

A New Era for Bitcoin?

2023

Shivam Sharma

Mac Naggar



目录

目录	2
要点	4
简介	5
比特币的最新动向	6
链上指标	7
这是什么意思呢？	9
加密货币挖矿	10
近期技术升级	12
隔离见证(SegWit)	12
Taproot	12
比特币上的Ordinals、Inscription和NFT	14
比特币NFT简史	14
Ordinals和Inscription如何运作？	16
与我们所常见的NFT相比，Inscription有何不同之处？	17
Ordinals与Inscription对比特币指标产生了怎样的影响？	18
比特币社区内的Ordinals之争	22
比特币Layer 2	25
闪电网络	26
Stacks	29
Rootstock	32
Stacks sBTC与RSK RBTC对比	33
Liquid Network	33
Rollkit	34
什么是“真正”的L2？	36
比特币下一步计划	36
比特币智能合约市场	36
比特币汇总	37
即将来临的减半	38

结语	39
参考资料	40
关于币安研究院	42

要点

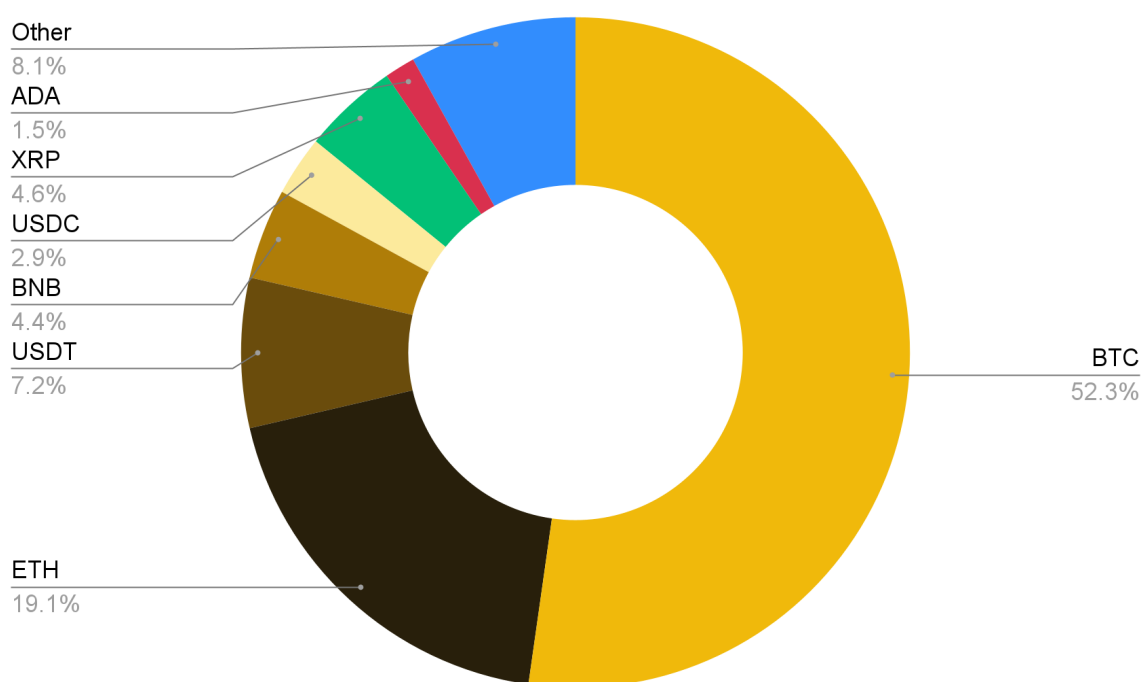
- ❖ 尽管各智能合约Layer 1一直备受关注，但比特币依然在加密货币市值排行榜上占据主导地位。
- ❖ 尽管如此，这一主导地位的可持续性仍值得讨论。日益下降的区块奖励（每四年减半一次）和相对较低的交易手续费将如何影响比特币的安全模式？尽管截至目前，比特币一直保持着领先地位，但如果没有比特币原生智能合约市场，这种情况在未来能否延续？
- ❖ 2023年初，Ordinals和Inscription推出，可能会针对该问题给出一些答案。这项最新创新不仅催生出了“比特币NFT”，而且再度提振了整个比特币生态系统，使其重新成为市场关注焦点。
- ❖ Inscription对比特币的链上指标产生了显著影响，提升了比特币的交易手续费。而最重要的影响或许在于，它加速了比特币的创新步伐，开发人员正致力于进行全方位升级。
- ❖ 随着比特币活动的增加和大量新用例的出现，可扩展性问题自然随之而来。比特币将如何应对流量增加问题？比特币Layer 2网络或将成为突破口。
- ❖ 尽管闪电网络仍在继续发展，且专注于支付用例，但Stacks和Rootstock为比特币开发人员提供了访问通用型智能合约执行层的机会。Rootstock与以太坊虚拟机(EVM)兼容，而Stacks即将推出的sBTC解决方案可能最终会提供一种几乎无需信任的方式，将BTC从Layer 1迁移至Layer 2。此外，Rollkit关于比特币主权汇总的观点也十分有趣，值得密切关注。
- ❖ 在本报告结尾处，我们会为您介绍一些关键主题，包括成熟的比特币智能合约市场、比特币汇总以及即将实施的区块奖励减半。

简介

尽管以太坊、BNB Chain和Solana等智能合约平台持续抢占市场关注，但只需快速浏览一下加密货币市值，即可发现一个显而易见的事实：

比特币仍占据主导地位。

图1: 比特币市值（约6,000亿美元）占加密货币市场总市值（约1.1万亿美元）的一半以上



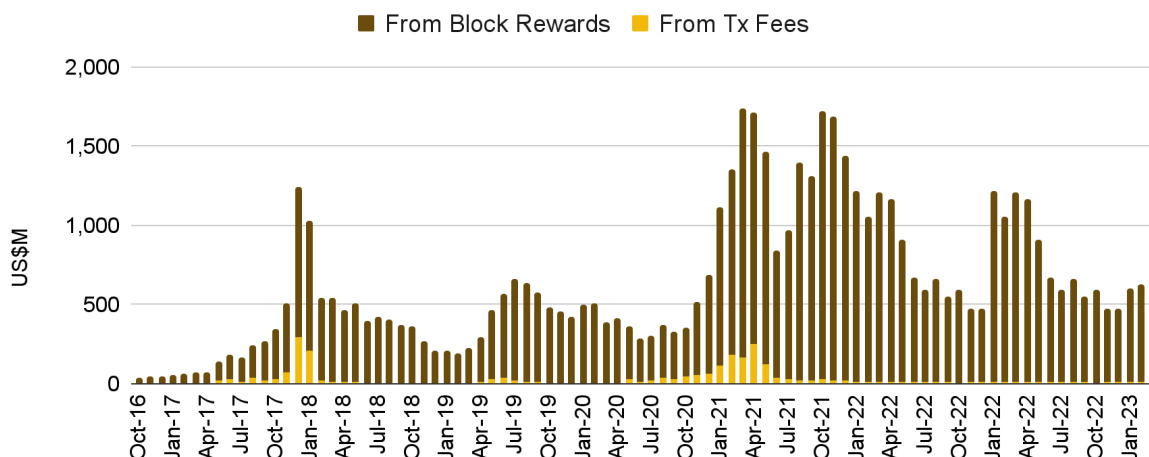
资料来源：CoinMarketCap、币安研究院
数据截至2023年3月30日

尽管比特币的市场占有率已从2020年和2021年60-70%的高点回落，但该加密货币先驱目前仍占据市场主导地位。鉴于比特币Layer 1（“L1”）区块链上的智能合约功能相对较少，其主导地位也印证了比特币长期持有者对BTC的坚定信念。此外，由于比特币网络中去中心化金融（DeFi）、同质化代币（NFT）和基础架构市场的相对缺乏，其依然占据主导地位的事实也表明，用户更有可能看重其作为硬通货的原始用途，而不是非货币用途。

虽然比特币网络进行了一定程度的创新（闪电网络和Stacks即为有力证明），但尚无能够匹敌上述智能合约巨头的创新。尽管这可能是设计使然，也是受比特币网络缓慢而谨慎的特质（最终是一个主要卖点）的影响，但这一点仍值得关注。比特币尤其令人担忧的方面在于，人们对比特币的安全模型一直持质疑态度。比特币通过两种经济激励以吸引矿工，即Coinbase奖励和交易（“tx”）手续费。Coinbase奖励有时又称区块奖励，大约每四年**减半**一次，最终会

降至零。因此，比特币的交易手续费最终将成为矿工的唯一补偿来源，即该L1区块链的安全预算。鉴于比特币的用例有限（主要用于资产划转），交易手续费在矿工收入中所占的比例极小，值得长期关注。

图2：比特币的年度安全预算（区块奖励+交易手续费）主要由区块奖励构成，区块奖励每四年减半一次，最终降至零



资料来源：Dune Analytics、币安研究院
数据截至2023年3月30日

情况一直在发生变化。今年1月，**Ordinals**协议推出。该协议允许用户在比特币区块链上记录任意数据（如图像、视频或文本等），从而创建数字艺术品，而这些艺术品实际上即类似于**NFT**。目前Inscription总数已突破60万枚，且还在迅速增长。伴随着这一变化，比特币再度得到提振，人们对基于比特币网络所开发项目的关注度上升，Yuga Labs和Magic Eden等主要参与者也纷纷加入。Ordinals对比特币的影响不仅体现在其内存池、交易手续费和区块规模上，人们看待比特币的方式也发生了文化转变。现有项目关注度日益提升，而新的开发者正在竞相涌入该生态系统。对比特币区块空间的自然需求似乎突然涌现。

本报告首先将简要介绍比特币近期的表现情况，其次将深入研究Ordinals和Inscription，随后将讨论比特币新推出的Layer 2（“L2”）生态系统，最后还将提供我们对比特币的未来展望。

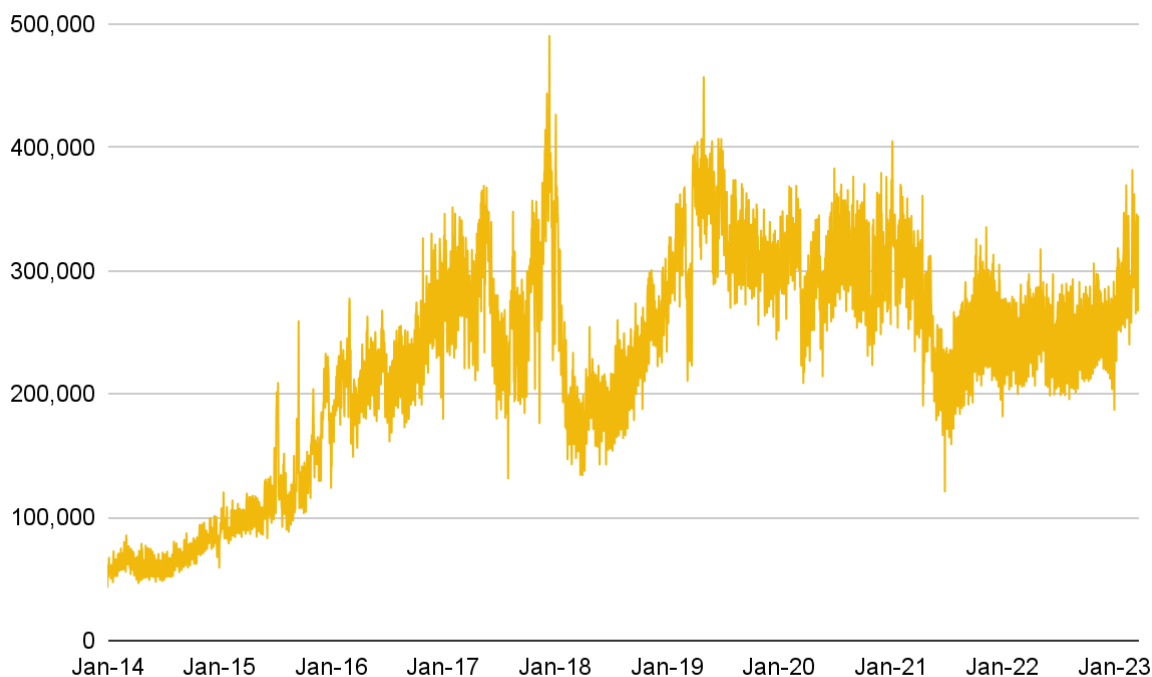
比特币的最新动向

我们将从三个主要方面介绍比特币生态系统的最新动向：链上指标、挖矿和近期的技术升级。虽然并非详尽无遗，但我们认为，掌握这些关键方面有助于您对比特币有一个必要的了解，从而可以更好地理解本报告的后续内容。

链上指标

首先，我们仔细观察一下比特币的日交易数据。继从2021年（日交易笔数时常突破30万关口）的牛市高点回落后，在2022年的大部分时间里，比特币的日交易笔数均维持在25万关口附近。近期这一趋势被打破，日交易笔数终于在2023年开始上升。目前，比特币的日交易笔数重回30万关口上方，至少部分应归功于**Ordinals**和**Inscription**所带来的活跃度增长（更多内容详见[比特币上的Ordinals、Inscription和NFT](#)部分）。

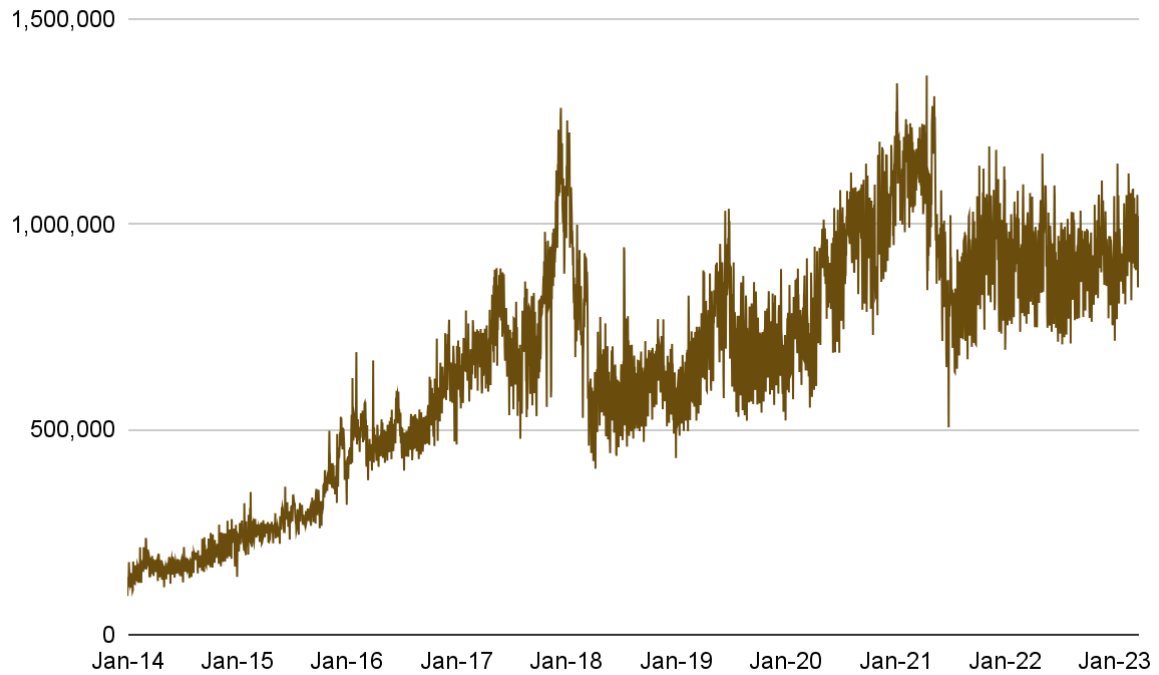
图3：继经历了平稳的2022年之后，比特币的日交易笔数在2023年呈上升趋势



资料来源：Glassnode、币安研究院
数据截至2023年3月22日

其次，我们再来关注一下日活跃地址数据。与比特币的日交易数据类似，比特币上的日活跃地址从2021年的高点大幅回落（2021年的峰值约为120万），2022年约为90万。今年，比特币的日活跃地址略有增加，目前约为100万。

图4：比特币日活跃地址数





资料来源：Glassnode、币安研究院
数据截至2023年3月22日

另一个我们可以关注与评估的指标是**比特币生态系统中的开发活动**。通过观察顶级生态系统中的全职开发者（“dev”）数据可以发现，比特币近期的全职开发者人数变化幅度看起来不大。在最具价值的10大区块链生态系统中，比特币的全职开发者人数排名靠后。

- ❖ 从2021至2022年，比特币全职开发者人数下跌了**4%**，与Tezos并列垫底，远低于这十大生态系统17%的平均增长率水平。
- ❖ 从2020至2022年，比特币全职开发者人数增长了**15%**，在十大生态系统中垫底，远低于252%的平均增长率水平。

图5：就全职开发者人数而言，比特币在最具价值的10大生态系统中明显表现较弱

生态系统		2022年末的全职开发者人数	1年变化率	2年变化率
	以太坊	1,873	+9%	+67%
	Polkadot	752	+9%	+119%
	Cosmos	511	+34%	+122%
	Solana	383	+36%	+623%
	Bitcoin	300	-4%	+15%
	Polygon	253	+17%	+584%
	Kusama	250	+21%	+225%
	NEAR	205	+16%	+400%
	Cardano	163	+16%	+81%
	Tezos	147	-4%	+43%

资料来源：Electric Capital、币安研究院

这是怎么回事呢？

从本节前两张图表中可以看出，比特币2022年的网络活动企稳。尽管在这普遍具有挑战性的一年中，保持网络活动稳定值得称赞，但值得注意的是，比特币的日交易笔数并未显示出强劲增长势头，仍与2017年的水平相当。相比之下，日活跃地址数显示出更强劲的持续增长势头。就开发活动而言，比特币的表现明显疲弱，鉴于该生态系统似乎缺乏投资机遇，这或许并不令人意外。

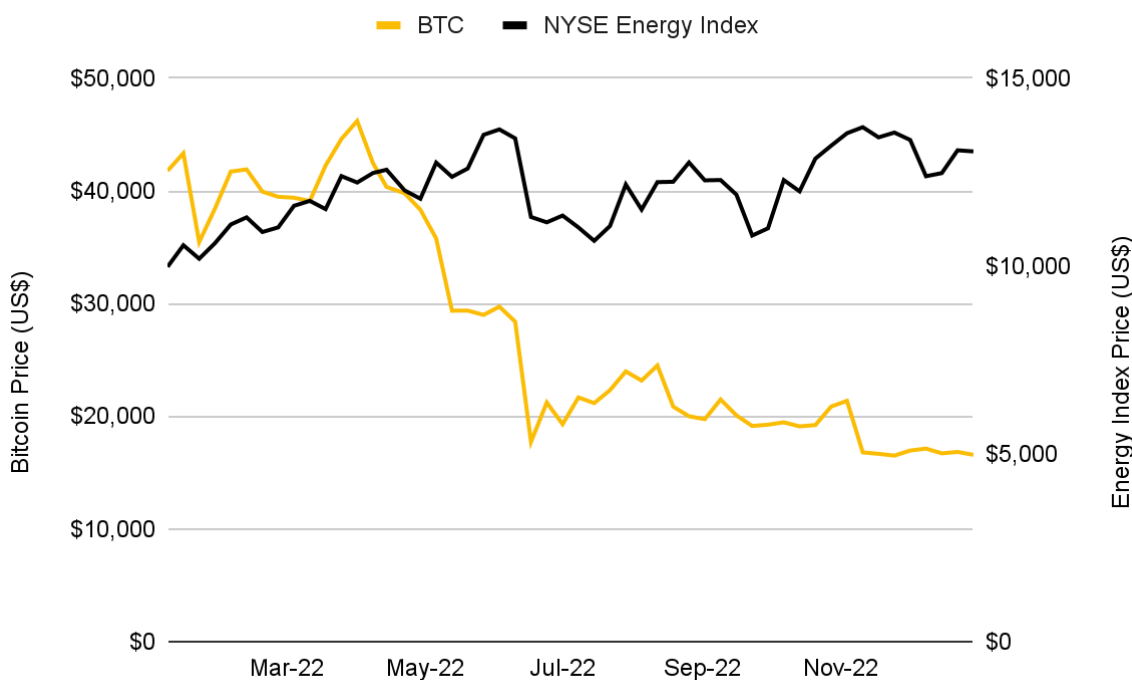
然而，我们应该敏锐地注意到一点：自2023年1月以来，比特币的日交易笔数和日活跃地址数都在上升。虽然图5中2022年底的开发者人数未体现这一点，但可以看到人们对基于比特币开发项目的兴趣重新燃起。在过去几个月中，诸多新产品的发布与更新已陆续上线（更多内容详见[比特币上的Ordinals、Inscription和NFT](#)部分）。

加密货币挖矿

在进入本节内容前，您需要了解挖矿相关的基本知识，如您尚不了解，请点击[此处](#)快速浏览。

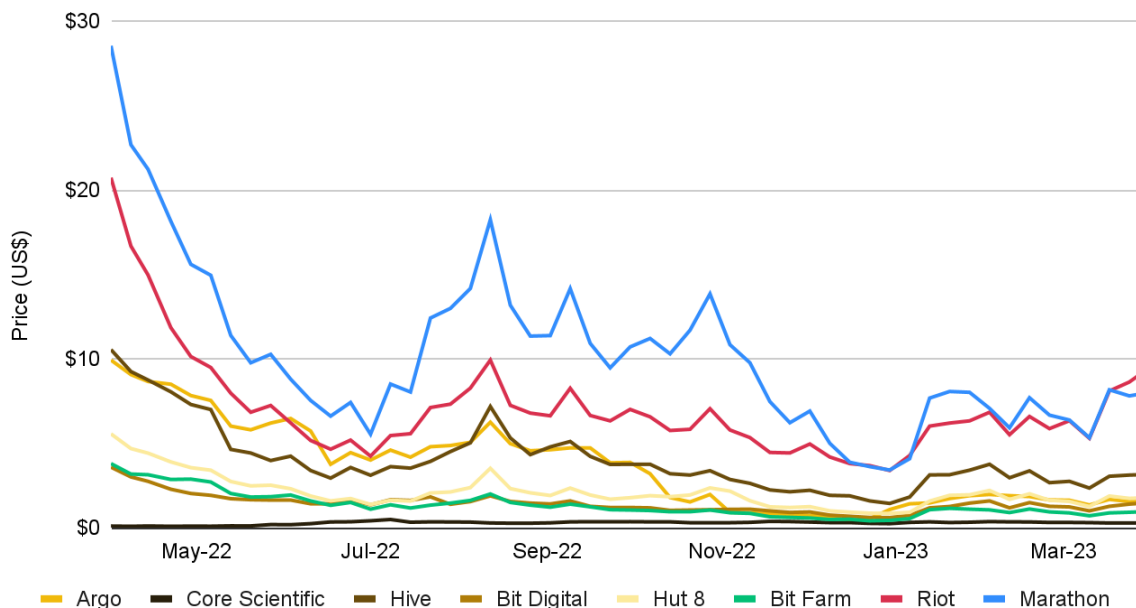
2022年，比特币挖矿经历了一个多事之秋，矿工们不得不应对三重打击，即能源价格上涨（影响挖矿设备的日常运行）、利率上升（债务支付增加/贷款成本上升）以及比特币价格下跌（矿工产出利润下降），导致比特币挖矿领域面临严重困境。矿工有的破产，有的被低价收购，也有的勉强存活了下来。

图6：能源价格上涨，而比特币价格下跌



资料来源：Market Watch、币安研究院
2022年数据

图7: 主要比特币矿工度过了异常艰难的一年

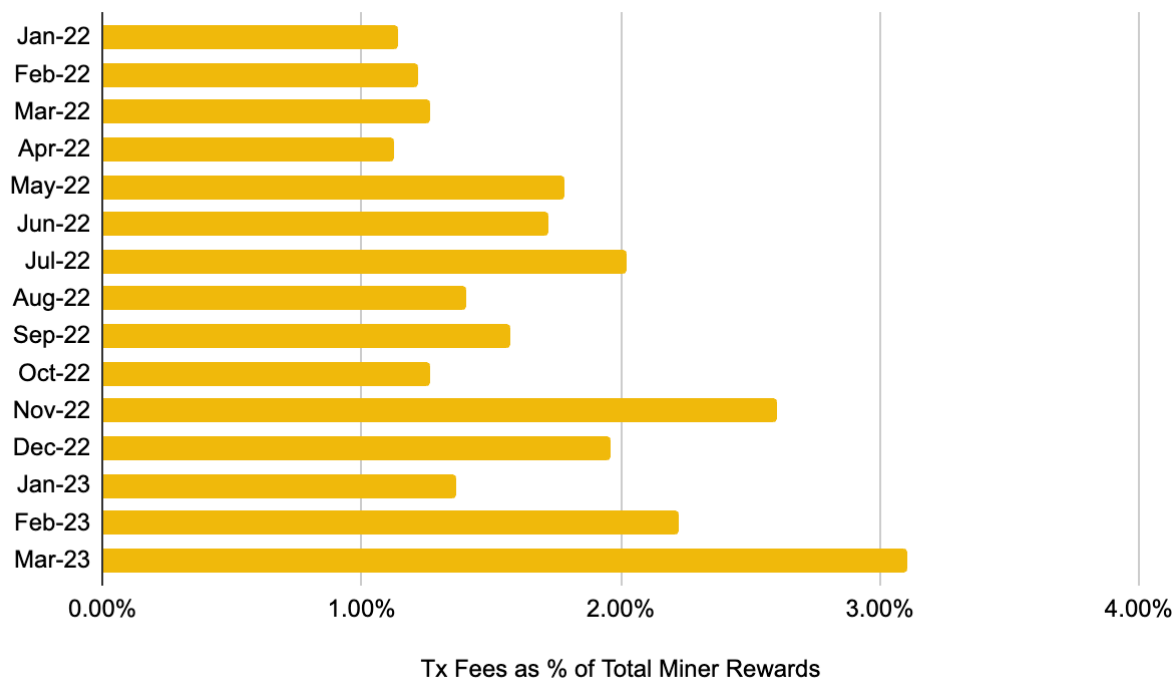


资料来源: Yahoo Finance、币安研究院
数据截至2023年2月29日

虽然传统而言,大多数矿工会通过出售其挖到的一部分比特币以支付开支,但为了从长期价格上涨中获利,他们往往会长期持有大部分比特币。鉴于2022年的严峻形势,许多矿工被迫抛售大部分比特币库存,这进一步增加了抛售压力,也意味着他们不得不以极低的价格出售。

尽管如此,2023年的情况一直在改善。尽管能源价格上涨并未真正放缓,但比特币价格一直在上涨,那些仍在运营的矿工得以获得更高的回报。此外,正如引言中提及,比特币产生的交易手续费有限一直是其安全预算的一个核心问题。这意味着矿工几乎完全依赖于区块奖励。事实上,正如下图所示,在过去一年中,交易手续费平均只占矿工总回报的1-2%。不过,请注意,自今年年初以来,这种情况发生了变化。目前交易手续费在矿工总回报中的占比正朝着2-3%发展,Hashrate Index数据甚至显示,在某些时候,这一比例已超过5%。虽然这并非一项重大趋势,但绝对是一个正确的变化方向。至于这一趋势在多大程度上由Ordinals和Inscription贡献,仍有待讨论,尽管链上指标表明它们至少是这一增长趋势背后的驱动因素之一。

图8：比特币交易手续费占矿工总回报的比例历来较低，但自今年初以来一直在上升



资料来源：Dune Analytics、币安研究院
数据截至2023年3月

近期技术升级

自2017年以来，比特币经历了两次重大升级，分别为2017年的隔离见证（“SegWit”）升级和2021年的Taproot升级。

隔离见证(SegWit)

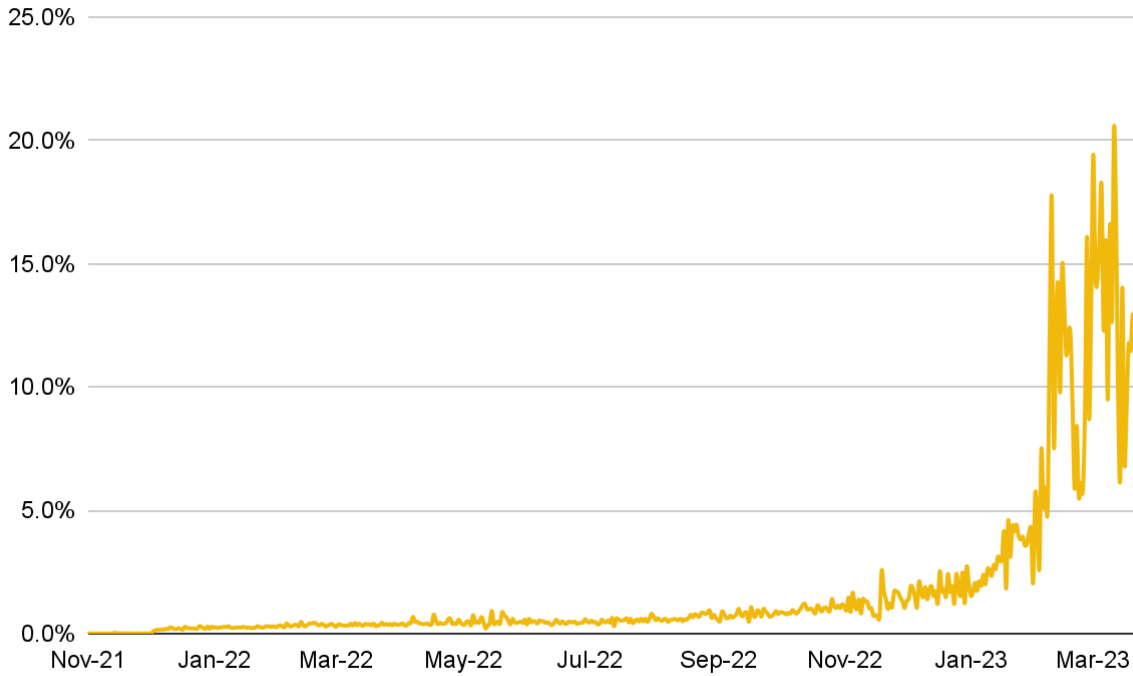
SegWit是比特币于2017年进行的一次软分叉升级。SegWit将比特币的交易结构分为两部分：交易数据和见证数据。此次升级还引入了区块权重的概念，将见证数据的权重仅设定为交易数据权重的25%，从而改变了区块规模的衡量方式。这实际上意味着比特币的区块规模增加了，从而提高了在交易见证部分存储数据的便利性，并降低了成本。本质上，SegWit升级将比特币的最大区块规模从1MB增至4MB（包括1MB交易数据和3MB见证数据）。

Taproot

Taproot是比特币于2021年进行的一次升级，也是一次软分叉升级。Taproot由三个不同的比特币改进提案（“BIP”）构成，即BIP 340、BIP 341和BIP 342。此次升级提高了比特币区块链的私密性、可扩展性和可组合性。Taproot升级带来了两个主要成果，一是允许在区块见证部分

编写高级脚本，二是消除了区块的交易与见证部分之间的数据限制，即允许在见证部分存储高达4MB的数据。

图9: *Taproot*的使用率开始时很低，但稳步上升，*Ordinals*的推出显然带来了大幅跃升



资料来源: *Glassnode*、币安研究院
数据截至2023年3月22日

比特币上的Ordinals、Inscription和NFT

比特币NFT简史

尽管这听上去可能令人惊讶，但比特币NFT实际上诞生于以太坊NFT之前（而且可以说，诞生于以太坊之前！）。2012年推出的开源项目**Colored Coins** ⁽¹⁾即为首个此类项目，它引入了一种方法来区分普通比特币和“染色”比特币。事后看来，该项目的出现无疑大大超前于它所处的时代，因此未能在2012-2014年规模仍相对较小的加密货币社区中引起关注。

第二个值得一提的此类项目是**Counterparty**。Counterparty于2014年推出，它建立在比特币之上（有点类似于L2解决方案），允许用户发行和交易代币化数字资产。Counterparty负责推出去中心化交易平台(DEX)（远远早于Uniswap和Curve等目前的市场领导者）以及如今非常知名的Rare Pepe NFT合集。**Rare Pepe**于2016年在Counterparty上发行，或许是有史以来知名度最高的比特币NFT。Counterparty和Rare Pepe无疑加速了围绕NFT（包括钱包和市场）构建基础架构的进程，在早期的NFT领域发挥了重要的作用。

图10: Rare Pepe NFT基于有史以来极具辨识度的模因创建



资料来源: [Rarepepes.com](https://rarepepes.com)

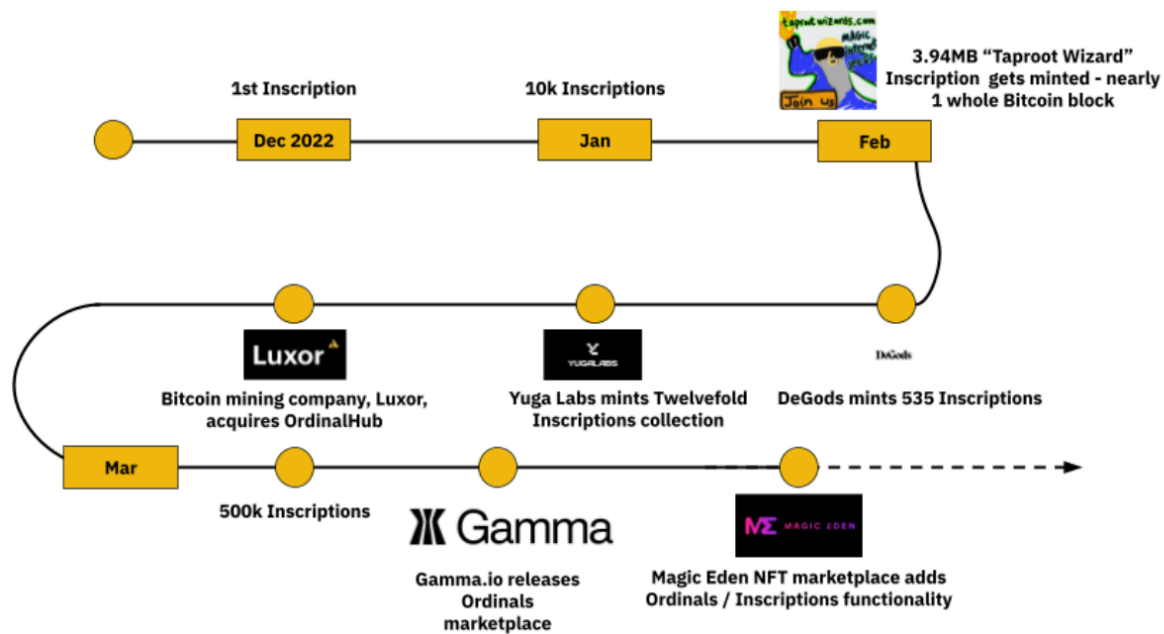
继比特币推出Counterparty和Rare Pepe NFT（以及其他几个规模较小的合集）之后，以太坊开始在仍属于新兴领域的NFT市场发力。2017年，Cryptopunks诞生，而今年早些时候，Dapper Labs又推出了Crypto Kitties。尽管如此，NFT的真正繁荣始于2020年末和2021年初：2021年3月，一件Beeple NFT作品卖出了高达6,900万美元的天价⁽²⁾，成为了NFT领域的一大亮点。2022年12月，比特币NFT迎来了下一个大动作，即铸造出了首个Ordinal Inscription。

图11: 在比特币上铸造的首个Inscription; Inscription 0 (2022年12月14日)



资料来源: *ordinals.com*

图 12: *Ordinals*发展时间线



资料来源: 币安研究院

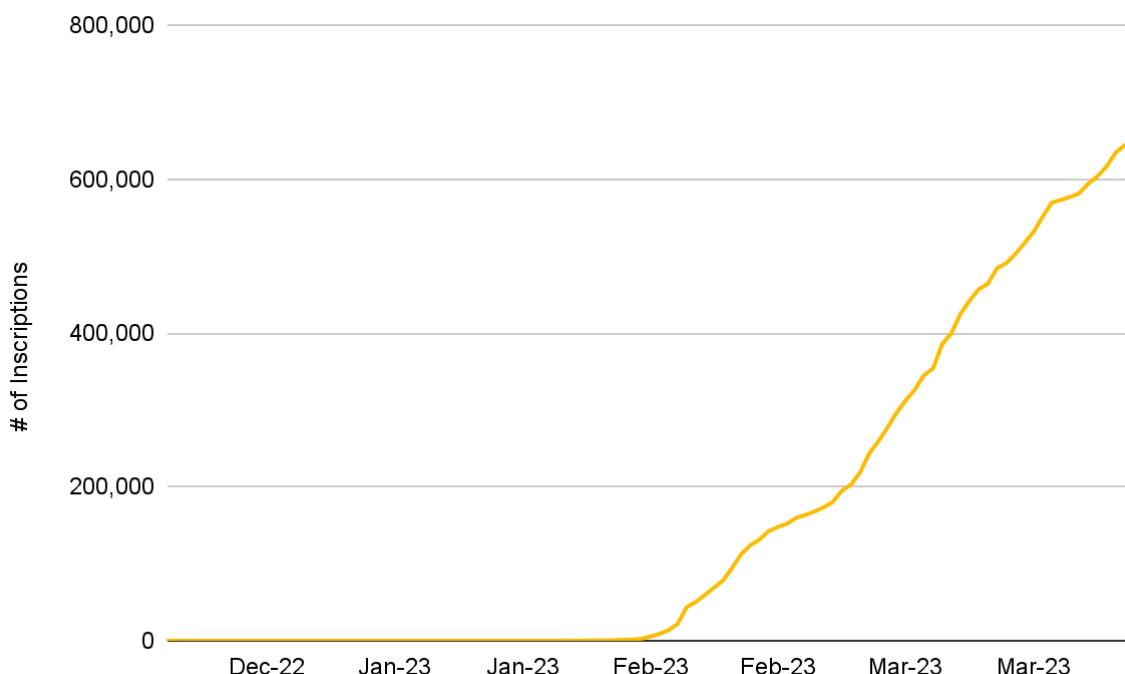
Ordinals和Inscription如何运作?

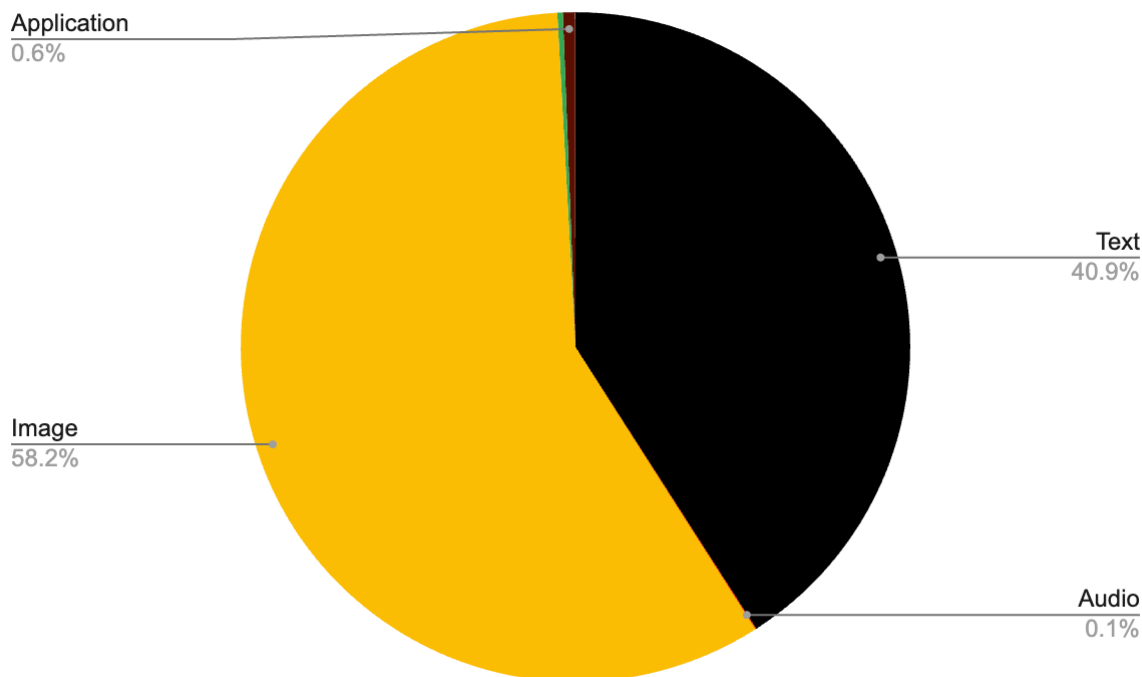
ORD是一款开源软件，它可以在任何比特币全节点上运行。基于Ordinals的创始人Casey Rodarmor所说的“Ordinal Theory”，ORD软件可追踪每个聪。聪 (“sats”) 是比特币网络中最小的单位，1 BTC = 100,000,000 sats。Ordinal Theory赋予比特币上的每个聪以唯一标识。此外，用户可以在这些聪上“记录”任意内容，例如文本、图像或视频等，以这种方式创建出来的作品被称为“Inscription”，即比特币原生数字艺术品⁽³⁾，也可以称为NFT。

“用户可以在这些聪上记录任意内容，例如文本、图像或视频等，以这种方式创建出来的作品被称为 *Inscription*，即比特币原生数字艺术品，也可以称为 *NFT*。”

我们在前文中提及过比特币最近的两次技术升级：SegWit和Taproot升级。SegWit支持以成本更低的方式将数据存入交易见证部分，从而有效地增加了区块规模，而Taproot则实现了在见证部分编写高级脚本。结合来看，这两次升级对于Inscription的推出至关重要，因为它们实现了在任何比特币区块的见证部分存储高达4MB的任意数据。而这正是所有比特币Inscription的大小上限。

图 13和图 14: 在比特币上铸造的Inscription已超过60万枚，其中绝大多数基于文本或图像





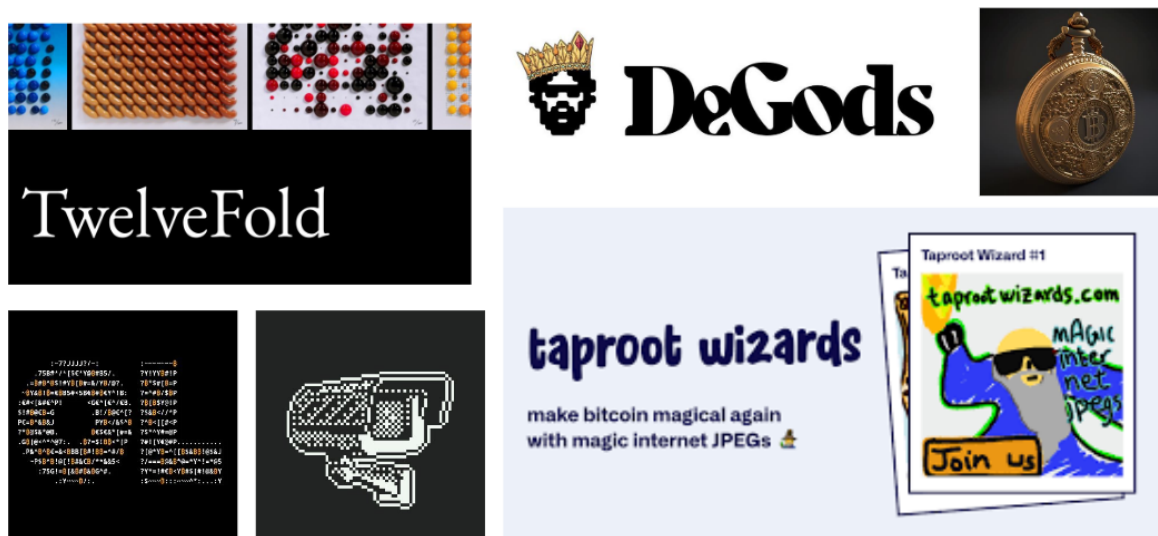
资料来源：Dune Analytics、币安研究院
数据截至2023年3月30日

与我们所常见的NFT相比，Inscription有何不同之处？

- ❖ **完全链上：** Inscription直接存储于比特币L1链上。对于最热门的NFT类别 - [ERC-721](#) NFT而言，一个常见的批评是，这类NFT的元数据大多存储于IPFS、Arweave或甚至完全中心化的Web2服务器等链下平台上。这些解决方案可能并不完全可靠，且需要依赖外部因素方可继续存在。相比之下，只要比特币存在，**Inscription基本上就会存在**，因此**持久性**得以提升，而这一品质对许多类型的收藏者极具吸引力。
- ❖ **不可更改：** 由于Inscription直接存储在链上，因此其完全不可更改性始终可以得到保证。虽然目前许多NFT同样不可更改，但也有不少NFT可由合约所有者进行修改或删除。这对于Inscription而言不可能发生，因此增加了其永恒感。
- ❖ **按顺序编号：** 鉴于Inscription是使用Ordinal Theory记录在每个聪上的，这意味着每一枚Inscription在技术上都有顺序，也即存在第500枚Inscription，也存在第9999枚Inscription等。对于现有的多数NFT而言，这是一个独特的功能，可赋予不同的作品以不同级别的价值。该功能对收藏者而言同样极具吸引力，例如那些在区块奖励减半后收集排序不到10万的Inscription或首个Inscription的收藏者。

- ❖ **具有稀缺性/规模限制：**如前文所述，继SegWit和Taproot升级完成后，比特币区块最多可以存储4MB的数据。这为比特币Inscription的大小以及可在比特币上记录的Inscription总数设定了一个有效上限，即鉴于每天可挖出约144个比特币区块，如果铸造1枚Inscription需要占据4MB的空间，则每年总共约有210G的空间可用于铸造Inscription。而大多数基于智能合约的一般NFT没有这样的上限，因此理论上可以无限量铸造。

图 15：一些热门的NFT公司已开始涉足比特币Inscription领域



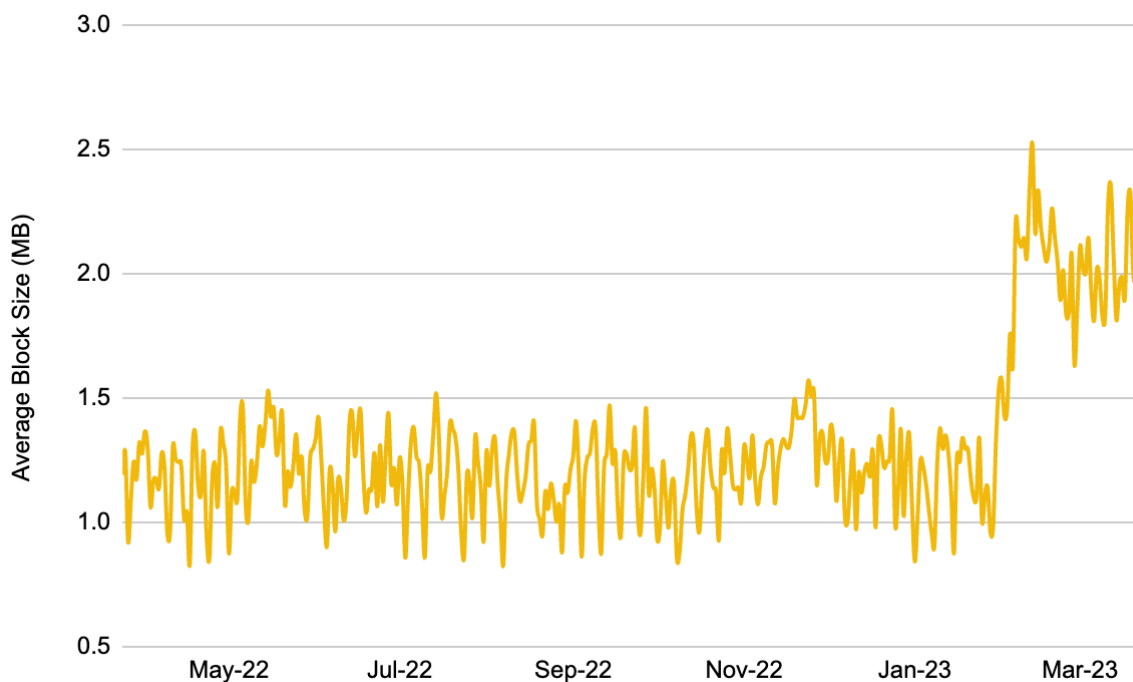
资料来源：币安研究院

Ordinals与Inscription对比特币指标产生了怎样的影响?

如前文中的近期技术升级部分所述，随着Ordinals与Inscription日趋热门，Taproot的使用率在年初实现了飞跃。

- ❖ **平均区块规模：**
 - Ordinals与Inscription点燃了人们对比特币区块空间前所未有的巨大需求。**2023年2月初比特币平均区块规模的急剧上升便是有力证明（从1月的1.2MB增至现在的2MB以上）。**

图 16: 比特币平均区块规模自2月23日以来大幅飙升，目前处于历史新高（“ATH”）



资料来源：Blockchain.com、币安研究院

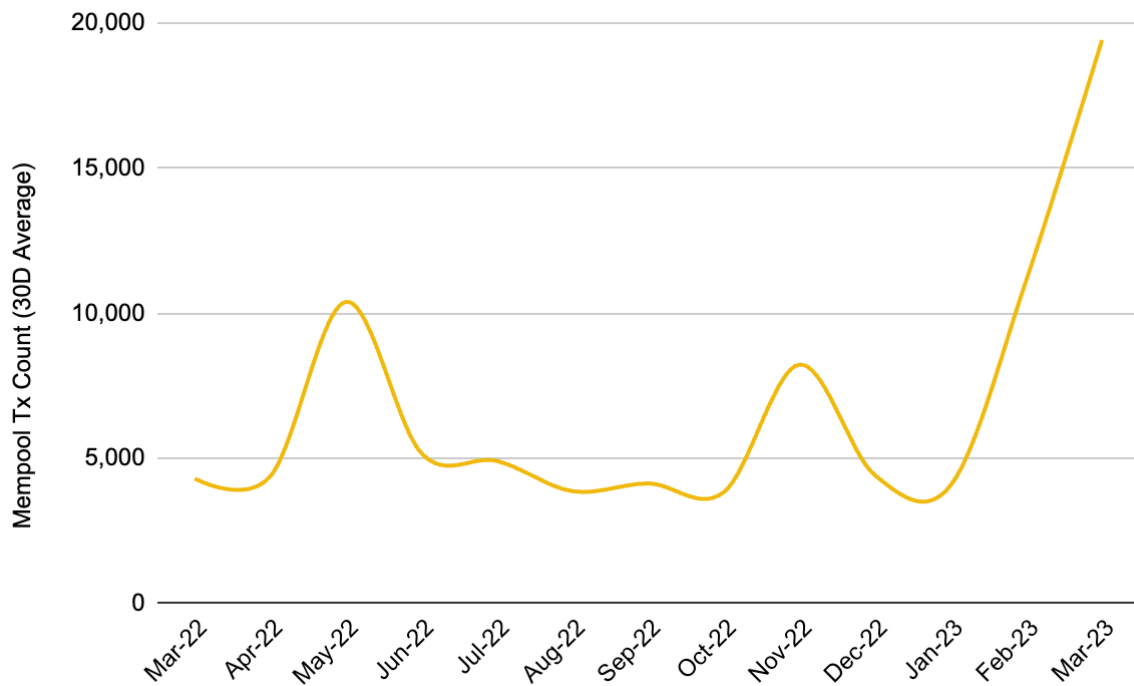
数据截至2023年3月22日

Ordinals与Inscription点燃了人们对比特币区块空间前所未有的巨大需求

❖ 比特币内存池：

- 比特币的内存池数据也体现出类似的增长趋势。请记住，内存池本质上是未确认交易等待进入区块的等候室。
- 2023年初，比特币的未确认交易总数，即内存池交易数量一直呈上升趋势。除去两次交易高峰，内存池交易数量在2022年的大部分时间里均保持在5,000左右的水平。而这一数字在今年2、3月期间稳步上升，目前已逼近2.5万大关。与2022年相比，这一变化趋势似乎表明，比特币的内存池增长是持续性的而非暂时的。

图 17: 比特币内存池中的未确认交易总数稳步上升



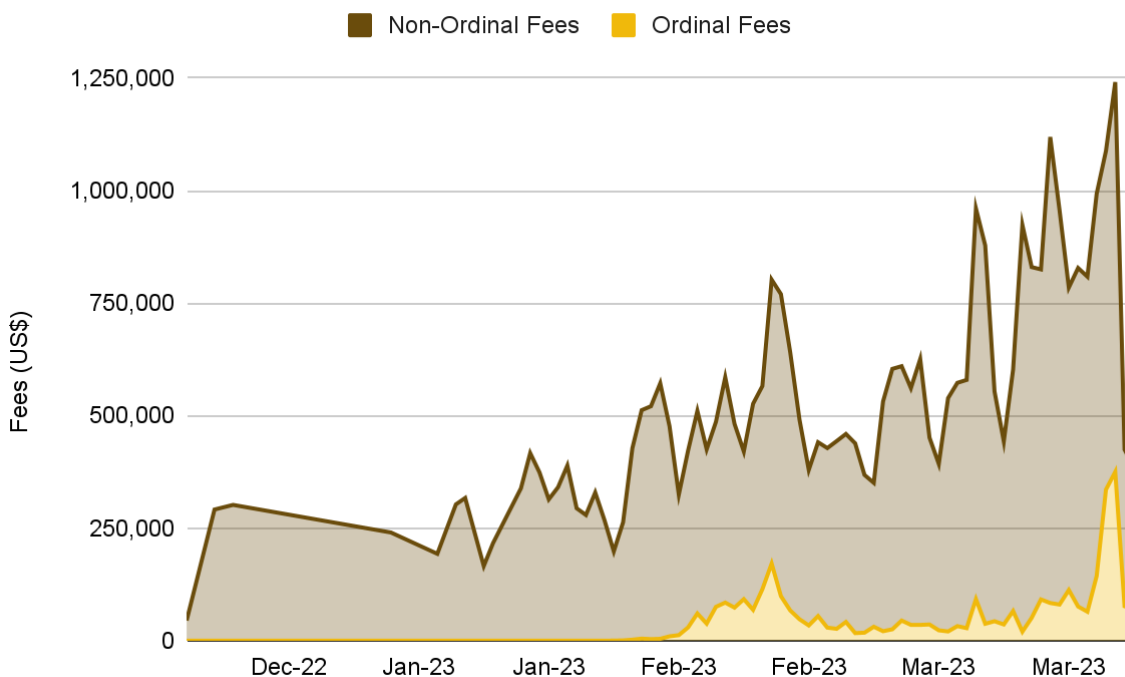
资料来源: *Blockchain.com*、币安研究院

数据截至2023年3月22日

❖ 比特币交易手续费:

- 正如前文“挖矿”部分所提及的那样，比特币相对较低的交易手续费一直令人担忧，考虑到区块奖励不断下降（约每四年减半一次），这仍然是一个长期问题。
- Ordinals和Inscription对比特币的交易手续费产生了积极影响。如下图所示，在过去几个月中，Ordinal交易手续费一直在稳步增长，同时在整个3月期间带动了平均约10%的非Ordinal交易手续费增长。

图18: 自今年年初以来, *Ordinal*交易手续费持续带动矿工收入增长



资料来源: *Dune Analytics*、币安研究院
数据截至2023年3月26日

➤ 事实上, 目前在**Ordinals Inscription**铸造方面所支付的累计费用已超过**150 BTC** ⁽⁴⁾。假设Ordinals持续为用户所使用, 则可能会创造出对比特币区块空间的可持续需求, 确保比特币矿工减少对纯粹区块奖励的依赖 (考虑到这种额外的收入来源)。

❖ **比特币全节点运营商显著飙升:** 我们曾在前文中的[Ordinals和Inscriptions如何运作部分提及](#), 需要使用ORD软件实现对每个聪的追踪, 这意味着, 尽管Ordinals市场等面向普通用户的解决方案已经出现, **用户如需完全控制整个Ordinal流程并“铸造”一枚Inscription, 则必须运行一个比特币全节点 (相对于轻量节点而言)**。这一因素 (以及其他因素) 导致可访问的比特币节点数量激增。活跃的比特币全节点越多, 比特币网络的去中心化程度就越高。因此, 尽管此次增长可能只是一次性的, 但对于整个比特币网络而言, 这一上行趋势无疑具备鼓舞人心的积极作用。

图19: 2023年初, 比特币可访问节点总数实现飙升, 目前处于历史最高水平



资料来源: *bitnodes.io*、币安研究院

数据截至2023年3月22日

❖ 比特币生态系统内的创新步伐加快

- 自Ordinals推出以来, 比特币在基础架构DApp方面的创新和改进速度令人瞩目。**Hiro**和**Xverse**⁽⁵⁾等比特币钱包迅速增加了对Ordinals的支持, 并快速推出了**Ordinals Explorer**⁽⁶⁾等产品。比特币NFT市场(过去主要服务于基于Stacks的项目)**Gamma**近期推出了其**Ordinals市场**⁽⁷⁾。此外, 老牌企业**Magic Eden**继Gamma推出Ordinals市场后的第二天也推出了自己的比特币NFT市场。而**Yuga Labs**和**DeGods**等知名NFT工作室也纷纷在近一个月内推出了基于Ordinals的项目。

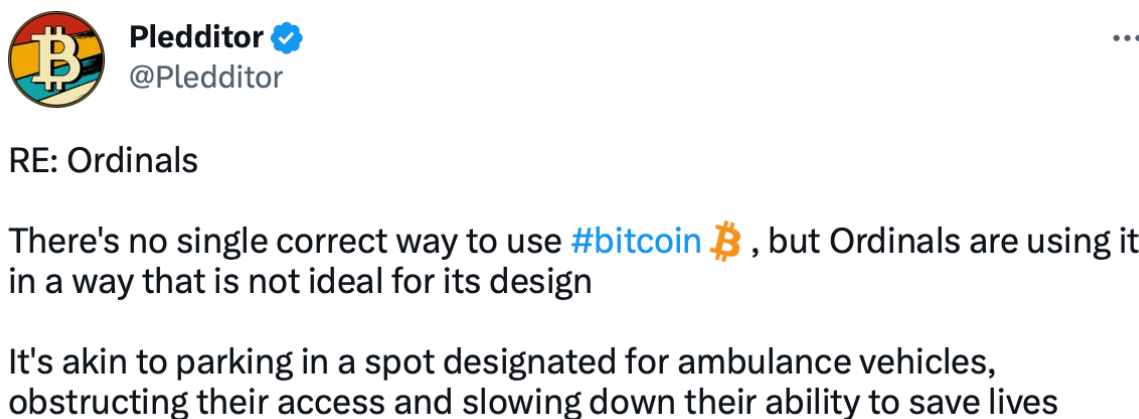
比特币社区内的Ordinals之争

Ordinals的出现在比特币社区内引发了一场辩论。

一个阵营认为, Ordinals不应存在于比特币区块链上。具体而言, 他们认为, 比特币的真正目的是充当一种非法定货币硬通货, 用于促成去信任化的点对点支付。在这些比特币爱好者看来, 任何偏离货币/支付用途的行为, 都会影响中本聪对比特币网络的最初设想。他们认为, 数据密集型的Ordinal交易只会增加比特币网络的拥堵程度、抬高交易手续费, 并最终阻碍点

对点交易。该阵营的专家指出，Ordinal交易占用了大量的区块空间，而近期交易手续费的上涨则是支持其论点的有力证据。

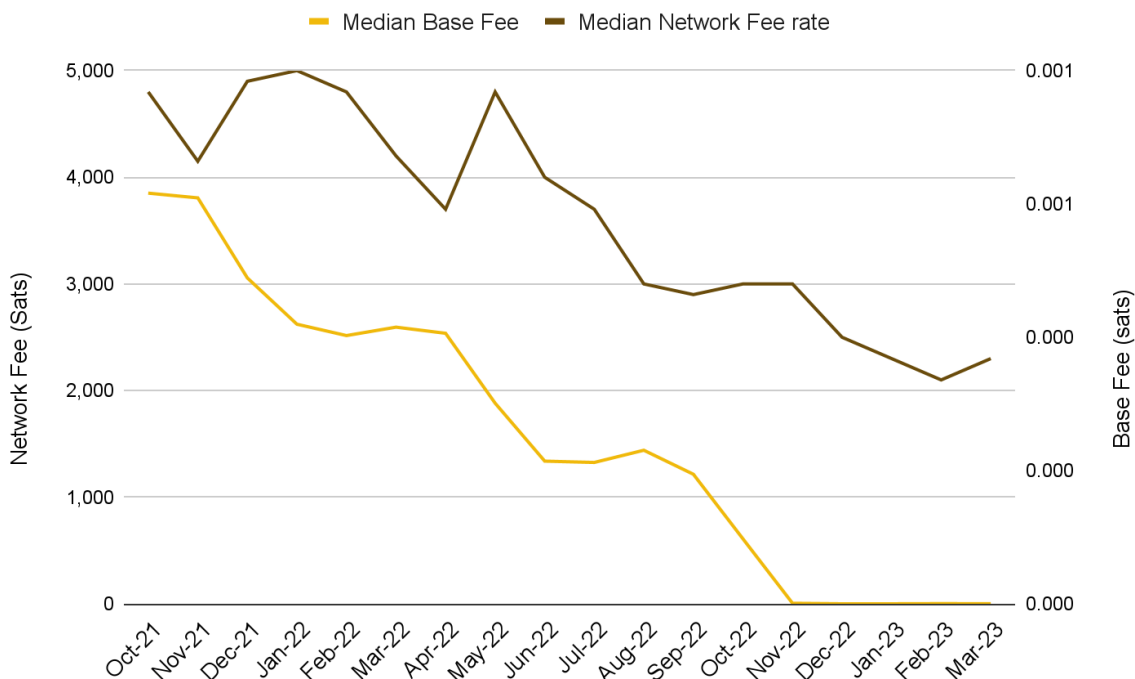
图20：关于Ordinals的一种观点



资料来源：Twitter

诚然，比特币L1网络的交易手续费的确增加了，我们也在前文中强调过这一点。具体来看，在今年1月30日至3月28日期间，比特币网络的交易手续费平均上涨了约112%⁽⁶⁾。然而，我们认为这并不是一个问题。相反，正如前文所讨论的那样，长期以来比特币一直存在交易手续费较低的问题，随着区块奖励持续下降，未来终将影响比特币的安全预算。而交易手续费的增加可为矿工提供除区块奖励以外的收入来源，使矿工终于获得了一种不依赖于奖励而是区块链自然使用的收入流。对于那些批评交易手续费增加会阻碍点对点交易的人，回应很简单：他们一开始就不应该使用比特币L1链进行转账，而是应该使用闪电网络（详见下文[闪电网络](#)部分）。如下图所示，闪电网络的交易手续费在过去几个月中持续下跌。鉴于这是比特币专门打造的快速安全的点对点支付解决方案，交易手续费的降低令人鼓舞，表明比特币L1交易手续费的增加并不一定意味着闪电支费用增加（至少不是成比例地增加）。

图21: 闪电网络费用由固定的基本费用和网络费用（取决于交易价值）组成。二者均呈现出下降趋势，基本费用中位数目前已降至0



资料来源: Glassnode、币安研究院
数据截至2023年3月26日

反对比特币极致主义的阵营也认为，为实现大规模推广和持续创新，**比特币网络应接受新用例**。Ordinals支持者指出，以太坊和BNB Chain等其他主要区块链网络已开发出了各类业务和用例，比特币同样可以采取独特的方式实现这一点。他们列出的支持证据包括：**比特币网络的使用量自Ordinals推出以来不断增加，开发人员一直在持续发布更新，以及比特币网络成功吸引了Yuga Labs和Magic Eden等来自加密货币其他领域的新玩家。**

此外，歧视比特币网络的某个特定用例将与比特币的中立性背道而驰。我们应该认识到，在比特币等任何真正去中心化的网络中，争论的出现无可避免；去中心化赋予了网络参与者以更大的发言权，同时也创造了一个更容易产生分歧的环境。


回望过去，比特币网络在多次不同的争论中始终保持着安全性（例如SegWit之争）。只有当争论加剧时（通常是因为网络的改变会侵犯某个用户群体的核心价值或资产），比特币才会发生分叉（例如Blocksize之争）。而这场关于Ordinals的争论似乎不会对比特币网络造成任何根本性的破坏。然而，由于这场争论将影响比特币网络的长期目的和用途，因此仍值得关注。

图22: 也有一些人对Ordinals解锁的新用例持乐观态度



Chris Burniske 

@cburniske

We'll look back on Ordinals as a moment that changed **#Bitcoin**  forever.

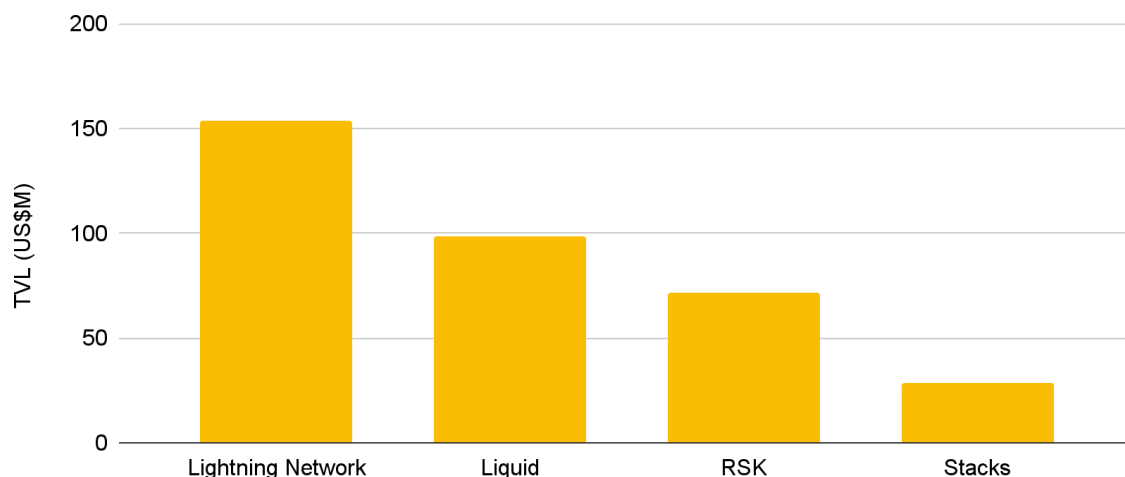
5:01 AM · Feb 18, 2023 · 236.8K Views

资料来源: *Twitter*

比特币Layer 2

比特币久经考验的安全性和网络效应吸引了诸多开发者，他们将比特币视为关键的区块链基础层。这些开发人员正致力于比特币基础层之上构建许多不同的Layer 2 (“L2”) 项目。

图23: 比特币主要L2项目的总锁定价值 (“TVL”)



资料来源: *DeFiLlama*、币安研究院
数据截至2023年3月29日

目前，比特币L2项目的TVL仅相当于其5,000亿美元市值的零头。比特币最知名的四个L2项目的总TVL仅为3.5265亿美元左右，在L2市场中约占0.06%。这似乎表明，比特币L2仍处于萌芽阶段。如果将比特币L2市场份额与其他区块链上的L2市场份额进行对比，这一点将更加明显。根据币安研究院发布的2022年全年报告，在以太坊上，仅L2扩展解决方案就占据了超10%的市场份额。

L2的锁定价值相对较小，也表明除点对点交易以外的用例尚未在比特币上找到合适的产品市场。由于比特币基础层没有具备图灵完备性且表现力强的智能合约引擎（如以太坊上的以太坊

虚拟机(EVM)，因此需要L2项目以提高比特币的可编程性。如果用户积极要求参与比特币上除简单点对点交易之外的用例，他们将会使用比特币L2，从而提高L2的价值，但这一点尚未得到事实证明。

不过，情况一直在悄然发展。闪电网络一直在稳步增长，而Stacks则一直在致力于重大升级，以实现比特币智能合约市场的增长。此外，Rootstock也一直在升级，而主权汇总开发者Rollkit的加入则标志着比特币生态系统多了一名绝佳的新成员。

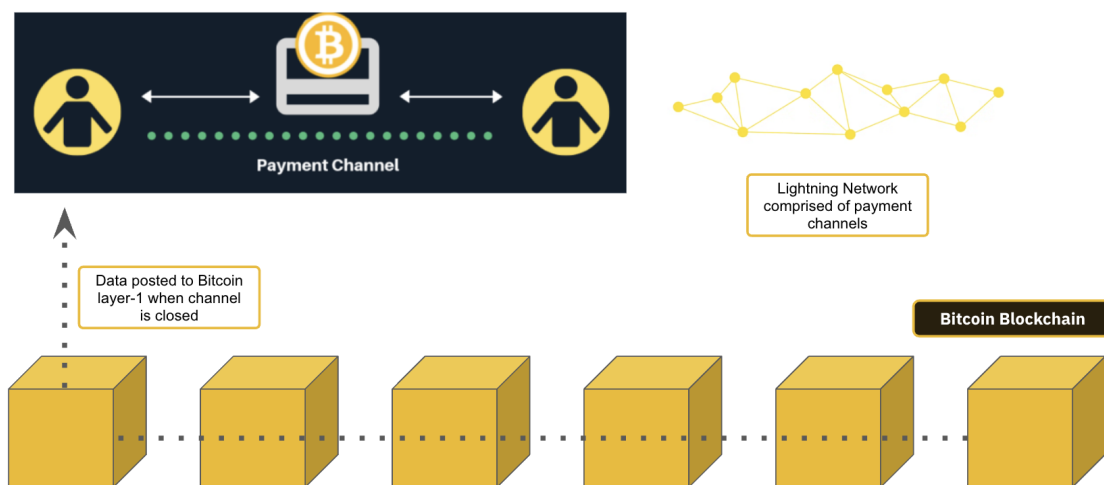
目前比特币上已有的L2解决方案带有不同的目的，一些试图提高比特币网络的可扩展性，而另一些则旨在增加更具表现力的可编程性。在本节中，我们将重点关注几个最著名的比特币L2项目。

闪电网络

根据**区块链三难困境**理论，比特币的实现优化了去中心化性和安全性，而非可扩展性。因此，与以太坊或BNB Chain等其他L1网络相比，比特币的吞吐量通常较低，且交易手续费较高。为保持其在竞争日益激烈的L1市场中的主导地位，实现中本聪创建一个实用支付系统的雄心，比特币需要找到一种提高可扩展性的方法。

闪电网络^⑨由Joseph Poon和Tadge Dryja于2016年提出，旨在直接解决比特币的可扩展性问题。闪电网络由“支付通道”组成，这些通道实际上只是促成两个用户之间交易的**多重签名智能合约**。通过利用支付渠道，用户可远离比特币区块链进行链下交易。这样一来，由于用户不必竞争区块空间或等待L1共识进行交易，从而可以提高吞吐量、降低交易手续费。最终，当闪电网络用户决定完成通过支付通道进行的交易后，即可选择关闭该通道。随后，聚合交易负责汇总链下活动，并链上结算至比特币网络。这样一来，闪电网络不仅继承了比特币的安全性，还实现了交易手续费的分摊和不受限制的交易吞吐量。

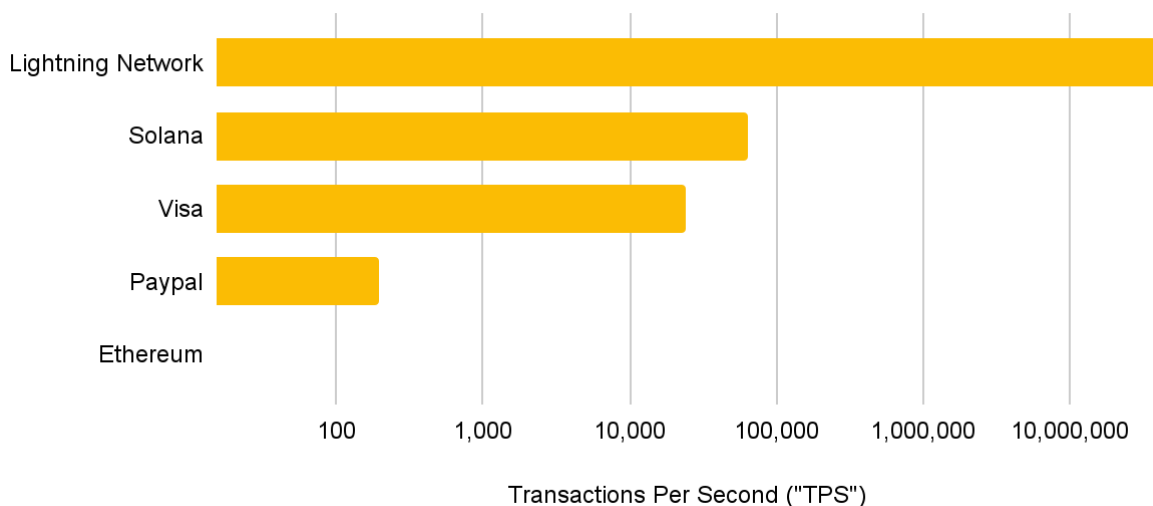
图24: 闪电网络



资料来源: Bitpanda、币安研究院

得益于其独特的设计, 闪电网络理论上每秒可促成超4,000万笔交易。这一吞吐量与其他区块链甚至传统的支付渠道相比要大得多。

图25: 比特币闪电网络与其他支付渠道的交易吞吐量对比



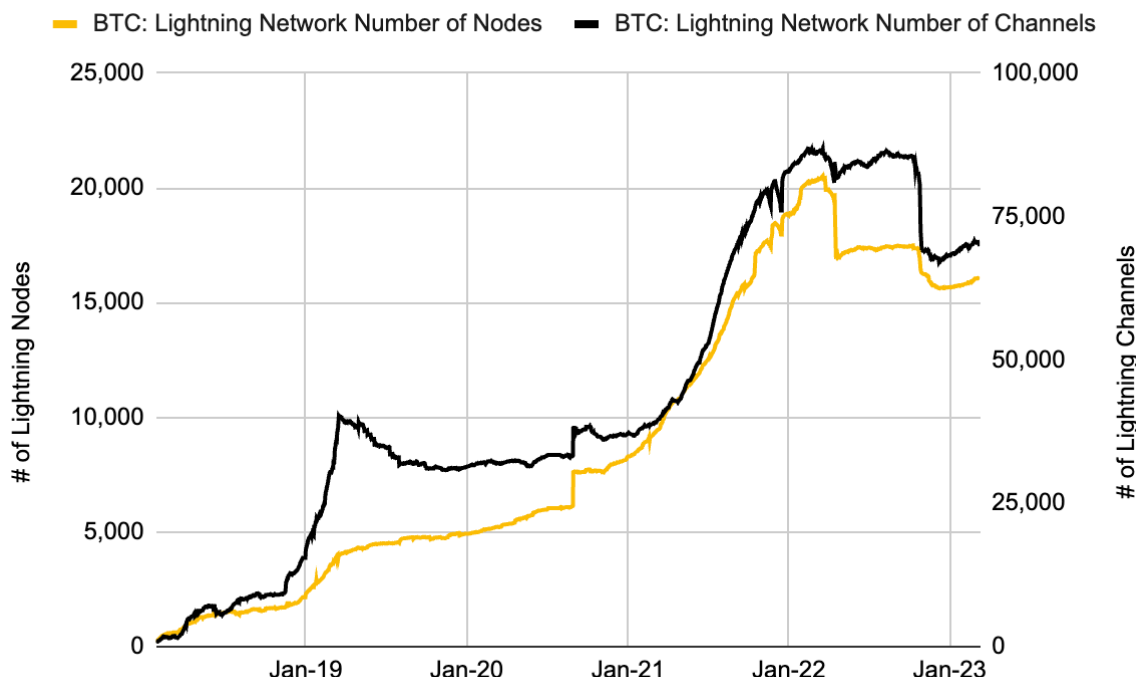
资料来源: Blockstream、币安研究院

此外, 闪电网络大大降低了交易手续费。闪电网络通过两项费用激励节点进行路由支付通道交易, 即基本费用和费率。在撰写本报告时, 通过支付通道进行交易的基本费用中值仅为0.000000572美元。通过支付通道发送特定数量比特币的费率也很低, 中位数仅为

0.000000005735美元/聪。如图21所示，由于闪电网络的使用量增加，运行闪电网络节点的竞争也在加剧，因此，这两项费用均在持续下降。

闪电网络可提高比特币可扩展性的潜力正在得到广泛认可。自2016年以来，比特币的使用量急剧上升（如图3和图4所示），许多用户纷纷涌向闪电网络，以最大限度地降低交易手续费，使得比特币上的交易更加实用。受此影响，闪电网络的使用量正日益增长。如图26所示，过去几年中，闪电网络的节点数量一直呈现上升趋势。同样，在闪电网络上创建的通道数量也持续增长。

图26：闪电网络容量稳步提升，近期触及历史新高水平



资料来源：Glassnode、币安研究院
数据截至2023年3月10日

国家和公司层面的整合也推动了闪电网络的使用。例如，继萨尔瓦多于2021年将比特币设定为国家法定货币后，闪电网络得到了该政府的公开认可，并最终实现了与政府委托的Chivo Wallet的兼容。企业层面，Twitter和Cash App均在各自的平台上增加了对闪电网络的兼容性。

鉴于许多不同的项目和投资者均致力于建设L2网络，闪电网络的未来前景似乎一片光明。

例如，Jack Dorsey旗下的比特币初创公司Block近期推出了一家名为“c=”的新风投机构，该机构将专注于在闪电网络上提供新融资工具和服务。此前，Block已向开源合作组织Spiral提供

资金，而c=的设立无疑是一项重大拓展，Spiral的开发人员正致力于研究闪电网络的新实施方案。

Spiral正在开发所谓的[闪电网络开发套件](#)（“LDK”），以提升闪电网络的用户体验，增加其对主流用户的吸引力。目前，设置闪电网络节点的用户体验仍较为困难。此外，要在闪电网络上转账，收款人必须在线（即打开其闪电钱包）。LDK的实施将解决这些问题，同时还将增加许多可提高支付系统易用性的其他更改。

闪电网络的核心团队Lightning Labs也在努力推出“Taro”升级。Taro是“Taproot Asset Representation Overlay”的首字母缩写，它将利用比特币的Taproot升级为比特币网络带来新资产。具体而言，Taro将利用闪电网络、比特币未花费的交易输出(UTXO)账户模型和Taproot，创建一个用于转账非BTC资产的专用网络。最终，Taro将赋能用户在比特币上发行和划转合成资产、代币和NFT。

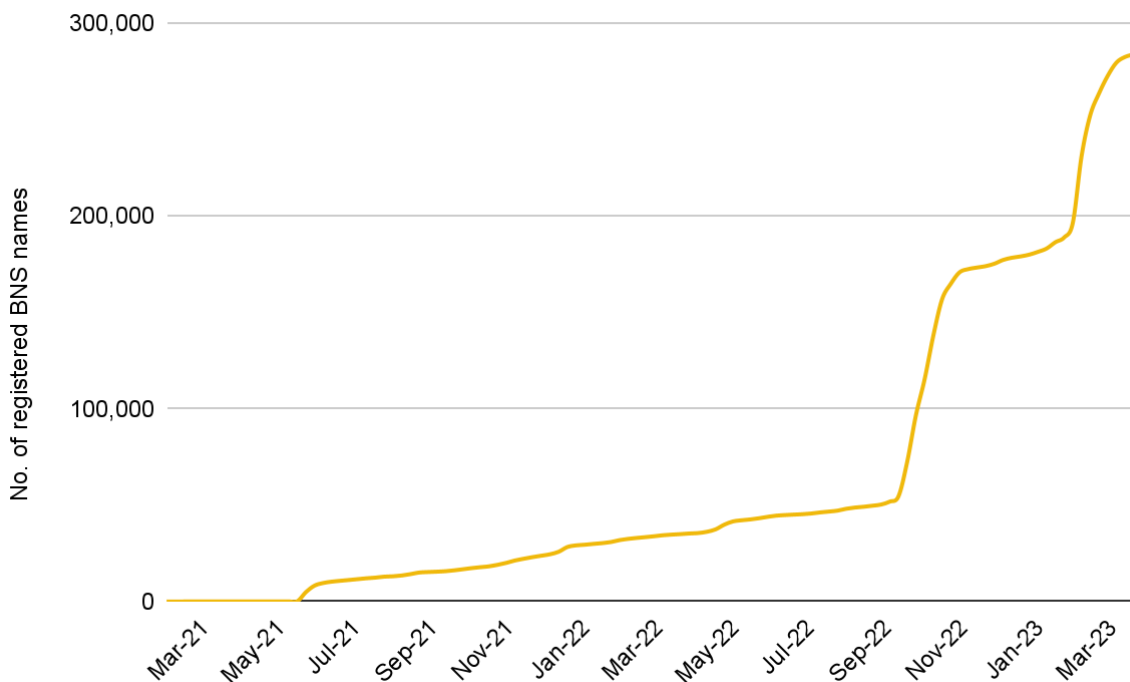
最后，Zeebeedee和Strike等公司正在与不同国家就法币入金进行洽谈，旨在吸引更多用户加入闪电网络。Zeebeedee近期“在其App上推出了一项支付功能，允许用户将任意金额的资金实时划转至包括尼日利亚和巴西在内的五个司法管辖区。”⁽¹⁰⁾而Strike已将服务扩展至萨尔瓦多和其他中美洲国家，目前正在“将其运行在比特币闪电网络上的国际汇款服务”扩展至菲律宾这个全球大型汇款市场。⁽¹¹⁾

Stacks

Stacks自称“比特币层”。尽管它绝非侧链，但也并不完全符合大多数人所说的L2（后文将对此进行[详细说明](#)）的所有定义。简而言之，**Stacks**是一个充当比特币智能合约的L2区块链。Stacks区块链使用STX代币以激励矿工和计算交易手续费，并采用一种新颖的[传输证明](#)（“PoX”）⁽¹²⁾共识机制。借助PoX，Stacks区块链在比特币L1上进行交易结算，确保Stacks交易受比特币的安全性保护。用户也可以“堆叠”STX代币，以赚取以比特币计价的收益。

开发人员可以在Stacks链上开发各类DApp，尤其是DeFi和NFT。Stacks智能合约采用**Clarity**编程语言⁽¹³⁾编写，这是为了避免Solidity常见的安全风险（如重入攻击等）。自2021年1月主网启动以来，Stacks已吸引了多个不同的[项目](#)在其上构建或部署，其中包括[比特币域名服务](#)（“BNS”）。2022年，该服务的市场关注度日益提升，并在今年实现了显著飙升。

图27: **BNS**域名注册总数接近30万



资料来源: *Stacksonchain.com*、币安研究院

Stacks下一步计划

❖ 引入sBTC

- Stacks将引入一个信任最小化、非托管的双向挂钩系统，允许用户将L1上的**BTC**“桥接”至Stacks层的**sBTC**之上（与用于铸造它的BTC 1:1挂钩）。届时，用户便能够将BTC划转至L1上的多重签名钱包（由一群去中心化的“堆叠者”控制，他们通过锁定STX代币以保护Stacks链），以及在Stacks上铸造等量的sBTC。随后，这些sBTC可用于DeFi和NFT等。
- Stacks认为，在实现具有充分表现力的比特币执行层愿景的过程中，该机制是最后“一步”，他们正致力于通过这一解决方案解锁比特币生态系统内5,000多亿美元的资本。
- 届时，**sBTC**将能够充分访问L2智能合约，Stacks团队预计，此举将推动Stacks DeFi和NFT用例的进一步发展。

❖ 发布Nakamoto

- Nakamoto是指Stacks链为引入sBTC而即将进行的升级。

- 此外，继Nakamoto升级完成后，Stacks将使用100%的比特币安全性来确定Stacks层上的交易确认。在实践中，这意味着此次升级后，要重组Stacks的区块/交易，攻击者必须重组比特币L1本身。鉴于比特币是迄今为止去中心化程度最高的加密货币，这一点很难实现，因此，Stacks作为比特币层的安全性大大提升。

虽然Stacks尚未公布详细的时间表，但上述功能最早将于2023年下半年上线。

过去几周内，得益于Ordinals引发的热烈讨论，以及Stacks在增加比特币用例方面的重要作用，人们对Stacks的兴趣显著上升。Stacks很好地利用了这一点，联合创始人Muneeb Ali近期已开展了数轮顶级加密货币相关的播客。投资者可能也在为即将到来的Stacks升级做准备，所有人都在密切关注sBTC及其可能给比特币带来的影响。

图28: Stacks DeFi TVL在2023年实现飙升



资料来源: DeFiLlama、币安研究院
数据截至2023年3月30日

Rootstock

Rootstock (“RSK”) 充当针对通用比特币智能合约的EVM兼容侧链。RSK链采用一种名为DECOR+的比特币 [中本聪共识](#) 的独特变体。该机制使得**RSK能够与比特币进行合并挖矿**，也即矿工可同时挖出RSK与比特币（历史数据显示，有40-50%的比特币矿工选择合并挖矿RSK⁽¹⁴⁾）。

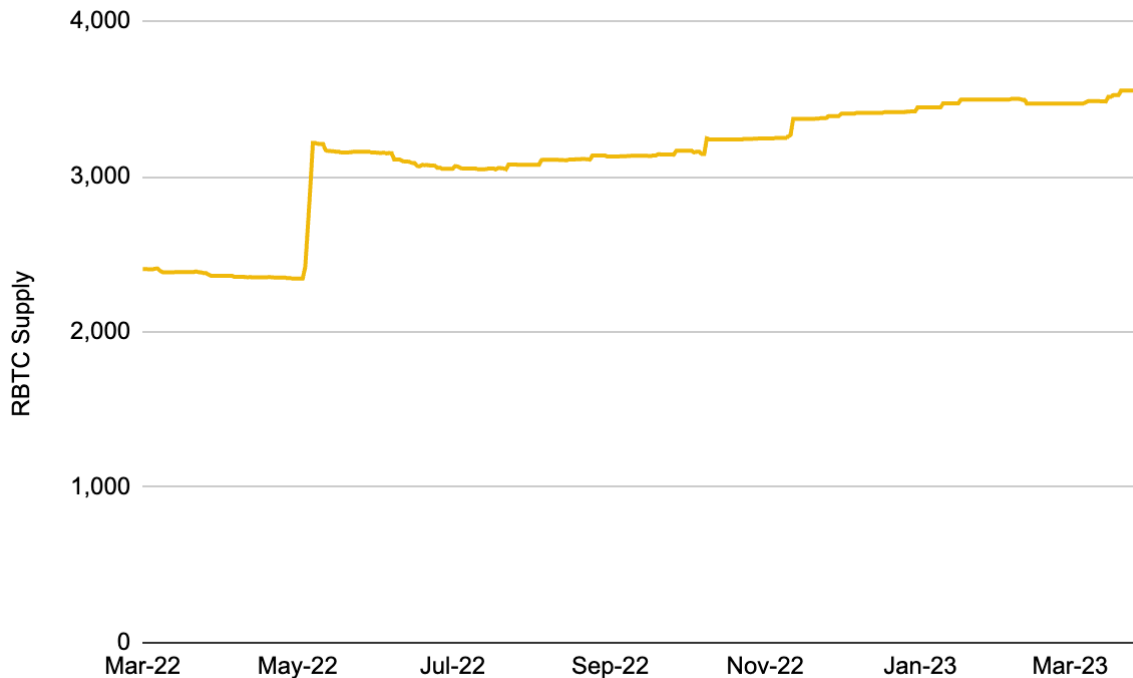
Smart Bitcoin (“RBTC”) 是RSK内的原生货币，用于支付交易手续费。RBTC与BTC 1:1挂钩（即RBTC代币也存在2,100万枚的供应量上限）。比特币L1和RBTC通过“**Powpeg**”⁽¹⁵⁾连接，借助**Powpeg**这一双向桥梁，BTC得以在这两条链之间进行划转，转入转出过程分别称为“pegging-in”和“pegging-out”。Powpeg最初由一个负责管理多签名钱包（欲详细了解不同类型的钱包，敬请参阅我们的报告 [《钱包介绍：加密货币托管深度挖掘》](#)）的联盟管理。此后，**RSK进一步提高了Powpeg的去中心化程度**，然而，该过程仍需要一定程度的信任，因为**BTC转出申请需至少51%的联盟成员完成签名方可通过**。目前该联盟仍负责管理部分流程⁽¹⁶⁾，联盟成员作为公证人保护锁定的BTC，并承担其他与通信相关的责任。目前有九名成员⁽¹⁷⁾为Powpeg提供支持。

图29: 目前为RBTC的Powpeg桥梁提供支持的组织



资料来源：币安研究院

RSK的一个关键优势在于，**RSK虚拟机 (“RVM”)** 与EVM兼容。这也意味着，RSK智能合约可以采用Solidity语言编写。**Sovryn**是一个较为知名的RSK项目，它是一个支持比特币借贷和杠杆交易的非托管式智能合约平台。这与RSK的一大主要目标相一致，即在比特币上启用DeFi。**RSK近期宣布了一项重要里程碑⁽¹⁸⁾，即取消4,000 RBTC的供应量上限（将RBTC的供应量扩展至与BTC相当，即2,100万枚）**。这一点值得关注，由于此前RBTC的供应量持续趋近4,000枚大关，因此在比特币DeFi使用方面的成效极其有限。随着这一上限的取消，比特币当前总供应量（1,900多万枚）均可锁定在RSK上，用于兑换RBTC。可以想象，这一消息已吸引了新开发者的注意，或者可能重新吸引了现有开发者的注意，他们现在可以看到RBTC所拥有的可能性越来越大。针对在RSK上推出的任何新DApp，我们均应给予密切关注。

图30: 近几个月中, *RBTC*供应量持续趋近4,000枚的上限。这一上限目前已经取消

资料来源: *CoinMarketCap*、币安研究院
数据截至2023年3月29日

Stacks sBTC与RSK RBTC对比

- ❖ 虽然sBTC尚未推出,但其规划设计与RBTC存在一个关键区别,即去中心化程度更高。sBTC白皮书⁽¹⁹⁾的第一段便提到了一个因素,即sBTC的挂钩机制不依赖于任何中心化或预先确定的行为者群体,而是依赖于一个受经济激励的去中心化签名者群体。**Stacks的sBTC设置可称为抵押桥**。相比之下,尽管RSK已经摆脱了最初对联盟的过度依赖,但RBTC的架构中依然存在信任元素,因此**RBTC解决方案可能更接近于联盟桥**。这与**WBTC**等完全中心化的解决方案以及以太坊上的**Arbitrum**和**Optimism**等理论上去信任化验证桥形成鲜明对比。
- ❖ sBTC与RBTC之间的另一个需要考虑的区别在于:二者选择的编程语言不同。RSK智能合约使用Solidity语言编写,而sBTC合约则计划使用Clarity语言编写。鉴于Solidity为以太坊和BNB Chain等领先L1所使用,与Clarity(主要为Stacks所使用)相对有限的使用相比,RSK或许能够较Stacks吸引更多的智能合约开发者。

Liquid Network

Liquid Network是一条L2侧链,可在比特币区块链之上结算和发行数字资产,如稳定币、安全代币和其他金融工具等。

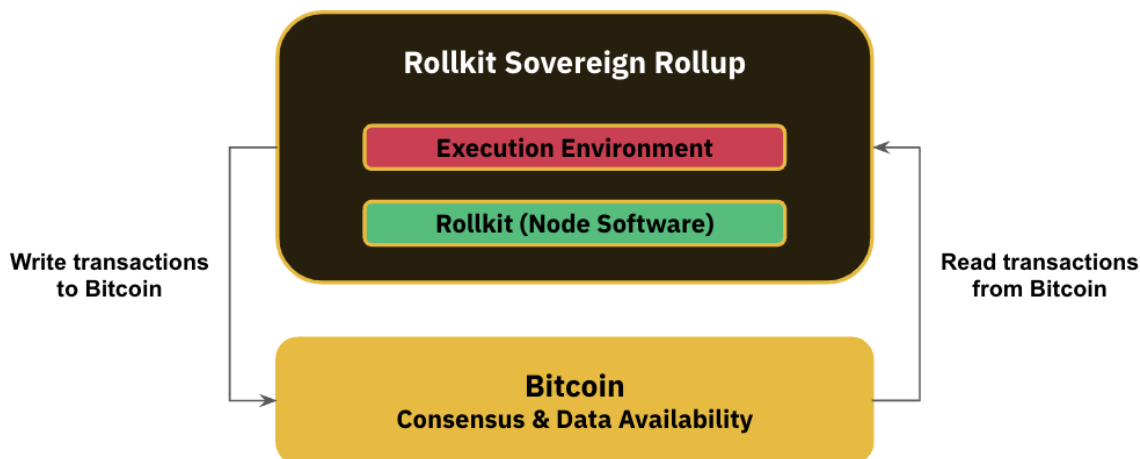
与迄今为止提及的其他L2解决方案不同，Liquid Network相对中心化，它通过由60名工作人员管理的联盟共识机制来确保自身安全。工作人员的任务是验证区块并向Liquid Network侧链添加交易。

与RSK类似，Liquid Network拥有一种名为“L-BTC”的代币，同样与BTC 1:1挂钩。在撰写本文时，L-BTC代币的流通供应量约为3,556枚。该代币主要用于闪电网络，与比特币主链相比，其交易速度和吞吐量相对更高。此外，Liquid Network用户还可以将其L-BTC用于其他支持Liquid Network的应用程序，例如出借或购买证券型代币。

Rollkit

Rollkit由Celestia团队开发，是一个用于比特币汇总的模块化框架。目前包括比特币在内的许多L1链均为整体链，即共识、数据可用性和执行过程均在同一层上运行。而Rollkit为比特币提供了一个模块化框架，可将比特币的共识和数据可用性过程与执行环境分开。

图31: Rollkit模块化框架



资料来源：币安研究院

Rollkit模块化框架和Rollkit节点软件允许L2比特币开发人员在比特币之上部署一个自定义图灵完备执行层，同时能够从比特币的数据可用性层进行安全读写。

Rollkit的运作原理如下：Rollkit允许开发人员部署“主权汇总”，它们使用比特币作为共识和数据可用性层（为汇总交易提供与比特币相同的安全级别），随后为用户复杂的比特币交易提供一个执行环境。这些交易（无论与DeFi、NFT或基础架构相关）会被打包，最终发送至比特币L1，从而进入比特币账本。此外，Rollkit还利用Ordinals和Inscription所依赖的Taproot和Segwit升级。由于执行环境可进行定制，因此甚至可以实现在比特币网络之上操作EVM。鉴于主权汇总无需维护自己的共识或验证者组合，因此很容易推出。通过这种方式，Rollkit所谓的“主权汇总”保留并依赖比特币L1的“主权”，同时还提高了可扩展性和图灵完备可编程性。

尽管Rollkit于今年2月推出，仍是一个相当新的比特币L2概念，但已经引起了人们的关注。例如，知名比特币思想领袖Eric Wall便分享了其对Rollkit及其潜力的看法：

“这太不可思议了。你不是在比特币上放置JPEG文件，而是可以使用 *Ordinal Inscription* 用于汇总比特币的相同存储空间。这样一来，任何执行环境均可运行，并具有与比特币本身 *相同* 的数据可用性保证和 **区块排序。**”⁽²⁰⁾

这里产生了一个值得考量的有趣概念，即**Stacks的sBTC可能与Rollkit进行整合**。Rollkit为开发人员提供了一个构建比特币执行层智能合约的平台。因此，Rollkit需要一种将BTC从L1划转至L2的方法。鉴于sBTC是一种可在L1与L2之间划转BTC的信任最小化方式，考虑整合Rollkit与sBTC可能是一个合理的想法。用户可以使用sBTC作为转账媒介，将BTC从L1划转至DeFi的Rollkit汇总等，随后再将其划转回去。

什么是“真正”的L2？

L2一词的出现早于以太坊，因此在比特币生态系统中有着不同的含义。例如，尽管比特币项目Liquid自称L2，但其区块签名和多签名钱包由联盟负责管理，因此实际上是一个联盟侧链，而非“真正的L2”。

继以太坊诞生以后，“真正的L2”具备一个关键属性：**如果用户将其资产从L1划转至L2，则应当能够在完全不依赖L2的情况下取回资产**，即L2应当是去信任化的。也就是说，如果用户通过sBTC、RBTC或L-BTC将其BTC从比特币L1划转至Stacks、RSK或Liquid，则应当能够在完全不依赖上述解决方案的情况下将BTC资产划转回比特币L1。**而比特币L2并非如此。**

根据这一定义，上述解决方案均不符合真正的L2标准。对于Stacks而言，如果用户希望将BTC从Stacks划转回比特币L1，则必须由一组去中心化的签名者签署请求。同样，RSK的基础联盟也设有相应的要求。而Liquid联盟管理的管理甚至更为严格。Rollkit将需要某种类型的桥梁方可接收BTC（就目前情况而言，这无法实现去信任化，但可以实现信任最小化）。

这一情况有时又称为**比特币的双向挂钩问题**，该问题的根源在于，比特币不具备能够支持资产验证的执行环境水平（从L1到L2再回到L1），而相比之下，以太坊可以借助有效性汇总、Optimism和Arbitrum实现这一点。**要达到“真正的L2”级别，比特币L2需要获得比特币操作码级别的支持，即软分叉。**虽然这有可能实现，但比特币已发展多年，并非100%能够实现。事实上，Stacks的联合创始人Muneeb Ali甚至表示，Stacks有一个隐含的工作原理，即在整个开发过程中，他们永远无法向比特币L1寻求支持。

比特币下一步计划

比特币智能合约市场

多年来，比特币一直在应对各类问题，包括开发者工具的缺乏、缓慢且有时笨重的基础架构，以及相对于以太坊、BNB Chain和Solana等智能合约巨头而言似乎相对有限的创新。近期，情况似乎终于有了转机。

开发者们终于可以对比特币大展拳脚了，他们夜以继日，以比特币生态系统内久违的速度实施更新，而所有这一切均由**自然需求**所推动。这正是关键所在，当一个生态系统正在面临真实自

然的用户需求时，这些需求本质上会不断推动创新和产品开发，**良性循环**可能会随之而来，情况可能会因此迅速改善。

自然的产品更新需求 → 产品创新 → 开发者和用户对生态系统的关注度提升 → 知名企业进入 → 催生出更多的自然需求，如此循环往复

继Ordinals推出数周后，Yuga Labs、DeGods和Magic Eden等公司相继进军比特币NFT领域，同时Celestia也开发出了Rollkit以提高比特币的可扩展性，情况势必在发生变化。我们应当扪心自问：**谁将成为下一个进军比特币的知名企业？比特币L2将会推出哪些足以席卷整个加密货币领域的全新DApp？而聚焦Ordinals的团队目前又在研究哪些杀手级用例？**

目前，已有开发者将Ordinals集成至钱包中，打造出了Ordinal浏览器、定制化铸币服务以及拍卖行等。尽管如此，基础架构领域仍处于初期阶段。这为开发人员提供了一个巨大的机会，他们可以在比特币上创建其他智能合约平台（无论是在NFT方面，还是在整个智能合约方面）上已有的所有内容。

我们应始终牢记，在长期建设市场深处，比特币拥有5,000多亿美元的资本。因此，比特币显然是一股强大的力量，在这一基本处于休眠状态的巨额资本中，只需一点点即可对整个加密货币市场产生可观的影响。至于谁能够驾驭这股浪潮，让我们拭目以待。

比特币汇总

Ordinals和Inscription的推出似乎重新吸引了比特币社区中大多数人的注意。随着链上活动的增加和比特币L1区块空间的持续增值，比特币L2的发展目的不言而喻。从区块规模、内存池和交易手续费的增加，到围绕比特币生态系统的创新加快、热度增加，所有这一切均指向这一方向。

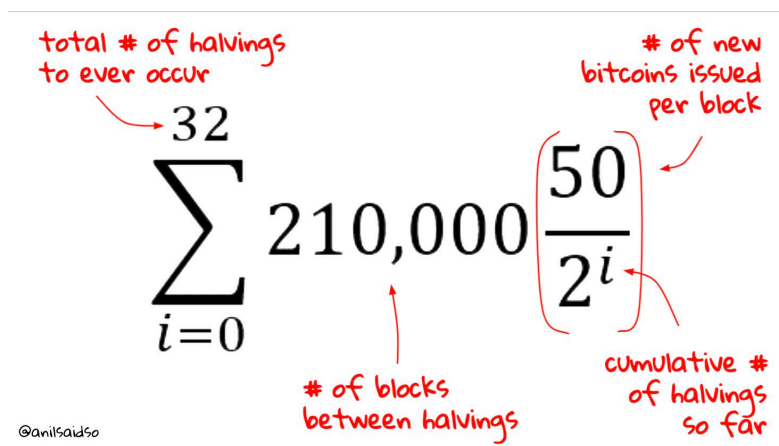
我们需要关注的关键进展在于，比特币的双向挂钩问题是否有任何进展。如前所述，要想在比特币L1和任意L2之间搭建一座完全去信任化的桥梁，需要获得比特币操作码级别的支持，即软分叉。这将需要时间，且可能只是一种需求职能。

虽然人们对比特币的需求上升，但有一点值得考虑，即比特币社区中仍有一些人反对除硬通货之外的任何用例。鉴于Ordinals和Inscription本质上是Segwit和Taproot升级的意外副产品，这可能意味着，比特币的核心开发者和社区成员可能会更加抵触软分叉的想法。

即将来临的减半

比特币之所以颇具吸引力，一定程度上在于其固定且可编程的货币政策。与传统的央行货币政策不同，比特币预先确定了未来的货币路径，并通过开源代码中予以巩固。这提高了未来比特币用户和矿工发行比特币的可预测性，并防止了多数传统经济体所面临的典型通胀压力。

图32: 比特币货币政策公式



$$\sum_{i=0}^{32} 210,000 \left(\frac{50}{2^i} \right)$$

total # of halvings to ever occur

of new bitcoins issued per block

of blocks between halvings

cumulative # of halvings so far

@anilsaidso

资料来源: Twitter @anilsaidso、币安研究院

具体而言，比特币遵循货币政策和固定的发行时间表，直至比特币的流通供应量达到2,100万枚的总供应量上限。自挖出首个区块以来，矿工持续获得新发行的比特币奖励。BTC的发行数量取决于图32中所示的公式，即每挖出21万个区块，区块奖励将减半一次，表明BTC的发行速度随时间而递减。

目前每个区块的区块奖励（即BTC新发放数量）为6.25 BTC。据估计，比特币将于2024年3月的某个时刻迎来下一次“减半事件”（即自2020年5月上一次减半事件以来挖出21万个区块的时间）。届时，挖出每个区块的区块奖励和BTC新发行数量将减半至3.125 BTC。

如前文所述，区块奖励是激励矿工维护比特币区块链安全性的主要补偿。如果比特币的购买力和目前的交易手续费市场固定不变，则每一次减半事件意味着，矿工实际上将损失一半的收入。基于这些假设，从长远来看，此种方式的减半事件可能会损害矿工的利益和比特币的安全性。

不过，近期Ordinals的崛起和交易手续费的飙升可能意味着，交易手续费市场已开始发展。如果交易手续费市场因比特币网络用例的增加和区块空间竞争的加剧而走向成熟，则矿工对区块奖励的依赖也会随之降低。从长远来看，即使区块奖励下降，矿工们也可以确信，交易手续费将提供足够的补偿，以激励其维护比特币网络的安全性。

结语

Ordinals和Inscription为比特币的发展注入了新的活力，向一批新参与者灌输了不同的声音和观点，最终为这个由NFT和永续交易驱动的DeFi市场时代中略显滞后的生态系统注入了活力与热情。

交易手续费的增长最终会激励矿工维护区块链的安全性，并意味着Inscription及相关创新有助于提高比特币的长期可持续性。

至于“比特币应该或不应该被用来做什么”，归根结底，代码中并没有类似的社会契约，如果交易是有偿的且通过了共识过程，谁又能说这些交易不符合“比特币的设计初衷”？

比特币文化正在发生显著转变，大家都非常兴奋。我们应密切关注这一领域。

参考资料

- 1) https://en.bitcoin.it/wiki/Colored_Coins
- 2) <https://www.theverge.com/2021/3/11/22325054/beeples-christies-nft-sale-cost-everydays-69-million>
- 3) <https://docs.ordinals.com/digital-artifacts.html>
- 4) https://dune.com/dgctl_assets/bitcoin-ordinals-analysis
- 5) <https://www.xverse.app/blog/how-to-inscribe-ordinal-bitcoin-nfts-5-easy-steps>
- 6) <https://www.hiro.so/blog/introducing-the-ordinals-explorer-and-ordinals-api>
- 7) <https://twitter.com/trygamma/status/1637862676402503681?s=20>
- 8) <https://studio.glassnode.com/metrics?a=BTC&c=native&m=fees.VolumeMean&resolution=24h&s=1578009600&u=1677542399&zoom=>
- 9) <https://cointelegraph.com/bitcoin-for-beginners/what-is-the-lightning-network-in-bitcoin-and-how-does-it-work>
- 10) <https://www.coindesk.com/tech/2023/03/28/zebedee-debuts-global-payment-service-powered-by-bitcoins-lightning-network/>
- 11) <https://www.coindesk.com/tech/2023/03/28/zebedee-debuts-global-payment-service-powered-by-bitcoins-lightning-network/>
- 12) https://assets.website-files.com/5fcf9ac604d37418aa70a5ab/60072dbb32d416d6b3806935_5f1596b12bcc0800f3dcadcd_pox.pdf
- 13) <https://docs.stacks.co/docs/clarity/#introduction>
- 14) <https://blog.rsk.co/noticia/rsk-bitcoin-merge-mining-is-here-to-stay/>
- 15) <https://dev.rootstock.io/rsk/architecture/powpeg/>
- 16) <https://developers.rsk.co/kb/faqs/>
- 17) <https://rootstock.io/powpeg/>
- 18) <https://blog.rsk.co/noticia/rootstock-expands-bitcoins-defi-functionality-with-removal-of-the-powpeg-bridge-locking-cap/>

19) <https://stx.is/sbtc-pdf>

20) <https://twitter.com/ercwl/status/1632461930437681153>

关于币安研究院

币安研究院是全球顶尖加密货币交易平台币安的研究部门。该团队致力于提供客观、独立和全面的分析，旨在成为加密货币领域的权威洞察平台。币安研究院的分析师会定期发布具有真知灼见的文章，探讨涵盖加密货币生态系统、区块链技术以及最新市场热点等各种主题。



Shivam Sharma, 宏观研究员



Shivam目前在币安担任宏观研究员。入职币安前，他曾在美国银行(Bank of America)的债务资本市场部任职投资银行业务助理/分析师，专攻欧洲各大金融机构。Shivam拥有伦敦政治经济学院(“LSE”)的经济学学士学位，自2017年起一直从事加密货币领域相关工作。

Mac Naggar, 实习宏观研究员



Mac目前在币安宏观研究团队工作。入职币安前，他曾在汇丰银行(HSBC)的全球风险投资/创新/伙伴关系团队担任Web3产品经理。此外，Mac在交易方面也颇有经验，他曾在Morgan Stanley的固定收益部门、Algorand的资本市场团队和CrossTower的数字资产交易台任职。Mac目前是康奈尔大学的一名学生，其兴趣主要集中在区块链设计与互操作性、去中心化金融(DeFi)和机构推广等领域。

了解详情

<https://research.binance.com/en/analysis>



分享反馈

<https://tinyurl.com/bnresearchfeedback>



一般披露：本材料由币安研究院编制，不作为预测或投资建议，也并非购买或出售任何证券、加密货币或采用任何投资策略的建议、要约或招揽。术语的使用和表达的观点旨在增进对该行业的理解和促进其负责任发展，不应视为明确的法律观点或币安观点。文中所表达的观点均为作者观点，时限截至上述日期，且将随后续情况的变化而变化。本文中包含的信息和观点来自币安研究院认为可靠的专有和非专有来源，未必详尽无遗，亦不保证准确性。因此，币安不提供准确性或可靠性保证，对任何其他方式的错误和遗漏（包括因疏忽对他人的责任）不承担任何责任。本文内容可能包含并非纯粹历史性质的“前瞻性”信息。除此之外，此类信息可能会包括预测。我们无法保证所做的任何预测会成为现实。读者应自行决定是否信赖本文提供的信息。本文仅供参考，不构成投资建议，或买卖任何证券、加密货币或任何投资策略的要约或招揽，也不向在此类要约、招揽、购买或出售属于违法行为的司法辖区的任何人提供或出售任何证券或加密货币。投资有风险。