

SYND 代币

2025 年 9 月 3 日

v1.0

引言

SYND 代币是 Syndicate Network 的原生数字资产与 Gas 代币，在驱动应用链 (Appchain)、促进交易、保障网络安全以及对齐生态系统中各类参与者的利益方面发挥着关键作用。随着网络发展，代币的效用将逐步扩展：从最初的交易费与引导排放，最终演进为保障网络安全的核心要素。本文档阐述了 SYND 代币在网络演进过程中的效用、经济模型与分配结构。

1 代币供给与分配

Syndicate 代币 (SYND) 总供给固定为 1,000,000,000 (10 亿) 枚，并已在以太坊主网部署。所有排放均包含在该固定上限内。创世时已铸造总供给的 92%，剩余 8% 将在四年内由 SYND 代币合约自动按排放计划铸造，用以支持网络早期增长。排放将在公开发布后启动，并以近似线性衰减的节奏自动进行，每 30 天为一个纪元 (epoch) 铸造一次。

1.1 初始分配

分配结构旨在将 SYND 合理分发给关键利益相关方，并持续支持生态系统的长期发展与采用。如下表所示：

类别	代币数量	代币占比
社区	501,200,000	50.12%
国库	258,700,000	25.87%
网络排放	80,000,000	8.00%
流动性激励	70,000,000	7.00%
流动性运营	40,000,000	4.00%
上线前合作伙伴	32,500,000	3.25%
空投	20,000,000	2.00%
团队	249,900,000	24.99%
投资者	158,900,000	15.89%
研发	90,000,000	9.00%

Table 1: 代币分配明细

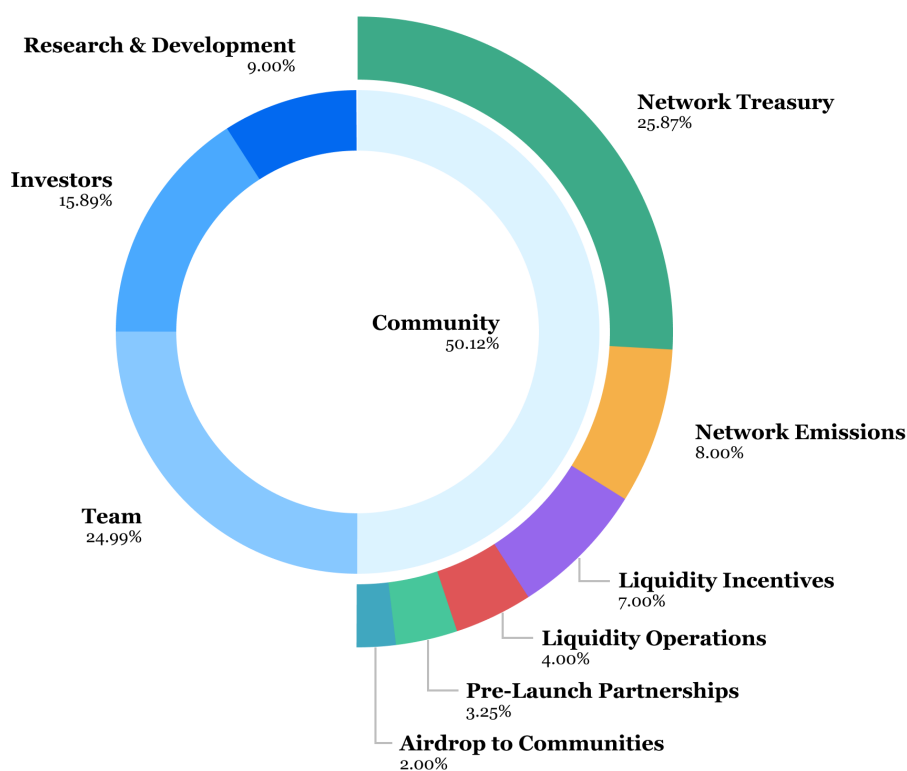


Figure 1: SYND 代币分配

1.1.1 社区——501,200,000 枚 (占总供给 50.12%)

社区分配占据最大份额，覆盖支持生态增长与未来网络需求的七个重点领域。

国库——258,700,000 枚 (占总供给 25.87%) SYND 持有人将通过 Syndicate Network Collective (怀俄明州 DUNA¹) 治理大额代币，用于推动网络增长。该部分代币在发布时即解锁。

¹怀俄明州“去中心化未注册非营利协会” (Decentralized Unincorporated Nonprofit Association) —— 为区块链社区提供去中心化治理能力的法律实体形式。

网络排放——80,000,000 枚（占总供给 8.00%） 网络将在 4 年内每 30 天排放一次代币，以支持网络增长并激励参与。三池（Three-Pool）结构提供多层激励：奖励质押、鼓励支持有潜力的应用链，并直接激励应用链的增长和活跃。

流动性激励——70,000,000 枚（占总供给 7.00%） Syndicate Network 与 SYND 将通过 Base 上的 Aerodrome 激励性流动性池发布。该计划在初期发布阶段会持续数周，对公开上线与建立有深度的市场至关重要。

流动性运营——40,000,000 枚（占总供给 4.00%） 用于持续的流动性管理，确保市场健康与代币可得性。

上线前合作伙伴——32,500,000 枚（占总供给 3.25%） 授予在发布前发挥关键作用并将持续支持网络增长的合作伙。该等资助受各自里程碑式归属（vesting）安排约束。

空投——20,000,000 枚（占总供给 2.00%） 空投面向应用链、其用户与开发者，以及对应用链未来感兴趣的生态参与者。空投已于 2025 年 8 月 15 日分发至 107 个地址；在公开发布前不可转移。

1.1.2 团队——249,900,000 枚（占总供给 24.99%）

Syndicate Labs 团队成员（含现任与过往贡献者）。该类别受 48 个月解锁期与 12 个月悬崖期（cliff）约束。

1.1.3 投资者——158,900,000 枚（占总供给 15.89%）

若无早期投资者支持，Syndicate Network 难以成型。与团队分配相同，投资者分配同样受 48 个月解锁期与 12 个月悬崖期约束。

1.1.4 研发——90,000,000 枚（占总供给 9.00%）

Syndicate Labs 将持续推进长期研发项目组合，以逐步去中心化、创新、完善并发展 Syndicate Network。

1.2 代币释放进度

下图展示了在 4 年排放周期内，所有分配类别的代币累计释放曲线。

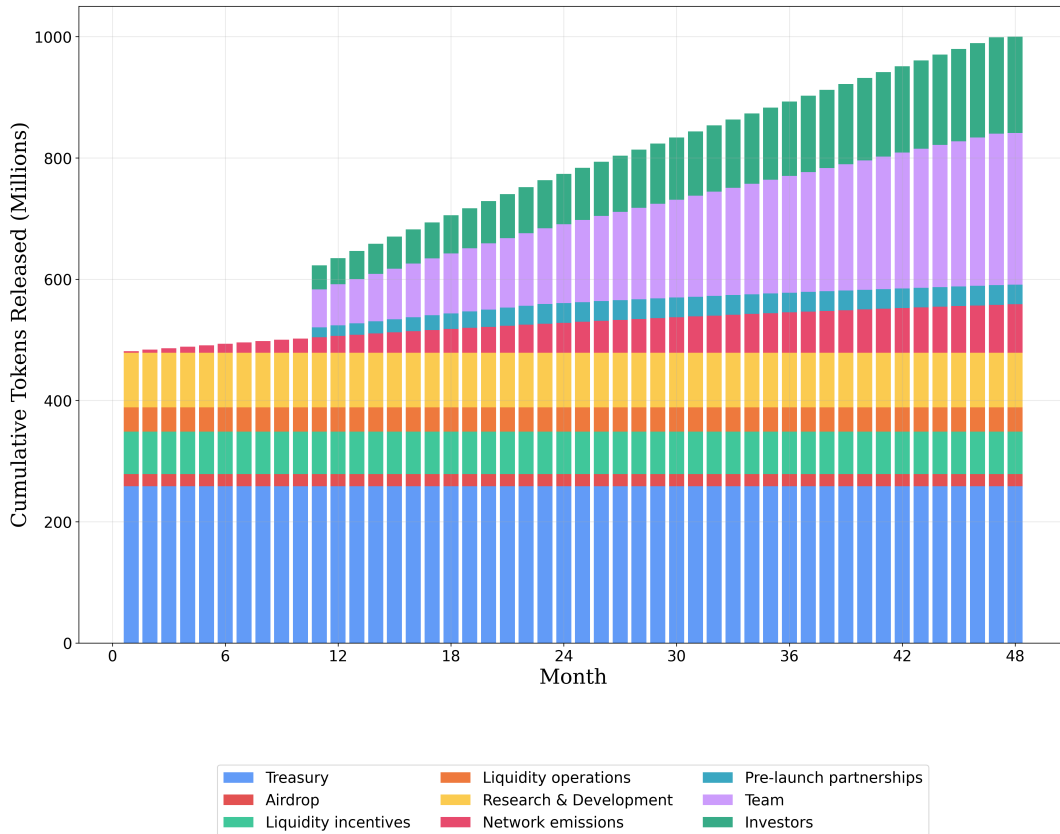


Figure 2: 代币累计释放 (按月)
2

2 代币效用

SYND 是 Syndicate Network 的原生产物，对网络运行、增长与安全至关重要。随着网络成熟，代币效用将扩展，使 SYND 成为生态中的核心要素。

2.1 Syndicate Network 与 Commons Chain 的 Gas 代币

2.1.1 初始阶段

作为 Syndicate Network 与 Commons Chain 的原生 Gas 代币，SYND 对所有应用链的排序 (sequencing) 交易与相关操作，以及在 Commons Chain 上的质押与排放至关重要。应用链的排序节点将主要消耗 Syndicate Network 的区块空间，并使用 SYND 作为 Gas 来执行计算并将已排序区块写入部署在 Syndicate Network 上的应用链排序合约。此外，应用链在 Syndicate Network 上部署、管理与交互排序合约时亦需支付 Gas。初期阶段，Gas 费用由中心化排序器获取与收取。

2.1.2 Gas 效用的演进

随着网络成熟，Gas 费用的收取机制预计将转向去中心化模型，由保障网络安全的运营者获得分配。此演进将持币人的利益与网络增长绑定：更高的交易量将直接回馈通过质押帮助保护网

²国库代币不锁仓，但将由持币人治理，具体拨付可能附带锁定期。

络的参与者。

网络还计划将应用链排序合约与 SYND 费率结构灵活部署到其他区块链。这样既赋予 Syndicate Network 的定价权，又不限制访问——用户始终可以迁移到费用更优的网络。此举为 Syndicate Network 带来费用收入，同时提升选择性与去中心化程度。

长期看，网络可能采用类似以太坊 EIP-1559 的动态供给模型，结合通胀与燃烧机制：交易费部分燃烧 SYND，新排放用于激励与安全。

2.2 质押与网络激励

2.2.1 网络激励设计

Syndicate Network 实施的质押体系对齐三类关键参与者的激励：质押 SYND 的持币人、在网络上构建的应用链，以及这些应用链的用户与开发者。各方相互促进，形成正向网络效应。

不同于仅锁仓的传统质押模型，SYND 质押者可通过“定向质押”积极选择支持哪些应用链，直接参与网络排放的分配过程。该机制一方面将排放引导至有前景的应用链，另一方面也激励质押者成为其所支持应用链的活跃用户。应用链通过吸引定向质押获得更多排放与黏性用户基础，并通过产生费用进一步提升其排放。该设计鼓励真实使用与可持续增长，而非被动参与。

2.2.2 排放结构

为支持网络增长与激励参与，网络在 48 个 30 天纪元（约 4 年）内实施系统性的排放计划。纪元定义了新代币的创建节奏，质押与其他网络操作与之对齐。排放遵循近似线性衰减曲线³：第一个纪元排放 2,577,259 枚（占总供给 0.26%），逐步下降至最后一个纪元的 997,205 枚（占总供给 0.10%）。4 年内累计排放精确为 80,000,000 枚（占总供给 8%）。

每个纪元开始时，通过任何人均可调用的无许可函数进行铸造：代币先在以太坊主网由 SYND 合约铸造，再经由 Base 自动跨链至 Commons Chain，最终按“三池结构”分配给质押者与应用链。

三类池如下：

1. **基础池（30%）**：向所有质押者提供基线排放，按质押数量与质押时长（区块数）比例计算。发起解押请求的质押者在当期纪元结束前仍可获得该池排放。无论定向至何应用链，所有质押者均可获得基础池排放。
2. **绩效池（30%）**：按所支持应用链从应用链池获得的排放比例，向质押者镜像分配排放。每条应用链的绩效与向其定向质押的质押者绑定。
3. **应用链池（40%）**：依据应用链对网络的贡献分配排放，衡量维度包括：向该链定向的质押规模与其向 Syndicate Network 支付的 SYND 交易费。

该三池结构使质押者同时获得基线与绩效两类排放，应用链则按质押与绩效获得排放。

³衰减曲线在前期加大发行以启动网络增长，同时确保整个 4 年周期的可持续性。

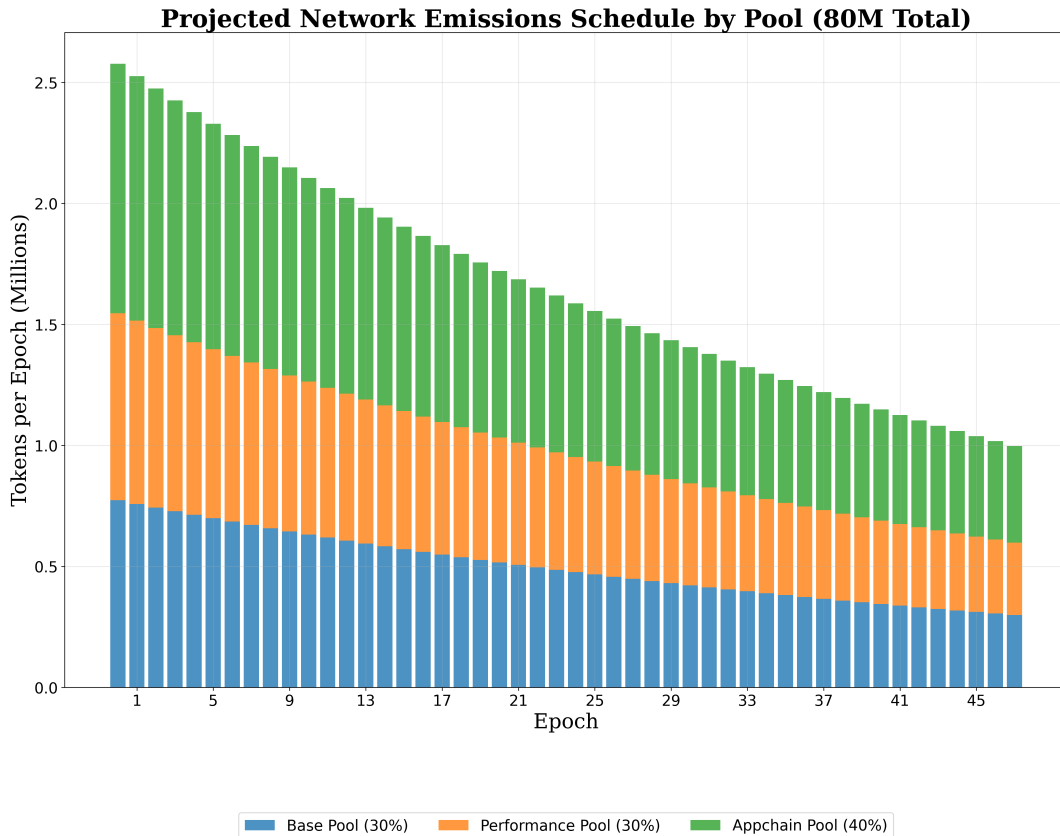


Figure 3: 按池划分的网络排放进度

2.2.3 Commons Chain

质押与排放操作在 Commons Chain 上进行。Commons Chain 是 Syndicate Network 的旗舰应用链，既展示网络技术，又作为社区参与的枢纽。

Commons Chain 结算于 Base，使用 Syndicate Network 排序，并采用 SYND 作为自定义 Gas 代币——这正是其他应用链可采纳的架构。其优势包括：更低的质押操作成本、更快的提现，以及为质押与排放优化的专用环境。作为网络社区枢纽，Commons Chain 将逐步引入应用链注册表、分析系统以及更多支持 Syndicate 生态的协议与工具。

参与质押时，用户需将 SYND 跨链至 Commons Chain。借助灵活的跨链设施，Commons Chain 能在为 Syndicate Network 定制的专用链上高效完成各类质押操作。

2.2.4 质押机制

SYND 持有人通过 Commons Chain 上与 30 天排放纪元对齐的质押合约进行质押。步骤包括：

1. 向 Commons Chain 的质押合约存入 SYND
2. 将质押份额定向到活跃的应用链
3. 按质押数量/时长与应用链活动获取排放
4. 为未来纪元调整质押分配

持有人可在每个纪元开始前设置定向质押对象。该决定在整个纪元内锁定，并直接影响质押者与应用链的排放；若不手动修改，将自动沿用至后续纪元。

若发起解押，代币将在当前纪元结束后返还至 Commons Chain 上的用户地址；在此之前仍保持质押状态并获取当期排放。解押时无须同步领取排放，未领取奖励将无限期保留在合约中。

2.2.5 排放公式

Syndicate Network 实施分段的几何衰减排放曲线，在 48 个纪元（约 4 年）内分配 8,000 万枚 SYND。该公式提供可预测且递减的排放速率，同时允许治理对未来纪元的排放曲线进行调整。

排放进度公式。 对每个纪元 t ($t = 0$ 到 47)，排放量计算如下：

对于 0-46 纪元：

$$E_t = R_t \times \frac{1 - r_t}{1 - F_t} \quad (1)$$

对于第 47（最后）纪元：

$$E_{47} = R_{47} \quad (2)$$

其中：

- E_t ：第 t 个纪元的排放量；
- R_t ：第 t 个纪元开始前的剩余排放总量，初始为 8,000 万枚；
- r_t ：第 t 个纪元的衰减因子，默认 0.98，可在 0 与 1 之间配置；
- F_t ：从第 t 个纪元到第 47 个纪元的衰减因子连乘， $F_t = r_t \times r_{t+1} \times \dots \times r_{47}$ 。

该公式具备以下性质：

- **固定总量**：48 个纪元累计排放严格等于 8,000 万枚；
- **确保完结**：第 47 纪元清扫剩余，保证分配完毕；
- **自适应分配**：未来纪元的衰减因子若调整，排放进度将自动重算以保持总量不变，同时改变排放斜率。

当 r_t 恒为 0.98 时，约有：

- 纪元 0：约 258 万枚
- 纪元 24：约 159 万枚
- 纪元 47：约 99.7 万枚

该设计允许治理在不影响总供给与完结时间可预期性的前提下，按市场情况调整未来排放速率。

质押者排放公式。 质押者的排放来自两部分：

1. 基础池份额：按纪元内的质押区块数（时长）与数量的乘积占比回溯计算；
2. 绩效池份额：镜像质押者所支持应用链从应用链池获得的排放。

质押者对其定向支持的任一应用链，均按比例享有镜像排放，从而将应用链开发者、用户与 SYND 持有人的激励绑定在一起，形成鼓励价值创造的正循环。各池的排放在纪元结束后可在 Commons Chain 领取。

基础池与绩效池的计算公式。 基础池下个体质押者的排放：

$$R_i = \frac{S_i \cdot B_i}{\sum_k (S_k \cdot B_k)} \cdot R_{base} \quad (3)$$

其中：

- S_i ：个体质押数量；
- B_i ：该纪元内的质押区块数；
- 分母 $\sum_k (S_k \cdot B_k)$ ：全体质押者的“数量 × 区块数”之和；
- R_{base} ：该纪元分配给基础池的总排放（占 30%）。

绩效池下个体质押者的排放：

$$R_i = \sum_j \frac{S_{i,j}}{S_{j,total}} \cdot R_{j,performance} \quad (4)$$

其中：

- $S_{i,j}$ ：个体对应用链 j 的定向质押数量；
- $S_{j,total}$ ：所有质押者对应用链 j 的总定向质押；
- $R_{j,performance}$ ：应用链 j 在绩效池中的排放份额，按其在应用链池所占份额镜像分配。

例：某纪元总排放 2,577,259 枚，分配为：

- 基础池： $R_{base} = 773,178$ (30%)
- 绩效池： $R_{perf} = 773,178$ (30%)
- 应用链池： $E_{appchain} = 1,030,904$ (40%)

三位质押者、两条应用链：

质押者：

- 质押者 1: 100,000 SYND, 整纪元 (216,000 区块); 60% 给 A, 40% 给 B
- 质押者 2: 50,000 SYND, 整纪元 (216,000 区块); 100% 给 A
- 质押者 3: 200,000 SYND, 半纪元 (108,000 区块); 20% 给 A, 80% 给 B

基础池分配:

计算“数量 × 区块数”:

- 质押者 1: $100,000 \times 216,000 = 21.6 \times 10^9$
- 质押者 2: $50,000 \times 216,000 = 10.8 \times 10^9$
- 质押者 3: $200,000 \times 108,000 = 21.6 \times 10^9$
- 合计: 54.0×10^9

基础池排放:

- 质押者 1: $\frac{21.6}{54.0} \times 773,178 = 309,271$
- 质押者 2: $\frac{10.8}{54.0} \times 773,178 = 154,636$
- 质押者 3: $\frac{21.6}{54.0} \times 773,178 = 309,271$

绩效池分配:

先求应用链配额:

- A 的总定向质押: $60,000 + 50,000 + 40,000 = 150,000$
- B 的总定向质押: $40,000 + 0 + 160,000 = 200,000$

若由公式 (3) 得: A 获得 450,000 (43.65%), B 获得 580,904 (56.35%) 的应用链池排放, 则绩效池镜像比例:

- A 的绩效池: $0.4365 \times 773,178 = 337,381$
- B 的绩效池: $0.5635 \times 773,178 = 435,797$

绩效池到个体:

- 质押者 1: $\frac{60,000}{150,000} \times 337,381 + \frac{40,000}{200,000} \times 435,797 = 222,111$
- 质押者 2: $\frac{50,000}{150,000} \times 337,381 + 0 = 112,460$
- 质押者 3: $\frac{40,000}{150,000} \times 337,381 + \frac{160,000}{200,000} \times 435,797 = 438,607$

合计 (质押者):

- 质押者 1: $309,271 + 222,111 = 531,382$ (占质押者排放 34.4%)
- 质押者 2: $154,636 + 112,460 = 267,096$ (17.3%)
- 质押者 3: $309,271 + 438,607 = 747,878$ (48.4%)

可见，尽管质押者 3 仅质押半个纪元，但因将 80% 质押定向至表现更佳的 B，其获得的总排放最高，体现了绩效池对“选择优质应用链”的激励。

应用链排放公式。 应用链排放完全基于绩效，无最低保证。绩效指标包括：应用链向 Syndicate Network 支付的排序费用与其获得的定向质押规模。只有吸引支持并产生真实活动的应用链才能获得排放，从而将激励与网络增长对齐。

应用链排放计算：

$$R_j = \frac{E_{appchain} \cdot f(j)}{\sum_i f(i)} \quad (5)$$

其中：

- $E_{appchain}$ ：应用链池总量，为当期总排放的 40%。例：若总排放为 2,577,259，则 $E_{appchain} = 1,030,904$ ；
- j ：应用链支配度，综合考虑费用占比与质押占比（见式 (4)）；
- $f(j)$ ：对数型“边际递减”函数，限制大链的边际增长并扶持小链（见式 (5)）；
- 分母 $\sum_i f(i)$ ：全体活跃应用链的 f 之和，确保总分配等于 $E_{appchain}$ 。

示例：某纪元有三条活跃应用链，其费用与质押占比分别为 60/30/10：

- A: $j_A = 0.4 \times 0.60 + 0.2 \times 0.60 = 0.36$, $f(0.36) = \ln(1 + 2 \cdot 0.36) = 0.542$
- B: $j_B = 0.4 \times 0.30 + 0.2 \times 0.30 = 0.18$, $f(0.18) = \ln(1 + 2 \cdot 0.18) = 0.307$
- C: $j_C = 0.4 \times 0.10 + 0.2 \times 0.10 = 0.06$, $f(0.06) = \ln(1 + 2 \cdot 0.06) = 0.113$

$$\sum_i f(i) = 0.542 + 0.307 + 0.113 = 0.962。$$

若 $E_{appchain} = 1,030,904$ ：

- A: $R_A = \frac{1,030,904 \times 0.542}{0.962} = 580,561$ (56.3%)
- B: $R_B = \frac{1,030,904 \times 0.307}{0.962} = 329,182$ (31.9%)
- C: $R_C = \frac{1,030,904 \times 0.113}{0.962} = 121,161$ (11.8%)

注意：A 虽在费用与质押中占 60%，但因权重设计其 j 仅为 0.36，仍可获得 56.3% 的排放；而 C 仅占 10%，却获得 11.8% 的排放。这体现了在限制单链过度主导的同时，向小链适度倾斜的再分配效果。

应用链支配度定义为：

$$j = \frac{F_j}{F_{total}} \cdot x + \frac{S_j}{S_{total}} \cdot y \quad (6)$$

其中：

- F_j ：单条应用链的费用占比； F_{total} ：所有应用链费用总和；
- S_j ：单条应用链的质押余额占比； S_{total} ：全体应用链质押总额；
- $x = 0.4$ （费用权重），提高费用在排放中的影响；
- $y = 0.2$ （质押权重），提高质押在排放中的影响。⁴

对数型边际递减函数：

$$f(j) = \log_c(1 + r \cdot j) \quad (7)$$

其中：

- c ：对数底，控制对数缩放速率；
- r ：衰减因子，随时间或投入增加而降低边际排放。

网络使用 $r = 2$ 与 $c = e \approx 2.718$ ，得到温和的再分配曲线：支配度 10% 的应用链约得 1.8 倍比例份额；支配度 90% 的应用链约得 0.9 倍比例份额。

应用链排放采用按年线性归属（1 年）并可随时领取的“流式”机制；未领取部分持续归属，随时可领，不设提前/延迟惩罚。该机制与质押者排放模式一致，鼓励应用链持续增长与活跃。

2.2.6 Syndicate Network 的演进

随着网络成熟，质押机制预计将演进为直接保护 Syndicate Network 本身（当其去中心化时）。类似以太坊 PoS，SYND 持有人预计可将质押委托给处理交易、保障安全的运营者。此举消除对中心化基础设施提供方的依赖，形成更稳健的去中心化安全模型。

随着成熟度提升，排放应逐步下降，交易费（含优先费）将取代排放成为主要激励。届时，处理交易的节点/验证者以费用为主要收入，网络实现自洽的经济模型。

3 术语表

应用链（Appchain） 为特定应用/场景而构建的专用链，通常为 L2/L3 Rollup，按其独特需求定制。

应用链支配度 综合应用链费用占比与质押占比计算其排放分配权重。为鼓励真实使用，费用权重（0.4）较质押权重（0.2）更高。

应用链池（Appchain Pool） 三大排放池之一，每月获得 40% 排放，按贡献向应用链发放。

基础池（Base Pool） 三大排放池之一，每月获得 30% 排放，按质押数量与时长向所有质押者分配；发起解押者在当期纪元结束前仍继续获取该池排放。

⁴权重采用 2:1（0.4 对 0.2），以更重视真实使用（费用）而非被动支持（质押）。

Commons Chain Syndicate Network 的旗舰应用链，是社区与质押/排放的枢纽；在 Base 结算，使用 Syndicate Network 排序，Gas 为 SYND。所有 SYND 质押操作均在该链进行。

排放 (Emissions) 按预设参数程序化铸造新 SYND。每个纪元开始通过无许可函数在以太坊主网铸造，并经 Base 自动跨链至 Commons Chain，随后分配至三大池；排放包含在固定总供给内。

排放合约 管理新 SYND 的程序化创建与分配的智能合约。

排放纪元 为期 30 天的排放周期。每个纪元伊始进行铸造，并跨链至 Commons Chain，再分配至三大池。

全局排放池 每个纪元新创建的 SYND 总量，可用于分配至基础池、绩效池与应用链池。

绩效池 (Performance Pool) 三大排放池之一，每月获得 30% 排放，按质押者支持的应用链的绩效进行分配，镜像应用链池配额。

质押 (Staking) 在 Commons Chain 的合约中锁定 SYND，将排放定向至特定应用链与/或保障网络安全。定向决定在整个纪元内锁定，并直接影响质押者与应用链的排放；质押排放按数量与时长计算，纪元结束后可领取；解押自纪元末生效，确保全体质押者完整参与当期纪元。

SYND Syndicate Network 的原生代币，总供给 1,000,000,000。作为网络 Gas，支持定向质押以引导排放，并在网络去中心化后预计用于 PoS 安全。

Syndicate Network 处理应用链排序与相关交易、维护网络状态并促进与以太坊安全通信的 L2 区块链与相关基础设施。

解押延迟 从发起解押至当前纪元结束的时间段。期间代币仍处于质押状态并获取当期排放，纪元结束后返还至 Commons Chain 的用户地址；确保所有质押者完整参与纪元。