

Vei - 一种 Genechain 上的算法稳定币

摘要

我们推出了 Vei 协议，以及基于该协议的算法稳定币 VEI。VEI 协议是在以太坊上著名的稳定币项目 [Fei](#) 协议启发之下而创建出来的，目标是在 [Genechain](#) 上维护一个 [VBC](#)/VEI 的流动性市场，使其价格接近于 VBC/USDT。VEI 启动时将以 Novaswap 作为去中心化交易所。去中心化治理可以在必要时更新或加入更多的交易所支持。

VEI 通过一个以 VBC 计价的仅可买入的联合曲线(buy-only bonding curve)来供应。我们称在联合曲线上的购买所累积的 VBC 为**协议控制的资产价值**(Protocol Controlled Value) PCV。我们定义 PCV 为任何完全被协议控制的且没有借贷责任(IOU)的资产价值。它是总锁仓价值(Total Value Locked / TVL)的一个特例化的子集。Vei 在协议创世之时将其所拥有的 PCV 独占地部署在 Novaswap 的 VBC/VEI 流动性池。这种“流动性抵押(liquidity-collateralized)”模型，不再需要超额抵押(overcollateralized)。随着供应量的增长，联合曲线的价格将趋近于其锚定的预言机的价格。当 Novaswap 的交易价格高于该锚定价格时，就产生了有保证的套利机会。当交易价格低于锚定值一段时间之后，协议将动用其 PCV 来阻止这种下滑趋势。

CLAN 治理代币被用来进行后续的协议升级。Vei 协议发行 CLAN 代币来绑定 VEI/CLAN 的 Novaswap LP 代币。相对于其他广泛使用的稳定币，Vei 协议的设计具有非常明显的优势。VEI 是去中心化且可以扩展的。新的供应将公平的分发给新的需求。PCV 给未来的升级和集成提供了治理的灵活性。VEI 的持有者将从这种高精度锚定和高流动性的设计机制中受益。

协议控制的资产价值(PCV)

大多数的 DeFi 应用中，用户存入的资金都附加有一个借据(IOU)。例如，用户可能会根据提供资产的数量，被按比例授予一种代币的额度。这些用户提供的资产是总锁仓价值(TVL)的一部分。协议可以围绕这些资产来定义一种使用机制。合约可以向持有者提供激励来保证平仓。甚至会有累积的交易费分发给股权持有者。这些价值在任何意义上都不属于协议，而是属于用户和协议的拥有人。

这种因所有权的缺失而产生的“雇佣资本”的问题，明显的存在于总锁仓价值(TVL)机制之中。例如，Novaswap LP 代币所代表的资产是可以赎回的。在年化较高或者存在激励的时候，总锁仓价值(TVL)将会增长。然而这些奖励一旦枯竭，资本就会转向下一个更佳的机会，也许是其他的 Swap 应用或者 Lendland 之类的借贷应用。

Vei 协议背后的关键是协议控制的资产价值(PCV)，作为 TVL 的一个子集，PCV 使得协议完全的拥有资产而没有借贷责任(IOU)。PCV 为 DeFi 开辟了一个新的设计领域，这是用户拥有的 TVL 模型所不能达到的。该协议无需以利润为原始动机来采取行动影响市场。既然没有用户可以赎回，就可以在协议层面来保证这些优势。PCV 最明显的一个用例就是让协议本身作为一个自动化做市商(Automated Market Maker / AMM，如)机制的交易所(如 Novaswap)的流动性提供者。在供应量充足的前提下，协议可以基本的控制交易对的汇率。协议可以通过 PCV 执行交易来锁定或者销毁代币来平衡市场的价格。例如，我们假设 Novaswap 上存在一个 VEI/USDT 的交易对，当前的流动性深度为 1100 VEI 和 1000 USDT，Vei 协议拥有该交易对 90% 的流动性。Vei 协议可以自动执行如下交易来平衡价格：

1. 提取所有的流动性(990 VEI 和 900 USDT)
2. 用 5 USDT 换取 5 VEI (剩余流动性为 105 VEI/ 105 USDT)
3. 重新按照 1:1 的比例提供 895 VEI 和 895 USDT 的流动性

上述交易的净效果是花费 5 USDT 的 PCV 来恢复了 1:1 的价格锚定。

这种设计完美的契合了 VEI 稳定币这种应用场景。相对于 TVL 这种资产被用户控制并且作为抵押冻结在合约的方式，PCV 是一种显著的改进。PCV 还可以用来在 Lendland 这种借贷市场进行抵押和借贷。

如何为 PCV 募集资金是一个必须的设计考虑。协议需要提供一种能够赚取 PCV 的代币或者服务。一种自然的募集 PCV 的机制就是收取协议功能的使用手续费。另一种更强的机制是联合曲线。联合曲线可以为注入的 VBC 或者其他的 ERC20 代币铸造一种由协议控制的代币。为了累积 PCV，联合曲线需要包含协议利差。联合曲线具有优雅的数学公平性。新的代币需求可以通过直接从联合曲线购买来扩大供应。这与中心化奖励的铸币税模式形成了鲜明的对比。套利者可以从联合曲线和现货交易所之间的任何市场错位中获利。用户可以通过以下两种方式获得新的代币供应：

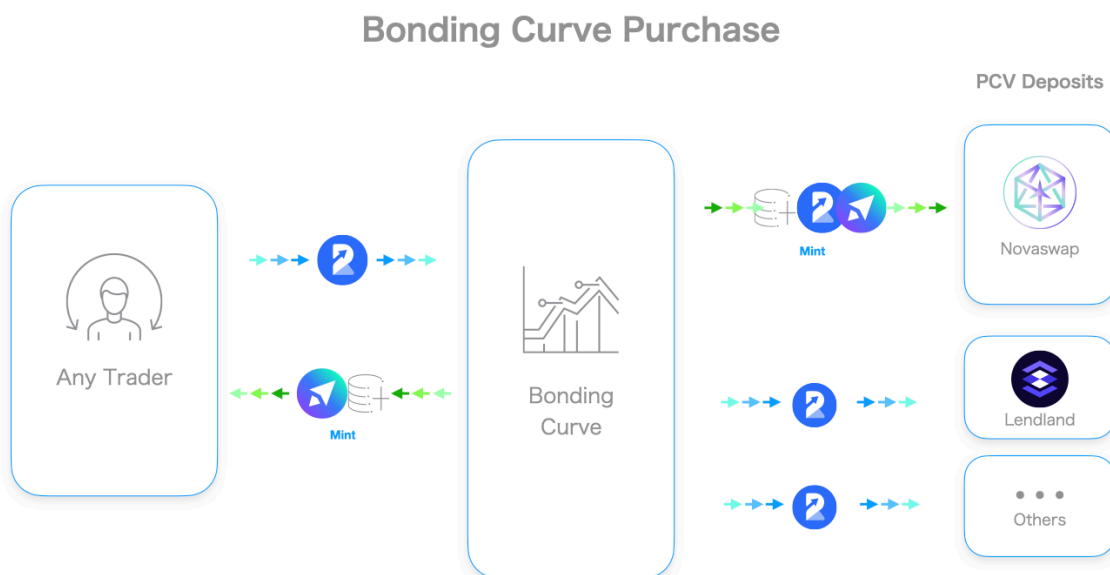
1. 直接从联合曲线购买
2. 从套利者手中间接购买

关键的，套利不是必需的，因为用户可以直接从联合曲线购买。这就使得增加的供给以一种公平的方式来分发。协议也以募得 PCV 资金的形式受益。

Vei 协议以如下方式使用 PCV。PCV 以一个单向的不允许卖出的 VBC 联合曲线进行募资。PCV 将注入到 Novaswap，为 VEI/VBC 交易对提供流动性。这可以被视为一种间接的抵押或“流动性抵押(liquidity collateralization)”。

流动性抵押颠覆了传统的稳定币抵押品的理解。在超额抵押的模型中，用户将提供一定额度的抵押品，比如 VBC。这种抵押品的价值是会波动的。只要头寸保持偿付能力，债务所有人就可以平仓并赎回其抵押品。这种抵押品现在具有的新的市场价值。另一方面，在 VEI 模型中，赎回抵押品的唯一方式是通过在二级市场出售 VEI。因此，VEI 不能用于杠杆或者维持抵押资产的风险敞口。相反的，VEI 由不可撤销的协议所拥有的流动性来抵押。

这种方式具有部分准备金制的特点。可以将 PCV 数量除以在用户中流通的 VEI 的数量的比值作为抵押率。如果所有已发行的 VEI 都是按照 PCV 的比例卖出或赎回，该比值就确定了获得的 VEI 的额度。在这个模型中，无要求 PCV 的流动性和 VEI 的流通量在同等水平。和传统的部分准备金制的银行的原理一样：如果只有一小部分人想要清算，那么为每一个头寸持有过多的抵押品是低效的。

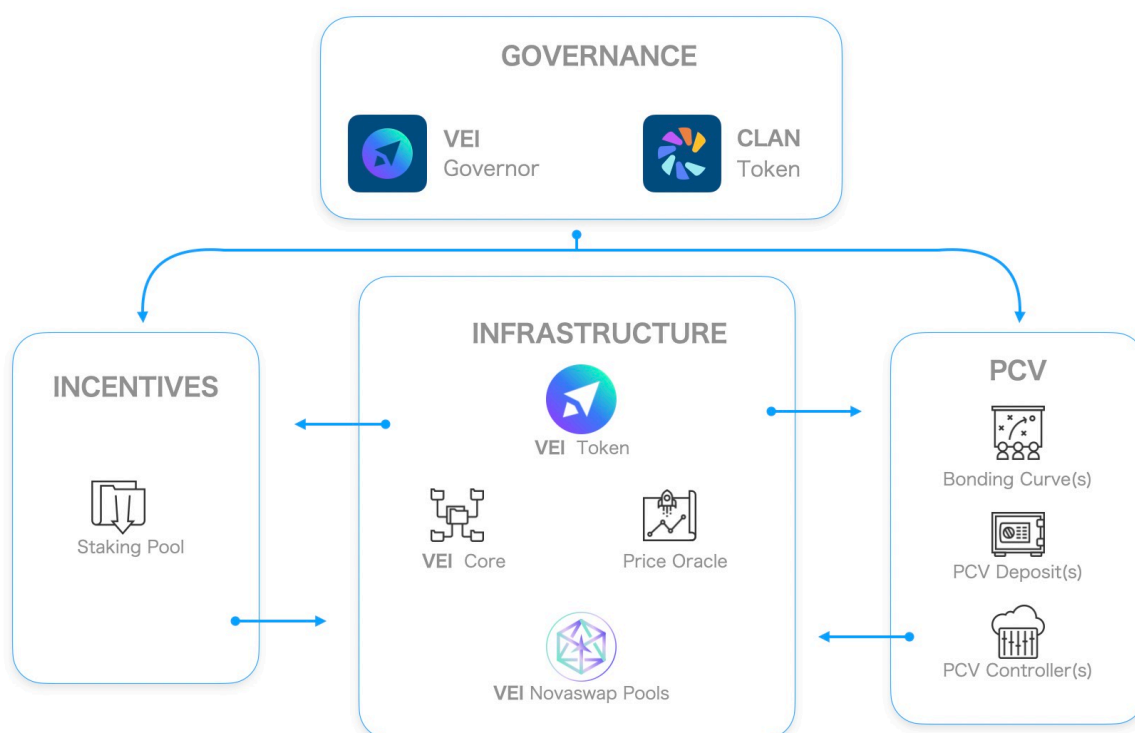


除此之外，Vei 协议允许更加广泛的 PCV 资产募集和部署。资产可以通过额外的以其他类型的代币计价的联合曲线来募集。每个联合曲线都可以将其 PCV 部署到可治理的投资组合。充足的资产将成为流动性。剩余的资产可以为 Lendland 等借贷市场来提供资金并赚取利息。

在评估 DeFi 方案时，PCV 代表一种相对于 TVL 的自然演化。TVL 只是一个使用指标，而 PCV 则代表由协议控制的不可撤销的资产价值。

Vei 协议设计

如下图所示，系统由如下几个核心模块组成：Vei 核心(Core)模块，VEI 稳定币，联合曲线，PCV 存款，PCV 控制器，VEI 激励以及 CLAN 治理代币和去中心化治理(DAO)。



Vei 核心(Core)模块

Vei 核心(Core)模块，是 Vei 协议的访问权限控制中心。它定义了几个角色(roles)以及每个角色的权限范围。它同时也维护了一个哪些合约具有哪些权限的映射列表。这些角色如下：

- **Minter** - 可以为任何地址铸造 VEI
- **Burner** - 可以销毁任意地址的 VEI
- **Controller** - 可以将 PCV 从其初始的存款中移入或移出
- **Guardian** - 可以在发生无法预见的状况时快速的关闭某些功能
- **Governor** - 可以授予或者撤销任何角色，以及升级协议的模块组件。这将在下文的 CLAN 和去中心化治理(DAO)章节进一步讨论。

Vei 核心(Core)模块的基于角色的形式使得协议可以完全的模块化。在新的功能被投票通过后，可以通过部署合约并授予合约某种角色的方式来加入协议。这种灵活性使得 Vei 协议可以适应生态的变化并随着 DeFi 一起发展。

VEI 代币

VEI 代币遵循 ERC-20 标准，是 Vei 协议产生的锚定稳定币。其供应量是没有上限的。Minter 和 Burner 合约通过联合曲线控制 VEI 的发行。VEI 代币还具有一些非标准的 ERC-20 的功能，但仅限于一个很小的交易类型子集上。

从会计角度看，协议中的 VEI 分为三种不同的类型，类型之间有一定的重叠。从代币角度看，这些类型的代币都被认为是相同的并且是可以相互替代的。Vei 协议分别计算了每种类型的流通供应量。这些类型如下：

- VEI_p ：协议控制(Protocol-controlled)的 VEI，按不同的 PCV 分别部署在 LP 池或者其他地方
- VEI_b ：联合曲线发行给用户的 VEI，这些将以不同的联合曲线分别计算
- VEI_u ：用户控制(User-controlled)的 VEI， $VEI_u = \text{totalSupply}() - VEI_p$

一般来说 VEI_p 和 VEI_u 之间是有交叠的。当用户在 AMM 上出售 VEI_u 到协议 LP 时， VEI_u 可以转化为 VEI_p 。相反的，当用户购买 VEI 的时候， VEI_p 又转化为 VEI_u 。

联合曲线

联合曲线是被 Vei 协议指定的 Miner。它可以发行 VEI_b 并生成用于维持价格锚定的 PCV。最初的联合曲线将是单边的，以 VBC 计价。其定价函数接近于预言机的锚定价格。这种启动机制向提供 PCV 的早期用户以折扣价格提供 VEI。定价函数到达锚定价格的点称之为 Scale。Scale 是 Vei 联合曲线价格达到 1 时的 VEI_b 的目标发行量。不同的联合曲线的 Scale 数值可以不同。这使得可以以不同的代币来募集 PCV 资金。最初的 Vei 联合曲线将以 VBC 为基础资产。锚定价格将采用 Novaswap 中 VBC/USDT 池的 10 分钟窗口的时间加权平均价格(Time-Weighted Average Price / TWAP)。

联合曲线基于发行量以一个亚线性增长率以折扣价发行 VEI。亚线性曲线在奖励初始投资者的同时也能协议初始化募集足够的资金。线性或者超线性模型将会爆炸式增长且无法募集足够 PCV。

设 $O_A(B)$ 为以 B 计价的 A 的预言机价格，例如 $O_{VBC}(VEI) = 10 \text{ VEI/VBC}$ 。预言机价格代表交易价格达到 $1 \text{ VEI} = \$1$ 的“目标”。设 S 为以 VEI_b 表示的给定联合曲线的 Scale 目标。则当前总预售量为 X 时，每单位 VEI 对应的 VBC 的即时价格用如下公式表示：

$$(1) \quad \sqrt{\frac{X}{S}} \cdot O_{VEI}(VBC)$$

可以对曲线进行积分，得到供给量从 r 增长到 S 所需要的 VBC 的数量 Q：

$$(2) \quad \int_r^S P(X)dx = Q$$

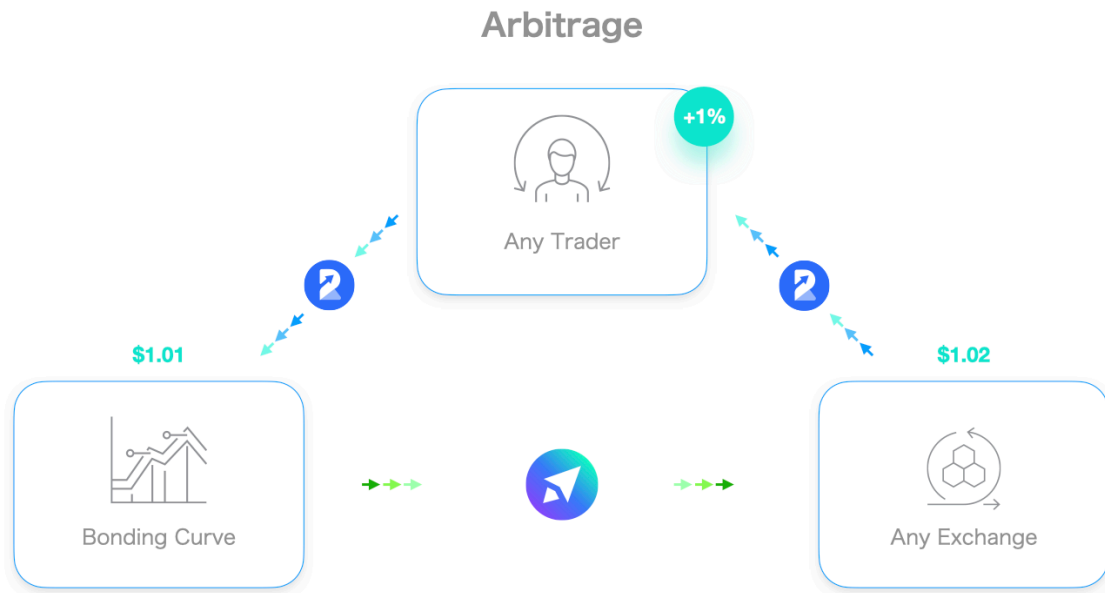
使用上面的公式，可以计算达到 Scale $S = 1\text{亿 VEI}$ ，且 $O_{VEI}(VBC) = 1/10 \text{ VBC/VEI}$ 时需要的 VBC 数量：

$$\int_0^S P(X)dx = 6,666,666.6 \quad \text{VBC}$$

对于等式 (2)，我们定义 y 为最终的供给量。可以重新积分计算在当前供给量为 C 时，供给数量为 Q 的 VBC 将获得 $y - C$ 的 VEI：

$$\begin{aligned} \int_C^y P(X)dx &= Q \\ \left(\frac{2y^{\frac{3}{2}}}{3\sqrt{S}} - \frac{2C^{\frac{3}{2}}}{3\sqrt{S}} \right) \cdot O &= Q \\ (3) \quad y - C &= \left(\frac{3\sqrt{S} \cdot Q}{2 \cdot O} + C^{\frac{3}{2}} \right)^{\frac{2}{3}} - C \end{aligned}$$

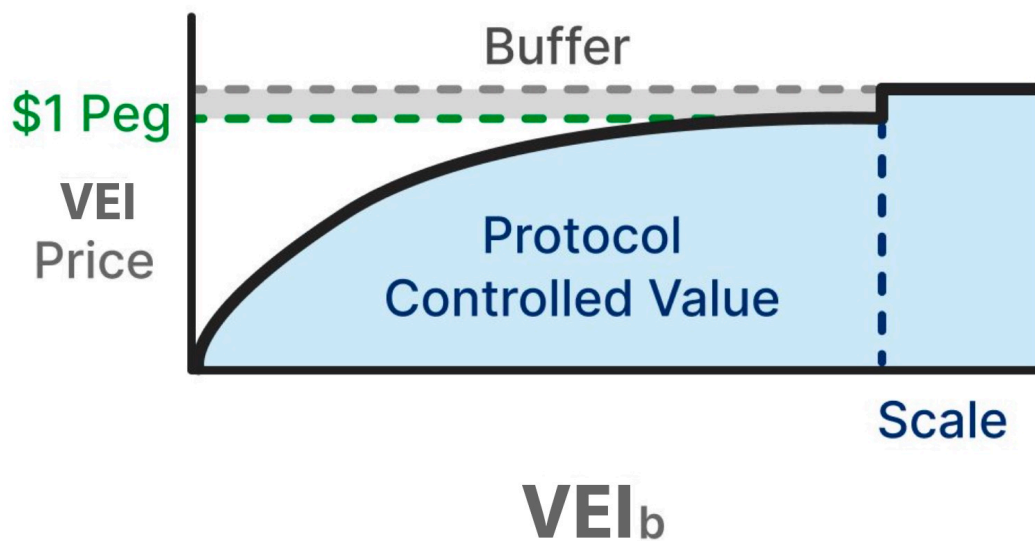
一旦联合曲线达到 Scale，它将会把汇率固定在 $\$1 + b$ 。 b 是一个保证平均价格在 $\$1$ 左右的缓冲值。当任何二级市场的价格超过 $\$1 + b$ 时，就产生了无风险套利的机会。套利者可以在联合曲线买入然后在二级市场卖出进行套利。



在 $b=0$ 时，大部分价格差异低于 \$1。通过增加缓冲 b (初始时设为1%)，在 \$1 以上也有了一定的差异空间。包含了这个价格修正之后，价格函数就扩展成为：

$$P(X) = \min\left(\sqrt{\frac{X}{S}}, 1 + b\right) \cdot O$$

Bonding Curve



这种纯粹的套利机会意味着在价格超过 $\$1 + b$ 时，协议无需额外的激励就可以保持价格锚定。随着流动性的增加和价格波动的减小，治理可以以投票的方式使 b 逐渐收敛到 0。

值得注意的是，曲线是单向的，不能在曲线上售出 VEI。如前所述，曲线收入的 token 以 PCV 的形式持有。将 PCV 部署在 Novaswap 允许了“流动性抵押”，而不是传统的抵押模式。

每条联合曲线都有一个可以调整的分配规则，该规则定义了一组 PCV 存款。PCV 存款是指接受传入的 PCV 并按照预定方式部署 PCV 的合约。如有需要，去中心化治理(DAO)可以调整比率，并添加新的合约(授予 Minter 和/或 Burner 角色)。

PCV 存款

PCV 存款是 PCV 的接收者，由联合曲线提供资金。因为无法在曲线上售出 VEI，创建一个可以售出 VEI 的流动性市场就变的至关重要。售出价格应该能够跟踪锚定价格。Vei 协议将所有初始 PCV 分配给以 VEI 和 VBC 计价的 Novaswap 流动性池。这个概念可以扩展到其他代币，只要能够获取到该代币的预言机锚定价格。在这里，PCV 存款使用 VBC/USDT 的时间加权平均价格(TWAP)作为预言机价格。我们将进一步深入探索 Novaswap 的 PCV 存款。

Novaswap PCV 存款从联合曲线获取 VBC，并将其存入 VBC/VEI Novaswap 池。这里存入的 VEI 是由协议直接铸造的，因此 PCV 存款必须由 Vei 核心模块授予 Minter 角色权限。铸造的 VEI 的数量等于 VBC 的数量乘以池中 VEI/VBC 的现货价格。这里铸造的 VEI 不同于联合曲线铸造并发送给用户 VEI。前者是 VEI_p ，后者是 VEI_b 和 VEI_u 。联合曲线的铸造与联合曲线的价格关联，而 PCV 存款的铸造与 Novaswap 的现货价格关联。这两个数字应该接近但不一定是必须是相同的。这样看起来相对于联合曲线的发行量，VEI 总量似乎通胀了一倍，一半给了用户，另一半在协议控制的 LP 中。但值得注意的是， VEI_p 不会流通而只会用来在协议重新配重时用于销毁。因为 VEI_p 永远不会被卖出，所以不会对价格造成负面影响。

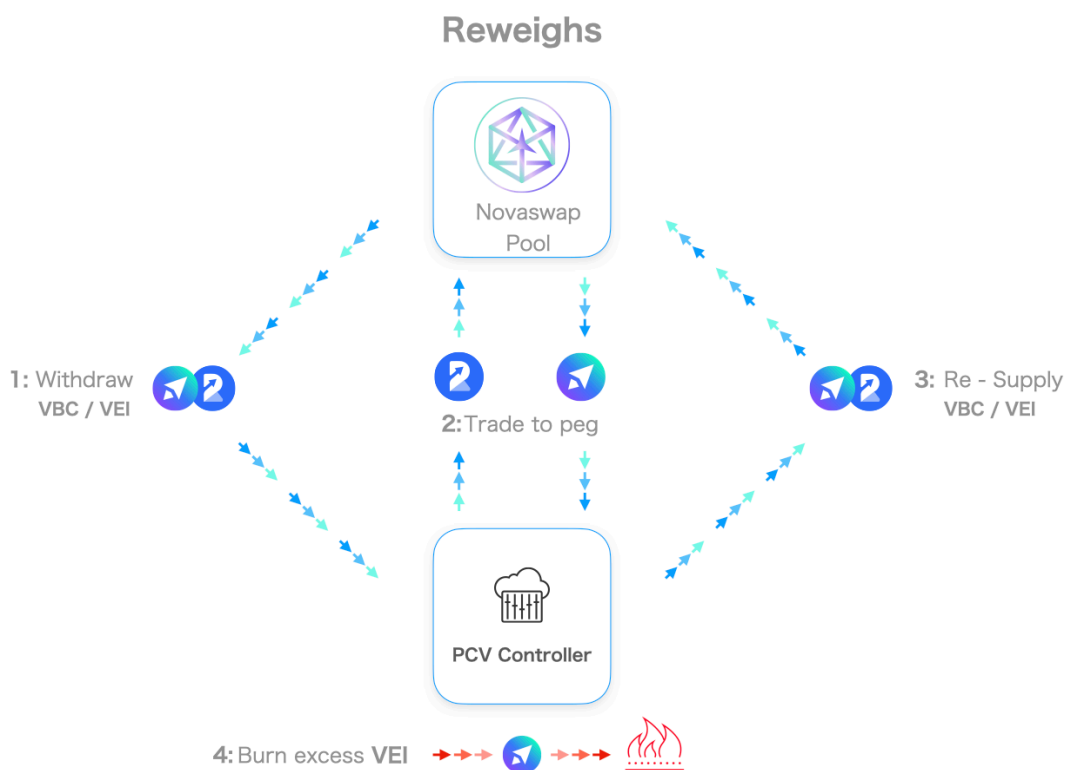
虽然这是项目启动时唯一的 PCV 存款，其他的实现方式也可以通过治理加入进来。这包括其他 Novaswap 之外的 AMM 流动性市场，或者存入 Lendland 产生利息。这种灵活的设计使得随着 DeFi 的发展，可以以新的模式进行 PCV 的部署。

PCV 控制器

PCV 控制器是一个被授权可以赎回和在 PCV 存款中重新分配 PCV 的权限的合约。PCV 控制器是使得 PCV 的优势随着时间的发展可以充分发掘的关键保障。启动之初，只有一个主要的 PCV 控制器合约。如有需要，可以通过治理来加入更多的 PCV 控制器。

初始的 PCV 控制器将专注于通过重新加权(reweight)调整 Novaswap 的 VBC/VEI 池。重新加权意味着协议通过其 PCV 将 VBC/VEI 的现货价格恢复到锚定价格。这在交易者不愿支持价格锚定这种不利的情况下非常重要。当不利情况发生时，协议将使用 PCV 控制器来保证价格的锚定。任何外部用户或管理员都可以触发一个函数来使控制器重新加权调整价格。管理员会获得一笔铸造的 VEI 作为奖励。重新加权按照以下步骤：

1. 从 PCV 存款提取所有的 LP
2. 如果 Novaswap 中还存在 LP，用 PCV 的 VBC 买入 VEI 使价格回到锚定价格
3. 重新按照预言机的锚定价格比例将剩余的 VBC/VEI 作为流动性存入
4. 销毁多余的 VEI



一般来说，额外的控制器也可以在其他类型的 DeFi 协议或 Vei 合约中重新分配 PCV 的权重。这包括：

- 将 PCV 加入预言机 LP 池来增加预言机攻击的难度
- 加入 Lendland 等借贷市场获取利润
- 使用以 LEND 等其他代币计价的 PCV 来参与提案投票
- 为期权和期货等 VEI 衍生品提供抵押

CLAN 和治理进程

CLAN 治理对于 Vei 协议保持去中心化至关重要。治理机制源自于 Compound DAO，持有人可以代理投票。与 COMP 类似，CLAN 是控制去中心化治理(DAO)的治理代币。如果没有失败或取消的话，一个提案按遵循“提出→排队→执行”的流程。治理可以控制下列行为：

- 指定 Minter 和 Burner 合约(包括新的联合曲线)
- 调整联合曲线的目标 Scale 和分配规则
- 调整重新加权恢复价格这类操作的奖励比例
- 为任何锚定的 Novaswap 池分派权重

Vei 协议的 DAO 将像一个中央银行一样运作。它可以使用 PCV 来在其他平台调整比例或者市场激励。这样就创造了一个围绕着 VEI 的动态生态系统。

VEI 的经济安全分析

Vei 协议的目标是维护一个流动性市场，使得 VBC/VEI 的交易价格趋近于 VBC/USDT 的价格。这应该在不利的条件下依然成立。PCV 使得协议可以达成这个目标。当交易活动在较长时间不再支持锚定价格的时候，Vei 协议会花费一定额度的 PCV 来重新分配权重恢复价格，我们定义**流动性比率(liquidity ratio)**为 PCV / VEI_u 。这与抵押率类似。区别是 PCV 被部署为流动性而非直接作为抵押品。

流动性比率是协议可以支持多少的重新加权和抛售事件的一个衡量标准。如果该值小于 1，协议实际上是抵押不足的。然而，在正常情况下，协议依然可以保持用抵押品偿还抵押债务的能力。同时对每一个头寸进行超额抵押是低效的。Vei 协议将潜在的抵押品汇集到一个单一的流动性池中，供任何用户孰取。这个流动性池可以是抵押不足或者超额抵押的。如果抵押不足，它依赖于并非所有用户都会立即卖出的假设。该协议旨在提高正常情况下的流动性比率。这抵消了与该机制固有的抵押不足相关的风险。

在本节中，我们分析交易活动和重新加权如何影响流动性比率。然后，我们对流动性比率随时间改进的范围进行安全分析。

流动性比率更新

与 Vei 协议的一系列交互都会改变 PCV 或 VEI_u ，通常是组合作用的。例如，从 Novaswap 或者联合曲线购买 VEI 会向 PCV 流动性池增加 VBC，并增加 VEI_u 的量。相反的，卖出 VEI 会使 PCV 和 VEI_u 的量下降。设用户操作引起的 PCV 的变化量为 ΔPCV ，同理，设操作引起的 VEI_u 的变化量为 ΔVEI_u 。

我们可以为用户操作的流动性比率定义以下更新规则：

$$L_{t+1} = \frac{PCV_{t+1}}{VEI_{u,t+1}} = \frac{PCV_t + \Delta PCV}{VEI_{u,t} + \Delta VEI_u}$$

理想状况下 $L_{t+1} \geq L_t$ ，流动性比率随着时间逐渐改善。当如下不等式成立时，这种状况是成立的：

$$\frac{\Delta PCV}{\Delta VEI_u} \geq L_t$$

对于负的 ΔPCV ，需要翻转符号。我们称比值 $\Delta PCV / \Delta VEI_u$ 为**资产因数(capital factor)**。

总之，当 PCV 和 VEI_u 增长时，我们希望资产因数(capital factor)大于流动性比率(liquidity ratio)。当二者都减少时我们希望资产因数小于流动性比率。

各种活动对流动性比率的影响

本节中，我们将讨论几种不同的活动对流动性比率的影响。分析时忽略了 Novaswap 交易费，Novaswap 交易费通常是对流动性比率有利的，以为它或者是提高了交易的 PCV 或者是减少了交易 VEI_u 。

联合曲线

对于每一次购买，联合曲线上的 VEI 相对于 VBC 的价格都会增长。这意味着资产因数(capital factor)也会增长。原因是，对于相同数量的 PCV，新 VEI 的成本高于之前的 VEI。在其他条件相同的情况下，流动性比率(liquidity ratio)必须低于资产因数。这是因为所有先前进入流通的 VEI 的流动性比率都较低。每次新购买都会提高流动性比率和资产因数。一旦达到 Scale，资产因数将会固定，流动性比率将会向资产因数收敛。如果流动性比率低，这会产生积极作用，如果流动性比率高，则会产生负面影响。

交易活动

分析交易活动时，我们假设从具有一定流动性比率的锚定开始。当 VEI 交易价格高于锚定价格，套利操作始终会将价格拉回至 $\$1+b$ 。由于 Novaswap 的路径独立性，锚定价格的回归同时也会使流动性比率回到之前的值。当 VEI 的交易价格低于锚定价格时，重新加权(reweight)就派上用场了。

重新加权

假设没有其他 Novaswap LP，重新加权只会销毁 VEI_p 。然而，重新加权必须结合卖出操作。取决于当前的流动性比率，卖出和销毁的规模，卖出对流动性比率既可能产生正面影响又可能产生负面影响。

卖出减少了 VEI_u ，因为 VEI 离开流通而进入了协议拥有的流动性池。同样也减少了 PCV，因为 PCV 离开了流动性池。我们需要使资产因数(capital factor)小于流动性比率。对于卖出数量 x 的 VEI，我们需要：

$$\Delta PCV \leq -L_t \cdot (x + B(x))$$

我们知道 $\Delta PCV / -x = 1$ ，因为我们卖出的是等量的 VEI 和 PCV。

重新调整公式并提出 x ，我们得到：

$$\Delta PCV \leq -x \cdot L_t \cdot (1 + m^2 \cdot 100)$$

$$1 \leq L \cdot (1 + m^2 \cdot 100)$$

对于 $L > 1$ 这总是成立的。对于较低的流动性比率，我们需要更大的销毁量才能达到适当的资产因数。一系列出售加上重新加权可能会使流动性比率进一步恶化。当销毁量太低时，就会发生这种情况。协议将依赖锚定的过量销毁来抵消重新加权所需的销毁量。我们在下面将这个概念形式化。

外部 LP

外部 LP 是指激励池中任何协议之外的流动性提供者。PCV LP 应该远大于用户的 LP。这是因为所有流通的 VEI 都是通过 VBC 购买的，这些 VBC 都成为了 PCV。用户的 LP 确实会在重新加权时对流动性比率造成负面影响。如果流动性池中有外部 LP，重新加权会消耗协议的一部分 PCV。这是因为要恢复价格，需要针对剩余的 LP 执行一个买入交易。这种相对影响随着外部 LP 数量的增加而增长。

PCV 波动

PCV 的价值波动直接影响流动性比率。当 VBC PCV 的价值下降，交易者会向 Vei/VBC 池卖出 VBC。这增加了 PCV，因为更多的 VBC 进入了协议的控制范围。然而，所有其他已经作为 PCV 存在的 VBC 的价值也下降了。相反，VBC 的升值最终会对流动性比率产生积极影响。向协议加入新的联合曲线会增加 PCV 的多样性。多样性将提高协议的健壮性，因为它更加不容易受到波动的影响。这与传统的资产组合多元化的原理相同。

Vei 经济分析

我们分析了各种独立事件对流动性比率的影响。现在我们将它们结合起来分析 Vei 协议的经济安全性边界。我们建立了如下关系：

- 联合曲线上的购买使流动性比率趋近于 1
- 锚定价格之下的交易活动改进流动性比率
- 当流动性比率低于 1 时，重新加权会进一步损害流动性比率
- 外部 LP 放大了重新加权的影响效果
- 价值的波动性影响流动性比率

治理被激励以维护流动性比率，并保持价格锚定。通过保护协议的关键指标，治理将会进一步改善系统的精确性，并使协议进一步发展。灵活的架构也使得可以通过治理添加动态的和自主的激励措施。

结论

Vei 协议提出了一种名为 Vei 的稳定币的构建方式。Vei 的发行由 Minter 控制，包括一个单边的用于启动系统的联合曲线。价格在达到 Scale 的时候接近于锚定预言机价格，在此之后新的 Vei 将以和需求呈正比的形式无缝地进入流通。启动时募集的资金将作为协议控制的资产价值(PCV)被用来维持价格锚定。这个想法创造了“流动性抵押”的概念。价值被有策略的部署，以创造流动性并激励代币持有者维护价格锚定。这进一步控制了锚定的价格范围。当平台体量超过 Scale 的时候，抵押率会随着交易活动而进一步增加。

与现有的去中心化稳定币模型相比，Vei 协议具有如下几个关键优势：

- 通过 PCV 获得的高流动性
- 去中心化抵押
- 较高的资本效率
- 强价格锚定

- 公平的分发

Vei 协议是一个类似于中央银行的基础设施，可以作为当前以及未来 DeFi 应用的支柱。

引用和参考

1. <https://fei.money/whitepaper>
2. <https://docs.fei.money/>
3. <https://genechain.io/whitepaper.pdf>
4. <https://github.com/NovaSwap/whitepaper/blob/master/nova.pdf>
5. <https://docs.lendland.finance/whitepaper>
6. <https://medium.com/hackernoon/stablecoins-designing-a-price-stable-cryptocurrency-6bf24e2689e5>
7. <https://makerdao.com/en/whitepaper/>
8. <https://github.com/emptysetsquad/dollar/blob/master/d%C3%B8llar.pdf>
9. <https://docs.frax.finance/overview>
10. <https://compound.finance/documents/Compound.Whitepaper.pdf>
11. <https://yos.io/2018/11/10/bonding-curves/https://docs.fei.money/>
12. <https://uniswap.org/whitepaper.pdf>