



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106295669 B

(45)授权公告日 2020.03.24

(21)申请号 201510316425.8

(22)申请日 2015.06.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106295669 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(73)专利权人 联想(北京)有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地西路6号

(72)发明人 孙林

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270
代理人 李梅香 张颖玲

(51)Int.Cl.
G06K 9/62(2006.01)
G06K 9/00(2006.01)

(56)对比文件

- CN 102163288 A, 2011.08.24,
- CN 102163288 A, 2011.08.24,
- CN 101814130 A, 2010.08.25,
- CN 104331692 A, 2015.02.04,
- CN 101504721 A, 2009.08.12,
- CN 1717695 A, 2006.01.04,
- US 2014079297 A1, 2014.03.20,

审查员 张雅琳

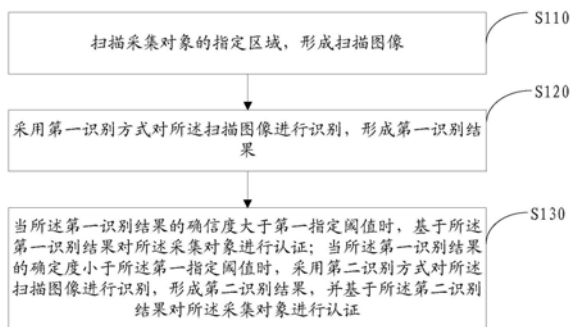
权利要求书2页 说明书11页 附图2页

(54)发明名称

信息处理方法及电子设备

(57)摘要

本发明公开了一种信息处理方法及电子设备,所述方法包括:扫描采集对象的指定区域,形成扫描图像;采用第一识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第一识别结果;当所述第一识别结果的确信度大于第一指定阈值时,基于所述第一识别结果对所述采集对象进行认证;当所述第一识别结果的确信度小于所述第一指定阈值时,采用第二识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第二识别结果,并基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。



1. 一种信息处理方法,所述方法包括:

扫描采集对象的指定区域,形成扫描图像;

采用第一识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第一识别结果;

当所述第一识别结果的确信度大于第一指定阈值时,基于所述第一识别结果对所述采集对象进行认证;

当所述第一识别结果的确信度小于所述第一指定阈值时,采用第二识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第二识别结果,并基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证;

其中,所述第一识别方式和所述第二识别方式都为能够对所述扫描图像进行识别的识别方式;所述第一识别方式和所述第二识别方式之中,一个识别方式可识别的区域包括另一识别方式所能识别的区域;所述第一识别方式为脸部识别方式或眼部识别方式,所述第二识别方式为虹膜识别方式;

所述基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证,包括:

当所述第二识别结果的确信度不大于所述第二指定阈值时,当所述第一识别结果和所述第二识别结果表示所述采集对象对应同一目标对象时,认证所述采集对象为所述第一识别结果和所述第二识别结果共同对应的所述目标对象。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述扫描采集对象的指定区域,形成扫描图像,包括:

扫描所述采集对象的脸部的指定区域,形成扫描图像;所述指定区域至少包括眼部区域;

所述采用第一识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第一识别结果,包括:

利用脸部识别方式或眼部识别方式对所述扫描图像进行识别。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,

所述采用第二识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第二识别结果,包括:

利用虹膜识别方式对所述扫描图像进行识别。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,

所述扫描采集对象的脸部的指定区域,形成扫描图像,包括:

利用彩色红外摄像头,扫描所述采集对象的指定区域并通过带通滤波处理,形成所述扫描图像。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证,还包括:

当所述第二识别结果的确信度大于第二指定阈值时,直接基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。

6. 一种电子设备,所述电子设备包括:

采集单元,用于扫描采集对象的指定区域,形成扫描图像;

第一识别单元,用于采用第一识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第一识别结果;

认证单元,用于当所述第一识别结果的确信度大于第一指定阈值时,基于所述第一识别结果对所述采集对象进行认证;

第二识别单元,用于当所述第一识别结果的确信度小于所述第一指定阈值时,采用第二识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第二识别结果;

所述认证单元,还用于基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证;

其中,所述第一识别方式和所述第二识别方式都为能够对所述扫描图像进行识别的识别方式;所述第一识别方式和所述第二识别方式之中,一个识别方式可识别的区域包括另一识别方式所能识别的区域;所述第一识别方式为脸部识别方式或眼部识别方式,所述第二识别方式为虹膜识别方式;

所述认证单元,具体用于当所述第二识别结果的确信度不大于所述第二指定阈值时,当所述第一识别结果和所述第二识别结果表示所述采集对象对应同一目标对象时,认证所述采集对象为所述第一识别结果和所述第二识别结果共同对应的所述目标对象。

7. 根据权利要求6所述的电子设备,其特征在于,

所述采集单元,具体用于扫描所述采集对象的脸部的指定区域,形成扫描图像;所述指定区域至少包括眼部区域;

所述第一识别单元,具体用于利用脸部识别方式或眼部识别方式对所述扫描图像进行识别。

8. 根据权利要求7所述的电子设备,其特征在于,

所述第二识别单元,具体用于利用虹膜识别方式对所述扫描图像进行识别。

9. 根据权利要求7所述的电子设备,其特征在于,

所述采集单元,具体用于利用彩色红外摄像头,扫描所述采集对象的指定区域并通过带通滤波处理,形成所述扫描图像。

10. 根据权利要求6所述的电子设备,其特征在于,

所述认证单元,还具体用于当所述第二识别结果的确信度大于第二指定阈值时,直接基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。

信息处理方法及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域,尤其涉及一种信息处理方法及电子设备。

背景技术

[0002] 随着电子技术的发展,出现了很多中识别方法。具体如,人脸识别、虹膜识别等识别方式。通常存在一种情况是,实现较为简单的识别方法则精确度不高,而确性度较高的识别方法则识别复杂,功耗大问题。故在现有技术中提出一种认证方法能够兼顾精确度和识别复杂度低,是现有技术亟待解决的问题。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明实施例期望提供一种信息处理方法,能够至少部分解决电子设备的认证的精确度和识别复杂度不能兼顾的问题。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 本发明公开了一种信息处理方法,所述方法包括:

[0006] 扫描采集对象的指定区域,形成扫描图像;

[0007] 采用第一识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第一识别结果;

[0008] 当所述第一识别结果的确信度大于第一指定阈值时,基于所述第一识别结果对所述采集对象进行认证;

[0009] 当所述第一识别结果的确信度小于所述第一指定阈值时,采用第二识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第二识别结果,并基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。

[0010] 基于上述方案,所述扫描采集对象的指定区域,形成扫描图像,包括:

[0011] 扫描所述采集对象的脸部的指定区域,形成扫描图像;所述指定区域至少包括眼部区域;

[0012] 所述采用第一识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第一识别结果,包括:

[0013] 利用脸部识别方式或眼部识别方式对所述扫描图像进行识别。

[0014] 基于上述方案,所述采用第二识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第二识别结果,包括:

[0015] 利用虹膜识别方式对所述扫描图像进行识别。

[0016] 基于上述方案,所述扫描采集对象的脸部的指定区域,形成扫描图像,包括:

[0017] 利用彩色红外摄像头,扫描所述采集对象的指定区域并通过带通滤波处理,形成所述扫描图像。

[0018] 基于上述方案,所述基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证,包括:

[0019] 当所述第二识别结果的确信度大于第二指定阈值时,直接基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证;

[0020] 当所述第二识别结果的确信度不大于所述第二指定阈值时,结合第一识别结果和

所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。

[0021] 基于上述方案,所述当所述第二识别结果的确信度不大于所述第二指定阈值时,结合第一识别结果和所述第二识别结果对所述采集对象进行识别,包括:

[0022] 当所述第一识别结果和所述第二识别结果表示所述采集对象对应同一目标对象时,认证所述采集对象为所述第一识别结果和所述第二识别结果共同对应的所述目标对象。

[0023] 本发明还公开了一种电子设备,所述电子设备包括:

[0024] 采集单元,用于扫描采集对象的指定区域,形成扫描图像;

[0025] 第一识别单元,用于采用第一识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第一识别结果;

[0026] 认证单元,用于当所述第一识别结果的确信度大于第一指定阈值时,基于所述第一识别结果对所述采集对象进行认证;

[0027] 第二识别单元,用于当所述第一识别结果的确信度小于所述第一指定阈值时,采用第二识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第二识别结果;

[0028] 所述认证单元,还用于基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。

[0029] 基于上述方案,所述采集单元,具体用于扫描所述采集对象的脸部的指定区域,形成扫描图像;所述指定区域至少包括眼部区域;

[0030] 所述第一识别单元,具体用于利用脸部识别方式或眼部识别方式对所述扫描图像进行识别。

[0031] 基于上述方案,所述第二识别单元,具体用于利用虹膜识别方式对所述扫描图像进行识别。

[0032] 基于上述方案,所述采集单元,具体用于利用彩色红外摄像头,扫描所述采集对象的指定区域并通过带通滤波处理,形成所述扫描图像。

[0033] 基于上述方案,所述认证单元,具体用于当所述第二识别结果的确信度大于第二指定阈值时,直接基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证;当所述第二识别结果的确信度不大于所述第二指定阈值时,结合第一识别结果和所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。

[0034] 基于上述方案,所述认证单元,还具体用于当所述第一识别结果和所述第二识别结果表示所述采集对象对应同一目标对象时,认证所述采集对象为所述第一识别结果和所述第二识别结果共同对应的所述目标对象。本发明实施例所述的信息处理方法,基于扫描图像对采集对象进行识别时,将会首先优先采用第一识别方式,依据第一识别方式的识别结果的确信度确定是否启动第二识别方式进行识别,这样的话,若能够被第一识别方式精确识别的采集对象,直接采用第一识别方式来识别认证,若不能第一识别方式精确识别认证的采集对象,再利用第二识别方式来识别认证,这样能够确定认证结果的精确度,同时兼顾所述第一识别方式和第二识别方式的特点。譬如,若所述第一识别方式的识别复杂度低及能耗低,这样的话就在能够保证识别精确度的情况下,尽可能的降低了识别复杂度及电子设备的能耗。

附图说明

- [0035] 图1为本发明实施例所述的信息处理方法的流程示意图之一；
[0036] 图2为本发明实施例所述的信息处理方法的流程示意图之二；
[0037] 图3为本发明实施例所述的电子设备的结构示意图；
[0038] 图4为本发明实施例所述的信息处理方法的流程示意图之三。

具体实施方式

- [0039] 以下结合说明书附图及具体实施例对本发明的技术方案做进一步的详细阐述。
- [0040] 方法实施例一：
- [0041] 如图1所示，本实施例提供了一种信息处理方法，所述方法包括：
- [0042] 步骤S110：扫描采集对象的指定区域，形成扫描图像；
- [0043] 步骤S120：采用第一识别方式对所述扫描图像进行识别，形成第一识别结果；
- [0044] 步骤S130：当所述第一识别结果的确信度大于第一指定阈值时，基于所述第一识别结果对所述采集对象进行认证；当所述第一识别结果的确信度小于所述第一指定阈值时，采用第二识别方式对所述扫描图像进行识别，形成第二识别结果，并基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。
- [0045] 本实施例所述的电子设备可为包括图像采集的单元的电子设备，具体如，手机、平板电脑或可穿戴式电子设备等。所述扫描采集对象，形成扫描图像，这里的扫描可为任意形式的图像采集，
- [0046] 在步骤S120中首先优先采用第一识别方式进行识别，形成对应的第一识别结果。
- [0047] 在步骤S130可包括确定所述第一识别结果的确信度。这里确定所述第一识别结果的确信度的方法有多种，这里提供一种具体的方式。所述扫描图像中采集了采集对象的1个或多个特征，这些特征与存储的目标对象的特征可进行逐一匹配，可确定每一个特征的相似度；综合各个特征或指定特征的相似度，形成所述确信度。具体如，所述扫描图像中包括采集对象的10个特征，其中10个特征与目标对象的特征匹配后，匹配程度都达到了90%。若在第一识别方式的识别策略中，若有6个特征的匹配度达到了80%就认为该采集对象即为所述目标对象。但是本实施例中还将计算所述第一识别结果的确信度，这时若按照加权平均来计算的话，可认为所述第一识别结果的则不小于90%。显然这是一个相当高的确信度。当然不同的特征的稳定性不同，故在确定所述确信度时，还可以给与不同的权重，这样就能根据不同特征的稳定性不同得到所述确信度。具体人体脸部的颧骨之间宽度特征，相对于人体眉形的特征是稳定性更强的特征。若采集对象此刻出现挑眉，则可能导致眉形特征发生变化。
- [0048] 当然所述确信度的计算，还可根据达到匹配值的特征的个数来确定。若匹配达到指定阈值的个数越多，则所述确信度越高。若10个特征，若有7个特征的匹配度达到85%，比6个特征的匹配度达到85%高。
- [0049] 当然所述确信度的确定方法有很多种，在此就不一一列举了。
- [0050] 值得注意的是：本申请中所述确信度包括确信所述采集对象是所述目标对象的程度，还可包括所述采集对象确信不是所述目标对象的程度。当然确定所述采集对象不是所述目标对象的确信度达到所述第一指定阈值时，可直接根据所述第一识别结果，认证所述

采集对象并非所述目标对象。当然当确定所述采集对象是所述目标对象的确信度达到所述第一指定阈值时,这样可以直接根据所述第一识别结果,认证所述采集对象为所述目标对象。

[0051] 这里的目标对象为所述存储电子设备或所述电子设备从外设接收的被匹配的对象。

[0052] 在具体的实现过程中,所述第一识别方式的识别精确度低于所述第二识别方式的识别精确度;所述第一识别方式的识别复杂度低于所述第二识别方式的识别复杂度。复杂度越高,则电子设备利用该识别方式进行识别的所消耗的能耗越大,对于移动终端而言,进行节能以延长待机时长是非常必要的,且复杂度越高消耗的内存或CPC等系统资源也会越多,可能会导致系统的负荷高,导致散热过高以及不能及时响应其他操作的问题。在本实施例中,将结合拥有不同特点的第一识别方式和第二识别方式来进行识别,这样的话,就能够很好的兼顾所述第一识别方式和所述第二识别方式的优点,具体如,兼顾精确度和识别复杂度等。

[0053] 值得注意的是:在本实施例中所述第一识别方式和所述第二识别方式都为能够对所述扫描图像进行识别的识别方式,这样的话电子设备仅需对所述采集对象进行一次的图像采集处理。若所述第一识别方式是指纹识别方式,所述第二识别方式为瞳孔识别方式,这时需要所述扫描图像同时包括上述两个部分的采集图像,否则就需要采集多张图像,故在实施例中为了减少图像采集的数量和次数,所述第一识别方式和所述第二识别方式优先为能够对采集对象同一区域进行识别的不同识别方式,或第一识别方式和第二识别方式之中,一个识别方式可识别的区域包括另一识别方式所能识别的区域。

[0054] 方法实施例二:

[0055] 如图1所示,本实施例提供了一种信息处理方法,所述方法包括:

[0056] 步骤S110:扫描采集对象的指定区域,形成扫描图像;

[0057] 步骤S120:采用第一识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第一识别结果;

[0058] 步骤S130当所述第一识别结果的确信度大于第一指定阈值时,基于所述第一识别结果对所述采集对象进行认证;当所述第一识别结果的确信度小于所述第一指定阈值时,采用第二识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第二识别结果,并基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。

[0059] 所述步骤S110可包括:

[0060] 扫描所述采集对象的脸部的指定区域,形成扫描图像;所述指定区域至少包括眼部区域;

[0061] 所述步骤S120可包括:

[0062] 利用脸部识别方式或眼部识别方式对所述扫描图像进行识别。

[0063] 在本实施例中所述S110采集的所述采集对象的指定区域;所述指定区域至少包括眼部区域,在步骤S120中直接利用脸部识别方式或脸部识别方式对所述扫描图像进行识别形成所述第一识别结果。这里的脸部识别方式包括人脸的五官识别,所述眼部识别方式包括眼部轮廓识别等识别粒度较大的识别方式。

[0064] 这两种识别方式都能较为简单的进行识别和认证,具有实现简单的优点。

[0065] 当所述第一识别方式包括所述脸部识别方式或所述脸部识别方式时,所述第二识

别方式可为瞳孔识别。瞳孔识别是对采集对象眼睛里瞳孔的识别,这种识别方式要求采集图像清晰,识别复杂度高,但是识精确度也可能较高。在本实施例中步骤S110采集的指区域至少包括所述眼部区域,这样的话,在利用第二识别结果进行识别时,就不用重新进行图像的采集了,这样能够减少图像采集的消耗能量和系统资源。

[0066] 方法实施例三:

[0067] 如图1所示,本实施例提供了一种信息处理方法,所述方法包括:

[0068] 步骤S110:扫描采集对象的指定区域,形成扫描图像;

[0069] 步骤S120:采用第一识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第一识别结果;

[0070] 步骤S130当所述第一识别结果的确信度大于第一指定阈值时,基于所述第一识别结果对所述采集对象进行认证;当所述第一识别结果的确信度小于所述第一指定阈值时,采用第二识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第二识别结果,并基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。

[0071] 所述步骤S110可包括:

[0072] 扫描所述采集对象的脸部的指定区域,形成扫描图像;所述指定区域至少包括眼部区域;

[0073] 所述步骤S120可包括:

[0074] 利用脸部识别方式或眼部识别方式对所述扫描图像进行识别。

[0075] 所述步骤S130可包括:利用虹膜识别方式对所述扫描图像进行识别。

[0076] 在本实施例中所述第二识别方式为虹膜识别方式,虹膜识别方式被验证为是一种识别精确度高但是识别复杂度也较高的识别方式,但是这种识别方式的是对采集对象眼镜内的虹膜进行识别,能够保证所述识别的精确度。

[0077] 当然在具体实现时,所述第二识别方式除了所述瞳孔识别方式和所述虹膜识别方式外,还可包括其他识别方式,在此就不再详细列了。

[0078] 方法实施例四:

[0079] 如图1所示,本实施例提供了一种信息处理方法,所述方法包括:

[0080] 步骤S110:扫描采集对象的指定区域,形成扫描图像;

[0081] 步骤S120:采用第一识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第一识别结果;

[0082] 步骤S130当所述第一识别结果的确信度大于第一指定阈值时,基于所述第一识别结果对所述采集对象进行认证;当所述第一识别结果的确信度小于所述第一指定阈值时,采用第二识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第二识别结果,并基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。

[0083] 所述步骤S110可包括:

[0084] 扫描所述采集对象的脸部的指定区域,形成扫描图像;所述指定区域至少包括眼部区域;

[0085] 所述步骤S120可包括:

[0086] 利用脸部识别方式或眼部识别方式对所述扫描图像进行识别。

[0087] 所述步骤S110可包括:

[0088] 利用彩色红外摄像头,扫描所述采集对象的指定区域并通过带通滤波处理,形成所述扫描图像。

[0089] 在本实施例中利用彩色红外摄像头扫描所述采集对象的指定区域,这样不仅能够采集到所述采集对象的轮廓信息,还能采集到所述指定区域的颜色信息,这样尽可能的保留了所述采集对象的特征。在本实施例中所述彩色红外摄像头还将进行带通滤波处理,相对于不进行带通滤波处理的采集图像,可以排除一下环境光的干扰,从而提高扫描图像的逼真度,从而能够提升识别的精确度。

[0090] 方法实施例五:

[0091] 如图1所示,本实施例提供了一种信息处理方法,所述方法包括:

[0092] 步骤S110:扫描采集对象的指定区域,形成扫描图像;

[0093] 步骤S120:采用第一识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第一识别结果;

[0094] 步骤S130当所述第一识别结果的确信度大于第一指定阈值时,基于所述第一识别结果对所述采集对象进行认证;当所述第一识别结果的确信度小于所述第一指定阈值时,采用第二识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第二识别结果,并基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。

[0095] 如图2所示,所述步骤S130中基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证包括:

[0096] 步骤S131:当所述第二识别结果的确信度大于第二指定阈值时,直接基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证;

[0097] 步骤S132:当所述第二识别结果的确信度不大于所述第二指定阈值时,结合第一识别结果和所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。

[0098] 通常所述第二识别结果是较为精确的识别结果,若所述第二识别结果的确信度大,则表示基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证的精确度高,这样的话故在步骤S131中可直接根据所述第二识别结果进行认证,形成认证结果。

[0099] 若所述第二识别结果的确信度不大于所述第二指定阈值时,这时可以结合所述第一识别结果和所述第二识别结果的共同进行认证。若两个所述识别结果都表明所述采集对象并非所述目标对象时,可以认为所述采集对象不能通过认证。当然两个所述识别结果对所述采集对象的识别结果不同时,可以通过其他识别方式来进行后续处理,这里就不再展开。当然也可以所述第一识别结果和所述第二识别结果中,只要有一个所述识别结果认为所述采集对象非所述目标对象时,就认为所述采集对象并未通过认证。

[0100] 总之本实施例所述的信息处理方法,巧妙综合了两种识别方式的识别结果,以达到对所述采集对象的精确识别和认证。

[0101] 值得注意的是,本实施例中所述第二识别结果的确信度的计算,可以参见方式实施例一中,在此就不再重复详细描述了。

[0102] 方法实施例六:

[0103] 如图1所示,本实施例提供了一种信息处理方法,所述方法包括:

[0104] 步骤S110:扫描采集对象的指定区域,形成扫描图像;

[0105] 步骤S120:采用第一识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第一识别结果;

[0106] 步骤S130当所述第一识别结果的确信度大于第一指定阈值时,基于所述第一识别结果对所述采集对象进行认证;当所述第一识别结果的确信度小于所述第一指定阈值时,采用第二识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第二识别结果,并基于所述第二识别结

果对所述采集对象进行认证。

[0107] 如图2所示,所述步骤S130中基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证包括:

[0108] 步骤S131:当所述第二识别结果的确信度大于第二指定阈值时,直接基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证;

[0109] 步骤S132:当所述第二识别结果的确信度不大于所述第二指定阈值时,结合第一识别结果和所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。

[0110] 所述步骤S132可包括:

[0111] 当所述第一识别结果和所述第二识别结果表示所述采集对象对应同一目标对象时,认证所述采集对象为所述第一识别结果和所述第二识别结果共同对应的所述目标对象。

[0112] 在本实施例中即便所述第一识别结果和所述第二识别结果各自的确信度都未达到对应的阈值,但是两个识别结构都认为所述采集对象对应于同一目标对象,这就表明所述采集对象就是对应的目标对象的可能性非常大,故在本实施例中,就结合所述第一识别结果和第二识别结果,确定所述采集对象就是对应的目标对象,从而完成认证。

[0113] 本实施例所述的信息处理方法,这样至少提高了对采集对象进行识别的三种不同情形,在这些情形下都能够保证较高的识别精确度,同时根据本申请实施例中所述识别方式来进行识别,还能够保证较为简单的识别流程,从而能够减少因识别认证所消耗的系统资源以及电脑等。

[0114] 设备实施例一:

[0115] 如图3所示,本实施例提供一种电子设备,所述电子设备包括:

[0116] 采集单元110,用于扫描采集对象的指定区域,形成扫描图像;

[0117] 第一识别单元120,用于采用第一识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第一识别结果;

[0118] 认证单元130,用于当所述第一识别结果的确信度大于第一指定阈值时,基于所述第一识别结果对所述采集对象进行认证;

[0119] 第二识别单元140,用于当所述第一识别结果的确信度小于所述第一指定阈值时,采用第二识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第二识别结果;

[0120] 所述认证单元130,还用于基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。

[0121] 本实施例所述的电子设备可为手机、平板电脑或可穿戴式设备等各种类型的电子设备。

[0122] 所述采集单元110可包括各种图像采集结构,如各种类型的摄像头或摄像机或照相机等结构。

[0123] 所述第一识别单元120、第二识别单元140及所述认证单元130的具体结构可包括各种具有信息处理功能的处理器或处理电路。所述处理器可包括中央处理器CPU、微处理器MCU、数字信号处理器DSP或可编程阵列PLC等处理器。所述处理电路可包括专用集成电路ASIC等结构。

[0124] 所述处理器通过可执行代码的执行能够完成上述功能单元的功能。

[0125] 所述第一识别单元120、第二识别单元140及所述认证单元130其中的任意两个可

集成对应相同的处理器或分别对应不同的处理器。

[0126] 所述第一识别方式的识别精确度低于所述第二识别方式的识别精确度;所述第一识别方式的识别复杂度低于所述第二识别方式的识别复杂度。当然所述第一识别方式和所述第二识别方式的差异点,可不局限于这些差异。

[0127] 总之本实施例所述的电子设备为前述方法实施例中所述的信息处理方法提供实现硬件,具有能够很好的兼顾所述第一识别方式和第二识别方式的特点的优点。

[0128] 值得注意的是,图3仅是本申请所述实施例的一个示意图,并用于限定所述电子设备的具体结构。

[0129] 设备实施例二:

[0130] 如图3所示,本实施例提供一种电子设备,所述电子设备包括:

[0131] 采集单元110,用于扫描采集对象的指定区域,形成扫描图像;

[0132] 第一识别单元120,用于采用第一识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第一识别结果;

[0133] 认证单元130,用于当所述第一识别结果的确信度大于第一指定阈值时,基于所述第一识别结果对所述采集对象进行认证;

[0134] 第二识别单元140,用于当所述第一识别结果的确信度小于所述第一指定阈值时,采用第二识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第二识别结果;

[0135] 所述认证单元130,还用于基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。

[0136] 所述采集单元110,具体用于扫描所述采集对象的脸部的指定区域,形成扫描图像;所述指定区域至少包括眼部区域;

[0137] 所述第一识别单元120,具体用于利用脸部识别方式或眼部识别方式对所述扫描图像进行识别。

[0138] 本实施例所述的采集单元110可具体用于扫描采集对象的脸部的指定区域,形成所述扫描图像,所述指定区域至少包括所述眼部区域。在本实施例中所述第一识别单元120直接通过脸部识别方式或眼部识别方式作为所述第一识别方式进行识别认证。

[0139] 本实施例所述的电子设备采用本实施例所述的采集单元110和第一识别单元120能够简便进行所述第一识别结果的形成,且具有结构简单的优点。

[0140] 第二识别单元140可为瞳孔识别单元等对眼睛或脸部特征进行更为细致或精确识别的识别单元,这样的话,所述第一识别单元120和第二识别单元140共用同样的扫描图像进行对采集对象的识别。

[0141] 设备实施例三:

[0142] 如图3所示,本实施例提供一种电子设备,所述电子设备包括:

[0143] 采集单元110,用于扫描采集对象的指定区域,形成扫描图像;

[0144] 第一识别单元120,用于采用第一识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第一识别结果;

[0145] 认证单元130,用于当所述第一识别结果的确信度大于第一指定阈值时,基于所述第一识别结果对所述采集对象进行认证;

[0146] 第二识别单元140,用于当所述第一识别结果的确信度小于所述第一指定阈值时,采用第二识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第二识别结果;

- [0147] 所述认证单元130,还用于基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。
- [0148] 所述第二识别单元140,具体用于利用虹膜识别方式对所述扫描图像进行识别。
- [0149] 在本实施例中所述第二识别单元140可为虹膜识别单元,具体结构可为现有技术中任意一种能够进行虹膜识别的结构,采用虹膜识别这种识别结果精确的方式作为第二识别方式,保证了最终识别结果的精确性。
- [0150] 总之本实施例所述的电子设备能够为实现方法实施例三中所所述的信息处理方法,提供实现硬件,具有结构简单及实现简便的优点。
- [0151] 设备实施例四:
- [0152] 如图3所示,本实施例提供一种电子设备,所述电子设备包括:
- [0153] 采集单元110,用于扫描采集对象的指定区域,形成扫描图像;
- [0154] 第一识别单元120,用于采用第一识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第一识别结果;
- [0155] 认证单元130,用于当所述第一识别结果的确信度大于第一指定阈值时,基于所述第一识别结果对所述采集对象进行认证;
- [0156] 第二识别单元140,用于当所述第一识别结果的确信度小于所述第一指定阈值时,采用第二识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第二识别结果;
- [0157] 所述认证单元130,还用于基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。
- [0158] 所述采集单元110,具体用于利用彩色红外摄像头,扫描所述采集对象的指定区域并通过带通滤波处理,形成所述扫描图像。
- [0159] 本实施例所述的采集单元110可包括彩色红外摄像头的结构,利用所述彩色红外摄像头扫描采集对象,并进行带滤波处理,避免环境光对扫描图像的干扰,从而形成失真度更小的扫描图像,从而能够提高识别和认证的精确度。
- [0160] 设备实施例五:
- [0161] 如图3所示,本实施例提供一种电子设备,所述电子设备包括:
- [0162] 采集单元110,用于扫描采集对象的指定区域,形成扫描图像;
- [0163] 第一识别单元120,用于采用第一识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第一识别结果;
- [0164] 认证单元130,用于当所述第一识别结果的确信度大于第一指定阈值时,基于所述第一识别结果对所述采集对象进行认证;
- [0165] 第二识别单元140,用于当所述第一识别结果的确信度小于所述第一指定阈值时,采用第二识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第二识别结果;
- [0166] 所述认证单元130,还用于基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。
- [0167] 所述认证单元130,具体用于当所述第二识别结果的确信度大于第二指定阈值时,直接基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证;当所述第二识别结果的确信度不大于所述第二指定阈值时,结合第一识别结果和所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。
- [0168] 本实施例所述认证单元130不仅能够单独基于第一识别结果和第二识别结果进行认证,还能结合所述第一识别结果和所述第二识别结果进行认证,这样本实施例所述的电子设备至少能够支撑三种情形下的认证,这样的话就提高了认证能力,且能保证认证精确

度。

[0169] 设备实施例六：

[0170] 如图3所示,本实施例提供一种电子设备,所述电子设备包括：

[0171] 采集单元110,用于扫描采集对象的指定区域,形成扫描图像；

[0172] 第一识别单元120,用于采用第一识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第一识别结果；

[0173] 认证单元130,用于当所述第一识别结果的确信度大于第一指定阈值时,基于所述第一识别结果对所述采集对象进行认证；

[0174] 第二识别单元140,用于当所述第一识别结果的确信度小于所述第一指定阈值时,采用第二识别方式对所述扫描图像进行识别,形成第二识别结果；

[0175] 所述认证单元130,还用于基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。

[0176] 所述认证单元130,具体用于当所述第二识别结果的确信度大于第二指定阈值时,直接基于所述第二识别结果对所述采集对象进行认证；当所述第二识别结果的确信度不大于所述第二指定阈值时,结合第一识别结果和所述第二识别结果对所述采集对象进行认证。

[0177] 所述认证单元130,还具体用于当所述第一识别结果和所述第二识别结果表示所述采集对象对应同一目标对象时,认证所述采集对象为所述第一识别结果和所述第二识别结果共同对应的所述目标对象。在本实施例中还提供了一种所述认证单元130除了单独依据第一识别结果和第二识别结果认证上所述采集对象是否为目标对象的能力,还能在第一识别结果和第二识别结构都认为采集对象对应的是同一目标对象时,确定该采集对象是对应的目标对象,具有实现简单且精确度高的优点。

[0178] 以下结合上述任意实施例提供一个具体示例。如图4所示,在本示例中包括以下步骤：

[0179] 第一步:进行眼部识别。

[0180] 第二步:判断所述眼部识别的确信度是否大于指定阈值。在图4中判断所述眼部识别的确信度是否大于90%。若眼部识别的确信度大于90%,则进入第三步,否则进入第四步。

[0181] 第三步:直接根据眼部识别的识别结果,确定认证通过或认证失败。

[0182] 第四步:进行虹膜识别。

[0183] 第五步:根据虹膜识别的结果,确定认证通过或认证失败。

[0184] 本示例中眼部识别可为基于前述的第一识别方式进行的识别;所述虹膜识别即为前述的基于第二是识别方式进行的识别。

[0185] 由于眼部识别的精确度相对于虹膜识别的精确度低,但是识别复杂度比虹膜识别的识别复杂度低,消耗的资源 and 能耗低。在本示例中通过确信度的引入,可以在眼部识别能够较为精确识别和认证时,直接利用眼部识别方式来识别,若不能则转入虹膜识别,这样的话嫩巩固保证认证安全性高的同时,减少电子设备的功耗和识别复杂度。

[0186] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的设备和方法,可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,如:多个单元或组件可以结合,或

可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另外,所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以是通过一些接口,设备或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性的、机械的或其它形式的。

[0187] 上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,也可以分布到多个网络单元上;可以根据实际的需要选择其中的部分或全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0188] 另外,在本发明各实施例中的各功能单元可以全部集成在一个处理模块中,也可以是各单元分别单独作为一个单元,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中;上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0189] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:移动存储设备、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0190] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

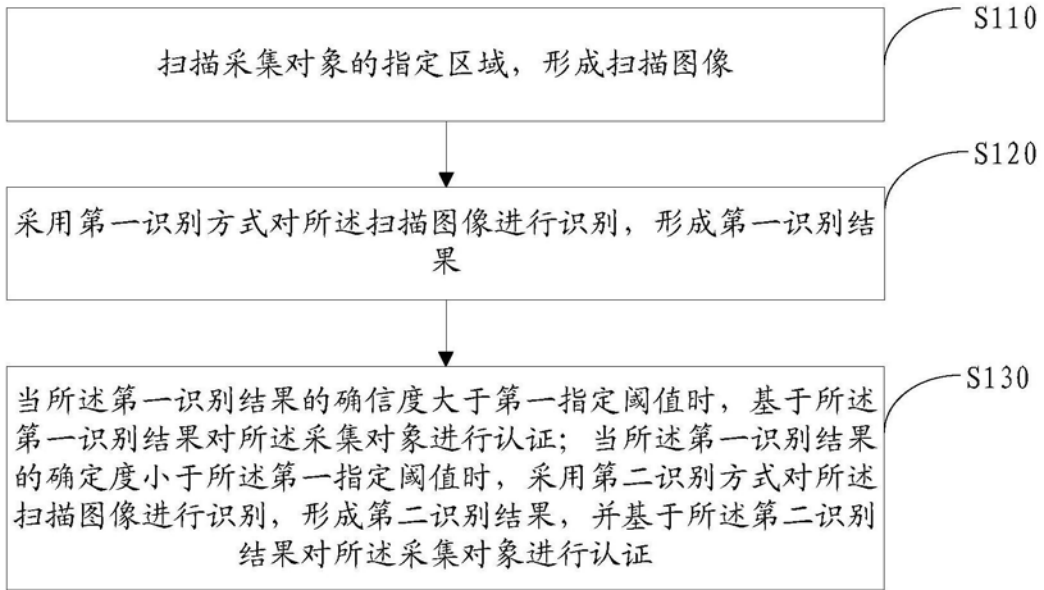


图1

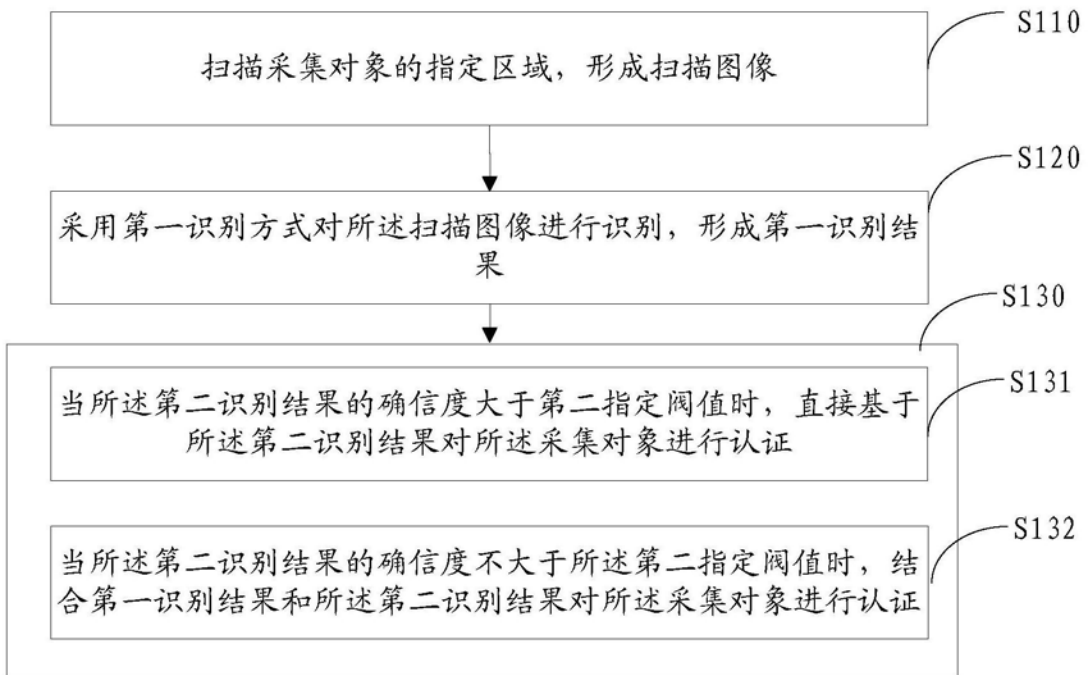


图2



图3

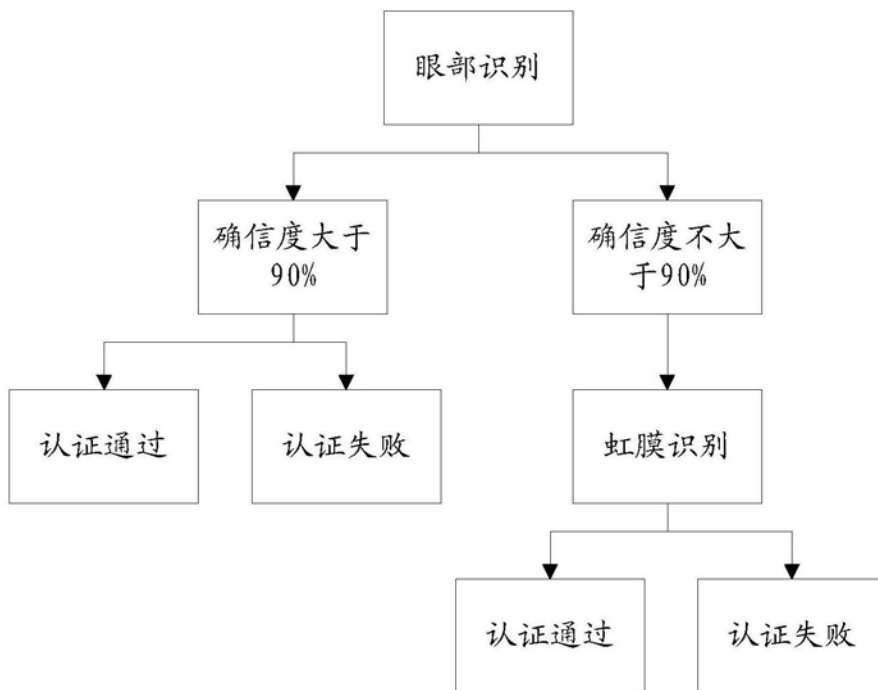


图4