

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023 年 11 月 16 日 (16.11.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/216786 A1

(51) 国际专利分类号:
G06Q 30/06 (2023.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/087202

(22) 国际申请日: 2023 年 4 月 10 日 (10.04.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202210504083.2 2022 年 5 月 10 日 (10.05.2022) CN

(71) 申请人: 腾讯科技(深圳)有限公司 (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦 35 层, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 陈自民 (CHEN, Zimin); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦 35 层, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京德琦知识产权代理有限公司 (DEQI INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区知春路 1 号学院国际大厦 7 层, Beijing 100083 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) **Title:** BLOCKCHAIN-BASED DATA PROCESSING METHOD AND APPARATUS, AND DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 基于区块链的数据处理方法、装置、设备及存储介质

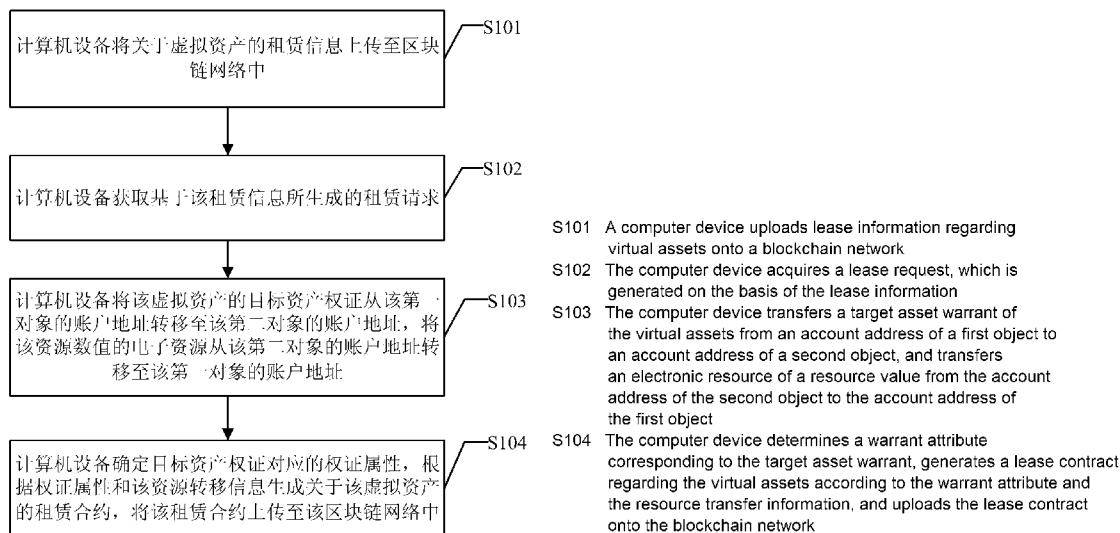


图 4

(57) **Abstract:** Disclosed are a blockchain-based data processing method and apparatus, and a device and a storage medium. The embodiments of the present application are applied to the fields of artificial intelligence, blockchains, transportation, etc. The method comprises: uploading lease information regarding virtual assets onto a blockchain network; acquiring a lease request, which is generated for the lease information, wherein the lease request carries resource transfer information of the virtual assets; transferring a target asset warrant of the virtual assets from an account address of a first object to an account address of a second object, and transferring an electronic resource of a resource value from the account address of the second object to the account address of the first object; and determining a warrant attribute corresponding to the target asset warrant, generating a lease contract regarding the virtual assets

[见续页]

SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚
(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO,
PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN,
TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

according to the warrant attribute and the resource transfer information, and uploading the lease contract onto the blockchain network.

(57) 摘要: 本申请实施例公开了一种基于区块链的数据处理方法、装置、设备及存储介质, 应用于人工智能、区块链以及交通等领域, 其中, 该方法包括: 将关于虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中; 获取针对该租赁信息所生成的租赁请求; 该租赁请求携带该虚拟资产的资源转移信息, 从该第一对象的账户地址将该虚拟资产的目标产权证转移至该第二对象的账户地址, 从该第二对象的账户地址将该资源数值的电子资源转移至该第一对象的账户地址; 确定该目标产权证对应的权证属性, 根据该权证属性和该资源转移信息生成关于该虚拟资产的租赁合同, 将该租赁合同上传至该区块链网络中。

基于区块链的数据处理方法、装置、设备及存储介质

本申请要求于 2022 年 05 月 10 日提交中国专利局、申请号为 202210504083.2 名称为“基于区块链的数据处理方法、装置、设备及存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本申请涉及人工智能、区块链以及云技术等领域，尤其涉及一种基于区块链的数据处理方法、装置、设备及存储介质。

背景

10 区块链技术由于其去中心化、无法篡改的特性，能够为各种数字物品以及实体物品，提供以具有唯一特性的虚拟资产为权证类型的所有权证明，并以分布式等方式存储和分发。目前，资产发行方在区块链网络中发行虚拟资产后，在区块链网络中的注册用户可以通过一些活动或直接购买的方式获取发行的虚拟资产，通常虚拟资产的份数是限量的，导致单份虚拟资产的资产价值很高，进而，导致虚拟资产只能被少数注册用户使用，使虚拟资产的使用率比较低。

技术内容

15 本申请实施例提供一种基于区块链的数据处理方法，包括：
将关于虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中；所述租赁信息用于指示第一对象的所述虚拟资产处于待租赁状态；
获取针对所述租赁信息所生成的租赁请求；所述租赁请求携带所述虚拟资产的资源转移信息，所述资源转移信息包括第二对象租赁所述虚拟资产所待转移的电子资源的资源数值；
20 从所述第一对象的账户地址将所述虚拟资产的目标资产权证转移至所述第二对象的账户地址，从所述第二对象的账户地址将所述资源数值的电子资源转移至所述第一对象的账户地址；所述目标资产权证用于指示所述第一对象具有针对所述虚拟资产的所有权；
确定所述目标资产权证对应的权证属性，根据所述权证属性和所述资源转移信息生成关于所述虚拟资产的租赁合约，将所述租赁合约上传至所述区块链网络中；所述租赁合约用于指示所述第二对象具有关于所述虚拟资产的使用权限，且不具有关于所述虚拟资产的转移权限。
25 本申请实施例提供一种基于区块链的数据处理装置，包括：
上传模块，用于将关于虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中；所述租赁信息用于指示第一对象的所述虚拟资产处于待租赁状态；
获取模块，用于获取针对所述租赁信息所生成的租赁请求；所述租赁请求携带所述虚拟资产的资源转移信息，所述资源转移信息包括第二对象租赁所述虚拟资产所待转移的电子资源的资源数值；
30 转移模块，用于从所述第一对象的账户地址将所述虚拟资产的目标资产权证转移至所述第二对象的账户地址，从所述第二对象的账户地址将所述资源数值的电子资源转移至所述第一对象的账户地址；所述目标资产权证用于指示所述第一对象具有针对所述虚拟资产的所有权；
生成模块，用于确定所述目标资产权证对应的权证属性，根据所述权证属性和所述资源转移信息生成关于所述虚拟资产的租赁合约，将所述租赁合约上传至所述区块链网络中；所述租赁合约用于指示所述第二对象具有关于所述虚拟资产的使用权限，且不具有关于所述虚拟资产的转移权限。
35 本申请实施例提供了一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器存储有计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现所述的方法的步骤。
本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现所述的方法的步骤。
40 本申请实施例提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实

现所述的方法的步骤。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或相关技术中的技术方案,下面将对实施例或相关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申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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。

图 1 是本申请提供的一种基于区块链网络系统的架构示意图;

图 2 是本申请提供的一种终端与区块链网络中的节点设备之间进行交互的场景示意图;

图 3 是本申请提供的一种终端与区块链网络中的节点设备之间进行交互的场景示意图;

图 4 是本申请提供的一种基于区块链的数据处理方法的流程示意图;

图 5 是本申请提供的一种确定目标资产产权证的权证属性的场景示意图;

图 6 是本申请提供的一种基于区块链的数据处理方法的流程示意图;

图 7 是本申请提供的一种使用虚拟资产加入目标游戏场景的场景示意图;

图 8 是本申请提供的一种基于区块链的数据处理方法的流程示意图;

图 9 是本申请实施例提供的一种基于区块链的数据处理装置的结构示意图;

图 10 是本申请实施例提供的一种计算机设备的结构示意图

实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

请参见图 1,图 1 是本申请实施例提供的一种网络架构示意图。区块链是一种分布式数据存储、点对点传输、共识机制以及加密算法等计算机技术的新型应用模式,主要用于对数据按时间顺序进行整理,并加密成账本,使其不可被篡改和伪造,同时可进行数据的验证、存储和更新。区块链本质上是一个去中心化的数据库,该数据库中的每个节点均存储一条相同的区块链,区块链网络可以将节点区分为共识节点和业务节点,其中共识节点负责区块链全网的共识。对于区块链网络中交易数据被写入账本的过程可以为:客户端发送交易数据至业务节点,随后该交易数据以接力棒的方式在区块链网络中的业务节点之间传递,直到共识节点收到该交易数据,共识节点再将该交易数据打包进区块,与其他共识节点之间进行共识,在共识通过后,将携带该交易数据的区块写入账本。

其中,可以理解的是,区块(Block)是在区块链网络上承载交易数据(即交易业务)的数据包,是一种被标记上时间戳和之前一个区块的哈希值的数据结构,区块经过网络的共识机制验证并确定区块中的交易。

下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

首先介绍本方案应用的区块链网络,请参见图 1,图 1 为本发明实施例提供的一种区块链网络的结构示意图。区块链网络是由多个节点设备共同组成的一个端到端的去中心化网络,区块链网络中的节点设备的数量可以根据实际需求部署,本申请对节点设备的数量不做限定;如图 1 中以该区块链网络中包括 4 个节点设备为例进行说明,4 个节点设备分别为节点设备 101、节点设备 102、节点设备 103 以及节点设备 104。

可以理解的是,每个节点设备在进行正常工作时可以接收到待记录的数据,并基于接收到的待记录的数据维护该区块链。为了保证区块链网络内的信息互通,区块链网络中的每个节点设备之间可以存在网络连接 10,节点设备之间可以通过上述网络连接 10 进行数据传输。例如,当区块链网络中的任意节点设备接收到待记录的数据时,区块链网络中的其他节点设备便根据共识算法对该待记录的数据进行验证,并验证成功后(即达成共识后)将该待记录的数据作为区块链中的数据进行存储,使得区块链网络中全部节点设备上存储的数据均一致。

可以理解的是，节点设备之间可以通过上网络连接 10 进行数据或者区块传输。上述节点设备之间的网络连接可以基于节点标识，对于区块链网络中的每个节点设备，均具有与其对应的节点标识，而且上述每个节点设备均可以存储与自身有相连关系的其他节点设备的节点标识，以便后续根据其他节点设备的节点标识，将获取到的数据或生成的区块广播至其他节点设备，例如节点设备 101 可以维护一个节点标识列表，该节点标识列表保存着其他节点设备的节点名称和节点标识，如表 1 所示：

表 1

节点名称	节点标识
节点设备 101	117.xxx.xxx.174
节点设备 102	117. xxx.xxx.145
...	...
节点设备 111	117 .xxx.xxx.183
节点设备 112	117. xxx.xxx.125
节点设备 113	119. .xxx.xxx.362
...	...

其中，节点标识可为网络之间互联的协议（Internet Protocol，IP）地址以及其他任意一种能够用于标识区块链网络中节点设备的信息，表 1 中仅以 IP 地址为例进行说明。

假设节点设备 101 的节点标识为 117.xxx.xxx.174，则节点设备 101 可以通过 117.xxx.xxx.174，向节点设备 102 发送数据同步请求，且节点设备 102 通过节点标识 117.xxx.xxx.174，可以知道该数据同步请求是节点设备 101 所发送的；同理，节点设备 102 可以通过节点标识 117. xxx.xxx.145，向节点设备 101 发送交易数据 A，且节点设备 101 通过节点标识 117. xxx.xxx.145，可以知道该交易数据 A 是节点设备 101 所发送的，其他节点设备之间的数据传输亦如此，故不再一一进行赘述。

可以理解的是，上述的网络连接不限定连接方式，可以通过有线通信方式进行直接或间接地连接，也可以通过无线通信方式进行直接或间接地连接，还可以通过其他连接方式，本申请在此不做限制。

需要说明的是，本申请中的区块链网络，可以是基于联盟链的区块链网络（如基于 Fabric 的联盟链区块链网络），联盟链是由多个组织或机构参与的区块链网络。即联盟链是由多个私有链组成的集群，由多个机构共同参与管理的区块链网络，每个组织或机构管理一个或多个节点设备，其数据只允许系统内不同的机构进行读写和发送。例如，本申请中的区块链网络可以由一个或多个游戏应用的服务设备构成的联盟链，通过该联盟链能够确保某个游戏应用的虚拟资产能够在同一个游戏应用内流转，或者，能够确保某个游戏应用的虚拟资产的能够在不同游戏应用之间流转。另外，联盟链的各个节点设备通常有与之对应的实体机构组织，通过授权后才能加入或退出网络。各机构组织组成利益相关的联盟，共同维护区块链的健康运转。具体的，基于联盟链的区块链网络具有如下特征：

（1）在一个实施例，基于联盟链的区块链网络中的共识算法，可以由基于联盟链的区块链网络中管理节点设备定制，管理节点设备可以由基于联盟链的区块链网络中节点设备根据各个机构（如游戏应用所属的机构）的机构属性选举得到的，机构属性包括机构信用等级、机构资产量、机构生成时间等等中的一项或多项。在另一个实施例中，基于联盟链的区块链网络中的共识算法，可以由基于联盟链的区块链网络中的各个节点设备共同定制的。

（2）本申请中的共识算法由基于联盟链的区块链网络中各个节点设备共同遵循，例如，该共识算法规定了关于租赁虚拟资产的租赁条件，基于联盟链的区块链网络中任一节点设备接收到关于虚拟资产的租赁请求，则基于联盟链的区块链网络中的共识节点设备需要根据共识算法对关于虚拟资产的租赁请求的合法性进行验证，如果租赁请求满足共识算法中的租赁条件时，确定该租赁请求具有合法性，可以执行该租赁请求。

（3）去中心化。与公有区块链网络不一样，基于联盟链的区块链网络在某种程度上只属于联盟内部的成员所有，且很容易达成共识，因为毕竟联盟链的节点设备数是非常有限的。

（4）可控性较强。公有区块链网络是一旦区块链形成，将不可篡改，这主要源于公有区块链网络的节点设备一般是海量的，想要篡改区块链上的数据，几乎不可能，而基于联盟链的区块链网络，只要所有机构中的大部分达成共识，即可将区块链上的交易进行更改。

（5）数据不会默认公开。不同于公有区块链网络，基于联盟链的区块链网络中的数据只限于

联盟里的机构及其用户才有权限进行访问。

其中, 节点设备 101、节点设备 102、节点设备 103 以及节点设备 104 均可以是独立的一个物理服务器, 也可以是至少两个物理服务器构成的服务器集群或者分布式系统, 还可以是提供云服务、云数据库、云计算、云函数、云存储、网络服务、云通信、中间件服务、域名服务、安全服务、内容分发网络 (Content Delivery Network, CDN)、以及大数据和人工智能平台等基础云计算服务的云服务器。

需要说明的是, 本申请中的对象可以是指用户, 当本申请的实施例运用到具体产品或技术中时, 需要获得用户许可或者同意, 且用户的对象属性信息 (如对象标识、账户地址) 等用户信息的收集、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。也就是说, 计算机设备可以在获取到用户针对上述信息的授权信息时, 计算机设备才能获取用户的对象属性信息等用户信息。

例如, 计算机设备可以在用户界面中显示权限提示界面, 该权限提示界面用于提示用户当前正在搜集用户的对象属性信息, 在获取到用户对该权限提示界面发出确认操作后, 开始执行获取用户的对象属性信息步骤, 否则结束。

可以理解的是, 本申请中的虚拟资产可以是指能够互联网上流转的资产, 如该虚拟资产可以是指某个游戏应用所属的机构在互联网上发行的游戏道具、游戏装备、游戏皮肤、游戏宠物等等, 这些虚拟资产能够在该游戏应用中流转, 如不同游戏玩家之间可以交换游戏道具等等, 虚拟资产还可以是指数字名画、影视作品等等。虚拟资产具有唯一性、不可分割、不可替代以及可证性, 可证性可以是指可验证该虚拟资产的所有权的归属等。本实施例中的电子资源是指一定金额的电子凭证的封装。电子凭证可以是数字化的法定货币, 或是由第三方发行的可用于兑换产品或服务的电子货币 (如游戏币)。

如图 1 所示的区块链网络中节点设备能够与终端进行交互, 以实现本申请的基于区块链的数据处理方法, 区块链网络中的节点设备与区块链网络中的节点设备之间的交互过程, 可以参见图 2 和图 3 所示, 图 2 和图 3 中的节点设备 10a 可以是指图 1 中的区块链网络中的任一节点设备, 图 2 和图 3 中的终端 11a 可以是指第一对象所对应的第一终端, 终端 12a 可以是指第二对象对应的第二终端。图 2 所示, 第一对象具有账户地址 A (被标记为 13b), 在 T 时刻, 第一对象的账户地址 A 中包括虚拟资产 1 的资产权证 1 和虚拟资产 2 的资产权证 2, 第一对象分别具有针对虚拟资产 1、虚拟资产 2 的出租权限、转移权限、使用权限。当终端 11a 接收到针对虚拟资产 1 的资产权证 1 的出租指令时, 终端 11a 可以获取虚拟资产 1 的租赁信息, 作为租赁信息 1, 该租赁信息 1 包括虚拟资产 1 的名称、资产价值、用途等信息, 将该租赁信息 1 发送至区块链网络中的各个节点设备。

各个节点设备接收到租赁信息 1 后, 可以将对租赁信息的真实性等进行验证, 若该租赁信息 1 验证通过, 各个节点设备将租赁信息 1 写入至区块链网络中的区块链上。如图 2。节点设备 10a 将该租赁信息 1 写入至区块 14b 中, 该区块 14b 中还包括租赁信息 2, 还可以包括区块头等信息。进一步, 节点设备 10a 还可以将该租赁信息发送至第二对象对应的终端 12a, 终端 12a 在租赁信息界面 15b 上展示租赁信息 1、租赁信息 2、……等等, 若终端 12a 检测到针对租赁选项的触控操作, 则确定第二对象需要租赁虚拟资产 1。终端 12a 生成携带资源转移信息的租赁请求, 该资源转移信息, 也可以称为支付信息, 包括第二对象的账户地址以及第二对象为租赁虚拟资产 1 待转移的电子资源的资源数值, 如该资源数值可以为 K 个。如图 2 所示, 在 T 时刻, 第二对象的账户地址 B 中包括 K 个电子资源, 如界面 15b 所示, 第二对象具有针对 K 个电子资源的转移权。

如图 3 所示, 节点设备 10a 在 T+1 时刻, 接收到关于虚拟资产 1 的租赁请求, 从第一对象的账户地址 A 中将虚拟资源 1 的资产权证 1 转移给第二终端的账户地址 B, 从第二对象的账户地址 B 中将 K 个电子资源转移至第一对象的账户地址 A 中。如图 3 所示, 终端 11a 可以在账户界面 13b 中显示账户地址 A 中新增的 K 个电子资源, 第一对象具有针对 K 个电子资源的转移权。相应地, 终端 12a 可以在账户界面 15b 中显示账户地址 B 中新增的资产权证 1。第一对象、第二对象通过查看各自的账户地址, 能够获知本次租赁是否成功。进一步, 节点设备 10a 可以获取资产权证 1 的权证属性, 根据该权证属性和租赁请求中携带的资源转移信息生成租赁合同, 该租赁合同用于指示第二对象在租赁时间段内, 具有针对虚拟资产 1 的使用权, 具有针对虚拟资产 1 的转移权限, 第一对象在租赁时间段内不具有针对虚拟资产 1 的所有权 (例如, 可以包括出租权、转移权以及使用权)。特别地, 该租赁合同可以用于指示第二对象正在租赁时间段内具有针对虚拟资产的出租权, 或者, 该租赁合同可以用于指示第二对象正在租赁时间段内不具有针对虚拟资产的出租权。当该租赁合同用于指示第二对象正在租赁时间段内具有针对虚拟资产的出租权时, 表明第二对象可以将该虚拟资产 1 转租给其他用户, 这时第二对象将虚拟资产 1 转租给其他用户的时间段不能超过第一对象将虚

拟资产 1 租赁给第一对象的租赁时间段。

可理解的是，本申请中的终端可以是指车载终端、智能手机、平板电脑、笔记本电脑、桌上型电脑、智能音箱、有屏音箱、智能手表等等，但并不局限于此。本申请中的使用权可以是指使用虚拟资产作为加入某种活动的条件，例如，加入目标游戏场景的加入条件为：用户至少需要具有 3 个虚拟资产，那么第二对象申请加入该目标游戏场景时，计算机设备可以验证第二对象是否具有 3 个虚拟资产，若具有，则将第二对象加入至目标游戏场景，这时可以称第二对象使用 3 个虚拟资产加入至目标游戏场景，这 3 个虚拟资产仍在第二对象的账户地址中，并未发生转移。转移权可以是指允许将虚拟资产的资产权证从账户地址 A 转移至账户地址 B，资产权证转移后，资产权证的所有权归账户地址 B 对应对象所有。出租权可以是指允许将虚拟资产的资产权证从账户地址 A 转移至账户地址 B，资产权证转移后，在租赁时间段内资产权证的使用权归账户地址 B 对应对象所有，系统时间超过租赁时间段，该资产权证的所有权归账户地址 A 对应的对象所有。虚拟资产的所有权包括使用权、转移权、出租权。

综上，K 个电子资源的价值远小于虚拟资产 1 的资产价值，也就是说，第二对象只需要花费少量的电子资源，就能够通过租赁的方式，获得虚拟资产的使用权，即只需要第二对象支付一定的租赁费用，不需要第二对象额外抵押物品或电子资源，可以降低第二对象参与虚拟资产生态的成本，提高虚拟资产的利用率，以及区块链的节点设备的设备资源利用率和运行效率。

进一步地，请参见图 4，是本申请实施例提供的一种基于区块链的数据处理方法的流程示意图。如图 4 所示，该方法可由图 1 中的任一节点设备来执行，也可以由终端来执行，还可以由终端和节点设备共同执行，本申请中用于执行该方法的设备可以统称为计算机设备。其中，该基于区块链的数据处理方法可以包括如下步骤 S101~S104：

S101、计算机设备将关于虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中；该租赁信息用于指示第一对象的该虚拟资产处于待租赁状态。

本申请中，若第一对象具有多余的虚拟资产，或者，第一对象需要使用其具有的虚拟资产，第一对象对应的第一终端可以生成关于该虚拟资产的租赁请求，该租赁请求携带该虚拟资产的租赁信息以及发送所述发布请求的第一对象的对象标识，将该租赁请求发送至计算机设备，计算机设备可以验证该租赁请求的合法性。若该租赁请求具有合法性，则将租赁信息上传至区块链网络中，这时区块链网络中的任一注册用户能够查看到该租赁信息，并根据自身需求确定是否租赁该虚拟资产；该租赁信息可以包括该虚拟资产的名称、虚拟资产的可租赁的时间段以及租赁费用等等。

可理解的是，上述步骤 S101 可以包括：计算机设备可以获取关于该虚拟资产的租赁信息的发布请求，该发布请求携带该虚拟资产的租赁信息以及发送该发布请求的第一对象的对象标识。然后，根据该发布请求确定每一个单位资产量的该虚拟资产的单位资产价值，根据该第一对象的对象标识以及该单位资产价值验证该发布请求的合法性，若该发布请求具有合法性，则将关于该虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中。

计算机设备可以从第一对象对应的第一终端中获取关于该虚拟资产的租赁信息的发布请求，该发布请求携带所述虚拟资产的租赁信息以及发送所述发布请求的第一对象的对象标识。区块链网络中的节点设备将租赁信息发布至区块链网络中时，各个节点设备需要消耗一定的存储空间来存储该租赁信息，同时第一对象对应的第一终端需要向各个节点设备转移关于发布租赁信息的费用。然而，通常若虚拟资产的单位资产价值比较低，则用户更愿意以购买的方式获取虚拟资产的使用权，这时如果将单位资产价值比较低的虚拟资产的租赁信息发布至区块链网络中，这种虚拟资产的租赁达成的成功率比较低，会导致浪费区块链网络中的各个节点设备的存储资源，并浪费第一对象发布租赁信息所转移的费用。若虚拟资产的单位资产价值比较高，则用户更愿意以租赁的方式获取虚拟资产的使用权，这时如果将单位资产价值比较高的虚拟资产的租赁信息发布至区块链网络中，这种虚拟资产的租赁达成的成功率比较高，会提高区块链网络中的各个节点设备的存储资源的利用率，并提高第一对象发布租赁信息所花费的成本的利用率。因此，为了提高虚拟资产的租赁达成的成功率，计算机设备可以根据该发布请求确定单位资产量的该虚拟资产的单位资产价值，即该单位资产价值可以是指一份虚拟资产的资产价值或一个虚拟资产的资产价值。然后，根据该第一对象的对象标识以及该单位资产价值验证该发布请求的合法性；若该发布请求具有合法性，则将关于该虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中。通过根据单位资产价值和第一对象的对象标识，验证发布请求的合法性，可有效避免将无效的发布请求所对应的租赁信息发布至区块链网络，提高区块链网络中的节点设备的存储资源的利用率，并提高虚拟资产的租赁达成的成功率。

可以理解的是, 计算机设备可以通过如下的两种方式中的任一种方式或者, 两种方式组合, 根据该第一对象的对象标识以及该单位资产价值验证该发布请求的合法性:

方式一: 若该单位资产价值大于资产价值阈值, 则根据该第一对象的对象标识, 在该区块链网络中查询该第一对象所具有的资产权证, 得到第二资产权证集; 在该区块链网络中, 查询该第二资产权证集中的资产权证的描述信息; 根据该描述信息, 在该第二资产权证集中查询该虚拟资产的资产权证。然后, 若在该第二资产权证集中查询到该虚拟资产的资产权证, 则将查询得到的资产权证确定为该虚拟资产的目标资产权证, 确定该发布请求具有合法性。

在方式一中, 若该单位资产价值小于或等于资产价值阈值, 表明该虚拟资产的租赁达成的成功率比较低, 则计算机设备可以拒绝将租赁信息发布至该区块链网络中。若该单位资产价值大于资产价值阈值, 表明该虚拟资产的租赁达成的成功率比较高, 则计算机设备可以根据该第一对象的对象标识, 在该区块链网络中查询该第一对象所具有的资产权证, 得到第二资产权证集, 在该区块链网络中, 查询该第二资产权证集中的资产权证的描述信息, 此处资产权证的描述信息用于指示所述第二资产权证集中的各个资产权证分别所属于的虚拟资产, 也即各个资产权证属于哪个虚拟资产。然后, 可以根据该描述信息, 在该第二资产权证集中查询该虚拟资产的资产权证, 若在该第二资产权证集中查询到该虚拟资产的资产权证, 则将查询得到的资产权证确定为该虚拟资产的目标资产权证, 表明该第一对象具有该虚拟资产的所有权, 即该虚拟资产属于该第一对象, 此处的所有权包括转移权、使用权。因此, 这时计算机设备可以确定该发布请求具有合法性。通过第一对象所拥有的资产权证, 和虚拟资产的单位资产价值, 验证发布请求的合法性, 即在该虚拟资产的租赁达成的成功率比较高, 才允许拥有该虚拟资产的用户, 发布关于虚拟资产的租赁信息, 避免非法用户发布关于虚拟资产的租赁信息, 提高虚拟资产的租赁安全性。

方式二: 若该单位资产价值大于资产价值阈值, 则根据该第一对象的对象标识, 在该区块链网络中查询该第一对象的信用等级, 若该第一对象的信用等级大于等级阈值, 则确定该发布请求具有合法性。

在方式二中, 若该单位资产价值小于或等于资产价值阈值, 表明该虚拟资产的租赁达成的成功率比较低, 则计算机设备可以拒绝将租赁信息发布至该区块链网络中。若该单位资产价值大于资产价值阈值, 表明该虚拟资产的租赁达成的成功率比较高, 则计算机设备可以根据该第一对象的对象标识, 在该区块链网络中查询该第一对象的信用等级, 该信用等级可以是根据第一对象遵守租赁合约的次数、在区块链网络中的注册时长以及第一对象所拥有的虚拟资产的总资产量中的一项或多项确定的。若第一对象的信用等级小于或等于等级阈值, 则表明第一对象遵守租赁合约的概率比较小, 因此, 可以确定该第一对象的发布请求不具有合法性, 拒绝第一对象发布租赁信息。若第一对象的信用等级大于等级阈值, 则表明第一对象遵守租赁合约的概率比较大, 因此, 可以确定该第一对象的发布请求具有合法性, 即允许第一对象发布租赁信息。通过第一对象的信用等级, 和虚拟资产的单位资产价值, 验证发布请求的合法性, 即在该虚拟资产的租赁达成的成功率比较高, 且该虚拟资产对应的用户具有较高信用等级时, 才允许该用户发布关于虚拟资产的租赁信息, 避免信用等级低用户发布关于虚拟资产的租赁信息, 提高虚拟资产的租赁安全性。

S102、计算机设备获取基于该租赁信息所生成的租赁请求; 该租赁请求携带该虚拟资产的资源转移信息, 该资源转移信息包括第二对象租赁该虚拟资产所待转移的电子资源的资源数值。

本申请中, 若第二对象浏览到区块链网络中的租赁信息, 且确定需要租赁该虚拟资产, 则触发第二对象对应的第二终端基于该租赁信息生成租赁请求, 将该租赁请求发送至计算机设备(如区块链网络中的节点设备)。计算机设备可以接收基于该租赁信息所生成的租赁请求, 该租赁请求携带该虚拟资产的资源转移信息, 该资源转移信息包括第二对象租赁该虚拟资产所需要支付的电子资源的资源数值, 该资源转移信息还可以包括第二对象的账户地址等等。

S103、计算机设备将该虚拟资产的目标资产权证从该第一对象的账户地址转移至该第二对象的账户地址, 将该资源数值的电子资源从该第二对象的账户地址转移至该第一对象的账户地址; 该目标资产权证用于指示该第一对象具有针对该虚拟资产的所有权。

本申请中, 计算机设备接收到租赁请求后, 可以从该第一对象的账户地址将该虚拟资产的目标资产权证转移至该第二对象的账户地址, 从该第二对象的账户地址将该资源数值的电子资源转移至该第一对象的账户地址; 该目标资产权证用于指示该第一对象具有针对该虚拟资产的所有权。此处的电子资源可以是指在互联网上流通、合法的货币, 该虚拟资产的资产价值远远高于该资源数值的电子资源的价值, 换言之, 第二对象采用较少的资产价值的电子资源获取高资产价值的虚拟资产的使用权, 降低第二对象参与虚拟资产生态的成本, 并提高虚拟资产的使用率。

S104、计算机设备确定该目标资产权证对应的权证属性，根据该权证属性和该资源转移信息生成关于该虚拟资产的租赁合同，将该租赁合同上传至该区块链网络中；该租赁合同用于指示该第二对象具有关于该虚拟资产的使用权限，且不具有关于该虚拟资产的转移权限。

本申请中，计算机设备可以确定该目标资产权证对应的权证属性，该权证属性包括唯一权证属性（也称为第一权证属性）和通用权证属性（也称为第二权证属性），唯一权证属性用于指示该虚拟资产仅具有一份资产权证，且该资产权证具有唯一性，即独一无二，没有其他虚拟资产的资产权证与该虚拟资产的权证相同。通用权证属性用于反映该虚拟资产具有 M 份相同的资产权证，这 M 份资产权证均相同，且该虚拟资产的 M 份资产权证与其他虚拟资产的资产权证不相同，这 M 份资产权证可以属于同一用户，也可以属于至少两个不同用户。具有上述 M 份资产权证中的一份资产权证的对象具有上述虚拟资产的部分所有权，如具有一份资产权证的对象具有一定份额的上述虚拟资产的所有权。进一步，根据该权证属性和资源转移信息生成该虚拟资产的租赁合同，将该租赁合同上传至区块链网络中。该租赁合同用于指示该第二对象在租赁时间段内具有关于该虚拟资产的使用权限，且不具有关于该虚拟资产的转移权限，第一对象在租赁时间段内不具有针对该虚拟资产的所有权。通过根据权证属性和资源转移信息生成租赁合同，有利于确保第一对象和第二对象的合法权益，提高虚拟资产的租赁公平性和安全性；通过将租赁合同上传至区块链网络，使虚拟资产的租赁过程具有可追溯性和透明性。

可理解的是，步骤 S104 中确定该目标资产权证对应的权证属性，包括：在该区块链网络中，查询该虚拟资产的资产权证，得到第一资产权证集，统计该第一资产权证集中的资产权证的总份数；该目标资产权证属于该第一资产权证集；若该第一资产权证集中的资产权证的总份数为一份，则将该第一资产权证集中的该资产权证，确定为该虚拟资产的目标资产权证，并将确定该目标资产权证的权证属性为唯一权证属性；具有该唯一权证属性的资产权证的对象具有该虚拟资产的全部所有权；若该第一资产权证集中的资产权证的总份数为 M 份，则将 M 份资产权证中属于该第一对象的资产权证，确定为该虚拟资产的目标资产权证，并确定该目标资产权证的权证属性为通用权证属性；具有一份通用权证属性的资产权证的对象具有针对该虚拟资产的部分所有权，M 为大于或等于 2 的正整数。

如图 5 所示，图 5 中的节点设备 10 可以是指图 1 中的区块链网络中的任一节点设备，该虚拟资产可以是指 100 个游戏宠物。计算机设备（即节点设备 10a）可以在该区块链网络中，查询该虚拟资产的资产权证，得到第一资产权证集，统计该第一资产权证集中的资产权证的总份数。若该第一资产权证集中的资产权证的总份数为一份，即表明该第一资产权证集中的这一份资产权证为目标资产权证，则确定该目标资产权证的权证属性为唯一权证属性；具有该唯一权证属性的资产权证的对象具有该虚拟资产的全部所有权，即第一对象具有该虚拟资产的所有权，该虚拟资产仅属于第一对象。若该第一资产权证集中的资产权证的总份数为 M 份，则确定该目标资产权证的权证属性为通用权证属性。具有一份该通用权证属性的资产权证的对象具有针对该虚拟资产的部分所有权，M 为大于或等于 2 的正整数。

例如，M 份资产权证与虚拟资产之间的对应关系，如下表 2 所示：

表 2

资产权证	虚拟资产
资产权证 1	20%
资产权证 2	5%
....	
资产权证 M	7%

如上述表 2 中以及图 4 所示，以虚拟资产为 100 个游戏宠物为例进行说明，该虚拟资产具有 M 份资产权证，可以称为资产权证 1、资产权证 2、....、资产权证 M，不同资产权证对应该虚拟资产的不同份额，如资产权证 1 对应 20% 的虚拟资产，资产权证 2 对应 5% 的虚拟资产，....，资产权证 M 对应 7% 的虚拟资产。因此，具有资产权证 1 的用户 1 具有这 100 个游戏宠物中的 20 个游戏宠物的所有权，具有资产权证 2 的用户 2 具有这 100 个游戏宠物中的 5 个游戏宠物的所有权，....，具有资产权证 M 的用户 M 具有这 100 个游戏宠物中的 7 个游戏宠物的所有权。这时，可以称 M 个资产权证的属性具有通用性。特别的，当 M 份资产权证属于同一个用户时，该用户具有这 100 个游戏宠物的所有权。如图 4 中，假设这 100 个游戏宠物只有一份资产权证 M+1，该资产权证 M+1 被用户 M+1 所拥有，则用户 M+1 具有这 100 个游戏宠物的所有权。可理解的是，当虚拟资产的资

产权证为多份时,这些资产权证发送给谁,以及每一份资产权证对应的虚拟资产的份额是由虚拟资产的发行方确定的。

可理解的是,上述根据该权证属性和该资源转移信息生成关于该虚拟资产的租赁合同,包括:根据该权证属性确定该第一对象具有的该虚拟资产的第一资产量;根据该第一资产量预估该第一对象具有的该虚拟资产的资产价值;根据该资产价值和该资源转移信息确定该第二对象租赁该虚拟资产的租赁时间段;根据该租赁时间段生成所述第一对象针对所述虚拟资产的第一权限信息,以及所述第二对象针对所述虚拟资产的第二权限信息;所述第一权限信息用于指示所述第一对象在所述租赁时间段内不具有针对所述虚拟资产的所有权,所述第二权限信息用于指示所述第二对象在所述租赁时间段内具有针对所述第一资产量的所述虚拟资产的使用权限,不具有针对所述第一资产量的所述虚拟资产的转移权限。然后,根据所述第一权限信息和所述第二权限信息,生成关于所述虚拟资产的租赁合同。

由于目标资产权证的权证属性不同,第一对象对虚拟资产的占有份额不同,因此,计算机设备可以根据该权证属性确定该第一对象具有的该虚拟资产的第一资产量,然后,可以根据该第一资产量预估该第一对象具有的该虚拟资产的资产价值。根据该资产价值和该资源转移信息确定该第二对象租赁该虚拟资产的租赁时间段,租赁时间段是指用于限定第二对象对虚拟资产的使用时间。进一步,根据该租赁时间段,生成该第一对象针对该虚拟资产的第一权限信息,生成该第二对象针对该虚拟资产的第二权限信息;第一权限信息用于指示第一对象在租赁时间段内不具有针对虚拟资产的所有权,即在租赁时间段内不允许第一对象使用、出租、转移虚拟资产;第二权限信息用于指示该第二对象在租赁时间段内具有针对该第一资产量的该虚拟资产的使用权限,不具有针对该第一资产量的该虚拟资产的转移权限,即在租赁时间段内,允许第二对象使用该虚拟资产,且不允许第二对象转移该虚拟资产。然后,根据该第一权限信息和第二权限信息,生成关于该虚拟资产的租赁合同,通过根据第一权限信息和第二权限信息生成租赁合同,有利于确保第一对象和第二对象的合法权益,提高虚拟资产租赁的公平性和安全性。

可理解的是,上述根据该权证属性确定该第一对象具有的该虚拟资产的第一资产量,包括:获取该虚拟资产的资产总量,作为第二资产量;若该权证属性为唯一权证属性,则将该第二资产量确定为该第一对象具有的该虚拟资产的第一资产量;若该权证属性为通用权证属性,则从该区块链网络中获取该第一对象关于该虚拟资产的占有份额,根据该第二资产量和该占有份额确定该第一对象具有的该虚拟资产的第一资产量。

计算机设备可以获取该虚拟资产的资产总量,作为第二资产量,若该权证属性为唯一权证属性,表明第一对象具有虚拟资产的全部所有权,因此,可以将该第二资产量确定为该第一对象具有的该虚拟资产的第一资产量。若该权证属性为通用权证属性,表明一份资产权证对应一定份额的虚拟资产,因此,计算机设备可以从该区块链网络中获取该第一对象关于该虚拟资产的占有份额,将该第二资产量和该占有份额之间的乘积,确定为该第一对象具有的该虚拟资产的第一资产量。通过权证属性确定第一对象具有的虚拟资产的第一资产量,即第一对象只能租赁属于第一对象的虚拟资产,提高虚拟资产租赁的安全性和公平性。

本申请中,计算机设备可以将关于虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中,该租赁信息用于指示第一对象的所述虚拟资产处于待租赁状态,这时区块链网络中的任一注册用户可以看到该租赁信息,并基于自身需求确定是否需要租赁该虚拟资产。进一步,计算机设备可以获取基于该租赁信息所生成的租赁请求,该租赁请求携带该虚拟资产的资源转移信息,该资源转移信息包括第二对象租赁该虚拟资产所待转移的电子资源的资源数值。从该第一对象的账户地址将该虚拟资产的目标资产权证转移至该第二对象的账户地址,从该第二对象的账户地址将该资源数值的电子资源转移至该第一对象的账户地址,该目标资产权证用于指示所述第一对象具有针对所述虚拟资产的所有权。。然后,计算设备可以确定该目标资产权证对应的权证属性,根据该权证属性和该资源转移信息生成关于该虚拟资产的租赁合同,将该租赁合同上传至所述区块链网络中;该租赁合同用于指示所述第二对象具有关于所述虚拟资产的使用权限,不具有关于所述虚拟资产的转移权限。可以看出,区块链网络记录了虚拟资产租赁过程中第一对象发布的租赁信息,第二对象发送的租赁请求,以及生成的虚拟资产对应的租赁合同,并还可以在租赁合同生成和到期后能够自动更新第一对象和第二对象拥有的虚拟资产的权限。这一方面利用了区块链网络的数据难以篡改、记录的信息更加真实可靠的特点,实现了虚拟资产租赁过程的数据信息的安全可靠、数据透明以及可信度高。另一方面,若第一对象具有多余的虚拟资产或第一对象不需要使用该第一对象具有的虚拟资产,则该第一对象可以将其具有的虚拟资产租赁给需要该虚拟资产的第二对象,第二对象可以向第一对象转移一定的租

赁费用,提高虚拟资产的使用率以及区块链的节点设备的设备资源利用率和运行效率,减低第二对象参与虚拟资产生态的成本。并且,第二对象获取到该虚拟资产的目标资产权证后,该第二对象拥有该虚拟资产的使用权,可以使用该虚拟资产参数某种线上活动(如某种游戏应用中的活动),但该第二对象不具有针对该虚拟资产的转移权,即该第二对象不能将该虚拟资产转移给其他人使用,这样可以避免在该租赁合同失效后,该虚拟资产不能退回至第一对象的问题,可确保虚拟资产的租赁的安全性和公平性。

进一步地,请参见图6,是本申请实施例提供的一种基于区块链的数据处理方法的流程示意图。如图6所示,该方法可由图1中的任一节点设备来执行,也可以由终端来执行,还可以由终端和节点设备共同执行,本申请中用于执行该方法的设备可以统称为计算机设备。其中,该基于区块链的数据处理方法可以包括如下步骤S201~S207:

S201、计算机设备将关于虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中;该租赁信息用于指示第一对象的该虚拟资产处于待租赁状态。

可以理解的是,第一对象和第二对象均是区块链网络中的注册用户,计算机设备可以通过如下方式完成对用户的注册:计算机设备可以获取第三终端发送的对象注册请求,该对象注册请求包括该第三终端对应的第三对象的对象标识、该第三对象的账户地址。进一步,根据该对象注册请求,调用该区块链网络中的智能合约中的注册函数,基于该注册函数获取该第三终端对应的第三对象的对象属性信息,该第三对象的对象属性信息可以包括姓名、年龄的用户信息,根据该第三对象的属性信息验证该第三对象的合法性,例如,验证第三对象的年龄是否满足预设年龄等等。若该第三对象不具有合法性,则拒绝第三对象的注册请求。若该第三对象具有合法性,则将该第三终端对应的账户地址和所述第三终端对应的对象标识进行关联存储至所述区块链网络中,完成第三对象在区块链网络中的注册。特别的,第一对象和第二对象在区块链网络中的注册过程,可以参考第三对象在区块链网络中的注册过程,重复之处,不再赘述。

可以理解的是,该第三对象的账户地址可以是根据第三对象的私钥生成的,如该第三对象的账户地址可以是指第三对象的公钥。该私钥和公钥构成一个密钥对,公钥是密钥对中公开的部分,私钥则是非公开的部分。公钥除了可以用于第三对象的账户地址,还可以用于加密数据、验证数字签名等。通过这种算法能够确保得到的密钥对是唯一的,使用这种密钥对的时候,如果用其中一个密钥加密一段数据,需要用另一个密钥解密,例如,用公钥加密数据就需要用私钥解密,如果用私钥加密也需要用公钥解密,否则解密将不会成功。

S202、计算机设备获取基于该租赁信息所生成的租赁请求;该租赁请求携带该虚拟资产的资源转移信息,该资源转移信息包括第二对象租赁该虚拟资产所待转移的电子资源的资源数值。

S203、计算机设备将该虚拟资产的目标资产权证从该第一对象的账户地址转移至该第二对象的账户地址,将该资源数值的电子资源从该第二对象的账户地址转移至该第一对象的账户地址;该目标资产权证用于指示该第一对象具有针对该虚拟资产的所有权。

S204、计算机设备确定该目标资产权证对应的权证属性,根据该权证属性和该资源转移信息生成关于该虚拟资产的租赁合同,将该租赁合同上传至该区块链网络中;该租赁合同用于指示该第二对象具有关于该虚拟资产的使用权限,且不具有关于该虚拟资产的转移权限。

S205、计算机设备获取当前系统时间;若当前系统时间不属于所述租赁时间段,则将该虚拟资产的目标资产权证退回给该第一对象的账户地址。

S206、计算机设备生成用于指示所述租赁合同的状态处于失效状态的失效指示信息,将所述失效指示信息上传至所述区块链网络中。

S207、计算机设备将该失效指示信息分别发送至该第一对象对应的第一终端和所述第二对象对应的第二终端;该失效指示信息还用于指示该第一对象恢复关于该虚拟资产的所有权,以及该第二对象失去关于该虚拟资产的使用权。

在步骤S204~S207中,计算机设备可以获取当前系统时间,若当前系统时间不属于该租赁合同的租赁时间段,第二对象针对虚拟资产的租期已满,因此,将该虚拟资产的目标资产权证退回给第一对象的账户地址;计算机设备可以生成用于指示该租赁合同的状态处于失效状态的失效指示信息,将该失效指示信息上传至该区块链网络中。计算机设备可以将该失效指示信息分别发送至该第一对象对应的第一终端和所述第二对象对应的第二终端;该失效指示信息还用于指示该第一对象恢复关于该虚拟资产的所有权,以及该第二对象失去关于该虚拟资产的使用权;在该系统时间之后,允许第一对象转移、使用该虚拟资产,不允许第二对象使用该虚拟资产。通过在租赁合同到期后,

更新第一对象以及第二对象对虚拟资产的权限,该更新后的权限记录在区块链网络中,实现了虚拟资产租赁过程的数据信息的安全可靠、数据透明以及可信度高,提高虚拟资产的租赁安全性和公平性。

在一些实施例中,若计算机设备收到关于虚拟资产的转移请求,则计算机设备可以通过如下方式处理该转移请求:获取关于所述虚拟资产的转移请求,所述转移请求携带转移者的对象标识;若所述转移者的对象标识与所述第一对象的对象标识相同,则在所述区块链网络中查询所述虚拟资产关联的交易数据;若所述虚拟资产关联的交易数据中包括所述虚拟资产的租赁合同,且包括所述虚拟资产的租赁合同的失效指示信息,则执行所述虚拟资产的转移请求;若所述虚拟资产关联的交易数据中包括所述虚拟资产的租赁合同,且不包括所述虚拟资产的租赁合同的失效指示信息,则暂停所述虚拟资产的转移请求。

计算机设备可以获取关于该虚拟资产的转移请求,该转移请求携带转移者的对象标识,该转移者的对象标识可以是指转移者在区块链网络中注册时所发送的账户地址,同理,第一对象的对象标识也可以是指对应第一对象在区块链网络中的账户地址,第二对象的对象标识可以是指第二对象在区块链网络中的账户地址。因此,若该转移者的对象标识与该第一对象的对象标识相同,表明该转移请求是由第一对象所发送的。这时,计算机设备可以在该区块链网络中查询该虚拟资产关联的交易数据。如果该虚拟资产关联的交易数据中包括该虚拟资产的租赁合同,且包括该虚拟资产的租赁合同的失效指示信息,表明租赁合同已经到期,即第一对象恢复具有该虚拟资产的所有权,因此,计算机设备可以执行该虚拟资产的转移请求。若该虚拟资产关联的交易数据中包括该虚拟资产的租赁合同,且不包括所述虚拟资产的租赁合同的失效指示信息,表明租赁合同还未到期,即第一对象不具有该虚拟资产的所有权(如使用权、转移权和出租权),因此,计算机设备可以暂停执行虚拟资产的转移请求。在第一对象需要对虚拟资产执行转移请求时,计算机设备通过检测该虚拟资产的租赁合同是否到期,在该虚拟资产的租赁合同过期时,才执行转移请求,避免第一对象将虚拟资产租赁给第二对象的同时,将虚拟资产转移给其他用户,导致第二对象在租赁时间段内不能使用虚拟资产,有利于确保第二对象的合法权益,提高虚拟资产的转移安全性和租赁安全性。

在一些实施例中,若所述转移者的对象标识与所述第二对象的对象标识相同,则计算机设备可以暂停执行所述转移请求,生成暂停转移指示信息,所述暂停转移指示信息用于指示所述第二对象不具有针对所述虚拟资产的转移权限;将所述暂停转移指示信息发送至所述第二对象对应的第二终端,将所述转移请求上传至所述区块链网络中;根据所述转移请求调整所述第二对象的信用等级,得到调整后的信用等级,若所述调整后的信用等级小于等级阈值,则暂停执行所述第二对象的租赁请求。

如果该转移者的对象标识与该第二对象的对象标识相同,表明该转移请求是由第二对象所发送的,由于第二对象不具有该虚拟资产的转移权,因此,计算机设备可以暂停执行该转移请求,生成暂停转移指示信息,该暂停转移指示信息用于指示所述第二对象不具有针对该虚拟资产的转移权限。然后,计算机设备可以将该暂停转移指示信息发送至该第二对象对应的第二终端,将该转移请求上传至所述区块链网络中。进一步,根据该转移请求调整所述第二对象的信用等级,得到调整后的信用等级,即根据该转移请求降低该第二对象的信用等级,得到调整后的信用等级,降低的幅度可以根据第二对象历史时间段内发送该转移请求的次数,以及虚拟资产的资产价值等中的至少一项确定的。若该调整后的信用等级小于等级阈值,表明第二对象的不遵守租赁合同的次数比较多,因此,在后续接收到第二对象的租赁请求时,暂停执行该第二对象的租赁请求。在不具有该虚拟资产的转移权限的用户,转移该虚拟资产时,暂停执行该虚拟资产的转移请求,有利于确保第一对象的合法权益,提高虚拟资产的转移安全性。

可以理解的是,本申请可以应用于多媒体、游戏等领域,如下以游戏领域为例进行说,具体的,计算机设备可以获取关于游戏应用中的目标游戏场景的加入请求,根据该加入请求从该区块链网络中查询加入至所述目标游戏场景的加入条件;所述加入请求用于指示将所述第二对象加入至所述目标游戏场景中。然后,获取所述第二对象关于所述游戏应用的游戏属性信息,根据所述游戏属性信息、所述租赁合同以及所述目标场景的加入条件,验证所述加入请求的合法性;若所述加入请求具有合法性,则生成加入权限信息;所述加入权限信息用于指示所述第二对象具有关于所述目标游戏场景的加入权限;将所述加入权限信息上传至所述区块链网络中,将所述加入权限信息发送至所述游戏应用的应用服务器;所述加入权限信息用于指示所述应用服务器将所述第二对象加入至所述目标游戏场景中。

如图7所示,图7中的节点设备70a可以是指图1中的区块链网络中的任一节点设备,终端

71a 可以是指第二对象对应的第二终端。终端 71a 可以在游戏界面 72b 上展示游戏应用的游戏场景 1 和游戏场景 2, 若接收到针对游戏场景 1 的触控操作, 可以将游戏场景 1 作为游戏应用的目标游戏场景, 向节点设备 70a 发送关于目标游戏场景的加入请求。计算机设备 (即节点设备 70a) 可以获取关于游戏应用中的目标游戏场景的加入请求, 根据该加入请求从该区块链网络中查询加入至该目标游戏场景的加入条件, 该加入条件用于限定加入该目标游戏场景的条件, 目标游戏场景可以是指登录至游戏应用的场景、或者, 单人游戏场景、多人对战游戏场景、练习游戏场景、室内游戏场景、野外游戏场景中的一种或多种。然后, 计算机设备可以获取该第二对象关于该游戏应用的游戏属性信息, 该游戏属性信息包括第二对象加入该游戏应用的时间、在该游戏应用中的游戏等级、在游戏应用中的胜负局数等等, 根据该游戏属性信息、该租赁合同以及该目标场景的加入条件, 验证该加入请求的合法性, 得到验证结果, 该验证结果包括加入请求具有合法性或该加入请求不具有合法性。若该加入请求不具有合法性, 表明第二对象不满足加入目标游戏场景的加入条件, 则拒绝执行加入请求。若该加入请求具有合法性, 表明第二对象满足加入目标游戏场景的加入条件, 则生成加入权限信息; 该加入权限信息用于指示该第二对象具有关于该目标游戏场景的加入权限。进一步, 计算机设备可以将验证结果返回至终端 71a, 如果该验证结果指示加入请求具有合法性, 终端 71a 可以在界面 73b 中展示加入成功的提示信息, 如果该验证结果指示加入请求不具有合法性, 终端 71a 可以在界面 74b 中展示加入失败的提示信息。然后, 将该加入权限信息上传至该区块链网络中, 将该加入权限信息发送至该游戏应用的应用服务器; 该加入权限信息用于指示该应用服务器将该第二对象加入至该目标游戏场景中, 可实现以租赁虚拟资产的方式加入至游戏应用, 降低第二对象参与虚拟资产生态的成本, 将降低第二对象加入游戏应用的门槛, 提高游戏用户活跃度。

在一些实施例中, 上述根据该游戏属性信息、该租赁合同以及该目标场景的加入条件, 验证该加入请求的合法性, 包括: 根据该租赁合同确定该第二对象租赁该虚拟资产的租赁时间段, 以及租赁给该第二对象的虚拟资产的第一资产量, 根据该游戏属性信息确定该第二对象在该游戏应用中的游戏等级, 根据该游戏等级, 从该目标游戏场景的加入条件中, 查询该第二对象加入该目标游戏场景的虚拟资产限制量; 若该第一资产量大于该虚拟资产限制量, 则获取该加入请求的生成时间; 若该加入请求的生成时间属于该第二对象租赁该虚拟资产的租赁时间段内, 则确定该加入请求具有合法性。

计算机设备可以根据该租赁合同确定该第二对象租赁该虚拟资产的租赁时间段, 以及租赁给该第二对象的虚拟资产的第一资产量, 根据该游戏属性信息确定该第二对象在该游戏应用中的游戏等级。进一步, 通常不同游戏等级的用户加入目标游戏场景所需的资产量不同, 因此, 计算机设备可以根据该游戏等级, 从该目标游戏场景的加入条件中查询该第二对象加入该目标游戏场景的虚拟资产限制量, 该虚拟资产限制量可以是指具有该游戏等级的用户, 加入该目标游戏场景需要具备的最少资产量。若该第一资产量大于该虚拟资产限制量, 则获取该加入请求的生成时间, 若该加入请求的生成时间属于该第二对象租赁该虚拟资产的租赁时间段内, 表明这时第二对象具有针对虚拟资产的使用权, 则确定该加入请求具有合法性, 表明第二对象满足加入目标游戏场景的加入条件。通过租赁合同、该游戏属性信息以及加入目标游戏场景的加入条件, 验证第二对象关于目标游戏场景的加入请求的合法性, 即第二对象在租赁时间段内可以合理使用该虚拟资产, 确保第二对象的合法权益, 提高虚拟资产的使用率。

可以理解的是, 第一对象对应的第一终端和第二对象对应的第二终端中可以包括区块链客户端, 该区块链客户端可以是指区块链小程序、区块链应用程序、区块链网页等等, 下面以第一终端和第二终端具有区块链应用程序为例进行说明。同时, 本申请中的计算机设备可以是一个独立的设备, 或者是有多个设备所构成的集合。例如, 如图 8 所示, 该计算机设备可以包括认证服务器、资产服务器以及区块链节点设备, 各个设备可以通过交互实现本申请中的基于区块链的数据处理方法, 该方法的实现过程包括如下 S1~S7:

S1、第一对象对应的第一终端可以通过区块链应用程序向认证服务器发送注册请求, 该注册请求携带第一对象的用户实名信息, 该用户实名信息为第一对象的对象属性信息。S2、认证服务器接收到第一对象的注册请求后, 可以对第一对象的用户实名信息进行验证, 得到验证结果, 如果验证结果为验证通过, 则执行步骤 S3; 如果验证结果为验证未通过, 则结束本次流程。S3、认证服务器可以根据第一对象的用户实名信息返回第一对象的对象标识和账户地址至第一终端。S4、认证服务器可以将第一对象的对象标识和账户地址发送至区块链节点设备 (即区块链网络中的节点设备), 区块链节点设备将第一对象的对象标识和账户地址存储在区块链中。S5、第一终端可以将虚拟资产的租赁信息发送至区块链应用程序的应用服务器, 应用服务器可以将租赁信息展示在区块

链应用程序上,在区块链应用程序上(即区块链网络)的注册用户均能够查看到该租赁信息。S6、第二对象对应的第二终端可以通过区块链应用程序向资产服务器发送租赁请求,资产服务器将该租赁请求转发至区块链节点设备,区块链节点设备将该租赁请求存储至区块链中。S7、区块链节点设备可以从第一对象的账户地址转移虚拟资产的目标资产权证至第二对象的账户地址,从第二对象的账户地址,将资源数值的电子资源转移至第一对象的账户地址中,并生成租赁合同,将该租赁合同存储至区块链中。然后,区块链节点设备向资产服务器返回租赁结果,资产服务器将该租赁结果返回至第一终端和第二终端。第一对象可以通过区块链应用程序查看收到的资源数值的电子资源,第二对象可以通过区块链应用程序查看虚拟资产的归属,开始倒计时虚拟资产的使用时间。

本申请中,计算机设备可以将关于虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中,该租赁信息用于指示第一对象的所述虚拟资产处于待租赁状态,这时区块链网络中的任一注册用户可以查看到该租赁信息,并基于自身需求确定是否需要租赁该虚拟资产。进一步,计算机设备可以获取基于该租赁信息所生成的租赁请求,该租赁请求携带该虚拟资产的资源转移信息,该资源转移信息包括第二对象租赁该虚拟资产所待转移的电子资源的资源数值。从该第一对象的账户地址将该虚拟资产的目标资产权证转移至该第二对象的账户地址,从该第二对象的账户地址将该资源数值的电子资源转移至该第一对象的账户地址,该目标资产权证用于指示所述第一对象具有针对所述虚拟资产的所有权。然后,计算设备可以确定该目标资产权证对应的权证属性,根据该权证属性和该资源转移信息生成关于该虚拟资产的租赁合同,将该租赁合同上传至所述区块链网络中;该租赁合同用于指示所述第二对象具有关于所述虚拟资产的使用权限,且不具有关于所述虚拟资产的转移权限。可以看出,区块链网络记录了虚拟资产租赁过程中第一对象发布的租赁信息,第二对象发送的租赁请求,以及生成的虚拟资产对应的租赁合同,并还可以在租赁合同生成和到期后能够自动更新第一对象和第二对象拥有的虚拟资产的权限。这一方面利用了区块链网络的数据难以篡改、记录的信息更加真实可靠的特点,实现了虚拟资产租赁过程的数据信息的安全可靠、数据透明以及可信度高。另一方面,若第一对象具有多余的虚拟资产或第一对象不需要使用该第一对象具有的虚拟资产,则该第一对象可以将其具有的虚拟资产租赁给需要该虚拟资产的第二对象,第二对象可以向第一对象转移一定的租赁费用,提高虚拟资产的使用率以及区块链的节点设备的设备资源利用率和运行效率,减低第二对象参与虚拟资产生态的成本。并且,第二对象获取到该虚拟资产的目标资产权证后,该第二对象拥有该虚拟资产的使用权,可以使用该虚拟资产参数某种线上活动(如某种游戏应用中的活动),但该第二对象不具有针对该虚拟资产的转移权,即该第二对象不能将该虚拟资产转移给其他人使用,这样可以避免在该租赁合同失效后,该虚拟资产不能退回至第一对象的问题,可确保虚拟资产的租赁的安全性和公平性。

请参见图9,是本申请实施例提供的一种基于区块链的数据处理装置的结构示意图。上述基于区块链的数据处理装置可以是运行于网络设备中的一个计算机程序(包括程序代码),例如该基于区块链的数据处理装置为一个应用软件;该装置可以用于执行本申请实施例提供的方法中的相应步骤。如图9所示,该基于区块链的数据处理装置可以包括:上传模块911、获取模块912、转移模块913、生成模块914。

上传模块,用于将关于虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中;所述租赁信息用于指示第一对象的所述虚拟资产处于待租赁状态;

获取模块,用于获取针对所述租赁信息所生成的租赁请求;所述租赁请求携带所述虚拟资产的资源转移信息,所述资源转移信息包括第二对象租赁所述虚拟资产所待转移的电子资源的资源数值;

转移模块,用于将所述虚拟资产的目标资产权证从所述第一对象的账户地址转移至所述第二对象的账户地址,将所述资源数值的电子资源从所述第二对象的账户地址转移至所述第一对象的账户地址;所述目标资产权证用于指示所述第一对象具有针对所述虚拟资产的所有权;

生成模块,用于确定所述目标资产权证对应的权证属性,根据所述权证属性和所述资源转移信息生成关于所述虚拟资产的租赁合同,将所述租赁合同上传至所述区块链网络中;所述租赁合同用于指示所述第二对象具有关于所述虚拟资产的使用权限,且不具有关于所述虚拟资产的转移权限。

在一些实施例中,生成模块包括查询单元91a和确定单元92a:

查询单元91a用于在所述区块链网络中,查询所述虚拟资产的资产权证,得到第一资产权证集,统计所述第一资产权证集中的资产权证的总份数,所述目标资产权证属于所述第一资产权证集;

确定单元92a,用于若所述第一资产权证集中的所述资产权证的总份数为一份,则确定所述目标资产权证的权证属性为第一权证属性;具有所述第一权证属性的资产权证的对象具有所述虚拟资

产的全部所有权;若所述第一资产权证集中的所述资产权证的总份数为M份,则确定所述目标资产权证的权证属性为第二权证属性;具有一份所述第二权证属性的资产权证的对象具有针对所述虚拟资产的部分所有权,M为大于或等于2的正整数。

在一些实施例中,生成模块还包括预估单元93a和生成单元94a:

- 5 确定单元92a,用于根据所述权证属性确定所述第一对象具有的所述虚拟资产的第一资产量;
预估单元93a,用于根据所述第一资产量预估所述第一对象具有的所述虚拟资产的资产价值;
确定单元92a,用于根据所述资产价值和所述资源转移信息确定所述第二对象租赁所述虚拟资产的租赁时间段;

- 10 生成单元94a,用于根据所述租赁时间段生成所述第一对象针对所述虚拟资产的第一权限信息,
生成所述第二对象针对所述虚拟资产的第二权限信息;所述第一权限信息用于指示所述第一对象在所述租赁时间段内不具有针对所述虚拟资产的所有权,所述第二权限信息用于指示所述第二对象在所述租赁时间段内具有针对所述第一资产量的所述虚拟资产的使用权,且不具有针对所述第一资产量的所述虚拟资产的转移权限;根据所述第一权限信息和所述第二权限信息,生成关于所述虚拟资产的租赁合同。

- 15 在一些实施例中,确定单元92a根据所述权证属性确定所述第一对象具有的所述虚拟资产的第一资产量,包括:

获取所述虚拟资产的资产总量,作为第二资产量;

若所述权证属性为所述第一权证属性,则将所述第二资产量确定为所述第一对象具有的所述虚拟资产的第一资产量;

- 20 若所述权证属性为所述第二权证属性,则从所述区块链网络中获取所述第一对象对所述虚拟资产的占有份额,根据所述第二资产量和所述占有份额确定所述第一对象具有的所述虚拟资产的第一资产量。

在一些实施例中,所述上传模块还包括获取单元95b、验证单元96b以及上传单元97b:

- 25 获取单元95b,用于获取关于所述虚拟资产的租赁信息的发布请求;所述发布请求携带所述虚拟资产的租赁信息以及发送所述发布请求的第一对象的对象标识;

验证单元96b,用于根据所述发布请求,确定每一单位资产量的所述虚拟资产对应的单位资产价值,根据所述第一对象的对象标识以及所述单位资产价值验证所述发布请求的合法性;

上传单元96b,用于若所述发布请求具有合法性,则将关于所述虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中。

- 30 在一些实施例中,所述验证单元根据所述第一对象的对象标识以及所述单位资产价值验证所述发布请求的合法性,包括:

若所述单位资产价值大于资产价值阈值,则根据所述第一对象的对象标识,在所述区块链网络中查询所述第一对象所具有的资产权证,得到所述第一对象的第二资产权证集;

- 35 在所述区块链网络中,查询所述第二资产权证集中的资产权证的描述信息,所述描述信息用于指示所述第二资产权证集中的各个资产权证分别所属于的虚拟资产;

根据所述描述信息,在所述第二资产权证集中查询所述虚拟资产的资产权证;

若在所述第二资产权证集中查询到所述虚拟资产的资产权证,则将查询得到的资产权证确定为所述虚拟资产的目标资产权证,确定所述发布请求具有合法性。

- 40 在一些实施例中,所述租赁合同还用于指示所述第二对象租赁所述虚拟资产的租赁时间段;所述获取模块还用于:

获取当前系统时间;

若当前系统时间不属于所述租赁时间段,则将所述虚拟资产的目标资产权证退回给所述第一对象

- 45 的账户地址;
生成用于指示所述租赁合同的状态处于失效状态的失效指示信息,将所述失效指示信息上传至所述区块链网络中;

将所述失效指示信息分别发送至所述第一对象对应的第一终端和所述第二对象对应的第二终端;所述失效指示信息还用于指示所述第一对象恢复关于所述虚拟资产的所有权,以及所述第二对象失去关于所述虚拟资产的使用权。

在一些实施例中,转移模块,还用于:

- 50 获取关于所述虚拟资产的转移请求,所述转移请求携带转移者的对象标识;

若所述转移者的对象标识与所述第一对象的对象标识相同,则在所述区块链网络中查询所述虚

拟资产关联的交易数据;

若所述虚拟资产关联的交易数据中包括所述虚拟资产的租赁合同,且包括所述虚拟资产的租赁合约的失效指示信息,则执行所述虚拟资产的转移请求;

5 若所述虚拟资产关联的交易数据中包括所述虚拟资产的租赁合同,且不包括所述虚拟资产的租赁合约的失效指示信息,则暂停执行所述虚拟资产的转移请求。

在一些实施例中,转移模块,还用于:

若所述转移者的对象标识与所述第二对象的对象标识相同,则暂停执行所述转移请求,生成暂停转移指示信息,所述暂停转移指示信息用于指示所述第二对象不具有针对所述虚拟资产的转移权限;

10 将所述暂停转移指示信息发送至所述第二对象对应的第二终端,将所述转移请求上传至所述区块链网络中;

根据所述转移请求调整所述第二对象的信用等级,得到调整后的信用等级,若所述调整后的信用等级小于等级阈值,则暂停执行所述第二对象的租赁请求。

15 在一些实施例中,生成模块,还用于:

获取关于游戏应用中的目标游戏场景的加入请求,根据所述加入请求从所述区块链网络中查询加入至所述目标游戏场景的加入条件;所述加入请求用于指示将所述第二对象加入至所述目标游戏场景中;

20 获取所述第二对象关于所述游戏应用的游戏属性信息,根据所述游戏属性信息、所述租赁合同以及所述目标场景的加入条件,验证所述加入请求的合法性;

若所述加入请求具有合法性,则生成加入权限信息;所述加入权限信息用于指示所述第二对象具有关于所述目标游戏场景的加入权限;

将所述加入权限信息上传至所述区块链网络中,将所述加入权限信息发送至所述游戏应用的应用服务器;所述加入权限信息用于指示所述应用服务器将所述第二对象加入至所述目标游戏场景中。

25 在一些实施例中,所述生成模块根据所述游戏属性信息、所述租赁合同以及所述目标场景的加入条件,验证所述加入请求的合法性,包括:

根据所述租赁合同确定所述第二对象租赁所述虚拟资产的租赁时间段,以及租赁给所述第二对象的虚拟资产的第一资产量;

30 根据所述游戏属性信息确定所述第二对象在所述游戏应用中的游戏等级,根据所述游戏等级,从所述目标游戏场景的加入条件中查询所述第二对象加入所述目标游戏场景的虚拟资产限制量;

若所述第一资产量大于所述虚拟资产限制量,则获取所述加入请求的生成时间;

若所述加入请求的生成时间属于所述第二对象租赁所述虚拟资产的租赁时间段内,则确定所述加入请求具有合法性。

在一些实施例中,上传模块,还用于:

35 获取第三终端发送的对象注册请求;所述对象注册请求包括所述第三终端对应第三对象的对象标识、所述第三对象的账户地址;

根据所述对象注册请求,调用所述区块链网络中的智能合约中的注册函数;

基于所述注册函数获取所述第三对象的对象属性信息,根据所述第三对象的属性信息验证所述第三对象的合法性;

40 若所述第三对象具有合法性,则将所述第三终端对应的账户地址和所述第三终端对应的对象标识进行关联存储至所述区块链网络中。

45 根据本申请的一个实施例,图4和图6所示的基于区块链的数据处理方法所涉及的步骤可由图9所示的基于区块链的数据处理装置中的各个模块来执行。例如,图4中所示的步骤S101可由图9中的上传模块911来执行,图4中所示的步骤S102可由图9中的获取模块912来执行;图4中的步骤S103可由图9中的转移模块913来执行,图4中所示的步骤S104可由图9中的生成模块914来执行。

50 根据本申请的一个实施例,图9所示的基于区块链的数据处理装置中的各个模块可以分别或全部合并为一个或若干个单元来构成,或者其中的某个(些)单元还可以再拆分为功能上更小的至少两个子单元,可以实现同样的操作,而不影响本申请的实施例的技术效果的实现。上述模块是基于逻辑功能划分的,在实际应用中,一个模块的功能也可以由至少两个单元来实现,或者至少两个模块的功能由一个单元实现。在本申请的其它实施例中,基于区块链的数据处理装置也可以包括其它

单元,在实际应用中,这些功能也可以由其它单元协助实现,并且可以由至少两个单元协作实现。

根据本申请的一个实施例,可以通过在包括中央处理单元(CPU)、随机存取存储介质(RAM)、只读存储介质(ROM)等处理组件和存储组件的例如计算机的通用计算机设备上运行能够执行如图4和图6中所示的相应方法所涉及的各步骤的计算机程序(包括程序代码),来构造如图9中所示的基于区块链的数据处理装置,以及来实现本申请实施例的基于区块链的数据处理方法。上述计算机程序可以记载于例如计算机可读记录介质上,并通过计算机可读记录介质装载于上述计算设备中,并在其中运行。

本申请中,计算机设备可以将关于虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中,该租赁信息用于指示第一对象的所述虚拟资产处于待租赁状态,这时区块链网络中的任一注册用户可以看到该租赁信息,并基于自身需求确定是否需要租赁该虚拟资产。进一步,计算机设备可以获取基于该租赁信息所生成的租赁请求,该租赁请求携带该虚拟资产的资源转移信息,该资源转移信息包括第二对象租赁该虚拟资产所待转移的电子资源的资源数值。从该第一对象的账户地址将该虚拟资产的目标资产产权证转移至该第二对象的账户地址,从该第二对象的账户地址将该资源数值的电子资源转移至该第一对象的账户地址,该目标资产产权证用于指示所述第一对象具有针对所述虚拟资产的所有权。可以看出,区块链网络记录了虚拟资产租赁过程中第一对象发布的租赁信息,第二对象发送的租赁请求,以及生成的虚拟资产对应的租赁合约,并还可以在租赁合约生成和到期后能够自动更新第一对象和第二对象拥有的虚拟资产的权限。这一方面利用了区块链网络的数据难以篡改、记录的信息更加真实可靠的特点,实现了虚拟资产租赁过程的数据信息的安全可靠、数据透明以及可信度高。另一方面,若第一对象具有多余的虚拟资产或第一对象不需要使用该第一对象具有的虚拟资产,则该第一对象可以将其具有的虚拟资产租赁给需要该虚拟资产的第二对象,第二对象可以向第一对象转移一定的租赁费用,提高虚拟资产的使用率以及区块链的节点设备的设备资源利用率和运行效率,减低第二对象参与虚拟资产生态的成本。然后,计算设备可以确定该目标资产产权证对应的权证属性,根据该权证属性和该资源转移信息生成关于该虚拟资产的租赁合约,将该租赁合约上传至所述区块链网络中;该租赁合约用于指示所述第二对象具有关于所述虚拟资产的使用权限,且不具有关于所述虚拟资产的转移权限。并且,第二对象获取到该虚拟资产的目标资产产权证后,该第二对象拥有该虚拟资产的使用权,可以使用该虚拟资产参数某种线上活动(如某种游戏应用中的活动),但该第二对象不具有针对该虚拟资产的转移权,即该第二对象不能将该虚拟资产转移给其他人使用,这样可以避免在该租赁合约失效后,该虚拟资产不能退回至第一对象的问题,可确保虚拟资产的租赁的安全性和公平性。

请参见图10,是本申请实施例提供的一种计算机设备的结构示意图。如图10所示,上述计算机设备1000可以包括:处理器1001,网络接口1004和存储器1005,此外,上述计算机设备1000还可以包括:用户接口1003,和至少一个通信总线1002。其中,通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。其中,用户接口1003可以包括显示屏(Display)、键盘(Keyboard),用户接口1003还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口1004可以包括标准的有线接口、无线接口(如WI-FI接口)。存储器1005可以是高速RAM存储器,也可以是非易失性的存储器(non-volatile memory),例如至少一个磁盘存储器。存储器1005还可以是至少一个在远离前述处理器1001的存储装置。如图10所示,作为一种计算机可读存储介质的存储器1005中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及设备控制应用程序。

在图10所示的计算机设备1000中,网络接口1004可提供网络通讯功能;而用户接口1003主要用于提供输入的接口;而处理器1001可以用于调用存储器1005中存储的设备控制应用程序,以实现:

将关于虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中;所述租赁信息用于指示第一对象的所述虚拟资产处于待租赁状态;

获取基于所述租赁信息所生成的租赁请求;所述租赁请求携带所述虚拟资产的资源转移信息,所述资源转移信息包括第二对象租赁所述虚拟资产所待转移的电子资源的资源数值;

从所述第一对象的账户地址将所述虚拟资产的目标资产产权证转移至所述第二对象的账户地址,从所述第二对象的账户地址将所述资源数值的电子资源转移至所述第一对象的账户地址;所述目标资产产权证用于指示所述第一对象具有针对所述虚拟资产的所有权;

确定所述目标资产产权证对应的权证属性,根据所述权证属性和所述资源转移信息生成关于所述虚拟资产的租赁合约,将所述租赁合约上传至所述区块链网络中;所述租赁合约用于指示所述第二

对象具有关于所述虚拟资产的使用权限, 且不具有关于所述虚拟资产的转移权限。

在一些实施例中, 处理器 1001 可以用于调用存储器 1005 中存储的设备控制应用程序, 以实现确定所述目标资产权证对应的权证属性, 包括:

在所述区块链网络中, 查询所述虚拟资产的资产权证, 得到第一资产权证集, 统计所述第一资产权证集中的资产权证总份数, 所述目标资产权证属于所述第一资产权证集;

若所述资产权证总份数为一份, 则将唯一权证属性确定为所述目标资产权证的权证属性; 具有所述唯一权证属性的资产权证的对象具有针对所述虚拟资产的全部所有权;

若所述资产权证总份数为 M 份, 则将通用权证属性确定为所述目标资产权证的权证属性; 具有一份所述通用权证属性的资产权证的对象具有针对所述虚拟资产的部分所有权, M 为大于或等于 2 的正整数。

在一些实施例中, 处理器 1001 可以用于调用存储器 1005 中存储的设备控制应用程序, 以实现根据所述权证属性和所述资源转移信息生成关于所述虚拟资产的租赁合同, 包括:

根据所述权证属性确定所述第一对象具有的所述虚拟资产的第一资产量;

根据所述第一资产量预估所述第一对象具有的所述虚拟资产的资产价值;

根据所述资产价值和所述资源转移信息确定所述第二对象租赁所述虚拟资产的租赁时间段;

根据所述租赁时间段生成所述第一对象针对所述虚拟资产的第一权限信息, 生成所述第二对象针对所述虚拟资产的第二权限信息; 所述第一权限信息用于指示所述第一对象在所述租赁时间段内不具有针对所述虚拟资产的所有权, 所述第二权限信息用于指示所述第二对象在所述租赁时间段内具有针对所述第一资产量的所述虚拟资产的使用权限, 且不具有针对所述第一资产量的所述虚拟资产的转移权限;

根据所述第一权限信息和所述第二权限信息, 生成关于所述虚拟资产的租赁合同。

在一些实施例中, 处理器 1001 可以用于调用存储器 1005 中存储的设备控制应用程序, 以实现根据所述权证属性确定所述第一对象具有的所述虚拟资产的第一资产量, 包括:

获取所述虚拟资产的资产总量, 作为第二资产量;

若所述权证属性为唯一权证属性, 则将所述第二资产量确定为所述第一对象具有的所述虚拟资产的第一资产量;

若所述权证属性为通用权证属性, 则从所述区块链网络中获取所述第一对象关于所述虚拟资产的占有份额, 根据所述第二资产量和所述占有份额确定所述第一对象具有的所述虚拟资产的第一资产量。

在一些实施例中, 处理器 1001 可以用于调用存储器 1005 中存储的设备控制应用程序, 以实现将关于虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中, 包括:

获取关于所述虚拟资产的租赁信息的发布请求; 所述发布请求携带所述虚拟资产的租赁信息以及发送所述发布请求的第一对象的对象标识;

根据所述发布请求确定单位资产量的所述虚拟资产的单位资产价值, 根据所述第一对象的对象标识以及所述单位资产价值验证所述发布请求的合法性;

若所述发布请求具有合法性, 则将关于所述虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中。

在一些实施例中, 处理器 1001 可以用于调用存储器 1005 中存储的设备控制应用程序, 以实现根据所述第一对象的对象标识以及所述单位资产价值验证所述发布请求的合法性, 包括:

若所述单位资产价值大于资产价值阈值, 则根据所述第一对象的对象标识, 在所述区块链网络中查询所述第一对象所具有的资产权证, 得到第二资产权证集;

在所述区块链网络中, 查询所述第二资产权证集中的资产权证的描述信息;

根据所述描述信息, 在所述第二资产权证集中查询所述虚拟资产的资产权证;

若在所述第二资产权证集中查询到所述虚拟资产的资产权证, 则将查询得到的资产权证确定为所述虚拟资产的目标资产权证, 确定所述发布请求具有合法性。

在一些实施例中, 所述租赁合同还用于指示所述第二对象租赁所述虚拟资产的租赁时间段; 处理器 1001 可以用于调用存储器 1005 中存储的设备控制应用程序, 以实现:

获取当前系统时间;

若当前系统时间不属于所述租赁时间段, 则将所述虚拟资产的目标资产权证退回给所述第一对象的账户地址;

生成用于指示所述租赁合同的状态处于失效状态的失效指示信息, 将所述失效指示信息上传至所述区块链网络中;

将所述失效指示信息分别发送至所述第一对象对应的第一终端和所述第二对象对应的第二终端；所述失效指示信息还用于指示所述第一对象恢复关于所述虚拟资产的所有权，以及所述第二对象失去关于所述虚拟资产的使用权。

在一些实施例中，处理器 1001 可以用于调用存储器 1005 中存储的设备控制应用程序，以实现：

获取关于所述虚拟资产的转移请求，所述转移请求携带转移者的对象标识；

若所述转移者的对象标识与所述第一对象的对象标识相同，则在所述区块链网络中查询所述虚拟资产关联的交易数据；

若所述虚拟资产关联的交易数据中包括所述虚拟资产的租赁合同，且包括所述虚拟资产的租赁合约的失效指示信息，则执行所述虚拟资产的转移请求；

若所述虚拟资产关联的交易数据中包括所述虚拟资产的租赁合同，且不包括所述虚拟资产的租赁合约的失效指示信息，则暂停执行所述虚拟资产的转移请求。

在一些实施例中，处理器 1001 可以用于调用存储器 1005 中存储的设备控制应用程序，以实现：

若所述转移者的对象标识与所述第二对象的对象标识相同，则暂停执行所述转移请求，生成暂停转移指示信息，所述暂停转移指示信息用于指示所述第二对象不具有针对所述虚拟资产的转移权限；

将所述暂停转移指示信息发送至所述第二对象对应的第二终端，将所述转移请求上传至所述区块链网络中；

根据所述转移请求调整所述第二对象的信用等级，得到调整后的信用等级，若所述调整后的信用等级小于等级阈值，则暂停执行所述第二对象的租赁请求。

在一些实施例中，处理器 1001 可以用于调用存储器 1005 中存储的设备控制应用程序，以实现：

获取关于游戏应用中的目标游戏场景的加入请求，根据所述加入请求从所述区块链网络中查询加入至所述目标游戏场景的加入条件；所述加入请求用于指示将所述第二对象加入至所述目标游戏场景中；

获取所述第二对象关于所述游戏应用的游戏属性信息，根据所述游戏属性信息、所述租赁合同以及所述目标场景的加入条件，验证所述加入请求的合法性；

若所述加入请求具有合法性，则生成加入权限信息；所述加入权限信息用于指示所述第二对象具有关于所述目标游戏场景的加入权限；

将所述加入权限信息上传至所述区块链网络中，将所述加入权限信息发送至所述游戏应用的应用服务器；所述加入权限信息用于指示所述应用服务器将所述第二对象加入至所述目标游戏场景中。

在一些实施例中，处理器 1001 可以用于调用存储器 1005 中存储的设备控制应用程序，以实现根据所述游戏属性信息、所述租赁合同以及所述目标场景的加入条件，验证所述加入请求的合法性，包括：

根据所述租赁合同确定所述第二对象租赁所述虚拟资产的租赁时间段，以及租赁给所述第二对象的虚拟资产的第一资产量；

根据所述游戏属性信息确定所述第二对象在所述游戏应用中的游戏等级，根据所述游戏等级，从所述目标游戏场景的加入条件中查询所述第二对象加入所述目标游戏场景的虚拟资产限制量；

若所述第一资产量大于所述虚拟资产限制量，则获取所述加入请求的生成时间；

若所述加入请求的生成时间属于所述第二对象租赁所述虚拟资产的租赁时间段内，则确定所述加入请求具有合法性。

在一些实施例中，处理器 1001 可以用于调用存储器 1005 中存储的设备控制应用程序，以实现：

获取第三终端发送的对象注册请求；所述对象注册请求包括所述第三终端对应第三对象的对象标识、所述第三对象的账户地址；

根据所述对象注册请求，调用所述区块链网络中的智能合约中的注册函数；

基于所述注册函数获取所述第三对象的对象属性信息，根据所述第三对象的属性信息验证所述第三对象的合法性；

若所述第三对象具有合法性，则将所述第三终端对应的账户地址和所述第三终端对应的对象标识进行关联存储至所述区块链网络中。

本申请中，计算机设备可以将关于虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中，该租赁信息用于指示第一对象的所述虚拟资产处于待租赁状态，这时区块链网络中的任一注册用户可以看到该租赁信息，并基于自身需求确定是否需要租赁该虚拟资产。进一步，计算机设备可以获取基于该租赁信息所生成的租赁请求，该租赁请求携带该虚拟资产的资源转移信息，该资源转移信息包括第二对

象租赁该虚拟资产所待转移的电子资源的资源数值。从该第一对象的账户地址将该虚拟资产的目标资产权证转移至该第二对象的账户地址,从该第二对象的账户地址将该资源数值的电子资源转移至该第一对象的账户地址,该目标资产权证用于指示所述第一对象具有针对所述虚拟资产的所有权。可以看出,区块链网络记录了虚拟资产租赁过程中第一对象发布的租赁信息,第二对象发送的租赁请求,以及生成的虚拟资产对应的租赁合同,并还可以在租赁合同生成和到期后能够自动更新第一对象和第二对象拥有的虚拟资产的权限。这一方面利用了区块链网络的数据难以篡改、记录的信息更加真实可靠的特点,实现了虚拟资产租赁过程的数据信息的安全可靠、数据透明以及可信度高。另一方面,若第一对象具有多余的虚拟资产或第一对象不需要使用该第一对象具有的虚拟资产,则该第一对象可以将其具有的虚拟资产租赁给需要该虚拟资产的第二对象,第二对象可以向第一对象转移一定的租赁费用,提高虚拟资产的使用率以及区块链的节点设备的设备资源利用率和运行效率,减低第二对象参与虚拟资产生态的成本。然后,计算设备可以确定该目标资产权证对应的权证属性,根据该权证属性和该资源转移信息生成关于该虚拟资产的租赁合同,将该租赁合同上传至所述区块链网络中;该租赁合同用于指示所述第二对象具有关于所述虚拟资产的使用权限,且不具有关于所述虚拟资产的转移权限。并且,第二对象获取到该虚拟资产的目标资产权证后,该第二对象拥有该虚拟资产的使用权,可以使用该虚拟资产参数某种线上活动(如某种游戏应用中的活动),但该第二对象不具有针对该虚拟资产的转移权,即该第二对象不能将该虚拟资产转移给其他人使用,这样可以避免在该租赁合同失效后,该虚拟资产不能退回至第一对象的问题,可确保虚拟资产的租赁的安全性和公平性。

应当理解,本申请实施例中所描述的计算机设备 1000 可执行前文图 4 或者图 6 所对应实施例中对基于区块链的数据处理方法的描述,也可执行前文图 9 所对应实施例中对基于区块链的数据处理装置的描述,在此不再赘述。另外,对采用相同方法的有益效果描述,也不再进行赘述。

此外,这里需要指出的是:本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,且上述计算机可读存储介质中存储有前文提及的基于区块链的数据处理装置所执行的计算机程序,且上述计算机程序包括程序指令,当上述处理器执行上述程序指令时,能够执行前文图 4 以及前文图 6 对应实施例中对上述基于区块链的数据处理方法的描述,因此,这里将不再进行赘述。另外,对采用相同方法的有益效果描述,也不再进行赘述。对于本申请所涉及的计算机可读存储介质实施例中未披露的技术细节,请参照本申请方法实施例的描述。

作为示例,上述程序指令可被部署在一个计算机设备上执行,或者被部署在一个地点的至少两个计算机设备上执行,又或者,在分布在至少两个地点且通过通信网络互连的至少两个计算机设备上执行,分布在至少两个地点且通过通信网络互连的至少两个计算机设备可以组成区块链网络。

上述计算机可读存储介质可以是前述任一实施例提供的基于区块链的数据处理装置或者上述计算机设备的中部存储单元,例如计算机设备的硬盘或中存。该计算机可读存储介质也可以是该计算机设备的外部存储设备,例如该计算机设备上配备的插接式硬盘,智能存储卡(smart media card, SMC),安全数字(secure digital, SD)卡,闪存卡(flash card)等。进一步地,该计算机可读存储介质还可以既包括该计算机设备的中部存储单元也包括外部存储设备。该计算机可读存储介质用于存储该计算机程序以及该计算机设备所需的其他程序和数据。该计算机可读存储介质还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

本申请实施例的说明书和权利要求书及附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同媒体内容,而非用于描述特定顺序。此外,术语“包括”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、装置、产品或设备没有限定于已列出的步骤或模块,而是还包括没有列出的步骤或模块,或还包括对于这些过程、方法、装置、产品或设备固有的其他步骤单元。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品,包括计算机程序/指令,所述计算机程序/指令被处理器执行时实现前文图 4 和图 2 对应实施例中对上述基于区块链的数据处理方法的描述,因此,这里将不再进行赘述。另外,对采用相同方法的有益效果描述,也不再进行赘述。对于本申请所涉及的计算机程序产品的实施例中未披露的技术细节,请参照本申请方法实施例的描述。

本领域普通技术人员可以意识到,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申请的范围。

本申请实施例提供的方法及相关装置是参照本申请实施例提供的方法流程图和/或结构示意图来描述的，具体可由计算机程序指令实现方法流程图和/或结构示意图的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。这些计算机程序指令可提供到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程网络连接设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程网络连接设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或结构示意图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程网络连接设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或结构示意图一个方框或多个方框中指定的功能。这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程网络连接设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或结构示意图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

以上所揭露的仅为本申请较佳实施例而已，当然不能以此来限定本申请之权利范围，因此依本申请权利要求所作的等同变化，仍属本申请所涵盖的范围。

权利要求书

1、一种基于区块链的数据处理方法，由计算机设备执行，包括：

将关于虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中；所述租赁信息用于指示第一对象的所述虚拟资产处于待租赁状态；

5 获取针对所述租赁信息所生成的租赁请求；所述租赁请求携带所述虚拟资产的资源转移信息，所述资源转移信息包括第二对象租赁所述虚拟资产所待转移的电子资源的资源数值；

将所述虚拟资产的目标资产权证从所述第一对象的账户地址转移至所述第二对象的账户地址，将所述资源数值的电子资源从所述第二对象的账户地址转移至所述第一对象的账户地址；所述目标资产权证用于指示所述第一对象具有针对所述虚拟资产的所有权；

10 确定所述目标资产权证对应的权证属性，根据所述权证属性和所述资源转移信息生成关于所述虚拟资产的租赁合同，将所述租赁合同上传至所述区块链网络中；所述租赁合同用于指示所述第二对象具有关于所述虚拟资产的使用权限，且不具有关于所述虚拟资产的转移权限。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述确定所述目标资产权证对应的权证属性，包括：

在所述区块链网络中，查询所述虚拟资产的资产权证，得到第一资产权证集，统计所述第一资产权证集中的资产权证的总份数，所述目标资产权证属于所述第一资产权证集；

若所述第一资产权证集中的所述资产权证的总份数为一份，则确定所述目标资产权证的权证属性为第一权证属性；具有所述第一权证属性的资产权证的对象具有所述虚拟资产的全部所有权；

20 若所述第一资产权证集中的所述资产权证的总份数为M份，则确定所述目标资产权证的权证属性为第二权证属性；具有一份所述第二权证属性的资产权证的对象具有针对所述虚拟资产的部分所有权，M为大于或等于2的正整数。

3、如权利要求2所述的方法，其特征在于，所述根据所述权证属性和所述资源转移信息生成关于所述虚拟资产的租赁合同，包括：

根据所述权证属性确定所述第一对象具有的所述虚拟资产的第一资产量；

根据所述第一资产量预估所述第一对象具有的所述虚拟资产的资产价值；

根据所述资产价值和所述资源转移信息，确定所述第二对象租赁所述虚拟资产的租赁时间段；

30 根据所述租赁时间段，生成所述第一对象针对所述虚拟资产的第一权限信息，以及所述第二对象针对所述虚拟资产的第二权限信息；所述第一权限信息用于指示所述第一对象在所述租赁时间段内不具有针对所述虚拟资产的所有权，所述第二权限信息用于指示所述第二对象在所述租赁时间段内具有针对所述第一资产量的所述虚拟资产的使用权限，不具有针对所述第一资产量的所述虚拟资产的转移权限；

根据所述第一权限信息和所述第二权限信息，生成关于所述虚拟资产的租赁合同。

35 4、如权利要求3所述的方法，其中，所述根据所述权证属性确定所述第一对象具有的所述虚拟资产的第一资产量，包括：

获取所述虚拟资产的资产总量，作为第二资产量；

40 若所述权证属性为所述第一权证属性，则将所述第二资产量确定为所述第一对象具有的所述虚拟资产的第一资产量；

若所述权证属性为所述第二权证属性，则从所述区块链网络中获取所述第一对象对所述虚拟资产的占有份额，根据所述第二资产量和所述占有份额确定所述第一对象具有的所述虚拟资产的第一资产量。

45 5、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述将关于虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中，包括：

获取关于所述虚拟资产的租赁信息的发布请求；所述发布请求携带所述虚拟资产的租赁信息以及发送所述发布请求的第一对象的对象标识；

50 根据所述发布请求，确定每一单位资产量的所述虚拟资产对应的单位资产价值，根据所述第一对象的对象标识以及所述单位资产价值验证所述发布请求的合法性；

若所述发布请求具有合法性,则将关于所述虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中。

6、如权利要求5所述的方法,其特征在于,所述根据所述第一对象的对象标识以及所述单位资产价值验证所述发布请求的合法性,包括:

5 若所述单位资产价值大于资产价值阈值,则根据所述第一对象的对象标识,在所述区块链网络中查询所述第一对象所具有的资产权证,得到所述第一对象的第二资产权证集;

在所述区块链网络中,查询所述第二资产权证集中的资产权证的描述信息,所述描述信息用于指示所述第二资产权证集中的各个资产权证分别所属于的虚拟资产;

根据所述描述信息,在所述第二资产权证集中查询所述虚拟资产的资产权证;

10 若所述第二资产权证集中查询到所述虚拟资产的资产权证,则将查询得到的资产权证确定为所述虚拟资产的目标资产权证,确定所述发布请求具有合法性。

7、如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述租赁合同还用于指示所述第二对象租赁所述虚拟资产的租赁时间段;所述方法还包括:

15 获取当前系统时间;

若当前系统时间不属于所述租赁时间段,则将所述虚拟资产的目标资产权证退回给所述第一对象的账户地址;

生成用于指示所述租赁合同的状态处于失效状态的失效指示信息,将所述失效指示信息上传至所述区块链网络中;

20 将所述失效指示信息分别发送至所述第一对象对应的第一终端和所述第二对象对应的第二终端;所述失效指示信息还用于指示所述第一对象恢复关于所述虚拟资产的所有权,以及所述第二对象失去关于所述虚拟资产的使用权。

8、如权利要求7所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

25 获取关于所述虚拟资产的转移请求,所述转移请求携带转移者的对象标识;

若所述转移者的对象标识与所述第一对象的对象标识相同,则在所述区块链网络中查询所述虚拟资产关联的交易数据;

若所述虚拟资产关联的交易数据中包括所述虚拟资产的租赁合同,且包括所述虚拟资产的租赁合同的失效指示信息,则执行所述虚拟资产的转移请求;

30 若所述虚拟资产关联的交易数据中包括所述虚拟资产的租赁合同,且不包括所述虚拟资产的租赁合同的失效指示信息,则暂停执行所述虚拟资产的转移请求。

9、如权利要求8所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

35 若所述转移者的对象标识与所述第二对象的对象标识相同,则暂停执行所述转移请求,生成暂停转移指示信息,所述暂停转移指示信息用于指示所述第二对象不具有针对所述虚拟资产的转移权限;

将所述暂停转移指示信息发送至所述第二对象对应的第二终端,将所述转移请求上传至所述区块链网络中;

40 根据所述转移请求调整所述第二对象的信用等级,得到调整后的信用等级,若所述调整后的信用等级小于等级阈值,则暂停执行所述第二对象的租赁请求。

10、如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

45 获取关于游戏应用中的目标游戏场景的加入请求,根据所述加入请求从所述区块链网络中查询加入至所述目标游戏场景的加入条件;所述加入请求用于指示将所述第二对象加入至所述目标游戏场景中;

获取所述第二对象关于所述游戏应用的游戏属性信息,根据所述游戏属性信息、所述租赁合同以及所述目标场景的加入条件,验证所述加入请求的合法性;

若所述加入请求具有合法性,则生成加入权限信息;所述加入权限信息用于指示所述第二对象具有关于所述目标游戏场景的加入权限;

50 将所述加入权限信息上传至所述区块链网络中,将所述加入权限信息发送至所述游戏应用的应用服务器;所述加入权限信息用于指示所述应用服务器将所述第二对象加入至所述目标游戏场景中。

11、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述根据所述游戏属性信息、所述租赁合同以及所述目标场景的加入条件，验证所述加入请求的合法性，包括：

根据所述租赁合同确定所述第二对象租赁所述虚拟资产的租赁时间段，以及租赁给所述第二对象的虚拟资产的第一资产量；

根据所述游戏属性信息确定所述第二对象在所述游戏应用中的游戏等级，根据所述游戏等级，从所述目标游戏场景的加入条件中查询所述第二对象加入所述目标游戏场景的虚拟资产限制量；

若所述第一资产量大于所述虚拟资产限制量，则获取所述加入请求的生成时间；

若所述加入请求的生成时间属于所述第二对象租赁所述虚拟资产的租赁时间段内，则确定所述加入请求具有合法性。

12、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

获取第三终端发送的对象注册请求；所述对象注册请求包括所述第三终端对应第三对象的对象标识、所述第三对象的账户地址；

根据所述对象注册请求，调用所述区块链网络中的智能合约中的注册函数；

基于所述注册函数获取所述第三对象的对象属性信息，根据所述第三对象的属性信息验证所述第三对象的合法性；

若所述第三对象具有合法性，则将所述第三终端对应的账户地址和所述第三终端对应的对象标识进行关联存储至所述区块链网络中。

13、一种基于区块链的数据处理装置，其特征在于，包括：

上传模块，用于将关于虚拟资产的租赁信息上传至区块链网络中；所述租赁信息用于指示第一对象的所述虚拟资产处于待租赁状态；

获取模块，用于获取针对所述租赁信息所生成的租赁请求；所述租赁请求携带所述虚拟资产的资源转移信息，所述资源转移信息包括第二对象租赁所述虚拟资产所待转移的电子资源的资源数值；

转移模块，用于将所述虚拟资产的目标资产权证从所述第一对象的账户地址转移至所述第二对象的账户地址，将所述资源数值的电子资源从所述第二对象的账户地址转移至所述第一对象的账户地址；所述目标资产权证用于指示所述第一对象具有针对所述虚拟资产的所有权；

生成模块，用于确定所述目标资产权证对应的权证属性，根据所述权证属性和所述资源转移信息生成关于所述虚拟资产的租赁合同，将所述租赁合同上传至所述区块链网络中；所述租赁合同用于指示所述第二对象具有关于所述虚拟资产的使用权限，且不具有关于所述虚拟资产的转移权限。

14、根据权利要求 13 所述的装置，其中，所述生成模块包括查询单元和确定单元；

所述查询单元，用于在所述区块链网络中，查询所述虚拟资产的资产权证，得到第一资产权证集，统计所述第一资产权证集中的资产权证的总份数，所述目标资产权证属于所述第一资产权证集；

所述确定单元，用于若所述第一资产权证集中的所述资产权证的总份数为一份，则确定所述目标资产权证的权证属性为第一权证属性；具有所述第一权证属性的资产权证的对象具有所述虚拟资产的全部所有权；若所述第一资产权证集中的所述资产权证的总份数为 M 份，则确定所述目标资产权证的权证属性为第二权证属性；具有一份所述第二权证属性的资产权证的对象具有针对所述虚拟资产的部分所有权， M 为大于或等于 2 的正整数。

15、如权利要求 14 所述的装置，其中，所述生成模块还包括：预估单元和生成单元；

所述确定单元，用于根据所述权证属性确定所述第一对象具有的所述虚拟资产的第一资产量；

所述预估单元，用于根据所述第一资产量预估所述第一对象具有的所述虚拟资产的资产价值；

所述确定单元，用于根据所述资产价值和所述资源转移信息，确定所述第二对象租赁所述虚拟资产的租赁时间段；

所述生成单元，用于根据所述租赁时间段，生成所述第一对象针对所述虚拟资产的第一权限信息，以及所述第二对象针对所述虚拟资产的第二权限信息；所述第一权限信息用于指示所述第一对象在所述租赁时间段内不具有针对所述虚拟资产的所有权，所述第二权限信息用于指示所述第二对象在所述租赁时间段内具有针对所述第一资产量的所述虚拟资产的使用权限，不具有针对所述第一资产量的所述虚拟资产的转移权限；根据所述第一权限信息和所述第二权限信息，生成关于所述虚拟资产的租赁合同。

16、如权利要求 15 所述的装置，其中，所述确定单元，用于获取所述虚拟资产的资产总量，
作为第二资产量；若所述权证属性为所述第一权证属性，则将所述第二资产量确定为所述第一对象
具有的所述虚拟资产的第一资产量；若所述权证属性为所述第二权证属性，则从所述区块链网络中
5 获取所述第一对象对所述虚拟资产的占有份额，根据所述第二资产量和所述占有份额确定所述第一
对象具有的所述虚拟资产的第一资产量。

17、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，其特征在于，所
述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法的步骤。

18、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理
器执行时实现权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法的步骤。

19、一种计算机程序产品，包括计算机程序，其特征在于，该计算机程序被处理器执行时实现
15 权利要求 1 至 12 中任一项所述的方法的步骤。

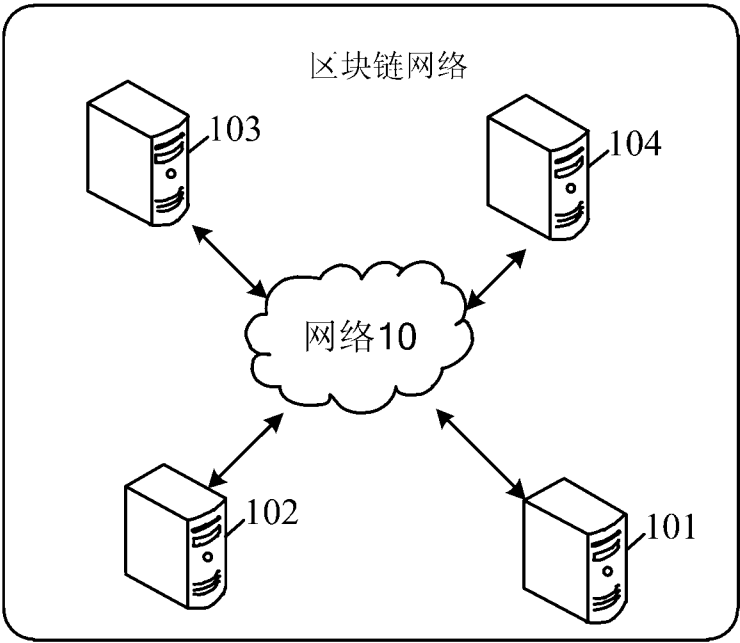


图 1

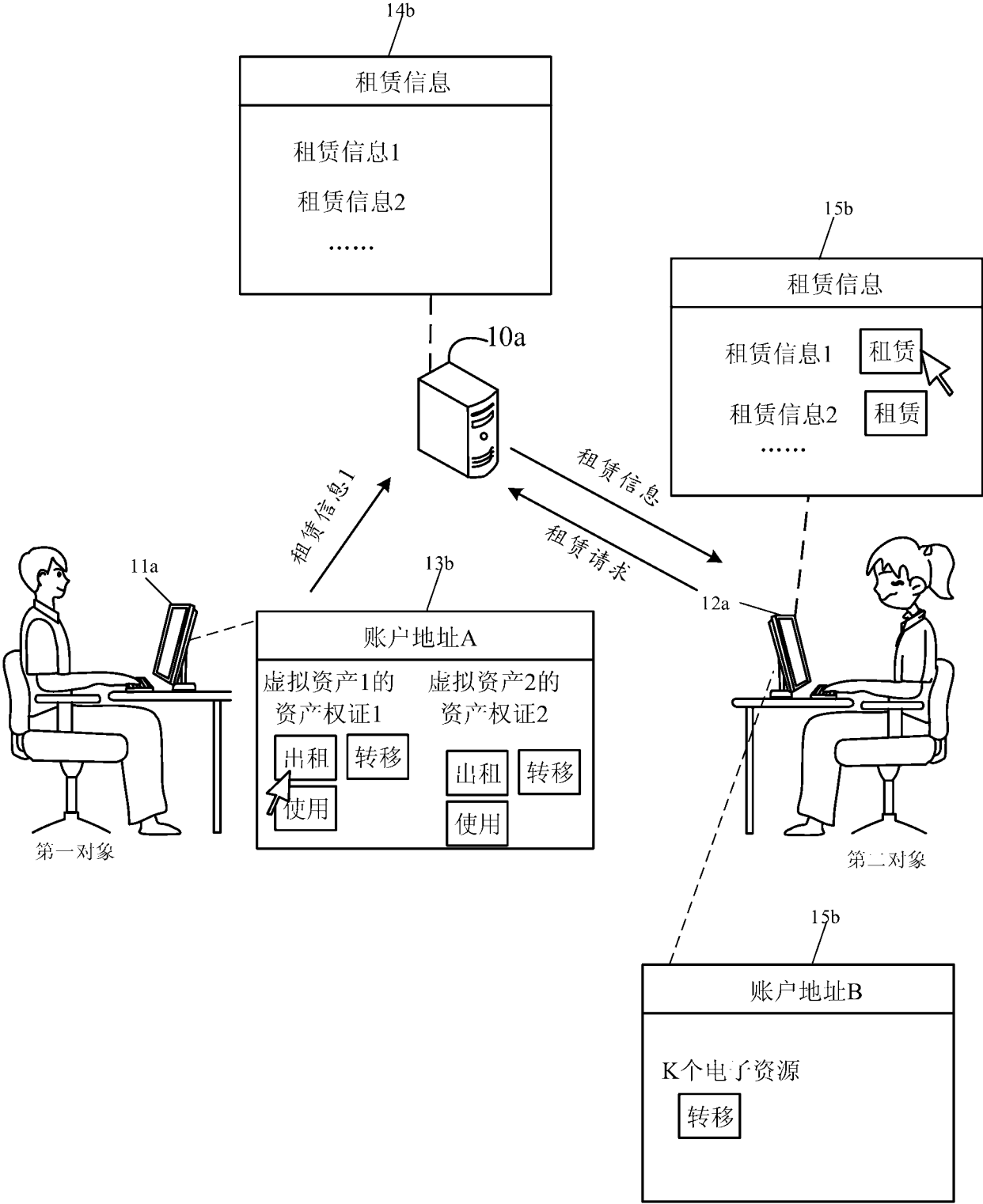


图 2

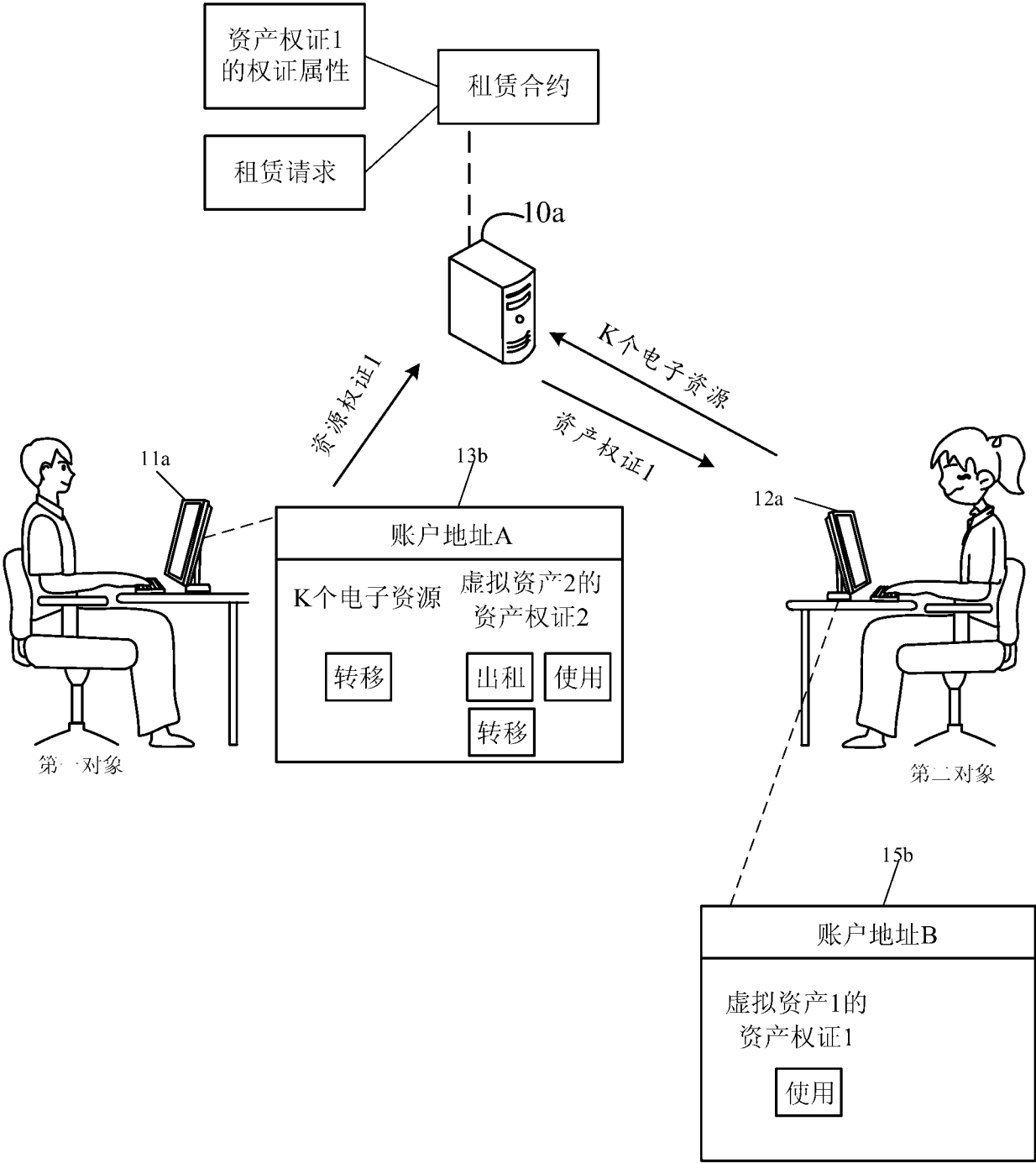


图 3

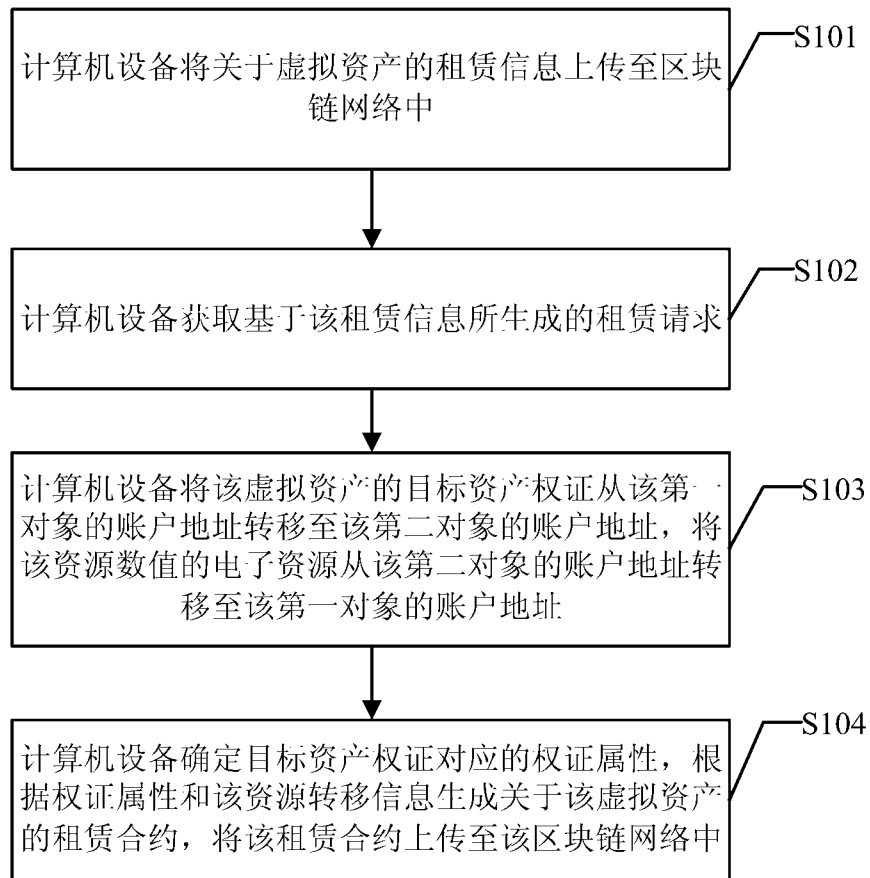


图 4

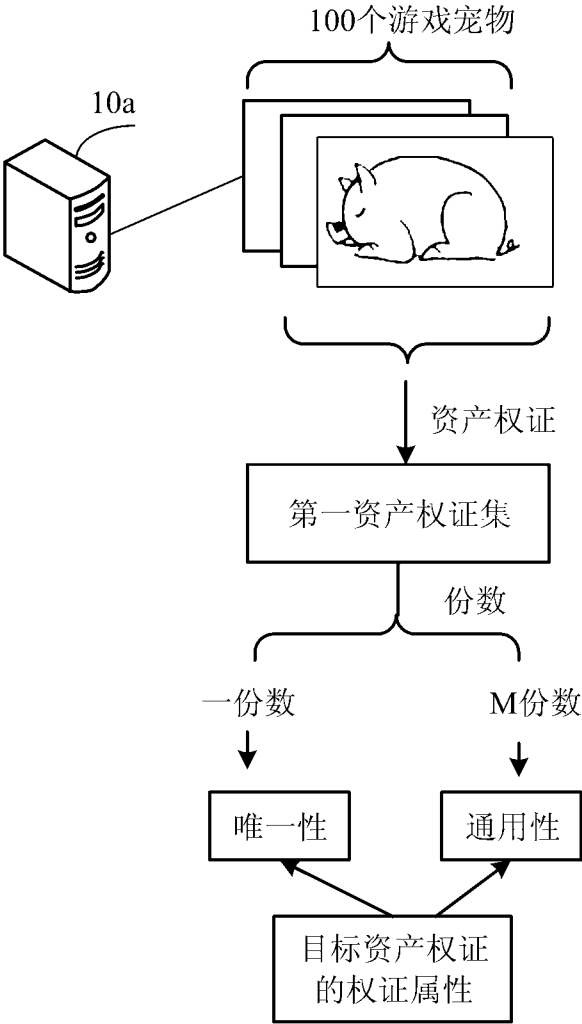


图 5

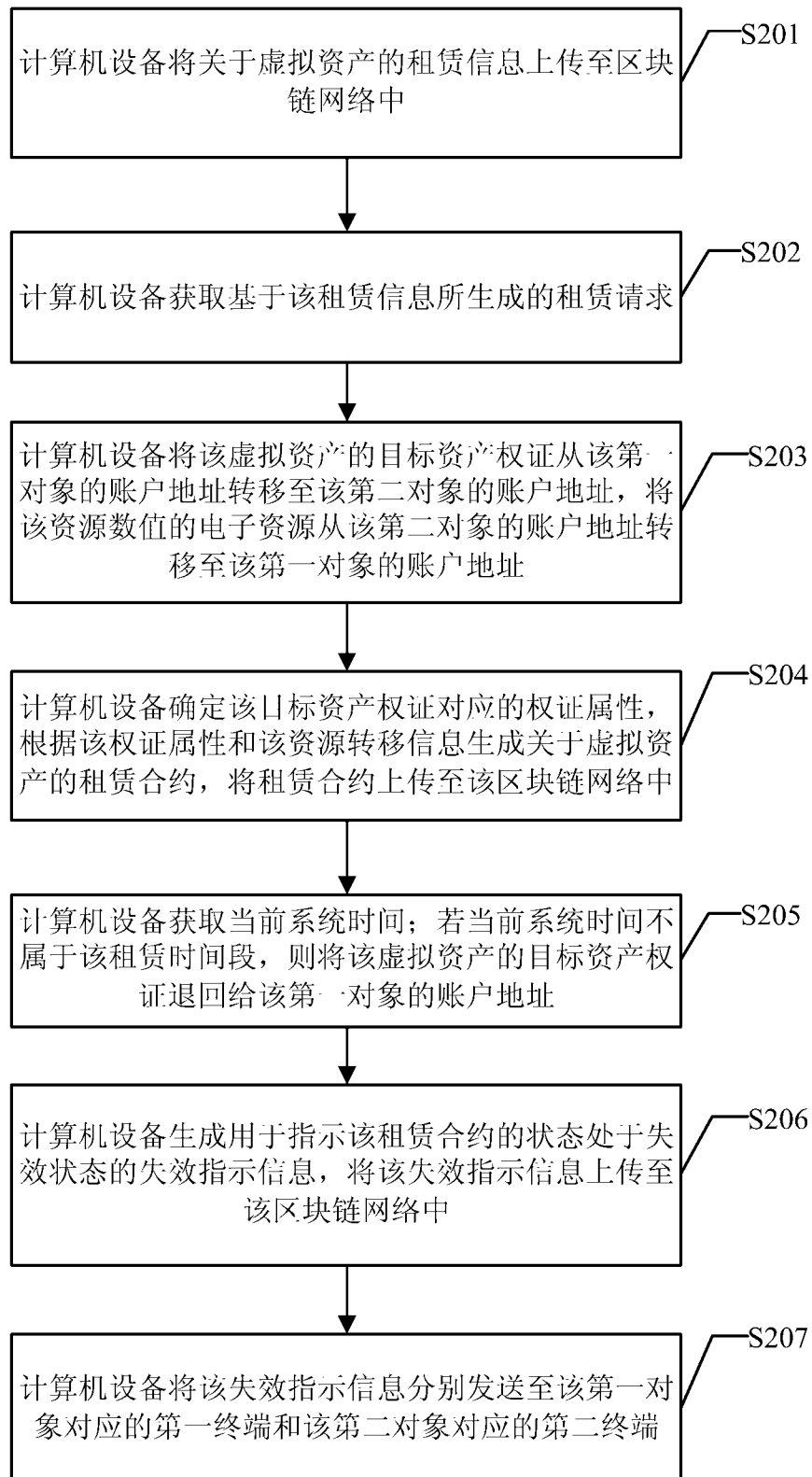


图 6

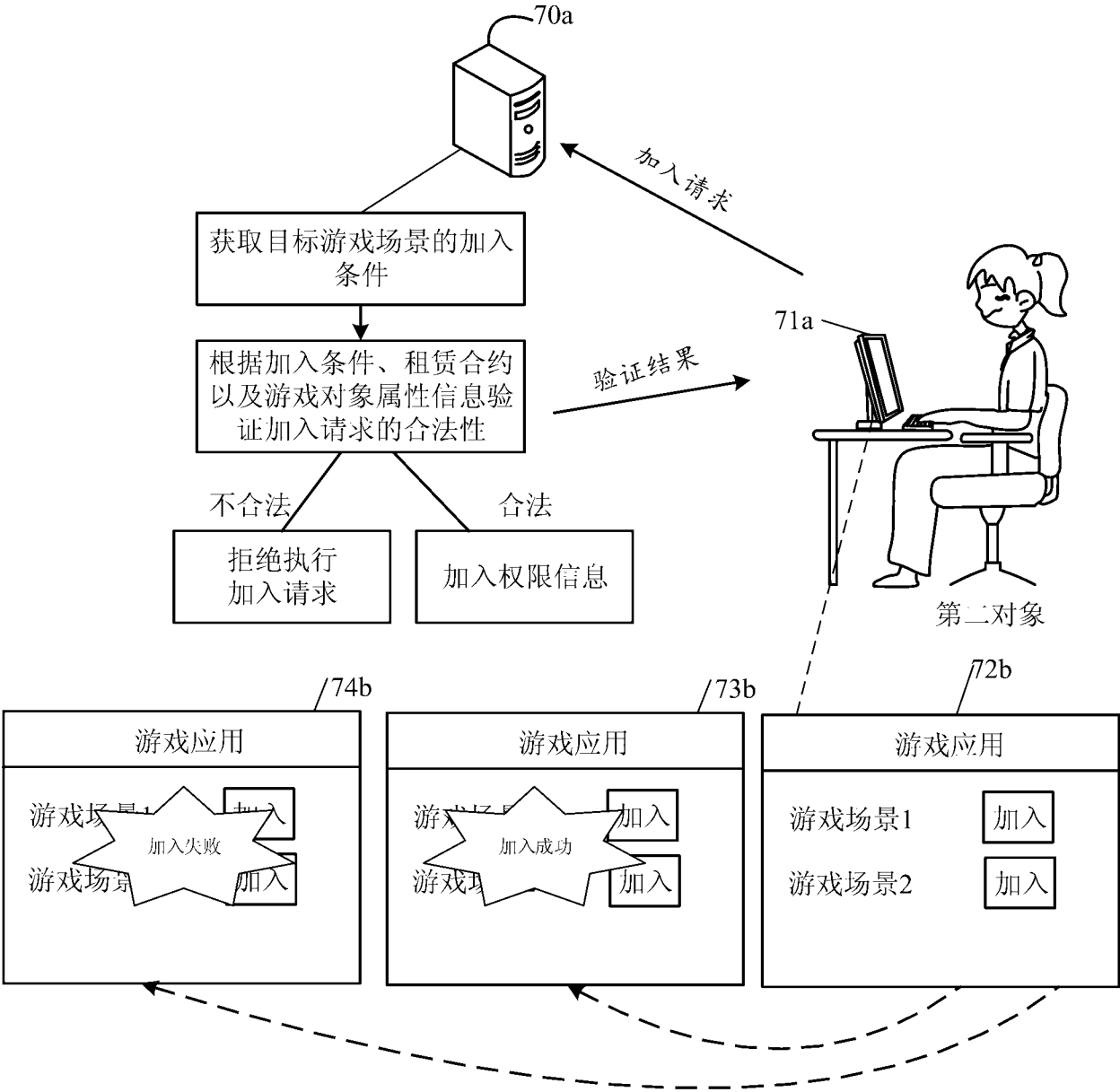


图 7

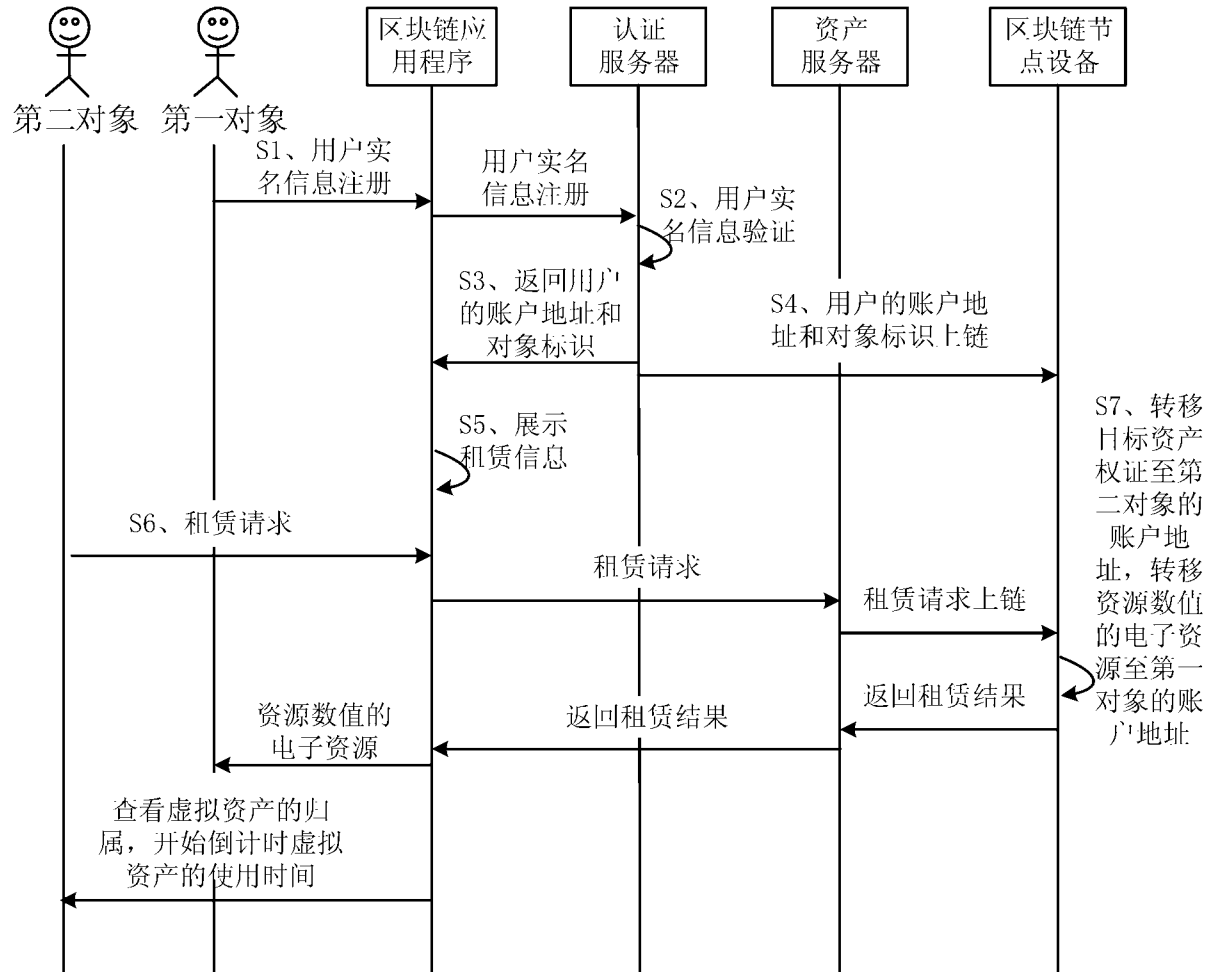


图 8

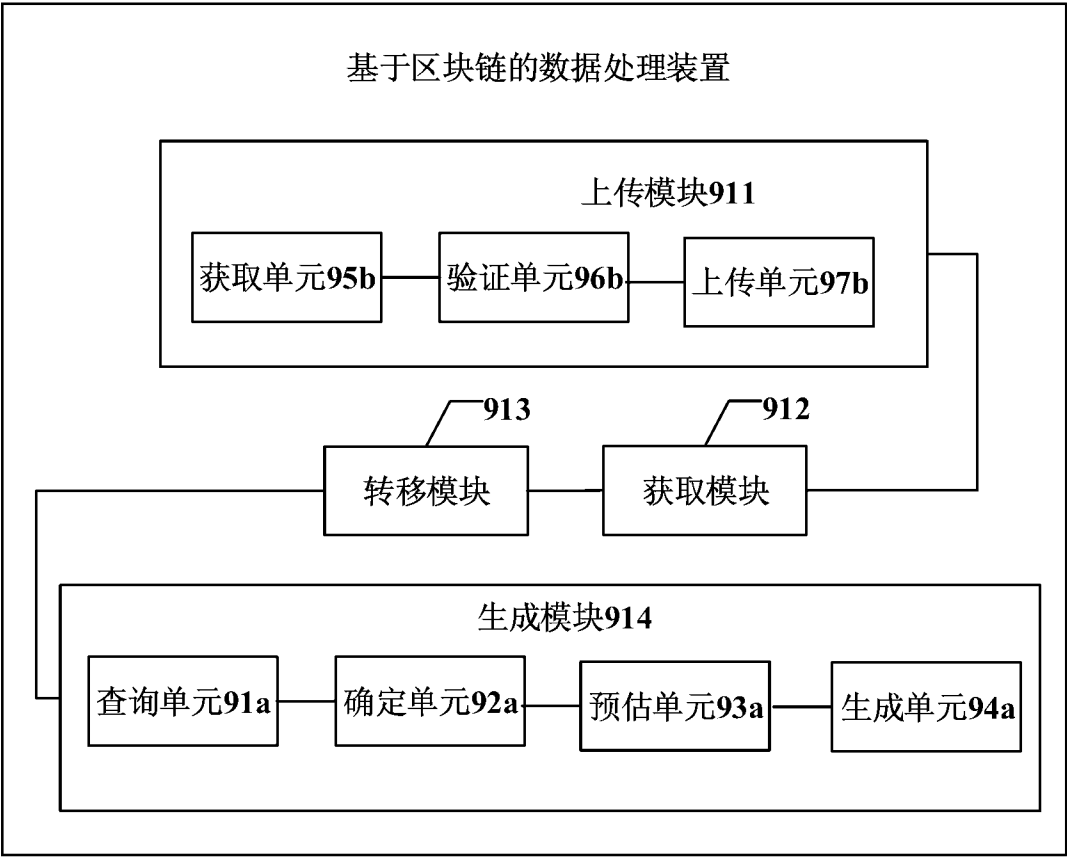


图 9

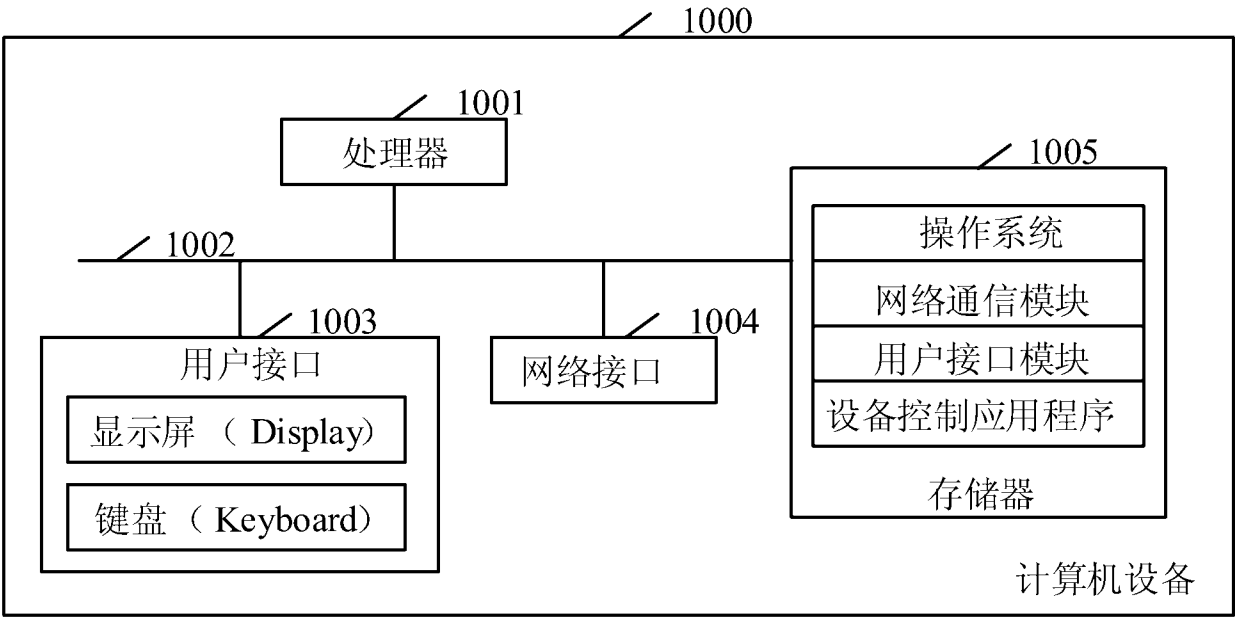


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/087202

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 30/06(2023.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G06Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI; IEEE: 区块链, 租赁, 出租, 虚拟资产, 转移, 所有权, blockchain, lease, rent, virtual asset, transfer, ownership

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 111222841 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 02 June 2020 (2020-06-02) description, paragraphs 64-163	1-19
Y	US 2020202668 A1 (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT LLC.) 25 June 2020 (2020-06-25) description, paragraphs 38-120	1-19
Y	CN 110246005 A (ALIBABA GROUP HOLDING LTD.) 17 September 2019 (2019-09-17) description, paragraphs 42-101	1-19
Y	CN 1858794 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 08 November 2006 (2006-11-08) description, page 7, paragraph 1 to page 26, the last paragraph	1-19
A	CN 108694654 A (ZHEJIANG UNIVERSITY) 23 October 2018 (2018-10-23) entire document	1-19
A	US 2020005388 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP.) 02 January 2020 (2020-01-02) entire document	1-19



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 May 2023

Date of mailing of the international search report

20 June 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/087202

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111222841	A	02 June 2020	HK	40024820	A0	18 December 2020
US	2020202668	A1	25 June 2020	TW	202025050	A	01 July 2020
				EP	3899847	A1	27 October 2021
				JP	2022514612	A	14 February 2022
				KR	20210107759	A	01 September 2021
				US	2021366234	A1	25 November 2021
				WO	2020131533	A1	25 June 2020
				US	11087591	B2	10 August 2021
				CN	113348479	A	03 September 2021
				TW	755661	B1	21 February 2022
CN	110246005	A	17 September 2019	HK	40014385	A0	21 August 2020
CN	1858794	A	08 November 2006	AU	2007231413	A1	04 October 2007
				AU	2007231413	B2	01 April 2010
				KR	20080079668	A	01 September 2008
				US	2008234038	A1	25 September 2008
				WO	2007109952	A2	04 October 2007
				JP	2009522673	A	11 June 2009
				CN	101313324	A	26 November 2008
CN	108694654	A	23 October 2018	None			
US	2020005388	A1	02 January 2020	US	11328347	B2	10 May 2022

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2023/087202

A. 主题的分类

G06Q 30/06 (2023.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

IPC: G06Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI; IEEE: 区块链, 租赁, 出租, 虚拟资产, 转移, 所有权, blockchain, lease, rent, virtual asset, transfer, ownership

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 111222841 A (腾讯科技 (深圳) 有限公司) 2020年6月2日 (2020 - 06 - 02) 说明书第64-163段	1-19
Y	US 2020202668 A1 (SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT LLC) 2020年6月25日 (2020 - 06 - 25) 说明书第38-120段	1-19
Y	CN 110246005 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2019年9月17日 (2019 - 09 - 17) 说明书第42-101段	1-19
Y	CN 1858794 A (华为技术有限公司) 2006年11月8日 (2006 - 11 - 08) 说明书第7页第1段至第26页最后一段	1-19
A	CN 108694654 A (浙江大学) 2018年10月23日 (2018 - 10 - 23) 全文	1-19
A	US 2020005388 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2020年1月2日 (2020 - 01 - 02) 全文	1-19

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2023年5月24日

国际检索报告邮寄日期

2023年6月20日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

马婷婷

电话号码 (+86) 020-28958507

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/087202

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	111222841	A	2020年6月2日	HK	40024820	A0	2020年12月18日
US	2020202668	A1	2020年6月25日	TW	202025050	A	2020年7月1日
				EP	3899847	A1	2021年10月27日
				JP	2022514612	A	2022年2月14日
				KR	20210107759	A	2021年9月1日
				US	2021366234	A1	2021年11月25日
				WO	2020131533	A1	2020年6月25日
				US	11087591	B2	2021年8月10日
				CN	113348479	A	2021年9月3日
				TW	755661	B1	2022年2月21日
CN	110246005	A	2019年9月17日	HK	40014385	A0	2020年8月21日
CN	1858794	A	2006年11月8日	AU	2007231413	A1	2007年10月4日
				AU	2007231413	B2	2010年4月1日
				KR	20080079668	A	2008年9月1日
				US	2008234038	A1	2008年9月25日
				WO	2007109952	A2	2007年10月4日
				JP	2009522673	A	2009年6月11日
				CN	101313324	A	2008年11月26日
CN	108694654	A	2018年10月23日	无			
US	2020005388	A1	2020年1月2日	US	11328347	B2	2022年5月10日