



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115238004 A

(43) 申请公布日 2022.10.25

(21) 申请号 202210862711.4

(22) 申请日 2022.07.21

(71) 申请人 常州信息职业技术学院
地址 213164 江苏省常州市武进区鸣新中路22号

(72) 发明人 陶亚辉 冯嘉琪 闵浩阳 汪诚

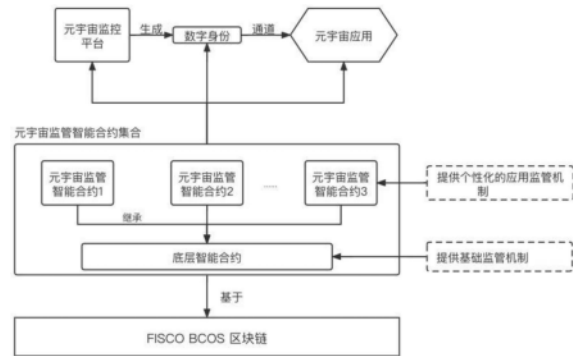
(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
专利代理师 韩红莉

(51) Int. Cl.
G06F 16/27 (2019.01)
G06F 16/28 (2019.01)
G06Q 40/04 (2012.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称
一种去中心化的元宇宙应用监管方法

(57) 摘要
本发明公开了一种去中心化的元宇宙应用监管方法,初次登陆构建的元宇宙监管平台的用户,元宇宙监管平台为该用户生成唯一的数字身份;基于元宇宙监管平台,用户访问元宇宙应用。用户访问元宇宙应用时,元宇宙监管平台对用户的形为操作进行监管,在元宇宙应用对应的区块链中查询指定数字身份对应的行为操作。本发明研究对元宇宙应用进行监管的去中心化区块链平台,通过在元宇宙监管平台注册后将自动生成其对应的数字身份。元宇宙监管平台将对用户的数字身份进行监控,运用大数据以及数据分析手段实现风险探测和规避,使得用户在有监管的情况下参与元宇宙的活动。



1. 一种去中心化的元宇宙应用监管方法,其特征在于,包括:
初次登陆构建的元宇宙监管平台的用户,元宇宙监管平台为该用户生成唯一的数字身份;
基于元宇宙监管平台,用户访问元宇宙应用。
2. 根据权利要求1所述的一种去中心化的元宇宙应用监管方法,其特征在于,元宇宙监管平台为该用户生成唯一的数字身份,包括:
利用数字孪生技术为每个用户生成对应的钱包,每个钱包中包含用户的公钥和私钥,作为用户在元宇宙的唯一的数字身份。
3. 根据权利要求1所述的一种去中心化的元宇宙应用监管方法,其特征在于,用户访问元宇宙应用时,元宇宙监管平台利用元宇宙监管平台的监管机制对用户的形为操作进行监管;
元宇宙监管平台对用户的形为操作进行监管,包括:
在元宇宙应用对应的区块链中查询指定数字身份对应的交易。
4. 根据权利要求3所述的一种去中心化的元宇宙应用监管方法,其特征在于,元宇宙监管平台的监管机制采用基于区块链的去中心化方式实现:
基于FISCOBCOS区块链技术构建合约集合,在合约集合中构建包括底层和顶层的两层管理机制;
在底层构建统一的监管通识机制;
根据不同的元宇宙应用,顶层以“继承”的方式延续底层的监管通识机制,并拓展构建有个性的监管机制。
5. 根据权利要求4所述的一种去中心化的元宇宙应用监管方法,其特征在于,统一的监管通识机制包括账户监管准则、预警机制和账户管理机制。
6. 根据权利要求3所述的一种去中心化的元宇宙应用监管方法,其特征在于,在元宇宙应用对应的区块链中查询指定数字身份对应的交易,包括:
获取元宇宙监管平台存储的用户数字身份;
判断是否为第一次查询该用户的数字身份,若是则从依次查找每个元宇宙应用的区块链,否则根据用户的数字身份,遍历查找不同元宇宙应用区块链上一次查找的该用户的交易。
7. 根据权利要求6所述的一种去中心化的元宇宙应用监管方法,其特征在于,使用大数据方式构建宇宙监管平台的本地数据仓库,将指定数字身份在区块链每个区块中的交易导入至元宇宙监管平台的本地数据仓库中;
利用数据清洗区块链数据;
基于不同分析维度实现对指定数字身份进行追溯;
利用数据清洗区块链数据,通过以下步骤实现:
按照预先制定的数据规范转变区块链数据的数据格式,预先制定的数据规范包括:
将字符串表示的区块链数据转变为设定数据格式的区块链数据;
将区块链数据的缺失内容按照设定的初始化数据格式补全;
将存在字段缺失无法补全或数据格式异常出现乱码的区块链数据删除;
提取其中包含平台用户登录信息的区块链数据,在对区块链数据进行归类后与用户在

元宇宙的唯一的数字身份绑定；

设定数据格式包括整型和浮点型；

将区块链数据的缺失内容按照设定的初始化数据格式补全，包括：

整型格式的区块链数据统一补全为0，字符串格式的区块链数据统一补全为空字符串，时间格式的区块链数据统一补全为某一时间节点；

平台用户登录信息包括用户公钥和用户地址。

8. 根据权利要求7所述的一种去中心化的元宇宙应用监管方法，其特征在于，

不同分析维度包括：

分析维度一：分析用户操作元宇宙应用的频率，排查操作应用频率高于设定阈值的用户；

分析维度二：分析用户登录元宇宙应用IP，排查用户此次使用的IP不是常用IP；

分析维度三：分析用户交易数额以及交易对象，排查交易数额高于设定交易阈值的用户；

基于不同分析维度实现对指定数字身份进行追溯，包括：

若用户存在包括操作应用频率高于设定阈值、用户此次使用的IP不是常用IP和交易数额高于设定交易阈值的异常行为，对该用户进行包括冻结或封号唯一的数字身份的特殊处理。

9. 一种电子设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述程序时实现权利要求1至8中任一项所述方法的步骤。

10. 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，该计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至8中任一项所述方法的步骤。

一种去中心化的元宇宙应用监管方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种去中心化的元宇宙应用监管方法,属于信息处理技术领域。

背景技术

[0002] 元宇宙(英文名Metaverse)本质意义为一个虚拟社区,在社区中用户可以通过虚拟终端设备连入,通过计算机技术模拟“现实”世界,在元宇宙中将复刻现实世界的所有事物,从而最终形成与现实社会所平行的“虚拟”社会。从本质上理解,元宇宙是现实世界的虚拟化和数字化镜像,可以理解为“3D版的互联网”,其底层主要基于数字孪生技术、虚拟现实技术以及区块链技术这三项技术。通过数字孪生技术在元宇宙中创建用户“独立”的身份,通过区块链技术构建去中心化的社区,通过虚拟现实技术实现用户在元宇宙的各种活动,充分满足人们的精神世界需求。

[0003] 与元宇宙美好憧憬相对立的是其潜在的风险,由于区块链技术具有去中心化和匿名性的特点,给了用户极大地自由且不受约束,人在元宇宙的行为将难以追溯。

[0004] 目前可搜罗的元宇宙管理方法转来包括一篇,名称为《一种Metaverse元宇宙数字化管理方法》专利中主要阐述了建立自主可控的虚拟社区机制,将现实社会中我国的管理机制通过数字孪生技术落地于元宇宙中,但是在监管方面并未提出详细方案。另一方面,关于区块链技术的监管方面已有诸多专利,通过调研包括但不限于以下内容:《一种基于区块链的生态环境监管方法及系统》(专利号:CN202111398215.X)、《一种基于区块链的工业数据监管系统》(专利号:CN202111369374.7)、《基于区块链技术的职称评级电子证书监管系统》(专利号:CN202111334561.1)、《一种基于区块链的局域网数据监管方法和系统》(专利号:CN202111281409.1),以上专利都有针对具体领域提出了相应的解决方案,但是并未有针对元宇宙的具体监管方案。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种去中心化的元宇宙应用监管方法,本发明研究一款可以对元宇宙应用进行监管的去中心化区块链平台,通过在元宇宙监管平台注册后将自动生成其对应的数字身份。一方面,用户持有该数字身份可实现使用对应的元宇宙应用,另一方面,元宇宙监管平台将对用户的数字身份进行监控,运用大数据以及数据分析手段,实现风险探测和规避,使得用户可以在有监管的情况下参与元宇宙的活动。

[0006] 为达到上述目的,本发明提供一种去中心化的元宇宙应用监管方法,其特征在于,包括:

初次登陆构建的元宇宙监管平台的用户,元宇宙监管平台为该用户生成唯一的数字身份;

基于元宇宙监管平台,用户访问元宇宙应用。

[0007] 优先地,元宇宙监管平台为该用户生成唯一的数字身份,包括:

利用数字孪生技术为每个用户生成对应的钱包,每个钱包中包含用户的公钥和私钥,作为用户在元宇宙的唯一的数字身份。

[0008] 优先地,用户访问元宇宙应用时,元宇宙监管平台利用元宇宙监管平台的监管机制对用户的形为操作进行监管;

元宇宙监管平台对用户的形为操作进行监管,包括:

在元宇宙应用对应的区块链中查询指定数字身份对应的交易。

[0009] 优先地,元宇宙监管平台的监管机制采用基于区块链的去中心化方式实现:

基于FISCOBCOS区块链技术构建合约集合,在合约集合中构建包括底层和顶层的两层管理机制;

在底层构建统一的监管通识机制;

根据不同的元宇宙应用,顶层以“继承”的方式延续底层的监管通识机制,并拓展构建有个性化的监管机制。

[0010] 优先地,统一的监管通识机制包括账户监管准则、预警机制和账户管理机制。

[0011] 优先地,在元宇宙应用对应的区块链中查询指定数字身份对应的交易,包括:

获取元宇宙监管平台存储的用户数字身份;

判断是否为第一次查询该用户的数字身份,若是则从依次查找每个元宇宙应用的区块链,否则根据用户的数字身份,遍历查找不同元宇宙应用区块链上一次查找的该用户的交易。

[0012] 优先地,使用大数据方式构建宇宙监管平台的本地数据仓库,将指定数字身份在区块链每个区块中的交易导入至元宇宙监管平台的本地数据仓库中;

利用数据清洗区块链数据;

基于不同分析维度实现对指定数字身份进行追溯;

利用数据清洗区块链数据,通过以下步骤实现:

(1)按照预先制定的数据规范转变区块链数据的数据格式,预先制定的数据规范包括:

a)将字符串表示的区块链数据转变为设定数据格式的区块链数据;

b)将区块链数据的缺失内容按照设定的初始化数据格式补全;

c)将存在字段缺失无法补全或数据格式异常出现乱码的区块链数据删除;

(2)提取其中包含平台用户登录信息的区块链数据,在对区块链数据进行归类后与用户在元宇宙的唯一的数字身份绑定;

设定数据格式包括整型和浮点型;

将区块链数据的缺失内容按照设定的初始化数据格式补全,包括:

整型格式的区块链数据统一补全为0,字符串格式的区块链数据统一补全为空字符串,时间格式的区块链数据统一补全为某一时间节点;

平台用户登录信息包括用户公钥和用户地址。

[0013] 优先地,不同分析维度包括:

分析维度一:分析用户操作元宇宙应用的频率,排查操作应用频率高于设定阈值的用户;

分析维度二:分析用户登录元宇宙应用IP,排查用户此次使用的IP不是常用IP;

分析维度三:分析用户交易数额以及交易对象,排查交易数额高于设定交易阈值的用户;

基于不同分析维度实现对指定数字身份进行追溯,包括:

若用户存在包括操作应用频率高于设定阈值、用户此次使用的IP不是常用IP和交易数额高于设定交易阈值的异常行为,对该用户进行包括冻结或封号唯一的数字身份的特殊处理。

[0014] 一种电子设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述程序时实现上述任一项所述方法的步骤。

[0015] 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述任一项所述方法的步骤。

[0016] 本发明所达到的有益效果:

(1) 本发明有效降低了利用元宇宙应用的违规操作。

[0017] (2) 本发明推动元宇宙生态在国内的健康发展,为用户提供更加方便连接元宇宙世界的渠道,让用户更加确切的享受元宇宙应用的便捷,推动元宇宙应用的发展。

附图说明

[0018] 图1是元宇宙监管平台的架构图;

图2是去中心化监管机制示意图;

图3是用户访问元宇宙的示意图;

图4是元宇宙监管平台的监管的原理框图;

图5是元宇宙监管平台对元宇宙应用监管的流程图。

具体实施方式

[0019] 以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0020] 构建元宇宙监管平台,包括:

构建一套用于用户操作的前后端分离系统,作为元宇宙监管平台;

元宇宙监管平台中关联已完成监管机制的元宇宙应用。

[0021] 前后端分离系统将作为用户使用元宇宙的元宇宙监管平台,通过使用元宇宙监管平台,用户可以访问元宇宙应用。在用户使用元宇宙监管平台访问元宇宙应用时,元宇宙监管平台将为用户生成唯一的数字身份标识用户信息。一方面,用户持有对应的数字身份可实现在元宇宙中的任意活动,另一方面,元宇宙监管平台根据给用户生成的数字身份进行相应的监管,当绑定了用户注册的信息和用户的数字身份后可以在元宇宙应用对应的区块链中查询对应数字身份对应的行为操作,附图1所示为系统平台使用流程图。

[0022] 前后端分离系统具体的监管机制采用基于区块链的去中心化方式实现,基于FISCOBCOS区块链技术构建合约集合,在合约集合中构建两层管理机制,在底层构建统一的监管通识机制包括账户监管准则、预警机制和账户管理机制等内容,在顶层将根据不同的元宇宙应用构建有个性化的监管机制,顶层包括元宇宙监管智能合约1、元宇宙监管智能合约2和元宇宙监管智能合约3,以“继承”的方式延续底层的监管通识机制,并有所拓展,通过

此方式实现对元宇宙应用的监管,附图2为元宇宙采用去中心化监管机制的具体实现形式。

[0023] 用户在使用前后端分离系统时实际是借用前后端分离系统的元宇宙监管平台特性,从而实现元宇宙应用的使用,前后端分离系统将构建一条通道打通用户的网络与元宇宙网络的隔阂,减少用户使用元宇宙应用的流程和难度,附图3为具体的实现形式。

[0024] 由于元宇宙应用在底层使用区块链进行存储,所以前后端分离系统采用的监管方式从本质来说就是对元宇宙区块链的监管,由于区块链的数据具有透明公开的特点,而前后端分离系统已经能够追溯到用户的数字身份,所以可以使用大数据方式构建数据仓库,将区块链每个区块中的交易通过数据导出的方式导入至前后端分离系统的本地数据仓库中,再借用数据清洗和分析的方式,根据设置的不同分析维度实现对指定数字身份进行追溯,从而实现数据监管,从而达到最终可控安全的效果。如附图4位具体的实现形式。

[0025] 附图1元宇宙监管平台整体实现架构,元宇宙监管平台主要提供两方面功能,第一方面为用户群提供基于数字孪生技术的数字身份,并为用户提供访问元宇宙应用的通道。第二方面为基于用户数字身份的监管机制,将用户注册身份和数字身份绑定,从而基于去中心化的监管方式实现对用户在元宇宙的行为监管。

[0026] 附图2为去中心化监管机制示意图,基于FISCO BCOS区块链为基础,构建合约集合,在合约集合中构建两层功能机制,底层设置为基础层,也就是底层智能合约主要功能为基础的监管平台功能,在顶层为各个元宇宙应用提供个性化的监管机制;

附图3体现了用户访问元宇宙的基本方式,首先元宇宙监管平台在架构方面为介于用户使用网络与元宇宙网络中,当用户访问元宇宙监管平台,元宇宙监管平台将为用户打通一条访问应用的通道;

附图4给出了元宇宙监管平台的实现形式,首先元宇宙监管平台为用户提供元宇宙应用使用的数字身份,基于数字身份在元宇宙应用通过区块链存储时将产生对应的存证,运用大数据方式,将区块链中对应数字身份的数据导出至平台对应的数据仓库并借助数据清洗和分析模块实现对数字身份的监管。

[0027] 监管的具体方法:

1. 构建可供用户访问的元宇宙监管平台,运用传统软件技术方式以前后端分离的构建元宇宙监管平台的前端和后端;

2. 借助FISCOBCOS区块链搭建平台依托的区块链网络,在其之上撰写相应的监管机制,主要借助智能合约的形式,构建智能合约集合,以分层的形式构建“底层智能合约”集合以及“顶层智能合约”集合,在底层智能合约中主要实现基础的监管机制包括现有技术中成熟的账户监管准则、预警机制和账户管理机制。在上层的智能合约集合中将主要结合具体元宇宙应用的特色,以“继承”的方式制定具有特点的监管机制。具体实现如附图2所示。

[0028] 3. 平台利用数字孪生技术生成用户在元宇宙的数字身份。监管平台将为每个用户生成对应的钱包,每个钱包中包含用户的公钥和私钥,这也相当于用户的数字身份。当用户通过平台接入元宇宙应用时,将用户的钱包标识用户的数字身份,作为用户的身份唯一标识。

[0029] 4. 用户在使用元宇宙应用具体的实现方式如下:

第一步,首先访问监管平台获取对应的数字身份,以及申请获取访问元宇宙的通道权限;

第二步,用户借助对应的数字身份以及对应的通道访问元宇宙应用。

[0030] 第三步,当用户结束访问元宇宙应用后,元宇宙监管平台以轮训的方式检测通道使用情况,当发现通道处于空闲状态则对通道回收,具体的实现逻辑可参考附图4;

5. 如图5所示,元宇宙监管平台针对元宇宙应用的监管方式,具体可分解为如下步骤:

第一步,获取元宇宙监管平台存储的用户数字身份;

第二步,根据用户的数字身份遍历查找不同元宇宙应用区块链上一次查找的区块信息(若为第一次查询则从第一个区块开始查询),识别其中与包含该用户数字身份的交易信息;

第三步,将交易信息导入平台数据仓库中;

第四步,借助元宇宙监管平台进行数据清洗。数据清洗针对不同元宇宙应用的特点展开,针对不同的元宇宙应用将有不同的分析维度和清洗方法。

[0031] 由于元宇宙监管平台是作为第三方平台植入在元宇宙的诸多应用中,但是由于用户是通过元宇宙监管平台实现了对元宇宙应用的使用,所以元宇宙监管平台将元宇宙应用相应的区块链数据进行导出至本地数据仓库,再对应用相关的区块链数据进行数据清洗。数据清洗包括两方面:

(3) 按照预先制定的数据规范,转变数据格式,数据规范包括以下几点:

a) 将字符串表示的区块链数据转变为设定格式(整型、浮点型等)的数据;

b) 将区块链数据的缺失内容按照设定的初始化数据格式补全,例如整型格式数据统一补全为0,字符串格式数据统一补全为空字符串,时间格式数据统一补全为某一时间节点,例如(2022.07.07 10:00:00)。

[0032] c) 将存在字段缺失无法补全或数据格式异常出现乱码的区块链数据删除。

[0033] (4) 提取其中包含平台用户登录信息(用户公钥、用户地址等)的数据,在进行归类后与用户在元宇宙的唯一的数字身份绑定,方便用户行为跟踪。

[0034] 分析维度包括:

(1) 分析维度一:分析用户操作元宇宙应用的频率,排查操作应用频率高于设定阈值的用户;

(2) 分析维度二:分析用户登录元宇宙应用IP,排查用户此次使用的IP不是常用IP;

(3) 分析维度三:分析用户交易数额以及交易对象,排查交易数额高于设定交易阈值的用户。

[0035] 追溯内容主要为平台关联用户的元宇宙应用操作行为,基于区块链数据公开透明的特点,排查用户在元宇宙应用中的异常行为,并对异常用户进行预警和特殊处理(如封号、冻结账户等);

异常行为包括操作应用频率高于设定阈值、用户此次使用的IP不是常用IP和交易数额高于设定交易阈值。

[0036] 当执行完如上步骤后进行重复轮询。

[0037] 交易为区块链中的最小数据单元,可以理解为数据库存储的一条记录。由于区块链是以区块和链组合的形式保存数据,不同于传统数据库的存储形式,数据将以区块的形

式实现分布式存储,假设有10000条记录数据需要存储,而每个区块最多存储100条记录数据,那么将有100个区块存储这批数据。

[0038] 每个区块中包含区块头和区块体,区块头用于存储区块的唯一标识信息,区块体用于存储若干交易内容。

[0039] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理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数据处理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/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0040] 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数据处理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/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0041] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,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/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0042] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

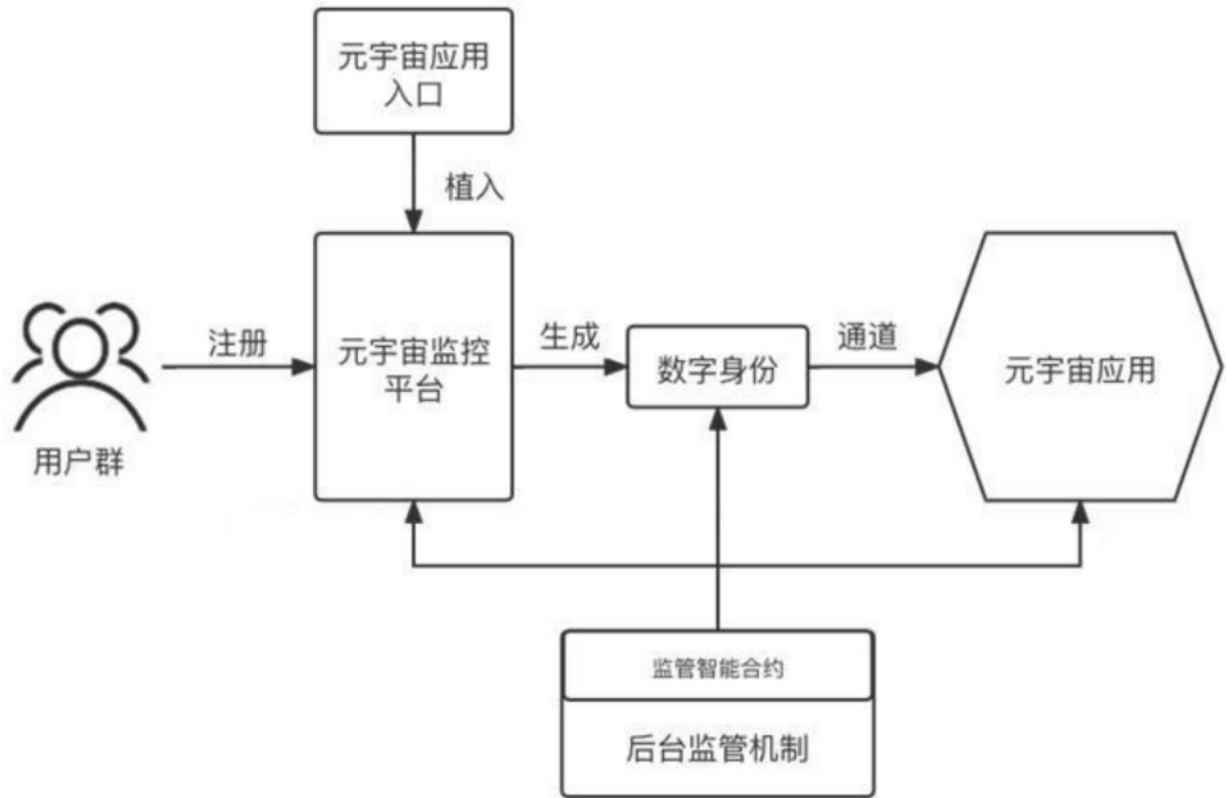


图1

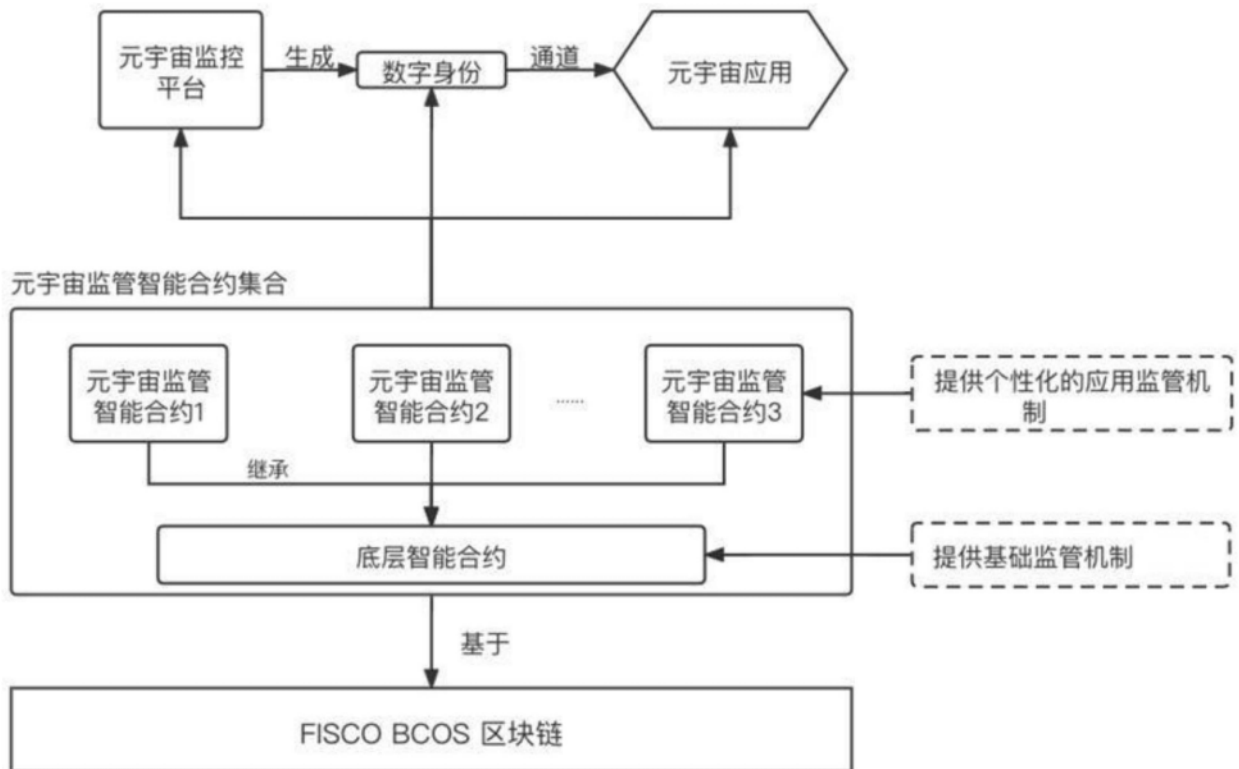


图2

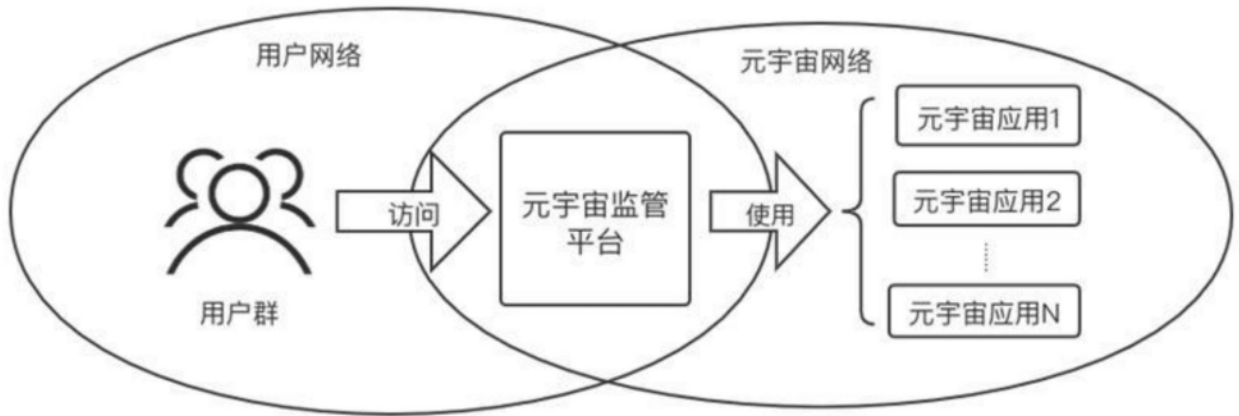


图3

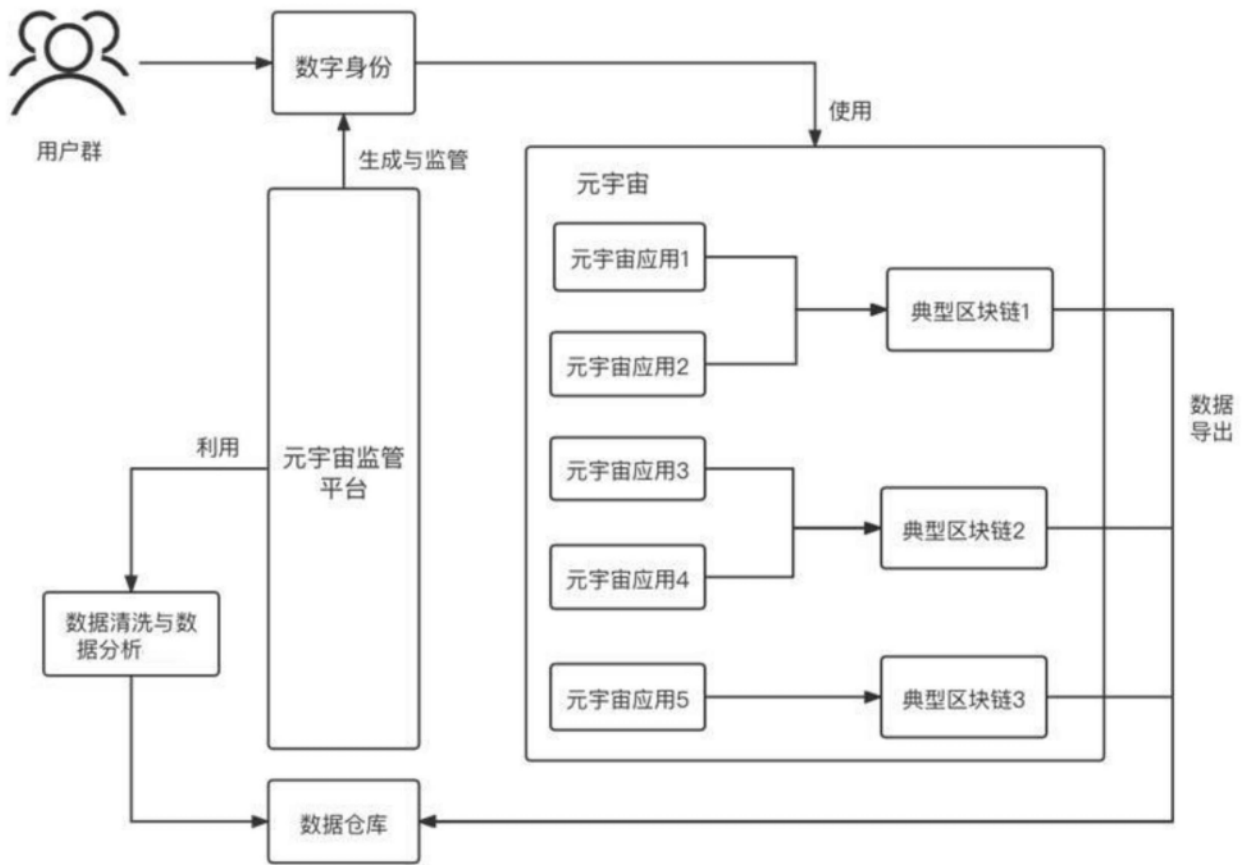


图4

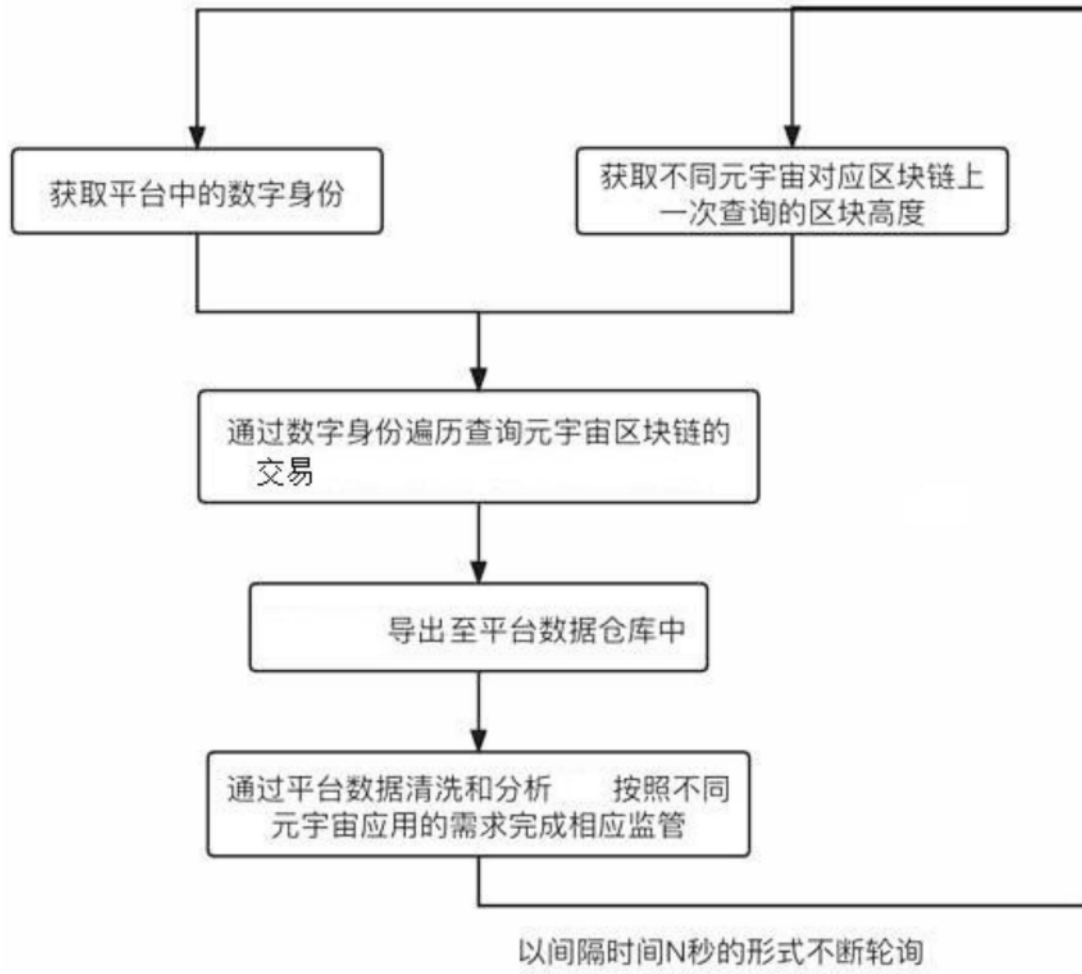


图5