

# Chainbase: 面向开放 AGI 经济的去中心化全链数据网络

Chainbase Labs

2024 年 11 月 28 日

## 目录

- 1 Chainbase 概述 ..... 2
- 2 Chainbase 的优先事项 ..... 2
  - 2.1 开源 ..... 3
  - 2.2 激励机制..... 3
  - 2.3 合作 ..... 3
  - 2.4 AI 就绪 ..... 3
- 3 Chainbase 四层架构 ..... 4
  - 3.1 协处理器层..... 5
  - 3.2 执行层 ..... 6
  - 3.3 共识层 ..... 6
  - 3.4 数据可访问层..... 7
  - 3.5 集成和功能..... 7
- 4 Chainbase 网络参与者 ..... 8
  - 4.1 开发者 ..... 8
  - 4.2 运营商 ..... 8
  - 4.3 验证者 ..... 9
  - 4.4 委托人 ..... 9
- 5 \$C 简介..... 9
  - 5.1 网络费用..... 9
  - 5.2 激励机制..... 10
  - 5.3 质押和委托..... 10
  - 5.4 网络治理..... 10
- 6 治理..... 10
  - 6.1 链基 DAO ..... 11
  - 6.2 Chainbase 基金会 ..... 11
  - 6.3 双轨治理方法..... 11
- 7 展望未来..... 12
- Chainbase 术语表 ..... 13

# 1 Chainbase 概述

人工智能 (AI) 正在通过自动化任务、提高效率 and 实现数据驱动的决策来改变各行各业。AI 的潜力在于其评估海量数据集并提取洞察的能力，从而能够在医疗保健、金融和交通运输等各行各业做出明智的判断。通过定制化和用户友好的技术界面，AI 融入日常活动可以进一步提升用户体验。

然而，对高质量、结构化和可信数据的需求呈指数级增长，以驱动 AI 系统，这带来了巨大的挑战。应对这些挑战需要创新的解决方案，优先考虑数据的可访问性、完整性和可用性。Chainbase 通过其去中心化数据网络解决了这些问题，旨在打破壁垒并确保数据满足现代 AI 系统的需求。通过利用区块链技术，Chainbase 确保数据管理安全、透明和高效，使开发人员能够创建有用的 AI 解决方案，同时激励知识型经济中的贡献。

## 2 Chainbase 的优先事项

Chainbase 网络建立在去中心化原则之上，确保数据不受单一实体控制或处理。这种去中心化方法与 Chainbase 的四大核心优先事项相一致：开源、协作、激励和 AI 就绪。

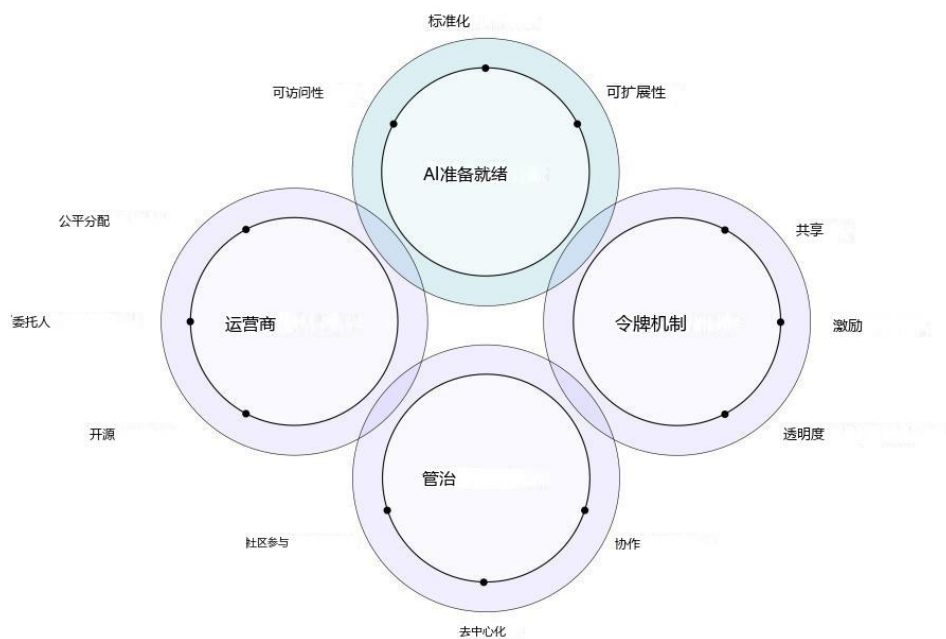


图 1: Chainbase 网络的四大支柱

## 2.1 开源

在数据驱动的时代，透明度和开放性对于促进创新和信任至关重要。开源软件为开发者提供了以突破性方式进行迭代、改进和创造的工具。随着人工智能革命的展开，那些向技术娴熟的社区公开分享其框架的项目和协议将引领未来。**Chainbase** 致力于开源关键开发成果，并培养一个积极参与的开发者社区。通过赋能贡献者构建和扩展其创新，**Chainbase** 确保了区块链技术在未来的持续增长、独创性和可访问性。

## 2.2 激励机制

一个蓬勃发展的社区驱动型生态系统需要公平透明的激励模式，以奖励所有贡献者并促进创新。**Chainbase** 利用区块链技术细致地记录数据操作和贡献，为数据提供者、人工智能模型开发者和其他网络参与者提供清晰的归属信息。这种透明度确保了公平的补偿，并支持人工智能的道德发展。**Chainbase** 的架构积极激励整个网络的贡献，无论是通过保护去中心化基础设施、提供有价值的数据集、验证数据还是共享计算能力。**\$C** 代币是该系统的核心，它实现了安全透明的经济流通，同时鼓励贡献者共享资源和专业技能，实现集体利益。

## 2.3 合作

协作是 **Chainbase** 数据驱动生态系统愿景的核心。通过消除对中心化权威的依赖，该网络营造了一个包容合作的环境，参与者可以共享集体知识并从中受益。**Chainbase** 认识到垄断方式无法满足不断发展的人工智能时代的需求。通过其无需许可的框架，该网络最大限度地发挥了跨角色的协作潜力，使参与者能够定义和分享针对新兴挑战和机遇的数据驱动洞察。

## 2.4 AI 就绪

高质量、标准化的数据是人工智能发展的命脉。**Chainbase** 致力于为不同数据源建立统一的标准，确保数据卫生并与高级 AI 应用程序兼容。该计划的核心是 **Manuscripts**，它简化了数据格式和标准化，使其能够无缝地被 AI 系统访问。**Chainbase** 旨在满足数据密集型 AI 项目的需求，

网络是开发人员的基础架构，使他们能够利用大量高质量的数据集来推动创新。通过提供大规模的可信数据，Chainbase 提高了人工智能模型的效率和智能程度，使它们能够在每个参数上实现更高的准确性和功能性。这一关键改进赋能了下一代人工智能技术的开发，推动了创新并扩展了其潜在应用。

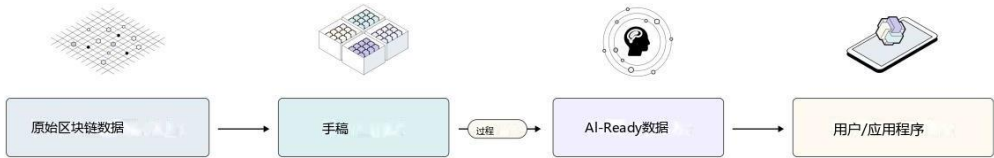


图 2: AI 就绪数据

### 3 Chainbase 四层架构

Chainbase 网络采用复杂的四层架构运行，旨在提供安全、高效和可扩展的数据管理和处理能力。每一层都有其独特的用途，无缝集成以确保去中心化的环境，该环境针对协作知识共享、稳健执行、共识驱动验证和高质量数据可访问性进行了优化。

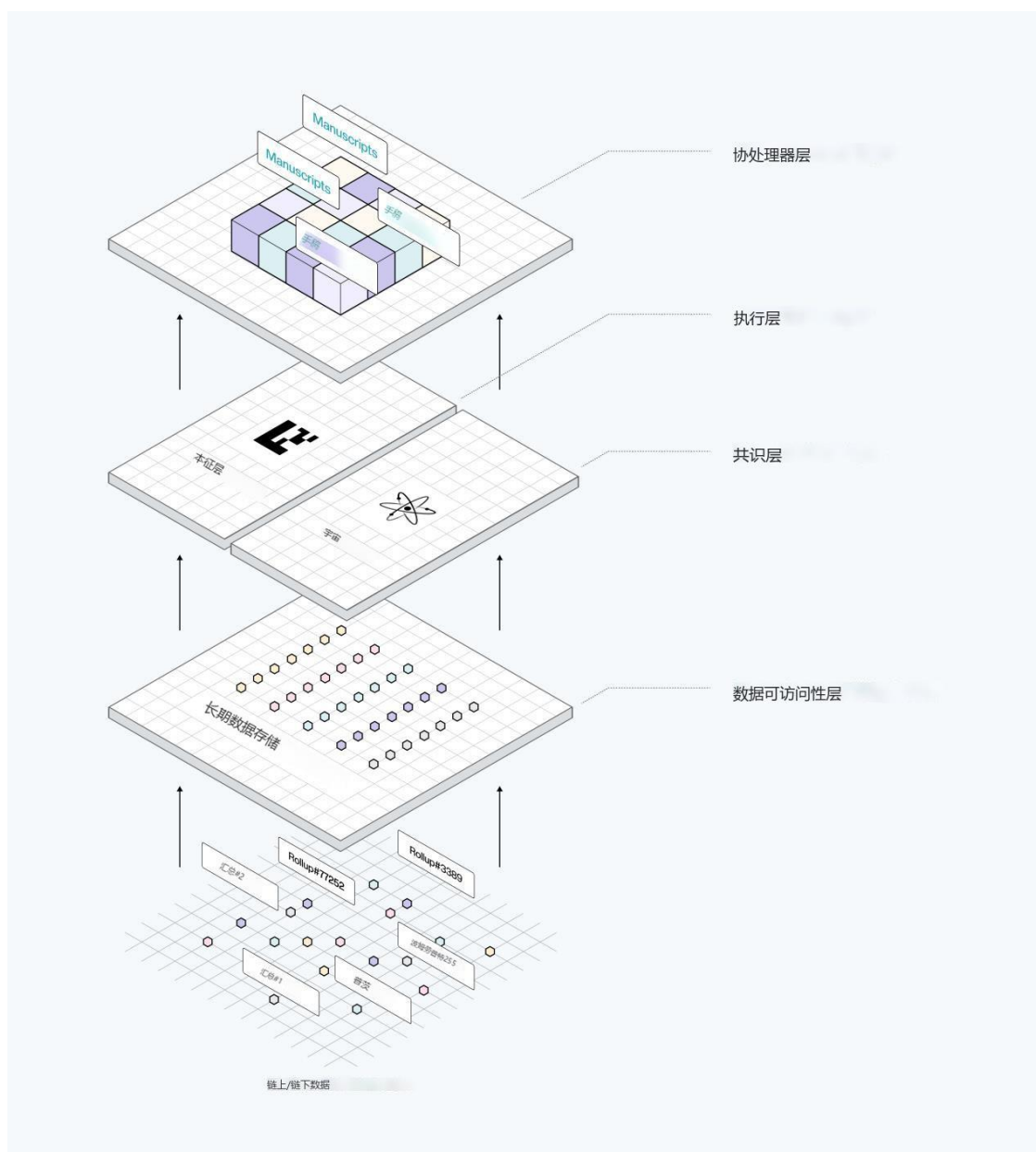


图 3: Chainbase 网络的四层结构

### 3.1 协处理器层

协处理器层旨在通过允许用户向网络贡献数据处理专业知识和 AI 知识来促进协作。该层的核心是“手稿”的概念，它是定义数据转换工作流的可编程脚本。

Manuscript 是 Chainbase 生态系统的重要组成部分，它是定义和执行数据处理任务的语言。它们允许开发人员标准化数据格式和处理任务，使原始数据可用于 AI。这一层还支持

通过无缝集成来自各种区块链和链下来源的数据来实现互操作性。此外，贡献者可以通过将其工作转化为有价值的资产来实现知识货币化，而手稿在网络中被视为可交易的资源。**\$C** 代币在此扮演着至关重要的角色，充当支付、结算、质押和治理的货币。协处理器层不仅促进协作知识共享，还建立了一个透明的经济体系，奖励参与者的宝贵贡献。通过实现专业知识的资产化并促进公平的报酬，该层推动了创新并提升了网络的整体效用。

## 3.2 执行层

执行层充当 **Chainbase** 的计算中心，负责执行手稿并管理大规模数据处理任务。其核心是 **Chainbase** 虚拟机 (CVM)，这是一个针对处理手稿和执行数据 workflow 进行了优化的定制虚拟环境。该层旨在通过采用数据并行和任务并行等高级处理技术来高效处理海量数据。数据并行支持同时处理不同的数据集块，而任务并行允许并发执行多个任务，从而优化资源利用率。执行层还集成了分布式验证协议，例如 **Eigenlayer**，以增强去中心化和安全性。节点运营商通过提供平稳运行所需的计算资源发挥着至关重要的作用，他们的贡献会根据工作量和性能获得奖励。通过确保手稿的可扩展、高效和安全处理，执行层使开发人员能够执行复杂的 AI 任务，同时保持高性能和可靠性。

## 3.3 共识层

共识层支撑着整个网络的安全性和完整性。它确保所有交易和数据状态都经过网络参与者的验证和同意。**Chainbase** 采用 **CometBFT** 共识算法，这是一种拜占庭容错 (BFT) 机制，可确保抵御网络故障和恶意攻击的能力。该算法提供即时最终性，确保数据近乎即时更新，并在整个网络中实现无缝更新。共识层采用委托权益证明 (DPoS) 系统，其中根据 **\$C** 代币质押选出的验证者维护区块链完整性、验证数据操作并确保一致性。委托者通过将其 **\$C** 代币质押给受信任的验证者，进一步增强了网络安全，从而增强了系统的经济韧性。验证者因其在确保网络准确性和稳定性方面发挥的关键作用而获得奖励。通过将经济激励与网络安全相结合，共识层维护了一个强大且值得信赖的去中心化框架。

### 3.4 数据可访问层

数据可访问层构成了 Chainbase 网络的数据基础。它负责收集、验证和存储链上和链下数据，以响应 Manuscripts 的数据处理功能。链上数据直接存储在区块链中，具有不可篡改、透明和安全的特性，非常适合记录交易历史记录、权益信息和元数据。另一方面，链下数据则存储在去中心化存储系统中，以应对可扩展性和隐私方面的挑战。链下数据的示例包括大型原始数据集、编程代码和复杂的 AI 模型。该层通过从去中心化的数据提供者网络获取信息来确保数据完整性，防止任何单一实体的控制或操纵。它利用零知识证明 (ZKP) 等先进的加密技术，在不暴露敏感信息的情况下验证数据源，同时通过共识机制确保数据在永久存储在去中心化系统之前的可信度。这种方法消除了数据碎片化，提供了对已验证信息的实时访问，并确保为 AI 应用提供高质量的数据。

### 3.5 集成和功能

这四个层之间的无缝交互旨在确保 Chainbase 能够以去中心化和安全的方式提供高质量、AI 就绪的数据。数据可访问层提供经过验证的统一数据集，而协处理器层通过协作将这些数据转换为标准化格式。执行层高效地处理和执行工作流，共识层通过弹性和透明的验证来保护整个网络。这些层共同使所有网络参与者能够有效协作，推动去中心化生态系统中 AI 和数据驱动应用程序的创新。

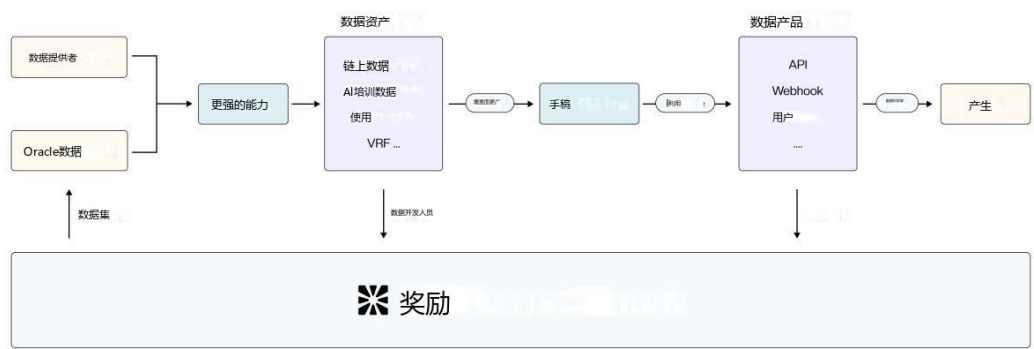


图 4: Chainbase 网络的用户旅程

## 4 Chainbase 网络参与者

Chainbase 网络建立在多元化生态系统参与者的贡献之上，每个参与者都在确保其增长、稳定性和功能方面发挥着至关重要的作用。这些参与者（开发人员、节点运营商、验证者和委托人）在网络架构内协作，以维护无缝、去中心化和安全的环境。

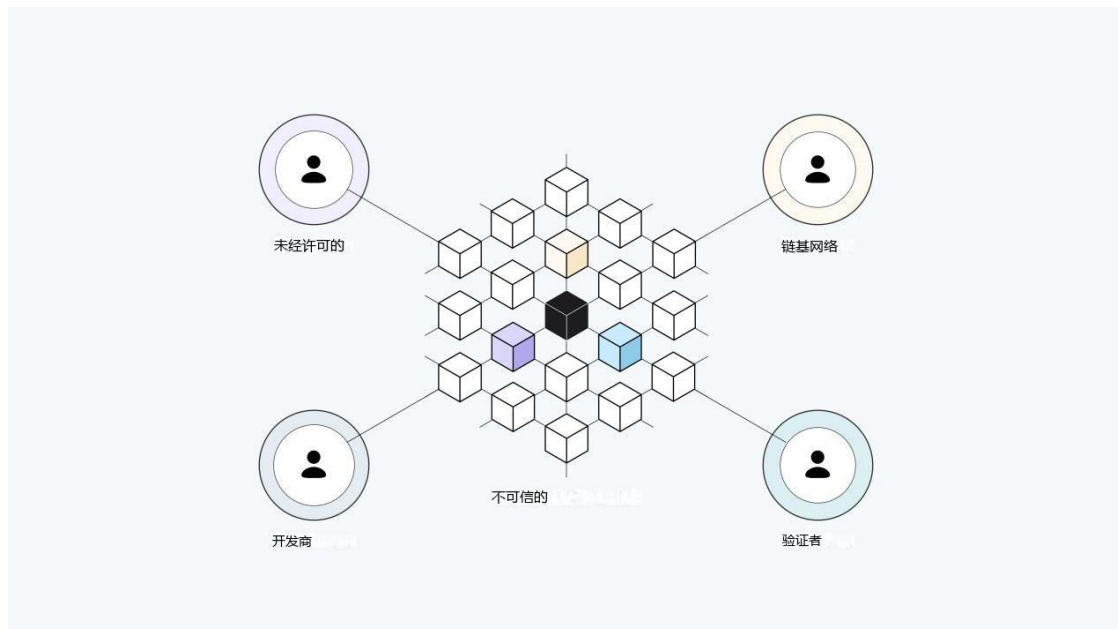


图 5: Chainbase 网络的参与者

### 4.1 开发者

开发者是 Chainbase 创新的核心，他们与网络的各个层级互动，共同创建、增强和优化数据驱动的应用程序。在数据可访问层，开发者可以访问原始和处理后的数据集，以支持他们的 Web3 应用程序和 AI 模型。协处理器层使开发者能够通过创建和共享“手稿”来贡献他们的专业知识。“手稿”是定义数据处理 workflow 和转换的可编程脚本。这些手稿有助于标准化数据格式，使其适用于高级 AI 应用程序，同时允许开发者将他们的贡献转化为收益。最后，开发者利用执行层在 Chainbase 虚拟机 (CVM) 中运行这些手稿，CVM 是一个高效处理大规模数据的专用环境。通过与网络各层级交互，开发者推动 Chainbase 生态系统的发展，促进创新并扩展其效用。

### 4.2 运营商

节点运营商负责提供维持网络执行层所需的计算能力。他们在处理手稿中扮演着至关重要的角色，



执行数据工作流，确保 AI 和数据处理任务的平稳运行。节点运营商管理繁重的计算工作，利用其资源来维护网络性能和效率。他们的贡献与工作量和绩效直接相关，奖励按他们的努力比例分配。通过将其基础设施专用于网络，节点运营商确保了可扩展性和可靠性，使 Chainbase 能够处理复杂和大规模的数据操作。

## 4.3 验证者

验证者是网络完整性的守护者，通过在共识层的工作维护安全性并确保共识。他们的主要作用是验证数据操作、核实交易并维护区块链状态的一致性。验证者依赖于 CometBFT 共识算法，该算法确保拜占庭容错并为数据和交易提供即时最终性。通过参与共识机制，验证者有助于保护网络免受故障和恶意攻击。验证者因其贡献而获得区块奖励，激励他们保持高标准的准确性和可靠性。他们在维护网络分散框架方面的关键作用确保了 Chainbase 的长期稳定性。

## 4.4 委托人

委托人通过增强网络的经济安全性在 Chainbase 生态系统中发挥着支持作用。虽然委托人不直接参与计算或验证等任务，但他们通过向受信任的验证者和节点运营商质押 \$C 代币来做出贡献。这种权益质押机制增强了执行层和共识层的弹性，激励积极参与并增强网络的经济激励。作为回报，委托人将获得验证者和节点运营商产生的部分奖励。他们的贡献使网络更加去中心化和安全，确保了整个 Chainbase 生态系统的持续参与和协作。

# 5 \$C 简介

\$C 代币是 Chainbase 生态系统的支柱，促进互动，激励参与，并确保网络的运行效率和可持续性。\$C 的初始经济流通量为 1,000,000,000 个代币，其实用程序旨在协调 Chainbase 网络内各个参与者的利益，培育一个协作且强大的去中心化数据经济。

## 5.1 网络费用

\$C 用于支付访问和查询通过 Manuscripts 处理的数据集的费用。这些费用通过补偿网络参与者（包括运营商和验证者）来支持运营基础设施。这些费用的很大一部分分配给了 Manuscript 的原始创建者、运营商和验证者，以激励他们贡献高质量的数据查询系统和数据知识。

## 5.2 激励机制

节点运营商和验证者在维护 Chainbase 的基础设施方面发挥着至关重要的作用，并通过专用的 \$C 代币机制获得激励。节点运营商提供驱动 Chainbase 的计算资源，并从随时间分布的专用代币池中获得奖励，从而促进网络可扩展性并鼓励处理能力的不断发展。负责维护网络共识和数据完整性的验证者将获得 \$C 的区块奖励。这种全面的奖励系统将节点运营商和验证者的利益与网络的长期稳定性相结合，同时鼓励积极参与保护和扩展网络基础设施。

## 5.3 质押和委托

质押是 \$C 生态系统的一个基本方面，要求验证者和运营者质押代币作为参与和获得奖励资格的先决条件。委托人（不直接在网络内运营的个人）可以通过向验证者和运营者质押 \$C 代币来增强网络的安全性和弹性。作为回报，委托人分享这些参与者获得的奖励，从而营造一个协作且经济安全的环境。

## 5.4 网络治理

\$C 代币委托人可以参与网络治理，并有权对网络方向进行提议和投票。他们可以直接投票，也可以委托他人代表他们投票，从而增强网络的透明度、民主性和独立性。

\$C 代币是 Chainbase 生态系统的命脉。通过精心设计的代币经济学，\$C 不仅确保了网络的可持续和安全，而且还推动了去中心化数据和人工智能领域的创新和增长。它不仅仅是一种交换媒介，还是协调参与者激励措施和支持网络长期愿景的基础要素。

# 6 治理

Chainbase Network 因其精心构建的治理生态系统而脱颖而出，该生态系统将去中心化原则与社区参与的实用机制相结合。从本质上讲，这种治理模式反映了 Chainbase 网络致力于承认社区的贡献并确保整体可持续发展的承诺。

## 6.1 链基 DAO

Chainbase DAO 代表了治理框架的去中心化。这种 DAO 结构允许社区成员直接或通过民选代表积极参与决策，确保贡献者的包容性代表性。与简单的投票系统不同，Chainbase DAO 旨在支持战略资源配置，平衡当前发展需求和长期网络目标。它还可以作为创新的催化剂，激励参与者做出有意义的贡献，并确保网络保持活力和前瞻性。

## 6.2 Chainbase 基金会

Chainbase 基金会在支持网络的增长和稳定方面发挥着至关重要的作用，尤其是在其早期阶段。其主要重点是构建和改进网络的基础设施，连接关键利益相关者，并推动创新。通过提供指导和资源，基金会确保网络拥有成功所需的工具。

基金会领导的一项重要计划是 Manuscript 开发，这是一项旨在加强 Chainbase Network 核心技术的开源工作。基金会优先考虑可扩展性、安全性和去中心化等关键领域的研究，确保基础设施保持有效并随时准备应对潜在挑战。

## 6.3 双轨治理方法

通过这种双轨制运营——DAO 推动社区驱动的决策，基金会锚定发展重点——Chainbase 实现了独特的平衡。DAO 确保社区自治，让参与者在治理中拥有发言权和股份，而基金会则在关键增长阶段提供清晰的目标和高效的资源分配。

重要的是，基金会设计为一个临时实体，其最终目标是培育一个可以完全自主运作的生态系统。这种转变反映了 Chainbase Network 对真正去中心化的承诺，确保生态系统发展成为一个自我维持和社区驱动的实体。

## 7 展望未来

Chainbase 旨在彻底改变人工智能与区块链的交汇点，使参与者能够在去中心化、知识驱动的生态系统中创造、协作和创新。Manuscript 框架支持标准化工作流程，将原始区块链数据转换为精选数据集，从而促进精准高效的人工智能训练。这些数据集以及数据处理标准和算法的动态市场降低了人工智能应用的障碍，使开发人员能够将他们的专业知识货币化，并获得用于欺诈检测或市场预测等任务的预构建解决方案。通过利用由 \$C 代币激励的节点运营商分散网络，Chainbase 使 AI 训练和执行民主化，确保小型组织和个人开发者的包容性和可访问性。

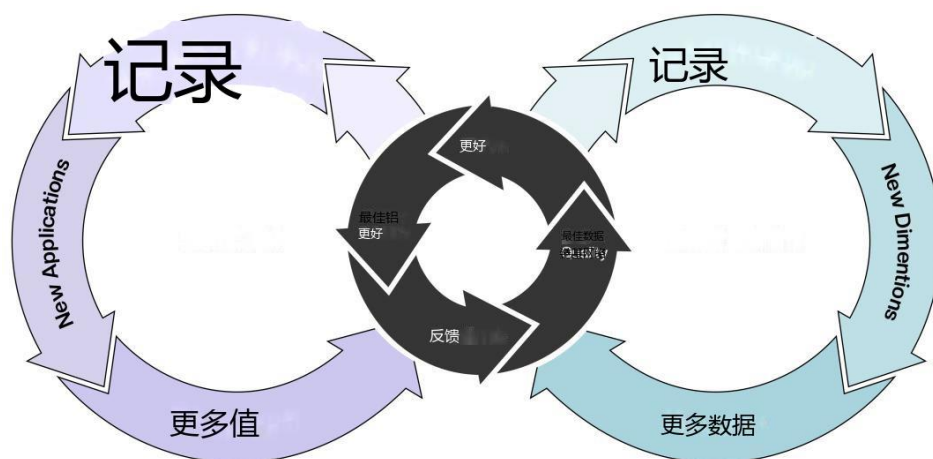


图6：飞轮：最好的数据，最好的人工智能

Chainbase 内的区块链集成确保了安全透明的人工智能开发，解决了有关数据来源、算法完整性和偏见的关键问题。\$C 代币支撑着知识型经济，激励数据提供者、开发者和参与者不断贡献和创新。这个生态系统弥合了AI和Web3之间的差距，使开发人员能够使用智能自动化和预测分析等高级功能增强去中心化应用程序。通过结合标准化数据管道、去中心化计算、成熟的共识机制和透明的AI实践，Chainbase有望成为AI和区块链融合的变革力量，为下一波智能和去中心化解决方案赋能。

# Chainbase 术语表

- **人工智能 (AI):**

使机器能够模仿人类智能，执行决策、解决问题和数据分析等任务的技术。

- **区块链:**

一种去中心化且不可变的分类账，用于在分布式网络中安全地记录和验证交易。

- **共识机制:**

区块链网络中使用的系统，用于验证交易并确保所有参与者同意分类账的状态。

- **去中心化:**

在网络上分配控制和决策的过程，而不是依赖于中央权威。

- **验证器:**

区块链网络中负责验证交易、维护完整性和达成共识的参与者。

- **节点运营商:**

向Chainbase网络提供计算资源以执行数据工作流和运行AI模型的个人或实体。

- **委托人:**

参与者将其 \$C 代币质押给验证者或节点运营商以支持网络并获得奖励。

- **\$C 代币:**

Chainbase 网络的实用代币，用于质押、治理、支付和激励整个生态系统的贡献。

- **质押:**

锁定代币作为抵押品以参与网络运营并获得奖励。

- **手稿:**

在Chainbase虚拟机（CVM）上运行的可执行脚本。脚本定义了将原始数据转换为结构化数据集的标准模式，确保了AI应用程序的兼容性和可用性。

- **Chainbase 虚拟机（CVM）:**

一个定制的执行环境，可运行手稿并高效执行复杂的数据处理和查询操作。

- **EigenLayer:**

集成到 Chainbase 中的去中心化协议，以增强网络安全性和去中心化。它允许验证者节点运营商跨多个协议重新质押其资产，从而确保稳健的执行和验证。

- **数据网络:**

Chainbase 生态系统结合了协同处理（数据处理标准、\$C 代币）、执行（CVM、EigenLayer AVS）、共识（CometBFT、ABCI++）和数据可访问性（汇总和网络参与者）。

- **知识资产化:**

将手稿和人工智能模型等贡献转化为可货币化和可交易资产的过程。

- **零知识证明（ZKP）:**

一种加密方法，可以在不泄露数据本身的情况下证明数据的有效性，确保隐私和完整性。

- **数据可访问性层:**

Chainbase 架构中的基础层，负责收集、验证和存储链上和链下数据。

- **协处理器层:**

通过允许用户贡献、货币化和标准化数据处理工作流程来实现协作的层。

- **执行层:**

负责执行手稿和管理大规模数据处理任务的计算层。

- **共识层:**

安全层通过委托权益证明（DPoS）和 CometBFT 等机制确保网络一致性和一致性。

- **智能合约:**

一个直接编码的协议条款的自执行程序，用于自动化区块链平台上的流程。