

基于区块链系统汇款的方法及装置

技术领域

[01]本说明书一个或多个实施例涉及区块链技术领域，尤其涉及一种基于区块链系统的汇款方法及装置。

背景技术

[02]区块链技术（也被称为，分布式账本技术）是一种去中心化的分布式数据库技术，具有去中心化、公开透明、不可篡改、可信任等多种特点，适用于诸多对数据可靠性具有高需求的应用场景中。鉴于上述优势，相关技术将区块链技术应用用于汇款这一场景，以通过链上资产转移实现汇款机构之间的汇款，进而保证汇款过程的可靠性。

[03]然而，在相关技术中，通常采用垫资方式实现汇款机构之间的汇款。该方式需要汇款机构预先向资产发行方发送一定的链下资产作为垫资资产，以使资产发行方可以根据该垫资资产的数额在区块链系统中发行相应数量的链上资产，以供汇款机构用于汇款。不难理解的是，该方式不仅涉及到链上资产与链下资产的对账问题，且由于汇款机构资金流动性较强，导致汇款机构没有足够链下资产进行垫资，进而造成汇款操作无法进行的问题。

发明内容

[04]有鉴于此，本说明书一个或多个实施例提供一种基于区块链系统的汇款方法及装置。

[05]为实现上述目的，本说明书一个或多个实施例提供技术方案如下：根据本说明书一个或多个实施例的第一方面，提出了一种基于区块链系统的汇款方法，包括：资产发行方在区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产，所述待分配余额资产和所述待分配负债资产的数额相等；所述资产发行方将不超过第一汇款机构的授信额度的待分配余额资产和待分配负债资产，分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中，以作为第一汇款机构对应的可用余额资产和可用负债资产，所述可用余额资产和所述可用负债资产的数额相等；第一汇款机构向所述区块链系统发送用于指示向第二汇款机构进行汇款的汇款交易，以使所述区块链系统将第一区块链账户中，与所述汇款交易中指示的数额相等的可用余额资产，转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

[06]根据本说明书一个或多个实施例的第二方面，提出了一种基于区块链系统的汇款方法，包括：资产发行方根据第一汇款机构在所述资产发行方的垫资资产，以及第一汇款机构的授信额度，在区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产；其中，所述待分配余额资产与所述垫资资产和授信额度的总和相等，所述待分配负债资产与所述授信额度相等；所述资产发行方将第一数额的待分配余额资产、第二数额的待分配负债资产分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中，以分别作为第一汇款机构对应的可用负债资产和可用余额资产，所述第一数额不大于所述总和，所述第二数额不大于所述授信额度；第一汇款机构向所述区块链系统发送用于指示向第二汇款机构进行汇款的汇款交易，以使所述区块链系统将第一区块链账户中，与所述汇款交易中指示的数额相等的可用余额资产，转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

[07]根据本说明书一个或多个实施例的第三方面，提出了一种基于区块链系统的汇款方法，应用于区块链节点，包括：在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下，在所属的区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产，所述待分配余额资产和所述待分配负债资产的数额相等；根据所述资产发行方在接收到第一汇款机构发送的资产授信请求的情况下发起的资产授信交易，将不超过第一汇款机构的授信额度的待分配余额资产和待分配负债资产，分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中，以作为第一汇款机构对应的可用余额资产和可用负债资产，所述可用余额资产和所述可用负债资产的数额相等；在接收到第一汇款机构发起的用于指示向第二汇款机构进行汇款的汇款交易的情况下，将第一区块链账户中，与所述汇款交易中指示的数额相等的可用余额资产，转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

[08]根据本说明书一个或多个实施例的第四方面,提出了一种基于区块链系统的汇款方法,应用于区块链节点,包括:在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下,根据所述资产发行交易中包含的第一汇款机构在所述资产发行方的垫资资产数额、以及第一汇款机构的授信额度,在所属的区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产;其中,所述待分配余额资产与所述垫资资产数额和授信额度的总和相等,所述待分配负债资产与所述授信额度相等;根据所述资产发行方在接收到第一汇款机构发送的资产授信请求的情况下发起的资产授信交易,将第一数额的待分配余额资产、第二数额的待分配负债资产分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中,以分别作为第一汇款机构对应的可用余额资产和可用负债资产,所述第一数额不大于所述总和,所述第二数额不大于所述授信额度;在接收到第一汇款机构发起的用于指示向第二汇款机构进行汇款的汇款交易的情况下,将第一区块链账户中,与所述汇款交易中指示的数额相等的可用余额资产,转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

[09]根据本说明书一个或多个实施例的第五方面,提出了一种基于区块链系统的汇款装置,应用于区块链节点,包括:发行单元,在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下,在所属的区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产,所述待分配余额资产和所述待分配负债资产的数额相等;授信单元,根据所述资产发行方在接收到第一汇款机构发送的资产授信请求的情况下发起的资产授信交易,将不超过第一汇款机构的授信额度的待分配余额资产和待分配负债资产,分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中,以作为第一汇款机构对应的可用余额资产和可用负债资产,所述可用余额资产和所述可用负债资产的数额相等;汇款单元,在接收到第一汇款机构发起的用于指示向第二汇款机构进行汇款的汇款交易的情况下,将第一区块链账户中,与所述汇款交易中指示的数额相等的可用余额资产,转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

[10]根据本说明书一个或多个实施例的第六方面,提出一种基于区块链系统的汇款装置,应用于区块链节点,包括:发行单元,在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下,根据所述资产发行交易中包含的第一汇款机构在所述资产发行方的垫资资产数额、以及第一汇款机构的授信额度,在所属的区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产;其中,所述待分配余额资产与所述垫资资产数额和授信额度的总和相等,所述待分配负债资产与所述授信额度相等;授信单元,根据所述资产发行方在接收到第一汇款机构发送的资产授信请求的情况下发起的资产授信交易,将第一数额的待分配余额资产、第二数额的待分配负债资产分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中,以分别作为第一汇款机构对应的可用余额资产和可用负债资产,所述第一数额不大于所述总和,所述第二数额不大于所述授信额度;汇款单元,在接收到第一汇款机构发起的用于指示向第二汇款机构进行汇款的汇款交易的情况下,将第一区块链账户中,与所述汇款交易中指示的数额相等的可用余额资产,转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

[11]根据本说明书一个或多个实施例的第七方面,提出了一种电子设备,包括:处理器;用于存储处理器可执行指令的存储器;其中,所述处理器通过运行所述可执行指令以实现如第三方面和第四方面中任一项所述的方法。

[12]根据本说明书一个或多个实施例的第八方面,提出了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机指令,该指令被处理器执行时实现如第三方面和第四方面中任一项所述方法的步骤。

附图说明

[13]图1是一示例性实施例提供的一种基于垫资方式实现的汇款方法的示意图。

[14]图2是一示例性实施例提供的一种基于区块链系统的汇款方法的流程图。

[15]图3是一示例性实施例提供的一种应用于区块链节点的汇款方法的流程图。

[16]图4是一示例性实施例提供的一种基于区块链系统的汇款方法的交互图。

[17]图5是一示例性实施例提供的另一种基于区块链系统的汇款方法的流程图。

[18]图 6 是一示例性实施例提供的另一种应用于区块链节点的汇款方法的流程图。

[19]图 7 是一示例性实施例提供的另一种基于区块链系统的汇款方法的交互图。

[20]图 8 是一示例性实施例提供的一种设备的结构示意图。

[21]图 9 是一示例性实施例提供的一种基于区块链系统的汇款装置的框图。

[22]图 10 是一示例性实施例提供的另一种基于区块链系统的汇款装置的框图。

具体实施方式

[23]汇款亦称“汇付”，是国际结算支付方式之一，指的是：付款方通过第三者（如银行）使用各种结算工具，主动将款项汇付给收款方的一种业务处理方式。该业务处理方式由于涉及到各方的切身利益，因此，对处理过程的可靠性要求较高。

[24]区块链技术（也被称为，分布式账本技术）是一种去中心化的分布式数据库技术，具有去中心化、公开透明、不可篡改、可信任等多种特点，适用于诸多对数据可靠性具有高需求的应用场景中。

[25]因此，相关技术中将区块链技术应用于汇款这一场景，以通过链上资产的转移实现汇款机构之间的汇款，进而保证汇款过程的可靠性。然而，在相关技术中通常通过垫资的方式，实现汇款机构之间的资产转移。具体过程可参考图 1：如图 1 所示，第一汇款机构 A 需要优先向如银行等资产发行方 C 发送一定数量的链下资产，以使资产发行方 A 可以基于该链下资产在区块链系统 X 中发行相应数量的链上资产，该链上资产被记录于第一汇款机构 A 对应的第一区块链账户 a 中，该过程对应于图 1 中的步骤①和②，即垫资和资产发行的步骤。在此基础上，当用户 1 需要通过第一汇款机构 A 向用户 2 进行汇款时，即可向第一汇款机构 A 发送汇款请求，以使第一汇款机构 A 向区块链系统 X 发送相应的汇款交易，区块链系统 X 在接收到该汇款交易后，即可将第一区块链账户 a 中相应的链上资产转移至用户 2 对应的第二汇款机构 B 的第二区块链账户 b 中，该过程即可对应于图 1 中的步骤③和④。第二汇款机构还可以进一步将第二区块链账户 b 中的链上资产兑换为链下资产，进而将提现得到的链下资产交由用户 2，该过程可以对应于图 1 中的步骤⑤和⑥。

[26]由上述介绍可知，通过垫资的方式，能够实现第一汇款机构 A 与第二汇款机构 B 之间的汇款。

[27]然而，不难看出的是，在通过垫资方式实现汇款的过程中，存在多个弊端，具体如下：（1）需要优先进行链下资产的转移，导致汇款的前期准备工作较多（例如，涉及身份认证、链下资产手续操办等），降低了汇款的效率。

[28]（2）进行汇款需要相应的链下资产作为支撑，而汇款机构的链下资产具有较强的流动性，经常无法保留足够的链下资产用于发行链上资产，进而导致汇款无法进行。

[29]（3）由于资产发行方处存储有对应于链上资产的垫资资产，因此，涉及到链上资产与链下资产的对账问题，以避免链上资产与链下资产不相等的情况。

[30]鉴于垫资方式存在上述弊端，本说明书提出了一种基于资产授信的汇款方式，以解决垫资方式下的上述问题。

[31]图 2 是本说明书一示例性实施例示出的一种基于区块链系统的汇款方法的流程图。该方法可以包括以下步骤：步骤 202，资产发行方在区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产，所述待分配余额资产和所述待分配负债资产的数额相等。

[32]由上述内容可知，在相关技术中，通过垫资方式实现基于区块链系统的汇款。由于其需要预先垫资发行链上资产，因此导致了诸如汇款效率较低、汇款操作无法进行等问题；同时，由于垫资方式在资产发行方处存储有垫资资产，且基于此在链上发行的链上资产均为余额资产，为避免链上资产与链下资产不对等的情况，相关技术中还涉及链上资产与链下资产的对账问题。

[33]鉴于此，本说明书不再采用垫资方式实现基于区块链系统的汇款，而是通过授信的方式实现。具体的，资产发行方可以在区块链系统中发行等额的待分配余额资产和待

分配负债资产，而发行的待分配余额资产和待分配负债资产则可以根据汇款机构的授信情况被分配给汇款机构对应的区块链账户，以作为该汇款机构对应的可用余额资产和可用负债资产。其中，可用余额资产用于在需要进行汇款时完成汇款操作，而可用负债资产则用于记录汇款机构所需偿还的链下资产。

[34]应当理解的是，由于本说明书在区块链系统中发行的链上资产包含：等额的待分配负债资产和待分配余额资产，使得本说明书在区块链系统中发行的链上资产的总额为 0，因此，无需在汇款机构在资产发行方处进行垫资，规避了相关技术中需要预先垫资导致的汇款效率低、以及无法进行汇款的问题。相应的，由于发行的链上资产总额为 0，资产发行方处也不存在与链上资产对应的链下资产，因此，不会涉及链上资产与链下资产的对账问题。

[35]进一步的，由于本说明书中的资产发行方是根据汇款机构的授信情况，将待分配余额资产和待分配负债资产分配给汇款机构对应的区块链账户。该过程相当于是根据资产发行方对汇款机构的信任程度，预先将相应数额的链上资产交由汇款机构用于汇款，再在后续过程中（如汇款机构资金充足时）由汇款机构根据自身区块链账户中记录的可用负债资产进行偿还。在实际操作中，资产发行方可预先确定出汇款机构的授信额度，并在将待分配余额资产和待分配负债资产分配给汇款机构对应的账户时，保证分配的资产数额不超过该授信额度。如此，本说明书便可保证分配给汇款机构的链上资产不会超过其还款能力，进而避免汇款机构负责的汇款数额过高，导致汇款机构无法偿还的问题。

[36]步骤 204，所述资产发行方将不超过第一汇款机构的授信额度的待分配余额资产和待分配负债资产分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中，以作为第一汇款机构对应的可用余额资产和可用负债资产，所述可用余额资产和所述可用负债资产的数额相等。

[37]在对本说明书的技术方案进行介绍之前，首先解释本说明书的命名方式：在本说明书中，将发起汇款的汇款机构称作第一汇款机构；将接收汇款的汇款机构称作第二汇款机构；而将负责发行链上资产以用于汇款的对象则称作资产发行方，该对象可以为任一类型的可进行链上资产发行的机构，例如，可以为银行。

[38]在本说明书中，资产发行方可根据实际需求采用不同的方式进行链上资产的发行。

[39]在一实施例中，资产发行方可按照第一汇款机构的授信额度，在区块链系统中发行与该授信额度相等的待分配余额资产和待分配负债资产，且所发行的待分配余额资产和待分配负债资产仅可被分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中。在实际操作中，资产发行方可预先对第一汇款机构进行风险评估，以根据评估结果确定出对应于该第一汇款机构的授信额度。不难理解的是，本实施例相当于资产发行方为第一汇款机构发行“专属于第一汇款机构的链上资产”，以便第一汇款机构用于向其他汇款机构进行汇款。

[40]在本实施例的一种情况下，上述专属于第一汇款机构的链上资产可以在完成发行时，便记录于第一汇款机构对应的第一区块链账户中。不难理解的是，该情况相当于在完成“待分配余额资产”和“待分配负债资产”的发行后，直接将全部的“待分配余额资产”和“待分配负债资产”分配给第一汇款机构。

[41]在本实施例的另一种情况下，上述专属于第一汇款机构的链上资产在完成发行后，可以先不记录于第一区块链账户中，例如，可以先记录于资产发行方对应的第三区块链账户中，或者预设的其他区块链账户中。然后，在资产发行方接收到第一汇款机构发送的资产授信请求时，再根据该请求中指定的资产数额，将与该资产数额相等的待分配余额资产和待分配负债资产转移至第一区块链账户中。在该情况下，上述发行的待分配余额资产和待分配负债资产可以视为是第一汇款机构可用于汇款的链上资产的总额度；而基于资产授信请求分配至第一区块链账户中的待分配余额资产和待分配负债资产，则可视作为是第一汇款机构在某个时期所需要的用于汇款的链上资产。举例而言，假设资产发行方根据第一汇款机构的授信额度，在区块链系统中发行的链上资产数额为 2000，那么，第一汇款机构可以按照每天 500 的资产数额向资产发行方发送资产授信请求，以使资产

发行方通过向区块链系统发起授信交易的方式，指示区块链系统将数额为 500 的待分配余额资产和待分配负债资产转移至第一区块链账户中。当然，在实际应用中，资产授信的过程也可以由资产发行方主动发起，而不是在第一汇款机构的指示下被动进行，例如，资产发行方可以按照预设时间周期主动向区块链系统发送资产授信交易，以指示区块链系统将相应数量的待分配余额资产和待分配负债资产转移至上述第一区块链账户中。

[42]在另一实施例中，资产发行方发行的链上资产可以不归属于任一汇款机构。换言之，资产发行方在区块链系统中发行的待分配余额资产和待分配负债资产，可以被分配至任一汇款机构对应的区块链账户中。

[43]与上一实施例相类似的是，本实施例中的资产发行方可以在接收到第一汇款机构发送的资产授信请求时，根据该请求中指定的资产数额，将与该资产数额相等的待分配余额资产和待分配负债资产转移至第一区块链账户中。具体的，可以由资产发行方向区块链系统发送资产授信交易的方式，指示区块链系统将相应数额的待分配余额资产和待分配负债资产转移至第一区块链账户中。当然，也可以由资产发行方主动发起资产授信的过程，具体操作方式与上一实施例类似，在此不再赘述。

[44]应当理解的是，上述两个实施例介绍的两种资产发行方式具有各自的优势。其中，前者中的资产发行方可以为各个汇款机构独立发行链上资产，进而实现专款专用，便于后续追溯；而后者中的资产发行方则为各个汇款机构统一发行链上资产，单次发行的链上资产可以被多个汇款机构同时使用，一方面减少了发行次数，另一方面，避免了前者由于为各个汇款机构单独发行链上资产而造成的难以统筹管理的问题。

[45]步骤 206，第一汇款机构向所述区块链系统发送用于指示向第二汇款机构进行汇款的汇款交易，以使所述区块链系统将第一区块链账户中，与所述汇款交易中指示的数额相等的可用余额资产，转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

[46]在本说明书中，在完成前述资产发行和资产授信（即在资产发行方的指示下，将链上资产转移至第一区块链账户）的过程之后，第一汇款机构即可基于第一区块链账户中的链上资产进行汇款。

[47]在实际操作中，第一汇款机构可以在用户的指示下，向区块链系统发起汇款交易，以使区块链系统根据汇款交易中包含的汇款数额，将第一区块链账户中与该汇款数额相等的可用余额资产转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

[48]应当理解的是，在完成该链上资产转移操作之后，第一汇款机构和第二汇款机构的链下资产均没有变化，但第一汇款机构在区块链系统中的链上总资产为“与汇款数额相等的可用负债资产”，第二汇款机构在区块链系统中的链上总资产为“与汇款数额相等的可用余额资产”。换言之，第一汇款机构的总资产（包括链上资产和链下资产）减少了“与汇款数额相等的数额”，第二汇款机构的总资产（包括链上资产和链下资产）增加了“与汇款数额相等的数额”。可见，在完成上述资产转移操作之后，已经完成了第一汇款机构至第二汇款机构的汇款。

[49]在本说明书中，上述资产授信的过程相当于是第一汇款机构通过自身的信用换取了链上资产，而第一区块链账户中记录的可用负债资产，则正是用于记录第一汇款机构在换取该链上资产后，所需偿还的链下资产。因此，本说明书还可以包括第一汇款机构向资产发行方进行还款的操作。

[50]在实际操作中，第一汇款机构可以将用于还款的链下资产发送至资产发行方，资产发行方在接收到该链下资产后，即可生成相应的还款交易，并发送至区块链系统，以指示区块链系统从第一区块链账户中，扣除与上述链下资产等额的可用负债资产。不难理解的是，通过该方式，第一汇款机构可以根据自身的资金流情况，适时向资产发行方进行还款，进而保证自己在资产发行方处的信誉，以保持自身与资产发行方的长期合作。

[51]在本说明书中，资产发行方协助第一汇款机构实现了基于区块链系统的汇款操作，因此，资产发行方还可以从第一汇款机构处收取一定的利息。具体的，区块链系统可以

在将待分配余额资产和待分配负债资产分配至第一区块链系统后,根据第一区块链账户中记录的可用负债资产的数额,以及记录该可用负债资产的时长,计算该可用负债资产在不同时刻对应的负债利息。其中,该负债利息与上述时长、上述可用负债资产的数额均呈正相关。举例而言,在第一区块链账户接收到可用余额资产和可用负债资产后,区块链系统即可在每日的特定时间,根据可用负债资产的数额,以及从第一区块链账户接收到可用负债资产的那日直至当日的天数,计算当日对应的负债利息。

[52]相应的,当区块链系统接收到还款交易时,即可基于第一区块链账户接收到可用负债资产的时间,以及所述区块链系统接收到还款交易的还款时间,计算可用负债资产在还款时间对应的负债利息,并将该负债利息记录于第一区块链账户中,以表明第一汇款机构除了需要按照可用负债资产的数额向资产发行方进行还款以外,还需支付与负债利息的数额相等的链下资产,以作为支付给资产发行方的利息。

[53]应当理解的是,若仅在第一区块链账户中记录负债利息,区块链系统中记录的总资产显然不再为0,而资产发行方的链下资产却仍为0,这显然违背了链上资产的发行原则(链上资产和链下资产数额应当相等)。因此,在本说明书中,资产发行方还需进一步在区块链系统中发行与该负债利息数额相等的利息资产,由于负债利息的资产类型属于负债资产,而利息资产的资产类型则属于余额资产,使得在发行利息资产后,保证了链上总资产仍为0,符合了链上资产的发行原则。需要声明的是,该利息资产可以视为资产发行方维护链上资产、以及协助第一汇款机构进行汇款的报酬,因此,发行的上述利息资产归属于资产发行方,被记录于资产发行方对应的第三区块链账户中。需要声明的是,该资产利息既可以在接收到资产发行方的指示下再发行,或者由区块链系统在计算得到负债利息后主动发行。

[54]在本说明书中,在将与汇款交易中的资产数额相等的余额资产转移至第二区块链账户之后,第二区块链账户中记录了相应数额的余额资产。换言之,在完成该资产转移操作后,第二汇款机构的链上资产有所增加。在此基础上,本说明书还可以进一步包括将链上资产兑换为链下资产的过程。

[55]在一实施例中,资产发行方可以在完成链上资产转移之后,主动将与汇款交易中包含的资产数额相等的链下资产转移至第二汇款机构,同时通过向区块链系统发起资产兑换交易,以指示区块链系统从第二区块链账户中扣除相应数额的可用余额资产。

[56]在该实施例中,相当于默认将第二区块链账户中链上资产兑换为链下资产。由于资产发行方将相应数量的链下资产发送给第二汇款机构,资产发行方的链下总资产也可以视为是负债情况,且该数值与链上总资产的负债数值一致。可见,在完成资产兑换之后,链上总资产和链下总资产的数值仍保持一致,符合链上资产的发行原则。

[57]在另一实施例中,是否将链上资产兑换为链下资产可由第二汇款机构决定。当第二汇款机构需要将链上资产兑换为链下资产时,可以向区块链系统发起资产兑换交易;而区块链系统在接收到该资产兑换交易后,即可将第二区块链系统中,与该资产兑换交易所指示的兑换数额相等的可用余额资产扣除,进一步的,还可以向资产发行方发送兑换指示,以使资产发行方将相应数量的链下资产汇款至第二汇款机构。

[58]当然,在本实施例中,也可以由资产发行方发起资产兑换交易。具体的,当第二汇款机构需要将链上资产兑换为链下资产时,可以向资产发行方发送资产兑换请求;而资产发行方在接收到该资产兑换请求后,即可生成相应的资产兑换交易,并发送至区块链系统,以指示区块链系统将第二区块链账户中,与资产兑换交易中指示的兑换数额相等的可用余额资产扣除;相应的,资产发行方在接收到资产兑换请求后,还可以将与该兑换数额相等的链下资产发送至第二汇款机构,以完成整个资产兑换流程。

[59]需要声明的是,本说明书中的区块链系统既可以仅包含单一的区块链网络,也可以包含多个区块链网络。该区块链系统既可以采用传统的区块链架构,即区块链系统中的所有节点均通过在相应实体设备上部署区块链代码而形成,大多数情况下,每个节点均

对应于一个实体设备；该区块链系统也可以采用区块链技术中的 BaaS（Blockchain as a Service）架构，即区块链网络中的所有节点均通过云服务在云端实现的虚拟机上部署区块链代码而形成，区块链节点无需一一对应于相应的实体设备。

[60]除此之外，还需强调的是，本说明书中的汇款机构可以为任一类型的 MTO（Money Transfer Operator，资金转移经营者），即获得相关组织批准的、可提供资产转移服务的企业或组织。当然，本说明书对其具体形式不作约束，可由本领域技术人员根据实际情况确定。

[61]由上述技术方案可知，本说明书中的资产发行方通过在区块链系统中同时发行待分配余额资产和待分配负债资产两种链上资产的方式，使得资产发行方发行的链上总资产的数额为 0，避免了相关技术在发行区块链资产时，汇款机构必须在资产发行方处进行垫资的情况，进而避免了由于垫资造成的汇款效率较低以及无法进行汇款的情况。同时，由于资产发行方处未存储任何垫资资产，且链上资产总额为 0，使得本说明书的技术方案不涉及区块链资产的对账问题。

[62]进一步的，本说明书在将发行的链上资产分配给汇款机构对应的区块链账户时，会根据汇款机构的授信情况进行分配，以保证分配给汇款机构对应的区块链账户的待分配余额资产的数额和待分配负债资产的数额均不会超过该汇款机构的授信额度。应当理解的是，该授信额度相当于资产发行方对汇款机构还款能力的一个评估，由于分配给汇款机构对应的区块链账户的待分配余额资产和待分配负债资产的数额均不会超过该值，显然能够保证汇款机构有能力偿还用于发行分配得到的链上资产所需的链下资产，进而保证了资产发行方的利益不受损失。

[63]再进一步的，区块链系统还可以在第二汇款机构分配得到链上资产后，计算第二汇款机构在不同时间对应的负债利息，并将该负债利息记录于第二汇款机构对应的第二区块链账户中；相对应的，还可以在区块链系统中发行与该负债利息数额相等的利息资产，并将该利息资产记录于资产发行方对应的第三区块链账户中。不难理解的是，由于利息资产的资产类型属于余额资产，负债利息的资产类型属于负债资产，且两者数额相等，使得区块链系统中的链上总资产仍为 0，与资产发行方中的链下资产数额保持一致。可见，通过生成负债利息和发行利息资产的方式，能够在保证不违背链上资产发行原则的基础上，使资产发送方获得维护链上资产、以及协助第二汇款机构实现汇款应得的报酬。

[64]在本说明书中，除了从整个交互流程介绍一种基于授信的链上汇款方式以外，还公开了应用于区块链节点的链上汇款方法。下一实施例的技术方案与图 2 所示的技术方案一致，只不过从区块链节点的角度对本说明书的技术方案进行说明。因此，在下述实施例中不再对相似内容进行详细介绍，具体操作方式均可参照针对图 2 的介绍。

[65]图 3 是本说明书一示例性实施例示出的一种应用于区块链节点的汇款方法的流程图。该方法可以包括以下步骤：步骤 302，在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下，在所属的区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产，所述待分配余额资产和所述待分配负债资产的数额相等。

[66]如上所述，资产发行方可以根据实际需求采用不同的方式发行链上资产。在一实施例中，区块链节点可以在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下，按照资产发行交易中包含的第一汇款机构的授信额度，在所属的区块链系统中发行分别与授信额度相等的待分配余额资产和待分配负债资产，该待分配余额资产和该待分配负债资产仅可被分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中。在另一实施例中，区块链节点可以在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下，按照资产发行交易中包含的发行数额，在所属的区块链系统中发行分别与该发行数额相等的待分配余额资产和待分配负债资产，该待分配余额资产和待分配负债资产可被分配至任一汇款机构对应的区块链账户中。

[67]步骤 304，根据所述资产发行方在接收到第一汇款机构发送的资产授信请求的情况下发起的资产授信交易，将不超过第一汇款机构的授信额度的待分配余额资产和待分配

负债资产，分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中，以作为第一汇款机构对应的可用余额资产和可用负债资产，所述可用余额资产和所述可用负债资产的数额相等。

[68]如上所述，在完成链上资产的发行之后，即可将不超过第一汇款机构的授信额度的待分配余额资产和待分配负债资产分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中。具体的，分配的数额可由第一汇款机构确定，例如，第一汇款机构可以通过向资产发行方发送资产授信请求的方式，使资产发行方生成相应的资产授信交易，并发送至区块链节点；而区块链节点在接收到该资产授信交易的情况下，即可将与该资产授信交易中包含的资产数额相等的待分配余额资产和待分配负债资产转移至第一区块链账户中。其中，该资产数额不超过第一汇款机构的授信额度。

[69]步骤 306，在接收到第一汇款机构发起的用于指示向第二汇款机构进行汇款的汇款交易的情况下，将第一区块链账户中，与所述汇款交易中指示的数额相等的可用余额资产，转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

[70]如上所述，在完成资产发行和资产授信之后，即可基于第一区块链账户中记录的可用余额资产进行汇款。具体的，第一汇款机构可以在用户的指示下，向区块链节点发起汇款交易，以使区块链节点根据汇款交易中包含的汇款数额，将第一区块链账户中与该汇款数额相等的可用余额资产转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

[71]如上所述，第一汇款机构可以在有足够链下资产时，将链下资产发送至资产发行方，以进行还款；资产发行方在接收到链下资产后，则可以生成相应的还款交易，并发送至区块链节点；区块链节点则可以根据接收到的还款交易，从第一区块链账户中，扣除与该链下资产等额的可用负债资产。

[72]如上所述，区块链节点还可以基于第一区块链账户接收到可用负债资产的时间，以及区块链节点接收到还款交易的还款时间，计算可用负债资产在该还款时间对应的负债利息，并将该负债利息记录于第一区块链账户中；相应的，区块链节点还可以在所属区块链系统中发行归属于资产发行方的利息资产，该利息资产的数额与负债利息相等，且被记录于资产发行方对应的第三区块链账户中。

[73]如上所述，在完成汇款之后，还可以将第二区块链账户中的资产兑换成链下资产。在一实施例中，可以默认将第二区块链账户中的可用余额资产兑换成链下资产，例如，资产发行方可以将与汇款交易中指示的数额相等的链下资产汇款至第二汇款机构之后，可以向区块链节点发送资产兑换交易；而区块链节点可以根据该资产兑换交易从第二区块链账户中扣除相应数额的可用余额资产。在另一实施例中，是否将链上资产兑换为链下资产可由第二汇款机构确定，例如，第二汇款机构可以向区块链节点发起的资产兑换交易，而区块链节点在接收到该资产兑换交易的情况下，可以将第二区块链账户中，与该资产兑换交易所指示的兑换金额相等的余额资产扣除，并向资产发行方发送兑换指示，以使资产发行方将相应数额的链下资产汇款至第二汇款机构；再例如，第二汇款机构可以向资产发行方发送资产兑换请求，以使资产发行方向区块链节点发起相应的资产兑换交易，在此基础上，区块链节点即可将第二区块链账户中，与资产兑换交易中指示的兑换数额相等的可用余额资产扣除；需要注意的是，发送至资产发行方的资产兑换请求还用于指示资产发行方将与上述兑换数额相等的链下资产汇款至第二汇款机构。

[74]由上述技术方案可知，本说明书中的资产发行方通过在区块链系统中同时发行待分配余额资产和待分配负债资产两种链上资产的方式，使得资产发行方发行的链上总资产的数额为 0，避免了相关技术在发行区块链资产时，汇款机构必须在资产发行方处进行垫资的情况，进而避免了由于垫资造成的汇款效率较低的情况以及无法进行汇款的情况。

[75]下面以汇款机构 A 向汇款机构 B 汇款为例，对仅通过授信方法实现汇款的流程进行介绍。

[76]图 4 是本说明书一示例性实施例示出的一种基于区块链系统的汇款方法的交互图。该方法可以包括以下步骤：步骤 401，资产发行方 C 对汇款机构 A 进行风险评估。

[77]在本实施例中，资产发行方 C 可以预先对汇款机构 A 进行风险评估，以得到该汇款机构 A 的授信额度。在实际操作中，资产发行方 C 可基于汇款机构 A 提供的数据，进行风险评估。当然，为了避免汇款机构 A 为提升自身授信额度而数据造假的情况，资产发行方 C 也可从第三方数据提供方处获取汇款机构 A 的相关数据。这些相关数据可包含与汇款机构 A 相关的多个维度的数据，例如，可以包含信誉数据、历史汇款记录等。

[78]步骤 402，资产发行方 C 基于评估得到的授信额度，生成资产发行交易。

[79]在本实施例中，在资产发行方 C 完成风险评估之后，即可生成相应的资产发行交易，并在区块链系统 X 中发行链上资产。

[80]步骤 403，资产发行方 C 向区块链系统 X 发送生成的资产发行交易。

[81]步骤 404，区块链系统 X 按照资产发行交易中的授信额度，发行等额的待分配余额资产和待分配负债资产。

[82]举例而言，假设步骤 401 通过风险评估得到的授信额度为 2000，那么区块链系统 X 即可发行数额为 2000 的待分配余额资产，以及数额为 2000 的待分配负债资产。

[83]在本实施例中，发行的待分配余额资产和待分配负债资产均仅可被分配至汇款机构 A 对应的区块链账户 a 中，但只有在接收到资产授信交易时，才会执行资产分配的操作。在未接收到资产授信交易之前，发行的区块链交易可以记录于资产发行方 C 对应的区块链账户 c 中。此时，各区块链账户中记录的资产情况如下表 1：

对象	区块链账户	余额资产	负债资产
汇款机构 A	账户 a	0	0
汇款机构 B	账户 b	0	0
资产发行方 C	账户 c	2000	2000

表 1

[84]步骤 405，汇款机构 A 向资产发行方 C 发送资产授信请求。

[85]在本实施例中，汇款机构 A 可以通过向资产发行方 C 发送资产授信请求的方式，使资产发行方 C 生成相应的资产授信交易，并将该资产授信交易发送至区块链系统 X。在此基础上，区块链系统 X 即可根据资产授信交易中指示的授信数额，进行资产分配。

[86]步骤 406，资产发行方 C 基于资产授信请求中包含的授信数额，生成资产授信交易。

[87]步骤 407，资产发行方 C 将生成的资产授信交易发送至区块链系统 X。

[88]步骤 408，区块链系统 X 根据资产授信交易中包含的授信数额，将相应数量的待分配余额资产和待分配负债资产分配至汇款机构 A 对应的区块链账户 a 中，以作为汇款机构 A 的可用余额资产和可用负债资产。

[89]在本实施例中，资产授信交易中包含的授信数额不大于汇款机构 A 的授信额度。换言之，在上述举例中，该授信数额不应大于 2000。

[90]承接上述举例，假设该授信数额为 500，那么，在本步骤中，区块链系统 X 即可将数额为 500 的负债资产和数额为 500 的余额资产转移至汇款机构 A 对应的区块链账户 a 中，以使汇款机构 A 有足够的链上资产用于汇款。在完成资产转移后，各个区块链账户中记录的资产情况如表 2 所示：

对象	区块链账户	余额资产	负债资产
汇款机构 A	账户 a	500	500
汇款机构 B	账户 b	0	0
资产发行方 C	账户 c	1500	1500

表 2

[91]需要声明的是，在本实施例中仅仅是以“基于汇款机构发起的资产授信请求进行资产授信”为例进行介绍，在实际操作中，也可以由资产发行方 C 主动为汇款机构 A 进行资产授信，例如，资产发行方 C 可以按照预设时间周期（如每天）向区块链系统发送资产授信交易，以完成链上资产的分配。

[92]步骤 409, 汇款机构 A 向区块链系统 X 发送汇款交易。

[93]不难理解的是, 步骤 401-步骤 408 尚未进入汇款阶段, 而是在做汇款之前的准备工作。在完成上述准备工作之后, 即可按需进行汇款操作。在实际操作中, 汇款机构 A 所要执行的操作通常是在用户的指示下进行的, 例如, 用户 1 在需要向用户 2 进行汇款时, 即可向汇款机构 A 发送汇款请求, 以使汇款机构 A 生成相应的汇款交易, 并发送至区块链系统 X 处, 以指示区块链系统 X 进行汇款。

[94]步骤 410, 区块链系统 X 将区块链账户 a 中与汇款交易指示的数额相等的可用余额资产转移至区块链账户 b 中。

[95]在本实施例中, 区块链系统 X 在接收到上述汇款交易之后, 即可按照其中的信息进行资产转移。例如, 该汇款交易中包含汇款数额, 和汇款对象等信息。

[96]承接上述举例, 假设汇款对象即为用户 2 对应的汇款机构 B, 汇款数额为 200。那么, 区块链系统 X 即可将区块链账户 a 中数额为 200 的余额资产转移至汇款机构 B 对应的区块链账户 b 中。在完成转移后, 各区块链账户中记录的资产情况如下表 3:

对象	区块链账户	余额资产	负债资产
汇款机构 A	账户 a	300	500
汇款机构 B	账户 b	200	0
资产发行方 C	账户 c	1500	1500

表 3

[97]步骤 411, 区块链系统 X 根据还款时间计算, 汇款机构 A 的负债利息。

[98]在本实施例中, 还可以进一步计算汇款机构 A 的负债利息, 并记录于区块链账户 a 中。假设利率为 1%/天, 当前为资产授信后的第 3 天 (即负债时长为 2 天)。那么, 计算得到的负债利息为: $500 \times 2 \times 1\% = 10$ 。此时, 各区块链账户中记录的资产情况如下表 4:

对象	区块链账户	余额资产	负债资产	负债利息
汇款机构 A	账户 a	300	500	10
汇款机构 B	账户 b	200	0	0
资产发行方 C	账户 c	1500	1500	0

表 4

[99]当然, 表 4 仅仅是以“将负债利息单独记录”为例进行展示, 在实际操作中, 由于负债利息的资产类型属于负债资产, 因此, 也可以将其一并记录为负债资产, 在该情况下: 各区块链账户的资产记录情况可以如下表 5:

对象	区块链账户	余额资产	负债资产
汇款机构 A	账户 a	300	510
汇款机构 B	账户 b	200	0
资产发行方 C	账户 c	1500	1500

表 5

[100]步骤 412, 区块链系统发行与负债利息等额的利息资产, 记录于资产发行方对应的第三区块链账户中。

[101]应当理解的是, 无论是表 4 还是表 5 中记录的链上总资产均不为 0, 而链下总资产仍为 0, 显然不符合链上资产的发行原则。在本实施例中, 还需进一步发行归属于资产发行方 C 的数额与负债利息相等的余额资产, 以保证链上总资产与链下总资产相等, 均为 0。此时, 各区块链账户中记录的资产情况如下表 6 或下表 7 所示:

对象	区块链账户	余额资产	负债资产	负债利息	利息资产
汇款机构 A	账户 a	300	500	10	0
汇款机构 B	账户 b	200	0	0	0
资产发行方 C	账户 c	1500	1500	0	10

表 6

对象	区块链账户	余额资产	负债资产
汇款机构 A	账户 a	300	510
汇款机构 B	账户 b	200	0
资产发行方 C	账户 c	1510	1500

表 7

[102]当然，在本实施例中，还可以包括汇款机构 A 向资产发行方 C 还款的步骤，以及汇款机构 B 将链上资产兑换为链下资产的步骤。这两个步骤已在上文中详细介绍，在此不再赘述。

[103]由上述技术方案可知，本实施例可以根据汇款机构的授信情况，在区块链系统中发行与汇款机构的授信额度等额的负债资产和余额资产。其中，区块链系统在接收到资产授信交易后，即可将相应数额的余额资产和负债资产转移至汇款机构对应的区块链账户中，以用于汇款。由于余额资产和负债资产的总额为 0，使得本实施例无需如相关技术中需要汇款机构进行垫资才能够进行资产发行，进而避免了相关技术中由于汇款机构资产流动性较差而导致的无法进行汇款以及汇款效率较低的问题。

[104]上述内容所介绍的为：仅通过授信方式实现汇款的流程。然而，在实际应用中，即便汇款机构会存在由于资产流动性较差，而导致没有足够链下资产用于汇款的情况，但汇款机构在大多数情况下，并非没有丝毫链下资产可用于汇款。因此，在本说明书中，还提出了一种结合垫资和授信的汇款方法。

[105]在对该汇款方法进行介绍之前，首先需要声明的是，在该方法中，大多操作步骤与仅通过授信方式实现汇款的流程一致，例如，如何进行汇款，如何进行还款，如何计算负债利息等，详细内容均可参照上一实施例的介绍。

[106]图 5 是本说明书一示例性实施例示出的另一种基于区块链系统的汇款方法的流程图。该方法可以包括以下步骤：步骤 502，资产发行方根据第一汇款机构在所述资产发行方的垫资资产，以及第一汇款机构的授信额度，在区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产；其中，所述待分配余额资产与所述垫资资产和授信额度的总和相等，所述待分配负债资产与所述授信额度相等。

[107]正如上文所述，本实施例中的大部分操作均可参照上一实施例的介绍，在本实施例中不再赘述。应当理解的是，本实施例与上一实施例的区别在于：本实施例在发行区块链资产时，是基于第一汇款机构在资产发行方处的垫资资产，以及第一汇款机构的授信额度发行待分配余额资产；而待分配负债资产则仍根据授信额度进行发行。相对应的，在将发行的待分配余额资产和待分配负债资产分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户时，分配得到的可用余额资产也变更为不大于垫资资产和授信额度的总额；分配得到的可用负债资产则仍为不大于授信额度。

[108]步骤 504，所述资产发行方将第一数额的待分配余额资产、第二数额的待分配负债资产分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中，以分别作为第一汇款机构对应的可用负债资产和可用余额资产，所述第一数额不大于所述总和，所述第二数额不大于所述授信额度。

[109]应当理解的是，本实施例在完成资产发行之后，链上总资产的数额恰好等于垫资资产的数额。可见，本实施例所采用的资产发行方式未违背链上资产的发行原则（即保证发行的链上资产与资产发行方持有的链下资产数额一致）。由上述介绍可知，本实施例相较于上述实施例，除了能够解决相关技术中由于垫资资产不足而导致无法进行汇款的问题以外，还能够进一步提高汇款额度的上限。其中，上述实施例的汇款额度上限即为：授信额度；而本实施例的汇款额度上限为：授信额度与垫资资产的总额。

[110]步骤 506，第一汇款机构向所述区块链系统发送用于指示向第二汇款机构进行汇款的汇款交易，以使所述区块链系统将第一区块链账户中，与所述汇款交易中指示的数额相等的可用余额资产，转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

[111]如上所述,在完成资产发行和资产授信之后,第一汇款机构即可基于第一区块链账户中的链上资产进行汇款操作。具体的,第一汇款机构可以在用户的指示下,向区块链系统发起汇款交易,以使区块链系统根据汇款交易中包含的汇款数额,将第一区块链账户中与该汇款数额相等的可用余额资产转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

[112]如上所述,第一汇款机构还可以向资产发行方发送链下资产,以使资产发行方向区块链系统发送相应的还款交易;该还款交易用于指示区块链系统从第一区块链账户中,扣除与上述链下资产等额的可用负债资产。

[113]如上所述,资产发行方帮助第一汇款机构实现了汇款操作,因此,资产发行方还可以从第一汇款机构处收取一定的利息。具体的,区块链系统可以基于第一区块链账户接收到可用负债资产的时间,以及区块链系统接收到还款交易的还款时间,计算该可用负债资产在还款时间所对应的负债利息,并将计算得到的负债利息记录于第一区块链账户中。相应的,资产发行方还需在区块链系统中发行归属于自身的利息资产,该利息资产的数额与记录于第一区块链账户中的负债利息相等,且被记录于资产发行方对应的第三区块链账户中。

[114]由上述技术方案可知,通过本实施例的技术方案,除了能够解决相关技术中由于采用垫资方式,而出现的无法进行汇款的问题以外,还可以进一步提高汇款额度的上限。具体的,由于本实施例所发行的待分配余额资产数额等于“第一汇款机构的授信额度与第一汇款机构在资产发行方处的垫资资产的总和”,相应的,第一区块链账户所能分配得到的可用余额资产的上限也上升至“第一汇款机构的授信额度与第一汇款机构在资产发行方处的垫资资产的总和”。而第一区块链账户中分配得到的可用余额资产即为可用于汇款的链上资产,显然,相较于前述实施例提高了汇款额度上限。

[115]与前述实施例相类似的,本说明书还提出了对应于图5的、应用于区块链节点的汇款方法,在下一实施例中,大多操作方式与前述实施例相类似,具体操作方式均可参考前述实施例的介绍,在下文中不再赘述。

[116]图6是本说明书一示例性实施例示出的另一种应用于区块链节点的汇款方法的流程图。该方法可以包括以下步骤:步骤602,在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下,根据所述资产发行交易中包含的第一汇款机构在所述资产发行方的垫资资产数额、以及第一汇款机构的授信额度,在所属的区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产;其中,所述待分配余额资产与所述垫资资产数额和授信额度的总和相等,所述待分配负债资产与所述授信额度相等。

[117]本实施例在发行区块链资产时,是基于第一汇款机构在资产发行方处的垫资资产,以及第一汇款机构的授信额度发行待分配余额资产;而待分配负债资产则仍根据授信额度进行发行。相对应的,在将发行的待分配余额资产和待分配负债资产分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户时,分配得到的可用余额资产也变更为不大于垫资资产和授信额度的总额;分配得到的可用负债资产则仍为不大于授信额度。

[118]步骤604,根据所述资产发行方在接收到第一汇款机构发送的资产授信请求的情况下发起的资产授信交易,将第一数额的待分配余额资产、第二数额的待分配负债资产分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户,以分别作为第一汇款机构对应的可用余额资产和可用负债资产,所述第一数额不大于所述总和,所述第二数额不大于所述授信额度。

[119]应当理解的是,本实施例在完成资产发行之后,链上总资产的数额恰好等于垫资资产的数额。可见,本实施例所采用的资产发行方式未违背链上资产的发行原则(即保证发行的链上资产与资产发行方持有的链下资产数额一致)。由上述介绍可知,本实施例除了能够解决由于垫资资产不足而导致的无法进行汇款的问题以外,还能够进一步提高汇款额度的上限。其中,仅通过授信额度发行链上资产时的汇款额度上限即为:授信额度;而本实施例的汇款额度上限为:授信额度与垫资资产的总额。

[120]步骤606,在接收到第一汇款机构发起的用于指示向第二汇款机构进行汇款的汇款

交易的情况下，将第一区块链账户中，与所述汇款交易中指示的数额相等的可用余额资产，转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

[121]如上所述，在完成资产发行和资产授信之后，第一汇款机构即可基于第一区块链账户中的链上资产进行汇款操作。具体的，第一汇款机构可以在用户的指示下，向区块链节点发起汇款交易，以使区块链节点根据汇款交易中包含的汇款数额，将第一区块链账户中与该汇款数额相等的可用余额资产转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

[122]如上所述，第一汇款机构还可以向资产发行方发送链下资产，以使资产发行方向区块链节点发送相应的还款交易；区块链节点接收到该还款交易后，接口从第一区块链账户中，扣除与上述链下资产等额的可用负债资产。

[123]如上所述，资产发行方帮助第一汇款机构实现了汇款操作，因此，资产发行方还可以从第一汇款机构处收取一定的利息。具体的，区块链节点可以基于第一区块链账户接收到可用负债资产的时间，以及区块链系统接收到还款交易的还款时间，计算该可用负债资产在还款时间所对应的负债利息，并将计算得到的负债利息记录于第一区块链账户中。相应的，资产发行方还需在区块链系统中发行归属于自身的利息资产，该利息资产的数额与记录于第一区块链账户中的负债利息相等，且被记录于资产发行方对应的第三区块链账户中。

[124]由上述技术方案可知，由于本实施例所发行的待分配余额资产数额等于“第一汇款机构的授信额度与第一汇款机构在资产发行方处的垫资资产的总和”，相应的，第一区块链账户所能分配得到的可用余额资产的上限也上升至“第一汇款机构的授信额度与第一汇款机构在资产发行方处的垫资资产的总和”。而第一区块链账户中分配得到的可用余额资产即为可用于汇款的链上资产，可见，本实施例相较于仅通过授信额度发行链上资产的方式，提高了汇款额度上限。

[125]下面仍以以汇款机构 A 向汇款机构 B 汇款为例，对结合垫资和授信实现汇款的流程进行介绍。

[126]图 7 是本说明书一示例性实施例示出的另一种基于区块链系统的汇款方法的交互图。该方法可以包括以下步骤：步骤 701，汇款机构 A 向资产发行方 C 发送链下资产，作为垫资资产。

[127]在本实施例中，汇款机构 A 可以将一定数额的链下资产发送给资产发行方 C，以作为用于发行链上资产的垫资资产。

[128]步骤 702，资产发行方 C 对汇款机构 A 进行风险评估。

[129]在本实施例中，资产发行方 C 在接收到汇款机构 A 发送的垫资资产后，便可以开始对汇款机构 A 进行风险评估，具体的评估方式可参照针对图 4 的介绍，在此不再赘述。

[130]步骤 703，资产发行方 C 基于评估得到的授信额度以及垫资资产的数额，生成资产发行交易。

[131]在本实施例中，在资产发行方 C 完成风险评估之后，即可基于垫资资产的数额和授信额度生成相应的资产发行交易，以在区块链系统 X 中发行链上资产。

[132]步骤 704，资产发行方 C 向区块链系统 X 发送生成的资产发行交易。

[133]步骤 705，区块链系统 X 按照资产发行交易中的授信额度和垫资资产数额，发行待分配余额资产和待分配负债资产。

[134]举例而言，假设步骤 701 中，汇款机构 A 发送至资产发行方 C 的垫资资产的数额为 700，而步骤 702 通过风险评估得到的授信额度为 2000，那么，在本步骤中，区块链系统 X 即可发行数额为 2700 的待分配余额资产，以及数额为 2000 的待分配负债资产。

[135]在本实施例中，发行的待分配余额资产和待分配负债资产均仅可被分配至汇款机构 A 对应的区块链账户 a 中，但只有在接收到资产授信交易时，才会执行资产分配的操作。在未接收到资产授信交易之前，发行的区块链交易可以记录于资产发行方 C 对应的区块链账户 c 中。此时，各区块链账户中记录的资产情况如下表 8：

对象	区块链账户	余额资产	负债资产
汇款机构 A	账户 a	0	0
汇款机构 B	账户 b	0	0
资产发行方 C	账户 c	2700	2000

表 8

[136]步骤 706, 汇款机构 A 向资产发行方 C 发送资产授信请求。

[137]在本实施例中, 汇款机构 A 可以通过向资产发行方 C 发送资产授信请求的方式, 使资产发行方 C 生成相应的资产授信交易, 并将该资产授信交易发送至区块链系统 X。在此基础上, 区块链系统 X 即可根据资产授信交易中指示的授信数额, 进行资产分配。

[138]步骤 707, 资产发行方 C 基于资产授信请求中包含的授信数额, 生成资产授信交易。

[139]步骤 708, 资产发行方 C 将生成的资产授信交易发送至区块链系统 X。

[140]步骤 709, 区块链系统 X 根据资产授信交易中包含的授信数额, 将相应数量的待分配余额资产和待分配负债资产分配至汇款机构 A 对应的区块链账户 a 中, 以作为汇款机构 A 的可用余额资产和可用负债资产。

[141]在本实施例中, 资产授信交易中包含的授信数额不大于汇款机构 A 的授信额度与上述垫资资产的总额。换言之, 在上述举例中, 该授信数额不应大于 2700。

[142]需要声明的是, 由于本实施例发行的待分配余额资产大于待分配负债资产的数额, 因此, 在资产授信的过程中, 可以优先确定授信数额是否大于垫资资产的数额, 若不大于, 则无需将待分配负债资产转移至汇款机构 A 对应的区块链账户 a 中; 若大于, 则需要转移一定数额的待分配负债资产至区块链账户 a 中。

[143]承接上述举例, 假设该授信数额为 500, 那么, 在本步骤中, 区块链系统 X 只需将数额为 500 的余额资产转移至汇款机构 A 对应的区块链账户 a 中即可。在该情况下, 在完成资产转移后, 各个区块链账户中记录的资产情况如表 9 所示:

对象	区块链账户	余额资产	负债资产
汇款机构 A	账户 a	500	0
汇款机构 B	账户 b	0	0
资产发行方 C	账户 c	2200	2000

表 9

[144]假设该授信数额为 900, 那么, 在本步骤中, 区块链系统 X 除了需要将数额为 900 的余额资产转移至汇款机构 A 对应的区块链账户 a 中, 还需将数额为 200 的负债资产转移至汇款机构 A 对应的区块链账户 a 中。在该情况下, 在完成资产转移后, 各个区块链账户中记录的资产情况如表 10 所示:

对象	区块链账户	余额资产	负债资产
汇款机构 A	账户 a	900	200
汇款机构 B	账户 b	0	0
资产发行方 C	账户 c	1800	1800

表 10

[145]步骤 710, 汇款机构 A 向区块链系统 X 发送汇款交易。

[146]不难理解的是, 步骤 401-步骤 408 尚未进入汇款阶段, 而是在做汇款之前的准备工作。在完成上述准备工作之后, 即可按需进行汇款操作。

[147]在实际操作中, 汇款机构 A 所要执行的操作通常是在用户的指示下进行的, 例如, 用户 1 在需要向用户 2 进行汇款时, 即可向汇款机构 A 发送汇款请求, 以使汇款机构 A 生成相应的汇款交易, 并发送至区块链系统 X 处, 以指示区块链系统 X 进行汇款。

[148]步骤 711, 区块链系统 X 将区块链账户 a 中与汇款交易指示的数额相等的可用余额资产转移至区块链账户 b 中。

[149]在本实施例中, 区块链系统 X 在接收到上述汇款交易之后, 即可按照其中的信息

进行资产转移。例如，该汇款交易中包含汇款数额，和汇款对象等信息。

[150]承接上述举例（以表 10 的授信情况为例），假设汇款对象即为用户 2 对应的汇款机构 B，汇款数额为 200。那么，区块链系统 X 即可将区块链账户 a 中数额为 200 的余额资产转移至汇款机构 B 对应的区块链账户 b 中。在完成转移后，各区块链账户中记录的资产情况如下表 11：

对象	区块链账户	余额资产	负债资产
汇款机构 A	账户 a	700	200
汇款机构 B	账户 b	200	0
资产发行方 C	账户 c	1800	1800

表 11

[151]步骤 712，区块链系统 X 根据还款时间计算，汇款机构 A 的负债利息。

[152]在本实施例中，还可以进一步计算汇款机构 A 的负债利息，并记录于区块链账户 a 中。假设利率为 1%/天，当前为资产授信后的第 3 天（即负债时长为 2 天）。那么，计算得到的负债利息为： $200 \times 2 \times 1\% = 10$ 。此时（后续举例均在表 11 的基础上说明），各区块链账户中记录的资产情况如下表 12：

对象	区块链账户	余额资产	负债资产	负债利息
汇款机构 A	账户 a	700	200	4
汇款机构 B	账户 b	200	0	0
资产发行方 C	账户 c	1800	1800	0

表 12

[153]当然，表 12 仅仅是以“将负债利息单独记录”为例进行展示，在实际操作中，由于负债利息的资产类型属于负债资产，因此，也可以将其一并记录为负债资产，在该情况下：各区块链账户的资产记录情况可以如下表 13：

对象	区块链账户	余额资产	负债资产
汇款机构 A	账户 a	700	204
汇款机构 B	账户 b	200	0
资产发行方 C	账户 c	1800	1800

表 13

[154]步骤 713，区块链系统发行与负债利息等额的利息资产，记录于资产发行方对应的第三区块链账户中。

[155]应当理解的是，无论是表 12 还是表 13 中记录的链上总资产均不为 0，而链下总资产仍为 0，显然不符合链上资产的发行原则。在本实施例中，还需进一步发行归属于资产发行方 C 的数额与负债利息相等的余额资产，以保证链上总资产与链下总资产相等，均为 0。此时，各区块链账户中记录的资产情况如下表 14 或下表 15 所示：

对象	区块链账户	余额资产	负债资产	负债利息	利息资产
汇款机构 A	账户 a	700	200	4	0
汇款机构 B	账户 b	200	0	0	0
资产发行方 C	账户 c	1800	1800	0	4

表 14

对象	区块链账户	余额资产	负债资产
汇款机构 A	账户 a	700	204
汇款机构 B	账户 b	200	0
资产发行方 C	账户 c	1804	1800

表 15

[156]当然，在本实施例中，还可以包括汇款机构 A 向资产发行方 C 还款的步骤，以及

汇款机构 B 将链上资产兑换为链下资产的步骤。这两个步骤已在上文中详细介绍,在此不再赘述。

[157]由上述技术方案可知,本实施例结合了授信和垫资的方式,能够基于汇款机构的授信额度和汇款机构在资产发行方处的垫资资产,在区块链系统中发行与“垫资资产数额与授信额度的总和”相等的待分配余额资产,进而将汇款额度的上限也提高至“垫资资产数额与授信额度的总和”。可见,通过本实施例的技术方案除了能够解决相关技术中由于垫资资产不足,而导致无法进行汇款的问题以外,还能够提高汇款额度的上限。

[158]图 8 是一示例性实施例提供的一种设备的示意结构图。请参考图 8,在硬件层面,该设备包括处理器 802、内部总线 804、网络接口 806、内存 808 以及非易失性存储器 810,当然还可能包括其他业务所需要的硬件。本说明书一个或多个实施例可以基于软件方式来实现,比如由处理器 802 从非易失性存储器 810 中读取对应的计算机程序到内存 808 中然后运行。当然,除了软件实现方式之外,本说明书一个或多个实施例并不排除其他实现方式,比如逻辑器件抑或软硬件结合的方式等等,也就是说以下处理流程的执行主体并不限定于各个逻辑单元,也可以是硬件或逻辑器件。

[159]请参考图 9,基于区块链系统的汇款装置可以应用于如图 8 所示的设备中,以实现本说明书的技术方案。其中,该基于区块链系统的汇款装置可以包括:

[160]发行单元 901,在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下,在所属的区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产,所述待分配余额资产和所述待分配负债资产的数额相等;

[161]授信单元 902,根据所述资产发行方在接收到第一汇款机构发送的资产授信请求的情况下发起的资产授信交易,将不超过第一汇款机构的授信额度的待分配余额资产和待分配负债资产,分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中,以作为第一汇款机构对应的可用余额资产和可用负债资产,所述可用余额资产和所述可用负债资产的数额相等;

[162]汇款单元 903,在接收到第一汇款机构发起的用于指示向第二汇款机构进行汇款的汇款交易的情况下,将第一区块链账户中,与所述汇款交易中指示的数额相等的可用余额资产,转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

[163]可选的,发行单元 901 进一步被用于:在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下,按照所述资产发行交易中包含的第一汇款机构的授信额度,在所属的区块链系统中发行分别与所述授信额度相等的待分配余额资产和待分配负债资产,所述待分配余额资产和所述待分配负债资产仅可被分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中。

[164]可选的,发行单元 901 进一步被用于:在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下,按照所述资产发行交易中包含的发行数额,在所属的区块链系统中发行分别与所述发行数额相等的待分配余额资产和待分配负债资产,所述待分配余额资产和所述待分配负债资产可被分配至任一汇款机构对应的区块链账户中。

[165]可选的,授信单元 902 进一步被用于:根据所述资产发行方在接收到第一汇款机构发送的资产授信请求的情况下发起的资产授信交易,将与所述资产授信交易中包含的资产数额相等的待分配余额资产和待分配负债资产转移至第一区块链账户中,所述资产数额不超过第一汇款机构的授信额度。

[166]可选的,还包括:还款单元 904,根据所述资产发行方在接收到第一汇款机构发送的链下资产的情况下发起的还款交易,从第一区块链账户中,扣除与所述链下资产等额的可用负债资产。

[167]可选的,还包括:计算单元 905,基于第一区块链账户接收到所述可用负债资产的时间,以及所述区块链节点接收到所述还款交易的还款时间,计算所述可用负债资产在所述还款时间对应的负债利息,并将所述负债利息记录于第一区块链账户中;在所属区块链系统中发行归属于所述资产发行方的利息资产,所述利息资产的数额与所述负债利息相等,且被记录于所述资产发行方对应的第三区块链账户中。

[168]可选的,还包括: 兑换单元 906, 根据所述资产发行方在将与所述汇款交易中指示的数额相等的链下资产汇款至第二汇款机构的情况下发起的资产兑换交易, 从第二区块链账户中扣除相应数额的可用余额资产; 或者, 在接收到第二汇款机构发起的资产兑换交易的情况下, 将第二区块链账户中, 与所述资产兑换交易所指示的兑换金额相等的余额资产扣除, 并向所述资产发行方发送兑换指示, 以使所述资产发行方将相应数额的链下资产汇款至第二汇款机构; 或者, 根据所述资产发行方在接收到第二汇款机构发送的资产兑换请求的情况下发起的资产兑换交易, 将第二区块链账户中, 与所述资产兑换交易中指示的兑换数额相等的可用余额资产扣除; 其中, 所述资产兑换请求还用于指示所述资产发行方将与所述兑换数额相等的链下资产汇款至第二汇款机构。

[169]请参考图 10, 基于区块链系统的汇款装置可以应用于如图 8 所示的设备中, 以实现本说明书的技术方案。其中, 该基于区块链系统的汇款装置可以包括: 发行单元 1001, 在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下, 在所属的区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产, 所述待分配余额资产和所述待分配负债资产的数额相等; 授信单元 1002, 根据所述资产发行方在接收到第一汇款机构发送的资产授信请求的情况下发起的资产授信交易, 将不超过第一汇款机构的授信额度的待分配余额资产和待分配负债资产, 分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中, 以作为第一汇款机构对应的可用余额资产和可用负债资产, 所述可用余额资产和所述可用负债资产的数额相等; 汇款单元 1003, 在接收到第一汇款机构发起的用于指示向第二汇款机构进行汇款的汇款交易的情况下, 将第一区块链账户中, 与所述汇款交易中指示的数额相等的可用余额资产, 转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

[170]可选的, 还包括: 还款单元 1004, 根据所述资产发行方在接收到第一汇款机构发送的链下资产的情况下发起的还款交易, 从第一区块链账户中扣除与所述链下资产等额的可用负债资产。

[171]可选的, 还包括: 计算单元 1005, 基于第一区块链账户接收到所述可用负债资产的时间, 以及所述区块链系统接收到所述还款交易的还款时间, 计算所述可用负债资产在所述还款时间对应的负债利息, 并将所述负债利息记录于第一区块链账户中; 在所属区块链系统中发行归属于所述资产发行方的利息资产, 所述利息资产的数额与所述负债利息相等, 且被记录于所述资产发行方对应的第三区块链账户中。

[172]上述实施例阐明的系统、装置、模块或单元, 具体可以由计算机芯片或实体实现, 或者由具有某种功能的产品来实现。一种典型的实现设备为计算机, 计算机的具体形式可以是个人计算机、膝上型计算机、蜂窝电话、相机电话、智能电话、个人数字助理、媒体播放器、导航设备、电子邮件收发设备、游戏控制台、平板计算机、可穿戴设备或者这些设备中的任意几种设备的组合。

[173]在一个典型的配置中, 计算机包括一个或多个处理器 (CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器, 随机存取存储器 (RAM) 和/或非易失性内存等形式, 如只读存储器 (ROM) 或闪存 (flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

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

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

[176]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。

[177]在本说明书一个或多个实施例使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本说明书一个或多个实施例。在本说明书一个或多个实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[178]应当理解，尽管在本说明书一个或多个实施例可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本说明书一个或多个实施例范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[179]以上所述仅为本说明书一个或多个实施例的较佳实施例而已，并不用以限制本说明书一个或多个实施例，凡在本说明书一个或多个实施例的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本说明书一个或多个实施例保护的范围之内。

权利要求书

1. 一种基于区块链系统的汇款方法, 包括:

资产发行方在区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产, 所述待分配余额资产和所述待分配负债资产的数额相等;

所述资产发行方将不超过第一汇款机构的授信额度的待分配余额资产和待分配负债资产, 分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中, 以作为第一汇款机构对应的可用余额资产和可用负债资产, 所述可用余额资产和所述可用负债资产的数额相等;

第一汇款机构向所述区块链系统发送用于指示向第二汇款机构进行汇款的汇款交易, 以使所述区块链系统将第一区块链账户中, 与所述汇款交易中指示的数额相等的可用余额资产, 转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

2. 根据权利要求 1 所述的方法, 资产发行方在区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产, 包括:

资产发行方按照第一汇款机构的授信额度, 在区块链系统中发行与所述授信额度相等的待分配余额资产和待分配负债资产, 所述待分配余额资产和所述待分配负债资产仅可被分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中。

3. 根据权利要求 1 所述的方法, 资产发行方在区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产, 包括:

资产发行方在区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产, 所述待分配余额资产和所述待分配负债资产可被分配至任一汇款机构对应的区块链账户中。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的方法, 所述资产发行方将不超过第一汇款机构的授信额度的待分配余额资产和待分配负债资产, 分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中, 包括:

资产发行方在接收到第一汇款机构发送的资产授信请求的情况下, 根据所述资产授信请求中指定的资产数额, 将与所述资产数额相等的待分配余额资产和待分配负债资产转移至第一区块链账户中。

5. 根据权利要求 1 所述的方法, 还包括:

第一汇款机构向所述资产发行方发送链下资产, 以使所述资产发行方向所述区块链系统发送还款交易; 所述还款交易用于指示所述区块链系统从第一区块链账户中, 扣除与所述链下资产等额的可用负债资产。

6. 根据权利要求 5 所述的方法, 还包括:

所述区块链系统基于第一区块链账户接收到所述可用负债资产的时间, 以及所述区块链系统接收到所述还款交易的还款时间, 计算所述可用负债资产在所述还款时间对应的负债利息, 并将所述负债利息记录于第一区块链账户中;

所述资产发行方在所述区块链系统中发行归属于所述资产发行方的利息资产, 所述利息资产的数额与所述负债利息相等, 且被记录于所述资产发行方对应的第三区块链账户中。

7. 根据权利要求 1 所述的方法, 还包括:

所述资产发行方将与所述汇款交易中指示的数额相等的链下资产汇款至第二汇款机构, 并向所述区块链系统发送资产兑换交易, 以指示所述区块链系统从第二区块链账户中扣除相应数额的可用余额资产; 或者,

所述区块链系统接收到第二汇款机构发送的资产兑换交易, 以将第二区块链账户中, 与所述资产兑换交易所指示的兑换数额相等的可用余额资产扣除, 并向所述资产发行方发送兑换指示, 以使所述资产发行方将相应数额的链下资产汇款至第二汇款机构; 或者,

所述资产发行方在接收到第二汇款交易发送的资产兑换请求的情况下, 向所述区块链系统发起资产兑换交易, 以指示区块链系统将第二区块链账户中, 与所述资产兑换交易中指示的兑换数额相等的可用余额资产扣除, 并将与所述兑换数额相等的链下资产发

送至第二汇款机构。

8. 一种基于区块链系统的汇款方法, 包括:

资产发行方根据第一汇款机构在所述资产发行方的垫资资产, 以及第一汇款机构的授信额度, 在区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产; 其中, 所述待分配余额资产与所述垫资资产和授信额度的总和相等, 所述待分配负债资产与所述授信额度相等;

所述资产发行方将第一数额的待分配余额资产、第二数额的待分配负债资产分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中, 以分别作为第一汇款机构对应的可用负债资产和可用余额资产, 所述第一数额不大于所述总和, 所述第二数额不大于所述授信额度;

第一汇款机构向所述区块链系统发送用于指示向第二汇款机构进行汇款的汇款交易, 以使所述区块链系统将第一区块链账户中, 与所述汇款交易中指示的数额相等的可用余额资产, 转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

9. 根据权利要求 8 所述的方法, 还包括:

第一汇款机构向所述资产发行方发送链下资产, 以使所述资产发行方向所述区块链系统发送还款交易; 所述还款交易用于指示所述区块链系统从第一区块链账户中, 扣除与所述链下资产等额的可用负债资产。

10. 根据权利要求 9 所述的方法, 还包括:

所述区块链系统基于第一区块链账户接收到所述可用负债资产的时间, 以及所述区块链系统接收到所述还款交易的还款时间, 计算所述可用负债资产在所述还款时间对应的负债利息, 并将所述负债利息记录于第一区块链账户中;

所述资产发行方在所述区块链系统中发行归属于所述资产发行方的利息资产, 所述利息资产的数额与所述负债利息相等, 且被记录于所述资产发行方对应的第三区块链账户中。

11. 一种基于区块链系统的汇款方法, 应用于区块链节点, 包括:

在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下, 在所属的区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产, 所述待分配余额资产和所述待分配负债资产的数额相等;

根据所述资产发行方在接收到第一汇款机构发送的资产授信请求的情况下发起的资产授信交易, 将不超过第一汇款机构的授信额度的待分配余额资产和待分配负债资产, 分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中, 以作为第一汇款机构对应的可用余额资产和可用负债资产, 所述可用余额资产和所述可用负债资产的数额相等;

在接收到第一汇款机构发起的用于指示向第二汇款机构进行汇款的汇款交易的情况下, 将第一区块链账户中, 与所述汇款交易中指示的数额相等的可用余额资产, 转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

12. 根据权利要求 11 所述的方法, 所述在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下, 在所属的区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产, 包括:

在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下, 按照所述资产发行交易中包含的第一汇款机构的授信额度, 在所属的区块链系统中发行分别与所述授信额度相等的待分配余额资产和待分配负债资产, 所述待分配余额资产和所述待分配负债资产仅可被分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中。

13. 根据权利要求 11 所述的方法, 所述在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下, 在所属的区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产, 包括:

在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下, 按照所述资产发行交易中包含的发行数额, 在所属的区块链系统中发行分别与所述发行数额相等的待分配余额资产和待分配负债资产, 所述待分配余额资产和所述待分配负债资产可被分配至任一汇款机构对应的区块链账户中。

14. 根据权利要求 12 或 13 所述的方法, 所述根据所述资产发行方在接收到第一汇款机构发送的资产授信请求的情况下发起的资产授信交易, 将不超过第一汇款机构的授信额度的待分配余额资产和待分配负债资产, 分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中, 包括:

根据所述资产发行方在接收到第一汇款机构发送的资产授信请求的情况下发起的资产授信交易, 将与所述资产授信交易中包含的资产数额相等的待分配余额资产和待分配负债资产转移至第一区块链账户中, 所述资产数额不超过第一汇款机构的授信额度。

15. 根据权利要求 11 所述的方法, 还包括:

根据所述资产发行方在接收到第一汇款机构发送的链下资产的情况下发起的还款交易, 从第一区块链账户中, 扣除与所述链下资产等额的可用负债资产。

16. 根据权利要求 15 所述的方法, 还包括:

基于第一区块链账户接收到所述可用负债资产的时间, 以及所述区块链节点接收到所述还款交易的还款时间, 计算所述可用负债资产在所述还款时间对应的负债利息, 并将所述负债利息记录于第一区块链账户中;

在所属区块链系统中发行归属于所述资产发行方的利息资产, 所述利息资产的数额与所述负债利息相等, 且被记录于所述资产发行方对应的第三区块链账户中。

17. 根据权利要求 11 所述的方法, 还包括:

根据所述资产发行方在将与所述汇款交易中指示的数额相等的链下资产汇款至第二汇款机构的情况下发起的资产兑换交易, 从第二区块链账户中扣除相应数额的可用余额资产; 或者,

在接收到第二汇款机构发起的资产兑换交易的情况下, 将第二区块链账户中, 与所述资产兑换交易所指示的兑换金额相等的余额资产扣除, 并向所述资产发行方发送兑换指示, 以使所述资产发行方将相应数额的链下资产汇款至第二汇款机构; 或者,

根据所述资产发行方在接收到第二汇款机构发送的资产兑换请求的情况下发起的资产兑换交易, 将第二区块链账户中, 与所述资产兑换交易中指示的兑换数额相等的可用余额资产扣除; 其中, 所述资产兑换请求还用于指示所述资产发行方将与所述兑换数额相等的链下资产汇款至第二汇款机构。

18. 一种基于区块链系统的汇款方法, 应用于区块链节点, 包括:

在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下, 根据所述资产发行交易中包含的第一汇款机构在所述资产发行方的垫资资产数额、以及第一汇款机构的授信额度, 在所属的区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产; 其中, 所述待分配余额资产与所述垫资资产数额和授信额度的总和相等, 所述待分配负债资产与所述授信额度相等;

根据所述资产发行方在接收到第一汇款机构发送的资产授信请求的情况下发起的资产授信交易, 将第一数额的待分配余额资产、第二数额的待分配负债资产分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中, 以分别作为第一汇款机构对应的可用余额资产和可用负债资产, 所述第一数额不大于所述总和, 所述第二数额不大于所述授信额度;

在接收到第一汇款机构发起的用于指示向第二汇款机构进行汇款的汇款交易的情况下, 将第一区块链账户中, 与所述汇款交易中指示的数额相等的可用余额资产, 转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

19. 根据权利要求 18 所述的方法, 还包括:

根据所述资产发行方在接收到第一汇款机构发送的链下资产的情况下发起的还款交易, 从第一区块链账户中扣除与所述链下资产等额的可用负债资产。

20. 根据权利要求 19 所述的方法, 还包括:

基于第一区块链账户接收到所述可用负债资产的时间, 以及所述区块链系统接收到所述还款交易的还款时间, 计算所述可用负债资产在所述还款时间对应的负债利息, 并

将所述负债利息记录于第一区块链账户中；

在所属区块链系统中发行归属于所述资产发行方的利息资产，所述利息资产的数额与所述负债利息相等，且被记录于所述资产发行方对应的第三区块链账户中。

21. 一种基于区块链系统的汇款装置，应用于区块链节点，包括：

发行单元，在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下，在所属的区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产，所述待分配余额资产和所述待分配负债资产的数额相等；

授信单元，根据所述资产发行方在接收到第一汇款机构发送的资产授信请求的情况下发起的资产授信交易，将不超过第一汇款机构的授信额度的待分配余额资产和待分配负债资产，分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中，以作为第一汇款机构对应的可用余额资产和可用负债资产，所述可用余额资产和所述可用负债资产的数额相等；

汇款单元，在接收到第一汇款机构发起的用于指示向第二汇款机构进行汇款的汇款交易的情况下，将第一区块链账户中，与所述汇款交易中指示的数额相等的可用余额资产，转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

22. 一种基于区块链系统的汇款装置，应用于区块链节点，包括：

发行单元，在接收到资产发行方发起的资产发行交易的情况下，根据所述资产发行交易中包含的第一汇款机构在所述资产发行方的垫资资产数额、以及第一汇款机构的授信额度，在所属的区块链系统中发行待分配余额资产和待分配负债资产；其中，所述待分配余额资产与所述垫资资产数额和授信额度的总和相等，所述待分配负债资产与所述授信额度相等；

授信单元，根据所述资产发行方在接收到第一汇款机构发送的资产授信请求的情况下发起的资产授信交易，将第一数额的待分配余额资产、第二数额的待分配负债资产分配至第一汇款机构对应的第一区块链账户中，以分别作为第一汇款机构对应的可用余额资产和可用负债资产，所述第一数额不大于所述总和，所述第二数额不大于所述授信额度；

汇款单元，在接收到第一汇款机构发起的用于指示向第二汇款机构进行汇款的汇款交易的情况下，将第一区块链账户中，与所述汇款交易中指示的数额相等的可用余额资产，转移至第二汇款机构对应的第二区块链账户中。

23. 一种电子设备，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器通过运行所述可执行指令以实现如权利要求 11-20 中任一项所述的方法。

24. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，该指令被处理器执行时实现如权利要求 11-20 中任一项所述方法的步骤。