

酒标识别方法、酒品信息管理方法、装置、设备及存储介质

- [0001] 本申请是以申请号为202011040731.0、申请日为2020年9月28日的中国专利申请为基础，并主张其优先权，该申请的全部内容在此作为整体引入本申请中。
- [0002] 技术领域
- [0003] 本申请涉及酒品信息管理技术领域，尤其涉及一种酒标识别方法、酒品信息管理方法、装置、计算机设备及计算机可读存储介质。
- [0004] 背景技术
- [0005] 酒类自古至今在社交中都扮演着重要角色，例如，葡萄酒在现代社交中扮演着越来越重要的角色。酒类的储存一般储存在酒窖中，酒类的储存，对于酒窖需要特定的环境条件，并且需要对酒窖中的酒品进行管理，例如，对于葡萄酒的储存，特别是对于温度和湿度的要求极为苛刻，并且传统的红酒酒窖由于酒窖的功能局限，对酒窖中储存的红酒酒品，主要是通过人工对酒品进行管理，对红酒的管理效率较低。
- [0006] 申请内容
- [0007] 本申请提供了一种酒标识别方法、酒品信息管理方法、装置、计算机设备及计算机可读存储介质，能够解决传统技术中对酒标识别准确性较低的问题，从而解决传统技术中对酒品进行自动化管理效率较低的问题。
- [0008] 第一方面，本申请提供了一种酒标识别方法，所述方法包括：获取酒品图像，根据预设OCR识别方式对所述酒品图像进行OCR识别，以得到所述酒品图像中所包含的文字；根据预设深度学习识别方式对所述酒品图像进行深度学习识别，以得到所述酒品图像中所包含的图像特征；根据所述文字与所述图像特征，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字及所述图像特征相匹配的目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标。
- [0009] 第二方面，本申请提供了一种应用于服务器端的酒品信息管理方法，所述方法包括：获取酒品信息，所述酒品信息包括酒品图像；根据所述酒标识别方法，

对所述酒品图像进行识别，以得到所述酒品图像所包含的酒标；基于所述酒标，将所述酒品信息进行管理。

[0010] 第三方面，本申请提供了一种应用于终端的酒品信息管理方法，所述方法包括：响应于用户操作，发送酒品信息获取请求至预设服务器，以使所述预设服务器根据所述酒品信息获取请求，获取所述酒品信息获取请求所对应的目标酒品信息，并将所述目标酒品信息返回至所述终端，其中，所述目标酒品信息包含基于预设酒标所关联的酒品信息，所述预设酒标是根据所述酒标识别方法对酒品图像进行识别而得到的；接收所述预设服务器发送的所述目标酒品信息；将所述目标酒品信息进行显示，以使所述用户获取所述目标酒品信息。

[0011] 第四方面，本申请还提供了一种酒标识别装置，包括：第一识别单元，用于获取酒品图像，根据预设OCR识别方式对所述酒品图像进行OCR识别，以得到所述酒品图像中所包含的文字；第二识别单元，用于根据预设深度学习识别方式对所述酒品图像进行深度学习识别，以得到所述酒品图像中所包含的图像特征；第一筛选单元，用于根据所述文字与所述图像特征，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字及所述图像特征相匹配的目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标。

[0012] 第五方面，本申请还提供了一种应用于服务器端的酒品信息管理装置，包括：获取单元，用于获取酒品信息，所述酒品信息包括酒品图像；第三识别单元，用于根据所述酒标识别方法，对所述酒品图像进行识别，以得到所述酒品图像所包含的酒标；管理单元，用于基于所述酒标，将所述酒品信息进行管理。

[0013] 第六方面，本申请还提供了一种应用终端的酒品信息管理装置，包括：发送单元，用于响应于用户操作，发送酒品信息获取请求至预设服务器，以使所述预设服务器根据所述酒品信息获取请求，获取所述酒品信息获取请求所对应的目标酒品信息，并将所述目标酒品信息返回至所述终端，其中，所述目标酒品信息包含基于预设酒标所关联的酒品信息，所述预设酒标是根据所述酒标识别方法对酒品图像进行识别而得到的；接收单元，用于接收所述预设服务器发送的所述目标酒品信息；显示单元，用于将所述目标酒品信息进行显示，以使所述用户获取所述目标酒品信息。

- [0014] 第七方面，本申请还提供了一种计算机设备，其包括存储器及处理器，所述存储器上存储有计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时执行所述酒标识别方法的步骤，或者执行应用于服务器端的所述酒品信息管理方法的步骤，或者执行应用于终端的所述酒品信息管理方法的步骤。
- [0015] 第八方面，本申请还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存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时使所述处理器实现所述酒标识别方法的步骤，或者实现应用于服务器端的所述酒品信息管理方法的步骤，或者实现应用于终端的所述酒品信息管理方法的步骤。
- [0016] 本申请提供了一种酒标识别方法、酒品信息管理方法、装置、计算机设备及计算机可读存储介质。本申请通过获取酒品图像，根据预设OCR识别方式对所述酒品图像进行OCR识别，以得到所述酒品图像中所包含的文字，根据预设深度学习识别方式对所述酒品图像进行深度学习识别，以得到所述酒品图像中所包含的图像特征，根据所述文字与所述图像特征，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字及所述图像特征相匹配的目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标。本申请将OCR文字识别和深度学习图像识别结合起来实现对酒标进行基于机器视觉的自动识别，由于充分融合了OCR光学识别与深度学习识别的优势，既能够充分利用OCR文字识别对规范字符识别较快且精准的优点，以快速识别所述酒品图像中所包含的字体规范的字符，并采用深度学习对图像识别的优点以克服OCR文字识别在酒品所在复杂环境下对酒标文字识别的缺点，又能够充分利用深度学习对图像识别较准确的优点，借助于机器视觉的深度学习识别，实现对多国语言文字的良好兼容性，并充分利用OCR文字识别对规范字符识别的优点以缩小深度学习的搜索范围，从而克服深度学习对酒标图像识别的训练数据量要求过高和计算量较大的缺点，同时，由于基于深度学习的酒标图像识别，只需要从经OCR文字识别后的较小目标酒标范围内进行搜索，降低系统对计算资源的需求，能够实现实时、高效地对酒品酒标进行准确的识别，提高了对酒品酒标识别的准确性和效率，基于对酒标的准确识别，实现了酒窖中对酒品的自动化管理，提高了对酒品进行自动化管理的效率，例如，在储存红酒的酒窖中，能够对红酒进行实时、自动及高品质的管理，从而提高了对红酒的自动

化管理效率。

[0017] 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例技术方案，下面将对实施例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。

[0019] 图1为本申请实施例提供的酒标识别方法的一个应用环境图；

[0020] 图2为本申请实施例提供的酒标识别方法的一个流程示意图；

[0021] 图3为本申请实施例提供的酒标识别方法中第一个子流程示意图；

[0022] 图4为本申请实施例提供的酒标识别方法的第二个子流程示意图；

[0023] 图5为本申请实施例提供的应用于服务器端的酒品信息管理方法的一个流程示意图；

[0024] 图6为本申请实施例提供的应用于终端的酒品信息管理方法的一个流程示意图；

[0025] 图7为本申请实施例提供的酒标识别装置的一个示意性框图；

[0026] 图8为本申请实施例提供的应用于服务器端的酒品信息管理装置的一个示意性框图；

[0027] 图9为本申请实施例提供的应用于终端的酒品信息管理装置的一个示意性框图；以及

[0028] 图10为本申请实施例提供的计算机设备的示意性框图。

[0029] 具体实施方式

[0030] 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做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。

[0031] 应当理解，当在本说明书和所附权利要求书使用时，术语“包括”和“包含”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添

加。

[0032] 请参阅图1，图1为本申请实施例提供的酒标识别方法的一个应用环境图。如图1所示，该应用环境包括：（1）酒窖。酒窖中的不同位置设置有若干个摄像头，如图1所示中，该示例的酒窖中设置有摄像头1、摄像头2、摄像头3及摄像头4，以拍摄酒窖中的酒品，请继续参阅图，如图1所示，在该示例中，包含红酒1、红酒2及红酒3，摄像头1和摄像头2用于拍摄红酒1，摄像头3用于拍摄红酒2，摄像头4用于拍摄红酒3，酒品可以为存储在酒柜中的酒品，同时，酒品也可以为进出酒窖出入口的酒品，此时，需要在酒窖的出入口设置摄像头，以酒窖出入口的摄像头拍摄出入酒窖的酒品，从而对酒品进行自动化管理。（2）服务器。用于接收摄像头拍摄并上传的酒品所对应的酒品图像，对酒品图像进行酒标识别，并根据对酒标进行识别所对应的酒标识别结果，对酒品图像所对应的酒品进行酒品信息的管理。（3）终端。用于接收用户对酒品所对应的酒品信息进行查询、编辑、删除等操作，并响应于用户的操作，从服务器获取用户操作所对应的酒品信息，可以通过终端上安装的酒品信息管理的APP进行对酒品信息进行操作。

[0033] 以上各个主体的运行过程如下：1）酒窖中的摄像头拍摄酒窖中的酒品所对应的酒品图像，并将酒品图像上传至服务器，例如，图1中摄像头1和摄像头2拍摄红酒1所对应的红酒酒品图像1，摄像头3拍摄红酒2所对应的红酒酒品图像2，摄像头4拍摄红酒3所对应的红酒酒品图像3，并将红酒酒品图像1、红酒酒品图像2及红酒酒品图像3上传至服务器。2）服务器接收酒品信息，所述酒品信息包括酒品图像，例如接收红酒酒品图像1、红酒酒品图像2或者红酒酒品图像3，获取酒品图像后，根据预设OCR识别方式对所述酒品图像进行OCR识别，以得到所述酒品图像中所包含的文字，根据预设深度学习识别方式对所述酒品图像进行深度学习识别，以得到所述酒品图像中所包含的图像特征，根据所述文字与所述图像特征，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字及所述图像特征相匹配的目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标。基于识别出的酒标，对所述酒品图像所对应酒品的酒品信息进行记录、删除、编辑等酒品信息的管理。3）响应于用户操作，发送酒品信息获取请求至预设服务器，以使所述

预设服务器根据所述酒品信息获取请求，获取所述酒品信息获取请求所对应的目标酒品信息，所述目标酒品信息包含基于预设酒标所关联的酒品信息，所述预设酒标由根据所述酒标识别方法对酒品图像进行识别而得到，并将所述目标酒品信息返回至所述终端，接收所述预设服务器发送的所述目标酒品信息，将所述目标酒品信息进行显示，以使所述用户获取所述目标酒品信息。

[0034] 请参阅图2，图2为本申请实施例提供的酒标识别方法的一个流程示意图。如图2所示，该方法包括以下步骤S21-S23：

[0035] S21、获取酒品图像，根据预设OCR识别方式对所述酒品图像进行OCR识别，以得到所述酒品图像中所包含的文字。

[0036] 其中，OCR，英文为Optical Character Recognition，光学字符识别，为采用光学的方式将文档中的文字转换成为黑白点阵的图像文件，并通过识别软件将图像中的文字转换成文本格式。

[0037] 具体地，要进行酒标识别时，可以为用户通过智能手机等携带有摄像头的图像采集设备采集酒品所对应的酒品图像，也可以为通过酒窖中设置的摄像头采集酒窖中的酒品图像，并将酒品图像上传至进行酒标识别的计算机设备，以使所述计算机设备获取待识别的酒品图像，然后所述计算机设备根据预设OCR识别方式对所述酒品图像进行OCR识别，以提取出所述酒品图像中所包含的文字，并将所述文字作为目标文字。由于OCR技术擅长识别规范的文字等字符型内容，因此，可以准确的识别出酒品图像中所包含的文字。例如，在红酒酒窖中对红酒进行酒标自动化识别，以对红酒酒品信息进行管理时，在红酒酒窖中，可以通过红酒酒窖中部署的若干个摄像头拍摄红酒酒品的酒品图像，所述酒品图像可以为通过摄像头拍摄的单张图像（即图片格式的画面），并将所述酒品图像上传至后台红酒酒品信息服务器，也可以为通过摄像头采集的视频，并将摄像头采集的视频上传至后台红酒酒品信息服务器，然后通过提取所述视频中的视频帧所得到的图像，后台红酒酒品信息服务器根据预设OCR识别方式对所述酒品图像进行OCR识别，以得到所述酒品图像中所包含的文字，将所述文字作为酒标所对应的目标文字。另外，在另一应用场景中，在对红酒酒品信息进行管理时，也可以通过手机的摄像头拍摄红酒酒品的红酒酒标视频，并通过提取红酒酒标视

频中所包含的图像以得到红酒酒标图像，或者直接拍摄红酒酒品的红酒酒标图像，然后根据预设OCR识别方式对所述红酒酒标图像进行OCR识别，以得到所述红酒酒标图像中所包含的文字，并将所述文字作为目标文字。

[0038] 进一步地，所述获取酒品图像的步骤之前，还包括：

[0039] 获取所述酒品图像所对应的初始酒品图像；

[0040] 对所述初始酒品图像进行分割，以得到所述初始酒品图像中包含预设酒标的局部图像所对应的酒品图像。

[0041] 具体地，由于不同的物体之间，或者同一物体的不同部分之间，例如，酒品与周围环境之间，不同的酒品之间，或者同一酒品的不同部分之间，会呈现不同的亮度、纹理或者颜色等图像特征的概率是很高的，鉴于此，由于需要管理的酒品是在预设酒品范围之内的，而使需要识别的酒标也是在预设酒标范围之内的，对酒标进行自动识别的步骤之前，可以在获取到所述酒品图像所对应的初始酒品图像之后，在进行酒标自动之前，对获取到的初始酒品图像进行分割，以将初始酒品图像中所包含的酒品之外的环境图像、酒标之外的酒瓶等酒品中其它部分图像进行智能分割，将分割后的包含预设酒标的局部图像当作目标酒标图像的大致位置，将所述目标酒标图像作为进行酒标识别的酒品图像。由于将进行识别的图像聚焦于包含酒标的局部图像，尤其是在酒窖等包含众多环境因素的复杂环境下，能够对酒瓶所对应的酒品图像进行准确的识别，从而得到对应的精准的图像特征，从而能够提高后续进行酒标识别的准确性，并且相比于对整个初始酒品图像进行识别，也减小了数据处理量，从而提高了酒标识别的效率。

[0042] 进一步地，所述对所述初始酒品图像进行分割的步骤之后，还包括：

[0043] 判断所述初始酒品图像中是否包含预设酒标；

[0044] 若所述初始酒品图像中包含预设酒标，执行所述得到所述初始酒品图像中包含预设酒标的局部图像所对应的酒品图像的步骤；

[0045] 若所述初始酒品图像中不包含预设酒标，发出所述初始酒品图像出错的提示。

[0046] 具体地，由于不同的物体之间，或者同一物体的不同部分之间，例如，酒品与周围环境之间，不同的酒品之间，或者同一酒品的不同部分之间，会呈现不同

的亮度、纹理或者颜色等图像特征的概率是很高的，因此，每种酒品上包含酒标的局部图像所对应的图像特征会是独一无二的，表现在图像特征上，包含酒标的酒瓶中局部图像所对应的图像特征是唯一的与显著的，在对所述初始酒品图像进行分割之后，可以根据对所述初始酒品图像进行分割得到的图像特征，结合预设的包含酒标的局部图像所对应的显著的酒标图像特征，初步判断所述初始酒品图像中是否包含预设酒标，若所述初始酒品图像中包含预设酒标，执行所述得到所述初始酒品图像中包含预设酒标的局部图像所对应的酒品图像的步骤，以对所述初始酒品图像进行更为细致的图像识别，识别出所述初始酒品图像中所包含的酒标，若所述初始酒品图像中不包含预设酒标，例如可能为酒瓶身图像、酒瓶盖图像等不包含酒标之外的酒瓶上其它部位的图像，或者所述图像为人脸图像、酒柜图像或者周围环境图像等非酒标图像，无需对所述初始酒品图像进行进一步处理，发出所述初始酒品图像出错的提示，表明所述初始酒品图像不是需要的图像，可以舍弃掉，由于包含酒标的酒瓶中局部图像所对应的图像特征所对应的图像数据量相对较少，若所述初始酒品图像不包含预设酒标，可以无需对所述初始酒品图像进行大图像数据量的负责处理，可以尽快得到对所述酒品图像的识别结果，从而缩短了对酒标识别的流程，可以提高对酒标图像识别的效率，并且可以发出重新拍摄所述初始酒品图像的提示，从而提高酒标识别的处理效率。

[0047] S22、根据预设深度学习识别方式对所述酒品图像进行深度学习识别，以提取出所述酒品图像中所包含的图像特征。

[0048] 其中，深度学习，英文为Deep Learning，在于建立、模拟人脑进行分析学习的神经网络，它模仿人脑的机制来解释数据，深度学习的模型包括Feed forward neural networks (FF or FFNN) and perceptrons (P)、Boltzmann machines (BM)等，可以通过测试样本从众多深度学习模型中筛选出对酒标进行识别效果比较好的深度学习模型。

[0049] 具体地，获取到酒品图像后，根据预设深度学习识别方式对所述酒品图像进行深度学习识别，由于深度学习为特征学习（或者称为表征学习），是一种特征工程，从而通过深度学习可以得到所述酒品图像中所包含的图像特征。由于深

度学习擅长通过对训练样本图像及所述训练样本图像所对应标签的学习，从而预训练后的基于深度学习的深度学习模型擅长识别图像特征，从而实现可以准确的识别出所述酒品图像中所包含的图像特征，并将所述图像特征作为所述酒品图像所对应的目标图像特征。例如，在对红酒进行红酒酒标自动化识别以对红酒酒品信息管理时，获取到红酒酒品所对应的红酒酒品图像后，根据预设深度学习识别方式对所述红酒酒品图像进行深度学习识别，以识别出所述红酒酒品图像中所包含的图像特征，并将所述图像特征作为所述红酒酒品图像所对应的目标图像特征。

[0050] 其中，对所述预设深度学习识别方式所对应的预设深度学习模型进行训练的过程包括以下步骤：

[0051] 1) 对预设酒品所对应的酒标图像进行打标签，以得到酒标图像预训练样本，所述酒标图像预训练样本包括所述训练酒标图像及所述训练酒标图像所对应的训练酒标标签。具体地，是对需要进行管理的酒品所对应的酒标拍摄酒标图像，尤其是从各个角度拍摄该酒品上的酒标图像，并给所拍摄的酒标图像打标签，所谓打标签，即将拍摄的酒标图像和该酒标所对应的酒标名称对应关联起来，以描述该酒标图像对应于该酒标名称，该酒标名称即为该酒标图像所对应的酒标标签。

[0052] 2) 使用所述酒标图像预训练样本对所述预设深度学习模型进行训练。具体地，将酒标图像预训练样本输入至预设深度学习模型，以使预设深度学习模型根据所述训练酒标图像及所述训练酒标图像所对应的训练酒标标签进行自动学习，学习训练酒标图像所对应的训练图像特征和训练酒标标签之间的关联关系，从而完成训练深度学习模型。

[0053] 3) 使用酒标图像测试样本对所述预设深度学习模型进行测试，所述酒标图像测试样本包括所述测试酒标图像及所述测试酒标图像所对应的测试酒标标签。具体地，将训练后的预设深度学习模型采用酒标图像测试样本进行测试，预设深度学习模型对所述测试酒标图像进行识别，以得到测试目标酒标，将所述测试目标酒标与所述测试酒标图像所对应的测试酒标标签进行比较，判断所述测试目标酒标与所述测试酒标图像所对应的测试酒标标签是否一致，若所述测试

目标酒标与所述测试酒标图像所对应的测试酒标标签一致，表明深度学习模型对预设酒标识别具有较为准确的识别效果，若所述测试目标酒标与所述测试酒标图像所对应的测试酒标标签不一致，表明深度学习模型对预设酒标识别不具有较为准确的识别效果，以判断预设深度学习模型是否达到预期目标，若达到预期目标，将所述预设深度学习模型投入生产环境，若未达到预期目标，用更多的训练样本、调整训练样本及调整预设深度学习模型重新进行训练，直至预设深度学习模型最终符合预期目标。

[0054] S23、根据所述文字与所述图像特征，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字及所述图像特征相匹配的目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标。

[0055] 具体地，在对酒标进行识别时，由于酒标的范围是可以预先确定的，例如，酒窖中存在哪些品类的酒品是可以预先确定的，因此，可以根据所需要管理的酒品所对应的酒标组成预设酒标数据库，从酒品图像中提取出酒品图像所包含的文字和图像特征后，可以根据所述文字与所述图像特征，将所述文字与所述图像特征结合起来，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字及所述图像特征相匹配的酒标作为目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标，从而识别出所述酒品图像所对应的酒标，并根据识别出的酒标对酒品信息进行自动化管理。例如，在通过红酒酒窖对酒品信息进行管理时，获取到红酒酒品图像后，识别出所述红酒酒品图像中的文字和图像特征，并根据所述文字和所述图像特征识别出所述红酒酒品图像所对应的红酒酒标，根据识别出的红酒酒标对红酒酒品信息进行管理。

[0056] 在本申请实施例中，由于酒标一般由文字和图像组成，且不同酒标存在巨大差别，尤其针对红酒酒标，对于不同厂家生产的红酒，其酒标的字体种类、字符大小及语言等均存在巨大的字体差异，尤其在复杂的酒窖环境条件下，且存在多国语言等众多酒标差异的情形，在实现对酒品进行统一自动化管理时，传统技术中仅基于光学文字识别对酒标进行自动识别时，除了字体差异之外，同时还存在对多国文字兼容性较差的问题，会出现对酒标文字识别准确率较低导致识别效果不稳定，而传统的深度学习技术又对训练样本数据量有过高的需求，

才能训练出较为准确的深度学习识别模型，基于深度学习技术的图像识别计算量较大，在训练样本不足够大的情形下，也会对酒标识别效率较低，而一般情况下，针对酒品信息管理的应用环境，很难积累起足够大的酒标训练数据样本，因此，导致计算机设备对多种酒标的准确识别异常困难。本申请实施例的申请人在面对复杂环境下对多种酒标存在巨大差异而需要统一进行准确识别的情形，基于酒标由文字和图像组成的特点，将OCR文字识别和深度学习图像识别结合起来实现对酒标进行基于机器视觉的自动识别，由于充分融合了OCR光学识别与深度学习识别的优势，既能够充分利用OCR文字识别对规范字符识别较快且精准的优点，以快速识别所述酒品图像中所包含的字体规范的字符，又能够充分利用深度学习对图像识别较准确的优点，借助于机器视觉的深度学习识别，采用深度学习图像识别的优点克服OCR文字识别的缺点，同时实现对多国语言文字的良好兼容性，从而充分利用OCR文字识别的优点缩小深度学习的搜索范围，以克服深度学习对图像识别的训练数据量要求过高和计算量较大的缺点，同时，由于基于深度学习的图像识别，只需要从较小的搜索范围内进行搜索，可以优化深度学习模型的网络结构，降低系统对计算资源的需求，从而提出通过将光学文字识别与深度学习识别结合起来，综合两种识别方式各自的识别结果，实现对多种酒标，从粗糙到精细、准确的智能识别过程，能够提高对酒标的识别速度和精度，尤其对于红酒酒标存在多语言巨大差异、且酒标训练样本数据量无法足够大，以满足深度学习进行训练的酒标识别情形，可以实现实时、高效地对酒品酒标进行准确的识别，提高了对酒品酒标识别的准确性和效率。

[0057] 在一实施例中，所述根据所述文字与所述图像特征，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字及所述图像特征相匹配的目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标的步骤包括：

[0058] 根据所述文字，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字相匹配的预设酒标，并将所述预设酒标组成集合，以得到目标酒标集合；

[0059] 根据所述图像特征，从所述目标酒标集合中筛选出与所述图像特征的匹配度最高的酒标作为目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标。

[0060] 具体地，从图像中通过OCR识别提取出所述图像中包含的文字后，根据所述文

字，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字相匹配的预设酒标，并将所述预设酒标组成集合，以得到目标酒标集合，从而充分利用OCR对规范文字识别较快且精准的优点，缩小深度学习搜索酒标的范围至目标酒标集合。

[0061] 进一步地，一般情况下，由于酒标是文字和图像的结合，或者识别出的文字是不精准的，例如，识别出的文字存在相似、相同或者被包含于其它文字组合中，无法仅通过识别出的文字准确确定酒品图像所对应的酒标，可以在得到所述目标酒标集合后，再根据所述图像特征，从所述目标酒标集合中筛选出与所述图像特征的匹配度最高的酒标作为目标酒标，即从所述目标酒标集合中筛选出与所述图像特征最相匹配的酒标作为目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标，从而识别出所述酒品图像所对应的酒标。由于经过预训练的深度学习模型对图像识别较准确的特点，在深度学习模型搜索酒标范围已经缩小至目标酒标集合中时，相比从预设酒标数据库中直接进行搜索以得到目标酒标，可以大大减小深度学习模型的计算量，并且克服了OCR模型对文字进行识别时，在酒窖等复杂环境中识别准确率较低的缺陷，从而从目标酒标集合中筛选出准确的目标酒标，能够得到准确的所述酒品图像所对应的酒标，提高了识别所述酒品图像所对应酒标的准确性和效率。

[0062] 更进一步地，所述根据所述文字，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字相匹配的预设酒标，并将所述预设酒标组成集合，以得到目标酒标集合的步骤之前，还包括：

[0063] 统计所述文字与所述预设酒标数据库中已有预设酒标所对应的预设酒标文字之间的文字相似度；

[0064] 判断所述文字相似度是否大于或者等于预设文字相似度阈值；

[0065] 若所述文字相似度大于或者等于预设文字相似度阈值，将所述预设酒标文字作为目标文字，将所述目标文字作为所述酒品图像所对应的文字。

[0066] 更进一步地，所述若所述文字相似度大于或者等于预设文字相似度阈值，将所述预设酒标文字作为目标文字，将所述目标文字作为所述酒品图像所对应的文字的步骤包括：

[0067] 若所述文字相似度大于或者等于预设文字相似度阈值，将所述文字相似度最高

的预设酒标文字作为目标文字。

[0068] 具体地，可以对识别出的所述酒品图像中所包含的文字与预设酒标文字的之间的文字相似度进行判断，统计所述文字与所述预设酒标数据库中已有预设酒标所对应的预设酒标文字之间的文字相似度，判断所述文字相似度是否大于或者等于预设文字相似度阈值，若所述文字相似度大于或者等于预设文字相似度阈值，判断所述文字与预设酒标文字相同或者相似，将所述预设酒标文字作为目标文字，将所述目标文字作为所述酒品图像所对应的文字，若所述文字相似度小于预设文字相似度阈值，判断所述文字与预设酒标文字差异太大，发出酒标识别错误或者酒标识别失败的提示，并可以发出重新拍摄所述酒品图像的提示，将目标酒标通过预设文字相似度阈值进行进一步过滤，可以进一步提高酒标识别的准确性和提高酒标识别的效率。

[0069] 进一步地，将所述预设酒标文字作为目标文字，由于是将相同或者相似的预设酒标文字作为目标文字，目标文字可能会存在包括若干个预设酒标文字的情形，为了进一步缩小文字的目标范围，从而缩小酒标的识别范围，提高酒标的识别效率，可以将所述文字相似度最高的预设酒标文字作为目标文字，从而确定唯一的目標文字，能够缩小目标酒标的范围，提高酒标识别的效率。

[0070] 更进一步地，所述根据所述图像特征，从所述目标酒标集合中筛选出与所述图像特征的匹配度最高的酒标作为目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标的步骤包括：

[0071] 统计所述图像特征与所述目标酒标集合中所包含的预设酒标之间的图像相似度，以得到所有所述图像相似度；

[0072] 筛选出所有图像相似度中图像相似度最高的目标图像相似度；

[0073] 判断所述目标图像相似度是否大于或者等于预设图像相似度阈值；

[0074] 若所述目标图像相似度大于或者等于预设图像相似度阈值，将所述目标图像相似度所对应的预设酒标作为目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标。

[0075] 具体地，可以对识别出的所述酒品图像中所包含的图像特征与所述目标酒标集合中所包含的预设酒标之间的图像相似度进行判断，统计所述图像特征与所述

目标酒标集合中所包含的预设酒标之间的图像相似度，以得到所有所述图像相似度，筛选出所有图像相似度中图像相似度最高的目标图像相似度，判断所述目标图像相似度是否大于或者等于预设图像相似度阈值，若所述目标图像相似度大于或者等于预设图像相似度阈值，表明所述目标图像相似度所对应的预设酒标与所述酒品图像中所包含的酒标相同或者相似，将所述目标图像相似度所对应的预设酒标作为目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标，若所述目标图像相似度小于预设图像相似度阈值，表明所述目标图像相似度所对应的预设酒标与所述酒品图像中所包含的酒标差异太大，不足以准确识别出所述酒品图像中所包含的酒标为预设范围内的目标酒标，发出酒标识别错误或者酒标识别失败的提示，并可以发出重新拍摄所述酒品图像的提示，将目标酒标通过预设图像相似度阈值进行进一步过滤，可以进一步提高酒标识别的准确性。

[0076] 请参阅图3，图3为本申请实施例提供的酒标识别方法中第一个子流程示意图。如图3所示，在该实施例中，所述目标酒标集合中包含若干个初始目标酒标，所述根据所述图像特征，从所述目标酒标集合中筛选出与所述图像特征的匹配度最高的酒标作为目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标的步骤包括：

[0077] S31、计算所述图像特征与每个所述初始目标酒标各自所对应的图像相似度；

[0078] S32、将所有所述图像相似度按照由高到低的顺序进行排序，以得到排序队列；

[0079] S33、从所述排序队列中选择排在第一位的图像相似度作为目标图像相似度，并将所述目标图像相似度所对应的初始目标酒标作为目标酒标；

[0080] S34、将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标。

[0081] 具体地，图像经过采样和量化，可以将图像向量化成图像向量，将图像特征及每个初始目标酒标转换成图像向量，以将图像特征及每个初始目标酒标进行量化，再计算两个图像向量之间的相似度，例如计算图像向量之间的余弦相似度，来计算所述图像特征与每个所述初始目标酒标各自所对应的图像相似度，得到所述图像特征与与每个所述初始目标酒标各自所对应的图像相似度后，将所

有所述图像相似度按照由高到低的顺序进行排序，以得到排序队列，由于每个图像相似度为所述图像特征与与每个所述初始目标酒标各自所对应的图像相似度，因此，排序队列可以对应用于描述所述初始目标酒标的排序，从所述排序队列中选择排在第一位的目标图像相似度，并将所述目标图像相似度所对应的初始目标酒标作为目标酒标，将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标，从而从所述目标酒标集合中筛选出与所述图像特征的匹配度最高的酒标作为目标酒标。由于所述目标酒标集合已经是通过OCR识别缩小的酒标范围，又从所述目标酒标集合筛选出与所述图像特征最相匹配的酒标作为目标酒标，提升了识别所述酒品图像所对应的酒标的效率和准确性。

[0082] 在一实施例中，所述将所述目标图像相似度所对应的初始目标酒标作为目标酒标的步骤之前，还包括：

[0083] 判断所述目标图像相似度是否大于或者等于预设图像相似度阈值；

[0084] 若所述目标图像相似度大于或者等于预设图像相似度阈值，执行所述将所述目标图像相似度所对应的初始目标酒标作为目标酒标的步骤。

[0085] 具体地，为了进一步提升识别酒标的准确性，还可以为目标图像相似度设置图像相似度阈值，判断所述目标图像相似度是否大于或者等于预设图像相似度阈值，若所述目标图像相似度大于或者等于预设图像相似度阈值，将所述目标图像相似度所对应的初始目标酒标作为目标酒标，将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标，从而识别出所述酒品图像所对应的酒标，若所述目标图像相似度小于预设图像相似度阈值，表明所述图像特征与预设酒标数据库中的酒标图像相似度不满足要求，存在识别不准确的风险较大，为了避免后续酒品信息的错乱，不将所述目标图像相似度所对应的初始目标酒标作为目标酒标，为了避免对酒标识别错误而导致酒品信息出现混乱的情形，需要重新获取酒品图像并对重新获取的酒品图像进行再酒标自动识别，可以发出重新拍摄待识别酒标所对应酒品图像的提示。进一步地，在发出重新拍摄待识别酒标所对应酒品图像的提示时，还可以给出拍摄酒品图像的建议，例如，所述酒品图像应包含完整的酒标图像，及需要正对酒标图像进行拍摄等。

[0086] 请参阅图4，图4为本申请实施例提供的酒标识别方法中第二个子流程示意图。

如图4所示，在该实施例中，所述酒品图像包括同一目标酒品的若干张图像，所述将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标的步骤包括：

- [0087] S41、将每张图像各自所对应的目标酒标作为该张所述图像所对应的酒标；
- [0088] 所述将每张图像各自所对应的目标酒标作为该张所述图像所对应的酒标的步骤之后，还包括：
- [0089] S42、将所有所述图像各自所对应的酒标中属于相同酒标的酒标归属于同一类酒标；
- [0090] S43、统计每类所述同一类酒标中所包含酒标的数量；
- [0091] S44、根据每类所述同一类酒标中所包含酒标的数量，筛选出所有所述同一类酒标中数值最大的酒标作为所述目标酒品所对应的目标酒品酒标。
- [0092] 具体地，在一应用环境中，获取同一目标酒品的若干张图像，对每张图像分别执行上述酒标识别方法以得到每张图像各自所对应的目标酒标，将每张图像各自所对应的目标酒标作为该张所述图像所对应的酒标，然后从所有所述图像各自所对应的酒标中筛选出目标酒品所对应的目标酒品酒标，由于是通过对同一目标酒品的若干张图像分别进行酒标识别，并从中筛选出最符合要求的酒标作为目标酒品所对应的目标酒品酒标，提高了对目标酒品所对应酒标识别的准确性。例如，在红酒管理系统中，一般会在红酒酒窖中不同角度安装摄像头，以对同一目标酒品使用多个摄像头进行拍摄，每个摄像头均会拍摄视频，并将视频上传至服务器后台，以使服务器后台从多个摄像头拍摄的多个视频中提取同一目标酒品的多张图像，并对多张图像分别进行酒标识别，由于图像拍摄角度不同，对每张图像所对应目标酒标进行识别，虽然为同一目标酒品，识别结果可能会存在差异，导致对同一目标酒品识别出多个酒标，需要从所有所述图像各自所对应的酒标中筛选出最符合预期的酒标，将最符合预期的酒标作为目标酒品所对应的目标酒品酒标，例如，从所有所述图像各自所对应的酒标中筛选出被识别的概率最大的酒标作为最符合预期的酒标，或者，从图像与预设酒标数据库中酒标图像之间的相似度考虑，从所有所述图像各自所对应的酒标中筛选出图像与预设酒标数据库中酒标图像之间相似度最大的酒标作为最符合预期的酒标，能够提高目标酒品所对应目标酒品酒标识别的准确性。

- [0093] 进一步地，从所有所述图像各自所对应的酒标中筛选出被识别的概率最大的酒标作为所述酒品图像所对应的最符合预期的酒标，可以对所有所述图像各自所对应的酒标进行归类，将所有所述图像各自所对应的酒标中属于相同酒标的酒标归属于同一类酒标，以得到不同类别的同一类酒标，统计每类所述同一类酒标中所包含酒标的数量，将包含酒标的数量最大的酒标作为目标酒品所对应的目标酒品酒标，由于包含酒标的数量最大的酒标为对应被识别出概率最大的酒标，提升了目标酒品所对应目标酒品酒标识别的准确性。例如，在红酒酒品管理系统中，针对同一目标酒品进行酒标识别时，若对同一目标酒标获取50张图像，其中30张识别为A酒标，15张识别为B酒标，5张识别为C酒标，根据包含酒标的数量最大的酒标为对应被识别出概率最大的酒标的筛选方式，可以认定A酒标为该目标酒品的酒标的概率最大，从而确定A酒标为目标酒品的酒标。
- [0094] 在一实施例中，所述获取酒品图像的步骤包括：
- [0095] 接收终端上传的酒品图像，所述酒品图像由所述终端拍摄而上传，所述终端包括酒窖中预先安装的摄像头。
- [0096] 具体地，酒品图像可以由智能手机等携带有摄像头的终端进行拍摄图片或者视频（视频中的视频帧即为酒品图像）后，由终端上传至进行酒标识别的计算机设备。或者通过酒窖中预先安装的摄像头等终端采集设备采集酒品图像，所述酒品图像可以由酒窖中的摄像头拍摄图片或者视频（视频中的视频帧即为酒品图像）后上传至进行酒标识别的计算机设备，如进行酒品信息管理的服务器后台。
- [0097] 在一实施例中，所述酒品图像由所述终端拍摄而上传的步骤包括：
- [0098] 所述酒品图像包括若干张图像，若干张所述图像通过预设酒窖中预先安装的若干个摄像头获取，若干个所述摄像头安装在所述酒窖中的不同预设位置。
- [0099] 具体地，通过酒窖中预先安装的若干个摄像头获取若干张图像，若干个所述摄像头安装在所述酒窖中的不同预设位置，以从不同角度拍摄同一目标酒品。在酒品信息自动管理系统中，可以通过手机等携带摄像头的拍摄设备拍摄酒品的图片，或者拍摄酒品的视频并通过对视频进行提取以提取视频帧，从而得到酒品图像，然后对酒品图像进行识别以实现酒标自动识别，再基于识别出的酒标

对酒品进行酒品信息的获取和管理，而在酒窖所对应的酒品信息自动管理系统中，例如红酒酒窖自动管理系统中，为了实现对酒窖中红酒酒品的酒品信息自动管理，一般会在酒窖中安装多个摄像头，若干个所述摄像头安装在所述酒窖中的不同预设位置，以从不同位置或者同一位置的不同角度拍摄目标红酒酒品，通过酒窖中预先安装的若干个摄像头获取酒品图片或者视频，从而得到酒品的若干张图像后，再对拍摄得到的酒品图像进行识别，以识别目标红酒酒品的酒标，根据识别出的酒标获取目标红酒的酒品信息，然后对酒品信息进行处理，从而实现

[0100] 需要说明的是，上述各个实施例所述的酒标识别方法，可以根据需要将不同实施例中包含的技术特征重新进行组合，以获取组合后的实施方案，但都在本申请要求的保护范围之内。

[0101] 请参阅图5，图5为本申请实施例提供的应用于服务器端的酒品信息管理方法的一个流程示意图。如图5所示，该方法包括以下步骤S51-S53：

[0102] S51、获取酒品信息，所述酒品信息包括酒品图像；

[0103] S52、根据所述酒标识别方法，对所述酒品图像进行识别，以得到所述酒品图像所包含的酒标；

[0104] S53、基于所述酒标，将所述酒品信息进行管理。

[0105] 具体地，服务器对酒品所对应的酒品信息进行自动化管理时，不但要获取酒品图像，以根据上述各个实施例所描述的酒标识别方法对所述酒品图像进行酒标识别，以得到所述酒品图像所对应的酒标，而且要获取酒品年份、酒品产地、生产日期及进出酒窖的进出时间等酒品的其它方面的酒品信息，并在识别出所述酒品图像所对应的酒标后，基于所述酒标，对所述酒品信息进行添加、修改、编辑等记录操作，以实现对所述酒品的自动化管理，由于提高了对酒品酒标识别的准确性和效率，基于对酒标的准确及快速的识别，对酒窖中的酒品进行自动化管理时，也能够提高对酒品进行自动化管理的效率和准确性，例如，在储存红酒的酒窖中，由于对红酒酒标识别的准确性及快速，能够对红酒进行实时、自动及高品质的管理，从而提高了对红酒的自动化管理效率。

[0106] 请参阅图6，图6为本申请实施例提供的应用于终端的酒品信息管理方法的一个

流程图。如图6所示，该方法包括以下步骤S61-S63：

- [0107] S61、响应于用户操作，发送酒品信息获取请求至预设服务器，以使所述预设服务器根据所述酒品信息获取请求，获取所述酒品信息获取请求所对应的目标酒品信息，并将所述目标酒品信息返回至所述终端，其中，所述目标酒品信息包含基于预设酒标所关联的酒品信息，所述预设酒标是根据所述酒标识别方法对酒品图像进行识别而得到的；
- [0108] S62、接收所述预设服务器发送的所述目标酒品信息；
- [0109] S63、将所述目标酒品信息进行显示，以使所述用户获取所述目标酒品信息。
- [0110] 具体地，用户通过终端对酒品信息进行查询、修改、添加或者删除等编辑操作时，终端响应于用户操作，发送酒品信息获取请求至预设服务器，以使所述预设服务器根据所述酒品信息获取请求，获取所述酒品信息获取请求所对应的目标酒品信息，所述目标酒品信息包含基于预设酒标所关联的酒品信息，所述预设酒标根据以上各个实施例所描述的所述酒标识别方法对酒品图像进行识别而得到，并将所述目标酒品信息返回至所述终端，终端接收所述预设服务器发送的所述目标酒品信息，将所述目标酒品信息进行显示，以使所述用户获取所述目标酒品信息，由于提高了对酒品酒标识别的准确性和效率，基于对酒标的准确及快速的识别，对酒窖中的酒品实现自动化管理时，也能够方便用户实现提高对酒品进行自动化管理的效率、准确性及便捷性，例如，在储存红酒的酒窖中，由于对红酒酒标识别的准确性及快速，能够对红酒进行实时、自动及高品质的管理，，相对于传统技术中通过人工方式对酒窖中的酒品进行管理的方式，提高了对红酒的自动化管理效率、便捷性和管理质量。
- [0111] 请参阅图7，图7为本申请实施例提供的酒标识别装置的一个示意性框图。对应于上述所述酒标识别方法，本申请实施例还提供一种酒标识别装置。如图7所示，该酒标识别装置包括用于执行上述所述酒标识别方法的单元，该酒标识别装置可以被配置于服务器等计算机设备中。具体地，请参阅图7，该酒标识别装置70包括第一识别单元71、第二识别单元72及第一筛选单元73。
- [0112] 其中，第一识别单元71，用于获取酒品图像，根据预设OCR识别方式对所述酒品图像进行OCR识别，以得到所述酒品图像中所包含的文字；第二识别单元72，

用于根据预设深度学习识别方式对所述酒品图像进行深度学习识别，以得到所述酒品图像中所包含的图像特征；第一筛选单元73，用于根据所述文字与所述图像特征，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字及所述图像特征相匹配的目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标。

[0113] 在一实施例中，所述第一筛选单元73包括：第一筛选子单元，用于根据所述文字，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字相匹配的预设酒标，并将所述预设酒标组成集合，以得到目标酒标集合；第二筛选子单元，用于根据所述图像特征，从所述目标酒标集合中筛选出与所述图像特征的匹配度最高的酒标作为目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标。

[0114] 在一实施例中，所述酒品图像包括同一目标酒品的若干张图像，所述第一筛选单元73，用于根据每张图像各自所对应的所述文字与所述图像特征，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字及所述图像特征相匹配的目标酒标，将每张图像各自所对应的目标酒标作为该张所述图像所对应的酒标；

[0115] 所述酒标识别装置70还包括：归属单元，用于将所有所述图像各自所对应的酒标中属于相同酒标的酒标归属于同一类酒标；统计单元，用于统计每类所述同一类酒标中所包含酒标的数量；第二筛选单元，用于根据每类所述同一类酒标中所包含酒标的数量，筛选出所有所述同一类酒标中数

[0116] 请参阅图8，图8为本申请实施例提供的应用于服务器端的酒品信息管理装置的一个示意性框图。对应于上述应用于服务器端的所述酒品信息管理方法，本申请实施例还提供一种应用于服务器端的酒品信息管理装置。如图8所示，该应用于服务器端的酒品信息管理装置80包括用于执行上述所述应用于服务器端的酒品信息管理方法的单元，该酒品信息管理装置80可以被配置于服务器等计算机设备中。具体地，请参阅图8，该酒品信息管理装置80包括获取单元81、第三识别单元82及管理单元83。

[0117] 其中，获取单元81，用于获取酒品信息，所述酒品信息包括酒品图像；第三识别单元82，用于根据所述酒标识别方法，对所述酒品图像进行识别，以得到所述酒品图像所包含的酒标；管理单元83，用于基于所述酒标，将所述酒品信息进行管理。

- [0118] 请参阅图9，图9为本申请实施例提供的应用于终端的酒品信息管理装置的一个示意性框图。对应于上述应用于终端的所述酒品信息管理方法，本申请实施例还提供一种应用于终端的酒品信息管理装置。如图9所示，该应用于终端的酒品信息管理装置90包括用于执行上述所述应用于终端的酒品信息管理方法的单元，该酒品信息管理装置90可以被配置于智能手机等终端设备中。具体地，请参阅图9，该酒品信息管理装置90包括发送单元91、接收单元92及显示单元93。
- [0119] 其中，发送单元91，用于响应于用户操作，发送酒品信息获取请求至预设服务器，以使所述预设服务器根据所述酒品信息获取请求，获取所述酒品信息获取请求所对应的目标酒品信息，并将所述目标酒品信息返回至所述终端，其中，所述目标酒品信息包含基于预设酒标所关联的酒品信息，所述预设酒标是根据所述酒标识别方法对酒品图像进行识别而得到的；接收单元92，用于接收所述预设服务器发送的所述目标酒品信息；显示单元93，用于将所述目标酒品信息进行显示，以使所述用户获取所述目标酒品信息。
- [0120] 在一应用示例中，上述应用于服务器端的所述酒品信息管理方法及应用于终端的所述酒品信息管理方法可以共用于一种酒品信息管理系统，所述系统包括酒窖、终端与服务器；其中，所述酒窖中设置有酒柜，酒柜用于放置酒品，酒窖中预设位置设置有摄像头，以通过所述摄像头拍摄所述酒品所对应的酒品图像，并将所述酒品图像上传至所述服务器；所述服务器用于执行以上各个实施例中所述应用于服务器端的所述酒品信息管理方法的步骤；所述终端用于执行以上各个实施例中所述应用于终端的所述酒品信息管理方法的步骤。
- [0121] 需要说明的是，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，上述酒标识别装置和各单元的具体实现过程、上述应用于服务器端的酒品信息管理装置和各单元的具体实现过程、上述应用于终端的酒品信息管理装置和各单元的具体实现过程，可以参考前述各个实施例中各自所对应方法实施例中的相应描述，为了描述的方便和简洁，在此不再赘述。
- [0122] 同时，上述酒标识别装置、上述应用于服务器端的酒品信息管理装置或者上述应用于终端的酒品信息管理装置中各个单元的划分和连接方式仅用于举例说明，在其他实施例中，可将酒标识别装置、上述应用于服务器端的酒品信息管理

装置或者上述应用于终端的酒品信息管理装置按照需要划分为不同的单元，也可将酒标识别装置、上述应用于服务器端的酒品信息管理装置或者上述应用于终端的酒品信息管理装置中各单元采取不同的连接顺序和方式，以完成上述酒标识别装置、上述应用于服务器端的酒品信息管理装置或者上述应用于终端的酒品信息管理装置的全部或部分功能。

[0123] 上述酒标识别装置、上述应用于服务器端的酒品信息管理装置或者上述应用于终端的酒品信息管理装置可以分别实现为一种计算机程序的形式，该计算机程序可以分别在如图10所示的计算机设备上运行。

[0124] 请参阅图10，图10是本申请实施例提供的一种计算机设备的示意性框图。该计算机设备500可以是台式机电脑或者服务器等计算机设备，也可以是其他设备中的组件或者部件。

[0125] 参阅图10，该计算机设备500包括通过系统总线501连接的处理器502、存储器和网络接口505，其中，存储器可以包括非易失性存储介质503和内存存储器504，存储器也可以为易失性计算机可读存储介质。

[0126] 该非易失性存储介质503可存储操作系统5031和计算机程序5032。该计算机程序5032被执行时，可使得处理器502执行一种上述酒标识别方法、上述应用于服务器端的所述酒品信息管理方法或者上述应用于终端的酒品信息管理方法。该处理器502用于提供计算和控制能力，以支撑整个计算机设备500的运行。该内存存储器504为非易失性存储介质503中的计算机程序5032的运行提供环境，该计算机程序5032被处理器502执行时，可使得处理器502执行一种上述酒标识别方法、上述应用于服务器端的所述酒品信息管理方法或者上述应用于终端的酒品信息管理方法。该网络接口505用于与其它设备进行网络通信。本领域技术人员可以理解，图10中示出的结构，仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图，并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备500的限定，具体的计算机设备500可以包括比图中所示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者具有不同的部件布置。例如，在一些实施例中，计算机设备可以仅包括存储器及处理器，在这样的实施例中，存储器及处理器的结构及功能与图10所示实施例一致，在此不再赘述。

- [0127] 在一实施例中，所述处理器502用于运行存储在存储器中的计算机程序5032，以实现上述酒标识别方法时，所述处理器502执行如下步骤：获取酒品图像，根据预设OCR识别方式对所述酒品图像进行OCR识别，以得到所述酒品图像中所包含的文字；根据预设深度学习识别方式对所述酒品图像进行深度学习识别，以得到所述酒品图像中所包含的图像特征；根据所述文字与所述图像特征，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字及所述图像特征相匹配的目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标。
- [0128] 在一实施例中，所述处理器502在实现所述根据所述文字与所述图像特征，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字及所述图像特征相匹配的目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标的步骤时，具体实现以下步骤：
- [0129] 根据所述文字，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字相匹配的预设酒标，并将所述预设酒标组成集合，以得到目标酒标集合；根据所述图像特征，从所述目标酒标集合中筛选出与所述图像特征的匹配度最高的酒标作为目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标。
- [0130] 在一实施例中，所述酒品图像包括同一目标酒品的若干张图像，所述处理器502在实现所述将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标的步骤时，具体实现以下步骤：
- [0131] 将每张图像各自所对应的目标酒标作为该张所述图像所对应的酒标；
- [0132] 所述处理器502在实现所述将每张图像各自所对应的目标酒标作为该张所述图像所对应的酒标的步骤之后，还实现以下步骤：
- [0133] 将所有所述图像各自所对应的酒标中属于相同酒标的酒标归属于同一类酒标；统计每类所述同一类酒标中所包含酒标的数量；根据每类所述同一类酒标中所包含酒标的数量，筛选出所有所述同一类酒标中数值最大的酒标作为所述目标酒品所对应的目标酒品酒标。
- [0134] 在一实施例中，所述处理器502用于运行存储在存储器中的计算机程序5032，以实现上述应用于服务器端的所述酒品信息管理方法时，所述处理器502执行如下步骤：获取酒品信息，所述酒品信息包括酒品图像；根据上述实施例中所描述的所述酒标识别方法，对所述酒品图像进行识别，以得到所述酒品图像所包

含的酒标；基于所述酒标，将所述酒品信息进行管理。

- [0135] 在一实施例中，所述处理器502用于运行存储在存储器中的计算机程序5032，以实现上述应用于终端的所述酒品信息管理方法时，所述处理器502执行如下步骤：响应于用户操作，发送酒品信息获取请求至预设服务器，以使所述预设服务器根据所述酒品信息获取请求，获取所述酒品信息获取请求所对应的目标酒品信息，并将所述目标酒品信息返回至所述终端，其中，所述目标酒品信息包含基于预设酒标所关联的酒品信息，所述预设酒标是根据上述实施例中所描述的所述酒标识别方法对酒品图像进行识别而得到的；接收所述预设服务器发送的所述目标酒品信息；将所述目标酒
- [0136] 应当理解，在本申请实施例中，处理器502可以是中央处理单元（Central Processing Unit, CPU），该处理器502还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（Digital Signal Processor, DSP）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）、现成可编程门阵列（Field-Programmable Gate Array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。其中，通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。
- [0137] 本领域普通技术人员可以理解的是实现上述实施例的方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来完成，该计算机程序可存储于一计算机可读存储介质。该计算机程序被该计算机系统中的至少一个处理器执行，以实现上述方法的实施例的流程步骤。
- [0138] 因此，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的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，该计算机可读存储介质存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时使处理器执行以上各实施例中所描述的所述酒标识别方法的步骤，或者使处理器执行以上各实施例中所描述的上述应用于服务器端的所述酒品信息管理方法，或者使处理器执行以上各实施例中所描述的上述应用于终端的酒品信息管理方法。
- [0139] 所述计算机可读存储介质可以是前述设备的内部存储单元，例如设备的硬盘或内存。所述计算机可读存储介质也可以是所述设备的外部存储设备，例如所述

设备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。进一步地，所述计算机可读存储介质还可以既包括所述设备的内部存储单元也包括外部存储设备。

[0140] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，上述描述的设备、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。

[0141] 所述存储介质为实体的、非瞬时性的存储介质，例如可以是U盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、磁碟或者光盘等各种可以存储计算机程序的实体存储介质。

[0142] 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现，为了清楚地说明硬件和软件的可互换性，在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0143] 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的。例如，各个单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。

[0144] 本申请实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。本申请实施例装置中的单元可以根据实际需要进行合并、划分和删减。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，也可以是两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0145] 该集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个存储介质中。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，或者该技术方案的全部或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中，包括若干指令

用以使得一台电子设备（可以是个人计算机，终端，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。

[0146] 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

发明概述

技术问题

问题的解决方案

发明的有益效果

权利要求书

- [权利要求 1] 一种酒标识别方法，其特征在于，包括：
- 获取酒品图像，根据预设OCR识别方式对所述酒品图像进行OCR识别，以得到所述酒品图像中所包含的文字；
- 根据预设深度学习识别方式对所述酒品图像进行深度学习识别，以得到所述酒品图像中所包含的图像特征；
- 根据所述文字与所述图像特征，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字及所述图像特征相匹配的目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述酒标识别方法，其特征在于，所述根据所述文字与所述图像特征，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字及所述图像特征相匹配的目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标的步骤包括：
- 根据所述文字，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字相匹配的预设酒标，并将所述预设酒标组成集合，以得到目标酒标集合；
- 根据所述图像特征，从所述目标酒标集合中筛选出与所述图像特征的匹配度最高的酒标作为目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标。
- [权利要求 3] 根据权利要求1或者2所述酒标识别方法，其特征在于，所述酒品图像包括同一目标酒品的若干张图像，所述将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标的步骤包括：
- 将每张图像各自所对应的目标酒标作为该张所述图像所对应的酒标；
- 所述将每张图像各自所对应的目标酒标作为该张所述图像所对应的酒标的步骤之后，还包括：
- 将所有所述图像各自所对应的酒标中属于相同酒标的酒标归属于同一类酒标；
- 统计每类所述同一类酒标中所包含酒标的数量；
- 根据每类所述同一类酒标中所包含酒标的数量，筛选出所有所述同一

4. 一种酒品信息管理方法，应用于服务器端，其特征在于，包括：
获取酒品信息，所述酒品信息包括酒品图像；
根据如权利要求1-3任一项所述酒标识别方法，对所述酒品图像进行识别，以得到所述酒品图像所包含的酒标；
基于所述酒标，将所述酒品信息进行管理。

5. 一种酒品信息管理方法，应用于终端，其特征在于，包括：
响应于用户操作，发送酒品信息获取请求至预设服务器，以使所述预设服务器根据所述酒品信息获取请求，获取所述酒品信息获取请求所对应的目标酒品信息，并将所述目标酒品信息返回至所述终端，其中，所述目标酒品信息包含基于预设酒标所关联的酒品信息，所述预设酒标是根据如权利要求1-3任一项所述酒标识别方法对酒品图像进行识别而得到的；
接收所述预设服务器发送的所述目标酒品信息；
将所述目标酒品信息进行显示，以使所述用户获取所述目标酒品信息。

[权利要求 6] 一种酒标识别装置，其特征在于，包括：
第一识别单元，用于获取酒品图像，根据预设OCR识别方式对所述酒品图像进行OCR识别，以得到所述酒品图像中所包含的文字；
第二识别单元，用于根据预设深度学习识别方式对所述酒品图像进行深度学习识别，以得到所述酒品图像中所包含的图像特征；
第一筛选单元，用于根据所述文字与所述图像特征，从预设酒标数据库中筛选出与所述文字及所述图像特征相匹配的目标酒标，并将所述目标酒标作为所述酒品图像所对应的酒标。

[权利要求 7] 一种酒品信息管理装置，应用于服务器端，其特征在于，包括：
获取单元，用于获取酒品信息，所述酒品信息包括酒品图像；
第三识别单元，用于根据如权利要求1-3任一项所述酒标识别方法，对所述酒品图像进行识别，以得到所述酒品图像所包含的酒标；
管理单元，用于基于所述酒标，将所述酒品信息进行管理。

- [权利要求 8] 一种酒品信息管理装置，应用于终端，其特征在于，包括：
- 发送单元，用于响应于用户操作，发送酒品信息获取请求至预设服务器，以使所述预设服务器根据所述酒品信息获取请求，获取所述酒品信息获取请求所对应的目标酒品信息，并将所述目标酒品信息返回至所述终端，其中，所述目标酒品信息包含基于预设酒标所关联的酒品信息，所述预设酒标是根据如权利要求1-3任一项所述酒标识别方法对酒品图像进行识别而得到的；
- 接收单元，用于接收所述预设服务器发送的所述目标酒品信息；
- 显示单元，用于将所述目标酒品信息进行显示，以使所述用户获取所述目标酒品信息。
- [权利要求 9] 一种计算机设备，其特征在于，所述计算机设备包括存储器以及与所述存储器相连的处理器；所述存储器用于存储计算机程序；所述处理器用于运行所述计算机程序，以执行如权利要求1-3任一项所述方法的步骤，或者执行如权利要求4所述方法的步骤，或者执行如权利要求5所述方法的步骤。
- [权利要求 10] 一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时，实现如权利要求1-3中任一项所述方法的步骤，或者实现如权利要求4所述方法的步骤，或者实现如权利要求5所述方法的步骤。