



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107679559 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(21)申请号 201710850225.X

(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 柯秀华 曹威 王俊

(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)

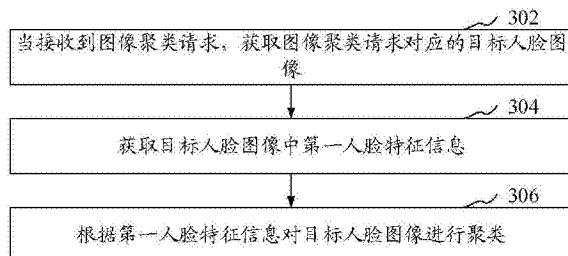
权利要求书2页 说明书11页 附图3页

(54)发明名称

图像处理方法、装置、计算机可读存储介质和移动终端

(57)摘要

本申请实施例涉及一种图像处理方法、装置、计算机可读存储介质和移动终端。上述方法包括：当接收到图像聚类请求，获取所述图像聚类请求对应的目标人脸图像；获取所述目标人脸图像中第一人脸特征信息；根据所述第一人脸特征信息对所述目标人脸图像进行聚类；所述接收到图像聚类请求包括：当特征识别模型更新，接收第一图像聚类请求；当接收到服务器发送的第一聚类信息，接收第二图像聚类请求，所述第一聚类信息为服务器对移动终端上传的第二人脸图像集合的聚类信息；当检测到新增图像，接收第三聚类请求。



1. 一种图像处理方法，其特征在于，包括：

当接收到图像聚类请求，获取所述图像聚类请求对应的目标人脸图像；

获取所述目标人脸图像中第一人脸特征信息；

根据所述第一人脸特征信息对所述目标人脸图像进行聚类；

所述接收到图像聚类请求包括：

当特征识别模型更新，接收第一图像聚类请求；

当接收到服务器发送的第一聚类信息，接收第二图像聚类请求，所述第一聚类信息为服务器对移动终端上传的第二人脸图像集合的聚类信息；

当检测到新增图像，接收第三聚类请求。

2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，当接收到所述第一图像聚类请求，所述获取所述目标人脸图像中第一人脸特征信息包括：

根据更新后特征识别模型对所述目标人脸图像进行人脸识别，获取所述第一人脸特征信息；

或，根据特征信息转换模型将所述目标人脸图像的已存储人脸特征信息转换为所述第一人脸特征信息。

3. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，当接收到所述第二图像聚类请求，所述获取所述图像聚类请求对应的目标人脸图像包括：

获取第一人脸图像集合中除所述第二人脸图像集合外人脸图像作为所述目标人脸图像；

所述根据所述第一人脸特征信息对所述目标人脸图像进行聚类包括：

将所述第一人脸特征信息与第二图像集合中第二人脸特征信息进行匹配，若相似度超过预设值，获取第二人脸特征信息对应的第一图像，将所述目标人脸图像划分到所述第一图像在所述第一聚类信息中对应的聚类分组。

4. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，当接收到所述第三图像聚类请求，所述获取所述图像聚类请求对应的目标人脸图像包括：

对所述新增图像进行人脸识别，若所述新增图像中包含人脸，将包含人脸的新增图像作为所述目标人脸图像。

5. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

获取所述移动终端对所述第二人脸集合的第二聚类信息；

当所述第一聚类信息与所述第二聚类信息的对比结果不相同时，根据所述对比结果的类型对应处理所述第二聚类信息。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的方法，其特征在于，在所述获取所述图像聚类请求对应的目标人脸图像之前，所述方法还包括：

若当前时刻与上一次获取所述目标人脸图像的时刻之间的时间差超过预设时长，获取所述图像聚类请求对应的目标人脸图像；

或，若当前时刻为预设时刻，获取所述图像聚类请求对应的目标人脸图像；

或，所述移动终端处于充电状态，获取所述图像聚类请求对应的目标人脸图像。

7. 根据权利要求1至5中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当检测到所述目标人脸图像中人脸信息变更；

重新获取所述目标人脸图像中第一人脸特征信息；

根据所述第一人脸特征信息对所述目标人脸图像进行聚类。

8. 一种图像处理装置，其特征在于，包括：

第一获取模块，用于当接收到图像聚类请求，获取所述图像聚类请求对应的目标人脸图像；

第二获取模块，用于获取所述目标人脸图像中第一人脸特征信息；

聚类模块，用于根据所述第一人脸特征信息对所述目标人脸图像进行聚类；

所述接收到图像聚类请求包括：

当特征识别模型更新，接收第一图像聚类请求；

当接收到服务器发送的第一聚类信息，接收第二图像聚类请求，所述第一聚类信息为服务器对移动终端上传的第二人脸图像集合的聚类信息；

当检测到新增图像，接收第三聚类请求。

9. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至7中任一项所述的方法的步骤。

10. 一种移动终端，包括存储器及处理器，所述存储器中储存有计算机可读指令，所述指令被所述处理器执行时，使得所述处理器如权利要求1至7中任一项所述的方法的步骤。

图像处理方法、装置、计算机可读存储介质和移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域，特别是涉及一种图像处理方法、装置、计算机可读存储介质和移动终端。

背景技术

[0002] 随着智能移动终端的飞速发展，智能移动终端的功能越来越齐全，智能移动中的性能越来越完善。用户在采用智能移动终端拍照后，智能移动终端可将用户拍摄的图像上传服务器，使服务器根据图像信息进行分类。如根据图像时间信息、或根据图像地点信息，或根据图像中包含的人脸信息对图像进行分类，将相关联的图像分组显示，使得用户可以分门别类的查看图像。

发明内容

[0003] 本申请实施例提供一种图像处理方法、装置、计算机可读存储介质和移动终端，可以对图像按照人脸特征信息进行聚类。

[0004] 一种图像处理方法，包括：

[0005] 当接收到图像聚类请求，获取所述图像聚类请求对应的目标人脸图像；

[0006] 获取所述目标人脸图像中第一人脸特征信息；

[0007] 根据所述第一人脸特征信息对所述目标人脸图像进行聚类；

[0008] 所述接收到图像聚类请求包括：

[0009] 当特征识别模型更新，接收第一图像聚类请求；

[0010] 当接收到服务器发送的第一聚类信息，接收第二图像聚类请求，所述第一聚类信息为服务器对移动终端上传的第二人脸图像集合的聚类信息；

[0011] 当检测到新增图像，接收第三聚类请求。

[0012] 一种图像处理装置，包括：

[0013] 第一获取模块，用于当接收到图像聚类请求，获取所述图像聚类请求对应的目标人脸图像；

[0014] 第二获取模块，用于获取所述目标人脸图像中第一人脸特征信息；

[0015] 聚类模块，用于根据所述第一人脸特征信息对所述目标人脸图像进行聚类；

[0016] 所述接收到图像聚类请求包括：

[0017] 当特征识别模型更新，接收第一图像聚类请求；

[0018] 当接收到服务器发送的第一聚类信息，接收第二图像聚类请求，所述第一聚类信息为服务器对移动终端上传的第二人脸图像集合的聚类信息；

[0019] 当检测到新增图像，接收第三聚类请求。

[0020] 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如上所述的方法的步骤。

[0021] 一种移动终端，包括存储器及处理器，所述存储器中储存有计算机可读指令，所述

指令被所述处理器执行时,使得所述处理器如上所述的方法的步骤。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0023] 图1为一个实施例中图像处理方法的应用环境示意图;

[0024] 图2为一个实施例中图1中移动终端110与第一服务器120、第二服务器130进行交互的时序图;

[0025] 图3为一个实施例中图像处理方法的流程图;

[0026] 图4为一个实施例中图像处理装置的结构框图;

[0027] 图5为另一个实施例中图像处理装置的结构框图;

[0028] 图6为与本申请实施例提供的移动终端相关的手机的部分结构的框图。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 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,可以将第一获取模块称为第二获取模块,且类似地,可将第二获取模块称为第一获取模块。第一获取模块和第二获取模块两者都是获取模块,但其不是同一获取模块。

[0031] 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,该应用环境包括移动终端110、第一服务器120和第二服务器130。移动终端110内存和SD (Secure Digital Memory Card, 安全数码卡) 卡中可存储图像。移动终端110可对图像进行人脸识别,提取存储的图像中所包含的人脸图像。移动终端110可根据特征识别模型提取人脸图像中人脸特征信息,在将提取出人脸特征信息进行相似度匹配,从而对人脸图像进行聚类。移动终端110还可将人脸图像上传第一服务器120,第一服务器120根据特征识别模型提取人脸图像中人脸特征信息,并将提取出人脸特征信息上传第二服务器130,第二服务器130可对第一服务器120上传的人脸特征信息进行聚类。第二服务器130可将对人脸特征信息聚类的结果返回移动终端110,以使移动终端110将第二服务器130对人脸图像的聚类结果与移动终端110对人脸图像的聚类结果进行比较。其中,移动终端110和第二服务器130的特征识别模型可相同或不同。

[0032] 在一个实施例中,第一服务器120和第二服务器130可为同一服务器,即移动终端110将识别出人脸图像上传服务器。服务器对接收到的人脸图像进行人脸识别获取人脸特征信息,服务器对人脸特征信息进行聚类,并将聚类结果发送给移动终端110。

[0033] 图2为一个实施例中图1中移动终端110与第一服务器120、第二服务器130进行交

互的时序图。如图2所示，移动终端110与第一服务器120、第二服务器130进行交互的过程，主要包括以下步骤：

[0034] (1) 移动终端110检测到特征识别模型更新，对移动终端110中人脸图像集合进行聚类。

[0035] 当移动终端110检测到移动终端110中特征识别模型更新时，可获取移动终端110中存储的人脸图像，采用更新后特征识别模型提取人脸图像中人脸特征信息，对人脸特征信息进行聚类。

[0036] (2) 移动终端110检测到移动终端110新增图像，对新增图像进行聚类。

[0037] 当移动终端110检测到有新增图像时，且新增图像中包含人脸，则提取新增图像中人脸特征信息，将新增图像的人脸特征信息与已聚类人脸图像的人脸特征信息进行匹配，对新增图像进行聚类。

[0038] (3) 移动终端110将人脸图像上传第一服务器120。

[0039] 移动终端110可将移动终端110存储的图像中包含的人脸图像上传到第一服务器120。其中，移动终端110可将内存存储图像中包含的人脸图像上传到第一服务器120，移动终端110也可将SD卡存储图像中包含的人脸图像上传到第一服务器120，移动终端110也可将内存存储图像和SD卡存储图像中包含的人脸图像上传到第一服务器120。

[0040] (4) 第一服务器120提取人脸图像中人脸特征信息。

[0041] 第一服务器120接收到移动终端110上传的人脸图像后，可根据特征识别模型从人脸图像中提取人脸特征信息。其中，移动终端110中人脸特征识别模型与服务器中人脸特征识别模型可相同或不同。

[0042] (5) 第一服务器120将人脸特征信息发送给第二服务器130。

[0043] 第一服务器120将获取的人脸特征信息发送给第二服务器130，以使第二服务器130可根据人脸特征信息进行聚类。

[0044] (6) 移动终端110向第二服务器130发送聚类请求。

[0045] 移动终端110将人脸图像上传完毕后，可向第二服务器130发送聚类请求。

[0046] (7) 第二服务器130对人脸特征信息进行聚类。

[0047] 若第二服务器130接收到第一服务器120发送的人脸特征信息，且第二服务器130接收到移动终端110发送的聚类请求，第二服务器130可对人脸特征信息进行聚类。其中，第二服务器130对人脸特征信息进行聚类包括：将人脸特征信息进行相似度匹配，若相似度超过指定值，则将人脸特征信息划分为一组。移动终端110对人脸特征信息聚类的算法与第二服务器130对人脸特征信息聚类的算法可相同或不同。

[0048] (8) 第二服务器130将聚类结果返还移动终端110。

[0049] 第二服务器130在对人脸特征信息聚类完成后，可将聚类结果发送给移动终端110。

[0050] (9) 移动终端110根据第二服务器130发送的聚类结果更新移动终端110中图像的聚类信息，对未上传的人脸图像进行聚类。

[0051] 移动终端110接收到第二服务器130发送的聚类结果后，可根据上述聚类结果对上传第一服务器120的人脸图像进行聚类。移动终端110还可获取未上传的人脸图像的人脸特征信息，对未上传的人脸图像进行聚类。

[0052] 本申请实施例中，移动终端和服务器均可对人脸图像进行特征识别，获取人脸特征信息，在根据人脸特征信息对人脸图像进行人脸聚类。图3为一个实施例中图像处理方法的流程图。如图3所示，一种图像处理方法，应用于移动终端，包括：

[0053] 步骤302，当接收到图像聚类请求，获取图像聚类请求对应的目标人脸图像。

[0054] 移动终端在接收到图像聚类请求后，可获取图像聚类请求对应的目标人脸图像。其中，移动终端接收到图像聚类请求包括：

[0055] (1) 当特征识别模型更新，接收第一图像聚类请求。

[0056] (2) 当接收到服务器发送的第一聚类信息，接收第二图像聚类请求，第一聚类信息为服务器对移动终端上传的第二人脸图像集合的聚类信息。

[0057] (3) 当检测到新增图像，接收第三聚类请求。

[0058] 当移动终端检测到特征识别模型更新时会触发第一图像聚类请求；移动终端在接收到服务器下发图像聚类信息时会触发第二图像聚类请求；移动终端在检测到有新增图像时会触发第三图像聚类请求。特征识别模型可用于从人脸图像中提取人脸特征信息，移动终端可根据提取出的人脸特征信息对人脸图像聚类，当特征识别模型更新时，服务器可向移动终端发送新版特征识别模型，移动终端将本地特征识别模型与服务器下发的特征识别模型比较，若本地特征识别模型版本号低于服务器下发的特征识别模型版本号，则移动终端安装新版特征识别模型，并根据服务器下发的新版特征识别模型进行特征识别模型更新。服务器接收到移动终端上传的人脸图像后，根据特征识别模型对人脸图像进行特征识别，获取人脸特征信息，再对人脸特征信息进行聚类，服务器发送给移动终端的图像聚类结果即为服务器下发的第一聚类信息。其中，移动终端的特征识别模型与服务器的特征识别模型可相同或不同。移动终端上传服务器的人脸图像为移动终端内存存储的人脸图像。图像聚类信息中包括图像ID(Identification, 身份证)和图像分组标记，移动终端在接收到图像聚类信息后，根据图像ID查找图像，根据图像分组标记将图像划分到对应的分组。

[0059] 在接收到图像聚类请求后，移动终端可获取图像聚类请求对应的目标人脸图像。上述目标人脸图像即为待聚类的人脸图像。

[0060] 当特征识别模型更新时，即从人脸图像中提取人脸特征信息的算法更新，移动终端获取当前移动终端中存储的所有图像，包括内存图像和SD卡存储图像。对上述内存图像和SD卡存储图像进行人脸扫描，识别上述内存图像和SD卡存储图像中包含的人脸图像。上述人脸扫描是指根据人脸识别算法从图像中识别人脸，获取包含的人脸图像。当移动终端接收到服务器下发第一聚类信息时，即移动终端接收到服务器下发的人脸图像的分组信息时，移动终端获取SD卡存储图像，对SD卡存储图像进行人脸扫描，识别SD卡存储图像中包含的人脸图像。其中，在服务器下发图像聚类信息之前，移动终端可将内存图像中包含的人脸图像上传服务器，服务器根据特征识别模型对获取的人脸图像进行特征识别，获取人脸图像中人脸特征信息，根据人脸特征信息对人脸图像进行聚类，将图像聚类信息发送给移动终端。当移动终端新增图像时，移动终端获取新增图像，对新增图像进行人脸扫描，识别新增图像中包含的人脸图像。

[0061] 当特征识别模型更新时，目标人脸图像为移动终端中第一人脸图像集合，即移动终端内存和SD卡中存储的人脸图像。当接收到服务器发送的第一聚类请求时，目标人脸图像为第一人脸图像集合中除第二人脸图像集合外的人脸图像。当检测到新增图像时，对新

增图像进行人脸识别,若新增图像中包含人脸,则将新增图像作为目标人脸图像。

[0062] 步骤304,获取目标人脸图像中第一人脸特征信息。

[0063] 在获取目标人脸图像后,移动终端可根据特征识别模型对目标人脸图像特征识别,提取目标人脸图像中第一人脸特征信息。人脸特征信息是指用于标识唯一人脸的信息,包括人脸的轮廓特征、五官特征等。

[0064] 步骤306,根据第一人脸特征信息对目标人脸图像进行聚类。

[0065] 在获取到目标人脸图像的第一人脸特征信息后,可根据第一人脸特征信息对目标人脸图像进行聚类。其中,当特征识别模型更新时,移动终端直接将第一人脸图像集合的第一人脸特征信息进行相似度匹配,根据匹配结果对第一人脸特征信息进行聚类。当接收到服务器发送的第一聚类信息后,移动终端可将目标人脸图像的第一人脸特征信息与第二人脸图像集合的人脸特征信息进行相似度匹配,根据匹配结果对第一人脸特征信息进行聚类。当检测到新增图像时,移动终端可将目标人脸图像的第一人脸特征信息与已聚类人脸图像的人脸特征信息进行相似度匹配,根据匹配结果对第一人脸特征信息进行聚类。

[0066] 本申请实施例中图像处理方法,在接收到不同的图像聚类请求时,根据图像聚类请求获取对应的目标人脸图像,实现不同的图像聚类请求获取不同的目标人脸图像,并非获取移动终端中所有图像,节省了移动终端资源,降低了移动终端资源消耗。

[0067] 在一个实施例中,接收到第一图像聚类请求,获取目标人脸图像中第一人脸特征信息包括:根据更新后特征识别模型对目标人脸图像进行人脸识别,获取第一人脸特征信息;或,根据特征信息转换模型将目标人脸图像的已存储人脸特征信息转换为第一人脸特征信息。

[0068] 当移动终端中特征识别模型更新时,即对人脸图像提取人脸特征信息的算法更新,移动终端可获取存储图像中人脸图像的集合作为目标人脸图像,即移动终端中内存图像和SD卡图像中人脸图像的集合作为目标人脸图像。

[0069] 移动终端可用更新后特征识别模型对目标人脸图像进行人脸识别,获取目标人脸图像中第一人脸特征信息。更新后特征识别模型提取的人脸特征信息与原有特征识别模型提取的人脸特征信息不一致,移动终端在采用更新后特征识别模型重新提取目标人脸中第一人脸特征信息后,可根据重新提取的第一人脸特征信息对目标人脸图像进行聚类。

[0070] 在一个实施例中,当移动终端中特征识别模型更新后,移动终端可将目标人脸图像的已存储人脸特征信息转换为更新后特征识别模型对应的人脸特征信息,即将目标人脸图像的已存储人脸特征信息转换为第一人脸特征信息。移动终端可根据第一人脸特征信息对目标人脸图像重新聚类。

[0071] 本申请实施例中图像处理方法,在移动终端中特征识别模型更新后,重新提取人脸图像的人脸特征信息。实现在特征识别模型更新后,及时对人脸图像进行聚类,提高了人脸图像聚类的及时性。

[0072] 在一个实施例中,当接收到第二图像聚类请求,获取图像聚类请求对应的目标人脸图像包括:获取第一人脸图像集合中除第二人脸图像集合外人脸图像作为目标人脸图像;根据第一人脸特征信息对目标人脸图像进行聚类包括:将第一人脸特征信息与第二图像集合中第二人脸特征信息进行匹配,若相似度超过预设值,获取第二人脸特征信息对应的第一图像,将目标人脸图像划分到第一图像在第一聚类信息中对应的聚类分组。

[0073] 移动终端可将内存图像中人脸图像上传服务器,服务器可对接收到人脸图像进行图像聚类,并将聚类结果发送给移动终端。若移动终端检测到服务器下发图像聚类信息,且服务器下发图像聚类信息对应的图像集合与第一人脸图像集合不等同,则根据服务器下发图像聚类信息更新移动终端第二人脸图像集合的聚类信息,再获取第一人脸图像集合中除第二人脸图像集合外人脸图像,即SD卡中人脸图像和服务器下发的图像聚类信息中不包括的内存人脸图像。移动终端可获取目标人脸图像的人脸特征信息,将上述目标人脸图像的人脸特征信息与第二人脸图像集合的人脸特征信息进行相似度匹配,若相似度大于预设阈值,则将上述目标人脸图像划分到第二人脸图像集合的人脸特征信息对应的聚类分组。

[0074] 本申请实施例中图像处理方法,在接收到服务器下发的图像聚类信息后,以服务器下发的图像聚类信息为标准对未上传服务器的人脸图像进行聚类,提高了对人脸图像聚类的准确性。

[0075] 在一个实施例中,移动终端在接收到服务器下发图像聚类信息后,根据服务器下发的图像聚类信息更新本地图像聚类信息。若检测到对同一图像,服务器下发的图像聚类信息与本地图像聚类信息不一致时,检测在本地图像聚类信息中,检测上述图像是否带有用户操作标记,若是,移动终端保存上述图像的本地聚类信息,并将图像的本地聚类信息上传服务器,使服务器用图像的本地聚类信息覆盖原有图像聚类信息;若否,移动终端用云端下发的图像聚类信息覆盖本地图像聚类信息。

[0076] 本申请实施例中图像处理方法,根据服务器下发的图像聚类信息更新移动终端的图像聚类信息时,若检测到对同一图像的图像聚类结果不同,且在移动终端上聚类结果为用户操作,则保留用户操作,并将用户操作的聚类信息上传服务器。上述方法,不仅保证了移动终端和服务器的多端数据同步,避免了数据混乱,又保留了用户操作,提高了用户粘性。

[0077] 在一个实施例中,当接收到第三图像聚类请求,获取图像聚类请求对应的目标人脸图像包括:对新增图像进行人脸识别,若新增图像中包含人脸,将包含人脸的新增图像作为目标人脸图像。

[0078] 移动终端检测到有新增图像时,对上述新增图像进行人脸扫描,识别新增图像是否为人脸图像,若是,获取新增图像中人脸特征信息;若否,对新增图像不做处理。在获取新增图像中人脸特征信息后,将新增图像的人脸特征信息已聚类图像的人脸特征信息进行相似度比对,若相似度超过预设值,则将新增图像划分到已聚类图像对应的图像聚类。

[0079] 本申请实施例中信息处理方法,在检测到移动终端新增图像时,将新增图像的人脸特征信息与已聚类图像的人脸特征信息进行比对,保证了对新增图像进行聚类的及时性。

[0080] 在一个实施例中,当移动终端存储图像被删除时,移动终端检测上述图像是否有图像聚类信息,若有,则删除上述图像对应的图像聚类信息。例如,移动终端中第一分组Group1包括图像1.jpg,第二分组Group2也包括图像1.jpg,当图像1.jpg从移动终端删除时,会对应从第一分组Group1和第二分组Group2中删除图像1.jpg,即在移动终端相册第一分组Group1和第二分组Group2中不再显示图像1.jpg。

[0081] 在一个实施例中,在获取图像聚类请求对应的目标人脸图像之前,当满足以下条件中至少一个时,获取图像聚类请求对应的目标人脸图像:

[0082] (1) 当前时刻与上一次获取目标人脸图像的时刻之间的时间差超过预设时长。

[0083] (2) 当前时刻为预设时刻。

[0084] (3) 移动终端处于充电状态。

[0085] 移动终端在接收到图像聚类请求后,可检测当前条件是否满足预设条件,若检测到当前条件满足预设条件,则获取图像聚类请求对应的目标人脸图像;若检测到当前条件不满足预设条件,则在移动终端满足预设条件时,再根据人脸扫描的类型确定待扫描图像。

[0086] 在一个实施例中,在接收到图像聚类请求后,移动终端检测当前条件是否满足预设条件,若不满足,则移动终端按照预设的时间间隔检测当前条件是否满足预设条件。

[0087] 在一个实施例中,移动终端按照预设的时间间隔检测当前条件是否满足预设条件,若检测到移动终端满足预设条件,再检测移动终端是否接收到图像聚类请求,若移动终端接收到图像聚类请求,获取图像聚类请求对应的目标人脸图像。

[0088] 上述预设条件包括:获取移动终端上一次获取目标人脸图像的时刻,检测当前时刻与上一次获取目标人脸图像的时刻之间的时间差超过预设时长。例如,预设时长为48小时,当前时刻为2017年8月11日10点18分,上一次获取目标人脸图像的时刻为2017年8月8日9点5分,时间差为73小时13分超过预设时长48小时,则移动终端满足预设条件,获取图像聚类请求对应的目标人脸图像。移动终端还可检测当前时刻是否为预设时刻,若当前时刻为预设时刻,则获取图像聚类请求对应的目标人脸图像。例如,预设时刻为2:00AM至5:00AM,移动终端检测到当前时刻为3:15AM,则获取图像聚类请求对应的目标人脸图像。当移动终端当前处于充电状态时,移动终端也可获取图像聚类请求对应的目标人脸图像。

[0089] 本申请实施例中图像处理方法,在移动终端获取图像聚类请求对应的目标人脸图像之前,判定移动终端是否满足预设条件,在满足预设条件时获取图像聚类请求对应的目标人脸图像。由于移动终端对图像聚类耗时较长,且占用移动终端CPU资源,消耗移动终端电量。在移动终端处于充电时启用移动终端图像聚类,可以避免移动终端电量消耗过快的情况。在移动终端处于预设时刻时启动移动终端图像聚类,可避免移动终端图像聚类占用大量CPU资源造成移动终端卡顿的情况。在距离上次图像聚类的时间差超过指定时长即进行图像聚类,保证了图像聚类的及时性。

[0090] 在一个实施例中,上述图像处理方法包括:当检测到目标人脸图像中人脸信息变更,重新获取目标人脸图像中第一人脸特征信息,根据第一人脸特征信息对目标人脸图像进行聚类。

[0091] 移动终端可对人脸图像中识别出人脸标识人脸状态,移动终端接收到服务器下发的图像聚类信息后,可根据服务器下发的图像聚类信息调整移动终端中人脸图像中人脸状态。当移动终端检测到目标人脸图像中人脸状态改变,例如人脸状态由显示变为隐藏、或由隐藏变为显示后,移动终端可重新获取目标人脸图像中第一人脸特征信息,根据重新获取的第一人脸特征信息对目标人脸图像进行聚类。

[0092] 本申请实施例中图像处理方法,在检测到人脸图像中人脸信息变更时,重新获取人脸图像中人脸特征信息,根据人脸图像中人脸特征信息对人脸图像重新聚类,能够实现对人脸图像聚类的及时性。

[0093] 图4为一个实施例中图像处理装置的结构框图。如图4所示,一种图像处理装置,包括:

[0094] 第一获取模块402,用于当接收到图像聚类请求,获取图像聚类请求对应的目标人脸图像。

[0095] 第二获取模块404,用于获取目标人脸图像中第一人脸特征信息。

[0096] 聚类模块406,用于根据第一人脸特征信息对目标人脸图像进行聚类。

[0097] 接收到图像聚类请求包括:当特征识别模型更新,接收第一图像聚类请求;当接收到服务器发送的第一聚类信息,接收第二图像聚类请求,第一聚类信息为服务器对移动终端上传的第二人脸图像集合的聚类信息;当检测到新增图像,接收第三聚类请求。

[0098] 在一个实施例中,当接收到第一图像聚类请求,获取目标人脸图像中第一人脸特征信息包括:根据更新后特征识别模型对目标人脸图像进行人脸识别,获取第一人脸特征信息;或,根据特征信息转换模型将目标人脸图像的已存储人脸特征信息转换为第一人脸特征信息。

[0099] 在一个实施例中,当接收到第二图像聚类请求,获取图像聚类请求对应的目标人脸图像包括:获取第一人脸图像集合中除第二人脸图像集合外人脸图像作为目标人脸图像;根据第一人脸特征信息对目标人脸图像进行聚类包括:将第一人脸特征信息与第二图像集合中第二人脸特征信息进行匹配,若相似度超过预设值,获取第二人脸特征信息对应的第一图像,将目标人脸图像划分到第一图像在第一聚类信息中对应的聚类分组。

[0100] 在一个实施例中,当接收到第三图像聚类请求,获取图像聚类请求对应的目标人脸图像包括:对新增图像进行人脸识别,若新增图像中包含人脸,将包含人脸的新增图像作为目标人脸图像。

[0101] 图5为另一个实施例中图像处理装置的结构框图。如图5所示,一种图像处理装置,包括第一获取模块502、第二获取模块504、聚类模块506和处理模块508。其中,第一获取模块502、第二获取模块504、聚类模块506与对应的模块功能相同。

[0102] 第一获取模块502还用于获取移动终端对第二人脸集合的第二聚类信息。

[0103] 处理模块508,用于当第一聚类信息与第二聚类信息的对比结果不相同时,根据对比结果的类型对应处理第二聚类信息。

[0104] 在一个实施例中,第一获取模块502还用于若当前时刻与上一次获取目标人脸图像的时刻之间的时间差超过预设时长,获取图像聚类请求对应的目标人脸图像;或,若当前时刻为预设时刻,获取图像聚类请求对应的目标人脸图像;或,移动终端处于充电状态,获取图像聚类请求对应的目标人脸图像。

[0105] 在一个实施例中,第二获取模块504还用于当检测到目标人脸图像中人脸信息变更,重新获取目标人脸图像中第一人脸特征信息。聚类模块506用于根据第一人脸特征信息对目标人脸图像进行聚类。

[0106] 本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质。一个或多个包含计算机可执行指令的非易失性计算机可读存储介质,当所述计算机可执行指令被一个或多个处理器执行时,使得所述处理器执行如上所述的图像处理方法。

[0107] 本申请实施例还提供了一种移动终端。如图6所示,为了便于说明,仅示出了与本申请实施例相关的部分,具体技术细节未揭示的,请参照本申请实施例方法部分。该移动终端可以为包括手机、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,以移动终端为手机

为例：

[0108] 图6为与本申请实施例提供的移动终端相关的手机的部分结构的框图。参考图6，手机包括：射频(Radio Frequency, RF)电路610、存储器620、输入单元630、显示单元640、传感器650、音频电路660、无线保真(wireless fidelity, WiFi)模块670、处理器680、以及电源690等部件。本领域技术人员可以理解，图6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。

[0109] 其中，RF电路610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680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610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。

[0110] 存储器620可用于存储软件程序以及模块，处理器680通过运行存储在存储器620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620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620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。

[0111] 输入单元630可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与手机600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630可包括触控面板631以及其他输入设备632。触控面板631，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631上或在触控面板631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631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680，并能接收处理器680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631。除了触控面板631，输入单元630还可以包括其他输入设备632。具体地，其他输入设备632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。

[0112] 显示单元640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640可包括显示面板641。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641。在一个实施例中，触控面板631可覆盖显示面板641，当触控面板631检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器680以确定触摸事件的类型，随后处理器680根据触摸事件的类型在显示面板641上提供相应的视觉输出。虽然在图6中，触控面板

631与显示面板641是作为两个独立的部件来实现手机的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板631与显示面板641集成而实现手机的输入和输出功能。

[0113] 手机600还可包括至少一种传感器650,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641的亮度,接近传感器可在手机移动到耳边时,关闭显示面板641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。

[0114] 音频电路660、扬声器661和传声器662可提供用户与手机之间的音频接口。音频电路660可将接收到的音频数据转换后的电信号,传输到扬声器661,由扬声器661转换为声音信号输出;另一方面,传声器662将收集的声音信号转换为电信号,由音频电路660接收后转换为音频数据,再将音频数据输出处理器680处理后,经RF电路610可以发送给另一手机,或者将音频数据输出至存储器620以便后续处理。

[0115] WiFi属于短距离无线传输技术,手机通过WiFi模块670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6示出了WiFi模块670,但是可以理解的是,其并不属于手机600的必须构成,可以根据需要而省略。

[0116] 处理器680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620内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器620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680可包括一个或多个处理单元。在一个实施例中,处理器680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680中。

[0117] 手机600还包括给各个部件供电的电源690(比如电池),优选的,电源可以通过电源管理系统与处理器680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。

[0118] 在一个实施例中,手机600还可以包括摄像头、蓝牙模块等。

[0119] 在本申请实施例中,该移动终端所包括的处理器680执行存储在存储器上的计算机程序时实现如上所述的图像处理方法。

[0120] 本申请所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用可包括非易失性和/或易失性存储器。合适的非易失性存储器可包括只读存储器(ROM)、可编程ROM(PROM)、电可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器(RAM),它用作外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限,RAM以多种形式可得,诸如静态RAM(SRAM)、动态RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、双数据率SDRAM(DDR SDRAM)、增强型SDRAM(ESDRAM)、同步链路(Synchlink)DRAM(SDRAM)、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)。

[0121] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保

护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

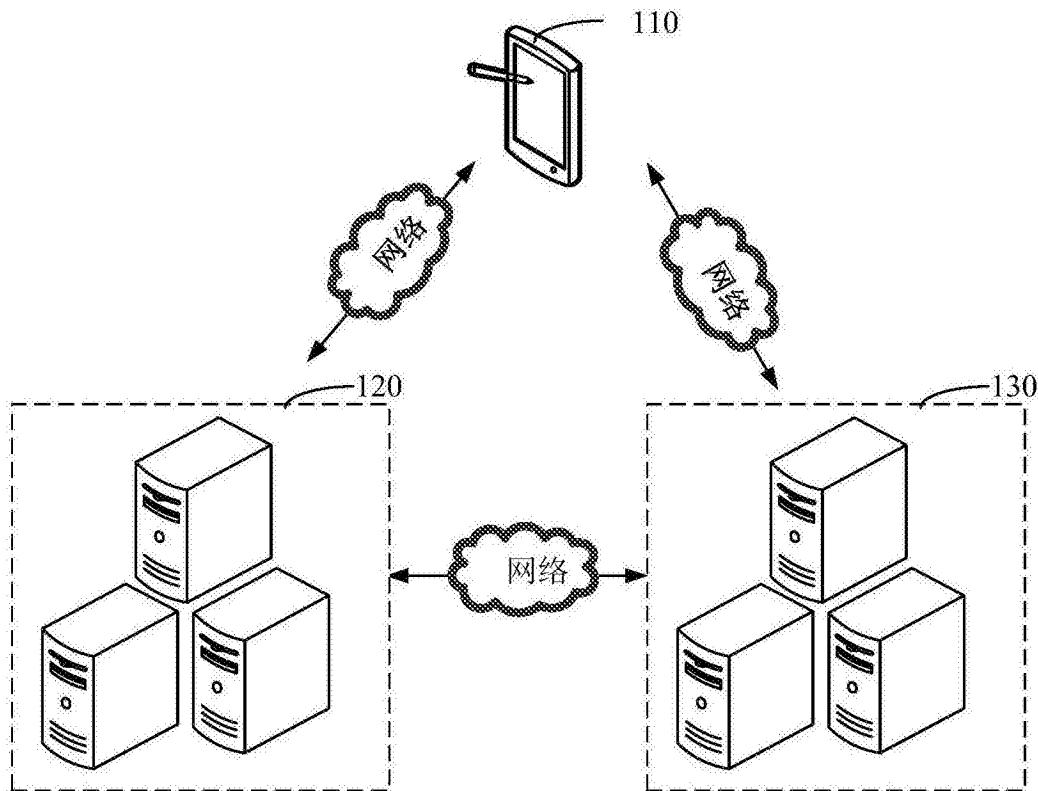


图1

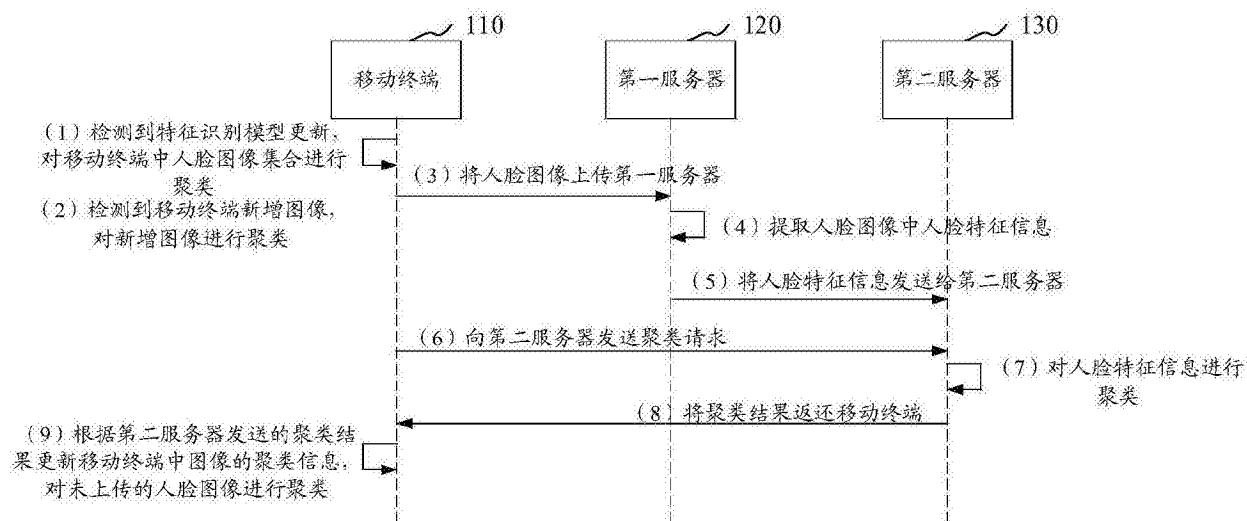


图2

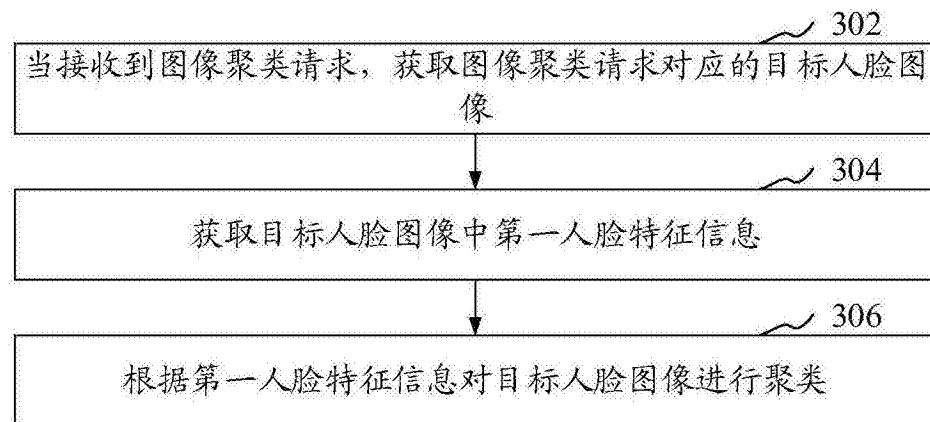


图3

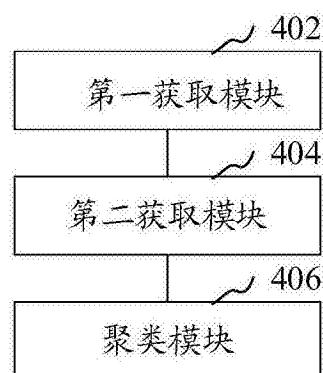


图4

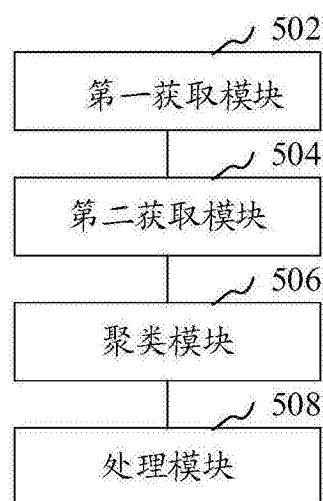


图5

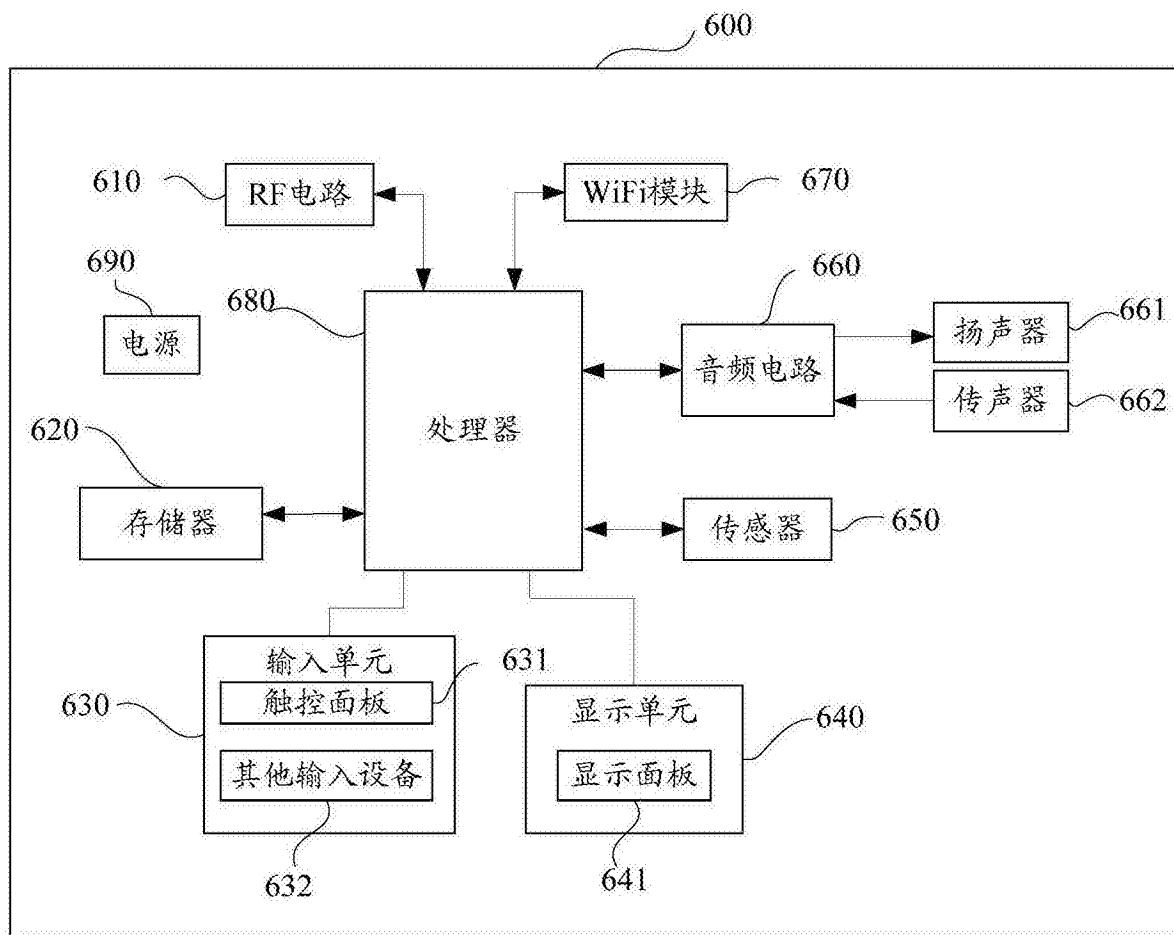


图6