(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112866201 A
(43)申请公布日 2021.05.28

(21)申请号 202011633591.8

(22)申请日 2020.12.31

(71)申请人 山东数字能源交易中心有限公司
地址 276826 山东省日照市东港区海曲东路396号日照国际财富中心38层全层

(72)发明人 戴震

(74)专利代理机构 北京慧诚智道知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11539
代理人 殷炳蕾

(51)Int.Cl.
H04L 29/06(2006.01)
G06Q 40/04(2012.01)

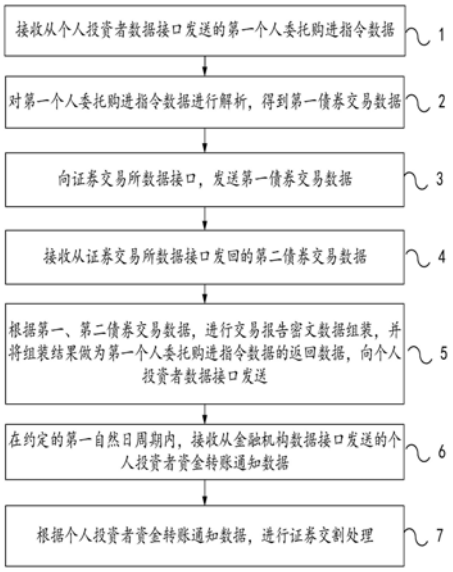
权利要求书2页 说明书10页 附图2页

(54)发明名称

一种债券交易数据的处理方法和装置

(57)摘要

本发明实施例涉及一种债券交易数据的处理方法和装置,所述方法包括:接收从个人投资者数据接口发送的第一个人委托购进指令数据;对其进行解析,得到第一债券交易数据;向证券交易所数据接口,发送第一债券交易数据;并接收回发的第二债券交易数据;根据第一、第二债券交易数据,进行交易报告密文数据组装,并将组装结果做为第一个人委托购进指令数据的返回数据,向个人投资者数据接口发送;在约定的第一自然日周期内,接收从金融机构数据接口发送的个人投资者资金转账通知数据;根据个人投资者资金转账通知数据,进行证券交割处理。通过使用本发明方法,降低了个人投资者的业务办理难度、保证了交易数据的交易隐私、提高了业务流程的安全性。



CN 112866201 A

1.一种债券交易数据的处理方法,其特征在于,所述方法包括:

接收从个人投资者数据接口发送的第一个人委托购进指令数据;

对所述第一个人委托购进指令数据进行解析,得到第一债券交易数据;

向证券交易所数据接口,发送所述第一债券交易数据;

接收从所述证券交易所数据接口发回的第二债券交易数据;

根据所述第一、第二债券交易数据,进行交易报告密文数据组装,并将组装结果做为所述第一个人委托购进指令数据的返回数据,向所述个人投资者数据接口发送;

在约定的第一自然日周期内,接收从金融机构数据接口发送的个人投资者资金转账通知数据;

根据所述个人投资者资金转账通知数据,进行证券交割处理。

2.根据权利要求1所述的债券交易数据的处理方法,其特征在于,所述对所述第一个人委托购进指令数据进行解析,得到第一债券交易数据,具体包括:

从所述第一个人委托购进指令数据中,提取出第一密文数据和第一校验码数据;对所述第一密文数据进行数据解密处理,生成第一交易数据;根据所述第一交易数据,对所述第一校验码数据,进行校验码核验处理;所述校验码核验处理成功,则将所述第一交易数据,做为所述第一债券交易数据。

3.根据权利要求1所述的债券交易数据的处理方法,其特征在于,所述根据所述第一、第二债券交易数据,进行交易报告密文数据组装,并将组装结果做为所述第一个人委托购进指令数据的返回数据,向所述个人投资者数据接口发送,具体包括:

根据所述第一、第二债券交易数据,对预定的买卖报告书模板进行填充,生成第一债券交易报告书数据;根据所述第一债券交易报告书数据,进行校验码计算处理,生成第二校验码数据;对所述第一债券交易报告书数据,进行数据加密处理,生成第二密文数据;将所述第二密文数据和所述第二校验码数据,做为所述第一个人委托购进指令数据的返回数据,向所述个人投资者数据接口发送。

4.根据权利要求1所述的债券交易数据的处理方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述第一自然日周期内,未能接收到从所述金融机构数据接口发送的所述个人投资者资金转账通知数据时,向所述个人投资者数据接口,发送交易逾期信息。

5.根据权利要求1所述的债券交易数据的处理方法,其特征在于,所述根据所述个人投资者资金转账通知数据,进行证券交割处理,具体包括:

根据所述个人投资者资金转账通知数据,进行个人转账金额核验处理;

所述个人转账金额核验处理成功,则根据所述第二债券交易数据,进行证券商证券结算处理;所述证券商证券结算处理成功,则根据所述第二债券交易数据,进行个人证券交割处理;所述个人证券交割处理成功,则向所述个人投资者数据接口,发送债券交割成功信息。

6.根据权利要求5所述的债券交易数据的处理方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述个人转账金额核验处理失败,则向所述个人投资者数据接口,发送交易金额错误信息;

所述证券商证券结算处理失败,则向所述个人投资者数据接口,发送券商交割错误信息;

所述个人证券交割处理失败，则向所述个人投资者数据接口，发送个人交割错误信息。

7.一种债券交易数据的处理装置，其特征在于，包括：

数据收发模块用于接收从个人投资者数据接口发送的第一个人委托购进指令数据；

数据处理模块用于对所述第一个人委托购进指令数据进行解析，得到第一债券交易数据；

所述数据收发模块还用于向证券交易所数据接口，发送所述第一债券交易数据；并接收从所述证券交易所数据接口发回的第二债券交易数据；

所述数据处理模块还用于根据所述第一、第二债券交易数据，进行交易报告密文数据组装，并调用所述数据收发模块，将组装结果做为所述第一个人委托购进指令数据的返回数据，向所述个人投资者数据接口发送；

所述数据收发模块还用于在约定的第一自然日周期内，接收从金融机构数据接口发送的个人投资者资金转账通知数据；

所述数据处理模块还用于根据所述个人投资者资金转账通知数据，进行证券交割处理。

8.一种电子设备，其特征在于，包括：存储器、处理器和收发器；

所述处理器用于与所述存储器耦合，读取并执行所述存储器中的指令，以实现权利要求1-6任一项所述的方法步骤；

所述收发器与所述处理器耦合，由所述处理器控制所述收发器进行消息收发。

9.一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品包括计算机程序代码，当所述计算机程序代码被计算机执行时，使得所述计算机执行权利要求1-6任一项所述的方法。

10.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质存储有计算机指令，当所述计算机指令被计算机执行时，使得所述计算机执行权利要求1-6任一项所述的方法的指令。

一种债券交易数据的处理方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及数据处理技术领域，特别涉及一种债券交易数据的处理方法和装置。

背景技术

[0002] 债券是政府、企业、银行等债务人为筹集资金，按照法定程序发行并向债权人承诺于指定日期还本付息的有价证券，个人投资者可委托证券商对债券进行买卖。个人投资者与证券商之间的委托、交易和结算流程，当下多是采用纸质文件的操作流程，需要个人投资者到证券商营业网点进行现场业务办理，无形中增加了个人投资者的业务办理难度。

发明内容

[0003] 本发明的目的，就是针对现有技术的缺陷，提供一种债券交易数据的处理方法、装置、电子设备、计算机程序产品及计算机可读存储介质，在个人投资者与证券商之间架设可信数据传输通道，通过使用本发明方法协助个人投资者完成委托、交割等业务流程，降低了个人投资者的业务办理难度、保证了交易数据的交易隐私、提高了业务流程的安全性。

[0004] 为实现上述目的，本发明实施例第一方面提供了一种债券交易数据的处理方法，所述方法包括：

[0005] 接收从个人投资者数据接口发送的第一个人委托购进指令数据；

[0006] 对所述第一个人委托购进指令数据进行解析，得到第一债券交易数据；

[0007] 向证券交易所数据接口，发送所述第一债券交易数据；

[0008] 接收从所述证券交易所数据接口发回的第二债券交易数据；

[0009] 根据所述第一、第二债券交易数据，进行交易报告密文数据组装，并将组装结果做为所述第一个人委托购进指令数据的返回数据，向所述个人投资者数据接口发送；

[0010] 在约定的第一自然日周期内，接收从金融机构数据接口发送的个人投资者资金转账通知数据；

[0011] 根据所述个人投资者资金转账通知数据，进行证券交割处理。

[0012] 优选的，所述对所述第一个人委托购进指令数据进行解析，得到第一债券交易数据，具体包括：

[0013] 从所述第一个人委托购进指令数据中，提取出第一密文数据和第一校验码数据；对所述第一密文数据进行数据解密处理，生成第一交易数据；根据所述第一交易数据，对所述第一校验码数据，进行校验码核验处理；所述校验码核验处理成功，则将所述第一交易数据，做为所述第一债券交易数据。

[0014] 优选的，所述根据所述第一、第二债券交易数据，进行交易报告密文数据组装，并将组装结果做为所述第一个人委托购进指令数据的返回数据，向所述个人投资者数据接口发送，具体包括：

[0015] 根据所述第一、第二债券交易数据，对预定的买卖报告书模板进行填充，生成第一债券交易报告书数据；根据所述第一债券交易报告书数据，进行校验码计算处理，生成第二

校验码数据;对所述第一债券交易报告书数据,进行数据加密处理,生成第二密文数据;将所述第二密文数据和所述第二校验码数据,做为所述第一个人委托购进指令数据的返回数据,向所述个人投资者数据接口发送。

[0016] 优选的,所述方法还包括:

[0017] 在所述第一自然日周期内,未能接收到从所述金融机构数据接口发送的所述个人投资者资金转账通知数据时,向所述个人投资者数据接口,发送交易逾期信息。

[0018] 优选的,所述根据所述个人投资者资金转账通知数据,进行证券交割处理,具体包括:

[0019] 根据所述个人投资者资金转账通知数据,进行个人转账金额核验处理;

[0020] 所述个人转账金额核验处理成功,则根据所述第二债券交易数据,进行证券商证券结算处理;所述证券商证券结算处理成功,则根据所述第二债券交易数据,进行个人证券交割处理;所述个人证券交割处理成功,则向所述个人投资者数据接口,发送债券交割成功信息。

[0021] 进一步的,所述方法还包括:

[0022] 所述个人转账金额核验处理失败,则向所述个人投资者数据接口,发送交易金额错误信息;

[0023] 所述证券商证券结算处理失败,则向所述个人投资者数据接口,发送券商交割错误信息;

[0024] 所述个人证券交割处理失败,则向所述个人投资者数据接口,发送个人交割错误信息。

[0025] 本发明实施例第二方面提供了一种债券交易数据的处理装置,包括:

[0026] 数据收发模块用于接收从个人投资者数据接口发送的第一个人委托购进指令数据;

[0027] 数据处理模块用于对所述第一个人委托购进指令数据进行解析,得到第一债券交易数据;

[0028] 所述数据收发模块还用于向证券交易所数据接口,发送所述第一债券交易数据;并接收从所述证券交易所数据接口发回的第二债券交易数据;

[0029] 所述数据处理模块还用于根据所述第一、第二债券交易数据,进行交易报告密文数据组装,并调用所述数据收发模块,将组装结果做为所述第一个人委托购进指令数据的返回数据,向所述个人投资者数据接口发送;

[0030] 所述数据收发模块还用于在约定的第一自然日周期内,接收从金融机构数据接口发送的个人投资者资金转账通知数据;

[0031] 所述数据处理模块还用于根据所述个人投资者资金转账通知数据,进行证券交割处理。

[0032] 本发明实施例第三方面提供了一种电子设备,包括:存储器、处理器和收发器;

[0033] 所述处理器用于与所述存储器耦合,读取并执行所述存储器中的指令,以实现上述第一方面所述的方法步骤;

[0034] 所述收发器与所述处理器耦合,由所述处理器控制所述收发器进行消息收发。

[0035] 本发明实施例第四方面提供了一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括计

算机程序代码，当所述计算机程序代码被计算机执行时，使得所述计算机执行上述第一方面所述的方法。

[0036] 本发明实施例第五方面提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机存储介质存储有计算机指令，当所述计算机指令被计算机执行时，使得所述计算机执行上述第一方面所述的方法的指令。

[0037] 本发明实施例提供一种债券交易数据的处理方法、装置、电子设备、计算机程序产品及计算机可读存储介质，在个人投资者与证券商之间架设可信数据传输通道，通过使用本发明方法协助个人投资者完成委托、交割等业务流程，降低了个人投资者的业务办理难度、保证了交易数据的交易隐私、提高了业务流程的安全性。

附图说明

[0038] 图1为本发明实施例一提供的一种债券交易数据的处理方法示意图；

[0039] 图2为本发明实施例二提供的一种债券交易数据的处理装置的模块结构图；

[0040] 图3为本发明实施例三提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0041] 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。

[0042] 本发明实施例一提供一种债券交易数据的处理方法，如图1为本发明实施例一提供的一种债券交易数据的处理方法示意图所示，本方法主要包括如下步骤：

[0043] 步骤1，接收从个人投资者数据接口发送的第一个人委托购进指令数据；

[0044] 其中，第一个人委托购进指令数据包括第一密文数据和第一校验码数据。

[0045] 具体的，代理个人投资者证券交易业务的本地证券商的本地证券商处理终端，从面向个人投资者的个人投资者数据接口处，接收到指令类型为个人委托购进指令的第一个人委托购进指令数据；如前文所述，在个人投资者与证券商之间架设了可信数据传输通道，二者间传输的命令数据都是经过加密的密文数据，第一校验码数据是用于对解密后的明文进行数据完整性校验的校验码数据。

[0046] 步骤2，对第一个人委托购进指令数据进行解析，得到第一债券交易数据；

[0047] 其中，第一债券交易数据包括第一交易日期数据、第一债券品种数据、第一债券数量数据、第一交易价格数据和第一个人账户数据；

[0048] 这里，第一交易日期数据为个人投资者在个人投资者处理端选择进行交易的日期；第一债券品种数据为个人投资者意欲购进的债权的品名，例如电子国债第三十五期、某企业2020短期债券等等；第一债券数量数据为个人投资者意欲购进的债券份数；第一交易价格数据为个人投资者意欲购进的债权的购进单位价格门限，也就是成交价应在该门限价格之下；第一个人账户数据为个人投资者的付款账户信息；

[0049] 具体包括：步骤21，从第一个人委托购进指令数据中，提取出第一密文数据和第一校验码数据；

[0050] 步骤22,对第一密文数据进行数据解密处理,生成第一交易数据;

[0051] 具体包括:根据预设的算法标识,使用对应的预设密钥数据,对第一密文数据,按对应的解密算法,进行解密处理,生成第一明文数据;并将第一明文数据,做为第一交易数据;

[0052] 其中,算法标识包括数据加密标准(Data Encryption Standard,DES)算法、三重数据加密(Triple Data Encryption Algorithm,3DES)算法、高级加密标准(Advanced Encryption Standard,AES)算法、公开密钥密码RSA算法和国密密码算法SM2算法;对应的,预设密钥数据包括DES密钥数据、3DES密钥数据、AES密钥数据、RSA私钥数据和SM2私钥数据;对应的解密算法包括DES解密算法、3DES解密算法、AES解密算法、RSA解密算法和SM2解密算法;

[0053] 这里,当算法标识为DES算法时,使用DES密钥数据对第一密文数据进行DES解密计算,得到第一明文数据也就是第一交易数据;当算法标识为3DES算法时,使用3DES密钥数据对第一密文数据进行3DES解密计算,得到第一明文数据也就是第一交易数据;当算法标识为AES算法时,使用AES密钥数据对第一密文数据进行AES解密计算,得到第一明文数据也就是第一交易数据;上述DES、3DES和AES都是对称算法,依靠对称算法建立的可信体系中,加解密时使用的都是同一个密钥,所以若这里选择的算法标识为这三者中的任一个,那么在个人投资者处理端的密钥需要与本地证券商处理端的密钥保持相同;

[0054] 当算法标识为RSA算法时,使用RSA私钥数据对第一密文数据进行RSA解密计算,得到第一明文数据也就是第一交易数据;当算法标识为SM2算法时,使用SM2私钥数据对第一密文数据进行SM2解密计算,得到第一明文数据也就是第一交易数据;上述RSA和SM2都是非对称算法,依靠非对称算法建立的可信体系中,常规使用公钥对数据加密,使用私钥对数据解密,所以若这里选择的算法标识为这两者中的任一个,那么在个人投资者处理端应使用证券商的公钥对数据进行加密,接受到数据后本地证券商处理端应使用证券商的私钥数据进行解密;

[0055] 步骤23,根据第一交易数据,对第一校验码数据,进行校验码核验处理;若校验码核验处理成功,则将第一交易数据,做为第一债券交易数据;

[0056] 具体包括:根据预设的数字摘要算法标识,对第一交易数据,进行数字摘要信息计算处理,生成第一摘要数据;并当第一摘要数据与第一校验码数据相同时,校验码核验处理成功;

[0057] 其中,数字摘要算法标识包括信息摘要算法(Message-Digest Algorithm,MD)-5算法、安全散列算法(Secure Hash Algorithm,SHA)-256算法和国密密码算法SM3算法;

[0058] 这里,因为第一校验码数据就是第一交易数据的数字摘要,所以只需要重算一遍后进行比对,就能知道传输过程中是否发生了数据篡改;当数字摘要算法标识为MD-5算法时,使用MD-5算法对第一交易数据进行MD-5数字摘要信息计算,得到一个16字节长度的第一摘要数据;当数字摘要算法标识为SHA-256算法时,则使用SHA-256算法对第一交易数据进行SHA-256数字摘要信息计算,得到一个32字节长度的第一摘要数据;当数字摘要算法标识为SM3算法时,则使用SM3算法对第一交易数据进行SM3数字摘要信息计算,得到一个32字节长度的第一摘要数据;在确认第一交易数据未被篡改之后,将其做为第一债券交易数据,用于后续步骤。

[0059] 步骤3，向证券交易所数据接口，发送第一债券交易数据。

[0060] 步骤4，接收从证券交易所数据接口发回的第二债券交易数据；

[0061] 其中，第二债券交易数据包括第二交易日期数据、第二债券品种数据、第二债券数量数据、第二交易价格数据、第一证券商名称数据和第一证券商账户数据；另外，第二交易日期数据不早于第一交易日期数据、第二债券品种数据与第一债券品种数据相同、第二债券数量数据与第一债券数量数据相同、且第二交易价格数据不高于第一交易价格数据；

[0062] 这里，本地证券商处理端通过证券交易所数据接口，向身处证券交易的交易员发送含有个人投资者购进意向的第一债券交易数据之后，证券交易所内本地证券商的交易员会将第一债券品种数据、第一债券数量数据和第一交易价格数据在交易所内部交易平台上做挂单处理，等待有该类债券的证券商竞价；竞价订单的处理原则是：在同等价格的前提下，选择最先报价的；在同时报价的前提下，选择最低报价的；证券商报价时应以第一交易价格数据做为报价门限，超过该门限的不做考虑；另外如果竞价方虽然报价最低、也最快，但其证券余额不够第一债券数量数据要求的数量，也不做考虑；在完成证券商竞价之后，交易平台会给当前挂单返回一个成交订单也就是第二债券交易数据，交易员通过处理端将第二债券交易数据，向本地证券商处理端回发；

[0063] 这里，第二债券交易数据也就是上文提及的成交订单，结构类似第一债券交易数据：第二交易日期数据为实际成交的日期，原则上应该不早于第一交易日期数据，大多数情况下都是和第一交易日期数据相同的；第二债券品种数据、第二债券数量数据都与第一债券品种数据、第一债券数量数据相同，用于确认交易信息；第二交易价格数据是实际成交的价格，不会高于价格门限也就是第一交易价格数据；第一证券商名称数据，则是在交易所内竞价成功的远程证券商的名称信息；第一证券商账户数据就是该证券商的收款账户信息。

[0064] 步骤5，根据第一、第二债券交易数据，进行交易报告密文数据组装，并将组装结果做为第一个人委托购进指令数据的返回数据，向个人投资者数据接口发送；

[0065] 具体包括：步骤51，根据第一、第二债券交易数据，对预定的买卖报告书模板进行填充，生成第一债券交易报告书数据；

[0066] 这里，本地证券商处理端在收到第二债券交易数据之后，需要按流程，填充一个与个人投资者之间的债券交易报告书，本步骤就是债券交易报告书的准备过程；

[0067] 具体包括：步骤511，从第二债券交易数据中，提取出第二交易日期数据、第二债券品种数据、第二债券数量数据和第二交易价格数据，组成买卖内容数据；

[0068] 这里，买卖内容数据为报告书中涉及交易细则的内容，是根据实际交易信息填充的，所以会包括：第二交易日期数据、第二债券品种数据、第二债券数量数据和第二交易价格数据；

[0069] 步骤512，从第二债券交易数据中，提取出第一证券商名称数据，做为卖方代理机构名称数据；将预设的本地证券商名称数据，做为买方代理机构名称数据；

[0070] 这里，卖方代理机构名称数据为交易所内竞价成功的远程证券商的名称信息，买方代理机构名称数据为本地证券商的名称信息也就是预先设定的本地证券商名称数据，因为债券交易中，个人投资者不能直接参与买卖，必须通过中介机构进行办理，所以买卖双方机构名称都是证券商的信息；

[0071] 步骤513，从第一债券交易数据中，提取出第一个人账户数据，做为转出账户数据；

将预设的本地证券商账户数据，做为转入账户数据；按公式转账金额数据＝第二交易价格数据*第二债券数量数据*(1+α)，计算生成转账金额数据；其中，α为证券商服务费率；

[0072] 这里，转账金额数据为个人投资者要完成当前订单所需支付的费用，该费用包括两个部分：债券的实际价值也就是第二交易价格数据*第二债券数量数据；和代理机构的服务费，该服务费这里是基于总成交价的百分比也就是证券商服务费率α进行折算，也就是服务费为第二交易价格数据*第二债券数量数据*α；所以最终个人投资者需向本地证券商支付的总款项应为第二交易价格数据*第二债券数量数据*(1+α)；

[0073] 这里，转出账户数据为付款账户也就是个人投资者第一债券交易数据的第一个人账户数据，转入账户数据为收款账户也就是预先设定的本地证券商账户数据；

[0074] 步骤514，按公式最晚付款日期数据＝第二交易日期数据+第一自然日周期，计算生成最晚付款日期数据；

[0075] 这里，本地证券商与远程证券商的债券交割、结算是可以有一个时间间期的，所以个人投资者与本地证券商也可以存在一个时间间期，这个时间间期由双方提前约定也就是下文会涉及的第一自然日周期；那么最晚付款日期数据就是实际交易日期与该第一自然日周期的叠加值，即第二交易日期数据+第一自然日周期，例如，第二交易日期数据为2020年11月1日，第一自然日周期为1天，则最晚付款日期数据应为2020年11月2日；

[0076] 步骤515，最后，根据买卖内容数据、卖方代理机构名称数据、买方代理机构名称数据、转出账户数据、转入账户数据、转账金额数据和最晚付款日期数据，填充买卖报告书模板中的预留数据区，生成第一债券交易报告书数据；

[0077] 这里，将上述步骤511-514中整理出的实际数据，填入买卖报告书模板中的对应字段后，本地证券商处理端会自动生成一个类似电子合同一样的文件数据，后续步骤会将该买卖报告书发送到个人投资者处理端告知个人投资者及时完成付款操作；

[0078] 步骤52，根据第一债券交易报告书数据，进行校验码计算处理，生成第二校验码数据；

[0079] 具体包括：根据数字摘要算法标识，对第一债券交易报告书数据，进行数字摘要信息计算处理，生成第二摘要数据；并将第二摘要数据，做为第二校验码数据；

[0080] 具体的，当数字摘要算法标识为MD-5算法时，使用MD-5算法对第一债券交易报告书数据进行MD-5数字摘要信息计算，得到一个16字节长度的第二校验码数据；当数字摘要算法标识为SHA-256算法时，则使用SHA-256算法对第一债券交易报告书数据进行SHA-256数字摘要信息计算，得到一个32字节长度的第二校验码数据；当数字摘要算法标识为SM3算法时，则使用SM3算法对第一债券交易报告书数据进行SM3数字摘要信息计算，得到一个32字节长度的第二校验码数据；

[0081] 这里，如前文所述，在个人投资者与证券商之间架设了可信数据传输通道，二者间传输的命令数据都是经过加密的密文数据，所以在发送第一债券交易报告书数据之前，先要计算它的校验码和密文；本步骤是用于计算第一债券交易报告书数据的校验码数据也就是第二校验码数据；

[0082] 步骤53，对第一债券交易报告书数据，进行数据加密处理，生成第二密文数据；

[0083] 具体包括：根据算法标识，使用对应的预设密钥数据，对第一债券交易报告书数据，按对应的加密算法，进行加密处理，生成第二密文数据；

[0084] 其中，加密算法包括DES加密算法、3DES加密算法、AES加密算法、RSA加密算法和SM2加密算法；

[0085] 具体的，当算法标识为DES算法时，使用DES密钥数据对第一债券交易报告书数据进行DES加密计算，得到第二密文数据；当算法标识为3DES算法时，使用3DES密钥数据对第一债券交易报告书数据进行3DES加密计算，得到第二密文数据；当算法标识为AES算法时，使用AES密钥数据对第一债券交易报告书数据进行AES加密计算，得到第二密文数据；

[0086] 上述DES、3DES和AES都是对称算法，依靠对称算法建立的可信体系中，加解密时使用的都是同一个密钥，所以若这里选择的算法标识为这三者中的任一个，那么在个人投资者处理端的密钥需要与本地证券商处理端的密钥保持相同；

[0087] 具体的，当算法标识为RSA算法时，使用RSA公钥数据对第一债券交易报告书数据进行RSA加密计算，得到第二密文数据；当算法标识为SM2算法时，使用SM2公钥数据对第一债券交易报告书数据进行SM2加密计算，得到第二密文数据；

[0088] 上述RSA和SM2都是非对称算法，依靠非对称算法建立的可信体系中，常规使用公钥对数据加密，使用私钥对数据解密，所以若这里选择的算法标识为这两者中的任一个，那么在本地证券商处理端进行数据加密时应使用个人投资者公钥数据进行加密，个人投资者处理端接受到数据后应使用自己本地的个人投资者私钥数据进行解密；

[0089] 步骤54，将第二密文数据和第二校验码数据，做为第一个人委托购进指令数据的返回数据，向个人投资者数据接口发送。

[0090] 这里，个人投资者处理端接收到返回数据之后，就能形成对某个订单的处理闭环。

[0091] 步骤6，在约定的第一自然日周期内，接收从金融机构数据接口发送的个人投资者资金转账通知数据；

[0092] 其中，个人投资者资金转账通知数据包括第一付款账户数据、第一收款账户数据和第一付款金额数据。

[0093] 这里，第一自然日周期就是事先预定好的个人投资者与本地证券商的付款期限，也可以理解为一个账期；在本地证券商处理端向个人投资者处理端发送完第一个人委托购进指令返回数据之后，本地证券商处理端就开始计时；若从计时日期起的第一自然日周期内，个人投资者从网银等付款渠道，完成了对本地证券商的转账，那么金融机构会将账户转账的通知信息也就是个人投资者资金转账通知数据及时告知本地证券商；若在第一自然日周期内，未能接收到从金融机构数据接口发送的个人投资者资金转账通知数据，说明个人投资者没能完成对对本地证券商的转账，那么本地证券商处理端向个人投资者数据接口，发送交易逾期信息，并且本地证券商可以通过交易所的交易平台将本次订单作废。

[0094] 步骤7，根据个人投资者资金转账通知数据，进行证券交割处理；

[0095] 具体包括：步骤71，根据个人投资者资金转账通知数据，进行个人转账金额核验处理；

[0096] 这里，本地证券商处理端要确认第一付款账户数据与第一债券交易报告书数据的转出账户数据是否一致；要确认第一付款金额数据与第一债券交易报告书数据的转账金额数据是否一致；要确认第一收款账户数据与第一债券交易报告书数据的转入账户数据是否一致；若都一致，本地证券商会执行后续步骤完成与远程证券商的资金给付和债权交割；若任一个数据不一致，则说明个人转账金额核验处理失败，则本地证券商处理端会向个人投

资者数据接口，发送交易金额错误信息；

[0097] 步骤72，若个人转账金额核验处理成功，则根据第二债券交易数据，进行证券商证券结算处理；

[0098] 这里，证券商证券结算处理就是本地证券商与远程证券商之间的转账操作，类似个人投资者与本地证券商间的转账操作，一般通过交易所或者计算中心完成；在远程证券商确认已经完成转账之后，会向本地证券商发起债券交割，也就是将购买的债权份数从远程证券商的债券账户中，转让到本地证券商的债券账户中；若证券商证券结算处理失败，则本地证券商处理端向个人投资者数据接口，发送券商交割错误信息；

[0099] 步骤73，若证券商证券结算处理成功，则根据第二债券交易数据，进行个人证券交割处理；

[0100] 这里，个人证券交割处理就是本地证券商，将购买的债权份数从自己的债券账户中，转让到个人投资者在其下开具的个人投资债券账户中；若个人证券交割处理失败，则本地证券商处理端会向个人投资者数据接口，发送个人交割错误信息；

[0101] 步骤74，若个人证券交割处理成功，则向个人投资者数据接口，发送债券交割成功信息。

[0102] 图2为本发明实施例二提供的一种债券交易数据的处理装置的模块结构图，该装置可以为实现本发明实施例方法的终端设备或者服务器，也可以为与上述终端设备或者服务器连接的实现本发明实施例方法的装置，例如该装置可以是上述终端设备或者服务器的装置或芯片系统。如图2所示，该装置包括：

[0103] 数据收发模块201用于接收从个人投资者数据接口发送的第一个人委托购进指令数据。

[0104] 数据处理模块202用于对第一个人委托购进指令数据进行解析，得到第一债券交易数据。

[0105] 数据收发模块201还用于向证券交易所数据接口，发送第一债券交易数据；并接收从证券交易所数据接口发回的第二债券交易数据。

[0106] 数据处理模块202还用于根据第一、第二债券交易数据，进行交易报告密文数据组装，并调用数据收发模块，将组装结果做为第一个人委托购进指令数据的返回数据，向个人投资者数据接口发送。

[0107] 数据收发模块201还用于在约定的第一自然日周期内，接收从金融机构数据接口发送的个人投资者资金转账通知数据。

[0108] 数据处理模块202还用于根据个人投资者资金转账通知数据，进行证券交割处理。

[0109] 本发明实施例提供的一种债券交易数据的处理装置，可以执行上述方法实施例中的方法步骤，其实现原理和技术效果类似，在此不再赘述。

[0110] 需要说明的是，应理解以上装置的各个模块的划分仅仅是一种逻辑功能的划分，实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上，也可以物理上分开。且这些模块可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现；也可以全部以硬件的形式实现；还可以部分模块通过处理元件调用软件的形式实现，部分模块通过硬件的形式实现。例如，数据收发模块可以为单独设立的处理元件，也可以集成在上述装置的某一个芯片中实现，此外，也可以以程序代码的形式存储于上述装置的存储器中，由上述装置的某一个处理元件调用并执行以

上确定模块的功能。其它模块的实现与之类似。此外这些模块全部或部分可以集成在一起，也可以独立实现。这里所描述的处理元件可以是一种集成电路，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤或以上各个模块可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

[0111] 例如，以上这些模块可以是被配置成实施以上方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个特定集成电路(Application Specific Integrated Circuit，ASIC)，或，一个或多个数字信号处理器(Digital Signal Processor，DSP)，或，一个或者多个现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array，FPGA)等。再如，当以上某个模块通过处理元件调度程序代码的形式实现时，该处理元件可以是通用处理器，例如中央处理器(Central Processing Unit，CPU)或其它可以调用程序代码的处理器。再如，这些模块可以集成在一起，以片上系统(System-on-a-chip，SOC)的形式实现。

[0112] 在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。该计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行该计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本发明实施例所描述的流程或功能。上述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。上述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，上述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线(例如同轴电缆、光纤、数字用户线路(Digital Subscriber Line，DSL))或无线(例如红外、无线、蓝牙、微波等)方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。上述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。上述可用介质可以是磁性介质，(例如，软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如，DVD)、或者半导体介质(例如固态硬盘(solid state disk，SSD))等。

[0113] 图3为本发明实施例三提供的一种电子设备的结构示意图。该电子设备可以为前述的终端设备或者服务器，也可以为与前述终端设备或者服务器连接的实现本发明实施例方法的终端设备或服务器。如图3所示，该电子设备可以包括：处理器31(例如CPU)、存储器32、收发器33；收发器33耦合至处理器31，处理器31控制收发器33的收发动作。存储器32中可以存储各种指令，以用于完成各种处理功能以及实现本发明上述实施例中提供的方法和处理过程。优选的，本发明实施例涉及的电子设备还包括：电源34、系统总线35以及通信端口36。系统总线35用于实现元件之间的通信连接。上述通信端口36用于电子设备与其他外设之间进行连接通信。

[0114] 在图3中提到的系统总线可以是外设部件互连标准(Peripheral Component Interconnect，PCI)总线或扩展工业标准结构(Extended Industry Standard Architecture，EISA)总线等。该系统总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。通信接口用于实现数据库访问装置与其他设备(例如客户端、读写库和只读库)之间的通信。存储器可能包含随机存取存储器(Random Access Memory，RAM)，也可能还包括非易失性存储器(Non-Volatile Memory)，例如至少一个磁盘存储器。

[0115] 上述的处理器可以是通用处理器，包括中央处理器CPU、网络处理器(Network

Processor,NP)等;还可以是数字信号处理器DSP、专用集成电路ASIC、现场可编程门阵列FPGA或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。

[0116] 需要说明的是,本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,该存储介质中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述实施例中提供的方法和处理过程。

[0117] 本发明实施例还提供一种运行指令的芯片,该芯片用于执行上述实施例中提供的方法和处理过程。

[0118] 本发明实施例还提供一种程序产品,该程序产品包括计算机程序,该计算机程序存储在存储介质中,至少一个处理器可以从上述存储介质读取上述计算机程序,上述至少一个处理器执行上述实施例中提供的方法和处理过程。

[0119] 本发明实施例提供一种债券交易数据的处理方法、装置、电子设备、计算机程序产品及计算机可读存储介质,在个人投资者与证券商之间架设可信数据传输通道,通过使用本发明方法协助个人投资者完成委托、交割等业务流程,降低了个人投资者的业务办理难度、保证了交易数据的交易隐私、提高了业务流程的安全性。

[0120] 专业人员应该还可以进一步意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0121] 结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以用硬件、处理器执行的软件模块,或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器(RAM)、内存、只读存储器(ROM)、电可编程ROM、电可擦除可编程ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

[0122] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

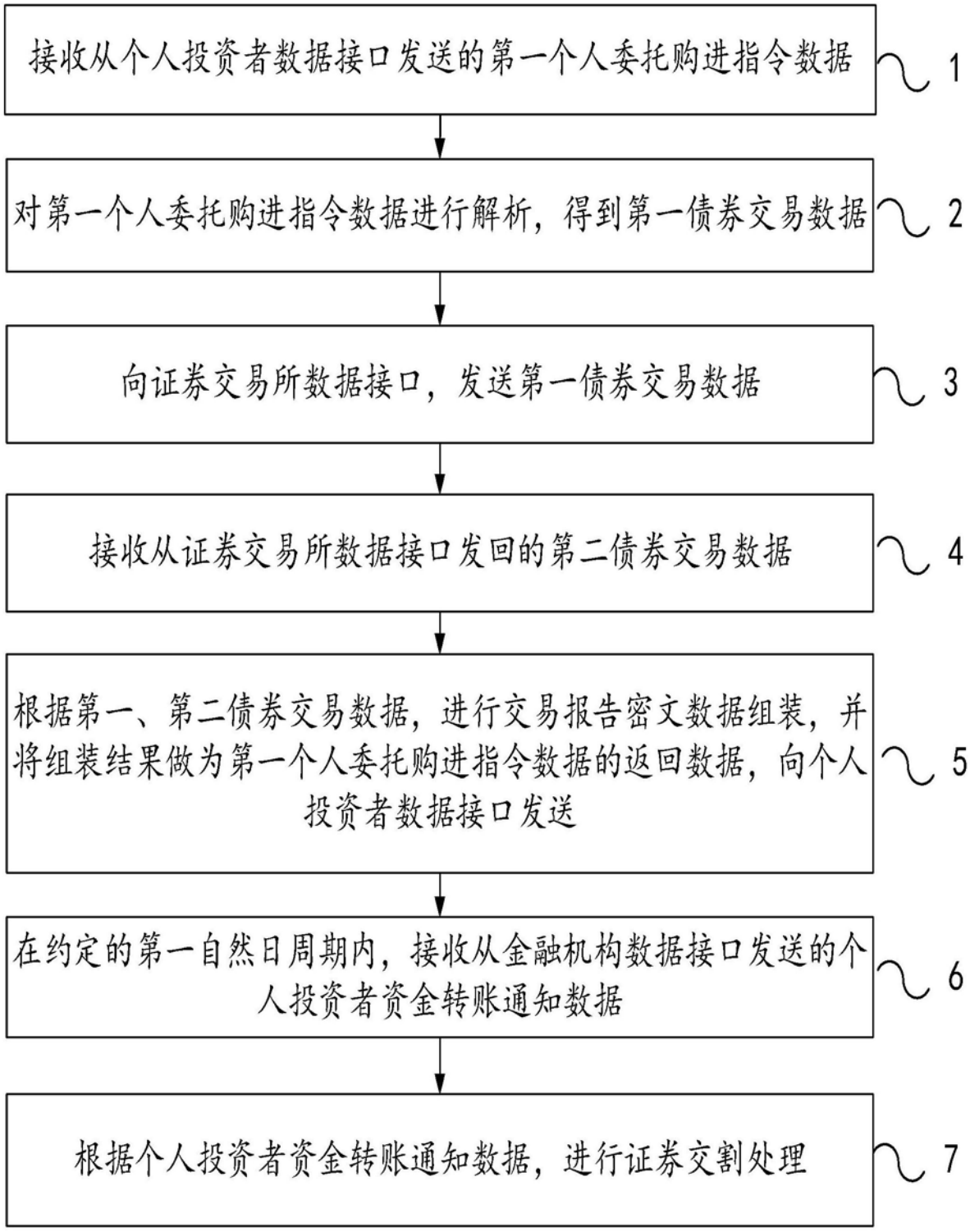

接收从个人投资者数据接口发送的第一个人委托购进指令数据
1
对第一个人委托购进指令数据进行解析，得到第一债券交易数据
2
向证券交易所数据接口，发送第一债券交易数据
3
接收从证券交易所数据接口发回的第二债券交易数据
4
根据第一、第二债券交易数据，进行交易报告密文数据组装，并将组装结果做为第一个人委托购进指令数据的返回数据，向个人投资者数据接口发送
5
在约定的第一自然日周期内，接收从金融机构数据接口发送的个人投资者资金转账通知数据
6
根据个人投资者资金转账通知数据，进行证券交割处理
7

图1

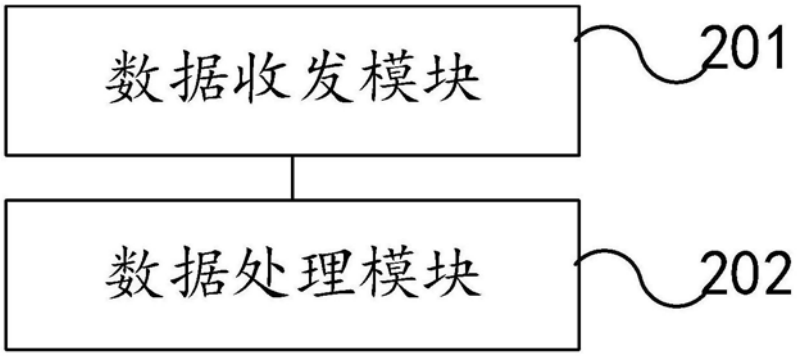


图2

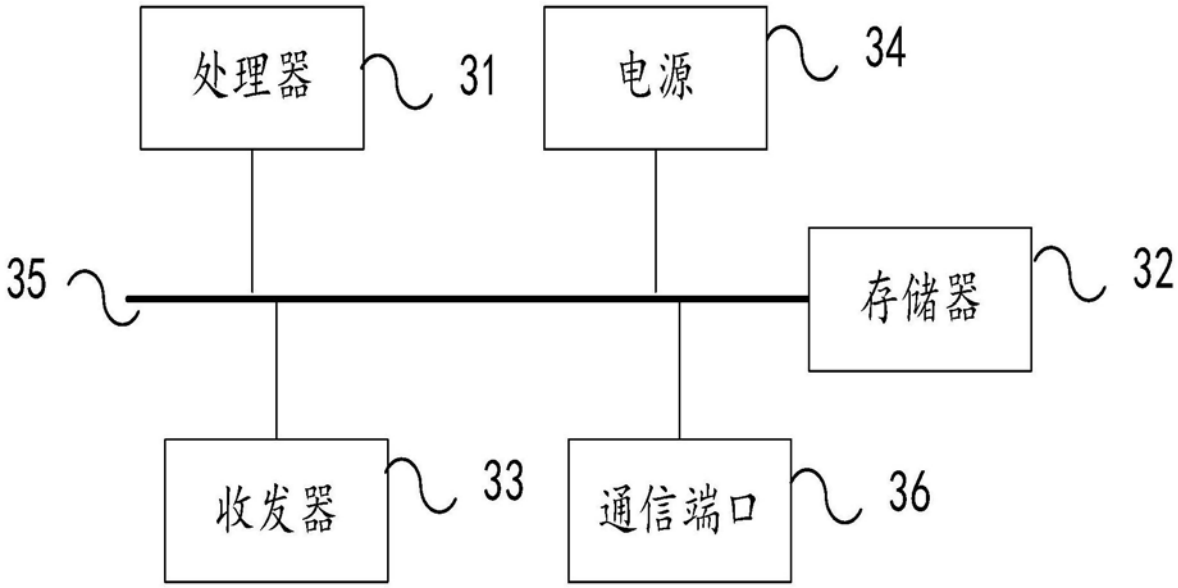


图3