

# (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 7 月 18 日 (18.07.2019)



(10) 国际公布号  
**WO 2019/137259 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**H04M 1/725** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/125451

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 29 日 (29.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201810024319.6 2018 年 1 月 10 日 (10.01.2018) 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)。  
刘耀勇(**LIU, Yaoyong**); 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: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (**ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY**); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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,

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

(54) 发明名称: 图像处理方法、装置、存储介质及电子设备

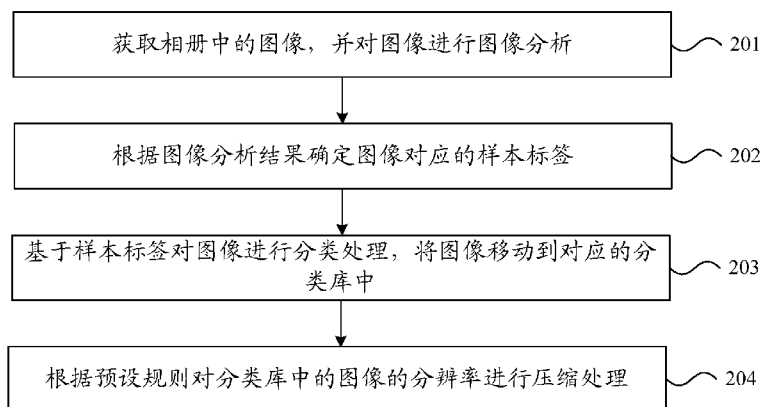


图 1

201 ACQUIRE AN IMAGE IN AN ALBUM, AND PERFORM IMAGE ANALYSIS ON THE IMAGE  
202 DETERMINE A SAMPLE LABEL CORRESPONDING TO THE IMAGE ACCORDING TO THE IMAGE ANALYSIS RESULT  
203 CLASSIFY THE IMAGE ON THE BASIS OF THE SAMPLE LABEL, AND MOVE THE IMAGE TO A CORRESPONDING CLASSIFICATION LIBRARY  
204 COMPRESS THE RESOLUTION OF THE IMAGE IN THE CLASSIFICATION LIBRARY ACCORDING TO A PRESET RULE

(57) **Abstract:** Disclosed is an image processing method. The method comprises: acquiring an image in an album, and performing image analysis on the image; determining a sample label corresponding to the image according to the image analysis result; classifying the image on the basis of the sample label, and moving the image to a corresponding classification library; and compressing the resolution of the image in the classification library according to a preset rule. Thus, the utilization efficiency of the storage space of an electronic device is improved.

(57) **摘要:** 本实施例公开了一种图像处理方法, 其中, 该方法包括获取相册中的图像, 并对图像进行图像分析; 根据图像分析结果确定图像对应的样本标签; 基于样本标签对图像进行分类处理, 将图像移动到对应的分类库中; 根据预设规则对分类库中的图像的分辨率进行压缩处理。提升了电子设备的存储空间的利用效率。

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))。

## 图像处理办法、装置、存储介质及电子设备

本申请要求于 2018 年 01 月 10 日提交中国专利局、申请号为 201810024319.6、发明名称为“一种图像处理办法、装置、存储介质及电子设备”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。

### 5 技术领域

本申请涉及图像处理技术领域，具体涉及一种图像处理办法、装置、存储介质及电子设备。

### 背景技术

10 目前，随着终端技术的高速发展，如智能手机越来越深入人们的生活之中，用户往往会在智能手机上安装大量的应用，如拍照应用、游戏应用、地图应用等等。

其中，用户在通过拍照应用拍摄图片或者保存其他应用中的图片后，图片都存在智能手机的存储空间中，由于当前智能手机的摄像头分辨率以及屏幕显示分辨率的不断提升，图片对应的分辨率也越来越高，占用的存储空间也越来越大，导致占用过量的存储空间，降低智能手机的运行速度。

### 发明内容

本申请实施例提供了一种图像处理办法、装置、存储介质及电子设备，能够提升电子设备的存储空间的使用效率。

20 第一方面，本申请实施例了提供了的一种图像处理办法，包括：  
获取相册中的图像，并对所述图像进行图像分析；  
根据图像分析结果确定所述图像对应的样本标签；  
基于所述样本标签对所述图像进行分类处理，将所述图像移动到对应的分类库中；

25 根据预设规则对所述分类库中的图像的分辨率进行压缩处理。  
第二方面，本申请实施例了提供了的一种图像处理装置，包括：  
分析单元，用于获取相册中的图像，并对所述图像进行图像分析；  
标签确定单元，用于根据图像分析结果确定所述图像对应的样本标签；  
移动单元，用于基于所述样本标签对所述图像进行分类处理，将所述图像移动到对应的分类库中；

处理单元,用于根据预设规则对所述分类库中的图像的分辨率进行压缩处理。

第三方面,本申请实施例提供的存储介质,其上存储有计算机程序,当所述计算机程序在计算机上运行时,使得所述计算机执行如本申请任一实施例提供的图像处理方法。

第四方面,本申请实施例提供一种电子设备,包括处理器和存储器,所述存储器有计算机程序,所述处理器通过调用所述计算机程序,用于执行步骤:

获取相册中的图像,并对所述图像进行图像分析;

根据图像分析结果确定所述图像对应的样本标签;

基于所述样本标签对所述图像进行分类处理,将所述图像移动到对应的分类库中;

根据预设规则对所述分类库中的图像的分辨率进行压缩处理。

## **附图说明**

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,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是本申请实施例提供的图像处理方法的一个流程示意图。

图2是本申请实施例提供的图像处理方法的另一个流程示意图。

图3为本申请实施例提供的图像处理方法的应用场景示意图。

图4是本申请实施例提供的图像处理装置的一个结构示意图。

图5是本申请实施例提供的图像处理装置的另一结构示意图。

图6是本申请实施例提供的电子设备的一个结构示意图。

图7是本申请实施例提供的电子设备的另一结构示意图。

## **具体实施方式**

请参照图式,其中相同的组件符号代表相同的组件,本申请的原理是以实施在一适当的运算环境中来举例说明。以下的说明是基于所例示的本申请具体实施例,其不应被视为限制本申请未在此详述的其它具体实施例。

本申请实施例提供一种图像处理方法,该图像处理方法的执行主体可以是

本申请实施例提供的图像处理装置，或者集成了该图像处理装置的电子设备，其中该图像处理装置可以采用硬件或者软件的方式实现。其中，电子设备可以是智能手机、平板电脑、掌上电脑、笔记本电脑、或者台式电脑等设备。

本发明实施例提供一种图像处理方法，包括：

- 5        获取相册中的图像，并对该图像进行图像分析；  
      根据图像分析结果确定该图像对应的样本标签；  
      基于该样本标签对该图像进行分类处理，将该图像移动到对应的分类库中；  
      根据预设规则对该分类库中的图像的分辨率进行压缩处理。

- 在一种实施方式中，该获取相册中的图像，并对该图像进行图像分析的步  
10    骤，可以包括：获取相册中的图像，并通过卷积神经网络提取该图像的多个特  
      征；根据该多个特征生成对应的多个实体词；将该多个特征以及多个实体词进  
      行嵌入处理，生成对应的实体描述。

- 在一种实施方式中，该根据图像分析结果确定该图像对应的样本标签的步  
      骤，可以包括：对该图像对应的实体描述进行智能重组，生成重组后的实体描  
15    述；对重组后的该实体描述进行分析，确定对应的样本标签。

      在一种实施方式中，该基于该样本标签对该图像进行分类处理，将该图像  
      移动到对应的分类库中的步骤，可以包括：获取该样本标签指示的关键词；获  
      取分类库对应指示的分类关键词；判断该关键词与该分类关键词是否匹配；当  
      判断出该关键词与该分类关键词匹配时，将该图像移动到该分类库中。

- 20        在一种实施方式中，该判断该关键词与该分类关键词是否匹配的步骤之后，  
      还可以包括：当判断出该关键词与该分类关键词不匹配时，生成提示信息，以  
      提示用户对该图像进行分类处理；或当判断出该关键词与该分类关键词不匹配  
      时，获取该关键词与该分类关键词的相似度，将该图像移动到相似度最高的分  
      类库中。

- 25        在一种实施方式中，该根据预设规则对该分类库中的图像的分辨率进行压  
      缩处理的步骤之前，还可以包括：获取分类库中的图像，并生成全部图像对应  
      缩略图并进行列表显示；生成提示信息，该提示信息用于指示用户是否对图像  
      进行压缩处理；接收用户根据该提示信息输入的操作指令，该操作指令指示需  
      要进行压缩处理的目标图像。

- 30        在一种实施方式中，该根据预设规则对该分类库中的图像的分辨率进行压

缩处理的步骤，可以包括：根据预设规则对该分类库中的目标图像的分辨率进行压缩处理。

请参阅图 1，图 1 为本申请实施例提供的图像处理方法的流程示意图。本申请实施例提供的图像处理方法的具体流程可以如下：

5        201、获取相册中的图像，并对图像进行图像分析。

其中，本实施例中所提到的图像分析是基于 Image Caption（自动生成图像标题）技术上完成的，该自动生成图像标题技术是一个融合计算机视觉、自然语言处理和机器学习的综合问题，用尽可能准确的用语来描述图像。

10       其中，该相册中的图像包括电子设备存储的所有图像，该图像可以为多种格式的图像，如 Bmp、jpg、png、tiff、gif、pcx、tga、exif、fpx、svg、psd、cdr、pcd、dxf、ufo、eps、ai、raw、WMF 等格式。

需要说明的是，卷积神经网络（Convolutional Neural Network，CNN）是一种前馈神经网络，它的人工神经元可以响应一部分覆盖范围内的周围单元，对于大型图像处理有出色表现。

15       在一实施方式中，通过卷积神经网络获取图像的特征，然后根据这些特征生成对应的实体词，如卷积神经网络获取到图像中的人物的特征，那么根据该人物的特征可以生成实体词为人。

20       进一步的，将通过卷积神经网络获取的特征和实体词嵌入到同一空间，然后选择最优描述，以生成实体描述。通过该实体描述，可以对图像进行初步的认知，以便后期对该图像进行分类操作。

202、根据图像分析结果确定图像对应的样本标签。

其中，该样本标签为对图像的概括性描述，通过该样本标签可以知道该图像的功能作用。

25       在一实施方式中，可以通过一定的语法数据库对步骤 201 中的实体描述进行重组，以生成语法逻辑通顺的实体描述，以便对该图像的样本标签进行概括。

进一步的，通过对重组后的实体描述进行分析，提取其中关键词确定该图像的样本标签。

203、基于样本标签对图像进行分类处理，将图像移动到对应的分类库中。

30       在一实施方式中，可以建立多个分类库，每一分类库中对应不同的分类关键词。如人物类分类库，人物分类库对应的分类关键词为人、面部、眼睛以及

身体等。以及文件型分类库，文件型分类库对应的分类关键词为文字、文件以及公式等。该分类库还可以包括多种类型，此处不作一一赘述。

其中，通过分别获取样本标签指示的关键词以及分类库对应指示的分类关键词，判断两者是否匹配，当判断出两者匹配时，将该图像移动到该分类库中，

5 当判断出两者不匹配时，继续获取另一分类库对应指示的分类关键词。

在一实施方式中，当检测到样本标签指示的关键词与所有分类库对应指示的分类关键词都不匹配时，可以生成提示信息，提示用户对该图像进行手动分类处理，或者可以根据关键词相似度匹配，将该图像移动到关键词相似度匹配值最高的分类库中。

10 204、根据预设规则对分类库中的图像的分辨率进行压缩处理。

可以理解的是，有些图像由于用途的原因，不必使用过于高的分辨率，如文字类图像，只需要用户可以看清楚图像中的文字即可以。

其中，根据预设规则对不同分类库中的图像的分辨率进行压缩处理，可以节省出大量的存储空间，比如，人物类分类库因为其中为对人像的拍摄，需要越高的分辨率越好，所以可对该人物类分类库中图像的像素不进行压缩处理，而文件类分类库中保存的一般为对文字、文件以及公式的拍摄，所以可对该文件类分类库中的图像的像素进行适量的压缩，如压缩百分之七十，由于图像的像素的降低，可以使得图像的存储大小相应减小，进而节省出电子设备的存储空间。

20 由上可知，本申请实施例通过对相册中的图像进行特征分析，确定图像对应的样本标签，并基于样本标签对图像进行分类，将图像移动到对应的分类库中，并根据预设规则对分类库中的图像的分辨率进行压缩处理，实现了对不同类别的图像的像素进行对应的压缩操作，节省了电子设备的存储空间，提升了电子设备的存储空间的利用效率。

25 进一步地，基于卷积神经网络提取图像的特征信息，可以提升图像特征识别的准确性，且更贴合用户的使用习惯。

下面将在上述实施例描述的方法基础上，对本申请的分类方法做进一步介绍。参考图 2，该图像处理方法可以包括：

301、获取相册中的图像，并通过卷积神经网络提取图像的多个特征。

30 其中，电子设备通过对图像的边缘以及形状的情况进行分析，抽取出整体

的视觉效果，找出其中不同的识别特征，将之提取出来以便找到图像中与周边环境区别出来的特征。

如图 3 所示，在第一步 1 中电子设备 100 的显示屏上显示了图像 101，通过卷积神经网络提取该图像 101 的多个特征，如与周边环境区别出来的特征为 1011 以及 1012。

302、根据多个特征生成对应的多个实体词。

其中，通过对提取出来的多个特征进行进一步分析，可以得出每一特征对应的实体词，该实体词用于对该特征进行概述。

如图 3 所示，在第二步中电子设备通过对特征 1011 以及 1012 进行分析，确定特征 1011 的实体词为人，1012 的实体词为车。

303、将多个特征以及多个实体词进行嵌入处理，生成对应的实体描述。

其中，可以根据多个特征在图像中的对应关系以及多个实体词，生成对应的实体描述，通过该实体描述，可以对图像进行初步的认知，如图 3 中，根据特征 1011 以及特征 1012 的位置关系，和特征 1011 以及特征 1012 对应的实体词，进行嵌入处理，生成对应的实体描述可以为“人和车”。

304、对图像对应的实体描述进行智能重组，生成重组后的实体描述。

在一实施方式中，可以在电子设备中加载语法数据库，该语法数据库中包括对实体描述的句子进行组合的规则。

其中，基于该语法数据库对实体描述中的描述进行智能重组，使得重组后的实体描述语法逻辑通顺，以便可以对该图像的样本标签更好的概述，如对实体描述为“人和车”进行智能重组，可以得到重组后的实体描述为“人站在车旁边拍照”

305、对重组后的实体描述进行分析，确定对应的样本标签。

其中，通过对重组后的实体描述进行分析，提取出关键字，作为该图像的样本标签。

比如，对重组后的实体描述为“人站在车旁边拍照”进行关键字提取，可以提取出关键字“人”、“车”以及“拍照”。

在一实施方式中，可以建立多个分类库，每一分类库中对应不同的分类关键词。如人物类分类库，人物分类库对应的分类关键词为人、面部、眼睛、拍照以及身体等。以及文件型分类库，文件型分类库对应的分类关键词为文字、

文件以及公式等。

306、获取样本标签指示的关键词。

其中，获取图像的样本标签指示的关键词，如获取样本标签的关键词为“人”、“车”以及“拍照”。

5 307、获取分类库对应指示的分类关键词。

其中，获取分类库对应指示的分类关键词，如人物类分类库对应的分类关键词为人、面部、眼睛、拍照以及身体等，文件型分类库对应的分类关键词为文字、文件以及公式等。

308、判断关键词与分类关键词是否匹配。

10 其中，当判断出关键词与分类关键词匹配时，执行步骤 309；当判断出关键词与分类关键词不匹配时，返回执行步骤 307，获取另一分类库对应指示的分类关键词。

15 在一实施方式中，当检测到样本标签指示的关键词与所有分类库对应指示的分类关键词都不匹配时，可以生成提示信息，提示用户对该图像进行手动分类处理。

309、将图像移动到分类库中。

20 其中，当判断出关键词与分类关键词匹配时，说明该图像对应的使用功能用途符合分类库的要求，将该图像移动到分类库中。需要特别说明的是，本实施例中的移动为剪切操作，即将图像的存储位置剪切到分类库中对应的存储位置中。

310、获取分类库中的图像，并生成全部图像对应缩略图并进行列表显示。

其中，为了避免错误的将一些图像进行压缩处理，在压缩处理操作之间，会将分类库中的全部图像以缩略图的形式进行列表显示。

25 在一实施方式中，该缩略图上还包括勾选按钮，当勾选按钮为选中状态时，需要对图像进行压缩处理，当勾选按钮不为选中状态时，不需要对图像进行压缩处理。默认的全部图像的缩略图上的勾选按钮都为选中状态。

311、生成提示信息，并接收用户根据提示信息输入的操作指令。

30 其中，生成提示信息，该提示信息用于指示用户是否对图像进行压缩处理，此时，用户可以手动取消不需要进行压缩处理的图像，如用户可以手动取消某图像的缩略图上的选中状态。并当用户确认后，会对应生成操作指令，该操作

指令指示需要进行压缩处理的目标图像。基于此，灵活的对图像进行压缩处理，可以避免批量处理将一些不需要进行像素的处理的图像也进行压缩处理，使得后期由于像素过低导致影响用户观看的情况。

312、根据预设规则对分类库中的目标图像的分辨率进行压缩处理。

- 5       其中，对于不同的分类库可以设置不同的压缩规则，比如，人物类分类库因为其中为对人像的拍摄，需要越高的分辨率越好，所以压缩规则为不进行压缩，而文件类分类库中保存的一般为对文字、文件以及公式的拍摄，所以可对该文件类分类库中的图像的像素进行适量的压缩，如压缩规则为百分之七十。基于此，可以将一些像素要求不是特别高的图像进行适量压缩，在保证不影响
- 10       用户使用的情况下，又可极大节省图像占用的存储空间。

在一些实施方式中，在对目标图像的分辨率进行压缩处理后，用户还可以通过撤回操作恢复目标图像压缩之前的分辨率。

- 由上可知，本申请实施例通过对相册中的图像进行特征分析，确定图像对应的样本标签，并基于样本标签对图像进行分类，将图像移动到对应的分类库
- 15       中，并根据预设规则对分类库中的图像的分辨率进行压缩处理，实现了对不同类别的图像的像素进行对应的压缩操作，节省了电子设备的存储空间，提升了电子设备的存储空间的利用效率。

进一步地，基于卷积神经网络提取图像的特征信息，可以提升图像特征识别的准确性，且更贴合用户的使用习惯。

- 20       本发明实施例提供一种图像处理装置，包括：
- 分析单元，用于获取相册中的图像，并对该图像进行图像分析；
- 标签确定单元，用于根据图像分析结果确定该图像对应的样本标签；
- 移动单元，用于基于该样本标签对该图像进行分类处理，将该图像移动到对应的分类库中；

- 25       处理单元，用于根据预设规则对该分类库中的图像的分辨率进行压缩处理。

在一种实施方式中，该分析单元，可以包括：提取子单元，用于获取相册中的图像，并通过卷积神经网络提取该图像的多个特征；生成子单元，用于根据该多个特征生成对应的多个实体词；嵌入子单元，用于将该多个特征以及多个实体词进行嵌入处理，生成对应的实体描述。

- 30       在一种实施方式中，标签确定单元，可以包括：重组子单元，用于对该图

像对应的实体描述进行智能重组,生成重组后的实体描述;确定子单元,用于对重组后的该实体描述进行分析,确定对应的样本标签。

在一种实施方式中,移动单元,具体用于:获取该样本标签指示的关键词;获取分类库对应指示的分类关键词;判断该关键词与该分类关键词是否匹配;当判断出该关键词与该分类关键词匹配时,将该图像移动到该分类库中。

在一种实施方式中,移动单元,具体还用于:获取该样本标签指示的关键词;获取分类库对应指示的分类关键词;判断该关键词与该分类关键词是否匹配;当判断出该关键词与该分类关键词匹配时,将该图像移动到该分类库中;当判断出该关键词与该分类关键词不匹配时,生成提示信息,以提示用户对该图像进行分类处理;或当判断出该关键词与该分类关键词不匹配时,获取该关键词与该分类关键词的相似度,将该图像移动到相似度最高的分类库中。

在一实施例中还提供了一种图像处理装置。请参阅图 4,图 4 为本申请实施例提供的图像处理装置的结构示意图。其中该图像处理装置应用于电子设备,该图像处理装置包括分析单元 401、标签确定单元 402、移动单元 403、和处理单元 404,如下:

该分析单元 401,用于获取相册中的图像,并对该图像进行图像分析;

其中,该分析单元 401 通过卷积神经网络获取图像的特征,然后根据这些特征生成对应的实体词,如卷积神经网络获取到图像中的人物的特征,那么根据该人物的特征可以生成实体词为人。

进一步的,该分析单元 401 将通过卷积神经网络获取的特征和实体词嵌入到同一空间,然后选择最优描述,以生成实体描述。通过该实体描述,可以对图像进行初步的认知,以便后期对该图像进行分类操作。

该标签确定单元 402,用于根据图像分析结果确定该图像对应的样本标签。

其中,该标签确定单元 402 可以通过一定的语法数据库对实体描述进行重组,以生成语法逻辑通顺的实体描述,以便对该图像的样本标签进行概括。

进一步的,该标签确定单元 402 通过对重组后的实体描述进行分析,提取其中关键词确定该图像的样本标签。

该移动单元 403,用于基于该样本标签对该图像进行分类处理,将该图像移动到对应的分类库中。

其中,该移动单元 403 通过分别获取样本标签指示的关键词以及分类库对

应指示的分类关键词，判断两者是否匹配，当判断出两者匹配时，将该图像移动到该分类库中，当判断出两者不匹配时，继续获取另一分类库对应指示的分类关键词。

该处理单元 404，用于根据预设规则对该分类库中的图像的分辨率进行压缩处理。

其中，该处理单元 404 根据预设规则对不同分类库中的图像的分辨率进行压缩处理，可以节省出大量的存储空间，比如，人物类分类库因为其中为对人像的拍摄，需要越高的分辨率越好，所以可对该人物类分类库中图像的像素不进行压缩处理，而文件类分类库中保存的一般为对文字、文件以及公式的拍摄，所以可对该文件类分类库中的图像的像素进行适量的压缩，如压缩百分之七十，由于图像的像素的降低，可以使得图像的存储大小相应减小，进而节省出电子设备的存储空间。

在一实施例中，参考图 5，该分析单元 401，可以包括：

提取子单元 4011，用于获取相册中的图像，并通过卷积神经网络提取该图像的多个特征；

生成子单元 4012，用于根据该多个特征生成对应的多个实体词；

嵌入子单元 4013，用于将该多个特征以及多个实体词进行嵌入处理，生成对应的实体描述。

在一实施例中，参考图 5，该该标签确定单元 402，可以包括：

重组子单元 4021，用于对该图像对应的实体描述进行智能重组，生成重组后的实体描述；

确定子单元 4022，用于对重组后的该实体描述进行分析，确定对应的样本标签。

其中，图像处理装置中各单元执行的步骤可以参考上述方法实施例描述的方法步骤。该图像处理装置可以集成在电子设备中，如手机、平板电脑等。

具体实施时，以上各个单元可以作为独立的实体实现，也可以进行任意组合，作为同一或若干个实体来实现，以上各个单位的具体实施可参见前面的实施例，在此不再赘述。

本申请实施例还提供一种电子设备。请参阅图 6，电子设备 500 包括处理器 501 以及存储器 502。其中，处理器 501 与存储器 502 电性连接。

该处理器 500 是电子设备 500 的控制中心,利用各种接口和线路连接整个电子设备的各个部分,通过运行或加载存储在存储器 502 内的计算机程序,以及调用存储在存储器 502 内的数据,执行电子设备 500 的各种功能并处理数据,从而对电子设备 500 进行整体监控。

5        该存储器 502 可用于存储软件程序以及模块,处理器 501 通过运行存储在存储器 502 的计算机程序以及模块,从而执行各种功能应用以及数据处理。存储器 502 可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的计算机程序(比如声音播放功能、图像播放功能等)等;存储数据区可存储根据电子设备的使用所创建的数据等。此外,存储器  
10 502 可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。相应地,存储器 502 还可以包括存储器控制器,以提供处理器 501 对存储器 502 的访问。

在本申请实施例中,电子设备 500 中的处理器 501 会按照如下的步骤,将一个或一个以上的计算机程序的进程对应的指令加载到存储器 502 中,并由处  
15 理器 501 运行存储在存储器 502 中的计算机程序,从而实现各种功能,如下:

获取相册中的图像,并对该图像进行图像分析;

根据图像分析结果确定该图像对应的样本标签;

基于该样本标签对该图像进行分类处理,将该图像移动到对应的分类库中;

根据预设规则对该分类库中的图像的分辨率进行压缩处理。

20        在某些实施方式中,在获取相册中的图像,并对该图像进行图像分析时,处理器 501 可以具体执行以下步骤:

获取相册中的图像,并通过卷积神经网络提取该图像的多个特征;

根据该多个特征生成对应的多个实体词;

将该多个特征以及多个实体词进行嵌入处理,生成对应的实体描述。

25        在某些实施方式中,在根据图像分析结果确定该图像对应的样本标签时,处理器 501 可以具体执行以下步骤:

对该图像对应的实体描述进行智能重组,生成重组后的实体描述;

对重组后的该实体描述进行分析,确定对应的样本标签。

在某些实施方式中,在基于该样本标签对该图像进行分类处理,将该图像  
30 移动到对应的分类库中时,处理器 501 可以具体执行以下步骤:

获取该样本标签指示的关键词；

获取分类库对应指示的分类关键词；

判断该关键词与该分类关键词是否匹配；

当判断出该关键词与该分类关键词匹配时，将该图像移动到该分类库中。

- 5 某些实施方式中，在判断该关键词与该分类关键词是否匹配之后，处理器 501 还可以具体执行以下步骤：

当判断出该关键词与该分类关键词不匹配时，生成提示信息，以提示用户对该图像进行分类处理；或

- 10 当判断出该关键词与该分类关键词不匹配时，获取该关键词与该分类关键词的相似度，将该图像移动到相似度最高的分类库中。

在某些实施方式中，在根据预设规则对该分类库中的图像的分辨率进行压缩处理之前，处理器 501 还可以具体执行以下步骤：

获取分类库中的图像，并生成全部图像对应缩略图并进行列表显示；

生成提示信息，该提示信息用于指示用户是否对图像进行压缩处理；

- 15 接收用户根据该提示信息输入的操作指令，该操作指令指示需要进行压缩处理的目标图像；

该根据预设规则对该分类库中的图像的分辨率进行压缩处理，包括：

根据预设规则对该分类库中的目标图像的分辨率进行压缩处理。

- 20 在某些实施方式中，在根据预设规则对该分类库中的图像的分辨率进行压缩处理时，处理器 501 可以具体执行以下步骤：

根据预设规则对该分类库中的目标图像的分辨率进行压缩处理。

请一并参阅图 7，在某些实施方式中，电子设备 500 还可以包括：显示器 503、射频电路 504、音频电路 505 以及电源 506。其中，其中，显示器 503、射频电路 504、音频电路 505 以及电源 506 分别与处理器 501 电性连接。

- 25 该显示器 503 可以用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及各种图形用户接口，这些图形用户接口可以由图形、文本、图标、视频和其任意组合来构成。显示器 503 可以包括显示面板，在某些实施方式中，可以采用液晶显示器（Liquid Crystal Display，LCD）、或者有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode，OLED）等形式来配置显示面板。

- 30 该射频电路 504 可以用于收发射频信号，以通过无线通信与网络设备或其

他电子设备建立无线通讯，与网络设备或其他电子设备之间收发信号。

该音频电路 505 可以用于通过扬声器、传声器提供用户与电子设备之间的音频接口。

该电源 506 可以用于给电子设备 500 的各个部件供电。在一些实施例中，  
5 电源 506 可以通过电源管理系统与处理器 501 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

尽管图 7 中未示出，电子设备 500 还可以包括摄像头、蓝牙模块等，在此不再赘述。

本申请实施例还提供一种存储介质，该存储介质存储有计算机程序，当该  
10 计算机程序在计算机上运行时，使得该计算机执行上述任一实施例中的图像处理方法，比如：获取相册中的图像，并对该图像进行图像分析；根据图像分析结果确定该图像对应的样本标签；基于该样本标签对该图像进行分类处理，将该图像移动到对应的分类库中；根据预设规则对该分类库中的图像的分辨率进行压缩处理。

15 在本申请实施例中，存储介质可以是磁碟、光盘、只读存储器（Read Only Memory, ROM, ）、或者随机存取记忆体（Random Access Memory, RAM）等。

在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

需要说明的是，对本申请实施例的图像处理方法而言，本领域普通测试人  
20 员可以理解实现本申请实施例的图像处理方法的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来控制相关的硬件来完成，所述计算机程序可存储于一计算机可读存储介质中，如存储在电子设备的存储器中，并被该电子设备内的至少一个处理器执行，在执行过程中可包括如图像处理方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储器、随机存取记忆体等。

25 对本申请实施例的图像处理装置而言，其各功能模块可以集成在一个处理芯片中，也可以是各个模块单独物理存在，也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用吋，也可以存储在一个计算机可读存储介质中，所述存  
30 储介质譬如为只读存储器，磁盘或光盘等。

以上对本申请实施例所提供的一种图像处理方法、装置、存储介质及电子设备进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

5

## 权利要求书

1、一种图像处理方法，其中，包括：

获取相册中的图像，并对所述图像进行图像分析；

根据图像分析结果确定所述图像对应的样本标签；

5 基于所述样本标签对所述图像进行分类处理，将所述图像移动到对应的分类库中；

根据预设规则对所述分类库中的图像的分辨率进行压缩处理。

2、如权利要求 1 所述的图像处理方法，其中，获取相册中的图像，并对所述图像进行图像分析，包括：

10 获取相册中的图像，并通过卷积神经网络提取所述图像的多个特征；

根据所述多个特征生成对应的多个实体词；

将所述多个特征以及多个实体词进行嵌入处理，生成对应的实体描述。

3、如权利要求 2 所述的图像处理方法，其中，根据图像分析结果确定所述图像对应的样本标签，包括：

15 对所述图像对应的实体描述进行智能重组，生成重组后的实体描述；

对重组后的所述实体描述进行分析，确定对应的样本标签。

4、如权利要求 1 所述的图像处理方法，其中，基于所述样本标签对所述图像进行分类处理，将所述图像移动到对应的分类库中，包括：

获取所述样本标签指示的关键词；

20 获取分类库对应指示的分类关键词；

判断所述关键词与所述分类关键词是否匹配；

当判断出所述关键词与所述分类关键词匹配时，将所述图像移动到所述分类库中。

5、如权利要求 4 所述的图像处理方法，其中，判断所述关键词与所述分类关键词是否匹配之后，还包括：

25 当判断出所述关键词与所述分类关键词不匹配时，生成提示信息，以提示用户对所述图像进行分类处理；或

当判断出所述关键词与所述分类关键词不匹配时，获取所述关键词与所述分类关键词的相似度，将所述图像移动到相似度最高的分类库中。

30 6、如权利要求 4 所述的图像处理方法，其中，根据预设规则对所述分类

库中的图像的分辨率进行压缩处理之前，还包括：

获取分类库中的图像，并生成全部图像对应缩略图并进行列表显示；

生成提示信息，所述提示信息用于指示用户是否对图像进行压缩处理；

接收用户根据所述提示信息输入的操作指令，所述操作指令指示需要进行

5 压缩处理的目标图像。

7、如权利要求 6 所述的图像处理方法，其中，根据预设规则对所述分类库中的图像的分辨率进行压缩处理，包括：

根据预设规则对所述分类库中的目标图像的分辨率进行压缩处理。

8、一种图像处理装置，其中，包括：

10 分析单元，用于获取相册中的图像，并对所述图像进行图像分析；

标签确定单元，用于根据图像分析结果确定所述图像对应的样本标签；

移动单元，用于基于所述样本标签对所述图像进行分类处理，将所述图像移动到对应的分类库中；

15 处理单元，用于根据预设规则对所述分类库中的图像的分辨率进行压缩处理。

9、如权利要求 8 所述的图像处理装置，其中，所述分析单元包括：

提取子单元，用于获取相册中的图像，并通过卷积神经网络提取所述图像的多个特征；

生成子单元，用于根据所述多个特征生成对应的多个实体词；

20 嵌入子单元，用于将所述多个特征以及多个实体词进行嵌入处理，生成对应的实体描述。

10、如权利要求 9 所述的图像处理装置，其中，所述标签确定单元包括：

重组子单元，用于对所述图像对应的实体描述进行智能重组，生成重组后的实体描述；

25 确定子单元，用于对重组后的所述实体描述进行分析，确定对应的样本标签。

11、如权利要求 8 所述的图像处理装置，其中，所述移动单元，具体用于：

获取所述样本标签指示的关键词；

获取分类库对应指示的分类关键词；

30 判断所述关键词与所述分类关键词是否匹配；

当判断出所述关键词与所述分类关键词匹配时,将所述图像移动到所述分类库中。

12、如权利要求 8 所述的图像处理装置,其中,所述移动单元,具体还用于:

5 获取所述样本标签指示的关键词;

获取分类库对应指示的分类关键词;

判断所述关键词与所述分类关键词是否匹配;

当判断出所述关键词与所述分类关键词匹配时,将所述图像移动到所述分类库中;

10 当判断出所述关键词与所述分类关键词不匹配时,生成提示信息,以提示用户对所述图像进行分类处理;或

当判断出所述关键词与所述分类关键词不匹配时,获取所述关键词与所述分类关键词的相似度,将所述图像移动到相似度最高的分类库中。

13、一种存储介质,其上存储有计算机程序,其中,当所述计算机程序在  
15 计算机上运行时,使得所述计算机执行如权利要求 1 所述的图像处理方法。

14、一种电子设备,包括处理器和存储器,所述存储器有计算机程序,其中,所述处理器通过调用所述计算机程序,用于执行步骤:

获取相册中的图像,并对所述图像进行图像分析;

根据图像分析结果确定所述图像对应的样本标签;

20 基于所述样本标签对所述图像进行分类处理,将所述图像移动到对应的分类库中;

根据预设规则对所述分类库中的图像的分辨率进行压缩处理。

15、如权利要求 14 所述的电子设备,其中,所述处理器通过调用所述计算机程序,用于执行步骤:

25 获取相册中的图像,并通过卷积神经网络提取所述图像的多个特征;

根据所述多个特征生成对应的多个实体词;

将所述多个特征以及多个实体词进行嵌入处理,生成对应的实体描述。

16、如权利要求 15 所述的电子设备,其中,所述处理器通过调用所述计算机程序,用于执行步骤:

30 对所述图像对应的实体描述进行智能重组,生成重组后的实体描述;

对重组后的所述实体描述进行分析，确定对应的样本标签。

17、如权利要求 14 所述的电子设备，其中，所述处理器通过调用所述计算机程序，用于执行步骤：

获取所述样本标签指示的关键词；

5 获取分类库对应指示的分类关键词；

判断所述关键词与所述分类关键词是否匹配；

当判断出所述关键词与所述分类关键词匹配时，将所述图像移动到所述分类库中。

10 18、如权利要求 17 所述的电子设备，其中，所述处理器通过调用所述计算机程序，还用于执行步骤：

当判断出所述关键词与所述分类关键词不匹配时，生成提示信息，以提示用户对所述图像进行分类处理；或

当判断出所述关键词与所述分类关键词不匹配时，获取所述关键词与所述分类关键词的相似度，将所述图像移动到相似度最高的分类库中。

15 19、如权利要求 17 所述的电子设备，其中，所述处理器通过调用所述计算机程序，还用于执行步骤：

获取分类库中的图像，并生成全部图像对应缩略图并进行列表显示；

生成提示信息，所述提示信息用于指示用户是否对图像进行压缩处理；

20 接收用户根据所述提示信息输入的操作指令，所述操作指令指示需要进行压缩处理的目标图像。

20、如权利要求 19 所述的电子设备，其中，所述处理器通过调用所述计算机程序，用于执行步骤：

根据预设规则对所述分类库中的目标图像的分辨率进行压缩处理。

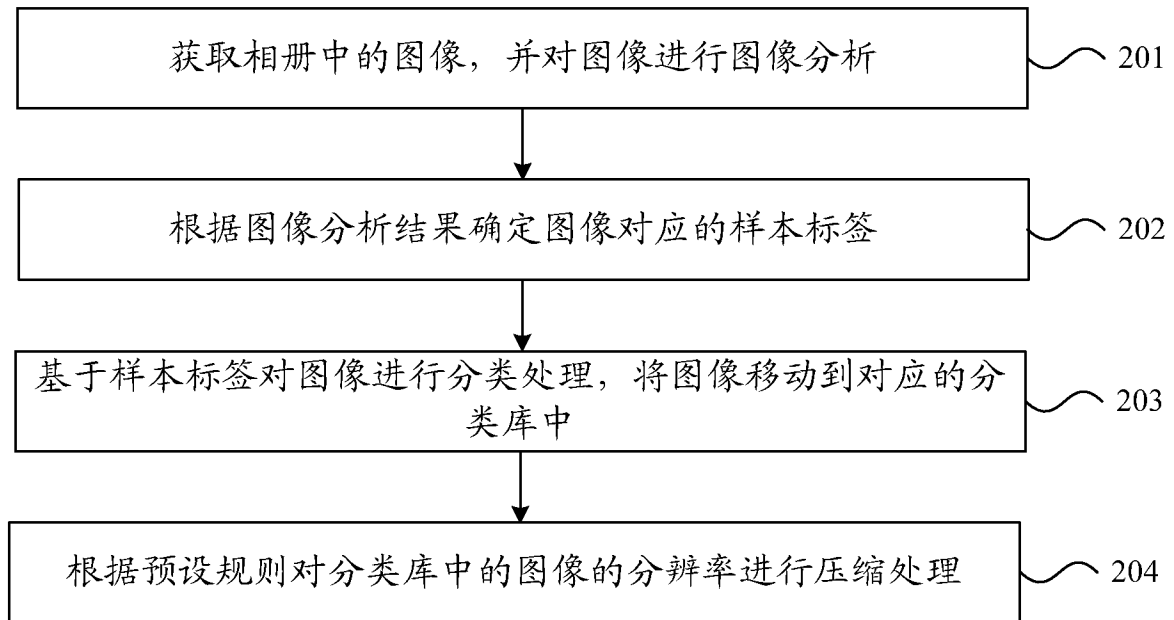


图 1

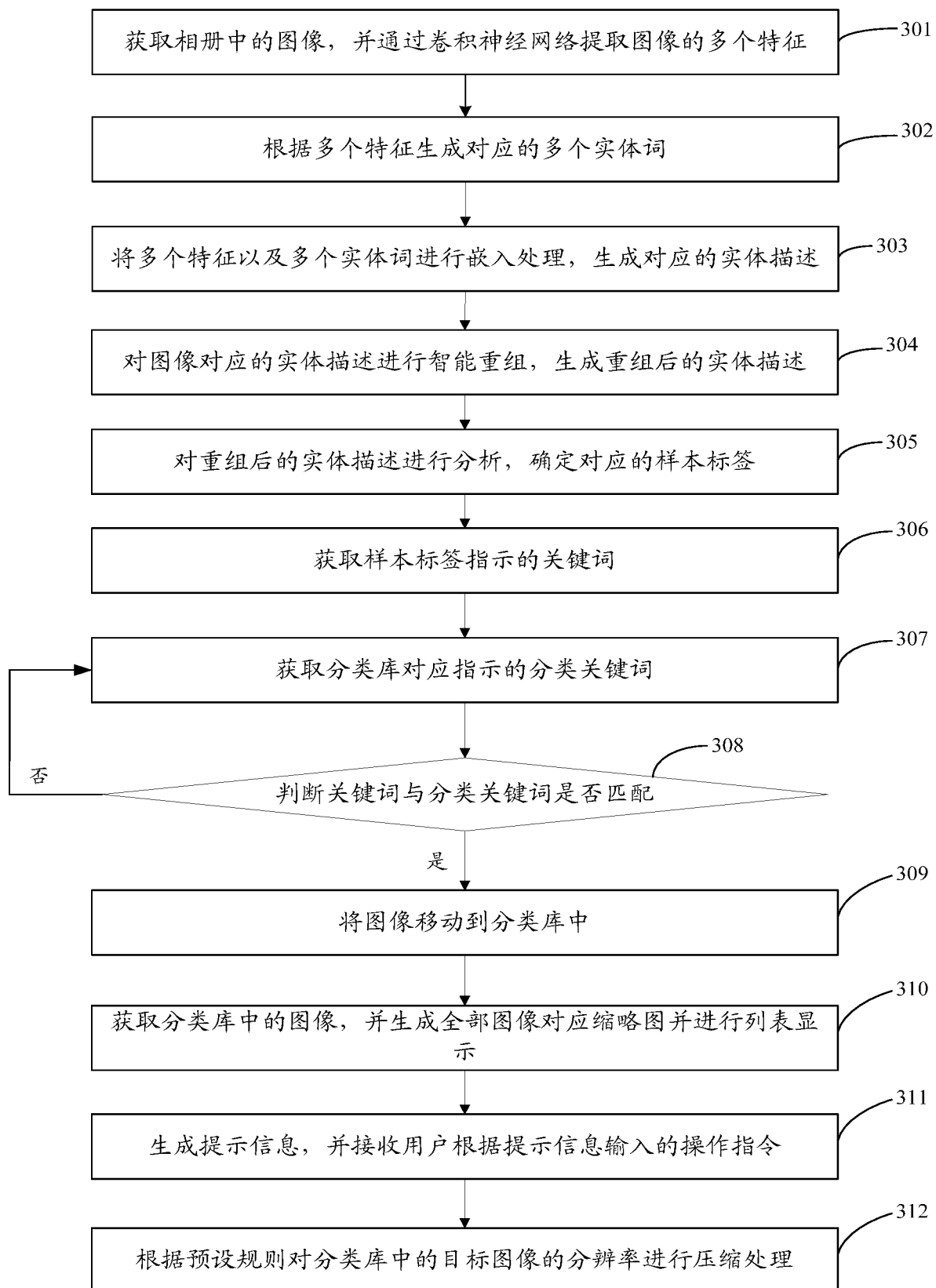


图 2

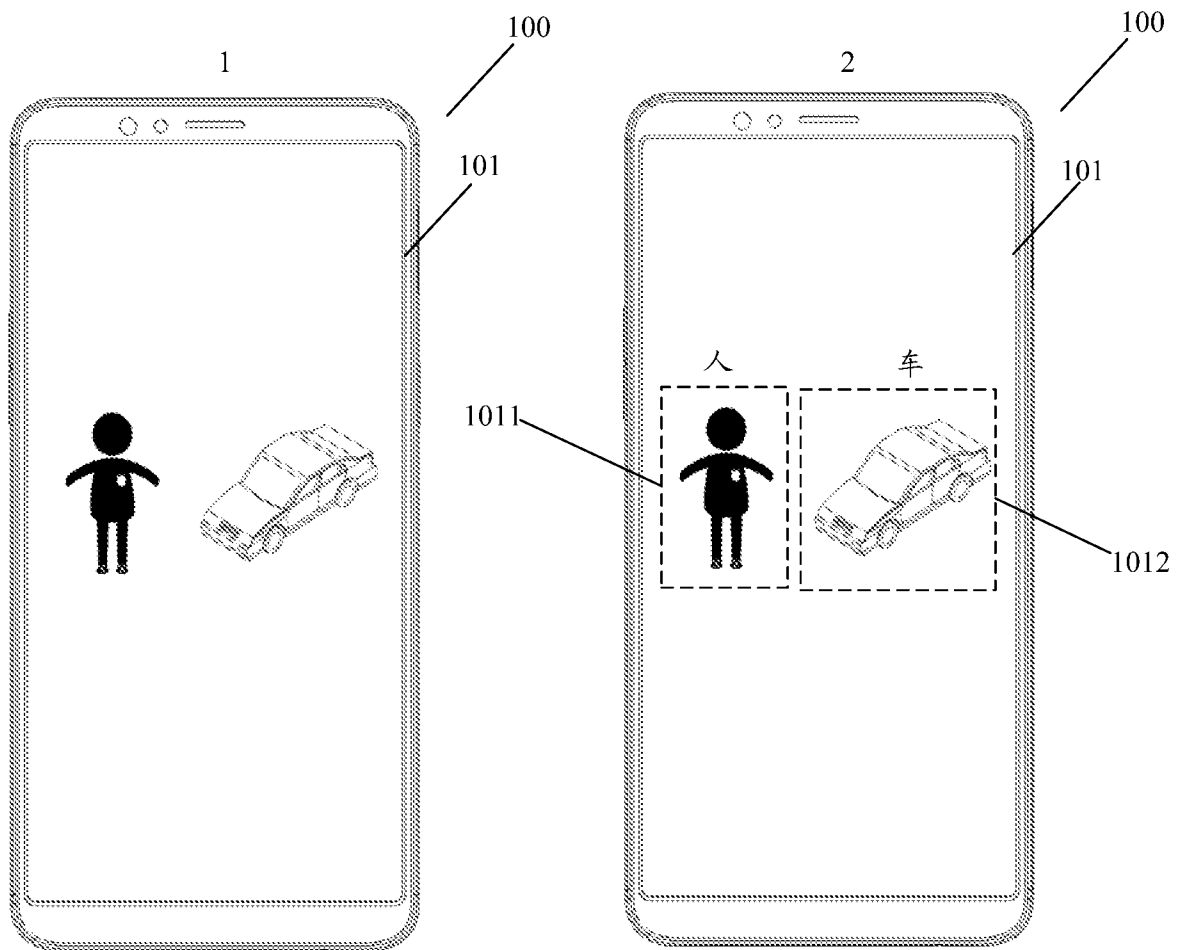


图 3

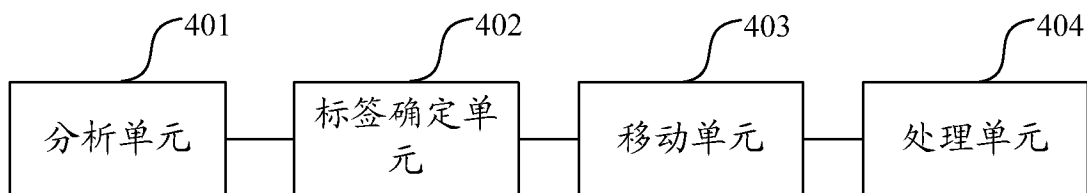


图 4

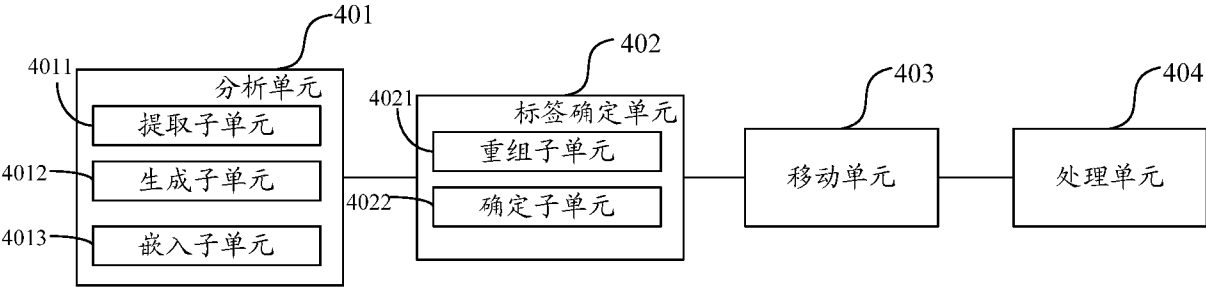


图 5

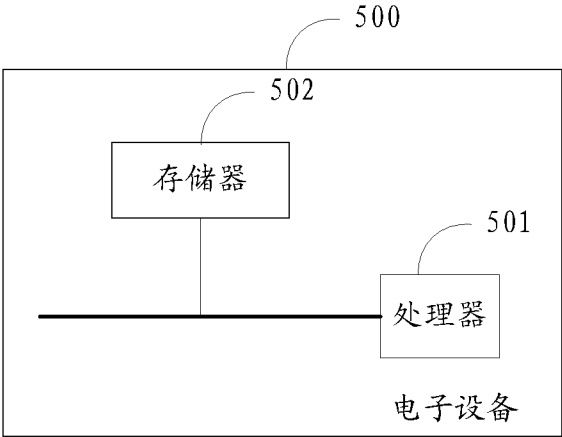


图 6

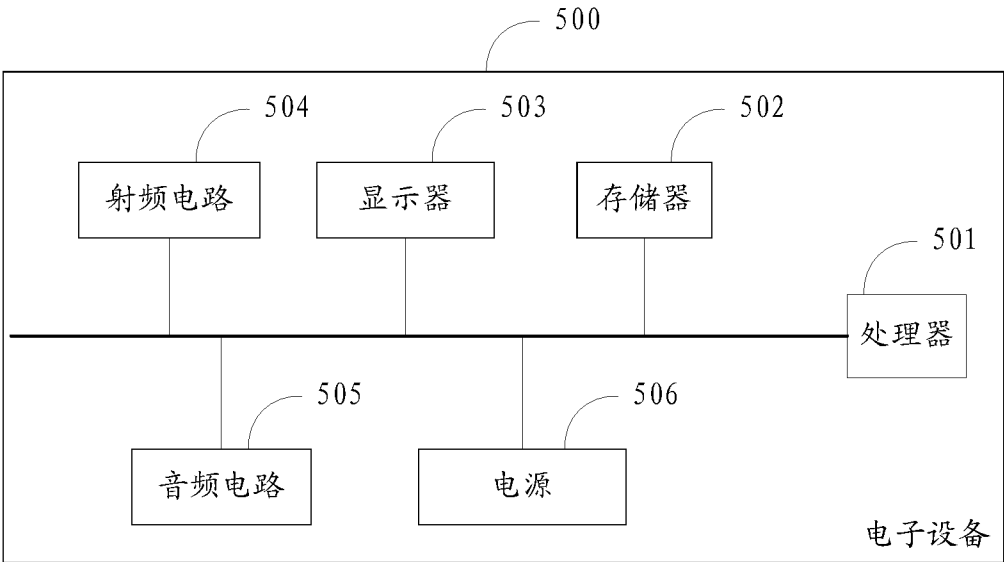


图 7

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/125451

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04M 1/725(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)

H04M H04N 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)

CNABS, CNTXT, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, CNKI: 分类, 区分, 类别, 压缩, 图像, 图片, 照片, 相片, 相册, 人物, 人像, 风景, class+, label+, sort?, compress+, photo, image, album, character, portrait, scenery, landscape

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                      | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | CN 102957906 A (GUANGZHOU 9GAME INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 March 2013 (2013-03-06)<br>claims 1-10, and description, paragraphs [0033]-[0068]  | 1-20                  |
| Y         | CN 101751404 A (KINPO ELECTRONICS, INC.) 23 June 2010 (2010-06-23)<br>claims 1-14, and description, paragraphs [0018]-[0030]                            | 1-20                  |
| Y         | CN 101075348 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 21 November 2007 (2007-11-21)<br>claims 1-10, and description, page 5, line 8 to page 8, line 26 | 1-20                  |
| A         | GB 2345400 A (HEWLETT PACKARD COMPANY) 05 July 2000 (2000-07-05)<br>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

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 March 2019

Date of mailing of the international search report

19 March 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (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/CN2018/125451**

| Patent document<br>cited in search report |           |   | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |            |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-----------|---|--------------------------------------|-------------------------|------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 102957906 | A | 06 March 2013                        | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 101751404 | A | 23 June 2010                         | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 101075348 | A | 21 November 2007                     | CN                      | 100514366  | C  | 15 July 2009                         |
| GB                                        | 2345400   | A | 05 July 2000                         | US                      | 6415058    | B2 | 02 July 2002                         |
|                                           |           |   |                                      | US                      | 2001043753 | A1 | 22 November 2001                     |
|                                           |           |   |                                      | JP                      | 2000138835 | A  | 16 May 2000                          |
|                                           |           |   |                                      | GB                      | 9924720    | D0 | 22 December 1999                     |
|                                           |           |   |                                      | GB                      | 2345400    | B  | 19 February 2003                     |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/125451

## A. 主题的分类

H04M 1/725 (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)

H04M H04N 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))

CNABS, CNTXT, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, CNKI: 分类, 区分, 类别, 压缩, 图像, 图片, 照片, 相片, 相册, 人物, 人像, 风景, class+, label+, sort?, compress+, photo, image, album, character, portrait, scenery, landscape

## 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 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Y    | CN 102957906 A (广州九游信息技术有限公司) 2013年 3月 6日 (2013 - 03 - 06)<br>权利要求1-10, 说明书第[0033]-[0068]段  | 1-20    |
| Y    | CN 101751404 A (金宝电子工业股份有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23)<br>权利要求1-14, 说明书第[0018]-[0030]段 | 1-20    |
| Y    | CN 101075348 A (腾讯科技深圳有限公司) 2007年 11月 21日 (2007 - 11 - 21)<br>权利要求1-10, 说明书第5页第8行至第8页第26行   | 1-20    |
| A    | GB 2345400 A (HEWLETT PACKARD CO.) 2000年 7月 5日 (2000 - 07 - 05)<br>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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 3月 4日

国际检索报告邮寄日期

2019年 3月 19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

受权官员

张畅

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 86-(010)-62411474

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/125451

| 检索报告引用的专利文件 |           |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-----------|---|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 102957906 | A | 2013年 3月 6日    | 无    |            |    |                |
| CN          | 101751404 | A | 2010年 6月 23日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 101075348 | A | 2007年 11月 21日  | CN   | 100514366  | C  | 2009年 7月 15日   |
| GB          | 2345400   | A | 2000年 7月 5日    | US   | 6415058    | B2 | 2002年 7月 2日    |
|             |           |   |                | US   | 2001043753 | A1 | 2001年 11月 22日  |
|             |           |   |                | JP   | 2000138835 | A  | 2000年 5月 16日   |
|             |           |   |                | GB   | 9924720    | D0 | 1999年 12月 22日  |
|             |           |   |                | GB   | 2345400    | B  | 2003年 2月 19日   |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)