

原文：《被大空头狙击的Curve是什么路子——玩转Defi必懂的知识点》

曲线是用户熟知的以稳定币为主的去中心化交易所。通过改进恒定产品做市商模型和恒定总和做市商模型，，可以为用户提供稳定的低滑点、低成本、低无常损失的货币交易体验。

Curve通过设计VeToken模型，吸引了主要项目方积累veCRV，争夺Curve的治理权。，努力在曲线道上拥有权力和影响力，最终能够为其用户提供更高的收入，成为协议令牌经济学的典范。同时也促进了凸等相关生态协议的成长，形成了项目生态的良性价值循环。。Curve还计划通过发行稳定币等方式不断扩大生态版图。鼓励生态的可持续发展，未来仍有无限潜力。

曲线金融？被谁？迈克尔叶戈罗夫？2020年1月创立并上线。，旨在提供一个用自动做市商(AMM)架构构建的分散式交易所(DEX)，主要侧重于？稳定货币(、戴)、合成资产/衍生品/锚定资产(wBTC、renBTC、stETH)？等待。目前除了以以太坊为主要业务阵地，还在Fantom、Polygon、Avalanche、Arbitrum、Optimization等进行多链部署。

Curve于2020年8月创建了CurveDAO，并发行了原生令牌\$CRV。此后，TVL(总值锁定(TVL)协议开始稳步上升。它一度成为TVL最大的分散式交易所，今年年初达到240多亿美元的峰值。根据？DeFiLlama？在整个加密世界动荡了一年之后，被该协议锁定的TVL仍然处于各大DeFi协议的前列。，约41亿美元，最近的日交易额为2亿美元。

曲线最初是针对稳定的资产交换？简单的设计Initialwhitepaper,stableswap-aneffectivemechanismstostabilizecurrencyliquidity?TheAMMstrategyofcurvei sintroducedin.，让交易者可以在稳定的货币对之间快速交易，少花钱，少滑点。

1.1.1AMM简介

自动做市商(AMM)是驱动去中心化交易所(DEX)的底层基础设施。。Uniswap？用什么？ $x*y=k$ ？开启AMM时代，用最简单的数学规则实现去中心化的链式交易，无需集中托管的代币交换，每个人都可以成为流动性提供者。。这种自动做市方式被称为恒定产品做市商模式，简称CPMM。

假设交易对为A和B两种代币，其中X为A在流动性池中的总流通数量。Y是b的总流通数量，在不增加或减少流动性的情况下，X和Y的乘积k无论交易多少次都是常数k。所以a和b的数量关系是这样的反比曲线：

虽然Uniswap和第一代CPMM在AMM取得了很大的进步，但还是存在一些缺陷，比如滑点和非永久性损失。1.1.2非永久性损失

非永久性损失？它意味着持有人向AMM现金池添加流动性后，当价格上涨或下跌时，AMM将自动出售上涨的代币，并用其他资产替换，以确保流动性池保持预设的比例。。用户在退出流动性后获得的资产，相对于单纯持有会有一些的损失，称为非永久性损失。

假设当前的流动性池是ETH-USDT，最初1\$ETH=100\$USDT。，同时将10\$ETH和1000\$USDT作为LP(流动性提供者)加入流动性池，那么代币数量乘积的常数常数 $k=10*1000=10000$ 。LP的总价值是2000\$USDT。

一段时间后，如果外部\$ETH的价格涨到400\$USDT，套利者会通过这个流动性池不断将\$ETH转换成\$USDT。直到流动性池中\$ETH的价格与外界一致，现金池中这两种代币的比例才会相应变化。套利之后，池中有5\$ETH和2,000\$USDT。此时代币数量 $5*2000=10000$ 的乘积仍然是常数 k ，LP的总价值变成4000\$USDT。但是，如果你不；不要一开始就增加流动性，但要继续持有10美元的ETH和1000美元的USDT。，总价值就会变成5000美元USDT。单独持有代币和通过AMM资金池做市的区别是暂时性亏损。

1.1.3滑动点

滑点是指交易的预期价格与已执行交易的实际价格之间的差额。鉴于加密货币的波动性，每个代币的价格都会因交易量和活跃度而波动。最常见的是流动性小或者突然面临交易量大的池更容易出现滑点。滑点百分比显示了特定资产的价格在整个交易中偏离了多少，也代表了用户；滑动点的公差。

CSMM(恒和做市商)可以用来解决滑点问题。csmm强制池中两个资产的总量一致，遵循公式 $xy=k$ ，可以用直线表示。。根据AMM的价格计算公式， $Price=dy/dx$ 总是接近1，这意味着在这些点上产生的交易有非常小的滑点。非常适合交易中价格变化接近于零的场景，从而显著降低滑点的几率。

利用恒和可以消除滑点风险，有效平抑价格波动。然而，当池中的线下价格和代币价格不匹配时，这种设计会给交易者和套利者消耗池中储备的机会，破坏流动性池的稳定性。，使流动性池中的资产集中在某项资产上，即流动性枯竭。因此，常量和做市商不是常见的AMM模型。

优化1.1.4曲线AMM

为了解决CPMM滑点大，CSMM流动性枯竭的问题，曲线AMM？充分利用CPMM和CSMM？创造更密集的流动性，从而在给定的交易区间内减少滑点。。在曲线的均衡点附近创建一条相对平坦的曲线，类似于恒和函数，保持价格相对稳定，同时使两端更加倾斜，类似于恒积函数，这样曲线的每一点都有流动性。

作为使用量最大的两个DEX。Curve和Uniswap谁更有统治力？

首先，用Curve来比较uniWAP的整体性能是没有意义的，因为uniWAP是免授权的，可以支持无限数量的流动性池。和曲线'的池需要进行投票。我们可以通过合成资产交易效率和滑点、易变令牌对和平价进行比较。

1.2.1效率和滑点

曲线更侧重于稳定货币兑换。因此，使用成本较低。由于Curve的机制和项目各方的合作，更多种类的稳定货币和合成资产被设置在Curve上，形成一个流动性池。对于大多数稳定的货币交易对，它们可以直接在曲线上相互交易。在Uniswap中，可能有两笔交易：稳定货币1兑换\$ETH，\$ETH兑换稳定货币2。所以作为交易者，交易成本会翻倍。此外，通过限制资产池和每个资产池中的资产类型，不容易受到资产价格波动的影响。曲线把无常的损失降到最低。但是还有一些情况是不能直接兑换的，比如usdt和yusdt不能直接兑换等。

1.2.2稳定的货币市场在哪里

？UniswapV3？更新前Curve在稳定货币交易市场方面是当之无愧的领导者，因为它的滑动点更少，流动深度更高，费用更少，不可预测的损失更少。UniswapV3提出了集中流动性，流动性提供者可以选择设定代币的价格区间。这也优化了LP的交易成本。因此，升级后，Uniswap'美国在稳定的货币市场中的份额正在增加。目前Uniswap在稳定货币市场份额上略有优势。1.2.3易变资产

对于Uniswap，稳定币只占UniswapV3的14%'的交易量，虽然？曲线V2？优化不稳定货币交易体验，开启波动资产交易新征程。然而，Uniswap是主要波动货币对(如\$BTC/\$ETH)无可争议的霸主。1.2.4合成资产

Curve是ETH/BTC等合成资产的明显赢家，包括\$stETH、\$sETH和\$renBTC，对不同类型的'比尔'市场。。Curve占stETH日交易量的65%(uniswap为2%)，占\$renBTC日交易量的84%(uniswap为14%)。

这些都得益于Curve与各个项目方的良好合作关系。。由于充足的流动性/LP激励，Curve获得了以太坊2.0质押协议？丽都？支持，成为半官方的\$TERM\$stETH池。

相同的曲线#039；的收入来自于\$ETH和\$BTC与谁的关系？Synthetix？然后呢。任？与合成资产发行人的长期合作。

然而目前Curve上合成资产的日交易量与Uniswap整体交易量相比不足2%。尽管未来合成资产可能增长收益曲线，但与波动的资产和稳定的货币市场相比，这一比例是微不足道的。

1.2.5协议收益

曲线中所有代币的兑换手续费为0.04%，存取款手续费在0%-0.02%之间。Uniswap的交易费用可以在V3升级后由用户自行定义。

根据？cryptofees.info？据资料显示，Uniswap#039最近的平均日收入达到65万美元，而曲线#039；美国的平均商定日收入是60,000美元。然而，Uniswap#039的收入全部支付给流动性提供者。其代币\$UNI持有者收益为零。而来自曲线协议的一半收入将会分配给质押的CRV代币。

总之，Curve和Uniswap都是赢家，只是由于现阶段侧重点不同。他们在不同的市场取得了成功。Uniswap在稳定的货币市场上处于与Curve对抗的状态。虽然在波动的货币对中占优势，但在合成资产市场中完全输了。但是，曲线还有更重要的作用。即为稳定货币项目提供铸币信用。

很多人还是简单的把曲线理解为一个稳定的货币交易市场。事实上，Curve已经发展成为一个简单而庞大的协议，即由DAO治理驱动资产流动性服务。为了降低流动资金成本，很多项目会主动拥抱曲线生态，而这一切都源于曲线教科书般的代币经济学。

从2020年8月开始，Curve通过启动DAO开始了去中心化治理的道路。和其他DAO一样，2020年8月13日，Curve推出原始令牌\$CRV作为CurveDAO的治理令牌，初始发行13亿，开始了初期预挖奖励发放活动。预挖的奖励代币将在一年内线性解锁。

\$CRV代币给予代币持有者投票权，流动性提供者也可以根据其份额价值和在资金池中的时间长度赚取CRV代币。此后，2020年9月，治理令牌分红机制上线，将交易费用的50%分配给将CRV存入治理契约锁的用户。

\$crv总金额为30.3亿，目前为止发布的\$crv总金额超过15亿。平均每天释放的CRV约为108万。分配方式如下：

流动性提供者62%，早期LP提供者5%，一年内线性解锁

30%，2-4年内股东

。

5%可燃储量，作为团队成员的社区储量

3%，2年内线性解锁

\$CRV？代币可以在使用吗？在曲线生态系统中扮演以下角色：

治理投票：通过时间加权投票机制锁定\$CRV获得\$veCRV参与协议的治理。

价值捕获机制：通过\$veCRV治理投票机制促进各种流动性池。

锁定激励：作为一种锁定机制，让流动性提供者随着时间的推移赚取价值。

成本破坏：用于燃烧交易成本以降低通货膨胀。

Curve设计了著名的投票令牌(Vote-escrowTokens)模型，锁定\$CRV时可以根据时间加权获得投票令牌\$veCRV，锁定时间越长，获得的\$veCRV越多，1\$CRV锁定4年可以获得1\$veCRV，锁定1年只能获得0.25veCRV。\$veCRV不能转账。所以获得\$veCRV的唯一方法就是锁定\$CRV。目前\$CRV48.94%的股份已经锁定，平均锁定期为3.6年。

\$veCRV通过锁定\$CRV获得，有以下三个主要用途：

交易费

0.03%曲线交易费的另外50%分配给\$veCRV的持有人。。通过从Curve3Pool(即戴资金池)回购LPToken3crv回馈veCRV持有人。

提升奖励

如果\$vecrv的持有人同时为协议提供流动性，那么他将根据质押期限获得最高2.5倍的流动性奖励，从而提高提供流动性的整体收益。如果LP在3个池中提供流动性，，他们最初将获得0.22%的APR，如果锁定\$veCRV，他们可以将奖励提高到限额的2.5倍，即0.55%。

治理投票

\$veCRV有权更改“标准重量”，而veCRV允许持有者参与社区投票来分配CRV激励排放。Curve项目拥有许多流动性池，固定数量的CRV代币可用于奖励这些流动性池供应商。哪个池获得最多的\$CRV奖取决于在道的\$veCRV持有者的投票。作为个人，\$veCRV被允许通过投票权影响\$CRV的收入。

此外，持有\$veCRV还可能获得其他合作项目的潜在空投机会。我们可以通过下图展示曲线生态的主要表征之间的关系。

其中，投票权的治理是\$veCRV最重要的功能。对于稳币项目，如果稳币资产大幅波动或者交易深度不足，项目的基础就会受到挑战，业务就会下滑。因此，项目方必须想办法优化交易深度，做市稳定效果最好的地方，以满足巨量交易下维持低滑点的交易需求。

而目前最好的做市DEX是Curve。进入曲线#039;的核心流动性池，必须通过社区投票满足一定条件：发起提案至少需要2,500\$VECRVs(相当于锁定10,000\$CRVs一年)，超过30%的\$vecRV参与，超过51%的支持。此外曲线平台上每个矿池的流动性激励将由其\$veCRV的投票权决定。为了提高他们的年化收益，每个协议都必须积累\$veCRV，并竞争曲线流动性激励。这增加了对\$TERMCRV的直接需求，从而引发了持久的？曲线战争。

曲线战是各大项目方围绕积累\$veCRV，争夺曲线的治理权，力争对曲线道拥有权力和影响力的战争，并最终能为其用户提供更高的收益。年化收益较高的资金池自然会吸引更多的LP资金获得收益，更多的LP资金意味着更好的深度和更低的滑点，从而形成项目的良性循环。

Curve是目前最大的稳定货币资产流动性集中度，控制着Curve的治理权。可以通过曲线决定每个池将获得\$CRV的激励#039;s规治理投票，相当于控制了曲线平台流动性的接力棒。此外，如果你掌握了足够的\$veCRV，还可以设置Metapool(那些与基于曲线的fontanaditrevisBasepool有流动性交互的池)，甚至是一个新的Basepool(比如\USDC\戴组成的3pool)。

basepool之所以重要，是因为它作为曲线上的基础流动性，不仅被其他资产所认可。同时也间接享受曲线上各项目的流动资金补贴投资。

因此，对于项目方来说，需要为自己的资产争取一个良好的流动性深度，我们必须争取更多的\$veCRV获得治理投票权，这样我们的流动性池才能获得更多的\$CRV流动性挖掘激励，这样LP才能提供充足的流动性，稳定资产发行方的代币，保证交

易深度。 ，后续业务发展有基础。

而每天产出\$CRV用于流动性开采的激励是由曲线“度量投票”。用户可以通过对“度量投票”通过他们自己的\$veCRV。分配比例越高，越容易吸引到充足的流动性。

曲线战争的参与者包括所有主要的稳定货币项目，除此之外？向往金融？各种机枪库(金库)，还有呢？凸？通过这种方式，垂直管理协议为曲线的流动性提供者和CRV美元的质押提供了服务，并促进了一些相关生态协议的增长。Convex允许流动性提供者通过他们自己的门户网站参与Curve。也就是说，用户可以在Convex上认捐\$CRV并领取\$CRV奖励。与曲线“复古复杂的界面，凸有更好的用户体验。并且不同于曲线上需要直接锁定仓库，根据时间长短权重不同的操作限制，用户无需锁定\$CRV即可获得收益奖励。

另外，各行各业的人争夺\$TERMCRV的治理权，有票就有贿赂。其中，一系列方便平台与用户直接沟通的贿赂平台作为这场无声战争的催化剂应运而生，如Bribe.crv、votium.app等。

经历了曲线战争。凸目前赢的最多？\$veCRV的份额约占总发行量的42%。这意味着凸金融在曲线治理中拥有最多的投票权。这最终意味着，凸金融将能够决定哪个流动性池适用于曲线金融“量体重(奖励提升)。

凸金融？有公司致力于简化曲线的使用吗？CRV质押和流动性挖掘一站式平台，即以太坊链条上的收益聚合器。美元CRV的持有者可以在Convex上永久质押他们的代币，并以相同金额的美元cvxCRV换取流动性。他们不仅可以享受与\$veCRV持有者相同的\$CRV激励，还可以额外获得\$CVX作为奖励。而凸从中得到的好处是，它从\$veCRV的持有者那里获得了完全独立的\$TERM\$CRV治理权。目前，Convex已经成功积累了足够的CRV，控制了大约42%的\$veCRV。因此，可以有效地确定曲线上矿池的激励分布。

\$veCRV——曲线控制

在曲线设计的机构中，持有者只有锁定CRV才能得到\$veCRV。只有这样，才能捕捉曲线的价值，发挥代币的作用，行使治理权。而要获得更多的\$veCRV，只能长期锁定更多的\$crvs。

\$cvxCRV——将\$CRV(\$veCRV)给凸形。

\$cvxCRV是\$CRV在凸中的映射，它是由锁定在凸中的每个CRV以1:1的比例铸造而

成。

通过在Convex承诺\$CRV获得\$cvxCRV，用户不会#039；不需要锁定\$CRV。虽然他们失去了直接持有\$veCRV的投票治理权，但他们会获得以下回报：

50%曲线交易手续费奖励。使用Curve3poolLP令牌\$3Crv支付；

CRV美元收益的10%来自ConvexLP质押。

额外的\$CVX奖金

但是，将\$CRV转换成\$cvxRV是不可逆的，用户不能直接将\$cvxRV兑换回\$CRV，只能通过二级市场的交易对将\$cvxRV兑换成\$CRV。

总之，用户可以用他们的\$TERV投票权(\$veCRV)换取\$CVX\$CRV形式的一站式收入机会。

\$CVX——凸面控制

\$CVX是凸的#039；s原创token，最高供应1亿件，其中50%给凸平台上的曲线LP提供者，25%给平台流动性挖掘奖励。类似于锁定\$CRV来获取\$veCRV。\$CVX持有者可以锁定\$CVX16周，获得一个\$vlCVX，然后可以参与Convex的治理，指挥协议中的\$veCRV在Curve上分配各池的奖励。

\$vecrv、\$cvxCRV、\$CVX之间的逻辑关系可以概括如下：

凸用更有吸引力的\$cvxCRV激励来换取用户#039；CRV。同时，用户可以在凸中质押\$CRV的LP令牌，获得凸LP令牌。。凸平台将收到的\$CRV锁定在曲线平台上获得大量的\$veCRV进行投票和加速，收益作为平台收入返还给凸。然后，Convex会将这些收益分配给\$cvxCRV和ConvexLP的用户。作为凸平台的治理令牌，\$CVX拥有凸平台的治理权。

简而言之，控制\$CVX就是控制凸，控制凸就是控制曲线。这时候可以为特定的稳定货币池增加激励权重，比如稳定货币项目的贿赂。。与服务于整个DeFi生态系统的泛资产管理协议《渴望金融》不同，Convex？本质上只是一个专门针对Curve的垂直资产管理协议，但在业绩上并不输向往金融。。

因此，凸自然成为各大稳币项目和其他曲线资产管理协议的必争之地。

不久前，Curve在回应\$CRV时被做空。及时释放预测已久的稳定货币？\$crvUSD的白皮书和代码，但不是最终版本。曲线；稳定货币和马克尔道；戴新币。从这份白皮书中可以看出，\$crvUSD和\$DAI是抵押贷款支持的稳定货币，用于存放波动性资产，然后贷出锚定美元。不过\$crvUSD有几项创新：借贷清算自动做市商算法(LLAMMA)、PegKeeper和货币政策。

曲线本身就构建了一个巨大的稳定的货币市场，具有很深的流动性。为什么加密世界需要这么多稳定币？我们知道，传统货币的功能包括交易、储存和记账。虽然比特币已经成为像黄金一样的投资品。然而，大多数加密货币都像股票一样上下波动，只有稳定的货币才接近传统法币，是保守投资者最安全的避险资产，尤其是在当前高波动的加密市场。

因为稳定的货币是稳定而高效的，很多人愿意持有稳定的货币作为波动性加密资产之间的稳定交易媒介，并参与衍生DeFi的各种功能，通过借贷和质押赚取稳定货币的利息。稳定货币的可获得性主要取决于其稳定性和应用场景的普遍性。稳定币大致可以分为以下三种：

法定货币抵押的稳定币。例如由系绳公司发行的\$USDT和由圈公司发行的\$USDC。

以加密货币为抵押品的稳定货币。协议问题，通过加密资产的过度抵押来铸造稳定的货币，比如？马克道发行的\$DAI。

稳定货币的算法。通过分散化的形式，利用弹性供给机制调整价格，保持算法的稳定性。如安普尔福思(\$AMPL)、基础现金(\$BAC)、\$UST等。如何提高稳健性，保持锚定，是这类稳定货币的设计重点。

5.2.1 LLAMMA机制——算法实时清算

DeFi领域的信贷市场尚未建立。目前，AAVE和复利等贷款平台通过超额抵押的方式借款。这种方法的局限性是资金效率低，抵押品容易在市场波动中被清算。为了减少清算过程的影响，\$crvUSD推出了更平滑的清算算法，名为LLAMMA，这也是\$crvUSD最重要的创新之一。

llamma(借贷结算AMM算法)？这是一个AMM算法，解决过度抵押贷款的瞬时清算问题，使借款人；美国的基金更安全。它通过逐步清算/清算用户来解决清算问题；s抵押品，这样抵押品和\$crvUSD就可以不断转换。

例如，以\$ETH为抵押借入\$crvUSD时，如果\$ETH的价格跌入清算范围，就会逐渐

卖出\$ETH，直到所有\$ETH都转换成稳定的货币。如果\$ETH价格上涨，LLAMMA会帮用户回购\$ETH？如果它在清算范围内波动，它会继续进行清算和清算，继续卖出和买入ETH。

简单来说，LLAMMA机制就是直接链接存款人；借款人的稳定货币池；通过AMM机制的美国抵押贷款池。。Curve额外为AMM设立了清算机制，将承担清算人的角色，因此不会出现因清算用户而导致坏账或大额损失的问题。5.2.2 自动稳定器销座

有了足够的抵押品，crvUSD的价格可以锚定在1美元左右。不过，在二级市场上，\$crvUSD的价格会有小幅波动。为了保持\$crvUSD的价格稳定Curve引入了一种叫做PegKeeper的自动稳定器机制。

当\$crvUSD的价格因需求增加而超过锚定价格(即价格高于\$1)时。PegKeeper可以在没有抵押的情况下铸造\$crvUSD，并单向存放在稳定的货币兑换池中，这使得\$crvUSD的价格下跌。即使铸币过程中没有使用抵押，流动性池中的流动性也可以提供隐性抵押支持。。当\$crvUSD的价格低于1美元时，PegKeeper可以收回\$crvUSD的部分流动性，将价格恢复到1美元。

因此，在这个过程中，PegKeeper相当于在价格高于1美元时卖出\$crvUSD，在价格低于1美元时买入\$crvUSD？不仅能盈利，还能维持\$crvUSD的价格稳定。

5.2.3 货币政策

就像美联储加息和降息一样，曲线通过货币政策控制稳定器债务和\$crvUSD供给之间的关系。当负债/供给大于5%时，可以改变参数。鼓励借款人借入和卖出稳定的货币，迫使金融体系烧钱。当债务/供给较低时，鼓励借款人偿还贷款，这样系统可以增加债务。

Curve推出了自己的稳定货币，应该会对整个曲线生态产生正向激励。。曲线团队控制了大量的\$VECRVs作为投票权，可以引导\$crvUSD和3池之间的流动性，方便\$crvUSD的冷启动，这是其他稳定货币项目不具备的优势。由于流动性很强，美元\$crvUSD锚定的风险会比其他稳定货币低很多。这样就形成了新的DeFi飞轮效应，带来了协议收入的增加。此外，它还包括\$crvUSD的借款成本和LLAMMA增加的交易量。也会给\$veCRV的持有者带来新的支出，从而反哺整个曲线生态。

此外，一个稳定优质的去中心化的稳定货币，可以在加密世界中逐渐摆脱依赖法币背书的稳定货币。也为加密世界提供了更多自我造血，以加密货币的原始价值生成基础货币的可能性。

通过提供稳定的货币交易，手续费低，滑点低，不可预测损失风险低，为用户所熟知。Curve已经成长为一个由DAO治理驱动资产流动性即服务的简单而庞大的协议，成为了DeFi乐高世界的重要积木。Curve给DeFiworld带来的增值，推动了几个与生态相关的蓝筹协议的增长。并刺激了VeToken模型等一系列关于协议价值捕获表征的经济学研究，从而推动了DeFi的全球流动性供给模型的发展。尽管目前市场动荡，Curve仍然是TVL排名前列的分散化交易所。而且还在不断扩大生态版图，未来有望与更广泛的DeFi行业并驾齐驱。