

## 下一代去中心化金融生态

下一代去中心化金融生态（Decentralized Finance）共分为三部分，底层链 GeneChain，DeFi 生态应用和资产跨链。

### GeneChain

#### 高性能

GeneChain 在 Ethereum 基础上融入了 DPoS 共识并进行了优化，实现了一套全新的 ribose 共识，能够最好的兼顾去中心化和性能。对比 Ethereum，GeneChain 有着更短的出块间隔、更大的区块大小和更快的性能上调速度。因此性能上可以轻松超过 Ethereum 的 100 倍，同时当网络开始拥堵时，性能上调速度可达 Ethereum 的 16 倍，TPS 峰值经测试可以达到 2000+。

#### 智能合约

GeneChain 完全兼容 EVM 智能合约，能够最好的适应目前的 DeFi 开发者生态，开发者完全可以零成本迁移到 GeneChain 上。

### 经济模型

#### 原生代币 RNA

RNA 为 GeneChain 的内置货币，用于支付手续费，抵押选取验证节点等。网络的手续费根据交易的复杂度收取，用户可自主上调交易手续费来优先打包。

在网络启动前将预发行 2000 万个 RNA，其中 50% 即 1000 万在预售阶段用 VBC 购买，预计售价为 1:100，募得的 VBC 将全部锁定并注入 GeneChain 以提供初始流动性；剩余 15% 即 300 万由团队保留，锁定期为四年，每季度释放 1/16，用于核心技术研发、维护网络、扶持生态等；剩余 35% 即 700 万在网络启动后和预售募集的 VBC 一起注入生态应用中的 VBC/RNA 的 swap 池作为初始流动性。

之后每个区块增发 2 个作为出块奖励，出块奖励每 2 年减半，直至总量到达 1 亿。各年增发率约 100%，50%，16.6%，14.2%，6.25%，5.88%，2.77%，2.7%，1.3%，1.29%，1.02%，1.02%。

## 验证人抵押加权因子 ARM

ARM 可用于为验证人抵押的 RNA 进行加权，加权算法详见抵押权重计算。ARM 只可通过抵押 VBC 获得，比例为固定值 1:1。用于获取 ARM 而抵押的 VBC 会被冻结，但可计入抵押者余额用于在原 RADR 网络中计算发行收益。抵押获得的 ARM 可在生态应用中流通，如在 swap 池中交易、存入借贷池赚取利息等，从而可以为其他没有 VBC 的用户提供加速剂，但只有抵押者才可通过归还 ARM 赎回被抵押锁定的 VBC。

## DPoS 共识

GeneChain 由选举出的 21 个验证节点出块，每 3 秒一个区块，一年约为 1051.2 万个区块。

## 验证人 (Validator)

任何人都可以通过调用系统合约注册一个帐号为验证人，成为验证人的帐号方可在系统合约中接受抵押并竞选活跃验证人。

## 验证抵押 (Stake)

任何人都可以随时通过抵押自己的 RNA 和 ARM 或其中一种来给任何验证人增加抵押权重，权重算法见抵押权重算法。用户亦可撤回抵押来收回自己的 RNA 和 ARM，但为了保持网络稳定，抵押会有一些的锁定期，目前暂定 86400 个区块，即约 72 小时。

## 候选验证人 (Candidate)

系统合约会记录总抵押权重排名前 50 名的验证人为候选验证人，为了保证候选验证人保持活跃，只有在某个验证人的总抵押权重发生变化才判断此验证人是否进入候选验证人。因此当有验证人被移出候选验证人列表时，并不会自动补充其他验证人进入候选验证人列表，此时，其他验证人必须发起抵押操作才可获得进入候选验证人的资格。

## 活跃验证人 (Active Validator)

系统在每 200 个区块 (10 分钟) 时选取候选验证人中的前 21 名作为活跃验证人，活跃验证人需确保绑定并运行了挖矿节点，绑定了活跃验证人的挖矿

节点将轮流出块并获得出块奖励。当绑定了活跃验证人的挖矿节点出现掉线或生产错误区块时，其他活跃验证人将替代出块，同时记录此活跃验证人错误值，此活跃验证人再次正确出块时下调错误值，当错误值累计到一定量时剔除此活跃验证人并罚没挖矿收益。

### 验证节点

绑定了活跃验证人帐号的挖矿节点。

### 候选节点

绑定了候选验证人的挖矿节点。

### 出块奖励分配

为了保证网络的去中心化，GeneChain 鼓励用户为自己支持的验证人增加抵押权重，作为回报，出块奖励的 90% 将被分给支持了活跃验证人的用户。奖励算法如下：

1. 记支持者的权重为  $W_{n,a}$ ，节点获得的总权重为  $W_{node}$ ，用户支持节点期间节点累计获得的出块奖励为  $P_{node}$
2. 用户分得的奖励  $P_a = \frac{P_{node}}{W_{node}} \times W_{n,a}$
3. 如果用户支持期间节点的总权重  $W_{node}$  发生了变化，则在发生变化时进行奖励清算，之后按新的权重重新累计出块奖励。

### 抵押权重算法

1. 验证人的总抵押权重计算方式：该验证人收到的每个帐号为其抵押的权重求和  $W_{node} = \sum W_{node,account}$
2. 用户为验证人抵押的权重计算方法：
  1. 记用户为验证人抵押的 RNA 数量为  $V_{RNA}$ ，抵押的加权因子 ARM 数量为  $V_{ARM}$
  2. 用户为验证人抵押增加的权重即

$$W_{node,account} = \begin{cases} V_{RNA} \times \ln V_{ARM}, & V_{ARM} \geq 3 \\ V_{RNA}, & otherwise \end{cases}$$

## Defi Apps 生态应用举例

### Swap 兑换及流动性挖矿

用户可以在 Swap 中兑换不同的 token，同时也可以提供流动性以赚取手续费收益。

### Lending 借贷及存款收益

用户可以存入 VBC 或其他 token 以赚取存款利息，同时可作为抵押额以借取其他 token。

### Synthetic assets 合成资产

用户可以质押 VBC 来合成其他资产，资产可以为追踪股票价格的合成股票资产，也可为追踪黄金价格的合成黄金资产，也可为追踪外汇的合成稳定币。

合成资产可以在 swap 中兑换，也可存入借贷市场赚取利息。

### 更多的其他应用

如预言机、NFT、FARMing、金融衍生品等

## 跨链资产转换

用户可以通过跨链通道将其他链上资产和 GeneChain 上资产进行互相转换，如 BTC、ETH、USDT 等，可以更方便的实现跨链资产转移。

跨链资产转换可通过采用去中心化的实现方案并基于已经过长期验证证明安全的 HashLocking 技术实现，即用户的资产是 100% 安全的，同时也意味着所有跨链资产都对应有 100% 的资产锁定。例如用户将 USDT 从 Ethereum 上转移至 GeneChain，此时用户在 Ethereum 网络上的 USDT 将被锁定，任何人都不可提取，随后在 GeneChain 上获得 USDT。直到有人将 GeneChain 上的 USDT 转回 Ethereum 网络时，方可提取被锁定在 Ethereum 网络上的 USDT。所有这些过程都将由 HashLocking 技术保障安全和去中心化。

为了维持去中心化的跨链资产转换服务，转换需支付一定的手续费，而任何人都可以抵押 VBC 成为跨链服务者来提供服务并赚取手续费。同时为了鼓励服务者活跃，当某个服务者没有及时完成转换服务时，其他服务者可以代替完成并收取一定的 VBC 作为罚金。