

(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
2019 年 12 月 12 日 (12.12.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/233271 A1

(51) 国际专利分类号:
G06K 9/62 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/087678

(22) 国际申请日: 2019 年 5 月 21 日 (21.05.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810588360.6 2018年6月8日 (08.06.2018) CN

(71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: **陈岩(CHEN, Yan)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (**ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE**); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房 (部位: 自编 01-03 和 08-12 单元) (仅限办公用途), Guangdong 510623 (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。

(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,

(54) **Title:** IMAGE PROCESSING METHOD, COMPUTER READABLE STORAGE MEDIUM AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 图像处理方法、计算机可读存储介质和电子设备

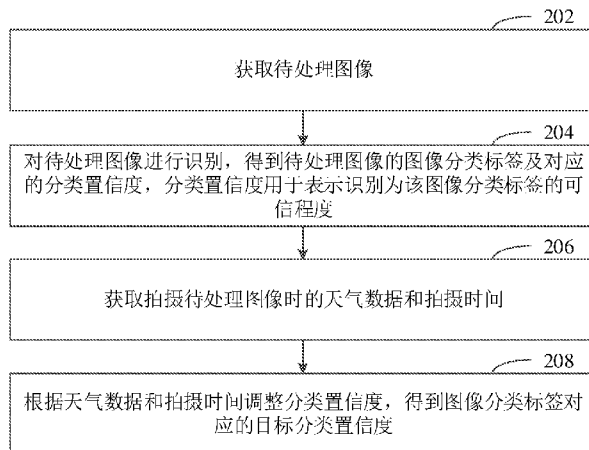


图 2

202 ACQUIRE AN IMAGE TO BE PROCESSED

204 IDENTIFY THE IMAGE TO BE PROCESSED TO OBTAIN AN IMAGE CATEGORY LABEL FOR THE IMAGE TO BE PROCESSED AND A CORRESPONDING CATEGORY CONFIDENCE LEVEL, THE CATEGORY CONFIDENCE LEVEL BEING USED TO EXPRESS THE CREDIBILITY WHICH IS IDENTIFIED FOR THE IMAGE CATEGORY LABEL

206 ACQUIRE WEATHER DATA AND A CAPTURE TIME FROM WHEN THE IMAGE TO BE PROCESSED WAS CAPTURED

208 ACCORDING TO THE WEATHER DATA AND CAPTURE TIME, ADJUST THE CATEGORY CONFIDENCE LEVEL TO OBTAIN A TARGET CATEGORY CONFIDENCE LEVEL CORRESPONDING TO THE IMAGE CATEGORY LABEL

(57) **Abstract:** An image processing method, comprising: acquiring an image to be processed; identifying the image to be processed to obtain an image category label for the image to be processed and a corresponding category confidence level, the category confidence level being used to express the credibility which is identified for the image category label; acquiring weather data and a capture time from when the image to be processed was captured; and according to the weather data and capture time, adjust the category confidence level to obtain a target category confidence level corresponding to the image category label.

(57) **摘要:** 一种图像处理方法包括: 获取待处理图像; 对所述待处理图像进行识别, 得到所述待处理图像的图像分类标签及对应的分类置信度, 所述分类置信度用于表示识别为所述图像分类标签的可信程度; 获取拍摄所述待处理图像时的天气数据和拍摄时间; 根据所述天气数据和拍摄时间调整所述分类置信度, 得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

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))。

发明名称：图像处理方法、计算机可读存储介质和电子设备**相关申请的交叉引用**

本申请要求于 2018 年 06 月 08 日提交中国专利局、申请号为 201810588360.6、发明名称为“图像处理方法、装置、计算机可读存储介质和电子设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及计算机技术领域，特别是涉及一种图像处理方法、计算机可读存储介质和电子设备。

背景技术

智能设备可以通过摄像头拍摄图像，也可以通过与其他智能设备的传输来获取图像。图像拍摄的场景可以有很多，例如海滩、雪景、夜景等。拍摄图像中还可能存在很多目标物体，例如汽车、人、动物等。通常情况下，不同场景下拍摄的图像有不同的颜色特征，不同的目标物体的表现特征也不同。

发明内容

根据本申请的各种实施例，提供一种图像处理方法、计算机可读存储介质和电子设备。一种图像处理方法，所述方法包括：

获取待处理图像；

对所述待处理图像进行识别，得到所述待处理图像的图像分类标签及对应的分类置信度，所述分类置信度用于表示识别为所述图像分类标签的可信程度；

获取拍摄所述待处理图像时的天气数据和拍摄时间；

根据所述天气数据和拍摄时间调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

一种图像处理装置，所述装置包括：

图像获取模块，用于获取待处理图像；

图像识别模块，用于对所述待处理图像进行识别，得到所述待处理图像的图像分类标签及对应的分类置信度，所述分类置信度用于表示识别为所述图像分类标签的可信程度；

数据获取模块，用于获取拍摄所述待处理图像时的天气数据和拍摄时间；

置信度调整模块，用于根据所述天气数据和拍摄时间调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现如下操作：

获取待处理图像；

对所述待处理图像进行识别，得到所述待处理图像的图像分类标签及对应的分类置信度，所述分类置信度用于表示识别为所述图像分类标签的可信程度；

获取拍摄所述待处理图像时的天气数据和拍摄时间；

根据所述天气数据和拍摄时间调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

一种电子设备，包括存储器及处理器，所述存储器中储存有计算机可读指令，所述指令被所述处理器执行时，使得所述处理器执行如下操作：

获取待处理图像；

对所述待处理图像进行识别，得到所述待处理图像的图像分类标签及对应的分类置信度，所述分类置信度用于表示识别为所述图像分类标签的可信程度；

获取拍摄所述待处理图像时的天气数据和拍摄时间；

根据所述天气数据和拍摄时间调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

上述图像处理方法、计算机可读存储介质和电子设备，可对待处理图像进行识别得到图像分类标签级分类置信度，然后获取拍摄待处理图像时的天气数据和拍摄时间，根据天气数据和拍摄时间调整分类置信度。这样对图像进行识别的时候，可根据实际拍摄图像时的天气数据和拍摄时间来调整图像的识别结果，使得识别得到的结果更加符合当前环境的特性，得到的识别结果也更加准确，提高了图像处理的准确性。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为一个实施例中图像处理方法的应用环境图。

图 2 为一个实施例中图像处理方法的流程图。

图 3 为另一个实施例中图像处理方法的流程图。

图 4 为一个实施例中训练神经网络模型的示意图。

图 5 为又一个实施例中图像处理方法的流程图。

图 6 为又一个实施例中图像处理方法的流程图。

图 7 为又一个实施例中图像处理方法的流程图。

图 8 为一个实施例中图像处理装置的结构示意图。

图 9 为一个实施例中图像处理电路的示意图。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

可以理解，本申请所使用的术语“第一”、“第二”等可在本文中用于描述各种元件，但这些元件不受这些术语限制。这些术语仅用于将第一个元件与另一个元件区分。举例来说，在不脱离本申请的范围的情况下，可以将第一客户端称为第二客户端，且类似地，可将第二客户端称为第一客户端。第一客户端和第二客户端两者都是客户端，但其不是同一客户端。

图 1 为一个实施例中图像处理方法的应用环境图。如图 1 所示，该应用环境中包括终端 102 和服务器 104。终端 102 和服务器 104 之间可以传输待处理图像，并对待处理图像进行分类处理。在一个实施例中，终端 102 可以拍摄得到若干张待处理图像，并获取拍摄待处理图像时的天气数据和拍摄时间，然后将待处理图像、天气数据和拍摄时间发送给服务器 104。服务器 104 中存储了对图像进行分类的分类算法，则可以对接收到的待处理图像进行识别，得到待处理图像的图像分类标签及对应的分类置信度。服务器 104 可以根据天气数据和拍摄时间调整分类置信度，得到图像分类标签对应的目标分类置信度。最后会根据目标分类置信度调整待处理图像的识别结果，并将调整后的识别结果发送给终端 102。终端 102 可以根据得到的识别结果对待处理图像进行处理。其中，终端 102 是处于计算机网络最外围，主要用于输入用户信息以及输出处理结果的电子设备，例如可以是个人电脑、

移动终端、个人数字助理、可穿戴电子设备等。服务器 104 是用于响应服务请求，同时提供计算服务的设备，例如可以是一台或者多台计算机。在本申请提供的其他实施例中，上述应用环境中还可以只包括终端 102 或服务器 104，在此不做限定。

图 2 为一个实施例中图像处理方法的流程图。如图 2 所示，该图像处理方法包括操作 202 至操作 208。其中：

操作 202，获取待处理图像。

在一个实施例中，电子设备上可内置或外接式地安装摄像头，安装摄像头的位置和数量不限。例如，可以在手机正面安装一个摄像头，在手机背面安装两个摄像头。在拍摄图像的过程一般分为两个阶段：预览阶段和拍摄阶段。在预览阶段时，摄像头会每隔一定时长采集一次图像，采集的图像不会进行存储，但会进行显示供用户查看，用户根据显示的图像来调整拍摄的角度、光线等参数。当检测到用户输入的拍摄指令时，进入拍摄阶段，电子设备会将接收到拍摄指令后的下一帧图像进行存储，作为最终得到的拍摄图像。

电子设备可将拍摄的图像进行存储，并发送至服务器或其他电子设备中。可以理解的是，本实施例中获取的待处理图像并不仅限于电子设备自身拍摄的，也可以是其他电子设备发送的，或者通过网络下载的。电子设备在获取到图像之后，可以立即对图像进行处理，也可以将图像统一存放在一个文件夹中，在该文件夹中存储的图像到达一定数量之后，再将存储的图像统一进行处理。电子设备可以将获取的图像存储到相册中，当相册中存储的图像大于一定数量时，就触发对相册中的图像进行处理。

操作 204，对待处理图像进行识别，得到待处理图像的图像分类标签及对应的分类置信度，分类置信度用于表示识别为该图像分类标签的可信程度。

图像分类标签可用于表示待处理图像的拍摄场景的具体分类。例如，图像的拍摄场景可分为风景、海滩、蓝天、绿草、雪景、逆光、日出/日落、烟火、聚光灯等中的一种。电子设备可以通过识别待处理图像的拍摄场景，从而得到图像分类标签。

具体的，电子设备可以通过分类算法模型对待处理图像进行识别，并得到待处理图像的图像分类标签。在通过分类算法模型进行识别之前，通常需要通过一个训练图像集合将分类算法模型进行训练，得到能够准确进行识别的算法模型。一般情况下，训练图像集合中包含的训练图像越多，最后得到的分类算法模型越精确。分类算法模型训练好之后，将待处理图像输入到训练好的分类算法模型中，通过该分类算法模型输出分类结果。

在一个实施例中，通过分类算法模型可识别到待处理图像对应的图像分类标签和对应的分类置信度，分类置信度用于表示识别为上述图像分类标签的可信程度，分类置信度越大，表示识别得到识别结果越准确。一般的，可预先对图像定义多个应用场景，并根据这多个应用场景定义多个分类标签，通过分类算法模型可以计算图像对应每个分类标签的概率。分类标签的概率越大，说明图像为该分类标签所对应的应用场景的可能性越大。可将概率最大的分类标签作为图像的图像分类标签，该图像分类标签对应的概率即为分类置信度。上述分类算法模型可以但不限于是 K 最近邻分类模型、最近邻分类模型、朴素贝叶斯分类模型、神经网络模型等。

操作 206，获取拍摄待处理图像时的天气数据和拍摄时间。

电子设备在拍摄图像时，可以通过获取拍摄图像时的天气数据和拍摄时间，并将天气数据和拍摄时间同时进行存储。电子设备在传输待处理图像时，可将天气数据和拍摄时间与待处理图像同时进行传输。

在一个实施例中，当电子设备检测到拍摄指令时，会控制摄像头采集图像，采集到图像之后，调用专用的天气接口来获取天气数据，同时获取当前时间作为拍摄图像时的拍摄时间。例如，获取的天气数据可分为晴天、多云、阴天和雨天等。获取的拍摄时间可以为“2018 年 5 月 26 日 11:53”。

操作 208，根据天气数据和拍摄时间调整分类置信度，得到图像分类标签对应的目标

分类置信度。

可以理解的是，在不同天气和时间拍摄图像时，拍摄的图像有不同的特点，电子设备的识别结果也有不同的可信度。例如，晴天时采集的图像光线比较充足，拍摄的图像能够很好的还原物体本来的特征，电子设备对图像的识别结果也更加准确。阴雨天气时采集的图像光线比较暗，拍摄的图像就比较偏离物体原来的特征。同样的，在正午时候拍摄的图像比傍晚时候拍摄的图像更能准确地反应物体原来的特征。

在本申请提供的实施例中，如果对图像识别得到的图像分类标签对应的分类置信度过低，通常认为这样的识别结果是不可信的，就会直接将得到的识别结果进行丢弃。由于识别结果收到天气和拍摄时间的影响，因此为了防止识别结果被误操作，可以通过天气数据和拍摄时间对识别结果进行一定的调整，调整之后的识别结果能够更准确地反映图像的真实拍摄场景。例如，若图像是在晴天拍摄的，则可以将识别得到的分类置信度适当地增大，若图像是在阴雨天气拍摄的，在可以将识别得到的分类置信度适当地减小。

上述实施例提供的图像处理方法，可对待处理图像进行识别得到图像分类标签级分类置信度，然后获取拍摄待处理图像时的天气数据和拍摄时间，根据天气数据和拍摄时间调整分类置信度。这样对图像进行识别的时候，可根据实际拍摄图像时的天气数据和拍摄时间来调整图像的识别结果，使得识别得到的结果更加符合当前环境的特性，得到的识别结果也更加准确，提高了图像处理的准确性。

图 3 为另一个实施例中图像处理方法的流程图。如图 3 所示，该图像处理方法包括操作 302 至操作 312。其中：

操作 302，获取待处理图像。

电子设备在对图像进行处理的时候，可以是自动触发的，也可以是用户手动触发的。可以预设一个自动触发的条件，当满足自动触发条件时，执行操作 302。例如，当电子设备中更新的图像的数量达到预设数量时，开始获取存储的图像，并开始对图像进行处理。或者每次在到达指定时刻时，开始获取待处理图像，并对待处理图像进行处理。

一般待处理图像的数量越多，对图像处理时消耗的内存就越大，耗时也比较长。终端的处理能力一般都比较有限，因此终端需要对大量图像进行批量处理时，可以将图像及对应的天气数据和拍摄时间一起发送到服务器。通过服务器对图像进行识别，再将得到的识别结果返回给终端。终端会根据接收到的识别结果对图像进行处理。

操作 304，将待处理图像作为神经网络模型的输入，通过神经网络模型计算至少一个预设分类标签对应的参考置信度。

在一个实施例中，可以通过神经网络模型对待处理图像进行识别。在识别之前，需要对该神经网络模型进行训练。电子设备可获取用于训练神经网络模型的训练图像集合，训练图像集合中的训练图像都存在用于标记场景类别的标签。在训练过程中将训练图像集合中的训练图像作为神经网络模型的输入，并得到对训练图像的识别结果，将该识别结果与预先标记的标签进行对比，根据对比结果去调整神经网络模型的参数，使神经网络模型的识别结果更加准确。

在训练模型之前，会预先定义图像的拍摄场景，每一个拍摄场景对应一个预设分类标签，根据该神经网络模型可以识别预先定义的拍摄场景中的任意一种。神经网络模型训练好之后，将需要进行识别的待处理图像作为神经网络模型的输入，通过神经网络模型计算预先定义的各个预设分类标签对应的参考置信度，根据参考置信度确定图像最终的分类结果。

图 4 为一个实施例中训练神经网络模型的示意图。如图 4 所示，在训练神经网络模型时，将带有类别标签的训练图像作为神经网络模型的输入，从而完成对神经网络模型的训练。神经网络模型训练好之后，可以得到一个损失函数。在识别过程中，可通过训练好的

神经网络模型识别图像，并通过损失函数计算各个类别的置信度，根据得到的置信度确定最后的分类结果。

具体地，上述神经网络模型可以预先存储在电子设备中，在获取到待处理图像时，通过上述神经网络模型对待处理图像进行识别处理。可以理解的是，神经网络模型一般会占用电子设备的存储空间，而且在对大量图像进行处理的时候，对电子设备的存储能力要求也比较高。在对终端上的待处理图像进行处理时，可通过终端本地存储的神经网络模型进行处理，也可以将待处理图像发送到服务器，通过服务器上存储的神经网络模型进行处理。

由于终端的处理能力一般比较有限，所以服务器可以将神经网络模型训练好之后，将训练好的神经网络模型发送给终端，终端就无需再对上述神经网络模型进行训练。同时终端存储的神经网络模型可以是经过压缩之后的模型，这样压缩之后的模型占用的资源就会比较小，但是相应的识别准确率就比较低。终端可以根据需要处理的待处理图像的数量决定在终端本地进行识别处理，还是在服务器上进行识别处理。终端在获取到待处理图像之后，统计待处理图像的图像数量，若图像数量超过预设上传数量，则将待处理图像上传至服务器，并在服务器上进行待处理图像的识别处理。服务器处理后，将识别结果发送给终端。

操作 306，根据参考置信度从预设分类标签中确定待处理图像对应的图像分类标签，并将图像分类标签对应的参考置信度作为分类置信度。

预设分类标签是预先定义的，通过神经网络模型计算各个预设分类标签对应的参考置信度。预设分类标签的参考置信度越大，说明图像对应该预设分类标签的可能性越大，根据参考置信度可确定最终识别的图像分类标签。

具体可将参考置信度最大的预设分类标签作为待处理图像对应的图像分类标签，并将最大参考置信度作为图像分类标签对应的分类置信度。例如，预先定义的预设分类标签包括风景、夜景、雪景，将图像作为神经网络模型的输入，计算得到三个预设分类标签对应的参考置信度分别为 0.85、0.1、0.05，则可将参考置信度最大的预设分类标签“风景”作为图像的识别结果。即该图像的图像分类标签为“风景”，对应的分类置信度为 0.85。

操作 308，判断分类置信度是否超出预设置信度范围。

操作 310，若是，则获取拍摄待处理图像时的天气数据和拍摄时间。

在识别得到的结果中，如果最终得到的图像分类标签的分类置信度超出一定的范围，则认为这个分类结果是不可靠的，电子设备可以直接将该不可靠的分类结果丢弃。但是为了防止因为得到的分类置信度不准确而将识别结果进行丢弃，则可以根据天气数据和拍摄时间将分类置信度进行调整，使得到的分类置信度更加准确。

具体的，可将分类置信度分为可信取值范围和不可信取值范围，当分类置信度在可信取值范围内时，认为分类结果可靠；当分类置信度在不可信取值范围内时，认为分类结果不可靠。分类置信度在预设置信度范围内时，则认为根据置信度增值调整后的分类置信度与调整之前的分类置信度所属的上述取值范围相同，这样调整分类置信度不会影响可靠性的判断结果，就可以不对分类置信度进行调整。

例如，分类置信度在 $[0, 0.4]$ 时，认为分类结果不可靠；分类置信度在 $(0.4, 1]$ 时，认为分类结果可靠。置信度增值最小取值为 0.4，最大取值为 1.6。可以理解的是，当分类置信度的取值为 $[0, 0.25]$ 时，即时与置信度增值的最大取值 1.6 相乘，调整后的分类置信度的取值还是在不可信取值范围内，而并不会影响分类结果可靠性的判断。所以分类置信度在上述预设置信度范围 $[0, 0.25]$ 内时，并不需要进行调整。

操作 312，根据天气数据和拍摄时间确定置信度增值，并根据置信度增值调整分类置信度，得到图像分类标签对应的目标分类置信度。

可根据天气数据和拍摄时间确定对分类置信度进行调整的置信度增值，然后根据得到

的置信度增值来调整分类置信度。具体的，调整分类置信度的操作可以包括：

操作 502，根据天气数据确定第一置信度增值，并根据拍摄时间确定第二置信度增值。

在获取到天气数据和拍摄时间之后，可以分别根据天气数据和拍摄时间得到对分类置信度进行调节的增量。具体的，可根据天气数据确定第一置信度增值，根据拍摄时间确定第二置信度增值。第一置信度增值和第二置信度增值可以是相互关联的，也可以是相互独立的，在此不做限定。置信度增值是指调节分类置信度的增量，可以负增量，也可以是正增量。

可以预先定义天气数据与第一置信度增值的对应关系，根据天气数据可以获取第一置信度增值。预先定义拍摄时间与第二置信度增值的对应关系，根据拍摄时间可获取第二置信度增值。例如，定义天气数据包括“00”、“01”、“10”和“11”，分别代表天气“晴天”、“多云”、“阴天”和“雨天”，对应的第一置信度增值分别为 1.2、1.1、0.9、0.8。

操作 504，将第一置信度增值与第二置信度增值相乘的结果与分类置信度相乘，得到图像分类标签对应的目标分类置信度。

根据获取的第一置信度增值和第二置信度增值分别调整分类置信度，也可以根据第一置信度增值和第二置信度增值生成一个总置信度增值，再根据该总置信度增值来调节分类置信度。调整分类置信度时，可以通过叠加的方式进行调整，也可以通过乘积方式进行调整，在此不做限定。

在本实施例中，可将将第一置信度增值与第二置信度增值相乘，然后将第一置信度增值与第二置信度增值相乘的结果与分类置信度相乘，得到图像分类标签对应的目标分类置信度。例如，第一置信度增值为 1.2，第二置信度增值为 0.9，分类置信度为 0.8，则通过乘积方式进行调整得到目标分类置信度为 $1.2 \times 0.9 \times 0.8 = 0.864$ 。

在一个实施例中，在识别到不同图像分类标签时，调节分类置信度的算法可以不同，即获取置信度增值的方式可以不同。则具体的：

操作 602，根据图像分类标签获取第一对应关系，根据第一对应关系确定天气数据对应的第一置信度增值。

电子设备得到的识别结果不同时，调整分类置信度的算法也可以不同。可预先定义不同识别结果下天气数据和第一置信度增值的对应关系，根据识别得到的图像分类标签可获取第一对应关系，第一对应关系为天气数据和第一置信度增值的对应关系，因此根据第一对应关系可获取天气数据对应的第一置信度增值。

操作 604，根据图像分类标签获取第二对应关系，根据第二对应关系确定拍摄时间对应的第二置信度增值。

预先定义不同识别结果下拍摄时间和第二置信度增值的对应关系，根据识别得到的图像分类标签可获取第二对应关系，第二对应关系为拍摄时间和第二置信度增值的对应关系，因此根据第二对应关系可获取拍摄时间对应的第一置信度增值。

在本申请提供的实施例中，分类置信度可表示图像识别结果的可信程度。一般地，得到的分类置信度具有一定的取值范围，调整后的分类置信度不能超过该取值范围。具体的：

操作 702，根据置信度增值和分类置信度计算得到参考分类置信度。

操作 704，若置信度增值为负数，则判断参考分类置信度是否小于预设的置信度下限值，若是则将置信度下限值作为图像分类标签对应的目标分类置信度，若否则将参考分类置信度作为图像分类标签对应的目标分类置信度。

定义分类置信度的取值范围，最大不能超过置信度上限值，最小不能超过置信度下限值。若获取的置信度增值为负数，那么根据置信度增值调整后的分类置信度就会减小，也就是调整后的分类置信度就不能小于置信度下限值。具体的，首先根据置信度增值调整分类置信度，计算得到一个参考分类置信度。若置信度增值为负数，则将得到的参考分类置信度与置信度下限值进行比较。若得到的参考分类置信度小于置信度下限值，则将置信度

下限值作为目标分类置信度；若得到的参考分类置信度大于置信度下限值，则将参考分类置信度作为目标分类置信度。

操作 706，若置信度增值为正数，则判断参考分类置信度是否大于预设的置信度上限值，若是则将置信度上限值作为图像分类标签对应的目标分类置信度，若否则将参考分类置信度作为图像分类标签对应的目标分类置信度。

若获取的置信度增值为正数，那么根据置信度增值调整后的分类置信度就会变大，也就是调整后的分类置信度就不能大于置信度上限值。具体的，首先根据置信度增值调整分类置信度，计算得到一个参考分类置信度。若置信度增值为正数，则将得到的参考分类置信度与置信度上限值进行比较。若得到的参考分类置信度大于置信度上限值，则将置信度上限值作为目标分类置信度；若得到的参考分类置信度小于置信度上限值，则将参考分类置信度作为目标分类置信度。

举例说明，对图像进行识别得到的图像分类标签可以为风景、海滩、蓝天、绿草、雪景、逆光、日出/日落、烟火、聚光灯中的一种。如果识别图像为上述图像分类标签中的一种，则根据天气数据获取的置信度增值为：如果天气为晴天，则置信度增值为 1.2；如果天气为多云，则置信度增值为 1.1；如果天气为阴天，置信度增值为 0.9；如果天气为雨天，置信度增值为 0.8。

如果识别图像的图像分类标签为风景、海滩、蓝天、绿草、雪景、逆光中的一种，则根据拍摄时间获取的置信度增值为：若拍摄时间在 07:00~10:00，则置信度增值为 1.1；若拍摄时间在 10:00~14:00，则置信度增值为 1.2；若拍摄时间在 14:00~17:00，则置信度增值为 1.1；若拍摄时间在 19:00~21:00，则置信度增值为 0.9；若拍摄时间在 21:00~02:00，则置信度增值为 0.8；若拍摄时间在 02:00~05:00，则置信度增值为 0.9；其他时间段内置信度增值为 1。

如果识别图像的图像分类标签为夜景、烟火、聚光灯中的一种，则根据拍摄时间获取的置信度增值为：若拍摄时间在 07:00~10:00，则置信度增值为 0.9；若拍摄时间在 10:00~14:00，则置信度增值为 0.8；若拍摄时间在 14:00~17:00，则置信度增值为 0.9；若拍摄时间在 19:00~21:00，则置信度增值为 1.1；若拍摄时间在 21:00~23:00，则置信度增值为 1.2；若拍摄时间在 23:00~05:00，则置信度增值为 1.1；其他时间段内置信度增值为 1。

如果识别图像的图像分类标签为日出/日落，则根据拍摄时间获取的置信度增值为：若拍摄时间在 05:00~07:00，则置信度增值为 1.2；若拍摄时间在 17:00~20:00，则置信度增值为 1.2；其他时间段内置信度增值为 0.8。根据上述对应关系获取置信度增值，并将置信度增值乘以分类置信度，得到目标分类置信度，得到的目标分类置信度的取值范围为[0, 1]。

生成的图像分类标签之后，可以根据图像分类标签对待处理图像进行标记，这样用户可以根据生成的分类标签对图像进行查找。例如，可将待处理图像进行分类展示，方便用户对处理图像进行查看。还可以在展示界面展示搜索框，用户可通过搜索框输入查找关键字，电子设备可以搜索分类标签中包含查找关键字的待处理图像进行展示。

电子设备还可以根据图像分类标签对待处理图像进行分类，并对待处理图像进行分类处理。根据图像分类标签获取图像处理算法，并根据获取的图像处理算法对待处理图像进行处理。例如，识别为风景的时候，可以将图像饱和度，识别为夜景时，可适当提高图像的亮度。

上述实施例提供的图像处理方法，可对待处理图像进行识别得到图像分类标签级分类置信度，然后获取拍摄待处理图像时的天气数据和拍摄时间，根据天气数据和拍摄时间调整分类置信度。这样对图像进行识别的时候，可根据实际拍摄图像时的天气数据和拍摄时间来调整图像的识别结果，使得识别得到的结果更加符合当前环境的特性，得到的识别结

果也更加准确，提高了图像处理的准确性。

应该理解的是，虽然图 2、图 3、图 5、图 6、图 7 的流程图中的各个操作按照箭头的指示依次显示，但是这些操作并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明，这些操作的执行并没有严格的顺序限制，这些操作可以以其它的顺序执行。而且，图 2、图 3、图 5、图 6、图 7 中的至少一部分操作可以包括多个子操作或者多个阶段，这些子操作或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成，而是可以在不同的时刻执行，这些子操作或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行，而是可以与其它操作或者其它操作的子操作或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

图 8 为一个实施例中图像处理装置的结构示意图。如图 8 所示，该图像处理装置 800 包括图像获取模块 802、图像识别模块 804、数据获取模块 806 和置信度调整模块 808。其中：

图像获取模块 802，用于获取待处理图像。

图像识别模块 804，用于对所述待处理图像进行识别，得到所述待处理图像的图像分类标签及对应的分类置信度，所述分类置信度用于表示识别为所述图像分类标签的可信程度。

数据获取模块 806，用于获取拍摄所述待处理图像时的天气数据和拍摄时间。

置信度调整模块 808，用于根据所述天气数据和拍摄时间调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

上述实施例提供的图像处理装置，可对待处理图像进行识别得到图像分类标签级分类置信度，然后获取拍摄待处理图像时的天气数据和拍摄时间，根据天气数据和拍摄时间调整分类置信度。这样对图像进行识别的时候，可根据实际拍摄图像时的天气数据和拍摄时间来调整图像的识别结果，使得识别得到的结果更加符合当前环境的特性，得到的识别结果也更加准确，提高了图像处理的准确性。

在一个实施例中，图像识别模块 804 还用于将所述待处理图像作为神经网络模型的输入，通过所述神经网络模型计算至少一个预设分类标签对应的参考置信度；根据所述参考置信度从所述预设分类标签中确定所述待处理图像对应的图像分类标签，并将所述图像分类标签对应的参考置信度作为分类置信度。

在一个实施例中，数据获取模块 806 还用于判断所述分类置信度是否超出预设置信度范围；若是，则获取拍摄所述待处理图像时的天气数据和拍摄时间。

在一个实施例中，置信度调整模块 808 还用于根据天气数据和拍摄时间确定置信度增值，并根据所述置信度增值调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

在一个实施例中，置信度调整模块 808 还用于根据所述天气数据确定第一置信度增值，并根据所述拍摄时间确定第二置信度增值；将所述第一置信度增值与所述第二置信度增值相乘的结果与所述分类置信度相乘，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

在一个实施例中，置信度调整模块 808 还用于根据所述图像分类标签获取第一对应关系，根据所述第一对应关系确定所述天气数据对应的第一置信度增值；根据所述图像分类标签获取第二对应关系，根据所述第二对应关系确定所述拍摄时间对应的第二置信度增值。

在一个实施例中，置信度调整模块 808 还用于根据所述置信度增值和分类置信度计算得到参考分类置信度；若所述置信度增值为负数，则判断所述参考分类置信度是否小于预设的置信度下限值，若是则将所述置信度下限值作为所述图像分类标签对应的目标分类置信度，若否则将所述参考分类置信度作为所述图像分类标签对应的目标分类置信度；若所述置信度增值为正数，则判断所述参考分类置信度是否大于预设的置信度上限值，若是则

将所述置信度上限值作为所述图像分类标签对应的目标分类置信度，若否则将所述参考分类置信度作为所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

上述图像处理装置中各个模块的划分仅用于举例说明，在其他实施例中，可将图像处理装置按照需要划分为不同的模块，以完成上述图像处理装置的全部或部分功能。

5

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质。一个或多个包含计算机可执行指令的非易失性计算机可读存储介质，当所述计算机可执行指令被一个或多个处理器执行时，使得所述处理器执行上述实施例提供的图像处理方法。

一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述实施例提供的图像处理方法。

10

本申请实施例还提供一种电子设备。上述电子设备中包括图像处理电路，图像处理电路可以利用硬件和/或软件组件实现，可包括定义 ISP (Image Signal Processing, 图像信号处理) 管线的各种处理单元。图 9 为一个实施例中图像处理电路的示意图。如图 9 所示，为便于说明，仅示出与本申请实施例相关的图像处理技术的各个方面。

15

如图 9 所示，图像处理电路包括 ISP 处理器 940 和控制逻辑器 950。成像设备 910 捕捉的图像数据首先由 ISP 处理器 940 处理，ISP 处理器 940 对图像数据进行分析以捕捉可用于确定和/或成像设备 910 的一个或多个控制参数的图像统计信息。成像设备 910 可包括具有一个或多个透镜 912 和图像传感器 914 的照相机。图像传感器 914 可包括色彩滤镜阵列 (如 Bayer 滤镜)，图像传感器 914 可获取用图像传感器 914 的每个成像像素捕捉的光强度和波长信息，并提供可由 ISP 处理器 940 处理的一组原始图像数据。传感器 920 (如陀螺仪) 可基于传感器 920 接口类型把采集的图像处理的参数 (如防抖参数) 提供给 ISP 处理器 940。传感器 920 接口可以利用 SMIA (Standard Mobile Imaging Architecture, 标准移动成像架构) 接口、其它串行或并行照相机接口或上述接口的组合。

20

此外，图像传感器 914 也可将原始图像数据发送给传感器 920，传感器 920 可基于传感器 920 接口类型把原始图像数据提供给 ISP 处理器 940，或者传感器 920 将原始图像数据存储在图像存储器 930 中。

25

ISP 处理器 940 按多种格式逐个像素地处理原始图像数据。例如，每个图像像素可具有 8、10、12 或 14 比特的位深度，ISP 处理器 940 可对原始图像数据进行处理操作、收集关于图像数据的统计信息。其中，图像处理操作可按相同或不同的位深度精度进行。

30

ISP 处理器 940 还可从图像存储器 930 接收图像数据。例如，传感器 920 接口将原始图像数据发送给图像存储器 930，图像存储器 930 中的原始图像数据再提供给 ISP 处理器 940 以供处理。图像存储器 930 可为存储器装置的一部分、存储设备、或电子设备内的独立的专用存储器，并可包括 DMA (Direct Memory Access, 直接直接存储器存取) 特征。

35

当接收到来自图像传感器 914 接口或来自传感器 920 接口或来自图像存储器 930 的原始图像数据时，ISP 处理器 940 可进行一个或多个图像处理操作，如时域滤波。处理后的图像数据可发送给图像存储器 930，以便在被显示之前进行另外的处理。ISP 处理器 940 从图像存储器 930 接收处理数据，并对所述处理数据进行原始域中以及 RGB 和 YCbCr 颜色空间中的图像数据处理。ISP 处理器 940 处理后的图像数据可输出给显示器 970，以供用户观看和/或由图形引擎或 GPU (Graphics Processing Unit, 图形处理器) 进一步处理。此外，ISP 处理器 940 的输出还可发送给图像存储器 930，且显示器 970 可从图像存储器 930 读取图像数据。在一个实施例中，图像存储器 930 可被配置为实现一个或多个帧缓冲器。此外，ISP 处理器 940 的输出可发送给编码器/解码器 960，以便编码/解码图像数据。编码的图像数据可被保存，并在显示于显示器 970 设备上之前解压缩。编码器/解码器 960

40

45

可由 CPU 或 GPU 或协处理器实现。

ISP 处理器 940 确定的统计数据可发送给控制逻辑器 950 单元。例如，统计数据可包括自动曝光、自动白平衡、自动聚焦、闪烁检测、黑电平补偿、透镜 912 阴影校正等图像传感器 914 统计信息。控制逻辑器 950 可包括执行一个或多个例程(如固件)的处理器和/或微控制器，一个或多个例程可根据接收的统计数据，确定成像设备 910 的控制参数及 ISP 处理器 940 的控制参数。例如，成像设备 910 的控制参数可包括传感器 920 控制参数(例如增益、曝光控制的积分时间、防抖参数等)、照相机闪光控制参数、透镜 912 控制参数(例如聚焦或变焦用焦距)、或这些参数的组合。ISP 控制参数可包括用于自动白平衡和颜色调整(例如，在 RGB 处理期间)的增益水平和色彩校正矩阵，以及透镜 912 阴影校正参数。

以下为运用图 9 中图像处理技术实现上述实施例提供的图像处理方法。

本申请所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用可包括非易失性和/或易失性存储器。合适的非易失性存储器可包括只读存储器(ROM)、可编程 ROM(PROM)、电可编程 ROM(EPROM)、电可擦除可编程 ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器(RAM)，它用作外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限，RAM 以多种形式可得，诸如静态 RAM (SRAM)、动态 RAM (DRAM)、同步 DRAM (SDRAM)、双数据率 SDRAM (DDR SDRAM)、增强型 SDRAM(ESDRAM)、同步链路(Synchlink)DRAM(SLDRAM)、存储器总线(Rambus)直接 RAM(RDRAM)、直接存储器总线动态 RAM(DRDRAM)、以及存储器总线动态 RAM(RDRAM)。

以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种图像处理方法，所述方法包括：

获取待处理图像；

对所述待处理图像进行识别，得到所述待处理图像的图像分类标签及对应的分类置信度，所述分类置信度用于表示识别为所述图像分类标签的可信程度；

获取拍摄所述待处理图像时的天气数据和拍摄时间；

根据所述天气数据和拍摄时间调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述对所述待处理图像进行识别，得到所述待处理图像的图像分类标签及对应的分类置信度，包括：

将所述待处理图像作为神经网络模型的输入，通过所述神经网络模型计算至少一个预设分类标签对应的参考置信度；

根据所述参考置信度从所述预设分类标签中确定所述待处理图像对应的图像分类标签，并将所述图像分类标签对应的参考置信度作为分类置信度。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取拍摄所述待处理图像时的天气数据和拍摄时间，包括：

判断所述分类置信度是否超出预设置信度范围；

若是，则获取拍摄所述待处理图像时的天气数据和拍摄时间。

4、根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述天气数据和拍摄时间调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度，包括：

根据天气数据和拍摄时间确定置信度增值，并根据所述置信度增值调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述根据天气数据和拍摄时间确定置信度增值，并根据所述置信度增值调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度，包括：

根据所述天气数据确定第一置信度增值，并根据所述拍摄时间确定第二置信度增值；

将所述第一置信度增值与所述第二置信度增值相乘的结果与所述分类置信度相乘，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述根据所述天气数据确定第一置信度增值，包括：

根据所述图像分类标签获取第一对应关系，根据所述第一对应关系确定所述天气数据对应的第一置信度增值；

所述根据所述拍摄时间确定第二置信度增值，包括：

根据所述图像分类标签获取第二对应关系，根据所述第二对应关系确定所述拍摄时间对应的第二置信度增值。

7、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述根据所述置信度增值调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度，包括：

根据所述置信度增值和分类置信度计算得到参考分类置信度；

若所述置信度增值为负数，则判断所述参考分类置信度是否小于预设的置信度下限值，若是则将所述置信度下限值作为所述图像分类标签对应的目标分类置信度，若否则将所述参考分类置信度作为所述图像分类标签对应的目标分类置信度；

若所述置信度增值为正数，则判断所述参考分类置信度是否大于预设的置信度上限值，若是则将所述置信度上限值作为所述图像分类标签对应的目标分类置信度，若否则将所述参考分类置信度作为所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

8、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执

行时实现如下操作：

获取待处理图像；

对所述待处理图像进行识别，得到所述待处理图像的图像分类标签及对应的分类置信度，所述分类置信度用于表示识别为所述图像分类标签的可信程度；

5 获取拍摄所述待处理图像时的天气数据和拍摄时间；

根据所述天气数据和拍摄时间调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

9、根据权利要求 8 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行所述对所述待处理图像进行识别，得到所述待处理图像的图像分类标签及对应的分类置信度时，还执行如下操作：

10 将所述待处理图像作为神经网络模型的输入，通过所述神经网络模型计算至少一个预设分类标签对应的参考置信度；

根据所述参考置信度从所述预设分类标签中确定所述待处理图像对应的图像分类标签，并将所述图像分类标签对应的参考置信度作为分类置信度。

15 10、根据权利要求 8 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行所述获取拍摄所述待处理图像时的天气数据和拍摄时间时，还执行如下操作：

判断所述分类置信度是否超出预设置信度范围；

若是，则获取拍摄所述待处理图像时的天气数据和拍摄时间。

20 11、根据权利要求 8 至 10 中任一项所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行所述根据所述天气数据和拍摄时间调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度时，还执行如下操作：

根据天气数据和拍摄时间确定置信度增值，并根据所述置信度增值调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

25 12、根据权利要求 11 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行所述根据天气数据和拍摄时间确定置信度增值，并根据所述置信度增值调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度时，还执行如下操作：

根据所述天气数据确定第一置信度增值，并根据所述拍摄时间确定第二置信度增值；

将所述第一置信度增值与所述第二置信度增值相乘的结果与所述分类置信度相乘，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

30 13、根据权利要求 12 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行所述根据所述天气数据确定第一置信度增值时，还执行如下操作：

根据所述图像分类标签获取第一对应关系，根据所述第一对应关系确定所述天气数据对应的第一置信度增值；

所述根据所述拍摄时间确定第二置信度增值，包括：

35 根据所述图像分类标签获取第二对应关系，根据所述第二对应关系确定所述拍摄时间对应的第二置信度增值。

14、根据权利要求 11 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行所述根据所述置信度增值调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度时，还执行如下操作：

40 根据所述置信度增值和分类置信度计算得到参考分类置信度；

若所述置信度增值为负数，则判断所述参考分类置信度是否小于预设的置信度下限值，若是则将所述置信度下限值作为所述图像分类标签对应的目标分类置信度，若否则将所述参考分类置信度作为所述图像分类标签对应的目标分类置信度；

45 若所述置信度增值为正数，则判断所述参考分类置信度是否大于预设的置信度上限值，若是则将所述置信度上限值作为所述图像分类标签对应的目标分类置信度，若否则将

所述参考分类置信度作为所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

15、一种电子设备，包括存储器及处理器，所述存储器中储存有计算机可读指令，所述指令被所述处理器执行时，使得所述处理器执行如下操作：

获取待处理图像；

5 对所述待处理图像进行识别，得到所述待处理图像的图像分类标签及对应的分类置信度，所述分类置信度用于表示识别为所述图像分类标签的可信程度；

获取拍摄所述待处理图像时的天气数据和拍摄时间；

根据所述天气数据和拍摄时间调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

10 16、根据权利要求 15 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器执行所述对所述待处理图像进行识别，得到所述待处理图像的图像分类标签及对应的分类置信度时，还执行如下操作：

将所述待处理图像作为神经网络模型的输入，通过所述神经网络模型计算至少一个预设分类标签对应的参考置信度；

15 根据所述参考置信度从所述预设分类标签中确定所述待处理图像对应的图像分类标签，并将所述图像分类标签对应的参考置信度作为分类置信度。

17、根据权利要求 15 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器执行所述获取拍摄所述待处理图像时的天气数据和拍摄时间时，还执行如下操作：

判断所述分类置信度是否超出预设置信度范围；

20 若是，则获取拍摄所述待处理图像时的天气数据和拍摄时间。

18、根据权利要求 15 至 17 中任一项所述的电子设备，其特征在于，所述处理器执行所述根据所述天气数据和拍摄时间调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度时，还执行如下操作：

25 根据天气数据和拍摄时间确定置信度增值，并根据所述置信度增值调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

19、根据权利要求 18 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器执行所述根据天气数据和拍摄时间确定置信度增值，并根据所述置信度增值调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度时，还执行如下操作：

根据所述天气数据确定第一置信度增值，并根据所述拍摄时间确定第二置信度增值；

30 将所述第一置信度增值与所述第二置信度增值相乘的结果与所述分类置信度相乘，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

20、根据权利要求 18 所述的电子设备，其特征在于，所述处理器执行所述根据所述置信度增值调整所述分类置信度，得到所述图像分类标签对应的目标分类置信度时，还执行如下操作：

35 根据所述置信度增值和分类置信度计算得到参考分类置信度；

若所述置信度增值为负数，则判断所述参考分类置信度是否小于预设的置信度下限值，若是则将所述置信度下限值作为所述图像分类标签对应的目标分类置信度，若否则将所述参考分类置信度作为所述图像分类标签对应的目标分类置信度；

40 若所述置信度增值为正数，则判断所述参考分类置信度是否大于预设的置信度上限值，若是则将所述置信度上限值作为所述图像分类标签对应的目标分类置信度，若否则将所述参考分类置信度作为所述图像分类标签对应的目标分类置信度。

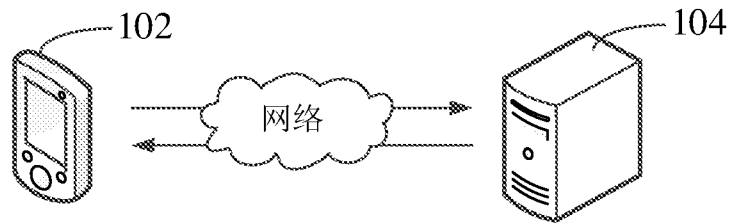


图 1

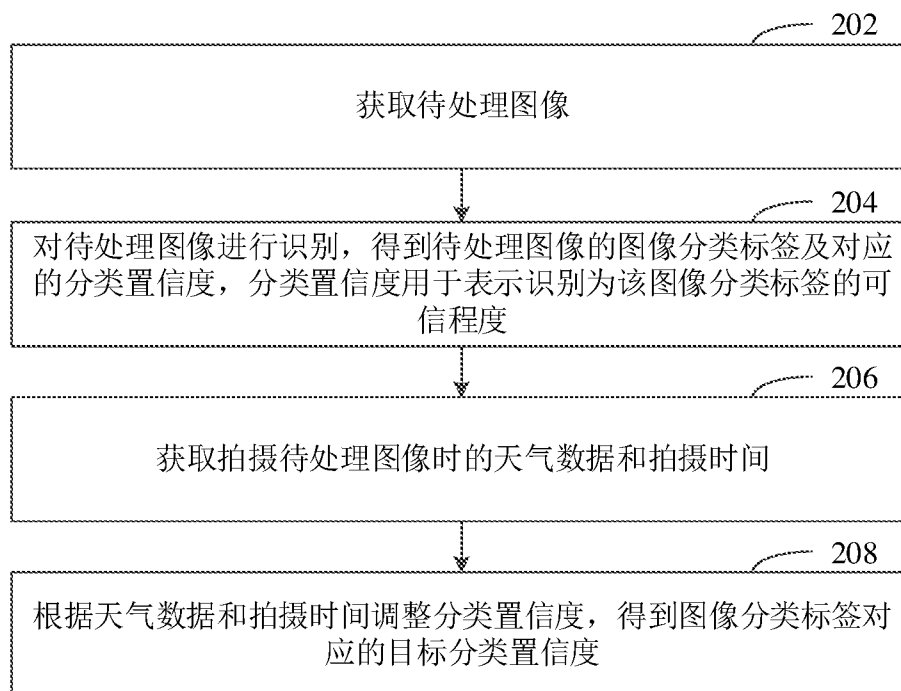


图 2

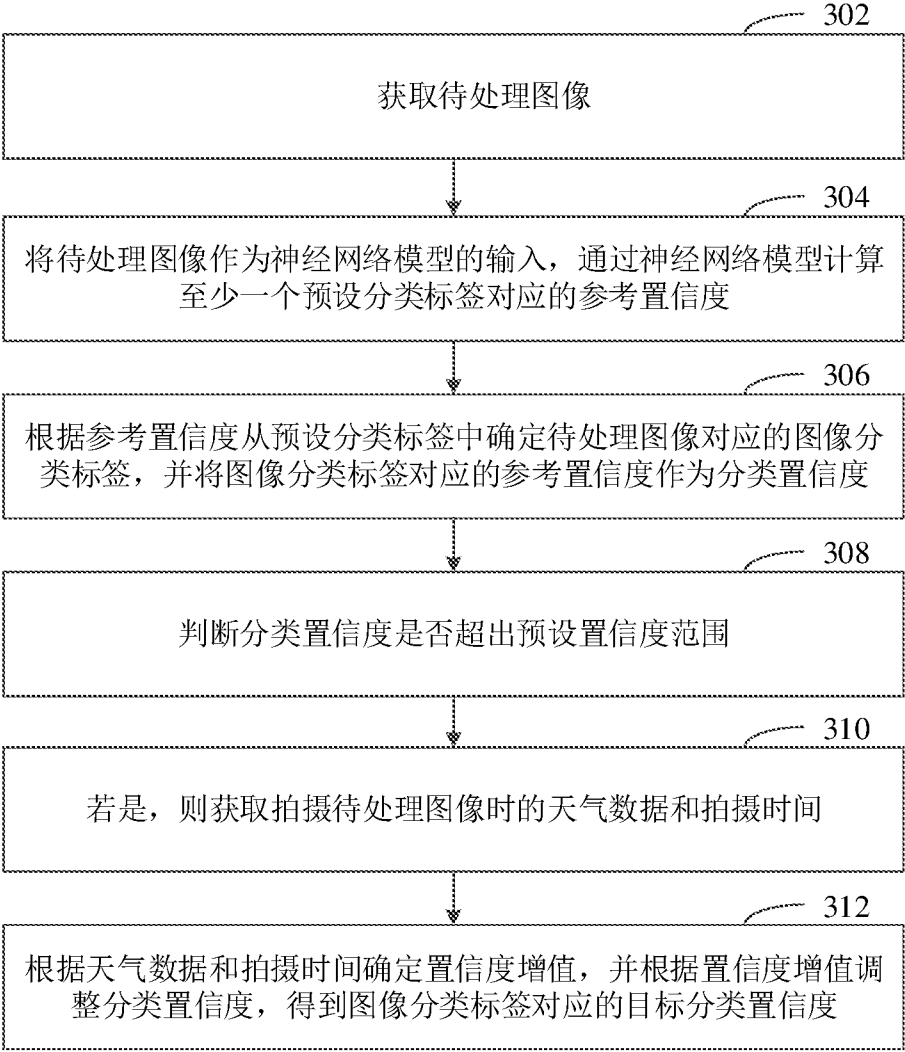


图 3



图 4

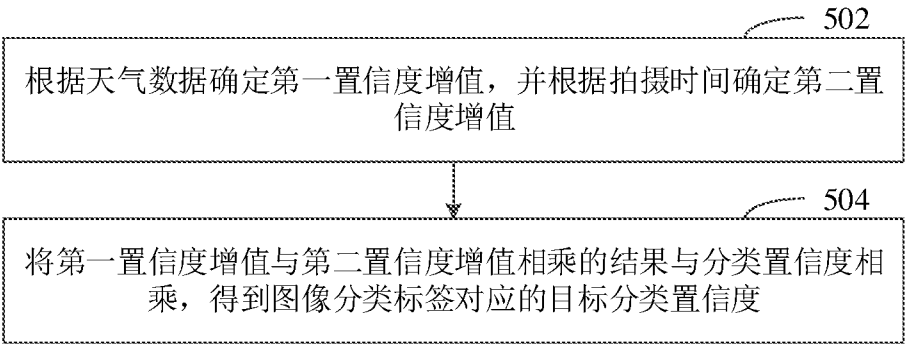


图 5

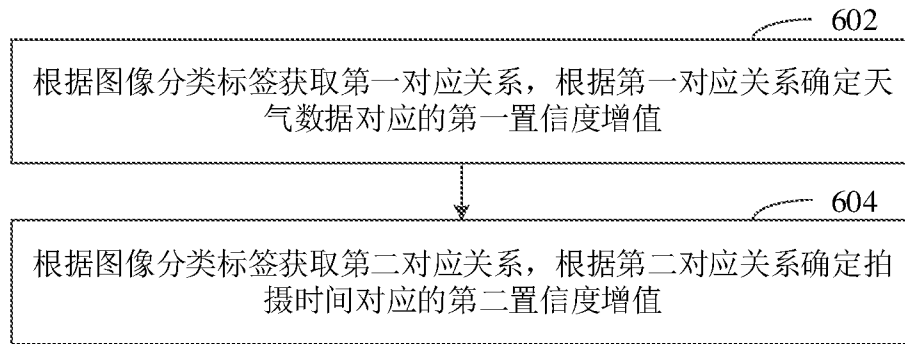


图 6

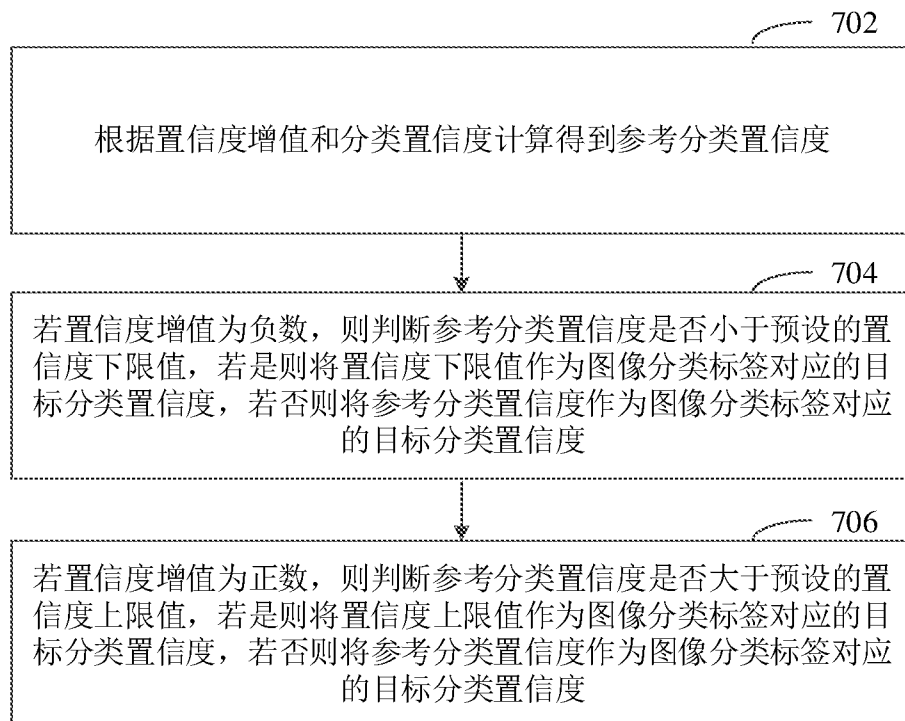


图 7

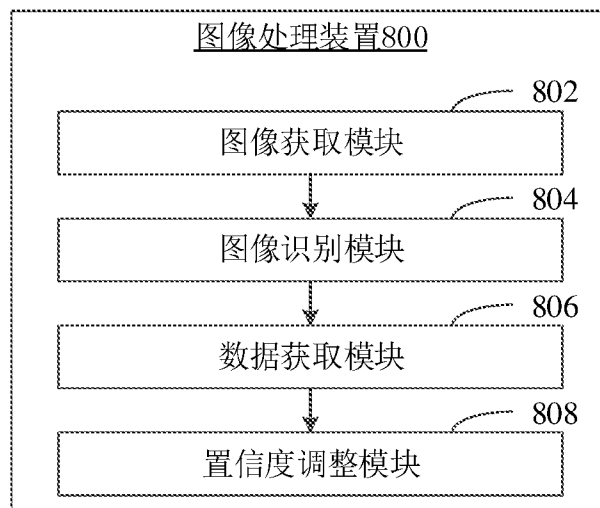


图 8

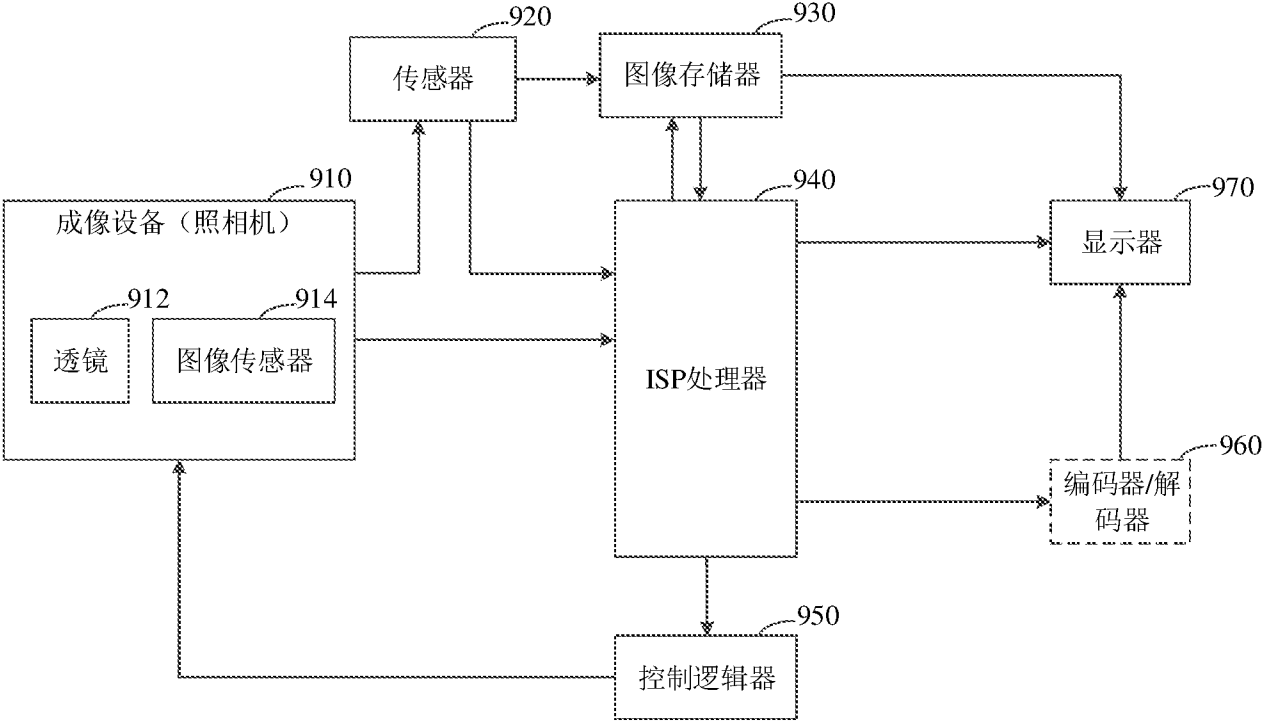


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/087678

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 9/-; G06F 17/30;

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)

DWPI; SIPOABS; CNABS; CNTXT; CNKI: 图像, 场景, 分类, 类别, 置信度, 可信度, 概率, 调整, 天气, 时间, 光照, 光线, 亮度; image, picture, scenes, classif?????, type, confidence, probability, adjust???, weather, time, light, bright???, illumination

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108805198 A (GUANGDONG OPPO MOBILE COMMUNICATIONS CO., LTD.) 13 November 2018 (2018-11-13) claims 1-10	1-20
Y	CN 107690660 A (SHENZHEN QIANHAI CLOUDMINDS TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 February 2018 (2018-02-13) description, paragraphs [0025]-[0031] and [0059]-[0061]	1-20
Y	CN 104346620 A (CANON K. K.) 11 February 2015 (2015-02-11) description, paragraphs [0056]-[0063]	1-20
A	CN 105809146 A (BEIJING QIYI CENTURY SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 July 2016 (2016-07-27) entire document	1-20
A	CN 103069415 A (ACCENTURE GLOBAL SERVICES LTD ET AL.) 24 April 2013 (2013-04-24) 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

01 August 2019

Date of mailing of the international search report

13 August 2019

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/087678

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108805198	A	13 November 2018	None			
CN	107690660	A	13 February 2018	WO	2018112783	A1	28 June 2018
CN	104346620	A	11 February 2015	US	9576201	B2	21 February 2017
				CN	104346620	B	29 December 2017
				US	2015030255	A1	29 January 2015
CN	105809146	A	27 July 2016	None			
CN	103069415	A	24 April 2013	CN	103069415	B	26 October 2016
				EP	2588974	A1	08 May 2013
				CA	2804230	A1	05 January 2012
				EP	2402867	A1	04 January 2012
				WO	2012000675	A1	05 January 2012
				CA	2804230	C	18 October 2016
				US	2013170738	A1	04 July 2013
				US	9349077	B2	24 May 2016
				EP	2402867	B1	22 August 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/087678

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 9/-; G06F 17/30; 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)) DWPI; SIPOABS; CNABS; CNTXT; CNKI: 图像, 场景, 分类, 类别, 置信度, 可信度, 概率, 调整, 天气, 时间, 光照, 光线, 亮度; image, picture, scenes, classif??????, type, confidence, probability, adjust???, weather, time, light, bright???, illumination																				
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>PX</td> <td>CN 108805198 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 权利要求1-10</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107690660 A (深圳前海达闼云端智能科技有限公司) 2018年 2月 13日 (2018 - 02 - 13) 说明书第[0025]-[0031]及[0059]-[0061]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104346620 A (佳能株式会社) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 说明书第[0056]-[0063]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105809146 A (北京奇艺世纪科技有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103069415 A (埃森哲环球服务有限公司等) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 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	PX	CN 108805198 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 权利要求1-10	1-20	Y	CN 107690660 A (深圳前海达闼云端智能科技有限公司) 2018年 2月 13日 (2018 - 02 - 13) 说明书第[0025]-[0031]及[0059]-[0061]段	1-20	Y	CN 104346620 A (佳能株式会社) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 说明书第[0056]-[0063]段	1-20	A	CN 105809146 A (北京奇艺世纪科技有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-20	A	CN 103069415 A (埃森哲环球服务有限公司等) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 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																		
PX	CN 108805198 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 权利要求1-10	1-20																		
Y	CN 107690660 A (深圳前海达闼云端智能科技有限公司) 2018年 2月 13日 (2018 - 02 - 13) 说明书第[0025]-[0031]及[0059]-[0061]段	1-20																		
Y	CN 104346620 A (佳能株式会社) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 说明书第[0056]-[0063]段	1-20																		
A	CN 105809146 A (北京奇艺世纪科技有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-20																		
A	CN 103069415 A (埃森哲环球服务有限公司等) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 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 2019年 8月 1日		国际检索报告邮寄日期 2019年 8月 13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		授权官员 郝晓丽 电话号码 62412331																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/087678

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	108805198	A	2018年 11月 13日	无			
CN	107690660	A	2018年 2月 13日	WO	2018112783	A1	2018年 6月 28日
CN	104346620	A	2015年 2月 11日	US	9576201	B2	2017年 2月 21日
				CN	104346620	B	2017年 12月 29日
				US	2015030255	A1	2015年 1月 29日
CN	105809146	A	2016年 7月 27日	无			
CN	103069415	A	2013年 4月 24日	CN	103069415	B	2016年 10月 26日
				EP	2588974	A1	2013年 5月 8日
				CA	2804230	A1	2012年 1月 5日
				EP	2402867	A1	2012年 1月 4日
				WO	2012000675	A1	2012年 1月 5日
				CA	2804230	C	2016年 10月 18日
				US	2013170738	A1	2013年 7月 4日
				US	9349077	B2	2016年 5月 24日
				EP	2402867	B1	2018年 8月 22日