



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107517386 A

(43)申请公布日 2017. 12. 26

(21)申请号 201710650536.1

G06T 7/90(2017.01)

(22)申请日 2017.08.02

(71)申请人 深圳市梦网百科信息技术有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区粤海街道高新中四道30号龙泰利科技大厦325室

(72)发明人 舒倩

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414

代理人 张全文

(51)Int.Cl.

H04N 19/70(2014.01)

H04N 19/159(2014.01)

H04N 19/176(2014.01)

H04N 19/122(2014.01)

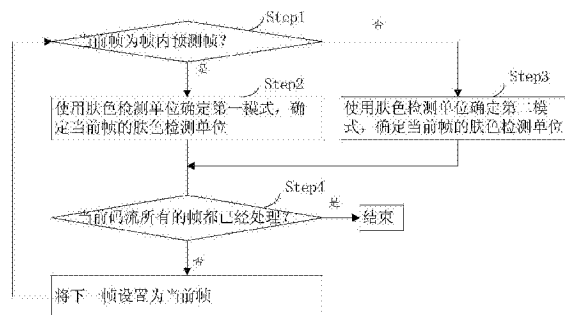
权利要求书3页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种基于压缩信息的肤色检测单位分析方法和系统

(57)摘要

本发明公开一种基于压缩信息的肤色检测单位分析方法和系统。本发明方法根据肤色检测的特点,利于视频码流的压缩信息,设计了一种基于压缩信息的肤色检测单位分析法自适应确定方法,通过设置合适的分块大小,可以提升算法执行速度的同时,保证较高的判断准确性。



1. 一种基于压缩信息的肤色检测单位分析方法,其特征在于,所述方法包括:

步骤A:如果当前帧为帧内预测帧则进入步骤B;否则,则进入步骤C;

步骤B:使用肤色检测单位确定第一模式,确定当前帧的肤色检测单位;

步骤C:使用肤色检测单位确定第二模式,确定当前帧的肤色检测单位;

步骤D:如果当前码流所有的帧都已经处理,则结束;否则,将下一帧设置为当前帧,重新进入步骤A。

2. 如权利要求1所述的基于压缩信息的肤色检测单位分析方法,其特征在于,

所述使用肤色检测单位确定第一模式,确定当前帧的肤色检测单位具体为:

Step21:令 $k=1$;

其中, mb_k 表示当前帧按视频编码标准最大块的尺寸划分的第 k 个块; $sign(mb_k)$ 表示 mb_k 的处理标识符,初始值为0;

Step22:计算 mb_k 肤色检测单位的一维尺寸 $sizeof(mb_k)$;

$$sizeof(mb_k) = \begin{cases} size(mb_k) * 2 & , \quad size(mb_k^r) = size(mb_k^d) = size(mb_k^{rd}) = size(mb_k) \\ size(mb_k) & , \quad p(mb_k) = DC \text{ 或者 } p(mb_k) = Planar \\ size(mb_k) / 2 & , \quad else \end{cases} ;$$

其中, $size(mb_k)$ 表示 mb_k 的一维预测块尺寸; $sizeof(mb_k)$ 表示 mb_k 肤色检测单位的一维尺寸; mb_k^r 、 mb_k^d 、 mb_k^{rd} 表示 mb_k 的右邻接块、下邻接块、右下邻接块; $size(mb_k^r)$ 、 $size(mb_k^d)$ 、 $size(mb_k^{rd})$ 分别表示 mb_k^r 、 mb_k^d 、 mb_k^{rd} 的一维预测块尺寸; $p(mb_k)$ 表示 mb_k 的预测模式;DC、Planar表示业内公知的视频编码标准的帧内预测模式;

Step23:如果 $sizeof(mb_k) = size(mb_k) * 2$,则设置 $sign(mb_k^r) = 1$ 、 $sign(mb_k^d) = 1$ 、 $sign(mb_k^{rd}) = 1$,进入Step24;否则,则进入Step24;

Step24: $k=k+1$;

Step25:如果 $sign(mb_k) = 1$,则重新进入Step24;否则,则进入Step26;

Step26:如果 $k \leq num$,则进入Step22;否则,则进入步骤D;

其中,num表示当前帧图像按视频编码标准最大块的尺寸划分的块数量。

3. 如权利要求1所述的基于压缩信息的肤色检测单位分析方法,其特征在于,

所述使用肤色检测单位确定第二模式,确定当前帧的肤色检测单位具体为:

Step30:令 $k=1$;

Step31:如果 $p(mb_k)$ 为帧间预测模式,则 $sizeof(mb_k) = sizeof(ref_mb_k)$,然后进入Step34;否则,进入Step32;

其中, $sizeof(ref_mb_k)$ 表示 mb_k 参考块 ref_mb_k 肤色检测单位的一维尺寸;

Step32:计算 mb_k 肤色检测单位的一维尺寸 $sizeof(mb_k)$;

$$sizeof(mb_k) = \begin{cases} size(mb_k) * 2 & , \quad size(mb_k^r) = size(mb_k^d) = size(mb_k^{rd}) = size(mb_k) \\ size(mb_k) & , \quad p(mb_k) = DC \text{ 或者 } p(mb_k) = Planar \\ size(mb_k) / 2 & , \quad else \end{cases} ;$$

其中, $size(mb_k)$ 表示 mb_k 的一维预测块尺寸; $sizeof(mb_k)$ 表示 mb_k 肤色检测单位的一维尺寸; mb_k^r 、 mb_k^d 、 mb_k^{rd} 表示 mb_k 的右邻接块、下邻接块、右下邻接块; $size(mb_k^r)$ 、 $size(mb_k^d)$ 、 $size(mb_k^{rd})$

分别表示 mb_k^r 、 mb_k^d 、 mb_k^{rd} 的一维预测块尺寸； $p(mb_k)$ 表示 mb_k 的预测模式；DC、Planar 表示业内公知的视频编码标准的帧内预测模式；

Step33: 如果 $sizeof(mb_k) = size(mb_k) * 2$, 则设置 $sign(mb_k^r) = 1$ 、 $sign(mb_k^d) = 1$ 、 $sign(mb_k^{rd}) = 1$, 进入Step34; 否则, 则进入Step34;

Step34: $k = k + 1$;

Step35: 如果 $sign(mb_k) = 1$, 则重新进入Step34; 否则, 则进入Step36;

Step36: 如果 $k \leq num$, 则进入Step31; 否则, 则进入步骤D。

4. 一种基于压缩信息的肤色检测单位分析系统, 其特征在于, 所述系统包括:

帧内预测帧判断模块, 用于判断如果当前帧为帧内预测帧, 则进入第一肤色检测单位确认装置; 否则, 则进入第二肤色检测单位确认装置;

第一肤色检测单位确认装置, 用于使用肤色检测单位确定第一模式, 确定当前帧的肤色检测单位;

第二肤色检测单位确认装置, 用于使用肤色检测单位确定第二模式, 确定当前帧的肤色检测单位;

帧处理判断模块, 用于判断如果当前码流所有的帧都已经处理, 则结束; 否则, 进入帧序号设置模块;

帧序号设置模块, 用于将下一帧设置为当前帧, 然后重新进入帧内预测帧判断模块。

5. 如权利要求4所述的基于压缩信息的肤色检测单位分析系统, 其特征在于, 所述第一肤色检测单位确认装置包括:

第一块序号初始化模块, 用于令 $k = 1$; 其中, mb_k 表示当前帧按视频编码标准最大块的尺寸划分的第 k 个块; $sign(mb_k)$ 表示 mb_k 的处理标识符, 初始值为0;

第一肤色检测单位一维尺寸计算模块, 用于计算 mb_k 肤色检测单位的一维尺寸 $sizeof(mb_k)$;

$$sizeof(mb_k) = \begin{cases} size(mb_k) * 2 & , \quad size(mb_k^r) = size(mb_k^d) = size(mb_k^{rd}) = size(mb_k) \\ size(mb_k) & , \quad p(mb_k) = DC \text{ 或者 } p(mb_k) = Planar \\ size(mb_k) / 2 & , \quad else \end{cases} ;$$

其中, $size(mb_k)$ 表示 mb_k 的一维预测块尺寸; $sizeof(mb_k)$ 表示 mb_k 肤色检测单位的一维尺寸; mb_k^r 、 mb_k^d 、 mb_k^{rd} 表示 mb_k 的右邻接块、下邻接块、右下邻接块; $size(mb_k^r)$ 、 $size(mb_k^d)$ 、 $size(mb_k^{rd})$ 分别表示 mb_k^r 、 mb_k^d 、 mb_k^{rd} 的一维预测块尺寸; $p(mb_k)$ 表示 mb_k 的预测模式; DC、Planar 表示业内公知的视频编码标准的帧内预测模式;

第一肤色检测单位一维尺寸判断模块, 用于判断如果 $sizeof(mb_k) = size(mb_k) * 2$, 则进入第一邻接块设置模块, 然后进入第一块序号设置模块; 否则, 则进入第一块序号设置模块;

第一邻接块设置模块, 用于设置 $sign(mb_k^r) = 1$ 、 $sign(mb_k^d) = 1$ 、 $sign(mb_k^{rd}) = 1$;

第一块序号设置模块, 用于令 $k = k + 1$;

第一块处理标识符判断模块, 用于判断如果 $sign(mb_k) = 1$, 则重新进入第一块序号设置模块; 否则, 则进入第一块序号阈值判断模块;

第一块序号阈值判断模块,用于判断如果 $k \leq \text{num}$,则进入第一肤色检测单位一维尺寸计算模块;否则,则进入帧序号设置模块;

其中,num表示当前帧图像按视频编码标准最大块的尺寸划分的块数量。

6.如权利要求4所述的基于压缩信息的肤色检测单位分析系统,其特征在于,所述第二肤色检测单位确认装置包括:

第二块序号初始化模块,用于令 $k=1$;其中, mb_k 表示当前帧按视频编码标准最大块的尺寸划分的第 k 个块; $\text{sign}(mb_k)$ 表示 mb_k 的处理标识符,初始值为0;

帧间预测模式判断模块,用于判断如果 $p(mb_k)$ 为帧间预测模式,则进入第二肤色检测单位一维尺寸设置模块,否则进入第二肤色检测单位一维尺寸计算模块;

第二肤色检测单位一维尺寸设置模块,用于设置 $\text{sizef}(mb_k) = \text{sizef}(\text{ref_}mb_k)$,然后进入第二块序号设置模块;

第二肤色检测单位一维尺寸计算模块,用于计算 mb_k 肤色检测单位的一维尺寸 $\text{sizef}(mb_k)$;

$$\text{sizef}(mb_k) = \begin{cases} \text{size}(mb_k) * 2 & , \quad \text{size}(mb_k^r) = \text{size}(mb_k^d) = \text{size}(mb_k^{rd}) = \text{size}(mb_k) \\ \text{size}(mb_k) & , \quad p(mb_k) = DC \text{ 或者 } p(mb_k) = Planar \\ \text{size}(mb_k) / 2 & , \quad \text{else} \end{cases} ;$$

其中, $\text{size}(mb_k)$ 表示 mb_k 的一维预测块尺寸; $\text{sizef}(mb_k)$ 表示 mb_k 肤色检测单位的一维尺寸; mb_k^r 、 mb_k^d 、 mb_k^{rd} 表示 mb_k 的右邻接块、下邻接块、右下邻接块; $\text{size}(mb_k^r)$ 、 $\text{size}(mb_k^d)$ 、 $\text{size}(mb_k^{rd})$ 分别表示 mb_k^r 、 mb_k^d 、 mb_k^{rd} 的一维预测块尺寸; $p(mb_k)$ 表示 mb_k 的预测模式;DC、Planar表示业内公知的视频编码标准的帧内预测模式;

第二肤色检测单位一维尺寸判断模块,用于判断如果 $\text{sizef}(mb_k) = \text{size}(mb_k) * 2$,则进入第二邻接块设置模块,然后进入第二块序号设置模块;否则,则进入第二块序号设置模块;

第二邻接块设置模块,用于设置 $\text{sign}(mb_k^r) = 1$ 、 $\text{sign}(mb_k^d) = 1$ 、 $\text{sign}(mb_k^{rd}) = 1$;

第二块序号设置模块,用于令 $k=k+1$;

第二块处理标识符判断模块,用于判断如果 $\text{sign}(mb_k) = 1$,则重新进入第二块序号设置模块;否则,则进入第二块序号阈值判断模块;

第二块序号阈值判断模块,用于判断如果 $k \leq \text{num}$,则进入帧间预测模式判断模块;否则,则进入帧序号设置模块;

其中,num表示当前帧图像按视频编码标准最大块的尺寸划分的块数量。

一种基于压缩信息的肤色检测单位分析方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及图像处理技术领域,尤其涉及一种基于压缩信息的肤色检测单位分析方法和系统。

背景技术

[0002] 随着多媒体技术及计算机网络技术的迅速发展,视频逐渐成为信息传播的主流载体之一。无论是人脸视频检索、还是在线视频美颜,精确快速的肤色检测技术都会增强其事半功倍的效果。

[0003] 如果采用统一的基于像素的判断法,虽然判断会准确,但由于算法执行中判断语句的运行速度远远大于常规的加减乘除的速度,大规模的采用判断语句,将极大的降低算法的执行速度,从而影响算法的时效性,在高清,超高清大分辨率的视频图像应用中,这种负面效应尤为突出。

[0004] 如果采用统一的基于块的判断法,则可以提升算法的运行速度。注意到在实际应用中,往往场景比较复杂,存在多人、单人,不同分辨率等情况。固化的块划分,无法满足实际应用的复杂情况。

发明内容

[0005] 本发明实施例的目的在于提出一种基于压缩信息的肤色检测单位分析方法,旨在解决现有技术肤色检测单位分析方法要么效率低要么准确率低的问题。

[0006] 本发明实施例是这样实现的,一种基于压缩信息的肤色检测单位分析方法,所述方法包括:

[0007] 步骤A:如果当前帧为帧内预测帧则进入步骤B;否则,则进入步骤C;

[0008] 步骤B:使用肤色检测单位确定第一模式,确定当前帧的肤色检测单位;

[0009] 步骤C:使用肤色检测单位确定第二模式,确定当前帧的肤色检测单位;

[0010] 步骤D:如果当前码流所有的帧都已经处理,则结束;否则,将下一帧设置为当前帧,重新进入步骤A。

[0011] 本发明实施例的另一目的在于提出一种基于压缩信息的肤色检测单位分析系统,所述系统包括:

[0012] 帧内预测帧判断模块,用于判断如果当前帧为帧内预测帧,则进入第一肤色检测单位确认装置;否则,则进入第二肤色检测单位确认装置;

[0013] 第一肤色检测单位确认装置,用于使用肤色检测单位确定第一模式,确定当前帧的肤色检测单位;

[0014] 第二肤色检测单位确认装置,用于使用肤色检测单位确定第二模式,确定当前帧的肤色检测单位;

[0015] 帧处理判断模块,用于判断如果当前码流所有的帧都已经处理,则结束;否则,进入帧序号设置模块;

[0016] 帧序号设置模块,用于将下一帧设置为当前帧,然后重新进入帧内预测帧判断模块。

[0017] 本发明的有益效果

[0018] 本发明提出一种基于压缩信息的肤色检测单位分析方法。本发明方法根据肤色检测的特点,利于视频码流的压缩信息,设计了一种基于压缩信息的肤色检测单位分析法自适应确定方法,通过设置合适的分块大小,可以提升算法执行速度的同时,保证较高的判断准确性。

附图说明

[0019] 图1是本发明优选实施例一种基于压缩信息的肤色检测单位分析方法流程图;

[0020] 图2是图1中Step2详细方法流程图;

[0021] 图3是图1中Step3详细方法流程图;

[0022] 图4是本发明优选实施例一种基于压缩信息的肤色检测单位分析系统结构图;

[0023] 图5是图4中第一邻接块设置模块结构图;

[0024] 图6是图4中第二邻接块设置模块结构图。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图和实施例,对本发明进行进一步详细说明,为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分。应当理解,此处所描写的具体实施例,仅仅用于解释本发明,并不用以限制本发明。

[0026] 本发明提出一种基于压缩信息的肤色检测单位分析方法和系统。本发明方法根据肤色检测的特点,利于视频码流的压缩信息,设计了一种基于压缩信息的肤色检测单位分析法自适应确定方法,通过设置合适的分块大小,可以提升算法执行速度的同时,保证较高的判断准确性。

[0027] 实施例一

[0028] 图1是本发明优选实施例一种基于压缩信息的肤色检测单位分析方法流程图;所述方法包括以下步骤:

[0029] Step1:如果当前帧为帧内预测帧则进入Step2;否则,则进入Step3。

[0030] Step2:使用肤色检测单位确定第一模式,确定当前帧的肤色检测单位。

[0031] 图2是图1中Step2详细方法流程图;

[0032] 具体为:

[0033] Step21:令 $k=1$ 。

[0034] 其中, mb_k 表示当前帧按视频编码标准最大块的尺寸划分的第 k 个块; $sign(mb_k)$ 表示 mb_k 的处理标识符,初始值为0。

[0035] Step22:计算 mb_k 肤色检测单位的一维尺寸 $sizef(mb_k)$;

[0036]
$$sizef(mb_k) = \begin{cases} size(mb_k) * 2 & , \quad size(mb_k^r) = size(mb_k^d) = size(mb_k^{rd}) = size(mb_k) \\ size(mb_k) & , \quad p(mb_k) = DC \text{ 或者 } p(mb_k) = Planar \\ size(mb_k) / 2 & , \quad else \end{cases} .$$

[0037] 其中, $size(mb_k)$ 表示 mb_k 的一维预测块尺寸; $sizef(mb_k)$ 表示 mb_k 肤色检测单位的

一维尺寸; mb_k^r 、 mb_k^d 、 mb_k^{rd} 表示 mb_k 的右邻接块、下邻接块、右下邻接块; $size(mb_k^r)$ 、 $size(mb_k^d)$ 、 $size(mb_k^{rd})$ 分别表示 mb_k^r 、 mb_k^d 、 mb_k^{rd} 的一维预测块尺寸; $p(mb_k)$ 表示 mb_k 的预测模式; DC、Planar 表示业内公知的视频编码标准的帧内预测模式。

[0038] Step 23: 如果 $sizef(mb_k) = size(mb_k) * 2$, 则设置 $sign(mb_k^r) = 1$ 、 $sign(mb_k^d) = 1$ 、 $sign(mb_k^{rd}) = 1$, 进入 Step 24; 否则, 则进入 Step 24。

[0039] Step 24: $k = k + 1$ 。

[0040] Step 25: 如果 $sign(mb_k) = 1$, 则重新进入 Step 24; 否则, 则进入 Step 26。

[0041] Step 26: 如果 $k \leq num$, 则进入 Step 22; 否则, 则进入 Step 4。

[0042] 其中, num 表示当前帧图像按视频编码标准最大块的尺寸划分的块数量。

[0043] Step 3: 使用肤色检测单位确定第二模式, 确定当前帧的肤色检测单位。

[0044] 图 3 是图 1 中 Step 3 详细方法流程图;

[0045] 具体为:

[0046] Step 30: 令 $k = 1$ 。

[0047] Step 31: 如果 $p(mb_k)$ 为帧间预测模式, 则 $sizef(mb_k) = sizef(ref_mb_k)$, 然后进入 Step 34; 否则, 进入 Step 32;

[0048] 其中, $sizef(ref_mb_k)$ 表示 mb_k 参考块 ref_mb_k 肤色检测单位的一维尺寸。

[0049] Step 32: 计算 mb_k 肤色检测单位的一维尺寸 $sizef(mb_k)$;

[0050] $sizef(mb_k) = \begin{cases} size(mb_k) * 2, & size(mb_k^r) = size(mb_k^d) = size(mb_k^{rd}) = size(mb_k) \\ size(mb_k), & p(mb_k) = DC \text{ 或者 } p(mb_k) = Planar \\ size(mb_k) / 2, & else \end{cases}。$

[0051] 其中, $size(mb_k)$ 表示 mb_k 的一维预测块尺寸; $sizef(mb_k)$ 表示 mb_k 肤色检测单位的一维尺寸; mb_k^r 、 mb_k^d 、 mb_k^{rd} 表示 mb_k 的右邻接块、下邻接块、右下邻接块; $size(mb_k^r)$ 、 $size(mb_k^d)$ 、 $size(mb_k^{rd})$ 分别表示 mb_k^r 、 mb_k^d 、 mb_k^{rd} 的一维预测块尺寸; $p(mb_k)$ 表示 mb_k 的预测模式; DC、Planar 表示业内公知的视频编码标准的帧内预测模式。

[0052] Step 33: 如果 $sizef(mb_k) = size(mb_k) * 2$, 则设置 $sign(mb_k^r) = 1$ 、 $sign(mb_k^d) = 1$ 、 $sign(mb_k^{rd}) = 1$, 进入 Step 34; 否则, 则进入 Step 34。

[0053] Step 34: $k = k + 1$ 。

[0054] Step 35: 如果 $sign(mb_k) = 1$, 则重新进入 Step 34; 否则, 则进入 Step 36。

[0055] Step 36: 如果 $k \leq num$, 则进入 Step 31; 否则, 则进入 Step 4。

[0056] Step 4: 如果当前码流所有的帧都已经处理, 则结束; 否则, 将下一帧设置为当前帧, 重新进入 Step 1。

[0057] 实施例二

[0058] 图 4 是本发明优选实施例一种基于压缩信息的肤色检测单位分析系统结构图。所述系统包括:

[0059] 帧内预测帧判断模块, 用于判断如果当前帧为帧内预测帧, 则进入第一肤色检测单位确认装置; 否则, 则进入第二肤色检测单位确认装置。

[0060] 第一肤色检测单位确认装置, 用于使用肤色检测单位确定第一模式, 确定当前帧

的肤色检测单位。

[0061] 第二肤色检测单位确认装置,用于使用肤色检测单位确定第二模式,确定当前帧的肤色检测单位。

[0062] 帧处理判断模块,用于判断如果当前码流所有的帧都已经处理,则结束;否则,进入帧序号设置模块;

[0063] 帧序号设置模块,用于将下一帧设置为当前帧,然后重新进入帧内预测帧判断模块。

[0064] 图5是图4中第一邻接块设置模块结构图;

[0065] 进一步地,所述第一肤色检测单位确认装置包括:

[0066] 第一块序号初始化模块,用于令 $k=1$;其中, mb_k 表示当前帧按视频编码标准最大块的尺寸划分的第 k 个块; $sign(mb_k)$ 表示 mb_k 的处理标识符,初始值为0。

[0067] 第一肤色检测单位一维尺寸计算模块,用于计算 mb_k 肤色检测单位的一维尺寸 $sizef(mb_k)$;

$$[0068] \quad sizef(mb_k) = \begin{cases} size(mb_k) * 2 & , \quad size(mb_k^r) = size(mb_k^d) = size(mb_k^{rd}) = size(mb_k) \\ size(mb_k) & , \quad p(mb_k) = DC \text{ 或者 } p(mb_k) = Planar \\ size(mb_k) / 2 & , \quad \text{else} \end{cases}$$

[0069] 其中, $size(mb_k)$ 表示 mb_k 的一维预测块尺寸; $sizef(mb_k)$ 表示 mb_k 肤色检测单位的一维尺寸; mb_k^r 、 mb_k^d 、 mb_k^{rd} 表示 mb_k 的右邻接块、下邻接块、右下邻接块; $size(mb_k^r)$ 、 $size(mb_k^d)$ 、 $size(mb_k^{rd})$ 分别表示 mb_k^r 、 mb_k^d 、 mb_k^{rd} 的一维预测块尺寸; $p(mb_k)$ 表示 mb_k 的预测模式;DC、Planar表示业内公知的视频编码标准的帧内预测模式。

[0070] 第一肤色检测单位一维尺寸判断模块,用于判断如果 $sizef(mb_k) = size(mb_k) * 2$,则进入第一邻接块设置模块,然后进入第一块序号设置模块;否则,则进入第一块序号设置模块。

[0071] 第一邻接块设置模块,用于设置 $sign(mb_k^r) = 1$ 、 $sign(mb_k^d) = 1$ 、 $sign(mb_k^{rd}) = 1$;

[0072] 第一块序号设置模块,用于令 $k = k + 1$;

[0073] 第一块处理标识符判断模块,用于判断如果 $sign(mb_k) = 1$,则重新进入第一块序号设置模块;否则,则进入第一块序号阈值判断模块;

[0074] 第一块序号阈值判断模块,用于判断如果 $k \leq num$,则进入第一肤色检测单位一维尺寸计算模块;否则,则进入帧序号设置模块。

[0075] 其中,num表示当前帧图像按视频编码标准最大块的尺寸划分的块数量。

[0076] 图6是图4中第二邻接块设置模块结构图。

[0077] 进一步地,所述第二肤色检测单位确认装置包括:

[0078] 第二块序号初始化模块,用于令 $k=1$;其中, mb_k 表示当前帧按视频编码标准最大块的尺寸划分的第 k 个块; $sign(mb_k)$ 表示 mb_k 的处理标识符,初始值为0。

[0079] 帧间预测模式判断模块,用于判断如果 $p(mb_k)$ 为帧间预测模式,则进入第二肤色检测单位一维尺寸设置模块,否则进入第二肤色检测单位一维尺寸计算模块;

[0080] 第二肤色检测单位一维尺寸设置模块,用于设置 $sizef(mb_k) = sizef(ref_mb_k)$,然后进入第二块序号设置模块;

[0081] 第二肤色检测单位一维尺寸计算模块,用于计算 mb_k 肤色检测单位的一维尺寸 $sizeof(mb_k)$;

$$[0082] \quad sizeof(mb_k) = \begin{cases} size(mb_k) * 2, & size(mb_k^r) = size(mb_k^d) = size(mb_k^{rd}) = size(mb_k) \\ size(mb_k), & p(mb_k) = DC \text{ 或者 } p(mb_k) = Planar \\ size(mb_k) / 2, & else \end{cases}$$

[0083] 其中, $size(mb_k)$ 表示 mb_k 的一维预测块尺寸; $sizeof(mb_k)$ 表示 mb_k 肤色检测单位的一维尺寸; mb_k^r 、 mb_k^d 、 mb_k^{rd} 表示 mb_k 的右邻接块、下邻接块、右下邻接块; $size(mb_k^r)$ 、 $size(mb_k^d)$ 、 $size(mb_k^{rd})$ 分别表示 mb_k^r 、 mb_k^d 、 mb_k^{rd} 的一维预测块尺寸; $p(mb_k)$ 表示 mb_k 的预测模式; DC、Planar 表示业内公知的视频编码标准的帧内预测模式。

[0084] 第二肤色检测单位一维尺寸判断模块,用于判断如果 $sizeof(mb_k) = size(mb_k) * 2$, 则进入第二邻接块设置模块,然后进入第二块序号设置模块;否则,则进入第二块序号设置模块。

[0085] 第二邻接块设置模块,用于设置 $sign(mb_k^r) = 1$ 、 $sign(mb_k^d) = 1$ 、 $sign(mb_k^{rd}) = 1$;

[0086] 第二块序号设置模块,用于令 $k = k + 1$;

[0087] 第二块处理标识符判断模块,用于判断如果 $sign(mb_k) = 1$, 则重新进入第二块序号设置模块;否则,则进入第二块序号阈值判断模块;

[0088] 第二块序号阈值判断模块,用于判断如果 $k \leq num$, 则进入帧间预测模式判断模块;否则,则进入帧序号设置模块。

[0089] 其中, num 表示当前帧图像按视频编码标准最大块的尺寸划分的块数量。

[0090] 本领域的普通技术人员可以理解,实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通程序指令相关硬件来完成的,所述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,所述的存储介质可以为ROM、RAM、磁盘、光盘等。

[0091] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

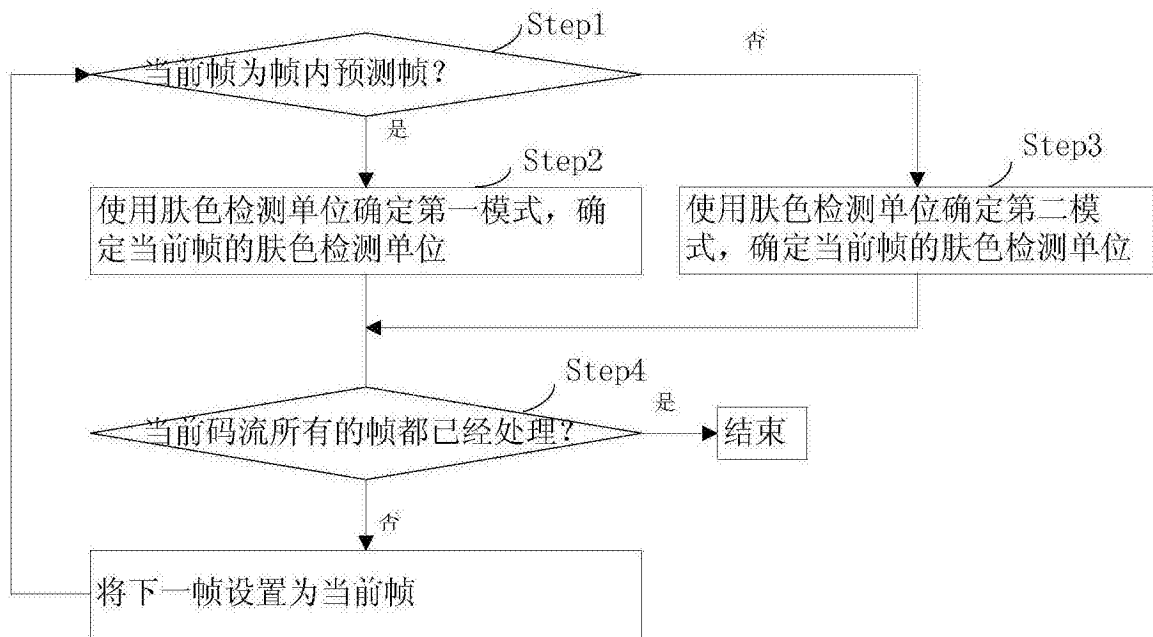


图1

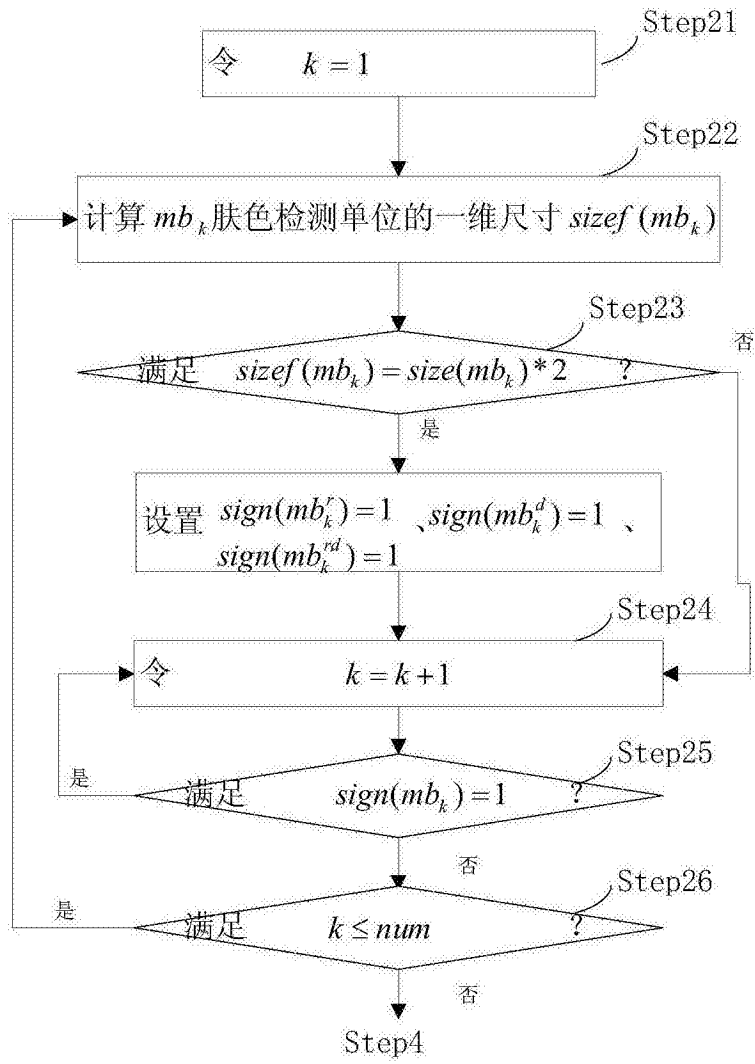


图2

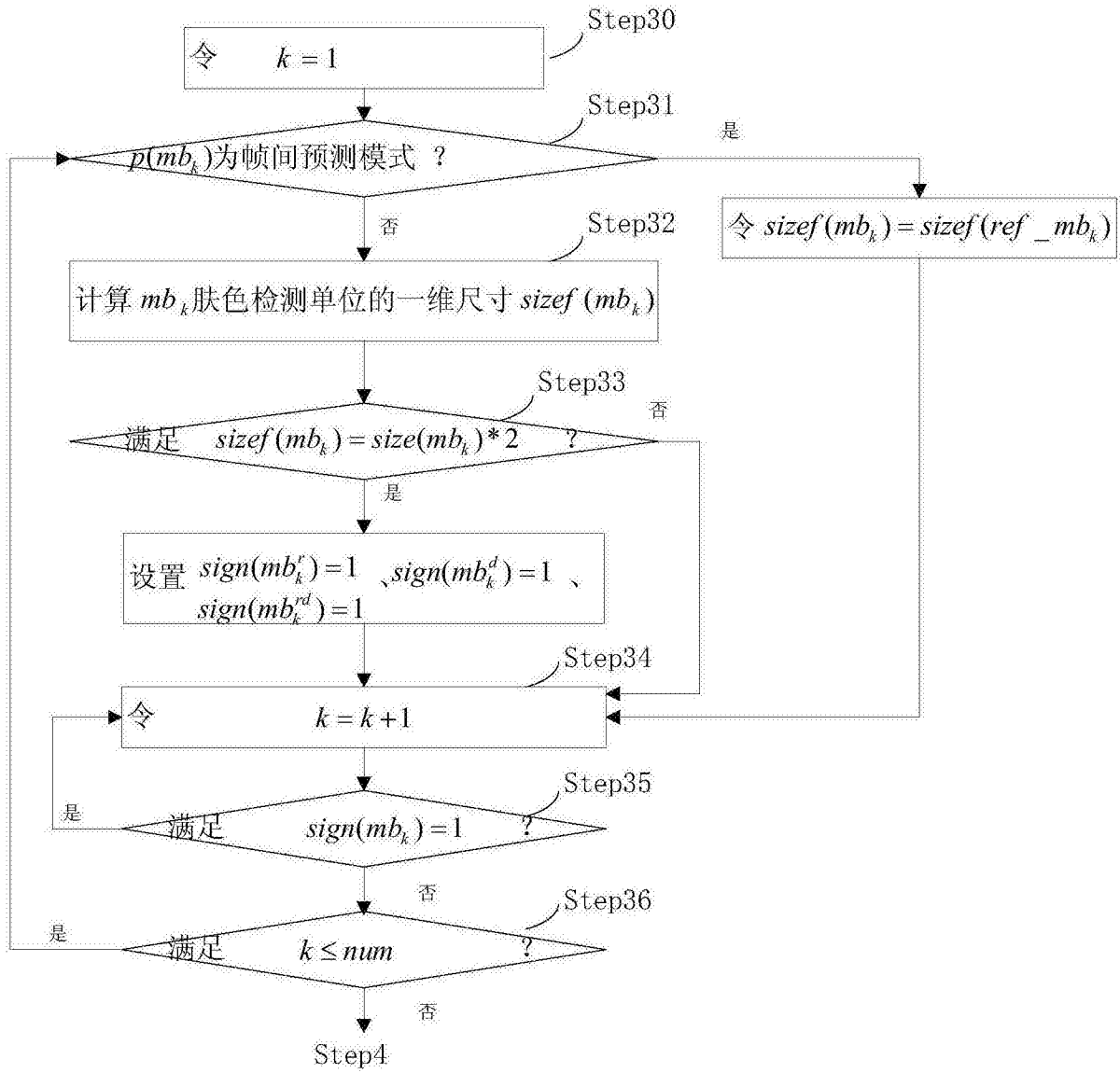


图3

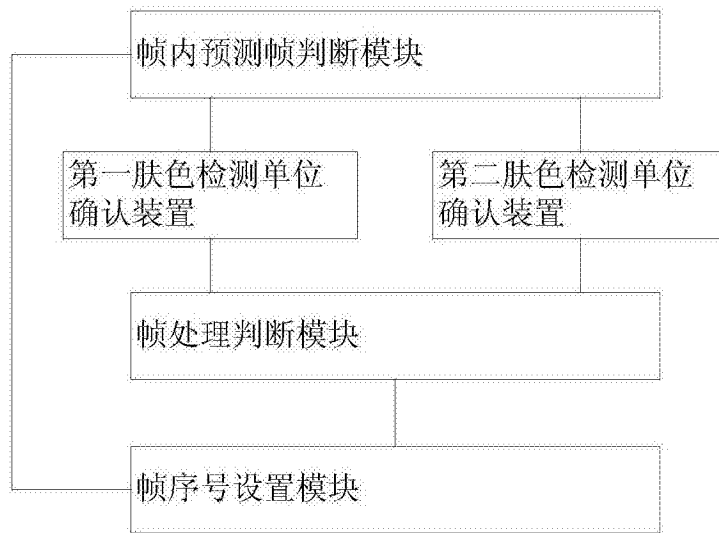


图4

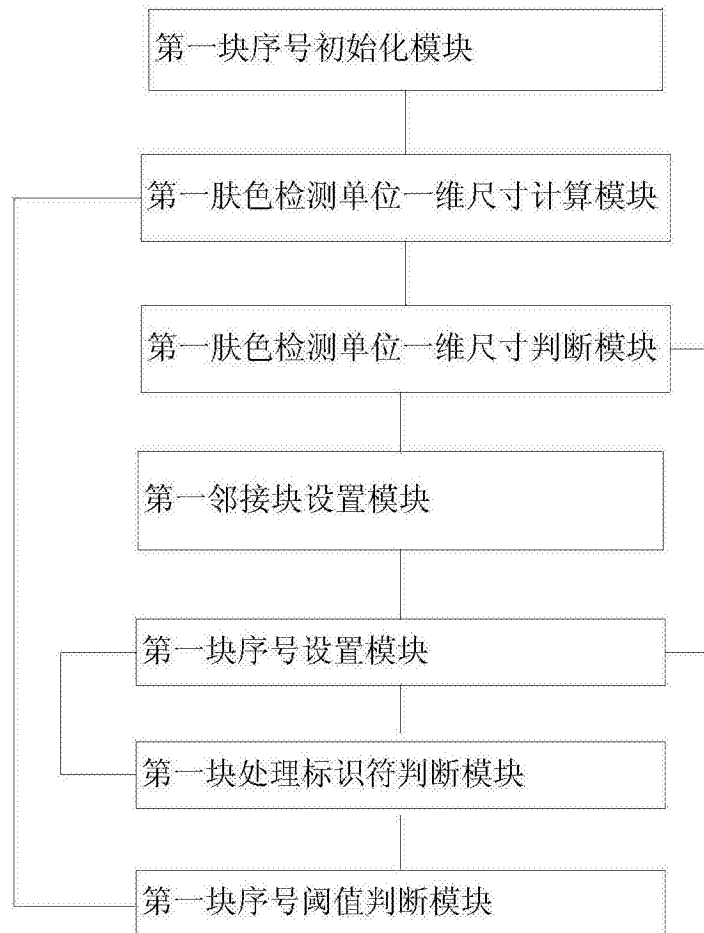


图5

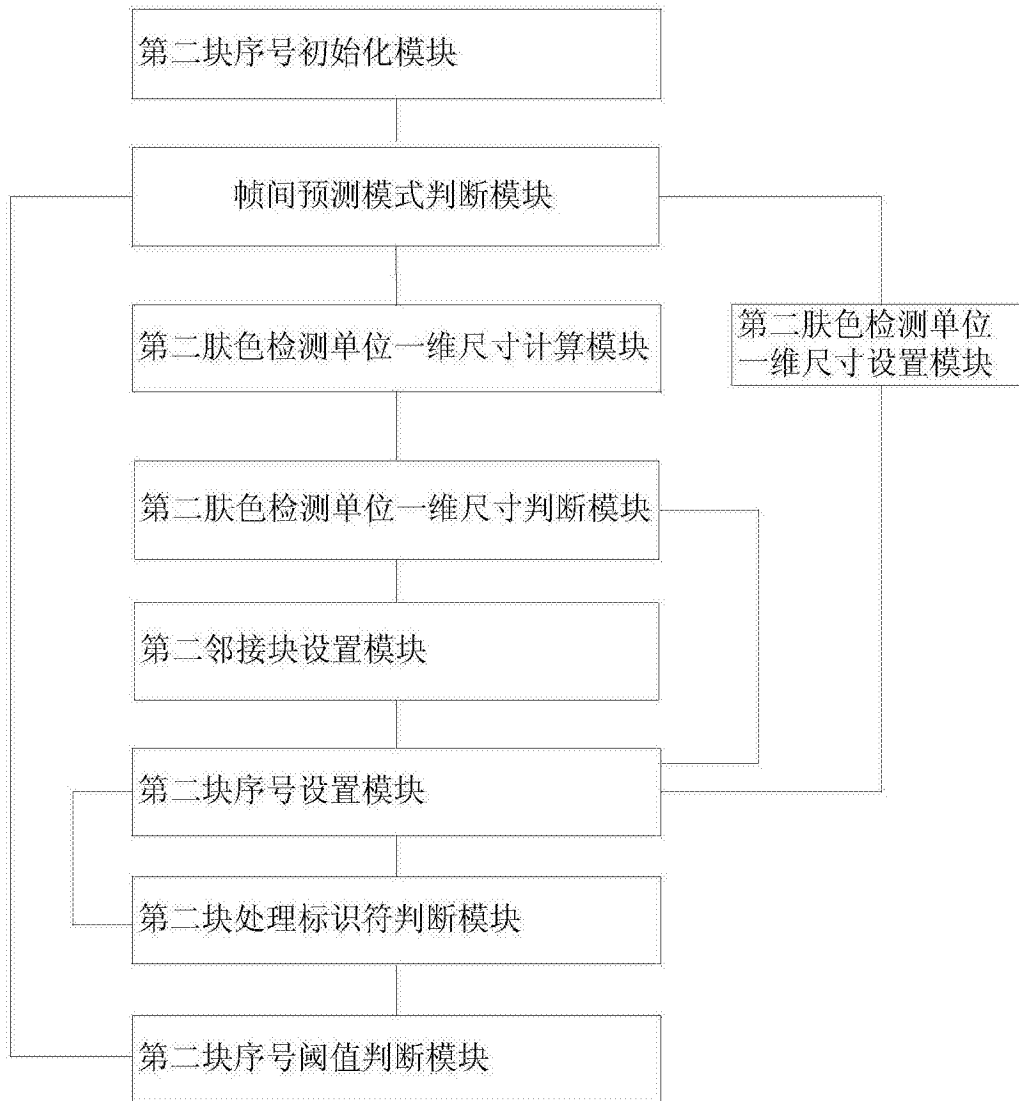


图6