

# 权 利 要 求 书

1、一种动态生成视频摘要的方法，其特征在于，包括以下步骤：

步骤 1，提取原始视频中每一帧及其前后各  $n$  帧中的对应像素点共同构成一向量，取所述向量中元素的中位值，构成背景图像；其中  $n$  为大于或等于 1 的整数；

步骤 2，比较原始视频中每一帧与所述背景图像中对应位置像素点的值，生成活动图及活动等级列表；

步骤 3，比较所述活动等级列表中像素点的活动等级与设定的活动等级阈值，生成二值活动掩码函数，根据所述二值活动掩码函数进一步生成累计活动函数；

步骤 4，根据所述累计活动函数生成背景像素点和重映射的前景像素点，所述背景像素点和所述重映射的前景像素点共同组成视频摘要的视频帧。

所述累计活动函数采用如下算法计算：

$$C(x,y,t) = \sum_{k=0}^{\lfloor \frac{N_0-t}{N_1} \rfloor - 1} M(x,y,kN_1+t)$$

其中， $C(x,y,t)$  表示累计活动函数； $N_0$  表示原始视频的长度，即视频帧的数量； $N_1$  表示生成的视频摘要长度； $t$  表示视频摘要中的帧序号， $1 \leq t \leq N_1$ ； $M(x,y,kN_1+t)$  为二值活动掩码函数。

2、如权利要求 1 所述的一种动态生成视频摘要的方法，其特征在于，所述比较原始视频中每一帧与所述背景图像中对应位置像素点的值具体为：将原始视频中每一帧的像素点与背景图像中对应位置像素点的值相减，取二者差值的绝对值，若为 0，则代表该像素点是静态背景像素；若为 1-255，则该值代表像素点的活动等级，如此生成活动图。

3、如权利要求 1 所述的一种动态生成视频摘要的方法，其特征在于，所述活动等级列表的生成方法为：将所述活动图中的非零值保存，生成非零列表，对所述非零列表按照活动等级升序排列；所述非零值包括像素点的位置和活动等级。

4、如~~权~~利要求 1 所述的一种动态生成视频摘要的方法，其特征在于，所述二值活动掩码函数的生成方法为：若活动等级列表中像素点的活动等级大于或等于设定的活动等级阈值，则二值活动掩码函数值计为 1；若活动等级列表中像素点的活动等级小于设定的活动等级阈值，则二值活动掩码函数值计为 0。

~~5、如利要求 1 所述的一种动态生成视频摘要的方法，其特征在于，所述累计活动函数采用如下算法计算：~~

$$C(x,y,t) = \sum_{k=0}^{\lfloor \frac{N_0-t}{N_1} \rfloor - 1} M(x,y,kN_1+t)$$

~~其中，C(x,y,t)表示累计活动函数；N<sub>0</sub>表示原始视频的长度，即视频帧的数量；N<sub>1</sub>表示生成的视频摘要长度；t表示视频摘要中的帧序号，1≤t≤N<sub>1</sub>；M(x,y,kN<sub>1</sub>+t)为二值活动掩码函数。~~

65、如~~权~~利要求 1 所述的一种动态生成视频摘要的方法，其特征在于，所述根据所述累计活动函数生成背景像素点和重映射的前景像素点具体为：判断所述累计活动函数的值，若累计活动函数的值为 0，则生成背景像素点；若累计活动函数的值不为 0，则生成重映射的前景像素点。

76、如~~权~~利要求 1 或 65 所述的一种动态生成视频摘要的方法，其特征在于，所述重映射的前景像素点采用如下算法计算：

$$F(x,y,t) = \frac{\sum_{k=0}^{\lfloor \frac{N_0-t}{N_1} \rfloor - 1} O(x,y,kN_1+t)M(x,y,kN_1+t)}{C(x,y,t)}$$

其中，F(x,y,t)表示重映射的前景像素点；N<sub>0</sub>表示原始视频的长度，即视频帧的数量；N<sub>1</sub>表示生成的视频摘要长度；t表示视频摘要中的帧序号，1≤t≤N<sub>1</sub>；C(x,y,t)表示累计活动函数；O(x,y,kN<sub>1</sub>+t)表示原始视频中的每一帧；M(x,y,kN<sub>1</sub>+t)为二值活动掩码函数。

87、如~~权~~利要求 1 所述的一种动态生成视频摘要的方法，其特征在于，还包括：接收原始视频和显示视频摘要。

98、如权利要求 1 所述的一种动态生成视频摘要的方法，其特征在于，还包括：设定和调整时间压缩倍数来决定生成的视频摘要的长度；还包括：调整活动等级阈值。

~~10、一种动态生成视频摘要的装置，其特征在于，包括：~~

5     ~~背景图像生成模块，用于提取原始视频中每一帧及其前后各 n 帧中的对应像素点共同构成一向量，取所述向量中元素的中位值，构成背景图像，其中 n 为大于等于 1 的整数；~~

~~像素活动等级计算模块，用于比较原始视频中每一帧与所述背景图像中对应位置像素点的值，生成活动图及活动等级列表；~~

10     ~~二值活动掩码函数生成模块，用于比较所述活动等级列表中像素点的活动等级与设定的活动等级阈值，生成二值活动掩码函数，并根据所述二值活动掩码函数进一步生成累计活动函数；~~

15     ~~视频摘要生成模块，用于根据所述累计活动函数生成背景像素点和重映射的前景像素点，所述背景像素点和所述重映射的前景像素点共同组成视频摘要的视频帧。~~