TickerYard：资产流动性与协议参与

技术设计论文 v1.1 中文译本与参与评估

原作者：@jeronxd3 原文版本：v1.1 原文状态：供审阅的设计候选稿 原文日期：2026 年 8 月 9 日

> 译者说明：本文件忠实保留原文的章节结构、关键限定语、公式、参数和风险披露，并对少量重复性状态声明作合并翻译。它不是法律、审计或投资意见。文末“参与评估”是基于原文的独立分析，不属于原作者陈述。

摘要

区块链流动性分散在许多执行环境中，但跨网络移动资产仍迫使用户和应用理解桥、资产表示形式、Gas、流动性、路径质量以及互不兼容的安全假设。TickerYard 希望通过一个统一的跨链报价与执行界面呈现这些复杂性。

第一阶段从互操作性与流动性提供方发现可用路径，依据用户的精确资产意图验证路径，并按照公开的政策进行排序。首个专门垂直领域是代币化股票，研究两种模型：证书镜像和同质化封装。第二阶段提出一个“规范金库 + 表示资产网络”：合格资产锁定在原始网络，并在支持的目标网络生成受控表示。

其核心贡献是一个共同的控制与记账层，覆盖路径选择、托管底层资产、表示资产发行、远程转移和赎回。系统意图保证：所有已发行表示、未使用的发行授权以及待处理赎回，都由合格的规范底层资产覆盖。外部路径仍继承各提供方的信任假设；TickerYard 原生路径则引入金库、注册表、消息系统、适配器、运营者和治理风险。

Yardkeepers Participation Network 是另一套用户运营的协调层。Anvil 以固定创世集合 3,333 枚 Yardkeeper NFT 为基础，创建唯一规范的 $YARD。第一阶段所有 NFT 均通过 Anvil AMM 公开分发，不设白名单或直接分配。工厂将 95% 代币供应用于 AMM 容量，5% 用于有上限的 NFT 抵押借款，奖励桶为 0%。任何激活等级均可参与 Anvil 独立的“所有者钱包费用流”；但只有 Tier 4 才具备运营者资格，并且还需以零金额登记一个由用户自行出资运行的本地 runner。每枚 NFT 都有一个规范的代币绑定账户。

TickerYard 是该网络拟议中的首个协议客户。初始金丝雀测试只通过特定端点适配器归因一项狭窄的“证书完成”动作，而底层端点仍保持无需许可。付费生产从 Level 0 开始，需要可退还的基础保证金，不要求既往运营记录。随后可依靠质量调整后的已分配工作、经历时间、可靠性和客户特定证据升级；名义交易量本身不计分。未来外部客户只有在授权隔离适配器、定义自己的资格与分配规则，并预先为最大任务负债注资后才能加入。

持有 Yardkeeper 不等于获得普遍执行权，不保证任务或收入，也不会继承客户协议自身 NFT、代币或持有人收入权。工作报酬依据客观回执支付；客户原生持有人计划仍由客户控制。成熟期的 TickerYard 等席位收入周期，只有在出现已结算的正可分配收入、满足储备要求、足额注资、审计和法律批准后才可能存在。$YARD 本身不接收任何 TickerYard 协议资金。

TickerYard 目前仍是合作方集成原型，而非不受限制的公共协议。广义资产网络只是提案。虽然 Keeper runner、NFT 集合、账户、注册表、执行器和播种器已有源码证据，但尚无公开部署、独立审计、填充完成的签名清单、最终

3,333 件艺术品发行，或完成法律审查的价值流。

1. 范围、状态与贡献

TickerYard 的长期主张是：应用只需请求“某个支持资产出现在某个支持的目标网络”，不必自己选择底层桥或表示机制。系统应确定哪些有效路径能够满足请求，并在执行前披露成本、预计时间和信任假设。

这一主张包含三个成熟度明显不同的层次，不能误读为一个已经部署完成的系统：

1. 路径抽象：用户表达精确的源资产和目标资产意图；TickerYard 发现、比较外部或原生路径，且不得暗中替换资产意图。
2. 资产抽象：若没有可接受的规范路径或发行方支持路径，拟议的 TickerYard 原生通道可锁定合格底层资产并发行受控表示，但必须明确记账和信任边界。
3. 参与抽象：协议客户定义一个客观动作，以精确适配器隔离并预先承担负债；通过独立资格审查、由 NFT 授权的本地 runner 可以执行该动作，同时保留公共或客户控制的后备机制。TickerYard 是首个拟议客户，但不拥有未来客户的任务。

协议刻意比“任何资产、任何链”的口号更窄。只有通过技术、流动性、运营、发行方和法律准入政策的资产与网络才会被支持。

v1.1 状态快照

层	当前状态	仍需完成的关键门槛
跨链路由	合作方原型	生产凭证、更广执行、持久化跟踪、运营控制和公开发布证据
代币化股票通道	参考集成	修复合约、审计、完整生命周期证据、角色分离、恢复机制、发行方及法律批准、签名部署清单
Yardkeepers 网络	部署前实现	清单与艺术品冻结、生产桌面应用、法律批准、公开测试网、独立审计、签名版本，然后才是一个受限且零工作奖励的主网测试任务
通用 Ticker 资产网络	提案	正式状态机、实现、测试、审计、治理、运营者、链适配器、法律边界及分阶段部署

2. 问题与设计目标

现有跨链资产方案通常属于四类：发行方/规范桥、第三方桥和流动性网络、发行方集成的全链标准，以及第三方封装资产。它们在覆盖、价格、时延、执行、安全、托管、流动性和赎回上各有不同假设。相同 ticker 的代币也可能对应不同合约、权利、流动性或赎回路径。

TickerYard 的七项目标是：

1. 精确意图：保持所请求的规范资产和允许的目标表示。
2. 公开优化：“最佳”仅指在可用路径中、按照可见政策得出的最优，而不是神秘的全局排名。
3. 偿付能力优先于覆盖范围：扩展网络和资产不能削弱底层覆盖或防重放不变量。
4. 路径特定风险：每条外部或原生路径分别披露依赖。

5. 可恢复运营：暂停、过期、重试和有界恢复是协议要求。

6. 明确权力的渐进式去中心化：能影响托管、发行、路由或恢复的角色都必须列明且可观察。

7. 客户隔离：零售参与绝不能变成普遍执行权；每个客户保留自己的适配器、资格、分配、资金、暂停和后备边界。

非目标包括：让所有资产都合法可转移、消除发行方控制、消除跨链最终性问题、保证流动性或执行时间、消除第三方桥风险，或把 ticker 当作资产身份。参与层也不是任意代码市场，不保证 NFT
得到工作，不承诺家庭运营者能赢得低延迟竞争，也不赋予客户协议费用或持有人计划的权利。

法律边界

原文强调，这只是技术设计稿，不当然构成欧盟公开发行 $YARD
或准入交易所需的监管加密资产白皮书。项目仓库没有完成分类意见、发行主体和成员国确定、CNMV
通知、机器可读监管申报、授权服务商范围等证据。3,333 枚代币不会仅因被称为 NFT 就自动排除在 MiCA
外，最终分类取决于权利和经济实质。

本稿不授权公开发行 $YARD 或 Yardkeepers、不授权启动 Anvil 市场、交易准入、收入分配、运营机会营销或无限制代币化证券路由。法律实体、司法辖区、合作方/发行方权利、申报与等待期，以及必要的持牌服务方，均是上线门槛。

第一阶段仅是 NFT + Anvil 市场启动。固定 3,333 枚 NFT 先铸造到分配金库，再全部进入 Anvil
AMM；无白名单或预留份额。两个启动 LP
仓位永久锁定。该阶段即便开放激活、借款、费用路径或所有者钱包奖励，也不授予 Keeper runner 权限。Phase 1.5 才是另行签署和受限的 TickerYard 客户金丝雀测试。

3. 核心术语与假设

- 规范资产：被表示的特定资产，以来源命名空间和规范标识符确定，而不是用 ticker 确定。
- 来源网络：底层资产被锁定或控制的网络。
- 表示资产：目标网络上的合约或账本条目，其发行和赁回与规范资产绑定。
- 路径：从源网络资产到获准目标网络资产的完整可执行过程。
- 通道（lane）：针对某类消息和资产政策，在两个协议端点之间配置的方向关系。
- 适配器：将托管、标识、精度、最终性和转移行为归一化的网络/资产专用逻辑。
- 发行额度：由已最终确认的存款或远程销毁产生、金额有上限且只能使用一次的授权。
- 赎回义务：由已最终确认的表示资产销毁产生，只能由规范资产释放来履行的义务。
- Keeper NFT：固定创世、可转移的参与席位。它不是通用凭证、雇佣承诺或客户收入权。
- Keeper 账户：由当前 NFT 所有者控制的确定性 ERC-6551 兼容账户。账户里的资产随 NFT 一起转移；普通余额可提取，不属于永久底层储备。
- 所有权 epoch：NFT 每次转移都会递增的状态，立即使前任的激活和 runner 失效。
- Keeper Enrollment：仅供当前所有者、且 NFT 已达到 Anvil Tier 4 时使用的零金额 runner 绑定步骤，不是第二次激活或销毁。
- Runner：在持有人电脑生成并保存的低价值 EOA，只持有用户自付的原生 Gas，仅能调用一个狭窄执行器。
- 协议客户：定义有界任务、授权隔离适配器、设置资格与分配、足额承担负债并保留暂停/后备权的协议。

- 工作回执：追加式事件，证明被授权 runner 完成了精确客户、适配器、任务和客观后置条件。
- 运营者等级：依据当前所有权 epoch
  内预先分配工作的质量、时间、可靠性、争议记录和能力证据形成；不是普遍授权。
- 运营者保证金：仅用于付费生产或较高风险能力的可退还、独立核算承诺。它不购买声誉、不提供奖励资金；只能依据预先公开、客观、有上限且可申诉的规则罚没。
- $YARD：Anvil 固定供应的集合代币，用于激活、有限 NFT 抵押借款、未来客观保证金、配对和回购需求。它没有 TickerYard 协议收入权，也不能作为规范资产底层储备。

系统假设支持的网络能按配置的最终性政策确定验证交易和事件，适配器能确定实际收到或销毁的数量，并且资产的转账、冻结、rebase、费用和管理行为在准入前已被理解。不满足者必须使用专用适配器或拒绝准入。

4. 协议概览

用户端是统一的报价与执行请求。后台把“发现和执行路径的数据平面”与“规定哪些东西可以被路由的控制平面”分开。

核心组件包括：意图验证器、报价与政策引擎、执行适配器、活动观察器、资产与通道注册表、拟议的原生资产通道，以及 Yardkeepers 参与网络。

任何链下报价都无权自行铸造或释放资产。原生结算权必须来自最终确认的链上状态，并由经过审计的链上验证规则接受。同理，开源 Keeper 软件或托管 API 也不构成授权；可认可工作必须同时匹配当前 NFT 所有者、所有权 epoch、Anvil Tier 4、零金额 Enrollment、runner、签名客户清单、不可变客户适配器、任务分配和客观后置条件。

5. Yardkeepers 协议参与网络

这是一个分配、资格与执行层，使个人能够在自己的电脑上为协议客户执行狭窄授权的工作。它不是一个控制所有客户的通用 keeper 合约。每个客户只暴露独立审查后的能力，保留目标和暂停权限，自定资格与分配政策，并预先为任务最大负债注资。

NFT 转移可以保留公开历史，但前任 runner
立即失效，新所有者必须重新资格审查；高信任权限和可靠性不能通过购买 NFT 一并购得。

首个任务

TickerYard 的受限金丝雀任务是：只有在源状态、消息、证明、延迟、所有权、runner、目标代码和后置条件全部通过后，登记的当前所有者 runner 才调用固定证书金库的
`execute(messageId)`。金库端点仍对公众无需许可，因此 Yardkeeper
只控制“可认可工作归因”，不垄断桥的活性。

该测试无 TickerYard
工作奖励，也不能证明存在外部需求。未来付费任务仍需证明正向单位经济和最大负债足额注资。

零售运营路径

模式	运营者行为	权限边界
Observer	只读监控与提醒	不发交易、不领取任务或报酬
Assisted	审查模拟、成本、分配和调用后批准	短期清单下的一次报价动作

模式	运营者行为	权限边界
Local automated	在低余额 runner 上启用一种已签名能力	固定目标、selector、value、Gas、有效期、暂停和后置条件；成功必须出回执
Advanced	竞争更高价值或时延敏感任务	需客户特定历史、资本、保证金、独立性或在线率；不能仅由 NFT 推定

任何模式都不保证任务、利润、利用率或报销，除非已分配任务的已注资条款明确规定。低延迟竞争、清算、无约束 solver、托管和任意目标调用不属于零售起步范围。

等级与声誉

付费生产开放后，新所有权 epoch 从 Level 0 开始，可能要求单独的可退还 $YARD 基础保证金。等级从 Level 0（起步）到 Level 3（高级）；越高需要更长时间、更多质量调整后的任务、多种任务/客户、稳定的主备表现、事故处理能力，以及可能的身份、资本或独立性证据。

候选声誉分数为：

$$R_e = \Sigma \min(w_j, w_{max}) \times q_j - P_e$$

其中只计算预先分配、已注资、最终完成的任务；w_j 是分配前承诺的难度与风险权重，$q_j \in [0,1]$ 是客观质量，P_e 是最终处罚。名义交易额、代币余额、支付费用、自我交易、未分配调用、失败垃圾交易和关联方刷量均不计分。

等级只是给客户的可携带建议，不是自动白名单。NFT 转移关闭旧 epoch，新所有者从 Level 0 开始；同一所有者验证后轮换 runner 可以保留等级。

外部客户准入

外部协议必须依次完成：定义有客观链上后置条件且有后备机制的有界动作；部署或批准固定链、目标、selector、代码身份、value/速率限制、分配和暂停权的隔离适配器；预先注资最大 Gas、重试、工作报酬、退款和争议负债；发布签名清单和失败关闭的桌面能力；完成技术、运营、经济、法律和事故响应审查。

分配机制应避免零售 Gas 竞赛，优先使用主运营者、确定性轮换、新人预留以及有时间限制的备份。客户自身代币、NFT、协议费或持有人分配不自动属于 Yardkeepers。

6. 第一阶段：跨链路由与执行

请求包括源网络、规范源资产、数量、目标网络、允许的目标表示、接收者、滑点/最小输出，以及输出、时间或风险偏好。

系统先从所有候选路径中筛出满足资产身份、目标合约、端点健康、流动性、金额、最终性、通道上限和风险政策的集合，然后才在合格集合中优化受保护输出、预计时间和可靠性。

当前原型的确定性排序顺序是：受保护最小输出优先，其次预计完成时间，再次稳定路径 ID。更复杂的加权政策仍是提案，不代表已有安全评分或历史可靠性评分。

执行生命周期是：发现 → 归一化和验证 → 排序与披露 → 签名前预检 → 钱包执行 → 观察至目标最终确认、失败、过期或恢复。当前组合式股票旅程是辅助且可恢复的，不是原子化或免 Gas；用户可能分别签署购买、授权、封装和交付动作。早期步骤完成不保证后续完成或退款。

生产适配器至少必须覆盖：已报价、待授权、已提交、源确认、传输中、目标执行、失败、过期、可恢复、已提交退款和已退款。恢复不能依赖浏览器标签页一直打开。

7. 首个资产垂直：代币化股票

两种参考模型：

1. 证书镜像：来源网络上一枚特定证书 NFT
   被托管，远程网络生成唯一镜像；镜像销毁后才能释放原证书。镜像不独立享有向发行方赎回的权利。
2. 同质化股票封装：来源网络锁定合格的同质化股票代币，在远程网络按
   1:1（扣除公开的实物费用）发行表示；远程销毁后才能依据通道记账和发行方转移规则释放底层资产。

参考架构中，底层股票资产留在 Robinhood Chain，表示资产在 Arbitrum 创建，Chainlink CCIP 传输应用消息，应用合约控制托管、铸造、销毁和释放。另有对端验证、两项应用级证明和执行延迟，但这些额外层次不等于独立审计。

原文明确指出已审合约有重大控制弱点：特权 owner 可以绕过预期延迟禁用并替换
peer，替换两个应用证明者，并降低执行延迟；owner 和 guardian 角色也过于集中。生产版必须移除 peer 重新启用绕过、对提高安全性的更改设置最低延迟、将角色分配给独立控制的多签或等效机制，并在扩大发布前限制风险敞口。

代币化股票准入还必须披露发行方、托管方、管理方；规范资产和每种表示的法律/经济权利；持有、转移与赎回资格；制裁、冻结、管理销毁和升级权；股息、拆股、并购、投票、退市与休市处理；赎回地点、时间、费用、最低额和破产待遇；以及可提供路径的司法辖区。

除非发行方法律文件明确建立等价性，TickerYard 不能把镜像或 wrapper 描述为底层股票。技术上足额的 wrapper 仍可能无法给予预期经济权利，或在发行方行动后失去可转移性。

8. 第二阶段：Ticker 资产网络

以 Ethereum 上 AAVE 为纯示例：用户把 AAVE
存入规范金库；最终确认后生成唯一发行额度；目标端点一次性消耗额度并发行批准的 Ticker
表示；远程转移时销毁源表示并产生目标发行额度；赎回时销毁表示、产生赎回义务，并仅在规范金库网络释放 AAVE。

资产 ID 不能依赖 ticker，而应由版本化元组哈希产生：

```
AssetId = H(namespace, networkReference, canonicalIdentifier, assetStandard, registryVersion)
```

规范金库只能计量合格存款、隔离底层、创建赎回释放并公开可对账余额；不能发行远程资产、执行任意调用或把底层资产当作金库资本。注册表不能把 ticker、运营者提交或非零 peer 当作身份证明。消息验证器不得在缺少防重放、金额有界状态时铸造或释放。表示端点不得更换规范资产或任意选择金库。

“封装一切”的真实含义是“通过经审查的适配器支持新资产类别”，不是允许任意合约无需许可上市。

9. 记账与状态不变量

对规范资产 a 在时间 t 定义：

- `B_a(t)`：规范金库持有且已对账的合格底层资产；

- `I_a(t)`：所有网络上已发行的 Ticker 表示总量；
- `C_a(t)`：由最终存款或远程销毁产生、尚未使用的发行额度；
- `R_a(t)`：由最终表示销毁产生、尚待处理的赎回义务。

核心偿付不变量是：

$$I_a(t) + C_a(t) + R_a(t) \le B_a(t)$$

该式覆盖在途状态。每个转换必须用唯一消息或操作 ID 标识，并只能消费一次；失败或过期额度不能既退款又发行。粉尘、费用、隔离存款或不合格余额必须独立核算，不得充当底层覆盖。

每个目标网络还受通道上限约束：

$$I_{a,n}(t) + C_{a,n}(t) \le L_{a,n}(t)$$

通道限额只限制敞口，不能替代全局偿付不变量。

10. 安全与信任模型

原生通道持有用户价值前必须具备：链特定最终性政策；域隔离消息、精确 peer、nonce、防重放和一次性额度消费；资产/通道/epoch/操作级限额；紧急立即禁用但延迟且独立审查的重新启用或 peer 替换；托管、暂停、配置、证明与恢复角色分离；有意义的执行延迟；不会双重满足的过期、重试、取消、退款和退出状态机；持续对账；版本化部署、公开清单、独立审计、漏洞赏金、事故预案和受限上线；数据源不一致时失败关闭。

参与适配器还必须固定目标、selector、代码身份、value/速率限制、资金来源、分配、过期、后置条件和暂停权。本地 runner 的低余额私钥不得控制
NFT、代币绑定账户、用户本金、其他客户适配器或协议管理。任意代码下载、可变
calldata、隐藏授权、delegatecall、无限批处理和静默更新清单均须失败关闭。

主要威胁包括：合约缺陷、管理员集中或失陷、消息伪造/重放/过早接受、链重组或停止、预言机与价格操纵、流动性不足、表示脱锚、发行方冻结/升级、适配器错误、精度损失、拒绝服务、赎回审查、keeper
密钥泄露、恶意客户任务、跨客户授权泄漏、恶意桌面更新、重复执行/Gas 竞赛、刷声誉、NFT
转移后购买声誉、任意罚没、Sybil 集中、未注资任务、误导性的“付费工作/收益”宣传、循环代币激励，以及托管方、发行方、客户或支付模块破产/法律失败。

审计只能降低实现风险，不能证明经济权利、消除运营风险、保证活性或使第三方提供方天然安全。

11. 互操作与同类方案

TickerYard 希望优先组合现有规范方案，而不是强迫所有资产进入新表示。若发行方支持的规范桥满足政策，应优先采用；Phase I 可使用桥聚合器和流动性来源，但自己承担精确意图、验证、排序、执行和证据边界。LayerZero OFT 的借贷/记账范式可互补，但 TickerYard 不是 OFT；Chainlink CCIP
只是可能的消息依赖，应用托管和授权仍须显式控制；原生通道仅在不存在更优获批路径时使用。

运营层参考 Keep3r、Gelato 和 Olas，但 Yardkeepers 的组合不同：所有者控制的本地 runner、NFT 所有权 epoch、签名清单、客户隔离的精确能力、客观回执和客户预注资。这些差异仍需独立安全与市场验证。

12. 费用与经济边界

NFT、$YARD 与启动市场

Anvil 创建唯一固定供应 $YARD，全部铸造进 escrow，没有后续增发权或创作者份额。确切供应量和每枚 NFT 的固定报价不在本论文披露，将由单独启动经济文件及签名部署清单确定。工厂政策为 95% AMM、5% 借款、0% 可选奖励桶。

3,333 枚 NFT 全部进入 AMM；无白名单、预留、贡献者份额或以后酌情释放。Yardkeepers 合约将 ERC-2981 二级市场版税固定为 575 bp（5.75%），收款方是清单固定的 Safe，且无 setter。ERC-2981 只报告金额和收款方，市场可以不执行，因此这不是保证收入。

每次完整集合播种的总付款中，10% 进入 Anvil 软质押费用流，0.5% 给 Anvil 协议方，89.5% 成为播种器净库存。净库存用于两个 Uniswap V3 启动仓位：75% YARD/WETH、25% YARD/STONKBROKER。两个仓位永久锁定，无本金退出或迁移接口。LP 费用路径的基准总分配为项目 80%、社区腿 18%、Stonk 协议 2%，但确切处理依赖资产和已签署条款。

NFT 抵押借款

借款容量上限为供应量的 5%。一枚 NFT 对应一笔工厂定义本金，固定 365 天、15% APY；全期利息预先扣除，所以借款人最初只收到本金的 85%，尚未扣除 Robinhood ETH 创建费。相对于实际收到代币，名义利息约为 17.65%。宽限期 7 天，每钱包最多 5 笔活跃贷款，清算激励 2.5%。

激活和 Keeper 资格

NFT 所有者通过 Anvil 激活。五档激活金额的 95% 发送到 dead address，5% 给外部 Anvil 金库；这使代币经济上不可用，但不会降低 ERC-20 `totalSupply()`。Base 到 Tier 3 只能获得 Anvil 定义的所有者钱包费用份额。最高 Tier 4（链上 index 4）需要固定报价的 240%，获得 3.33 倍 Anvil 权重，是唯一网络层资格门槛。

Tier 4 后还要零金额 Keeper Enrollment 才能绑定 runner。NFT 转移会使激活和 runner 授权失效，新买家必须重新达到 Tier 4 并登记；同一所有者可免费轮换 runner。Tier 4 只允许申请客户特定资格，不保证任务或外部协议白名单。runner 的原生 ETH 由用户自付。

Anvil 所有档位的市场费用流与 Keeper 工作奖励完全不同：有非零费用池时，所有当前激活权重按比例获得份额；费用池为零则没有新增收益。领取给当前激活所有者钱包，不给 NFT 账户；NFT 转移会按 Anvil 规则失去激活与待结算流。没有热身期、最小活跃数量、单 NFT 或单钱包上限。这些都是外部 Anvil 市场约束，不是 TickerYard 工作报酬。

可商业化的 Keeper 服务

拟议服务包括：跨链完成与救援、条件意图自动化、赞助验证活动、监控与安全、金库/发行方运营，以及使用运营者资本的 solver/filler。客户应支付集成费、预注资容量 retainer、最大 Gas/重试负债、成功奖励、可选事故储备和 TickerYard 服务费。

Gas 报销和运营服务费给 runner；公开且有上限的席位费或成功奖励可给 NFT 账户；只有 TickerYard 已赚取的服务费才算收入。其余资金在赚取、退款或释放前都是隔离负债。单纯 heartbeat、报价、激活或 NFT 所有权不会产生补偿。

TickerYard 收入分配

外部收入仅指非项目对手方为路由、集成、任务、活动、API、自动化、分析或白标服务支付并已结算的对价。用户本金、底层储备、代付 Gas、runner 余额、任务 escrow、保证金、Anvil 激活销毁与费用流、NFT/代币销售款、排放、代币或 LP 市值都不是外部收入。

成熟的 Keeper 收入分配至少要满足：连续六个已对账的 TickerYard 外部收入 epoch；12 个月非代币现金 runway；高级负债和安全储备全部覆盖；审计和法律批准。届时最多可将 TickerYard 剩余收入的 15% 分配给合格 NFT 账户。资格要求当前 epoch Tier 4 + Enrollment；每个合格席位权重相同，不使用 Anvil 的 3.33 倍权重；需要一个热身 epoch、至少 50 枚合格 NFT，单 token ID 最多占 2%；无收入或无储备余量时分配为零。

`KeeperRevenueDistributorV1`
只有生产形态源码，尚未部署。它可以约束资金算术、一次领取和支付，但不能证明外部收入报告或 Merkle 名单完整。因此直接费用适配器、独立重建名单、公开证明、挑战者审查仍是发布门槛。

经济宪章可概括为：外部资本先进入，TickerYard 奖励才可流出；MVP 中 NFT 没有 TickerYard 工作付款；Anvil 市场流按其独立规则运行；客户工作只能由客户已注资负债支付；$YARD 持有人不接收 TickerYard 协议资金；可分配收入为零时，新分配为零。代币交易、激活需求和未经批准的客户机会都不是产品需求证据。

13. 路线图与发布门槛

资产路线从合作方原型、选定外部路由、初始股票通道、单资产规范金库试点，逐步到多资产网络。每个阶段都要求测试、配置、恢复、监控、法律审查、审计、对账和敞口上限。

Yardkeepers 独立路线如下：

- M / Phase 1：Anvil 市场启动；固定集合和 $YARD，95/5/0 桶，全部 NFT 播种，永久锁 LP，披露借款/市场奖励，runner 注册表保持暂停。
- A / Phase 1.5 本地准备：只用模拟或测试价值，完成安装、密钥、模拟、暂停、重启和恢复测试。
- B / 公共测试网：证明固定供应、所有权 epoch、Tier 4 读取、零金额 Enrollment、runner 接受、转移失效、注册表暂停/启用、类型化执行和工作回执。
- C / 主网金丝雀：单个经审计、不可变的 TickerYard 任务；Tier 4、Enrollment、用户自付 ETH、签名桌面版本、低上限、零工作奖励、人工后备。
- D：有资金的 TickerYard 任务与 Level 0；足额 escrow、可退保证金、确定性主备分配、客观结算和正向运营者单位经济。
- E：首个外部客户适配器与更高等级。
- F：完全预注资的 Sponsor Trains。
- G：成熟 TickerYard 代币经济与经审计、部署、法律批准的收入分配器。
- H：Anvil 市场运营监控。
- I：更高信任工作、客观保证金与能力专用资格。

原文再次确认：当前没有公开 runner 生命周期、公共测试网 Stage B、主网 Stage C、外部客户适配器、白名单、已注资工作或合作关系。288 件内部艺术扩展试验也不是最终 3,333 件集合。

14. 尚未解决的设计问题

关键开放问题包括：每条链采用什么验证模型和独立运营者；如何归一化异构最终性与重组；发行方冻结后谁能隔离底层或表示并允许安全退出；如何在不违反偿付不变量时处理费用、rebase、公司行动、粉尘和强制迁移；紧急禁用与延迟重启之间最小治理面；何时让位于发行方规范路径；如何展示经济相似但法律权利不同的表示；Anvil 上线后库存、贷款、清算、费用、集中度和“干净席位”风险的运营政策；所有部署合约和签名清单的确切地址；ERC-6551

实现与安全策略；金丝雀之后的首个付费任务和结算资产；首个明确授权的外部客户；哪些任务适合家庭运营者；声誉和资格如何重现；等级参数如何防刷；保证金与罚没如何保持比例和可申诉；多席位与反 Sybil；如何展示成本、税务和非获胜竞赛风险；哪些收入受合作方分成；收入分配器的权力、名单、资产、周期、审计与法律记录；以及各司法辖区是否允许这些权利、激活销毁、分配、绑定账户资产、活动、配对和回购。

这些是协议边界，而不是可以藏在 UI 后面的实现细节。

15. 结论

TickerYard 的第一问是：按照用户政策，哪条有效路径能把“这个精确资产”从当前网络移动到指定目标？第一阶段以统一的路由、验证、执行和证据层回答。代币化股票同时展示跨链表示的价值和局限。第二阶段提出面向缺乏现有合格路径资产的规范金库与表示网络。

Yardkeepers 的问题是：个人如何从本地控制的 runner
出发，在权限隔离、客观回执、已注资负债和客户后备机制下，获得资格并完成有用任务？NFT
是可携带参与席位和 bearer 账户，但每项客户能力必须单独取得、分配、有界且可撤销。

最终目标不是消除链或信任，而是明确展示并约束链、路径、表示、托管、工作和经济选择。

参与评估：你应该如何理解和参与

一句话判断

这是一个“跨链聚合器/资产封装协议 + NFT 授权的家庭 Keeper 网络 + Anvil 启动经济”的复合早期项目。设计文件的风险披露较诚实、控制边界写得细，但它当前仍处于部署前/合作方原型阶段；真正的外部需求、公开可用产品、审计安全和法律可行性都尚未被证明。因此，现阶段更适合按“高风险早期生态实验”评估，而不是按已有现金流协议估值。

三种参与路径

1. 作为普通用户使用路由或代币化股票通道

在当前状态下不宜用大额真钱参与。至少等到：公开主网地址与签名清单、合约修复和独立审计、完整往返赎回证据、发行方/Robinhood Chain 权利确认、明确的失败恢复流程、额度限制和公开状态页。

2. 购买 Yardkeeper NFT / $YARD

你买到的是生态参与和 Anvil 市场机制暴露，不是 TickerYard 股权或协议收入权。经济需求可能来自 NFT 购买、Tier 激活、配对、借款、保证金、回购；但其中很多属于内部循环需求，不能替代外部客户付费。

需重点计算：NFT 买入价；达到 Tier 4 还需消耗固定报价的 240%；其中 95% 实质销毁、不可退；runner Gas 自付；未来 Level 0 还可能需可退还保证金；NFT 转让后激活和 runner 失效，新买家须重新激活。二级市场还可能有 5.75% 版税，但是否执行取决于市场。

3. 做 Keeper 运营者

这是最贴近产品价值的参与方式，但当前主网金丝雀明确为零工作奖励。未来付费工作需要真实客户、任务 escrow、确定性分配、Gas/重试报销、正向单位经济和审计后的适配器。较合理的进入方式是先参加 Observer/Assisted 或测试网，验证桌面 runner 稳定性、任务频率、实际 Gas、失败率和报销到账，再考虑 Tier 4 与保证金成本。

最重要的正面信号

- 没有把跨链“安全”揉进不透明评分，而是先做资格筛选并逐路径披露风险。
- 资产身份不用 ticker，而用链 ID、合约等规范标识。
- 偿付公式覆盖已发行、在途发行额度和待赎回义务，比只比较“金库余额 vs 已铸造供应”更完整。
- Keeper 权限按客户和端点隔离，本地 runner 不控制 NFT 或用户本金；任务需客观回执。
- 明确反对 Gas 竞赛、刷量买声誉、NFT 转移继承高等级以及用项目代币循环制造“收入”。
- 文档主动披露未部署、未审计、无外部客户和无收益保证，至少信息纪律好于常见早期项目。

最重要的红旗

1. 系统过于复杂：桥、股票封装、CCIP、双重证明、金库、NFT、ERC-6551、Anvil AMM、Uniswap LP、贷款、runner、声誉、保证金和收入分配器叠加，攻击面和运营负担极大。

2. 核心需求未验证：文档明确没有外部客户、工作量或付费需求；首个任务来自自己，且零奖励。

3. 关键合约已有重大权限问题：peer
替换延迟可绕过、证明者可替换、延迟可降低、角色集中。修复与审计前不应承受真实资产风险。

4. 代币化股票法律风险高：技术 1:1 不代表法律等价、股息/投票/赎回/冻结权可能不同；Robinhood Chain
和发行方是否授权是硬门槛。

5. 经济模型有高摩擦：Tier 4 要消耗 240% 固定报价，95% 进入 dead address；NFT
转移又要重新激活。它能制造稀缺与需求，也可能使运营回本门槛过高并抑制二级流动性。

6. “永久锁 LP”不是流动性质量保证：不能撤本金不代表深度充足、价格稳定或仓位始终在有效区间。

7. 借款实际成本高于标题 APY：利息预扣后实际收到 85%，有效利息约 17.65%，另有创建费和清算风险。

8. 收入权非常遥远且有条件：要等六个收入 epoch、12 个月非代币现金
runway、储备、审计、法律批准；最多只有剩余收入的 15%，且分给 NFT 账户，不给 $YARD 持有人。

9. 权威外部依赖尚未锁定：确切工厂、市场、金库、清单、Safe、代码哈希、合作条款和版税/费用执行仍多处待定。

10. 文档日期晚于当前可验证历史时需要额外警惕：所有“Robinhood
Chain”“合作方”或代码状态声明都必须用独立链上和仓库证据核验，不能只凭白皮书。

参与前必须拿到的证据

1. 最终签名部署清单：所有链、合约地址、代码哈希、Safe 成员、阈值、角色和 timelock。

2. 至少一家有声誉的独立审计报告，且所有 Critical/High 已关闭；特别核验 peer 替换绕过与角色集中修复。

3. Robinhood Chain/发行方/托管方对代币化股票路径、表示权利和赎回的书面确认。

4. 真实的双向小额交易：Robinhood → Arbitrum → Robinhood，含消息 ID、时间、全部费用和恢复测试。

5. 完整 $YARD 供应量、每 NFT quote、Tier 激活数额、初始 AMM 曲线、LP 区间、费用层级、锁仓 token ID
和收款地址。

6. Anvil 合约版本与第三方审计，尤其确认转移后的激活/待收益损失、费用流、贷款清算和“95% dead”行为。

7. 首个付费任务的真实客户合同或至少链上预注资 escrow，以及任务量、单任务支付、Gas/失败补偿和分配规则。

8. Runner 桌面应用的签名更新机制、可复现构建、权限清单、密钥存储、失败关闭逻辑和应急撤销。

9. 法律意见：NFT/$YARD 分类、运营报酬、收入分配、代币化证券路由、目标司法辖区与税务处理。

10. 团队与实体：可追责主体、资金 runway、保险/赔偿、事故响应联系人和历史交付记录。

一个可执行的参与策略

- 阶段 0：只观察。不买或仅极小额；跟踪清单、测试网、审计和首个外部客户。
- 阶段 1：技术验证。用全新低余额钱包运行 Observer/Assisted，完成测试网任务，记录每项操作成本和失败恢复。
- 阶段 2：小额市场参与。仅在完整经济参数公开后，按“本金可能归零”预算购买 NFT/$YARD；不要把 Anvil
费用流年化成稳定收益。
- 阶段 3：运营者试算。计算总投入：NFT + Tier 4 销毁成本 + runner 设备/时间 + Gas +
可能保证金；用保守任务频率和扣除失败成本后的净报酬估算回本期。
- 阶段 4：扩大参与。只在外部客户和已结算收入连续出现、runner
支付可验证、合约审计完成、权限去集中化后扩大。

建议设置硬性止损条件：审计延迟却开放大额资金；部署字节码与签名清单不符；权限可无延迟更换关键 peer/证明者；发行方不确认表示权利；宣传把 Tier 4、NFT 或 $YARD 说成保证任务/收益；任务奖励依赖代币销售而非客户预注资；赎回或 runner 恢复无法在 UI 之外独立完成。

最终结论

如果你的优势是早期研究、测试和社区参与，可以把它当作一个值得跟踪的技术型项目，优先争取测试网经历和真实任务数据。若你的主要目标是被动投资收益，当前结构并不匹配：$YARD 没有 TickerYard 协议收入权，NFT 的未来收入高度有条件，Tier 4 还有较高不可逆激活成本。若你的目标是成为 Keeper，最关键的不是抢 NFT，而是确认“外部客户是否真实付费、任务是否稳定分配、Gas/失败是否足额补偿、净收益是否覆盖 Tier 4 和运营成本”。