

身份核验方法及装置、电子设备和计算机可读存储介质

相关申请的交叉引用

5 本公开基于申请号为 201910918439.5、申请名称为“身份核验方法及装置、电子设备和存储介质”、申请日为 2019 年 09 月 26 日的中国专利申请提出，该中国专利申请的全部内容在此以引入方式并入本公开。

技术领域

本公开涉及计算机视觉技术领域，涉及但不限于一种身份核验方法及装置、电子设备和计算机可读存储介质。

背景技术

10 身份核验应用的场景日益广泛，比如，可以将身份核验应用在目标用户认证核验、征信系统的校验等等。以对目标用户认证核验的场景为例，在员工办公区、会议室、机房维护等各个地方，会设置针对目标用户的准入或限行。然而，相关技术中，针对目标用户准入或限行的安全性较低。

发明内容

15 本公开实施例提出了一种身份核验的技术方案。
本公开实施例提供了一种身份核验方法，所述方法包括：
获取待核验对象的人脸图像；
响应于所述人脸图像包含在预定人脸图像库中的情况，获取对所述待核验对象的目标核验模式；
20 根据所述目标核验模式对所述待核验对象进行核验，得到核验结果。
在本公开的一些实施例中，所述响应于所述人脸图像包含在预定人脸图像库中的情况，获取对所述待核验对象的目标核验模式，包括：
所述人脸图像包含在所述预定人脸图像库中的情况下，将根据身份信息进行核验作为所述目标核验模式。
25 在本公开的一些实施例中，所述响应于所述人脸图像包含在预定人脸图像库中的情况，获取对所述待核验对象的目标核验模式，包括：
所述人脸图像包含在所述预定人脸图像库中的情况下，判断所述人脸图像是否包含在目标人脸图像库中，得到判断结果；
根据所述判断结果，获取所述目标核验模式。
30 在本公开的一些实施例中，所述根据所述判断结果，获取所述目标核验模式，包括：

所述判断结果为所述人脸图像未包含在所述目标人脸图像库中的情况下，将根据身份信息进行核验作为所述目标核验模式。

在本公开的一些实施例中，所述根据所述判断结果，获取所述目标核验模式，包括：

- 5 所述判断结果为所述人脸图像包含在所述目标人脸图像库中的情况下，将根据身份信息进行核验作为所述目标核验模式。

在本公开的一些实施例中，所述根据所述目标核验模式对所述待核验对象进行核验，得到核验结果，包括：

- 10 获取所述待核验对象的证卡中的所述身份信息，并从所述身份信息中提取出预存人脸图像；

 将所述人脸图像与所述预存人脸图像进行比对，得到比对结果；

 根据所述比对结果得到所述核验结果。

在本公开的一些实施例中，所述获取所述待核验对象的证卡中的所述身份信息包括：触发信息提示，通过读卡器开始读取所述证卡中的身份信息。

- 15 在本公开的一些实施例中，在所述触发信息提示，通过读卡器开始读取所述证卡中的身份信息之后，所述方法还包括：

 针对所述读卡器读取所述身份信息的处理，开启计时处理，得到所述读卡去读取所述身份信息的计时长；

 响应于所述计时长到达第一预定时间的情况下，关闭所述信息提示。

- 20 在本公开的一些实施例中，所述方法还包括：

 根据所述核验结果，生成控制信号并根据所述控制信号控制门禁通行。

本公开实施例提供了一种身份核验装置，所述装置包括：

 获取部分，配置为获取待核验对象的人脸图像；

- 25 响应部分，配置为响应于所述人脸图像包含在预定人脸图像库中的情况，获取对所述待核验对象的目标核验模式；

 核验部分，配置为根据所述目标核验模式对所述待核验对象进行核验，得到核验结果。

本公开实施例提供了一种电子设备，包括：

 处理器；

- 30 配置为存储处理器可执行指令的存储器；

 其中，所述处理器被配置为：执行上述身份核验方法。

本公开实施例提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，所述计算机程序指令被处理器执行时实现上述身份核验方法。

- 35 在本公开实施例中，获取待核验对象的人脸图像；响应于所述人脸图像包含在预定人脸图像库中的情况，获取对所述待核验对象的目标核验模式；根据所述目标核验模式对所述待核验对象进行核验，得到核验结果。采用本公开，可以通过判断采集得到的待核验对象的人脸图像是否包含在预定人脸图像库中，以决定是否获取该目标核验模式。在人脸图像包含在预定人脸图像库中的情况下获取该目标核验模式，根据该目标核验模式对所述待核验对

象进行核验，得到核验结果，从而决定是否开启门禁以允许核验成功的待核验对象进入目标区域，因此，可以提高目标对象准入或限行的安全性。

附图说明

5 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，这些附图示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于说明本公开的技术方案。

图 1 是本公开实施例提供的身份核验系统 100 的架构图；

图 2 是本公开实施例提供的身份核验方法的流程图；

图 3 是本公开实施例提供的身份核验方法中身份信息的示意图；

图 4 是本公开实施例提供的身份核验方法流程图；

10 图 5 是本公开实施例提供的另一身份核验方法流程图；

图 6 是本公开实施例提供的又一身份核验方法流程图；

图 7 是本公开实施例提供的身份核验装置的框图；

图 8 是本公开实施例提供的一种电子设备 800 的框图；

图 9 是本公开实施例提供的另一种电子设备 900 的框图。

15 具体实施方式

以下将参考附图详细说明本公开的各种示例性实施例、特征和方面。附图中相同的附图标记表示功能相同或相似的元件。尽管在附图中示出了实施例的各种方面，但是除非特别指出，不必按比例绘制附图。

20 在这里专用的词“示例性”意为“用作例子、实施例或说明性”。这里作为“示例性”所说明的任何实施例不必解释为优于或好于其它实施例。

本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中术语“至少一种”表示多种中的任意一种或多种中的至少两种的任意组合，例如，包括 A、B、C 中的至少一种，
25 可以表示包括从 A、B 和 C 构成的集合中选择的任意一个或多个元素。

另外，为了更好的说明本公开，在下文的具体实施方式中给出了众多的具体细节。本领域技术人员应当理解，没有某些具体细节，本公开同样可以实施。在一些实例中，对于本领域技术人员熟知的方法、手段、元件和电路未作详细描述，以便于凸显本公开的主旨。

30 身份核验应用的场景可以是目标对象认证核验、征信系统的校验等等。一个对目标对象认证核验的场景中，在不同区域，如员工办公区、会议室、机房维护等各个地方，会设置针对目标对象的准入或限行。不同的区域对准入或限行的具体需求有所不同，受限于目前硬件设备的条件，比如硬件设备是人脸识别机，则采用识别人脸的方式来进行目标对象认证核验，可适用的
35 场景单一。本公开可以利用硬件接口来扩展该硬件设备，比如通过外置身份证件读卡器来读取身份信息（比如读取身份证中的信息及头像），例如将该身

身份证读卡器通过 USB 接口接入该身份核验装置。

本公开中，对于不同的区域，可以设置不同安全等级的准入或限行的核验模式，由于可以将外置人脸采集机接入身份核验装置，可以将外置身份证读卡器接入该身份核验装置，且可以通过外置人脸采集设备采集待核验对象的人脸图像，通过外置身份证读卡器来读取身份信息（比如读取身份证中的用户信息及用户头像），因此，本公开通过引入的身份信息可以辅助对对象身份的核验，核验结果为核验成功的情况下，可以允许实现待核验对象进入目标区域，从而，可以提高目标对象准入或限行的安全性。

图 1 是本公开实施例提供的身份核验系统 100 的架构图。参见图 1，在具有待核验对象 200 的情况下，身份核验装置 300 会通过人脸采集设备 400，例如摄像头，获取待核验对象 200 的人脸图像 500，并响应于人脸图像 500 在预定人脸图像库中的情况，获取对待核验对象的目标核验模式，最后根据目标核验模式对待核验对象进行核验，得到核验结果，从而控制待核验对象的准入或限行。

图 2 是本公开实施例提供的身份核验方法的流程图，该方法应用于身份核验装置，例如，该装置部署于终端设备或服务器或其它处理设备执行的情况下，可以执行图像分类、图像检测和视频处理等等。其中，终端设备可以为用户设备（UE，User Equipment）、移动设备、蜂窝电话、无绳电话、个人数字处理（PDA，Personal Digital Assistant）、手持设备、计算设备、车载设备、可穿戴设备等。在一些可能的实现方式中，该方法可以通过处理器调用存储器中存储的计算机可读指令的方式来实现。如图 1 所示，该流程包括：

步骤 S101、获取待核验对象的人脸图像。

在本公开的实施例中，身份核验装置可以响应于人脸采集操作，获取待核验对象的人脸图像。

本公开实施例是需要对待核验对象（如上下班打卡的员工，参加会议的与会人员，进入机房维护的维护人员，安全权限高的指定区域等等）进行身份核验的情况下实现的。身份核验装置可以通过如摄像头等终端设备进行人脸采集，以得到该待核验对象的人脸图像。例如，身份核验装置利用人脸采集机上设置的摄像头、抓拍机等图像采集装置执行人脸采集操作，从而获取到待核验对象的人脸图像。

步骤 S102、响应于人脸图像包含在预定人脸图像库中的情况，获取对待核验对象的目标核验模式。

在本公开的一些实施例中，预定人脸图像库即为非黑名单库，非黑名单库中可以包括：白名单及未注册的对象。本公开实施例中的黑名单包含管理员自定义的禁止通行的人，如外卖员或快递员等等。

对响应于人脸图像包含在预定人脸图像库中的情况，身份核验装置获取对待核验对象的目标核验模式描述如下：

第一种场景中，人脸图像包含在预定人脸图像库中的情况下，身份核验装置将根据身份信息进行核验作为目标核验模式。

人脸图像包含在预定人脸图像库,说明待核验对象未在黑名单中,这时,身份核验装置会直接将目标核验模式,设置为核验待核验对象的身份信息,从而判断待核验对象能否通过门禁进行管理。

第二种场景中,人脸图像包含在预定人脸图像库中的情况下,身份核验
5 装置判断人脸图像是否包含在目标人脸图像库中,得到判断结果;身份核验装置根据判断结果,获取目标核验模式。

其中,判断结果为人脸图像未包含在目标人脸图像库中的情况下,身份核验装置将根据身份信息进行核验作为目标核验模式。

在此情况下,身份核验装置可以设置在门禁准入限制较低的场所中,例
10 如,上下班考勤点附近等。在待核验对象的人脸图像在预定人脸图像库的情况下,为了提高安全性,身份核验装置还设置有目标人脸图像库,目标人脸图像库中存储的都是准入权限较高的对象的人脸图像。在待核验对象的人脸图像不属于黑名单,且包含在目标人脸图像库时,说明待核验对象具有较高的准入权限,待核验对象可以直接通行。在待核验对象的人脸图像不属于黑
15 名单,并且未包含在目标人脸图像库,即待核验对象不具有较高的准入权限时,由于该场所的门禁准入限制较低,身份验证装置会直接利用待核验对象的身份信息,来验证待核验对象的身份,这时,相当于是对待核验对象进行了两次身份核验,以提高该场所的安全性。

第三种场景中,人脸图像包含在预定人脸图像库中的情况下,身份核验
20 装置判断人脸图像是否包含在目标人脸图像库中,得到判断结果;身份核验装置可以根据判断结果,获取目标核验模式。

其中,判断结果为人脸图像包含在目标人脸图像库中的情况下,身份核验装置将根据身份信息进行核验作为目标核验模式。

在第三种场景中,身份核验装置可以设置在门禁准入权限较高的场所中,
25 例如会议室门口,维护机房门口等。在待核验对象的人脸图像包含在预定人脸图像库,且同时包含在目标人脸图像库的情况下,说明待核验对象具有较高的准入权限,即能够进入具有较高门禁准入权限的场所,这时,身份核验装置才会提示待核验对象进行身份核验,从而用待核验对象的身份信息,实现身份核验,得到核验结果。而对于人脸图像包含在预定人脸图像库,但不
30 包含在目标人脸图像库的情况下,身份核验装置不会提示待核验对象进行身份核验,即身份核验装置直接对待核验对象进行限行,以彻底杜绝具有较低准入权限的待核验对象进入门禁准入权限较高的场所的可能性,保证了门禁准入权限较高的场所的安全性。

步骤 S103、根据目标核验模式对待核验对象进行核验,得到核验结果。

在不同的区域,针对待核验对象的准入或限行的具体需求有所不同,身
35 份核验装置可以根据待核验对象所进入的区域,选择对应的目标核验模式进行核验。在本公开实施例中,在待核验对象所进入的区域,通过目标核验模式对待核验对象的人脸图像进行核验,得到核验结果,其中,核验结果表征了待核验对象的身份核验是否通过。核验结果可以是将人脸图像与证卡中的

预存人脸图像进行核验得到的比对结果。

采用本公开，身份核验装置可以通过判断采集得到的待核验对象的人脸图像是否包含在预定人脸图像库中，以决定是否获取该目标核验模式。在人脸图像包含在预定人脸图像库中的情况下，身份核验装置获取该目标核验模式，根据该目标核验模式对待核验对象进行核验，得到核验结果，从而决定是否开启门禁以允许核验成功的待核验对象进入目标区域，因此，采用本公开实施例提供的身份核验方法，可以提高目标对象准入或限行的安全性，从而，提高了安全性并满足不同场景的安全等级需求。

在不同的区域，对准入或限行的具体需求有所不同，身份核验装置可以根据目标核验模式对所述待核验对象进行核验，举例描述如下：

比如，在待核验对象为上下班打卡员工情况下，身份核验装置可以将采集的人脸图像与人脸识别库中的预设人脸图像进行比对（具体可以是将采集人脸图像的图像特征与预设人脸图像的图像特征进行比对），以进行待核验对象的核验。

又如，在待核验对象为参加会议的与会人员情况下，在会议为一般会议的情况下，只需根据预设的人脸图像进行核验；在会议为高级会议的情况下，或是涉及产品发布或上线前的技术秘密的会议的情况下等，为了避免泄密，需要对与会人员进行限制，身份核验装置则需要对与会人员的身份信息进行核验，以提高安全性。那么，在同一个会议室在上午 9:00 到 10:00 是一般会议，而下午 16:00-17:00 是高级会议的情况下，身份核验装置则可以根据会议的安全等级为一般级别还是高级级别的设置，分别根据预设的人脸图像进行核验，或者根据身份信息进行核验。

再如，在待核验对象为进入机房维护的维护人员，安全权限高的指定区域等等，对于这些一旦出故障容易造成重大影响区域，其安全级别更高，身份核验装置可以根据预设的人脸图像和身份信息进行核验，以达到相比前述场景中更高的安全性。

步骤 S103 之后，还可以包括：根据核验结果，生成控制信号并根据控制信号控制门禁通行。

身份核验装置在完成对待核验对象的核验，得到核验结果之后，还会根据核验结果，来控制是否开放门禁，从而决定待核验对象是否可以通过。在核验结果表征待核验对象身份核验通过的情况下，身份核验装置会生成控制门禁开启的信号，以使得通过身份核验的待核验对象能够通过门禁；在核验结果表征待核验对象身份核验失败的情况下，身份核验装置不会生成控制开启的信号，从而使得门禁保持关闭状态，以使得身份核验失败的待核验对象不能通过门禁。

在本公开的一些实施例中，身份信息可以存储于待核验对象的证卡之中。对于身份信息来说，图 3 是本公开实施例提供的身份核验方法中身份信息的示意图。本公开的身份核验装置可以利用硬件接口来外接扩展人脸识别机，比如，将人脸识别机通过 USB 接口接入该身份核验装置，以识别身份信息。

需要指出的是，证件包括但不限于身份证，图3是以身份证为例进行描述。身份证11包括：对象的人脸图像111；诸如“姓名”、“性别”、“民族”、“出生日期”、“住址”等对象的详细信息112；以及诸如“公民身份证号码”等的对象识别码信息113。从而，除了采集人脸图像与预设图像的比对，还可以将从身份证中提取出的该对象的人脸图像与人脸识别库中预设人脸图像进行比对，以核验出正进行人脸采集的对象，与身份证上的对象为同一个人，这样安全性得到进一步提高。

以及，本公开还可以结合上述人脸图像的比对，根据诸如“姓名”、“性别”、“民族”、“出生日期”、“住址”等对象的详细信息进行核验，以确认对象的身份。

通过接入外置身份证卡读卡器并通过USB接口接入该身份核验装置，从而可以扩展出身份核验装置的读取身份证功能，增加了身份核验装置进行身份核验的可定制性，也能提高安全性及适应不同场景的核验需求。比如，在本公开的一些实施例中，在如酒店、图书馆等场景下，对象可以通过刷身份证、刷人脸或刷身份证、刷人脸且刷身份证的方式进入，提高安全性和进门效率。

本公开中，对于不同的区域，可以设置不同安全等级的准入或限行的核验模式。在不修改硬件的情况下，可以将外置身份证件读卡器通过USB接口接入该身份核验装置，以支持刷身份证，并读取身份信息（比如读取身份证中的对象的详细信息及对象头像）。

在本公开的一些实施例中，身份信息中具有待核验对象的预存人脸图像，以及待核验对象的详细信息。在目标核验模式为根据身份信息进行核验的情况下，身份核验装置根据目标核验模式对待核验对象进行核验，得到核验结果，包括：获取待核验对象的证卡中的身份信息，并从身份信息中提取出预存人脸图像；将人脸图像与预存人脸图像进行比对，得到比对结果；根据比对结果得到核验结果。

身份核验装置在比对人脸图像和预存人脸图像时，会先利用特征抽取算法，从人脸图像中抽取出人脸特征，从预存人脸图像中抽取出预存人脸特征，然后计算人脸特征和预存人脸特征的相似度。在人脸特征和预存人脸特征的相似度大于相似度阈值的情况下，例如相似度大于80%的情况下，身份核验装置所得到的比对结果就是人脸图像和预存人脸图像属于同一个对象。在比对结果表明人脸图像和预存人脸图像属于同一个对象的情况下，身份核验装置就会得到核验通过的核验结果；反之，在对比结果表明人脸图像和预存人脸图像不属于同一个对象的情况下，身份核验装置就会得到核验失败的核验结果。

在本公开的一些实施例中，身份信息还可以为待核验对象的证卡的芯片中存储的预设指纹信息，在不修改硬件的情况下，身份核验装置通过硬件接口来外接扩展指纹机，以通过指纹机来采集待核验对象的指纹信息，然后将从证卡中提取出来的指纹信息，与通过指纹机采集到的指纹信息进行比对，

得到比对结果，从而根据比对结果得到核验结果。

在本公开实施例中，身份核验装置获取待核验对象的证卡中身份信息包括：触发信息提示，通过读卡器读取证卡中的身份信息。触发信息提示可以为：提示刷身份证的相关提示信息，身份核验装置可以采用文字或语音进行提示等等。

身份核验装置在触发信息提示，通过读卡器读取所述证卡中的身份信息之后，所述方法还包括：针对读卡器读取身份信息的处理，开启计时处理，得到读卡器读取身份信息的计时时长；响应于计时时长到达第一预定时间的情况下，关闭所述信息提示。也就是说，身份核验装置会在触发信息提示后开启定时器，以对读卡器对身份信息的读取操作进行监控。在计时时长到达第一预定时间的情况下，身份核验装置会关闭当前读取操作的提示信息。比如，身份核验装置通过定时器来监控读卡器对身份信息的读取操作，在到达第一预定时间，且还没有读取到身份信息时，身份核验装置会关闭刷身份证的提示，并重新开始身份核验流程，即重新通过外置人脸采集设备采集待核验对象的人脸图像，继而根据人脸图像在预定人脸图像库中的情况，重新获取对待核验对象的目标核验模式。

可以理解的是，第一预定时间可以根据实际需求进行设定的，例如，设置为 2s，或是设置为 5s 等，本公开在此不作限定。

在本公开的一些实施例中，身份核验装置触发信息提示，包括：在显示界面上呈现预设提示信息，以实现触发信息提示。其中，预设提示信息可以是语音提示信息，也可以是文字提示信息，例如“请刷身份证”的提示信息等。

身份核验装置在触发提示信息，通过读卡器读取预存人脸图像之后，该方法还包括：继续执行人脸采集操作，并开启定时器的计时处理，响应于计时时长到达第二预定时间的情况下，停止当前人脸图像采集操作。

身份核验装置在从证卡中读取待核验对象的预存人脸图像之后，还需要采集待核验对象的人脸信息，才能实现通过人脸来对待核验对象进行核验。这时，身份核验装置利用人脸采集机设置上的摄像头、抓拍机等图像采集装置，对待核验对象进行拍摄，然后从所拍摄到的图像中将待核验对象的人脸图像提取出来，以实现对待核验对象的人脸采集操作。为了防止待核验对象已经离开人脸识别机的拍摄范围，而身份核验装置仍旧通过人脸识别机采集待核验对象的人脸，从而难以重新开始对待核验对象进行身份核验，身份核验装置会在通过读卡器读取预存人脸图像的情况下，同时开启定时器，以对人脸识别机采集待核验对象的人脸图像的时长进行控制。在定时器的计时时长达到第二预定时间的情况下，身份核验装置就会控制人脸识别机停止对人脸采集，以便于在后续重新开始对待核验对象的身份核验工作。

可以理解的是，第二预定时间也是可以根据实际需求进行设置的，例如，将第二预定时间设置为 3s，乃至 10s 等，本公开在此不作具体限定。

需要指出的是：本公开的外置身份证卡读卡器支持热插拔。热插拔是指：

在身份核验装置通过 USB 接口接入该外置身份证件读卡器,则支持对身份核验装置扩展的读取身份证功能,从而增加了通过身份核验装置进行核验的可定制性。在身份核验装置拔出该外置身份证卡读卡器,则取消对身份核验装置扩展的读取身份证功能。这种扩展,由于并不需要对身份核验装置的硬件进行改进,不会带来成本的提高,整个读卡流程简单且易用,相比较改进身份核验装置的硬件,提高了读卡器读卡速度。

本领域技术人员可以理解,在具体实施方式的上述方法中,各步骤的撰写顺序并不意味着严格的执行顺序而对实施过程构成任何限定,各步骤的具体执行顺序应当以其功能和可能的内在逻辑确定。

本公开提及的上述各个方法实施例,在不违背原理逻辑的情况下,均可以彼此相互结合形成结合后的实施例,限于篇幅,本公开不再赘述。

下面,介绍本公开实施例在实际应用场景中的应用示例:

在指定目标区域部署本公开所提及的硬件设施(身份核验装置,外置的人脸采集设备及外置的身份证卡读卡器)。根据页面提示,如提示待核验对象面对屏幕进行人脸采集、和/或刷身份证后通行,从而进行身份核验。如果在定时器计时的时间(默认 10 秒)内,如果没有检测到人脸或者刷身份证,则重置定时器,重新开启定时器的计时处理。

图 4 是本公开实施例提供的身份核验方法流程图,采集人脸图像后,只通过身份证件验证方式核验待核验对象的身份,包括如下内容:

身份核验装置提示待核验对象面对屏幕,以便于采集待核验对象的人脸图像。在待核验对象面对屏幕的情况下,身份核验装置利用人脸采集机的摄像头采集待核验对象的人脸图像,确定该待核验对象的人脸图像是否在黑名单,在该待核验对象的人脸图像在黑名单中的情况下,身份核验装置则直接对待核验对象限制通行。在该待核验对象的人脸图像不在黑名单中的情况下,说明该人脸图像在预定人脸图像库(即为非黑名单),身份核验装置则会提示刷身份证进行身份验证。同时,身份核验装置打开外置的身份证读卡器开始读取身份证信息,并开始采集待核验对象的人脸图像,这里的人脸图像,可以是待核验对象面对摄像头时的图像,也可以是待核验对象的侧脸图像,或者是待核验对象低头时的图像。待核验对象刷了身份证之后,身份证读卡器读取身份证中的身份信息,即读取身份证中的预存人脸图像。身份核验装置根据该预存人脸图像与采集到的人脸图像进行比对,得到比对结果。当比对结果大于预设阈值时,人证核验成功,身份核验对象控制门禁,使待核验对象通行;在比对结果小于或等于预设阈值时,人证核验不成功,身份核验装置再次提示待核验对象面对屏幕,以重新开始身份核验。其中,待核验对象可以作为一个对象进行人脸采集,也可以为多个对象先后或同时进行人脸采集。

身份核验装置提示待核验对象刷身份证时会设置并开启第一定时器,以对待核验对象的刷身份证动作进行计时处理。在计时时长到达第一预定时间的情况下,身份核验装置没有接收到身份证信息采集的触发信号,即身份证信息采集超时,身份核验装置则会提示待核验对象重新进行人脸采集,以重

新开始身份核验,在该情况下,第一定时器用于监控何时关闭身份证信息采集的提示。另一个可能的实现方式中,身份核验装置在提示待核验对象进行人脸图像采集情况下,即提示待核验对象面对屏幕后,还可以包括:设置并开启第二定时器,进行计时处理。在计时时长到达第二预定时间未检测到待核验对象的情况下,即人脸采集超时,则停止当前人脸图像采集操作,并重新提示待核验对象面对屏幕,以重新开启身份核验。在该情况下,第二定时器用于监控何时停止当前人脸图像采集的操作。

图5是本公开实施例提供的另一身份核验方法流程图,身份核验装置提示待核验对象面对屏幕,以便于采集待核验对象的人脸图像。在待核验对象面对屏幕的情况下,身份核验装置判断待核验对象的人脸图像是否在目标人脸图像库后,即判断待核验对象的人脸图像是否在黑名单后,再根据判断结果来决定是否提示身份证核验。其中,在该人脸图像在目标人脸图像库中的情况下,则无需刷身份证,可以通行;在该人脸图像不在目标人脸图像库中的情况下,则身份核验装置提示待核验对象刷身份证进行验证,身份证验证成功才可以通行,包括如下内容:

身份核验装置采集待核验对象的人脸图像,确定该待核验对象的人脸图像是否在黑名单中,如果在黑名单中,则直接限制通行。

待核验对象的人脸图像不在黑名单中,说明该待核验对象的人脸图像在预定人脸图像库(即为非黑名单),身份核验装置再判断该待核验对象的人脸图像是否在目标人脸图像库中人,即判断待核验对象是否为库中人,在判断结果为否的情况下,身份核验装置则会针对该待核验对象提示刷身份证,以进行身份验证,在判断为是的情况下,身份核验装置则会控制门禁,让待核验对象通行。同时,身份核验装置打开外置身份证卡读卡器开始读取身份证信息,待核验对象刷了身份证之后,身份证读卡器读取身份证中的身份信息,并提示待核验对象面对屏幕,以采集待核验对象的人脸图像。身份核验装置根据该身份信息中的预存人脸图像与采集的人脸图像进行比对,得到比对结果。在比对结果大于预设阈值的情况下,人证核验成功,允许待核验对象通信,在比对结果小于预设阈值的情况下,人证核验不成功,重新提示待核验对象面对屏幕,以重新开始身份核验过程。其中,待核验对象可以为一个对象进行人脸采集,也可以为多个对象先后或同时进行人脸采集。

身份核验装置提示待核验对象刷身份证,开始对待核验对象的身份信息进行获取时,会设置一个第一定时器,并开启第一计时器计时。在预定时间内没有接收到身份证信息采集的触发信号的情况下,即身份证信息采集超时,身份核验装置则会提示待核验对象面对屏幕,重新进行人脸采集,以重新开始身份核验过程。

身份核验装置在初始提示对象进行人脸采集情况下,还可以包括:提示待核验对象面对屏幕,设置第二定时器,并开启第二计时器计时。如果在预定时间内检测到人脸采集机前没有待核验对象,即人脸采集超时,则停止当前人脸采集操作,并重新提示待核验对象面对屏幕,以重新开始身份核验过

程。其中，第一定时器，用于监控何时关闭身份证信息采集的提示；第二定时器，用于监控何时停止当前采集操作。

图 6 是本公开实施例提供的又一身份核验方法流程图，判断是否在目标人脸图像库后再根据提示刷身份证，适用于需要更高权限的区域通行，包括

5 如下内容：

身份核验装置提示待核验对象面对屏幕，以便于采集待核验对象的人脸图像。在待核验对象面对屏幕的情况下，采集待核验对象的人脸图像，确定该待核验对象的人脸图像是否在黑名单中，如果在黑名单中，则直接限制通行。

10 在该待核验对象的人脸图像不在黑名单中，说明待核验对象的人脸图像在预定人脸图像库（即为非黑名单），身份核验装置再判断该待核验对象的人脸图像是否包含在目标人脸图像库中，即判断待核验对象是否库中人。在判断结果为是的情况下，身份核验装置则会提示该待核验对象刷身份证进行身份验证，并提示待核验对象面对屏幕，以采集待核验对象的人脸图像。身份
15 核验装置打开外置身份证卡读卡器开始读取身份证信息，待核验对象刷了身份证之后，身份证卡读卡器读取身份证中的身份信息，身份核验装置根据该身份信息中的预存人脸信息，与人脸采集机采集到的人脸图像进行比对，得到比对结果。在比对结果大于预设阈值的情况下，人证核验成功，身份核验装置控制门禁开启，以使待核验对象通行。在比对结果小于或等于预设阈值
20 的情况下，人证核验不成功，身份核验装置会再次提示待核验对象面对屏幕，以重新开始身份核验过程。其中，待核验对象可以为一个对象进行人脸采集，也可以为多个对象先后或同时进行人脸采集。

身份核验装置提示待核验对象刷身份证时会开启第一定时器计时。在预定时间内没有接收到身份证信息采集的触发信号的情况下，即身份证信息采集
25 超时，身份核验装置则会提示待核验对象面对屏幕，以重新开始身份核验。

身份核验装置在初始提示对象进行人脸采集情况下，还可以包括：设置并开启第二定时器。如果在预定时间内未检测到待核验对象，即人脸采集超时，则停止当前人脸图像采集操作，重新提示待核验对象面对平面，以重新开始身份核验。

30 此外，本公开还提供了身份核验装置、电子设备、计算机可读存储介质、程序，上述均可用来实现本公开提供的任一种身份核验方法，相应技术方案和描述和参见方法部分的相应记载，不再赘述。

图 7 是本公开实施例提供的身份核验装置的框图，如图 7 所示，身份核验装置，包括：获取部分 31，配置为获取待核验对象的人脸图像；响应部分
35 32，配置为响应于所述人脸图像包含在预定人脸图像库中的情况，获取对所述待核验对象的目标核验模式；核验部分 33，配置为根据所述目标核验模式对所述待核验对象进行核验，得到核验结果。

在本公开的一些实施例中，所述响应部分 32，配置为：所述人脸图像包含在所述预定人脸图像库中的情况下，将根据身份信息进行核验作为所述目

标核验模式。

在本公开的一些实施例中，所述响应部分 32，配置为：所述人脸图像包含在所述预定人脸图像库中的情况下，判断所述人脸图像是否包含在目标人脸图像库中，得到判断结果；根据所述判断结果，获取所述目标核验模式。

5 在本公开的一些实施例中，所述响应部分 32，配置为：所述判断结果为所述人脸图像未包含在所述目标人脸图像库中的情况下，将根据身份信息进行核验作为所述目标核验模式。

10 在本公开的一些实施例中，所述响应部分 32，配置为：所述判断结果为所述人脸图像包含在所述目标人脸图像库中的情况下，将根据身份信息进行核验作为所述目标核验模式。

在本公开的一些实施例中，所述响应部分 32，配置为：获取所述待核验对象的证卡中的所述身份信息，并从所述身份信息中提取出预存人脸图像；将所述人脸图像与所述预存人脸图像进行比对，得到比对结果；根据所述比对结果得到所述核验结果。

15 在本公开的一些实施例中，所述响应部分 32，配置为：触发信息提示，通过读卡器读取所述证卡中的身份信息。

20 在本公开的一些实施例中，所述身份核验装置还包括信息提示控制部分，配置为：针对读卡器读取所述身份信息的处理，开启计时处理，得到所述读卡器读取所述身份信息的计时时长；响应于所述计时时长到达第一预定时间的情况下，关闭所述信息提示。

在本公开的一些实施例中，所述身份核验装置还包括门禁控制部分，配置为：根据所述核验结果，生成控制信号并根据所述控制信号控制门禁通行。

在本公开的一些实施例中，所述响应部分 32，配置为：在显示界面上呈现预设提示信息，以实现所述触发信息提示。

25 在本公开的一些实施例中，本公开实施例提供的身份核验装置具有的功能或包含的模块可以用于执行上文方法实施例描述的方法，其具体实现可以参照上文身份核验方法实施例的描述，为了简洁，这里不再赘述。

30 需要说明的是，本公开实施例所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用，也可以存储在一个计算机存储介质中。

本公开实施例还提出一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，所述计算机程序指令被处理器执行时实现身份核验方法。计算机可读存储介质可以是非易失性计算机可读存储介质。

35 本公开实施例提供的身份核验装置，可以配置在电子设备等硬件设备中。本公开实施例还提出一种电子设备，包括：处理器；用于存储处理器可执行指令的存储器；其中，所述处理器被配置为身份核验方法。

电子设备可以被提供为终端、服务器或其它形态的设备。

图 8 是本公开实施例提供的一种电子设备 800 的框图。例如，电子设备 800 可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，

平板设备, 医疗设备, 健身设备, 个人数字助理等终端。

参照图 8, 电子设备 800 可以包括以下一个或多个组件: 处理组件 802, 存储器 804, 电源组件 806, 多媒体组件 808, 音频组件 810, 输入/输出(I/O) 的接口 812, 传感器组件 814, 以及通信组件 816。

- 5 处理组件 802 通常控制电子设备 800 的整体操作, 诸如与显示, 电话呼
叫, 数据通信, 相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 802 可以包括
一个或多个处理器 820 来执行指令, 以完成身份核验方法的全部或部分步骤。
此外, 处理组件 802 可以包括一个或多个模块, 便于处理组件 802 和其他组
件之间的交互。例如, 处理组件 802 可以包括多媒体模块, 以方便多媒体组
10 件 808 和处理组件 802 之间的交互。

- 存储器 804 被配置为存储各种类型的数据以支持在电子设备 800 的操作。
这些数据的示例包括用于在电子设备 800 上操作的任何应用程序或方法的指
令, 联系人数据, 电话簿数据, 消息, 图片, 视频等。存储器 804 可以由任
何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现, 如静态随机存取
15 存储器 (SRAM), 电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM), 可擦除可编程
只读存储器 (EPROM), 可编程只读存储器 (PROM), 只读存储器 (ROM),
磁存储器, 快闪存储器, 磁盘或光盘。

- 电源组件 806 为电子设备 800 的各种组件提供电力。电源组件 806 可以
包括电源管理系统, 一个或多个电源, 及其他与为电子设备 800 生成、管理
20 和分配电力相关联的组件。

- 多媒体组件 808 包括在所述电子设备 800 和用户之间的提供一个输出接
口的屏幕。在一些实施例中, 屏幕可以包括液晶显示器 (LCD) 和触摸面板
(TP)。如果屏幕包括触摸面板, 屏幕可以被实现为触摸屏, 以接收来自用
户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触
摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界, 而
25 且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,
多媒体组件 808 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当电子设备 800 处于
操作模式, 如拍摄模式或视频模式时, 前置摄像头和/或后置摄像头可以接收
外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透
30 镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

- 音频组件 810 被配置为输出和/或输入音频信号。例如, 音频组件 810 包
括一个麦克风 (MIC), 当电子设备 800 处于操作模式, 如呼叫模式、记录模
式和语音识别模式时, 麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信
号可以被进一步存储在存储器 804 或经由通信组件 816 发送。在一些实施例
35 中, 音频组件 810 还包括一个扬声器, 用于输出音频信号。

输入/输出接口 812 为处理组件 802 和外围接口模块之间提供接口, 上述
外围接口模块可以是键盘, 点击轮, 按钮等。这些按钮可包括但不限于: 主
页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 814 包括一个或多个传感器, 配置为电子设备 800 提供各个

方面的状态评估。例如，传感器组件 814 可以检测到电子设备 800 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为电子设备 800 的显示器和小键盘，传感器组件 814 还可以检测电子设备 800 或电子设备 800 一个组件的位置改变，用户与电子设备 800 接触的存在或不存在，电子设备 800 方位或加速/减速和电子设备 800 的温度变化。传感器组件 814 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 814 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 814 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

通信组件 816 被配置为便于电子设备 800 和其他设备之间有线或无线方式的通信。电子设备 800 可以接入基于通信标准的无线网络，如 Wi-Fi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 816 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 816 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中，电子设备 800 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述身份核验方法。

在示例性实施例中，还提供了一种非易失性计算机可读存储介质，例如包括计算机程序指令的存储器 804，上述计算机程序指令可由电子设备 800 的处理器 820 执行以完成上述身份核验方法。

图 9 是本公开实施例提供的另一种电子设备 900 的框图。例如，电子设备 900 可以被提供为一服务器。参照图 8，电子设备 900 包括处理组件 922，其进一步包括一个或多个处理器，以及由存储器 932 所代表的存储器资源，用于存储可由处理组件 922 的执行的指令，例如应用程序。存储器 932 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 922 被配置为执行指令，以执行身份核验方法。

电子设备 900 还可以包括一个电源组件 926 被配置为执行电子设备 900 的电源管理，一个有线或无线网络接口 950 被配置为将电子设备 900 连接到网络，和一个输入输出（I/O）接口 958。电子设备 900 可以操作基于存储在存储器 932 的操作系统，例如 Windows Server™，Mac OS X™，Unix™，Linux™，FreeBSD™ 或类似。

在示例性实施例中，还提供了一种非易失性计算机可读存储介质，例如包括计算机程序指令的存储器 932，上述计算机程序指令可由电子设备 900 的处理组件 922 执行以完成上述方法。

本公开可以是系统、方法和/或计算机程序产品。计算机程序产品可以包括计算机可读存储介质，其上载有用于使处理器实现本公开的各个方面的计

计算机可读程序指令。

计算机可读存储介质可以是保持和存储由指令执行设备使用的指令的有形设备。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电存储设备、磁存储设备、光存储设备、电磁存储设备、半导体存储设备或者上述的任意合适的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子（非穷举的列表）包括：5 便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦式可编程只读存储器（EPROM 或闪存）、静态随机存取存储器（SRAM）、便携式压缩盘只读存储器（CD-ROM）、数字多功能盘（DVD）、记忆棒、软盘、机械编码设备、例如其上存储有指令的打孔卡或凹槽内凸起结构、以及10 上述的任意合适的组合。这里所使用的计算机可读存储介质不被解释为瞬时信号本身，诸如无线电波或者其他自由传播的电磁波、通过波导或其他传输媒介传播的电磁波（例如，通过光纤电缆的光脉冲）、或者通过电线传输的电信号。

这里所描述的计算机可读程序指令可以从计算机可读存储介质下载到各个计算/处理设备，或者通过网络，例如因特网、局域网、广域网和/或无线网下载到外部计算机或外部存储设备。网络可以包括铜传输电缆、光纤传输、15 无线传输、路由器、防火墙、交换机、网关计算机和/或边缘服务器。每个计算/处理设备中的网络适配卡或者网络接口从网络接收计算机可读程序指令，并转发该计算机可读程序指令，以供存储在各个计算/处理设备中的计算机可读存储介质中。20

用于执行本公开操作的计算机程序指令可以是汇编指令、指令集架构（ISA）指令、机器指令、机器相关指令、微代码、固件指令、状态设置数据、或者以一种或多种编程语言的任意组合编写的源代码或目标代码，所述25 编程语言包括面向对象的编程语言——诸如 Smalltalk、C++ 等，以及常规的过程式编程语言——诸如“C”语言或类似的编程语言。计算机可读程序指令可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网（LAN）或广域网（WAN）——连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机（例如利用因特网服务提供商来通过因特30 网连接）。在一些实施例中，通过利用计算机可读程序指令的状态信息来个性化定制电子电路，例如可编程逻辑电路、现场可编程门阵列（FPGA）或可编程逻辑阵列（PLA），该电子电路可以执行计算机可读程序指令，从而实现本公开的各个方面。

35 这里参照根据本公开实施例的身份核验方法、装置（系统）和计算机程序产品的流程图和/或框图描述了本公开的各个方面。应当理解，流程图和/或框图的每个方框以及流程图和/或框图中各方框的组合，都可以由计算机可读程序指令实现。

这些计算机可读程序指令可以提供给通用计算机、专用计算机或其它可

编程数据处理装置的处理器，从而生产出一种机器，使得这些指令在通过计算机或其它可编程数据处理装置的处理器执行时，产生了实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作的装置。也可以把这些计算机可读程序指令存储在计算机可读存储介质中，这些指令使得计算机、可编程数据处理装置和/或其他设备以特定方式工作，从而，存储有指令的计算机可读介质则包括一个制造品，其包括实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作的各个方面的指令。

也可以把计算机可读程序指令加载到计算机、其它可编程数据处理装置、或其它设备上，使得在计算机、其它可编程数据处理装置或其它设备上执行一系列操作步骤，以产生计算机实现的过程，从而使得在计算机、其它可编程数据处理装置、或其它设备上执行的指令实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作。

附图中的流程图和框图显示了根据本公开的多个实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或指令的一部分，所述模块、程序段或指令的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个连续的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

在不违背逻辑的情况下，本公开不同实施例之间可以相互结合，不同实施例描述有所侧重，为侧重描述的部分可以参见其他实施例的记载。

以上已经描述了本公开的各实施例，上述说明是示例性的，并非穷尽性的，并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择，旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中技术的技术改进，或者使本技术领域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。

工业实用性

采用本公开，可以通过判断采集得到的待核验对象的人脸图像是否包含在预定人脸图像库中，以决定是否获取该目标核验模式。在人脸图像包含在预定人脸图像库中的情况下获取该目标核验模式，根据该目标核验模式对所述待核验对象进行核验，得到核验结果，从而决定是否开启门禁以允许核验成功的待核验对象进入目标区域，因此，可以提高目标对象准入或限行的安全性。