



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103645871 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 19

(21) 申请号 201310649064. X

(22) 申请日 2013. 12. 06

(71) 申请人 四川九洲电器集团有限责任公司

地址 621000 四川省绵阳市科创园区九华路  
6号

(72) 发明人 刘颖佳 刘念林 李汶隆

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理  
有限公司 51214

代理人 杨永梅

(51) Int. Cl.

G06F 3/14 (2006. 01)

G06T 3/40 (2006. 01)

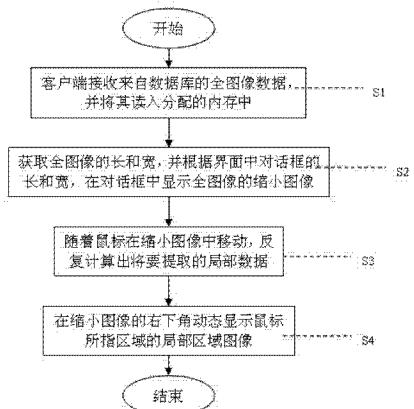
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种动态显示局部区域图像的方法和系统

(57) 摘要

本发明涉及图像处理技术领域，本发明公开了一种动态显示局部区域图像的方法，其具体包括：步骤一、客户端接收来自数据库的全图像数据，并将其读入分配的内存中；步骤二、获取全图像的长和宽，将全图像数据缩小到客户端界面中对话框的长和宽，在对话框中显示全图像的缩小图像；步骤三、用户用鼠标指向对话框中缩小图像希望放大的位置，根据鼠标所指位置计算该位置在全图像中对应的局部区域图像，并将该局部区域图像在指定位置通过显示框进行显示；当鼠标移动时，显示框中的局部区域图像随着鼠标的移动而进行适应性的改变，随着鼠标的移动显示框动态显示局部区域的清晰图像。不需要编码器即实现局部区域图像的动态显示。



1. 一种动态显示局部区域图像的方法,其具体包括以下的步骤:步骤一、客户端接收来自数据库的全图像数据,并将其读入分配的内存中,并用图像对象指针来指向这个全图像数据;步骤二、根据图像对象指针的获取函数来获取全图像的长和宽,并根据客户端界面中对话框的长和宽,将全图像数据缩小到客户端界面中对话框的长和宽,在对话框中显示全图像的缩小图像;步骤三、用户用鼠标指向对话框中缩小图像希望放大的位置,根据鼠标所指位置计算该位置在全图像中对应的局部区域图像,并将该局部区域图像在指定位置通过显示框进行显示;当鼠标移动时,显示框中的局部区域图像随着鼠标的移动而进行适应性的改变,随着鼠标的移动显示框动态显示局部区域的清晰图像。

2. 如权利要求1所述的动态显示局部区域图像的方法,其特征在于所述根据鼠标所指位置计算该位置在全图像中对应的局部区域图像的具体过程为:全图像宽度为Width,高度为Height,以对话框的左上角为坐标原点,鼠标坐标为(x,y),对话框的宽度为Width0,高度为Height0,显示框的宽度为M、高度为N,从而得出鼠标指向位置在全图像中对应的局部区域图像的左上角坐标(Left, Top)为( $Width*x/Width0-M/2$ ,  $Height*y/Height0-N/2$ ),鼠标指向位置在全图像中对应的局部区域图像的右下角坐标(Right, Bottom)为( $Width*x/Width0+M/2$ ,  $Height*y/Height0+N/2$ )。

3. 如权利要求2所述的动态显示局部区域图像的方法,其特征在于所述 $M=Width0/2$ , $N=Height0/2$ 时,鼠标指向位置在全图像中对应的局部区域图像的左上角坐标(Left, Top)为( $Width*x/Width0-Width0/4$ ,  $Height*y/Height0-Height0/4$ ),鼠标指向位置在全图像中对应的局部区域图像的右下角坐标(Right, Bottom)为( $Width*x/Width0+Width0/4$ ,  $Height*y/Height0+Height0/4$ )。

4. 如权利要求3所述的动态显示局部区域图像的方法,其特征在于上述方法还包括异常判断过程,其具体步骤如下:若 $Left < 0$ ,则 $Left=0$ , $Right=Width0/2$ ;若 $Right > Width$ ,则 $Left=Width-Width0/2$ , $Right=Width$ ;若 $Top < 0$ ,则 $Top=0$ , $Bottom=Height0/2$ ;若 $Bottom > Height$ ,则 $Top=Height-Height0/2$ , $Bottom=Height$ 。

5. 如权利要求4所述的动态显示局部区域图像的方法,其特征在于所述显示框在缩小图像的右下角动态显示。

6. 如权利要求5所述的动态显示局部区域图像的方法,其特征在于所述数据库中的全图像以二进制的形式存储,将此全图像数据通过创建流的方式保存在内存中。

7. 一种动态显示局部区域图像方法的实现系统,其特征在于具体包括客户端和数据库,所述客户端用于动态显示局部区域图像,所述数据库用于存储全图像,所述客户端包括图像接收模块、图像存储模块、图像对象指针、界面显示模块和显示框显示模块,所述图像接收模块用于接收来自数据库的全图像数据,并通过图像存储模块将其读入分配的内存中;所述图像对象指针用于指向这个全图像数据,并根据图像对象指针的获取函数来获取全图像的长和宽;所述界面显示模块用于根据客户端界面中对话框的长和宽,将全图像数据缩小到客户端界面中对话框的长和宽,在对话框中显示全图像的缩小图像;所述显示框模块用于在用户用鼠标指向对话框中缩小图像希望放大的位置时,根据鼠标所指位置计算该位置在全图像中对应的局部区域图像,并将该局部区域图像在指定位置通过显示框进行显示,当鼠标移动时,显示框中的局部区域图像随着鼠标的移动而进行适应性的改变,随着鼠标的移动显示框动态显示局部区域的清晰图像。

8. 如权利要求 7 所述的动态显示局部区域图像方法的实现系统，其特征在于所述界面显示模块用于根据用户的需要调整对话框的尺寸。

## 一种动态显示局部区域图像的方法和系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于图像处理技术领域，尤其涉及一种动态显示局部区域图像的方法和系统。

### 背景技术

[0002] 在视频监控领域，采集的图像数量多，分辨率高，一般会将其存储在数据库中做统一管理。同时，用户很多时候只对采集到的图像的局部区域感兴趣，比如车牌号、人脸等重点监控区域，并希望能够清晰的显示出感兴趣的区域，这时就需要将该区域图像清晰地显示出来，而为了保证系统运行的效率其余区域的图像可以不需要那么清晰，即只需要放大局部区域图像。

[0003] 现有技术中放大图像一般采用：(1)物理放大，通过云台调准光学参数，从而实现物理放大。(2)数字放大，编码器将图像发送给客户端，由客户端对图像进行处理，实现放大。编码器在将图像发送给客户端时，已经进行了图像压缩(图像的变化信息减少、颜色信息失真)，之后，客户端对压缩后的图像进行放大显示，显然放大效果不好。

[0004] 而如果要实现局部区域放大，其常规做法是通过编码器接收来自客户端的图像的位置信息，再通过编码器对该区域图像进行图像处理，从而达到缩放效果，然后将其放大和缩小的图像发送给客户端进行显示。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有技术中放大局部区域图像的方法需要借助编码器来对图像进行缩放，功耗大，过程复杂，且不能实现动态显示局部区域图像，不能方便用户查看感兴趣区域，针对这些技术问题，本发明公开了一种动态显示局部区域图像的方法。本发明还公开了这种动态显示局部区域图像的方法的实现系统。

[0006] 本发明的目的通过下述技术方案来实现：

一种动态显示局部区域图像的方法，其具体包括以下的步骤：步骤一、客户端接收来自数据库的全图像数据，并将其读入分配的内存中，并用图像对象指针来指向这个全图像数据；步骤二、根据图像对象指针的获取函数来获取全图像的长和宽，并根据客户端界面中对话框的长和宽，将全图像数据缩小到客户端界面中对话框的长和宽，在对话框中显示全图像的缩小图像；步骤三、用户用鼠标指向对话框中缩小图像希望放大的位置，根据鼠标所指位置计算该位置在全图像中对应的局部区域图像，并将该局部区域图像在指定位置通过显示框进行显示；当鼠标移动时，显示框中的局部区域图像随着鼠标的移动而进行适应性的改变，随着鼠标的移动显示框动态显示局部区域的清晰图像。

[0007] 更进一步地，上述根据鼠标所指位置计算该位置在全图像中对应的局部区域图像的具体过程为：全图像宽度为 Width，高度为 Height，以对话框的左上角为坐标原点，鼠标坐标为(x, y)，对话框的宽度为 Width0，高度为 Height0，显示框的宽度为 M、高度为 N，从而得出鼠标指向位置在全图像中对应的局部区域图像的左上角坐标(Left, Top)为

( $Width*x/Width0-M/2$ ,  $Height*y/Height0-N/2$ ), 鼠标指向位置在全图像中对应的局部区域图像的右下角坐标(Right, Bottom)为( $Width*x/Width0+M/2$ ,  $Height*y/Height0+N/2$ )。

[0008] 更进一步地, 上述  $M=Width0/2$ ,  $N=Height0/2$  时, 鼠标指向位置在全图像中对应的局部区域图像的左上角坐标(Left, Top)为( $Width*x/Width0-Width0/4$ ,  $Height*y/Height0-Height0/4$ ), 鼠标指向位置在全图像中对应的局部区域图像的右下角坐标(Right, Bottom)为( $Width*x/Width0+Width0/4$ ,  $Height*y/Height0+Height0/4$ )。

[0009] 更进一步地, 上述方法还包括异常判断过程, 其具体步骤如下: 若  $Left < 0$ , 则  $Left=0$ ,  $Right=Width0/2$ ; 若  $Right > Width$ , 则  $Left=Width-Width0/2$ ,  $Right=Width$ ; 若  $Top < 0$ , 则  $Top=0$ ,  $Bottom=Height0/2$ ; 若  $Bottom > Height$ , 则  $Top=Height-Height0/2$ ,  $Bottom=Height$ 。通过上述方法, 避免出现异常或者错误显示。

[0010] 更进一步地, 上述显示框在缩小图像的右下角动态显示。

[0011] 更进一步地, 上述数据库中的全图像以二进制的形式存储, 将此全图像数据通过创建流的方式保存在内存中。

[0012] 本发明还公开了一种动态显示局部区域图像方法的实现系统, 其具体包括客户端和数据库, 所述客户端用于动态显示局部区域图像, 所述数据库用于存储全图像, 所述客户端包括图像接收模块、图像存储模块、图像对象指针、界面显示模块和显示框显示模块, 所述图像接收模块用于接收来自数据库的全图像数据, 并通过图像存储模块将其读入分配的内存中; 所述图像对象指针用于指向这个全图像数据, 并根据图像对象指针的获取函数来获取全图像的长和宽; 所述界面显示模块用于根据客户端界面中对话框的长和宽, 将全图像数据缩小到客户端界面中对话框的长和宽, 在对话框中显示全图像的缩小图像; 所述显示框模块用于在用户用鼠标指向对话框中缩小图像希望放大的位置时, 根据鼠标所指位置计算该位置在全图像中对应的局部区域图像, 并将该局部区域图像在指定位置通过显示框进行显示, 当鼠标移动时, 显示框中的局部区域图像随着鼠标的移动而进行适应性的改变, 随着鼠标的移动显示框动态显示局部区域的清晰图像。

[0013] 更进一步地, 上述界面显示模块用于根据用户的需要调整对话框的尺寸。对话框的长和宽可随着用户的设置而变化, 从而引起图像的缩小比例发生变化。

[0014] 通过采用以上技术方案, 本发明具有以下有益效果: 通过设置显示框显示鼠标指向位置的清晰图像, 随着鼠标的移动, 显示框中的图像相应地改变, 从而使得能够动态清晰地显示图像中的局部区域, 满足了用户的要求, 实现在没有编码器的环境下, 就能对图像进行缩放, 动态显示局部区域的放大图像, 从而达到提高效率, 方便用户查看放大图像的目的。

## 附图说明

[0015] 图 1 为本发明的动态显示局部区域图像的方法的流程图。

## 具体实施方式

[0016] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白, 以下结合说明书附图及具体实施例, 对本发明进行进一步详细说明。应当理解, 此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明, 并不用于限定本发明。

[0017] 如图 1 所示的本发明的动态显示局部区域图像的方法的流程图。本发明公开了一种动态显示局部区域图像的方法,其具体包括以下的步骤:步骤一、客户端接收来自数据库的全图像数据,并将其读入分配的内存中;数据库中的全图像数据一般是以二进制的形式存储的,可以将此全图像数据通过创建流的方式保存在内存中;并用图像对象指针来指向这个全图像数据。步骤二、根据图像对象指针的获取函数来获取全图像的长和宽,并根据客户端界面中对话框的长和宽,将全图像数据缩小到客户端界面中对话框的长和宽,在对话框中显示全图像的缩小图像。步骤三、用户用鼠标指向对话框中缩小图像希望放大的位置,根据鼠标所指位置计算该位置在全图像中对应的局部区域图像,并将该局部区域图像在指定位置通过显示框进行显示;当鼠标移动时,显示框中的局部区域图像随着鼠标的移动而进行适应性的改变,随着鼠标的移动显示框动态显示局部区域的清晰图像。通过设置显示框显示鼠标指向位置的清晰图像,随着鼠标的移动,显示框中的图像相应地改变,从而使得能够动态清晰地显示图像中的局部区域,满足了用户的要求,实现在没有编码器的环境下,就能对图像进行缩放,动态显示局部区域的放大图像,从而达到提高效率,方便用户查看放大图像的目的。

[0018] 更进一步地,上述根据鼠标所指位置计算该位置在全图像中对应的局部区域图像的具体过程为:全图像宽度为 Width,高度为 Height,以对话框的左上角为坐标原点,鼠标坐标为(x, y),对话框的宽度为 Width0,高度为 Height0,显示框的尺寸根据需要可以进行任意的设定,其宽度为 M、高度为 N,比如宽度为 Width0/2,高度为 Height0/2,从而得出鼠标指向位置在全图像中对应的局部区域图像的左上角坐标(Left, Top)为(Width\*x/Width0-M/2, Height\*y/Height0-N/2),鼠标指向位置在全图像中对应的局部区域图像的右下角坐标(Right, Bottom)为(Width\*x/Width0+M/2, Height\*y/Height0+N/2)。当显示框的宽度为 Width0/2,高度为 Height0/2 时,鼠标指向位置在全图像中对应的局部区域图像的左上角坐标(Left, Top)为(Width\*x/Width0-Width0/4, Height\*y/Height0-Height0/4),鼠标指向位置在全图像中对应的局部区域图像的右下角坐标(Right, Bottom)为(Width\*x/Width0+Width0/4, Height\*y/Height0+Height0/4)。通过这样的方式,快速找出鼠标位置在全图像中对应的局部区域图像,从而将其进行清楚地显示,方便了用户的使用。以对话框的左上角为坐标原点,鼠标坐标为(x, y),其中依照程序语言的设计 x、y 均大于 0。

[0019] 更进一步地,有的时候计算出的左上角和右下角两个坐标可能会超出正常的取值范围,因此还需要进行判断,上述方法还包括异常判断过程,其具体步骤如下:若 Left<0,则 Left=0,Right=Width0/2;若 Right>Width,则 Left=Width-Width0/2,Right=Width;若 Top<0,则 Top=0,Bottom=Height0/2;若 Bottom>Height,则 Top=Height-Height0/2,Bottom=Height。通过上述方法,避免出现异常或者错误显示。

[0020] 更进一步地,上述显示框在缩小图像的右下角动态显示。所述的右下角覆盖范围为整个缩小图像的四分之一区域。可以调用图像对象指针的绘图函数在指定位置显示局部区域图像,该局部区域图像将随着鼠标在缩小图像中的移动不断变化。从而实现动态显示。

[0021] 本发明还公开了一种动态显示局部区域图像方法的实现系统,其具体包括客户端和数据库,所述客户端用于动态显示局部区域图像,所述数据库用于存储全图像,所述客户端包括图像接收模块、图像存储模块、图像对象指针、界面显示模块和显示框显示模块,所

述图像接收模块用于接收来自数据库的全图像数据，并通过图像存储模块将其读入分配的内存中；所述图像对象指针用于指向这个全图像数据，并根据图像对象指针的获取函数来获取全图像的长和宽；所述界面显示模块用于根据客户端界面中对话框的长和宽，将全图像数据缩小到客户端界面中对话框的长和宽，在对话框中显示全图像的缩小图像；所述显示框模块用于在用户用鼠标指向对话框中缩小图像希望放大的位置时，根据鼠标所指位置计算该位置在全图像中对应的局部区域图像，并将该局部区域图像在指定位置通过显示框进行显示，当鼠标移动时，显示框中的局部区域图像随着鼠标的移动而进行适应性的改变，随着鼠标的移动显示框动态显示局部区域的清晰图像。通过设置显示框显示鼠标指向位置的清晰图像，随着鼠标的移动，显示框中的图像相应地改变，从而使得能够动态清晰地显示图像中的局部区域，满足了用户的要求，实现在没有编码器的环境下，就能对图像进行缩放，动态显示局部区域的放大图像，从而达到提高效率，方便用户查看放大图像的目的。

[0022] 更进一步地，上述根据鼠标所指位置计算该位置在全图像中对应的局部区域图像的具体过程为：全图像宽度为 Width，高度为 Height，以对话框的左上角为坐标原点，鼠标坐标为(x, y)，对话框的宽度为 Width0，高度为 Height0，显示框的尺寸根据需要可以进行任意的设定，其宽度为 M、高度为 N，比如宽度为 Width0/2，高度为 Height0/2，从而得出鼠标指向位置在全图像中对应的局部区域图像的左上角坐标(Left, Top)为(Width\*x/Width0-M/2, Height\*y/Height0-N/2)，鼠标指向位置在全图像中对应的局部区域图像的右下角坐标(Right, Bottom)为(Width\*x/Width0+M/2, Height\*y/Height0+N/2)。当显示框的宽度为 Width0/2，高度为 Height0/2 时，鼠标指向位置在全图像中对应的局部区域图像的左上角坐标(Left, Top)为(Width\*x/Width0-Width0/4, Height\*y/Height0-Height0/4)，鼠标指向位置在全图像中对应的局部区域图像的右下角坐标(Right, Bottom)为(Width\*x/Width0+Width0/4, Height\*y/Height0+Height0/4)。通过这样的方式，快速找出鼠标位置在全图像中对应的局部区域图像，从而将其进行清楚地显示，方便了用户的使用。以对话框的左上角为坐标原点，鼠标坐标为(x, y)，其中依照程序语言的设计 x、y 均大于 0。

[0023] 更进一步地，有的时候计算出的左上角和右下角两个坐标可能会超出正常的取值范围，因此还需要进行判断，上述系统还包括异常判断模块，其具体判断过程如下：若 Left<0，则 Left=0, Right=Width0/2；若 Right>Width，则 Left=Width-Width0/2, Right=Width；若 Top<0，则 Top=0, Bottom=Height0/2；若 Bottom>Height，则 Top=Height-Height0/2, Bottom=Height。通过上述方法，避免出现异常或者错误显示。

[0024] 更进一步地，上述显示框在缩小图像的右下角动态显示。所述的右下角覆盖范围为整个缩小图像的四分之一区域。可以调用图像对象指针的绘图函数在指定位置显示局部区域图像，该局部区域图像将随着鼠标在缩小图像中的移动不断变化，从而实现动态显示。

[0025] 上述的实施例中所给出的系数和参数，是提供给本领域的技术人员来实现或使用本发明的，本发明并不限定仅取前述公开的数值，在不脱离本发明的发明思想的情况下，本领域的技术人员可以对上述实施例做出种种修改或调整，因而本发明的保护范围并不被上述实施例所限，而应该是符合权利要求书提到的创新性特征的最大范围。

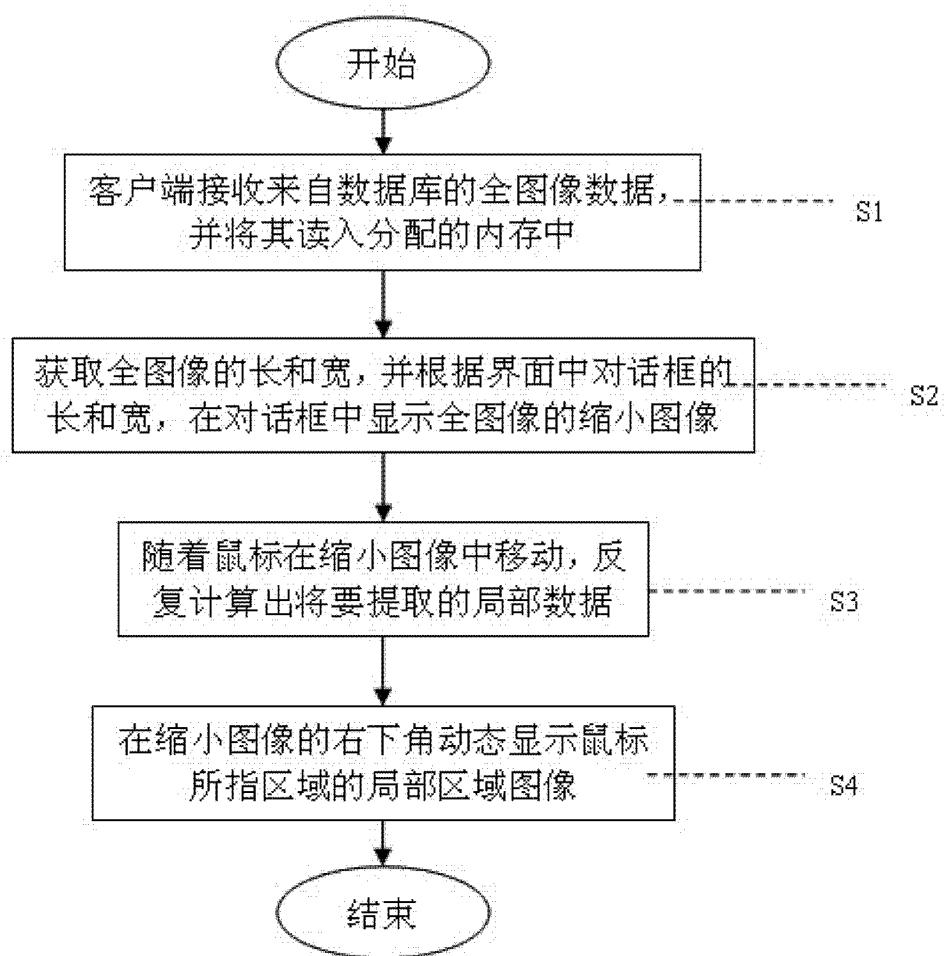


图 1