



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107679563 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(21)申请号 201710854137.7

(22)申请日 2017.09.15

(71)申请人 广东欧珀移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 林立安 谢世营 杨阳 刘金

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 方高明

(51)Int.Cl.

G06K 9/62(2006.01)

G06K 9/00(2006.01)

G06F 17/30(2006.01)

权利要求书3页 说明书17页 附图8页

(54)发明名称

图像处理方法和装置、系统、计算机设备

(57)摘要

本申请涉及一种图像处理方法和装置、系统、计算机设备。所述系统包括：客户端，用于将待处理图像集合发送至第一服务器，接收第一服务器发送的聚类特征集合，将根据聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器，并根据第二服务器发送的聚类处理结果对待处理图像集合进行分类；第一服务器，用于根据客户端发送的待处理图像集合提取聚类特征集合，并将聚类特征集合返回至客户端；第二服务器，用于接收客户端发送的聚类请求，根据聚类请求中的聚类特征集合进行聚类处理，并将聚类处理结果发送至客户端。上述图像处理方法和装置、系统、计算机设备，可以提高图像处理的效率。

402
获取待处理图像集合，并将待处理图像集合发送至第一服务器

404
接收第一服务器发送的聚类特征集合，并将根据聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器，其中聚类特征集合是根据待处理图像集合提取的

406
接收第二服务器发送的聚类处理结果，并根据聚类处理结果对待处理图像集合进行分类，聚类处理结果是由第二服务器根据聚类特征集合进行聚类处理得到的

1. 一种图像处理系统,其特征在于,所述系统包括:

客户端,用于获取待处理图像集合,将所述待处理图像集合发送至第一服务器,接收所述第一服务器发送的聚类特征集合,将根据所述聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器,并接收第二服务器发送的聚类处理结果,根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类;

第一服务器,用于接收所述客户端发送的所述待处理图像集合,提取所述待处理图像集合的聚类特征集合,并将所述聚类特征集合返回至所述客户端;

第二服务器,用于接收所述客户端发送的所述聚类请求,根据所述聚类请求中的聚类特征集合进行聚类处理,并将聚类处理结果发送至所述客户端。

2. 一种图像处理方法,其特征在于,所述方法包括:

获取待处理图像集合,并将所述待处理图像集合发送至第一服务器;

接收所述第一服务器发送的聚类特征集合,并将根据所述聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器,其中所述聚类特征集合是根据所述待处理图像集合提取的;

接收第二服务器发送的聚类处理结果,并根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类,所述聚类处理结果是由所述第二服务器根据所述聚类特征集合进行聚类处理得到的。

3. 一种图像处理方法,其特征在于,所述方法包括:

接收所述客户端发送的所述待处理图像集合;

提取所述待处理图像集合的聚类特征集合,并将所述聚类特征集合返回至所述客户端,指示所述客户端执行根据所述聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器,接收所述第二服务器返回的根据所述聚类特征集合进行聚类处理得到的聚类处理结果,并根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类。

4. 根据权利要求3所述的图像处理方法,其特征在于,所述提取所述待处理图像集合的聚类特征集合包括:

根据所述待处理图像集合生成待处理图像队列,并根据所述待处理图像队列中的待处理图像提取聚类特征集合。

5. 根据权利要求4所述的图像处理方法,其特征在于,所述提取所述待处理图像集合的聚类特征集合包括:

将所述待处理图像集合进行加密处理,并根据加密处理后的待处理图像集合生成待处理图像队列;

将所述待处理图像队列中的待处理图像进行解密处理,并根据解密处理后的待处理图像提取聚类特征集合。

6. 根据权利要求3至5任一项所述的图像处理方法,其特征在于,所述提取所述待处理图像集合的聚类特征集合包括:

将所述待处理图像集合中的待处理图像进行压缩或剪裁处理,并根据压缩或剪裁处理后的待处理图像集合提取聚类特征集合。

7. 一种图像处理方法,其特征在于,所述方法包括:

接收所述客户端发送的所述聚类请求,其中,所述聚类请求是由所述客户端根据第一服务器发送的聚类特征集合生成的,所述聚类特征集合是由第一服务器根据所述客户端发

送的待处理图像集合提取的；

根据所述聚类请求中的聚类特征集合进行聚类处理得到聚类处理结果，并将所述聚类处理结果发送至所述客户端，指示所述客户端执行根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类。

8. 根据权利要求7所述的图像处理方法，其特征在于，所述根据所述聚类请求将所述聚类特征集合进行聚类处理得到聚类处理结果包括：

根据所述客户端发送的聚类请求生成聚类请求队列，并将所述聚类请求队列中请求发起对象相同的聚类请求进行合并；

根据所述合并后的聚类请求将所述聚类特征集合进行聚类处理，得到聚类处理结果。

9. 根据权利要求8所述的图像处理方法，其特征在于，所述将所述聚类请求队列中请求发起对象相同的聚类请求进行合并包括：

根据请求发起时间将聚类请求队列中的聚类请求进行排序，并获取排序后的聚类请求队列中的指定聚类请求；

将所述聚类请求队列中与所述指定聚类请求的请求发起对象相同的聚类请求进行合并。

10. 根据权利要求7所述的图像处理方法，其特征在于，所述方法还包括：

根据聚类处理结果生成标签数据，并将所述标签数据存储在预设存储空间。

11. 根据权利要求7所述的图像处理方法，其特征在于，所述方法还包括：

对训练图像集合进行训练得到聚类模型和特征识别模型，根据所述聚类模型对所述聚类特征集合进行聚类处理，并将所述特征识别模型发送至第一服务器以提取所述待处理图像集合的聚类特征集合。

12. 一种图像处理装置，其特征在于，所述装置包括：

图像获取模块，用于获取待处理图像集合，并将所述待处理图像集合发送至第一服务器；

特征获取模块，用于接收所述第一服务器发送的聚类特征集合，并将根据所述聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器，其中所述聚类特征集合是根据所述待处理图像集合提取的；

图像分类模块，用于接收第二服务器发送的，根据所述聚类特征集合进行聚类处理得到的聚类处理结果，并根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类。

13. 一种图像处理装置，其特征在于，所述装置包括：

图像接收模块，用于接收所述客户端发送的所述待处理图像集合；

特征获取模块，用于提取所述待处理图像集合的聚类特征集合，并将所述聚类特征集合返回至所述客户端，指示所述客户端执行根据所述聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器，接收所述第二服务器返回的根据所述聚类特征集合进行聚类处理得到的聚类处理结果，并根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类。

14. 一种图像处理装置，其特征在于，所述装置包括：

请求接收模块，用于接收所述客户端发送的所述聚类请求，其中，所述聚类请求是由所述客户端根据第一服务器发送的聚类特征集合生成的，所述聚类特征集合是由第一服务器根据所述客户端发送的待处理图像集合提取的；

特征聚类模块,用于根据所述聚类请求中的聚类特征集合进行聚类处理得到聚类处理结果,并将所述聚类处理结果发送至所述客户端,指示所述客户端执行根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类。

15.一种计算机设备,包括存储器及处理器,所述存储器中储存有计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时,使得所述处理器执行如权利要求2所述的方法的步骤。

16.一种计算机设备,包括存储器及处理器,所述存储器中储存有计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时,使得所述处理器执行如权利要求3至11中任一项所述的方法的步骤。

17.一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如权利要求2所述的方法的步骤。

18.一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如权利要求3至11中任一项所述的方法的步骤。

图像处理方法和装置、系统、计算机设备

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域，特别是涉及图像处理方法和装置、系统、计算机设备。

背景技术

[0002] 用户可以通过智能终端实现各种应用需求，然而由于智能终端的处理能力和存储能力有限，往往无法在本地处理大量的用户操作。因此，为了更好的为用户提供服务，智能终端在接收到用户的操作请求之后，会将该操作请求发送至服务器进行处理，然后再将处理结果返回给智能终端。这样不需要消耗太多智能终端的资源，就可以实现对用户的应用需求。

[0003] 对于单个用户的请求，服务器可以快速准确的响应。如果面对成千上万的用户，同时单个用户又可能会有多次请求，那么服务器的压力就会成倍数增长。例如，智能终端需要将相册发送到服务器进行备份，同时实现对相册中的照片进行分类。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种图像处理方法和装置、系统、计算机设备，可以提高图像处理的效率。

[0005] 一种图像处理系统，所述系统包括：

[0006] 客户端，用于获取待处理图像集合，将所述待处理图像集合发送至第一服务器，接收所述第一服务器发送的聚类特征集合，将根据所述聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器，并接收第二服务器发送的聚类处理结果，根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类；

[0007] 第一服务器，用于接收所述客户端发送的所述待处理图像集合，提取所述待处理图像集合的聚类特征集合，并将所述聚类特征集合返回至所述客户端；

[0008] 第二服务器，用于接收所述客户端发送的所述聚类请求，根据所述聚类请求中的聚类特征集合进行聚类处理，并将聚类处理结果发送至所述客户端。

[0009] 一种图像处理方法，所述方法包括：

[0010] 获取待处理图像集合，并将所述待处理图像集合发送至第一服务器；

[0011] 接收所述第一服务器发送的聚类特征集合，并将根据所述聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器，其中所述聚类特征集合是根据所述待处理图像集合提取的；

[0012] 接收第二服务器发送的聚类处理结果，并根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类，所述聚类处理结果是由所述第二服务器根据所述聚类特征集合进行聚类处理得到的。

[0013] 一种图像处理装置，所述装置包括：

[0014] 图像获取模块，用于获取待处理图像集合，并将所述待处理图像集合发送至第一服务器；

[0015] 特征获取模块,用于接收所述第一服务器发送的聚类特征集合,并将根据所述聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器,其中所述聚类特征集合是根据所述待处理图像集合提取的;

[0016] 图像分类模块,用于接收第二服务器发送的,根据所述聚类特征集合进行聚类处理得到的聚类处理结果,并根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类。

[0017] 一种计算机设备,包括存储器及处理器,所述存储器中储存有计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时,使得所述处理器执行如下步骤:

[0018] 获取待处理图像集合,并将所述待处理图像集合发送至第一服务器;

[0019] 接收所述第一服务器发送的,根据所述待处理图像集合提取的聚类特征集合,并将根据所述聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器;

[0020] 接收第二服务器发送的,根据所述聚类特征集合进行聚类处理得到的聚类处理结果,并根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类。

[0021] 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如下步骤:

[0022] 获取待处理图像集合,并将所述待处理图像集合发送至第一服务器;

[0023] 接收所述第一服务器发送的,根据所述待处理图像集合提取的聚类特征集合,并将根据所述聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器;

[0024] 接收第二服务器发送的,根据所述聚类特征集合进行聚类处理得到的聚类处理结果,并根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类。

[0025] 一种图像处理方法,所述方法包括:

[0026] 接收所述客户端发送的所述待处理图像集合;

[0027] 提取所述待处理图像集合的聚类特征集合,并将所述聚类特征集合返回至所述客户端,指示所述客户端执行根据所述聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器,接收所述第二服务器返回的根据所述聚类特征集合进行聚类处理得到的聚类处理结果,并根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类。

[0028] 一种图像处理装置,所述装置包括:

[0029] 图像接收模块,用于接收所述客户端发送的所述待处理图像集合;

[0030] 特征获取模块,用于提取所述待处理图像集合的聚类特征集合,并将所述聚类特征集合返回至所述客户端,指示所述客户端执行根据所述聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器,接收所述第二服务器返回的根据所述聚类特征集合进行聚类处理得到的聚类处理结果,并根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类。

[0031] 一种计算机设备,包括存储器及处理器,所述存储器中储存有计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时,使得所述处理器执行如下步骤:

[0032] 接收所述客户端发送的所述待处理图像集合;

[0033] 提取所述待处理图像集合的聚类特征集合,并将所述聚类特征集合返回至所述客户端,指示所述客户端执行根据所述聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器,接收所述第二服务器返回的根据所述聚类特征集合进行聚类处理得到的聚类处理结果,并根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类。

[0034] 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

行如下步骤：

- [0035] 接收所述客户端发送的所述待处理图像集合；
- [0036] 提取所述待处理图像集合的聚类特征集合，并将所述聚类特征集合返回至所述客户端，指示所述客户端执行根据所述聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器，接收所述第二服务器返回的根据所述聚类特征集合进行聚类处理得到的聚类处理结果，并根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类。
- [0037] 一种图像处理方法，所述方法包括：
 - [0038] 接收所述客户端发送的所述聚类请求，其中，所述聚类请求是由所述客户端根据第一服务器发送的聚类特征集合生成的，所述聚类特征集合是由第一服务器根据所述客户端发送的待处理图像集合提取的；
 - [0039] 根据所述聚类请求中的聚类特征集合进行聚类处理得到聚类处理结果，并将所述聚类处理结果发送至所述客户端，指示所述客户端执行根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类。
- [0040] 一种图像处理装置，所述装置包括：
 - [0041] 请求接收模块，用于接收所述客户端发送的所述聚类请求，其中，所述聚类请求是由所述客户端根据第一服务器发送的聚类特征集合生成的，所述聚类特征集合是由第一服务器根据所述客户端发送的待处理图像集合提取的；
 - [0042] 特征聚类模块，用于根据所述聚类请求中的聚类特征集合进行聚类处理得到聚类处理结果，并将所述聚类处理结果发送至所述客户端，指示所述客户端执行根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类。
- [0043] 一种计算机设备，包括存储器及处理器，所述存储器中储存有计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时，使得所述处理器执行如下步骤：
 - [0044] 接收所述客户端发送的所述聚类请求，其中，所述聚类请求是由所述客户端根据第一服务器发送的聚类特征集合生成的，所述聚类特征集合是由第一服务器根据所述客户端发送的待处理图像集合提取的；
 - [0045] 根据所述聚类请求中的聚类特征集合进行聚类处理得到聚类处理结果，并将所述聚类处理结果发送至所述客户端，指示所述客户端执行根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类。
- [0046] 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如下步骤：
 - [0047] 接收所述客户端发送的所述聚类请求，其中，所述聚类请求是由所述客户端根据第一服务器发送的聚类特征集合生成的，所述聚类特征集合是由第一服务器根据所述客户端发送的待处理图像集合提取的；
 - [0048] 根据所述聚类请求中的聚类特征集合进行聚类处理得到聚类处理结果，并将所述聚类处理结果发送至所述客户端，指示所述客户端执行根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类。

附图说明

- [0049] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,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。

- [0050] 图1为一个实施例中图像处理方法的应用环境示意图;
- [0051] 图2为另一个实施例中图像处理方法的应用环境示意图;
- [0052] 图3为一个实施例中图像处理方法的硬件交互时序图;
- [0053] 图4为一个实施例中图像处理方法的流程图;
- [0054] 图5为一个实施例中移动终端相册分类结果的展示图;
- [0055] 图6为另一个实施例中图像处理方法的流程图;
- [0056] 图7为又一个实施例中图像处理方法的流程图;
- [0057] 图8为一个实施例中图像处理系统的系统架构图;
- [0058] 图9为一个实施例中图像处理装置的结构示意图;
- [0059] 图10为另一个实施例中图像处理装置的结构示意图;
- [0060] 图11为又一个实施例中图像处理装置的结构示意图;
- [0061] 图12为一个实施例中服务器的内部结构示意图;
- [0062] 图13为与本发明实施例提供的计算机设备相关的手机的部分结构的框图。

具体实施方式

[0063] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明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发明,并不用于限定本发明。

[0064] 可以理解,本发明所使用的术语“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,在不脱离本发明的范围的情况下,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。

[0065] 图1为一个实施例中图像处理方法的应用环境示意图。如图1所示,该应用环境包括客户端12、第一服务器14和第二服务器16。其中,客户端12用于获取待处理图像集合,并将获取的待处理图像集合发送至第一服务器14。第一服务器14接收到待处理图像集合之后,提取待处理图像集合的聚类特征集合,并将聚类特征集合返回至客户端12。客户端12根据聚类特征集合生成聚类请求,并将聚类请求发送至第二服务器16。第二服务器16接收到客户端12发送的聚类请求后,根据聚类请求中的聚类特征集合进行聚类处理,并将聚类处理结果发送至客户端12。客户端12为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。第一服务器14和第二服务器16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。

[0066] 图2为另一个实施例中图像处理方法的应用环境示意图。如图2所示,该应用环境包括客户端22、第一服务器集群24和第二服务器集群26。其中,客户端22用于获取待处理图像集合,并将获取的待处理图像集合发送至第一服务器集群24。第一服务器集群24接收到

待处理图像集合之后,提取待处理图像集合的聚类特征集合,并将聚类特征集合返回至客户端22。客户端22根据聚类特征集合生成聚类请求,并将聚类请求发送至第二服务器集群26。第二服务器集群26接收到客户端22发送的聚类请求后,根据聚类请求中的聚类特征集合进行聚类处理,并将聚类处理结果发送至客户端22。第一服务器集群24中包含一个或多个第一服务器242,用于实现分布式任务处理。第二服务器集群26中包含一个或多个第二服务器262,用于实现分布式任务处理。客户端22为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。在本申请提供的实施例中,客户端22可以包括一个或多个,在此不做限定。第一服务器242和第二服务器262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。

[0067] 图3为一个实施例中图像处理方法的硬件交互时序图。如图3所示,该交互时序图包括步骤302至步骤316。其中:

[0068] 步骤302,客户端获取待处理图像集合,并将待处理图像集合发送至第一服务器。

[0069] 在一个实施例中,待处理图像是指需要进行处理的图像,例如待处理图像可以是需要进行特征识别、分类等处理的图像。待处理图像集合是指待处理图像的集合,待处理图像集合中可以包括一张或多张待处理图像。客户端指计算机网络最外围,主要用于输入用户信息以及输出处理结果的电子设备。第一服务器是指可以用于进行特征识别处理的服务器。特征识别处理是指识别待处理图像的具体特征属性的处理过程。

[0070] 步骤304,第一服务器接收待处理图像集合,并根据待处理图像集合提取聚类特征集合。

[0071] 在本申请提供的实施例中,聚类特征集合是指用于进行聚类处理得到的特征的集合。第一服务器在接收到待处理图像集合之后,对待处理图像集合中的每一张待处理图像进行特征识别处理。每一张待处理图像对应一个或多个聚类特征,所有待处理图像提取的聚类特征就组成聚类特征集合。

[0072] 步骤306,第一服务器将提取的聚类特征集合发送至客户端。

[0073] 步骤308,客户端接收聚类特征集合,并根据聚类特征集合生成聚类请求。

[0074] 聚类请求是指用于对聚类对象集合进行聚类处理的命令。其中,聚类对象集合是指用于进行聚类处理的对象集合,例如聚类对象集合可以是待处理图像集合,将待处理图像集合中的待处理图像进行聚类处理。生成的聚类请求中会包含请求发起设备标识、请求接收设备标识、请求发起时间和聚类对象标识等信息。可以理解的是,客户端中的可以登录多个应用账户,应用账户需要进行聚类处理时,通过客户端向第二服务器发起聚类请求。也就是说,当客户端向第二服务器发起聚类请求时,请求发起对象可以是指应用账户标识,也可以是终端标识。其中,应用账户标识是指用于表示用户身份的唯一身份标识。终端标识是指区分不同智能终端设备的唯一标识。

[0075] 步骤310,客户端将生成的聚类请求发送至第二服务器。

[0076] 在一个实施例中,第二服务器接收到聚类请求之后,会将对应的聚类特征集合进行聚类处理。若接收到多个客户端发送的多个聚类请求时,会根据这个多个聚类请求形成一个聚类请求队列,并对聚类请求队列中的聚类请求进行处理。

[0077] 步骤312,第二服务器接收聚类请求,并根据聚类请求中的聚类特征集合进行聚类

处理。

[0078] 聚类处理是指根据一个和多个聚类特征将聚类对象集合分为多个分类。具体地，根据聚类模型将聚类特征集合进行聚类处理，聚类模型可以根据训练图像集合进行训练得到。训练图像集合是指用于训练得到聚类模型的图像集合，训练图像集合可以是根据待处理图像集合生成的图像集合，也可以是专门用于训练聚类模型的图像集合。

[0079] 步骤314，第二服务器将聚类处理结果发送至客户端。

[0080] 在一个实施例中，第二服务器进行聚类处理得到聚类处理结果，可以根据聚类处理结果生成标签数据，并将标签数据存储在第二服务器的磁盘上。聚类处理结果可以通过PUSH服务推送给客户端。其中，PUSH服务是一种用于推送数据的服务。

[0081] 步骤316，客户端接收聚类处理结果，并根据聚类处理结果对待处理图像集合进行分类。

[0082] 分类是指根据统一的标准，将待处理图像集合中的待处理图像分为不同的类型。每张待处理图像对应了一个或多个聚类特征，一个聚类特征对应了一种分类类型。也就是说，待处理图像可能被分为一个或多个类型。待处理图像、聚类特征和分类类型具有对应关系。客户端可以根据第一服务器返回的聚类特征，建立待处理图像与聚类特征的关系，根据第二服务器返回的聚类处理结果，建立聚类特征和分类类型的对应关系。客户端根据这种对应关系将待处理图像集合进行分类。

[0083] 图4为一个实施例中图像处理方法的流程图。如图4所示，该流程图包括步骤402至步骤406。其中：

[0084] 步骤402，获取待处理图像集合，并将待处理图像集合发送至第一服务器。

[0085] 在一个实施例中，待处理图像是指需要进行处理的图像，例如待处理图像可以是需要进行特征识别、分类等处理的图像。待处理图像集合是指待处理图像的集合，待处理图像集合中可以包括一张或多张待处理图像。

[0086] 第一服务器是指可以用于进行特征识别处理的服务器。特征识别处理是指识别待处理图像的具体特征属性的处理过程。例如，特征识别处理可以是识别待处理图像中的人脸特征、颜色特征、边缘特征和纹理特征等信息。识别不同的特征，采用的识别模型不同。例如，常用的边缘检测模型包括Sobel边缘检测算法、Canny边缘检测算法和Roberts边缘检测算法等。对待处理图像进行特征识别处理，可以通过特征值表示不同的特征识别结果，并通过特征识别结果形成一个特征集合。形成的特征集合可以用于将待处理图像进行聚类处理。聚类处理是指将对象集合分成多个对象组合的过程，每个对象组合是由一个或多个相似的对象组成。

[0087] 可以理解的是，第一服务器可以是一个服务器集群，即通过多台服务器实现特征识别处理的分布式处理。若第一服务器为一个服务器集群，那么第一服务器就由多个第一子服务器构成。每个第一子服务器可以将工作状态实时上报到注册服务器，注册服务器根据第一子服务器上报的工作状态，生成可用服务列表。该可用服务列表中记录了处于可用状态的第一子服务器的服务器标识，通过获取可用服务列表就可以选择处于可用状态的第一子服务器。当客户端需要发送待处理图像集合之前，可以从注册服务器中获取可用服务列表，获取可用服务列表中的服务器标识，通过预设路由算法从获取的服务器标识中选择目标服务器标识，将待处理图像集合发送到目标服务器标识对应的第一子服务器。预设路

由算法是指选择目标服务器标识的算法,例如,预设路由算法可以是负载均衡算法,负载均衡算法可以是随机算法、轮询算法、源地址哈希算法等,在此不做限定。其中,服务器标识就是指区分不同服务器的唯一标识,根据服务器标识查找服务器。

[0088] 步骤404,接收第一服务器发送的聚类特征集合,并将根据聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器,其中聚类特征集合是根据待处理图像集合提取的。

[0089] 在本申请提供的实施例中,聚类特征集合是指用于进行聚类处理得到的特征的集合。第一服务器在接收到待处理图像集合之后,对待处理图像集合中的每一张待处理图像进行特征识别处理。每一张待处理图像中可以提取一个或多个聚类特征,根据得到的聚类特征生成聚类特征集合。例如,遍历待处理图像集合中每一张待处理图像的人脸区域,并将人脸区域提取出来形成一个人脸区域集合。那么人脸区域即为聚类特征,每张待处理图像中包含一个或多个人脸,提取的待处理图像聚合中的人脸区域就形成聚类特征集合。

[0090] 聚类请求是指用于对聚类特征集合进行聚类处理的命令。一般地,发送设备向接收设备发送聚类请求时,聚类请求中会包含请求发起设备标识、请求接收设备标识、请求发起时间和聚类特征标识等信息。其中,请求发起设备标识是指发起聚类请求的设备的唯一标识,请求接收设备标识是指接收聚类请求的设备的唯一标识,聚类发起时间是指发起聚类请求的时间,聚类特征标识是指聚类特征集合对应的唯一标识,根据聚类特征标识可以查找聚类特征集合。接收设备接收到聚类请求之后会根据聚类特征集合进行聚类处理。若接收设备接收到多个发送设备的多个聚类请求时,会根据这个多个聚类请求形成一个聚类请求队列,并对聚类请求队列中的聚类请求进行处理。

[0091] 第二服务器是指可以用于进行聚类处理的服务器。客户端可以向第二服务器发起聚类请求,第二服务器可以连接多个客户端,并接收多个客户端发送的聚类请求。可以理解的是,客户端中可以登录多个应用账户,应用账户需要进行聚类处理时,通过客户端向第二服务器发起聚类请求。也就是说,当客户端向第二服务器发起聚类请求时,请求发起设备标识可以是指应用账户标识,也可以是终端标识。其中,应用账户标识是指用于表示用户身份的唯一身份标识。终端标识是指区分不同智能终端设备的唯一标识。例如终端标识可以是指智能终端的IP(Internet Protocol,网络之间互连的协议)地址、MAC(Media Access Control,媒体访问控制)地址等。例如,用户可以通过应用账户登录客户端,并通过客户端向第二服务器发送对相册中的照片进行聚类的请求,第二服务器接收到客户端发送的聚类请求之后,将相册中的照片进行聚类处理,并将聚类处理的结果返回给客户端。

[0092] 第二服务器接收到多个聚类请求之后,可以形成一个聚类请求队列。若同一个请求发起对象向第二服务器发送多次聚类请求,则第二服务器可以将同一个请求发起对象对应的聚类请求进行合并。合并聚类请求是指将多个聚类请求合并为一个聚类请求,对合并后的聚类请求进行处理即实现了多个聚类请求同时处理。具体地,获取聚类请求队列中每个聚类请求包含的请求发起设备标识,将聚类请求队列中请求发起设备标识相同的聚类请求进行合并。其中,请求发起设备标识相同的聚类请求,即为同一个请求发起对象发送的聚类请求。可以理解的是,请求发起设备标识可以是指终端标识,也可以是指应用账户标识。

[0093] 举例来说,聚类请求队列中包含了三个聚类请求,按照时间先后顺序排列分别为:聚类请求1,应用账户A在2017年8月20日03:30发送的聚类请求,包含聚类特征集合1;聚类请求2,应用账户B在2017年8月21日02:41发送的聚类请求,包含聚类特征集合2;聚类请求

3,应用账户A在2017年8月22日04:02发送的聚类请求,包含聚类特征集合3。则将聚类请求1和聚类请求3进行合并,合并后获取的聚类特征集合为聚类特征集合1和聚类特征集合3的并集。

[0094] 在一个实施例中,客户端可以预先设置触发向第二服务器发起聚类请求的条件,设置的聚类触发条件包括以下方法中至少一种:在客户端的相册中新增照片数量大于预设数量;当前时间为预设时间;距上次发起聚类请求的时间超过预设时间段;移动终端当前处于充电状态。例如,在移动终端新增图片大于50张时,若当前时间为凌晨2点到5点,且移动终端处于充电状态,则移动终端发起聚类请求。

[0095] 步骤406,接收第二服务器发送的聚类处理结果,并根据聚类处理结果对待处理图像集合进行分类,聚类处理结果是由第二服务器根据聚类特征集合进行聚类处理得到的。

[0096] 在一个实施例中,第二服务器在对聚类特征集合进行聚类处理之后,会形成一个分组,每个聚类特征都有对应的分组。可以根据聚类特征形成对应的标签数据,标签数据用于标记聚类特征具体的分组属性。例如,聚类特征1的标签数据为“分组1”,那么聚类特征1就属于“分组1”的分组里面。形成的标签数据可以存储在第二服务器的磁盘上进行保存。

[0097] 分类是指根据统一的标准,将待处理图像集合中的待处理图像分为不同的类型。每张待处理图像对应了一个或多个聚类特征,一个聚类特征对应了一种分类类型。也就是说,待处理图像可能被分为一个或多个类型,在本实施例中不做限定。一般来讲,待处理图像、聚类特征和分类类型具有对应关系。客户端可以根据第一服务器返回的聚类特征,建立待处理图像与聚类特征的关系,根据第二服务器返回的聚类处理结果,建立聚类特征和分类类型的对应关系。

[0098] 举例来说,根据人脸将相册中的照片进行分类,每个人脸对应一个分类,而每张照片中可能包含一个或多人脸,如果一张照片中包含了多个人脸的话,这张照片就会属于多个分类。具体地,客户端将相册发送到第一服务器,第一服务器遍历相册中的每一张照片,提取每一张照片中的人脸区域,并将提取的人脸区域集合返回给客户端。客户端向第二服务器发送聚类请求,并将人脸区域集合发送到第二服务器进行聚类处理。客户端根据第二服务器返回的聚类处理结果,将相册中的照片进行分类。

[0099] 图5为一个实施例中移动终端相册分类结果的展示图。如图5所示,移动终端将相册发送到第一服务器,第一服务器遍历相册中的每一张照片,提取每一张照片中的聚类特征,并将提取的聚类特征集合返回给移动终端。移动终端向第二服务器发送聚类请求,并将聚类特征集合发送到第二服务器进行聚类处理。移动终端根据第二服务器返回的聚类处理结果,将相册中的照片进行分类。本实施例中的界面上展示了六个分类结果,分别包括“分类1”、“分类2”、“分类3”、“分类4”、“分类5”和“分类6”,每个分类都包含了若干张具有共性的照片,点击对应的分类,可以查看分类中的照片。

[0100] 上述实施例提供的图像处理方法,将待处理图像集合发送至第一服务器进行特征识别处理,并将第一服务器处理得到的聚类特征集合发送至第二服务器进行聚类处理。根据第二服务器返回的聚类处理结果,对待处理图像集合进行分类。分别在不同的服务器上进行处理,不同服务器进行不同的处理,即时面对庞大的数据量,也可以进行同步处理,提高了图像处理的准确率,同时提高了图像处理的准确性。

[0101] 图6为另一个实施例中图像处理方法的流程图。如图6所示,该流程图包括步骤602

至步骤604。其中：

[0102] 步骤602，接收客户端发送的待处理图像集合。

[0103] 待处理图像集合是由客户端获取的。客户端的存储空间中存储着待处理图像，客户端可以从预设存储地址中直接获取待处理图像，也可以遍历客户端中的所有文件夹获取待处理图像。一般来说，客户端的存储空间分为内存储器和外接存储器。内存储器是指客户端本身自带的存储器，是客户端硬件结构的一部分。外接存储器是指客户端外接的存储设备，外接存储器可以通过专用接口与客户端进行数据传输。例如，外接存储器可以是SD卡、U盘等。

[0104] 在一个实施例中，客户端发送的待处理图像集合，可以包含客户端存储的所有待处理图像，也可以只包含客户端存储的一部分待处理图像。例如，客户端发送的待处理图像集合中，可以包含内存储器和外接存储器中所有的图像，也可以指包含内存储器中的图像。

[0105] 步骤604，提取待处理图像集合的聚类特征集合，并将聚类特征集合返回至客户端，指示客户端执行根据聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器，接收第二服务器返回的根据聚类特征集合进行聚类处理得到的聚类处理结果，并根据聚类处理结果对待处理图像集合进行分类。

[0106] 在本申请提供的实施例中，接收到待处理图像集合之后，需要将待处理图像集合进行特征识别处理，得到聚类特征集合。提取待处理图像集合的聚类特征集合具体可以包括：根据待处理图像集合生成待处理图像队列，并根据待处理图像队列中的待处理图像提取聚类特征集合。待处理图像队列是指待处理图像形成的队列，可以根据该待处理图像队列对待处理图像进行处理，实现对待处理图像的有序处理。在形成待处理图像队列之后，每次进行特征识别处理时可以从待处理图像队列中获取预设数量的待处理图像，并将获取的预设数量的待处理图像进行特征识别处理。

[0107] 待处理图像队列可以是随机生成的，也可以是根据待处理图像的大小、格式等属性进行排列生成的。例如，将待处理图像根据格式进行排列，将同一格式的待处理图像一起处理。一般地，待处理图像可以分为JPG、PNG、TIFF、RAW等格式。形成待处理图像队列之后，还可以控制待处理图像的处理速度，每次处理预设数量的待处理图像。例如，总共有500张待处理图像，每次处理100张。

[0108] 在一个实施例中，提取待处理图像集合的聚类特征集合还可以包括：将待处理图像集合进行加密处理，并根据加密处理后的待处理图像集合生成待处理图像队列；将待处理图像队列中的待处理图像进行解密处理，并根据解密处理后的待处理图像提取聚类特征集合。加密处理是指以某种特殊的算法将原有的信息进行改变，使得未授权的用户无法获知原有信息的处理方法。可通过3DES(Triple Data Encryption Algorithm,三重数据加密算法)、RC5等加密算法将待处理图像集合进行加密处理。经过加密处理后的待处理图像，在未经授权的用户进行访问时，无法获取待处理图像的真实信息。解密处理是指将加密后的信息还原为原有信息的处理，加密处理和解密处理是相反的处理过程。在形成队列之前，将待处理图像进行加密处理，通过队列控制待处理图像的处理速度。在对待处理图像进行处理的时候，需要将加密处理后的待处理图像进行解密处理，再将解密处理之后的待处理图像进行特征识别处理。

[0109] 更进一步地，为了提高待处理图像的特征识别效率，可以将待处理图像进行一定

程度的压缩或剪裁处理。具体地,将所述待处理图像集合中的待处理图像进行压缩或剪裁处理,并根据压缩或剪裁处理后的待处理图像集合提取聚类特征集合。压缩处理是指将待处理图像进行一定程度的压缩,使待处理图像占用空间变小的处理。剪裁处理是指将待处理图像进行一定程度的剪裁,使待处理图像占用空间变小的处理。一般对待处理图像压缩或剪裁处理的程度不宜过大,多压缩或剪裁处理的程度过大,会严重影响待处理图像的特征识别准确性。

[0110] 上述实施例提供的图像处理方法,接收客户端发送的待处理图像集合,并提取待处理图像集合的聚类特征集合。客户端根据聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器,接收第二服务器返回的根据聚类特征集合进行聚类处理得到的聚类处理结果,并根据聚类处理结果对待处理图像集合进行分类。这样即时面对庞大的数据量,也可以同步进行处理,提高了图像处理的准确率。分别在不同的服务器上进行处理,不同服务器进行不同的处理,这样分工式处理,提高了图像处理的准确性。

[0111] 图7为又一个实施例中图像处理方法的流程图。如图7所示,该流程图包括步骤702至步骤704。其中:

[0112] 步骤702,接收客户端发送的聚类请求,其中,聚类请求是由客户端根据第一服务器发送的聚类特征集合生成的,聚类特征集合是由第一服务器根据客户端发送的待处理图像集合提取的。

[0113] 在一个实施例中,可以同时接收多个聚类请求,这多个聚类请求可以是同一个客户端发送的,也可以是不同客户端发送的。然后根据接收到的多个聚类请求形成一个聚类请求队列,按照一定的规律将聚类请求队列中的聚类请求进行处理。聚类请求中会包含请求发起设备标识、请求接收设备标识、请求发起时间和聚类特征集合等信息。一般来讲,聚类请求队列是按聚类请求发起时间的先后顺序来排列的,即请求发起时间靠前的聚类请求优先处理,每次都优先处理位于聚类请求队列首位的聚类请求。可以理解的是,聚类请求队列还可以是按其他规则进行排序的,在此不做进一步限定。例如,聚类请求队列还可以按照请求发起设备优先级、聚类特征集合所占用的空间来进行排序。

[0114] 客户端在发送聚类请求时,其中聚类请求中可以包含请求发起设备标识,用于区分发起聚类请求的不同设备。请求发起设备标识可以是客户端的终端标识,也可以是应用账户标识。其中,应用账户可以在多个不同的客户端上进行登录。

[0115] 在一个实施例中,客户端可以预先设置触发向第二服务器发起聚类请求的条件,设置的聚类触发条件包括以下方法中至少一种:在客户端的相册中新增照片数量大于预设数量;当前时间为预设时间;距上次发起聚类请求的时间超过预设时间段;移动终端当前处于充电状态。例如,在移动终端新增图片大于50张时,若当前时间为凌晨2点到5点,且移动终端处于充电状态,则移动终端发起聚类请求。

[0116] 步骤704,根据聚类请求中的聚类特征集合进行聚类处理得到聚类处理结果,并将聚类处理结果发送至客户端,指示客户端执行根据聚类处理结果对待处理图像集合进行分类。

[0117] 在本申请提供的实施例中,若聚类请求队列中包含多个聚类请求,则可以将请求发起设备标识相同的聚类请求进行合并。合并聚类请求是指将多个聚类请求合并为一个聚类请求,对合并后的聚类请求进行处理即实现了多个聚类请求同时处理。具体地,获取聚类

请求队列中每个聚类请求包含的请求发起设备标识,将聚类请求队列中请求发起设备标识相同的聚类请求进行合并。可以理解的是,请求发起设备标识相同的聚类请求,即为同一个请求发起对象发送的聚类请求。则根据聚类请求将聚类特征集合进行聚类处理得到聚类处理结果包括:根据客户端发送的聚类请求生成聚类请求队列,并将聚类请求队列中请求发起对象相同的聚类请求进行合并;根据合并后的聚类请求将聚类特征集合进行聚类处理,得到聚类处理结果。

[0118] 在一个实施例中,将聚类请求队列中请求发起对象相同的聚类请求进行合并包括:根据请求发起时间将聚类请求队列中的聚类请求进行排序,并获取排序后的聚类请求队列中的指定聚类请求;将聚类请求队列中与指定聚类请求的请求发起对象相同的聚类请求进行合并。根据请求发起时间将聚类请求队列中的聚类请求进行排序,例如,将聚类请求按请求发起时间进行升序排列,或者将聚类请求按请求发起时间进行降序排列。一般地,请求接收设备在接收到多个聚类请求之后,由于处理能力有限,无法将所有聚类请求同时进行处理。则请求接收设备会根据请求发起时间的先后顺序形成聚类请求队列,并将请求发起时间靠前的聚类请求先进行处理,请求发起时间靠后的聚类请求后处理。

[0119] 指定聚类请求是指聚类请求队列中符合指定条件的聚类请求,获取的指定聚类请求作为当前进行处理的聚类请求。根据请求发起时间将聚类请求队列的聚类请求进行排序之后,可以根据请求发起时间获取指定聚类请求,还可以根据聚类对象的属性参数获取指定聚类请求。例如,聚类请求队列中的排序首位的聚类请求,排序末位的聚类请求,或者获取待处理图像集合占用空间最大的聚类请求。

[0120] 在一个实施例中,指定聚类请求可以为首位聚类请求,即聚类请求队列里俄中排序首位的聚类请求。将聚类请求队列中请求发起对象相同的聚类请求进行合并具体可以包括:根据请求发起时间由先到后的顺序将聚类请求队列中的聚类请求进行排列,获取聚类请求队列中的首位聚类请求;将聚类请求队列中与首位聚类请求的请求发起对象相同的聚类请求进行合并。将聚类请求合并之后,聚类请求对应的聚类特征集合也需要进行合并。则合并后的聚类特征集合,即为各个聚类请求对应的聚类特征集合的并集,将合并后的聚类特征集合进行聚类处理。

[0121] 将聚类特征集合进行聚类处理,得到聚类处理结果。本申请实施例提供的图像处理方法还包括:根据聚类处理结果生成标签数据,并将标签数据存储在预设存储空间。标签数据是指用于标记聚类特征集合中聚类特征的分类的标识,根据聚类处理结果生成的标签数据,可以与聚类特征标识建立一一对应的关系,并将标签数据存储在预设存储空间中。

[0122] 聚类处理可以根据一个和多个特征将聚类对象集合分为多个分类。例如,人根据性别可以分为男性和女性,根据年龄又可以分为少年、青年、中老年等,根据性别和年龄又可以有更多的组合方式。一般可以根据聚类模型将聚类对象集合进行分类,常用的聚类模型包括k-means聚类模型、层次聚类模型、SOM聚类模型和FCM聚类模型等。在本实施例中,聚类模型可以根据训练图像集合进行训练得到。训练图像集合是指用于训练得到聚类模型的图像集合,训练图像集合可以取待处理图像集合中的部分,也可以是专门用于训练聚类模型的图像集合。具体地,对训练图像集合进行训练得到聚类模型和特征识别模型,根据聚类模型对聚类特征集合进行聚类处理,并将特征识别模型发送至第一服务器以提取待处理图像集合的聚类特征集合。

[0123] 上述实施例提供的图像处理方法,接收客户端发送的聚类请求,根据聚类请求中的聚类特征集合进行聚类处理得到聚类处理结果,并将聚类处理结果发送至所述客户端,使客户端根据聚类处理结果进行分类。其中聚类请求是由客户端根据第一服务器发送的聚类特征集合生成的,聚类特征集合是由第一服务器根据客户端发送的待处理图像集合提取的。可见,这样即时面对庞大的数据量,也可以同时进行特征识别和聚类处理,提高了图像处理的准确率。分别在不同的服务器上进行处理,不同服务器进行不同的处理,这样分工式处理,提高了图像处理的准确性。

[0124] 图8为一个实施例中图像处理系统的系统架构图。如图8所示,该系统架构图中包括客户端802、第一服务器804和第二服务器806。其中:

[0125] 客户端802,用于获取待处理图像集合,将待处理图像集合发送至第一服务器804,接收第一服务器804发送的聚类特征集合,将根据聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器,并接收第二服务器发送的聚类处理结果,根据聚类处理结果对待处理图像集合进行分类。

[0126] 第一服务器804,用于接收客户端802发送的待处理图像集合,提取待处理图像集合的聚类特征集合,并将聚类特征集合返回至客户端802。

[0127] 在其中一个实施例中,第一服务器还用于根据待处理图像集合生成待处理图像队列,并根据待处理图像队列中的待处理图像提取聚类特征集合。待处理图像队列可以是随机生成的,也可以是根据待处理图像的大小、格式等属性进行排列生成的。形成待处理图像队列之后,还可以控制待处理图像的处理速度,每次处理预设数量的待处理图像。

[0128] 在一个实施例中,第一服务器还可以将待处理图像集合进行加密处理,并根据加密处理后的待处理图像生成待处理图像队列;将待处理图像队列中的待处理图像进行解密处理,并根据解密处理后的待处理图像提取聚类特征集合。更进一步,还可以将待处理图像集合中的待处理图像进行压缩或剪裁处理,并根据压缩或剪裁处理后的待处理图像集合提取聚类特征集合。

[0129] 第一服务器可以是一个服务器集群,即通过多台服务器实现特征识别处理的分布式处理。若第一服务器为一个服务器集群,那么第一服务器就由多个第一子服务器构成。每个第一子服务器可以将工作状态实时上报到注册服务器,注册服务器根据第一子服务器上报的工作状态,生成可用服务列表。该可用服务列表中记录了处于可用状态的第一子服务器的服务器标识,通过获取可用服务列表就可以选择处于可用状态的第一子服务器。当客户端需要发送待处理图像集合之前,可以从注册服务器中获取可用服务列表,获取可用服务列表中的服务器标识,通过预设路由算法从获取的服务器标识中选择目标服务器标识,将待处理图像集合发送到目标服务器标识对应的第一子服务器。

[0130] 在本申请提供的实施例中,第一服务器804可以但不限于提供数据传输服务、加解密服务、特征识别服务、存储接口服务和存储服务。其中,数据传输服务用于数据的传输,例如通过IO Service接收客户端发送的待处理图像集合,或向客户端发送聚类特征集合等。加解密服务用于对数据进行加解密处理,例如通过加解密服务可以是Privacy服务,通过Privacy服务将待处理图像进行加密处理。特征识别服务是指提供特征识别处理的服务,例如提取待处理图像集合中的聚类特征。存储服务是存储数据的服务,例如将待处理图像集合在第一服务器上进行存储。存储接口服务是指与存储服务进行对接的服务,例如通过

Storage服务实现与存储服务的对接。

[0131] 第二服务器806,用于接收客户端802发送的聚类请求,根据聚类请求中的聚类特征集合进行聚类处理,并将聚类处理结果发送至客户端802。

[0132] 在一个实施例中,第二服务器还用于根据客户端发送的聚类请求生成聚类请求队列,并将聚类请求队列中请求发起对象相同的聚类请求进行合并;根据合并后的聚类请求将聚类特征集合进行聚类处理。

[0133] 具体还可以包括:根据请求发起时间将聚类请求队列中的聚类请求进行排序,并获取排序后的聚类请求队列中的指定聚类请求;将聚类请求队列中与指定聚类请求的请求发起对象相同的聚类请求进行合并。更进一步地,根据请求发起时间由先到后的顺序将聚类请求队列中的聚类请求进行排列,获取聚类请求队列中的首位聚类请求;将聚类请求队列中与首位聚类请求的请求发起对象相同的聚类请求进行合并。还可以根据聚类处理结果生成标签数据,并将标签数据存储在预设存储空间。

[0134] 第二服务器还可以对训练图像集合进行训练得到聚类模型和特征识别模型,根据聚类模型对聚类特征集合进行聚类处理,并将特征识别模型发送至第一服务器以提取待处理图像集合的聚类特征集合。

[0135] 可以理解的是,在一个实施例中,第二服务器可以但不限于包括:标签数据服务、聚类服务、机器学习服务和数据传输服务。其中,标签数据服务是指根据生成标签数据的服务,例如根据聚类处理结果生成标签数据。聚类服务是指将数据集合进行聚类处理的服务,例如将聚类特征集合进行聚类处理。机器学习服务是指提供模型训练的服务,例如根据训练图像集合训练得到聚类模型和特征识别模型。数据传输服务是指提供数据传输的服务,例如通过PUSH方法将聚类处理结果推送给客户端。

[0136] 上述实施例提供的图像处理系统,通过客户端将待处理图像集合发送至第一服务器进行特征识别处理,并将第一服务器处理得到的聚类特征集合发送至第二服务器进行聚类处理。客户端根据第二服务器返回的聚类处理结果,对待处理图像集合进行分类。即时面对庞大的数据量,也可以进行同步进行处理,提高了图像处理的准确率。分别在不同的服务器上进行处理,不同服务器进行不同的处理,这样分工式处理,提高了图像处理的准确性。

[0137] 图9为一个实施例中图像处理装置的结构示意图。如图9所示,该图像处理装置900包括图像获取模块902、特征获取模块904和图像分类模块906。其中:

[0138] 图像获取模块902,用于获取待处理图像集合,并将所述待处理图像集合发送至第一服务器。

[0139] 特征获取模块904,用于接收所述第一服务器发送的,根据所述待处理图像集合提取的聚类特征集合,并将根据所述聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器。

[0140] 图像分类模块906,用于接收第二服务器发送的聚类处理结果,并根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类,所述聚类处理结果是由所述第二服务器根据所述聚类特征集合进行聚类处理得到的。

[0141] 上述实施例提供的图像处理装置,将待处理图像集合发送至第一服务器进行特征识别处理,并将第一服务器处理得到的聚类特征集合发送至第二服务器进行聚类处理。根据第二服务器返回的聚类处理结果,对待处理图像集合进行分类。即时面对庞大的数据量,也可以进行同步进行处理,提高了图像处理的准确率。分别在不同的服务器上进行处理,不

同服务器进行不同的处理,这样分工式处理,提高了图像处理的准确性。

[0142] 图10为另一个实施例中图像处理装置的结构示意图。如图10所示,该图像处理装置1000包括图像接收模块1002和特征获取模块1004。其中:

[0143] 图像接收模块1002,用于接收所述客户端发送的所述待处理图像集合;

[0144] 特征获取模块1004,用于提取所述待处理图像集合的聚类特征集合,并将所述聚类特征集合返回至所述客户端,指示所述客户端执行根据所述聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器,接收所述第二服务器返回的根据所述聚类特征集合进行聚类处理得到的聚类处理结果,并根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类。

[0145] 上述实施例提供的图像处理装置,接收客户端发送的待处理图像集合,并提取待处理图像集合的聚类特征集合。客户端根据聚类特征集合生成的聚类请求发送至第二服务器,接收第二服务器返回的根据聚类特征集合进行聚类处理得到的聚类处理结果,并根据聚类处理结果对待处理图像集合进行分类。这样即时面对庞大的数据量,也可以进行同步进行处理,提高了图像处理的准确率。分别在不同的服务器上进行处理,不同服务器进行不同的处理,这样分工式处理,提高了图像处理的准确性。

[0146] 在一个实施例中,特征获取模块1004还用于根据所述待处理图像集合生成待处理图像队列,并根据所述待处理图像队列中的待处理图像提取聚类特征集合。

[0147] 在本申请提供的实施例中,特征获取模块1004还用于将所述待处理图像集合进行加密处理,并根据加密处理后的待处理图像集合生成待处理图像队列;将所述待处理图像队列中的待处理图像进行解密处理,并根据解密处理后的待处理图像提取聚类特征集合。

[0148] 在其中一个实施例中,特征获取模块1004还用于将所述待处理图像集合中的待处理图像进行压缩或剪裁处理,并根据压缩或剪裁处理后的待处理图像集合提取聚类特征集合。

[0149] 图11为又一个实施例中图像处理装置的结构示意图。如图11所示,该图像处理装置1100包括请求接收模块1102和特征聚类模块1104。其中:

[0150] 请求接收模块1102,用于接收所述客户端发送的所述聚类请求,其中,所述聚类请求是由所述客户端根据第一服务器发送的聚类特征集合生成的,所述聚类特征集合是由第一服务器根据所述客户端发送的待处理图像集合提取的。

[0151] 特征聚类模块1104,用于根据所述聚类请求中的聚类特征集合进行聚类处理得到聚类处理结果,并将所述聚类处理结果发送至所述客户端,指示所述客户端执行根据所述聚类处理结果对所述待处理图像集合进行分类。

[0152] 上述实施例提供的图像处理装置,接收客户端发送的聚类请求,根据聚类请求中的聚类特征集合进行聚类处理得到聚类处理结果,并将聚类处理结果发送至所述客户端,使客户端根据聚类处理结果进行分类。其中聚类请求是由客户端根据第一服务器发送的聚类特征集合生成的,聚类特征集合是由第一服务器根据客户端发送的待处理图像集合提取的。可见,这样即时面对庞大的数据量,也可以同时进行特征识别和聚类处理,提高了图像处理的准确率。分别在不同的服务器上进行处理,不同服务器进行不同的处理,这样分工式处理,提高了图像处理的准确性。

[0153] 在其中一个实施例中,特征聚类模块1104还用于根据所述客户端发送的聚类请求生成聚类请求队列,并将所述聚类请求队列中请求发起对象相同的聚类请求进行合并;根

据所述合并后的聚类请求将所述聚类特征集合进行聚类处理,得到聚类处理结果。

[0154] 在一个实施例中,特征聚类模块1104还用于根据请求发起时间将聚类请求队列中的聚类请求进行排序,并获取排序后的聚类请求队列中的指定聚类请求;将所述聚类请求队列中与所述指定聚类请求的请求发起对象相同的聚类请求进行合并。

[0155] 在本申请提供的实施例中,图像处理装置1100中还可以包括标签生成模块1106,该标签生成模块1106用于根据聚类处理结果生成标签数据,并将所述标签数据存储在预设存储空间。

[0156] 在一个实施例中,图像处理装置1100中还可以包括模型训练模块1108,该模型训练模块1108用于对训练图像集合进行训练得到聚类模型和特征识别模型,根据所述聚类模型对所述聚类特征集合进行聚类处理,并将所述特征识别模型发送至第一服务器以提取所述待处理图像集合的聚类特征集合。

[0157] 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。

[0158] 本发明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程序的非易失性计算机可读存储介质,当所述计算机程序被一个或多个处理器执行时,使得所述处理器执行上述图像处理方法。

[0159] 图12为一个实施例中服务器的内部结构示意图。如图12所示,该服务器包括通过系统总线连接的处理器、非易失性存储介质、内存储器和网络接口。其中,该服务器的非易失性存储介质存储有操作系统和计算机程序。该计算机程序被处理器执行时以实现一种图像处理方法。该服务器的处理器用于提供计算和控制能力,支撑整个服务器的运行。该服务器的网络接口用于据以与外部的终端通过网络连接通信,比如接收终端发送的聚类请求以及向终端返回聚类处理结果等。服务器可以用独立的服务器或者是多个服务器组成的服务器集群来实现。本领域技术人员可以理解,图12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服务器的限定,具体的服务器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。

[0160] 本发明实施例还提供了一种计算机设备。如图13所示,为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的一部分,具体技术细节未揭示的,请参照本发明实施例方法部分。该计算机设备可以为包括手机、平板电脑、PDA(Personal Digital Assistant,个人数字助理)、POS(Point of Sales,销售终端)、车载电脑、穿戴式设备等任意终端设备,以计算机设备为手机为例:

[0161] 图13为与本发明实施例提供的计算机设备相关的手机的部分结构的框图。参考图13,手机包括:射频(Radio Frequency,RF)电路1310、存储器1320、输入单元1330、显示单元1340、传感器1350、音频电路1360、无线保真(wireless fidelity,WiFi)模块1370、处理器1380、以及电源1390等部件。本领域技术人员可以理解,图13所示的手机结构并不构成对手机的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0162] 其中,RF电路1310可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,可将基站的下行信息接收后,给处理器1380处理;也可以将上行的数据发送给基站。通常,RF电路包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器(Low Noise Amplifier,LNA)、双工器等。此外,RF电路1310还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。上述无线

通信可以使用任一通信标准或协议,包括但不限于全球移动通讯系统(Global System of Mobile communication,GSM)、通用分组无线服务(General Packet Radio Service, GPRS)、码分多址(Code Division Multiple Access,CDMA)、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,WCDMA)、长期演进(Long Term Evolution,LTE))、电子邮件、短消息服务(Short Messaging Service,SMS)等。

[0163] 存储器1320可用于存储软件程序以及模块,处理器1380通过运行存储在存储器1320的软件程序以及模块,从而执行手机的各种功能应用以及数据处理。存储器1320可主要包括程序存储区和数据存储区,其中,程序存储区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能的应用程序、图像播放功能的应用程序等)等;数据存储区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、通讯录等)等。此外,存储器1320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。

[0164] 输入单元1330可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与手机1300的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,输入单元1330可包括触控面板1331以及其他输入设备1332。触控面板1331,也可称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板1331上或在触控面板1331附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。在一个实施例中,触控面板1331可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器1380,并能接收处理器1380发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板1331。除了触控面板1331,输入单元1330还可以包括其他输入设备1332。具体地,其他输入设备1332可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)等中的一种或多种。

[0165] 显示单元1340可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及手机的各种菜单。显示单元1340可包括显示面板1341。在一个实施例中,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板1341。在一个实施例中,触控面板1331可覆盖显示面板1341,当触控面板1331检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器1380以确定触摸事件的类型,随后处理器1380根据触摸事件的类型在显示面板1341上提供相应的视觉输出。虽然在图13中,触控面板1331与显示面板1341是作为两个独立的部件来实现手机的输入和输入功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板1331与显示面板1341集成而实现手机的输入和输出功能。

[0166] 手机1300还可包括至少一种传感器1350,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器可包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板1341的亮度,接近传感器可在手机移动到耳边时,关闭显示面板1341和/或背光。运动传感器可包括加速度传感器,通过加速度传感器可检测各个方向上加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;此外,手机还可配置陀螺仪、气压计、

湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器等。

[0167] 音频电路1360、扬声器1361和传声器1362可提供用户与手机之间的音频接口。音频电路1360可将接收到的音频数据转换后的电信号,传输到扬声器1361,由扬声器1361转换为声音信号输出;另一方面,传声器1362将收集的声音信号转换为电信号,由音频电路1360接收后转换为音频数据,再将音频数据输出处理器1380处理后,经RF电路1310可以发送给另一手机,或者将音频数据输出至存储器1320以便后续处理。

[0168] WiFi属于短距离无线传输技术,手机通过WiFi模块1370可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图13示出了WiFi模块1370,但是可以理解的是,其并不属于手机1300的必须构成,可以根据需要而省略。

[0169] 处理器1380是手机的控制中心,利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分,通过运行或执行存储在存储器1320内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器1320内的数据,执行手机的各种功能和处理数据,从而对手机进行整体监控。在一个实施例中,处理器1380可包括一个或多个处理单元。在一个实施例中,处理器1380可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等;调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器1380中。

[0170] 手机1300还包括给各个部件供电的电源1390(比如电池),优选的,电源可以通过电源管理系统与处理器1380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。

[0171] 在一个实施例中,手机1300还可以包括摄像头、蓝牙模块等。

[0172] 在本发明实施例中,该移动终端所包括的处理器1380执行存储在存储器上的计算机程序时实现上述图像处理方法。

[0173] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一非易失性计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory,ROM)等。

[0174] 如此处所使用的对存储器、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(SLDRA M)、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)。

[0175] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

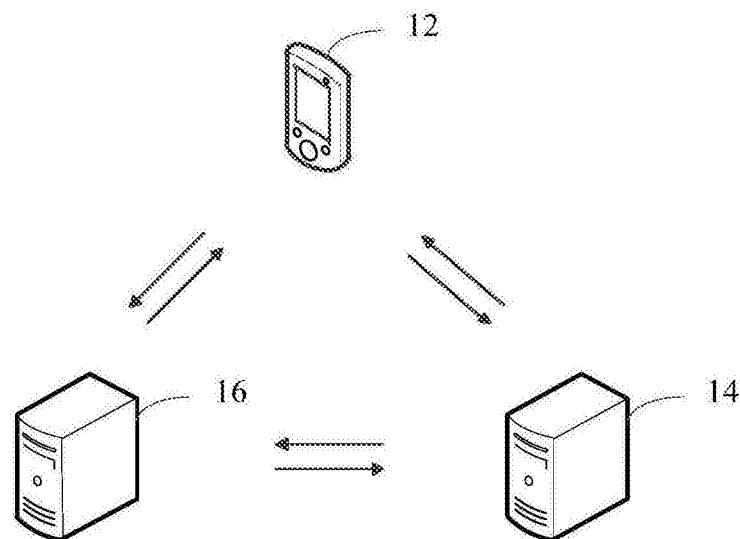


图1

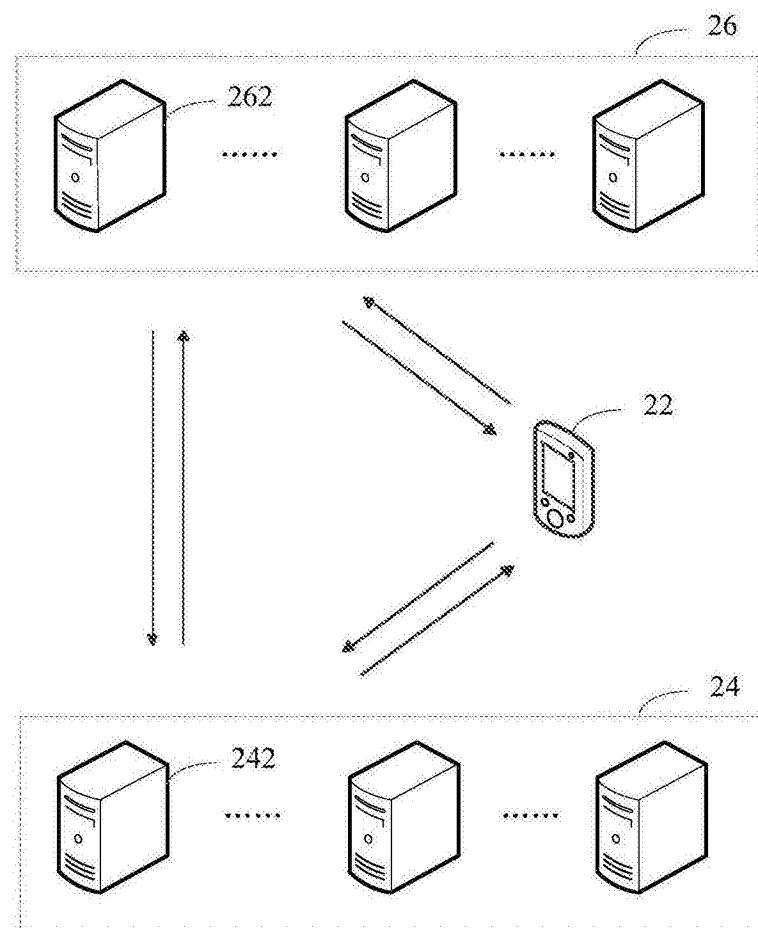


图2

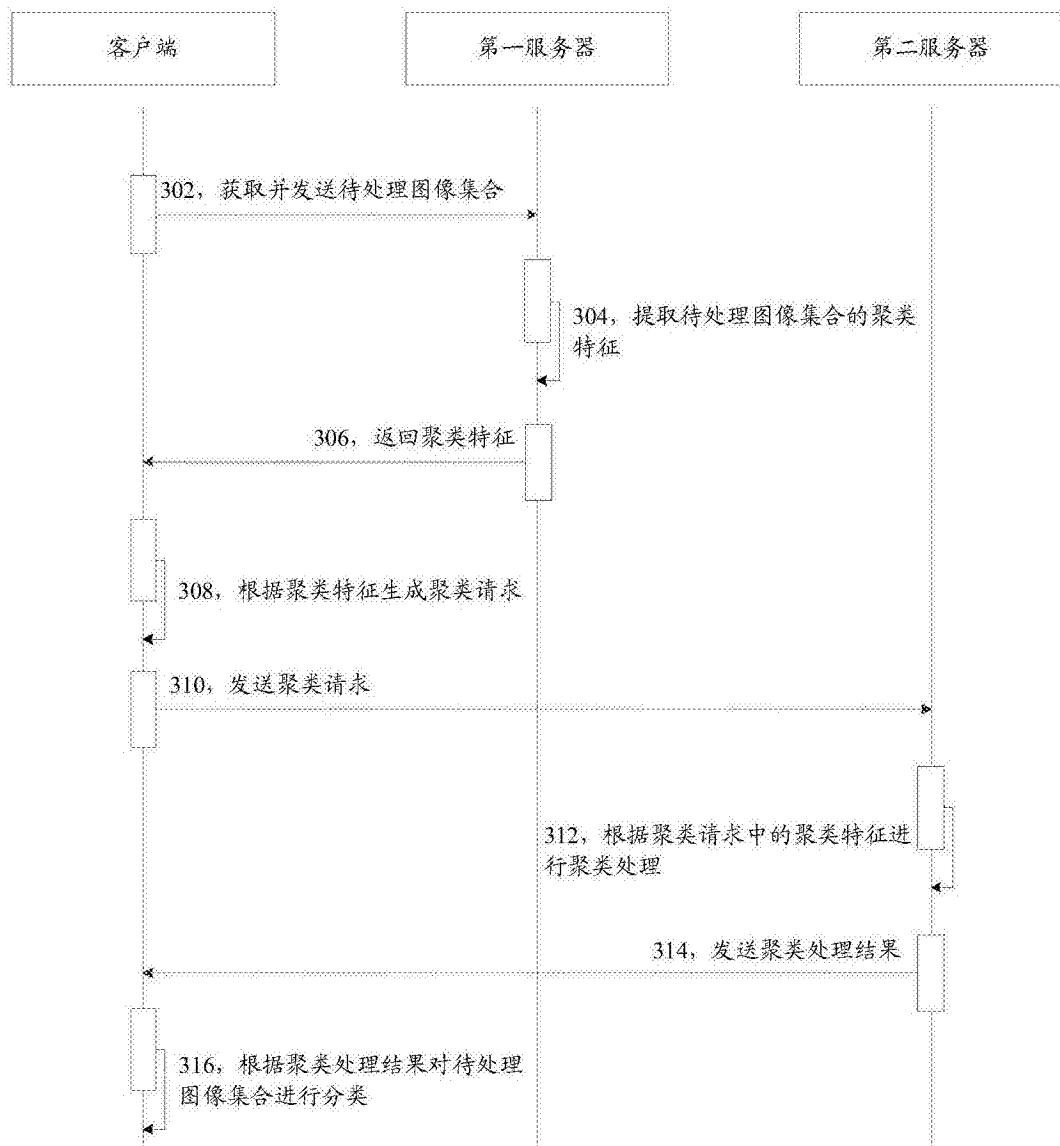


图3

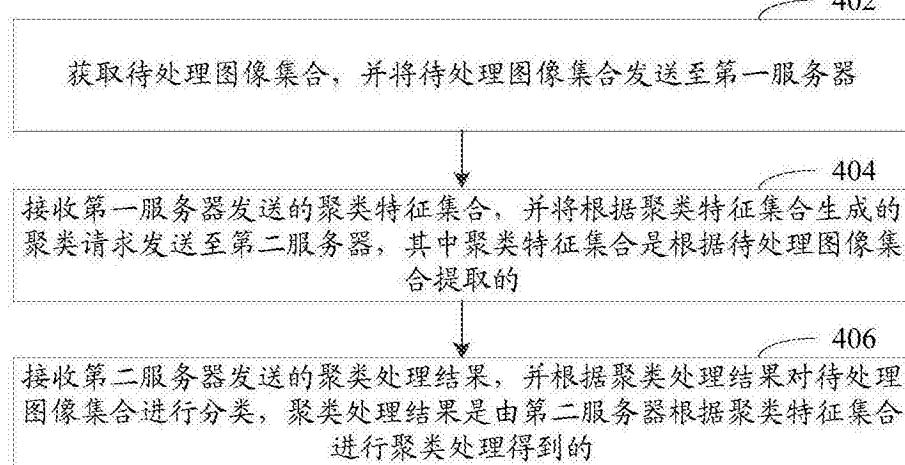


图4

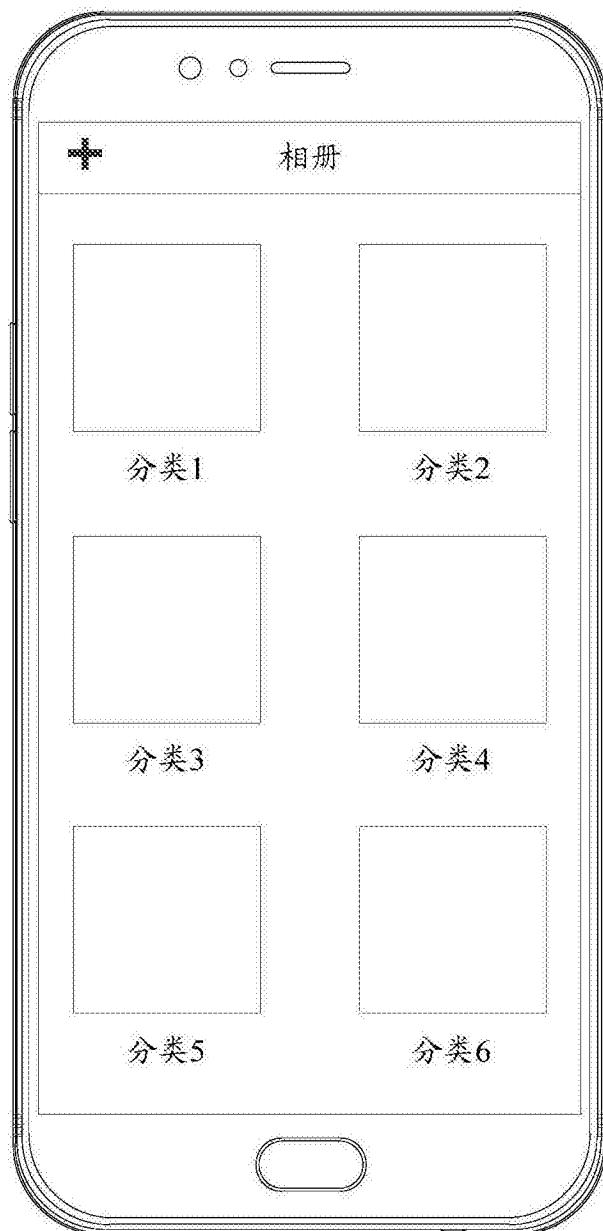


图5

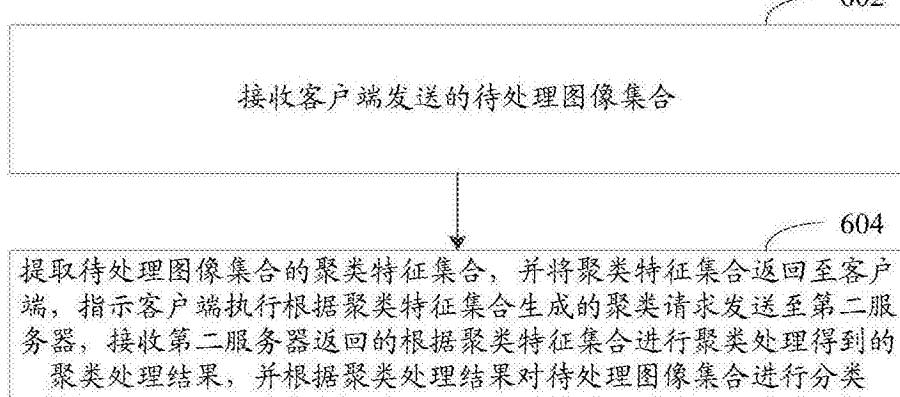


图6

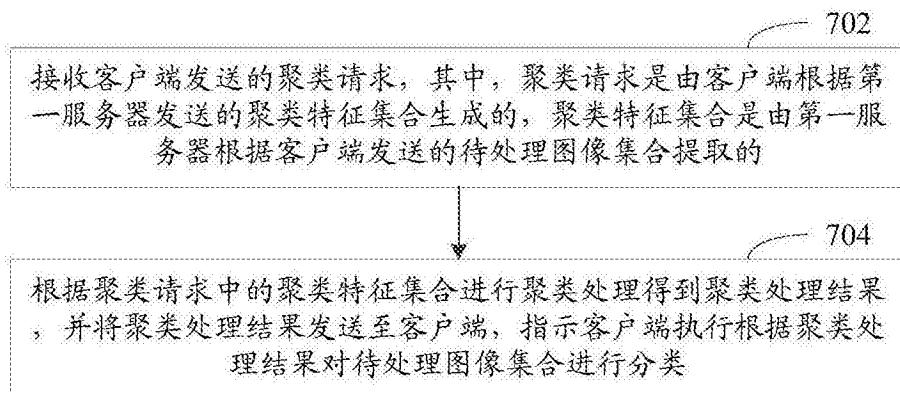


图7

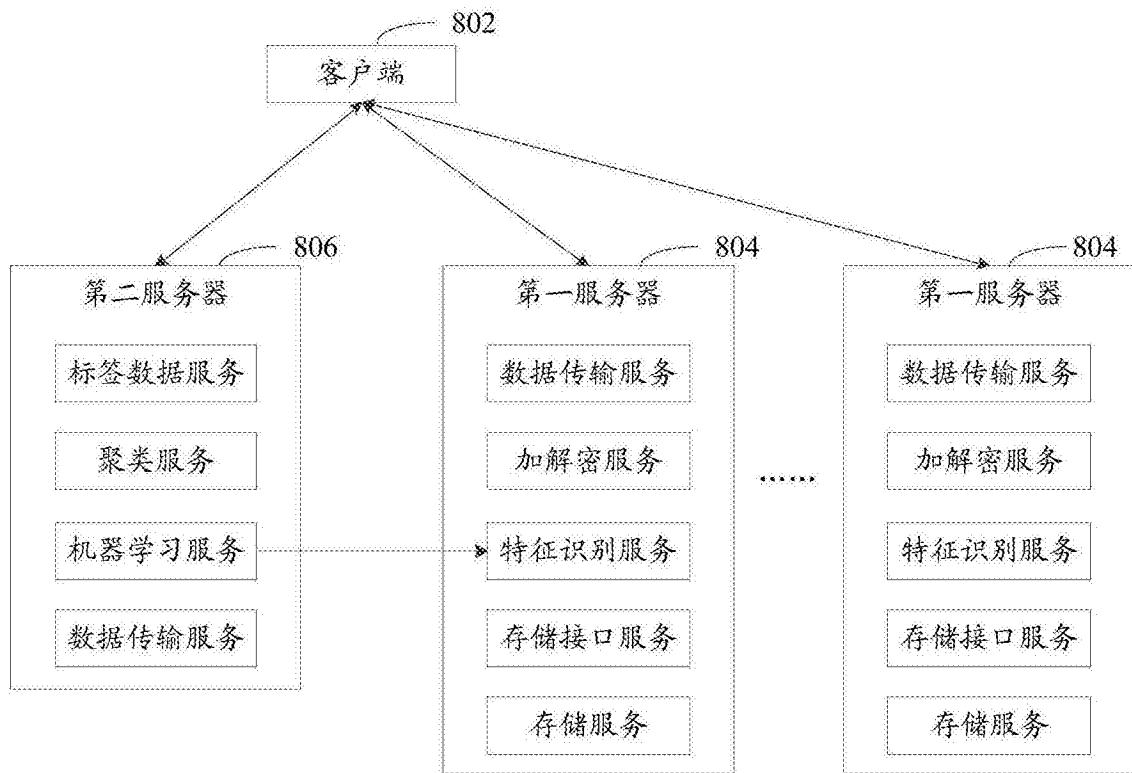


图8

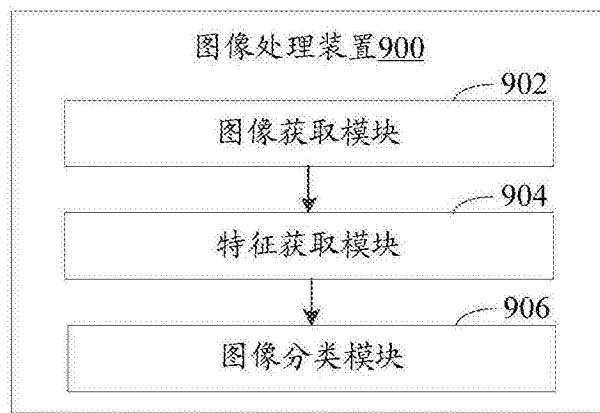


图9

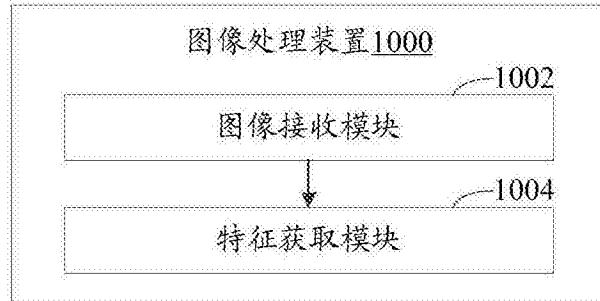


图10

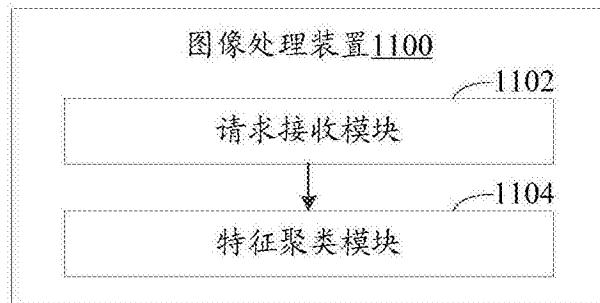


图11

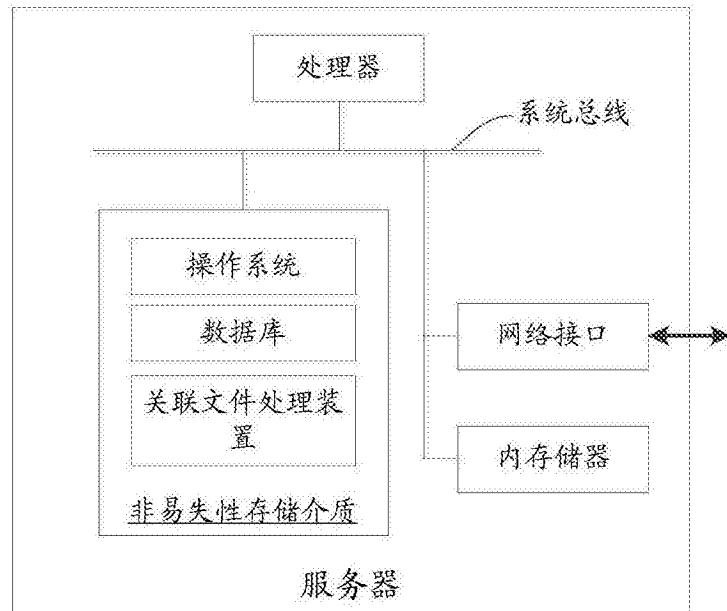


图12

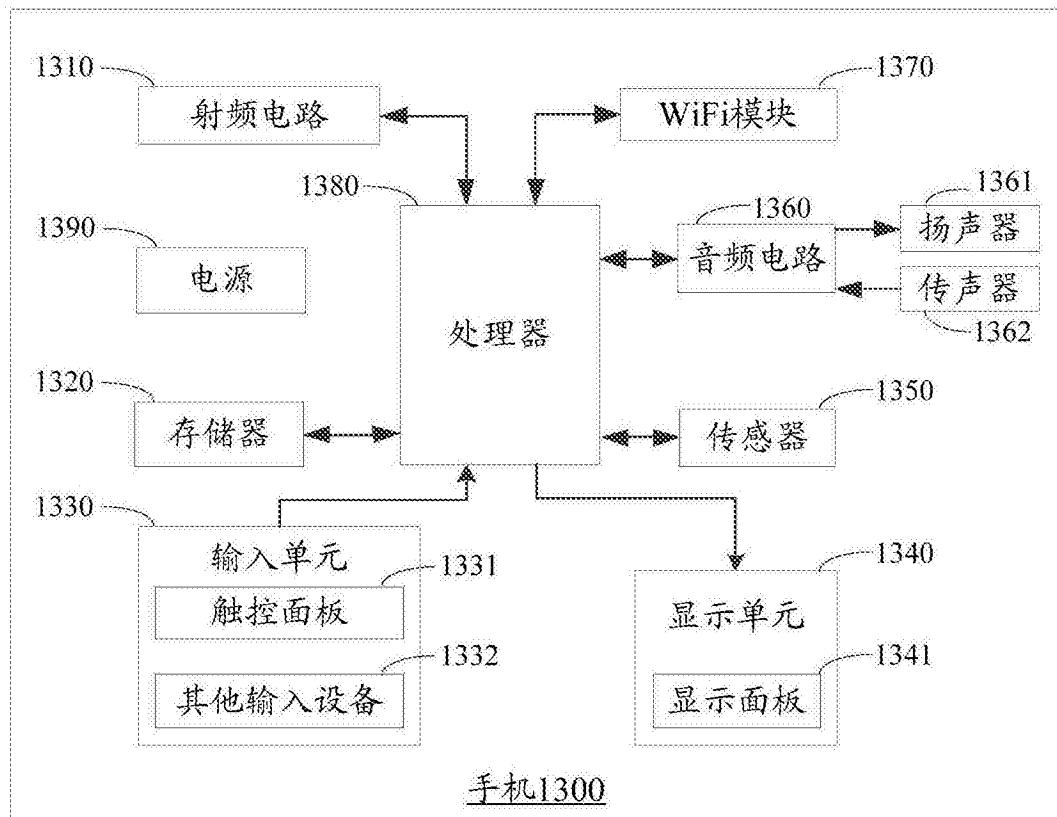


图13