

(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  
2007年9月20日 (20.09.2007)

PCT

(10) 国际公布号  
WO 2007/104265 A1

(51) 国际专利分类号:  
H04N 7/26 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2007/000862

(22) 国际申请日: 2007年3月16日 (16.03.2007)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
200610064857.5  
2006年3月16日 (16.03.2006) CN

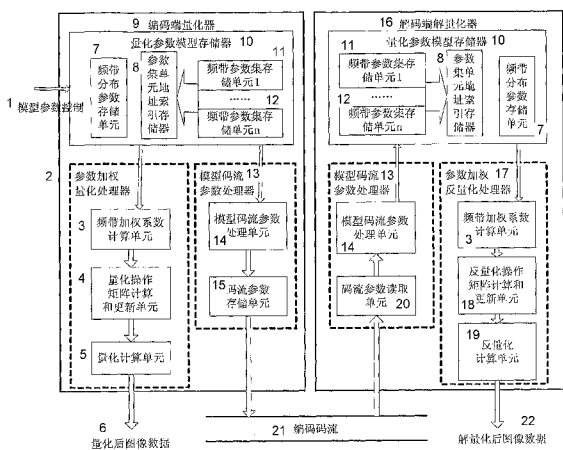
(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 华为技术有限公司(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。清华大学(TSINGHUA UNIVERSITY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区清华园, Beijing 100084 (CN)。

(72) 发明人; 及  
(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 郑建铨(ZHENG, Jianhua) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。陈建文(CHEN, Jianwen) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。何芸(HE, Yun) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田

[见续页]

(54) Title: A METHOD AND DEVICE FOR REALIZING QUANTIZATION IN CODING-DECODING

(54) 发明名称: 在编解码中的实现量化的方法和装置



- 1 MODEL PARAMETER CONTROL
2 PARAMETER WEIGHT QUANTIZING PROCESSOR
3 FREQUENCY BAND WEIGHT COEFFICIENT CALCULATING UNIT
4 QUANTIZATION OPERATION MATRIX CALCULATING AND UPDATING UNIT
5 QUANTIZATION CALCULATING UNIT
6 QUANTIZED IMAGE DATA
7 FREQUENCY BAND DISTRIBUTING PARAMETER MEMORY UNIT
8 PARAMETER SET UNIT ADDRESS INDEX MEMORY
9 ENCODER PORT QUANTIZER
10 QUANTIZATION PARAMETER MODEL MEMORY
11 FREQUENCY BAND PARAMETER SET MEMORY UNIT 1
12 FREQUENCY BAND PARAMETER SET MEMORY UNIT N
13 MODEL CODE STREAM PARAMETER PROCESSOR
14 MODEL CODE STREAM PARAMETER PROCESSING UNIT
15 CODE STREAM PARAMETER MEMORY UNIT
16 DECODER PORT QUANTIZER
17 PARAMETER WEIGHT DEQUANTIZING PROCESSOR
18 DEQUANTIZATION OPERATION MATRIX CALCULATING AND UPDATING UNIT
19 DEQUANTIZATION CALCULATING UNIT
20 CODE STREAM PARAMETER READING UNIT
21 ENCODE STREAM
22 DEQUANTIZED IMAGE DATA

(57) Abstract: A method for realizing quantization in coding-decoding, includes the following steps: first, for quantization of image transforming coefficient matrix, using quantization form of parameter modeling, that is say modeling it to be a parameter model form which is indicated only using several parameters, wherein the parameter model include frequency band parameter distributing structure and a frequency band parameter. A device for realizing quantization in coding-decoding is also provided. In this way, a quantization matrix of according with visual character of human eyes is obtained if only controlling several parameters, and subjective quality of image of quantization decoded is controlled; second, the method needn't saving and transmitting quantization matrix in code streams, thereby enhancing code efficiency; final, the method is well fitted in content information character of image for quantization calculating of image transforming coefficient. Therefore, the invent may enhance subjective quality of image of quantization decoded.

(57) 摘要: 一种在编解码中的实现量化的方法及装置。主要包括: 首先, 对于图象变换系数矩阵的量化采用参数模型化的量化形式, 即模型化为只需要若干参数来表示的参数模型形式, 参数模型包括频带参数分布结构和频带参数。这样, 只要控制若干参数就可以得到符合人眼视觉特性的量化矩阵, 并且控制量化编码后图象的主观质量; 其次, 该方法无需在码流中存储或传输量化矩阵, 从而提高编码效率; 最后, 该方法对于图象变换系数的量化计算可以很好的适应于

图象的内容信息特征。故本发明可以提升量化编码后图象的主观质量。

WO 2007/104265 A1



华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。孟新建 (MENG, Xinjian) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京凯特来知识产权代理有限公司 (BEIJING CATALY IP ATTORNEY AT LAW); 中国北京市海淀区四道口路11号银辰大厦902室郑立明, 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, 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, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, 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。

所引用双字母代码及其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

## 在编解码中的实现量化的方法和装置

## 技术领域

本发明涉及图象编码技术领域，尤其涉及在编解码中实现量化的技术。

## 发明背景

5 在图象编解码技术中，使用量化矩阵来对变换后的系数进行量化，量化后的数据再经过熵编码得到压缩编码后的码流。可以通过调整量化矩阵中的系数来控制编码后的图象的质量。

所述的图象包括静止图象、活动图象的一幅、活动图象相邻两幅图象之残差图象以及活动图象中任意幅图象经过运算所得之目标图象。

10 在编码中，对于变换系数的量化操作通常是通过量化矩阵实现的，例如可以采用下式进行量化：

$$Q(i, j) = \left[ \frac{Coe(i, j)}{QM(i, j)} \right] \quad (1)$$

其中， $Coe(i, j)$ 为图象块经过变换后的第 $(i, j)$ 位置像素的值，简称为变换系数， $QM$ 为量化矩阵， $QM(i, j)$ 为量化矩阵的系数值， $Q(i, j)$ 为量化取整后的变换系数值，简称为量化后系数值， $[\cdot]$ 为取整计算。

15 由于不同内容的图象的细节代表不同图象的频率，且人眼对图象不同部分的主观感觉不同，因此，针对不同内容的图象，应当采用不同的符合人眼特性的量化方法。

目前，在JPEG（联合图象专家组），MPEG1（MPEG，运动图象专家组），MPEG2，MPEG4等图象编码标准中，对于编码图象的量化均采用固定的量化矩阵实现，其中，在JPEG图象编码标准中是将量化矩阵放在图象头，而在MPEG1、MPEG2、MPEG4等图象编码标准中则是将量化矩阵放在序列头中；  
20 因此，对于序列图象而言，MPEG图象编码标准的量化矩阵是每个序列拥有一个，即针对同一序列采用同一个固定的量化矩阵实现针对图象的量化处理。

25 由于人眼在观看图象时对图象质量的评价是按照人眼察觉到的图象主观质量进行评价的。因而，只有采用符合人眼的视觉特性的量化方法对图象进行量化处理，才能获得较好的主观图象质量。即针对一个图象序列来说，需要选择适合的量化矩阵对其进行量化处理，这样，才能够获得令人满意的主观图象质量。

然而，由于在一个序列中的图象内容并不是完全相同，会有较大的变化，即在同一图象序列中各图象的细节各不相同，因此，如果对于整个序列的所有图象均采用同一个量化矩阵实现量化处理，显然无法达到最佳的量化编码后的图象主观质量。

30 为此，在H.264/AVC中，在序列头和图象头都提供用户自定义的量化矩阵，以便于可以在图象级改变量化矩阵，以更好地符合视频序列图象之间的内容变化比较大的特点。

下面对目前图象编码标准中常用的几种具有代表性质的量化矩阵实现方法进行描述：

(1) JPEG中的量化矩阵

在JPEG标准中，只有8x8一种DCT（离散余弦变换）的变换尺寸，因此量化矩阵大小也是8x8，共有64个量化系数，对于图象的亮度分量和色度分量采用不同的量化矩阵，亮度分量的量化矩阵为：

```

5      QM_Y = [ 16, 11, 10, 16, 24, 40, 51, 61,
              12, 12, 14, 19, 26, 58, 60, 55,
              14, 13, 16, 24, 40, 57, 69, 56,
              14, 17, 22, 29, 51, 87, 80, 62,
              18, 22, 37, 56, 68, 109, 103, 77,
              24, 35, 55, 64, 81, 104, 113, 92,
10     49, 64, 78, 87, 103, 121, 120, 101,
              72, 92, 95, 98, 112, 100, 103, 99 ];
    
```

色度分量的量化矩阵为：

```

15     QM_C = [ 17, 18, 24, 47, 99, 99, 99, 99,
              18, 21, 26, 66, 99, 99, 99, 99,
              24, 26, 56, 99, 99, 99, 99, 99,
              47, 66, 99, 99, 99, 99, 99, 99,
              99, 99, 99, 99, 99, 99, 99, 99,
              99, 99, 99, 99, 99, 99, 99, 99,
              99, 99, 99, 99, 99, 99, 99, 99,
20     99, 99, 99, 99, 99, 99, 99, 99 ];
    
```

JPEG的量化矩阵的所有系数值均放在图象头中，每幅图象只有一个量度量化矩阵和色度量化矩阵。

(2) MPEG2

25 在MPEG2标准中，只有8x8一种DCT变换尺寸，因此量化矩阵大小也是8x8，共有64个量化系数。对于编码图象分别采用帧内量化矩阵与帧间量化矩阵，其中，帧内量化矩阵为：

```

30     QM_INTRA=[ 8, 16, 19, 22, 26, 27, 29, 34,
               16, 16, 22, 24, 27, 29, 34, 37,
               19, 22, 26, 27, 29, 34, 34, 38,
               22, 22, 26, 27, 29, 34, 37, 40,
               22, 26, 27, 29, 32, 35, 40, 48,
               26, 27, 29, 32, 35, 40, 48, 58,
               26, 27, 29, 34, 38, 46, 56, 69,
               27, 29, 35, 38, 46, 56, 69, 83 ];
    
```

帧间量化矩阵为：

```

40     QC_INTER=[ 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16,
                16, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16,
                16, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16,
                16, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16,
                16, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16,
                16, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16,
                16, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16,
45     16, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16 ];
    
```

MPEG2只允许每个序列中的所有图象只拥有一个帧内量化矩阵和一个帧间量化矩阵，所有的量化矩阵的64个系数值都是放在序列头。MPEG2也允许用户自定义量化矩阵，自定义的量化矩阵在序列扩

展头中。

### (3) H. 264/AVC标准

在H. 264/AVC 标准中，有8x8和4x4两种DCT变换尺寸，因此也有与之对应的8x8和4x4两组量化矩阵。对8x8的量化矩阵，共64个系数对不同的频率分量进行量化的缩放；对4x4的矩阵，共16个系数对不同的频率分量进行量化的缩放。

在H. 264/AVC High Profile标准中，在序列头和图象头语法中都有量化矩阵。对于4x4的块和8x8的块都有与之对应的量化矩阵。因此，H. 264/AVC High Profile允许每个序列的所有图象都拥有同样的量化矩阵，也允许同一序列的不同图象拥有不同的量化矩阵，但是在同一序列的一个图象编码过程中只能使用同一量化矩阵。

因此，在视频编码过程中，通过对量化矩阵的调整可以灵活的控制编码图象的质量。

所述的对编码图象质量的控制，是通过对序列头和图象头中量化矩阵系数的调整来控制编码图象的质量。

所述的量化矩阵形式为  $M \times N$  ( $M, N = 2, 4, 8, 16$  或其它尺寸)。对于不同尺寸的变换，将有与之对应的量化矩阵。

目前，在视频编码过程中，是在序列头和图象头中包含整个量化矩阵的所有系数值或者量化矩阵系数值的相关变换值。所述的量化矩阵系数值为图象块变换系数值的对应值，对于图象块变换系数的每一个值，在量化矩阵中都会有一个量化系数值与其相对应。类似的，所述的量化矩阵系数值的相关变换值是指在量化矩阵中存放的可以是量化放缩的原始数值也可以是此数值的相关变换值，例如，与默认矩阵的差值等形式。

从上述各种编码方法的具体量化实现方法可以看出，在实际应用过程中，现有技术提供的实现方案，一方面对一个编码图象质量的控制需要调整整个量化矩阵中各个频率分量对应的数值，增加了用户的处理复杂度；另一方面，在传递相应的矩阵系数值的过程中还会带来一定的比特开销，影响系统中图象的编码效率和传输性能。

### 发明内容

本发明实施例提供了一种在编解码中的实现量化的方法和装置，使得在量化过程中仅需要在码流中写入少量的参数，即可实现量化处理，有效提高了编码效率，并可以保证编码后的图象的主观质量。

本发明实施例提供了一种在编解码中的实现量化的方法，包括：

为系数矩阵频带中的每一个频率区域分别分配相应的频带参数，为不同频带参数在系数矩阵中的分布结构分别分配相应的频带分布参数，根据所述频带参数和频带分布参数建立与上述系数矩阵唯一对应的参数模型；

根据参数模型得到频带参数分布结构对应的频带分布参数以及频带参数的取值，并计算获得频带加权系数；

由频带加权系数计算更新所述的系数矩阵获得更新后的系数矩阵；

利用更新后的系数矩阵进行编解码的量化处理。

本发明实施例提供了一种在编码中的实现量化的方法，包括：

根据参数模型对应的模型参数信息生成对应的码流参数，所述的参数模型与系数矩阵唯一对应，且所述的参数模型的建立方式包括：为系数矩阵频带中的每一个频率区域分别分配对应的频带参数，为不同频带参数在系数矩阵中的分布结构分别分配对应的频带分布参数，根据系数矩阵中的频带参

5 数和频带分布参数建立参数模型，所述的模型参数包含频带参数和频带分布参数；

将所述的码流参数写入独立的编码单元头结构。

本发明实施例提供了一种在解码中的实现量化的方法，包括：

根据编码单元头中的码流参数确定其对应的系数矩阵，所述的码流参数为根据参数模型对应的

10 模型参数信息生成，所述的参数模型与所述系数矩阵唯一对应，且所述的参数模型的建立方式包括：为系数矩阵频带中的每一个频率区域分别分配对应的频带参数，为不同频带参数在系数矩阵中的分布结构分别分配对应的频带分布参数，根据系数矩阵中的频带参数和频带分布参数建立参数模型；

利用该系数矩阵对编码单元进行量化处理。

本发明实施例提供了一种编码端的参数量化装置，包括：

15 量参数模型存储器，用于存储编码端需要的参数模型包含的模型参数信息，所述的模型参数包含系数矩阵的频带参数和频带分布参数，所述的参数模型的建立方式包括：为系数矩阵频带中的每一个频率区域分别分配对应的频带参数，为不同频带参数在系数矩阵中的分布结构分别分配对应的频带分布参数，根据系数矩阵中的频带参数和频带分布参数建立参数模型；

20 参数加权量化处理器，用于获取量参数模型存储器保存的模型参数，根据所述模型参数对图象数据进行量化处理；

模型码流参数处理器，用于将参数加权量化处理器量化图象处理过程中采用的模型参数转换为码流参数，并写入码流中，即写入独立的编码单元头结构中。

本发明实施例提供了一种解码端的参数解量化装置，包括：

模型码流参数处理器，用于从码流读取码流参数，根据所述码流参数确定对应的模型参数；

25 量参数模型存储器，用于存储模型码流参数处理器获取的模型参数信息，所述的模型参数包含系数矩阵的频带参数和频带分布参数；

参数加权反量化处理器，用于量参数模型存储器中获取模型参数信息，并利用所述模型参数信息对图象数据进行反量化操作。

由本发明实施例提供的参数模型量化技术方案可以看出，本发明实施例的实现使得在量化编码

30 过程中仅需要在码流中写入少量的参数，在高层编码单元中使用少量比特就可以使低层次编码单元获得量化矩阵从而有效节省编码处理过程中使用的比特数量；进一步地，因节省了编码比特的使用还可以令编码效率大提高，并可以保证编码后的图象的主观质量。

附图简要说明

图1 (a) 为本发明实施例中的模型参数分布结构示意图一；

35 图1 (b) 为本发明实施例中的模型参数分布结构示意图二；

图2为本发明实施例所述方法的具体实现过程示意图；

图3为本发明实施例提供的所述装置的具体实现结构示意图。

### 实施本发明的方式

本发明实施例中，一方面可以通过参数模型控制编码图象质量，以及提升人眼关注的图象部分  
5 的图象质量；另一方面，应用本发明实施例只需要在高层语法结构中增加很小的比特开销就可以达到在低层语法结构中获得量化矩阵的目的。

具体一点讲，如图1(a)所示，本发明实施例是将变换系数的不同频带，模型化为只需要若干参数来表示的参数模型形式，该参数模型包括：频带参数分布结构（即频带分布参数）和频带参数。其中，所述的频带参数分布结构可以是一个数字或索引值，代表不同的频带参数分布情况、或  
10 频带参数在矩阵中的索引集合、或频带参数在矩阵中的位置分布集合；所述的频带参数是指在不同的频带上代表该频带上的所有加权系数的信息，频带参数可以是一个数字或索引值，代表频率加权量，以及是正向加权，还是负向加权，其中，

加权系数  $Coe$  定义为：

$$\begin{cases} Coe > T & \text{正向加权} \\ Coe < T & \text{负向加权} \end{cases}$$

15 其中， $T$  为确定的阈值，大于该阈值为正向加权，小于该阈值为负向加权。具体通过对人眼感兴趣的频率进行加权，从而可以提高对人眼关注部分的图象质量。

本发明实施例提供了一种在编解码中实现量化的方法，具体的实现过程包括：

(1) 首先，将量化矩阵频带信息进行参数模型化；

20 其中，所述的量化矩阵频带信息包括量化矩阵的频带划分和量化矩阵频带中的值的分布等信息；即将量化矩阵进行频带划分，将划分的频带区域用参数表示，频带参数分布用模式结构表示，所述的参数模型包括但不限于频带参数分布结构（即频带分布参数）和频带参数取值等信息。

(2) 之后，由得到的参数模型计算获得相应的量化加权系数，即频带加权系数；

25 具体为，根据模型化后的量化矩阵对应的参数模型确定频带参数分布结构和频带参数的取值，进而根据频带参数分布的结构和频带参数的取值计算得到频带量化加权系数；

所述的量化加权系数，包括正向加权和负向加权，正向加权是指变换系数频率分量经过加权系数加权后得到了增强，负向加权是指变换系数频率分量经过加权系数加权后得到了减弱。

(3) 最后，采用量化加权系数计算更新过程(1)中所述的初始量化矩阵，从而获得新的量化矩阵，进而可以使用更新后的新的量化矩阵对图象变换系数进行量化；

30 具体为，由频带量化加权系数和频带分布结构对量化矩阵进行加权计算得到新的频带量化值，并更新初始量化矩阵；使用更新的量化矩阵对图象变换系数进行量化；对量化矩阵的加权计算包括但不限于加、减、乘、除、移位或滤波等数学形式运算。

本发明实施例还提供了一种在编解码中使用参数模型实现量化码流编解码处理的方法，该方法

在具体实现过程中主要包括：

(一) 在编码端或码流发送端的处理过程：

(1) 首先，由参数模型或者参数模型经任何形式的变换值计算得到相应的码流参数；

具体为由确定的参数模型得到模型参数，包括但不限于频带分布结构、频带参数取值等，将模型参数通过变换变成码流参数形式，其中所述的变换是指将一种参数集合A转换为另外一种适合于码流存储的参数集合B；

即： $B\{x_1, x_2, \dots, x_M\} = \Psi(A\{x_1, x_2, \dots, x_N\})$ ，其中， $M, N$  分别为变换前后的参数集合数目， $M$  与  $N$  可以相等，也可以不相等；但变换  $\Psi$  必须是一种可逆变换，即： $A\{x_1, x_2, \dots, x_N\} = \Psi^{-1}(B\{x_1, x_2, \dots, x_M\})$ 。

10 (2) 之后，再将参数模型码流参数写入编码单元头结构中；

具体为将参数模型码流参数写入编码单元头结构，每个码流参数分配若干比特，其中：

所述的比特分配，可以按照固定比特分配，也可以按照可变比特分配；

所述的编码单元包括但不限于序列，图组，图、条带、宏块等独立的编码单元结构；

所述的头结构是指编码单元的语法头信息，如序列头、图组头、帧头、条带头、宏块头等。

15 (二) 在解码端或码流接收端的处理：

根据编码单元中的码流参数确定编码单元对应的模型参数，进而根据前面所述的建立参数模型方法确定编码单元对应的系数矩阵，并利用所述系数矩阵对相应的编码单元进行量化处理；

例如，根据在序列头中写入若干比特的码流参数，从而使每幅图象通过计算获得默认的序列量化矩阵；根据在图象头中写入若干比特的码流参数，从而使每幅图象通过计算获得独立的量化矩阵；

20 在码流接收端，还可以将从高层编码单元的头结构中获取码流参数作为低层编码单元的码流参数的参考，进而确定低层编码单元对应的系数矩阵，并利用所述系数矩阵对相应的编码单元进行量化处理；

所述的高层编码单元和低层编码单元是独立编码的码流单元结构，低层编码单元是高层编码单元的一个子集，或者是高层编码单元的一个子集的子集，如条带 (slice) 是图象 (picture) 的子集，宏块 (macroblock) 是条带的子集，则宏块是图象子集的子集；

将高层编码单元的码流参数作为低层编码单元的码流参数的参考的应用举例如下：

(1) 可以根据在图象头中写入若干比特的码流参数，使图象中的宏块获得默认的图象量化矩阵；即根据图象头中的码流参数确定图象级的模型参数，每个宏块的量化矩阵可以参考图象级的模型参数计算得到，该处理具体可以为：直接利用图象头中的码流参数计算得到宏块的量化矩阵，或者，  
30 将所述的图象头中的码流参数根据该宏块的信息（如能量信息等）按照设定的转换方式进行转换获得该宏块的模型参数，进而计算获得该宏块的量化矩阵；

(2) 还可以根据在图象头中写入若干比特的码流参数，确定图象级的模型参数，在图象中的某些区域的量化矩阵可以参考图象级的模型参数计算得到，具体为图象中的一类区域直接利用所述的模型参数计算该类区域的量化矩阵，或者，将所述的模型参数根据该类区域的信息（如能量信息等）



按照设定的转换方式进行转换获得该类区域的模型参数，进而计算获得该类区域的量化矩阵。这样，对于每个特定区域无需增加任何比特，就可以拥有独立的量化矩阵。所述的分类区域类型包括但不限于块、宏块、条带，以及特定对象（即指定对象）等。

5 为便于对本发明实施例的理解，下面将结合图2对本发明实施例的具体实现过程进行详细的说明。

本发明实施例提供的在编解码中进行参数模型量化过程的实现如图2所示，具体包括：

在编码端的处理过程包括：

步骤21：将量化矩阵频带信息进行参数模型化；

10 根据量化矩阵的变换系数的特性以及人眼视觉特性将系数矩阵划分为若干个频带，每个频带代表不同大小的系数频率，也代表不同类型的系数频率；频带划分可以按照正向加权区域、负向加权区域、不变区域划分；也可以按照变换系数频率大小或者变换系数频率类型划分；系数块可以是  $M \times N$  ( $M, N = 2, 4, 8, 16$  或其它尺寸)；对于变换系数频带中的每一个频率区域，分配一个参数表示，对于不同参数在变换系数矩阵中的分布结构分配一种频带分布参数；

步骤22：由参数模型计算得到频带加权系数；

15 步骤23：由频带加权系数更新初始的量化矩阵计算得到新的量化矩阵，并使用更新的量化矩阵对图象变换系数进行量化；

步骤24：由参数模型对应的模型参数或者模型参数的变换值得到相应的码流参数；

步骤25：将所述的码流参数写入编码单元头结构中；

20 即在编码时，将模型参数按照参数集合映射方法变换成模型参数比特流，存储在码流中的编码单元头结构中；

在解码端的处理过程包括：

步骤26：根据收到的码流中的码流参数确定当前宏块的量化矩阵；

25 即在解码时，首先从独立编码单元头结构中取出模型参数比特流，按照语法结构定义得到各个模型参数比特，按照参数集合逆映射还原出模型参数，再根据模型参数中的频带参数分布结构、频带参数、以及是正向加权还是逆向加权来计算得到加权系数矩阵，将加权系数矩阵作用到量化矩阵上得到更新了的量化矩阵，对每个编码单元例如宏块都可以计算其独立的量化矩阵。

30 为便于对本发明实施例的理解，下面仍参照图1(a)所示，以8x8图象块、6个模型参数为例显示的几种参数分布结构，其中，每一种参数分布结构，对应于不同的频段划分方式，即对应一种频带分布参数  $q\_mode$ ；同一参数分布结构中，每一频段分配一个参数，因此，通过频带分布参数  $q\_mode$  和频带参数 ( $p1 \sim p6$ ) 则可以唯一确定一种参数量化模型（参数模型）。

相应的参数量化模型实施例1：

如图1(a)中给出了8x8矩阵，6个频带参数 ( $q\_para[i], i = 1 \dots 6$ )，4个频带分布参数 ( $q\_mode = 0 \dots 3$ ) 的量化参数模型例子。

即图1 (a) 中, 分配了6个参数 (pl, pa, pb, pc, pd, ph) 分别代表了6个频段, 每一个8x8矩阵中, 参数 (pl, pa, pb, pc, pd, ph) 在矩阵中的分布位置都不同, 即对应一种分布模型, 该分布模型用频带分布参数q\_mode表示。

例如, 图1 (a) 中共列出4种分布模型, 即频带分布参数q\_mode可以取值为0、1、2、3。

5 即相应的量化模型表示为:

$$WQ_{x,y}[i] = (q\_mode, q\_para[i]) \quad i = 1 \dots 6, \quad x, y = 0 \dots 7;$$

或者,

$$WQ_{x,y}[i] = (q\_para[i], q\_mode) \quad i = 1 \dots 6, \quad x, y = 0 \dots 7。$$

10 其中,  $WQ$  为加权量化参数矩阵,  $i$  为量化系数频带分组索引, 即量化参数索引。x, y 为加权量化参数在加权量化矩阵  $WQ$  中的分布位置, 其值由q\_mode所确定的频带分布模型决定, 具体参照图1 (a) 所示。

参数量化模型实施例2:

如图1 (b) 中给出了8x8矩阵, 7个频带参数 (q\_para[i],  $i = 1 \dots 7$ ), 4个频带分布参数的量化参数模型例子。

15 即在如图1 (b) 中, 给出了一个7个参数分布结构的例子, 其中, 7个参数 (pdc, pl, pa, pb, pc, pd, ph) 分别代表了7个频带; 此时, 相应的参数量化模型即可以表示为:

$$WQ_{x,y}[i] = (q\_mode, q\_para[i]) \quad i = 1 \dots 7, \quad x, y = 0 \dots 7;$$

或者,

$$WQ_{x,y}[i] = (q\_para[i], q\_mode) \quad i = 1 \dots 7, \quad x, y = 0 \dots 7。$$

20 因此, 具有n个频带参数的参数量化模型可以表示为:

$$WQ_{x,y}[i] = (q\_mode, q\_para[i]), \quad i = 1 \dots n, \quad x = 0 \dots M - 1, y = 0 \dots N - 1 \quad (2)$$

或者,

$$WQ_{x,y}[i] = (q\_para[i], q\_mode) \quad i = 1 \dots n, \quad x = 0 \dots M - 1, y = 0 \dots N - 1 \quad (3)$$

25 其中,  $n < M \times N$  ( $M, N = 2, 4, 8, 16$  或其它尺寸,  $M, N$  为变换系数块矩阵或量化矩阵的尺寸)。

参数量化模型实施例3:

如图1 (a) 中给出了8x8矩阵, 4组6个频带参数 (q\_para[i],  $i = 1 \dots 6$ ), 4个频带分布参数 (q\_mode=0...3) 的量化参数模型例子。

30 其中, q\_para[i],  $i = 1 \dots n$  为一组频带参数, 每给定一组q\_para[i]的值,  $i = 1 \dots n$ , 即确定了一个参数集合, 参数集合索引记为wq\_param;

以图1 (a) 所示的6频带参数模型为例, 对于不同的频带参数 (pl, pa, pb, pc, pd, ph) 取值, 可以

得到不同频带参数的参数集合，例如：

$$\begin{aligned} \text{第1组频带参数: } wq\_param_1 &= (p1_1, pa_1, pb_1, pc_1, pd_1, ph_1) \\ &= (128, 98, 106, 116, 116, 128) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{第2组频带参数: } wq\_param_2 &= (p1_2, pa_2, pb_2, pc_2, pd_2, ph_2) \\ &= (135, 143, 143, 160, 160, 213) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{第3组频带参数: } wq\_param_3 &= (p1_3, pa_3, pb_3, pc_3, pd_3, ph_3) \\ &= (128, 167, 154, 141, 141, 128) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{第4组频带参数: } wq\_param_4 &= (p1_4, pa_4, pb_4, pc_4, pd_4, ph_4) \\ &= (122, 115, 115, 102, 102, 78) \end{aligned}$$

因此，具有n个频带参数的参数量化模型也可以表示为如下参数集合索引形式，即：

$$WQ_{x,y}[i] = (q\_mode, wq\_param_k) \quad , \quad \text{其中, } k=1 \cdots K \text{ 为参数集合索引值, } \\ x=0 \cdots M-1, y=0 \cdots N-1; \quad (4)$$

或者，

$$WQ_{x,y}[i] = (wq\_param_k, q\_mode) \quad , \quad \text{其中, 下标 } k=1 \cdots K \text{ 为参数集合索引值, } \\ x=0 \cdots M-1, y=0 \cdots N-1. \quad (5)$$

对于图1 (a)，假设q\_mode=0，即使用图1 (a) 中的第1个参数分布方式，则对于第一组参数：  
wq\_param<sub>1</sub> = (128, 98, 106, 116, 116, 128)，对应的8x8矩阵，6个频带参数的量化参数模型WQ<sub>x,y</sub>[i]  
就可以表示为：

$$WQ_{x,y}[i] = (q\_mode, wq\_param_1) = (0, 128, 98, 106, 116, 116, 128) \quad (6)$$

或者，

$$WQ_{x,y}[i] = (wq\_param_1, q\_mode) = (128, 98, 106, 116, 116, 128, 0) \quad (7)$$

对应于式 (6) 或 (7) 表示的量化参数模型，根据图1 (a) 中的第1个参数分布方式q\_mode=0，  
对应的频带加权系数矩阵为：

$$[coe] = \begin{bmatrix} 128 & 128 & 128 & 116 & 116 & 116 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 116 & 116 & 116 & 116 & 128 & 128 \\ 128 & 116 & 106 & 106 & 98 & 98 & 128 & 128 \\ 116 & 116 & 106 & 106 & 98 & 128 & 128 & 128 \\ 116 & 116 & 98 & 98 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 116 & 116 & 98 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \end{bmatrix} \quad (8)$$

对于图1 (a)，假设q\_mode=1，即使用图1 (a) 中的第2个参数分布方式，则对于第2组参数：  
wq\_param<sub>2</sub> = (135, 143, 143, 160, 160, 213)，对应的8x8矩阵，6个频带参数的量化参数模型WQ<sub>x,y</sub>[i]  
就可以表示为：

$$WQ_{x,y}[i] = (q\_mode, wq\_param_2)$$

$$= (1, 135, 143, 143, 160, 160, 213) \quad (9)$$

或者,

$$WQ_{x,y}[i] = (wq\_param_2, q\_mode)$$

$$= (135, 143, 143, 160, 160, 213, 1) \quad (10)$$

对应于式 (9) 或 (10) 表示的量化参数模型, 图1 (a) 中的第2个参数分布方式 $q\_mode=1$ , 对应的频带加权系数矩阵为:

$$[coe] = \begin{bmatrix} 135 & 135 & 135 & 160 & 160 & 160 & 213 & 213 \\ 135 & 135 & 160 & 160 & 160 & 160 & 213 & 213 \\ 135 & 160 & 143 & 143 & 143 & 143 & 213 & 213 \\ 160 & 160 & 143 & 143 & 143 & 213 & 213 & 213 \\ 160 & 160 & 143 & 143 & 213 & 213 & 213 & 213 \\ 160 & 160 & 143 & 213 & 213 & 213 & 213 & 213 \\ 213 & 213 & 213 & 213 & 213 & 213 & 213 & 213 \\ 213 & 213 & 213 & 213 & 213 & 213 & 213 & 213 \end{bmatrix} \quad (11)$$

对应于第1组参数:  $wq\_param_1 = (128, 98, 106, 116, 116, 128)$  和第2组参数:  $wq\_param_2 = (135, 143, 143, 160, 160, 213)$ , 以及图1 (a) 中的4种参数分布方式, 可以列出对应的8个典型频带加权系数矩阵分别为:

对应于第1组参数:  $wq\_param_1, q\_mode=0 \dots 3$

**Coe( $wq\_param_1, q\_mode=0$ )**

$$= [ \begin{matrix} 128 & 128 & 128 & 116 & 116 & 116 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 116 & 116 & 116 & 116 & 128 & 128 \\ 128 & 116 & 106 & 106 & 98 & 98 & 128 & 128 \\ 116 & 116 & 106 & 106 & 98 & 128 & 128 & 128 \\ 116 & 116 & 98 & 98 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 116 & 116 & 98 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \end{matrix} ]$$

**Coe( $wq\_param_1, q\_mode=2$ )**

$$= [ \begin{matrix} 128 & 128 & 128 & 116 & 116 & 116 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 116 & 116 & 116 & 106 & 128 & 128 \\ 128 & 116 & 116 & 116 & 106 & 98 & 128 & 128 \\ 116 & 116 & 116 & 106 & 98 & 128 & 128 & 128 \\ 116 & 116 & 106 & 98 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 116 & 106 & 98 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \end{matrix} ]$$

**Coe( $wq\_param_1, q\_mode=1$ )**

$$= [ \begin{matrix} 128 & 128 & 128 & 116 & 116 & 116 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 116 & 116 & 116 & 116 & 128 & 128 \\ 128 & 116 & 106 & 106 & 106 & 98 & 128 & 128 \\ 116 & 116 & 106 & 106 & 98 & 128 & 128 & 128 \\ 116 & 116 & 106 & 98 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 116 & 116 & 98 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \end{matrix} ]$$

**Coe( $wq\_param_1, q\_mode=3$ )**

$$= [ \begin{matrix} 128 & 128 & 128 & 116 & 106 & 98 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 116 & 116 & 106 & 98 & 128 & 128 \\ 128 & 116 & 116 & 116 & 106 & 98 & 128 & 128 \\ 116 & 116 & 116 & 116 & 106 & 128 & 128 & 128 \\ 106 & 106 & 106 & 106 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 98 & 98 & 98 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \end{matrix} ]$$

对应于第2组参数: wq\_param<sub>2</sub>, q\_mode=0...3

**Coe(wq\_param<sub>2</sub> q\_mode=0)**

=[ 135 135 135 160 160 160 213 213  
 135 135 160 160 160 160 213 213  
 5 135 160 143 143 143 143 213 213  
 160 160 143 143 143 213 213 213  
 160 160 143 143 213 213 213 213  
 160 160 143 213 213 213 213 213  
 213 213 213 213 213 213 213 213  
 10 213 213 213 213 213 213 213 213 ]

**Coe(wq\_param<sub>2</sub> q\_mode=1)**

=[ 135 135 135 160 160 160 213 213  
 135 135 160 160 160 160 213 213  
 135 160 143 143 143 143 213 213  
 15 160 160 143 143 143 213 213 213  
 160 160 143 143 213 213 213 213  
 160 160 143 213 213 213 213 213  
 213 213 213 213 213 213 213 213  
 213 213 213 213 213 213 213 213 ]

**Coe(wq\_param<sub>2</sub> q\_mode=2)**

=[ 135 135 135 160 160 160 213 213  
 135 135 160 160 160 143 213 213  
 135 160 160 160 143 143 213 213  
 160 160 160 143 143 213 213 213  
 160 160 143 143 213 213 213 213  
 160 143 143 213 213 213 213 213  
 213 213 213 213 213 213 213 213  
 213 213 213 213 213 213 213 213 ]

**Coe(wq\_param<sub>2</sub> q\_mode=3)**

=[ 135 135 135 160 143 143 213 213  
 135 135 160 160 143 143 213 213  
 135 160 160 160 143 143 213 213  
 160 160 160 160 143 213 213 213  
 143 143 143 143 213 213 213 213  
 143 143 143 213 213 213 213 213  
 213 213 213 213 213 213 213 213  
 213 213 213 213 213 213 213 213 ]

根据量化参数模型实现量化码流编解码处理实施例一:

在编码端:

假设参数量化模型使用如式 (2) 的表示方式, 基于图1 (a) 所示的6参数模型, 假定编码单元头结构为图像头, 则相应的在编码端的处理过程具体可以包括以下处理步骤:

(1) 由模型参数 (q\_mode, q\_para[i]) i=1...6, 计算得到频带加权系数; 若取加权阈值T=10, 则当q\_para[i]大于T时为正向加权, 小于T时为负向加权;

例如, 分布方式q\_mode =0的一种6参数量化模型为:

(q\_mode =0, q\_para[1~6]) =(0, 0, 3, 2, 1, 1, -1);

则频带参数为: q\_para[1~6]= (10, 13, 12, 11, 11, 9) 。

(2) 由频带加权系数计算得到新的量化矩阵, 使用更新后的新的量化矩阵进行量化;

由 (q\_mode, q\_para[i]) i=1...6 得到的频带加权系数矩阵为:

$$[coe] = \begin{bmatrix} 10 & 10 & 10 & 11 & 11 & 11 & 9 & 9 \\ 10 & 10 & 12 & 12 & 12 & 12 & 9 & 9 \\ 10 & 11 & 12 & 12 & 13 & 13 & 9 & 9 \\ 11 & 11 & 12 & 12 & 13 & 9 & 9 & 9 \\ 11 & 11 & 13 & 13 & 9 & 9 & 9 & 9 \\ 11 & 11 & 13 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 \\ 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 \\ 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 \end{bmatrix};$$

若加权系数矩阵的作用方式为乘法，则 $QM^* = QM \times [coe]$ ，其中， $QM^*$ 为更新的量化矩阵；

(3) 将量化模型频带分布参数 $q\_mode$ 与频带参数 $q\_para[1\sim6]$ 变成码流参数，码流编码假设采用 $se(v)$ 编码；

5       ( $q\_mode = 0, q\_para[1\sim6]$ ) = (0, 0, 3, 2, 1, 1, -1)，用 $se(v)$ 编码方式编码；

(4) 将模型编码码流参数写入到图象头 (picture\_header) 中。

在解码端：

对应前面的编码处理方式，在解码端相应的处理包括：

10       (1) 从图象头中提取并解析出模型参数，( $q\_mode, q\_para[i]$ )  $i = 1 \dots 6 = (0, 0, 3, 2, 1, 1, -1)$ ；

(2) 模型参数 ( $q\_mode, q\_para[1\sim6]$ ) 得到频带加权系数矩阵 $[coe]$ ，例如 ( $q\_mode = 0, q\_para[1\sim6]$ ) = (0, 0, 3, 2, 1, 1, -1)。

(3) 由频带加权系数矩阵 $[coe]$ 根据 $QM^* = QM \times [coe]$ 计算得到当前帧的量化矩阵 $QM^*$ ，从而得到帧级自适应的量化矩阵。

15       根据量化参数模型实现量化码流编解码处理实施例二：

在编码端：

假设参数量化模型使用如式 (4) 的表示方式，基于图1 (a) 所示的6参数模型，假定编码单元头结构为图像头，则相应的在编码端的处理过程具体可以包括以下步骤：

20       (1) 由量化参数模型  $WQ_{x,y}[i] = (q\_mode, wq\_param_k)$  计算得到频带加权系数，其中， $k = 1 \dots K$ ， $x = 0 \dots M - 1, y = 0 \dots N - 1$ ；

若取加权阈值 $T = 128$ ，则当 $q\_para[i]$ 大于128时为正向加权，小于128时为负向加权；

例如，对于分布方式 $q\_mode = 0$ ，使用参数组为 $wq\_param_1 = (128, 98, 106, 116, 116, 128)$ ，即参数索引值为1的6参数量化模型为：

$$WQ_{x,y}[i] = (q\_mode, wq\_param_1) = (0, 128, 98, 106, 116, 116, 128)$$

25       因此频带参数为： $wq\_param_1 = (128, 98, 106, 116, 116, 128)$ ；

若以 $T = 128$ 为所有6个加权参数的阈值，则写入码流的模型参数可以表示为： $(q\_mode = 0, q\_para[1\sim6]) = (0, 0, -30, -22, -12, -12, 0)$ ；

(2) 由频带加权系数计算得到新的量化矩阵，使用更新后的新的量化矩阵进行量化；

由  $WQ_{x,y}[i] = (q\_mode, wq\_param_i)$  得到的频带加权系数矩阵为：

$$[coe] = \begin{bmatrix} 128 & 128 & 128 & 116 & 116 & 116 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 116 & 116 & 116 & 116 & 128 & 128 \\ 128 & 116 & 106 & 106 & 98 & 98 & 128 & 128 \\ 116 & 116 & 106 & 106 & 98 & 128 & 128 & 128 \\ 116 & 116 & 98 & 98 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 116 & 116 & 98 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \end{bmatrix}$$

若加权系数矩阵的作用方式为乘法，则  $QM^* = QM \times [coe]$ ，其中，若  $QM$  为量化矩阵，则  $QM^*$  为更新后的量化矩阵；若  $QM$  为系数放缩矩阵，则  $QM^*$  为更新的系数放缩矩阵；

(3) 将量化模型频带分布参数  $q\_mode$  与频带参数  $q\_para[1\sim6]$  变成码流参数， $(q\_mode = 0, q\_para[1\sim6]) = (0, 0, -30, -22, -12, -12)$ ，然后对码流编码假设采用  $se(v)$  编码方式编码。

(4) 将模型编码码流参数  $q\_mode, q\_para[1\sim6]$  写入到图象头 (picture\_header) 中；也可以将模型编码码流参数  $q\_mode, wq\_param_i$  写入到图象头 (picture\_header) 中。

10 在解码端：

对应前面的编码处理方式，在解码端相应的处理包括：

(1) 从图象头中提取并解析出模型码流参数， $(q\_mode, wq\_param_i)$  或  $(q\_mode, q\_para[i])$   $i = 1 \dots 6 = (0, 0, -30, -22, -12, -12, 0)$

(2) 由模型码流参数  $(q\_mode, q\_para[1\sim6])$  得到频带加权系数矩阵  $[coe]$ ，例如： $(q\_mode = 0, q\_para[1\sim6]) = (0, 0, -30, -22, -12, -12, 0)$ 。

若以  $T=128$  为所有6个加权参数的阈值，则解码得到的频带参数为，

$$wq\_param_i = (128, 98, 106, 116, 116, 128)。$$

解码得到的量化参数模型为：

$$WQ_{x,y}[i] = (q\_mode, wq\_param_i) = (0, 128, 98, 106, 116, 116, 128)$$

20 根据量化参数模型计算得到频带加权系数矩阵  $[coe]$ ，则为：

$$[coe] = \begin{bmatrix} 128 & 128 & 128 & 116 & 116 & 116 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 116 & 116 & 116 & 116 & 128 & 128 \\ 128 & 116 & 106 & 106 & 98 & 98 & 128 & 128 \\ 116 & 116 & 106 & 106 & 98 & 128 & 128 & 128 \\ 116 & 116 & 98 & 98 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 116 & 116 & 98 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \\ 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 & 128 \end{bmatrix}$$

(3) 由频带加权系数矩阵  $[coe]$  根据  $QM^* = QM \times [coe]$  计算得到当前帧的更新的反量化矩阵或逆

放缩矩阵 $Q_M^*$ ;

若 $Q_M$  为反量化矩阵, 则 $Q_M^*$ 为更新的反量化矩阵; 若 $Q_M$  为系数逆放缩矩阵, 则 $Q_M^*$ 为更新的系数逆放缩矩阵。

5 本发明实施例还包括一种在图象等编解码中的参数量化装置, 该装置的结构图如图3所示, 具体包括编码端的参数量化器(即编码端的参数量化装置)和解码端的参数解量化器(即解码端的参数解量化装置), 下面将分别对两者进行详细说明。

### (一) 编码端的参数量化器

其用于在编码端完成参数加权量化处理, 主要由参数加权量化处理器、量化参数模型存储器、参数量化模型码流参数处理器组成, 其中,

#### 10 (1) 量化参数模型存储器

用于存储编码端需要的参数量化模型参数信息, 具体可以包括:

若干个频带参数集存储单元: 用于存储编码端的频带参数, 系数矩阵频带划分的每一组参数就存储在一个频带参数集存储单元中; 频带参数集存储单元数目可以根据存储的频带参数组数所确定; 在编码端量化器中, 该频带参数集存储单元的数目可以根据实际需要进行增减。

15 参数集单元地址索引存储器: 用于存储所有编码端的频带参数集存储单元地址信息; 通过该地址, 量化参数模型存储器可以读取对应的频带参数集存储单元中存储的一组频带参数集的值。

频带分布参数存储单元: 用于存储模型参数包含的频带分布参数, 例如, 用于存储作为频带分布参数的图1(a)和图1(b)所示的分布模型矩阵。

20 在编码端的量化参数模型存储器中, 还可以包括模型参数控制器, 用于控制量化模型参数的变化; 典型地, 该控制器可以直接控制读取频带参数集存储单元中信息; 或者, 根据参数集单元地址索引存储器中的地址信息, 间接控制读取频带参数集存储单元中的信息; 该控制器还可以控制读取频带分布参数存储单元中的信息。

另外, 还需要说明以下三点:

25 1、以上量化参数模型存储器可以放在编码端量化器中的存储模块中, 也可以从量化器中独立出来, 作为编码端独立的存储单元;

2、显然,  $n$ 个频带参数集存储单元在物理存储器中存储空间可以以不连续的方式存放; 通过参数集地址索引存储器, 可以很容易的寻址到某个频带参数集存储单元的首地址;

3、频带分布参数存储单元、频带参数集存储单元或参数集地址索引存储器在物理存储器中的存储空间可以以连续的方式存放, 也可以以不连续的方式存放。

#### 30 (2) 参数加权量化处理器

用于编码端从量化参数模型存储器获取参数模型包含的频带参数和分布参数, 并计算频带加权系数矩阵、量化矩阵或缩放矩阵, 完成编码端的图像量化操作过程; 该处理器具体可以包括,

频带加权系数计算单元: 用于根据量化参数模型存储器中存储的频带参数和频带分布参数计算频带加权系数矩阵。



量化操作矩阵计算和更新单元：用于根据所述的频带加权系数计算单元计算获得的频带加权系数矩阵，计算和更新当前量化操作矩阵，包括量化矩阵或缩放变换矩阵；对所述量化矩阵或缩放变换的加权计算包括但不限于加、减、乘、除、移位或滤波等数学形式运算。

5 量化计算单元：使用更新后的量化操作矩阵，包括更新后的量化矩阵或缩放变换矩阵，完成图像数据的量化操作。

### (3) 模型码流参数处理器

用于将编码端用到的量化模型参数变换为适合在编码码流中存储的码流参数；所述的码流参数存储在编码码流中独立编码单元的头结构中，该处理器具体可以包括，

10 模型码流参数处理单元：用于读取当前编码端量化参数模型存储器中的参数信息，包括频带参数值或频带参数存储单元的地址或索引值，以及频带分布参数值；根据读取的模型参数值计算适合于码流中存储的码流参数；例如，可以采用差分编码器或se(v) 编码器等形式实现所述的处理操作。

码流参数存储单元：用于将模型码流参数处理单元输出的模型参数的码流参数写入到独立编码单元头结构中；包括但不限于序列头、图像组头、图像头、条带头、宏块头、块头等。

### (二) 解码端的参数解量化器

15 其用于为解码端完成参数加权反量化的装置，主要包括量化参数模型存储器、参数加权反量化处理器、参数量化模型码流参数处理器，其中，

#### (1) 量化参数模型存储器

其用于存储解码端需要的量化参数模型包含的模型参数信息，具体可以包括：若干个频带参数集存储单元、参数集单元地址索引存储器、频带分布参数存储单元；

20 解码端该量化参数模型存储器与编码端的量化参数模型存储器工作原理和功能完全相同；所不同的是，在解码端，该量化参数模型存储器不包括模型参数控制器；而对量化参数模型存储器中的模型参数信息的更新控制来自于模型码流参数处理器的计算结果。

#### (2) 参数加权反量化处理器

25 其用于解码端从量化参数模型存储器获取模型参数包含的频带参数和分布参数，并计算频带加权系数矩阵、反量化矩阵或反缩放矩阵，以完成解码端的图像反量化操作过程；反量化的图像数据送到图像解码器的下一个单元中处理，如反变换处理单元等；

所述的参数加权反量化处理器具体可以包括：

频带加权系数计算单元：用于根据量化参数模型存储器中的频带参数和频带分布参数计算频带加权系数矩阵；

30 反量化操作矩阵计算和更新单元：用于根据频带加权系数矩阵，计算和更新当前反量化操作矩阵，包括反量化矩阵或反缩放变换矩阵；对所述的反量化矩阵或反缩放变换矩阵的加权计算包括但不限于加、减、乘、除、移位或滤波等数学形式运算；

反量化计算单元：使用更新后的反量化操作矩阵，包括反量化矩阵或反缩放变换矩阵，完成图像数据的反量化操作。

### (3) 模型码流参数处理器

其用于读取存储在编码码流中的量化模型的码流参数信息，转化为量化模型参数后送到量化模型存储器中更新或暂存；

该模型码流参数处理器具体可以包括，

5 码流参数读取单元：用于从接收到的码流的独立编码单元头结构中读取码流参数；所述的独立编码单元头结构包括但不限于序列头、图像组头、图像头、条带头、宏块头、块头等。

模型码流参数处理单元：用于将所述码流参数读取单元读取的模型码流参数信息转换为模型参数信息，包括频带参数值或频带参数的索引值、以及频带分布模型参数值；之后，将转换得到的量化模型参数值发送到量化参数模型存储器中更新或暂存。

10 计算转换器根据编码端的采用的形式，具体可以采用差分编码器或se(v)编码器等形式。

综上所述，本发明实施例中，通过参数模型取代量化矩阵模型，从而使得对于图象变换系数的量化采用参数化的量化形式，只要控制若干参数就可以得到符合人眼视觉特性的量化矩阵，使得用户可以通过几个参数而不是通过量化矩阵就可以控制编码图象的质量。而且，由于无需在码流中存储较大的量化矩阵信息，仅仅需要存储若干个对应的参数信息即可，因此，编码效率大大提高；同时，还由于仅使用若干个参数便可以完成对图象变换系数的量化计算，使得还可以很容易地令量化操作适应图象的内容信息特征，即在编码码率相当条件下，可以方便地保留图象的细节信息，从而提升量化编码后图象的主观质量。

总之，本发明实施例所述的方法或装置具有如下优点：

20 (1) 在相同的编码码率下，采用量化参数模型编码保留了图象的细节信息，提高了编码图象的主观质量；

(2) 提供给用户一种灵活地改变图象主观质量的方法；

(3) 提供了一种在高层编码单元中使用少量比特就可以使低层次编码单元获得量化矩阵的方法，并且可以节省比特率，提高编码效率。

25 而且，经实验证明，在图象编码过程中，在同样的编码码率条件下，使用本发明实施例所述方法明显地提高了图象的主观质量。

以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

## 权利要求

1、一种在编解码中的实现量化的方法，其特征在于，包括：

为系数矩阵频带中的每一个频率区域分别分配相应的频带参数，为不同频带参数在系数矩阵中的分布结构分别分配相应的频带分布参数，根据所述频带参数和频带分布参数建立与所述系数矩阵  
5 唯一对应的参数模型；

根据参数模型得到频带参数分布结构对应的频带分布参数以及频带参数的取值，并计算获得频带加权系数；

由所述频带加权系数计算更新所述的系数矩阵获得更新后的系数矩阵；

利用所述更新后的系数矩阵进行编解码的量化处理。

10 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述的系数矩阵包括以下至少一项：

变换系数矩阵、量化矩阵、缩放变换矩阵、与变换系数矩阵和/或量化矩阵有频带对应关系的变换矩阵。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述的频带加权系数包括正向加权和/或负向加权，所述的正向加权是指变换系数的频率分量经过加权系数加权后增强，所述的负向加权是指变换系数的频率分量经过加权系数加权后减弱。  
15

4、根据权利要求1、2或3所述的方法，其特征在于，所述由所述频带加权系数计算更新所述的系数矩阵获得更新后的系数矩阵具体包括：

根据所述的频带加权系数采用加、减、乘、除、移位、滤波或其组合的数学计算方式对所述系数矩阵进行计算和更新处理，以获得更新后的系数矩阵。  
20

5、一种在编码中的实现量化的方法，其特征在于，包括：

根据参数模型对应的模型参数信息生成对应的码流参数，所述的参数模型与系数矩阵唯一对应，且所述的参数模型的建立方式包括：为系数矩阵频带中的每一个频率区域分别分配对应的频带参数，为不同频带参数在系数矩阵中的分布结构分别分配对应的频带分布参数，根据系数矩阵中的频带参数和频带分布参数建立参数模型，所述的模型参数包含频带参数和频带分布参数；  
25

将所述的码流参数写入独立的编码单元头结构。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述的生成对应的码流参数的步骤具体包括：

由模型参数或者模型参数的经变换后的值得到模型参数对应的码流参数，所述的变换为可逆变换。  
30

7、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述的将所述的码流参数写入独立的编码单元头结构的步骤具体包括：

将所述的码流参数写入序列、图组、图、条带或宏块的编码单元的头结构，所述的头结构为编码单元的语法头信息，所述的语法头信息包括序列头、图组头、帧头、条带头或宏块头。

8、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，在所述的将所述的码流参数写入独立的编码单元头结构的步骤中，低层编码单元是高层编码单元的一个子集，或者，低层编码单元是高层编码单元  
35

的一个子集的子集。

9、根据权利要求5至8中任一项所述的方法，其特征在于，所述的写入独立的编码单元头结构中的码流参数包括频带分布参数和频带参数中的至少一项，且所述的频带参数为频带参数、频带参数集或频带参数集的索引值。

5

10、一种在解码中的实现量化的方法，其特征在于，包括：

根据编码单元头中的码流参数确定其对应的系数矩阵，所述的码流参数为根据参数模型对应的模型参数信息生成，所述的参数模型与所述系数矩阵唯一对应，且所述的参数模型的建立方式包括：为系数矩阵频带中的每一个频率区域分别分配对应的频带参数，为不同频带参数在系数矩阵中的分布结构分别分配对应的频带分布参数，根据系数矩阵中的频带参数和频带分布参数建立参数模型；  
10 利用该系数矩阵对编码单元进行量化处理。

11、根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述的根据编码单元头中的码流参数确定其对应的系数矩阵的步骤具体包括：

根据在序列头中写入的若干比特的码流参数，确定每幅图象默认的序列量化矩阵；根据在图象头中写入若干比特的码流参数，针对每幅图象通过计算获得独立的量化矩阵。  
15

12、根据权利要求10所述的方法，其特征在于，所述的对编码单元进行量化处理的步骤具体包括：

在码流接收端，从高层编码单元的头结构中获取的模型码流参数，并作为低层编码单元的模型参数的参考，低层编码单元根据所述的模型参数及设定的转换方式确定低层编码单元对应的模型参数，或者，直接将高层编码单元的模型参数作为低层编码单元的模型参数；  
20

根据确定的低层编码单元的模型参数确定低层编码单元对应的系数矩阵，并利用该系数矩阵对低层编码单元进行量化处理。

13、根据权利要求12所述的方法，其特征在于，所述的低层编码单元的模型参数的确定方式具体包括：

根据在图象头中写入的若干比特的码流参数，确定图象中的宏块的默认的图象量化矩阵；每个宏块直接利用图象头中的码流参数计算得到量化矩阵，或者，将图象头中的码流参数根据该宏块的信息按照设定的转换方式进行转换获得宏块的模型参数，进而计算获得宏块的量化矩阵；  
25

或者，

根据在图象头中写入的若干比特的码流参数，利用所述的码流参数确定图象级的模型参数，图象中的一类区域直接利用所述的模型参数计算该类区域的量化矩阵，或者，将所述的模型参数根据该类区域的信息按照设定的转换方式进行转换获得该类区域的模型参数，进而计算获得该类区域的量化矩阵。  
30

14、根据权利要求13所述的方法，其特征在于，所述的区域包括：块、宏块、条带或指定对象。

15、根据权利要求10至14中任一项所述的方法，其特征在于，所述的码流参数包括频带分布参数和频带参数中的至少一项；且所述的频带参数可以为频带参数、频带参数集或频带参数集的索引  
35

值。

16、根据权利要求15所述的方法，其特征在于，所述的频带参数集是一组频带参数的集合，频带参数集的四组典型值为：

第一组频带参数：128, 98, 106, 116, 116, 128；

5 第二组频带参数：135, 143, 143, 160, 160, 213；

第三组频带参数：128, 167, 154, 141, 141, 128；

第四组频带参数：122, 115, 115, 102, 102, 78。

17、根据权利要求16所述的方法，其特征在于，所述的频带分布参数包括四种模型，且，若所述的频带参数集选择第一组频带参数，则与四种模型对应的频带加权系数矩阵分别为：

10	[ 128 128 128 116 116 116 128 128 128 128 116 116 116 116 128 128 128 116 106 106 98 98 128 128 116 116 106 106 98 128 128 128 116 116 98 98 128 128 128 128 116 116 98 128 ]	[ 128 128 128 116 116 116 128 128 128 128 116 116 116 116 128 128 128 116 106 106 106 98 128 128 116 116 106 106 98 128 128 128 116 116 106 98 128 128 128 128 116 116 98 128 ]
----	--	--

20	[128 128 128 116 116 116 128 128 128 128 116 116 116 106 128 128 128 116 116 116 106 98 128 128 116 116 116 106 98 128 128 128 116 116 106 98 128 128 128 128 116 106 98 128 ]	[128 128 128 116 106 98 128 128 128 128 116 116 106 98 128 128 128 116 116 116 106 98 128 128 116 116 116 116 106 128 128 128 106 106 106 106 128 128 128 128 98 98 98 128 ]
----	---	---

25	[ 128 128 128 128 128 128 128 128 128 128 128 128 128 128 128 ]	[ 128 128 128 128 128 128 128 128 128 128 128 128 128 128 128 ]
----	--	--

45 若所述的频带参数集选择第二组频带参数，则与四种模型对应的频带加权系数矩阵分别为：

50	[ 135 135 135 160 160 160 213 213 135 135 160 160 160 160 213 213 135 160 143 143 143 143 213 213 160 160 143 143 143 213 213 213 160 160 143 143 213 213 213 213 160 160 143 213 ]	[ 135 135 135 160 160 160 213 213 135 135 160 160 160 160 213 213 135 160 143 143 143 143 213 213 160 160 143 143 143 213 213 213 160 160 143 143 213 213 213 213 160 160 143 213 ]
----	--	--

5	[ 135 135 135 160 160 160 213 213 135 135 160 160 160 143 213 213 135 160 160 160 143 143 213 213 160 160 160 143 143 213 213 213 160 160 143 143 213 213 213 213 160 143 143 213 ]	[ 135 135 135 160 143 143 213 213 135 135 160 160 143 143 213 213 135 160 160 160 143 143 213 213 160 160 160 160 143 213 213 213 143 143 143 143 213 213 213 213 143 143 143 213 ]
---	--	--

18、一种编码端的参数量化装置，其特征在于，包括：

20 量化参数模型存储器，用于存储编码端需要的参数模型包含的模型参数信息，所述的模型参数包含系数矩阵的频带参数和频带分布参数，所述的参数模型的建立方式包括：为系数矩阵频带中的每一个频率区域分别分配对应的频带参数，为不同频带参数在系数矩阵中的分布结构分别分配对应的频带分布参数，根据系数矩阵中的频带参数和频带分布参数建立参数模型；

25 参数加权量化处理器，用于获取量化参数模型存储器保存的模型参数，根据所述模型参数对图象数据进行量化处理；

模型码流参数处理器，用于将参数加权量化处理器量化图象处理过程中采用的模型参数转换为码流参数，并写入独立的编码单元头结构中。

19、根据权利要求18所述的编码端的参数量化装置，其特征在于，所述的量化参数模型存储器具体包括：

30 至少一个频带参数集存储单元：用于存储编码端的频带参数，且针对系数矩阵频带划分的每一组参数存储在一个频带参数集存储单元中；

参数集单元地址索引存储器：用于存储各个频带参数集存储单元的地址信息；

频带分布参数存储单元：用于存储所述频带分布参数。

35 20、根据权利要求18所述的编码端的参数量化装置，其特征在于，所述的量化参数模型存储器还连接有模型参数控制器，用于控制读取频带参数集存储单元中的信息以及频带分布参数存储单元中的信息。

21、根据权利要求18所述的编码端的参数量化装置，其特征在于，所述的参数加权量化处理器具体包括：

40 频带加权系数计算单元：用于根据量化参数模型存储器中存储的频带参数和频带分布参数计算频带加权系数矩阵；

量化操作矩阵计算和更新单元：用于根据所述的频带加权系数计算单元计算获得的频带加权系数矩阵，计算和更新当前量化操作矩阵，所述量化操作矩阵包括量化矩阵或缩放变换矩阵；

量化计算单元：用于采用更新后的量化操作矩阵对图像数据进行量化处理。

22、根据权利要求18至21任一项所述的编码端的参数量化装置，其特征在于，所述的模型码流参数处理器具体包括：

模型码流参数处理单元：用于从量化参数模型存储器中获取当前编码端参数加权量化处理器采用的模型参数信息，并根据读取的模型参数值计算确定适于码流中存储的码流参数；

5 码流参数存储单元：用于将模型码流参数处理单元输出的码流参数写入到独立编码单元头结构中。

23、一种解码端的参数解量化装置，其特征在于，包括：

模型码流参数处理器，用于从码流读取码流参数，根据所述码流参数确定对应的模型参数；

10 量化参数模型存储器，用于存储模型码流参数处理器获取的模型参数信息，所述的模型参数包含系数矩阵的频带参数和频带分布参数；

参数加权反量化处理器，用于量化参数模型存储器中获取模型参数信息，并利用所述模型参数信息对图象数据进行反量化操作。

24、根据权利要求23所述的解码端的参数解量化装置，其特征在于，所述的模型码流参数处理器具体包括：

15 码流参数读取单元：用于从接收到的码流的独立编码单元头结构中读取码流参数；

模型码流参数处理单元：用于将所述码流参数读取单元读取的模型码流参数信息转换为频带参数值或频带参数的索引值、以及频带分布参数值，并发送到量化参数模型存储器。

25、根据权利要求23所述的解码端的参数解量化装置，其特征在于，所述的量化参数模型存储器具体包括：

20 至少一个频带参数集存储单元：用于存储解码端的频带参数，且针对系数矩阵频带划分的每一组参数存储在一个频带参数集存储单元中；

参数集单元地址索引存储器：用于存储各个频带参数集存储单元的地址信息；

频带分布参数存储单元：用于存储模型参数包含的频带分布参数。

26、根据权利要求23、24或25所述的解码端的参数解量化装置，其特征在于，所述的参数加权反量化处理器具体包括：

频带加权系数计算单元：用于根据量化参数模型存储器中的频带参数和频带分布参数计算频带加权系数矩阵；

反量化操作矩阵计算和更新单元：用于根据频带加权系数计算单元输出的频带加权系数矩阵，计算和更新当前反量化操作矩阵，所述反量化操作矩阵包括反量化矩阵或反缩放变换矩阵；

30 反量化计算单元：使用更新后的反量化操作矩阵对图像数据进行反量化处理。

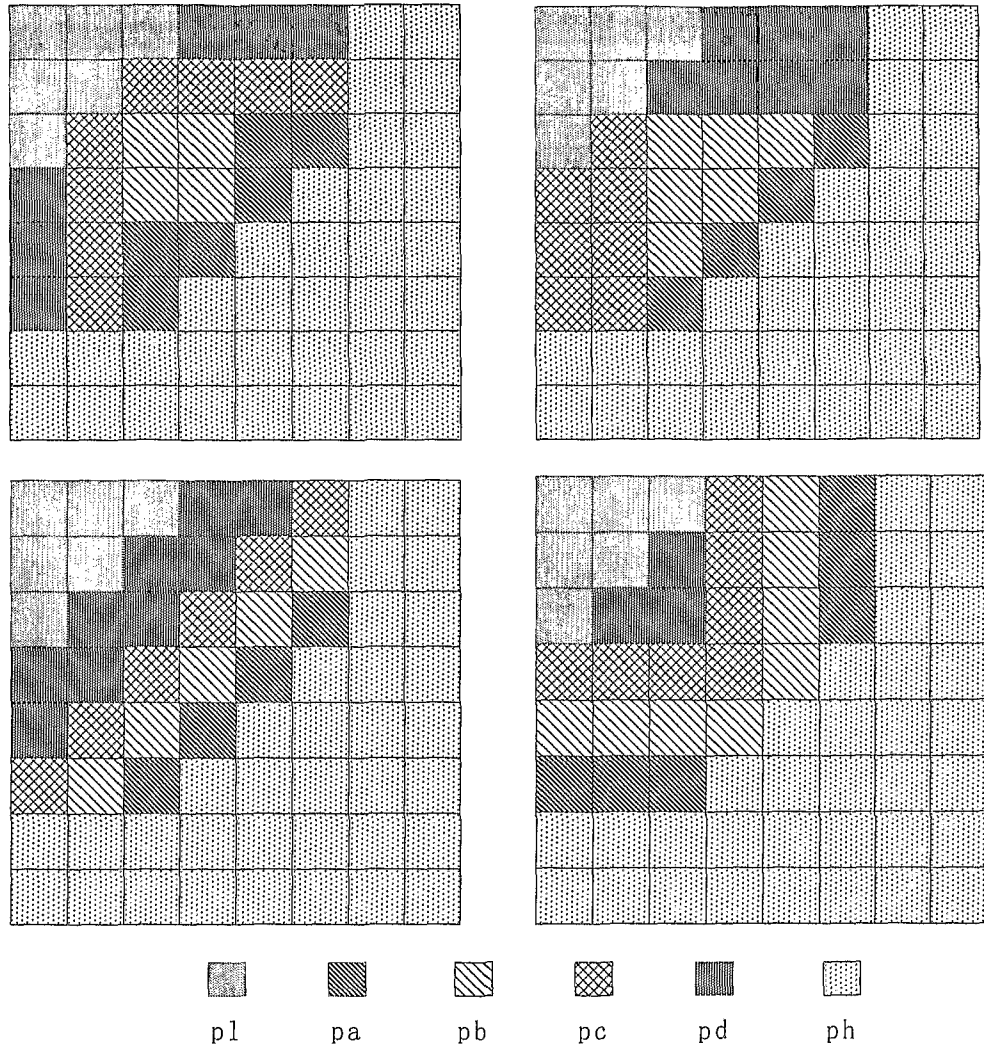
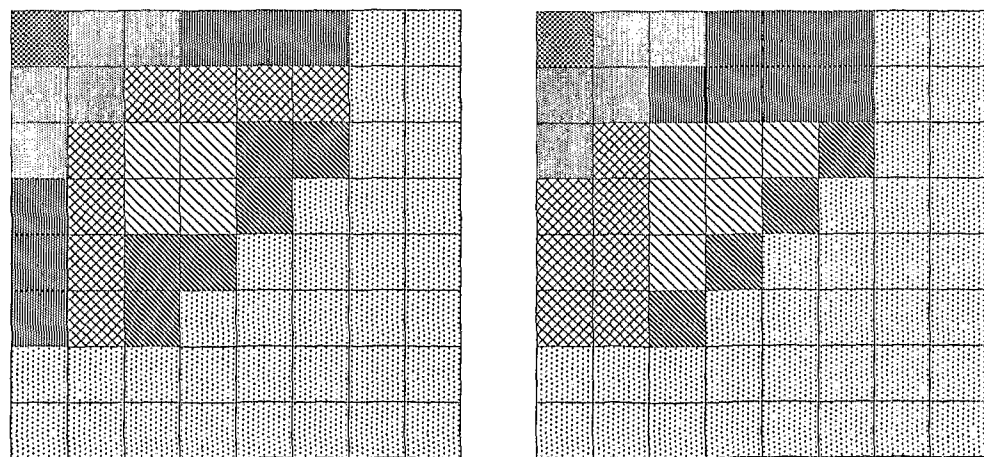


图1 (a)





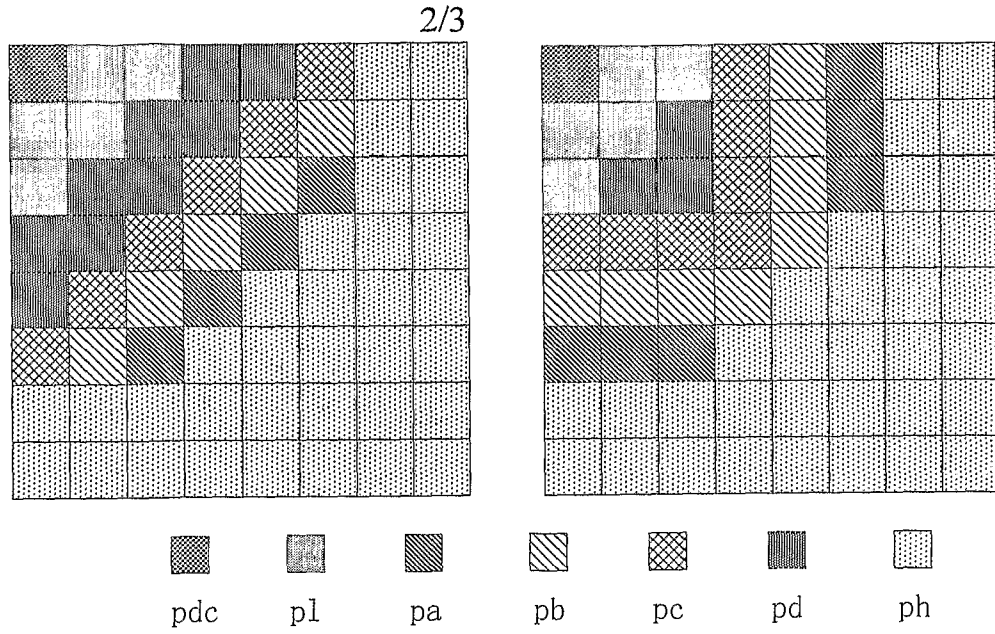


图 1 (b)

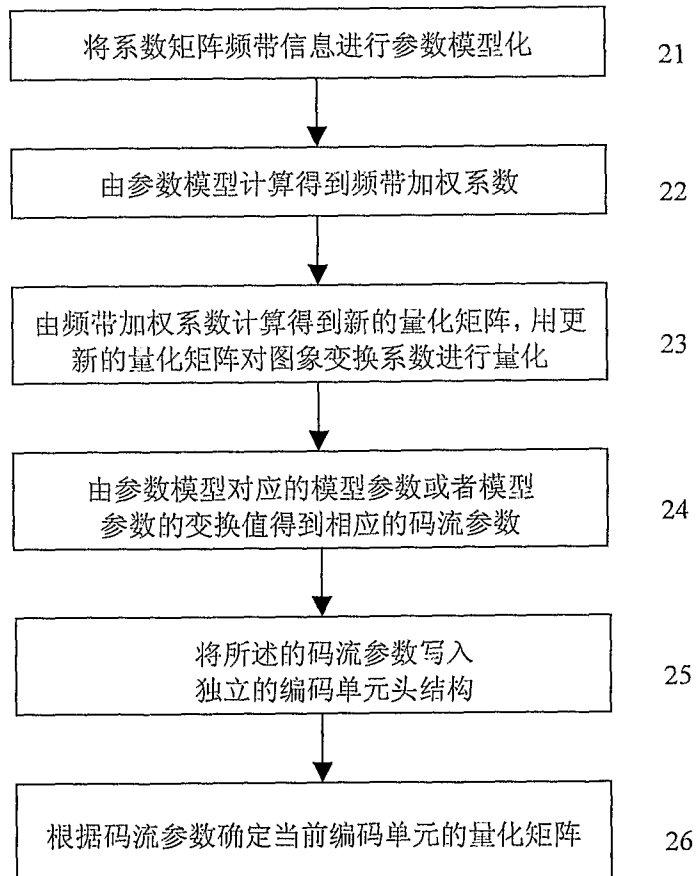


图 2

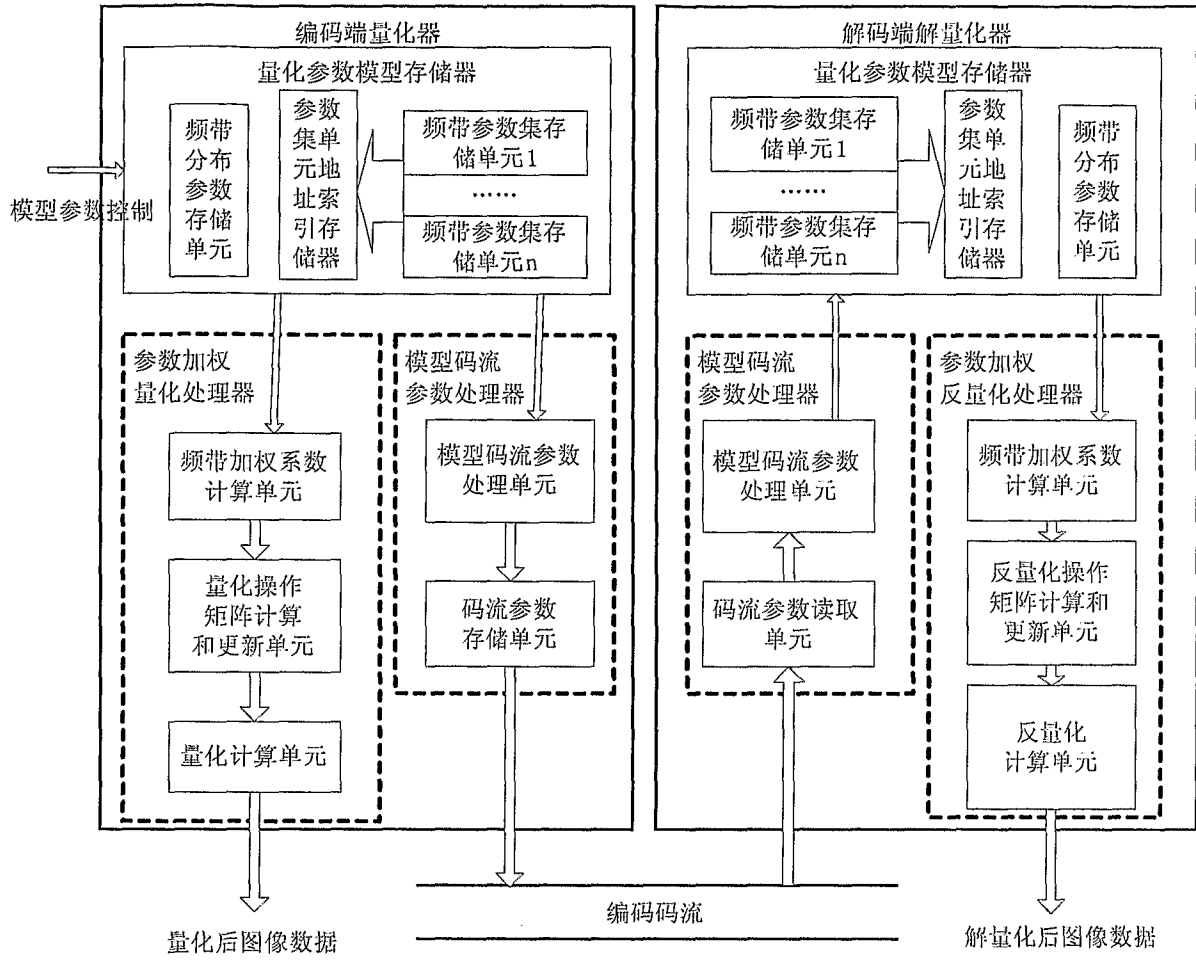


图3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/000862

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04N 7/26 (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 7/- H04N 1/- G06K 9/-

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; EPODOC; PAJ: code, decode, coefficient, matrix, frequency band, frequency, parameter, weight, distribut+  
quant+, dequant+, scal+, image

CNPAT:

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US6628709B2 (MATASUSGITA ELECTRIC CORPORATION OF AMERICA) 30.Sep2003 (30.09.2003) Whole document	1-26
A	US20040258318A1(LG ELECTRONICS INC) 23.Dec2004 (23.12.2004) Whole document	1-26
A	CN1187730A (MATASUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 15.Jul1998 Whole document	1-26
A	CN1462555A(KONIK PHILIPS ELECTRONICS NV) 17.Dec.2003 Whole document	1-26

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search 14 Jun. 2007(14.06.2007)	Date of mailing of the international search report <b>28 Jun. 2007 (28.06.2007)</b>
---	--

Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer  <b>WU Shuang</b>  Telephone No. (86-10)62084676
--	---

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.  
PCT/CN2007/000862

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US6628709B2	30.09.2003	US2002150157A	17.10.2002
US20040258318A1	23.12.2004	EP1480463A2	24.11.2004
		KR20040101591A	03.12.2004
		KR100555419B1	24.02.2006
CN1187730A	15.07.1998	EP0848559A2	17.06.1998
		JP10174103A	26.06.1998
		KR19980064084A	07.10.1998
		US6044115A	28.03.2000
CN1462555A	17.12.2003	WO02093933A1	21.11.2002
		US2002172279A1	21.11.2002
		US6792044B2	14.09.2004
		CN1232123C	14.12.2005
		EP1396152A1	10.03.2004
		JP2004520770T	08.07.2004
		KR20030020382A	08.03.2003

国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2007/000862

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p style="text-align: center;">H04N 7/26 (2006.01) i</p> <p>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</p>																	
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p style="text-align: center;">IPC: H04N 7/- H04N 1/- G06K 9/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p>																	
<p>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))</p> <p style="text-align: center;">WPI; EPODOC; PAJ: code, decode, coefficient, matrix, frequency band, frequency, parameter, weight, distribut+ quant+, dequant+, scal+, image</p> <p style="text-align: center;">CNPAT: 编码, 解码, 系数, 矩阵, 频带, 频率, 参数, 加权, 分布, 量化, 解量化, 缩放, 图像</p>																	
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类 型*</th> <th style="width: 60%;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="width: 30%;">相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US6628709B2 (MATASUSGITA ELECTRIC CORPORATION OF AMERICA) 30.9 月 2003 (30.09.2003) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-26</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US20040258318A1(LG ELECTRONICS INC) 23.12 月 2004 (23.12.2004) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-26</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>CN1187730A(松下电器产业株式会社) 15.7 月 1998 (15.07.1998) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-26</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>CN1462555A (皇家飞利浦电子有限公司) 17.12 月 2003 (17.12.2003) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-26</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	US6628709B2 (MATASUSGITA ELECTRIC CORPORATION OF AMERICA) 30.9 月 2003 (30.09.2003) 全文	1-26	A	US20040258318A1(LG ELECTRONICS INC) 23.12 月 2004 (23.12.2004) 全文	1-26	A	CN1187730A(松下电器产业株式会社) 15.7 月 1998 (15.07.1998) 全文	1-26	A	CN1462555A (皇家飞利浦电子有限公司) 17.12 月 2003 (17.12.2003) 全文	1-26
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	US6628709B2 (MATASUSGITA ELECTRIC CORPORATION OF AMERICA) 30.9 月 2003 (30.09.2003) 全文	1-26															
A	US20040258318A1(LG ELECTRONICS INC) 23.12 月 2004 (23.12.2004) 全文	1-26															
A	CN1187730A(松下电器产业株式会社) 15.7 月 1998 (15.07.1998) 全文	1-26															
A	CN1462555A (皇家飞利浦电子有限公司) 17.12 月 2003 (17.12.2003) 全文	1-26															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。                      <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期 14.6 月 2007 (14.06.2007)</p>		<p>国际检索报告邮寄日期 <b>28.6 月 2007 (28.06.2007)</b></p>															
<p>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</p>		<p>授权官员  <b>吴爽</b>  电话号码: (86-10) <b>62084676</b></p>															

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2007/000862**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US6628709B2	30.09.2003	US2002150157A	17.10.2002
US20040258318A1	23.12.2004	EP1480463A2	24.11.2004
		KR20040101591A	03.12.2004
CN1187730A	15.07.1998	KR100555419B1	24.02.2006
		EP0848559A2	17.06.1998
		JP10174103A	26.06.1998
		KR19980064084A	07.10.1998
CN1462555A	17.12.2003	US6044115A	28.03.2000
		WO02093933A1	21.11.2002
		US2002172279A1	21.11.2002
		US6792044B2	14.09.2004
		CN1232123C	14.12.2005
		EP1396152A1	10.03.2004
		JP2004520770T	08.07.2004
		KR20030020382A	08.03.2003