

反对 Eric Conner 关于货币供给和 EIP-1234 的观点

一. 综述

近期（本文初稿成稿于 2018 年 9 月 6 日），以太坊社区中出现了关于区块奖励合理性的讨论。一部分人认为，当前区块奖励太高，应当削减区块奖励；另一部分人认为，应当维持区块奖励不变。在以下几个网站中，人们可以看到各方意见支持者用投票表达意见的情形：[EtherChain-coinvote](#)、[Carbonvote](#)。

支持削减区块奖励的理由，在 [Eric Conner 的文章](#) 中得到了最集中的表达。但在笔者看来，Eric Conner 的论据，从货币理论和系统安全、健康发展来说都是说不通的，因此，笔者也不能同意 Eric Conner 们对 EIP-1234 的支持。

本文第二部分将转述 Eric 的分析并给出反驳。第三部分将依据货币理论进一步阐述 EIP-1234 对整个系统造成的恶劣影响。第四部分将给出笔者的结论。

二. Eric Conner 的推理及其荒谬之处

Eric Conner 的观点是：（1）以太坊当前的通胀率太高了；（2）以太坊为维护网络安全的矿工支付了过高的价格。关于前者，他提出的理由是：BTC 当前的年通胀率只有 4.25% 左右，而以太坊当前是 7.4% 左右。关于后者，他的理由是：以太坊市值只有比特币的 34%，但以太坊每日区块奖励与比特币的比例却是 80%，因此，对他来说，“This appears to be well overpaying（看起来这实在是给得太多了）”。

对此，笔者愿意逐个分析并加以反驳。

（一）通胀率太高了吗？

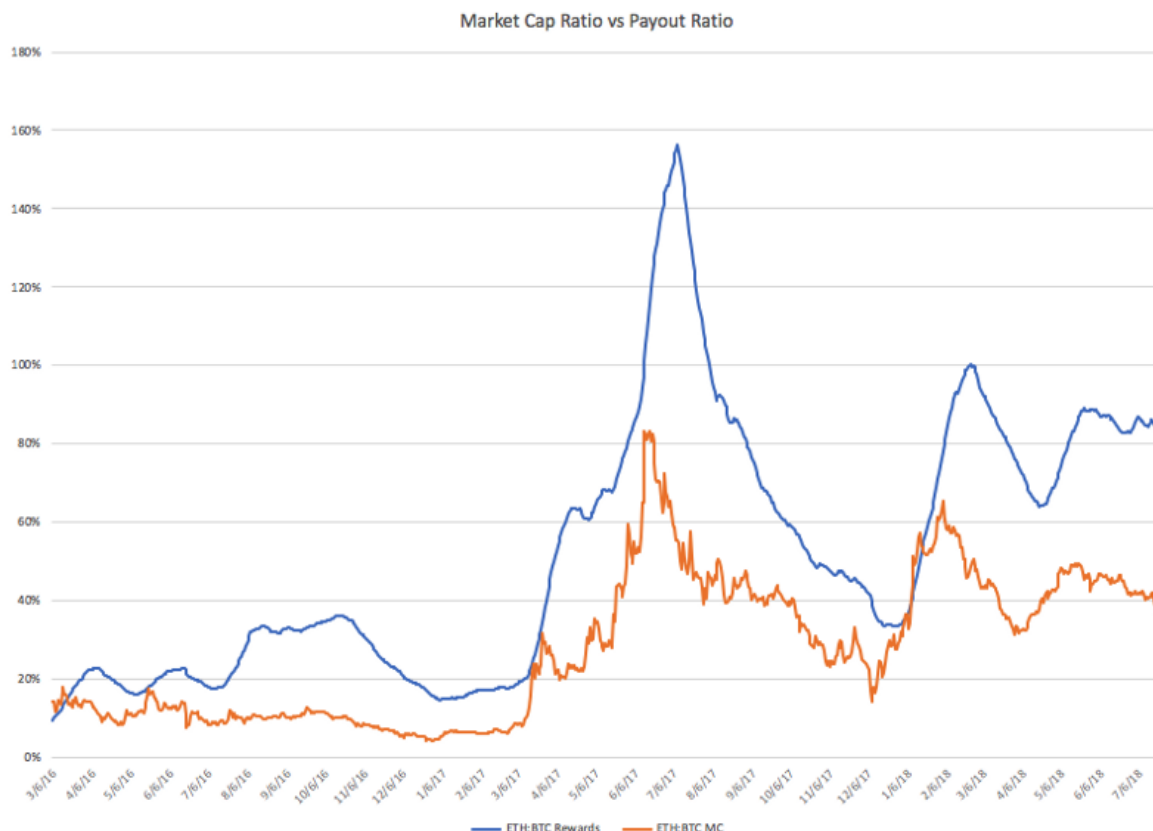
所有理解或试图理解货币的人都会关心通胀率这个指标，然而笔者不禁想反问一句：有什么**理论上**确实的理由可以断定以太坊的通胀率是**过高**的吗？为什么比特币的通胀率应该当成一个标杆，断定另一种货币的通胀率水平是过高还是过低呢？仅凭 7.4% 这一指标，就能说明以太坊的通胀率是过高的吗？

如果我们仅从数据的角度看，许多工作量加密货币在开挖早期都曾经历过通胀率远高于 10% 的阶段。例如，如果第一年发行了 100 个，第二年再发行 100 个，那么年通胀率就是 100%。我倒是想问了，这算是“恶性通货膨胀”了吗？为什么这种通胀没有摧毁加密货币？我认为纯从数据角度看通胀的人没有认识到，货币是一种制度，就像所有的制度一样，人们评判制度看的是其稳定可期的前景，而不是其当下的状态。如果人们只看当下，我们观察到的事实应该是没有一种不预先发行的加密货币能存活下来——但现实恰好相反。

同样地，我也不清楚作者为什么要让以太坊的通胀率等于甚至是低于比特币的通胀率。在 Eric 的论据和其论点之间还差一套完整的货币理论。

（二）给矿工的太多了吗？

Eric 的核心意思是：货币的市值应与维护网络的力量成一定比例。



- Eric 文中使用的图表。纵轴为百分比，横轴为时间。橙线代表 ETH 与 BTC 市值百分比。蓝线代表 ETH 与 BTC 的区块奖励百分比-

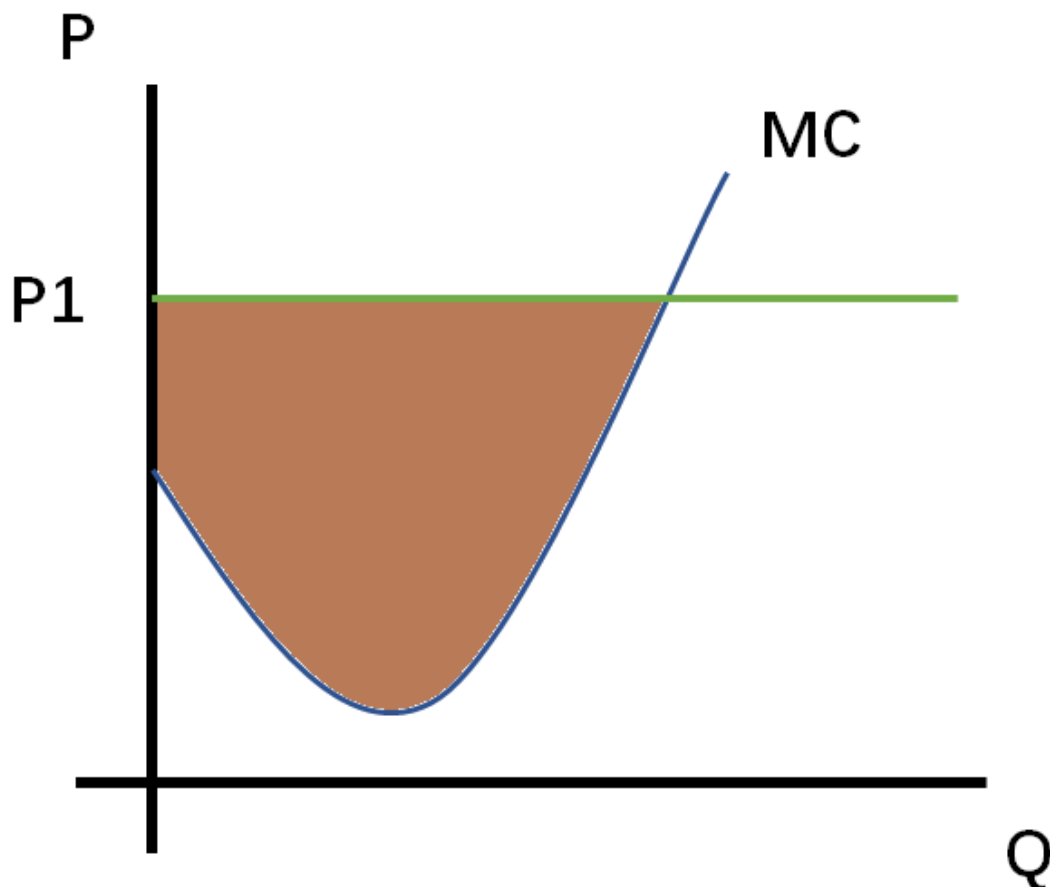
对 Eric 来说，“In theory, these ratios when compared to each other should be close to 1 but it’ s currently closer to 2.5（理论上来说，两个百分比的比例应该接近于 1，但现在接近于 2.5）”。

但是，首先，以太坊的市值是否等于以太坊网络的价值？以太坊网络上出现了**繁荣的生态**，这些生态的价值为什么没有计入考量？

笔者也同意，如果拿以太坊上的代币市值当成这些生态的价值的话，以笔者写作之时（2018 年 9 月 6 号）[EthExplorer](#)上的数据来看，即便将以太坊网络上市值前 50 名的代币价值加进去，也仍然不及比特币的 80%，但至少可以证明，即便从 Eric 自己的逻辑来看，问题也远没有那么严重。

其次，比特币挖矿可以使用 ASIC 挖矿，而以太坊挖矿需要使用显卡，后者的能耗本来就比 ASIC 要高。换言之，我们给矿工支付的一部分，不是为当前的网络运转付出的代价，而是**为保证硬件制造不至于中心化而付出的代价**。Eric 似乎根本没有意识到比特币算力和以太坊算力的区别，因此也忽视了**ASIC 抗性具有的价值**。不比较其价值和成本，怎么就能说不经济呢？——更奇怪的是，社区好像也根本没有意识到这一点。

最后，我们从更经济学的角度来考虑这个问题。



如上所示，纵轴为价格，横轴为数量，给定的市场价格为绿色的水平线，弯曲的蓝线描述的是边际成本。注意，边际成本只跟那些生产才需要付出的成本有关，那些不生产不需要付出，或生产决策不影响其使用的资源（比如厂房租金，生不生产都要付）价格不计入内。由此得出的棕色面积就是所谓的“生产者剩余”，也可以称之为“租金”，即所有没有被归纳到边际成本曲线中的资源组合在参与市场后获得的报酬（包括上文所说的厂房）。换个角度说，如果有个人开了这么个厂子，你愿意出棕色面积的价格，可以将他的所有资源配置租下来，包括他自己——所谓的“企业家才能”是也。

把这幅图套到矿工身上：单位算力能挖到的 ETH 数量乘以 ETH 的市场价格就构成了上图中绿色的横线，而矿工根据这条横线与自己的边际成本曲线的交点决定投入的算力数量——这就能解释为什么 ETH 市场价格下跌时有些矿工要关掉部分机器。

改变区块奖励，就算 ETH 市价不变，绿色线也将下移——其中对系统安全性造成的影响我们后面再论——矿工不仅会在当期改变算力投入的数量，更重要的是，生产者剩余除以初始投入的资本量是一个重要的指标（收益率），如果这个收益率高于市场利率，矿工会考虑追加机器，如果低于市场利率，矿工不会再追加机器，甚至会考虑转移资本（具体行为还要视实际操作的交易费用而定）。

明白了上述分析，我们可以再问一句：安全费用给多了吗？依据什么标准来判断上面那条绿线是太高还是太低了呢？

笔者是看不出来怎样算高怎样算低，但确切无疑的是：不考虑 ETH 的市价波动，减少区块奖励会遏制矿工增加算力。因此，我们要反问 Eric 一句：你觉得矿工增加算力的速度太快了是吗？你觉得以太坊当前的算力太多了是吗？什么理由呢？

综上，笔者认为，Eric 说以太坊通胀率太高缺乏理论依据；说为了安全性给了矿工太多钱，更是欠缺细致的分析和推理。

下面我们来分析一下 EIP-1234 对 ETH 市价波动的影响，以及进一步的，对网络安全性造成的影响。

三. EIP-1234 可能造成的恶劣影响

（一）EIP-1234 对 ETH 市场价格的可能影响

有些人认为，把区块奖励从 3ETH 降到 2ETH，减少了货币增发，会让 ETH 市价上升，因此笔者上面谈到的问题会得到缓解。但笔者认为，这只会恶化而不会缓解问题。

人类社会中的制度，核心的价值都在于划定权界之后，一方面个人可依此辨识自己不受他人意志干预的私人领域，另一方面是可预期其它社会成员的行动。对其它社会成员的行动有了预期，人们的协作才能顺利开展。基于这一理由，人们希望的并不是一个时时刻刻都在考虑不同个体的福利然后试图加以分配的制度，而是一种划定了人们行为的边界因此可以对自己行动的结果产生稳定预期的制度。

很少有人意识到，货币也是一种**制度**。根据奥地利经济学派（主要是 Ludwig von Mises）的贡献，货币是市场经济（即分工秩序）不可或缺的制度。除了协助交易和分工以外，货币更核心的作用在于**经济核算**，在于帮助企业核算损益并将资本品投入到值得投入的地方去，为此我们必须用货币来表达价格、表现利率。

但是，并不是所有货币在完成上述职能时都有同样的效力，因为货币数量本身会变动，而用货币来媒介的商品交易的体量也会变动，这两个原因使得货币就像所有商品一样，价格处在不断的变化中，这样就会对企业家的经济核算造成干扰。而且，货币数量增加的过程并不像一些经济学家认为的那样，会瞬时地让所有人发觉并使货币的价格一次性完成调整；货币是逐步注入经济体的，而且更要命的是：货币数量变化导致的商品价格变化，与商品供求关系的变化导致的价格变化，是无法区分的（因为行为人并没有全局信息）。

据此，我们便发现了工作量证明货币为什么是一种好制度：它让货币数量的变化变成预先可知的，因此消除了货币数量的变化对货币的价值带来的影响——使用这种货币来媒介跨期交易的人自会将可预知的增发率考虑进去；至于经济体的变化对货币价值的影响，则是无法消除的，因为我们不具有全局信息，我们正好可以让企业家来承担这一职责，即发现信息——就跟他们在其它所有行业承担的职责一样。换言之，工作量证明货币消除了来自货币发行制度本身造成的不确定性，让企业家可以更加专注地承担发现整体经济运行信息的职能。

反观主权货币体系则做不到这一点。一方面，主权体系试图用某种价格指数来衡量货币价值的变动，但这样做是无效的，因为价格指数只是对经济运行状况的一种模拟（proxy），再精巧都不免有失当之处，而用这个工具来决定货币的增发率会使得后者无法预知，形成更大的不确定性；另一方面，主权货币当局的政策目标很容易受到政治的影响，无法保证其货币政策是长期执行的。

（我写成初稿的时候，向某位资历更长的社区成员表明过立场，他的回应是：即便我的理论没有错，也应该支持奖励削减，因为这才是符合大家预期的——本来大家就预期这个时候我们要切换到 PoS，然后货币增发率会降下来。为此，我必须再这里补加一些内容）

如果说降低 ETH 的增发率是我们已经形成的预期的话，那么我们理应直接削减而不是以投票来决定；如果非要投票，投票项不应是本次应当削减多少，而是长期执行的货币增发计划，否则我们将失去工作量证明给我们带来的最宝贵的东西。——下一次削减是在什么时候呢？要削减多少呢？如果说因为货币的表现不符合某些要求——Eric 也没说明这些要求背后的理论依据——就要改变，那么谁有资格断定它不符合要求？要不要组织一个委员会？我有理由怀疑：这样做之后，只会让所有持有这种货币的人都变成投机客，只考虑短期持有、找人接盘，然后形成以货币权力为中心的同心圆结构社会，没有人会考虑长期持有这种货币，也根本不会有人愿意为它负起责任。

再说一遍，货币是一种制度，人们从来不会只依据制度的当期表现就决定接受它，人们还会看长期的前景。同时，制度会塑造人们的行为。EIP-1234 如何能使整个经济制度向好的方向发展呢？EIP-1234 的支持者能对这个制度负起长期的责任吗？人们想过这种提议会对社会成员产生怎样的选择作用吗？从 Eric 和 Eric 们的言谈中，我没有找到任何相关的深入思考。以为只要减缓通胀就会导致价格上升，是理论不过关的表现。

（二）EIP-1234 对系统安全性的影响

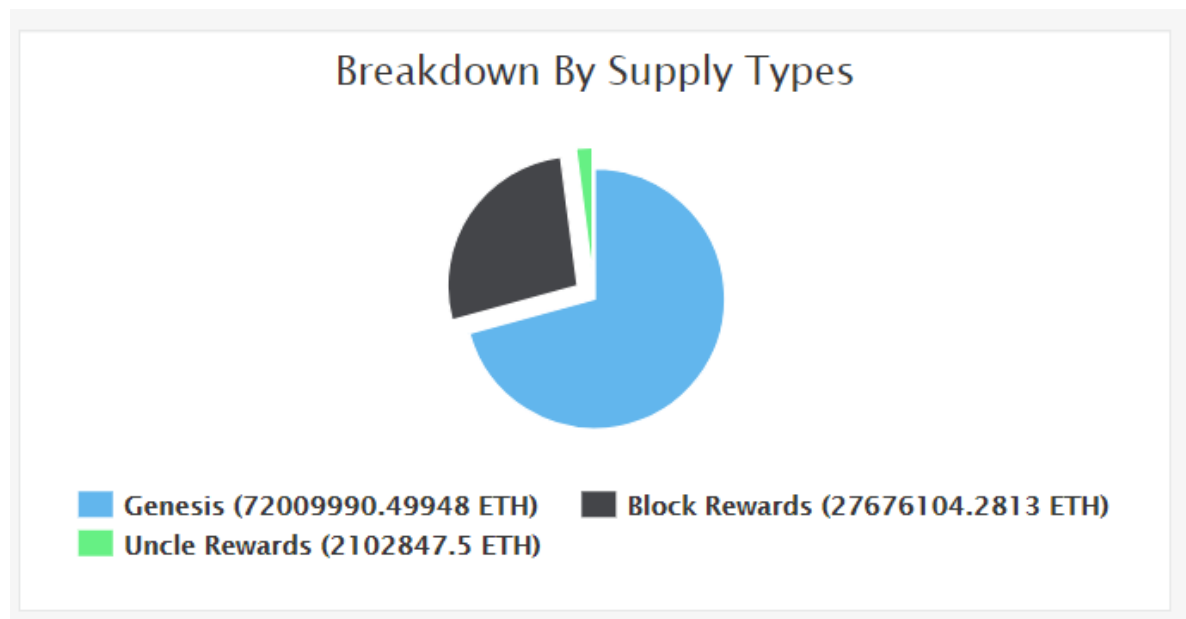
如果读者能接受第一点的分析，对 EIP-1234 会造成什么影响想必已经心中有数了。如果 EIP-1234 会让 ETH 的未来蒙上阴影，我们也不必指望矿工还会继续踊跃增加机器，更不必指望安全性会有可观的改变。

我知道有人会说，矿工机器都买了，总不能不挖吧，一时半会肯定不会有大的影响啊，而且你看，我们 5ETH 减到 3 那会，也没出什么问题。

是的，以上图说明，只要绿色的平线没有降到蓝色线最低点以下，矿工就还是会开动机器。但问题是：你知道这其中减少了多少算力吗？仅从当期来看，绿色平线下降会导致多少算力停工，根本是个未知数，如果再考虑长期的前景，算力增幅减缓乃至停滞是更大的威胁——拿上次的区块奖励减少来说事是文不对题，因为上一次时矿工的生产者剩余如何，与当前根本不是一回事。

不知道矿工的边际成本曲线如何，就根本不敢打保票算力会减少多少。从简单数学上来看是 33.33%。打个折扣，20% 好了。很少吗？以不细致的研究成果来看，工作量证明系统的安全边界是 51%，有人能集合起这 20% 的算力，在双花攻击的道路上就完成 40% 了。攻防力量是此消彼长的。如果某些更细致的研究（比如自私挖矿啦、贿赂攻击啦）是对的，那工作量证明系统的防御能力比 51% 还要低。——那些嚷嚷工作量证明防御力低的诸君子，怎么这时候又看不到这些事啦？

（三）EIP-1234 对网络健康的影响



- <https://etherscan.io/stat/supply>，2018 年 9 月 6 日 -

上图为以太坊创世至今的货币总量。可以看出，ETH 最主要的来源仍是创世发行。而区块奖励所发行的货币只是略多于 1/4。问题在哪里呢？挖矿发行本身是使 ETH 更加分散的一种重要手段。如果区块奖励下降，可以预期分散度的增加会放缓。而一年以后，当我们要实行 PoS 时，货币集中的弊端就会显现出来。所以从长期来看，区块奖励不能减。

四. 结论

综上所述，我认为，Eric 认定以太坊当前通胀率太高和 overpay 的说法是站不住脚的，他没有提出任何一个完整的理论来证实他对通胀率的衡量，也完全忽略了 ASIC 抗性的价值。

此外，我还认为，EIP-1234 会对以太坊货币制度、系统安全性和长期发展的可能性造成恶劣的影响。

总而言之，我们并没有看到 EIP-1234 及其支持者如何可以让以太坊的长期前景变得更好。

如果有人引述凯恩斯：“长期来看我们都会死”，我要这么回答他：“鼓励人们短视是不可饶恕的恶，鼠目寸光的思想绝不能使一个社会实现长期稳定的发展。”

——2018 年 9 月 6 日

依照当前的情形来看，部署 EIP-1234，削减区块奖励以及是势在必行了。因此，发表本文的目的很难说是想改变什么。我只是希望整个社区能更加注重治理问题，作出更理性的决定。因为，需要决定的不会只是区块奖励的问题，还有其它问题。我的直观感受是，整个以太坊社区仍然需要在收集和辨别社区意见上投入更多的精力。——2018 年 12 月 6 日