

OPEN ARCHIVE

项目摘要

内容分发的集中化具有巨大的影响，比如创作者收入菲薄、权威性审查、内容发现困难和单点故障。

Open Archive 是一个分布式网络，专为诸如艺术家、音乐家、开发人员、设计师、歌曲作者、纪录片制作人、摄影师、作家、摄像师、电影制作人等创作者设计，可众筹创作项目，并且直接向消费者推广和销售，无需支付中间人费用。

与中心式 Appstore 和 Google Play Store 不同，Open Archive 既没有服务器，也没有管理员，相反，它拥有数百万个同步内容数据和存储冗余内容文件的节点，这使得审查制度变得不可能，盗版内容变得没有吸引力，而且绕过坐收渔利的中间商，彻底清除了单点故障。

Open Archive 不会收取苹果公司所收取的 30% 销售额的费用。Open Archive 使用区块链技术构建。它的使命是建立一个利他主义内容经济的平等主义社区。

Copyright © 2018 Open Archive Foundation

内容目录

- 1. 前言
- 2. 我们的愿景
- 3. OPEN ARCHIVE: 一个去中心化的内容网络
- 4. OPEN ARCHIVE 用户案例
 - 4.1 OPEN ARCHIVE 的参与者
 - 4.2 发布内容到 OPEN ARCHIVE
 - 4.3 内容消费定制模式
 - 4.4 发现者激励计划
- 5. OPEN ARCHIVE 参与者的利益
- 6. 技术栈描述
 - 6.1 DAG
 - 6.1.1 Main DAG
 - 6.1.2 主链 (Main Chain)
 - 6.1.3 Side DAGs
 - 6.2 交易
 - 6.3 共识机制
 - 6.3.1 见证人
 - 6.3.2 见证轮
 - 6.3.3 交易确认过程
 - 6.4 安全
 - 6.4.1 双花 (Double Spending)
 - 6.4.2 篡改 (Tamper)
 - 6.5 交易奖励
- 7. 更多用户场景
 - 7.1 创作项目众筹 (Initial Creativity Offering)
 - 7.2 如何进行创作项目众筹 (Initial Creativity Offering) ?
- 8. 路线图
- 9. 社区发展
- 10. 代币分配计划
- 11. 我们的价值观
- 12. 参考资料

1. 前言

创造者收入菲薄

超级明星们常常出现在 YouTube、电视频道、报纸头条和舞台上的聚光灯下，你可能会以为艺术家都很富有。但实际情况是，大多数艺术家比拥有超级市场收银员、巴士司机、水管工、房地产经纪人和办公室工作人员等“正经工作”的人更穷。

几个世纪以来，艺术家和创意人员的报酬一直很低，而且不被尊重和欣赏。即使是像文森特梵高这样最有才华的天才，也是在他去世后很多年才得到承认。文森特一生中只卖出了一幅油画《红葡萄园》（La Vigne Rouge），价值仅仅 400 法郎，一生都在贫穷中度过，37 岁就英年早逝。文森特不是唯一遭此悲惨结局的艺术家；弗朗茨卡夫卡，艾米莉狄金森，保罗高更和弗朗茨舒伯特都郁郁而终。这些为我们的世界做出巨大贡献的最伟大的艺术家在一贫如洗中孤独死去，令人心碎。他们不仅让我们生活的世界更加美好，启发和激励了几代人，还创造了数十亿美元的衍生业务，为数以百万计的人提供了就业机会，让他们得以为自己的家人提供食物、教育和医疗保障。

然而，在文森特离世 128 年后的今天，创作者的财务状况并没有太大改变。创意产业中的艺术家仍然处于食物链的底层，没有他们的才能，奉献精神和牺牲，这个行业本身根本就不会存在。他们经常被要求免费工作，即使他们偶尔得到报酬，当音乐唱片公司、拍卖行、广告公司、社交网络 and 大型应用商店们在饕餮盛宴时，创作者往往只会得到他们餐桌上掉下的残羹冷炙。

芬兰流行歌手 Anssi Kela 有一首名为 Restless Girl 的热门金曲，在 Spotify 上在短短四个月的时间内被播放了 100 万次。鉴于芬兰的总人口仅为 500 万，这是一项了不起的功绩。Anssi 的报酬是税前 3200 美元。我们知道艺术家的工作很廉价，但仍然震惊于可以如此廉价。而且，多数歌曲作者根本没有一支百万金曲。

据英国《卫报》报道，近 75% 的艺术家只获得英国平均薪酬的 37%。这些艺术家每年收入 10,000 英镑，只能领到 66% 的生活工资。在其他国家情况并没有好多少，在加拿大，艺术家只占全国平均收入的 74%；在芬兰，赠款是 10% 艺术家的主要收入来源；在瑞典，在较小的州博物馆展示作品的艺术家中，有 60% 未能获得报酬或收到低于协议条款的费用。在澳大利亚，澳大利亚艺术家的平均年收入—— 10,000 美元—— 该国劳动力平均收入中位数的一小部分。

内容发现难题

在他的畅销书《人类简史》中，Yuval Noah Harari 认为人类最重要的品质就是讲故事的能力。我们可以和陌生人一起工作，因为我们相信诸如神、民族、金钱、公司和人权之类的东西，这些东西都不存在于我们发明和讲述的故事之外。

你永远不能说服黑猩猩给你一根香蕉，答应他死后，他将在黑猩猩天堂里得到无限的香蕉。只有智人才能相信这样的故事。这就是为什么我们统治世界，黑猩猩被锁在动物园和研究实验室。

- Yuval Noah Harari

今天，数字内容中包含的故事以电子书、照片、录音、应用程序、游戏、视频、纪录片和电影的形式存储在数十亿计算机上，这些计算机被称为智能手机、平板电脑、笔记本电脑和通过互联网连接的服务器。

根据谷歌算法，人类出版过的书籍有 129,864,880 本；音乐录音有 97,000,000 支首歌曲而且这个数字仍然在增加。截至 2017 年，Android 和 iPhone 上分别有 2,800,000 和 2,200,000 个应用程序；在 Steam 上，有 781,000,000 种注册游戏；这些数字内容已经达到了惊人的 1,012,864,880 个之多。

如何在这个字节宇宙中发现特定内容？

你可能建议搜索。不幸的是，除了我们的想象之外，“虚拟数据库”不存在。大多数内容数据都存放在 Google、Apple、亚马逊和世界各地数千家出版社等相互激烈竞争的公司的异构数据库中。

2. 我们的愿景

我们设想这样一个社区，在这个社区中，像文森特梵高这样的创作者是独立的企业家和利益相关者，而不是艺术经销商和出版商的雇员。创作者、发现者和消费者不仅仅通过销售获利，还能够从他们所发布的内容评论获得代币奖励，甚至可以通过他们所持有的代币分享网络价值。没有所谓权威人士，而是由社区来决定哪些内容是高质量的内容。

在这个内容网络和自由市场上，无论何种数字化内容，无论书籍、视频、游戏、软件、电影、纪录片、设计、照片、短片等，所有内容都由创作者提供。

用户直接从创建者下载或者购买内容，无需苹果和谷歌等中间商参与，从而使正版内容更便宜、免于广告骚扰。用户发布的内容评论，也可以让其他消费者通过阅读评论找到好内容。

每个人都可以访问这个开放图书馆，每个代币持有者都拥有这个图书馆的一部分，价值由社区、而不是垄断大公司或资本家拥有。我们称之为社区经济，它可能更接近共产主义一直追求但从未实现的理想。

我们将其视为人类的公共数字图书馆；为所有人设计、由许多人拥有、能够保护社区的言论自由、技术单点失败和垄断。

3. OPEN ARCHIVE: 一个去中心化的内容网络

创作者在 Open Archive 上，不仅可以销售和出售作品，而且可以发布项目众筹，类似区块链初创公司的代币销售融资。 创作者的内容可以被评论、交易、存档，甚至获得社区众筹投资支持。

这种设计消除了创作者低收入难题和内容发现难题。创作者是 Open Archive 网络上的独立创业者和 Open Archive 网络的所有者，并通过由创作者定义的智能合约处理销售支付。 中间商被消除。而且发现奖励计划，奖励评论和帮助发现内容的人。我们认为这个设计可以兼顾效率和社会正义。

4. OPEN ARCHIVE 用户案例

4.1 OPEN ARCHIVE 的参与者

Open Archive 有四个角色：创作者、见证人、发现者（评论者）和消费者。

- 1. 创作者是将内容上传到 Open Archive 的内容作者; 当创作者获得发布的内容时，他/她可以选择 1) 加入发现激励计划，与发布评论的发现者分享销售收入; 2) 不参与计划与发现者分享销售收入。
- 2. 见证人是构建主链的节点，将在技术部分进行解释。
- 3. 发现者是在 Open Archive 上撰写内容评论的人; 这允许内容被发现; 因此评论者在 Open Archive 网络上被称为发现者。
- 4. 消费者是下载或者购买内容的人。

4.2 发布内容到 OPEN ARCHIVE

存储在 Open Archive 中的数字内容元数据包括以下字符串：

- 1. 内容标题; 内容标题是诸如“美丽的歌”之类的内容的人可读“名称或标题”
- 2. 长度限制小于或等于 280 个字符的内容描述。 内容描述解释了内容的全部内容; 长度限制的原因有两个：1) 人们讨厌阅读冗长的段落; 2) 开发者可能希望将评论同步到 Twitter;
- 3. 32 位内容哈希； 如果读者选择下载副本，则内容哈希可提供访问链接;
- 4. 创作者在提交内容条目时可以自行设置价格；告诉消费者如果他们下载，他们将支付多少 Open Archive Token;
- 5. 发现者激励计划，内容发现者/评论者通过该计划可以与创作者分享一小部分内容销售，用户被激励推荐优质内容；

假设你是一位歌曲作者，发布流程如下：

- 1. 注册一个 Open Archive 帐户;
- 2. 你把自己的内容 A Beautiful Song 上传到 Open Archive 网络并生成一个内容加密哈希；
- 3. 通过提交内容元数据（包括哈希、标题、内容描述以及 50 个 token 的下载价格），要求内容 A Beautiful Song 被发表在 Open Archive 上，你可以选择加入发现奖励计划;
- 4. 另一个新交易验证了你的交易，把 A Beautiful Song 写入了 Open Archive，内容看起来是下面这个样子：

标题：A Beautiful Song

描述：这是我在法国南部普罗旺斯乡村旅行时听过的最美的歌曲之一。 我第一次听到就爱上了它，还有那个在一个小咖啡馆里唱歌的女孩。

内容哈希：a39a3ee5e6b4b0d3255bfef95601890afd80709

价格：50

发现者激励计划：参加

- 5. 消费者爱丽丝下载了 A Beautiful Song，50 个代币从 Alice 的钱包转移到你的钱包；
- 6. 爱丽丝很喜欢 A Beautiful Song，并发表了一条评论，这花费了她一个代币；
- 7. 弗雷德从爱丽丝的评论发现并下载了 A Beautiful Song。爱丽丝收到 25 个代币，其余 25 个代币转入你的钱包。

4.3 内容消费定制模式

在 OPEN ARCHIVE 上，内容评论通过像 Twitter 那样的 Pub / Sub 模式进行刷新的。消费者可以关注创作者和发现者，因此每个人都拥有完全个性化的内容评论流。

以下内容过滤模式用于定制化 OPEN ARCHIVE 上的每个用户的流:

发布及订阅 (Pub / Sub) 模式

它就像一个内容评论的 Twitter:

- 用户可以关注创作者;
- 用户可以关注发现者;

Like 模式

- 和 Facebook 上点赞不同，用户需要支付一个 token 发表一个评论;
- 在 Dapp 上“点赞” (Like) 会被作为一个“更新”播出;

4.4 发现者激励计划

发现者激励计划 (Discovery Incentive Plan) 是创作者和发现者之间的一个的新内容社区推广计划智能合约。目的是帮助消费者在社区、或者说发现者的帮助下发现新的内容。

为了简单起见，创作者和发现者之间的收入分享比例是预先确定的，创作者可以选择参加或不参加。

如果创作者选择参与该计划，则他/她同意与发布内容评论的发现者分享销售收入。当这些评论产生下载时，收益将自动发送给创作者和发现者的钱包。收益将自动重新分配如下：：

1. 第一周：发现者获得内容下载收入的 50%
2. 第二周：发现者获得内容下载收入的 30%
3. 第三周：发现者获得内容下载收入的 20%
4. 第四周：发现者获得内容下载收入的 10%;
5. 该计划一个月到期，内容所有者可以选择终止或者延期;

5. OPEN ARCHIVE 参与者的利益

对于创作者而言

如果你是创作者，你可以：

- 拥有你的客户关系（你是自己的老板，不是任何人的雇员）；
- 拥有 Open Archive 网络市场价值的一部分；Open Archive Token 既是社区加密货币又是加密股份，持有者可以用它来在社区里进行交易或出售兑换法币比如美元；
- 省去给中间商的费用；

对消费者而言

如果你是用户：

- 你清楚地知道，每一分钱都花在创作者身上（分享给“发现者”的部分除外）
- 你可以在帮助宣传内容时获得报酬（成为“发现者”）
- 有机会与创作者明星直接互动；
- 价格低廉的正版内容；
- 有机会与共同爱好的粉丝进行社交活动；

对发现者而言

- 你的意见不但得到尊重，实际上得到代币奖励；

- Open Archive 不会审查评论；

对代币购买者而言

- 这是一笔投资；
- 你让世界变得更美好；

6. 技术栈描述

免责声明：本文档中描述的技术解决方案是我们认为目前可用的最佳解决方案，用于构建解决本文档第一部分中所描述的软件。随着技术的进步，Open Archive 团队可能选择在实施过程中被认为最好的技术。

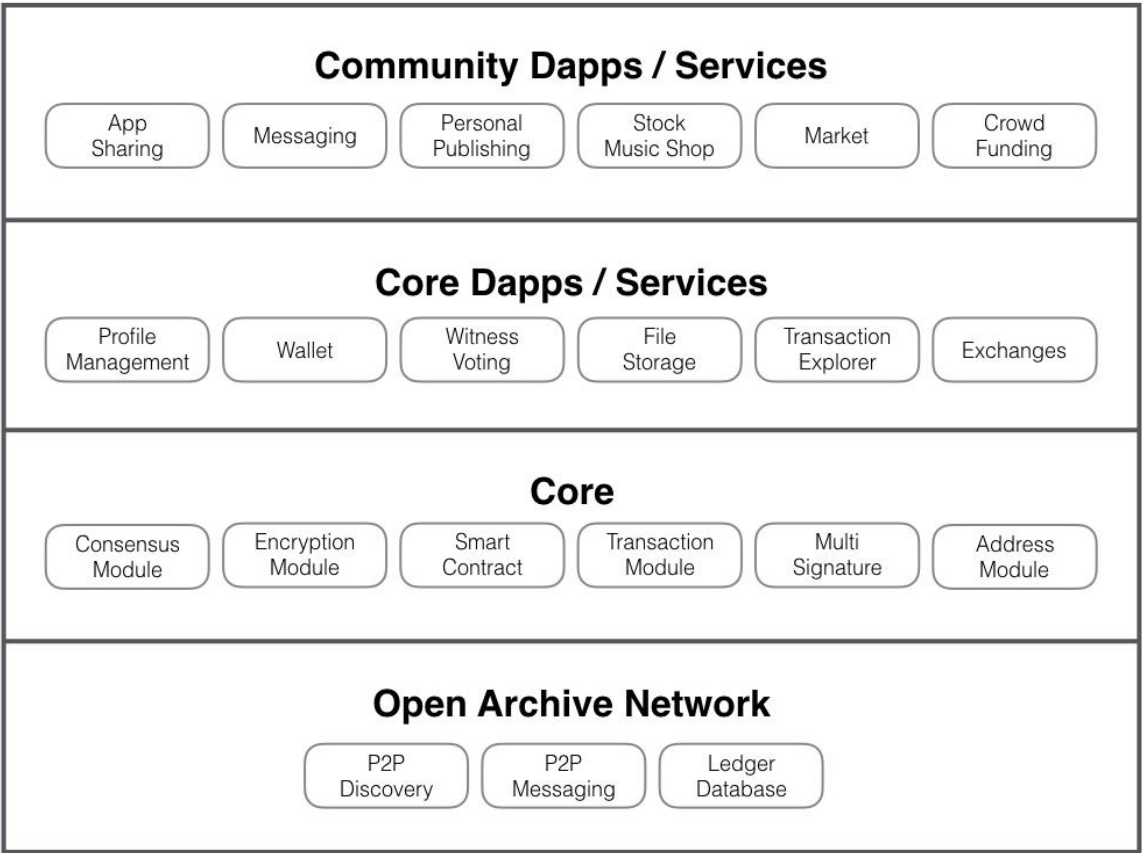
简单介绍

Open Archive 数据结构采用 DAG (Directed Acyclic Graph, 有向无环图)，去除了区块的概念，每一笔交易就相当于区块链中的块。每一个交易会链接到多个先前的交易（父交易），每个节点都可以发布交易到网络中，不需要等待区块锻造和确认，同时支持多笔交易同时进行，交易速度理论上没有上限。

共识机制采用 Delegated Proof of Stake (DPoS)，避免了 Proof of Work (PoW) 产生的电力资源浪费。每个见证人会验证交易的合法性，并发布见证交易保证 DAG 的稳定。

Open Archive 网络上的交易都极其微小，交易费用的下降会促进交易和内容经济的蓬勃发展。同时，Open Archive 网络只收取极低的交易费用用于防止垃圾信息。

Open Archive 的技术栈主要采用 JavaScript 开发，Javascript 是目前世界上最流行的编程语言，拥有广泛的开发者社区支持。另外 JavaScript 是一种跨平台语言，因此 Open Archive 可以在所有主流平台上使用。开发社区行动迅速，愿意采用最新的创新。

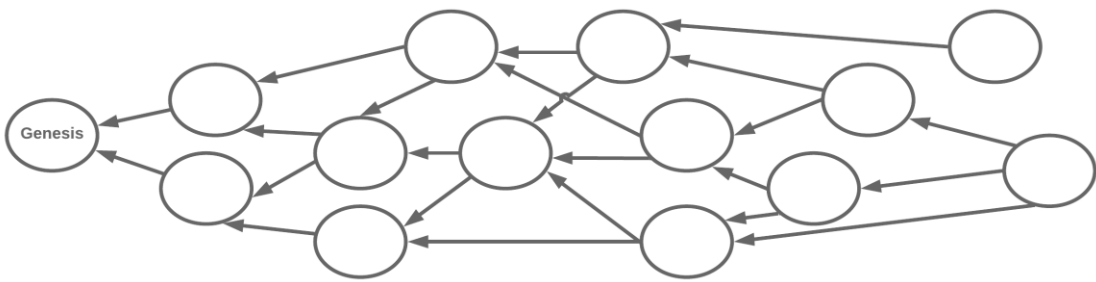


6.1 DAG

在数学和计算机科学中，有向无环图（DAG）是一个没有定向循环的有限有向图。也就是说，它由有限的多个顶点和边组成，每个边从一个顶点指向另一个顶点，使得无法在任何顶点 v 处开始并遵循一致的指向序列，最终循环回到 v。等价地，DAG 是有向图，其具有拓扑排序，顶点序列，使得每个边缘从序列中的较早到较晚被引导。[1]

Open Archive 网络中有两种类型的 DAG：Main DAG 和 Side DAG。Main DAG 是 Open Archive 网络的骨干网络；Side DAG 一般作为服务或 Dapp 用于特定的场景。

6.1.1 Main DAG



术语解释

- 节点 (Nodes) : Open Archive 网络由很多节点组成, 他们是创建和验证交易的实体。
- 交易 (Transaction) : 在图中的每一个点都是一个交易。

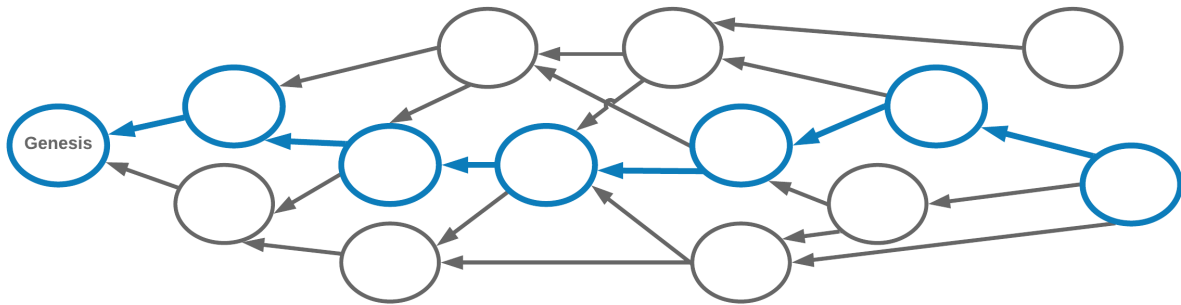
每个节点都可以将其交易发布到 Open Archive 网络中。 每一个交易 (子交易) 会链接到并验证较早的交易 (父交易)。 新交易直接核实父交易、间接验证祖父交易。

Main DAG 是相对 Side DAG 而言, 后面会对 Side DAG 有详细介绍。

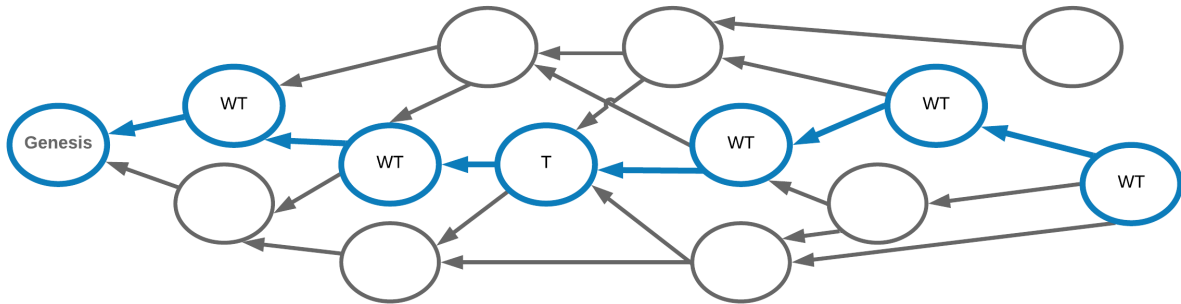
6.1.2 主链 (Main Chain)

术语解释

- 见证人 (Witnesses) : 在 DPoS 共识中, 有 N 个代表, 这里他们为见证人 (Witnesses)
- 见证人交易 (Witness transaction) : 由见证人创建的交易称为见证人交易



从任意一个顶点 (交易) 出发 (图中从右到左), 有多个路径到达创世节点 (Genesis), 则可以找到至少一个路径, 把所有的交易都关联在一起, 这个路径就是 Main Chain。在 Main Chain 以外的任何一个交易, 都可以由 Main Chain 上的某一个交易沿着某个路径找到。如果我们给 Main Chain 添加索引 (index), Genesis 的索引为 0, 沿着 Main Chain 移动, 每次遇到一个交易就将索引加 1, 最终我们就得到了一个有索引的 Main Chain。



缩写词语

- T: 正常交易 (Normal Transactions)
- WT: 见证人交易 (Witness Transactions)

从见证人交易出发, 可以追溯到 Genesis, 拥有最多见证人交易的路径被称为主链。 见证人交易所验证的正常交易和见证人交易具有相同的索引。

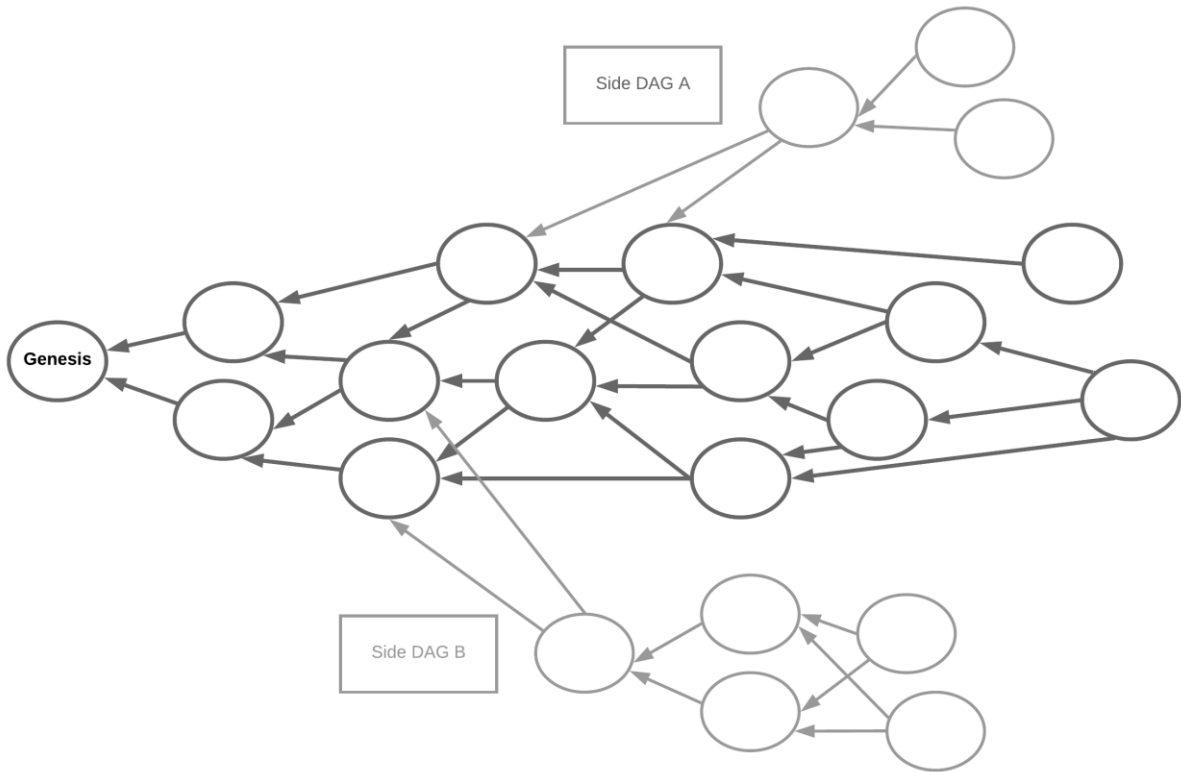
6.1.3 Side DAGs

一些分布式网络把所有的数据放在一起, 最终导致数据臃肿而影响交易速度。 在 Open Archive 网络中, 我们提供按不同类型的用途将数据分离到不同 DAG 的功能。

这将使系统更加模块化，在 Main DAG 上只保留核心的 Dapps / Services 数据，这样将使得整个系统保持足够精简。

Side DAG 的作用类似于一个服务提供商，比如头像管理服务（AMS），它将帮助你管理你的头像，包括上传，更新等，你可以在你注册地址后将你的头像上传到 AMS 的 DAG，所有这些数据将保留在 AMS Side DAG 而不是 Open Archive DAG 中。

在 Side DAG 中，确认主链的算法和 Main DAG 一致。



6.2 交易

要创建一个交易，一个节点需要执行以下操作：

- 节点根据算法随机选择另外两个交易来引用。一般来说，这两个交易应该都是比较新的。
- 节点检查两个交易是否有效：
 - 检查交易的签名是否有效
 - 检查他们是否有冲突
- 如果它们是有效的，那么将这两个交易的散列值添加到它自己的交易中

6.3 共识机制

对于每个分布式网络来说，共识至关重要，因为它确保了所有节点之间数据的完整性，保证网络可以稳定发展。

考虑到网络的快速增长和最终的数据完整性，Open Archive 结合了两种共识来实现以上目标：

- 有向无环图（DAG）共识
- Delegated Proof of Stake（DPoS）共识

6.3.1 见证人

见证人是在见证人注册交易中注册的一种特殊类型的帐户，这些帐户在 Open Archive 内有特殊用途，因为它们可以创建见证人交易。

任何帐户都可能成为见证人，但只有具备足够权益的帐户才能生成见证人交易。

6.3.2 见证轮

在一个见证轮中，每个见证人将创建见证人交易。如果见证人不能在一轮中创建见证人交易，则算法会自动选择另外一个见证人来创建见证人交易。

在每一轮开始时，每个见证人会被分配一个表示他们在交易生成过程中的位置的序号。一旦有见证节点创建了一个交易，则这笔交易将被广播到整个网络。

一旦该交易到达网络，下一个见证人将继续创建见证人交易。

6.3.3 交易确认过程

见证人发表的特殊交易被视为“见证人交易”，并将成为未来主链的一个节点。

在交易确认之前，每个节点的主链都是不同的，因为有不断增加的新的交易，每个节点根据其交易数据集确定各自的主链。当交易数量增加，并且有见证人参与交易确认时，将确定一条一致的最终主链。

见证人在网络上发表见证交易，这些见证人是根据投票协议选出，该协议列出了每个见证人候选人的所有参数、配置和历史表现。每个利益相关者可以投不多于 N 票，投票权由股东拥有的代币数量加权。

交易只有被新交易引用验证后才是有效的。如果交易可以从见证人创建的交易中被追溯到，则该交易被视为验证。

6.4 安全

6.4.1 双花 (Double Spending)

如果是两个连续的相同交易，则可以直接拒绝第二个交易。

如果两个交易不连续，深藏在无序的网络中，则可以依靠 Main Chain 提供的引用顺序，哪一个交易引用的 Main Chain 上的父交易 Index 较早，则这个交易会被认为是有效交易。

6.4.2 篡改 (Tamper)

在 DAG 的特殊的网络结构中，如果有恶意者修改了某个交易信息，则引用被修改交易的子交易将变为无效，因为子交易（以及所有后辈交易）中的签名和 hash 值依赖于被修改交易的 hash 值。这样随着网络的快速增长，修改所有子交易几乎变得不可能。另外，网络状态的确认最终由所有见证人确定，一个节点几乎不可能拥有所有见证人节点。

6.5 交易奖励

在 Open Archive 网络中有两种奖励：

- 引用费：子交易通过引用父交易获得的引用奖励
- 见证费：见证人交易在见证轮结束后，见证人得到本轮见证费。与见证人交易 Index 相同的所有交易的费用将被汇总并平均分配给该轮的所有见证人。

7. 更多用户场景

7.1 创作项目众筹 (Initial Creativity Offering)

创作者和企业家一样。他们构思、设计、开发并发布自己的创意产品。像创业者一样，创作者也经常受到有限资金的羁绊。创作项目众筹 (Initial Creativity Offering) 可以帮助创作者解决资金问题。

为了帮助创作者，我们借用了以太坊区块链中的 Initial Coin Offering 的想法，推出一个创作项目众筹 (Initial Creativity Offering) 方式，让创作者可以像区块链创业者所使用的 ICO 方式融资，来启动异想天开的登月项目。创作者通过在 Open Archive Network 筹集加密代币资金 OAT，用于资助他们的创意项目，如小说、歌曲、电影、纪录片、游戏或软件。

创作项目众筹 (Initial Creativity Offering) 的发起者将用以下格式将他的项目发布到 Open Archive 网络上：

项目名称

一行字描述你的创作项目

项目预告片

项目预告片链接

项目 Demo

项目 Demo 链接

项目描述

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Donec quam felis, ultricies nec, pellentesque eu, pretium quis, sem. Nulla consequat massa quis enim. Donec pede justo, fringilla vel, aliquet nec, vulputate eget, arcu.

项目的 Open Archive 钱包地址

0x32be343*****124dc4fee27****bd38c102d88

OAT 筹资数额

2000 OAT

7.2 如何进行创作项目众筹（Initial Creativity Offering）？

Initial Creative Offering 是一个可编程的智能合约，创作者可以自定义支持者的贡献条件。

当该项目在 Open Archive 上发布后，该项目即可开始接受支持者的 OAT 贡献。当所需 OAT 完成后，获取的 OAT 将自动转移到项目账户中，但支持者可以对智能合约进行资金提前速度设定，以便对发起人使用资金的速度进行限制。发起人有下面两种选项：

- 1. 支持者优惠价格：对于创意产品的支持金额可用“支持者优惠价格”购买创作者为项目创建的内容。
- 2. 销售收入分享：支持者也将分享项目总收入的预先商定百分比。这个百分比在智能合约中编码。

8. 路线图



Q1, 2017

- 创意

Q2, 2017

调研

Q3, 2017

- 白皮书草案

Q1, 2018

- 发布正式白皮书
- 团队成员就位

Q2, 2018

- 概念证明
- MVP

Q3, 2018

- 发布测试网 Test-Net

Q4, 2018

- 发布主网 Main-Net
- 钱包

9. 社区发展

Q3 2018

- 为开发者和用户发布在线文档以快速入门
- 采用敏捷开发，发布开发进度，获得社区更多的参与
- 招聘全球人才，包括开发人员，设计师，市场营销等

Q4 2018

- 为社区用户发布更多的文档，以方便参与
- 从全球持续聘请人才

10. 代币分配计划

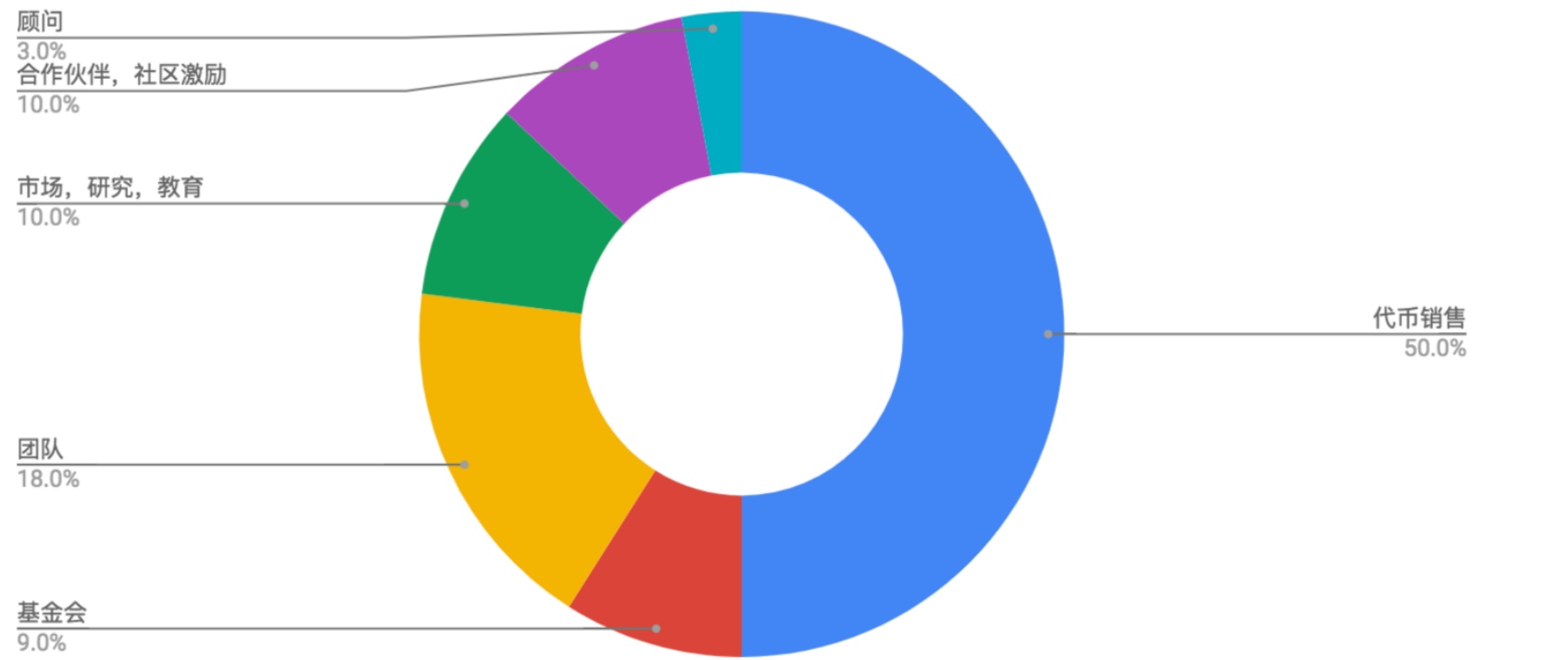
代币销售

时间	3 个月	
代币单位	OAT	
代币类型	ERC20	
代币价格	0.000002	ETH
总供应量	18,530,330,000	OAT
公开销售数量	9,265,165,000	OAT
最少购买数量	0.1	ETH
最多购买数量	300	ETH
软封顶	5,000	ETH
硬封顶	18530.33	ETH
未售出代币	销毁	
白名单	是	
接受代币	ETH	

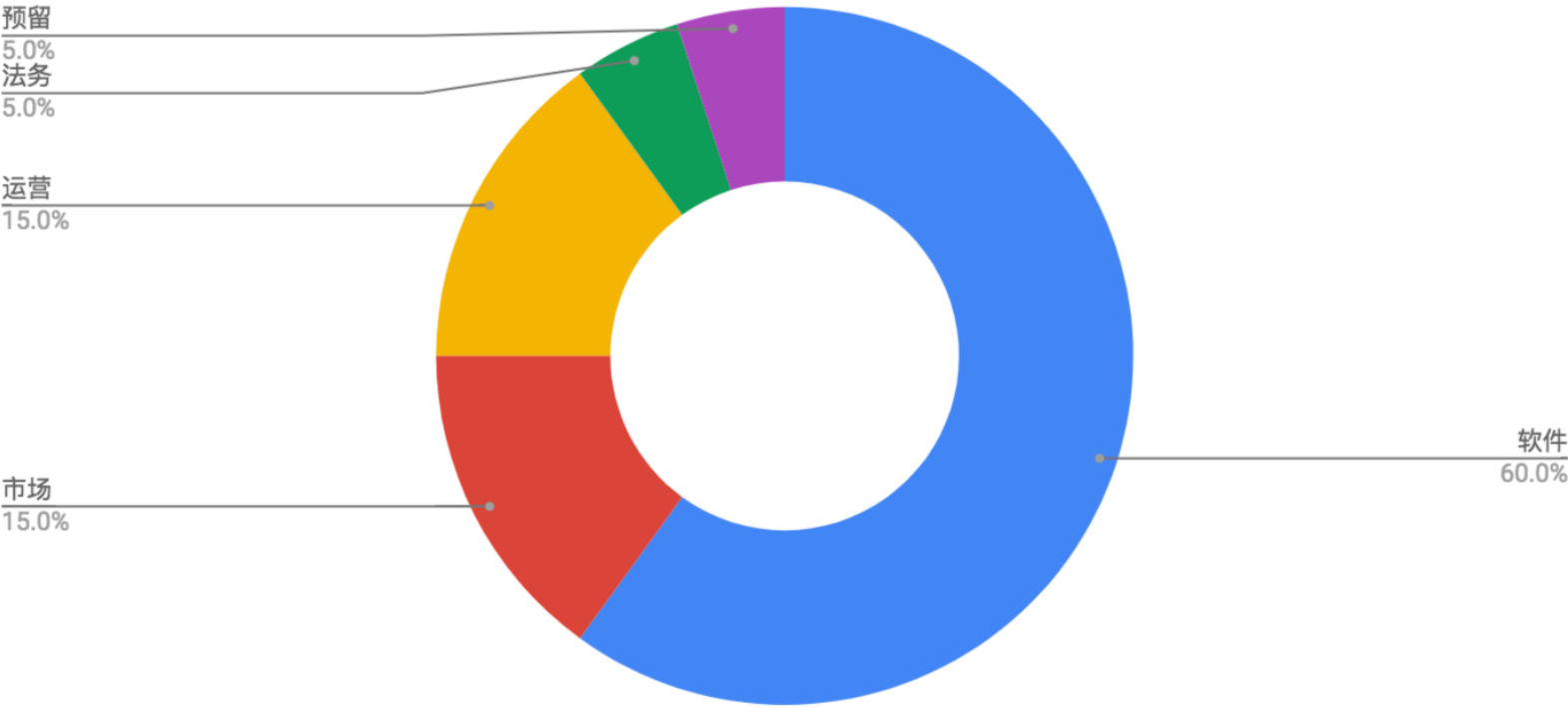
代币锁定期限

团队	锁定 4 年，第一年之后按照每 6 个月的间隔释放
顾问	顾问可以每 3 个月释放所持有代币的 25%

代币分配



资金分配



11. 我们的价值观

宽容和多样性

接受甚至拥抱差异

利他主义

建立一个让利他主义的网络社区

言论自由

言论自由对世界的积极影响大大超过其负面影响

12. 参考资料

Directed acyclic graph - Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Directed_acyclic_graph

Byteball White paper - <https://byteball.org/Byteball.pdf>

IPFS white paper - <https://ipfs.io/ipfs/QmR7GSQM93Cx5eAg6a6yRzNde1FQv7uL6X1o4k7zrJa3LX/ipfs.draft3.pdf>