

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021 年 7 月 8 日 (08.07.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/135170 A1

(51) 国际专利分类号:
G06Q 20/40 (2012.01) *G06Q 20/38* (2012.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/103112

(22) 国际申请日: 2020 年 7 月 20 日 (20.07.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201911419394.3 2019 年 12 月 31 日 (31.12.2019) CN

(71) 申请人: 中国银联股份有限公司 (CHINA UNIONPAY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦, Shanghai 200135 (CN)。

(72) 发明人: 陈煜(CHEN, Yu); 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦, Shanghai 200135 (CN)。 周继恩(ZHOU, Jien); 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦, Shanghai 200135 (CN)。 吕伊蒙(LV, Yimeng); 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦, Shanghai 200135 (CN)。 何磊(HE, Lei); 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦, Shanghai 200135 (CN)。 高原(GAO, Yuan); 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦, Shanghai 200135 (CN)。 傅宜生(FU, Yisheng); 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦, Shanghai 200135 (CN)。 胡修峰(HU, Xiufeng); 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦, Shanghai 200135 (CN)。 李龙超(LI, Longchao); 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦, Shanghai 200135 (CN)。

(54) Title: DATA PROCESSING METHOD, APPARATUS, AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种数据处理方法、装置与系统

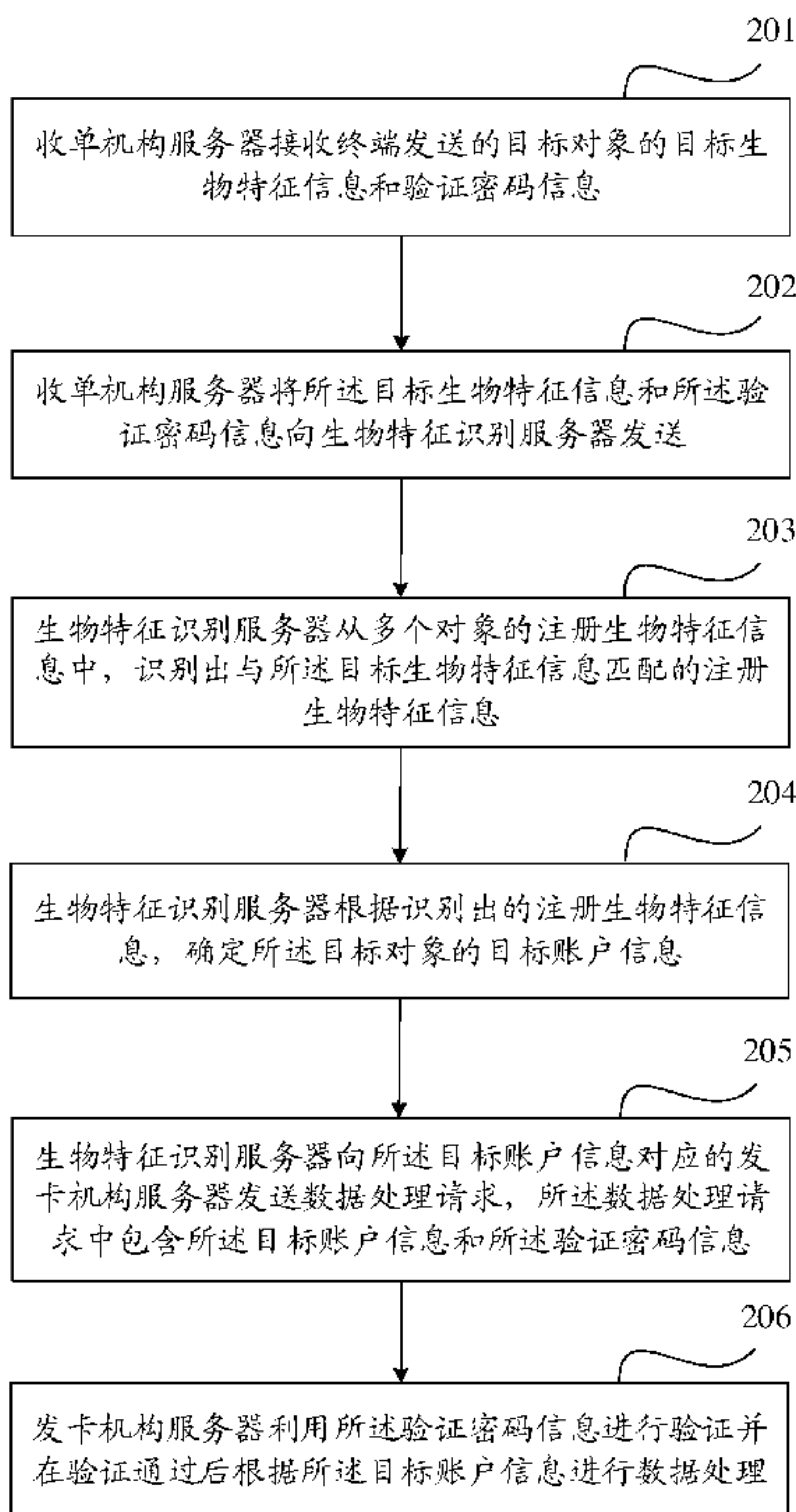


图 2

- 201 An acquisition institution server receives target biometric information and verification password information of a target object sent by a terminal
- 202 The acquisition institution server sends the target biometric information and the verification password information to a biometric recognition server
- 203 The biometric recognition server recognizes, from registered biometric information of a plurality of objects, the registered biometric information matching the target biometric information
- 204 The biometric recognition server determines target account information of the target object according to the recognized registered biometric information
- 205 The biometric recognition server sends a data processing request to a card issuing institution server corresponding to the target account information, the data processing request comprising the target account information and the verification password information
- 206 The card issuing institution server performs verification using the verification password information and performs data processing according to the target account information after the verification is passed

(57) Abstract: A data processing method, apparatus, and system, for improving the security and accuracy in the data processing process. The method comprises: receiving target biometric information and verification password information of a target object sent by an acquisition institution server; recognizing, from registered biometric information of a plurality of objects, the registered biometric information matching the target biometric information; determining target account information of the target object according to the recognized registered biometric information; and sending a data processing request to a card issuing institution server corresponding

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司
(TDIP & PARTNERS); 中国北京市西城区裕民路
18号北环中心A座2002, Beijing 100029 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

to the target account information, the data processing request comprising the target account information and the verification password information, so that the card issuing institution server performs verification using the verification password information and performs data processing according to the target account information after the verification is passed.

(57) 摘要: 一种数据处理方法、装置与系统, 用以提高数据处理过程中的安全性和准确性。其中方法包括: 接收收单机构服务器发送的目标对象的目标生物特征信息和验证密码信息, 从多个对象的注册生物特征信息中识别出与目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息, 根据识别出的注册生物特征信息, 确定目标对象的目标账户信息, 向目标账户信息对应的发卡机构服务器发送数据处理请求, 数据处理请求中包含目标账户信息和验证密码信息, 以使发卡机构服务器利用验证密码信息进行验证并在验证通过后根据目标账户信息进行数据处理。

一种数据处理方法、装置与系统

相关申请的交叉引用

本申请要求在2019年12月31日提交中国专利局、申请号为201911419394.3、
申请名称为“一种数据处理方法、装置与系统”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

本发明涉及数据处理技术领域，尤其涉及一种数据处理方法、装置与系统。

背景技术

近年来，人工智能领域的生物识别技术已经渗透到我们的日常生活。其中，由于人脸识别拥有识别速度快、精度高、设备普及率高等优点，已逐步成为生物特征识别中最为热门的技术。深度学习的应用与发展使得人脸识别通过率显著提升。以 1: N (N 为 500 时) 的人脸辨识为例，在误识率万分之一的情况下，人脸识别通过率能够达到 98.3% 以上，该比例的识别通过率已达到金融应用级别。基于此，第三方支付公司以及银行业等，都开始将人脸应用于支付、取款等场景。

目前，一般采用 1:1 对比的方式进行生物识别，例如，在用户支付时，受理终端可以采集用户的人脸信息和手机号，通过手机号找到用户注册时输入的人脸信息，将本次采集的用户的人脸信息和用户注册时输入的人脸信息进行对比验证，判断是否为同一个人的脸，若验证通过，则可通过用户绑定的银行卡进行支付。

由此可知，现有技术在生物识别过程中，仅利用生物特征进行用户身份验证，其安全性和准确性有待进一步提高。

发明内容

本申请提供一种数据处理方法、装置与系统，用以提高数据处理过程中的安全性和准确性。

第一方面，本发明提供一种数据处理方法，该包括：

5 接收收单机构服务器发送的目标对象的目标生物特征信息和验证密码信息；

从多个对象的注册生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息，同一个对象的注册生物特征信息与账户信息关联存储；

10 根据识别出的注册生物特征信息，确定所述目标对象的目标账户信息；

向所述目标账户信息对应的发卡机构服务器发送数据处理请求，所述数据处理请求中包含所述目标账户信息和所述验证密码信息，以使所述发卡机构服务器利用所述验证密码信息进行验证并在验证通过后根据所述目标账户信息进行数据处理。

15 一种可选的实施例中，所述从多个对象的注册生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息，包括：

从多个对象的注册生物特征信息中确定出分区生物特征信息；其中，所述分区生物特征信息为与所述验证密码信息关联存储的注册生物特征信息；

确定所述验证密码信息对应的主识别算法以及辅助识别算法；

20 利用所述主识别算法，从所述验证密码信息对应的所有分区生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息；

利用所述辅助识别算法对所述主识别算法的识别结果进行验证。

一种可选的实施例中，所述从所述分区生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息，包括：

25 将所述分区生物特征信息的信息数量与数量阈值对比；

若所述信息数量小于所述数量阈值，则执行从所述分区生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息的步骤；

若所述信息数量大于或等于所述数量阈值，则利用算法从所述分区生物特征信息中选出子分区生物特征信息，从所述子分区生物特征信息中识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息。

5 一种可选的实施例中，所述从多个对象的注册生物特征信息中确定出分区生物特征信息之后，还包括：

若所述识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息的步骤执行失败，则通过收单机构服务器向终端发送识别失败响应，以使所述终端显示输入识别辅助信息的提示；

10 接收所述收单机构服务器转发的识别辅助信息，所述识别辅助信息为所述终端响应于用户的操作向所述收单机构服务器发送的；

利用所述识别辅助信息，从所述子分区生物特征信息中，确定与所述识别辅助信息对应的注册生物特征信息；

从所述与所述识别辅助信息对应的注册生物特征信息中识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息。

15 一种可选的实施例中，所述向所述目标账户信息对应的发卡机构服务器发送数据处理请求之前，还包括：

通过收单机构服务器向终端发送所述目标账户信息，以使所述终端向所述收单机构服务器发送数据处理请求，所述数据处理请求中包含所述目标账户信息和所述验证密码信息；

20 接收所述收单机构服务器转发的所述数据处理请求。

一种可选的实施例中，所述接收目标对象的目标生物特征信息和验证密码信息之前，还包括：

接收所述目标对象的注册账户信息、注册生物特征信息和路由索引信息，其中路由索引信息为利用不可逆算法将所述验证密码信息运算生成的；

25 将所述路由索引信息加盐加密处理；

将加密后的路由索引信息、所述注册生物特征信息以及所述注册账户信息关联存储。

一种可选的实施例中，所述将加密后的路由索引信息、所述注册生物特征信息以及所述注册账户信息关联存储，包括：

将所述注册账户信息进行标记处理，得到 Tokend 信息；

5 将加密后的路由索引信息、所述注册生物特征信息与所述 Tokend 信息关联存储；

所述确定所述目标对象的目标账户信息，包括：

确定与所述目标生物特征信息对应的 Tokent 信息；

将所述 Tokend 信息转换为 Tokent 信息；

所述确定所述目标对象的目标账户信息之后，还包括：

10 向所述终端发送所述 Tokent 信息。

一种可选的实施例中，所述生物特征信息包括以下所列项中的一种或多种：

人脸信息、指纹信息、声纹信息、虹膜信息、掌纹信息、指静脉信息、掌静脉信息。

15 第二方面，本发明提供一种数据处理装置，该装置包括：

收发单元，用于接收收单机构服务器发送的目标对象的目标生物特征信息和验证密码信息；

20 识别单元，用于从多个对象的注册生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息，同一个对象的注册生物特征信息与账户信息关联存储；

确定单元，根据识别出的注册生物特征信息，确定所述目标对象的目标账户信息；

25 所述收发单元，还用于向所述目标账户信息对应的发卡机构服务器发送数据处理请求，所述数据处理请求中包含所述目标账户信息和所述验证密码信息，以使所述发卡机构服务器利用所述验证密码信息进行验证并在验证通过根据所述目标账户信息进行数据处理。

一种可选的实施例中，所述识别单元，具体用于：

从多个对象的注册生物特征信息中确定出分区生物特征信息；其中，所述分区生物特征信息为与所述验证密码信息关联存储的注册生物特征信息；

确定所述验证密码信息对应的主识别算法以及辅助识别算法；

5 利用所述主识别算法，从所述验证密码信息对应的所有分区生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息；

利用所述辅助识别算法对所述主识别算法的识别结果进行验证。

一种可选的实施例中，所述识别单元，具体用于：

将所述分区生物特征信息的信息数量与数量阈值对比；

10 若所述信息数量小于所述数量阈值，则执行从所述分区生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息的步骤；

若所述信息数量大于或等于所述数量阈值，则利用算法从所述分区生物特征信息中选出子分区生物特征信息，从所述子分区生物特征信息中识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息。

15 一种可选的实施例中，所述收发单元，还用于若所述识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息的步骤执行失败，则通过收单机构服务器向终端发送识别失败响应，以使所述终端显示输入识别辅助信息的提示；接收所述收单机构服务器转发的识别辅助信息，所述识别辅助信息为所述终端响应于用户的操作向所述收单机构服务器发送的；

20 所述识别单元，还用于利用所述识别辅助信息，从所述子分区生物特征信息中，确定与所述识别辅助信息对应的注册生物特征信息；从所述与所述识别辅助信息对应的注册生物特征信息中识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息。

一种可选的实施例中，所述收发单元，还用于：

25 通过收单机构服务器向终端发送所述目标账户信息，以使所述终端向所述收单机构服务器发送数据处理请求，所述数据处理请求中包含所述目标账户信息和所述验证密码信息；

接收所述收单机构服务器转发的所述数据处理请求。

一种可选的实施例中，还包括注册单元，用于：

接收所述目标对象的注册账户信息、注册生物特征信息和路由索引信息，其中路由索引信息为利用不可逆算法将所述验证密码信息运算生成的；

将所述路由索引信息加盐加密处理；

5 将加密后的路由索引信息、所述注册生物特征信息以及所述注册账户信息关联存储。

一种可选的实施例中，所述注册单元，具体用于将所述注册账户信息进行标记处理，得到 Tokend 信息；将加密后的路由索引信息、所述注册生物特征信息与所述 Tokend 信息关联存储；

10 所述确定单元，还用于确定与所述目标生物特征信息对应的 Tokent 信息；将所述 Tokend 信息转换为 Tokent 信息；

所述收发单元，还用于向所述终端发送所述 Tokent 信息。

一种可选的实施例中，所述生物特征信息包括以下所列项中的一种或多种：

15 人脸信息、指纹信息、声纹信息、虹膜信息、掌纹信息、指静脉信息、掌静脉信息。

第三方面，本发明还提供一种电子设备，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，

20 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上述方法。

第四方面，本发明还提供一种非暂态计算机可读存储介质，所述非暂态计算机可读存储介质存储计算机指令，所述计算机指令用于使所述计算机执行上述方法。

25 第五方面，本发明还提供一种数据处理系统，包括收单机构服务器、生物特征识别服务器和发卡机构服务器；

所述收单机构服务器，用于接收终端发送的目标对象的目标生物特征信

息和验证密码信息；将所述目标生物特征信息和所述验证密码信息向所述生物特征识别服务器发送；

所述生物特征识别服务器，用于接收所述收单机构服务器发送的所述目标生物特征信息和所述验证密码信息；从多个对象的注册生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息，同一个对象的注册生物特征信息与账户信息关联存储；根据识别出的注册生物特征信息，确定所述目标对象的目标账户信息；向所述目标账户信息对应的发卡机构服务器发送数据处理请求，所述数据处理请求中包含所述目标账户信息和所述验证密码信息；

所述发卡机构服务器，用于接收所述数据处理请求；利用所述验证密码信息进行验证并在验证通过后根据所述目标账户信息进行数据处理。

本发明中，收单机构服务器接收受理终端发送的目标生物特征信息和验证密码信息后，将目标生物特征信息和验证密码信息转发给生物特征识别服务器。生物特征识别服务器从存储的多个对象的注册生物特征信息中，识别出与目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息，并根据识别出的注册生物特征信息，确定目标对象的目标账户信息。之后生物特征识别服务器向目标账户信息对应的发卡机构服务器发送数据处理请求，其中，数据处理请求中包含目标账户信息和验证密码信息。发卡机构服务器利用验证密码信息进行验证，并在验证通过后根据目标账户信息进行数据处理。

在上述设计中，目标生物特征信息用于从多个对象的注册生物特征信息中，匹配出目标对象的注册生物特征信息，进一步确定出目标对象的目标账户信息，如此，目标生物特征信息实际上作为一种路由标识，能够起到账户信息路由索引的作用。且，由于在利用目标生物特征信息查找对应的目标账户信息的过程中，需要与多个注册生物特征信息进行对比，因此，该方案实际上也包含了对目标生物特征信息验证的过程。另一方面，该种方式不仅利用目标生物特征信息对目标对象进行验证，还利用验证密码信息对目标对象进行验证，通过将密码验证与生物特征识别结合起来，能够拓宽适用范围，

有助于增加数据的准确性和安全性。此外，该种方式还能够构建互联互通的数据处理安全体系，有助于实现算法互通，打破不同机构之间生物特征识别的隔离。

5 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要介绍，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，对于本领域的普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- 10 图 1 为本发明实施例提供的一种数据处理系统架构图；
图 2 为本发明实施例提供的一种数据处理方法的流程示意图；
图 3 为本发明实施例提供的一种多算法平台的示意图；
图 4 为本发明实施例提供的一种确定出目标账户信息的过程示意图；
图 5 为本发明实施例提供的一种数据流向示意图；
15 图 6 为本发明实施例提供的一种注册流程示意图；
图 7 为本发明具体实施例一中注册流程示意图；
图 8 为本发明具体实施例二中支付流程示意图；
图 9 为本发明实施例提供的一种数据处理装置的结构示意图；
图 10 为本发明实施例提供的电子设备的结构示意图。

20

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部份实施例，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
25 没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的
范围。

请参考图 1，其示出了本申请一个实施例提供的数据处理系统的系统架构

图，该数据处理系统中包括受理终端 101、收单系统 102、清算系统（即转接清算系统）103 和发卡系统（即发卡银行业务系统）104。其中，受理终端 101 是收单系统 102 为特约商户安装的，可以是 POS（point of sale，销售终端）机、刷卡器等设备。清算系统 103 中包括生物识别模块，该生物识别模块可以是集成在清算系统服务器中，也可以是单独的服务器。

收单系统 102，和/或，清算系统 103，和/或，发卡系统 104，可以是计算机等网络设备。收单系统 102，和/或，清算系统 103，和/或，发卡系统 104，可以是一个独立的设备，也可以是多个服务器所形成的服务器集群。优选地，收单系统 102，和/或，清算系统 103，和/或，发卡系统 104，可以采用云计算技术进行信息处理。

受理终端 101 与收单系统 102 之间，和/或，收单系统 102 与清算系统 103 之间，和/或，清算系统 103 与发卡系统 104 之间，通过有线或无线网络相连。

可选地，上述的无线网络或有线网络使用标准通信技术和/或协议。网络通常为因特网，但也可以是任何网络，包括但不限于局域网（Local Area Network，LAN）、城域网（Metropolitan Area Network，MAN）、广域网（Wide Area Network，WAN）、移动、有线或者无线网络、专用网络或者虚拟专用网络的任何组合）。在一些实施例中，使用包括超文本标记语言（Hyper Text Mark-up Language，HTML）、可扩展标记语言（Extensible Markup Language，XML）等的技术和/或格式来代表通过网络交换的数据。此外还可以使用诸如安全套接字层（Secure Socket Layer，SSL）、传输层安全（Transport Layer Security，TLS）、虚拟专用网络（Virtual Private Network，VPN）、网际协议安全（Internet Protocol Security，IPsec）等常规加密技术来加密所有或者一些链路。在另一些实施例中，还可以使用定制和/或专用数据通信技术取代或者补充上述数据通信技术。

需要注意的是，上文提及的应用场景仅是为了便于理解本申请的精神和原理而示出，本申请实施例在此方面不受任何限制。相反，本申请实施例可以应用于适用的任何场景。

现有技术中，利用生物识别技术进行交易支付的系统一般为三方模式，即包括商户的受理终端、收单系统和发卡银行业务系统。其中，收单系统向发卡银行业务系统转发受理终端采集的生物特征信息，发卡银行业务系统对接收到的生物特征信息和存储的生物特征信息进行对比，若两者匹配，则认为交易支付的发起者与注册者为同一用户，可以进行处理。这种方式下，生物特征信息类似于传统的验证密码，是作为验证标识进行 1:1 辨识的。针对发卡银行而言，其支持的基于生物识别技术的支付应用是封闭的，不同银行之间无法联网通用。另一方面，仅利用生物特征信息作为验证标识，会导致验证的安全性和准确性不高，安全性和准确性还有待进一步提高。

为了解决上述问题，基于如图 1 所示的数据处理系统，本发明实施例提供了一种数据处理方法，如图 2 所示，本发明实施例提供的数据处理方法包括以下步骤：

步骤 201、收单机构服务器接收终端发送的目标对象的目标生物特征信息和验证密码信息。

具体实施过程中，这里的终端一般为商户中部署的受理终端，如 POS 机、刷卡器等设备，该受理终端中安装有收单机构支持的客户端，可以与收单机构服务器之间建立安全的通信链接。受理终端中还集成有生物特征采集模块，如摄像头、指纹采集器等，用于采集用户的生物特征信息。验证密码信息可以为用户支付时输入的支付口令，该支付口令可以为数字、字母，或者数字和字母混合的字符型数据，也可以为其它类型的数据。

示例性地，用户在交易支付时，受理终端可以向用户显示提醒信息，提示用户输入生物特征信息和验证密码信息。

步骤 202、收单机构服务器将所述目标生物特征信息和所述验证密码信息向生物特征识别服务器发送。

步骤 203、生物特征识别服务器从多个对象的注册生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息。其中，同一个对象的注册生物特征信息与账户信息关联存储。

具体实施过程中，注册生物特征信息存储在生物特征数据库中，该生物特征数据库可以集成在生物特征识别服务器中，也可以为单独的设备，生物特征识别服务器可以与之建立链接，从中获取数据。生物特征数据库中预存的注册生物特征信息，可以为用户通过发卡机构支持的 APP 向发卡机构注册时输入的生物特征信息。发卡机构服务器与生物特征数据库相连，将注册信息同步至生物特征数据库中。另一种可能的实施例中，用户也可以通过清算机构支持的 APP 进行注册，从而，生物特征识别服务器可以直接获取用户的注册信息，该注册信息中包含用户的生物特征信息。之后，清算机构服务器将注册信息同步至发卡机构服务器中。

示例性地，生物特征数据库可以与多个发卡机构的服务器相连，即生物特征数据库中存储了多个发卡机构的注册生物特征信息，每个注册生物特征信息对应一个用户。

本发明实施例中，生物特征识别服务器可以依据算法模型，将接收到的目标生物特征信息与数据库中存储的多个注册生物特征信息进行对比，若识别出与该目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息，则表明目标生物特征信息与识别出的注册生物特征信息为同一个用户的生物特征信息。因此，本发明实施例中的目标生物特征信息不仅能够起到路由识别的作用，还能起到对用户身份进行验证的作用。

步骤 204、生物特征识别服务器根据识别出的注册生物特征信息，确定所述目标对象的目标账户信息。

具体实施过程中，生物特征数据库中不仅存储有用户的注册生物特征信息，还可以存储有用户的账户信息，两者关联存储。这里的账户信息包括用户的银行卡 Token（令牌）信息、手机标识信息、银行卡标识信息等。同一个用户的账户信息与生物特征信息关联存储，生物特征识别服务器识别出与目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息后，即可根据该关联确定出该用户的账户信息，即目标账户信息。

步骤 205、生物特征识别服务器向所述目标账户信息对应的发卡机构服务

器发送数据处理请求，所述数据处理请求中包含所述目标账户信息和所述验证密码信息。

具体实施过程中，生物特征识别服务器获取到目标账户信息后，可以确定目标账户信息对应的发卡机构服务器，并向该发卡机构服务器发送数据处理请求，该数据处理请求可以为生物特征识别服务器生成并发送的，也可以为生物特征识别服务器接收受理终端通过收单机构服务器发送的，则此时，数据处理请求为受理终端根据生物特征识别服务器反馈的目标账户信息生成。

步骤 206、发卡机构服务器利用所述验证密码信息进行验证并在验证通过后根据所述目标账户信息进行数据处理。

具体实施过程中，发卡机构服务器根据接收到的验证密码信息对用户身份进行验证，并在验证通过后进行数据处理。由于发卡机构服务器无需对用户的生物特征信息进行辨识，因此，发卡机构服务器中可以无需安装基于生物特征识别技术的模块，而是直接对验证密码信息进行验证，生物特征识别过程由生物特征识别服务器执行即可，从而对连接入系统的发卡机构服务器的要求较低，即发卡机构服务器要求加入系统时，无需设置有生物特征识别相关的模块。另一方面，支持不同生物特征识别技术的发卡机构服务器也都可以连接入本发明实施例中的数据处理系统，这种方式打破了不同算法之间的隔离性，可以实现联网通用的目的。

本发明实施例中，目标生物特征信息用于从多个对象的注册生物特征信息中匹配出目标对象的注册生物特征信息，进一步确定出目标对象的目标账户信息，采用这种方式，目标生物特征信息实际上可以作为路由标识，起到账户信息路由索引的作用。且，由于在利用目标生物特征信息查找对应的目标账户信息的过程中，需要与多个注册生物特征信息进行对比，因此，这种方式也包含了对目标生物特征信息验证的过程。另一方面，这种方式不仅利用目标生物特征信息对目标对象进行验证，还利用验证密码信息对目标对象进行验证，通过将密码验证与生物特征识别结合起来，能够拓宽适用范围，有助于增加数据的准确性和安全性。此外，本发明实施例中的数据处理安全

体系是互联互通的，能够实现算法互通，打破不同机构之间生物特征识别的隔离。

本发明实施例中，由于生物特征数据库可以连接多个发卡机构服务器，因此，生物特征数据库中可以同时存储多个发卡机构的用户信息，这种情况下，生物特征数据库中存储的注册生物特征信息的数量是十分巨大的。因此，若直接在海量数据中识别与目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息，则一方面会使得计算量十分巨大，另一方面还可能导致识别结果的准确性较低。为了解决该问题，在一种可选的实施例中，可以利用验证密码信息来缩小目标生物特征信息的识别范围。即，在上述步骤 202 中，从多个对象的注册生物特征信息中识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息，具体可以包括如下步骤：

从多个对象的注册生物特征信息中确定出分区生物特征信息；其中，所述分区生物特征信息为与所述验证密码信息关联存储的注册生物特征信息；

确定所述验证密码信息对应的主识别算法以及辅助识别算法；

利用所述主识别算法，从所述验证密码信息对应的所有分区生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息；

利用所述辅助识别算法对所述主识别算法的识别结果进行验证。

具体实施过程中，分区生物特征信息并不代表注册生物特征信息必须是完全分区存储的，而是表明注册生物特征信息是与验证密码信息关联存储的，也就是说，注册生物特征信息可以为分区存储，也可以不分区存储。一种可选的实现方式中，注册生物特征信息在硬盘中并不是分区存储，但是读入到 redis 中之后，是以分区的方式在 redis 中存储。具体的分区方式可以为按照对应的验证密码信息进行分区。由于注册生物特征信息的数量较多，因此，对于形式较为简单的验证密码信息，可能会存在多个注册生物特征信息对应于同一个验证密码信息。例如，一般银行卡支付密码设置为 6 位数字，对于同一种数字排列组合，例如 123456，可能有 M 个用户选择 123456 作为其注册时输入的支付口令，则该支付口令 123456 对应有 M 个生物特征信息。若生物

特征数据库中总共存储有 N 个注册生物特征信息，则利用验证密码信息进行索引，可以将 N 个注册生物特征信息划分成多个子集，每个子集中包含多个注册生物特征信息，同一个子集中的注册生物特征信息与一个验证密码信息相对应。

5 这样，在支付交易时，生物特征识别服务器接收用户的支付口令为 123456，则从生物特征数据库的 N 个注册生物特征信息中确定与该支付口令 123456 对应的 M 个分区生物特征信息，并将这 M 个分区生物特征信息与目标生物特征信息分别对比，识别出与目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息。在此过程中，由于与目标生物特征信息相对比的注册生物特征信息由 N 个降到 M 个，因此能够大大减少识别计算量，有助于增加识别的成功率和准确性。

10 上述实施例利用算法进行生物特征识别，而对于具体使用哪种算法则不做限制。具体实施过程中，可以提供一套多算法平台，并提供统一的识别接口供上层调用，其中，多算法平台中配置有多种不同的识别算法。对于不同验证密码信息对应的分区生物特征信息，可以选择不同的识别算法进行识别

15 计算。对于同一个验证密码信息对应的分区生物信息，可以选择一个主识别算法，以及一个辅助识别算法，以提供更精准的识别结果。当获取一个验证密码信息时，首先确定其对应的分区生物特征信息配置的主识别算法和辅助识别算，然后利用主识别算法对分区生物特征信息进行 1:M 的识别计算，从分区生物特征信息中识别出目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息。得到识别结果后，再在利用辅助识别算法，将得到的识别结果与目标生物特征

20 信息进行识别验证，判断结果的准确性。若两者结论不一致，则可以仍将主识别算法识别出的注册生物特征信息作为最终的识别结果，但需记录并向受理终端反馈结果不一致的响应。

25 可选的，可以依据历史时间段内记录的结果不一致的情况，分析主识别算法的识别失误率，以便于后续选择失误率更小、效果更优的算法作为主识别算法。

图 3 示出了本发明实施例提供的一种多算法平台的示意图。如图 3 所示，

生物特征数据库中包含分区 1、分区 2、分区 3、分区 K、分区 R、分区 T，其中，任一分区中包含有多个注册生物特征数据。多算法平台中集成了算法 A、算法 B、算法 C... 算法 N 等识别算法。算法配置为，分区 1 和分区 2 将算法 A 作为主算法，算法 B 作为次算法；分区 3 将算法 C 作为主算法，算法 D 作为次算法；分区 K、分区 R 和分区 T 将算法 N 作为主算法，算法 M 作为次算法。若生物特征识别服务器接收到验证密码信息 5678 后，确定对应的分区为 K，则利用主算法 N 对目标生物特征信息与分区 K 中的注册生物特征信息进行特征识别计算，得到识别结果后，利用次算法 M 对识别结果进行识别验证。

进一步地，若某验证密码信息对应的子集中，分区生物特征信息的个数仍然很大，则为了进一步减少计算量，降低计算机压力，上述内容中的“从所述分区生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息”，具体可以包括：

将所述分区生物特征信息的信息数量与数量阈值进行对比；

若所述信息数量小于所述数量阈值，则执行从所述分区生物特征信息中识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息的步骤；

若所述信息数量大于或等于所述数量阈值，则利用算法从所述分区生物特征信息中选出子分区生物特征信息，从所述子分区生物特征信息中识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息。

具体实施过程中，从所有注册生物特征信息中确定出该验证密码信息对应的分区生物特征信息后，还需要确定分区生物特征信息的数量，并将分区生物特征信息的数量与数量阈值相对比。例如，若共有 P 个分区生物特征信息，数量阈值为 500，则将 P 与 500 相对比，若 P 小于 500，则直接将 P 个分区生物特征信息与目标生物特征信息相对比，找出与目标生物特征信息相匹配的注册生物特征信息；若 P 大于或等于 500，则表明分区生物特征信息的数量仍较大，需要进一步缩小识别范围。具体可以利用 LRU(Least Recently Used, 最近最少使用) 算法，再选出一部分分区生物特征信息作为子分区生物特征

信息。例如,从 P 个分区生物特征信息中选出 Q 个作为子分区生物特征信息,其中 $Q \leq P$ 。再将 P 个子分区生物特征信息与目标生物特征信息进行对比,识别出与目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息。

5 本发明实施例中,利用验证密码信息与注册生物特征信息之间的对应关系确定目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息,能够缩小生物识别范围,极大地减少识别计算量,增加识别成功率。

但是,若子分区生物特征信息的数量仍较多,则识别出与目标生物特征信息相匹配的注册生物特征信息的过程,仍存在失败的可能。本发明实施例中,若所述识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息的步骤
10 执行失败(即不出在与目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息),则可以通过收单机构服务器向终端发送识别失败响应,以使所述终端显示输入识别辅助信息的提示。具体实施过程为:

接收所述收单机构服务器转发的识别辅助信息,所述识别辅助信息为所述终端响应于用户的操作向所述收单机构服务器发送的;

15 利用所述识别辅助信息,从所述子分区生物特征信息中,确定与所述识别辅助信息对应的注册生物特征信息;

从所述与所述识别辅助信息对应的注册生物特征信息中识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息。

其中,识别辅助信息可以为用户的手机号后四位、身份证号前 6 位等。
20 识别辅助信息与注册生物特征信息之间也存在对应关系,即一个识别辅助信息对应于多个注册生物特征信息。若利用算法从所述分区生物特征信息中选出子分区生物特征信息,得到的子分区生物特征信息的数量仍较多,则仍无法识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息。这种情况下,可以进一步利用识别辅助信息,从验证密码信息相对应的子分区生物特征信息中,找出与识别辅助信息相对应的注册生物特征信息,从而在利用验证密码信息和算法缩小识别范围的基础上,利用识别辅助信息进一步缩小识别范围,从而提高识别的成功率。
25

例如，若识别失败，则生物特征识别服务器通过收单机构服务器向受理终端发送识别失败的反馈，则受理终端提示用户输入手机号后 4 位，作为识别辅助信息，从而进一步缩小识别范围。

图 4 示出了生物特征识别服务器确定出目标账户信息的过程。如图 4 所示，假设生物识别服务接收到的人脸图像为用户 P 的活体照片，支付口令为 217384，则目标生物特征信息为该活体照片，支付口令经不可逆算法计算后转为安全码 2ac59075b9。人脸路由库中存储有 N 个人脸图像，从 N 个人脸图像中确定出与安全码 2ac59075b9 对应的 P 个人脸图像。将 P 与数量预置 500 相对比，若 $P \leq 500$ ，则直接将接收到的活体照片与 P 个存储的人脸图像进行人脸辨识，从 P 个人脸图像中识别出用户 A 的人脸图像，进而获取用户 A 的银行卡 Token。若 $P > 500$ ，则利用 LRU 算法，从中选出 Q 个人脸图像，形成子集库。将 Q 个人脸图像与接收到的活体照片分别对比，若识别成功，则得出用户 A 的人脸图像，进而获取用户 A 的银行卡 Token。若识别失败，则获取用户手机号后 4 位进一步缩小识别范围，得出用户 A 的人脸图像，进而获取用户 A 的银行卡 Token。

为了最大限度的利用现有的系统资源，本发明实施例中，可以将整个交易拆分成一个识别过程和一个数据处理过程。生物特征识别服务器向所述目标账户信息对应的发卡机构服务器发送数据处理请求之前，还包括：

通过收单机构服务器向终端发送所述目标账户信息，以使所述终端向所述收单机构服务器发送数据处理请求，所述数据处理请求中包含所述目标账户信息和所述验证密码信息；

接收所述收单机构服务器转发的所述数据处理请求。

具体实施过程中，针对一笔交易，受理终端可以发出两个请求，一个为识别请求，一个为支付请求。具体来说，受理终端响应于用户的操作，首先生成识别请求，并通过收单机构服务器向生物特征识别服务器发送该识别请求。该识别请求中包含用户的目标生物特征信息和验证密码信息。之后，受理终端在接收到生物特征识别服务器发送的目标账户信息后，生成支付请求，

并通过收单机构服务器和生物特征识别服务器向发卡机构服务器发送该支付请求。该支付请求中包含目标账户信息和验证密码信息。其中，生物特征识别服务器可以为清算机构中的服务器。由于现有的交易系统中，清算机构服务器与发卡机构服务器相连，并同步发卡机构服务器中的数据，因此，这种系统结构以及一笔交易两个请求的处理方式，对现有系统的改动较小，可以最大限度的利用现有的系统资源，并能够任意叠加到现有数据处理类型上，如转账、取现、预授权等类型的交易，无需再做修改。

图 5 示出了本发明实施例提供的一种数据流向示意图。如图 5 所示，受理终端通过步骤 1 接收到用户的人脸图像和支付口令后，通过步骤 2 向清算机构中的人脸路由网关发送人脸图像和支付口令。人脸路由网关从人脸路由数据库中确定出该用户的银行卡号后，通过步骤 3 将银行卡号 Token 向受理终端反馈。受理终端再根据接收到的银行卡号 Token，通过步骤 4，经收单系统和转接清算系统转发，向发卡银行业务系统发送支付请求。发卡银行业务系统在处理完成后通过步骤 5 向转接清算系统、收单系统和受理终端反馈。由图 5 可以看出，受理终端根据用户操作发送了两个请求，用户只需在一开始输入其人脸图像和支付口令即可，中间过程用户无需感知，这种方式下，即使受理终端发送了两次请求，用户的操作也能较为简洁。

进一步地，生物特征识别服务器接收目标对象的目标生物特征信息和验证密码信息之前，还包括：

接收所述目标对象的注册账户信息、注册生物特征信息和路由索引信息，其中路由索引信息为利用不可逆算法将所述验证密码信息运算生成的；

将所述路由索引信息加盐加密处理；

将加密后的路由索引信息、所述注册生物特征信息以及所述注册账户信息关联存储在所述路由索引信息对应的分区中。

具体实施过程中，用户可以通过发卡机构 APP，或清算机构（比如卡组织）APP，或者第三方 APP 进行注册，在用户注册时，获得注册账户信息、注册生物特征信息和验证密码信息。

当用户通过发卡机构 APP 进行注册时，发卡机构服务器获取用户的账户信息、人脸图像和支付口令等注册信息，并将上述注册信息关联存储，向生物特征识别服务器同步上述注册信息。当用户通过清算机构 APP 进行注册时，生物特征识别服务器获取用户的账户信息、人脸图像和支付口令等注册信息，
5 并将上述注册信息关联存储，向发卡机构服务器同步上述注册信息。

为了保证数据的安全性，尤其是验证密码信息的安全性，本发明实施例中，发卡机构服务器接收到验证密码信息后，利用不可逆算法将验证密码信息运算生成路由索引信息，再将注册账户信息、注册生物特征信息和路由索引信息同步至生物特征识别服务器。生物特征识别服务器对每个用户的路由索引信息加盐加密处理，以保障信息安全。加盐加密是一种对数据的加密方式，具体实现方式是将每一个数据同一个叫做“盐”（salt）的 n 位随机数相关联，然后一同加密。无论何时只要数据改变，随机数就改变。随机数以未加密的方式存放在文件中，加密后的结果也放在文件中。其中，不可逆算法可以为 SM3、SHA-256 等。

图 6 示出了本发明实施例提供的一种注册流程。如图 6 所示，用户在发卡银行 APP 中设置支付口令。发卡银行业务系统通过不可逆运算，将支付口令运算为人脸支付安全码，再同步给人脸路由平台。人脸路由平台为每个人脸支付安全码加入不同的 salt，并加密存储。

为了进一步保证数据的存储和传输安全，上述内容中的“将加密后的路由索引信息、所述注册生物特征信息以及所述注册账户信息关联存储”，具体可以包括：

将所述注册账户信息进行标记处理，得到卡片标记 Tokend 信息；

将加密后的路由索引信息、所述注册生物特征信息与所述 Tokend 信息关联存储。

对应的，所述确定所述目标对象的目标账户信息，包括：

确定与所述目标生物特征信息对应的 Tokent 信息；

将所述 Tokend 信息转换为 Tokent 信息。

进一步地，所述确定所述目标对象的目标账户信息之后，还包括：

向所述终端发送所述 Tokent 信息。

具体实施过程中，为了防止用户的账户信息泄露，可以对账户信息进行标记处理，生成 Token 信息。在一种可选的实施例中，卡片标记 Token 信息可以是利用支付标记服务（Token Service Provider, TSP）生成的，支付标记化服务 TSP 是数字支付基础安全服务，能为银行、支付机构、行业机构的支付提供安全保障。支付标记服务 TSP 用特定的支付标记 Token 替代传统的银行卡号，能够有效降低商户、受理机构侧发生的卡片信息泄露风险，有助于减少交易欺诈。

示例性的，银行卡标记 Token 信息可以包括：银行信息和带有部分银行卡号的信息。比如，一个银行卡标记 Token 信息为：T 银行, 6666*****1234。其中，该银行卡标记 Token 信息中的部分银行号使用*代替。

生物特征识别服务器可以以路由索引信息作为索引（可视情况结合数据标签、手机号后 4 位等），将账户信息生成 Token 信息。其中，Token 信息可分为 Tokend（标记）信息和 Tokent（临时标记）信息，Tokend 信息存储在生物特征数据库中，生物特征识别服务器将 Tokend 信息标记化生成 Tokent 信息，并将 Tokent 信息向外发送。该 Tokent 信息仅在一段时间内有效，比如 3 分钟，如此，能够防止用户的账户信息泄露，提高用户财产的安全性。

本发明实施例中，生物特征信息可以包括以下所列项中的一种或多种：

人脸信息、指纹信息、声纹信息、虹膜信息、掌纹信息、指静脉信息、掌静脉信息。

一种可选的实施例中，受理设备在接收到用户的支付指令后，还可以对用户进行活体检测。其中，活体检测用于判断采集到的生物特征信息是否来源于活体。在活体检测时，可以要求用户眨眼睛、转头、张嘴等等。通过活体检测，能够防止其他用户利用用户的照片盗刷用户的银行卡，提高用户财产的安全性。

为了更清楚地理解本发明，以具体实施例对上述流程进行详细描述。图 7 示出了具体实施例一中注册流程示意图。如图 7 所示，流程包括：

用户通过发卡银行 APP 发起开通人脸识别线下支付业务的申请，注册人脸信息，绑定银行卡，设置支付口令。

5 发卡银行业务系统完成用户身份验证，将人脸路由信息（路由索引码、人脸信息、银行卡卡号/Token、银行卡卡号后 4 位、手机号后 4 位）同步至人脸路由平台。

人脸路由平台返回发卡银行业务系统同步结果，发卡银行业务系统返回用户注册开通结果。用户可进行修改人脸照片、修改支付口令，设置默认支付卡的操作。

图 8 示出了具体实施例二中支付流程示意图。如图 8 所示，流程包括：
受理终端采集人脸信息，提示用户输入支付口令。

受理终端将人脸信息和支付口令密文经收单系统转加密后，传输至人脸路由平台。

15 人脸路由平台在将支付口令密文转加密为路由索引码后，根据人脸信息、路由索引码等进行识别，识别成功则将支付卡号进行标记化处理，返回支付 Token 至受理终端。

如果人脸路由平台返回需增加辅助信息，返回收单机构对应的应答码，终端重新采集手机号后四位后继续上传识别交易，识别成功后返回终端。

20 受理终端使用 Token 和支付口令密文发起交易，将交易指令经收单系统、转接清算系统传输至发卡银行业务系统。

发卡银行业务系统根据支付口令、活检结果进行交易确认，完成支付交易。

25 本发明实施例还提供了一种数据处理装置，如图 9 所示，包括：

收发单元 901，用于接收收单机构服务器发送的目标对象的目标生物特征信息和验证密码信息；

识别单元 902, 用于从多个对象的注册生物特征信息中, 识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息, 同一个对象的注册生物特征信息与账户信息关联存储;

5 确定单元 903, 根据识别出的注册生物特征信息, 确定所述目标对象的目标账户信息;

所述收发单元 901, 还用于向所述目标账户信息对应的发卡机构服务器发送数据处理请求, 所述数据处理请求中包含所述目标账户信息和所述验证密码信息, 以使所述发卡机构服务器利用所述验证密码信息进行验证并在验证通过后根据所述目标账户信息进行数据处理。

10 一种可选的实施例中, 所述识别单元 902, 具体用于:

从多个对象的注册生物特征信息中确定出分区生物特征信息; 其中, 所述分区生物特征信息为与所述验证密码信息关联存储的注册生物特征信息;

确定所述验证密码信息对应的主识别算法以及辅助识别算法;

15 利用所述主识别算法, 从所述验证密码信息对应的所有分区生物特征信息中, 识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息;

利用所述辅助识别算法对所述主识别算法的识别结果进行验证。

一种可选的实施例中, 所述识别单元 902, 具体用于:

将所述分区生物特征信息的信息数量与数量阈值对比;

20 若所述信息数量小于所述数量阈值, 则执行从所述分区生物特征信息中, 识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息的步骤;

若所述信息数量大于或等于所述数量阈值, 则利用算法从所述分区生物特征信息中选出子分区生物特征信息, 从所述子分区生物特征信息中识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息。

25 一种可选的实施例中, 所述收发单元 901, 还用于若所述识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息的步骤执行失败, 则通过收单机构服务器向终端发送识别失败响应, 以使所述终端显示输入识别辅助信息的提示; 接收所述收单机构服务器转发的识别辅助信息, 所述识别辅助信息为所

述终端响应于用户的操作向所述收单机构服务器发送的；

所述识别单元 902，还用于利用所述识别辅助信息，从所述子分区生物特征信息中，确定与所述识别辅助信息对应的注册生物特征信息；从所述与所述识别辅助信息对应的注册生物特征信息中识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息。

一种可选的实施例中，所述收发单元 901，还用于：

通过收单机构服务器向终端发送所述目标账户信息，以使所述终端向所述收单机构服务器发送数据处理请求，所述数据处理请求中包含所述目标账户信息和所述验证密码信息；

接收所述收单机构服务器转发的所述数据处理请求。

一种可选的实施例中，还包括注册单元 904，用于：

接收所述目标对象的注册账户信息、注册生物特征信息和路由索引信息，其中路由索引信息为利用不可逆算法将所述验证密码信息运算生成的；

将所述路由索引信息加盐加密处理；

将加密后的路由索引信息、所述注册生物特征信息以及所述注册账户信息关联存储。

一种可选的实施例中，所述注册单元 904，具体用于将所述注册账户信息进行标记处理，得到 Tokend 信息；将加密后的路由索引信息、所述注册生物特征信息与所述 Tokend 信息关联存储；

所述确定单元 903，还用于确定与所述目标生物特征信息对应的 Tokent 信息；将所述 Tokend 信息转换为 Tokent 信息；

所述收发单元 901，还用于向所述终端发送所述 Tokent 信息。

一种可选的实施例中，所述生物特征信息包括以下所列项中的一种或多种：

人脸信息、指纹信息、声纹信息、虹膜信息、掌纹信息、指静脉信息、掌静脉信息。

基于相同的原理，本发明还提供一种电子设备，如图 10 所示，包括：

包括处理器 701、存储器 702、收发机 703、总线接口 704，其中处理器 701、存储器 702 与收发机 703 之间通过总线接口 704 连接；

所述处理器 701，用于读取所述存储器 702 中的程序，执行下列方法：

接收收单机构服务器发送的目标对象的目标生物特征信息和验证密码信息；

从多个对象的注册生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息；

根据识别出的注册生物特征信息，确定所述目标对象的目标账户信息；

向所述目标账户信息对应的发卡机构服务器发送数据处理请求，所述数据处理请求中包含所述目标账户信息和所述验证密码信息，以使所述发卡机构服务器利用所述验证密码信息进行验证并在验证通过后根据所述目标账户信息进行数据处理。

基于相同的原理，本发明还提供一种非暂态计算机可读存储介质，该非暂态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图 1 至图 8 中任一项所述的方法。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

5 尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包括这些改动和变型在内。

10

权 利 要 求

1、一种数据处理方法，其特征在于，包括：

接收收单机构服务器发送的目标对象的目标生物特征信息和验证密码信息；

5 从多个对象的注册生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息，同一个对象的注册生物特征信息与账户信息关联存储；

根据识别出的注册生物特征信息，确定所述目标对象的目标账户信息；

10 向所述目标账户信息对应的发卡机构服务器发送数据处理请求，所述数据处理请求中包含所述目标账户信息和所述验证密码信息，以使所述发卡机构服务器利用所述验证密码信息进行验证并在验证通过后根据所述目标账户信息进行数据处理。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述从多个对象的注册生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息，包括：

15 从多个对象的注册生物特征信息中确定出分区生物特征信息；其中，所述分区生物特征信息为与所述验证密码信息关联存储的注册生物特征信息；

确定所述验证密码信息对应的主识别算法以及辅助识别算法；

20 利用所述主识别算法，从所述验证密码信息对应的所有分区生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息；

利用所述辅助识别算法对所述主识别算法的识别结果进行验证。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述从所述分区生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息，包括：

将所述分区生物特征信息的信息数量与数量阈值对比；

25 若所述信息数量小于所述数量阈值，则执行从所述分区生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息的步骤；

若所述信息数量大于或等于所述数量阈值，则利用算法从所述分区生物特征信息中选出子分区生物特征信息，从所述子分区生物特征信息中识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息。

4、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述从多个对象的注册生物特征信息中确定出分区生物特征信息之后，还包括：

若所述识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息的步骤执行失败，则通过收单机构服务器向终端发送识别失败响应，以使所述终端显示输入识别辅助信息的提示；

接收所述收单机构服务器转发的识别辅助信息，所述识别辅助信息为所述终端响应于用户的操作向所述收单机构服务器发送的；

利用所述识别辅助信息，从所述子分区生物特征信息中，确定与所述识别辅助信息对应的注册生物特征信息；

从所述与所述识别辅助信息对应的注册生物特征信息中识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述向所述目标账户信息对应的发卡机构服务器发送数据处理请求之前，还包括：

通过收单机构服务器向终端发送所述目标账户信息，以使所述终端向所述收单机构服务器发送数据处理请求，所述数据处理请求中包含所述目标账户信息和所述验证密码信息；

接收所述收单机构服务器转发的所述数据处理请求。

6、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接收目标对象的目标生物特征信息和验证密码信息之前，还包括：

接收所述目标对象的注册账户信息、注册生物特征信息和路由索引信息，其中路由索引信息为利用不可逆算法将所述验证密码信息运算生成的；

将所述路由索引信息加盐加密处理；

将加密后的路由索引信息、所述注册生物特征信息以及所述注册账户信息关联存储。

7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述将加密后的路由索引信息、所述注册生物特征信息以及所述注册账户信息关联存储，包括：

将所述注册账户信息进行标记处理，得到 Tokend 信息；

5 将加密后的路由索引信息、所述注册生物特征信息与所述 Tokend 信息关联存储；

所述确定所述目标对象的目标账户信息，包括：

确定与所述目标生物特征信息对应的 Tokent 信息；

将所述 Tokend 信息转换为 Tokent 信息；

所述确定所述目标对象的目标账户信息之后，还包括：

10 向所述终端发送所述 Tokent 信息。

8、如权利要求 1 至 7 任一项所述的方法，其特征在于，所述生物特征信息包括以下所列项中的一种或多种：

人脸信息、指纹信息、声纹信息、虹膜信息、掌纹信息、指静脉信息、掌静脉信息。

15 9、一种数据处理装置，其特征在于，包括：

收发单元，用于接收收单机构服务器发送的目标对象的目标生物特征信息和验证密码信息；

识别单元，用于从多个对象的注册生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息，同一个对象的注册生物特征信息与
20 账户信息关联存储；

确定单元，根据识别出的注册生物特征信息，确定所述目标对象的目标账户信息；

所述收发单元，还用于向所述目标账户信息对应的发卡机构服务器发送数据处理请求，所述数据处理请求中包含所述目标账户信息和所述验证密码
25 信息，以使所述发卡机构服务器利用所述验证密码信息进行验证并在验证通过
后根据所述目标账户信息进行数据处理。

10、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述识别单元，具体用于：

从多个对象的注册生物特征信息中确定出分区生物特征信息；其中，所述分区生物特征信息为与所述验证密码信息关联存储的注册生物特征信息；

确定所述验证密码信息对应的主识别算法以及辅助识别算法；

5 利用所述主识别算法，从所述验证密码信息对应的所有分区生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息；

利用所述辅助识别算法对所述主识别算法的识别结果进行验证。

11、如权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述识别单元，具体用于：

将所述分区生物特征信息的信息数量与数量阈值对比；

10 若所述信息数量小于所述数量阈值，则执行从所述分区生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息的步骤；

若所述信息数量大于或等于所述数量阈值，则利用算法从所述分区生物特征信息中选出子分区生物特征信息，从所述子分区生物特征信息中识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息。

12、如权利要求 10 所述的装置，其特征在于，

15 所述收发单元，还用于若所述识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息的步骤执行失败，则通过收单机构服务器向终端发送识别失败响应，以使所述终端显示输入识别辅助信息的提示；接收所述收单机构服务器转发的识别辅助信息，所述识别辅助信息为所述终端响应于用户的操作向所述收单机构服务器发送的；

20 所述识别单元，还用于利用所述识别辅助信息，从所述子分区生物特征信息中，确定与所述识别辅助信息对应的注册生物特征信息；从所述与所述识别辅助信息对应的注册生物特征信息中识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息。

13、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述收发单元，还用于：

25 通过收单机构服务器向终端发送所述目标账户信息，以使所述终端向所述收单机构服务器发送数据处理请求，所述数据处理请求中包含所述目标账户信息和所述验证密码信息；

接收所述收单机构服务器转发的所述数据处理请求。

14、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，还包括注册单元，用于：

接收所述目标对象的注册账户信息、注册生物特征信息和路由索引信息，其中路由索引信息为利用不可逆算法将所述验证密码信息运算生成的；

5 将所述路由索引信息加盐加密处理；

将加密后的路由索引信息、所述注册生物特征信息以及所述注册账户信息关联存储。

15、如权利要求 14 所述的装置，其特征在于，

10 所述注册单元，具体用于将所述注册账户信息进行标记处理，得到 Tokend 信息；将加密后的路由索引信息、所述注册生物特征信息与所述 Tokend 信息关联存储；

所述确定单元，还用于确定与所述目标生物特征信息对应的 Tokent 信息；将所述 Tokend 信息转换为 Tokent 信息；

所述收发单元，还用于向所述终端发送所述 Tokent 信息。

15 16、如权利要求 9 至 15 任一项所述的装置，其特征在于，所述生物特征信息包括以下所列项中的一种或多种：

人脸信息、指纹信息、声纹信息、虹膜信息、掌纹信息、指静脉信息、掌静脉信息。

17、一种电子设备，其特征在于，包括：

20 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 1-8 任一所述的方法。

25 18、一种非暂态计算机可读存储介质，其特征在于，所述非暂态计算机可读存储介质存储计算机指令，所述计算机指令用于使所述计算机执行权利要求 1~8 任一所述方法。

19、一种数据处理系统，其特征在于，包括收单机构服务器、生物特征识别服务器和发卡机构服务器；

5 所述收单机构服务器，用于接收终端发送的目标对象的目标生物特征信息和验证密码信息；将所述目标生物特征信息和所述验证密码信息向所述生物特征识别服务器发送；

所述生物特征识别服务器，用于接收所述收单机构服务器发送的所述目标生物特征信息和所述验证密码信息；从多个对象的注册生物特征信息中，识别出与所述目标生物特征信息匹配的注册生物特征信息，同一个对象的注册生物特征信息与账户信息关联存储；根据识别出的注册生物特征信息，确定所述目标对象的目标账户信息；向所述目标账户信息对应的发卡机构服务器发送数据处理请求，所述数据处理请求中包含所述目标账户信息和所述验证密码信息；

10

所述发卡机构服务器，用于接收所述数据处理请求；利用所述验证密码信息进行验证并在验证通过后根据所述目标账户信息进行数据处理。

15

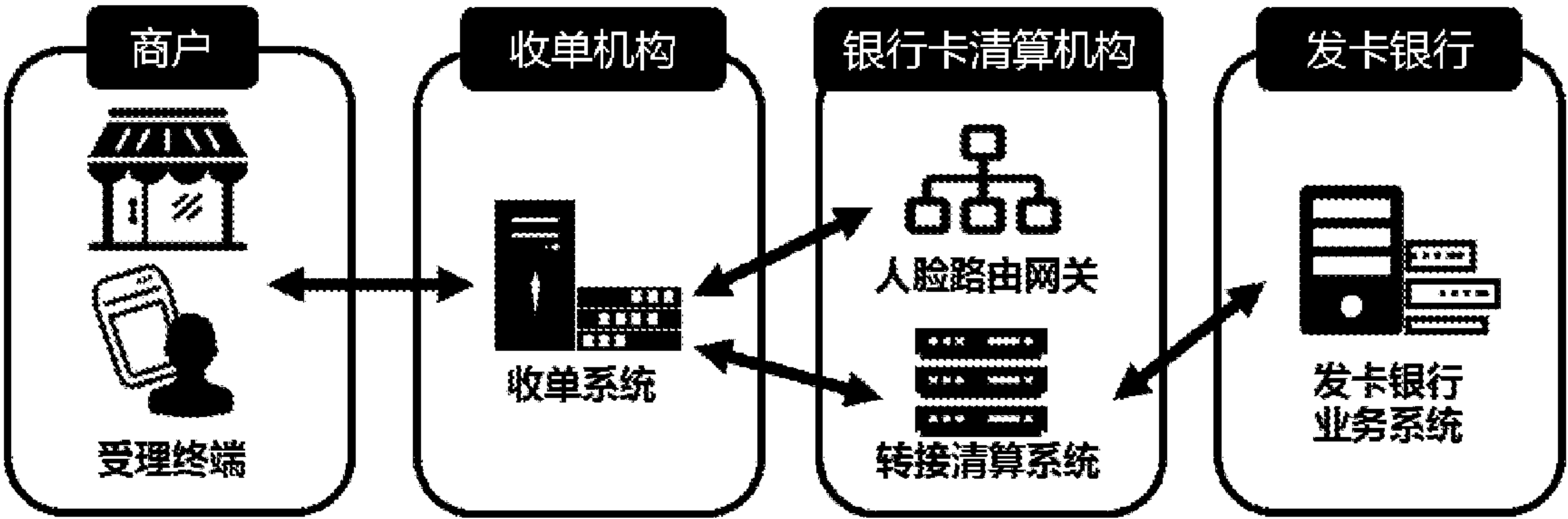


图 1

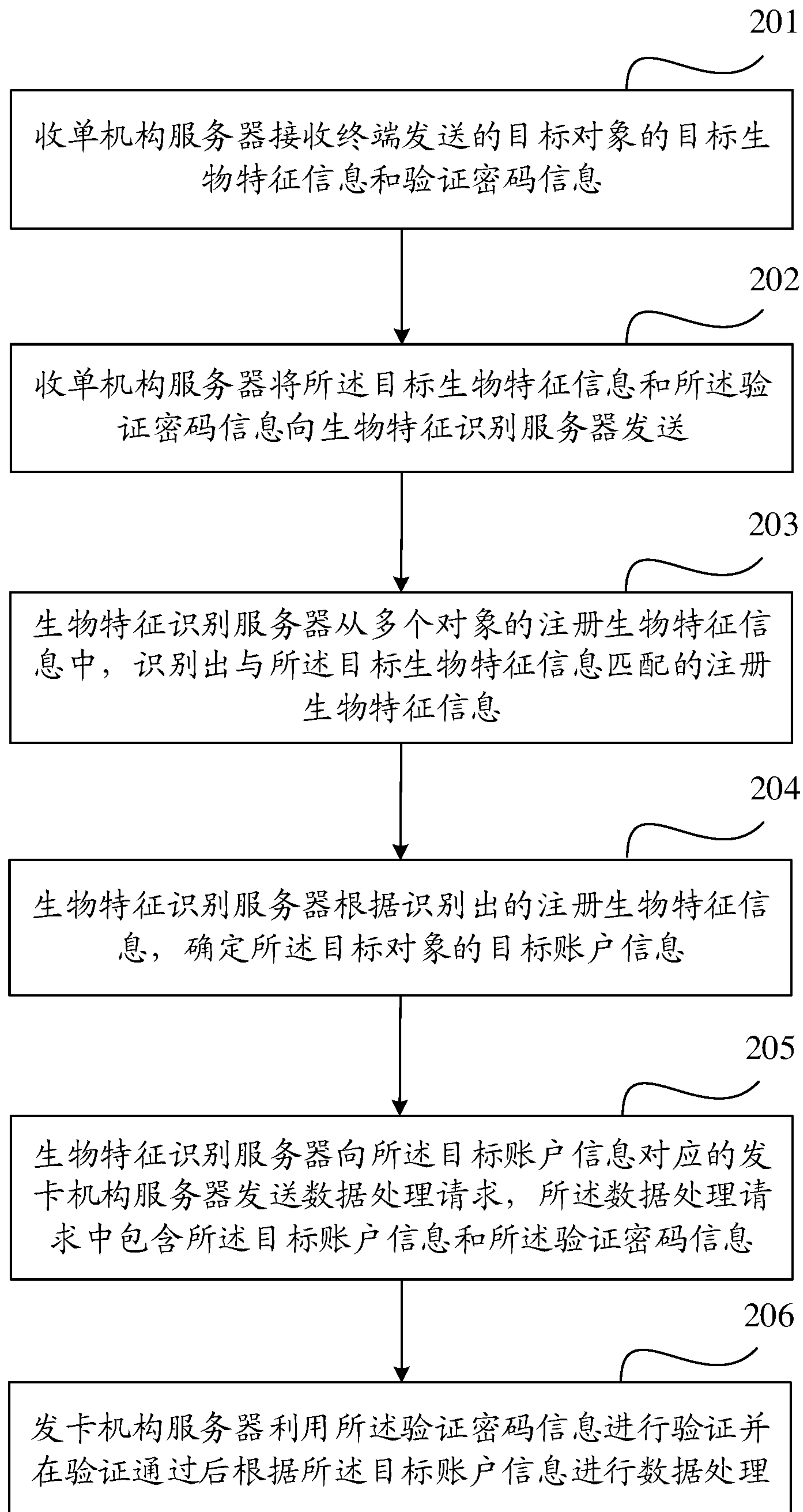


图 2

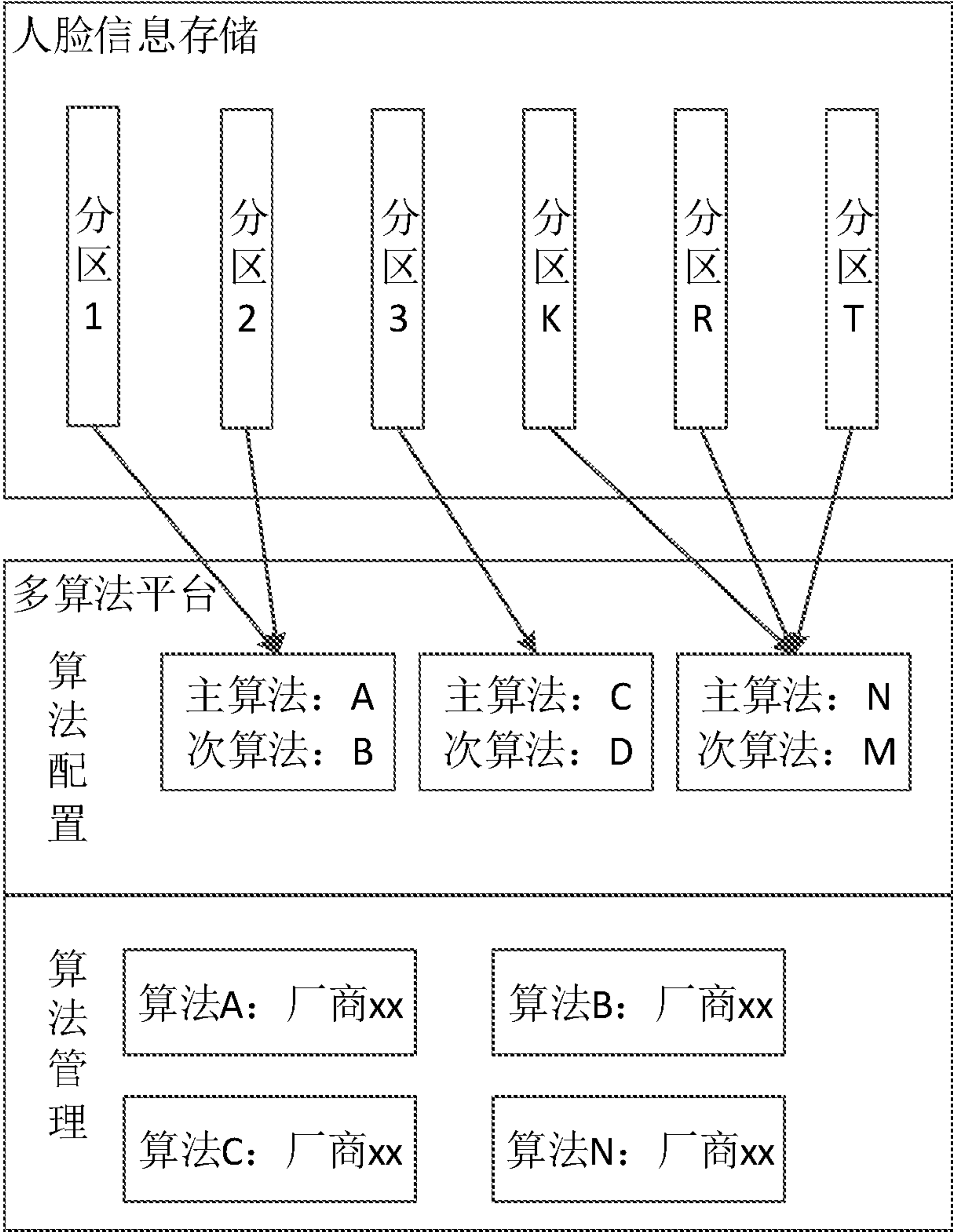


图 3

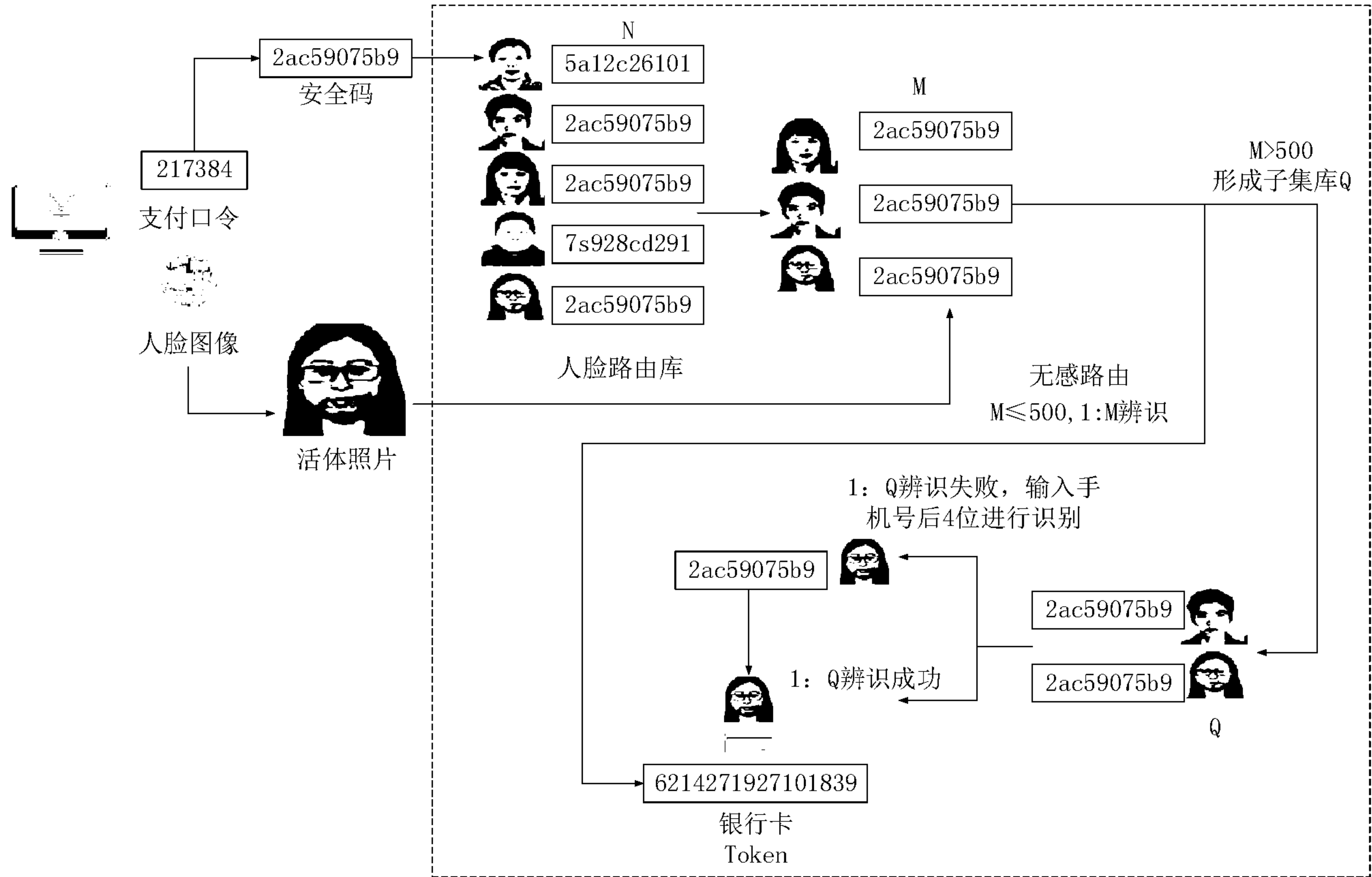


图 4

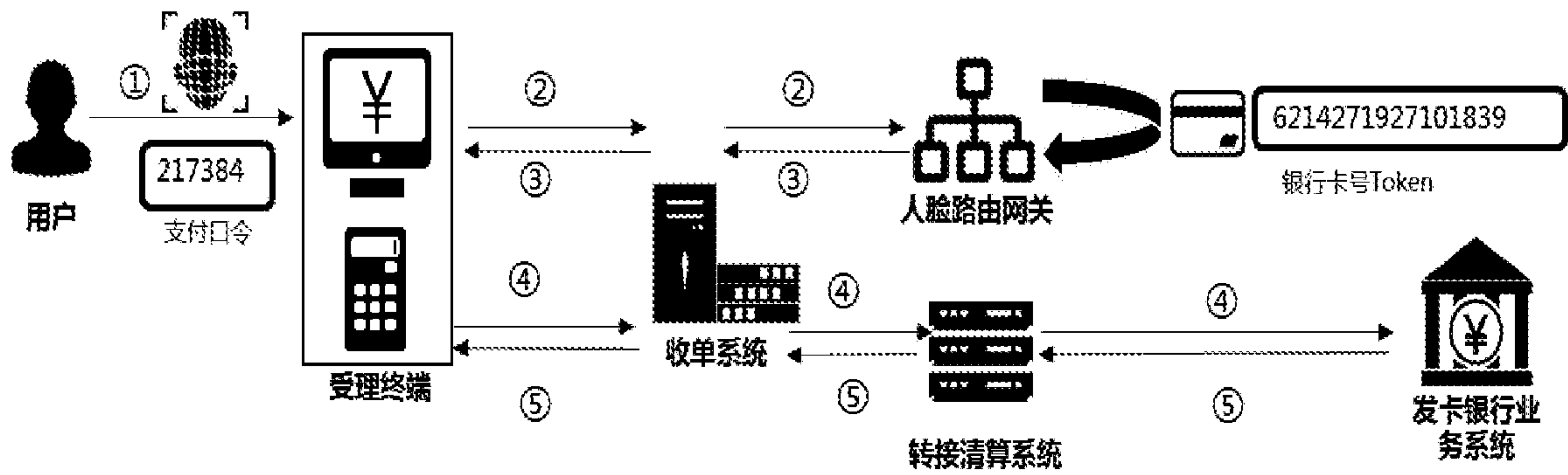


图 5

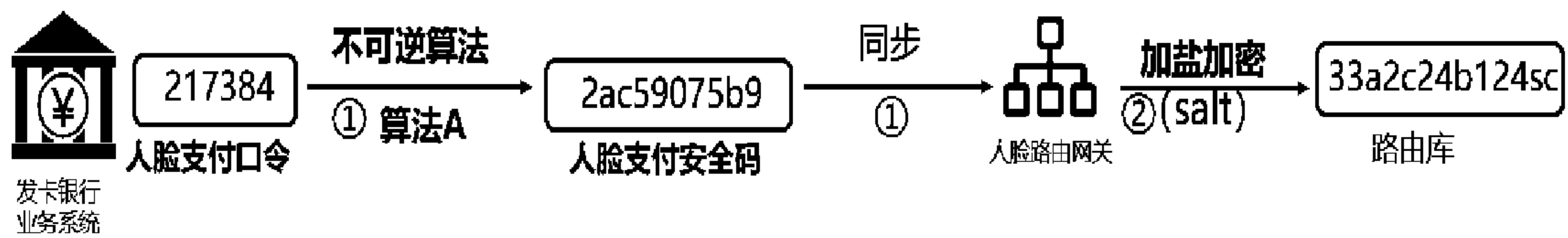


图 6

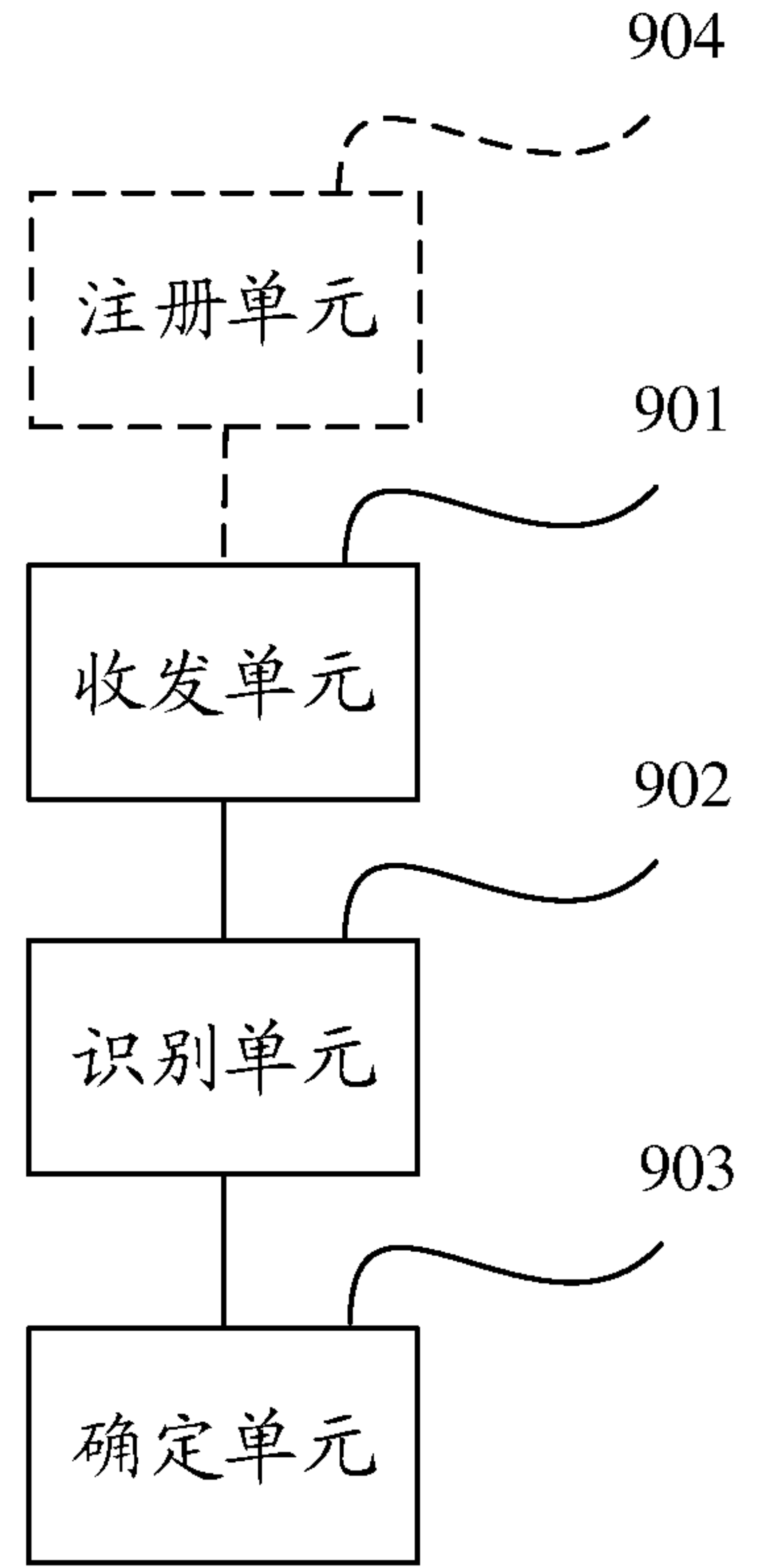


图 9

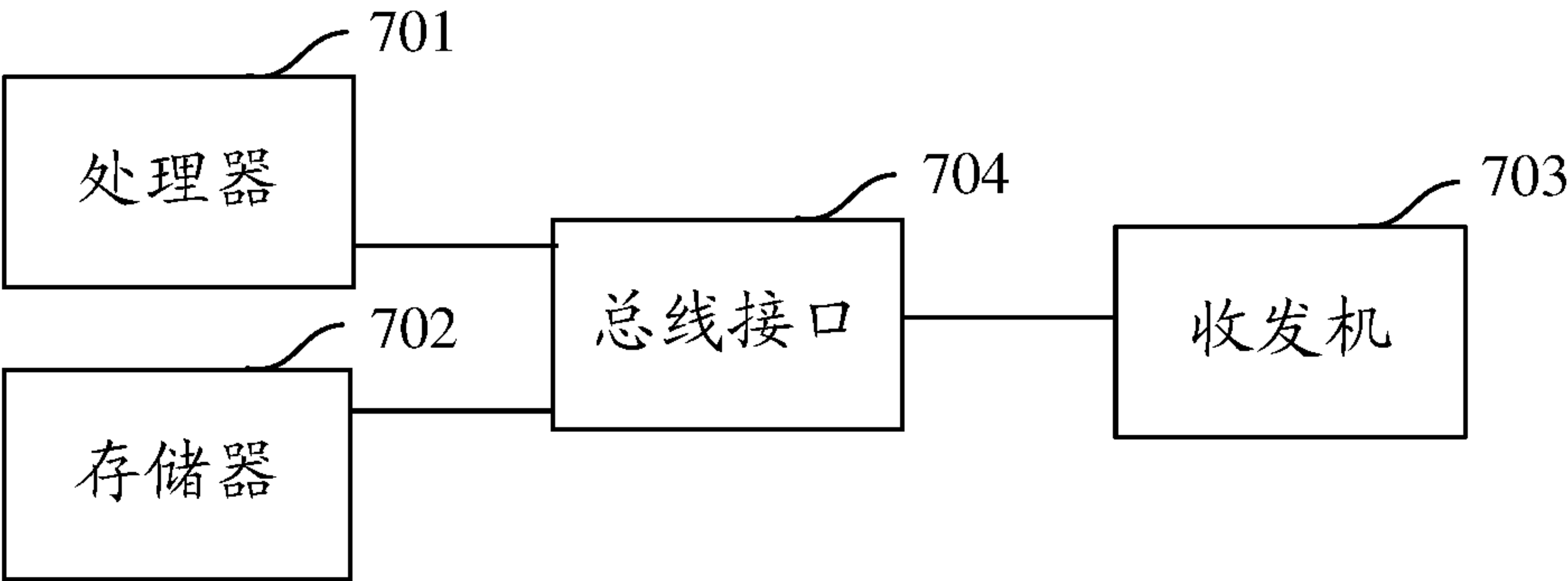


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/103112

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 20/40(2012.01)i; G06Q 20/38(2012.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 生物特征, 人脸, 指纹, 账户, 账号, 验证码, 密码, 注册, 银行卡, biologic, character, characteristic, face, fingerprint, account, identifying code, password, cipher, register, card

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111144895 A (CHINA UNIONPAY CO., LTD.) 12 May 2020 (2020-05-12) claims 1-19	1-19
X	CN 110189136 A (CHINA UNIONPAY CO., LTD.) 30 August 2019 (2019-08-30) description, paragraphs 5-11, 73-74, 89, 110-112, 128-135, 150, figure 3	1, 5-9, 13-19
A	CN 109711133 A (GUANGZHOU ZHUANTENG INFORMATION SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 May 2019 (2019-05-03) entire document	1-19
A	US 2017017957 A1 (MASTERCARD INTERNATIONAL INCORPORATED) 19 January 2017 (2017-01-19) entire document	1-19

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

09 October 2020

Date of mailing of the international search report

21 October 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/103112

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111144895	A	12 May 2020	None			
CN	110189136	A	30 August 2019	None			
CN	109711133	A	03 May 2019	WO	2020135114	A1	02 July 2020
US	2017017957	A1	19 January 2017	CN	108027926	A	11 May 2018
				EP	3326132	A1	30 May 2018
				WO	2017014863	A1	26 January 2017
				JP	2018522353	A	09 August 2018
				ZA	201708474	A	26 June 2019

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2020/103112
A. 主题的分类 G06Q 20/40(2012.01)i; G06Q 20/38(2012.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G06Q 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 生物特征, 人脸, 指纹, 账户, 账号, 验证码, 密码, 注册, 银行卡, biologic, character, characteristic, face, fingerprint, account, identifying code, password, cipher, register, card		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 111144895 A (中国银联股份有限公司) 2020年 5月 12日 (2020 - 05 - 12) 权利要求1-19	1-19
X	CN 110189136 A (中国银联股份有限公司) 2019年 8月 30日 (2019 - 08 - 30) 说明书第5-11, 73-74, 89, 110-112, 128-135, 150段, 附图3	1, 5-9, 13-19
A	CN 109711133 A (广州市巽腾信息科技有限公司) 2019年 5月 3日 (2019 - 05 - 03) 全文	1-19
A	US 2017017957 A1 (MASTERCARD INTERNATIONAL INCORPORATED) 2017年 1月 19日 (2017 - 01 - 19) 全文	1-19
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。 * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2020年 10月 9日		国际检索报告邮寄日期 2020年 10月 21日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 杨春雨 电话号码 86-(10)-53961437

国际检索报告 关于同族专利的信息				国际申请号 PCT/CN2020/103112			
检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	111144895	A	2020年 5月 12日	无			
CN	110189136	A	2019年 8月 30日	无			
CN	109711133	A	2019年 5月 3日	WO	2020135114	A1	2020年 7月 2日
US	2017017957	A1	2017年 1月 19日	CN	108027926	A	2018年 5月 11日
				EP	3326132	A1	2018年 5月 30日
				WO	2017014863	A1	2017年 1月 26日
				JP	2018522353	A	2018年 8月 9日
				ZA	201708474	A	2019年 6月 26日