

一种支付码生成方法及装置

相关申请的交叉引用

本申请要求在2021年01月19日提交中国专利局、申请号为202110069523.1、申请名称为“一种支付码生成方法及装置”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

本发明实施例涉及计算机技术领域，尤其涉及一种支付码生成方法及装置。

背景技术

支付码是线上支付软件的一种付款方式。比如在便利店、商铺、餐厅等消费场所，用户在消费结账时，出示手机，商户可使用红外线条码扫描枪扫描用户手机上显示的一维条形码发起收银。切换到二维码时，对方可使用手机或专用设备扫描并发起交易。

现有的扫码过程中，展示的码（QR Code）一般只有必要的支付账户信息（被扫）或订单信息（主扫），即支付码仅承载了支付信息，功能单一。支付码的颜色或背景色是固定的，无法从中获取更多关于商户或个人账户的信息。

发明内容

本发明实施例提供一种支付码生成方法及装置，以解决支付码中信息较少无法进行额外信息提示的问题。

本发明提供的具体技术方案如下：

一方面，本发明实施例提供了一种支付码生成方法，包括：

接收终端所发送的支付码生成请求，所述支付码生成请求中包含支付相关对象标识；

根据所述支付相关对象标识，获取所述支付相关对象的支付信息以及所述支付相关对象的附属特征标识；

根据所述支付相关对象的附属特征标识，确定所述支付相关对象的附属信息；

根据所述支付相关对象的支付信息以及附属信息生成支付码生成响应，并将所述支付码生成响应向所述终端发送，以使所述终端根据所述支付码生成响应生成支付码。

可选的，所述支付相关对象标识为商户标识，所述支付相关对象的附属特征标识至少包括系统预设特征标识；

所述根据所述支付相关对象标识，获取所述支付相关对象的支付信息以及所述支付相关对象的附属特征标识，包括：

根据所述商户标识，向商户管理服务器发送第一支付码信息获取请求；

接收所述商户管理服务器发送的第一支付码信息获取响应，所述商户支付信息获取响应中包含所述商户标识对应的支付信息；

根据所述商户标识，确定对应的系统预设特征标识。

可选的，所述支付相关对象标识为用户标识，所述支付相关对象的附属特征标识包括系统预设特征标识和自定义特征标识；

所述根据所述支付相关对象标识，获取所述支付相关对象的支付信息以及所述支付相

关对象的附属特征标识, 包括:

根据所述用户标识, 向用户管理服务器发送第二支付码信息获取请求;

接收所述用户管理服务器发送的第二支付码信息获取响应, 所述第二支付码信息获取响应中包含所述用户标识对应的支付信息以及自定义特征标识, 所述用户标识对应的自定义特征标识为根据用户在终端的配置界面上的用户操作确定的;

根据所述用户标识, 确定对应的系统预设特征标识。

可选的, 所述根据所述支付相关对象的附属特征标识, 确定所述支付相关对象的附属信息, 包括:

接收所述支付相关对象对应的信息管理服务器发送的所述支付相关对象的附属特征信息;

存储所述附属特征信息并将所述附属特征信息转换为所述附属信息。

可选的, 所述接收所述支付相关对象对应的信息管理服务器发送的所述支付相关对象的附属特征信息之前, 还包括:

根据所述支付相关对象的附属特征标识, 生成特征信息获取请求;

将所述特征信息获取请求向所述信息管理服务器发送;

所述接收所述支付相关对象对应的信息管理服务器发送的所述支付相关对象的附属特征信息, 包括:

接收所述信息管理服务器发送的特征信息获取响应, 所述特征信息获取响应中包含所述支付相关对象的附属特征信息。

可选的, 所述将所述附属特征信息转换为所述附属信息, 包括:

根据所述支付相关对象的附属特征标识, 确定对应的信息附属规则;

将所述附属特征信息与所述信息附属规则相对比, 得到附属信息。

另一方面, 本发明实施例提供了一种支付码生成方法, 包括:

响应于在支付界面触发的支付码生成操作, 生成支付码生成请求, 所述支付码生成请求中包含支付相关对象标识;

向支付码服务器发送所述支付码生成请求, 以使所述支付码服务器根据所述支付码生成请求确定支付相关对象的支付信息以及附属信息;

接收所述支付码服务器发送的支付码生成响应, 所述支付码生成响应中包含所述支付相关对象的支付信息以及附属信息;

根据所述支付信息和附属信息, 生成支付码并显示。

可选的, 所述支付相关对象标识为用户标识; 所述附属信息为所述支付码服务器根据系统预设特征标识和自定义特征标识确定的;

所述方法还包括:

显示所述用户标识对应的配置界面;

响应于在配置界面触发的用户操作, 获取所述用户标识对应的自定义特征标识;

向用户管理服务器发送所述用户标识对应的自定义特征标识。

可选的, 所述根据所述支付信息和附属信息, 生成支付码, 包括:

根据所述附属信息对应的优先级, 确定目标附属信息;

根据附属信息与支付码样式的对应关系, 确定所述目标附属信息对应的目标生码样式;

根据所述支付信息生成支付码, 并按照所述目标生码样式显示所述支付码。

另一方面，本发明实施例提供了一种支付码生成装置，包括：

第一收发单元，用于接收终端所发送的支付码生成请求，所述支付码生成请求中包含支付相关对象标识；

获取单元，用于根据所述支付相关对象标识，获取所述支付相关对象的支付信息以及所述支付相关对象的附属特征标识；

确定单元，用于根据所述支付相关对象的附属特征标识，确定所述支付相关对象的附属信息；

生成单元，用于根据所述支付相关对象的支付信息以及附属信息生成支付码生成响应；

所述第一收发单元，还用于将所述支付码生成响应向所述终端发送，以使所述终端根据所述支付码生成响应生成支付码。

可选的，所述支付相关对象标识为商户标识，所述支付相关对象的附属特征标识至少包括系统预设特征标识；

所述获取单元，具体用于：

根据所述商户标识，向商户管理服务器发送第一支付码信息获取请求；

接收所述商户管理服务器发送的第一支付码信息获取响应，所述商户支付信息获取响应中包含所述商户标识对应的支付信息；

根据所述商户标识，确定对应的系统预设特征标识。

可选的，所述支付相关对象标识为用户标识，所述支付相关对象的附属特征标识包括系统预设特征标识和自定义特征标识；

所述获取单元，具体用于：

根据所述用户标识，向用户管理服务器发送第二支付码信息获取请求；

接收所述用户管理服务器发送的第二支付码信息获取响应，所述第二支付码信息获取响应中包含所述用户标识对应的支付信息以及自定义特征标识，所述用户标识对应的自定义特征标识为根据用户在终端的配置界面上的用户操作确定的；

根据所述用户标识，确定对应的系统预设特征标识。

可选的，所述确定单元具体用于：

接收所述支付相关对象对应的信息管理服务器发送的所述支付相关对象的附属特征信息；

存储所述附属特征信息并将所述附属特征信息转换为所述附属信息。

可选的，所述确定单元具体用于：

根据所述支付相关对象的附属特征标识，生成特征信息获取请求；

将所述特征信息获取请求向所述信息管理服务器发送；

接收所述信息管理服务器发送的特征信息获取响应，所述特征信息获取响应中包括所述支付相关对象的附属特征信息。

可选的，所述确定单元具体用于：

根据所述支付相关对象的附属特征标识，确定对应的信息附属规则；

将所述附属特征信息与所述信息附属规则相对比，得到附属信息。

另一方面，本发明实施例提供了一种支付码生成装置，包括：

响应单元，用于响应于在支付界面触发的支付码生成操作，生成支付码生成请求，所述支付码生成请求中包含支付相关对象标识；

第二收发单元，用于向支付码服务器发送所述支付码生成请求，以使所述支付码服务器根据所述支付码生成请求确定支付相关对象的支付信息以及附属信息；

所述第二收发单元，还用于接收所述支付码服务器发送的支付码生成响应，所述支付码生成响应中包含所述支付相关对象的支付信息以及附属信息；

生成单元，用于根据所述支付信息和附属信息，生成支付码并显示。

可选的，所述支付相关对象标识为用户标识；所述附属信息为所述支付码服务器根据系统预设特征标识和自定义特征标识确定的；

响应单元，具体用于显示所述用户标识对应的配置界面；响应于在配置界面触发的用户操作，获取所述用户标识对应的自定义特征标识；

所述第二收发单元，还用于向用户管理服务器发送所述用户标识对应的自定义特征标识，以使所述支付码服务器从所述用户管理服务中获取所述自定义特征标识。

可选的，所述生成单元，用于：

根据所述附属信息对应的优先级，确定目标附属信息；

根据附属信息与支付码样式的对应关系，确定所述目标附属信息对应的目标生码样式；

根据所述支付信息生成支付码，并按照所述目标生码样式显示所述支付码。

另一方面，本发明实施例提供了一种电子设备，包括：

存储器，用于存储可执行指令；

处理器，用于读取并执行所述存储器中存储的可执行指令，以实现如上述任一项所述的方法。

另一方面，本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质，当所述计算机可读存储介质中的指令由处理器执行时，使得所述处理器能够执行如上述任一项所述的方法。

另一方面，本发明实施例提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储在计算机可读存储介质上的计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机执行如上述任一项所述的方法的步骤。

本发明实施例中，终端在接收到用户操作后，向服务器发送支付码生成请求，该支付码生成请求中包含支付相关对象标识，这里的支付相关对象可以是用户或者也可以是商户。服务器接收到支付码生成请求之后，根据支付相关对象标识，获取支付相关对象的支付信息以及支付相关对象的附属特征标识，并根据支付相关对象的附属特征标识，确定支付相关对象的附属信息。服务器根据支付相关对象的支付信息以及附属信息生成支付码生成响应，并将支付码生成响应向终端发送，从而终端可以根据支付码生成响应中的支付信息和附属信息生成支付码。本发明实施例中除了通过支付码显示基本的支付信息，还可以利用支付码提示支付相关对象的附属信息，例如商户风险信息、商户被投诉信息、用户信用信息、用户账户资金情况等，从而便于商户或用户从支付码中获取更多的有价值信息，增加了支付码使用的灵活性，改善了用户体验。

附图说明

图1为本发明实施例中支付码生成方法的一种应用架构示意图；

图2为本发明实施例中支付码生成方法的另一种应用架构示意图；

图3为本发明实施例中服务器侧实现支付码生成的流程示意图；

图4为本发明实施例中一种支付码的显示样式的示意图；

图 5 为本发明实施例中终端侧实现支付码生成的流程示意图；

图 6 为本发明实施例中一种具体实施例中系统架构的示意图；

图 7 为本发明实施例中服务器逻辑架构示意图；

图 8 为本发明实施例中终端逻辑架构示意图；

图 9 为本发明实施例中计算机设备实体架构示意图。

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。

具体实施中，通过终端进行支付码生成的流程可以应用于多种应用场景。参阅图 1 所示，为本发明实施例中支付码生成方法的应用架构示意图，包括服务器 100、终端设备 200。

终端设备 200 可以是移动的，也可以是固定的电子设备。例如，手机、平板电脑、笔记本电脑、台式电脑、各类可穿戴设备、智能电视、车载设备或其它能够实现上述功能的电子设备等。终端设备 200 中设置有生码器，可以依据支付信息生成支付码。终端设备 200 可以利用显示屏幕向用户显示界面，接收用户在界面上的操作。终端设备 200 基于操作生成请求消息，并向服务器 100 发送，在接收到服务器 100 的反馈后通过显示屏幕将结果向用户展示。

终端设备 200 与服务器 100 之间可以通过互联网相连，实现相互之间的通信。可选地，上述的互联网使用标准通信技术和/或协议。互联网通常为因特网，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。

服务器 100 可以为终端设备 200 提供各种网络服务，服务器 100 可以采用云计算技术进行信息处理。其中，服务器 100 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、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。终端可以是智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式计算机、智能音箱、智能手表等，但并不局限于此。终端以及服务器可以通过有线或无线通信方式进行直接或间接地连接，本发明在此不做限制。

具体地，服务器 100 可以包括处理器 110（Center Processing Unit，CPU）、存储器 120、输入设备 130 和输出设备 140 等，输入设备 130 可以包括键盘、鼠标、触摸屏等，输出设备 140 可以包括显示设备，如液晶显示器（Liquid Crystal Display，LCD）、阴极射线管

(Cathode Ray Tube, CRT) 等。

存储器 120 可以包括只读存储器 (ROM) 和随机存取存储器 (RAM), 并向处理器 110 提供存储器 120 中存储的程序指令和数据。在本发明实施例中, 存储器 120 可以用于存储本发明实施例中支付码生成方法的程序, 此外, 本发明实施例中的存储器 120 还可以用于存储相关账户的所有信息。

处理器 110 通过调用存储器 120 存储的程序指令, 处理器 110 用于按照获得的程序指令执行本发明实施例中任一种支付码生成方法的步骤。

本申请实施例的另一个应用场景中, 参阅图 2 所示, 为本申请实施例中支付码生成方法的另一个应用架构示意图, 实现支付码生成的系统架构包括支付码服务器 201, 终端 202, 以及信息管理服务器 203。终端 202 可以通过网络 204 (如有线网络或者无线网络) 与支付码服务器 201 建立连接, 支付码服务器 201 可以通过网络 204 (如有线网络或者无线网络) 与信息管理服务服务器 203 建立连接。这里的信息管理服务服务器 203 可以是风控系统、征信系统、账户管理系统等外部风控系统中的信息管理服务服务器, 其中存储有用户或商户相关的附属特征信息, 例如个人征信信息、商户信用及评价信息、人员经侦信息、账户余额信息等, 支付码服务器 201 可以通过向信息管理服务器 203 发送特征信息获取请求而获取上述附属特征信息, 或者也可以为信息管理服务器 203 向支付码服务器 201 主动推送附属特征信息。

下面结合上述系统架构介绍本发明实施例适用的部分场景。

个人消费场景: 用户在终端的 APP 上点击“付款码”, 终端生成支付码生成请求并向服务器发送, 终端接收到支付码生成响应后, 依据支付信息生成支付码并依据附属信息确定支付码的特定样式, 依据特定样式将支付码在终端上显示, 用户看到特定样式的码后可以获知账户目累计消费是否超额、信用卡是否已按时还款等信息。用户扫商户的“支付订单码”时可以看出是否差评商户。

人到转账场景: 转出方查看转入方“收款码”的时候可以从码的样式看出对方是否被征信系统登记为特定人员, 避免资金风险。

防疫场景: 当用户被要求出示健康码的时候, 可以在终端显示支付码, 由于支付码的显示方式可以由附属信息确定, 即根据与健康码一样标准的绿色、黄色、红色的显示方式确定是否符合防疫标准, 达到一码多用的效果。

经侦场景: 用户出示“付款码”后, 收银员、收银系统都可以根据支付码的显示快速进行识别和举报。为达到隐蔽效果, 也可以将该场景的支付码显示的样式设置为普通, 但收银系统可以从扫码结果中读取到信息并提示给收银员。

另外, 本发明实施例中的应用架构图是为了更加清楚地说明本发明实施例中的技术方案, 并不构成对本发明实施例提供的技术方案的限制, 当然, 也并不仅限于上述业务应用场景, 对于其它的应用架构和业务应用场景, 本发明实施例提供的技术方案对于类似的问题, 同样适用。

基于上述设计构思, 参阅图 3 所示, 本发明实施例中, 服务器侧实现支付码生成的详细流程如下:

步骤 301: 支付码服务器接收终端所发送的支付码生成请求, 所述支付码生成请求中包含支付相关对象标识。

步骤 302: 支付码服务器根据所述支付相关对象标识, 获取所述支付相关对象的支付

信息以及所述支付相关对象的附属特征标识。

步骤 303: 支付码服务器根据所述支付相关对象的附属特征标识, 确定所述支付相关对象的附属信息。

步骤 304: 支付码服务器根据所述支付相关对象的支付信息以及附属信息生成支付码生成响应, 并将所述支付码生成响应向所述终端发送, 以使所述终端根据所述支付码生成响应生成支付码。

本发明实施例中, 终端在接收到用户操作后, 向支付码服务器发送支付码生成请求, 该支付码生成请求中包含支付相关对象标识, 这里的支付相关对象可以是用户或者也可以是商户。支付码服务器接收到支付码生成请求之后, 根据支付相关对象标识, 获取支付相关对象的支付信息以及支付相关对象的附属特征标识, 并根据支付相关对象的附属特征标识, 确定支付相关对象的附属信息。支付码服务器根据支付相关对象的支付信息以及附属信息生成支付码生成响应, 并将支付码生成响应向终端发送, 从而终端可以根据支付码生成响应中的支付信息和附属信息生成支付码。本发明实施例中除了通过支付码显示基本的支付信息, 还可以利用支付码提示支付相关对象的附属信息, 例如商户风险信息、商户被投诉信息、用户信用信息、用户账户资金情况等, 从而便于商户或用户从支付码中获取更多的有价值信息, 增加了支付码使用的灵活性, 改善了用户体验。

本发明实施例中的支付码可以应用于不同模式, 包括主扫模式和被扫模式。其中, 主扫模式下, 商户向用户展示支付码, 商户显示的支付码颜色及形态可提示用户该商户是否风险商户或投诉率较高的商户。被扫模式下, 用户向商户展示支付码, 用户可使用不同颜色和形态的支付码显示方式来代表账户余额状况、信用卡待还款信息、月度累计消费是否超额等信息。如果是风险账户或特定账户的话, 系统定义保留的颜色, 优先于用户自定义设置。

下面分别介绍两种扫码模式。

在主扫模式下, 支付相关对象标识为商户标识, 支付相关对象的附属特征标识包括系统预设特征标识。

则上述支付码服务器根据所述支付相关对象标识, 获取所述支付相关对象的支付信息以及所述支付相关对象的附属特征标识, 包括:

根据所述商户标识, 向商户管理服务器发送第一支付码信息获取请求;

接收所述商户管理服务器发送的第一支付码信息获取响应, 所述商户支付信息获取响应中包含所述商户标识对应的支付信息;

根据所述商户标识, 确定对应的系统预设特征标识。

具体实施过程中, 服务器接收到终端发送的支付码生成请求后, 根据其中的商户标识, 确定本次支付码为主扫模式, 则需要从商户对应的商户管理服务器中获取商户的支付信息。由于商户的支付信息由商户管理服务器统一存储和管理, 则支付码服务器可以向商户管理服务器发送第一支付码信息获取请求, 商户服务器管理器根据其中的商户标识, 找到对应的支付信息, 并生成第一支付码信息获取响应。支付码服务器接收到商户管理服务器发送的第一支付码信息获取响应后, 即可从第一支付码信息获取响应中获取商户对应的支付信息。

另一方面, 由于商户的附属特征一般为系统统一定义, 因此, 支付码服务器可以直接根据商户标识获取对应的系统预设特征标识。

举例来说，支付码服务器向商户管理服务器发送第一支付码信息获取请求，第一支付码信息获取请求中包括商户 ID，以获取该商户 ID 的账户信息。商户管理服务器通过第一支付码信息获取响应，返回该商户 ID 默认的或指定的账号，则支付码服务器获取账号后，将账号发送至终端，则终端可以根据账号生成支付码。同时，支付码服务器还根据商户 ID 确定对应的系统预设特征标识，即商户的支付码生成参数，这里的支付码生成参数由系统统一定义，支付码服务器根据支付码生成参数从外部系统中收集附属信息。

在被扫模式下，支付相关对象标识为用户标识，支付相关对象的附属特征标识包括系统预设特征标识和自定义特征标识。

则上述支付码服务器根据所述支付相关对象标识，获取支付相关对象的支付信息以及支付相关对象的附属特征标识，包括：

根据所述用户标识，向用户管理服务器发送第二支付码信息获取请求；

接收所述用户管理服务器发送的第二支付码信息获取响应，所述第二支付码信息获取响应中包含所述用户标识对应的支付信息以及自定义特征标识，所述用户标识对应的自定义特征标识为根据用户在终端的配置界面上的用户操作确定的；

根据所述用户标识，确定对应的系统预设特征标识。

具体实施过程中，服务器接收到终端发送的支付码生成请求后，根据其中的用户标识，确定本次支付码为被扫模式，则需要从用户对应的用户管理服务器中获取用户的支付信息。由于用户的支付信息由用户管理服务器统一存储和管理，则支付码服务器可以向用户管理服务器发送第二支付码信息获取请求，用户服务器管理器根据其中的用户标识，找到对应的支付信息，并生成第二支付码信息获取响应。支付码服务器接收到用户管理服务器发送的第二支付码信息获取响应后，即可从第二支付码信息获取响应中获取用户对应的支付信息。

另一方面，与商户的附属特征均为系统统一定义不同，对于用户的附属特征，还可以由用户自定义，因此，支付码服务器除了可以直接根据用户标识获取对应的系统预设特征标识，还通过第二支付码信息获取请求，获取用户的自定义特征标识。

举例来说，支付码服务器向用户管理服务器发送第二支付码信息获取请求，第二支付码信息获取请求中包括用户 ID，以获取该用户 ID 的账户信息。用户管理服务器通过第二支付码信息获取响应，返回该用户 ID 默认的或指定的卡号，则支付码服务器获取卡号后，将卡号发送至终端，则终端可以根据卡号生成支付码。同时，第二支付码信息获取响应中还包括自定义特征标识，用户标识对应的自定义特征标识为根据用户在终端的配置界面上的用户操作确定的。也就是说，用户预先通过在终端的配置界面上进行操作，终端根据用户操作确定该用户的自定义特征，并将自定义特征标识发送至用户管理服务器。这样，当用户管理服务器接收到第二支付码信息获取请求后，可将该用户的自定义特征标识加入第二支付码信息获取响应中一同发送至支付码服务器。从而支付码服务器通过发送第二支付码信息获取请求，可以同时获取支付信息以及自定义特征标识。

此外，用户的附属特征标识也包括系统预设特征标识，则支付码服务器还根据用户 ID 确定对应的系统预设特征标识，即用户的支付码生成参数，这里的支付码生成参数由系统统一定义，支付码服务器根据支付码生成参数从外部系统中收集用户的附属信息。

举例来说，在支付类 APP 中，用户一般会绑定多个卡号或支付账户，所以支付码的设置也可以是针对用户的所有账户或是针对用户的单个账户。表 1 示出了针对用户的所有账

户的附属特征的设置，其中一个提示项对应一个附属特征，备注为系统统一定义的为系统预设特征，备注为用户定义的为用户自定义特征。

表 1

优先级	提示项	判断条件	生码样式	备注
-1	是否风险商户	风控系统返回是或否	Style1	系统统一定义
-2	是否差评商户 是否特定人员	商户系统返回是或否 征信系统返回是或否	Style2	系统统一定义
-3	是否风险人员	XX 系统返回是或否	Style3	系统统一定义
-4	是否高风险疫区人员	健康码系统返回是或否	Style4	系统统一定义
1	自然月累计消费超额	用户所有绑定账户月累计消费 > 设定金额	Style11	用户定义，橙色码

表 2 示出了针对用户的单个账户的附属特征的设置，其中备注为系统统一定义的为系统预设特征，备注为用户定义的为用户自定义特征。

表 2

优先级	提示项	判断条件	生码样式	备注
-1	是否风险账户	风控系统返回是或否	Style5	系统统一定义
1	信用卡当期账单是否已还款	发卡银行返回是或否	Style12	用户定义，蓝色码
2	预存账户余额是否不足	账户余额 < 设定金额	Style12	用户定义，黄色码

上述针对所有账户的支付码设置优先级高于单个账户的支付码设置。系统统一定义的系统预设特征优先级高于用户自定义特征的优先级。系统为提示项分配不同的特征提示项编码，该编码全局唯一。

此外，表中每个提示项都对应设置一个支付码显示样式，其属性可包括码的颜色、形状、中心图片、边框、背景色等，其属性支持扩展，其中，支付码的显示样式如图 4 所示。

系统统一定义的支付码显示样式用户不可更改，用户自定义的支付码显示样式可由用

户自己设定。为便于用户识别，图4的支付码中心图片可定义为各类常用告警图片，类似于汽车仪表盘告警图示。码的形状可以是方形、圆形等，边框可定义是否显示及显示的颜色。支付码的显示样式支持用户个性化设置，从而改善用户体验。

本发明实施例中的附属特征信息可以为预先采集信息后存储在支付码服务器中，或者也可以为支付码服务器接收到终端发送的请求后实时采集。较佳地，为减少支付码生成过程的耗时，支付码服务器将采集到的信息以 Key-Value 形式存储在 Redis 之类的缓存中。

进一步地，本发明实施例中支付码服务器获取附属信息的方式可以包括主动拉取和被动推送，且拉取和推送均包括批量和实时两种方式。

其中，被动推送下，支付码服务器根据所述支付相关对象的附属特征标识，确定所述支付相关对象的附属信息，包括：

接收所述支付相关对象对应的信息管理服务器发送的所述支付相关对象的附属特征信息；

存储所述附属特征信息并将所述附属特征信息转换为所述附属信息。

具体实施过程中，对于信息更新频率不高的并且高风险性质的提示项，如个人征信、商户信用及评价等，可以通过外部系统批量推送的方式获取，可以是 HTTP 报文即时生效，也可以是文件方式定时装载生效。对于时效性要求高的信息如商户风险、账户非法资金转移风险等提示项，可以由外部风控系统实时推送过来信息，支付码服务器即时收取并生效。

主动拉取方式下，支付码服务器接收所述支付相关对象对应的信息管理服务器发送的所述支付相关对象的附属特征信息之前，还包括：

根据所述支付相关对象的附属特征标识，生成特征信息获取请求；

将所述特征信息获取请求向所述信息管理服务器发送；

支付码服务器接收所述支付相关对象对应的信息管理服务器发送的所述支付相关对象的附属特征信息，包括：

接收所述信息管理服务器发送的特征信息获取响应，所述特征信息获取响应中包括所述支付相关对象的附属特征信息。

具体实施过程中，对于信用卡账单是否已还款这类信息，支付码服务器可根据信用卡账期向银行或机构定期定时进行批量查询拉取信息。对于用户账户余额不足提醒这类信息，支付码服务器可在生码时，向银行或机构查询获取实时余额信息。

此外，支付码服务器还可以进行本地统计，即对于周期内消费金额累计提醒这类信息，支付码服务器可进行本地统计并存储。

进一步地，支付码服务器需要对采集到的原始信息进程加工处理，转换成可直接读取的数据形式。则上述将所述附属特征信息转换为所述附属信息，包括：

根据所述支付相关对象的附属特征标识，确定对应的信息附属规则；

将所述附属特征信息与所述信息附属规则相对比，得到附属信息。

具体实施过程中，支付码服务器可预先从外网系统服务器中获取附属特征信息，并将附属特征信息进行缓存。支付码服务器接收到终端发送的支付码生成请求后，根据请求中的用户 ID、附属特征标识查询缓存中的附属特征信息，并确定对应的信息附属规则，即如表1或表2所示的支付码特事项的配置信息。根据配置信息，对附属特征信息按判断条件进行计算处理，得出是或否的计算结果。将所有提示项计算完成后，组装成一个整体结构，作为附属信息。

之后，支付码服务器根据用户设置，将支付信息和附属信息组装成响应报文发送回终端。支付码服务器根据用户设置，填入显示要求，并将各提示项编码及对应支付码样式填入响应报文，补充支付码生成的基础信息后将响应报文返回给终端。

响应报文中填入的显示要求分以下几种情况：（1）只按一个样式展示支付码，即按照优先级最高的提示项显示支付码；（2）按照优先级从高到低的顺序，将支付码根据所有满足条件的提示项依次滚动展示。

基于上述终端的操作流程，参阅图 5 所示，相应的，本发明实施例中，终端侧实现支付码生成的详细流程如下：

步骤 501：终端响应于在支付界面触发的支付码生成操作，生成支付码生成请求，所述支付码生成请求中包含支付相关对象标识。

步骤 502：终端向支付码服务器发送所述支付码生成请求，以使所述支付码服务器根据所述支付码生成请求确定支付相关对象的支付信息以及附属信息。

步骤 503：终端接收所述支付码服务器发送的支付码生成响应，所述支付码生成响应中包含所述支付相关对象的支付信息以及附属信息。

步骤 504：终端根据所述支付信息和附属信息，生成支付码并显示。

具体实施过程中，终端在接收到用户操作后，向服务器发送支付码生成请求，该支付码生成请求中包含支付相关对象标识，这里的支付相关对象可以是用户或者也可以是商户。服务器接收到支付码生成请求之后，根据支付相关对象标识，获取支付相关对象的支付信息以及支付相关对象的附属特征标识，并根据支付相关对象的附属特征标识，确定支付相关对象的附属信息。服务器根据支付相关对象的支付信息以及附属信息生成支付码生成响应，并将支付码生成响应向终端发送，从而终端可以根据支付码生成响应中的支付信息和附属信息生成支付码。本发明实施例中除了通过支付码显示基本的支付信息，还可以利用支付码提示支付相关对象的附属信息，例如商户风险信息、商户被投诉信息、用户信用信息、用户账户资金情况等，从而便于商户或用户从支付码中获取更多的有价值信息，增加了支付码使用的灵活性，改善了用户体验。

进一步地，所述支付相关对象标识为用户标识；所述附属信息为所述支付码服务器根据系统预设特征标识和自定义特征标识确定的；

上述终端响应于在支付界面触发的支付码生成操作，生成支付码生成请求，所述支付码生成请求中包含支付相关对象标识之前，还包括：

终端显示所述用户标识对应的配置界面；

终端响应于在配置界面触发的用户操作，获取所述用户标识对应的自定义特征标识；

终端向用户管理服务器发送所述用户标识对应的自定义特征标识，以使所述支付码服务器从所述用户管理服务中获取所述自定义特征标识。

具体实施过程中，对于用户的附属特征，不仅由系统直接确定系统预设特征，还可以由用户预先设置用户子集对应的自定义特征。用户标识对应的自定义特征标识为根据用户在终端的配置界面上的用户操作确定的。也就是说，用户预先通过在终端的配置界面上进行操作，终端根据用户操作确定该用户的自定义特征，并将自定义特征标识发送至用户管理服务器。这样，当用户管理服务器接收到第二支付码信息获取请求后，可将该用户的自定义特征标识加入第二支付码信息获取响应中一同发送至支付码服务器。从而支付码服务器通过发送第二支付码信息获取请求，可以同时获取支付信息以及自定义特征标识。

因此，支付码服务器除了可以直接根据用户标识获取对应的系统预设特征标识，还通过第二支付码信息获取请求，获取用户的自定义特征标识。

进一步地，根据所述支付信息和附属信息，生成支付码，包括：

根据所述附属信息对应的优先级，确定目标附属信息；

根据附属信息与支付码样式的对应关系，确定所述目标附属信息对应的目标生码样式；

根据所述支付信息生成支付码，并按照所述目标生码样式显示所述支付码。

具体实施过程中，终端中设置有生码器，生码器按照接口规范定义，将接收到的响应报文中的信息生成目标生码样式的支付码。支付码服务器为生码器提供 SDK 开发包，这样便于不同类型的终端进行快速集成。

其中，生码接口规范有多种定义方式，包括固定字段格式、TLV 格式等，本发明实施例以表 3 所示的 TLV 格式来进行说明。

表 3

Tag	名称	长度	取值	备注								
Tag1	版本号	2	01									
Tag2	主账号	19										
...	以上为常规接口内容											
Tag12	支付码展示要求	2	01: 展示最高优先级 02: 滚动展示全部	必须								
Tag13	商户风险	64	<table><tr><td>数据名称</td><td>格式</td></tr><tr><td>优先级</td><td>ans 2</td></tr><tr><td>生码样式</td><td>ans 5</td></tr><tr><td>提示消息</td><td>ans 32</td></tr></table>	数据名称	格式	优先级	ans 2	生码样式	ans 5	提示消息	ans 32	可选 只有满足条件的提示项才会在报文中出现。按优先级从高到低排列。
数据名称	格式											
优先级	ans 2											
生码样式	ans 5											
提示消息	ans 32											
Tag14	商户信用	64	格式同上									
Tag15	用户信用	64	格式同上									
Tag16	累计消费超额	64	格式同上									
Tag17	账户资金不足	64	格式同上									
Tag18	信用卡未还款	64	格式同上									
Tag19	风险人员	64	格式同上									

参阅图 6 所示的系统架构，下面采用一个具体的应用场景，对以上各个实施例中终端和服务器的交互过程作出进一步详细说明，其中，生码器设置于终端内，支付码服务器包括支付码服务装置，信息转换器、信息收集与存储器。具体过程包括：

生码器按用户 ID 向支付码服务装置发起生码请求；

支付码服务装置向用户系统请求该用户 ID 的账户信息，用户系统返回该用户 ID 默认的或指定的支付账号或卡号，以及用户预先定义好的生码自定义参数；

支付码服务装置根据生码自定义参数向信息转换器请求生码所需的附属信息；

信息搜集与存储器定时收集或根据请求实时收集用户指定支付账号或卡号的信息，返回给信息转换器。

信息转换器将收集到的生码附属信息按用户生码自定义参数进行转换和加工，生成如：信用卡未还款提醒及生码样式，月度累计消费是否超额提醒及生码样式等，以及这些提示信息的优先级序号，将上述信息返回支付码服务装置。

支付码服务装置将生码的必要信息和服务信息填入接口报文并返回生码器。

生码器按附属信息优先级顺序判断是否有满足条件的提示的信息，如果没有则生成默认的码，如果有则按该提示信息的生码样式生码，如颜色、形态等。可根据用户设置，只提示优先级最高的信息，也可将所有满足条件的提示信息按固定时间间隔依次展示。

基于同一发明构思，参阅图 7 所示，本发明实施例中，提供一种支付码生成装置（如，服务器），至少包括：

第一收发单元 701，用于接收终端所发送的支付码生成请求，所述支付码生成请求中包含支付相关对象标识；

获取单元 702，用于根据所述支付相关对象标识，获取所述支付相关对象的支付信息以及所述支付相关对象的附属特征标识；

确定单元 703，用于根据所述支付相关对象的附属特征标识，确定所述支付相关对象的附属信息；

生成单元 704，用于根据所述支付相关对象的支付信息以及附属信息生成支付码生成响应；

所述第一收发单元 701，还用于将所述支付码生成响应向所述终端发送，以使所述终端根据所述支付码生成响应生成支付码。

可选的，所述支付相关对象标识为商户标识，所述支付相关对象的附属特征标识至少包括系统预设特征标识；

所述获取单元，具体用于：

根据所述商户标识，向商户管理服务器发送第一支付码信息获取请求；

接收所述商户管理服务器发送的第一支付码信息获取响应，所述商户支付信息获取响应中包含所述商户标识对应的支付信息；

根据所述商户标识，确定对应的系统预设特征标识。

可选的，所述支付相关对象标识为用户标识，所述支付相关对象的附属特征标识包括系统预设特征标识和自定义特征标识；

所述获取单元，具体用于：

根据所述用户标识，向用户管理服务器发送第二支付码信息获取请求；

接收所述用户管理服务器发送的第二支付码信息获取响应，所述第二支付码信息获取

响应中包含所述用户标识对应的支付信息以及自定义特征标识, 所述用户标识对应的自定义特征标识为根据用户在终端的配置界面上的用户操作确定的;

根据所述用户标识, 确定对应的系统预设特征标识。

可选的, 所述确定单元具体用于:

接收所述支付相关对象对应的信息管理服务器发送的所述支付相关对象的附属特征信息;

存储所述附属特征信息并将所述附属特征信息转换为所述附属信息。

可选的, 所述确定单元具体用于:

根据所述支付相关对象的附属特征标识, 生成特征信息获取请求;

将所述特征信息获取请求向所述信息管理服务器发送;

接收所述信息管理服务器发送的特征信息获取响应, 所述特征信息获取响应中包括所述支付相关对象的附属特征信息。

可选的, 所述确定单元具体用于:

根据所述支付相关对象的附属特征标识, 确定对应的信息附属规则;

将所述附属特征信息与所述信息附属规则相对比, 得到附属信息。

基于同一发明构思, 参阅图 8 所示, 本发明实施例中, 提供一种支付码生成装置(如, 终端), 至少包括:

响应单元 801, 用于响应于在支付界面触发的支付码生成操作, 生成支付码生成请求, 所述支付码生成请求中包含支付相关对象标识;

第二收发单元 802, 用于向支付码服务器发送所述支付码生成请求, 以使所述支付码服务器根据所述支付码生成请求确定支付相关对象的支付信息以及附属信息;

所述第二收发单元 802, 还用于接收所述支付码服务器发送的支付码生成响应, 所述支付码生成响应中包含所述支付相关对象的支付信息以及附属信息;

生成单元 803, 用于根据所述支付信息和附属信息, 生成支付码并显示。

可选的, 所述支付相关对象标识为用户标识; 所述附属信息为所述支付码服务器根据系统预设特征标识和自定义特征标识确定的;

响应单元 801, 具体用于显示所述用户标识对应的配置界面; 响应于在配置界面触发的用户操作, 获取所述用户标识对应的自定义特征标识;

所述第二收发单元 802, 还用于向用户管理服务器发送所述用户标识对应的自定义特征标识, 以使所述支付码服务器从所述用户管理服务中获取所述自定义特征标识。

可选的, 所述生成单元 803, 用于:

根据所述附属信息对应的优先级, 确定目标附属信息;

根据附属信息与支付码样式的对应关系, 确定所述目标附属信息对应的目标生码样式;

根据所述支付信息生成支付码, 并按照所述目标生码样式显示所述支付码。

基于同一发明构思, 参阅图 9 所示, 本发明实施例还提供了一种计算机设备 1400, 该计算机设备 1400 可以为智能手机、平板电脑, 手提电脑或 PC 机等电子设备。如图 9 所示, 计算机设备 1400 包括显示单元 1440、处理器 1480 以及存储器 1420, 其中, 显示单元 1440 包括显示面板 1441, 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及计算机设备 1400 的各种对象选择页面等, 在本发明实施例中主要用于显示计算机设备 1400 中已安装的应用的页面、快捷窗口等。可选的, 可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)或

有机发光二极管 (Organic Light-Emitting Diode, OLED) 等形式来配置显示面板 1441。上述计算机设备 1400 能够执行如上述各个实施例中终端或处理服务器执行的任意一种方法。

处理器 1480 用于读取计算机程序,然后执行计算机程序定义的方法,例如处理器 1480 读取社交应用程序,从而在计算机设备 1400 上运行应用,在显示单元 1440 上显示应用的页面。处理器 1480 可以包括一个或多个通用处理器,还可包括一个或多个数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP),用于执行相关操作,以实现本发明实施例所提供的技术方案。

存储器 1420 一般包括内存和外存,内存可以为随机存储器(RAM),只读存储器(ROM),以及高速缓存 (CACHE) 等。外存可以为硬盘、光盘、USB 盘、软盘或磁带机等。存储器 1420 用于存储计算机程序和其他数据,该计算机程序包括应用对应的应用程序等,其他数据可包括操作系统或应用程序被运行后产生的数据,该数据包括系统数据 (例如操作系统的配置参数) 和用户数据。本发明实施例中程序指令存储在存储器 1420 中,处理器 1480 执行存储在存储器 1420 中的程序指令,实现前文论述的终端或处理服务器执行的任意一种方法。

此外,计算机设备 1400 还可以包括显示单元 1440,用于接收输入的数字信息、字符信息或接触式触摸操作/非接触式手势,以及产生与计算机设备 1400 的用户设置以及功能控制有关的信号输入等。具体地,本发明实施例中,该显示单元 1440 可以包括显示面板 1441。显示面板 1441 例如触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作 (比如玩家使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在显示面板 1441 上或在显示面板 1441 的操作),并根据预先设定的程式驱动对应的连接装置。可选的,显示面板 1441 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器 1480,并能接收处理器 1480 发来的命令并加以执行。

其中,显示面板 1441 可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现。除了显示单元 1440,计算机设备 1400 还可以包括输入单元 1430,输入单元 1430 可以包括但不限于物理键盘、功能键 (比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。图 9 中是以输入单元 1430 包括图像输入设备 1431 和其他输入设备 1432 为例。

除以上之外,计算机设备 1400 还可以包括用于给其他模块供电的电源 1490、音频电路 1460、近场通信模块 1470 和 RF 电路 1410。计算机设备 1400 还可以包括一个或多个传感器 1450,例如加速度传感器、光传感器、压力传感器等。音频电路 1460 具体包括扬声器 1461 和麦克风 1462 等,例如用户可以使用语音控制,计算机设备 1400 可以通过麦克风 1462 采集用户的语音,可以用用户的语音进行控制,并在需要提示用户时,通过扬声器 1461 播放对应的提示音。

基于同一发明构思,本发明实施例提供了一种计算机可读介质,当上述计算机可读存储介质中的指令由处理器执行时,使得上述处理器能够执行如上述各个实施例中终端或处理服务器执行的任意一种方法。

可选地,计算机可读介质可以是非临时性计算机可读存储介质,例如,上述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器 (RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等等。

基于同一发明构思，本发明实施例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如上述各个实施例中终端和处理服务器执行的任意一种方法。

程序产品可以采用一个或多个可读介质的任意组合。可读介质可以是可读信号介质或者可读存储介质。可读信号介质例如可以是但不限于电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。可读存储介质的更具体的例子（非穷举的列表）包括：具有一个或多个导线的电连接、便携式盘、硬盘、随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦式可编程只读存储器（EPROM 或闪存）、光纤、便携式紧凑盘只读存储器（CD-ROM）、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。

本发明的实施方式的程序产品可以采用便携式紧凑盘只读存储器（CD-ROM）并包括程序代码，并可以在计算装置上运行。然而，本发明的程序产品不限于此，在本文件中，可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被命令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了可读程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。可读信号介质还可以是可读存储介质以外的任何可读介质，该可读介质可以发送、传播或者传输用于由命令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。

可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于无线、有线、光缆、RF 等等，或者上述的任意合适的组合。

基于同一发明构思，本发明实施例提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储在计算机可读存储介质上的计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机执行如上述支付码生成方法的步骤。

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，则可对这些实施例做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，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。