



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112507946 A

(43) 申请公布日 2021.03.16

(21) 申请号 202011507975.5

(22) 申请日 2020.12.18

(71) 申请人 北京百度网讯科技有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地十街10号
百度大厦2层

(72) 发明人 吕鹏原 章成全

(74) 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理
有限责任公司 11204
代理人 王达佐 马晓亚

(51) Int. Cl.

G06K 9/00 (2006.01)

G06K 9/32 (2006.01)

G06K 9/62 (2006.01)

G06N 3/04 (2006.01)

G06N 3/08 (2006.01)

权利要求书2页 说明书8页 附图4页

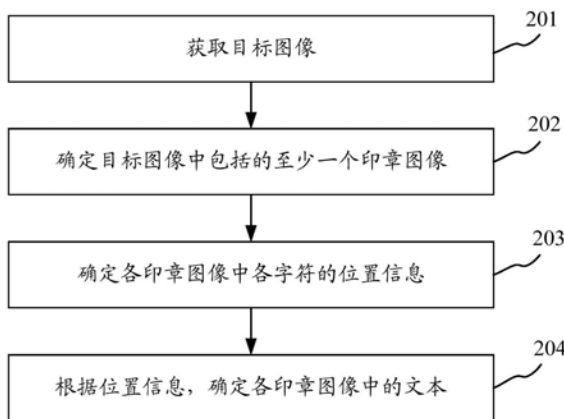
(54) 发明名称

用于处理图像的方法、装置、设备以及存储
介质

(57) 摘要

本申请公开了用于处理图像的方法、装置、
设备以及存储介质,涉及人工智能领域,具体涉
及计算机视觉以及深度学习领域。具体实现方
案为:获取目标图像;确定目标图像中包括的至少
一个印章图像;确定各印章图像中各字符的位置
信息;根据位置信息,确定各印章图像中的文本。
本实现方式能够通过比较简单的步骤识别出图
像中的印章以及印章中的文字。

200



1. 一种用于处理图像的方法,包括:
 - 获取目标图像;
 - 确定所述目标图像中包括的至少一个印章图像;
 - 确定各印章图像中各字符的位置信息;
 - 根据所述位置信息,确定各印章图像中的文本。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述确定所述目标图像中包括的至少一个印章图像,包括:
 - 根据所述目标图像以及预先训练的印章检测模型,确定所述目标图像中的背景部分、印章边框部分以及印章中心部分;
 - 根据所述背景部分、印章边框部分以及印章中心部分,确定所述目标图像中包括的至少一个印章图像。
3. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述确定各印章图像中文本的位置信息,包括:
 - 对于每个印章图像,根据该印章图像以及预先训练的位置确定模型,确定该印章图像中文本的位置信息。
4. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述位置信息包括:文本的连通域、字符的中心区域以及中心区域对应的编码;以及
 - 所述根据所述位置信息,确定各印章图像中的文本,包括:
 - 对于每个连通域,根据所述编码,对文本框标注的图像进行排序,得到文本图像;
 - 对所述文本图像进行文本识别,得到所述文本。
5. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述位置确定模型通过以下训练步骤得到:
 - 获取训练样本集合,所述训练样本包括印章图像以及标注的连通域、文本框;
 - 对所述文本框进行处理,得到字符的中心区域以及中心区域对应的编码;
 - 将所述印章图像作为输入,将所输入的印章图像的连通域、字符的中心区域以及中心区域对应的编码作为期望输出,训练得到所述位置确定模型。
6. 根据权利要求4所述的方法,其中,所述方法还包括:
 - 将所述文本图像输出。
7. 一种用于处理图像的装置,包括:
 - 图像获取单元,被配置成获取目标图像;
 - 印章确定单元,被配置成确定所述目标图像中包括的至少一个印章图像;
 - 位置确定单元,被配置成确定各印章图像中各字符的位置信息;
 - 文本确定单元,被配置成根据所述位置信息,确定各印章图像中的文本。
8. 根据权利要求7所述的装置,其中,所述印章确定单元进一步被配置成:
 - 根据所述目标图像以及预先训练的印章检测模型,确定所述目标图像中的背景部分、印章边框部分以及印章中心部分;
 - 根据所述背景部分、印章边框部分以及印章中心部分,确定所述目标图像中包括的至少一个印章图像。
9. 根据权利要求7所述的装置,其中,所述位置确定单元进一步被配置成:
 - 对于每个印章图像,根据该印章图像以及预先训练的位置确定模型,确定该印章图像中文本的位置信息。

10. 根据权利要求9所述的装置,其中,所述位置信息包括:文本的连通域、字符的中心区域以及中心区域对应的编码;以及

所述文本确定单元进一步被配置成:

对于每个连通域,根据所述编码,对文本框标注的图像进行排序,得到文本图像;

对所述文本图像进行文本识别,得到所述文本。

11. 根据权利要求9所述的装置,其中,所述装置还包括训练单元,被配置成通过以下训练步骤得到所述位置确定模型:

获取训练样本集合,所述训练样本包括印章图像以及标注的连通域、文本框;

对所述文本框进行处理,得到字符的中心区域以及中心区域对应的编码;

将所述印章图像作为输入,将所输入的印章图像的连通域、字符的中心区域以及中心区域对应的编码作为期望输出,训练得到所述位置确定模型。

12. 根据权利要求10所述的装置,其中,所述装置还包括旋转单元,被配置成:

将所述文本图像输出。

13. 一种用于处理图像的电子设备,包括:

至少一个处理器;以及

与所述至少一个处理器通信连接的存储器;其中,

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器能够执行权利要求1-6中任一项所述的方法。

14. 一种存储有计算机指令的非瞬时计算机可读存储介质,所述计算机指令用于使所述计算机执行权利要求1-6中任一项所述的方法。

15. 一种计算机程序产品,包括计算机程序,所述计算机程序在被计算单元执行时实现根据权利要求1-6中任一项所述的方法。

用于处理图像的方法、装置、设备以及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及人工智能领域,涉及领域,具体涉及计算机视觉以及深度学习领域,尤其涉及用于处理图像的方法、装置、设备以及存储介质。

背景技术

[0002] 印章被广泛用于文件被用于表示签署或鉴定的工具。随着信息技术的发展,印章识别在办公/政务自动化方面的需求日益增多。然而不同于普通文字识别,印章识别因其以下特点而较难识别:1)文字类型多,即存在水平文字有存在弯曲文字和多行文字;2)弯曲文字普遍弧度较大。

[0003] 现有的印章识别方法普遍比较复杂。

发明内容

[0004] 提供了一种用于处理图像的方法、装置、设备以及存储介质。

[0005] 根据第一方面,提供了一种用于处理图像的方法,包括:获取目标图像;确定目标图像中包括的至少一个印章图像;确定各印章图像中各字符的位置信息;根据位置信息,确定各印章图像中的文本。

[0006] 根据第二方面,提供了一种用于处理图像的装置,包括:图像获取单元,被配置成获取目标图像;印章确定单元,被配置成确定目标图像中包括的至少一个印章图像;位置确定单元,被配置成确定各印章图像中各字符的位置信息;文本确定单元,被配置成根据位置信息,确定各印章图像中的文本。

[0007] 根据第三方面,提供了一种用于处理图像的电子设备,包括:至少一个处理器;以及与上述至少一个处理器通信连接的存储器;其中,存储器存储有可被至少一个处理器执行的指令,上述指令被至少一个处理器执行,以使至少一个处理器能够执行如第一方面所描述的方法。

[0008] 根据第四方面,提供了一种存储有计算机指令的非瞬时计算机可读存储介质,上述计算机指令用于使计算机执行如第一方面所描述的方法。

[0009] 根据第五方面,一种计算机程序产品,包括计算机程序,上述计算机程序在被处理器执行时实现如第一方面所描述的方法。

[0010] 根据本申请的技术提供了一种比较简单的印章检测和识别方法,能够通过比较简单的步骤识别出图像中的印章以及印章中的文字。

[0011] 应当理解,本部分所描述的内容并非旨在标识本公开的实施例的关键或重要特征,也不用于限制本公开的范围。本公开的其它特征将通过以下的说明书而变得容易理解。

附图说明

[0012] 附图用于更好地理解本方案,不构成对本申请的限定。其中:

[0013] 图1是本申请的一个实施例可以应用于其中的示例性系统架构图;

- [0014] 图2是根据本申请的用于处理图像的方法的一个实施例的流程图；
- [0015] 图3是根据本申请的用于处理图像的方法的一个应用场景的示意图；
- [0016] 图4是根据本申请的用于处理图像的方法的另一个实施例的流程图；
- [0017] 图5是根据本申请的用于处理图像的装置的一个实施例的结构示意图；
- [0018] 图6是用来实现本申请实施例的用于处理图像的方法的电子设备的框图。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本申请的示范性实施例做出说明,其中包括本申请实施例的各种细节以助于理解,应当将它们认为仅仅是示范性的。因此,本领域普通技术人员应当认识到,可以对这里描述的实施例做出各种改变和修改,而不会背离本申请的范围和精神。同样,为了清楚和简明,以下的描述中省略了对公知功能和结构的描述。

[0020] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0021] 图1示出了可以应用本申请的用于处理图像的方法或用于处理图像的装置的实施例的示例性系统架构100。

[0022] 如图1所示,系统架构100可以包括终端设备101、102、103,网络104和服务器105。网络104用以在终端设备101、102、103和服务器105之间提供通信链路的介质。网络104可以包括各种连接类型,例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

[0023] 用户可以使用终端设备101、102、103通过网络104与服务器105交互,以接收或发送消息等。例如,用户可以通过终端设备101、102、103采集带有印章的图像,并将图像发送给服务器105。终端设备101、102、103还可以连接有图像采集装置,用于采集带有印章的图像。终端设备101、102、103上可以安装有各种通讯客户端应用,例如图像处理类应用、社交平台类应用等。

[0024] 终端设备101、102、103可以是硬件,也可以是软件。当终端设备101、102、103为硬件时,可以是各种电子设备,包括但不限于智能手机、平板电脑、车载电脑、膝上型便携计算机和台式计算机等等。当终端设备101、102、103为软件时,可以安装在上述所列举的电子设备中。其可以实现成多个软件或软件模块(例如用来提供分布式服务),也可以实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

[0025] 服务器105可以是提供各种服务的服务器,例如对终端设备101、102、103发送的图像进行处理的后台服务器。后台服务器可以对接收到的图像进行印章检测和识别,并将识别到的文字反馈给终端设备101、102、103。

[0026] 需要说明的是,服务器105可以是硬件,也可以是软件。当服务器105为硬件时,可以实现成多个服务器组成的分布式服务器集群,也可以实现成单个服务器。当服务器105为软件时,可以实现成多个软件或软件模块(例如用来提供分布式服务),也可以实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

[0027] 需要说明的是,本申请实施例所提供的用于处理图像的方法可以由终端设备101、102、103执行,也可以由服务器105执行。相应地,用于处理图像的装置可以设置于终端设备101、102、103中,也可以设置于服务器105中。需要说明的是,如果用于处理图像的方法由终端设备101、102、103执行,那上述架构图中也可以不包括网络104和服务器105。

[0028] 应该理解,图1中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器的。

[0029] 继续参考图2,示出了根据本申请的用于处理图像的方法的一个实施例的流程200。本实施例的用于处理图像的方法,包括以下步骤:

[0030] 步骤201,获取目标图像。

[0031] 本实施例中,用于处理图像的方法的执行主体可以通过各种方式获取目标图像。例如,通过所连接的图像采集装置实时采集图像,或者通过其中所安装的应用程序来获取目标图像。目标图像中可以包括至少一个印章。这里对印章的颜色以及形状不进行限定,即印章可以为黑色、红色等,也可以为圆章、椭圆章、方章等。

[0032] 步骤202,确定目标图像中包括的至少一个印章图像。

[0033] 执行主体在获取到目标图像后,可以对目标图像进行印章检测,得到至少一个印章图像。具体的,执行主体可以将目标图像输入预先训练的印章检测模型中,得到的输出结果即为印章图像。或者,执行主体可以首先识别出目标图像中的圆形、椭圆形或矩形。然后,对圆形、椭圆形或矩形中的文字进行识别。如果识别出的文字包括特定的文字(例如包括“公司”或“章”),则说明该圆形、椭圆形或矩形为印章图像。

[0034] 步骤203,确定各印章图像中各字符的位置信息。

[0035] 对于每个印章图像,执行主体可以确定该印章图像中各字符的位置信息。印章图像中可以包括多个字符,每个字符在印章中的位置都不相同。执行主体可以通过多种方式确定各字符的位置信息,例如,执行主体可以将各印章图像输入预先训练的字符位置确定模型中,得到的输出结果即为印章图像中各字符的位置信息。这里,位置信息可以包括字符的中心位置,还可以包括字符所在的矩形框的尺寸、位置,还可以包括字符相对于其他字符的位置信息。

[0036] 步骤204,根据位置信息,确定各印章图像中的文本。

[0037] 执行主体在确定每个印章图像中各字符的位置信息后,可以确定各印章图像中的文本。具体的,执行主体可以根据字符所在的矩形框的尺寸和位置,对矩形框中的字符进行识别。然后,结合字符的中心位置以及相对于其他字符的位置信息,确定各字符的排列顺序,从而得到各印章图像中的文本。

[0038] 继续参见图3,其示出了根据本申请的用于处理图像的方法的一个应用场景的示意图。在图3的应用场景中,用户通过终端301所连接的图像采集装置302采集到了带有印章图像的目标图像。然后,经过对目标图像进行步骤202~204的处理后,得到印章图像中的文本为“张三李四有限公司”。终端301可以将上述文本输出,以供用户进行复制或其它处理。

[0039] 本申请的上述实施例提供的用于处理图像的方法,能够通过比较简单的步骤识别出图像中的印章以及印章中的文字。

[0040] 继续参见图4,其示出了根据本申请的用于处理图像的方法的另一个实施例的流程400。如图4所示,本实施例的方法可以包括以下步骤:

[0041] 步骤401,获取目标图像。

[0042] 步骤402,根据目标图像以及预先训练的印章检测模型,确定目标图像中的背景部分、印章边框部分以及印章中心部分;根据背景部分、印章边框部分以及印章中心部分,确定目标图像中包括的至少一个印章图像。

[0043] 本实施例中,执行主体可以将目标图像输入预先训练的印章检测模型,得到目标图像中的背景部分、印章边框部分以及印章中心部分。这里,背景部分可以是指印章图像之外的区域,印章边框部分可以指印章的边框所在的区域,印章中心部分可以指印章的中心部分。印章边框部分可以包括印章的边框,如圆形、椭圆形、矩形等等。印章中心部分可以是一些图形,如五角星,也可能不包括任何图形。

[0044] 执行主体在得到背景部分、印章边框部分以及印章中心部分后,可以确定出印章图像。具体的,执行主体可以将印章边框部分以及印章中心部分所对应的区域作为印章图像。或者,执行主体可以在背景部分确定与印章边框部分的外接矩形,将外接矩形内的图像作为印章图像。

[0045] 步骤403,对于每个印章图像,根据该印章图像以及预先训练的位置确定模型,确定该印章图像中文本的位置信息。

[0046] 执行主体可以将每个印章图像输入预先训练的位置确定模型,确定该印章图像中文本的位置信息。这里,位置确定模型用于表征印章图像与文本的位置信息的对应关系。位置确定模型可以由各种算法实现,例如可以通过卷积神经网络实现。上述位置信息可以包括:文本的连通域、字符的中心位置以及字符的排列顺序。文本的连通域可以为文字连通的部分,字符的中心位置可以为字符的中心点的位置,字符的排列顺序可以指字符在文本中的位置。

[0047] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述位置确定模型可以通过图4中未示出的以下步骤来确定:获取训练样本集合,训练样本包括印章图像以及标注的连通域、文本框;对文本框进行处理,得到字符的中心位置以及排列顺序;将印章图像作为输入,将所输入的印章图像的连通域、字符的中心位置以及排列顺序作为期望输出,训练得到位置确定模型。

[0048] 本实现方式中,可以首先获取训练样本集合。上述训练样本可以包括印章图像以及标注的连通域、文本框、文本框的顺序。这里,文本框是每个字符的文本框。执行主体可以对训练样本进行处理,即将每个字符的文本框向中心缩小,得到一个收缩后的区域,并用上述收缩后的区域表示字符的中心区域。例如,文本框利用 c_x, c_y, w, h 四个参数来表示,其中 c_x, c_y 表示文本框的中心点坐标, w, h 表示字符框的宽和高。收缩后的区域利用 $c_x, c_y, r*w, r*h$ 四个参数来表示,其中, r 为收缩比例。

[0049] 在确定字符的中心区域后,对于每一个中心区域,执行主体可以根据各字符在字符序列中的相对位置,得到各中心区域位置的编码。这里,编码用于表示字符在字符序列中的相对位置。举例来说,字符序列的最大长度为 L ,对于每一个字符,其中心区域位置的编码可以通过如下公式计算得出: $p_i = 1 - i/L$, p_i 表示第 i 个中心区域, i 可以取 $1 \sim L$ 之间的任意整数。

[0050] 在对训练样本进行处理后,执行主体可以将印章图像作为输入,将所输入的印章图像的连通域、字符的中心区域以及中心区域的编码作为期望输出,训练得到位置确定模型。

[0051] 需要说明的是,上述位置确定模型的训练步骤可以由本实施例的用于处理图像的方法的执行主体执行,也可以由其它电子设备执行。如果有其它电子设备执行,则其它电子设备在训练完成位置确定模型后,可以将训练好的位置确定模型发送给本实施例的用于处

理图像的方法的执行主体。

[0052] 步骤404,对于每个连通域,根据所述编码,对文本框标注的图像进行排序,得到文本图像;对文本图像进行文本识别,得到文本。

[0053] 对于每个连通域,执行主体可以根据中心区域的编码,确定出各字符的顺序,并根据上述顺序将各文本框对应的图像进行拼接,得到文本图像。并对文本图像进行识别,最终得到印章中的文本。举例来说,文本为“Text”,则执行主体首先识别出“Text”的连通域、各字母“T”、“e”、“x”、“t”的中心区域以及各字母的编码(“T”的编码为1/4、“e”的编码为2/4、“x”的编码为3/4、“t”的编码为4/4)。执行主体对各字母“T”、“e”、“x”、“t”的标注框对应的图像按照排列顺序进行排列,得到文本图像“Text”,最后对文本图像进行识别,得到文本“Text”。

[0054] 步骤405,将文本图像输出。

[0055] 本实施例还可以将所得到的文本图像输出以供后续使用。

[0056] 本申请的上述实施例提供的用于处理图像的方法,可以通过识别图像的背景部分、印章的边框部分以及中心部分,来确定印章图像,提高了印章检测的准确性;可以通过印章图像中文本的连通域、字符的中心区域以及中心区域的编码,确定印章中的文本,操作简单并且识别结果准确;通过对字符对应的图像进行旋转,可以得到印章中文字对应的图像。

[0057] 进一步参考图5,作为对上述各图所示方法的实现,本申请提供了一种用于处理图像的装置的一个实施例,该装置实施例与图2所示的方法实施例相对应,该装置具体可以应用于各种电子设备中。

[0058] 如图5所示,本实施例的用于处理图像的装置500包括:图像获取单元501、印章确定单元502、位置确定单元503和文本确定单元504。

[0059] 图像获取单元501,被配置成获取目标图像。

[0060] 印章确定单元502,被配置成确定目标图像中包括的至少一个印章图像。

[0061] 位置确定单元503,被配置成确定各印章图像中各字符的位置信息。

[0062] 文本确定单元504,被配置成根据位置信息,确定各印章图像中的文本。

[0063] 在本实施例的一些可选的实现方式中,印章确定单元502可以进一步被配置成:根据目标图像以及预先训练的印章检测模型,确定目标图像中的背景部分、印章边框部分以及印章中心部分;根据背景部分、印章边框部分以及印章中心部分,确定目标图像中包括的至少一个印章图像。

[0064] 在本实施例的一些可选的实现方式中,位置确定单元503可以进一步被配置成:对于每个印章图像,根据该印章图像以及预先训练的位置确定模型,确定该印章图像中文本的位置信息。

[0065] 在本实施例的一些可选的实现方式中,位置信息包括:文本的连通域、字符的中心区域以及中心区域对应的编码。文本确定单元504可以进一步被配置成:对于每个连通域,根据所述编码,对文本框标注的图像进行排序,得到文本图像;对所述文本图像进行文本识别,得到文本。

[0066] 在本实施例的一些可选的实现方式中,装置500还可以进一步包括图5中未示出的训练单元,被配置成通过以下训练步骤得到位置确定模型:获取训练样本集合,训练样本包

括印章图像以及标注的连通域、文本框；对文本框进行处理，得到字符的中心区域以及中心区域对应的编码；将印章图像作为输入，将所输入的印章图像的连通域、字符的中心区域以及中心区域对应的编码作为期望输出，训练得到位置确定模型。

[0067] 在本实施例的一些可选的实现方式中，装置500还可以进一步包括图5中未示出的旋转单元，被配置成：将文本图像输出。

[0068] 应当理解，用于处理图像的装置500中记载的单元501至单元504分别与参考图2中描述的方法中的各个步骤相对应。由此，上文针对用于处理图像的方法描述的操作和特征同样适用于装置500及其中包含的单元，在此不再赘述。

[0069] 根据本申请的实施例，本申请还提供了一种电子设备、一种可读存储介质和一种计算机程序产品。

[0070] 如图6所示，是根据本申请实施例的执行用于处理图像的方法的电子设备的框图。电子设备旨在表示各种形式的数字计算机，诸如，膝上型计算机、台式计算机、工作台、个人数字助理、服务器、刀片式服务器、大型计算机、和其它适合的计算机。电子设备还可以表示各种形式的移动装置，诸如，个人数字处理、蜂窝电话、智能电话、可穿戴设备和其它类似的计算装置。本文所示的部件、它们的连接和关系、以及它们的功能仅仅作为示例，并且不意在限制本文中描述的和/或者要求的本申请的实现。

[0071] 如图6所示，该电子设备包括：一个或多个处理器601、存储器602，以及用于连接各部件的接口，包括高速接口和低速接口。各个部件利用不同的总线互相连接，并且可以被安装在公共主板上或者根据需要以其它方式安装。处理器可以对在电子设备内执行的指令进行处理，包括存储在存储器中或者存储器上以在外部输入/输出装置（诸如，耦合至接口的显示设备）上显示GUI的图形信息的指令。在其它实施方式中，若需要，可以将多个处理器和/或多条总线与多个存储器和多个存储器一起使用。同样，可以连接多个电子设备，各个设备提供部分必要的操作（例如，作为服务器阵列、一组刀片式服务器、或者多处理器系统）。图6中以一个处理器601为例。

[0072] 存储器602即为本申请所提供的非瞬时计算机可读存储介质。其中，所述存储器存储有可由至少一个处理器执行的指令，以使所述至少一个处理器执行本申请所提供的执行用于处理图像的方法。本申请的非瞬时计算机可读存储介质存储计算机指令，该计算机指令用于使计算机执行本申请所提供的执行用于处理图像的方法。

[0073] 存储器602作为一种非瞬时计算机可读存储介质，可用于存储非瞬时软件程序、非瞬时计算机可执行程序以及模块，如本申请实施例中的执行用于处理图像的方法对应的程序指令/模块（例如，附图5所示的图像获取单元501、印章确定单元502、位置确定单元503和文本确定单元504）。处理器601通过运行存储在存储器602中的非瞬时软件程序、指令以及模块，从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理，即实现上述方法实施例中的执行用于处理图像的方法。

[0074] 本文中以上描述的系统和技术各种实施方式可以在数字电子电路系统、集成电路系统、场可编程门阵列（FPGA）、专用集成电路（ASIC）、专用标准产品（ASSP）、芯片上系统的系统（SOC）、负载可编程逻辑设备（CPLD）、计算机硬件、固件、软件、和/或它们的组合中实现。这些各种实施方式可以包括：实施在一个或者多个计算机程序中，该一个或者多个计算机程序可在包括至少一个可编程处理器的可编程系统上执行和/或解释，该可编程处理器

可以是专用或者通用可编程处理器,可以从存储系统、至少一个输入装置、和至少一个输出装置接收数据和指令,并且将数据和指令传输至该存储系统、该至少一个输入装置、和该至少一个输出装置。

[0075] 用于实施本申请的方法的程序代码可以采用一个或多个编程语言的任何组合来编写。上述程序代码可以封装成计算机程序产品。这些程序代码或计算机程序产品可以提供给通用计算机、专用计算机或其他可编程数据处理装置的处理器或控制器,使得程序代码当由处理器601执行时使流程图和/或框图中所规定的功能/操作被实施。程序代码可以完全在机器上执行、部分地在机器上执行,作为独立软件包部分地在机器上执行且部分地在远程机器上执行或完全在远程机器或服务服务器上执行。

[0076] 存储器602可以包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需要的应用程序;存储数据区可存储根据执行用于处理图像的电子设备的使用所创建的数据等。此外,存储器602可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非瞬时存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非瞬时固态存储器件。在一些实施例中,存储器602可选包括相对于处理器601远程设置的存储器,这些远程存储器可以通过网络连接至执行用于处理图像的电子设备。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0077] 执行用于处理图像的方法的电子设备还可以包括:输入装置603和输出装置604。处理器601、存储器602、输入装置603和输出装置604可以通过总线或者其他方式连接,图6中以通过总线连接为例。

[0078] 输入装置603可接收输入的数字或字符信息,以及产生与执行用于处理图像的电子设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入,例如触摸屏、小键盘、鼠标、轨迹板、触摸板、指示杆、一个或者多个鼠标按钮、轨迹球、操纵杆等输入装置。输出装置604可以包括显示设备、辅助照明装置(例如,LED)和触觉反馈装置(例如,振动电机)等。该显示设备可以包括但不限于,液晶显示器(LCD)、发光二极管(LED)显示器和等离子体显示器。在一些实施方式中,显示设备可以是触摸屏。

[0079] 此处描述的系统和技术和各种实施方式可以在数字电子电路系统、集成电路系统、专用ASIC(专用集成电路)、计算机硬件、固件、软件、和/或它们的组合中实现。这些各种实施方式可以包括:实施在一个或者多个计算机程序中,该一个或者多个计算机程序可在包括至少一个可编程处理器的可编程系统上执行和/或解释,该可编程处理器可以是专用或者通用可编程处理器,可以从存储系统、至少一个输入装置、和至少一个输出装置接收数据和指令,并且将数据和指令传输至该存储系统、该至少一个输入装置、和该至少一个输出装置。

[0080] 这些计算程序(也称作程序、软件、软件应用、或者代码)包括可编程处理器的机器指令,并且可以利用高级过程和/或面向对象的编程语言、和/或汇编/机器语言来实施这些计算程序。如本文使用的,术语“机器可读介质”和“计算机可读介质”指的是用于将机器指令和/或数据提供给可编程处理器的任何计算机程序产品、设备、和/或装置(例如,磁盘、光盘、存储器、可编程逻辑装置(PLD)),包括,接收作为机器可读信号的机器指令的机器可读介质。术语“机器可读信号”指的是用于将机器指令和/或数据提供给可编程处理器的任何信号。

[0081] 为了提供与用户的交互,可以在计算机上实施此处描述的系统和技术,该计算机具有:用于向用户显示信息的显示装置(例如,CRT(阴极射线管)或者LCD(液晶显示器)监视器);以及键盘和指向装置(例如,鼠标或者轨迹球),用户可以通过该键盘和该指向装置来将输入提供给计算机。其它种类的装置还可以用于提供与用户的交互;例如,提供给用户的反馈可以是任何形式的传感反馈(例如,视觉反馈、听觉反馈、或者触觉反馈);并且可以用任何形式(包括声输入、语音输入或者、触觉输入)来接收来自用户的输入。

[0082] 可以将此处描述的系统和技术实施在包括后台部件的计算系统(例如,作为数据服务器)、或者包括中间件部件的计算系统(例如,应用服务器)、或者包括前端部件的计算系统(例如,具有图形用户界面或者网络浏览器的用户计算机,用户可以通过该图形用户界面或者该网络浏览器来与此处描述的系统和技术实施方式交互)、或者包括这种后台部件、中间件部件、或者前端部件的任何组合的计算系统中。可以通过任何形式或者介质的数字数据通信(例如,通信网络)来将系统的部件相互连接。通信网络的示例包括:局域网(LAN)、广域网(WAN)和互联网。

[0083] 计算机系统可以包括客户端和服务端。客户端和服务端一般远离彼此并且通常通过通信网络进行交互。通过在相应的计算机上运行并且彼此具有客户端-服务器关系的计算机程序来产生客户端和服务端的关系。

[0084] 根据本申请实施例的技术方案,能够通过比较简单的步骤识别出图像中的印章以及印章中的文字。

[0085] 应该理解,可以使用上面所示的各种形式的流程,重新排序、增加或删除步骤。例如,本发申请中记载的各步骤可以并行地执行也可以顺序地执行也可以不同的次序执行,只要能够实现本申请公开的技术方案所期望的结果,本文在此不进行限制。

[0086] 上述具体实施方式,并不构成对本申请保护范围的限制。本领域技术人员应该明白的是,根据设计要求和因素,可以进行各种修改、组合、子组合和替代。任何在本申请的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请保护范围之内。

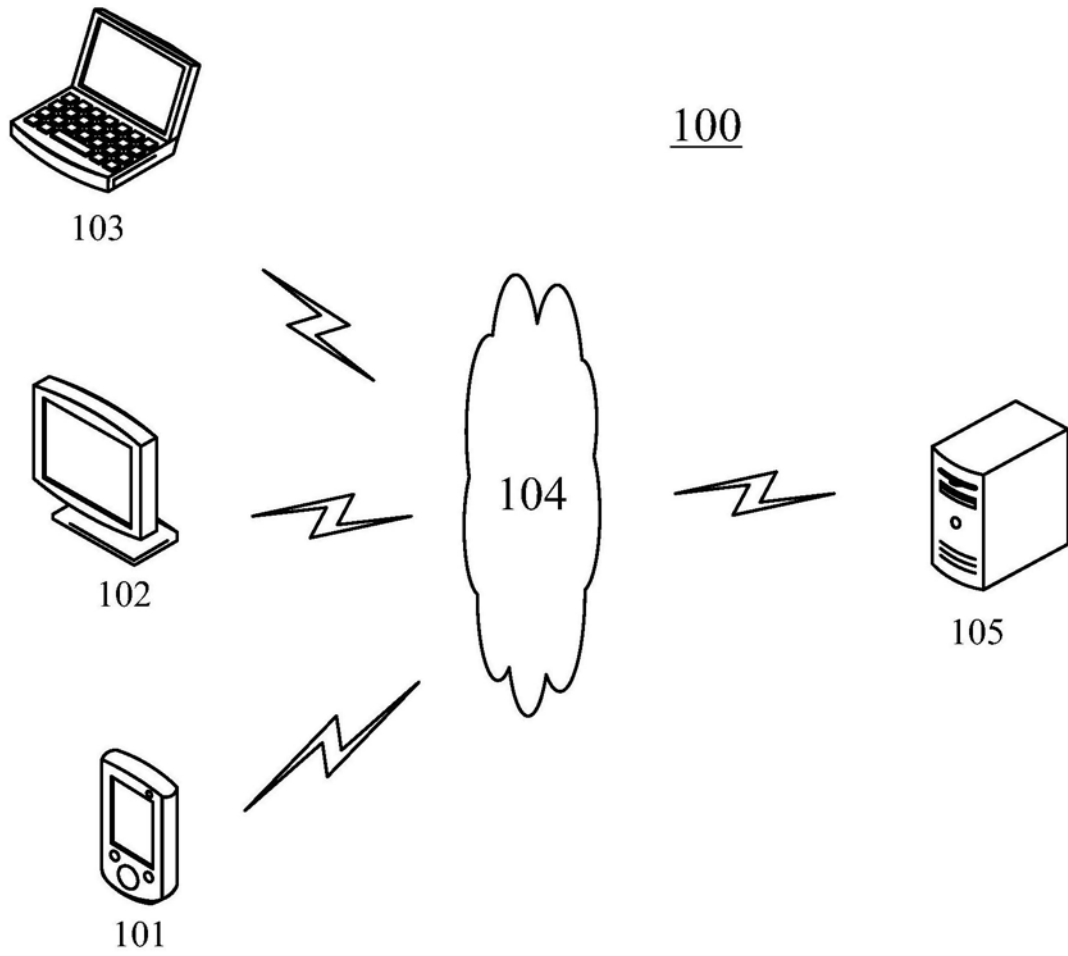


图1

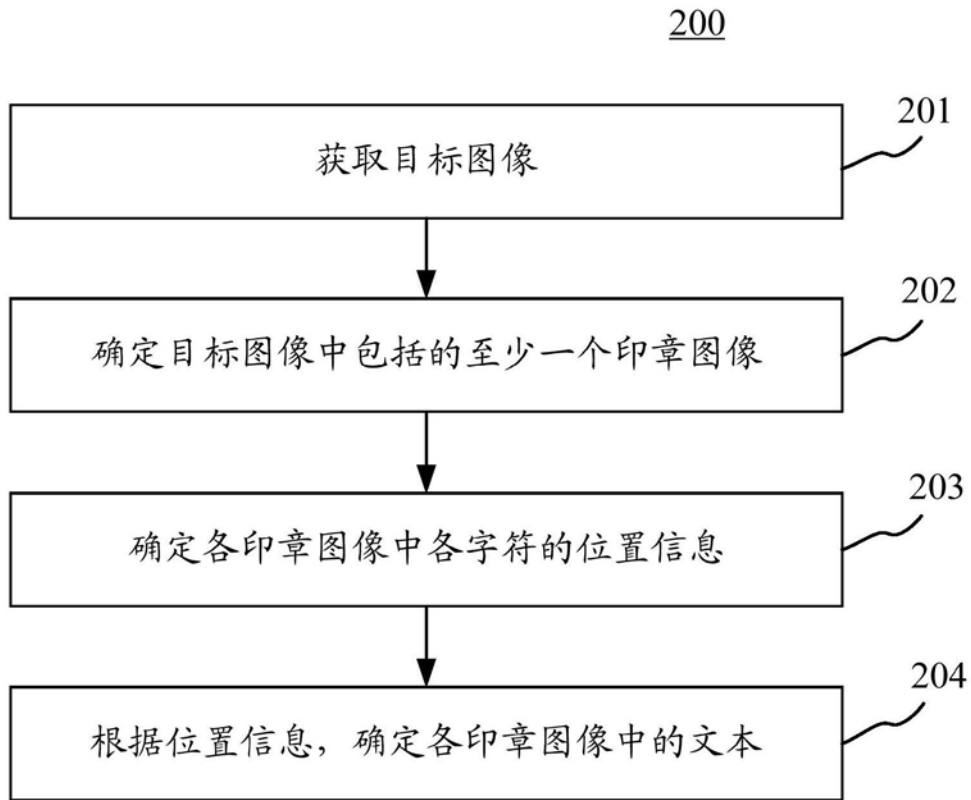


图2

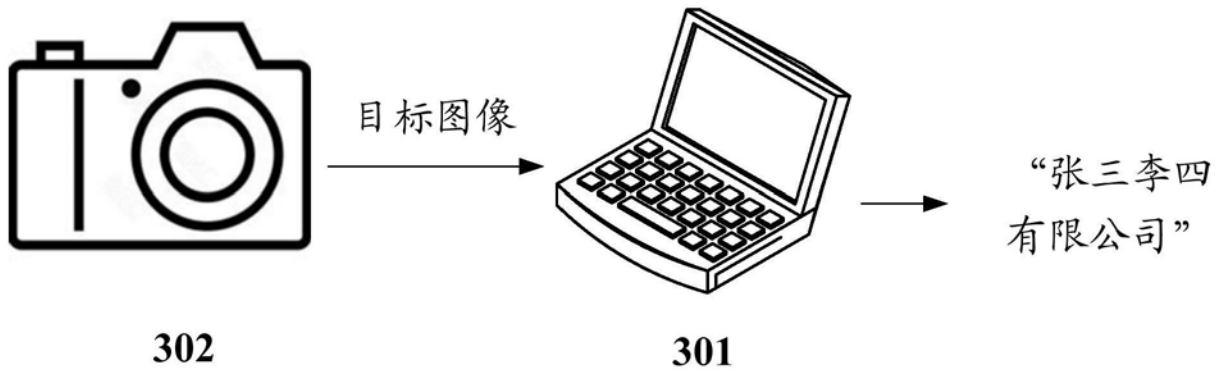


图3

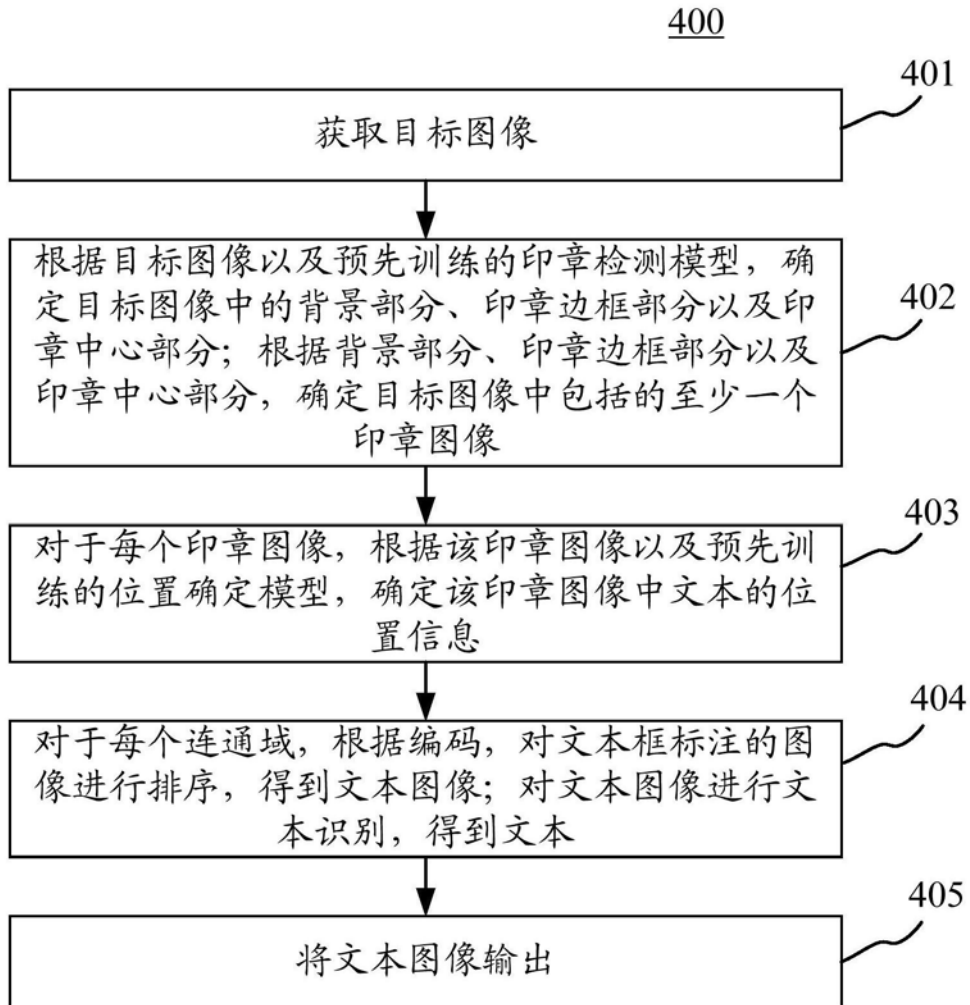


图4

500

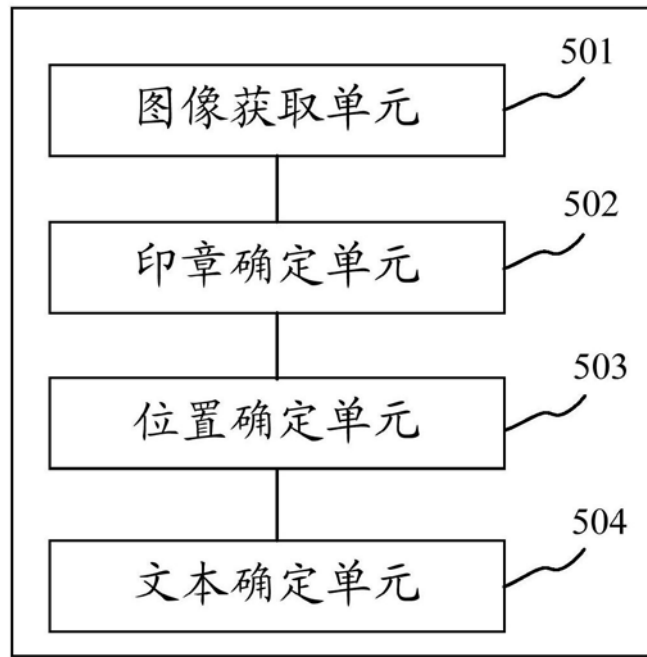


图5

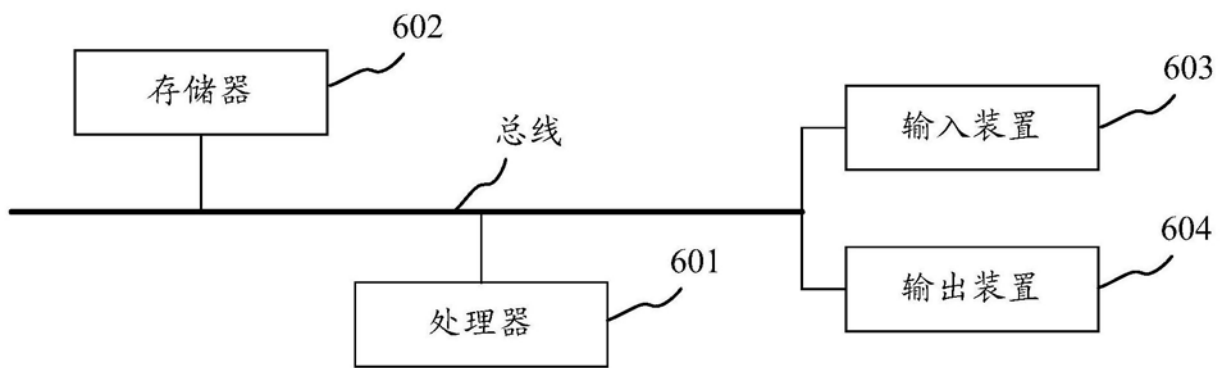


图6