

以太智联EAI白皮书

人工智能价值网络

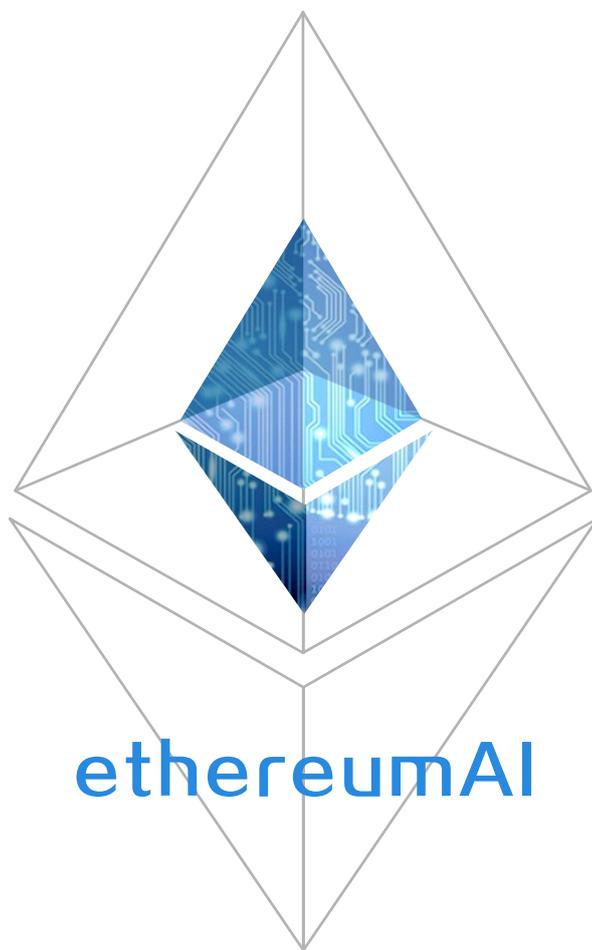


TABLE OF CONTENTS 目录

1.	摘要	3
2.	急需解决的问题	4
2.1	人工智能企业面临的问题	4
2.2	以太坊网络面临的问题	5
3.	人工智能计算平台	6
3.1	区块链技术简介	6
3.2	以太坊的智能合约架构	8
3.3	EAI核心功能	10
3.4	EAIToken和挖矿	11
3.5	盈利模式	13
3.6	以太智联的技术特点	14
3.7	路线图	18
4.	Token与公链	19
5.	挖矿和矿机概述	20
6.	以太坊矿机和挖矿收益	24
7.	结语	31
8.	团队介绍	32
9.	交易所支持	39
10.	免责声明与风险提示	40

ABSTRACT 摘要

以太智联EAI是一个全球分布式人工智能价值网络，旨在通过以太坊区块链技术与人机智能技术结合，希望通过充分利用大型企业GPU/FPGA服务器集群、中小型企业分散空余的GPU服务器计算资源以及个人闲置GPU计算资源，搭建一个人工智能计算平台，通过以太智联网络把所有人工智能算力连接起来，EAI智能合约可以让人工智能设备彼此之间达到自动或至少是半自动连接，最终建立全球的分布式人工智能价值网络。这个价值网络的基本特点是提供一个安全的，强壮的，隐私的，便宜的去中心化人工智能计算平台。

EAI是由合作伙伴们在人工智能网络中共同建立和运营的一个生态体系。在这个网络中，以太智联使用智能合约保证数据的隐私性，控制人工智能的超常行为。EAI基于以太坊智能合约发行，通过挖矿机制连接供需双方，矿工通过挖得EAI获得奖励，人工智能企业只需支付少量费用，从而显著降低人工智能企业硬件成本投入,推动人工智能数据训练的发展，使深度学习能够更广泛地开展。

2. 急需解决的问题

2.1 人工智能企业面临的问题

人工智能产品的研发需要企业购买大量的硬件资源。人工智能产品的研发需要进行通过神经网络计算来训练模型，而数据模型训练过程需要消耗大量的计算资源，从而导致很多企业不得不投入大量资金购置GPU、FPGA等硬件资源。而对于大部分中小型企业来说，超过百万以上的资金投入，对企业来说是巨大的负担。

人工智能产品的维护也需要企业购买大量的硬件资源。人工智能产品上线过后仍然需要通过神经网络计算来进行解码，用户量越大需要的计算量越大，成本会越高，并且用户在不同时间周期中访问频率也会有所变化，一次性购买大量的计算资源，必然会出现很多时候资源闲置浪费。

人工智能企业很难低成本得到隐私数据进行训练。人工智能的三大要素是算力、算法、数据，其中数据量是影响人工智能产品指标的很重要因素，做人工智能产品的公司需要不断通过对低质量的数据进行人工标注处理或者直接购买高质量的数据，但是很多数据不但涉及到用户隐私，同时对于数据提供方来说也希望数据具有不可复制性，仅仅出售数据使用权，不出售拥有权，但是这一点目前几乎无法做到。因为数据接收方接触不到数据，也就无法将数据进行训练。

在大数据层面，人工智能就像是一个需要非常庞大数据喂养的大象，所以数据的来源、质量、隐私都是急需解决的问题。而区块链中的智能合约能将数据的提供方和使用方通过数据的物理隔离来实现隐私保护，当人工智能企业使用训练数据时是不知道数据在什么位置，也无法将这些数据转卖给别人，且训练模型也是去中心化的，并非在自己服务器上训练，最后使用者只能看到训练出来的数据模型；

在算力层面，像GPU,ASIC等各种各样的人工智能芯片，更新迭代方面非常快，每年可能提高4-8倍的性能。一方面人工智能高性能服务器很贵，另一方面就是服务器系统的更新迭代非常快，对于所有人工智能企业都是巨大的成本；过去5年，在全球人工智能领域融资金额达到360亿美金，在未来可能所有的科技企业都会成为人工智能公司。以太智联运用区块链中的去中心化和分布式技术能完美的解决算力方面的问题，能够让人工智能企业降低70%的算力成本。

在长期研究了人工智能技术和人工智能企业的发展状况之后，我们可以归纳人工智能企业面临的问题如下：

(1) 人工智能训练需要大量数据，但是没有技术方案能保护数据提供方的数据隐私。

(2) 人工智能训练需要大量计算资源，这些算力资源的获得和供给具有很大弹性，但是没有技术方案能获得这些资源，降低企业的算力成本。

(3) 人工智能未来可能威胁人类的生存，但是还没有技术方案提前防范这些威胁。

2.2 以太坊网络面临的问题

在Ethereum茁壮成长的背后，这个系统的风险和问题也逐渐暴露了出来。2016年的The DAO事件充分显示-当代码支持如此复杂的功能时,出现漏洞的可能性也在成倍增加；在接下来的一年多里, Ethereum上又发生了多次代码漏洞，这导致了上亿美元的资产损失，例如ICO资产被盗、多重签名与账户被意外冻结等。在现代金融体系里，这种基础设施的安全风险是不能被接受的。

近期 Cryptokitties宠物游戏在 Ethereum上被热捧,把 Ethereum彻底拉向了网络堵塞的深坑。因为焦急等待 Ethereum转账一整天却得不到确认，用户们甚至请求游戏开发者暂缓这款游戏的开发,为货币交易腾出性能空间。实际上,这样的拥堵事件已经在之前的CO热潮中接连发生。作为一款以“世界计算机”著称的区块链平台,仅因一款游戏而败下阵来,不免令人产生质疑。

在长期研究了Ethereum的代码和状态之后，我们可以归纳Ethereum系统的问题如下：

(1) Ethereum系统缺少分布式人工智能计算有关特性和人工智能服务接口。

(2) 过度的通用性让所有类型的服务堆积在一起,加剧了交易拥堵。

(3) 中心化的开发团队将会长期威胁着用户的资产价值。例如通过回滚来挽救漏洞危害，另外ETH的Token总量并未设置上限,随时可以增发。

(4) 所有类型的服务均堆积在单链上,无法控制帐本规模膨胀,未来将会有更多节点放弃存储完整帐本。继而降低网络的整体安全性。

Ethereum系统现存的这些问题不能通过小修小补来解决，Ethereum也很难很快调整自己的航向。

为了解决系统发展的困难，为了更好的支持人工智能的计算能力，我们带来了EAI的公链改进方案，这个方案可以解决系统危机，可以提供一个更安全，更稳定，更流畅的Ethereum人工智能价值网络解决方案，这同时也为人工智能企业提供一个安全的，强壮的，隐私的，便宜的去中心化人工智能计算平台。

3. 人工智能计算平台

3.1 区块链技术简介

区块链技术起源于2008年，由一位化名为“中本聪”的学者提出，其在文献中所描述的区块链，是一种按照时间顺序将数据区块以链条的方式组合成特定数据结构，并以密码学方式保证的不篡改和不可伪造的去中心化共享总账(Decentralized Shared Ledger)[1]。比特币是最早的区块链应用场景，其本质上是由基于区块链技术的分布式网络利用密码学算法生成的数字货币。数字加密货币领域一直面临着两大难题：双重支付问题和拜占庭将军问题[2]。而区块链技术的出现，为解决这两大难题提供了有效途径。双重支付问题是指用“同一笔钱”在两次或多次交易中完成支付。拜占庭将军问题(Byzantine Generals Problem)，即在缺少可信中心节点的情况下，分布式系统如何达成共识和建立互信的问题[3]。区块链技术，在不需要第三方信用机构的前提下，通过分布式数据库、数字加密技术和独特的共识算法解决了去中心化系统的双重支付问题，实现了一个无需信任单个节点的去中心化的可信任系统。区块链的共识算法的理论基础是拜占庭容错(Byzantine Fault Tolerant, BFT)。常见的共识算法有工作量证明(PoW)、权益证明(PoS)[4]、授权权益证明(DPoS)[5]、实用拜占庭容错(PBFT)[6]、授权拜占庭容错(DBFT)、联邦拜占庭式协议(FBA)等。

狭义的区块链是去中心化系统中各节点共享的数据账本，区块结构如图1所示，每个区块分为区块头和区块体两部分，涉及链式结构、哈希算法、Merkle树和时间戳等技术要素[7]。

区块链技术的本质是其在网络空间建立了一种分布式的一致性标准，对所有的数字事件在分布式数据库上创建确切的无法篡改的记录并且区块链中的所有参与方都能确切的、可信的了解所发生的数字事件。

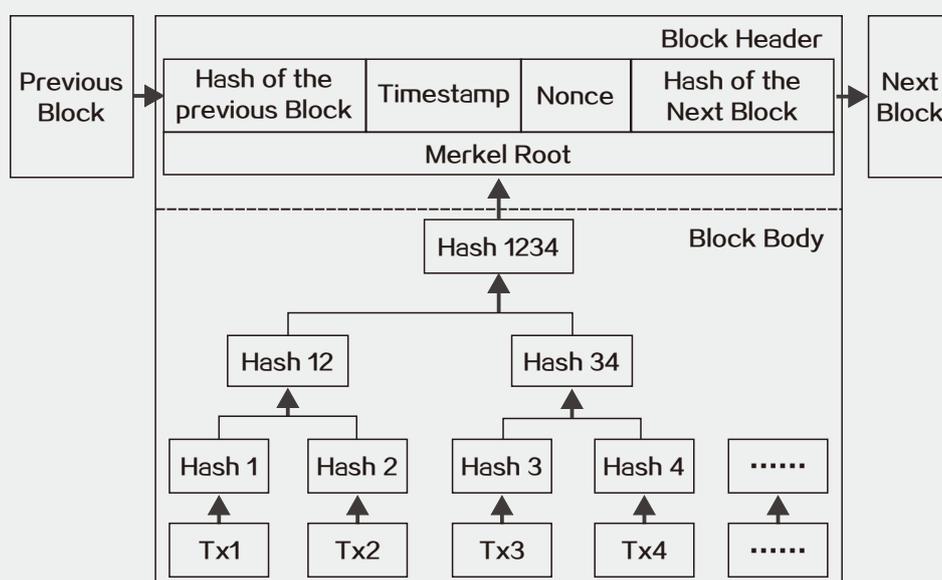


图1 区块结构

区块链技术出现后，其去中心化、去信任、规则透明、集体维护、不可篡改等特性，恰好为智能合约提供了安全可靠的记录载体和执行环境。首先，区块链技术采用纯数学的方法，在不牺牲隐私性，也无需第三方信用机构参与的情况下，可以对所有过去、当前的数字事件（如行为、资产等），建立分布式的一致性表达[8]。

其次，区块链提供了可供用户进行编程的脚本系统，进一步增强了区块链应用的灵活性，如在以太坊(Ethereum)中，具备图灵完备、功能强大的脚本系统，使得基于智能合约的更为高级的分布式应用得以实现。

3.2 以太坊的智能合约架构

以太坊(Ethereum)是一个基于区块链数据结构的、可实现智能合约的、开源的底层系统。其在2013年由Vitalik Buterin在他的文章“以太坊：下一代加密货币和分散应用平台”中提出，以太坊目的是基于脚本语言、数字Token和链上元协议(On-Chain meta-Protocol)概念进行整合和提高，使得开发者能够创建任意的基于共识的、可扩展的、标准化的、特性完备的、易于开发和协调的分布式应用。

以太坊(Ethereum)是一个平台和一种编程语言，使开发人员能够建立和发布下一代分布式应用。Ethereum可以用来编程，分散，担保和交易任何事物：投票，域名，金融交易所，众筹，公司管理，合同和大部分的协议，知识产权，还有得益于硬件集成的智能资产。以太坊初始总量为7200万，每年新增约1500万。每15秒左右产生一个块，每个区块5个币，每天产量约为3万到4万，每个块调整一次难度。

以太坊虚拟机(Ethereum Virtual Machine)是以太坊智能合约及其应用的运行环境，其提供了一种图灵完备的脚本语言(Ethereum Virtual Machine Code)，这使得任何人都能够创建智能合约及其去中心化应用，并在其中自由定义所有权规则、交易方式和状态转换函数。以太坊智能合约的核心要素如图5所示，主要包括账户、交易、GAS、日志、指令集、消息调用、存储和代码库8个部分。

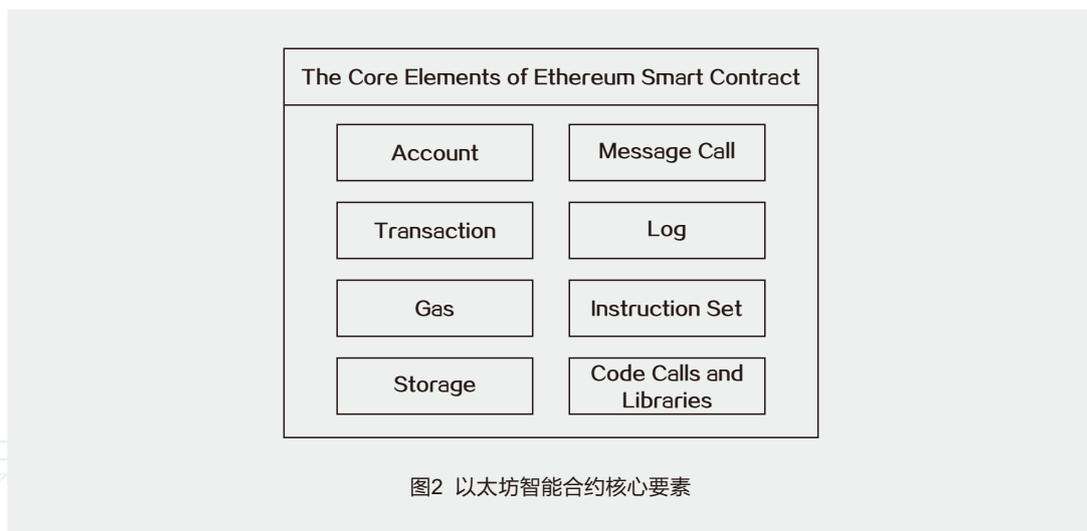


图2 以太坊智能合约核心要素

账户是以太坊的核心操作对象，其主要有两类账户：外部账户和合约账户。外部账户类似于一般区块链电子货币账户，并且外部账户有能力创建并部署智能合约。合约账户由外部账户创建，其地址由合约创建者的地址和该地址发出过的交易数量计算得到。合约账户既含有货币余额状态还有合约存储状态。EVM的指令集被刻意保持在最小规模，以尽可能避免可能导致共识问题的错误出现。指令集具备常用的算术、位、逻辑和比较操作，以及条件和无条件跳转。

以太坊智能合约旨在实现以下目的：其一，存储对其他合约或外部实体有意义的值或状态；其二，作为具有特殊访问策略的外部账户；其三，映射和管理多个用户之间的关系；其四，为其他合约提供支持。基于以上目的，以太坊智能合约有着广泛应用，如储蓄钱包，云计算，版权管理系统，身份和信誉系统，去中心化存储以及去中心化自治社会(Decentralized Autonomous Society)等。截止至2017年5月，全球已有200多个以太坊应用诞生，如分布式众筹平台Betfunding。以太坊公有链和开源架构的特性，使得以太坊成为了最流行的智能合约及其分布式应用开发平台之一。

3.3 EAI核心功能

EAI与ETH的共识算法一致，不做改变。

1.分布式人工智能价值网络

a) EAI 加强了以太坊网络的可扩张性，把所有人工智能算力连接起来，建立强大的分布式人工智能计算能力。

b) Dapp和以太坊完全兼容并无障碍运行。

2.大规模提高高并发TPS 解决以太坊目前的拥堵问题

3.世界人工智能计算机

a) EAI架构世界级别的去中心化分布式人工智能计算机。

4.商业合作

a) EAI致力于建设商业级别的人工智能计算应用平台与优良的生态系统。

3.4 EAI Token和挖矿

以太智联EthereumAI，简称：EAI，是以太坊Ethereum最新版本的优化公链，加入了以太坊所缺乏的分布式人工智能计算特性和人工智能服务接口，后期构建一个全球性的人工智能计算平台及交易市场。原生token为EAI。EAI token是在Ethereum AI平台上支付服务的唯一手段，使其成为支付和访问资源的token。

矿工主要收入来自挖矿获得EAI。EAI的挖矿主要是使用显卡来挖矿，初期使用ETH矿机，难度为ETH的1/5000。6个月后主链上线后，EAI难度将根据市场价格调整。

公链发布前的预挖及兑换的EAI币为基于ETH的ERC-20 token。以太智联EthereumAI主网络发布，运行稳定后。以太智联基金会逐步将现有的ERC-20 token兑换到以太智联EthereumAI正式网络的加密货币。

公链发布后，基金会在一定时期（见相关公告）内保证EAI持有者按照1:1比例兑换EAI，该时期结束后，没有兑换的EAI将被销毁，以保证EAI社区爱好者的利益。

Token符号: EAI

Token类型: 基于ETH区块链

Token价格: 0.0002 ETH

预挖Token数量: 250,000,000枚 (基于ETH的ERC-20 Token)

2.5亿枚EAI 归基金会管理,主要用于激励早期开发者、投资生态建设、基金会运营。

官网: <http://ethereumai.io>

白皮书:

<http://ethereumai.io/wp-content/uploads/2018/01/EAI-1.pdf>

ethereumAI 11

EAI 挖矿的特点：

- 1. 目前挖矿算法不变，支持原ETH矿机双挖。**
- 2. 延长POW挖矿周期。**

EAI的发布不是共识的破裂，与ETC不同，EAI是要完善以太家族的生态，推动内部竞争，在另一个纬度达到以太坊的最终目标。技术路线可以理解为ETH+AI,市场层面可以理解为基于以太坊的人工智能计算，使用以太坊来构建人工智能计算平台及算力交易市场。EAI将从软件和硬件两方面同步推进，实现AI算力聚集和交易，促使人工智能更多的商业应用。

EAI可以在改进的ETH区块链上运行所需的可扩展，安全，容易访问服务、数据集和计算资源的分布式应用程序。这项技术依赖于以太坊智能合约，同时为了提供高性能人工智能计算服务需求，允许建立一个虚拟的人工智能云基础架构。

EAI正在开发一种新的AI计算证明协议（Proof-of-AI），该协议将允许区块链外的共识。通过AI计算证明，外部资源提供者将直接在区块链上认证其资源的AI计算资源使用。最终EAI 将部署一个可扩展、高性能、安全和可管理的区块链，这将促进新形式的分布式管理。人工智能计算产业的领导者未来将很快加入进来这场变革中。

我们相信在未来的分布式AI计算基础设施和AI计算市场网络中，人工智能大数据和高性能计算应用程序、高价值数据集和人工智能计算资源将会在高透明、高弹性和高安全的区块链上获利。

EAI 是推动人工智能未来的关键平台！

3.5 盈利模式

以太智联每个挖矿节点的收入75%来自于挖到的EAI变现，25%是来自于GAS费用，挖到的Token EAI是根据智能合约的系统对挖矿节点得到的激励，GAS费用是人工智能厂商购买EAI网络资源的费用。

以太智联可以实现人工智能核心计算能力的去中心化供给。同时，在这个人工智能计算平台上，人工智能企业可以通过训练获得模型，使用算法配合模型生成人工智能应用。因此以太智联也计划把单一计算平台扩展成为AI数据交易平台、AI算法交易平台、AI模型交易平台、AI容器交易平台、AI应用交易平台。

在3年的发展计划中，以太智联的定位是成为人工智能行业的公链，并以基金会的形式运作。我们欢迎区块链和人工智能相关人才加入社区，共同服务于人工智能行业。公链生态建立完成以后，未来人工智能厂商也可以在基于EAI公链发行自己的数字货币，实现自己的数字货币与EAI自由可兑换，对于EAI Token本身有提升价值的作用。

3.6 以太智联的技术特点

我们通过收集和分析人工智能公司研发人工智能产品的数据，可以看到很多人工智能企业融资总额中的近10%到30%投入其计算能力的建设，主要用来对高计算性能硬件进行采购及维护。这些投入会成为企业沉重的负担，制约其技术研发投入。我们需要寻找一种解决方案来彻底解决这个问题，让人工智能企业更轻快地推进技术革命。

以太智联是全球首创且唯一的，由以太坊区块链技术驱动的分布式人工智能价值网络。人工智能企业部署应用到以太智联平台，可以降低70%的硬件成本。此外，人工智能企业可以通过这个平台规避应用数据时可能潜在的隐私风险。因为企业在提交神经网络训练需求之后，在平台的算法中是通过智能合约访问数据，不会与数据发生接触。企业所有与数据有关的操作也被智能合约固定下来，不可更改，可以被追溯。

因此，区块链技术对AI行业有一定必要性，在AI行业的应用规模前景宏大。以太智联利用ETH区块链技术在算力成本降低以及数据的防止篡改的保护是对于业界原有技术方案比较大的颠覆。在与同行业竞争中，该项目在使用已有的ETH代码进行优化，在网络部署和市场认可度上更具优势。

以太智联是一套基于以太坊的分布式的、低成本、保护数据隐私的人工智能计算平台，将基于ETH来发行以太智联Token，并将以太智联Token的发行算法运行在ETH的智能合约上。以太智联的人工智能计算节点可由多种形态组成，包含大型GPU或者FPGA服务器集群运行的全功能节点(永久节点)、中小型企业闲散的空余GPU服务器计算节点以及个人闲置GPU计算节点。

以太智联通过区块链技术让人工智能神经网络运算可以去中心化分布在全世界海量节点之上，从而通过发行EAI及闲置计算资源再利用达到低成本。初步估算这个成本是低于用户自建神经网络服务器的成本的30%，低于传统人工智能中心化云计算平台成本的50%。

为了满足用户产品的弹性计算要求，以太智联上海量的神经网络计算节点可以根据用户产品计算量进行动态调整。

为了保护数据提供方的数据隐私，以太智联通过智能合约做到数据提供方和数据训练方的数据物理分离，

数据出售者如果不希望数据被购买者拿到（这泄露用户隐私），或者转手出售给其他人。

以太智联将使用两种办法可以解决这个问题：

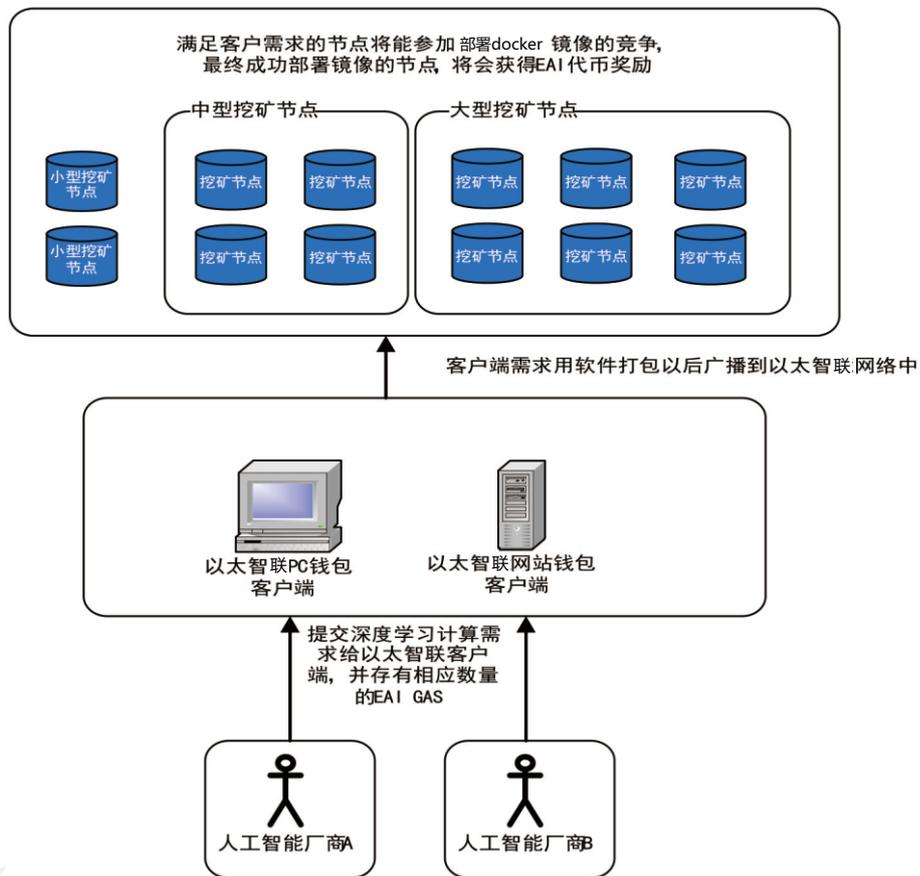
第一、在以太智联内置的去中心化数据交易平台进行交易，购买者在交易平台购买得到的数据他们是无法直接拿出，而是直接进入以太智联的匿名节点容器进行训练，训练出来的模型也会直接进入计算引擎所在的匿名节点容器进行使用。数据购买者在训练数据和使用模型的过程中是无法从节点向外部拷贝数据。最后，数据出售者可以通过客户端请求验证匿名节点容器是否会作弊输出原始数据或者原始数据的变种数据，通过区块链技术验证数据的不可篡改。

第二、使用同态加密技术。同态加密在隐私数据保护和AI模型训练方面发挥著重要作用，数据拥有者可以将数据经过同态加密后提供给训练模型的开发者，保护数据不被 露的同时得到训练模型。

人工智能威胁一直是人类需要谨慎考虑的问题，各种科幻电影抛出人工智能威胁人类生存的画面。以太智联会不断探索通过智能合约去约束人工智能的某些超常行为，为未来潜在的人工智能威胁做好防范。

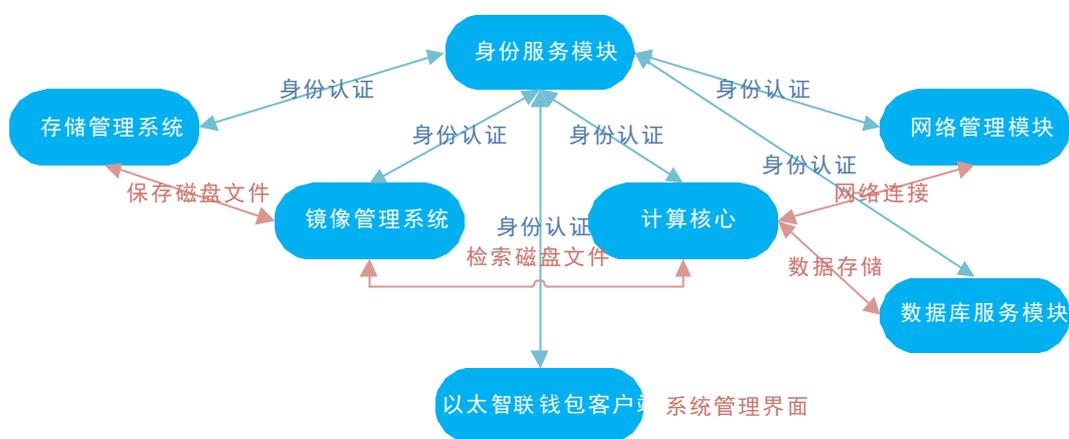
以太智联的分布式网络节点可以是小型挖矿节点-家用高性能电脑。可以是中型的挖矿节点-利用亚马逊云，Azure、阿里云进行挖矿，也可以是大型挖矿节点，比如大型矿池。矿工只需要安装以太智联挖矿软件及基础人工智能运行环境（使用docker容器镜像技术建立），即可成为一个节点参与挖矿赚取EAI。人工智能厂商提交包含神经网络计算需求的容器镜像给以太智联客户端，并存有相应数量的GAS。满足需求的节点将会竞争部署容器镜像，最终成功部署镜像的节点，将会获得Token奖励。

以太智联架构简图



以太智联的挖矿节点架构包括7大节点，分别是计算核心、镜像管理系统、存储管理系统、身份服务模块、网络管理模块、数据库服务模块、以太智联钱包客户端等。

挖矿节点架构图



3.7 线路图



ethereumAI 18

4. Token与公链

Ethereum AI协议的Token是EAI

Ethereum AI协议的共识机制是POW,当第一个EAI矿工开始工作时，新协议将开始运转。

EAI的最大产量为25亿个。

团队完成路线图中的EAI钱包研发及发布后，EAI持有者将1:1替换原来的ERC-20Token。

由于指令集和数据结构的大幅转变，EthereumAI也不再支持Ethereum中的自定义合约,这意味着ERC-20资产不会被复制。虽然有可能采用字节码转换等手段提供兼容性,但这些合约对以太智联网没有存在意义。

5. 挖矿和矿机概述

挖矿的本质就是解密，我们大家认可的加密数字货币是一连串密码组成的。

一个矿池里面的数字货币币种，如果我们把它挖出来，就是拥用它了。这个挖矿机实质是相当于一个黑客系统，这个黑客系统能够在短时间内把这一串的密码破解，然后把密码拿出来。

5.1 如何挖矿-矿池及矿机品种

如何挖矿？

通过购买矿机可以进行挖矿。挖矿的本质原理是在矿机上运行挖矿程序，计算算法从而获得奖励。

矿池：

单个矿工的产出并不稳定为了获得稳定的挖矿产出收益，于是出现了矿池。矿池是将矿工的矿机集中在一起。

矿机越多，算力越强。在全网的总算力中，占据了一定比例的份额，这样就保证了稳定的挖矿产出。分配挖矿产出时，会根据单个矿工贡献给矿池的算力按比例分配，通常矿池会收取少量手续费。

5.2 矿机品种

最开始的主流矿工都是以ASIC 矿机挖比特币为主，莱特币为辅，随着ETH、ZEC、SC等其他数字货币的出现，也有一部分矿工开始选择使用显卡矿机挖ETH等币种。矿工追逐最大的利润。

矿机分两种：ASIC 矿机与显卡矿机

ASIC 矿机：比特大陆生产的蚂蚁S9是现在市面上最主流的矿机，以功耗小产出大著称。其他厂商还有：阿瓦隆、翼比特等。

显卡矿机：目前市面上慢慢出现了专业的显卡矿机，专业矿机厂商有战旗矿机，熊猫矿机等。

5.3 挖矿的成本、收益与存在的风险

挖矿成本分为三类：

矿机成本：矿机成本属于固定的一次性支出，矿机的选择取决需要挖那种货币，从硬件性能看一台机器至少可以正常工作3~5年，也就是说矿机的一次性投入，在算力不暴涨的情况下，至少可以提供3~5年的相对固定的产出。中途如果想出售，也可以找人出售，只不过价格会折旧。

电价成本：电价成本属于长期固定输出，所以找一个电价低的产地十分重要。长期投资，选择这些地方便宜的电力资源非常重要。

其他成本：场地成本、人力成本都属于其他成本，还包括了机器的故障维护成本。

5.4 挖矿收益

挖矿收益来源分两部分，即新区块奖励和手续费奖励。

挖矿的奖励在比特币最开始的阶段绝大部分是由新区块奖励构成的，手续费只占极小的一部分。伴随着比特币的挖矿机制。产量减半且交易数据量增加，手续费在收益中会慢慢上升，等到比特币产量挖矿殆尽的时候，将全部由手续费构成。

5.5 挖矿风险分为三类

算力暴涨：

算力暴涨是挖矿投资最大的风险，算力增加导致挖矿难度增加，导致收益减少，但由于自由市场中，无法避免竞争，算力增加的风险是可以被接受的。

币价下跌：

当币价下跌到一定程度时，挖矿的产出收益小于产生的电费时，就会出现亏损。不过根据测算，电费5毛，币价（比特币）50000 以下才可能亏本，现在的币价（比特币）接近100000，除非有特殊原因短期内币价（比特币）下跌到50000 的可能微乎其微。比如监管。

系统风险：

系统风险在比特币这个里面非常常见，最常见的当属于分叉。分叉会导致币价下跌，挖矿收益锐减。不过从目前的情况来看，分叉反而让矿工收益，分叉出来的竞争币也需要矿工的算力来完成铸币和交易的过程，为了争取更多的矿工，竞争币会提供更多的区块奖励及手续费来吸引矿工。风险反而成就了矿工。

小结：投资挖矿的风险除了算力暴涨之外，其他的几种风险同样也是区块链投资中所要承担的风险，系统性风险中由于工作量证明的币种中都需要矿工，反而给矿工提供了更多盈利机会，保证了挖矿收益的相对稳定，所以投资挖矿是区块链投资中相对低风险的投资。挖矿早已经不是早期通过个人电脑就可以随便挖出比特币的时代了。大量专业挖矿人士及专业矿场造就创建了规模化的矿场。

6. 以太坊矿机和挖矿收益

目前主流的虚拟货币中以太坊ETH、以太经典ETC、零币ZCash、门罗币Monero等等，这些币的设计目标使ASIC芯片矿机没有挖矿优势，所以可以自己组装PC显卡矿机进行挖矿，这就让普通人有平等贡献算力享受收益的机会，同时也能分散算力。

6.1 以太坊总量和挖矿时间

初始总量7200万，每年新增约1500万，预计2018年转为POS算法（不能挖矿），转为POS算法后，产量减少。每个区块5个币，每天产量约为4万，挖矿孤块率较高，难度为每个块调整一次。

6.2 以太坊矿机选择

选择矿机一看算力，二看功耗，三看历史口碑，包括机器稳定性、售后服务情况等。算力就是一台机器进行运算的能力，也就是这台机器能够每秒进行多少次哈希运算。目前主流比特币矿机的算力为14T，也就是每秒进行 14×10^{13} 次哈希碰撞



6.3 如何测算显卡的性价比

简单的成本计算公式：显卡算力 ÷ 显卡价钱 = 每1块钱获得的算力。

比如我们一张rx580配备8g内存的显卡，未超频挖取以太币算力是22mhz/s，价钱是2200人民币，那么每1块钱获得的算力就是 $22/2200=0.01$ ，那么超频后基本可以达到平均28.5mhz/s的算力，这样情况下每1块钱获得的算力就是 $28.5/2200=0.01295$ 。

6.4 以太坊矿机的硬件

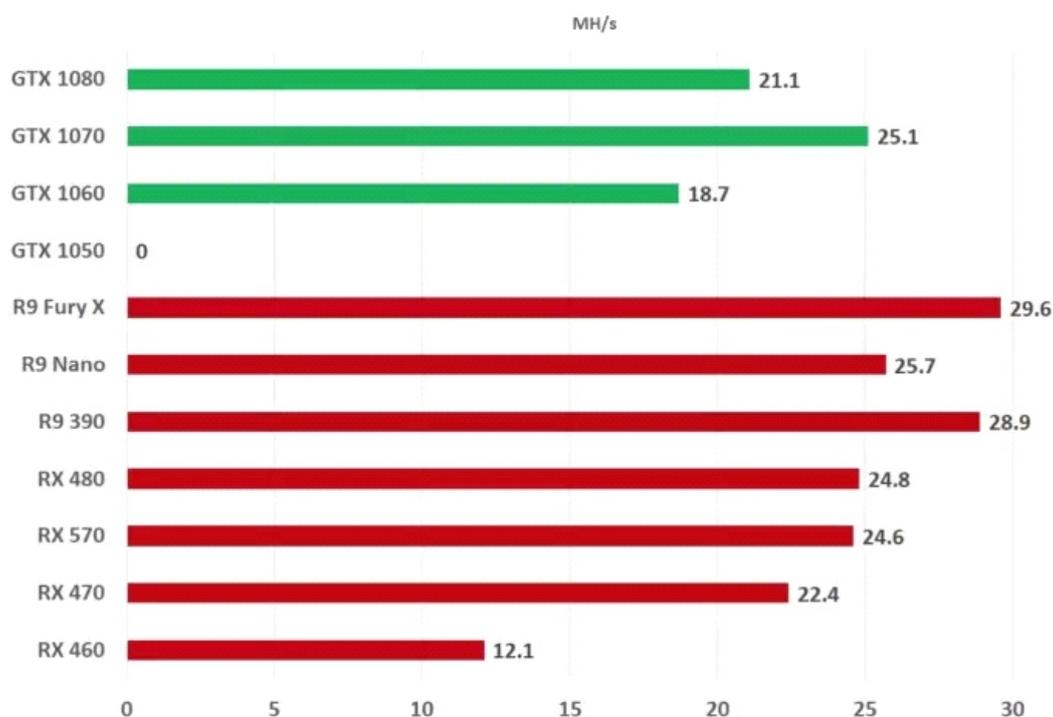
以太坊主要是使用显卡（GPU）来挖矿。需要配置一台多显卡PC来运行挖矿程序，主要硬件包含：显卡，主板，电源，CPU,内存，硬盘（推荐60G以上SSD），延长线、转接线等。其中显卡决定了挖矿的速度，主板、电源很大程度上决定矿机运行的稳定程度。

硬件准备：显卡挖矿不需要很大的PCIE带宽，主板上具备PCI-E 1X即可满足带宽要求。一般主板上具有3-5个PCI-E 1X接口，1个PCI-E 16X接口，此外主板上具有大4PIN供电接口对稳定性有一定的提升。PCI-E1X需要淘宝购买1X转16X延长线。

以太坊挖矿常用显卡算力表：

挖矿靠显卡核心计算，所以AMD显卡比NVIDA卡更高效。选择AMD卡,要求显卡显存大于2G，推荐购买4G显存显卡。

常见显卡的算力图示：



AMD显卡算力表：

#	显卡型号	操作系统	挖矿速度	驱动版本	显卡功耗
1	295*2	Win7 64bit	60M/Hs	15.12	500W
2	390x	Win7 64bit	32M/Hs	15.12	330W
3	390	Win7 64bit	30M/Hs	15.12	300W
4	380x	Win7 64bit	22M/Hs	15.12	300W
5	380	Win7 64bit	19M/Hs	15.12	155W
6	370	Win7 64bit	12M/Hs	15.12	125W
7	290x	Win7 64bit	31M/Hs	15.12	350W
8	290	Win7 64bit	25M/Hs	15.12	300W
9	280x	Win7 64bit	22M/Hs	15.12	260W
10	RX 460	Win7 64bit	12.1M/Hs	15.12	--
11	RX 470	Win7 64bit	22.4M/Hs	15.12	--
12	RX 570	Win7 64bit	24.6M/Hs	15.12	--
13	RX 480	Win7 64bit	24.8M/Hs	15.12	--
14	R9 nano	Win7 64bit	25.7M/Hs	15.12	--

2017年后，NVIDIA卡也开始参与到挖矿中，算力如下：

#	显卡型号	挖矿速度
1	1060	18.7M/Hs
2	1070	25.1M/Hs
3	1080	21.1M/Hs

2017年12月以后，NVIDIA p106 6G卡性价比最高，已经售罄。目前NV正在推出p104，算力更强，但是价格太贵。如果没有p106显卡，首选AMD卡A574(A574 4G)，因为4G货源不足，后续要用A578。



AMD显卡 Rx570



NVIDIA显卡 P106

以太坊矿机选择显卡数量：

目前就矿机使用经验：

8卡矿机，性价比最好，功能最稳定。

6卡矿机，在矿场里使用，性价比不合算。

超过8卡的矿机，系统算力产出会不稳定。

6.5 挖矿收益测算

如果是自己组装并管理的矿机，矿机的成本包括一次性投入的设备成本，以及每天的电费运营成本；收益则来自挖出的数字货币价值。

假设矿机是“六张gtx1060 6g的显卡”的配置，功率为850w,电费0.5元/kwh，挖以太坊ETH（现价为2000元人民币）时，在币价完全没有波动的理想情况下，矿机收回成本的时间大约需要11个月。如果以太坊ETH价格为5000元，收回成本大约5-6个月。

测算过程如下：

固定成本：总成本约为14600（显卡：12600=2100*6；其他硬件成本：2000）

电费：306元/月（=0.85*24*0.5*30）

产币价值：1600元/月（\$244.5,如下图）

收益测算图（www.mycryptobuddy.com）

Hashrate:	147	MH/s
Difficulty:	1447.1563	T
ETH Price:	312.67	USD
Power:	850	W
Power Cost:	0.075	USD / kWh
Pool Fee	1	%
Diff Change	-1434.91	T / Month
Live Stats:	<input checked="" type="checkbox"/> On	

Profits At This Difficulty

Period	ETH	USD	Power Cost (USD)	Profit (USD)
Hourly	0.00	\$0.34	\$0.06	\$0.28
Daily	0.0261	\$8.15	\$1.53	\$6.62
Weekly	0.182	\$57.05	\$10.71	\$46.34
Monthly	0.782	\$244.50	\$45.90	\$198.60

注：www.mycryptobuddy.com可提供收益动态计算，能根据当日的币价和用户输入的算力值，以及用户的电费成本，计算在这个情况下每日每月每年能够获得的收益。

6.6 以太挖矿机的公司

这些公司提供多元化服务，包括矿场建设、矿机销售或出租，挖矿技术支持和服务，特别是矿机托管服务，还有后期区块链等深度合作。

6.7 EAI矿场支持

战旗矿场



Block Mining



ethereumAI 30

7. 结语

EthereumAI将会是 Ethereum的一条技术演进路线,它没有采用Ethereum逐渐演进的方式,而是大刀阔斧地再设计。它实践了一个能彻底解决安全、速度、扩展性等致命问题的整体方案。它先减少了Ethereum的使用场景,得到一个专注于人工智能计算服务的安全网络,接下来创造了一个可无限扩展的智能合约基础设施。

在2015年以后高速发展的去中心化浪潮中,Ethereum AI的出现会使那些正在期待把自身人工智能业务构建于公共区块链的企业和个人获得一个崭新的机会,而Ethereum AI也将借此机会成为人工智能社会的重要基石之一。

最后,感谢以太坊团队,感谢人工智能技术的发展,让我们有机会建立一个新的未来。

8. 团队介绍



Kevin He
创始人
技术总监
前INTEL芯片设计专家

联系方式：
kevin.he@ethereumai.io

2005年毕业于清华大学，获学士学位。2005–2011年在INFINEON担任资深芯片验证工程师，2011–2014年担任INTEL芯片设计专家，2014–2015年担任 BriteSemi主任芯片设计师，2015年–2017年任区块链芯片项目经理，知名芯片设计公司技术经理，完成16纳米比特币挖矿芯片设计和相关软件设计，熟悉AI芯片及系统的软硬件相关设计。成功设计，流片和大规模量产4款基带SOC芯片，4款SOC视频芯片，1款比特币挖矿机ASIC芯片，多次获得公司优秀员工奖。拟近期出版AI芯片设计相关著作。



David Wang
首席科学家
教授 博导

联系方式：
david.wang@ethereumai.io

目前任计算机学院教授，博士生导师，系副主任。2005年获工学博士学位。2005–2011年先后在欧洲和美国从事研究工作。主要研究网络、系统及区块链技术与安全。在国内外学术期刊或国际会议上发表论文50余篇，其中SCI检索论文20余篇。2017年底加入EthereumAI团队。

团队介绍



Ben Tang

首席技术官
副教授

联系方式:

ben.tang@ethereumai.io

目前担任计算机科学与工程学院副教授，软件工程系主任。2010年获工学博士学位。2008-2009年为国家公派联合培养博士研究生，在法国里昂高等师范学院并行计算实验室进行访问学习。2011-2012年为法国国家计算机研究院(INRIA)博士后。主要研究方向为区块链技术、分布式计算、云计算、大数据等。近年来，主持国家自然科学基金项目1项，参与法国及欧盟项目3项，参与省部级项目5项，发表学术论文近30篇，其中SCI/EI检索20余篇。



Louis Wang

区块链安全技术总监
计算机学院博士

联系方式:

Louis.wang@ethereumai.io

2009年获学士学位，
2010-2017年在计算机学院获得信息安全专业博士学位。
曾在计算机领域知名期刊发表学术论文数10篇。精通Python，C/C++等编程语言。主要研究移动系统安全。

团队介绍



Lisa Su
人工智能技术总监
计算机学院博士

联系方式：
Lisa.su@ethereumai.io

2014年获学士学位。2013-2014年从事公钥密码学算法相关研究，目前研究方向为移动终端安全与区块链安全。熟悉机器学习相关算法及移动平台安全框架，精通C语言、JAVA等程序语言，领域内发表多篇SCI论文。



Peter Liu
区块链研发总监
计算机学院博士

联系方式：
peter.liu@ethereumai.io

2012年计算机学院信息安全专业，获学士学位，同年被免试推荐直接攻读博士学位。2012年至今在计算机学院获得计算机科学与技术专业博士学位。主要研究移动智能终端安全，区块链技术与安全等。

团队介绍



Andy Yan
信息工程学院硕士

联系方式：
andy.yan@ethereumai.io

2015年获学士学位。同年保送为信息工程学院硕士。2016-2017年中科院从事区块链智能合约相关研究。熟悉机器学习相关算法，精通C语言、Java、Python等程序语言，领域内发表多篇EI论文。主要研究区块链智能合约的应用。



Daniel Sun
数学学院学士

联系方式：
daniel.sun@ethereumai.io

2015年于中科院做有关区块链的学习实习，连续两年获得学校专业学习奖学金。了解区块链框架以及机器学习算法。对Python，C等编程语言有一定掌握。

团队介绍



Pierre He

项目顾问、中关村区块链产业联盟专家
中国电子学会区块链专家委员会委员
欧盟知名区块链项目iExec联合创始人
原中国科学院计算机网络信息中心研究员兼博导

联系方式：
pierre.he@ethereumai.io

贺海武教授曾在中国科学院（CNIC/CAS）担任百人计划研究员。

2013年成为了教育部“春晖学者”。Haiwu He教授分别于2002年和2005年在法国国立里尔科学技术大学获得了硕士学位和博士学位，并于2007年在巴黎第11大学完成博士后研究。2008年至2014年作为研究工程师在法国里昂法国国家计算机研究院(INRIA)参加研究工作。他发表了30多篇期刊和会议论文。他的研究方向主要涉及区块链技术、云计算和大数据。

1. 2013.12 - 现在，中国国家教育部“春晖计划”合作科研项目：情境感知的云服务QoS预测与智能选择研究
2. 2013.1 - 2014.8 法国国家科研署项目（ANR）：科技成果转化项目CloudPower
3. 2009.12 - 2011.11 法国国家科研署项目（ANR）：千万亿级分布式系统及架构 SPADES (Servicing Petascale Architectures and DistributEd Systems)
4. 2008.1 - 2009.12 欧盟第7框架项目：大型网格桥接EDGeS(Enabling Desktop Grids for e-Science)
5. 2008.6 - 2009.1 法国国家科研署项目（ANR）：高带宽Internet实验平台(DSLLab)
6. 2007.12 - 2008.6 欧盟第6框架项目：全民网格(Grid4All)

团队介绍



邹来辉(Roy Zou)

项目顾问

ETC核心开发团队ETCDEV Team顾问

中国Ethereum Classic社区建立者

以太坊原链协会秘书长

区块链BITKIO及苏州共识网络科技创始人

联系方式:

laihui.zou@ethereumai.io

拥有控制工程硕士学位，超过10年政府工作背景，2011年进入比特币领域，并一直从事加密货币区块链技术研究工作，智能硬件区块链公司BITKIO创始人及CEO。ETC社区核心成员，中国ETC社区的建立者，以太坊原链协会ECC秘书长，目前正协同Matt完善ETC货币政策改进协议ECIP-1017，同时负责ETC社区其它管理工作。2016年与Dr. Avtar Sehra等人联合创立了新一代众筹平台Fundonomy。



邹均

项目顾问

海纳云CTO

中关村区块链产业联盟专家

服务合约方向博士

联系方式:

jun.zou@ethereumai.io

澳大利亚麦考瑞大学电脑博士，麦考瑞商学院MBA，华南理工大学电脑本科。目前在海纳云计算有限公司任CTO，兼任中关村区块链联盟副秘书长。具备多年IT经验，资深云计算专家、区块链技术和应用爱好者。曾任IBM澳洲软件部金融行业首席架构师；2011年回国，参与北京“祥云工程”、广州“天云计划”、重庆“云端计划”等规划，历任多个云计算公司高管。被评为北京亦庄经济开发区高级海外人才，融智北京高端外国专家，中关村区块链产业联盟专家。邹均研究的方向是区块链监管科技，区块链共识算法，在领先的国际会议和期刊上发表论文20余篇；参与《软件定义存储》编委会；主编机械工业出版社2016年出版的《区块链技术指南》。2015年荣获由澳大利亚驻华大使颁发的澳中校友会（ACAA）2015年ICT和媒体界“杰出校友奖”，2016在IEEE 国际Web服务大会（ICWS）发表区块链论文，获最佳论文奖。鉴于邹均在博士研究期间所取得杰出成就，麦考瑞大学校长颁发“校长奖”。

9. 交易所支持

LBANK



Lbank成立于2016年10月，是一家面向全球用户的创新型数字资产交易平台。

24小时成交额16亿RMB

<https://lbank.info/>

联合基金会交易所



金融级别安全交易平台-金融产品运营风控经验团队，技术安全防护，数字资产90%存储多重签名冷钱包

<http://www.unfex.com>

与其他交易所正在洽谈中，很快会有更多的交易所加入进来…

10. 免责声明与风险提示

10.1 免责声明

除本白皮书所明确载明的之外，EthereumAI 基金会不对EthereumAI 或项目TokenEAI 作任何陈述或保证（尤其是对其适销性和特定功能）。任何人参与EthereumAI 的捐赠计划及购买EAI 的行为均基于其自己本身对EthereumAI 和EAI 的知识和本白皮书的信息。在无损于前述内容的普适性的前提下，所有参与者将在EthereumAI 项目启动之后按现状接受EthereumAI，无论其技术规格、参数、性能或功能等。

EthereumAI 基金会在此明确不予承认和拒绝承担下述责任：

- （1）任何人在购买EAI 时违反了任何国家的反洗钱、反恐怖主义融资或其他监管要求；**
- （2）任何人在购买EAI 时违反了本白皮书规定的任何陈述、保证、义务、承诺或其他要求，以及由此导致的无法付款或无法提取EAI；**
- （3）由于任何原因EAI 的捐赠计划被放弃；**
- （4）EthereumAI 的开发失败或被放弃，以及因此导致的无法交付EAI；**
- （5）EthereumAI 开发的推迟或延期，以及因此导致的无法达成事先披露的日程；**
- （6）EthereumAI 源代码的错误、瑕疵、缺陷或其他问题；**
- （7）EthereumAI 或以太坊区块链的故障、崩溃、瘫痪、回滚或硬分叉；**
- （8）EthereumAI 或EAI 未能实现任何特定功能或不适合任何特定用途；**
- （9）对公开售卖所募集的资金的使用；**

- (10) 未能及时且完整的披露关于EthereumAI 开发的信息；
- (11) 任何参与者泄露、丢失或损毁了数字加密货币或Token的钱包私钥（尤其是其使用的EAI 钱包的私钥）；
- (12) EAI 的第三方售卖平台的违约、违规、侵权、崩溃、瘫痪、服务终止或暂停、欺诈、误操作、不当行为、失误、疏忽、破产、清算、解散或歇业；
- (13) 任何人与第三方售卖平台之间的约定内容与本白皮书内容存在差异、冲突或矛盾；
- (14) 任何人对EAI 的交易或投机行为；
- (15) EAI 在任何交易所的上市或退市；
- (16) EAI 被任何政府、准政府机构、主管当局或公共机构归类为或视为是一种货币、证券、商业票据、流通票据、投资品或其他事物，以至于受到禁止、监管或法律限制；
- (17) 本白皮书披露的任何风险因素，以及与该等风险因素有关、因此导致或伴随发生的损害、损失、索赔、责任、惩罚、成本或其他负面影响。

10.2 风险提示

EthereumAI 基金会相信，在EthereumAI 的开发、维护和运营过程中存在着无数风险，这其中很多都超出了EthereumAI 基金会的控制。除本白皮书所述的其他内容外，每个EAI 购买者还均应细读、理解并仔细考虑下述风险，之后才决定是否参与EAI 的捐赠计划。

每个EAI 的购买者应特别注意这一事实：尽管EthereumAI 基金会是在新加坡共和国设立的，但EAI 只存在于网络虚拟空间内，不具有任何有形存在，因此不属于或涉及任何特定国家。参加本次公开捐赠计划应当是一个深思熟虑后决策的行动，将视为购买者已充分知晓并同意接受了下述风险。

(1) 捐赠计划的终止

本次EAI 捐赠计划可能会被提前终止，此时购买者可能由于比特币/以太币的价格波动以及EthereumAI 基金会的支出而仅被部分退还其支付的金额。

(2) 不充分的信息提供

截止到本白皮书发布日，EthereumAI 仍在开发阶段，其哲学理念、共识机制、算法、代码和其他技术细节和参数可能经常且频繁地更新和变化。尽管本白皮书包含了EthereumAI 最新的关键信息，其并不绝对完整，且仍会被EthereumAI 基金会为了特定目的而不时进行调整和更新。EthereumAI 基金会无能力且无义务随时告知参与者EthereumAI 开发中的每个细节（包括其进度和预期里程碑，无论是否推迟），因此并不必然会让购买者及时且充分地接触到EthereumAI 开发中不时产生的信息。信息披露的不充分是不可避免且合乎清理的。

(3) 监管措施

加密Token正在被或可能被各个不同国家的主管机关所监管。EthereumAI 基金会可能会不时收到来自于一个或多个主管机关的询问、通知、警告、命令或裁定，甚至可能被勒令暂停或终止任何关于本次公开捐赠计划、EthereumAI 开发或EthereumAI 的行动。EthereumAI 的开发、营销、宣传或其他方面以及本次捐赠计划因此可能受到严重影响、阻碍或被终结。由于监管政策随时可能变化，任何国家之中现有的对于EthereumAI 或本次捐赠计划的监管许可或容忍可能只是暂时的。在各个不同国家，EAI 可能随时被定义为虚拟商品、数字资产或甚至是证券或货币，因此在某些国家之中按当地监管要求，EAI 可能被禁止交易或持有。

(4) 密码学

密码学正在不断演化，其无法保证任何时候绝对的安全性。密码学的进步（例如密码破解）或者技术进步（例如量子计算机的发明）可能给基于密码学的系统（包括EthereumAI）带来危险。这可能导致任何人持有的EAI 被盗、失窃、消失、毁灭或贬值。在合理范围内，EthereumAI 基金会将自我准备采取预防或补救措施，升级EthereumAI 的底层协议以应对密码学的任何进步，以及在适当的情况下纳入新的合理安全措施。密码学和安全创新的未来是无法预见的，EthereumAI 基金会将尽力迎合密码学和安全领域的不断变化。

(5) 开发失败或放弃

EthereumAI 仍在开发阶段，而非已准备就绪随时发布的成品。由于EthereumAI 系统的技术复杂性，EthereumAI 基金会可能不时会面临无法预测和/或无法克服的困难。因此，EthereumAI 的开发可能会由于任何原因而在任何时候失败或放弃（例如由于缺乏资金）。开发失败或放弃将导致EAI 无法交付给本次捐赠计划的任何购买者。

(6) 众筹资金的失窃

可能会有人企图盗窃EthereumAI基金会所收到的公开售卖所获资金（包括已转换成法币的部分）。该等盗窃或盗窃企图可能会影响EthereumAI基金会为EthereumAI 开发提供资金的能力。尽管EthereumAI 基金会将会采取最尖端的技术方案保护众筹资金的安全，某些网络盗窃仍很难被彻底阻止。

(7) 源代码瑕疵

无人能保证EthereumAI 的源代码完全无瑕疵。代码可能有某些瑕疵、错误、缺陷和漏洞，这可能使得用户无法使用特定功能，暴露用户的信息或产生其他问题。如果确有此类瑕疵，将损害EthereumAI 的可用性、稳定性和/ 或安全性，并因此对EAI 的价值造成负面影响。公开的源代码以透明为根本， 以促进源自于社区的对代码的鉴定和问题解决。EthereumAI 基金会将与紧密EthereumAI 社区紧密合作， 今后持续改进、优化和完善EthereumAI 的源代码。

(8) 无准入许可、分布式且自治性的账本

在当代区块链项目中，有三种流行的分布式账本种类，即：无准入许可的账本、联盟型账本和私有账本。EthereumAI 底层的分布式账本是无准入许可的，这意味着它可被所有人自由访问和使用，而不受准入限制。尽管EthereumAI 初始时是由EthereumAI 基金会所开发，但它并非由EthereumAI 基金会所有拥有、运营或控制。自发形成的EthereumAI 社区是完全开放、无中心化且无准入门槛即可加入的，其由全球范围内的用户、粉丝、开发者、EAI 持有人和其他参与者组成，这些人大多与EthereumAI 基金会无任何关系。就EthereumAI 的维护、治理以及甚至是进化而言，该社区将是无中心化且自治的。而EthereumAI 基金会仅仅是社区内与其他人地位平等的一个活跃成员而已，并无至高无上或专断性的权力，哪怕它之前曾对EthereumAI 的诞生做出过努力和贡献。因此，EthereumAI 在发布之后，其如何治理乃至进化将并不受到EthereumAI 基金会的支配。

(9) 源代码升级

EthereumAI 的源代码是开源的且可能被EthereumAI 社区任何成员不时升级、修正、修改或更改。任何人均无法预料或保证某项升级、修正、修改或更改的准确结果。因此，任何升级、修正、修改或更改可能导致无法预料或非预期的结果，从而对EthereumAI 的运行或EAI 的价值造成重大不利影响。

(10) 安全弱点

EthereumAI 区块链基于开源软件并且是无准入许可的分布式账本。尽管EthereumAI 基金会努力维护EthereumAI 系统安全，任何人均有可能故意或无意地将弱点或缺陷带入EthereumAI 的核心基础设施要素之中，对这些弱点或缺陷EthereumAI 基金会无法通过其采用的安全措施预防或弥补。这可能最终导致参与者的EAI 或其他数字Token丢失。

(11) “分布式拒绝服务” 攻击

以太坊设计为公开且无准入许可的账本。因此，以太坊可能会不时遭受“分布式拒绝服务”的网络攻击。这种攻击将使EthereumAI 系统遭受负面影响、停滞或瘫痪，并因此导致在此之上的交易被延迟写入或记入以太坊区块链的区块之中，或甚至暂时无法执行。

(12) 处理能力不足

EthereumAI 的快速发展将伴随着交易量的陡增及对处理能力的需求。若处理能力的需求超过以太坊区块链网络内届时节点所能提供的负载，则EthereumAI 网络可能会瘫痪和/ 或停滞，且可能会产生诸如“双重花费”的欺诈或错误交易。在最坏情况下，任何人持有的EAI 可能会丢失，以太坊区块链回滚或甚至硬分叉可能会被触发。这些事件的余波将损害EthereumAI 的可使用性、稳定性和安全性以及EAI 的价值。

(13) 未经授权认领待售EAI

任何通过解密或破解EAI 购买者密码而获得购买者注册邮箱或注册账号访问权限的人士，将能够恶意获取EAI 购买者所购买的待售EthereumEAI。据此，购买者所购买的待售EAI 可能会被错误发送至通过购买者注册邮箱或注册账号认领EAI 的任何人士，而这种发送是不可撤销、不可逆转的。每一EAI 购买者应当采取诸如以下的措施妥善维护其注册邮箱或注册账号的安全性：(i) 使用高安全性密码；(ii) 不打开或回复任何欺诈邮件；以及 (iii) 严格保密其机密或个人信息。

(14) EAI 钱包私钥

获取EAI 所必需的私钥丢失或毁损是不可逆转的。只有通过本地或在线EAI 钱包拥有唯一的公钥和私钥才可以操控EAI。每一购买者应当妥善保管其EAI 钱包私钥。若EAI 购买者的该等私钥丢失、遗失、泄露、毁损或被盗，EthereumAI 基金会或任何其他人士均无法帮助购买者获取或取回相关EAI。

(15) 普及度

EAI 的价值很大程度上取决于EthereumAI 平台的普及度。EthereumAI 并不预期在发行后的很短时间内就广受欢迎、盛行或被普遍使用。在最坏情况下，EthereumAI 甚至可能被长期边缘化，仅吸引很小一批使用者。相比之下，很大一部EAI 需求可能具有投机性质。缺乏用户可能导致EAI 市场价格波动增大从而影响EthereumAI 的长期发展。出现这种价格波动时，EthereumAI 基金会不会（也没有责任）稳定或影响EAI 的市场价格。

(16) 流动性

EAI 既不是任何个人、实体、中央银行或国家、超国家或准国家组织发行的货币，也没有任何硬资产或其他信用所支持。EAI 在市场上的流通和交易并不是EthereumAI 基金会的职责或追求。EAI 的交易仅基于相

关市场参与者对其价值达成的共识。任何人士均无义务从EAI 持有者处兑换或购买任何EAI，也没有任何人士能够在任何程度上保证任何时刻EAI 的流通性或市场价格。EAI 持有者若要转让EAI，该EAI 持有者需寻找一名或多名有意按共同约定的价格购买的买家。该过程可能花费甚巨、耗时长并且最终可能并不成功。此外，可能没有加密Token交易所或其他市场上线EAI 供公开交易。

(17) 价格波动

若在公开市场上交易，加密Token通常价格波动剧烈。短期内价格震荡经常发生。该价格可能以比特币、以太币、美元或其他法币计价。这种价格波动可能由于市场力量（包括投机买卖）、监管政策变化、技术革新、交易所的可获得性以及其它客观因素造成，这种波动也反映了供需平衡的变化。无论是否存在EAI 交易的二级市场，EthereumAI 基金会对于任何二级市场的EAI 交易不承担责任。因此，EthereumAI 基金会没有义务稳定EAI 的价格波动，且对此也并不关心。EAI 交易价格所涉风险需由EAI 交易者自行承担。

(18) 竞争

EthereumAI的底层协议是基于开源电脑软件。没有任何人士主张对该源代码的版权或其他知识产权权利。因此，任何人均可合法拷贝、复制、重制、设计、修改、升级、改进、重新编码、重新编程或以其他方式利用 EthereumAI的源代码和/或底层协议，以试图开发具有竞争性的协议、软件、系统虚拟平台或虚拟机从而与 EthereumAI竞争，或甚至赶超或取代 EthereumAI。EthereumAI基金会对此无法控制。

此外，已经存在并且还将会有许多竞争性的以区块链为基础的平台与 EthereumAI产生竞争关系。EthereumAI基金会在任何情况下均不可能消除、防止、限制或降低这种旨在与 EthereumAI竞争或取代

参考文献

- [1] Nakamoto S. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system[J]. Consulted, 2008.
- [2] Antonopoulos A M. Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies[M]. O'Reilly Media, Inc. 2014.
- [3] Swan M. Blockchain Thinking : The Brain as a Decentralized Autonomous Corporation [Commentary][J]. IEEE Technology & Society Magazine, 2015, 34(4):41-52.
- [4] Larimer D. Transactions as proof-of-stake [OL]. [2017-07-20] <http://www.8btc.com/pos-white-book>
- [5] Larimer D. Delegated proof-of-stake white paper [OL]. [2017-07-20] <http://8btc.com/doc-view-151.html>
- [6] Castro M, Liskov B. Practical byzantine fault tolerance and proactive recovery[M]. ACM, 2002.
- [7] Bitcoin Core Integration [OL]. [2017-07-22] <https://github.com/bitcoin/>
- [8] Yuan Yong, Wang Feiyue. Blockchain:The State of the Art and Future Trends[J]. Acta Automatica Sinica, 2016, 42(4):481-494. (袁勇, 王飞跃. 区块链技术发展现状与展望[J]. 自动化学报, 2016, 42(4):481-494.)