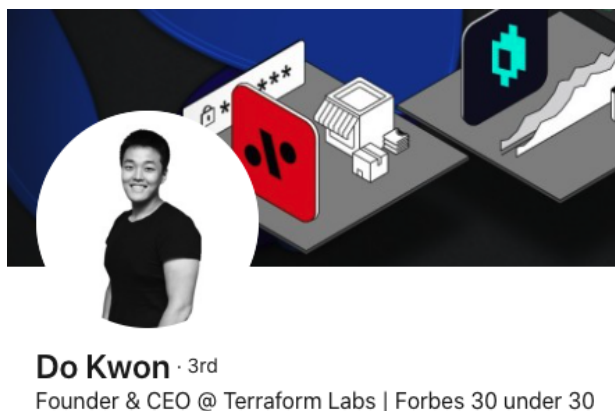


# Mirror Protocol

## ▼ 简介

- Mirror Protocol 是 Terraform Labs (TFL) 在 Terra 区块链上构建的合成资产协议。
- Mirror Protocol 从第一天开始就去中心化，链上的金库和代码更改由 MIR 代币的持有者管理。TFL 无意保留或出售 MIR 代币，也没有授予管理员密钥或特殊访问权限。这样做的目的是成为一个完全去中心化的、社区驱动的项目。
- 镜像资产是区块链代币，通过反映链上的交易价格，其行为类似于现实世界资产的“镜像”版本。它们为交易者提供真实资产的价格敞口，同时像任何其他加密货币一样实现部分所有权、开放访问和审查阻力。与代表真实基础资产的传统代币不同，mAssets 是纯合成的，仅捕获相应资产的价格变动。

## ▼ 创始团队



- Do Kwon 是 Terraform Labs 和 Mirror Protocol 的创始人兼首席执行官。
- Do Kwon 就读于斯坦福大学。

## ▼ 融资情况

暂无融资信息

## ▼ 运作机制

- Mirror 的mCoin资产具有以下优势：
  - 全球可及性：在欧洲和北美以外的大多数市场，进入外国股票和外汇市场的机会非常有限。加密允许全球访问而没有进入障碍。
  - 分数订单：在传统金融中，为了执行分数订单，将多个分数订单捆绑在一起以执行单一交易。将所有订单集中到一个的过程需要额外的等待时间。通过使用区块链，订单量在区块链上简单地表示为一个数字，因此不需要中间捆绑过程。
  - 近乎即时的订单执行：通常由于缺乏流动性（价格时间优先订单簿算法），订单可能需要长达一天的时间才能完全执行。鉴于 Mirror 依赖于每个单独的资产池提供的流动性，订单的执行速度可以与网络的阻塞时间一样快（约 6 秒）。
- Tokenization

#### ▼ ABT(Asset-Backed Tokens)

ABT 是将实物资产或者非实物资产的所有权，按照1:1的权重赋予代币。其后背资产实物必须被储备进入保管银行。

举例，实物黄金做成ABT，那么当发行一个黄金ABT，就必须在保管行中存储一盎司黄金（这里的单位可以按照ABT规则设定，可以是一磅，一千克，一克等等）。相当于，拥有一个代币等于拥有一盎司黄金。

#### ▼ ST(Synthetic Tokens)

ST是将实物资产或者非实物资产的价格或者价值，按照1:1的权重赋予代币。其背后的资产可以按照等价货币存入保管银行。

- Mirror Protocol做的就是Synthetic Tokens，代币后背跟踪就是现实世界的资产价格。
- Mirror 把这种Synthetic asset叫做 mAsset
  - Mint：Mint一个mAsset需要质押150%-200%的数字资产。
    - 稳定币质押率为150%
    - 其他mAsset为200%
  - Burn：发起人必须要燃烧一开始发行的mAsset总量，来换回质押品
  - Trade：mAssets可以在以太坊或者Terra链上交易
    - trading fee：mAsset需要付一个fee给mAsset的LP，fee根据交易所的AMM系统制定。
    - protocol fee：每当从 CDP 提款（包括平仓和清算拍卖）时，都会收取 1.5% 的Mirror 协议费用。协议费用是根据销毁铸造资产时的 mAsset 价值计算的。然后将该费用发送到 Collector 合约，通过 Terraswap 转换为 MIR，并分发给 MIR 代币质押者作为质押奖励。
- Terraswap
  - Terraswap 池使价格基于恒定的积不变性。
$$X * Y = k$$
  - 那么就**和Uniswap V2 AMM的结构一样**
  - 为了保持恒定的产品不变性，Terraswap 将制定价格，以确保池的结果余额的产品尽可能接近交易前计算的产品。X 是池源资产的当前余额，Y 是目标资产的余额：

$$XY = k = (X + A_{in})(Y - B_{out})$$

- 为了补偿流动性提供者，Terraswap 对每笔交易收取 LP 佣金。手续费返还给矿池作为对 LP 代币持有者的奖励，只能通过烧毁 LP 代币并收回部分矿池来提取。
- 在 Mirror 中，**每个 mAssets/MIR 的流动性池都有 0.3% 的固定 LP 佣金**。该费用由交易者收取，根据交易方向以 mAssets/MIR 或 UST 形式收取。
- 如果交易资产是 UST 等原生代币，Terra 网络将对转移产生税收（不受镜像协议控制）。

$$\text{received} = B_{\text{out}}(1 - \text{fee}_{\text{LP}}) - \text{tax}$$

- Terraswap 能够仅使用池的当前余额和传入代币的数量执行交易。市场价格编码为池的目标代币数量除以源资产（也称为池比率）。已执行交易与预期交易之间的价差为：

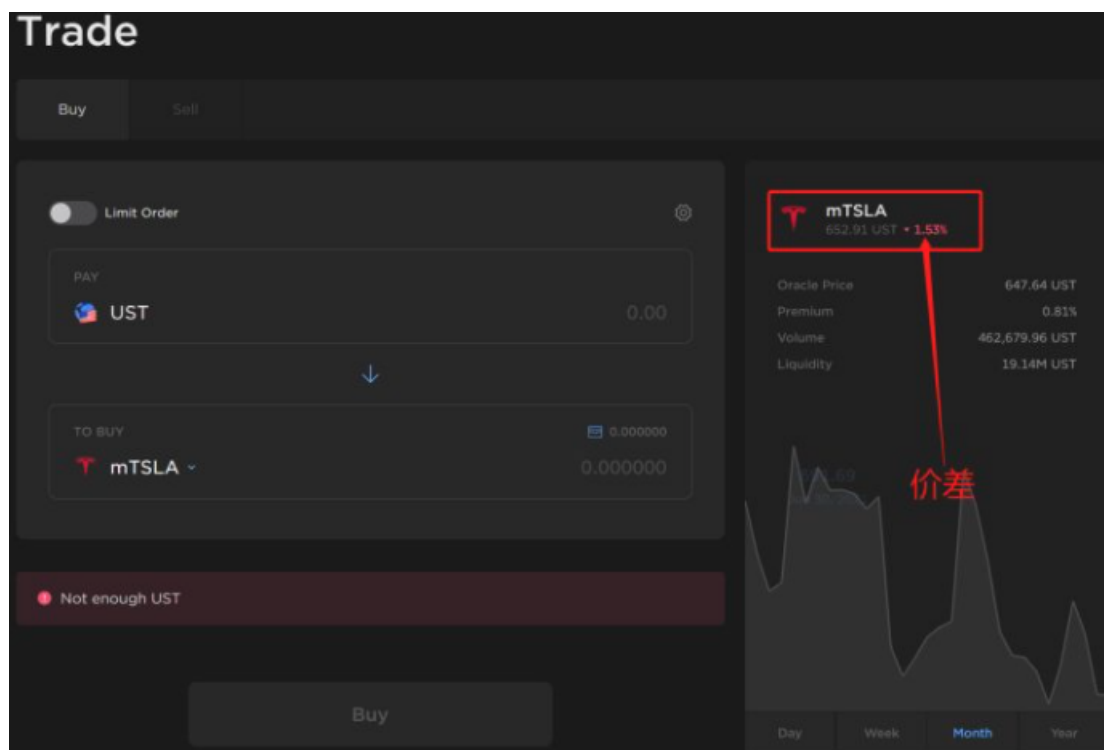
$$\text{spread} = \max\left(\frac{Y A_{\text{in}}}{X + A_{\text{in}}} - \frac{Y A_{\text{in}}}{X}, 0\right)$$

- 当一个池子在双方都有大量来自流动性提供者的代币余额时，点差会变小，并帮助池子执行更接近其报告的价格为：Y/X

## ▼ 商业模式和市场情况分析

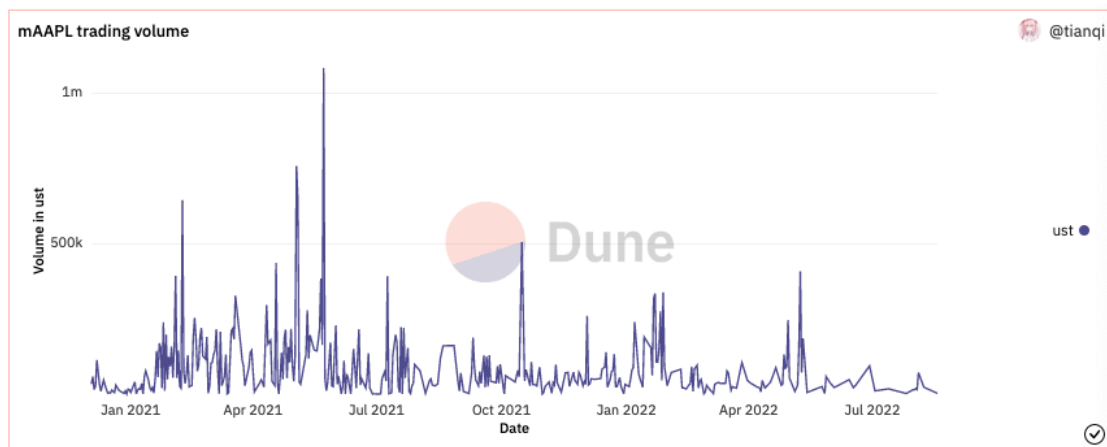
### ▼ Trader

- 参与投资合成资产的用户，即希望投资美股，而使用Mirror购买美股股票代币的普通投资者，通过买卖股票代币进行投资获利者，
- 参与路径：在Trade板块直接购买代币，交易模型为AMM的兑换，交易token的价格为Mirra/Terra上股票代币价格，与预言机提供原生股票价格存在小范围价差，一般偏贵。只能使用Terra生态链的稳定币UST购买合成资产。

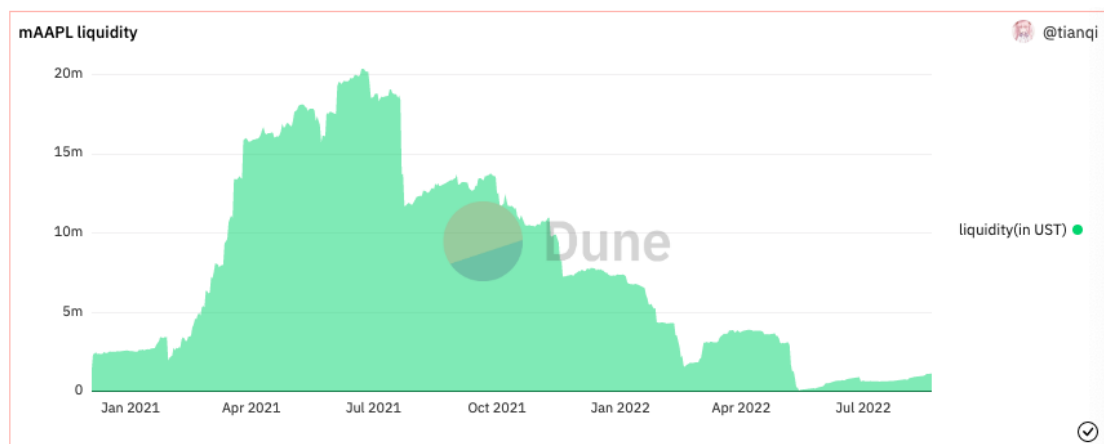


- 这里我们以mAAPL和mGOOGL最大的两个池子，看一下交易量和流动性情况

#### ▼ mAAPL

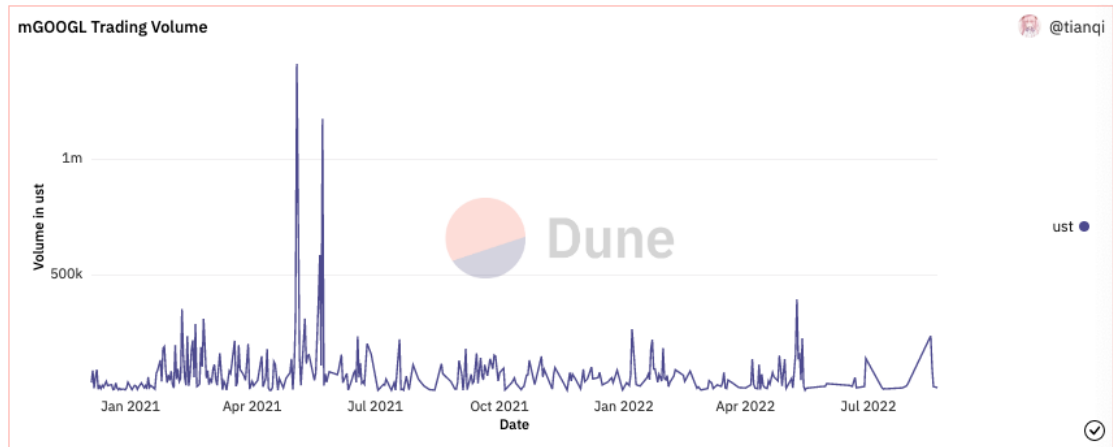


- mAAPL的交易量在七月维持在2k~70k UST左右；
- 其最大的单日交易量在2021年5月23日，达到1 million UST；
- 在2021年年初的高位交易量也一直维持在300k UST 左右，偶尔也可以超过500k UST。

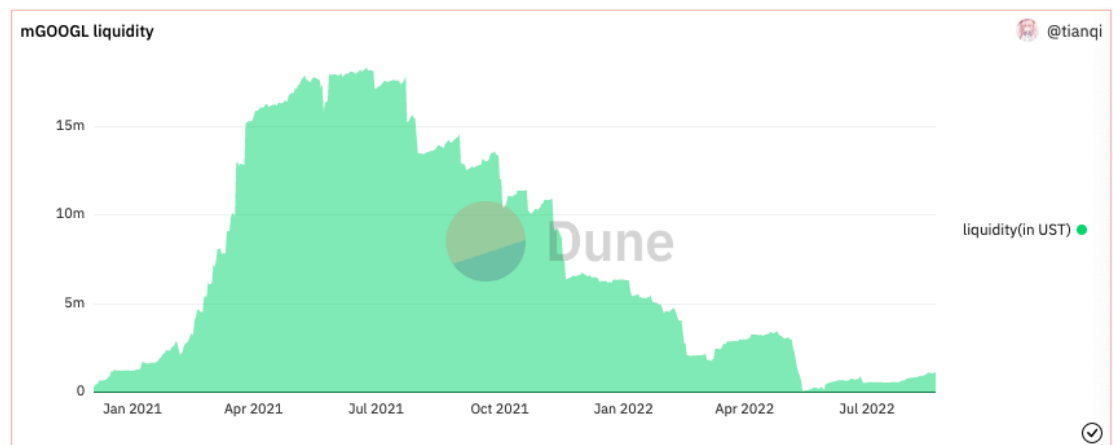


- 从流动性储量来看mAAPL**最高达到20 Million UST**；
- 在21年年初到中旬那段高交易量的期间，其流动性质押量也非常高，超过15 million UST 以上；
- 最低时为2022年5月中旬，约67k UST左右，最近7月的交易量**平均在1 million UST**左右。

#### ▼ mGOOGL



- mGOOGL的交易量一直维持一个量级区间：67k ~ 350k UST左右；
- 在2021年5月04日和5月23日交易量达到两个顶峰，1.4 million 和 1.17 million 左右；
- 相较于mAAPL，mGOOGL的波动性比较小。



- mGOOGL的流动性池总量与mAAPL情况大致类同，只是最高总量为18 million左右，没有mAAPL高；
- 在21年年4月到7-8月那段高交易量的期间，其流动性质押量也超过15 million UST 以上，大约维持在16 million UST 左右，之后呈阶梯形下跌到5 million 一下；
- 2022年7月的质押量平均在1 million UST 左右，最低点也出现在5月中旬，100k UST左右。

#### ▼ Minter & Shorter








- 这两个角色维持Mirror合成资产锚定价格“相对稳定”的关键，通过通态调整的质押激励（每1小时更新一次），来促进用户进行铸造合成资产提供流动性，及铸造做空头寸，来保证锚定系统的稳定性。
- 当平台的Trader中绝大多数看好某个股票代币/现实世界原始股，Trader们不断买入，此时，基于AMM的Swap的机制，mCOIN的供给量会降低，且mCOIN的Swap汇率会高于预言机，为保证锚定资产汇率的稳定，则需要做空者介入，去对冲单边上涨而早造成的脱锚问题。

## ▼ Minter

- 铸造合成资产并提供交易对在Terra的流动性LP（做多），参与方法如下：


### 1) 获得mCOIN：

- Trade：作为Trader的角色直接购买mCOIN，因通过AMM交易，购买价格高于实际锚定的价格
- Bought：自定义超额抵押UST，铸造mCOIN，价格同锚定价格一致，最小抵押率为150%

Borrow   Mint				
Q				
Ticker		Pool Price	Oracle Price	Premium ⓘ Min. Col. Ratio ⓘ
 mAAPL	Apple Inc.	218.96 UST	174.12 UST	25.75% 150%
 mABNB	Airbnb Inc.	129.16 UST	120.80 UST	6.92% 150%
 mAMD	Advanced Micro Devices, Inc.	107.36 UST	100.46 UST	6.86% 150%
 mAMZN	Amazon.com, Inc.	2,927.34 UST	2,448.00 UST	19.58% 150%
 mARKK	ARK Innovation ETF	49.76 UST	47.50 UST	4.76% 150%
 mBABA	Alibaba Group Holding Limited	117.61 UST	90.65 UST	29.75% 150%
 mBTC	Bitcoin	42.97 UST	31,644.04 UST	-99.86% 130%

### 1 Choose a Collateral Asset

Collateral asset may affect the minimum collateral ratio.

 UST 0.00

### 2 Set a Collateral Ratio

Position will be liquidated below the minimum.


Min: 150% Safe: 200%


200.00%

200 %

### 3 Confirm borrow amount

Position can be closed by repaying the borrowed amount.

 mGOOGL 0.000000

 mGOOGL

2,660.71 UST +2.36%

Oracle Price

2,660.30 UST

Premium

-0.13%

Volume

626,593.49 UST

Liquidity

29.05M UST

Day Week Month Year

Alphabet Inc. operates as a holding company. The Company, through its subsidiaries, provides web-based search, advertisements, maps, software applications, mobile operating systems, consumer content, enterprise solutions, commerce, and hardware products.

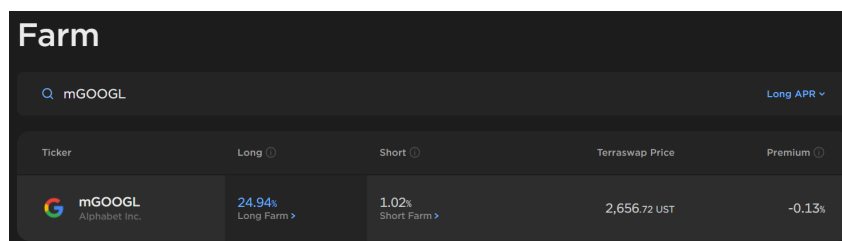
Oracle Price ⓘ

1 mGOOGL = 2,660.30 UST

Tx Fee ⓘ

0.15 UST

## 2) 提供mCOIN-UST流动性



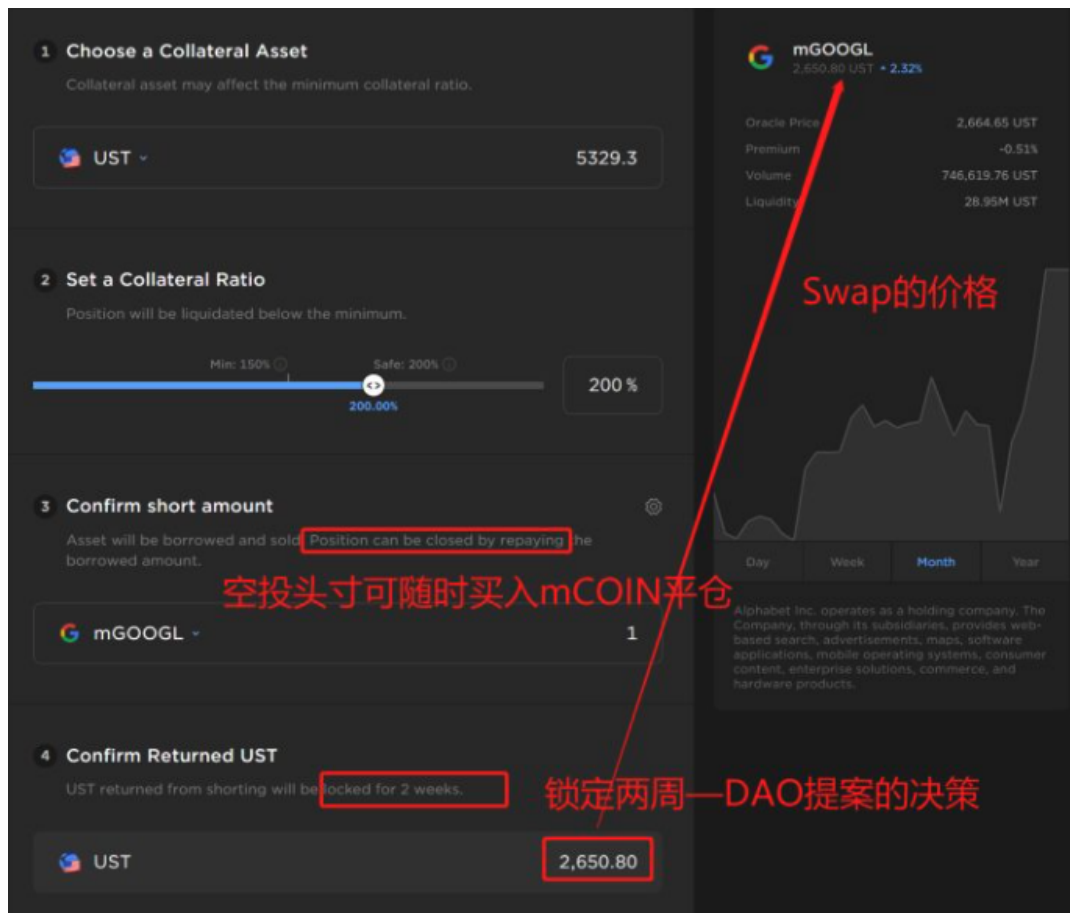
The screenshot shows the 'Farm' section of the Mirror Protocol interface. At the top, there's a search bar with 'mGOOGL' and a 'Long APR' dropdown. Below this is a table with five columns: Ticker, Long, Short, Terraswap Price, and Premium. The 'Long' column shows a 24.94% APR for the Long Farm, and the 'Short' column shows a 1.02% APR for the Short Farm. The 'Terraswap Price' is listed as 2,656.72 UST, and the 'Premium' is -0.13%.

Ticker	Long	Short	Terraswap Price	Premium
mGOOGL Alphabet Inc.	24.94% Long Farm >	1.02% Short Farm >	2,656.72 UST	-0.13%

- 进入Farm板块，找到mCOIN的Long（做多）池子进入详情，按照常规的LP质押，提供等值的mCOIN及UST，进行LP质押即，质押后获得交易手续费奖励，奖励手续费的APY根据市场的买入与卖出数据进行计算，每1小时更新一次，表明了市场的实时的方向走势。

### ▼ Shorter

- **做空mCOIN**
- 做空的底层逻辑：趋势看跌的情况下，借币卖出，待币价下跌时，以更低成本买入代币归还平仓，赚取下跌区间的费用。
- 这里的做空也是一样的逻辑，通过超额抵押UST（最低抵押率150%），铸造的mCOIN而建立了一个空头头寸，并按照实时Swap的价格借出了mCOIN，此时做空用户可选择实时将mCOIN卖出兑换成UST，待mCOIN价格下跌后，进行买入平仓，但在Mirror的做空机制内存在2周的锁定期，锁定额等于实时借出的mCOIN的Swap价格，意味着平仓的利润也被锁定了2周。












- 如上图，假设我以为200%的抵押率，质押5329.3UST借出1个mGOOGL，进行做空，在抵押率保证在150%之上的前提下，我可以选择此时 或 mGOOGL小幅上涨时卖出的mGOOGL获得UST，当mGOOGL大幅下跌至借出价格之下时，我再买入mGOOGL归还借款，实现平仓，但平仓后不能完全解锁质押的UST，其中2650个UST需要在质押结束后可取回。

#### ▼ Staker

- 参与路径分别为MIR的FARM（提供LP）与Govern（MIR单币质押）




Ticker	Long ⓘ	Short ⓘ	Pool Price	Premium ⓘ
 <b>MIR</b> Mirror	142.19% Long Farm >		7.08 UST	
 <b>mAMZN</b> Amazon.com, Inc.	128.53% Long Farm >	1037.18% Short Farm >	2,927.34 UST	19.58%
 <b>mFB</b> Facebook Inc.	144.06% Long Farm >	808.02% Short Farm >	194.78 UST	5.37%
 <b>mVIXY</b> ProShares VIX Short-Term Futures ETF	120.82% Long Farm >	758.45% Short Farm >	13.84 UST	5.30%
 <b>mIAU</b> iShares Gold Trust	95.74% Long Farm >	584.22% Short Farm >	35.21 UST	5.47%
 <b>mDIS</b> The Walt Disney Company	125.01% Long Farm >	541.02% Short Farm >	128.99 UST	5.15%
 <b>mARKK</b> ARK Innovation ETF	122.60% Long Farm >	529.72% Short Farm >	49.76 UST	4.76%
 <b>mHOOD</b> Robinhood Markets, Inc.	118.16% Long Farm >	524.58% Short Farm >	10.54 UST	5.61%
 <b>mGS</b> Goldman Sachs Group Inc.	119.69% Long Farm >	471.03% Short Farm >	366.19 UST	3.29%

## Farm


1 Provide MIR

MIR can be BOUGHT

 MIR
 0.000000


2 Provide Additional UST

An equivalent UST amount must be provided.

 UST
 0

Pool Price ⓘ 7.02 UST

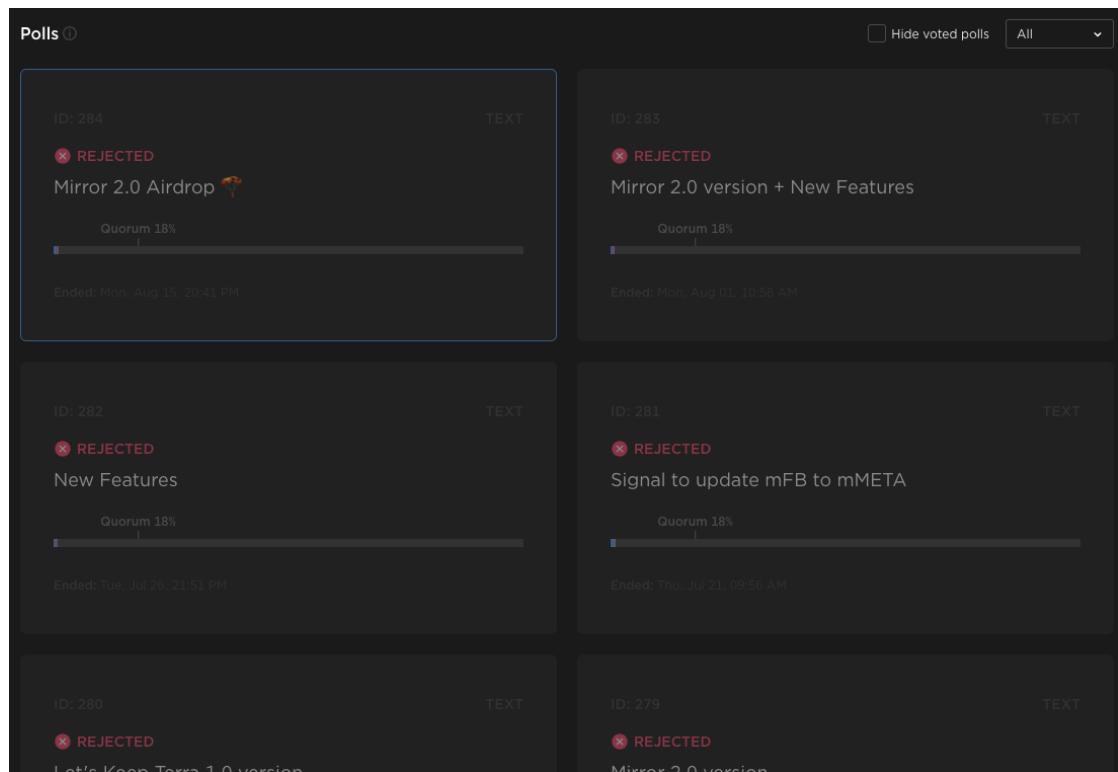
Tx Fee ⓘ 0.30 UST

 **MIR**  
7.02 UST  
Liquidity 18.69M UST

- MIR 代币质押者在每个区块获得 MIR 代币奖励，协议费用是从 CDP 提款产生的。
- 协议费用从 CDP 抵押品中收取，并在发送到 Collector 合约后出售给 TerraUSD，以通过 Terraswap 购买 MIR。然后将 MIR 代币作为奖励分配给 MIR 质押者和选民，并按总股份的百分比进行分配。这个过程通过产生购买压力来平衡新 MIR 的产生。

### ▼ Poll creation

- 每当创建新的治理条约时，都必须支付 MIR 代币的初始押金。如果投票未达到投票法定人数，则该押金将按比例分配给所有 MIR 质押者。



- 根据尚未达到投票法定人数的投票产生的协议费用和投票创建费用，`voter_weight` 用于确定在正在进行的投票中投票的用户之间分配的 MIR 代币数量。如果包括质押和投票奖励的总 MIR 治理奖励是  $R$  (total) =  $R$  (passive) +  $R$  (vote)

- $R$  passive 是 MIR stakers 没有投票的奖励
- $R$  vote 是 用户确实投票至 poll 的奖励，
- $W$  vote 是投票人数和总人数的占比权重，
- $m_i$  是单个 poll  $i$  的投票人数
- $M_i$  是总的MIR 投票人数
- 则  $R$  vote 等与：

$$\sum_{i=1}^n \frac{m_i}{M_i} \frac{W_{\text{vote}} R_{\text{gov}}}{n}$$

#### ▼ MIR token



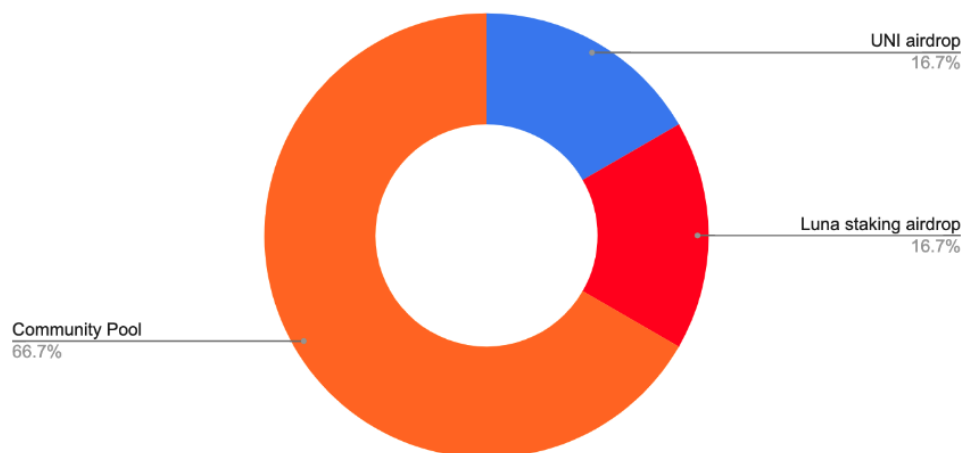
- MIR token的现为为：\$0.1954
- Token 总发行量：370,575,000 MIR
- 市场循环量：77,742,679.93 MIR
- 项目发行到现在其中最高价格在2021年4月9日，\$12.45

#### ▼ MIR token的发行计划：

- 计划在 4 年内分发**总共 370,575,000 个 MIR 代币**。除此之外，不会再有新的 MIR 代币被引入供应。

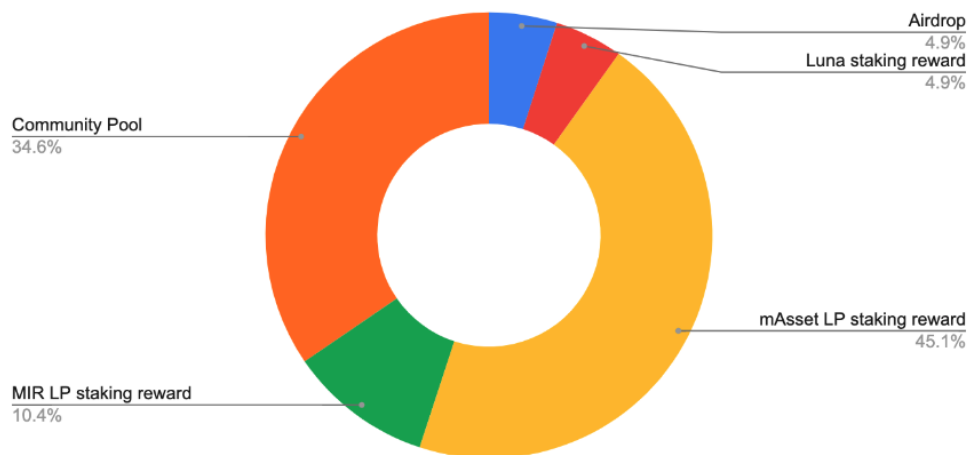
	Genesis	Y1	Y2	Y3	Y4
UNI airdrop	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15
Luna staking airdrop	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15
Luna staking reward	0	18.3	18.3	18.3	18.3
mAsset LP staking	0	89.2125	133.81875	156.121875	167.2734375
MIR LP staking	0	20.5875	30.88125	36.028125	38.6015625
Community pool	36.6	36.6	54.9	91.5	128.1
<b>Token supply</b>	<b>54.90</b>	<b>183.00</b>	<b>256.20</b>	<b>320.25</b>	<b>370.575</b>
Annual inflation(%)		233.33%	40.00%	25.00%	15.71%

## Genesis Token Distribution



- Mirror protocol 创建时共有 5490 万个代币可用。这些代币的分配方式如下：
  - UNI空投：16.66%（915万）代币将空投给UNI持有者
  - LUNA 质押者空投：16.66%（915 万）代币将空投给 LUNA 质押者。
  - 社区池：66.66% (36.6M) 代币将分配给社区池。

## Final Token Distribution



- 由于通货膨胀，MIR 代币的总供应量将增加 4 年，直到总代币供应量达到 370.575M。第 4 年末的分配结构如下所示：
  - 空投：最初分配给 UNI 持有者和 LUNA 质押者的空投数量现在将占代币总供应量的 4.9%（1830 万）。
  - LUNA 质押奖励：4.9%（1830 万）将在镜像协议启动后的第一年分配给 LUNA 质押者。MIR 将仅在第一年每 100,000 个区块（大约每周一次）分发给 Luna 质押者，从区块高度 920,000 开始。将每 100,000 个区块拍摄一次快照，以确定谁有资格获得质押奖励分配。

- mAsset LP Staking：到第 4 年年底，45.1% (167.27M) 代币将分配给所有 mAsset 和 mAsset (mETH) 质押池。代币每天分配给每个质押池（最初每个 Mirror 和 mETH 13 对）基于与其他资产相比，它们的权重。
- MIR LP Staking：到第 4 年年底，10.4% (38.6M) 代币平均分配给 MIR-UST 和 MIR-UST (mETH) 质押池。MIR-UST 对的初始权重为 300，大于权重 mAsset 数量（第一批 mAsset 有 100 个，列入白名单的 mAsset 有 30 个权重）。
- 社区池：到第 4 年年底，将有 34.6%（1.281 亿）的 MIR 总供应量分配给社区池。
- 分配率（通货膨胀）
  - MIR 代币的通货膨胀率被设计为每年逐渐下降，直到第 4 年年底达到 370.575M。第 4 年结束后，将不再通过通货膨胀铸造 MIR 代币。

#### ▼ 参考资料

- White paper v1: <https://docsend.com/view/kcsm42mqiyu5t6ej>
- White paper v2： [https://730577551-files.gitbook.io/~files/v0/b/gitbook-x-prod.appspot.com/o/spaces%2F-MLRzugf7mxc4ryNhTuq%2Fuploads%2F0t3znySsjF6CiLrcT0ml%2FMirror\\_Protocol\\_V2.pdf?alt=media&token=b5728c7d-7f12-4f41-8ce6-8347da02b9ff](https://730577551-files.gitbook.io/~files/v0/b/gitbook-x-prod.appspot.com/o/spaces%2F-MLRzugf7mxc4ryNhTuq%2Fuploads%2F0t3znySsjF6CiLrcT0ml%2FMirror_Protocol_V2.pdf?alt=media&token=b5728c7d-7f12-4f41-8ce6-8347da02b9ff)
- protocol fee： <https://docs.mirror.finance/protocol/mirrored-assets-massets>
-