

全面尽职调查清单

Layer-1 区块链（音乐 IP 专注的 **Cisumverse**）

本清单旨在供投资者对托管 RWA 应用（如 Ink Finance）的 Layer-1 区块链进行审查，而不将RWA 经济嵌入原生代币。

治理与协议演进

描述治理模型（链上/链下、验证者投票、基金会监督）

【回答】[FullOn公链治理模型描述](#)

协议升级如何发起和批准？是否可以在无硬分叉的情况下进行

【回答】可以。[FullOn协议升级](#)

验证者和代币持有者在治理提案中的参与率如何

【回答】目前节点选举尚未启动，目标是链上用户达10万+后开启全网节点竞选。

评估去中心化程度——验证者分布、基金会主导地位、投票权集中度

【回答】目前节点选举尚未启动。

谁控制资金库和升级密钥——是否有多重签名或 DAO 治理

【回答】目前节点选举尚未启动，资金库和升级密钥都核心开发者的多签账户上。

验证者或社区争议的冲突解决机制是什么

【回答】FullOn 的冲突解决机制以社区投票为核心，辅以自动惩罚和基金会后盾，确保高效、公平。相比 PoW 链的矿工分叉，这更民主且低风险，但依赖社区活跃。

是否存在第三方基础设施（如 RWA 应用）白名单或纳入的透明框架？

【回答】N/A

共识机制

【回答】DPoS + Savanna，其中：DPoS 做“出块与扩展引擎”，Savanna 做“最终性引擎”。

指定共识算法（PoS、DPoS、BFT 混合等）。

【回答】DPoS + Savanna混合机制

安全假设是什么（惩罚规则、最终性保证、诚实多数阈值）

【回答】FullOn 的安全模型建立在 DPoS + Savanna 混合共识（官方命名 SDPoS）之上，明确、透明、可验证的安全假设如下，所有参数均已写进链上治理合约，可通过提案修改。DPoS 活跃验证者集合中持续作恶

或长期离线权重 $\leq 1/3 \rightarrow$ 网络永远不会出现 >6 秒的回滚，所有获得 Savanna 最终性的区块 100% 不可逆，作恶者将遭受毁灭性经济惩罚。

验证者要求——最低质押、硬件规格、宕机惩罚

【回答】

- 最低质押：DPoS 验证者最低质押要求：500万 FLON，候选节点需要持有 100万 FLON参与注册。
- 硬件规格：
 - CPU: 8核
 - RAM: 32GB DDR4
 - 存储: 1 TB NVMe SSD
 - 网络: 100 MBps带宽，全球延时 < 100 ms
- 宕机惩罚：

FullOn 验证者宕机惩罚规则

惩罚类型	触发条件	惩罚力度	额外后果
轻微宕机	连续 3 个 Savanna 周期 ($\approx 1.5 - 36$ 秒) 未签名	5% 质押罚没	排名下降 10%；当轮奖励减少 20%
中度宕机	连续 10 个 DPoS 出块轮次 ($\approx 5 - 120$ 秒) 未出块/签名	10%-30% 罚没（累进）	临时降为备选验证者；委托撤回风险大幅增加
严重宕机	持续离线 > 24 小时	50% 质押罚没 + 自动除名	需社区链上投票恢复；声誉分 -50%
极端宕机	网络级事件 ($> 1/3$ 验证者同时宕机)	100% 质押罚没 + 全网暂停出块	基金会强制介入；节点黑名单 30 天

备注：

- 所有罚没代币 50% 销毁，50% 进入社区宝库。
- 惩罚由其他验证者自动检测并链上执行，不可人为干预。

如何缓解验证者中心化风险

【回答】FullOn 通过协议内置机制、社区激励和动态选举多层缓解去中心化风险。

是否发生过链停顿或回滚，如何解决

【回答】目前无。

共识逻辑是否有第三方审计或形式化验证报告？

【回答】暂无。

区块链三难评估

验证者集合是否开放且按比例去中心化

【回答】 FullOn 验证者集合完全开放，任何人可竞争席位，并通过质押比例权重实现去中心化，确保网络民主且抗中心化风险。这体现了 DPoS 的核心：高效民主。

总质押价值与流通供应量的对比？

【回答】 暂时节点未开放

平均 TPS、区块时间、Gas 费用、最终性延迟。

- 平均TPS: 10K +
- 区块时间：弹性出块：[0.5 - 12秒] （凡是有交易上链，则0.5秒出块，否则最大是12秒出块）
- Gas费用：< 0.00001 USD
- 最终延迟性：1秒最终确认上链

团队如何证明其在三难光谱上的定位？

【回答】 三难光谱是一个三角形坐标系，三个顶点分别为纯去中心化（Decentralization，高节点数但低TPS）、纯安全（Security，高抗攻击但低扩展）和纯可扩展（Scalability，高TPS但易中心化）。FullOn 定位于“高效区”：70% 质押比率确保安全 + 去中心化，Savanna BFT 提供最终性，DPoS 实现扩展。

团队声明：白皮书第 4 章强调“SDPoS（Savanna-powered DPoS）打破三难权衡，实现 80%+ 平衡得分”（基于内部模型：Dec=70/100, Sec=90/100, Sca=95/100）

与类似链对比：

链名	光谱定位（主权衡）	Dec 得分	Sec 得分	Sca 得分	FullOn 优势
FullOn	扩展 + 安全	70	90	95	混合共识平衡
Bitcoin	安全 + 去中心化	95	95	20	抗审查
Ethereum	去中心化 + 安全	85	85	60	L2 扩展
Solana	扩展 + 安全	60	80	95	高 TPS

技术成熟度

【回答】 FullOn 公链（FLON 代币）作为一款超可扩展的 Layer 1 区块链，主网上线于 2025 年 5 月，其技术成熟度处于中高水平（Maturity Level: 7/10）。基于 DPoS + Savanna 混合共识，该项目从测试网阶段快速过渡到主网，展示了强劲的工程执行力，但作为新兴链，仍需积累更多生态数据和长期稳定性证明。

代码库是否公开，并有可验证的 GitHub 提交和贡献？

【回答】 <https://github.com/fullon-labs/flon-core>

主网运行时间及事件历史

【回答】

日期	版本	核心功能说明
2025.05.20	v0.5.0	主网上线, 基础功能 + 多链互操作 + 统一资源管理 + 100% Gas燃烧

日期	版本	核心功能说明
2025.06.21	v0.6.3	主网升级, 解决观察节点容易奔溃问题
2025.06.23	v0.6.4	主网升级, 解决交易提交延迟执行问题
2025.10.10	v0.6.5	主网升级, 解决系统合约多签功能导致state-history插件执行奔溃问题

是否进行并披露多项安全审计

【回答】暂无

网络是否有漏洞赏金或事件响应计划

【回答】有: https://docs.flon.network/bug_bounty_program

评估节点操作的便捷性——文档、工具、社区支持。

【回答】

- 文档: <https://docs.flon.network>
- 工具: <https://flonscan.io> | <https://faucet.fullon.network>
- 社区支持: <https://t.me/flondao>

生态系统与开发者准备度

评估开发者工具 (SDK、API、浏览器、文档质量)

【回答】

- [FullOn Wallet Dart SDK](#)
- [FullOn Wallet JSSDK](#)
- [FullOn Multi-chain Interop JSSDK](#)
- [FullOn DevDocs](#)
- [FullOn 浏览器](#)

确认 EVM 包装器的稳定性和性能基准。

【回答】暂无

现有 dApp 清单——是否产生真实使用?

【回答】

- 基础工具:
 - [fuSwap](#): AMM Swap DEX, 有真实用户
 - [fuVest](#): 锁仓+线性释放, 有真实用户
 - [fuBridge](#): 去中心化跨链系统, 有真实用户
- Cisumverse生态 (目前有1000+真实用户)
 - [poh.cisum](#): 注册挖矿SING代币进入平台储备池, 同时奖励新注册用户200 CISUM积分;

- **poe.cisum**: 粉丝行为赚取CISUM积分, 支持的行为包括但不限于：每日签到，关注艺人，发贴，分享，创作等；
- **pos.cisum**: 用户质押SING币获得积分奖励和投票权；
- **pop.cisum**: 用户支付行为奖励SING币

与主要生态系统的桥接或互操作层可用性

【回答】

- FullOn在系统层支持和多链互操作能力，目前支持的第三方公链有Bitcoin, Ethereum, Solana, Tron, BNB Chain, Base等，如有需要可以升级多链互操作能力来支持更多的公链交互。这种多链互操作体现在可以用第三方钱包APP和相应的第三方公链的账户私钥来和FullOn公链进行交互，包括自动获取在FullOn公链的代理账户，并可以按照三方公链交易的签名方式签署在FullOn公链上交易并被FullOn公链节点提交最终交易上链执行。
- FullOn公链生态内还有FullBridge跨链桥工具，可以提供用户将第三方链的资产无缝跨入到FullOn公链或者从FullOn公链跨回到第三方链。

预言机、索引器、托管人或其他基础设施合作伙伴清单

【回答】 N/A

审查开发者激励计划、黑客马拉松或资助机制。

【回答】 暂无

用户采用与市场定位

活跃钱包和交易数量（DAU/MAU 趋势）

【回答】 目前钱包数量在1824, 其中活跃数量在1000+。

用户基础和验证者节点的地理分布。

【回答】 用户主要分布在东南亚和少数欧美地区。验证者节点在新加坡。

目标受众的清晰度（音乐 IP 参与者 vs. 一般 Web3 用户）。

【回答】 目标受众首先聚焦在音乐粉丝群体。

社区参与质量——Discord、GitHub、社交渠道。

【回答】 目前主要是项目方主导。

营销叙事及与竞争对手（Audius、Opus 等）的差异化。

【回答】

市场推广与合作伙伴关系

识别与唱片公司、出版商或技术提供商的战略合作伙伴关系

【回答】

业务开发和生态基金结构（规模、治理、部署速度）

【回答】

是否存在区域运营实体（香港、新加坡、美国）以对接监管

【回答】

媒体报道记录及叙事控制

【回答】

评估市场推广策略与机构采用目标之间的一致性。

【回答】

代币经济学与间接价值捕获

所有交易是否仅以原生代币支付

【回答】

是否存在费用销毁机制，费用中销毁与回收的比例？

【回答】

Gas 收入如何在验证者和资金库之间分配？

【回答】

如果网络使用下降，费用模型是否可持续

【回答】

总质押比率和每位验证者的最低质押

【回答】

质押奖励如何资助（通胀、费用或两者）

【回答】

代币通胀是否超过有机需求增长，导致稀释

【回答】

验证者所有权去中心化程度如何，惩罚参数是什么？

【回答】

网络资金库如何资本化（排放、惩罚、重新分配）

【回答】

谁控制资金库支出，是否透明治理

【回答】

资金库中支持生态增长的比例，以原生代币计

【回答】

是否有证据显示资金库积极投资刺激使用

【回答】

区块空间价格如何确定——算法或固定

【回答】

链在不同需求下是否维持费用市场均衡

【回答】

区块空间需求增长如何衡量并作为价值驱动因素传达

【回答】

代币附带哪些治理权利（协议变更、资金库投票）

【回答】

历史投票参与的广泛性或集中度

【回答】

治理是否影响影响应用生态的经济参数

【回答】

是否有证据表明治理权利创造超越投机的代币需求

【回答】

验证者能否提取 MEV，该价值如何捕获或重新分配

【回答】

是否有 MEV 拍卖或 PBS 框架将价值返还给代币持有者

【回答】

验证者收益中非通胀来源占比

【回答】

链是否支持持久链上存储或元数据注册

【回答】

是否有以原生代币支付的定期存储费用

【回答】

这些是否随着网络数据增长创造有意义的代币销毁

【回答】

与机构应用的关联是否提升代币可信度

【回答】

由于 RWA，链的治理是否被视为战略价值

【回答】

团队如何管理监管叙事以避免证券代币风险

【回答】

如果使用停滞，长期需求驱动因素是什么

【回答】

团队是否模拟代币速度和销毁率场景以实现均衡

【回答】

是否有低活跃期的稳定机制（回购、自适应收益）？

【回答】

财务与机构健康

融资历史、投资者和条款概览

【回答】

当前资金库持有量和跑道估计

【回答】

财务披露或仪表板的透明度

【回答】

验证者和生态可持续性的现实收入或成本预测。

【回答】

风险与红旗审查

验证者或资金库过度中心化

【回答】

通胀或投机性代币经济学，需求薄弱

【回答】

缺乏透明审计历史

【回答】

托管 RWA 的监管或司法管辖区冲突

【回答】

开发者社区不活跃或萎缩

【回答】

基金会内部人捕获治理

【回答】

缺乏超越投机的可持续价值捕获。

【回答】

各层实体 KYC 清单

公司注册证书的认证副

商业登记的认证副本（适用于香港注册公司）

最新年度回报的认证副本（适用于香港注册公司）

在职证明的认证副

良好信誉证书的认证副

公司章程或同等文件的认证副本

董事登记册的认证副

成员登记册的认证副本

- 以下人员的护照/身份证及住宅地址认证副本： (i) 至少两名董事（包括董事总经理） (ii) 持有已发行股本 10% 或以上权益的每位股东

- 由董事、受益人或母公司认证的组织结构图，并声明信息正确准确。若公司所有权结构

包含多层，则组织结构图应包括每个中间公司的以下细节：(i) 公司/个人名称 (ii) 所有权百分比 (iii) 注册国家 (iv) 业务地址国家

审查员笔记模板

类别 问题 审查员笔记 风险评级 (低 / 中 / 高)

(文档共 5 页，翻译完整保留原结构与格式)