



星云链 NAX 白皮书

作者（内部版本，请勿传阅）

2019 年 7 月
版本号:0.0.1

目录

| | | |
|-------|------------------------|----|
| 1 | 星云理念概述 | 1 |
| 1.1 | 理念和使命 | 1 |
| 1.2 | 区块链协作 | 1 |
| 1.3 | 技术愿景 | 2 |
| 2 | Token Economy | 2 |
| 2.1 | 公链的 Token Economy | 2 |
| 2.2 | 质押经济 - Staking Economy | 3 |
| 2.3 | 公链治理范式 | 3 |
| 3 | NextDAO | 3 |
| 3.1 | 什么是 NextDAO? | 3 |
| 3.2 | NAX - One of NextDAO | 3 |
| 4 | NAX 核心设计 | 4 |
| 4.1 | 目标和原则 | 4 |
| 4.1.1 | 设计目标 | 4 |
| 4.1.2 | 设计原则 | 4 |
| 4.2 | NAX 核心逻辑 | 5 |
| 4.2.1 | 资产公平和有效性 | 5 |
| 4.2.2 | 星云式质押 – Smart Staking | 5 |
| 4.2.3 | NAX 增发规则 | 6 |
| 4.3 | 合约框架 | 8 |
| 5 | NAX 应用场景展望 | 8 |
| 5.1 | 贡献度奖励和激励 | 10 |
| 5.1.1 | 激励场景 | 10 |
| 5.1.2 | 消耗场景 | 10 |

| | | |
|-------|-------------------------|----|
| 5.2 | 链上治理相关 | 11 |
| 5.2.1 | 节点竞选 | 11 |
| 5.2.2 | 社区治理竞选 | 11 |
| 5.3 | 星云生态推广 | 11 |
| 5.4 | 社区预留 NAS 销毁计划 | 11 |
| 附录 A | Change Log | 13 |

1 星云理念概述

1.1 理念和使命

2008 年 10 月 31 日，中本聪（Satoshi Nakamoto）发布比特币白皮书 [x]，从此我们迎来了一个有区块链的世界。经过十年的发展，比特币践行了其作为“一个去中心化电子现金系统”的初衷。以太坊 [x] 更进一步，为区块链世界提供了一个运行具有图灵完备性的代码的能用区块链框架。区块链技术在此之后也取得了空前的发展和繁荣。区块链技术本身不是一个全新的技术创新，而是作为一系列技术的组合（包括密码学，分布式系统，博弈论等）而产生的模式创新。在星云的白皮书 [x] 中提出了自己的主张和解决方案，并始终坚持致力于践行“让每个人从去中心化的协作中公平受益”作为星云使命，落地场景上以实现 The Better DAO[x] 为目标。

1.2 区块链协作

随着科技的发展，协作场景已经从人与人面对面合作变得更灵活、更自由。区块链技术本质上是一个去中心化、非信任、基于博弈的自治体系，其真正的魅力是在去中心化思想下基于共识机制的开放协作模式。目前区块链的协作仍然存在着以下几个问题：

- 协作角色多样化

早期比特币社区只有矿工和持币者，有了以太坊之后出现了开发者、应用使用者等，越来越多的人接触到区块链，不同用户角色的责权利如何分配受到挑战。

- 激励方式单一

目前大多数公链的共识激励还是以 PoW, PoS 为主的专注于挖矿的激励，事实说明单一激励不能应对用户角色的逐渐丰富。

- 公平与正向博弈缺失

为社区做出贡献的角色并没有得到对应的激励，使得整个区块链没有呈现出正向博弈的。

1.3 技术愿景

在践行这个使命和达成目标过程中，星云提出了一些路径，其中包括：星云指数 (NR)[x]，开发者激励协议 [x]，星云原力 (NF) 以及星云贡献证明 (PoD) 等。在过去两年中，由于区块链技术得到了前所未有的发展，商业落地的场景和尝试也层出不穷。星云链在坚持最初的主张和愿景的同时，根据自身优势以及在区块链世界摸索前行的中总结的经验，将会有更多的探索和尝试。

2 Token Economy

Token Economy，即“通证经济”，具体表现为包含通证产生、流通、回购、激励的经济模型。在现实生活中，通证表现形式包括：货币，票据，积分，股票，债权，使用权，所有权等等。这些权益的产生、流通、回购、激励都依靠中心化的机构来保证。在区块链的世界里，相应的去中心化经济模型也应运而生，大致可以分为两大类：

- 去中心化金融 (DeFi)

去中心化金融 (Decentralized Finance)，运用区块链技术来解决传统金融的问题：金融体制不平等、审查流程繁琐、缺乏透明性等。包括：稳定币、借贷、支付、衍生品、去中心化交易所等。

- 生态经济系统

在一个公链生态或者一个区块链应用中，所建立的一套完整、自恰的经济模型。

2.1 公链的 Token Economy

公链生态的 Token Economy 中的典型的案例是以太坊的 ERC20。使得以太坊成为全球区块链融资的平台。由于大大便利了融资与分配的速度，刺激以太坊的生态繁荣，也同时带动了整个区块链行业的大发展。因此，公链的价值和创新不仅仅源于在“不可能的三角”上的技术本身的创新，也来源于技术所带来的模式和商业创新。

建立一个适合公链的 Token Economy 与发展公链技术本身同样重要。传统的 Token 激励模式，大多有漏洞，或者绕不开羊毛党。公链激励面临的最大问题是人性，最终变成了人与人的博弈，即参与者以获取最大利益为目的，而不是以完成最好生态建设为目的。大多数公链远达不到以太坊的社区力量，因此建立适合自己的 Token Economy 变得尤其关键，关系到共识的扩大，社区的发展，一个正向的博弈的经济模型会给系统带来长远的正向发展刺激，这样才能带动区块链技术的发展以及寻求区块链的商业落地。

2.2 质押经济 - Staking Economy

公链发展 Token Economy 的一个主要尝试是通过 Staking 或者叫质押，Staking 原自于基于 PoS[x] 共识，通过质押 token 获得挖矿权。随时时间的发展，Staking 已经不仅权限是 PoS Staking 获得挖矿权益，现在也泛指通过质押获得额外的权益，票权甚至是新的 token 的增发。

2.3 公链治理范式

公链可以看作是一个公共资源平台，任何用户都可以在公链上交易。所以公链不属于任何个人，是一个公共资源。为了避免公地悲剧，需要有效 Token Economy 才能形成长期有效的正向博弈，拥有良好的治理环境，社区共识的扩大，从而才会更好的技术创新和发展。星云将会大力发展适合自己的 Token Economy，坚持成为更好的协作平台，让每个参与者公平受益。

3 NextDAO

3.1 什么是 NextDAO?

什么是 DAO? The DAO – Decentralized Autonomous Organization，又叫“去中心化自治组织”。The DAO 源于在以太坊上的股权融资技术，为组织规则以及决策机构编写代码，从而消除书面文件的需要，以及减少管理人员，从而创建一个去中心化管理架构。2016 年，以太坊 The DAO 被黑客攻击，并盗走价值千万美金的以太坊，最终导致以太坊硬分叉。虽然 The DAO 没有最终那么成功，但是这是一个伟大的尝试，并且也给了后续的工作带来了很多借鉴的作用。

以太坊 ERC20 的出现，成为了一种新的融资方式，以区块链智能合约技术为基础，资产发行的成本很低，在各种区块链代币交易平台支持下，代币发行后即可上市交易获得流动性，早期投资人退出时间大大缩短。但没有解决融资过后的问题，同时滋生了骗局。建立一个更完善的 DAO 体系，也是星云链技术发展的重要目标之一 – 在去中心化的协作中公平受益，其实阐述的就是一个 NextDAO。

3.2 NAX - One of NextDAO

如上所述，公链需要一个符合自身的 Token Economy，星云愿景是致力于建立一个更好的协作平台，让参与者公平受益。公链建立自身的 Token Economy 常见、安全、

系统漏洞低、防羊毛党的方式是 Staking. 因此, 星云将在 NextDAO[x] 框架下, 提出一个以协作创新、激励贡献、刺激正向博弈、壮大社区共识、发展独有公链技术为目标的一个生态 Token – NAX。

在接下来的章节中会详细叙述 NAX 的核心逻辑以及可能的应用场景。

4 NAX 核心设计

4.1 目标和原则

4.1.1 设计目标

在设计 Token Economy 时, 为了达到激活生态的目的, 每一项规则, 无论是增发, 销毁, 使用场景等需要符合一些基本原则和目标:

- a. 公平受益
- b. 正向激励, 激励需要持续, 规模适当
- c. 治理的有效凭证
- d. 具体持有价值

4.1.2 设计原则

为了达到上述的设计目标, 我们先从宏观经济模型中寻找一些可用的通用型经济规律。描述一个宏观经济体, 为了促进经济体的繁荣发展, 需要找到一些有意思的方向。从费雪公式中:

$$M * V = P * T \quad (1)$$

M 是 Token 数量, V 是 Token 流通速度, P 是 Token 价格, 而 T 是系统内总交易额。

很好理解, 等式两边其实算的都是以 Token 数量为计量的 GDP。左边 $M * V$ 是个数乘以流通速度等于 GDP (Token 计量), 右边总 GDP (法币计量) 除以 Token 价格 (法币计量) 也等于 GDP (Token 计量)。

我们不难得出，增加 Token 的“持币价值”是最终有效促进经济体有效途径，然后增加 Token 的持有价值有如下方法：

- a. 系统设计逻辑简洁有效
- b. 增加质押、减少过多的流通量
- c. 提高非交易地址优势
- d. 增加持有 NAS 和 NAX 地址数
- e. 增加 Token 使用场景

4.2 NAX 核心逻辑

4.2.1 资产公平和有效性

一个公平有效的 Token Economy 应该是一个权益的产生是一个规则清晰，信息对称通证系统。因此，NAX 的增发方式将只采用通过质押 NAS(Staking) 的方式获得。通过 Staking 的单一的增发形式，可以保证资产的相对公平性，不容易因为合约或是规则的漏洞使得系统出现严重错配的现象。NAS 的持有者通过锁住 token 的流通性以获取 NAX 的权益。这样使得在现有 NAS 的经济体系里，是相对公平和公正的。

4.2.2 星云式质押 – Smart Staking

传统的质押方式是用户将资产转入到智能合约当中暂为保管，并记录质押相关的系统。但是这样中心化质押方式，使得大量的资产安全问题维系在一个智能合约里，2016 年以太坊的 The DAO 攻击就是利用了对合约漏洞的攻击，使得 The DAO 里面的资产被盗走。星云链一直坚持区块链的核心理念和精神：用户的资产神圣不可侵犯。

Staking 的核心目的是锁住资产的流通性，并不是资产本身，更不应该转移资产的所属权。因此，我们提出一种不转移资产的质押方式，我们称之为星云式质押 – Smart Staking。用户只需要与质押合约签订一个契约，系统就认为用户参与的质押，但并不需要用户转移资产进入合约。然后合约会每天不定时间的检查用户帐户里的资产是否与契约相符合，如果资产少于契约的数量，将会视为自动放弃质押，同时也不具备进一步获得增发收益的权益。

4.2.3 NAX 增发规则

NAX 的核心系统将以每 6,000 高度（一天左右）作为一个增发周期。每个周期将根据有一个固定的待增发量，当去的质押比率情况进行不同程度的增发。每周期过后，增发参数将以一程度衰减。一个直观的效果，经过一年之后，增发系数将会衰减到初始的一半左右。

公式如下：

$$K_{i,j} = \frac{P_{i,j} f(T_{i,j})}{\sum_j P_{i,j} f(T_{i,j})} \lambda_i C_i \quad (2)$$

其中，

1. $K_{i,j}$: 第 i 期用户 j 获得的 Token 数量
2. $P_{i,j}$: 第 i 期用户 j 的质押量
3. $f(T_{i,j})$: 第 i 期用户 j 的质押的有效权重
4. $T_{i,j}$: 第 i 期用户 j 的质押总高度（从质押时开始计算）
5. λ_i : 第 i 期增发比例
6. C_i : 第 i 期增发池， $C_i = C_0 \mu^i + C_{i-1}(1 - \lambda_{i-1})$ ，包含两部分。第一部分为基础部分，每一期不断衰减，衰减系数 $\mu = 0.9981$ 。第二部分为上一期增发池中的剩余部分。

质押的有效权重与质押总高度的函数 $f(T)$ 的形式为

$$f(T) = 1 - \frac{\sqrt{(aT + b)^2 + c^2} - (aT + b)}{2} \quad (3)$$

其中 $a = 6.4 \times 10^{-7}$ ， $b = -0.34$ ， $c = 0.03$ ，该函数如图1所示。可见有效权重的值在 0.66 到 1 之间，随质押总高度的增加而不断接近 1，质押总高度为 172800（约 1 个月）时有效权重为 0.77，质押总高度为 345600（约 2 个月）时有效权重为 0.88，质押总高度为 518400（约 3 个月）时有效权重为 0.98。

增发比例 λ_i 与质押率 x_i （总质押量与总流通量之比）相关，增发比例与质押率的函数关系为

$$\lambda_i = \frac{32}{21} x_i^3 - \frac{136}{35} x_i^2 + \frac{353}{105} x_i \quad (4)$$

增发比例与质押率的关系如图2所示。可见增发比例的取值在 0 到 1 之间，质押率为 30% 时增发比例为 70%，质押率为 50% 时增发比例为 90%。

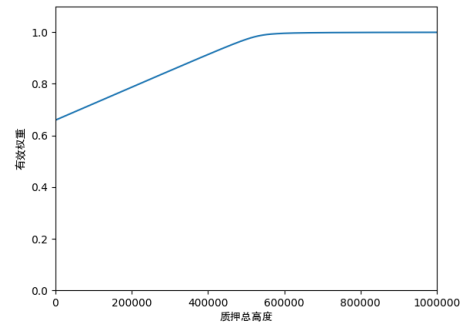


图 1: 质押的有效权重与质押总高度的关系

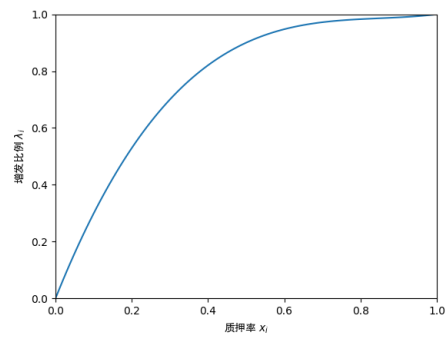


图 2: 增发比例与质押率的关系

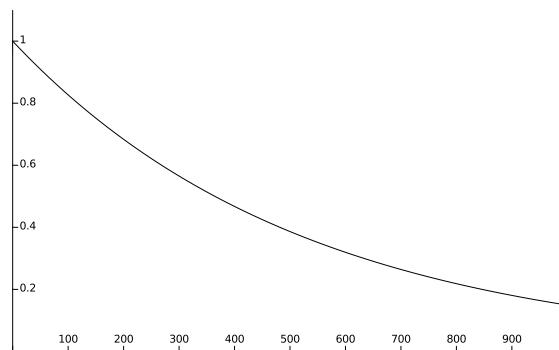


图 3: 每日增发衰减示意图

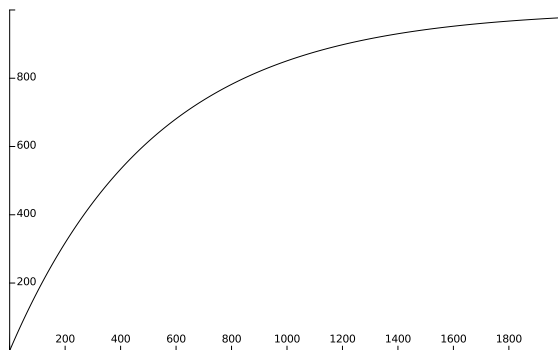


图 4: 累积增发 NAX 数量

由于每期增发池中未发放的部分滚入下一期增发池中，因此总发行量为固定值

$$\sum_{i,j} K_{i,j} = \sum_i C_0 \mu^i = \frac{C_0}{1 - \mu} \quad (5)$$

令此上界为 100 亿 (10^{10})，可解出 $C_0 = 10^{10}(1 - \mu) = 1.9 \times 10^7$ 。

同一个周期内，系统会根据质押数量以及相应的质押时间长短来分配增发的总量，以达到公平的效果，即质押数量越多，质押时间越长，所分配到的增发数量也会更多。该设计会达到以下博弈场景：

1. 早期参与质押的用户，有更大的概率获得更多的系统增发
2. 随着质押率增加，系统增发数量也会相应提高，以鼓励更多人加入质押

4.3 合约框架

NAX 是由一组合约组成，是在 NRC20 基础上扩展的合约组，并配有多签合约管理整个合约里的参数，详细如图5所示。

5 NAX 应用场景展望

正如上述，为了让整个系统设计简洁有效，NAX 的核心设计逻辑里只有系统增发的简单逻辑，把其他的奖励，销毁逻辑交给了各个使用场景。根据我们的观察，每个使用场景，可以拥有自己特有的激励需求，不宜统一到系统逻辑当中。未来由社区沉淀下来的有效的激励手段，也有可能下沉到核心逻辑的可能。

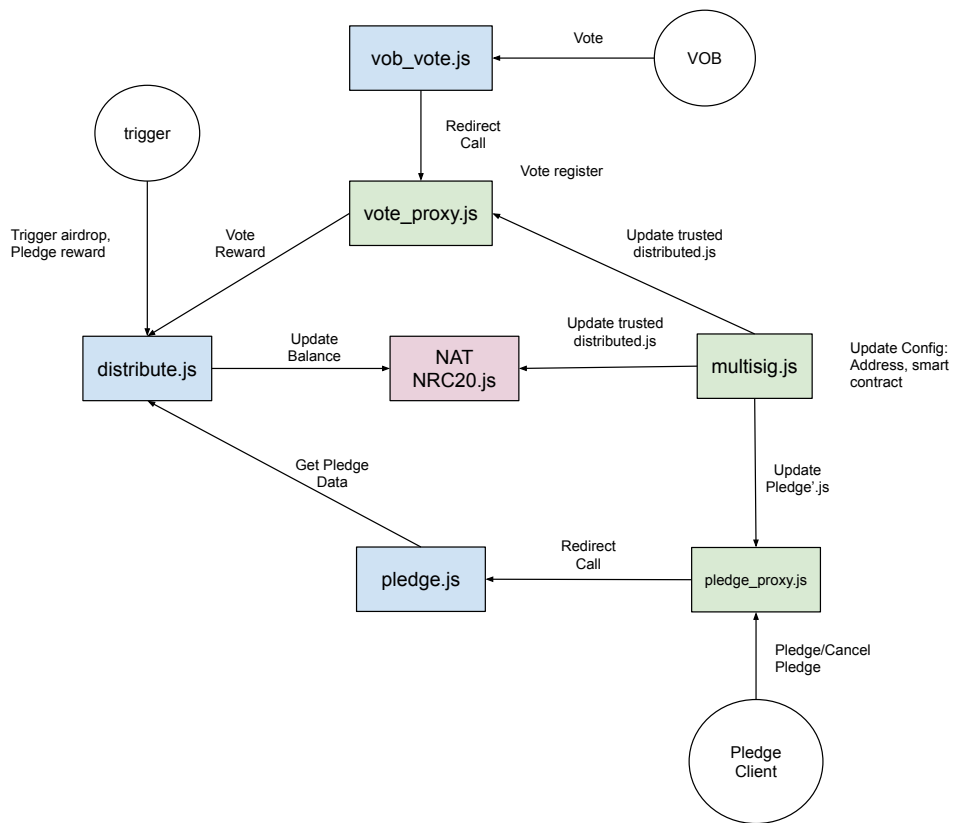


图 5: NAX 合约示意图 (此图待更新)

5.1 贡献度奖励和激励

Go Nebulas 平台，是星云进一步朝着 Autonomous Metanet 目标前进的一个重要一节。从星云基金会开始，逐步向社区发散，引入社区的力量，共同建设星云生态和愿景。星云基金会将会投入不少于 300 万 NAS 的资金，资助 Go Nebulas 平台上的项目。

5.1.1 激励场景

为了体现星云核心理念，在 Go Nebulas 平台上，一切参与了星云社区建设的贡献者，除了获得项目回报之外，也将会得到相应的 NAX 的激励。此处 NAX 的激励来自于星云基金会投资的 NAS 资金池质押 (Staking) 所得 NAX。具体激励细则将由 Go Nebulas 平台管理者来共同来决定。

在这里，我们可以对 NAX 在 Go Nebulas 平台的使用场景的展望：

提供更高的 NAX 激励给以下项目类别：

1. 核心基础建设
2. 市场拓展
3. 推广拉新

更多激励模式：

1. 奖励过去在 Go Nebulas 做出杰出贡献的项目
2. 邀请新人加入奖励，新人在系统中的贡献激励也会相应奖励给邀请人

5.1.2 消耗场景

Go Nebulas 平台除了是一个投入社区建设，获得 NAX 激励的重要方式之外，也同样是一个 NAX 的重要使用场景：

1. 发起提案
2. 申领项目
3. 项目投票

5.2 链上治理相关

当 NAX 变得很有效时，NAX 也有可能成为星云治理的重要工具选择之一，为了鼓励大家社区治理的参与度，这些投票场景可能会增设一些由专项拨款的 NAX 作为投票激励。这些治理场景可能包括，基金会主席竞选，节点竞选等。

5.2.1 节点竞选

NAX 的作为星云贡献激励，Staking 的来源，一定程度上是社区贡献的一种凭证，是一个有效地结合主网 PoD 技术革新的一个有效的技术支持和手段。

- a. 从节点候选人由 NAX 投票选出来
- b. 参与节点竞选, 需要销毁相应量的 NAX，并质押 NAS
- c. 社区可以众筹成为节点，并拥有 PoS Staking 的收益

5.2.2 社区治理竞选

- 1. 参选需要筹集一定量的 NAX 以及质押 NAS
- 2. 可以使用 NAX 投票产生竞选结果

5.3 星云生态推广

星云基金会扶持开发的，基础生态产品是星云链生态使用的重要入口，这里包含现在的，还有将来基金会孵化的星云产品，例如：NAS nano Pro & Explorer & Nebulas DEX 等。随着 Next DAO 的推进以及社区治理的前进，社区里将会出现越来越多的 NRC20 Token 和治理尝试。这些币种都将需要相应的工具支持，所需要上 NAS nano Pro 和 Explorer 的需求。资源空间有限的情况下，为了使得星云生态相关的产品推出更多优秀好的项目，将可能会使用 NAX 作为平台的上币费用。这些收集到的上币费，也将投入到平台的建设当中。

5.4 社区预留 NAS 销毁计划

星云基金会曾提议销毁社区预留的 3500w NAS，这个也将可能成为 NAX 的一个使用场景，具体是否销毁，销毁方式，如何销毁都会征求社区的意见。NAX 只是

会提供一个抛砖引玉的方案，例如：每个自然月 1 号发起一次使用 NAX 的投票销毁社区预留剩余 NAS 总量的 $\alpha\%$ ， $\alpha\%$ 是当前 NAS 质押率占流通量的份额。

附录 A Change Log

- 0.0.1 Release.