现有技术中在编码过程中需要加入额外码流信息，造成码率不同程度的增加。

发明内容

本发明实施例提供一种帧间预测编码方法，能够在帧间预测过程中较好地节省码率。

本发明实施例提供一种帧间预测解码方法，能够在帧间预测过程中较好地节省码率。

本发明实施例提供一种帧间预测编码装置，能够在帧间预测过程中较好地节省码率。

本发明实施例提供一种帧间预测解码装置，能够在帧间预测过程中较好地节省码率。

本发明实施例的技术方案是这样实现的：

本发明实施例提供一种帧间预测编码方法，包括：

获取当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值；

比较所述模板匹配运动矢量以及所述运动矢量预测值，根据比较结果确定编码方式并进行编码。

本发明实施例还提供一种帧间预测解码方法，包括：

接收来自编码端的码流；

获取当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值；

比较所述模板匹配运动矢量以及所述运动矢量预测值，根据比较结果确定解码方式并进行解码。

本发明实施例提供一种帧间预测编码装置，包括：获取单元以及确定单元；

所述获取单元，用于获取当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值；

所述确定单元，用于比较所述模板匹配运动矢量信息以及运动矢量预测值，根据比较结果确定编码方式并进行编码。

本发明实施例还提供一种帧间预测解码装置，包括：确定单元以及解码单元；

所述确定单元，用于接收来自编码端的码流，比较获取到的当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值，根据比较结果确定解码方式；

所述解码单元，用于按照所述确定的解码方式进行解码。

本发明实施例还提供一种帧间预测解码方法，该方法包括：

接收来自编码端的码流；

预设当前块的模板匹配运动矢量或确定模板匹配块信息来得到

当前块的模板匹配运动矢量;

获取所述当前块的模板匹配运动矢量，根据所述码流中携带的是否使用模板匹配标志的指示，按照模板匹配方式进行解码。

与现有技术相比，本发明实施例具有如下优点:

本发明实施例所述方案能够根据获得的当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值信息，灵活选择最适合当前情况的优化编解码方式，从而达到最大程度上的节省码率的目的。

附图说明

图 1 为现有基于运动补偿的帧间预测技术实现示意图;

图 2 为现有运动矢量预测方式示意图;

图 3 为现有当前块分割情况示意图;

图 4 为现有模板定义方式示意图;

图 5 为本发明方法实施例的流程图;

图 6 为本发明方法实施例中编码端进行编码的流程示意图;

图 7 为本发明方法实施例中解码端进行解码的流程示意图;

图 8 为本发明编码装置实施例的组成结构示意图;

图 9 为本发明解码装置实施例的组成结构示意图;

图 10 为本发明实施例所述方案与现有技术在编码性能方面的比较示意图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下参照附图并举实施例，对本发明作进一步地详细说明。

本发明实施方式中，利用模板匹配方式生成运动矢量信息的特点，以模板匹配中生成的运动矢量和现有传统运动矢量预测值作为上下文信息，通过对两者进行比较来确定当前块编码时码流中所包含的语法元素信息。本发明所述实施方式可基于现有 Skip 技术中的前向

跳过（P-Skip）技术实现。

本发明实施例所述方案对现有 P-Skip 技术进行扩展，提供了一种基于条件编码标志的模板匹配预测方法。本发明的实施方式中，宏块能够自适应地改变运动特性，不需要专门的编码运动矢量信息，只需要很少的额外编码即可。

图 5 为本发明方法实施例的流程图。如图 5 所示，包括以下步骤：

步骤 51：编码端对获取到的当前块的模板匹配运动矢量（TM_MV）以及运动矢量预测值进行比较，根据比较结果确定为当前块进行编码的编码方式并采用确定的编码方式进行编码。

本步骤中，编码端确定编码方式并进行编码的方式可以是：编码端确定为当前块编码的码流元素，按照确定的码流元素进行编码，并将编码后的码流发送到解码端。本实施例中的码流元素为宏块类型和/或是否使用模板匹配标志；编码端确定为当前块编码的码流元素的方式可以为：编码端比较当前块的模板匹配运动矢量与运动矢量预测值是否一致，如果一致，则只在码流中编入宏块类型信息；如果不一致，则在码流中编入宏块类型以及是否使用模板匹配标志信息，以指示解码端按照模板匹配方式或运动补偿方式对接收到的码流进行解码。

其中，在向码流中编入宏块类型以及是否使用模板匹配标志信息之前，进一步包括：编码端确定需要指示解码端按照模板匹配方式还是运动补偿方式对所述码流进行解码，比如：编码端通过率失真优化（RDO）算法比较采用模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值进行编解码的率失真性能，指示解码端按照率失真性能较优的方式进行解码。

步骤 52：解码端接收来自编码端的码流，对获取到的当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值进行比较，根据比较结果确定解码方式并进行解码。

本步骤中，解码端根据接收到的码流中携带的宏块类型信息，确定针对当前块的帧间预测方式是否为 P_Skip 模式；如果是，则比较

获取到的当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值是否一致，如果一致，则按照运动补偿方式对所述码流进行解码；如果不一致，则根据码流中携带的是否使用模板匹配标志中的指示，按照模板匹配方式或运动补偿方式进行解码。解码端在解析当前宏块的边界信息时，通过解码重构模板的像素在当前片的参考帧中寻获匹配块信息来获取到当前宏块的模板匹配运动矢量，其解析和解码的过程混合实施。

另一实施方式中，步骤 52：解码端接收来自编码端的码流，预设当前块的模板匹配运动矢量或确定模板匹配块信息来得到当前块的模板匹配运动矢量，获取所述当前块的模板匹配运动矢量，根据所述码流中携带的是否使用模板匹配标志中的指示，按照模板匹配方式进行解码。

本步骤中，解码端根据接收到的码流中携带的宏块类型信息，确定针对当前块的帧间预测方式是否为 P_Skip 模式，如果是，并且可以得到所述宏块中当前块的模板匹配运动矢量，则比较获取到的当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值是否一致，如果一致，则按照运动补偿方式对所述码流进行解码；如果不一致，则根据码流中携带的是否使用模板匹配标志中的指示，按照模板匹配方式或运动补偿方式进行解码。若不可以得到所述宏块中当前块的模板匹配运动矢量，则根据码流中携带的是否使用模板匹配标志中的指示，按照模板匹配方式或运动补偿方式进行解码，所述解析和解码的过程分开实施。

下面通过具体实施例，从编码以及解码两端分别对本发明所述方案作进一步地详细说明：

图 6 为本发明方法实施例中编码端进行编码的流程示意图。如图 6 所示，包括以下步骤：

步骤 61：编码端利用模板匹配方式计算当前块的模板匹配运动矢量。

本步骤中，编码端在需要对当前块进行编码时，首先通过模板匹

配方式计算当前块的模板匹配运动矢量。具体计算方式与现有技术中相同，即将预先选择的模板区域，比如 L 形模板区域在参考帧中进行匹配搜索，找到最佳匹配位置，根据该位置计算当前块的运动矢量，即当前块在当前帧中的位置与在参考帧中的位置偏移。

步骤 62：编码端预测当前块的运动矢量预测值。

具体预测方式如图 2 和 3 所示，编码端根据与当前块相邻的块 A、B、C、D 的运动矢量预测当前块的运动矢量预测值。根据当前块的分割情况，MVP 的预测可具体分为中值预测和非中值预测。当当前块被分割为图 3 所示情况时，可采用非中值预测；其余情况可采用中值预测，即当前块的 MVP 等于 MVA、MVB 和 MVC 的中值。

步骤 63：编码端判断模板匹配运动矢量与运动矢量预测值是否一致，如果一致，则执行步骤 64；否则，执行步骤 65。

步骤 64：编码端针对当前块进行编码，并将编码后的码流发送至解码端，结束流程。

本步骤中，由于模板匹配运动矢量与运动矢量预测值一致，所以，编码端在编码时不会编入是否使用模板匹配的标志。这样，编码端发送到解码端的码流中只包括宏块类型信息。

步骤 65：编码端针对当前块进行编码，并将设置了是否使用模板匹配标志的码流发送至解码端，结束流程。

由于模板匹配运动矢量与运动矢量预测值不一致，所以，编码端需要在编码的码流中加入是否使用模板匹配标志信息。在这之前，编码端需要首先确定，在是否使用模板匹配标志中指示解码端按照模板匹配方式还是运动补偿方式进行解码。其中，编码端确定在是否使用模板匹配标志中指示解码端按照模板匹配方式还是运动补偿方式进行解码的方式为：编码端对模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值分别进行编解码，通过率失真优化算法比较两次编解码中哪次性能更好，比如，比较采用哪种方式编码后的重建图像与原始图像的偏差最小，根据比较结果确定该是否使用模板匹配标志的具体设置。

在具体实现中，可以将码流中的一个比特位设置为是否使用模板

匹配标志位。如果根据模板匹配运动矢量进行编解码的方式性能较好，则将该是否使用模板匹配标志位设置为 1；如果根据运动矢量预测值进行编解码的方式性能较好，则将该是否使用模板匹配标志设置为 0。

本步骤中，编码端发送到解码端的码流中包括宏块类型以及是否使用模板匹配标志信息。

后续过程中，解码端即可根据接收到的码流进行解码。图 7 为本发明方法实施例中解码端进行解码的流程示意图。如图 7 所示，包括以下步骤：

步骤 71：解码端对接收到的当前块的码流进行解码，判断该码流是否为 P_Skip 模式，如果是，则执行步骤 72，否则，执行步骤 73。

本步骤中，解码端根据码流中携带的宏块类型信息确定该码流对应的帧间预测方式是否为 P_Skip 模式。其中，宏块类型信息可以通过人为规定的方式，设置特定的标识来表示该码流对应的帧间预测方式为 P_Skip 模式。

步骤 72：解码端计算针对当前块的模板匹配运动矢量，并推导运动矢量预测值，然后执行步骤 74。

模板匹配运动矢量与运动矢量预测值的获取方式与现有技术中相同，不再赘述。

其中，计算模板匹配运动矢量的过程中，可以以获取到的运动矢量预测值为中心，在其周围设定的区域内进行搜索，以加快搜索过程。

步骤 73：解码端按照其它现有方式对当前块进行解码，由于与本发明无关，所以具体解码过程不再赘述。

步骤 74：解码端判断当前块的模板匹配运动矢量与运动矢量预测值是否一致，如果一致，则执行步骤 75；否则，执行步骤 76。

步骤 75：解码端直接利用运动矢量预测值进行解码，结束流程。

如果模板匹配运动矢量与运动矢量预测值一致，那么码流中没有是否使用模板匹配标志，所以解码端可直接利用当前块的运送矢量预测值进行解码。具体解码方式与现有技术相同，不再赘述。

步骤 76：解码端根据解码出的码流中的是否使用模板匹配标志的指示，按照指示的方式进行解码，结束流程。

本步骤中，解码端根据解码出的码流中的是否使用模板匹配标志位的指示，选择对应的运动矢量，并进行后续解码，结束流程。

比如，如果是否使用模板匹配标志位设置为 1，则解码端按照模板匹配方式进行解码；如果是否使用模板匹配标志位设置为 0，则解码端利用运动矢量预测值，按照运动补偿方式进行解码。具体解码过程为现有技术，不再赘述。

需要说明的是，本实施例中，由于编码端发送的码流中不包括残差信息，所以后续过程中解码端进行解码时，只需要将参考帧中与当前块对应位置的像素值作为当前块解码后的像素值。

在另一实施例中，对于解码端，所述实施方式步骤 1 同步骤 71。

本步骤中，解码端根据码流中携带的宏块类型信息确定该码流对应的帧间预测方式是否为 P_Skip 模式。其中，宏块类型信息可以通过人为规定的方式，设置特定的标识来表示该码流对应的帧间预测方式为 P_Skip 模式。

步骤 2：解码端计算针对当前块的模板匹配运动矢量，并推导运动矢量预测值，如果所述宏块的当前块的模板匹配运动矢量不可获得，执行步骤 3，否则执行步骤 4。

步骤 4 - 步骤 6 同步骤 74 - 步骤 76。

步骤 6 中，解码端根据解码出的码流中的是否使用模板匹配标志位的指示，选择对应的运动矢量，并进行后续解码，结束流程。

比如，如果是否使用模板匹配标志位设置为 1，则解码端按照模板匹配方式进行解码，此时模板匹配运动矢量预先设 0 或者原先通过解码所需的模板信息等于前一个解码模板信息，用来寻获匹配块信息来获取到当前块的模板匹配运动矢量；如果是否使用模板匹配标志位设置为 0，则解码端利用运动矢量预测值，按照运动补偿方式进行解码。具体解码过程为现有技术，不再赘述。

为实现图 6 和 7 所示流程，需要对现有 P_Skip 模式的语法进行

修改，修改后的 P_Skip 模式语法如下：

slice_data( ) {	C	Descriptor
if(entropy_coding_mode_flag)		
while(!byte_aligned( ))		
cabac_alignment_one_bit	2	f(1)
CurrMbAddr = first_mb_in_slice * (1 + MbaffFrameFlag)		
moreDataFlag = 1		
prevMbSkipped = 0		
do {		
if(slice_type != I && slice_type != SI)		
if(!entropy_coding_mode_flag) {		
mb_skip_run	2	ue(v)
prevMbSkipped = (mb_skip_run > 0)		
for(i=0; i<mb_skip_run; i++)		
CurrMbAddr = NextMbAddress(CurrMbAddr)		
moreDataFlag = more_rbsp_data( )		
} else {		
mb_skip_flag	2	ae(v)
if(mb_skip_flag && UseTMVector( ))		
tm_active_flag //是否使用模板匹配标志	2	ae(v)
moreDataFlag = !mb_skip_flag		
}		
…		
} while(moreDataFlag)		
}		

函数 UserTMVector()用于执行模板匹配操作。如果针对当前块的模板匹配运动矢量和运动矢量预测值的结果不一致，则函数返回 true，否则返回 false。

需要说明的是，图 6 和图 7 所示实施例中的描述只涉及到单颜色分量信号，即亮度值，在实际应用中，通过扩展目标和模板区域到所有分量的相同位置的像素，本发明实施例所述方案可同样运用到多分量信号上。但是，如果不同的分量采用不同的采样率，可能需要满足一些限制条件。比如，对于 Y、 Cb、 Cr 之比为 4: 2: 0 的颜色子采样，其中 Y 是指亮度分量，Cb 指蓝色色度分量，而 Cr 指红色色度分量，模板区域大小和目标区域的大小需要成 2 倍关系。而且，本发明实施例所述方案不仅仅适用于图 6 和图 7 所示的单视角视频编码环境中，也同样适用于多视角视频编码环境中。

另外，上述图 6 和图 7 所示实施例中，利用模板匹配生成的运动矢量可作为当前块的运动矢量预测值，即可将本次利用模板匹配技术生成的运动矢量用于后续当前块的运动矢量预测中，在率失真优化和 MVD 计算编码过程中起到作用，从而为当前块提供更多的运动矢量预测适用性，提高运动矢量预测的准确程度。

上述图 6 和图 7 所示实施例中的模板匹配运动矢量和运动矢量预测值还可以作为上下文信息，来选择对当前块进行编解码时的上下文模型。比如，对于基于上下文的算数编码 CABAC 来说，可以利用模板匹配运动矢量和运动矢量预测值之间的比较关系，决定对当前块信息进行 CABAC 编码的概率模型。其中，编码的具体过程如下：

计算当前块的模板匹配运动矢量并获取运动矢量预测值；

将模板匹配运动矢量与运动矢量预测值进行比较，当两者一致时，选择概率模型 P1 对当前块进行编码；如果不一致，选择概率模型 P2 进行编码。

解码的具体过程如下：

计算当前块的模板匹配运动矢量并获取运动矢量预测值；

将模板匹配运动矢量与运动矢量预测值进行比较，当两者一致

时，选择概率模型 P1 对当前块进行解码；如果不一致，选择概率模型 P2 进行解码。

由于 CABAC 编码为现有技术，本领域技术人员应该清楚其实现过程，故此处不再赘述。

基于上述方法，图 8 为本发明编码装置实施例的组成结构示意图。如图 8 所示，该装置包括：获取单元 81 以及确定单元 82；

获取单元 81，用于获取当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值；

确定单元 82，用于比较模板匹配运动矢量信息以及运动矢量预测值是否一致，根据比较结果确定编码方式并进行编码。

其中，确定单元 82 中具体包括：比较子单元 821 以及编码子单元 822；

比较子单元 821，用于比较当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值是否一致，并将比较结果发送给编码子单元 822；

编码子单元 822，用于根据比较结果进行编码，如果比较结果一致，则只在码流中编入宏块类型信息；如果不一致，则在码流中编入宏块类型以及是否使用模板匹配标志，以指示解码端按照模板匹配方式或运动补偿方式对码流进行解码。该单元还可进一步用于，如果比较结果不一致，比较采用模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值进行编解码的不同性能，指示解码端按照性能较优的方式进行解码。

上述确定单元 82 中还可进一步包括：选择子单元 823，用于根据当前块的模板匹配运动矢量信息以及运动矢量预测值的比较结果，选择对当前块进行编码的模型，并通知编码子单元 822。

图 9 为本发明解码装置实施例的组成结构示意图。如图 9 所示，该装置包括：确定单元 91 以及解码单元 92；

确定单元 91，用于接收来自编码端的码流，比较获取到的当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值是否一致，根据比较结果确定采用的解码方式；

解码单元 92，用于按照确定的解码方式进行解码。

其中，确定单元 91 可具体包括：比较子单元 912，用于接收来自编码端的码流，比较当前块的模板匹配运动矢量与运动矢量预测值是否一致，如果一致，则通知解码单元 92 按照运动补偿方式对该码流进行解码；如果不一致，则根据该码流中携带的是否使用模板匹配标志中的指示，通知解码单元 92 按照模板匹配方式或运动补偿方式进行解码。

此外，确定单元 91 中还可进一步包括：模式确定子单元 911 和/或选择子单元 913:

模式确定子单元 911；用于根据接收到的码流中携带的宏块类型信息，确定针对当前块的帧间预测方式为 P_Skip 模式后，通知比较子单元执行 912 执行其自身功能。

选择子单元 913，用于根据当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值比较结果，选择对该码流进行解码的模型，并通知解码单元 92。

图 8 和图 9 所示实施例的具体工作流程请参照方法相应部分的说明，此处不再赘述。

可见，采用本发明实施例的技术方案，以模板匹配运动矢量和运动矢量预测值为上下文信息，通过比较来确定当前码流中包含的信息并进行编解码。由于本发明实施例所述方案基于 P_Skip 模式实现，因此不会额外的增加码流，可以节省传递运动矢量所用的传递代价，并为运动矢量预测提供更多的选择余地，同时通过作为编解码端都可以获得的信息，可以为当前编解码提供熵编码等上下文决策信息，增强技术的自适应性，提高编码效率。

图 10 为本发明实施例所述方案与现有技术相比在编码性能方面的比较示意图。如图 10 所示，假设序列编码类型为 IPPP，即第一帧按照帧内预测方式编码，其余帧按照帧间预测方式编码。其中，JM12.3 为在 H.264/AVC 平台上使用现有运动补偿方式的技术效果；TM Skip 为在 H.264/AVC 平台上使用本发明所述方案的技术效果；TM 16x16 8x8 为采用现有模板匹配方式的技术效果；TM Skip 16x16 8x8 为在采

用现有模板匹配方式的基础上结合本发明所述方案后的技术效果。图10 中的横坐标表示码率，纵坐标表示信噪比（PSNR），即表示重建图像与原始图像的差异。从图 10 可以看出，本发明实施例所述方案能够达到较好的节省码率的效果。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明，可以通过硬件实现，也可以借助软件加必要的通用硬件平台的方式来实现。基于这样的理解，本发明的技术方案可以以软件产品的形式体现出来，该软件产品可以存储在一个非易失性存储介质（可以是 CD-ROM，U 盘，移动硬盘等）中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述的方法。

总之，以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求

1、一种帧间预测编码方法，其特征在于，包括:

获取当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值;

比较所述模板匹配运动矢量以及所述运动矢量预测值，根据比较结果确定编码方式;

采用确定的编码方法进行编码。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据比较结果确定编码方式并进行编码的步骤包括:

根据比较结果确定为所述当前块进行编码时所需的码流元素，根据所述确定的码流元素按照不同的编码方式进行编码。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述码流元素为宏块类型和/或是否使用模板匹配标志; 所述根据比较结果确定为所述当前块进行编码时所需的码流元素的步骤包括:

如果所述当前块的模板匹配运动矢量和运动矢量预测值一致，则只在码流中编入宏块类型信息; 如果不一致，则在所述码流中编入宏块类型以及是否使用模板匹配标志信息，以指示所述解码端按照模板匹配方式或运动补偿方式对所述码流进行解码。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述在所述码流中编入宏块类型以及是否使用模板匹配标志信息之前，进一步包括:

确定需要指示所述解码端按照模板匹配方式还是运动补偿方式对所述码流进行解码，包括:

比较采用所述模板匹配运动矢量以及所述运动矢量预测值进行编解码的不同性能，指示所述解码端按照所述性能较优的方式进行解码。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在获取所述当前块的模板匹配运动矢量过程中，以所述当前块的运动矢量预测值为中心，在其周边预定范围内进行匹配搜索。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据比较结

果确定编码方式的步骤包括: 根据比较结果选择对所述当前块进行编码的模型，按照所选择的编码模型进行编码。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据比较结果确定编码方式并进行编码之后，进一步包括:

将所述获取到的模板匹配运动矢量用于为后续当前块进行的运动矢量预测中。

8、一种帧间预测解码方法，其特征在于，包括:

接收来自编码端的码流;

获取当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值;

比较所述模板匹配运动矢量以及所述运动矢量预测值，根据比较结果确定解码方式;

采用确定的解码方式进行解码。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述根据比较结果确定解码方式并进行解码的步骤包括:

如果所述当前块的模板匹配运动矢量与运动矢量预测值一致，则按照运动补偿方式对所述码流进行解码; 如果不一致，则根据所述码流中携带的是否使用模板匹配标志中的指示，按照模板匹配方式或运动补偿方式进行解码。

10、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述比较所述模板匹配运动矢量以及所述运动矢量预测值之前，进一步包括:

根据所述码流中携带的宏块类型信息，确定针对所述当前块的帧间预测方式为前向跳过 P_Skip 模式。

11、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，在获取所述当前块的模板匹配运动矢量过程中，以所述当前块的运动矢量预测值为中心，在其周边预定范围内进行匹配搜索。

12、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述根据比较结果确定解码方式的步骤包括: 根据比较结果选择对所述当前块进行解码的模型，按照所选择的解码模型进行解码。

13、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述根据比较结

果确定解码方式并进行解码之后，进一步包括:

将所述获取到的模板匹配运动矢量用于为后续当前块进行的运动矢量预测中。

14、一种帧间预测编码装置，其特征在于，该装置包括：获取单元以及确定单元;

所述获取单元，用于获取当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值;

所述确定单元，用于比较所述模板匹配运动矢量信息以及运动矢量预测值，根据比较结果确定编码方式并进行编码。

15、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述确定单元中具体包括：比较子单元以及编码子单元;

所述比较子单元，用于比较当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值，并将比较结果发送给所述编码子单元;

所述编码子单元，用于根据所述比较结果进行编码，如果比较结果一致，则只在码流中编入宏块类型信息；如果不一致，则在所述码流中编入宏块类型以及是否使用模板匹配标志信息，以指示所述解码端按照模板匹配方式或运动补偿方式对所述码流进行解码。

16、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述编码子单元进一步用于，如果比较结果不一致，比较采用所述模板匹配运动矢量以及所述运动矢量预测值进行编解码的不同性能，指示所述解码端按照所述性能较优的方式进行解码。

17、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述确定单元中进一步包括：选择子单元，用于根据所述比较子单元中对当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值的比较结果，选择对所述当前块进行编码的模型，并通知所述编码子单元。

18、一种帧间预测解码装置，其特征在于，该装置包括：确定单元以及解码单元;

所述确定单元，用于接收来自编码端的码流，比较获取到的当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值，根据比较结果确定解码

方式;

所述解码单元，用于按照所述确定的解码方式进行解码。

19、根据权利要求 18 所述的装置，其特征在于，所述确定单元具体包括：比较子单元，用于接收来自编码端的码流，比较当前块的模板匹配运动矢量与运动矢量预测值，如果一致，则通知所述解码单元按照运动补偿方式对所述码流进行解码；如果不一致，则根据所述码流中携带的是否使用模板匹配标志中的指示，通知所述解码单元按照模板匹配方式或运动补偿方式进行解码。

20、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述确定单元中进一步包括：模式确定子单元，用于根据所述码流中携带的宏块类型信息，确定针对所述当前块的帧间预测方式为 P_Skip 模式后，通知所述比较子单元执行自身功能。

21、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述确定单元中进一步包括：选择子单元，用于根据所述比较子单元对当前块的模板匹配运动矢量与运动矢量预测值的比较结果，选择对所述码流进行解码的模型，并通知所述解码单元。

22、一种帧间预测解码方法，其特征在于，该方法包括：

接收来自编码端的码流;

预设当前块的模板匹配运动矢量或确定模板匹配块信息来得到当前块的模板匹配运动矢量;

获取所述当前块的模板匹配运动矢量，根据所述码流中携带的是否使用模板匹配标志的指示，按照模板匹配方式进行解码。

23、根据权利要求 22 所述的方法，其特征在于，所述得到当前块的模板匹配运动矢量之前，进一步包括：

根据所述码流中携带的宏块类型信息，确定针对所述当前块的帧间预测方式为前向跳过 P_Skip 模式。

24、根据根据权利要求 22 所述的方法，其特征在于，所述预设前块的模板匹配运动矢量为 0 或通过解码所需的模板信息等于前一个解码模板信息，用来寻获匹配块信息来获取到当前块的模板匹配运

动矢量。

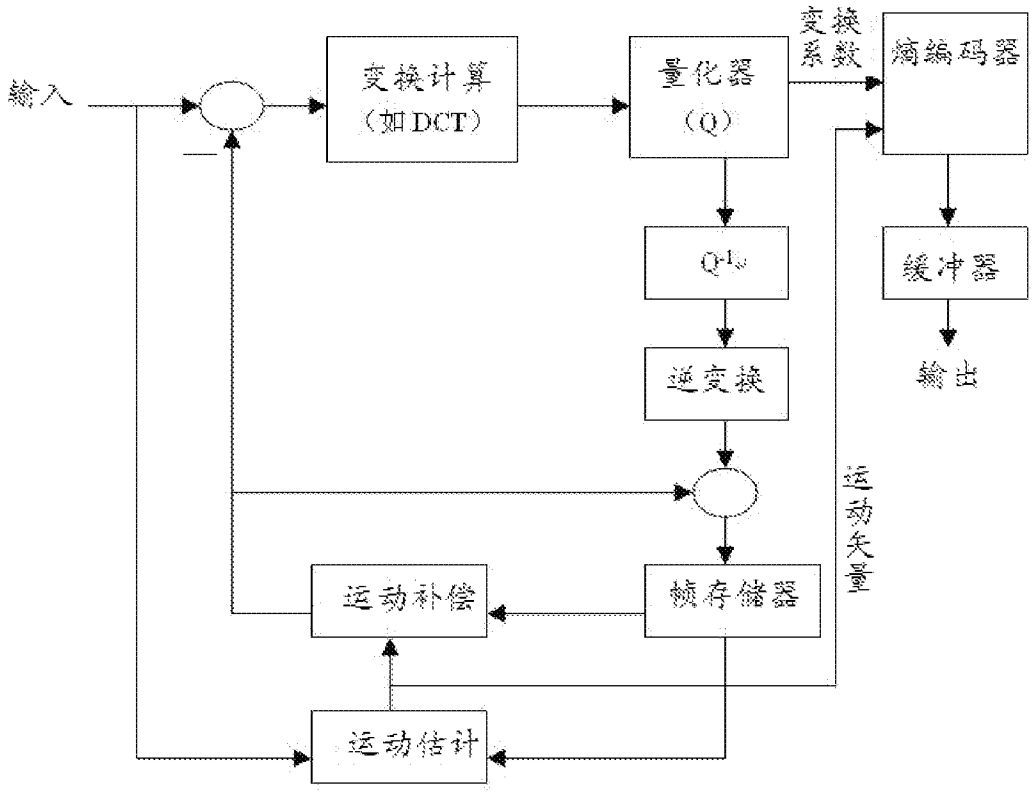

输入
变换计算
（如DCT）
量化器
（Q）
变换
系数
熵编码器
Q-1
缓冲器
输出
逆变换
运动矢量
运动补偿
帧存储器
运动估计

图 1

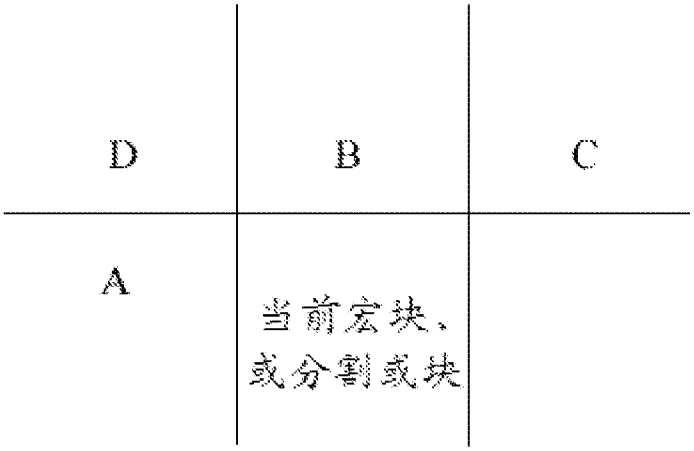

D
B
C
A
当前宏块、
或分割或块

图 2

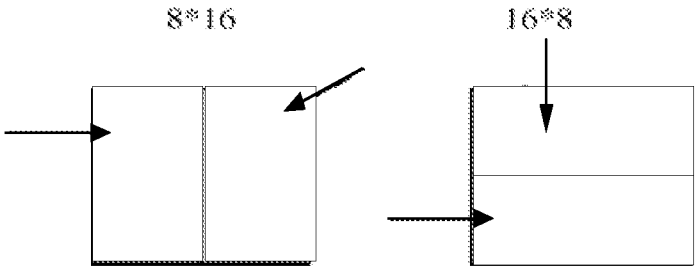

8*16
16*8

图 3

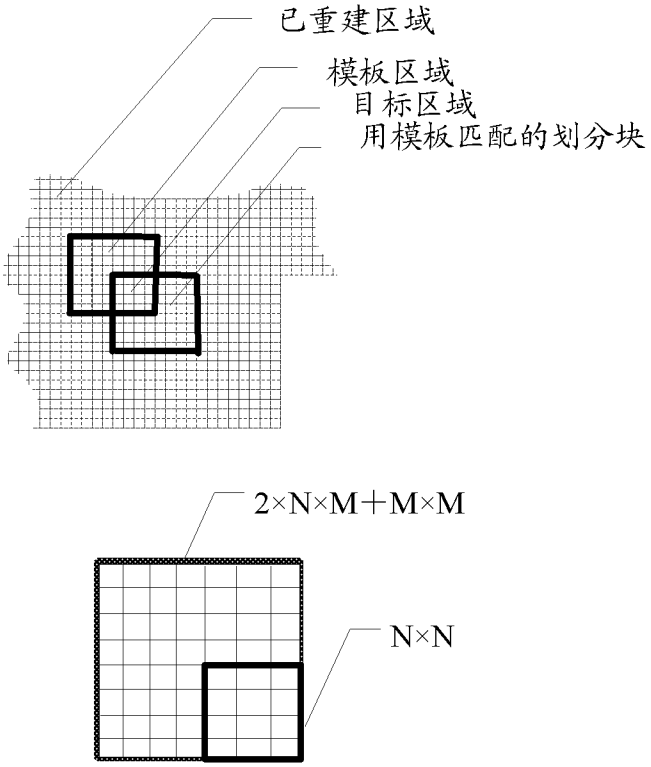

已重建区域
模板区域
目标区域
用模板匹配的划分块
2×N×M＋M×M
N×N

图 4

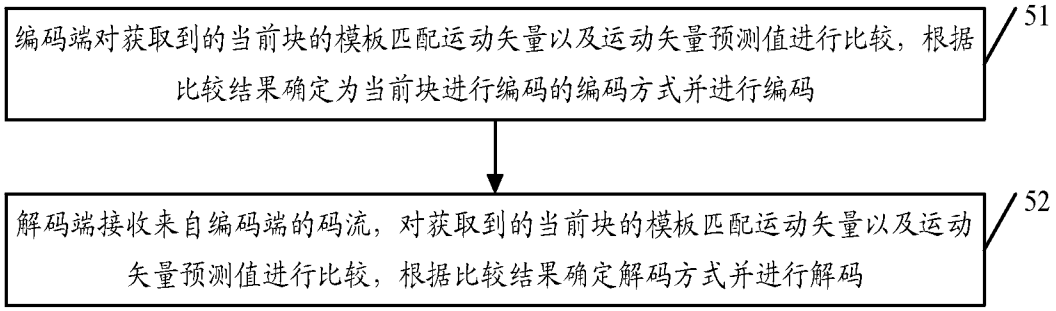

编码端对获取到的当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值进行比较，根据比较结果确定为当前块进行编码的编码方式并进行编码
51
解码端接收来自编码端的码流，对获取到的当前块的模板匹配运动矢量以及运动矢量预测值进行比较，根据比较结果确定解码方式并进行解码
52

图 5

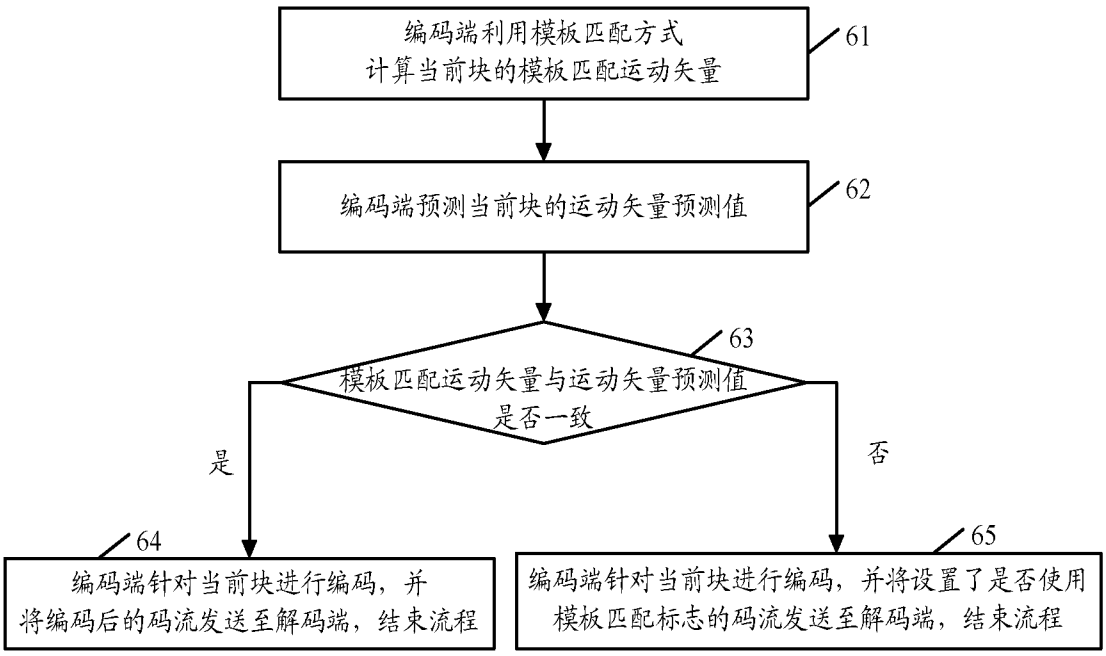

编码端利用模板匹配方式
计算当前块的模板匹配运动矢量
61
编码端预测当前块的运动矢量预测值
62
模板匹配运动矢量与运动矢量预测值
是否一致
63
是
否
编码端针对当前块进行编码，并
将编码后的码流发送至解码端，结束流程
64
编码端针对当前块进行编码，并将设置了是否使用
模板匹配标志的码流发送至解码端，结束流程
65

图 6

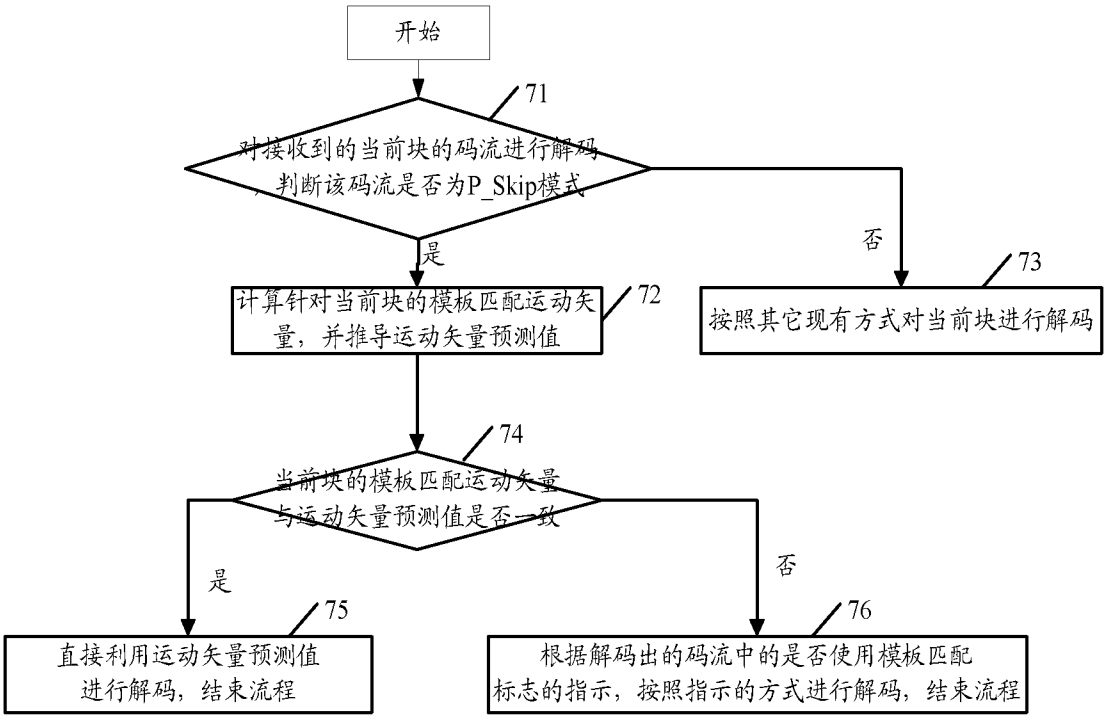

开始
对接收到的当前块的码流进行解码，
判断该码流是否为P_Skip模式
71
是
否
计算针对当前块的模板匹配运动矢
量，并推导运动矢量预测值
72
按照其它现有方式对当前块进行解码
73
当前块的模板匹配运动矢量
与运动矢量预测值是否一致
74
是
否
直接利用运动矢量预测值
进行解码，结束流程
75
根据解码出的码流中的是否使用模板匹配
标志的指示，按照指示的方式进行解码，结束流程
76

图 7

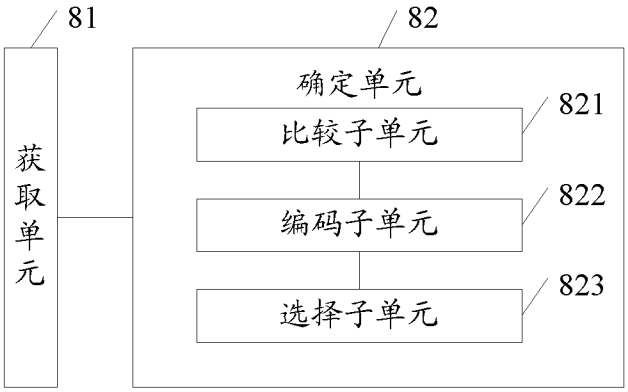

81
82
获取单元
确定单元
821
比较子单元
822
编码子单元
823
选择子单元

图 8

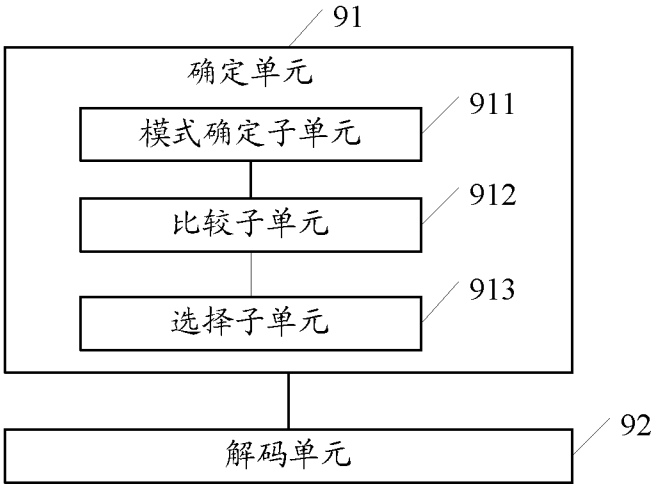

91
确定单元
911
模式确定子单元
912
比较子单元
913
选择子单元
92
解码单元

图 9

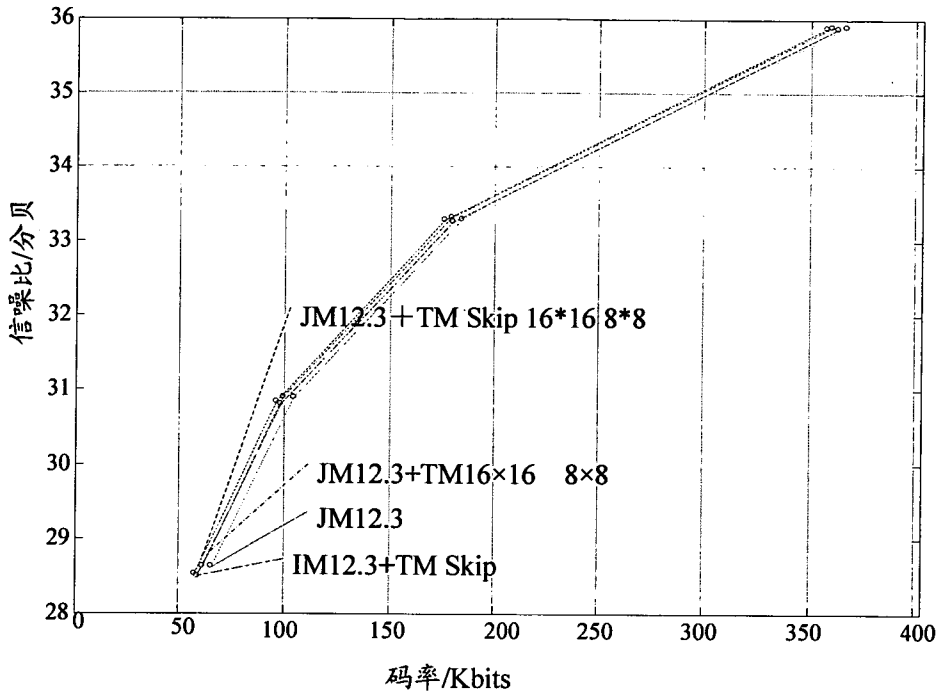

36
35
34
33
32
31
30
29
28
信噪比/分贝
0
50
100
150
200
250
300
350
400
码率/Kbits
JM12.3＋TM Skip 16*16 8*8
JM12.3+TM16×16 8×8
JM12.3
IM12.3+TM Skip

图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2008/072690

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N7/32(2006.01)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)

IPC: 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)

WPI,PAJ,EPODOC: interframe, encode, decode, template, predict, match, motion vector, SKIP, rate distortion optimization, RDO, block match

CNKI,CNPAT:

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1976476A(CENT RES INST SHANGHAI BROADCASTING & TE) 06 June 2007 (06.06.2007) the description page 3, line 24 to page 4, line 2; page 6, line 27 to page 7, line 19	1,2,6,8,10,12,14,18
Y		23
A		3-5,7,9,11,13,15-17,19
X	CN1893652A(TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 10 Jan. 2007 (10.01.2007) the description page 3, line 5 to line 21	22,24
Y		23

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
13 Jan. 2009 (13.01.2009)	**05 Feb. 2009 (05.02.2009)**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	LIU,Yuanyuan Telephone No. (86-10)62411513

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2007)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2008/072690

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1976476A	06.06.2007	NONE	
CN1893652A	10.01.2007	EP1349396A2	01.10.2003
		JP2003299103A	17.10.2003
		CN1450813 A	22.10.2003
		KR20030078772 A	08.10.2003
		US2004017951A1	29.01.2004
		JP2006311589A	09.11.2006
		KR100557445B1	07.03.2006
		US2007237230 A1	11.10.2007
		US7298913B2	20.11.2007
		US2007140348A1	21.06.2007

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2008/072690

A. 主题的分类

H04N7/32(2006.01)i

按照国际专利分类表(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)

IPC: 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）)

WPI,PAJ,EPODOC: interframe, encode, decode, template, predict, match, motion vector, SKIP, rate distortion optimization, RDO, block match

CNKI,CNPAT:帧间，编码，解码，模板，匹配，预测，运动矢量，率失真，RDO，目标区域，块匹配，搜索,SKIP

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
X	CN1976476A(上海广电（集团）有限公司中央研究院) 06.6 月 2007（06.06.2007）说明书第 3 页第 24 行至第 4 页第 2 行，第 6 页第 27 行至第 7 页第 19 行	1,2,6,8,10,12,14,18
Y		23
A		3-5,7,9,11,13,15-17,19-21
X	CN1893652A(株式会社东芝) 10.1 月 2007（10.01.2007）说明书第 3 页第 5 行至第 21 行	22,24
Y		23

☐ 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

"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	国际检索报告邮寄日期
13.1 月 2009（13.01.2009）	**05.2 月 2009 (05.02.2009)**

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
刘园园
电话号码：(86-10) **62411513**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2008/072690

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1976476A	06.06.2007	无	
CN1893652A	10.01.2007	EP1349396A2	01.10.2003
		JP2003299103A	17.10.2003
		CN1450813 A	22.10.2003
		KR20030078772 A	08.10.2003
		US2004017951A1	29.01.2004
		JP2006311589A	09.11.2006
		KR100557445B1	07.03.2006
		US2007237230 A1	11.10.2007
		US7298913B2	20.11.2007
		US2007140348A1	21.06.2007