

一种支付业务处理方法、装置以及设备

5 本申请要求于2025年2月19日提交中国国家知识产权局、申请号为2025101857034、申请名称为“一种支付业务处理方法、装置以及设备”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

10 本说明书涉及电子支付技术领域，尤其涉及一种支付业务处理方法、装置以及设备。

背景技术

在日常生活中，商家通常通过部署在收银台的收银销售终端（point of sale, POS）机，来向消费的用户进行收款，收银POS机通常自身就支持银行卡、信用卡、现金等传统支付方式。不过，目前，越来越多新型的支付方式兴起甚至逐渐普及，比如，扫码支付、
15 近场通信支付、刷脸支付、刷掌支付等，给收银POS机的能力和便利性带来挑战。

为了充分利用海量商家处的存量收银POS机来推广新型的支付方式，新型的支付方式的支付服务商推出了各种对应的外置支付设备，来为收银POS机扩展支付能力，从而使得收银POS机能够通过为其部署的外置支付设备，间接地使用外置支付设备提供的扩展支付能力，从而能够支持对应的新型的支付方式。比如，一种外置支付设备为近场通信支付设备，其通过连接收银POS机，能够为收银POS机扩展近场通信支付能力。
20

具体地，当用户在收银台处想要采用近场通信支付方式时，收银员可以在收银POS机进行操作，通过收银POS机向近场通信支付设备发送一个触发信号，近场通信支付设备本身是具有4G或5G等移动通信模块的，则近场通信支付设备在触发信号的触发下，基于自己的移动通信模块使用对应的移动网络服务，来与自己的支付服务商的远端服务器进行业务交互，针对用户在该支付服务商的支付账户相应进行扣款，从而为用户完成本次的近场通信支付，所扣款项会根据预定策略适时地结算给商户。通过这类方案，即使商户继续使用原有的收银POS机，仍然能够便利地扩展支持更多的新型的支付方式，改造成本较小。
25

不过，在实际应用中，上述方案也出现了一些问题。具体地，若商户的收银台的所在位置的移动网络状态可能出现非正常的情况，比如，网络信号弱甚至无网络信号，则为收银POS机部署的外置支付设备的工作将会受到影响，支付处理时延将会变大甚至会直接失败不可用，从而影响用户和商户的支付体验。
30

基于此，需要有助于进一步提高外置支付设备的工作可靠性的方案。

发明内容

35 本说明书一个或多个实施例提供一种支付业务处理方法、装置以及设备，用以解决如

下技术问题：需要有助于进一步提高外置支付设备的工作可靠性的方案。

为解决上述技术问题，本说明书一个或多个实施例是这样实现的：

本说明书一个或多个实施例提供的一种支付业务处理方法，应用于为收银 POS 机配置的外置支付设备，所述收银 POS 机与所述外置支付设备分别由不同的服务方提供，所述方法包括：

检测所述收银 POS 机是否已通过指定的多种通用通信协议中的一种通用通信协议，与所述外置支付设备建立了第一连接；

若是，则基于所述第一连接，采用所述外置支付设备的服务方提供的私有通信协议，与所述收银 POS 机建立第二连接，用于所述收银 POS 机通过所述第二连接，触发所述外置支付设备使用扩展支付能力；

在所述外置支付设备使用扩展支付能力时，生成相应的业务信息，并检测所述外置支付设备的移动网络状态；

若所述移动网络状态正常，则通过移动网络，将所述业务信息直接发送给所述外置支付设备的服务方的远端服务器；

若所述移动网络状态不正常，则通过所述第二连接，将至少部分所述业务信息发送给所述收银 POS 机，以使所述收银 POS 机对至少部分所述业务信息进行转发，使其间接地到达所述远端服务器。

本说明书一个或多个实施例提供的一种支付业务处理装置，应用于为收银 POS 机配置的外置支付设备，所述收银 POS 机与所述外置支付设备分别由不同的服务方提供，所述装置包括：

第一连接检测模块，检测所述收银 POS 机是否已通过指定的多种通用通信协议中的一种通用通信协议，与所述外置支付设备建立了第一连接；

第二连接建立模块，若是，则基于所述第一连接，采用所述外置支付设备的服务方提供的私有通信协议，与所述收银 POS 机建立第二连接，用于所述收银 POS 机通过所述第二连接，触发所述外置支付设备使用扩展支付能力；

网络状态检测模块，在所述外置支付设备使用扩展支付能力时，生成相应的业务信息，并检测所述外置支付设备的移动网络状态；

业务信息直发模块，若所述移动网络状态正常，则通过移动网络，将所述业务信息直接发送给所述外置支付设备的服务方的远端服务器；

业务信息转发模块，若所述移动网络状态不正常，则通过所述第二连接，将至少部分所述业务信息发送给所述收银 POS 机，以使所述收银 POS 机对至少部分所述业务信息进行转发，使其间接地到达所述远端服务器。

本说明书一个或多个实施例提供的一种支付业务处理设备，应用于为收银 POS 机配置的外置支付设备，所述收银 POS 机与所述外置支付设备分别由不同的服务方提供，所述设备包括：

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，
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：

5 检测所述收银 POS 机是否已通过指定的多种通用通信协议中的一种通用通信协议，与所述外置支付设备建立了第一连接；

若是，则基于所述第一连接，采用所述外置支付设备的服务方提供的私有通信协议，与所述收银 POS 机建立第二连接，用于所述收银 POS 机通过所述第二连接，触发所述外置支付设备使用扩展支付能力；

10 在所述外置支付设备使用扩展支付能力时，生成相应的业务信息，并检测所述外置支付设备的移动网络状态；

若所述移动网络状态正常，则通过移动网络，将所述业务信息直接发送给所述外置支付设备的服务方的远端服务器；

若所述移动网络状态不正常，则通过所述第二连接，将至少部分所述业务信息发送给
15 所述收银 POS 机，以使所述收银 POS 机对至少部分所述业务信息进行转发，使其间接地到达所述远端服务器。

本说明书一个或多个实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果：基于外置支付设备的服务方提供的私有通信协议，兼容了处于更低层的多种通用通信协议，即使对于不同的收银 POS 机，采用不同的通用连接方式与外置支付设备进行连接（即，第一连接），外置支付设备都能够无障碍地在该连接的基础上，自动基于私有通信协议建立
20 与收银 POS 机的更高层连接（即，第二连接），该更高层连接，一方面用于为收银 POS 机触发外置支付设备提供了触发通道，另一方面，也预备着将该通道借用给外置支付设备做间接的远程交互，从而，在外置支付设备的移动网络状态非正常的情况下，能够自动地通过该通道借用收银 POS 机的网络能力（尤其是可靠的有线通信网络能力），与远端服务器
25 进行业务信息交互，可靠地为用户完成支付相关业务，有助于提高用户和商户体验，有助于更好地推广基于外置支付设备的更多支付方式。

附图说明

为了更清楚地说明本说明书实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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说明书中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本说明书一个或多个实施例提供的一种支付业务处理方法的流程示意图；

图 2 为本说明书一个或多个实施例提供的图 1 的方法在一种实际场景下的实施系统框架示意图；
35

图 3 为本说明书一个或多个实施例提供的一种借用小指令通道的数据处理方案的流程图示意图；

图 4 为本说明书一个或多个实施例提供的针对用户移动终端所发送的信息的一种重路由方案的流程图示意图；

5 图 5 为本说明书一个或多个实施例提供的一种支付业务处理装置的结构示意图；

图 6 为本说明书一个或多个实施例提供的一种支付业务处理设备的结构示意图。

具体实施方式

本说明书实施例提供一种支付业务处理方法、装置、设备以及存储介质。

10 为了使本技术领域的人员更好地理解本说明书中的技术方案，下面将结合本说明书实施例中的附图，对本说明书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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本说明书实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请保护的

15 为了解决背景技术中的问题，本申请考虑复用收银 POS 机与外置支付设备之间的触发通道，为外置支付设备提供间接的远程交互能力，从而在外置支付设备的移动网络不正常的情况下可以暂时借用该远程交互能力；不仅如此，还需要强调的是，考虑到存量的收银 POS 机规格杂乱不一，而且处理能力有限，采用了轻量级的小指令方式来构建该触发通道，由此又带来了该触发通道能力不够的额外问题，针对该额外问题也提供了更深层的配套方案来解决，从而为外置支付设备提供了更高的业务能力，能够实现目前尚未实现的一些用途。

20 下面基于这样的总体思路，对本申请的方案继续说明。

图 1 为本说明书一个或多个实施例提供的一种支付业务处理方法的流程图示意图，该方法应用于为收银 POS 机配置的外置支付设备。外置支付设备能够提供收银 POS 机本身所不具有的一种或多种支付方式，从而能够为收银 POS 机扩展额外的支付能力，比如，近场通信支付（基于触碰感应识别）、刷脸支付（基于人脸识别）、刷掌支付（基于掌纹识别）、虹膜支付等能力，相应地，外置支付设备比如属于以下至少一种设备：近场通信支付设备、刷脸支付设备、刷掌支付设备、虹膜支付设备等。

外置支付设备尤其可以是便于移动的且较为小巧的，如此更便于为收银 POS 机部署。

30 收银 POS 机是现有的，目前市面上有各式各样不同的收银 POS 机，采用本申请的方案能够较好地兼容大量不同（品牌不同、型号不同、操作系统不同、操作逻辑不同、硬件接口不同、通信能力不同、安全能力不同、权限管控方式不同，等等）的收银 POS 机，改造成本较低，收银 POS 机与外置支付设备可以由不同的服务方（这里主要指它们不是同一家的产品）提供，比如，外置支付设备由某第三方支付服务商来提供，而收银 POS 机可能由一些

35 传统的金融设备厂商提供。

图 1 中的流程包括以下步骤：

S102：检测所述收银 POS 机是否已通过指定的多种通用通信协议中的一种通用通信协议，与所述外置支付设备建立了第一连接。

这里的通用主要指目前较为常见的、较为标准化（可以是行业头部企业的内部标准）的，在协议层面上是相对偏下层的。收银 POS 机本身支持一种或多种通用通信协议，比如，串口、蓝牙、USB（包括了 TYP-C）、WiFi 等，具有相应的硬件接口或无线接口，当然，不同的收银 POS 机的支持情况可能不同，另外，这些通用通信协议之间也可能有相互重叠和支持实现，比如，串口通信也可能基于 USB 接口来实现，等等。

对于这些通用通信协议，可以将外置支付设备也支持的通用通信协议，作为指定的通用通信协议。若基于任一种指定的通用通信协议，将收银 POS 机与外置支付设备进行硬件接口连接或无线连接，则建立起了第一连接。以串口（比如，RS232、RS485 等标准串行接口）为例，可以通过串口数据线将收银 POS 机与外置支付设备进行有线连接，当然，也可能采用无线串口。

S104：若是，则基于所述第一连接，采用所述外置支付设备的服务方提供的私有通信协议，与所述收银 POS 机建立第二连接，用于所述收银 POS 机通过所述第二连接，触发所述外置支付设备使用扩展支付能力。

私有通信协议的层级，相对地高于通用通信协议的层级。即，从私有通信协议的角度来看，对于采用通用通信协议进行传输的数据，还可以采用私有通信协议在该数据中加入封装内容，从而携带更多特殊数据，以便数据接收对端，采用私有通信协议解封装和识别使用，基于特殊数据更够实现更多特殊的业务用途。

在本说明书一个或多个实施例中，私有通信协议可以是一种支持或限于轻量的小指令通信的协议，这尤其适用于本申请的基础场景。原因在于，申请人注意到，在实际应用中，收银 POS 机的处理能力较为有限，而其服务的即时性要求又比较高，一些现有的高级通信协议虽然也能够有一些收银 POS 机使用，以打造收银 POS 机与外置支付设备之间的业务交互通道，但是，会影响收银 POS 机的工作效率甚至可能造成收银 POS 机响应迟缓。基于此，申请人采用了定制化的私有通信协议，可以称为小指令协议，用于在第一连接的基础上，建立更高协议层级的第二连接，来通过小指令进行收银 POS 机与外置支付设备之间的交互，简化了信息格式和信息量，有效地降低了交互负担。

通过第二连接，收银 POS 机可以发送业务触发小指令，来触发外置支付设备使用扩展支付能力，比如，发起近场通信支付等，当然，外置收银支付在与远端服务器交互完成支付过程之后，同样也可以通过第二连接，发送业务结果小指令给收银 POS 机，使得其获得业务结果，展示给收银员或用户。

对于外置支付设备，由于与私有通信协议可以由同一个服务商提供，因此，可以通过出厂预置等方式，使得设备直接支持私有通信协议。而对于收银 POS 机，则可以额外在其上部署小指令软件，以扩展支持私有通信协议，从而外置支付设备与收银 POS 机，可以基

于各自小指令软件，来进行小指令双向通信交互。

在本说明书一个或多个实施例中，若检测到上述的第一连接已建立，则可以确定在收银 POS 机上部署的、基于外置支付设备的服务方提供的私有通信协议的小指令软件；基于第一连接，与收银 POS 机上的小指令软件进行通信，建立基于私有通信协议的第二连接，之后，可以将收银 POS 机上的一些指定的业务操作转换得到对应的轻量的小指令，通过第二连接发送给外置支付设备，以触发外置支付设备使用相应的扩展能力。

指定的业务操作，比如是，请求支付的操作、或者请求登录会员的操作、请求注册生物特征信息的操作，等等。需要说明的是，这些业务操作可以是在收银 POS 机的已有业务语义的基础上或之外，通过意图识别或其他方式，额外新定义出的对应于新的业务语义的业务操作，从而首先从操作形式上为收银 POS 机扩展了额外的功能，使得收银员仍然主要操作收银 POS 机即可，该功能实际上则由外置支付设备实现。

S106：在所述外置支付设备使用扩展支付能力时，生成相应的业务信息，并检测所述外置支付设备的移动网络状态。

在本说明书一个或多个实施例中，业务信息的形式可以是多样的。比如，反映了用户账户信息的业务码值；再比如，相应的扣款授权凭证；再比如，用户生物特征；再比如，与业务相关的图像；等等。

需要将至少部分业务信息，提供给外置支付设备对应的远端服务器进行处理，以便完成本次的支付相关业务，比如，扣款、账户登录、会员登录、验证信息变更等。首先检测外置支付设备的移动网络状态是否正常，以便决策当前是否适合于通过外置支付设备自己的移动网络服务，来与远端服务器通信交互。若移动网络的信号不够好，比如，信号过弱甚至无信号，则可以认为移动网络状态不正常，反之，则可以认为移动网络状态不正常。当然，检测还可以涉及更多方面，比如，具体的网络传输速度、稳定性或可靠性若不够好，则也可以移动网络状态不正常。

另外，外置支付设备本身也可以是不支持移动网络的，在这种情况下，可以直接认为外置支付设备的移动网络状态不正常。

S108：若所述移动网络状态正常，则通过移动网络，将所述业务信息直接发送给所述外置支付设备的服务方的远端服务器。

移动网络比如是 4G 或 5G 等蜂窝网络，远端服务器根据收到的业务信息进行处理，将处理结果通过移动网络返回给外置支付设备，外置支付设备可以通过第二连接相应地通知收银 POS 机。

S110：若所述移动网络状态不正常，则通过所述第二连接，将至少部分所述业务信息发送给所述收银 POS 机，以使所述收银 POS 机对至少部分所述业务信息进行转发，使其间接地到达所述远端服务器。

在本说明书一个或多个实施例中，借用第二连接，以及收银 POS 机的远端通信能力（在收银 POS 机有线连接网络端的情况下，该能力尤其可靠），来帮助外置支付设备间接地与

其远端服务器进行通信。步骤 S110 中提到的至少部分所述业务信息，可以包括执行本次支付相关业务所需要的关键信息，比如，支付码值或账户码值等。

收银 POS 机将至少部分所述业务信息直接转发给远端服务器，或者，转发给指定的服务中转站，再由服务中转站进一步路由转发至远端服务器。远端服务器处理后的响应信息
5 则可以通过相反路径返回。

通过图 1 的方法，基于外置支付设备的服务方提供的私有通信协议，兼容了处于更低层的多种通用通信协议，即使对于不同的收银 POS 机，采用不同的通用连接方式与外置支付设备进行连接（即，第一连接），外置支付设备都能够无障碍地在该连接的基础上，自动基于私有通信协议建立与收银 POS 机的更高层连接（即，第二连接），该更高层连接，
10 一方面用于为收银 POS 机触发外置支付设备提供了触发通道，另一方面，也预备着将该通道借用给外置支付设备做间接的远程交互，从而，在外置支付设备的移动网络状态非正常的情况下，能够自动地通过该通道借用收银 POS 机的网络能力（尤其是可靠的有线通信网络能力），与远端服务器进行业务信息交互，可靠地为用户完成支付相关业务，有助于提高用户和商户体验，有助于更好地推广基于外置支付设备的更多支付方式。

需要说明的是，本申请主要采用了小指令通道（即第二连接）共享的方式，实现了外置支付设备无网远程通信。这种方式的优点还包括，部署简单，主要在收银 POS 机上安装小指令软件即可，无需商户针对收银 POS 机进行复杂了权限配置等操作，并且对于不同的收银 POS 机操作系统和操作方式的适用性较好，只要第一连接建立，小指令软件会自动建立更高协议层级的第二连接，准备就绪，进而外置支付设备能够稳定地基于小指令通道借用收银 POS 机的网络能力，无需商户做额外操作，无感性进行较好。
20

基于图 1 的方法，本说明书还提供了该方法的一些具体实施方案和扩展方案，下面继续进行说明。

根据前面的说明，为了便于实施，更直观地，本说明书一个或多个实施例还提供了图 1 的方法在一种实际场景下的实施系统框架示意图，参见图 2。

在该实际场景下，通用通信协议比如是串口、蓝牙或收银 POS 机支持的其他较为标准化的协议。上述的业务信息至少包括相应的远程过程调用（Remote Procedure Call，RPC）请求，上述的私有通信协议可以是小指令协议。

在图 2 中，系统框架主要划分为三部分。左上侧为外置支付设备、右上侧为收银 POS 机，可以是目前市面上存量的多种异构机型，这两部分处于商户的收银台处，另外还有用户移动终端，省略未示出，其可以与外置收银设备交互，以使得外置收银设备获得用户相关信息，以便对用户执行扣款或其他业务操作。下侧为远端的设备，包括外置支付设备对应的远端服务器，具体可以为支付服务器，还包括服务中转站。
30

可以预先分别在外置支付设备、收银 POS 机上部署小指令软件，使其具备相应的驱动与软件能力，分别称为外置小指令软件、POS 机小指令软件。示例性地，POS 机小指令软件中包含小指令服务模块、小指令协议管理模块、RPC 管理模块等，小指令协议管理模块
35

中包含小指令 SDK 用于具体实现小指令协议，小指令服务用于管理小指令的双向通信。外置收银设备还额外具有收银组件，用于生成响应于当前的支付相关业务生成对应的 RRC 请求。

图 2 中的系统框架的一种典型的运行过程包括如下动作：

- 5 当收银 POS 机与外置支付设备连接上蓝牙或串口或其他指定的低层通信协议接口之后，自动触发小指令连接状态，即建立第二连接；

由收银员通过收银 POS 机，和/或用户通过手机，对外置支付设备进行触发，使其生成相应的 RRC 请求，待向远端服务器发起请求，比如请求查询支付码、请求查询支付结果等；

- 10 此时，若外置支付设备检测到自身的移动网络状态为无网络或弱网时，则将 RPC 请求通过小指令方式通信，传到收银 POS 机则的小指令软件，并代理请求相关 RPC 接口到服务中转站；

服务中转站接收后，自动路由转发到远端服务器的相关系统服务，并将系统服务返回的数据回调给收银 POS 机，再通过小指令回传给外置支付设备，从而完成一次借用小指令通道和收银 POS 机网络，来代理运行相关接口的能力的过程。

- 15 示例性地，对小指令协议进行进一步说明。

从层级上来说，上述的通用通信协议比如处于靠下的物理介质层和传输层，而小指令协议则处于这些层之上，需要进行特殊封装之后，再给到下层进行处理和传输。特殊封装的内容主要可以包括各种小指令，比如，可以在小指令中指示收款金额、近场通信或刷脸或刷掌等支付类型。

- 20 一种自定义的小指令协议数据帧的格式，比如包括 3 个字节的帧头、1 个字节的版本号、4 个字节的长度、若干字节（少量）的数据、1 个字节的校验和和 3 个字节的帧尾。其中，较为关键的数据字段，其中比如包含了以下枚举类型：“收款”、“刷脸”、“设置”、“取消”等。通过在收银 POS 机上触发相应的预定按键，来触发对应类型的小指令发送给外置支付设备。比如，“收款”类型对应于收银 POS 机的收款按键，当收银员输入收款金额并按下该收款按键时，一方面，可以触发收银 POS 机原有的收款逻辑，进入收款状态，另一方面，也可以生成相应的收款小指令，通过小指令通道发送给外置支付设备，以触发外置支付设备基于其提供的扩展支付方式，也进入收款状态，在这种情况下，用户可以自由地选择使用外置支付设备进行支付。

- 25 进一步地，在本申请的方案中，可以将外置支付设备生成的 RPC 请求（可以按照设定规则将其做简化处理，转化为更轻量级的小指令内容数据），封装在小指令协议数据帧中，借用小指令通道和收银 POS 机间接地向远端发送，从而无需依赖于外置支付设备自身的移动网络，而且，对收银 POS 机负担也不大，而且更充分地利用了小指令通道。

- 30 在本说明书一个或多个实施例中，考虑到在外置支付设备使用扩展支付能力时，生成相应的业务信息可能数据量相对较大的情况，则对于小指令通道传输，可能会造成障碍。

- 35

不仅如此，由于本申请还考虑了借助业务信息来搭载更多的特殊信息，来实现额外的特殊用途，因此，可能会加重上述障碍问题。

针对该障碍问题，本说明书一个或多个实施例提供了一种借用小指令通道的数据处理方案，作为应对方案，图3为该方案的流程示意图。

5 图3中的方案包括以下步骤：

S302：在所述通过所述第二连接，将至少部分所述业务信息发送给所述收银POS机时，具体将所述相应的业务信息，拆分为轻量级信息部分与其他信息部分。

其他信息部分，相比于轻量级信息部分，数据量更大和/或结构更为复杂，采用小指令通道传输可能会存在效率、可靠性等方面的问题。

10 在本说明书一个或多个实施例中，执行本次支付相关业务所需要的关键信息（尤其可以是最少关键信息）都包含在至少部分所述业务信息中，优选地，该关键信息尤其可以都包含在轻量级信息部分中。从而，仅成功进行对应的轻量级交互，就能够完成本次基础的、优先级较高的业务任务，能够保障用户与商户的体验。比如，假定本次支付相关业务为扣款支付，则关键信息比如为支付码值或用户账号，其他信息比如为校验信息或行为记录信息等；当然本次支付相关业务也可以为包含扣款支付，以及更多其他附加任务的复合任务，
15 则其他信息的信息量或信息类型也会相应增加，比如，可能包含额外的截图图像、生物特征信息、插桩采集信息等。

进一步地，针对至少部分所述业务信息，进行字段粒度级的拆解，以更精准地拆改分出轻量级信息部分。具体地，对于同一个结构体中的多个字段，提取出关键字段，将从多个结构体中提取出的关键字段，重新结构化为一个新的结构体，作为轻量级信息部分，
20 剩余部分作为其他信息部分。

在本说明书一个或多个实施例中，基于外置支付设备，以及上述的信息拆分方案，还提供了一种伴随着支付过程额外注册绑定另一种生物特征信息的方案，如此，无需用户在自己的手机上进行较为繁琐的主动注册操作，而且对外置支付设备执行支付业务的效率影响也较低。
25

在这种情况下，上述的其他信息部分可以包括当前用户用于注册的第一生物特征信息，而上述的扩展支付能力为近场通信支付能力，或者基于第二生物特征信息的支付能力，其中，第一生物特征信息与第二生物特征信息分别对应于不同类型的生物特征。

例如，假定外置支付设备为近场支付设备，则在当前用户用用户移动终端（以支持近场通信的手机为例）触碰近场支付设备之前，近场支付设备可以提示用户随手一并快捷地注册第一生物特征信息（以人脸信息为例），若用户同意，则在用户用手机触碰近场支付设备时，一方面基于近场通信感应读取用户账户信息或支付码值等用于支付的关键信息，作为与该用户相对应的信息，另一方面也通过近场支付设备一并采集用户的人脸信息，该相应对应的信息可以作为轻量级信息，通过第二连接传输，该人脸信息可以作为其他信息部分，
30 通过第一连接传输，之后可以在远端服务器上将该人脸信息，与该相应对应的信息所反
35

映出的用户进行绑定（该绑定操作同样也可以在外置支付设备本地执行，之后再向远端服务器更新），从而，用户之后能够直接在相应的支付服务商提供的刷脸支付设备上刷脸支付。

类似地，外置支付设备还可以为刷脸支付设备，则第二生物特征可以为人脸特征（若
5 有需要，可以对人脸特征进行轻量级处理，以适应于小指令的能力），第一生物特征比如为掌纹特征（掌纹特征可以进行相应更精细的采集，以便保障注册信息的充分性和准确性），在这种情况下，用户可以在刷脸支付时便利地注册掌纹特征。按照同样思路，根据外置支付设备的支付能力的不同，还可以有更多不同的实施方式。

S304：通过所述第二连接，将所述轻量级信息部分发送给所述小指令软件，以及，通
10 过所述第一连接，将所述其他信息部分发送给所述收银 POS 机。

在本说明书一个或多个实施例中，轻量级信息部分将通过小指令通道进行传输，则效率更高而且有效降低了对小指令通道的不利影响，不仅如此，还可以通过小指令协议封装，为轻量级信息部分施加特殊的安全处理，安全性更好。而其他信息部分，则可以不进行小指令协议封装，而只进行更底层的通用通信协议封装，然后通过第一连接直接发送。

为了提高第一连接发送的可靠性，以及后续能够顺利地准确解析，进一步地对其他信息部分进行额外处理后再发送。具体比如，确定所述第一连接对应的通用通信协议对应的信息类型，对其他信息部分进行转换或包装，伪装为该对应的信息类型的伪装信息（伪装
15 为适合基于对应的通用通信协议传输的信息，比如，伪装为图像、音频、普通文件或无意义字节流等），之后，通过第一连接，将伪装信息发送给收银 POS 机，以使得后续根据伪装信息来还原其他信息部分。其中，对于对应的信息类型的确定，若能够获取到当前的收银 POS 机基于该通用通信协议实际最常直接传递的历史信息的信息类型，则可以将该信息类型确定为该对应的信息类型，在这种情况下，还可以将其他信息部分进一步伪装为该历史信息，如此安全性和可靠性更好，否则，可以根据一般经验来确定该通用通信协议对应的信息类型。

在本说明书一个或多个实施例中，考虑到在实际应用中，该方案可以在不同的收银 POS 机环境下实施，由于收银 POS 机是其他服务商所提供的，因此未必足够可信，因此保持防御态度，根据当前的实际情况来决策具体是否更充分地借用收银 POS 机的能力。

具体比如，在将相应的业务信息，拆分为轻量级信息部分与其他信息部分之后，获取收银 POS 机对应的能力扩展安全度，能力扩展安全度是根据建立第一连接所基于的通用通信协议（比如，协议本身安全性如何），和/或收银 POS 机的服务方的相关信息（比如，
30 服务方的知名度、收银 POS 机的型号能力程度如何）等计算得到的，可以用于表现收银 POS 机相对于外置支付设备的可靠程度；若能力扩展安全度足够高，则在轻量级信息部分中携带第一指示标识（比如，可以是一个额外的标志位），以指示在收银 POS 机上，重新组装轻量级信息部分与其他信息部分；而若能力扩展安全度不够高，在轻量级信息部分中携带
35 第二指示标识，以指示在远端服务器上，重新组装轻量级信息部分与其他信息部分；POS

机小指令软件根据指示标识进行相应地处理。

为了进一步保障轻量级信息部分的传输效率，防止第一连接拥塞，在获取收银 POS 机对应的能力扩展安全度之后，可以优先传输轻量级信息部分，相对于轻量级信息部分，异步地延迟发送其他信息部分。需要说明的是，对于其他信息部分，也可以不直接通过第一连接来传输，同样也可以通过第二连接异步地延迟发送，在这种情况下，也需要对其他信息部分进行小指令协议封装。

在本说明书一个或多个实施例中，考虑到在外置支付设备的移动网络状态不正常的情况下，当前进行支付的用户移动终端的移动网络状态同样也有可能不正常。因此，本申请还针对用户移动终端所发送的信息提供了一种重路由方案，以借用外置支付设备和收银 POS 机无感地，为用户移动终端提供业务可靠性保障，图 4 为该重路由方案的流程示意图。

图 4 中的流程包括以下步骤：

S402：接收用户移动终端在其移动网络状态不正常的情况下，通过近距离通信所发送的重路由指示以及支付交互信息。

重路由指示，用于请求外置支付设备提供网络帮助。支付交互信息（比如，支付确认信息等），原本是用户移动终端用于通过自己的移动网络直接发送给相应的支付服务器（比如，上述的远端服务器或支付服务商提供的另一个服务器）的信息。

若用户移动终端的移动网络状态正常，则可以只发送支付交互信息。

S404：响应于所述重路由指示，将所述支付交互信息转换为用户方小指令。

S406：通过所述第二连接，将所述用户方小指令发送给所述收银 POS 机，以帮助所述用户移动终端进行远端交互。

在本说明书一个或多个实施例中，可以将第二连接划分为具有数据隔离性的第一通道和第二通道；通过第一通道，将用户方小指令发送给收银 POS 机；其中，第二通道用于发送至少部分业务信息。如此，一方面能够避免数据混淆，另一方面也便于管控发送顺序以及便于执行可选的、有针对性的差异化处理。

S408：接收收银 POS 机转发的远端响应小指令，并通过近距离通信返回给所述用户移动终端。

通过图 4 的方案，即使用户移动终端与外置支付设备均处于移动网络状态不正常的情况，仍然可以无感地完成远端交互，而且效率和安全性较好。

基于同样的思路，本说明书一个或多个实施例还提供了上述方法对应的装置和设备，如图 5、图 6 所示。装置和设备能够相应执行上述方法及相关的可选方案。

图 5 为本说明书一个或多个实施例提供的一种支付业务处理装置的结构示意图，应用于为收银 POS 机配置的外置支付设备，所述收银 POS 机与所述外置支付设备分别由不同的服务方提供，所述装置包括：

第一连接检测模块 502，检测所述收银 POS 机是否已通过指定的多种通用通信协议中的一种通用通信协议，与所述外置支付设备建立了第一连接；

第二连接建立模块 504, 若是, 则基于所述第一连接, 采用所述外置支付设备的服务方提供的私有通信协议, 与所述收银 POS 机建立第二连接, 用于所述收银 POS 机通过所述第二连接, 触发所述外置支付设备使用扩展支付能力;

网络状态检测模块 506, 在所述外置支付设备使用扩展支付能力时, 生成相应的业务信息, 并检测所述外置支付设备的移动网络状态;

业务信息直发模块 508, 若所述移动网络状态正常, 则通过移动网络, 将所述业务信息直接发送给所述外置支付设备的服务方的远端服务器;

业务信息转发模块 510, 若所述移动网络状态不正常, 则通过所述第二连接, 将至少部分所述业务信息发送给所述收银 POS 机, 以使所述收银 POS 机对至少部分所述业务信息进行转发, 使其间接地到达所述远端服务器。

可选地, 所述第二连接建立模块 504, 确定在所述收银 POS 机上部署的、基于所述外置支付设备的服务方提供的私有通信协议的小指令软件;

基于所述第一连接, 与所述收银 POS 机上的所述小指令软件进行通信, 建立基于所述私有通信协议的第二连接, 用于将由所述收银 POS 机上的业务操作转换得到的轻量的小指令发送给所述外置支付设备, 以触发所述外置支付设备使用扩展支付能力。

可选地, 所述私有通信协议为限于轻量的小指令通信的协议;

所述通用通信协议包括以下至少一种类型: 串口、蓝牙、USB、WiFi。

可选地, 所述业务信息转发模块 510, 将所述相应的业务信息, 拆分为轻量级信息部分与其他信息部分;

通过所述第二连接, 将所述轻量级信息部分发送给所述小指令软件, 以及, 通过所述第一连接, 将所述其他信息部分发送给所述收银 POS 机。

可选地, 所述业务信息转发模块 510, 确定所述第一连接对应的通用通信协议对应的信息类型;

对所述其他信息部分进行转换或包装, 伪装为该对应的信息类型的伪装信息;

通过所述第一连接, 将所述伪装信息发送给所述收银 POS 机, 以使得后续根据所述伪装信息来还原所述其他信息部分。

可选地, 所述业务信息转发模块 510, 在所述将所述相应的业务信息, 拆分为轻量级信息部分与其他信息部分之后, 获取所述收银 POS 机对应的能力扩展安全度, 所述能力扩展安全度是根据建立所述第一连接所基于的通用通信协议, 以及所述收银 POS 机的服务方的相关信息计算得到的;

若所述能力扩展安全度足够高, 则在所述轻量级信息部分中携带第一指示标识, 以指示在所述收银 POS 机上, 重新组装所述轻量级信息部分与所述其他信息部分;

若所述能力扩展安全度不够高, 在所述轻量级信息部分中携带第二指示标识, 以指示在所述远端服务器上, 重新组装所述轻量级信息部分与所述其他信息部分。

可选地, 执行本次支付相关业务所需要的关键信息包含在所述轻量级信息部分中;

所述业务信息转发模块 510, 在所述获取所述收银 POS 机对应的能力扩展安全度之后, 相对于所述轻量级信息部分, 异步地延迟发送所述其他信息部分。

可选地, 所述其他信息部分包括当前用户用于注册的第一生物特征信息;

所述扩展支付能力为近场通信支付能力, 或者基于第二生物特征信息的支付能力;

5 其中, 所述第一生物特征信息与第二生物特征信息分别对应于不同类型的生物特征。

可选地, 所述扩展支付能力为近场通信支付能力;

所述网络状态检测模块 506, 在用户移动终端触碰所述外置支付设备之前, 提示当前用户一并注册所述第一生物特征信息;

10 若所述用户同意, 则在所述用户移动终端触碰所述外置支付设备时, 基于近场通信感应读取用于支付的关键信息, 作为所述轻量级信息部分;

以及, 一并采集所述用户的所述第一生物特征信息, 作为所述其他信息部分。

可选地, 所述业务信息转发模块 510, 接收用户移动终端在其移动网络状态不正常的情况下, 通过近距离通信所发送的重路由指示以及支付交互信息;

响应于所述重路由指示, 将所述支付交互信息转换为用户方小指令;

15 通过所述第二连接, 将所述用户方小指令发送给所述收银 POS 机, 以帮助所述用户移动终端进行远端交互;

接收所述收银 POS 机转发的远端响应小指令, 并通过近距离通信返回给所述用户移动终端。

20 可选地, 所述业务信息转发模块 510, 将所述第二连接划分为具有数据隔离性的第一通道和第二通道;

通过所述第一通道, 将所述用户方小指令发送给所述收银 POS 机;

其中, 所述第二通道用于发送所述至少部分所述业务信息。

可选地, 所述外置支付设备属于以下至少一种设备:

近场通信支付设备、刷脸支付设备、刷掌支付设备。

25 图 6 为本说明书一个或多个实施例提供的一种支付业务处理设备的结构示意图, 应用于为收银 POS 机配置的外置支付设备, 所述收银 POS 机与所述外置支付设备分别由不同的服务方提供, 所述设备包括:

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,

30 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:

检测所述收银 POS 机是否已通过指定的多种通用通信协议中的一种通用通信协议, 与所述外置支付设备建立了第一连接;

35 若是, 则基于所述第一连接, 采用所述外置支付设备的服务方提供的私有通信协议, 与所述收银 POS 机建立第二连接, 用于所述收银 POS 机通过所述第二连接, 触发所述外置

支付设备使用扩展支付能力；

在所述外置支付设备使用扩展支付能力时，生成相应的业务信息，并检测所述外置支付设备的移动网络状态；

若所述移动网络状态正常，则通过移动网络，将所述业务信息直接发送给所述外置支付设备的服务方的远端服务器；

若所述移动网络状态不正常，则通过所述第二连接，将至少部分所述业务信息发送给所述收银 POS 机，以使所述收银 POS 机对至少部分所述业务信息进行转发，使其间接地到达所述远端服务器。

基于同样的思路，本说明书一个或多个实施例还提供了一种非易失性计算机存储介质，应用于为收银 POS 机配置的外置支付设备，所述收银 POS 机与所述外置支付设备分别由不同的服务方提供，所述介质存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令设置为：

检测所述收银 POS 机是否已通过指定的多种通用通信协议中的一种通用通信协议，与所述外置支付设备建立了第一连接；

若是，则基于所述第一连接，采用所述外置支付设备的服务方提供的私有通信协议，与所述收银 POS 机建立第二连接，用于所述收银 POS 机通过所述第二连接，触发所述外置支付设备使用扩展支付能力；

在所述外置支付设备使用扩展支付能力时，生成相应的业务信息，并检测所述外置支付设备的移动网络状态；

若所述移动网络状态正常，则通过移动网络，将所述业务信息直接发送给所述外置支付设备的服务方的远端服务器；

若所述移动网络状态不正常，则通过所述第二连接，将至少部分所述业务信息发送给所述收银 POS 机，以使所述收银 POS 机对至少部分所述业务信息进行转发，使其间接地到达所述远端服务器。

在 20 世纪 90 年代，对于一个技术的改进可以很明显地区分是硬件上的改进（例如，对二极管、晶体管、开关等电路结构的改进）还是软件上的改进（对于方法流程的改进）。然而，随着技术的发展，当今的很多方法流程的改进已经可以视为硬件电路结构的直接改进。设计人员几乎都通过将改进的方法流程编程到硬件电路中来得到相应的硬件电路结构。因此，不能说一个方法流程的改进就不能用硬件实体模块来实现。例如，可编程逻辑器件（Programmable Logic Device, PLD）（例如现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA））就是这样一种集成电路，其逻辑功能由用户对器件编程来确定。由设计人员自行编程来把一个数字系统“集成”在一片 PLD 上，而不需要请芯片制造厂商来设计和制作专用的集成电路芯片。而且，如今，取代手工地制作集成电路芯片，这种编程也多半改用“逻辑编译器（logic compiler）”软件来实现，它与程序开发撰写时所用的软件编译器相类似，而要编译之前的原始代码也得用特定的编程语言来撰写，此称之为硬件描述语言（Hardware Description Language, HDL），而 HDL 也并非仅有一种，而是有

许多种，如 ABEL (Advanced Boolean Expression Language)、AHDL (Altera Hardware Description Language)、Confluence、CUPL (Cornell University Programming Language)、HDCal、JHDL (Java Hardware Description Language)、Lava、Lola、MyHDL、PALASM、RHDH (Ruby Hardware Description Language) 等，目前最普遍使用的是 VHDL (Very-High-Speed Integrated Circuit Hardware Description Language) 与 Verilog。本领域技术人员也应该清楚，只需要将方法流程用上述几种硬件描述语言稍作逻辑编程并编程到集成电路中，就可以很容易得到实现该逻辑方法流程的硬件电路。

控制器可以按任何适当的方式实现，例如，控制器可以采取例如微处理器或处理器以及存储可由该（微）处理器执行的计算机可读程序代码（例如软件或固件）的计算机可读介质、逻辑门、开关、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器的形式，控制器的例子包括但不限于以下微控制器：ARC 625D、Atmel AT91SAM、Microchip PIC18F26K20 以及 Silicone Labs C8051F320，存储器控制器还可以被实现为存储器的控制逻辑的一部分。本领域技术人员也知道，除了以纯计算机可读程序代码方式实现控制器以外，完全可以通过将方法步骤进行逻辑编程来使得控制器以逻辑门、开关、专用集成电路、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器等的形式来实现相同功能。因此这种控制器可以被认为是一种硬件部件，而对其内包括的用于实现各种功能的装置也可以视为硬件部件内的结构。或者甚至，可以将用于实现各种功能的装置视为既可以是实现方法的软件模块又可以是硬件部件内的结构。

上述实施例阐明的系统、装置、模块或单元，具体可以由计算机芯片或实体实现，或者由具有某种功能的产品来实现。一种典型的实现设备为计算机。具体的，计算机例如可以为个人计算机、膝上型计算机、蜂窝电话、相机电话、智能电话、个人数字助理、媒体播放器、导航设备、电子邮件设备、游戏控制台、平板计算机、可穿戴设备或者这些设备中的任何设备的组合。

为了描述的方便，描述以上装置时以功能分为各种单元分别描述。当然，在实施本说明书时可以把各单元的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

本领域内的技术人员应明白，本说明书实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本说明书实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本说明书实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本说明书是参照根据本说明书实施例的方法、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步骤和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程步骤和/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、嵌入式处理器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。

5 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。

10 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。

在一个典型的配置中，计算设备包括一个或多个处理器 (CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

15 内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器 (RAM) 和/或非易失性内存等形式，如只读存储器 (ROM) 或闪存 (flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

20 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存 (PRAM)、静态随机存取存储器 (SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、其他类型的随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器 (CD-ROM)、数字多功能光盘 (DVD) 或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文

25 中的界定，计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体 (transitory media)，如调制的数据信号和载波。

25 还需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、商品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者还是包括为这种过程、方法、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

30 本说明书可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述，例如程序模块。一般地，程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本说明书，在这些分布式计算环境中，由通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中，程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

35 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于装置、设

备、非易失性计算机存储介质实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

上述对本说明书特定实施例进行了描述。其它实施例在所附权利要求书的范围内。在5 一些情况下，在权利要求书中记载的动作或步骤可以按照不同于实施例中的顺序来执行并且仍然可以实现期望的结果。另外，在附图中描绘的过程不一定要求示出的特定顺序或者连续顺序才能实现期望的结果。在某些实施方式中，多任务处理和并行处理也是可以的或者可能是有利的。

10 以上所述仅为本说明书的一个或多个实施例而已，并不用于限制本说明书。对于本领域技术人员来说，本说明书的一个或多个实施例可以有各种更改和变化。凡在本说明书的一个或多个实施例的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本说明书的权利要求范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种支付业务处理方法，应用于为收银 POS 机配置的外置支付设备，所述收银 POS 机与所述外置支付设备分别由不同的服务方提供，所述方法包括：

检测所述收银 POS 机是否已通过指定的多种通用通信协议中的一种通用通信协议，与所述外置支付设备建立了第一连接；

若是，则基于所述第一连接，采用所述外置支付设备的服务方提供的私有通信协议，与所述收银 POS 机建立第二连接，用于所述收银 POS 机通过所述第二连接，触发所述外置支付设备使用扩展支付能力；

在所述外置支付设备使用扩展支付能力时，生成相应的业务信息，并检测所述外置支付设备的移动网络状态；

若所述移动网络状态正常，则通过移动网络，将所述业务信息直接发送给所述外置支付设备的服务方的远端服务器；

若所述移动网络状态不正常，则通过所述第二连接，将至少部分所述业务信息发送给所述收银 POS 机，以使所述收银 POS 机对至少部分所述业务信息进行转发，使其间接地到达所述远端服务器。

2、如权利要求 1 所述的方法，所述基于所述第一连接，采用所述外置支付设备的服务方提供的私有通信协议，与所述收银 POS 机建立第二连接，具体包括：

确定在所述收银 POS 机上部署的、基于所述外置支付设备的服务方提供的私有通信协议的小指令软件；

基于所述第一连接，与所述收银 POS 机上的所述小指令软件进行通信，建立基于所述私有通信协议的第二连接，用于将由所述收银 POS 机上的业务操作转换得到的轻量的小指令发送给所述外置支付设备，以触发所述外置支付设备使用扩展支付能力。

3、如权利要求 2 所述的方法，所述私有通信协议为限于轻量的小指令通信的协议；

所述通用通信协议包括以下至少一种类型：串口、蓝牙、USB、WiFi。

4、如权利要求 2 所述的方法，所述通过所述第二连接，将至少部分所述业务信息发送给所述收银 POS 机，具体包括：

将所述相应的业务信息，拆分为轻量级信息部分与其他信息部分；

通过所述第二连接，将所述轻量级信息部分发送给所述小指令软件，以及，通过所述第一连接，将所述其他信息部分发送给所述收银 POS 机。

5、如权利要求 4 所述的方法，所述通过所述第一连接，将所述其他信息部分发送给所述收银 POS 机，具体包括：

确定所述第一连接对应的通用通信协议对应的信息类型；

对所述其他信息部分进行转换或包装，伪装为该对应的信息类型的伪装信息；

通过所述第一连接，将所述伪装信息发送给所述收银 POS 机，以使得后续根据所述伪装信息来还原所述其他信息部分。

6、如权利要求 4 所述的方法，所述将所述相应的业务信息，拆分为轻量级信息部分与其他信息部分之后，所述方法还包括：

获取所述收银 POS 机对应的能力扩展安全度，所述能力扩展安全度是根据建立所述第一连接所基于的通用通信协议，以及所述收银 POS 机的服务方的相关信息计算得到的；

若所述能力扩展安全度足够高，则在所述轻量级信息部分中携带第一指示标识，以指示在所述收银 POS 机上，重新组装所述轻量级信息部分与所述其他信息部分；

若所述能力扩展安全度不够高，在所述轻量级信息部分中携带第二指示标识，以指示在所述远端服务器上，重新组装所述轻量级信息部分与所述其他信息部分。

7、如权利要求 6 所述的方法，执行本次支付相关业务所需要的关键信息包含在所述轻量级信息部分中；

所述获取所述收银 POS 机对应的能力扩展安全度之后，所述方法还包括：

相对于所述轻量级信息部分，异步地延迟发送所述其他信息部分。

8、如权利要求 4 所述的方法，所述其他信息部分包括当前用户用于注册的第一生物特征信息；

所述扩展支付能力为近场通信支付能力，或者基于第二生物特征信息的支付能力；

其中，所述第一生物特征信息与第二生物特征信息分别对应于不同类型的生物特征。

9、如权利要求 8 所述的方法，所述扩展支付能力为近场通信支付能力；

所述生成相应的业务信息，具体包括：

在用户移动终端触碰所述外置支付设备之前，提示当前用户一并注册所述第一生物特征信息；

若所述用户同意，则在所述用户移动终端触碰所述外置支付设备时，基于近场通信感应读取用于支付的关键信息，作为所述轻量级信息部分；

以及，一并采集所述用户的所述第一生物特征信息，作为所述其他信息部分。

10、如权利要求 2 所述的方法，还包括：

接收用户移动终端在其移动网络状态不正常的情况下，通过近距离通信所发送的重路由指示以及支付交互信息；

响应于所述重路由指示，将所述支付交互信息转换为用户方小指令；

通过所述第二连接，将所述用户方小指令发送给所述收银 POS 机，以帮助所述用户移动终端进行远端交互；

接收所述收银 POS 机转发的远端响应小指令，并通过近距离通信返回给所述用户移动终端。

11、如权利要求 10 所述的方法，所述通过所述第二连接，将所述用户方小指令发送给所述收银 POS 机，具体包括：

将所述第二连接划分为具有数据隔离性的第一通道和第二通道；

通过所述第一通道，将所述用户方小指令发送给所述收银 POS 机；

其中，所述第二通道用于发送所述至少部分所述业务信息。

12、如权利要求 1~11 任一项所述的方法，所述外置支付设备属于以下至少一种设备：近场通信支付设备、刷脸支付设备、刷掌支付设备。

13、一种支付业务处理装置，应用于为收银 POS 机配置的外置支付设备，所述收银 POS 机与所述外置支付设备分别由不同的服务方提供，所述装置包括：

第一连接检测模块，检测所述收银 POS 机是否已通过指定的多种通用通信协议中的一种通用通信协议，与所述外置支付设备建立了第一连接；

第二连接建立模块，若是，则基于所述第一连接，采用所述外置支付设备的服务方提供的私有通信协议，与所述收银 POS 机建立第二连接，用于所述收银 POS 机通过所述第二连接，触发所述外置支付设备使用扩展支付能力；

网络状态检测模块，在所述外置支付设备使用扩展支付能力时，生成相应的业务信息，并检测所述外置支付设备的移动网络状态；

业务信息直发模块，若所述移动网络状态正常，则通过移动网络，将所述业务信息直接发送给所述外置支付设备的服务方的远端服务器；

业务信息转发模块，若所述移动网络状态不正常，则通过所述第二连接，将至少部分所述业务信息发送给所述收银 POS 机，以使所述收银 POS 机对至少部分所述业务信息进行转发，使其间接地到达所述远端服务器。

14、如权利要求 13 所述的装置，所述第二连接建立模块，确定在所述收银 POS 机上部署的、基于所述外置支付设备的服务方提供的私有通信协议的小指令软件；

基于所述第一连接，与所述收银 POS 机上的所述小指令软件进行通信，建立基于所述私有通信协议的第二连接，用于将由所述收银 POS 机上的业务操作转换得到的轻量的小指令发送给所述外置支付设备，以触发所述外置支付设备使用扩展支付能力。

15、如权利要求 14 所述的装置，所述私有通信协议为限于轻量的小指令通信的协议；所述通用通信协议包括以下至少一种类型：串口、蓝牙、USB、WiFi。

16、如权利要求 14 所述的装置，所述业务信息转发模块，将所述相应的业务信息，拆分为轻量级信息部分与其他信息部分；

通过所述第二连接，将所述轻量级信息部分发送给所述小指令软件，以及，通过所述第一连接，将所述其他信息部分发送给所述收银 POS 机。

17、如权利要求 16 所述的装置，所述业务信息转发模块，确定所述第一连接对应的通用通信协议对应的信息类型；

对所述其他信息部分进行转换或包装，伪装为该对应的信息类型的伪装信息；

通过所述第一连接，将所述伪装信息发送给所述收银 POS 机，以使得后续根据所述伪装信息来还原所述其他信息部分。

18、如权利要求 16 所述的装置，所述业务信息转发模块，在所述将所述相应的业务信息，拆分为轻量级信息部分与其他信息部分之后，获取所述收银 POS 机对应的能力扩展

安全度，所述能力扩展安全度是根据建立所述第一连接所基于的通用通信协议，以及所述收银 POS 机的服务方的相关信息计算得到的；

若所述能力扩展安全度足够高，则在所述轻量级信息部分中携带第一指示标识，以指示在所述收银 POS 机上，重新组装所述轻量级信息部分与所述其他信息部分；

若所述能力扩展安全度不够高，在所述轻量级信息部分中携带第二指示标识，以指示在所述远端服务器上，重新组装所述轻量级信息部分与所述其他信息部分。

19、如权利要求 18 所述的装置，执行本次支付相关业务所需要的关键信息包含在所述轻量级信息部分中；

所述业务信息转发模块，在所述获取所述收银 POS 机对应的能力扩展安全度之后，相对于所述轻量级信息部分，异步地延迟发送所述其他信息部分。

20、如权利要求 16 所述的装置，所述其他信息部分包括当前用户用于注册的第一生物特征信息；

所述扩展支付能力为近场通信支付能力，或者基于第二生物特征信息的支付能力；

其中，所述第一生物特征信息与第二生物特征信息分别对应于不同类型的生物特征。

21、如权利要求 20 所述的装置，所述扩展支付能力为近场通信支付能力；

所述网络状态检测模块，在用户移动终端触碰所述外置支付设备之前，提示当前用户一并注册所述第一生物特征信息；

若所述用户同意，则在所述用户移动终端触碰所述外置支付设备时，基于近场通信感应读取用于支付的关键信息，作为所述轻量级信息部分；

以及，一并采集所述用户的所述第一生物特征信息，作为所述其他信息部分。

22、如权利要求 14 所述的装置，所述业务信息转发模块，接收用户移动终端在其移动网络状态不正常的情况下，通过近距离通信所发送的重路由指示以及支付交互信息；

响应于所述重路由指示，将所述支付交互信息转换为用户方小指令；

通过所述第二连接，将所述用户方小指令发送给所述收银 POS 机，以帮助所述用户移动终端进行远端交互；

接收所述收银 POS 机转发的远端响应小指令，并通过近距离通信返回给所述用户移动终端。

23、如权利要求 22 所述的装置，所述业务信息转发模块，将所述第二连接划分为具有数据隔离性的第一通道和第二通道；

通过所述第一通道，将所述用户方小指令发送给所述收银 POS 机；

其中，所述第二通道用于发送所述至少部分所述业务信息。

24、如权利要求 13~23 任一项所述的装置，所述外置支付设备属于以下至少一种设备：近场通信支付设备、刷脸支付设备、刷掌支付设备。

25、一种支付业务处理设备，应用于为收银 POS 机配置的外置支付设备，所述收银 POS 机与所述外置支付设备分别由不同的服务方提供，所述设备包括：

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，

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：

检测所述收银 POS 机是否已通过指定的多种通用通信协议中的一种通用通信协议，与所述外置支付设备建立了第一连接；

若是，则基于所述第一连接，采用所述外置支付设备的服务方提供的私有通信协议，与所述收银 POS 机建立第二连接，用于所述收银 POS 机通过所述第二连接，触发所述外置支付设备使用扩展支付能力；

在所述外置支付设备使用扩展支付能力时，生成相应的业务信息，并检测所述外置支付设备的移动网络状态；

若所述移动网络状态正常，则通过移动网络，将所述业务信息直接发送给所述外置支付设备的服务方的远端服务器；

若所述移动网络状态不正常，则通过所述第二连接，将至少部分所述业务信息发送给所述收银 POS 机，以使所述收银 POS 机对至少部分所述业务信息进行转发，使其间接地到达所述远端服务器。