

Nebulas——星云链

去中性化搜索框架

为区块链数据提供去中心化搜索框架的开源公链

非技术白皮书

摘要

比特币和以太坊系统分别给区块链世界带来了“去中心化现金”和“智能合约”技术。相对于3年前，区块链技术产业已经取得了长足的发展和繁荣。但是我们发现，在和现有商业及用户需求逐步结合的同时，已有的技术并不完美，且面对着越来越多的挑战。

本白皮书主要聚焦三点：包括区块链世界的价值尺度、社区正反馈生态、及区块链系统的自我进化。基于这三点，我们提出了星云链自身的主张和解决方案，主要包括区块链价值尺度NR（星云指数）和底层自进化机制NF（星云原力）两大部分，其中也有关于共识创新PoD和开发者激励协议DIP部分的实现机制以及相关描述。

一个最终具备基于价值激励体系的自进化能力区块链系统是星云链的终极使命，也会是区块链世界接下来重要的发展方向。作为行业现阶段共同认知，诸如智能合约、域名系统、开发者工具、钱包等其核心组件也会在正式发布时一并提供。

1 区块链技术的发展演进.....	3
2 区块链及加密数字资产的机遇和挑战	3
3 星云链的设计目标	5
4 星云链主要产品和技术特点.....	6
5 星云链应用场景展望	10
6 星云链团队主要成员及介绍.....	12
7 星云链路线图	13
8 星云币分配计划.....	14

1 区块链技术的发展演进

2008年10月31日，中本聪（Satoshi Nakamoto）提出了比特币的设计白皮书，从此我们迎来了一个有区块链的世界。

比特币作为区块链的太初应用，践行了其作为“一个去中心化电子现金系统”的初衷，也向世人昭示区块链技术的巨大价值和潜力。自此以后，越来越多人开始关注、研究、并投身于区块链世界，促进了区块链的基础设施的持续发展，创造与现实世界的更多应用数据连接，不断开拓新的边界。

需要说明的是，区块链技术本身不是一个全新的技术创新，而是作为一系列技术的组合（包括点对点通讯，密码学，块链数据结构等）而产生的模式创新。区块链技术本质上是一种去中心化、非信任、基于博弈的自治体系，其真正的魅力是在**去中心化思想下，基于共识机制的开放协作模式**。

我们欣喜地看到了区块链系统正在从单一、简单功能向复杂、多样性上不断进行尝试及突破。比特币解决的是一个去中心化电子现金问题，以以太坊为代表的“二代”系统提出了具有图灵完备性的智能合约概念，从而在链上实现一定的逻辑判断和处理能力，也有一些系统现已提出了更宏大的诸如“区块链跨链交互”、“区块链操作系统”等概念。可以类比成从一个点、到一个面、最终到一个更高维空间的进化和演变。

2 区块链及加密数字资产的机遇和挑战

我们认为以区块链技术为代表的去中心化、自主治理的系统是未来的趋势，正在引起越来越多人的重视和研究，同时各种区块链项目正在快速发展，加密数字资产也正经历着几何级数的价值增长。

当前全球区块链项目已经超过2000个，全球加密数字资产总体价值达到900亿美元，每天交易额约在40亿左右。截止2016年底，全球有近500家区块链初创公司吸引了总额达到18亿美元的投资。2016年区块链领域的传统投资额为4.96亿美元，然而从2017年初迄今全球ICO总额已经超过了10亿美元，远远超出同期的传统投资额，已成为当前全球区块链项目的主要筹资手段。ICO项目也呈多样化分布，这表明在投资回报需求之

外，社区用户对于区块链未来有非常大的期望，区块链还远远没有达到最终演化形态。

同时我们注意到，区块链&数字资产领域的用户人群也正在快速增加。从2013年初的全球200万用户，到2017年初的2000万用户。我们认为，**在2020年左右，全球区块链/数字资产用户会达到或超过2亿。在2025年前后，全球用户有望达到10亿规模。**从这一点来看，当前区块链创新正面对一个空前的黄金机会窗口。

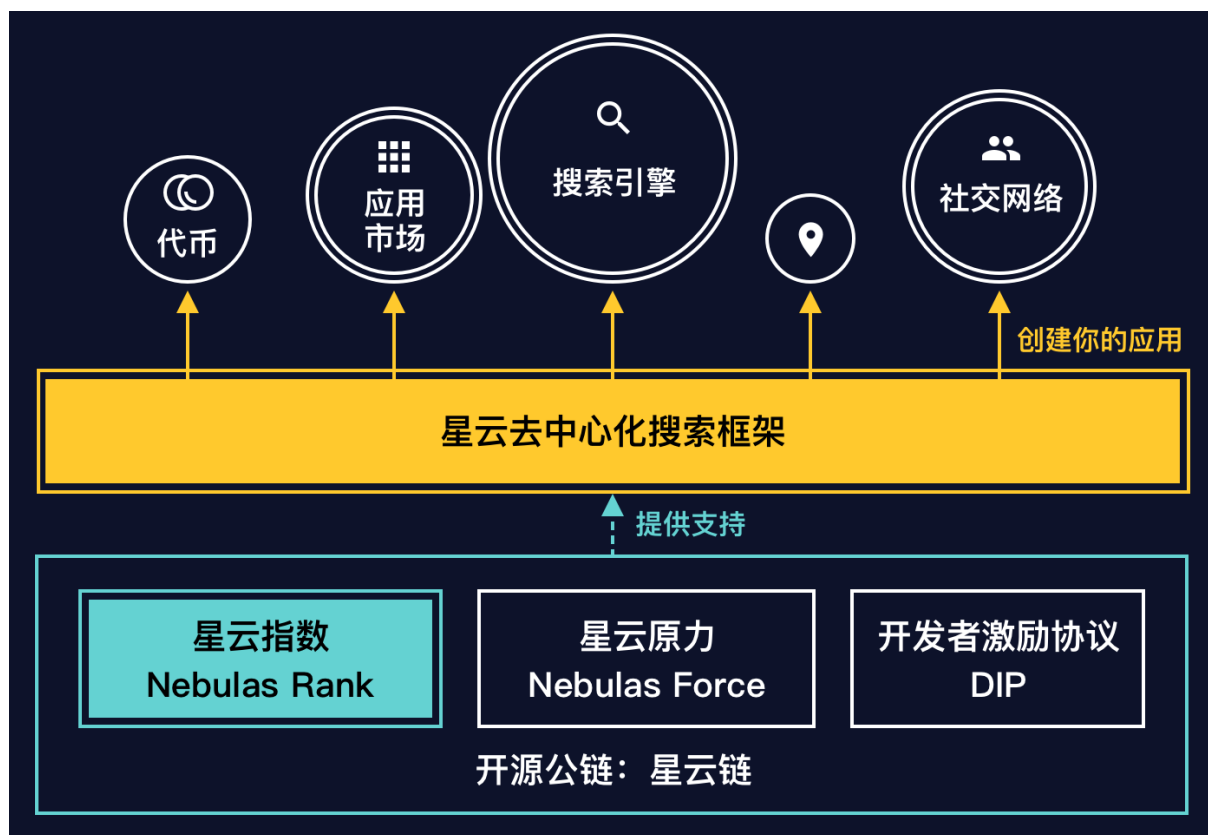
与此同时，区块链技术也面临诸多的挑战，比如区块链信息的交互，协议的升级，以及区块链应用&智能合约的有效及相关性判断等问题。

关于区块链信息的交互，即互操作性不足的问题，行业内已经有了很多共识，不过迄今为止还没有完善的解决方案。主要是关于链内及链外，同时也包括“跨链”的数据及资产交互问题，这极大程度的限制了区块链的发挥空间，形成了所谓区块链内外的“信息孤岛”。我们也看到，越来越多的区块链项目尝试对此有所突破。同时，对于不同区块链上的信息&资产当前缺少统一的协议和标准，导致各区块链系统内外部的互操作性严重不足。

关于区块链系统协议的升级，不同于普通软件的版本迭代，往往会引发区块链“硬分叉”或“软分叉”。以比特币为例，社区关于区块扩容至今仍然存在巨大的争议，导致比特币协议进化缓慢，区块容量严重不足，出现过近100万笔交易在交易池等待被写入区块。目前来看比特币转账时间存在很大不确定性，用户很多时候不得不额外支付高昂的“交易加速费”，严重损害体验。另外，从以太坊的“硬分叉”来看，虽然暂时解决了问题，但是产生了ETH和ETC“双重资产”和社区分裂的“副作用”。

区块链应用及智能合约的高效检索，随着区块链上各种应用（DApp）的快速增长，逐渐成为一个巨大的挑战。以以太坊为例，基于以太坊的DApp总数已经远超数百个，试想如果区块链世界DApp接近App Store里应用总量规模的话，如何发现并找到好用的DApp就是一个很大问题。从这里来看，**当前区块链世界缺乏更多维度的信息和价值评判尺度，用来帮助用户更好的探索区块链世界。**

3 星云链的设计目标



Nebulas World 星云链世界观示意图

面对上述机遇和挑战，我们要设计一个基于价值激励的自进化区块链系统。具体来说，我们可以从以下几点入手：

- 定义价值尺度

我们认为，区块链世界需要一个普适的价值尺度，用于衡量区块链底层简单数据的价值，发现信息的更高维度，从而探索并挖掘区块链世界的更大价值。

- 构建社区正反馈生态

我们认为，建立一个繁荣的去中心化应用生态，一个面向社区且开发者友好的正向反馈机制是基本前提。这样的应用生态也会回馈区块链系统本身，使其具备更强大的生命力。

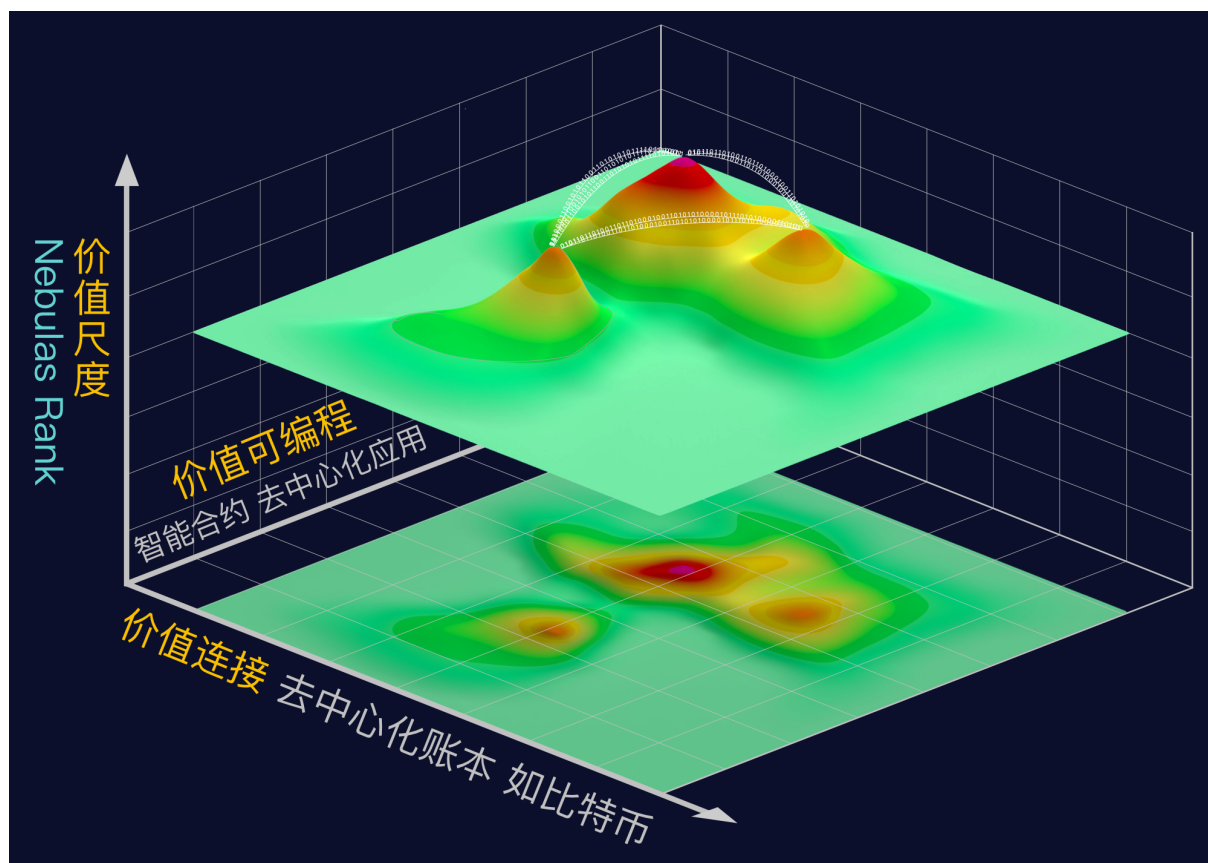
- 实现自我进化

我们认为，一个具备自我进化机制的区块链系统应该能够实现自我进化。在较少外部干涉的情况下，实现更快的计算、更强的系统、及更好的体验。

4 星云链主要产品和技术特点

Nebulas Rank (NR) 星云指数

NR是星云链赋予区块链世界的价值尺度，用来衡量区块链中各个用户、智能合约、DApp的重要性。



Nebulas Rank (NR) 星云指数概念示意图

在星云链中，我们通过如下几个方面来考量：

1. 流动性

本质上来看，金融是通过资本流动推动社会资源的有效配置、推动经济发展的社会活动。区块链构建了一个价值网络，使得金融资产能在链上流动。正如我们熟知的比特币和以太坊，它们的日交易额都已经超过10亿美元。从中我们可以看到，更多的交易数量、更大的交易规模产生更高的流动性，更高的流动性又进一步提升了交易数量、交易规模，从而进一步强化了它们的价值，形成了一个完整的正向反馈机制。所以，流动性，即交易的频次和规模，是NR的第一个考量维度。

2. 传播性

微信、Facebook这样的社交平台每个月有接近30亿的活跃用户。社交平台的高速用户增长，离不开社交关系的沉淀和传播性的增强。特别是传播性，即信息的传播速度、广度和深度，是社交网络的质量和用户增长的关键指标。我们在区块链世界将会看到同样的模式，强大传播性意味着资产流动的广度和深度，会提高区块链世界的资产质量，提升资产规模。因此，传播性，即资产流动的广度和深度，是NR的第二个考量维度。

3. 互操作性

在互联网的早期，我们只有简单的网站，孤立的信息。现在，网络上的各种平台信息开始相互调用，数据孤岛逐渐被打破。这一趋势可以被理解为识别更高维度信息的过程。我们认为区块链世界也会遵循同样的发展规律，但其过程速度会更快。用户的资产、智能合约和DApp之间的信息会越来越丰富，高维信息间的互操作会越来越频繁，因此更好的互操作性将会变得越来越重要。所以，互操作性是NR的第三个考量维度。

基于上述几个维度，我们开始着手构筑星云链的NR体系：引入更丰富的数据，建立更完善的模型，挖掘更多元的价值维度，逐步建立一个区块链世界的价值尺度。

Proof-of-Devotion (PoD) 影响力证明

基于星云链的NR体系，我们将采用PoD (Proof-of-Devotion, 影响力证明) 共识算法。通过这个算法，让星云链内有“影响力”的用户有机会成为记账人，并获得星云链的区块奖励和交易费收入，鼓励他们为星云链的稳定和安全持续做贡献。

PoD算法的核心思想是：高于指定NR的用户通过交纳保证金的方式参与记帐人选择过程，成为记帐候选人；各个记帐候选人通过虚拟挖矿的方式，竞争获得记帐权；获得记帐权的用户负责产生区块，获得区块奖励（星云币，NAS）和交易费收入。如果有用户做恶，其保证金将会被没收，分配给其它记帐候选人。

Developer Incentive Protocol (DIP) 开发者激励协议

在星云链中，我们提出了面向智能合约和DApp开发者的DIP（Developer Incentive Protocol 开发者激励协议）。DIP的核心思想是：每隔一定的区块数量，对最近一段时间周期内新部署上线并高于指定NR的智能合约或DApp的开发者，DIP给予他们相应的开发者激励；激励由记帐人负责写入区块。借助于DIP的正向反馈机制，更多的开发者将被持续激励创造更高价值的智能合约和DApp，从而构建面向开发者社区的正向反馈生态。

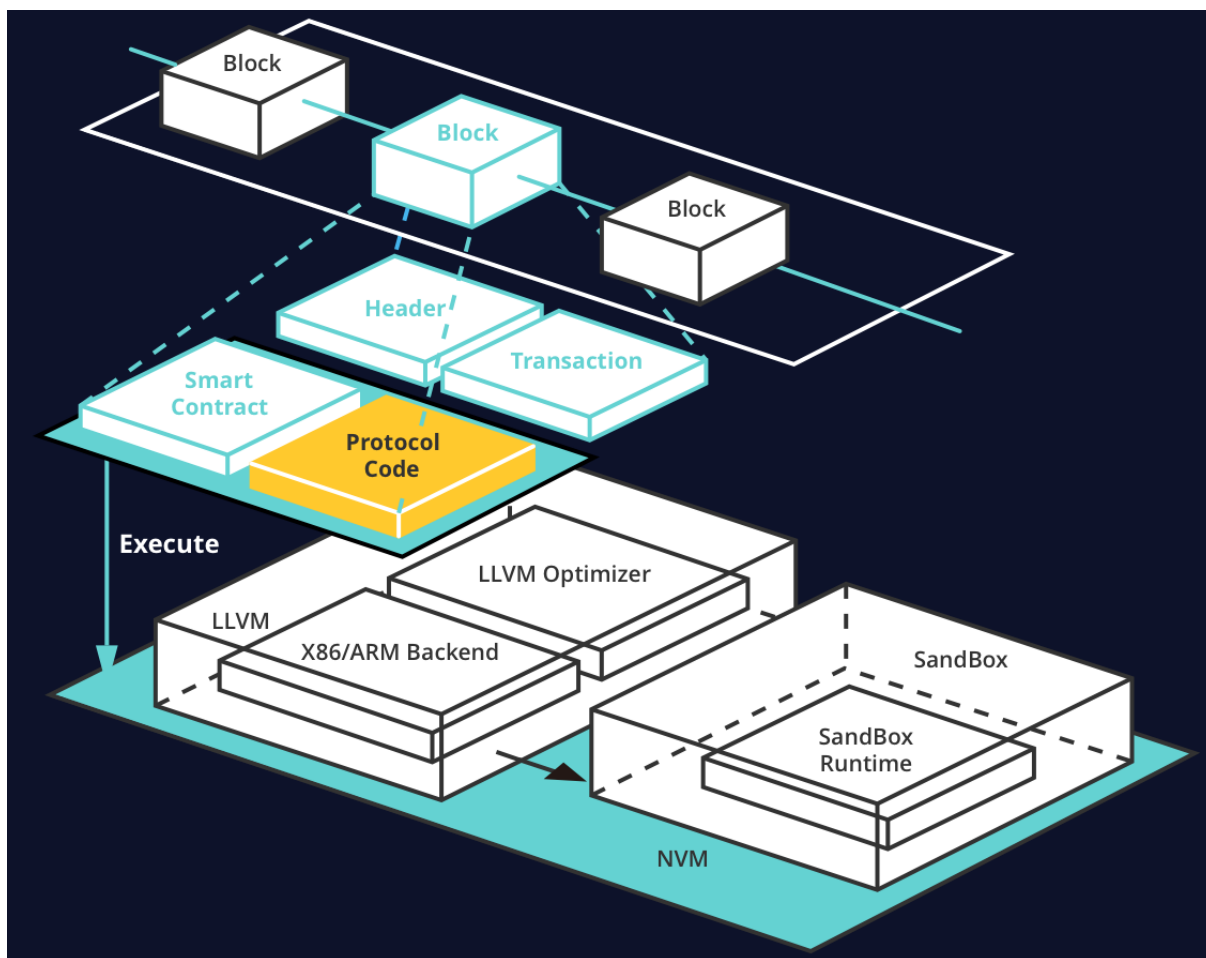
Nebulas Force（NF）星云原力

在星云链的系统架构中，NR、PoD、DIP等一系列基础协议将会成为链上数据的一部分，并通过链上数据的追加而实现基础协议的升级，避免开发者和社区的分裂及“分叉”的可能性。这个区块链底层核心能力，我们称之为“Nebulas Force 星云原力”。随着星云链社区的发展，NF及基础协议升级能力将逐步开放给社区，根据用户的NR的权重和社区投票机制，由社区定义星云链的进化方向并实现其升级目标。借助于NF这个核心技术和开放性的理念，星云链将会具有持续的进化空间和无限的进化可能。

不止于此，星云链更有前瞻性的提出了链簇多态演化机制（Nebulas Cluster Polymorphous Evolution）。在确保主链数据资产安全的前提下，通过内生的链簇激发协议（Nebulas Excitation Protocol），激发出一条或者多条子链来验证底层技术革新方案，比如新的共识算法、闪电网络等。同时，子链之间、子链与主链之间可以通过虫洞效应（Nebulas Wormhole）进行数据和资产交换、DApp的互操作。当子链完成技术验证目标后，在社区的投票下决定是否以及如何合并进入主链；一旦投票通过，则通过核心的NF和数据资产迁移脚本实现子链回归主链，完成主链的自我进化。

在这一过程中，主链用户可以通过投资子链，来获得子链技术测试所增发的NAS。也可以简单选择将资产继续安放在主链，静待主链平滑升级后获的进化收益，比如性能提升收益等。以安全且符合经济原理的方式完成底层架构的重大进化，星云链将拥有前所未有的生命力和可扩展性。

对于那些未能被主链接纳的子链技术革新，我们仍然可以让其自行发展，通过虫洞效应完成链间的数据资产交换、DApp互操作。想象一下，如果比特币和莱特币、ETH和ETC等为数众多的区块链体系间可以有原生数据资产交换，那么我们将立即拥有更多的技术维度可能。



Nebulas Force (NF) 星云原力概念示意图

5 星云链应用场景展望

自2009年比特币创世区块一路走来，社区逐渐形成了共识：作为区块链世界的基础设施，多数公链的目标都是建立一个面向开发者友好，有完备激励机制的DApp生态系统。然而，由于种种历史条件限制，我们目前还基本看不到任何系统化的有效机制。

所以，从一开始，面向社区生态开发者，建立一个公开透明的正向反馈生态就是星云链的初衷。

类比当下互联网行业，一个能够聚合最为广泛开发者的平台是极具价值的。例如苹果应用商店（App Store），通过建立应用生态，开创了移动应用开发的新局面，产生了巨大的社会价值和商业回报。遗憾的是，即便如此，在应用开发贡献者和平台之间的红利模型上，依然存在诸多不尽人意之处。开发者并不能够分享应用商店平台本身（因为不断涌现的应用软件而带来的）不断增长的总体红利。

我们能否更进一步，建立一个更加彻底的，用区块链技术保护的开发者回馈机制，让每一个DApp开发者都有机会获得自己给区块链世界带来的生态收益？

在星云链中，我们通过DIP协议让这一切成为可能。来自社区的优秀开发者可以获得DIP增发回馈的NAS，作为开发者为星云链所带来的社区生态增量奖励，形成一个面向社区开发者的增发激励的正向反馈机制。

通过NR、PoD和DIP等机制创新，星云链更从根本上杜绝了人为基金孵化模式相对中心化、低效率、不透明、不友好的孵化现状，也最大的激发了开发者对于系统的创造力及活跃度。想象一下：如果App Store中每一个APP开发团队，可以基于社区生态贡献从苹果公司获得可观的“股权”激励，APP生态一定会进入一个质量和数量迸发的新纪元。这就是星云链生态的未来愿景，在DIP协议的激励下，通过正向反馈机制，实现社区生态孵化的去中心化。我们有理由相信，现象级DApp将不断涌现。

区块链世界正在日益加速发展，我们每天都可以看到更多的DApp开发者，将越来越多的信息接入区块链，如何简单有效的把这些信息呈现给用户将会变得至关重要。

我们可以通过对NR的进一步扩展和使用，如对区块链世界的信息进行索引并结合NR、“关键词”等体系进行整理和排序，能给区块链世界的用户提供更具相关度的高价值数

据（包括信息、资产、智能合约、DApp等）。类比互联网世界中的谷歌搜索引擎，在区块链不断爆发的浩如烟海的信息世界中，区块链的信息索引和搜索会是一个不可或缺的场景应用，也会是很多用户探索区块链的起点和日常必备工具。依托信息索引和搜索，并结合现有互联网的成熟商业模式，星云链将具有巨大的商业潜力。

6 星云链团队主要成员及介绍

徐义吉，星云链（Nebulas）&小蚁（NEO）创始人，前蚂蚁金服区块链平台部负责人，前谷歌搜索反作弊小组成员，同济大学计算机学士。

中国最早的区块链行业开拓者和实践家，自2013年起，创办了中国首个区块链技术社区比特创业营（BitsClub）、中国首个区块链项目小蚁、中国首个专注于区块链行业投资基金FBG、中国最早的比特币跨境支付Gempay。2014年发起中国首届国际区块链技术峰会，至今已主办过多场国际区块链技术峰会。

钟馥百，星云链（Nebulas）联合创始人，前蚂蚁金服区块链平台部架构师，前海豚浏览器高级研发总监、游戏业务负责人，毕业于华中科技大学，曾创办了中国首个区块链网络互助平台同心互助。

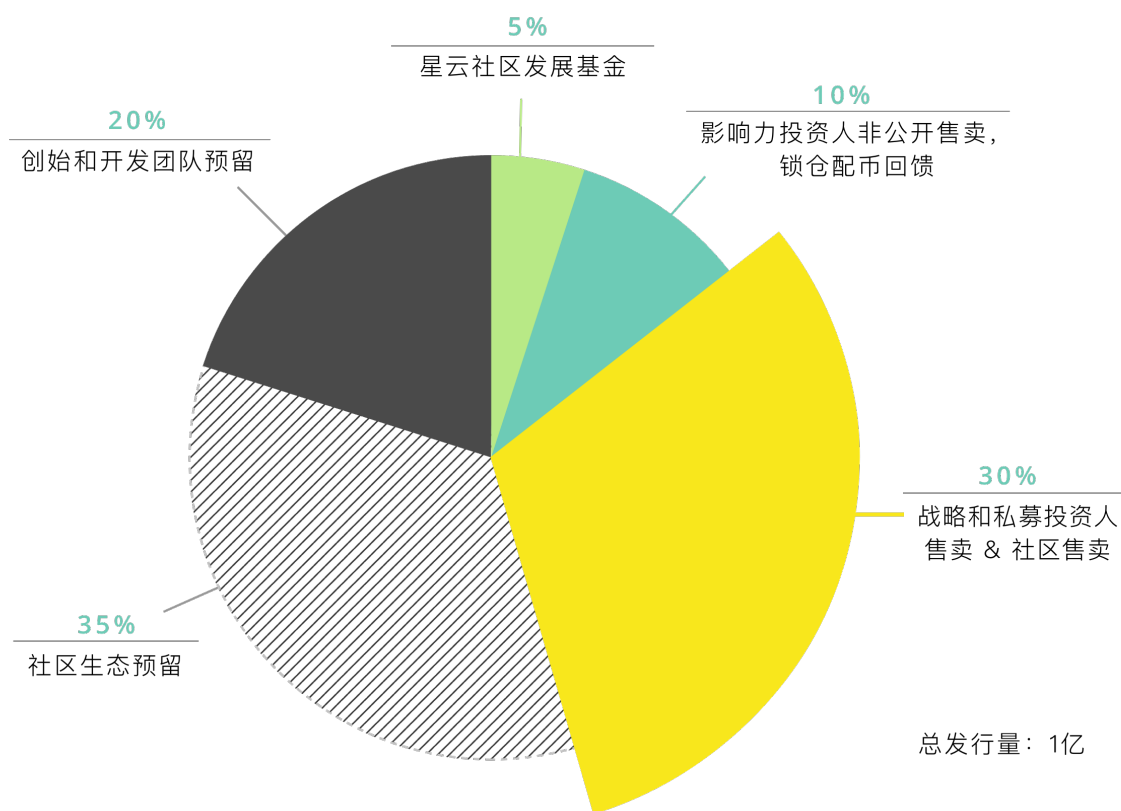
王冠，星云链（Nebulas）&小蚁（NEO）联合创始人，OpenIP&IP圈发起人，毕业于东南大学，区块链行业连续创业者。

7 星云链路线图



8 星云币分配计划

星云币（NAS）的总量为1亿个，分配形式为以下几种方式：



星云币分配计划示意图

1 社区非公开售卖：

在星云链发起团队主导下，依照项目开发计划 and 需求，将分批次通过售卖的形式把大部分分配给社区。

2 创始&开发团队激励：

星云链的创始&开发团队将在星云链的发展过程中，从项目组织架构，技术研发，生态运营上持续做出人力、物力资源的贡献。因此，在分配机制上，将预留出20%的部分作为团队激励。这部分星云币初始为锁定状态，分3年逐步分发至创始&开发团队。

3 运营&生态建设:

除去以上两种分配方式，剩余的星云币将被用在星云链运营拓展和生态建设中，包括但不限于：星云社区区块链应用（DApp）生态孵化和激励、开发者社区建设、商业合作和产业合作、市场营销推广、学术研究、教育投资、法律法规、及各类机构投资等。星云社区发展基金首次公布的份额占比为5%。

首次发布于2017年6月，最后更新于2017年12月3日