

Lambda 经济白皮书



Lambda



骑士时代已经过去; 随之而来的是智者、经济学家和计算者的时代

—— 埃德蒙.伯克

目录

前言	4
一、Lambda 存储公链经济模型设计	5
二、区块奖励——经济激励机制	9
三、代币分配模型	10
四、去中心化存储交易市场、存储做市商和存储挖矿	11
五、Lambda 经济模型参数	13
六、各角色收益模型	14
七、加入机制、退出机制、惩罚机制	15
八、主网质押与挖矿注意事项	17

任何一个成功的区块链项目，都离不开领先技术的去中心化应用和对应技术应用场景的生态化的经济模型。区块链系统本质是一种对等网络的分布式系统，是一种计算机的网络系统。在计算机领域，最底层的技术设施是计算、网络和存储资源。在这其中，一切计算机技术发展、创新和应用，存储都是基石般的存在。

在经济学层面上，任何一个加密货币项目都可以看作是一个经济体，经济体的根基和推进体系持续运转的动力源于经济模型的设计。在今天，很多优秀项目在共识协议、可扩展性方向都做了大量的尝试和创新，但是经济模型设计方面的创新相对较少。



Lambda——基于分布式存储技术的新一代价值公链

Lambda 致力于为新一代互联网提供存储的基础设施，通过 P2P 网络、创新的 PoST 时空证明提供了一个安全、可靠、无限可扩展的去中心化存储网络。在 Lambda Chain 共识网络上，实现数据的去中心化存储、数据存储交易和数据安全验证的安全、高速、可靠运转，为价值互联网提供可无限扩展的数据存储能力。

一个好的经济生态需要代币的高流通性，同时也需要通过质押和通缩的方式保证系统稳定性。

在应用场景导向的区块链项目中，大多数都不可避免的面临代币应用场景单一从而导致面临代币流通性低的窘境。同时过高的流通性，又会导致系统的商业稳定性降低。

存储是计算机技术发展创新的基石，在未来，Lambda 公链将基于分布式存储技术逐步衍生分布式网络、分布式计算、商业应用等等基于去中心化存储网络的技术创新。

项目模型设计在生态的发展中，既要提供稳定性，又需要满足全生态多用途的使用场景。

设计原理

经济学有两大核心思想：“商品和资源是稀缺的”和“社会必须有效利用资源”。人类几千年的商业发展历史，是生产力的不断发展和资源分配方式的不断创新的历史，其内在的驱动力和结果都是经济效率的提升。区块链为我们提供了一个用全新的方式提高经济效率的可能性。

在信息时代，数据和数据存储是一切的基础。因此，Lambda 去中心化存储网络需要一个满足存储供给、存储交易、经济激励、项目发行等等多个应用场景的经济模型。

为此，经过 Lambda 基金会、研发团队、Lambda 社区、验证节点和矿工的提案、调研和实践，发布 Lambda 主网经济白皮书。



一、Lambda 存储公链经济模型设计

1、四种重要角色与职能

Lambda 主网运行需要多种角色参与维护运转，主要包括：验证节点 (validator)、存储矿工 (miner)、存储做市商，合伙人节点。

- 验证节点：负责共识网络维护和建设工作，部分节点也承担矿工管理工作
- 出块节点 (proposer)：由验证节点结合质押容量按照权重选出，负责区块数据的打包以及共识的发起
- 存储矿工：负责存储系统维护和建设工作，参与存储市场交易
- 存储做市商：为存储矿工的存储挖矿提供服务
- 合伙人节点：非技术节点，目前只承担生态建设工作，不参与共识网络。

除此之外，Lambda 主网生态中还有，存储用户等多种经济角色。

2、双代币经济模型

Lambda 采取双代币经济模型，在 Lambda 去中心化存储网络中，有两种代币：

LAMB 和 TBB。



LAMB 是 Lambda 存储网络中原生的流通代币，其主要作用是区块奖励发放，流通、支付交易手续费和生态应用费用结算。



TBB 是 Lambda 存储网络的存储空间资产，主要作用是质押和锚定存储资产权益。

Lambda 双代币经济模型具备以下几个特点

1、存储挖矿与质押 Staking 挖矿并行的激励体系

Lambda 的生态角色主要为三种，验证节点、存储矿工和存储资产做市商——验证节点运行共识网络，存储矿工提供存储空间，存储资产做市商为存储矿工提供存储资源流通性。LAMB 随着共识网络出块不断产生，由质押矿工、提供存储空间的存储矿工和运行共识网络的验证节点共同分配。Staking 质押收益激励保证 TBB 质押和对应存储空间的稳定，存储挖矿采取存储矿工竞争存储用户数据分配收益的机制来激励生态内贡献。

2、高可靠性的同时，不影响生态代币流通性。

质押是在区块链系统内保证数据安全和共识网络良好运转的有效经济手段。

LAMB 作为流通代币，需要满足生态内多种结算和支付需求，例如：存储需求方对于存储空间的购买，应用场景的多样化和高效率的需要 LAMB 具备高流通属性。TBB 用于质押保证系统安全保证了 LAMB 的流通性。

3、具备商业稳定性

“链上存储资源即实体存储资产”是 Lambda 去中心化存储网络的一大特点，在商业世界中，效率和稳定都是生态良好发展的必备条件，去中心化的交易转账让 LAMB 在交易中极大的降低了交易成本，在存储应用场景丰富的同时，市场规律下，总量有限的流通币种会处在一个高速流通的状态下，TBB 作为低流动性的权益代币让存储资产和价值保证了很好的稳定性。也让 Lambda 经济体具备了更大的商业应用可能性。

二、区块奖励——经济激励机制

Lambda Chain 是 Lambda 主网的共识网络，共识网络由验证节点负责运行，共识网络的区块奖励是 Lambda 主网经济激励体系中的主要构成。区块奖励产出 LAMB。在陆续接入商业应用后，存储需求方为存储空间支付的 LAMB 也是经济激励体系的一个重要组成部分。

Lambda 主网区块奖励主要由两种方式获得——质押挖矿和存储挖矿。

1、TBB 质押

出于经济稳定性考虑，不论是质押挖矿和存储挖矿，都需要质押 TBB。在 Lambda 生态中，1TBB 的质押等于获得 1TB 的质押挖矿权利和 1tb 的存储挖矿权益。

2、质押挖矿

质押的主要用于运行共识网络和保障安全，在 Lambda 体系内的所有参与者，都需要质押 TBB，所有质押都会获得区块奖励，作为运营共识网络的经济激励基础。

3、存储挖矿

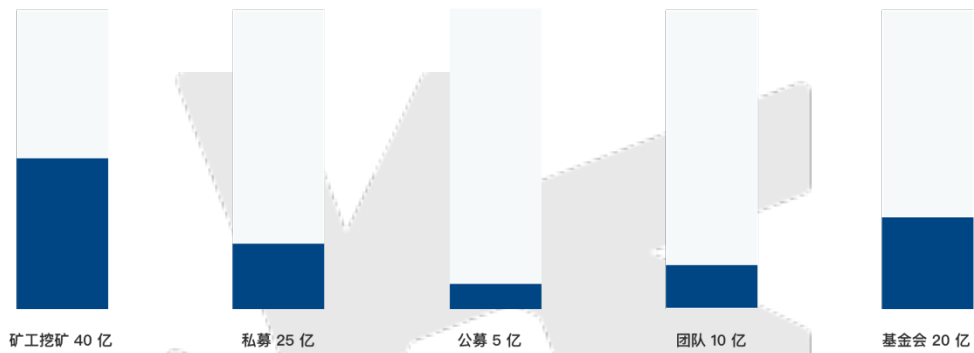
由存储矿工提供有效存储空间后竞争获得，存储挖矿是 Lambda 经济生态中的竞争部分。

三、代币分配模型

LAMB 分配模型

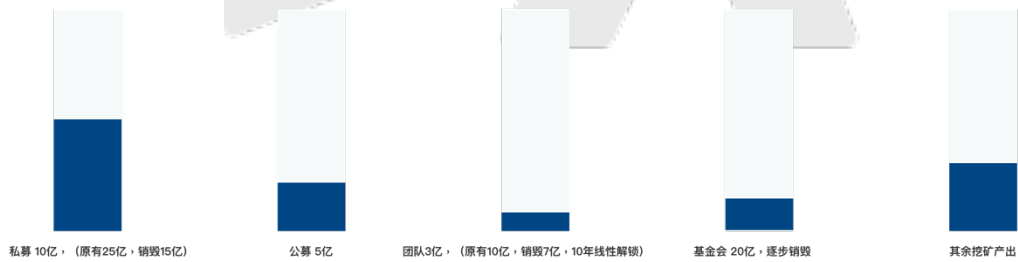
原代币分配模型为：

总量 100 亿 LAMB；



主网代币分配模型调整为：

总量约 100 亿 LAMB；



主网 TBB 分配模型：

目前总量约 60 万个，由 LAMB 质押产生、早期矿工激励产生、私募份额兑换产生，

此部分 TBB 不可反向兑换为 LAMB。

增发逻辑，主网使用 3000LAMB 可兑换一个 TBB，可以反向兑换为 LAMB。

四、去中心化存储交易市场、存储做市商和存储挖矿

1、存储交易市场：市场价值驱动生产力

在存储应用的商业行为上，存在着“存储供给方 to 应用 to 用户”这样一条产业链条。

在 Lambda 经济体中，存储交易市场是至关重要的一种角色。

2、存储挖矿：存储有效数据的商业化竞争生态

在技术层面上，Lambda 去中心化存储是基于在 Lambda 共识网络实现的——存储矿工需提交存储数据的数据持有性证明给其所在的验证节点，验证节点将数据持有性证明打包出块。

去中心化存储的商业实现需要矿工存储有效数据而不是无效的随机数据——存储矿工预先质押一笔 LAMB 作为订单赔付金，随着订单时长减少线性返还卖方，存储矿工需在存储交易市场接受存储需求方的存储订单，系统通过订单进行验证，验证成功后，存储矿工获得存储挖矿奖励和用户支付的费用。

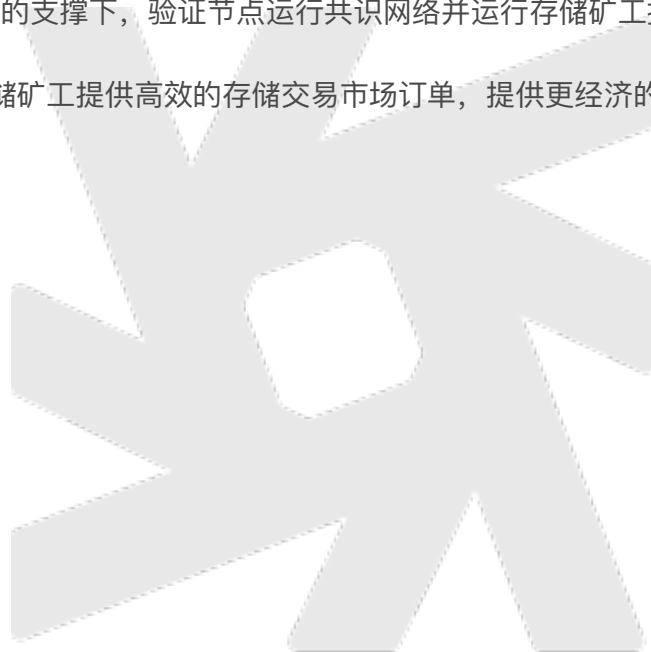
3、存储资产做市商：为存储矿工提供商业服务

去中心化不等于去中介化，尤其在企业级资源分配等场景下，个体存储矿工和存储需求用户在交易市场上的匹配明显是低效和不经济的。存储资产做市商的出现，则解决了效率问题——做市商规模化集中存储供给方的存储资源，并交易给存储需求方（应用），做市商的存在将极大的提升经济体内的资源整合能力，进一步提高产业链效率。

现在，Lambda 存储资产做市商主要是：企业级应用、面向用户的应用增值服务商、销售代理商。存储资产做市商需要进行质押，并负责创建不同场景的存储交易市场，为矿工提供高效的商业化服务。

作为双币种的经济生态设计，在 Lambda 生态内：LAMB 的作用是流通，支付结算和支付交易手续费，TBB 的主要作用是质押和锚定存储资产，将存储资产通证化，保证存储资产流动性的同时，也为存储所需要的业务需求提供经济稳定性支撑。

在全网质押 TBB 的支撑下，验证节点运行共识网络并运行存储矿工提交的数据持有证明，做市商为存储矿工提供高效的存储交易市场订单，提供更经济的商业化服务。



五、Lambda 经济模型参数

1、区块奖励构成

- Lambda 主网的区块总奖励由两部分组成：区块奖励+手续费（转账交易、存储交易、空间转让交易等）。
- 例如：区块奖励为 40LAMB，手续费为 2.5LAMB，则该区块总奖励为 42.5LAMB
- 总区块奖励会由生态参与者（验证节点、存储矿工、合伙人节点和合伙人节点投票人、社区）获得。

2、区块奖励分配模型

- 质押挖矿收益：总区块奖励的 50%，该部分收益为资本收益，完成空间质押即可获得。
- 存储挖矿收益：总区块奖励的 43%。存储挖矿奖励是矿工收益的最重要组成部分，存储矿工接入存储矿机存入数据并提交 PDP 证明至验证节点，经过验证并被成功打包即可获得。
- 打包收益：最高总区块奖励的 5%。验证节点成功打包块，并收集足够多的共识投票，成功出块获得的收益，该部分收益为动态收益（1%–5%），多少取决于该块收集的有效共识投票数。
- 社区收益：总区块奖励中的 2%。社区收益将用于社区建设，由社区决定如何使用。

六、各角色收益模型

1、验证节点收益模型（针对验证节点、合伙人节点）

- 验证节点收益比例：验证节点、合伙人节点均可自定义佣金比例。
- 验证节点收益：节点获得该节点下矿工总区块奖励收益中的 25% 作为收益，
- 合伙人节点收益：节点获得该节点下投票人收益的 25% 作为收益

2、其他各角色收益类型

- 验证节点：验证节点佣金（存储收益+质押挖矿收益+打包收益）
- 存储矿工：存储挖矿收益+质押挖矿收益+打包收益+用户支付收益。
- 存储资产做市商：获得存储订单收益分成。
- 合伙人节点：质押挖矿收益佣金。
- 合伙人投票人：质押挖矿收益。
- 社区收益

3、分账实现逻辑

- 质押挖矿奖励：50% 比例的奖励分配给所有的质押者和其验证节点（包括 validator 和 partner ）。验证节点和合伙人节点根据佣金比例获得佣金，剩余的奖励根据质押者和投票者的资产占比进行分配。
- 存储挖矿奖励：43% 比例的奖励分配给 PDP 的提交者和其归属的验证节点。PDP 挑战订单由链上确定，每块中个数为 N。

- 每个验证通过的 PDP 从 43% 的奖励中获得 1 / N 的奖励。其中 validator 根据佣金比例获得佣金，剩余的由该 PDP 提交者矿工获得。
- PDP 验证结果为未通过的订单，本属于其 1 / N 奖励将不会被发放，直接上缴社区。
- 区块打包奖励：出块节点根据 precommit 比重获取 (1%–5%) 的奖励，该区块打包者验证节点根据佣金比例获得佣金，剩余的奖励根据该验证节点下矿工的资产占比进行分配。
- 社区收益，2%比例的区块奖励作为税收上缴社区，由社区决定其用途。

七、加入机制、退出机制、惩罚机制（针对验证节点、存储矿工）

1、加入与退出机制

Lambda 主网验证节点、合伙人节点、存储矿工均可通过质押 TBB 的形式加入 Lambda 共识网络。

1、加入机制

- 验证节点需要质押 666.66 个 TBB 获得验证节点资质，接入共识网络，为矿工和用户提供稳定共识网络服务。
- 存储矿工通过质押 TBB，加入验证节点共识网络，向验证点提供 PDP 证明，为用户提供存储空间参与存储挖矿。

2、退出机制

- 质押中的 TBB，在退出时需要进入 21 天的冻结周期，此期间不产生任何收益，冻结期结束，一次性即可退出
- 存储矿工退出时，需要保证空间内不存有有效用户数据。

2、主网验证节点惩罚机制

Lambda 主网共识网络由网络中稳定的验证节点运行，所以验证节点的稳定是 Lambda 主网稳定运行保证存储矿工和用户数据存储安全的根本保证。为促进 Lambda 主网网络的稳定安全和生态的健康发展，验证节点在成为 Validator 运行共识网络后，需遵循 Lambda 主网节点惩罚机制。

惩罚条件：

- 当前已经成为 validator 的节点，在以下情况下会被惩罚，共识网络会扣除节点质押的 TBB，并且该验证节点移出 validator 集合。
- 对块进行双签
- 在最近的 10000 个块中对少于 500 个块签名
- 惩罚机制
- 被 Slash 的节点将会被销毁一定数量的 TBB 空间，由于验证节点参与共识网络需要至少质押 666.66TBB，所以当低于此质押量时，验证节点将不能参与共识网络。
- 验证节点需要将收益的一部分 LAMB 转换成 TBB 重新质押，以获得重新参与共识网络的机会。

八、主网质押与挖矿注意事项

1、质押 TBB 的收益

- 矿工余额中的 TBB 不产生收益。
- 矿工在质押 TBB 时，须加入 Lambda 主网内任意已经介入共识网络的节点矿池，才可获得质押收益。
- 获得质押收益的同时矿工可根据质押的容量选择接入适当数量的存储空间获得用户存储订单，由存储订单获得存储挖矿收益，以及用户支付的存储收益。
- TBB 可通过交易购买其他矿工余额中的 TBB，也可通过质押主网 LAMB 获得 TBB，每质押 3000 个 LAMB 可获得 1 个 TBB。
- 使用主网 LAMB 质押获得的 TBB 可自由退出，发起解除质押申请后 21 天后获得对应的 LAMB，成功解除质押后对应的 TBB 烧毁。21 天解除质押期间不产生质押收益。

2、使用 LAMB 投票的收益

- 流通中的 LAMB 不产生收益。
- LAMB 持币用户可以通过为合伙人节点投票的方式，将自己余额中的 LAMB 进行投票质押，可获得质押收益。
- 投票质押的 LAMB 可自由退出，发起撤销投票申请后，其质押的 TBB 进入冻结期 21 天，21 后可赎回对应的 LAMB，21 天冻结期间不产生质押收益。
- LAMB 持币用户也可以质押 LAMB 获得 TBB 参与挖矿产生收益。

详情请关注 Lambda 官方动态

官网

<http://lambdastorage.com/>

主网浏览器地址

<https://explorer.lambdastorage.com>

微博

<https://www.weibo.com/lambdaim>

Telegram

<https://t.me/Lambdachina>

LinkedIn

<https://www.linkedin.com/company/lambdaim/>

官方微信公众平台

