



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111161073 A
(43)申请公布日 2020.05.15

(21)申请号 201911403368.1

(22)申请日 2019.12.30

(71)申请人 腾讯科技(深圳)有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区高新区
科技中一路腾讯大厦35层

(72)发明人 郭会东 谢东东

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224
代理人 董慧

(51)Int.Cl.
G06Q 40/04(2012.01)

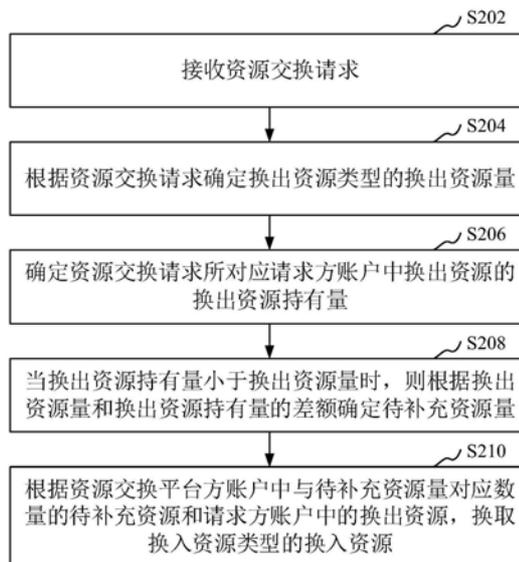
权利要求书3页 说明书20页 附图10页

(54)发明名称

资源交换方法、装置、计算机可读存储介质
和计算机设备

(57)摘要

本申请涉及一种资源交换方法、装置、计算机可读存储介质和计算机设备,所述方法包括:接收资源交换请求;根据资源交换请求确定换出资源类型的换出资源量;确定资源交换请求所对应请求方账户中换出资源的换出资源持有量;当换出资源持有量小于换出资源量时,则根据换出资源量和换出资源持有量的差额确定待补充资源量;根据资源交换平台方账户中与待补充资源量对应数量的待补充资源和请求方账户中的换出资源,换取换入资源类型的换入资源。本申请提供的方案可以提高资源交互的处理效率。



1. 一种资源交换方法,包括:
 - 接收资源交换请求;
 - 根据所述资源交换请求确定换出资源类型的换出资源量;
 - 确定所述资源交换请求所对应请求方账户中换出资源的换出资源持有量;
 - 当所述换出资源持有量小于所述换出资源量时,则根据所述换出资源量和所述换出资源持有量的差额确定待补充资源量;
 - 根据资源交换平台方账户中与所述待补充资源量对应数量的待补充资源和所述请求方账户中的所述换出资源,换取换入资源类型的换入资源。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述资源交换请求确定换出资源类型的换出资源量包括:
 - 根据所述资源交换请求确定换出资源类型、换入资源类型和资源交换量;
 - 获取所述换出资源类型和所述换入资源类型之间的交换参数;
 - 根据所述资源交换量和所述交换参数确定换出资源类型的换出资源量。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述当所述换出资源持有量小于所述换出资源量时,则根据所述换出资源量和所述换出资源持有量的差额确定待补充资源量包括:
 - 当所述换出资源持有量小于所述换出资源量时,确定所述换出资源量和所述换出资源持有量之间的差额;
 - 根据所述差额和预设浮动资源量确定所述换出资源类型的待补充资源量。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据资源交换平台方账户中与所述待补充资源量对应数量的待补充资源和所述请求方账户中的所述换出资源,换取换入资源类型的换入资源包括:
 - 确定资源交换平台方账户中与所述待补充资源量对应数量的待补充资源;
 - 根据所述待补充资源对所述请求方账户中的所述换出资源进行资源量更新,得到所述请求方账户中更新后的换出资源;
 - 基于所述更新后的换出资源换取换入资源类型的换入资源。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述基于所述更新后的换出资源换取换入资源类型的换入资源包括:
 - 将所述资源交换请求发送至资源交换渠道;所述资源交换请求用于指示所述资源交换渠道根据所述资源交换请求进行资源交换;
 - 接收所述资源交换渠道返回的资源交换结果;
 - 当所述资源交换结果的类型为资源交换成功时,通过所述更新后的换出资源换取得到换入资源类型的换入资源。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,在所述得到所述请求方账户中更新后的换出资源后,还包括:冻结所述请求方账户中更新后的换出资源;
 - 在所述接收所述资源交换渠道返回的资源交换结果之后,还包括:当所述资源交换结果的类型为资源交换不成功时,解冻所述请求方账户中更新后的换出资源。
7. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,还包括:
 - 根据所述资源交换结果确定所述换出资源类型的实际换出资源量;
 - 根据所述实际换出资源量和所述换出资源量得到资源交换差额量;

根据所述资源交换差额量对所述资源交换差额量对应的资源交换差额账户进行资源量更新。

8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

根据所述请求方账户、所述换出资源类型和所述待补充资源量得到所述资源交换平台方账户的资源补出记录;

当满足资源补出记录处理条件时,根据所述资源补出记录确定所述请求方账户中的补充对消资源;

转移所述补充对消资源至所述资源交换平台方账户中进行补充对消,并根据补充对消结果得到补充对消记录,将所述补充对消记录存储至区块链中。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述当满足资源补出记录处理条件时,根据所述资源补出记录确定所述请求方账户中的补充对消资源包括:

当未检测到所述资源补出记录对应的补充对消记录,或检测到所述资源补出记录对应补充对消记录的类型为补充对消失败时,确定与所述资源补出记录中的待补充资源量对应的补充对消资源量;

根据所述补充对消资源量确定所述请求方账户中的补充对消资源;所述补充对消资源为所述换出资源类型的资源。

10. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

根据所述换出资源类型和所述待补充资源量得到所述请求方账户的资源补入记录;

当满足资源补入记录处理条件时,获取所述请求方账户的补充对消记录;所述补充对消记录由所述请求方账户将与所述待补充资源对应的补充对消资源转移至所述资源交换平台方账户中进行补充对消后得到;

根据所述请求方账户的所述资源补入记录和所述补充对消记录得到所述请求方账户的补充待对消资源量。

11. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述请求方账户包括各种资源类型对应的请求方子账户;所述资源交换平台方账户包括各种资源类型对应的平台方子账户。

12. 一种资源交换装置,其特征在于,所述装置包括:

交换请求接收模块,用于接收资源交换请求;

换出资源量确定模块,用于根据所述资源交换请求确定换出资源类型的换出资源量;

资源持有量确定模块,用于确定所述资源交换请求所对应请求方账户中换出资源的换出资源持有量;

补充资源确定模块,用于当所述换出资源持有量小于所述换出资源量时,则根据所述换出资源量和所述换出资源持有量的差额确定待补充资源量;

换入资源换取模块,用于根据资源交换平台方账户中与所述待补充资源量对应数量的待补充资源和所述请求方账户中的所述换出资源,换取换入资源类型的换入资源。

13. 根据权利要求12所述的装置,其特征在于,所述换出资源量确定模块包括:

交换请求分析模块,用于根据所述资源交换请求确定换出资源类型、换入资源类型和资源交换量;

交换参数确定模块,用于获取所述换出资源类型和所述换入资源类型之间的交换参数;

换出资源量获得模块,用于根据所述资源交换量和所述交换参数确定换出资源类型的换出资源量。

14.一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时,使得所述处理器执行如权利要求1至11中任一项所述方法的步骤。

15.一种计算机设备,包括存储器和处理器,所述存储器存储有计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时,使得所述处理器执行如权利要求1至11中任一项所述方法的步骤。

资源交换方法、装置、计算机可读存储介质和计算机设备

技术领域

[0001] 本申请涉及计算机技术领域,特别是涉及一种资源交换方法、装置、计算机可读存储介质和计算机设备。

背景技术

[0002] 随着计算机技术的发展,通过互联网对资源进行的处理越来越多,给人们的生活带来了很大的便利性。例如,人们可以通过互联网中的公共支付平台(比如,微信支付)进行各种交易支付,实现资源转移而不需要随身携带现金;又如,人们可以通过外汇交易平台进行各种货币交易,实现资源交换而避免到实体营业点进行货币交易。

[0003] 然而,目前的资源交换处理中在换出资源不足时无法进行资源交换处理,资源交换的灵活性有限,影响了资源交换的处理效率。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对目前资源交换处理效率较低的技术问题,提供一种资源交换方法、装置、计算机可读存储介质和计算机设备。

[0005] 一种资源交换方法,包括:

[0006] 接收资源交换请求;

[0007] 根据所述资源交换请求确定换出资源类型的换出资源量;

[0008] 确定所述资源交换请求所对应请求方账户中换出资源的换出资源持有量;

[0009] 当所述换出资源持有量小于所述换出资源量时,则根据所述换出资源量和所述换出资源持有量的差额确定待补充资源量;

[0010] 根据资源交换平台方账户中与所述待补充资源量对应数量的待补充资源和所述请求方账户中的所述换出资源,换取换入资源类型的换入资源。

[0011] 一种资源交换装置,所述装置包括:

[0012] 交换请求接收模块,用于接收资源交换请求;

[0013] 换出资源量确定模块,用于根据所述资源交换请求确定换出资源类型的换出资源量;

[0014] 资源持有量确定模块,用于确定所述资源交换请求所对应请求方账户中换出资源的换出资源持有量;

[0015] 补充资源确定模块,用于当所述换出资源持有量小于所述换出资源量时,则根据所述换出资源量和所述换出资源持有量的差额确定待补充资源量;

[0016] 换入资源换取模块,用于根据资源交换平台方账户中与所述待补充资源量对应数量的待补充资源和所述请求方账户中的所述换出资源,换取换入资源类型的换入资源。

[0017] 一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时,使得所述处理器执行如上所述资源交换方法的步骤。

[0018] 一种计算机设备,包括存储器和处理器,所述存储器存储有计算机程序,所述计算

机程序被所述处理器执行时,使得所述处理器执行如上所述资源交换方法的步骤。

[0019] 上述资源交换方法、装置、计算机可读存储介质和计算机设备,在资源交换请求所对应的请求方账户中换出资源的换出资源持有量小于根据资源交换请求确定的换出资源量时,根据换出资源量和换出资源持有量的差额确定待补充资源量,并根据资源交换平台方账户中与该待补充资源量对应数量的待补充资源和请求方账户中的换出资源,换取换入资源类型的换入资源,在请求方账户中的换出资源不足时,可以通过资源交换平台方账户中待补充资源进行补充后实现资源交换,加强了资源交换的灵活性,提高了资源交互的处理效率。

附图说明

- [0020] 图1为一个实施例中资源交换方法的应用环境图;
- [0021] 图2为一个实施例中资源交换方法的流程示意图;
- [0022] 图3为一个实施例中换取换入资源的流程示意图;
- [0023] 图4为一个实施例中补充对消的流程示意图;
- [0024] 图5为一个实施例中C类账户体系的结构示意图;
- [0025] 图6为一个实施例中银行账户体系的结构示意图;
- [0026] 图7为一个实施例中垫资中间户账户体系的结构示意图;
- [0027] 图8为一个实施例中C类账户创建的流程示意图;
- [0028] 图9为一个实施例中购汇发起的流程示意图;
- [0029] 图10为一个实施例中购汇回导的流程示意图;
- [0030] 图11为一个实施例中垫资中间户资金流示意图;
- [0031] 图12为一个实施例中物理资金流示意图;
- [0032] 图13为一个实施例中系统资金流示意图;
- [0033] 图14为一个实施例中平账处理的流程示意图;
- [0034] 图15为一个实施例中平账资金流示意图;
- [0035] 图16为一个实施例中资源交换装置的结构框图;
- [0036] 图17为一个实施例中计算机设备的结构框图。

具体实施方式

[0037] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0038] 图1为一个实施例中资源交换方法的应用环境图。(例子:参照图1,该资源交换方法应用于外汇交易系统。该外汇交易系统包括终端110、外汇交易平台服务器120和银行服务器130。资源交换请求中的换出资源和换入资源为不同币种的货币,终端110发送资源交换请求至外汇交易平台服务器120,外汇交易平台服务器120在接收到的资源交换请求所对应的请求方账户中换出资源的换出资源持有量小于根据资源交换请求确定的换出资源量时,根据换出资源量和换出资源持有量的差额确定待补充资源量,并根据资源交换平台方账户中与该待补充资源量对应数量的待补充资源和请求方账户中的换出资源,在银行服务

器130换取换入资源类型的换入资源。终端110和外汇交易平台服务器120通过网络连接,外汇交易平台服务器120和银行服务器130通过网络连接。此外,该资源交换方法也可以应用于游戏系统,游戏系统包括终端通过网络连接的服务器,终端发送资源交换请求至服务器,以实现资源交换,例如可以为游戏中虚拟币的充值,即将终端的实际货币资源交换成游戏中的虚拟货币资源。终端110具体可以是台式终端或移动终端,移动终端具体可以手机、平板电脑、笔记本电脑等中的至少一种。外汇交易平台服务器120和银行服务器130可以用独立的服务器或者是多个服务器组成的服务器集群来实现。)

[0039] 如图2所示,在一个实施例中,提供了一种资源交换方法。本实施例主要以该方法应用于上述图1中的外汇交易平台服务器120来举例说明。参照图2,该资源交换方法具体包括如下步骤:

[0040] S202,接收资源交换请求。

[0041] 其中,资源是可被交换成标的物的资产。资源可以是资金、电子代金券、购物券和虚拟红包等,虚拟红包是具有一定的资金数值属性的一个虚拟对象。比如,资金可在进行交易后交换成等值的商品。应用于外汇交易系统中时,资源为不同币种的货币,资源交换即为不同资源之间的交换处理,具体可以为不同币种货币之间的兑换,通过资源交换可以实现各个币种货币之间的兑换,实现换汇,将账户资金从某个币种(如人民币)换成另一个币种(如美元)的过程。资源交换请求可以由需要进行资源交换处理的对象,如终端110发出,用于请求进行资源交换处理。

[0042] S204,根据资源交换请求确定换出资源类型的换出资源量。

[0043] 其中,资源类型为资源的分类属性,根据资源本身的属性进行分类后确定,例如资源为货币时,资源类型可以为币种,即根据不同币种对货币进行划分得到各币种对应的资源类型。换出资源类型为在资源交换中需要换出的资源类型,换出资源为资源交换中需要换出的资源,换出资源量为需要换出的资源的数量。例如,在外汇交易中,若需要将人民币兑换成美元,则换出资源类型为人民币,而换出资源量则为通过人民币换取美元时,所需要花费的人民币的数额。换出资源量与资源交换涉及的换出资源类型、换入资源类型及资源交换量有关。在具体应用中,换出资源类型、换入资源类型及资源交换量可以根据接收到的资源交换请求确定,如在资源交换请求包括换出资源类型、换入资源类型及资源交换量对应的字段时,可以直接从资源交换请求中提取相应字段从而确定换出资源类型、换入资源类型及资源交换量。进一步地,不同资源类型之间设有交换参数,各种资源类型之间的交换参数不同,交换参数可以为固定也可以为动态的。比如,在外汇交易场景中,在人民币和美元之间的交换参数,即汇率为6.8时,表明兑换支付100美元时,需要680的人民币。

[0044] S206,确定资源交换请求所对应请求方账户中换出资源的换出资源持有量。

[0045] 请求方账户可以为对应发出资源交换请求的账户,账户的持有用户可以通过登录账户并发出资源交换请求以请求进行资源交换,请求方账户中可以包括账户的持有用户所持有的资源,通过查询请求方账户的资源持有情况,可以确定请求方账户中换出资源的换出资源持有量。请求方账户中的资源可以包括各种资源类型对应的资源,如包括换出资源类型对应的换出资源或换入资源类型对应的换入资源等。换出资源持有量为请求方账户中换出资源的数量,即表征了资源交换请求所对应请求方账户中当前已拥有的换出资源,请求方账户正是要将账户中持有的换出资源交换对应的换入资源的账户。在具体实现时,请

求方账户可以包括多个子账户,各子账户对应于一种资源类型,从而将请求方账户中各种资源类型的资源进行分账户管理。

[0046] 在一外汇交易的具体应用中,请求方账户包括不同币种对应的请求方子账户,如人民币账户、美元账户、日元账户等,各请求方子账户通过币种与请求方账户关联,账户持有者可以只通过请求方账户进行相应外汇交易处理。

[0047] S208,当换出资源持有量小于换出资源量时,则根据换出资源量和换出资源持有量的差额确定待补充资源量。

[0048] 确定此次资源交换处理中所需要换出资源的换出资源量,并得到请求方账户中换出资源的换出资源持有量后,比较换出资源持有量和换出资源持有量,在换出资源持有量小于换出资源量时,表明资源交换请求所对应请求方账户中所持有的换出资源的数量不足以支持本次资源交换,根据换出资源量和换出资源持有量的差额确定待补充资源量。待补充资源量根据请求方账户中换出资源持有量与换出资源量之间的差额确定,具体可以直接取值换出资源量和换出资源持有量的差额。在外汇交易场景中,在资源交换请求为将请求方账户中的人民币兑换成美元时,若请求方账户中的人民币持有金额小于本次资源交换处理中所需要的人民币金额,则根据本次资源交换处理中所需要的人民币金额和请求方账户中的人民币持有金额之间的差额确定待补充资源量,即确定人民币差额。

[0049] 此外,若换出资源持有量不小于换出资源量,则表明资源交换请求所对应请求方账户中所持有的换出资源的数量能够支持本次资源交换,则直接根据请求方账户中所持有的换出资源进行资源交换,换取换入资源类型的换入资源。

[0050] S210,根据资源交换平台方账户中与待补充资源量对应数量的待补充资源和请求方账户中的换出资源,换取换入资源类型的换入资源。

[0051] 其中,资源交换平台方账户可以为外汇交易平台服务器120对应的账户,资源交换平台方账户可以包括各种资源类型对应的资源交换平台方子账户,待补充资源为资源交换平台方账户为请求方账户提供的借贷资源,以便于在请求方账户中的换出资源不足时可以顺利利用借贷资源交换平台方账户中的待补充资源完成资源交换,在资源交换成功后再对待补充资源进行对消,实现对借贷资源的偿还。换入资源为资源交换请求所请求交换换入的资源,例如外汇交易场景中的所需要交易的美元。具体地,确定待补充资源量后,确定资源交换平台方账户中的待补充资源,待补充资源的数量为待补充资源量,根据待补充资源和请求方账户中的换出资源进行资源交换,从而换取换入资源类型的换入资源,比如从外汇银行中进行外汇购入,得到对应所需币种的货币。通过资源交换平台方账户中的待补充资源结合请求方账户中的换出资源进行资源交换,在请求方账户中的换出资源的数量不足时仍可以顺利进行资源交换,提高了资源交换的灵活性,提高了资源交互的处理效率。

[0052] 上述资源交换方法,在资源交换请求所对应的请求方账户中换出资源的换出资源持有量小于根据资源交换请求确定的换出资源量时,根据换出资源量和换出资源持有量的差额确定待补充资源量,并根据资源交换平台方账户中与该待补充资源量对应数量的待补充资源和请求方账户中的换出资源,换取换入资源类型的换入资源,在请求方账户中的换出资源不足时,可以通过资源交换平台方账户中待补充资源进行补充后实现资源交换,加强了资源交换的灵活性,提高了资源交互的处理效率。

[0053] 在一个实施例中,根据资源交换请求确定换出资源类型的换出资源量包括:根据

资源交换请求确定换出资源类型、换入资源类型和资源交换量；获取换出资源类型和换入资源类型之间的交换参数；根据资源交换量和交换参数确定换出资源类型的换出资源量。

[0054] 本实施例中，根据资源交换中涉及的换出资源类型、换入资源类型、资源交换量以及换出资源类型和换入资源类型之间的交换参数，确定交换请求对应所需的换出资源量。

[0055] 具体地，根据接收到的资源交换请求确定换出资源类型、换入资源类型和资源交换量。其中，换出资源类型为请求进行资源交换处理中需要换出的换出资源的类型，换入资源类型为需要将换出资源交换得到的换入资源的类型，资源交换量可以为需要换入的换入资源的数量。例如，在外汇交易应用中，用户A通过终端110发出资源交换请求，以请求将人民币兑换成美元，即通过人民币进行购汇，则换出资源类型为人民币，换入资源类型为美元，资源交换量可以为需要换入的美元的数量。在具体应用中，资源交换请求可以包括换出资源类型、换入资源类型和资源交换量的字段，则从资源交换请求中可以提取相应字段并确定此次资源交换处理中换出资源的换出资源类型、换入资源的换入资源类型和资源交换量。

[0056] 获取换出资源类型和换入资源类型之间的交换参数，交换参数表征换出资源类型对应的资源和换入资源类型对应资源之间的兑换比率，例如外汇交易中的汇率，具体人民币和美元、日元等各种币种货币之间的汇率，又如网络游戏中的充值兑换比例，具体网络游戏中充值人民币和游戏中虚拟金币的兑换比例。在外汇交易场景下，交换参数，即汇率是根据各币种的价值属性动态变化的，汇率可以从外汇银行查询得到。得到资源交换量和交换参数后，根据资源交换量和交换参数确定换出资源类型的换出资源量，换出资源量为此次资源交换处理中所需要的换出资源的数量。比如，外汇交易中，需要用人民币兑换100美元，汇率为6.9，则资源交换量为换入资源的数量取100，交换参数即汇率为6.9，根据资源交换量和交换参数的乘积可以得到换出资源量，即所需换出的人民币的数量为690。

[0057] 在一个实施例中，当换出资源持有量小于换出资源量时，则根据换出资源量和换出资源持有量的差额确定待补充资源量包括：当换出资源持有量小于换出资源量时，确定换出资源量和换出资源持有量之间的差额；根据差额和预设浮动资源量确定换出资源类型的待补充资源量。

[0058] 本实施例中，得到此次资源交换处理中所需要换出资源的换出资源量和请求方账户中换出资源的换出资源持有量后，比较换出资源持有量和换出资源量，若换出资源持有量小于换出资源量，表明资源交换请求所对应请求方账户中换出资源的数量不足，不能交换到对应数量的换入资源，则确定换出资源量和换出资源持有量之间的差额，具体可以将换出资源量与换出资源持有量进行作差后得到差额。得到换出资源量和换出资源持有量之间的差额后，基于该差额确定换出资源类型的待补充资源量。具体地，可以直接取值该差额得到换出资源类型的待补充资源量，也可以根据该差额和预设浮动资源量确定换出资源类型的待补充资源量。其中，考虑到换出资源类型和换入资源类型之间的交换参数是动态变化的，则对应的换出资源量也是动态变化的，通过设置浮动资源量以对换出资源量和换出资源持有量之间的差额进行进一步调整后，得到待补充资源量。浮动资源量可以根据换出资源量和换出资源持有量之间的差额的比例进行设置，如可以设为差额的0-5%，则对应得到的待补充资源量为差额的100%-105%，则在实际进行资源交换时，若交换参数增大，则依然可以利用待补充资源量进行资源交换，而不需要重新进行待补充资源量确定，从而提

高资源交换的成功率,提高资源交换的处理效率。

[0059] 在一个实施例中,如图3所示,换取换入资源的步骤,即根据资源交换平台方账户中与待补充资源量对应数量的待补充资源和请求方账户中的换出资源,换取换入资源类型的换入资源包括:

[0060] S302,确定资源交换平台方账户中与待补充资源量对应数量的待补充资源。

[0061] 本实施例中,通过资源交换平台方账户对请求方账户中的换出资源进行资源补充,基于请求方账户中补充后的换出资源进行资源交换,换取得到请求方账户中的换出资源。具体地,确定待补充资源量后,确定资源交换平台方账户中与待补充资源量对应数量的待补充资源,待补充资源为资源交换平台方账户中的换出资源类型的资源,待补充资源用于对请求方账户进行资源补充,以确保资源交换请求所对应的请求方账户可以进行资源交换。

[0062] S304,根据待补充资源对请求方账户中的换出资源进行资源量更新,得到请求方账户中更新后的换出资源。

[0063] 确定待补充资源后,利用该待补充资源对请求方账户中的换出资源进行资源量更新,具体可以将待补充资源补充至请求方账户中,从而对请求方账户中中的换出资源进行资源量更新,得到请求方账户中更新后的换出资源。

[0064] S306,基于更新后的换出资源换取换入资源类型的换入资源。

[0065] 对请求方账户中的换出资源进行资源量更新后,基于更新后的换出资源换取换入资源类型的换入资源。例如,在外汇交易场景中,若资源交换请求为需要用人民币购买美元,且资源交换请求所对应的请求方账户中人民币数量不足,则利用资源交换平台方账户中的人民币对请求方账户进行补充,即利用资源交换平台方账户对请求方账户进行人民币转账,使得请求方账户中人民币的数量可以购买相应数量的美元,从而对请求方账户的人民币数量进行更新,再基于更新后的人民币购买相应数量的美元,具体可以从外汇银行中购买相应的美元。

[0066] 在一个实施例中,基于更新后的换出资源换取换入资源类型的换入资源包括:将资源交换请求发送至资源交换渠道;资源交换请求用于指示资源交换渠道根据资源交换请求进行资源交换;接收资源交换渠道返回的资源交换结果;当资源交换结果的类型为资源交换成功时,通过更新后的换出资源换取得到换入资源类型的换入资源。

[0067] 本实施例中,通过资源交换渠道进行资源交换处理,并根据资源交换渠道返回的资源交换结果通过更新后的换出资源换取得到换入资源类型的换入资源。具体地,对请求方账户进行资源量更新后,将资源交换请求发送至资源交换渠道,资源交换渠道为进行资源交换处理的渠道,例如外汇交易中资源交换渠道可以为外汇银行或外汇交易服务商等。资源交换请求发送至资源交换渠道,以指示资源交换渠道根据资源交换请求进行资源交换。资源交换渠道根据资源交换请求进行资源交换处理后,返回资源交换结果至资源交换平台方账户对应的服务器,如外汇交易中的外汇交易平台服务器。当资源交换结果的类型为资源交换成功时,表明资源交换成功,通过更新后的换出资源换取得到换入资源类型的换入资源。

[0068] 在具体实现时,可以从请求方账户中提取更新后的换出资源,并将资源交换请求和更新后的换出资源发送至资源交换渠道,资源交换请求指示资源交换渠道根据资源交换

请求将更新后的换出资源进行资源交换,换取对应的换入资源,并将资源交换结果返回至资源交换平台方账户对应的服务器,当资源交换结果的类型为资源交换成功时,资源交换结果可以包括换取得到的换入资源,将接收到的换入资源转入请求方账户中,从而实现对请求方账户的资源交换。

[0069] 此外,也可以冻结请求方账户中更新后的换出资源,并将资源交换请求发送至资源交换渠道,以指示资源交换渠道根据资源交换请求利用资源交换平台方账户中对应数量的资源,或利用资源交换渠道对应数量的资源进行资源交换,并返回资源交换结果,在资源交换结果的类型为资源交换成功时,资源交换结果可以包括换取得到的换入资源,再通过更新后的换出资源换取得到换入资源类型的换入资源,具体将请求方账户中更新后的换出资源转出,并转入换取得到的换入资源,从而实现对请求方账户的资源交换。

[0070] 在一个实施例中,在得到请求方账户中更新后的换出资源后,还包括:冻结请求方账户中更新后的换出资源;在接收资源交换渠道返回的资源交换结果之后,还包括:当资源交换结果的类型为资源交换不成功时,解冻请求方账户中更新后的换出资源。

[0071] 本实施例中,冻结请求方账户中需要进行资源交换处理的资源,以防止资源变动无法实现正常交换。具体地,在得到请求方账户中更新后的换出资源后,冻结请求方账户中更新后的换出资源,使请求方账户中需要用于资源交换的更新后的换出资源无法进行其他处理,而只服务于本次资源交换处理。另一方面,在资源交换渠道进行资源交换并返回的资源交换结果的类型为资源交换不成功时,表明此次资源交换处理失败,则解冻请求方账户中更新后的换出资源,从而释放请求方账户中需要用于资源交换的更新后的换出资源,使之可进行其他处理,例如进行资源消耗、转移等。

[0072] 在一个实施例中,还包括:根据资源交换结果确定换出资源类型的实际换出资源量;根据实际换出资源量和换出资源量得到资源交换差额量;根据资源交换差额量对资源交换差额量对应的资源交换差额账户进行资源量更新。

[0073] 本实施例中,鉴于换出资源类型和换入资源类型之间的交换参数动态变化,则在实际进行资源交换处理时,实际交换出的换出资源也对应动态变化,则资源交换中会产生资源交换差额量,资源交换差额量可以通过对应的资源交换差额账户进行管理。

[0074] 具体地,换取得到换入资源类型的换入资源后,根据资源交换结果确定换出资源类型的实际换出资源量,实际换出资源量为本次资源交换中,实际交换出的换出资源的数量。根据实际换出资源量和换出资源量得到资源交换差额量,具体可以根据实际换出资源量和换出资源量之间的差额得到。根据资源交换差额量对资源交换差额量对应的资源交换差额账户进行资源量更新。其中,资源交换差额账户用于对各资源交换处理中的资源交换差额量进行管理,资源交换差额账户也可以包括各种资源类型对应的资源交换差额子账户,以对各种资源类型的资源进行管理。

[0075] 在外汇交易的应用场景中,资源交换差额量反映了外汇交易平台的收益和损失。例如,在一次资源交换,如人民币购买100美元的外汇购入处理中,若根据汇率6.8确定的换出资源量为680,人民币,而实际汇购花费的人民币为670,则实际换出资源量为10元人民币,即此次交换中外汇交易平台的收益为10元人民币。

[0076] 在一个实施例中,如图4所示,还包括对资源交换平台方账户的待补充资源进行补充对消的处理,具体包括:

[0077] S402,根据请求方账户、换出资源类型和待补充资源量得到资源交换平台方账户的资源补出记录。

[0078] 本实施例中,通过资源交换平台方账户的待补充资源进行资源交换时,生成对应的资源补出记录,并利用资源补出记录对资源交换平台方账户进行补充对消处理,以确保资源交换平台方账户的账户平衡。具体地,根据请求方账户、换出资源类型和待补充资源量得到资源交换平台方账户的资源补出记录,资源补出记录用于记录资源交换平台方账户对各请求方账户进行资源补充的事件,以便后续进行补充对消处理。具体实现时,资源补出记录包括请求方账户、换出资源类型和待补充资源量,进一步还可以包括但不限于包括资源补充时间、资源交换流水编号、资源交换订单号等。

[0079] S404,当满足资源补出记录处理条件时,根据资源补出记录确定请求方账户中的补充对消资源。

[0080] 监测是否满足资源补出记录处理条件,资源补出记录处理条件可以根据实际需求进行设置,如可以设置为未检测到资源补出记录对应的补充对消记录,或检测到资源补出记录对应补充对消记录的类型为补充对消失败时,根据资源补出记录确定请求方账户中的补充对消资源。具体地,可以从请求方账户中确定与待补充资源量对应数量换出资源类型的资源,作为补充对消资源。

[0081] S406,转移补充对消资源至资源交换平台方账户中进行补充对消,并根据补充对消结果得到补充对消记录,将补充对消记录存储至区块链中。

[0082] 确定请求方账户中的补充对消资源后,基于该补充对消资源进行补充对消,具体转移补充对消资源至资源交换平台方账户中进行补充对消,并根据补充对消结果得到补充对消记录。对于资源交换平台方账户而言,资源补出记录是补出,而补充对消记录是补入,补充对消记录与资源补出记录对应,从而实现资源交换平台方账户的资源补出平衡。具体地,补充对消记录可以包括请求方账户、换出资源类型和待补充资源量,进一步还可以包括但不限于包括补充对消时间、补充对消流水编号、补充对消订单号等。

[0083] 可选的,还可以将得到的补充对消记录存储至区块链中。区块链是分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型应用模式。区块链(Blockchain),本质上是一个去中心化的数据库,是一串使用密码学方法相关联产生的数据块,每一个数据块中包含了一批网络交易的信息,用于验证其信息的有效性(防伪)和生成下一个区块。将补充对消记录存储至区块链中,可以防止补充对消记录被篡改,从而确保补充对消记录的安全性。对应的,在具体实现时,还可以将补充对消记录对应的资源补出记录均进行数据上链,存储至区块链中,以确保补充对消记录和资源补出记录的安全性。

[0084] 在一个实施例中,当满足资源补出记录处理条件时,根据资源补出记录确定请求方账户中的补充对消资源包括:当未检测到资源补出记录对应的补充对消记录,或检测到资源补出记录对应补充对消记录的类型为补充对消失败时,确定与资源补出记录中的待补充资源量对应的补充对消资源量;根据补充对消资源量确定请求方账户中的补充对消资源;补充对消资源为换出资源类型的资源。

[0085] 本实施例中,在满足资源补出记录处理条件,触发对资源交换平台方账户的资源补出记录进行补充对消处理时,根据资源补出记录中的待补充资源量从请求方账户中确定对应的资源得到补充对消资源。

[0086] 具体地,当未检测到资源补出记录对应的补充对消记录,或检测到资源补出记录对应补充对消记录的类型为补充对消失败时,确定与资源补出记录中的待补充资源量对应的补充对消资源量。其中,补充对消记录与资源补出记录对应,资源补出记录是资源交换平台方账户的资源补出,而补充对消记录是资源交换平台方账户的资源补入。未检测到资源补出记录对应的补充对消记录,表明资源补出记录未进行补充对消处理;对消记录的类型为补充对消失败,表明补充对消未成功,需要重新进行补充对消处理,根据资源补出记录中的待补充资源量确定对应补充对消资源量,补充对消资源量和待补充资源量相同。根据补充对消资源量确定请求方账户中的补充对消资源,补充对消资源为换出资源类型的资源,即补充对消资源的资源类型与待补充资源的资源类型相同,均为换出资源类型。

[0087] 在一个实施例中,还包括:根据换出资源类型和待补充资源量得到请求方账户的资源补入记录;当满足资源补入记录处理条件时,获取请求方账户的补充对消记录;补充对消记录由请求方账户将与待补充资源对应的补充对消资源转移至资源交换平台方账户中进行补充对消后得到;根据请求方账户的资源补入记录和补充对消记录得到请求方账户的补充待对消资源量。

[0088] 本实施例中,对请求方账户的资源补充进行分析,确定请求方账户的补充待对消资源量,即请求方账户需要进行补充对消的资源量,以便及时对请求方账户进行补充对消处理和风险管控。

[0089] 具体地,根据换出资源类型和待补充资源量得到请求方账户的资源补入记录,资源补入记录与请求方账户对应,请求方账户在请求进行资源交换的处理中若资源交换平台方账户进行了资源补充,则生成请求方账户的资源补入记录。在具体应用时,资源补入记录可以根据资源交换平台方账户的资源补出记录对应,即在资源交换平台方账户对请求方账户进行资源补充时,生成请求方账户的资源补入记录和资源交换平台方账户的资源补出记录。资源补入记录可以包括换出资源类型和待补充资源量,进一步还可以包括资源补充时间、资源交换流水编号、资源交换订单号等。监测是否满足资源补入记录处理条件,如可以设置周期性进行资源补入记录处理,在达到资源补入记录的处理周期时对资源补入记录进行处理,获取请求方账户的补充对消记录。补充对消记录由请求方账户将与待补充资源对应的补充对消资源转移至资源交换平台方账户中进行补充对消后得到,补充对消记录反映了资源交换中对资源交换平台方账户进行补充对消的情况。得到请求方账户的资源补入记录和补充对消记录后,根据资源补入记录和补充对消记录得到请求方账户的补充待对消资源量,补充待对消资源量反映了请求方账户需要进行补充的资源数量情况。如在外汇交易场景应用中,补充待对消资源量可以为请求方账户在对资源补入记录和补充对消记录进行统计后得到的仍需要进行补充对消的资源数量,资源交换平台方账户可以根据该补充待对消资源量对请求方账户进行追款偿还,以实现资源交换平台方账户的平账。

[0090] 在一个实施例中,请求方账户包括各种资源类型对应的请求方子账户;资源交换平台方账户包括各种资源类型对应的平台方子账户。

[0091] 本实施例中,请求方账户包括各种资源类型对应的请求方子账户,各请求方子账户与请求方账户可以通过资源类型进行对应,从而将请求方账户按照资源类型进行分类管理。资源交换平台方账户包括各种资源类型对应的平台方子账户,对应于请求方账户,资源交换平台方账户也通过资源类型与平台方子账户进行关联,以对资源交换平台方账户各资

源类型的资源进行分类管理。

[0092] 比如,在外汇交易应用中,资源类型为币种,则请求方账户和资源交换平台方账户均可以相应关联不同币种的子账户,从而对各种币种的货币进行有效分类管理。

[0093] 在一个实施例中,提供了一种资源交换方法,该资源交换方法应用于外汇交易场景中。具体地,该资源交换方法可以应用于换汇平台。换汇平台指为客户提供换汇服务的系统平台;客户为换汇平台服务的对象,可以是内部业务方(例如跨境收单或海外游戏),也可以说外部商户(例如进出口贸易服务商),客户的账户余额表示客户在换汇平台系统保存的余额,代表换汇平台的负债。资源交换涉及的资源为货币,资源类型对应于货币的币种,资源交换过程实现了购汇或换汇,即实现了将账户资金从某个币种(如人民币)换成另一个币种(如美元)的过程。

[0094] 对换汇平台而言,可以将账户按照属性分为负债类账户、资产类账户和中间类账户;其中,负债类账户,即客户账户,保存客户在换汇平台系统的余额信息;例如某个客户在换汇平台系统进行了人民币充值100元操作,则客户人民币账户余额增加100元,这100元即记为换汇平台的负债;资产类账户,即渠道账户,保存换汇平台系统在渠道侧的余额信息。其中,渠道也叫银行渠道、下游渠道,是指换汇平台对接的下游服务提供商,渠道通常是银行(如花旗银行),也有可能是外汇交易服务商(如Airwallex),渠道的账户余额表示换汇平台作为主体保存在各家下游渠道的存款余额,代表换汇平台的资产。例如换汇平台持有的100元人民币启动资金,保存在花旗银行,则花旗银行人民币余额增加100元,这100元即记为换汇平台的资产;中间类账户,即垫资中间户,保存客户垫资“借钱”、平账“还钱”的流水信息及欠款余额信息。本实施例中,上述3种账户分别命名为C账户(负债类账户)、银行账户(资产类账户)、垫资中间户(中间类),其中客户开立C账户,下游渠道开立银行账户,换汇平台存在如下表1所示几类账户。

	账户名称	账户类型	账户用途
[0095]	XX 银行	银行账户	记录换汇平台作为主体保存在银行渠道的余额
	XXX 客户	C 账户	记录客户在换汇平台的余额
	收益账户	C 账户	记录换汇平台的固定加价带来的收益余额
[0096]	浮损账户	C 账户	记录换汇平台的汇率波动带来的浮损余额
	垫资中间户	中间类	记录客户的垫资流水

[0097] 表1

[0098] 其中,收益账户和浮损账户均为C账户,也都是换汇平台的账户,用于记录换汇平台为客户提供换汇服务时的固定收益和浮动损益。在具体应用时,换汇平台中可以存在多家银行、客户(由系统对接的银行数量和客户数量决定),只存在一个固定收益账户,只存在一个浮损账户,只存在一个垫资中间户。此外,也可以每个币种都存在一个固定收益账户,也可以每个银行都存在一个固定收益账户。每个账户可以开立多个币种的子账户,各个币种单独记账。换汇平台在银行开立的账户称为物理账户,账户中的余额称为物理资金、账户

的余额变化称为物理资金流；而换汇平台系统内记录的账户称为系统账户、账户中的余额称为系统资金，账户的余额变化称为系统资金流；对于银行类账户，物理资金流与系统资金流一一对应，例如换汇平台在花旗银行托管账户余额增加了100元，则系统内记录花旗银行账户余额也增加100元。

[0099] 本实施例中，请求方账户为C账户，资源交换平台方账户可以包括垫资中间户；资源交换渠道对应的账户类型为银行账户；资源交换差额账户可以包括收益账户和浮损账户。换汇平台中账户用于记录客户在系统中的余额，账户对应的账户余额表的关键信息可以如下表2所示。

[0100]

字段名称	字段类型	说明	示例
acno	字符串	客户/渠道的系统帐号	1000001156
currency	字符串	币种	CNY
num	数字	余额	100.00
modify_time	时间格式	余额更新时间	2000-01-01 00:00:00

[0101] 表2

[0102] 本实施例中，换汇平台可以为各种账户创建子账户，子账户为多个币种的系统账号，而作为子账户的各系统账号与对应的账户关联，使账户持有者，如客户不必记录多个币种的具体帐号。具体地，通过建立账户与系统账号的关联关系来实现。

[0103] 例如，某个客户M，为其分配一个客户外部编号spid，客户通过spid登录、查询其在换汇平台内的账户余额信息，为每个spid创建一个客户内部编号uid，uid对客户不可见，使用一个关联关系表，如下表3所示客户账户关联关系表的关键信息，来管理客户与各币种账户之间的关联关系。

[0104]

字段名称	字段类型	说明	示例
spid	字符串	客户外部编号	Jingdong001
uid	字符串	客户内部编号	1000001
currency	字符串	币种	CNY
acno	字符串	系统帐号	1000001156

[0105] 表3

[0106] 类似地，对于渠道的账户，即对于外汇银行的账户，可以为每家渠道银行分配一个渠道银行编号bank_type，通过bank_type来区分各家银行，进行账目管理，为每个bank_type创建一个银行内部编号uid，uid对外不可见，使用一个渠道银行关联关系表来管理渠道银行与各币种账户之间的关联关系，如下表4所示，为渠道银行账户关联关系表的关键信息。

[0107]

字段名称	字段类型	说明	示例
bank_type	字符串	银行渠道的外部编号	4598
uid	字符串	银行渠道的内部编号	0004598
currency	字符串	币种	CNY
acno	字符串	系统帐号	4598156

[0108] 表4

[0109] 同理,对于垫资中间户的账户,可以为垫资中间户分配一个编号loan_type,财务通过loan_type来识别垫资中间户,进行账目管理,每个loan_type创建一个垫资中间户内部编号uid,uid对外不可见,使用一个垫资中间户关联关系表来管理垫资中间户与各币种账户之间的关联关系。垫资中间户关联关系表的关键信息如下表5所示。

[0110]	字段名称	字段类型	说明	示例
	loan_type	字符串	垫资中间户的外部编号	9999
	uid	字符串	垫资中间户的内部编号	0009999
	currency	字符串	币种	CNY
	acno	字符串	系统帐号	9999156

[0111] 表5

[0112] 本实施例中,换汇平台中整体账户体系中分为C类账户体系,银行账户体系,垫资中间户账户体系。其中,C类账户体系如图5所示,C类账户包括外部客户,也可以包括平台收益账户(收益账户可以视为内部客户)。每个客户可以开立多个币种账户,客户编号与系统帐号之间通过币种等关键要素进行关联。如图5中商户M对应spid-uid,uid对应于acno_11、acno_12...acno_1n,其中,acno_11的币种为CNY,acno_12的币种为HKD,acno_1n币种为cur_n。

[0113] 银行账户体系如图6所示,银行类账户即下游渠道账户。每个渠道也可以开立多个币种账户,银行编号与系统帐号之间通过币种等关键要素进行关联。如图6中银行B对应bankType-uid,uid对应于acno_21、acno_22...acno_2n,其中,acno_21的币种为CNY,acno_22的币种为HKD,acno_2n币种为cur_n。

[0114] 垫资中间户账户体系如图7所示,垫资中间户也可以开立多个币种账户,垫资中间户编号与系统帐号之间通过币种等关键要素进行关联。如图7中垫资中间户对应loanType-uid,uid对应于acno_31、acno_32...acno_3n,其中,acno_31的币种为CNY,acno_32的币种为HKD,acno_3n币种为cur_n。

[0115] 本实施例中,账户创建也区分C类账户、银行类账户、垫资中间户。其中,C类账户创建流程如图8所示,包括步骤:

[0116] S802,为客户M生成外部编号spid;

[0117] S804,生成客户内部编号uid;

[0118] S806,查询客户账户关联表;判断该客户同币种系统账号是否已存在,若是,则执行S812;若否则执行S808。

[0119] S808,生成系统账号acno;

[0120] S810,记录C类账户关联表;

[0121] S812,查询C类余额账户表;判断系统账号acno是否已存在,若是,则执行S816;若否则执行S814;

[0122] S814,写入C类余额账户表;

[0123] S816,得到客户M的系统账号。

[0124] 其中,外部编号spid、内部编号uid和系统账号acno之间的对应关系如图5所示,客户账户关联表用于记录外部编号spid、内部编号uid和系统账号acno之间的对应关系。C类余额账户表用于记录账户的余额信息,其关键信息如表2所示。当查询客户账户关联表,不

存在对应币种的系统账号时,生成新的系统账号acno,并将系统账号acno记录至C类账户关联表中,C类账户关联表记录了各种C类账户与对应系统账号之间的关联联系。查询C类余额账户表,确定系统账号acno是否已经成功写入,若是,则得到客户M新建的系统账号,否则将系统账号acno写入C类账户关联表中,得到客户M新建的系统账号。

[0125] 银行类账户和垫资中间户创建流程同理于C类账户创建流程,将对应的创建对象进行相应替换,创建得到银行类账户和垫资中间户。本实施例中,每个客户可以在换汇平台开立多个币种账户,用于记录客户各个币种余额信息,可以为换汇平台接入客户、下游渠道提供最基础的底层账户系统。换汇平台通过使用这一套账户体系,可以接入多家客户、下游渠道,数量不受限制;同时,可以根据客户实际需要、渠道实际支持的能力,为客户、渠道灵活创建不同的币种账户。此外,还可以支持多币种代收代付业务,为业务扩展带来更多应用前景。

[0126] 本实施例中,换汇平台受理商户请求、完成换汇后,需要进行系统资金清算,资金清算指换汇平台内部,参与外汇交易的各关联方,通过账户余额的转账进行资金交割的过程。在资金清算过程中,需要严格符合会计学“有借必有贷,借贷必相等”的基本原则。具体地,换汇平台受理客户请求,即接收资源交换请求,客户指定买入、卖出货币,买入外币金额;换汇平台根据市场基准价+固定加价对客户进行报价,并计算客户应付本币金额,即得到换出资源类型的换出资源量,并冻结客户本币资金;若客户账户余额不足,由则垫资中间户先垫资“借钱”给客户,即当资源交换请求所对应请求方账户中换出资源的换出资源持有量小于换出资源量时,则根据换出资源量和换出资源持有量的差额确定待补充资源量,将资源交换平台方账户中与待补充资源量对应数量的待补充资源补充至请求方账户中,再冻结客户本币资金。其中,基准汇率指换汇平台在接收客户换汇请求时,预估的一个成本汇率;固定收益指换汇过程中,由于换汇平台对客户汇率加价或加收手续费带来的收益;浮动损益也称浮损,由于汇率波动导致下游渠道实际成交价与平台基准价之间的差异,导致的浮盈或浮亏;垫资为当客户在换汇平台账户余额不足时,由换汇平台使用自有资金为客户进行交易,此时,相当于客户在换汇平台处生成了一笔借款;垫资中间户为一类系统账户,当客户余额不足,需要垫资时,从垫资中间户出钱、客户账户入钱。

[0127] 换汇平台将请求提交到下游渠道银行,请求中包含买入、卖出货币,买入外币金额;渠道银行返回购汇结果,其中包含实际成交汇率和实际扣款本币金额;换汇平台根据给客户报价金额、系统基准价金额、渠道实际成交金额,计算固定收益和浮动损益,具体如式(1)至(4)。

[0128] 固定收益(本币) = 给客户报价金额 - 系统基准价计算金额 式(1)

[0129] 浮动损益(本币) = 渠道实际成交金额 - 系统基准价计算金额 式(2) 其中,

[0130] 给客户报价金额 = 客户指定买入金额 * 给客户报价汇率 式(3)

[0131] 系统基准价计算金额 = 客户指定买入金额 * 系统基准汇率 式(4)

[0132] 再按照上述计算金额,进行各个账户之间的金额转移,从而实现换汇处理。

[0133] 其中,换汇平台受理客户请求,并进行报价和本币资金冻结的过程称为购汇发起;换汇平台根据渠道银行返回的购汇结果计算固定收益和浮动损益的过程称为购汇回导。图9为购汇发起的处理流程,图10为购汇回导的处理流程。

[0134] 具体地,以客户发起CNY→USD,购汇请求(即客户请求将CNY换成USD,其他货币同

理) 为例, 在客户购汇发起请求阶段, 假定客户请求、市场基准汇率参数如下表6。

场景	有加价, 有收益	
商户购汇	USD	100
基准汇率	6.8	
[0135] 基准金额	CNY	680
平台给客户加价点数	0.1	
平台给客户汇率 (加价)	6.9	
平台给客户报价 (加价)	CNY	690

[0136] 表6

[0137] 经过加价计算后, 需要冻结客户CNY ¥690, 若客户余额不足, 则需要从垫资中间户账户中垫资“借款” ¥690, 资金流如图11所示, 垫资中间户垫资了人民币690给商户C对应的客户账户, 并冻结商户C对应的客户账户中的本币资金。其中, 购汇发起阶段, 不涉及物理银行账户变动, 因此只有系统资金流, 没有物理资金流, 即并不涉及换汇平台和银行之间的付汇, 付汇指将资金通过转账的方式, 付出到另一个银行账户的过程。

[0138] 购汇回导阶段, 实际成交结果如下表7。

场景	有加价, 有收益	
商户购汇	USD	100
基准汇率	6.75	
基准金额	CNY	680
[0139] 平台给客户加价点数	0.1	
平台给客户汇率 (加价)	6.9	
平台给客户报价 (加价)	CNY	690
实际成交汇率	6.75	
实际花费金额	CNY	675

[0140] 表7

[0141] 由于实际成交汇率与购汇发起时汇率不同, 因此实际成交金额与基准金额不一致, 进而会产生浮动损益; 同时, 客户购汇发起时, 换汇平台对客户进行汇率加价, 因此也会产生固定收益, 最终资金流如图12和图13所示, 图12为物理资金流, 银行在外汇交易市场中进行购汇处理, 利用675人民币购买100了美元; 图13为系统资金流, 解冻商户C的客户账户中的690人民币, 并将690人民币分别转移至固定收益账户、购汇银行账户和损益账户中, 同

时通过购汇银行账户转移100美元至商户C对应的客户账户中。在物理资金流中,花旗银行购汇完成以后,会在换汇平台物理账户里面记一笔CNY 675元的扣减、一笔USD 100元的增加。而系统资金流中,花旗银行系统账户变动对应物理账户变动,同时还有客户C账户及收益账户之间的清算。

[0142] 本实施例中,客户余额不足时,需要由垫资中间户“借钱”给客户,因此需要记录每个客户得垫资欠款情况;最后,还需要将客户从垫资中间户借的钱归还,因此还需要一个平账处理。其中,平账指当客户通过充值等方式,补足账户余额后,由系统发起平账,相当于客户“还钱”给换汇平台。具体地,使用账户流水表来记录每个账户的每笔资金操作情况,流水表中记录了本次资金操作的交易双方账户、币种、金额、交易类型、交易时间等关键要素,如下表8所示。

字段名称	字段类型	说明	示例
roll_list	字符串	流水编号	1234
order_list	字符串	交易订单号	0001
acno	字符串	余额账号	9999156
vs_acno	字符串	交易对手余额账号	1000001156
[0143] currency	字符串	币种	CNY
num	数字	金额	690
direct	数字	借贷方向: 1-借, 2-贷	1
trade_type	数组	交易类型, 例如: 1-购汇垫资, 2-购汇冻结, 3-购汇解冻, 4-购汇出款,	1
		5-购汇入款, 6-购汇平账...	
[0144] trade_time	时间格式	交易时间	2000-01-01 00:00:00

[0145] 表8

[0146] 通过查询账户流水,指定交易账号、交易类型,即可知道每个客户的垫资欠款明细。

[0147] 在进行平账处理时,查询垫资中间户的流水,筛选出其中交易类型为垫资类型的流水;依次对每一笔垫资流水进行处理。具体地,解析流水,获取交易双方的帐号、币种、金

额、交易单号等关键信息；查询平账记录表，若平账记录表不存在或平账失败，且客户账户余额充足，则进行资金清算，将客户账户资金转移到垫资中间户（即还钱），且更新平账记录状态为成功；若客户余额不足，则记录平账记录状态为失败。其中，平账记录表的关键信息如下表9所示。平账记录表包括流水编号、交易订单号、余额账号、交易对手账号、币种、金额、状态和记录创建时间等信息。

字段名称	字段类型	说明	示例
roll_list	字符串	流水编号	1234
order_list	字符串	交易订单号	0001
acno	字符串	余额账号	9999156
vs_acno	字符串	交易对手账号	1000001156
currency	字符串	币种	CNY
num	数字	金额	690
state	数字	状态：1-成功, 2-失败	1
create_time	时间格式	记录创建时间	2000-01-01 00:00:00

[0148] 表9

[0150] 平账处理的流程如图14示，查询垫资中间户账户流水，解析流水，得到交易单号、双方账号、币种和金额等信息，查询平账记录表，若平账记录存在，则判断是否写入成功，若是则进行下一笔流程解析处理。若平账记录不存在，则将平账记录写入平账记录表，确定客户账户余额是否大于等于垫资金额，若是，则对垫资进行平账，更新平账记录表为成功后进行下一笔流程解析处理，直至所有流水均平账处理结束。平账资金流如图15所示，商户C的人民币账户还款690元至垫资中间户的人民币账户中，从而实现对借款的平账。

[0151] 本实施例中，客户垫资与平账过程都记录了流水，也就记录了每一笔垫资与平账的明细。除此之外，还需要配套的核算程序，来统计客户每日欠款情况，方便相关人员向客户追款。具体地，欠款情况包括客户期初欠款余额、客户当期欠款发生额、和客户期末欠款余额。具体可以通过建立客户垫资会计核算表进行管理，客户垫资会计核算表可以包括补充待对消资源量。具体地，客户垫资会计核算表的关键信息如下表10所示。

字段名称	字段类型	说明	示例
account_calc_date	日期格式	核算日期	2000-01-01
spid	字符串	客户编号	1000001
currency	字符串	币种	CNY
acno	字符串	客户余额账号	1000001156

begin_balance	数字	期初欠款余额	100
trade_num	数字	当期欠款发生额	50
end_balance	数字	期末欠款余额	150

[0153] 表10

[0154] 其中,满足期初欠款余额=昨日期末欠款余额,且期末欠款余额=期初欠款余额+当期欠款发生额。而当期欠款发生额,则通过统计客户该币种的垫资流水和平账流水而来,具体为

$$[0155] \quad \text{当前欠款发生额} = \sum_{\text{交易时间}=\text{期初时间}}^{\text{期末时间}} \text{垫资流水金额} - \sum_{\text{交易时间}=\text{期初时间}}^{\text{期末时间}} \text{平账流水金额}$$

[0156] 通过核算出来的结果,可以知道每个客户每个币种欠款情况,从而向客户追款。在具体应用时,还可以增加垫资欠款的手续费和利息。

[0157] 本实施例中,允许客户在账户余额不足的情况下,提交交易请求,由换汇平台使用自有资金,为客户垫资交易;同时,在垫资交易过程中,采用会计学中的复式记账法,进行资金清算,保证了系统账户资金流的清晰、可核对,保障了账户资金的安全。同时,配套的平账处理,根据客户当前欠款、账户余额,进行平账还款,此外,通过客户垫资会计核算表核算客户当前欠款,为追款提供依据,从而进行有效的风险控制。此外,本实施例的资源交换方法也可以应用于付汇流程中,具体可以通过在账户流水中区分不同的交易类型,以区分出不同的垫资类型,进而使用不同的手续费和利息费率,从而完善资源交换的处理,提高资源交换处理效率。

[0158] 图2、图3、图4、图8、图9、图10和图14为一些实施例中资源交换方法的流程示意图。应该理解的是,虽然图2、图3、图4、图8、图9、图10和图14的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,这些步骤可以以其它的顺序执行。而且,图2、图3、图4、图8、图9、图10和图14中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,这些子步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0159] 如图16所示,在一个实施例中,提供了一种资源交换装置1600,包括:

[0160] 交换请求接收模块1602,用于接收资源交换请求;

[0161] 换出资源量确定模块1604,用于根据资源交换请求确定换出资源类型的换出资源量;

[0162] 资源持有量确定模块1606,用于确定资源交换请求所对应请求方账户中换出资源的换出资源持有量;

[0163] 补充资源确定模块1608,用于当换出资源持有量小于换出资源量时,则根据换出资源量和换出资源持有量的差额确定待补充资源量;

[0164] 换入资源换取模块1610,用于根据资源交换平台方账户中与待补充资源量对应数量的待补充资源和请求方账户中的换出资源,换取换入资源类型的换入资源。

[0165] 在一个实施例中,换出资源量确定模块1604包括:交换请求分析模块,用于根据资源交换请求确定换出资源类型、换入资源类型和资源交换量;交换参数确定模块,用于获取换出资源类型和换入资源类型之间的交换参数;换出资源量获得模块,用于根据资源交换量和交换参数确定换出资源类型的换出资源量。

[0166] 在一个实施例中,补充资源确定模块1608包括差额确定模块和待补充资源量确定模块;其中:差额确定模块,用于当换出资源持有量小于换出资源量时,确定换出资源量和换出资源持有量之间的差额;待补充资源量确定模块,用于根据差额和预设浮动资源量确定换出资源类型的待补充资源量。

[0167] 在一个实施例中,换入资源换取模块1610包括待补充资源确定模块、换出资源更新模块和资源换取模块;其中:待补充资源确定模块,用于确定资源交换平台方账户中与待补充资源量对应数量的待补充资源;换出资源更新模块,用于根据待补充资源对请求方账户中的换出资源进行资源量更新,得到请求方账户中更新后的换出资源;资源换取模块,用于基于更新后的换出资源换取换入资源类型的换入资源。

[0168] 在一个实施例中,资源换取模块包括交换请求转发模块、交换结果接收模块和更新资源处理模块;其中:交换请求转发模块,用于将资源交换请求发送至资源交换渠道;资源交换请求用于指示资源交换渠道根据资源交换请求进行资源交换;交换结果接收模块,用于接收资源交换渠道返回的资源交换结果;更新资源处理模块,用于当资源交换结果的类型为资源交换成功时,通过更新后的换出资源换取得到换入资源类型的换入资源。

[0169] 在一个实施例中,还包括换出资源冻结模块和换出资源解冻模块;其中:换出资源冻结模块,用于冻结请求方账户中更新后的换出资源;换出资源解冻模块,用于当资源交换结果的类型为资源交换不成功时,解冻请求方账户中更新后的换出资源。

[0170] 在一个实施例中,还包括实际换出资源确定模块、交换差额量确定模块和交换差额账户更新模块;其中:实际换出资源确定模块,用于根据资源交换结果确定换出资源类型的实际换出资源量;交换差额量确定模块,用于根据实际换出资源量和换出资源量得到资源交换差额量;交换差额账户更新模块,用于根据资源交换差额量对资源交换差额量对应的资源交换差额账户进行资源量更新。

[0171] 在一个实施例中,还包括资源补出记录获得模块、补充对消资源确定模块和补充对消处理模块;其中:资源补出记录获得模块,用于根据请求方账户、换出资源类型和待补充资源量得到资源交换平台方账户的资源补出记录;补充对消资源确定模块,用于当满足资源补出记录处理条件时,根据资源补出记录确定请求方账户中的补充对消资源;补充对消处理模块,用于转移补充对消资源至资源交换平台方账户中进行补充对消,并根据补充对消结果得到补充对消记录。

[0172] 在一个实施例中,补充对消资源确定模块包括补充对消资源量确定模块和补充对消资源量处理模块;其中:补充对消资源量确定模块,用于当未检测到资源补出记录对应的补充对消记录,或检测到资源补出记录对应补充对消记录的类型为补充对消失败时,确定与资源补出记录中的待补充资源量对应的补充对消资源量;补充对消资源量处理模块,用于根据补充对消资源量确定请求方账户中的补充对消资源;补充对消资源为换出资源类型的资源。

[0173] 在一个实施例中,还包括资源补入记录获得模块、补充对消记录获取模块和补充

待对消资源量确定模块;其中:资源补入记录获得模块,用于根据换出资源类型和待补充资源量得到请求方账户的资源补入记录;补充对消记录获取模块,用于当满足资源补入记录处理条件时,获取请求方账户的补充对消记录;补充对消记录由请求方账户将与待补充资源对应的补充对消资源转移至资源交换平台方账户中进行补充对消后得到;补充待对消资源量确定模块,用于根据请求方账户的资源补入记录和补充对消记录得到请求方账户的补充待对消资源量。

[0174] 在一个实施例中,请求方账户包括各种资源类型对应的请求方子账户;资源交换平台方账户包括各种资源类型对应的平台方子账户。

[0175] 图17示出了一个实施例中计算机设备的内部结构图。该计算机设备具体可以是图1中的外汇交易平台服务器120。如图17所示,该计算机设备包括该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口、输入装置和显示屏。其中,存储器包括非易失性存储介质和内存储器。该计算机设备的非易失性存储介质存储有操作系统,还可存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时,可使得处理器实现资源交换方法。该内存储器中也可储存有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时,可使得处理器执行资源交换方法。计算机设备的显示屏可以是液晶显示屏或者电子墨水显示屏,计算机设备的输入装置可以是显示屏上覆盖的触摸层,也可以是计算机设备外壳上设置的按键、轨迹球或触控板,还可以是外接的键盘、触控板或鼠标等。

[0176] 本领域技术人员可以理解,图17中示出的结构,仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图,并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定,具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者具有不同的部件布置。

[0177] 在一个实施例中,本申请提供的资源交换装置可以实现为一种计算机程序的形式,计算机程序可在如图17所示的计算机设备上运行。计算机设备的存储器中可存储组成该资源交换装置的各个程序模块,比如,图16所示的交换请求接收模块1602、换出资源量确定模块1604、资源持有量确定模块1606、补充资源确定模块1608和换入资源换取模块1610。各个程序模块构成的计算机程序使得处理器执行本说明书中描述的本申请各个实施例的资源交换方法中的步骤。

[0178] 例如,图17所示的计算机设备可以通过如图16所示的资源交换装置中的交换请求接收模块1602执行接收资源交换请求。计算机设备可通过换出资源量确定模块1604执行根据资源交换请求确定换出资源类型的换出资源量。计算机设备可通过资源持有量确定模块1606执行确定资源交换请求所对应请求方账户中换出资源的换出资源持有量。计算机设备可通过补充资源确定模块1608执行当换出资源持有量小于换出资源量时,则根据换出资源量和换出资源持有量的差额确定待补充资源量。计算机设备可通过换入资源换取模块1610执行根据资源交换平台方账户中与待补充资源量对应数量的待补充资源和请求方账户中的换出资源,换取换入资源类型的换入资源。

[0179] 在一个实施例中,提供了一种计算机设备,包括存储器和处理器,存储器存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时,使得处理器执行上述资源交换方法的步骤。此处资源交换方法的步骤可以是上述各个实施例的资源交换方法中的步骤。

[0180] 在一个实施例中,提供了一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时,使得处理器执行上述资源交换方法的步骤。此处资源交换方法的步骤

可以是上述各个实施例的资源交换方法中的步骤。

[0181] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以
通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一非易失性计算机可读取
存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,本申请所提供
的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用,均可包括非易失性
和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器 (ROM)、可编程ROM (PROM)、电可编
程ROM (EPROM)、电可擦除可编程ROM (EEPROM) 或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器
(RAM) 或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限,RAM以多种形式可得,诸如静态RAM
(SRAM)、动态RAM (DRAM)、同步DRAM (SDRAM)、双数据率SDRAM (DDRSDRAM)、增强型SDRAM
(ESDRAM)、同步链路 (Synchlink) DRAM (SLDRAM)、存储器总线 (Rambus) 直接RAM (RDRAM)、直
接存储器总线动态RAM (DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM (RDRAM) 等。

[0182] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例
中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛
盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0183] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并
不能因此而理解为对本申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员
来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保
护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

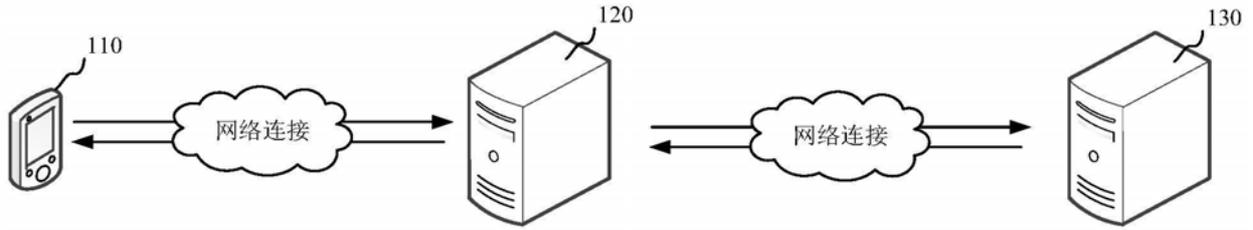


图1

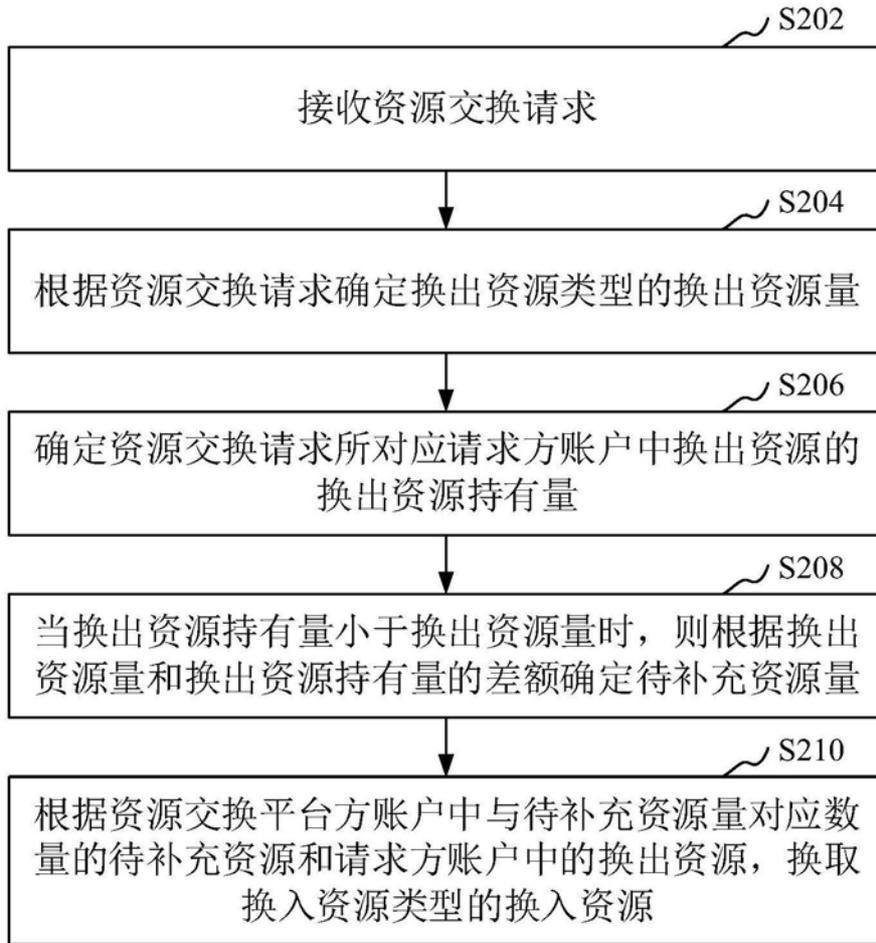


图2

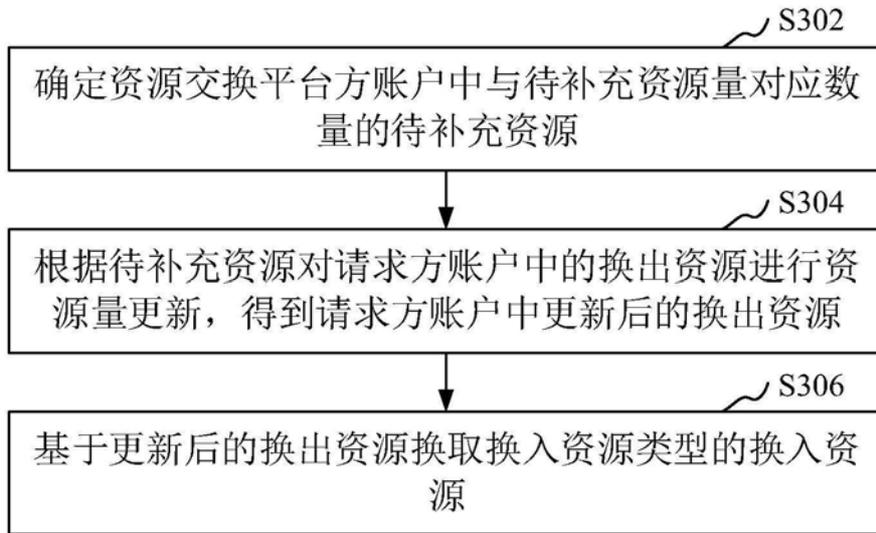


图3

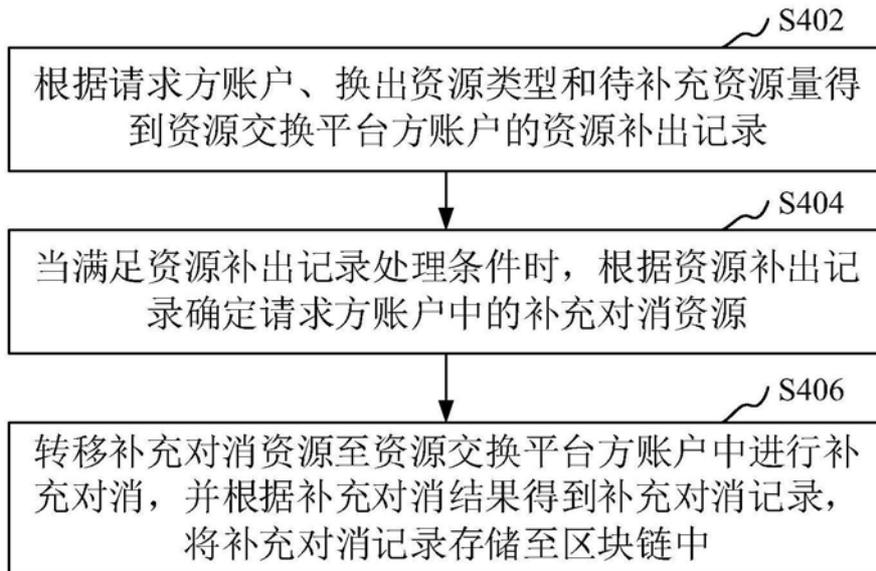


图4

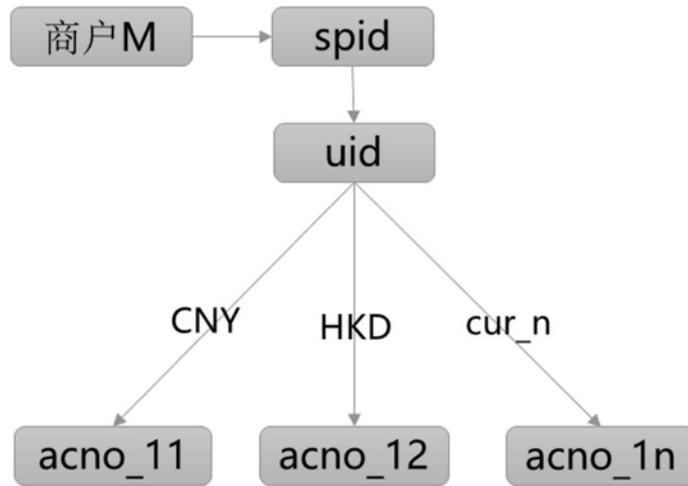


图5

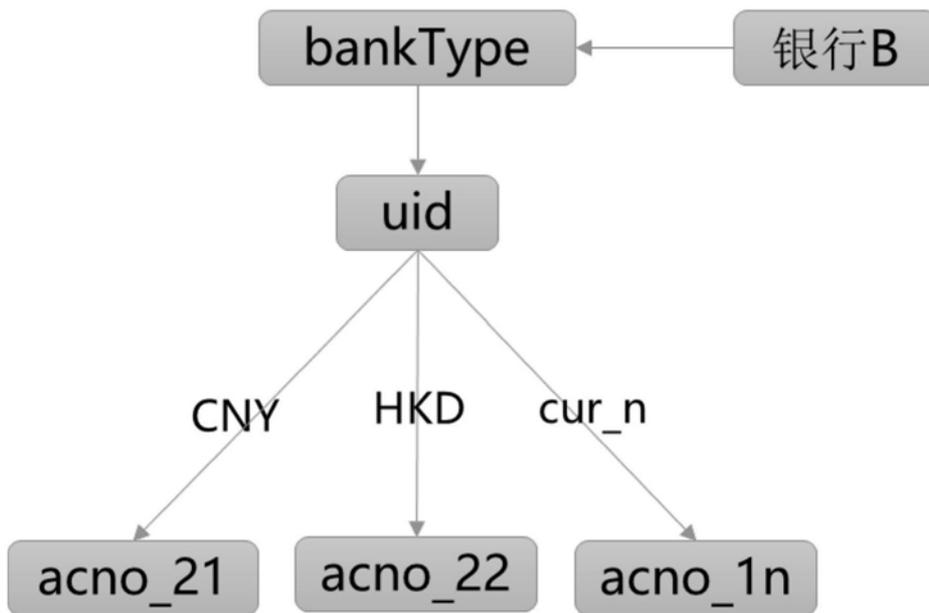


图6

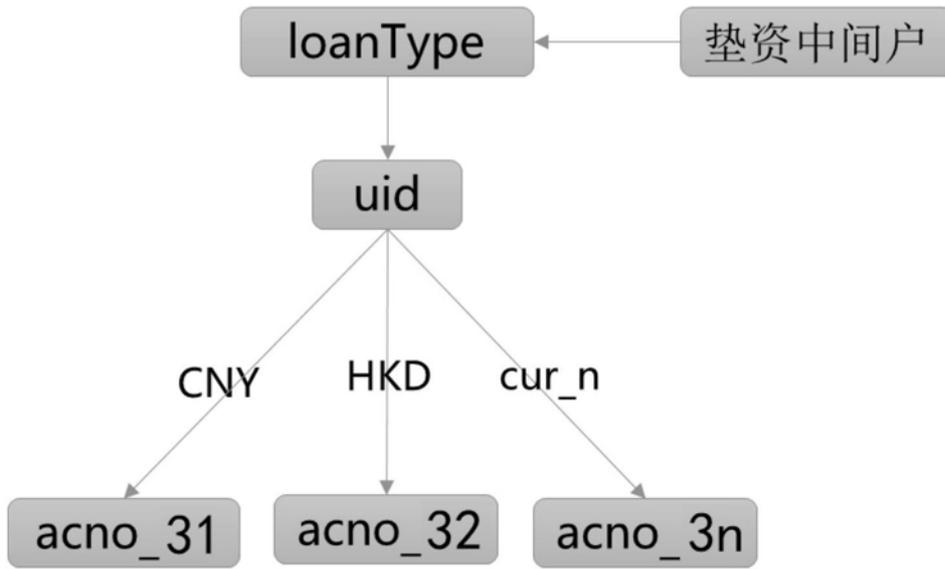


图7

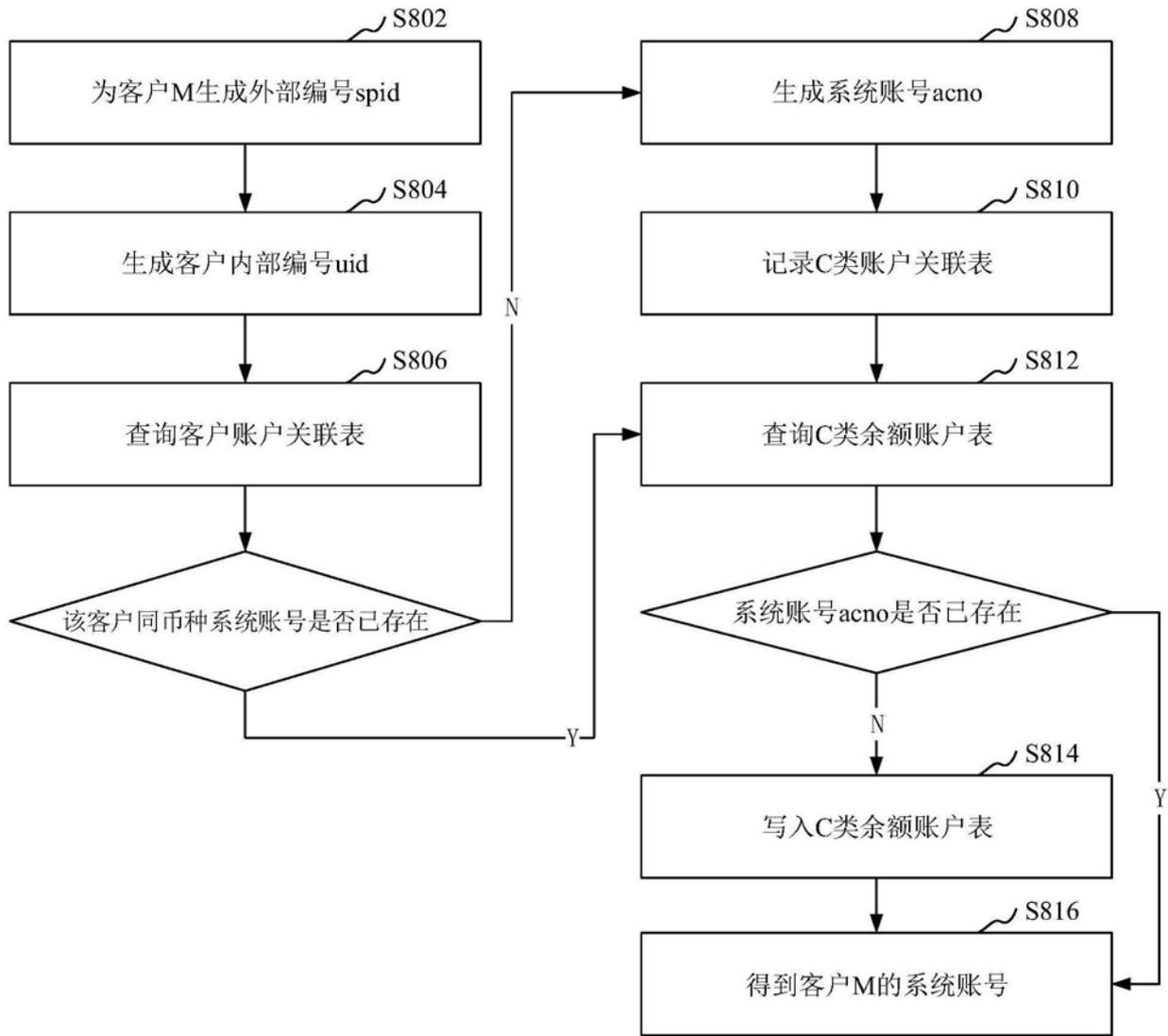


图8

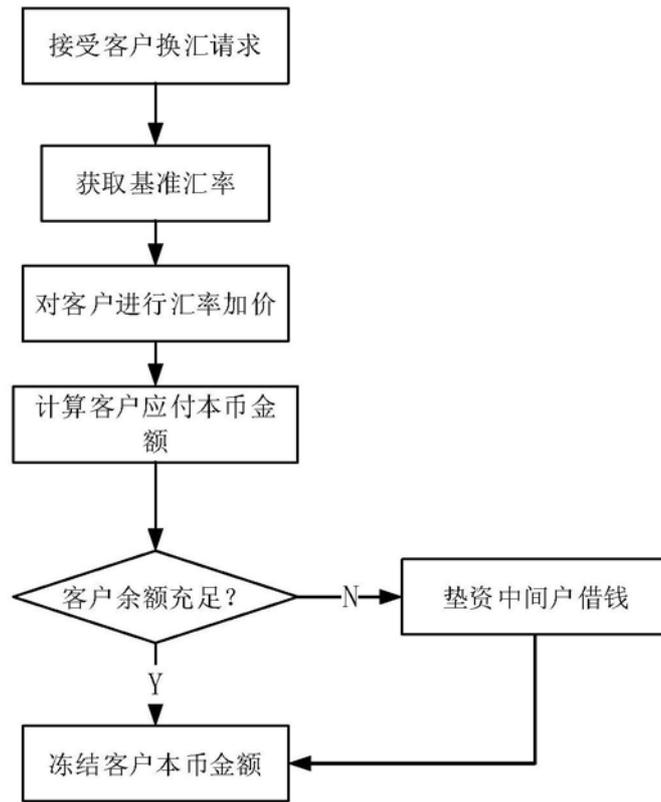


图9

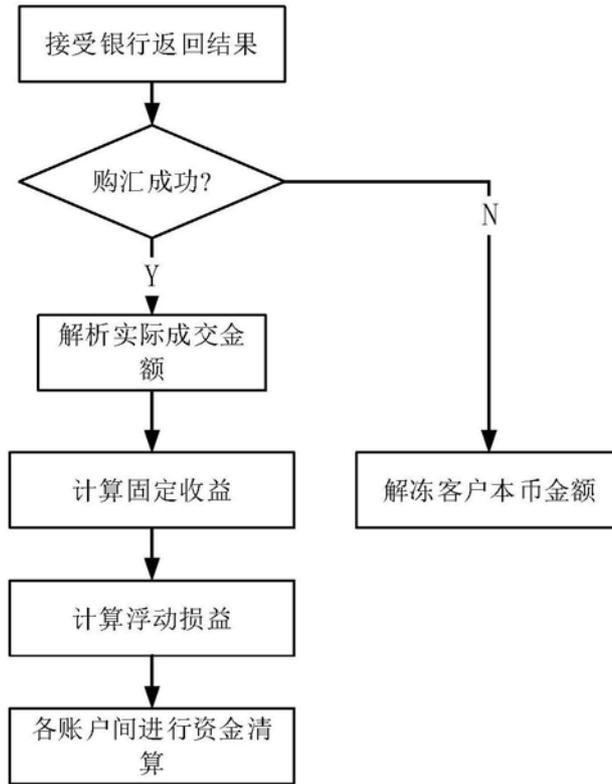


图10

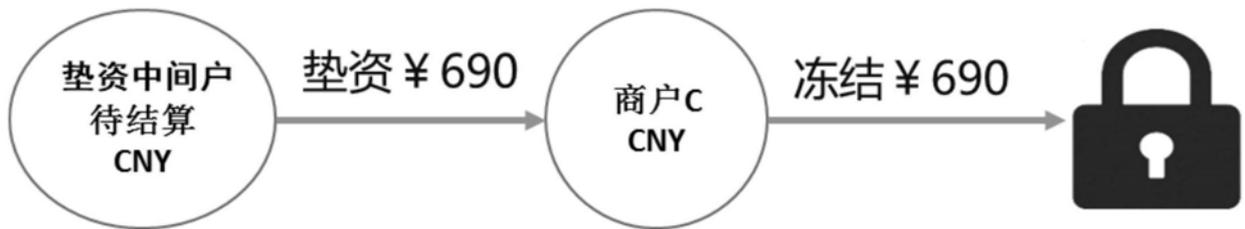


图11



图12

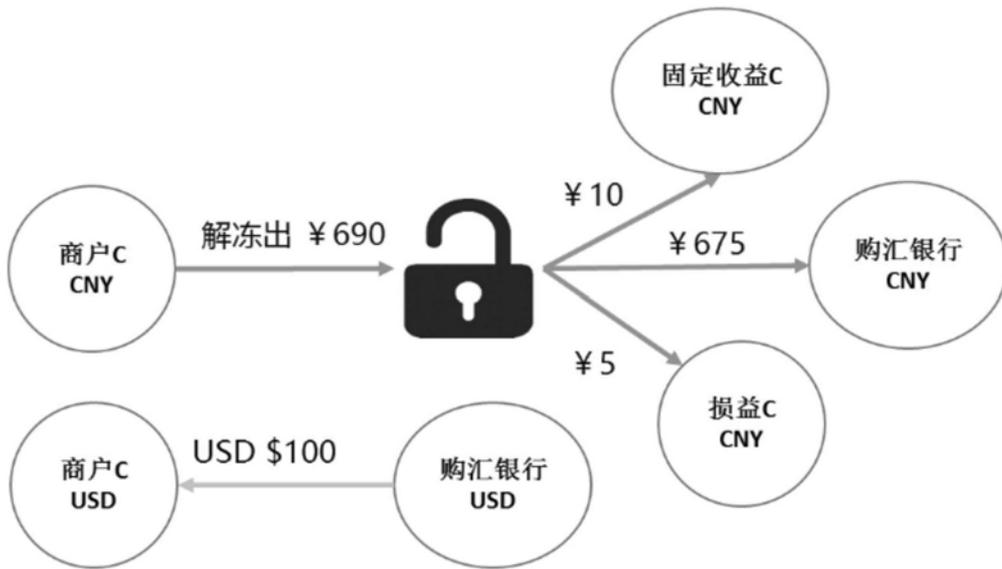


图13

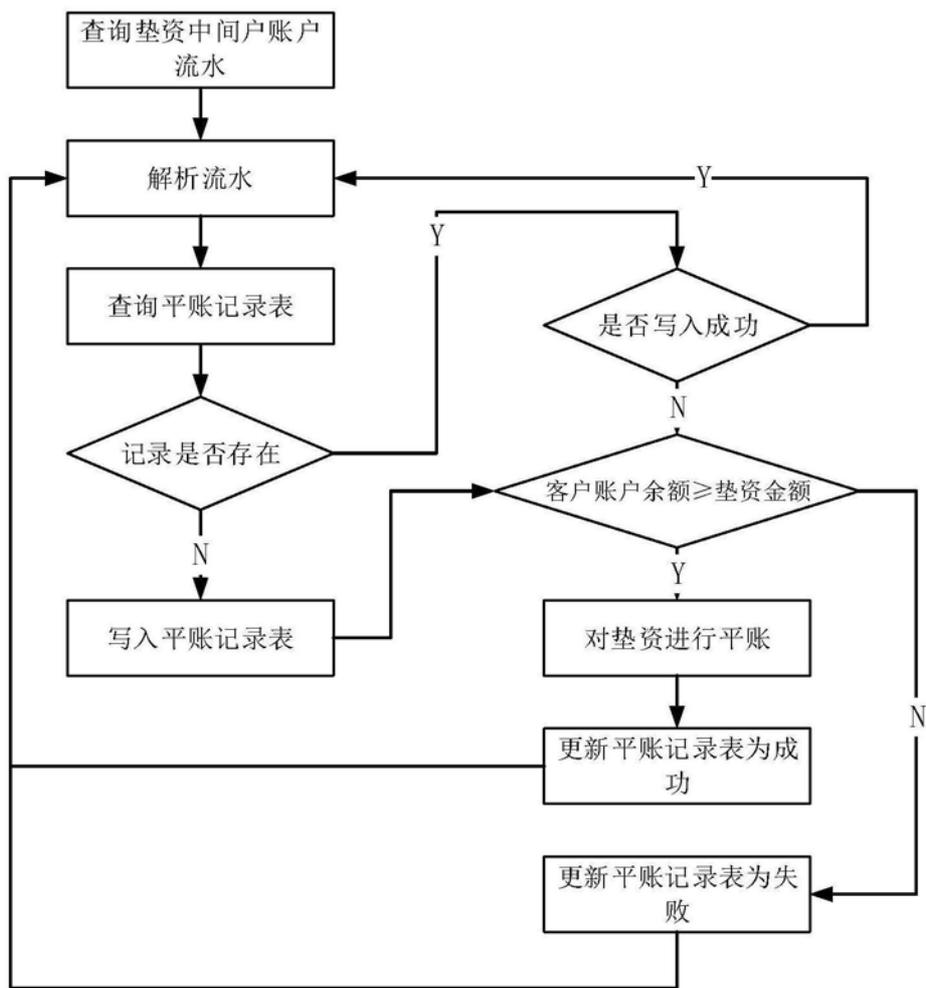


图14

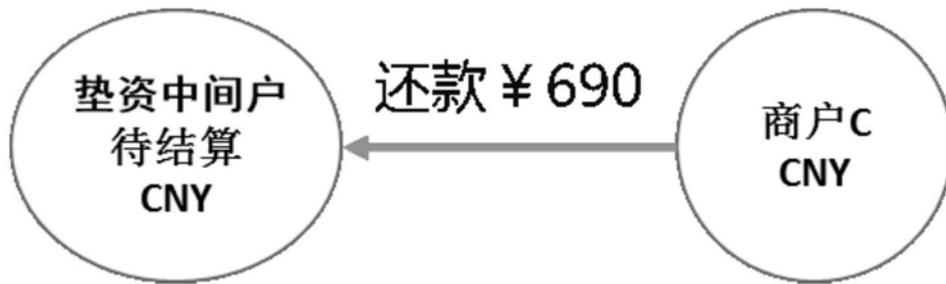


图15

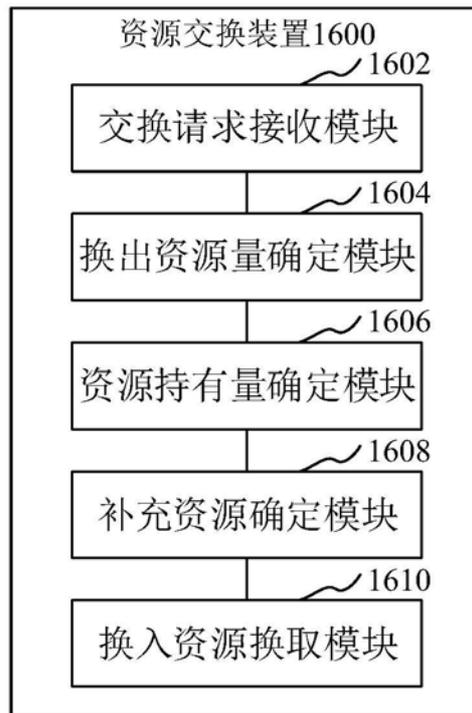


图16

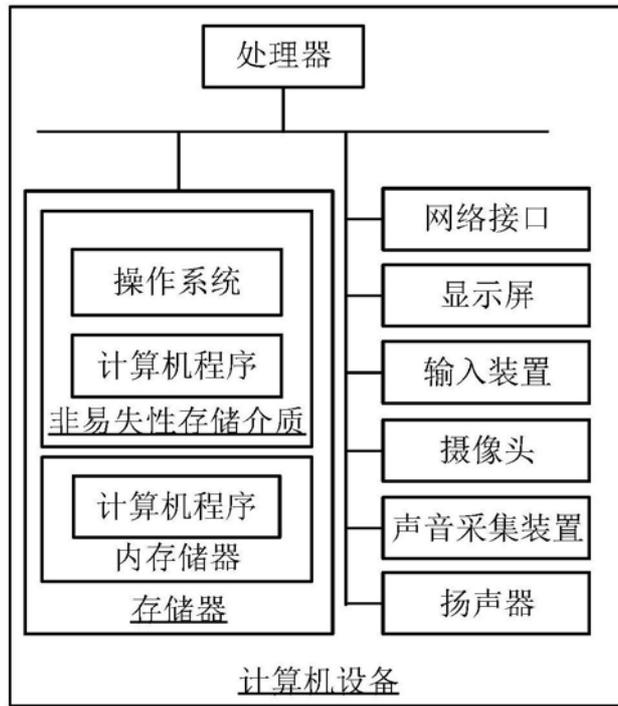


图17