

(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
2016 年 7 月 21 日 (21.07.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/112797 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/070157
- (22) 国际申请日: 2016 年 1 月 5 日 (05.01.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510020689.9 2015 年 1 月 15 日 (15.01.2015) CN
- (71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [GB/CN]; 英国开曼群岛大开曼乔治城资本大厦一座四层 847 号邮箱, Cayman Islands (GB)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): 石克阳 (SHI, Keyang) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。曹阳 (CAO, Yang) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。
- (74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (CO-HORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.);

中国北京市朝阳区西坝河西里 28 号英特公寓 C 座 104, Beijing 100028 (CN)。

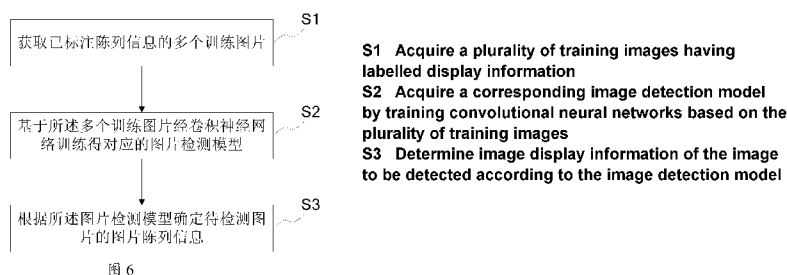
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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, 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))。

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR DETERMINING IMAGE DISPLAY INFORMATION

(54) 发明名称: 一种用于确定图片陈列信息的方法及设备



(57) Abstract: A method and device for determining image display information, the method comprising: first acquiring, by a device, a plurality of training images having labelled display information (S1); then acquiring a corresponding image detection model by training convolutional neural networks based on the plurality of training images (S2); and when an image to be detected is obtained, determining, by the device, image display information in the image to be detected according to the image detection model (S3). The method realizes a display method by efficiently and accurately recognizing images, and in turn further improves the displayed images or the displaying manner of the images, thus improving information acquisition efficiency for a user and a screen resource utilization rate of a user terminal, and improving user experience.

(57) 摘要: 一种用于确定图片陈列信息的方法及设备。设备先获取已标注陈列信息的多个训练图片 (S1); 再基于所述多个训练图片经卷积神经网络训练得对应的图片检测模型 (S2); 当获取到待检测图片时, 所述设备根据所述图片检测模型确定待检测图片的图片陈列信息 (S3)。本方法实现高效、准确地识别图片的陈列方式, 从而支持进一步改进所陈列图片或该图片的陈列方式, 进而提高用户获取信息效率、提供用户终端屏幕资源利用率并改善用户的使用体验。



WO 2016/112797 A1

一种用于确定图片陈列信息的方法及设备

技术领域

本申请涉及计算机领域，尤其涉及一种用于确定图片陈列信息的方法及设备。

背景技术

随着互联网技术的发展，图片因其相对文字具有表达直观、内容丰富等优势，在越来越多的网页及应用中被广泛应用。例如，网购平台为各电商提供了各种商品信息发布机制，商家可以上传多角度、多背景的商品照片，以吸引用户。

然而，在实际应用中，糟糕的图片陈列方式不仅阻碍了用户获取所需信息，也浪费了用户宝贵的带宽资源、降低了用户的屏幕利用率。显然，鉴于互联网的开放性本质，这样的情况将会持续存在；而且，由于互联网信息的爆发性，试图通过人工来审核这些图片的陈列方式也是不可行的。

发明内容

本申请的目的是提供一种用于确定图片陈列信息的方法及设备。

根据本申请的一个方面，提供了一种用于确定图片陈列信息的方法，其中，该方法包括：

获取已标注陈列信息的多个训练图片；

基于所述多个训练图片经卷积神经网络训练得对应的图片检测模型；

根据所述图片检测模型确定待检测图片的图片陈列信息。

根据本申请的另一方面，还提供了一种用于确定图片陈列信息的设备，其中，该设备包括：

第一装置，用于获取已标注陈列信息的多个训练图片；

第二装置，用于基于所述多个训练图片经卷积神经网络训练得对应的图片检测模型；

第三装置，用于根据所述图片检测模型确定待检测图片的图片陈列信

息。

与现有技术相比，本申请通过对图片的不同陈列方式的展示进行建模，并通过所建模型来确定待检测图片的图片陈列信息，实现高效、准确地识别图片的陈列方式，从而支持进一步改进所陈列图片或该图片的陈列方式，进而提高用户获取信息效率、提供用户终端屏幕资源利用率并改善用户的使用体验。

附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图 1 示出根据本申请一个方面的一种用于确定图片陈列信息的设备示意图；

图 2 示出根据本申请一个方面的一种用于确定图片陈列信息的设备中所获取的训练图片与陈列信息的对应关系示意图；

图 3 示出根据本申请一个优选实施例的一种用于确定图片陈列信息的设备中第一装置的示意图；

图 4 示出根据本申请一个优选实施例的一种用于确定图片陈列信息的设备中第二装置所执行的流程图；

图 5 示出根据本申请一个优选实施例的一种用于确定图片陈列信息的设备中第三装置的示意图；

图 6 示出根据本申请另一个方面的一种用于确定图片陈列信息的方法流程图；

图 7 示出根据本申请一个优选实施例的一种用于确定图片陈列信息的方法中步骤 S1 的流程图；

图 8 示出根据本申请另一个优选实施例的一种用于确定图片陈列信息的方法中步骤 S3 的流程图。

附图中相同或相似的附图标记代表相同或相似的部件。

具体实施方式

下面结合附图对本申请作进一步详细描述。

在本申请一个典型的配置中，终端、服务网络的设备和可信方均包括一个或多个处理器 (CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器 (RAM) 和/或非易失性内存等形式，如只读存储器 (ROM) 或闪存 (flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存 (PRAM)、静态随机存取存储器 (SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、其他类型的随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器 (CD-ROM)、数字多功能光盘 (DVD) 或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定，计算机可读介质不包括非暂存电脑可读媒体 (transitory media)，如调制的数据信号和载波。

图 1 示出根据本申请一个方面的一种用于确定图片陈列信息的设备 1。其中，所述设备 1 包括：第一装置 11、第二装置 12、第三装置 13。具体地，所述第一装置 11 用于获取已标注陈列信息的多个训练图片；所述第二装置 12 用于基于所述多个训练图片经卷积神经网络训练得到对应的图片检测模型；所述第三装置 13 用于根据所述图片检测模型确定待检测图片的图片陈列信息。

在此，所述设备 1 可由网络主机、单个网络服务器、多个网络服务器集或多个服务器构成的云等实现。在此，云由基于云计算 (Cloud Computing) 的大量主机或网络服务器构成，其中，云计算是分布式计算的一种，由一群松散耦合的计算机集组成的一个超级虚拟计算机。本领域技术人员应能理解上述网络设备仅为举例，其他现有的或今后可能出现的网络设备如可适用于本申请，也应包含在本申请保护范围以内，并

在此以引用方式包含于此。在此，所述设备 1 包括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信息处理的电子设备，其硬件包括但不限于微处理器、专用集成电路(ASIC)、可编程门阵列 (FPGA)、数字处理器 (DSP)、嵌入式设备等。

具体地，所述第一装置 11 按照所述第二装置 12 构建图片检测模型所要求的尺寸、格式等，通过 http、https 等约定通信方式远程调用、或通过本地读取等方式获取训练图片及所对应的陈列信息。其中，所述训练图片可以是所存储的源图片，也可以是对源图片进行修剪之后所得到的图片等。所述第一装置 11 按照陈列信息的分类均匀地获取各训练图片。其中，所述陈列信息包括任何能够描述所述训练图片所展示的物品的摆放信息、以及所述物品的细节或整体效果的信息等。例如，描述服装的训练图片的陈列信息包括但不限于：模特上身陈列信息、模特下身陈列信息、模特全身陈列信息、上身平铺陈列信息、下身平铺陈列信息、全身平铺陈列信息、细节陈列信息、堆叠陈列信息、多图陈列信息、其他陈列信息等。其与训练图片的对应关系如图 2 举例。又如，描述家具的训练图片的陈列信息包括但不限于：正面陈列信息、立体陈列信息、侧面陈列信息、细节陈列信息、其他陈列信息等。

在此，各所述训练图片所对应的陈列信息可以由对应各训练图片的数据库中直接获取。也可以根据所获取的各训练图片的陈列方式来确定，其中，所述陈列方式包括多种陈列分类信息，所标注的陈列信息包括所述多种陈列分类信息中至少一个。

例如，所述第一装置 11 中预设了针对下身服装的陈列方式包括三种陈列分类信息，具体为：模特下身陈列分类信息、下身平铺陈列分类信息和下身细节陈列分类信息。所述第一装置 11 所获取的训练图片包括：模特展示裤子的图片、模特展示半身裙的图片，同时一并获取了该两幅训练图片的陈列方式均为模特下身陈列分类信息，则对应各图片的陈列信息均为：模特下身陈列信息。

又如，所述第一装置 11 所获取的训练图片中的一幅图片中既包含模特展示裤子的图像还包含裤子细节的图像，则根据所获取的对应的陈列方

式, 所述第一装置 11 确定所述图片的陈列信息包含模特下身陈列信息和下身细节陈列分类信息。

优选地, 所述第一装置 11 通过对源图片进行修剪得到多个训练图片。具体地, 所述第一装置 11 包括: 第一一单元 111、第一二单元 112 (如图 3 所示)。

具体地, 所述第一一单元 111 用于获取已标注陈列信息的多个样本图片; 所述第一二单元 112 用于对每个样本图片进行预处理以获得对应的训练图片。

在此, 所述第一一单元 111 通过 http、https 等约定通信方式远程调用、或通过本地读取等方式获取多个样本图片。由于所获取的样本图片的尺寸、色彩等各不相同, 则所述第一二单元 112 对每个样本图片进行预处理, 以得到符合预设尺寸、色彩要求的各训练图片。

在此, 所述第一二单元 112 对每个样本图片进行预处理的方式包括从所获取的样本图片中选取符合预设尺寸、色彩等要求的图片作为所述训练图片。优选地, 所述与处理方式包括: 对每个样本图片进行归一化处理以获得对应的训练图片。具体地, 所述归一化处理的方式包括但不限于以下至少任一项: 1) 将样本图片转换为三原色表示。例如, 所获取的样本图片为 JPG 格式, 则所述第一二单元 112 将该样本图片转换为 RGB 格式。2) 对样本图片按比例缩放使其一边为定长。例如, 所获取的各样本图片的尺寸各不相同, 则所述第一二单元 112 将该样本图片转换成短边尺寸为 a 、长边尺寸为 $(a \cdot a_i / b_i)$ 。其中, i 为样本图片的序号, $0 < i < n$, n 为所获取的样本图片的数量, a_i 为第 i 个样本图片的短边尺寸, b_i 为第 i 个样本图片的长边尺寸。3) 裁剪样本图片使其为正方形。例如, 所述第一二单元 112 将所获取的各样本图片的两短边分别裁剪 $(a_i - a) / 2$ 的宽度, 两长边分别裁剪 $(b_i - a) / 2$ 的宽度。其中, i 为各样本图片的序号, $0 < i < n$, n 为所获取的样本图片的数量, a_i 为第 i 个样本图片的短边尺寸, b_i 为第 i 个样本图片的长边尺寸, a 为裁剪后的样本图片的长和宽尺寸。

需要说明的是, 本领域技术人员应该理解, 上述归一化处理的方式仅为举例。事实上, 所述第一二单元 112 还可以先将样本图片转换为三原色

表示，再对样本图片按比例缩放使其一边为定长、和/或进行裁剪。

其中，所述样本图片的数量可以与训练图片的数量相同，也可以少于训练图片的数量。

优选地，所述第一二单元 112 利用移动窗从经所述归一化处理的每个样本图片中截取多个对应的训练图片。例如，所述第一一单元 111 所获取的样本图片的数量为 n ，所述第一二单元 112 现将所获取的样本图片按照上述任一种或多种方式进行归一化处理。接着，以 $a' \times a'$ 的移动窗对每幅裁剪后的尺寸为 $a \times a$ 的样本图片进行地毯式的移动，其中，移动的步进为 t 。如此，每幅样本图片都被截取出的训练图片的数量为 $1 + (a - a') / t$ ，则所述第二单元共得到训练图片的数量为 $n * (1 + (a - a') / t)$ 。更优选地，所述第一二单元 112 利用移动窗从经所述归一化处理的每个样本图片中截取多个对应的训练图片，以使所得到的训练图片保留原样本图片的下半部信息；例如，第一二单元 112 通过使移动窗在移动过程中保持与样本图片底部对齐，从该样本图片中截取多个保留原样本图片的下半部信息的训练图片。

更为优选地，所述第一二单元 112 还可以通过对所截取的训练图片进行如镜像翻转、平面旋转等的旋转处理，得到更多的训练图片。例如，所述第一二单元 112 按照上述任一种或多种方式进行归一化处理、甚至截取了多个对应的训练图片之后，将所得到的训练图片进行旋转处理，如此得到更多的训练图片，并将其输送至所述第二装置 12。

需要说明的是，所述第一装置 11 所获取的各训练图片中所展示的物品应属于同一类物品。例如，所获取的各训练图片中所展示的均为服装类物品；或者，所获取的各训练图片中所展示的均为数码类物品等。

所述第二装置 12 基于所述多个训练图片经卷积神经网络训练得到对应的图片检测模型。

具体地，所述第二装置 12 将所述第一装置 11 所获取的各训练图片进行卷积神经网络训练，得到对应各陈列信息的特征向量（即神经元），再按照各陈列信息对所得到的各特征向量进行分类处理，得到图片检测模型。

例如，所述第二装置 12 将每个训练图片进行卷积神经网络训练，并将得到的特征向量与所属训练图片的陈列信息相对应，当所有训练图片完成卷积神经网络训练后，将对应同一陈列信息的各固定特征向量在所有维度上进行归一化的分类处理，最终得到分类后的每个维度的特征向量对应一个陈列信息的图片检测模型。

在此，所述卷积神经网络（convoluted neural network）包括三层卷积层及两层全连通层。具体地，所述第二装置 12 采用梯度下降的方式对每层卷积层所得到的结果进行迭代。再利用两层全连通层将所得到的各特征向量建立连接关系。其中，所述卷积神经网络还可以优选地在其中一层全连通层设置 dropout（休眠）层（如图 4 所示），用以提升模型收敛的效率；在此，Dropout 层的作用是将将其对应的卷积层或全连通层中的部分参数休眠，但是其对应的参数值会保留但是不更新，直到下一次不被选中进行休眠才会更新。该卷积神经网络还包括 softmax（软性核函数）层；训练阶段，训练图片和对应的陈列信息会一起被利用，整个问题会经过多层网络进行训练，比如 dropout 层、卷积层、全连通层等等；其中陈列信息是在最后一层的 softmax 层发挥作用。Softmax 层中包含的是一个非线性分类器，其利用全连通层输出的特征向量与对应的标签进行分类器训练。整个 softmax 的过程可以分为三步，第一步是对固定特征向量 X 所有维的值求最大值，记为 Max_i ，第二步使用指数函数 $\exp$ 将向量中的每一维都转化到 0~1 之间的数，即向量 X 中的每一维 $x[i] = \exp(x[i] - \text{Max}_i)$ ，第三步对所有的值求和，然后相应的做归一化，即 $x[i] = x[i] / \text{sum}(x[i])$ 。

例如，所述第二装置 12 将图片本身作为一个特征输入所述卷积神经网络进行训练，得到的每张训练图片直接转化为一个特征矩阵 $[W, H, C]$ ，其中， W 为所述训练图片的宽度尺寸， H 为所述训练图片的高度尺寸， C 为所述训练图片的陈列分类信息等陈列信息。然后所有图片以 K 张为单位调入模型中进行训练，训练过程中使用了随机梯度下降方法对上述的卷积神经网络进行迭代学习，此处 K 一般取 32 或 64。其中，每一轮迭代都会更新网络中每一层的参数，如网络层内结点的权重值以及偏执值等，直到这些参数值收敛，取得最优解。更为优选地，所述第二装置 12 可将三层

卷基层处理后的结果进行降采样（如图 4 中的 Maxpooling 层(最大值合并层) 所示）。接着，所述第二装置 12 使用全连通层将经过降采样所输出的所有特征向量（即神经元）互相之间建立连接关系，从而实现抽象化表达。

优选地，如图 4 所示，所述第二装置 12 在每层卷积层后均设置 RELU 层和归一化层。其中，RELU（rectified linear unit，校正线性单元，一种激活函数）层利用神经网络中的各神经元的不饱和的非线性特性，提高模型整体的训练效率。所述归一化层基于每个像素点的局部窗口进行归一化处理，也就是局部归一化操作，能够增强模型整体的泛化性能。

其中，所述卷积层包括高斯卷积层，所述高斯卷积层用于对前一层的输出结果与多个高斯滤波核进行卷积操作，其中，所述高斯滤波核是基于所述多个训练图片经学习获得的。

例如，所述第二装置 12 利用高斯卷积层对前一层的输出结果与多个预设的高斯滤波核进行卷积操作。其中，高斯核的参数是经过学习得到的。所述第二装置 12 设置三层高斯卷积层所使用的高斯核的尺寸均为 5×5 ，并且，在每一个高斯卷积层中，卷积核均是对图片所有的像素点进行遍历计算。其中，所述第二装置 12 针对第一层卷积层学习了 64 个高斯卷积核，针对第二层卷积层学习了 32 个高斯卷积核，针对第三层卷积层学习了 16 个高斯卷积核。

需要说明的是，本领域技术人员应该理解，上述各层卷积层的高斯卷积核的数量仅为举例，事实上，各层卷积层的高斯卷积核的数量可由实际需求而定。

在建立了图片检测模型后，所述第二装置 12 将所述图片检测模型提供给所述第三装置 13。当用户上传一待检测图片时，所述第三装置 13 根据所述图片检测模型确定待检测图片的图片陈列信息。

具体地，所述第三装置 13 将所述待检测图片输入所述图片检测模型，得到所述待检测图片对应各陈列信息的概率向量，取概率向量的值最大者、或者概率值超出预设阈值者所对应的陈列信息为所述待检测图片的图片陈列信息。

在此，所述图片陈列信息可以仅为一个陈列信息，还可以包括所述多

种陈列分类信息中至少一个。

例如，所述图片检测模型所能检测的陈列信息包括：三种陈列分类信息，具体为：正面陈列类型、侧面陈列类型及细节陈列类型。当所述第三装置 13 所得到的各概率向量的值中超出预设阈值的两个概率向量的值分别对应正面陈列类型和细节陈列类型，则所述第三装置 13 确定所述待检测图片的图片陈列信息包括：正面陈列类型和细节陈列类型。

若所述第三装置 13 所得到的各概率向量的值均小于预设阈值，则认定所对一个的待检测图片不合规。

优选地，所述第三装置 13 包括：第三一单元 131、第三二单元 132。（如图 5 所示）

所述第三一单元 131 用于根据待检测图片的图片相关信息从所述图片检测模型中确定对应的所述图片检测子模型。所述第三二单元 132 用于根据所述图片检测子模型确定所述待检测图片的图片陈列信息，其中，所述图片陈列信息包括所述多种陈列分类信息中至少一个。

在此，每个所述图片检测子模型对应检测一类物品图片。例如，图片检测子模型 A 对应检测服装类图片，图片检测子模型 B 对应检测数码产品类图片。

所述第三一单元 131 在获取待检测图片的同时，还能获取所述待检测图片的图片相关信息。

例如，所述第三一单元 131 通过 http、https 等通信约定获取包含待检测图片和图片相关信息的表格。其中，所述图片相关信息包括但不限于：
1) 所述待检测图片的展示主体信息。其中，所述展示主体信息用于表示所述待检测图片中所展示的物品名称、类别等。例如，所述展示主体信息包括：服装、上衣。
2) 所述待检测图片的陈列位置信息。其中，所述陈列位置信息用于表示所述待检测图片中所展示的地物的摆放位置等。例如，所述陈列位置信息包括：家具的主体图、家具的左侧图、家具的右侧图、家具的局部图等。
3) 所述待检测图片所属应用的应用相关信息。其中，所述应用相关信息用于表示上传所述待检测图片的来源信息等。例如，所述应用相关信息包括：应用客户端所提供的数码类信息、WEB 页面中

的服装类上传信息等。

由上可见，所述第三一单元 131 可以根据所述图片相关信息得到所对应的图片检测子模型。当所述第三一单元 131 根据所述图片相关信息无法得到所对应的图片检测子模型时，则认定所获取的待检测图片不合规。

接着，所述第三二单元 132 根据所述图片检测子模型确定所述待检测图片的图片陈列信息。

需要说明的是，本领域技术人员应该理解，所述第三二单元 132 根据所述图片检测子模型确定所述待检测图片的图片陈列信息的方式与前述第三装置 13 根据所述图片检测模型确定所述待检测图片的图片陈列信息的方式相同或相似，在此不再详述。

图 6 示出根据本申请一个方面的一种用于确定图片陈列信息的方法。其中，所述方法主要由确定设备来执行。其中，所述方法包括步骤 S1、S2 和 S3。具体地，在步骤 S1 中，所述确定设备获取已标注陈列信息的多个训练图片；在步骤 S2 中，所述确定设备基于所述多个训练图片经卷积神经网络训练得到对应的图片检测模型；在步骤 S3 中，所述确定设备根据所述图片检测模型确定待检测图片的图片陈列信息。

在此，所述确定设备可由网络主机、单个网络服务器、多个网络服务器集或多个服务器构成的云等实现。在此，云由基于云计算（Cloud Computing）的大量主机或网络服务器构成，其中，云计算是分布式计算的一种，由一群松散耦合的计算机集组成的一个超级虚拟计算机。本领域技术人员应能理解上述网络设备仅为举例，其他现有的或今后可能出现的网络设备如可适用于本申请，也应包含在本申请保护范围以内，并在此以引用方式包含于此。在此，所述确定设备包括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信息处理的电子设备，其硬件包括但不限于微处理器、专用集成电路(ASIC)、可编程门阵列(FPGA)、数字处理器(DSP)、嵌入式设备等。

具体地，所述确定设备按照所述第二装置构建图片检测模型所要求的尺寸、格式等，通过 http、https 等约定通信方式远程调用、或通过本地读取等方式获取训练图片及所对应的陈列信息。其中，所述训练图片可以是

所存储的源图片，也可以是对源图片进行修剪之后所得到的图片等。所述确定设备按照陈列信息的分类均匀地获取各训练图片。其中，所述陈列信息包括任何能够描述所述训练图片所展示的物品的摆放信息、以及所述物品的细节或整体效果的信息等。例如，描述服装的训练图片的陈列信息包括但不限于：模特上身陈列信息、模特下身陈列信息、模特全身陈列信息、上身平铺陈列信息、下身平铺陈列信息、全身平铺陈列信息、细节陈列信息、堆叠陈列信息、多图陈列信息、其他陈列信息等。其与训练图片的对应关系如图 2 举例。又如，描述家具的训练图片的陈列信息包括但不限于：正面陈列信息、立体陈列信息、侧面陈列信息、细节陈列信息、其他陈列信息等。

在此，各所述训练图片所对应的陈列信息可以由对应各训练图片的数据库中直接获取。也可以根据所获取的各训练图片的陈列方式来确定，其中，所述陈列方式包括多种陈列分类信息，所标注的陈列信息包括所述多种陈列分类信息中至少一个。

例如，所述确定设备中预设了针对下身服装的陈列方式包括三种陈列分类信息，具体为：模特下身陈列分类信息、下身平铺陈列分类信息和下身细节陈列分类信息。所述确定设备所获取的训练图片包括：模特展示裤子的图片、模特展示半身裙的图片，同时一并获取了该两幅训练图片的陈列方式均为模特下身陈列分类信息，则对应各图片的陈列信息均为：模特下身陈列信息。

又如，所述确定设备所获取的训练图片中的一幅图片中既包含模特展示裤子的图像还包含裤子细节的图像，则根据所获取的对应的陈列方式，所述确定设备确定所述图片的陈列信息包含模特下身陈列信息和下身细节陈列分类信息。

优选地，所述确定设备通过对源图片进行修剪得到多个训练图片。具体地，所述步骤 S1 包括：步骤 S11、步骤 S12。如图 7 所示。在步骤 S11 中，所述确定设备获取已标注陈列信息的多个样本图片；在步骤 S12 中，所述确定设备对每个样本图片进行预处理以获得对应的训练图片。

在此，所述确定设备通过 http、https 等约定通信方式远程调用、或通

过本地读取等方式获取多个样本图片。由于所获取的样本图片的尺寸、色彩等各不相同，则所述确定设备对每个样本图片进行预处理，以得到符合预设尺寸、色彩要求的各训练图片。

在此，所述确定设备对每个样本图片进行预处理的方式包括从所获取的样本图片中选取符合预设尺寸、色彩等要求的图片作为所述训练图片。优选地，所述与处理方式包括：对每个样本图片进行归一化处理以获得对应的训练图片。具体地，所述归一化处理的方式包括但不限于以下至少任一项：1) 将样本图片转换为三原色表示。例如，所获取的样本图片为 JPG 格式，则所述确定设备将该样本图片转换为 RGB 格式。2) 对样本图片按比例缩放使其一边为定长。例如，所获取的各样本图片的尺寸各不相同，则所述确定设备将该样本图片转换成短边尺寸为 a 、长边尺寸为 $(a \cdot a_i / b_i)$ 。其中， i 为样本图片的序号， $0 < i < n$ ， n 为所获取的样本图片的数量， a_i 为第 i 个样本图片的短边尺寸， b_i 为第 i 个样本图片的长边尺寸。3) 裁剪样本图片使其为正方形。例如，所述确定设备将所获取的各样本图片的两短边分别裁剪 $(a_i - a) / 2$ 的宽度，两长边分别裁剪 $(b_i - a) / 2$ 的宽度。其中， i 为各样本图片的序号， $0 < i < n$ ， n 为所获取的样本图片的数量， a_i 为第 i 个样本图片的短边尺寸， b_i 为第 i 个样本图片的长边尺寸， a 为裁剪后的样本图片的长和宽尺寸。

需要说明的是，本领域技术人员应该理解，上述归一化处理的方式仅为举例。事实上，所述确定设备还可以先将样本图片转换为三原色表示，再对样本图片按比例缩放使其一边为定长、和/或进行裁剪。

其中，所述样本图片的数量可以与训练图片的数量相同，也可以少于训练图片的数量。

优选地，所述确定设备利用移动窗从经所述归一化处理的每个样本图片中截取多个对应的训练图片。例如，所述确定设备所获取的样本图片的数量为 n ，所述确定设备现将所获取的样本图片按照上述任一种或多种方式进行归一化处理。接着，以 $a' \cdot a'$ 的移动窗对每幅裁剪后的尺寸为 $a \cdot a$ 的样本图片进行地毯式的移动，其中，移动的步进为 t 。如此，每幅样本图片都被截取出的训练图片的数量为 $1 + (a - a') / t$ ，则所述确定设备共得

到训练图片的数量为 $n * (1 + (a - a') / t)$ 。更优选地，所述确定设备利用移动窗从经所述归一化处理的每个样本图片中截取多个对应的训练图片，以使所得到的训练图片保留原样本图片的下半部信息；例如，该确定设备通过使移动窗在移动过程中保持与样本图片底部对齐，从该样本图片中截取多个保留原样本图片的下半部信息的训练图片。

更为优选地，所述确定设备还可以通过对所截取的训练图片进行如镜像翻转、平面旋转等的旋转处理，得到更多的训练图片。例如，所述确定设备按照上述任一种或多种方式进行归一化处理、甚至截取了多个对应的训练图片之后，将所得到的训练图片进行旋转处理，如此得到更多的训练图片，并执行步骤 S2。

需要说明的是，所述确定设备所获取的各训练图片中所展示的物品应属于同一类物品。例如，所获取的各训练图片中所展示的均为服装类物品；或者，所获取的各训练图片中所展示的均为数码类物品等。

在步骤 S2 中，所述确定设备基于所述多个训练图片经卷积神经网络训练得到对应的图片检测模型。

具体地，所述确定设备将在所述步骤 S1 中所获取的各训练图片进行卷积神经网络训练，得到对应各陈列信息的特征向量（即神经元），再按照各陈列信息对所得到的各特征向量进行分类处理，得到图片检测模型。

例如，所述确定设备将每个训练图片进行卷积神经网络训练，并将得到的特征向量与所属训练图片的陈列信息相对应，当所有训练图片完成卷积神经网络训练后，将对应同一陈列信息的各固定特征向量在所有维度上进行归一化的分类处理，最终得到分类后的每个维度的特征向量对应一个陈列信息的图片检测模型。

在此，所述卷积神经网络（convoluted neural network）包括三层卷积层及两层全连通层。具体地，所述确定设备采用梯度下降的方式对每层卷积层所得到的结果进行迭代。再利用两层全连通层将所得到的各特征向量建立连接关系。其中，所述卷积神经网络还可以优选地在其中一层全连通层设置 dropout（休眠）层（如图 4 所示），用以提升模型收敛的效率；在此，Dropout 层的作用是将将其对应的卷积层或全连通层中的部分参数

休眠，但是其对应的参数值会保留但是不更新，直到下一次不被选中进行休眠才会更新。该卷积神经网络还包括 softmax（软性核函数）层；训练阶段，训练图片和对应的陈列信息会一起被利用，整个问题会经过多层网络进行训练，比如 dropout 层、卷积层、全连通层等等；其中陈列信息是在最后一层的 softmax 层发挥作用。Softmax 层中包含的是一个非线性分类器，其利用全连通层输出的特征向量与对应的标签进行分类器训练。整个 softmax 的过程可以分为三步，第一步是对固定特征向量 X 所有维的值求最大值，记为 Max_i ，第二步使用指数函数 $\exp$ 将向量中的每一维都转化到 0~1 之间的数，即向量 X 中的每一维 $x[i] = \exp(x[i] - \text{Max}_i)$ ，第三步对所有的值求和，然后相应的做归一化，即 $x[i] = x[i] / \text{sum}(x[i])$ 。

例如，所述确定设备将图片本身作为一个特征输入所述卷积神经网络进行训练，得到的每张训练图片直接转化为一个特征矩阵 $[W, H, C]$ ，其中， W 为所述训练图片的宽度尺寸， H 为所述训练图片的高度尺寸， C 为所述训练图片的陈列分类信息等陈列信息。然后所有图片以 K 张为单位调入模型中进行训练，训练过程中使用了随机梯度下降方法对上述的卷积神经网络进行迭代学习，此处 K 一般取 32 或 64。其中，每一轮迭代都会更新网络中每一层的参数，如网络层内结点的权重值以及偏执值等，直到这些参数值收敛，取得最优解。更为优选地，所述确定设备可将三层卷基层处理后的结果进行降采样（如图 4 中的 Maxpooling 层(最大值合并层) 所示）。接着，所述确定设备使用全连通层将经过降采样所输出的所有特征向量（即神经元）互相之间建立连接关系，从而实现抽象化表达。

优选地，如图 4 所示，所述确定设备在每层卷积层后均设置 RELU（rectified linear unit，校正线性单元，一种激活函数）层和归一化层。其中，RELU 层利用神经网络中的各神经元的不饱和的非线性特性，提高模型整体的训练效率。所述归一化层基于每个像素点的局部窗口进行归一化处理，也就是局部归一化操作，能够增强模型整体的泛化性能。

其中，所述卷积层包括高斯卷积层，所述高斯卷积层用于对前一层的输出结果与多个高斯滤波核进行卷积操作，其中，所述高斯滤波核是基于所述多个训练图片经学习获得的。

例如，所述确定设备利用高斯卷积层对前一层的输出结果与多个预设的高斯滤波核进行卷积操作。其中，高斯核的参数是经过学习得到的。所述确定设备设置三层高斯卷积层所使用的高斯核的尺寸均为 5×5 ，并且，在每一个高斯卷积层中，卷积核均是对图片所有的像素点进行遍历计算。其中，所述确定设备针对第一层卷积层学习了 64 个高斯卷积核，针对第二层卷积层学习了 32 个高斯卷积核，针对第三层卷积层学习了 16 个高斯卷积层。

需要说明的是，本领域技术人员应该理解，上述各层卷积层的高斯卷积核的数量仅为举例，事实上，各层卷积层的高斯卷积核的数量可由实际需求而定。

在建立了图片检测模型后，所述确定设备保存所述图片检测模型。当用户上传一待检测图片时，所述确定设备执行步骤 S3，即根据所述图片检测模型确定待检测图片的图片陈列信息。

具体地，所述确定设备将所述待检测图片输入所述图片检测模型，得到所述待检测图片对应各陈列信息的概率向量，取概率向量的值最大者、或者概率值超出预设阈值者所对应的陈列信息为所述待检测图片的图片陈列信息。

在此，所述图片陈列信息可以仅为一个陈列信息，还可以包括所述多种陈列分类信息中至少一个。

例如，所述图片检测模型所能检测的陈列信息包括：三种陈列分类信息，具体为：正面陈列类型、侧面陈列类型及细节陈列类型。当所述确定设备所得到的各概率向量的值中超出预设阈值的两个概率向量的值分别对应正面陈列类型和细节陈列类型，则所述确定设备确定所述待检测图片的图片陈列信息包括：正面陈列类型和细节陈列类型。

若所述确定设备所得到的各概率向量的值均小于预设阈值，则认定所对一个的待检测图片不合规。

优选地，所述步骤 S3 包括：步骤 S31、S32。如图 4 所示。

在步骤 S31 中，所述确定设备根据待检测图片的图片相关信息从所述图片检测模型中确定对应的所述图片检测子模型。在步骤 S32 中，所述确

定设备根据所述图片检测子模型确定所述待检测图片的图片陈列信息，其中，所述图片陈列信息包括所述多种陈列分类信息中至少一个。

在此，每个所述图片检测子模型对应检测一类物品图片。例如，图片检测子模型 A 对应检测服装类图片，图片检测子模型 B 对应检测数码产品类图片。

所述确定设备在获取待检测图片的同时，还能获取所述待检测图片的图片相关信息。

例如，所述确定设备通过 http、https 等通信约定获取包含待检测图片和图片相关信息的表格。其中，所述图片相关信息包括但不限于：1) 所述待检测图片的展示主体信息。其中，所述展示主体信息用于表示所述待检测图片中所展示的物品名称、类别等。例如，所述展示主体信息包括：服装、上衣。2) 所述待检测图片的陈列位置信息。其中，所述陈列位置信息用于表示所述待检测图片中所展示的地物的摆放位置等。例如，所述陈列位置信息包括：家具的主体图、家具的左侧图、家具的右侧图、家具的局部图等。3) 所述待检测图片所属应用的应用相关信息。其中，所述应用相关信息用于表示上传所述待检测图片的来源信息等。例如，所述应用相关信息包括：应用客户端所提供的数码类信息、WEB 页面中的服装类上传信息等。

由上可见，所述确定设备可以根据所述图片相关信息得到所对应的图片检测子模型。当所述确定设备根据所述图片相关信息无法得到所对应的图片检测子模型时，则认定所获取的待检测图片不合规。

接着，所述确定设备根据所述图片检测子模型确定所述待检测图片的图片陈列信息。

需要说明的是，本领域技术人员应该理解，所述步骤 S32 中根据所述图片检测子模型确定所述待检测图片的图片陈列信息的方式与前述步骤 S3 中的根据所述图片检测模型确定所述待检测图片的图片陈列信息的方式相同或相似，在此不再详述。

综上所述，本申请的用于确定图片陈列信息的方法及设备，通过对同类物品的不同陈列方式的展示进行建模，并通过所建模型来确定待检测图

片的图片陈列信息，实现高效、准确地识别图片的陈列方式，从而支持进一步改进所陈列图片或该图片的陈列方式，进而提高用户获取信息效率、提供用户终端屏幕资源利用率并改善用户的使用体验；另外，本申请对所获取的样本图片进行归一化处理，有利于建模时对训练图片的统一处理，实现了使用较少的样本图片的数量来获得足够多的训练图片，提高建模效率；还有，采用三层卷积层和两层全连通层来进行神经网络训练，能够有效提高图片检测模型的准确性，使得在对待检测图片进行判别和识别时，所识别的准确性达到 90% 以上。所以，本申请有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

对于本领域技术人员而言，显然本申请不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本申请的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本申请。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本申请的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化涵括在本申请内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。此外，显然“包括”一词不排除其他单元或步骤，单数不排除复数。装置权利要求中陈述的多个单元或装置也可以由一个单元或装置通过软件或者硬件来实现。第一，第二等词语用来表示名称，而并不表示任何特定的顺序。

权 利 要 求 书

1. 一种用于确定图片陈列信息的方法，其中，该方法包括：

获取已标注陈列信息的多个训练图片；

基于所述多个训练图片经卷积神经网络训练得对应的图片检测模型；

5 根据所述图片检测模型确定待检测图片的图片陈列信息。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述获取已标注陈列信息的多个训练图片包括：

获取已标注陈列信息的多个样本图片；

对每个样本图片进行预处理以获得对应的训练图片。

10 3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述对每个样本图片进行预处理以获得对应的训练图片包括：

对每个样本图片进行归一化处理以获得对应的训练图片。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述对每个样本图片进行预处理以获得对应的训练图片还包括：

15 利用移动窗从经所述归一化处理的每个样本图片中截取多个对应的训练图片。

5. 根据权利要求 3 或 4 所述的方法，其中，所述归一化处理包括以下至少任一项：

将样本图片转换为三原色表示；

20 对样本图片按比例缩放使其一边为定长；

裁剪样本图片使其为正方形。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法，其中，所述卷积神经网络包括三层卷积层及两层全连通层。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其中所述卷积层包括高斯卷积层，所述高斯卷积层用于对前一层的输出结果与多个高斯滤波核进行卷积操作，其中，所述高斯滤波核是基于所述多个训练图片经学习获得的。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其中，所述获取已标注陈列信息的多个训练图片包括：

获取已标注陈列信息的多个训练图片，其中，关于所述训练图片的陈列方式包括多种陈列分类信息，所标注的陈列信息包括所述多种陈列分类信息中至少一个；

其中，所述根据所述图片检测模型确定待检测图片的图片陈列信息包括：

根据所述图片检测模型确定待检测图片的图片陈列信息，其中，所述图片陈列信息包括所述多种陈列分类信息中至少一个。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述图片检测模型包括多个图片检测子模型；

其中，所述根据所述图片检测模型确定待检测图片的图片陈列信息包括：

根据待检测图片的图片相关信息从所述图片检测模型中确定对应的所述图片检测子模型；

根据所述图片检测子模型确定所述待检测图片的图片陈列信息，其中，所述图片陈列信息包括所述多种陈列分类信息中至少一个。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述图片相关信息包括以下至少任一项：

所述待检测图片的展示主体信息；

所述待检测图片的陈列位置信息；

所述待检测图片所属应用的应用相关信息。

11. 一种用于确定图片陈列信息的设备，其中，该设备包括：

第一装置，用于获取已标注陈列信息的多个训练图片；

第二装置，用于基于所述多个训练图片经卷积神经网络训练得对应的图片检测模型；

第三装置，用于根据所述图片检测模型确定待检测图片的图片陈列信息。

12. 根据权利要求 11 所述的设备，其中，所述第一装置包括：

第一单元，用于获取已标注陈列信息的多个样本图片；

第一二单元，用于对每个样本图片进行预处理以获得对应的训练图

片。

13. 根据权利要求 12 所述的设备, 其中, 所述第一二单元用于:
对每个样本图片进行归一化处理以获得对应的训练图片。

14. 根据权利要求 13 所述的设备, 其中, 所述第一二单元还用于:

5 利用移动窗从经所述归一化处理的每个样本图片中截取多个对应的训练图片。

15. 根据权利要求 13 或 14 所述的设备, 其中, 所述归一化处理包括以下至少任一项:

将样本图片转换为三原色表示;

10 对样本图片按比例缩放使其一边为定长;

裁剪样本图片使其为正方形。

16. 根据权利要求 11 至 15 中任一项所述的设备, 其中, 所述卷积神经网络包括三层卷积层及两层全连通层。

17. 根据权利要求 16 所述的设备, 其中所述卷积层包括高斯卷积层,
15 所述高斯卷积层用于对前一层的输出结果与多个高斯滤波核进行卷积操作, 其中, 所述高斯滤波核是基于所述多个训练图片经学习获得的。

18. 根据权利要求 11 至 17 中任一项所述的设备, 其中, 所述第一装置用于:

获取已标注陈列信息的多个训练图片, 其中, 关于所述训练图片的陈
20 列方式包括多种陈列分类信息, 所标注的陈列信息包括所述多种陈列分类信息中至少一个;

其中, 所述第三装置用于:

根据所述图片检测模型确定待检测图片的图片陈列信息, 其中, 所述
图片陈列信息包括所述多种陈列分类信息中至少一个。

25 19. 根据权利要求 18 所述的设备, 其中, 所述图片检测模型包括多个图片检测子模型;

其中, 所述第三装置包括:

第三一单元, 用于根据待检测图片的图片相关信息从所述图片检测模型中确定对应的所述图片检测子模型;

第三二单元,用于根据所述图片检测子模型确定所述待检测图片的图片陈列信息,其中,所述图片陈列信息包括所述多种陈列分类信息中至少一个。

20. 根据权利要求 19 所述的设备,其中,所述图片相关信息包括以下
5 至少任一项:

所述待检测图片的展示主体信息;

所述待检测图片的陈列位置信息;

所述待检测图片所属应用的应用相关信息。

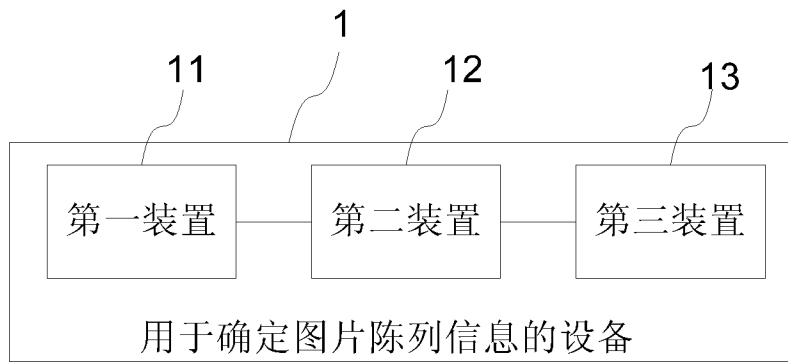


图 1



图 2

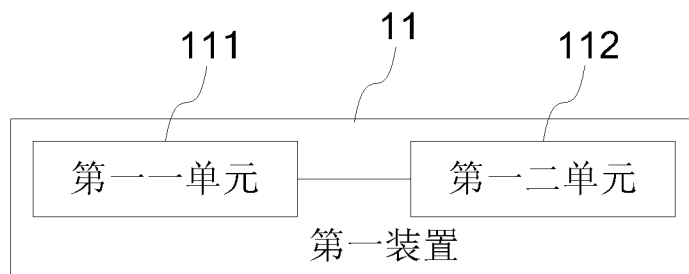


图 3

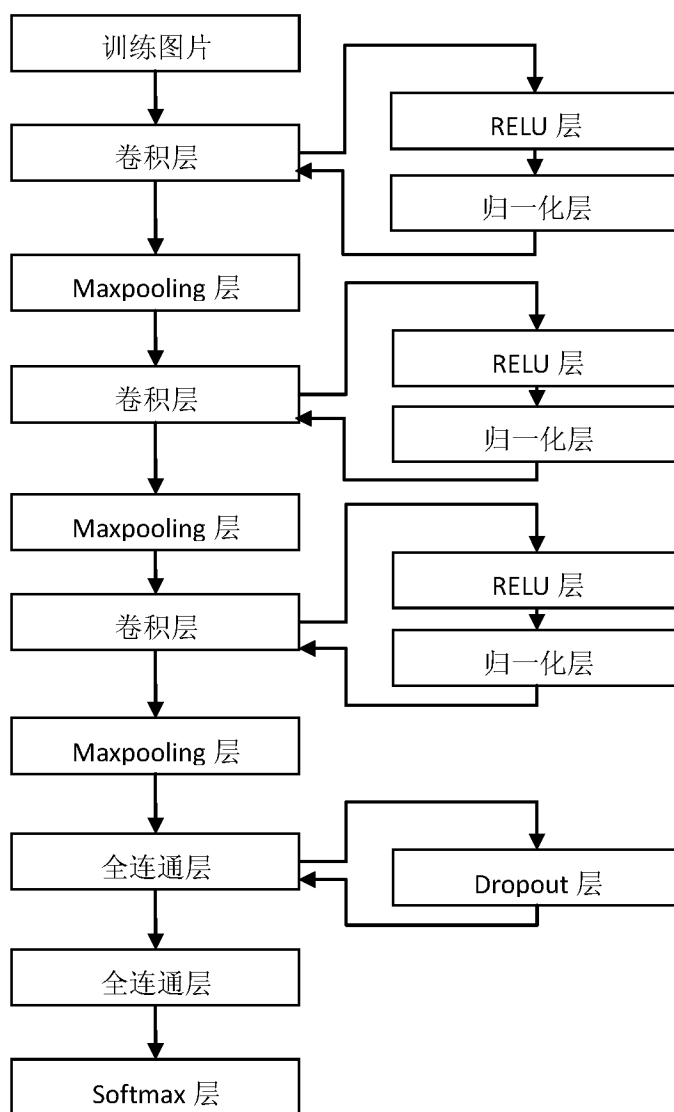


图 4

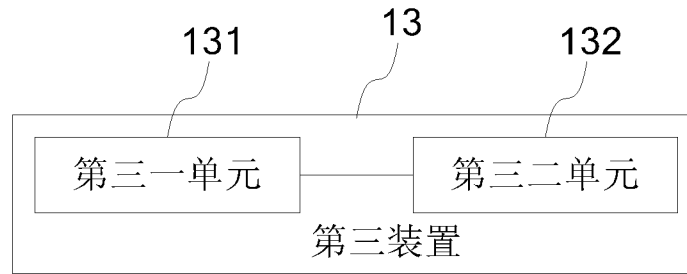


图 5

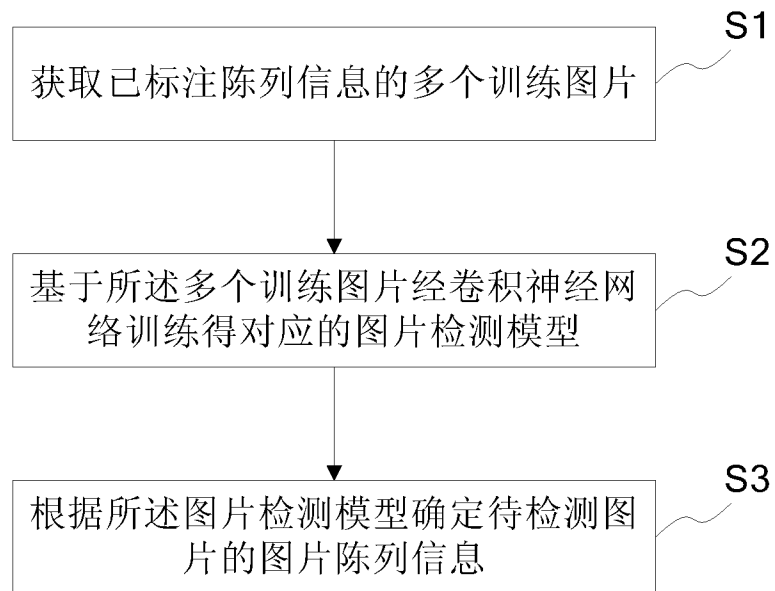


图 6

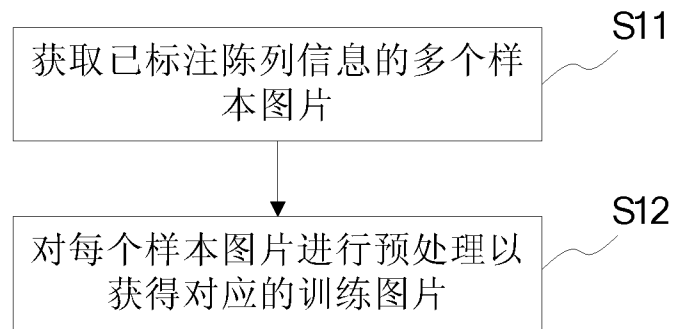


图 7

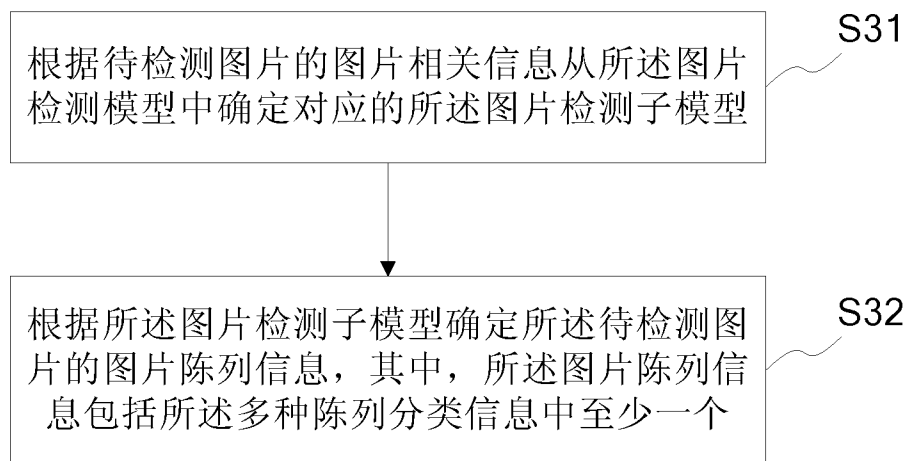


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/070157

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 17/30 (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)

G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE, GOOGLE: convolutional neural network, neural network, arrange, place, category, front view, topic map, left hand view, right hand view, top view, local map, lower body, upper body, model, label, figure?, picture?, photo+, classif+, display+, exhibit+, layout+, goods, clothes, coat?, trouser?, pant?, furniture?, convoluted, neural, network

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103955718 A (XIAMEN MEITU ZHIJIA TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 July 2014 (30.07.2014), description, paragraphs [0034]-[0052]	1-20
A	CN 104050568 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED), 17 September 2014 (17.09.2014), the whole document	1-20
A	CN 104077577 A (ZHEJIANG UNIVERSITY), 01 October 2014 (01.10.2014), the whole document	1-20
A	CN 104268524 A (ZHU, Yi), 07 January 2015 (07.01.2015), the whole document	1-20
A	CN 101950400 A (YAO, Jian), 19 January 2011 (19.01.2011), the whole document	1-20
A	CN 103793717 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED), 14 May 2014 (14.05.2014), the whole document	1-20

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 30 March 2016 (30.03.2016)	Date of mailing of the international search report 11 April 2016 (11.04.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer LAN, Juan Telephone No.: (86-10) 010-62413709

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/070157

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103544506 A (TCL CORPORATION), 29 January 2014 (29.01.2014), the whole document	1-20
A	US 7920745 B2 (FUJIFILM CORP.), 05 April 2011 (05.04.2011), the whole document	1-20

International application No.
PCT/CN2016/070157

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类 G06F 17/30 (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) G06F 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)) CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, IEEE, GOOGLE: 卷积神经网络, 卷积, 神经网络, 图片, 陈列, 排列, 展示, 摆放, 分类, 类别, 主视图, 主体图, 左侧图, 右侧图, 俯视图, 局部图, 下身, 上身, 模特, 图, 照片, 标注, figure?, picture?, photo+, classif+, display+, exhibit+, layout+, goods, clothes, coat?, trouser?, pant?, furniture?, convoluted, neural, network		
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 103955718 A (厦门美图之家科技有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 说明书第[0034]-[0052]段	1-20
A	CN 104050568 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2014年 9月 17日 (2014 - 09 - 17) 全文	1-20
A	CN 104077577 A (浙江大学) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文	1-20
A	CN 104268524 A (朱毅) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 全文	1-20
A	CN 101950400 A (姚建) 2011年 1月 19日 (2011 - 01 - 19) 全文	1-20
A	CN 103793717 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2014年 5月 14日 (2014 - 05 - 14) 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 2016年 3月 30日		国际检索报告邮寄日期 2016年 4月 11日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (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 蓝娟 电话号码 (86-10) 010-62413709

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
A	CN 103544506 A (TCL集团股份有限公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 全文	1-20
A	US 7920745 B2 (FUJIFILM CORP.) 2011年 4月 5日 (2011 - 04 - 05) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/070157

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	103955718	A	2014年 7月 30日	无			
CN	104050568	A	2014年 9月 17日	HK	1201366	A0	2015年 8月 28日
CN	104077577	A	2014年 10月 1日	无			
CN	104268524	A	2015年 1月 7日	无			
CN	101950400	A	2011年 1月 19日	无			
CN	103793717	A	2014年 5月 14日	HK	1194517	A0	2014年 10月 17日
CN	103544506	A	2014年 1月 29日	无			
US	7920745	B2	2011年 4月 5日	JP	2007272890	A	2007年 10月 18日