



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110309060 B

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 201910440447.3

G06K 9/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.05.24

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 108875474 A, 2018.11.23

申请公布号 CN 110309060 A

US 2011299770 A1, 2011.12.08

(43) 申请公布日 2019.10.08

CN 109063542 A, 2018.12.21

(73) 专利权人 平安科技(深圳)有限公司

US 4665523 A, 1987.05.12

地址 518000 广东省深圳市福田区福田街  
道福安社区益田路5033号平安金融中  
心23楼

刘成. 基于机器学习的水稻病害识别算法的  
研究.《中国优秀硕士学位论文全文数据库》  
.2018, D046-19.

审查员 刘艳萍

(72) 发明人 胡苗青

(74) 专利代理机构 北京市立方律师事务所

11330

代理人 刘延喜

(51) Int. Cl.

G06F 11/36 (2006.01)

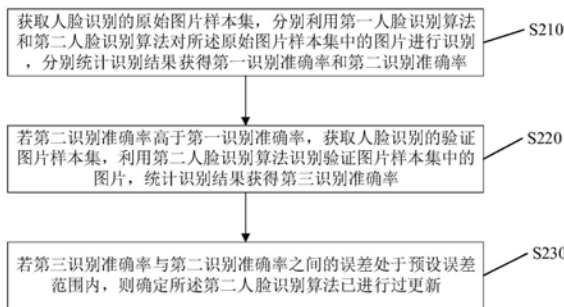
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

识别算法更新的检测方法、装置、存储介质  
及计算机设备

(57) 摘要

本申请涉及算法检测技术领域, 尤其涉及一  
种识别算法更新的检测方法、装置、存储介质及  
计算机设备。其中, 识别算法更新的检测方法, 包  
括: 获取人脸识别的原始图片样本集, 分别利用  
第一人脸识别算法和第二人脸识别算法对所述  
原始图片样本集中的图片进行识别, 分别统计识  
别结果获得第一识别准确率和第二识别准确率;  
若第二识别准确率高于第一识别准确率, 获取人  
脸识别的验证图片样本集, 利用第二人脸识别算  
法识别验证图片样本集中的图片, 统计识别结果  
获得第三识别准确率; 若第三识别准确率与第二  
识别准确率之间的误差处于预设误差范围内, 则  
确定所述第二人脸识别算法已进行过更新。本申  
请提供的方案, 能够提高检测过程的准确性及效  
率。



1. 一种识别算法更新的检测方法,其特征在于,包括:

获取人脸识别的原始图片样本集,分别利用第一人脸识别算法和第二人脸识别算法对所述原始图片样本集中的图片进行识别,分别统计识别结果获得第一识别准确率和第二识别准确率;

若第二识别准确率高于一识别准确率,获取人脸识别的验证图片样本集,利用第二人脸识别算法识别验证图片样本集中的图片,统计识别结果获得第三识别准确率;

若第三识别准确率与第二识别准确率之间的误差处于预设误差范围内,则确定所述第二人脸识别算法已进行过更新;

其中,所述原始图片样本集与所述验证图片样本集是分别按照不同采集频率从同一个视频片段中采集得到的人脸图片所组成的样本集,使得所述原始图片样本集与所述验证图片样本集中相应的人脸图片具有相似的人脸特征并且具有不同的人脸特征。

2. 根据权利要求1所述的识别算法更新的检测方法,其特征在于,所述获取人脸识别的原始图片样本集的步骤,包括:

获取包括人脸视频帧的视频片段,按照第一采集频率采集人脸图片,获得原始图片样本集。

3. 根据权利要求2所述的识别算法更新的检测方法,其特征在于,获取包括人脸视频帧的视频片段的步骤之前,还包括:

获取包含人脸图片的视频流,截取其中的人脸视频帧,组成视频片段。

4. 根据权利要求1所述的识别算法更新的检测方法,其特征在于,所述获取人脸识别的验证图片样本集的步骤,包括:

获取包括人脸视频帧的视频片段;

对所述视频片段按照第二采集频率采集人脸图片,获得第二图片样本集;其中,同一采集周期内,第一采集时间与第二采集时间的时间间隔小于预设时长。

5. 根据权利要求1所述的识别算法更新的检测方法,其特征在于,所述确定所述第二人脸识别算法已进行过更新的步骤,包括:

调用第一人脸识别算法对验证图片样本集进行识别,获得第四识别准确率;

若第四识别准确率小于第三识别准确率,则确定第二人脸识别算法为更新算法。

6. 根据权利要求1所述的识别算法更新的检测方法,其特征在于,所述利用第一人脸识别算法和第二人脸识别算法对所述原始图片样本集中的图片进行识别的步骤,包括:

调取原始图片样本集中的人脸图片,依次利用第一人脸识别算法、第二人脸识别算法识别所述人脸图片;

获得第一人脸识别算法的第一识别结果及第二人脸识别算法的第二识别结果,根据所述第一识别结果与预设的参考结果的匹配结果获得所述第一识别结果的标记信息,根据所述第二识别结果与预设的参考结果的匹配结果获得所述第二识别结果的标记信息;

根据所述标记信息分别获得第一识别准确率、第二识别准确率。

7. 根据权利要求1所述的识别算法更新的检测方法,其特征在于,所述第一人脸识别算法及第二识别算法为活体检测算法。

8. 一种识别算法更新的检测装置,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取人脸识别的原始图片样本集,分别利用第一人脸识别算法和第二

人脸识别算法对所述原始图片样本集中的图片进行识别,分别统计识别结果获得第一识别准确率和第二识别准确率;

识别模块,用于若第二识别准确率高于一识别准确率,获取人脸识别的验证图片样本集,利用第二人脸识别算法识别验证图片样本集中的图片,统计识别结果获得第三识别准确率;

检测模块,用于若第三识别准确率与第二识别准确率之间的误差处于预设误差范围内,则确定所述第二人脸识别算法已进行过更新;

其中,所述原始图片样本集与所述验证图片样本集是分别按照不同采集频率从同一个视频片段中采集得到的人脸图片所组成的样本集,使得所述原始图片样本集与所述验证图片样本集中相应的人脸图片具有相似的人脸特征并且具有不同的人脸特征。

9. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质用于存储计算机指令,当其在计算机上运行时,使得计算机可以执行上述权利要求1至7中任一项所述的识别算法更新的检测方法的步骤。

10. 一种计算机设备,其特征在于,所述计算机设备包括:

一个或多个处理器;

存储装置,用于存储一个或多个程序,

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1至7中任意一项所述的识别算法更新的检测方法的步骤。

## 识别算法更新的检测方法、装置、存储介质及计算机设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及算法检测技术领域,具体而言,本申请涉及一种识别算法更新的检测方法、装置、存储介质及计算机设备。

### 背景技术

[0002] 随着智能科技的不断进步,智能科技背后的算法需要不断地更新换代,如何检测算法是否已经过更新优化是当下必须要解决的问题。

[0003] 为了顺应不断快速发展的识别需求,识别算法需要不断更新,理论上获得更新的识别算法之后,需要对更新后的识别算法进行验证,验证更新后的识别算法相较更新前的识别算法,是否提高了识别准确率。例如,人脸识别算法,对各种人脸识别算法进行横向对比及对同一算法的不同版本进行对比,有利于提高人脸识别算法的更迭速度,但在进行人脸识别算法对比检测的过程中,需要大量的测试数据,搜集并整合测试数据的过程耗时耗力,若利用同一测试样本进行人脸识别算法对比及算法升级后的效果验证,可能会出现只针对测试数据优化的情形,导致识别算法更新的检测效果不佳。

### 发明内容

[0004] 本申请提供了一种识别算法更新的检测方法、装置、计算机可读存储介质及计算机设备,通过对比原始图片样本集及验证图片样本集的识别率来检测人脸识别算法是否已进行更新,提高检测过程的准确性及效率。

[0005] 本申请实施例首先提供了一种识别算法更新的检测方法,包括:

[0006] 获取人脸识别的原始图片样本集,分别利用第一人脸识别算法和第二人脸识别算法对所述原始图片样本集中的图片进行识别,分别统计识别结果获得第一识别准确率和第二识别准确率;

[0007] 若第二识别准确率高于一识别准确率,获取人脸识别的验证图片样本集,利用第二人脸识别算法识别验证图片样本集中的图片,统计识别结果获得第三识别准确率;

[0008] 若第三识别准确率与第二识别准确率之间的误差处于预设误差范围内,则确定所述第二人脸识别算法已进行过更新。

[0009] 在一种实施例中,所述获取人脸识别的原始图片样本集的步骤,包括:

[0010] 获取包括人脸视频帧的视频片段,按照第一采集频率采集人脸图片,获得原始图片样本集。

[0011] 在一种实施例中,获取包括人脸视频帧的视频片段的步骤之前,还包括:

[0012] 获取包含人脸图片的视频流,截取其中的人脸视频帧,组成视频片段。

[0013] 在一种实施例中,所述获取人脸识别的验证图片样本集的步骤,包括:

[0014] 获取包括人脸视频帧的视频片段;

[0015] 对所述视频片段按照第二采集频率采集人脸图片,获得第二图片样本集;其中,同一采集周期内,第一采集时间与第二采集时间的时间间隔小于预设时长。

- [0016] 在一种实施例中,所述确定所述第二人脸识别算法已进行过更新的步骤,包括:
- [0017] 调用第一人脸识别算法对验证图片样本集进行识别,获得第四识别准确率;
- [0018] 若第四识别准确率小于第三识别准确率,则确定第二人脸识别算法为更新算法。
- [0019] 在一种实施例中,所述利用第一人脸识别算法和第二人脸识别算法对所述原始图片样本集中的图片进行识别的步骤,包括:
- [0020] 调取原始图片样本集中的人脸图片,依次利用第一人脸识别算法、第二人脸识别算法识别所述人脸图片;
- [0021] 获得第一人脸识别算法的第一识别结果及第二人脸识别算法的第二识别结果,根据所述第一识别结果与预设的参考结果的匹配结果获得所述第一识别结果的标记信息,根据所述第二识别结果与预设的参考结果的匹配结果获得所述第二识别结果的标记信息;
- [0022] 根据所述标记信息分别获得第一识别准确率、第二识别准确率。
- [0023] 在一种实施例中,所述第一人脸识别算法及第二识别算法为人脸活体检测算法。
- [0024] 进一步地,本申请实施例还提供了一种识别算法更新的检测装置,包括:
- [0025] 获取模块,用于获取人脸识别的原始图片样本集,分别利用第一人脸识别算法和第二人脸识别算法对所述原始图片样本集中的图片进行识别,分别统计识别结果获得第一识别准确率和第二识别准确率;
- [0026] 识别模块,用于若第二识别准确率高于一识别准确率,获取人脸识别的验证图片样本集,利用第二人脸识别算法识别验证图片样本集中的图片,统计识别结果获得第三识别准确率;
- [0027] 检测模块,用于若第三识别准确率与第二识别准确率之间的误差处于预设误差范围内,则确定所述第二人脸识别算法已进行过更新。
- [0028] 进一步地,本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质用于存储计算机指令,当所述计算机指令在计算机上运行时,使得计算机可以执行上述任一技术方案所述的识别算法更新的检测方法的步骤。
- [0029] 更进一步地,本申请实施例还提供了一种计算机设备,所述计算机设备包括:
- [0030] 一个或多个处理器;
- [0031] 存储装置,用于存储一个或多个程序,
- [0032] 当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现上述任意一技术方案所述的识别算法更新的检测方法的步骤。
- [0033] 与现有技术相比,本申请提供的方案至少具备如下优点:
- [0034] 本申请实施例提供的识别算法更新的检测方法,首先利用原始图片样本集检测到第二人脸识别算法的识别准确率较高,利用验证样本集验证第二人脸识别算法是第一人脸识别算法的优化算法,对其他样本集图片的识别准确性同样比较高,对比第二人脸识别算法对原始样本集中图片的识别准确率与第二人脸识别算法对验证样本集中图片的识别准确率之间的关系,根据第三识别准确率与第二识别准确率之间的关系,确定第二人脸识别算法是否为第一人脸识别算法的优化算法,检测结果准确,且简化了确认算法更新的过程,巧妙地利用两次对比即确定第二人脸识别算法为更新算法,与其他验证方式相比,提高了更新验证的效率。
- [0035] 本申请附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,这些将从下面的描述中变

得明显,或通过本申请的实践了解到。

### 附图说明

[0036] 本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0037] 图1为本申请一个实施例提供的识别算法更新的检测方法的实施环境图;

[0038] 图2为本申请一个实施例提供的识别算法更新的检测方法的流程示意图;

[0039] 图3为本申请一个实施例提供的获取人脸识别的验证图片样本集的步骤的流程示意图;

[0040] 图4为本申请一个实施例提供的分别利用第一人脸识别算法和第二人脸识别算法对所述原始图片样本集中的图片进行识别的流程示意图;

[0041] 图5为本申请另一个实施例提供的识别算法更新的检测方法的流程示意图;

[0042] 图6为本申请一种实施例提供的识别算法更新的检测装置的结构示意图;

[0043] 图7为本申请一种实施例提供的计算机设备的结构示意图。

### 具体实施方式

[0044] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本申请,而不能解释为对本申请的限制。

[0045] 本领域技术人员可以理解,除非特意声明,这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是,本申请的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。

[0046] 可以理解,本申请所使用的术语“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,在不脱离本申请的范围的情况下,可以将第一直播视频图像称为第二直播视频图像,且类似地,可将第二直播视频图像称为第一直播视频图像。

[0047] 图1为一个实施例中提供的识别算法更新的检测方法的实施环境图,在该实施环境中,包括用户终端、服务器端。

[0048] 本实施例提供的识别算法更新的检测方法,适用于上述服务器端执行,服务器端获取人脸识别的原始图片样本集,分别利用第一人脸识别算法和第二人脸识别算法对所述原始图片样本集中的图片进行识别,分别统计识别结果获得第一识别准确率和第二识别准确率;若第二识别准确率高于一识别准确率,获取待识别的验证图片样本集,利用第二人脸识别算法识别所述验证图片样本集中的图片,统计识别结果获得第三识别准确率;若第三识别准确率与第二识别准确率之间的误差处于预设误差范围内,则确定所述第二人脸识别算法已进行更新,第二人脸识别算法为更新优化后的算法。

[0049] 需要说明的是,用户终端可为智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式计算机等,服务器端可以由具有处理功能的计算机设备来实现,但并不局限于此。服务器端与用户终端可以通过蓝牙、USB(Universal Serial Bus,通用串行总线)或者其他通讯连接方式进行网

络连接,本申请在此不做限制。

[0050] 在一个实施例中,图2为本申请实施例提供的识别算法更新的检测方法的流程示意图,该识别算法更新的检测方法可以应用于上述的服务器端,包括如下步骤:

[0051] 步骤S210,获取人脸识别的原始图片样本集,分别利用第一人脸识别算法和第二人脸识别算法对所述原始图片样本集中的图片进行识别,分别统计识别结果获得第一识别准确率和第二识别准确率;

[0052] 步骤S220,若第二识别准确率高于一识别准确率,获取人脸识别的验证图片样本集,利用第二人脸识别算法识别验证图片样本集中的图片,统计识别结果获得第三识别准确率;

[0053] 步骤S230,若第三识别准确率与第二识别准确率之间的误差处于预设误差范围内,则确定所述第二人脸识别算法已进行过更新。

[0054] 本申请提供的方案目的在于检测第二人脸识别算法是否为第一人脸识别算法更新后的优化算法,该优化算法比第一人脸识别算法的识别准确率更高、且第二人脸识别算法并非只是针对一组图片样本集的识别准确率有所提高,对其他图片样本集的识别准确率也同样有所提高。

[0055] 其中,原始图片样本集与验证图片样本集之间的关系如下:原始图片样本集与验证图片样本集可以均从一个视频片段中根据特定频率采样的图片样本集合,采集频率可以是固定的,也可以是按照某种特定规律变化的采集频率,即采集时间可以是按照预设算法计算的具有特定规律的间隔,这里所说的视频片段可以是包含同一用户脸部的视频片段,也可以是包含若干用户脸部的视频片段,即该视频片段可以是多个单一用户视频片段的集合,也可以是包含多个用户的视频片段。

[0056] 若是同一用户脸部的视频片段,图片样本集的采集频率无过多限制,若视频片段中包含至少两个用户视频片段,所述图片样本集的采集频率要根据每个用户视频片段的长度进行设置,避免同一周期内,采集到的原始样本集的图片与验证样本集的图片不是同一用户,导致识别准确率差异较大。

[0057] 本申请实施例提供的方案,首先利用原始图片样本集检测到第二人脸识别算法的识别准确率较高,利用验证样本集验证第二人脸识别算法是第一人脸识别算法的优化算法,对其他样本集图片的识别准确性同样比较高,对比第二人脸识别算法对原始样本集中图片的识别准确率与第二人脸识别算法对验证样本集中图片的识别准确率之间的关系,根据第三识别准确率与第二识别准确率之间的关系,确定第二人脸识别算法是否为第一人脸识别算法的优化算法,验证结果准确,且简化了确认更新算法的过程,利用验证图片样本集与原始图片样本集进行验证第二人脸识别算法,与其他验证方式相比,提高了更新验证的效率。

[0058] 为了更清楚本申请提供的识别算法更新的检测方案及其技术效果,接下来以多个实施例对其具体方案进行详细阐述。

[0059] 一种实施例中,步骤S210的获取人脸识别的原始图片样本集的步骤,包括:获取包括人脸视频帧的视频片段,按照第一采集频率采集人脸图片,统计并集合采集到的人脸图片,获得原始图片样本集。

[0060] 同样地,步骤S210的获取人脸识别的验证图片样本集的步骤,可以通过如下方式

进行,其流程示意图如图3所示,包括如下子步骤:

[0061] S310,获取包括人脸视频帧的视频片段;

[0062] S320,按照第二采集频率采集人脸图片,统计并集合采集到的人脸图片,获得验证图片样本集;其中,同一采集周期内,第一采集时间与第二采集时间的时间间隔小于预设时长。

[0063] 第一采集时间与第二采集时间的时间间隔是指同一采集周期中两个采集时间之间的时间差,假设验证图片样本集的图片采集时间为 $t_1$ ,原始图片样本集的图片采集时间为 $t_2$ , $t_2$ 与 $t_1$ 之间的间隔要小于预设时长,该预设时长非常短,以便 $t_1$ 、 $t_2$ 采集到的图片有类似的特征,如采集到的都是同一人脸的同一表情,如眨眼动作。这种采集方式能够保证验证样本集中的图片与原始样本集中的图片有相似特征,又具有不同特征,能够利用第二人脸识别算法对这两个样本集中的图片识别准确率进行识别算法的验证,否则,若验证图片样本集中的图片与原始图片样本集中的图片相差很大的话,其识别准确率可能会相差较大,这种差异无法确定是因为算法出现变化,还是样本集的变化导致的,不能利用识别准确率的差异进行算法更新的判断。

[0064] 步骤S220之前,还包括:判断第二识别准确率是否高于第一识别准确率,若第二识别准确率不高于第一识别准确率,确定第二人脸识别算法并未进行更新;若第二识别准确率高于第一识别准确率,则执行步骤S220。其中,若第二识别准确率不高于第一识别准确率,则表明第二人脸识别算法对原始图片样本集的识别准确率并未提高,确定第二人脸识别算法并非第一人脸识别算法的优化算法。

[0065] 步骤S230的第三识别准确率与第二识别准确率之间的误差处于预设误差范围内,则确定所述第二人脸识别算法已进行过更新。预设误差范围可以设置为正负0.5%、正负0.4%、正负0.3%等数值,优选地,本申请实施例优选预设误差范围为正负0.5%,即第三识别准确率与第二识别准确率之间的误差处于正负0.5%之内时,表明第二人脸识别算法为第一人脸识别算法的更新算法。

[0066] 由于验证样本集与原始样本集的图片有所差异,因此,第三识别准确率与第二识别准确率之间会存在差异,但由于验证样本集与原始样本集中的图片存在共同特征,因此,第三识别准确率与第二识别准确率相差不大,本申请实施例设定可接受的误差范围是正负0.5%,若第三识别准确率与第二识别准确率之间的差异在可接受的误差范围内,则表明第二人脸识别算法并非是只针对原始图片样本集所作的改进,对其他图片样本的识别准确率也有所提高,验证第二人脸识别算法是优化更新后的识别算法。

[0067] 上述方案能够准确检测第二人脸识别算法是否为优化算法,以下实施例提供的方案能够进一步提高检测结果的准确性及效率。

[0068] 一种实施例中,步骤S210的获取人脸识别的原始图片样本集的步骤之前,还包括:获取包含人脸图片的视频流,截取其中的人脸视频帧,组成视频片段;获取包括人脸视频帧的视频片段,按照第一采集频率采集人脸图片,获得原始图片样本集。

[0069] 其中,包含人脸图片的视频流,可以是包含人脸图片的任意视频流,该视频流中的视频帧不需要每帧视频帧都包含人脸图片,在利用人脸识别技术将包含人脸图片的视频帧调取出来组成视频片段,该种方案大大扩展了视频流的来源,降低获得原始图片样本集、验证图片样本集的难度,进而提高了整个检测过程的效率。



[0070] 一种实施例中,步骤S210的分别利用第一人脸识别算法和第二人脸识别算法对所述原始图片样本集中的图片进行识别的步骤,可以通过如下方式进行,其流程示意图如图4所示,包括如下子步骤:

[0071] S410,调取原始图片样本集中的人脸图片,依次利用第一人脸识别算法、第二人脸识别算法识别所述人脸图片;

[0072] S420,获得第一人脸识别算法的第一识别结果及第二人脸识别算法的第二识别结果,根据所述第一识别结果与预设的参考结果的匹配结果获得所述第一识别结果的标记信息,根据所述第二识别结果与预设的参考结果的匹配结果获得所述第二识别结果的标记信息;

[0073] S430,根据所述标记信息分别获得第一识别准确率、第二识别准确率。

[0074] 其中,步骤S420的根据所述第一识别结果与预设的参考结果的匹配结果获得所述第一识别结果的标记信息的过程如下:为各个图片预先设置对应的参考结果,对比第一识别结果与对应的参考结果,判断所述第一识别结果与预设的参考结果是否匹配,若匹配,则该图片对应的第一识别结果标记为“正确”,若不匹配,则第一识别结果标记为“错误”。

[0075] 步骤S430的根据所述标记信息分别获得第一识别准确率的过程如下:统计标记信息为“正确”的图片数量及原始图片样本集中的图片数量,计算标记信息为“正确”的图片数量在样本集的图片数量的比例,获得第一识别准确率。

[0076] 同样地,第二识别结果的标记信息及第二识别准确率的过程也可以采用上述方式获得。采用上述方式能够快速获得第一识别准确率及第二识别准确率,有利于提高整个检测过程的效率。

[0077] 上述人脸识别算法也可以应用于别的领域,优选地,第一人脸识别算法及第二识别算法为活体检测算法。

[0078] 人脸活体检测算法需要人脸活体作为识别对象,为了获得识别算法的识别准确率,需要大量的活体样本,但实际生产过程中,收集大量活体样本比较困难,因此,本申请提供了如下方式进行人脸活体检测算法的检测:首先获得包含人脸图像视频帧的视频流,截取视频流中人脸视频帧组成视频片段,设置固定采集频率采集视频片段中的人脸视频帧,每帧视频帧均包含人脸图像,利用步骤S210至S230提供的方案处理截取的视频片段,实现人脸活体检测算法的更新检测。由于视频流的采集方便,利用大量人脸图片替代人脸活体,大大降低了获得大量人脸图片的难度,该种方式有利于快速获得准确的人脸识别准确率。

[0079] 一种实施例中,步骤S230的若第三识别准确率与第二识别准确率之间的误差处于预设误差范围之内之前,还可以采用如下步骤进一步验证第二人脸识别准确率是否为更新算法,包括如下步骤:

[0080] A1,调用第一人脸识别算法对所述验证图片样本集进行识别,获得第四识别准确率;

[0081] A2,若第四识别准确率小于第三识别准确率,则确定第二人脸识别算法已进行过更新。

[0082] 本申请提供的方案中,若第三识别准确率与第二识别准确率之间的误差处于预设误差范围内,则能初步判定第二人脸识别算法为第一人脸识别算法的优化算法,再利用第一人脸识别算法进一步验证,若第一人脸识别算法对验证图片样本集的第四识别准确率低

于第三识别准确率,则确定第二人脸识别算法已进行过更新,本方案是对第二人脸识别算法的进一步验证,有利于提高检测过程的准确性。

[0083] 上述实施例提供的方案是在第三识别准确率与第二识别准确率之间的误差处于预设误差范围内时,进一步提高检测方案的准确性,本申请还提供如下方案进行人脸识别算法的更新检测,本方案中,可以不用预先对比第三识别准确率与第二识别准确率之间的关系,具体如下:

[0084] 除了步骤S230所述的方式确定第二人脸识别算法是否进行过更新,本申请还提供了另一种实施例来检测第二人脸识别算法是否进行过更新的判断,其流程示意图如图5所示,在步骤S220之后,可以通过如下步骤进行判断:

[0085] S510,调用第一人脸识别算法对所述验证图片样本集进行识别,获得第四识别准确率;

[0086] S520,若第四识别准确率小于第三识别准确率,则确定第二人脸识别算法已进行过更新。

[0087] 本申请实施例提供的方案,均用第一人脸识别算法与第二人脸识别算法对原始图片样本集及验证样本集进行识别,若第二识别准确率大于第一识别准确率,则至少表明:对于原始图片样本集,第二人脸识别算法的准确性高于第一人脸识别算法的识别准确性。利用验证图片样本集对第二人脸识别算法进行验证,若第二人脸识别算法对两个样本集的识别准确率均高于第一人脸识别算法,则确定第二人脸识别算法是第一人脸识别算法更新优化过的算法。

[0088] 本申请实施例提供的方案通过两个识别算法对原始样本集的识别准确率进行纵向对比,初步认定第二人脸识别算法的识别准确性高于第一人脸识别算法,利用验证图片样本集进行验证第二人脸识别算法是否对其他图片样本集的识别准确性是否同样有所提高,若是,则表明第二人脸识别算法为第一人脸识别算法的更新算法。

[0089] 本申请实施例提供的方案,无需限定验证图片样本集的采集时间与原始图片样本集的采集时间之间的关系,对验证图片样本集的采集时间不做限定,甚至可以在选取原始图片样本集的同时选定验证图片样本集,使得选取验证样本集更加便利和快捷,有利于提高确定第二人脸识别算法是否进行过更新的效率。

[0090] 以上为本申请提供的识别算法更新的检测方法实施例,针对于该方法,下面阐述与其对应的识别算法更新的检测装置的实施例。

[0091] 本申请实施例还提供了一种识别算法更新的检测装置,其结构示意图如图6所示,包括:获取模块610、识别模块620、检测模块630,具体如下:

[0092] 获取模块610,用于获取人脸识别的原始图片样本集,分别利用第一人脸识别算法和第二人脸识别算法对所述原始图片样本集中的图片进行识别,分别统计识别结果获得第一识别准确率和第二识别准确率;

[0093] 识别模块620,用于若第二识别准确率高于第一识别准确率,获取人脸识别的验证图片样本集,利用第二人脸识别算法识别验证图片样本集中的图片,统计识别结果获得第三识别准确率;

[0094] 检测模块630,用于若第三识别准确率与第二识别准确率之间的误差处于预设误差范围内,则确定所述第二人脸识别算法已进行过更新。

[0095] 关于上述实施例中的识别算法更新的检测装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0096] 进一步地,本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机指令,该计算机指令被处理器执行时实现上述任意一项所述的识别算法更新的检测方法的步骤。其中,所述存储介质包括但不限于任何类型的盘(包括软盘、硬盘、光盘、CD-ROM、和磁光盘)、ROM(Read-Only Memory,只读存储器)、RAM(Random Access Memory,随机存储器)、EPROM(Erasable Programmable Read-Only Memory,可擦写可编程只读存储器)、EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory,电可擦可编程只读存储器)、闪存、磁性卡片或光线卡片。也就是,存储介质包括由设备(例如,计算机)以能够读的形式存储或传输信息的任何介质。可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0097] 更进一步地,本申请实施例还提供一种计算机设备,所述计算机设备包括:

[0098] 一个或多个处理器;

[0099] 存储装置,用于存储一个或多个程序,

[0100] 当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现上述任意一项所述的识别算法更新的检测方法的步骤。

[0101] 图7是根据一示例性实施例示出的一种用于计算机设备700的框图。例如,计算机设备700可以被提供为一服务器。参照图7,计算机设备700包括处理组件722,其进一步包括一个或多个处理器,以及由存储器732所代表的存储器资源,用于存储可由处理组件722的执行的指令,例如应用程序。存储器732中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外,处理组件722被配置为执行指令,以执行上述识别算法更新的检测方法的步骤。

[0102] 计算机设备700还可以包括一个电源组件726被配置为执行计算机设备700的电源管理,一个有线或无线网络接口750被配置为将计算机设备700连接到网络,和一个输入输出(I/O)接口758。计算机设备700可以操作基于存储在存储器732的操作系统,例如Windows Server™,Mac OS X™,Unix™,Linux™,FreeBSD™或类似。应该理解的是,虽然附图的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,其可以以其他的顺序执行。而且,附图的流程图中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,其执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其他步骤或者其他步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0103] 应该理解的是,在本申请各实施例中的各功能单元可集成在一个处理模块中,也可以各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成于一个模块中。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。

[0104] 以上所述仅是本申请的部分实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

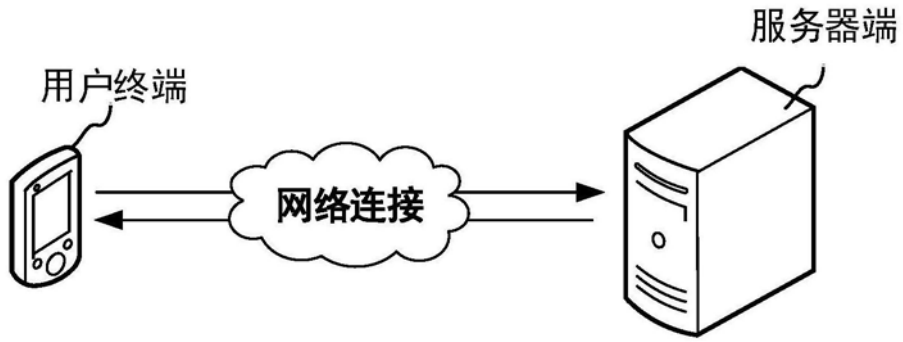


图1

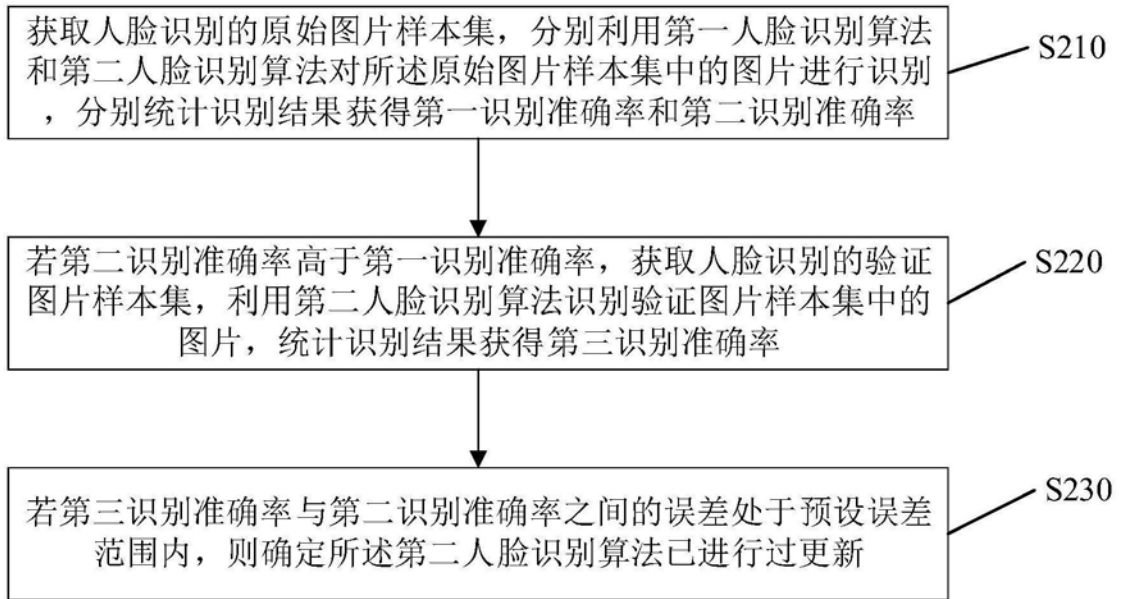


图2

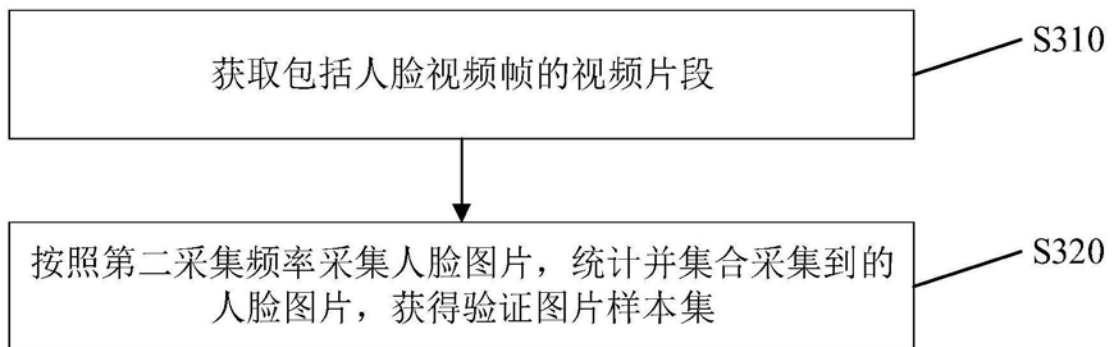


图3

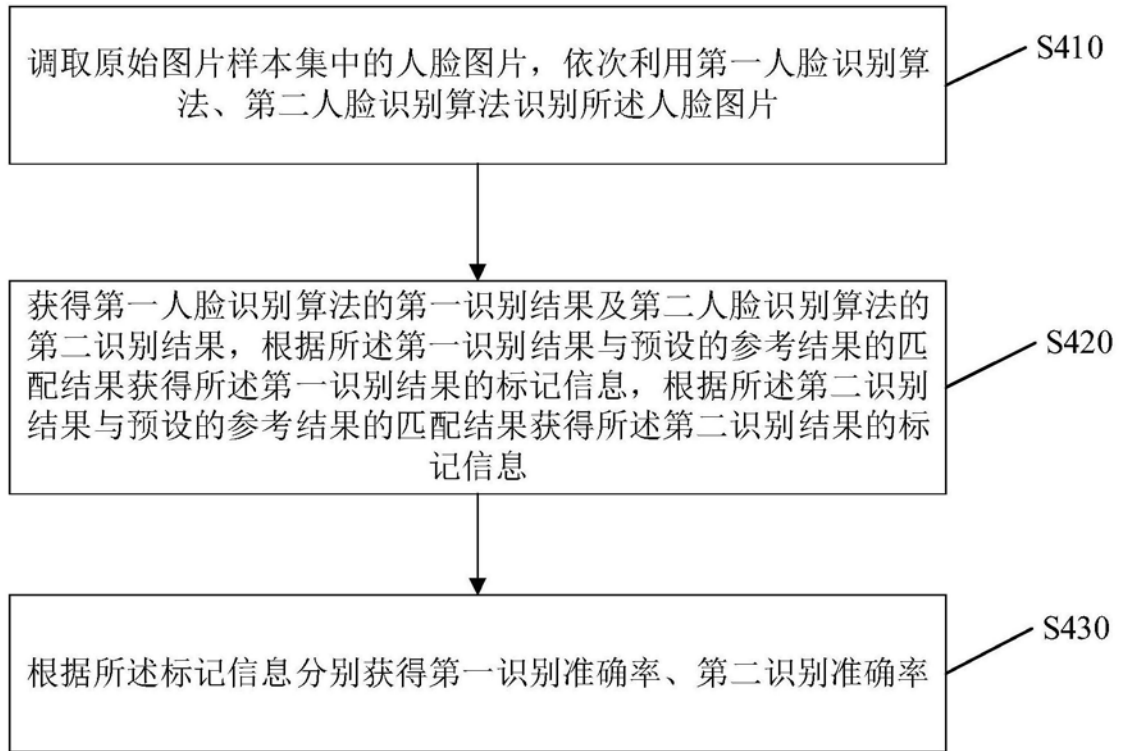


图4

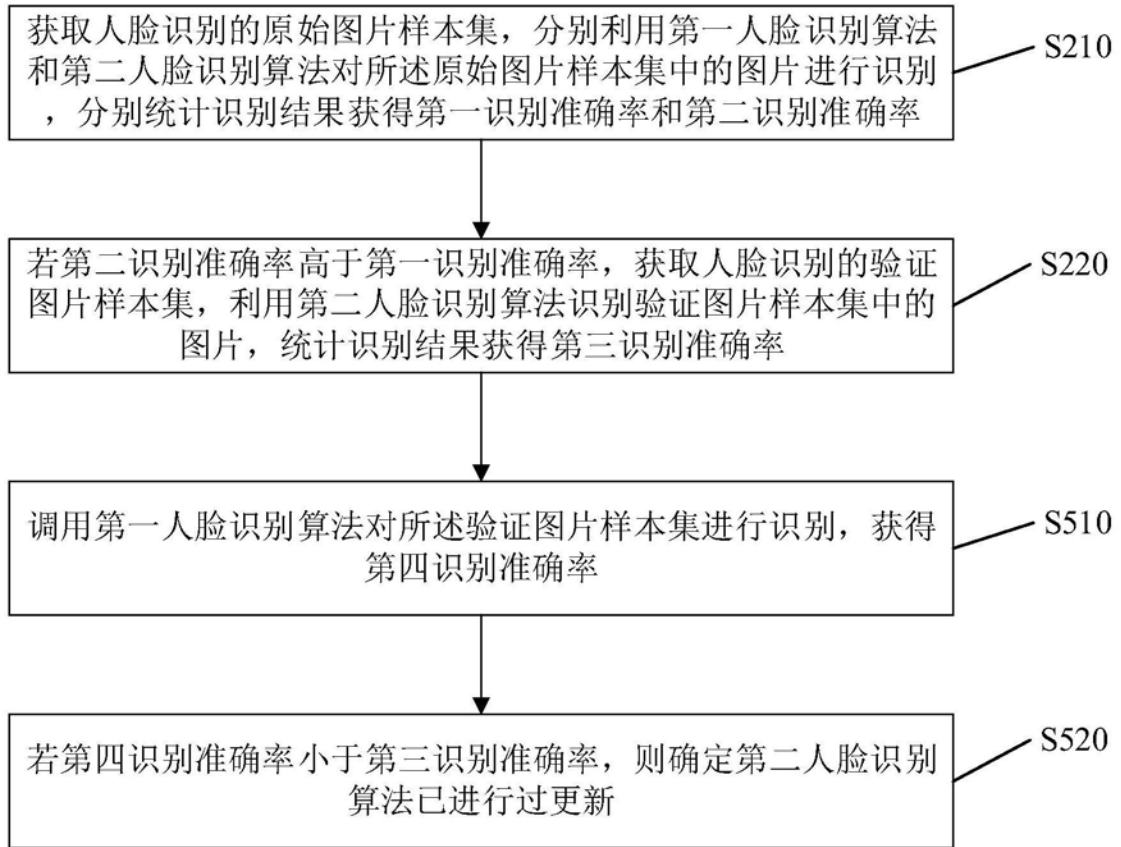


图5

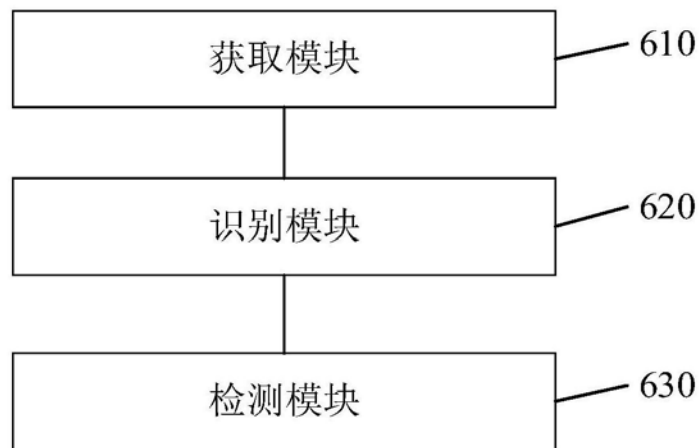


图6

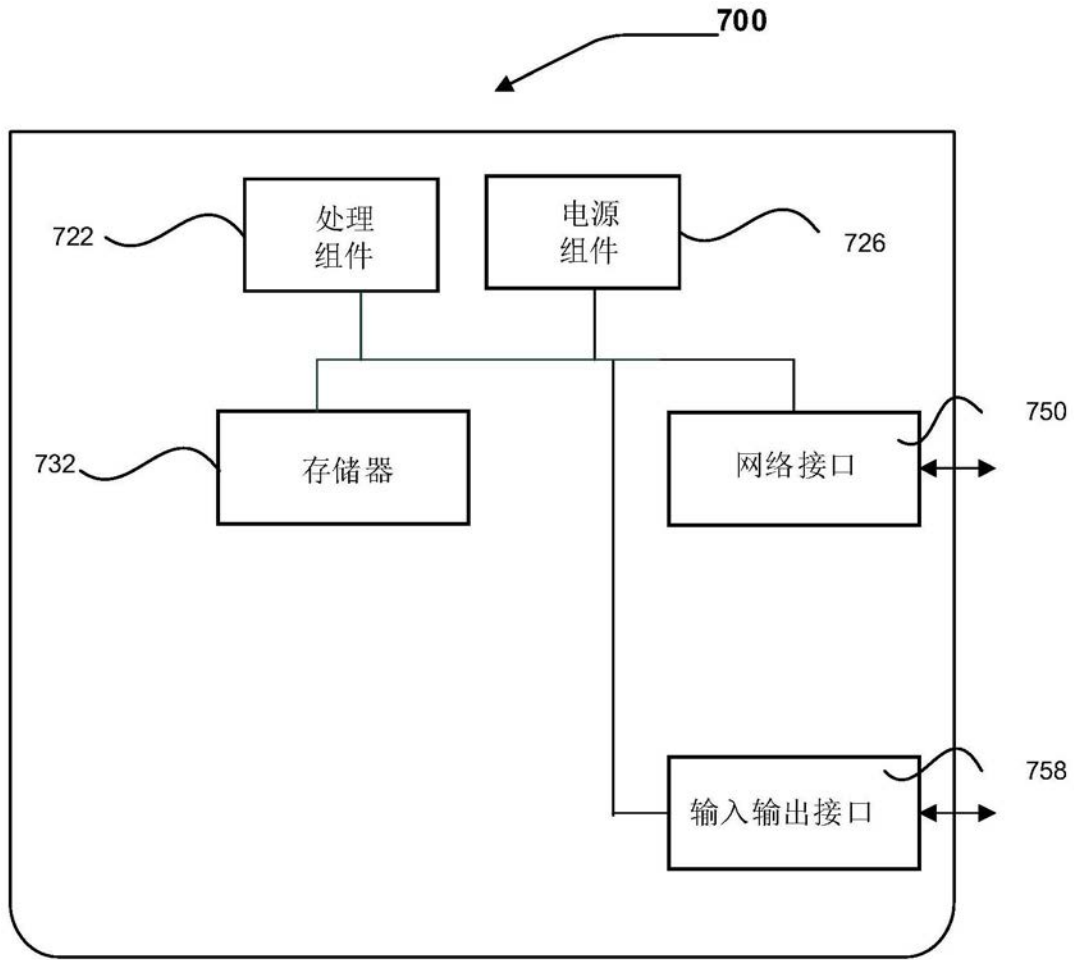


图7