



**GROWCHAIN**

用区块链打造全球母婴行业新生态

白皮书 1.0

2018,01

# 目录

<b>一、摘要 .....</b>	<b>4</b>
<b>二、项目背景 .....</b>	<b>5</b>
2.1 母婴市场概况 .....	5
2.2 母婴市场的特征 .....	5
2.3 母婴市场痛点 .....	6
2.4 基于商业化公链的解决方案 .....	7
2.5 Growchain 的愿景 .....	8
<b>三、Growchain 的技术架构 .....</b>	<b>9</b>
3.1 Growchain 区块链 .....	10
3.1.1 Growchain 的主链结构 .....	10
3.1.2 Growchain 的外部用户数据结构 .....	12
3.1.3 Growchain 的区块结构 .....	13
3.2 Growchain 的智能合约和成长合约 .....	14
3.2.1 Growchain 的智能合约 .....	14
3.2.2 Growchain 的成长合约 .....	14
3.2.3 Growchain 的智能合约架构 .....	15
3.2.4 Growchain 智能合约的具体事例 .....	16
3.2.5 Growchain 的智能合约的异步调用 .....	16
3.3 DPOS 共识机制 .....	18
3.4 代币激励 .....	19
3.5 开放应用接口 .....	19



<b>四、Growchain 的应用场景 .....</b>	<b>20</b>
4.1 数字成长档案 .....	20
4.2 Growchain 的社交功能 .....	22
4.3 Growchain 的母婴内容生态 .....	24
4.4 可溯源的母婴产品供应链 .....	25
4.5 为物联网提供分布式底层服务 .....	27
4.6 Growchain 的应用展示 .....	29
<b>五、Growchain 的经济系统 .....</b>	<b>31</b>
5.1 兑换计划 .....	31
5.2 定向募资 .....	32
5.3 代币分配方案 .....	32
5.4 募集资金分配 .....	33
<b>六、Growchain 的发展路线图 .....</b>	<b>34</b>
<b>七、核心团队 .....</b>	<b>35</b>
<b>八、基金会与合作理事 .....</b>	<b>39</b>
8.1 Growchain 基金会 .....	39
8.2 合作理事 .....	40
<b>九、风险声明 .....</b>	<b>41</b>
9.1 合规与运营性风险 .....	41
9.2 市场风险 .....	41
9.3 技术风险 .....	42
9.4 资金风险 .....	42
<b>十、补充说明 .....</b>	<b>43</b>



## 一、摘要

Growchain（成长链）是基于区块链技术打造的一个去中心、去信任的母婴应用平台，也是**全球首个为儿童打造的公有链**。Growchain 旨在颠覆传统的母婴行业规则，构建一个安全、公平、可靠的专注于全球母婴行业的全新生态。

在这个全新的生态系统中，区块链技术将被用以重塑整个母婴行业的信任机制。区块链的分布式数据存储、可编程等特性将会充分的应用于母婴市场中的产品溯源、内容版权认证、大数据共享等多个方面，彻底根除数据伪造、虚假宣传等问题，打破中小型优质品牌因行业垄断带来的发展壁垒。

Growchain 团队的初衷是通过对去中心化母婴商业平台的搭建和维护，与优质应用和内容的合作，为全球母婴用户提供一个安全透明、价格公平、内容科学，同时关注隐私保护和价值激励的一站式交互网络。Growchain 将面对全球市场推出多语言版本和多平台支持。

Growchain 依托于庞大的用户群体的多样化需求，以及由每一个参与者共同完善的母婴行业大数据的共享，面向全球优质母婴品牌、应用开发者开放接入权限，并提供智能合约服务。在 Growchain 上，一切价值的转移都可以通过代币 Grow Token（简称：GROW）来实现。



## 二、项目背景

### 2.1 母婴市场概况

我们通常将定位于 0-6 岁年龄段婴幼儿使用的产品和服务称为母婴市场。母婴市场的消费主体是拟为或初为父母的群体，其群体具备的特征决定了母婴市场的深度和广度。

母婴消费是全球发达国家和大部分发展中国家的主要民生消费，且投入的力度也越来越大，母婴人群具有长期高频消费需求。

以中国为例，受到国家“二孩”政策的助力，以及全社会孕养理念的升级，2016 年中国孕童市场规模已突破 2.5 万亿，预计未来每年将保持 15% 增长率，2020 年市场规模将突破 3 万亿。

### 2.2 母婴市场的特征

#### (1) 消费能力强

从女性怀孕阶段开始，一个家庭就进入了强消费期：母亲的保健品、防护服、孕妇装、护理用品等；婴儿的奶瓶、童车、童装、专用洗涤用品、玩具等；同时还包括胎教、家政服务、幼教服务，以及家庭买房、换房，儿童入学等多种需求，婴儿的降生也伴随着刚性消费的支出。

#### (2) 信息需求旺盛

由于普遍缺乏育儿知识，又对育儿的要求较高，准妈妈从怀孕初期就会产生迫切的信息需求，包括如何调整饮食和生活结构，如何胎教，如何预防小儿疾病，以及复杂的育儿技巧等。另外该群体有极强的交流分享需求。新妈妈有足够的时间乐于分享孕期、育儿经验。因此，同类群体的交流平台也是极其必要的。



## 2.3 母婴市场痛点

高速增长的母婴市场，也暴露出一些中心化的问题：

(1) 不透明的母婴产品生产模式与竞价排位的广告投放，导致母婴产品存在极大的安全隐患，市场的信任严重缺失。

(2) 具备品牌强背书的产品占据大量的市场份额，获得定价权，同类产品价格参差不齐。中小型品牌及应用具备优质的创意、质量和优惠的价格，但是在充满竞争的市场环境中不具备生存能力。

(3) 寡头集中掌握着大量有价值的用户信息和行业数据，这些信息和数据的获取成本极高，在第三方介入后，同样存在造假的可能。

(4) 用户在网上通过浏览点击、录入个人资料、交易商品等行为输出了大量有价值的个性化信息，既无法保证个人隐私受到妥善的保护，又不能得到收益。

(5) 育儿市场版权意识薄弱，导致优质的内容创作者大量流失，劣质和陈旧的内容开始充斥于母婴行业。

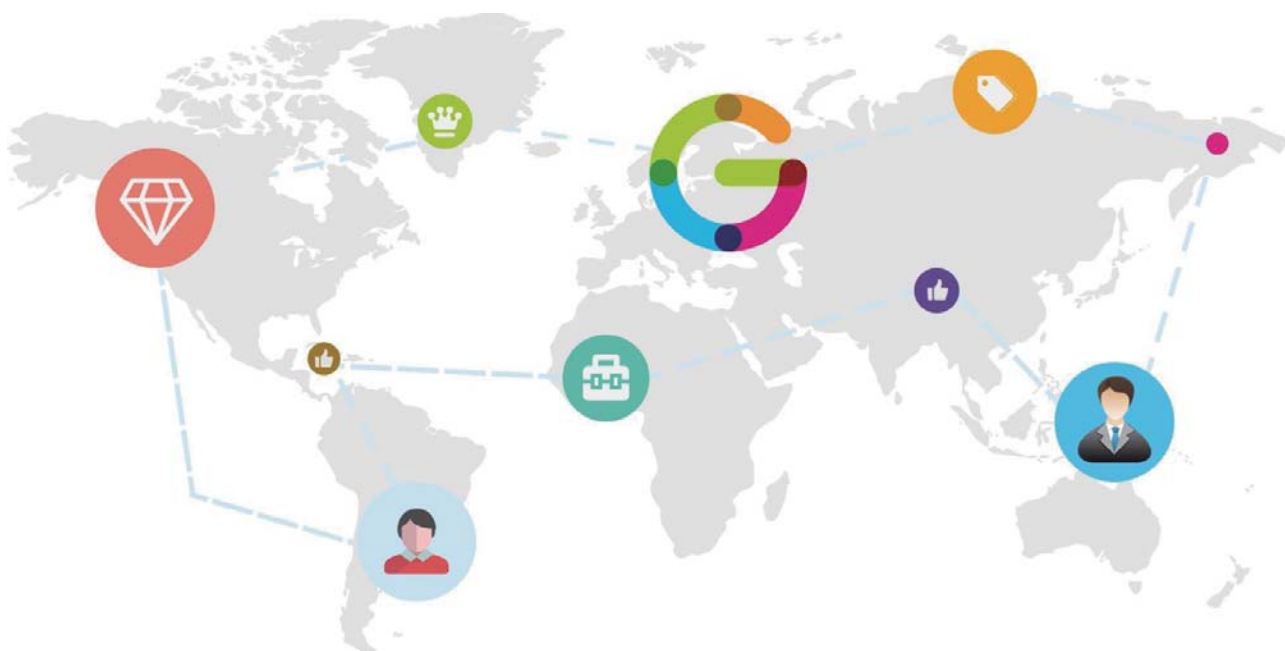


## 2.4 基于商业化公链的解决方案

2009 年中本聪创造比特币，宣告了第一代公有链的诞生。随后，以太坊以其在商业应用方面的优势成为了第二代公有链的代表。随着区块链的不断发展，第三代区块链正在技术和应用的革新中显露出雏形。

于是出现了对标以太坊，旨在修正和改进此前公链技术上不足的小蚁（NEO）、量子（QTUM）等平台；同时，随着各行各业在区块链领域的布局逐渐展开，区块链向着百花齐放的垂直商业化演变也逐渐成为一种趋势。

我们惊喜的看到，在一个拥有中心化行业痛点的领域，一个垂直的商业化公链在精准交互方面具备了先天的优势。Growchain 作为一个围绕母婴行业生态逐渐扩张的区块链网络，使接入其中的用户、品牌和应用直接具备了商业上的内在联系，避免了无效的节点，同时直接摒弃了与行业无关的交易数据，使 Growchain 本身成为了一个不断完善的母婴行业大数据账本。





## 2.5 Growchain 的愿景

Growchain 将基于底层技术的不断完善，逐渐满足母婴行业涉及的各类商业应用场景的实现，在应用端为全球母婴用户提供一个满足成长记录、成长教育、母婴社交娱乐、母婴产品交易以及围绕未来更多创新需求等一切功能的一站式母婴平台。

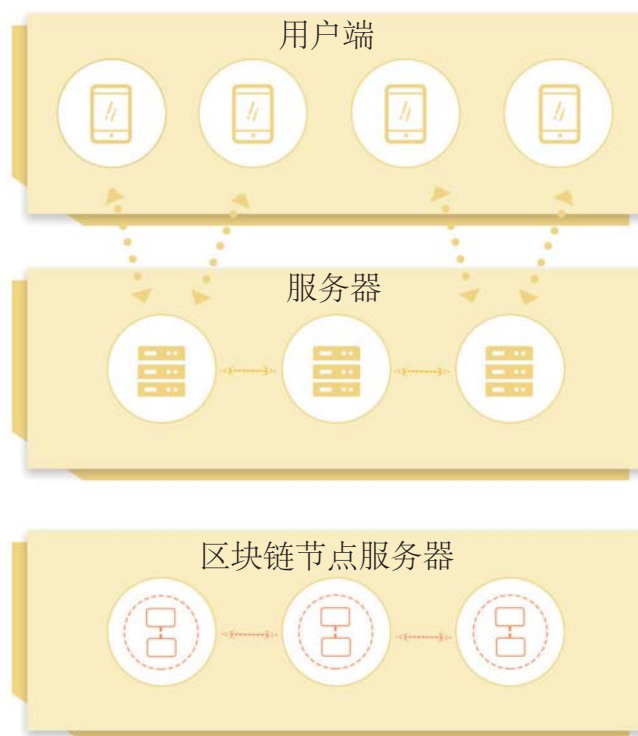
我们将继续针对母婴行业存在的市场痛点，提出一系列基于区块链技术的解决方案，并通过创造更优的母婴行业生态体验，突破原本受到限制的用户需求，以刺激更创新、更有趣的需求的产生，推动全球母婴市场朝着更加健康的方向高速发展。





### 三、Growchain 的技术构架

Growchain 由经典的区块链 6 层架构组成。



应用层: (Dapps) 母婴产品、母婴内容、母婴社交……

合约层: 脚本代码、算法机制、智能合约

激励层: 代币发行机制、分配机制

共识层: DPOS 共识机制

网络层: P2P 网络、传播机制、验证机制

数据层: 区块数据、链式结构、时间戳、哈希函数、Merkle 树、非对称加密



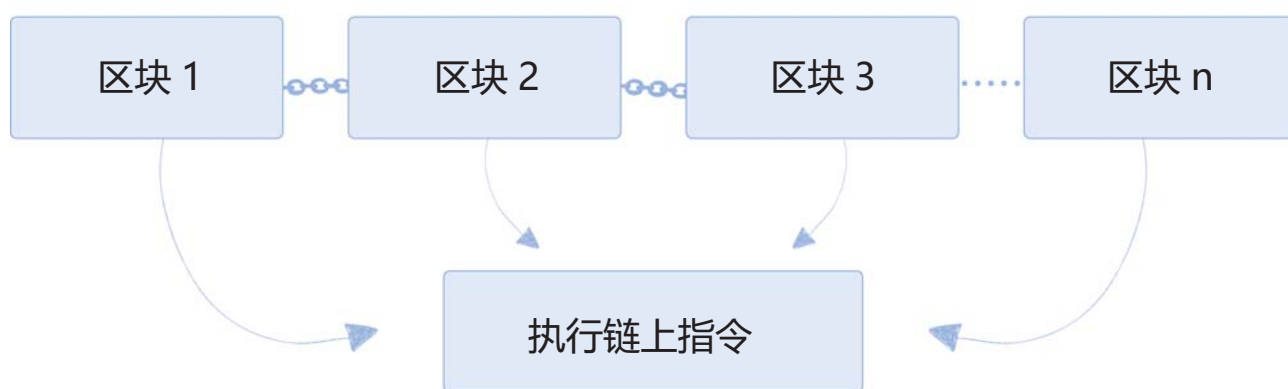
### 3.1 Growchain 区块链

Growchain 作为一个母婴行业 + 物联网的垂直化公有链，外部拥有账户的存储结构及链的整体架构都将具有针对性的优化。Growchain 将同时具备以比特币为代表的链上指令概念的 UTXO 脚本，及以以太坊为代表的链上智能合约功能，以此具备每个外部拥有账户必要数据链上同步相关的处理能力。同时 Growchain 也将对智能合约的模型进行额外扩充，以满足母婴行业垂直化领域的商业需求。

#### 3.1.1 Growchain 的主链结构

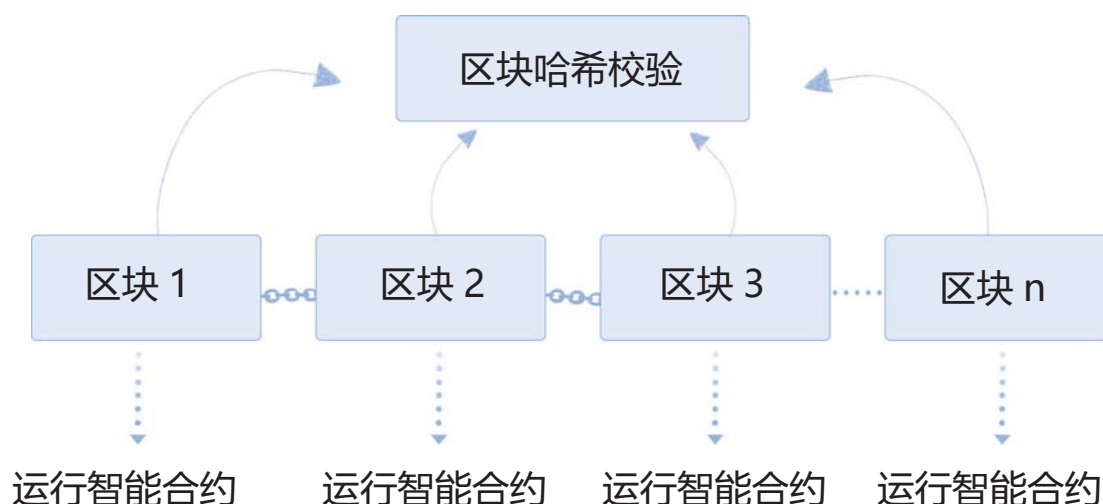
以比特币为代表的第一代区块链通常进行转账等操作都是以链上的指令概念执行的 UTXO 脚本，UTXO 脚本模式的优点是所有接入链上的矿工都必须执行默认指令，以确保链上数据同步性及安全性，但这种模式对于链的扩展性并不是很友好。

比特币的执行模式如下图所示：



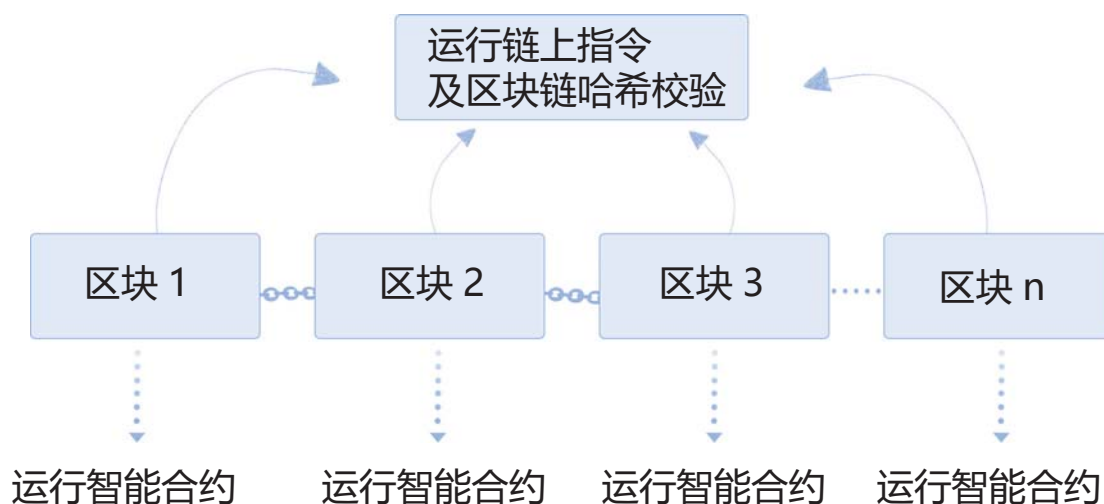
而以以太坊为代表的第二代区块链通常以智能合约为主，这种模式的好处是具备良好的链上扩展性，但缺点是链上所有的操作都要通过智能合约，而通过智能合约进行操作就要燃烧矿工费，这样在进行一些必要的不应该使用矿工费的数据同步时就会造成不便。

智能合约模式如下图所示：



Growchain 的主链将同时具备链上指令与智能合约，链上指令将会在每个区块生成时自动运行，以确保所有用户的基础数据在不进行合约调用时也可以进行链上同步，并且兼容链上智能合约的高拓展性。

Growchain 的主链运行如下图所示：



### 3.1.2 Growchain 的外部用户数据结构

Growchain 作为一个母婴行业 + 物联网的垂直化公有链，对外部拥有账户的存储结构也将进行具有针对性的优化。

Growchain 的外部拥有账户将为虚拟商品的版权使用、电商平台的使用、用户数据的存储等进行合理的结构保存。并且外部拥有账户除账户地址外其余数据都可由用户自行控制监视权限，以此确保用户数据的安全性及所有权。

Growchain 的外部用户信息结构将添加如下内容：

```
public class User// 用户
{
    public UInt256 address;        // 账户地址
    public ulong balance;          // 账户余额
    .... // 传统智能合约公链的用户数据
    public class Data              // 用户交互过的合约数据记录
    {
        public unit authority;      // 权限
        userChoose UInt256 targetAddress; // 交互的合约地址
        userChoose unit count;      // 与此合约交互的次数记录
    }
    public Data[] userDatas;        // 用户的全部合约交互记录
}
```

其中，UserChoose 属性为用户所选择的隐私权限，如等级为 1 表示 private 则不对外公开，如等级为 2 表示 public 则对外部进行公开，此外还可选择等级为 3 的表示 protected 则仅对此交易的合约进行公开。



### 3.1.3 Growchain 的区块结构

Growchain 的所有用户数据将通过底层链上的指令在出现新区块时自动广播到链上网络，以确保链上可以及时的进行数据变更并永久存储用户数据。Growchain 约每 15 秒生成一个区块。新区块附加于前一个区块之后，形成一个链式结构。每个区块内包含了 15 秒内网络内产生的全部交易信息，以及其他必要的检索和校验信息。

Growchain 的区块数据结构如下图示：

```
public class Block // 区块
{
    public uint Version;           // 版本
    public UInt256 PrevBlock;      // 链接的区块
    public UInt256 MerkleRoot;     // 交易列表的散列值
    public uint Timestamp;         // 时间戳
    public uint Bits;              // 保留字段
    public ulong Nonce;            // 随机数
    public UInt160 NextMiner;      // 下一个区块的记账人
    public byte[] Script;          // 签名
    public Transaction[] Transactions; // 交易列表
}
```

Growchain 包含了自创世块以来的所有交易信息，依次执行这些交易就能得到当前的所有资产的归属和状态。区块链技术的去中心化特点保障了系统的稳定性和安全性；公开数据特点保证了系统的透明性和可追溯性；Growchain 可以以极低的成本完成传统中心化数据库的等量事务。



## 3.2 Growchain 智能合约和成长合约

Growchain 支持图灵完备的编程语言，Growchain 对链上的任何一个智能合约进行全周期、全方位的服务，对智能合约的发起、审核、部署、应用、清理等流程进行可控化管理，并对智能合约的各项操作进行实时安全监测。

### 3.2.1 Growchain 的智能合约

根据 Growchain 的业务需求，Growchain 提供的智能合约相对于现有的以太坊智能合约进行了创新，增加了以外部拥有账户内容及权限属性作为合约交换内容的全新合约模式，增加的合约模式可有效提升合约创建、订立、执行等各个环节的效率。同时，新的合约模式的生命周期及交易流程也进行了相应的调整，以适配不同的业务需求。Growchain 全新的合约模式应用场稍后将会进行举例介绍。

### 3.2.2 Growchain 的成长合约

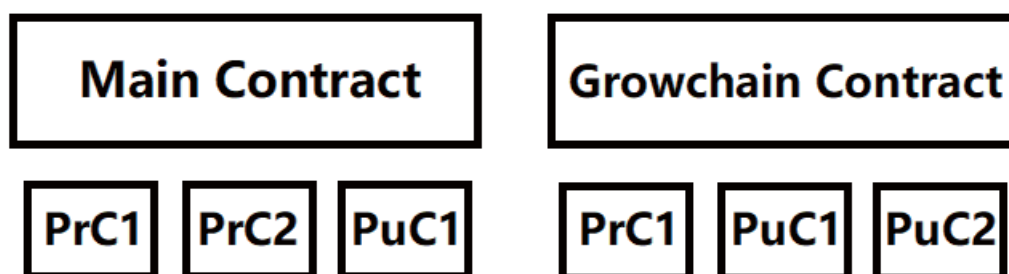
用户与用户间通过私钥对智能合约进行签名，从而完成数字资产的转让交易，如果合约标的物是登记在成长链上的区块链版权或数字资产，那么成长链可以自动在链上进行程序化交割执行；如果合同标的物为链外资产，那么合同参与方自行执行即可。即便是后者情况下，成长链也消除了签署、保管大量纸质合同的繁琐性，并用数字签名保证了合约的不可抵赖性。

Growchain 的合约分为智能合约 (Smart Contract) 和成长合约 (GrowContract)。



成长合约（Grow Contract）在智能合约的基础上，还将引入在母婴行业中符合各类业务逻辑和商业逻辑的区块链合约。例如交易合约，数据服务合约，激励合约，防伪合约等。还将兼容 EVM, EVM2.0, Lua, 等更多的虚拟机类型。我们将发布基于 Javascript 的合约编程语言。Growchain 系统可以通过智能合约和成长合约管理合约参与者的身份，为基于 Growchain 系统的金融服务提供更好的支持。

### 3.2.3 Growchain 的智能合约架构



注：PrC 为 private contract, PuC 为 public contract

Growchain 的智能合约架构为基础智能合约与成长合约处于同一执行等级，智能合约与成长合约都可以由用户自由创建多个具体交易的子合约，子合约的权限等级分为 private 和 public。

Private Contract 是生成的一个具体交易合约，适用于 1 对 1 的交易模式，PrC 合约不具备很好的流动性，但支持 P2P 的个性化合约签订。

Public Contract 也是生成的一个具体交易合约，适用于 N 对 N 的交易模式，PuC 具备良好的流动性。



### 3.2.4 Growchain 智能合约的具体事例

1、真正的实现用户的数据用户做主，并且用户的数据可以自主的进行变现，商家也可以通过此种智能合约主动获得一手用户数据，用户数据不再被大数据龙头企业垄断。比如：商家发布一个使用 Growchain 代币换取用户数据的智能合约，用户只需同意合约内容，就可以将自己想要公开给商家的数据换取代币，且用户的数据所有权还在用户手中，商家也可以进行一次性（或持久化，根据商家合约内容而定）的获取一手用户数据。

2、实现区块链物联网 ToC 端用户落地的最后一步时，即商家通过区块链网络进行商品销售的活动时，商家只需在链上创建出售商品的智能合约，以商品名称换取 Growchain 代币，买家用户同意合约内容后，商家进行发货，然后将快递单号传入对应的智能合约，并且可以选择用户使用私钥进行货物接收以避免误签收等情况，以此完成链上的电商交易。

### 3.2.5 合约的性能优化合约的异步调用

合约的创建和合约功能的调用，都由交易（TX）发起，如果执行的过程中需要修改帐号的余额，则会发起交易并发到下层的 TX，所有这些交易都将在 TX 执行验证并记录在底层的区块链中。这样的处理有以下优点：

A. TX 层的交易不受合约的影响。

B. TX 层的跟合约相关的交易以 metadata 的方式保存合约的代码和状态，合约的具体状态对应于对合约相关功能的调用及参数，TX 层的状态 hash 保证信息的一致性。

C. 合约层的执行由多个合约节点 contract validator 执行，采用优化的 DPos 算法分别执行并进行共识。



D. 每个合约节点采用 VM 执行代码，合约节点保存合约执行的 storage

合约的分片处理当前以太坊以及其他的模仿者智能合约的执行速度受到共识算法的影响，不能满足商业需求。在 Growchain 中，执行智能合约的方式是通过分片技术实现。智能合约服务器都可以在运行时进行配置，以处理不同部分的智能合约。整个系统吞吐量可以比传统方式快 10 倍 -100 倍。

在 Growchain 设计中，为了满足真实商业环境的需求，通过多种技术提高系统性能。

A. 读写分离： 分别按需求进行优化，只读部分按照只读部分优化，只写部分按照只写部分优化，提高对输入需求响应的速度。

B. 业务分流： 根据交易地址的区别将需求推送至不同的底层业务服务器。减轻各底层服务器互相之间交流的负担。

C. 快速交易： Growchain 提供了架构于普通方案（CTS）之上的快速交易层，能提供很快的交易响应时间。与 CTS 每个验证节点全部验证不同，快速交易层中增加一个缓存，参与快速交易的验证节点在缓存中保存将要修改的钱包地址。这样，此验证节点可以快速判断某个交易请求是否可以很快的得到响应，并会在一定时间内统计接受到的回复，进行零容忍处理。也就是说如果任何一个节点返回为 false，则该交易不能成功。该验证节点即返回给用户，显示交易失败。如果所有回复的节点都为 true，并且回复的比例大于系统设定值，该节点则正常处理交易请求，在 CTS 共识阶段将此交易递交给其他节点，完成共识，写入区块链。所有节点在新的共识区块完成后，清除所有的易失列表中的内容。通过这种方法，用户提交的交易请求可以快速得到响应。特别是在能够执行的情况下，用户可以很快的得到交易的结果。而验证节点负责把最终的交易写入区块链中。



### 3.3 DPOS 共识机制

Growchain 将采用 DPOS (Delegated Proof of Stake) 共识机制, 即股份授权证明机制 (又称受托人机制) ——由每一个持有 Growtoken 的节点进行投票, 产生基于当前网络规模的一定数量的共识节点依次轮流进行记账 (挖矿), 这些共识节点彼此拥有完全相等的权利。但若共识节点在任何规定时间内不能履行其职责, 便会被移除, 系统会再次发起投票选出新的共识节点来代替。

DPOS 算法分为两部分: 选择一组块生产者和调度生产。

即使用信誉系统以及无摩擦、实时投票的机制, 来创造出一个有限信任的团体。团体中的参与成员有权利创造区块, 将其加入区块链并禁止非受信参与方加入其中。这些受信任的参与方通过随机分配的方式决定创造区块, 并且每一轮还会被改变。

因为见证人位置的数量是有限的 (一般是奇数个), 所以见证人会互相竞争来获得记账的工作。如果见证人主动降低他们获得的收入, 那么他们就可以吸引到更多人的投票, 同样, 保护网络安全的费用将通过见证人之间的竞争维持到一个合理的水平。同时, 恶意的见证人将会因为自己的作恶行为被快速投票出局。

DPOS 共识机制可以有效避免对 Growchain 生态发展无益的节点, 且无需消耗多余算力即可完成权益分配。



### 3.4 代币激励

Growchain 作为商业化公有链，必须通过代币（GROW）激励的经济手段行程共识——Growchain 上的每一笔交易的产生会同时消耗一定数量的代币作为对共识节点打包交易数据的激励。同时，为促进 Growchain 前期的快速发展，会向项目初期，每一个加入 Growchain 并通过信息核实认证的用户、优质应用或品牌提供一定的代币奖励。持有代币不仅可以获得发布智能合约等区块链基础服务，还能成为权益节点，参与投票。

GROW 代币激励的引入会使节点维护者在维护账本的安全性与真实性的同是能够得到代币奖励，优秀的智能合约编写者也能够得到代币激励，而作恶者由于接入智能合约需要一定的手续费使其成本大大增加，对 Growchain 进行攻击所窃取的代币会由于其举动对区块链造成的打击而价值大大降低。



### 3.5 开放应用接口

为了使商家能够在 Growchain 上快速接入自己的应用，Growchain 提供多语言的一系列底层数据访问和交互接口，同时支持多语言集成和功能扩展。



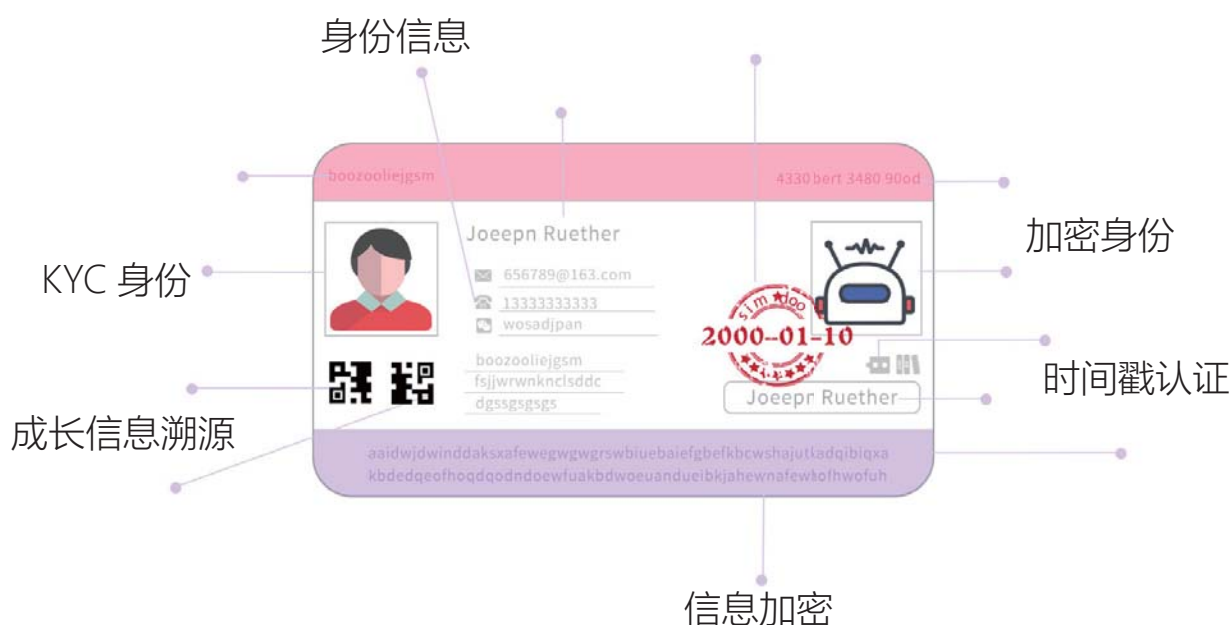
## 四、Growchain 的应用场景

Growchain 作为一个垂直市场的商业化公链，依赖于区块链技术去中心、去信任、可溯源和可编程等特点，将提供一系列围绕母婴的创新应用：

### 4.1 数字成长档案

用户可以在孩子出生后，通过 Growchain，为孩子建立数字身份证，该身份证经过加密确认和独一无二的时间戳证明，将成为一个永远不会被篡改或丢失的数字成长档案的开始，并且随着时间的推移和孩子的成长，用户在 Growchain 上产生的每一个数据，比如听了某一首童谣、喝了某个品牌的奶粉，都会被记录在这个成长档案中，而且可以随时查看。

在 Growchain 上，任何人和机构都可以开发用户合约，完成和用户数据，用户交互相关的交易。例如用户消费偏好数据可能是各方构建自己算法的核心，基于一个约定的合约，用户可以选择性开放自己的某些数据维度，而这些数据的开放可以使得用户获取相关应用的奖励及代币等，数据所有权属于用户。



Growchain 还将围绕档案数据的全生命周期进行管理，采取档案指纹、分布式认证、分片存储、快速共享、安全管控等技术手段，覆盖档案的归档、保存、利用、共享、移交、销毁等环节，促进档案管理的安全体系和共享机制建设。

具备如下特点：

- a、防伪造：建立档案指纹，防止档案内容被篡改；
- b、防黑客攻击：档案认证信息进行分片存储，随机验证，使黑客无固定攻击目标；
- c、简化档案利用手续：通过平台建立共享机制，简化行政手续；
- d、可溯源：基于档案信息的共享交换记录，可查询任意时刻的档案管理工作行为；
- e、可管控：对违规共享交换行为，可实施阻止和预警。

此外，在孩子入学方面，Growchain 已取得美国基础教育授权（包含 kindergarten、primary school、junior high school、high school），即包括从 kindergarten 至 K12 的课程教育。通过线上教育区块链证明学分机制合作，孩子在家就可以读美国名校，使得参加美国 SAT 直升美国大学成为现实。





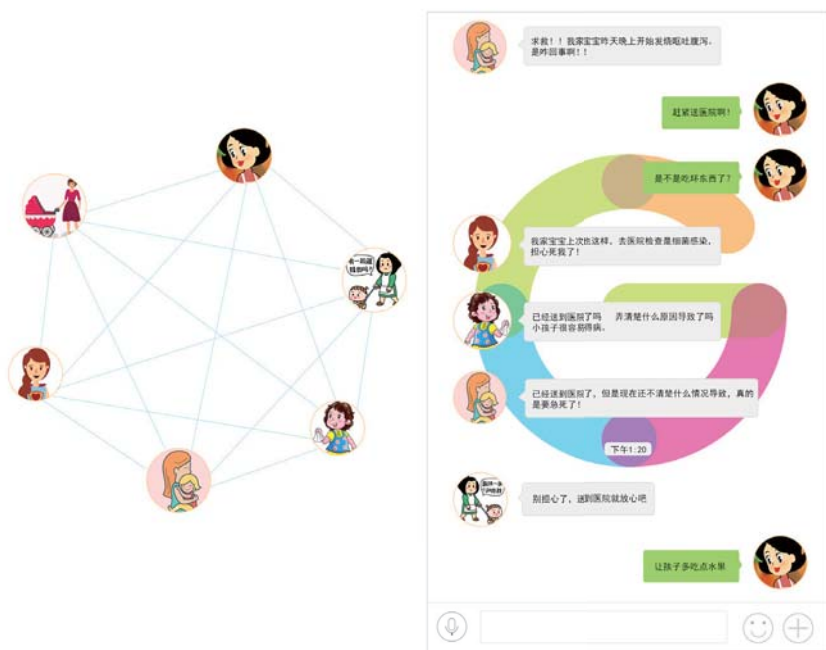
## 4.2 Growchain 的社交功能

目前的社交网络是中心化的结构，由用户创造内容，由社交网站设定规则、存储内容、分发内容。用户之间的交互通过中心化的社交网络实现，利用社交网络进行人际关系的沟通与维护、获取朋友动态、热点内容等信息，而作为服务提供方的社交网络则掌握了用户产生的数据，并通过分析这些数据，进行精准的广告推荐，从而获益。

而 Growchain 社交的特点是：

- (1) 不记录和储存任何个人信息
- (2) 不向用户推送精准广告

Growchain 具备良好的匿名性和全网实时广播的特点，妈妈们可以通过孩子的数字身份证获得准入，以使用 Growchain 提供的社交功能——在互不公开个人身份信息的前提下，组成一个完全由妈妈构成的社交网络，可自由地进行日常晒娃、经验咨询、吐槽互动等全网共同参与的社交活动，并可通过悬赏代币的方式获得更为专业的咨询和辅导。





Growchain 社交网络允许用户在自己设备上运行节点接入网络，节点与节点之间实时互连，用户信息以加密形式存储在网络节点上，形成一个分布云。按照区块链技术，数据是冗余存储，数据只有掌握了密钥的人才能查看。网络会向做出存储和算力贡献的用户提供补偿。此外，也会向创建和维护内容的用户提供奖励。

通过这样的方式，它建立了跟传统社交网络完全不同的运作模式：把用户资料和信息控制权归还给个人，并为有贡献的用户提供激励。这样的模式一是保证了个人数据安全，二是通过系统机制刺激大家做更多的贡献。网络在这个时候，不再是中央枢纽，而是单纯的平台，一个用户完全可以点对点进行交互的平台。



### 4.3 Growchain 的母婴内容生态

Growchain 将为母婴领域的内容创作者提供版权认证及传播溯源服务，包括但不限于视频版权、音乐版权、软件防伪、数字内容确权，软件传播溯源等，创作者从产生创意到输出均由 Growchain 进行记录，内容经审核和算法认证，生成不可篡改、公开可查的数字版权证明，彻底杜绝了盗版的产生。该证明可成为 Growchain 上内容交易的凭证，用户或商家均可以通过代币向内容创作者申请内容的打开权限或版权购买。

在 Growchain 上，作品一旦上传，便拥有区块链唯一指纹，并自动进行全球版权声明，在世界范围内保护创意者知识产权。此外，Growchain 还建立了直接付费机制，实现电商平台忠诚度积分分配与赎回，基于智能合约的利益自动分配实时结算，无中间商无差价使交易完全透明化，真正实现了让利润回归给内容创造者。

除此之外，Growchain 还利用区块链的内容预定模型、时次售卖模型、分销商模型三种数字作品交易模式，丰富数字商品的获取和使用问题。在此过程中，依托社区化经营，Growchain 采用电商平台忠诚度积分分配与赎回机制，基于智能合约进行利益自动分配，实时结算，将利润回归到创作者手中，从根本上解决数字商品安全保护和交易信任。



## 4.4 可溯源的母婴产品供应链

供应链是一个由物流、信息流、资金流所共同组成的，并将行业内的供应商、制造商、分销商、零售商、用户串联在一起的复杂结构。而区块链技术作为一种大规模的协作工具，天然地适合运用于供应链管理。

一个母婴产品从供应、制造、分销到零售的整个流程均可在 Growchain 上完成。Growchain 可将原本独立运作的每一个环节实时同步，各个节点可通过智能合约完成相应条件后进行自动支付，大大节约了人工成本和时间成本，并使整个流程去信任化。产品从原材料到落地再到用户手中的整个过程通过 Growchain 的记录，实现了每一个产品的可溯源，保证了产品的安全可靠。

供应链由众多参与主体构成，不同的主体之间必然存在大量的交互和协作，而整个供应链运行过程中产生的各类信息被离散地保存在各个环节各自的系统内，信息流缺乏透明度。这会带来两类严重的问题：一是因为信息不透明、不流畅导致链条上的各参与主体难以准确了解相关事项的状况及存在的问题，从而影响供应链的效率；二是当供应链各主体间出现纠纷时，举证和追责均耗时费力，甚至在有些情况下变得不可行。随着经济全球化的快速推进，企业必须在越来越大的范围内拓展市场，因此，供应链管理中的物流环节往往表现出多区域、长时间跨度的特征，使得假冒伪劣产品这样的难题很难彻底消除。

首先，Growchain 能使得数据在交易各方之间公开透明，从而在整个供应链条上形成一个完整且流畅的信息流，这可确保参与各方及时发现供应链系统运行过程中存在的问题，并针对性地找到解决问题的方法，进而提升供应链管理的整体效率。其次，区块链所具有的数据不可篡改和时间戳的存在性证明的特质能很好地运用于解决供应链体系内各参与主体之间的纠纷，实现轻松举证与追责。最后，数据不可篡改与交易可追溯两大特性相结合可根除供应链内产品流转过程中的假冒伪劣问题。



此外，Growchain 还可以帮助解决物流供应链上的中小微企业的融资难问题。近年来，我国物流供应链行业处于持续、快速的发展阶段，一批具备较强供应链管理能力的物流企业迅速崛起。然而，物流供应链上的企业大多是中小微企业，企业的信用等级普遍较低，很多企业没有得到信用评级，难以获得银行或金融机构的融资贷款服务。而区块链技术在物流行业的应用，使得物流商品具备了资产化的特征，有助于解决上述问题。Growchain 可以将信息化的商品价值化，资产化。而固定了商品的唯一所有权，可以使得所有物流链条中的商品可追溯、可证伪、不可篡改，实现物流商品的资产化。利用 Growchain 可使资金有效、快速地接入到物流行业，从而改善中小企业的营商环境。



## 4.5 为物联网提供分布式底层服务

Growchain 支持母婴领域物联网设备及应用的接入，一方面，Growchain 可对大量的物联网数据进行分布式存储，其中负责记账（挖矿）的代理节点会完成数据的处理和网络的共同维护；另一方面，垂直的母婴区块链网络对同样垂直的母婴物联网产品有着极佳的接纳性。

### (1) 通过 Growchain 降低物联网的运营成本

随着物联网技术的进一步应用，大规模的物联网设别的管理和维护会给生产商、运营商和最终用户带来巨大的成本压力。目前的物联网应用的数据流都汇总到单一的中心控制系统，随着连接设备数量的几何级增长，云端服务器集群已经不能很好的给出数据的存储和交换服务。

Growchain 为物联网提供点对点直接互联的方式进行数据传输，整个网络不需要引入大型数据中心进行数据同步和管理控制。Growchain 可以对物联网架构给出如下三方面的支持：

- a、分布式数据传输和存储的构架；
- b、数据的加密保护和验证机制；
- c、便捷稳定的费用结算和支付。

### (2) Growchain 解决物联网的隐私保护问题

母婴行业是一个对个人隐私尤其敏感的行业，随着物联网产业的发展，中心化的服务构架在用户隐私保护方面被广泛质疑。母婴物联网设备会将摄像头传输的视频信号、麦克风录制的通话记录汇集到中央服务器，而中央服务器负责所有的监测数据和控制信号的转发。运营商可能出于商业利益的考虑将用户隐私数据出售给广告公司进行大数据分析，以实现针对用户行为和喜好的个性化推荐，这些行为已经危害到物联网设备使用者的基本权利，从而成为母婴行业在物联网产品发展上的一大阻碍。



Growchain 为母婴物联网企业提供了去中心化的生长环境，数据不是被单一的云服务提供商控制，并且所有传输的数据都经过严格的加密处理，用户的隐私会得到更安全的保护。用户可以自己利用数据的价值而不是被运营商劫持。

### (3) 基于区块链建立物联网的全新商业模式

通过用户需求的反馈，基于区块链建立物联网的全新商业模式，人们更加希望物联网设备能够在给定的规则逻辑下进行协助，完成各种具备商业价值的应用。但在当前构架下，物联网难以实现自主协作和有效的交易。Growchain 可用于构建智能设备的分布式网络，连入其中的设备之间能够涉嫌安全高效的交互和通信，并实现复杂的商业逻辑。

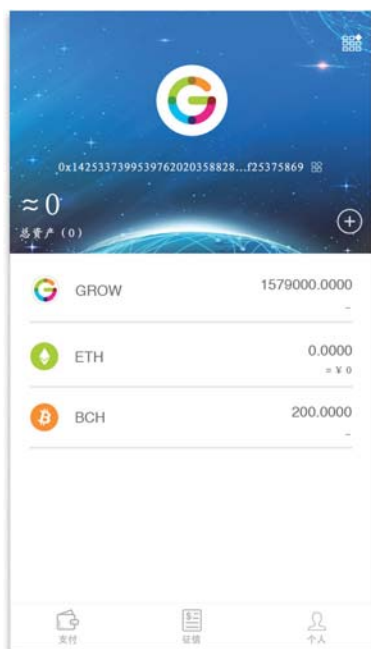
### (4) Growchain 服务物联网的共识设计

在物联网应用环境下，每个传感器和微控制器节点不承担记账（共识）工作，只进行数据加密和传输，并且把数据传输作为交易向全网进行广播。随即由 Growchain 中的共识节点进行验证，起到交易结算的目的。而共识节点不保存用户的数据，因此也不存在数据泄露的可能。





## 4.6 Growchain 的应用展示



### GROW 钱包

GROW 钱包支持多种数字资产 (BTC\ETH\LTC\ETC\EOS 等几十种主流数字资产) 的收发、存储, 以及不同币种的兑换。



### 智能硬件

智能硬件结合了 AI 与区块链技术, 将孩子的成长信息记录在 Growchain 上。随着信息的不断增多, 智能硬件也会不断进化升级, 满足婴孩更多的需求。







## 布鲁童音

布鲁童音通过版权认证、代币激励等方式，吸引优质的内容创作者在平台上发布作品，用户也可以通过支付 GROW 代币购买内容。



## 布鲁商城

在布鲁商城上，用户与商家可以通过 GROW 代币进行点对点的商品购买，交易过程安全透明，可信任。



## 五、Growchain 的经济系统

### 5.1 代币发行方案

GROW TOKEN (代码: GROW) 总量 50 亿个, 恒定不变。其中 40 亿个 (总量 80%) 一次性生成, 10 亿个 (总量 20%) 伴随着每个新区块的生成而产生。

第一年 (实际为 0-200 万个区块), 每个区块新生成 80 个 GROW; 第二年 (实际为第 200-400 万个区块), 每个区块新生成 70 个 GROW; 以此类推, 每年递减 10 个 GROW, 直至第 8 年递减至每个区块新生成 10 个 GROW; 自此保持每个区块新生成 10 个 GROW 直至约 22 年后的第 4400 万个区块, GROW 总量到达 50 亿, 则停止伴随新区块生成 GROW。

按此发行曲线, 第 1 年会有 83.2% 的 GROW 被创造, 前 4 年会有 90.4% 的 GROW 被创造, 前 12 年 96% 的 GROW 被创造。



## 5.2 代币分配方案

一次性生成的 GROW 分为两部分，第一部分 15 亿个用于按轮次和比例分发给 Growchain 开发经费众筹的支持者。

第二部分 25 亿个由 Growchain 基金会管理，用于支持 Growchain 网络的长期开发、运维和生态发展。该部分的 GROW 初始为锁定状态，在 Growchain 网络运行达半年时方可解锁被使用。这部分 GROW 不会进入交易所交易，仅用于长期支持 Growchain 项目，拟按如下比例分配使用：

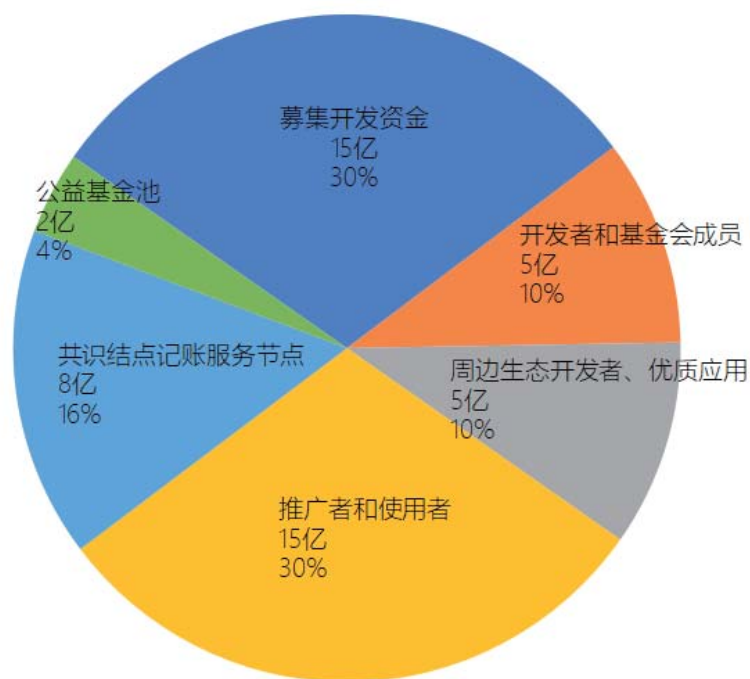
5 亿个（总量 10%）用于激励 Growchain 开发者和基金会成员。

5 亿个（总量 10%）用于激励 Growchain 周边生态开发者、优质应用、品牌。

15 亿个（总量 30%）用于激励 Growchain 推广者和使用者。

除用于激励 Growchain 推广者和使用者的 GROW 外，每年使用的 GROW 原则上不得超过 2 亿份。

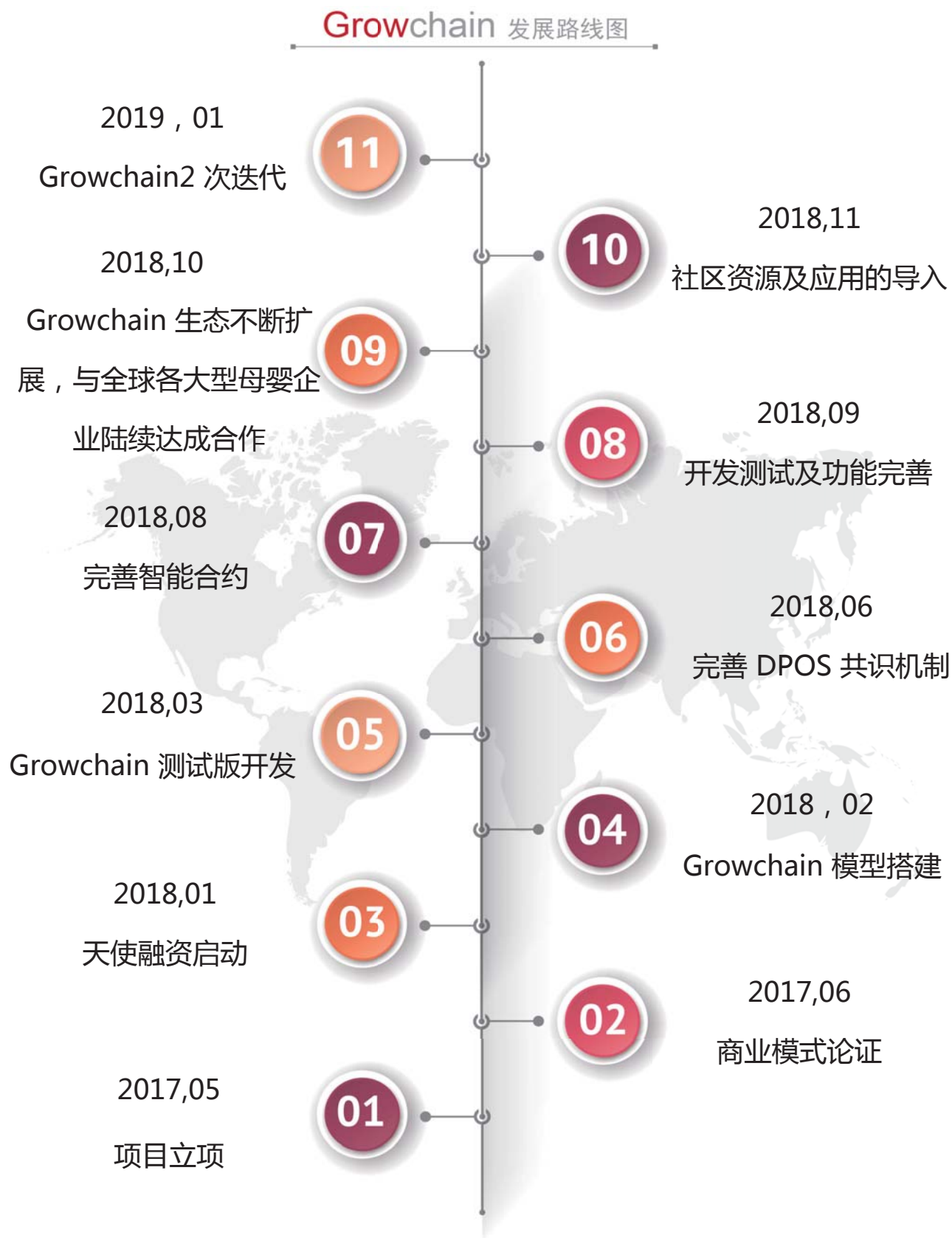
伴随新区块生成而产生的 GROW，80% 作为激励奖励给提供共识结点记账服务的节点，20% 做为公益基金汇入由 Growchain 基金会管理的 Growchain 公益基金池。



GROW 分配示意图



## 六、Growchain 的发展路线图



## 七、核心团队

### 核心成员



**Henry Schellhorn**

克莱蒙特研究生大学（CGU）数学科学学院的数学副教授，德鲁克管理学院的金融工程项目学术主任，曾担任甲骨文公司的首席研究工程师，现担任《应用数学和决策》科学杂志的副主编，及其他一些著名金融、数学和运筹研究等方向的出版物的审稿人。



**Allon Percus**

克莱尔蒙特研究生大学（CGU）数学科学研究所教授，应用数学家，数学领域的前沿人物。开发了极值优化（Extremal Optimization）方法，领导了 Los Alamos 国家实验室的多个跨学科项目团队并得到了空军科学研究办公室、国家科学基金会、能源部和南加州爱迪生等机构的资助。





**Yi Feng**

曾任 CGU 学术事务副主席，政治经济学系主任，专注领域是国际政治经济学、公共政策分析和定量方法论。在国际政治经济学、国际关系、区域一体化与全球化的政治经济学、公共政策研究、亚太政治经济学，量化研究方法和计算机应用数据分析等学科具备深厚的研究背景并任授课导师，曾任国际研究协会年会总计划主席，以及作为《国际互动》杂志的编辑。



**Thomas Willett**

克莱蒙特研究生院经济科学系霍顿经济学教授、克莱蒙特·麦肯纳学院罗伯特经济与金融学院、克莱蒙特经济政策研究所所长，其研究专业包括国际货币经济学、行为金融学、政治经济学、国际金融危机和国内外经济政策分析等方向，曾在哈佛大学和康奈尔大学任教，曾担任总统经济顾问委员会的高级经济学家，美国财政部国际研究部主任，国际货币基金组织访问研究员。







**Issam A. Ghazzawi**

勒芒大学的管理学教授和山姆·沃尔顿研究员，拥有超过 20 年的行政管理经验，曾在美国利盟、微软、联想美国、泰格斯等公司担任咨询顾问，此外，他还曾在加州圣贝纳迪诺 ITT 理工学院担任顾问，多伦多最大的合作集团安大略联合合作社（UCO）的董事会成员，Enactus 美国教师咨询委员会成员。

## 亚太区顾问

### 薛冰杰

大西部创投董事长，西北政法大学法学学士、中国人民大学 EMBA。曾担任宏梦卡通集团副总裁、蓝猫动漫集团总裁，先后主持过陕西国力、博润股份等数十家境内外投资上市并购工作，是国内文化与科技 + 金融领域融合发展的倡导者，从事母婴产业研究十余年。

### 梁斐

朴素资本董事长，中国著名投资银行家，香港中文大学 MBA、清华大学 EMBA，所创立的朴素资本三年资本规模由二十亿增长成为百亿。先后主持博润股份、四川金顶等数十家公司上市并购工作。





专注于大健康、新能源、新材料、新技术、儿童教育等领域投资，成功投资数个区块链技术应用落地项目。2018年2月2日，领投鹏云网络，使其完成数千万人民币A轮融资。鹏云网络天使轮由真格基金徐小平投资。

## 卢鹏宇

现任朴素资本副总裁，信息技术事业部负责人。华中科技大学通信工程学士、信息安全及密码学硕士，参与开发国家863项目“混沌密码算法”获得国家商用密码认证；曾就职华为技术十余年，历任芯片开发工程师、产品经理、战略规划总监、华为公有云解决方案总监，具有研发、管理、战略规划、市场拓展等多领域工作经验，在半导体、云计算、大数据等领域有较深的积累。

## 王世渝

富国富民基金董事长，中国著名投资银行家、产业专家。曾担任万通集团投资银行部总裁，主持过上百家企业改制、重组、上市、并购重组工作，著有《全球并购 中国整合：第六次并购浪潮》，认为“中国必须国际化，中国经济必须全球化”。

## 高悦慈

中国人民大学金融硕士、知名财经主持人、资深财经媒体人士、专业投资人。曾就职于中央电视台十套科教频道，曾主持第一财经、湖北卫视、广东卫视等多档著名财经栏目。具有多年二级市场及一级市场文化产业投资经验。现任东开投资总经理、东开投资研究院执行院长。



## 程隽

曾任东方汇富东开投资研究院副院长、中国上市公司百强高峰论坛执行秘书长、广西省北部湾创新发展投资基金（广西省政府基金）投资总监，基金管理总规模 400 亿。现任华复创新投资管理有限公司总裁、东方汇富合伙人、中国创业计划大赛导师。

## 欧美区顾问

### 世界区块链组织 ( World Blockchain Organization )

简称为 WBO，联合国经济和社会事务署 (United Nations Department of Economic and Social Affairs) 注册的非政府组织。



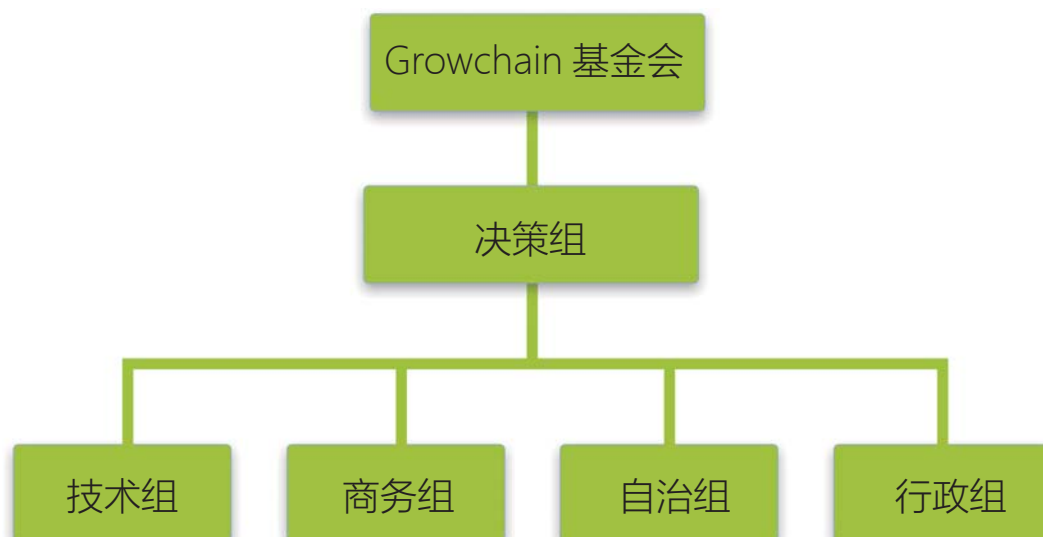
## 八、基金会与合作理事

### 8.1 Growchain 基金会

Growchain 基金会将致力于 Growchain 的建设、维护和推广工作，推进基于 Growchain 的母婴行业新生态的快速健康发展。

Growchain 基金会组织架构由决策组以及决策组下设的技术组、商务组、自治组和行政组构成，治理架构包含了针对日常工作和特殊情况的操作流程和规则。基金会成立初期，决策组由 Growchain 核心开发人员和运营成员组成，一共 6 人，任期为 3 年。

下一届决策组由社区根据代币持有量、活跃度及贡献等指标按不同权重计算，并投票选出 100 名社区代表，再进行投票选出新一届决策组成员。被选出的人 Growchain 基金会各组成员均须保持高标准的信誉和商业道德；遵守相关的法律法规及行业自律原则；提供透明的财务管理；Growchain 将邀请国际知名第三方审计机构对 Growchain 基金会的资金使用、成本支出、利润分配等进行审计和评估。Growchain 将无保留的公开第三方机构的评估和审核结果。



## 8.2 合作理事

Growchain 基金会已与联合国世界区块链组织达成理事合作。

世界区块链组织（英语：World Blockchain Organization；简称 WBO；中文简称“世链组织”），是联合国经济和社会事务署（United Nations Department of Economic and Social Affairs）注册的非政府组织。

世界区块链组织由联合国项目服务办公室（UNOPS）、联合国粮食计划署（WFP）、联合国开发计划署（UNDP）、联合国儿童基金会（UNICEF）、联合国妇女署、联合国难民署（UNHCR）和联合国发展集团（UNDG）倡议，世界自由贸易区联合会（World Federation of Free Trade Zones）、加勒比自由贸易区（Caribbean Free Trade Zones）、加勒比区块链研究院（Caribbean Institute of Blockchain industry）、联合国可持续发展目标治理和竞争力国际组织（WOGC -- World Organization of Governance & Competitiveness for the UNSDGs）、关键会务（Keynote Events）联合发起。

Growchain 基金会将与联合国世界区块链组织共同鼓励和推动区块链的发展，共建区块链友好社会。



## 九、风险声明

Growchain 作为一项在全球母婴行业和区块链技术方面的创新探索，将面临诸多政策、法律和市场的 uncertainty，对于投资人和 Growchain 平台，这种不确定性既是一种需要极力规避的风险，又意味着抢占先机便能掌握优势的机遇。

### 9.1 合规、运营性风险

合规、运营性风险是指 Growchain 公有链在募集资金以及开展业务过程中违反当地法律，造成经营无法继续的风险。Growchain 是一个国际化项目，服务面向全球市场，将会面临各个国家和地区对数字资产交易及 ICO 监管政策的不一致。据统计，在全球受统计的 246 个国家中，有 40% 对数字资产交易和使用不加限制，有 3% 是受限市场，4% 将其定义为非法，其余占比 53% 仍没有更多对待数字资产的相关信息。

针对该风险，Growchain 的法律顾问团队会密切关注各国政策，拥抱监管，并根据相关条例提前布局。在开展业务的当地聘请专业律师，在法律框架下设计相关业务，同时，为满足和遵守当地法律法规，Growchain 平台可能会在有些地区无法提供正常的服务。

### 9.2 市场风险

市场风险是指 Growchain 没有被市场接纳或没有足够用户使用造成业务发展停滞和利润支撑的风险。

针对该风险，Growchain 团队经过在母婴产品领域丰富的市场运行经验，确认了市场痛点的客观存在。利用团队在母婴、物联网领域中积累的经验以及更多金融及区块链方面人才和顾问的引入，迅速孵化平台生态并产生利润。



### 9.3 技术风险

技术风险是指 Growchain 的底层技术出现重大问题，导致 Growchain 公链无法实现与其功能，以及关键资料被篡改或丢失的风险。

针对该风险，Growchain 聘用了成熟的区块链开发团队，基于成熟、开源的区块链技术，采用已经被用户认可和验证的构架开发和完善 Growchain 公有链系统。

### 9.4 资金风险

资金风险是指项目资金出现重大损失，例如：资金被盗、资金亏损、储备金贬值等风险。

针对该风险，Growchain 采取多重签名钱包 + 冷存储的方式，并由基金会掌管。运营团队具备着丰富的金融行业服务经验和风控经验，流动资金在市场上的波动超过 50% 才会出现亏损的可能。





## 十、补充说明

除本白皮书明确规定的情况外，我方不会就 GROW 代币作出任何声明或保证。每位参与方获得任何 GROW 代币，应按照本文中披露的信息对 GROW 代币进行操作。

### 无责任

本基金会特此声明对下列情况不承担任何责任：

- (1) 任何人违反管辖区域的洗钱、恐怖融资或其他监管要求的；
- (2) 任何人违反本计划下的任何陈述、保证、义务、契约或其他规定参与活动，以及由此导致的失败和无法检索其付款或索取购买的 GROW 代币；
- (3) Growchain 平台开发失败或退出，导致未能向购买者交付 GROW 代币；
- (4) 推迟或重新安排 Growchain 平台开发，导致未能达到任何预期的里程碑；
- (5) Growchain 平台源代码的任何错误、缺陷或其他错误；
- (6) 启动后的 Growchain 平台的任何故障、崩溃、回滚或硬分叉；
- (7) Growchain 平台或 GROW 代币未能达到任何特定目的或不适合任何特定用途；
- (8) 未能实时全面披露有关 Grow 平台的任何信息；
- (9) 任何参与方泄露、丢失或破坏他 / 她的 GROW 钱包的私钥；
- (10) GROW 代币被任何政府、准政府、权力机构或公共机构分类或视为某种货币、证券、商业票据、可转让票据、投资或其他可能被禁止、管制或受某些法律限制的条款；
- (11) 在任何加密资产兑换中列出或退出 GROW 代币；
- (12) 任何人流通 GROW 代币；
- (13) Growchain 平台上的任何应用程序、智能合同或其他程序；
- (14) 本计划中披露的任何风险因素，以与该风险因素有关的任何损害、损失、索赔、责任、惩罚、成本或其他不利影响。



## 税款

参与方应声明，承担和支付任何管辖区的法律和法规由于持有、使用、购买、收购 GROW 代币所应支付的税款，并且每个参与方应对其不付款、少付款、不正当的付款或逾期支付任何适用税款的所有罚款、索赔、惩罚、责任或其他方式负全部责任。本计划对任何买方的税务意图不作任何建议，也不作任何陈述。

## 没有豁免

本计划未能要求或强制参与方严格遵守的任何条款，或本计划未行使本协议的权利，不得解释为放弃本计划的权利或依赖任何此类条款或权利的权利。关于对本计划的任何规定条件或要求的明示放弃，不构成对将来有义务遵守该规定的条件或规定的放弃。

## 可分割性

如果本计划的任何部分（无论是全部还是部分），根据任何管辖区的法律为非法或无效，不得影响该管辖区其他计划的合法性或有效性，也不影响在任何其他管辖区的计划的合法性或有效性。

