



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111767840 A

(43) 申请公布日 2020.10.13

(21) 申请号 202010603371.4

(22) 申请日 2020.06.29

(71) 申请人 北京百度网讯科技有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地十街10号
百度大厦2层

(72) 发明人 黄雪原

(74) 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理
有限责任公司 11204
代理人 王达佐 马晓亚

(51) Int. Cl.

G06K 9/00 (2006.01)

G06K 9/62 (2006.01)

G06N 3/04 (2006.01)

G06N 3/08 (2006.01)

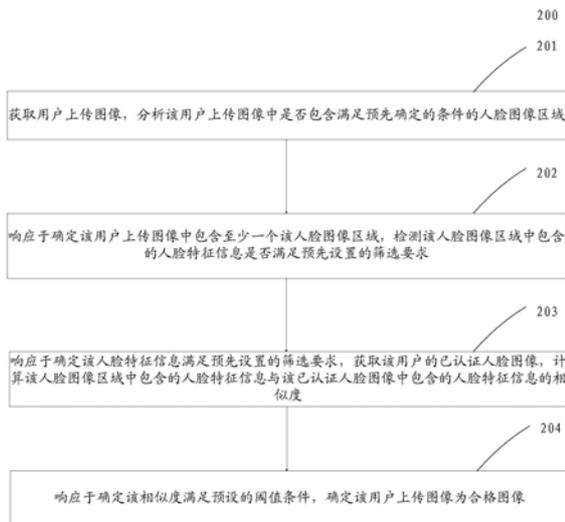
权利要求书2页 说明书11页 附图5页

(54) 发明名称

用于验证图像的方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质

(57) 摘要

本申请公开了用于验证图像的方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质,涉及计算机技术领域、图像处理技术领域、人工智能技术领域、人脸识别技术领域、图像审核技术领域、神经网络技术领域和深度学习技术领域。具体实现方案为:分析用户上传图像中是否包含满足预先确定的条件的人脸图像区域;若包含至少一个该人脸图像区域,检测该人脸图像区域中包含的人脸特征信息是否满足预先设置的筛选要求;若满足,获取该用户的已认证人脸图像,计算该已认证人脸图像与该人脸图像中包含的人脸特征信息的相似度;该相似度满足预设的阈值条件时,验证该用户上传图像为合格图像。该方案提供了一种用于验证图像的方法,拒绝用户上传、使用存在侵权风险的图像,高效完成审核。



1. 一种用于验证图像的方法,包括:

获取用户上传图像,分析所述用户上传图像中是否包含满足预先确定的条件的人脸图像区域;

响应于确定所述用户上传图像中包含至少一个所述人脸图像区域,检测所述人脸图像区域中包含的人脸特征信息是否满足预先设置的筛选要求;

响应于确定所述人脸特征信息满足预先设置的筛选要求,获取所述用户的已认证人脸图像,计算所述人脸图像区域中包含的人脸特征信息与所述已认证人脸图像中包含的人脸特征信息的相似度;

响应于确定所述相似度满足预设的阈值条件,确定所述用户上传图像为合格图像。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述用户的已认证人脸图像的获取步骤包括:

获取所述用户的身份证图像,采用预先训练的提取神经网络提取所述用户的身份证图像中包含的人脸特征信息;

响应于提取的人脸特征信息满足预先确定的可信度阈值要求,将所述身份证图像中包含的人脸图像作为所述用户的已认证人脸图像。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述预先确定的条件包括以下至少一项:

所述人脸图像区域的人脸置信度、非卡通置信度、种族置信度、人脸最大宽高值像素值以及人脸图像像素最大宽高值占比满足各自对应的阈值条件。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述预先设置的筛选要求包括以下至少一项:

所述人脸图像区域中人脸的图像中的遮挡比例、模糊比例,三维旋转角度上下、左右角度,墨镜置信度满足各自对应的阈值条件,双眼均处于非闭合状态。

5. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

响应于确定所述用户上传图像中不包含所述满足预先确定的条件的人脸图像区域,确定所述用户上传图像为合格图像。

6. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

响应于确定所述相似度不满足预先确定的阈值条件,确定所述用户上传图像为不合格图像。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的方法,还包括:

响应于确定至少一个所述人脸图像区域中包含的人脸特征信息不满足预先设置的筛选要求,将所述用户上传图像额外标记为不确定图像。

8. 一种用于验证图像的装置,包括:

图像获取单元,被配置成获取用户上传图像,分析所述用户上传图像中是否包含满足预先确定的条件的人脸图像区域;

图像筛选单元,被配置成响应于确定所述用户上传图像中包含至少一个所述人脸图像区域,检测所述人脸图像区域中包含的人脸特征信息是否满足预先设置的筛选要求;

图像对比单元,被配置成响应于确定所述人脸特征信息满足预先设置的筛选要求,获取所述用户的已认证人脸图像,计算所述人脸图像区域中包含的人脸特征信息与所述已认证人脸图像中包含的人脸特征信息的相似度;

第一验证图像单元,被配置成响应于确定所述相似度满足预设的阈值条件,确定所述用户上传图像为合格图像。

9. 根据权利要求8所述的装置,其中,所述图像对比单元中所述用户的已认证人脸图像的获取步骤包括:

获取所述用户的身份证图像,采用预先训练的提取神经网络提取所述用户的身份证图像中包含的人脸特征信息;

响应于提取的人脸特征信息满足预先确定的可信度阈值要求,将所述身份证图像中包含的人脸图像作为所述用户的已认证人脸图像。

10. 根据权利要求8所述的装置,其中,所述图像获取单元中所述预先确定的条件包括以下至少一项:

所述人脸图像区域的人脸置信度、非卡通置信度、种族置信度、人脸最大宽高值像素值以及人脸图像像素最大宽高值占比满足各自对应的阈值条件。

11. 根据权利要求8所述的装置,其中,所述图像筛选单元中,所述预先设置的筛选要求包括以下至少一项:

所述人脸图像区域中人脸的图像中的遮挡比例、模糊比例,三维旋转角度上下、左右角度,墨镜置信度满足各自对应的阈值条件,双眼均处于非闭合状态。

12. 根据权利要求8所述的装置,还包括:

第二验证图像单元,被配置成响应于确定所述用户上传图像中不包含所述满足预先确定的条件的人脸图像区域,确定所述用户上传图像为不合格图像。

13. 根据权利要求8所述的装置,还包括:

第三验证图像单元,被配置成响应于确定所述相似度不满足预先确定的阈值条件,确定所述用户上传图像为合格图像。

14. 根据权利要求8-13任意一项所述的装置,还包括:

图像标记单元,被配置成响应于确定至少一个所述人脸图像区域中包含的人脸特征信息不满足预先设置的筛选要求,将所述用户上传图像额外标记为不确定图像。

15. 一种电子设备,包括:

至少一个处理器;以及

与所述至少一个处理器通信连接的存储器;其中,

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器能够执行权利要求1-7中任一项所述的方法。

16. 一种存储有计算机指令的非瞬时计算机可读存储介质,包括:所述计算机指令用于使所述计算机执行权利要求1-7中任一项所述的方法。

用于验证图像的方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及计算机技术领域,尤其涉及图像处理技术领域、人工智能技术领域、人脸识别技术领域、图像审核技术领域、神经网络技术领域和深度学习技术领域。

背景技术

[0002] 目前,网络社交平台允许用户根据自身的需求设置用户喜欢的账户图像(例如头像、签名),以达到根据该账户图像对用户进行验证和区分的目的。

[0003] 在用户上传图像的过程中,有一些用户将他人的照片作为自身的图像进行上传,这样的行为不仅侵犯了他人的肖像权,并且在一些对实名信息要求较高的网络社交平台中,还有可能使其他用户对账号的使用者产生误认,为平台和其他用户带来不必要的风险。

[0004] 因此,社交平台往往需要对用户上传的包含真实人脸的图像进行身份审核。

发明内容

[0005] 本申请提供了一种用于验证图像的方法、装置、电子设备以及存储介质。

[0006] 第一方面,本申请的实施例提供了一种用于验证图像的方法,包括:获取用户上传图像,分析该用户上传图像中是否包含满足预先确定的条件的人脸图像区域;响应于确定该用户上传图像中包含至少一个该人脸图像区域,检测该人脸图像区域中包含的人脸特征信息是否满足预先设置的筛选要求;响应于确定该人脸特征信息满足预先设置的筛选要求,获取该用户的已认证人脸图像,计算该人脸图像区域中包含的人脸特征信息与该已认证人脸图像中包含的人脸特征信息的相似度;响应于确定该相似度满足预设的阈值条件,确定该用户上传图像为合格图像。

[0007] 第二方面,本申请的实施例提供了一种用于验证图像的装置,包括:图像获取单元,被配置成获取用户上传图像,分析该用户上传图像中是否包含满足预先确定的条件的人脸图像区域;图像筛选单元,被配置成响应于确定该用户上传图像中包含至少一个该人脸图像区域,检测该人脸图像区域中包含的人脸特征信息是否满足预先设置的筛选要求;图像对比单元,被配置成响应于确定该人脸特征信息满足预先设置的筛选要求,获取该用户的已认证人脸图像,计算该人脸图像区域中包含的人脸特征信息与该已认证人脸图像中包含的人脸特征信息的相似度;第一图像验证单元,被配置成响应于确定该相似度满足预设的阈值条件,确定该用户上传图像为合格图像。

[0008] 第三方面,本申请的实施例提供了一种电子设备,包括:至少一个处理器;以及与该至少一个处理器通信连接的存储器;其中,该存储器存储有可被该至少一个处理器执行的指令,该指令被该至少一个处理器执行,以使该至少一个处理器能够执行如第一方面中任一实现方式描述的用于验证图像的方法。

[0009] 第四方面,本申请的实施例提供了一种存储有计算机指令的非瞬时计算机可读存储介质,包括:该计算机指令用于使该计算机执行如第一方面中任一实现方式描述的用于验证图像的方法。

[0010] 本申请实施例中的用于验证图像的方法,获取用户上传图像,分析该用户上传图像中是否包含满足预先确定的条件的人脸图像区域;确定所述用户上传图像中包含至少一个所述人脸图像区域后,检测所述人脸图像区域中包含的人脸特征信息是否满足预先设置的筛选要求;确定所述人脸特征信息满足预先设置的筛选要求后,获取所述用户的已认证人脸图像,计算所述人脸图像区域中包含的人脸特征信息与所述已认证人脸图像中包含的人脸特征信息的相似度;确定该相似度满足预设的阈值条件,确定该用户上传图像为合格图像,以达到判断用户上传图像中是否存在侵权内容的目的,并且在后续审核过程中可以根据对图像验证的不同结果,以确定相应的审核策略(例如被验证为合格的图像不再进行审核,仅审核不合格图像),可以提高审核效率。

[0011] 应当理解,本部分所描述的内容并非旨在标识本申请的实施例的关键或重要特征,也不用于限制本申请的范围。本申请的其它特征将通过以下的说明书而变得容易理解。

附图说明

[0012] 附图用于更好地理解本方案,不构成对本申请的限定。其中:

[0013] 图1本申请可以应用于其中的示例性系统架构;

[0014] 图2是根据本申请的用于验证图像的方法的一个实施例的流程图;

[0015] 图3是根据本申请的用于验证图像的方法的一个实施例的预先确定的条件分析流程示意图;

[0016] 图4是本申请的用于验证图像的方法的一个实施例的预先设置的筛选条件检测流程示意图;

[0017] 图5是根据本申请的用于验证图像的装置的一个实施例的结构示意图;

[0018] 图6是适于用来实现本申请实施例的用于验证图像的方法的电子设备的框图。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本申请的示范性实施例做出说明,其中包括本申请实施例的各种细节以助于理解,应当将它们认为仅仅是示范性的。因此,本领域普通技术人员应当认识到,可以对这里描述的实施例做出各种改变和修改,而不会背离本申请的范围和精神。同样,为了清楚和简明,以下的描述中省略了对公知功能和结构的描述。

[0020] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0021] 图1示出了可以应用本申请的用于验证图像的方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质的实施例的示例性系统架构100。

[0022] 如图1所示,系统架构100可以包括终端设备101、102、103,网络104和服务器105。网络104用以在终端设备101、102、103和服务器105之间提供通信链路的介质。网络104可以包括各种连接类型,例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

[0023] 用户可以使用终端设备101、102、103通过网络104与服务器105交互,以接收或发送图片等。终端设备101、102、103上可以安装有各种社交客户端应用,例如论坛类应用、交友类应用、搜索类应用等。

[0024] 终端设备101、102、103可以是硬件,也可以是软件。当终端设备101、102、103为硬

件时,可以是具有显示屏的各种电子设备,包括但不限于智能手机、平板电脑、膝上型便携计算机和台式计算机等等。当终端设备101、102、103为软件时,可以安装在上述所列举的电子设备中。其可以实现成多个软件或软件模块(例如用来实现用于验证图像的业务),也可以实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

[0025] 服务器105可以是提供各种服务的服务器,例如通过网络104向在本申请中表现接收用户使用的终端设备101、102、103上传的的图像,分析该图像中是否包含满足预先确定的条件的人脸图像区域,在包含时判断该人脸图像区域中的人脸特征信息是否满足预先设置的筛选要求,若满足,则获取该用户的已认证人脸图像进行比对,在比对结果的相似度满足预设的阈值条件时,将该用于验证图像为合格图像,允许用户使用该图像。

[0026] 需要说明的是,本申请后续各实施例所提供的用于验证图像的方法一般由服务器105执行,相应地,用于验证图像的装置一般设置于服务器105中。

[0027] 需要指出的是,用户上传图像和用户的已认证人脸图像均可以存储在服务器105的本地,也可以根据实际应用场景下所有可能存储的特殊需求,将这些数据分散存储在终端设备101、102、103中,存储终端设备101、102、103的可以为原件,也可以为备份,此处不做具体限定。当终端设备101、102、103为运行在服务器105上的虚拟机时,示例性系统架构100也可以不包括终端设备101、102、103和网络104。

[0028] 还需要指出的是,终端设备101、102、103中也可以安装有用于验证图像的应用,终端设备101、102、103也可以完成获取用户上传图像,分析该图像中是否包含满足预先确定的条件的人脸图像区域,在包含时判断该人脸图像区域中的人脸特征信息是否满足预先设置的筛选要求,若满足,则获取该用户的已认证人脸图像进行比对,在比对结果的相似度满足预设的阈值条件时,将该用于验证图像为合格图像,允许用户使用该图像。此时,用于验证图像的方法也可以由终端设备101、102、103执行,相应地,用于验证图像的装置也可以设置于终端设备101、102、103中。此时,示例性系统架构100也可以不包括服务器105和网络104。

[0029] 需要说明的是,服务器105可以是硬件,也可以是软件。当服务器105为硬件时,可以实现成多个服务器组成的分布式服务器集群,也可以实现成单个服务器。当服务器为软件时,可以实现成多个软件或软件模块(例如用来提供推送信息服务),也可以实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

[0030] 应该理解,图1中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器的。

[0031] 继续参考图2,其示出了根据本申请的用于验证图像的方法的一个实施例流程200。该用于验证图像的方法,包括以下步骤:

[0032] 步骤201,获取用户上传图像,分析该用户上传图像中是否包含满足预先确定的条件的人脸图像区域。

[0033] 在本实施例中,用于验证图像的执行主体(例如图1所示的服务器105或者终端设备101、102、103)可以从本地或非本地的人机交互设备(例如图1所示的终端设备101、102、103)获取用户上传图像。

[0034] 具体的,上述用户上传图像指的是用户根据自身喜好上传准备的图像,用户可以在上传图像时先将图像输入至上述执行主体中进行用于验证图像(相当于图片预审的过

程),也可以在用户确定、完成图像上传后,上述执行主体主动对用户确定上传的图像进行主动获取、进行验证,以实现实时对已经的图像进行检查、自核。

[0035] 上述执行主体在获取到用户上传图像后,可以获取该图像中包含的疑似为人脸的像素,通过对这些像素的内容进行检测来实现对该图像的检测,分析该用户上传图像中是否包含满足预先确定的条件的人脸图像区域,即判断该图像中是否包含真实的人脸图像。

[0036] 其中,预先确定的条件可以根据本领域技术人员的经验或实际的应用场景的需要确定,本申请对此不作限定。例如,预先确定的条件可以与上述对图像中内容进行检测的方式相对应,以便于分析图像中包含满足预先确定的条件的人脸图像区域中的人脸图像对应为真实的人脸。

[0037] 在本实施例的一些可选实现方式中,该预先确定的条件包括以下至少一项:该人脸图像区域的人脸置信度、非卡通置信度、种族置信度、人脸最大宽高值、人脸图像像素最大宽高值满足阈值条件。

[0038] 具体的,预先确定的条件包括以下至少一项:该人脸图像区域的人脸置信度、非卡通置信度、种族置信度、人脸最大宽高值像素值以及人脸图像像素最大宽高值占比满足各自对应的阈值条件,对该用户上传图像进行分析,根据预先确定的条件不同,可以选择同时满足上述预先确定的条件,也可以仅选取其中一个或多个条件对该用户上传图像进行分析,以确定该用户上传图像中包含至少一个人脸图像区域,该人脸图像区域中的图像为真实人脸图像,使用预先确定的条件对该用户上传图像进行分析,以实现对该用户上传图像进行筛选,剔除例如风景照、卡通人物的图像,减小审核工作量。

[0039] 示例性的如图3所示,为提高判断的准确性,将预先确定的条件设置为获取到的图像中的人脸图像区域需要同时满足人脸置信度大于等于0.9,非卡通置信度大于0.7,种族置信度大于0.7,该图像中人脸最大宽、高值所占像素值分别大于50像素,人脸最大宽、高值所占像素值分别大于10%的图片宽、高总像素值,在同时满足这些预先确定的条件下,认为该用户上传图像中存在真实的人脸图像。

[0040] 步骤202,响应于确定该用户上传图像中包含至少一个该人脸图像区域,检测该人脸图像区域中包含的人脸特征信息是否满足预先设置的筛选要求。

[0041] 在本实施例中,在上述步骤201对该用户上传图像进行分析后,确定该图像中包含有至少一个满足预先确定的条件的人脸图像区域(即存在真实人脸图像的区域),对该区域中的内容根据预先设置的筛选要求进行检测,判断该区域中的人脸图像中所包含的人脸特征信息是否可以支持人脸图像比对。

[0042] 其中,预先设置的筛选要求,通常可以考虑图像中人脸的清晰程度、遮挡比例等因素,例如在使用眼部特征相似度对该人脸图像区域中的人脸和已认证人脸图像中的人脸进行对比时,则需设置人脸图像区域中的人脸双眼睁开,或在进行面部特征相似度比对时,预先设置的筛选条件为面部遮挡比例不能超过可信度阈值。

[0043] 在本实施例的一些可选实现方式中,该预先设置的筛选要求包括以下至少一项:该人脸图像区域中人脸的图像中的遮挡比例 <0.5 、模糊比例 <0.5 ,三维旋转角度上下 $<20^\circ$ 、三维旋转角度左右小于 30° 、墨镜置信度 <0.9 、双眼均处于非闭合状态。

[0044] 具体的,预先设置的筛选要求可以为该人脸图像区域中人脸的图像中的遮挡比例、模糊比例,三维旋转角度上下、左右角度,墨镜置信度满足各自对应的阈值条件,双眼均

处于非闭合状态中至少一项,以实现对该用户上传图像进行筛选,若该用户上传图像所包含的人脸图像区域无法满足预先设置的筛选要求,则说明后续无法使用该用户上传图像所包含的人脸图像区域与用户的已认证的人脸图像进行比较,或比较结果误差较大,因此对该部分用户上传图像进行剔除,以提升流程效率和验证的准确率。

[0045] 示例性的如图4所示,为了实现高质量的图像筛选,将预先设置的筛选条件设置为:同时满足遮挡比例小于0.5,模糊比例小于0.5,三维旋转上下、左右分别不超过 20° 、 30° ,墨镜置信度小于0.9,双眼均不闭合。以此实现高质量的图像筛选,确保得到的人脸区域中包含的人脸特征信息满足后续与认证人脸图像进行比对的要求。

[0046] 步骤203,响应于确定该人脸特征信息满足预先设置的筛选要求,获取该用户的已认证人脸图像,计算该人脸图像区域中包含的人脸特征信息与该已认证人脸图像中包含的人脸特征信息的相似度。

[0047] 在本实施例中,在经上述步骤201、202后,可以得到用户上传图像中所包含的真实的、准确的、可用于与用户的已认证人脸图像进行比较的真实人脸图像,将该真实人脸图像与用户的已认证图像进行比较,计算两图像中包含的人脸特征信息的相似度。

[0048] 其中,已认证图像指的是经用户实名认证或者法律认证过的能证明用户身份信息的图像,该用户的已认证图像可以由用户自己上传,也可以由上述执行从本地或者其他存储设备中进行获取。

[0049] 应当理解的是,若存在多个满足预先确定的条件的人脸图像区域(例如用户上传图像为合照),则分别判断各人脸图像区域是否满足预先设置的筛选要求,对满足预先设置的筛选要求的人脸图像区域逐一计算相似度,输出多个相似度计算结果。

[0050] 步骤204,响应于确定该相似度满足预设的阈值条件,确定该用户上传图像为合格图像。

[0051] 在本实施例中,根据步骤203中计算得到的人脸特征信息的相似度,在该相似度满足预设的阈值条件时,认为该用户上传图像中包含的人脸图像与该用户的已认证人脸图像中的包含的人脸图像为同一个人,即该用户上传图像中所包含的人脸为用户本人的,将该用户上传图像为合格图像,允许用户使用该合格图像。

[0052] 应当理解的是,存在多个相似度计算结果时,只要其中存在一个相似度计算结果满足预设的阈值条件时(即该用户上传图像中所包含的人脸为用户本人的),便可以验证该用户上传图像为合格图像。

[0053] 本申请实施例提供的用于验证图像的方法,获取用户上传图像,分析该用户上传图像中是否包含满足预先确定的条件的人脸图像区域;响应于确定该用户上传图像中包含至少一个该人脸图像区域,检测该人脸图像区域中包含的人脸特征信息是否满足预先设置的筛选要求;响应于确定该人脸特征信息满足预先设置的筛选要求,获取该用户的已认证人脸图像,计算该人脸图像区域中包含的人脸特征信息与该已认证人脸图像中包含的人脸特征信息的相似度;响应于确定该相似度满足预设的阈值条件,将该用户上传图像为合格图像。通过本申请实施例提供的用于验证图像的方法,可以高效的对用户上传的包含真实人脸的图像进行筛选、验证,以提高图像审核效率。

[0054] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述步骤203中用户的已认证人脸图像的获取步骤包括:获取该用户的身份证图像,采用预先训练的提取神经网络提取该用户的身

份证图像中包含的人脸特征信息;响应于提取的人脸特征信息满足预先确定的可信度阈值要求,将该身份证图像中包含的人脸图像作为该用户的已认证人脸图像。

[0055] 具体的,可以以用户的身份证图像作为原始图像获取用户的已认证图像,使用预先训练的提取神经网络对身份证图像中人像图像进行特征提取,得到该用户的身份证图像中所包含的人脸特征信息;在该用户的身份证图像中所包含的人脸特征信息满足预先确定的可信度阈值要求时,将该身份证图像中包含的人脸图像作为该用户的已认证人脸图像,使用身份证图像作为已认证图像来证明用户身份具有较高的可信度,并且身份证图像中清晰度、人脸特征含量通常高于一般的图像,在此基础上再采用预先提取的神经网络对身份证图像中人像图像进行提取,可以保证提取到的人脸特征准确、可用,以提高与用户上传的图片中的内容比较结果的准确性。

[0056] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述图2中所示的方法还包括:响应于确定该用户上传图像中没有包含该人脸图像区域,确定该用户上传的图像为合格图像。

[0057] 具体的,如用户上传图像中并没有包含满足预先确定的条件的人脸图像区域,则可以认为该用户上传图像中没有包括真实的人脸,不存在侵权风险,因此可以将该用户上传图像为合格图像,以实现对用户上传图像的快速判断、验证,以提高流程的效率。

[0058] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述所示的方法还包括:响应于确定该相似度不满足预先确定的阈值条件,确定该用户上传的图像为不合格图像。

[0059] 具体的,在确定该用户上传图像中人脸图像区域包含的人脸特征信息与用户的已认证人脸图像中包含的人脸特征信息的相似度不满足预先确定的阈值条件时,即用户上传图像中包含的真实人脸不属于该用户本人,认为该用户使用了他人的照片,将该用户上传图像为不合格图像。以实现对用户上传图像的分类,后续平台可以禁止用户使用验证为不合格图像,降低侵权风险。

[0060] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述所示的方法还包括:响应于确定至少一个该人脸图像区域中包含的人脸特征信息不满足预先设置的筛选要求,将该用户上传图像额外标记为不确定图像。

[0061] 具体的,如用户上传图像中存在人脸特征信息不满足预先设置的筛选要求的人脸区域,则认为用户上传图像中虽存在真实的人脸区域,但无法准确对该区域进行分析。例如存在多个满足预先确定的条件的人脸区域,但其中存在人脸特征信息不支持相似度判断的人脸区域,无法对全部的满足预先确定的条件的人脸区域进行判断,或者虽只存在一个满足预先确定的条件的人脸区域,但人脸特征信息同样不支持相似度判断。在上述情况下无论是将该用户上传图像为不合格图像还是不进行验证,结果都是不准确的,为了提升验证的准确性和严谨性,引入了额外的不确定标记,以便于后续使用其他方式对该部分用户上传图像进行审查、复核。

[0062] 示例性的,在一个具体的应用场景中,用户上传了与朋友的合照,在检测用户上传图像时,确定两个满足预先确定的条件的人脸图像区域,此时若用户对应的人脸图像区域中包含的人脸特征信息满足预先设置的筛选要求时,该A上传图像会被验证为合格图像,是准确的。但在用户对应的人脸图像区域中包含的人脸特征信息不满足预先设置的筛选要求时,会基于朋友对应的人脸图像区域中包含的人脸特征信息是否满足预先设置的筛选要求对用户上传图像进行验证,在此情况下,无论将图像验证为不合格图像还是不对图像进行

验证,都是不准确的。

[0063] 因此,对于这种情况额外引入不确定标记,后续实用人工对该图像进行审核,以保证审核的准确性。

[0064] 为加深理解,本申请还结合一个具体应用场景,给出了一种具体的实现方案,该实际应用场景中,用户甲上传了与同伴乙的合照图像C准备作为头像进行使用。

[0065] 上述执行主体获取到图像C后,根据图像C中疑似人脸的像素确定了两个人脸图像区域,分别分析两个人脸图像区域中所包含的人脸的像素中人脸置信度是否大于等于0.9以及人脸最大宽、高值所占像素值分别大于10%的图片宽、高总像素值,确定该图像C中的两个人脸图像区域满足上述两个预先确定的条件。

[0066] 检测该图像C中的两个人脸图像区域中包含的人脸特征信息是否满足图像遮挡比例小于0.5,模糊比例小于0.5的预先设置的筛选要求,确定该图像C中的人脸图像区域满足上述两个预先设置的筛选要求。

[0067] 获取用户上传的身份证照片D,使用预先训练的提取神经网络对身份证照片D中的人脸特征进行提取。

[0068] 分别计算图像C中的两个人脸区域中包含的人脸特征与身份证照片D中的人脸特征的相似度,得到相似度为90%、43%,其中相似度90%超过预设的60%的阈值条件,因此确定图像C中的一个人脸区域中包含的人脸与身份证照片D中所包含的人脸高度近似,可以认为是同一个人。

[0069] 将图像C验证为合格图像,即确定图像C中存在甲的人脸图像,允许甲使用图像C作为头像。

[0070] 通过上述具体应用场景所示的用于验证图像的流程可以清晰的看出,在获取甲上传的图像C后,分析图像C中是否存在满足预先确定条件,得到满足预先确定条件的人脸图像区域,然后检测获取到的人脸图像区域是否满足预先设置的筛选要求,对满足预先设置的筛选要求的人脸图像中的人脸特征与用户甲上传的已认证图像(身份证照片D)进行比对,确定了图像C中包含甲的真实人脸,允许甲使用图像C作为头像不存在肖像侵权的风险,完成了高效的头像审核。

[0071] 进一步为加深理解,本申请还结合一个具体应用场景,给出了另一个具体情况下的实现方案,该实际应用场景中,用户丙上传了其他用户的自拍照图像E。

[0072] 上述执行主体获取到图像E后,根据图像E中疑似人脸的像素确定了两个人脸图像区域,分别分析该人脸图像区域中所包含的人脸的像素中人脸置信度是否大于等于0.9以及人脸最大宽、高值所占像素值分别大于10%的图片宽、高总像素值,确定该图像D中存在两个人脸图像区域满足上述两个预先确定的条件。

[0073] 检测者两个人脸图像区域中包含的人脸特征信息是否满足图像遮挡比例小于0.5,模糊比例小于0.5的预先设置的筛选要求,确定仅有一个人脸图像区域满足上述两个预先设置的筛选要求。

[0074] 获取用户上传的身份证照片F,使用预先训练的提取神经网络对身份证照片F中的人脸特征进行提取。

[0075] 计算图像E中的人脸区域中包含的人脸特征与身份证照片F中的人脸特征的相似度,得到相似度为43%,并未超过预设的60%的阈值条件,因此确定图像E中的一个人脸区

域中包含的人脸与身份证照片F中所包含的人脸不近似,无法认为是同一个人。

[0076] 将图像E验证为不合格图像,即确定图像E中存在丙的人脸图像,不允许丙使用图像E作为头像,并且因该图像E中存在一个不满足预先设置的筛选条件的人脸图像区域,因此还需将该图像额外标记为不确定图像,以便后续使用其他途径对该图像进行复审。

[0077] 进一步参考图5,作为对上述各图所示方法的实现,本申请提供了一种用于验证图像的装置的一个实施例,该装置实施例与图2所示的方法实施例相对应,该装置具体可以应用于各种电子设备中。

[0078] 如图5所示,本实施例的用于验证图像装置500可以包括:图像获取单元501,被配置成获取用户上传图像,分析该用户上传图像中是否包含满足预先确定的条件的人脸图像区域;图像筛选单元502,被配置成响应于确定该用户上传图像中包含至少一个人脸图像区域,检测该人脸图像区域中包含的人脸特征信息是否满足预先设置的筛选要求;图像对比单元503,被配置成响应于确定该人脸特征信息满足预先设置的筛选要求,获取该用户的已认证人脸图像,计算该人脸图像区域中包含的人脸特征信息与该已认证人脸图像中包含的人脸特征信息的相似度;第一图像验证单元504,被配置成响应于确定该相似度满足预设的阈值条件,将该用户上传图像为合格图像。

[0079] 在本实施例中,用于用于验证图像装置500中:图像获取单元501、图像筛选单元502、图像对比单元503以及第一图像验证单元504的具体处理及其所带来的技术效果可分别参考图2对应实施例中的步骤201-204的相关说明,在此不再赘述。

[0080] 在本实施例的一些可选的实现方式中,图像对比单元503中已认证人脸图像的获取步骤包括:获取该用户的身份证图像,采用预先训练的提取神经网络提取该用户的身份证图像中包含的人脸特征信息;响应于该特征提取的结果满足预先确定的可信度阈值要求,将该身份证图像中包含的人脸图像作为该用户的已认证人脸图像。

[0081] 在本实施例的一些可选的实现方式中,图像获取单元中501中预先确定的条件包括以下至少一项:该人脸图像区域的人脸置信度、非卡通置信度、种族置信度、人脸最大宽高值像素值以及人脸图像像素最大宽高值占比满足各自对应的阈值条件。

[0082] 在本实施例的一些可选的实现方式中,图像筛选单元502该预先设置的筛选要求包括以下至少一项:该人脸图像区域中人脸的图像中的遮挡比例、模糊比例,三维旋转角度上下、左右角度,墨镜置信度满足各自对应的阈值条件,双眼均处于非闭合状态。

[0083] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述所示的装置还包括:第二验证图像单元,被配置成响应于确定该用户上传图像中没有包含该满足预先确定的条件的人脸图像区域,将该用户上传图像为合格图像。

[0084] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述所示的装置还包括:第三验证图像单元,被配置成响应于确定该相似度不满足预先确定的阈值条件,将该用户上传图像为不合格图像。

[0085] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述所示的装置还包括:图像验证单元,被配置成响应于确定至少一个人脸图像区域中包含的人脸特征信息不满足预先设置的筛选要求,将该用户上传图像额外标记为不确定图像。

[0086] 本实施例作为对应于上述方法实施例的装置实施例存在,相同内容参考对于上述方法实施例的说明,对此不再赘述。通过本申请实施例提供的用于验证图像的装置,可以对

用户上传图像进行验证,以便提高审核效率。

[0087] 根据本申请的实施例,本申请还提供了一种电子设备和一种可读存储介质。

[0088] 如图6所示,是根据本申请实施例的用于验证图像的方法的电子设备的框图。电子设备旨在表示各种形式的数字计算机,诸如,膝上型计算机、台式计算机、工作台、个人数字助理、服务器、刀片式服务器、大型计算机、和其它适合的计算机。电子设备还可以表示各种形式的移动装置,诸如,个人数字处理、蜂窝电话、智能电话、可穿戴设备和其它类似的计算装置。本文所示的部件、它们的连接和关系、以及它们的功能仅仅作为示例,并且不意在限制本文中描述的和/或者要求的本申请的实现。

[0089] 如图6所示,该电子设备包括:一个或多个处理器601、存储器602,以及用于连接各部件的接口,包括高速接口和低速接口。各个部件利用不同的总线互相连接,并且可以被安装在公共主板上或者根据需要以其它方式安装。处理器可以对在电子设备内执行的指令进行处理,包括存储在存储器中或者存储器上以在外部输入/输出装置(诸如,耦合至接口的显示设备)上显示GUI的图形信息的指令。在其它实施方式中,若需要,可以将多个处理器和/或多条总线与多个存储器和多个存储器一起使用。同样,可以连接多个电子设备,各个设备提供部分必要的操作(例如,作为服务器阵列、一组刀片式服务器、或者多处理器系统)。图6中以一个处理器601为例。

[0090] 存储器602即为本申请所提供的非瞬时计算机可读存储介质。其中,该存储器存储有可由至少一个处理器执行的指令,以使该至少一个处理器执行本申请所提供的用于验证图像的方法。本申请的非瞬时计算机可读存储介质存储计算机指令,该计算机指令用于使计算机执行本申请所提供的用于验证图像方法。

[0091] 存储器602作为一种非瞬时计算机可读存储介质,可用于存储非瞬时软件程序、非瞬时计算机可执行程序以及模块,如本申请实施例中的用于验证图像的方法对应的程序指令/模块(例如,附图5所示的图像获取单元501、图像筛选单元502、图像对比单元503以及第一验证图像单元504)。处理器601通过运行存储在存储器602中的非瞬时软件程序、指令以及模块,从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理,即实现上述方法实施例中的用于验证图像的方法。

[0092] 存储器602可以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、至少一个功能所需要的应用程序;存储数据区可存储根据推送信息的电子设备的使用所创建的数据等。此外,存储器602可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非瞬时存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非瞬时固态存储器件。在一些实施例中,存储器602可选包括相对于处理器601远程设置的存储器,这些远程存储器可以通过网络连接至推送信息的电子设备。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0093] 用于验证图像的方法的电子设备还可以包括:输入装置603和输出装置604。处理器601、存储器602、输入装置603和输出装置604可以通过总线或者其他方式连接,图6中以通过总线连接为例。

[0094] 输入装置603可接收输入的数字或字符信息,以及产生与用于验证图像的电子设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入,例如触摸屏、小键盘、鼠标、轨迹板、触摸板、指示杆、一个或者多个鼠标按钮、轨迹球、操纵杆等输入装置。输出装置604可以包括显

示设备、辅助照明装置(例如,LED)和触觉反馈装置(例如,振动电机)等。该显示设备可以包括但不限于,液晶显示器(LCD)、发光二极管(LED)显示器和等离子体显示器。在一些实施方式中,显示设备可以是触摸屏。

[0095] 此处描述的系统和技术各种实施方式可以在数字电子电路系统、集成电路系统、专用ASIC(专用集成电路)、计算机硬件、固件、软件、和/或它们的组合中实现。这些各种实施方式可以包括:实施在一个或者多个计算机程序中,该一个或者多个计算机程序可在包括至少一个可编程处理器的可编程系统上执行和/或解释,该可编程处理器可以是专用或者通用可编程处理器,可以从存储系统、至少一个输入装置、和至少一个输出装置接收数据和指令,并且将数据和指令传输至该存储系统、该至少一个输入装置、和该至少一个输出装置。

[0096] 这些计算程序(也称作程序、软件、软件应用、或者代码)包括可编程处理器的机器指令,并且可以利用高级过程和/或面向对象的编程语言、和/或汇编/机器语言来实施这些计算程序。如本文使用的,术语“机器可读介质”和“计算机可读介质”指的是用于将机器指令和/或数据提供给可编程处理器的任何计算机程序产品、设备、和/或装置(例如,磁盘、光盘、存储器、可编程逻辑装置(PLD)),包括,接收作为机器可读信号的机器指令的机器可读介质。术语“机器可读信号”指的是用于将机器指令和/或数据提供给可编程处理器的任何信号。

[0097] 为了提供与用户的交互,可以在计算机上实施此处描述的系统和技术,该计算机具有:用于向用户显示信息的显示装置(例如,CRT(阴极射线管)或者LCD(液晶显示器)监视器);以及键盘和指向装置(例如,鼠标或者轨迹球),用户可以通过该键盘和该指向装置来将输入提供给计算机。其它种类的装置还可以用于提供与用户的交互;例如,提供给用户的反馈可以是任何形式的传感反馈(例如,视觉反馈、听觉反馈、或者触觉反馈);并且可以用任何形式(包括声输入、语音输入或者、触觉输入)来接收来自用户的输入。

[0098] 可以将此处描述的系统和技术实施在包括后台部件的计算系统(例如,作为数据服务器)、或者包括中间件部件的计算系统(例如,应用服务器)、或者包括前端部件的计算系统(例如,具有图形用户界面或者网络浏览器的用户计算机,用户可以通过该图形用户界面或者该网络浏览器来与此处描述的系统和技术实施方式交互)、或者包括这种后台部件、中间件部件、或者前端部件的任何组合的计算系统中。可以通过任何形式或者介质的数字数据通信(例如,通信网络)来将系统的部件相互连接。通信网络的示例包括:局域网(LAN)、广域网(WAN)和互联网。

[0099] 计算机系统可以包括客户端和服务端。客户端和服务端一般远离彼此并且通常通过通信网络进行交互。通过在相应的计算机上运行并且彼此具有客户端-服务器关系的计算机程序来产生客户端和服务端的关系。

[0100] 根据本申请实施例的技术方案,在生成向用户推送的信息时,生成的推送的信息的内容更为丰富、更具有针对性。

[0101] 应该理解,可以使用上面所示的各种形式的流程,重新排序、增加或删除步骤。例如,本发申请中记载的各步骤可以并行地执行也可以顺序地执行也可以不同的次序执行,只要能够实现本申请公开的技术方案所期望的结果,本文在此不进行限制。

[0102] 上述具体实施方式,并不构成对本申请保护范围的限制。本领域技术人员应该明

白的是,根据设计要求和因素,可以进行各种修改、组合、子组合和替代。任何在本申请的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请保护范围之内。

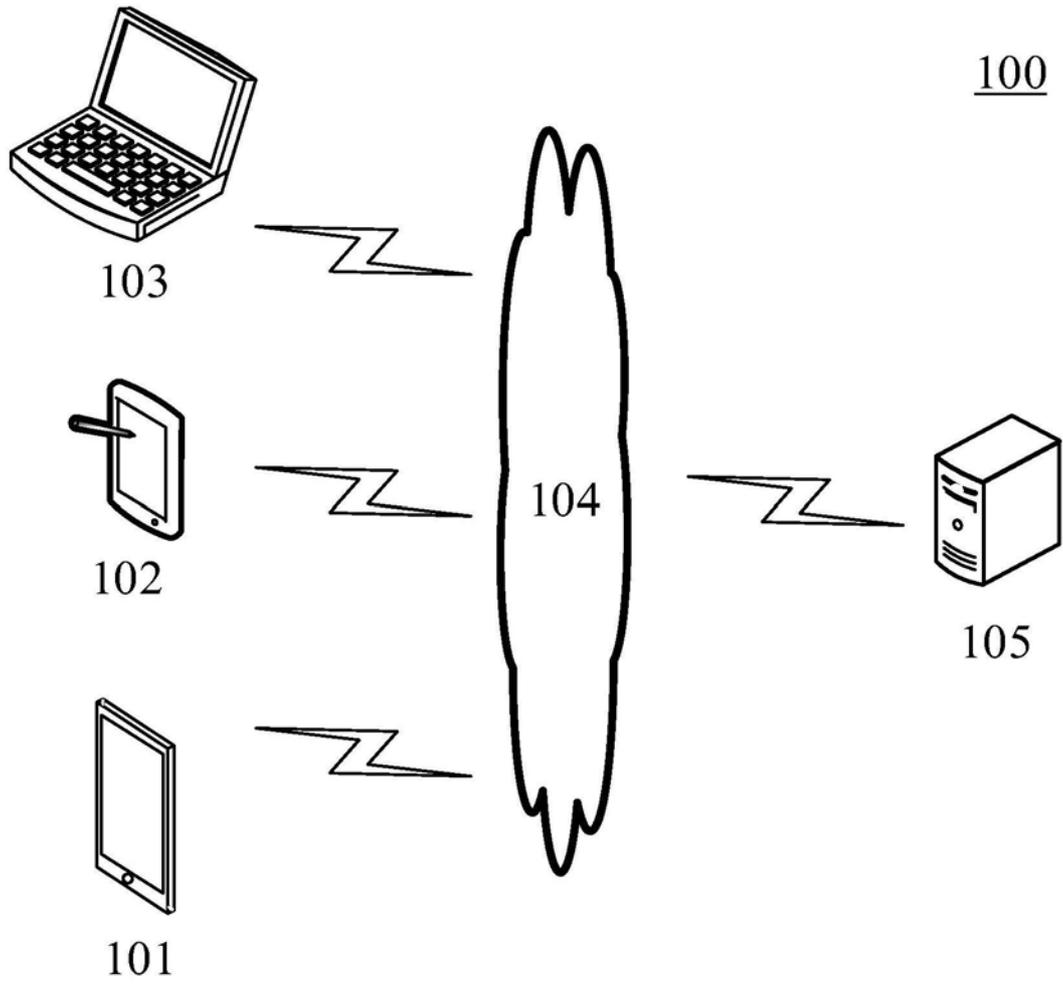


图1

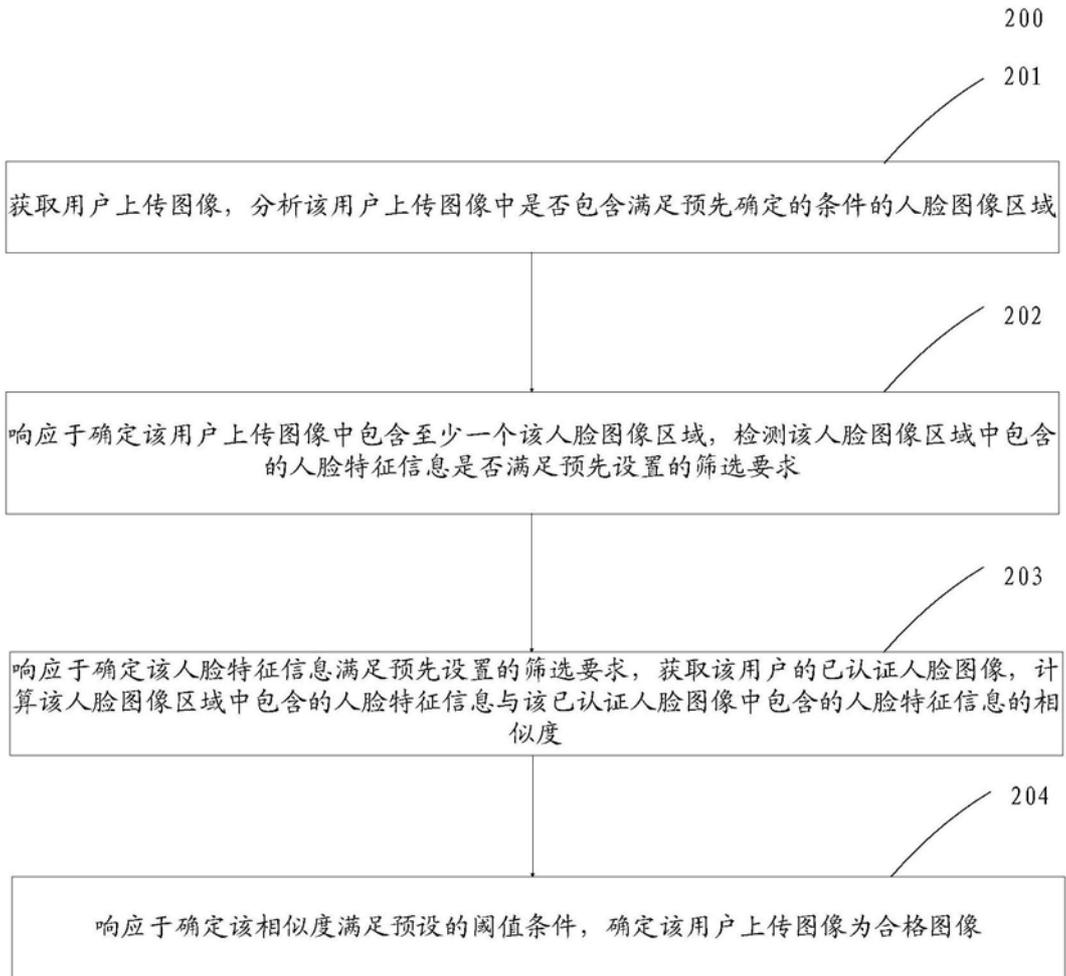


图2

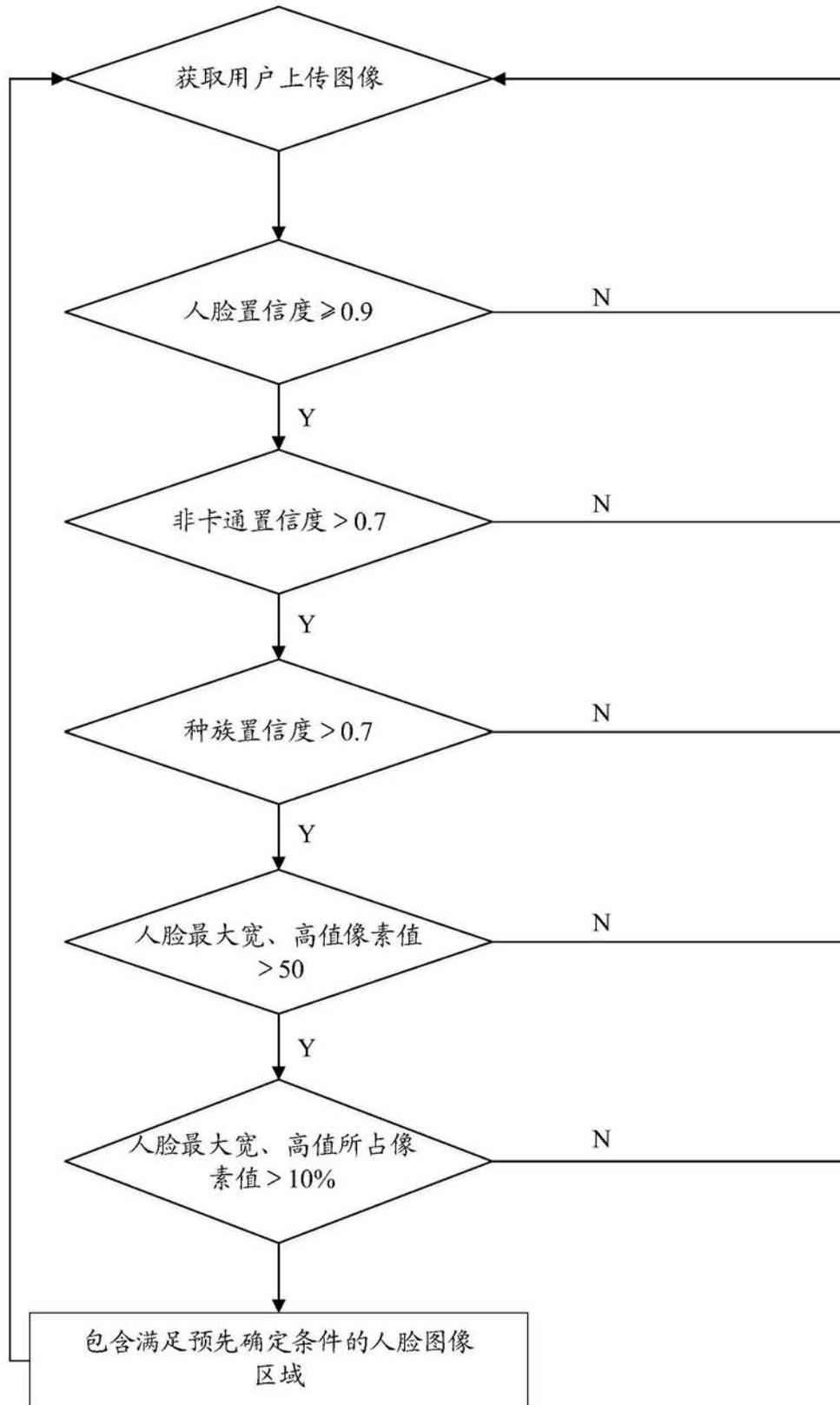


图3

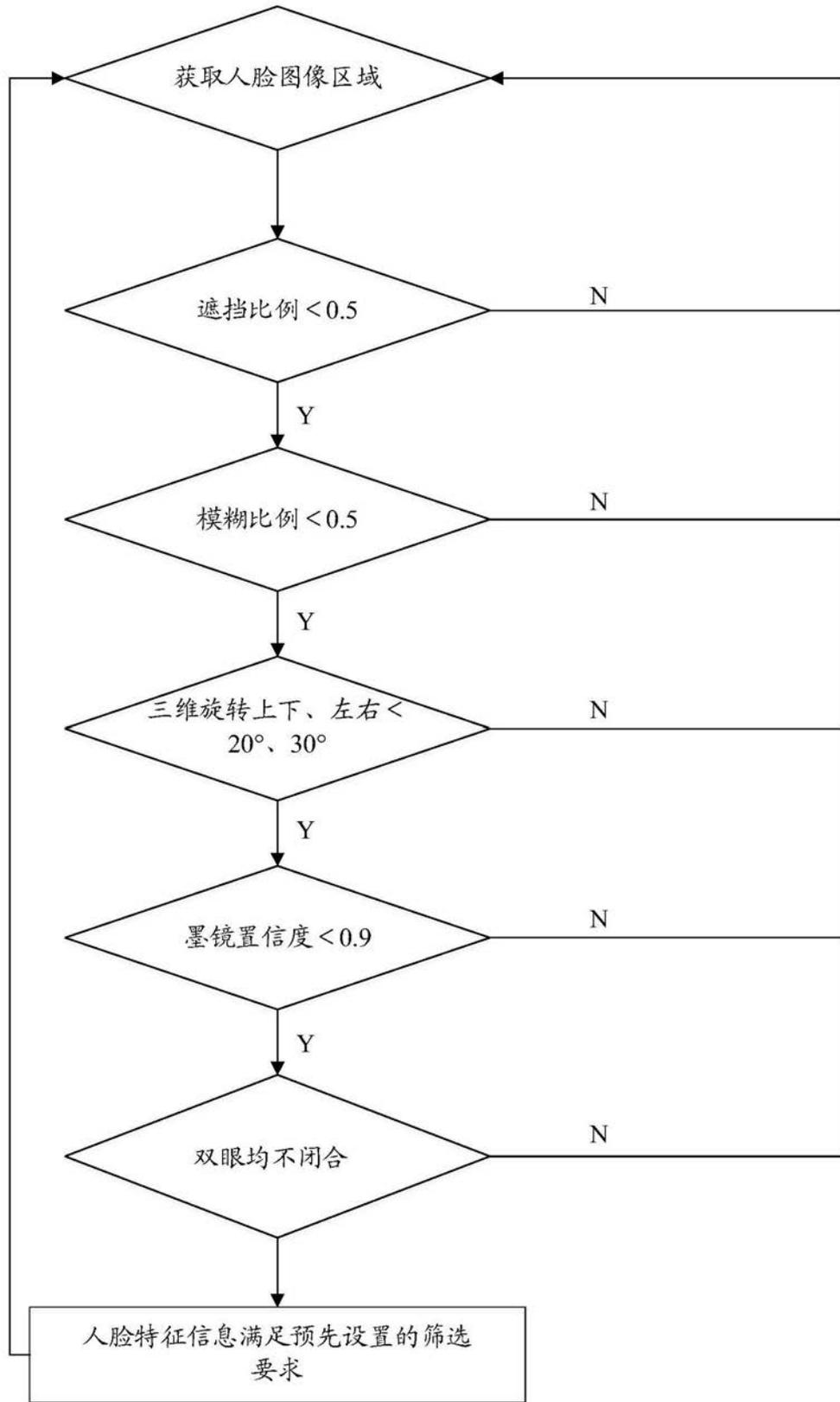


图4

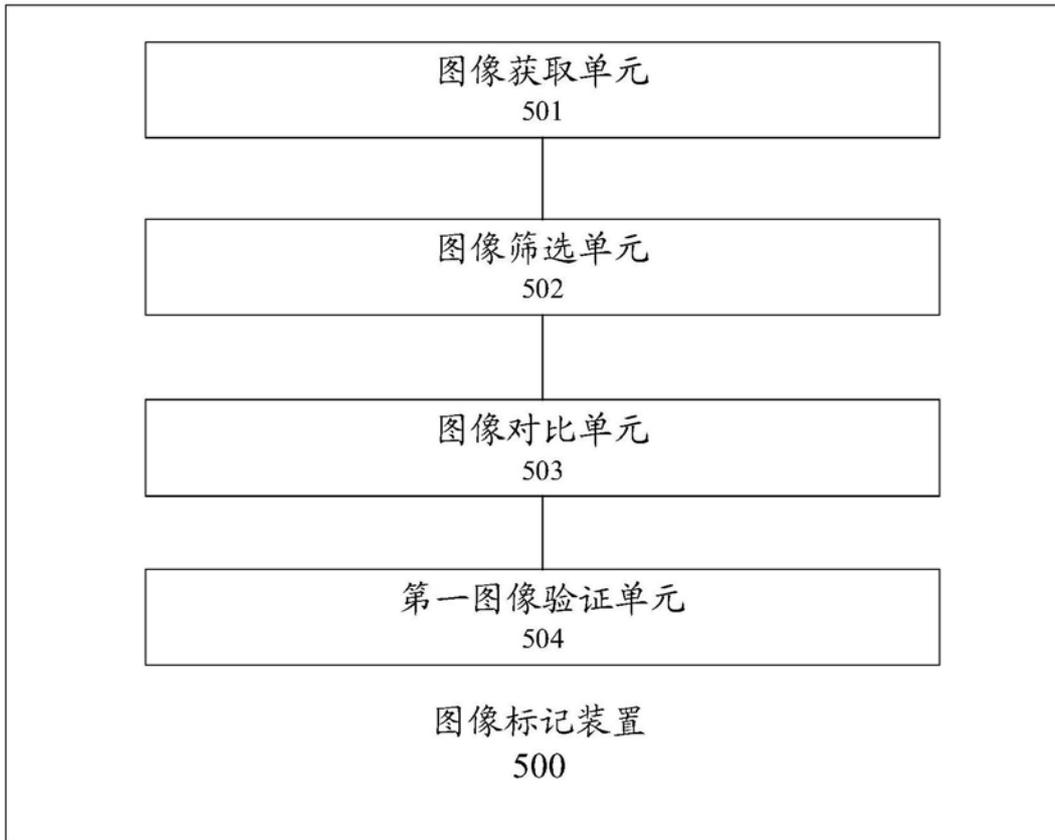


图5

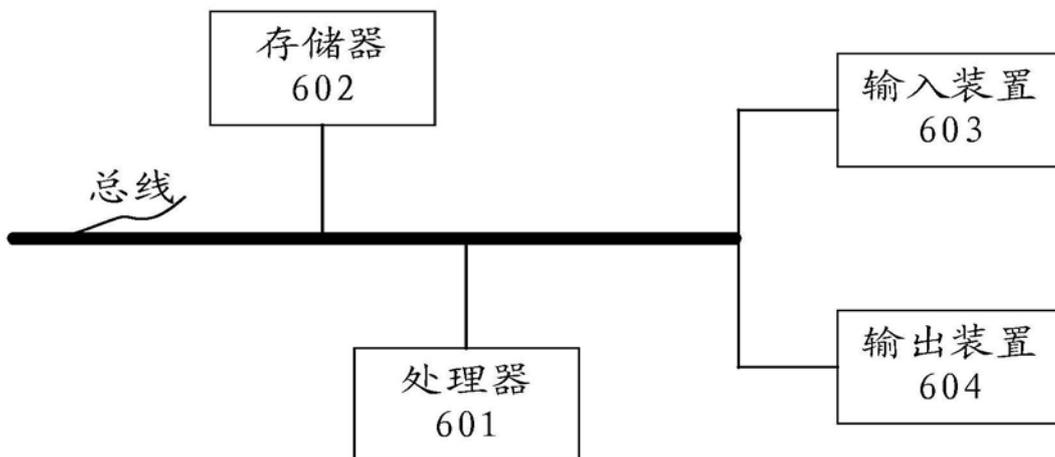


图6