

# AAVE

## ▼ 网址

<https://aave.com/>

## ▼ 基本信息

### • 简介

Aave 是一个去中心化的借贷系统，允许使用者在不需要中间人的情况下借入、借出和赚取加密资产的利息。Aave 在以太坊区块链上运行，并使用智能合约系统，使平台上的资产能够由运行其软体的分散式电脑网路管理。

平台业务目前已经接近银行标准业务，即吸纳储蓄，资金池，借贷等。目前该项目锁定的资产总额为八百亿美金。

### • 部署市场

Aave 原先是基于以太坊区块链运行的DeFi 协议，今年度在另外6个区块链推出了 Aave v3，包括Avalanche、Polygon、Fantom、Harmony、Optimism、Arbitrum。使用者能够在Aave 上借出或存入30多种加密货币，例如BTC、ETH、DAI、AVAX、FTM、USDC 等等。

市场与公链（即是在不同区块链上运行的市场）方面，AAVE部署了13个市场，目前已经有流通的是10个，包括开源的以太坊，以及AVAX,，polygon，fantom，AMM，Harmony等。

### • 融资

2020 年 7 月，Aave 获得了三箭资本、Framework Ventures 和 Parafi Capital 的 300 万美元投资

2020年10月再次宣布完成 2500 万美元融资，投资方为 Blockchain Capital、Standard Crypto 和 [Blockchain.com](https://blockchain.com) ventures 等机构。

### • 团队

**创始人Stani Kulechov**，（<https://www.linkedin.com/in/stani-kulechov-361284132/>）2015年-2018年就读赫尔辛基大学并获得法律硕士学位。Stani在推特上非常活跃，自2018年1月加入推特以来，共计发推7.6K+条。Stani还会参加各种社

区AMA，有一定的社区活跃度。根据统计Stani在6.1-7.22之间发布的推特，平均每天发布4.4条，与AAVE相关的超过一半，另外与web3.0相关的推特占比大约1 /10。

其他主要开发者包括：

**David Racero**：从2020年8月开始进入AAVE任职，担任full stack developer。目前在AAVE github上提交270次，在所有开发者中排第一。

**The-3D**：提交191次，是AAVE v1提交最多的，V2提交次数排第二。也是AAVE的技术团队核心成员。

**ernesto-usal**：2018年2月至今一直任职于AAVE，担任full stack&blockchain，目前在AAVE github上提交138次，在所有开发者中排第三。Aave v1提交排第二。

## ▼ 商业模式

### • AAVE协定

在Aave协定中，对于贷方而言，流动性池就像是存款。当一个投资人有过剩资金（加密货币），又想靠其赚取风险较低的报酬时，可以将资金存入流动性池中，而流动性池，也就是智能合约，会发行一个对应的凭证给投资人。这个凭证是一个遵照ERC20协定发行的货币，对应着锁在流动性池中的加密货币本体，被称为Atokens（所以Atokens可以在以太坊上继续被转帐交易）。Atokens会根据市场上资金的供需来决定贷款利率与借款利率，并依据浮动的利率在投资人自动在投资人的钱包中增加以Atokens给付的利息。若投资人想要取回资金，只需要再与流动性池互动，将Atokens销毁并赎回资金与利息即可。

另一方面，假使投资人想要借资金，可以从Aave流动池中借出。在取出借款的同时必须存入抵押品，抵押品只能是特定的加密货币，并且价值必须超过借款价值的一定比例，该比例应抵押品的稳定程度而有所不同。价值越稳定的抵押品需要的抵押金额就越少，但仍旧不能少于借款的金额。理论上借款没有还款期限，但是随着利息逐渐攀升，借款人的钱包会越来越不健康。而当市场价格波动，使抵押品的市值在规定金额以下时，借款人就需要补仓，或是合约会直接卖掉全部抵押品赔偿存款人。这对借款人而言是一定有损失的，因为抵押的价值一定高于借款价值。

### • 收入来源

Aave 是目前锁仓量最高的借贷项目，同时也是锁仓量最高的 DeFi 项目之一。ve 目前的协议收入来源包括存借款的息差，以及闪电贷费用。对于存借款息差（reserve revenue），AAVE会直接从借款人付的利息中抽成。**Flashloan收取0.09%的费用，其中70%给到协议的存款者，30%放入协议金库。**

AAVE — Ethereum V1, V2 P&L Statement (Denoted in \$USD)									
For the period ending August 2021									
	Jan 2021	Feb 2021	Mar 2021	Apr 2021	May 2021	Jun 2021	Jul 2021	Aug 2021	2021
Amounts shown in stable coins	\$000	\$000	\$000	\$000	\$000	\$000	\$000	\$000	YTD TOTAL
REVENUE									
Reserve Revenue	128.32	366.45	626.36	928.00	2,840.00	1,580.00	1,730.00	3,270.00	11,469.13
aToken Interest	0.48	2.28	5.63	10.06	16.85	10.78	14.35	31.92	92.35
Repayment fees	3.00	0.38	0.15	0.11	0.84	0.15	0.00	0.00	4.63
Flashloan Fees (v1)	49.30	27.01	83.10	100.60	234.28	30.71	26.42	29.98	581.40
Liquidation Fees (v1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.01
Total Revenue	181.10	396.12	715.24	1,038.77	3,091.97	1,621.64	1,770.77	3,331.90	12,147.52
OPERATING EXPENSES									
General expenses	(5.07)	-	-	(36.42)	-	-	-	-	(41.49)
Total operating expenses									
Net income / (loss)	176.03	396.12	715.24	1,002.35	3,091.97	1,621.64	1,770.77	3,331.90	12,241.36

上图是去年8月前的收入情况。其中重要来源是利息差，占据了超过90%，其次是闪电贷收入。其他的收入来源包括了回购代币费用，atoken利息和流动性收入。

### • 利息计算模型

借款利息模型就是在U（资金利用率）上升的时候，提高利息；U下降的时候，降低利息。同时，设置一个最优的U **optimal**，当利用率小于U optimal的时候，利息缓慢上升；当利用率超过U optimal的时候，利息迅速上升。下面的图是AAVE里面的贷款利息计算公式（存款利息基本上等于贷款利率乘以资金利用率）。

$$\text{if } U < U_{\text{optimal}} : \quad R_t = R_0 + \frac{U_t}{U_{\text{optimal}}} R_{\text{slope1}}$$

$$\text{if } U \geq U_{\text{optimal}} : \quad R_t = R_0 + R_{\text{slope1}} + \frac{U_t - U_{\text{optimal}}}{1 - U_{\text{optimal}}} R_{\text{slope2}}$$

对于流动性风险较高的币种，其Uoptimal更低，偏保守；而Rslope2更高，因为发生流动性危机时，其实际利率需要变得特别高才能让市场维持流动性。

以稳定币DAI为例，其Uoptimal是80%，R0是0，Rslope1和Rslope2分别是4%和75%。

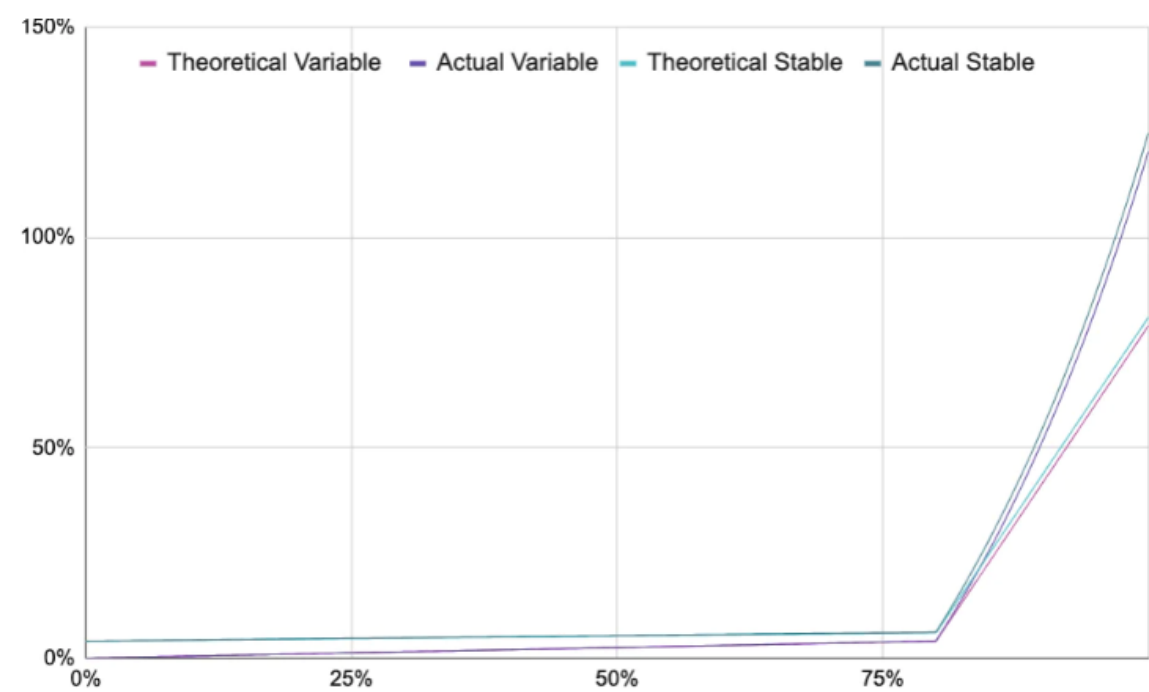
当U为20%时，Rt为1%

当U为50%时，Rt为2.5%

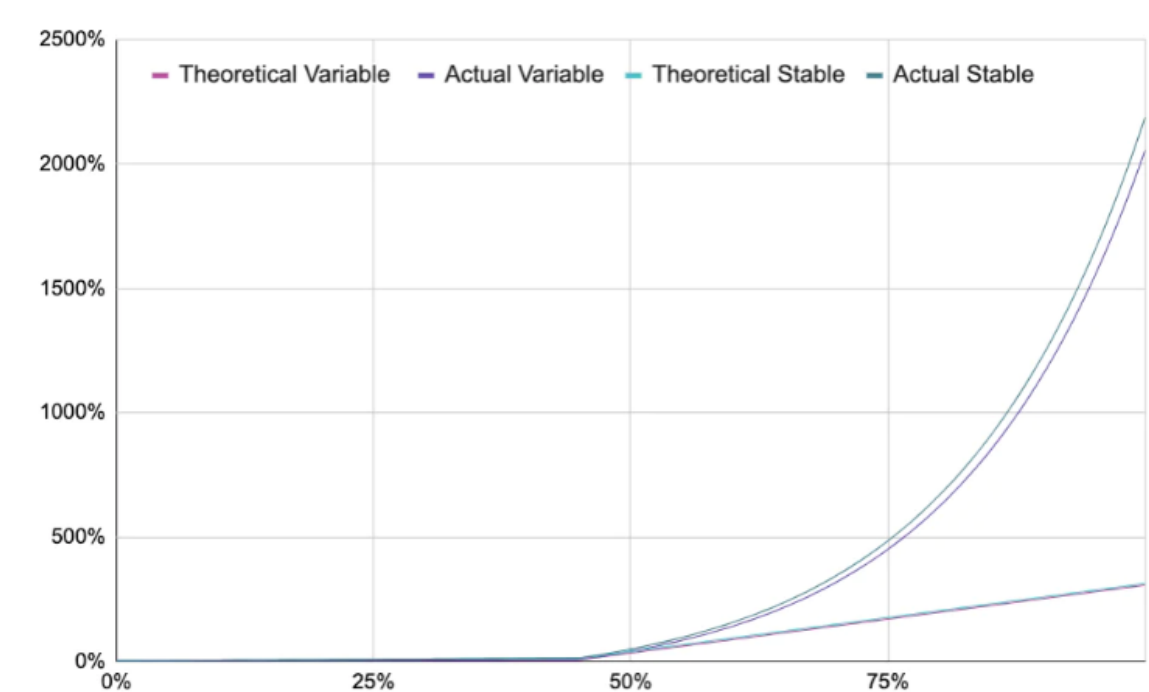
当U为80%时，Rt为4%

当U为90%时，Rt为79%

下图是DAI实际利率曲线图，可以看到当资金利用率低于80%时，利率的变动是平缓上升，一旦越过Uoptimal的临界点，利率会急剧上升。



下图是UNI等高风险币种，可以看到它的临界点只有45%，越过临界点后利率比DAI上升的更为剧烈。



不同稳定币种浮动利率与固定利率表

		Variable Rate			Stable Rate Rebalance if U > 95% + Average APY < 25%		
	Uoptimal	Base	Slope 1	Slope 2	Average Market Rate	Slope 1	Slope 2
<b>BUSD</b>	80%	0%	4%	100%			
<b>DAI</b>	80%	0%	4%	75%	4%	2%	75%
<b>sUSD</b>	80%	0%	4%	100%			
<b>TUSD</b>	80%	0%	4%	75%	4%	2%	75%
<b>USDC</b>	90%	0%	4%	60%	4%	2%	60%
<b>USDT</b>	90%	0%	4%	60%	4%	2%	60%
<b>AAVE</b>							
<b>BAT</b>	45%	0%	7%	300%	3%	10%	300%
<b>ENJ</b>	45%	0%	7%	300%			
<b>ETH</b>	65%	0%	8%	100%	3%	10%	100%
<b>KNC</b>	65%	0%	8%	300%	3%	10%	300%
<b>LINK</b>	45%	0%	7%	300%	3%	10%	300%
<b>MANA</b>	45%	0%	8%	300%	3%	10%	300%
<b>MKR</b>	45%	0%	7%	300%	3%	10%	300%
<b>REN</b>	45%	0%	7%	300%			
<b>SNX</b>	80%	3%	12%	100%			
<b>UNI</b>	45%	0%	7%	300%			

- 流动性挖矿

AAVE目前没有流动性挖矿，但是用户可以质押AAVE币到AAVE的安全模块里面，来获取奖励。

#### ▼ 代币

- 发行历史

Aave 发行两种类型的代币，\$AAVE（原生代币）和aTokens（稳定币）。

AAVE最初代币为LEND。Aavenomics 升级将每100 个\$LEND 代币转换为1 个\$AAVE 代币，最大总供应量为1600 万个。升级进行了治理投票，并以几乎100% 的一致通过。通过新的投票，1600 万个代币中的1300 万个由LEND 持有者赎回，其余300 万个进入了Aave 生态系统储备。

代币分配如下

	占比
项目方（团队，投资机构）	25%
散户	33%
交易所	17%
合约+挖矿奖励	25%

**AAVE项目方（含投资方）持仓稳定在416万左右，价值约13.73亿美元。总持仓占AAVE代币流通总量的32%以上，占发行总量的26%以上，对其币价的涨跌起决定性作用。**

- AAVE

AAVE是aave 协议内发行的原生代币，总供应量为1600万颗，以ERC-20 标准发行，可以在各大加密货币平台上交易，和Aave的治理有关。主要作用有：

1. 可以被质押，按条件能够赚取6.95% APR的收入
2. AAVE代币持有者能够充当协议的管理者，参与投票和提出议案
3. 可以作为存款被存入Aave 协议存款池，并成为抵押品

- aTokens

aToken 是有息衍生代币，其价值和相应的存入资产以1:1 比例挂钩，在用户赎回存款时会被销毁。主要作用有：

1. 作为存款证明，在用户存款时被铸造，用户用以赎回存款时被销毁
2. 储备收集存款利息，透过增加钱包余额，将利息直接分配给aTokens持有者
3. 可以被转移和交易
4. 可以偿还同种类代币的债务，例如用户同时拥有stable DAI债务和aDAI，就可以使用aDAI偿还债务

- 价格分析



过去一年中，AAVE代币最高价格在2021年8月13日的427.43，最低价格为2022年6月18日的49.43

牛市：在 Avenomics 发布后的 4 个月内（2020 年 10 月），\$ AAVE 的交易溢价约为 50 美元。之后作为DEFI金融借贷的头部平台，其代币短期内受到欢迎，并经历了牛市。

上涨：DeFi 借贷协议Aave 2022年3月中旬启动 V3 版本，导入多样重大功能升级并部署在多条新的区块链网路（包含Polygon、Fantom、Avalanche...）、整合更多 DApps。受此激励，AAVE 代币价格也在一周内跳涨50%。

Aave 作为DeFi 领域内的老牌项目，一直有其独特的亮点，其一就是「闪电贷款」，这是DeFi 领域的第一个无抵押贷款选项，并且允许用户使用20 种加密货币进行借款和贷款，给予用户更多的选择。其二是通过Aave 借款，用户可以交替使用固定利率和可变利率。因此，尽管Aave 代币价格从2021 年5 月的661 美元峰值下跌了76%，但Aave 的总锁仓量依旧近130 亿美元。

## ▼ 如何借贷与闪电贷

### ▼ 借贷信息

#### • 基本概念

Aave 使用流动借贷池的概念，用户可以将加密货币存入aave的资产池，成为借贷人，赚取存款利息；也可以存入抵押品后，从资产池借出加密货币，并需要付

出借贷利息，存款和借贷都是透过协议自动进行，中间不需要第三者或第三方机构。

- 利率制定

质押者的年化收益率为6.95%，而对于借款用户来说，用户可以选择以「variable APY rate」抑或「Stable APY rate」利率借贷。浮动利率会随市场状况而有所波动，适合短期借贷。固定利率则在整个借贷期间都不会更改。**通常，固定利率会比当前浮动利率略高**

大部分情况借方利率由智能合约确认，利率模型的链接如下：

<https://docs.aave.com/risk/liquidity-risk/borrow-interest-rate>

- 闪电贷

Aave是最早将闪电贷进行实际应用的DeFi 协议，主要原理是通过调用 Aave 中 lendingPool 合约中的 flashLoan 函数实现借贷，通过executeOperation 函数实现具体的业务逻辑

机制有一定门槛：闪电贷是Aave一个高阶的贷款机制，是针对开发人员的高阶概念，执行闪电贷需要相关的技术知识，所以必须要对以太坊、编程和智能合约有很深了解才能使用。

借贷方法：闪电贷容许在**不提供抵押品**的情况下，借出任何可用数量资产，只需要支付0.09%的闪电贷费。借贷人需要建立一个请求闪电贷的合约，执行官方指示的步骤。闪电贷限制借贷人在一笔交易内归还贷款，即是需要要在同一个区块内，完成借出和归还贷款，以太坊目前出块时间是12-14秒，等于借贷人需要在这个时间内完成。

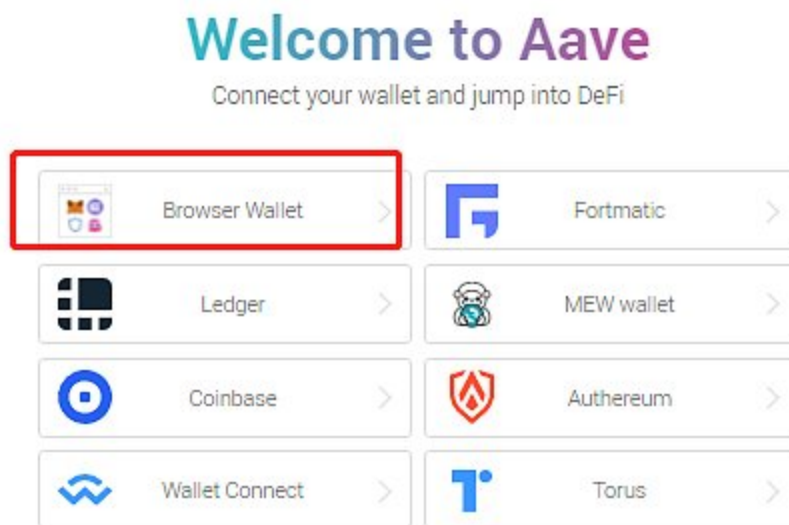
**潜在的套利可能性**：DEX A的以太坊价格和DEX B的价格短时间内出现了巨大的差额，例如DEX A的价格为1500USDC，DEX B的价格为2000USDC。当这样的短时间内的套利机会出现且yong钱包里没有USDC时，就可以实现套利：

1. 通过闪电贷从Aave借出1500USDC
2. 从DEX A中买入1ETH
3. 卖出1ETH到DEX B中，得到2000USDC
4. 偿还Aave的贷款。如果利率为千分之一，那么偿还1501.5USDC，盈利498.5USDC。

▼ 抵押收益步骤演示

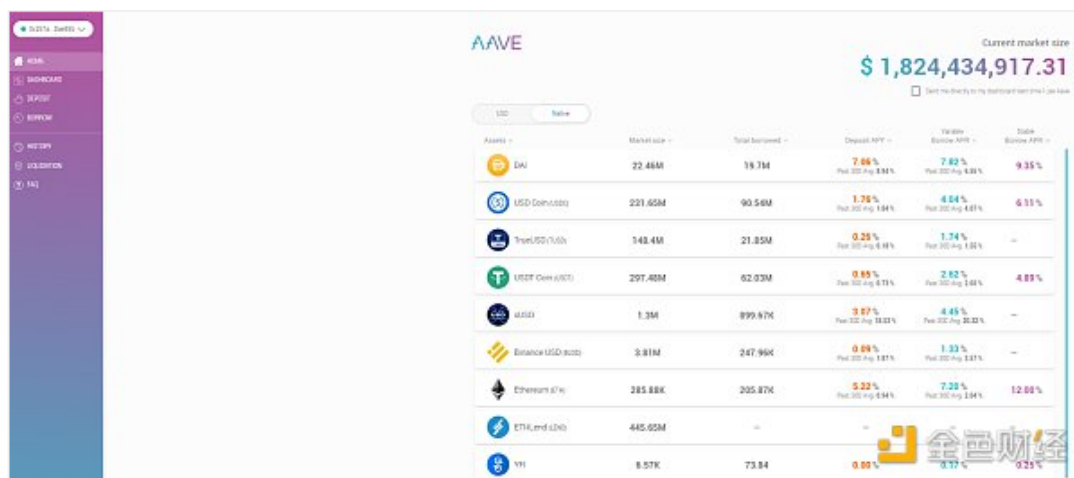


- 1.进入官网，点击Launch App
- 2.进入<https://app.aave.com/>，选择Browser wallet

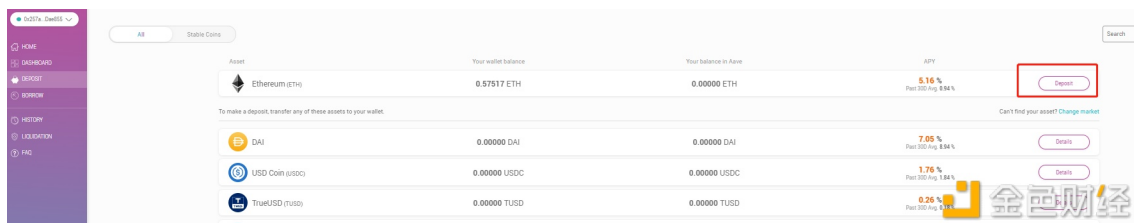


### 3.进入Aave界面

右上角为Aave锁定资产总价值，中间主栏分别为资产类别、总存款额、借出额、相应存款年化利率、动态贷款年化利率、静态贷款年化利率。



- 4.Aave要想赚取存款收入或者借贷，需要存入资产。点击主界面左上角的Deposit，先存入上述20种资产之一或者更多种。以ETH为例，点击Deposit



5.选择你想存入的ETH数额。上图右上角是ETH池子信息，利用率（Utilization rate）为72.08%（借出），可用流动性（7.9万枚ETH）、ETH价格（366美元）、ETH存款利率（年化5.245）、可以用做抵押品、最大抵押比（75%）、清算阈值（80%）、清算罚金（5%）。

**Deposit**  
Your transaction details

Amount 0.57417 ETH  
\$ 210.23748

Next steps

Deposit Status ☐

**Submit**

[Go back](#)



## ▼ 生态

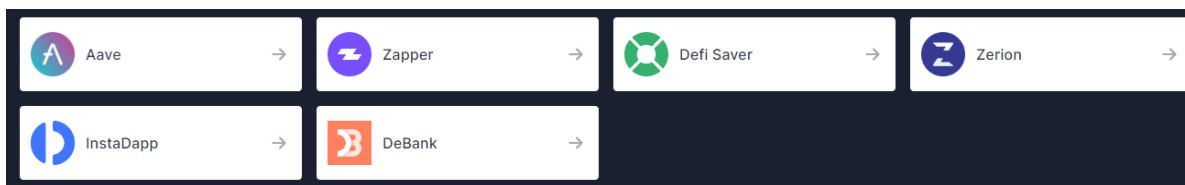
- 投资管理系统

Zapper:管理Web3的投资组合

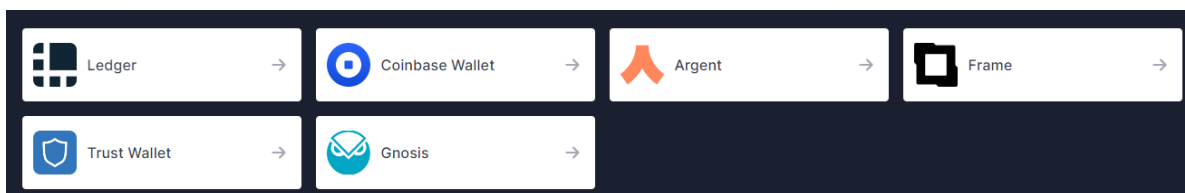
Instadapp：平台是一个可供用户和开发人员充分利用 DeFi 的全部潜力。

DeFi Saver 是用于创建、管理和跟踪您的 DeFi 头寸的一站式仪表板。

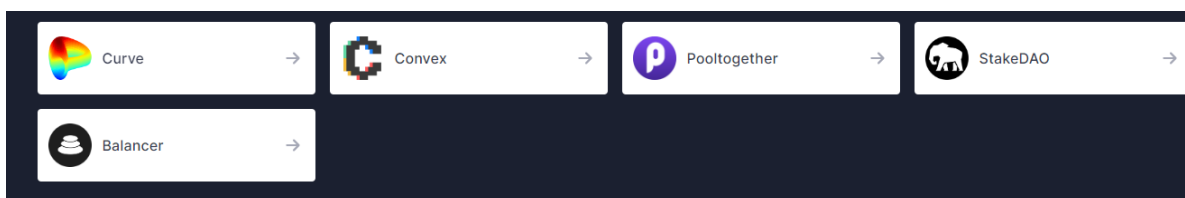
Zerion管理 DeFi 和 NFT 投资组合，跨 10 多个网络进行交易，并通过一个钱包连接到任何去中心化应用程序



- 钱包



- 其他合作投资平台



## ▼ 社区治理

- 去中心化历程

2020年9月，AAVE治理模块1.0上线，只有创始团队可以发起提案，共4次提案，均通过。

2020年10月29日，团队正式将协议管理密钥移交给治理智能合约，由社区共同进行管理。

2020年12月17日，AAVE治理模块2.0上线，普通社区成员也可以发起提案。截止2021年7月27日，共发起提案21个，全部通过并执行。

2022年3月推出V3版本，本次升级版本，将对流动性池既有的功能做出重大更动，包括提高交易效率、引入有望降低20%–25% 费用的gas 优化模型、加强当前在金融上的安全与保障措施，以及改变介面设计等多项优化。

- 社区治理方法

合约治理由针对风险参数、改进意见和触发动机的不同决策程序组成。Aave未来关于合约的各种决定都将通过这一程序来完成。AAVE代币赋予持有者对提案进行投票的权力，并作为合约的管理者进行一致行动。

Aave实施了四个阶段的治理流程：

1. 动议，社区成员可以发起提案并在Discord中讨论，提交可行的下一阶段意见。
2. 讨论和信息收集，就该动议进行进一步的讨论，然后评估社区对治理方案的反馈。
3. 创世团队批准所需的智能合约并提交提案或让AAVE代币持有者进行投票。
4. 投票通过实施方案，而投票失败则拒绝方案。