

(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
2018 年 3 月 8 日 (08.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/040437 A1

(51) 国际专利分类号:
G06T 3/40 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/113386

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 30 日 (30.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610798219.X 2016 年 8 月 31 日 (31.08.2016) CN

(71) 申请人: 广州视睿电子科技有限公司
(GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.)
[CN/CN]; 中国广东省广州市科学城科珠路
192 号, Guangdong 510530 (CN)。

(72) 发明人: 薄景仁(BO, Jingren); 中国广东省广州市
科学城科珠路 192 号, Guangdong 510530 (CN)。

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司(BEYOND
ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花
池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,

(54) Title: PICTURE PROCESSING METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 图片处理方法及装置

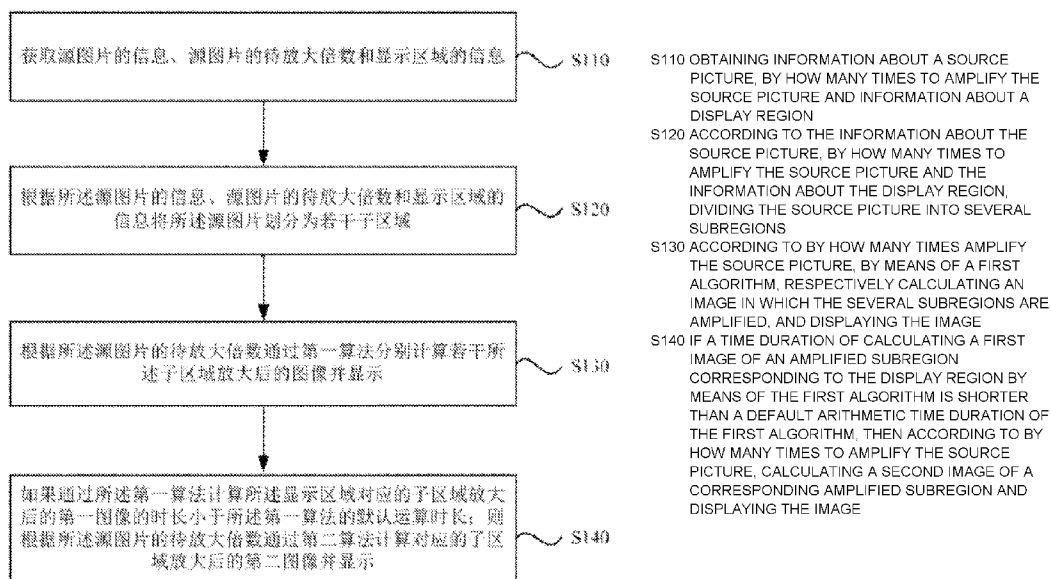


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a picture processing method and apparatus. The picture processing method comprises: obtaining information about a source picture, by how many times to amplify the source picture and information about a display region (S110); according to the information about the source picture, by how many times to amplify the source picture and the information about the display region, dividing the source picture into several subregions (S120); according to by how many times to amplify the source picture, by means of a first algorithm, respectively calculating an image in which the several subregions are amplified, and displaying the image

ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(S130); and if a time duration of calculating a first image of an amplified subregion corresponding to the display region by means of the first algorithm is shorter than a default arithmetic time duration of the first algorithm, then according to by how many times to amplify the source picture, calculating a second image of a corresponding amplified subregion and displaying the image (S140), wherein the arithmetic speed of the second algorithm is greater than the arithmetic speed of the first algorithm. The present technical solution realizes fast and high quality amplification and display of a picture.

(57) 摘要: 一种图片处理方法及装置。所述图片处理方法包括: 获取源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息 (S110); 根据所述源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息将所述源图片划分为若干子区域 (S120); 根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法分别计算若干所述子区域放大后的图像并显示 (S130); 如果通过所述第一算法计算所述显示区域对应的子区域放大后的第一图像的时长小于所述第一算法的默认运算时长, 则根据所述源图片的待放大倍数通过第二算法计算对应的子区域放大后的第二图像并显示 (S140), 其中, 所述第二算法的运算速度大于所述第一算法的运算速度。本技术方案实现了对图片的快速、高质量放大并显示。

图片处理方法及装置

技术领域

本发明实施例涉及图像处理应用技术领域，特别是涉及一种图片处理方法及装置。

背景技术

图像处理技术逐渐进入到我们的生活当中，其中，图片放大技术起着重要的作用。传统的放大图片显示时通常使用的方法有双三次插值算法、双线性插值算法、高斯算法、近邻取样插值算法等。其中，双三次插值算法和高斯算法的放大效果清晰、运算速度缓慢、对操作的响应不及时但是显示效果好。双线性插值和近邻取样插值放大效果模糊、运算速度非常快、对操作的响应很及时但是显示效果差。如何采取合适方案快速获取高质量的图片有着重要的意义。

发明内容

有鉴于此，本发明提出一种图片处理方法及装置，实现了对图片快速、高质量放大并显示。

第一方面，本发明实施例提供了一种图片处理方法，所述方法包括：获取源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息；根据所述源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息将所述源图片划分为若干子区域；根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法分别计算若干所述子区域放大后的图像并显示；如果通过所述第一算法计算所述显示区域对应的子区域放大后的

第一图像的时长小于所述第一算法的默认运算时长，则根据所述源图片的待放大倍数通过第二算法计算对应的子区域放大后的第二图像并显示，其中，所述第二算法的运算速度大于所述第一算法的运算速度。

进一步的，所述第一算法为双三次插值算法，所述第二算法为双线性插值算法；或者，所述第一算法为高斯算法，所述第二算法为近邻取样差值算法。

进一步的，在根据所述源图片的待放大倍数通过第二算法计算对应的子区域放大后的第二图像并显示时，还包括：如果通过所述第一算法计算所述显示区域对应的子区域放大后的第一图像的时长达到所述第一算法的默认运算时长，则将所述第一图像替换所述第二图像。

进一步的，所述根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法分别计算若干所述子区域放大后的图像包括：从若干所述子区域中位于中间的子区域起，按照从内向外顺时针的顺序分别根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法计算若干所述子区域放大后的图像。

进一步的，在根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法分别计算若干所述子区域放大后的图像之后，还包括：存储通过第一算法分别计算得到的若干所述子区域放大后的图像。

进一步的，所述源图片的信息包括所述源图片的尺寸，所述显示区域的信息包括所述显示区域的尺寸，所述根据所述源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息将所述源图片划分为若干子区域包括：根据所述源图片的信息和所述源图片的待放大倍数计算放大后的区域的尺寸；根据所述显示区域的信息将所述放大后的区域划分为若干第一子区域，并获取若干所述第一子区域的信息；根据若干所述第一子区域的信息分别获取所述源图片上对应的若干

第二子区域的信息。

第二方面，本发明实施例提供了一种图片处理装置，所述装置包括：获取单元，用于获取源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息；划分单元，与所述获取单元相连，用于根据所述源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息将所述源图片划分为若干子区域；处理单元，分别与所述获取单元和所述划分单元相连，用于根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法分别计算若干所述子区域放大后的图像并显示；如果通过所述第一算法计算所述显示区域对应的子区域放大后的第一图像的时长小于所述第一算法的默认运算时长，则根据所述源图片的待放大倍数通过第二算法计算对应的子区域放大后的第二图像并显示，其中，所述第二算法的运算速度大于所述第一算法的运算速度。

进一步的，所述第一算法为双三次插值算法，所述第二算法为双线性插值算法；或者，所述第一算法为高斯算法，所述第二算法为近邻取样差值算法。

进一步的，所述处理单元还用于如果通过所述第一算法计算所述显示区域对应的子区域放大后的第一图像的时长达到所述第一算法的默认运算时长，则将所述第一图像替换所述第二图像。

进一步的，所述处理单元还用于从若干所述子区域中位于中间的子区域起，按照从内向外顺时针的顺序分别根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法计算若干所述子区域放大后的图像。

进一步的，所述装置还包括存储单元，与所述处理单元相连，用于存储通过第一算法分别计算得到的若干所述子区域放大后的图像。

进一步的，所述源图片的信息包括所述源图片的尺寸，所述显示区域的信

息包括所述显示区域的尺寸，所述划分单元包括：计算子单元，与所述获取单元相连，用于根据所述源图片的信息和所述源图片的待放大倍数计算放大后的区域的尺寸；第一划分子单元，与所述计算子单元相连，用于根据所述显示区域的信息将所述放大后的区域划分为若干第一子区域，并获取若干所述第一子区域的信息；第二划分子单元，分别与所述获取单元和所述第一划分子单元相连，用于根据若干所述第一子区域的信息分别获取所述源图片上对应的若干第二子区域的信息。

本发明实施例中，根据源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息将源图片划分为若干子区域，采用第一算法对显示区域进行高质量放大，对于还未来得及进行放大就要显示的区域，先采用第二算法进行低质量放大，等待高质量放大完成后再去替换低质量放大的区域，加快了对放大操作的响应速度。

附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图 1 是本发明实施例一中的一种图片处理方法的流程图；

图 2 是本发明实施例二中的一种图片处理方法的流程图；

图 3 是本发明实施例三中的一种图片处理方法的流程图；

图 4 是本发明实施例四中的一种图片处理装置的结构图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

本发明实施例的图片处理方法及装置可以运行于安装有 Windows（微软公司开发的操作系统平台）、Android（谷歌公司开发的用于便携式可移动智能设备的操作系统平台）、iOS（苹果公司开发的用于便携式可移动智能设备的操作系统平台）、Windows Phone（微软公司开发的用于便携式可移动智能设备的操作系统平台）等操作系统的终端中，该终端可以是台式机、笔记本电脑、移动电话、掌上电脑、平板电脑、数码相机、数码摄像机等等中的任意一种。

实施例一

图 1 是本发明实施例一中的一种图片处理方法的流程图，该方法用于实现对图片的放大显示，该方法可以由具有图片处理功能的装置来执行，该装置可以由软件和/或硬件方式实现，例如典型的是用户终端设备，例如手机、电脑等。本实施例中的图片处理方法包括：步骤 S110、步骤 S120、步骤 S130 和步骤 S140。

步骤 S110，获取源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息。

源图片可以是直接拍摄得到、通过绘制得到和/或通过通信传输、文件交换、网络下载的方式得到等等。源图片的信息包括尺寸和内容。源图片的尺寸包括源图片的宽度和高度，宽度和高度可以由像素表示，也可以用厘米等长度单位表示。需要对图片进行放大显示时，根据用户选择的放大倍数或者根据用户的滑动或者点击的操作，获取源图片的待放大倍数，在本实施例中，可以设置待放大倍数为 B 。显示区域是指用于显示放大后的图片的设备中的屏幕或者显示窗口，显示区域的信息包括显示区域的尺寸，显示区域的尺寸包括显示区域的

宽度和高度。进一步的，显示区域的信息还可以包括显示区域的分辨率。

步骤 S120，根据所述源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息将所述源图片划分为若干子区域。

为了便于对源图片进行放大，将源图片划分为若干子区域，从而针对每个子区域进行放大，加快放大的速度和效率。例如，可以通过如下方法将源图片划分为若干子区域：将源图片的尺寸乘以待放大倍数除以显示区域的尺寸，如果得到的是整数 N ，则将源图片划分为 N 个子区域；优选的，其中的各个子区域等分；如果得到的是小数，则将该小数的整数部分 M 加 1 后，将源图片划分为 $M+1$ 个子区域；优选的，其中的 M 个子区域等分。或者，还可以通过如下方法将源图片划分为若干子区域：获取显示区域的信息，以显示区域的尺寸为一个基准尺寸 C_0 ，将放大后的图像按 C_0 进行区域的划分，边界区域部分不足 C_0 的也按基准尺寸计数，计算出放大区域按基准尺寸划分后对应原图上的区域，相应的，将源图片信息需要划分为若干子区域，总数记为 n 个，分别记为 $N_1, N_2, \dots, N_n$ ，并记录每个子区域的坐标和编号，进而获得每个显示区域显示的对应的源图片信息。

步骤 S130，根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法分别计算若干所述子区域放大后的图像并显示。

步骤 S140，如果通过所述第一算法计算所述显示区域对应的子区域放大后的第一图像的时长小于所述第一算法的默认运算时长；则根据所述源图片的待放大倍数通过第二算法计算对应的子区域放大后的第二图像并显示。

其中，所述第二算法的运算速度大于所述第一算法的运算速度。将通过第一算法计算所述显示区域对应的子区域放大后得到的图像记为第一图像，将通

过第二算法计算所述显示区域对应的子区域放大后得到的图像记为第二图像，第一图像的显示效果相对于第二图像的显示效果更好，清晰度更高。影响图像的显示效果的参数包括但不限于图像分辨率和图像灰度，图像分辨率是指图像中存储的信息量，是每英寸图像内有多少个像素点，图像分辨率越高，图像的清晰度越高，显示效果越好；图像灰度是指黑白图像中点的颜色深度或者彩色图像中色彩的层次，颜色深浅变化或者色彩层次越多，图像的显示效果越好。

在本发明实施例中，可以预先进行第一算法和第二算法的选择，具体的，分别采用若干种图像放大算法对同一张图片放大相同的倍数，统计每种图像放大算法的运算速度，将运算速度最慢的算法确定为第一算法，将运算速度最快的算法确定为第二算法。进一步的，可以辅助结合以上若干种图像放大算法的显示效果，一般而言，运算速度最慢的算法放大后的图像显示效果最好，运算速度最快的算法放大后的图像显示效果最差。

本实施例通过对第一算法和第二算法的结合应用实现对图片的处理。首先，应用第一算法分别计算源图片中 n 个子区域 $N_1 \sim N_n$ 放大后的图像，并将这 n 个图像在显示区域进行显示。通过第一算法计算显示区域对应的子区域放大后的图像记为第一图像，所用时长记为 T_1 ，通过第二算法计算显示区域对应的子区域放大后的图像记为第二图像，所用时长记为 T_2 ，应用第一算法的默认时长记为 T_m ，默认时长指的是每个对应子区域从开始运行放大算法到放大算法运行结束所用的时间。如果 $T_1 < T_m$ ，则根据源图片的待放大倍数 B 通过第二算法计算对应的子区域放大后的第二图像并显示。在通过第二算法计算对应的子区域时，第一算法同时也在后台计算，如果通过所述第一算法计算所述显示区域对应的子区域放大后的第一图像的时长达到所述第一算法的默认运算时长，即，如果

$T_1 \geq T_m$ ，则将所述第一图像替换所述第二图像。

例如，预先选择第一算法为双三次插值算法时，第二算法为双线性插值算法。其中，双三次插值算法，又叫双立方插值，用于在图像中“插值”(Interpolating)或增加“像素”(Pixel)数量/密度的一种方法。通常利用插值技术增加图形数据，以便在它打印或其他形式输出的时候，能够增大打印面积和/或分辨率。双三次插值利用待采样点周围 16 个点的灰度值作为三次插值，不仅考虑到 4 个直接相邻点的灰度影响，而且考虑到各相邻点间灰度值变化率的影响。具体双三次插值方法包括：双三次插值平滑化和双三次插值锐化。双三次插值算法放大效果清晰，运算速度缓慢，对操作的响应不及时但是效果好。可以得到更接近高分辨图像的放大效果，但也导致了运算量的急剧增加。双线性插值算法，是有两个变量的插值函数的线性插值扩展，其原理是待插值点取在原图像中与其相邻的 4 个点像素值在 2 个方向上的线性内插，即根据待采样点与周围 4 个邻点的距离确定相应的权值，计算出待采样点的像素值。双线性插值的效果对于放大的图像而言较双三次插值平滑，但是却使图像变得模糊而且会有一部分锯齿现象。

或者，预先选择第一算法为高斯算法时，第二算法为近邻取样差值算法。其中，高斯算法，应用在高分辨率图像的重构中，能够从低分辨率图像的尖锐边缘得到图像，使用每个像素的邻域的局部信息，强调相邻像素属性对插入像素值的影响。放大效果清晰，但运算速度相对缓慢。近邻取样插值算法，将变换后的图像中的原像素点最邻近像素的灰度值赋给原像素点的方法，是最简单的灰度值插值，也称作零阶插值，就是令变换后像素的灰度值等于距离它最近的输入像素的灰度值，运算量小，但容易产生块效应，造成图像模糊，不够精

确，放大效果一般不够理想。

本发明实施例中，根据源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息将源图片划分为若干子区域，采用第一算法对显示区域进行高质量放大，对于还未来得及进行放大就要显示的区域，先采用第二算法进行低质量放大，等待高质量放大完成后再去替换低质量放大的区域，加快了对放大操作的响应速度。

实施例二

图 2 是本发明实施例二中的一种图片处理方法的流程图，本实施例在实施例一的基础上，步骤 S130 中根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法分别计算若干所述子区域放大后的图像包括：从若干所述子区域中位于中间的子区域起，按照从内向外顺时针的顺序分别根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法计算若干所述子区域放大后的图像。具体的，本实施例中的图片处理方法包括：步骤 S210、步骤 S220、步骤 S230、步骤 S240 和步骤 S250。

步骤 S210，获取源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息。

步骤 S220，根据所述源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息将所述源图片划分为若干子区域。

步骤 S230，从若干所述子区域中位于中间的子区域起，按照从内向外顺时针的顺序分别根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法计算若干所述子区域放大后的图像并显示。

通常，图片的中间区域所包含的信息比其他区域所包含的信息更为重要，对于用户而言，优先放大图片的中间区域的可能性最高，因此，本实施例中从

源图片中的若干所述子区域中位于中间的子区域起，按照从内向外顺时针的顺序分别根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法计算若干所述子区域放大后的图像并显示。具体的，从源图片的 $N_1 \sim N_n$ 共 n 个子区域中，假设位于区域中间的子区域为 N_i ，其中 $i=1, \dots, n$ ，从子区域 N_i 开始，根据所述源图片的待放大倍数 B ，按照从内到外的顺时针顺序，通过第一算法分别计算 n 个子区域 $N_1 \sim N_n$ 放大后的图像，放大后的图像分别与子区域 $N_1 \sim N_n$ 一一顺序对应，分别记为 $M_1 \sim M_n$ 。

步骤 S240，如果通过所述第一算法计算所述显示区域对应的子区域放大后的第一图像的时长小于所述第一算法的默认运算时长；则根据所述源图片的待放大倍数通过第二算法计算对应的子区域放大后的第二图像并显示。

步骤 S250，存储通过第一算法分别计算得到的若干所述子区域放大后的图像。

根据源图片的待放大倍数 B ，通过第一算法计算得到子区域的放大图像后，将放大后的图像 $M_1 \sim M_n$ 进行存储，存储设备可以是任何带有存储功能的设备或装置，根据放大后图像的编号进行对应存储，方便后续显示时候调用。

本发明实施例的技术方案，从源图片的若干子区域中位于中间的子区域起，按照从内向外顺时针的顺序分别根据源图片的待放大倍数通过第一算法计算若干所述子区域放大后的图像并显示，将包含重要信息的子区域优先放大，提高图片处理的效率。

实施例三

图 3 是本发明实施例三中的一种图片处理方法的流程图，本实施例在实施

例一的基础上，步骤 S120 中通过获取显示区域的信息，以显示区域的尺寸为一个基准尺寸 C_0 ，将放大后的图像按 C_0 进行区域的划分，边界区域部分不足 C_0 的也按基准尺寸计数，计算出放大区域按基准尺寸划分后对应原图上的区域的方式将所述源图片划分为若干子区域。本实施例的图片处理方法包括：

步骤 S310，根据所述源图片的信息和所述源图片的待放大倍数计算放大后的区域的尺寸。

放大后的区域的尺寸包括放大后的区域的长度和宽度，放大后的区域的长度等于源图片的长度乘以待放大倍数，放大后的区域的宽度等于源图片的宽度乘以待放大倍数。

步骤 S320，根据显示区域的信息将放大后的区域划分为若干第一子区域，并获取若干第一子区域的信息。

将显示区域作为基准分割放大后的区域，并记录每个分割后的第一子区域的坐标和编号，如果放大后的区域的边界在分割后剩下的区域的尺寸小于显示区域的尺寸，则将剩下的区域作为独立的第一子区域，并记录该剩下的区域的坐标和编号。

步骤 S330，根据若干所述第一子区域的信息分别获取所述源图片上对应的若干第二子区域的信息。

根据放大后的区域中划分的若干第一子区域的坐标和尺寸，以及待放大倍数，将源图片分割为对应的若干第二子区域，记录若干第二子区域的尺寸和编号。

步骤 S340，从若干第二子区域中位于中间的子区域起，按照从内向外顺时针的顺序分别根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法计算若干第二子区域

放大后的图像并显示。

步骤 S350，如果通过所述第一算法计算所述显示区域对应的第二子区域放大后的第一图像的时长小于所述第一算法的默认运算时长；则根据所述源图片的待放大倍数通过第二算法计算对应的第二子区域放大后的第二图像并显示。

本发明实施例的技术方案，先根据显示区域将放大后的区域进行第一子区域的划分，再根据第一子区域和第二子区域的对应关系，对源图片进行第二子区域的划分，操作简便快捷，加快图片处理操作的响应速度。

实施例四

图 4 是本发明实施例四中的一种图片处理装置的结构图。该装置适用于执行本发明实施例一至三中提供的图片处理方法，该装置具体包括：获取单元 410，划分单元 420，处理单元 430，存储单元 440。

获取单元 410，用于获取源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息。

划分单元 420，与获取单元 410 相连，用于根据所述源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息将所述源图片划分为若干子区域。

处理单元 430，用于分别与所述获取单元和所述划分单元相连，用于根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法分别计算若干所述子区域放大后的图像并显示；如果通过所述第一算法计算所述显示区域对应的子区域放大后的第一图像的时长小于所述第一算法的默认运算时长，则根据所述源图片的待放大倍数通过第二算法计算对应的子区域放大后的第二图像并显示，其中，所述第二算法的运算速度大于所述第一算法的运算速度。

进一步的，所述第一算法为双三次插值算法，所述第二算法为双线性插值算法；或者，所述第一算法为高斯算法，所述第二算法为近邻取样差值算法。

进一步的，处理单元 430 还用于如果通过所述第一算法计算所述显示区域对应的子区域放大后的第一图像的时长达到所述第一算法的默认运算时长，则将所述第一图像替换所述第二图像。

进一步的，处理单元 430 还用于从若干所述子区域中位于中间的子区域起，按照从内向外顺时针的顺序分别根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法计算若干所述子区域放大后的图像。

所述装置还包括存储单元 440，与处理单元 430 相连，用于存储通过第一算法分别计算得到的若干所述子区域放大后的图像。

进一步的，所述源图片的信息包括所述源图片的尺寸，所述显示区域的信息包括所述显示区域的尺寸，划分单元 420 包括：计算子单元 421、第一划分子单元 422 和第二划分子单元 423。

计算子单元 421，与获取单元 410 相连，用于根据所述源图片的信息和所述源图片的待放大倍数计算放大后的区域的尺寸。

第一划分子单元 422，与计算子单元 421 相连，用于根据所述显示区域的信息将所述放大后的区域划分为若干第一子区域，并获取若干所述第一子区域的信息。

第二划分子单元 423，分别与获取单元 410 和第一划分子单元 422 相连，用于根据若干所述第一子区域的信息分别获取所述源图片上对应的若干第二子区域的信息。

本发明实施例中，根据源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的

信息将源图片信息将源图片划分为若干子区域，采用第一算法对显示区域进行高质量放大，对于还未来得及进行放大就要显示的区域，先采用第二算法进行低质量放大，等待高质量放大完成后再去替换低质量放大的区域，加快了对放大操作的响应速度。

显然，本领域技术人员应该明白，上述产品可执行本发明任意实施例所提供的方法，具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

注意，上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本发明不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明，但是本发明不仅仅限于以上实施例，在不脱离本发明构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

1、一种图片的处理方法，其特征在于，包括：

获取源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息；

根据所述源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息将所述源图片划分为若干子区域；

根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法分别计算若干所述子区域放大后的图像并显示；如果通过所述第一算法计算所述显示区域对应的子区域放大后的第一图像的时长小于所述第一算法的默认运算时长，则根据所述源图片的待放大倍数通过第二算法计算对应的子区域放大后的第二图像并显示，其中，所述第二算法的运算速度大于所述第一算法的运算速度。

2、根据权利要求1所述的图片的处理方法，其特征在于，所述第一算法为双三次插值算法，所述第二算法为双线性插值算法；或者，所述第一算法为高斯算法，所述第二算法为近邻取样差值算法。

3、根据权利要求2所述的图片的处理方法，其特征在于，在根据所述源图片的待放大倍数通过第二算法计算对应的子区域放大后的第二图像并显示时，还包括：

如果通过所述第一算法计算所述显示区域对应的子区域放大后的第一图像的时长达到所述第一算法的默认运算时长，则将所述第一图像替换所述第二图像。

4、根据权利要求1至3任一项所述的图片的处理方法，其特征在于，所述根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法分别计算若干所述子区域放大后的图像包括：

从若干所述子区域中位于中间的子区域起，按照从内向外顺时针的顺序分

别根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法计算若干所述子区域放大后的图像。

5、根据权利要求4所述的图片的处理方法，其特征在于，在根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法分别计算若干所述子区域放大后的图像之后，还包括：

存储通过第一算法分别计算得到的若干所述子区域放大后的图像。

6、根据权利要求1至3任一项所述的图片的处理方法，其特征在于，所述源图片的信息包括所述源图片的尺寸，所述显示区域的信息包括所述显示区域的尺寸，所述根据所述源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息将所述源图片划分为若干子区域包括：

根据所述源图片的信息和所述源图片的待放大倍数计算放大后的区域的尺寸；

根据所述显示区域的信息将所述放大后的区域划分为若干第一子区域，并获取若干所述第一子区域的信息；

根据若干所述第一子区域的信息分别获取所述源图片上对应的若干第二子区域的信息。

7、一种图片的处理装置，其特征在于，包括：

获取单元，用于获取源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息；

划分单元，与所述获取单元相连，用于根据所述源图片的信息、源图片的待放大倍数和显示区域的信息将所述源图片划分为若干子区域；

处理单元，分别与所述获取单元和所述划分单元相连，用于根据所述源图

片的待放大倍数通过第一算法分别计算若干所述子区域放大后的图像并显示；如果通过所述第一算法计算所述显示区域对应的子区域放大后的第一图像的时长小于所述第一算法的默认运算时长，则根据所述源图片的待放大倍数通过第二算法计算对应的子区域放大后的第二图像并显示，其中，所述第二算法的运算速度大于所述第一算法的运算速度。

8、根据权利要求 7 所述的图片的处理装置，其特征在于，所述第一算法为双三次插值算法，所述第二算法为双线性插值算法；或者，所述第一算法为高斯算法，所述第二算法为近邻取样差值算法。

9、根据权利要求 8 所述的图片的处理装置，其特征在于，所述处理单元还用于如果通过所述第一算法计算所述显示区域对应的子区域放大后的第一图像的时长达到所述第一算法的默认运算时长，则将所述第一图像替换所述第二图像。

10、根据权利要求 7 至 9 任一项所述的图片的处理装置，其特征在于，所述处理单元还用于从若干所述子区域中位于中间的子区域起，按照从内向外顺时针的顺序分别根据所述源图片的待放大倍数通过第一算法计算若干所述子区域放大后的图像。

11、根据权利要求 10 所述的图片的处理装置，其特征在于，还包括存储单元，与所述处理单元相连，用于存储通过第一算法分别计算得到的若干所述子区域放大后的图像。

12、根据权利要求 7 至 9 任一项所述的图片的处理装置，其特征在于，所述源图片的信息包括所述源图片的尺寸，所述显示区域的信息包括所述显示区域的尺寸，所述划分单元包括：

计算子单元，与所述获取单元相连，用于根据所述源图片的信息和所述源图片的待放大倍数计算放大后的区域的尺寸；

第一划分子单元，与所述计算子单元相连，用于根据所述显示区域的信息将所述放大后的区域划分为若干第一子区域，并获取若干所述第一子区域的信息；

第二划分子单元，分别与所述获取单元和所述第一划分子单元相连，用于根据若干所述第一子区域的信息分别获取所述源图片上对应的若干第二子区域的信息。

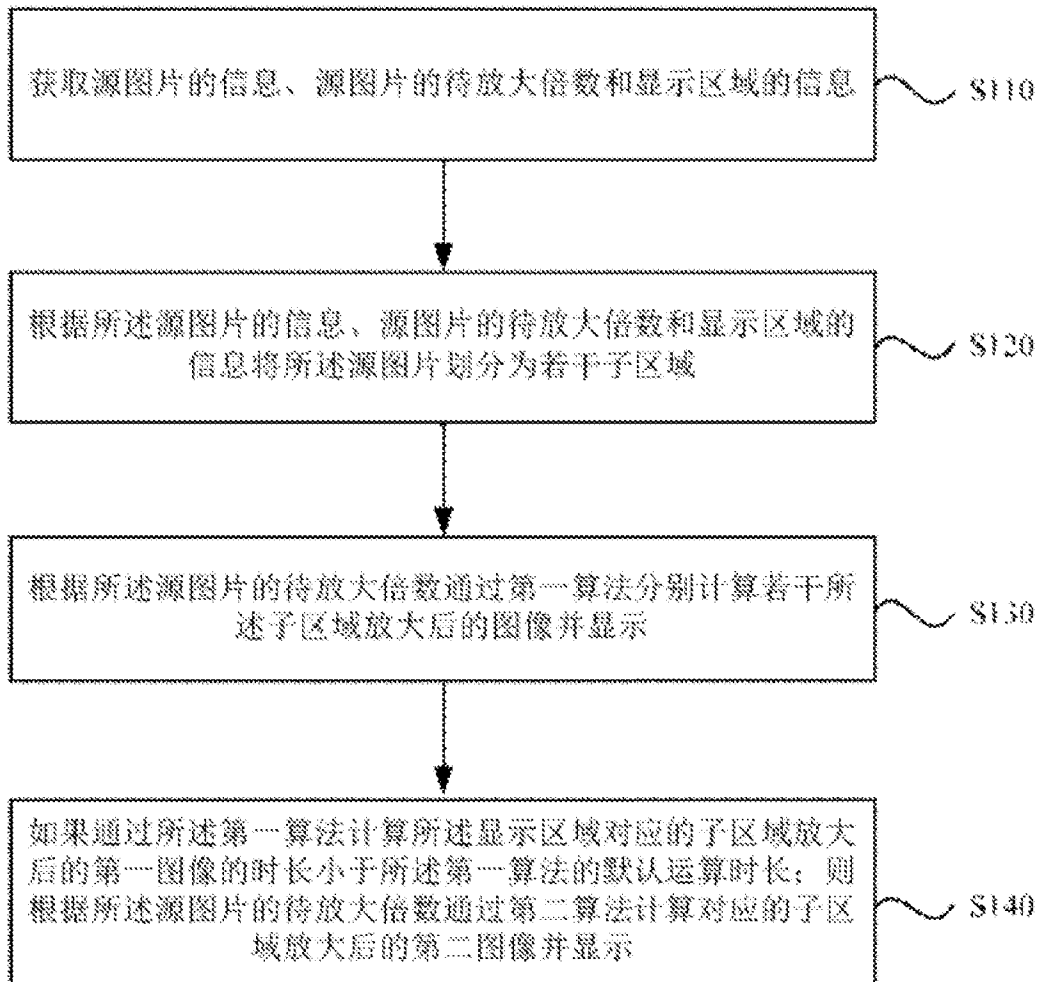


图 1

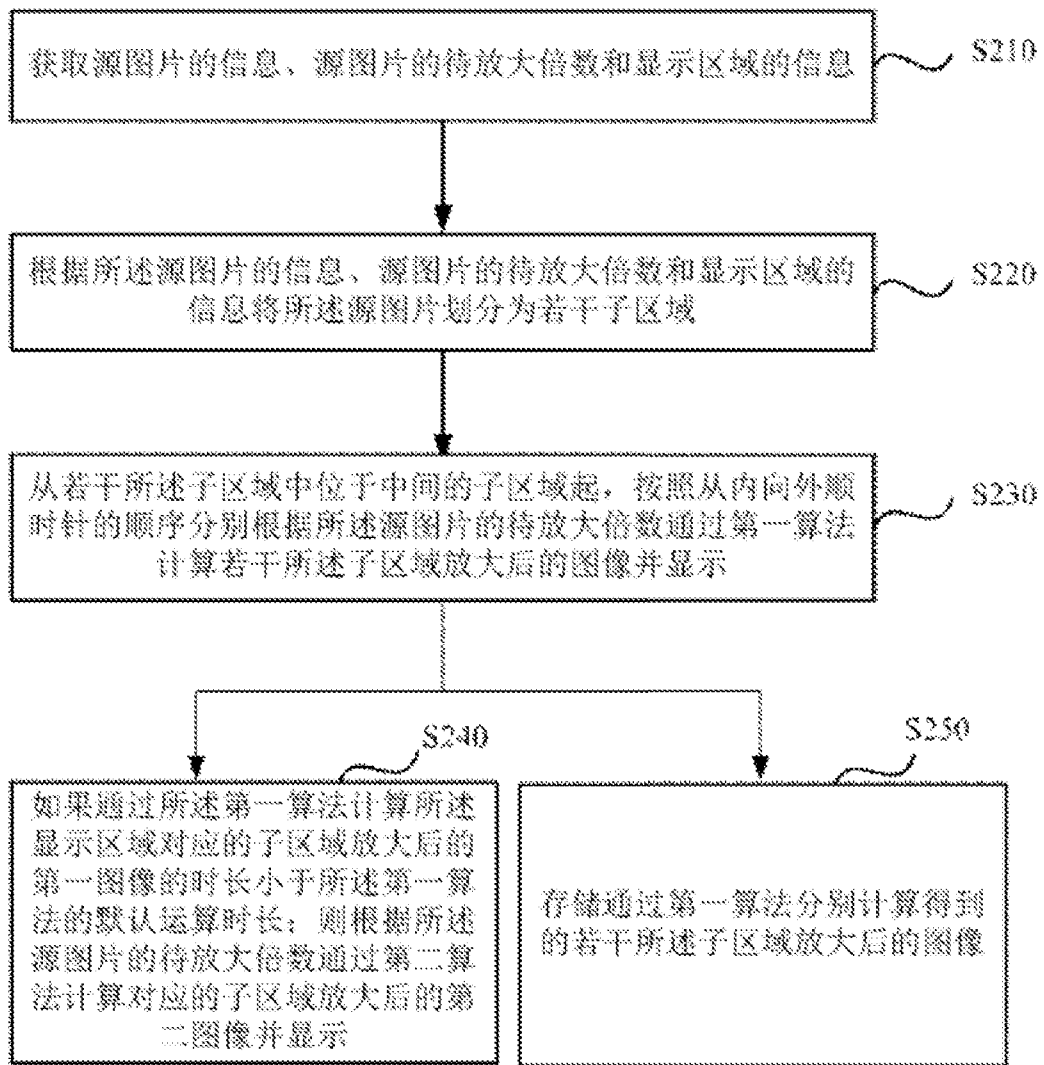


图 2

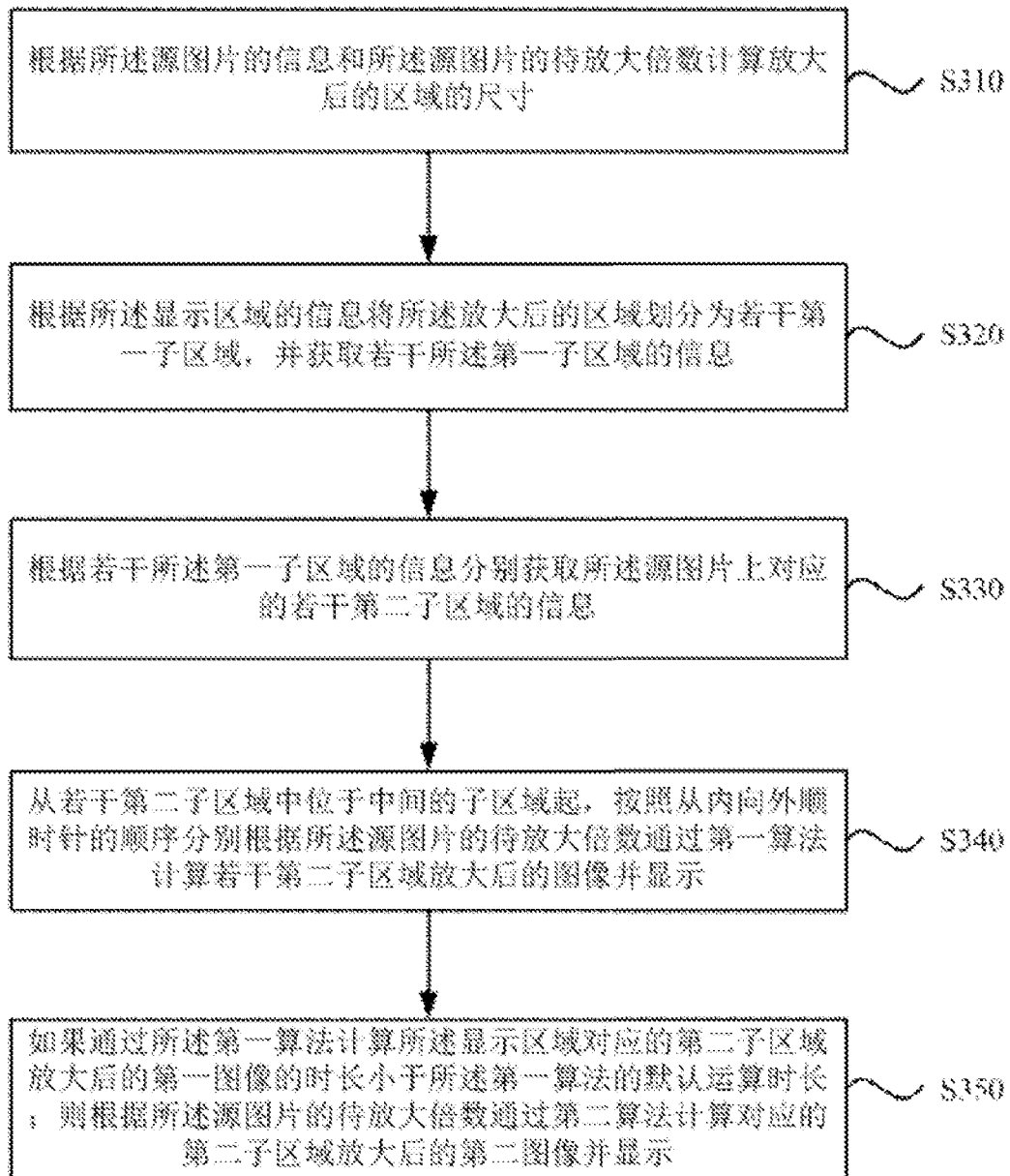


图 3

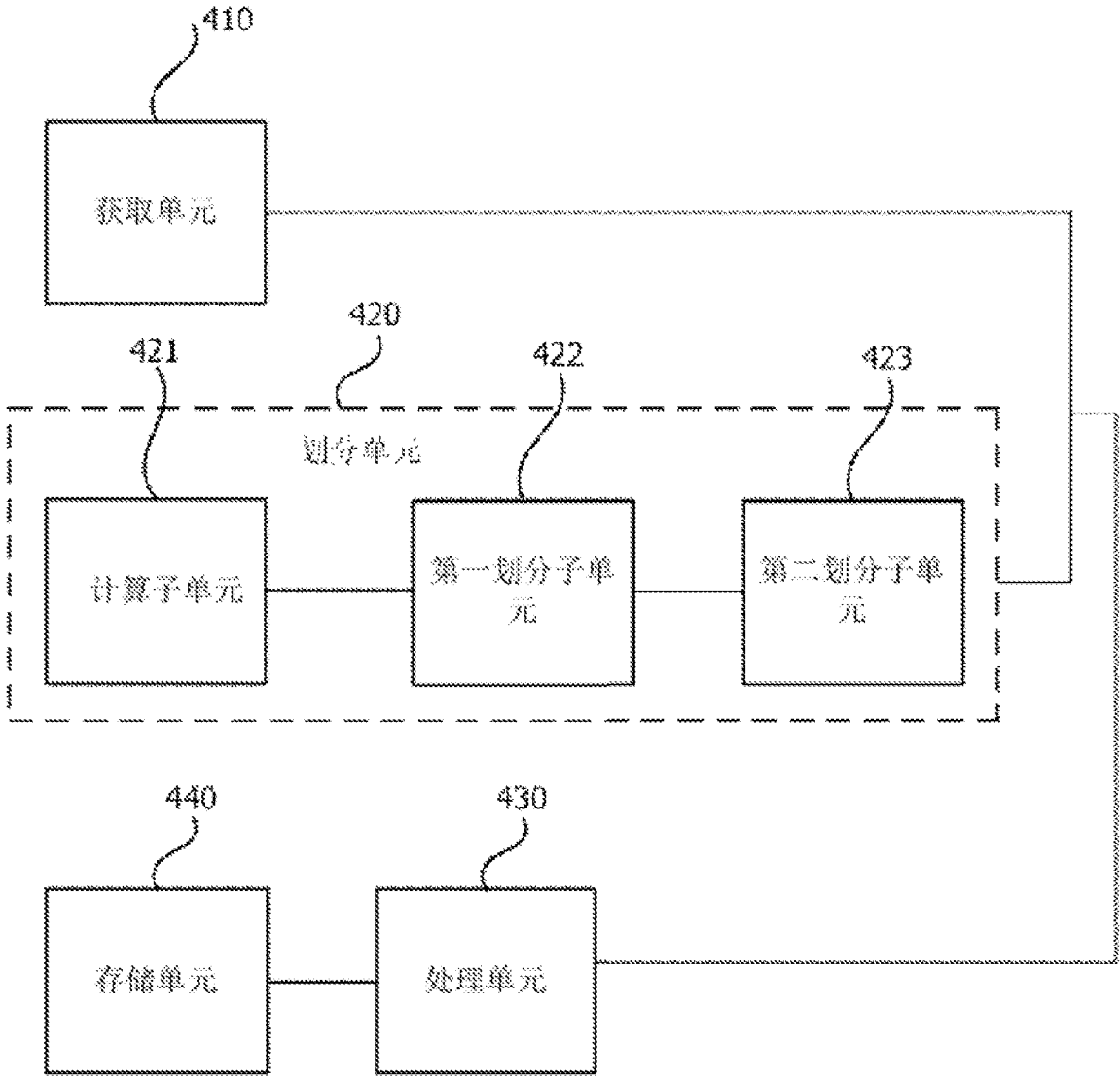


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/113386

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06T 3/40 (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)

G06T

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, CNPAT, CNKI: 图像, 图片, 处理, 放大, 第一, 第二, 算法, 速度, 效率, 响应, 分割, 子区, 子图, 更新, 替换, 显示, image, process, zoom in, first, second, algorithm, speed, efficient, answer, respond to, divide, segment, sub, update, displace, display

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104361559 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 18 February 2015 (18.02.2015), description, paragraphs [0018]-[0023]	1-12
A	CN 102567950 A (SHENZHEN CITY WONDERSHARE SOFTWARE CO., LTD.) 11 July 2012 (11.07.2012), entire document	1-12
A	CN 105447819 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 30 March 2016 (30.03.2016), entire document	1-12
A	US 2015009217 A1 (KONICA MINOLTA, INC.) 08 January 2015 (08.01.2015), entire document	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search 09 May 2017	Date of mailing of the international search report 31 May 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer SU, Fei Telephone No. (86-10) 62413632

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/113386

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104361559 A	18 February 2015	None	
CN 102567950 A	11 July 2012	None	
CN 105447819 A	30 March 2016	None	
US 2015009217 A1	08 January 2015	JP 2015015524 A	22 January 2015
		CN 104284048 A	14 January 2015

A. 主题的分类 G06T 3/40 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																	
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G06T 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 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)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 图像, 图片, 处理, 放大, 第一, 第二, 算法, 速度, 效率, 响应, 分割, 子区, 子图, 更新, 替换, 显示, image, process, zoom in, first, second, algorithm, speed, efficient, answer, respond to, divide, segment, sub, update, displace, display																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 104361559 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 说明书第[0018]-[0023]段</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102567950 A (深圳市万兴软件有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105447819 A (腾讯科技深圳有限公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015009217 A1 (KONICA MINOLTA, INC.) 2015年 1月 8日 (2015 - 01 - 08) 全文</td> <td>1-12</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	CN 104361559 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 说明书第[0018]-[0023]段	1-12	A	CN 102567950 A (深圳市万兴软件有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 全文	1-12	A	CN 105447819 A (腾讯科技深圳有限公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 全文	1-12	A	US 2015009217 A1 (KONICA MINOLTA, INC.) 2015年 1月 8日 (2015 - 01 - 08) 全文	1-12
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 104361559 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 说明书第[0018]-[0023]段	1-12															
A	CN 102567950 A (深圳市万兴软件有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 全文	1-12															
A	CN 105447819 A (腾讯科技深圳有限公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 全文	1-12															
A	US 2015009217 A1 (KONICA MINOLTA, INC.) 2015年 1月 8日 (2015 - 01 - 08) 全文	1-12															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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	“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 “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 “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 “&” 同族专利的文件													
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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	“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 “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 “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 “&” 同族专利的文件																
国际检索实际完成的日期 2017年 5月 9日		国际检索报告邮寄日期 2017年 5月 31日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 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		受权官员 苏菲 电话号码 (86-10) 62413632															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/113386

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104361559	A	2015年 2月 18日	无			
CN	102567950	A	2012年 7月 11日	无			
CN	105447819	A	2016年 3月 30日	无			
US	2015009217	A1	2015年 1月 8日	JP	2015015524	A	2015年 1月 22日
				CN	104284048	A	2015年 1月 14日