

(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
2020 年 12 月 30 日 (30.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/258500 A1

(51) 国际专利分类号:
G06K 9/62 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/103231

(22) 国际申请日: 2019 年 8 月 29 日 (29.08.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910558319.9 2019 年 6 月 26 日 (26.06.2019) 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 518000 (CN)。

(72) 发明人: 郭俊雄(GUO, Junxiong); 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 518000 (CN)。王健宗(WANG, Jianzong); 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 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市世联合知识产权代理有限公司(SL INTELLECTUAL PROPERTY CO., LTD.); 中国广东省深圳市福田区泰然六路泰然科技园 205 栋二层 203-206, Guangdong 518000 (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,

(54) Title: OPTICAL CHARACTER RECOGNITION ASSISTING METHOD AND APPARATUS, COMPUTER DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 光学字符识别辅助方法、装置、计算机设备及存储介质

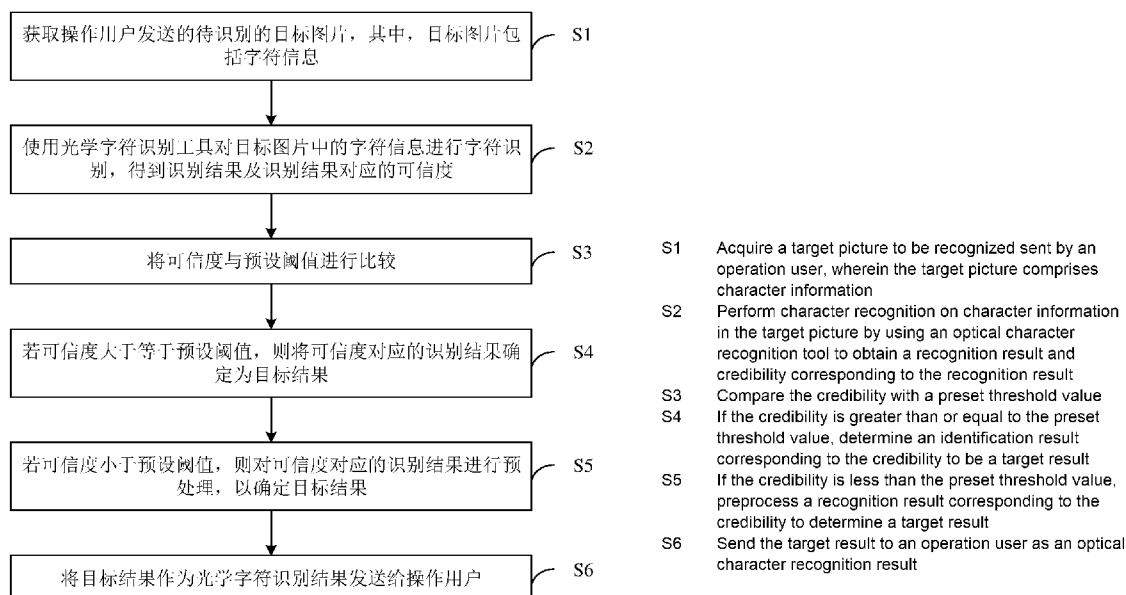


图 1

(57) Abstract: An optical character recognition assisting method and apparatus, computer equipment and a storage medium, which relate to the technical field of artificial intelligence. The optical character recognition assisting method comprises: acquiring a target picture to be recognized sent by an operation user (S1); performing character recognition on character information in the target picture by using an optical character recognition tool to obtain a recognition result and credibility corresponding to the recognition result (S2); comparing the credibility with a preset threshold value (S3); if the credibility is greater than or equal to the preset threshold value, determining an identification result corresponding to the credibility to be a target result (S4); if the credibility is less than the preset

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。

(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))。

threshold value, preprocessing a recognition result corresponding to the credibility to determine a target result (S5); and sending the target result to an operation user as an optical character recognition result (S6). The above-mentioned technical solution realizes the auxiliary verification of an optical character recognition result, further improves the accuracy of optical character recognition, and guarantees the working efficiency of an operation user.

(57) 摘要: 一种光学字符识别辅助方法、装置、计算机设备及存储介质, 涉及人工智能技术领域, 所述光学字符识别辅助方法包括: 获取操作用户发送的待识别的目标图片 (S1); 使用光学字符识别工具对目标图片中的字符信息进行字符识别, 得到识别结果及识别结果对应的可信度 (S2); 将可信度与预设阈值进行比较 (S3); 若可信度大于等于预设阈值, 则将可信度对应的识别结果确定为目标结果 (S4); 若可信度小于预设阈值, 则对可信度对应的识别结果进行预处理, 以确定目标结果 (S5); 将目标结果作为光学字符识别结果发送给操作用户 (S6)。上述技术方案实现对光学字符识别结果进行辅助校验, 进一步提高光学字符识别的准确性, 保证操作用户的工作效率。

光学字符识别辅助方法、装置、计算机设备及存储介质

【交叉引用】

本申请以 2019 年 6 月 26 日提交的申请号为 2019105583199，名称为“光学字符识别辅助方法、装置、计算机设备及存储介质”的中国发明专利申请为基础，并要求其优先权。

【技术领域】

本申请涉及人工智能技术领域，尤其涉及一种光学字符识别辅助方法、装置、计算机设备及存储介质。

【背景技术】

OCR (Optical Character Recognition, 光学字符识别) 是指通过 AI 算法对图像中的文字进行识别。但由于目前的算法处理能力有限，往往识别出来的结果准确性无法达到 100% 或者达到使用者的需求，发明人意识到，如果将 OCR 识别结果原封不动的作为参考答案发放给用户进行校验，会存在识别结果不准确的情况，从而影响用户的工作效率。

【发明内容】

本申请实施例提供一种光学字符识别辅助方法、装置、计算机设备及存储介质，以解决 OCR 识别不准确，影响用户工作效率的问题。

一种光学字符识别辅助方法，包括：

获取操作用户发送的待识别的目标图片，其中，所述目标图片包括字符信息；

使用光学字符识别工具对所述目标图片中的字符信息进行字符识别，得到识别结果及所述识别结果对应的可信度；

将所述可信度与预设阈值进行比较；

若所述可信度大于等于预设阈值，则将所述可信度对应的所述识别结果确定为目标结果；

若所述可信度小于预设阈值，则对所述可信度对应的所述识别结果进行预处理，以确定目标结果；

将所述目标结果作为光学字符识别结果发送给所述操作用户。

一种光学字符识别辅助装置，包括：

第一获取模块，用于获取操作用户发送的待识别的目标图片，其中，所述目标图片包括字符信息；

识别模块，用于使用光学字符识别工具对所述目标图片中的字符信息进行字符识别，得到识别结果及所述识别结果对应的可信度；

第一比较模块，用于将所述可信度与预设阈值进行比较；

第一比较结果模块，用于若所述可信度大于等于预设阈值，则将所述可信度对应的所述识别结果确定为目标结果；

第二比较结果模块，用于若所述可信度小于预设阈值，则对所述可信度对应的所述识别结果进行预处理，以确定目标结果；

发送模块，用于将所述目标结果作为光学字符识别结果发送给所述操作用户。

一种计算机设备，包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机可读指令，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现上述光学字符识别辅助方法的步骤。

一种非易失性的计算机可读存储介质，所述非易失性的计算机可读存储介质存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被一种处理器执行时实现上述任一种光学字符识别辅助方法的步骤。

本申请的一个或多个实施例的细节在下面的附图和描述中提出，本申请的其他特征和优点将从说明书、附图以及权利要求变得明显。

【附图说明】

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对本申请实施例的描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本申请实施例提供的光学字符识别辅助方法的流程图；

图 2 是本申请实施例提供的光学字符识别辅助方法中步骤 S5 的流程图；

图 3 是本申请实施例提供的光学字符识别辅助方法中步骤 S51 的流程图；

图 4 是本申请实施例提供的光学字符识别辅助方法中步骤 S513 的流程图；

图 5 是本申请实施例提供的光学字符识别辅助方法中在第一目标结果、第二目标结果和识别结果都不相同的情况下确定目标结果的流程图；

图 6 是本申请实施例提供的光学字符识别辅助方法中更新 OCR 识别库的流程图；

图 7 是本申请实施例提供的光学字符识别辅助装置的示意图；

图 8 是本申请实施例提供的计算机设备的基本机构框图。

【具体实施方式】

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请提供的光学字符识别辅助方法应用于服务端，服务端具体可以用独立的服务器或者多个服务器组成的服务器集群实现。在一实施例中，如图 1 所示，提供一种光学字符识别辅助方法，包括如下步骤：

S1: 获取操作用户发送的待识别的目标图片，其中，目标图片包括字符信息。

在本申请实施例中，待识别的目标图片是指包括字符信息，且需要通过 OCR 工具帮助识别的图片。

具体地，当操作用户在客户端中发送待识别的目标图片时，目标图片将自动保存到预设图片库中，通过对预设图片库进行检测，若检测到预设图片库中存在待识别的目标图片，则对该目标图片进行获取。其中，预设图片库是指专门用于存储待识别的目标图片的数据库。

需要说明的是，当从预设图片库中获取到目标图片后，将该目标图片从预设图片库中进行删除处理。

S2: 使用光学字符识别工具对目标图片中的字符信息进行字符识别，得到识别结果及识别结果对应的可信度。

在本申请实施例中，光学字符识别工具是指专门利用字符识别方法将图片中的字符形状翻译成计算机文字的工具。可信度是指 OCR 工具针对识别出来的识别结果设定的信赖程度，可信度越高，表示 OCR 识别的准确率越高。

具体地，通过直接使用 OCR 工具识别目标图片中的字符信息，得到 OCR 工具识别后输出的识别结果以及该识别结果对应的可信度。

例如，通过利用 OCR 识别工具对目标图片中的字符信息进行识别后，得到的识别结果为“ABCD”，且该识别结果对应的可信度为 80%。

S3: 将可信度与预设阈值进行比较。

具体地，根据步骤 S2 中得到识别结果对应的可信度，将该可信度与预设阈值进行比较。

S4: 若可信度大于等于预设阈值，则将可信度对应的识别结果确定为目标结果。

具体地，根据步骤 S3 中将该可信度与预设阈值进行比较，若比较结果为可信度大于等于预设阈值，则将该可信度对应的识别结果确定为目标结果。其中，预设阈值具体可以是 80%，也可以根据用户的实际需求进行设置，此处不做限制。

例如，存在识别结果 A，其对应的可信度为 80%，预设阈值为 80%，将可信度与预设阈值进行比较，由于可信度与预设阈值都为 80%，故将该识别结果 A 确定为目标结果。

S5: 若可信度小于预设阈值，则对可信度对应的识别结果进行预处理，以确定目标结果。

具体地，据步骤 S3 中将该可信度与预设阈值进行比较，若比较结果为可信度小于预设阈值，则表示该可信度对应的识别结果的准确性达不到用户设定的标准，对识别结果进行预处理，预处理的具体过程可以包括：对识别结果进行修改处理得到参考结果，再将参考结果及待识别的目标图片发送给第一目标用户和第二目标用户进行校验，获取第一目标用户和第二目标用户校验后反馈的第一目标结果和第二目标结果，并对第一目标结果、第二目标结果和识别结果进行匹配处理，获取匹配相同的结果作为目标结果。

S6: 将目标结果作为光学字符识别结果发送给操作用户。

具体地，将目标结果作为 OCR 识别结果，并按照预设的方式发送给操作用户，其中，预设的方式具体可以是以反馈在客户端的形式，例如，直接将 OCR 识别结果反馈在客户端指定的显示界面中，也可以根据用户的实际需求进行设定。

本实施例中，通过利用 OCR 工具对待识别的目标图片进行识别，得到识别结果及识别结果对应的可信度，并将可信度与预设阈值进行比较，将大于等于预设阈值的可信度对应的识别结果确定为目标结果，将小于预设阈值的可信度对应的识别结果进行预处理，得到预处理后的目标结果，最后再把目标结果作为 OCR 识别结果发送给操作用户，从而实现对 OCR 识别出来的识别结果进行辅助校验，针对可信度不高的识别结果进行预处理，能够有效弥补 OCR 算法识别的不足，进一步提高 OCR 识别的准确性，保证操作用户的工作效率。

在一实施例中，如图 2 所示，步骤 S5 中，即若可信度小于预设阈值，则对可信度对应的识别结果进行预处理，以确定目标结果包括如下步骤：

S51: 若可信度小于预设阈值，则对可信度对应的识别结果按预设修改方案进行修改处理，得到参考结果。

在本申请实施例中，若可信度小于预设阈值，则对该可信度对应的识别结果按照预设修改方案进行修改处理，其中，预设修改方案是指用户预先设定好的方案，其具体过程可以包括：先根据识别结果生成随机数，再选取随机数对应的修改方案对识别结果进行修改，得到修改后的参考结果。

需要说明的是，随机数是指大于 0 正整数。

S52: 将参考结果及目标图片分别发送给第一目标用户和第二目标用户进行校验。

在本申请实施例中，第一目标用户和第二目标用户是指专门对目标图片中的字符信息与参考结果进行校验的合法用户。通过将步骤 S51 得到的参考结果及目标图片按照预设的方式分别发送给第一目标用户和第二目标用户进行校验处理。

需要说明的是，如果直接将识别结果发送给第一目标用户和第二目标用户进行校验，第一目标用户和第二目标用户可能会凭主观意识认为 OCR 工具识别的准确率高，导致不会对识别结果进行认真校验，直接利用识别结果进行反馈。因此，为了避免这种情况，需要对 OCR 识别结果进行处理成参考结果，再将参考结果发送给第一目标用户和第二目标用户进行校验。

S53: 获取第一目标用户反馈的第一目标结果，第二目标用户反馈的第二目标结果。

具体地，当第一目标用户接收到参考结果和目标图片之后，根据目标图片中的字符信息对参考结果进行分析，判断参考结果是否与目标图片中的字符信息相同，若相同则可直接将参考结果作为第一目标结果，若不相同则可根据分析情况重新制定识别结果，并将该识别结果作为第一目标结果，同理，第二目标用户在接收到参考结果和目标图片之后，根据与第一目标用户得到第一目标结果的情况得到第二目标结果。

第一目标用户和第二目标用户通过客户端及分别将第一目标结果和第二目标结果反馈给服务端，服务端在接收到第一目标用户和第二目标用户的反馈信息时，将直接获取第一目标用户反馈的第一目标结果和第二目标用户反馈的第二目标结果。

S54: 对第一目标结果、第二目标结果和识别结果进行匹配。

具体地，将第一目标结果、第二目标结果和识别结果分别进行匹配，即将第一目标结果与第二目标结果进行匹配，第一目标结果与识别结果进行匹配，第二目标结果与识别结果进行匹配。

S55: 若第一目标结果、第二目标结果和识别结果之中至少有两个相同，则将相同的结果确定为目标结果。

具体地，根据步骤 S54 中的匹配过程，若第一目标结果、第二目标结果和识别结果之中存在第一目标结果与第二目标结果相同，或者第一目标结果与识别结果相同，或者第二目标结果与识别结果相同，或者第一目标结果与第二目标结果和识别结果都相同，则表示第一目标结果、第二目标结果和识别结果之中至少有两个结果是相同的，并将相同的结果确定为目标结果。

例如，若第一目标结果为 A，第二目标结果为 B，识别结果为 A，通过对第一目标结果 A、第二目标结果 B 与识别结果 A 之间分别进行匹配，得到第一目标结果 A 与识别结果 A 相同，则表示第一目标结果、第二目标结果和识别结果之中至少有两个结果是相同的，并将相同的结果 A 确定为目标结果。

本实施例中，在识别结果的可信度小于预设阈值的情况下，对识别结果进行修改处理得到参考结果，并将参考结果发送给第一目标用户和第二目标用户进行校验，获取第一目标用户和第二目标用户反馈的第一目标结果和第二目标结果，最后利用第一目标结果、第二目标结果和识别结果进行匹配的方式得到目标结果，从而实现在 OCR 识别结果对应的可信度小于预设阈值的情况下，结合人工对识别结果做进一步校验，避免 OCR 识别结果不准确的情况，进一步保证操作用户能够获取准确的识别结果，提供操作用户工作效率。

在一实施例中，如图 3 所示，步骤 S51 中，即若可信度小于预设阈值，则对可信度对应的识别结果按预设修改方案进行修改处理，得到参考结果包括如下步骤：

S511: 若可信度小于预设阈值，则获取识别结果对应的字符个数 n ，其中， n 为正整数。

具体地，若可信度小于预设阈值，则对识别结果进行遍历，通过遍历得到识别结果中包含字符的字符个数 n 。

例如，存在识别结果为“天下太平”，该识别结果存在“天”、“下”、“太”和“平”4 个字符。通过对该识别结果进行遍历，得到该识别结果包含字符的字符个数 n 为 4。

S512: 根据字符个数 n ，生成 a 个随机数，其中， a 和随机数均为正整数，且 $a \in [1, 2]$ 、随机数的取值范围为 $[1, n]$ 。

在本申请实施例中，随机数是指识别结果中的字符对应的字符位置，且随机数的取值范围为大于 0 的正整数。例如，若识别结果为“QWE”，则“Q”字符对

应的随机数为 1, “W”字符对应的随机数为 2, “E”字符对应的随机数为 3。

具体地, 根据步骤 S511 得到的字符个数 n , 生成 a 个随机数, 且 a 和随机数都为正整数, a 的取值范围为 1 或者 2, 随机数的取值范围在字符个数 n 的范围内, 例如, 字符个数为 4, 则随机数的取值范围为 1 到 4 之间。

需要说明的是, 当 a 的取值范围大于 1 时, 随机数的取值不可重复。

例如, 存在识别结果对应的字符个数 n 为 4, 若 a 为 1, 即生成 1 个随机数, 则随机数的取值具体可以为 1 或者 2 或者 3 或者 4; 若 a 为 2, 即生成 2 个随机数, 则 2 个随机数的取值具体可以为 1 和 2, 或者 1 和 3, 或者 1 和 4 等等。

S513: 选取随机数的数量 a 对应的修改方案, 以对识别结果进行修改处理, 得到参考结果, 其中, 修改方案包括但不限于以下处理中的一种或者多种: 将 X 与 Y 交换、将 X 替换 Y 、剔除 X 和插入 X , X 和 Y 为不同的随机数对应的字符。

在本申请实施例中, 将 X 与 Y 交换是指对不同随机数对应的不同字符进行交换, 将该修改方案作为交换方案; 将 X 替换 Y 是指将随机数对应的字符替换成另一个随机数对应的字符, 将该修改方案作为替换方案; 剔除 X 是指对随机数对应的字符进行删除, 将该修改方案作为剔除方案; 插入 X 是指在随机数对应的字符与下一字符之间的位置插入随机数对应的字符, 将该修改方案作为插入方案。

具体地, 根据步骤 S512 中生成的随机数的数量 a , 将该数量 a 与预设方案库中的标识数字进行匹配, 当匹配到随机数的数量 a 与预设方案库中的标识数字相同时, 选取该标识数字对应的修改方案对识别结果进行修改处理, 并将修改之后的结果作为参考结果。其中, 预设方案库是指专门用于存储修改方案以及每种修改方案对应的标识数字, 例如, 交换方案对应的标识数字为 2。

需要说明的是, 若预设方案库中存在的多种修改方案对应的标识数字相同时, 则在根据标识数字选取修改方案时, 将随机选取其中的修改方案进行修改处理。

例如, 存在识别结果为“ASDF”, 预设方案库中存在交换方案、替换方案、剔除方案和插入方案分别对应的标识数字为 2、2、1 和 1, 若随机数的数量 a 为 1, 则将数量 1 与预设方案库中的标识数字进行匹配, 得到标识数字 1 与数量 1 相同, 故随机选取剔除方案对识别结果“ASDF”进行修改处理, 若修改处理后得到的结果为“ADF”, 则将“ADF”确定为参考结果。

本实施例中, 在可信度小于预设阈值的情况下根据识别结果对应的字符个数 n 生成 a 个随机数, 并根据随机数的数量 a 选取对应的修改方案对识别结果进行修改处理, 从而实现将识别结果修改成参考结果, 避免后续第一目标用户和第二目标用户在进行校验时会凭主观意识认为 OCR 识别准确率高, 直接利用识别结果进行反馈的情况, 进而保证后续第一目标用户和第二目标用户反馈结果的有效性。

在一实施例中, 如图 4 所示, 步骤 S513 中, 即选取随机数的数量 a 对应的修改方案, 以对所述识别结果进行修改处理, 得到参考结果包括如下步骤:

S5131: 将随机数的数量 a 与预设数值进行比较。

具体地, 直接将随机数的数量 a 与预设数值进行比较, 其中, 预设数值具

体可以是 1,也可以是 2,其具体的取值范围可以根据用户的实际需求进行设置,此处不做限制,优选的,本提案对预设数值的取值设置为 1。

S5132: 若随机数的数量 a 大于预设数值,则随机采用将 X 与 Y 交换或将 X 替换 Y 的修改方案对识别结果进行修改处理,得到参考结果。

具体地,根据步骤 S5131 中将随机数的数量 a 与预设数值进行比较,若比较结果为随机数的数量 a 大于预设数值,随机选取交换方案或者替换方案,若选取到交换方案,则根据每个随机数确定识别结果中字符对应的位置,并随机选取 2 个随机数对应的位置之间的字符进行交换,得到字符交换后的参考结果;若选取到替换方案,则根据每个随机数确定识别结果中字符对应的位置,随机确定替换位置与被替换位置,并将被替换位置对应的字符替换成替换位置对应的字符,得到字符替换后的参考结果。

例如,若预设数值为 1,识别结果为 ABCD,存在两位随机数 1 和 2,即随机数 1 对应识别结果的字符为 A,随机数 2 对应识别结果的字符为 B,若选取到交换方案,则根据随机数 1 和 2,将字符 A 和字符 B 之间的位置进行交换之后,得到的参考结果为 BACD;若选取到替换方案,随机确定的替换位置为 1,被替换位置为 2,将被替换位置 2 对应的字符 B 替换成替换位置 1 对应的字符 A 之后,得到的参考结果为 AACD。

S5133: 若随机数的数量 a 小于等于预设数值,则随机采用剔除 X 或插入 X 的修改方案对识别结果进行修改处理,得到参考结果。

具体地,根据步骤 S5131 中将随机数的数量 a 与预设数值进行比较,若比较结果为随机数的数量 a 小于等于预设数值,随机选取剔除方案或者插入方案,若选取到剔除方案,则根据随机数确定识别结果中字符对应的位置,将该位置对应的字符进行删除处理,得到字符删除处理后的参考结果;若选取到插入方案,则根据随机数确定识别结果中字符对应的位置,在该位置与该位置的下一位置之间插入随机数在识别结果中对应的字符,得到字符插入后的参考结果。

例如,若预设数值为 1,识别结果为 FREE,存在随机数为 2,即随机数 2 对应识别结果中的字符为 R,若选取到剔除方案,则根据随机数 2,将随机数 2 对应识别结果中的字符 R 进行删除处理后,得到的参考结果为 FEE;若选取到插入方案,则根据随机数 2 确定识别结果中对应的字符 R,以及字符 R 的下一位置对应的字符为 E,在字符 R 和字符 E 之间插入随机数 2 对应识别结果中的字符 R 后,得到的参考结果为 FRREE。

本实施例中,通过将随机数的数量 a 与预设数值进行比较,选取对应的修改方案对识别结果进行修改处理,得到参考结果,从而实现根据随机数的数量 a 能够对识别结果进行适应性修改,避免后续第一目标用户和第二目标用户在进行校验时会凭主观意识认为 OCR 识别准确率高,直接利用识别结果进行反馈的情况,进而保证后续第一目标用户和第二目标用户反馈结果的有效性。

在一实施例中,如图 5 所示,步骤 S54 之后,该光学字符识别辅助方法还包括如下步骤:

S71: 若第一目标结果、第二目标结果和识别结果互不相同,则将随机数的数量 a 的值更新为 a 的取值范围中的另一个取值,并对可信度对应的识别结果按

预设修改方案进行修改处理，得到参考结果的步骤继续执行，直到对第一目标结果、第二目标结果和识别结果进行匹配为止。

具体地，根据步骤 S54 的匹配情况，若第一目标结果、第二目标结果和识别结果互不相同，则将随机数的数量 a 的值更新为 a 的取值范围中的另一个取值，由于 a 的取值范围为 1 或者 2，若步骤 S512 中 a 的取值为 1，则将 a 的值更新为 2；若步骤 S512 中 a 的取值为 2，则将 a 的值更新为 1；并基于更新后的 a 值，重返步骤 S51 继续执行，直到执行到步骤 S54 为止。

S72：若匹配成功，则确定目标结果。

具体地，若第一目标结果、第二目标结果和识别结果之中至少有两个相同，则表示匹配成功，并将相同的结果确定为目标结果。

S73：若匹配失败，则将目标图片和匹配失败的结果发送给审核用户进行审核处理，并接收审核用户反馈的结果作为目标结果。

在本申请实施例中，审核用户是指专门在匹配失败的情况下，针对获取到的目标图片进行人工识别处理的用户。

具体地，若第一目标结果、第二目标结果和识别结果互不相同，则表示匹配失败，将目标图片和匹配失败的结果按照预设的方式发送给审核用户进行审核处理，并获取审核用户反馈的结果作为目标结果。

本实施例中，在第一目标结果、第二目标结果和识别结果都不相同的情况下，对随机数的数量 a 的值进行更新，并重返步骤 S51 继续执行，直到执行到步骤 S54 为止，若匹配成功则确定目标结果，若匹配失败则将目标图片和失败结果发送给审核用户进行审核处理，接收审核用户反馈的结果作为目标结果。从而实现在出现匹配失败的情况下能够重新进行匹配，避免人工干预过程中出现失误的情况，从而确保匹配的准确性，进一步保证后续将目标结果反馈给操作用户的准确性。

在一实施例中，如图 6 所示，步骤 S55 之后，该光学字符识别辅助方法还包括如下步骤：

S8：当从第一目标结果、第二目标结果和识别结果之中确定出目标结果时，设置目标结果的可信度大于等于预设阈值，并建立目标结果与目标图片之间的映射关系。

具体地，当从第一目标结果、第二目标结果和识别结果之中确定出目标结果时，对该目标结果的可信度进行设置，将可信度设置成大于等于步骤 S3 中的预设阈值，并建立目标结果与目标图片之间的映射关系。

S9：将映射关系更新到光学字符识别工具的识别库中。

具体地，将步骤 S8 得到的映射关系更新到光学字符识别工具的识别库中。

需要说明的是，光学字符识别工具的识别库经过更新之后，若光学字符识别工具识别到目标图片，则直接输出经过更新后与目标图片存在映射关系的目标结果以及该目标结果对应的可信度。

本实施例中，通过设置目标结果的可信度，然后建立目标结果与目标图片之间的映射关系，最后将映射关系更新到光学字符识别工具的识别库中，能够提高光学字符识别工具的识别库的识别范围以及识别的准确性，进而提高 OCR

识别的准确性。

应理解，上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

在一实施例中，提供一种光学字符识别辅助装置，该光学字符识别辅助装置与上述实施例中光学字符识别辅助方法一一对应。如图 7 所示，该光学字符识别辅助装置包括第一获取模块 71、识别模块 72、第一比较模块 73、第一比较结果模块 74、第二比较结果模块 75 和发送模块 76。各功能模块详细说明如下：

第一获取模块 71，用于获取操作用户发送的待识别的目标图片，其中，目标图片包括字符信息；

识别模块 72，用于使用光学字符识别工具对目标图片中的字符信息进行字符识别，得到识别结果及识别结果对应的可信度；

第一比较模块 73，用于将可信度与预设阈值进行比较；

第一比较结果模块 74，用于若可信度大于等于预设阈值，则将可信度对应的识别结果确定为目标结果；

第二比较结果模块 75，用于若可信度小于预设阈值，则对可信度对应的识别结果进行预处理，以确定目标结果；

发送模块 76，用于将目标结果作为光学字符识别结果发送给操作用户。

进一步地，第二比较结果模块 75 包括：

修改子模块，用于若可信度小于预设阈值，则对可信度对应的识别结果按预设修改方案进行修改处理，得到参考结果；

校验子模块，用于将参考结果及目标图片分别发送给第一目标用户和第二目标用户进行校验；

第二获取子模块，用于获取第一目标用户反馈的第一目标结果，第二目标用户反馈的第二目标结果；

匹配子模块，用于对第一目标结果、第二目标结果和识别结果进行匹配；

匹配相同子模块，用于若第一目标结果、第二目标结果和识别结果之中至少有两个相同，则将相同的结果确定为目标结果。

进一步地，修改子模块包括：

第三获取单元，用于若可信度小于预设阈值，则获取识别结果对应的字符个数 n ，其中， n 为正整数；

随机数生成单元，用于根据字符个数 n ，生成 a 个随机数，其中， a 和随机数均为正整数，且 $a \in [1, 2]$ 、随机数的取值范围为 $[1, n]$ ；

参考结果获取单元，用于选取随机数的数量 a 对应的修改方案，以对识别结果进行修改处理，得到参考结果，其中，修改方案包括但不限于以下处理中的一种或者多种：将 X 与 Y 交换、将 X 替换 Y 、剔除 X 和插入 X ， X 和 Y 为不同的随机数对应的字符。

进一步地，参考结果获取单元包括：

第二比较子单元，用于将随机数的数量 a 与预设数值进行比较；

第三比较结果子单元，用于若随机数的数量 a 大于预设数值，则随机采用

将 X 与 Y 交换或将 X 替换 Y 的修改方案对识别结果进行修改处理,得到参考结果;

第四比较结果子单元,用于若随机数的数量 a 小于等于预设数值,则随机采用剔除 X 或插入 X 的修改方案对识别结果进行修改处理,得到参考结果。

进一步地,该光学字符识别辅助装置还包括:

取值更新模块,用于若第一目标结果、第二目标结果和识别结果互不相同,则将随机数的数量 a 的值更新为 a 的取值范围中的另一个取值,并对可信度对应的识别结果按预设修改方案进行修改处理,得到参考结果的步骤继续执行,直到对第一目标结果、第二目标结果和识别结果进行匹配为止;

目标结果确定模块,用于若匹配成功,则确定目标结果;

审核模块,用于若匹配失败,则将目标图片和匹配失败的结果发送给审核用户进行审核处理,并接收审核用户反馈的结果作为目标结果。

进一步地,该光学字符识别辅助装置还包括:

添加模块,用于当从第一目标结果、第二目标结果和识别结果之中确定出目标结果时,设置目标结果的可信度大于等于预设阈值,并建立目标结果与目标图片之间的映射关系。

识别库更新模块,用于将映射关系更新到光学字符识别工具的识别库中。

本申请的一些实施例公开了计算机设备。具体请参阅图 8,为本申请的一实施例中计算机设备 90 基本结构框图。

如图 8 中所示意的,所述计算机设备 90 包括通过系统总线相互通信连接存储器 91、处理器 92、网络接口 93。需要指出的是,图 8 中仅示出了具有组件 91-93 的计算机设备 90,但是应理解的是,并不要求实施所有示出的组件,可以替代的实施更多或者更少的组件。其中,本技术领域技术人员可以理解,这里的计算机设备是一种能够按照事先设定或存储的指令,自动进行数值计算和/或信息处理的设备,其硬件包括但不限于微处理器、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)、数字处理器(Digital Signal Processor, DSP)、嵌入式设备等。

所述计算机设备可以是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及云端服务器等计算设备。所述计算机设备可以与用户通过键盘、鼠标、遥控器、触摸板或声控设备等方式进行人机交互。

所述存储器 91 至少包括一种类型的可读存储介质,所述可读存储介质包括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器(例如,SD 或 DX 存储器等)、随机访问存储器(RAM)、静态随机访问存储器(SRAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、可编程只读存储器(PROM)、磁性存储器、磁盘、光盘等。在一些实施例中,所述存储器 91 可以是所述计算机设备 90 的内部存储单元,例如该计算机设备 90 的硬盘或内存。在另一些实施例中,所述存储器 91 也可以是所述计算机设备 90 的外部存储设备,例如该计算机设备 90 上配备的插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card, SMC),安全数字(Secure Digital, SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。当然,所述存储器 91 还可以既包括所述计算机设备 90 的内部存储单元也包括其外部存储设备。本实施例中,所述

存储器 91 通常用于存储安装于所述计算机设备 90 的操作系统和各类应用软件，例如所述光学字符识别辅助方法的程序代码等。此外，所述存储器 91 还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的各类数据。

所述处理器 92 在一些实施例中可以是中央处理器(Central Processing Unit, CPU)、控制器、微控制器、微处理器、或其他数据处理芯片。该处理器 92 通常用于控制所述计算机设备 90 的总体操作。本实施例中，所述处理器 92 用于运行所述存储器 91 中存储的程序代码或者处理数据，例如运行所述光学字符识别辅助方法的程序代码。

所述网络接口 93 可包括无线网络接口或有线网络接口，该网络接口 93 通常用于在所述计算机设备 90 与其他电子设备之间建立通信连接。

本申请还提供了另一种实施方式，即提供一种非易失性的计算机可读存储介质，所述非易失性的计算机可读存储介质存储有 OCR 识别信息录入程序，所述 OCR 识别信息录入程序可被至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器执行上述任意一种光学字符识别辅助方法的步骤。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述的方法。

最后应说明的是，显然以上所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例，附图中给出了本申请的较佳实施例，但并不限制本申请的专利范围。本申请可以以许多不同的形式来实现，相反地，提供这些实施例的目的是使对本申请的公开内容的理解更加透彻全面。尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，对于本领域的技术人员而言，其依然可以对前述各具体实施方式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效替换。凡是利用本申请说明书及附图内容所做的等效结构，直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理在本申请专利保护范围之内。

权利要求书

1. 一种光学字符识别辅助方法，其特征在于，所述光学字符识别辅助方法包括：

获取操作用户发送的待识别的目标图片，其中，所述目标图片包括字符信息；

使用光学字符识别工具对所述目标图片中的字符信息进行字符识别，得到识别结果及所述识别结果对应的可信度；

将所述可信度与预设阈值进行比较；

若所述可信度大于等于预设阈值，则将所述可信度对应的所述识别结果确定为目标结果；

若所述可信度小于预设阈值，则对所述可信度对应的所述识别结果进行预处理，以确定目标结果；

将所述目标结果作为光学字符识别结果发送给所述操作用户。

2. 如权利要求 1 所述的光学字符识别辅助方法，其特征在于，所述若所述可信度小于预设阈值，则对所述可信度对应的所述识别结果进行预处理，以确定目标结果的步骤包括：

若所述可信度小于预设阈值，则对所述可信度对应的所述识别结果按预设修改方案进行修改处理，得到参考结果；

将所述参考结果及所述目标图片分别发送给第一目标用户和第二目标用户进行校验；

获取所述第一目标用户反馈的第一目标结果，所述第二目标用户反馈的第二目标结果；

对所述第一目标结果、所述第二目标结果和所述识别结果进行匹配；

若所述第一目标结果、所述第二目标结果和所述识别结果之中至少有两个相同，则将相同的结果确定为所述目标结果。

3. 如权利要求 2 所述的光学字符识别辅助方法，其特征在于，所述若所述可信度小于预设阈值，则对所述可信度对应的所述识别结果按预设修改方案进行修改处理，得到参考结果的步骤包括：

若所述可信度小于预设阈值，则获取所述识别结果对应的字符个数 n ，其中， n 为正整数；

根据所述字符个数 n ，生成 a 个随机数，其中，所述 a 和所述随机数均为正整数，且 $a \in [1, 2]$ 、所述随机数的取值范围为 $[1, n]$ ；

选取所述随机数的数量 a 对应的修改方案，以对所述识别结果进行修改处理，得到参考结果，其中，所述修改方案包括但不限于以下处理中的一种或者多种：将 X 与 Y 交换、将 X 替换 Y 、剔除 X 和插入 X ， X 和 Y 为不同的随机数对应的字符。

4. 如权利要求 3 所述的光学字符识别辅助方法，其特征在于，所述选取所述随机数的数量 a 对应的修改方案，以对所述识别结果进行修改处理，得到参

考结果的步骤包括：

将所述随机数的数量 a 与预设数值进行比较；

若所述随机数的数量 a 大于预设数值，则随机采用将 X 与 Y 交换或将 X 替换 Y 的修改方案对所述识别结果进行修改处理，得到所述参考结果；

若所述随机数的数量 a 小于等于预设数值，则随机采用剔除 X 或插入 X 的修改方案对所述识别结果进行修改处理，得到所述参考结果。

5. 如权利要求 2 所述的光学字符识别辅助方法，其特征在于，所述对所述第一目标结果、所述第二目标结果和所述识别结果进行匹配的步骤之后，所述光学字符识别辅助方法还包括：

若所述第一目标结果、所述第二目标结果和所述识别结果互不相同，则将所述随机数的数量 a 的值更新为 a 的取值范围中的另一个取值，并对所述可信度对应的所述识别结果按预设修改方案进行修改处理，得到参考结果的步骤继续执行，直到对所述第一目标结果、所述第二目标结果和所述识别结果进行匹配为止；

若匹配成功，则确定所述目标结果；

若匹配失败，则将所述目标图片和匹配失败的结果发送给审核用户进行审核处理，并接收所述审核用户反馈的结果作为所述目标结果。

6. 如权利要求 2 所述的光学字符识别辅助方法，其特征在于，所述若所述第一目标结果、所述第二目标结果和所述识别结果之中至少有两个相同，则将相同的结果确定为所述目标结果的步骤之后，所述光学字符识别辅助方法还包括：

当从所述第一目标结果、所述第二目标结果和所述识别结果之中确定出所述目标结果时，设置所述目标结果的可信度大于等于所述预设阈值，并建立所述目标结果与所述目标图片之间的映射关系；

将所述映射关系更新到所述光学字符识别工具的识别库中。

7. 一种光学字符识别辅助装置，其特征在于，所述光学字符识别辅助装置包括：

第一获取模块，用于获取操作用户发送的待识别的目标图片，其中，所述目标图片包括字符信息；

识别模块，用于使用光学字符识别工具对所述目标图片中的字符信息进行字符识别，得到识别结果及所述识别结果对应的可信度；

第一比较模块，用于将所述可信度与预设阈值进行比较；

第一比较结果模块，用于若所述可信度大于等于预设阈值，则将所述可信度对应的所述识别结果确定为目标结果；

第二比较结果模块，用于若所述可信度小于预设阈值，则对所述可信度对应的所述识别结果进行预处理，以确定目标结果；

发送模块，用于将所述目标结果作为光学字符识别结果发送给所述操作用户。

8. 如权利要求 7 所述的光学字符识别辅助装置，其特征在于，所述第二比较结果模块包括：

修改子模块，用于若所述可信度小于预设阈值，则对所述可信度对应的所述识别结果按预设修改方案进行修改处理，得到参考结果；

校验子模块，用于将所述参考结果及所述目标图片分别发送给第一目标用户和第二目标用户进行校验；

第二获取子模块，用于获取所述第一目标用户反馈的第一目标结果，所述第二目标用户反馈的第二目标结果；

匹配子模块，用于对所述第一目标结果、所述第二目标结果和所述识别结果进行匹配；

匹配相同子模块，用于若所述第一目标结果、所述第二目标结果和所述识别结果之中至少有两个相同，则将相同的结果确定为所述目标结果。

9. 如权利要求 8 所述的光学字符识别辅助装置，其特征在于，所述修改子模块包括：

第三获取单元，用于若所述可信度小于预设阈值，则获取所述识别结果对应的字符个数 n ，其中， n 为正整数；

随机数生成单元，用于根据所述字符个数 n ，生成 a 个随机数，其中，所述 a 和所述随机数均为正整数，且 $a \in [1, 2]$ 、所述随机数的取值范围为 $[1, n]$ ；

参考结果获取单元，用于选取所述随机数的数量 a 对应的修改方案，以对所述识别结果进行修改处理，得到参考结果，其中，所述修改方案包括但不限于以下处理中的一种或者多种：将 X 与 Y 交换、将 X 替换 Y 、剔除 X 和插入 X ， X 和 Y 为不同的随机数对应的字符。

10. 如权利要求 9 所述的光学字符识别辅助装置，其特征在于，所述参考结果获取单元包括：

随机数比较子单元，用于将所述随机数的数量 a 与预设数值进行比较；

第三比较结果子单元，用于若所述随机数的数量 a 大于预设数值，则随机采用将 X 与 Y 交换或将 X 替换 Y 的修改方案对所述识别结果进行修改处理，得到所述参考结果；

第四比较结果子单元，用于若所述随机数的数量 a 小于等于预设数值，则随机采用剔除 X 或插入 X 的修改方案对所述识别结果进行修改处理，得到所述参考结果。

11. 一种计算机设备，包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机可读指令，其特征在于，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现如下步骤：

获取操作用户发送的待识别的目标图片，其中，所述目标图片包括字符信息；

使用光学字符识别工具对所述目标图片中的字符信息进行字符识别，得到识别结果及所述识别结果对应的可信度；

将所述可信度与预设阈值进行比较；

若所述可信度大于等于预设阈值，则将所述可信度对应的所述识别结果确定为目标结果；

若所述可信度小于预设阈值，则对所述可信度对应的所述识别结果进行预

处理，以确定目标结果；

将所述目标结果作为光学字符识别结果发送给所述操作用户。

12. 如权利要求 11 所述的计算机设备，其特征在于，所述若所述可信度小于预设阈值，则对所述可信度对应的所述识别结果进行预处理，以确定目标结果的步骤包括：

若所述可信度小于预设阈值，则对所述可信度对应的所述识别结果按预设修改方案进行修改处理，得到参考结果；

将所述参考结果及所述目标图片分别发送给第一目标用户和第二目标用户进行校验；

获取所述第一目标用户反馈的第一目标结果，所述第二目标用户反馈的第二目标结果；

对所述第一目标结果、所述第二目标结果和所述识别结果进行匹配；

若所述第一目标结果、所述第二目标结果和所述识别结果之中至少有两个相同，则将相同的结果确定为所述目标结果。

13. 如权利要求 12 所述的计算机设备，其特征在于，所述若所述可信度小于预设阈值，则对所述可信度对应的所述识别结果按预设修改方案进行修改处理，得到参考结果的步骤包括：

若所述可信度小于预设阈值，则获取所述识别结果对应的字符个数 n ，其中， n 为正整数；

根据所述字符个数 n ，生成 a 个随机数，其中，所述 a 和所述随机数均为正整数，且 $a \in [1, 2]$ 、所述随机数的取值范围为 $[1, n]$ ；

选取所述随机数的数量 a 对应的修改方案，以对所述识别结果进行修改处理，得到参考结果，其中，所述修改方案包括但不限于以下处理中的一种或者多种：将 X 与 Y 交换、将 X 替换 Y 、剔除 X 和插入 X ， X 和 Y 为不同的随机数对应的字符。

14. 如权利要求 13 所述的计算机设备，其特征在于，所述选取所述随机数的数量 a 对应的修改方案，以对所述识别结果进行修改处理，得到参考结果的步骤包括：

将所述随机数的数量 a 与预设数值进行比较；

若所述随机数的数量 a 大于预设数值，则随机采用将 X 与 Y 交换或将 X 替换 Y 的修改方案对所述识别结果进行修改处理，得到所述参考结果；

若所述随机数的数量 a 小于等于预设数值，则随机采用剔除 X 或插入 X 的修改方案对所述识别结果进行修改处理，得到所述参考结果。

15. 如权利要求 12 所述的计算机设备，其特征在于，所述对所述第一目标结果、所述第二目标结果和所述识别结果进行匹配的步骤之后，所述处理器执行所述计算机可读指令时还包括实现如下步骤：

若所述第一目标结果、所述第二目标结果和所述识别结果互不相同，则将所述随机数的数量 a 的值更新为 a 的取值范围中的另一个取值，并对所述可信度对应的所述识别结果按预设修改方案进行修改处理，得到参考结果的步骤继续执行，直到对所述第一目标结果、所述第二目标结果和所述识别结果进行匹配

为止；

若匹配成功，则确定所述目标结果；

若匹配失败，则将所述目标图片和匹配失败的结果发送给审核用户进行审核处理，并接收所述审核用户反馈的结果作为所述目标结果。

16. 一种非易失性的计算机可读存储介质，所述非易失性的计算机可读存储介质存储有计算机可读指令，其特征在于，所述计算机可读指令被一种处理器执行时，使得所述一种处理器执行如下步骤：

获取操作用户发送的待识别的目标图片，其中，所述目标图片包括字符信息；

使用光学字符识别工具对所述目标图片中的字符信息进行字符识别，得到识别结果及所述识别结果对应的可信度；

将所述可信度与预设阈值进行比较；

若所述可信度大于等于预设阈值，则将所述可信度对应的所述识别结果确定为目标结果；

若所述可信度小于预设阈值，则对所述可信度对应的所述识别结果进行预处理，以确定目标结果；

将所述目标结果作为光学字符识别结果发送给所述操作用户。

17. 如权利要求 16 所述的非易失性的计算机可读存储介质，其特征在于，所述若所述可信度小于预设阈值，则对所述可信度对应的所述识别结果进行预处理，以确定目标结果的步骤包括：

若所述可信度小于预设阈值，则对所述可信度对应的所述识别结果按预设修改方案进行修改处理，得到参考结果；

将所述参考结果及所述目标图片分别发送给第一目标用户和第二目标用户进行校验；

获取所述第一目标用户反馈的第一目标结果，所述第二目标用户反馈的第二目标结果；

对所述第一目标结果、所述第二目标结果和所述识别结果进行匹配；

若所述第一目标结果、所述第二目标结果和所述识别结果之中至少有两个相同，则将相同的结果确定为所述目标结果。

18. 如权利要求 17 所述的非易失性的计算机可读存储介质，其特征在于，所述若所述可信度小于预设阈值，则对所述可信度对应的所述识别结果按预设修改方案进行修改处理，得到参考结果的步骤包括：

若所述可信度小于预设阈值，则获取所述识别结果对应的字符个数 n ，其中， n 为正整数；

根据所述字符个数 n ，生成 a 个随机数，其中，所述 a 和所述随机数均为正整数，且 $a \in [1, 2]$ 、所述随机数的取值范围为 $[1, n]$ ；

选取所述随机数的数量 a 对应的修改方案，以对所述识别结果进行修改处理，得到参考结果，其中，所述修改方案包括但不限于以下处理中的一种或者多种：将 X 与 Y 交换、将 X 替换 Y 、剔除 X 和插入 X ， X 和 Y 为不同的随机数对应的字符。

19. 如权利要求 18 所述的非易失性的计算机可读存储介质，其特征在于，所述选取所述随机数的数量 a 对应的修改方案，以对所述识别结果进行修改处理，得到参考结果的步骤包括：

将所述随机数的数量 a 与预设数值进行比较；

若所述随机数的数量 a 大于预设数值，则随机采用将 X 与 Y 交换或将 X 替换 Y 的修改方案对所述识别结果进行修改处理，得到所述参考结果；

若所述随机数的数量 a 小于等于预设数值，则随机采用剔除 X 或插入 X 的修改方案对所述识别结果进行修改处理，得到所述参考结果。

20. 如权利要求 17 所述的非易失性的计算机可读存储介质，其特征在于，所述对所述第一目标结果、所述第二目标结果和所述识别结果进行匹配的步骤之后，所述计算机可读指令被一种处理器执行时，使得所述一种处理器还执行如下步骤：

若所述第一目标结果、所述第二目标结果和所述识别结果互不相同，则将所述随机数的数量 a 的值更新为 a 的取值范围中的另一个取值，并对所述可信度对应的所述识别结果按预设修改方案进行修改处理，得到参考结果的步骤继续执行，直到对所述第一目标结果、所述第二目标结果和所述识别结果进行匹配为止；

若匹配成功，则确定所述目标结果；

若匹配失败，则将所述目标图片和匹配失败的结果发送给审核用户进行审核处理，并接收所述审核用户反馈的结果作为所述目标结果。

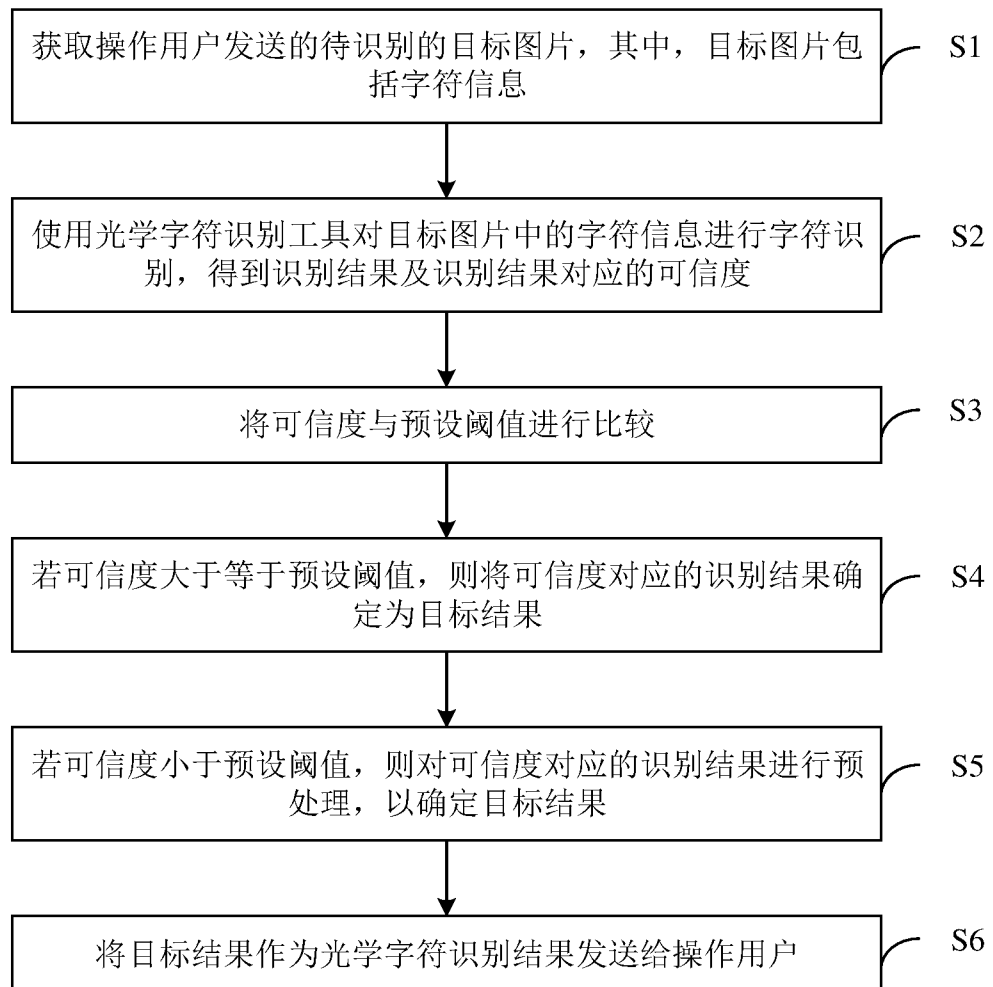


图 1

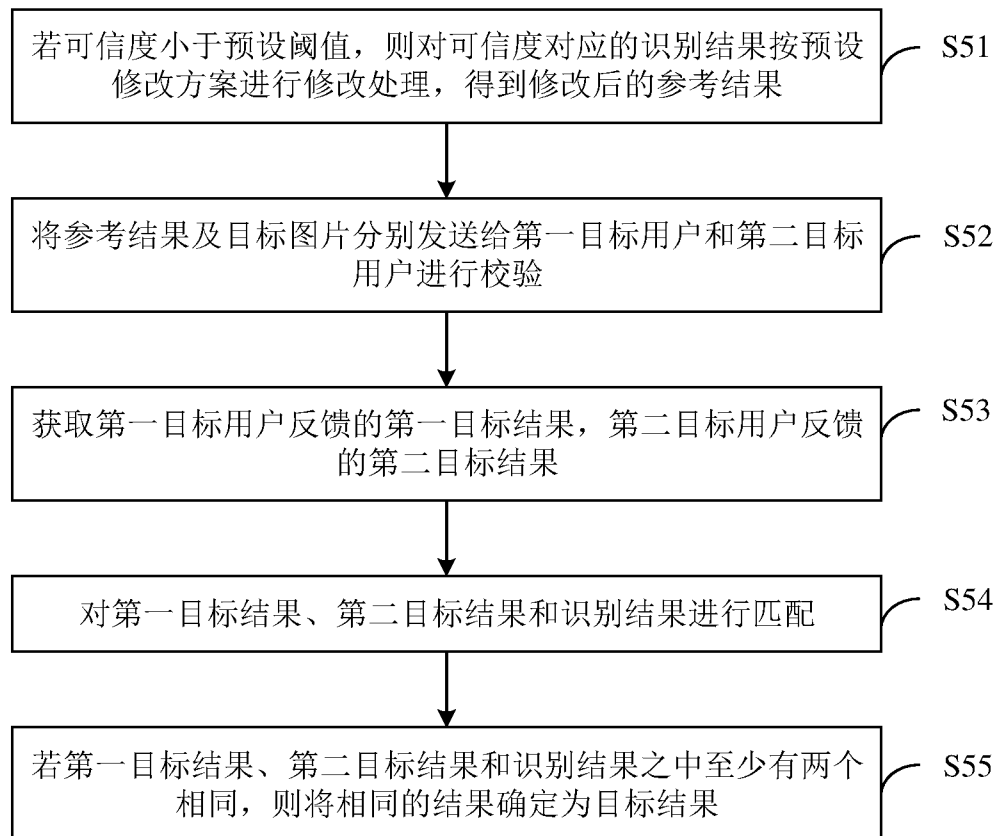


图 2

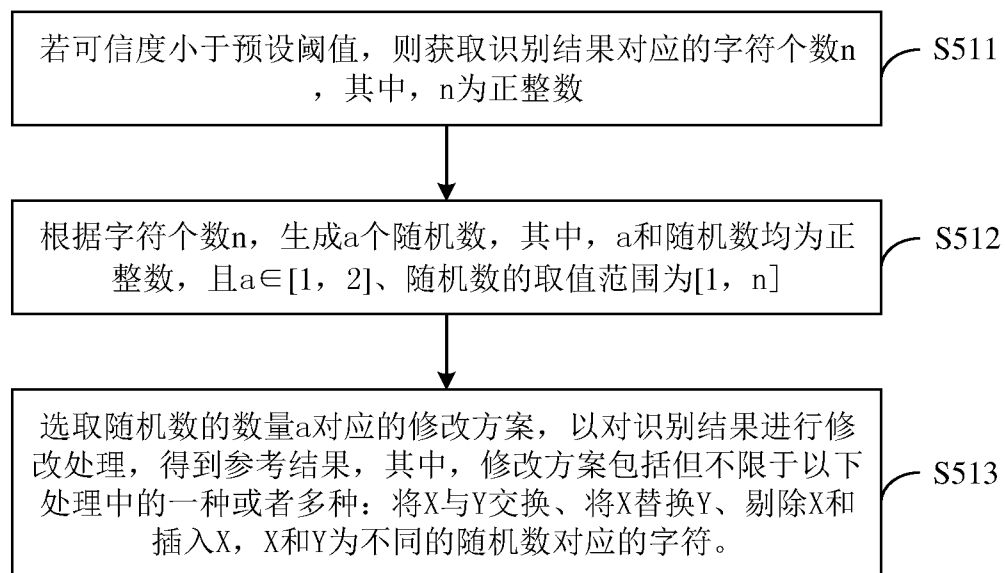


图 3

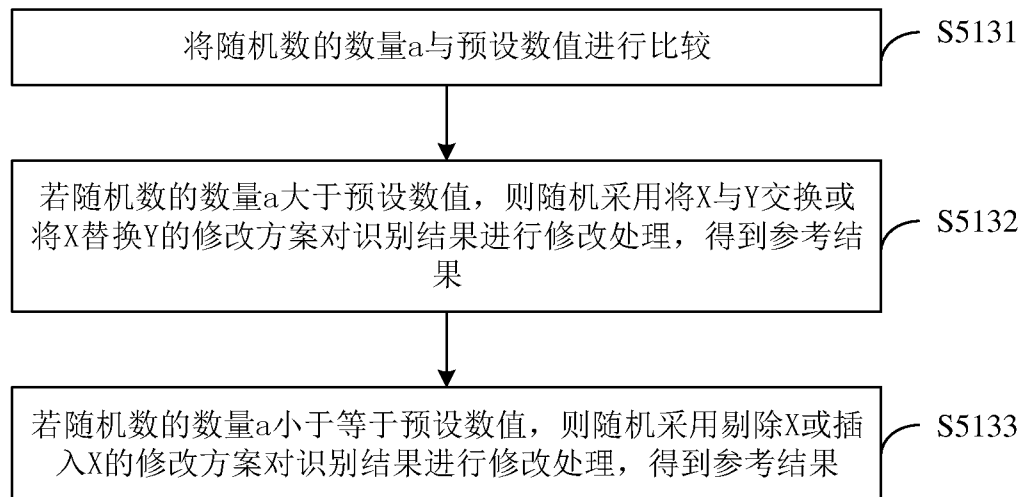


图 4

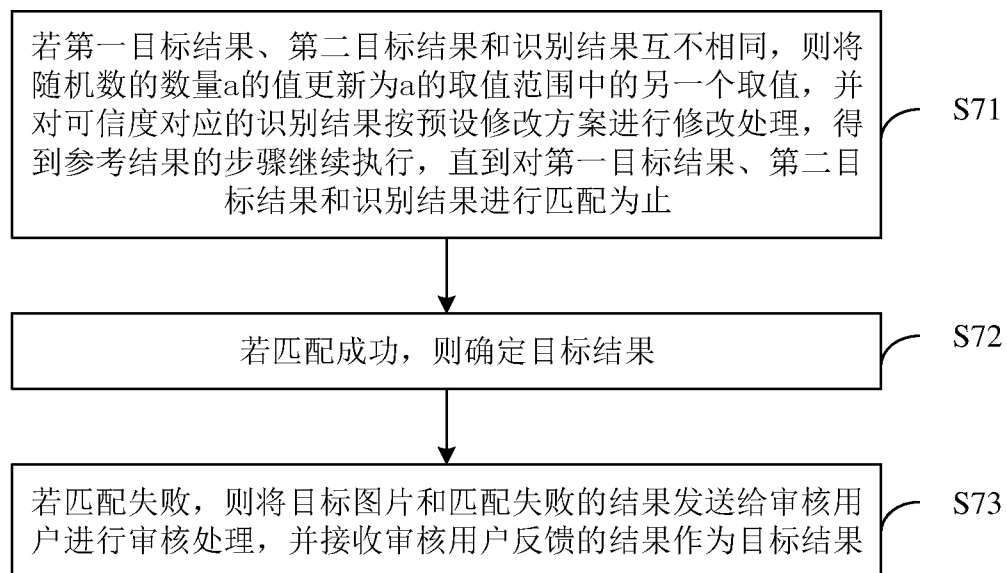


图 5

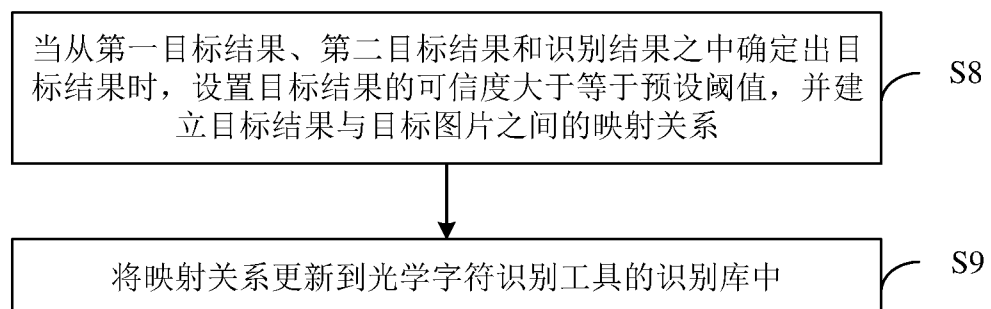


图 6

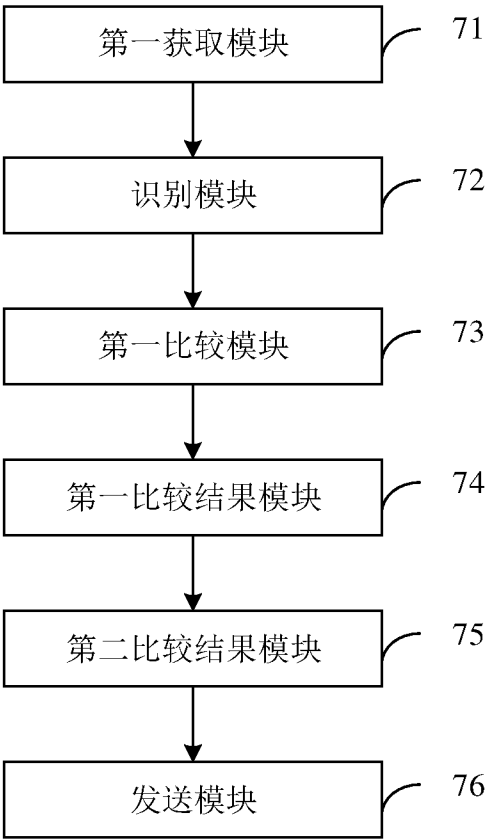


图 7

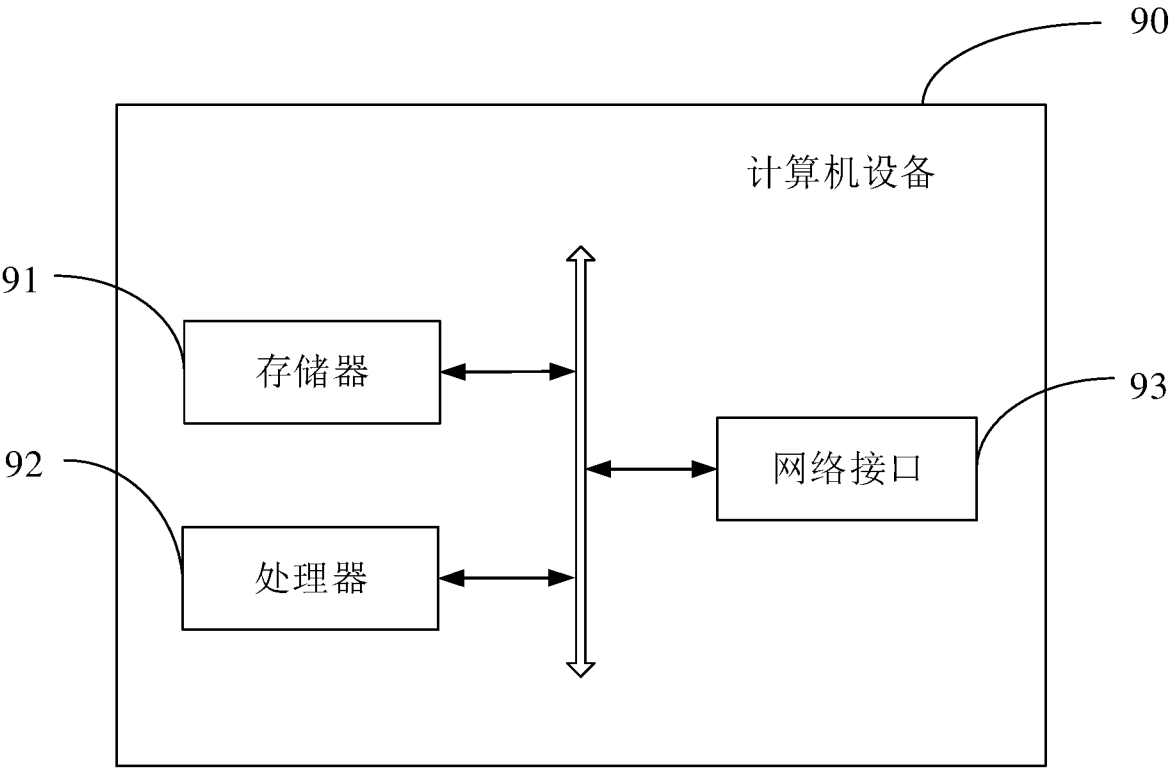


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/103231

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/62(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

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, GOOGLE, IEEE: 字符, 识别, 阈值, 预设值, 可信度, 置信度, 预处理, 校验, ocr, identif+, character, recognition, reliability, verify, threshold

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109918984 A (ONECONNECT TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 June 2019 (2019-06-21) description, paragraphs [0050]-[0087], and figure 1	1, 7, 11, 16
A	CN 106845478 A (TONGGUAN TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 13 June 2017 (2017-06-13) entire document	1-20
A	CN 109840519 A (QINGDAO YINGZHI TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 June 2019 (2019-06-04) entire document	1-20
A	US 2016110759 A1 (VERIZON PATENT AND LICENSING INC.) 21 April 2016 (2016-04-21) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

11 March 2020

Date of mailing of the international search report

26 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
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/CN2019/103231

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	109918984	A	21 June 2019	None	
CN	106845478	A	13 June 2017	None	
CN	109840519	A	04 June 2019	None	
US	2016110759	A1	21 April 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/103231

A. 主题的分类

G06K 9/62 (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)

G06K

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC, GOOGLE, IEEE: 字符, 识别, 阈值, 预设值, 可信度, 置信度, 预处理, 校验, ocr, identif+, character, recognition, reliability, verify, threshold

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 109918984 A (深圳壹帐通智能科技有限公司) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 说明书第[0050]-[0087]段, 附图1	1、7、11、16
A	CN 106845478 A (同观科技深圳有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 全文	1-20
A	CN 109840519 A (青岛盈智科技有限公司) 2019年 6月 4日 (2019 - 06 - 04) 全文	1-20
A	US 2016110759 A1 (VERIZON PATENT AND LICENSING INC.) 2016年 4月 21日 (2016 - 04 - 21) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 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

2020年 3月 11日

国际检索报告邮寄日期

2020年 3月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

吴瑶

电话号码 86-10-53961339

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/103231

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	109918984	A	2019年 6月 21日	无	
CN	106845478	A	2017年 6月 13日	无	
CN	109840519	A	2019年 6月 4日	无	
US	2016110759	A1	2016年 4月 21日	无	