

事务凭证审核

技术领域

[01]本说明书涉及计算机技术领域，尤其涉及事务凭证审核方法、装置、存储介质以及电子设备。

背景技术

[02]随着经济的不断发展和人民生活水平的提高，个人消费需求逐渐增加，消费金融机构也逐渐兴起，为用户的小额信贷需求提供了便利。在用户使用消费金融机构提供的信贷产品的过程中，用户需遵守消费金融机构的还款条约以维持用户良好的信用。如果用户的信用报告中出现了逾期记录，那么将对用户造成诸多负面影响。当用户对逾期记录存在异议时，用户可通过提出征信异议申请的方式修改逾期记录。用户提出征信异议申请需要提供相关事务凭证作为证据，此时消费金融机构可通过对用户提供的证据进行审核以确认证据是否属实进而决定是否撤销逾期记录。

发明内容

[03]本说明书提供了一种事务凭证审核方法、装置、存储介质以及电子设备。所述技术方案如下。

[04]第一方面，本说明书提供了一种事务凭证审核方法，应用于电子设备，所述方法包括：

将本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数上传至服务平台，所述目标模型梯度参数用于指示所述服务平台基于至少一个所述电子设备上传的所述目标模型梯度参数确定目标模型参数；

接收所述服务平台发送的所述目标模型参数，基于所述目标模型参数更新所述本地事务凭证审核模型得到目标事务凭证审核模型；

基于所述目标事务审核模型进行事务凭证审核处理。

[05]第二方面，本说明书提供了一种事务凭证审核方法，应用于服务平台，所述方法包括：

接收至少一个电子设备上传的目标模型梯度参数；

基于各所述电子设备上传的所述目标模型梯度参数确定目标模型参数；

将所述目标模型参数发送至各所述电子设备，所述目标模型参数用于指示各所述电子设备基于所述目标模型参数更新本地事务凭证审核模型得到目标事务凭证审核模型，并基于所述目标事务凭证审核模型进行事务凭证审核处理。

[06]第三方面，本说明书提供了一种事务凭证审核装置，应用于电子设备，所述装置包括：

参数上传模块，用于将本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数上传至服务平台，所述目标模型梯度参数用于指示所述服务平台基于至少一个所述电子设备上传的所述目标模型梯度参数确定目标模型参数；

模型更新模块，用于接收所述服务平台发送的所述目标模型参数，基于所述目标模型参数更新所述本地事务凭证审核模型得到目标事务凭证审核模型；

数据处理模块，用于基于所述目标事务审核模型进行事务凭证审核处理。

[07]第四方面，本说明书提供了一种事务凭证审核装置，应用于服务平台，所述装置包括：

数据接收模块，用于接收至少一个电子设备上传的目标模型梯度参数；

数据处理模块，用于基于各所述电子设备上传的所述目标模型梯度参数确定目标模型参数；

数据发送模块，用于将所述目标模型参数发送至各所述电子设备，所述目标模型参数用于指示各所述电子设备基于所述目标模型参数更新本地事务凭证审核模型得到目标事务凭证审核模型，并基于所述目标事务凭证审核模型进行事务凭证审核处理。

[08]第五方面，本说明书提供了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质有多条指令，所述指令适于由处理器加载并执行上述的方法步骤。

[09]第六方面，本说明书提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品存储有至少一条指令，所述至少一条指令由处理器加载并执行上述的方法步骤。

[10]第七方面，本说明书提供了一种电子设备，可包括：存储器和处理器；其中，所述存储器存储有计算机程序，所述计算机程序适于由所述存储器加载并执行上述的方法步骤。

[11]本说明书提供的技术方案带来的有益效果至少包括以下内容。

[12]本说明书实施例中，由电子设备将本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数上传至服务平台，该目标模型梯度参数用于指示服务平台基于至少一个电子设备上传的目标模型梯度参数确定目标模型参数，继而电子设备接收服务平台发送的目标模型参数，并根据该目标模型参数对本地事务凭证审核模型进行更新得到目标事务凭证审核模型，之后电子设备根据目标事务凭证审核模型进行事务凭证审核处理。本说明书实施例中电子设备进行事务凭证审核处理所采用的目标事务凭证审核模型，是根据服务平台结合多个电子设备的梯度数据进行加工计算得到的目标模型参数更新本地模型所得到的，即根据多方数据采用整合训练模型的方式得到目标事务凭证审核模型，因此，利用整合训练模型方法得到的模型进行事务凭证审核处理，在保证事务凭证审核数据的安全性的情况下，提升了事务凭证的识别效果。

附图说明

[13]为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，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。

[14]图1是本说明书实施例提供的一种事务凭证审核方法的系统架构示意图；

[15]图2是本说明书实施例提供的一种事务凭证审核方法的流程示意图；

[16]图3是本说明书实施例提供的又一种事务凭证审核方法的流程示意图；

[17]图4是本说明书实施例提供的一种时间节点示意图；

[18]图5是本说明书实施例提供的又一种时间节点示意图；

[19]图6是本说明书实施例提供的一种事务凭证审核方法的流程示意图；

[20]图 7 是本说明书实施例提供的一种服务平台与电子设备的数据交互示意图；

[21]图 8 是本说明书实施例提供的又一种事务凭证审核方法的流程示意图；

[22]图 9 是本说明书实施例提供的一种事务凭证审核装置的结构示意图；

[23]图 10 是本说明书实施例提供的一种事务凭证审核装置的结构示意图；

[24]图 11 是本说明书实施例提供的一种电子设备的结构示意图；

[25]图 12 是本说明书实施例提供的一种服务平台的结构示意图。

具体实施方式

[26]为使得本说明书实施例的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，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说明书一部分实施例，而非全部实施例。基于本说明书中的实施例，本领域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，都属于本说明书保护的范围。

[27]在本说明书的描述中，需要理解的是，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。在本说明书的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排除他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其他步骤或单元。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本说明书中的具体含义。此外，在本说明书的描述中，除非另有说明，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[28]在用户提出征信异议申请的场景中，消费金融机构对用户提供的相關事务凭证的识别是撤销逾期记录的关键。相关技术中，消费金融机构依靠凭证识别模型识别用户提供的相关事务凭证是否为造假的凭证。单个消费金融机构的数据都是私有资产，不允许对外流出，因此，单个消费金融机构仅仅依靠机构本身的数据训练得到凭证识别模型。但是由于单个消费金融机构本身用于训练模型的数据量较少，就导致消费金融机构本身的凭证识别模型存在凭证识别效果较差的问题。

[29]为了解决上述技术问题，下面结合具体的实施例对本说明书进行详细说明。

[30]请参见图 1，为本说明书实施例提供的一种事务凭证审核方法的系统架构示意图。

[31]如图 1 所示，图 1 包括服务平台和电子设备，图 1 所示电子设备的数量和服务平台中的节点的数量仅为示例性的，本说明书实施例并不限制它们的数量。

[32]在本说明书实施例中，服务平台可指由一个节点构成的服务器或多个节点构成的服务器集群。

[33]当服务平台为多个节点构成的服务器集群时，服务平台中的每个节点可以是单独的服务器设备，例如：机架式、刀片、塔式、或者机柜式的服务器设备，或采用工作站、大型计算机等具备较强计算能力硬件设备；也可以是采用多个服务器组成的服务器集群，服务集群中的各服务器可以是对称方式组成的，其中每台服务器在事务链路中功能等价、地位等价，各服务器均可单独对外提供服务，单独对外提供服务可以理解为无需另

外的服务器的辅助。

[34]在本说明书实施例中，电子设备可以是具有事务凭证审核等功能的计算机设备。

[35]需要说明的是，电子设备与服务平台中的至少一个节点通过网络建立通信连接进行交互通信。其中，网络可以是无线网络，也可以是有线网络，无线网络包括但不限于蜂窝网络、无线局域网、红外网络或蓝牙网络，有线网络包括但不限于以太网、通用串行总线（universal serial bus，USB）或控制器局域网。在说明书一个或多个实施例中，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（如目标压缩包）。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。

[36]本说明书实施例中，由电子设备将本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数上传至服务平台，该目标模型梯度参数用于指示服务平台基于至少一个电子设备上传的目标模型梯度参数确定目标模型参数，继而电子设备接收服务平台发送的目标模型参数，并根据该目标模型参数对本地事务凭证审核模型进行更新得到目标事务凭证审核模型，之后电子设备根据目标事务凭证审核模型进行事务凭证审核处理。本说明书实施例中电子设备进行事务凭证审核处理所采用的目标事务凭证审核模型，是根据服务平台结合多个电子设备的梯度数据进行加工计算得到的目标模型参数更新本地模型所得到的，即根据多方数据采用整合训练模型的方式得到目标事务凭证审核模型，因此，利用整合训练模型方法得到的模型进行事务凭证审核处理，在保证事务凭证审核数据的安全性的情况下，提升了事务凭证的识别效果。

[37]请参见图 2，为本说明书实施例提供的一种事务凭证审核方法的流程示意图。本说明实施例所述方法的执行主体为电子设备，如图 2 所示，本说明书实施例的所述方法可以包括以下步骤 S202 至 S206。

[38]S202，将本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数上传至服务平台。

[39]易于理解的，目标模型梯度参数用于指示服务平台基于至少一个电子设备上传的目标模型梯度参数确定目标模型参数。目标模型梯度参数指的是，本地事务凭证审核模型的模型参数的梯度，目标模型梯度参数可通过训练数据对本地事务凭证审核模型进行训练得到。

[40]本地事务凭证审核模型指的是，基于机器学习模型得到的具有事务凭证审核能力的模型。本地事务凭证审核模型具有事务凭证审核能力，是指本地事务凭证审核模型具有对事务审核凭证数据的真假进行识别的能力。事务审核凭证数据指的是，用户向消费金融机构提出事务审核申请时，用户在该申请过程中所提供的凭证数据。具体地，本申请实施例中用户向消费金融机构提出的事务审核申请的场景，可指用户对消费金融机构给出的信用逾期记录提出征信异议申请的场景，在此场景中，事务审核凭证数据可指用户的个人身份证件、交易记录材料等凭证数据。

[41]本地事务凭证审核模型可以具有本地模型参数，本地模型参数是由服务平台生成并发送至电子设备的。本地事务凭证审核模型可由电子设备基于本地模型参数更新初始凭证审核模型得到。初始凭证审核模型可为与服务平台中的预设事务凭证审核模型具有相

同模型架构的模型，服务平台中的预设事务凭证审核模型具有本地模型参数。

[42]服务平台指的是，与电子设备构成联邦学习架构的服务器。联邦学习架构指的是图1所示的系统架构，即联邦学习架构包括一个服务平台和多个电子设备，在此架构中，电子设备向服务平台发送梯度数据，服务平台对各电子设备发送的梯度数据进行聚合，服务平台再将聚合的结果发送至各电子设备。

[43]在一些实施例中，执行S202的步骤，具体可以包括：对本地事务凭证模型的目标模型梯度参数进行加密得到加密梯度数据，将加密梯度数据上传至服务平台。对目标模型梯度参数进行加密得到加密梯度数据，所采用的加密密钥可以是电子设备与服务平台预先在可信执行环境中约定的预设加密密钥，还可以是服务平台的公钥。电子设备对目标模型梯度参数进行加密，相应地，服务平台则需要对加密梯度数据进行解密。当加密密钥为上述预设加密密钥时，服务平台所使用的解密密钥是与该预设加密密钥对应的预设解密密钥；当加密密钥为服务平台的公钥时，服务平台所使用的解密密钥是服务平台的私钥。如此，通过将目标模型梯度参数加密发送至服务平台，避免了目标模型梯度参数被泄露而存在不安全的问题。

[44]可选地，在上述加密发送目标模型梯度参数至服务平台的基础上，还可在当前时间到达预设发送时间时，将对目标模型梯度参数加密得到的加密梯度数据上传至服务平台。例如，预设发送时间可设定为每日21点、22点等时间。

[45]S204，接收服务平台发送的目标模型参数，基于目标模型参数更新本地事务凭证审核模型得到目标事务凭证审核模型。

[46]易于理解的，目标模型参数指的是服务平台基于对各电子设备发送的目标模型梯度参数进行加工所得的加工数据确定的最新模型参数。

[47]在一些实施例中，接收服务平台发送的目标模型参数，可以是服务平台主动向电子设备发送目标模型参数，使得电子设备可接收目标模型参数；还可以是电子设备向服务平台发送参数查询请求，服务平台基于该参数查询请求向电子设备发送目标模型参数，使得电子设备可接收目标模型参数。具体地，电子设备接收服务平台发送的目标模型参数，可以包括：电子设备接收服务平台发送的目标模型参数对应的加密参数数据，电子设备对加密参数数据进行解密得到目标模型参数。其中，服务平台对目标模型参数进行加密得到加密参数数据，所采用的加密密钥可以是电子设备与服务平台预先在可信执行环境中约定的预设加密密钥，还可以是电子设备的公钥。相应地，服务平台对目标模型参数进行加密，电子设备则需要对加密参数数据进行解密。当加密密钥为上述预设加密密钥时，电子设备所使用的解密密钥是与该预设加密密钥对应的预设解密密钥；当加密密钥为电子设备的公钥时，电子设备所使用的解密密钥是电子设备的私钥。如此，通过接收服务平台发送的对目标模型梯度参数加密得到的数据，避免了目标模型参数被泄露而存在不安全的问题。

[48]基于目标模型参数更新本地事务凭证审核模型得到目标事务凭证审核模型，具体可以是，将本地事务凭证审核模型的本地模型参数更新为目标模型参数，得到目标事务凭证审核模型。

[49]S206，基于目标事务审核模型进行事务凭证审核处理。

[50]在一些实施例中，可先获取目标用户的目标事务审核凭证数据，然后采用目标事务审核模型对目标事务审核凭证数据进行事务凭证审核处理，可得到目标用户对应的事务凭证审核结果。其中，目标事务审核凭证数据可以包括目标用户的个人身份证件、交易

记录材料等凭证数据；目标事务审核凭证数据可以是用户使用用户终端直接上传至电子设备的，还可以是由与电子设备属于同一消费金融结构的其他电子设备转发电子设备的。事务凭证审核结果可以包括目标用户对应的造假分数、造假信息等信息。

[51]可选地，电子设备在得到目标用户对应的事务凭证审核结果之后，还可以将事务审核凭证结果发送至用户终端，便于用户终端可知晓凭证数据的审核结果。

[52]可选地，本说明书实施例 S202-S204 可为循环执行的过程，循环结束的条件为，电子设备从服务平台接收的目标模型参数为服务平台指示的模型收敛时的模型参数。也就是说，当电子设备接收的目标模型参数为服务平台指示的模型收敛时的模型参数时，电子设备在未接收到梯度计算指令的时间段内不再执行 S202-S204，而在获取目标用户的事务审核凭证数据后，采用模型收敛时得到的目标事务凭证审核模型进行事务凭证审核处理。

[53]本说明书实施例中，由电子设备将本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数上传至服务平台，该目标模型梯度参数用于指示服务平台基于至少一个电子设备上传的目标模型梯度参数确定目标模型参数，继而电子设备接收服务平台发送的目标模型参数，并根据该目标模型参数对本地事务凭证审核模型进行更新得到目标事务凭证审核模型，之后电子设备根据目标事务凭证审核模型进行事务凭证审核处理。本说明书实施例中电子设备进行事务凭证审核处理所采用的目标事务凭证审核模型，是根据服务平台结合多个电子设备的梯度数据进行加工计算得到的目标模型参数更新本地模型所得到的，即根据多方数据采用整合训练模型的方式得到目标事务凭证审核模型，因此，利用整合训练模型方法得到的模型进行事务凭证审核处理，在保证事务凭证审核数据的安全性的情况下，提升了事务凭证的识别效果。

[54]请参见图 3，为本说明书实施例提供的一种事务凭证审核方法的流程示意图。本说明实施例所述方法的执行主体为电子设备，如图 3 所示，本说明书实施例的所述方法可以包括以下步骤 S302 至 S310。

[55]S302，确定本地事务凭证审核模型，获取本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数。

[56]在一些实施例中，执行确定本地事务凭证审核模型的步骤，具体可以包括：获取多个第一事务凭证审核模型，基于多个第一事务凭证审核模型对应的生成时间在多个第一事务凭证审核模型中确定本地事务凭证审核模型。具体地，可将距离当前时间最近的生成时间对应的第一事务凭证审核模型作为本地事务凭证审核模型。例如，电子设备每日都可接收到服务平台发送的模型参数，假设某日为当日，电子设备可利用当日接收的模型参数对前一日生成的第一事务凭证审核模型进行更新得到新的第一事务凭证审核模型，每一个新的第一事务凭证审核模型的事务凭证识别能力比上一个第一事务凭证审核模型的事务凭证识别能力要好。

[57]执行获取本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数的步骤，具体可以包括：A2：获取历史用户的历史事务审核凭证数据；A4：基于历史事务审核凭证数据对本地事务凭证审核模型进行模型训练处理，得到本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数。

[58]其中，历史事务审核凭证数据，可以是电子设备在预设时间段内接收的用户终端上传的事务审核凭证数据；在此种场景中，电子设备可直接与消费金融机构的用户对应的用户终端进行通信。在另外的场景中，历史事务审核凭证数据，可以是电子设备接收的第一电子设备发送的事务审核凭证数据，事务审核凭证数据可为第一电子设备在预设时

间段内获取的数据；此时，电子设备和第一电子设备可为属于同一消费金融机构的计算机设备，第一电子设备可用于与消费金融机构的用户对应的用户终端进行通信以获取事务审核凭证数据，以及将事务审核凭证数据转发至电子设备，电子设备可用于对事务审核凭证数据进行数据处理。事务审核凭证数据的释义具体可参见图 2 所示实施例中 S202 的描述，在此不再赘述。

[59]请参见图 4 所示的一种时间节点示意图，下面结合图 4 对预设时间段进行解释说明：如图 4 所示，假设本地事务凭证审核模型的生成时间为当日的第一时间，前一日生成第一事务凭证审核模型的时间为前一日的第一时间，预设时间段可指以前一日的第一时间为起点，以当日的第一时间为终点的时间段。

[60]执行步骤 A4 时，具体可以是：若确定历史事务审核凭证数据达到预设模型训练条件，则基于历史事务审核凭证数据对本地事务凭证审核模型进行模型训练处理，得到本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数。确定历史事务审核凭证数据达到预设模型训练条件，具体可以包括两种实现方式，一是：判断历史事务审核凭证数据的累计数量是否大于预设训练数量，若累计数量大于预设训练数量，则确定历史事务审核凭证数据达到预设模型训练条件；二是：判断历史事务审核凭证数据的获取时间是否处于预设训练时间段内，若获取时间处于预设训练时间段内，则确定历史事务审核凭证数据达到预设模型条件。

[61]其中，累计数量指的是在上述预设时间段获取的历史事务审核凭证数据的总数量。预设训练时间段可与上述预设时间段相同，预设训练时间段的时间范围也可小于上述预设时间段的时间范围。

[62]具体地，基于历史事务审核凭证数据对本地事务凭证审核模型进行模型训练处理，得到本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数，可理解为，将若干数量的历史事务审核凭证数据作为批量训练数据输入至本地事务凭证审核模型中进行前向传播计算，得到本地事务凭证审核模型的输出，然后基于本地事务凭证审核模型的输出采用后向传播计算本地事务凭证审核模型的各个模型在批量训练数据上的梯度，即为目标模型梯度参数。

[63]S304，将本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数上传至服务平台。

[64]S306，接收服务平台发送的目标模型参数，基于目标模型参数更新所述本地事务凭证审核模型得到目标事务凭证审核模型。

[65]具体地，S304 和 S306 的实现方式具体可参见图 2 所示实施例中 S202 和 S204 的解释说明，在此不再赘述。

[66]S308，获取目标用户的事务审核凭证数据。

[67]在本说明书实施例中，目标用户的事务审核凭证数据可为在第一预设时间段内获取的数据。具体地，目标用户的事务审核凭证数据可为电子设备在第一预设时间段内接收的用户终端上传的事务审核凭证数据；也可以是电子设备接收的第一电子设备发送的事务审核凭证数据，事务审核凭证数据可为第一电子设备在第一预设时间段内接收的用户终端发送的事务审核凭证数据，第一电子设备与电子设备可为属于同一消费金融机构的计算机设备。

[68]其中，第一预设时间段可指生成目标事务凭证审核模型之后的时间段。请参见图 5 所示的时间节点示意图，下面结合图 5 对第一预设时间段进行解释说明：如图 5 所示，假设目标事务凭证审核模型的生成时间为某日的第一时间，本地事务凭证审核模型的生

成时间为某日的前一日的第一时间，第一预设时间段可指以某日的第一时间为起点，以某日的第二时间为终点的时间段。

[69]S310，基于目标事务凭证审核模型对事务审核凭证数据进行事务凭证审核处理，得到目标用户对应的事务凭证审核结果。

[70]具体地，执行 S310 的步骤可以包括：B2：基于事务审核凭证数据进行凭证分类处理得到目标事务审核凭证数据，目标事务审核凭证数据携带事务审核凭证数据对应的目标凭证分类；B4：基于目标事务凭证审核模型对目标事务审核凭证数据进行事务凭证审核处理，得到目标用户对应的事务凭证审核结果。

[71]其中，事务凭证审核结果可以包括针对事务审核凭证数据的造假分数、造假依据、造假信息等信息。可选地，造假分数越大，可得到目标用户造假概率越大的结论。

[72]在执行步骤 B2 时，具体可以是：对事务审核凭证数据进行凭证分类识别处理，得到事务审核凭证数据对应的目标凭证分类；基于目标凭证分类对事务审核凭证数据进行打标签处理得到目标事务审核凭证数据。事务审核凭证数据可以包括用户的个人身份证件、交易记录材料、错误记录陈述、医疗证明材料等凭证数据，相应地，目标凭证分类可以包括身份证件、交易记录、个人陈述、医疗材料等分类。可以先对事务审核凭证数据进行凭证分类识别处理，以得到事务审核凭证数据包含的多种凭证数据的目标凭证分类，然后，将目标凭证分类以分类标签的形式添加在事务审核凭证数据包含的多种凭证数据中，以得到包含目标凭证分类的目标事务审核凭证数据。如此，基于包含准确凭证分类的凭证数据进行事务凭证审核处理，即可得到目标事务审核凭证模型识别的准确的事务凭证审核结果。

[73]在执行步骤 B2 时，具体还可以是：将事务审核凭证数据输入至凭证分类识别模型，得到目标事务审核凭证数据，凭证分类识别模型经已标注的样本事务审核凭证数据对应的样本目标事务审核凭证数据标签训练得到。以下对凭证分类识别模型的模型训练过程进行释义，如下。

[74]模型创建：基于机器学习模型创建针对凭证分类场景的初始凭证分类识别模型。样本数据获取：获取大量样本数据，样本数据是基于电子设备所获取的历史事务审核凭证数据进行数据加工提取历史凭证分类，以生成包含历史凭证分类的样本数据。样本数据标注：基于凭证分类场景的需求引入专家端服务由人工对样本数据标注对应的样本标签，样本标签包括针对每个样本数据的凭证分类标签。模型训练过程：将样本数据输入初始凭证分类识别模型进行至少一轮模型训练，得到预测凭证分类，基于预测凭证分类和样本数据标签（凭证分类标签）采用模型损失函数确定模型损失值，基于该模型损失值对初始凭证分类识别模型进行模型参数调整，直至满足模型训练结束条件得到凭证分类识别模型。

[75]可选地，模型的模型结束训练条件可以包括诸如损失函数的取值小于或等于预设的损失函数阈值，迭代次数达到预设的次数阈值等。具体模型结束训练条件可基于实际情况确定，此处不作具体限定。

[76]需要说明的是，本说明书一个或多个实施例所涉及的机器学习模型包括但不限于卷积神经网络（Convolutional Neural Network, CNN）模型、深度神经网络（Deep Neural Network, DNN）模型、循环神经网络（Recurrent Neural Networks, RNN）、模型、嵌入（embedding）模型、梯度提升决策树（Gradient Boosting Decision Tree, GBDT）模型、逻辑回归（Logistic Regression, LR）模型等机器学习模型中的一种或多种的拟合。

[77]可选的，本说明书实施例 S302-S306 可为循环执行的过程，循环结束的条件为，电子设备从服务平台接收的目标模型参数为服务平台指示的模型收敛时的模型参数。也就是说，当电子设备接收的目标模型参数为服务平台指示的模型收敛时的模型参数时，电子设备在未接收到梯度计算指令的时间段内不再执行 S302-S306，而在获取目标用户的事务审核凭证数据后，采用模型收敛时得到的目标事务凭证审核模型对事务审核凭证数据进行事务凭证审核处理。

[78]在本说明书实施例中，电子设备通过先确定本地事务凭证审核模型再确定目标模型梯度参数的方式，避免将有误差风险的目标模型梯度参数发送至服务平台，在接收服务针对目标模型梯度参数发送的目标模型参数后，通过使用目标模型参数更新本地事务凭证审核模型，以得到识别能力更高的目标事务凭证审核模型，从而再对目标用户的事务审核凭证数据进行识别时，达到提升目标用户对应的事务凭证审核结果的准确度的效果。

[79]请参见图 6，为本说明书实施例提供的一种事务凭证审核方法的流程示意图。本说明实施例所述方法的执行主体为服务平台，如图 6 所示，本说明书实施例的所述方法可以包括以下步骤 S602 至 S606。

[80]S602，接收至少一个电子设备上传的目标模型梯度参数。

[81]在一些实施例中，执行 S602 的步骤，具体可以包括：接收至少一个电子设备上传的加密梯度数据，对各加密梯度数据进行解密，以得到各电子设备分别对应的目标模型梯度参数。对不同电子设备发送的加密梯度数据进行解密，所采用的解密密钥可以不同。针对每个电子设备发送的加密梯度数据，对加密梯度数据进行解密得到目标模型梯度参数，所采用的解密密钥可以是该电子设备与服务平台预先在可信执行环境中约定的预设解密密钥，还可以是该电子设备的公钥。服务平台对加密梯度数据进行解密，相应地，则需要电子设备对目标模型梯度参数进行加密。当服务平台采用的解密密钥为上述预设解密密钥时，电子设备加密所使用的密钥可以是与该预设解密密钥对应的预设加密密钥；当服务平台所采用的解密密钥为电子设备的公钥时，电子设备加密所使用的密钥可以是电子设备的私钥。如此，服务平台接收电子设备发送的加密的目标模型梯度参数，避免了目标模型梯度参数被泄露而存在不安全的问题。

[82]可选地，在执行 S602 之前，服务平台可向各电子设备共享本地事务凭证审核模型，具体地，服务平台可向电子设备发送本地事务凭证审核模型的本地模型参数，本地模型参数可为本地事务凭证审核模型的初始参数，本地事务凭证审核模型可为服务平台基于样本凭证数据训练得到的模型。

[83]S604，基于各电子设备上传的目标模型梯度参数确定目标模型参数。

[84]目标模型参数指的是，服务平台基于对各电子设备发送的目标模型梯度参数进行加工所得的加工数据确定的最新模型参数。在本申请实施例中，目标模型参数指的是，服务平台与各电子设备共享的本地事务凭证审核模型的最新模型参数。

[85]在一些实施例中，服务平台可对相同批次的各目标模型梯度参数进行梯度聚合处理得到聚合梯度，根据聚合梯度对本地事务凭证审核模型的本地模型参数进行更新得到目标模型参数。相同批次的各目标模型梯度参数可指相同时间段内接收的各目标模型梯度参数。服务平台与各电子设备可事先约定每一轮上传目标模型梯度参数的时间段，在每一轮计算目标模型参数的过程中，即可利用该时间段内的目标模型梯度参数进行计算，以得到目标模型参数。

[86]S606，将目标模型参数发送至各电子设备。

[87]目标模型参数用于指示各电子设备基于目标模型参数更新本地事务凭证审核模型得到目标事务凭证审核模型，并基于目标事务凭证审核模型进行事务凭证审核处理。

[88]在一些实施例中，执行 S606 的步骤，具体可以包括：对目标模型参数进行加密得到加密参数数据，将加密参数数据发送至各电子设备。对发送至不同电子设备加密参数数据进行加密，所采用的加密密钥可以不同。针对发送至每个电子设备的目标模型参数，对目标模型参数进行加密得到加密参数数据，所采用的加密密钥可以是该电子设备与服务平台预先在可信执行环境中约定的预设加密密钥，还可以是该电子设备的公钥。服务平台对目标模型参数进行加密，相应地，则需要电子设备对加密参数数据进行解密。当服务平台采用的加密密钥为上述预设加密密钥时，电子设备解密所使用的密钥可以是与该预设加密密钥对应的预设解密密钥；当服务平台所采用的加密密钥为电子设备的公钥时，电子设备解密所使用的密钥可以是电子设备的私钥。如此，服务平台将加密的目标模型参数发送至电子设备，避免了目标模型参数被泄露而存在不安全的问题。

[89]需要说明的是，服务平台可通过多个批次的目标模型梯度参数计算多轮目标模型参数，以不断对与各电子设备共享的本地事务凭证审核模型进行更新，直至本地事务凭证审核模型收敛。在服务平台每一次更新本地事务凭证审核模型时，都可将本地事务凭证审核模型最新的模型参数，即目标模型参数发送至各电子设备。

[90]请参见图 7 所示的服务平台与电子设备的数据交互示意图，下面结合图 7 对服务平台每一次更新本地事务凭证审核模型的过程进行解释说明：第一步，服务平台将第一模型参数发送至各电子设备；第二步，各电子设备基于第一模型参数更新本地事务凭证审核模型得到第一事务凭证审核模型，各电子设备将第一事务凭证审核模型的第一模型梯度参数上传至服务平台；第三步，服务平台基于第一模型梯度参数确定第二模型参数，服务平台将各第二模型参数发送至各电子设备。往复循环上述第一步至第二步，实现服务平台与各电子设备共同训练事务凭证审核模型的目的，直至事务凭证审核模型收敛。

[91]在本说明书实施例中，服务平台通过接收各电子设备上传的目标模型梯度参数，以根据各目标模型梯度参数确定目标模型参数，达到了利用多方数据整合训练模型的效果，进而提升了模型的识别能力。服务平台再将目标模型参数发送至各电子设备，可使电子设备根据目标模型参数对服务平台共享的本地事务凭证审核模型进行更新，以得到识别能力更好的目标事务凭证审核模型，因此提升了电子设备利用目标事务凭证审核模型对于事务凭证的识别效果。

[92]请参见图 8，为本说明书实施例提供的一种事务凭证审核方法的流程示意图。本说明实施例所述方法的执行主体为服务平台，如图 7 所示，本说明书实施例的所述方法可以包括以下步骤 S802 至 S808。

[93]S802，接收至少一个电子设备上传的目标模型梯度参数。

[94]具体地，可参见图 6 所示实施例中 S602 的描述，在此不再赘述。

[95]S804，基于各电子设备上传的目标模型梯度参数确定目标模型梯度均值。

[96]在一些实施例中，在执行 S804 时，具体可以包括：获取目标模型梯度参数对应的样本数量，基于样本数量确定目标模型梯度参数对应的目标权重；基于目标模型梯度参数和目标权重计算目标模型梯度均值。

[97]其中，样本数量指的是电子设备计算目标模型梯度参数的过程中所采用的样本事务审核凭证数据的数量，样本事务审核凭证数据为电子设备训练本地事务凭证审核模型得

到目标模型梯度参数的过程中所使用的训练数据。

[98]服务平台可配置有预设的参考样本数量与参考权重之间的权重映射关系，针对不同电子设备发送的目标模型梯度参数对应的样本数量，可根据上述权重映射关系查询样本数量对应的目标权重。

[99]例如，存在 3 个电子设备，这些电子设备的目标模型梯度参数依次为 g_1 、 g_2 、 g_3 ；根据 g_1 对应的样本数量确定的目标权重为 m_1 ，根据 g_2 对应的样本数量确定的目标权重为 m_2 ，根据 g_3 对应的样本数量确定的目标权重为 m_3 ；可得到目标模型梯度均值 $g_0 = g_1 * m_1 + g_2 * m_2 + g_3 * m_3$ 。

[100]本申请实施例通过计算梯度均值的方式，以对各目标模型梯度参数进行综合评估，保证用于更新模型参数的梯度的准确性。

[101]S806，基于目标模型梯度均值更新本地模型参数得到目标模型参数。

[102]易于理解的，本地模型参数指的是服务平台与各电子设备共享的最新版本的本地事务凭证审核模型的模型参数。

[103]在一些实施例中，可根据预设参数更新公式对目标模型梯度均值和本地模型参数进行计算，以得到目标模型参数。

[104]例如，预设参数更新公式可以为 $w = w_0 - a * g_0$ ；其中， w 为目标模型参数， w_0 为本地模型参数， a 为模型参数的学习率， g_0 为目标模型梯度均值。

[105]S808，将目标模型参数发送至各电子设备。

[106]具体地，可参见图 6 所示实施例中 S606 的描述，在此不再赘述。

[107]在本说明书实施例中，服务平台通过接收各电子设备上传的目标模型梯度参数，以根据各目标模型梯度参数确定目标模型梯度均值，而后再根据目标模型梯度均值确定目标模型参数，在达到利用多方数据整合训练模型的效果的同时，还通过计算目标模型梯度均值达到了提升梯度的准确度的效果，进而利用准确度更高的梯度计算准确度更高的目标模型参数，以使用准确度更高的目标模型参数更新模型，更好地提升了模型的识别能力。服务平台再将准确度更高目标模型参数发送至各电子设备，可使电子设备根据准确度更高的目标模型参数对服务平台共享的本地事务凭证审核模型进行更新，以得到识别能力更好的目标事务凭证审核模型，因此更好地提升了电子设备利用目标事务凭证审核模型对于事务凭证的识别效果。

[108]下面将结合图 9，对本申请实施例提供的事务凭证审核装置进行详细介绍。需要说明的是，图 9 所示的事务凭证审核装置，用于执行本申请图 2 和图 3 所示实施例的方法，为了便于说明，仅示出了与本说明书实施例相关的部分，具体技术细节未揭示的，请参照本申请图 2 和图 3 所示的实施例。

[109]请参见图 9，其示出本说明书实施例的事务凭证审核装置的结构示意图。该事务凭证审核装置 900 可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为装置的全部或一部分。根据一些实施例，该事务凭证审核装置 1 包括参数上传模块 911、模型更新模块 912 和数据处理模块 913。

[110]参数上传模块 911，用于将本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数上传至服务平台，所述目标模型梯度参数用于指示所述服务平台基于至少一个所述电子设备上传的所述目标模型梯度参数确定目标模型参数。

[111]模型更新模块 912, 用于接收所述服务平台发送的所述目标模型参数, 基于所述目标模型参数更新所述本地事务凭证审核模型得到目标事务凭证审核模型。

[112]数据处理模块 913, 用于基于所述目标事务审核模型进行事务凭证审核处理。

[113]可选地, 数据处理模块 913 包括:

第一处理单元, 用于获取目标用户的事务审核凭证数据;

第二处理单元, 用于基于所述目标事务凭证审核模型对所述事务审核凭证数据进行事务凭证审核处理, 得到所述目标用户对应的事务凭证审核结果。

[114]可选地, 第二处理单元包括:

第一子单元, 用于基于所述事务审核凭证数据进行凭证分类处理得到目标事务审核凭证数据, 所述目标事务审核凭证数据携带所述事务审核凭证数据对应的目标凭证分类;

第二子单元, 用于基于所述目标事务凭证审核模型对所述目标事务审核凭证数据进行事务凭证审核处理, 得到所述目标用户对应的事务凭证审核结果。

[115]可选地, 第二子单元, 具体用于:

对所述事务审核凭证数据进行凭证分类识别处理, 得到所述事务审核凭证数据对应的目标凭证分类;

基于所述目标凭证分类对所述事务审核凭证数据进行打标签处理得到目标事务审核凭证数据。

[116]可选地, 第二子单元, 具体用于:

将所述事务审核凭证数据输入至凭证分类识别模型, 得到目标事务审核凭证数据, 所述凭证分类识别模型经已标注的样本事务审核凭证数据对应的样本目标事务审核凭证数据标签训练得到。

[117]可选地, 事务凭证审核装置 1 还包括:

参数确定模块, 用于确定本地事务凭证审核模型, 获取所述本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数。

[118]可选地, 参数确定模块包括:

参数获取模块, 用于获取历史用户的历史事务审核凭证数据;

参数生成模块, 用于基于所述历史事务审核凭证数据对所述本地事务凭证审核模型进行模型训练处理, 得到所述本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数。

[119]可选地, 参数生成模块包括:

参数生成单元, 用于若确定所述历史事务审核凭证数据达到预设模型训练条件, 则基于所述历史事务审核凭证数据对所述本地事务凭证审核模型进行模型训练处理, 得到所述本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数。

[120]可选地, 参数生成单元, 具体用于:

判断所述历史事务审核凭证数据的累计数量是否大于预设训练数量, 若所述累计数量大于所述预设训练数量, 则确定所述历史事务审核凭证数据达到预设模型训练条件; 或,

判断所述历史事务审核凭证数据的获取时间是否处于预设训练时间段内,若所述获取时间处于所述预设训练时间段内,则确定所述历史事务审核凭证数据达到预设模型条件。

[121]下面将结合图 10,对本申请实施例提供的事务凭证审核装置进行详细介绍。需要说明的是,图 10 所示的事务凭证审核装置,用于执行本申请图 6 和图 8 所示实施例的方法,为了便于说明,仅示出了与本说明书实施例相关的部分,具体技术细节未揭示的,请参照本申请图 6 和图 8 所示的实施例。

[122]请参见图 10,其示出本说明书实施例的事务凭证审核装置的结构示意图。该事务凭证审核装置 1000 可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为装置的全部或一部分。根据一些实施例,该事务凭证审核装置 1 包括数据接收模块 1011、数据处理模块 1012 和数据发送模块 1013。

[123]数据接收模块 1011,用于接收至少一个电子设备上传的目标模型梯度参数。

[124]数据处理模块 1012,用于基于各所述电子设备上传的所述目标模型梯度参数确定目标模型参数。

[125]数据发送模块 1013,用于将所述目标模型参数发送至各所述电子设备,所述目标模型参数用于指示各所述电子设备基于所述目标模型参数更新本地事务凭证审核模型得到目标事务凭证审核模型,并基于所述目标事务凭证审核模型进行事务凭证审核处理。

[126]可选地,数据处理模块 1012 包括:

第一计算单元,用于基于各所述电子设备上传的所述目标模型梯度参数确定目标模型梯度均值;

第二计算单元,用于基于所述目标模型梯度均值更新本地模型参数得到目标模型参数。

[127]可选地,第一计算单元,具体用于:

获取所述目标模型梯度参数对应的样本数量,基于所述样本数量确定所述目标模型梯度参数对应的目标权重;

基于所述目标模型梯度参数和所述目标权重计算目标模型梯度均值。

[128]请参考图 11,其示出了本说明书一个示例性实施例提供的电子设备的结构示意图。本说明书中的电子设备可以包括一个或多个如下部件:处理器 110、存储器 120、输入装置 130、输出装置 140 和总线 150。处理器 110、存储器 120、输入装置 130 和输出装置 140 之间可以通过总线 150 连接。

[129]处理器 110 可以包括一个或者多个处理核心。处理器 110 利用各种接口和线路连接整个终端内的各个部分,通过运行或执行存储在存储器 120 内的指令、程序、代码集或指令集,以及调用存储在存储器 120 内的数据,执行终端 100 的各种功能和处理数据。可选地,处理器 110 可以采用数字信号处理(digital signal processing, DSP)、现场可编程门阵列(field-programmable gate array, FPGA)、可编程逻辑阵列(programmable logic Array, PLA)中的至少一种硬件形式来实现。处理器 110 可集成中心处理器(central processing unit, CPU)、图像处理器(graphics processing unit, GPU)和调制解调器等中的一种或几种的组合。其中, CPU 主要处理操作系统、用户界面和应用程序等; GPU 用于负责显示内容的渲染和绘制;调制解调器用于处理无线通信。可以理解的是,上述

调制解调器也可以不集成到处理器 110 中，单独通过一块通信芯片进行实现。

[130]存储器 120 可以包括随机存储器 (random Access Memory, RAM)，也可以包括只读存储器 (read-only memory, ROM)。可选地，该存储器 120 包括非瞬时性计算机可读介质 (non-transitory computer-readable storage medium)。存储器 120 可用于存储指令、程序、代码、代码集或指令集。存储器 120 可包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储用于实现操作系统的指令、用于实现至少一个功能的指令 (例如触控功能、声音播放功能、图像播放功能等)、用于实现下述各个方法实施例的指令等，该操作系统可以是安卓 (Android) 系统，包括基于 Android 系统深度开发的系统、苹果公司开发的 IOS 系统，包括基于 IOS 系统深度开发的系统或其它系统。

[131]为了使操作系统能够区分第三方应用程序的具体应用场景，需要打通第三方应用程序与操作系统之间的数据通信，使得操作系统能够随时获取第三方应用程序当前的场景信息，进而基于当前场景进行针对性的系统资源适配。

[132]其中，输入装置 130 用于接收输入的指令或数据，输入装置 130 包括但不限于键盘、鼠标、摄像头、麦克风或触控设备。输出装置 140 用于输出指令或数据，输出装置 140 包括但不限于显示设备和扬声器等。在一个示例中，输入装置 130 和输出装置 140 可以合设，输入装置 130 和输出装置 140 为触摸显示屏。

[133]触摸显示屏可被设计成为全面屏、曲面屏或异型屏。触摸显示屏还可被设计成为全面屏与曲面屏的结合，异型屏与曲面屏的结合，本说明书实施例对此不加以限定。

[134]除此之外，本领域技术人员可以理解，上述附图所示出的电子设备的结构并不构成对电子设备的限定，电子设备可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。比如，电子设备中还包括射频电路、输入单元、传感器、音频电路、无线保真 (Wireless Fidelity, WiFi) 模块、电源、蓝牙模块等部件，在此不再赘述。

[135]在图 11 所示的电子设备中，处理器 110 可以用于调用存储器 120 中存储的事务凭证审核方法的程序，并具体执行以下操作：

将本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数上传至服务平台，所述目标模型梯度参数用于指示所述服务平台基于至少一个所述电子设备上传的所述目标模型梯度参数确定目标模型参数；

接收所述服务平台发送的所述目标模型参数，基于所述目标模型参数更新所述本地事务凭证审核模型得到目标事务凭证审核模型；

基于所述目标事务审核模型进行事务凭证审核处理。

[136]在一个实施例中，处理器 110 在执行所述基于所述目标凭证识别模型进行事务凭证审核处理的步骤时，具体执行以下操作：

获取目标用户的事务审核凭证数据；

基于所述目标事务凭证审核模型对所述事务审核凭证数据进行事务凭证审核处理，得到所述目标用户对应的事务凭证审核结果。

[137]在一个实施例中，处理器 110 在执行所述基于所述目标事务凭证审核模型对所述事务审核凭证数据进行事务凭证审核处理，得到所述目标用户对应的事务凭证审核结果的步骤时，具体执行以下操作：

基于所述事务审核凭证数据进行凭证分类处理得到目标事务审核凭证数据，所述目

标事务审核凭证数据携带所述事务审核凭证数据对应的目标凭证分类；

基于所述目标事务凭证审核模型对所述目标事务审核凭证数据进行事务凭证审核处理，得到所述目标用户对应的事务凭证审核结果。

[138]在一个实施例中，处理器 110 在执行所述基于所述事务审核凭证数据进行凭证分类处理得到目标事务审核凭证数据的步骤时，具体执行以下操作：

对所述事务审核凭证数据进行凭证分类识别处理，得到所述事务审核凭证数据对应的目标凭证分类；

基于所述目标凭证分类对所述事务审核凭证数据进行打标签处理得到目标事务审核凭证数据。

[139]在一个实施例中，处理器 110 在执行所述基于所述事务审核凭证数据进行凭证分类处理得到目标事务审核凭证数据的步骤时，具体执行以下操作：

将所述事务审核凭证数据输入至凭证分类识别模型，得到目标事务审核凭证数据，所述凭证分类识别模型经已标注的样本事务审核凭证数据对应的样本目标事务审核凭证数据标签训练得到。

[140]在一个实施例中，处理器 110 在执行所述将本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数上传至服务平台之前，还执行以下操作：

确定本地事务凭证审核模型，获取所述本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数。

[141]在一个实施例中，处理器 110 在执行所述获取所述本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数的步骤时，具体执行以下操作：

获取历史用户的历史事务审核凭证数据；

基于所述历史事务审核凭证数据对所述本地事务凭证审核模型进行模型训练处理，得到所述本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数。

[142]在一个实施例中，处理器 110 在执行所述基于所述历史事务审核凭证数据对所述本地事务凭证审核模型进行模型训练处理，得到所述本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数的步骤时，具体执行以下操作：

若确定所述历史事务审核凭证数据达到预设模型训练条件，则基于所述历史事务审核凭证数据对所述本地事务凭证审核模型进行模型训练处理，得到所述本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数。

[143]在一个实施例中，处理器 110 在执行所述确定所述历史事务审核凭证数据达到预设模型训练条件的步骤时，具体执行以下操作：

判断所述历史事务审核凭证数据的累计数量是否大于预设训练数量，若所述累计数量大于所述预设训练数量，则确定所述历史事务审核凭证数据达到预设模型训练条件；或，

判断所述历史事务审核凭证数据的获取时间是否处于预设训练时间段内，若所述获取时间处于所述预设训练时间段内，则确定所述历史事务审核凭证数据达到预设模型条件。

[144]请参考图 12，其示出了本说明书一个示例性实施例提供的服务平台的结构示意图。本说明书中的服务平台可以包括一个或多个如下部件：处理器 110、存储器 120、输入

装置 130、输出装置 140 和总线 150。处理器 110、存储器 120、输入装置 130 和输出装置 140 之间可以通过总线 150 连接。

[145]处理器 110 可以包括一个或者多个处理核心。处理器 110 利用各种接口和线路连接整个终端内的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 120 内的指令、程序、代码集或指令集，以及调用存储在存储器 120 内的数据，执行终端 100 的各种功能和处理数据。可选地，处理器 110 可以采用数字信号处理（digital signal processing, DSP）、现场可编程门阵列（field-programmable gate array, FPGA）、可编程逻辑阵列（programmable logic Array, PLA）中的至少一种硬件形式来实现。处理器 110 可集成中心处理器（central processing unit, CPU）、图像处理器（graphics processing unit, GPU）和调制解调器等中的一种或几种的组合。其中，CPU 主要处理操作系统、用户界面和应用程序等；GPU 用于负责显示内容的渲染和绘制；调制解调器用于处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调器也可以不集成到处理器 110 中，单独通过一块通信芯片进行实现。

[146]存储器 120 可以包括随机存储器（random Access Memory, RAM），也可以包括只读存储器（read-only memory, ROM）。可选地，该存储器 120 包括非瞬时性计算机可读介质（non-transitory computer-readable storage medium）。存储器 120 可用于存储指令、程序、代码、代码集或指令集。存储器 120 可包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储用于实现操作系统的指令、用于实现至少一个功能的指令（例如触控功能、声音播放功能、图像播放功能等）、用于实现下述各个方法实施例的指令等，该操作系统可以是安卓（Android）系统，包括基于 Android 系统深度开发的系统、苹果公司开发的 IOS 系统，包括基于 IOS 系统深度开发的系统或其它系统。

[147]为了使操作系统能够区分第三方应用程序的具体应用场景，需要打通第三方应用程序与操作系统之间的数据通信，使得操作系统能够随时获取第三方应用程序当前的场景信息，进而基于当前场景进行针对性的系统资源适配。

[148]其中，输入装置 130 用于接收输入的指令或数据，输入装置 130 包括但不限于键盘、鼠标、摄像头、麦克风或触控设备。输出装置 140 用于输出指令或数据，输出装置 140 包括但不限于显示设备和扬声器等。在一个示例中，输入装置 130 和输出装置 140 可以合设，输入装置 130 和输出装置 140 为触摸显示屏。

[149]触摸显示屏可被设计成为全面屏、曲面屏或异型屏。触摸显示屏还可被设计成为全面屏与曲面屏的结合，异型屏与曲面屏的结合，本说明书实施例对此不加以限定。

[150]除此之外，本领域技术人员可以理解，上述附图所示出的电子设备的结构并不构成对服务平台的限定，服务平台可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。比如，电子设备中还包括射频电路、输入单元、传感器、音频电路、无线保真（Wireless Fidelity, WiFi）模块、电源、蓝牙模块等部件，在此不再赘述。

[151]在图 11 所示的服务平台中，处理器 110 可以用于调用存储器 120 中存储的事务凭证审核方法的程序，并具体执行以下操作：

接收至少一个电子设备上传的目标模型梯度参数；

基于各所述电子设备上传的所述目标模型梯度参数确定目标模型参数；

将所述目标模型参数发送至各所述电子设备，所述目标模型参数用于指示各所述电子设备基于所述目标模型参数更新本地事务凭证审核模型得到目标事务凭证审核模型，并基于所述目标事务凭证审核模型进行事务凭证审核处理。

[152]在一个实施例中,处理器 110 在执行所述基于各所述电子设备上传的所述目标模型梯度参数确定目标模型参数的步骤时,具体执行以下操作:

基于各所述电子设备上传的所述目标模型梯度参数确定目标模型梯度均值;

基于所述目标模型梯度均值更新本地模型参数得到目标模型参数。

[153]在一个实施例中,处理器 110 在执行所述基于各所述电子设备上传的所述目标模型梯度参数确定目标模型梯度均值的步骤时,具体执行以下操作:

获取所述目标模型梯度参数对应的样本数量,基于所述样本数量确定所述目标模型梯度参数对应的目标权重;

基于所述目标模型梯度参数和所述目标权重计算目标模型梯度均值。

[154]本说明书实施例还提供了一种计算机程序产品,该计算机程序产品存储有至少一条指令,所述至少一条指令由所述处理器加载并执行以实现如上各个实施例所述的事务凭证审核方法。

[155]需要说明的是,本说明书实施例所涉及的信息(包括但不限于用户设备信息、用户个人信息等)、数据(包括但不限于用于分析的数据、存储的数据、展示的数据等)以及信号,均为经用户授权或者经过各方充分授权的,且相关数据的收集、使用和处理需要遵守相关国家和地区的相关法律法规和标准。例如,本说明书中涉及的事务审核凭证数据、目标事务审核凭证数据以及历史事务审核凭证数据等都是在充分授权的情况下获取的。

[156]本领域技术人员应该可以意识到,在上述一个或多个示例中,本说明书实施例所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时,可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质,其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

[157]以上所述仅为本说明书的可选实施例,并不用以限制本说明书,凡在本说明书的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本说明书的保护范围之内。

[158]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。

权利要求书

1、一种事务凭证审核方法，应用于电子设备，所述方法包括：

将本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数上传至服务平台，所述目标模型梯度参数用于指示所述服务平台基于至少一个所述电子设备上传的所述目标模型梯度参数确定目标模型参数；

接收所述服务平台发送的所述目标模型参数，基于所述目标模型参数更新所述本地事务凭证审核模型得到目标事务凭证审核模型；

基于所述目标事务审核模型进行事务凭证审核处理。

2、根据权利要求 1 所述的方法，所述基于所述目标凭证识别模型进行事务凭证审核处理，包括：

获取目标用户的事务审核凭证数据；

基于所述目标事务凭证审核模型对所述事务审核凭证数据进行事务凭证审核处理，得到所述目标用户对应的事务凭证审核结果。

3、根据权利要求 2 所述的方法，所述基于所述目标事务凭证审核模型对所述事务审核凭证数据进行事务凭证审核处理，得到所述目标用户对应的事务凭证审核结果，包括：

基于所述事务审核凭证数据进行凭证分类处理得到目标事务审核凭证数据，所述目标事务审核凭证数据携带所述事务审核凭证数据对应的目标凭证分类；

基于所述目标事务凭证审核模型对所述目标事务审核凭证数据进行事务凭证审核处理，得到所述目标用户对应的事务凭证审核结果。

4、根据权利要求 3 所述的方法，所述基于所述事务审核凭证数据进行凭证分类处理得到目标事务审核凭证数据，包括：

对所述事务审核凭证数据进行凭证分类识别处理，得到所述事务审核凭证数据对应的目标凭证分类；

基于所述目标凭证分类对所述事务审核凭证数据进行打标签处理得到目标事务审核凭证数据。

5、根据权利要求 3 所述的方法，所述基于所述事务审核凭证数据进行凭证分类处理得到目标事务审核凭证数据，包括：

将所述事务审核凭证数据输入至凭证分类识别模型，得到目标事务审核凭证数据，所述凭证分类识别模型经已标注的样本事务审核凭证数据对应的样本目标事务审核凭证数据标签训练得到。

6、根据权利要求 1 所述的方法，所述将本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数上传至服务平台之前，还包括：

确定本地事务凭证审核模型，获取所述本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数。

7、根据权利要求 6 所述的方法，所述获取所述本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数，包括：

获取历史用户的历史事务审核凭证数据；

基于所述历史事务审核凭证数据对所述本地事务凭证审核模型进行模型训练处理，得到所述本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数。

8、根据权利要求 7 所述的方法，所述基于所述历史事务审核凭证数据对所述本地事务凭证审核模型进行模型训练处理，得到所述本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数，包括：

若确定所述历史事务审核凭证数据达到预设模型训练条件，则基于所述历史事务审核凭证数据对所述本地事务凭证审核模型进行模型训练处理，得到所述本地事务凭证审

核模型的目标模型梯度参数。

9、根据权利要求 8 所述的方法，所述确定所述历史事务审核凭证数据达到预设模型训练条件，包括：

判断所述历史事务审核凭证数据的累计数量是否大于预设训练数量，若所述累计数量大于所述预设训练数量，则确定所述历史事务审核凭证数据达到预设模型训练条件；或，

判断所述历史事务审核凭证数据的获取时间是否处于预设训练时间段内，若所述获取时间处于所述预设训练时间段内，则确定所述历史事务审核凭证数据达到预设模型条件。

10、一种事务凭证审核方法，应用于服务平台，所述方法包括：

接收至少一个电子设备上传的目标模型梯度参数；

基于各所述电子设备上传的所述目标模型梯度参数确定目标模型参数；

将所述目标模型参数发送至各所述电子设备，所述目标模型参数用于指示各所述电子设备基于所述目标模型参数更新本地事务凭证审核模型得到目标事务凭证审核模型，并基于所述目标事务凭证审核模型进行事务凭证审核处理。

11、根据权利要求 10 所述的方法，所述基于各所述电子设备上传的所述目标模型梯度参数确定目标模型参数，包括：

基于各所述电子设备上传的所述目标模型梯度参数确定目标模型梯度均值；

基于所述目标模型梯度均值更新本地模型参数得到目标模型参数。

12、根据权利要求 11 所述的方法，所述基于各所述电子设备上传的所述目标模型梯度参数确定目标模型梯度均值，包括：

获取所述目标模型梯度参数对应的样本数量，基于所述样本数量确定所述目标模型梯度参数对应的目标权重；

基于所述目标模型梯度参数和所述目标权重计算目标模型梯度均值。

13、一种事务凭证审核装置，应用于电子设备，所述装置包括：

参数上传模块，用于将本地事务凭证审核模型的目标模型梯度参数上传至服务平台，所述目标模型梯度参数用于指示所述服务平台基于至少一个所述电子设备上传的所述目标模型梯度参数确定目标模型参数；

模型更新模块，用于接收所述服务平台发送的所述目标模型参数，基于所述目标模型参数更新所述本地事务凭证审核模型得到目标事务凭证审核模型；

数据处理模块，用于基于所述目标事务审核模型进行事务凭证审核处理。

14、一种事务凭证审核装置，应用于服务平台，所述装置包括：

数据接收模块，用于接收至少一个电子设备上传的目标模型梯度参数；

数据处理模块，用于基于各所述电子设备上传的所述目标模型梯度参数确定目标模型参数；

数据发送模块，用于将所述目标模型参数发送至各所述电子设备，所述目标模型参数用于指示各所述电子设备基于所述目标模型参数更新本地事务凭证审核模型得到目标事务凭证审核模型，并基于所述目标事务凭证审核模型进行事务凭证审核处理。

15、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有多条指令，所述指令适于由处理器加载并执行如权利要求 1~9 或 10~12 任意一项的方法步骤。

16、一种计算机程序产品，所述计算机程序产品存储有至少一条指令，所述至少一条指令由处理器加载并执行如权利要求 1~9 或 10~12 任意一项的方法步骤。

17、一种电子设备，包括：处理器和存储器；其中，所述存储器存储有计算机程序，所述计算机程序适于由所述处理器加载并执行如权利要求 1~9 或 10~12 任意一项的方法

步骤。