1.基本情况

NEO原名小蚁，是中国第一个原创区块链项目，也被称为中国的以太坊。如果说中本聪打造的比特币是一个与现实世界平行的虚拟金融网络，那么NEO则希望构建一种能够对接实体世界资产的桥梁式的金融系统。

2015年9月第一版白皮书发布，将小蚁定义为基于区块链技术，将实体世界的资产和权益进行数字化，通过点对点网络进行登记发行、转让交易、清算交割等金融业务的去中心化网络协议。早期的小蚁旨在打造每个人的数字货币资产。

2017年6月22日，小蚁正式更名为“NEO” ，从原先的数字资产平台全面升级为智能经济平台。据新发布的白皮书显示，NEO是利用区块链技术和数字身份进行资产数字化，利用智能合约对数字资产进行自动化管理，实现“智能经济”的一种分布式网络。

早期的小蚁想建立一个类似于比特股的去中心化金融交易平台，而更名为NEO之后，企图建立一个智能经济的分布式平台。

何为智能经济?智能经济将以数字化的实物资产为特征。所有这些最新的数字化资产都将拥有区块链上的所有权证明。这些资产可以通过智能合约进行销售，交易和杠杆化。他们的所有权可以通过区块链的分布式模型得到保护和验证。

与以太坊的匿名性不同，NEO旨在通过数字身份认证来打造一个在政府监管之下的智能经济平台。

2.技术特点与优势

（1）NEO采用DBFT共识机制，在牺牲去中心化和安全性的前提下，旨在提升公链性能。

共识机制是底层公链项目的重要一环，无论是POW、POS还是DPOS都有其各种的优缺点。比特币采取了POW的共识机制，该机制确认时间较长，资源浪费严重，但完全的去中心化也确保了网络的安全问题。以太坊前期采用POW共识机制，后期逐步转化成POS共识机制，来克服资源浪费严重的问题和缩短达成共识的时间。EOS则采取DPOS共识机制，由节点选出21一个超级节点来轮流记账，较POS达成共识的速度更快。

NEO则采用DBFT共识机制，是类似于DPOS的一种共识机制，由权益来选出记账人，然后记账人之间通过拜占庭容错算法来达成共识。

举个简单的例子来说明DBFT共识机制，如果全中国的每个人（总人口14亿人口）都被允许直接参与政府的决策过程，那将是灾难性的。因为数亿人争相发言，所有人都会大声疾呼，互相争论。做出决定也将是痛苦而缓慢的过程。相反，如果全国的每个人都可以得到一次投票。通过这次投票，他们可以选出代表他们发言的人。

这也是NEO的治理方式。DBFT共识机制下投票选出的共识节点可为7-1024个不等。项目创始人表示，项目现在还处于早期阶段，NEO理事会认为较去中心化（有时关乎加密货币政治正确问题）而言，效率更为重要（快速响应与协议升级）。因此项目团队使用代币和现有的影响力投票选出了7个共识节点。随着NEO核心协议的逐步稳定，希望由NEO持有者选出一到几十个共识节点。

与其他共识机制相比，DBFT共识机制有几个优点：第一，有非常好的确定性，不会有任何分叉，当你获得确认时，可以100%确定该交易得到确认，不存在交易分叉或撤回的可能，适合金融交易的场景；第二，这种共识机制非常快，需要一些预先挑选出来的记账原理进行共识，由于这些记账原理数量有限，因此速度较快，便于即时体验；第三，这一共识机制容错性较强，可以容忍网络延迟、传输错误、软件错误、安全漏洞、黑客入侵以及各式各样的恶意节点等问题，最大限度地确保系统的最终性。

在NEO的DBFT共识机制下，每15~20秒生成一个区块，交易吞吐量实测可达到约1000tps。据白皮书上介绍，经过适当的性能优化，NEO有能力达到10000tps,可以支持大规模的商业应用。这是个什么概念呢？比特币TPS仅仅为7，升级后的以太坊TPS也只有30-40，而近期炒得沸沸扬扬的EOS实际测出的TPS也仅有1000+。因此，小蚁作为底层公链性能可以说算是优秀了。

当然DBFT共识机制也有其缺陷：1）当有1/3或以上记账人停止工作后，系统将无法提供服务；2）当有1/3或以上记账人联合作恶，且其它所有的记账人被恰好分割为两个网络孤岛时，恶意记账人可以使系统出现分叉，但是会留下密码学证据。上述的两条缺陷都导致网络被攻击的风险较高。

因此，可以说小蚁的DBFT共识机制在牺牲了去中心化和安全性的前提下，提升了公链的性能，交易处理速度和吞吐量都有较大的提升。

（2）与以太坊相比，NEO对于智能合约开发者更为友好，不需要学习新的编程语言，可操作性极高。

在以太坊上部署智能合约，开发者必须花一周或者更长的时间来学习以太坊原创的Solidity语言。而在NEO虚拟机上，
智能合约开发者可以直接使用几乎任何他们擅长的高级语言来进行 NEO

智能合约的开发工作。这使得 90% 以上的开发者无需学习新的语言即可参与到 NEO 智能合约的开发中来，甚至可将现有业务系统中的代码直接移植到区块链上。因此，智能合约
2.0可以对接全球百万级的开发者社区，有利于快速形成庞大的智能合约生态。

（3）与以太坊智能合约相比，NEO 智能合约 2.0可扩展性更强。

以太坊的扩展性一直是其设计上的一大弊病，其目前的架构设计难以支撑以太坊成为“全球计算平台”的远大愿景。同时以太坊的区块链智能合约系统都会要求将智能合约代码发布到链上，然后再从链上加载代码执行。有些合约代码可能只被使用一次就废弃了，但在区块链中永久性地存在，占用节点的存储资源，久而久之这些废弃代码会成为区块链的巨大负担，影响扩展性。NEO则通过将智能合约的散列值记录在链上，用IPFS等以散列值为索引的新型分布式存储网络来存储完整合约代码。在执行合约的时候，再从链外加载代码。由于合约的散列值已经在链上记录，即使从链外加载代码也不用担心合约的内容被篡改，这样可以为节点节省大量的存储空间。同时也能对智能合约的内容进行一定程度的隐私保护。

（4）NEO在理论上具备抗量子计算机的能力。量子计算机对于比特币和以太坊所使用的加密算法可以说是降维打击，一旦量子计算机落地应用，比特币和以太坊如果没有相应的抗量子计算机的算法更新，那么对两者都是致命的打击。因此，在设计之初，引入抗量子计算机的加密算法是至关重要的。NEO引入基于Lattice（格密码学）的签名和加密技术，将加解密问题归约到量子计算机尚无法解决的SVP（最短向量问题），理论上可以预防量子危机。

NEO技术特性

3.团队分析

CEO达鸿飞是中国区块链行业的代表人物，对区块链领域的底层技术、应用场景、行业格局有极为深刻的理解。2011年接触比特币，中国比特币社区的早期参与者；2013年起全职从事数字货币社区工作，联合创立了“比特创业营”。多次在北京、香港等地的数字货币峰会担任演讲嘉宾，担任多个区块链创业项目的顾问；2015年起开始主持“小蚁”项目，用区块链技术让普通公司都可以进行“数字IPO”，发行股权，交易股权。

CTO张铮文是区块链技术和计算机安全专家，是国内屈指可数的具备区块链底层协议开发能力的技术大牛。他在加入小蚁前，曾任职于某计算机安全机构、盛大和货币交易所。其间独立开发了企业级比特币钱包，高性能撮合引擎等项目，是dbet共识机制的创造者。

首席架构师李俊来自中国金融期货交易所，有十多年的金融IT的经验，也是复旦、曼彻斯特这几个大学的计算机学士、通讯专业硕士以及MBA。

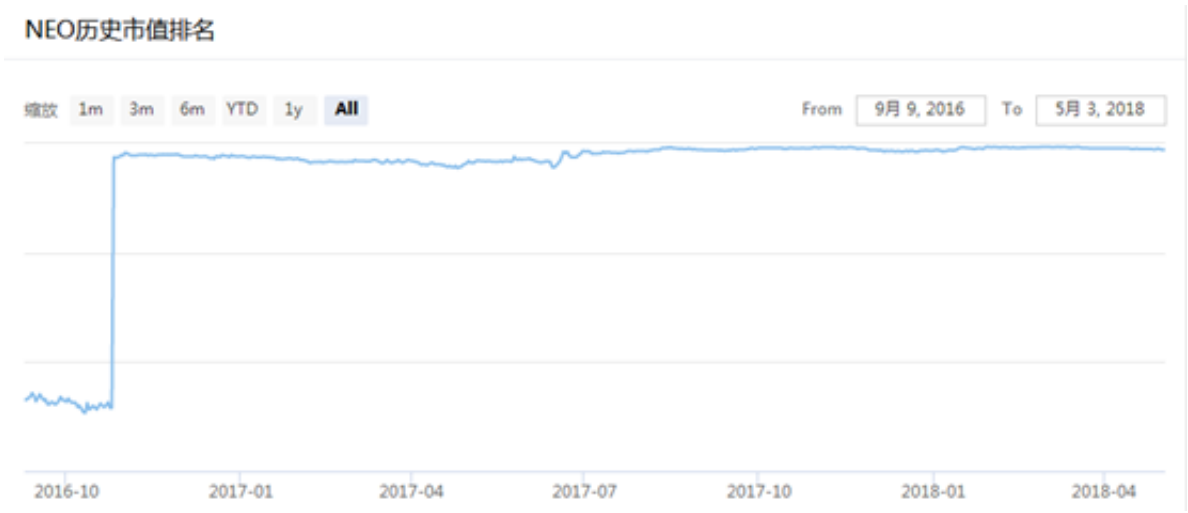
商务拓展VP杨文涛在北大是院学生会主席，北大毕业后在美国又读了金融的硕士，后来在摩根斯坦利工作。

作为中国第一个原创区块链项目的团队，团队成员非常的低调务实。这不禁让人想起波场的创始人孙晨宇，非常会营销的小伙子，却连项目白皮书都有抄以太坊的嫌疑。相较之下，小蚁项目团队会踏实许多。此外，网上可以搜到两位核心创始人达鸿飞和张铮文对于比特币和以太坊技术上的见解，可以说两位创始人对于区块链技术理解非常深刻。

4.代币价值分析

目前小蚁的总发行量为1亿枚，流动量为6500万枚，流通率为65%。上架的交易所有OKEX，币安、火币和bitfinex等35家。截至2018年5月5日，小蚁现价为550元，众筹价格仅1元，流通市值为353亿人民币，市值排名位居11。换手率在2.71%，说明近期NEO基本无量。

据非小号显示，以太坊的市值在2016年排在400多名左右，到2016年10月25日开始拉升到20名，之后在7-20名之间上下波动。



NEO是2017年的唯一一个百倍币，从2017年1月份的0.147美元上涨至12月的67美元，价格翻了400多倍。目前，以太坊的市值是NEO的15倍，以太坊价格是NEO的9倍，如果对标以太坊，NEO价格的空间在9到15倍左右。

5.项目进展情况

（1）发展历程

2015.09 正式发布小蚁区块链白皮书

2015.10 小蚁ICO一期众筹2100BTC

2015.11 小蚁测试网上线，发布测试版节点客户端

2016.04 发布国内第一个原创共识机制

2016.08 ICO二期开启，众筹6119BTC；小蚁社区上线

2016.10 小蚁区块链主网正式上线

2016.11 发布Antshares VM轻量级通用型区块链虚拟机白皮书

2017.05 更名为NEO

2017.07 新品牌切换工作完成

2017.08 新网站正式上线

2017.10 Red Pulse首次在NEO网络发行代币

2017.12 NEO Reddit订阅人数达到4万人，Twitter粉丝增长至14万人，而Facebook订阅人数也达到了11000人

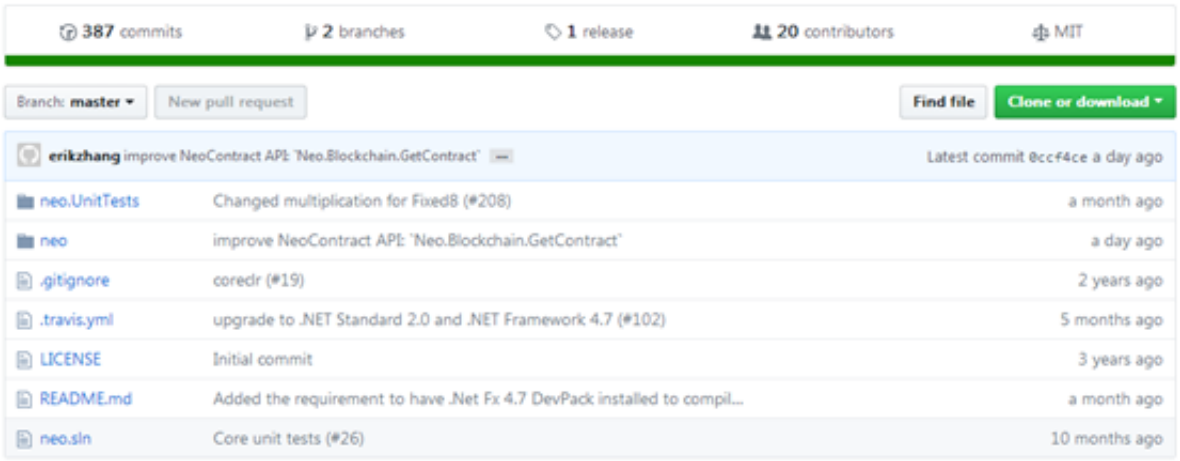
2018.01 P2P优化，共识节点服务器升级，组织开发者大会

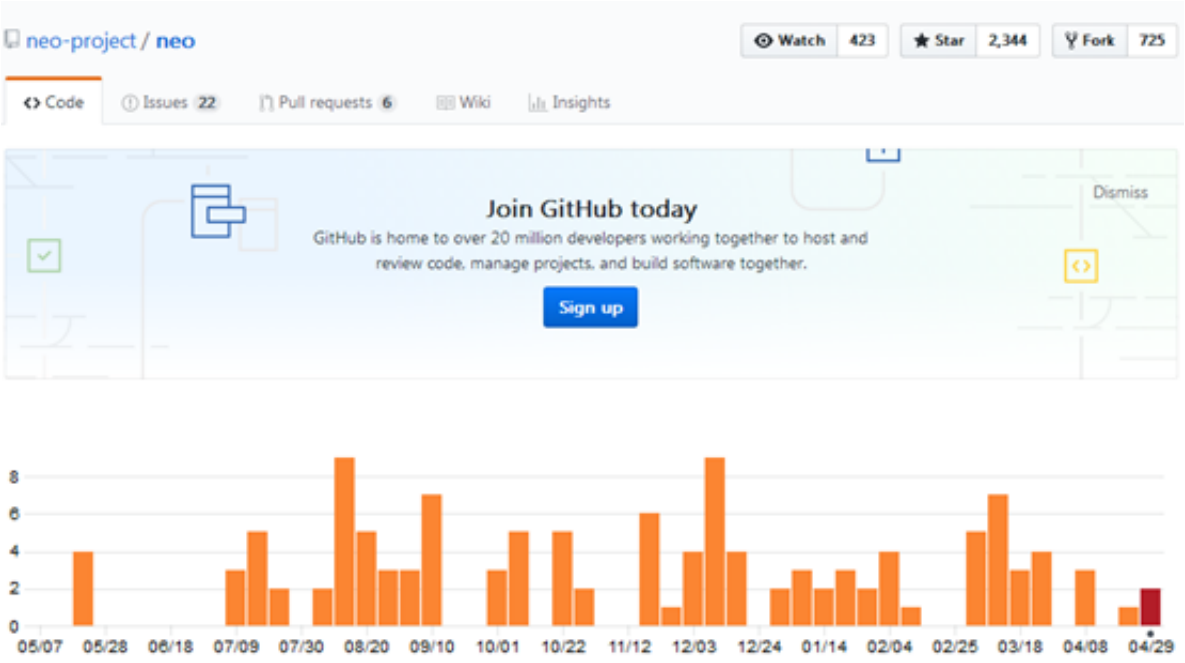
2018.01 NEO生态项目共有46个，交易所上线阶段有4个、代币销售阶段有14个、白皮书概念阶段有12个、初级dapp阶段有16个。

2018.03 NEO官方公布项目动态，数据库备份工作和节点完全同步暂时未实现，在解决过程中，可能会再次出现停机。

（2）代码提交进展

通过GitHub网站，可以看到小蚁团队代码提交的频率并不是很高，最近一次提交是在一天前。代码提交次数为387次，一共有20个程序员贡献代码，代码被Fork725次（Fork是复制的意思，只有有用的代码才会被复制，被复制的次数越多，表示该代码越有用）。





主网还未上线的EOS代码提交次数已经达到5235次，被Fork1577次，完全碾压小蚁的代码提交次数和提交频率。由这些数据可以看出，小蚁团队更新频率和代码贡献次数上在竞争对手里面并非处于较前的位置。

虽然说NEO的主网已发布一年多，但这不应成为代码库更新频率低的原因，对于任何一个项目，其主网发布应当是生态的刚刚开始，而不是结束。为了支撑生态的运作和确保赶上日新月异的新技术、新需求，主网上线后代码更新应当更为频繁，而不是不频繁。不过考虑到主网发布后并稳定后，团队的阶段重心可能会略有转移，因此不排除NEO团队当前的重心放在了开发外围支持、推广第三方应用接入上。

6.项目投资价值分析

（1）团队技术实力较强。NEO是国内最早自主研发开源公链，对标以太坊，也有

人称“中国以太坊”。我想其中最重要的一个标准就是团队的开发能力。从项目创立到今，NEO发展可算是稳扎稳打，目前小蚁社区技术人员达到200多人，技术文档已经上线，项目核心技术兑现，超导交易机制、跨链互操作协议等逐步落地。强大的技术开发能力是NEO健康发展的前提条件，也是投资者看好NEO项目的一个重要指标。

（2）从政府监管的角度，NEO更易被政府接纳，有利于未来的发展。上面我们提到了NEO是公链，对标以太坊，但是二者其实从代币机制和技术等有着明显的区别。以太坊是适用于全球的底层性平台，仅支持技术人员。而NEO只做数字资产登记流通交易智能平台，小白也可以使用。最关键的一点，NEO从合法合规性出发，做符合法律规定的智能资产管理平台，而以太坊是全球性底层平台，并不考虑和各个国家法律对接。从政府监管角度来看，在NEO上进行ICO更容易被接纳，有利于NEO走向国际平台。

（3）NEO虚拟机对于智能合约开发者更为友好，有利于项目生态体系建设。以太坊和NEO智能合约最大的区别是可用的编码语言选项。使用以太坊，合约必须用solidity编写，solidity是专为以太坊创建的编码语言。NEO则支持多种不同的语言，包括最常用的语言。NEO支持五种编程语言，计划在未来支持另外五种编程语言。为特定平台制定特定语言肯定有好处。以太坊开发者为以太坊打好了坚实的基础。但是，会用solidity的人却很少。通过支持最常见的编程语言，NEO在应用推广方面具有优势。今天大多数程序员在与以太坊合作之前必须要再学习，而对于NEO来说，他们的知识已经适用。现有的业务平台也可以放在NEO区块链上，而不需要太多修改。

7.项目投资风险分析

（1）项目所采用的DBFT共识机制使得网络被攻击的风险较高。有网友指出，NEO采用的DBFT共识机制，是“使用代理节点进行DBFT算法决定出票，而代表节点则是通过用户投票选出，但在对DBFT的算法描述中，却缺少关于投票选举的描述”。该网友通过查看NEO的代码，发现“这些代理节点是通过静态选出的，并完全由项目方部署”。根据这一情况，网友认为“NEO其实是条中心化的链”。更有网友担心，“万一这些节点被china政府关闭，NEO可能会是第一个被政府关闭的公链项目”。

尽管创始人后来在官网发布声明回应了这一质疑（https://neo.org/blog/details/3068），但旺老师认为，这一风险确实存在，中本聪当初之所以提出比特币采用POW共识机制，就是考虑到了网络的安全性。后来诸多山寨币对比特币改进和创新，却受到了各种各样的攻击，而比特币从诞生到现在依然稳健运行，可以证明POW共识机制的稳健性。

巴比特创始人长铗也提出区块链技术存在不可能三角，即无法同时达到“高效低能”、“去中心化”、以及“安全”这三个要求，也就是说如果项目追求“高效低能”和去中心化，那么网络的安全性是无法得到保障的。NEO所原创的DBFT共识机制将高效低能放在首要位置，在前期为了追求效率也仅采用静态的7个节点，如果后期为了追求去中心化，将节点逐步增多，网络的安全性必然会受到威胁。

（2）目前公链赛道竞争异常激烈，NEO作为以智能合约为主的底层公链，前有狼后有虎，想要突围并不容易。

前面的领跑者（以太坊和EOS）无比强大，后进者（AE和ADA）实力也不可小觑。以太坊的DAPP生态体系已经建立起来，而NEO暂时还没有一个爆款DAPP，同时智能合约开发者数量和以太坊比起来还是小巫见大巫，生态体系的建设还有很长的路要走。

而EOS的创始人BM是个区块链天才，团队的开发实力比NEO团队开发实力高了一个量级，尽管主网还未上线，但是好多人认为EOS超越以太坊指日可待。NEO想要超越前面两个大牛，实在是没那么容易。而后进者（AE和ADA）在整个公链体系上都有很大的改进，如他们都想要解决智能合约的漏洞问题，如果这一问题得以解决，项目的前途将不可限量。

（3）NEO智能合约的漏洞问题并没有一个好的解决方案。最近基于以太坊ERC-20的BEC智能合约漏洞被黑客攻击，导致BEC币价大幅下降，在网上广为流传。我们在《数字货币价值“归零”，全因踩到这个雷》提到，智能合约漏洞大多数是程序员写程序时出BUG导致，并非是平台的问题，以太坊如此，EOS也是如此。但是如果平台能够设立一套机制，能够将智能合约不那么容易出bug，或者说即便有漏洞，被攻击的损失也没那么大，那也是一件非常令人兴奋的事情。Cardano（ADA）对这方面进行了一定的改进，但是NEO没有，因此，以太坊上面出现的智能合约漏洞被黑客攻击的问题，在NEO上依旧会出现。

通过以上分析，相信大家对NEO有了一定的了解。NEO技术团队在国内数一数二，但是放到国际市场中却略显不足；尽管智能合约程序语言对于程序员更加友好，但是智能合约漏洞的根本性问题没有解决；和以太坊的匿名性相比,NEO的数字身份认证更易被政府所接受，但基于DBFT共识机制的设计，使得整个网络被攻击的风险较大。可以说，与EOS、ADA以及AE相比，NEO的想象空间并没有那么大，但是对于主网已经上线并且运行了一段时间的NEO来说，投资风险也不会那么大。