

视频序列的图像编解码方法和装置

本申请要求于2018年11月30日提交中国国家知识产权局、申请号为201811458677.4、发明名称为“视频序列的图像编解码方法和装置”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

本申请涉及视频图像技术，尤其涉及一种视频序列的图像编解码方法和装置。

背景技术

10 在视频编码和解码框架中，混合编码结构通常用于视频序列的编码和解码。混合编码结构的编码端通常包括：预测模块、变换模块、量化模块和熵编码模块；混合编码结构的解码端通常包括：熵解码模块、反量化模块、反变换模块和预测补偿模块。这些编码和解码模块的组合可以有效去除视频序列的冗余信息，并能保证在解码端得到视频序列的编码图像。在视频编码和解码框架中，视频序列的图像通常划分成图像块进行编码，即一帧图像被划分成若干图像块，基于这些图像块采用上述模块进行编码和解码。

15

在上述模块中，预测模块和预测补偿模块可以采用帧内预测和帧间预测两种技术，其中，在帧间预测技术里，为了有效去除待预测图像中的当前图像块的冗余信息，采用了解码端运动矢量修正（decoder-side motion vector refinement，简称：DMVR）技术。

但是，DMVR技术的计算复杂度过高。

20

发明内容

本申请提供一种视频序列的图像编解码方法和装置，以降低差异比较的计算量，提高图像编码效率。

第一方面，本申请提供一种视频序列的图像解码方法，包括：

25

确定待解码块的运动信息，运动信息包括预测运动矢量和参考图像信息，参考图像信息用于标识预测参考图像块；根据运动信息获取待解码块的第一解码预测块；在预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二解码预测块，运动搜索的搜索位置由预测运动矢量和第一精度确定；对第一解码预测块进行下采样以获得第一采样像素点矩阵；对至少两个第二解码预测块进行下采样以获得至少两个第二采样像素点矩阵；分别计算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵的差异，并将差异最小的第二采样像素点矩阵对应的第二解码预测块与待解码块之间的运动矢量作为待解码块的目标预测运动矢量；根据目标预测运动矢量获取待解码块的目标解码预测块，并根据目标解码预测块对待解码块进行解码。

30

本申请，通过减少对预测参考图像块运动搜索得到的第二解码预测块的数量，并对图像块中的像素点采样，降低了差异比较的计算量，提高图像解码效率。

35

在一种可能的实现方式中，分别计算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵的差异，包括：

分别计算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵对应位置像素点的像素差

的绝对值之和，将像素差的绝对值之和作为差异；或者，

分别计算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵对应位置像素点的像素差的平方和，将像素差的平方和作为差异。

本方式的有益效果在于采用不同的方法确定差异值，提供了不同复杂度的多种解决方案。

在一种可能的实现方式中，至少两个第二解码预测块包括基块、上块、下块、左块、右块，在预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二解码预测块，包括：

当上块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二解码预测块中排除下块，其中，基块在预测参考图像块内根据预测运动矢量获得，上块在预测参考图像块内根据第一预测矢量获得，第一预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向上偏移目标偏移量获得，下块在预测参考图像块内根据第二预测矢量获得，第二预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向下偏移目标偏移量获得，目标偏移量由第一精度确定；或者，

当下块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二解码预测块中排除上块；或者，

当左块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二解码预测块中排除右块，其中，左块在预测参考图像块内根据第三预测矢量获得，第三预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量获得，右块在预测参考图像块内根据第四预测矢量获得，第四预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量获得；或者，

当右块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二解码预测块中排除左块。

在一种可能的实现方式中，在预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二解码预测块，还包括：

当下块和右块被排除时，在预测参考图像块内根据第五预测矢量获得左上块，第五预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得，左上块为至少两个第二解码预测块中的一个；

当下块和左块被排除时，在预测参考图像块内根据第六预测矢量获得右上块，第六预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得，右上块为至少两个第二解码预测块中的一个；

当上块和左块被排除时，在预测参考图像块内根据第七预测矢量获得右下块，第七预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量获得，右下块为至少两个第二解码预测块中的一个；

当上块和右块被排除时，在预测参考图像块内根据第八预测矢量获得左下块，第八预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量获得，左下块为至少两个第二解码预测块中的一个。

本方式的有益效果在于减少了搜索点数，降低了实现的复杂度。

在一种可能的实现方式中，至少两个第二解码预测块包括上块、下块、左块、右块，在预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二解码预测块，包括：

当上块对应的差异小于下块对应的差异,且,左块对应的差异小于右块对应的差异时,在预测参考图像块内根据第五预测矢量获得左上块,其中,第五预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得,左上块为至少两个第二解码预测块中的一个,上块在预测参考图像块内根据第一预测矢量获得,第一预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向上偏移目标偏移量获得,下块在预测参考图像块内根据第二预测矢量获得,第二预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向下偏移目标偏移量获得,左块在预测参考图像块内根据第三预测矢量获得,第三预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量获得,右块在预测参考图像块内根据第四预测矢量获得,第四预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量获得,目标偏移量由第一精度确定;或者,

当上块对应的差异小于下块对应的差异,且,右块对应的差异小于左块对应的差异时,在预测参考图像块内根据第六预测矢量获得右上块,其中,第六预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得,右上块为至少两个第二解码预测块中的一个;或者,

当下块对应的差异小于上块对应的差异,且,右块对应的差异小于左块对应的差异时,在预测参考图像块内根据第七预测矢量获得右下块,其中,第七预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量获得,右下块为至少两个第二解码预测块中的一个;或者,

当下块对应的差异小于上块对应的差异,且,左块对应的差异小于右块对应的差异时,在预测参考图像块内根据第八预测矢量获得左下块,其中,第八预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量获得,左下块为至少两个第二解码预测块中的一个。

本方式的有益效果在于减少了搜索点数,降低了实现的复杂度。

在一种可能的实现方式中,确定待解码块的运动信息之后,还包括:
对运动矢量向下取整或者向上取整。

本方式的有益效果在于节省了运动矢量非整数而需要的参考图像插值过程,降低了实现的复杂度。

在一种可能的实现方式中,在预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二解码预测块之后,还包括:

对至少两个第二解码预测块分别对应的预测运动矢量向下取整或者向上取整。

本方式的有益效果在于节省了运动矢量非整数而需要的参考图像插值过程,降低了实现的复杂度。

第二方面,本申请提供一种视频序列的图像编码方法,包括:

确定待编码块的运动信息,运动信息包括预测运动矢量和参考图像信息,参考图像信息用于标识预测参考图像块;根据运动信息获取待编码块的第一编码预测块;在预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二编码预测块,运动搜索的搜索位置由预测运动矢量和第一精度确定;对第一编码预测块进行下采样以获得第一采样像素点矩阵;对至少两个第二编码预测块进行下采样以获得至少两个第二采样像素点矩阵;分别计

算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵的差异，并将差异最小的第二采样像素点矩阵对应的第二编码预测块与待编码块之间的运动矢量作为待编码块的目标预测运动矢量；根据目标预测运动矢量获取待编码块的目标编码预测块，并根据目标编码预测块对待编码块进行编码。

- 5 本申请，通过减少对预测参考图像块运动搜索得到的第二编码预测块的数量，并对图像块中的像素点采样，降低了差异比较的计算量，提高图像编码效率。

在一种可能的实现方式中，分别计算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵的差异，包括：

- 10 分别计算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵对应位置像素点的像素差的绝对值之和，将像素差的绝对值之和作为差异；或者，

分别计算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵对应位置像素点的像素差的平方和，将像素差的平方和作为差异。

- 15 在一种可能的实现方式中，至少两个第二编码预测块包括基块、上块、下块、左块、右块，在预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二编码预测块，包括：

当上块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二编码预测块中排除下块，其中，基块在预测参考图像块内根据预测运动矢量获得，上块在预测参考图像块内根据第一预测矢量获得，第一预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向上偏移目标偏移量获得，下块在预测参考图像块内根据第二预测矢量获得，第二预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向下偏移目标偏移量获得，目标偏移量由第一精度确定；或者，

- 20 当下块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二编码预测块中排除上块；或者，

当左块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二编码预测块中排除右块，其中，左块在预测参考图像块内根据第三预测矢量获得，第三预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量获得，右块在预测参考图像块内根据第四预测矢量获得，第四预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量获得；或者，

- 25 当右块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二编码预测块中排除左块。

- 30 在一种可能的实现方式中，在预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二编码预测块，还包括：

当下块和右块被排除时，在预测参考图像块内根据第五预测矢量获得左上块，第五预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得，左上块为至少两个第二编码预测块中的一个；

- 35 当下块和左块被排除时，在预测参考图像块内根据第六预测矢量获得右上块，第六预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得，右上块为至少两个第二编码预测块中的一个；

当上块和左块被排除时，在预测参考图像块内根据第七预测矢量获得右下块，第七预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量

获得，右下块为至少两个第二编码预测块中的一个；

当上块和右块被排除时，在预测参考图像块内根据第八预测矢量获得左下块，第八预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量获得，左下块为至少两个第二编码预测块中的一个。

- 5 在一种可能的实现方式中，至少两个第二编码预测块包括上块、下块、左块、右块，在预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二编码预测块，包括：

- 10 当上块对应的差异小于下块对应的差异，且，左块对应的差异小于右块对应的差异时，在预测参考图像块内根据第五预测矢量获得左上块，其中，第五预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得，左上块为至少两个第二编码预测块中的一个，上块在预测参考图像块内根据第一预测矢量获得，第一预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向上偏移目标偏移量获得，下块在预测参考图像块内根据第二预测矢量获得，第二预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向下偏移目标偏移量获得，左块在预测参考图像块内根据第三预测矢量获得，第三预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量获得，右块在预测参考图像块内根据第四预测矢量获得，第四预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量获得，目标偏移量由第一精度确定；或者，

- 15 当上块对应的差异小于下块对应的差异，且，右块对应的差异小于左块对应的差异时，在预测参考图像块内根据第六预测矢量获得右上块，其中，第六预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得，右上块为至少两个第二编码预测块中的一个；或者，

当下块对应的差异小于上块对应的差异，且，右块对应的差异小于左块对应的差异时，在预测参考图像块内根据第七预测矢量获得右下块，其中，第七预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量获得，右下块为至少两个第二编码预测块中的一个；或者，

- 25 当下块对应的差异小于上块对应的差异，且，左块对应的差异小于右块对应的差异时，在预测参考图像块内根据第八预测矢量获得左下块，其中，第八预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量获得，左下块为至少两个第二编码预测块中的一个。

在一种可能的实现方式中，确定待编码块的运动信息之后，还包括：

- 30 对运动矢量向下取整或者向上取整。

在一种可能的实现方式中，在预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二编码预测块之后，还包括：

对至少两个第二编码预测块分别对应的预测运动矢量向下取整或者向上取整。

第三方面，本申请提供一种视频序列的图像解码装置，包括：

- 35 确定模块，用于确定待解码块的运动信息，运动信息包括预测运动矢量和参考图像信息，参考图像信息用于标识预测参考图像块；

处理模块，用于根据运动信息获取待解码块的第一解码预测块；在预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二解码预测块，运动搜索的搜索位置由预测运

动矢量和第一精度确定；对第一解码预测块进行下采样以获得第一采样像素点矩阵；对至少两个第二解码预测块进行下采样以获得至少两个第二采样像素点矩阵；分别计算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵的差异，并将差异最小的第二采样像素点矩阵对应的第二解码预测块与待解码块之间的运动矢量作为待解码块的目标预测运动矢量；

- 5 解码模块，用于根据目标预测运动矢量获取待解码块的目标解码预测块，并根据目标解码预测块对待解码块进行解码。

本申请，通过减少对预测参考图像块运动搜索得到的第二解码预测块的数量，并对图像块中的像素点采样，降低了差异比较的计算量，提高图像解码效率。

- 10 在一种可能的实现方式中，处理模块，具体用于分别计算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵对应位置像素点的像素差的绝对值之和，将像素差的绝对值之和作为差异；或者，分别计算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵对应位置像素点的像素差的平方和，将像素差的平方和作为差异。

- 15 在一种可能的实现方式中，至少两个第二解码预测块包括基块、上块、下块、左块、右块，处理模块，具体用于当上块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二解码预测块中排除下块，其中，基块在预测参考图像块内根据预测运动矢量获得，上块在预测参考图像块内根据第一预测矢量获得，第一预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向上偏移目标偏移量获得，下块在预测参考图像块内根据第二预测矢量获得，第二预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向下偏移目标偏移量获得，目标偏移量由第一精度确定；或者，当下块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二解码预测块中排除上块；或者，当左块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二解码预测块中排除右块，其中，左块在预测参考图像块内根据第三预测矢量获得，第三预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量获得，右块在预测参考图像块内根据第四预测矢量获得，第四预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量获得；或者，当右块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二解码预测块中排除左块。
- 20
- 25

- 30 在一种可能的实现方式中，处理模块，还用于当下块和右块被排除时，在预测参考图像块内根据第五预测矢量获得左上块，第五预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得，左上块为至少两个第二解码预测块中的一个；当下块和左块被排除时，在预测参考图像块内根据第六预测矢量获得右上块，第六预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得，右上块为至少两个第二解码预测块中的一个；当上块和左块被排除时，在预测参考图像块内根据第七预测矢量获得右下块，第七预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量获得，右下块为至少两个第二解码预测块中的一个；当上块和右块被排除时，在预测参考图像块内根据第八预测矢量获得左下块，第八预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量获得，左下块为至少两个第二解码预测块中的一个。
- 35

在一种可能的实现方式中，至少两个第二解码预测块包括上块、下块、左块、右块，处理模块，具体用于当上块对应的差异小于下块对应的差异，且，左块对应的差异小于右

块对应的差异时，在预测参考图像块内根据第五预测矢量获得左上块，其中，第五预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得，左上块为至少两个第二解码预测块中的一个，上块在预测参考图像块内根据第一预测矢量获得，第一预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向上偏移目标偏移量获得，

5 下块在预测参考图像块内根据第二预测矢量获得，第二预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向下偏移目标偏移量获得，左块在预测参考图像块内根据第三预测矢量获得，第三预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量获得，右块在预测参考图像块内根据第四预测矢量获得，第四预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量获得，目标偏移量由第一精度确定；或者，当上块对应的差异小于下块对应的差异，且，右块对应的差异小于左块对应的差异时，在预测参考图像块内根据第六预测矢量获得右上块，其中，第六预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得，右上块为至少两个第二解码预测块中的一个；或者，当下块对应的差异小于上块对应的差异，且，右块对应的差异小于左块对应的差异时，在预测参考图像块内根据第七预测矢量获得右下块，其中，第七预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量获得，右下块为至少两个第二解码预测块中的一个；或者，当下块对应的差异小于上块对应的差异，且，左块对应的差异小于右块对应的差异时，在预测参考图像块内根据第八预测矢量获得左下块，其中，第八预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量获得，左下块为至少两个第二解码预测块中的一个。

10 15

20 在一种可能的实现方式中，处理模块，还用于对运动矢量向下取整或者向上取整。

在一种可能的实现方式中，处理模块，还用于对至少两个第二解码预测块分别对应的预测运动矢量向下取整或者向上取整。

第四方面，本申请提供一种视频序列的图像编码装置，包括：

25 确定模块，用于确定待编码块的运动信息，运动信息包括预测运动矢量和参考图像信息，参考图像信息用于标识预测参考图像块；

处理模块，用于根据运动信息获取待编码块的第一编码预测块；在预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二编码预测块，运动搜索的搜索位置由预测运动矢量和第一精度确定；对第一编码预测块进行下采样以获得第一采样像素点矩阵；对至少两个第二编码预测块进行下采样以获得至少两个第二采样像素点矩阵；分别计算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵的差异，并将差异最小的第二采样像素点矩阵对应的第二编码预测块与待编码块之间的运动矢量作为待编码块的目标预测运动矢量；

30

编码模块，用于根据目标预测运动矢量获取待编码块的目标编码预测块，并根据目标编码预测块对待编码块进行编码。

35 本申请，通过减少对预测参考图像块运动搜索得到的第二编码预测块的数量，并对图像块中的像素点采样，降低了差异比较的计算量，提高图像编码效率。

在一种可能的实现方式中，处理模块，具体用于分别计算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵对应位置像素点的像素差的绝对值之和，将像素差的绝对值之和作为差异；或者，分别计算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵对应位置像素点的

像素差的平方和, 将像素差的平方和作为差异。

在一种可能的实现方式中, 至少两个第二编码预测块包括基块、上块、下块、左块、右块, 处理模块, 具体用于当上块对应的差异小于基块对应的差异时, 从至少两个第二编码预测块中排除下块, 其中, 基块在预测参考图像块内根据预测运动矢量获得, 上块在预测参考图像块内根据第一预测矢量获得, 第一预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向上偏移目标偏移量获得, 下块在预测参考图像块内根据第二预测矢量获得, 第二预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向下偏移目标偏移量获得, 目标偏移量由第一精度确定; 或者, 当下块对应的差异小于基块对应的差异时, 从至少两个第二编码预测块中排除上块; 或者, 当左块对应的差异小于基块对应的差异时, 从至少两个第二编码预测块中排除右块, 其中, 左块在预测参考图像块内根据第三预测矢量获得, 第三预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量获得, 右块在预测参考图像块内根据第四预测矢量获得, 第四预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量获得; 或者, 当右块对应的差异小于基块对应的差异时, 从至少两个第二编码预测块中排除左块。

在一种可能的实现方式中, 处理模块, 还用于当下块和右块被排除时, 在预测参考图像块内根据第五预测矢量获得左上块, 第五预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得, 左上块为至少两个第二编码预测块中的一个; 当下块和左块被排除时, 在预测参考图像块内根据第六预测矢量获得右上块, 第六预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得, 右上块为至少两个第二编码预测块中的一个; 当上块和左块被排除时, 在预测参考图像块内根据第七预测矢量获得右下块, 第七预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量获得, 右下块为至少两个第二编码预测块中的一个; 当上块和右块被排除时, 在预测参考图像块内根据第八预测矢量获得左下块, 第八预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量获得, 左下块为至少两个第二编码预测块中的一个。

在一种可能的实现方式中, 至少两个第二编码预测块包括上块、下块、左块、右块, 处理模块, 具体用于当上块对应的差异小于下块对应的差异, 且, 左块对应的差异小于右块对应的差异时, 在预测参考图像块内根据第五预测矢量获得左上块, 其中, 第五预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得, 左上块为至少两个第二编码预测块中的一个, 上块在预测参考图像块内根据第一预测矢量获得, 第一预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向上偏移目标偏移量获得, 下块在预测参考图像块内根据第二预测矢量获得, 第二预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向下偏移目标偏移量获得, 左块在预测参考图像块内根据第三预测矢量获得, 第三预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量获得, 右块在预测参考图像块内根据第四预测矢量获得, 第四预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量获得, 目标偏移量由第一精度确定; 或者, 当上块对应的差异小于下块对应的差异, 且, 右块对应的差异小于左块对应的差异时, 在预测参考图像块内根据第六预测矢量获得右上块, 其中, 第六预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置

向右偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得，右上块为至少两个第二编码预测块中的一个；或者，当下块对应的差异小于上块对应的差异，且，右块对应的差异小于左块对应的差异时，在预测参考图像块内根据第七预测矢量获得右下块，其中，第七预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量获得，右下块为至少两个第二编码预测块中的一个；或者，当下块对应的差异小于上块对应的差异，且，左块对应的差异小于右块对应的差异时，在预测参考图像块内根据第八预测矢量获得左下块，其中，第八预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量获得，左下块为至少两个第二编码预测块中的一个。

在一种可能的实现方式中，处理模块，还用于对运动矢量向下取整或者向上取整。

在一种可能的实现方式中，处理模块，还用于对至少两个第二编码预测块分别对应的预测运动矢量向下取整或者向上取整。

第五方面，本申请提供一种编解码设备，包括：

一个或多个控制器；

存储器，用于存储一个或多个程序；

当一个或多个程序被一个或多个控制器执行，使得一个或多个控制器实现如上述第一方面或第二方面中任一的方法。

第六方面，本申请提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质存储有指令，当指令在计算机上运行时，用于执行上述第一方面或第二方面中任一项的方法。

第七方面，本申请提供一种计算机程序，当计算机程序被计算机执行时，用于执行上述第一方面或第二方面中任一项的方法。

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他的附图。

图1为本申请视频序列的图像解码方法实施例一的流程图；

图2为本申请视频序列的图像解码方法实施例二的流程图；

图3为本申请视频序列的图像编码方法实施例一的流程图；

图4为本申请视频序列的图像编码方法实施例二的流程图；

图5为本申请视频序列的图像解码装置实施例的结构示意图；

图6为本申请视频序列的图像编码装置实施例的结构示意图；

图7为本申请编解码设备实施例的结构示意图；

图8为本申请编解码系统实施例的结构示意图；

图9为本申请实施例中搜索点位置确定的示例性示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，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他实施例，都属于本发明保护的范围。

DMVR 技术中的帧间预测的图像编码方法的流程如下所示：

- 5 一、确定待编码块的运动信息，该运动信息包括预测运动矢量和参考图像信息，参考图像信息用于标识预测参考图像块。

10 其中，待编码块是当前待编码的图像块，运动信息中的预测运动矢量包括前向预测运动矢量和后向预测运动矢量，参考图像信息包括前向预测参考图像块和后向预测参考图像块的参考帧索引信息（即前后向预测参考图像块的图像序列号（Picture Order Count，简称：POC））。可以根据待编码块的预测运动矢量或参考图像信息得到待编码块的预测参考图像块。

二、根据运动信息对待编码块进行双向预测得到待编码块的初始编码预测块，并根据初始编码预测块得到待编码块的第一编码预测块。

15 在预测参考图像块对应的 POC 不等于待编码块的 POC 时，根据运动信息对待编码块进行双向预测，包括前向预测和后向预测，其中，根据运动信息对待编码块进行前向预测，即根据前向运动信息对待编码块进行前向预测得到待编码块的前向初始编码预测块，包括根据运动信息中的前向预测参考图像块对待编码块进行前向预测得到待编码块的前向初始编码预测块，或者，根据运动信息中的前向预测运动矢量对待编码块进行前向预测得到待编码块的前向初始编码预测块。根据运动信息对待编码块进行后向预测，即根据后向运动信息对待编码块进行后向预测得到待编码块的后向初始编码预测块，包括根据运动信息中的后向预测参考图像块对待编码块进行前向预测得到待编码块的前向初始编码预测块，或者，根据运动信息中的后向预测运动矢量对待编码块进行前向预测得到待编码块的前向初始编码预测块。

20 根据初始编码预测块得到待编码块的第一编码预测块时，包括以下三种实现方式：一种是将前向初始编码预测块和后向初始编码预测块进行加权求和得到待编码块的第一编码预测块。另一种是将前向初始编码预测块作为待编码块的第一编码预测块。再一种是将后向初始编码预测块作为待编码块的第一编码预测块。

三、在预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索，得到至少一个第二编码预测块。

30 运动搜索的搜索位置由预测运动矢量和第一精度确定，在一个可行的实施方式中，运动搜索的位置为预测运动矢量所标识的位置周边在第一精度覆盖范围内的位置，示例性的，预测运动矢量标识的位置为 (1, 1)，第一精度为 1/2 像素精度，则运动搜索的位置包括 (1, 1) 和以 (1, 1) 为中心的上方 (1, 1.5)，下方 (1, 0.5)，左侧 (0.5, 1)，右侧 (1.5, 1)，右上方 (1.5, 1.5)，右下方 (1.5, 0.5)，左上方 (0.5, 1.5)，左下方 (0.5, 0.5) 以及 (1, 1) 共九个位置。

35 可以根据前向预测运动矢量对前向预测参考图像块进行第一精度的运动搜索，将每次搜索所得到的前向编码预测块作为前向第二编码预测块，得到至少一个第二编码预测块。再根据后向预测运动矢量对后向预测参考图像块进行第一精度的运动搜索，将每次搜索所得到的后向编码预测块作为后向第二编码预测块，得到至少一个第二编码预测块，第二编

码预测块包括前向第二编码预测块和后向第二编码预测块。第一精度包括整像素精度或 1/2 像素精度或 1/4 像素精度或 1/8 像素精度，不做限定。

四、计算第一编码预测块和每个第二编码预测块的差异，将差异最小的第二编码预测块与待编码块间的运动矢量作为待编码块的目标预测运动矢量。

- 5 将每个前向第二编码预测块与第一编码预测块进行差异比较，将差异最小的一个前向第二编码预测块与待编码块间的前向运动矢量作为目标前向预测运动矢量。将每个后向第二编码预测块与第一编码预测块进行差异比较，将差异最小的一个后向第二编码预测块与待编码块间的后向运动矢量作为目标后向预测运动矢量，目标预测运动矢量包括目标前向预测运动矢量和目标后向预测运动矢量。进行差异比较时，可以将两个图像块中所有像素差的绝对值之和作为第二编码预测块与第一编码预测块的差异值大小，也可以将两个图像块中所有像素差的平方和作为第二编码预测块与第一编码预测块的差异值大小。
- 10

五、根据目标预测运动矢量，对待编码块进行双向预测得到待编码块的第三编码预测块。

- 根据目标前向预测运动矢量对待编码块进行前向预测得到待编码块的前向第三编码预测块，再根据目标后向预测运动矢量对待编码块进行后向预测得到待编码块的后向第三编码预测块。
- 15

六、根据第三编码预测块得到待编码块的目标编码预测块，并根据目标编码预测块对待编码块进行编码。

- 可以将前向第三编码预测块和后向第三编码预测块进行加权求和得到待编码块的目标编码预测块，也可以将前向第三编码预测块作为待编码块的目标编码预测块，还可以将后向第三编码预测块作为待编码块的目标编码预测块。
- 20

DMVR 技术中的帧间预测的图像解码方法的流程如下所示：

一、确定待解码块的运动信息，该运动信息包括预测运动矢量和参考图像信息，参考图像信息用于标识预测参考图像块。

- 25 其中，待解码块是当前待解码的图像块，运动信息中的预测运动矢量包括前向预测运动矢量和后向预测运动矢量，参考图像信息包括前向预测参考图像块和后向预测参考图像块的参考帧索引信息（即前后向预测参考图像块的图像序列号（Picture Order Count，简称：POC））。可以根据待解码块的预测运动矢量或参考图像信息得到待解码块的预测参考图像块。

- 30 二、根据运动信息对待解码块进行双向预测得到待解码块的初始解码预测块，并根据初始解码预测块得到待解码块的第一解码预测块。

- 在预测参考图像块对应的 POC 不等于待解码块的 POC 时，根据运动信息对待解码块进行双向预测，包括前向预测和后向预测，其中，根据运动信息对待解码块进行前向预测，即根据前向运动信息对待解码块进行前向预测得到待解码块的前向初始解码预测块，包括根据运动信息中的前向预测参考图像块对待解码块进行前向预测得到待解码块的前向初始解码预测块，或者，根据运动信息中的前向预测运动矢量对待解码块进行前向预测得到待解码块的前向初始解码预测块。根据运动信息对待解码块进行后向预测，即根据后向运动信息对待解码块进行后向预测得到待解码块的后向初始解码预测块，包括根据运动信息中
- 35

的后向预测参考图像块对待解码块进行前向预测得到待解码块的前向初始解码预测块，或者，根据运动信息中的后向预测运动矢量对待解码块进行前向预测得到待解码块的前向初始解码预测块。

根据初始解码预测块得到待解码块的第一解码预测块时，包括以下三种实现方式：一种是将前向初始解码预测块和后向初始解码预测块进行加权求和得到待解码块的第一解码预测块。另一种是将前向初始解码预测块作为待解码块的第一解码预测块。再一种是将后向初始解码预测块作为待解码块的第一解码预测块。

三、在预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索，得到至少一个第二解码预测块。

运动搜索的搜索位置由预测运动矢量和第一精度确定，在一个可行的实施方式中，运动搜索的位置为预测运动矢量所标识的位置周边在第一精度覆盖范围内的位置，示例性的，预测运动矢量标识的位置为(1, 1)，第一精度为1/2像素精度，则运动搜索的位置包括(1, 1)和以(1, 1)为中心的上方(1, 1.5)，下方(1, 0.5)，左侧(0.5, 1)，右侧(1.5, 1)，右上方(1.5, 1.5)，右下方(1.5, 0.5)，左上方(0.5, 1.5)，左下方(0.5, 0.5)以及(1, 1)共九个位置。

可以根据前向预测运动矢量对前向预测参考图像块进行第一精度的运动搜索，将每次搜索所得到的前向解码预测块作为前向第二解码预测块，得到至少一个第二解码预测块。再根据后向预测运动矢量对后向预测参考图像块进行第一精度的运动搜索，将每次搜索所得到的后向解码预测块作为后向第二解码预测块，得到至少一个第二解码预测块，第二解码预测块包括前向第二解码预测块和后向第二解码预测块。第一精度包括整像素精度或1/2像素精度或1/4像素精度或1/8像素精度，不做限定。

四、计算第一解码预测块和每个第二解码预测块的差异，将差异最小的第二解码预测块与待解码块间的运动矢量作为待解码块的目标预测运动矢量。

将每个前向第二解码预测块与第一解码预测块进行差异比较，将差异最小的一个前向第二解码预测块与待解码块间的前向运动矢量作为目标前向预测运动矢量。将每个后向第二解码预测块与第一解码预测块进行差异比较，将差异最小的一个后向第二解码预测块与待解码块间的后向运动矢量作为目标后向预测运动矢量，目标预测运动矢量包括目标前向预测运动矢量和目标后向预测运动矢量。进行差异比较时，可以将两个图像块中所有像素差的绝对值之和作为第二解码预测块与第一解码预测块的差异值大小，也可以将两个图像块中所有像素差的平方和作为第二解码预测块与第一解码预测块的差异值大小。

五、根据目标预测运动矢量，对待解码块进行双向预测得到待解码块的第三解码预测块。

根据目标前向预测运动矢量对待解码块进行前向预测得到待解码块的前向第三解码预测块，再根据目标后向预测运动矢量对待解码块进行后向预测得到待解码块的后向第三解码预测块。

六、根据第三解码预测块得到待解码块的目标解码预测块，并根据目标解码预测块对待解码块进行解码。

可以将前向第三解码预测块和后向第三解码预测块进行加权求和得到待解码块的目标解码预测块，也可以将前向第三解码预测块作为待解码块的目标解码预测块，还可以将后

向第三解码预测块作为待解码块的目标解码预测块。

但是上述 DMVR 技术的计算复杂度过高。本申请提供了一种视频序列的图像编解码方法，下面采用具体的实施例进行详细说明。

图 1 为本申请视频序列的图像解码方法实施例一的流程图，如图 1 所示，本实施例的方法可以包括：

步骤 101、确定待解码块的运动信息，运动信息包括预测运动矢量和参考图像信息，参考图像信息用于标识预测参考图像块。

如上所述，现有的 DMVR 技术中的帧间预测的图像解码方法的步骤一中获取到的预测运动矢量是一个坐标信息，该坐标信息有可能出现表示非像素点（位于两个像素点之间）的情况，这就需要通过相邻两个像素点进行插值才能获取该非像素点。

本申请直接对预测运动矢量向下取整或者向上取整，将其对应至像素点的位置，这样就省去了插值计算，减少计算量和复杂度。

步骤 102、根据运动信息获取待解码块的第一解码预测块。

本申请步骤 102 与上述 DMVR 技术中的帧间预测的图像解码方法的步骤二的原理类似，此处不再赘述。

步骤 103、在预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二解码预测块，运动搜索的搜索位置由预测运动矢量和第一精度确定。

如上所述，现有的 DMVR 技术中的帧间预测的图像解码方法的步骤三是以预测参考图像块中的基块为中心，在其周边第一精度覆盖范围内进行运动搜索得到至少九个第二解码预测块，这九个第二解码预测块包括基块、上块、下块、左块、右块、左上块、右上块、右下块和左下块，其中，基块在预测参考图像块内根据预测运动矢量获得，上块在预测参考图像块内根据第一预测矢量获得，下块在预测参考图像块内根据第二预测矢量获得，左块在预测参考图像块内根据第三预测矢量获得，右块在预测参考图像块内根据第四预测矢量获得，左上块在预测参考图像块内根据第五预测矢量获得，右上块在预测参考图像块内根据第六预测矢量获得，右下块在预测参考图像块内根据第七预测矢量获得，左下块在预测参考图像块内根据第八预测矢量获得，第一预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向上偏移目标偏移量获得，第二预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向下偏移目标偏移量获得，第三预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量获得，第四预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量获得，第五预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得，第六预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得，第七预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量获得，第八预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量获得，目标偏移量由第一精度确定。

本申请实现步骤 103 可以包括以下实现方法：

第一种方法是基于至少两个第二解码预测块包括基块、上块、下块、左块和右块。当上块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二解码预测块中排除下块。或者，当下块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二解码预测块中排除上块。

当左块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二解码预测块中排除右块。或者，当右块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二解码预测块中排除左块。

即从上块和下块中择其一，从左块和右块中择其一，若是差异小于基块的差异，那么就不用再获取相反方向上的块，这样只需要获取三个位置的第二解码预测块。该步骤中的差异指的是第二解码预测块和第一解码预测块之间的差异。一旦发现上块和下块其中之一、左块和右块其中之一的差异小于基块的差异，说明这两个块比基块更接近待解码块，因此可以不用再获取相反偏移方向的块。

进一步的，当下块和右块被排除时，在预测参考图像块内获得左上块，左上块为至少两个第二解码预测块中的一个。当下块和左块被排除时，在预测参考图像块内获得右上块，右上块为至少两个第二解码预测块中的一个。当上块和左块被排除时，在预测参考图像块内获得右下块，右下块为至少两个第二解码预测块中的一个。当上块和右块被排除时，在预测参考图像块内获得左下块，左下块为至少两个第二解码预测块中的一个。

即在上述两个位置的第二解码预测块的基础上，还可以再获取左上块、右上块、右下块和左下块其中之一，这样一共只需要获取四个位置的第二解码预测块。

第二种方法是基于至少两个第二解码预测块包括上块、下块、左块、右块。当上块对应的差异小于下块对应的差异，且，左块对应的差异小于右块对应的差异时，在预测参考图像块内获得左上块，左上块为至少两个第二解码预测块中的一个。或者，当上块对应的差异小于下块对应的差异，且，右块对应的差异小于左块对应的差异时，在预测参考图像块内获得右上块，右上块为至少两个第二解码预测块中的一个。或者，当下块对应的差异小于上块对应的差异，且，右块对应的差异小于左块对应的差异时，在预测参考图像块内获得右下块，右下块为至少两个第二解码预测块中的一个。或者，当下块对应的差异小于上块对应的差异，且，左块对应的差异小于右块对应的差异时，在预测参考图像块内获得左下块，左下块为至少两个第二解码预测块中的一个。

即先获取四个位置的第二解码预测块，再根据这四个第二解码预测块获取左上块、右上块、右下块和左下块其中之一，这样一共只需要获取五个位置的第二解码预测块。

本申请的两种方法都是基于基块和其周边的块对应的差异大小，一旦在两个相反方向上发现其中之一的差异小于另一个的差异，或者其中之一的差异小于基块的差异，就可以不需要再获取另一方向、甚至是角方向的第二解码预测块。这样获取的第二解码预测块的数量一定小于现有技术中的九个第二解码预测块。而第二解码预测块的数量减少，意味着后续像素点采样和差异计算的计算量的减少和复杂度降低。

在一种可行的实施方式中，在上述第二种方法的基础上，设置对上下左右以及1个斜方向共5个第二解码预测块的差异值与基块的差异值进行比较。选取差异值最小所对应的第二解码预测块作为候选预测块，对候选预测块上下左右及4个斜方向共8个新的第二解码预测块。由于8个新的第二解码预测块中其中部分新的第二解码预测块为原第二解码预测块及基块已经进行了差异值计算（如图9中右方向新第二解码预测块，下方向新第二解码预测块为原第二解码预测块，右下斜方向的新第二解码预测块为原基块），只对尚未进行差异值计算的新第二解码预测块进行差异值计算且和候选预测块的差异值进行比较。

在一种可行的实施方式中，当上下左右共4个第二解码预测块的差异值与基块的差异

值进行比较且均大于等于基块的差异值，则选取基块作为预测块，基块所对应运动矢量作为目标运动矢量。

此外，如上所述，现有的 DMVR 技术中的帧间预测的图像解码方法的步骤三获取至少一个第二解码预测块后，即使基块对应的预测运动矢量表示的是像素点，但如果运动搜索的精度不是整像素，例如， $1/2$ 像素精度或 $1/4$ 像素精度或 $1/8$ 像素精度，那么偏移后的第二解码预测块对应的预测运动矢量很有可能是表示非像素点的。

本申请对至少两个第二解码预测块分别对应的预测运动矢量向下取整或者向上取整，将其对应至像素点的位置，这样就省去了插值计算，减少计算量和复杂度。

步骤 104、对第一解码预测块进行下采样以获得第一采样像素点矩阵，并对至少两个第二解码预测块进行下采样以获得至少两个第二采样像素点矩阵。

如上所述，现有的 DMVR 技术中的帧间预测的图像解码方法的步骤四是将第一解码预测块中所有像素分别和每个第二解码预测块中所有像素的像素差的绝对值之和作为两个图像块的差异，也可以将第一解码预测块中所有像素分别和每个第二解码预测块中所有像素的像素差的平方和作为两个图像块的差异，这样需要的计算量是很大的。

由于图像包含的画面的关联性，图像中相邻两个像素的像素值差别不会很大，尤其是很少会出现像素值的突变，因此本申请对图像块中的所有像素进行采样，即只从所有像素中选取部分像素，例如，隔行获取像素，或者隔列获取像素，或者隔行和隔列获取像素，对此不做具体限定。只要第一解码预测块和每个第二解码预测块采用相同的采样规则即可，这样就减少了要计算的像素数量，相应的计算量便会大大减少。

步骤 105、分别计算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵的差异，并将差异最小的第二采样像素点矩阵对应的第二解码预测块与待解码块之间的运动矢量作为待解码块的目标预测运动矢量。

由于对第一解码预测块和每个第二解码预测块中的像素进行了采样，在计算两个图像块的差异时，可以计算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵对应位置像素点的像素差的绝对值之和，将像素差的绝对值之和作为第一解码预测块和每个第二解码预测块的差异，也可以计算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵对应位置像素点的像素差的平方和，将像素差的平方和作为第一解码预测块和每个第二解码预测块的差异。即将针对两个图像块中所有像素点的计算变为针对两个图像块中部分像素点的计算，计算量明显减少。

步骤 106、根据目标预测运动矢量获取待解码块的目标解码预测块，并根据目标解码预测块对待解码块进行解码。

如上所述，现有的 DMVR 技术中的帧间预测的图像解码方法的步骤五和六按照前向和后向两个大方向做运动搜索，而且前向和后向分别得到两个目标预测运动矢量，同样的计算过程要进行两次，计算量必然很大。

本申请可以完成前向运动搜索后，根据前向运动搜索得到的前向目标预测运动矢量，获取对称的后向目标预测运动矢量，即在后向方向上利用与前向目标预测运动矢量相同的值得到后向目标解码预测块，这样后向方向上就是直接采用已有的目标预测运动矢量，就不需要在进行大量的重复计算，减少计算量。

本申请，通过减少对预测参考图像块运动搜索得到的第二解码预测块得数量，并对图像块中的像素采样，降低了差异比较的计算量，提高图像解码效率。

图 2 为本申请视频序列的图像解码方法实施例二的流程图，如图 2 所示，本实施例的方法可以包括：

5 步骤 201、确定待解码块的运动信息，运动信息包括预测运动矢量和参考图像信息，参考图像信息用于标识预测参考图像块。

本申请步骤 201 与上述步骤 101 的原理类似，此处不再赘述。

步骤 202、在预测参考图像块内获取基块、上块、下块、左块和右块。

10 步骤 203、当上块、下块、左块和右块分别对应的差异均大于基块的差异时，只保留基块。

步骤 204、将基块与待解码块之间的运动矢量作为待解码块的目标预测运动矢量。

本申请基于至少两个第二解码预测块包括基块、上块、下块、左块和右块。先获取基块、上块、下块、左块和右块，再比较其他块和基块的差异，当上块、下块、左块和右块分别对应的差异均大于基块的差异时，只保留基块。即只需要获取五个位置的第二解码预测块，就可以直接确定出最终对待解码块所采用的目标预测运动矢量，一旦发现上块、下块、左块和右块分别对应的差异均比基块对应的差异大，那么说明偏移后的位置上的第二解码预测块都没有基块更接近待解码块，因此直接将基块与待解码块之间的运动矢量作为待解码块的目标预测运动矢量。

20 步骤 205、根据目标预测运动矢量获取待解码块的目标解码预测块，并根据目标解码预测块对待解码块进行解码。

本申请步骤 205 与上述步骤 106 的原理类似，此处不再赘述。

本申请，通过减少对预测参考图像块运动搜索得到的第二解码预测块得数量，降低了差异比较的计算量，提高图像解码效率。

25 图 3 为本申请视频序列的图像编码方法实施例一的流程图，如图 3 所示，本实施例的方法可以包括：

步骤 301、确定待编码块的运动信息，运动信息包括预测运动矢量和参考图像信息，参考图像信息用于标识预测参考图像块。

30 如上所述，现有的 DMVR 技术中的帧间预测的图像编码方法的步骤一中获取到的预测运动矢量是一个坐标信息，该坐标信息有可能出现表示非像素点（位于两个像素点之间）的情况，这就需要通过相邻两个像素点进行插值才能获取该非像素点。

本申请直接对预测运动矢量向下取整或者向上取整，将其对应至像素点的位置，这样就省去了插值计算，减少计算量和复杂度。

步骤 302、根据运动信息获取待编码块的第一编码预测块。

35 本申请步骤 302 与上述 DMVR 技术中的帧间预测的图像编码方法的步骤二的原理类似，此处不再赘述。

步骤 303、在预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二编码预测块，运动搜索的搜索位置由预测运动矢量和第一精度确定。

如上所述，现有的 DMVR 技术中的帧间预测的图像编码方法的步骤三是以预测参考图像

块中的基块为中心，在其周边第一精度覆盖范围内进行运动搜索得到至少九个第二编码预测块，这九个第二编码预测块包括基块、上块、下块、左块、右块、左上块、右上块、右下块和左下块，其中，基块在预测参考图像块内根据预测运动矢量获得，上块在预测参考图像块内根据第一预测矢量获得，下块在预测参考图像块内根据第二预测矢量获得，左块在预测参考图像块内根据第三预测矢量获得，右块在预测参考图像块内根据第四预测矢量获得，左上块在预测参考图像块内根据第五预测矢量获得，右上块在预测参考图像块内根据第六预测矢量获得，右下块在预测参考图像块内根据第七预测矢量获得，左下块在预测参考图像块内根据第八预测矢量获得，第一预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向上偏移目标偏移量获得，第二预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向下偏移目标偏移量获得，第三预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量获得，第四预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量获得，第五预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得，第六预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量且向上偏移目标偏移量获得，第七预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向右偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量获得，第八预测矢量指向的位置由预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量且向下偏移目标偏移量获得，目标偏移量由第一精度确定。

本申请实现步骤 303 可以包括以下实现方法：

第一种方法是基于至少两个第二编码预测块包括基块、上块、下块、左块和右块。当上块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二编码预测块中排除下块。或者，当下块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二编码预测块中排除上块。

当左块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二编码预测块中排除右块。或者，当右块对应的差异小于基块对应的差异时，从至少两个第二编码预测块中排除左块。

即从上块和下块中择其一，从左块和右块中择其一，若是差异小于基块的差异，那么就不用再获取相反方向上的块，这样只需要获取三个位置的第二编码预测块。该步骤中的差异指的是第二编码预测块和第一编码预测块之间的差异。一旦发现上块和下块其中之一、左块和右块其中之一的差异小于基块的差异，说明这两个块比基块更接近待编码块，因此可以不用再获取相反偏移方向的块。

进一步的，当下块和右块被排除时，在预测参考图像块内获得左上块，左上块为至少两个第二编码预测块中的一个。当下块和左块被排除时，在预测参考图像块内获得右上块，右上块为至少两个第二编码预测块中的一个。当上块和左块被排除时，在预测参考图像块内获得右下块，右下块为至少两个第二编码预测块中的一个。当上块和右块被排除时，在预测参考图像块内获得左下块，左下块为至少两个第二编码预测块中的一个。

即在上述两个位置的第二编码预测块的基础上，还可以再获取左上块、右上块、右下块和左下块其中之一，这样一共只需要获取四个位置的第二编码预测块。

第二种方法是基于至少两个第二编码预测块包括上块、下块、左块、右块。当上块对应的差异小于下块对应的差异，且，左块对应的差异小于右块对应的差异时，在预测参考图像块内获得左上块，左上块为至少两个第二编码预测块中的一个。或者，当上块对应的差异小于下块对应的差异，且，右块对应的差异小于左块对应的差异时，在预测参考图像

块内获得右上块，右上块为至少两个第二编码预测块中的一个。或者，当下块对应的差异小于上块对应的差异，且，右块对应的差异小于左块对应的差异时，在预测参考图像块内获得右下块，右下块为至少两个第二编码预测块中的一个。或者，当下块对应的差异小于上块对应的差异，且，左块对应的差异小于右块对应的差异时，在预测参考图像块内获得左下块，左下块为至少两个第二编码预测块中的一个。

即先获取四个位置的第二编码预测块，再根据这四个第二编码预测块获取左上块、右上块、右下块和左下块其中之一，这样一共只需要获取五个位置的第二编码预测块。

本申请的两种方法都是基于基块和其周边的块对应的差异大小，一旦在两个相反方向上发现其中之一的差异小于另一个的差异，或者其中之一的差异小于基块的差异，就可以不需要再获取另一方向、甚至是角方向的第二编码预测块。这样获取的第二编码预测块的数量一定小于现有技术中的九个第二编码预测块。而第二编码预测块的数量减少，意味着后续像素点采样和差异计算的计算量的减少和复杂度降低。

在一种可行的实施方式中，在上述第二种方法的基础上，设置对上下左右以及 1 个斜方向共 5 个第二编码预测块的差异值与基块的差异值进行比较。选取差异值最小所对应的第二编码预测块作为候选预测块，对候选预测块上下左右及 4 个斜方向共 8 个新的第二编码预测块。由于 8 个新的第二编码预测块中其中部分新的第二编码预测块为原第二编码预测块及基块已经进行了差异值计算（如图 9 中右方向新第二编码预测块，下方向新第二编码预测块为原第二编码预测块，右下斜方向的新第二编码预测块为原基块），只对尚未进行差异值计算的新第二编码预测块进行差异值计算且和候选预测块的差异值进行比较。

在一种可行的实施方式中，当上下左右共 4 个第二编码预测块的差异值与基块的差异值进行比较且均大于等于基块的差异值，则选取基块作为预测块，基块所对应运动矢量作为目标运动矢量。

此外，如上所述，现有的 DMVR 技术中的帧间预测的图像编码方法的步骤三获取至少一个第二编码预测块后，即使基块对应的预测运动矢量表示的是像素点，但如果运动搜索的精度不是整像素，例如， $1/2$ 像素精度或 $1/4$ 像素精度或 $1/8$ 像素精度，那么偏移后的第二编码预测块对应的预测运动矢量很有可能是表示非像素点的。

本申请对至少两个第二编码预测块分别对应的预测运动矢量向下取整或者向上取整，将其对应至像素点的位置，这样就省去了插值计算，减少计算量和复杂度。

步骤 304、对第一编码预测块进行下采样以获得第一采样像素点矩阵，并对至少两个第二编码预测块进行下采样以获得至少两个第二采样像素点矩阵。

如上所述，现有的 DMVR 技术中的帧间预测的图像编码方法的步骤四是将第一编码预测块中所有像素分别和每个第二编码预测块中所有像素的像素差的绝对值之和作为两个图像块的差异，也可以将第一编码预测块中所有像素分别和每个第二编码预测块中所有像素的像素差的平方和作为两个图像块的差异，这样需要的计算量是很大的。

由于图像包含的画面的关联性，图像中相邻两个像素的像素值差别不会很大，尤其是很少会出现像素值的突变，因此本申请对图像块中的所有像素进行采样，即只从所有像素中选取部分像素，例如，隔行获取像素，或者隔列获取像素，或者隔行和隔列获取像素，对此不做具体限定。只要第一编码预测块和每个第二编码预测块采用相同的采样规则即可，

这样就减少了要计算的像素数量，相应的计算量便会大大减少。

步骤 305、分别计算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵的差异，并将差异最小的第二采样像素点矩阵对应的第二编码预测块与待编码块之间的运动矢量作为待编码块的目标预测运动矢量。

- 5 由于对第一编码预测块和每个第二编码预测块中的像素进行了采样，在计算两个图像块的差异时，可以计算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵对应位置像素点的像素差的绝对值之和，将像素差的绝对值之和作为第一编码预测块和每个第二编码预测块的差异，也可以计算第一采样像素点矩阵和每个第二采样像素点矩阵对应位置像素点的像素差的平方和，将像素差的平方和作为第一编码预测块和每个第二编码预测块的差异。即将针对两个图像块中所有像素点的计算变为针对两个图像块中部分像素点的计算，计算量明显减少。

步骤 306、根据目标预测运动矢量获取待编码块的目标编码预测块，并根据目标编码预测块对待编码块进行编码。

- 15 如上所述，现有的 DMVR 技术中的帧间预测的图像编码方法的步骤五和六按照前向和后向两个大方向做运动搜索，而且前向和后向分别得到两个目标预测运动矢量，同样的计算过程要进行两次，计算量必然很大。

- 本申请可以完成前向运动搜索后，根据前向运动搜索得到的前向目标预测运动矢量，获取对称的后向目标预测运动矢量，即在后向方向上利用与前向目标预测运动矢量相同的值得到后向目标编码预测块，这样后向方向上就是直接采用已有的目标预测运动矢量，就不需要在进行大量的重复计算，减少计算量。

本申请，通过减少对预测参考图像块运动搜索得到的第二编码预测块得数量，并对图像块中的像素采样，降低了差异比较的计算量，提高图像编码效率。

图 4 为本申请视频序列的图像编码方法实施例二的流程图，如图 4 所示，本实施例的方法可以包括：

- 25 步骤 401、确定待编码块的运动信息，运动信息包括预测运动矢量和参考图像信息，参考图像信息用于标识预测参考图像块。

本申请步骤 401 与上述步骤 301 的原理类似，此处不再赘述。

步骤 402、在预测参考图像块内获取基块、上块、下块、左块和右块。

- 30 步骤 403、当上块、下块、左块和右块分别对应的差异均大于基块的差异时，只保留基块。

步骤 404、将基块与待编码块之间的运动矢量作为待编码块的目标预测运动矢量。

- 本申请基于至少两个第二编码预测块包括基块、上块、下块、左块和右块。先获取基块、上块、下块、左块和右块，再比较其他块和基块的差异，当上块、下块、左块和右块分别对应的差异均大于基块的差异时，只保留基块。即只需要获取五个位置的第二编码预测块，就可以直接确定出最终对待编码块所采用的目标预测运动矢量，一旦发现上块、下块、左块和右块分别对应的差异均比基块对应的差异大，那么说明偏移后的位置上的第二编码预测块都没有基块更接近待编码块，因此直接将基块与待编码块之间的运动矢量作为待编码块的目标预测运动矢量。

步骤 405、根据目标预测运动矢量获取待编码块的目标编码预测块，并根据目标编码预测块对待编码块进行编码。

本申请步骤 405 与上述步骤 306 的原理类似，此处不再赘述。

5 本申请，通过减少对预测参考图像块运动搜索得到的第二编码预测块得数量，降低了差异比较的计算量，提高图像编码效率。

10 图 5 为本申请视频序列的图像解码装置实施例的结构示意图，如图 5 所示，本实施例的装置可以包括：确定模块 11、处理模块 12 和解码模块 13，其中，确定模块 11，用于确定待解码块的运动信息，所述运动信息包括预测运动矢量和参考图像信息，所述参考图像信息用于标识预测参考图像块；处理模块 12，用于根据所述运动信息获取所述待解码块的第一解码预测块；在所述预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二解码预测块，所述运动搜索的搜索位置由所述预测运动矢量和所述第一精度确定；对所述
15 第一解码预测块进行下采样以获得第一采样像素点矩阵；对所述至少两个第二解码预测块进行下采样以获得至少两个第二采样像素点矩阵；分别计算所述第一采样像素点矩阵和每个所述第二采样像素点矩阵的差异，并将所述差异最小的第二采样像素点矩阵对应的第二解码预测块与所述待解码块之间的运动矢量作为所述待解码块的目标预测运动矢量；解码模块 13，用于根据所述目标预测运动矢量获取所述待解码块的目标解码预测块，并根据所述目标解码预测块对所述待解码块进行解码。

在上述技术方案的基础上，所述处理模块 12，具体用于分别计算所述第一采样像素点矩阵和每个所述第二采样像素点矩阵对应位置像素点的像素差的绝对值之和，将所述像素差的绝对值之和作为所述差异；或者，分别计算所述第一采样像素点矩阵和每个所述第二
20 采样像素点矩阵对应位置像素点的像素差的平方和，将所述像素差的平方和作为所述差异。

在上述技术方案的基础上，所述至少两个第二解码预测块包括基块、上块、下块、左块、右块，所述处理模块 12，具体用于当所述上块对应的所述差异小于所述基块对应的所述差异时，从所述至少两个第二解码预测块中排除所述下块，其中，所述基块在所述预测
25 参考图像块内根据所述预测运动矢量获得，所述上块在所述预测参考图像块内根据第一预测矢量获得，所述第一预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向上偏移目标偏移量获得，所述下块在所述预测参考图像块内根据第二预测矢量获得，所述第二预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向下偏移所述目标偏移量获得，所述目标偏移量由所述第一精度确定；或者，当所述下块对应的所述差异小于所述基块对应的所述差异时，从所述至少两个第二解码预测块中排除所述上块；或者，当所述左块对应的所述差异
30 小于所述基块对应的所述差异时，从所述至少两个第二解码预测块中排除所述右块，其中，所述左块在所述预测参考图像块内根据第三预测矢量获得，所述第三预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量获得，所述右块在所述预测参考图像块内根据第四预测矢量获得，所述第四预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量获得；或者，当所述右块对应的所述差异小于所述基块对应的所述差异时，从所述至少两个第二解码预测块中排除所述左块。
35

在上述技术方案的基础上，所述处理模块 12，还用于当所述下块和所述右块被排除时，在所述预测参考图像块内根据第五预测矢量获得左上块，所述第五预测矢量指向的位置由

所述预测运动矢量指向的位置向左偏移所述目标偏移量且向上偏移所述目标偏移量获得，所述左上块为所述至少两个第二解码预测块中的一个；当所述下块和所述左块被排除时，在所述预测参考图像块内根据第六预测矢量获得右上块，所述第六预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量且向上偏移所述目标偏移量获得，

5 所述右上块为所述至少两个第二解码预测块中的一个；当所述上块和所述左块被排除时，在所述预测参考图像块内根据第七预测矢量获得右下块，所述第七预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量且向下偏移所述目标偏移量获得，所述右下块为所述至少两个第二解码预测块中的一个；当所述上块和所述右块被排除时，

10 在所述预测参考图像块内根据第八预测矢量获得左下块，所述第八预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移所述目标偏移量且向下偏移所述目标偏移量获得，所述左下块为所述至少两个第二解码预测块中的一个。

在上述技术方案的基础上，所述至少两个第二解码预测块包括上块、下块、左块、右块，所述处理模块 12，具体用于当所述上块对应的所述差异小于所述下块对应的所述差异，且，所述左块对应的所述差异小于所述右块对应的所述差异时，在所述预测参考图像块内

15 根据第五预测矢量获得左上块，其中，所述第五预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移所述目标偏移量且向上偏移所述目标偏移量获得，所述左上块为所述至少两个第二解码预测块中的一个，所述上块在所述预测参考图像块内根据第一预测矢量获得，所述第一预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向上偏移目标偏移量获得，所述下块在所述预测参考图像块内根据第二预测矢量获得，所述第二预测矢量指向

20 的位置由所述预测运动矢量指向的位置向下偏移所述目标偏移量获得，所述左块在所述预测参考图像块内根据第三预测矢量获得，所述第三预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量获得，所述右块在所述预测参考图像块内根据第四预测矢量获得，所述第四预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量获得，所述目标偏移量由所述第一精度确定；或者，当所述上块对应的所述差异

25 小于所述下块对应的所述差异，且，所述右块对应的所述差异小于所述左块对应的所述差异时，在所述预测参考图像块内根据第六预测矢量获得右上块，其中，所述第六预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量且向上偏移所述目标偏移量获得，所述右上块为所述至少两个第二解码预测块中的一个；或者，当所述下块对应的所述差异小于所述上块对应的所述差异，且，所述右块对应的所述差异小于所述左块对应的所述差异时，在所述预测参考图像块内根据第七预测矢量获得右下块，其中，所述

30 第七预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量且向下偏移所述目标偏移量获得，所述右下块为所述至少两个第二解码预测块中的一个；或者，当所述下块对应的所述差异小于所述上块对应的所述差异，且，所述左块对应的所述差异小于所述右块对应的所述差异时，在所述预测参考图像块内根据第八预测矢量获得左下块，

35 其中，所述第八预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移所述目标偏移量且向下偏移所述目标偏移量获得，所述左下块为所述至少两个第二解码预测块中的一个。

在上述技术方案的基础上，所述处理模块 12，还用于对所述运动矢量向下取整或者向

上取整。

在上述技术方案的基础上，所述处理模块 12，还用于对所述至少两个第二解码预测块分别对应的预测运动矢量向下取整或者向上取整。

本实施例的装置，可以用于执行图 1 或图 2 所示方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图 6 为本申请视频序列的图像编码装置实施例的结构示意图，如图 6 所示，本实施例的装置可以包括：确定模块 21、处理模块 22 和编码模块 23，其中，确定模块 21，用于确定待编码块的运动信息，所述运动信息包括预测运动矢量和参考图像信息，所述参考图像信息用于标识预测参考图像块；处理模块 22，用于根据所述运动信息获取所述待编码块的第一编码预测块；在所述预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二编码预测块，所述运动搜索的搜索位置由所述预测运动矢量和所述第一精度确定；对所述第一编码预测块进行下采样以获得第一采样像素点矩阵；对所述至少两个第二编码预测块进行下采样以获得至少两个第二采样像素点矩阵；分别计算所述第一采样像素点矩阵和每个所述第二采样像素点矩阵的差异，并将所述差异最小的第二采样像素点矩阵对应的第二编码预测块与所述待编码块之间的运动矢量作为所述待编码块的目标预测运动矢量；编码模块 23，用于根据所述目标预测运动矢量获取所述待编码块的目标编码预测块，并根据所述目标编码预测块对所述待编码块进行编码。

在上述技术方案的基础上，所述处理模块 22，具体用于分别计算所述第一采样像素点矩阵和每个所述第二采样像素点矩阵对应位置像素点的像素差的绝对值之和，将所述像素差的绝对值之和作为所述差异；或者，分别计算所述第一采样像素点矩阵和每个所述第二采样像素点矩阵对应位置像素点的像素差的平方和，将所述像素差的平方和作为所述差异。

在上述技术方案的基础上，所述至少两个第二编码预测块包括基块、上块、下块、左块、右块，所述处理模块 22，具体用于当所述上块对应的所述差异小于所述基块对应的所述差异时，从所述至少两个第二编码预测块中排除所述下块，其中，所述基块在所述预测参考图像块内根据所述预测运动矢量获得，所述上块在所述预测参考图像块内根据第一预测矢量获得，所述第一预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向上偏移目标偏移量获得，所述下块在所述预测参考图像块内根据第二预测矢量获得，所述第二预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向下偏移所述目标偏移量获得，所述目标偏移量由所述第一精度确定；或者，当所述下块对应的所述差异小于所述基块对应的所述差异时，从所述至少两个第二编码预测块中排除所述上块；或者，当所述左块对应的所述差异小于所述基块对应的所述差异时，从所述至少两个第二编码预测块中排除所述右块，其中，所述左块在所述预测参考图像块内根据第三预测矢量获得，所述第三预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量获得，所述右块在所述预测参考图像块内根据第四预测矢量获得，所述第四预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量获得；或者，当所述右块对应的所述差异小于所述基块对应的所述差异时，从所述至少两个第二编码预测块中排除所述左块。

在上述技术方案的基础上，所述处理模块 22，还用于当所述下块和所述右块被排除时，在所述预测参考图像块内根据第五预测矢量获得左上块，所述第五预测矢量指向的位置由

所述预测运动矢量指向的位置向左偏移所述目标偏移量且向上偏移所述目标偏移量获得，所述左上块为所述至少两个第二编码预测块中的一个；当所述下块和所述左块被排除时，在所述预测参考图像块内根据第六预测矢量获得右上块，所述第六预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量且向上偏移所述目标偏移量获得，

5 所述右上块为所述至少两个第二编码预测块中的一个；当所述上块和所述左块被排除时，在所述预测参考图像块内根据第七预测矢量获得右下块，所述第七预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量且向下偏移所述目标偏移量获得，所述右下块为所述至少两个第二编码预测块中的一个；当所述上块和所述右块被排除时，

10 在所述预测参考图像块内根据第八预测矢量获得左下块，所述第八预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移所述目标偏移量且向下偏移所述目标偏移量获得，所述左下块为所述至少两个第二编码预测块中的一个。

在上述技术方案的基础上，所述至少两个第二编码预测块包括上块、下块、左块、右块，所述处理模块 22，具体用于当所述上块对应的所述差异小于所述下块对应的所述差异，且，所述左块对应的所述差异小于所述右块对应的所述差异时，在所述预测参考图像块内

15 根据第五预测矢量获得左上块，其中，所述第五预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移所述目标偏移量且向上偏移所述目标偏移量获得，所述左上块为所述至少两个第二编码预测块中的一个，所述上块在所述预测参考图像块内根据第一预测矢量获得，所述第一预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向上偏移目标偏移量获得，所述下块在所述预测参考图像块内根据第二预测矢量获得，所述第二预测矢量指向

20 的位置由所述预测运动矢量指向的位置向下偏移所述目标偏移量获得，所述左块在所述预测参考图像块内根据第三预测矢量获得，所述第三预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量获得，所述右块在所述预测参考图像块内根据第四预测矢量获得，所述第四预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量获得，所述目标偏移量由所述第一精度确定；或者，当所述上块对应的所述差异

25 小于所述下块对应的所述差异，且，所述右块对应的所述差异小于所述左块对应的所述差异时，在所述预测参考图像块内根据第六预测矢量获得右上块，其中，所述第六预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量且向上偏移所述目标偏移量获得，所述右上块为所述至少两个第二编码预测块中的一个；或者，当所述下块对应的所述差异小于所述上块对应的所述差异，且，所述右块对应的所述差异小于所述左块对应的所述差异时，在所述预测参考图像块内根据第七预测矢量获得右下块，其中，所述

30 第七预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量且向下偏移所述目标偏移量获得，所述右下块为所述至少两个第二编码预测块中的一个；或者，当所述下块对应的所述差异小于所述上块对应的所述差异，且，所述左块对应的所述差异小于所述右块对应的所述差异时，在所述预测参考图像块内根据第八预测矢量获得左下块，

35 其中，所述第八预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移所述目标偏移量且向下偏移所述目标偏移量获得，所述左下块为所述至少两个第二编码预测块中的一个。

在上述技术方案的基础上，所述处理模块 22，还用于对所述运动矢量向下取整或者向

上取整。

在上述技术方案的基础上，所述处理模块 22，还用于对所述至少两个第二编码预测块分别对应的预测运动矢量向下取整或者向上取整。

本实施例的装置，可以用于执行图 3 或图 4 所示方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图 7 为本申请编解码设备实施例的结构示意图，图 8 为本申请编解码系统实施例的结构示意图。下面将说明图 7 和图 8 中的单元。

编解码设备 30 可以例如是无线通信系统的移动终端或者用户设备。应理解，可以在可能需要对视频图像进行编码和解码，或者编码，或者解码的任何电子设备或者装置内实施本申请的实施例。

编解码设备 30 可以包括用于并入和保护设备的壳。编解码设备 30 还可以包括形式为液晶显示器的显示器 31。在本申请的其它实施例中，显示器 31 可以是适合于显示图像或者视频的任何适当的显示器技术。编解码设备 30 还可以包括小键盘 32。在本申请的其它实施例中，可以运用任何适当的数据或者用户接口机制。例如，可以实施用户接口为虚拟键盘或者数据录入系统作为触敏显示器的一部分。编解码设备 30 还可以包括麦克风 33 或者任何适当的音频输入，该音频输入可以是数字或者模拟信号输入。编解码设备 30 还可以包括如下音频输出设备，该音频输出设备在本申请的实施例中可以是以下各项中的任何一项：耳机 34、扬声器或者模拟音频或者数字音频输出连接。编解码设备 30 也可以包括电池，在本申请的其它实施例中，编解码设备 30 可以由任何适当的移动能量设备，例如太阳能电池、燃料电池或者时钟机构生成器供电。编解码设备 30 还可以包括用于与其它设备的近程视线通信的红外线端口 35。在其它实施例中，编解码设备 30 还可以包括任何适当的近程通信解决方案，例如蓝牙无线连接或者 USB/火线有线连接。

编解码设备 30 可以包括用于控制编解码设备 30 的控制器 36 或者控制器。控制器 36 可以连接到存储器 37，该存储器 37 在本申请的实施例中可以存储形式为图像的数据和音频的数据，和/或也可以存储用于在控制器 36 上实施的指令。控制器 36 还可以连接到适合于实现音频和/或视频数据的编码和解码或者由控制器 36 实现的辅助编码和解码的编解码器 38。

编解码设备 30 还可以包括用于提供用户信息并且适合于提供用于在网络认证和授权用户的认证信息的读卡器 39 和智能卡 40。

编解码设备 30 还可以包括无线电接口 41，该无线电接口电路连接到控制器并且适合于生成例如用于与蜂窝通信网络、无线通信系统或者无线局域网通信的无线通信信号。编解码设备 30 还可以包括天线 42，该天线连接到无线电接口 41 用于向其它（多个）装置发送在无线电接口 41 生成的射频信号并且用于从其它（多个）装置接收射频信号。

在本申请的一些实施例中，编解码设备 30 包括能够记录或者检测单帧的相机，编解码器 38 或者控制器接收到这些单帧并对它们进行处理。在本申请的一些实施例中，装置可以在传输和/或存储之前从另一设备接收待处理的视频图像数据。在本申请的一些实施例中，编解码设备 30 可以通过无线或者有线连接接收图像用于编码/解码。

编解码系统 50 包含图像编码装置 51 和图像解码装置 52。图像编码装置 51 产生经编

码视频数据。因此，图像编码装置 51 可被称作编码设备。图像解码装置 52 可解码由图像编码装置 51 产生的经编码视频数据。因此，图像解码装置 52 可被称作解码设备。图像编码装置 51 及图像解码装置 52 可为编解码设备的实例。图像编码装置 51 及图像解码装置 52 可包括广泛范围的装置，包含台式计算机、移动计算装置、笔记本（例如，膝上型）计算机、平板计算机、机顶盒、智能电话等手持机、电视、相机、显示装置、数字媒体播放器、视频游戏控制台、车载计算机，或其类似者。

图像解码装置 52 可经由信道 53 接收来自图像编码装置 51 的编码后的视频数据。信道 53 可包括能够将经编码视频数据从图像编码装置 51 移动到图像解码装置 52 的一个或多个媒体及/或装置。在一个实例中，信道 53 可包括使图像编码装置 51 能够实时地将编码后的视频数据直接发射到图像解码装置 52 的一个或多个通信媒体。在此实例中，图像编码装置 51 可根据通信标准（例如，无线通信协议）来调制编码后的视频数据，且可将调制后的视频数据发射到图像解码装置 52。所述一个或多个通信媒体可包含无线及/或有线通信媒体，例如射频（RF）频谱或一根或多根物理传输线。所述一个或多个通信媒体可形成根据包的网络（例如，局域网、广域网或全球网络（例如，因特网））的部分。所述一个或多个通信媒体可包含路由器、交换机、基站，或促进从图像编码装置 51 到图像解码装置 52 的通信的其它设备。

在另一实例中，信道 53 可包含存储由图像编码装置 51 产生的编码后的视频数据的存储媒体。在此实例中，图像解码装置 52 可经由磁盘存取或卡存取来存取存储媒体。存储媒体可包含多种本地存取式数据存储媒体，例如蓝光光盘、DVD、CD-ROM、快闪存储器，或用于存储经编码视频数据的其它合适数字存储媒体。

在另一实例中，信道 53 可包含文件服务器或存储由图像编码装置 51 产生的编码后的视频数据的另一中间存储装置。在此实例中，图像解码装置 52 可经由流式传输或下载来存取存储于文件服务器或其它中间存储装置处的编码后的视频数据。文件服务器可以是能够存储编码后的视频数据且将所述编码后的视频数据发射到图像解码装置 52 的服务器类型。实例文件服务器包含 web 服务器（例如，用于网站）、文件传送协议（FTP）服务器、网络附加存储（NAS）装置，及本地磁盘驱动器。

图像解码装置 52 可经由标准数据连接（例如，因特网连接）来存取编码后的视频数据。数据连接的实例类型包含适合于存取存储于文件服务器上的编码后的视频数据的无线信道（例如，Wi-Fi 连接）、有线连接（例如，DSL、缆线调制解调器等），或两者的组合。编码后的视频数据从文件服务器的发射可为流式传输、下载传输或两者的组合。

本申请的技术不限于无线应用场景，示例性的，可将所述技术应用于支持以下应用等多种多媒体应用的视频编解码：空中电视广播、有线电视发射、卫星电视发射、流式传输视频发射（例如，经由因特网）、存储于数据存储媒体上的视频数据的编码、存储于数据存储媒体上的视频数据的解码，或其它应用。在一些实例中，编解码系统 50 可经配置以支持单向或双向视频发射，以支持例如视频流式传输、视频播放、视频广播及/或视频电话等应用。

在图 8 的实例中，图像编码装置 51 包含视频源 54、视频编码器 55 及输出接口 56。在一些实例中，输出接口 56 可包含调制器/解调器（调制解调器）及/或发射器。视频源 54

可包含视频俘获装置(例如,视频相机)、含有先前俘获的视频数据的视频存档、用以从视频内容提供者接收视频数据的视频输入接口,及/或用于产生视频数据的计算机图形系统,或上述视频数据源的组合。

视频编码器 55 可编码来自视频源 54 的视频数据。在一些实例中,图像编码装置 51 经由输出接口 56 将编码后的视频数据直接发射到图像解码装置 52。编码后的视频数据还可存储于存储媒体或文件服务器上以供图像解码装置 52 稍后存取以用于解码及/或播放。

在图 8 的实例中,图像解码装置 52 包含输入接口 57、视频解码器 58 及显示装置 59。在一些实例中,输入接口 57 包含接收器及/或调制解调器。输入接口 57 可经由信道 53 接收编码后的视频数据。显示装置 59 可与图像解码装置 52 整合或可在图像解码装置 52 外部。一般来说,显示装置 59 显示解码后的视频数据。显示装置 59 可包括多种显示装置,例如液晶显示器(LCD)、等离子体显示器、有机发光二极管(OLED)显示器或其它类型的显示装置。

视频编码器 55 及视频解码器 58 可根据视频压缩标准(例如,高效率视频编解码 H.265 标准)而操作,且可遵照 HEVC 测试模型(HM)。H.265 标准的文本描述 ITU-TH.265(V3)(04/2015) 于 2015 年 4 月 29 号发布,可从 <http://handle.itu.int/11.1002/1000/12455> 下载,所述文件的全部内容以引用的方式并入本文中。

或者,视频编码器 55 及视频解码器 59 可根据其它专属或行业标准而操作,所述标准包含 ITU-TH.261、ISO/IECMPEG-1Visual、ITU-TH.262 或 ISO/IECMPEG-2Visual、ITU-TH.263、ISO/IECMPEG-4Visual,ITU-TH.264(还称为 ISO/IECMPEG-4AVC),包含可分级视频编解码(SVC)及多视图视频编解码(MVC)扩展。应理解,本申请的技术不限于任何特定编解码标准或技术。

此外,图 8 仅为实例且本申请的技术可应用于未必包含编码装置与解码装置之间的任何数据通信的视频编解码应用(例如,单侧的视频编码或视频解码)。在其它实例中,从本地存储器检索数据,经由网络流式传输数据,或以类似方式操作数据。编码装置可编码数据且将所述数据存储到存储器,及/或解码装置可从存储器检索数据且解码所述数据。在许多实例中,通过彼此不进行通信而仅编码数据到存储器及/或从存储器检索数据及解码数据的多个装置执行编码及解码。

视频编码器 55 及视频解码器 59 各自可实施为多种合适电路中的任一者,例如一个或多个微控制器、数字信号控制器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)、离散逻辑、硬件或其任何组合。如果技术部分地或者全部以软件实施,则装置可将软件的指令存储于合适的非瞬时计算机可读存储媒体中,且可使用一个或多个控制器执行硬件中的指令以执行本申请的技术。可将前述各者中的任一者(包含硬件、软件、硬件与软件的组合等)视为一个或多个控制器。视频编码器 55 及视频解码器 59 中的每一者可包含于一个或多个编码器或解码器中,其中的任一者可整合为其它装置中的组合式编码器/解码器(编解码器(CODEC))的部分。

本申请大体上可指代视频编码器 55 将某一信息“用信号发送”到另一装置(例如,视频解码器 59)。术语“用信号发送”大体上可指代语法元素及/或表示编码后的视频数据的

传达。此传达可实时或近实时地发生。或者，此通信可在一时间跨度上发生，例如可在编码时以编码后得到的二进制数据将语法元素存储到计算机可读存储媒体时发生，所述语法元素在存储到此媒体之后接着可由解码装置在任何时间检索。

5 在一种可能的实现方式中，本申请提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有指令，当该指令在计算机上运行时，用于执行上述图 1-图 4 中任一所示实施例中的方法。

在一种可能的实现方式中，本申请提供一种计算机程序，当所述计算机程序被计算机执行时，用于执行上述图 1-图 4 中任一所示实施例中的方法。

10 本领域普通技术人员可以理解：实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中。该程序在执行时，执行包括上述各方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

15 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，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，或者对其中部分或者全部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质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求

1、一种视频序列的图像解码方法，其特征在于，包括：

确定待解码块的运动信息，所述运动信息包括预测运动矢量和参考图像信息，所述参考图像信息用于标识预测参考图像块；

5 根据所述运动信息获取所述待解码块的第一解码预测块；

在所述预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二解码预测块，所述运动搜索的搜索位置由所述预测运动矢量和所述第一精度确定；

对所述第一解码预测块进行下采样以获得第一采样像素点矩阵；

对所述至少两个第二解码预测块进行下采样以获得至少两个第二采样像素点矩阵；

10 分别计算所述第一采样像素点矩阵和每个所述第二采样像素点矩阵的差异，并将所述差异最小的第二采样像素点矩阵对应的第二解码预测块与所述待解码块之间的运动矢量作为所述待解码块的目标预测运动矢量；

根据所述目标预测运动矢量获取所述待解码块的目标解码预测块，并根据所述目标解码预测块对所述待解码块进行解码。

15 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述分别计算所述第一采样像素点矩阵和每个所述第二采样像素点矩阵的差异，包括：

分别计算所述第一采样像素点矩阵和每个所述第二采样像素点矩阵对应位置像素点的像素差的绝对值之和，将所述像素差的绝对值之和作为所述差异；或者，

20 分别计算所述第一采样像素点矩阵和每个所述第二采样像素点矩阵对应位置像素点的像素差的平方和，将所述像素差的平方和作为所述差异。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述至少两个第二解码预测块包括基块、上块、下块、左块、右块，所述在所述预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二解码预测块，包括：

25 当所述上块对应的所述差异小于所述基块对应的所述差异时，从所述至少两个第二解码预测块中排除所述下块，其中，所述基块在所述预测参考图像块内根据所述预测运动矢量获得，所述上块在所述预测参考图像块内根据第一预测矢量获得，所述第一预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向上偏移目标偏移量获得，所述下块在所述预测参考图像块内根据第二预测矢量获得，所述第二预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向下偏移所述目标偏移量获得，所述目标偏移量由所述第一精度确定；或者，

30 当所述下块对应的所述差异小于所述基块对应的所述差异时，从所述至少两个第二解码预测块中排除所述上块；或者，

35 当所述左块对应的所述差异小于所述基块对应的所述差异时，从所述至少两个第二解码预测块中排除所述右块，其中，所述左块在所述预测参考图像块内根据第三预测矢量获得，所述第三预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量获得，所述右块在所述预测参考图像块内根据第四预测矢量获得，所述第四预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量获得；或者，

当所述右块对应的所述差异小于所述基块对应的所述差异时，从所述至少两个第二解码预测块中排除所述左块。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述在所述预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二解码预测块，还包括：

当所述下块和所述右块被排除时，在所述预测参考图像块内根据第五预测矢量获得左上块，所述第五预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移所述目标偏移量且向上偏移所述目标偏移量获得，所述左上块为所述至少两个第二解码预测块中的一个；

当所述下块和所述左块被排除时，在所述预测参考图像块内根据第六预测矢量获得右上块，所述第六预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量且向上偏移所述目标偏移量获得，所述右上块为所述至少两个第二解码预测块中的一个；

当所述上块和所述左块被排除时，在所述预测参考图像块内根据第七预测矢量获得右下块，所述第七预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量且向下偏移所述目标偏移量获得，所述右下块为所述至少两个第二解码预测块中的一个；

当所述上块和所述右块被排除时，在所述预测参考图像块内根据第八预测矢量获得左下块，所述第八预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移所述目标偏移量且向下偏移所述目标偏移量获得，所述左下块为所述至少两个第二解码预测块中的一个。

5、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述至少两个第二解码预测块包括上块、下块、左块、右块，所述在所述预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二解码预测块，包括：

当所述上块对应的所述差异小于所述下块对应的所述差异，且，所述左块对应的所述差异小于所述右块对应的所述差异时，在所述预测参考图像块内根据第五预测矢量获得左上块，其中，所述第五预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移所述目标偏移量且向上偏移所述目标偏移量获得，所述左上块为所述至少两个第二解码预测块中的一个，所述上块在所述预测参考图像块内根据第一预测矢量获得，所述第一预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向上偏移目标偏移量获得，所述下块在所述预测参考图像块内根据第二预测矢量获得，所述第二预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向下偏移所述目标偏移量获得，所述左块在所述预测参考图像块内根据第三预测矢量获得，所述第三预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量获得，所述右块在所述预测参考图像块内根据第四预测矢量获得，所述第四预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量获得，所述目标偏移量由所述第一精度确定；或者，

当所述上块对应的所述差异小于所述下块对应的所述差异，且，所述右块对应的所述差异小于所述左块对应的所述差异时，在所述预测参考图像块内根据第六预测矢量获得右上块，其中，所述第六预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量且向上偏移所述目标偏移量获得，所述右上块为所述至少两个第二解码预测块中的一个；或者，

当所述下块对应的所述差异小于所述上块对应的所述差异，且，所述右块对应的所述差异小于所述左块对应的所述差异时，在所述预测参考图像块内根据第七预测矢量获得右下块，其中，所述第七预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量且向下偏移所述目标偏移量获得，所述右下块为所述至少两个第二解码预测块中的一个；或者，

当所述下块对应的所述差异小于所述上块对应的所述差异，且，所述左块对应的所述差异小于所述右块对应的所述差异时，在所述预测参考图像块内根据第八预测矢量获得左下块，其中，所述第八预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移所述目标偏移量且向下偏移所述目标偏移量获得，所述左下块为所述至少两个第二解码预测块中的一个。

6、根据权利要求 1-5 中任一项所述的方法，其特征在于，所述确定待解码块的运动信息之后，还包括：

对所述运动矢量向下取整或者向上取整。

7、根据权利要求 1-6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述在所述预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二解码预测块之后，还包括：

对所述至少两个第二解码预测块分别对应的预测运动矢量向下取整或者向上取整。

8、一种视频序列的图像解码装置，其特征在于，包括：

确定模块，用于确定待解码块的运动信息，所述运动信息包括预测运动矢量和参考图像信息，所述参考图像信息用于标识预测参考图像块；

处理模块，用于根据所述运动信息获取所述待解码块的第一解码预测块；在所述预测参考图像块内进行第一精度的运动搜索以获取至少两个第二解码预测块，所述运动搜索的搜索位置由所述预测运动矢量和所述第一精度确定；对所述第一解码预测块进行下采样以获得第一采样像素点矩阵；对所述至少两个第二解码预测块进行下采样以获得至少两个第二采样像素点矩阵；分别计算所述第一采样像素点矩阵和每个所述第二采样像素点矩阵的差异，并将所述差异最小的第二采样像素点矩阵对应的第二解码预测块与所述待解码块之间的运动矢量作为所述待解码块的目标预测运动矢量；

解码模块，用于根据所述目标预测运动矢量获取所述待解码块的目标解码预测块，并根据所述目标解码预测块对所述待解码块进行解码。

9、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述处理模块，具体用于分别计算所述第一采样像素点矩阵和每个所述第二采样像素点矩阵对应位置像素点的像素差的绝对值之和，将所述像素差的绝对值之和作为所述差异；或者，分别计算所述第一采样像素点矩阵和每个所述第二采样像素点矩阵对应位置像素点的像素差的平方和，将所述像素差的平方和作为所述差异。

10、根据权利要求 8 或 9 所述的装置，其特征在于，所述至少两个第二解码预测块包括基块、上块、下块、左块、右块，所述处理模块，具体用于当所述上块对应的所述差异小于所述基块对应的所述差异时，从所述至少两个第二解码预测块中排除所述下块，其中，所述基块在所述预测参考图像块内根据所述预测运动矢量获得，所述上块在所述预测参考图像块内根据第一预测矢量获得，所述第一预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向

的位置向上偏移目标偏移量获得，所述下块在所述预测参考图像块内根据第二预测矢量获得，所述第二预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向下偏移所述目标偏移量获得，所述目标偏移量由所述第一精度确定；或者，当所述下块对应的所述差异小于所述基块对应的所述差异时，从所述至少两个第二解码预测块中排除所述上块；或者，当所述左块对应的所述差异小于所述基块对应的所述差异时，从所述至少两个第二解码预测块中排除所述右块，其中，所述左块在所述预测参考图像块内根据第三预测矢量获得，所述第三预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量获得，所述右块在所述预测参考图像块内根据第四预测矢量获得，所述第四预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量获得；或者，当所述右块对应的所述差异小于所述基块对应的所述差异时，从所述至少两个第二解码预测块中排除所述左块。

11、根据权利要求10所述的装置，其特征在于，所述处理模块，还用于当所述下块和所述右块被排除时，在所述预测参考图像块内根据第五预测矢量获得左上块，所述第五预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移所述目标偏移量且向上偏移所述目标偏移量获得，所述左上块为所述至少两个第二解码预测块中的一个；当所述下块和所述左块被排除时，在所述预测参考图像块内根据第六预测矢量获得右上块，所述第六预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量且向上偏移所述目标偏移量获得，所述右上块为所述至少两个第二解码预测块中的一个；当所述上块和所述左块被排除时，在所述预测参考图像块内根据第七预测矢量获得右下块，所述第七预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量且向下偏移所述目标偏移量获得，所述右下块为所述至少两个第二解码预测块中的一个；当所述上块和所述右块被排除时，在所述预测参考图像块内根据第八预测矢量获得左下块，所述第八预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移所述目标偏移量且向下偏移所述目标偏移量获得，所述左下块为所述至少两个第二解码预测块中的一个。

12、根据权利要求8或9所述的装置，其特征在于，所述至少两个第二解码预测块包括上块、下块、左块、右块，所述处理模块，具体用于当所述上块对应的所述差异小于所述下块对应的所述差异，且，所述左块对应的所述差异小于所述右块对应的所述差异时，在所述预测参考图像块内根据第五预测矢量获得左上块，其中，所述第五预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移所述目标偏移量且向上偏移所述目标偏移量获得，所述左上块为所述至少两个第二解码预测块中的一个，所述上块在所述预测参考图像块内根据第一预测矢量获得，所述第一预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向上偏移目标偏移量获得，所述下块在所述预测参考图像块内根据第二预测矢量获得，所述第二预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向下偏移所述目标偏移量获得，所述左块在所述预测参考图像块内根据第三预测矢量获得，所述第三预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移目标偏移量获得，所述右块在所述预测参考图像块内根据第四预测矢量获得，所述第四预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量获得，所述目标偏移量由所述第一精度确定；或者，当所述上块对应的所述差异小于所述下块对应的所述差异，且，所述右块对应的所述差异小于所述左块对应的所述差异时，在所述预测参考图像块内根据第六预测矢量获得右上块，其

中，所述第六预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量且向上偏移所述目标偏移量获得，所述右上块为所述至少两个第二解码预测块中的一个；或者，当所述下块对应的所述差异小于所述上块对应的所述差异，且，所述右块对应的所述差异小于所述左块对应的所述差异时，在所述预测参考图像块内根据第七预测矢量获得
5 右下块，其中，所述第七预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向右偏移所述目标偏移量且向下偏移所述目标偏移量获得，所述右下块为所述至少两个第二解码预测块中的一个；或者，当所述下块对应的所述差异小于所述上块对应的所述差异，且，所述左块对应的所述差异小于所述右块对应的所述差异时，在所述预测参考图像块内根据第八
10 预测矢量获得左下块，其中，所述第八预测矢量指向的位置由所述预测运动矢量指向的位置向左偏移所述目标偏移量且向下偏移所述目标偏移量获得，所述左下块为所述至少两个第二解码预测块中的一个。

13、根据权利要求 8-12 中任一项所述的装置，其特征在于，所述处理模块，还用于对所述运动矢量向下取整或者向上取整。

14、根据权利要求 8-13 中任一项所述的装置，其特征在于，所述处理模块，还用于对
15 所述至少两个第二解码预测块分别对应的预测运动矢量向下取整或者向上取整。