

# Genesis Space（创世空间）应用白皮书

一个基于区块链的虚拟世界



2017年12月31日

Genesis Inc. (TBD)

地址：91 E Brokaw Rd, San Jose, CA 95112

电话：516-777-0588 Email：thegenesispace@gmail.com 网站：thegenesis.space

# 目录

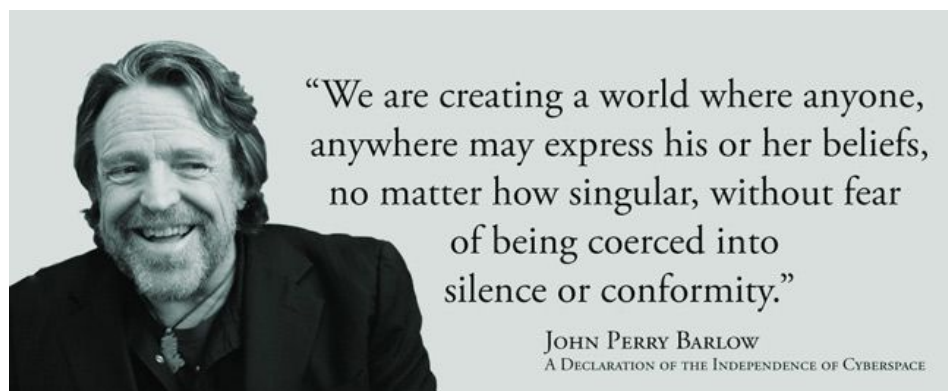
<b>简介</b>	<b>3</b>
<b>系统介绍</b>	<b>4</b>
出发点	4
治理机制	4
1. 人	5
2. 货币	5
3. 市场	7
4. 宪法	7
5. 投票	7
进化路线	8
<b>Genesis的生态系统</b>	<b>11</b>
初始用户获取	11
生态圈建设	12
<b>Genesis的区块链技术</b>	<b>13</b>
共识机制	13
侧链技术	14
独立合约	15
索引	15
文件存储	15
Dapp Store	15
POC数据模型训练	16
<b>系统Presale办法</b>	<b>17</b>
1. Genesis代币种类和数量	17
2. Genesis代币用途	17
3. 预售细则及权益	18
<b>时间表</b>	<b>19</b>
<b>团队与顾问</b>	<b>20</b>
Alex Li : 产品经理	20
Tony Ma : 开发人员	20
Gary Li : 开发人员	21
Vivian Yang : 开发人员	21
	1

Eric Deng : 计算机科学家	21
Kelvin Zhu : 计算机科学家	21
Chen Han : 计算机科学家	22
Jackie Liu : 用户增长	22
Michael Tang : 顾问	22
<b>原创声明</b>	<b>22</b>

# 简介

1996年，John Perry Barlow为回应美国政府的电讯法案，提出了著名的互联网空间独立宣言。在这个宣言中，Barlow希望建设一个可以包含“交易、人与人的关系以及人们的言论的”虚拟世界。

然而20年前的技术水平并无法实现他的主张。今天我们重新提起他的理念，因为区块链技术发展到今天，建立一个完全去中心的，有自治能力的虚拟世界已经从技术上成为可能。



Genesis是一个基于区块链的去中心社区。其特点是高度自治，即用户自己创造和维护社区规则。

本白皮书主要介绍虚拟世界的治理机制、基础技术和经济模型。

# 系统介绍

## 出发点

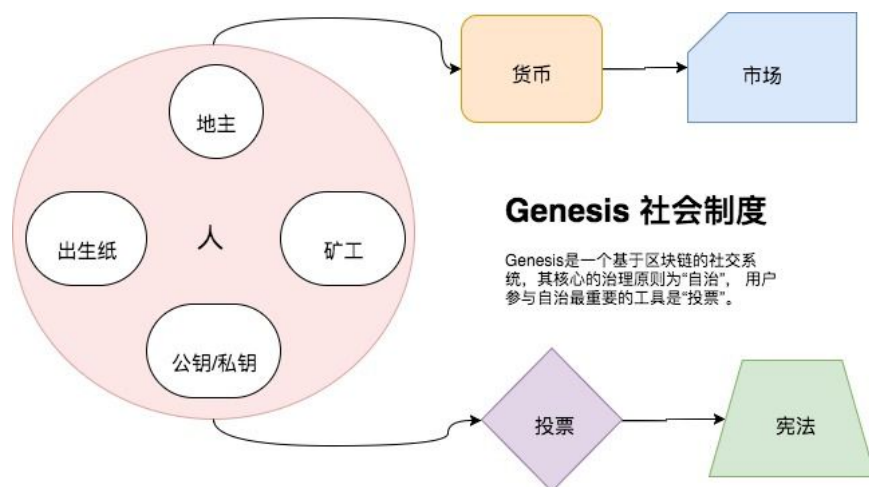
用户为社交平台贡献了大量的内容，成就了腾讯和脸书等社交平台的巨大成功。然而，用户提交的内容所产生的收益大部分被这些平台拿走，并没有分享给这些用户。实际上，用户只有这些社交平台的使用权，没有所有权。

区块链技术让打造一个完全去中心的社区成为可能。社区所有内容 by 全体用户拥有，社区的规则也由用户自己制定。Genesis就是这样的一个去中心社区，Genesis里，用户可以建立虚拟国家，达成交易，制定社区规则，以及其它可以用去中心应用来表现的场景。

## 治理机制

Genesis是一个基于区块链的去中心社区，其核心的治理原则为“自治”，用户参与自治最重要的工具是“投票”。

Genesis里有下面这些核心对象：



## 1. 人

Genesis系统里的第一要素是人，也就是用户。Genesis由共享同一用户系统的一条主链和多条侧链组成。Genesis中的用户可分为普通用户、矿工和地主三种。其中矿工负责维护区块链，而地主负责维护云盘。

Genesis的用户具有如下特点：

- 用户名无需注册，生成私钥/公钥即可以使用。
- 出生纸：用户激活时，设定一个仅自己知道的字符串，用于被质疑时验证身份。
- 投票权：每个用户都有投票权利，用于对各种事件作出选择。

Genesis的用户在系统里有不同角色，例如：

- 矿工 Miner：矿工负责对全网数据进行共识维护。
- 地主 Landholder：地主负责以Merkle Tree的形式维护一个云盘。
- 普通用户 Normal Users：普通用户可以从市场购买应用并且参与投票等。

## 2. 货币

Genesis系统流通的货币叫Gencoin或者创世币。创世币是驱动Genesis生态系统的动力。Gencoin主要的产生渠道是挖矿。采用类似以太坊的挖矿机制，但是用户并不需要特殊的设备也可以挖矿。这种挖矿方式让Genesis的更持久，吸引更多节点参与挖矿。

获得创世币渠道：

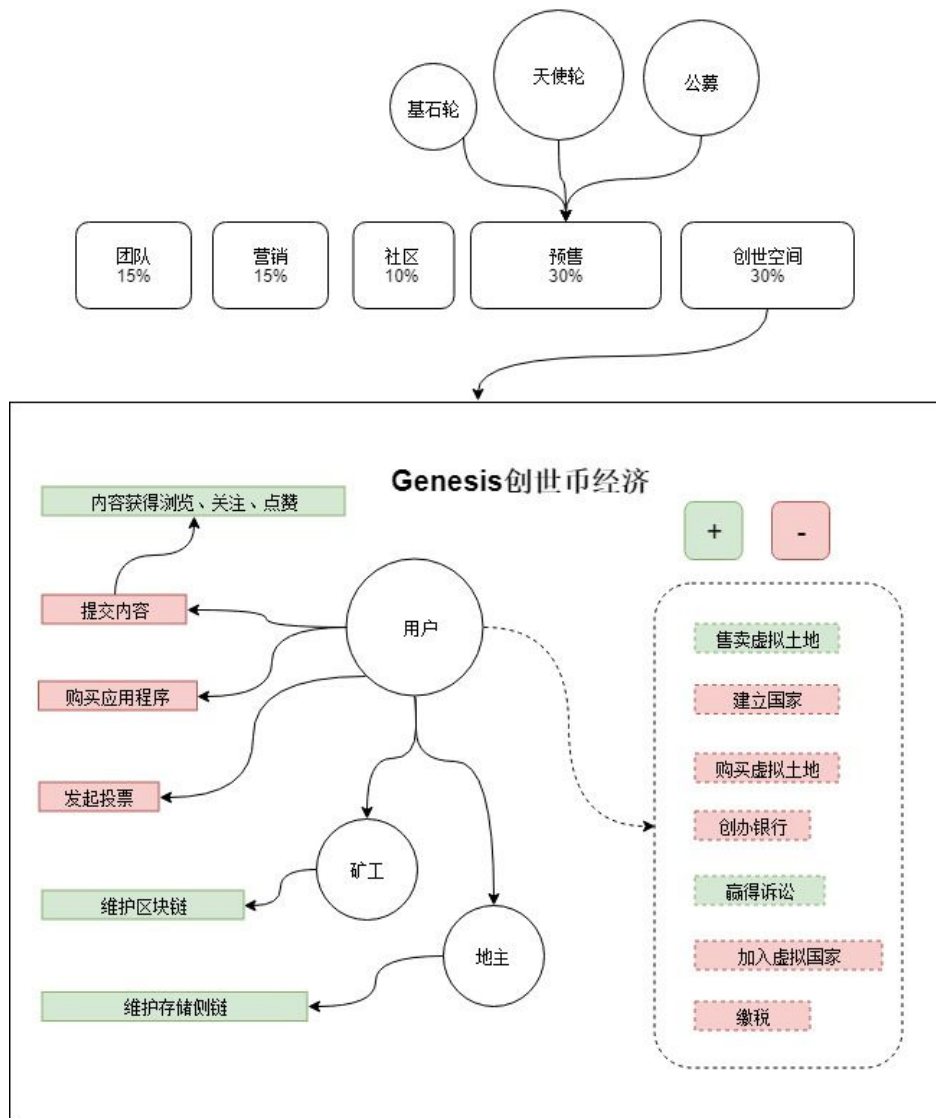
- 普通用户：
  - 用户的事件记录被应用程序调用时会获得创世币
  - 参与投票等活动会获得发起投票的人所附上的奖励
  - 创造出有用的内容
  - 创建应用程序并发布在应用商店上
- 地主：维护云盘获得创世币

- 矿工：维护区块链数据库获得创世币

消耗创世币的渠道：

- 应用程序每次获得用户授权需要消耗创世币
- 普通用户：
  - 发起投票等活动可能会消耗创世币
  - 使用应用程序或购买应用程序内的功能

基本上任何需要消耗计算力的事件都需要消耗创世币，这样可以有效防止Ddos攻击。 以下是Genesis创世币的经济关系图：



### 3. 市场

市场（Genesis Market）是dapp的交易场所，也叫应用商店。在这里，普通用户可以找到所有在Genesis生态圈里的应用。用户通过对这些应用的下载和使用来实现其在Genesis虚拟世界的各项生活需求。对于开发者来说，这里是他们发布应用并获取收入的场所。

### 4. 宪法

Genesis允许用户签订共同希望遵守的协议，即宪法（如果是少数用户直接的协议，则叫法律）。宪法的内容一般是程序无法表达或强行执行的，需要人工介入的。用户可以通过投票的方式对宪法作出更新。

### 5. 投票

通过投票来参与到管理是Genesis的核心治理原则。用户的投票权作为核心机制写在区块链里。系统运行之后，算法成为基本逻辑的坚定执行者，任何一种全局性改变都需要群体通过投票的来决定。投票的机制是Genesis演化和用户自治的核心手段。区块链中记录的不可篡改的特点让Genesis里的投票具有绝对的公信力，因此集体通过投票达到的系统进化即可以代表大多数用户的意愿。

Genesis主要通过用户投票的机制完成对自身协议的更新，实现进化。对于程序无法处理的逻辑，Genesis通过人工投票来完成决策。例如软件出现bug，必须更新的情况，即可由系统里的任何一个人提出动议，并且附上更新后的版本以及愿意为该动议支付的货币，其它人用投票方式表决是否接受新版本。这个过程实际上是选出多数人认同的一个分叉的过程。

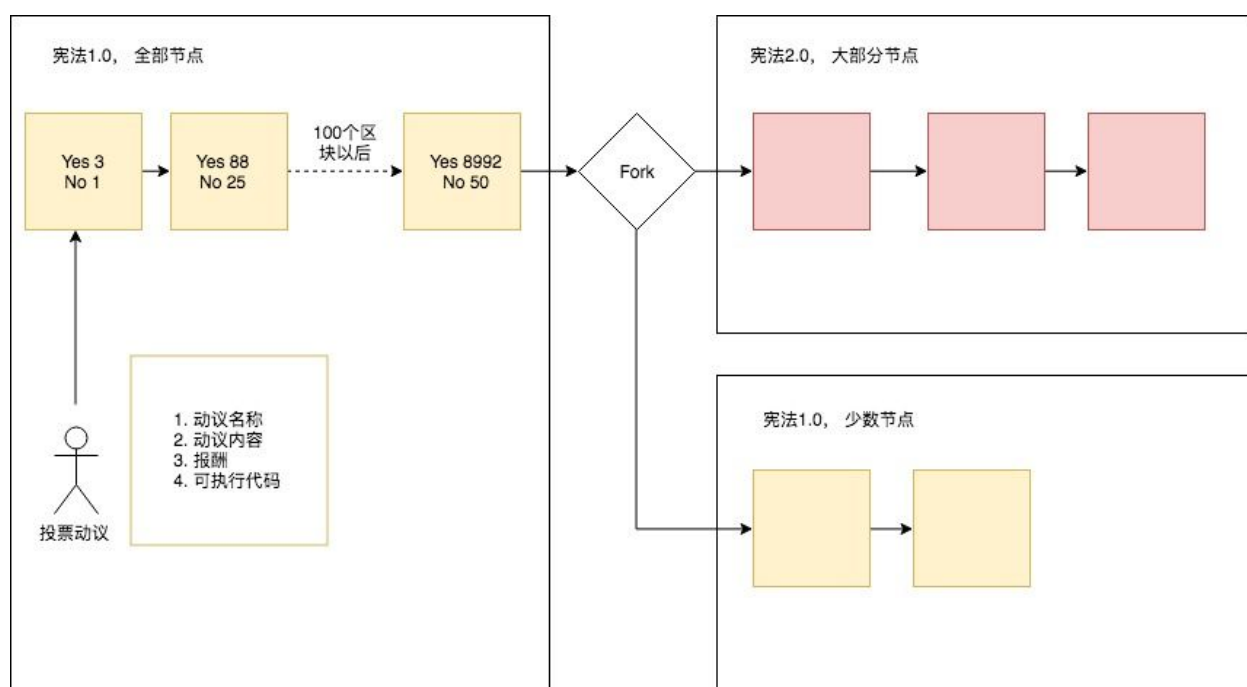
一个简单的投票包含下面的内容：

- 动议标题和描述



- 愿意为此投票所支付的货币奖励
- 可执行代码

不同级别的动议需要不同数量的投票。宪法是写进所有transaction的必要内容。对宪法的更新需要2/3在网节点投票同意。即一个节点提出动议，然后全网广播，在网节点必须做出选择，赞成、反对或者弃权。三者的比例以及整个动议将被矿工添加到区块链中去。在100个区块后，程序判断三者比例来判定投票结果。投票通过即触发客户端的可执行代码的执行，将客户端更新到新版本，也即宪法完成修改。投票的示意图如下：



投票在Genesis中也是交易的一种。提出投票申请的用户必须同时附上愿意为此支付的货币。投票不限于升级协议，也可以用于仲裁用户直接的纠纷。Genesis中，用户投票的窗口是钱包。

## 进化路线

Genesis社区的进化完全由社区里的用户自己推动并执行。社区形成的初期，Genesis团队将主导社区的进化路线，以下为暂定的社区进化路线：

系统上线：原始社会

用户：节点地址

TX：gencoin交易

侧链：存储链

进化1（系统内人数<100人）

用户：节点地址

TX：gencoin交易，消息、关注、点赞

侧链：存储

进化2（系统内人数<500人之前）

用户：节点地址

Tx：gencoin、消息、关注、点赞

侧链：存储、dapp

进化3（系统内人数<1000人）

用户：节点地址、用户属性

Tx：gencoin、消息、关注、点赞

侧链：存储、dapp

进化4（系统内人数<5000人）

用户：节点地址、用户属性

Tx：gencoin、消息、关注、点赞

侧链：存储、dapp、POC

进化5（系统内人数<10000人）

用户：节点地址、用户属性、传统用户名/密码登陆模式

Tx：gencoin、消息、关注、点赞

侧链：存储、dapp、POC

进化6（系统内人数<50000人）

用户：节点地址、用户属性、传统用户名/密码登陆模式

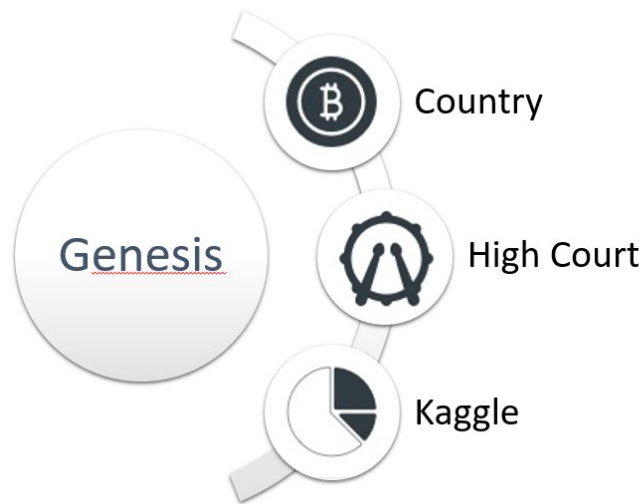
Tx：gencoin、消息、关注、点赞

侧链：存储、dapp、POC、创建国家

Genesis的进化路线图的设计是社区发展的关键，Genesis将邀请社会学和法学专家参与并一起制定方案，最后由Genesis团队来负责技术实现。Genesis的国家的概念出现以后，Genesis团队将退出社区的发展的主导地位，Genesis团队也将作为社区的一员融入社区，共同维护和促进社区的发展。

# Genesis的生态系统

Genesis是一个基于区块链的社区，同时Genesis也是一个包含完善的用户系统和自治机制的公链。Genesis的目标并不是做市面上性能最好，tps最高的公链，而是为开发者和用户打造最好的用户体验。Genesis面向用户的界面是一个去中心的应用商店，一方面给开发者提供现成的用户系统和存储方案等开发便利，另外一方面让用户可以快速快速找到想要的应用。



## 初始用户获取

Genesis的策略是通过用dapp获取用户，然后再将用户转移到主链成为社区的第一批居民。最初的dapp预计将在EOS或者以太坊上开发，包含如下的dapp：

- 针对中国市场优化的Steemit
- 去中心的Tinder
- 去中心的微信群

详细产品设计及路线图请见单独的设计文档。

## 生态圈建设

Genesis上可以开发出各种去中心应用，这些应用一旦开发出来即成为Genesis系统的一部分，可以被Genesis的居民所使用，未来Genesis的主要使用场景包含：

- 数据处理：Genesis将开发Kaggle应用与外部数据源对接，通过Genesis的算力进行数据模型培训。
- 社交：Genesis切入社交的策略将Genesis的钱包打造成跨平台登陆利器，让用户可以用钱包登陆用户现有的邮箱等账号，打通区块链和传统互联网的渠道。
- 仲裁机制：Genesis采用陪审团模式来仲裁用户纠纷，应用于电商交易纠纷。
- 游戏：Genesis的居民可以通过侧链实现建立国家，出售地产等模拟社会场景。
- Gencoin：Genesis团队的最重要目标之一是建立Gencoin的线下使用场景。

# Genesis的区块链技术

## 共识机制

Genesis的公式机制叫POC（Proof of Comprehension），是一种基于POW的改良。传统区块链工作量证明POW是一个复杂的加密机制，当矿工节点试图去制造一个区块时，会将若干笔交易通过hash算法进行加密，来形成一个符合协议的字符串。这个加密的过程会消耗几乎100%的cpu运算量以及时间，加密出来的字符串被称为解。传统POW机制产生的解是无意义的，其好坏只由反映出区块链的健壮性的特定序列的长度来决定。

众所周知基于深度学习的人工智能算法近些年在包括语音识别，图像识别等领域都取得了突破性进展。而训练深度学习模型需要消耗大量的算力，甚至可以说，算力的堆积对于深度学习模型的效果有着决定性的作用。由于GPU等高性能计算设备价格昂贵且在市场上经常供不应求，而算力的缺乏成为了学术界和工业界搭建更优秀深度学习系统的瓶颈之一。

Genesis将区块链加密所必须的工作量证明和深度学习进行了有机结合。不同于传统的POW方法仅仅依赖于算力的多少来进行工作量证明，我们通过验证矿工使用算力训练所得到的深度模型的有效性来判断其工作量，这也就是所谓的POC（Proof of Comprehension）。鉴于之前我们提到的模型有效性与算力之间的正比关系，因此矿工所训练深度模型的有效性可以作为其工作量的证明，同时，挖矿的过程最终将缔造出强大的人工智能系统，使整个求解的过程具有实际意义，解决了传统POW算力浪费的问题并且为Genesis提供了一个极其广阔的应用空间。

Genesis的Proof of Comprehension 本质上是一个具有自动学习和理解能力的人工智能机制。POC在不断的数据训练中会变得更强大和聪明，让Genesis的共识过程更高速，单位时间内处理更多交易。不同于大多数区块链项目，Genesis单位时间处理交易的次数tps是随着系统的进化动态增加的一个指标，随着使用人数和处理数据越多，系统tps反而会越大。

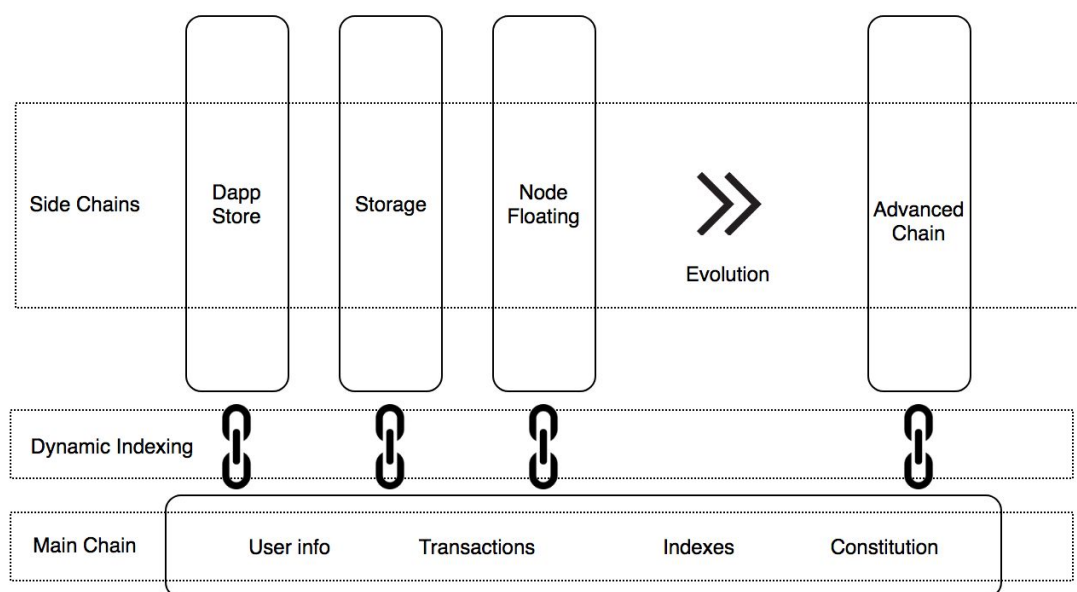
另外一方面，随着Genesis训练的数据越多，Genesis将有能力理解更多人类逻辑，从而未来系统有可能进入到其它需要大量运算力的领域，前景非常广阔。需要强调的是，Genesis的POC共识机制首先会在一条测链做测试，只有在经过实际验证可行后，才会通过投票的机制部署在Genesis主链。

Genesis的POC机制是Genesis团队原创，已经申请专利。POC的详细技术原理请见单独的POC白皮书。

## 侧链技术

Genesis的将大部分核心内容放在主链上，同时大量采用侧链技术来分担网络的负担并且增加可扩展性。Genesis的主链上包含用户核心信息、交易（Genesis所有行为都以交易的形式来呈现，如投票、用户互动以及提交文件等）。Genesis的主链全部采用经过验证的成熟技术，以稳定为优先。

侧链是实现Genesis进化的关键技术。用户可以通过投票更新侧链协议，甚至可以整体迁移到一个全新的侧链，从而达到系统的进化。



Genesis的侧链都可以有单独的合约，主链通过动态索引实现与侧链沟通。Genesis目前有三条内置侧链，分别负责实现文件存储、应用商店和节点游离机制。另外，Genesis上可以快速生成一条和主链架构完全一样的侧链，作为程序员的开发测试环境。Genesis的侧链的详细机制请见Genesis侧链的白皮书。

## 独立合约

Genesis的每条侧链都可以有自己的合约，可以单独用来解决某一方向的问题。这种架构让单一业务的处理变的更容易，同时又极具扩展性和维护性。

## 索引

Genesis的主链包含侧链的索引，链与链之间可以很容易通过主链的Merkle Tree以及外部消息的输入验证来交互。

## 文件存储

Genesis将绝大部分数据存储在一个去中心点对点云盘，只保留最核心的用户密钥等数据在网络中。这样既保证了社交网络对区块链的快速反应和记录的要求，同时也满足了社交网络等系统产生的大数据的存储需求。Genesis的存储方案的技术细节请见单独的POC技术白皮书的存储章节。

## Dapp Store

我们通过一条内置的侧链，来实现一个dapp的商店（即Genesis市场），帮助开发者发布应用，同时方便所有的用户查找并下载应用。Genesis的应用商店有一个基于投票的对应应用的审核、上架、下架和反馈的机制。同时，Genesis采用类似Reddit的vote机制对应用做出排名，让优秀的应用更容易被用户发现。Genesis的应用商店是整个Genesis系统基础设施建设中最主要的表现形式，也是最重要的一个环节。



## POC数据模型训练

Genesis 的POC共识机制会先在侧链测试运行，不同的数据类型会产生不同的侧链。

POC在侧链的运行牵扯到数据输入和输出，整体分为下面5个步骤：

- 1、信息流forward propagation，直到输出端；
- 2、定义损失函数 $L(x, y | \theta)$ ；
- 3、误差信号back propagation。采用数学理论中的“链式法则”，求 $L(x, y | \theta)$ 关于参数 $\theta$ 的梯度；
- 4、利用最优化方法（比如随机梯度下降法），进行参数更新；
- 5、重复步骤3、4，直到收敛为止；

POC在侧链运行中获得的模型会作为主链的交易的一部分被矿工添加到区块链中去。其详细的机制请参考POC的技术白皮书。POC在经过长期实际验证可行后，会通过投票的机制更新在主链。

# 系统Presale办法

正如中国的腾讯，美国的Facebook，苹果的app store一样，社交网络和应用商店蕴含着巨大的商业价值，Genesis项目也蕴含着巨大的投资潜力。Genesis团队有信心实现一个虚拟的世界，将所有现实世界中的人与人的关系、生存的考验、人类的智慧在Genesis世界中一一展现。Genesis系统的整体复杂程度超过普通crowdsale项目，为保证项目的顺利进行，我们发行了Genesis代币，并开始了本次预售。

## 1. Genesis代币种类和数量

Genesis系统发行的数字货币分为两种：Gencoin（Gc）和流通代币 Genesis Money（Gm）。Gencoin为系统初始创立时即生成的代币，其在系统内可以与流通代币进行兑换。与流通代币不同的是，Gencoin的持有人不仅仅有使用代币的权利，更有相关的权益。用户在系统中，获取Gencoin的渠道主要“挖矿”，同时用户也可以通过创造内容等渠道获得Gencoin，也可以在交易中，要求对方使用Gencoin支付，而非该国家的流通代币来支付。

系统内Gencoin的总量永远不会超过20亿。

## 2. Genesis代币用途

- Genesis代币是平台的基准代币，Genesis世界的成员，在产生任何一个Genesis事件的时候，都需要持有一定数量的Genesis代币，不同的持有量，决定了其发起事件的属性和影响力，同时在Genesis世界中大部分重要行为，例如建立国家，建立群组等，都会花费一定数量的Gencoin代币，其包含在整个Genesis生态之中。

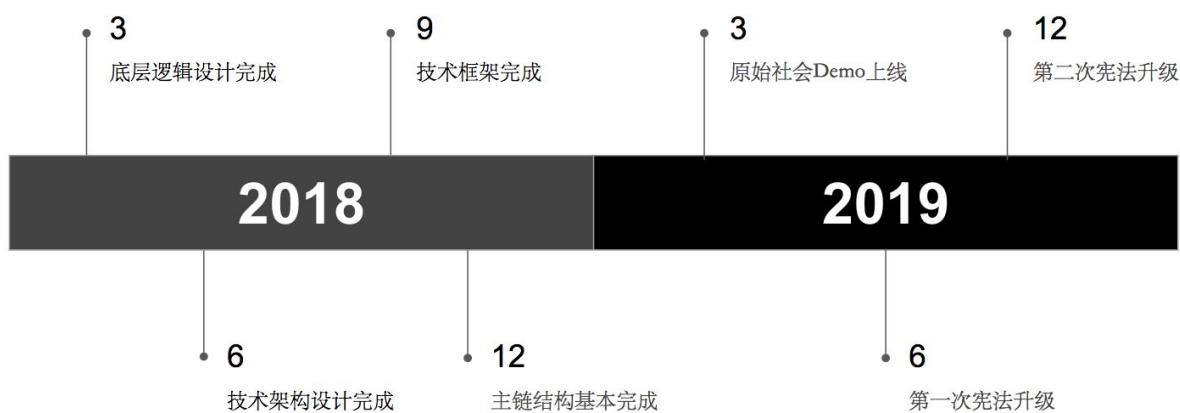
- Genesis上可以建立相关的智能合约，建立该智能合约需要消耗一定数量的Genesis代币。
- Genesis代币可以用于在市场上购买相应的应用模块，构建自己的国家。
- Genesis代币用于商业注册与Genesis上层逻辑的拓展申请。
- Genesis代币用于用户在虚拟世界上的行为认定，在不同的国家，这种权利认定可以是不同的，有的国家成为公民，要求持有量超过10 Gencoin，但有的国家只要求0.1个Gencoin。同时，持有量不同的用户，所拥有的权利也是不同的。

### **3. 预售细则及权益**

预售价格以及细则请参见单独的预售细则文档。

# 时间表

## 时间表



# 团队与顾问

Genesis项目的团队包含毕业于清华、香港中文大学、CMU、Columbia、Berkley、Harvard和UCLA等学校的博士和硕士，曾任职腾讯、阿里和谷歌等公司的工程师。其中两位负责写代码的工程师有丰富的区块链coding经验。我们计划在产品上线12个月后，把代码开源给社区。Genesis团队将在基金会内持续运转，推动Genesis应用端开发者社区的建设。

团队如下（团队详细简历和linkedin请联系我们索取）

## Alex Li : 产品经理

艺术硕士

Alex是连续创业者，曾经纽约和硅谷创办联福公司和邀拍网等。Alex开发过数个app，例如American First Emergency Aid, Visual Voice Menu, Parking Ticket Pundit 等。Alex设计并运营过一个电商平台bucket.com，一个富功能编辑器bacaoke.com，以及一些硬件产品，例如VGR-Charging Cable, Zandal-Magnet Hover Sandals, 饭道-Automatic Ricecooker等。Alex擅长创意和设计，其项目曾经入围日本亚洲创新奖决赛，哈佛大学创业大赛纽约决赛，克林顿全球倡议决赛等。Alex毕业于美国哥伦比亚大学，拥有数项美国正式发明专利，其研究论文曾发表在World Policy Institute等杂志。Alex负责项目的整体设计和执行。

## Tony Ma : 开发人员

计算机硕士

Tony本科毕业于浙江大学数学系，硕士毕业于卡耐基梅隆大学计算机系。Tony曾在硅谷任高级软件工程师数年，后加入一家美国科技公司任中国分部CTO。Tony和Alex从2014年起创业至今。Tony设计了Genesis的POC共识机制并撰写了技术白皮书。Tony负责系统的整体技术设计与实现。

## **Gary Li : 开发人员**

计算机硕士

Gary是资深研发工程师，现任职阿里巴巴，曾就职于百度。Gary 有着丰富的程序开发经验，学生时代就参与多个项目的研发。同时，Gary对区块链技术有深入的研究，曾参与数个区块链项目的技术开发和研究，独自开发过一条资产链，并参与研发一个虚拟货币交易所。Gary和Alex从2014年起创业至今，在Genesis项目中主要负责系统的整体技术设计与实现。

## **Vivian Yang : 开发人员**

计算数学硕士

Vivian是前ebay工程师，主要研究方向为人工智能、大数据以及机器学习。Vivian是加密货币的早期接触者，早在2015年即在哈佛大学和摩根斯坦利联合的项目中做比特币相关的研究。Vivian毕业于美国哈佛大学计算科学与工程系，在开发团队负责侧链机制的研究以及大数据和机器学习部分的代码实现。

## **Eric Deng : 计算机科学家**

数学博士

Eric是香港中文大学数学博士。Eric本科毕业于浙江大学数学学院统计系毕业，获理学学士学位，本科期间作为浙江大学代表队成员参加全国及美国数学建模大赛均获一等奖，擅长分析，抽象，建模。Eric长期关注加密学算法，在Genesis项目早期参与了用户隐私保护及系统的加密方案的设计。

## **Kelvin Zhu : 计算机科学家**

计算机博士

Fengyuan Zhu是香港中文大学计算机博士。Kelvin是人工智能和机器学习方面的资深研究员，其研究成果曾经多次发表在全球顶级的专业杂志和会议。Fengyuan在Genesis项目早期参与了人工智能在POW机制的创新与应用的研究，以及人工智能在Genesis的自我进化的实现。

## **Chen Han : 计算机科学家**

交通与系统工程博士

Chen Han本科毕业于清华大学，后进入加州大学伯克利分校读博士，3年即获得博士学位。Chen Han目前在ebay从事大数据和机器学习方面的研究。Chen Han在Genesis项目中参与了侧链机制的设计和研究。

## **Jackie Liu : 用户增长**

刘志奇是互联网老兵。90年代即加入赢时通、腾讯等公司。创立或担任多家著名互联网公司的VP职位，包括走秀网、凯立德、芒果网、艺龙网、椰子网等。刘志奇有丰富的互联网用户增长经验，未来Genesis产品上线后，Jackie将作为VP负责虚拟世界内的用户增长。

## **Michael Tang : 顾问**

Tang Qinghua毕业于哈佛大学商学院，曾在华尔街多家银行和投资机构任高管，出版多部英文著作。Michael给白皮书撰写提供了宝贵建议。

# **原创声明**

Genesis的白皮书中所涉及的所有内容和技术为Genesis 团队100%原创。本团队已经委托律师对Genesis的POC等技术申请全球专利。任何未经授权的任何形式的抄袭、模仿、修改、截取、引用皆为侵权。本团队保留采取进一步法律措施的权利。