

随着区块链行业的发展，基于以太坊网络构建的生态系统越来越庞大，除了满足基于以太坊网络发行的各类资产的交易打包外，还需满足各种各样的智能合约的打包交易，比如 DeFi 协议（Uniswap）、预言机协议（NEST Protocol）、游戏（Decentraland）等相关的业务合约。这使得以太坊网络需要处理的交易越来越多，以至于我们在行情波动时经常看到以太坊拥堵、矿工费大幅度升高的情况。

按照现在以太坊区块链状态的自然增长速度，用不了多久，以太坊网络将会面临一些问题。因为，随着以太坊区块数据的持续增长，我们运行以太坊全节点的门槛会越来越高，这便会导致以太坊网络也会变得更加中心化。（当前运行一个以太坊节点大概需要 220GB 的存储空间）

随着网络延迟的增加，它的速度可能会越来越慢；随着“状态膨胀”的出现，区块验证可能变得愈发困难。最终，随着交易 TPS 达到上限，且客户端改进更加难以实现，以太坊终端用户与核心开发者都将备受打击，进而影响以太坊生态的可持续发展。



（图一，Etherscan：以太坊网络每日待打包交易数量）

宏观层面来讲，以太坊 1.0 网络正在面临的问题是以太坊区块链正在变得越来越大！细分来看的话，致使该问题愈发突出的变量主要是数据存储、交易状态、区块大小 3 个影响因子。今天，我们主要来分析一下「以太坊区块大小」这一核心因素，具体了解一下以太坊网络的区块大小是如何确定的。

与比特币网络不同，以太坊不会明确地按内存限制每个区块的大小，而是通过区块 GasLimit 强制规定每个区块的大小。

以太坊的区块 GasLimit

设置有效的限制了一个区块中可以打包的交易量。GasLimit 参数由以太坊矿工集体决定，即通过投票的方式来动态地增加或降低 GasLimit 数值。最近的一次投票是 2019 年下半年，矿工们群体投票同意将以太坊的区块 GasLimit 由原来的 800 万 Gas 单位提高至 1000 万，使每个区块相比之前区块的大小增加了 25% 左右，这从理论上提高了以太坊网络的 TPS。

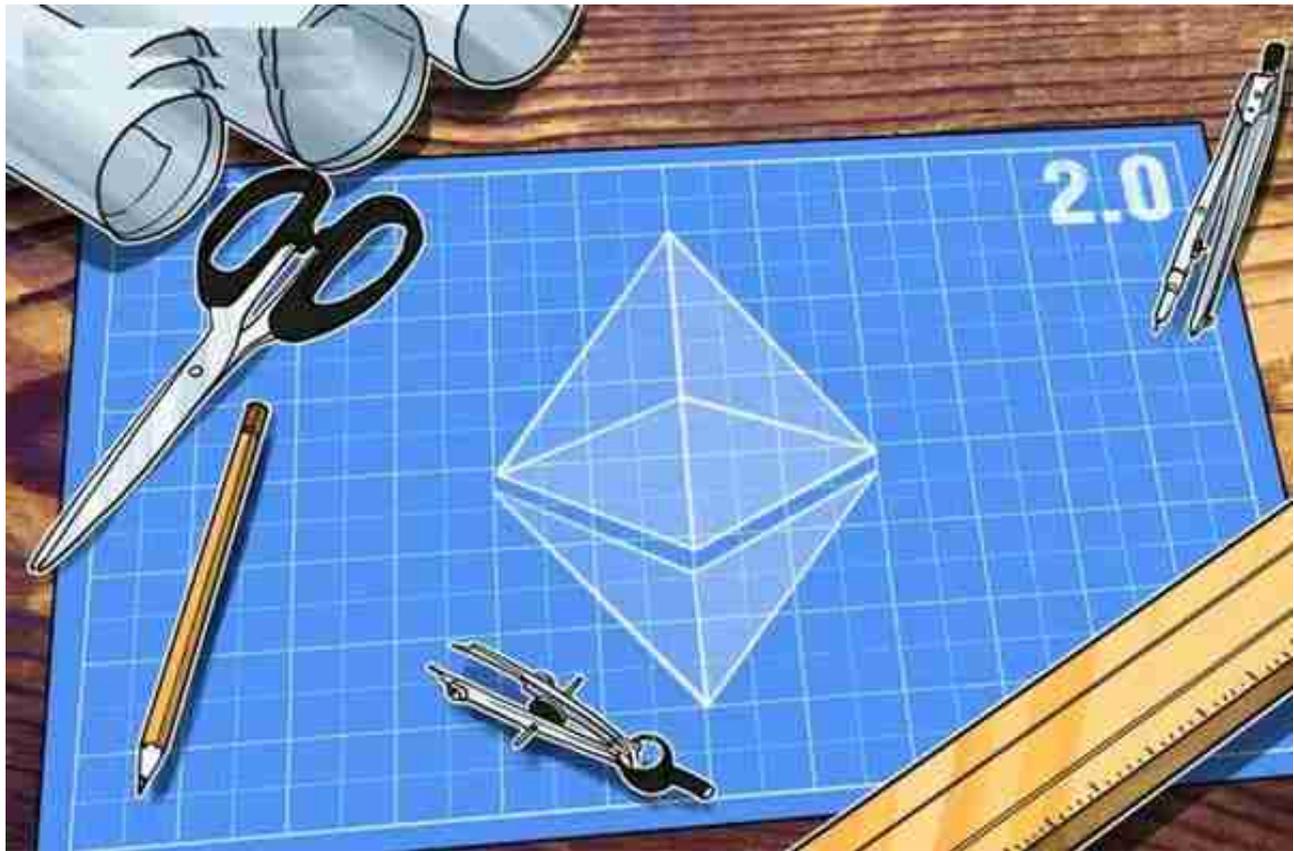


(图二，BTC.COM 显示，以太坊网络 TPS：8 ~ 14)

提高区块的 GasLimit 上限意味着单个区块打包交易的数据量提高，区块变大，进而使得信息传播速度变慢，这会导致叔块的出块概率增加。即使以太坊叔块也有部分 ETH 挖矿奖励，但矿工们也不想遇到它。所以，单个区块的 GasLimit 上限与矿工群体之间存在着一种制衡关系。（注释：在以太坊系统中，如果在同一区块高度，多名矿工都挖出了新的区块，这些区块中，其中一个将成为最长链上的区块，而其他区块，如果被后续区块引用，将被称为叔块 Uncle Block）

所以，以太坊网络单个区块的 GasLimit 也不能在短时间内大幅度提示，而是要根据以太坊网络的发展状态进行动态调节，以平衡生态发展所需的效能与矿工群体之间的利益。

到目前为止，有关“安全的”区块大小上限数据还有一个科学的定论，但我们普遍认为，提高单个区块 GasLimit 上限带来的 TPS 的提升不足以在未来 3 年内实现以太坊的发展。除此之外，还伴随着很多其他相关的问题。



最后，期待 ETH 2.0 早日到来！