身份识别方法、装置、设备、介质及程序产品

本申请要求于 2024 年 07 月 16 日提交中国专利局、申请号为 202410959766.6、发明名称为“身份识别方法、装置、设备、介质及程序产品”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请实施例涉及互联网技术领域，尤其涉及一种身份识别方法、装置、设备、介质及程序产品。

背景技术

随着互联网技术的不断发展，对象身份识别应用到了越来越多的业务场景，如支付场景、会员积分场景等等，从而便利了对象生活。

目前用于实现身份识别的服务器可以存储每个对象的一个生物特征，比如，掌纹特征、人脸特征、或者虹膜特征等等。终端设备可以采集某个对象的当前生物特征图像，并将该图像发送给服务器；服务器对该图像进行特征提取，得到该对象的当前生物特征；进一步地,服务器可以基于该当前生物特征和N个对象的生物特征,对该对象进行身份信息识别；该身份信息识别方式可以被称为 1vN 身份识别方式;如果通过 1vN 身份识别方式对该对象的身份信息识别成功，那么服务器可以基于该对象的身份信息进行支付、会员积分等；如果通过 1vN 身份识别方式对该对象的身份信息识别失败，那么服务器需要引导对象在上述终端设备上输入手机号，以确定该手机号对应的该对象的已被存储的生物特征，并基于该对象的当前生物特征和该对象的已被存储的生物特征对该对象进行身份信息识别；该身份信息识别方式可以被称为 1v1 身份识别方式，通常 1v1 身份识别方式相对于 1vN 身份识别方式的识别要求略低。通过 1v1 身份识别方式实现的身份识别阶段也被称为 1v1 加验阶段或 1v1 手机号加验阶段。

然而，在一些复杂场景下，由于对象姿态、环境因素等影响，例如，在掌纹识别场景下，由于掌纹角度的影响，导致部分手掌区域的特征不明显，或者，由于环境变化，比如手掌出现污渍情况，导致部分手掌区域的特征不明显甚至丢失。从而导致通过 1vN 身份识别方式对该对象的身份信息识别失败，进而经常需要进行 1v1 手机号加验阶段，导致身份识别时间较长，并且需要对象进行用户界面（User Interface，UI）交互，最终导致对象体验感不佳的问题。

发明内容

本申请实施例提供一种身份识别方法、装置、设备、介质及程序产品，从而可以提高

对象体验感。

第一方面，本申请实施例提供一种身份识别方法，包括：获取第一对象的当前生物特征；基于当前生物特征与N个对象各自的第一生物特征，对第一对象的身份信息进行识别；其中，N为正整数；若基于当前生物特征与N个对象各自的第一生物特征对第一对象的身份信息识别失败，则基于当前生物特征和N个对象各自的第二生物特征，对第一对象的身份信息进行识别。

第二方面，本申请实施例提供一种身份识别装置，包括：获取模块和身份识别模块，其中，获取模块用于获取第一对象的当前生物特征；身份识别模块用于：基于当前生物特征与N个对象各自的第一生物特征，对第一对象的身份信息进行识别；其中，N为正整数；若基于当前生物特征与N个对象各自的第一生物特征对第一对象的身份信息识别失败，则基于当前生物特征和N个对象各自的第二生物特征，对第一对象的身份信息进行识别。

在一些可实现方式中，身份识别模块具体用于：基于当前生物特征和N个对象中的每个对象各自的第二生物特征，对第一对象的身份信息进行识别。

在一些可实现方式中，身份识别模块具体用于：检测N个对象中疑似是第一对象的第二对象；若N个对象中存在第二对象，且第二对象具有第二生物特征，则基于当前生物特征和第二对象的第二生物特征，对第一对象的身份信息进行识别。

在一些可实现方式中，身份识别模块具体用于：调小基于当前生物特征和N个对象各自的第一生物特征对第一对象的身份信息进行识别时所使用的第一相似度阈值，得到第二相似度阈值；计算当前生物特征与N个对象各自的第一生物特征的相似度；将N个对象中相似度大于第二相似度阈值的对象确定为第二对象。

在一些可实现方式中，身份识别模块具体用于：调小基于当前生物特征和N个对象各自的第一生物特征对第一对象的身份信息进行识别时所使用的第一得分阈值，得到第二得分阈值；计算当前生物特征与N个对象各自的第一生物特征的相似度，并确定每个相似度对应的相似度得分；将N个对象中相似度得分大于第二得分阈值的对象确定为第二对象。

在一些可实现方式中，身份识别模块具体用于：若第二对象具有多个第二生物特征，则计算当前生物特征与第二对象的每个第二生物特征的相似度；基于当前生物特征和第二对象的每个第二生物特征的相似度，对第一对象的身份信息进行识别。

在一些可实现方式中，身份识别模块具体用于：若第二对象具有多个第二生物特征，则按照多个第二生物特征各自对应的生物特征采集图像由高至低的质量顺序，依次计算当前生物特征与第二对象的多个第二生物特征的相似度；若当前生物特征与第二对象的目标第二生物特征的相似度大于第三相似度阈值，则将第二对象的身份信息作为第一对象的身份信息，并停止计算当前生物特征与第二对象的其他第二生物特征的相似度。

在一些可实现方式中，身份识别模块还用于：若N个对象中不存在第二对象，则基于第一对象的终端标识对第一对象进行身份信息识别。

在一些可实现方式中，身份识别模块还用于：若第二对象不具有第二生物特征，则基

于第一对象的终端标识对第一对象进行身份信息识别。

在一些可实现方式中，身份识别模块具体用于：基于第一对象的终端标识检测第一对象的生物特征识别相关功能的开通情况；若第一对象已开通生物特征识别相关功能，则基于当前生物特征与第一对象的第一生物特征，对第一对象的身份信息进行识别。

在一些可实现方式中，该装置还包括存储模型，用于：若基于当前生物特征与第一对象的第一生物特征对第一对象的身份信息识别成功，则将当前生物特征作为第一对象的第二生物特征，并存储第一对象的第二生物特征。

在一些可实现方式中，该装置还包括确定模型，用于在存储模型将当前生物特征作为第一对象的第二生物特征，并存储第一对象的第二生物特征之前，确定当前生物特征对应的当前生物特征采集图像的质量得分；相应的，存储模型具体用于：若当前生物特征采集图像的质量得分大于预设得分，则将当前生物特征作为第一对象的第二生物特征，并存储第一对象的第二生物特征。

在一些可实现方式中，确定模型具体用于：将当前生物特征采集图像输入神经网络模型，得到当前生物特征采集图像的质量得分。

在一些可实现方式中，该装置还包括训练模型，获取模块还用于获取神经网络模型的训练样本；训练模型用于通过神经网络模型的训练样本，训练神经网络模型。

在一些可实现方式中，获取模块具体用于：获取第三对象的M幅生物特征图像；其中，M为大于1的整数；选择M幅生物特征图像中质量最高的目标生物特征图像；计算M幅生物特征图像中除目标生物特征图像以外的其他M-1幅生物特征图像分别与目标生物特征图像的相似度；将其他M-1幅生物特征图像以及其他M-1幅生物特征图像各自与目标生物特征图像的相似度组成神经网络模型的M-1个训练样本。

在一些可实现方式中，该装置还包括触发模型，其中，若第一对象未开通生物特征识别相关功能，则触发模型用于触发第一对象开通生物特征识别相关功能。

在一些可实现方式中，若第一对象未开通生物特征识别相关功能，则存储模型还用于将当前生物特征作为第一对象的第一生物特征，并存储第一对象的第一生物特征。

在一些可实现方式中，获取模块具体用于：获取第一对象的当前生物特征采集图像；对当前生物特征采集图像进行特征提取，得到第一对象的当前生物特征。

第三方面，本申请实施例提供一种电子设备，包括：处理器和存储器，该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于调用并运行该存储器中存储的计算机程序，执行如第一方面或其各实现方式中的方法。

第四方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，计算机程序使得计算机执行如第一方面或其各实现方式中的方法。

第五方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，该计算机程序指令使得计算机执行如第一方面或其各实现方式中的方法。

第六方面，本申请实施例提供一种计算机程序，计算机程序使得计算机执行如第一方

面或其各实现方式中的方法。

通过本申请提供的技术方案，使得在通过 1vN 方式对对象身份识别失败后，不直接进入 1v1 手机号加验阶段，而是增加通过第二生物特征进行加验身份识别的环节，只有在该环节加验失败时，才进入 1v1 手机号加验阶段，当通过第二生物特征识别成功时，无需进入 1v1 手机号加验阶段，从而可以缩短身份识别时间，并且可以无需对象进行 UI 交互，最终提高对象体验感。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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。

图 1 为本申请实施例涉及的一种系统架构示意图；

图 2 为本申请实施例提供的一种身份识别方法的流程图；

图 3 为本申请实施例提供的第六神经网络模型的示意图；

图 4 为本申请实施例提供的生物特征图像选择示意图；

图 5 为本申请实施例提供的训练样本的生成示意图；

图 6 为本申请实施例提供的预处理和模型训练示意图；

图 7 为本申请实施例提供的另一种身份识别方法的流程图；

图 8 为本申请实施例提供的一种身份识别装置 800 的示意图；

图 9 是本申请实施例提供的电子设备 900 的示意性框图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

需要说明的是，本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或服务器不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

本申请实施例中，术语“模块”或“单元”是指有预定功能的计算机程序或计算机程序的一部分，并与其他相关部分一起工作以实现预定目标，并且可以通过使用软件、硬件（如处理电路或存储器）或其组合来全部或部分实现。同样的，一个处理器（或多个处理器或存储器）可以用来实现一个或多个模块或单元。此外，每个模块或单元都可以是包含该模块或单元功能的整体模块或单元的一部分。

本申请实施例可以涉及互联网技术中的移动支付，例如刷掌支付。

其中，互联网技术是指在计算机技术的基础上开发建立的一种信息技术，它通过将个别的电脑或网络联系在一起，共同构成特定的网络系统，并实现信息的传输和共享。

移动支付是指移动客户端利用手机等电子产品来进行电子货币支付，移动支付将互联网、终端设备、金融机构有效地联合起来，形成了一个新型的支付体系。移动支付开创了新的支付方式，使电子货币开始普及。

刷掌支付技术是一种基于生物识别技术的支付方式，其主要利用掌纹识别技术来实现支付。掌纹识别技术通过扫描手掌的纹理特征，提取出独特的掌纹特征，与预先存储的掌纹特征进行比对，以验证对象身份，并完成支付。刷掌支付技术的优点在于其高安全性和高精准度。每个人的掌纹都是独一无二的，因此很难被复制或伪造，这大大提高了支付的安全性。同时，掌纹识别技术也具有很高的识别精度，能够准确判断对象身份，减少误判和错误支付的风险。此外，刷掌支付技术还具有便捷性。对象无需携带任何实体卡片或手机，只需将手掌放置在刷掌支付设备上即可完成支付，这大大简化了支付流程，提高了支付效率。

刷掌支付技术还可以采用掌纹+掌静脉识别技术，能够适应复杂的光线环境，提高支付效率的同时也简化了对象操作。

在本申请实施例中，可以通过终端设备，如刷掌设备和支付后台服务器进行对象身份识别之后，进而实现移动支付。

应理解的是，本申请实施例可以不限于涉及互联网技术中的移动支付，例如可以涉及互联网技术中的会员积分、刷掌实现免租金租借充电宝等技术。

在介绍本申请技术方案之前，下面先对本申请的相关知识进行说明：

一、生物特征，是指与生物体相关的独特、可测量的物理或行为特性，这些特性可以用于识别或验证对象身份。常见的生物特征包括：指纹特征、掌纹特征、虹膜特征、人脸特征等等。

二、1vN 身份识别方式，指的是基于当前获取到的一个当前生物特征和 N 个已存储生物特征进行身份识别的方式，具体可以计算该当前生物特征和 N 个已存储生物特征中的每个生物特征的相似度，选择N个已存储生物特征中对应相似度大于相似度阈值的生物特征，并将该生物特征对应的对象身份信息作为当前生物特征对应的对象的身份信息。

三、1v1 身份识别方式，指的是基于当前获取到的一个当前生物特征和一个已存储生物特征进行身份识别的方式，具体可以计算该当前生物特征和一个已存储生物特征的相似

度，若该相似度大于相似度阈值，则将该生物特征对应的对象身份信息作为当前生物特征对应的对象的身份信息。

四、刷掌支付：一种通过用户的手掌纹理进行支付认证的支付方式。

五、即时通信客户端，是一种基于互联网技术的通信工具，允许用户之间实时地通过文字、语音、视频等方式进行交流。常见的即时通信客户端包括微信、QQ、企业微信等，但不限于此。这些通信工具通常提供即时消息、语音通话、视频通话、文件传输等功能，使用户能够方便地进行交流和协作。

下面将对本申请实施例所要解决的技术问题、发明构思和系统架构进行说明：

如上所述，在一些复杂场景下，由于对象姿态、环境因素等影响，例如，在掌纹识别场景下，由于掌纹角度的影响，导致部分手掌区域的特征不明显，或者，由于环境变化，比如手掌出现污渍情况，导致部分手掌区域的特征不明显甚至丢失。从而导致通过 1vN 身份识别方式对该对象的身份信息识别失败，进而经常需要进行 1v1 手机号加验阶段，导致身份识别时间较长，并且需要对象进行 UI 交互，最终导致对象体验感不佳的问题。

在相关技术中，对于这类由于对象姿态、环境等原因导致身份识别的情况，主要通过增广训练数据对 1vN 身份识别阶段所采用的神经网络模型进行训练，来提升模型的泛化能力和鲁棒性，具体地，需要获得更多对象姿态、环境下的训练数据来训练神经网络模型，以使得即使对象姿态、环境等因素发生了变化，也可以对对象进行身份识别。但是实际情况下，一方面，这些训练数据可能无法覆盖到所有的姿态、环境变化情况，导致 1vN 身份识别方式仍然存在失败的可能；另一方面，训练数据的增广会造成训练成本增大。

为了解决上述技术问题，本申请提出后台服务器可以存储一个对象的多个生物特征，例如可以存储该对象在不同姿态或者不同环境下的生物特征，使得在通过 1vN 方式对对象身份识别失败后，不直接进入 1v1 手机号加验阶段，而是增加通过第二生物特征进行加验身份识别的环节，只有在该环节加验失败时，才进入 1v1 手机号加验阶段，当通过第二生物特征识别成功时，无需进入 1v1 手机号加验阶段，从而可以缩短身份识别时间，并且可以无需对象进行 UI 交互，最终提高对象体验感。

在一些可实现方式中，本申请实施例的系统架构如图 1 所示。

图 1 为本申请实施例涉及的一种系统架构示意图，终端设备 110 和后台服务器 120。其中，终端设备 110 和后台服务器 120 可以通过有线或无线通信方式进行直接或间接地连接，本申请在此不做限制。

其中，终端设备 110 上可以安装有用于实现生物特征识别相关功能的应用（Application，APP）。所谓生物特征识别相关功能可以是基于生物特征识别得到的身份信息进行的支付、会员积分、免租金租借充电宝等功能，但不限于此。

在一些可实现方式中，生物特征识别相关功能的应用可以是支付应用、会员应用，租借充电宝应用等，但不限于此。

在一些可实现方式中，支付应用可以是支持支付功能的任何应用，例如，该支付应用

可以是具有支付功能的即时通信客户端。

在一些可实现方式中，终端设备 110 上安装有摄像头模组，用于采集生物特征图像，该摄像头模组中可以包括图像采集器件和通信器件；图像采集器件例如可以是三维摄像头，其中可以添加与图像质量检测相关的软硬件，包括深度相机和红外相机；通信器件可以为无线通信器件（例如蓝牙）和有线通信器件中的至少一种。

在一些可实现方式中，终端设备 110 可以包括但不限于：手机、电脑、智能语音交互设备、智能手表、虚拟现实（Virtual Reality，VR）、增强现实（Augmented Reality，AR）、智能家电、车载终端、飞行器、销售点终端（Point of Sale，POS）机、收银机、自助结账系统、扫码（支付码）盒子等。

在一些可实现方式中，后台服务器 120 可以是用于实现生物特征识别相关功能的应用对应的后台服务器，例如是支付后台服务器，后台服务器 120 还可以是用于实现生物特征识别相关功能的小程序对应的后台服务器，例如，当生物特征识别相关功能的应用是即时通信客户端时，该后台服务器可以是会员积分小程序或者租借充电宝小程序对应的后台服务器。

在一些可实现方式中，后台服务器 120 可以是独立的物理服务器，也可以是多个物理服务器构成的服务器集群或者分布式系统，还可以是提供云服务、云数据库、云计算、云函数、云存储、网络服务、云通信、中间件服务、域名服务、安全服务、内容分发网络（Content Delivery Network，CDN）、以及大数据和人工智能平台等基础云计算服务的云服务器。

其中，后台服务器 120 可以获取第一对象的当前生物特征；基于当前生物特征与 N 个对象各自的第一生物特征，对第一对象的身份信息进行识别；其中，N 为正整数；若基于当前生物特征与 N 个对象各自的第一生物特征对第一对象的身份信息识别失败，则基于当前生物特征和 N 个对象各自的第二生物特征，对第一对象的身份信息进行识别。

图 1 示例性地示出了一个终端设备，可选地，该系统架构中可以包括多个终端设备，这些终端设备均与后台服务器 120 连接，总之，本申请实施例所应用的系统架构不限于图 1 所示的系统架构。

在介绍本申请实施例之前，需要说明的是，本申请实施例涉及的信息，包括：生物特征、对象身份信息、生物特征图像等等均为经相关对象授权或者经过各方充分授权的，且相关信息的收集、使用和处理均遵守相关国家和地区的相关法律法规和标准。

下面将对本申请实施例进行详细阐述：

图 2 为本申请实施例提供的一种身份识别方法的流程图，如图 2 所示，该方法可以是用于实现生物特征识别相关功能的应用对应的后台服务器，例如该后台服务器可以是支付后台服务器、会员积分小程序或者租借充电宝小程序对应的后台服务器，但不限于此，如图 2 所示，该方法可以包括：

S210：获取第一对象的当前生物特征；

可实现方式一，后台服务器可以获取第一对象的当前生物特征采集图像；对当前生物

特征采集图像进行特征提取，得到第一对象的当前生物特征。

在一些可实现方式中，终端设备可以通过摄像模组采集第一对象的当前生物特征采集图像，并将该当前生物特征采集图像发送给后台服务器。例如，刷掌设备可以通过其上的摄像模组采集第一对象的当前生物特征采集图像，并将该当前生物特征采集图像发送给后台服务器。

在一些可实现方式中，后台服务器可以将当前生物特征采集图像输入第一神经网络模型，以得到第一对象的当前生物特征。

在一些可实现方式中，后台服务器在将当前生物特征采集图像输入第一神经网络模型之前，可以对当前生物特征采集图像进行预处理，相应的，后台服务器可以将预处理后的当前生物特征采集图像输入第一神经网络模型，以得到第一对象的当前生物特征。

在一些可实现方式中，所述预处理包括以下至少一项，但不限于此：图像去噪、图像增强。

在一些可实现方式中，该第一神经网络模型可以是卷积神经网络（Convolutional Neural Network，CNN）、循环神经网络（Recurrent Neural Network, RNN）、长短时记忆网络（Long Short-Term Memory, LSTM）、门控循环单元（Gated Recurrent Unit, GRU）、双向长短时记忆网络（Bidirectional LSTM, BiLSTM）、双向门控循环单元（Bidirectional GRU, BiGRU）、变换器（Transformer）、基于变换器的双向编码器表示（Bidirectional Encoder Representations from Transformers，BERT）模型，但不限于此。

可实现方式二，终端设备可以通过摄像模组采集第一对象的当前生物特征采集图像；并对当前生物特征采集图像进行特征提取，得到第一对象的当前生物特征；后台服务器接收该终端设备发送的第一对象的当前生物特征。

应理解的是，可实现方式二与可实现方式一的区别在于：在可实现方式二中是由终端设备对当前生物特征采集图像进行特征提取，而在可实现方式一中是由后台服务器对当前生物特征采集图像进行特征提取。基于此，终端设备对当前生物特征采集图像的特征提取方式可以参考后台服务器对当前生物特征采集图像的特征提取方式，对此不再赘述。

在一些可实现方式中，第一对象的当前生物特征可以是指纹特征、掌纹特征、虹膜特征、人脸特征等等，但不限于此。

S220：基于当前生物特征与 N 个对象各自的第一生物特征，对第一对象的身份信息进行识别；其中，N 为正整数；

应理解的是，后台服务器已存储 N 个对象各自的第一生物特征。对于 N 个对象中的每个对象，该对象的第一生物特征指的是在 1vN 身份识别环节和 1v1 手机号加验环节所使用的生物特征，也就是说，第一生物特征是现有技术中该对象已被存储的生物特征。其中，每个对象具有一个第一生物特征。其中，第一生物特征也被称为主生物特征或者主特征。

例如，假设本申请实施例中的生物特征指的是掌纹特征，那么后台服务器可以存储 N 个对象各自的一个掌纹特征，以供后续进行 1vN 身份识别环节和 1v1 手机号加验环节使用。

应理解的是，对于 N 个对象中的每个对象，后台服务器可以获取该对象的多个生物特征，但仅存储该对象的质量最好的一个生物特征作为该对象的第一生物特征。

在一些可实现方式中，针对 N 个对象中的每个对象，后台服务器可以将第一对象的当前生物特征与该对象的第一生物特征输入第二神经网络模型，得到第一对象的当前生物特征与该对象的第一生物特征的相似度，并基于该相似度和第一相似度阈值对第一对象的身份信息进行识别。

应理解的是，针对 N 个对象中的每个对象，后台服务器除了存储该对象的第一生物特征以外，还存储该对象的身份信息，其中，该对象的身份信息与该对象的第一生物特征具有对应关系。

在一些可实现方式中，针对 N 个对象中的每个对象，若第一对象的当前生物特征与该对象的第一生物特征的相似度大于第一相似度阈值，则后台服务器将该对象的第一生物特征对应的该对象的身份信息作为该第一对象的身份信息。

在一些可实现方式中，针对 N 个对象中的每个对象，若第一对象的当前生物特征与该对象的第一生物特征的相似度大于或等于第一相似度阈值，则后台服务器将该对象的第一生物特征对应的该对象的身份信息作为该第一对象的身份信息。

在一些可实现方式中，该第二神经网络模型可以是 CNN、RNN、LSTM、GRU、BiLSTM、BiGRU、Transformer、BERT 模型，但不限于此。

在一些可实现方式中，针对 N 个对象中的每个对象，后台服务器可以将第一对象的当前生物特征与该对象的第一生物特征输入第三神经网络模型，得到第一对象的当前生物特征与该对象的第一生物特征的相似度得分，并基于该相似度得分和得分阈值对第一对象的身份信息进行识别。

在一些可实现方式中，针对 N 个对象中的每个对象，后台服务器利用第三神经网络模型可以计算第一对象的当前生物特征与该对象的第一生物特征的相似度，并基于该相似度确定第一对象的当前生物特征与该对象的第一生物特征的相似度得分。

在一些可实现方式中，【0,1】的相似度区间可以被划分为多个子区间，每个子区间对应一个相似度得分，基于此，后台服务器利用第三神经网络模型确定第一对象的当前生物特征与该对象的第一生物特征的相似度对应的相似度子区间，并将该子区间对应的相似度得分，确定为第一对象的当前生物特征与该对象的第一生物特征的相似度得分。

例如，假设相似度【0,1】被划分为 10 个子区间，分别是[0,0.1],(0.1,0.2],(0.2,0.3], (0.3,0.4], (0.4,0.5], (0.5,0.6],(0.6,0.7], (0.7,0.8], (0.8,0.9],(0.9,1]，它们分别对应的相似度得分分别是：1,2,3,4,5,6,7,8,9,10。

应理解的是，针对 N 个对象中的每个对象，后台服务器除了存储该对象的第一生物特征以外，还存储该对象的身份信息，其中，该对象的身份信息与该对象的第一生物特征具有对应关系。

在一些可实现方式中，针对 N 个对象中的每个对象，若第一对象的当前生物特征与该

对象的第一生物特征的相似度得分大于第一得分阈值，则后台服务器将该对象的第一生物特征对应的该对象的身份信息作为该第一对象的身份信息。

在一些可实现方式中，针对N个对象中的每个对象，若第一对象的当前生物特征与该对象的第一生物特征的相似度得分大于或等于第一得分阈值，则后台服务器将该对象的第一生物特征对应的该对象的身份信息作为该第一对象的身份信息。

在一些可实现方式中，该第三神经网络模型可以是CNN、RNN、LSTM、GRU、BiLSTM、BiGRU、Transformer、BERT模型，但不限于此。

应理解的是，第一对象的身份信息用于实现后续的支付任务、会员积分任务或者免租金租借充电宝任务等等。

在一些可实现方式中，第一对象的身份信息包括以下至少一项信息，但不限于此：基本信息、联系方式、账户信息、地址信息。

在一些可实现方式中，第一对象的基本信息包括以下至少一项信息，但不限于此：第一对象的姓名、性别、年龄、身份证号。

在一些可实现方式中，第一对象的联系方式包括以下至少一项信息，但不限于此：第一对象的电话号码、邮箱地址。

在一些可实现方式中，第一对象的账户方式包括以下至少一项信息，但不限于此：第三方支付帐号、银行卡信息、即时通信客户端支付账号。

应理解的是，S220是1vN身份识别环节。

S230：若基于当前生物特征与N个对象各自的第一生物特征对第一对象的身份信息识别失败，则基于当前生物特征和N个对象各自的第二生物特征，对第一对象的身份信息进行识别。

应理解的是，后台服务器已存储N个对象各自的第二生物特征。对于N个对象中的每个对象，该对象的第二生物特征指的是在本申请实施例所提出的加验身份识别环节所使用的生物特征，也就是说，第二生物特征不是现有技术中该对象已被存储的生物特征。其中，每个对象可以具有一个或多个第二生物特征。其中，第二生物特征也被称为次生物特征或者次特征。

在一些可实现方式中，针对任一个对象，该对象的第一生物特征与第二生物特征可以是基于该对象在不同姿态或不同环境下所采集的生物特征图像所提取到的生物特征。假设该对象包括多个第二生物特征，这些第二生物特征也可以是基于该对象在不同姿态或不同环境下所采集的生物特征图像所提取到的生物特征。

例如，假设本申请实施例所提供的生物特征是掌纹特征，那么某个对象的第一生物特征和多个第二生物特征可以分别是在不同角度采集的掌纹特征图像对应的掌纹特征。

例如，假设本申请实施例所提供的生物特征是掌纹特征，那么某个对象的第一生物特征和多个第二生物特征可以分别是在无遮挡情况下和局部区域被遮挡情况下采集的掌纹特征图像对应的掌纹特征。

例如，假设本申请实施例所提供的生物特征是人脸特征，那么某个对象的第一生物特征和多个第二生物特征可以分别是在不同角度采集的人脸特征图像对应的人脸特征。

例如，假设本申请实施例所提供的生物特征是人脸特征，那么某个对象的第一生物特征和一个第二生物特征可以分别是该对象在未戴口罩情况下和戴口罩情况下采集的人脸特征图像对应的人脸特征。

在一些可实现方式中，后台服务器可以基于第一对象的当前生物特征和N个对象中的每个对象各自的第二生物特征，对第一对象的身份信息进行识别。

在一些可实现方式中，针对N个对象中的每个对象，针对该对象的每个第二生物特征，后台服务器可以将第一对象的当前生物特征与该对象的第二生物特征输入第四神经网络模型，得到第一对象的当前生物特征与该对象的第二生物特征的相似度，并基于该相似度和第三相似度阈值对第一对象的身份信息进行识别。

应理解的是，针对N个对象中的每个对象，后台服务器除了存储该对象的第二生物特征以外，还存储该对象的身份信息，其中，该对象的身份信息与该对象的第二生物特征具有对应关系。

在一些可实现方式中，针对N个对象中的每个对象，若第一对象的当前生物特征与该对象的第二生物特征的相似度大于第三相似度阈值，则后台服务器将该对象的第二生物特征对应的该对象的身份信息作为该第一对象的身份信息。

在一些可实现方式中，针对N个对象中的每个对象，若第一对象的当前生物特征与该对象的第二生物特征的相似度大于或等于第三相似度阈值，则后台服务器将该对象的第二生物特征对应的该对象的身份信息作为该第一对象的身份信息。

在一些可实现方式中，该第三相似度阈值可以小于或等于上述第一相似度阈值，但不限于此。

在一些可实现方式中，该第四神经网络模型可以是CNN、RNN、LSTM、GRU、BiLSTM、BiGRU、Transformer、BERT模型，但不限于此。

在一些可实现方式中，针对N个对象中的每个对象，后台服务器可以将第一对象的当前生物特征与该对象的第二生物特征输入第五神经网络模型，得到第一对象的当前生物特征与该对象的第二生物特征的相似度得分，并基于该相似度得分和得分阈值对第一对象的身份信息进行识别。

在一些可实现方式中，针对N个对象中的每个对象，后台服务器利用第五神经网络模型可以计算第一对象的当前生物特征与该对象的第二生物特征的相似度，并基于该相似度确定第一对象的当前生物特征与该对象的第二生物特征的相似度得分。

在一些可实现方式中，【0,1】的相似度区间可以被划分为多个子区间，每个子区间对应一个相似度得分，基于此，后台服务器利用第五神经网络模型确定第一对象的当前生物特征与该对象的第二生物特征的相似度对应的相似度子区间，并将该子区间对应的相似度得分，确定为第一对象的当前生物特征与该对象的第二生物特征的相似度得分。

例如，假设相似度【0,1】被划分为 10 个子区间，分别是[0,0.1],(0.1,0.2],(0.2,0.3], (0.3,0.4], (0.4,0.5], (0.5,0.6],(0.6,0.7], (0.7,0.8], (0.8,0.9],(0.9,1]，它们分别对应的相似度得分分别是：1,2,3,4,5,6,7,8,9,10。

在一些可实现方式中，针对 N 个对象中的每个对象，若第一对象的当前生物特征与该对象的第二生物特征的相似度得分大于第三得分阈值，则后台服务器将该对象的第二生物特征对应的该对象的身份信息作为该第一对象的身份信息。

在一些可实现方式中，针对 N 个对象中的每个对象，若第一对象的当前生物特征与该对象的第二生物特征的相似度得分大于或等于第三得分阈值，则后台服务器将该对象的第二生物特征对应的该对象的身份信息作为该第一对象的身份信息。

在一些可实现方式中，该第三得分阈值可以小于或等于上述第一得分阈值。

在一些可实现方式中，该第五神经网络模型可以是 CNN、RNN、LSTM、GRU、BiLSTM、BiGRU、Transformer、BERT 模型，但不限于此。

在一些可实现方式中，后台服务器可以检测 N 个对象中疑似是第一对象的第二对象；若 N 个对象中存在第二对象，且第二对象具有第二生物特征，则后台服务器基于第一对象的当前生物特征和第二对象的第二生物特征，对第一对象的身份信息进行识别。

需要说明的是，在该实现方式中，后台服务器无需基于第一对象的当前生物特征和每个对象的第二生物特征，对第一对象的身份信息进行识别，而是基于第一对象的当前生物特征和第二对象的第二生物特征，对第一对象的身份信息进行识别，从而可以提高身份识别效率。

在一些可实现方式中，后台服务器可以调小基于第一对象的当前生物特征和 N 个对象各自的第一生物特征对第一对象的身份信息进行识别时所使用的第一相似度阈值，得到第二相似度阈值；计算第一对象的当前生物特征与 N 个对象各自的第一生物特征的相似度；将 N 个对象中相似度大于第二相似度阈值的对象确定为第二对象。

应理解的是，后台服务器可以根据实际情况确定第一相似度阈值的调整幅度，尽量保证利用第二相似度阈值所选中的第二对象就是第一对象。

例如，假设第一相似度阈值是 0.9，第二相似度阈值是 0.8，假设第一对象的当前生物特征与 N 个对象各自的第一生物特征的相似度均小于 0.9，当第一相似度阈值被调小后，假设第一对象的当前生物特征与 N 个对象中的对象 1 的第一生物特征的相似度大于 0.8，那么可以将该对象 1 确定为第一对象。

在一些可实现方式中，后台服务器可以调小基于第一对象的当前生物特征和 N 个对象各自的第一生物特征对第一对象的身份信息进行识别时所使用的第一得分阈值，得到第二得分阈值；计算第一对象的当前生物特征与 N 个对象各自的第一生物特征的相似度，并确定这些相似度对应的相似度得分，并将 N 个对象中相似度得分大于第二得分阈值的对象确定为第二对象。

应理解的是，后台服务器可以根据实际情况确定第二得分阈值的调整幅度，尽量保证

利用第二得分阈值所选中的第二对象就是第一对象。

例如，假设第一得分阈值是9，第二得分阈值是8，假设第一对象的当前生物特征与N个对象各自的第一生物特征的相似度得分均小于9，当第一得分阈值被调小后，假设第一对象的当前生物特征与N个对象中的对象1的第一生物特征的相似度得分大于8，那么可以将该对象1确定为第一对象。

在一些可实现方式中，若第二对象具有一个第二生物特征，则后台服务器计算第一对象的当前生物特征与第二对象的该第二生物特征的相似度；基于第一对象的当前生物特征和第二对象的该第二生物特征的相似度，对第一对象的身份信息进行识别。

在一些可实现方式中，基于第一对象的当前生物特征和第二对象的该第二生物特征的相似度，对第一对象的身份信息进行识别，包括：若第一对象的当前生物特征和该第二生物特征的相似度大于第三相似度阈值，则后台服务器将该第二生物特征对应的对象的身份信息作为第一对象的身份信息。

在一些可实现方式中，基于第一对象的当前生物特征和第二对象的该第二生物特征的相似度，对第一对象的身份信息进行识别，包括：后台服务器计算第一对象的当前生物特征和该第二生物特征的相似度得分，若第一对象的当前生物特征和该第二生物特征的相似度得分大于第三得分阈值，则后台服务器将该第二生物特征对应的对象的身份信息作为第一对象的身份信息。

需要说明的是，若第二对象具有一个第二生物特征，则后台服务器基于第一对象的当前生物特征和第二对象的第二生物特征，对第一对象的身份信息进行识别的方式可以被理解为是基于第二生物特征的1v1身份识别方式，而通常1v1身份识别方式的要求略低于1vN身份识别方式的要求，因此，如上所述，第三相似度阈值可以小于第一相似度阈值，第三得分阈值可以小于第一得分阈值。

在一些可实现方式中，若第二对象具有多个第二生物特征，则后台服务器计算第一对象的当前生物特征与第二对象的每个第二生物特征的相似度；基于第一对象的当前生物特征和第二对象的每个第二生物特征的相似度，对第一对象的身份信息进行识别。

在一些可实现方式中，基于第一对象的当前生物特征和第二对象的每个第二生物特征的相似度，对第一对象的身份信息进行识别，包括：若第一对象的当前生物特征和第二对象的任一个第二生物特征的相似度大于第三相似度阈值，则后台服务器将该第二生物特征对应的对象的身份信息作为第一对象的身份信息。

例如，假设后台服务器存储了对象1的两个第二生物特征，分别是：在掌心左下方被遮挡的情况下的掌纹特征、在掌心右下方被遮挡的情况下的掌纹特征，这两个生物特征均与对象1的身份信息对应。假设后台服务器获取到对象1的当前掌纹特征，并且当前掌纹特征与在掌心左下方被遮挡的情况下的掌纹特征的相似度是90%，大于第三相似度阈值80%，那么后台服务器可以基于在掌心左下方被遮挡的情况下的掌纹特征与对象1的身份信息的对应关系，确定对象1的身份信息。

例如，假设后台服务器存储了对象 1 的两个第二生物特征，分别是：在戴口罩的情况下的人脸特征、在戴眼镜情况下的人脸特征，这两个生物特征均与对象 1 的身份信息对应。假设后台服务器获取到对象 1 的当前人脸特征，并且当前人脸特征与在戴口罩的情况下的人脸特征的相似度是 90%，大于第三相似度阈值 80%，那么后台服务器可以基于在戴口罩的情况下的人脸特征与对象 1 的身份信息的对应关系，确定对象 1 的身份信息。

在一些可实现方式中，基于第一对象的当前生物特征和第二对象的每个第二生物特征的相似度，对第一对象的身份信息进行识别，包括：若第一对象的当前生物特征和第二对象的任一个第二生物特征的相似度得分大于第三得分阈值，则后台服务器将该第二生物特征对应的对象的身份信息作为第一对象的身份信息。

例如，假设后台服务器存储了对象 1 的两个第二生物特征，分别是：在掌心左下方被遮挡的情况下的掌纹特征、在掌心右下方被遮挡的情况下的掌纹特征，这两个生物特征均与对象 1 的身份信息对应。假设后台服务器获取到对象 1 的当前掌纹特征，并且当前掌纹特征与在掌心左下方被遮挡的情况下的掌纹特征的相似度得分是 9，大于第三得分阈值 8，那么后台服务器可以基于在掌心左下方被遮挡的情况下的掌纹特征与对象 1 的身份信息的对应关系，确定对象 1 的身份信息。

例如，假设后台服务器存储了对象 1 的两个第二生物特征，分别是：在戴口罩的情况下的人脸特征、在戴眼镜情况下的人脸特征，这两个生物特征均与对象 1 的身份信息对应。假设后台服务器获取到对象 1 的当前人脸特征，并且当前人脸特征与在戴口罩的情况下的人脸特征的相似度得分是 9，大于第三得分阈值 8，那么后台服务器可以基于在戴口罩的情况下的人脸特征与对象 1 的身份信息的对应关系，确定对象 1 的身份信息。

在一些可实现方式中，若第二对象具有多个第二生物特征，则后台服务器可以按照多个第二生物特征各自对应的生物特征采集图像由高至低的质量顺序，依次计算第一对象的当前生物特征与第二对象的多个第二生物特征的相似度；若第一对象的当前生物特征与第二对象的目标第二生物特征的相似度大于第三相似度阈值，则后台服务器将第二对象的身份信息作为第一对象的身份信息，并停止计算第一对象的当前生物特征与第二对象的其他第二生物特征的相似度。

应理解的是，在该实现方式中，后台服务器可以无需计算第二对象的每个第二生物特征与第一对象的当前生物特征的相似度，而是按照各个第二生物特征对应的生物特征采集图像由高至低的质量顺序，计算第二对象的第二生物特征与第一对象的当前生物特征的相似度，只要存在第一对象的当前生物特征与第二对象的某个第二生物特征的相似度大于第三相似度阈值，那么并可以停止计算相似度，从而可以提高身份识别效率。

在一些可实现方式中，后台服务器可以将任一个生物特征采集图像输入神经网络模型，得到该生物特征采集图像的质量得分，为了对该神经网络模型和上文中其他神经网络模型进行区分，本申请可以将这里的神经网络模型称为第六神经网络模型。

在一些可实现方式中，该第六神经网络模型可以是 CNN、RNN、LSTM、GRU、BiLSTM、

BiGRU、Transformer、BERT 模型，但不限于此。

在一些可实现方式中，若第二对象具有多个第二生物特征，则后台服务器可以按照多个第二生物特征各自对应的生物特征采集图像由高至低的质量顺序，依次计算第一对象的当前生物特征与第二对象的多个第二生物特征的相似度得分；若第一对象的当前生物特征与第二对象的目标第二生物特征的相似度得分大于第三得分阈值，则后台服务器将第二对象的身份信息作为第一对象的身份信息，并停止计算第一对象的当前生物特征与第二对象的其他第二生物特征的相似度得分。

应理解的是，在该实现方式中，后台服务器可以无需计算第二对象的每个第二生物特征与第一对象的当前生物特征的相似度得分，而是按照各个第二生物特征对应的生物特征采集图像由高至低的质量顺序，计算第二对象的第二生物特征与第一对象的当前生物特征的相似度得分，只要存在第一对象的当前生物特征与第二对象的某个第二生物特征的相似度得分大于第三得分阈值，那么并可以停止计算相似度得分，从而可以提高身份识别效率。

应理解的是，在本申请实施例中，通过放宽 1vN 身份识别环节的身份识别条件，以识别疑似是第一对象的对象，进而可以确定该对象的第二生物特征，并对第一对象的当前生物特征与该对象的第二生物特征进行比对，以识别第一对象的身份信息。换句话讲，通过放宽 1vN 身份识别环节的身份识别条件，先识别疑似是第一对象的对象，然后确定该对象在其他姿态或者环境下的生物特征，并对第一对象的当前生物特征与该对象的在其他姿态或者环境下进行比对，以识别第一对象的身份信息。这一做法遵循的原理是：通常由于对象的环境、姿态等变化，导致对象的生物特征发现略微变化，使得无法通过目前的 1vN 身份识别方式识别到对象的身份信息，但即使对象的姿态、环境发生变化，在这些情况下所拍摄的生物特征图像仍然是同一对象的生物特征图像，因此，该对象的当前生物特征和该对象的已存储的生物特征存在本质的一致性，这种一致性保证了本申请的顺利实施。

例如，假设后台服务器存储了对象 1 在无遮挡以及部分被遮挡情况下的掌纹特征，当后台服务器获取到对象 1 的当前掌纹特征时，后台服务器先采用 1vN 身份识别方式对该对象 1 进行身份识别，其中，包括后台服务器对对象 1 的当前掌纹特征与对象 1 在无遮挡情况下的掌纹特征进行比对，以对对象 1 进行身份识别。如果对对象 1 身份识别失败，并且假设后台服务器通过放宽 1vN 身份识别环节的身份识别条件检测到了对象 1，那么后台服务器可以对该对象 1 的当前掌纹特征和已存储的在部分被遮挡情况下的掌纹特征进行比对，以对对象 1 进行身份识别。

例如，假设后台服务器存储了对象 1 在未戴口罩以及戴口罩情况下的人脸特征，当后台服务器获取到对象 1 的当前人脸特征时，后台服务器先采用 1vN 身份识别方式对该对象 1 进行身份识别，其中，包括后台服务器对对象 1 的当前人脸特征与对象 1 在未戴口罩情况下的人脸特征进行比对，以对对象 1 进行身份识别。如果对对象 1 身份识别失败，并且假设后台服务器通过放宽 1vN 身份识别环节的身份识别条件检测到了对象 1，那么后台服务器可以对该对象 1 的当前人脸特征和已存储的在戴口罩情况下的人脸特征进行比对，以

对对象 1 进行身份识别。

在一些可实现方式中，若 N 个对象中不存在第二对象，则后台服务器可以基于第一对象的终端标识对第一对象进行身份信息识别。

在一些可实现方式中，若第二对象不具有第二生物特征，则后台服务器可以基于第一对象的终端标识对第一对象进行身份信息识别。

在一些可实现方式中，第一对象的终端标识可以是第一对象的手机号，例如是手机号的后四位，但不限于此。

在一些可实现方式中，基于第一对象的终端标识对第一对象进行身份信息识别，包括：后台服务器基于第一对象的终端标识检测第一对象的生物特征识别相关功能的开通情况；若第一对象已开通生物特征识别相关功能，则后台服务器基于第一对象的当前生物特征与第一对象的第一生物特征，对第一对象的身份信息进行识别。

在一些可实现方式中，第一对象的生物特征识别相关功能的开通情况包括：第一对象已开通生物特征识别相关功能和第一对象未开通生物特征识别相关功能两种情况。

在一些可实现方式中，后台服务器基于第一对象的当前生物特征与第一对象的第一生物特征，对第一对象的身份信息进行识别指的是目前的 1v1 身份识别方式。

在一些可实现方式中，后台服务器基于第一对象的当前生物特征和第一对象的第一生物特征的相似度，对第一对象的身份信息进行识别，包括：若第一对象的当前生物特征和第一对象的第一生物特征的相似度大于第四相似度阈值，则后台服务器将该第一生物特征对应的对象的身份信息作为第一对象的身份信息。

在一些可实现方式中，后台服务器基于第一对象的当前生物特征和第一对象的第一生物特征的相似度，对第一对象的身份信息进行识别，包括：若第一对象的当前生物特征和第一对象的第一生物特征的相似度大于或等于第四相似度阈值，则后台服务器将该第一生物特征对应的对象的身份信息作为第一对象的身份信息。

在一些可实现方式中，该第四相似度阈值小于第一相似度阈值，但不限于此。

在一些可实现方式中，后台服务器基于第一对象的当前生物特征和第一对象的第一生物特征的相似度，对第一对象的身份信息进行识别，包括：若第一对象的当前生物特征和第一对象的第一生物特征的相似度得分大于第四得分阈值，则后台服务器将该第一生物特征对应的对象的身份信息作为第一对象的身份信息。

在一些可实现方式中，后台服务器基于第一对象的当前生物特征和第一对象的第一生物特征的相似度，对第一对象的身份信息进行识别，包括：若第一对象的当前生物特征和第一对象的第一生物特征的相似度得分大于或等于第四得分阈值，则后台服务器将该第一生物特征对应的对象的身份信息作为第一对象的身份信息。

在一些可实现方式中，该第四得分阈值小于第一得分阈值，但不限于此。

在一些可实现方式中，若第一对象已开通生物特征识别相关功能，且后台服务器基于第一对象的当前生物特征与第一对象的第一生物特征对第一对象的身份信息识别成功，则

将第一对象的当前生物特征作为第一对象的第二生物特征，并存储第一对象的第二生物特征。换句话讲，后台服务器可以将第一对象的当前生物特征作为第一对象的次生物特征，并对该生物特征进行存储，以便后续对该对象或者其他对象进行身份识别。

在一些可实现方式中，只要第一对象已开通生物特征识别相关功能，且后台服务器基于第一对象的当前生物特征与第一对象的第一生物特征对第一对象的身份信息识别成功，则后台服务器将第一对象的当前生物特征作为第一对象的第二生物特征，并存储第一对象的第二生物特征。

在另一些可实现方式中，后台服务器将第一对象的当前生物特征作为第一对象的第二生物特征，并存储第一对象的第二生物特征之前，可以确定第一对象的当前生物特征对应的当前生物特征采集图像的质量得分；相应的，若当前生物特征采集图像的质量得分大于预设得分，则后台服务器将第一对象的当前生物特征作为第一对象的第二生物特征，并存储第一对象的第二生物特征。

应理解的是，通过该可实现方式可以使得后台服务器存储质量较高的生物特征，以提高身份识别的准确率。

在一些可实现方式中，后台服务器可以将当前生物特征采集图像输入神经网络模型，得到当前生物特征采集图像的质量得分。

如上所述，该神经网络模型可以被称为第六神经网络模型。

在一些可实现方式中，后台服务器可以获取第六神经网络模型的训练样本；通过第六神经网络模型的训练样本，训练第六神经网络模型。

在一些可实现方式中，该第六神经网络模型的每个训练样本可以包括：待打分生物特征采集图像、该生物特征采集图像的实际质量得分，其中，该实际质量得分可以作为样本标签。训练设备可以采用有监督训练方式，例如，其可以将待打分生物特征采集图像输入第六神经网络模型，输出待打分生物特征采集图像对应的预测质量得分。进一步地，训练设备可以基于全部训练样本所包括的预测质量得分和实际质量得分计算损失，基于该损失调整第六神经网络模型的参数，直到训练次数达到预设次数，或者损失达到最小值为止时，停止训练。

在一些可实现方式中，训练设备在训练第六神经网络模型时，其利用的损失函数可以是以下任一项，但不限于此：L1 损失函数、均方误差（Mean Squared Error，MSE）损失函数、交叉熵损失（CrossEntropyLoss）函数等等。

例如，图 3 为本申请实施例提供的第六神经网络模型的示意图，如图 3 所示，该第六神经网络模型可以包括：卷积层、残差层和全连接层。

例如，第六神经网络模型的损失函数可以如下：

$$L\left(Y \mid f\left(X\right)\right)=\sum_{M-1}\left(Y-f\left(X\right)\right)^{2}$$

其中，X 表示生物特征图像，$f(\cdot)$ 表示目标函数，Y 表示生物特征图像对应的实际质

量得分，其作为样本标签，M-1 表示样本数量。

在一些可实现方式中，上述每个训练样本的样本标签可以是人工标注的，也可以采用自动化方式标注，下面对这种自动化标注方式进行说明：

在一些可实现方式中，训练设备可以获取第三对象的 M 幅生物特征图像；其中，M 为大于 1 的整数；选择 M 幅生物特征图像中质量最高的目标生物特征图像；计算 M 幅生物特征图像中除目标生物特征图像以外的其他M-1幅生物特征图像分别与目标生物特征图像的相似度；将其他 M-1 幅生物特征图像以及其他 M-1 幅生物特征图像各自与目标生物特征图像的相似度组成神经网络模型的 M-1 个训练样本。换句话讲，神经网络模型的每个训练样本包括：一副生物特征图像以及该图像与目标生物特征图像的相似度，该相似度可以作为该生物特征图像的实际质量得分。

在一些可实现方式中，后台服务器可以利用质量识别模块或软件选择 M 幅生物特征图像中质量最高的目标生物特征图像，但不限于此。

例如，图 4 为本申请实施例提供的生物特征图像选择示意图，如图 4 所示，生物特征图像库中可以存储至少一个对象的多幅生物特征图像，后台服务器可以利用质量识别模块或软件识别每个对象的质量最高的生物特征图像和其余生物特征图像，其中，图 4 以某个对象包括 M 幅生物特征图像为例，后台服务器可以利用质量识别模块或软件识别该对象的质量最高的生物特征图像和其余 M-1 幅生物特征图像。

在一些可实现方式中，后台服务器可以利用相似度计算网络或模块，计算 M 幅生物特征图像中除目标生物特征图像以外的其他M-1幅生物特征图像分别与目标生物特征图像的相似度，并将其他 M-1 幅生物特征图像以及其他 M-1 幅生物特征图像各自与目标生物特征图像的相似度组成神经网络模型的 M-1 个训练样本。

例如，图 5 为本申请实施例提供的训练样本的生成示意图，如图 5 所示，后台服务器可以利用相似度计算网络或模块将某个对象的目标生物特征图像转化为嵌入向量，并将该对象的其余 M-1 幅生物特征图像转化为 M-1 个嵌入向量，进一步地可以计算目标生物特征图像对应的嵌入向量与 M-1 个嵌入向量中每个嵌入向量的欧拉距离，对 M-1 个欧拉距离进行归一化处理，得到 M-1 幅生物特征图像分别对应的质量得分，也就是其他 M-1 幅生物特征图像分别与目标生物特征图像的相似度，最后将其他 M-1 幅生物特征图像以及其他 M-1 幅生物特征图像各自与目标生物特征图像的相似度组成神经网络模型的 M-1 个训练样本，将这些训练样本存储至训练数据库中。

例如，图 6 为本申请实施例提供的预处理和模型训练示意图，如图 6 所示，预处理过程包括：生物特征图像库中可以存储至少一个对象的多幅生物特征图像，后台服务器可以利用质量识别模块或软件识别对象的质量最高的生物特征图像和该对象的其余M-1幅生物特征图像；后台服务器可以利用相似度计算网络或模块将某个对象的目标生物特征图像转化为嵌入向量，并将该对象的其余 M-1 幅生物特征图像转化为 M-1 个嵌入向量，进一步地可以计算目标生物特征图像对应的嵌入向量与M-1个嵌入向量中每个嵌入向量的欧拉距离，

对M-1个欧拉距离进行归一化处理，得到其他M-1幅生物特征图像分别与目标生物特征图像的相似度，最后将其他M-1幅生物特征图像以及其他M-1幅生物特征图像各自与目标生物特征图像的相似度组成神经网络模型的M-1个训练样本，将这些训练样本存储至训练数据库中。模型训练过程包括：后台服务器可以利用训练数据库中的训练样本训练第六神经网络模型。

应理解的是，本申请实施例可以计算同一对象在不同姿态或者环境等情况下的M-1幅生物特征图像和该对象的质量最高的生物特征图像的相似度，对于M-1幅生物特征图像中的任一幅生物特征图像，其对应的相似度越大，说明该生物特征图像的质量越高，其对应的相似度越小，说明该生物特征图像的质量越低。而第六神经网络模型的作用就是选择同一对象在不同姿态或者环境等情况下的生物特征图像，因此通过上述自动化标注的训练样本与第六神经网络模型的作用相符，这些训练样本可以用于训练第六神经网络模型，使得第六神经网络模型可以用于选择同一对象在不同姿态或者环境等情况下的生物特征图像，进而使得这些生物特征图像可以应用于后续的身份识别过程中。

应理解的是，上述N个对象的第二生物特征的存储方式与第一对象的第二生物特征的存储方式相同，均是在通过目前1v1身份识别方式对对象的身份信息识别成功之后，将对象的当前生物特征作为第二生物特征，并对该第二生物特征进行存储。

在一些可实现方式中，若第一对象未开通生物特征识别相关功能，则后台服务器可以触发第一对象开通生物特征识别相关功能。

在一些可实现方式中，若第一对象未开通生物特征识别相关功能，则后台服务器可以将第一对象的当前生物特征作为第一对象的第一生物特征，并存储第一对象的第一生物特征。换句话讲，该第一对象是新对象，后台服务器可以将该第一对象的第一生物特征作为该第一对象的主生物特征，并对其进行存储。

在一些可实现方式中，本申请实施例可以对每个对象的第二生物特征的数量进行限制，以降低身份识别系统的复杂度。

例如，后台服务器可以最多存储一个对象的5个第二生物特征，超过该数量的第二生物特征，后台服务器可以选择对某些第二生物特征进行删除。

在一些可实现方式中，若基于第一对象的当前生物特征和N个对象各自的第二生物特征，对第一对象的身份信息识别失败，则基于第一对象的终端标识对第一对象进行身份信息识别。

换句话讲，如果采用本申请实施例提供的加验身份识别方式对第一对象的身份信息识别失败，那么后台服务器才基于第一对象的终端标识对第一对象进行身份信息识别。关于如何基于第一对象的终端标识对第一对象进行身份信息识别，可以参考上文，本申请实施例对此不再赘述。

本申请实施例提供一种身份识别方法，包括：获取第一对象的当前生物特征；基于第一对象的当前生物特征与N个对象各自的第一生物特征，对第一对象的身份信息进行识别；

其中，N 为正整数；若基于第一对象的当前生物特征与 N 个对象各自的第一生物特征对第一对象的身份信息识别失败，则基于第一对象的当前生物特征和 N 个对象各自的第二生物特征，对第一对象的身份信息进行识别。由于当采用 1vN 身份识别方式对第一对象的身份识别失败时，不直接进入目前的 1v1 手机号加验环节，而是增加通过第二生物特征进行加验身份识别的环节，只有在该环节加验失败时，才进入目前的 1v1 手机号加验阶段，而当通过第二生物特征识别成功时，无需进入 1v1 手机号加验阶段，本申请实施例提供的加验身份识别环节是自动化环节，其相对于 1v1 手机号加验阶段，识别时间较短，因此，通过本申请实施例提供的身份识别方式可以缩短身份识别时间，并且可以无需对象进行 UI 交互，最终提高对象体验感。

应理解的是，针对任一个对象，该对象的第一生物特征与第二生物特征可以是基于该对象在不同姿态或不同环境下所采集的生物特征图像所提取到的生物特征。因此，本申请实施例所提供的身份识别方法实质意义是：后台服务器可以存储同一对象在不同姿态或环境下的生物特征，在进行身份识别时，后台服务器可以对同一对象的当前生物特征和不同姿态或环境下的生物特征进行比对，以识别该对象的身份信息，这种方式可以提高身份识别命中率。

下面通过一个示例对本申请实施例提供的身份识别方法进行示例性说明：

例如，图 7 为本申请实施例提供的另一种身份识别方法的流程图，如图 7 所示，该方法可以是用于实现生物特征识别相关功能的应用对应的后台服务器，例如该后台服务器可以是支付后台服务器、会员积分小程序或者租借充电宝小程序对应的后台服务器，但不限于此，如图 7 所示，该方法可以包括：

S701：获取第一对象的当前生物特征；

应理解的是，关于 S701 的解释说明可以参考 S210 的解释说明，本申请实施例对此不再赘述。

S702：基于第一对象的当前生物特征与 N 个对象各自的第一生物特征，对第一对象的身份信息进行识别；其中，N 为正整数；

应理解的是，关于 S702 的解释说明可以参考 S220 的解释说明，本申请实施例对此不再赘述。

S703：判断对第一对象的身份信息是否识别成功；若识别成功，则执行 S704；若识别失败，则执行 S705；

S704：基于第一对象的身份信息执行后续任务；

在一些可实现方式中，后续任务可以是支付任务、会员积分任务或者免租金租借充电宝任务等等，但不限于此。

S705：放宽 1vN 身份识别方式的身份识别条件，并判断 N 个对象中是否存在疑似是第一对象的第二对象；若存在第二对象，则执行 S706；若不存在第二对象，则执行 S709；

在一些可实现方式中，关于身份识别条件的放宽方式以及第二对象的确定方式可以参

考 S230 下面的解释说明，本申请实施例对此不再赘述。

S706：判断第二对象是否存在第二生物特征；若存在第二生物特征，则执行 S707；若不存在，则执行 S709；

应理解的是，关于第二生物特征的解释说明可以参考 S230 的解释说明，本申请实施例对此不再赘述。

S707：基于第一对象的当前生物特征和第二对象的第二生物特征，对第一对象的身份信息进行识别；

应理解的是，关于 S770 的解释说明可以参考 S230 的解释说明，本申请实施例对此不再赘述。

S708：判断对第一对象的身份信息是否识别成功；若识别成功，则执行 S704；若识别失败，则执行 S709；

S709：获取第一对象的终端标识；

S710：基于第一对象的终端标识检测第一对象的生物特征识别相关功能的开通情况；若第一对象已开通生物特征识别相关功能，则执行 S711；若第一对象未开通生物特征识别相关功能，则执行 S714；

应理解的是，第一对象的终端标识与第一对象的生物特征识别相关功能的开通情况具有对应关系。

S711：基于第一对象的当前生物特征与第一对象的第一生物特征，对第一对象的身份信息进行识别；

应理解的是，S711 涉及的身份识别方式是目前的 1v1 身份识别方式，关于该方式的解释说明可以参考上文，本申请实施例对此不再赘述。

S712：判断对第一对象的身份信息是否识别成功；若识别成功，则执行 S713；

在一些可实现方式中，若通过 1v1 身份识别方式对第一对象的身份信息识别失败，则后台服务器可以触发终端设备重新采集第一对象的生物特征图像，但不限于此。

S713：将第一对象的当前生物特征作为第一对象的第二生物特征，并存储第一对象的第二生物特征；

应理解的是，关于 S713 的解释说明可以参考 S230 下方的解释说明，本申请实施例对此不再赘述。

S714：触发第一对象开通生物特征识别相关功能，并将第一对象的当前生物特征作为第一对象的第一生物特征，并存储第一对象的第一生物特征。

应理解的是，关于 S714 的解释说明可以参考 S230 下方的解释说明，本申请实施例对此不再赘述。

通过本申请实施例提供的身份识别方法，使得在通过 1vN 方式对对象身份识别失败后，不直接进入 1v1 手机号加验阶段，而是增加通过第二生物特征进行加验身份识别的环节，只有在该环节加验失败时，才进入 1v1 手机号加验阶段，当通过第二生物特征识别成功时，

无需进入 1v1 手机号加验阶段，从而可以缩短身份识别时间，并且可以无需对象进行 UI 交互，最终提高对象体验感。同时可以避免通过扩增数据训练实现的身份识别方式导致的训练成本高以及覆盖不全面的问题。

以上结合附图详细描述了本申请的优选实施方式，但是，本申请并不限于上述实施方式中的具体细节，在本申请的技术构思范围内，可以对本申请的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本申请的保护范围。例如，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合，为了避免不必要的重复，本申请对各种可能的组合方式不再另行说明。又例如，本申请的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本申请的思想，其同样应当视为本申请所公开的内容。

还应理解，在本申请的各种方法实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

上文对本申请实施例提供的方法进行了说明，下面对本申请实施例提供的身份识别装置进行说明。

图 8 为本申请实施例提供的一种身份识别装置 800 的示意图，如图 8 所示，该装置 800 包括：获取模块 810 和身份识别模块 820，其中，获取模块 810 用于获取第一对象的当前生物特征；身份识别模块 820 用于：基于第一对象的当前生物特征与 N 个对象各自的第一生物特征，对第一对象的身份信息进行识别；其中，N 为正整数；若基于第一对象的当前生物特征与 N 个对象各自的第一生物特征对第一对象的身份信息识别失败，则基于第一对象的当前生物特征和 N 个对象各自的第二生物特征，对第一对象的身份信息进行识别。

在一些可实现方式中，身份识别模块 820 具体用于：基于第一对象的当前生物特征和 N 个对象中的每个对象各自的第二生物特征，对第一对象的身份信息进行识别。

在一些可实现方式中，身份识别模块 820 具体用于：检测 N 个对象中疑似是第一对象的第二对象；若 N 个对象中存在第二对象，且第二对象具有第二生物特征，则基于第一对象的当前生物特征和第二对象的第二生物特征，对第一对象的身份信息进行识别。

在一些可实现方式中，身份识别模块 820 具体用于：调小基于第一对象的当前生物特征和 N 个对象各自的第一生物特征对第一对象的身份信息进行识别时所使用的第一相似度阈值，得到第二相似度阈值；计算第一对象的当前生物特征与 N 个对象各自的第一生物特征的相似度；将 N 个对象中相似度大于第二相似度阈值的对象确定为第二对象。

在一些可实现方式中，身份识别模块 820 具体用于：若第二对象具有多个第二生物特征，则计算第一对象的当前生物特征与第二对象的每个第二生物特征的相似度；基于第一对象的当前生物特征和第二对象的每个第二生物特征的相似度，对第一对象的身份信息进行识别。

在一些可实现方式中，身份识别模块 820 具体用于：若第二对象具有多个第二生物特

征，则按照多个第二生物特征各自对应的生物特征采集图像由高至低的质量顺序，依次计算第一对象的当前生物特征与第二对象的多个第二生物特征的相似度；若第一对象的当前生物特征与第二对象的目标第二生物特征的相似度大于第三相似度阈值，则将第二对象的身份信息作为第一对象的身份信息，并停止计算第一对象的当前生物特征与第二对象的其他第二生物特征的相似度。

在一些可实现方式中，身份识别模块820还用于：若N个对象中不存在第二对象，则基于第一对象的终端标识对第一对象进行身份信息识别。

在一些可实现方式中，身份识别模块 820 还用于：若第二对象不具有第二生物特征，则基于第一对象的终端标识对第一对象进行身份信息识别。

在一些可实现方式中，身份识别模块820具体用于：基于第一对象的终端标识检测第一对象的生物特征识别相关功能的开通情况；若第一对象已开通生物特征识别相关功能，则基于第一对象的当前生物特征与第一对象的第一生物特征，对第一对象的身份信息进行识别。

在一些可实现方式中，该装置800还包括存储模型830，用于：若基于第一对象的当前生物特征与第一对象的第一生物特征对第一对象的身份信息识别成功，则将第一对象的当前生物特征作为第一对象的第二生物特征，并存储第一对象的第二生物特征。

在一些可实现方式中，该装置800还包括确定模型840，用于在存储模型830将第一对象的当前生物特征作为第一对象的第二生物特征，并存储第一对象的第二生物特征之前，确定第一对象的当前生物特征对应的当前生物特征采集图像的质量得分；相应的，存储模型830具体用于：若当前生物特征采集图像的质量得分大于预设得分，则将第一对象的当前生物特征作为第一对象的第二生物特征，并存储第一对象的第二生物特征。

在一些可实现方式中，确定模型840具体用于：将当前生物特征采集图像输入神经网络模型，得到当前生物特征采集图像的质量得分。

在一些可实现方式中，该装置800还包括训练模型850，获取模块810还用于获取神经网络模型的训练样本；训练模型850用于通过神经网络模型的训练样本，训练神经网络模型。

在一些可实现方式中，获取模块810具体用于：获取第三对象的M幅生物特征图像；其中，M为大于1的整数；选择M幅生物特征图像中质量最高的目标生物特征图像；计算M幅生物特征图像中除目标生物特征图像以外的其他M-1幅生物特征图像分别与目标生物特征图像的相似度；将其他M-1幅生物特征图像以及其他M-1幅生物特征图像各自与目标生物特征图像的相似度组成神经网络模型的M-1个训练样本。

在一些可实现方式中，该装置800还包括触发模型860，其中，若第一对象未开通生物特征识别相关功能，则触发模型860用于触发第一对象开通生物特征识别相关功能。

在一些可实现方式中，若第一对象未开通生物特征识别相关功能，则存储模型830还用于将第一对象的当前生物特征作为第一对象的第一生物特征，并存储第一对象的第一生

物特征。

在一些可实现方式中，获取模块810具体用于：获取第一对象的当前生物特征采集图像；对当前生物特征采集图像进行特征提取，得到第一对象的当前生物特征。

应理解的是，装置实施例与方法实施例可以相互对应，类似的描述可以参照方法实施例。为避免重复，此处不再赘述。具体地，图8所示的装置800可以执行图2、图7对应的方法实施例，并且装置800中的各个模块的前述和其它操作和/或功能分别为了实现图2、图7中的各个方法中的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

上文中结合附图从功能模块的角度描述了本申请实施例的装置800。应理解，该功能模块可以通过硬件形式实现，也可以通过软件形式的指令实现，还可以通过硬件和软件模块组合实现。具体地，本申请实施例中的方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路和/或软件形式的指令完成，结合本申请实施例公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。可选地，软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器、可编程只读存储器、电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域的成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法实施例中的步骤。

图9是本申请实施例提供的电子设备900的示意性框图。该电子设备900可以是上述后台服务器，但不限于此。如图9所示，该电子设备900可包括：

存储器910和处理器920，该存储器910用于存储计算机程序930，并将该计算机程序930传输给该处理器920。换言之，该处理器920可以从存储器910中调用并运行计算机程序930，以实现本申请实施例中的方法。

例如，该处理器920可用于根据该计算机程序930中的指令执行上述方法中的步骤。

在本申请的一些实施例中，该处理器920可以包括但不限于：

通用处理器、数字信号处理器（Digital Signal Processor，DSP）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit，ASIC）、现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array，FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等等。

在本申请的一些实施例中，该存储器910包括但不限于：

易失性存储器和/或非易失性存储器。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、可编程只读存储器（Programmable ROM，PROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable PROM，EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（Electrically EPROM，EEPROM）或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器（Random Access Memory，RAM），其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的RAM可用，例如静态随机存取存储器（Static RAM，SRAM）、动态随机存取存储器（Dynamic RAM，DRAM）、同步动态随机存取存储器（Synchronous DRAM，SDRAM）、双倍数据速率同步动态随机存取存储器（Double Data Rate SDRAM，DDR SDRAM）、增

强型同步动态随机存取存储器（Enhanced SDRAM，ESDRAM）、同步连接动态随机存取存储器（synch link DRAM，SLDRAM）和直接内存总线随机存取存储器（Direct Rambus RAM，DR RAM）。

在本申请的一些实施例中，该计算机程序 930 可以被分割成一个或多个模块，该一个或者多个模块被存储在该存储器 910 中，并由该处理器 920 执行，以完成本申请提供的方法。该一个或多个模块可以是能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段，该指令段用于描述该计算机程序 930 在该电子设备中的执行过程。

如图 9 所示，该电子设备 900 还可包括：

收发器 940，该收发器 940 可连接至该处理器 920 或存储器 910。

其中，处理器 920 可以控制该收发器 940 与其他设备进行通信，具体地，可以向其他设备发送信息或数据，或接收其他设备发送的信息或数据。收发器 940 可以包括发射机和接收机。收发器 940 还可以进一步包括天线，天线的数量可以为一个或多个。

应当理解，该电子设备 900 中的各个组件通过总线系统相连，其中，总线系统除包括数据总线之外，还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。

根据本申请的一个方面，提供了一种计算机存储介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序被计算机执行时使得该计算机能够执行上述方法实施例的方法。或者说，本申请实施例还提供一种包含指令的计算机程序产品，该指令被计算机执行时使得计算机执行上述方法实施例的方法。

根据本申请的另一个方面，提供了一种计算机程序产品或计算机程序，该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令，该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。计算机设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令，处理器执行该计算机指令，使得该计算机设备执行上述方法实施例的方法。

换言之，当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。该计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行该计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例该的流程或功能。该计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。该计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，该计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（digital subscriber line，DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。该计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。该可用介质可以是磁性介质（例如，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如数字视频光盘（digital video disc，DVD））、或者半导体介质（例如固态硬盘（solid state disk，SSD））等。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的模块及

算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，该模块的划分，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，例如多个模块或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的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，装置或模块的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的，作为模块显示的部件可以是或者也可以不是物理模块，即可以位于一个地方，或者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者全部模块来实现本实施例方案。例如，在本申请各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理模块中，也可以是各个模块单独物理存在，也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。

以上内容，仅为本申请的具体实施方式，但本申请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申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以该权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1.一种身份识别方法，其特征在于，包括：

获取第一对象的当前生物特征；

基于所述当前生物特征与N个对象各自的第一生物特征，对所述第一对象的身份信息进行识别；其中，N为正整数；

若基于所述当前生物特征与所述N个对象各自的第一生物特征对所述第一对象的身份信息识别失败，则基于所述当前生物特征和所述N个对象各自的第二生物特征，对所述第一对象的身份信息进行识别。

2.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述基于所述当前生物特征和所述N个对象各自的第二生物特征，对所述第一对象的身份信息进行识别，包括：

基于所述当前生物特征和所述N个对象中的每个对象各自的第二生物特征，对所述第一对象的身份信息进行识别。

3.根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述基于所述当前生物特征和所述N个对象各自的第二生物特征，对所述第一对象的身份信息进行识别，包括：

检测所述N个对象中疑似是所述第一对象的第二对象；

若所述N个对象中存在所述第二对象，且所述第二对象具有第二生物特征，则基于所述当前生物特征和所述第二对象的第二生物特征，对所述第一对象的身份信息进行识别。

4.根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述检测所述N个对象中疑似是所述第一对象的第二对象，包括：

调小基于所述当前生物特征和所述N个对象各自的第一生物特征对所述第一对象的身份信息进行识别时所使用的第一相似度阈值，得到第二相似度阈值；

计算所述当前生物特征与所述N个对象各自的第一生物特征的相似度；

将所述N个对象中所述相似度大于所述第二相似度阈值的对象确定为所述第二对象。

5.根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述检测所述N个对象中疑似是所述第一对象的第二对象，包括：

调小基于所述当前生物特征和所述N个对象各自的第一生物特征对第一对象的身份信息进行识别时所使用的第一得分阈值，得到第二得分阈值；

计算所述当前生物特征与所述N个对象各自的第一生物特征的相似度，并确定每个相似度对应的相似度得分；

将所述N个对象中相似度得分大于所述第二得分阈值的对象确定为所述第二对象。

6.根据权利要求3-5任一项所述的方法，其特征在于，所述基于所述当前生物特征和所述第二对象的第二生物特征，对所述第一对象的身份信息进行识别，包括：

若所述第二对象具有多个第二生物特征，则计算所述当前生物特征与所述第二对象的每个第二生物特征的相似度；

基于所述当前生物特征和所述第二对象的每个第二生物特征的相似度，对所述第一对

象的身份信息进行识别。

7.根据权利要求 3-5 任一项所述的方法，其特征在于，所述基于所述当前生物特征和所述第二对象的第二生物特征，对所述第一对象的身份信息进行识别，包括：

若所述第二对象具有多个第二生物特征，则按照所述多个第二生物特征各自对应的生物特征采集图像由高至低的质量顺序，依次计算所述当前生物特征与所述第二对象的多个第二生物特征的相似度；

若所述当前生物特征与所述第二对象的目标第二生物特征的相似度大于第三相似度阈值，则将所述第二对象的身份信息作为所述第一对象的身份信息，并停止计算所述当前生物特征与所述第二对象的其他第二生物特征的相似度。

8.根据权利要求 3-5 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

若所述 N 个对象中不存在所述第二对象，则基于所述第一对象的终端标识对所述第一对象进行身份信息识别。

9.根据权利要求 3-5 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

若所述第二对象不具有第二生物特征，则基于所述第一对象的终端标识对所述第一对象进行身份信息识别。

10.根据权利要求 1-9 任一项所述的方法，其特征在于，所述基于所述第一对象的终端标识对所述第一对象进行身份信息识别，包括：

基于所述第一对象的终端标识检测所述第一对象的生物特征识别相关功能的开通情况；

若所述第一对象已开通生物特征识别相关功能，则基于所述当前生物特征与所述第一对象的第一生物特征，对所述第一对象的身份信息进行识别。

11.根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，还包括：

若基于所述当前生物特征与所述第一对象的第一生物特征对所述第一对象的身份信息识别成功，则将所述当前生物特征作为所述第一对象的第二生物特征，并存储所述第一对象的第二生物特征。

12.根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述将所述当前生物特征作为所述第一对象的第二生物特征，并存储所述第一对象的第二生物特征之前，还包括：

确定所述当前生物特征对应的当前生物特征采集图像的质量得分；

所述将所述当前生物特征作为所述第一对象的第二生物特征，并存储所述第一对象的第二生物特征，包括：

若所述当前生物特征采集图像的质量得分大于预设得分，则将所述当前生物特征作为所述第一对象的第二生物特征，并存储所述第一对象的第二生物特征。

13.根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述确定所述当前生物特征对应的当前生物特征采集图像的质量得分，包括：

将所述当前生物特征采集图像输入神经网络模型，得到所述当前生物特征采集图像的

质量得分。

14.根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，还包括：

获取所述神经网络模型的训练样本；

通过所述神经网络模型的训练样本，训练所述神经网络模型。

15.根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述获取所述神经网络模型的训练样本，包括：

获取第三对象的 M 幅生物特征图像；其中，M 为大于 1 的整数；

选择所述 M 幅生物特征图像中质量最高的目标生物特征图像；

计算所述 M 幅生物特征图像中除所述目标生物特征图像以外的其他 M-1 幅生物特征图像分别与所述目标生物特征图像的相似度；

将所述其他M-1幅生物特征图像以及所述其他M-1幅生物特征图像各自与所述目标生物特征图像的相似度组成所述神经网络模型的 M-1 个训练样本。

16.根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，还包括：

若所述第一对象未开通生物特征识别相关功能，则触发所述第一对象开通所述生物特征识别相关功能。

17.根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，还包括：

若所述第一对象未开通生物特征识别相关功能，则将所述当前生物特征作为所述第一对象的第一生物特征，并存储所述第一对象的第一生物特征。

18.根据权利要求 1-17 任一项所述的方法，其特征在于，所述获取第一对象的当前生物特征，包括：

获取所述第一对象的当前生物特征采集图像；

对所述当前生物特征采集图像进行特征提取，得到所述当前生物特征。

19.一种身份识别装置，其特征在于，包括：

获取模块，用于获取第一对象的当前生物特征；

身份识别模块，用于：

基于所述当前生物特征与 N 个对象各自的第一生物特征，对所述第一对象的身份信息进行识别；其中，N 为正整数；

若基于所述当前生物特征与所述N个对象各自的第一生物特征对所述第一对象的身份信息识别失败，则基于所述当前生物特征和所述 N 个对象各自的第二生物特征，对所述第一对象的身份信息进行识别。

20.一种电子设备，其特征在于，包括：

处理器和存储器，所述存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于调用并运行所述存储器中存储的计算机程序，以执行权利要求 1 至 18 中任一项所述的方法。

21.一种计算机可读存储介质，其特征在于，用于存储计算机程序，所述计算机程序使得计算机执行如权利要求 1 至 18 中任一项所述的方法。

22.一种计算机程序产品，包括计算机程序/指令，其特征在于，该计算机程序/指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 18 中任一项所述的方法。