

区块链

大转换——以太坊合并，从显卡跌价说起

事件：3月以来，显卡价格较去年末最大降幅超过37%。

我们认为，显卡降价的主因可能是以太坊挖矿需求走低，而这与年内即将发生的以太坊“合并”直接相关。我们估算，目前在网显卡数量约2676万张，而独立显卡的全球出货量达5000万张/年，以太坊合并将对产业链构成影响。以太坊作为第二大加密资产，市值高达2864亿美元，占加密资产总体市值的1/5，是比特币的48%（Coinmarketcap, 2022.5.11）。

“合并”，指以太坊共识机制转换，即将由目前平行运行的工作量证明（PoW）和权益证明（PoS），全面合并为PoS单线运行，POW将不复存在。这意味着，用户无需购入显卡或ASIC矿机等硬件，仅需在软件层质押ETH，即可参与以太坊“挖矿”，即对以太坊分布式账本记账权的争夺。本篇报告聚焦于以太坊合并的原因、路线和影响，并分析了合并催生的质押服务商赛道和将迎变革的POW挖矿赛道。

以太坊合并，为了更去中心化、更安全、更节能。以太坊将最快于今年三季度迎来关键的合并，进入到PoS时代。新PoS机制有望使矿工更易搭建节点参与安全维护、主网被51%算力攻击难度更高，且节约99.95%的电力消耗。合并仅是以太坊技术升级中的一步，根据以太坊开发团队计划，合并后还有起飞、边界、清除、狂欢阶段，并计划最终借助分片等技术，解决以太坊生态繁荣但区块处理交易能力供不应求、Gas费高企等问题。

合并后，以太坊或将进入通缩通道，而PoS矿工收益或将翻倍。1)合并后，PoS矿工除目前已可享受的增发奖励外，还将赚取交易费和MEV分成，而每日新发ETH较当前将减少近90%。我们测算，假设2022年12月1日以太坊合并，短期内ETH质押收益率（APR）约为7.9%，较合并前或将翻倍，通胀率为-0.96%，ETH进入通缩通道；2)合并完成后的一年内（2023.8.1），质押APR将减少至6%，届时通胀率为-1.76%。

以太坊质押率已达10%，未来仍将有3倍以上增长，利好质押赛道服务商。截至2022年4月29日，已有37万个验证者在以太坊信标链上质押了1200万枚ETH，超过以太坊总量的10%，总价值达350亿美元。参考Binance、Solana等现有PoS主链长期质押率在40%~70%之间，以太坊质押率至少还有3倍以上的增长空间。

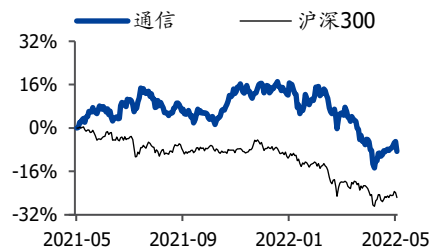
为了便利散户参与质押、运维节点和获得质押期间的流动性，质押服务商应运而生。其中，已占据流动性质押赛道90%市场份额的Lido，通过与Curve建立ETH兑换流动性池，让用户在质押资金锁定期间仍能获取ETH流动性，Rocket等协议也在奋力追赶。而SSVNetwork作为底层技术供应商，率先上线测试网，使用分布式验证（DVT）技术为上层客户提供更去中心化的技术方案。

投资建议：合并后，以太坊PoW挖矿模式不复存在，质押PoS取而代之，对以太坊公链而言具有里程碑意义。底层逻辑变换使原有以太坊挖矿的显卡、矿机的商业逻辑将受冲击，在以太坊挖矿合规海外市场可关注：1)合并前后的ETC产业链；2)ETH PoW矿工可能分叉出的新链；3)其他公链及Layer2生态，如SOL、Polygon、Cosmos等；4)以太坊质押服务商：Lido、SSVNetwork等；5)以太坊链上应用：StepN、Axie及元宇宙等。出于对合并后的通缩预期，我们也建议提前关注ETH自身表现。

风险提示：节点运营商与质押服务商的中心化；以太坊合并进度不及预期。

增持（维持）

行业走势



作者

分析师 宋嘉吉

执业证书编号：S0680519010002

邮箱：songjiagi@gszq.com

分析师 孙爽

执业证书编号：S0680521050001

邮箱：sunshuang@gszq.com

相关研究

- 1、《通信：物联网的新增量：“海豹”与5G壳》2022-05-22
- 2、《通信：国际电信日来临，关注中国广电放号》2022-05-15
- 3、《通信：2021年年报及一季报综述：运营商为盾，高景气为矛》2022-05-04

内容目录

1 引子	4
1.1 显卡价格大幅下跌	4
1.2 显卡价格为何下跌？——以太坊挖矿范式转移	4
2 以太坊合并的“前世今生”	5
2.1 为什么要合并？——更公平、更安全、更节能	5
2.2 合并进度如何？——2022年内完成	7
3 旧赛道的覆灭：与合并进度赛跑	9
3.1 英伟达和 AMD 会受到多大冲击？	10
3.2 当前 POW 矿工何去何从？	12
3.2.1 转型方向一：ETC 挖矿产业链	13
3.2.2 转型方向二：自行分叉新链	16
4 新赛道的显现：节点与质押服务	17
4.1 合并后，矿工质押收益或翻倍，ETH 或将通缩	17
4.2 市场规模：ETH 质押率已达 9.7%，预计未来尚有 3 倍增长空间	19
4.3 竞争格局	21
4.3.1 节点运营商：已成红海	21
4.3.2 以交易所为主的托管类机构：市场空间稳定增长	22
4.3.3 非托管类流动性质押服务商：龙头地位稳固	22
4.3.4 企业级底层技术提供商：尚处蓝海	22
4.4 行业发展驱动因素：短期是以太坊合并，长期看主链生态繁荣	23
4.5 流动性提供与底层技术均已出现龙头厂商	24
4.5.1 Lido：丰富生态、多链支持构筑龙头地位	24
4.5.2 SSVNetwork：底层技术先驱	27
5 投资建议：关注公链生态、流动性质押服务商与底层技术供应商	30
风险提示	31

图表目录

图表 1: 央视报道显卡价格下跌 (2022 年 4 月 8 日节目)	4
图表 2: 央视报道显卡价格下跌 (2022 年 4 月 8 日节目)	4
图表 3: 以太坊价格与单位算力挖矿利润 (2021.4.15~2022.4.15)	4
图表 4: 执行层和共识层的合并, 之后并不存在 ETH1 或者 ETH2	5
图表 5: 信标链和主网合并示意图	5
图表 6: 以太坊信标链 (Beacon Chain) 和主网合并, PoW 将被弃用	5
图表 7: 以太坊全网算力与单位算力挖矿利润 (2022 年 4 月 15 日)	10
图表 8: 英伟达各系列显卡在以太坊显卡挖矿市场中的占比 (2022 年 5 月)	11
图表 9: 英伟达各系列显卡在以太坊显卡挖矿市场中的占比 (2022 年 5 月)	11
图表 10: 英伟达部分显卡性能与预计以太坊挖矿收益 (单日收入与利润预测日为 2022.5.18)	11
图表 11: 英伟达营业收入 (货币单位: 亿美元)	12
图表 12: AMD 营业收入 (货币单位: 亿美元)	12
图表 13: ETH 挖矿算力与挖矿利润	13
图表 14: ETC 挖矿算力与挖矿利润	14

图表 15: 显卡挖矿收益排行 (2022.4.26)	14
图表 16: 部分以太坊矿机挖矿收益 (2022.4.26)	15
图表 17: 部分以太经典矿机挖矿收益 (2022.4.26)	15
图表 18: ETC 与 ETH 代币发行政策不同.....	16
图表 19: 以太坊经典计划在 2032 年达到比特币水平的通货膨胀	16
图表 20: 以太坊 POW 与 POS 模式下矿工收益来源	17
图表 21: 合并日和远期以太坊收益率和通胀率测算.....	18
图表 22: 假设以太坊 2022 年 12 月 1 日合并, 以太坊或将进入通缩状态.....	19
图表 23: 以太坊参与质押的比例变化 (截至 2022 年 4 月 14 日)	20
图表 24: 以太坊质押比例增速明显加快.....	20
图表 25: 各个 PoS 网络中运行一个验证者节点的资本和硬件要求示意 (2022 年 4 月 14 日收盘价, 金额单位: 美元)	20
图表 26: ETH 质押赛道主要供应商	21
图表 27: 主要公链 PoS 质押比例 (2022 年 4 月 5 日数据)	21
图表 28: 全口径下质押服务商的市场地位, 第 23 名之后的渠道贡献量小于 1 万枚 ETH (截至 2022 年 4 月 19 日)	22
图表 29: Lido 已占据流性质押赛道接近 90% 的市场 (截至 2022 年 4 月 14 日)	22
图表 30: 用户的不同服务商选择比较	23
图表 31: Lido 市占率今年 2 月起陡增.....	24
图表 32: Lido 的工作流程	24
图表 33: Lido 及主要竞争对手的生态对比	25
图表 34: Curve 上 Lido 与友商的流动池规模对比 (截至 2022 年 4 月 20 日)	26
图表 35: Yearn 上 Lido 与友商的流动池规模对比 (截至 2022 年 4 月 20 日)	26
图表 36: Lido 节点运营商贡献 (2022 年 4 月 13 日数据)	27
图表 37: 各主要质押供应商关键安全性指标对比	27
图表 38: SSV 运行机制	28
图表 39: SSV 代币从 ETH 质押奖励中产生, 并奖励给参与 SSV 的节点.....	28
图表 40: Primus 测试网上线前后运营商的情况对比	29
图表 41: Primus 测试网上线前后用户的情况对比	29
图表 42: 以太坊官方对于分布式验证器技术中对 RemoteSigner 技术的解读	30

1 引子

1.1 显卡价格大幅下跌

显卡价格大幅下跌。根据央视财经 2022 年 4 月对深圳“华强北”电子市场的实地报道，显卡价格暴跌，结束了两年的暴涨态势，例如，热门显卡型号英伟达“3060”从 2021 年 6900 元左右下跌了 1700-1800 元，跌幅高达 25%-26%。

图表 1: 央视报道显卡价格下跌 (2022 年 4 月 8 日节目)



资料来源: 央视影音 App, 国盛证券研究所

图表 2: 央视报道显卡价格下跌 (2022 年 4 月 8 日节目)



资料来源: 央视影音 App, 国盛证券研究所

1.2 显卡价格为何下跌? ——以太坊挖矿范式转移

显卡价格下跌，或与以太坊共识机制转换更为相关。显卡，作为一种计算单元，可以用于游戏，也可以用于以太坊“挖矿”。其中，后者指将显卡算力投入以太坊全网账本记录权的争夺中，以获取以太坊发行的虚拟资产奖励 (ETH)，其收入与 ETH 币价和矿工拥有的算力占全网算力的比例相关。由于游戏对显卡的需求较为稳定，因此，业内普遍认为，显卡价格的波动与以太坊挖矿高度相关。

根据 Bitinfocharts 数据，在前述显卡价格大跌期间，尽管以太坊价格有所下跌，但理论上与显卡价格更直接相关的单位算力挖矿利润较为稳定。也就是说，币价下跌只是一方面的理由，显卡价格大跌的原因另有其他。我们认为，显卡跌价，或与以太坊共识机制将由工作量证明 (PoW) 转换为权益证明 (PoS) 相关。PoS 机制下，矿工能获取的以太坊收益将与其质押的 ETH 占全网 ETH 质押的比例相关，而不再需要购入矿机等硬件。

图表 3: 以太坊价格与单位算力挖矿利润 (2021.4.15~2022.4.15)



资料来源: Bitinfocharts, 国盛证券研究所

2 以太坊合并的“前世今生”

以太坊合并，指当前使用 PoS（权益证明）的共识层与使用 PoW（工作量证明）的主网的执行层合并。合并后，共识层将执行节点的验证，执行层将执行 EVM（以太坊虚拟机）的运作，原有 PoW 挖矿的相关部门将会被弃用。虽然此前以太坊基金会对合并的时间一再推迟，但目前确已处于转型 POS 的前奏阶段，4 月 11 日，合并测试网已上线，各种测试也在推进中，预计合并时间将在 2022 年底。

图表 4: 执行层和共识层的合并，之后并不存在 ETH1 或者 ETH2



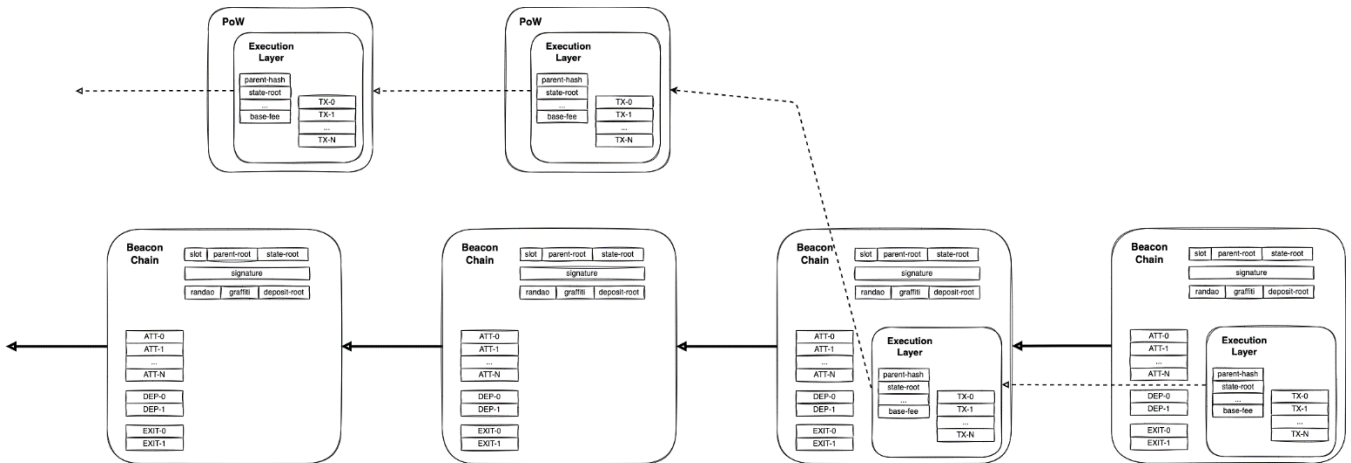
资料来源: ethereum.org, 国盛证券研究所

图表 5: 信标链和主网合并示意图

名称	合并前	合并后
共识层	PoS (信标链)	执行节点验证
执行层	PoW (主网)	EVM (PoW 被弃用)

资料来源: When Merge, 国盛证券研究所

图表 6: 以太坊信标链 (Beacon Chain) 和主网合并, PoW 将被弃用



资料来源: TimBeiko, 国盛证券研究所

2.1 为什么要合并? ——更公平、更安全、更节能

下面我们将分析以太坊合并的逻辑及影响，之所以深度解析这一即将带来的变化，是因为以太坊目前聚集了区块链领域最大的创新社区，也一直是公链的标杆及探索者，其上不断繁衍、迭代的应用对下一代数字技术及元宇宙的发展具有举足轻重的作用，而本身共识机制从 POW 向 POS 升级也是公链的第一次，之前公众关注的以太坊挖矿将自然消失，向节点质押演进，除底层机制的改进外，类金融的行为特点更为明显，将是下一

阶段行业发展的焦点。

根据以太坊基金会及其各核心开发者，我们总结，以太坊合并主要有以下三大目的：

➤ **更公平。**

- ◇ 以太坊基金会认为，PoW（工作量证明）机制下，算力投资等级越高，硬件维护能力越高，这让大的资本，相比散户来说，拥有更高的资本回报和优势；相比之下，
- ◇ 在PoS机制中，成为PoS验证者的技术障碍更低：只需一台普通的笔记本电脑以及一个可靠的、保持在线的互联网连接即可，所有质押者获得的投资回报率更平等，也由于质押者的数量更多，会更去中心化。

以太坊核心开发团队希望，通过允许更多人参与保护网络，使以太坊从长远来看更加安全。

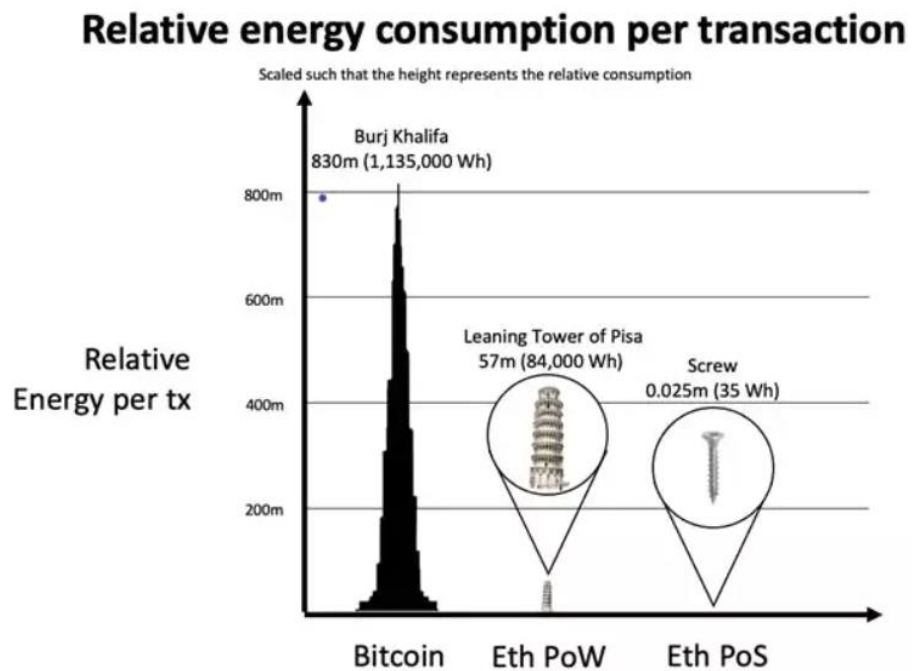
➤ **更安全，从PoS中恢复攻击会更为容易。**例如，

- ◇ 在PoW中，成功的首次攻击会导致更加危险的“Spawn Camping（蹲点）”攻击，这种情况下，因为在攻击进行期间，矿工无法获得奖励而退出，后续攻击网络的成本变得很低。
- ◇ 而PoS的惩罚机制可以保护网络免受同一恶意方的多次攻击，使攻击网络的代价高企。

➤ **更节能。**

- ◇ PoW机制下，矿工需要购买矿机硬件、电力和矿池，这导致了对于能源的较大消耗。
- ◇ 根据以太坊基金会2021年5月18日对Digiconomist研究成果的援引，以太坊矿工目前每年消耗44.49太瓦时的电量，转化成PoS机制后，能够节约99.95%的能源消耗，原因是以太坊给质押者的收益只需要消耗少量的网络和电力费用。

图表3: 比特币PoW挖矿、以太坊PoS和PoW能源消耗对比(2021.5.18)



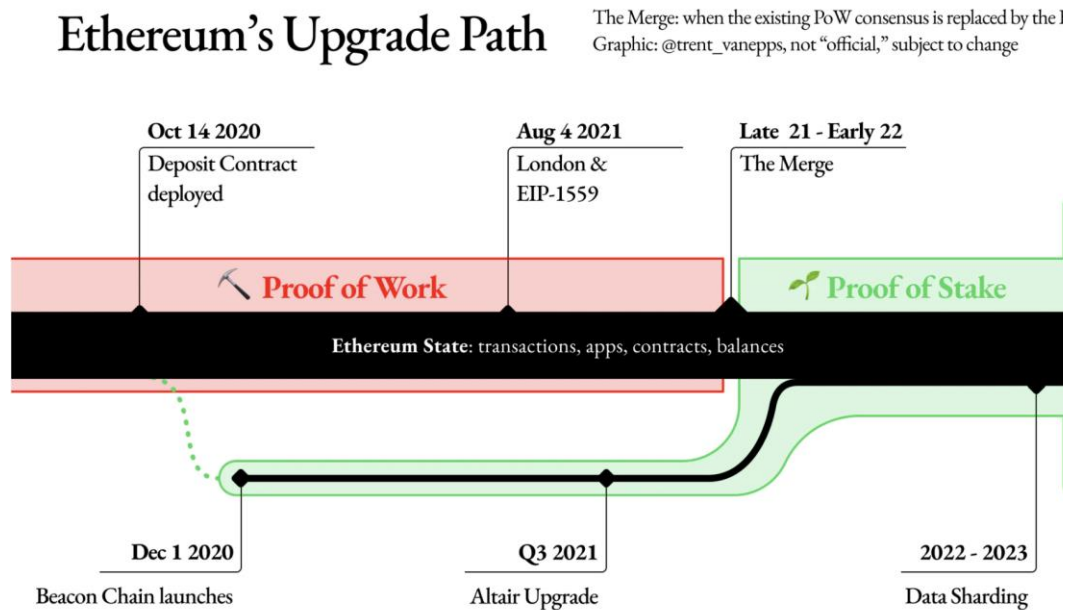
资料来源: Digiconomist, 国盛证券研究所

2.2 合并进度如何？——2022年内完成

合并过程艰辛曲折。从2017年开始，以太坊最著名的创始人——Vitalik Buterin 就提议，要在2019年从PoW转向PoS，实现ETH2.0，但出于对难度安全性等因素的考虑，拖延至今没有完成。2020年12月，开始在信标链上的质押测试，开启了以太坊从PoW专向PoS的重要一步，每个节点验证者需要质押32个ETH，合并完成后才能分批取出。截止到2022年4月25日，质押在信标链上的ETH总计为11,387,194个。2021年下半年完成的以太坊伦敦硬分叉EIP-1559的升级，和以太坊信标链Altair的升级，也为合并做了准备。

合并的具体时间尚不确定，但大概率在今年内完成。我们很难断定具体以太坊合并的具体时间，这完全取决于合并是在Kiln测试网的运行情况。由于运行在ETH上的应用(Dapp)过于复杂和重要，主要开发人员一定会在完整测试完成后进行合并。现有合并进展速度符合社区预期。2022年3月15日，以太坊合并公共测试网Kiln上线，代表它已经成功过渡、升级到完整的PoS机制。开发者下一步将合并现有的PoW测试网。截止到2022年3月下旬，过渡到PoS机制的以太坊测试网上有超过10.6万个验证者，和340万枚测试网ETH。

图表4: 2020年以来以太坊的合并进展



资料来源: ethereum.org, 国盛证券研究所

“合并”后的下一站是什么？根据以太坊基金会及其核心开发者的披露，我们总结如下：

➤ 2023年，The Surge（起飞）

当前以太坊Gas费高企，反映出以太坊每秒能处理的交易笔数（TPS）低、区块处理交易能力供不应求的现状，我们对这一问题的解决方案作如下比较：

✧ 实现难度较大

- ✓ 方案一：扩大区块。
- ✓ 方案二：压缩出块时间。最初以太坊设计的出块时间为15秒，当前为13.1秒，

合并完成后会达到 12 秒，但出于对安全性的考虑，很难进一步提高。

◇ **有望实现：分片（方案三）**

- ✓ **概念：**分片是计算机术语，指为了分散负载，水平分割数据库，以太坊分片则指的是通过创建新链/分片，多个分片同时处理数据，从而减少网络堵塞、增加 TPS、降低 Gas 费。
- ✓ **实现阶段：**2022 年的合并并不会降低以太坊 Gas 费，但下一阶段——The Surge（起飞）致力于实现分片。根据以太坊基金会的预估，分片链应该会在 2023 年的某个时间上线，具体取决于合并后的工作进度，这些分片将增强以太坊存储和访问数据的能力，但不会用于执行代码。
- ✓ **目标：**当前披露的数据为，以太坊合并后可能将切割为 64 个分片，结合 Layer2 的卷叠（Rollups）技术，则理论上 TPS 的上限可能是 10 万笔/秒（本报告写作时的 4 月 28 日以太坊 TPS 约为 13 笔/秒），可以缓解当前以太坊拥堵问题。

➤ **The Verge（边界）**

技术更新，计划从 merkle 树过渡到 verkle 树，可以将它们视为以太坊的数据库，这个阶段由于区块数据增大，会反过来验证拓展性和分散网络。

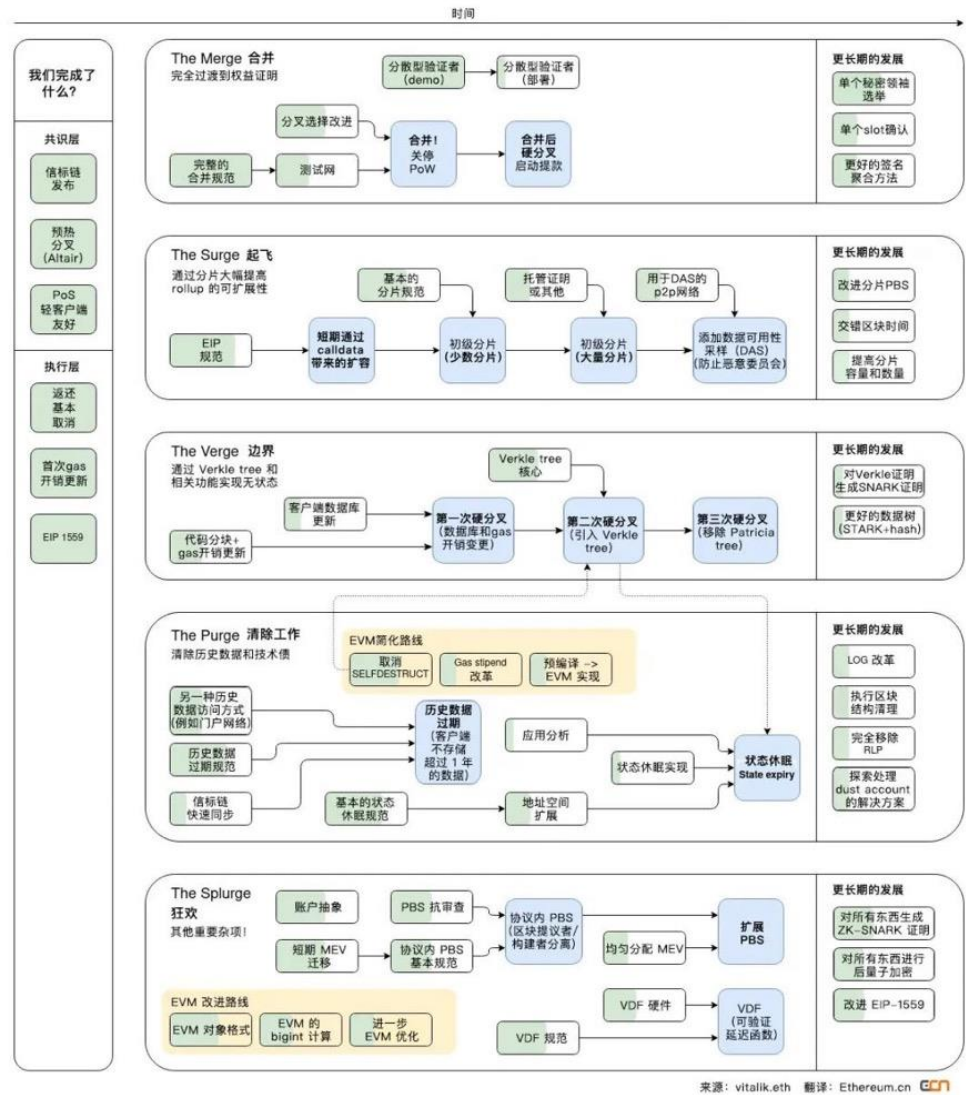
➤ **ThePurge（清除工作）**

清除，意味着并非所有节点都必须永久存储所有历史块。相反，客户端将停止存储超过一年的历史记录。这意味着以太坊对节点的硬件要求会降低，网络的带宽也会降低。

➤ **TheSplurge（狂欢）**

杂项升级，简化以太坊的使用，使其更容易被普通用户访问。

图表 5: 以太坊的升级路径

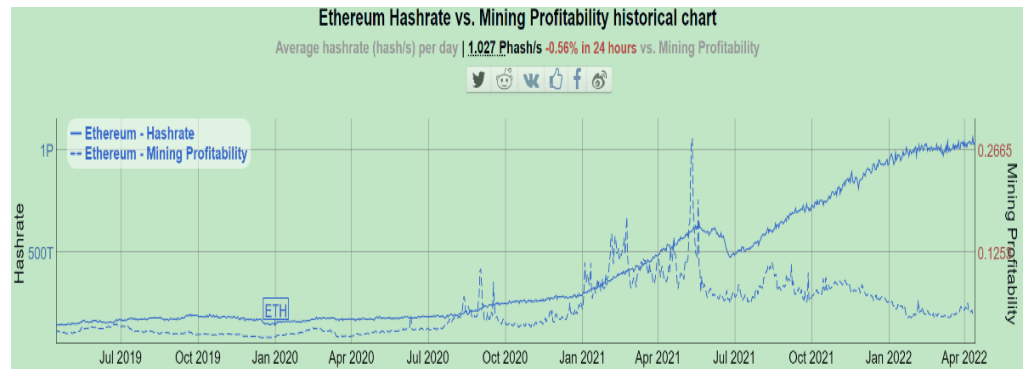


资料来源: 微信公众号“以太坊社区网络”, 国盛证券研究所

3 旧赛道的覆灭: 与合并进度赛跑

显而易见, 以太坊共识机制转换成 PoS 对以太坊矿机厂商将带来不确定性, 对显卡价格的增长也有负面影响。但是, 正因为以太坊矿机赛道的变革与以太坊合并进度高度相关, 在以太坊合并完成前、在以太坊合并一次次“跳票”的当下, 以太坊矿机赛道仍将存在。根据 Bitinfocharts 数据, 4月15日本报告写作时, 尽管以太坊单位算力挖矿利润有所下降, 以太坊全网算力延续了2021年7月以来的上升态势, 为 1.039PH/s, 仍然是不可忽视的市场。

图表 7: 以太坊全网算力与单位算力挖矿利润 (2022年4月15日)



资料来源: Bitinfocharts, 国盛证券研究所

3.1 英伟达和 AMD 会受到多大冲击?

挖矿, 英伟达的重要市场。英伟达在 2021 年财报中坦承, GPU 除了其设计和市场销售外, 还可能被客户用于以太坊挖矿。2021 年上半年, 英伟达推出了面向非矿工客户的 LHR 版 GPU (Lite Hash Rate, 低算力), 和针对矿工市场的 CMP (Cryptocurrency Mining Processor, 加密货币挖矿处理器), 我们认为, 这在一定程度上反映出矿工群体对显卡的需求之巨大。

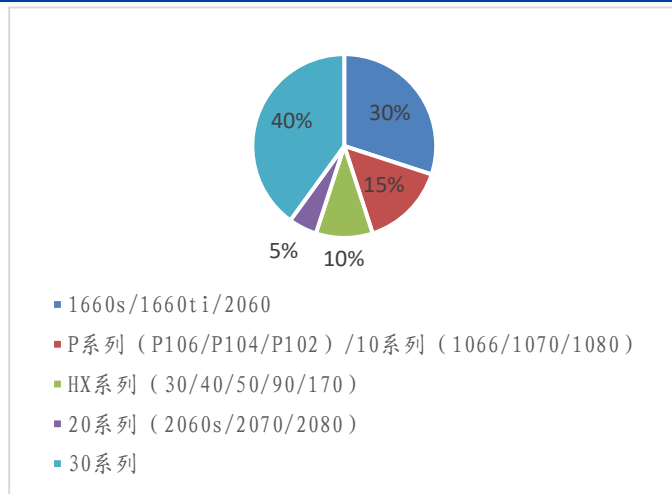
根据草根调研, 1) 2017 年, 在以太坊上线的第二年, 即有大量游戏显卡被用于以太坊挖矿, 至今, 以太坊挖矿还处于 GPU 时代, ASIC 专业矿机份额较低; 2) 英伟达和 AMD (超微半导体) 的显卡备受矿工追捧, 尤其是英伟达; 3) 当前以太坊显卡挖矿市场的份额占比, 以及按照 4 月 22 日本报告写作时的 ETH 全网算力 (1036TH/s) 它们的体量大致为:

- 40%:
 - 英伟达 30 系列 (3050/3060/3070/3080/3090);
 - 平均算力为 69MH/s;
 - 601 万张;
- 30%:
 - 英伟达 1660s/1660ti/2060;
 - 平均算力为 25MH/s;
 - 1243 万张;
- 15%:
 - 英伟达 P 系列 (P106/P104/P102) /10 系列 (1060/1070/1080);
 - 平均算力为 30MH/s;
 - 519 万张;
- 10%:
 - 英伟达 HX 系列 (30/40/50/90/170);
 - 平均算力为 76MH/s;
 - 137 万张;
- 5%:
 - 英伟达 20 系列 (2060s/2070/2080);
 - 平均算力为 30MH/s;
 - 176 万张。

因此, 以当前算力及机型分配进行测算, 目前在网工作的显卡数量约 2676 万张。根据统计机构 Jon Peddie Research (JPR) 估计, 2021 年独立显卡的全球出货量达 5000 万张,

较2020年4200万张的出货量继续保持增长，而挖矿已成为不可忽略的需求。

图表8: 英伟达各系列显卡在以太坊显卡挖矿市场中的占比(2022年5月)



注: 该数据仅代表部分显卡卖家对市场的预估, 此处仅作大致估算, 无法代表市场整体的精确情形, 例如可能低估 AMD 的市场份额。

资料来源: 草根调研, 国盛证券研究所

图表9: 英伟达各系列显卡在以太坊显卡挖矿市场中的占比(2022年5月)

型号	占比	平均算力 (MH/S)	数量估计 (万张)
30系列	40%	69	601
1660S/1660TI/2060	30%	25	1243
P系列、10系列	15%	30	519
HX系列	10%	76	137
20系列	5%	30	176

注: 该数据仅代表部分显卡卖家对市场的预估, 此处仅作大致估算, 无法代表市场整体的精确情形, 例如可能低估 AMD 的市场份额。

资料来源: 草根调研, 国盛证券研究所

我们将各型号显卡的算力、功耗及挖矿受益罗列于下, 近年来国内各部委加强对虚拟货币挖矿的整治, 目前整个产业已基本转向海外, 但考虑到挖矿产业链清晰的收益模型, 在北美、东南亚、欧洲等地, 挖矿产业仍在继续, 尽管今年以来币价出现明显下跌, 但全网算力并未出现大幅波动。

图表10: 英伟达部分显卡性能与预计以太坊挖矿收益(单日收入与利润预测日为2022.5.18)

型号	上市时间	算力 (MH/S)	功耗 (W)	算力/功耗 (MH/W)	单日收入 (美元)	单日利润 (美元)
GEFORCE GTX 1660 SUPER	2019.10	29	90	0.32	0.74	0.53
GEFORCE GTX 1660 TI	2019.2	28	90	0.31	0.8	0.53
GEFORCE GTX 2060	2019.1	18	130	0.14	1.05	/
1660S/1660TI/2060: 平均		25	103	0.24		
P106-100	2017	21	90	0.24	0.57	0.36
P104-100	2017	33	122	0.27	0.87	0.58
P102-100	2017	45	220	0.20	2.73	2.4
GEFORCE GTX 1060	2016.10	20	90	0.22	0.6	0.31
GEFORCE GTX 1070	2016.6	26	130	0.20	0.89	/
GEFORCE GTX 1080	2016.5	35	160	0.22	1.01	/
P系列、10系列: 平均		30	135	0.22		
CMP 30HX	2021.4	29	80	0.37	0.79	0.6
CMP 40HX	2021.4	41	176	0.23	1.1	0.67
CMP 50HX	2021.4	54	180	0.30	1.45	1.02
CMP 90HX	2021.4	89	249	0.36	2.4	1.8
CMP 170HX	2021.10	164	250	0.66	/	/
HX系列: 平均		76	187	0.40		

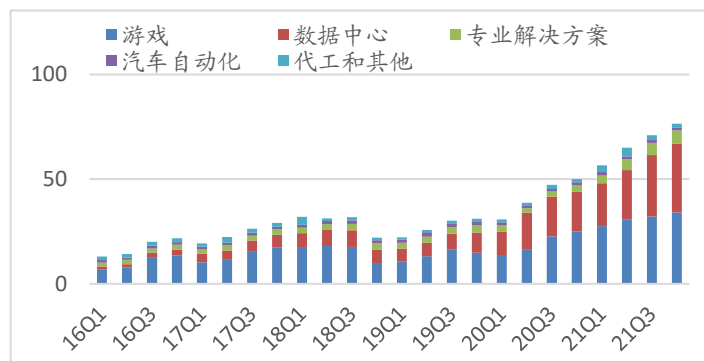
GEFORCE GTX 2060 SUPER	2019.7	41	120	0.34	1.05	0.76
GEFORCE GTX 2070	2018.10	21	150	0.14	1.2	0.71
GEFORCE GTX 2080	2018.9	27	190	0.14	1.52	/
20 系列: 平均		30	153	0.19		
GEFORCE GTX 3050	2022.1	27	100	0.27	0.79	0.49
GEFORCE GTX 3060	2021.2	41	140	0.29	1.13	0.79
GEFORCE GTX 3070	2020.10	60	130	0.46	1.54	1.23
GEFORCE GTX 3080	2020.9	98	240	0.41	2.51	1.94
GEFORCE GTX 3090	2020.9	119	320	0.37	3.05	2.28
30 系列: 平均		69	186	0.37		

资料来源: Whattomine, Minerstat, 国盛证券研究所

以太坊合并, 对英伟达将造成较大冲击。以太坊合并, 将共识机制转换为 POS 对英伟达和 AMD 在需求上有负面影响。英伟达在 2021 年财报中披露了以太坊合并对其 GPU 价格的影响机制: 1) 可能会减少用于以太坊挖矿的 GPU, 并增加二手 GPU 的转售, 最终影响公司 GPU 的零售价格; 2) 在分销渠道中会有新增的退货, 可能会减少市场对公司新款 GPU 的需求。

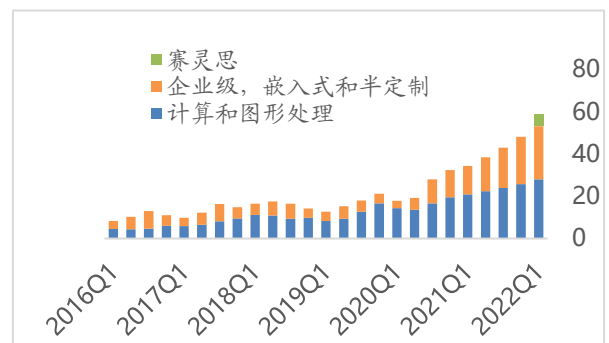
根据英伟达和 AMD 财报, 2021 年第四季度, 英伟达 45% 营收来自游戏与挖矿客户, 金额达 34 亿美元; 2022 年第一季度, AMD 54% 营收来自包括挖矿显卡在内的计算和图形处理产品, 金额达 48 亿美元。但由于英伟达和 AMD 并未进一步拆分到挖矿业务, 显卡市场的价格又处于较大波动中, 我们暂时难以量化, 但预计以太坊合并对英伟达和 AMD 出货量的影响将较为明显。

图表 11: 英伟达营业收入 (货币单位: 亿美元)



资料来源: 英伟达, 国盛证券研究所

图表 12: AMD 营业收入 (货币单位: 亿美元)



资料来源: AMD, 国盛证券研究所

3.2 当前 POW 矿工何去何从?

从 POW 挖矿角度看, ETH 是 BTC 之外的第二大币种。ETH PoW 显卡矿工手中的通用型显卡残值较高, 可以处理给游戏玩家、图像处理公司等买家, 专用于挖矿的定制型显卡则只能直接退出市场。除开退出, 理论上, 显卡还可以直接挖 Grin、BEAM、RVN、XMR、BTG、AION 等其他币种。但这些币种相较于 ETC 而言, 市值与承载空间更小。因此, “采掘” ETC 或分叉新链是 ETH PoW 矿工考虑的主要方向。

3.2.1 转型方向一：ETC 挖矿产业链

ETC 有意愿，承接 ETH PoW 算力的想象空间大。由于社区对处理以太坊 ETH 链上智能合约 DAO 被盗资金的观点不同，以太坊经典（加密资产为 ETC）选择不退还给用户他们被攻击 DAO 合约的黑客盗取的资金，即不回滚交易，保持原有交易的原样运行，2016 年 7 月与以太坊（加密资产为 ETH）“分道扬镳”。尽管以太坊在当时获得了约 80% 的投票支持（约占总供应量的 4.5%），并延续了“以太坊”的命名权，以太坊经典还是获得了部分开发人员、矿工、交易所和其他利益相关方的支持，得以持续运营。4 月 22 日本报告写作时，ETC 市值较小，是 ETH 的 1/76（ETH 市值为 3618 亿美元，ETC 市值为 48 亿美元），承载 ETH 资金量的空间较大。

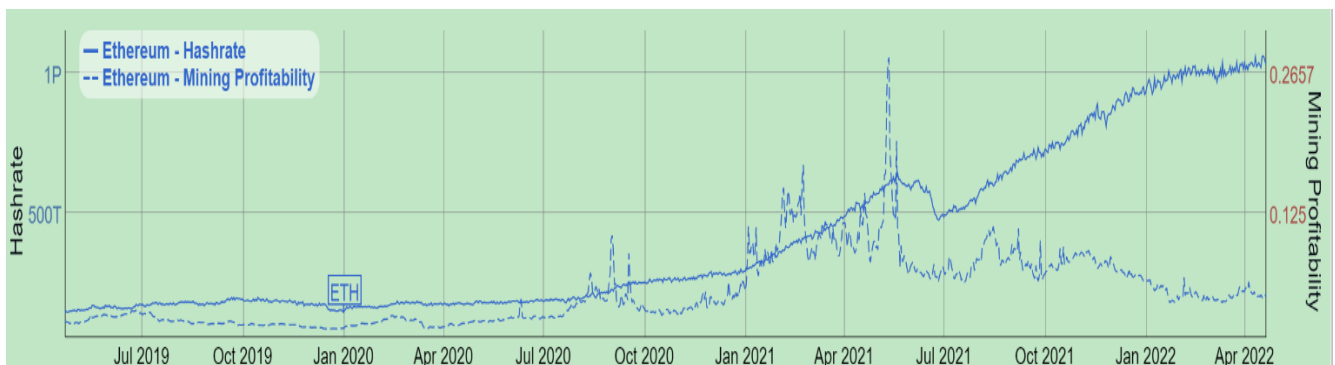
2018 年，在“死硬升级”中，ETC 承诺会坚持当前的 PoW 共识机制，以太经典网站（ethereumclassic.org）称“这将以太坊经典定位为一个能够很好地吸收大多数被剥夺权利的 ETH 矿工的的网络”。

技术并非障碍，现有 ETH ASIC 矿工需升级矿机固件可开采 ETC，显卡无需升级，可直接开采 ETC。根据 Bitinfocharts 数据，4 月 22 日本报告写作时，ETH 全网算力为 1036TH/s，ETC 全网算力为 28TH/s，假设两者算法相同，前者为后者的 37 倍。但两者算法已经并不相同，此处仅为简单比较。根据以太经典网站（ethereumclassic.org）的提示，ETH ASIC 矿机可能需要固件更新才能与 ETC 挖矿算法 ETCHash 兼容，ETH PoW 矿工应该联系矿机制造商并请求官方固件版本；此外，一些挖矿社区已经开发了自定义固件，可以更新 ETH ASIC 设备。

我们认为，当前 ETH 矿工向 ETC 矿工转型的主要障碍并非技术，而是 ETC 的挖矿收益和发展前景。

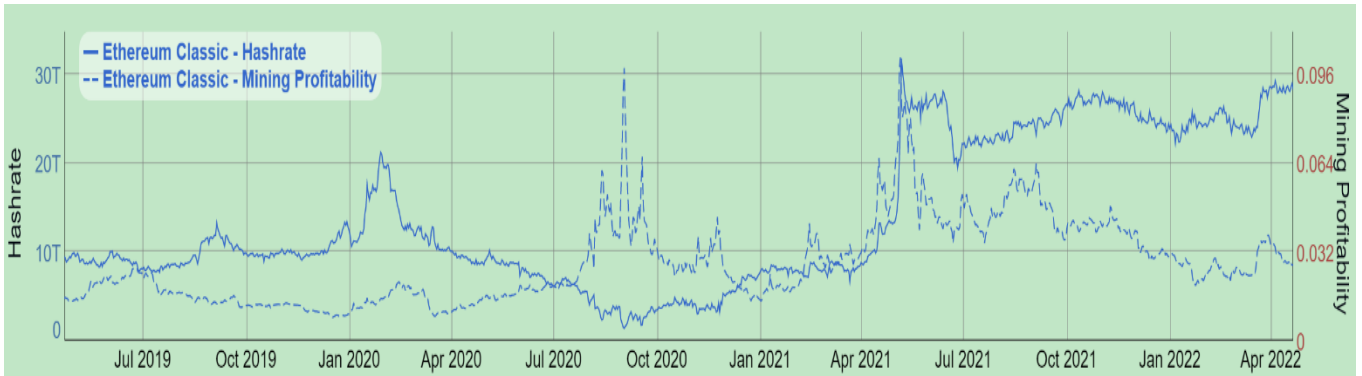
1. **当前，ETC 挖矿收益不如 ETH，转型需谨慎。**4 月 26 日本报告写作时，根据 Bitinfocharts 的统计，单位算力（MH/s）ETH 的每日挖矿利润为 0.0401 美元，ETC 的为 0.0262 美元，前者是后者的 1.53 倍，差距较大。拉长长时间看，截至 2022 年 4 月的这一年，ETH 与 ETC 的单位算力每日挖矿利润的高点均出现在 2021 年 5 月，当时，5 月 12 日，ETH 的达到 0.282 美元，ETC 的达到 0.102 美元，前者是后者的 2.8 倍，此后，2021 年 6 月依赖，ETH 的在 0.0356~0.112 美元之间震荡，ETC 的则在 0.0209~0.0638 区间内震荡。整体来看，ETC 挖矿收益不如 ETH。

图表 13: ETH 挖矿算力与挖矿利润



资料来源: Bitinfocharts, 国盛证券研究所

图表 14: ETC 挖矿算力与挖矿利润



资料来源: Bitinfocharts, 国盛证券研究所

具体来看,

- **显卡挖矿:** 根据挖币网, 2022年4月26日本报告写作时, 对比可比机型, 假设电费为0.65元/度, 显卡挖矿收益排行中, ETH仍处于前三, 位列第三, 日净收益高达48元, 相比之下, ETC仅为22元, 排在第16位。

图表 15: 显卡挖矿收益排行 (2022.4.26)

币种	币价	算法	算力	功耗	日产出	日电费	日净收益
SERO Sero	0.94 元	ProgPow	159MH/s	1140W	107.25 元	17.78 元	89.47 元
YEC Ycash	1.41 元	EquihashZero	298H/s	1140W	71.76 元	17.78 元	53.98 元
ETH Ethereum	19587.72 元	Ethash	248MH/s	950W	82.84 元	14.98 元	47.86 元
CFX Conflux	1.08 元	Octopus	292MH/s	1140W	84.07 元	17.78 元	49.29 元
RVN Ravencoin	0.34 元	KawPow	159MH/s	1140W	82.88 元	17.78 元	44.9 元
XEQ Equilibria	2.44 元	CryptoNightGPU	15KH/s	1140W	80.07 元	17.78 元	42.29 元
BTCZ BitcoinZ	0.002 元	Zhash	528H/s	1140W	58.88 元	17.78 元	41.1 元
GLINK Gemlink	0.07 元	Zhash	528H/s	1140W	57.86 元	17.78 元	39.88 元
BTG BitcoinGold	218.46 元	Zhash	528H/s	1140W	58.88 元	17.78 元	39.08 元
BEAM Beam	2.08 元	BeamHashIII	180H/s	1140W	55.49 元	17.78 元	37.71 元
RYO Ryo	0.27 元	CryptoNightGPU	15KH/s	1140W	55.07 元	17.78 元	37.29 元
AE Aeternity	0.68 元	CuckooCycle	54H/s	1140W	54.67 元	17.78 元	36.89 元
CCX Conceal	1.99 元	CryptoNightGPU	15KH/s	1140W	54.07 元	17.78 元	36.29 元
ZCL Zclassic	0.44 元	EquihashZero	298H/s	1140W	51.34 元	17.78 元	33.56 元
TUBE BitTubeCash	0 元	CuckooCycle	54H/s	1140W	43.13 元	17.78 元	25.35 元
ETC EthereumClassic	220.3 元	Ethash	248MH/s	950W	37.03 元	14.98 元	22.05 元

资料来源: 挖币网, 国盛证券研究所

- **ASIC 挖矿**: 根据草根调研, ETH 与 ETC 的主流挖矿方式仍为显卡挖矿, 而非 ASIC 矿机挖矿。根据上表, 当前, ETC 显卡挖矿净收益不如 ETH, ASIC 挖矿方面, 根据以下两图中挖币网的统计, 4月26日本报告写作时, 对比可比机型, ETC 挖矿的回本速度也不及 ETH 快。

图表 16: 部分以太坊矿机挖矿收益 (2022.4.26)

矿机	报价	算力	功率	能效比	日产出	日电费	电费占比	日净收益	回本
可控可乐	8000.00 元	100 Mhash	200 W	2 W/M	25.79 元/天 0.001317 ETH/天	1.44 元/天	5.58%	24.35 元/天	329 天
太科 MINI	18000.00 元	200 Mhash	190 W	0.95 W/M	51.59 元/天 0.002634 ETH/天	1.37 元/天	2.65%	50.22 元/天	359 天
JASMINER X4-Q	114400.00 元	1040 Mhash	480 W	0.46 W/M	268.25 元/天 0.0136968 ETH/天	3.46 元/天	1.29%	264.80 元/天	433 天
ANTSEIKO V1	27000.00 元	269 Mhash	1300 W	4.83 W/M	69.38 元/天 0.00354273 ETH/天	9.36 元/天	13.49%	60.02 元/天	450 天
多必特小金库	45000.00 元	390 Mhash	800 W	2.05 W/M	100.6 元/天 0.0051363 ETH/天	5.76 元/天	5.73%	94.84 元/天	475 天
新 熊猫B7 PRO	40000.00 元	360 Mhash	1650 W	4.58 W/M	92.86 元/天 0.0047412 ETH/天	11.88 元/天	12.79%	80.98 元/天	494 天
茉莉x4-1U	68000.00 元	520 Mhash	240 W	0.46 W/M	134.13 元/天 0.0068484 ETH/天	1.73 元/天	1.29%	132.40 元/天	514 天
新 魔伞MS-240M	28000.00 元	240 Mhash	1100 W	4.58 W/M	61.9 元/天 0.0031608 ETH/天	7.92 元/天	12.79%	53.98 元/天	519 天
茉莉X4 server	340000.00 元	2500 Mhash	1200 W	0.48 W/M	644.84 元/天 0.032925 ETH/天	8.64 元/天	1.34%	636.20 元/天	535 天
菱芯矿机E8	35800.00 元	235 Mhash	1150 W	4.89 W/M	60.62 元/天 0.00309495 ETH/天	8.28 元/天	13.66%	52.34 元/天	685 天
茉莉X4 mini	11999.00 元	65 Mhash	30 W	0.46 W/M	16.77 元/天 0.00085605 ETH/天	0.22 元/天	1.29%	16.55 元/天	726 天

资料来源: 挖币网, 国盛证券研究所

图表 17: 部分以太坊经典矿机挖矿收益 (2022.4.26)

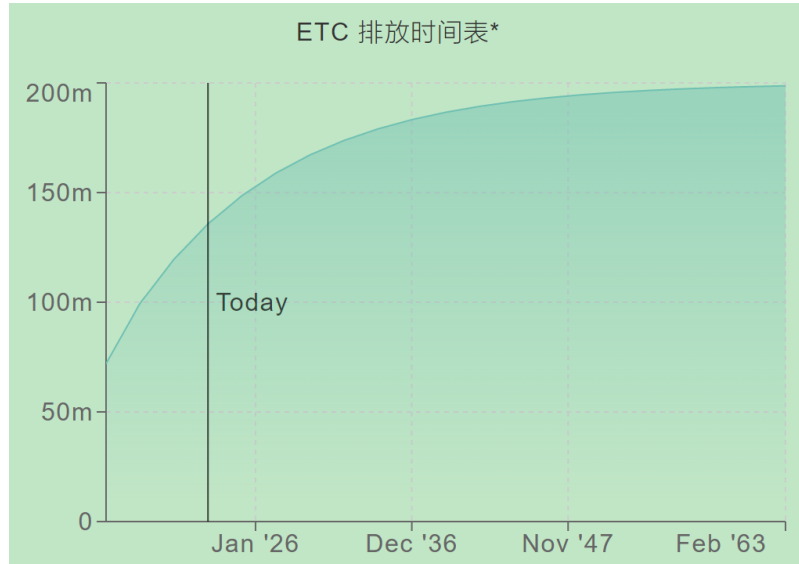
矿机	报价	算力	功率	能效比	日产出	日电费	电费占比	日净收益	回本	关机币价	操作
太科 MINI	18000.00 元	200 Mhash	190 W	0.95 W/M	32.86 元/天 0.149952 ETC/天	1.37 元/天	4.16%	31.49 元/天	572 天	9.12 元	计算器
JASMINER X4-Q	114400.00 元	1040 Mhash	480 W	0.46 W/M	170.88 元/天 0.7797504 ETC/天	3.46 元/天	2.02%	167.42 元/天	684 天	4.43 元	计算器
茉莉x4-1U	68000.00 元	520 Mhash	240 W	0.46 W/M	85.44 元/天 0.3898752 ETC/天	1.73 元/天	2.02%	83.71 元/天	813 天	4.43 元	计算器
茉莉X4 server	340000.00 元	2500 Mhash	1200 W	0.48 W/M	410.77 元/天 1.8744 ETC/天	8.64 元/天	2.10%	402.13 元/天	846 天	4.61 元	计算器
茉莉X4 mini	11999.00 元	65 Mhash	30 W	0.46 W/M	10.68 元/天 0.0487344 ETC/天	0.22 元/天	2.02%	10.46 元/天	1147 天	4.43 元	计算器

资料来源: 挖币网, 国盛证券研究所

2. 发展前景才是关键, ETC 早已选择与 ETH 不同的路, 区块奖励与发行上限等关键

设定均不一致。2017年3月1日，以太坊经典社区就新的货币政策达成共识：受比特币启发，ETC将有2.107亿的发行上限——每500万个区块减少20%的区块奖励。其中，2022年4月，ETC的区块奖励将由3.2 ETC下降为2.56 ETC。这显然与ETH发行无上限的基本设定不同。

图表 18: ETC 与 ETH 代币发行政策不同



资料来源: etcis.money, 国盛证券研究所

图表 19: 以太坊经典计划在 2032 年达到比特币水平的通货膨胀

预计到达时间	日期	5M20 时代	区块高度	单个区块奖励 (ETC)	该时代总发行量 (ETC)
-	2015.7.30	1	1	5	25000000
2017.12	2017.12.11	2	5000001	4	20000000
2020.3	2020.3.17	3	10000001	3.2	16000000
2022.4	-	4	15000001	2.56	12800000
2024.5	-	5	20000001	2.048	10240000

资料来源: ethereumclassic.org, 国盛证券研究所

3.2.2 转型方向二：自行分叉新链

根据前述统计，ETC 挖矿收益不如 ETH。那么留给 ETH PoW 矿工的其他选项包括从以太坊中硬分叉出一条新的链，即不跟随以太坊社区完成 PoS 共识机制转换。这其中的主要问题在于：矿工和开发者，谁更能决定一条链的未来？一个业内普遍的共识可能是：决定区块链发展前景的是其上开发者生态的繁荣程度。观察以太坊自身和 Solana 等公链的崛起，我们认为，Stepn、Axie 等“出圈”应用才是引领区块链未来的存在，而它们的出现往往标志着该链上技术而不是矿工资源的深厚积累。

从 POW 转 POS，一方面是技术升级，另一方面更是利益再分配。在 POW 时代，矿工为维系系统高质量运行做出了贡献，也获得了巨额生态奖励。对于 ETH 这类总量不限的资产，其没有 BTC 总量恒定的“故事”，主要依靠某种“供需关系”维系：即新增量与燃烧量之间的动态平衡，而燃烧量与生态应用息息相关，它代表了去中心化的数字世界维系“信任”需求，只有当生态越来越丰富，“信任”需求越来越多的前提下，ETH 生态的繁荣才能持续。离开底层 POW 支持，以太坊生态还会受到哪些“次生”危机目前仍有待观察。

4 新赛道的显现：节点与质押服务

4.1 合并后，矿工质押收益或翻倍，ETH 或将通缩

PoW 矿工被迫转型。以太坊从区块 0 到区块 4,369,999 的出块奖励为 5 ETH，从区块 437 万到区块 728 万的出块奖励为 3 ETH（2017 年，通过 EIP-649 调整），区块 728 万至今的出块奖励为 2 ETH（2018 年，通过 EIP-1234 调整）。2021 年，EIP-1559 开始销毁区块内基础费用，不再将其支付给矿工。2022 年年底，以太坊升级为 PoS 后，以太坊的发行量将进一步减少 90%。市场预计，难度炸弹上线后的 3-6 个月内，以太坊出块时间会从 13.1 秒推迟到 15 秒左右，直至完全无法进行 PoS 挖矿。我们认为，以太坊现有 PoW 矿工的选择包括转型开采基于显卡的 ETC 等 PoW 币种，也可能会选择质押 ETH 等方式获取收益。

图表 20: 以太坊 POW 与 POS 模式下矿工收益来源

名称	计算公式	POW 模式 (EIP-1559 后)	信标链 POS 模式	合并后 POS 模式
出块奖励	2ETH (2018 年, 通过 EIP-1234 调整)	✓	×	×
质押奖励	质押 ETH 数量*质押收益率	×	✓	✓
EVM 小费	EVM 费用-基础费用	✓	×	✓
MEV 矿工分成	MEV 日均费用*矿工分成率	✓	×	✓

注：最大（以前称为“矿工”）可提取价值（MEV）是指通过包含、排除和改变区块交易顺序，从区块生产中提取的超过标准区块报酬和 gas 费用的最大价值。

资料来源：国盛证券研究所整理

ETH 极大可能进入通缩模式。现有 PoW 机制下，以太坊每日出块奖励（每区块 2ETH）为 13000ETH 左右，转成 PoS 之后每日产出（质押奖励）会降低到 1400-1700 ETH 左右，整体产出减少 89%。我们的结论是，以太坊合并和 EIP-1559 销毁机制的结合，很有可能将 ETH 带入通缩状态，而且质押率的不断提升，会加速以太坊的通缩率，这意味着，对参与质押的矿工而言，一方面可以获得质押奖励，一方面获得的以太坊会较为稀缺。不过，需要注意的是，如果以太坊 Layer2 生态持续繁荣和技术的发展，并且这些 Layer2 项目各自发行自己的代币，只有少量活动需要在以太坊主网上用 ETH 结算，则以太坊也可能保持通胀状态。

详细计算过程如下，

➢ 假设以太坊近期实现合并（我们假设 2022 年 12 月 1 日合并），则短期内质押 ETH 的矿工综合年化收益率（APR）

$$= \text{年度收益} / \text{ETH 质押数量}$$

$$= (\text{质押奖励} + \text{EVM 小费} + \text{MEV 贿赂}) / \text{ETH 质押数量}$$

$$= [\text{参与质押的 ETH 数量} * \text{质押收益率} + \text{日均 EVM 总费用} * (1 - \text{基础费用销毁率}) + \text{日均 MEV 贿赂}] / \text{ETH 质押数量}$$

$$= [15000000 * 4.29\% + 6000 * (1 - 82.6\%) * 365 + 430 * 365] / 15000000$$

$$= 7.9\% \text{ (这一比例相较于合并前信标链仅约 } 4.61\% \text{ 的质押收益率, 接近翻倍)}$$

➤ 这种情形下, 截至 2022 年 12 月 1 日, 静态估算, ETH 最新一年通胀率

$$= (\text{新发行量} - \text{销毁量}) / \text{总供应量}$$

$$= (\text{质押奖励} - \text{销毁的基础费用}) / \text{总供应量}$$

$$= (\text{质押奖励} - \text{EVM 总费用} * \text{基础费用销毁率}) / \text{总供应量}$$

$$= (\text{质押奖励} - \text{EVM 总费用} * \text{基础费用销毁率}) / [2022 \text{ 年 } 4 \text{ 月 } 21 \text{ 日 ETH 总量} + (2022 \text{ 年 } 4 \text{ 月 } 21 \text{ 日 ETH POW 供应量} + (2022 \text{ 年 } 4 \text{ 月 } 21 \text{ 日 ETH POS 日均发行量} + 2022 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 1 \text{ 日 ETH POS 日均发行量}) / 2 - \text{基础费用日均销毁量}) * 2022 \text{ 年 } 4 \text{ 月 } 21 \text{ 日至 } 2022 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 1 \text{ 日的天数}]$$

$$= (15000000 * 4.29\% - 6000 * 82.6\% * 365) / [118867341 + (13188 + (1479 + 1763) / 2 - 4956) * 224]$$

$$= -0.96\%$$

➤ 以太坊合并完成的半年后 (此处时间我们假设为 2023 年 8 月 1 日), 质押 ETH 的综合年化收益率 (APR) 将下降至 6%, 通胀率为 -1.76%。

其中, 通胀率中的 ETH 总供应量

$$= 2022 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 1 \text{ 日时的 ETH 供应量} - [\text{基础费用日均销毁量} - (2022 \text{ 年 } 4 \text{ 月 } 21 \text{ 日 ETH POS 日均发行量} + 2022 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 1 \text{ 日 ETH POS 日均发行量}) / 2] * 2022 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 1 \text{ 日至 } 2023 \text{ 年 } 8 \text{ 月 } 1 \text{ 日的天数}$$

$$= 121074441 - (8260 - (2490 + 1763) / 2) * 243$$

$$= 119672431$$

图表 21: 合并日和远期以太坊收益率和通胀率测算

名称	当前值 (已知项, 2022.4.21 时点)	当前值数据来源 (已知项, 2022.4.21)	合并日 (2022.12.1, 预估值)	合并后一年 (2023.12.1, 预估值)	预估逻辑
参与质押的 ETH 数量	11711986	欧科云链链上大师	15000000	30000000	2022.12.1 值为根据历史增速平稳增长; 2023.12.1 值为假设 ETH 质押率为 26%
质押收益率	4.61%	欧科云链链上大师	4.29%	3.03%	stakingrewards.com 估算
ETH 日均发行量	1479	欧科云链链上大师	1763	2490	参与质押的 ETH 数量 * 质押收益
日均 EVM 总费用	5585	watchtheburn.com	6000	10000	假设相较于历史数据平稳
基础费用销毁率	82.60%	watchtheburn.com	82.6%	82.6%	假设相较于历史数据平稳
基础费用日均销毁量	4613	watchtheburn.com	4956	8260	假设相较于历史数据平稳
日均 MEV 费用	400	flashbots.net	430	716	假设“日均 MEV 费用/日均 EVM 费用”相较于历史数据平稳

结果项：以太坊质押综合 APR	4.61%	欧科云链链上大师	7.9%	6.0%	根据以上各项计算
ETH 最新一年净增新发行量	2462652	watchtheburn.com	-1165440	-2105900	根据以上各项静态计算
ETH 总供应量	1.18 亿	Ultrasound	121074441	119672431	根据以上各项静态和以太坊浏览器数据计算
结果项：ETH 年化通胀率	2%	根据以上各项计算	-0.96%	-1.76%	根据以上各项静态计算

注：1) 可比 POS 公链质押率约为 60%~80%，出于保守估计，假设 2023 年 12 月 1 日，以太坊质押率约为 26%；2) MEV 费用并非 EVM 费用的一部分，但两者都与网络对以太坊区块正相关。

资料来源：以太坊研究员 Justin Drake、OKLink、watchtheburn.com、etherscan、stakingrewards.com，国盛证券研究所

图表 22: 假设以太坊 2022 年 12 月 1 日合并，以太坊或将进入通缩状态

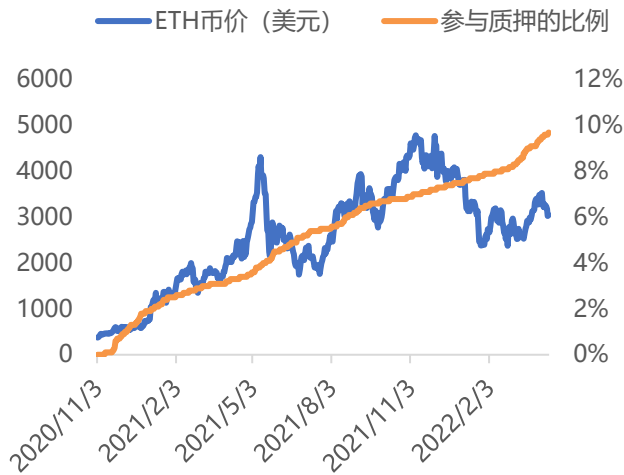


资料来源：ultrasound.money，国盛证券研究所

4.2 市场规模: ETH 质押率已达 9.7%，预计未来尚有 3 倍增长空间

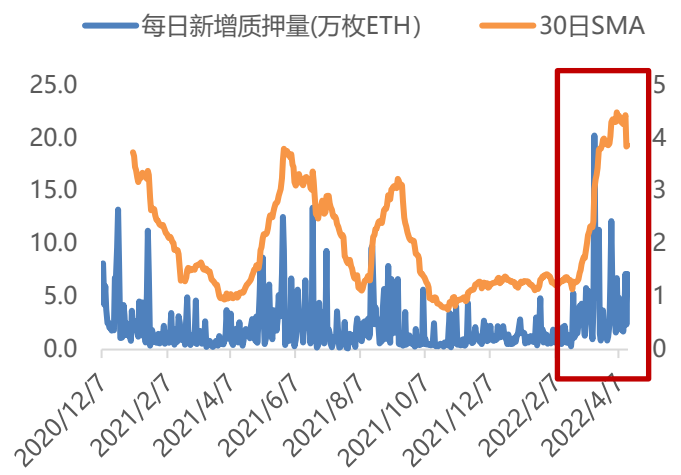
自信标链开放以来，参与以太坊质押的用户比例平稳上升，截至 2022 年 4 月 21 日，占据全网 9.7% 比例的 ETH 已经质押在链上，共 37 万个账户贡献了 1170 万枚以太币，参与质押的总价值达到 350 亿美元。

图表 23: 以太坊参与质押的比例变化 (截至 2022 年 4 月 14 日)



资料来源: OKlink, 国盛证券研究所

图表 24: 以太坊质押比例增速明显加快



资料来源: Glassnode, 国盛证券研究所

官方通过设立资金和运维的高准入门槛确保质押安全性。

- 资金门槛是需要用户一次性至少质押 32 枚 ETH，按 ETH 币价达到近十万美元。
- 运维难度则来源于作为验证者必须节点全程在线并保持活跃，否则将会面临被判定为对网络造成危害、导致所有质押 ETH 被罚没 (slash) 的风险。这样的机制不仅是以以太坊，其他已实行 PoS 机制的其他知名主网如币安智能链、Solana 等也是如此。

图表 25: 各个 PoS 网络中运行一个验证者节点的资本和硬件要求示意 (2022 年 4 月 14 日收盘价, 金额单位: 美元)

主链	处理器	内存	存储	最低质押资金要求	最低质押金额 (以美元计)
Ethereum	CPU > 2.80 GHz	16 GB	> 100 GB	32 ETH	\$96,704.96
Near	CPU > 2.80GHz	16GB	200 GB	3.59 million NEAR	\$53,426,380.00
Binance	12 Core CPU	48 GB	2 TB	10,000 BNB	\$4,147,000.00
Avalanche	CPU > 2 GHz	> 6GB	> 200 GB	2.000 AVAX	\$153,620.00
Polkadot	CPU > 4.20 GHz	64 GB	80-160 GB	120 DOT	\$2,150.40
Solana	CPU > 2.5 GHz	128 GB	500 GB	无最低要求	无最低要求

资料来源: zvstus, 国盛证券研究所

投资者同时面临质押期漫长，流动性较差的问题。自以太坊官网开放用户质押以来，最早参与的用户至今已被锁定 18 个月，而这些资金的解锁将在合并后的第一次硬分叉中进行，时间至少也是在 8 个月。因此对于用户来讲，他们为了参与信标链验证，近 10 万美元的资产被锁定数月甚至数年的时间。

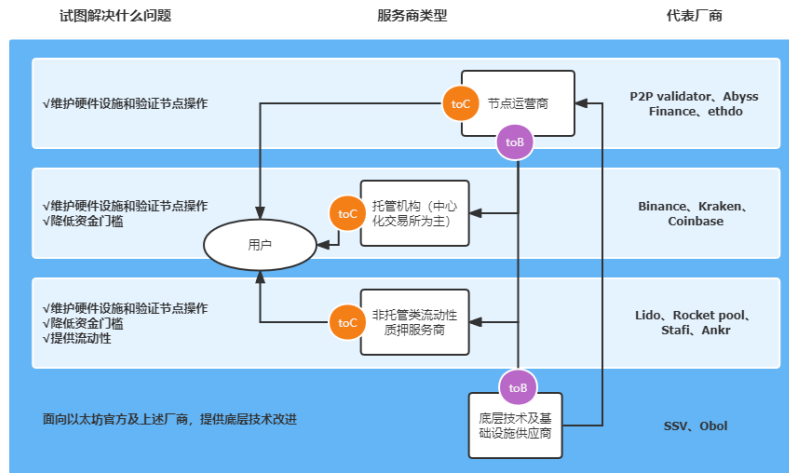
漫长的质押周期为潜在投资者带来抉择困境，即他们需要慎重考虑是将 ETH 质押两年甚至更长，还是将这笔财富用于其他更高收益率的选择比如 DeFi、NFT 等。在这样的困境下，流性质押 (Liquid Staking) 赛道应运而生，帮助用户抵消因锁仓资产产生的机会成本。

质押赛道本身已经非常繁荣。根据 StakingRewards 数据，目前支持各个链上质押相关的供应商已经超过 41,349 个。从支持币种来看 MyContainer 等服务商已经可以提供包含 ETH 在内的超过 100 个币种的质押服务。但是从质押价值来看还是 Kraken 最高，自身吸纳了近 40 亿美元的质押量。

目前市场上的质押供应商主要解决 3 个核心问题: 节点运营、资金门槛、流动性收益。

主要可以按其针对场景不同分为以下4种。

图表 26: ETH 质押赛道主要供应商



资料来源: 国盛证券研究所整理

以太坊的质押比例未来还有至少 3 倍的增长空间，带动相关服务商的发展。当更多流通中的代币被质押进主网，主网的安全性随之增高，此时作恶者控制多数验证者会变得更加艰难，因此，以太坊官方全力支持更多验证者加入。根据币安智能链、Solana 等较成熟的 PoS 主链的数据，质押量通常占流通总量的 40%-70%，未来以太坊上的验证者也会为了获得更大比例的区块奖励而质押更多，因此不管是以太坊合并前还是合并后质押比例均会保持上升态势。如果保守估计未来以太坊质押比例不低于 30%，则市场短期内至少还有稳定的 3 倍以上的增长空间。

图表 27: 主要公链 PoS 质押比例 (2022 年 4 月 5 日数据)

币种	总质押价值 (十亿美元)	总质押比例	质押收益率
BNB Chain (BNB)	8.41	81.20%	7.35%
Solana (SOL)	52.78	74.95%	5.99%
Cardano (ADA)	29.82	71.90%	5.01%
Avalanche (AVAX)	25.9	66.56%	9.06%
Polkadot (DOT)	14.26	52.53%	14.05%
Ethereum (ETH)	37.58	9.70%	4.54%

资料来源: statista, 国盛证券研究所

4.3 竞争格局

细分赛道内的商业模式和竞争情况各不相同。

4.3.1 节点运营商: 已成红海

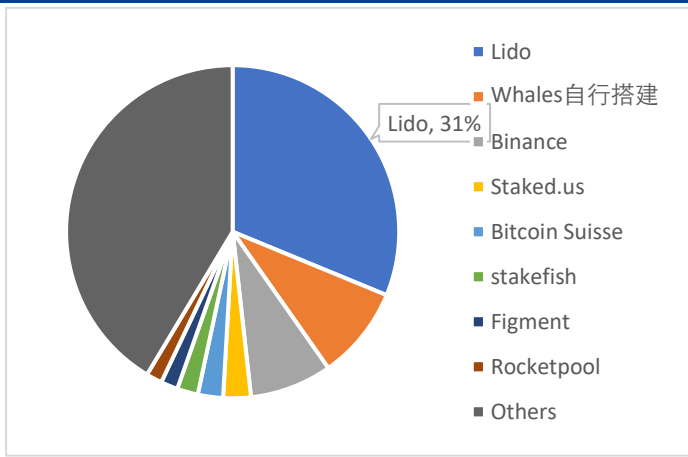
NodeOperator, 节点运营商, 以太坊官方也称其为 Staking as a Service、STaaS。该类公司进入市场最早, 主要提供验证器节点的基础设施。该业态在以太坊质押服务赛道的占比最多, 41,349 个质押供应商中超过 4 万个都属于该类别, 业务既面向最终用户也面向其他服务商。每个供应商提供的业务标准化和同质化较高, 所以可不仅仅面向以太坊

单一公链提供服务。但也因此在节点运营商之间，用户并无忠诚度可言，委托便捷性也使用户的切换成本极低。而绝大部分对收费不灵敏的用户，则被交易所和流动性质押服务商所瓜分。赛道竞争激烈，此类服务商向用户收取的手续费通常在5~10%上下。

4.3.2 以交易所为主的托管类机构：市场空间稳定增长

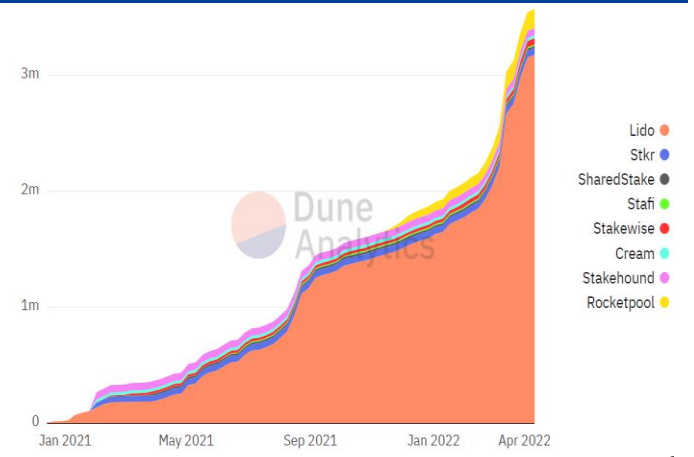
托管类机构意为私钥并不由用户掌握，质押的过程中用户的ETH会被转账至值得信赖的托管服务商进行集中托管。因此去中心化程度相对较低。赛道内玩家中交易所占比突出。交易所会为其开户投资者提供的质押子业务。不过毕竟自身仅将其作为一个扩展性收入来源，缺乏以优化为目的进行高成本投入的动力，因此未来的边际市场增长推测会逐渐下降。主要提供的托管整体解决方案，对于用户来讲操作简单，便捷性好但拓展性较差。几乎很难参与流动性收益。虽然近几个月来也有币安为代表的个别玩家试图在流动性收益上进行突破，但总体来讲还是参与度较低。此类服务商向用户收取的手续费普遍在15%上下。

图表 28: 全口径下质押服务商的市场地位，第 23 名之后的渠道贡献量小于 1 万枚 ETH (截至 2022 年 4 月 19 日)



资料来源: Ethercan, 国盛证券研究所

图表 29: Lido 已占据流动性质押赛道接近 90% 的市场 (截至 2022 年 4 月 14 日)



资料来源: DuneAnalysis, 国盛证券研究所

4.3.3 非托管类流动性质押服务商：龙头地位稳固

去中心化、非托管的 Liquid Staking 是真正完全由以太坊合并催生的赛道，并不断拓展到其他主链使用。相较于其他供应商最明显的区分方式就是项目方是否发了新的 token 代币，因为有新代币才可以在流动性池进行兑换。该赛道 2020 年开始萌芽至今大局已定，Lido 已经占据以太坊流动性质押领域接近 90% 的绝对龙头地位，其余 10% 的市场空间由 Rocket Pool、Stafi 等瓜分。手续费平均在 10% 左右。

从上表可以看到，Lido 拥有巨大的先发优势，到目前更是完全占据了流动性质押服务赛道的主导地位。而追赶者 RocketPool 也不甘落后，自推出以来的七个月时间里，大量资本流入已将协议推至占到以太坊网络所有验证者的 4.5% 规模，已经有超过 16 万 ETH 被质押进 Rocket Pool 协议中。

4.3.4 企业级底层技术提供商：尚处蓝海

该类公司主要面向质押服务商们提供分布式技术，帮助其提升安全性，降低被罚没的风险。唯一一个领先者 SSV Network 已经上测试网并铺开大量用户，追赶者 Obol 虽然资源充沛但进程尚还落后。

以上涌现出的不同类别服务商，使用户可以根据自身需求做不同的选择：

图表 30: 用户的不同服务商选择比较

	用户质押 奖励所得	自主性 (去中心化程度)	省心度	是否有流动性	收取手续费
自行搭建节点参与质押	高	高	低	低	无
使用节点运营商	高	高	高	低	低
使用托管类机构	相对低	低	高	低	高
使用流动性质押	相对低	高	高	高	高

资料来源：国盛证券研究所整理

4.4 行业发展驱动因素：短期是以太坊合并，长期看主链生态繁荣

2020年12月信标链开放至今，质押赛道发展的驱动因素主要受到以下影响：

➤ 质押安全性

参与以太坊的质押不是一项只有收益没有风险的活动，官方为参与 PoS 共识的验证者设计了奖励和惩罚共存的平衡机制。但惩罚不只发生在那些恶意破坏系统的验证者身上，也有可能发生在执行技术错误配置的验证者身上。服务商的出现降低了质押被罚没的风险。

➤ 质押便捷性

节点运营商开始适配以太坊降低了硬件和节点运维的难度、交易所及流动性质押供应商的出现则便捷了质押的整个流程。用户不需要专门研究相关技术原理即可一键“傻瓜式”参与。尤其对于很多在中心化交易所上持有 ETH 的用户来说，他们甚至不需要额外下载其他任何 app 即可参与质押，易得性非常高。

➤ 供应商生态完整度逐渐提高，质押不再影响流动性

流动性质押协议允许用户在无需锁定资产、维护质押基础设施的情况下获得质押奖励。用户存入 ETH 后会获得可交易的流动代币（通常名称为“xETH”，如 stETH、rETH 等）作为回报。此时用户虽然依旧不能取出质押于信标链的资产，但可以通过这个“xETH”的新代币在质押池中换回 ETH 或参与其他生态中的 DeFi 活动，因此，该业务类似传统金融中的存款抵押业务。

我们认为，未来除了以上三点尤其是生态的进一步丰富化带来的推动以外，

➤ 短期来看，以太坊质押服务赛道的核心驱动因素还是以太坊合并这一信息本身。

显卡降价是矿工对合并做出的反应，由于显卡挖矿的模式将弱化甚至不复存在，原先参与 ETH1.0 的矿工们也会在 PoS 模式真正上线后转为质押增长的主力军。还有原先因为以太坊一再“推迟”合并日期而观望的持币者也会逐渐消除疑虑，参与质押环节。

➤ 长期来看，以太坊质押服务赛道的核心驱动因素是质押奖励的提高、以太坊自身及其他 PoS 主链的繁荣。

现在在信标链上的质押者赚取的是**增发奖励**。合并后，他们还会额外赚取**交易费**和 MEV

分成。根据以太坊官方预测，相较于合并前，合并后以太坊质押收益率至少会翻倍，因此会有更多潜在用户加入质押者团队。更长时间线内参与 PoS 验证的新世代矿工比例则会随着奖励是否有足够吸引力而动态调整。质押绝对人数的增多、质押奖励的增高都将使以奖励数额比例作为收入来源的服务商们分享行业发展红利。

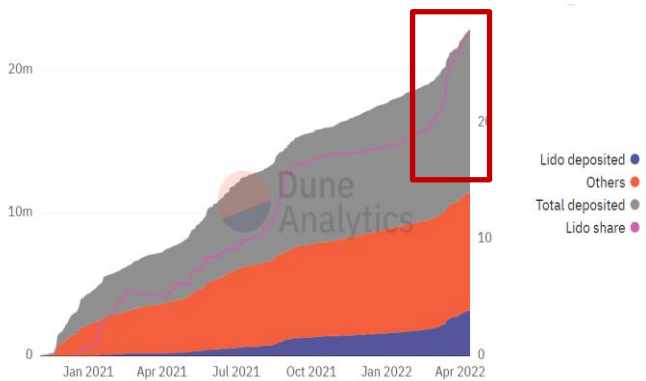
但以太坊因为通缩预期，PoS 全面落地之后相关供应商增速会趋缓，到那时，同步支持其他主链将会成为供应商们开拓第二增长曲线的方式。

4.5 流动性提供与底层技术均已出现龙头厂商

4.5.1 Lido: 丰富生态、多链支持构筑龙头地位

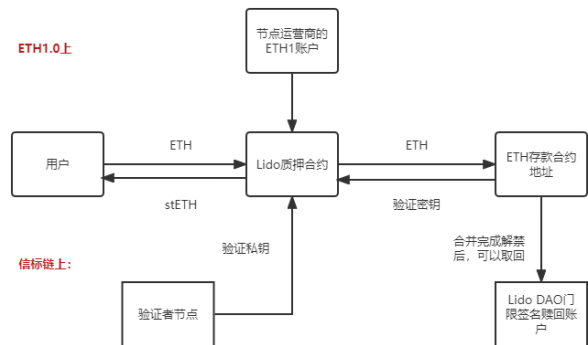
Lido 是一个非托管式的流动性质押服务平台。如下图所示，其工作流程始于投资者将 ETH 质押到某个协议中，该协议将代替用户来参与以太坊的质押，并按照 1:1 的比例为用户铸造出 ETH 的衍生品代币 stETH，使用户既可以实时享受到以太坊官方的质押奖励，也可以使用 stETH 在 Lido 支持的生态中进行流通。在这个过程中，用户无需托管出资产及维护质押基础设施。根据 DuneAnalysis，截至 2022 年 4 月 14 日，在 Lido 上已有 51,600 个验证者质押了超过 100 亿美元价值的以太坊资产。

图表 31: Lido 市占率今年 2 月起陡增



资料来源: DuneAnalysis, 国盛证券研究所

图表 32: Lido 的工作流程



资料来源: Lido 官网, 国盛证券研究所

➤ 丰富生态

Lido 丰富的生态赋予其质押代币远超于其他平台的流动性。相较于其他供应商只能提供个位数的 Dapp 和 DeFi，Lido 已经扩充了多达 28 个 Dapp 支持，赋予了质押用户广阔的扩展空间；当大多数友商只能提供有限的交易和钱包类拓展、解决基本的质押安全性、便捷性问题时，Lido 则更进一步，通过与包括 Curve、AAVE 等在内的 DeFi 应用合作，使 stETH 获得实现借贷、聚合、流动性挖矿等金融活动。

图表 33: Lido 及主要竞争对手的生态对比

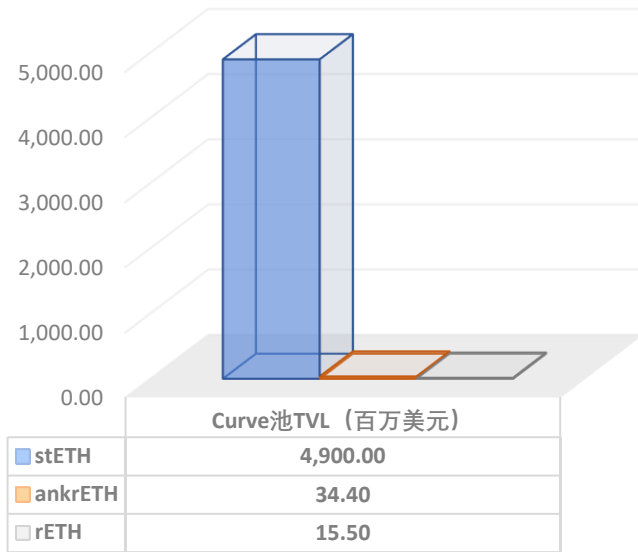
	支持 Dapp/DeFi	支持 PoS 链
Lido (stETH)	28 个: DeFi 借贷平台: AAVE、MakerDAO、ARCx DeFi AMM 式交易所: Curve、Balancer DeFi 订单式交易所: Gemini、FTX 衍生品: Anchor protocol、Sushiswap Onsen、Unslashed、Nexus Mutual、LDO Airdrop 资产管理平台: Babylon Finance、Zerion、Zapper 协议聚合器: Yearn、Harvest Finance、1inch 钱包: imtoken、Metamask、Ledger、MyEtherWallet、Trust Wallet、Gnosis safe、Argent 其他: CoinGecko	5 个 ETH、Terra、Solana、Kusama、Polygon
Rocket Pool (rETH)	3 个 DeFi AMM 式交易所: Balancer、Uniswap、自己(目前有一个 2000 枚 ETH 的流动性池)	1 个 ETH
Stafi (rETH)	12 个 DeFi 借贷平台: Liquee DeFi AMM 式交易所: Curve、Uniswap、Pancake、Quickswap、WrapFi 衍生品: Tidal.finance、StoneDeFi 协议聚合器: Yearn、Convex 钱包: imToken、HyperPay	7 个 ETH、Fis、Dot/Ksm、Atom、Bnb、Solana、Matic
Stkr/Ankr (AnkrETH/aETHc)	10 个 DeFi AMM 类交易所: Curve、Uniswap、Sushiswap、Snowswap 钱包: Metamask、TrustWallet、imToken、BitKeep、Onto 协议聚合器: OnX	1 个 ETH
Sharedstake	6 个 DeFi 借贷平台: Ruler DeFi AMM 类交易所: Uniswap、Saddle 钱包: Gnosis Safe 其他: DeFi Pulse、ImmuneFi	1 个 ETH
Stakewise	3 个 DeFi AMM 类交易所: Uniswap 协议聚合器: 1inch 钱包: Gnosis Safe	1 个 ETH

资料来源: 各项目官网, 国盛证券研究所整理

用户将 ETH 存入 Lido 智能合约后会被分配至验证者节点。获得的 stETH 是一种衍生品, 它代表了用户对所质押 ETH 的索取权(相当于现金存单), 本质上是可累积质押奖励和交易费的 ERC-20 Token, 可以像任何其他 ERC-20 Token 一样使用和交易。这为用户提供了更高的资本效率, 因为它允许持有者赚取质押收益的同时还能够 在 DeFi 上使用。当合并之后启用信标链的取款功能时, stETH 也可以用于赎回其标的 ETH。

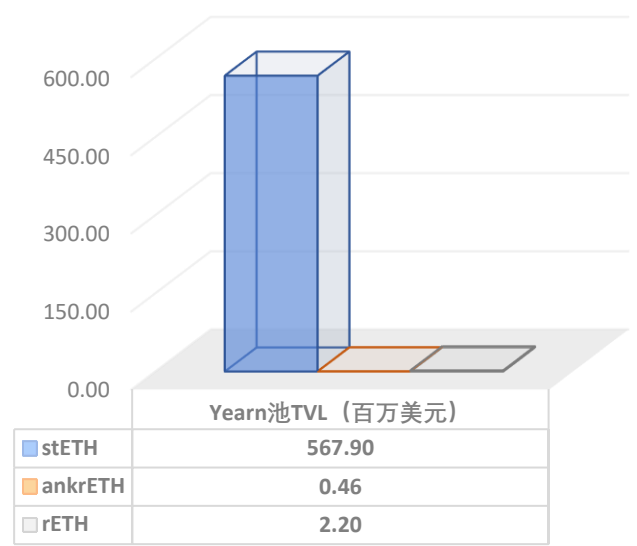
Lido 最大的吸引力即来源于其与 Curve 的深度绑定。Curve Finance 是在以太坊上运行的去中心化交易平台 (DEX)。它专为进行稳定币之间的交换而设计。截至 2022 年 4 月 13 日数据, Curve 已经坐拥超过 200 亿美金的 TVL 总锁仓价值, 在所有 DeFi 中遥遥领先, 占据 DeFi 总锁仓市场份额的 10%。

图表 34: Curve 上 Lido 与友商的流动池规模对比 (截至 2022 年 4 月 20 日)



资料来源: Curve.Finance, 国盛证券研究所整理

图表 35: Yearn 上 Lido 与友商的流动池规模对比 (截至 2022 年 4 月 20 日)



资料来源: Yearn.Finance, 国盛证券研究所整理

Curve 的关键是提供 stETH 池。这是一个包含 stETH 和 ETH 的流动性池。用户可以与这些矿池交互以购买低滑点的 stETH 或 ETH。的交易费用会支付给流动性提供者。这个池子利用 Curve 的同类资产之间的低价交易，让 stETH 持有者可以在质押衍生品和普通 ETH 之间根据自己的需求进行交换，从而为向 Lido 质押 ETH 的用户提供了将其手中的 stETH 转换为 ETH 的流动性。该资金池目前拥有超过 49 亿美元的资金，以及接近 80 万枚 ETH，庞大数量加低滑点成为大资金的兑换最优选择。Ankr 和 StaFi 现在也同样支持 Curve，但当前流动性池规模与 Lido 存在超过 100 倍的差距。

通过 Lido 和 Curve 的简单操作，用户也可以收到高于 11% 的接近无风险的年化收益率。具体来看，1) 用户质押任意数量的 ETH，在 Lido 上获得 stETH，能赚取以太坊官方给予的 4.5% 的 APR (stETH)。2) 质押 stETH，在 Curve 中可赚取约 2% 的 APR (CRV 和 LDO)。3) 在 Curve 上获得的收益还能往 Convex Finance 平台上投放，可再次赚取收益 (CVX)，可赚取约 5% 的 APR。综上，用户在 Lido 平台上质押任意数量的 ETH 用于其他 DeFi 平台中，可获得 11% 到 13% 的 APR，对于现在官方奖励收益率已比初期下降很多的情况下，仍是不错的收获。

➤ 多链支持

Lido 从初上线就抢尽先机。2020 年 12 月以太坊信标链上线，同月 Lido 就开放了其测试网，是以太坊流动性质押服务商领域最早的进入者，其他如 Stakehound、Stkr 等竞争者最早的也是在 2021 年 2 月才开始拿份额。

Lido 目前已能支撑包含 ETH 在内的 5 个主网。运行一年半后的今天，当其他大部分友商仅能支持以太坊一个主网的时候，Lido 已经能够同时支撑 ETH、Terra、Solana、Kusama、Polygon 五个网络。上新链不是简单复制粘贴，在这些链中的进行质押都有独特的复杂性，要求 Lido 每次加入新协议时都必须编写全新的代码，能实现紧密对接与项目管理团队对技术的重视程度和执行实力密不可分。

值得一提的是，Lido 的 3 位创始人员都来自于 P2P Validator，分别是 P2P Validator 的创始人、CTO 和 CMO，而 P2P Validator 目前也是 Lido 选择的 22 家节点运营者中最重要的运营者之一，两家分属上下游的公司的合作为双方带来了共同增益。

图表 36: Lido 节点运营商贡献 (2022 年 4 月 13 日数据)

operator	address	steth_rewards_earned	keys_added	staking_limit
P2P Validator	0x9a66fd7948a6834176fbb1c4127c61cb6d349561	435.85	8914	7800
stakefish	0x987cc5111389a1f58bc7f678c95f485631205ec3	414.83	8000	8000
Chorus One	0x0ac7e9af32422ac5968622585822e4d89ef51343	397.72	7427	5000
Blockscape	0x5f74a2db08d717c94457c550af54548c4241ace9	363.74	8927	8000
Staking Facilities	0xdd4bc51496dc93a0c47008e820e0d80745476f22	351.26	8400	6400
Figment	0xe080e860741b7f9e8369b61645e68ad197b1e74c	321.47	6000	6000
Skillz	0xe080e860741b7f9e8369b61645e68ad197b1e74c	321.47	7500	7000
DSRV	0xc0b581e041c17716ea1fcde4ec40e2e27a48aba	230.71	6900	6000

资料来源: DuneAnalysis, 国盛证券研究所

➤ “碾压级”的市场地位

在 ETH 流动性质押赛道中, Lido 已经占据了接近 90% 的市场份额, 这个优势很大可能将一直保持下去。虽然仍有后发者如 Rocket Pool 自 2021 年 7 月上线以来实现增速强势, 目前已占到 4.5% 的市场份额, 但是与 Lido 的绝对差异仍然太大。未来, Lido 的增长将主要来源于两个方向: 以太坊合并后带来的质押数量随之上升、以及 Lido 依靠技术实力和质押服务经验支撑更多的 PoS 链。例如 Lido 曾宣布将要扩展到 Polkadot。

Lido 自身也不断在去中心化上进行改进, 以应对 Rocket Pool 带来的潜在威胁。赛道黑马 Rocket Pool 的高速增长主要在于其宣称是完全去中心化, 所以坚持在 2021 年 7 月信标链支持智能合约后才上线运营, 目前占比不高但增速可观, 因此市场上也有许多唱多 Rocket Pool 的声音。

在这方面 Lido 相比之下确有不足, 如下表所示, 但我们也能看到 Lido 团队在去中心化道路上不断进行的努力。例如 Lido 上周在官方社交平台发布的路线图提出将致力于优化节点质量、降低准入门槛; 同时未来将采用分布式验证器技术(DVT), 并研究节点运营者打分系统(NOS), 该系统允许任何人在未经许可的情况下成为 Lido 的验证器, 并根据最终的评分结果进行质押的分配。

图表 37: 各主要质押供应商关键安全性指标对比

选项含义	开源	审计	漏洞奖励计划	成熟运行 (Battle-Tested)	无需信任 (Trustless)	节点无需批准 (Permissionless nodes)	集中度 (Diverse Clients)
	代码开源	经过审计	漏洞奖励以增加安全性	已公开运行一年以上	私钥及奖励是否掌握在用户手中	节点无需批准即可参与运营	不能有高于 50% 的客户端集中度
Lido	✓	✓	✓	✓	×	×	✓
Rocket Pool	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓
StaFi	✓	✓	×	✓	×	×	?
AnkrStaking	✓	×	×	✓	×	×	×
Stakefish	×	✓	×	✓	✓	×	?
Stakewise	✓	×	×	✓	×	×	?

资料来源: 以太坊官网, 国盛证券研究所整理

4.5.2 SSVNetwork: 底层技术先驱

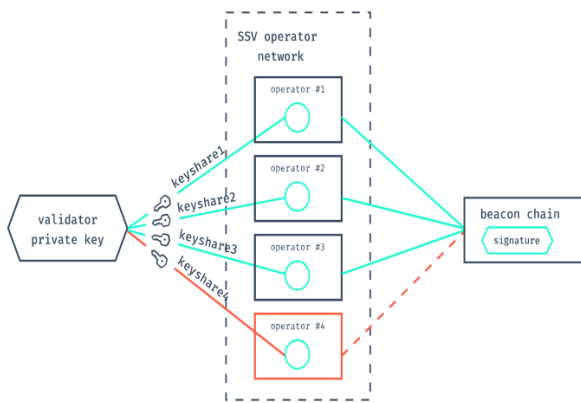
如果说 Lido 可以看做是 ETH 质押这个赛道的下游、面向最终用户，那么赛道上游的 SSV 则面向信标链（以太坊共识层）。如果说 Layer1 是以太坊本身、Layer2 是 ZK Rollups 等扩容解决方案，那么 SSV 提供的更像是 Layer0，第 0 层。它不像 Layer2 那样扩容以太坊，而是帮助以太坊本身更加安全和去中心化。

SSV，全称 Secret Shared Validator(秘密共享验证器)，是一个非托管、去中心化的质押基础设施，其业务主要是通过保证节点实时性和安全性，解决用户对运营商的信任问题，即使用户信任通过运营商质押的 ETH 不会因为不在线、误操作等被罚减。

以太坊官方配置特点和质押市场高集中度的现实使故障的连锁反应影响增大。以太坊为了防止同一个验证者客户端同时在多个节点上运行，严格限制了配置冗余。但是这导致质押者倾向于采用相同的质押基础设施和服务，一个组件发生故障就有可能连锁性的后果，尤其现在一些托管质押服务也在集中于头部机构，掌握和存储着大量私人用户密钥，整体容错率很低。

SSV 主要使用分布式验证器技术（Distributed Validator Technology, DVT）。这项技术能够在不影响性能的情况下提高系统的容错性。SSV 将单个验证者拆分为由不同实体控制的多重签名。然后，这些实体将通过链下投票协议达成共识，共同产生区块。虽然这种方案的代价是带来了更高的通信开销，但优点是单个验证者无法自己造成任何故障，因为它们可能控制 10 个验证者节点的 10%，而不是控制一个验证者节点的 100%。

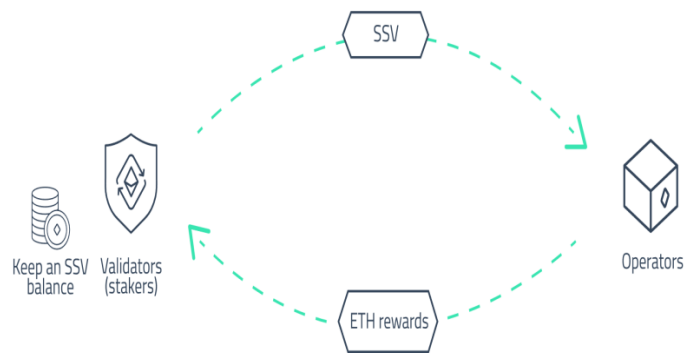
图表 38: SSV 运行机制



注：SSV 网络在 4 种不同的设置上运行验证器密钥。生成信标链签名只需要 4 个 KeyShare 中的 3 个，并且没有一个 KeyShare 可以单方面控制验证者。

资料来源：SSV 官网，国盛证券研究所

图表 39: SSV 代币从 ETH 质押奖励中产生，并奖励给参与 SSV 的节点

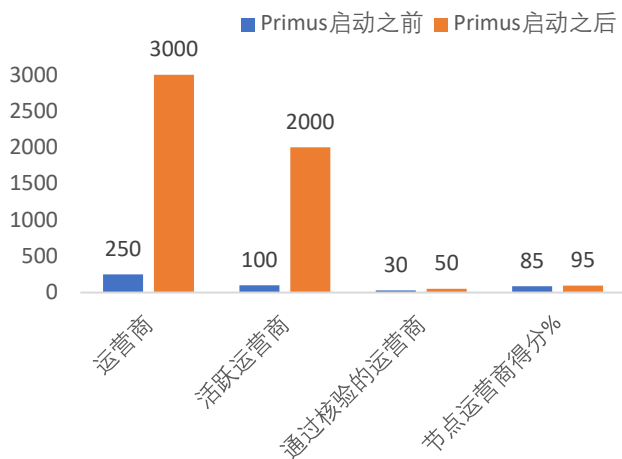


资料来源：SSV 官网，国盛证券研究所

SSV 的分布式技术对用户和节点运营商双向赋能，有效隔离风险。对用户验证者来说，自己完全掌握提款私钥和签名私钥，不会因为某个单点运营商性能低下或主动作恶，导致自己质押的 ETH 被罚没；对运营商来说，运维人员可以轻松升级、维护节点，虽然进入 SSV 网络成本不一定比独自运转降低，但降低风险的同时还能取得更多的 SSV 代币的奖励。一个运营商可能在线上同时支持上千个验证器作业，那么它就可以获得着上千个验证器所支付的 SSV 费用。

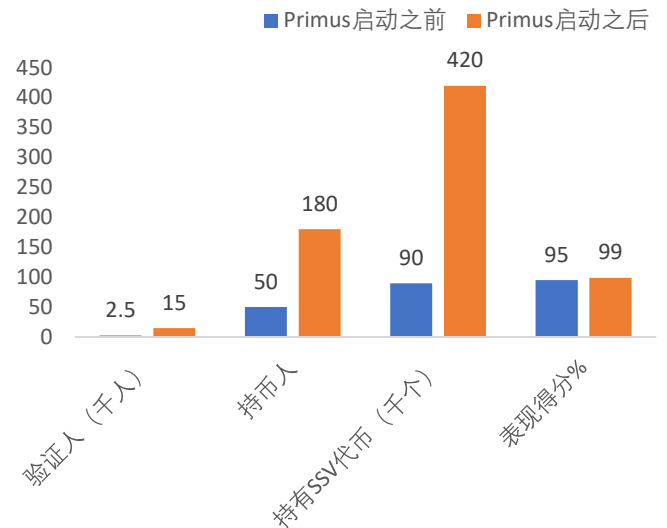
因此，SSVNetwork 的服务客户主要分为两类：以 Lido、Stakewise 为代表的 ETH 质押服务商、及小部分有直接质押需求的散户。SSV 提供的服务相当于将运维外包，降低了基础设施的使用成本，降低了罚没风险。

图表 40: Primus 测试网上线前后运营商的情况对比



资料来源: SSV 官网, 国盛证券研究所

图表 41: Primus 测试网上线前后用户的情况对比



资料来源: SSV 官网, 国盛证券研究所

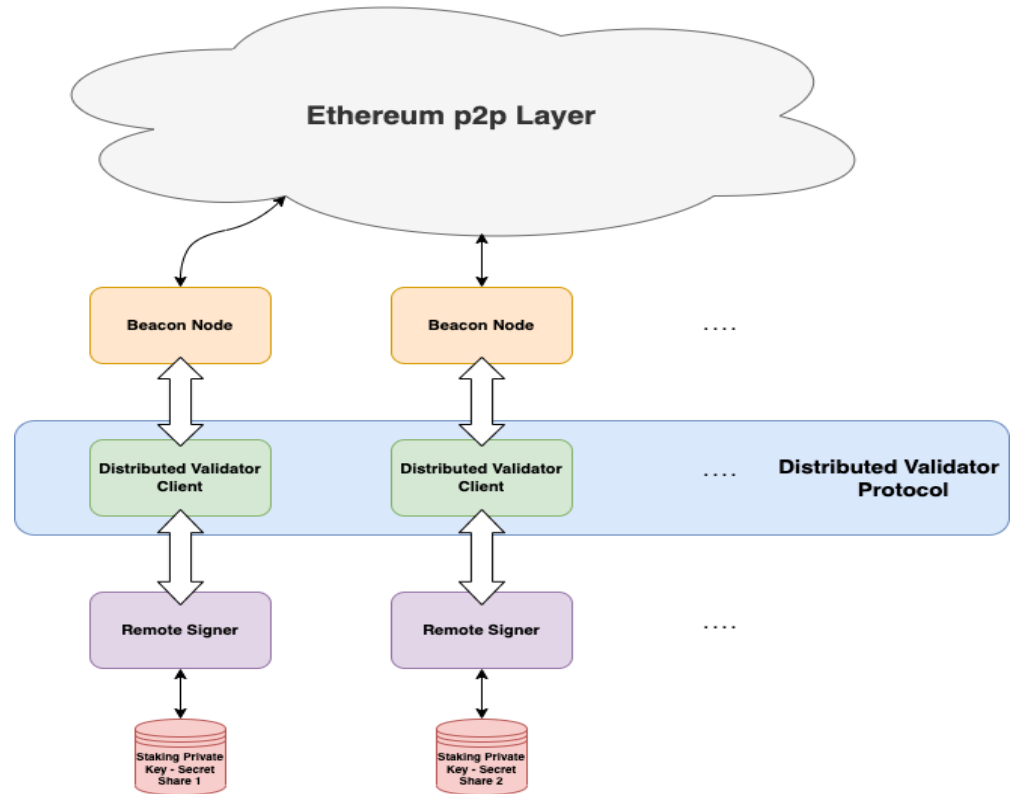
目前 SSV 相当于占领着接近 100% 的新兴市场份额。根据 SSV 官网统计, 当前 SSV 的测试网上已经拥有 16000 个验证者、3200 个运营商, 并在线质押了超过 50 万枚 ETH。SSV 现在的状态就像一年半以前的 Lido, 扮演的是赛道开创者的角色, 而且进度遥遥领先于其他友商, 是目前为止唯一一个已经运行测试网的 DVT 公司, 而且是早早在 2020 年 2 季度就已上线。2022 年以来则上线了首期激励性测试网 Primus, 运行结果也超出预期。

行业其他竞争者还有 Obol Network, 其也取得了 ConsenSys、Coinbase Ventures、IOSG Ventures、Block daemon、Delphi Digital、Stakefish 等机构的投资, 不过现在尚未发布测验网, 进度远远落后。其他潜在竞争对手也尚处于开发阶段。因此目前 SSV 相当于占领着接近 100% 的新兴市场份额。

SSV 还获得了以太坊官方的认可。DVT 技术一开始便位于以太坊创始人 V 神的计划路线图中合并阶段的最上层。2022 年 1 月, 来自以太坊基金会的 ETH 核心开发者 Tim Beiko 加入了 SSV DAO 多重签名钱包 (SSV 金库) 的签名委员会, 共同验证和执行社区通过的提案。2022 年 2 月, 以太坊官方在 Github 上公布的 DVT 技术标准框架上, 不仅抛弃了原先所使用的中间人验证节点技术, 转而改为了 SSV 的远程签名模式, 而且还官宣了 SSV 作为 DVT 技术供应商与以太坊 2.0 客户端 Prysm 的交互实现。

未来 SSV 也同样会享受以太坊高速发展、参与者持续增多、相关质押生态不断完善的市场红利。SSV 的最终愿景是成为以太坊生态系统中的一个基础组成部分, 确保以太坊的控制权保持去中心化, 即所有参与者还能保持对所质押 ETH 的控制。

图表 42: 以太坊官方对于分布式验证器技术中对 RemoteSigner 技术的解读



资料来源: 以太坊官方 Github, 国盛证券研究所

不过至于 SSV 会不会像 Lido 一样通过迁移到其他链上享受更多收益, 目前来看需求侧动力明显不足, 我们判断短期出现概率不高。因为在设计机制上以太坊和其他 PoS 公链存在较大差别: 以太坊追求的是尽可能的去中心化, 因此所有验证人质押 32 枚 ETH 即成为一个节点, 这样就能有更多的人搭建节点。事实也确实是这样, 以太坊的验证人如今已达 37 万个。其他 PoS 公链主打的是性能 (更高的 TPS), 因此他们的常规操作是限制活跃验证人的数量 (例如 Cosmos 初始活跃验证人只有 101 个, 每年增加 10%, 最终不超过 300 个), 普通用户想参与质押就势必要将他们的 token 委托给活跃验证人。在这种机制中, 验证人的收入和其能吸引的票数直接相关, 验证人有动力去吸引更多用户的质押, 从而导致投票权和筹码的集中。而对项目方而言, 他们更多地只能通过分散投票权去降低中心化程度, 对 DVT 技术并没有很多需求。

SSV 作为蓝海市场的领先者, 未来也会面临竞品的挑战。最有力的追赶者 Obol 的创始人就是 ConsenSys 前执行官, 一直为以太坊提供基础设施开发。Obol 除了开发进度目前落后于 SSV 外, 产业投资者认可度较高, 不排除测试网发布就成为极为强有力的竞争者的可能性。

5 投资建议: 关注公链生态、流动性质押服务商与底层技术供应商

以太坊自诞生以来已经历过两轮行业周期的检验, 仍是公链生态的标杆、区块链创新的源泉, 目前在各类底层技术突破, 包括 ZKrollup、分片、Danksharding 等方面都做了诸

多尝试。此前的 POW 挖矿为系统的安全、稳定做出了贡献，转 POS 之后，公链生态的竞争将进入 2.0 阶段，是 Solana 的另起炉灶还是 Polygon 的借力打力？公链在底层、应用、资本等方面的全方位竞争值得期待。

同时，随着以太坊合并日期的逐渐逼近，质押风险的降低、赛道生态的日渐繁荣，我们认为合并前后将迎来以太坊质押比例的陡增。而且质押渠道的边际增长将更多来源于除以太坊官方、交易所之外的流动性质押服务商来源。官方奖励比例的降低，也将促使用户选择具有更多 DeFi 增值的服务商平台（如 Lido），来获得更高的年化收益。

而在 PoW 与 PoS 两者融合和转换的过程中，因为更高的安全性和便捷性需求，面向 B 端的底层技术提供者同样值得期待，尤其是合并路线图中最核心的 DVT 技术供应商（如 SSV Network）。

与此同时，以太坊的升级目的将是更多的支持链上生态发展，底层各类服务商均以此为目标。在过去几年中，我们看到以太坊引领了 DeFi、NFT 等创新趋势，包括矿工在内的生态玩家也都因此受益。合并 POS 后，质押者受益仍与链上应用的繁荣程度息息相关，元宇宙、Web3.0 的到来为将来的 ETH 提供了更广阔的空间，毕竟这一新兴赛道推崇原创，以太坊生态仍最具看点。

风险提示

节点运营商与质押服务商的中心化。过度中心化始终是去中心的区块链的运营模式在商业模式和安全等方面的隐忧。

以太坊合并进度不及预期。2017 年以来，以太坊合并多次延期，2022 年的以太坊合并仍可能因为技术复杂度和安全等方面的考虑延期。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在10%以上

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区平安里西大街26号楼3层
 邮编：100032
 传真：010-57671718
 邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦
 邮编：330038
 传真：0791-86281485
 邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 1号楼10层
 邮编：200120
 电话：021-38124100
 邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区福华三路100号鼎和大厦24楼
 邮编：518033
 邮箱：gsresearch@gszq.com