

投资评级：强于大市（维持）

报告日期：2021年05月16日

**分析师**

分析师：吴彤 S1070520030004

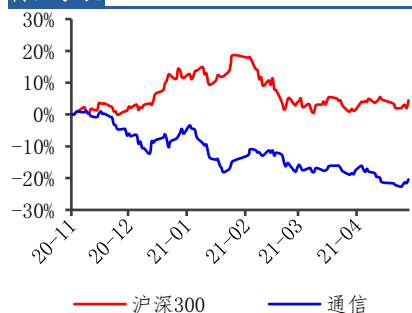
☎ 0755-83667984

✉ wutong@cgws.com

 联系人（研究助理）：蔡微未  
 S1070119080025

☎ 021-31829851

✉ caiweiwei@cgws.com

**行业表现**


数据来源：贝格数据

**相关报告**

&lt;&lt;链接区块链与价值实体，NFT 市场潜力巨大&gt;&gt; 2021-04-06

&lt;&lt;十四五剑指数字中国，上云用数赋智锻造通信机遇&gt;&gt; 2021-03-16

&lt;&lt;IDC 市场冲击 2000 亿可期，未来驱动强劲依旧&gt;&gt; 2021-02-18

# DeFi 使能金融生态链上重塑，完善数字货币金融体系

——行业区块链专题深度二

**核心观点**

- **DeFi：传统金融的链上重塑，构建金融业全新模式：**DeFi，即 Decentralized Finance，去中心化金融，意指可于公共去中心化区块链网络上获得、无需通过银行或经纪等中介，向任何人开放的金融产品及其系统。DeFi 的应用场景十分广泛，分化出了包括借贷、DEX、衍生品等在内的众多赛道。DeFi 于 2021 年实现了爆发式的增长，据 DeFiPulse 平台数据，截至 5 月 13 日，DeFi 总锁仓量为 784.54 亿美元，较 2021 年年初 158.11 亿美元增长近 4 倍，较 2020 年年初 6.77 亿美元增长近 115 倍。DeFi 具备去中心化、抗审查性、可组合性等多方面特性，助力构筑全新金融生态，为金融体系的发展带来新的可能。
- **DeFi 生态繁荣，市场实现跨越式发展：**受流动性挖矿推出、分叉项目涌现等推动，DeFi 市场加速繁荣，总锁仓量激增至 785 亿美元，同增 85 倍，其中锁仓量排名前十的 DeFi 项目以借贷类和 DEX 为主。此外，DeFi 用户量亦呈指数级增长，市场参与度高增。截至 2021 年 5 月 13 日，总用户人数增长至 235.3 万人，相比上年同期 18.3 万人增长约 12 倍，其中 Compound 及 Uniswap 为影响力较大代表性 DeFi 项目。**DeFi 各主要赛道表现优异，DEX 资产价格走势强于整体市场。**DeFi 项目主要分为借贷、衍生品、DEX 等赛道，我们梳理了各赛道项目并编制了各赛道项目加权平均价格指数，1) **DEX 市场资产价格整体保持向上趋势，走势强于整个市场**，2020 年 5 月以 Uniswap 为代表的 AMM 机制推出，交易量实现跃升，推动 DEX 市场高速发展，截至 2021 年 4 月 21 日资产价格同比基期 2020 年 1 月资产价格增长 25 倍；2) **衍生品资产方面**，加密资产和 DeFi 的蓬勃发展推动对衍生品的需求，进而带动衍生品市场的发展，因此 2021 年衍生品赛道多个项目应运而生，截至 2021 年 4 月衍生品资产价格较 2020 年初增长约 7 倍；3) **借贷项目资产价格方面**，借贷项目赋予数字货币生息功能，推出后即受到投资者热捧，截至 2021 年 4 月衍生品资产价格较 2020 年初增长 219%。**另一方面，自年初以来主流代币市场表现卓越。**截至 2021 年 5 月 12 日，市场排名前 20 的代币市值之和为 1000.8 亿美元，自 2021 年年初至今，主流代币价格的涨幅均超过 118.22%，平均涨幅为 1186.27%，其中 CAKE、FTM、RUNE、LUNA、AVAX、UNI、AVAX 涨幅高于平均值。
- **DeFi 助力重塑完整数字货币金融体系，最大化金融创造力：**DeFi 应用大致可分为 8 大板块：借贷板块、去中心化交易所、稳定币、衍生品类项目、资产管理、聚合器、基础设施、数据服务商。
  - 1) **稳定币**为链接加密世界与传统金融的媒介，2020 年 1 月到 2021 年 5 月 15 日，稳定币活跃地址数由 3.65 万个增长到 14.73 万个，增长 303.6%；日转账次数由 6.8 万次增长到 24.9 万次，增长 266.2%；发行量由 33.91 亿美元增长到 585.70 亿美元，增长 1627%，其中 USDC



占比持续提升。

- 2) **去中心化借贷项目方面**，排名前三的项目是 Compound, Venus 和 MakerDAO, 据 Debank 数据, 截止到 2021 年 5 月 12 日, 借款总量规模分别为 82.1 亿美元、70.6 亿美元和 48.4 亿美元。从借贷数字货币资产类别及规模上看, ETH 及 Dai 处于领先地位。此外, 借贷市场创新频出, 除浮动利率项目外, 固定收益类项目逐步创新推出。
- 3) **DEX 项目方面**, AMM+流动性挖矿, 技术创新驱动 DEX 高增长, DEX 的日交易额于 2021 年 4 月创 60.59 亿美元的历史新高, 相比年初大幅增长 507%, 且 DEX 市场龙头效应显著, Uniswap、Pancakeswap、Curve、及 Sushiswap 占据市场主要份额。此外, DEX 项目用户数激增, 2021 年 4 月 28 日, DEX 交易所日活用户达到峰值 43.6 万, 参照以太坊日活用户/地址总数的比值 40 万/1 亿推测目前 DEX 用户地址总数已具备可观规模。交易次数方面, Pancakeswap 占比超 90% 具高流动性, Uniswap 具高用户粘性。DEX 仍处于持续创新阶段, PMM 等创新应用有望解决固有问题进一步提升市场热度。
- 4) **去中心化衍生品方面**, 其可赋能做空、指数、保险等多系列金融功能, 比较成熟的代表性产品是 Synthetix, ACA、MIR 等, 2021 年将是去中心化衍生品赛道提速的一年, 预计有 40 个去中心化衍生品项目落地, 包括 19 个杠杆、期货类产品, 8 个期权类产品, 5 个预测市场类产品, 去中心化保险 8 个。
- 5) **乐高式拼接, 最大化金融创造力**: DeFi 项目可进行乐高式拼接, 例如代表性项目保本彩票 PoolTogether, 该项目拼接多个板块, 其采用 compound 存款生息, 并采用交易商 Uniswap, 为客户提供换汇的服务; 同时采用集成协议 AragonDAO, 为客户提供审计; 且计划集成预言机 Chainlink, 提供更好的随机数用于选择中奖人。所以, DeFi 可拼接的特性为其带来极大金融创造力, 推进 DeFi 快速发展。

- **DeFi 为传统金融及数字货币带来变革性发展, 影响深远空间广阔**: 于传统金融: DeFi 具备独特优势改善传统金融漏洞, 相较于传统金融, DeFi 的交易信息更透明, 受政策干预影响较小, 且更有机会实现普惠金融。然而相较于传统金融, DeFi 也有亟待改进和借鉴之处, 发展初期的 DeFi 还存在手续费昂贵、黑客攻击、使用门槛较高和监管亟待成熟的问题。于数字货币体系: 赋能数字货币, 形成良性循环。DeFi 赋能数字货币生息、借贷、AMM 等金融功能, 完善数字货币金融体系, 此外 DeFi 锁定数字货币价值, 降低波动性从而提升信任度吸引大机构加入, 形成良性循环。
- **投资建议**: DeFi 完成传统金融的链上重塑, 去中心化、抗审查性、可组合性等多方面特点构筑全新金融生态, 赋能数字货币生息、借贷、AMM 等金融功能, 锁仓量+用户量+交易额均呈指数级增长, 建议关注去中心化借贷、DEX、衍生品、聚合器等 DeFi 项目, 以及区块链应用及基础设施行业, 相关公司包括: 恒生电子、中装建设、东方国信、航天信息、天源迪科、四方精创、中嘉博创、光环新网、百度、腾讯、第九城市、嘉楠科技、比特大陆等
- **风险提示**: DeFi 作为新兴投资品, 前景尚不明确且波动大风险; 应用开发不及预期风险; 流动性不足风险; 未来监管风险; 宏观经济风险。



## 目录

1. DeFi: 传统金融的链上重塑, 构建金融业全新模式 .....	6
1.1 从概念兴起到生态大爆发, DeFi 实现高速发展 .....	7
1.2 DeFi 特性构筑全新金融生态 .....	9
2. DeFi 生态繁荣, 市场实现跨越式发展 .....	10
2.1 借贷及 DEX 项目领衔锁仓量增长 .....	10
2.2 用户量指数级增长, 市场参与度高增 .....	11
2.3 DeFi 赛道表现各异, 主流代币表现卓越 .....	12
3. DeFi 助力重塑完整数字金融体系, 最大化金融创造力 .....	13
3.1 稳定币—联接加密世界与传统金融的媒介 .....	14
3.2 去中心化借贷——赋能数字货币生息 .....	17
3.2.1 去中心化借贷方案与平台治理模式趋于成熟 .....	17
3.2.2 借贷项目价值成长迅速, CR5 已突破 450 亿美元规模 .....	19
3.2.3 项目创新频出, 锁仓量在 DeFi 市场中占据领先地位 .....	21
3.3 去中心化交易所 (DEX) ——创新驱动增长, 热度不断提升 .....	24
3.3.1 AMM+流动性挖矿, 技术创新驱动 DEX 高增长 .....	24
3.3.2 用户数+交易次数激增, PMM 等创新提升市场热度 .....	28
3.4 去中心化衍生品——赋能做空、指数、保险等多系列金融功能 .....	31
3.1 去中心化聚合器——实现智能合约自动理财 .....	33
3.2 乐高式拼接, 最大化金融创造力 .....	34
4. DeFi 为传统金融及数字货币带来变革性发展, 影响深远空间广阔 .....	34
4.1 于传统金融: DeFi 具备独特优势改善传统金融漏洞 .....	34
4.2 于数字货币体系: 赋能数字货币, 形成良性循环 .....	37
5. 投资建议 .....	39
6. 风险提示 .....	40



图表目录

图 1: 传统金融系统与去中心化金融系统的对比 .....	6
图 2: DeFi 已发展出丰富的应用场景 .....	7
图 3: 2020 年 DeFi 实现爆发式增长 .....	7
图 4: MakerDAO 界面 .....	8
图 5: 各种稳定币快速兴起 .....	8
图 6: DeFi 发展历程 .....	8
图 7: 自治组织的运作 .....	9
图 8: 2020 年涌现的诸多项目及创新 .....	9
图 9: DeFi 通过任意组合构建新项目 .....	10
图 10: DeFi 市场总锁仓量 (TVL) .....	10
图 11: Compound 过去一年锁仓量情况 .....	11
图 12: Uniswap 过去一年锁仓量情况 .....	11
图 13: DeFi 市场参与人数 .....	12
图 14: Compound 项目参与人数 .....	12
图 15: Uniswap 项目参与人数 .....	12
图 16: DeFi 主要赛道资产收益率走势 .....	13
图 17: 流通市值前 20 的 DeFi 代币 .....	13
图 18: 主流代币市场表现 .....	13
图 19: Dai 的发行方式 .....	15
图 20: 不同稳定币 4 月日均交易量占比 (%) .....	16
图 21: 不同稳定币 4 月日均市值占比 (%) .....	16
图 22: 稳定币发行市场高速增长 .....	16
图 23: 活跃地址数及占比 .....	17
图 24: 转账次数及占比 .....	17
图 25: 借款人借款流程 .....	18
图 26: 出借人出借流程 .....	18
图 27: 借贷平台执行数字资产补贴的正反馈效应 .....	19
图 28: Compound 平台的空投方案 (编号 007) .....	19
图 29: 不同借贷项目的借款总量 .....	19
图 30: CR5 借贷平台锁仓规模 (十亿美元) (5 月 15 日) .....	20
图 31: 资金借出方货币 CR10 规模 (亿美元) .....	20
图 32: 资金贷入方货币 CR5 规模 (亿美元) .....	20
图 33: 资金借出方货币 CR10 规模占比 (%) .....	20
图 34: 资金贷入方货币 CR5 规模占比 (%) .....	20
图 35: Compound 项目锁仓量 .....	21
图 36: Compound 借贷平台资产年利率 (APY) .....	21
图 37: MakerDao CDP 界面“抵押并产生 Dai”示意图 .....	22
图 38: MakerDAO 项目锁仓量 .....	22
图 39: Aave 平台支持的加密资产基本情况 (以 ETH 为例) .....	22
图 40: Aave 项目锁仓量 .....	23
图 41: Aave 闪电贷累计交易额 .....	23
图 42: 固定收益类项目 .....	23



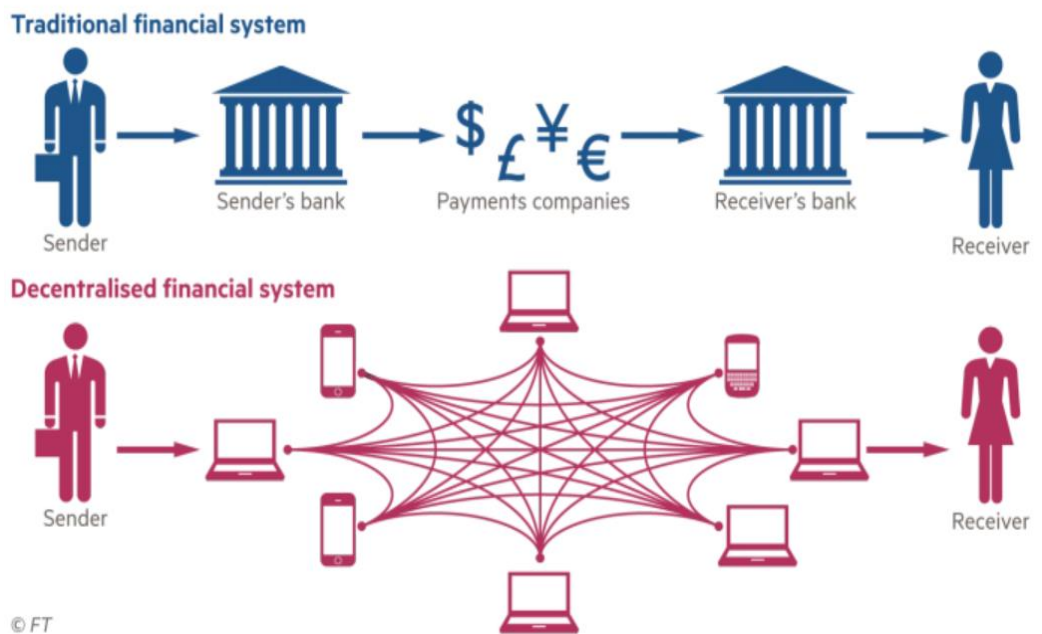
图 43:	DEX 交易所交易量趋势图.....	25
图 44:	恒定函数做市商 (CFMMs) 分类及包含项目.....	25
图 45:	CMFFs 代表交易所情况.....	26
图 46:	恒定乘积做市商示意图.....	26
图 47:	恒定总和做市商示意图.....	26
图 48:	恒定平均值做市商示意图.....	27
图 49:	混合型恒定函数做市商示意图.....	27
图 50:	2020 年 6-9 月启动的流动性挖矿计划不完全清单.....	28
图 51:	DEX 交易所 24 小时用户数.....	29
图 52:	DEX 交易所交易次数趋势图.....	29
图 53:	Curve 与 Uniswap 交易所的日交易量 (亿美元) 及变化趋势.....	30
图 54:	Uni 交易量 (亿元) 及市值 (亿元).....	30
图 55:	Crv 交易量 (亿元) 及市值 (亿元).....	30
图 56:	DODO 的价格曲线更为平缓.....	31
图 57:	无常损失与价格变化率的关系.....	31
图 58:	Syntheix 项目构成.....	32
图 59:	DeFi 聚合器.....	33
图 60:	Pool together 项目的乐高式拼接.....	34
图 61:	塞浦路斯银行危机引发挤兑.....	35
图 62:	DeFi 通过智能合约进行交易.....	35
图 63:	2017 年, 全球约 17 亿成年人没有银行账户.....	36
图 64:	菲律宾联合银行对虚拟货币 ATM 的使用说明.....	36
图 65:	以太坊 gas 费用高昂且波动性大.....	37
图 66:	自动做市商 (AMM) 机制.....	38
图 67:	数字货币与其他资产的波动性比较.....	38
表 1:	2021 年锁仓量 (亿美元) 前十名项目.....	11
表 2:	DeFi 项目分赛道币种汇总.....	12
表 3:	DeFi 生态分类.....	14
表 4:	稳定币排名前 5 的市值 (2021/5/13).....	14
表 5:	两种典型的稳定币项目及其特征.....	15
表 6:	Dai 与传统抵押金融的区别.....	15
表 7:	固定收益类项目分类及特点.....	23
表 8:	CEX 与 DEX 对比.....	24
表 9:	Uniswap 所采用的 CPMMs 流动性池中购买 ETH 的渐进定价和流动性变化.....	27
表 10:	DeFi 部分衍生品项目.....	31
表 11:	指数合成资产类型及内容.....	32
表 12:	Nexus Mutual 和 Oryn 的区别.....	33
表 13:	区块链产业相关公司梳理.....	39



# 1. DeFi: 传统金融的链上重塑，构建金融业全新模式

**DeFi, 即 Decentralized Finance, 意为“去中心化金融”。**去中心化金融意指可于公共去中心化区块链网络上获得、无需通过银行或经纪等中介, 向任何人开放的金融产品 & 系统。早于 2014 年 DeFi 早期产品已推出, 2018 年, 借贷产品 Dharma 的联合创始人 Brendan Forster 于其在 Medium 上发表的《Announcing De.Fi, A Community for Decentralized Finance Platforms》中正式定义 DeFi 应具备的几大要件: 建立在去中心化区块链上的金融项目, 且具有开源代码和健全的开发平台。传统金融系统为中心化金融系统, 需要商业银行等中介机构参与, 而 DeFi 利用开源软件和分布式网络, 将传统金融产品转变为无需中介参与的透明金融协议, 所有交易均透明公开, 从而能够克服传统金融中容易造成欺诈、伪造等问题的各种风险, 有效地保证了金融活动的透明性和可靠性。DeFi 概念兴起于 2014 年 Bitshares 的尝试, 并因 MakerDAO 中稳定币 Dai 的推出开始走向兴盛。此后, 各类 DeFi 项目层出不穷, 其功能也不断拓展, 涉及的功能从最初的抵押借贷衍生到保险、衍生品、流动性挖矿等, 市场发展迅猛。

图 1: 传统金融系统与去中心化金融系统的对比

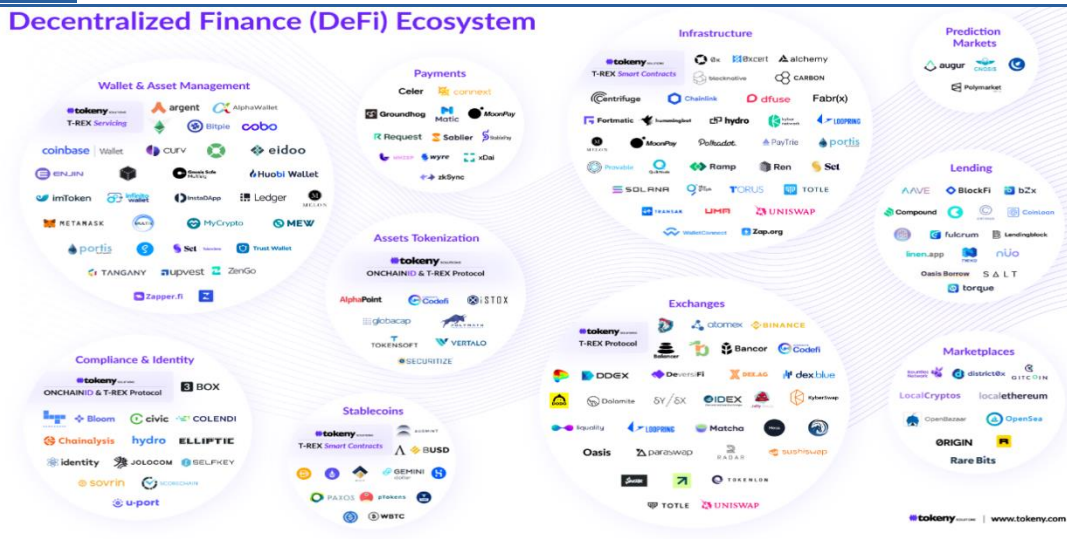


资料来源: davidgerard.co.uk, 长城证券研究所

**DeFi 应用场景广泛, 市场规模迅速扩张。**目前, DeFi 的应用场景十分广泛, 分化出了包括借贷、DEX、衍生品等在内的众多赛道。DeFi 于 2021 年实现了爆发式的增长, 据 DeFiPulse 平台数据, 截至 5 月 13 日, 所有底层使用以太坊及 ERC-20 智能合约 DeFi 项目总锁仓量为 784.54 亿美元, 较 2021 年年初 158.11 亿美元增长近 4 倍, 较 2020 年年初 6.77 亿美元增长近 115 倍。随着 DeFi 领域的不断创新和区块链技术的发展, DeFi 正逐步构建出自己的独特生态, 为金融体系的发展带来新的可能。

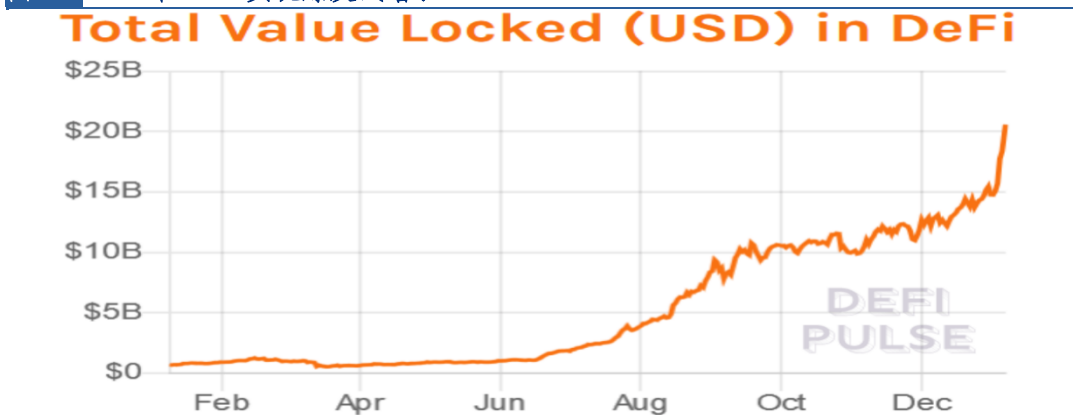


图 2: DeFi 已发展出丰富的应用场景



资料来源: tokeny, 长城证券研究所

图 3: 2020 年 DeFi 实现爆发式增长



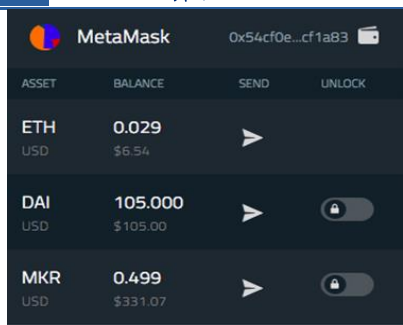
资料来源: DeFipulsey, 长城证券研究所

### 1.1 从概念兴起到生态大爆发，DeFi 实现高速发展

2014—2017 年，DeFi 概念开始兴起并取得初步发展，MakerDAO 以其发行稳定通证和抵押融资的功能，初步具备了“通证银行”的特征。2014 年，Daniel Larimer 等人就提出了创建 Bitshares (比特股 BTS) 的构想，旨在建立“一个点对点多态数字资产交易所”，并付诸实施。Bitshares 作为一条独立的公链，发行其代币 BTS。用户想要建立并发行某种数字资产时，需要在系统中抵押该资产价值对应数量的 BTS (通常为 2-3 倍的超额抵押)，从而生成相应资产。但由于设计和操作上的种种缺陷，例如，对于所挂钩的实物资产价值暴跌时如何处理并没有完善的方案，Bitshares 最终被后来者赶超，逐渐走向没落，据币币情的数据，截至 4 月 21 日，其流动市值只占全球加密货币总市值的 0.02%。Bitshares 的发展可以被视为一场实验，同时也反映了市场，尤其是持有加密资产的投资者对更加便捷可靠的金融服务的迫切需要。2017 年 11 月，MakerDAO 推出，其基于以太坊公链运行，以 Dai 作为稳定通证，与美元保持 1:1 锚定，使用户能够在不出售自身持有的 ETH 通证的情况下，通过在 Maker 平台抵押 ETH，根据风险参数 (约 2/3 的折扣) 生成相应数量的稳定币 Dai，从而用其换取美元或其他资产，实现融资的目的。不同于此前只能满足在两点间传送数字货币的功能，MakerDAO 满足了投资者利用数字货币进行融资的需求，使 DeFi 得到世界范围内的广泛关注。



图 4: MakerDAO 界面



资料来源: medium, 长城证券研究所

图 5: 各种稳定币快速兴起

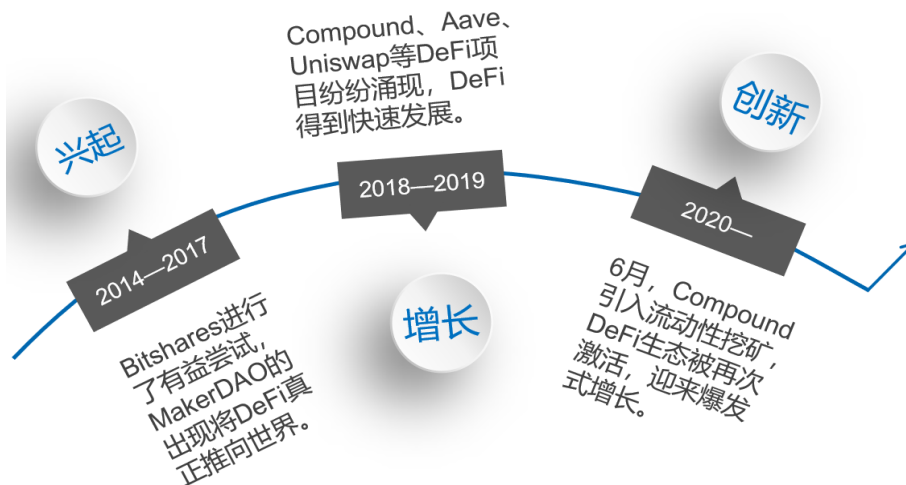


资料来源: media.consensys.net, 长城证券研究所

2018—2019 年, DeFi 项目快速涌现期, 涉及金融中的借贷、交易等多方位功能, 完善了 DeFi 生态。DeFi 项目于该阶段快速涌现: 2018 年 9 月 Compound 上线, 主要功能是资产借贷; 11 月 Uniswap 去中心化交易所上线, 建立了自动做市商 (AMM) 机制; 2019 年 4 月 TokenSets 上线, 能够提供自动资产管理。DeFi 项目快速涌现, 涉及金融中的借贷、交易等多方位功能, 完善了 DeFi 生态。据 DeFiPulse 平台数据, 2017 年 12 月 31 日 DeFi 总锁仓量为 4532 万美元, 2019 年 12 月 31 日总锁仓量增长至 6.81 亿美元, 2017-2019 年 CAGR 达 287.64%。

2020 年以来, 技术创新继续发力, DeFi 实现爆发式增长。2020 年疫情使全球经济陷入低迷, 3 月 13 日, DeFi 市场信心不足, 总锁仓量由 9.1 亿美元跌至 5.73 亿美元, 下挫 37%。但随着众多新项目的逐渐涌现, 如 Curve Finance、Uniswap V2、Cover Protocol 等, 为市场注入了新的生机。尤其是 6 月, Compound 引入流动性挖矿, 为 DeFi 带来新的增长点, 使 DeFi 在低迷环境中仍然实现爆发式增长。据 Dune Analytics 平台数据, 截至 2020 年 12 月 31 日, DeFi 用户量达 118 万人, 较上年同期 9.14 万人增长近 12 倍。进入 2021 年, 增长势头良好, 截至 5 月 13 日, 用户数达为 235 万人, 较 2021 年初 118.7 万人增长近 2 倍。此外, 2021 年催化事件不断, Uniswap V3 于 5 月 5 日上线, 据 DeBank 平台数据, 截至 5 月 13 日, 总用户数达 13.66 万人, 锁仓量达 8.74 亿美元, 24H 交易量为 7.31 亿美元, 占总交易量的 6.03%, 24H 交易次数为 21,795 次, 24H 用户数为 11,312 人, 发展较为迅猛, 或可大幅提高资本效率; 预计 2021 年 7 月上线的 EIP-1559 或可通过平滑费用尖峰来有效降低以太坊区块链的交易费用; 2 月, 特斯拉宣布已购买 15 亿美元的比特币, 为数字货币带来更多关注和信任。

图 6: DeFi 发展历程



资料来源: 长城证券研究所

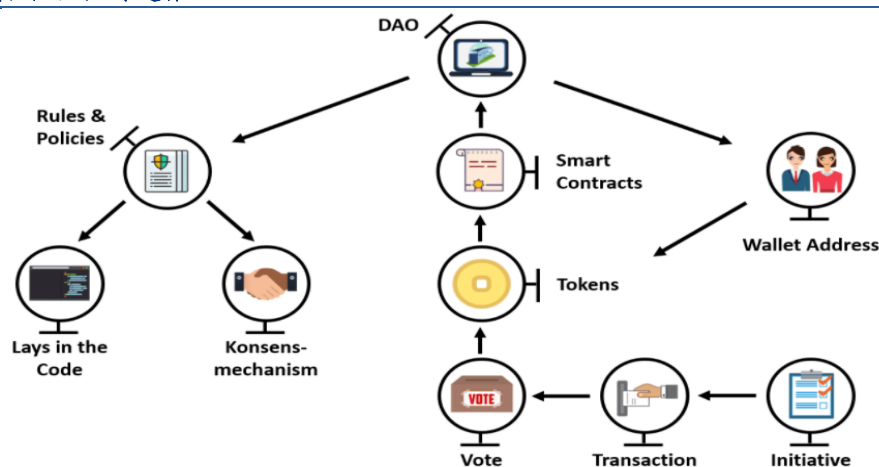




## 1.2 DeFi 特性构筑全新金融生态

DeFi 具备去中心化、抗审查性、可组合性等多方面特点。**去中心化**：DeFi 没有金融中介的参与，代码均中立开源，所有项目在区块链节点上自动运行，由用户通过投票机制共同管理。DeFi 由智能合约及代码管理，代码本身透明且开源，因此每个人均可查看并审核代码，每笔交易均透明公开，代码的透明性使其能够及时得到优化，从而有效避免协议漏洞、提高系统安全性。在运行方面，DeFi 项目不需要金融中介的中心化服务器，而是根据智能合约在无人干预的情况下运行，克服了地理区域的限制，更加高效，同时能够有效避免因服务器故障或人员操作失误等引发的问题，拥有更强的抗风险能力。在治理方面，大部分 DeFi 项目中，用户就是管理者，能够通过投票决定诸多事宜。如持有 MakerDAO 的治理代币 MKR 的用户能够投票决定哪些加密货币可以作为抵押资产及其风险参数等，其投票的权重取决于对 MKR 的持有量。

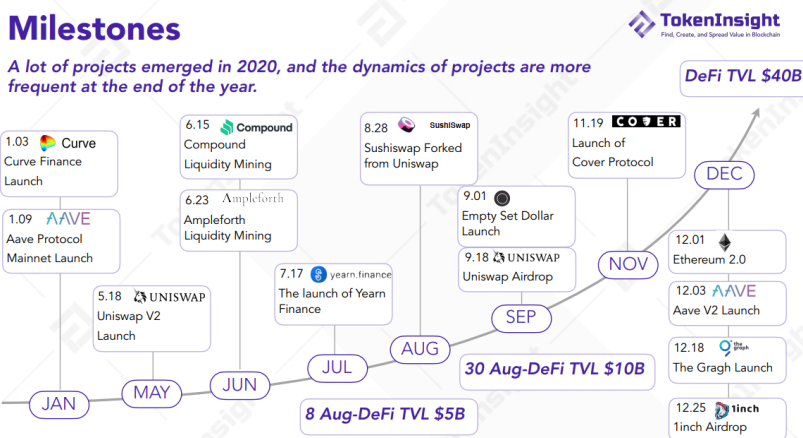
图 7：自治组织的运作



资料来源：nirolution，长城证券研究所

**抗审查性**：DeFi 中的项目上线不需要中心化机构的审查。由于去中心化运营，任何机构都无权关闭或审查服务，一旦链上的协议开启，就会自动持续运转。该特性一方面使投资者对自身资产具有完全掌控权，能够自由决定资产的使用与分配，且创新更加开放、自由，人人都能成为开发者，促使 DeFi 网络在众多创新推动下迅速发展。以 2020 年为例，Curve Finance、Aave Protocol、Yearn Finance 等项目陆续上线，为 DeFi 生态不断注入新的增长动力。但另一方面，缺乏中心化管理也不可避免地导致网络安全难以得到有力保证，容易遭遇黑客攻击等意外事件，损害投资者权益。

图 8：2020 年涌现的诸多项目及创新



资料来源：TokenInsight，长城证券研究所



**可组合性：**DeFi 中不同的应用程序可以通过任意组合创造出新的程序，催生更多技术创新和项目迭代。DeFi 中的应用程序具备互操作性，可相互建立在彼此之上，只要逻辑和技术可行，通过项目间的任意组合可形成新应用。例如，2020 年 2 月，保本彩票 Pool Together 推出，用户将持有的加密货币如 Dai、USDC、UNI 等投入资金池以购买彩票，池内的资金累积一定期限（目前为 1 周）的利息后随机选择中奖者获得该利息，未中奖的用户将被返还彩票，达到“保本”的目的。保本彩票融合多方应用，包含交易商 Uniswap 为客户提供换汇服务，集成协议 AragonDAO 提供审计服务，采用 Compound 存款生息，使用 USDC 等稳定币，且计划集成 Chainlink 以提供更好的随机数来选择中奖人，故而保本彩票项目中集成组合多种 DeFi 程序，DeFi 的可组合性助力推进创新应用的产生及迭代。

图 9: DeFi 通过任意组合构建新项目



资料来源: tokenbrice, 长城证券研究所

## 2. DeFi 生态繁荣，市场实现跨越式发展

### 2.1 借贷及 DEX 项目领衔锁仓量增长

**多重催化下 DeFi 市场加速繁荣，总锁仓量激增。**据 DeFiPulse 平台数据，截至 2021 年 5 月 13 日，DeFi 市场总锁仓量 TVL 达 784.54 亿美元，相比去年同期 9.14 亿美元增长近 85 倍，近期 DeFi 市场高速扩张主要系几大驱动因素：1) 2020 年 6 月 15 日，Compound 推出其治理代币 COMP 的流动性挖矿，引发了流动性挖矿的热潮，随后 Balancer、Curve、Synthetic 等相继推出治理代币。Compound 推出后，锁仓量呈指数级增长，截至 2020 年 12 月 31 日，DeFi 总锁仓量达 157.49 亿美元，相比 COMP 刚推出时的 10.96 亿美元增长 1337%。2) 分叉项目开始大量涌现，Uniswap、Curve 分别上线 Sushiswap、Swerve 项目，越来越多的投资者加入了 DeFi 挖矿大军。3) 2021 年以来，随着 BSC、HECO 平台新项目上线，流动性挖矿再次兴盛，TVL 总体上保持强劲的增速。

图 10: DeFi 市场总锁仓量 (TVL)



资料来源: DeFiPulse, 长城证券研究所

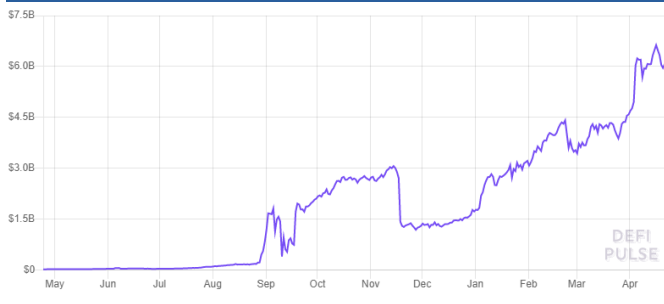


图 11: Compound 过去一年锁仓量情况



资料来源: DeFiPulse, 长城证券研究所

图 12: Uniswap 过去一年锁仓量情况



资料来源: DeFiPulse, 长城证券研究所

锁仓量排名前十的 DeFi 项目以借贷类和 DEX 为主, 2021 年以来实现高增长。据 DeFiPulse 平台数据, 截至 2021 年 5 月 13 日, Maker、Aave、Compound 的 TVL 分别以 137.9 亿美元、107.5 亿美元、103 亿美元占据 DeFi 市场前三名, 相比 2021 年 1 月 1 日各项目锁仓量实现 386%、432%、434% 的增长。其中 Polygon 锁仓量的增速高达 10200%, 2021 年 4 月 14 日, Polygon 宣布为 Aave 提供为期一年共 4000 万美元的流动性挖矿奖励, 5 月 7 日联合 Sushi 启动 3000 万美元的联合流动性挖矿奖励, 共同推动 Polygon 锁仓量高增。从类别来看, 借贷类和 DEX 项目占据主导地位。

表 1: 2021 年锁仓量 (亿美元) 前十名项目

排名	项目名称	类别	5 月 13 日锁仓量	1 月 1 日锁仓量	增长率
1	Maker	借贷	137.9	28.4	386%
2	Aave	借贷	107.5	20.2	432%
3	Compound	借贷	103.0	19.3	434%
4	Uniswap	DEX	73.2	17.8	311%
5	Curve Finance	DEX	73.2	15.3	378%
6	InstaDApp	借贷	50.4	5.2	869%
7	SushiSwap	DEX	43.2	11.3	282%
8	Polygon	支付	41.2	0.4	10200%
9	yearn.finance	资产	40.8	4.6	784%
10	Balancer	DEX	24.1	5.8	316%

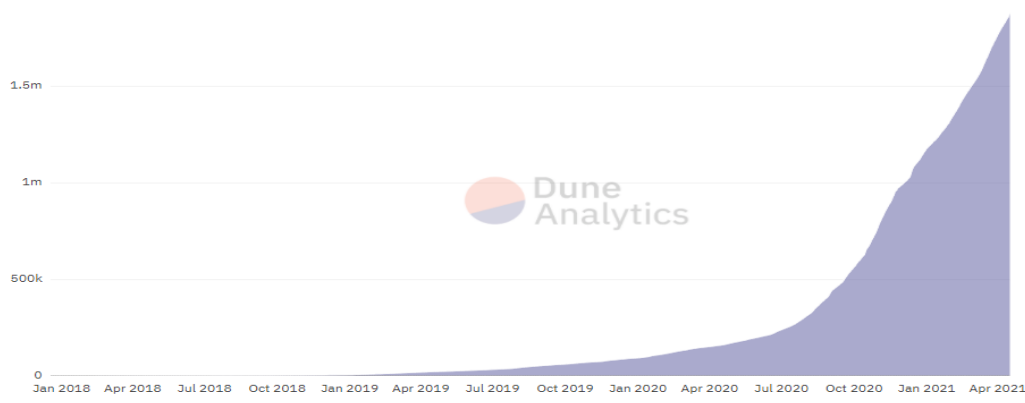
资料来源: DeFiPulse, 长城证券研究所

## 2.2 用户量指数级增长, 市场参与度高增

DeFi 用户量亦呈指数级增长, 市场参与度高增。据 Dune Analytics 平台数据, 2020 年 1 月 17 日-6 月 1 日总用户量从 10 万增长至 20 万人, 6 月 15 日 Compound 推出流动性挖矿后用户量激增, 到 8 月 26 日用户量达 40 万实现翻倍, 到 12 月 2 日用户量超 100 万。截至 2021 年 5 月 13 日, 总用户人数增长至 235.3 万人, 相比上年同期 18.3 万人增长约 12 倍, 增速强劲。其中 Compound 及 Uniswap 为影响力较大代表性 DeFi 项目, Compound 推出其治理代币 COMP 的流动性挖矿当天项目参与人数为 3 万人, 至 10 月 15 日用户量超 6 万人实现翻倍, 12 月 28 日用户量激增至 30 万人, 2021 年仍保持增长, 截至 2021 年 5 月 12 日达到 31.7 万人, 相比上年同期 2.85 万人增长超 10 倍。Uniswap 于 2020 年 9 月 17 日宣布发放其治理代币 UNI, 当日用户量约为 30 万人, Uniswap 蓬勃发展, 用户量保持高速增长, 截至 2021 年 5 月 12 日达到 175.7 万人, 相比上年同期 5.8 万人增长接近 30 倍。

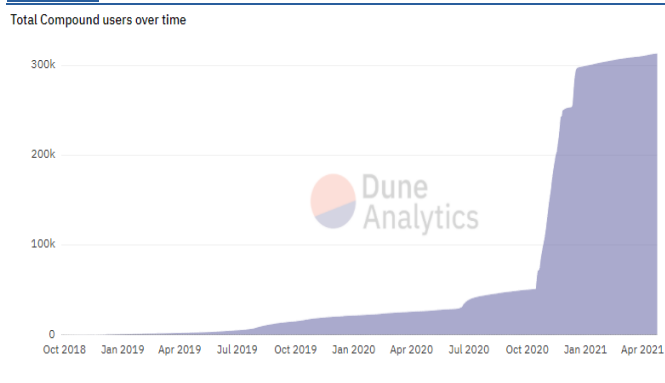


图 13: DeFi 市场参与人数



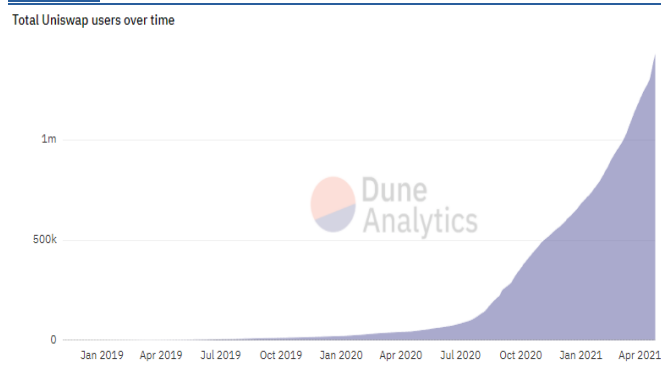
资料来源: Dune Analytics, 长城证券研究所

图 14: Compound 项目参与人数



资料来源: Dune Analytics, 长城证券研究所

图 15: Uniswap 项目参与人数



资料来源: Dune Analytics, 长城证券研究所

## 2.3 DeFi 赛道表现各异，主流代币表现卓越

DeFi 各主要赛道表现优异，DEX 资产价格走势强于整体市场。DeFi 项目主要分为借贷、衍生品、DEX 等赛道，我们梳理了各赛道项目并编制了各赛道项目加权平均价格指数。1) DEX 市场资产价格整体保持向上趋势，走势强于整个市场，2020 年 5 月以 Uniswap 为代表的 AMM 机制推出，交易量实现跃升，推动 DEX 市场高速发展，截至 2021 年 4 月 21 日资产价格同比基期 2020 年 1 月资产价格增长 25 倍；2) 衍生品资产方面，加密资产和 DeFi 的蓬勃发展推动对衍生品的需求，进而带动衍生品市场的发展，因此 2021 年衍生品赛道多个项目应运而生，截至 2021 年 4 月衍生品资产价格较 2020 年初增长约 7 倍；3) 借贷项目资产价格方面，借贷项目赋予数字货币生息功能，推出后即受到投资者热捧，截至 2021 年 4 月衍生品资产价格较 2020 年初增长 219%。

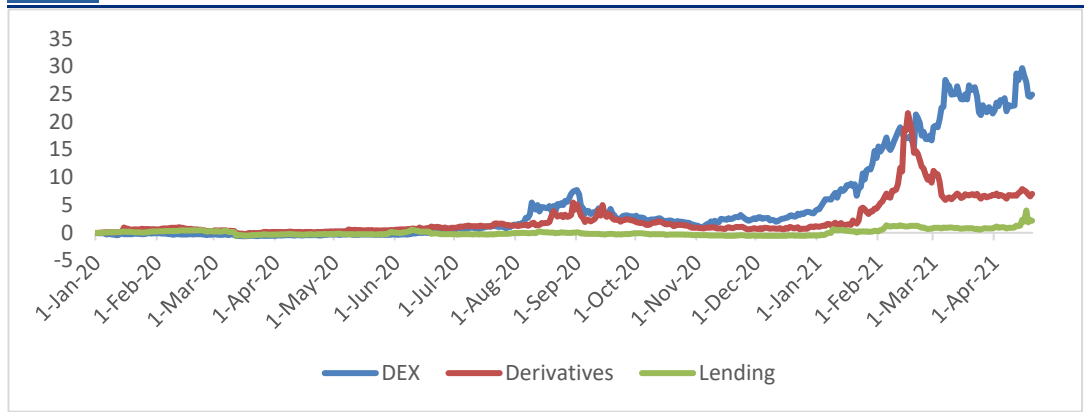
表 2: DeFi 项目分赛道币种汇总

行业	代表性币种
借贷	COMP、MKR、AAVE、CREAM、TRU、FIN、FOR
衍生品	NXM、HEGIC、ARMOR、COVER、REP
DEX	UNI、SUSHI、1INCH、CRV、BNT、SNX、BAL、ZKS、DODO、LRC、KNC、SWRV、SIG

资料来源: TokenInsight, 长城证券研究所



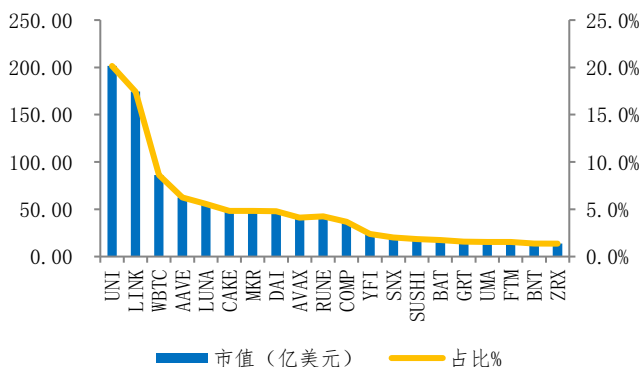
图 16: DeFi 主要赛道资产收益率走势



资料来源: CoinMarketCap, 长城证券研究所

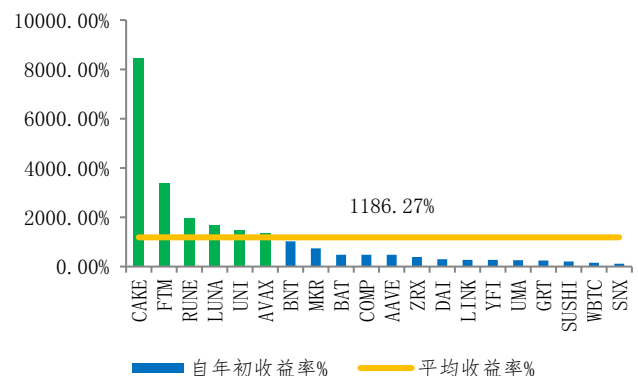
自年初以来主流代币市场表现卓越。据 CoinMarketCap 平台数据,截至 2021 年 5 月 12 日,市场排名前 20 的代币市值之和为 1000.8 亿美元。从较大市值 DeFi 代币的市场表现看,自 2021 年年初至今,主流代币价格的涨幅均超过 118.22%,平均涨幅为 1186.27%,其中 CAKE、FTM、RUNE、LUNA、AVAX、UNI、AVAX 涨幅高于平均值。

图 17: 流通市值前 20 的 DeFi 代币



资料来源: CoinMarketCap, 长城证券研究所

图 18: 主流代币市场表现



资料来源: CoinMarketCap, 长城证券研究所

### 3. DeFi 助力重塑完整数字金融体系, 最大化金融创造力

DeFi 生态应用众多,可分为八大板块。DeFi 主要基于三大公链,分别为以太坊 Etherscan(ETH),币安智能链 Binance Smart Chain(BSC)和火币生态链 Huobi ECO Chain(HECO),其中币安智能链与火币生态链主要由币安交易所与火币交易所运营,而 ETH 公链则由社区与项目方共同运营,相对更加去中心化。DeFi 应用大致可分为 8 大板块:借贷板块、去中心化交易所、稳定币、衍生品类项目、资产管理、聚合器、基础设施、数据服务商。



**表 3: DeFi 生态分类**

DeFi 生态分类	平台/协议	项目名称 (十亿锁仓规模及以上)
借贷板块	Ethereum	Compound、MakerDAO、Aave、
	Binance Smart Chain	Venus
去中心化交易所	Ethereum	UNISwap、Sushiswap、Curve
	Binance Smart Chain	Pancakeswap、DODO
	Huobi ECO Chain	MDEX
稳定币	Ethereum	Dai Stablecoin from Maker
衍生品类项目	Ethereum	Synthetic、Nuo Network、MCDEX
	Huobi ECO Chain	YFX、ComPro
资产管理	Ethereum	WBTC、Set
	Binance Smart Chain	Anyswap
聚合器	Ethereum	yearn
	Binance Smart Chain	Pancake Bunny、AutoFarm
	Huobi ECO Chain	Earn DeFi Coin
基础设施(预言机等)	Ethereum	Chainlink、NEST
数据服务商	CoinGecko、DeFiPULSE、the graph、CoinMarketcap	

资料来源: 非小号, 长城证券研究所

### 3.1 稳定币—联接加密世界与传统金融的媒介

加密货币价格波动较为剧烈, 稳定币作为稳定价值存储手段赋能 DeFi 发展。加密货币由于无政府或机构背书, 价格波动较为剧烈, 以比特币为例, 2021 年的 2-4 月份, 比特币经历了 2 次日内剧烈波动, 2 月 22 日, 比特币日内最高价为 58334 美元, 此后连续下跌, 最低价跌至 47975 美元, 单日波动达到了 10000 美元; 4 月 13 日, 比特币一度突破 64000 美元, 但是 4 月 18 日比特币突然闪崩, 一小时内暴跌 8000 美元, 日内跌幅超 15%。此外例如 Dogecoin 数字货币, 2019 年 4 月 27 日价格为 0.002479 美元, 2021 年 4 月 20 日, 价格已经上涨到 0.40 美元, 涨幅高达 16135%。为了提升数字货币资产保值能力, 稳定币项目逐渐向市场推出, 截止至 2021 年 4 月, 共有 37 种稳定币列示于 CoinGecko 上, 其中市值排名前 5 的稳定币拥有总计超过 700 亿美元的市值。

**表 4: 稳定币排名前 5 的市值 (2021/5/13)**

排名	项目名称	市值 (亿美元)
1	USDT	577.58
2	USDC	143.78
3	BUSD	78.00
4	Dai	47.67
5	UST	20.86

资料来源: Coinmarketcap, 长城证券研究所

稳定币锚定类型可分为法币抵押型和加密货币抵押型。目前, 大部分稳定币采用的是法币抵押型系统维持对美元的锚定, 例如 USDT 与 USDC, 而加密货币抵押型的代表则是 Dai。USDT 作为法币抵押型的稳定币, 通过每铸造 1 枚 USDT 代币, 将 1 美元准备金保存在金融机构中的方式将自身锚定为 1 美元, 因此, USDT 是一种中心化的数字货币资产, 价格依赖于用户对于 USDT 准备金制度的信任。Dai 属于去中心化的加密货币抵押型稳定币, 其价值由 ETH 等加密货币资产抵押生成, 通过去中心化自治组织表决的协议和智能合约实现与 1 美元的锚定。此外, 基于区块链透明的特征, 用户在任何时间都可以比较容易的验证 Dai 的抵押品, 具有信息对称优势。



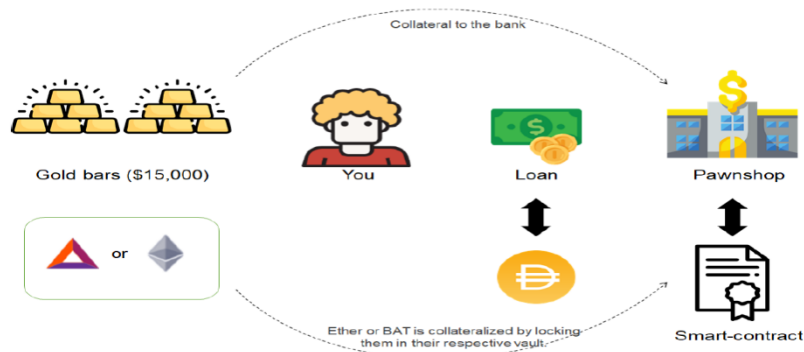
表 5: 两种典型的稳定币项目及其特征

项目名称	发行机构	锚定方式	项目特点
USDT	Tether	法定货币锚定，由中心化机构抵押	审计不透明，用户常常怀疑是否超发
Dai	Maker	加密货币抵押，由去中心化的智能合约自动执行	信息透明，抵押物可追溯

资料来源: 长城证券研究所

**Dai 为 DeFi 生态中使用最为广泛的原生稳定币。**Dai 广泛应用于各大借贷平台、DEX 交易所、衍生品交易平台，包括 Compound、Uniswap, Sushiswap 以及 Syntheix 等，Dai 的市值仅为 USDT 的 7%，但是 2020 年 1 月 1 日至 2021 年 4 月 19 日，Dai 的交易量从 1337 万增长 35.90 亿，复合月增速为 48.24%，相比之下，USDT 复合月增速仅为 14.75%。 **Dai 应用场景丰富，抵押资产透明可查。**Dai 抵押的主要应用场景分为 3 类，首先是用户需要现金，持有 ETH 等加密货币，但是认为 ETH 等价格未来会上涨，不愿直接出售 ETH，此时可通过抵押 ETH 获得 Dai，并将 Dai 在二级市场出售的方式得到现金；其次是用户直接出售可能会触发纳税等意外事件，此时可将 ETH 等加密货币资产抵押，通过 Dai 在二级市场出售的方式获得相应的现金；其三是用户相信持有的 ETH 等加密货币会上涨，希望添加杠杆，此时可将持有的 ETH 等加密货币抵押获得 Dai，再向相应资产添加杠杆。Dai 与传统抵押金融最大的区别是抵押方式采用智能合约的形式，一旦抵押，则相应的抵押物被锁定在智能合约中并由计算机自动清算并执行，极大程度减少了抵押的违约风险。

图 19: Dai 的发行方式



资料来源: 《how to DeFi》，长城证券研究所

表 6: Dai 与传统抵押金融的区别

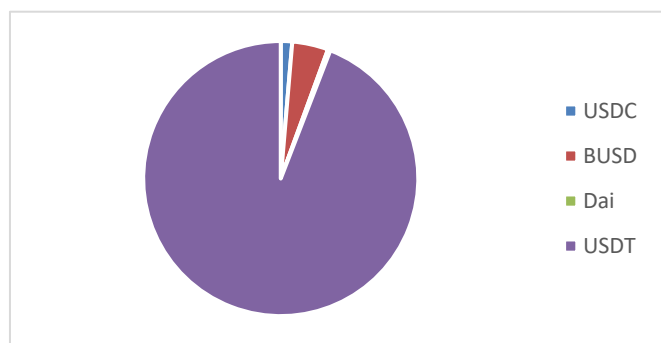
属性	传统抵押金融	Dai 抵押系统
抵押物	有色证券，金条等各种固定资产	以太币等数字货币资产
抵押获得的产品	现金贷款	Dai
抵押平台	当铺，银行	Maker
抵押方式	合约协议	智能合约
抵押费用	贷款利率	稳定费

资料来源: 《how to DeFi》，长城证券研究所

**稳定币交易市场，USDT 一家独大。**从 2021 年 4 月的日均交易量看，由于 USDT 早在 2014 年开始发行，具有先发优势，以及可在各大中心化交易所使用，无需公钥、私钥、助记词，钱包等部件，操作简单等特点，USDT 的日均交易量占前四市值稳定币交易量总和的比例为 94%。其市值占比 70%。此外，日均交易量不足 1% 的 Dai，其市值占比达到 5%。

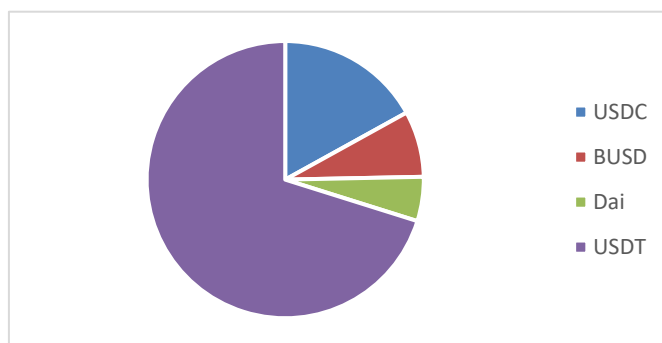


图 20: 不同稳定币 4 月日均交易量占比 (%)



资料来源: coinmarketcap, 长城证券研究所

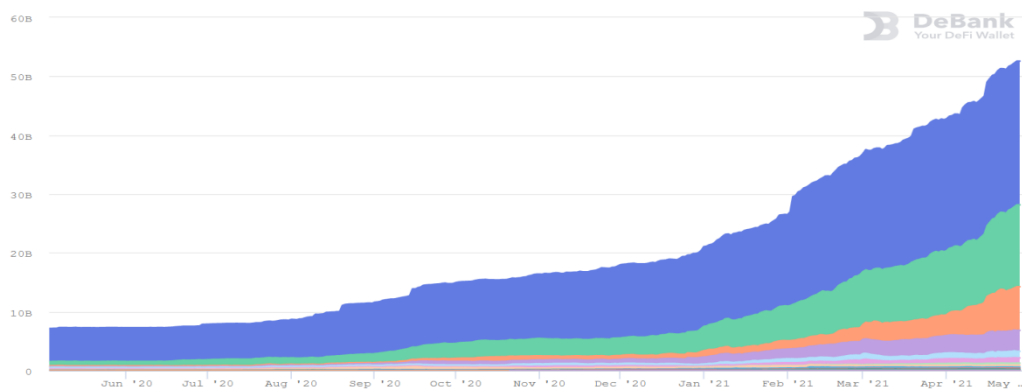
图 21: 不同稳定币 4 月日均市值占比 (%)



资料来源: coinmarketcap, 长城证券研究所

**2020 年至今稳定币发行市场增长 163 倍, USDC 占比持续上升。** Debank 数据显示, 2020 年 1 月至 2021 年 5 月 15 日, 稳定币发行量由 33.91 亿美元增长到 585.70 亿美元, 增长 1627%。其中 USDC 发行量与占比由 5.19 亿美元/15.3% 增长到 158.84 亿美元/27.1%, 2020 年初至今发行量增速达 2962%。USDC 的高速增长与其财务状况的公开具有一定联系, USDC 于 2018 年推出, 由比特大陆、高盛集团、IDG、中金公司、光大和百度等投资的 Circle 公司发布, 是一个完全抵押的美元稳定币, 专业服务公司均富会计师事务所(Grant Thornton)将每月公开报告 Circle 发行的 USDC 的财务状况。由于 USDC 受到银行托管, 资产更安全, 广受用户欢迎。USDT 方面, 其发行量由 2020 年 1 月的 22.99 亿美元增长至 2021 年 5 月 15 日的 259.16 亿美元, 增速达 1027%, 占稳定币总发行量比例从 67.8% 下降至 44.2%。

图 22: 稳定币发行市场高速增长



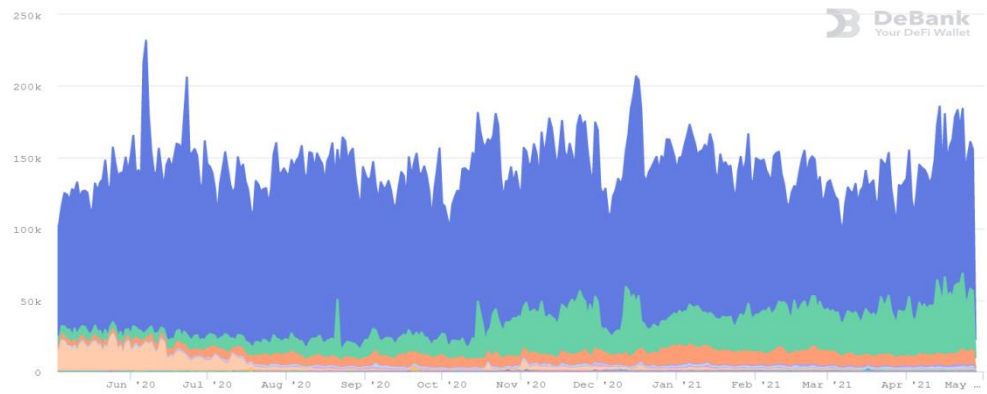
资料来源: debank, 长城证券研究所

**单日活跃地址数已达 14.73 万个, 增长超三倍。** Debank 数据显示, 2020 年 1 月到 2021 年 5 月 15 日, 稳定币活跃地址数由 3.65 万个增长到 14.73 万个, 增长 303.6%。其中, Dai 与 USDC 活跃地址数占比提升较为显著, USDC 的活跃地址数/占比由 2301 个/6.3% 上升至 3.12 万/21.2%, Dai 的活跃地址数/占比由 1569 个/4.3% 上升至 7181 个/4.9%。Dai 与 USDC 活跃地址数占比的高速增长, 反映用户逐渐认可去中心化的稳定币 Dai 以及审计透明的 USDC。





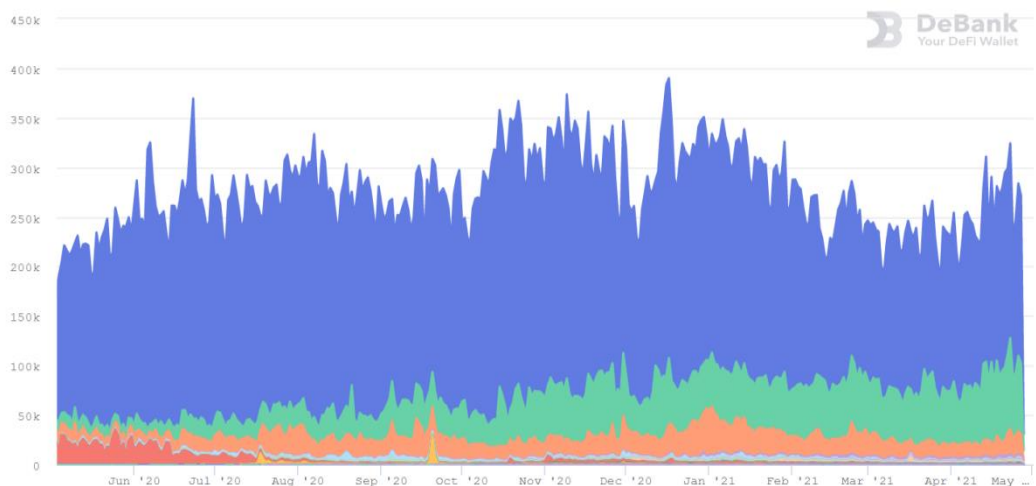
图 23: 活跃地址数及占比



资料来源: debank, 长城证券研究所

日转账次数已达 24.9 万次，USDC 领涨。Debank 数据显示，2020 年 1 月到 2021 年 5 月 15 日，日转账次数由 6.8 万次增长到 24.9 万次，增长 266.2%。其中 USDT 的日转账次数/占比由 5.6 万次/82% 增长到 16.45 万次/66%。受发行量与用户地址数的增加，USDC 的转账次数及占比的增幅较大，由 3243 次/4.74% 增长至 6.16 万次/24.74%，2020 年至今增长率约为 1800%/300%，排名升至第二名，占比领先第三名 Dai 约 18pct。

图 24: 转账次数及占比



资料来源: debank, 长城证券研究所

## 3.2 去中心化借贷——赋能数字货币生息

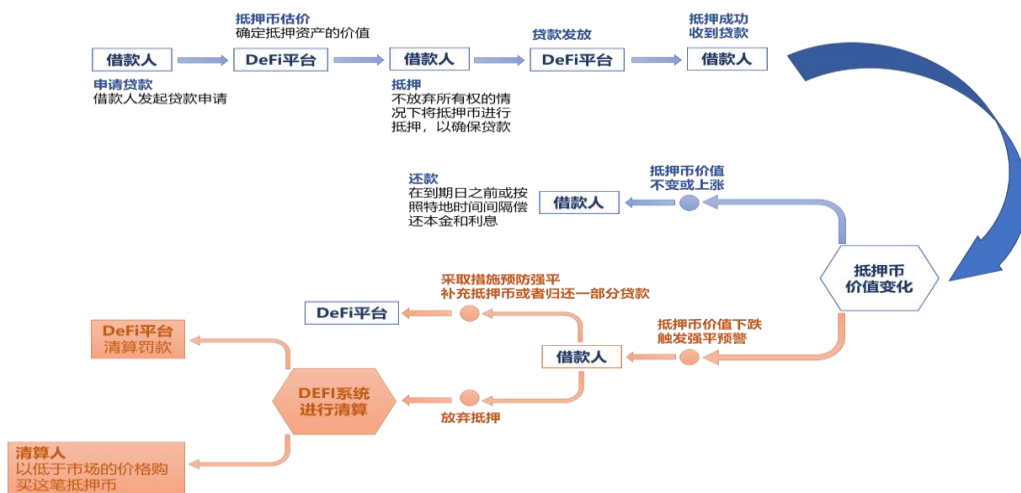
### 3.2.1 去中心化借贷方案与平台治理模式趋于成熟

去中心化借贷，赋予数字货币的生息属性。去中心化借贷通过借贷协议提供标准化和具备互操作性的技术基础，其基于数字资产进行抵押、可自动化实现即时交易结算降低交易成本，且以超额抵押模式代替信用审查。抵押贷款的业务方主要分为了出借人、借款人以及借贷平台，其中，借贷平台赚取了借方与贷方的利息差，借款人获取智能合约执



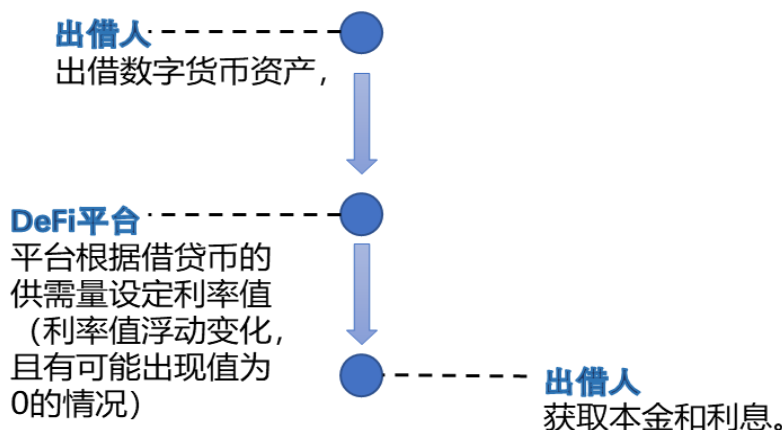
行的约定利息，贷款人获取相应的贷款。借贷的主要阶段包括：（1）预言机（去中心化报价器）综合市场信息做出实时动态变化，调节利率达到供需平衡。（2）抵押物数字资产价格下降，或者借款人拖欠利息，质押率不及某一阈值，例如 150% 时，贷方此时需要补充抵押的数字资产或者归还部分贷出的数字资产以提升质押率，否则 DeFi 借贷平台会按照智能合约执行清算流程，而一旦贷款触发清算，将会有一定数额的清算罚金。

图 25: 借款人借款流程



资料来源：非小号，长城证券研究所

图 26: 出借人出借流程



资料来源：非小号，长城证券研究所

**DeFi 借贷平台发放数字资产补贴激励平台的存贷行为，从而形成正反馈效应。**针对每一笔成功的借贷行为，DeFi 借贷平台会将一部分盈利支付给出借方作为利息，一部分留存作为平台生态的盈余公积，一般用于平台发生不可预测的极端事件下提供赔付、激励团队，以及回购平台的治理代币，造成人为的通缩，提高平台币单价。例如 Compound 平台编号 007 的空投方案，将部分手续费以空投奖励的方式，50% 分配给资金借方，50% 分配给资金贷方。空投的目的是吸引更多用户参与平台交易，加深借贷资金池深度，调节 Compound 的供需关系，进而改善利率到更加切合市场需求吸引用户参与，提高交易效率，而更多人参与将提升手续费收入，即有更多资产可作为补贴发放激励平台借贷行为，从而形成正反馈效应。

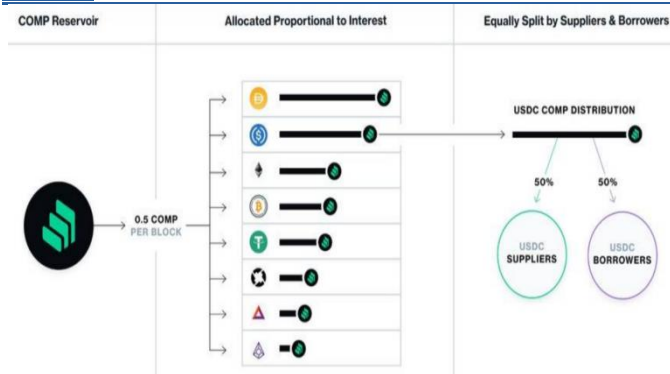


图 27: 借贷平台执行数字资产补贴的正反馈效应



资料来源: 金色财经, 长城证券研究所

图 28: Compound 平台的空投方案 (编号 007)

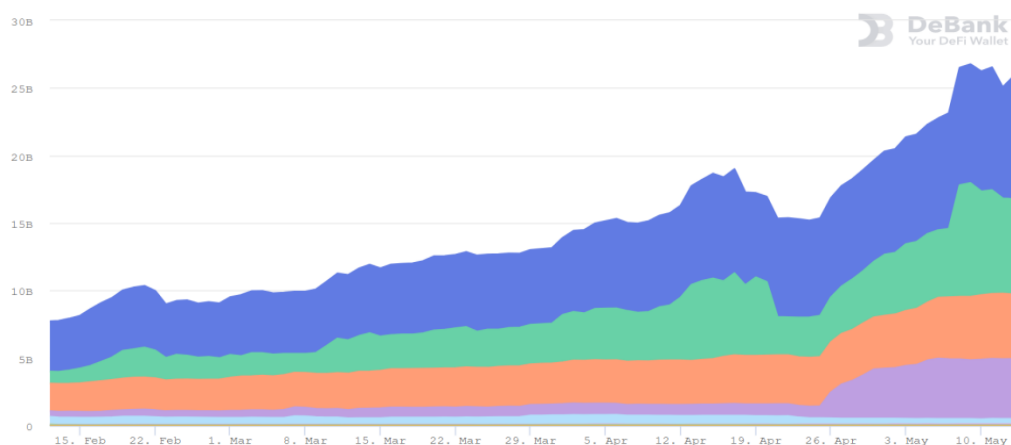


资料来源: 金色财经, 长城证券研究所

### 3.2.2 借贷项目价值成长迅速, CR5 已突破 450 亿美元规模

Compound 项目借贷总量排名第一, Maker 锁仓达 129 亿美元。从 DeFi 借贷平台的借贷总量看, 排名前三的项目是 Compound, Venus 和 Maker, 据 Debank 数据, 截止到 2021 年 5 月 12 日, 借款总量规模分别为 82.1 亿美元、70.6 亿美元和 48.4 亿美元。其中 Compound 项目的占比由 2 月的 48% 下降为 5 月的 35%, 但是仍然处于第一的位置。而 Venus 则由 11% 上升至 28%, 相应的, 排名由第三升至第二, 主要原因是 Venus 依托于中心化交易所币安, 拥有较为庞大的用户规模。Maker 的借贷总量占比略有下滑, 由 26% 下降到 19%, 排名由第二降低至第三, 但借贷总量仍有超过 100% 的上涨, 由 20 亿美元升至 48 亿美元。根据 Debank 数据, 2021 年 5 月 13 日借贷项目 CR5 总体规模为 465 亿美元, 其中 Maker 锁仓量为 129 亿美元, CR5 中占比为 28%。

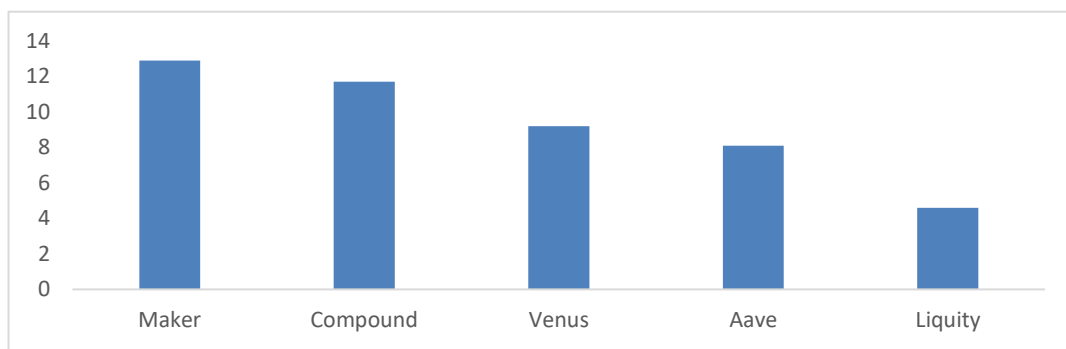
图 29: 不同借贷项目的借款总量



资料来源: Debank, 长城证券研究所



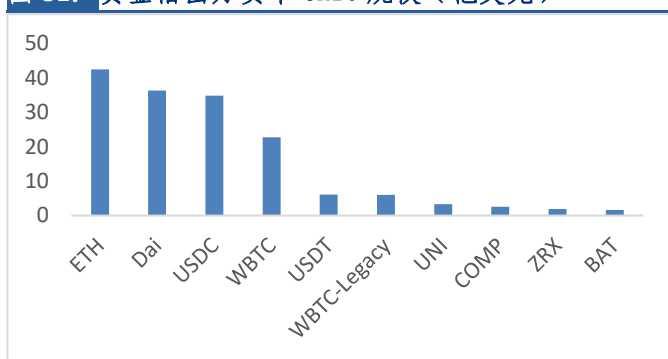
图 30: CR5 借贷平台锁仓规模 (十亿美元) (5 月 15 日)



资料来源: Debank, 长城证券研究所

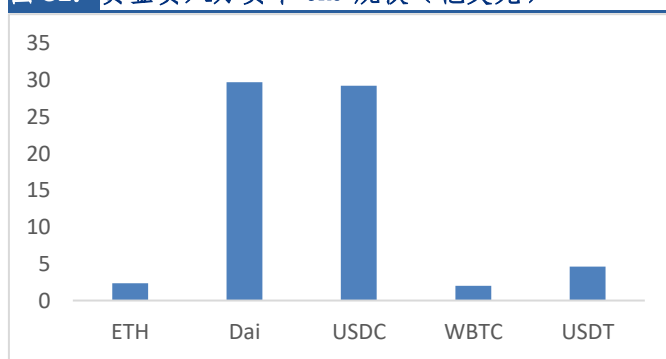
借贷数字货币资产类别及规模上, ETH 及 Dai 处于领先地位。截止至 2021 年 4 月, 从 Compound 平台借方池看, ETH 已达 42.46 亿美元, 占比第一位, 为 27%, 而稳定币则占比超 6 成, 分别占据 2-5 名, 合计规模/占比为 105.9 亿美元/67%。从 Compound 贷方池看, 由于贷方对于资产价值稳定的要求, 稳定币 Dai 和 USDC 的规模/占比分别为 29.72 亿美元/44% 和 29.24 亿美元/43%。

图 31: 资金借出方货币 CR10 规模 (亿美元)



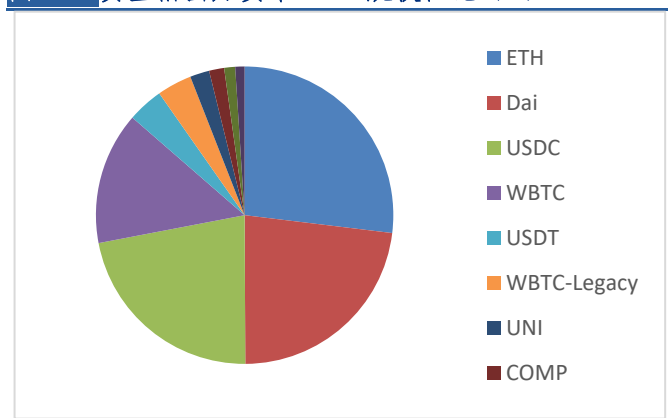
资料来源: Compound, 长城证券研究所

图 32: 资金贷入方货币 CR5 规模 (亿美元)



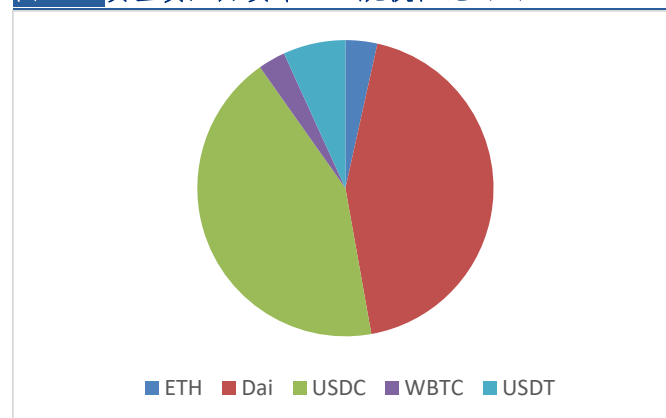
资料来源: Compound, 长城证券研究所

图 33: 资金借出方货币 CR10 规模占比 (%)



资料来源: Compound, 长城证券研究所

图 34: 资金贷入方货币 CR5 规模占比 (%)



资料来源: Compound, 长城证券研究所



### 3.2.3 项目创新频出，锁仓量在 DeFi 市场中占据领先地位

**DeFi 借贷项目频出，持续优化，MakerDAO、Compound、Aave 等成为 DeFi 借贷市场主流的借贷平台。**Compound 是 DeFi 借贷市场主流的借贷平台之一，目前可以支持 ETH、USDC、Dai、REP、WBTC、SAI、ZRX 和 BAT 代币的借贷，每一种代币拥有独立的资金池，交易双方不需要单独撮合，不存在交易对手风险。存款人将加密资产存入智能合约，收到相应的数量的 cTokens，由此产生的利息在持有的 cToken 上累计，cToken 可以兑换出其代表的标的资产和利息。而借款人需要抵押超额代币以获得贷款额度，每种资产有不同的抵押率。另外，若抵押资产升值，则抵押率上升，可以提取更多贷款；若抵押资产贬值，低于要求最低抵押率时，自动清算机制启动，平台将变卖部分抵押品直至达成最低抵押率水平，同时收取一定清算手续费。**不同资产有不同的年利率 (APY)，APY 根据资产供需通过算法设定，一般来说借款需求越高，APY 值越大。**以 Dai 稳定币为例，据 compound.finance，存款人一年内可赚取 6.15% 的利息（截至 2021 年 5 月 14 日），借款人一年后应支付 8.81% 的利息。Compound 采用线性利率模型，近一年锁仓量持续上升，据 DeFiPulse 平台数据，截至 2021 年 5 月 13 日，Compound 锁仓量达 103 亿美元，仅次于 MakerDAO、Aave 借贷平台，展示出了市场较高的认可度。

图 35: Compound 项目锁仓量



资料来源: DeFiPulse, 长城证券研究所

图 36: Compound 借贷平台资产年利率 (APY)

Market	Total Supply	Supply APY	Total Borrow	Borrow APY
Ether ETH	\$6,309.04M -0.34%	0.09% -	\$270.14M +1.45%	2.81% +0.01
Dai DAI	\$4,202.55M -11.04%	6.15% +2.05	\$3,493.36M -8.69%	8.81% +2.85
USD Coin USDC	\$3,981.58M -8.41%	8.36% +1.23	\$3,367.83M -7.21%	10.81% +1.48
Wrapped BTC WBTC	\$2,300.38M -0.06%	0.44% +0.01	\$251.12M +0.99%	5.21% +0.03

资料来源: compound.finance, 长城证券研究所

**MakerDAO 通过抵押加密资产（如 EHT）生成 Dai，Dai 运行机制公开透明，同时用于生成 Dai 的抵押资产容易被用户验证，Dai 是 DeFi 交易和借贷领域首选的美元稳定币。**以质押 ETH 借出 Dai 为例，Dai 与美元进行 1:1 锚定，假设 ETH 当前价格为 150 美元，ETH 最低抵押率为 150%，即抵押 1ETH 可以提取 100Dai。借款人在偿还贷款时，除偿还相应 Dai 之外还要支付一定比例的稳定费，稳定费必须以 MKR 代币来支付。另外，当 ETH 价格下降，抵押率降低，低于最低抵押率时便会发生强制清算，通过 Maker 协议的拍卖机制，以拍卖部分抵押资产获得的 Dai 偿还债务，其中包括清算罚金（质押金额的 13%），若拍卖抵押物获得的 Dai 不足以偿还贷款，则由 Maker 缓冲金中的 Dai 进行偿还，若仍不足以偿还则触发债务拍卖机制，增发新的 MKR 并出售给使用 Dai 参与竞拍的用户，通过拍卖 MKR 获得的 Dai 进入 Maker 缓冲金，一旦超出缓冲金上限，Maker 协议自动销毁拍卖所得的 MKR。为了防止清算以及清算处罚，提取 Dai 时不应超过最大可提取数量，应预留更大空间来确保抵押率始终大于 150%。另外 MKR 持有者可以管理 Maker 协议及 Dai 的金融风险，确保协议的稳定性、透明性和高效性，MKR 持有者拥有与 MKR 代币数量成正比的投票权，可以通过投票决定债务上线、稳定费、清算率、清算罚金等主要风险参数。据 DeFiPulse 平台数据，截至 2021 年 5 月 13 日，MakerDAO 的总锁仓量达 137.9 亿美元，居 DeFi 市场锁仓量第一位。

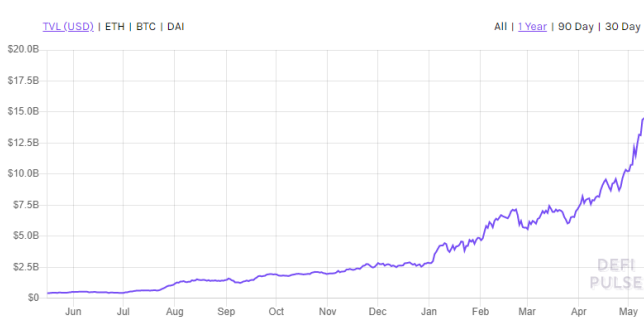


图 37: MakerDao CDP 界面“抵押并产生 Dai”示意图



资料来源: cdp.makerdao.com, 长城证券研究所

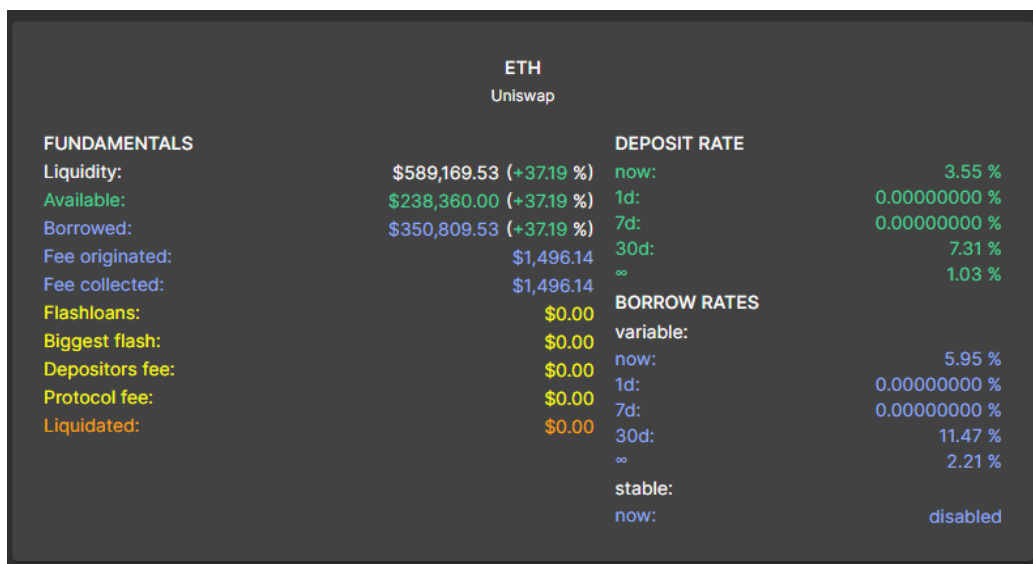
图 38: MakerDAO 项目锁仓量



资料来源: DeFiPulse, 长城证券研究所

Aave 借贷平台支持 Dai、USDC、USDT、ETH、WBTC、UNI 等 20 多种加密资产进行抵押接待, 与 Compound 类似, 当存入加密资产便会获得相应数量的 aToken, 不同之处在于 aToken 保持与基础资产同等的价值, 不会随着利息升值, 而是增加余额中 aToken 的数量。除了提供抵押贷款业务外, 还提供无需抵押的闪电贷业务。闪电贷要求满足借款、使用、还款等系列操作在同一区块内完成, 一旦未完成还款则该笔贷款无效, 因此对于贷方而言闪电贷无成本、无风险的。并且闪电贷使得用户可以无成本套利参与清算, 从中获得收益。Aave 闪电贷自上线以来交易额增长非常迅速, 据 Aavewatch 平台数据, 截至 2021 年 5 月 13 日, 累计交易额达 38.38 亿美元。近一年 Aave 锁仓量也持续上升, 据 DeFiPulse 平台数据, 截至 2021 年 5 月 13 日, Aave 锁仓量达 107.5 亿美元, 仅次于 MakerDAO。

图 39: Aave 平台支持的加密资产基本情况 (以 ETH 为例)



资料来源: Aavewatch, 长城证券研究所

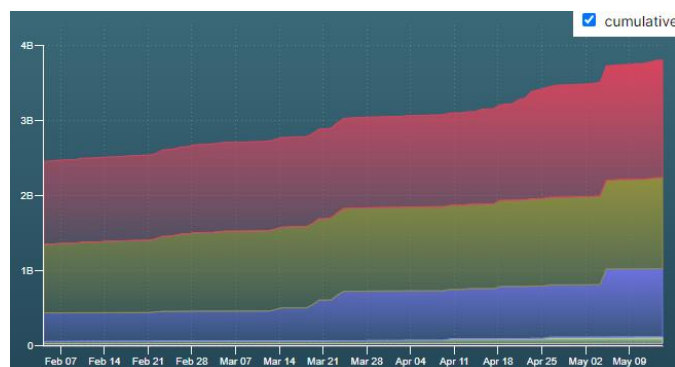


图 40: Aave 项目锁仓量



资料来源: DeFiPulse, 长城证券研究所

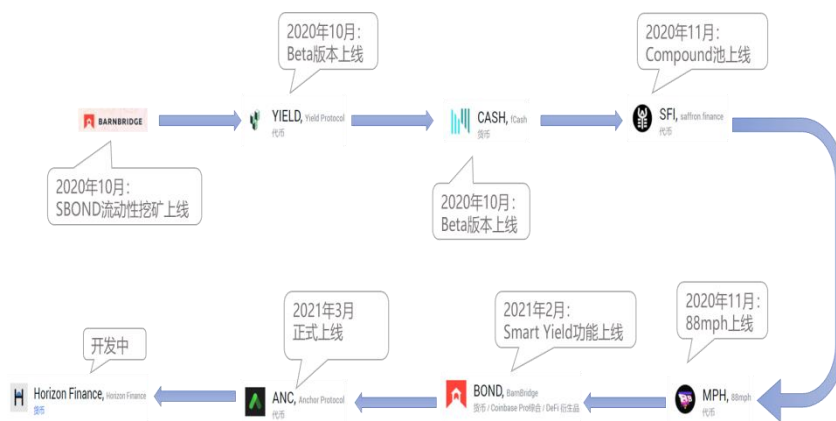
图 41: Aave 闪电贷累计交易额



资料来源: Aavewatch, 长城证券研究所

借贷市场创新频出, 除浮动利率项目外, 固定收益类项目逐步创新推出。固定收益类项目按照协议类型可分为自有协议和依赖外部协议。比较典型的固定利率借贷项目有 Notional 和 Yield Protocol 等, 前者即是自由协议项目, 获得了来自 Coinbase Ventures、1confirmation 和 Polychain 等八个投资者的 130 万美元投资, 使用 fCash 代表应收和应付的 token, 拥有自己的流动性池和交易市场, 类似 Uniswap 等自动做市商, 但是到期日与利率是预先设定好的固定值。后者依赖于 MakeDAO 等其他协议, 通过 fyDai 与 Dai 的互换锁定借款利率, 使用 fyToken 作为 DeFi 应用零息债券。固定收益类项目 Saffron 将 DeFi 产品分为不同级别的 tranche (评级部分)。被归类为 Senior (高级) 的产品风险最小, 回报也更低。Junior (初级) 部分风险最大, 回报也更高。Mezzanine (中级) 部分则位于中间。

图 42: 固定收益类项目



资料来源: TokenInsight, 长城证券研究所

表 7: 固定收益类项目分类及特点

类型	项目名称	协议类型	项目特点
固定利率借贷	Notional	自有协议	固定到期日与利率, 拥有自己的流动性池和交易市场。
	Yield protocol	依赖其他协议	依赖 MakerDAO 等协议, 使用 fyToken 作为零息债券, 通过 fyDai 与 Dai 的互换锁定借款利率。
固定收益	88mph	依赖其他协议	债券形式提供, 浮动利率债券收益补偿固定利率债券
	Saffron	依赖其他协议	划分风险层级, 高风险层级作为低风险层级产品收益的支撑
	Horizon	依赖其他协议	“投标”形式。低利率“投标”优先满足, 高利率“投标”获得余下金额。



Barnbridge

依赖其他协议

划分风险层级，高风险层级作为低风险层级产品收益的支撑

资料来源: TokenInsight, 长城证券研究所

### 3.3 去中心化交易所 (DEX) ——创新驱动增长，热度不断提升

#### 3.3.1 AMM+流动性挖矿，技术创新驱动 DEX 高增长

数字加密货币交易所分为中心化交易所 (CEX) 和去中心化交易所 (DEX)。中心化交易所无法赋予用户对于资产的绝对控制权，Cointelegraph 数据显示，2019 年，超过 2.9 亿美元的加密货币资产被盗，同时超过 50 万条登录信息从 CEX 交易所泄露。鉴于 DEX 相对 CEX 更为透明，安全，以及用户拥有更高级别的控制权等优势逐步普及，用户逐步转向去中心化交易所。2016 年 10 月，IDEX 上线，该项目采用链下订单簿模式，用户必须将币打到交易所地址后，所有的交易通过交易处理仲裁器进行撮合，按顺序交易，最后将结果发布到链上。IDEX 智能合约的设计，使得只有交易所才有权向以太坊提交已签署的交易；2020 年 DEX 发展加速，1 月，Curve 上线，主要应用于稳定币互换；5 月，Uniswap 上线，主要应用于以太坊的加密货币之间的兑换。8 月，由 Uniswap 分叉的 Sushiswap 上线，Sushiswap 除了拥有与 Uniswap 相同的前端 UI 和功能之外，还提供了丰厚的流动性挖矿奖励和去中心化治理。12 月，1inch 空投，主要应用是链上聚合交易所，汇总主流 DEX 间的流动性。

表 8: CEX 与 DEX 对比

	CEX	DEX
资产安全性	CEX 钱包存放着所有用户的资金，由于资金量庞大，很容易招来黑客的攻击，一旦出现问题几乎所有用户都要遭受损失	用户的资产不是由平台方来管存，而是由智能合约来管理。交易时平台方不触碰用户资产，用户的资产也无需充值到平台中，用户的交易操作都是点对点的交易，订单操作需要交易者用私钥签名，撮合成功后通过智能合约验证，资产直接到账钱包，无需提现，平台只负责交易流动。
资产控制权	用户资产将由平台掌控，用户需要将自己的资产充值到交易平台的钱包。中心化交易平台的资产托管功能，对用户的资金有绝对的控制权；	用户的资产完全由自己掌控。DEX 并不提供资金托管服务，所以也就无法控制、转移用户的资金。
交易速度	交易数据不上链，只要有匹配的对手单，成交速度极快；	完全由区块链支持的，每一个交易订单，每一个状态的变化都将作为交易记录在区块链网络中，往往会导致流动性差、成本高、速度慢等问题。

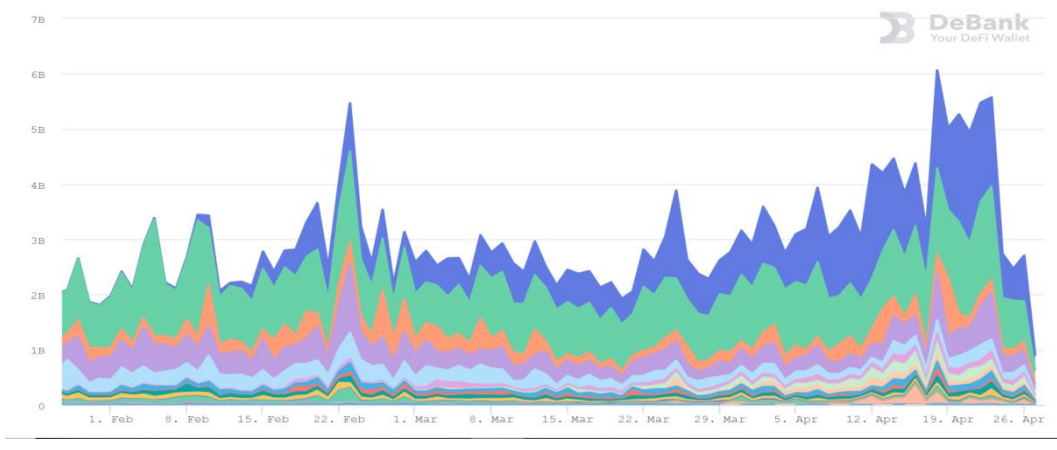
资料来源: ColumbuCAT, 长城证券研究所

**DEX 交易量集中，AMM 做市商广受认可。**受比特币价格 3 月连续尝试突破 60000 美元关口的影响，交易市场的热情逐渐达到高峰，据 Debank 数据，DEX 的日交易额也从 3 月起不断攀升，在 2021 年 4 月 18 日创 60.59 亿美元的历史新高，相比 1 月 1 日的日交易额 9.98 亿美元，增幅为 507%。此外，Debank 数据显示，DEX 龙头效应明显，截止至 4 月 27 日，Uniswap 与 Pancakeswap 的交易量占比约为 56%，其次是 Curve 和 Sushiswap，其余 DEX 的交易量占比则较小，且交易量排名前 5 的 DEX 均为 AMM 做市商。PMM 做市商与订单簿做市商的项目中，DODO 作为 2020 年 9 月底加入赛道的 PMM 做市商已位列第八位，超越订单簿做市商 dYdX。





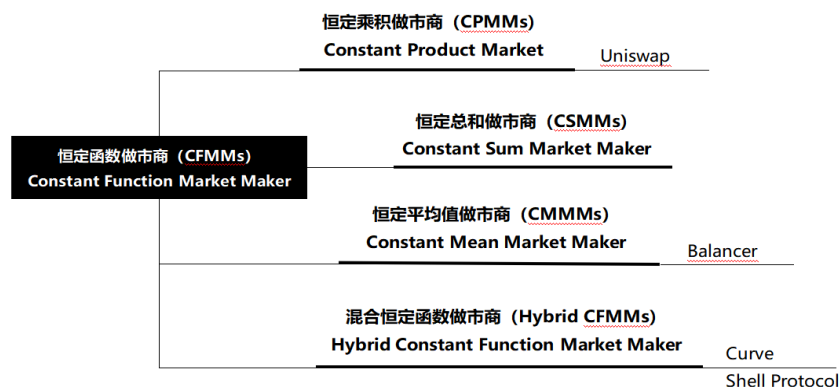
图 43: DEX 交易所交易量趋势图



资料来源: Debank, 长城证券研究所

基于流动性挖矿增加了平台资产池深度,自动做市商制度(AMM)具更大发展空间。应用 AMM 机制的项目推出后表现强劲,Uniswap V2 上线仅一月交易量成为 DEX 市场第一。Curve 于 2020 年 1 月 22 日上线,上线后表现出色,据 DeBank 数据显示,截至 2021 年 5 月 13 日,单日交易量高达 4.03 亿美元。相比于传统做市商基于订单簿买卖双方的报价进行交易撮合成交,AMM 完全采用算法链上流动资产预先融资的资金进行代币交换。目前恒定函数做市商(CFMMs)是 AMM 中使用最广泛的模式,基于资产池而非特定交易对手进行交易。在具体运作上,DEX 首先有不同币种资金池,基于不同资产的可用数量在交易前预定义出一组价格,投资者通过智能合约将交易币种投入资金池,资产的储备总额恒定不变。根据 CFMMs 背后机制可以分为:恒定乘积做市商、恒定总和做市商、恒定平均值做市商及混合型恒定函数做市商。

图 44: 恒定函数做市商(CFMMs)分类及包含项目



资料来源: TokenInsight, 长城证券研究所



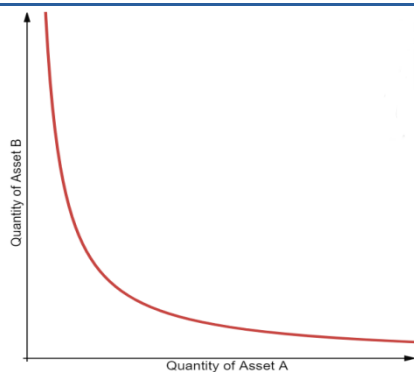
图 45: CMFFs 代表交易所情况

	Uniswap V2	Balancer	Curve
CMFF 类别	恒定乘积做市商	恒定平均值做市商	混合型恒定函数做市商
背后机制	$x * y = k$	$\prod_{i=1}^n R_i^{w_i} = k$	$An^n \sum x_i + D = AD_n^n + \frac{D^{n+1}}{n^n \prod x_i}$
上线时间	2020 年 5 月	2020 年 4 月	2020 年 1 月
支持资产	ERC20	ERC20	稳定币
2021 年 5 月 13 日	26.07	2.83	4.88
24H 交易量 (亿美元)	(21.49%)	(2.33%)	(4.02%)
24H 交易次数	158,977	4,222	897
24H 用户数	66,164	423	177

资料来源: DeBank, 长城证券研究所

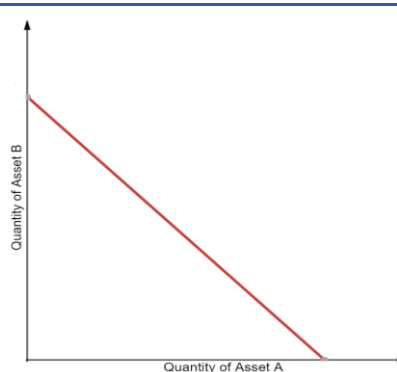
各 CFMMS 制度各有利弊。其中恒定乘积做市商 (CPMMs) 确保两种资产储备量的乘积恒定。恒定乘积公式可以表示为:  $x * y = k$ , 其中  $x, y$  分别表示两种资产的储备数量,  $k$  为常数。理论上在没有新的流动性流入或撤出的情况下, 发生任何交易储备量乘积保持不变。例如初始在资金池中注入 100ETH, 假设根据市场价格计算, 需要在另外的资金池注入 20000Dai 以达到平衡, 此时两种资产储备量乘积为 200 万。当新注入 100ETH, 根据乘积不变原则, 资金池里就会减少 10000Dai, 相当于投资者以 100ETH 兑换了 10000USDT。需要注意的是在这种模式下,  $x$  和  $y$  的关系是渐进式的, 随着卖出代币数量增加, 兑换的代币数量会变小。这意味着在实际交易执行中资产的价格会发生变化, 出现价格滑点问题, 并且随着金额增大对资金池流动性储备破坏越深滑点越高。恒定总和做市商 (CSMMs) 确保资产储备量总和恒定。恒定总和的公式可以表示为:  $\sum_{i=1}^n R_i = k$ ,  $R_i$  表示每种资产的储备量,  $k$  为一个常数。在两种资产的情况下, 公式可以简化为:  $x+y=k$ 。在这种机制下发生任何交易, 两种资产储备量总和恒定, 各自储备量发生等额变动, 交易执行价格保持不变, 因此可以解决价格滑点问题, 产生“零滑点”交易。但是这种机制会导致资产流动性枯竭, 当一种资产储备量足够大时, 另一种资产储备量为 0, 在实际交易中存在一定缺陷。CPMMs 的代表性交易所为 Uniswap V2, 于 2020 年 5 月上线, 支持 ERC20 资产, 据 DeBank 数据, 2021 年 5 月 13 日, Uniswap V2 的 24H 交易量为 26.07 亿美元, 占去中心化交易所总交易量的 21.49%, 24H 交易次数为 15.9 万次, 24H 用户数达 6.6 万人, 市场较为活跃, 在 DEX 市场占据领先地位。

图 46: 恒定乘积做市商示意图



资料来源: Ethfans, 长城证券研究所

图 47: 恒定总和做市商示意图



资料来源: Ethfans, 长城证券研究所



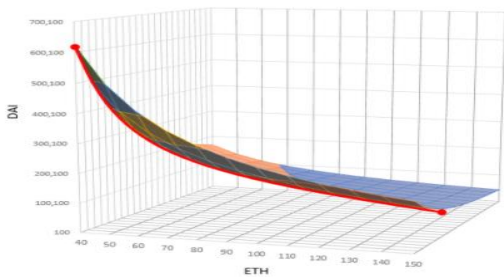
表 9: Uniswap 所采用的 CPMMs 流动性池中购买 ETH 的渐进定价和流动性变化

购买的 ETH	购买每 ETH 的 Dai 成本	Dai 总成本	溢价	新的 Dai 流动性	新的 ETH 流动性	乘积 k
1	202.02	202.02	1.01%	20,202.02	99	2,000,000
5	210.52	1,052.63	5.26%	21,052.63	95	2,000,000
10	222.22	2,222.22	11.11%	22,222.22	90	2,000,000
50	400	20,000	200%	40,000	50	2,000,000
75	800	60,000	400%	80,000	25	2,000,000
99	20000	1,980,000	10000%	2,000,000	1	2,000,000
100	无穷大	无穷大	无穷大	无穷大	0	2,000,000

资料来源: 长城证券研究所

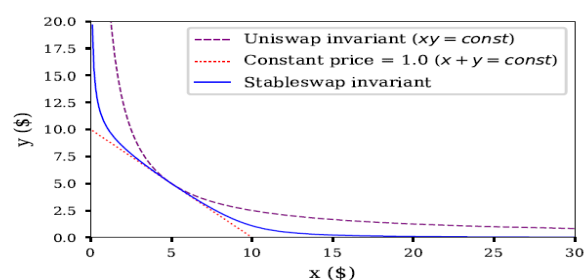
此外, 恒定平均值做市商 (CMMMs) 确保资产储备量加权几何平均值恒定。基于恒定乘积做市商进行拓展, 可用于两种以上资产。恒定平均值的公式可以表示为:  $\prod_{i=1}^n R_i^{w_i} = k$ ,  $R_i$  表示每种资产的储备数量,  $w_i$  代表每种资产的权重,  $k$  为常数。在这种模式下发生任何交易其资产储备量的加权几何平均值恒定, 资产池中任意两种代币之间都存在一个价格, 价格取决于特定代币的储备量和权重。例如资金池中包含三种资产, 交易可以发生在任意两个资产之间而三种资产的加权几何平均值保持不变。从另一角度看, 恒定平均值相当于在恒定乘积的模式中增加第三个代币的轴, 任意两个代币之间的关系近似于恒定乘积模式。CMMMs 的代表性交易所为 Balancer, 于 2020 年 4 月上线, 支持 ERC20 资产, 据 DeBank 平台数据, 2021 年 5 月 13 日, Balancer 的 24H 交易量达 2.83 亿美元, 占总交易量的 2.33%, 24H 交易次数为 4,222 次, 24H 用户数为 423 人。混合型恒定函数做市商 (Hybrid CFMMs) 根据交易资产特征进行函数组合获得理想属性。混合型恒定函数可表示为:  $An^n \sum x_i + D = AD_n^n + D^{n+1}/n^n \prod x_i$ ,  $x$  代表每种资产的储备量,  $n$  代表资产种类数,  $D$  代表储备资产中的不变量,  $A$  是一个可调整的“放大系数”,  $A$  的值越低, 与恒定乘积函数的相似程度越高。综合恒定总和和恒定乘积函数, 混合型恒定函数在解决价格滑点问题的同时还能提供无限流动性。Hybrid CFMMs 的代表交易所为 Curve, 于 2020 年 1 月上线, 支持稳定币资产, Curve 的 24H 交易量达 4.88 亿美元, 占总交易量的 4.02%, 24H 交易次数达 897 次, 24H 用户数达 177 人。

图 48: 恒定平均值做市商示意图



资料来源: Messari, 长城证券研究所

图 49: 混合型恒定函数做市商示意图



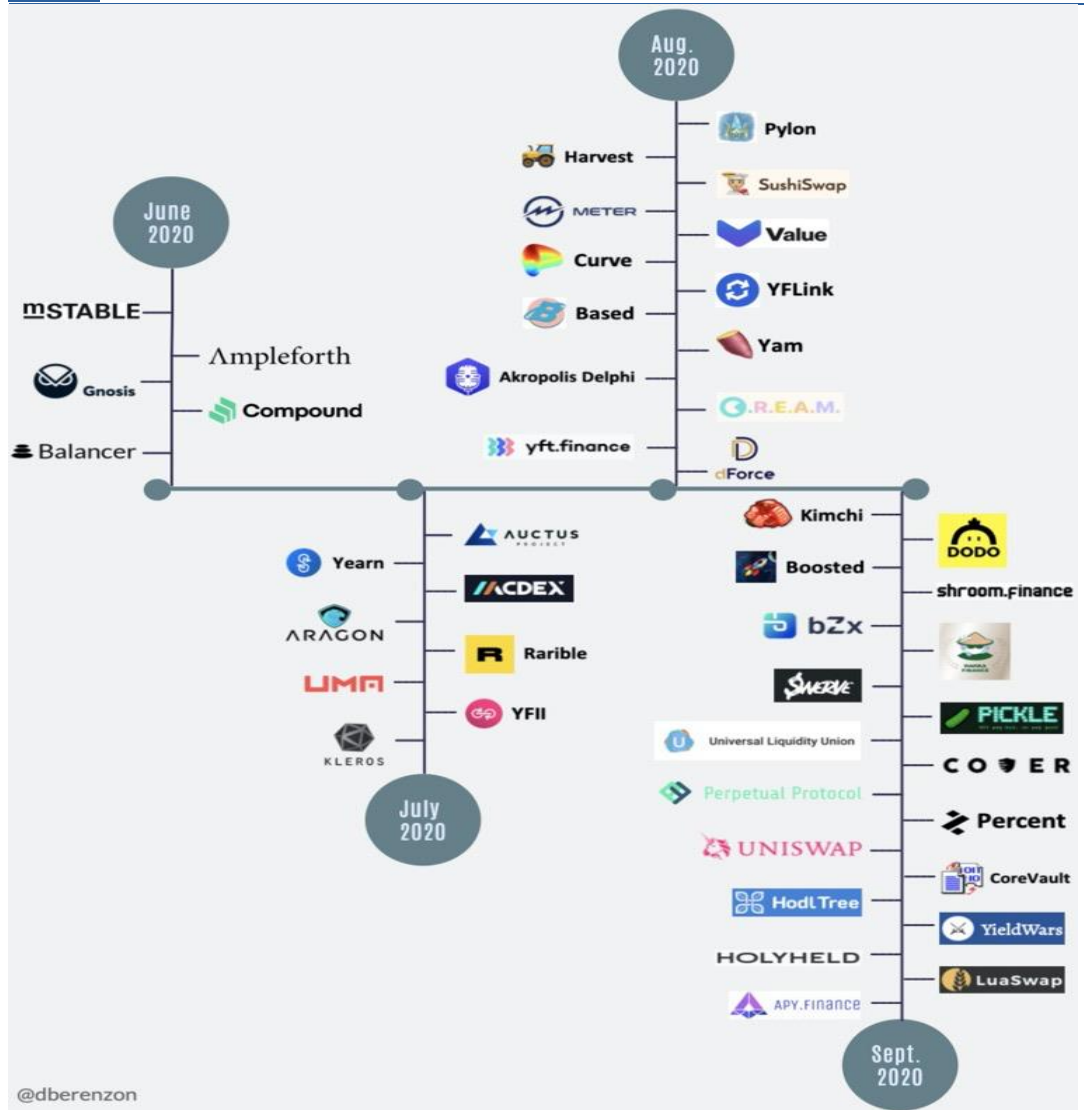
资料来源: Curve 白皮书, 长城证券研究所

**流动性挖矿推动 DeFi 生态繁荣, LP 通过提供流动性获得收益。** 流动性挖矿指平台用户通过向资金池注入资产提供流动性从而获得收益, 例如在 Compound 平台进行流动性挖矿, 流动性提供者 (LP) 主要会收到三方面的收益: (1) **交易手续费**, 交易者在兑换代币时按照特定费率扣除一定的交易手续费, 扣除部分留在交易池中, 手续费与交易量正相关。(2) **原生治理代币奖励**, 为了吸引更多的投资者为资金池提供流动性, 平台为交易池分配一定数量的原生治理代币, 根据 LP 在交易池中存入的代币, LP 可获得对应的 LP Token, 继而抵押 LP Token 并根据个人占整体比例换取相应数量的治理代币。(3) **流动性池市值变化**, 流动性池构成变化和加密资产价格变动都会影响流动性池市值, 进而影响流动性提供者的整体收益。自 2020 年 6 月 Compound 推出流动性挖矿, 更多的挖矿项目纷纷涌现, 据巴比特资讯统计, 2020 年 6-9 月启动的流动性挖矿计划超 45 个, 其中 Balancer 于 6 月推出流动性挖矿计划, 总供应量为 1 亿枚 BAL 代币, 其中的 75% 主要分配给 LP, 并且每周分发 14.5 万枚 BAL 代币; YFII.finance 于 7 月开启流动性挖矿, 采取



类似比特币减半的增发机制，总发行量为 4 万枚 YFII，每 7 天产量减半，共 10 周发行完毕；Curve 于 8 月推出流动性挖矿计划，计划发行 CRV 代币总量 30.3 亿个，将其中 62% 分发给 LP；SushiSwap 为 Uniswap 的分叉项目，在 Uniswap 基础上推出 SUSHI 治理代币，于 2020 年 8 月推出流动性挖矿计划，LP 向资金池提供流动性，获得 SUSHI 代币奖励，同时获得 SUSHI 协议的交易费用。流动性挖矿给 DeFi 生态带来新的变化和发展机会，越来越多投资者加入挖矿队伍，推动了 DeFi 市场高速增长。

图 50: 2020 年 6-9 月启动的流动性挖矿计划不完全清单



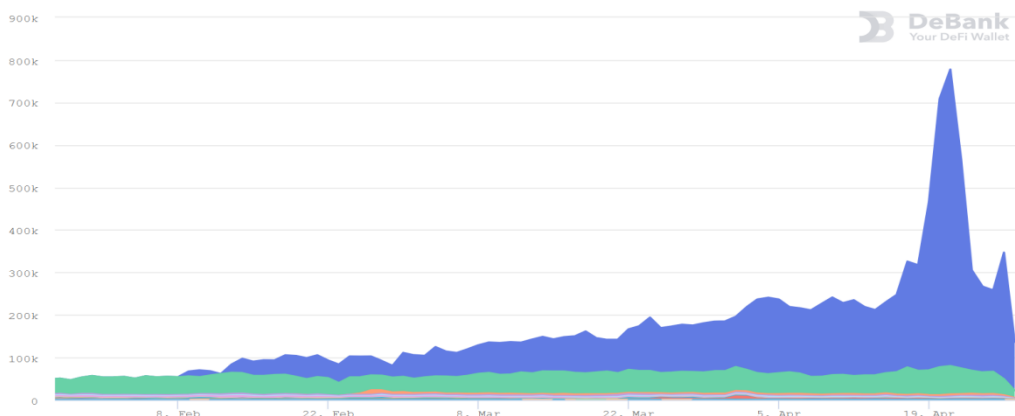
资料来源: 巴比特资讯, 长城证券研究所

### 3.3.2 用户数+交易次数激增，PMM 等创新提升市场热度

用户数方面，24 小时用户数突破 40 万，DEX 用户数量潜力较大。2021 年 4 月 28 日，DEX 交易所日活用户达到峰值 43.6 万，而以太坊日活用户达到 40 万时，以太坊地址总数已经达到 1 亿，持有 ETH 的地址约为 4000 万。因此，参照以太坊日活用户/地址总数的比值 40 万/1 亿，我们认为 DEX 交易所的用户地址总数已经具有可观规模。



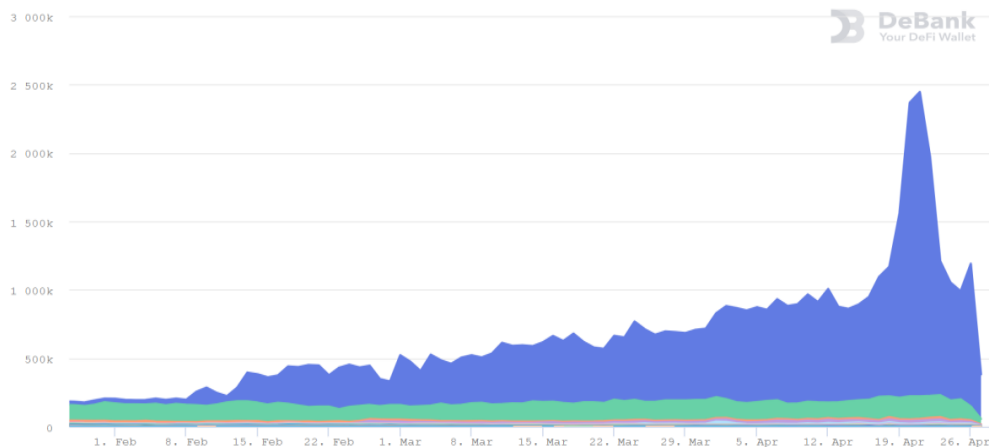
图 51: DEX 交易所 24 小时用户数



资料来源: Debank, 长城证券研究所

交易次数方面, Pancakeswap 占比超 90% 具有高流动性, Uniswap 具有高用户粘性。2021 年数字货币市场规模迅速发展, DEX 交易所交易次数从 2 月起不断攀升, 在 4 月 21 日达到峰值, 其中 Pancakeswap 交易次数约为 223 万次, 占比超过 90%, 体现出了 Pancakeswap 极高的交易流动性。而 4 月 21 日至 27 日的 6 天时间, 随着市场趋于稳定, 排名第二的 Uniswap 交易次数占比逐渐回升, 由 6.77% 增长至 10.33%, 反映了用户对于 Uniswap 的使用粘性。

图 52: DEX 交易所交易次数趋势图



资料来源: Debank, 长城证券研究所

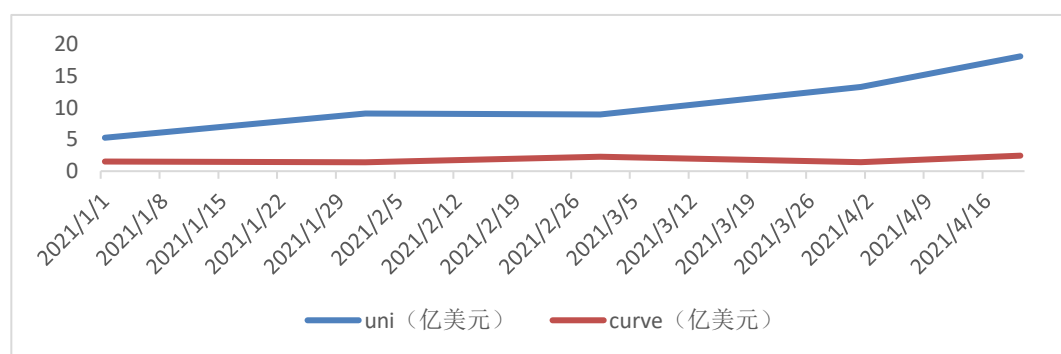
具体项目层面, Uniswap 和 Curve 业务各有侧重, 领衔 DEX 发展。Uniswap 与 Curve 均为 DEX, 然而业务模式及对象差别较大, Debank 数据显示, 前者截至最新 2021 年 5 月 12 日的 24 小时交易量占比居于第一位, 为 23.6 亿美元, 可用于非稳定币套利等活动, 后者主要依托于稳定币交易, 为同类型第一名, 12 日的 24 小时交易量为 3.8 亿美元。Uniswap 是基于以太坊的协议, 主要服务于 ETH 和 ERC20 代币数字资产之间的自动兑换交易 (V2 版本发布后支持任意 ERC20 交易对)。Uniswap 交易所交易量由 2021 年 1 月 1 日的 4.7 亿美元上涨至 5 月 12 日的峰值 23.6 亿美元, 涨幅为 402.1%, 市值由 3 月 1 日的 515 亿元上涨至 3 月 7 日首次突破千亿元人民币。此外, Uniswap 已于 5 月 5 日在以太坊上启动并完成 V3 版本的升级, 并于 5 月中旬在 Optimism 上启动, 主要针对资金利用率进行优化, Uni 代币币价已达到 40 美元。随着 7 月 EHT1559 协议上线时间的临近, ETH



的价格连续突破，5月中旬多次达到4200美元，预计以太坊主网性能将进一步优化，交易gas费用降低，实用性增强，Uniswap作为以太坊链的主要DEX，市值或有更大的上涨空间。**Curve侧重于稳定币交易**，Curve允许用户在Dai、USDC、USDT、sUSD等之间使用专为稳定币设计的定制低滑动、低费用算法进行交易并赚取交易费用。目前，也支持与BTC锚定的代币sBTC、RenBTC和WBTC之间进行互换交易，核心设计是稳定币互换曲线，这个曲线相对于Uniswap的互换曲线在1:1附近区间让滑点更平缓。因此，Curve在小额交易上可以实现比中心化交易所的费率更低。2021年以来，Curve交易量由1.54亿美元上涨至5月12日的3.78亿美元，涨幅为154.45%。

**Uni及Crv为Uniswap及Curve的治理代币，其景气度可映射DEX景气程度**。由于DEX治理代币的市值直接体现出交易所的市值，而交易所的活跃度与治理代币的交易量密切相关，因此治理代币方面交易量与市值反映了DEX交易所的景气度与公众认可度，截止到2021年4月24日，coinmarketcap数据显示，Crv交易量为9亿元，市值为42亿元，市值/交易量约为4.67。同期，Uni交易量为41亿元，市值达到了1024亿元，市值/交易量为24.96。

图 53: Curve 与 Uniswap 交易所的日交易量 (亿美元) 及变化趋势



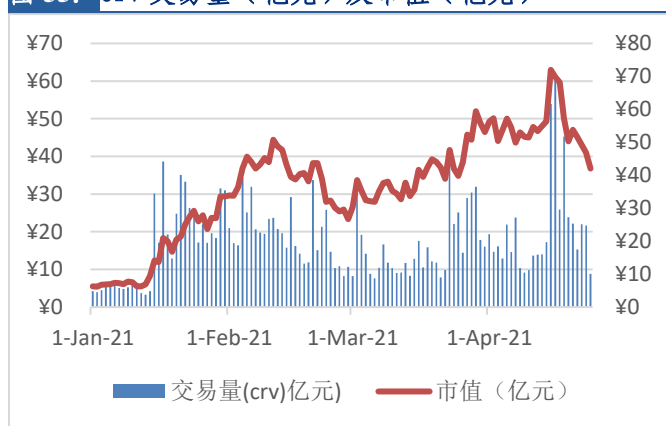
资料来源: Curve 官网, Uniswap 官网, 长城证券研究所

图 54: Uni 交易量 (亿元) 及市值 (亿元)



资料来源: coinmarketcap, 长城证券研究所

图 55: Crv 交易量 (亿元) 及市值 (亿元)



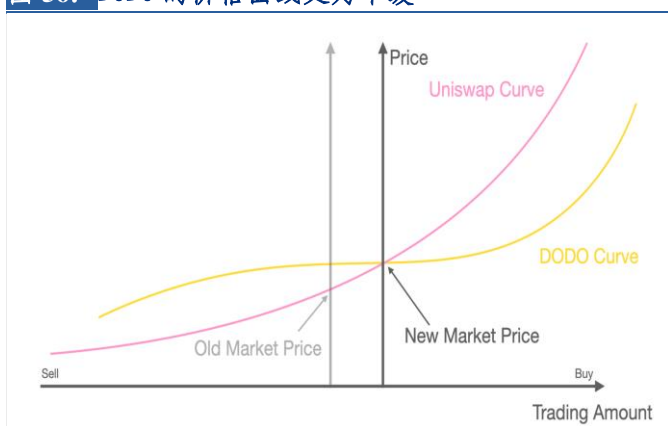
资料来源: coinmarketcap, 长城证券研究所

**DEX 持续创新, PMM 等创新应用解决固有提升市场热度**。DEX 存在资金利用率低、无偿损失、交易费高企等问题。资金利用率低主要因为无偿损失导致。DeFi 行业持续创新致力于解决固有问题，DODO 于 2020 年 9 月首推主动做市商，Proactive Market Maker



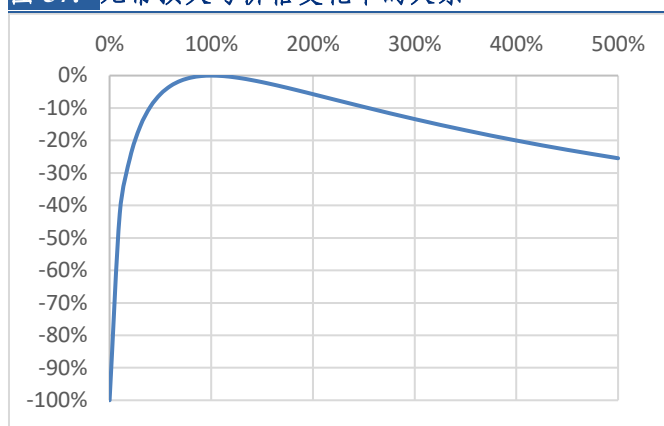
(PMM), 其引入预言机来指导价格, 模仿人工做市商行为, 将资金聚集在市价附近, 提供和中心化交易所一样好的流动性, 通过优化做市函数, 从而解决资金利用率低及无常损失问题。此外, DEX 交易费高企问题阻碍 DeFi 普适性及流动性, 已有项目着力于解决该问题, DEX 及 DeFi 热度有望提升。2 月, 比特币与以太坊价格冲高, 市场热度迅速增长, 2 月 4 日 Blockchair 数据显示, 以太坊的平均交易费用和中值交易费用分别高达 23.43 美元和 11.77 美元, 平均交易费用突破 20 美元创新历史记录。动辄数十美元的 DEX 单笔交易费用严重限制了 Uniswap 等早期基于以太坊的 DEX 应用的发展。针对交易费用的问题, 已有包括 Compound 在内的部分项目正在考虑迁移, NEAR、Solana、Polkadot、Cosmos 等公链或迎来发展的空间。

图 56: DODO 的价格曲线更为平缓



资料来源: coinmarketcap, 长城证券研究所

图 57: 无常损失与价格变化率的关系



资料来源: coinmarketcap, 长城证券研究所

### 3.4 去中心化衍生品——赋能做空、指数、保险等多系列金融功能

目前, 去中心化衍生品市场仅仅发展了两年的时间, 比较成熟的代表性产品是 Synthetix, ACA、MIR 等。截止到 2021 年 5 月 15 号, Coinmarketcap 数据显示, Synthetix/MIR 项目的市值分别为 147.36/50.58 亿美元, 24 小时交易量为 25.88/ 0.39 亿美元。2021 年将是去中心化衍生品赛道提速的一年, 预计有 40 个去中心化衍生品项目落地, 包括 19 个杠杆、期货类产品, 8 个期权类产品, 5 个预测市场类产品, 去中心化保险 8 个。

表 10: DeFi 部分衍生品项目

去中心化衍生品项目名称	项目内容	市值(亿美元)
SNX (Synthetix)	Synthetix 是基于以太坊的去中心化合成资产发行协议。SNX 在合同中锁定后就可以发行合成资产, 抵押品模型使用户可以直接通过智能合约在 Synth 之间执行转换, 而无需交易对手。该机制一定程度上解决了 DEX 遇到的流动性和滑点问题。	22.93
MIR (Mirror Protocol)	Mirror 是一个类似 SNX 的合成资产协议, 目前的主要合成资产包括 mAAPL 类和 ETF 类	5.18
ACA (Acala)	Acala 是 Polkadot 生态中的合成资产抵押型 CDP 协议, 其稳定资产 aUSD1:1 锚定 USD, 由某种加密资产提供超额支持, 抵押品可以是本地的 Polkadot 资产, 例如 DOT, 也可以是其他资产, 例如 BTC 和 ETH 等	364.93(Dot)
HEGIC (Hegic)	基于以太坊的合成资产期权协议。	0.87
CTO (Coinversation Protocol)	基于 Polkadot 生态的合成资产发行协议和去中心化合约 DEX, 使用 DOT 或者 CTO 作为抵押品, 通过智能合约和预言机合成其他加密资	364.93(Dot)

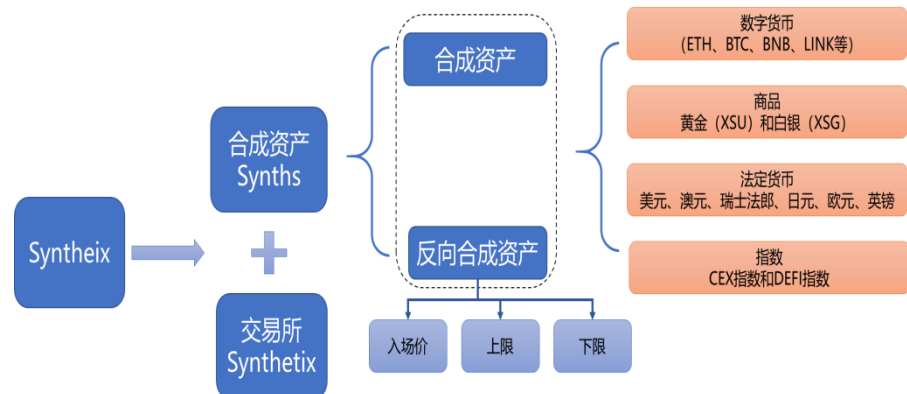


去中心化衍生品项目名称	项目内容	市值(亿美元)
LINA (Linear Finance)	产以及链下资产 非托管跨链兼容 DeFi 协议，用于创建零滑点的合成资产 (Liquids)。Linear 协议是抵押债务池，由 LINA 以及其他数字货币及实物资产提供抵押，创建相应的数字货币通证，再购买合成资产	27.25
UMA (UMA)	UMA 是合成资产抵押协议，融合预测市场，期货市场和抵押贷款的特征。	14.80

资料来源: MXC, Coinmarket, 长城证券研究所

**合成资产—Syntheix: 赋能做空及链接现实资产。** Syntheix 衍生品项目由合成资产 Synths 和交易所 Synthetix.Exchange 组成。合成资产 Synths 包括合成资产和反向合成资产。其中，合成资产与对标资产呈现正相关，代表性产品有合成黄金和合成白银，利用不可篡改的 Chainlink 智能合约预言机服务跟踪现实世界黄金和白银资产的价格，相较于传统黄金经纪人，合成黄金无需注册及中间人，且可在 Synthetix.Exchange 上自由交易为合成日元、合成比特币、合成白银等，即只需拥有以太坊钱包便可购买现实世界资产。反向合成资产与对标资产呈负相关，代表性产品是反向比特币 (iBTC)，每个反向资产包括 3 个关键的数据——入场价、下限和上限。目前，反向合成资产限制用户获得的最大盈亏，交易范围为入场价上下限的 50%，否则数字货币通证的汇率将被冻结并清算头寸，只能以固定值在 Synthetix.Exchange 交易所进行兑换，重新设置上下限。

图 58: Syntheix 项目构成



资料来源: 长城证券研究所

**指数类产品——sCEX 和 sDeFi: 一篮子数字货币通证，类比指数基金功能。** 指数合成资产分为两大类: sCEX 和 sDeFi。指数合成资产使交易者无需购买所有通证即可拥有一篮子数字货币通证，反映对标通证的整体表现。和指数基金资产类似，去中心化合成资产允许将风险暴露于该行业的特定领域并且分散化，而无需实际持有和管理各种通证。

表 11: 指数合成资产类型及内容

指数合成资产类型	通证类型	通证内容
sCEX (反向合成资产为: iCEX)	一篮子中心化交易所 (CEX) 通证	币安币 (BNB)、Bitfinex 的 LEO 通证 (LEO)、Huobi 积分 (HT)、OKEx 积分 (OKB) 和 KuCoin 通证 (KCS)
sDeFi (反向合成资产为: iDeFi)	一篮子 DeFi 应用通证	Chainlink (LINK)、Maker (MKR)、0x (ZRX)、Synthetix 网络通证 (SNX)、REN (REN)、路印 (LRC)、Kyber 网络 (KNC)、Bancor 网络通证 (BNT) 和 Melon (MLN)

资料来源: 《How to DeFi》，长城证券研究所





**去中心化保险——为数字资产提供安全保障。**虽然 DeFi 基于区块链技术，拥有比较高的安全性，但是黑客针对智能合约进行入侵的风险一直存在。DeFi 用户主要面临着三个风险点：首先是**技术风险**，智能合约如果存在漏洞，容易遭到黑客攻击；其次是**流动性风险**，例如 Compound 因发生挤兑，流动性突然耗尽；其三是**密钥管理风险**，用户的主钥私钥可能被盗取。去中心化保险中比较成功的项目是 NeXus Mutual 和 Oryn。目前，Nexus Mutual 保障因智能合约代码漏洞而导致的交易失败，覆盖因这些这些漏洞被黑客攻击而导致的财务损失。假设以单价 0.013ETH 的保费为 5 个 ETH 购买保险，则总保费为 0.065ETH，期间如果发生黑客攻击事件，无论 ETH 价格变化，都将支付 5 个 ETH 的理赔。Oryn 的本质是看跌期权，侧重于稳定币交易。在 Oryn 上购买价值 1Dai 的保险实际上是在以 0.92 美元的行权价购买 Dai 资产的美联储看跌期权。在 Compound 平台受到攻击时，Compound 上的任何 Dai 存款将不再价值 1 美元，而是更少，比如 0.10 美元。使用 Oryn 的 ocDai 通证，保险购买者可以赎回价值 0.92 美元的 ETH。这样可以保障用户免受智能合约导致的损失。不需要中心化机构来验证索赔，因此是真正的去中心化保险。此外，在索赔审批模式、流动性，抵押模式以及定价方面，两者也具有不同之处。

表 12: Nexus Mutual 和 Oryn 的区别

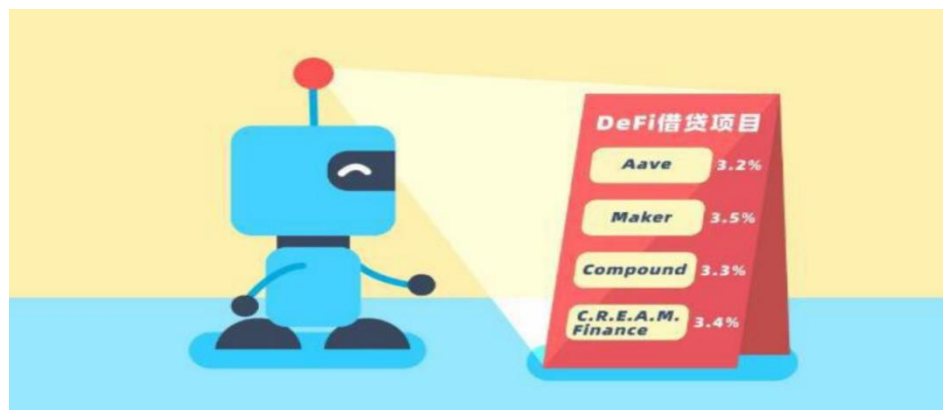
保险特征	Nexus Mutual	Oryn
安全保障	智能合约安全攻击	技术、金融、密钥、管理的风险
索赔审批	支持一一投票模式	不支持一一索赔后立刻生效
流动性	资金池	双向市场
全抵押	否	是
公共资金池	是	否
定价	Nexus 价格算法和风险评估师	取决于以 Uniswap 为主的市场供需

资料来源:《How to DeFi》，长城证券研究所

### 3.1 去中心化聚合器——实现智能合约自动理财

**聚合器是支持多种 DeFi 协议的聚合平台**，可以在各个提供流动性挖矿的 DeFi 协议之间自动进行移仓，帮助用户获得更高的收益，即聚合器是 DeFi 世界中的基金产品，由智能合约代替传统基金投资理财的投资团队。聚合器的头部项目为 2020 年 7 月发行的 yearn Finance，截止至 2021 年 4 月，Coinmarketcap 数据显示，YFI 治理代币的单价已经由发行价 766 美元上涨为 48370 美元。yearn Finance 的收益来源主要有两个方面——DeFi 借贷类项目与流动性挖矿项目。两者共同的商业逻辑是为项目提供贷款资金，获取一定的项目代币收益以及贷款利息，只是借贷项目的收益率各不相同。前者是直接提供借贷利息收益，而后者将交易的手续费以及项目的代币，返还给流动性的提供者。

图 59: DeFi 聚合器



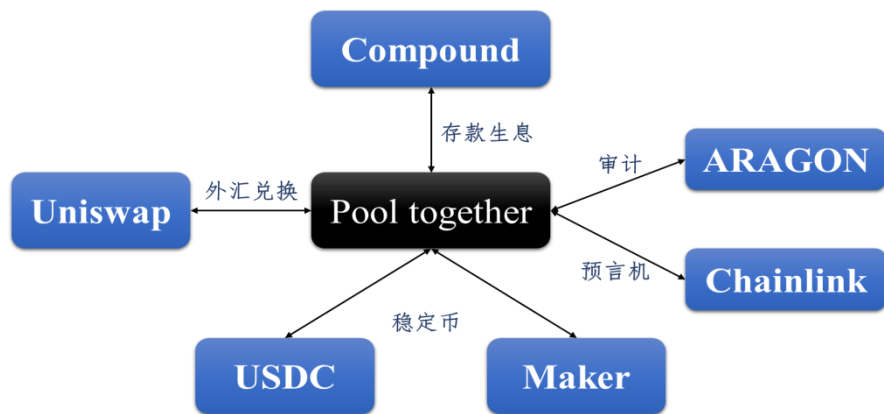
资料来源: 长城证券研究所



### 3.2 乐高式拼接，最大化金融创造力

DeFi 项目可进行乐高式拼接，从而最大化金融创造力。其中，去中心化无损彩票 PoolTogether 是具有代表性的拼接项目。PoolTogether 提供抵押数字货币存款参与抽奖。例如用户参与 PoolTogether 项目，在每个开奖周期结束时，若持有的彩票中奖，则用户地址可获得奖池中资金的全部利息，若没有中奖，则全部返还抵押资产。这种抽奖模式由于无论是否中奖都不会损失本金，被称为去中心化“无损”彩票。该项目拼接多个板块，其采用 compound 存款生息，并采用交易商 Uniswap，为客户提供换汇的服务；同时采用集成协议 AragonDAO，为客户提供审计；且计划集成预言机 Chainlink，提供更好的随机数用于选择中奖人。所以，DeFi 可拼接的特性为其带来极大金融创造力，推进 DeFi 快速发展。

图 60: Pool together 项目的乐高式拼接



资料来源: 《How to DeFi》，长城证券研究所

## 4. DeFi 为传统金融及数字货币带来变革性发展，影响深远空间广阔

### 4.1 于传统金融：DeFi 具备独特优势改善传统金融漏洞

相较于传统金融，DeFi 的交易信息更透明，受政策干预影响较小，且更有机会实现普惠金融。首先，DeFi 的交易活动按照开源协议的规定运行，信息透明且交易不可逆，资金更安全。在传统金融系统中，交易规则由中介机构或金融公司制定，投资者无法参与交易过程。虽然银行体系通常被认为是安全的，但银行挤兑事件偶有发生，例如，2012-2013 年，塞浦路斯银行因不良投资和贷款引发危机，被迫向每个储蓄账户以 6-10% 的比例征税，以扣押存款的方式筹集资金来避免破产。而 DeFi 中采用开源协议，每笔交易向所有人公开（会采用匿名保护用户信息），不可逆且永久记录，期间用户始终保持对资金的完全所有权和控制权。这一特点能够有效规避交易活动中的欺诈、腐败等问题，避免因中介机构的违约风险致使投资者利益受损。



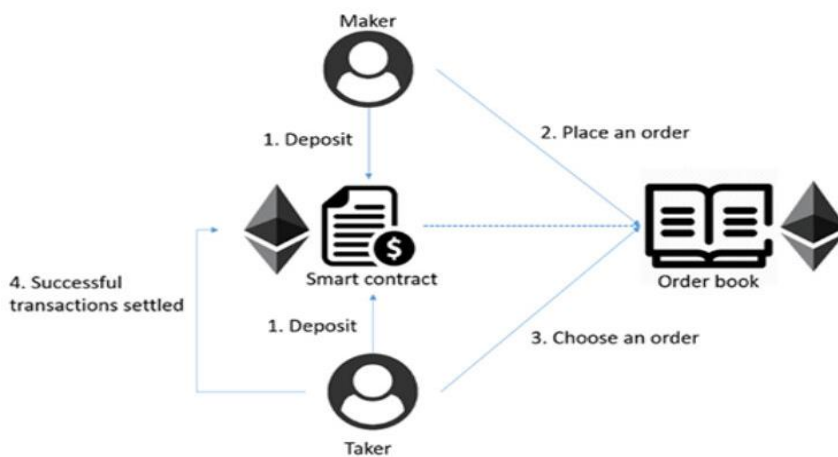
图 61: 塞浦路斯银行危机引发挤兑



资料来源: [dailymail.co.uk](http://dailymail.co.uk), 长城证券研究所

其二，任何单一的部门无法干预或关闭 DeFi 业务，利率取决于资产的供需和风险参数，风险参数由用户投票表决。由于去中心化，DeFi 系统没有专门的机构或部门负责运营，任何单一的部门无法干预或关闭 DeFi 中的交易活动，交易一旦开始便按照智能合约自动进行。且 DeFi 系统中的利率不受任何资本操控，而是取决于资产本身的供需情况和风险参数，而风险参数则由拥有投票权的所有成员共同投票表决，从而有效避免市场被恶意操作，保护用户权益。

图 62: DeFi 通过智能合约进行交易



资料来源: [dailymail.co.uk](http://dailymail.co.uk), 长城证券研究所

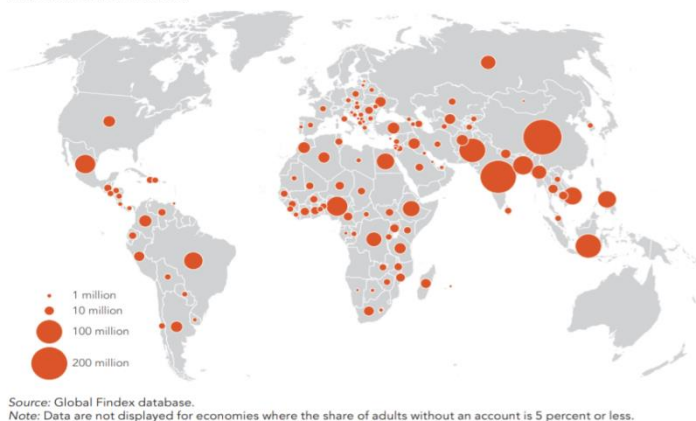
其三，DeFi 打破了传统金融在用户资质、地理区域等方面的限制，有助于实现普惠金融。传统金融系统中的金融服务往往具有一定的门槛，例如开立银行账户时，申请人通常需要向银行提供身份证明、工作证明和居住信息等，这一过程耗时耗力，且不符合条件的申请人将没有权利参与相应的金融业务。这导致居住偏远、收入较低的群体难以得到金融服务。据世界银行的数据，2017 年全球约 17 亿成年人没有银行账户。而 DeFi 的出现或可使这一情形得到改善。任何能够连接互联网的用户都能够使用 DeFi，无需文件验证，也不会区分收入群体；交易过程按照智能合约运行，打破了地理区域的限制和法律不统一的障碍。以菲律宾为例，据 Cointelegraph 及 Medium 数据，在菲律宾超过 70% 的人没



有银行账户，但已有约十分之一成年人正在使用加密货币交易所，并使用加密货币支付账单、手机充值、以及汇款给亲友等。菲律宾是最早将加密货币视为合法资产的国家之一，该国是一个以现金为基础的社会，超过 70% 的菲律宾人没有银行账户。2017 年 1 月 19 日，菲律宾央行批准了第 944 号通告（称为虚拟货币交易准则），表明对虚拟货币合法性的官方认可。2019 年 2 月，菲律宾联合银行推出了虚拟货币 ATM（最初只支持比特币，后扩展到以太币、瑞波币等），用户仅需一个联合银行账户即可操作，几乎能够实时将现金转换为比特币，降低了使用门槛和汇款成本。目前，该国已推出与菲律宾比索挂钩的 PHX 稳定币，且有 17 个获得许可的数字货币交易所，数字支付应用程序 Coins.ph 允许使用加密货币进行银行业务、账单支付和在线购物等，其用户量已达 1000 万。在未来，DeFi 的发展或将为普惠金融的实现发挥更大助力。

图 63: 2017 年，全球约 17 亿成年人没有银行账户

Globally, 1.7 billion adults lack an account  
Adults without an account, 2017



资料来源: benzinga.com, 长城证券研究所

图 64: 菲律宾联合银行对虚拟货币 ATM 的使用说明

### HOW TO USE THE VIRTUAL CURRENCY ATM

- 1 Visit the Ark, prepare your Bitcoin wallet and UnionBank account details.
- 2 Click "start" on the virtual currency ATM.
- 3 Enter your UnionBank account number.

- 4 Wait for an OTP to be sent to your mobile number.
- 5 Input the OTP on the virtual currency ATM.
- 6 Click "Buy" or "Sell."

#### BUY

- Insert peso bills.
- Input bitcoin wallet address (QR code scan).
- Tap "Send."
- QR code of transaction is shown on screen.
- QR code of the transaction is shown on screen and an option to print receipt is provided.
- The Bitcoins will now be sent to your wallet.

#### SELL

- Input amount of cash to receive.
- Scan QR code generated by the ATM using your Bitcoin wallet.
- Using your mobile wallet, send amount of coins you would like to sell.
- Input mobile number in the virtual currency ATM.
- Await notification that the transaction has been verified in the chain.
- Redeem cash.

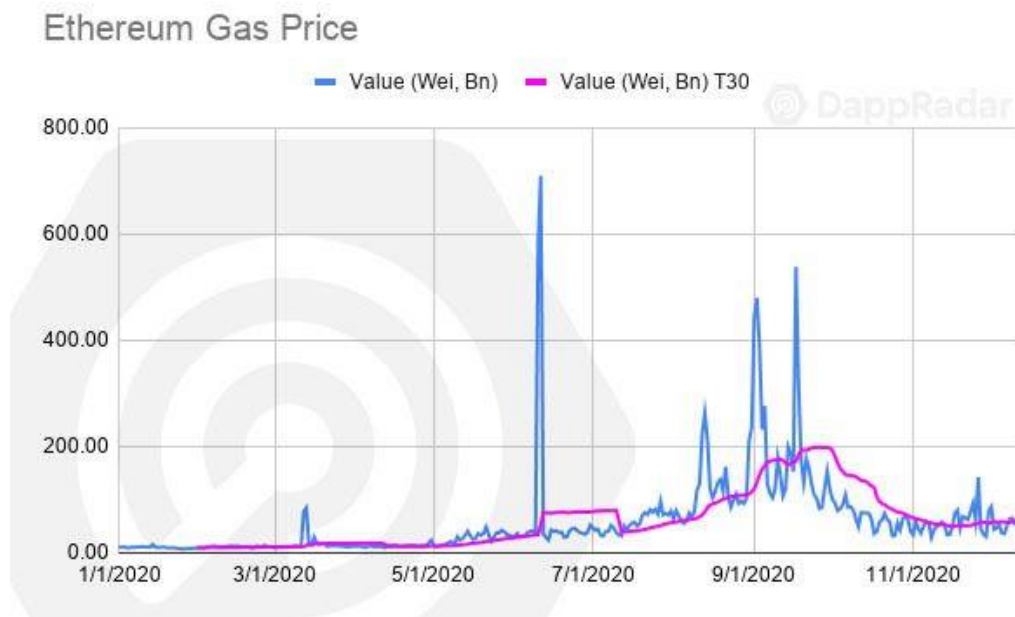
For any inquiries/concerns/issues relating to UnionBank's Virtual Currency ATM, send us an email at [virtualcurrency@unionbankph.com](mailto:virtualcurrency@unionbankph.com)

资料来源: unionbank, 长城证券研究所



然而相较于传统金融，DeFi 也有亟待改进和借鉴之处。发展初期的 DeFi 还存在手续费昂贵、黑客攻击、使用门槛较高和监管亟待成熟的问题。交易成本方面，由于目前 DeFi 类项目大多在以太坊公链上运行，DeFi 市场的增长导致对以太坊区块空间的需求增加，给用户带来了昂贵的 gas 费用，即交易成本较高。对此，开发者们正在进行积极尝试：Layer2 扩展方案通过处理链下交易提高了交易速度和交易吞吐量，间接降低了交易费用；预计 2021 年 7 月上线的 EIP-1559，也能够通过平滑费用尖峰来优化费用模型，同样间接起到降低交易成本的作用；备受期待的 ETH2.0 也正在研发中，其目标是进一步扩展以太坊网络，使其能够支持每秒上千笔交易（目前的以太坊仅支持每秒约 15 笔交易），从而有效降低交易费用。**安全性方面**，DeFi 与生俱来的抗审查性在催生行业各种技术创新的同时，也更容易因协议漏洞遭受黑客攻击。例如，2020 年 4 月 19 日，借贷项目 Lendf.me 遭遇黑客攻击，2500 万美元资产被盗。**使用门槛方面**，DeFi 的运用虽有助于扩展金融服务的受众范围，但要真正理解其与传统金融截然不同的运作方式仍需要一定的相关知识，使用门槛较高。**监管模式方面**，现有的监管模式遭遇一定挑战，政府急需更加成熟的监管方式来保证系统的有序运行，美国的监管措施具备一定借鉴意义，联邦政府将 BTC、ETH 认定为合法资产，要求交易者缴纳个人所得税，此外其他被认定为证券的代币也要接受美国证券交易委员会（SEC）的监管。随着 DeFi 市场进一步扩张，各国对于其监管亟待成熟。

图 65: 以太坊 gas 费用高昂且波动性大



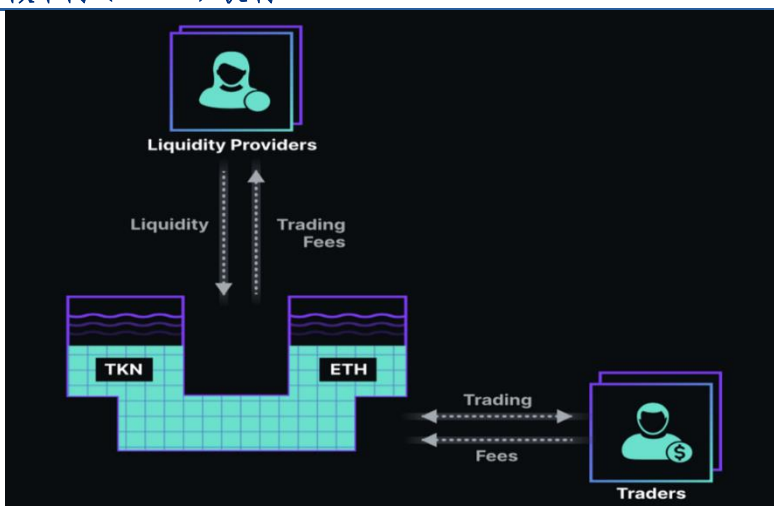
资料来源: dapp radar, 长城证券研究所

## 4.2 于数字货币体系：赋能数字货币，形成良性循环

**DeFi 赋能数字货币生息、借贷、AMM 等金融功能，完善数字货币金融体系。**DeFi 为数字货币提供了借贷、保险、衍生品等金融功能。例如此前在比特币体系中，由于比特币的保管会耗费成本，且不生息、不通胀，具有一定的通缩属性，而 DeFi 所开发的金融功能使数字货币能够产生一定的利息，且能够用来抵押借贷等，丰富了数字货币发展的可能性。此外，不同于此前投资者只能在二级市场购入和持有数字货币现货，DeFi 中的自动做市商（AMM）平台使其能够通过提供流动性来获取收益，实现了“人人都是做市商”，为中小投资者提供了更多的投资机会。



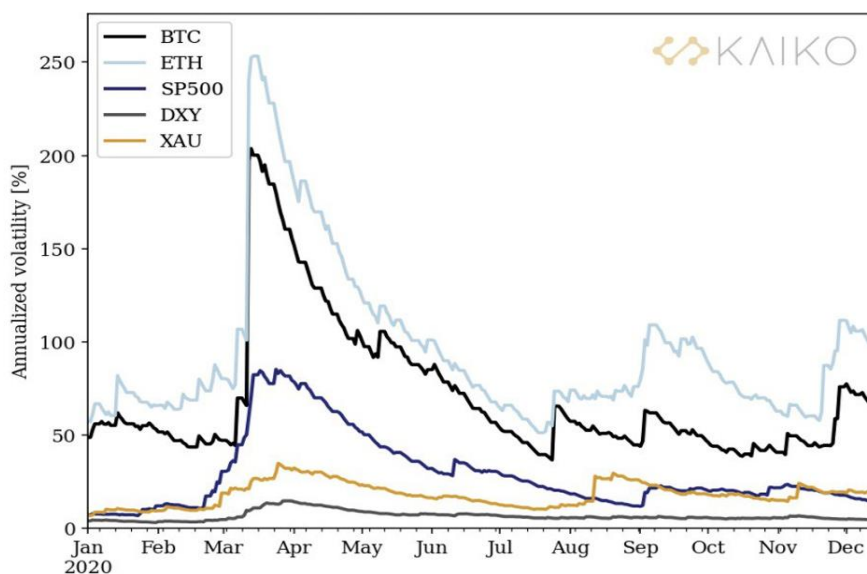
图 66: 自动做市商 (AMM) 机制



资料来源: bancor, 长城证券研究所

DeFi 锁定数字货币价值，降低波动性从而提升信任度吸引大机构加入，形成良性循环。原本的数字货币体系中，24 小时实时交易带来的高波动性是其相比于传统金融的一大缺点。而 DeFi 中的 AMM 机制及流动性挖矿驱动更多用户成为“做市商”，从而市场中更多的数字货币成为锁定币，有助于降低市场波动性，而市场波动性的降低有利于提高投资者对市场的信任，吸引大型机构的加入，从而形成进一步良性循环。例如 2021 年 2 月，特斯拉宣布已购买 15 亿美元比特币，为数字货币市场带来更多关注。大机构的加入进一步提升投资者对数字货币的信任机制。

图 67: 数字货币与其他资产的波动性比较



资料来源: kaiko, 长城证券研究所

2017 年以来，DeFi 市场新锐项目频出，但目前仍处于发展初期。自 2017 年以来，DeFi 市场中新锐项目纷纷涌现，如 MakerDAO、Compound、Aave、Uniswap 等，为市场带来增长动力，使 DeFi 逐渐得到世界的广泛关注。但据 coinmarketcap 的数据，截至 2021 年 4 月，DeFi 的日交易量占全球加密货币日交易量的比例仍不到 10%。可见虽然近年来 DeFi 市场规模增长较快，但仍有较大的发展空间。



## 5. 投资建议

DeFi 完成传统金融的链上重塑，去中心化、抗审查性、可组合性等多方面特点构筑全新金融生态，赋能数字货币生息、借贷、AMM 等金融功能，锁仓量+用户量+交易额均呈指数级增长，建议关注去中心化借贷、DEX、衍生品、聚合器等 DeFi 项目，以及区块链应用及基础设施行业，相关公司包括：**中装建设、东方国信、恒生电子、航天信息、天源迪科、中嘉博创、光环新网、百度、腾讯、第九城市、嘉楠科技、比特大陆、四方精创**等。

**表 13: 区块链产业相关公司梳理**

分类	代码	企业
区块链应用	002822.SZ	中装建设
	公司概况	公司是一家以室内外装饰为主，融合幕墙、建筑智能化、园林等为一体的大型综合装饰服务提供商，公司聚焦主业，围绕建筑装饰行业积极进行产业链延伸，为解决建筑装饰行业分散、供应链复杂痛点，公司基于建筑装饰行业中小企业富集、现金流压力大等供应链场景自主研发中装智链平台，平台与装饰行业供应链场景实现深度结合，借助区块链技术可以为核心企业上游多层级供应商提供应收账款的签发、承兑、保兑、支付、转让、质押、兑付等“一站式”功能，使核心企业信用沿着可信的贸易链路传递，2020 年 12 月平台已开出首张智付单并与银行实现系统对接业务，将作为公司新兴业务板块为同行业公司输出技术和提供服务，帮助同行业公司降低资金成本和完善管理，并赋能行业发展、赋能新基建。随着区块链技术日渐成熟，未来该业务或成公司新利润增长点。
	300166.SZ	东方国信
	公司概况	公司主营业务是为客户提供企业级大数据和云计算产品以及行业整体解决方案，并积极布局区块链技术，收购了区块节点科技 51% 股权，助力大数据变现。目前公司将大数据、人工智能、云计算、生物识别、区块链等技术融合，用于银行、保险、证券、基金、消费金融、金融监管等领域，从而形成了多种生态，未来有望全方面布局。
	600570.SZ	恒生电子
	公司概况	公司是国内领先的金融科技产品与服务的提供商，聚焦金融行业，在数字经济已经拉开大幕的技术背景下，公司从流程数字化逐步深入到业务数据化，运用云原生、高性能、大中台、大数据、人工智能、区块链等先进技术赋能金融机构更好地管理资产、服务客户，帮助客户实现金融的数字化产业升级。公司研发覆盖区块链、高性能计算、大数据、人工智能、金融工程等前沿技术领域，2019 年新发布了智眸科创通、智能算法交易、智能舆情预警、超级智能客服 4 款基于恒生数据中台的人工智能产品，以及 HSL2.0 平台、范太链（FTCU）、贸易金融平台区块链应用、供应链金融区块链服务平台 4 款区块链产品。未来随着区块链在金融行业的加深拓展，公司金融数字化业务将迎新机遇。
	600271.SH	航天信息
公司概况	公司业务聚焦金税产业、金融科技服务产业、智慧产业、网信产业四大信息化产业板块，早期研发的增值税防伪税控系统布局信息安全产业。公司于 2016 年进入区块链领域，目前成立了区块链专项工作机构，其区块链平台融合已有产业，提供了包括资产管理、数据流转、信任接入和智能监管等服务，目前平台通过了国家网信办备案及工信部可信区块链功能测试，可以解决跨部门、跨组织之间的业务协同，保障流程透明和数据安全。公司依托“1+4+N”的区块链产品体系，基于区块链平台，以区块链数据共享、电子存证、数据安全管控以及质量追溯四大应用平台为支撑，研发形成多项解决方案，实现在电子发票、车购税、疫苗监管、货运物流、供应链金融等领域的应用落地。未来随着区块链应用深化，多领域不断拓展，公司凭借核心密码技术和多项关键技术等技术优势，将延伸区块链应用行业实现业务新发展。	
区块链基础设施	300047.SZ	天源迪科
	公司概况	公司是国内领先的产业云和大数据综合解决方案提供商，数据及智能运营服务商。主要服务于通信、金融、政府及其他大型企业。目前公司主要将区块链技术在金融信贷智能风控方面进行应用，为金融机构实现复杂金融业务提速增效，未来公司将加大区块链技术在金融领域的合规安全应用，并更好地服务实体经济和促进金融风险防控，公司也有望借助区块链技术，实现金融行业解决方案业务进一步发展。
	000889.SZ	中嘉博创
公司概况	公司主要业务为信息智能传输、通信网络维护和金融服务外包，同时公司在区块链技术方面积极向数字货币的全产业链两端高附加值领域进行探索，公司利用人工智能、大数据及云服务等能力赋能于金融与互联网行业，连接创造多应用场景，在信息智能传输、通信网络维护和金融服务外包等领域具有较强的市场影响、广泛的客户行业分布与丰富的合作资源。在行业应用端，公司与区块链和隐私计算为核心技术的洞见智慧科技合作共同打造区块链与隐私计算的行业生态，推进区块链与隐私计算的应用落地；2021 年 1 月公司与区块链芯片及系统解决方案提供商比特微拟合作，有望在行业微笑曲线芯片端再进行布局，实现数字货币技术“微笑曲线”两端的双突破，为公司未来发展再添新的增长点。	
300383.SZ	光环新网	



公司概况	公司主营互联网数据中心业务及云计算业务等，其子公司无双科技根据云区块的构想研发区块链技术的应用，与国采金控联合成立区块链投资基金，基金重点关注数字资产、供应链金融、供应链溯源、众筹公证、广告投放、医疗保健和政府应用等区块链场景应用方向。目前无双科技将区块链技术运用到搜索引擎营销业务中，为用户提供更加快捷、高效的服务，客户涉及多行业，未来区块链技术有望得到新发展。
BIDU.O	百度
公司概况	公司基于持续多年在区块链技术与应用领域的研究与探索，推出了“自主研发”、“高性能”、“模块化”的区块链底层技术超级链（XuperChain），能兼容比特币和以太坊的开发者生态，具备强大性能的超级节点，参与记账权竞争，保证了全网运行的效率，采用轻量级节点作为监督节点，更具公信力，连续两年上榜《福布斯》“2021年全球区块链50强”，未来公司将区块链与人工智能、大数据、IoT等技术创新融合，不断拓展技术应用边界，对外推出二十多个全场景、全行业、全领域解决方案，为政府部门、银行、汽车制造商等提供区块链服务，未来其区块链应用市场空间较大。
00700.HK	腾讯控股
公司概况	公司云区块链服务平台依托腾讯云基础设施，为企业及开发者提供一站式、高安全性、简单易用的区块链服务，TBaaS 区块链服务平台集成开发、管理和运维等功能，支持客户在云上快速部署联盟区块链网络环境。基于 TBaaS 区块链服务平台，客户可以降低对区块链底层技术的获取成本，专注在区块链业务模式创新及业务应用的开发和运营之中。目前公司在供应链金融、资金结算、电子票据、公益慈善等领域都已有成功的解决方案落地，随着 NFT 数据上链，未来看好区块链在金融、保险、零售、公益慈善等行业的区块链应用潜力与前景。
NCTY.O	第九城市
公司概况	第九城市主要于中国从事营运及开发网络游戏，2021年1月成立全资子公司 NBTC Limited，专注于从事区块链数字货币相关业务，并期望于贡献比特币全球算力的 8-10%，以太坊算力的 10% 和 Grin 算力的 10%，2月在接连购入比特币矿机后，公司开始展开 Filecoin 网络相关业务，3月公司与雄岸科技达成合作，共同探索 NFT 领域机会，公司掌握有区块链技术、FIL 分布式存储服务、NFT 相关研究储备等技术，未来 NFT 和区块链业务将现新机遇。
CAN.O	嘉楠科技
公司概况	公司是主营比特币矿机的科技公司，是国内首家正式完成赴美 IPO 的全球区块链第一股，2021年获北美顶级区块链基础设施服务商 Core Scientific、北美矿业巨头 HIVE 和 Drone Energy 的采购订单，公司在晶圆产能、高性能计算技术、矿机制造标准以及物流交付方面升级，以完成阿瓦隆矿机在全球范围内的批量交付，随着区块链和 NFT 的不断发展成熟，公司未来加密计算设备或成全球第一品牌。
H01020.HK	比特大陆
公司概况	公司专注于设计用于加密货币挖矿和人工智能的 ASIC 芯片，其产品包括算力芯片、算力服务器、算力云等，在数字货币及区块链业务上，由于目前矿机市场需求旺盛，公司至 2021 年 5 月新矿机均已售罄，且公司仍积极拓展算力中心的全球布局，不断提高区块链云计算的资源利用率，未来矿机、算力芯片业务有望持续攀高。
300469.SZ	四方精创
公司概况	公司是一家以大型商业银行为核心客户，致力于为中国大陆及港澳地区的银行提供专业金融 IT 服务的软件企业。公司业务类型包括软件开发服务、应用维护及系统集成。公司积极投入分布式、区块链、跨境支付、云计算等新技术研发，目前公司已具备从区块链底层平台到应用解决方案的全方位研发与交付能力，区块链+通证经济融合创新能力，已推出了面向金融行业的分布式架构微服务 PaaS 平台 PU 及建制在其上的模块化银行业务平台，具备了面向未来银行发展的技术能力，其 PU 产品依托华为 FusionCube 提供的先进的计算、网络、存储一体化的能力，可助力金融机构客户智慧、极简、开放、安全、高效地部署各类应用，帮助客户节省成本、提升效率。未来伴随着行业应用丰富和区块链市场扩大，公司有望凭借技术先发优势获益。

资料来源：长城证券研究所

## 6. 风险提示

DeFi 作为新兴投资品，前景尚不明确且波动大风险；

应用开发不及预期风险；

流动性不足风险；未来监管风险；宏观经济风险。





### 研究员承诺

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，在执业过程中恪守独立诚信、勤勉尽职、谨慎客观、公平公正的原则，独立、客观地出具本报告。本报告反映了本人的研究观点，不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

### 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于 2017 年 7 月 1 日起正式实施。因本研究报告涉及股票相关内容，仅面向长城证券客户中的专业投资者及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者。若您并非上述类型的投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研究报告中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

### 免责声明

长城证券股份有限公司（以下简称长城证券）具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格。

本报告由长城证券向专业投资者客户及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者客户（以下统称客户）提供，除非另有说明，所有本报告的版权属于长城证券。未经长城证券事先书面授权许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布，亦不得作为诉讼、仲裁、传媒及任何单位或个人引用的证明或依据，不得用于未经允许的其它任何用途。如引用、刊发，需注明出处为长城证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向他人作出邀请。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

长城证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。长城证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

长城证券版权所有并保留一切权利。

### 长城证券投资评级说明

#### 公司评级：

买入——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅 15% 以上  
增持——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于 5%~15% 之间  
持有——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于 -5%~5% 之间  
卖出——预期未来 6 个月内股价相对行业指数跌幅 5% 以上

#### 行业评级：

强于大市——预期未来 6 个月内行业整体表现战胜市场  
中性——预期未来 6 个月内行业整体表现与市场同步  
弱于大市——预期未来 6 个月内行业整体表现弱于市场

### 长城证券研究所

深圳办公地址：深圳市福田区福田街道金田路 2026 号能源大厦南塔楼 16 层

邮编：518033 传真：86-755-83516207

北京办公地址：北京市西城区西直门外大街 112 号阳光大厦 8 层

邮编：100044 传真：86-10-88366686

上海办公地址：上海市浦东新区世博馆路 200 号 A 座 8 层

邮编：200126 传真：021-31829681

网址：<http://www.cgws.com>

