



ChainFlow Network

WHITE PAPER

— 去中心化資源賦能未來 —



Version 1.0 (2025/06)

※ 前言摘要

隨著數字經濟的飛速發展，全球對算力的需求呈指數級增長。從區塊鏈的加密共識，到人工智慧的深度模型訓練，再到大數據的即時分析與應用部署，算力已然成為繼能源與數據之後的第三大核心生產力。

與此同時，大量分佈在全球各地的閒置帶寬、計算與存儲資源正被長期浪費，個人用戶、家庭寬頻、企業終端、物聯網設備中的碎片化數字資源尚未被有效整合利用。這些資源的碎片化孤島現象，一方面導致巨大的潛在產能浪費，另一方面也與AI產業爆炸式增長的算力需求形成極度錯配。如何整合分佈廣泛、時空動態的碎片化數字資源，成為全球智能基礎設施體系亟需破解的核心命題。

在這樣的時代背景下，ChainFlow Network 應運而生。

ChainFlow Network 以去中心化物理基礎設施網路（DePIN）為架構基石，結合區塊鏈智能合約、AI智能調度與多方自治治理機制，打造一個低門檻、高效率、開放透明、全球協作的資源共用平臺。它不僅讓個人與企業用戶輕鬆釋放手中閒置的帶寬、算力與存儲資源，同時通過AI動態調度演算法，實現資源即時智能匹配、高效利用與按需激勵分配，為AI訓練、推理、去中心化邊緣計算、CDN內容分發、Web3應用等多元場景提供堅實算力底座，推動全球智能基礎設施進入“人人可貢獻、人人可受益”的全新開放協作時代。

通過 ChainFlow Network，每一份曾被閒置的數字資源，都將在全球範圍內被有效啟動，真正實現：碎片化資源的整合釋放、AI智能算力的普惠賦能、以及Web3開放生態的長期繁榮。



CONTENTS

目錄

第一章 行業背景	05
1. 數字經濟時代：算力成為基礎生產力	06
2. 閒置資源浪費嚴重	07
3. AI發展催化“碎片式算力”價值重估	07
4. DePIN 的崛起	08
5. 行業發展趨勢	09
第二章 專案介紹	10
1. 專案願景	11
2. 專案定位	11
3. 核心價值主張	12
4. 發起方背景與技術團隊構成	12
5. 核心服務場景	14
6. AI+DePIN 模型優勢	14
第三章 技術框架	15
1. 鏈上整體架構	16
2. 核心演算法設計	17
3. 基於WASM的虛擬機	19
4. ChainFlow Network智能合約	20
5. 數據安全與隱私保護	20
6. 技術創新點總結	21

第四章 應用生態	22
1. AI 訓練與推理加速	23
2. 去中心化 CDN 內容加速	24
3. 邊緣計算與物聯網服務	24
4. 去中心化邊緣計算與隱私網路	25
5. Web3 基礎設施與開發者平臺	26
6. 生態協同效應	26
第五章 經濟模型	27
1. 代幣概述	28
2. 代幣分配方案	28
3. 激勵機制設計	29
4. NFT 融合權益模型	30
第六章 基金會治理	31
1. 基金會概述	32
2. 基金會職責	32
3. 技術委員會	33
4. 治理機制	34
5. 資金管理與透明度	34
6. 風險控制與應急預案	34
7. 社區建設與激勵	35
8. 未來治理發展方向	35
第七章 路線圖	36
第八章 免責聲明	38

第一章

行業背景

INDUSTRY BACKGROUND



CHFL TOKEN
White - Paper

01

1. 行業背景

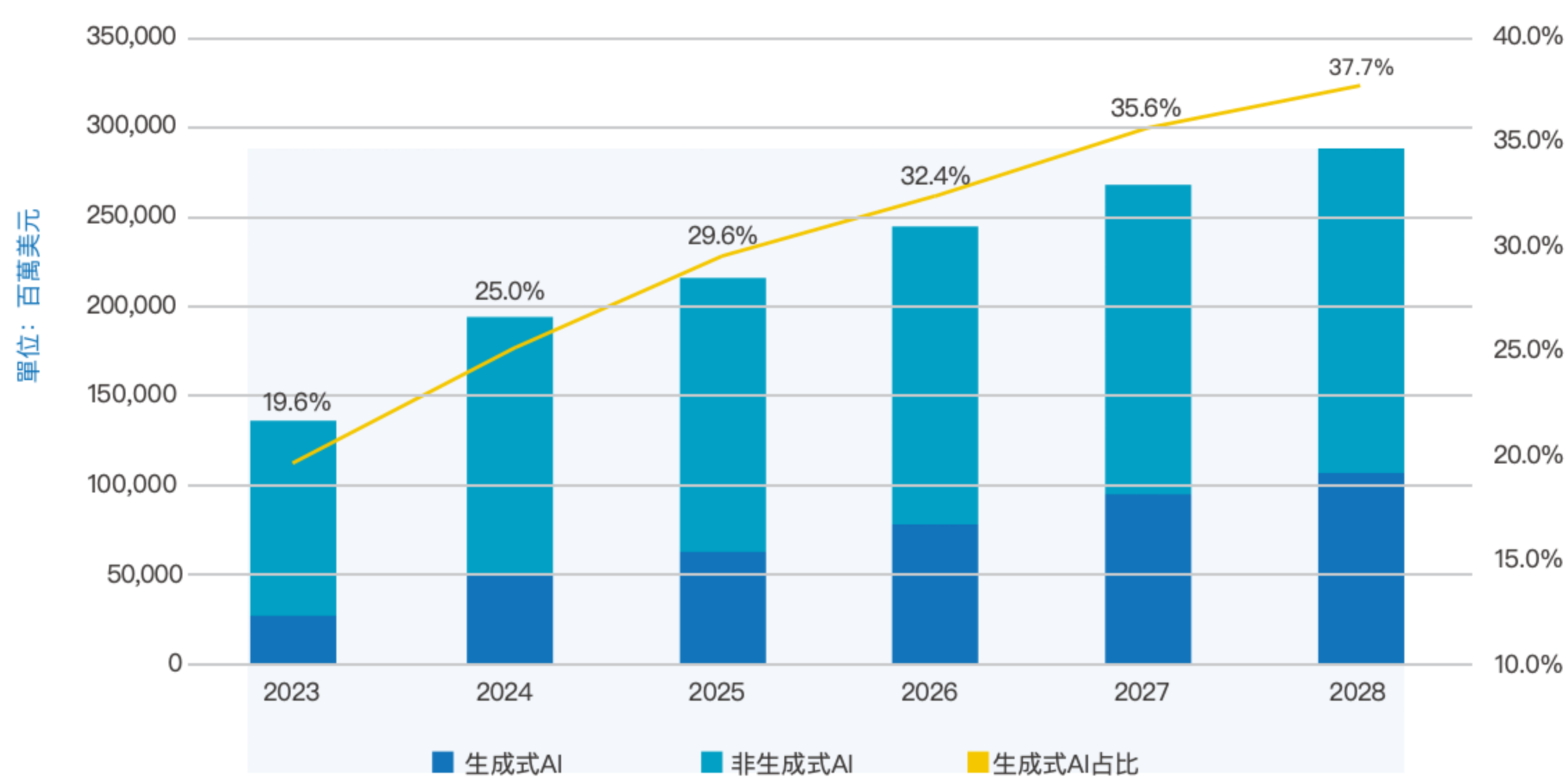
※ 1.1 數字經濟時代：算力成為基礎生產力

隨著全球邁入數字經濟深水區，數據、演算法與算力構成了新型基礎設施的三大核心要素。其中，算力作為“數字世界的電力”，正成為支撐科技創新、經濟轉型與社會運轉的關鍵資源。

- 在 Web2 時代，算力主要由大型數據中心與雲計算平臺集中提供；
- 在 Web3 與 AI 並行演進的今天，算力需求持續爆炸式增長，分佈式與低門檻的計算基礎設施成為趨勢。

根据 IDC 報告，全球算力基礎設施市場將在 2025 年達到 2.7 萬億美元，其中邊緣算力與個人終端占比持續提升。

圖1 全球生成式人工智慧和非生成式人工智慧伺服器市場規模預測



來源：IDC，2025

碎片化算力的整合與智能調度，不僅能夠最大限度地盤活全球閒置計算資源，也為建設綠色、高效、公平的算力生態提供了全新方向。簡言之，算力即權力，算力即資產。誰掌握算力基礎設施的構建與協同能力，誰將在數字時代擁有最核心的話語權。

※ 1.2 閒置資源浪費嚴重

根據權威市場研究機構數據，目前全球存在以下典型閒置資源浪費現象：

- **帶寬利用率極低：**個人家庭與中小企業寬頻空閒時間超過 60%，處於“白天低效、夜晚閒置”的常態；
- **終端算力低利用：**全球數十億臺個人電腦、筆記本、邊緣設備、閒置 GPU 資源的平均利用率低於 30%；
- **物聯網設備孤立分佈：**IoT 節點數量已超千億級，但其算力與存儲碎片化、孤立部署，難以形成有效聚合。

這些資源被動沉睡在全球各地，而另一邊 AI 算力需求卻在爆發式增長，形成強烈反差與錯配，成為整個產業發展的嚴重結構性瓶頸。

而 AI 模型正在從感知智能走向認知智能，從封閉式部署邁向開放式應用。大語言模型（LLM）、多模態模型、即時推理系統等新一代 AI 技術對底層算力提出了指數級增長的要求。

與此同時，傳統中心化算力體系（如 AWS、Google Cloud、Azure）正面臨擴展性瓶頸、高昂成本、數據安全不透明等問題，逐步難以滿足 AI 大規模落地所需的“高彈性+高可用+低門檻”基礎架構。

※ 1.3 AI發展催化“碎片式算力”價值重估

人工智慧進入深度學習與大模型階段，模型參數體量從十億級躍升至千億級，訓練與推理所需算力成倍增長。

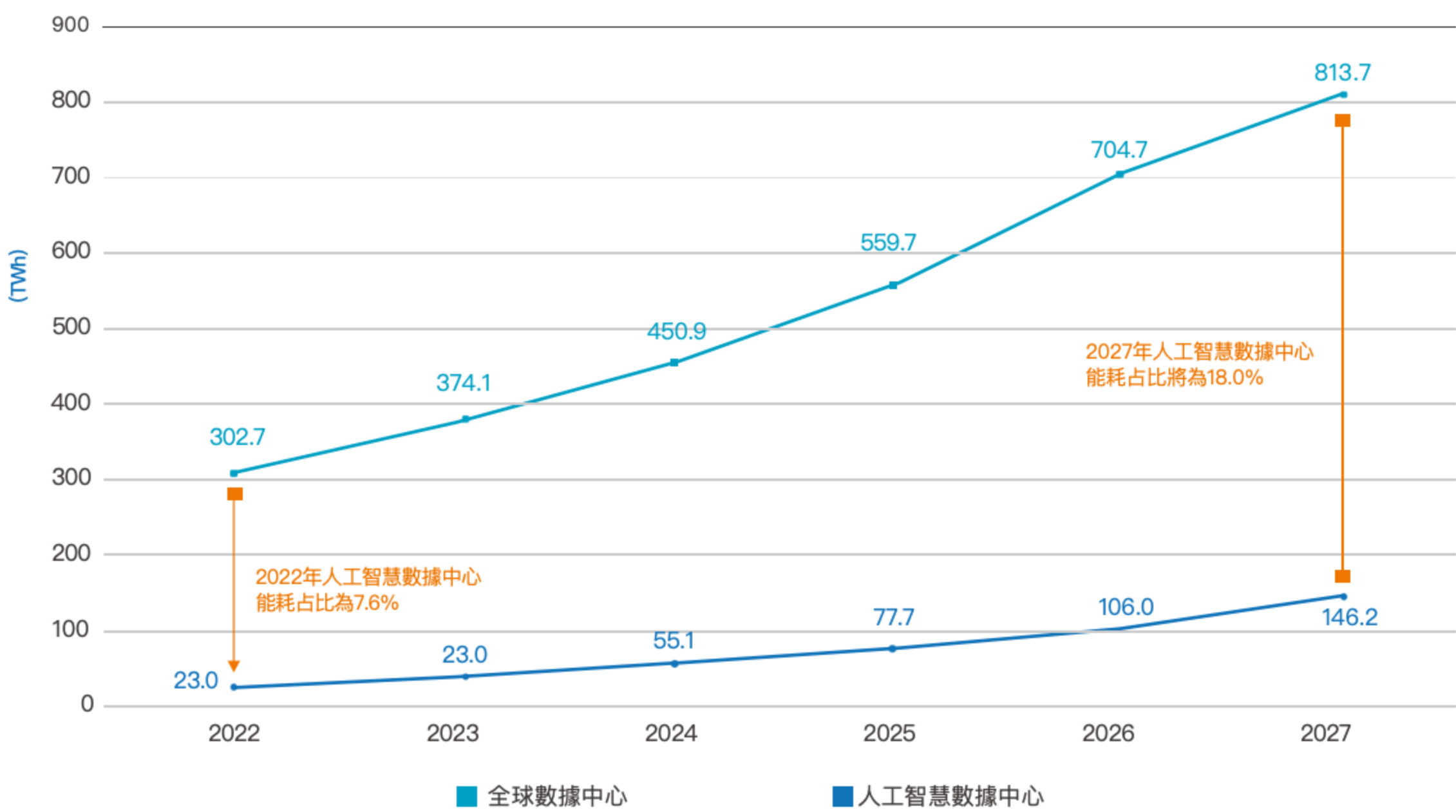
- GPT、Claude、Midjourney 等大模型背後是數以萬計的 GPU 與 TPU
- AI 普及化必須伴隨“算力民主化”，否則將加劇技術集中與不平等



與此同時，全球仍有超過 60% 的計算設備處於閒置狀態（包括個人電腦、家用顯卡、閒置伺服器），其累積算力足以匹敵部分數據中心。

這為“AI 智能調度能力 + 高效閒置資源整合能力 + 去中心化服務架構”模式提供了理論基礎與現實空間：通過分佈式技術與 AI 調度演算法，將碎片化資源轉化為社會級算力池。

圖2 全球數據中心及人工智能數據中心能耗預測，2022-2027



來源：IDC，2025

※ 1.4 DePIN 的崛起

在此背景下，“去中心化物理基礎設施網路”（DePIN）作為一種新型網路範式迅速崛起。它利用區塊鏈與智能合約技術，將全球用戶的閒置物理資源（如存儲、帶寬、算力等）通過經濟激勵機制整合為去中心化的服務網絡，具備以下核心優勢：

- 開放可接入，降低門檻；
- 激勵驅動，資源參與者可獲利；
- 數據透明可驗證，可信計算；



- 多方自治治理，去中介信任。

當前，全球已出現 Filecoin、Akash、Render、io.net 等多個典型 DePIN 專案，它們各自聚焦不同資源賽道（如存儲、渲染、邊緣計算等），驗證了去中心化基礎設施的可行性與商業化前景。

※ 1.5 行業發展趨勢

面向未來，AI 與 DePIN 的融合正成為趨勢。AI 需要更彈性的算力、資源與服務，而 DePIN 正是天然的開放資源池：

- **AI 驅動 DePIN 更智能化調度；**
- **DePIN 為 AI 提供成本可控、高度可拓展的基礎設施支持；**
- **AI 模型與邊緣計算設備的結合將釋放巨大的低延遲服務潛力。**

在這一趨勢中，具備“AI 智能調度能力 + 高效閒置資源整合能力 + 去中心化服務架構”的平臺，將成為 Web3 與 AI 世界的基礎設施支柱。

ChainFlow Network 旨在成為連接普通用戶與高端算力應用的橋樑，讓每一個人都能在 AI 時代中擁有參與權與收益權。

ChainFlow Network 專案誕生於一個算力急劇重估、AI 廣泛滲透、政策日趨明晰的時代。它不僅是對技術模式的突破，更是對算力公平、資源可持續、生態開放的全面倡議。



第二章

專案介紹

PROJECT INTRODUCTION



CHFL TOKEN
White - Paper

02

2. 專案介紹

※ 2.1 專案願景

ChainFlow Network 致力於打造一個融合 AI+DePIN 的去中心化智能基礎設施網路，通過整合全球閒置的帶寬、計算與存儲資源，重構全球數字基礎設施資源配置體系，推動 AI 產業普惠化、Web3 生態繁榮化、邊緣計算規模化，並實現真正的數據自治與資源收益公平分配。

在 ChainFlow Network 體系中，任何一個家庭用戶、一臺閒置PC、一部智能手機、乃至一臺分散在全球任何角落的 IoT 終端設備，都可以成為基礎設施的重要組成部分，通過智能合約、AI 演算法與自治治理機制，安全、高效、動態地貢獻自身閒置資源，並參與收益分配與治理決策。

※ 2.2 專案定位

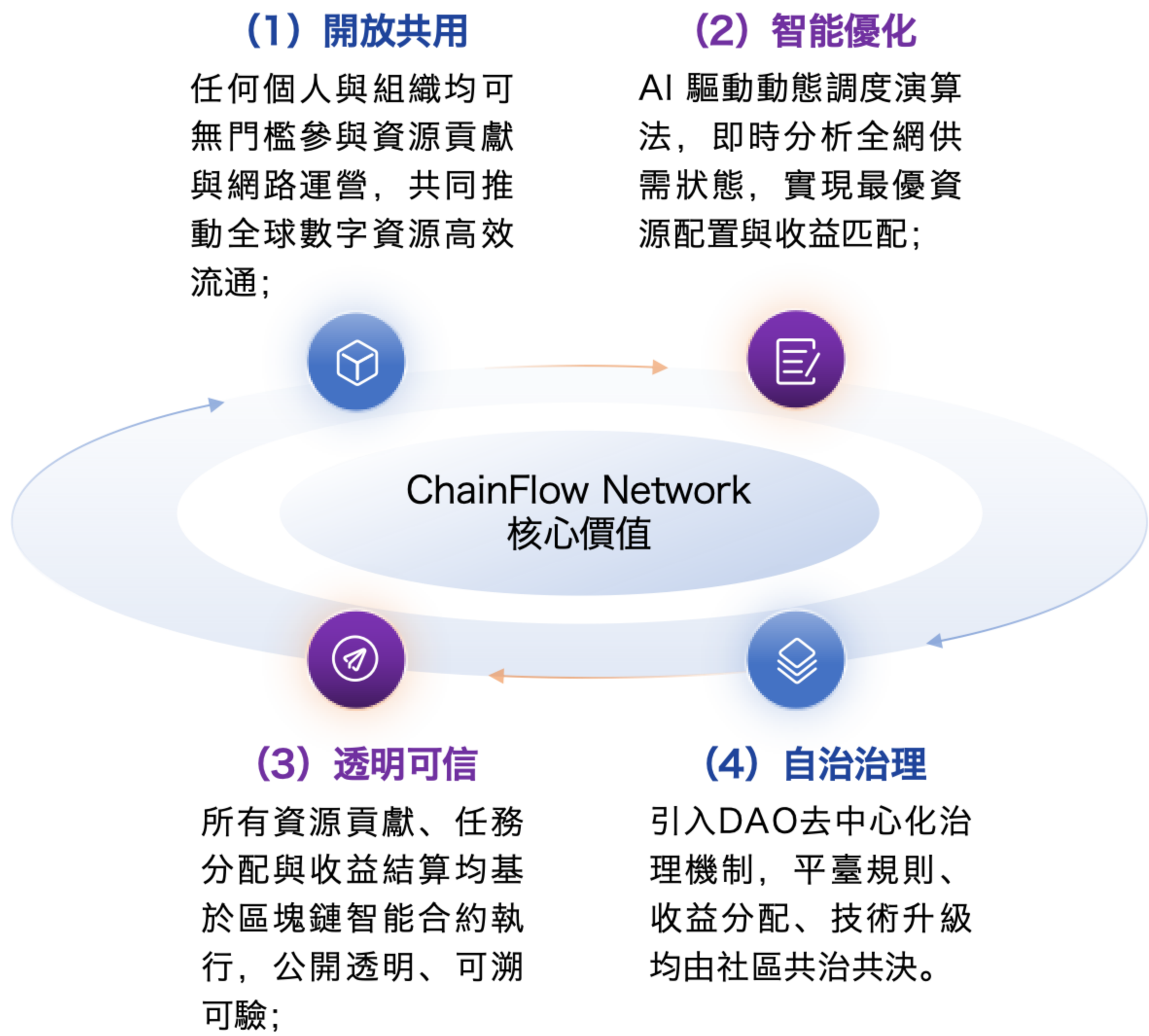
ChainFlow Network 是一款基於 BNB 鏈構建的去中心化物理基礎設施網路 (DePIN)，平臺以「AI智能調度 + 去中心化治理 + 碎片化資源整合」為核心技術驅動，針對當前中心化雲基礎設施成本高昂、資源壟斷、隱私風險突出的問題，提出了全新的開放式資源配置與激勵模型。

相較於傳統雲平臺，ChainFlow Network 具備以下顯著優勢：

- **資源來源更廣泛：** 彙聚全球數億級個人與企業閒置終端資源，打破傳統數據中心物理邊界；
- **成本結構更優：** 利用邊緣碎片資源，攤薄固定基礎設施投入成本，顯著降低算力、存儲與帶寬價格；
- **隱私保護更強：** 端到端加密、零信任架構、去中心化身份認證，有效避免中心化隱私洩露風險；
- **彈性擴容更靈活：** AI智能調度演算法動態匹配需求，按需彈性調度全球可用資源。



※ 2.3 核心價值主張



※ 2.4 發起方背景與技術團隊構成

※ 2.4.1 專案發起背景

ChainFlow Network 的誕生，源於一群深耕人工智慧基礎設施與去中心化系統多年的技術專家，對當下全球數字基礎設施痛點的深刻洞察：

- AI大模型訓練推理需求激增，而全球大量閒置算力與帶寬長期未被有效利用；
- 中心化算力平臺成本高昂、寡頭壟斷嚴重，制約全球AI普惠發展；
- 去中心化技術的進步，使大規模智能化資源調度與共享成為可能。

他們希望通過 AI智能調度與去中心化資源網路相結合，重構全球數字基礎設施的價值邏輯，釋放每一份被浪費的閒置資源，為全球 AI 產業、高性能算力應用、以及 Web3 去中心化經濟提供開放、普惠、安全的新型底座架構。

✂ 2.4.2 發起機構與技術團隊

ChainFlow Network 由全球知名AI研究機構The Allen Institute for AI (AI2) 領投發起領投，並彙聚了來自全球頂尖技術機構的核心團隊：

- 斯坦福大學人工智慧實驗室（SAIL）前資源調度架構師；
- Berkeley AI Research (BAIR) 大規模智能優化專家；
- 前 Google Cloud AI 基礎架構負責人；
- BNB Chain 核心開發貢獻者；
- Akash、Filecoin、Arweave、DePIN 早期技術社區成員。

✂ 2.4.3 戰略資本佈局與機構支持

ChainFlow Network 啟動初期即獲得了多家國際知名基金與產業資本支持：

機構名稱	資本角色	背景簡述
The Allen Institute for AI	領投機構	美國西雅圖，全球知名AI研究機構，由微軟聯合創始人保羅·艾倫創立
HyperEdge Capital	資本支持	知名Web3基礎設施早期投資基金，曾投資 Filecoin、Akash、Arweave 等 DePIN頭部專案
BNB Chain EcoFund	公鏈生態支持	BNB官方生態基金，提供技術協作、鏈上資源支持、生態社區流量導入
Singularity AI Alliance	AI技術戰略合作	AI大模型訓練資源聯盟，提供AI智能調度模型核心演算法合作
HashNode Ventures	天使輪參與	專注於全球去中心化算力市場的產業基金

※ 2.5 核心服務場景

服務場景	描述	目標受益對象
AI訓練與推理	提供大模型訓練、推理 加速彈性算力池	AI開發者、科研機構、企業
邊緣計算	支持邊緣即時計算任務 分發與數據本地處理	IoT廠商、智慧城市、邊緣設備廠商
去中心化匿名隱私	構建抗審查、匿名隱私的 去中心化服務	普通用戶、安全機構、開發者
CDN 內容加速	通過邊緣節點全球分發 數據內容	內容平臺、視頻平臺、數據分發商
Web3 應用算力 支持	提供DApp高併發即時 計算與數據存儲支持	Web3開發者、區塊鏈專案方

※ 2.6 AI+DePIN 模型優勢

傳統 DePIN 專案多依賴簡單的靜態算力任務調度與收益分配機制，難以動態適配複雜需求場景。ChainFlow Network 創新性地引入了AI智能調度內核，通過機器學習演算法不斷訓練與優化資源分配決策模型，具備：

- 即時供需匹配；
- 預測性資源調配；
- 動態收益平衡；
- 異常防禦與穩定性提升。

這使得 ChainFlow Network 在動態全球資源調度效率、安全性能與收益穩定性方面，遠優於傳統靜態型 DePIN 方案，真正實現面向 AI 時代的去中心化智能基礎設施。



第三章

技術框架

TECHNICAL FRAMEWORK



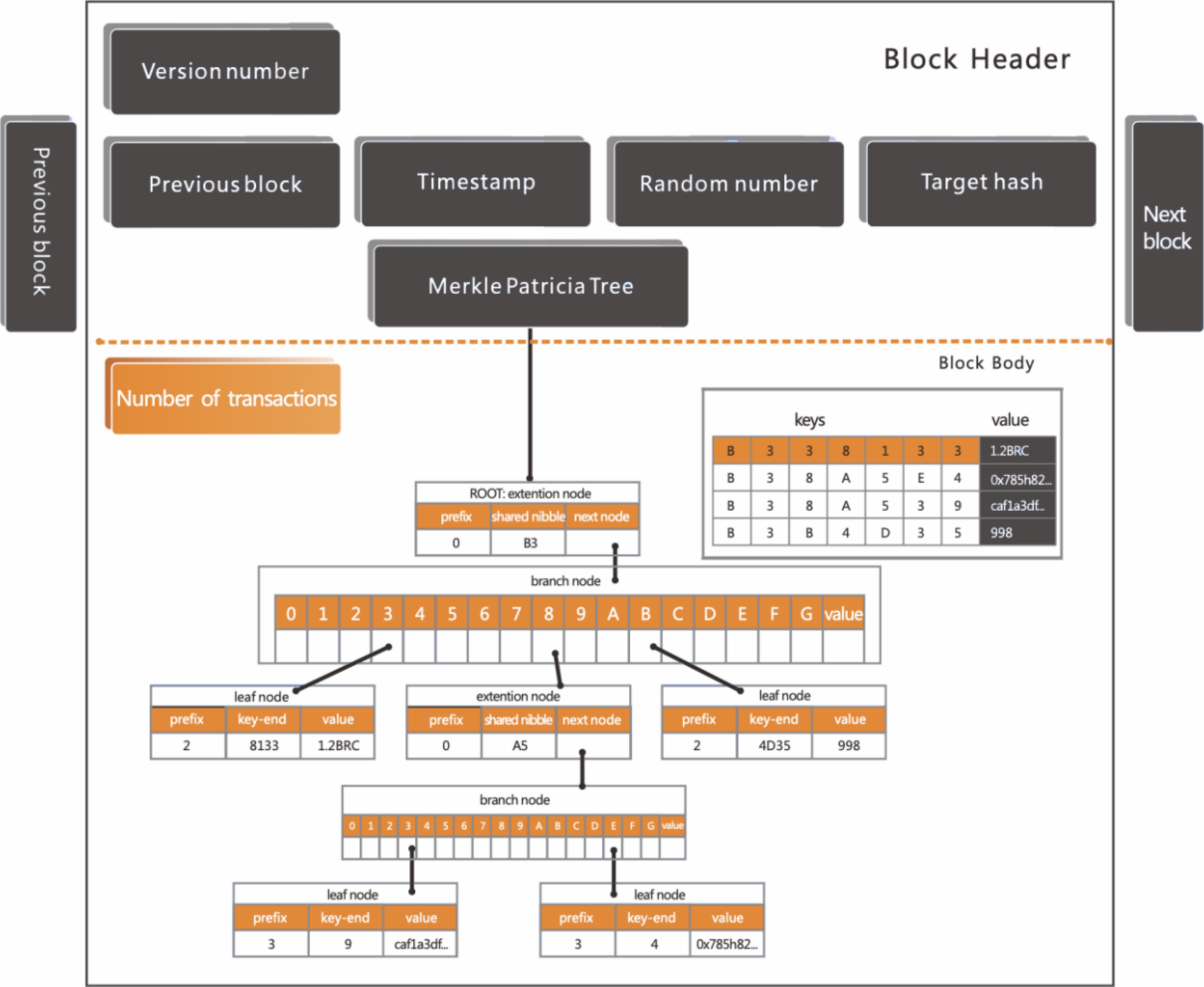
CHFL TOKEN
White - Paper

03

3. 技術架構

✂ 3.1 鏈上整體架構

ChainFlow Network 基於 BSC 鏈構建在可組合、可擴展、安全可審計的技術框架之上，設計上遵循“模組化 + 去中心化 + 高相容性”原則，支持多鏈部署、多協議集成與多場景調用。ChainFlow Network 採用分層式、模組化的去中心化智能基礎設施架構，結合 AI 演算法驅動的動態調度引擎與區塊鏈智能合約，支撐全球大規模碎片化資源整合與高效利用。



※ 3.2 核心演算法設計

※ 3.2.1 碎片算力整合演算法

通過設備性能指標（CPU/GPU頻率、算力算量、記憶體容量）構建多維度算力向量，使用聚類演算法（如K-means）對碎片化算力進行分類與整合，實現動態的資源池化。

演算法簡述：

$$\text{算力向量 } \vec{C}_i = (c_{CPU}, c_{GPU}, c_{Mem}, c_{Net})$$

其中：

- c_{CPU} ：CPU算力指標
- c_{GPU} ：GPU算力指標
- c_{Mem} ：記憶體資源
- c_{Net} ：網路帶寬和延遲

聚類後形成算力集群：

$$\{\vec{C}_1, \vec{C}_2, \dots, \vec{C}_k\} \rightarrow \text{算力池}$$

※ 3.2.2 AI智能調度演算法

採用強化學習（Reinforcement Learning, RL）對任務調度策略進行優化，目標是最大化算力利用率與任務完成率。

- **狀態空間 S**：當前算力池狀態、設備線上狀態、網路品質等
- **動作空間**：任務分配策略，包含節點選擇及任務拆分
- **獎勵函數**：綜合考慮任務完成時間、能耗、節點穩定性



策略函數：

$$\pi^*(a|s) = \arg \max_{\pi} \mathbb{E} \left[\sum_{t=0}^{\infty} \gamma^t R_t | s_0 = s, \pi \right]$$

通過深度Q網路（DQN）不斷迭代優化調度決策。

※ 3.2.3 哈希驗證機制

為確保計算結果的有效性，採用基於 SHA-256 和 Keccak256 的雙重哈希驗證演算法：

- 計算任務中，節點需計算滿足難度目標的哈希值：

$$H = \text{SHA256}(\text{nonce} || \text{block header})$$

滿足條件：

$$H < \text{target-difficulty}$$

- 計算任務結果採用多節點冗餘驗證，節點結果哈希值：

$$R_i = \text{Keccak256}(\text{task_output}_i)$$

多結果一致通過驗證，保證數據正確性和防止欺詐。

※ 3.2.4 區塊鏈智能合約架構

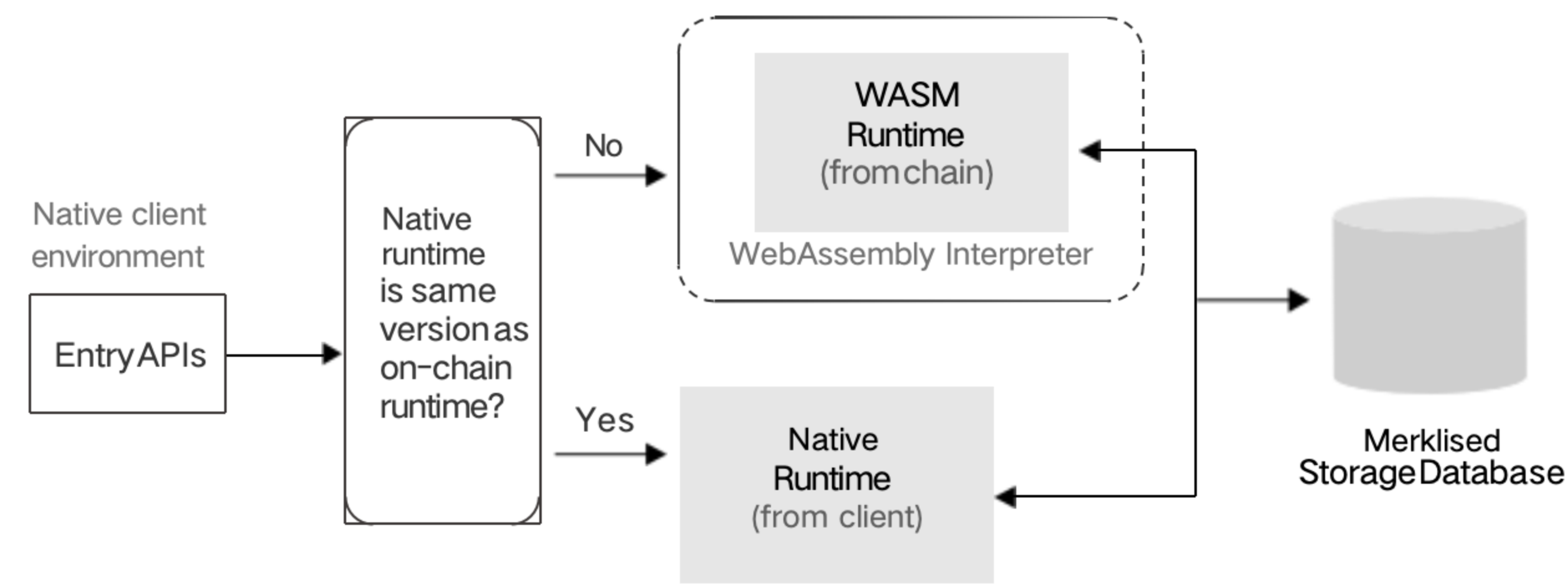
智能合約支持跨鏈交互，為未來多鏈生態擴展提供支持。

- **算力貢獻記錄合約：**即時上鏈記錄每個節點的貢獻算力和時間戳
- **獎勵分配合約：**根據貢獻大小按比例分發 CHFL 代幣，保證公開透明
- **節點信譽管理合約：**根據節點歷史表現調整權重，懲罰異常節點



✂ 3.3 基於WASM的虛擬機

在智能合約層，ChainFlow Network使用基於WASM（Web Assembly）實現的高性能虛擬機。WASM是新一代代碼格式，可以直接在流覽器中運行。相對於Ethereum使用的EVM，WASM可以以接近原生的速度運行，同時提供更靈活的合約介面。



高效的執行速度

相比EVM相容的智能合約，ChainFlow Network的智能合約以接近原生速度執行，能夠被現有的CPU系統高效解釋執行；

多種語言支持

能夠使用傳統的編程語言和工具完成應用的開發，例如C、C++、Rust；

部署應用簡單可靠

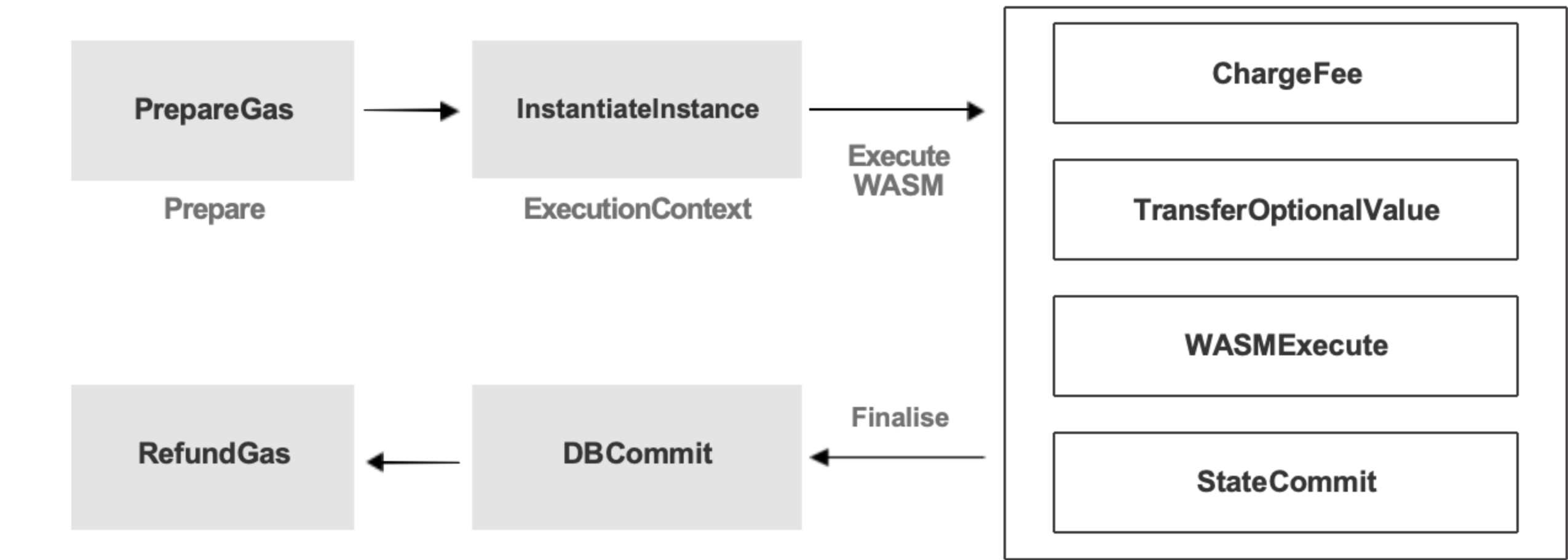
應用開發者無需深入瞭解狀態樹，P2P網路，共識協議，使用任何可以編譯為 Wasm 目標的語言均可直接開發應用；



※ 3.4 ChainFlow Network智能合約

基於ChainFlow Network部署的智能合約功能與以太坊或其他與EVM相容的區塊鏈的功能大致相同，未來任何擁有 CHFL 通證的用戶都可以部署合約，並且合約也可以調用其他智能合約。

智能合約在執行過程中的Gas消耗以 CHFL 通證計算，每筆交易都有Gas上限任何多餘交易費用將被退還。如果消息調用超出了Gas上限，執行將被終止，運行的狀態將回退到初始環境。合約還將能夠通過一組預定義的名單與其他ChainFlow Network模組進行交互，特別是調用Identity和Council模組中的帳戶。未來，ChainFlow Network的智能合約系統還將支持並行交易和狀態租賃功能。



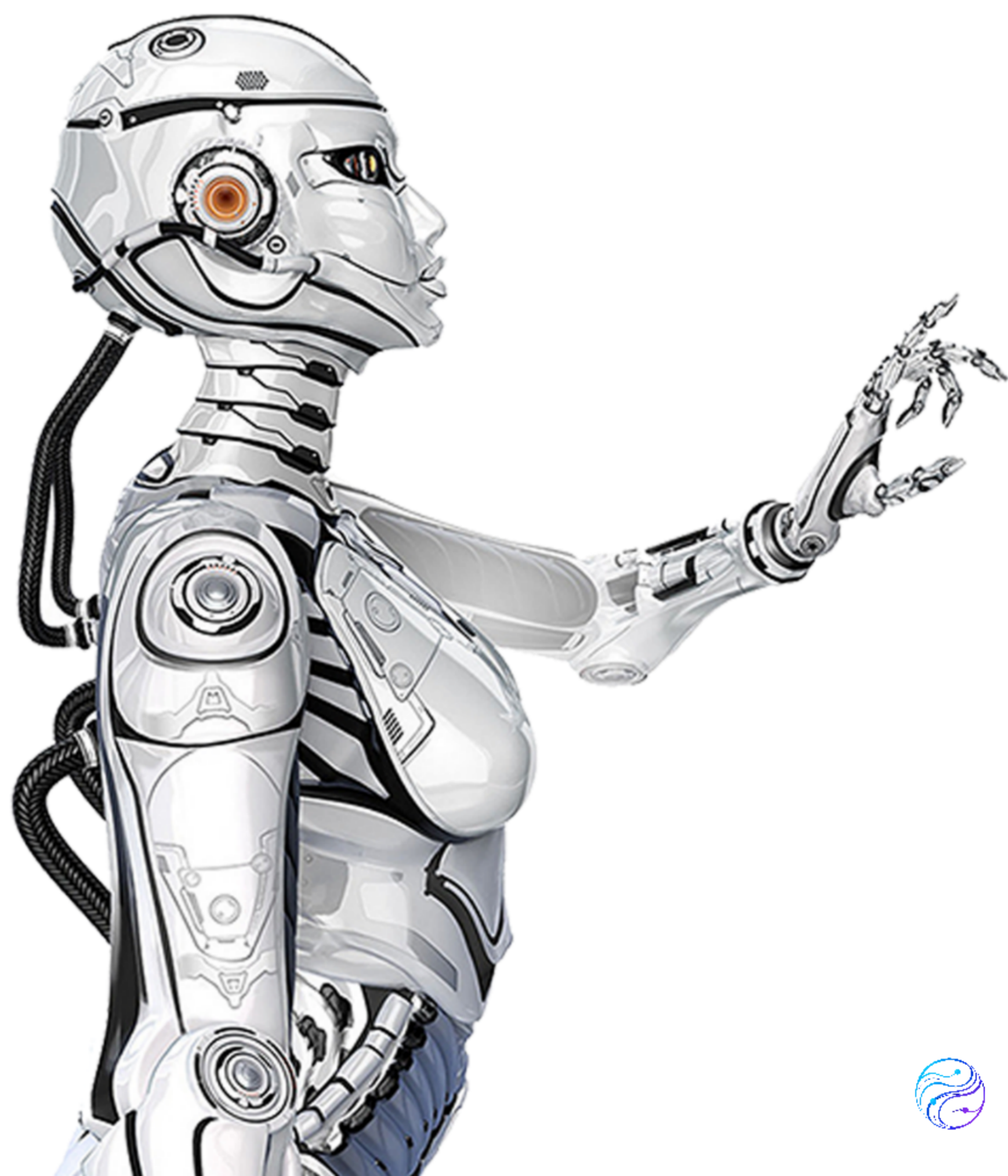
※ 3.5 數據安全與隱私保護

- 採用端到端加密傳輸，防止算力數據和任務內容洩露
- 使用零知識證明技術（ZKP）確保算力貢獻和結果驗證的隱私安全
- 引入可信計算環境（TEE）保障執行代碼和數據完整性



※ 3.6 技術創新點總結

技術模組	創新點描述
碎片算力整合	利用聚類演算法動態形成算力池，提升資源利用率
AI調度演算法	深度強化學習實現動態智能任務分配
雙哈希驗證機制	結合SHA256和Keccak256，確保結果真實性
智能合約結算	完全鏈上透明結算，保證公平性
隱私保護	端到端加密與零知識證明保護用戶數據和計算隱私



第四章

應用生態

APPLIED ECOLOGY



CHFL TOKEN
White - Paper

04

4. 應用生態

ChainFlow Network 不僅僅是資源整合平臺，更是面向 AI+Web3 時代多元場景落地的去中心化基礎設施。依託全球分佈式算力與帶寬網路，結合 AI 智能調度系統，ChainFlow Network 正在打造橫跨多個核心應用領域的完整生態體系。

✂ 4.1 AI 訓練與推理加速

隨著 AI 模型規模與複雜度的快速提升，訓練與推理對彈性算力需求日益巨大。ChainFlow 提供大規模去中心化 GPU 算力池，通過動態任務拆分與並行調度機制，為 AI 模型訓練與推理提供以下能力：

- **訓練加速：**支持大模型預訓練、微調與持續學習；
- **推理加速：**面向即時對話、圖像生成、AI搜索、推薦系統高併發低延遲場景；
- **動態任務切片調度演算法：**

$$T_{total} = \sum_{i=1}^N \frac{D_i}{C_i}$$

其中

- T_{total} ：任務整體完成時間
- D_i ：任務分配到節點 i 的數據切片量
- C_i ：節點 i 當前可用算力
- N ：任務調度參與的節點總數

通過 AI 優化演算法即時動態拆分任務，實現負載均衡與延遲最小化，極大提升訓練推理整體效率。



※ 4.2 去中心化 CDN 內容加速

面向全球高頻流媒體、社交平臺與大型 Web3 應用，ChainFlow 構建去中心化內容分發網路（dCDN），具備：

- 高併發全球加速能力；
- 智能邊緣緩存調度；
- 鏈上可驗證節點服務品質。

其緩存優化目標函數：

$$\min_C \sum_{i=1}^M (L_i \cdot P_i)$$

其中

- L_i ：用戶端訪問請求的平均延遲
- P_i ：內容分發路徑負載係數
- M ：全網活躍內容請求數量
- C ：緩存內容集合優化決策變數

通過去中心化節點自主緩存調度，實現內容快速就近分發，降低流量瓶頸與中心化 CDN 成本。

※ 4.3 邊緣計算與物聯網服務

在工業製造、智能交通、能源管理、智慧城市等場景中，ChainFlow 支持邊緣端即時數據分析與智能決策：

- 本地 AI 推理：低延遲即時回饋；
- 隱私合規數據計算：敏感數據不出本地；



- IoT 端邊緣智能調度模型：

$$Q_i(t) = \theta \cdot \frac{F_i}{L_i + \epsilon}$$

其中

- $Q_i(t)$ ：邊緣節點 i 在時刻 t 的調度評分
- F_i ：節點即時剩餘可用算力
- L_i ：節點當前負載與延遲
- ϵ ：穩定調節微調參數
- θ ：評分標準化係數

此模型保證 IoT 大規模併發場景下系統始終平穩運行。

✂ 4.4 去中心化邊緣計算與隱私網路

ChainFlow 提供全鏈路加密的去中心化邊緣計算服務，支持用戶隱私保護、抗審查訪問與安全通信：

- 端到端零知識加密通道；
- 匿名身份與防流量分析機制；
- 多跳混淆傳輸路徑調度演算法；

$$P_{secure} = 1 - \prod_{k=1}^n (1 - R_k)$$

其中

- P_{secure} ：整條路由通道的整體匿名保障概率
- R_k ：每一跳節點的匿名性評分
- n ：整條通信通道的跳數

多層跳數與節點動態選路機制，顯著增強用戶隱私安全防護等級。



✂ 4.5 Web3 基礎設施與開發者平臺

ChainFlow 向開發者提供開放 API、SDK 與智能合約組件，支持快速構建面向 DePIN+AI 場景的創新應用：

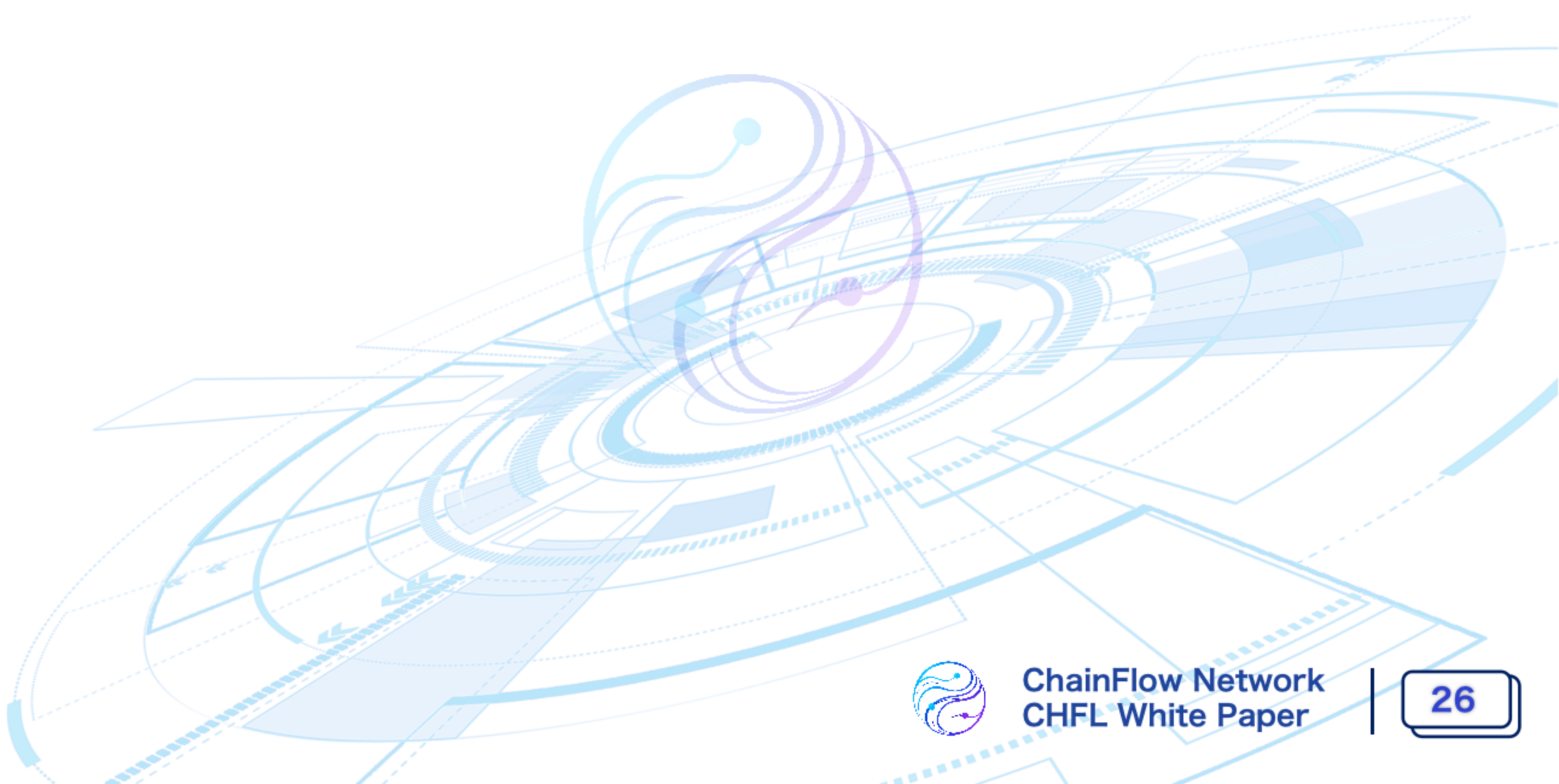
- 動態資源調用合約範本；
- 任務結算與收益分配智能合約；
- 節點信譽預言機介面；
- 標準化鏈上治理模組。

✂ 4.6 生態協同效應

多個應用場景之間通過統一的資源池與調度邏輯高度協同：

- AI訓練與CDN共用帶寬網路；
- 去中心化邊緣計算共用節點節點冗餘能力；
- 所有應用共同貢獻節點收益激勵池，形成滾動正向激勵閉環。

整個生態通過 AI+DePIN 深度融合，真正實現“貢獻即收益、資源即資產”的可持續創新模型。



第五章

經濟模型

ECONOMIC MODEL



CHFL TOKEN
White - Paper

05

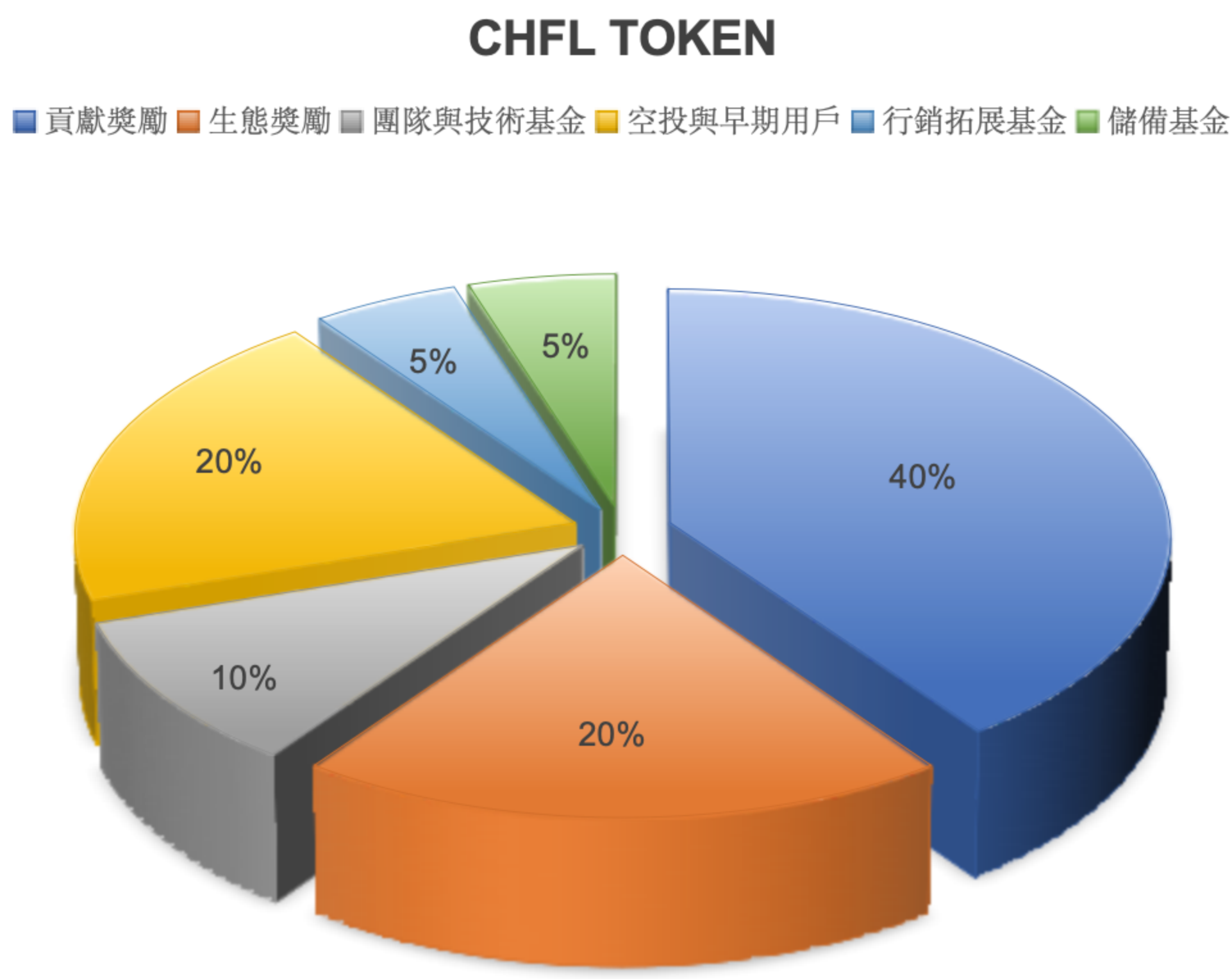
5.經濟模型

※ 5.1 代幣概述

ChainFlow Network 生態代幣名稱為 CHFL，是平臺內所有經濟活動的基礎單位，主要用於算力貢獻獎勵、生態激勵、治理投票及流通交易。

- 代幣符號：CHFL
- 發行總量：10億枚（1,000,000,000）
- 發行方式：固定總量，不追加發行，確保通縮特性

※ 5.2 代幣分配方案



- **40% 貢獻獎勵**（用於節點貢獻資源的動態激勵）
- **20% 生態獎勵**（用於生態應用激勵、開發者支持等）
- **10% 團隊與技術基金**（1年鎖倉後線性釋放）
- **20% 空投與早期用戶**（吸引用戶規模效應快速啟動）
- **5% 行銷拓展基金**（市場推廣、品牌建設）
- **5% 儲備基金**（應急儲備、未來戰略儲備）

※ 5.3 激勵機制設計

※ 5.3.1 算力貢獻激勵

- 所有算力提供者根據其貢獻的算力大小、持續時間及穩定性獲得相應的 CHFL 獎勵。
- 獎勵發放基於智能合約，鏈上公開透明，防止作弊。

獎勵計算示意公式：

$$R_i = \frac{C_i \times T_i \times S_i}{\sum_j C_j \times T_j \times S_j} \times R_{total}$$

其中：

R_i ：第 i 個節點獲得的獎勵

C_i ：第 i 個節點貢獻的算力

T_i ：貢獻時間長度

S_i ：節點穩定性權重

R_{total} ：總發放獎勵

※ 5.3.2 節點信譽體系

- 通過監控節點穩定性、算力有效性、任務完成率建立節點信譽分。
- 高信譽節點將優先獲得高價值任務和更高的激勵比率。
- 異常或作弊節點會降低信譽分，限制其收益甚至剔除出生態。

※ 5.3.3 代幣價值閉環設計目標

- **貢獻即收益**：資源即時變現；
- **應用即消耗**：真實使用驅動價值；
- **治理即共識**：代幣深度參與 DAO 治理決策；
- **正向迴圈**：生態規模越大、應用越豐富，Token 內生需求越強。



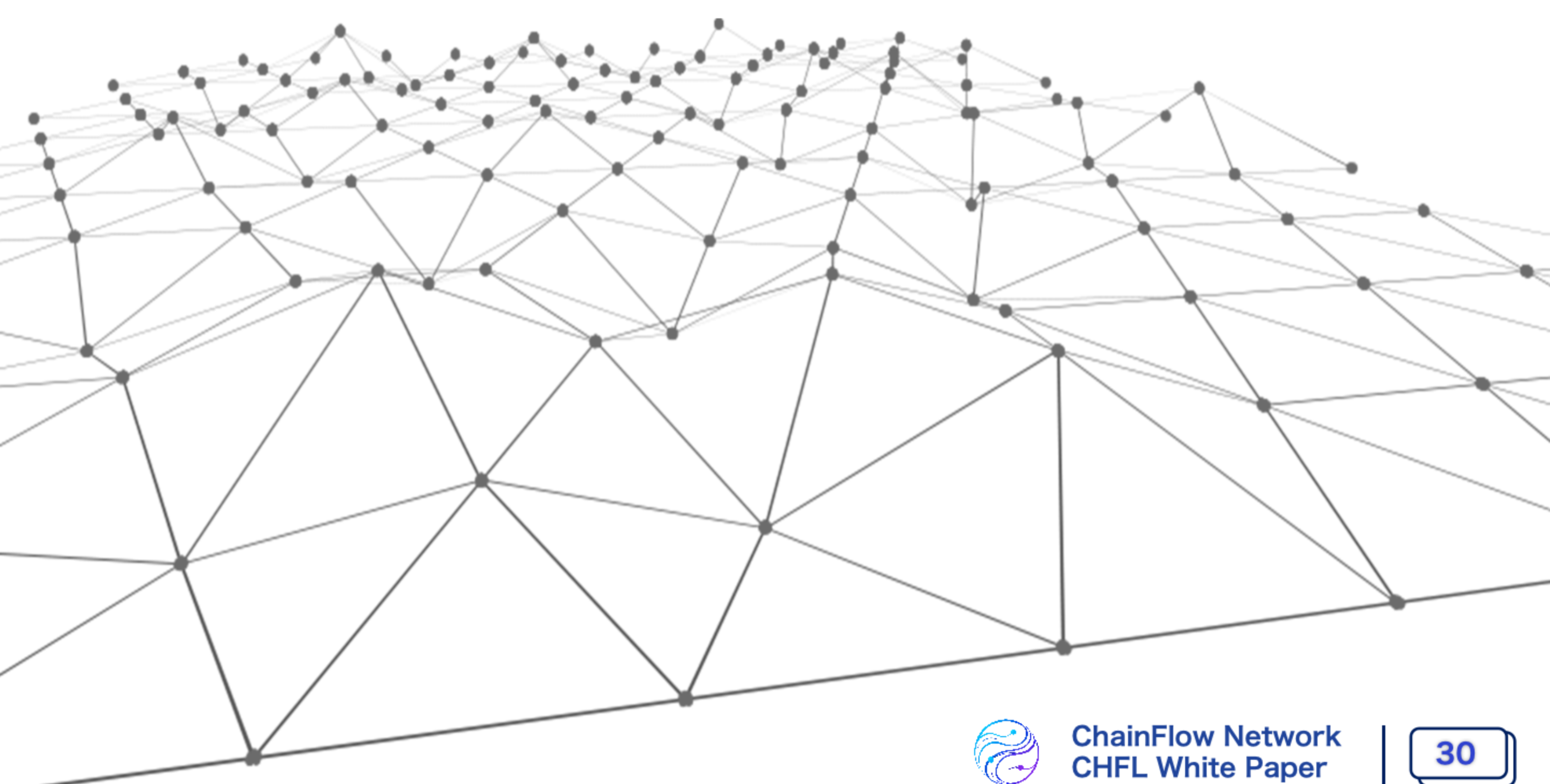
※ 5.4 NFT 融合權益模型

ChainFlow Network 設計有限數量生態 NFT，綁定專屬資源增益權益：

- **NFT 總量：**1000 個
- **首批發行：**500 個，公開發售；
- **剩餘 500 個：**未來通過 DAO 治理決定發行。

NFT 綁定權益：

- 附贈 33,333 枚 \$CHFL 鎖倉釋放；
- 鎖倉釋放規則：45天首次解鎖10%，後每30天釋放10%；
- 持有期間享有節點收益加成係數提升。



第六章

基金會治理

FOUNDATION GOVERNANCE



CHFL TOKEN
White - Paper

06

6. 基金會治理

※ 6.1 基金會概述

為了保障 ChainFlow Network 的長期去中心化發展、公平治理與生態透明性，專案設立獨立基金會 —— ChainFlow AI Infrastructure Foundation（簡稱 CAF），在法律合規架構下統籌專案發展。

※ 6.2 基金會職責

- **治理規則制定與更新**

制定和完善ChainFlow Network網路的治理機制、激勵政策、算力調度規則及安全防護措施，確保專案適應市場和技術發展變化。

- **資金管理與分配**

負責生態基金的管理，確保資金安全、合理分配，支持技術研發、市場推廣、社區建設及應急保障。

- **社區協調與支持**

組織社區治理活動，推動社區成員參與決策，促進生態繁榮。提供技術支持、培訓和激勵計畫。

- **專案監督與風險控制**

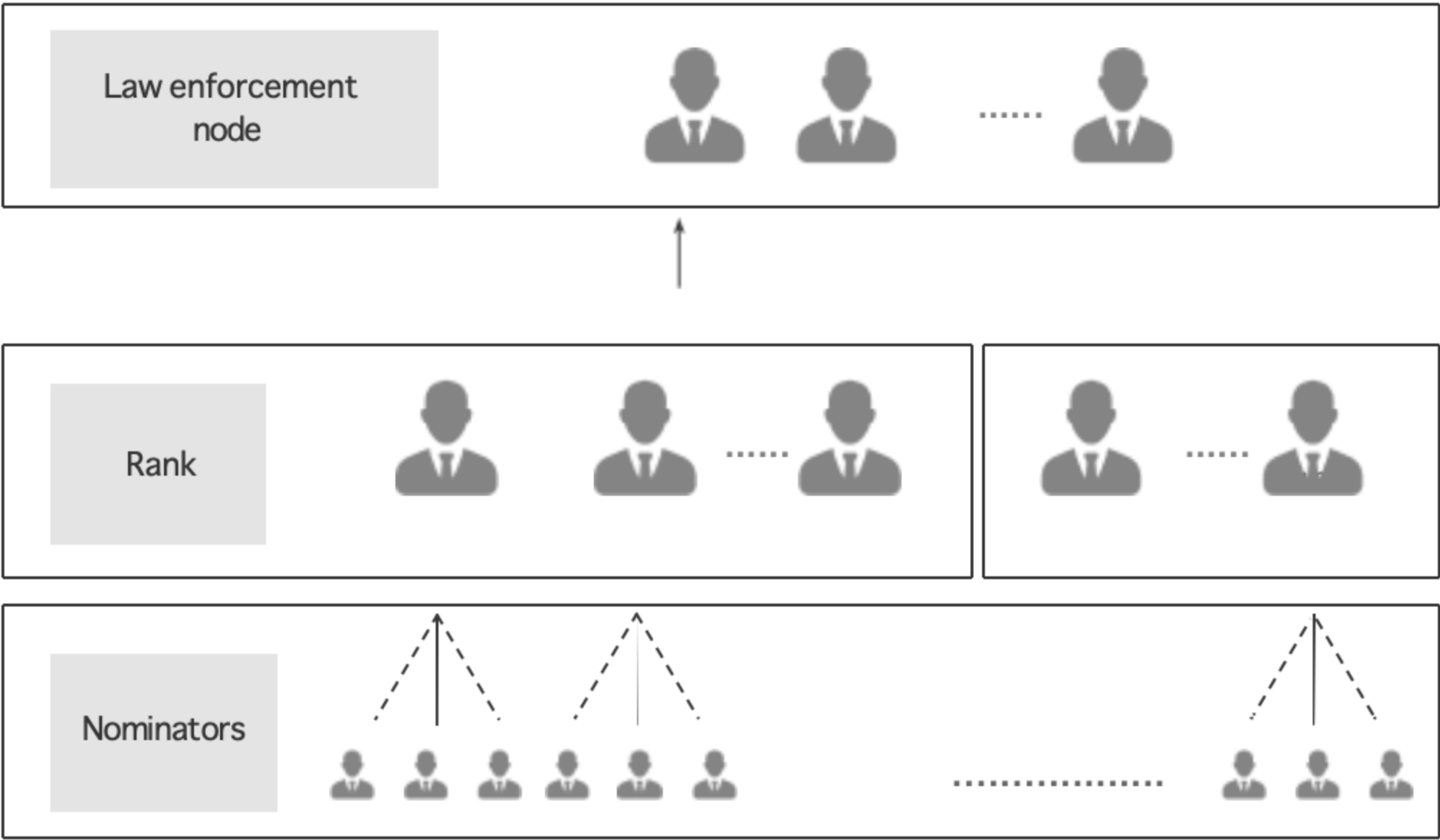
監督專案運行合規性，預防和應對潛在安全風險和市場波動，保障用戶利益。



✂ 6.3 技術委員會

ChainFlow Network 技術委員會成員由技術開發者社區成員組成，主要包括 ChainFlow Network 技術開發團隊、ChainFlow Network 生態各項目合作開發團隊成員以及 ChainFlow Network 技術開發愛好者組成。

- 技術委員會成員通過 ChainFlow Network 理事會提案並多數表決，可以從技術委員會中添加或刪除團隊；
- 技術委員會可以與 ChainFlow Network 理事會的元首議會成員一起制定緊急公投，快速進行投票和實施。這些緊急公投僅在緊急情況下使用；
- 技術委員會主要負責對技術代碼升級的提案及系統重要參數更改的提案進行發起。並跟進監督 ChainFlow Network 生態的開發維護進度，促進技術委員會和技術開發者社區的發展。



※ 6.4 治理機制

※ 6.4.1 代幣持有者投票機制

- CHFL代幣持有者擁有治理投票權，投票權與持幣數量掛鉤。
- 重大決策需經過社區提案並投票通過，推動專案透明化與民主化。

※ 6.4.2 提案流程

- 任意代幣持有者可提交治理提案。
- 社區治理委員會對提案進行初審並公開討論。
- 合格提案進入投票階段，獲得多數支持後執行。

※ 6.4.3 監督與回饋

- 投票結果公開透明，鏈上記錄不可篡改。
- 設立回饋機制，收集社區意見，持續優化治理流程。

※ 6.5 資金管理與透明度

- 生態基金帳戶資訊全程公開，接受社區和第三方審計。
- 資金使用方向包括研發、運營、社區激勵、市場推廣及安全保障。
- 資金使用須經過社區投票批准，確保透明和合規。

※ 6.6 風險控制與應急預案

- 設立風險基金，應對市場波動、技術故障及安全事件。
- 制定應急預案，快速回應和處理突發事件，最大程度降低影響。
- 定期進行安全審計和壓力測試，保障網路安全。

※ 6.7 社區建設與激勵

- 建立完善的社區激勵計畫，鼓勵開發者、礦工和用戶積極參與生態建設。
- 組織線上線下活動，增強社區凝聚力和用戶粘性。
- 支持多語言、多區域社區發展，推動全球化戰略。

※ 6.8 未來治理發展方向

- 推進治理機制進一步去中心化，提升自治能力。
- 引入更多治理工具和智能合約自動執行功能，提高治理效率。
- 建設多層次治理體系，兼顧效率與參與廣度。

通過健全的基金會治理體系，ChainFlow Network專案將實現透明、高效、去中心化的管理，保障生態持續健康發展，構建可信賴的全球算力共用平臺。



第七章

路線圖

ROAD MAP



CHFL TOKEN
White - Paper

07

ChainFlow Network路線圖



2025 Q3

完成首批北美、亞太邊緣節點部署
啟動AI訓練共用算力池試運行
完成種子社區生態空投



2025 Q4

去中心化邊緣計算、CDN、AI推理網路
上線，上線DAO初版治理平臺
啟動A輪融資擴展全球生態佈局



2026 Q2

多鏈相容協議完成
支持物聯網硬體直接接入
推出開發者平臺與開放API生態



2026 Q4

全球去中心化AI算力聯盟正式成立
啟動AI應用商店與智能化微服務市場
持續拓展非洲、拉美新興市場節點佈局



第八章

免責聲明

DISCLAIMER



CHFL TOKEN
White - Paper

08

本白皮書中的資訊可能會更改或更新，不應解釋為ChainFlow Network 或本白皮書中提到的任何其他個人或組織對未來與代幣使用相關的服務可用性或其未來性能或價值的承諾、承諾或保證。

該檔不構成出售股票或證券的要約或邀約。它不構成或構成任何出售或訂閱任何證券要約或購買或認購任何證券邀請的一部分，也不應解釋為它或其中任何部分構成任何合同或承諾的基礎或在任何與任何相關的任何方面依賴。ChainFlow Network 明確否認對因直接或間接依賴白皮書中包含的任何資訊、任何此類資訊中的任何錯誤、遺漏或不準確之處或由此產生的任何行動而直接或間接造成的任何直接或間接損失或損害承擔任何責任。

這不是購買建議或財務建議，而是嚴格意義上的資訊。不要僅根據此信息交易或投資任何代幣、公司或實體。任何投資都涉及重大風險，包括但不限於定價波動、流動性不足和潛在的全部本金損失。投資者應在專業金融、法律和稅務專家的協助下，對本檔中討論的主題進行獨立的盡職調查，並在做出任何投資決定之前對相關市場做出獨立判斷。

我們已經從我們認為準確可靠的來源準備了這裏的所有資訊。然而，此類資訊按“原樣”顯示，不作任何明示或暗示的保證。所有市場價格、數據和其他資訊的完整性或準確性均不保證，它們基於選定的公共市場數據，反映了當前狀況和截至此日期的我們的觀點，所有這些都可能發生變化，恕不另行通知。圖表、圖表和其他視覺輔助工具僅供參考。這些圖表、圖表或視覺輔助工具本身都不能用於做出投資決策。沒有聲明這些將有助於任何人做出投資決策，也沒有圖表、圖表或其他視覺輔助工具可以捕捉做出此類決策所需的所有因素和變數。



本文件所載資訊可以包括或以引用方式納入前瞻性聲明，其中將包括任何不是歷史事實陳述的聲明。對此類前瞻性聲明的準確性不作任何陳述或保證。本文件所載的任何預測、預測和估計都必然具有投機性質，並基於某些假設。這些前瞻性聲明可能會被證明是錯誤的，並可能受到不準確假設或已知或未知風險、不確定性和其他因素的影響，其中大多數是無法控制的。可以預計，部分或全部此類前瞻性假設不會實現，或與實際結果有很大差異。

