Global Game Chain
全球游戏链

GGC全球游戏区块链白皮书

打造最佳游戏资产存储和互动分享生态链

Version 1.0

Microchain Inc

2018.05

摘　要

Newzoo发布报告称2018年全球游戏产业收入将达1379亿美元(约合人民币8732亿元)，其中的703亿美元来自移动平台，占比超过一半。中国游戏市场规模将达到379亿美元，占全球游戏市场收入的25%以上，在营收规模与玩家数量方面，中国市场均排名第一。

区块链是一种颠覆性的技术，游戏行业的特性决定它是区块链的最佳应用场景之一。

GGC全球游戏链通过打造最佳游戏资产存储和互动分享生态链，将重新定义游戏领域的新玩法：

共识机制让游戏生态链中的“厂家、渠道、玩家”等三大环节实现“公平、公正、公开”的价值利益分配，建立高度互信与合作共赢的生态，有效解决了以下行业的痛点：

1、精准高效地推广游戏；

2、帮助游戏公司众筹融资；

3、提高游戏的互动性与可玩性；

4、让玩家边游戏边赚钱；

5、游戏虚拟财产与装备的安全保管、跨平台交易互动、保值增值。

GGC是全球率先全面实现游戏资产存储、增值和互动分享的生态链。通过GGC赋能，让游戏玩家、开发商、流量渠道商、游戏资产交易平台等更方便地搭建自己的区块链应用，进而形成游戏矩阵并自动分佣。GGC Token是GGC生态体系中用于为网络游戏分销分佣、奖励、广告、区块链游戏开发、挖矿等生态建设方面结算所用的数字通证。

当前，GGC已与多家游戏平台、网咖以及行业优秀公司等达成合作，将网络游戏开发、电竞、网红、网咖、流量渠道商、游戏资产交易平台等几大类目引入GGC社区生态，并同时将不少于3000万的游戏用户直接导入到GGC中。相信GGC将给数万亿规模的网络游戏行业、电竞、网红、网咖带来一次大的变革，且伴随着网络游戏自治化区块链经济而发展壮大。

Global Game Chain

目　录

摘　要 ..... - 1 -

第一章 GGC 概述 ..... - 4 -

1.1 GGC 特点 ..... - 4 -

1.2 现存游戏行业存在的问题 ..... - 4 -

1.2.1 透明性问题 ..... - 4 -

1.2.2 安全性问题 ..... - 4 -

1.3 GGC 全球游戏区块链的设计理念 ..... - 5 -

1.3.1 数据可信任 ..... - 5 -

1.3.2 游戏财产确权 ..... - 5 -

1.3.3 实现游戏进程的传承与永久记载 ..... - 5 -

第二章 GGC 全球游戏区块链功能 ..... - 6 -

2.1 GGC 平台战略 ..... - 6 -

2.2 GGC 去中心化全球游戏区块链功能 ..... - 6 -

2.2.1 链上游戏资产的永久保全 ..... - 6 -

2.2.2 资产附加电商能力及智能分销功能 ..... - 6 -

2.2.3 基于区块链的智能合约贯穿整个生态 ..... - 7 -

2.3 GGC 智能合约运作方式 ..... - 7 -

第三章 GGC 游戏数字资产介绍 ..... - 8 -

3.1 什么是区块链 ..... - 8 -

3.2 GGC 数字资产 ..... - 8 -

3.3 挖矿大师运作模式 ..... - 9 -

3.4 GGC 钱包 ..... - 9 -

3.4.1 基本功能 ..... - 10 -

3.4.2 资产功能 ..... - 10 -

第四章 GGC 游戏区块链基础框架 - 11 -

4.1 GGC 资产基础框架 - 11 -

4.2 GGC 经济模型 - 12 -

4.3 GGC 和第三方游戏币之间的内部交易模型 - 12 -

第五章 GGC 全球游戏区块链技术框架 - 13 -

5.1 GGC 的共识算法 - 13 -

5.2 随机数产生算法（RNG） - 13 -

5.3 分布式随机数生成算法 - 14 -

第六章 通往游戏娱乐生态圈之路 - 16 -

6.1 规则层与核心层 - 16 -

6.2 内置游戏作为系统的一部分 - 17 -

6.3 与第三方游戏进行整合 - 17 -

第七章 GGC 激励体系 - 19 -

7.1 GGC 分配方案 - 19 -

7.2 挖矿大师计算资源节点的 GGC 产出 - 19 -

第八章 发展历程与计划 - 20 -

第九章 项目治理结构 - 21 -

9.1 Microchain Inc 简介 - 21 -

9.2 Microchain Inc 治理结构 - 21 -

参考文献 - 22 -

Global Game Chain

第一章 GGC 概述

1.1 GGC 特点

全球游戏区块链（Global Game Chain，简称 GGC)作为一个划时代产品，它将展示和验证如何建立一个去中心化和社区自治的游戏资产平台。平台拥有整合网络游戏开发商、电竞、网红、网咖、流量渠道商、游戏资产交易平台各种第三方游戏和资产的能力。GGC 社区生态通过 GGC Token 数字资产（通证名称：GGC）整合各方，实现生态共建、合作共赢的局面。

1.2 现存游戏行业存在的问题

1.2.1 透明性问题

在现存的网络游戏中，玩家可以通过游戏内置的打怪、升级、爆装备等活动获得一些有价值的游戏装备，或者赢得游戏金币（如棋牌类游戏）。但现有的网络游戏体系中，这些虚拟道具装备的内容、数量及抽取概率等核心数据的算法都是中心化的管理模式，做不到完全公开、透明，导致游戏的可玩性、公平性方面受到很大影响。

1.2.2 安全性问题

随着游戏市场的不断发展，游戏虚拟财产安全不断受到关注。游戏虚拟装备交易中盗窃、黑客攻击案件频发，导致玩家自身利益受到极大损失。

更为严重的是，由于游戏装备都是由某单一游戏公司发行。游戏道具被锁定在某个游戏中，随着游戏的衰亡，玩家所有游戏财产，金钱投入、时间与精力投入会全部归零。

1.3 GGC 全球游戏区块链的设计理念

针对游戏行业现存的一些问题，GGC 通过将区块链与游戏相融合，通过社区生态体系的建设解决网络游戏的现存问题。将来，GGC 除了可以给网络游戏带来很好的娱乐性和可玩性，还会给各方带来更安全、公平、独立的游戏环境。通过区块链社区生态的建设，帮助玩家保护好他们的虚拟财产不被盗窃和丢失。

1.3.1 数据可信任

通过区块链技术记录线上数字资产，将游戏中的虚拟道具内容、数量、产出等核心数据存储在区块链上，在 GGC 整个社区生态中，游戏公司将受到监管，不能滥发游戏商品和道具。同样，使得游戏数据更透明、可信，减少游戏公司和玩家之间因信息不透明带来的各种矛盾和纠纷。

1.3.2 游戏财产确权

网络游戏是一个小社会，大量的游戏玩家在游戏内投入时间和金钱，创造出大量的虚拟财产。GGC 将为游戏财产的保护和权利交换提供安全可控的存储方式。基于区块链的不可篡改和去中心化特性，游戏装备的产生、买卖行为变得难以篡改，在 GGC 社区生态中，玩家所有的虚拟财产可以永远保全并自由交换。

1.3.3 实现游戏进程的传承与永久记载

游戏虚拟财产一旦通过 GGC 上链，转移、拆分、提现等操作都会通过账户公私钥严格控制起来，所有操作都需要签名校验，交易双方都会留下痕迹。游戏财产的传承将被永久保存记录下来，为玩家和数字财产之间建立充分的情感连接。将来，无论什么时候，玩家都可以在 GGC 上调取、查看、交互，让它成为玩家永恒的记忆，将欢乐与回忆永存。

第二章 GGC 全球游戏区块链功能

2.1 GGC 平台战略

针对游戏玩家：GGC 区块链平台战略旨在构建全新的网游生态圈，为普通创业者或玩家提供产品、营销、支付、资金、流量等全套的运营支持，通过与第三方合作伙伴的合作，为中小型网络游戏运营商提供全方位、个性化的服务。

针对游戏公司：GGC 将打通“网游开发——运营——推广——支付——盈利分成”等各环节，让所有的合作者在 GGC 社区生态中的开发、营销、支付以及技术都享有相应的权益，给数以百万计的网络游戏开发者、游戏运营商、社区生态建设者等提供一个完整的区块链运营解决方案，形成围绕网络游戏开发、运营与消费行为为一体的巨大区块链网游生态网络。

GGC 全球游戏区块链是一个渠道资源的整合者，通过 GGC，可以使游戏开发者、流量渠道、玩家、社区生态建设者、运营商等都能够得到各自相应的利益。使每个人都可以参与到游戏的运营中，并获得丰厚的回报。

2.2 GGC 去中心化全球游戏区块链功能

Global Game Chain

2.2.1 链上游戏资产的永久保全

传统网络游戏公司、电子竞技游戏或者网红经济都以游戏金币为主要价值载体，但存在游戏价值交换被弱化、中心化严重、客户粘性不足、游戏更换产品之后用户召回困难等问题；GGC 从全球游戏区块链中的个人角度切入，以保存和展示个人虚拟世界数字资产方式和创造内容来影响他人，并形成特有的个人游戏资产存储和互动分享生态链。简单来说，在 GGC 上，用户所有虚拟资产会被完善保存并可以与他人分享。

2.2.2 资产附加电商能力及智能分销功能

在 GGC 生态体系中，参与方可以在线分享或交换数字资产，一切都可以方便实现交易，交易是去中心化的，没有任何条件限制。 Microchain Inc 通过引进大型游戏公司、渠道商和玩家，为游戏社区提供更丰富的生态，游戏玩家在管理好个人数字资产的

同时还可以分享其他人的数字资产。分销分佣体系在传统社群化营销中是非常重要的环节，玩法多样且复杂，传统体系层级薄弱覆盖有限。而在 GGC 中，各类营销方式奖励的分配由游戏厂家供应方和玩家自主决定，完成每次互动分享都可自动分配各方收益，同时各参与者能在链上查看分配步骤，保证全流程的公正透明，如此会产生接近无穷裂变的矩阵式营销效果。

2.2.3 基于区块链的智能合约贯穿整个生态

用户通过社区激励机制（挖矿、参与游戏和内容、分享、分销等多种维度）获得 GGC Token，以及通过 GGC Token 创建个人数字资产、购买分销等都会写入区块链智能合约，以此来保障用户权益。

2.3 GGC 智能合约运作方式

GGC 通过恒定发行量的 Token 用于社区生态内价值的自我良性运转。配合智能合约，以 Token 形式对社区内分销分佣、流量广告、互动等作为结算通证， 以此提高游戏生态的运行效率，同时 Token 增值可拉动生态不断迭代，让 GGC 社区生态得到健康有序的发展。 GGC 的整体架构如下图 2-1 所示。

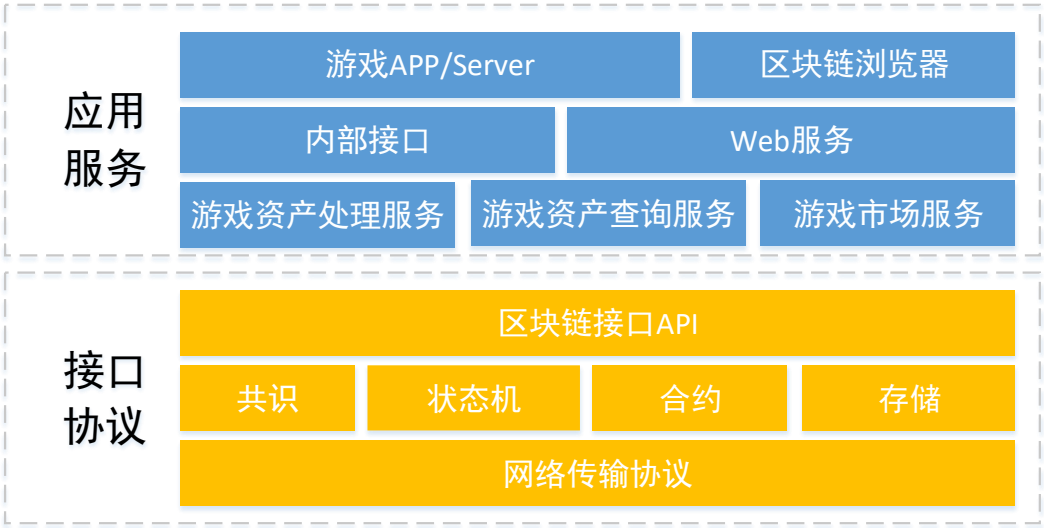

图2-1 GGC整体架构图

第三章 GGC 游戏数字资产介绍

3.1 什么是区块链

区块链技术是在多方无需互信的环境下，通过密码技术实现系统中参与方的协作以达到对信息的认可与验证。这种协作是多节点通过去中心化和去信任的方式达成，以共同记录、维护、确认一个不可篡改、可靠的分布式账本。区块链技术能够实现无需单节点中心服务器环境下，用户对数据的完整控制权和信任，从而让数字时代的生产关系更合理、更安全。

由于每个区块（Block）都是通过密码学技术生成，并且区块之间能链接（chain）在一起，所以我们称这种结构为“区块链（Blockchain）”；又由于每个全节点都拥有所有的交易记录或数据日志总账，所以我们也称它为“分布式总账技术（Distributed Ledger Technology）”。区块链技术的代表性项目和第一个成功应用就是比特币（Bitcoin）网络。

3.2 GGC 数字资产

数字资产是基于区块链技术之上的记录或通证（Token）。GGC 是基于全球游戏区块链的数字资产和通证，是对游戏各参与方的贡献激励，是对用户参与游戏互动、分享、电脑闲置计算资源给需求方使用后所获得的区块链数字资产回报。GGC 通证同时也是对提供电竞、网红等原创内容生产者的激励，内容生产者可以通过在全球游戏区块链共享其原创照片、视频、文件等获得 GGC 激励。

GGC 股份通过通证的方式体现。GGC 通证主要是用来作为 GGC 系统的虚拟股份，同时也是作为分红的依据单位，将通证支付给 GGC 持有者，以及可以用来支付给运行系统的托管人(Delegate)。其次，GGC 通证是作为用户购买游戏币去玩游戏所使用的代币，GGC 提供了一种改进代币分配方式的新模式，并探索出一种用代币奖励游戏赢家的方式。

GGC 数字资产主要通过挖矿大师及玩家参与网络游戏等方式获得。

3.3 挖矿大师运作模式

挖矿大师是由分布在不同地区的游戏流量节点（如家用电脑、网吧等）组成的分布式电脑网络，每个挖矿节点都对外提供一定游戏流量、CDN、存储容量资源，并形成海量的游戏资源池，并对外提供游戏加速服务。挖矿大师通过一定的冗余和安全规则进行去中心化的分布式计算，并可以使用户安全、快速、就近取得所需的游戏资产内容，实现用户资产数据的私密性和安全性。

挖矿大师可有效降低游戏服务器资源的建设成本，并提高游戏服务响应速度，改善用户体验。挖矿大师可充分利用挖矿服务器的边缘节点无限扩展节点的布局和数量，提升游戏网络的安全性、稳定性。

GGC 所打造的基于区块链的游戏流量挖矿节点服务，是业界领先的网络游戏资源生态体系。可极大减少个人电脑计算资源的浪费，将闲置计算资源利用率提升 50% 以上，极大提升社会总体资源的利用率，符合社会对环保和资源节约的大趋势。

GGC 挖矿大师基于区块链技术基础打造，天然具备去中心化、分布式等属性。网络核心价值归属于挖矿的资源提供者和使用用户。

Global Game Chain

3.4 GGC 钱包

GGC 钱包构架分为用户层、应用层、服务层、交易层和技术平台层，提供去中心化账号管理、分享奖励、结算接口、安全存储与交易等功能，主体是一个轻量级区块链客户端（light-weight client）。

3.4.1 基本功能

GGC 钱包提供了钱包注册、账号导入与导出和密钥更换等功能。用户的钱包文件和私钥由用户自行保管，将用户的权利完全归还用户，系统更私密安全。用户私钥一旦丢失，钱包将永远不可找回。

3.4.2 资产功能

GGC 钱包提供了资产转账支付、资产转移和资产兑换功能。通过钱包，可以安全方便地管理 GGC 数字资产。 查询 GGC 交易和账单，让 GGC 的一切数据尽在掌握之中。GGC 各个层级的功能如下图 3-1 所示。

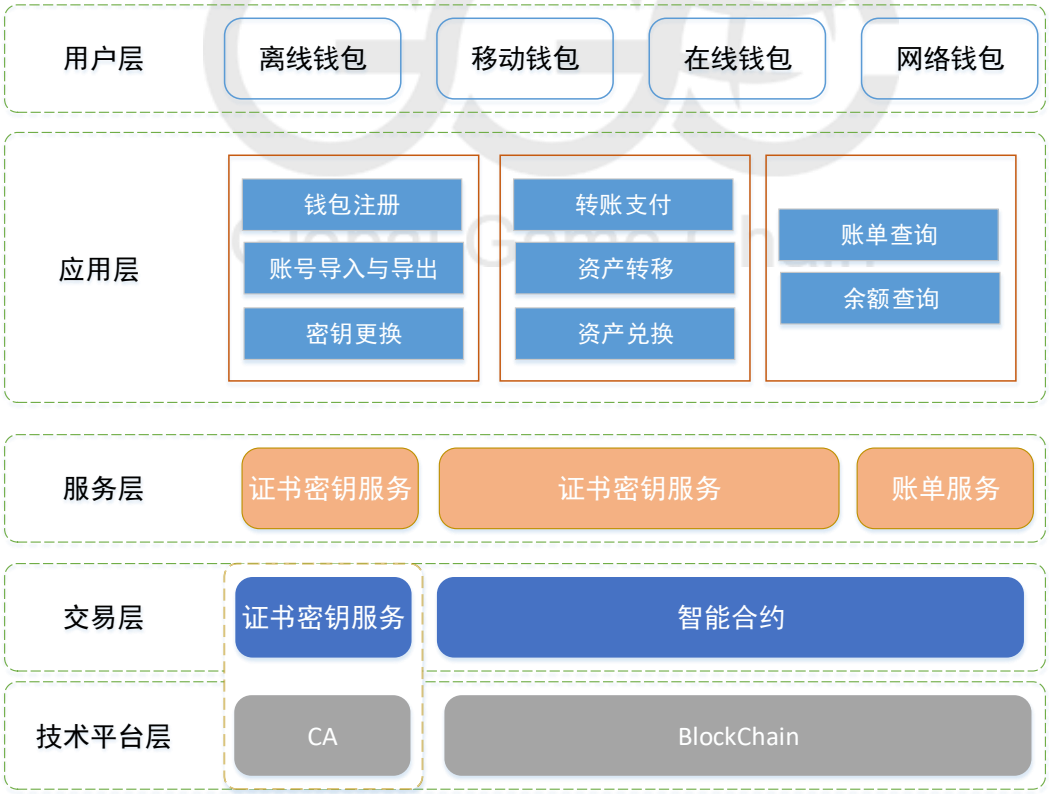

图3-1 GGC功能架构图

第四章 GGC 游戏区块链基础框架

4.1 GGC 资产基础框架

现存各大网络游戏公司均以游戏币作为系统内的价值交换和流动凭证，具体是各种类型的代币，比如各种游戏币，包括了游戏公司发布的游戏装备资产或游戏币资产等。但这些资产只存在于单一游戏内，随着游戏产品的停止而归零，用户的游戏资产无法保存和流动。

GGC 网络游戏区块链资产所流通的通证 GGC 在系统内比较特殊，游戏币被创建或销毁，是系统根据市场当前价格的增加或收回 GGC 保证金决定的，表现为玩家用 GGC 通证兑换成游戏币或者用游戏币兑换成 GGC 通证。也就是说，价格是由当前 GGC 保证金占总游戏币供应量的比率决定的。这意味着游戏币的供应量会根据用户对于游戏中的需求而有所变化。随着游戏变得能够获利和越来越流行时，那么就有让越多的 GGC 通证为游戏中增加的游戏币做抵押金背书。与此同时，游戏币不会凭空生成，因为每一个单位的游戏币都是有 GGC 通证背书的。当游戏币销毁时，这些 GGC 通证将会被返回给系统。初始抵押金和供应量是游戏开发者设定的，同样价格也是一样。当价格被设定，游戏创建者就再也不能修改。游戏币的价格是根据当前所有的 GGC 通证抵押金总量和游戏币的总量计算出来的，同时基于区块链的透明的游戏规则可以对游戏所拥有的抵押金和游戏币进行分配。系统中就会有不同种类的游戏币，正常来说，每一种游戏币会对应一个游戏，否则，系统则需要达成新的游戏币间的共识。

人们可以用 GGC 通证在系统内部兑换为游戏币，然后用于玩游戏。所有花费掉的游戏币会当成奖励返回给玩家，但是也可以选择一小部分作为系统优势而得的利润作为奖励返回给游戏创建者或者系统受托人。系统的所得被受托人们管理，他们可以留作运营费用或捐献出来。其中一部分也可以销毁掉，这样相当于给 GGC 通证持有者们分红。在这个系统中，功能和正直的受托人们一并运行，不会有任意一个中心化实体能够从系统所得中获得好处。

GGC 通证的作用不仅限于兑换游戏币，其本身也可以作为投资资产目的。玩家也可以在开放市场中交易 GGC 通证来玩游戏，但不以投资为目的。这两种行为都会导致对 GGC 的需求，并因为持有 GGC 通证而获益。

4.2 GGC 经济模型

GGC 的通证(GGC Token)资产提供了一种良好的经济模型，能够保护用户的游戏资产免于被稀释。因为平台必须找到一种方式来保证新发行的游戏币必须有相应的 GGC 股份作为抵押金背书，或者在 GGC 中以硬编码形式写入游戏合约的规则和机制。GGC 中的游戏不应该被赋予基于信任的随意发行游戏币的能力。

4.3 GGC 和第三方游戏币之间的内部交易模型

第三方游戏公司所发行的游戏币不同于 GGC 市场中发行的类 BitUSD 资产和用户发行资产。GGC 和游戏币之间有一个固定价格兑换模型，没有市场挂单和撮合交易的概念，这是 GGC 系统共识中的一部分。在 GGC 中每种游戏币资产都需要一部分 GGC 作为抵押金而创建生成的，总量会被记录在系统中。在创建之后，这部分 GGC 会被作为冻结的抵押金存在于系统的余额中。

第三方游戏开发者可以根据它们的需要将经济模型写入游戏系统中，但是总供应量和 GGC 抵押金的相关规则必须要透明化。根据 GGC 抵押金和游戏币供应量之间的比例，确定游戏币和 GGC 之间的系统兑换价格公式：

1 游戏币 =（GGC抵押金总量/游戏币总供应量）* 1GGC通证

这意味着任何人都可以在当前区块的价格下从系统那里兑换买卖(换句话说即是创建/销毁）游戏币，用来买游戏币的 GGC 通证将会被增加到对应这些游戏币的抵押金中，兑换而来的游戏币将会增加进游戏币总供应量。在每个新增区块中，根据 GGC 抵押金供应量和游戏币供应量的更新，价格都会被重新计算。

在这种模型下，越受欢迎的游戏将会有越多的抵押金，而那些销毁更多的游戏币的价格会上升，以此产生利润（相对于 GGC 或其他资产而言）。游戏币资产也可能被稀释，但不同于无控制或无节制的稀释。游戏和 GGC 之间的合约、总供应量和稀释规则都必须以硬编码形式写入智能合约中，以此保证绝对公开透明。

为了让游戏币成满足上面交易模型的约束，每个游戏的合约中需包含：

1、可证明的游戏代币总供应量；

2、和第三方中心化游戏整合。

GGC 中的游戏币和游戏原生系统之间 1：1 转化的方式，或运用跨链交易或支持系统托管方式。最简单的方案是在 GGC 系统内置游戏，或采用 GGC 区块链作为该游戏的资金记录单。

第五章 GGC 全球游戏区块链技术框架

5.1 GGC 的共识算法

加密货币技术和区块链概念来自于中本聪的“比特币：一个点对点的电子现金系统”，创造了一个无需中介的分布式账本。共识算法有很多，包括工作量证明（POW）、股权证明（POS）和委托权益证明（DPOS）等，这些机制最主要的作用是维护区块链网络的安全和稳定运行，并维护分布式账本的一致性。GGC 的共识算法可令到受托人的角色更加重要，因为他们不仅是收集交易信息、按照计划时间点签署出块，还提供公平证明和在游戏中使用随机分配秘钥，基于申请投票的接收新的游戏进入系统。

5.2 随机数产生算法（RNG）

1、由可信的第三方提供随机数

在游戏领域，一种最常见的做法是直接使用现有的彩票出奖结果作为随机数据源，例如，采用纽约大乐透快速开奖彩的中奖号码。但其实这并不可靠，因为提供源可以被修改，人们甚至无法证明它不是预先就被选中的，这就意味着拥有内部渠道的人可能会修改这个结果。如果玩家必须相信某个可能作弊或者失效的个体，这无疑是非常危险的。

2、中心信任实体使用的可证明秘钥

理想的情况下，随机数生成器的随机性应该是可被证明且事前无法被预测的，同时它又是确定且事后很容易被重现以验证的。P2P 网络的节点或玩家应该能够在开奖之后验证随机数生成器是否公平。

一种可供验证的方式是通过事先公布随机选定的密钥的单向哈希值，在下一个区块

产出及密钥被公布之后，参与者可以验证这个哈希值。通过委派给一个中心信任实体，这项工作便可以很容易地实现，但此方法有一个缺陷：任何一个知道了密钥的实体（如经典的中本聪骰子）都有可以通过提交经过挑选的交易来舞弊。因此，中心实体相对于其他玩家而言有相对优势，密钥对于他们来说并不是那么地随机，他们可以利用这一点作弊。需要相信一个实体能长期持续地保持诚实，无疑是一个严重的缺点。

3、未来事件

另一种方式是以未来的某些事件作为随机数的结果。对未来事件随机性的定义和公布可以同时发生。但是这些事件应被仔细地甄选，因为存在可能某些个体可以对未来事件的结果产生影响。可以通过选择那些难以被影响和预测的未来事件来解决，或者通过减弱个体对这些未来事件的影响力（如增加影响因子的数量）来解决这个问题。

有一些未来事件，如放射源，是很难甚至是不可能去预测或计算的。它们的定义和发生可以是在同一时间点， 然后立刻被公布（无需计算），而不会被干涉。

Global Game Chain

5.3 分布式随机数生成算法

可证明分布式地提供密钥的方法可以产生一个真正的随机数生成器(RNG)算法。DPOS 就是使用了这样的 RNG 算法，其中受托人的顺序每个回合都会随机洗牌。

整个流程可以拆解为以下步骤， 其中不需要“董事会”。想要为随机数产生做出贡献的人提供密钥的哈希 HASH(S)，在所有的 HASH(S)已经公布之后，所有的参与者都要提供，所有的参与者提供 S 之后，HASH(S[0...N]) 会被算出来当成选定的随机数。

任何担忧结果的随机性的人可以发布两次转帐就可以参与这个过程。每个人都可以轻易地选择相信其他没有勾结的人们。只要整群人当中只有一个人是诚实的，那么结果

就会是随机的。如果全体董事会成员都参与其中，那么我们可以很放心地假设至少其中有一个是诚实的。

让 101 位受托人担任 RNG 董事会成员十分地平衡，而这也将提供可证明的安全的成本分摊到最在乎这件事情的人身上。这表示我们会让董事会成员负责抽签，因为他们有 99%上线时间保证来进行 RNG，并且大致上值得信赖。只要其中的一位是诚实的，那么结果就会是真正的随机。

“分布式”意味着一个区块的随机数事由前一轮 101 位受托人所提供的密钥产生，只要至少其中一位是诚实的结果就会是真正的随机。“可证明”表示他们需要在下一个回合发布密钥的哈希值到区块链。根据密钥所得出的哈希值必须和之前发布的哈希值相同。由于两者必须一致，因此受托人不可能通过公开不诚实的密钥来作弊。

这样一来每个人都可以简单地确认公平性，并接受其他人都可能是串通的风险. 在牵涉到机率的游戏里，你可以让每个参与的游戏交易都有自己的密钥，一旦买票窗口关闭，每个人可以显示他的密钥。所有密钥的哈希值就可以成为游戏结果(比如中奖号码)，由于没有任何有效的交易会被董事会排除在区块链之外一到两个回合，我 们可以安全地假设没有人知道最后会产生出来的随机数是什么。 但是这样一来随机算法的过程就会牵涉太多的游戏过程，因此收集所有的密钥的时间可能会很长，可能无法保证所有的密钥会在游戏结束之前收集完成。

第六章 通往游戏娱乐生态圈之路

6.1 规则层与核心层

GGC 被设计成两个抽象层：规则层和核心层，这种设计可以很容易地将游戏集成与 GGC 资产模型分开来。在规则层，游戏开发者可以开发内置在 GGC 的游戏，或者在智能神谕（smart oracles）的帮助下集成第三方游戏的筹码资产，DPOS 受托人在其中扮演着重要的角色。

核心层执行区块链和总账功能。规则层的设计会允许他人开发游戏，并能让不同的游戏币在经济上可达到平衡，同时又可以保持安全性和完整性。

游戏资产必须能安全地遵循它们与 GGC 间的合约，它是不可信的，实际上还可能是恶意的。这是不同规则的代币（筹码）根据它们所抵押的 GGC 和他们当前的供应量，通过固定内场的价格来实现的。同时，市场用户可根据当前价格兑换游戏币抵押或收回 GGC。GGC 的交易模型如图 6-1 所示。

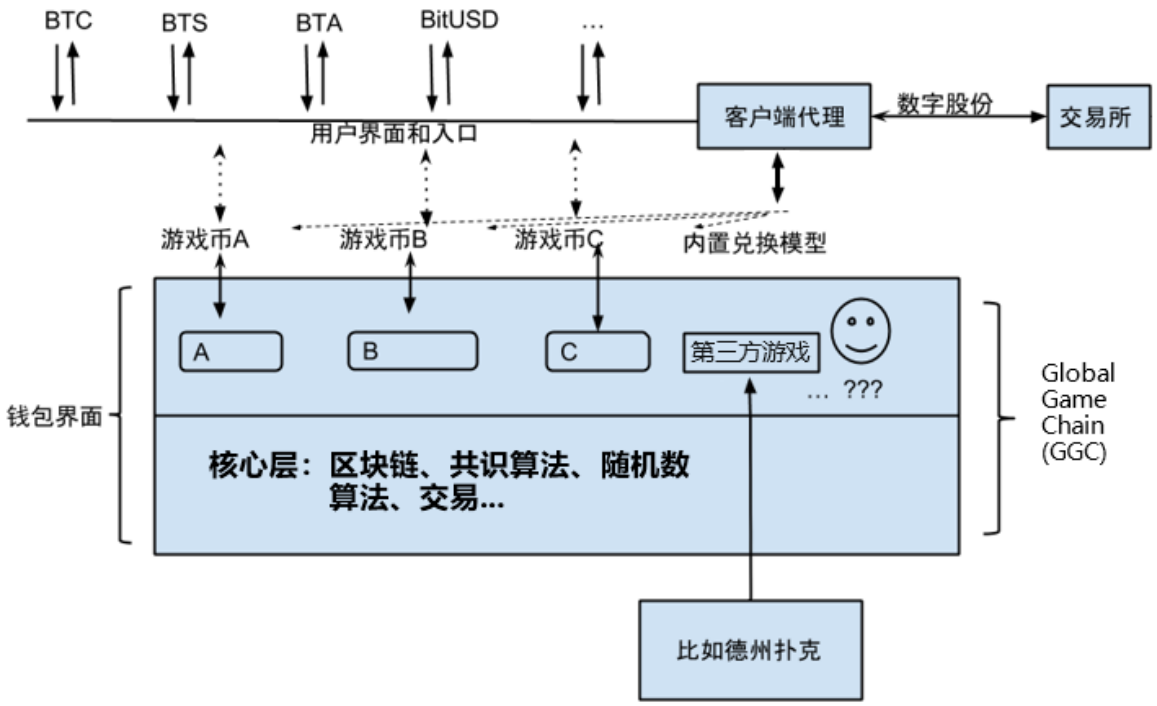

图6-1 GGC交易模型图

6.2 内置游戏作为系统的一部分

- 随机数生成。GGC 需要生成一个随机数，它可能会作为可靠的随机数直接用在游戏中。
- 游戏规则的定义。有许许多多的游戏规则，但他们的模型是类似的。实际上他们确实有非常多地方是共通的，以致它们可以被组合到一个抽象模型/层定义的规则。
- 我们需要一个映射方法来将幸运数和中奖号码连接成连续的自然数，以让我们可以将问题简化成自然数的随机生成。幸运数由用户根据某个规则模型选定。对于彩票的组合输入，我们可以借助数字组合系统（CNS）来实现。
- 精心设计的、拥有良好的经济平衡性的规则模型是非常有必要的，它可以使 DAC 保持自力持续。不应该出现由于奖励机制的缺陷而影响其他游戏的经济系统正常运行。
- GGC 的市场不应该因为某个游戏币经济系统的不正常波动导致崩溃，例如某个游戏币的大量稀释和定向宽松导致游戏中奖者将得到的奖励全部抛向市场，默认的经济模型可以避免此类情况发生，此外还可以有很多其他措施作为建议提供给游戏开发者以避免游戏币本身的波动。

6.3 与第三方游戏进行整合

传统游戏中的资产或点数无法提领来贩卖，有些有外围游戏交易市场的其实就是玩家储存在游戏商的欠条。这些游戏资产没有抵押金来支撑，没有内建支持来存入获提领道其他的资产，因此这样的市场没有流动性。

GGC 引入一种整合模式，让游戏可以从 GGC 的游戏资产中获益。

游戏运营商不只是像是交易所地支持 GGC 游戏资产的存入以及提领，也提供了游

戏软件以及服务。一个游戏对话是一种玩家以及游戏之间的半永久的交互式信息交换或对谈。举例来说，在过程中玩家可以买入游戏资产玩游戏，以及在游戏之后提领资产。对于第三方游戏来说，资产可能以游戏体验中的借条存在. 对于玩家来说，要避免不良游戏开发商或是供货商最好的方式是在游戏之后提领游戏资产到 GGC 当中。 游戏开发商可以透过像是默克尔树（merkle tree）等技术证明他们的游戏资产存量，但是这无法阻止游戏开发商在他们的游戏资产中创造不存在的资产， 藉由创造不存在的资产的作弊会在玩家无法从游戏开发商提领资产时暴露。因此游戏开发商最好提供透明的 API 来让智能合约监督以及审查。

第三方游戏本身就可以是 DACs，这样一来他的存入以及提领就会跟中心化的游戏略有不同，此时 DAC 游戏内的资产就不在是风险较高的借据了。DACs 和 GGC 之间的存入以及提领可以透过系统的托管机制达成，以在 DAC 之前能够跨链交换资产。举例来说，如果两个 DACs A 和 B 之间都支持这种机制，那么就会有一个 A-B 的托管地址，发到这里的币会在其中一个 DAC 中消失，同时出现在另外一个 DAC 里面。像是 GGCX 等系统拥有用户发行资产，可以作为某些数字实体的通证。如果这样的系统支持了托管机制，就可以在交易所内销毁一些比特资产（例如 GGC 资产），然后再创造相同数量的通证在 GGC 系统中，反之亦然。这当中可以透过两个系统之间的共识沟通达成，例如当 GGC 侦测到某些数量的 G 币资产送出到了托管地址然后相同数量的 G 币就可以被创建在 GGC 系统中。托管地址作为系统内的特殊地址，没有人知道私钥。

第七章 GGC 激励体系

7.1 GGC 分配方案

GGCToken是GGC平台的数字货币，简称GGC，发行总量为120亿枚，增发或销毁需要 MICROCHAIN INC同意。

GGCToken被用于GGC平台的支付，是GGC生态系统中的流通货币。GGCToken的合理分配有利于促进GGC生态系统的健康发展。具体分配如下表7-1所示：

表7-1 GGC矿币使用分配表

持有人	比例	数量	用途
创始人团队	15%	18亿	在 GGC 创建初期和发展的过程中做出了架构、人力、资源以及技术的贡献，GGC 作为对他们的奖励进行发放，用于激励创始人，锁定期为 2 年，分 5 年逐步解锁分发至创始人团队。
技术团队	15%	18亿	用于激励技术团队，锁定期为 2 年，分 5 年逐步解锁分发至技术团队。
早期投资人持有	35%	42亿	早期投资人持有，分 5 年逐步解锁。
挖矿及社区建设	30%	36亿	用于挖矿及 GGC 社区推广、生态建设、用户奖励和通证置换，以及相关活动和赛事的举办，此外还有游戏的推广使用、学术交流等。
公司基金预留	5%	6 亿	用于慈善事业，以及奖励突出贡献者。

备注：具体细节由Microchain Inc解释说明。

7.2 挖矿大师计算资源节点的 GGC 产出

通过智能合约向挖矿大师区块链流量节点挖矿发行的 GGC 占 GGC 总量的 10%，共 12 亿个，属于社区建设部分。 GGC 将根据挖矿节点数量调整 GGC 产出难度算法，优化 GGC 的建设周期。

GGC 产出完毕意味着全球游戏资产链建设阶段彻底结束完全进入游戏资产链的运行阶段。在运行阶段，用户都需要使用通证来进行驱动，从而完成对游戏资产链节点的运行激励。

第八章 发展历程与计划

GGC项目发展历程及发展计划

2017Q1
研发团队成立
正式启动GGC项目技术方案和市场方向选型论证

2017Q2
确定区块链游戏互娱方向应用

2017Q3
基础链Demo版开发完成
GGC数字资产的验证发行
美国硅谷研发中心 Microchain Inc成立

2017Q4
GGC钱包开发完成
GGC挖矿程序开发完成

2018Q1
GGC基础链正式版发布
挖矿大师加入GGC
GGC钱包APP测试版发布

2018Q2
GGC兑换服务和生态链建设正式开始
GGC钱包正式上主网

2018Q3
GGC链节点迎来第一次爆发，节点数量超过 5 万
GGC用户数量超过 20 万
GGC游戏资产链正式发布

2018Q4
GGC V2.0 发布提供游戏资产交易服务
GGC生态链落地，打造网络游戏分享平台
GGC节点总数超过 20 万个
GGC用户数量超过 200 万
GGC登陆数字货币交易所
已落地的基于GGC的生态链服务超过 20个

2019Q1
GGC拓展到网络游戏行业之外
其他第三方线上娱乐也可以加入GGC资产生态圈

2019Q2
GGC节点总数超过 50 万个
GGC用户总数量超过 500 万个

2019Q3
GGC节点总数超过 100 万个
GGC用户总数量超过 1000 万个
GGC生态链及跨系统合作服务超过 500个

第九章 项目治理结构

9.1 Microchain Inc 简介

Microchain Inc 注册地在美国硅谷，是项目的责任机构，负责项目的一般事宜和特权事项。

Microchain Inc 致力于项目的技术开发、透明治理、社区服务以及生态链建设，促进 GGC 生态链的长期稳定发展。

公司的治理目标为保障 GGC 项目的可持续性、管理有效性及募集资金的安全性。公司承诺所获得的所有资金都用于 GGC 项目的技术开发、社区发展、和生态建设。

Microchain Inc 由决策委员会、产品中心、运营中心组成。

9.2 Microchain Inc 治理结构

Microchain Inc 各机构的分工如下：

1、决策委员会

负责重大事项的管理与决定，包括聘任或解聘产品中心和运营中心负责人、制定重要决策等。决策委员会成员任期三年，可以连任。委员会设主席一名，由委员会成员投票决定。首届决策委员会成员由 GGC 项目创始团队及早期投资人选举产生。

2、产品中心

负责项目技术开发、产品测试、产品上线、产品审核等。 产品中心成员在 GGC 社区中与权益人、社区贡献者、开源项目开发者沟通技术进展和产品进展，不定期举办技术交流会和产品研究会，并持续拓展 GGC 项目的生态圈。

3、运营中心

负责技术、产品、社区、开源项目的推广和宣传，以及财务、 法律、人事、行政等日常管理。财务负责项目资金的使用和审核；法务负责各类文件的审核与拟定，防范可能存在的各类法律风险；行政和人事负责人员、薪酬等人事工作以及日常行政管理工作。

参考文献

[1] S. Nakamoto, "Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system, http://bitcoin.org/bitcoin.pdf," 2008.

[2] E. Foundation, "Ethereum' s white paper," https://github.com/ethereum/

[3] Iddo Bentov, Ariel Gabizon, and Alex Mizrahi. Cryptocurrencies without proof of work. In Financial Cryptography Bitcoin Workshop, 2016.

[4] Vitalik Buterin. https://medium.com/@VitalikButerin/minimal-slashing-conditions-20f0b500fc6c, 2017.

[5] Vitalik Buterin and Vlad Zamr. Casper. https://blog.ethereum.org/2015/08/01/ introducing-casper-friendly-ghost/, 2015.

[6] Iddo Bentov, Charles Lee, Alex Mizrahi, and Meni Rosenfeld. Proof of activity: Extending bitcoin's proof of work via proof of stake. SIGMETRICS Performance Evaluation Review, 42(3):34{37, 2014.

[7] Yevgeniy Dodis, Siyao Guo, and Jonathan Katz. Fixing cracks in the concrete: Random oracles with auxiliary input, revisited. In EUROCRYPT 2017, pages 473{495, 2017.

[8] L. Luu, D. Chu, H. Olickel, P. Saxena, and A. Hobor, "Making smart contracts smarter," in CCS. ACM, 2016, pp. 254–269.

[9] https://bitsharestalk.org/index.php?topic=4164.0

[10] http://github.com/codius/wiki/Smart-Oracles:-A-Simple,-Powerful-Approach-to-Smart-Contracts

[11] S. Amani, M. B´egel, M. Bortin, and M. Staples, "Towards Verifying Ethereum Smart Contract Bytecode in Isabelle/HOL," in CPP. ACM, 2018, pp. 66–77.

[12] Mohammad Mahmoody, Tal Moran, and Salil P. Vadhan. Time-lock puzzles in the random oracle model. In Phillip Rogaway, editor, CRYPTO 2011, volume 6841 of LNCS, pages 39{50. Springer, Heidelberg, August 2011.

免责声明

区块链行业作为新兴产业，具有非常高的投资风险和技术风险。GGC 白皮书作为该项目的技术和产品描述，阐述了游戏行业的技术和产业的布局和前景，不建议不具备风险承受能力的人进行投资。

版本声明

不同版本之间表述有矛盾时，以最新版本为准。

解释权

Microchain Inc 对本白皮书保留最终解释权。

©GGC 版权所有 www.GGCV.com