

LOOP V4HOOK

悬挂系统

以动态卖出成本与买入奖励，尝试缓冲短时间集中的急跌与恐慌交易。

LOOP V4HOOK 悬挂系统面向接入指定 Hook 的交易池。在完整 5 分钟 K 线收跌严格超过 10% 后，从下一根 K 线进入悬挂状态。悬挂期间，额外卖出税率随本根 K 线相对开盘价的跌幅连续变化，实收额外税用于同周期合格买家的金额加权奖励。

核心判断

规则逻辑已可明确表达，Uniswap v4 也提供实现所需的扩展基础。当前适合推进合约原型、逐笔账本与行为实验；尚不能据此宣称已具备主网上线条件，或已经证明防跌效果。

5 分钟

主规则周期

>10%

收盘触发门槛

1:1

跌幅与额外税率

阅读导览

产品定位与作用路径	02
触发 计税 退出与状态示例	03-04
税费会计与买家奖励	05-06
V4 架构与交易执行	07-08
真实行情回放与案例	09-11
经济边界 待决事项与验证	12-13
来源与术语	14

方案日期 2026 年 10 月 10 日 | 适用对象 产品 工程 风控与社区协作方
文中“税”指机制内交易附加费用，不是政府税收；价格与奖励均不构成收益承诺。

01 产品目标与作用路径

允许正常价格波动，重点回应短时间内的集中急跌。

悬挂系统的设计目标是给集中恐慌卖出增加一项随跌幅变化的成本，同时把实际收到的附加费用转移给同周期参与买入的合格地址。期望通过交易者对净成交额和奖励的判断，减缓集中抛售，并吸引额外承接。是否出现这些行为变化，必须由后续实验检验。

希望建立的交易习惯

机制希望引导参与者更多考虑上涨时卖出、回落时买入的节奏，降低在急跌中集中卖出的冲动。这是一种激励意图，不是择时建议，也不意味着下跌买入必然获利。普通跌幅、未满足触发条件的价格回落，仍按普通交易路径发生。

01 识别急跌

完整 K 线收跌 >10%

02 提高急售成本

下一根起动态附加费

03 形成真实奖励

实收附加费归集

04 观察行为变化

卖出变化与新增买入

悬挂状态的含义

项目	定义与边界
交易状态	开启一套附加计费与奖励规则；不等于停止撮合或禁止卖出。
价格约束	不承诺价格底线，也不要求回到暴跌前价格才能退出。
干预范围	仅对配置本 Hook 的池内交易生效；其他 DEX、其他池和 CEX 不会自动受控。
资金来源	奖励来自实收额外卖出税；无外部补贴或保本承诺。

必须区分的两条路径

若同样数量的代币仍完整卖入 AMM，而附加费仅从卖出所得中扣除，这笔交易对池价的直接冲击仍会发生。缓冲作用依赖卖单延后或缩小，以及真正新增的买入需求。

02 完整规则与判定边界

状态由已完成的 K 线决定，税率由悬挂状态中的当前价格决定。两者分别处理，避免把盘中回升误认为已经退出。

规则项	已确认口径
观察周期	使用连续 5 分钟 K 线。触发比较该根开盘价 O 与收盘价 C。
触发	$(O - C) / O$ 严格大于 10%，下一根 K 线进入悬挂。恰好 10% 不触发；盘中低点跌逾 10% 不足以触发。
触发根	原本未悬挂时，触发 K 线本身不被追溯征收额外税。
实时税率	已悬挂时，当前价 P 相对本根开盘价 O 的跌幅按 1:1 映射为额外卖出税率；不设 50% 上限。
价格反弹	跌幅从 3% 缩小至 1%，额外税率随之从 3% 降至 1%。低于开盘价横盘时，税率保持相应水平。
临时归零	$P \geq O$ 时额外税率为零，但悬挂状态保留；若本根再次跌破 O，恢复按实时跌幅计税。
换根	每根新 K 线重设开盘参考价，动态税率在开盘参考时点为零；悬挂状态可以延续。
退出	仅在完整 K 线收盘为阳线，即 $C > O$ 时退出。小阴线与十字线继续悬挂。
再次启动	退出后回到等待状态，需新的完整 K 线收跌严格超过 10% 才再次触发。

悬挂时 $d = \max(0, 1 - P / O)$ ；未悬挂时 $d = 0$

O 为本根 K 线开盘参考价，P 为当时用于计税的价格，d 为额外卖出税率。具体价格源、取价时点与计价币种尚待定稿。上述公式以有效且大于零的 O、非负价格 P 为前提。

零税率与退出是两件事

税率可以在一根 K 线中多次归零和恢复；退出只有在阳线完成后发生。退出不要求价格收复触发暴跌前的水平。

03 从触发到退出的一次完整过程

下例为规则说明，不是历史成交。每根 K 线开盘参考价按示例设定，时间均为 UTC。



同一个价格动作可能有不同含义

悬挂状态下，价格从低于本期开盘回升至开盘，只会让额外税率暂时变为零。假如随后回落并最终收阴，下一根仍是悬挂状态。反之，即使阳线幅度很小，只要已完成且 $C > O$ ，也满足退出规则。

连续性与重置

悬挂状态可以跨多根 K 线保持；计税参照不会沿用最初暴跌前的高点，也不累计前几根的跌幅。每根都重新比较自己的开盘参考价。

工程上，时间到达边界并不会让合约自行执行。可以在下一笔交易前先完成上一周期的状态结转，再处理该交易；这一实现方案仍需覆盖空周期等边界，详见第 08 页。

04 卖出税费与净到账

先扣基础费，再对剩余成交金额计算额外卖出税。

设卖出毛成交额为 G，基础费率为 b，额外卖出税率为 d。以下金额在同一报价币单位中表达。该顺序是机制的会计定义，实际合约还须明确 G 与 AMM 原生费用的映射，避免重复扣费。

基础费 = $G \times b$

额外税 = $G \times (1 - b) \times d$

卖出净额 = $G \times (1 - b) \times (1 - d)$

数值示例

仅为展示计算，设 G=1,000、b=1%。1% 不代表本方案已经确定基础费配置。

额外税率 d	基础费	额外税	卖出净额
12%	10.00	118.80	871.20
80%	10.00	792.00	198.00
99.5%	10.00	985.05	4.95

G=1,000，b=1%，d=12% 的资金拆分



无 50% 上限意味着什么

额外税率继续随有效价格跌幅变化，不在 50% 处截断。极端下跌时，卖出净到账可能非常低。该设计保留为已确认规则，需要针对深度不足、价格跳变、滑点和接近零净到账的情况进行压力测试。

报价必须直接展示净结果

卖出界面应同时列出预计毛成交额、基础费、额外税与预计净到账，并说明报价对应的状态和价格。不能只展示一项百分比，让用户自行推算实际收到多少。

上述示例不含 gas、其他路由成本或未定义的费用。具体交易必须把适用费用完整展示；实际到账也受成交价格与滑点约束影响。

05 奖励资金与买入参与

全部实收额外卖出税进入对应奖励池，并按同周期合格买家的买入金额权重分配。基础费独立核算，不再作为同一笔奖励重复计算。

买家 i 的奖励 = $R \times B_i / \sum B_j$

R 为该奖励周期实际归集的额外税；B_i 为买家 i 按最终口径计入的合格买入金额。只有分母大于零时，上式才能直接使用。

合格买家	计入买入金额	权重	奖励
A	1,000	10%	100
B	3,000	30%	300
C	6,000	60%	600
合计	10,000	100%	1,000

示例假设三笔均已符合资格，R=1,000，且买入与奖励用同一计量单位表达。它仅验证比例分配，不预设资格认定、结算币种或领取方式。

一次买入应能看清的内容

阶段	用户应获得的信息
交易前	当前悬挂状态、奖励周期、该笔是否合格、计入权重的金额及定义。
交易后	成交记录、归属地址、累计有效买入金额，以及可核对的奖励账本。
结算时	该期实收税额、全部合格买入分母、个人份额、舍入结果及领取状态。

奖励不等于投资收益

奖励只是对实际收取资金的再分配。买入后的价格下跌、滑点与交易成本仍可能超过所得奖励，不能保证买家盈利。

“同周期”究竟是一根 5 分钟 K 线，还是一次完整悬挂段；悬挂但零税率时买入是否合格；买入金额按毛额还是净额记录；没有合格买家的资金如何处理，均仍待确认。本方案没有默认加入持币快照、持仓时长、锁仓或大权重上限。

06 Uniswap v4 实现结构

采用池级 Hook 加独立计费与奖励账本的原型方向。

Uniswap v4 的 Hook 可在交易前后介入池行为；自定义会计与独立 Hook 费用提供调整结算和分配资金的技术基础。[1][2] 以下为工程方案，尚不是已完成或已审计的合约。



独立奖励账本

实收附加费 / 合格买入权重 / 待分配与已领取

模块	主要职责
周期与状态	按池保存周期标识、开盘参考、已完成收盘及悬挂状态，执行确定性的跨周期结转。
交易识别	辨认买卖方向、实际交换币种及被计入的受益人；处理路由器与终端用户身份差异。
动态计费	按已确认公式算税；把基础费、额外税、用户净额分账，核对真实 token 收支。
奖励账本	记录每期实收附加费与合格买入权重，防止重复领取，保留可复核事件。
前端与索引	展示状态、净报价、奖励进度和历史；索引不替代链上资金约束。

不能直接用普通 LP 动态费率替代

普通池费用与独立 Hook 费用属于不同记账路径。仅调整 LP 动态费率，不会自动把所得转给同周期买家。LOOP 需要单独验证附加费的收取、托管、归集、份额计算和发放。

明确池级边界

Hook 在建池时确定，现有无 Hook 池不能原地加挂，需采用新池或迁移方案。同一代币的其他交易市场不受控；前端及聚合器也不保证为该池路由流量。

参考 [1] Uniswap v4 Hooks；[2] Custom Accounting，均于 2026-10-10 核验。实现中的具体回调、权限标志与币种方向须以目标版本逐项验证。

07 交易执行与必须固定的接口

状态逻辑清楚，并不等于执行口径已经闭合。取价、费用币种与路由方式会直接改变用户扣款，必须先形成可复现的交易规范。

建议的单笔处理顺序

- 01

结转周期

交易进入时先识别是否跨过 5 分钟边界，按上一完整周期结果更新状态，再建立新周期参考。
- 02

识别方向与报价

确认卖出或买入、输入与输出币种、实际参与地址，并按选定的取价规则计算当前状态及报价。
- 03

执行与分账

对实际执行结果核算基础费与额外税，完成 PoolManager 相关余额结算，记录奖励资金或买入权重。
- 04

更新与核对

记录本周期所需价格、费用和奖励事件，核对账本与真实资金；前端反映最终净额。

不能留给默认值的工程问题

问题	为什么影响结果
成交前还是成交后取价	同一笔卖出可能改变池价；使用不同取价时会改变该笔额外税。
开盘 收盘与币种	历史回放使用美元 OHLC；链上报价币或美元换算会形成不同的价格定义。
exact input / exact output	按实际输出扣费的路径与要求固定输出的路径不同；必须分别验证，不可只复制一个示例。
空周期与数据异常	合约不会在没有交易时自动运行；无成交、连续跨周期和无效价格如何处理尚待决定。
精度与部分成交	不同币种精度、整数舍入、价格限制与部分成交都可能影响扣费及权重。

推荐的时间推进方式

概念上状态在周期边界生效；链上可在下一笔交易处理前惰性结转。该方案必须做到不回溯征税，也不把已结束周期的旧状态直接用于新交易。空周期的定义仍需单独确定。

08 七天真实行情观察

已有证据支持规则可复算，不足以证明经济效果。

历史窗口为 2026-10-03 15:50 至 2026-10-10 15:50 UTC，右端不含。以两个 Solana PumpSwap 池进行固定价格路径回放，并未实际部署 LOOP，也不是 Uniswap v4 集成测试。[3]

样本	流通市值约	所选池 24h 笔数	24h 成交额约	池流动性约
JEANPHIL	\$9.99M	17,408	\$2.26M	\$497.6K
MANIFEST	\$8.40M	8,858	\$673.95K	\$463.5K

筛选目标为约 1,000 万美元流通市值、所选池近 24h 交易笔数 >5,000。以上来自 10 月 10 日 15:00-15:07 UTC 异步快照，为回看式选样，不能说明历史每天都满足条件。MANIFEST 的 GeckoTerminal 同时段市值约 \$7.84M。[4]-[7]

8 次

JEANPHIL 5 分钟触发

45 分钟

累计确认悬挂

5.3882%

最高低点税率信号

5 分钟规则结果	JEANPHIL	MANIFEST
原始完整 K 线 / 理论时钟格	2,014 / 2,016	2,011 / 2,016
严格 >10% 收盘触发	8	0
确认悬挂 K 线	9	0
完整悬挂段	8	0
最长完整悬挂段	10 分钟	不适用

JEANPHIL 的 8 段中，7 段持续 5 分钟，1 段持续 10 分钟。5.3882% 由已知悬挂 K 线的最低价推算，只是价格信号，并非真实征收到的税率。该样本未测试高于 50% 额外税率的经济后果。

研究可用范围

本次没有逐笔买卖方向、交易金额、受益人和实付税款，也没有买家奖励或盈亏。只能回答何时触发、何时退出、对应的价格边界，不能从固定历史路径推出加入机制后的价格变化。

09 两个真实片段说明规则取舍

案例 A 小阴线延续至阳线收盘

JEANPHIL，2026 年 10 月 4 日，UTC。涨跌幅相对各根自身开盘价，显示数值经过舍入；规则判定使用原始精度。

K 线区间	开收涨跌幅	期间状态	边界结果
16:50-16:55	-10.4389%	原本未悬挂	16:55 激活下一根
16:55-17:00	-0.6078%	悬挂	小阴线，继续
17:00-17:05	+13.2268%	悬挂	17:05 阳线完成，退出

悬挂共跨两根 K 线，合计 10 分钟。17:00 这一根最低价相对自身开盘低 5.3882%，最终收阳。最低价信号不能证明当时有卖单恰好以该税率成交，也不能证明反弹由 LOOP 引起。

案例 B 退出后的盘中急跌不重新触发

K 线区间	已观察价格变化	状态结果
10-09 07:20-07:25	收跌 13.5665%	07:25 激活
10-09 07:25-07:30	收涨 3.6078%	07:30 退出
10-09 07:30-07:35	盘中最深跌 14.1853%；收跌 5.2658%	收跌未逾 10%，不重新触发

这是收盘筛选的明确取舍

未悬挂时，盘中跌幅即使超过 10%，只要完整 K 线没有收跌严格超过 10%，就不会触发。案例 B 符合设计规则；它既不是边界程序错误，也不是 LOOP 产生效果的证据。

退出后观察	完整事件	最深低点跌幅	平均最深低点跌幅	窗口终点仍下跌
15 分钟	8	14.19%	6.82%	7 / 8
30 分钟	8	14.19%	7.47%	3 / 8

以上以退出 K 线收盘价为基准，取后续 3 或 6 根完整 5 分钟 K 线。描述的是历史价格延续，不是实测抛压，也不是反事实稳价效果。[3]

10 周期比较与数据可信边界

保持“单根收跌 >10%”与“阳线收盘退出”不变，另用 15 和 30 分钟完整聚合 K 线比较。它们属于改变周期后的独立规则，不是已确认的 5 分钟主规格。

JEANPHIL 周期	触发次数	累计确认悬挂	最长完整段
5 分钟	8	45 分钟	10 分钟
15 分钟	12	360 分钟	90 分钟
30 分钟	15	780 分钟	120 分钟

JEANPHIL 累计确认悬挂时间



较长周期积累更多价格变化，也延后阳线收盘判定。本样本的干预时间明显增长，但不能把悬挂更久解释为保护更强。MANIFEST 在三个周期中均无可确认触发。

核验工作已经完成的部分

- 7 个缺失 5 分钟时段已单独核验为无成交，并在独立版本中补为平价、零量时钟格；两币各形成 2,016 格，主要触发和悬挂段指标不变。原始缺口版仍保留未知状态处理。
- JEANPHIL 的 1 分钟数据去重后共 4,240 条，形成 690 组完整 5 分钟重叠段；其中 94 根 OHLC 受影响，106 个字段有差异。目标事件的 8 次触发、退出及 45 分钟悬挂一致。
- 44 项原型单元测试经复跑通过，原始原生 OHLC 转表未发现数值差异。这些不是 Solidity 测试、安全审计或资金安全证明。

原始主表采用数据商 OHLC 开盘价；以前收价作新周期参考的变体，主要触发与悬挂指标相同，但未知状态数不同。数据商开盘价不自动等同于可执行的首笔链上价格。JEANPHIL 的 1 分钟覆盖并非完整七天，也不是随机样本；MANIFEST 未获取 1 分钟数据。[3]

11 可行性判断与经济边界

维度	当前判断	尚需证据
规则一致性	触发、计税与退出可以分离表达并进行状态回放。	完整取价规范、空周期和异常状态处理。
技术基础	V4 Hook 与自定义会计有实现依据。	真实合约集成、资金守恒、路由及安全验证。
行为效果	有改变净收益权衡的激励方向。	参与者是否减少或延后卖出，是否带来增量买入。
市场表现	现有固定历史路径能检验时序。	对照实验中的波动、深度、成交与用户净损益。

需要优先研究的风险

- 首波下跌覆盖有限。必须等完整 K 线收盘，触发根的即时价格冲击不会被追溯改变。
- 可预测的税率重置可能使卖出延后，也可能使卖单集中在换根附近。方向与规模尚未证实，不能直接当成已存在的获利攻击。
- 高税率显著压低净到账，可能降低池内交易意愿或使流量转移到其他市场。无 50% 上限必须以极端成交压力研究支撑。
- 买家奖励会受其他买入稀释；价格损失和交易成本可能超过奖励，资金再分配本身不创造保证收益。
- 交易排序、参考价影响、路由身份、重复领取和账本偿付能力属于合约与市场联合测试重点。

攻击论证也必须核算完整成本

自行卖出缴税再用自己的地址领取部分奖励，并不天然产生利润。需要把价格冲击、基础费、额外税、奖励份额、gas 和退出成本放在同一闭环中验证，不能只看奖励收入。

阶段结论

建议保留已确认的 5 分钟与无上限规则进入原型。对外可以介绍机制目标、计算方式和已完成的重放范围；在缺少链上资金验证与行为对照前，不作“防止暴跌”“保证承接”或“买入稳赚”等效果承诺。

12 定稿事项与验证路线

进入合约开发前需要确定的口径

待决事项	需要形成的明确答案
价格定义	取成交前还是成交后；开盘与收盘如何生成；使用报价币价格还是美元口径。
奖励周期与资格	每根 5 分钟还是完整悬挂段；悬挂但零税率期间的买入是否合格。
买入权重	按毛额还是净额，采用什么币种；跨币种转换与舍入如何处理。
身份与结算	终端买家如何通过路由确认；结算和领取方式、重放及重复领取如何处理。
异常与剩余资金	无合格买家、空周期、数据故障、精度尾差及无法计算税率时如何处置。
基础费映射	基础费率与去向、G 的定义、原生池费与方案基础费如何对应，确保不重复扣费。

建议按证据逐步推进

- 1

冻结规格与测试向量

把每项待决口径转成明确输入、输出和账本断言；保留恰好 10%、十字线、盘中归零与跨根等边界样例。
- 2

完成 V4 资金原型

在隔离测试环境运行双方向、不同交易模式与路由；核对实收额外税、奖励负债、实际余额和重复领取保护。
- 3

逐笔与对照实验

引入逐笔方向、金额、钱包与流动性路径；比较无机制基线和启用机制的行为变化，纳入 gas、滑点与净收益。
- 4

安全评审后决定试点

开展边界、模糊与经济压力测试，以及独立审计；根据缺陷与行为证据决定是否推进受控试点。

上线决策以证据为门槛

必须先证明扣费口径可复现、奖励可偿付且不会重复发放，再检验行为目标是否成立。具体试点范围、风控权限和验收阈值应另行评审，当前不预设为已批准。

13 资料来源与关键术语

技术依据

[1] Uniswap v4 Hooks

池级 Hook、beforeSwap 与 afterSwap 等生命周期接口。2026-10-10 核验。

[2] Uniswap v4 Custom Accounting

独立 Hook 费用、自定义会计与输出侧费用的实现基础。2026-10-10 核验。

历史研究与样本来源

[3] 《LOOP 悬挂机制 v3 真实行情规则回放》，2026-10-10。核验依据包括原始 OHLC、逐根状态、悬挂段、退出后价格统计和独立复核结果。该研究中的 v3 指回放版本，与本方案的产品名称不同。

[4] CoinGecko JEANPHIL

流通市值与币种信息；筛选快照 2026-10-10。

[5] CoinGecko MANIFEST

流通市值与币种信息；筛选快照 2026-10-10。

[6] GeckoTerminal JEANPHIL Solana 池

池地址 4R8CiMnJWDNoes3fQi1ccPFJygPXazaHaWpHrN3rZeNj。

[7] GeckoTerminal MANIFEST Solana 池

池地址 2DVbU5h8JCd37gaXAJUZ4t77HsjJW22LLduTZk7GSa43。

阅读本方案时的四个区分

术语	准确含义
悬挂状态	附加规则是否启用；不等于当下税率一定大于零。
低点税率信号	从 OHLC 最低价推算的比例；不等于实付税率或税额。
奖励池	实际归集的额外税；不含同一基础费的重复记账。
可行性	当前已有规则与技术基础；不等于安全、经济效果或主网准备度已获证明。

时间均为 UTC，金额依各表标注。历史数据、示例计算与工程建议分别注明，避免把历史价格回放理解为真实征税或收益验证。