

(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
2021年3月25日 (25.03.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/051527 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06K 9/32 (2006.01) *G06T 3/00* (2006.01)
G06K 9/34 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/117036
- (22) 国际申请日: 2019年11月11日 (11.11.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910884634.0 2019年9月19日 (19.09.2019) CN
- (71) 申请人: 平安科技(深圳)有限公司(PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路5033号平安金融中心23楼, Guangdong 518033 (CN)。
- (72) 发明人: 孙强(SUN, Qiang); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路5033号平安金融中心23楼, Guangdong 518033 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市京大律师事务所(BEIJING JINGDA LAW FIRM); 中国北京市海淀区海淀中街16号7层2单元703, Beijing 100080 (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, JO, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: IMAGE SEGMENTATION-BASED TEXT POSITIONING METHOD, APPARATUS AND DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 基于图像分割的文字定位方法、装置、设备及存储介质

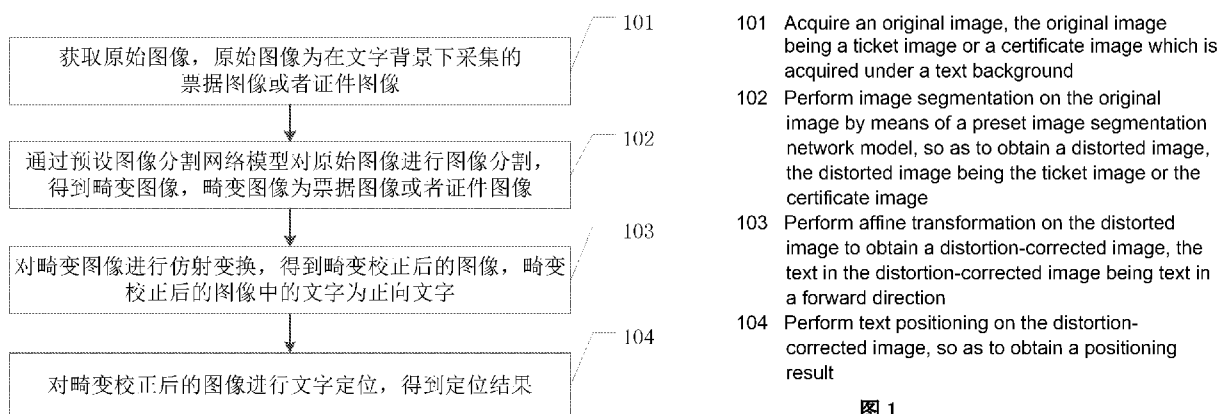


图 1

(57) Abstract: An image segmentation-based text positioning method, apparatus and device, and a storage medium, relating to the field of artificial intelligence. Said method comprises: acquiring an original image, the original image being a ticket image or a certificate image which is acquired under a text background (101); performing image segmentation on the original image by means of a preset image segmentation network model, so as to obtain a distorted image, the distorted image being the ticket image or the certificate image (102); performing affine transformation on the distorted image to obtain a distortion-corrected image, the text in the distortion-corrected image being text in a forward direction (103); and performing text positioning on the distortion-corrected image, so as to obtain a positioning result (104). Image segmentation network processing is performed on an image under a complex text background, so as to obtain an accurate image foreground image, and text positioning processing is performed on the image foreground image, so as to obtain a positioning result, so that the accuracy of image text positioning is improved, and the robustness of the complex background is enhanced.

(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))。

(57) 摘要: 一种基于图像分割的文字定位方法、装置、设备及存储介质, 涉及人工智能领域, 该方法包括: 获取原始图像, 原始图像为在文字背景下采集的票据图像或者证件图像(101); 通过预设图像分割网络模型对原始图像进行图像分割, 得到畸变图像, 畸变图像为票据图像或者证件图像(102); 对畸变图像进行仿射变换, 得到畸变校正后的图像, 畸变校正后的图像中的文字为正向文字(103); 对畸变校正后的图像进行文字定位, 得到定位结果(104)。通过对复杂文字背景下的图像进行图像分割网络处理, 得到准确的图像前景图, 并对图像前景图进行文字定位处理, 得到定位结果, 提高图像文字定位的精准度, 增强复杂背景的鲁棒性。

基于图像分割的文字定位方法、装置、设备及存储介质

本申请要求于2019年9月19日提交中国专利局、申请号为201910884634.0、发明名称为“基于图像分割的文字定位方法、装置、设备及存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在申请中。

5

技术领域

本申请涉及计算机技术领域，尤其涉及基于图像分割的文字定位方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

10 光学字符识别（optical character recognition, OCR）是指电子设备检查纸上打印的字符，例如扫描仪或数码相机，然后用字符识别方法将形状翻译成计算机文字的过程，也就是对文本资料进行扫描，然后对图像文件进行分析处理，获取文字及版面信息的过程。OCR包括文字定位和文字识别，其中文字定位是对图像中文本位置的精确定位，主要是根据提取相关的文字特征。

15 在现有技术中，通常是采用专用的扫描仪对票据和证件进行扫描，将票据和证件上的文字转化为图像信息，得到图像质量较高的票据图像和证件图像，再通过OCR技术将票据图像和证件图像中的信息转化为计算机文字，发明人意识到采用此种方式，对复杂背景下采集的票据图像和证件图像进行文字定位准确率低。

发明内容

20 本申请的主要目的在于解决了从复杂文字背景的图像中进行文字定位准确率低的技术问题。

为实现上述目的，本申请第一方面提供了一种基于图像分割的文字定位方法，包括：获取原始图像，所述原始图像为在文字背景下采集的票据图像或者
25 证件图像；通过预设图像分割网络模型对所述原始图像进行图像分割，得到畸变图像，所述畸变图像为所述票据图像或者所述证件图像；对所述畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像，所述畸变校正后的图像中的文字为正向文字；对所述畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果。

30 本申请第二方面提供了一种基于图像分割的文字定位装置，包括：获取单元，用于获取原始图像，所述原始图像为在文字背景下采集的票据图像或者证

件图像；分割单元，用于通过预设图像分割网络模型对所述原始图像进行图像分割，得到畸变图像，所述畸变图像为所述票据图像或者所述证件图像；变换单元，用于对所述畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像，所述畸变校正后的图像中的文字为正向文字；定位单元，用于对所述畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果。

本申请第三方面提供了一种基于图像分割的文字定位设备，包括：存储器和至少一个处理器，所述存储器中存储有指令，所述存储器和所述至少一个处理器通过线路互联；所述至少一个处理器调用所述存储器中的所述指令，以使得所述基于图像分割的文字定位设备执行上述第一方面所述的方法。

本申请的第四方面提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面所述的方法。

本申请提供的技术方案中，获取原始图像，所述原始图像为在文字背景下采集的票据图像或者证件图像；通过预设图像分割网络模型对所述原始图像进行图像分割，得到畸变图像，所述畸变图像为所述票据图像或者所述证件图像；对所述畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像，所述畸变校正后的图像中的文字为正向文字；对所述畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果。本申请实施例中，通过对复杂背景下的图像进行图像分割网络处理，得到准确的图像前景图，并根据预置模板对图像前景图进行文字定位处理，得到定位结果，提高图像文字定位的精准度，增强复杂背景的鲁棒性。

附图说明

图1为本申请实施例中基于图像分割的文字定位方法的一个实施例示意图；

图2为本申请实施例中基于图像分割的文字定位方法的另一个实施例示意图；

图3为本申请实施例中基于图像分割的文字定位装置的一个实施例示意图；

图4为本申请实施例中基于图像分割的文字定位装置的另一个实施例示意图；

图5为本申请实施例中基于图像分割的文字定位设备的一个实施例示意图。

具体实施方式

本申请实施例提供了一种基于图像分割的文字定位方法、装置、设备及存储介质，用于通过对复杂背景下的图像进行图像分割网络处理，得到准确的图像前景图，并根据预置模板对图像前景图进行文字定位处理，得到定位结果，
5 提高图像文字定位的精准度，增强复杂背景的鲁棒性。

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例进行描述。

本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等（如果存在）是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的
10 顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。此外，术语“包括”或“具有”及其任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产
15 品或设备固有的其它步骤或单元。

为便于理解，下面对本申请实施例的具体流程进行描述，请参阅图 1，本申请实施例中基于图像分割的文字定位方法的一个实施例包括：

101、获取原始图像，原始图像为在文字背景下采集的票据图像或者证件图像；

20 服务器获取原始图像，原始图像为在文字背景下采集的票据图像或者证件图像。其中，在原始图像中存在干扰性较强的文字背景，干扰性较强的文字背景是指原始图像的背景中存在文字目标，尤其是手写数字和打印文字，增加对原始图像内的文字直接定位的难度。具体的，服务器接收在文字背景下采集的票据图像或者证件图像，并将票据图像或者证件图像设置为原始图像；服务器
25 根据预置格式将原始图像存储到预置路径中，并将原始图像的存储路径记录在数据表中。

可以理解的是，服务器根据预置格式将原始图像存储到预置路径中，得到原始图像的存储路径和原始图像的名称。其中，预置格式包括预设命名规则和图片格式，该图片格式为 jpg、png 或者其他类型的图片格式，具体此处不做

限定。服务器根据预置格式对原始图像命名后，服务器将原始图像放置在预置路径中，该预置路径为预先指定的文件目录。例如，服务器接收原始图像，原始图像为身份证图像，服务器将身份证图像命名为 card1.jpg，并将 card1.jpg 存储在目录/var/www/html/ID 下。

5 102、通过预设图像分割网络模型对原始图像进行图像分割，得到畸变图像，畸变图像为票据图像或者证件图像；

服务器通过预设图像分割网络模型对原始图像进行图像分割，得到畸变图像，畸变图像为票据图像或者证件图像。具体的，服务器根据预设图像分割网络模型对原始图像进行图像分割，得到分割标签图像；服务器根据分割标签图
10 像确定掩膜图像，并根据掩膜图像对原始图像进行处理，得到畸变图像，其中，畸变图像为服务器将原始图像中的复杂背景进行分离以后得到的局部图像，该局部图像的形状为不规则四边形，局部图像包括票据图像或者证件图像。

可以理解的是，服务器根据预置样本对图像分割网络模型进行训练，确定图像分割网络模型中的参数，得到预设图像分割网络模型，该预设图像分割网
15 络模型用于对原始图像进行图像分割。

103、对畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像，畸变校正后的图像中的文字为正向文字；

服务器对畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像，畸变校正后的图像中的文字为正向文字。其中，正向文字是指为以水平基准为正向，并且上下不颠倒的文字，也就是将偏离水平基准的 90 度、180 度和 270 度的畸变图
20 像校正为偏离水平基准 0 度，使得畸变校正后的图像中的文字为正向文字。具体的，服务器确定畸变图像对应的仿射变换规则；服务器根据映射规则和预置尺寸对畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像。可以理解的是，畸变图像是一个不规则四边形的图像，服务器根据仿射变换对畸变图像进行畸变校
25 正，得到畸变校正后的图像，畸变校正后的图像中的文字为正向的，畸变校正后的图像的尺寸是一个预先设置的固定值，与畸变图像相对应的模板尺寸一致。

需要说明的是，仿射变换是一种二维坐标 (x, y) 到二维坐标 (u, v) 的线性变换，也就是把原图上的一个点映射到目标图上的对应点，包括对原图的

旋转、平移、缩放和切变。

104、对畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果。

服务器对畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果。具体的，服务器根据预置算法和模板对畸变校正后的图像进行文字定位处理，得到定位结果。其中，模板包括至少一个矩形框，矩形框用于指示根据预置坐标值标识正向文字所在的位置区域，定位结果为从畸变校正后的图像中框选的文字定位坐标信息，该文字定位坐标信息的数量与矩形框的数量相等。例如：针对畸变校正后的票据图像中的某农村商业银行和转账支票，服务器匹配得到对应的模板，模板中存在两个矩形框，用于指示某农村商业银行和转账支票，进一步地，服务器根据这两个矩形框的预置坐标值确定定位结果，定位结果包括某农村商业银行和转账支票以及两个矩形框的预置坐标值。

可以理解的是，若直接对原始图像进行标注，则要标注原始图像区域内的每个文字，同时为避免文字背景干扰，则要采集大量的包含不同文字背景的原始图像，当新增票据种类时，继续标注。例如，一张银行票据有 n 个文字，有 m 种背景，以往要进行 $n*m$ 次标注，现在标注工作量为 $n+m$ 。 m 大，定位图像对于复杂背景的适应性越强，鲁棒性也就越强，其中， m 与图像分割处理相关，对大量样本图像进行增强训练即可。

本申请实施例中，通过对复杂背景下的图像进行图像分割网络处理，得到准确的图像前景图，并根据预置模板对图像前景图进行文字定位处理，得到定位结果，提高图像文字定位的精准度，增强复杂背景的鲁棒性。

请参阅图 2，本申请实施例中基于图像分割的文字定位方法的另一个实施例包括：

201、获取原始图像，原始图像为在文字背景下采集的票据图像或者证件图像；

服务器获取原始图像，原始图像为在文字背景下采集的票据图像或者证件图像。具体的，服务器接收在文字背景下采集的票据图像或者证件图像，并将票据图像或者证件图像设置为原始图像；服务器根据预置格式设置原始图像的名称，并将原始图像存储到预置路径中，得到原始图像的存储路径，预置路径为预先设置的文件目录，预置格式包括预设命名规则和图片格式，该图片格式

为 jpg、png 或者其他类型的图片格式，具体此处不做限定；服务器将原始图像的存储路径和原始图像的名称写入到目标数据表中。

举例说明，服务器接收银行票据图像，并将银行票据图像设置为原始图像，同时将该原始图像命名为 bank1.jpg，然后服务器将 bank1.jpg 存储在目录
5 /var/www/html/bankimage 下；服务器将原始图像存储路径和原始图像的名称写入目标数据表中，例如，原始图像的名称为 bank1.jpg，原始图像的存储路径为/var/www/html/bankimage/bank1.jpg，服务器根据原始图像的存储路径和原始图像的名称生成结构化数据查询语言 SQL 插入语句，并根据 SQL 插入语句写入目标数据表中。

10 需要说明的是，原始图像中存在干扰性较强的文字背景，其中，干扰性较强的文字背景是指原始图像背景中存在文字目标，尤其是手写数字和打印文字，若直接定位原始图像内的文字，则定位难度大。

202、将原始图像输入到预设图像分割网络模型中，并通过预设图像分割网络模型对原始图像进行图像语义分割，得到分割标签图像和图像类型；

15 服务器将原始图像输入到预设图像分割网络模型中，并通过预设图像分割网络模型对原始图像进行图像语义分割，得到分割标签图像和图像类型。进一步地，服务器采用预置的 deeplabv3+模型对原始图像进行图像语义分割，可以理解的是，预置的 deeplabv3+模型为预设图像分割网络模型。服务器通过
20 预置的 deeplabv3+模型对原始图像进行语义图像分割的主要目的是为原始图像的每个像素指定语义标签，也就是分割标签图像中每个像素点的数值代表了其像素点所属的类型。

需要说明的是，deeplabv3+是一种用于图像语义分割的顶尖深度学习模型，其目标是将语义标签分配给输入图像的每个像素，deeplabv3+包括一个简单而高效的改善分割结果的解码器模块。

25 203、根据分割标签图像对原始图像进行分割，得到畸变图像，畸变图像为票据图像或者证件图像；

服务器根据分割标签图像对原始图像进行分割，得到畸变图像，畸变图像为票据图像或者证件图像。具体的，服务器根据分割标签图像确定待分割区域，并将待分割区域内的像素值设置为 1，将待分割区域外的像素值设置为 0，得到

掩膜图像；服务器将原始图像和掩膜图像进行乘法操作，得到畸变图像，畸变图像用于指示从原始图像中与文字背景分离的票据图像或者证件图像。

5 可选的，服务器根将原始图像与分割标签图像进行比较，得到比较结果，并根据比较结果确定为待分割区域；服务器对待分割区域进行分割，得到畸变图像，畸变图像为票据图像或者证件图像；服务器将畸变图像进行存储。

需要说明的是，由于原始图像中可以存在多个证件，最终保存文件为与原始图像名称相同的前景四点坐标图像，例如，服务器对名称为 image1.png 的证件图像进行图像分割处理，得到两个证件前景图像的八个坐标点，服务器将两个证件前景图像进行数字化保存，文件内容如下所示：

10 1 | 坐标 1, 坐标 2, 坐标 3, 坐标 4

2 | 坐标 1, 坐标 2, 坐标 3, 坐标 4

204、对畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像，畸变校正后的图像中的文字为正向文字；

15 服务器对畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像，畸变校正后的图像中的文字为正向文字。其中，正向文字是指为以水平基准为正向，并且上下不颠倒的文字，也就是将偏离水平基准的 90 度、180 度和 270 度的畸变图像校正为偏离水平基准 0 度，使得畸变校正后的图像中的文字为正向文字。具体的，服务器根据图像类型确定与畸变图像对应的标准图像，并从标准图像中确定三个像素参考点坐标；服务器根据三个像素参考点坐标从畸变图像中确定
20 对应的像素坐标；服务器根据三个像素参考点坐标和对应的像素坐标计算得到仿射变换矩阵；服务器根据仿射变换矩阵对畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像，畸变校正后的图像中的文字为正向文字。例如，服务器从身份证的标准图像中确定三个像素参考点坐标为 $D(x_1, y_1)$ 、 $E(x_2, y_2)$ 和 $F(x_3, y_3)$ ，服务器根据三个像素参考点坐标 D 、 E 和 F 从畸变图像中确定对应的像素坐标
25 $D'(x'_1, y'_1)$ 、 $E'(x'_2, y'_2)$ 和 $F'(x'_3, y'_3)$ ，服务器根据齐次坐标公式进行计算，该齐次坐标公式如下所示：

$$\begin{pmatrix} u \\ v \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ 1 \end{pmatrix};$$

其中， (x, y) 对应于畸变图像的像素坐标， (u, v) 对应于身份证的标准

图像的三个像素参考点坐标，服务器将 $D'(x'_1, y'_1)$ 、 $E'(x'_2, y'_2)$ 、 $F'(x'_3, y'_3)$ 和 $D(x_1, y_1)$ 、 $E(x_2, y_2)$ 、 $F(x_3, y_3)$ 依次代入齐次坐标公式中进行计算，得到仿射变换矩阵，也就是服务器确定仿射变换矩阵变量 a、b、c、d、e 和 f 的值，服务器根据仿射变换矩阵对畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的身份证图像，畸变校正后的身份证图像对应的尺寸为 85.6 毫米乘以 54 毫米。可以理解的是，当对畸变图像进行仿射变换时，服务器还确定了旋转方向和旋转角度，使得畸变校正后的图像中的文字是正向的。

需要说明的是，仿射变换是一种二维坐标 (x, y) 到二维坐标 (u, v) 的线性变换，畸变图像是一个不规则四边形的图像，仿射变换就是把原图上的一个点映射到目标图上的对应点，包括对原图的旋转、平移、缩放和切变，最后将畸变图像从不规则四边形变换为矩形。

205、根据图像类型确定畸变校正后的图像对应的模板，模板包括至少一个矩形框，矩形框用于指示根据预置坐标值标识正向文字所在的位置区域；

服务器根据图像类型确定畸变校正后的图像对应的模板，模板包括至少一个矩形框，矩形框用于指示根据预置坐标值标识正向文字所在的位置区域。其中，矩形框为 4 个点坐标构成的矩形区域，例如，身份证正面水平正向图像对应的模板包括姓名、性别、民族、出生年月日、地址以及公民身份证号码 6 个矩形框；银行卡正面水平正向图像对应模板包括银行卡号码的 1 个矩形框。

需要说明的是，畸变校正后的图像对应的模板与畸变校正后的图像的尺寸一致，模板中包括指示根据预置坐标值标识正向文字所在的位置区域的矩形框，服务器根据图像类型匹配畸变校正后的图像得到模板后，进一步地，服务器根据模板中矩形框确定畸变校正后的图像的文字。

206、根据预置算法和模板对畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果；

服务器根据预置算法和模板对畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果。具体的，服务器根据预置算法和模板确定畸变校正后的图像的待分割的长条状对象的位置信息，长条状对象的位置信息包括相应区域的左上点坐标和右下点坐标以及相对应的文字，其中，文字定位规则遵循从左上坐标定位到右下坐标的顺序，对畸变校正后的图像进行逐行顺序扫描，同一行同一类别信息

同时定位；服务器将左上点坐标和右下点坐标以及相对应的文字设置为定位结果。例如，服务器对身份证的姓名区域进行文字定位，得到的文字定位结果包括左上点坐标（13，14）、右下点的坐标（744，49）和姓名。

5 可选的，服务器采用 Pixellink 算法将畸变校正后的图像的文字区域框选出来。Pixellink 提出实例分割来实现文本检测，基于深度神经网络算法 DNN 进行两种像素预测，也就是文本/非文本预测和 link 预测。具体的，服务器根据 Pixellink 算法将畸变校正后的图像中的文本像素标记为正，并将畸变校正后的图像的非文本标记为负；服务器判断给定的像素和该像素的一个相邻像素是否位于同一实例中；若给定的像素和该像素的一个相邻像素位于同一实例
10 中，则服务器将它们之间的链接标记为正；若给定的像素和该像素的一个相邻像素不位于同一实例中，则服务器将它们之间的链接标记为负，每个像素有 8 个近邻。预测的正像素通过预测的正向链路连接在连通分量 CC 中，每个 CC 表示一个检测到的文本，服务器最终将得到各个连通分量的边界框作为最终检测结果，服务器将最终检测结果的坐标信息设置为定位结果。

15 207、将定位结果存储到预置文件中。

服务器将定位结果到预置文件中。具体的，服务器对畸变校正后的图像进行定位，得到的多个定位矩形区域，服务器记录各个定位矩形区域的左上点和右下点的坐标，并将多个定位结果保存为 txt 格式。例如，服务对某农村商业银行进行文字定位，得到定位结果包括 6 个矩形框和矩形框定位得到的文字信
20 息，服务器将其保存到 sds_0.txt 文件中，文件内容如下所示：

```
standard_build/sds_0.png|13 14 744 49|  
standard_build/sds_0.png|22 52 645 88|  
standard_build/sds_0.png|12 94 446 130|  
standard_build/sds_0.png|28 135 775 170|  
25 standard_build/sds_0.png|13 177 544 212|  
standard_build/sds_0.png|22 217 348 252|;
```

需要说明的是，sds_0.txt 文件中的定位结果可进一步用于文字识别，同时定位结果中包括预置标识，用于提示文字识别丢弃该行，例如，对于定位结果 standard_build/sds_0.png|13 14 744 49|XXXX，其中，XXXX 为预置标识，

用于指示服务器不进行文字识别，定位结果也可以采用其他类型的预置标识进行标记，具体此处不做限定。

可选的，服务器确定新增类型的票据图像或者证件图像；服务器将新增类型的票据图像或者证件图像设置为待训练的样本图像；服务器根据待训练的样本图像对预设图像分割网络进行迭代优化。例如，当前的票据类型包括 1 至 10 类，当检测到增加到 11 类时，将新增类型的票据图像设置为待训练的样本图像，并根据第 11 类票据图像对图像分割网络进行迭代优化。可以理解的是，在对预设图像分割网络进行迭代优化前，冻结预设图像分割网络中的参数，再进行迭代优化。

本申请实施例中，通过对复杂背景下的图像进行图像分割网络处理，得到准确的图像前景图，并根据预置模板对图像前景图进行文字定位处理，得到定位结果，提高图像文字定位的精准度，增强复杂背景的鲁棒性。

上面对本申请实施例中基于图像分割的文字定位方法进行了描述，下面对本申请实施例中基于图像分割的文字定位装置进行描述，请参阅图 3，本申请实施例中基于图像分割的文字定位装置的一个实施例包括：

获取单元 301，用于获取原始图像，原始图像为在文字背景下采集的票据图像或者证件图像；

分割单元 302，用于通过预设图像分割网络模型对原始图像进行图像分割，得到畸变图像，畸变图像为票据图像或者证件图像；

变换单元 303，用于对畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像，畸变校正后的图像中的文字为正向文字；

定位单元 304，用于对畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果。

本申请实施例中，通过对复杂背景下的图像进行图像分割网络处理，得到准确的图像前景图，并根据预置模板对图像前景图进行文字定位处理，得到定位结果，提高图像文字定位的精准度，增强复杂背景的鲁棒性。

请参阅图 4，本申请实施例中基于图像分割的文字定位装置的另一个实施例包括：

获取单元 301，用于获取原始图像，原始图像为在文字背景下采集的票据图像或者证件图像；

分割单元 302，用于通过预设图像分割网络模型对原始图像进行图像分割，得到畸变图像，畸变图像为票据图像或者证件图像；

变换单元 303，用于对畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像，畸变校正后的图像中的文字为正向文字；

5 定位单元 304，用于对畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果。

可选的，分割单元 302 还可以进一步包括：

输入子单元 3021，用于将原始图像输入到预设图像分割网络模型中；

第一分割子单元 3022，用于通过预设图像分割网络模型对原始图像进行图像语义分割，得到分割标签图像和图像类型；

10 第二分割子单元 3023，用于根据分割标签图像对原始图像进行分割，得到畸变图像，畸变图像为票据图像或者证件图像。

可选的，第二分割子单元 3023 还可以具体用于：

根据分割标签图像确定待分割区域，并将待分割区域内的像素值设置为 1，将待分割区域外的像素值设置为 0，得到掩膜图像；

15 将原始图像和掩膜图像进行乘法操作，得到畸变图像，畸变图像用于指示从原始图像中与文字背景分离的票据图像或者证件图像。

可选的，变换单元 303 还可以具体用于：

根据图像类型确定与畸变图像对应的标准图像，并从标准图像中确定三个像素参考点坐标；

20 根据三个像素参考点坐标从畸变图像中确定对应的像素坐标；

根据三个像素参考点坐标和对应的像素坐标计算得到仿射变换矩阵；

根据仿射变换矩阵对畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像。

可选的，定位单元 304 还可以具体用于：

25 根据图像类型确定畸变校正后的图像对应的模板，模板包括至少一个矩形框，矩形框用于指示根据预置坐标值标识正向文字所在的位置区域；

根据预置算法和模板对畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果；将定位结果存储到预置文件中。

可选的，获取单元 301 还可以具体用于：

接收在文字背景下采集的票据图像或者证件图像，并将票据图像或者证件

图像设置为原始图像；

根据预置格式设置原始图像的名称，并将原始图像存储到预置路径中，得到原始图像的存储路径；

将原始图像的存储路径和原始图像的名称写入到目标数据表中。

5 可选的，基于图像分割的文字定位装置还可以进一步包括：

确定单元 305，用于确定新增类型的票据图像或者证件图像；

设置单元 306，用于将新增类型的票据图像或者证件图像设置为待训练的样本图像；

10 迭代单元 307，用于根据待训练的样本图像对预设图像分割网络模型进行迭代优化。

本申请实施例中，通过对复杂背景下的图像进行图像分割网络处理，得到准确的图像前景图，并根据预置模板对图像前景图进行文字定位处理，得到定位结果，提高图像文字定位的精准度，增强复杂背景的鲁棒性。

15 上面图 3 和图 4 从模块化功能实体的角度对本申请实施例中的基于图像分割的文字定位装置进行详细描述，下面从硬件处理的角度对本申请实施例中基于图像分割的文字定位设备进行详细描述。

图 5 是本申请实施例提供的一种基于图像分割的文字定位设备的结构示意图，该基于图像分割的文字定位设备 500 可因配置或性能不同而产生比较大的差异，可以包括一个或一个以上处理器（central processing units, CPU）
20 501（例如，一个或一个以上处理器）和存储器 509，一个或一个以上存储应用程序 507 或数据 506 的存储介质 508（例如一个或一个以上海量存储设备）。其中，存储器 509 和存储介质 508 可以是短暂存储或持久存储。存储在存储介质 508 的程序可以包括一个或一个以上模块（图示没标出），每个模块可以包括对基于图像分割的文字定位中的一系列指令操作。更进一步地，处理器 501
25 可以设置为与存储介质 508 通信，在基于图像分割的文字定位设备 500 上执行存储介质 508 中的一系列指令操作。

基于图像分割的文字定位设备 500 还可以包括一个或一个以上电源 502，一个或一个以上有线或无线网络接口 503，一个或一个以上输入输出接口 504，和/或，一个或一个以上操作系统 505，例如 Windows Serve, Mac OS X, Unix,

Linux, FreeBSD 等等。本领域技术人员可以理解, 图 5 中示出的基于图像分割的文字定位设备结构并不构成对基于图像分割的文字定位设备的限定, 可以包括比图示更多或更少的部件, 或者组合某些部件, 或者不同的部件布置。

5 本申请还提供一种计算机可读存储介质, 该计算机可读存储介质可以为非易失性计算机可读存储介质, 也可以为易失性计算机可读存储介质。计算机可读存储介质存储有计算机指令, 当所述计算机指令在计算机上运行时, 使得计算机执行如下步骤:

获取原始图像, 所述原始图像为在文字背景下采集的票据图像或者证件图像;

10 通过预设图像分割网络模型对所述原始图像进行图像分割, 得到畸变图像, 所述畸变图像为所述票据图像或者所述证件图像;

对所述畸变图像进行仿射变换, 得到畸变校正后的图像, 所述畸变校正后的图像中的文字为正向文字;

对所述畸变校正后的图像进行文字定位, 得到定位结果。

15 所属领域的技术人员可以清楚地了解到, 为描述的方便和简洁, 上述描述的系统, 装置和单元的具体工作过程, 可以参考前述方法实施例中的对应过程, 在此不再赘述。

20 另外, 在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中, 也可以是各个单元单独物理存在, 也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现, 也可以采用软件功能单元的形式实现。

25 以上所述, 以上实施例仅用以说明本申请的技术方案, 而非对其限制; 尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明, 本领域的普通技术人员应当理解: 其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改, 或者对其中部分技术特征进行等同替换; 而这些修改或者替换, 并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求

1、一种基于图像分割的文字定位方法，包括：

获取原始图像，所述原始图像为在文字背景下采集的票据图像或者证件图像；

5 通过预设图像分割网络模型对所述原始图像进行图像分割，得到畸变图像，所述畸变图像为所述票据图像或者所述证件图像；

对所述畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像，所述畸变校正后的图像中的文字为正向文字；

对所述畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果。

10 2、根据权利要求 1 所述的基于图像分割的文字定位方法，所述通过预设图像分割网络模型对所述原始图像进行图像分割，得到畸变图像，所述畸变图像为所述票据图像或者所述证件图像包括：

将所述原始图像输入到预设图像分割网络模型中；

15 通过所述预设图像分割网络模型对原始图像进行图像语义分割，得到分割标签图像和图像类型；

根据所述分割标签图像对所述原始图像进行分割，得到畸变图像，所述畸变图像为所述票据图像或者所述证件图像。

20 3、根据权利要求 2 所述的基于图像分割的文字定位方法，所述根据所述分割标签图像对所述原始图像进行分割，得到畸变图像，所述畸变图像为所述票据图像或者所述证件图像包括：

根据所述分割标签图像确定待分割区域，并将所述待分割区域内的像素值设置为 1，将所述待分割区域外的像素值设置为 0，得到掩膜图像；

25 将所述原始图像和所述掩膜图像进行乘法操作，得到畸变图像，所述畸变图像用于指示从所述原始图像中与所述文字背景分离的所述票据图像或者所述证件图像。

4、根据权利要求 2 所述的基于图像分割的文字定位方法，所述对所述畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像，所述畸变校正后的图像中的文字为正向文字包括：

根据所述图像类型确定与所述畸变图像对应的标准图像，并从所述标准图

像中确定三个像素参考点坐标；

根据所述三个像素参考点坐标从所述畸变图像中确定对应的像素坐标；

根据所述三个像素参考点坐标和所述对应的像素坐标计算得到仿射变换矩阵；

5 根据所述仿射变换矩阵对所述畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像，所述畸变校正后的图像中的文字为正向文字。

5、根据权利要求 4 所述的基于图像分割的文字定位方法，所述对所述畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果包括：

10 根据所述图像类型确定所述畸变校正后的图像对应的模板，所述模板包括至少一个矩形框，所述矩形框用于指示根据预置坐标值标识所述正向文字所在的位置区域；

根据预置算法和所述模板对所述畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果；

将所述定位结果存储到预置文件中。

15 6、根据权利要求 1 所述的基于图像分割的文字定位方法，所述获取原始图像，所述原始图像为在文字背景下采集的票据图像或者证件图像包括：

接收在文字背景下采集的票据图像或者证件图像，并将所述票据图像或者所述证件图像设置为原始图像；

20 根据预置格式设置所述原始图像的名称，并将所述原始图像存储到预置路径中，得到所述原始图像的存储路径；

将所述原始图像的存储路径和所述原始图像的名称写入到目标数据表中。

7、根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的基于图像分割的文字定位方法，所述对所述畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果之后，所述基于图像分割的文字定位方法包括：

25 确定新增类型的票据图像或者证件图像；

将所述新增类型的票据图像或者证件图像设置为待训练的样本图像；

根据所述待训练的样本图像对所述预设图像分割网络模型进行迭代优化。

8、一种基于图像分割的文字定位装置，所述基于图像分割的文字定位装置包括：

获取单元，用于获取原始图像，所述原始图像为在文字背景下采集的票据图像或者证件图像；

分割单元，用于通过预设图像分割网络模型对所述原始图像进行图像分割，得到畸变图像，所述畸变图像为所述票据图像或者所述证件图像；

5 变换单元，用于对所述畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像，所述畸变校正后的图像中的文字为正向文字；

定位单元，用于对所述畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果。

9、根据权利要求 8 所述的基于图像分割的文字定位装置，所述分割单元包括：

10 输入子单元，用于将所述原始图像输入到预设图像分割网络模型中；

第一分割子单元，用于通过所述预设图像分割网络模型对原始图像进行图像语义分割，得到分割标签图像和图像类型；

第二分割子单元，用于根据所述分割标签图像对所述原始图像进行分割，得到畸变图像，所述畸变图像为所述票据图像或者所述证件图像。

15 10、根据权利要求 9 所述的基于图像分割的文字定位装置，所述第二分割子单元具体用于：

根据所述分割标签图像确定待分割区域，并将所述待分割区域内的像素值设置为 1，将所述待分割区域外的像素值设置为 0，得到掩膜图像；

20 将所述原始图像和所述掩膜图像进行乘法操作，得到畸变图像，所述畸变图像用于指示从所述原始图像中与所述文字背景分离的所述票据图像或者所述证件图像。

11、根据权利要求 9 所述的基于图像分割的文字定位装置，所述变换单元具体用于：

25 根据所述图像类型确定与所述畸变图像对应的标准图像，并从所述标准图像中确定三个像素参考点坐标；

根据所述三个像素参考点坐标从所述畸变图像中确定对应的像素坐标；

根据所述三个像素参考点坐标和所述对应的像素坐标计算得到仿射变换矩阵；

根据所述仿射变换矩阵对所述畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的

图像，所述畸变校正后的图像中的文字为正向文字。

12、根据权利要求 11 所述的基于图像分割的文字定位装置，所述定位单元具体用于：

5 根据所述图像类型确定与所述畸变校正后的图像对应的模板，所述模板包括至少一个矩形框，所述矩形框用于指示根据预置坐标值标识所述正向文字所在的位置区域；

根据预置算法和所述模板对所述畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果；将所述定位结果存储到预置文件中。

10 13、根据权利要求 8 所述的基于图像分割的文字定位装置，所述获取单元具体用于：

接收在文字背景下采集的票据图像或者证件图像，并将所述票据图像或者所述证件图像设置为原始图像；

根据预置格式设置所述原始图像的名称，并将所述原始图像存储到预置路径中，得到所述原始图像的存储路径；

15 将所述原始图像的存储路径和所述原始图像的名称写入到目标数据表中。

14、根据权利要求 8 至 13 中任一项所述的基于图像分割的文字定位装置，所述基于图像分割的文字定位装置还包括：

确定单元，用于确定新增类型的票据图像或者证件图像；

20 设置单元，用于将所述新增类型的票据图像或者证件图像设置为待训练的样本图像；

迭代单元，用于根据所述待训练的样本图像对所述预设图像分割网络模型进行迭代优化。

25 15、一种基于图像分割的文字定位设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现如下步骤：

获取原始图像，所述原始图像为在文字背景下采集的票据图像或者证件图像；

通过预设图像分割网络模型对所述原始图像进行图像分割，得到畸变图像，所述畸变图像为所述票据图像或者所述证件图像；

对所述畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像，所述畸变校正后的图像中的文字为正向文字；

对所述畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果。

5 16、根据权利要求 15 所述的基于图像分割的文字定位设备，所述处理器执行所述计算机程序实现所述通过预设图像分割网络模型对所述原始图像进行图像分割，得到畸变图像，所述畸变图像为所述票据图像或者所述证件图像时，包括以下步骤：

将所述原始图像输入到预设图像分割网络模型中；

10 通过所述预设图像分割网络模型对原始图像进行图像语义分割，得到分割标签图像和图像类型；

根据所述分割标签图像对所述原始图像进行分割，得到畸变图像，所述畸变图像为所述票据图像或者所述证件图像。

15 17、根据权利要求 16 所述的基于图像分割的文字定位设备，所述处理器执行所述计算机程序实现所述根据所述分割标签图像对所述原始图像进行分割，得到畸变图像，所述畸变图像为所述票据图像或者所述证件图像时，包括以下步骤：

根据所述分割标签图像确定待分割区域，并将所述待分割区域内的像素值设置为 1，将所述待分割区域外的像素值设置为 0，得到掩膜图像；

20 将所述原始图像和所述掩膜图像进行乘法操作，得到畸变图像，所述畸变图像用于指示从所述原始图像中与所述文字背景分离的所述票据图像或者所述证件图像。

18、根据权利要求 16 所述的基于图像分割的文字定位设备，所述处理器执行所述计算机程序实现所述对所述畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像，所述畸变校正后的图像中的文字为正向文字时，包括以下步骤：

25 根据所述图像类型确定与所述畸变图像对应的标准图像，并从所述标准图像中确定三个像素参考点坐标；

根据所述三个像素参考点坐标从所述畸变图像中确定对应的像素坐标；

根据所述三个像素参考点坐标和所述对应的像素坐标计算得到仿射变换矩阵；

根据所述仿射变换矩阵对所述畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像，所述畸变校正后的图像中的文字为正向文字。

19、根据权利要求 18 所述的基于图像分割的文字定位设备，所述处理器执行所述计算机程序实现所述对所述畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果时，包括以下步骤：

根据所述图像类型确定所述畸变校正后的图像对应的模板，所述模板包括至少一个矩形框，所述矩形框用于指示根据预置坐标值标识所述正向文字所在的位置区域；

根据预置算法和所述模板对所述畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果；

将所述定位结果存储到预置文件中。

20、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机指令，当所述计算机指令在计算机上运行时，使得计算机执行如下步骤：

获取原始图像，所述原始图像为在文字背景下采集的票据图像或者证件图像；

通过预设图像分割网络模型对所述原始图像进行图像分割，得到畸变图像，所述畸变图像为所述票据图像或者所述证件图像；

对所述畸变图像进行仿射变换，得到畸变校正后的图像，所述畸变校正后的图像中的文字为正向文字；

对所述畸变校正后的图像进行文字定位，得到定位结果。

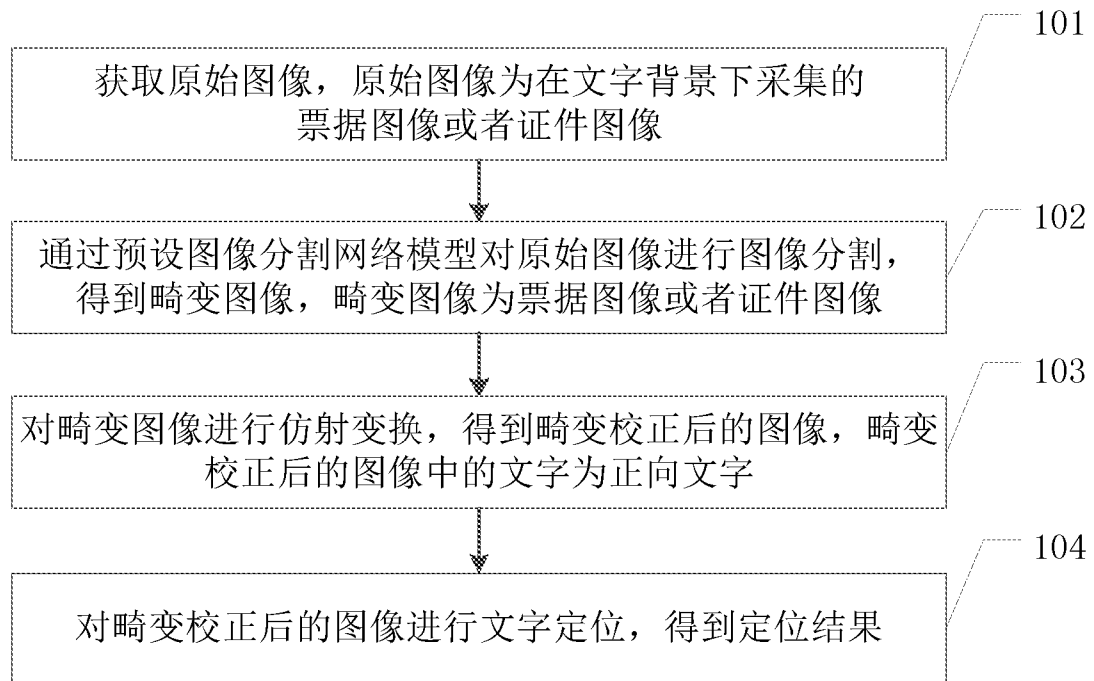


图 1

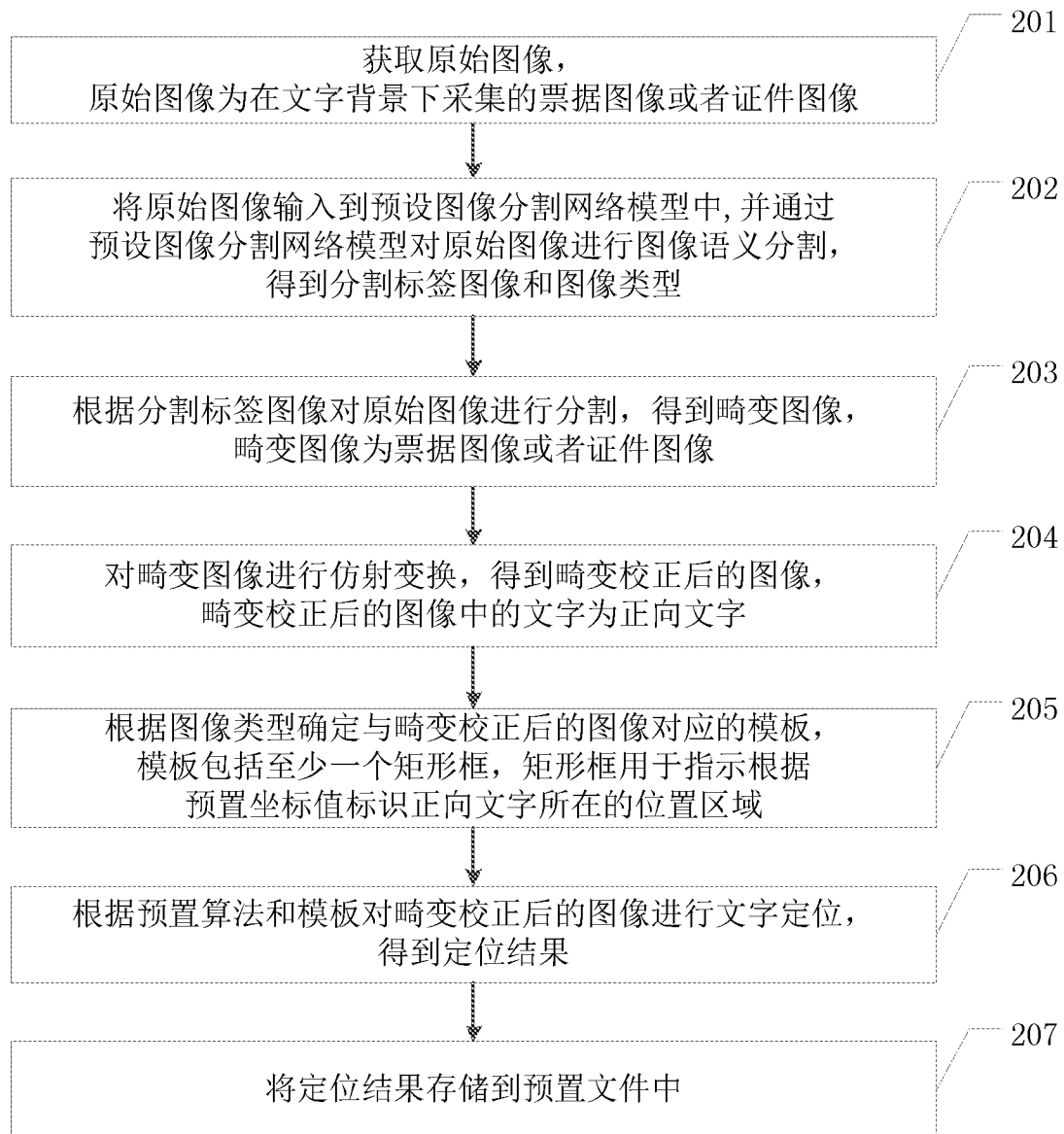


图 2

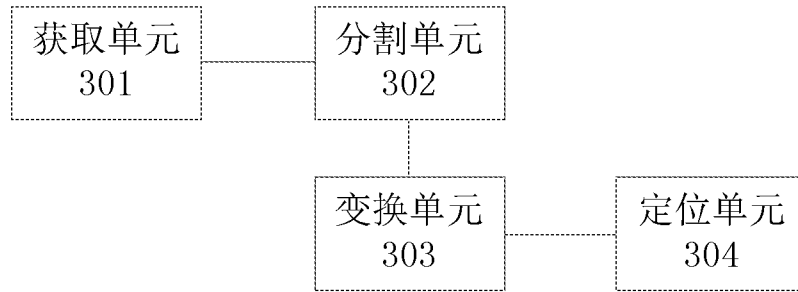


图 3

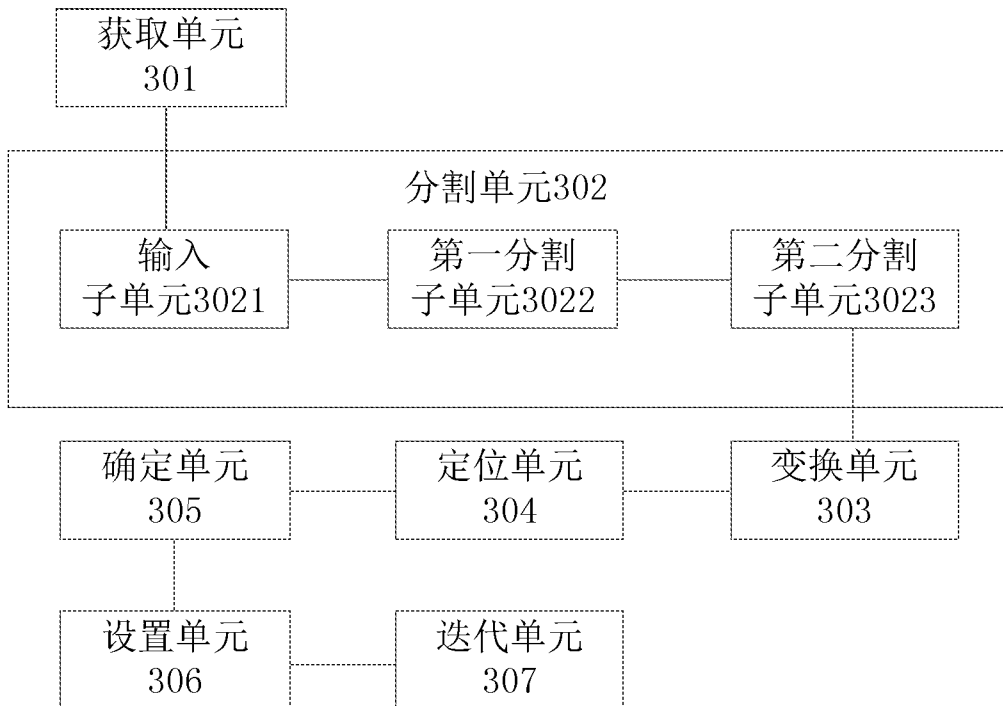


图 4

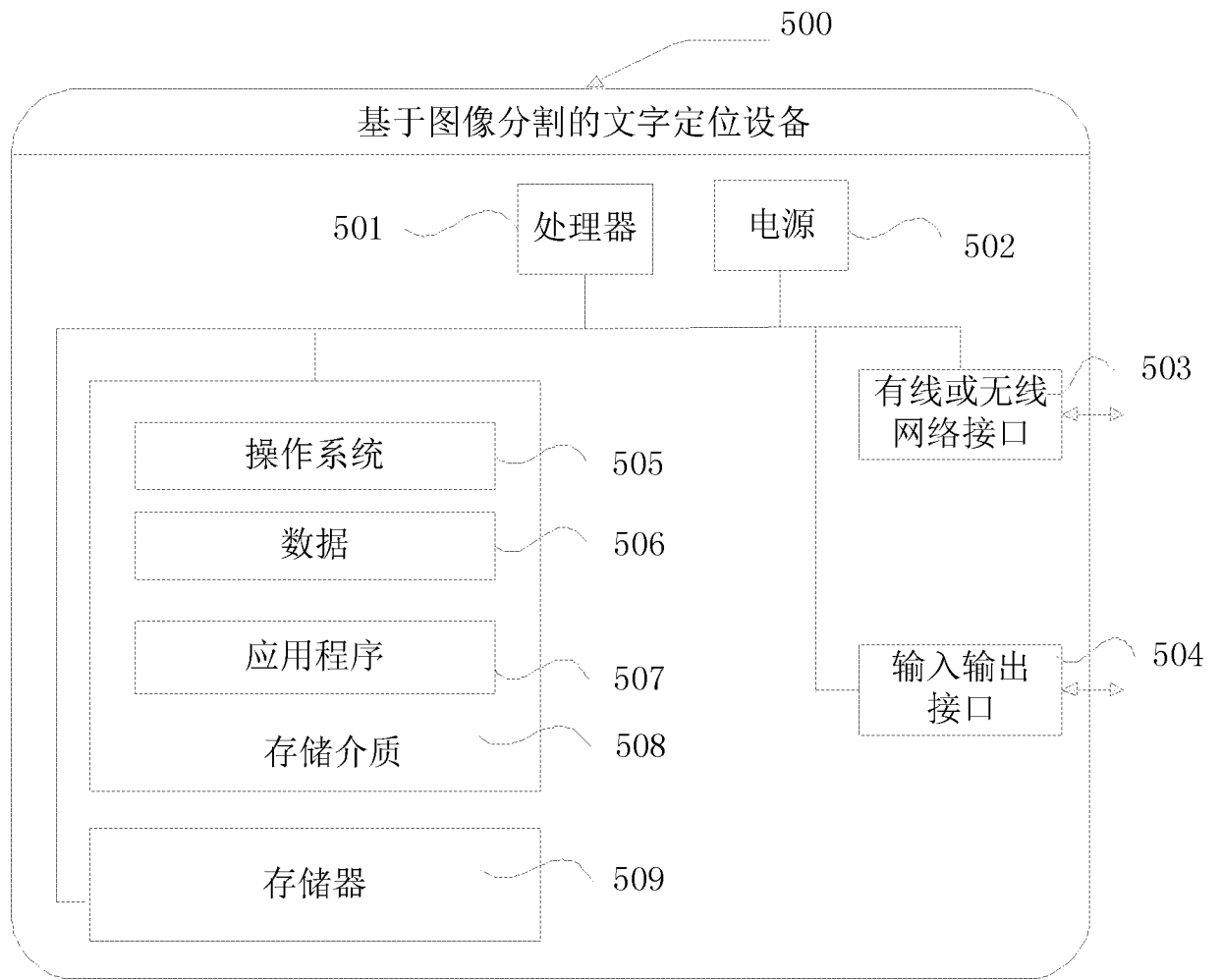


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/117036

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G06K 9/32(2006.01)i; G06K 9/34(2006.01)i; G06T 3/00(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) G06K; 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) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 图像, 票据, 证件, 身份证, 文字, 文本, 畸变, 仿射变换, 校正, 模型, 定位, 分割, image, bill, note, identification card, word, text, deformation, distortion, affine transformation, location, position, segmentation, partition, divide, split		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101458770 A (BEIJING WINTONE SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 June 2009 (2009-06-17) description page 3 lines 3-9, page 5 lines 14-15, page 6 lines 13-24	1-20
A	CN 108885699 A (CLOUDMINDS (SHENZHEN) ROBOTICS SYSTEMS CO., LTD.) 23 November 2018 (2018-11-23) entire document	1-20
A	CN 101515984 A (CANON KK) 26 August 2009 (2009-08-26) entire document	1-20
A	US 2017124417 A1 (ADOBE SYSTEMS INCORPORATED) 04 May 2017 (2017-05-04) entire document	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "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 "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) "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 "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 08 June 2020		Date of mailing of the international search report 18 June 2020
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		Authorized officer
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/117036

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101458770	A	17 June 2009	None			
CN	108885699	A	23 November 2018	WO	2020010547	A1	16 January 2020
CN	101515984	A	26 August 2009	EP	2093994	A1	26 August 2009
				US	2009297027	A1	03 December 2009
				JP	2009200622	A	03 September 2009
				KR	20090089793	A	24 August 2009
US	2017124417	A1	04 May 2017	US	2016140701	A1	19 May 2016

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06K 9/32(2006.01)i; G06K 9/34(2006.01)i; G06T 3/00(2006.01)i</p> <p>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</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06K; G06T</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>CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 图像, 票据, 证件, 身份证, 文字, 文本, 畸变, 仿射变换, 校正, 模型, 定位, 分割, image, bill, note, identification card, word, text, deformation, distortion, affine transformation, location, position, segmentation, partition, divide, split</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <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 101458770 A (北京文通科技有限公司) 2009年 6月 17日 (2009 - 06 - 17) 说明书第3页第3-9行, 第5页第14-15行, 第6页第13-24行</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108885699 A (深圳前海达闼云端智能科技有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101515984 A (佳能株式会社) 2009年 8月 26日 (2009 - 08 - 26) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017124417 A1 (ADOBE SYSTEMS INCORPORATED) 2017年 5月 4日 (2017 - 05 - 04) 全文</td> <td>1-20</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 101458770 A (北京文通科技有限公司) 2009年 6月 17日 (2009 - 06 - 17) 说明书第3页第3-9行, 第5页第14-15行, 第6页第13-24行	1-20	A	CN 108885699 A (深圳前海达闼云端智能科技有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 全文	1-20	A	CN 101515984 A (佳能株式会社) 2009年 8月 26日 (2009 - 08 - 26) 全文	1-20	A	US 2017124417 A1 (ADOBE SYSTEMS INCORPORATED) 2017年 5月 4日 (2017 - 05 - 04) 全文	1-20
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 101458770 A (北京文通科技有限公司) 2009年 6月 17日 (2009 - 06 - 17) 说明书第3页第3-9行, 第5页第14-15行, 第6页第13-24行	1-20															
A	CN 108885699 A (深圳前海达闼云端智能科技有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 全文	1-20															
A	CN 101515984 A (佳能株式会社) 2009年 8月 26日 (2009 - 08 - 26) 全文	1-20															
A	US 2017124417 A1 (ADOBE SYSTEMS INCORPORATED) 2017年 5月 4日 (2017 - 05 - 04) 全文	1-20															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><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(如具体说明的)</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>“&” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 6月 8日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 6月 18日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>杨春雨</p> <p>电话号码 86-(10)-53961437</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/117036

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	101458770	A	2009年 6月 17日	无			
CN	108885699	A	2018年 11月 23日	WO	2020010547	A1	2020年 1月 16日
CN	101515984	A	2009年 8月 26日	EP	2093994	A1	2009年 8月 26日
				US	2009297027	A1	2009年 12月 3日
				JP	2009200622	A	2009年 9月 3日
				KR	20090089793	A	2009年 8月 24日
US	2017124417	A1	2017年 5月 4日	US	2016140701	A1	2016年 5月 19日