

北京时间 3 月 1 日凌晨近 4 点，全球市值第二大的加密货币——以太坊，正式启动第六次和第七次全系统升级。由于此前一连串突发状况，这次升级事前一延再延，全球区块链社区都高度关注这难得一见的“双重硬分叉”，国内用户也是彻夜围观，所幸分叉结果成功收场，可以说是有惊无险。

截至截稿为止，以太坊链上活动相对平稳，以太币价格也未出现太大波动，约在136-138美元之间徘徊。

此次两个升级被称为君士坦丁堡（Constantinople）和圣彼得堡（St. Petersburg），皆属于“硬分叉”（hard fork），意思是升级过程将在以太坊软件中添加与过去版本不兼容的新规则，包含矿工、交易所和开发商等完整节点，必须配合下载最新版本进行升级，否则就会只能在旧的区块链上运行，无法发送以太币或在升级后的网络上运行。

不过在一般用户来说，包含 Coinbase、Binance 等大型交易所的客户，或是一般加密钱包用户，除非是收到服务商的通知，否则不需要采取特别措施。

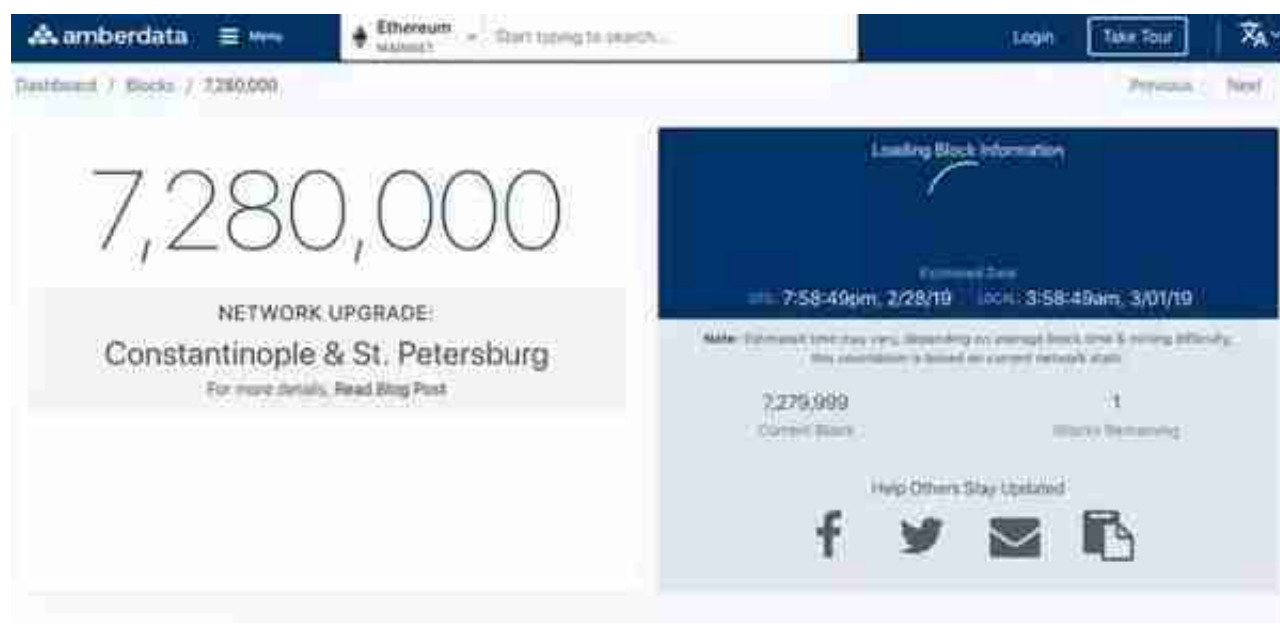


图 | 以太坊区块高度已达

7,280,000，君士坦丁堡和圣彼得堡升级启动（来源：Amberdata）

以太坊一共分四个阶段，分别是

Frontier（前沿）、Homestead（家园）、Metropolis（大都会），以及 Serenity（宁静）。目的是将以太坊运作的共识机制由工作权益证明机制（PoS）逐步转换

至权益证明 ( PoW ) ，不再需要大批矿工耗费大量资源挖矿。每个阶段之间、或阶段之中都可能进行硬分叉。

## 以太坊过去发生过哪些重大硬分叉？

自 2015 年 7 月启动以来，以太坊已经成功进行了数次硬分叉，有些分叉是按照计划进行，有些则是出于意外，也有因出现变数而打乱计划的状况，如这次的双分叉。

根据维基百科纪录，以太坊 2015 年第一次分叉调整了未来挖矿的难度，确保未来的使用者会有从原始的工作权益证明机制 ( PoS ) 转换至权益证明 ( PoW ) 的动机。

2016 年春季以太坊进行了第二次分叉，释出了第一个稳定版本，称作“家园” ( Homestead ) 。

2016 年 6 月，以太坊上的一个去中心化自治组织 The DAO 被骇，造成市值 5000 万美元的以太币被移动到只有该骇客可以控制的“分身 DAO”。此事最终导致以太坊社区决议在 2016 年 7 月 20 日进行硬分叉，让所有以太币 ( 包括被移动的 ) 回归原处。不接受此改变的，则成为分叉币“以太坊经典” ( Ethereum Classic ) 。

有些时候，重大分叉可能轰动整个区块链圈，上述以太坊经典分叉就是一例。但也有很多时候，分叉并不会引起太多关注。独立以太坊开发人员 Lane Retting 就认为，此次 5 项计划进行的以太坊改进提案 ( EIP ) 中，其中 4 项估计一般用户都不会注意。

## 史上首次双分叉，将带来哪些影响？

而此次的君士坦丁堡 / 圣彼得堡双分叉一旦激活，最主要的差别将是以太坊区块奖励会从 3 ETH 减少为 2

ETH。此前拜占庭 ( Byzantium ) 硬分叉也发生过类似情形，当时的区块奖励从 5 ETH 减少为 3 ETH。

区块奖励削减最直接冲击的就是矿工收益。Lane Retting 就说，“减少 ETH 区块奖励显然将会对矿工产生重大冲击。”尽管理论上可以通过通胀率下降的调整来带动币价上涨以应对冲击，但其中仍存在不确定性，即便一切顺利，算力与价格也至少需要一段时间才能达到平衡。

因此一如既往地，此次分叉发生前，矿工群也存在许多反对声音。唯矛盾的是，若因对立导致以太坊网络分裂，通常是矿工更不乐见的情况。

不过整体来说，君士坦丁堡分叉主要是为了“维护和优化升级”，除矿工需要面对收益削减的重大改变外，对其余用户群影响并不是太大。

以太坊信息网站 ETHHub 创始人 Eric Conner 就解释，此次升级只是一个暂时性的措施，最终要达成的主要目的，是下一次“宁静”（Serenity）升级时，以太坊区块链上的矿工将被新的“验证者”（Validator）所取代。

除了区块奖励削减，这次双分叉还包含了几项技术升级，同时也是为了让整个以太坊区块链在下一个更重大的 Casper FFG 升级前，能够优化运营。

这些升级分别是针对以太坊虚拟机的按位移动操作、智能合约操作与费用成本等进行改良。包含：

- EIP 145，以太坊虚拟机的按位移动指令（Bitwise shifting instructions in EVM）
- EIP 1014，Skinny CREATE2
- EIP 1052，EXTCODEHASH 操作码

## 为何以太坊硬分叉会一延再延？

无论是以太坊，或是其它区块链，每逢硬分叉总是会出现诸多变数，存在许多不确定性。硬分叉的一再推迟，这种情况在过去几次以太坊升级也出现过。

自从 2018 年 7 月开始进行升级测试以来，以太坊开发人员就不断面临许多障碍，导致君士坦丁堡激活一再延迟。原本君士坦丁堡最早是预订在 2018 年 10 月就要主网发布，但由于代码在测试网上发布后发现问题，最终将升级延期到了 2019 年 1 月。之后又数度发生临时状况，以下是今年 1 月以来的变化过程：

- 2019 年 1 月 11 日：君士坦丁堡预订在主网上激活的前一周，开发人员对该次升级表示谨慎乐观。
- 2019 年 1 月 13 日：区块高度 7,080,000 预订实施硬分叉前 48 小时，以太坊开发人员被告知存在一个重大安全漏洞。

- 2019 年 1 月 18 日：开发人员同意将君士坦丁堡主网激活推迟至今年二月底，并提出新的分叉区块高度。
- 2019 年 2 月 12 日：Geth 和 Parity 等主要以太坊客户端发布了君士坦丁堡和圣彼得堡的最终软件版本，之后以太坊官方网站并发布一篇博客文章加以完整说明。