



# AIS

基于区块链技术的边缘闲置算力共享挖矿

AIS 加密投资基金 • 2025

# 目录 Contents

<b>第一章 市场背景分析 .....</b>	<b>4</b>
1.1 人工智能发展现状 .....	4
1.2 区块链与人工智能的融合 .....	6
1.3 Web3 与 AI 相互赋能 .....	9
1.4 AIS 项目的诞生 .....	11
<b>第二章 AIS 项目概述 .....</b>	<b>13</b>
2.1 AIS 项目简介 .....	13
2.2 AIS 加密投资基金 .....	15
2.3 顶级团队共建 .....	16
2.4 资本支持与战略合作 .....	18
<b>第三章 AIS 运作模式 .....</b>	<b>20</b>
3.1 系统设计原则 .....	20
3.2 共享挖矿网络 .....	22
3.3 应用功能/市场支持 .....	24
3.4 配套服务系统 .....	26
<b>第四章 技术体系 .....</b>	<b>28</b>
4.1 底层架构 .....	28
4.2 ZKML 零知识机器学习 .....	29
4.3 DAG+DPoS 机制 .....	31
4.4 IBC 跨链通讯 .....	34
4.5 Oracal 预言机 .....	36
4.6 DePIN API 协议 .....	37
4.7 量子抗性密码学 .....	38
<b>第五章 AIS 通证经济模型设计 .....</b>	<b>40</b>

5.1 代币经济学 .....	40
5.2 代币治理模型 .....	41
5.3 持币权益 .....	43
5.4 代币流通示例 .....	45
5.5 市场激励 .....	46
<b>第六章 项目落地与未来发展 .....</b>	<b>47</b>
6.1 市场合作 .....	47
6.2 资源集成优势 .....	48
6.3 推广策略 .....	49
6.4 AIS DAO .....	51
6.5 发展规划 .....	52
<b>第七章 免责声明 .....</b>	<b>53</b>





# 第一章 市场背景分析

## 1.1 人工智能发展现状

近年来，人工智能（Artificial Intelligence, AI）领域的发展可谓突飞猛进，目前已迅速融入到经济、社会、生活等各行各业，在全世界燃起燎原之势。国际数据公司（IDC）近日发布的《全球人工智能市场半年报告》预测称，未来人工智能领域将继续高歌猛进，2025年前，人工智能市场将保持两位数增长。而且，语言、声音和视觉技术以及多模态解决方案将取得长足发展，彻底改变“人类效率”。据 Next Move Strategy Consulting 的报告，人工智能的市场前景十分广阔，预计在未来十年内将实现 20 倍的增长。目前，人工智能的市场价值接近 1000 亿美元，到 2030 年，这一数字有望达到近 2 万亿美元。

人工智能是指由计算机系统或机器执行通常需要人类智能才能完成的任务，如视觉识别、语音识别、自然语言处理、决策支持等。人工智能是当今世界最具创新性和影响力的技术之一，它正在改变着各行各业的生产方式和生活方式，为经济社会发展带来巨大的潜力和价值。过去五年间，全球企业对人工智能技术的采纳率迅猛攀升，从 2017 年的仅 20% 增长至现今 50% 的企业已积极部署了人工智能解决方案，这一跃迁式发展无疑证明了人工智能正在成为推动产业创新和转型升级的核心引擎。2024 年人工智能（人工智能）的发展呈现出几个显著的趋势，这些趋势不仅体现了技术层面的进步，也预示着行业应用和战略布局的新方向。

- 从人工智能大模型迈向通用人工智能：OpenAI 公司正在开发下一代人工智能，这标志着从人工智能大模型向通用人工智能的转变。通用人工智能的特点是能够自我修改代码，适应更复杂的学习任务，这种智能不依赖于人类活动的数据。这一转变可能会导致人工智能在各个领域超越人类水平的能力。
- 合成数据打破训练数据瓶颈：合成数据是利用机器学习模型合成的数据，用于解决训练人工智能时高质量数据有限的问题。这一趋势表明，合成数据将成为人工智能发展的重要方向，有助于提高人工智能的性能，同时减少对人类数据的依赖。
- 量子计算机在人工智能领域的应用：由于人工智能技术在算力方面的需求，量子计算机可能成为人工智能发展的一个重要解决方案。量子计算机的并行计算能力使其在处理人工智能算法时具有潜在优势。这表明，量子计算和人工智能技术的结合可能会开启新的可能性。



- 人工智能的全面应用和更加通用的人工智能：人工智能技术正在从单点应用向多元化应用转变，从通用场景向特定行业场景深入。随着人工智能大模型的突破和生成式人工智能的兴起，人工智能在处理复杂问题方面的能力得到提升，为各行各业提供了更加先进的工具和手段。专家预测，未来人工智能将朝着更加通用和高效的方向发展。

人工智能作为引领未来的战略性技术，目前全球主要经济体都将人工智能作为提升国家竞争力、维护国家安全的重大战略。自 2013 年以来，包括美国、中国、欧盟、英国、日本、德国、法国、韩国、印度、丹麦、芬兰、新西兰、俄罗斯、加拿大、新加坡、阿联酋、意大利、瑞典、荷兰、越南、西班牙等 20 多个国家和地区发布了人工智能相关战略、规划或重大计划，越来越多的国家加入到布局人工智能的队列中，从政策、资本、技术人才培养、应用基础设施建设等方面为本国人工智能的落地保驾护航。

人工智能技术的发展和应用已经成为当今社会的趋势之一，其独特的优势和广泛的应用领域为市场发展带来了巨大的商业机会。随着大数据技术的持续迭代升级以及人工智能算法的日益成熟，我们有理由预见，在不久的将来，人工智能将在市场中发挥更加核心的作用，为企业创造更大的价值空间，推动市进入一个全新的智能化时代。





## 1.2 区块链与人工智能的融合

当前人工智能关键三个要素：数据、算法、算力，这些是促进人工智能发展的核心动力，构建更加开放、高效、经济的数据、算法以及计算能力市场，同时也在此基础上促进各个市场流通以及相关的身份、监管等服务，无疑可以大大促进人工智能的发展，构建了一个多样性的生态体系。以往，中心化的方式打造相应的基础设施，带来过度集中化，不利于分享，同时会形成相应的信息孤岛，同时某个机构或企业构建的这类基础设施无法做到全社会的共识，带来信息不透明，相互无法沟通的问题。而区块链技术，可以实现大众共识共享，同时保护参与者的利益，因此，基于区块链技术构建一套人工智能的基础设施，应该是未来的一个重要方向。

### 1) 区块链可以促进数据分享

数据是 AI 发展的核心动力，也是 AI 的燃料，数据被大家分享，才能有更丰富的数据提供，数据只有更高效的流动，才能创造更大的价值，数据只有被真正提供者拥有，才能保护数据所有权，才能激励大家提供，同时保证数据的可靠和真实，只有数据权力更方便的交换，才能提升效率。而这些，都需要一种公平、激励机制才能实现。区块链本身具备的存证、不可修改以及经济激励机制提供很好的解决方式。

### 2) 区块链与身份以及安全

当前的网络，人与人的沟通是主要的主体，未来人与机器、机器与机器的沟通和交流将成为最普遍的方式，万物互联的世界，缺乏的是信任与安全，区块链可以帮助构建去中心化以及更高效和安全的身份标识系统，构建万物互联设备的安全认证，提升数据来源的可靠性和可追溯性。AI 发展，同样会出现类似 ALPHAGO，人工智能体，这些 AI 实体已经剥离了生物属性，这些 AI 实体同样可以连入网络社会，如何进行身份标识，区块链同样可以帮助构建身份系统，在区块链世界中，身份可以隐藏，但无法抵赖。

区块链将提升人工智能的安全机制：区块链有助于人工智能实现契约管理，并提高人工智能的友好性。例如让设备的使用者在区块链上进行注册，通过智能合约实现用户不同层次的访问，为不同层次的用户提供个性化功能。区块链保证了设备可以通过用户注册实现分级访问，不仅可以防止设备被滥用，还能防止用户受到伤害。通过区块链可以更好地实现对设备的共同拥有权和共同使用权，区块链会让使用者共同设定设备的状态，并根据智能合约做决定。



### 3) 区块链与 AI 监管

上述提到，区块链可以很好解决身份标识，以及调用的结果无法篡改，AI 的结果同样需要输出和监管，同时对 AI 系统的调用访问，痕迹可以很容易在区块链上进行追溯，这样特征可以帮助构建更加健康的 AI 系统。对于赋予 AI 身份的以及 AI 的监控，区块链可以发挥基础作用，同时基于区块链构建信用系统更加有效和可信，因此，AI 结合区块链的管理会给 AI 发展注入更加健康的因素。

### 4) 区块链与 AI 价值交换

区块链本身具有开放性、公平、透明的特征，区块链中的交易更加透明，因此基于区块链构建更加透明的交易市场，会更加公平，同时由于全民参与的特点，会构建更加广阔的平台，这样有利于价值的对等交换。AI、数据的交换以及价值体现，在区块链世界中更容易实现，消除了交易的信息不对称以及壁垒，现在比特币等就是如此。这样无疑会促进 AI 以及数据的加速流动，会促进更多的人参与 AI 与数据的提供。

区块链的交易中大量使用智能合约，其本质是一种自动执行的机器，是一种交易的机器化和自动化，这种机制非常适合在 AI 相关产品的交易中，例如提供的数据给算法或模型，不同的 AI 计算的结果同样数据化，交换的过程通过智能合约进行自动执行，加速并优化了交易过程，更有利于 AI 价值的交换，同时区块链本身具备的激励机制，通过 TOKEN 等很容易实现价值的度量。

### 5) 计算能力分享与协助

当前比特币网络或以太坊网络，无疑是一个巨大的计算能力池，机器学习特别是深度学习算法，需要大量的计算开销，同时深度学习以及神经网络算法本身需要多节点的计算协同，区块链本身就是分布式的计算资源，同时区块链的去中心化以及激励机制，可以更好的管理和共享计算资源，不仅仅利用数据中心的计算资源，还可以将闲置的分散的计算资源协同和共享起来，构建更庞大、便利交易的计算资源池。

随着 5G 以及 IOT 发展，边缘计算、雾计算等离散的计算资源需要一种更广泛、更可信的管理网络，区块链提供了一种共享、透明、可交易的计算环境，可以将这些资源组织起来。因此用区块链构建去中心化的资源池，同时做到可信、价值化管理，可以更好的发挥各种计算资源，无论是云计算资源还是离散的计算资源。



## 6) 区块链为 AI 提供安全、可靠的发展环境

数据安全问题是人工智能进一步发展所遇到的障碍之一，如果开发者们没有提高所管理数据的安全性，那一旦数据被暴露，人工智能将会失去公信力，最终只能沦落为一个被美化后的科技。而区块链技术则可以极大程度上解决这个问题。

区块链的智能合约和智能交易机制，可以很好地发挥隐私保护和数据开放、数据融合功能，可使数据交易信息主体处于加密状态。同时，由于区块链记录的不可篡改性，也能方便人们对人工智能设备记录进行查询和监督，提升人们对人工智能的信任和接纳度。在数据至上的时代，人们可以从数据中提取很多有价值的信息。区块链及技术既能保障数据的安全，又能协助提取有价值的信息。因此，区块链对人工智能所存在的信息泄密问题的改善方面可起到至关重要的作用。

首先，区块链技术的不可篡改和可追溯性使得数据从采集、交易、流通，以及计算分析的每一步记录都可以留存在区块链上，任何人采用任何手段在区块链网络中，都不可以篡改数据、修改数据和造假，使得数据的可靠性和质量得到一定程度的信用背书，有助于人工智能进行高质量的建模，从而使用户获得更好的用户体验。其次，区块链中的基于同态加密、零知识证明、差分隐私等技术使数据共享得到了隐私安全保护。





## 1.3 Web3 与 AI 相互赋能

每一次技术的变革都是新一轮的财富重组。随着 Web3、区块链、数字货币、数字经济、人工智能的融合发展，其所带来的新思维，创造了更高商业价值，从而解决企业转型和创业过程中的诸多问题，因此，创新者正在在实践中应用区块链技术，来改善自身经营中的痛点。大量公司已经开始围绕着 Web3、区块链、人工智能和数字经济纷纷布局，新的财富热潮正在降临。

总体而言，Web3 具有去中心化、分布式和自治性质，同时也支持加密货币等区块链技术。当前，Web3 正成为一个重要的趋势和方向。与此同时，人工智能也在成为 Web3 的重要组成部分，为其注入新的生命力。人工智能(AI)和 Web3 可以共同创造一个更加开放、透明、去中心化的世界。AI 可以用于 Web3 的许多应用场景。比如，AI 可以用于智能合约，为其提供更可靠的自动化决策能力。此外，AI 还可以用于去中心化应用 (DApp) 中，提供更优秀的用户体验和更高质量的服务。下面就让我们来看看，在 AI 纪元下，Web3 可能要走的新方向。

### 1) 智能合约的自动化决策

智能合约是 Web3 重要的组成部分，其通过契约代码实现自动执行。这些代码可以执行诸如资产转移、软件升级等等操作。在 AI 的帮助下，这些智能合约的自动化决策能力将得到进一步提升，为整个 Web3 生态系统带来更强大的效益。AI 可以通过学习历史数据来进行智能决策，从而消除人为的错误。此外，在 Web3 生态系统中，智能合约的执行可能涉及到多方之间的合作和决策。在这种情况下，AI 的辅助将更加不可或缺。AI 能够基于相关数据，为不同方之间的决策提供支持和建议，进一步提高智能合约的效率和准确性。

### 2) 去中心化应用的智能化

去中心化应用(DApp)旨在通过消除中心化威胁，推进网络和数据的民主化，实现更加公正的资源分配。在 Web3 生态系统中，DApp 的智能化将带来许多重要的改进。

一方面，通过 AI 技术，DApp 将拥有更好的自适应性和智能化。比如，AI 可以在 DApp 中提供更精准的搜索和过滤功能，减少用户的搜索成本，为用户提供更好的使用体验。同时，AI 也可以通过学习用户的行为和习惯，为用户推荐更合适的内容、服务和产品。另一方面，DApp 的智能化还可以帮助用户更好地管理自己的数字资产。通过 AI 的分析和预测，用户可以更精准地了解各种数字资产的趋势和风险，并做出更明智的投资决策。在此基础上，用户还可以通过相关的智能合约来自动执行其策略，从而提高其盈利能力。



### 3) 自治性的智能化

在 Web3 生态系统中，自治性是一个非常重要的特征。为了实现自治，需要利用智能合约和去中心化技术，使得各个参与者可以自发组成社群并进行自治管理。与此同时，AI 在自治性的实现中也将扮演着重要角色。AI 可以通过学习社群的行为模式和决策方式，为自治管理提供参考和建议。例如，在 DAO(去中心化自组织)中，AI 可以提供更精准的投票和治理建议，从而确保各方的利益得到平衡。此外，AI 还可以利用多种数据源，包括用户行为、社交网络和事件历史，来构建更准确和全面的自治模型。这些模型可以帮助自治组织做出更好的决策，同时也可为未来的决策提供更好的预测和解决方案。

随着 Web3 的崛起，AI 技术将为其注入新的生命力，带来更高效、更智能的生态系统。AI 可以用于智能合约和 DApp 中，为其提供更可靠和智能的自动化决策能力。同时，AI 还可以用于自治性的实现，为 Web3 生态系统注入更多的自适应和自治化特性。这些改进将有助于推动 Web3 的发展，进一步推进区块链技术和数字资产的普及。





## 1.4 AIS 项目的诞生

伴随着人工智能市场的爆发，全球算力需求快速攀升。算力是 AI 的核心驱动力，是 AI 实现智能化、自动化、优化的基础，是数字经济时代新生产力，已成为推动数字经济发展的核心力量、支撑数字经济发展的坚实基础，对推动科技进步、促进行业数字化转型以及支撑经济社会发展发挥重要的作用。

据华为发布的《计算 2030》预测，2030 年人类将进入 YB 数据时代，全球数据每年新增 1YB。通用算力将增长 10 倍到 3.3ZFLOPS、人工智能算力将增长 500 倍超过 100ZFLOPS，相当于一百万个中国超级计算机神威“太湖之光”的算力总和。

多样化的智能场景需要多元化的算力，人工智能、科学研究以及 Web3 等新兴领域快速崛起都对算力提出更高要求。

随着 AI 模型越来越复杂，算力需求呈指数级增长，而算力供给却受限于硬件成本、能耗、数据安全等因素，导致算力资源稀缺、昂贵、集中化、低效利用等问题。

- ChatGPT 因缺算力而受限。OpenAI 是一家致力于开发人工智能的非营利性机构，其旗下的聊天机器人 ChatGPT 被誉为是最先进的自然语言生成系统之一。然而，该机构的 CEO 山姆·奥特曼（Sam Altman）在一场非公开会议上透露。由于缺乏算力，OpenAI 无法扩大 ChatGPT 的对话窗口，这影响了 ChatGPT 回答用户问题时能处理的信息量，也无法记住过往提问和完成复杂的编程任务。
- 全球范围内存在着大量的闲置算力，如个人电脑、手机、平板等设备，这些算力在大部分时间内处于闲置状态，没有得到充分的利用。如果能够有效地整合和利用这些闲置算力，就能为 AI 的发展提供强大而灵活的支撑。但是，要实现闲置算力的价值化并非易事，还需要克服一些技术和商业上的难题，比如：如何保证闲置算力的稳定性、安全性、可信性、可调度性等。

面对市场遇到的困境与难题，Web3.0 的到来，为去中心化算力的崛起奠定基础。作为基于区块链技术和加密经济的新一代互联网范式，Web3.0 可高效实现一个去中心化、安全和隐私的网络环境，让用户可以用加密货币来认证身份、交换价值、参与治理和贡献内容。这也意味着新一代互联网将迎来一场基础设施的全面变革，去中心化算力网络将成为 Web3.0 变革的重要力量之一。



去中心化算力网络允许任何人把自己的闲置计算资源共享给网络，获得相应的奖励和权益（算力挖矿），实现算力的民主化、共享化和价值化。同时，去中心化算力网络将计算任务分散到多个节点上执行，实现了计算的并行化和优化。去中心化算力网络不仅让算力资源更高效地分配和利用，让每个人都能分享算力的收益和权益，还提供了更高效、更便宜、更可靠、更隐私的计算服务，推动实现一个更自由、更公平、更智能的算力挖矿新时代！

市场挑战和机遇并存，而优质的解决方案必然受到广泛关注——AIS 的诞生正在成为行业焦点。作为全球算力共享和协作挖矿的 AI 算力网络，Web3 的超级智能之源，AIS 致力于打破全球算力需求供给壁垒，汇聚边缘闲置算力，引领去中心化 AI 算力和挖矿的创新融合，推动人类社会智能化进程，最终构建一个更加智能、可信、可持续的新世界。





## 第二章 AIS 项目概述

### 2.1 AIS 项目简介

AIS 是由 AIS 加密投资基金联合全球顶级 AI 技术团队、算力矿池/矿场以及资本打造的基于区块链技术的边缘闲置算力共享挖矿生态系统，致力于为全球 AI 市场提供 AI 大数据训练算力服务，激励全球各种设备的闲置算力贡献者，构建一个去中心化、安全、透明、可扩展的 AI 算力市场，为 AI 需求方提供低成本、高性能、高可用的算力服务和数据服务，为 Web3 提供创新性的 AI 算力解决方案的同时，让全球用户/矿工获得可持续的公平的闲置算力供应收益。

具体而言，近年来，AI 公司迅猛发展，英伟达作为芯片服务商迅速成长为全球最大市值公司。目前看来，英伟达芯片供应已无法满足市场需求，算力市场面临巨大供应不足。然而，全民手持设备以及电脑设备，90%时间都在休眠闲置状态。基于此，AIS 通过软件接口，让手机、电脑等闲置设备，在空闲时段，将算力提供出来，为各大 AI 厂商提供 AI 训练服务支撑，厂商通过购买平台代币（AIS），支付到矿池，购买 AI 算力训练服务，同时，各个设备，通过提供算力服务，得到相应的代币（AIS），完成 AI 训练交付。以此，形成算力需求方、算力攻击方、算力矿工以及第三方衍生需求者的价值内循环。

在技术上，AIS 通过“AI+终端设备+AI 训练”的融合，以及 L2、ZKML 零知识机器学习、DAG+DPoS 共识机制、跨链通讯等核心技术支持，持续为算力收集/存储、算力集成、AI 模型设计/训练等提供支持。同时，连接各种服务器、个人终端和其他设备，形成一个可持续的闲置算力输出网络。更重要的是，AIS 还可以作为连接去中心化算力和 dApps 的基础设施，帮助 AI 厂商硬件上链，为市场提供更灵活、低成本、可靠和高效的算力资源和接入端口，并使他们能够共享算力资源和一起处理数据。

在边缘闲置算力共享挖矿方面，AIS 一方面通过完善的 AIS 激励模型鼓励更广泛的用户以去中心化的方式参与贡献闲置算力，例如，通过 AIS 网络，用户可以共享自己的算力，如笔记本、电脑、手机、智能设备等，获得闲置算力共享挖矿 Token 奖励。另一方面为各大 AI 厂商带来低门槛、低成本的 AI 算力接入服务，AI 厂商可以通过 AIS 网络获取用户供给的闲置算力，并支付相应的 token 费用。

目前，AIS 正与大规模的第三方互联网数据中心、AI 厂商、顶级研究机构和院校等合作，为市场提供更加充足的算力支撑。同时，也在积极建立 AI 人才培养和项目孵化中心，并致力于传播边缘闲置算力共享挖矿最新应用和知识，向社会输送优秀人才。



未来，完善的 AIS 生态系统将集合去中心化人工智能应用程序、科研应用、高校教育等顶层应用和数据处理、算力、算法、公链基础设施以及 AI 数据中心的底层支持，而创新的 AIS 激励模型又可实现一套完整的价值流转经济增值系统。AIS 正引领边缘闲置算力共享挖矿新蓝海，为下一代价值互联网创造奇迹。





## 2.2 AIS 加密投资基金

AIS 加密投资基金一家专注于开发和部署前沿科技的创新型基金会，由一群来自不同领域的科学家、顶尖技术人员和投行专家组成，致力于推动区块链技术的创新和应用，推动比特币和以太坊之外的第三种区块链生态系统的打造，并拓展区块链技术的应用边界和技术边界，使普通互联网用户能感受到区块链技术的价值。同时，为客户提供高效、安全、可信赖的钱包、公链、Web3、DeFi 去中心化金融等解决方案。通过整合区块链技术，帮助市场实现数据安全、透明度和智能合约等方面的业务优化。

此外，AIS 加密投资基金在项目投资孵化领域也拥有丰富的投资经验，成功投资了 Qubit、Neura、BlockX、ChainAI、EtherDelta 等一系列具有广泛影响力 的项目。同时，AIS 加密投资基金在 AI 领域也在持续深耕，旗下拥有智能产业研究院和 AI 战略中心两大核心研发机构：

- 智能产业研究院：依托海量数据和超算能力的人工智能技术，深耕 AI 产业实践和前沿研究，基于案例成果参与多国各级别的报告研究；以开放、合作、共建、共享方式打造具有影响力的 AI 产业前沿智库。
- AI 战略中心：以 AI 引领企业智慧化转型的目标，既聚焦人工智能产业的发展变化，也关注传统产业智能化转型升级，正在通过以 AI 战略中心为载体，以产业研究实验室、调研报告、案例研究、AI 战略营、首席智能官培训等项目构建一个 AI+ 产业的生态体系。

目前，AIS 加密投资基金已在香港、伦敦、硅谷、利雅得、阿布扎比、迪拜、吉隆坡、首尔等地设立办公室。另外，在德国、泰国、菲律宾等国家均有业务。这将为 AIS 项目的全球落地，提供全球业务网络支撑。





## 2.3 顶级团队共建

AIS 加密投资基金为 AIS 网罗了全球顶尖科学家，汇集了来自计算机、人工智能、大数据、算法、算力、挖矿、通讯、数学、金融、Web 开发等各个领域的行业最优秀的专家，团队成员在 AI 算力、区块链底层、分布式数据库、密码算法、跨链技术等方面具有丰富的经验。

### 1) 技术团队

Michael Lee——美国麻省理工学院（MIT）的量子计算和人工智能的博士，曾在谷歌（Google）、IBM、微软（Microsoft）等知名企业担任高级研究员和技术总监，是区块链、人工智能和量子计算领域的领军人物和权威专家。

Wolf Carr——资深程序员，加州理工学院计算机博士，区块链技术应用资深专家，DeFi 应用专家。在大数据并行计算和分布式算法优化上有丰富经验，并在区块链、密码学、及数据挖掘方面有着深入研究。

Roice Morrison——程序开发员，人工智能技术应用资深工程师，在 AI 交易网络领域拥有资深开发经验。具有 15 年互联网从业经验，精通多种计算机语言，擅长海量高并发可用架构设计，拥有丰富的研发管理经验。

Jeff Smith——数据建模专家，专注于金融数据分析和建模领域。他擅长运用先进的数据分析技术和建模方法，为公司或合作机构提供准确、深入的数据洞察和预测模型。2016 年至今负责开发和维护金融数据模型和算法，包括市场数据、交易数据、风险数据等，为决策提供支持运用统计分析和机器学习技术，构建预测模型和风险模型，识别市场趋势、预测风险和优化投资组合。

Chloe Bennett——人工智能技术应用资深工程师，在 AI 交易网络领域拥有资深开发经验。具有 15 年互联网从业经验，精通多种计算机语言，擅长海量高并发可用架构设计，拥有丰富的研发管理经验。

Mason Taylor——安全工程师，曾任职于顶级科技公司，拥有超过 10 年的风控工作经验，擅长采用科学的、严谨的、周密的风控审核标准与方法，全面对交易站客户真实资料核实、交易风险分析、客户交易登记审核、数字资产掌控能力评估，最大程度上防范不良交易的发生。



## 2) 顾问团队

Bernice Micallef——区块链和钱包技术专家，在币安团队长期从事大型系统工程开发。并先后参与多个加密数字货币项目的开发工作。包括 proof-of-concept 平台、区块链探索者、在线钱包和最大的代币挖矿池之一。

Dinesh Singh——精通比特币、以太坊、HyperLedger 等主流区块链技术原理及实现，对区块链共识机制、智能合约、跨链技术、侧链技术、隐私保护等有深刻理解和丰富实践。

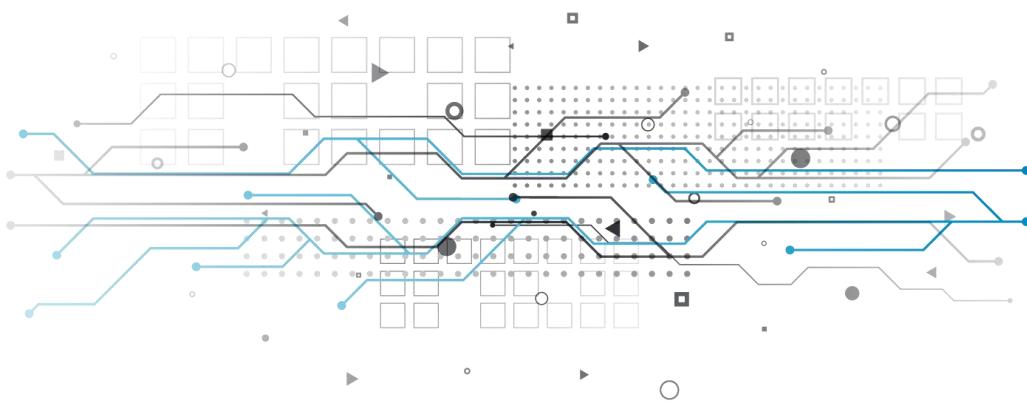
Alston Reed——哈佛大学计算机系硕士，著名区块链软件开发工程师，层负责比特币、ETH 等虚拟货币的挖矿算法跨平台移植和矿机软件开发管理工作。在虚拟数字货币钱包和虚拟数字交易所技术架构方面，拥有丰富的经验。

Lawrence——.NET / C# / Azure Cloud / DevOps/ 微软技术专家，高级架构师。从事软件架构，设计，研发工作将近二十年。早年就职于微软亚洲工程院。曾成功带领团队针对北美客户实施中大型软件研发交付。

John Charles——美国籍软件工程师，在商业开发方面有 5 年多经验。参与并管理目前数个排名前二十的区块链虚拟货币经验，领先品牌软件开发，曾是第一批区块链技术架构师，后离开加入本团队，目前为平台及技术主力工程师。

## 3) 技术储备

AIS 技术团队还积累多年的相关技术储备：软硬件接入技术专利、DEPIN 数据诚实性证明、动态多挖赋能机制、三重硬件数据上链机制、四大标准通证空投机制、硬件通证发行新机制、AI-AGENT 小模型、DEPIN Data 零知识证明、数据价值池模型等。





## 2.4 资本支持与战略合作

### 1) 资本支持

AIS 已经获得国际资本认可。并获得包括 TechConnect Partners、Blockchain Capital、Digital Assets Capital、Innovation Ventures 等在内的全球顶级资本支持。

- TechConnect Partners：这是一家领先的科技创新投资与咨询公司，专注于为前沿科技项目提供资金支持和专业咨询，曾成功投资并支持了多个领先的区块链项目。TechConnect Partners 投资 AIS，将为项目提供全方位的技术咨询和市场推广支持，旨在助力项目顺利落地和推广。
- Digital Assets Capital：这是一家专注于数字资产领域的投资机构，致力于寻找具有创新和潜力的数字资产项目，在区块链领域有着广泛的投资经验，对于技术创新和市场需求有敏锐洞察。TechConnect Partners 对 AIS 在算力挖矿领域的探索前景深感认可，因此投资并推动 AIS 的落地，共同开拓 AI 算力共享+挖矿的创新机会。
- Innovation Ventures：这是一家专注于区块链项目的风投公司，致力于寻找那些在不同领域具有独特创新价值的区块链项目，经营理念是专注于潜在价值的挖掘，曾投资并支持了多个创新型区块链项目。TechConnect Partners 投资 AIS，主要是对去中心化算力和边缘闲置设备算力共享挖矿的未来前景达成一致，通过资金和资源支持，实现创新共赢。

### 2) 战略合作

AIS 已经与人工智能硬件、顶级应用以及互联网等领域的知名企业达成广泛的战略合作，如 Hewlett Packard Enterprise、OpenAI、Ethereum、Polkadot 等为 AIS 的落地建立坚实的基础。

- Hewlett Packard Enterprise 是一家美国跨国信息技术公司，专注于提供企业级 IT 解决方案和服务。Hewlett Packard Enterprise 提供各种硬件、软件和服务，包括服务器、存储、网络解决方案、云计算、数据分析和企业服务等。Hewlett Packard Enterprise 的目标是帮助客户通过其技术解决方案实现数字化转型，提高效率，增强安全性，并创造更多的商业价值。它在全球范围内为各种规模和类型的企业提供服务，包括中小企业到大型全球组织。Hewlett Packard Enterprise 将为 AIS 提供全面的算力智能分析解决方案。



- OpenAI 是一家位于美国旧金山的人工智能研究公司，由营利性公司 OpenAI LP 及非营利性母公司 OpenAI Inc 组成。它的核心宗旨是创建造福全人类的安全通用人工智能 (AGI)。OpenAI 以大模型为核心，开创了 AI 领域的新一轮创新范式，成为引领通用人工智能的领军企业。OpenAI 将为 AIS 提供算法模型和智能交互支持。
- 以太坊（英文 Ethereum）是一个开源的有智能合约功能的公共区块链平台，通过其专用加密货币以太币 (Ether, 简称 “ETH”) 提供去中心化的以太虚拟机 (Ethereum Virtual Machine) 来处理点对点合约。Ethereum 允许进行数字资产转移。但它的功能应用却更广泛——可以配置自己的代码，并与其他应用程序进行交互。同时，Ethereum 具有的灵活性更是允许各种复杂程序的创建。AIS 将在 Ethereum 区块链 L2 支持下，构建自己的 AI 算力挖矿及生态延伸，并链接更多加密应用场景，为市场提供支持。
- Polkadot 是将多个专用区块链连接到一个统一网络中的下一代区块链协议。作为「将互联网垄断的控制权交还给个人」这个广泛愿景的一部分，Polkadot 建立在先前区块链网络的革命性承诺的基础上，同时提供了几个基本优势。Polkadot 将为 AIS 的跨链协作、可定制化以及升级迭代提供全方位支持。





## 第三章 AIS 运作模式

### 3.1 系统设计原则

价值交互的基础是双方信任的建立。区块链技术的革命性在于它实现了一种全新的信任方式，AI 的革命性在于其改变了人类与机器的价值交互。AIS 通过在技术层面的设计创新，使得价值交互过程中人与人的信任关系能够转换为人与技术的信任，甚至于由程序自动化执行边缘闲置算力共享挖矿环节。AI 算力共享挖矿的实现，将让 AI 厂商的模型训练活动得以更低成本的实现。

#### 1) 经济层面的设计原则

降低成本，是区块链技术的一个重要的设计思想。基于此，在 AIS 中，参与者可以不需要了解对方基本信息的情况下进行互动，实现了“无需信任的信任”，改变传统模式中以第三方为中心的信任模式。这种设计模式有许多创新性，其中两项值得关注：

第一，互动信任由机器和算法确定。AIS 构建了一个依赖于机器和算法信任的互动体系，以解决在匿名互动过程中的相互信任问题。所有参与者将在无须建立信任关系的环境中，通过密码学原理确定身份，依靠共识机制实现相互间的信任。第二，互动过程可以由程序自动执行。AIS 通过可编程的智能合约，自动执行双方所达成的契约，排除了人为的干扰因素，从制度上防止任何一方的抵赖。

基于 AIS 的去中心化特性，现有的算力挖矿经济体系可以脱离当前通过制度约束或第三方机构背书，双方直接实现价值交互。这种去中心化特性可以有效降低沟通成本，提高互动效率。

#### 2) 技术层面的设计原则

通俗的说，AIS 的区块链技术、智能合约、闲置算力和 AI 训练模型可以看成是一套由多方参与的、可靠的分布式数据存储和算力服务系统，独特之处在于：

- 记录行为的多方参与，即各方可参与记录；
- 数据存储的多方参与、共同维护，即各方均参与数据的存储和维护；



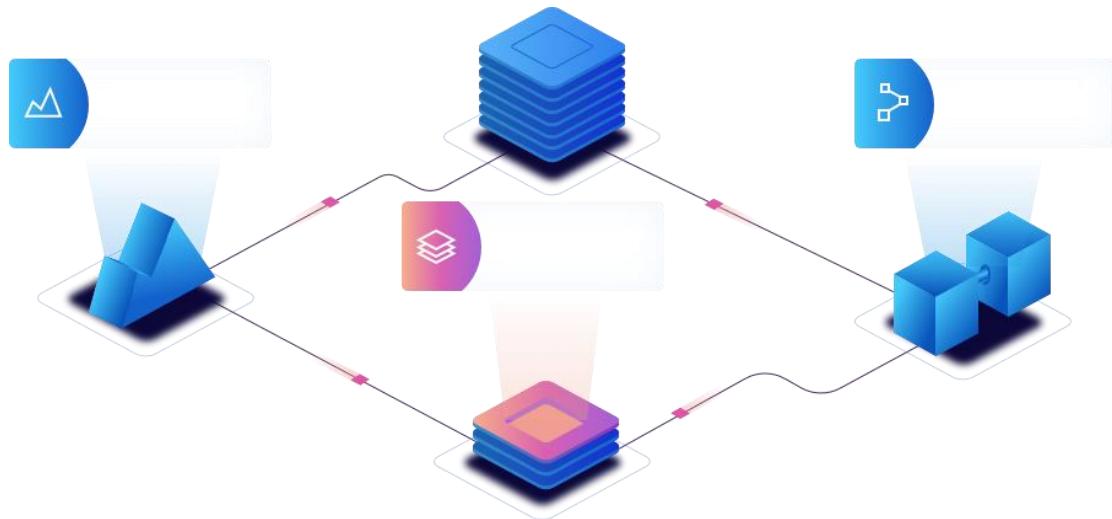
- 通过链式存储数据与合约，并且只能读取和写入，不可篡改。

### 3) 应用解决方案

AIS 将致力于在以下几个方面为市场提供完善的解决方案：

- 建立全球分布式算力网络：AIS 通过建立全球分布式算力网络，整合全球的计算资源，使得任何人都可以将自己的计算资源贡献到网络中，也 AI 厂商可以从网络中获取算力资源。
- 提高算力资源利用率：AIS 的分布式算力网络可以有效地利用闲置的计算资源，大大提高算力资源的利用率。同时，通过智能调度，可以根据计算任务的需求动态地分配算力资源，进一步提高算力资源的利用效率。
- 去中心化的服务提供：AIS 基于区块链技术，可实现去中心化的服务提供。这不仅降低了成本，也解决了数据安全和隐私保护的问题。而且，由于网络中的计算资源是分布式的，即使某一部分资源出现故障，也不会影响到整个网络的运行。

未来，在应用实践中，AIS 系统能够实现所有参与者信息共享、共识、共担，可以开发者、第三方项目提供基于 AI 的算力基础技术架构支撑。通过边缘闲置算力共享挖矿，AIS 将实现算力资源的更有效的分布和利用，推动全球的数字化发展，为 AI 的海量数据处理和智能应用开发提供支持，同时为 Web3.0 提供强大的基础设施，推动人类社会的智能化进程，构建一个更加智能、可信、可持续的新世界。





## 3.2 共享挖矿网络

为更好的实现边缘闲置算力共享挖矿，AIS 打造了闲置算力挖矿协议，以形成包括挖矿、网络、账本和市场的全流程协同。

### 1) 挖矿

任何用户都可以作为客户端、分享矿工和节点矿工来参与 AIS 边缘闲置算力共享挖矿。分享矿工为网络提供挖矿算力。分享矿工通过提供他们的算力和响应 Pug 请求来参与挖矿。要想成为分享矿工，用户必须用与算力成比例的抵押品来抵押。算力矿工通过在特定时间算力来响应用户的 Put 请求。

假如证明无效或丢失，那算力矿工将被罚没他们的部分抵押品。算力矿工也有资格挖取新区块，如果挖到了新块，矿工就能得到挖取新块的奖励和包含在块中的交易费。节点矿工为网络提供数据节点验证服务。节点矿工通过提供用户 Get 请求所需的数据来参与 AIS。和分享矿工不同，他们不需要抵押，不需要提交算力数据，不需要提供算力证明。算力矿工可以同时也作为节点矿工参与网络。节点矿工可以直接从客户或者从验证节点市场赚取收益。每台矿机将实现 24 小时产币。

### 2) 网络

AIS 把有运行 AIS 全节点的所有用户细化为一个抽象实体：网络。该网络作为运行管理协议的中介。简单的说，AIS 区块链的每个新块，全节点管理可用的存储，验证抵押品，审核存储证明已经修复可能的故障。

### 3) 账本

AIS 协议适用于基于账本的边缘闲置算力共享挖矿。为了通用，我们称之为“账本”。在任何给定的时间，所有的用户都能访问账本。账本是追加式的，它由顺序的一系列交易组成。AIS 协议可以在运行验证交互证明的任意账本上实现。

### 4) 市场

算力分享和节点共识组成了两个 AIS 市场：挖矿算力市场和节点共识市场。这两个市场是两个去中心化生态。用户/矿工们通过向各自的市场提交订单来设定他们请求服务或者提供服务的订单的价格。平台为用户/矿工们提供了一种方式来查看匹配出价并执行订单。如果服务请求被成功满足，通过运行管理协议，网络保证了用户/矿工得到报酬。



## 5) 多元系统

AIS 提供由 AIS 代币组成的边缘闲置算力共享挖矿计划，具有广泛的算力供 AI 厂商选择。利用尖端技术，提供多算法、多币种的挖矿服务。

- 云仪表盘：通过 AIS 云端看板查看矿工的挖矿收入、月费和总算力；
- 挖矿服务系统：对于我们提供的每个区块链算法，我们都提供了一些现有的最高效的挖掘系统；
- 终身哈希率：我们提供 150 天和独家终身计划，具有广泛的边缘闲置算力共享挖矿能力。





### 3.3 应用功能/市场支持

AIS 在创新的边缘闲置算力共享挖矿、AI 实时分析最佳算力矿池的基础上，使普通用户/矿工能获得更多挖矿的乐趣与收益，并构建一个全新的由公众连接网络服务和具有长期收益的数字货币为支撑的边缘闲置算力共享挖矿生态系统。此外，AIS 还将有以下应用功能/市场支持：

#### 1) 云算力加速市场支持

AIS 将打造自身专有分布式加速服务，并在 AIS 边缘闲置算力共享挖矿协议基础上，为用户提供基于 AIS 打造的 CDN 加速服务功能，它最大的优势是提高密度、降低功耗，单位 TB 的成本远比同类产品低。同时，AIS 具备开放式的云资源市场。

以 AI 应用程序开发人员为例，开发人员需要算力资源，其形式是来自云供应商的计算能力，以“加速”他的应用程序。然而，相比之下，他们并没有从有组织的全球市场中获益，而是拥有丰富的供应商选择和有竞争力的价格。而每个环节被中间商把控，造成了价格的飙升，而这正是现在加速市场的窘境。因此，必须更改整个基础架构。

AIS 将创建第一个全球算力加速服务市场。未来的分散式基础设施和市场网络中，大数据和高性能计算应用程序、高价值数据集和计算资源将会在高透明、高弹性和高安全的边缘闲置算力共享挖矿上获利。

#### 2) 资产存储支持

存储用户把私钥和数字资产委托给 AIS 钱包管理，通过“平台背书”，授权 AIS 钱包的方式安全管理并保存资产，该模式存取便捷，存在托管钱包里面的加密货币，随时随地都可以提取，而且托管账户之间相互转帐和交易无需手续费和矿工费，交易速度快、手续费低，也不用担心忘记私钥和助记词，资产因个人失误而遗失的风险大大降低。AIS 钱包接受国内外新兴互联网金融市场的监管，属于合规合法的钱包平台，拥有完善的平台生态。

#### 3) 矿场/矿池支持

AIS 将在美洲、欧洲、大洋洲、亚洲等 100 余个国家建设现代化矿场，部署近 200 万台矿机分布式云算力供给网络，成为全球大规模的算力共享网络。基于强大的技术运维能力、用电成本优势、挖激励模式，成为支撑矿场联盟的主要业务平台。



#### 4) 算力交易平台支持

AIS 基于自营矿场的算力池和边缘闲置算力共享挖矿协议，将推出算力交易客户端，帮助利益各方降低成本，保障边缘闲置算力共享挖矿收益。矿工可在算力交易平台中使用主流加密货币或 AIS 购买算力合约，相关服务费与手续费（包括但不限于交易、托管、加盟等）都使用 AIS 进行结算。

未来，在 AIS 算力交易系统中，还将支持算力合约交易、金融衍生品交易与矿机商城，用户可使用 AIS 购买并持有相关产品。平台鼓励用户使用 AIS 购买自主研发的 AIS 系列矿机并托管至平台，可获得对应折扣与丰厚复利。





## 3.4 配套服务系统

### 1) 钱包服务

为便于用户实现对挖矿币种的管理和流通，AIS 钱包采用 SPV 方式，即通过 Web 方式访问钱包。钱包采用 SSL 协议，支持赛门铁克 CA 证书。同时，钱包可支持冷钱包和热钱包。

- 冷钱包：适合大额矿币的钱包，钱包的公私钥对离线生成，用户可以生成任何一个所喜欢的密钥对，密钥选定后，即可提供以 G 开始的公钥接受大额矿币，自己托管保管好以 S 开始的私钥信息。
- 热钱包：热钱包适合小额快速交易场景，热钱包密钥采用托管方式，当用户注册钱包账户时，将采用用户的支付密码对生成的私钥在用户电脑本地通过 3DES 加密，并将加密结果通过 SSL 协议托管在钱包云端。即在网络上传输和云端存储的热钱包密钥信息是用户加密后的数据，除钱包用户外，任何人无法获取到私钥的原始内容。当用户需要签署交易时，将从钱包云端服务器获取托管的私钥，并由用户输入支付密码对内容在用户本地电脑进行解密，解密成功后，钱包本地程序将以私钥签署交易信息，并提交到 AIS 网络进行交易。

钱包中包含两种类型的资产：原生资产以及登记资产，性质类似于现实生活中钱包中的人民币和各种各样的卡一样。原生资产无需任何信任即可使用，网关登记的资产必须信任相应资产才能进行价值交换。此外，钱包进行了双钱包设计，实现了一个软件下兼容多种主流资产的去中心化存储，采用了与多种主流加密货币相同的椭圆曲线加密来计算它们各自的公钥，经过 base58check 编码之后，得到两个不同的地址。同一私钥适用于多种主流资产，以便对它们进行安全快捷的管理。

### 2) ID 标识

区块链使得人类有史以来第一次通过技术手段解决信任问题，这也是区块链的核心价值。区块链建立的共识信任体系将信任带入其最高境界，一种被动的信任模式。通过这种共识的连接形成一个完整的共同体，我们可以将其理解为无需信任的共识协议，一种自由的协议。ID 标识是 AIS 边缘闲置算力共享挖矿社区身份的标示，更是 AIS 项目价值信任网络中唯一具有通行能力的身份证明。它就像用户用来解锁各种功能和应用的钥匙。在很大程度上，只有拥有 ID 才能真正体验强大的 AIS 自由网络。

未来，AIS 项目 ID 将成为互联网的虚拟身份，并作为一种个人价值的衡量标准。根据 ID 的价值，可以在各种网站实现扫码免注册登录，更高价值的 ID 可以享受更多特权和服务。



可以说 AIS 项目 ID 将成为未来的匿名虚拟 ID，广泛应用于整个互联网。作为 AIS 价值信任网络中的身份标识，ID 是一种独特的交易地址，它根据地址之间的特殊交易维护关系链接。形成了一个不断扩张的裂变推广网络，将 AIS 项目用户更紧密地联系在一起。在 AIS 中拥有多少个成功被激活的 ID 源点，就会诞生多少个价值信任网络脉络。每一个价值信任网络脉络都可以拥有无限层的链接关系。也就是说，所有裂变关系都从这些 ID 源点开始，每个 ID 源点都位于每个价值信任网络脉络的最顶端。

### 3) 交易系统

AIS 将打造高效流通的矿币交易系统，以实现边缘闲置算力共享挖矿服务的全流程化。它不将用户矿币资产和个人数据存储在服务器上，而只是作为一种基础设施来匹配希望买卖矿币的买家和卖家。AIS 在交易流程、费用和核心优势上均比中心化交易更具生命力。

- 模式简单，主要是撮合交易，并托管用户的矿币资产，杜绝交易监守自盗的可能性；
- 用智能合约来实现去中心化去信任的交易机制，解决了中心化交易因人为因素产生的内部运营风险、商业道德风险、资产盗用等严重影响用户资产安全的风险。
- AIS 与其他系统最大的不同在于，所有的这一切都通过智能合约来实现点对点的交易，将资产托管、撮合交易、资产清算都放在区块链上。
- 用户的托管资产可以自由转移，无需任何人审批，也不用担心黑客盗取、丢币等问题发生，安全上具有足够的保障。

### 4) 闪电支付网络

闪电网络由一个基于区块链的链下传输网络组成，在点对点（P2P）的层面上工作，其可用性依赖于双向支付通道的创建，用户通过此通道可以进行无缝的加密货币交易。为了创建一个支付通道，双方需要设置一个多重签名钱包并在其中存储一些资金，这些资金只有在双方均提供私钥的情况下才能动用。AIS 配套支持闪电网络，以便交易更加快捷方便。闪电网络为 AIS 提供了一条可扩展的微支付渠道。它极大地提高了 AIS 链外的交易处理能力。

- 若 AIS 交易双方在区块链上预先设有支付通道，则可以进行多次，快速，高频，双向的微支付。
- 若双方之间没有直接的点对点支付通道，闪电网络可以通过由多条支付渠道构成的支付路径，实现双方资金的可靠转移。



## 第四章 技术体系

### 4.1 底层架构

AIS 交的区块链系统架构包括基础设施层、多平台适配层、核心组件层和接口控制层。



基于区块链和 AI 技术的融合，AIS 底层架构技术特性包含：

- 支持权威 CA 机构签发数字证书；
- 硬件加速加密/解密；
- 支持国密 SM1, SM2, SM3, SM4 算法；
- 容器化资源管理，支持多链；
- Devops 运维监控；



- 存储系统数据冗余备份，安全可靠；
- 数据迁移标准化；
- 增量恢复技术加快用户数据恢复；
- 冗余物理链路设计，多链路高可靠路径，无单点故障。

## 4.2 ZKML 零知识机器学习

零知识证明是由 S.Goldwasser、S.Micali 及 C.Rackoff 在 20 世纪 80 年代初提出的，指的是证明者可以在不泄露任何有用信息的前提下，使验证者相信某个论断是正确的。零知识证明系统是实现隐私保护安全协议的有效手段，首先我们给出交互式证明系统的定义：

交互式证明系统：称一对交互机器  $\langle P, V \rangle$ （其中  $P$  和  $V$  分别为证明者和验证者）是语言  $L$  的交互式证明系统当它满足：

- 机器  $V$  是多项式时间的；
- 完全性 (Completeness)： $\forall x \in L$ , 那么存在诚实的证明者  $P$ , 使得  $V$  与  $P$  交互后, 输出 " $x \in L$ "；
- 有效性 (Soundness)： $\forall x \notin L$ , 那么对于任意的证明者  $P$ ,  $V$  与  $P$  交互后, 输出 " $x \in L$ " 的概率很小。

零知识证明系统可以认为是符合零知识要求的交互证明系统，必须满足以下四个属性：

- 验证者无法从协议中获得任何信息；
- 证明者无法欺骗验证者；
- 验证者无法欺骗证明者；



- 验证者无法同时伪装为其他零知识证明系统中的证明者。

零知识机器学习 (Zero-Knowledge Machine Learning, ZKML) 是一种新兴的基于零知识证明的机器学习技术，旨在在保护数据隐私的同时实现机器学习任务。它的潜力在于解决当前机器学习中普遍存在的隐私泄露问题，并为数据拥有者提供更多的控制权和自主权。通过使用加密和隐私保护技术，ZKML 允许数据拥有者将其数据用于机器学习模型的训练，而无需将原始数据共享给第三方。这种方式确保了数据的隐私性，并减少了数据泄露的风险。同时，ZKML 还允许数据拥有者选择性地共享模型的结果，从而平衡了数据隐私和机器学习任务的需求。总之，ZKML 为机器学习提供了一种可行的隐私保护解决方案。

ZKML 类似于一种计算中的保密方法。它主要涉及两个部分：

- 使用机器学习(ML)执行任务；
- 证明任务正确完成，但不透露所有细节。

简单来说，它的工作原理如下：

- 运行任务：使用者实用 ML 模型来处理一些数据并得到结果，这就像厨师按照食谱烤蛋糕但却不告诉任何人原料一样。
- 证明任务：任务完成后，他们可以展示一个证明。例如，“我在这个特定的模型中使用了特定的输入，并得到了这个结果。”他们实际上在证明他们正确遵循了食谱上的步骤。
- 保守秘密：ZKML 的妙处在于，当他们证明任务正确完成时，他们可以保留一些细节，例如将输入的数据、模型的运作方式或结果保密。简而言之，ZKML 可以让证明者说“相信我，我做对了”，同时仍然保持他们的方法和数据的私密性。

因此，AIS 实用 ZKML 零知识机器学习，并带来以下优势：

- 数据隐私保护：通过 ZKML 零知识机器学习，AIS 可以在不泄露数据的情况下进行机器学习，从而保护数据隐私。
- 数据共享：通过 ZKML 零知识机器学习，AIS 数据所有者可以将数据共享给第三方进行机器学习，而不需要担心数据泄露的风险。



- 高效性：通过 ZKML 零知识机器学习，AIS 可以大大减少数据传输和处理的时间，从而提高机器学习的效率。
- 安全性：AIS 使用加密技术来保护数据隐私，从而保证了机器学习的安全性。
- 可信度：通过 ZKML 零知识机器学习，AIS 可以提高机器学习的可信度，因为第三方无法获取原始数据，从而避免了数据篡改或伪造的风险。

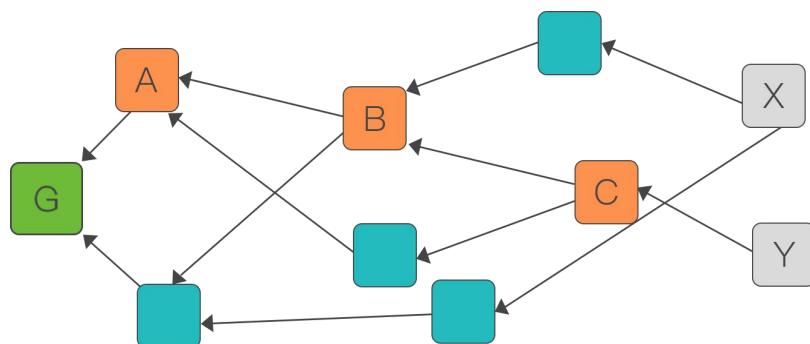
## 4.3 DAG+DPoS 机制

为了在交易速度确认、手续费、可扩展性上满足实际业务场景需求，AIS 采用了 DAG+DPoS 的机制。AIS 利用了 DAG 的优点构建边缘闲置设备算力共享的区块链。

采用 DAG 结构，AIS 从单线程走向多线程并发的区块链，适合物联网和 AI 设备小额、高频的场景，具有扩展性。AIS 在 IOTA 的 DAG 基础上，加入 DPoS 的机制，也就是通过投票人票选的方式进行交易的验证和记录，这样有了大节点，通过这大节点实现 EVM 的智能合约功能。为了防止攻击，AIS 引入了手续费的设计，也就是 DPoS 和 DAG 双节点验证，双节点手续费，在实现安全性的基础上，增加了智能合约的功能。

### 1) DAG 结构

DAG (Directional Acyclic Graph)，一般译为有向无环图，或定向非循环图。其是计算机领域一个常用的数据结构，因为独特的拓扑结构所带来的一些特性，经常被用到处理动态规划，导航中寻求最短路径，数据压缩等场景中。

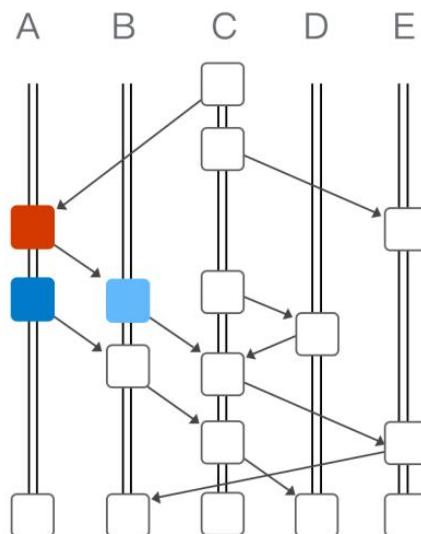




相对于链式结构来说，DAG 具备安全、高效等优势：

- 安全：相比于链式结构，在 DAG 中恶意修改的难度会大很多，因为 DAG 拥有着很多的出度和入度，假如要修改某一个节点，那么对应的出入度都要进行修改。DAG 钱包发起交易时不需要等待自己之前有多少交易，只需要经历局部校验、全网广播、其他局部校验，相当于是把交易确认分散化，每一个节点都在做类似于拼图的工作，把自己的和别人确认的交易拼接起来。
- 高效：DAG 实现的局部处理和并行结算可以使得交易速度大幅度提升。无论是比特币还是以太坊，其转账速度一直饱受诟病，这也已经成为了目前区块链应用落地的最大障碍。与区块链技术不同，DAG 技术最大的特点是没有区块，系统不需要定时出块，这也就明显的加快了交易速度，也实现了同时容纳海量并发交易。并且，在 DAG 中参与交易的人越多，交易确认的速度也就越快，这个独特优势对于 DAG 的后续快速发展是非常有利的。

此外，AIS 还应用了基于增强 DAG 的 HashNet 数据结构。HashNet 是一种有向无环图（DAG），是由无数个顶点和连接顶点的有向边组成。如图所示。



该图记录了全网所有节点在什么时间以什么样的顺序给其他节点发送了什么样的数据，每个节点都在内存里有这样一个 HashNet 的拷贝。上图中有 5 个计算机节点 A, B, C, D, E，每个节点拥有一个放置顶点 vertex(也叫 event) 的柱子。最新发生的事件，会被放置的在图顶部，HashNet 是随时间向上增长。



## 2) DPoS 共识

委托权益证明 (DPoS) 是目前所有共识协议中最快，最有效，最分散，最灵活的共识模式。DPoS 利用利益相关方批准投票的权力以公平和民主的方式解决共识问题。所有网络参数，从费用估算到块间隔和交易规模，都可以通过选定的代表进行调整。块生产者的确定性选择允许平均仅需要 1 秒就能确认交易。

- 验证者法定人数：在创世阶段，一些受信任的节点将作为初始验证者集运行。阻塞开始后，任何人都可以作为候选人竞争加入以选举为验证者。质押状态决定前 21 个质押最多的节点成为下一个验证者集，并且这样的选举将每 24 小时重复一次。
- 用于质押 AIS 的代币 AIS：为了保持与以太坊一样的兼容性以及可升级到未来待开发的共识协议，AIS 选择依赖创新模型进行质押管理。拥有专用的质押模块。它将接受代币持有者的质押并计算最高质押的节点集。在每个 UTC 午夜，AIS 将发出可验证的`Validator AIS Update`跨链消息，通知 AIS 更新其验证人集。在生成更多块时，现有的 AIS 验证器会定期检查是否有“Validator AIS Update”消息中继到 AIS。如果有，他们将在 epoch period（即预定义的阻塞时间）之后更新验证器集。例如，如果 AIS 每 5 秒产生一个块，并且 epoch 周期为 240 个块，则当前验证器集将在 1200 秒（20 分钟）内检查并更新下一个 epoch 的验证器集。
- 安全性和确定性：鉴于有超过  $\frac{1}{2} \times N+1$  个验证者是诚实的，基于 PoS 的网络通常可以安全且正确地运行。但是，仍然存在一定数量的拜占庭验证者仍然可以设法攻击网络的情况，例如通过 “[克隆攻击]”。为了安全，我们鼓励 DPoS 等到收到超过  $\frac{2}{3} \times N+1$  个不同验证者密封的块。通过这种方式，DPoS 可以在安全级别上被信任，并且可以容忍少于  $\frac{1}{3} \times N$  拜占庭验证者。对于 21 个验证者，如果出块时间为 5 秒，则  $\frac{2}{3} \times N+1$  个不同的验证者封印需要  $(\frac{2}{3} \times 21+1) \times 5 = 75$  秒的时间段。DPoS 的任何关键应用程序可能必须等待  $\frac{2}{3} \times N+1$  才能确保相对安全的最终确定性。然而，除了这样的安排之外，AIS 引入了 Slashing 逻辑来惩罚拜占庭验证者的双重签名或 availability，这将在稍后的“质押和治理”部分中介绍。这种 Slashing 逻辑将在很短的时间内暴露恶意验证者，并使“克隆攻击”非常难以执行或极其无益。有了这个增强， $\frac{1}{2} \times N+1$  甚至更少的区块足以作为大多数交易的确认。
- 奖励：当前验证人集中的所有 AIS 验证人都将获得交易 AIS 中的费用奖励。由于 AIS 不是通胀代币，因此不会像比特币和以太坊网络那样产生挖矿奖励，而 gas 费是验证者的主要奖励。由于 AIS 也是具有其他用例的实用代币，因此委托人和验证人仍将享受持有 AIS 代币的其他好处。验证者的奖励是从每个区块的交易中收取的费用。



验证人可以决定向将 AIS 质押给他们的委托人回馈多少，以吸引更多质押。每个验证者都会以相同的概率轮流出块（如果他们坚持 100% 活跃度的话），因此，从长远来看，所有稳定的验证者都可能获得相似大小的奖励。同时，每个验证者的赌注可能不同，因此这带来了一种违反直觉的情况，即更多的用户信任并委托给一个验证者，他们可能会获得更少的奖励。因此，只要验证者仍然值得信赖，理性的委托人将倾向于委托给权益较少的人（不安全的验证者可能会带来可削减的风险）。最后，所有验证者的赌注变化会更小。部分 gas 费用也将奖励给中继者进行跨链通信。

## 4.4 IBC 跨链通讯

IBC (Inter-Blockchain Communication) 协议是一种用于跨链通信的开放标准。它的作用是提供一种方式，让不同区块链网络之间能够进行安全可靠的通信和互操作。通过 IBC 协议，各个区块链可以实现跨链交互，共享数据和价值，并实现更大规模、更强安全性 的应用。

IBC 协议的出现解决了区块链领域中的一个重要问题。当前，不同区块链之间的互操作性往往是困难的，各个区块链网络独立运行，并且几乎没有办法进行有效的跨链交互。这就导致了区块链生态系统的碎片化，各个区块链之间无法流畅地共享数据和价值，阻碍了区块链技术的广泛应用和发展。

IBC 协议通过引入一套通用的跨链通信标准，解决了这一问题。首先，IBC 协议为不同区块链网络提供了一种统一的通信机制，使得各个区块链能够相互发送和接收数据、事件和交易。其次，IBC 协议具备高度的安全性和鲁棒性，各个区块链之间的通信是可靠的和防止篡改的。最重要的是，IBC 协议还实现了跨链资产的转移和跨链应用的互操作，为区块链技术的应用场景提供了更多可能性。

总括而言，IBC 将跨链拆分为应用层/ Application 和通讯层/ Channel，其简洁性和灵活性堪称区块链的 TCP/IP 协议。

- 应用层是面向最终用户的跨链互操作接口：包括 token 转账、链间账户和链间查询等多个独立的应用协议，这些应用协议具备可组合性，随着应用协议的增加，跨链能力可以指数级的提高。



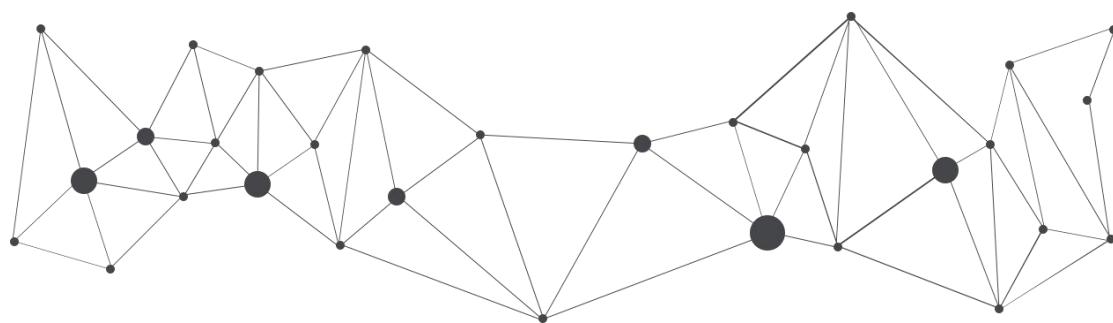
- 通讯层定义了数据跨链发送于接收，包括传输、验证和排序，且传输数据内容是不可见。这其中，在源链的状态机内的轻客户端，是通讯层的关键，也成为了 IBC 的精髓所在。

例如，链 A 在自己的状态机内有一个代表链 B 的轻客户端，链 B 也有一个链 A 的轻客户端，轻客户端通过验证区块头和 Merkle 证明来跟踪对方区块链的共识数据，从而验证跨链交互的合法性。跨链双方之间有一个 Relayer，负责监视两侧区块链产生的 Event，一旦收到 IBC Event 就会把它转换为实际的 IBC message，传递到对面的链上。简单说，就是 IBC 协议首先建立两个区块链之间的安全通道，然后传递数据包/ Data Packets，轻客户端验证对方区块链的共识信息，保证转移的一致性和安全性。所以，只要通讯层建立起来，整个 IBC 的跨链就是安全的。

跨链技术方案的关键，在于其互操作能力和安全性。IBC 跨链通讯的分层架构，让 AIS 可以支持功能丰富、无需信任的跨链互操作。基于 IBC 跨链通讯，AIS 解决了区块链网络之间的互操作性问题。通过 IBC 跨链通讯，不同的区块链网络可以进行安全可靠的跨链通信，实现共享数据和价值。这也意味着，用户可以更方便地在不同的区块链网络之间进行资产转移和交易，而无需依赖中央化的交易平台。

基于 IBC 跨链通讯，AIS 解决了跨链资产转移的问题。通过 IBC 跨链通讯，用户可以将在一个区块链上的资产转移到另一个区块链上，并在不同的区块链网络中完成交易。这使得区块链网络之间的资产流通更加便捷和安全，为区块链技术的应用场景提供了更多可能性。

基于 IBC 跨链通讯，AIS 解决了跨链应用的互操作性问题。通过 IBC 跨链通讯，不同区块链网络上的智能合约可以相互调用和交互，实现更复杂的跨链应用。这意味着，开发者可以使用不同区块链网络的特性和资源，构建更强大的分布式应用，进一步推动区块链技术的创新和发展。





## 4.5 Oracal 预言机

预言机 (Oracle) 本质上是一种将现实世界数据引入区块链的技术，用于在区块链上获取和验证外部数据的工具。Oracle 是连接智能合约与区块链外部世界的中间件 (middleware)，是区块链重要的基础设施，它的作用是为区块链上的智能合约 (Smart Contract) 提供数据信息的。

AIS 引入 Oracle 预言机技术，充当区块链和现实世界之间的桥梁，将用户闲置设备（手机、电脑等）实时数据引入分布式系统，使得智能合约能够访问和响应现实世界中发生的事情。Oracle 工作原理分为三个基本步骤：

- 算力数据采集：Oracle 从现实世界中的数据源，如 API、传感器等，获取数据。这些数据可以通过手机、电脑、智能眼镜、智能家居、智能电冰箱、智能电视、智能扫地机等等提供。Oracle 确保数据的准确性和可靠性。
- 算力数据验证：Oracle 对采集到的数据进行验证，确保数据的真实性和完整性。这可以通过比对多个数据源或者使用数据签名等方式来实现。
- 算力数据传递：Oracle 将验证后的数据传送给智能合约，使得合约可以使用这些数据来进行逻辑判断和执行操作。Oracle 确保数据的安全传输，防止被篡改或者伪造。

Oracal 预言机技术之下的 AIS，可以构建一个类似 Polkadot 主网+子网的去中心化机器学习生态。工作逻辑：子网将活动信息传给 AIS API (Oracal)，然后 API 会将有用信息传给主网，主网再分发 Rewards。

- 矿工：可以理解为全世界各种 AI 算力和模型的提供方，它们托管 AI 模型并将其提供给 AIS 网络；不同类型的模型组成了不同的子网。
- 验证者：AIS 网络内的评估者。评估 AI 算力的质量和有效性，根据特定任务的性能对 AI 模型进行排名，帮助消费者找到最佳解决方案。
- 用户：AIS 提供的 AI 模型最终使用方。可以是个人，也可以是谋求 AI 模型来做应用的开发者们。
- 提名人：将代币委托给特定验证者来表示支持，也可以换不同的验证者来委托。



- 开放的 AI 供需链条：有人提供不同模型，有人评价不同模型，有人使用最好的模型所提供的结果。

AIS 将通过 Oracle 对子系统的各种智能合约以及链下服务进行封装形成协议层，为 DePIN 算力采集、应用和再开发以及去中心化应用(dAPP)开发提供标准化支持。

## 4.6 DePIN API 协议

AIS 以 DID 为核心，开发了 DePIN API 协议，旨在通过 AI 数据+DePIN 硬件的协同，实现手机、笔记本、电脑、智能设备等 DePIN 硬件的接入。

### 1) DID 数字身份

DePIN API 协议的核心在于身份认定，AIS 通过 DID 实现对接入 DePIN API 协议的硬件和应用的身份认定和确权。

Decentralized IDentity 去中心化身份，简称 DID，相对于传统的基于 PKI 的身份体系，基于区块链建立的 DID 数字身份系统具有保证数据真实可信、保护用户隐私安全、可移植性强等特征，其优势在于：

- 去中心化：基于区块链，避免了身份数据被单一的中心化权威机构所控制。
- 身份自主可控：基于 DPKI (分布式公钥基础设施)，每个用户的身份不是由可信第三方控制，而是由其所有者控制，个人能自主管理自己的身份。
- 可信的数据交换：身份相关数据锚定在区块链上，认证的过程不需要依赖于提供身份的应用方。

AIS 以 DID 为基础创建和管理数字身份，为公链体验提供更高层次的安全性、隐私性和便捷性。其核心原理是借助指纹独特且稳定的特性，生成与之相关的数学表征，从而塑造数字身份。DID 的存储方式多样，可嵌入于设备内，亦可透过区块链技术实现分布式存储和传输。这一创新技术可广泛应用于支付、登录、授权、签名等多种场景。



## 2) 引入 D-HAAS 模型

DePIN API 协议通过引入 D-HAAS 模式，汇聚更多硬件设备。未来，在 D-HAAS 和 DID 模式的赋能下，DePIN API 协议不仅可以灵活应用于 C 端数据授权、B 端行业监管及 G 端政务办理等领域，并且可以避免传统区块链账户丢失私钥进而资产归零的尴尬场景；此外，还可以搭建起链上应用一键登录服务和唯一的身份体系等。

## 4.7 量子抗性密码学

随着量子计算的快速发展，传统的加密方法可能会面临被破解的风险。为了预防这一潜在威胁，AIS 开发了量子抗性加密算法。

- 开发重点：量子密钥分发（QKD）和基于格的加密算法。
- 格基硬问题：构建在数学上已知的难题之上，为量子时代提供安全保障。
- 密钥更新机制：定期更新密钥，以应对潜在的量子攻击。
- 广泛兼容性：确保与现有加密标准的兼容性，平滑过渡到量子安全。

### 1) 量子密钥分发（QKD）

基于量子力学的 QKD 能够提供一种理论上不受计算能力和技术进步影响的安全级别，包括量子计算的发展。它的核心原理，如叠加、纠缠和无克隆定理，为开发新的安全协议如 BB84 和 E91 铺平了道路。

### 2) 密钥封装机制

密钥封装机制（KEM）是一种涵盖三个算法的机制，包括一个用于生成密钥对的算法，一个封装算法利用公钥计算会话密钥和密文，以及一个解封装算法，使用密文和私钥产生会话密钥。AIS 基于格原理工作，并利用“学习带误差”（Learning with Errors, LWE）问题的计算难度，增强密钥交换的安全性。



该过程从生成一对密钥开始，其中私钥需保密，而公钥则被公开分享。密钥生成过程涉及对格的操作，与 LWE 问题紧密相关。当发送方需要建立安全连接时，他们将利用公钥创建或封装一个密钥，随后使用私钥对其进行解封装以恢复会话密钥，确保双方能够安全地加密和解密信息。AIS 以其高效性而受到认可，它不仅对资源和带宽的占用最小化，而且通过性能优化的密钥大小，使其更适合广泛应用。

## 2) 基于格的数字签名

AIS 引入基于格的数字签名方法，重点在于确保数字通信的真实性、完整性验证和不可抵赖性。这种方法利用 LWE 及其变体，涉及一对密钥的开发：私钥用于签署文件，而公钥用于验证签名。由于格问题本质上的复杂性和不可追踪性，这增加了签名过程的安全性，并提高了签名验证的灵活性。此外，AIS 的实现采用均匀分布的样本，避免了从高斯分布中进行复杂且效率低下的采样。其模块化的结构也促进了多项式乘法的应用，无论安全级别如何，都能以一致的方式执行多项式乘法，从而确保了不同安全级别之间的无缝切换。

## 3) 基于哈希的加密算法

AIS 基于哈希的加密算法，结合了技术创新和提高安全性及效率的其他密码学技术。该算法生成一对密钥，其中私钥作为随机种子，通过安全的散列函数派生出签名方案的其他组成部分，确保了逆向工程的难度。在签名信息时，私钥用于生成信息的唯一签名，包括创建一次性签名，然后通过多层树结构和中间密钥链接回公钥，表明签名者拥有密钥的同时保护密钥的隐私。为了验证签名，接收者使用公钥确认信息是由相应的私钥签署的。





## 第五章 AIS 通证经济模型设计

### 5.1 代币经济学

要实现边缘闲置算力共享挖矿，需要核心媒介，因此，AIS 发行了 AIS 代币。

- 用户/矿工通过提供闲置算力，如手机、电脑等闲置设备，在空闲时段，将算力提供出来，获得公平的闲置算力供应收益，收益以 AIS 代币形式获取。
- AI 厂商通过购买 AIS 代币，继而通过代币的奖励，换取闲置设备的算力服务，提供服务者，按照算力提供比例分取相应代币。

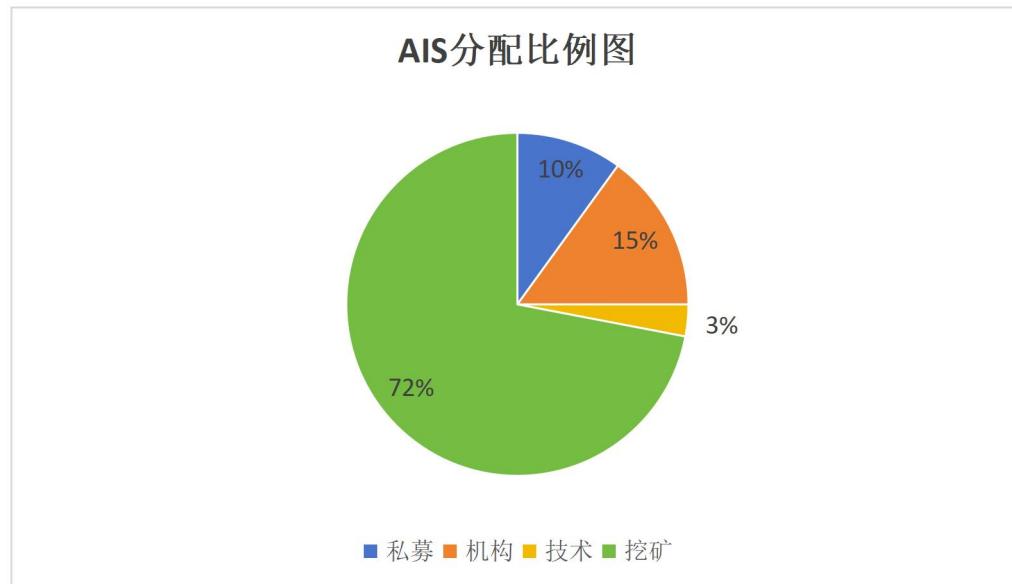
AIS 代币发行方案如下：

代币名称：AIS

总发行量：1000 亿

挖矿机制：POS 质押+POW

代币分配：1000 亿，私募 10%、技术 3%、机构 15%、挖矿 72%





AIS 具备更好的流动性和价值增长潜力。AIS 是 AIS 网络的通用凭证，它有着丰富的应用场景和变现途径，同时也具有巨大的投资价值。AIS 支持 AIS 网络的早期发展，持币者可享受算力市场的红利和未来增值收益。

## 5.2 代币治理模型

权益证明带来了权力下放和社区参与。其核心逻辑可以概括如下。你可能会从其他网络中看到类似的想法，尤其是 Cosmos 和 EOS。

- 代币持有者，包括验证者，可以将他们的代币“bonded”放入模型中。代币持有者可以将他们的代币委托到任何验证者或验证者候选人，以期望它可以成为真正的验证者，然后他们可以选择不同的验证者或候选人来重新委托他们的代币。
- 所有候选验证人将根据其上绑定代币数量进行排名，排名靠前的将成为真正的验证人。
- 验证人可以与他们的委托人分享（部分）他们的阻塞奖励。
- 验证者可能会遭受“Slashing”，这是对他们不良行为的惩罚，例如双重签名和/或不稳定。
- 验证人和委托人有一个“解除绑定期”，以便系统确保在发现不良行为时令牌保持绑定，在此期间负责人将被罚没。

### 1) 奖励

验证者更新和奖励分配都在每天 UTC 00:00 左右发生。这是为了节省频繁的更新和区块奖励分配的成本。这个成本可能很高，因为阻塞奖励在链上收集并分配给 AIS 验证者和委托人。此处引入了故意延迟以确保分配公平：

- 阻塞奖励不会立即发送给验证者，而是在合约中分配和累积；
- AIS 收到验证人集更新后，将触发几次跨链转账，将奖励转移到相应验证人的托管地址。托管地址归系统所有，因此在承诺分配给委托人之前，无法使用奖励。



- 为了让同步更简单，并为 slashing 分配时间，N 天的奖励将仅在 N+2 天分配。委托人获得奖励后，剩余的将转移到验证人自己的奖励地址。

## 2) 斩杀

削减是链上治理的一部分，以确保对恶意或负面行为进行惩罚。任何人都可以提交 AIS 斜线。交易提交需要斜线证据和成本费用，但成功时也会带来更大的奖励。到目前为止，有两个可削减的案例。

## 3) 双标

当验证者签署多个具有相同高度和父块的块时，这是一个非常严重的错误，并且很可能是蓄意的冒犯。参考协议实现应该已经具有防止这种情况发生的逻辑，因此只有恶意代码可以触发这种情况。发生双重签名时，应立即从 Validator Set 中删除验证器。任何人都可以带有 AIS 签名证据的斜杠请求，其中应包含 2 个具有相同高度的区块头和父区块，并由违规验证者密封。在收到证据后，如果验证它是有效的：

- 实例 AIS 验证器集更新跨链更新，将验证器从验证器集中移除；
- 预定义数量的 AIS 将从验证者的自我委托中扣除；验证人及其委托人都不会获得奖励。
- slashed AIS 的一部分会分配到提交者的地址，这是一种奖励，大于提交 slash request 交易的成本
- 被罚没的 AIS 将分配给其他验证人的托管地址，并以与阻塞奖励相同的方式分配给所有委托人。

## 4) 不可用

AIS 的活跃性依赖于权益证明验证者集中的每个人都可以在轮到他们的时候及时出块。验证者可能由于任何原因错过轮到他们，尤其是他们的硬件、软件、配置或网络中的问题。这种操作的不稳定性会损害性能，并在系统中引入更多的不确定性。

可以有一个内部智能合约负责记录每个验证者错过的阻塞指标。一旦指标高于预定义的阈值，验证者的阻塞奖励将不会转发进行分配，而是与其他更好的验证者共享。通过这种方式，运行不佳的验证者应该逐渐被从验证者集中投票出来，因为他们的委托人将获得更少或没有奖励。



如果指标仍然高于另一个更高级别的阈值，验证者将从轮换中退出，这将被传播回 AIS，然后将从 self-delegated AIS 中削减预定义数量的 AIS 验证器。验证人和委托人都不会收到他们的奖励。

## 5) 治理参数

有许多系统参数可以控制 AIS 的行为，例如 Slash 金额、跨链转账费用。所有这些参数将由 AIS Validator Set 根据他们的理财通过提案投票过程共同确定。

## 5.3 持币权益

AIS 的经济模型基于 AIS 代币展开，鼓励算力提供者、算力需求者、开发者、硬件厂商等多方参与者在网络中协作和竞争，形成一个开放、自适应、智能和可持续的全球算力共享和协作的 AI 算力挖矿网络。AIS 具有以下功能：

- 交易费用：支付 AIS 代币作为交易或执行智能合约的手续费。
- 资源购买：可使用 AIS 代币购买算力资源，如存储空间和计算时间。
- 激励支付：为网络提供资源或参与共识过程的节点将获得 AIS 代币奖励。
- 媒介交换：用于支付算力服务和数据服务的费用，以及购买或兑换 AI 应用和奖励。
- 激励机制：用于奖励算力提供者、AI 开发者、数据提供者等参与者的贡献，以及惩罚不诚信或恶意的行为。
- 治理权益：用于参与网络的社区建设和治理，如投票、提案、委托等。

未来，在算力应用开发及服务过程中，AIS 代币会在以下几种情况下使用：

- AI 厂商可以通过 Web3 算力共享的方式获取算力，如手机、电脑、智能设备等，并支付相应的 AIS 代币费用。



- 通过用户的 DEPIN 设备，如手表、手环、戒指、智能眼镜、智能家居、智能电冰箱、智能电视、智能扫地机等获得数据，以 AIS 代币支付。
- 开发者测试：开发者在测试中会消耗一些代币用于模型的训练。根据支付的代币的多少，训练模型所需的训练时间会减少 50%、90% 不等。
- AI 训练服务购买：在第三方机构使用 AI 训练服务来取得更精细的模型时，可能会被要求支付训练费用才可以重新训练模型。AIS 代币则是支付货币。





## 5.4 代币流通示例

### 1) 用户场景流通

- 交易：量化交易从很早开始就运用机器进行辅助工作，分析师通过各种量化模型，设计一些指标，观察数据分布，将机器当做一个运算器来使用。直到近些年机器学习的崛起，数据可以快速海量地进行分析、拟合和预测，从而更加精确预言未来金融产品的行情走向，然而这些模型的计算需要大量的人工智能计算能力。如果采用传统的方式，每个交易部门都需要自行建立一套数据中心。而共享计算能力可以省去昂贵的维护费用。让金融交易公司更加专注于预测本身。AIS 代币可为量化交易提供支付媒介。
- 人工智能学习者计划：高校目前开始逐渐开设人工智能课程，这种趋势在未来几年将会更加流行，学生学习的时候一般会选择在本机运行小任务，在学校机房运行耗时的任务。然而这些碎片化的任务，完全可以用区块链算力云解决。低成本的 AI 计算服务非常适合学生完成各种运算练习，快速修改自己的模型。AIS 代币可为智能学习者计划提供支付媒介。
- 实体流通：AIS 代币还将实现在更广泛的应用流通，如智能汽车、AI 机器人、智能制造、智慧能源、无限家庭娱乐、联网无人机、社交网络、AI 辅助等，在应用生态体系内，AIS 代币作为唯一的价值通证流通。

### 2) 跨链生态流通

AIS 与以太坊、BSC、EOS 等主流公链跨链互通后，可实现 AIS 代币在主流平台和多链场景下的更高价值应用，实现 AIS 代币和主流法币之间的兑换流通。同时 AIS 代币为纽带，可以全面打通与主流交易所的生态互通，支持 AIS 代币在交易所生态中各环节流通及支付，如收付款、转账、法币交易、充币、提币、上市投票、STO 网关、配币、借贷、公益、游戏、商城等所有流通。

未来，在 AIS 的落地模型中，AIS 代币可用于：

- 资源提供者激励：根据提供的算力资源量和质量给予 AIS 代币奖励。如，提供笔记本电脑、显卡等算力给 AI 厂商，获得 AI 厂商支付的 AIS 代币费用；通过 DePIN 设备提供给算力需求方，获得 AIS 代币奖励。
- 激励广大用户参与到 AIS 网络中进行资产交易，获取交易费用和公证费用，共同维护 AIS 网络安全，奖励交易节点和公证节点以支持挖矿的方式来实现；



- 作为权益度量，在早期阶段支持各类共识，实现 AIS 代币的共识体系；
- 支持 AIS 生态系统实现高级智能合约，规避"逻辑炸弹"合约执行对网络效能的破化，提供反欺诈机制；
- 发挥 AIS 生态系统的基础货币功能，提供 DApp 子货币相应 Token 特性和资产流动性基础；
- 作为托管标的实现对 AIS DApp 产品管理，提高 DApp 产品知名度和曝光率。

AIS 能适应多样化的业务需求，满足跨企业的业务链条上的数据共享，这意味着 AIS 对数据的记录方式有足够的通用和标准，能表示各种结构化和非结构化的信息，并能够满足随着业务范围拓展所需的跨链要求。而这就为 AIS 代币的通用性提供了价值基础。让 AIS 代币能更加从容的流通于世界各地的各个行业和各个场景之中。

## 5.5 市场激励

前期我们将通过空投/奖励等方式赠送 AIS 代币，更加吸引粉丝对 AIS 的关注。在 AIS 的生态中，持有 AIS 代币的用户能够享受代币升值，手续费抵扣，资产增值，收益返利，监督，投票选举，持币增值，各项奖励等系列权益。AIS 通过各类激励措施将 AIS 代币奖励给系统流动性做贡献的用户。平台通过激励机制回馈社区用户，通过持有 AIS 代币，从而享受社区各项权益。

AIS 代币上线交易所初始，通过 kol，媒体新闻，社群领袖等多渠道宣发注册送币活动，招募合伙人活动，交易手续费减免活动，积极打造社区社群的运营建设。通过领袖的社区管理，全方位的社区推广活动，抽奖活动，问答送礼活动等，让全球 AIS 代币布道者及新人看到 AIS 锐意进取的决心。



# 第六章 项目落地与未来发展

## 6.1 市场合作

为了驱动 AIS 市场的发展，我们将通过社区、媒体和交易所等渠道，实现全方位宣发。

### 1) 社区

作为社区驱动型项目，AIS 因中自带去中心化的价值观，目前，合作伙伴遍布全球，尤其在社区领域，极具影响力，我们将通过社区渠道宣发。以新加坡为中心，在美国、澳大利亚、日本、法国、塞舌尔共和国等多个国家，120 个社区同时进行。

社区共建伙伴包括：雷达社区、IPFS 社区、摩尔社区、逊智资本、币掌柜社区、YY 社区、JR 社区、彩头社区、加勒比社区、踏雪社区、芒果社区、128 联盟、乌托邦社区、631 社区、亮点社区、彩虹社区、超越社区、和平社区、勇者社区、荣耀社区等。

### 2) 媒体

随着 AIS 主网上线和 AIS 代币上线交易所，我们也将在全球媒体进行宣发。如，德意志财经、联合早报、每日新闻、BBC、华尔街日报、雅虎财经、谷歌新闻、Meta、CNN、彭博社、美国之音、世界报等。

### 3) 明星合作伙伴

为了保护 AIS 网络的安全，我们从数学、计算机、AI、算力挖矿、DePIN、Web3 等领域招募了一批全明星合作伙伴，作为 AIS 网络的验证者。

### 4) 应用合作

AIS 将与顶级应用达成战略合作，如：PancakeSwap、PONTEM、APTOS、BINANCE、CoinMarketCap、crypto.com、coinbase、CoinGecko、nomics。

### 5) 上线交易所

AIS 将与全球顶级交易所合作，把 AIS 代币引入市场，在为市场提供流动性和投资者持币增值的同时，聚合更多志同道合和创业者。随着 AIS 代币接入币安、coinbase、火币、欧易等顶级交易所，AIS 代币价值将持续攀升。



未来，AIS 立志在社区、媒体、交易所、投资伙伴的支持下，开发更多优质应用，携手全球用户共创辉煌，持续完善全球用户所有的全球首个边缘闲置算力共享挖矿网络和 AIS 代币的价值共识。

## 6.2 资源集成优势

得益于持续发展与创新的技术、广泛的商业应用、精细化治理的优势，AIS 在以下方面具备竞争力：

- 技术团队：AIS 具有十分成熟且强大的技术支撑，在区块链、人工智能、量子力学、机器学习、DePIN、Web3 协议、社区自治等多个领域积累了丰富的行业与技术经验，在区块链底层技术开发和挖矿应用方面取得了业界领先的突破。AIS 团队完美地汇聚了多行业行业、多年实际运营经验、且对行业发展有深刻见解的资深人士。
- 行业资源：AIS 与目标行业的顶级项目签署战略合作协议，为 AIS 切入目标场景提供强有力的支持，以此来真正推动 AIS 应用的实际落地。金融合作伙伴包括：高盛、IDG 资本、Accel Partners、Fidelity Investment Group、IBM 等。
- 流动性支持：AIS 在行业内有丰富的资源和众多的合作伙伴，已和多家国际矿场、活跃社区、投资基金、专业投资机构达成合作，为平台提供充足的流动性。AIS 拥有专业算力团队对接全球头部市场深度，提供总和碎片化流动性方案，支持算力交易，适配快速程序化交易的 API 接口集。
- 商业治理：与一般项目不同，AIS 拥有对目标行业清晰且明确的战略规划，并以自治社群的模式，持续赋能自由、公平和高价值的生态繁荣。AIS 更为专注与专业地借助 AI 和区块链技术的分布式去中心化、不可篡改和加密安全性及点对点传输价值的特性，针对目标行业进行渗透并快速取得市场份额。
- 资金管理：AIS 的资金管理在投资者保护基金的主导下，严格遵守公平、公正、公开的原则，并以项目发展为首要目的。投资者保护基金专项保管且确保资金的安全性及可持续性。所有资金使用情况将会定期向所有投资者披露，以保证资金使用的公开性。



- 发展空间：AIS 的目标行业为万亿级别的算力共享挖矿市场。开发团队通过拟定完善的治理架构，对一般议事、代码管理、财务管理、薪酬管理和特权操作范围等事务进行有效管理，以确保可持续性发展。

在核心竞争力的支持下，AIS 的商业化逻辑清晰，每个技术环节与组织有很强的针对与逻辑基因，并且在此基础上提出众多模块化、改造化的技术方案或机制。

## 6.3 推广策略

### 1) 用户采集

我们将采用多种方法来吸引和增加 AIS 用户，以建立庞大且多样化的用户群体。我们的用户采集策略包括但不限于以下几个方面：

- 引人注目的奖励计划：推出有吸引力的奖励计划，以激励新用户注册并积极参与 AIS。这些奖励可能包括交易手续费折扣和其他特殊奖励。
- 推荐计划：设立推荐计划，鼓励现有用户介绍新用户加入。推荐者和被推荐者都将受益于这一计划，增加用户数量的同时提高了用户忠诚度。
- 市场合作伙伴：积极寻求与其他 AI、DePIN 项目和 AI 厂商合作，以扩大我们的用户基础。合作伙伴关系将为用户提供独特的优势和特权，同时也为 AIS 代币增加曝光度。
- 社区建设：积极建设社区，包括社交媒体社区、在线论坛和线下活动。这将有助于扩大用户群体，并提高用户之间的互动和参与度。

### 2) 品牌建设

品牌建设是 AIS 和 AIS 代币成功推广的关键。我们将采用以下策略来建设和推广 AIS 的品牌：

- 市场定位：我们将 AIS 明确定位为全球首个边缘闲置算力共享挖矿网络。我们的目标是成为行业内的领导者。



- 品牌声誉：积极关注用户满意度，确保提供卓越服务和支持，以建立积极的品牌声誉。
- 社交媒体和宣传：通过各种社交媒体平台，如 Twitter、LinkedIn、Telegram 等，定期发布有关 AIS、AIS 代币的新闻、更新和市场分析，与用户建立更紧密的联系。
- 品牌一致性：确保品牌在所有营销和推广活动中的一致性，包括标志、网站设计、广告和宣传材料。

### 3) 社交媒体

AIS 将充分利用社交媒体平台来品牌推广。将进行以下社交媒体活动：

- 定期更新：在社交媒体平台上定期发布有关 AIS 网络、算力挖矿、AI 应用、DeFiN 市场和协议功能的更新和分析。
- 互动和回应：积极与用户互动，回应用户的问题、建议和反馈，增强用户满意度。
- 推广活动：在社交媒体上宣传和推广特殊活动、竞赛和奖励计划，以吸引新用户并激励现有用户。

通过以上策略，AIS 将在行业内树立强大的品牌形象，吸引更多的用户，并不断扩大我们的市场份额。AIS 将致力于保持与用户的沟通和互动，以满足用户的需求和期望。





## 6.4 AIS DAO

AIS 深知，要想推动多生态的协同发展，需要有一个完善且能更好的实现价值内循环和去中心化的治理模型，因此，AIS 在 DAO 的模式上进行创新，并联合全球资本、技术团队、多元社区、意见领袖等发起了去中心化社区自治组织——AIS DAO。

在 DAO 的主导下，AIS 的社区治理组织——AIS DAO，遵循高度的去中心化，通过链上和链下相结合的模式进行，所有的程序设定成功后，能根据原有的规则开始运转。在运作的过程中，还能根据实际情况不断的自我维护和升级，通过不断的自我完善机制，不但消除了信任问题，更实现了前所未有的集体协调水平，从而形成 AIS DAO 的技术基础。

AIS 代币将是 AIS 生态治理和 DAO 发展的核心驱动力。因此，AIS DAO 希望以民主、协作、透明的方式激发社区主观能动性、调动社区优质资源，推动构建一个去中心化、正向驱动的 DAO 自治体系。

AIS DAO 作为一个去中心化的自治组织，是用代码编写、运行在区块链上的技术工具，同时也是一种新型的治理机构，能够实现公开公正、无人干预和自主运行，且没有法律实体。所有治理代币 AIS 的持有者都有权参与 AIS DAO。在“一个 AIS，一票”的基本原则下，所有社区成员共同打造科学的治理体系，实现有目标、有过程、有结果的 DAO 治理。不同的用户可能有不同的投票权重。交易所地址不能参与投票。AIS 代币持有者可以参与以下讨论，讨论什么有利于项目的发展：

- 社区发展事项和会员体系
- 关于 AIS 代币经济学的提案
- AIS 激励的重要模型参数
- AIS 的合作与发展
- 营销活动、交流合作
- 其他与营销策略有关的事项

未来，AIS 持有者将能够完全控制 AIS DAO 并决定发展方向、市场拓展计划、AIS 技术路线图、资产安全和生态激励等事项。



## 6.5 发展规划

### 1) 一阶段规划

体验期：通过参与算力测试，获得种子期用户，大数据吸引流量，吸纳节点。

- 算力测试网络上线，开始积累种子期用户；
- 发起激励计划，如注册奖励、推广奖励、合作奖励等，持续引流；
- 建立早期用户社区，形成社区共识，为第二阶段奠基。

### 2) 二阶段规划

启动主网，开放用户和厂商接入，用户通过边缘闲置算力共享挖矿网络提供算力，获得代币经奖励，各大厂商接入网络，获取 AI 算力资源，优化 AI 模型训练。

- 开启边缘闲置算力共享挖矿；
- 节点数量达到 10 万启动挖矿；
- 各大厂商接入协议；
- AIS 代币上线交易所，开启流动性激励。

### 3) 三阶段规划

主网上线，生态拓展，每个人可以通过闲置设备算力的共享，实现算力挖矿与变现。拓展市场服务范围，开启算力众包和 AI 训练大模型服务。

- 节点数量达到 50 万，启动 AI 训练大模型服务；
- AIS 代币持续上线包括币安、薄饼、火币、欧易、coinbase 等在内的顶级交易所；
- 探索 AI+DeFIN 的更多可能性，AIS 成为 DeFIN 应用典范；
- 实现算力资源的真正去中心化，让每个人都能参与和受益于智能社会的建设；
- 持续拓展 AI+挖矿+Web3 生态应用，开启新未来。



## 第七章 免责声明

本白皮书内任何内容均不构成法律、财务、商业或税务建议，您应在参与任何与此有关的活动之前咨询自己的法律、财务、商业或其他专业顾问。平台的工作人员、项目研发团队成员、第三方研发组织以及服务商都无需对因使用本白皮书所可能导致的直接或者间接的损害和损失承担责任。

本白皮书仅供一般信息参考之用，并不构成招股说明书、要约档、证券要约、招揽投资或出售任何产品、物品或资产（不论是数字资产还是其他资产）的任何要约。以下信息可能并非详尽无遗，也不意味着具有合约相关的任何要素。

白皮书无法保证信息的准确性或完整性，不保证也不承诺提供信息的准确性和完整性说明。在本白皮书包含从第三方获得的信息的情况下，平台和团队尚未独立验证此类信息的准确性和完整性。此外，您需要了解的是，周围环境和情况可能会随时发生变化，因此本白皮书可能因此而过时，平台没有义务更新或更正与此相关的内容和文件。

本白皮书的任何部分不构成也将不会构成平台、分销商以及任何销售团队（如本协议中所定义的）的任何要约，也不可以将白皮书所陈述的内容作为任何合同和投资决策所依赖的基础。本白皮书中所包含的任何内容都不能作为对未来业绩的陈述、承诺或保证。通过访问和使用该白皮书或其中任何内容时，您将向本平台、其附属机构和您的团队提供如下保证：

- 在任何购买 Token 的决定中，您并未依赖本白皮书中的任何声明内容；
- 您将自愿承担费用并确保遵守适用于您的所有法律、监管要求和限制（视情况而定）；
- 您承认、理解并同意所购买的相关 Token 可能没有任何价值，不保证也不代表有任何价值和流通属性，并不可以用来做投机相关的投资；
- 平台及其附属机构以及团队成员均不对用户在平台所购买的相关 Token 的价值、可转让性、流通性以及通过第三方或其他方式提供 AIS 的任何市场负责或承担责任；

平台和团队不会也不打算向任何实体或个人做出任何陈述、保证和承诺，并在此声明不承担任何责任（包括但不限于本白皮书的内容以及任何平台发布的其他材料内容的准确性、完整性、及时性和可靠性）。



在法律允许的最大范围内，平台、相关实体和服务提供商不承担任何因使用了白皮书内容、平台发布的相关材料以及通过其他形式展现的相关内容（包括但不限于任何错误或遗漏的内容）所产生的侵权、合同纠纷或其他形式导致的非直接的、特殊的、偶然的、间接的或其他形式的损失的责任（包括但不限于任何由此产生的违约或疏忽引起的责任、任何收入和利润的损失以及使用方面和数据的损失）。潜在购买者应仔细考虑、评估与销售，平台、分销商和团队相关的所有风险和不确定性（包括财务、法律和不确定性的风险）。

监管机构并没有审查或批准本白皮书中列出的任何信息，而且在任何司法管辖区的法律、法规要求和规则中，都没有规定需要或将要求这样做。本白皮书的发布，分发或传播并不意味着适用的法律、法规的要求或规则已得到履行和遵守。这只是一个概念白皮书，用来描述将要研发的 AIS 的远景发展目标。本白皮书可能会不时修改或更换。这里并没有更新白皮书和向受众提供超出本白皮书内容范围之外的其他信息的义务。

本白皮书中包含的所有声明、新闻稿和公众可访问的声明以及 AIS 团队可能做出的口头声明均可构成前瞻性声明（包括相关的意向声明以及对当前市场状况、经营战略和计划、财务状况、具体规定和风险管理决策的信心和预期等方面）。请注意，不要过分依赖这些前瞻性声明，因为这些声明涉及已知和未知的风险、不确定性风险以及其他多方因素，这可能会导致未来实际结果与这些前瞻性声明所描述的内容大不相同，同时，需要说明的是，并没有独立的第三方审查和判断这些陈述和假设的合理性。这些前瞻性陈述仅适用于本白皮书所示的日期，AIS 团队明确表示对该日期之后因对这些前瞻性声明进行修订所引起和产生的后果或事件不承担任何责任（无论明示还是默示）。

在此使用的任何公司或平台的名称或商标（除了与平台或其关联公司相关的内容）并不意味着与这些第三方平台和公司有任何关联或得到了其背书。本白皮书中提及的特定公司和平台仅供参考和说明之用。

本白皮书可能会翻译成中文以外的语言，如果本白皮书的中文版本和翻译版本之间存在冲突或含糊不清之处，应以中文版本为准。您承认您已阅读并理解了本白皮书的中文版本。未经平台事先书面许可，不得以任何方式复制、转载、分发或传播本白皮书的任何部分。