



SELF 项目计划白皮书

SELF: Self-MeDia Block Chain

构建世界自媒体人的去中心化确权、交易生态系统

时间：2018 年 1 月

Version: 2.5

一、 摘要.....	1
二、 项目背景.....	2
1、自媒体时代的到来.....	2
2、自媒体市场规模和行业现状.....	3
3、产业痛点和区块链在产业中的机会.....	5
4、用区块链技术解决版权保护和著作权纠纷.....	7
三、 关于全球自媒体的区块链时代.....	10
1、SELF 引入的概念.....	10
2、关于 SELF (Self-MeDia)	11
3、平台及业务支持.....	12
四、 SELF 运行机制.....	13
1、著作的分发和匹配规则.....	13
著作质量定义.....	13
著作匹配算法.....	15
集群智慧算法.....	16
基于深度学习的 SELF 未来区块链架构.....	17
2、SELF 的版权和信誉共识体系.....	18
信誉共识的获得和积累.....	18
基于信誉共识的推荐和排名.....	20
信誉共识的衰减.....	20
3、基于专注力挖矿的价值体系.....	21

专注力挖矿的规则.....	21
价值积累和价值消费.....	22
4、基于信誉和价值的推荐算法.....	23
5、SELF 生态圈.....	24
著作权人的信誉、价值链条.....	24
读者的信誉、价值链条.....	25
基于平台的价值链条.....	26
五、 技术框架.....	27
1、开源和稳定性.....	27
2、系统框架.....	29
3、智能合约架构.....	29
4、共识机制.....	30
六、 项目路线图.....	32
SELF 路线图：	32
开发里程碑计划.....	33
里程碑 #1：架构和第一版智能合约发布.....	33
里程碑 #2：SELF-wallet 商用.....	33
里程碑 #3：基于新主链的 SELF 开放接口发布.....	34
里程碑 #4：不断推广的 SELF 市场.....	34
七、 团队及顾问.....	35
创始团队.....	35
顾问团队.....	37

八、 SELF 数字资产的分配计划及产生规则.....	40
九、 免责声明与风险提示.....	41

一、摘要

自媒体时代大潮已经来临, 现有的社交媒体平台, 如 YouTube, Instagram, Facebook, 任何人都可以进行内容创作、发出独立的声音、建立自己的拥趸群体。全世界有近亿个自媒体创作账户, 他们带动了数量更加巨大的阅读群体。在互联网上进行创作、收看创作、转载创作的频次是以每日上百亿次来计算的。

然而, 所有的文字、图片和视频创作, 在创作、发表和转载的过程中, 都不可避免的受到版权问题的困扰, 有确权的问题, 有交易的问题, 也有回报的问题, 这些问题困扰着自媒体生态环境的进一步发展。

SELF 是基于区块链技术的去中心化自媒体平台支撑系统, SELF 构建著作权确权和支付交易的底层协议, 依托于全球超过一亿个图文自媒体和短视频创造者群体, 为全球几十亿互联网自媒体创作者和阅读者用户提供完善的、具备价值循环的生态系统。

SELF 首期业务将植入众多经深耕印度的自媒体平台, 如 rozbuzz、veblr.com、hansimazaak.com、snap、sevenarticle.com、indiakatalent.com 等, 其中 Rozbuzz 和 veblr.com 已经确定成为 SELF 的第一批战略合作伙伴。Rozbuzz 和 veblr.com 的图文平台、视频平台和短视频平台已经服务于上亿印度用户, 每日活跃着数以万计的自媒体创作者和几千万读者。

二、项目背景

1、自媒体时代的到来

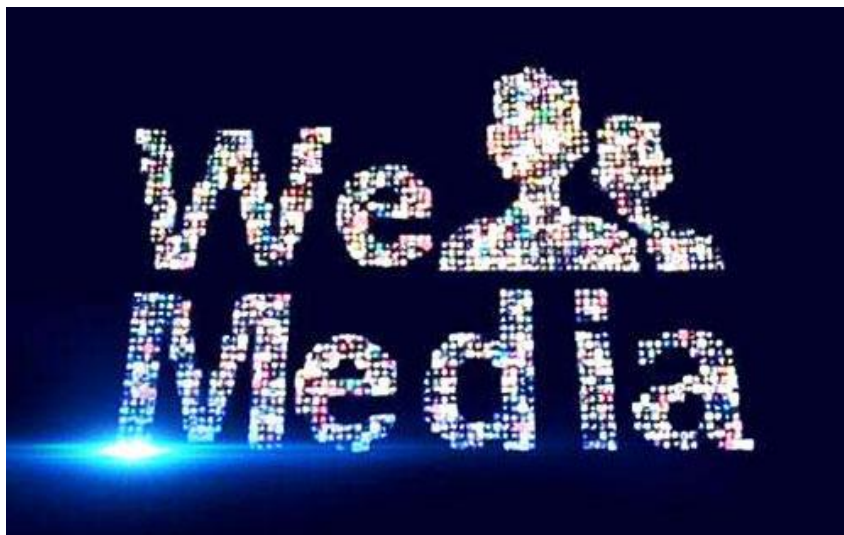
2006 年年底，美国《时代》周刊年度人物评选封面上没有摆放任何名人的照片，而是出现了一个大大的“You”和一台 PC。《时代》周刊对此解释说，社会正从机构向个人过渡，个人正在成为“新数字时代民主社会”的公民。2006 年年度人物就是“你”，是互联网上内容的所有使用者和创造者。



从旁观者转变成成为当事人，每个平民都可以拥有一份自己的“网络报纸”（博客）、“网络广播”或“网络电视”（播客）。“媒体”仿佛一夜之间飞入寻常百姓家，变成了个人的传播载体。人们自主地在自己的媒体上想写就写，想说就说，每个“草根”都可以利用互联网来表达自己的观点，传递自己生活的阴晴圆缺，构建自己的社交网络。

自媒体又称“公民媒体”或“个人媒体”，是指私人化、平民化、普泛化、自主化的传播者，以现代化、电子化的手段，向不特定的大多数或者特定的单个人传递规范性及非规范性信息的新媒体的总称。自媒体平台包括：Facebook、Instagram、Twitter、UGC 平台、博客、微博、微信、贴吧、论坛/BBS 等网络社区。

美国新闻学会媒体中心于2003年7月发布了由谢因波曼与克里斯威理斯两位联合提出的自媒体研究报告,里面对自媒体下了一个十分严谨的定义:自媒体是普通大众经由数字科技强化、与全球知识体系相连之后,一种开始理解普通大众如何提供与分享他们自身的事实、新闻的途径。简言之,即公民用以发布自己亲眼所见、亲耳所闻事件的载体,如博客、微博、微信、论坛/BBS 等网络社区。



目前世界各国活跃着数以亿计的互联网自媒体创作者,同时也活跃着十倍之多的自媒体粉丝群体,他们不仅构成了舆论导向的声音,更成为一种网络行为模式,这样的生态环境已经不容忽视。

2、自媒体市场规模和行业现状

在自媒体时代,各种不同的声音来自四面八方,“主流媒体”的声音逐渐变弱,人们不再接受被一个“统一的声音”告知对或错,每一个人都在从独立获得的资讯中,对事物做出判断。

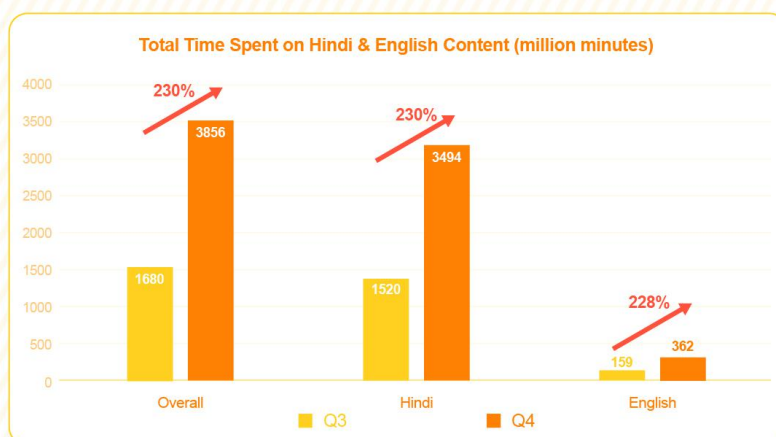
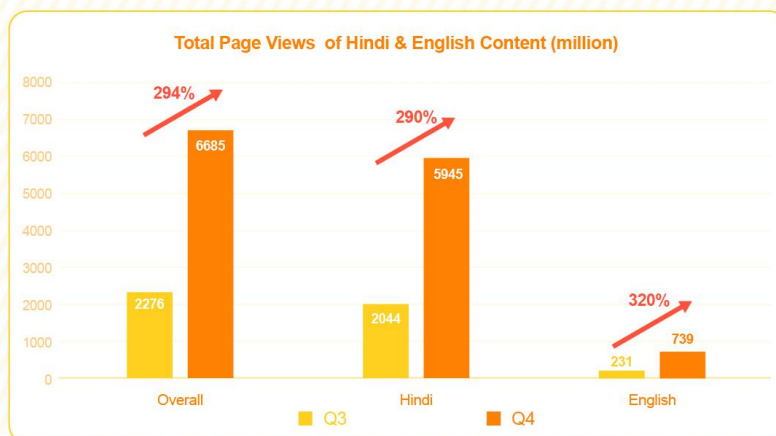
自媒体有别于由专业媒体机构主导的信息传播,它是由普通大众主导的信息传播活动,由传统的“点到面”的传播,转化为“点到点”的一种对等的传播概念。同时,它也是指为个体提供信息生产、积累、共享、传播内容兼具私密性和公开性的信息传播方式。



《2016 年度内容消费数据盘点》报告显示，中国和印度都是拥有 13 亿人口的大国，随着印度移动互联网的发展，线上内容创作存在着很大发展潜力。根据 2016 年 CNNIC 截止到 6 月的数据，中国有 6.56 亿的手机移动网民，也正是在中国内容创作引来井喷的这一年，微信拥有 2300 万微信公众号，微博头部大 V 有 34 万；而根据印度移动互联网协会 IAMAI，印度有 3.71 亿手机网民，2017 年也迎来线上 UGC 内容创作的爆发期。

ALMOST 300% GROWTH IN PAGE VIEWS FROM Q3 TO Q4

The total number of page views saw an increase of 294% from Q3 to Q4. The total time spent on content reading has also shown an increase of 230% from Q3 to Q4.



By UC News



3、产业痛点和区块链在产业中的机会

这是一个自媒体的时代，每个人都是社会事件的报道者，每个人都可以就一些问题发表自己的分析、评价、推测意见。在传统媒体的年代，只有记者等专业人员才可以在媒体上发表自己的文章。自媒体时代，我们每个人都可以成为作家。这是社会的进步，我们有了更多的途径来表达自己的想法和意见，也有了更多的途径去了解各行各业的动态。不过，跟传统媒体相比，自媒体作家和自媒体平台也增加了一些潜在的法律风险。

首先是无意识侵权呈常态化。通过自媒体平台，庞大的草根群体实现了实时的作品出版与传播，大量数字作品涌现，充分展现了民间智慧力量。一方面，多种存在形式的数字作品随着用户群的增加呈现出井喷；另一方面，由于自媒体免费使用习惯的存在，造成自媒体版权意识的匮乏，无意识侵权呈常态化。



其次是高频传播，版权归属认定困难。在自媒体平台上，由于传播主体多样、传播信息量大、传播渠道多元以及传播主体的隐蔽性等原因，信息在多次传播后，容易未经允许被随意转载、分享乃至二次创作，使得侵权逐级扩大，出现共同侵权的局面，版权的归属认定和侵权主体的认定则变得繁杂。同时，信息传播通常作用于意识层面，因此所造成的损失具有较大的不确定性以及滞后性，举证也变得困难

第三是侵权定性难，维权成本高。自媒体版权纠纷中涉及的主要有信息网络传播权、署名权、修改权、保护作品完整权、改编权等权利。虚拟的公共话语空间，自由并非无边，但在自媒体平台上盛行“拿来主义”，对传统版权保护体系的借鉴并不能很好地运用并解决自媒体版权的新情况和新问题

对原创者来说，目前版权保护最大的痛点主要有以下几点：

一是保护难。大部分创作者虽然深知盗版抄袭威胁，但传统版权登记方式不仅耗时长而且费用高，对于互联网创作者来说实在不是一种划算的保护方式，因而大多数网络创作者不登记、不保护，导致侵权频发、版权时刻处于危险之中；

二是举证难。举证的难点是，著作抄袭者们通常不认可自己的抄袭行为，在收到版权要求后，要么不予回应，要么否认，甚至还要求你拿出证据，而被法律认可的证据往往是维权的关键；

三是维权难。平台投诉手续的复杂，法律诉讼成本更高。大多数原创者因此选择保持沉默，任由权利被侵犯。

4、用区块链技术解决版权保护和著作权纠纷

关于区块链版权可靠性的问题，这里我们可以用几个方面来解释。

第一，时间戳记录保护

根据“先创作、先发表者优先获得拥有著作权”的原则，可以通过区块链技术为著作加盖时间戳，使用全球卫星时间，证明原创作品的创作发布时间的准确性，保障时间戳在发表的第一时间被系统记录。整个账本在区块链网络计算的保障下，任何时候都不会篡改最早的时间戳信息。通过区块链技术可以同时保障时间戳的权威性和可靠性。同时在著作传递、转载和交易的过程中，所有过程都可以追溯，确保在著作权交易过程中各方的权益。以时间戳写入的区块链版权声明，可以作为最强力的著作权声明证据，可以与传统版权证书具备同样的法律效力。



第二，区块链技术保护

经由区块链网络，可将版权登记的作者 ID、著作 ID、发布时间三者合并加密上传，使版权信息拥有唯一区块链 ID。而区块链去中心化的技术特性，确保账单上的数据在经历任何交易过程之后，都能保证数据不被篡改。这也完美解决了是谁创作的什么内容的版权举证问题，区块链技术在著作权声明和保护方面的作用在全世界范围内被广泛认可。

区块链的意义在于构建一个更加可靠的互联网系统，从根本上解决价值交易与转移过程中的欺诈与寻租现象，现在越来越多的人意识到，随着区块链技术的普及和应用的深入，基于互联网络的数字交换将越来越真实、透明、可靠，经济社会将由此变得更加公正和健康。基于底层的信任将为商业行为插上腾飞的翅膀，让整个社会经济焕发出勃勃生机。

第三，交易过程保护

在著作的生命周期中，商业交易是让著作市场焕发生机与活力的重要环节。通过区块链技术的分布式账单管理，能够让著作交易的每一个过程信息都全程记录和保存下来，并在全网络扩散和存储，严格避免欺诈性质的交易过程。

区块链版权交易登记利用区块链去中心化的技术特征，为原创作品嵌入一份永久有效，无法篡改的交易记录清单，每一笔新增的交易清单都严格建立在上一笔交易确认的基础上。每一笔新的交易需要得到整个网络计算能力超过 51% 的运算认可，才能正式生效。这使得交易过程被篡改的可能性降低到接近为零，而这一切都是通过开源的代码底层设计来实现的，不需要任何特选的人或机构来执行，完全摒除人为干预的可能。

第四，区块链技术公平开放的交易体系带来更健康的生态环境

自媒体的创作者，创造的价值难以通过互联网的阅读量来直接体现。现在的自媒体多数通过植入广告等方式变现。

YouTube, Instagram, Facebook 等平台将社交和内容创作范围拓展到了全世界。YouTube 的每月活跃用户有 15 亿人，Instagram 则约有 7 亿左右，这些使用者里的任何人都可以是内容创作者。然而，尽管内容创作的门槛变低，这些内容创作者想要依靠内容创作在这些平台获得相应的回报依然困难。



在区块链体系的基础上，自媒体创作者将通过自媒体平台获得来自著作权代币的奖励，这些奖励通过各平台，按照点击数量、阅读数量和评价数量来获得奖励权重，并按时获得代币奖励。创作者们可以将奖励在代币平台上进行交易获得实物收货，而他们的读者也可以通过在代币平台购买代币，来点评和鼓励自己的媒体创作者。



通过基于区块链的透明内在经济系统循环,将彻底为自媒体人和他们的巨大读者群体开创一个可信赖的、透明的、公正的经济生态环境,促进整个体系的健康成长。

三、关于全球自媒体的区块链时代

这是一个民主的时代，集中式的各项功能都将被打破。对舆论的集中管理，也正在从世界巨头垄断的大媒体手中逐渐滑落向民间的自媒体群体。人们有权利选择自己想听到的、想看到的和想知道的内容。这是自媒体的时代，也是自媒体全球化的时代。任何角落的声音，都将成为全世界声音的一部分，他们不应当被遗忘或者抹去。

1、SELF 引入的概念

在迎接全球自媒体大潮的背景下，我们推出基于区块链技术的 SELF (Self-MeDia) 项目，为了更加清楚的阐述 SELF 系统的架构，我们需要阐述这其中引入的几个概念。

版权和信誉共识：自媒体平台的所有价值基础来自于对版权和用户信誉的共识。SELF 致力于建设一套完整的以版权确认为基础的用户信誉体系。在系统中，所有被确认的著作权信息会在全网络发布，并得到全网 51% 的算力确认，使任何关于著作权的篡改都成为全网算力抵抗的风险。同时，该共识也为著作权的转移、文章的转载和分发提供了客观的渠道，对于转移、转载、分发的过程予以确认和追踪，并在此过程中，保障原作者、被转移者、转载者和分发平台的利益。这些利益通过用户信誉的形式体现出来。所有自媒体平台上的参与者，包括作者、读者、转发者、购买者、广告支付者、分发平台，都将在信誉系统里被赋值，他们的信誉被整个网络算力所证明。

专注力挖矿：自媒体作者的专注力通过著作权获得价值支撑。而读者的专注力用于对著作的阅读、点评和分享。每个自媒体网络的参与者，都需要通过完整的价值获取、交易和反馈链条，来获得在这个体系中的自我认知。存在自我认知体系的社区，才是有存在感的社区，才会是活跃的、有生命力的社区。SELF 将构建一个基于关注和专注的价值体系。为所有接入 SELF 的自媒体平台构建一套有活力的、有生命力的、能够产生完整价值链条的生态系统。在 SELF 的概念体系当中，专注力将成为挖矿的劳动量。

基于信誉的生态价值体系：基于专注力的挖矿，是 SELF 体系的贡献和结算标准，而基于版权和信誉的共识，则是价值产生的权重。在 SELF 体系当中，信誉和专注价值会形成一个完整的价值体系。这个生态系统包括信誉的积累、基于信誉权重的价值获取、价值的转移和消费等等。这里的信誉共识，可以被理解为系统的权重，它可以在价值的产生和消耗两个方面产生放大效应；这里的专注力价值，可以被理解为积累的价值，这些价值可以在自媒体平台内部交流循环，也会在自媒体平台的外部产生购买力，例如在广告系统中或者在平台的

外部信用支付功能中体现。这个价值体系有完整的自然生态，可以积累和消耗信誉，也可以产生和交易价值。

在后面的文档中，我们会有详细的介绍这个信誉和价值体系的流转，以及这些生态过程为媒体人、读者和广告主所创造的效益。

2、关于 SELF (Self-MeDia)

SELF (Self-MeDia) 是基于分布式的、采用智慧合约方式来实现的自媒体著作权确权 and 激励平台。在 SELF 构建的区块链技术体系里，著作权信息通过版权和信誉共识机制，确保著作权的不可篡改性。

作为一个智能公有链，互联网络无限空间中的任何平台、个人和机构，都可以接入到 SELF 公正而强大的链条当中，开发自己的著作、用 SELF (Self-MeDia) 进行著作权确认、交易和保护。

SELF 根据“先创作、先发表者优先获得著作权”的原则，可以通过区块链技术为著作加盖时间戳，使用全球卫星时间，证明原创作品的创作发布时间的准确性，保障时间戳在发表的第一时间被系统记录。整个账本在网络计算的保障下，都不会篡改最早的时间戳信息。通过区块链技术可以同时保障时间戳的权威性和可靠性。

经由区块链网络，可将版权登记的确权信息加密上传，使版权信息拥有唯一区块链 ID。而区块链去中心化的技术特性，确保账单上的数据在经历任何交易过程之后，都能保证了数据不可篡改。著作权确认和 ID 生成的代码示范如下：

```
writerID: string
sourceID: string
timestamp: uint
unild: string
function generateUnild(sourceID):
    writerID = platform_interface.getWriterID(sourceID)
    timestamp = time.time()
    unild = hash(writerID, sourceID, timestamp)
    return unild
```

区块链版权交易登记利用区块链去中心化的技术特征，为原创作品嵌入一份永久有效，无法篡改的交易记录清单，每一笔新增的交易清单都严格建立在上一笔交易确认的基础上。每一笔新的交易需要得到整个网络计算能力超过 51% 的运算认可，才能正式生效。这使得交易过程被篡改的可能性降低到接近为零，而这一切都是通过开源的代码底层设计来实现的，不需要任何特选的人或机构来执行，完全摒除人为干预的可能。

著作权确认记录是整个 SELF 系统架构存在的基础，只有建立在公正透明的著作权确权系统之上，才能展开信誉共识、基于专注力的挖矿以及建立 SELF 的价值生态系统。

3、平台及业务支持

SELF 将以 SELF-Coin 作为基础平台流通货币，在募资完成后，会支持平台本身的代币 (SELF Token)，用户在 SELF-Wallet 钱包中完成 SELF-Coin 的自动兑换。

考虑到 SELF 的全球化平台属性，以及世界各国的合规性要求，SELF-Coin 不支持任何国家的法币直接兑换和充值。

SELF 目前以英文为主要语言，考虑到产品的全球化需求，未来陆续会支持中文、英文、日文、印地文等主流语言。

SELF 会陆续推出相关的 App 应用，以及各平台接入 SDK，WEB 端 SDK 以及移动端 SDK，为各平台、各媒体以及从事自媒体行业的个人提供强大、灵活的接入手段。

四、SELF 运行机制

1、著作的分发和匹配规则

著作质量定义

SELF 将通过开放开发接口 API 与自媒体平台进行对接, 将 SELF 的功能接口开放给媒体平台和有开发能力的自媒体个人。著作作者在支持 SELF 接口的媒体平台上从事媒体创作工作, 所发布的内容将会获得媒体平台的质量定义。著作质量不仅会对著作被推荐的效率和效果相关, 还会提升或者降低著作权人的信誉共识, 以及影响挖矿价值。

因为 SELF 平台是以作者和读者双方的专注力为核心关注点的系统(是基于专注力进行挖矿的系统), 所以著作质量高低, 更多取决于其对注意力的吸引情况。著作的质量系数内涵包括但不限于以下指标: 浏览次数、点击次数、阅读次数、平均阅读时长、被赞赏次数、被分享次数、被推荐次数等等。著作质量相关的每个指标, 都有完整确切的定义。

著作的点击次数代表著作在平台上被用户点击的次数, 点击次数可以被认为是与浏览次数强相关的指数。著作被用户浏览到是被动的, 这取决于系统的推荐算法、时间和应用场景等随机情况, 而当一个著作被大量或者少量浏览的情况下, 点击进入这个著作的次数就是比较直观体现著作吸引用户注意力的关键指标。点击次数与浏览次数的比例, 即点击率, 将是著作吸引用户专注力的一个重要体现。

点击率 $C = \text{点击数 } A / \text{浏览数 } B$

点击率并不是完美指标, 点击率的可信性, 取决于有多少个样本, 如果样本太小, 点击率指标就不可信。美国数学家 Edwin Bidwell Wilson 提出了一个修正公式, 被称为"威尔逊区间", 很好地解决了小样本的准确性问题。样本的"赞成票比例", n 表示样本的大小, 表示对应某个置信水平的 z 统计量, 这是一个常数。当 n 的值足够大时, 值会趋向上限。如果 n 非常小(投票人很少), 这个值会趋于下限值, 使得该项目的得分变小、排名下降。

Push: int - The number of people who got the source

Click: int - The number of people who has clicked the source

function getValue(sourceID):

Push = platform_interface.getpush(sourceID)

Click = platform_interface.getClick(sourceID)

```
v = [click / push, push]
```

```
return v
```

点击率更多的反应了用户对著作主旨或标题的兴趣程度。可以将著作主旨反应的特征标签, 通过点击率反馈到不同的用户身上。置信后的著作点击率排名, 在被赋予一个加权系数后, 变成文章质量参数中的一个, 被记录在 SELF 系统当中。我们定义点击数为 C , 点击率指标为 c 。

著作的阅读取决于读者进入著作持续的时间, 我们设定一个标志性的阈值, 当读者进入著作的时间超过这个阈值, 则认为读者阅读了这篇文章。阅读率仍然是一个比例值, 阅读读者数量与点击用户数量的比值, 被设置为阅读率。我们定义阅读量为 S , 阅读率指标为 s 。

阅读率 $s = \text{阅读用户数 } S / \text{点击用户数 } C$

与点击率相同, 阅读率也存在威尔逊置信区间。我们可以用类似的代码来解决阅读率的取值问题。区别于点击率, 阅读率更多反应了用户对著作内容的兴趣。同时, 阅读率在某种程度上也反应了著作主旨和标题是否在内容中准确的被表达出来, 这也是著作的核心质量指标之一。当著作内容与主旨背离时, 阅读率会降低; 相反, 当著作的内容与主旨高度一致, 甚至有相对丰富的体现, 阅读率会较高。著作阅读率同样会被赋予一个加权系数, 成为著作总体质量数值的组成部分。

赞赏率、分享率、推荐率与阅读量和阅读率指标类似, 体现了用户对著作进一步的接受程度。在著作质量系统当中, 这几个指标是阅读率指标的递进指标, 在阅读的基础上, 用户会进一步产生赞赏冲动和赞赏行为; 在赞赏的基础上, 用户会产生分享和推荐的行为。但赞赏率指标和分享率指标相互之间没有相互依赖和递进关系。

我们定义著作的赞赏数值表为 L , 赞赏率指标为 l ; 分享数量指标为 S , 分享率指标为 s ; 推荐数量指标为 l , 推荐率指标为 i 。

反应著作的另外一个关键指标是平均阅读时长 T , 平均阅读时长反应了著作的内容深度以及对用户专注的把握力。平均阅读时长更长的著作, 通常更加能够抓住用户的专注力, 使用户愿意为此付出更多的精力和思考。平均阅读时长指标 T 也不是越长越好, 当指标达到一定阈值以后, 著作的推广效果会下降, 因为著作消耗了过多的专注力, 使得轻度用户可能更难于接受这样深度的体验。我们为超过阈值的 T 指标做了拖尾衰减算法, 也就是在超过阈值范围的情况下, T 指标的增长会急剧减缓, 甚至出现反向值。我们把经过处理的 T 值定义为 t , 来反映著作的平均阅读时长指标。

著作质量算法定义如下:

$$\text{著作质量 } P = \sum_{i=a}^z K_i * k_i * U_{\text{权重系数 } i(\sum K_{\text{全平台}})}$$

著作匹配算法

著作在平台上被分发的结果，是产生两个系列的特征标签。首先著作本身被贴有标签，例如著作的作者、题材、年代、内容、表达方式等等，这些标签通过著作传递过程被分发给用户群体，当用户点击这些著作的时候，用户被赋予题材标签、年代标签、内容标签或者表达方式标签等等。例如某用户 A 可能被赋予现代、体育、视频这三个标签。同时，用户可能会被赋予很多的标签，标签之间并没有绝对的冲突，例如，一个用户可能既是体育内容用户标签，又是科技用户标签。

著作在传播的过程中，给用户赋予标签的能力或者权重是不同的。当著作的标签非常显著的时候，它所传递的标签也是显著的；当著作的某一标签本身就是不够清晰的，它所传递的标签也是模糊的。我们在给著作赋予标签的过程中，会区分标签本身的权重，并将这个权重传递给它所赋予的用户。

同样，用户对著作的不同行为，也会给自己带来不同权重的标签痕迹。例如一个用户在对科技类著作的阅读当中，产生了赞赏、分享或者推荐等行为，那么他被赋予的科技类标签会增加相应的权重，如果用户仅仅是对这类著作产生了点击行为，而没有达到阅读的阈值，那么会被赋予一个较低的权重，说明用户对这类著作有兴趣，但是兴趣程度不够深入。

我们再继续深入，当用户不断对相同标签的著作产生兴趣时，那么用户的标签会逐渐增强。用户会不断的强化自身内容的标记。

相反的，当一个用户带着自身的标签，进行阅读行为的时候，用户的标签也会被转移到著作本身。逐渐的，著作会获得很多与自身内容不相关的二级标签，这些标签本来只应该属于用户，例如某著作，可能会在用户的大量阅读过程中，被贴上男性标签，或者被贴上白领标签。这样，在著作本身的著作特征标记之外，会产生与内容不相关的用户标签。

经过著作与用户之间的反复流转，标签在系统内不断转移、强化，最终会为著作和用户形成一个完整的特性矩阵。我们假设著作和用户身上标签的种类总数有 n 种，那么就可以用关键词标签的方法，来进行著作推送匹配。

我们把著作的标签设置为一个多维空间向量，其表示为 $P = (1, 0, 1, \dots, 0)_n$ 。

我们把用户的标签设置为一个多维空间向量，其表示为 $U = (0, 0, 0, \dots, 1)_n$ 。

通过求转置向量积 PXU ，可以获得著作与用户的标签匹配结果 $(0,0,0.....0)_n$ 。

代码示例如下：

SELFf: array - look like -> [1, 0, 1, 0, 0, 1, ...]

rmdf: array - look like -> [0, 0, 1, 0, 1, 1, ...]

function getMatchedFeature(sourceID):

SELFf = platform_interface.getSELFF(sourceID)

rmdf = platform_interface.getRMDF(sourceID)

cmdf = SELFf * rmdf - The result is look like this -> [0, 0, 1, 0, 0, 1, ...]

return cmdf

这个结果代表了著作与用户之间的匹配度。系统将根据权重算法，排列出用户匹配度高的著作向用户推送。

集群智慧算法

通过著作匹配分发算法推荐给用户的文章，不可避免的会出现特征标签收窄的情况。也就是说，当用户不断的被贴上某一重度标签之后，他获得的带有这一标签的著作会越来越多，而其他类型标签的著作会逐渐减少，直到这个用户每天被推荐的著作全是带有这些重度标签的，用户很难通过自身的行为改变这些标签。而用户的真实需求，通常是在重度阅读之外，还需要获得普遍性的著作。

SELF 通过集群智慧算法，为用户获得这些普遍性的、相关性的著作提供接口。

假定一个用户在阅读了 A 著作之后，他通常会产生类似的阅读行为，例如阅读了带有另外一个标签的著作 B，则我们可以假定认为 A 著作与 B 著作产生了关联。为了深入挖掘著作之间的关联性，我们在所有阅读过 A 著作的用户中进行筛选，将其中所有还阅读过著作 B 的用户数量筛选出来，会得到 A 著作与 B 著作的关联用户数量： $R^{(A-B)}$ 。我们通过公式 $r = R^{(A-B)} / \sqrt{A^2 + B^2}$ 来获得 A 著作与 B 著作的关联性指标。

示例代码如下：

sourceAReaders: array - readers of source

sourceBReaders: array - readers of source

function getCPValue(sourceA,sourceB):

sourceAReaders = platform_interface.getReaders(sourceA)

sourceBReaders = platform_interface.getReaders(sourceB)

```

cp = (sourceAReaders & sourceBReaders).count /
sqr(pow(sourceAReaders.count, 2) + pow(sourceBReaders.count, 2))
return cp

```

我们通过集群系统对全网络所有著作进行关联性指标分析。对于任何一个著作 A，将与这个著作有关联的著作进行关联性指标排序。对于关联性指标大于阈值的著作，按照排序统计出排名靠前的关联著作，这些关联著作会通过系统被推送给 A 著作的用户。

通过集群智慧算法，我们可以部分解决用户阅读标签收窄的问题。在此基础上，SELF 还提供基于集群智慧的深度学习。

与著作关联的集群智慧算法类似，可以进行特征关联算法分析。我们通过自媒体平台 and 用户行为，可以获得大量的著作特征标签和用户特征标签。在一个新著作出现在 SELF 的自媒体平台上，系统会为著作预估一个模型，而后系统采用逻辑回归的线性回归模型算法和 GBDT 的树形模型算法，对著作进行深度学习，找到著作与用户之间的特征匹配模型。

与著作关联性类似，通过深度的运算和匹配，可以找到特征标签之间的关联性，这将为向用户推送真正丰富并且满足用户需求的著作提供可能。

与著作关联性不同的是，特征标签的关联性建立在更加复杂而庞大的数据基础之上。每个著作是唯一的样本，而每个特征是抽象的，特征建立在大量的著作的基础之上，所以分析一个特征，需要从海量的关联著作中剥离出特征数据，而与这些数据相关的是其他特征也存在海量的著作数据。在自媒体平台上，一个特征可能关联的著作数量会达到数万个之多，而特征之间的关联性分析，需要在一个特征的数万个著作和另一个特征的数万个著作之间进行逐一的比对和分析。这是一个矩阵式的关联性结构。基于特征的关联性分析，需要远比著作关联性更佳复杂的递归逻辑和更加强大的算力支持。

基于深度学习的 SELF 未来区块链架构

深度学习算法需要消耗大量的网络计算资源，这种网络计算资源的共享模式将是 SELF 下一阶段工作的主要目标。SELF 将致力于建造一个为深度学习算法提供计算资源的底层区块链系统。这个系统分为账单系统（计算任务分派和奖励交换）和计算资源提供系统（计算力挖矿系统）两个部分。SELF 深度学习框架的账单系统将为所有需要进行深度学习计算的应用提供一个可以分派任务，并根据任务完成结果而分配奖励的机制；而计算资源提供系统将区块链技术大量冗余的运算从单纯的账单系统中剥离出来，让矿机强大的运算能力真正服务于需要海量计算能力的应用。

未来的 SELF 二期架构将基于一种民主的投票机制，来选举可以信赖的账本记录者。账本记录代理将成为一层逻辑上独立的网络。整个网络架构变成一个逻辑上区分成两层的架构，上层架构负责任务的分配、运算结果的确认以及不断更新和保存账本。下层架构负责完

成上层分配的任务，并且根据任务完成的情况获得奖励。上下层架构并不是独立的网络。上层架构的算力来自于全体网络的选举产生。被选举成为代理节点，或者被称为信任节点的算力，成为上一层结构，负责调配任务。其他算力变成下层网络，负责提供运算。

上层网络采用类似路由分发的模式。上层网络将整个计算网络当中的一部分算力区分出来，使之成为服务于底层算力的调度层。全网会通过投票的方式选举出若干个代理节点，组成调度层。如果这些个节点中有任何一个节点失效，那么将重新举行选举。选举会不定期重新进行，任何节点都可能被选举成为代理节点。这些个代理节点负责记账服务，按照区块链里的分布式账单处理。代理的记账节点负责分配任务和任务结果记账。整个网络的运行过程中，选举是不定期自动进行的，选举结果会分发给全网络，选举结果在下次选举后不被保留。节点不知道自己当前是否处于代理（信任）节点状态，以避免出现干预网络调度的情况。另外，全网络的所有节点，都有权利随时向任何代理节点申请获得全网账单，确保账单系统的公开和透明。

网络所有底层算力只负责提供大数据分析和深度学习的运算服务，负责为客户解决所发布的运算问题。上层节点发布的计算力需求，将通过类似悬赏的模式发布给整个网络，网络中的任何计算节点，只要处于空闲状态，都可以申请接受这个悬赏，最先完成悬赏的节点获得奖励。当全网算力都处于忙碌状态时，悬赏会进入队列，按照先入先出的原则，队列里的悬赏任务将会被逐个完成。处于网络上层的代理（信任）节点，同样也会收到悬赏任务百分之五的奖励。

基于下一代架构的 SELF 系统，将为区块链技术完全解决算力冗余的问题，将区块链强大的算力应用到需要强大算力的应用当中去，而不是将无限的算力仅仅应用于可信赖的记账模式。在这种架构下，区块链系统提供的强大算力将成为有价值的计算能力，可以为实体社会提供可靠的服务，能够将现实世界的问题，通过区块链技术快速获得算力资源，并且保障资源的分配和激励机制公开、公正、透明。

关于 SELF 未来的主区块链架构系统正在规划和设计当中，请持续关注 SELF 项目发布的更新信息。

2、SELF 的版权和信誉共识体系

信誉共识的获得和积累

自媒体平台的所有价值基础来自于对版权和用户信誉的共识。SELF 致力于建设一套完整的以版权确认为基础的用户信誉体系。在系统中，所有被确认的著作权信息会在全网络发布，并得到全网 51% 的算力确认，使任何关于著作权的篡改都成为全网算力抵抗的风险。

前面的部分已经介绍了 SELF 创建著作确权的方法，在此基础之上，SELF 的信誉共识也为著作权的转移、文章的转载和分发提供了客观的渠道。所有自媒体平台上的参与者，包括作者、读者、转发者、购买者、广告支付者、分发平台，都将在信誉系统里被赋值，他们的信誉被整个网络算力所证明。

信誉系统的赋值，来自于对著作的权利确认、分发、转载、阅读和关注等行为。而信誉共识本身，也会给这些行为的赋值贡献更高的权重。信誉共识更多的体现用户行为的稳定性，例如持续高效的著作产出、连续稳定的专注度投放，这些都可以获得更高的信誉，而信誉等级的提升，也会为用户的产出提供更多的加成值。

用户信誉来自两个方面，一方面是作为作者角色获得的。用户在媒体平台发布著作，著作会成为用户稳定的信誉来源之一。每个著作根据前面介绍的著作质量获得基于质量的信誉系数，在这个系数下的所有用户点击、阅读、评价、分享等行为，都会给作者带来对应的信誉。每个著作给作者带来的信誉值计算公式如下：

$$R(\text{信誉值}) = P(\text{著作质量}) * (C(\text{点击数量}) * c(\text{点击信誉系数}) + S(\text{阅读数量}) * s(\text{阅读信誉系数}) + \dots) / \sum P(\text{任意著作质量})$$

通过著作获取的信誉值是随时间递减的，一个著作发布的前二十四小时所产生的信誉值全部反馈给著作权人，二十四至四十八小时区间产生的信誉值百分之四十反馈给著作权人，在四十八小时至七十二小时区间产生的信誉值百分之十五反馈给著作权人，在七十二小时之后，该著作将不再为著作权人贡献信誉值。

SELF 通过区块链协议标记，对于转移、转载、分发的过程予以确认和追踪，并在此过程中，保障原作者、被转移者、转载者和分发平台的利益。这些利益都将通过用户信誉的形式体现出来。对于被转载和分享的著作，原作者都会按照转载效果获得一次性的信誉奖励。

用户信誉来源的另一个方面是用户作为读者的角色获得的。当用户在媒体平台阅读过程中，会自然的发生赞赏、评论、转载等行为，用户的赞赏、评论和转载，同样可以认为是个人观点的表达，这些表达的观点也会成为著作的一部分。会获得该著作当前信誉值一定百分比的奖励，例如用户对一个著作进行了赞赏，这些奖励会平均分配给所有对这个著作进行赞赏的用户。如果用户对某一著作进行了转载，在转载的过程中会给原著做作者固定数值的信誉值奖励，在转载之后，用户可以获得该著作在新平台上信誉值百分之二十的荣誉值奖励。具体计算方法根据平台不同而略有区别。

所有用户获得信誉值的核心因子是著作质量，对于优秀的著作的创作、赞赏、评论和转载都是用户获得更多信誉的途径，SELF 希望通过这套信誉体系，鼓励用户更多的创造高质量的著作，更多的阅读、赞赏和推荐高质量的著作。

用户所获得的信誉，将在区块链系统内，以账单的形式被保存、分发和确认。基于区块链的智能合约机制，将在系统的技术框架当中具体介绍。

信誉值无法交易、无法通过购买的方式直接获得。

基于信誉共识的推荐和排名

对于自媒体创作用户来说，信誉共识的最重要应用是基于信誉共识的推荐和排名系统。在前面介绍的 SELF 著作分发和匹配规则当中，著作会被推荐到与之相匹配的用户。对于有良好信誉的创作者来说，他们可以因为自己良好的信誉而获得更多的推荐机会、更高优先级的匹配队列排名。

具体在算法当中，SELF 会根据著作匹配算法来获得每个著作所匹配的目标用户，在实践当中，每个用户被匹配到的著作数量是相当多的，而用户每天专注力是有限制的，用户的专注力需要集中到更加有价值的著作上。在 SELF 系统中，专注力的价值是通过挖矿效率来体现的，就是在相同的专注时间内，用户的专注获得了更多的挖矿成果，则说明用户的效率更高，也说明用户所专注的著作价值更高。SELF 会根据著作作者的信誉值，对排在给用户推荐著作列表中的著作进行排序，排序的数值取决于著作质量与著作作者信誉值的乘积。当作者有更高信誉值时，他的著作被推送到更多用户面前的机会也就越高。

对于阅读用户来说，他的信誉值越高，他对著作的赞赏、评价以及推荐所占的权重也就越高，他们的赞赏和评价更加优先的排在所有赞赏和评价的前面。

信誉共识的衰减

在 SELF 系统当中，用户的信誉是可以衰减的。衰减来自于用户在媒体平台上投入专注力的减少。当著作创作者发布的著作在著作质量加权后的总值低于此之前平均每日发布的总值时，创作者的信誉值就会被扣减。当阅读用户每日用于阅读、赞赏和评论的数量少于此前平均每日总数时，他的阅读信誉也会被扣减。

信誉衰减使得在媒体平台不够专注的用户的排名权重被下降，这更加符合优秀的资源优先提供给更加专注的用户的原则。

当用户长期不在媒体平台活跃时，他的信誉可能被衰减到零。但是用户所创作的著作权信息是不会被有任何程度的损失的，该用户所拥有的著作权利信息会被系统永久保留。

3、基于专注力挖矿的价值体系

专注力挖矿的规则

SELF 系统，将专注力视为最重要的网络服务内容。媒体创作者通过自己专注的著作开发过程提供专注力，而阅读用户通过自己的阅读过程来消耗自己的专注力。所有在这套 POS 系统上提供专注力服务的对象，都会获得奖励。

媒体创作者在支持 SELF 开放接口功能的平台上发表创作，将会获得通过加权计算得出的 SELF-Coin 奖励。奖励的数额取决于创作者著作的质量。每个平台每日获得的 SELF-Coin 奖励总数取决于每个平台前一日加权评分的总数占所有平台总数的百分比。平台再通过加权系数按照加权平均的方式，将奖励分派给每个创作者。

举例，SELF 系统接入三个媒体平台 A、B、C，SELF 当前每日为媒体用户群体放出 SELF-Coin 总数为 D，A 平台前一日所有著作质量加权评分总数为 a，B 平台前一日所有著作质量加权评分总数为 b，C 平台前一日所有著作质量加权评分总数为 c，A 平台今日获得的可分配 SELF-Coin 总数为 D_A ，则：

$$D_A = D * a / \sum_{i=a}^c i$$

对于某一自媒体作者，其通过著作 S 所获得的 SELF-Coin 奖励取决于其著作质量 Q 在 A 平台所有著作前一日质量加权值总和的比例，其当日通过著作 S 所获得的奖励为 D_s ，则：

$$D_s = D_A * Q_s / \sum_{i=1}^n Q_i$$

代入 D_A ，则 D_s 也可以表达为：

$$D_s = D * a * Q_s / \left(\sum_{i=a}^c i * \sum_{i=1}^n Q_i \right)$$

阅读用户在支持 SELF 开放接口功能的平台上投入专注力的行为，也被视为挖矿行为，可以获得 SELF-Coin 奖励。阅读用户在 SELF 平台上的挖矿行为主要体现为：点击、阅读、赞赏、评论、推荐和转载等。用户对每一个著作的各项行为，都会产生与该著作质量相关的 SELF-Coin 价值积累，同时，用户的各项行为，也会对该著作的著作质量产生影响，这是一个双向相关的系统。我们假设用户的点击行为权重系数为 c，阅读权重系数为 r，赞赏权重系数为 p，评论权重系数为 e，推荐和转载的转中系数为 i，著作的质量系数为 Q，则用户在该著作上获得的专注力价值 V_u 计算如下：

$$V_u = Q * [c + r + p + e + i]$$

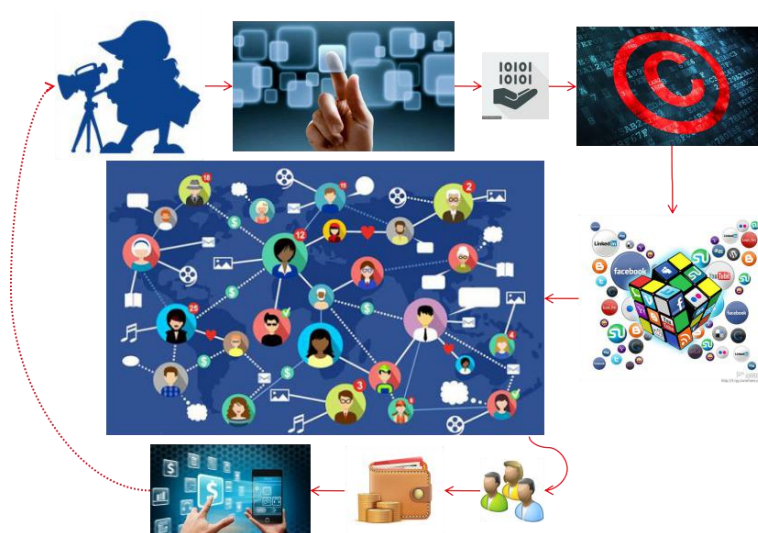
SELF 系统当日分配给阅读用户的 SELF-Coin 总数为 U ，各平台接入用户数为 i ，接入平台 A 获得的 SELF-Coin 数量为 $U_A = U * i_A / \sum i$ ，则该用户通过平台 A 的某个著作的获得的专注力奖励 SELF-Coin 数量 C_u 为：

$$C_u = U * i_A * V_u / (\sum i * \sum V_i)$$

不论是媒体作者还是阅读用户，他们基于专注力挖矿所获得的 SELF-Coin 都会被储存在自己的账户里，在账户里是不区分 SELF-Coin 的来源的，用户不用担心双重角色带来的 SELF-Coin 区分问题，两种角色获得的 SELF-Coin 都可以用在相同的交易模式当中。

价值积累和价值消费

任何用户获得的 SELF-Coin 都可以在交易所进行交易，交易为任何当前的平台支持的主流货币。阅读用户可以通过交易平台使用当前支持的主流区块链货币购买 SELF-Coin，并使用 SELF-Coin 来打赏自己所赞赏的自媒体创作者。阅读用户的 SELF-Coin 打赏行为，不仅会为创作者带来直接的 SELF-Coin，还会提升该著作的质量加权值，为创作者获得更多的 SELF-Coin 奖励。



作者的著作通过 SELF 的系统发布，经过著作权确认后，将会在接入 SELF 系统的媒体平台上展现，这些著作通过媒体平台之间复杂的网络、推荐和交互分发过程，最终呈现在各个阅读用户面前。此时，作者可以通过 SELF 系统的统计，获得著作质量信息，以此为基础，用户的点击、阅读、赞赏和分享过程，都会为著作创作者累计信誉（信誉在整个 SELF 系统中分发获得共识）、累计 SELF-Coin 价值（SELF-Coin 会进入创作者的个人 SELF-wallet）。另外阅读用户通过阅读不同质量系数的著作，也会获得自己的信誉和 SELF-Coin 奖励。阅

读用户可以使用这些 SELF-Coin 去支付那些需要付费的阅读，也可以用 SELF-Coin 去支持那些自己喜爱的著作。

在通常情况下，自媒体的创作者，也经常会成为其他自媒体的阅读用户，两种用户行为之间并没有绝对的界限，他们都可以积累并消费 SELF-Coin。

SELF 系统中，不仅为著作用户和阅读用户设计了基于信誉的价值积累，同样也为用户提供了消费渠道。当自媒体作者对自己的著作充满信心，但是在正常的推荐系统当中，却可能因为各种原因无法将自己的著作推送到更广大用户的面前，SELF 系统为自媒体创作者提供了基于 SELF-Coin 消费的推荐方案，创作者可以消费一定数量的 SELF-Coin 来把自己的著作置顶于特定用户群的阅读首页，这为创作者提供了一个通过消费来获得用户量的好机会，他们可以获得更多的点击转换，并为自己带来更多的著作质量价值。

在后面的 SELF 生态圈部分当中，将会介绍更多的 SELF 价值循环生态。SELF 致力于为用户建立一个能够通过专注力积累自身价值、消费积累价值以及满足各自需求的灵活的生态循环。

在系统中拥有更多专注力价值的用户，不仅可以获得价值奖励，他们的价值也会与信誉系统一起，构造出一个用户在平台上的信用证明，这个信用可以成为他们在平台支持的商户的消费信用证明。拥有越高的价值，就可以消费越多的商品，拥有越高的信誉，就可以获得更多的透支额度、更长的免息周期和更低的偿还利率。

4、基于信誉和价值的推荐算法

在 SELF 系统著作的匹配和分发算放当中，详细介绍了著作特征标记和用户特征标记，这些标记是广告推送算法的基础。这里我们会结合用户的信誉共识系统，详细介绍 SELF 基于信誉的广告推送算法，是如何为各个媒体平台创造自身价值的。

用户在媒体平台上面，投入的专注力越多，他们就会获得更多的信誉和价值。在这里，信誉取决于用户参与媒体平台的强度，是一个持续值；而价值取决于用户在媒体平台上的积累，这是一个累积值。对于广告主来说，用户在平台上累积的价值代表了以前，对于现在和未来并没有更多的意义。而用户在平台上的信誉，则更加说明用户当前在平台上参与的强度。越强的参与度，意味着越多的当前专注力在这个平台上，那么对于广告主的价值也就越大。

SELF 系统在广告推送算法当中，加入了基于信誉系统的价值估算，将那些更加具有当前价值的用户推送到更需要当前专注力的广告。更有积累价值的用户，将会被推送给更需要即时消费的广告。

对于一个被贴有特征标签的著作，SELF 系统会统计著作创作者的累积价值。创作用户的累积价值越高，则说明该用户著作的质量值 Q 可能越高，因为他通过更高质量的著作而获得了更多阅读的专注力。我们把这个著作的特征标签设置为一个多维向量，其表示为： $P = (1, 0, 1, \dots, 0)_n$ 。我们把这个广告的目标受众用户特征标签设置为一个多维空间向量，其表示为： $U = (0, 0, 0, \dots, 1)_n$ 。基于作者价值 V_i 可以通过求转置向量积的方法获得著作与广告目标用户的标签匹配结果： $P * U = V_i * (0, 0, 0, \dots, 0)_n$ 。

这个结果代表了著作与目标用户之间的匹配度。根据结果计算向量长度，得出文章与广告匹配度数值。根据匹配度排名，可以为广告寻找到最适合的著作，这个广告就可以跟著作结合起来，在用户阅读过程中加入播放循环队列。

对于一个被贴有标签的用户，SELF 系统会统计该用户的信誉价值。阅读用户的信誉（强度）价值越高，则说明该用户在媒体平台上的活跃度越高，只有维持高活跃度，用户才可能获得更高的信誉（强度）值，否则信誉值会发生衰减。基于这个原则，我们把用户的特征标签设置为一个多维向量 $P = (1, 0, 1, \dots, 0)_n$ ，并把广告的受众用户特征标签设置为一个多维空间向量 $U = (0, 0, 0, \dots, 1)_n$ 。基于用户的信誉价值 R_i ，可以通过求转置向量积的方法获得用户与广告特征匹配结果 $P * U = R_i * (1, 0, 1, \dots, 0)_n$ 。计算向量长度，得出用户与广告的匹配数值，根据匹配度排名，将广告精确推送到最合适的用户面前。

5、SELF 生态圈

每个系统都是由大量的参与者构成，在 SELF 的系统当中，包括平台、包括作者、包括读者以及广告业主等等，这些用户构成了一个良性的循环系统，每个角色都应该在系统中找到自己的位置和归属，他们可以在这里获得基础的生存价值，也需要在这里获得满足心理需求的环境。

著作权人的信誉、价值链条

对于著作作者来说，他们需要的环境，最底层是能够支撑作者著作版权确认的协议，这些底层的支撑是作者们保护自身权益的基础。在此之上，可以构建属于作者的生态，作者们希望获得更多的信誉，信誉可以为他们赢得更多的著作展现机会，更多的价值可以为作者带来消费的机会，作者需要在平台上购买服务、购买点击的量，甚至购买与读者交流的途径。

具体来说，首先，创作者获得的 SELF-Coin 可以在交易所进行交易，交易为任何当前平台支持的主流货币。

其次，SELF 系统为创作者提供了购买著作推荐位置的消费渠道，这类似于平台内部的广告平台。当作者对自己著作有足够的信心的时候，作者总是不满足于自己的著作仅仅是被动的被用户搜索并浏览到，作者有获得更多著作曝光机会的需求。SELF 系统通过鼓励购买著作展示位置、推荐群体的模式，让作者将更多的优秀著作推送到读者面前。

另外，著作的特征标记是由系统构建的，作者天马行空的灵感，可能会为系统带来新的特征标签，SELF 可以为作者提供更多的高阶选项，让有一定信誉等级的作者，可以消费一些 SELF-Coin 来更新自己的著作标签，甚至可以将自己的著作，直接购买推送到某些特定标签的用户面前。只要作者对自己的著作有足够的信心，SELF 就会为作者提供优质的消费通道，来推送他们的著作。作者通过推送著作，也会获得更多的点击、阅读和赞赏，甚至可能将自己的著作变成爆款，这是每个作者都希望的结果，也是每个平台和读者希望看到的。

在此基础上，SELF 可以为创作者提供出更加灵活的著作运营模式，例如作者可以将一定数量的 SELF-Coin 附加在著作当中，并设定简单的规则，比如著作浏览者会随机的获得附加在著作当中的 SELF-Coin 红包，参与阅读的读者会随机获得其中的一部分，这会激发更多的阅读热情；或者在著作当中设置一些悬疑，这些附加的 SELF-Coin 红包用于奖励那些在著作评论栏目当中解答悬疑的读者。

对于著作作者来说，SELF 系统根据他们的信誉来设置作者可操作的权限，这使得作者需要不断的用更高的效率来维护和提升自己在 SELF 系统中的信誉等级，以激活更多的消费模式，使自己积累的价值有更好的消费通道。

读者的信誉、价值链条

对于阅读者来说，他们需要的环境，最底层是能够提供足够可供阅读的著作，这是读者存在于这个系统的本源目的。在此之上，可以构建属于读者的生态，读者希望在这里获得信誉，信誉可以让他们获得更多的权限，获得更好的有针对性的推荐；读者有展现的欲望，他们可以通过信誉共识来提升自己的在相同读者群体中展现的效果。通过专注力的积累，可以获得价值，价值通过交易可以建立与作者互动的桥梁。甚至在平台的支持下，读者可以将价值转化为日常生活的信贷消费购买力，用信誉做授信保障，用积累价值来满足现实需求。

读者可以通过交易平台使用当前支持的主流货币购买 SELF-Coin，并使用 SELF-Coin 用来打赏自己所赞赏的自媒体创作者。读者的 SELF-Coin 打赏行为，不仅会为创作者带来直接的 SELF-Coin，还会提升该著作的质量加权值，为创作者获得更多的 SELF-Coin 奖励。

在通常情况下，自媒体的创作者，也经常会成为其他自媒体的读者，并消费 SELF-Coin。

在 SELF 的信誉共识系统当中，我们不区分用户是读者还是作者，他们都会在系统中被赋予信誉值，当一个用户的信誉值达到一定等级，就会获得更多开放的功能权限。读者在平

台上的高级需求，更多的来自对自己的展示、对自己意见的表达。SELF 系统为高信誉等级的用户，提供了可以付费的展示平台，他们的付费阅读加点评行为，可以被其他免费阅读用户看到，并让免费用户看到付费阅读之后的著作点评。同样，付费阅读的点评，可以被其他免费用户赞赏。高信誉等级的读者用户，可以消费 SELF-Coin 在平台上获得自己独立的肖像、特征标记和关联属性等等。

我们希望通过建立一套消费系统，让每个用户都可以成为独特的自己，并在自媒体这个大舞台上充分的展现出来，这是人类发自内心的需求，它需要被满足。

基于平台的价值链条

对于平台来说，需要足够多的用户，这些用户可以带来足够多的关注。通过信誉与价值的两重定义，平台可以准确的分析和判断用户专注的方向、特征，通过平台的算法，更加精准的向用户推送著作，这可以不断增强用户的粘性，也更加提升用户为平台提供的专注力。平台基于信誉和价值的标签运算，用精准的广告投放来获取法币收益。广告业主需要足够多的用户，需要可以分辨的用户专注力信息，这些是广告投放的核心价值。更加精准的系统，是广告业主提升广告质量，降低广告成本的最优选择。

平台也可以将用户的信誉和累积价值，转化为现实世界的信誉凭证，为用户做信誉担保，提供消费授信。SELF 的另外一种业务形态是成为媒体平台的信用积分奖励体系。在 SELF-wallet 的支持下，平台可以成为基于平台信用的小额消费贷款发放平台。拥有 SELF-Coin 的用户，所拥有的信誉等级成为用户拥有的信用授权，而 SELF-Coin 是其支付偿还能力的基础。在日常消费过程中，按照信用等级获得小额信用贷款额度，用于日常的非现金支付。

当用户消费贷款发生后，如果出现在免息期之外的未偿还贷款，系统则会使用用户的 SELF-Coin 作为还款惩罚，直接扣除 SELF-Coin 以支付利息和本金。当用户的 SELF-Coin 被消耗之后，获得消费贷款的额度降低，反之，增加 SELF-Coin 储备，则会增加用户获得消费贷款的额度。当用户的 SELF-Coin 不足以支付利息和本金，系统将会降低用户的信誉等级。

通过 SELF-wallet 提供的小额消费贷款平台，SELF-Coin 可以将媒体平台与用户变现通道完美打通，让各自媒体平台不再为产品变现而绞尽脑汁。

在 SELF 上，媒体平台、创作者、粉丝将形成一个获得收益、消费收益、交易收益的闭环，从而完成整个生态系统循环。在 SELF 的系统当中，每个角色都有自己的生态系统，这些角色在平台之上有自己的贡献、需求，以及价值转移的平台，在此基础之上，他们可以形成一个完整的整体。

五、技术框架

1、开源和稳定性

SELF 将通过公开平台开放全部底层代码，做到全部资料、过程公开透明。我们希望通过完全公开的代码，保证我们的所有利益相关方的权益获得最大化的保障。

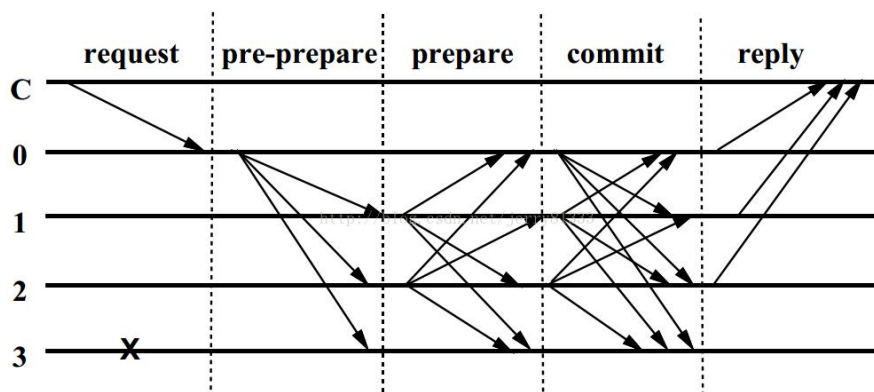
SELF 每次代码更新都会及时向社群发布更新内容、更新细节以及源码地址。全部信息更新自动化完成。

SELF-Wallet 钱包设计将充分考虑到其安全性，数字加密货币资产将以加密的形式存储在个人本地钱包中，任何达到阈值的交易过程，都需要在用户的私有密钥验证后才能完成。用户的私有密钥是支持全网数字货币的交易和中转的，SELF-Wallet 将会通过多重的安全防护机制来保障用户资产的安全性。

SELF 全站采用 Https 安全超文本传输协议，使用安全通道对用户的全部操作信息进行安全加密传输，具有身份验证、信息加密和完整性验证的功能。可以有效防范信息窃听、信息篡改和信息劫持的风险。

区块链中最重要的便是共识算法，比特币使用的是 POW（Proof of Work，工作量证明），以太坊使用的是 POS（Proof of Stake，股权证明），这使得算力不那么重要了，而 POS 的变体 DPOS（Delegated Proof of Stake，股份授权证明）进一步削减算力的浪费，同时也加强了区块链的安全性。对于 SELF 的区块链，传统的一致性算法成为首选。

基于拜占庭将军问题，一致性的确保主要分为这三个阶段：预准备（pre-prepare）、准备(prepare)和确认(commit)。如下流程：



其中 C 为发送请求端，0123 为服务端，3 为宕机的服务端，具体步骤如下：

1. Request: 请求端 C 发送请求到任意一节点，这里是 0
2. Pre-Prepare: 服务端 0 收到 C 的请求后进行广播，扩散至 123
3. Prepare: 123,收到后记录并再次广播，1->023, 2->013, 3 因为宕机无法广播
4. Commit: 0123 节点在 Prepare 阶段，若收到超过一定数量的相同请求，则进入 Commit 阶段，广播 Commit 请求
- 5.Reply: 0123 节点在 Commit 阶段，若收到超过一定数量的相同请求，则对 C 进行反馈。

根据上述流程，在 $N \geq 3F + 1$ 的情况下一致性是可能解决，N 为总计算机数，F 为有问题的计算机总数。可以看出，拜占庭容错能够容纳将近 1/3 的错误节点误差，SELF 将采用 PBFT（拜占庭容错）方法作为共识算法。

SELF 支持智能合约，具有去中心化控制、低延时、渐进安全的特效，大大提高扩展性和速度。

SELF 链将提供以下功能：

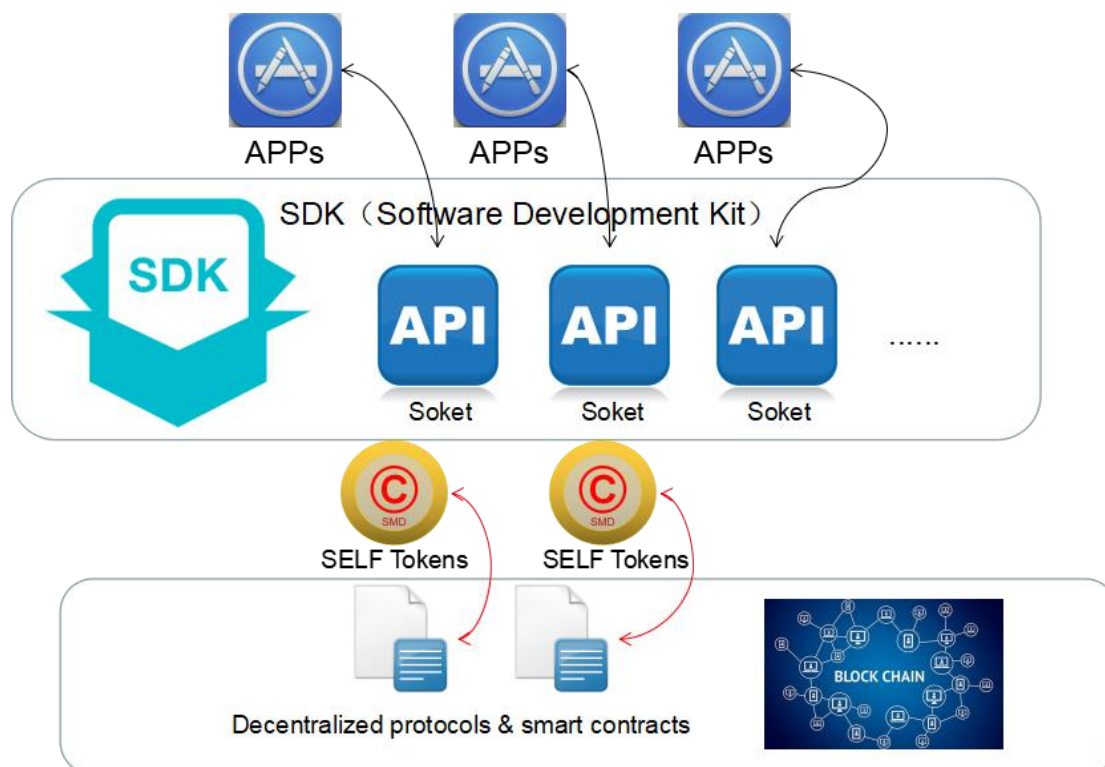
著作人的身份认证和身份 ID 识别、著作的唯一 ID 和著作识别、著作发布时间的确认和全网去中心化加密存储。

著作全生命周期的著作信息、著作权信息、时间信息的全网加密存储；用户的身份信息 and 加密去中心化存储；

用户的 SELF-Wallet 功能，SELF-Coin 交易、支付和存储；

未来开发的其他功能等；

2、系统框架



SELF 旨在为用户建立一个基于智能合约的、适用于各类自媒体平台区块链解决方案。我们在应用层实现了轻客户端的 SELF-Wallet 钱包和 SELF 平台，其中平台包含各类通用 API 接口和可供调用的 SDK 软件包工具。

后续 SELF 将逐步开放全部的 API 接口和 SDK 开发工具包，让各大自媒体平台和个人自媒体平台可以方便的调用 SELF-API 的各种功能和使用 SDK 中的各类工具，这些工具包括但不限于 SELF-wallet 工具、对智能合约的调阅和查看工具、版权确认工具等等。我们的目标是让各类自媒体人能够快速接入基于 SELF 区块链技术的体系。

在安全性方面，SELF 的核心数据和逻辑全部通过区块链技术的智能合约来进行管理和调用，保证公正、透明、公开，数据无法被恶意篡改。同时，用户在使用 SELF-wallet 进行确权、交易的过程中，使用到以太坊账户的私人密钥都是存储在本地终端，绝不会在网络传输，更不会存储到任何中心服务器上去，保证用户账户的隐私和安全。

3、智能合约架构

以太坊 EVM 是当前区块链行业应用最为广泛的虚拟机。其所支持的智能合约语言支持各种基础类型 (Booleans, Integers, Address, String, Enum, Address 等)、复杂类

型 (Struct, Mapping, Array 等)、复杂的表达式和控制结构及接口继承等面向对象的特性。

正是由于强大的智能合约语言, 原本在真实世界中的复杂商业逻辑和应用都能在区块链上轻松实现。由于区块链运行机制的原因, 智能合约的运行即使是异常运行都会在所有区块链节点上独立重复运行。

从业务视角来看, 智能合约只做两件事, 其一是如何定义数据的结构和读写方式, 其二是如何处理数据并对外提供服务接口。为了更好的做好模块抽象和合约结构分层, 将这两件事分开, 既是将业务控制逻辑和数据从合约代码层面就做好分离, 这样的处理在复杂业务逻辑场景中经过实践是当前被认为最佳的模式。

控制器合约通过访问数据合约获得数据, 并对数据做逻辑处理, 然后写回数据合约。它专注于对数据的逻辑处理和对外提供服务。控制器合约不需要存储任何数据, 它完全依赖外部的输入来决定对数据合约的访问。数据合约专注于数据结构定义与所存储数据的读写裸接口。为了达到数据统一访问管理和数据访问权限控制的目的, 将数据读写接口只暴露给对应的控制器合约。禁止其他方式的读写访问。

基于这个模式, 遵循从上至下的分析方式, 从对外提供的服务接口开始设计各类控制器合约, 再逐步过渡到服务接口所需要的数据模型和存储方式, 进而设计各类数据合约, 较为快速的完成合约架构。

4、共识机制

由于区块链分布式记账的特点, 区块链需要建立共识机制才能正常运转。由于点对点网络下存在较高的网络延迟, 各个节点所观察到的事务先后顺序不可能完全一致。区块链系统需要设计一种机制对在差不多时间内发生的事务的先后顺序进行共识。这种对一个时间窗口内的事务的先后顺序达成共识的算法被称为“共识机制”。

目前主流的公式机制包括 PoW (基于工作量证明机制)、PoS (基于权益证明机制) 和 DPoS (委任权益证明机制)。

SELF 项目采用 DPoS 即权益证明机制, DPoS 在 PoS 的基础上, 将记账人的角色专业化, 先通过权益来选出记账人, 然后记账人之间再轮流记账。DPoS 不需要消耗额外算力即可实现产块后的权益分配。它还能根据网络的交易状态动态决定由网络的代理或全体节点验证网络的智能合约执行结果。

SELF 将采用 PBFT (拜占庭容错) 方法作为共识算法。

SELF 作为公有链，离不开激励机制来形成社区共识，SELF 用 token 来支持这种激励机制。持有 token 不仅可以获得合约发布、网络分叉等区块链基础服务，还能参与投票，成为代理节点提供服务获得 token 奖励。SELF 把这种 token 命名为 SELF-Coin，每一个 SELF-Coin 持有者称为权益人，根据 SELF-Coin 持有数量分配相应的投票权重。代理节点由权益人投票选出。票数最多的前 20 个代理依次轮流验证交易，顺序由所有代理节点共同决定，并保证无法被篡改。代理正常工作可以获得收益，反之工作异常或者不工作，则受到惩罚。

六、项目路线图

项目的发展规划路线，将会涉及到制定规则、代码开发、功能发布以及业务的推广等各方面的环节，我们希望最终能够为用户呈现一个完美的系统，以及基于这个系统的完整生态。所以，在这个前提下，我们制定如下的项目路线图，具体日期可能会有调整。

SELF 路线图：



开发里程碑计划

我们的目标是，在 2020 年，建成一套完整的服务于全球自媒体用户、自媒体平台的分布式著作权确认、交易、价值获取和消费的完善系统。这套系统依托于区块链去中心化的技术体系，将区块链技术完美服务于自媒体生态。

里程碑 #1：架构和第一版智能合约发布

2018 年 3 月，SELF 将完成：

- 1、开发策略文档：包括各个概念的说明、数值、算法以及开发逻辑。
- 2、底层架构文档：包括智能合约协议清单、包体结构以及包交换算法。
- 3、技术指导书：包括开发代码规范、逻辑规范和系统架构规范等。
- 4、SELF 平台开发文档包括基于 SELF 系统的平台搭建造、接口规范以及适配性文档等等。
- 5、SELF 底层逻辑开始编写。
- 6、SELF 智能合约的开源代码在 GitHub 上发布并持续更新。

里程碑 #2：SELF-wallet 商用

2018 年 6 月，SELF 将完成：

SELF 平台的开发，平台各类接口开放测试。

SELF-wallet 开发完成，并开始进行测试。

2018 年 Q3，SELF 将完成：

SELF-wallet 钱包功能发布上线。

SELF-wallet 钱包功能接入印度主流自媒体平台 RozBuzz

开展 SELF-wallet 的全球推广运营工作。

2018 年 Q4，SELF 将完成：

- 1、将 SELF-wallet 接入印度主流自媒体视频平台 veblr.com
- 2、发布 SELF 新的底层区块链架构

里程碑 #3：基于新主链的 SELF 开放接口发布

2018 年底，SELF 将完成：

- 1、开放 SELF 系统的 API 接口，使各平台都可以灵活的接入到 SELF 系统当中。
- 2、完成 SELF-wallet 钱包接入印度主流 UGC 短视频平台 SNAP，实现对印度主流文字媒体平台、视频媒体平台的全覆盖

2019 年 Q2，SELF 将完成：

- 1、发布 SELF 系统软件开发工具包 SDK，使得移动端应用平台可以快速接入 SELF 系统。
- 2、完成 SELF-wallet 功能向新 SELF 架构体系的迁移工作。
- 3、开放基于新平台架构的 SELF-API 接口。

里程碑 #4：不断推广的 SELF 市场

到 2020 年，SELF 将继续完成：

全球化推广 SELF-wallet，使 SELF-wallet 成为全球自媒体人的必用产品。

将 SELF-wallet 推广到一亿用户。

七、团队及顾问

创始团队

SELF 的主要创始团队，由来自印度顶级大学的极客天才和长期根植于印度本土的自媒体平台运营专家组成。他们根植于印度市场，基于对区块链技术执着的热爱和偏执的技术理念，构建了首个基于印度主流自媒体平台区块链项目。



graduate from Symbiosis institute of technology
多年印度区块链市场分析、交易和运作经验
印度区块链组织协会负责人

CEO: Umang Shah



graduated from Indian Institute of Technology Bombay (IIT)
来自印度最顶尖学府 IIT
擅长基于程序和人工智能的市场分析
深度研究行为统计学，擅长用离散代码构造社会行为分析数据结构
擅长将所产出的成果用于市场和行业应用

COO: Bhanu Prasad



graduate from Indian Institute of Technology Bombay (IIT)
来自印度最顶尖学府 IIT
IIT 科技竞赛发起人、组织者
作为队长代表学院竞赛团队获得国家竞赛金奖
区块链技术专家，擅长区块链底层架构、设计和开发

CTO: Sanjeet Gupta



商业硕士学位
印度自媒体平台客户和市场分析部门负责人
有多年域名管理和黑客从业经验

CMO: Roswell Hembrom



强大的媒体和沟通背景
Holga 公司总编辑
Global infocloud 内容作家
擅长文章写作、网络内容制作以及博客制作

BD: Suraksha katiyar



资深分析师
区块链开发和分析专家
印度区块链市场分析专家

SA: Rupika Pradhan

顾问团队



亚马逊资深财务分析师
原三菱印度大区市场总监
印度顶级虚拟经济市场分析专家
毕业于杜克大学福库商学院

Iyanna lim



长期的金融服务业工作的经验。
印度最早研究比特币和区块链的合法性及其在印度市场合规性的法律专家
深入研究印度各种数字货币及其升级现状
公共法学和知识产权法律专家

Shreya Mazumdar



warun kumbhar

著作权和知识产权法律专家
IP 产权管理专家
参与起草多部著作权和知识产权管理草案



Jyoti Nathani

印度明爱等内部杂志独立撰稿人
印度教育世界独立撰稿人
印度著名的非政府组织新闻和公关顾问
印度联合新闻报独立撰稿人
生活媒体出版集团资深编辑



Book Jia

区块链资深技术专家
前 Rozbuzz 首席数据官



Rahul Bahukhandi

veblr.com 创始人

hansimazaak.com 创始人

八、SELF 数字资产的分配计划及产生规则

为了促进 Self-Media 生态发展，完整的服务于全球自媒体用户、自媒体平台的分布式著作权确认、交易、价值获取和消费的完善系统。Self-Media 将发行 SELF 数字货币。

SELF 代币总量 200 亿枚，不再增发。SELF 分配计划如下：

比例	用途	明细
20%	私募预售	1ETH = 170000 SELF
20%	生态激励	用于 Self-Media 生态中对用户特定行为的奖励，以激励更多用户加入 Selfmedia 生态。 该部分将按如下规则解锁：每年解锁 2%，10 年解锁完毕。
35%	Selfmedia 基金会储备	作为 Self-Media 备用金。本部分使用由基金会决议，每年公示基金会计划，首年全部锁定。
15%	团队激励	发行时由智能合约锁定，每月解锁 1%，分 15 个月解锁完毕。
10%	合作方激励	用于推广 Self-Media 平台，用于相关企业业务合作，该部分由智能合约锁定，每月解锁 1%，分 10 个月解锁完毕。

Self 私募销售资金使用计划：

比例	用途
60%	Self-Media 开发与研究
20%	市场推广及社区开发
20%	法律、运营及其他费用

九、免责声明与风险提示

除本白皮书所明确载明的之外，Self-Media 不对 SELF Token 作任何陈述或保证。任何人参与 SELF Token 的购买行为均基于本身对 Self-Media 及 SELF Token 的了解以及白皮书信息的陈述。SELF 作为一种具有实际用途的虚拟商品，不是证券，也不是投机性的投资工具。Self-Media 无法对 SELF 的任何回报做出保证。本文件是项目阐述的概念性文件，并非出售 SELF 及相关公司的股份、证券或其他受管制产品。

全球任何人都能通过 SELF 来使用 Self-Media 的功能与服务，不受地理位置所限。SELF 与任何国家和地区的地域和法币均没有任何关系。SELF 将不允许公开出售给任何美国、中国公民、永久居民或绿卡持有者。

Self-Media 在此明确不予承认和拒绝承担下述责任：

- 任何人在购买 SELF Token 时违反了任何国家的反洗钱、反恐怖主义融资或其他监管要求；
- 任何人在购买 SELF Token 时违反了本白皮书规定的任何陈述、保证、义务、承诺或其他要求，由此导致无法提取 SELF Token；
- 以太坊或相关区块链代码的漏洞、错误、崩溃、回滚或硬分叉等技术问题引起的平台故障；
- SELF Token 在任何交易所的上市交易或退市；
- 任何参与者泄漏、丢失或损毁了数字加密货币或代币的钱包私钥(尤其是其使用 SELF 钱包的私钥)；
- SELF 源代码的错误、瑕疵、缺陷或其他问题；
- SELF 开发的推迟或延期,以及因此导致的无法达成事先披露的日程；
- SELF 未能实现任何特定功能或不适合任何特定用途；
- SELF 被任何政府、准政府机构、主管当局或公共机构归类为或视为是一种货币、证券、商业票据、流通票据、投资品或其他事物,以至于受到禁止、监管或法律限制；

- 因黑客或其他无法防范的攻击，导致项目方所收到的数字资产被盗窃;
- 由全新的密码学技术构建的 SELF，其他上述尚未预料到的风险或多种已经提及的风险的组合。
- 任何人在购买 SELF 时违反本白皮书书规定的任何陈述、保证、义务、承诺或其他要求，以及由此导致的无法付款或无法提取 SELF;
- 本白皮书披露的任何风险因素,以及与该等风险因素有关、因此导致或伴随发生的损害、损失、索赔、责任、惩罚、成本或其他负面影响。