

Steem

一个激励的、基于区块链的公共内容平台。

摘要

Steem 是一个通过提供加密货币奖励支持社区建设和社交互动的区块链数据库。Steem 将社交媒体的概念与建设加密货币和社区过程中所汲取的经验相结合。激励人们参与社区、货币和自由市场经济的关键一环是提供一个始终反映每个人贡献的公平会计体系。Steem 是第一个尝试准确、透明地为无数对社区做出积极贡献的个人提供回报的加密货币。

引言

总的来说，用户生成内容已为社交媒体公司的股东们创造了上亿美元的财富，例如 Reddit、Facebook 和 Twitter。2014 年，Reddit 假设，如果对每一个通过写日志、添加评论或进行投票向 reddit.com 做出贡献的个人奖励一份 Reddit 公司的公平股份，那么其平台将得到改进。Steem 旨在以加密货币的形式向那些提供有价值贡献的个人回报大量价值，来支持社交媒体和网上社区，并通过这一过程创造一种能够延伸到广阔市场的货币，包括尚未参与任何加密货币经济的群体。

（系统）采用了若干关键原则来指导 Steem 的设计。最重要的原则是向企业提供内容的每个人应当收到企业按比例提供的所有权、付款或债务作为回报。这一原则与应用于所有启动公司的原则相同，因为都是在创立初期和随后的融资过程中分配股份。

第二个原则是所有资本形式都具有同等价值。这意味着那些提供宝贵时间和精力为其他人生成和策划内容的个人与那些提供宝贵现金的个人同样重要。这就是“劳力平等”原则，也是先前的加密货币在提供服务的对象稍微多一点时就常常遇到困扰的一个概念。

第三个原则是社区创造价值为其成员服务。这一原则的应用实例包括信用联盟、食品合作社和健康共享计划，为社区成员提供服务而非向社区以外的人群出售产品或服务。

Steem 社区向其成员提供以下服务：

- 1、发掘所策划信息和评论的资源；
- 2、获得个人问题优质答案的途径；
- 3、提供与美元挂钩的稳定加密货币；
- 4、支持自由支付；
- 5、向其他成员提供以上服务相关的任务。

Steem 有目的地重组经济激励机制，有潜力为相关的每个人创造比先前社交媒体和加密货币平台更公平、更包容的效果。本文将对现有的经济刺激机制进行探讨，论证 Steem 激励方式如何为大多数参与者带来更佳成果。

辨别贡献

Steem 的设计初衷是应对妨碍以社交媒体为基础的经济体中信息采用和货币化的主要障碍。我们的主题是用于发展主要社交媒体平台的技术同样可用于引导加密货币取得成功。加密货币实现的经济激励机制可以显著地促进新社交媒体平台的发展。这是加密货币与社交媒体之间的协同作用，我们相信这一点可为 Steem 提供一个强大的市场优势。

Steem 面临的挑战是推导出对个人贡献内容进行打分的算法，对每一个贡献内容主观价值能够得到大多数社区成员一致认同的公平评估。在一个完美的世界里，社区成员相互合作，对彼此的贡献内容进行评定，得出公正的报酬。而在现实世界中，必须设计算法来抵御某些人故意操纵获益。任何普遍滥用评分系统的行为都可能造成社区成员失去对经济体系感知公平性的信任。

现有平台的运行原则是一人一票。这形成一个可以通过女巫攻击操纵排名的环境，服务供应商必须主动识别和拦截舞弊者。尽管仅有的回报是网站流量或网络审查，已经有人在企图操纵 Reddit、Facebook 和 Twitter 的评分算法。

Steem 平台上帐户的基本单位是 STEEM，一种电子密码货币代币。Steem 的运行基础是 STEEM—票。在此模式之下，根据帐户余额进行计量，为平台提供内容最多的个人对贡献内容如何评分拥有最大的影响。此外，Steem 致力于多年行权计划，仅允许拥有 STEEM 的成员投票。在此模式之下，成员拥有足够的财务激励以实现 STEEM 长期价值最大化的方式投票。

Steem 的设计基于一个相对简单的概念：每个人向社区提供有意义的贡献应在其增长价值方面得到认可。只有在人们提供的有意义贡献内容得到认可时，他们才会继续做贡献，社区才能得到发展。社区内部的交换不平衡是不可持续的。最终给与者对支持获取者感到厌倦，就会脱离社区。

问题在于建立一个系统，系统可以识别需要的贡献内容及其相对价值，以及使用可以扩展到无数成员的方法论。

对贡献内容进行评估和提供奖励的一个可靠体系是自由市场。自由市场可以看成是一个单独的社区，每个人彼此进行交易，通过收益与损失确定奖励。市场体系能够奖励那些向其他人提供价值的人，处罚那些消耗价值超过创造价值的人。自由市场支持各种货币，货币只是每个人便于交易的一件用品。

因为自由市场是一个被证实可靠的系统，它吸引人们尝试创造一个自由市场经济，内容消费者直接向内容生产者支付。然而，对于内容生成和策划来说，直接付款是低效的，实际上也是不可行的。相对于进行付款伴随的认知、财务和机会成本来说，大多数内容的价值是极低的，很少有读者愿意给钱。丰富的免费替代方案意味着实行“付费门槛”将把读者赶往其他地方。也存在过一些执行读者向作者按条微额付款的尝试，但并没有广泛流传。

Steem 的设计目的是通过改变经济方程式实现所有类型贡献的有效微额付款。读者不再必须

决定自己是否希望从自己的口袋里向其他人付款，而是对内容进行投票，由 Steem 根据投票情况决定个人奖励。这意味着向人们提供一个熟悉的、广泛使用的接口，不再存在传统微额付款和打赏平台面临的认知、财务和机会成本问题。

来自社区成员的投票输入信息对于 Steem 向贡献者准确地分配奖励十分关键。因此投票可以视为一项关键的贡献内容，本身就值得奖励。有些平台，例如 Slashdot，采用变化审核作为对诚信审核者进行排名和提供回报的方式。Steem 选择向那些为一篇内容的全部增益做出最大贡献的会员提供回报，对投票人的奖励与向内容创建者支付的最终回报成比例。

/*****（还有一些 Steem 使用目标指标识别和奖励供稿的其他形式。这些方式包括：交易确认、工作开发证明、提现奖励和舞弊者报告。）*****/

贡献方式

本节概要说明了 Steem 背后的概念以及对那些向 Steem 社区提供有意义的、可计量贡献内容的会员进行奖励。

资本投入

通常来讲，社区可用来吸引资本的有两个方面：债务和所有权。（购买所有权的会员在社区得到发展时获得利润，但在社区收缩时面临损失。购买债务的会员能够得到有保证的定量利益，但不能参与社区发展实现的任何利润。）对于社区发展和货币价值，两种资本投入方式都是宝贵的。此外，持有所有权有两种方式：变现和行权。所有权行权得到一个长期的承诺，在短期内不能出售。所有权变现则不需要长期承诺，可以在任何时间出售。

Steem 网络把这些不同的资产类别叫做“Steem”(STEEM)、“SteemPower”(SP)和“SteemDollars”(SBD)。

Steem(STEEM)

STEEM 是 Steem 区块链上帐户的基本单位。所有其他代币的价值均从 STEEM 价值衍生出来。STEEM 是一种流通性货币，因而可以在交易所中买卖，也可以作为一种支付方式转移给其他使用者。

SteemPower(SP)

初创公司要求获得长期的资本承诺。那些将自己的财富投资于初创公司的人们估计要等待若干年才能出售手里的股份，实现获利。如果没有长期的资本承诺，初创公司寻求通过出售增发股权筹集更多资本，这将与心生退意的现有股东形成对抗。机智的投资者希望把资本投入到公司发展中，但如果新增资本落到期待退出的股东手里，公司仍然不会得到发展。

拥有长期承诺是十分重要的，因为这能够促使社区制定长期计划。利益相关者的长期资本承诺也导致他们对长期发展投票，而非成为短期的资金泵。

在加密货币空间里，投机者从预期拥有短期发展的一个加密货币到另一个加密货币不断变换。Steem 想要建设一个主要由持有长远观点的人们拥有和完全控制的社区。

用户可以将他们的 STEEM 投入到为期 13 周的行权计划中，为他们提供平台内的额外好处。致力于 13 周行权计划的 STEEM 被称为 SteemPower (SP)。除了通过自动递归转换请求之外，SP 结余是不可转让、不可分割的。这意味着 SP 不容易用于加密货币兑换交易。

当用户对内容投票时，他们对奖励池分配的影响力与他们拥有的 SP 数量成正比。用户的 SP 越多，对于奖励分配的影响力越大。这意味着 SP 是在 Steem 平台内部向持有人授予专有权力的代币。

SP 持有者还根据仍然归属（自己）的 SP 余额获得新的代币。SP 持有者获得年度通货膨胀的 15%（作为分红）。他们得到的新代币数量与他们持有的 SP 数量相对于所有用户的既得 SP 总量成正比。

从 STEEM 向 SP 转换称为“提升权限”，而从 SP 向 Steem 转换称为“削减权限”。削减权限的 SP 经过 13 周返回到用户手中，每周返款 1/13，在申请后的第一周开始算起。

Steem Dollars(SBD)

稳定性是全球经济成功的一个重要特征。如果没有稳定，全世界的个人在从事商业和储蓄时都不会有较低的认知成本。因为稳定性是经济体取得成功的一个重要特征，SteemDollars 的设计目的是为加密货币世界和使用 Steem 网络的个人带来稳定性。

Steem Dollars 是通过类似于可兑换票据的机制创建的，这些票据通常用于资助初创公司。在初创公司圈子里，可兑换票据是短期的债务工具，可以按照将来确定的比率转换为所有权，而这个比率一般在未来融资中确定。以区块链为基础的代币可以视为社区中的所有权，可兑换票据可以视为以任何其他商品或货币计价的债务。可转换票据的条款允许持有人在代币的公平市场价格的最小通知下转换为基础代币。建立可兑换代币的币值使区块链能够发展网络影响力，同时实现代币持有人回报的最大化。

Steem Dollars 被记为“SBD”，即 Steem Blockchain Dollars 的简称。建立 SBD 要求综合可靠的价格输入、防止舞弊的规则。提供可靠的价格输入涉及三个要素：最小化不正确输入的影响、最大化不正确输入的成本和最小化时限重要性。

最小化欺骗性输入

SP 持有人选举被称为证人的个人发布价格信息。当选的证人可能受到输入质量中既得利益

者的信任。通过向当选者付款，Steem 形成市场竞争，博得产生输入的权力。输入提供者获得的付款越多，他们就会因发布假信息而受到更多损失。

假设有一组受到信任的当选输入提供者，可以推导出用于转换的实际价格用作输入的中值。这样，如果有少数的个人输入提供者产生异常值，他们对实际中值的影响极小，但冒着作为可靠输入生产者的声誉的风险。

即使所有输入提供者都是诚信的，大多数的输入提供者受到超出他们控制的事件影响也是有可能的。Steem 网络旨在容忍中值价格输入的短期损坏，同时社区积极工作纠正问题。可能需要花时间来纠正的一个问题是短期市场操纵。长期维持市场操纵既困难又昂贵。另一个例子是未能集中交易或交易发布的数据损坏。

Steem 通过在三天半的时间段内使用中位数价格来计算短期价格波动。每小时整点对输入公布的中值进行取样。

只要价格输入损坏持续时间小于移动中值时间窗口的一半，它对转换价格的影响就是极小的。如果输入受到破坏，网络参与者还有机会在损坏的输入对实际转换价格发生影响前投票否决不良输入提供者。也许更重要的是，这给输入提供者提供了一个在输入开始对价格发生影响之前发现和纠正问题的机会。

通过一个三天半的窗口，社区成员大约需要一天半的时间来回应任何问题。

缓解定时攻击

市场参与者有机会获得信息的速度比区块链 3.5 天移动中值转换价格的反应更快。这一信息可用于为交易者营利，代价是损害社区利益。如果 STEEM 价值突然增长，交易者可以请求以更低的旧价格转换 SBD，然后在极小的风险下以更高的新价格出售自己收到的 STEEM。Steem 要求所有转换请求推迟 3.5 天，以此来平衡游戏圈子。这意味着交易者和区块链在执行转换时都没有关于价格的任何信息优势。

最小化转换舞弊

如果人们可以自由地进行双向转换，那么交易者可以利用区块链转换费用进行大量交易而不改变其价格。那些能够看到价格大大抬高的交易者将以高价转换成 SBD(当时是最冒险的)，然后等到纠正价格之后再转换回来。Steem 协议保护社区避免发生这种类型的舞弊，仅允许人们从 SBD 向 STEEM 转换，禁止反向操作。

区块链决定如何、何时生成 SBD 以及谁将获得生成的 SBD。这能够维持稳定的 SBD 生成速度，消除大多数的舞弊途径。

可持续的债务与所有权比率

如果一个代币视为整体代币供应系统中的一份所有权，那么把代币可转换现金视为债务。如果债务与所有权比率变得过高，整个货币就会变得不稳定。债务转换可以大大增加代币供应量，反过来，在市场上抛售会压制价格。随后的转换需要发行更多代币。如果不加以控制，系统可能会崩溃，从而为一大堆债务留下无价值的所有权。债务与所有权比率越高，新投资

者就越不愿意将资金带到谈判桌上。

STEEM 价值的快速变化可以极大地改变债务与所有权比率。如果债务水平超过 10%，区块链可以通过减少由 SBD 转换获得的 STEEM 数量来防止债务与所有权比率过高。如果 SBD 债务金额超过总 STEEM 市值的 10%，区块链将自动将通过转换产生的 STEEM 数量减少到最高 10% 的市值。这确保区块链永远不会有高于 10% 的债务与所有权比率。

用于计算 STEEM 生成百分比下限的根据是供应量应当包括所有未偿付 SBD 和 SP 的 STEEM 价值(根据现价/输入确定)。

风险，优势和稀释

所有债务都给贷方带来风险。持有 SBD 而不兑换它的人实际上是在向社区提供一美元的价值。他们相信，在未来的某个时候，有人会愿意以(每个)1 美元的价格从他们手中购买 SBD，或者会有投机者和投资者愿意购买他们将其转换成的 STEEM。

当社区成员愿意持有 SBD 时，STEEM 和 SP 的持有者就会获得优势。这种优势可以放大增长带来的收益，同时也有助于增长。如果价格下跌，STEEM 持有人确实会受到稀释增加的影响。加密货币项目已经表明，通过增加愿意信任网络的用户基础而获得的收益，最终会比在经济低迷时期可能发生的任何稀释行为为网络增加更多的价值。

设定价格输入

Steem 输入提供者最关注的是维持 SBD 和美元(USD)之间稳定的一对一转换。在债务仍需要溢价的市场中，可以肯定地说，市场愿意扩大信贷，而非社区愿意承担债务。如果发生这种情况，SBD 的价值将超过 1.00 美元，社区几乎无法做到。

如果 SBD 以低于 1.00 美元的价格交易，债务所有权比率超过 10%，那么应向上调整输入，给每 1 个 SBD 提供更多的 STEEM。这将增强对 SBD 的需求，同时也降低债务所有权比率，SBD 回归美元等价。

实际上，输入提供者有责任制定货币政策，以维持与美元的稳定挂钩。滥用这一权力可能损害 STEEM 的价值，因此 SP 持有人明智地投票给可以指望根据上述规则调整价格输入的证人。

如果债务所有权比率居高不下，变得危险，市场参与者决定取消转换请求，那么应调整输入，提高 STEEM 转换为 SBD 时支付的费率。

对 STEEM/SBD 转换率的任何溢价/折扣的变化应该是对长期平均偏差的缓慢而有效的反应，而不是对短期市场状况作出反应的尝试。

我们相信，这些规则将给市场参与者带来信心，他们持有以 1.00 美元的价格购入的 SBD 不太可能亏本。

主观贡献

“主观工作证明”提供了向那些改进完全客观“工作证明”系统(例如挖矿)分配货币的替代方案。

应用货币执行主观工作证明远远比任何客观工作证明系统更广泛，因为它们可用于围绕任何拥有充分定义目的的概念建造一个社区。个人加入社区时，买进一个特定的信念集合，可投票巩固社区价值或目的。

实际上，用于评估工作的标准是完全主观的，其界定在原始码本身以外。有的社区可能希望给艺术家带来回报，有的希望回报诗人，而有的希望回报喜剧演员。有的社区可能决定回报慈善事业，或者帮助推进政治议程。

每一种货币实现的价值取决于特定社区内部对影响力的需求和大市场如何相信社区能够实现这个需求。不同于先前的系统，主观工作证明能够使社区集体资助其认为有价值的任何项目的发展，并使以前不可货币化的时间货币化。

分配货币

人们参与加密货币社区有两种方式：买进或工作。在两种情况下，用户都可以增加货币的价值，但是，绝大多数的人拥有的闲暇比闲钱更多。想象一下，货币在一个缺乏实际现金但时间充足的贫乏社区如何实现自我发展的目标。如果人们可以通过相互工作挣钱，那么他们将利用公平会计体系/货币系统推动的相互交易促进价值增长。

以普遍认为公平的方式，向尽可能多的人分配货币是一项很有挑战性的任务。可以通过客观的电脑算法进行完全评估的任务本质上是有限的，并且一般而言具有有限的积极外部效益。在 Bitcoin 式挖矿的情行下，可以生产专门的硬件，促使人们投资时间发展更有效的算法。甚至可以有助于发现质数，但这些东西都不能向社会或货币持有团体提供有意义的价值。更重要的是，规模经济和市场力量将最终排除除了参与此类分配的专家之外的所有人。最终，基于计算的挖矿仅仅是买进的另一种形式，因为要求现款支付电费或开发完成工作必要的硬件。

为了向每个人提供均等的加入机会和获得货币收入，必须向人们提供参与工作的机会。问题是如何判断提供服务的个人工作相对数量和质量，据此有效地向数百万计的用户分配奖励。这要求引入可扩展的投票流程。尤其要求必须尽可能分散调拨款项的权限。

向数百万计用户提供奖励的第一步是承诺分配定额的货币，不考虑工作事实上完成情况怎么样或用户如何投票。这把问题从“我们是否应当付款？”变成“我们应当向谁付款？”，给市场发出的信号是即将分配财富，授予“投标”工作最多的个人。这与 Bitcoin 类似，承诺向找到最困难哈希值的人奖赏 50BTC。和 Bitcoin 一样，必须先于支付完成所有工作，而非向承诺将来工作的任何人支付风险奖励。

下一步是向积极做事的每个人提供回报，即使是远程操作的人。通过对已完成的所有工作进行分级并按比例分配价值实现这一点。市场竞争越激烈，获得相同支出就越难（更高的质量或数量）。

根据货币分配投票

假设有一定数量的资金要分配，那些对货币的未来价值和效用有长期既得利益的人必须决定如何分配它。每个行权用户对谁的表现最好进行投票，在一天结束的时候，将当天可用资金

按投票比例进行分配，这样一个人即使只有一份净赞成票也会获得奖励。

朴素的投票流程产生“N 人囚徒困境”，每一名个体的投票者存在为自己投票的诱因，代价是损害更大社区的目标利益。如果每个投票者为自己投票，破坏了规则，那么最终将没有可分配的货币，货币总体上也不能带来网络效应。另一方面，如果只有一名投票者违反规则，那么该投票者将取得不应得利益，同时对货币的总体价值影响极小。

投票串通

不管任何一个人拥有多少钱，始终有很多其他个人拥有类似数量的财富。即使最富有的人也极少拥有远远超过其他两个名列前茅者的财富组合。此外，那些在社区中拥有大额投资的人也在试图与投票系统博弈为自己牟取利益的过程中遭受最大的损失。这类似于公司的首席执行官决定停止支付工资因此可以把所有利润装进自己口袋一样。每个人都会离开，为其他公司工作，然后不发工资的公司将变得分文不值，首席执行官最终面临的是破产而不是发财。

幸运的是，任何获得大量选票的工作也受到最严格的审查（宣传）。通过增加否决票，许多较小的利益相关者可能会使合谋团体或大型缺陷利益相关者的投票权无效。此外，较大的利益相关者在货币价值由于舞弊而下降时遭受的损失比为自己投票获得的利益更大。事实上，诚信的较大利益相关者可能在治理舞弊和利用否决票方面比较小利益相关者投票更卖力。

使用否决票来阻止人们在系统中舞弊可以利用许多人在认为一个人以牺牲其他人为代价而获利时所具有的螃蟹心态。螃蟹思维通常指的是目光短浅的人胜过品行良好的人，因此这也允许品行良好的人胜过目光短浅的人。螃蟹思维存在的唯一“问题”是人们有时会错误地认为有人以其他人的利益为代价获得个人利益。

螃蟹桶的故事

有个人在沙滩上散步，看到另一个人在岸边钓鱼，身边放着一个装诱饵的桶。走近之后，看到诱饵桶上并没有盖子而且里面装了很多活的螃蟹。

“你为什么不盖上诱饵桶，免得螃蟹跑掉？”他问道。

“这个你就知道了。”那人回答，“如果桶里只有一只螃蟹，它肯定会很快就能爬出来。但是，桶里有很多螃蟹时，如果有一只努力沿着桶壁向上爬，其余的会抓住它，把它拉下来，因此它也遭受与其余同伴们同样的命运。”

人类也一样。如果有人尝试做某些不一样的事情，获得更好的处境，提高自己，逃离自己所处的环境里，或者有远大的梦想，其他人就会尝试把她拖回来，也遭受与其余人同样的命运。消除“舞弊”是不可能的，也不应当成为目标。即使有些人试图“舞弊”，系统仍然能够工作。他们在舞弊或串通方面成功尝试所获得的任何报酬，至少在货币分配目的上，与传统的Bitcoin 挖矿采用的制造工作系统或通过矿池完成串通挖矿同样重要。所有必要的工作是确保舞弊不会变得猖獗，否则会破坏为支持社区及其货币而做实际工作的动力。

建设社区货币的目标是“在桶里获得更多的螃蟹”。采取严厉措施消除所有舞弊如同试图在桶上面放上盖子来防止有些螃蟹逃脱，代价是使得向桶里增加新的螃蟹变得更困难。只要让桶壁十分光滑并且给其他螃蟹足够的力量防止其他螃蟹逃脱就足够了。

速度限制投票

实现舞弊最小化的主要部分是投票的速度限制。个体用户每天只能读取和评价定量的工作项目。投票超过这个预定量的任何企图往往是自动操作和可能舞弊的标志。通过速度限制，投票更频繁的利益相关者每一张投票拥有的价值低于投票不那么频繁的利益相关者。尝试在多个帐户之间划分代币也会分割影响力，因此不会导致影响力净增加，也不会绕过对投票规定的速度限制。

用户被分配固定数量的投票权。投票权乘以用户行权代币数量，决定了应当向特定工作项目分配奖励池中多少份额的行权代币。每次投票都使用其剩余投票权的百分比。用户可以投票支持更多帖子，但每次投票的价值都会降低，而且需要更长时间才能再次达到完全投票权。投票权以每天 20% 的固定速率进行恢复。

付款分配

Steem 奖励系统的主要目标之一是在互联网上进行最佳讨论。每年，75% 的年度通货膨胀分配给提交，投票和讨论内容的用户。在 Bitcoin 的规格上，这可能是每天数百万美元在主要贡献者之间分配。

实际分配将取决于用户的投票方式，但我们认为绝大部分奖励将分发给最受欢迎的内容。

齐普夫定律是那些能够非常好地描述出现实世界现象令人惊讶的范围的经验主义的规则之一。这条定律讲的是，如果我们按大小或受欢迎程度对某个较大集合进行排序，集合中第二个要素是第一个尺度的一半左右，第三个是第一个尺度的三分之一左右，依此类推。一般来说，第 k 个项目是第一个项目的 $1/k$ 左右。

把受欢迎程度当作一个近似的价值尺度，然后根据齐普夫定律赋予每一个别项目的值。也就是说，如果我们拥有一百万个项目，那么最受欢迎的 100 个对总价值的影响占三分之一，接下来 10000 个也占三分之一，剩余 989900 个占最后的三分之一。 n 个项目的集合的价值与 $\log(n)$ 成比例。

这一投票和支付分配的影响是向良好的内容提供较大份额的赏金，而对尾部的较小参与者仍然提供奖励。

这导致的经济效应与彩票类似，人们往往高估了获得投票的概率，因此做的工作超过了获得奖励的预期值，从而实现社区服务过程中执行工作总数的最大化。每个人“中奖”的事实起到与赌场用来让人们持续赌博同样的心理作用。换句话说，小小的奖励有助于巩固可能获得更大回报的想法。

付款

当一个帖子收到付款时，采用 50%SBD 和 50%SP 的形式。SteemPower 向用户提供更多的投

票权和交易权，而 SBD 以稳定的通货给用户提供直接利益。正如我们深入论述的，SP 被设计用于鼓励长期持有而非短期出售。这鼓励更多用户对平台的长期成功产生行权利益。用户还可以选择以 100%SP 形式支付，以及拒绝支付帖子。当用户拒绝支付帖子时，本应付给他们的钱留在奖励池中，分发给其他用户。

共识算法

共识是一个社区达成一个公认的，明确的信息协议的过程。社会为达成有关谁拥有什么的共识开发了很多算法。世界上的每个政府都是一种原始的共识算法，人们同意遵守宪法中规定的一套规则。政府设立法院、法官和陪审员解释主观上的事实，得出最后的决定。在大部分时候，人们会遵守决定，即使这是错误的。

加密货币采用的算法提供一种达成共识的更好方法。来自个人的密码签名声明记录在公共账本中，该账本确定了事件的绝对全球顺序。然后，确定性计算机算法可以处理该账目，得出一个普遍接受的结论。只要社区的成员对处理算法的意见一致，算法的结果就是权威性的。主要考虑的因素是确定允许哪些声明记录到公众记录中。系统的设计应尽量减少审查的可能性。对公众总账目的审查类似于阻止某人在选举中投票。在两种情况下，都能防止个体影响全球共识。

Steem 中的共识

在概念上，Steem 采用的共识算法与全世界公司采用的共识算法类似。对 Steem 未来价值拥有既得利益的人们投票选出负责将声明纳入公众记录的个人。投票权重与每一个个体的既得利益成比例。

在加密货币的圈子里，公众记录一般被称为“区块链”。区块是指一组签名的交易。

在 Steem 中，区块生成是轮流完成的。对于每一轮，选择 21 名证人来创建和签署交易区块。这些证人中有二十(20)人是通过赞成票选出的，另外一人(名额)是每一位未与总票数成比例进入前 20 名的证人分时共享的。21 名有效证人在每一轮中打乱顺序，以防止任何一名证人不断忽视同一名证人之前生成的区块。任何错过一个区块并且在过去 24 小时内没有生成(区块)的证人将不能继续生成区块，直到他们更新他们的区块签名密钥。

这一过程旨在提供最佳可靠性，同时确保每个人都有可能参与区块生成，不管他们是否足够受欢迎获得投票名列前茅。人们拥有通过前 20 名当选证人审查的三个选择：与不在前 20 名的每个人一起耐心排队等待，购买足够的计算能力以比其他人更快的速度解决工作证明，或购买更多 SP 提高投票权。一般而言，应用审查制度是当选的证人减少工作量的一个好方法，因此，这大不可能成为 Steem 网络上的一个实际问题。

因为有效的证人是事先已知的，Steem 能够安排证人每隔 3 秒钟生成一次区块。证人通过 NTP 协议同步区块生成。这一算法的变型已应用于 BitShares 网络一年多的时间，被证实是可靠的。

消除交易费用

Steem 不遗余力地向那些为网络做贡献的人们提供奖励。人们每次努力与社区进行互动时，转向并向人们收费都会适得其反。

目前，区块链技术依赖交易费防止垃圾邮件。这些费用面临着与所有微交易相同的已知问题，那就是防止区块链应用于低价值的交易。如果用户想要与集中式的替代方案进行竞争，完全分布式的应用必须为用户提供免费交易的机会。此论文概要说明了 Steem 采用的消除费用必要性的方法，从而实现先前各种各样的难以维持的分布式应用。

费用问题

区块链是向全部节点广播所有交易的分布式网络。每隔一段时间就会生成一个包含部分或全部待处理交易的区块。所有区块链必须找到阻止恶意用户用无价值交易消耗所有可用网络负载的解决方案。这些无价值交易可能阻止对其他有价值的交易进行处理，最终毁掉网络。到现在为止，大多数区块链采用的解决方案是收取最低交易费用。几分钱的费用足以破坏成本高昂而无利可图的网络行为。这种方法解决了垃圾邮件的问题，但它又产生了新的问题。想象一下，通过引入对每一封电子邮件收取小额费用解决垃圾邮件的问题，结果是人们不再使用电子邮件。

微额付款失去作用

收取交易费用的根本问题是导致微额付款失去作用，尤其是对于低价值的用户操作来说。向每笔交易收取费用时，它限制了分布式网络可以处理的交易类型。不管呼吁收费的意见如何有依据，用户仍然厌恶对他们所做一切收费的体验。

想象一下，如果我们每天使用的网站在我们每次通过更改密码修改帐户时向我们收费。用户希望有些东西是免费的。要求用户判断一个行为是否应获得小额费用，会让用户产生焦虑，导致用户离开。交易并不值得要求做决定，但如果决定是自动做出的，可能有一点点价值。任何消费决定都涉及特定的焦虑，无论(焦虑)多小，并不来自使用的界面或要求的时间，而是来自做决定这个行为本身。

和所有付款一样，微额付款需要进行对比：“这么多的 X 是否值得那么多的 Y？”无法优化的这一事实会产生极小的思维交易成本，因为用户不假思索就同意的唯一交易是没有任何费用的交易，这根本不是交易。—克莱·舍基

在财务支付圈子里，小费是可接受的，因为交易的价值相对于收取的费用是极高的，且买方已经决定购买。潜在的区块链应用的圈子远远大于财务支付，它包括许多必要的交易，其费用对用户来说是不可接受的。

类似 BitShares、Nxt、Ripple、CounterParty 和 Stellar 的系统都允许用户设置区块链限价订

单，都向用户收取一个很小的费用进行此项活动。稍后，如果用户希望撤消订单，再收取另一笔费用。类似 Ethereum 的系统把微额付款推上一个崭新的高度：对每一笔计算收费。所有这些系统基于同样的理由努力吸引新的主流用户，如果 Google 对每次搜索都收取一笔很小的费用，那么分布式的搜索引擎将设法从 Google 那里吸引用户。服务多么好并不重要，人们只是希望有些东西是免费的。即使用户最终在不同的费用结构下支付更多费用，情况也是如此。

费用是进入市场的阻碍

任何费用都会对新用户进入市场形成阻碍。有人尝试 Ethereum 之前，他们必须获得一些 ETH 代币。希望在 Ethereum 上开发分布式应用的任何人必须向顾客传递成本。购买加密货币不是一个很容易的任务，而且金额低于 10 美元基本上没什么用。这意味着想要尝试新分布式应用的新用户必须首先被说服割舍 10 美元。

改变费用

久而久之，网络必须调整费用。由于代币价值增长或容量激增都可能发生这种情况。用户喜欢可预测的费用和有保证的服务。尽管在频繁使用的过程中能够动态调整费用，结果也会带来糟糕的用户体验。

女巫攻击

集中式网站能够通过速度限制和某种形式的 ID 审核阻止垃圾邮件。即使有些东西和 reCAPTCHA 一样简单，也足以限制假帐户的生成。如果有人滥用帐户，那么集中式网站能够自由地锁定帐户。

在分布式的系统中，没有直接的办法禁止用户，也没有集中式的供应者使用 reCAPTCHA 对帐户执行速度限制。事实上，不能审查用户是区块链技术的主要卖点之一。

完全预留与部分预留

让我们把区块链看成互联网服务提供者(ISP)合作社，拥有镇上的所有电缆，并在任何时候都可能提供最大的带宽。在镇上生活的人们可能购买 ISP 股票，作为交换，他们有权使用一部分可用带宽。

ISP 提供两个选择，运行“完全预留”或“部分预留”系统。在完全预留系统中，每一个用户只允许获得与其份额成比例的一小部分最大带宽。因为不是每个人都在同时使用网络，镇上网络将出现利用率显著不足的情况。

在部分预留系统中，只要不是每个人都在同时使用网络，个体用户可能在任何已知时间点使用比他们有权享有更大的带宽。运行部分预留系统存在的问题是在任何时候有太多的人想要同时使用网络就会发生拥塞。ISP 需要一种方法在拥挤时段提供带宽优先权。在最极端的清

况下，完全拥塞的网络必须回到完全预留系统。问题是设定正确的部分预留比。

带宽代替微额付款渠道

微额付款问题的解决方案是执行动态的部分预留系统。在此模式之下，区块链将在拥塞时自动调整网络预留比。区块链将设定使用目标，为短期需求冲击留下足够的净空间。在冲击持续的任何时间，区块链能够降低最大按份额分配带宽。冲击过去之后，有了剩余容量，区块链可能缓慢提高按份额分配的带宽。

应当对个体用户使用的带宽进行适当长期的计量，允许用户根据时间安排他们的使用情况。用户往往喜欢同时登录做很多事，然后退出。这意味着他们的带宽在短期内可能大大高于较长时期内观察到的值。如果时间窗口拉得太远，那么预留比不能足够迅速地发生调整，以应对短期的冲击；反过来，如果窗口太近，那么密集使用也将大大影响到正常的用户。

在我们的估计中，计量用户平均每周的带宽使用率足够了。每次用户签署交易时，该交易都会计入他们自己的移动平均值。在用户移动平均数超过当前网络限制的任何时候，他们的交易会发生延迟直到平均值下降到网络限制以下。

容量的影响

区块链容量不封顶。在互联网基础设施的技术能力范围内，将比特币块大小增加到 10MB，这反过来将所需的最小差额减少 10 倍。虽然比特币目前只支持每秒约 3 笔交易，但是替代方案能够实现每秒超过 1000 笔交易。

费用比较

若假设某用户持有价值 25 美元的比特币，每周交易一次，每次交易费用为 0.04 美元，则他每年支付的交易费将超过 2.00 美元。该用户需在 25 美元的基础上赚取 8% 的回报率才能够收支平衡。无论如何，用户均有在区块链上持有资金的机会，因此，持有价值为 25 美元比特币的用户通过采用费率限制方法而非收小费做法，在一年内能够节省 2 美元。只需 175 美元，用户就可以每天交易，并且每年可节省 14 美元。

账户创建

Steem 基于账户的系统，具有公开的余额，简化了基于带宽的速率限制算法的实现。若余额低于每周进行一笔交易所需的最低金额，则账户无法进行交易。这意味着所有新账户的资金均不得低于最低额度。这也意味着希望进行小额交易的用户，只要持有一个具有较大余额的账户，就可以重复使用该账户。

若网络使用率高涨，则在低使用率期间创建的低余额账户可能无法访问。通过临时将更大的余额转给账户，就可随时收回这些资金。为了在最少数量的挂起帐户中保持合理的用户体验，所有新账户在开户时的余额均为每周交易所需最低费用的 10 倍。通过此方式，即使需求增

长 10 倍，账户依然可用。

由于具有女巫攻击的可能性，因而任何初始账户的余额均必须来自于创建账户的用户，而不是来自代币创建。

证明最低余额

从用户价值而言，迫使用户保持最低余额的概念发乎自然。任何经营企业的人都明白，每个用户都有重要价值。企业会花费 30-200 美元来获取一个用户。有时企业直接向用户付费，有时支付广告费，还有些时候甚至为了用户群而收购整个公司。公司获取用户后，经常给用户许多免费服务，只是为了长时间留住用户，以便通过其他渠道从用户身上获取利益。

Ripple 使用与账户资源使用成比例的最小余额，并要求新账户至少获得此最低余额。目前，此最低余额约为 0.15 美元，大于我们对允许用户每周至少自由交易一次的预估金额 0.10 美元。

通过简单的最低余额要求流程，区块链为每个用户强制实施最小值。任何想把新客户带入区块链的企业，均可为新用户账户预筹最低余额要求的资金，以便让用户进行交易。要求相对较大的费用（1.00 美元）注册新用户，这自然会迫使每个提供免费账户的人在区块链注册之前，审核每个账户的质量和唯一性。

保持最低余额实际上等于让用户从他们的余额中赚取的利息来支付交易费。最低余额是这样一笔钱，它能够让用户在相对短的时间内赚取足够的利息支付交易费。

幸运的是，所需的最低余额可低至一美元，这是用户可以理解和接受的。失去利息的机会成本不会引起微小费用的认知成本，这对用户而言更容易接受。

用于预付给账户的 STEEM 在新账户中启动(即转化为 Steem Power)。用于资助新帐户的 SP 的一部分可以来自帐户的创建者。当用户获得 SP 时，他们可以使用 SP 进行投票和使用带宽，就好像它们是自己的一样，但 SP 的所有权仍然由授权它的用户使用。用户可以随时删除委托。在冷静期后，SP 将返回其帐户。

费用的相对有效性

为了比较费率限制对费用的有效性，我们必须考虑两个系统如何对攻击者故意的网络洪泛做出反应。在比特币中，一个持有 10000 美元的攻击者可以通过填充每个区块中断一整天的服务。在动态部分储备金费率限制方法下，同一攻击者甚至无法破坏单个块的服务。

若我们假定一个更为极端的清形，假设攻击者拥有所有钱币的 1%，则我们推测该攻击者拥有 6000 万美金。此攻击者可以拒绝比特币区块链服务 16 年，除非挖掘者增加收费或容量。即使收费提高到每笔交易 15 美元，该攻击者仍然可以让网络洪泛持续 16 天。

根据费率限制方法，若某人持有所有钱币的 1%并意图涌入网络，则他可以在不到 30 秒的时间内实现目标。

租赁 vs 购买 vs 时间共享

当个人拥有一套房子时，他希望有权免费使用房子。若一群人共同购买一套房子时，则每个人均希望根据其所有权比例使用房子。基于费用的区块链就像是从业主处租住房屋，而费率限制就像是业主之间的分时使用。

若房屋由多人拥有，则这些业主必须决定如何对房屋进行分时。某人拥有这套房屋 50% 的所有权，但每年只有一个周末使用房屋，则他可能希望在其未使用时间占用房屋的人向他支付钱款。这是一个基于收费的系统的思维。

另一方面，拥有这套房屋 50% 所有权的业主推测此房的未来需求将会增加，因而能够出售其股份获取更多利益。除自住的房屋外，还拥有一套或多套房屋的业主均为房地产投机者。有此心态，他们不是收取租金而靠增值盈利。

一份股份的价值取决于它能够给予业主的时间。拥有一所房子的 1%，并且每年 1 个周末的使用权是股份最低值。但是，若半数股东从不使用自己的周末所有权，则每份分时的价值上升到每年 2 个周末。若这些不活跃的用户不选择出租未使用的时间，则分时的价值会降回至每年 1 个周末。若将这些未使用的分时出售给他人使用，则分时的价值将下降 50%。除非收取的租金大于股份下跌的价值，否则分时业主将遭受经济损失。

使用该原理，我们可以推测，基于收费的系统对用户而言将更为昂贵或者对于集体业主而言利润较少。一个独立小业主可通过出租自己的小时间片获取利润，但前提是以牺牲所有其他分时业主为代价。实际上，降低分时价值的费用由所有业主共同承担，而利润集中在决定出租股份的独立业主。

我们由此可以推断，不收取任何使用费的区块链即为最好的区块链。若将收取使用费作为费率限制的一种替代方法，则使用费应相当于购买足够分时并承诺长时间持有以获取一次使用权的金额。

换句话说，交易费应当等于每周交易一次的最小账户余额，并且应在当周结束时退还。假设最低账户余额为 1 美元并允许某人每周交易一次。若某人持有 1 美元的余额，希望同时执行 5 笔交易，则他必须在其交易前或交易后将余额增加至一周 5 美元。

理论上，用户能够借用所需股份的地方就能形成市场。在实践中，用户能够更为有效地购买和出售时分，以达到需要的使用率。换句话说，谈判小额贷款的成本高于维持适合每周最高使用率的余额的成本。

交易的分布式费率限制可以实现新类型的分布式应用，但当每个应用使用均需要小额支付时，此类分布式应用会不可用。这种新模型让应用开发人员有能力决定是否以及何时向用户收取交易费用。

性能和可扩展性

Steem 网络是建立在 Graphene 之上，Graphene 也是向 BitShares(比特股)提供动力的技术。已公开展示 Graphen 能够在一个分布式测试网络上维持每秒 1000 多笔的交易。通过对服务器容量和通信协议的简单改进，Graphen 可以轻易地扩展到每秒 10000 或更多笔交易。

Reddit 规模

Steem 能够处理比 Reddit 更大的用户群。在 2015 年，Reddit 的 870 万用户平均每秒产生 23 个评论，平均每年每位用户产生 83 个评论。共有 7300 万个顶贴，平均每秒产生 2 个新贴。共有约 70 亿张投票，创造了每秒 220 张投票的平均投票率。总而言之，若 Reddit 在区块链上操作，则需要平均每秒能处理 250 笔交易。

为实现这一业界领先的性能，Steem 借鉴了 LMAX 交易所的经验教训，LMAX 交易所能够每秒处理 600 万笔交易。其经验包括以下要点：

将一切数据保存于内存中。

将核心业务逻辑保存于一个单独的线程内。

将加密操作(哈希和签名)保存在核心业务逻辑之外。

将验证划分为状态依赖型和状态独立型检查。

使用面向对象的数据模型。

通过遵循这些简单的规则，Steem 每秒能够处理 10000 笔交易，且无需投入大量精力进行优化。

鉴于英特尔近期推出的 Optane 技术，将所有数据保存在内存之内正变得更具可行性。通过将所有帖子保存于内存以便于快速索引，商品硬件可处理所有与单个线程内 Steem 有关的业务逻辑。甚至，谷歌也是将整个互联网的索引保存于 RAM 内。随着区块链技术的使用，为防止数据丢失而复制数据库至许多机器的做法已变得微不足道。随着 Optane 技术的盛行，RAM 将在保持持久性的同时变得更为快捷。换句话说，Steem 设计用于未来架构，旨在扩大规模。

分配与供应

当前的分配与供应

从 2016 年 12 月的网络第 16 次硬分叉开始，Steem 开始创建新的代币，年通货膨胀率为 9.5%。通货膨胀率每 250,000 个区块以 0.01% 的速度下降，每年下降约 0.5%。通货膨胀率将继续以此速度下降，直至整体通胀率达到 0.95%。从第 16 次硬分叉开始生效起大约需要 20.5 年。在生成的新代币中，75% 用于资助奖励池，奖励池由作者和监督者分配。另有 15% 的新代币授予 SP 持有人。其余 10% 支付证人为区块链打包区块的费用。

最初的分配与供应

Steem 网络以货币供应量 0 开始，并通过工作证明以每分钟约 40STEEM 的速度向矿工分配 STEEM, 每分钟额外增加 40STEEM 用于选择内容和内容管理奖励池(每分钟总共 80STEEM)。之后，网络开始奖励转化为 SP 的用户。此时，由于以下各种贡献奖励的组合效果，STEEM 以每分钟约 800STEEM 的速率增长：

贡献奖励：

管理奖励：每区块 1STEEM 或每年 3.875%，以较高者为准

内容创作奖励：每区块 1STEEM 或每年 3.875%，以较高者为准

区块生产奖励：每区块 1STEEM 或每年 0.750%，以较高者为准

POW 纳入奖励(在区块 864000 之前)：每区块 1STEEM(奖励每轮 21STEEM)

POW 纳入奖励(在区块 864000 之后)：每区块 0.0476TEEM(奖励每轮 1STEEM)或每年 0.750%，以较高者为准。

流动性奖励：每区块 1STEEM(奖励每小时 1200STEEM)或每年 0.750%，以较高者为准

权力奖励：

STEEM Power 奖励：对于上述奖励创建的每个 STEMM, 会有 9 个 STEMM 均分给所有 STEEM Power 持有者。

SBD 操作：

如 SBD 部分所述，受 SBD 操作的影响，整体供应情况变得复杂，这可能会因随后的供给率和 SBD 奖励，导致大规模创造或销毁 STEEM。

也存在其他较小规模的复杂效应，包括无人认领的激励（例如，对于错过的块的块奖励）和被放弃的账户。

代币创建率的影响

人们常说，具有通胀模型的硬币是不可持续的，但从无数现实世界的例子中知道，货币数量对其价值没有直接和间接的影响，尽管它确实发挥了作用。

从 2008 年 8 月至 2009 年 1 月，美国货币供应量从 8710 亿美元增长到 17370 亿美元，每年超过 100% 的增长率，在未来 6 年将继续以每年 20% 的速度增长。总而言之，在不到七年的时间里，美国的货币供应量增长了 4.59 倍。与此同时，根据政府的价格指数，美元相对于商品和服务的价值下跌了近 10%。该真实世界的例子表明，供应只是价格的一个组成部分。

在比特币诞生的前两年，该网络的年通货膨胀率超过 100%。前五年超过 30%，前八年超过 10%。总而言之，Steem 所需的“支出”总额需要为内容，综合处理和区块生产提供资金，通货膨胀率低于 10%。

数字商品(如 STEEM)的价格由供给和需求驱动。当长期持有人决定退出时，STEEM 市场供应将增加，并推动价格下跌。当一个新的长期持有人决定购买 STEEM 并将其转换为 SP 时，此下行压力将会逆转。(价格将主要受长期持有 STEEM 的需求变化的影响。)由于市场投机者根据对未来市场价格的预测购买和销售流通的 STEEM，可能会增加额外的供需。

STEEM 的权力

Steem 意识到，所有用户贡献(帖子和投票)的价值大于部分的总和。一条单独的评论几乎没有价值，但数百万个精选帖子的集合价值几百万(甚至可能是数十亿)美元。一条单独的投票没有什么处理价值，但数十亿的投票却是非常有效的综合处理。没有处理的内容，其价值有限。如果它可以访问互联网的所有内容但不能访问该内容之间的链接，谷歌将难以提供有用的搜索结果。信息之间的联系使其具有重要价值。

因为每个人都受益，所以每个人都应该支付。换言之，没有任何个体用户应为任何东西支付，但是应该为他们所做的能给 Steem 带来价值的所有事情进行支付。我们需要做的事情就是确定哪些用户贡献为社交网络带来了价值，哪些用户贡献没有。

总的来说，Reddit 用户每秒投票 220 次，且每秒产生 23 个帖子。Reddit 的估值在五亿美元到四十亿美元之间，这意味着，每一个支持票和每一条帖子的价值在 0.06 美元至 0.50 美元之间，但前提是假设 Reddit 的价值与过去一年的活动水平一致。有人可能会说，Reddit 大部分价值存在于过去一周内发生的近实时讨论中，这极大地增加了新活动价值。今天哪里热闹大家就去哪里，而不是去年哪里热闹大家就去哪里。

没有微支付，自愿给小费

将加密货币整合到社交媒体平台的现有尝试，都专注于使用户彼此之间能够相互支付。许多服务都试图引进小费。该理论认为，如果我们把付小费这件事变得足够简单的话，就会有更多的人参与进来。其他服务试图让人们支付，以促进或提高他们内容的排名。还有一些人试图建立一个小预测市场，对一篇文章将能收到多少小费进行预测。

所有的这些方法可归结为微支付。他们的唯一的区别就是谁在支付。但都处于微支付参与度不足的状态。在寻找激励内容时，生产企业家太过于关注谁应该支付的问题而没看到显而易见的现实：每个人都从其他人的行为中受益，所以每个人都应该支付或都不应该支付，取决于你如何看待这件事。

STEEM 完全绕过微支付，因为当用户对一个帖子投支持票时，社区为其支付。无论该用户是否对一个帖子投了支持票，同等数额的钱都会被支出，且费用不是来自于投票者。

对大多数人来说，做出经济决策所耗费的精力成为他们的参与障碍。

在这个信息爆炸的数字时代，关于上网该访问什么内容我们每天已经面临众多选择，以至于我们必须做的每个额外决定都只会增加我们所面对的不确定性和焦虑感。微支付的支持者认为，简化的工具可以最大限度地减少微支付侵扰，并改善用户体验，但他们的观点只使决策过程产生了双重标准。交易不能同时具有足够的价值来保证决策，并且价值很小，以至于决策是自动的。唯一让用户不用思考就会同意的交易就是那些不用他们付钱的交易，因此任何正值的微交易都因为需要用户决策而增加他们的精神成本。此外，心理交易成本实际上上升

到低于某一阈值，会使微支付处于一个更不利的状态。例如，人们很容易想到今天复印一份报纸花费一美元，但读者要决定每篇文章或每个词的价值时，会面临更多的困难和焦虑。如果所有的在线内容都分解为不同组成成分，并在一个微支付系统里单独估值，这个难题只会复制并加剧。---针对微支付的案例

在 Steem 里，微支付款项支付给内容生产者，但为该内容投票的人不用支付。相反，奖励的费用通过新的代币支付。一个人可以加入本系统，投票向某人支付，然后带着比他们开始时要多的钱退出系统(假设 Steem 系统的市场估值保持不变)。换言之，由 Steem 提供的微支付解决方案提供的用户体验，与许多广泛使用的具有用户管理内容的网站相类似。更进一步地说，Steem 付钱让人们知道谁应该得到报酬！这种想法是具有革命性的。

价值在链接中

如果内容中的所有链接被删除，互联网将失去其绝大部分价值。它是网页之间的关联，使谷歌能在一千六百万个结果中确定最好的苹果派食谱。如果没有链接，Google 能得到的唯一信息就是词汇的出现频率。

链接可以有多种形式，并随时间改变而调整适应。每次用户对社交网络上的内容投票，他们便增加了一个他们和内容之间的连接。这反过来会通过内容将用户链接内容制作人。网络具有的连接越多，信息就变得越有价值。信息的相关和有意连通带来了价值。

社交网络可以通过最大限度地提高连接的数量和质量，最大限度地提高从一组内容中提取的价值。策划内容昂贵且耗时，而在缺乏链接时计算机几乎不可能访问。Steem 奖励第一个发现并链接新内容的用户。

通过激励处理，Steem 网络能够使用自动算法从大量内容中提取出最有价值的信息。

解决加密货币的载入问题

探究加密货币并不容易。发现到并想尽快尝试比特币的人很快便知道，他们需要注册账号用于兑换，并使用信用卡或电汇为账号充值。如果你必须交钱和交付两种形式的身份证明，Facebook 的普及率又将会怎样？

通过为每个人提供一种赚钱方式，即完成一个简单但有价值的任务，Steem 解决了这个问题。这将有助于广泛地分配 STEEM 代币。这对 Steem 非常有益，因为加密货币具有网络效应(即用户越多越有用；举一个极端的例子，假设如果 Satoshi(中本聪)一直将 100%的比特币据为己有，比特币将毫无价值)。

解决加密货币清算问题

一种货币很难使用或不可能卖出，就没有什么价值。得到价值 1.00 美元比特币的人，会发现把这些比特币卖出去的花费会超过 1.00 美元。所以他们必须创建一个兑换账户，执行 KYC

验证和支付费用。少量的加密货币如同人们不愿弯腰捡起的小额零钱。

从商家那里购买商品为用户提供了一种快速将他们的加密货币转换成有形商品和服务的方法。商家的存在改善了系统，为用户创建了一个出口，让用户无须兑换就能退出系统。对于商家来说，如果增加销售额，他们将接受任何货币。他们需要一种与其账户单位挂钩的货币，通常是美元。接受波动的货币也会产生显著的会计开销。拥有一种稳定货币(如 SBD)的庞大用户群，将为商家降低门槛。

另一种可让人们变卖参与 Steem 平台获得的少量加密货币的方式是通过给他人支付小费。这就好像留下零钱作为服务员的小费。当足够多的人留下小费时，这些小费加起来的总额就很可观。你和服务员都会从小费中获益。

审查制度

Steem 是一种分布式的网络，由世界各地司法管辖区的证人操作。所有用户操作都公开记录在区块链中，并且可以公开验证。这意味着，没有单一实体可以审查由 STEEM 持有人估值的内容。

个人网站如 steemit.com 可以审查其特定网站的内容，但在区块链上发布的内容本质上是广播流量，并且全世界的镜像都可能继续使其可用。

言论自由是所有其他自由的基础，任何对言论自由的侵犯都破坏了达成共识的唯一和平方式：讨论。如果没有自由讨论，投票者无法充分知情，且不知情的投票者对社会造成的威胁比失去投票权本身所造成的威胁更大。审查制度是通过限制公共交谈来窃取选票的一种手段。Steem 致力于实现言论自由，并建立一个自由的社会。

通过搜索引擎优化，解决根本事实

大多数加密货币对于不积极使用网络的人来说价值不大。相比之下，Steem 会生成内容并鼓励用户进行共享。内容被搜索引擎收录，并最终给大量的被动用户带来价值。这种搜索流量为 Steem 网络创造系统的广告并加强网络效应。

向基于区块链的所属权转化

互联网是世界上最简单的信息传播媒介。话虽如此，对那些希望拥有自己的内容并将内容以适当所属权分享出去的内容创作者来说，互联网是个可怕的地方。在现在的社交媒体平台上，所属权是可以一夜之间就失去的东西---发布的一个视频或一张图像可以未经创作者同意或未考虑创作者就被复制并再分享。

在基于区块链的社交媒体，创作者或作者总是能够出具公共记录和时间标记证明内容出处。在创作者想要对这些未经许可或未注明所属权就再分享的人进行寻址的情况下，基于区块链的

记录提供了特定用户在特定时间发布内容的公开证据。在未来，基于区块链的所属权会因其可靠性而逐渐受到各国政府的认可，并能在法庭上有一定分量，这将使内容创作者有更大权力来管理他们的作品。

时间戳服务几乎可以建立在任何区块链上，并且为了在比特币网络上建立这种服务已付诸了一些努力。但是因为内容发布者是“一等公民”，所以 Steem 在这个领域有一个有用的优势，即，Steem 区块链完全围绕发布内容的使用情况而建造，这使得内容创作者可以仅仅通过使用与其他 Steem 用户相同的创作工具写作他们的帖子，用区块链验证他们在某一特定时间点创作的内容。

用基于区块链的内容奖励替换广告

在大多数内容货币化模式中，内容创作者会利用这种或那种形式的广告。许多创作者认识到广告可能会降低作品带给用户的价值，但创作者往往必须通过货币化寻求时间回报。广告是一把双刃剑：通过广告，创作者可以容易地赚钱。如果没有广告，货币化难以实现，但内容却更丰富。

创作者发帖到 Steem 关联的社交媒体渠道上，只有作品获得 Steem 社区认可(或者“被喜欢”)，才有可能获利。基于区块链的付款完全数字化，并且没有中介。因此，通过基于区块链的内容奖励进行的货币化应该会更快，并且与通过广告进行的货币化相比，使用门槛更低。

结论

Steem 是一个实验性平台，旨在通过结合加密货币和社交媒体行业的优势，解决这两个行业面临的问题。Steem 以社交媒体行业从未使用过的方式，把挣钱的机会提供给内容创作者和互联网读者。在 Steem 上，个人在线赚得的真实奖励直接与他们的贡献相关。基于市场价格发现和 Steem 的流动性，奖励将具有美元的价值，并且 Steem 持有人会比非持有人拥有更多的独家盈利权力。