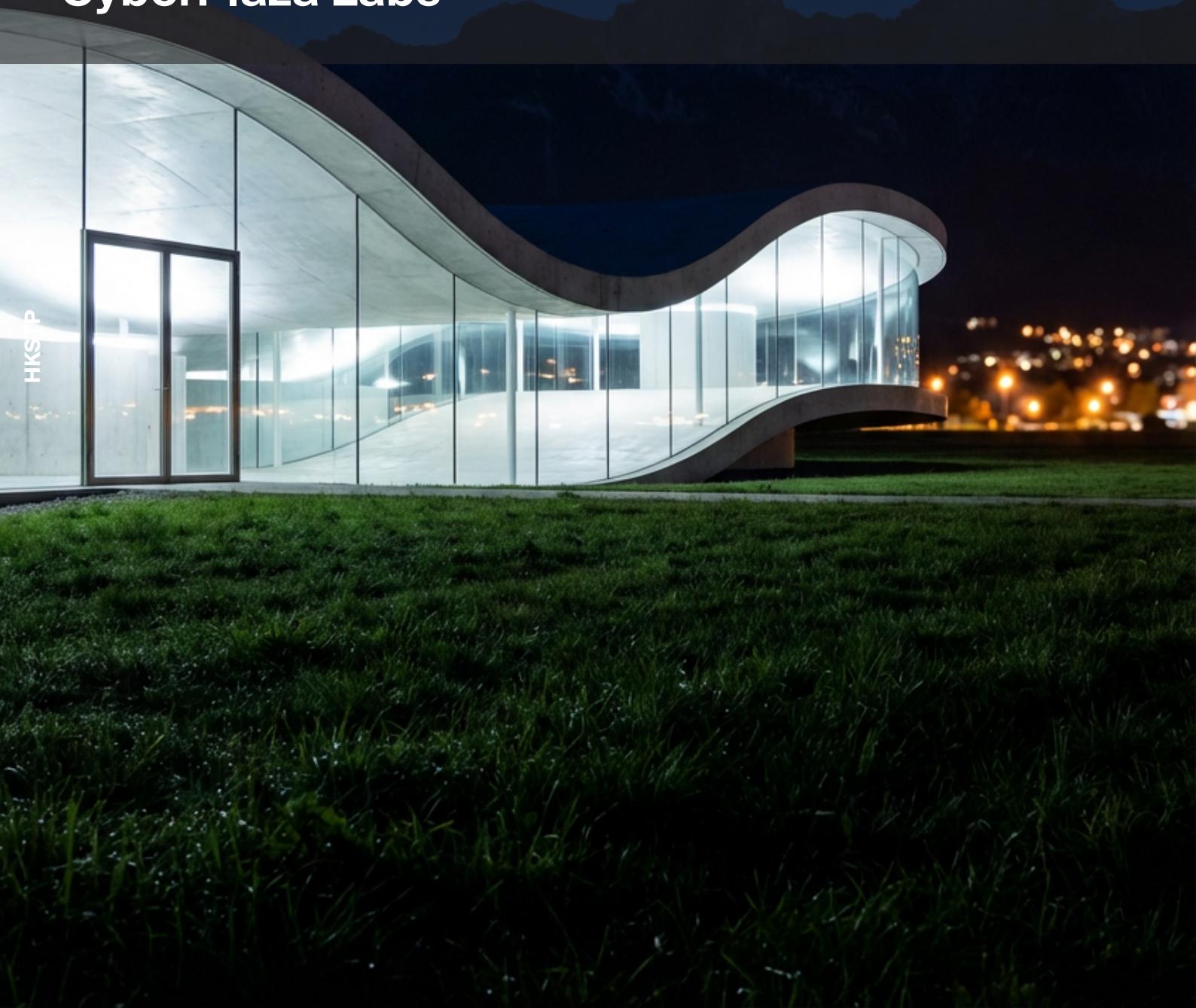


# The Web3 CyberPlaza Network

**Empowering Computility as a Real World Asset  
with a Business Model Inspired by Taobao and  
Pinduoduo**

CyberPlaza Labs



# Table of Contents

<b>1 執行摘要</b>	<b>1</b>
<b>2 願景與使命</b>	<b>3</b>
<b>3 運作概述</b>	<b>4</b>
3.01 我們旨在解決的挑戰 . . . . .	4
3.02 我們的解決方案大綱 . . . . .	4
<b>4 營運中的角色說明</b>	<b>6</b>
4.1 營運的 4 種角色 . . . . .	6
4.1.1 平台的角色 . . . . .	6
4.1.2 服務提供者 (SP) 的角色 . . . . .	7
4.1.3 流動性提供者的角色 . . . . .	7
4.1.4 使用者的角色 . . . . .	8
<b>5 CyberPlaza Token (CPT) 與代幣經濟學</b>	<b>9</b>
5.01 CPT 代幣概述與實用性 . . . . .	9
5.02 收益模型與分配機制 . . . . .	10
5.03 代幣分配與歸屬時程 . . . . .	11
5.04 流動性誘因與 veToken 質押模型 . . . . .	12
5.05 上市策略與保守情境 . . . . .	13
<b>6 技術與架構</b>	<b>16</b>
6.1 專案治理基礎設施 . . . . .	16
6.1.1 概述 . . . . .	16
6.1.2 智慧合約模組 . . . . .	16
6.1.3 代幣標準與小數點處理 . . . . .	18
6.1.4 投票鎖倉代幣機制 . . . . .	18
6.1.5 預言機整合 . . . . .	19
6.1.6 治理架構 . . . . .	19
6.1.7 跨鏈基礎設施 . . . . .	19
6.1.8 錢包基礎設施 . . . . .	20
6.2 市場計算基礎設施 . . . . .	20
6.2.1 系統架構 . . . . .	20
6.2.2 HPC 基礎設施元件 . . . . .	20
6.2.3 支付與結算基礎設施 . . . . .	20
6.2.4 技術堆疊 . . . . .	21

6.2.5 平台使用者功能 . . . . .	21
6.2.6 公開雲端整合 . . . . .	22
6.2.7 多叢集管理系統 . . . . .	22
6.2.8 效能監控基礎設施 . . . . .	23
6.2.9 應用程式中心 . . . . .	23
6.2.10 硬體效能評估 . . . . .	24
6.2.11 安全架構與合規性 . . . . .	24
6.2.12 可擴展性與效能最佳化 . . . . .	24
6.2.13 災難復原 . . . . .	25
6.2.14 開發路線圖 . . . . .	26
6.2.15 總結 . . . . .	26
<b>7 發展路線圖</b>	<b>27</b>
7.1 路線圖與募資計畫 . . . . .	27
7.1.1 專案路線圖 . . . . .	27
7.1.2 募資計畫 . . . . .	27
<b>8 核心團隊、基金會與顧問</b>	<b>28</b>
<b>9 夥伴關係與合作</b>	<b>30</b>
<b>10 市場定位與競爭優勢</b>	<b>31</b>
10.1 市場脈絡與成長動態 . . . . .	31
10.2 相對於資產代幣化平台的定位 . . . . .	31
10.3 競爭分析：Web3 運算平台 . . . . .	31
10.3.1 市場態勢概覽 . . . . .	31
10.3.2 技術差異化 . . . . .	31
10.3.3 營運成熟度 . . . . .	32
10.3.4 資源與用戶基礎 . . . . .	32
10.3.5 整合式生態系統策略 . . . . .	32
<b>11 當前狀態與發展路線圖</b>	<b>33</b>
<b>12 FAQ</b>	<b>34</b>
12.1 常見問題 . . . . .	34

# 1

## 執行摘要

運算科技在現代生活中扮演著日益重要的角色，且預期此趨勢在可預見的未來仍將持續。Web3 CyberPlaza Network 專案旨在讓個人與機構均能以開放且包容的方式從此趨勢中獲利。

專案推出 CyberPlaza 平台，一個去中心化市集，可被稱為「運算資源版淘寶」（算力淘寶平台）。此平台媒合使用者與服務供應商（SPs）之需求，涵蓋高效能運算、智慧運算與雲端運算領域。使用者可在單一平台獲得多元的運算能力、儲存空間、軟體應用、資料與運算服務，以具成本效益的方式滿足其特定需求。另一方面，服務供應商（SPs）可獲得無限制的全球銷售管道。服務供應商（SPs）與使用者透過持有 CyberPlaza 代幣（CPTs<sup>1</sup>）共享平台成功，CPTs 代表「淘寶版」平台的治理股權。

**支付與結算：**平台上的交易以 USDC 結算，USDC 為廣受採用且受規範的穩定幣，確保符合規範且使用者熟悉。此方式消除了與專屬穩定幣相關的複雜性與規範風險，同時維持透明的美元計價定價機制。

**營收模式：**平台透過多個管道產生營收：SaaS 訂閱（40–50%），包含平台存取的月付/年付訂閱；交易費用（25–30%），包含運算資源購買的 2–5% 費用；API & 資料服務（15–20%），提供高級 API 存取與分析；以及團購（5–10%），從大量採購中獲取利差作為輔助營收。這些營收透過透明的質押獎勵機制分配給 CPT 代幣持有者，使參與者能透過貢獻平台流動性與治理獲得可持續收益（目標 6–10% APY）。

**去中心化流動性池：**為支援平台的團購營運並確保具競爭力的定價，專案實施了去中心化借貸池，參與者可存入 USDC 以獲得利息（5–7% APY）加上 CPT 嘉獎（2–3% APY），同時為平台提供營運資金。此模式為平台營運資金籌措提供了透明、可審計且去中心化的方式。

CyberPlaza 平台並不直接擁有其上列出的運算資源。取而代之的是，為確保持續供應與具競爭力的定價，平台運用社群提供的流動性，透過「團購」模式（團購）取得運算資源，靈感源自拼多多（Pinduoduo，算力拼多多）的商業模式。

**團購注意事項：**儘管團購為我方策略的一部分，但它是 **輔助營收管道**（5–10% 占總營收）而非主要商業模式。我方的主要價值來自 SaaS 訂閱與智慧雲端管理工具。團購折扣將隨平台規模

<sup>1</sup>CPT 是物理學中的守恆量；所有物理定律皆不得違反 CPT 守恆，類似於能量守恆。CPT（Carriage Paid To，運費付至指定地）亦為國際貿易術語，指賣方將支付貨品遞送至消費者的費用。我方代幣名稱蘊含上述兩種隱喻。

---

擴大而推動，但我方核心價值主張並不仰賴從雲端供應商取得大量折扣。

此團購方式降低了消費者與當前壟斷所有運算資源的產業巨頭之間的失衡。這使平台能大量取得運算資源並提供給使用者，創造動態且蓬勃發展的市集。拼多多模式業務的收益透過質押獎勵機制分配給 CPT 質押者，平台營收的 30%（為提升永續性從 40% 調降）配置於質押池，35% 用於營運與成長，20% 用於回購 & 銷毀，10% 用於團隊，5% 用於緊急準備金。

專案核心團隊在與專案相關的領域擁有豐富經驗，包括分散式高效能運算、公共雲服務、異質運算、AI 與大數據應用、分散式系統軟體開發、DeFi 投資、商業犯罪預防，以及運算資源的商業與行銷。

總體而言，CyberPlaza Network Web3 專案旨在提供一個去中心化的運算資源市集，讓使用者與服務供應商均能獲利，同時透過 CPT 代幣持有與質押獎勵讓所有參與者共享平台成功。憑藉強大的核心團隊以及受淘寶與拼多多等成功平台啟發的創新商業模式，專案為運算產業的所有參與者創造了一個蓬勃發展、符合規範且永續的生態系。

# 2

## 願景與使命

- 計算是推進人類進步的強大手段。
- 計算推進人類進步的轉型潛能，可透過開放、包容且民主的 Web 3 computility 平台加以加速。
- 淘寶與拼多多作為「為人民」的企業表現優異，但它們並非「屬於人民且由人民經營」的企業。在 computility 上營運的 Web3 平台，可完全成為「為人民、屬於人民且由人民經營」的企業。
- 理想的企業是具備共享願景的 DAO<sup>1</sup>，而最佳的 DAO 則是成功的企業。
- 我們的使命是透過營運一個以願景為導向的 computility DAO 企業，來服務人類<sup>2</sup>。

---

<sup>1</sup>DAO 代表去中心化自治組織（Decentralized Autonomous Organization）

<sup>2</sup>「Thy kind」指的是人類，強調我們承諾服務所有的人類

# 3

## 運作概述

### 3.0.1. 我們旨在解決的挑戰

- 集中式控制：**運算（特別是在雲端運算、高效能運算及人工智慧 (AI) 領域）在現代社會的重要性不言而喻。然而，這些關鍵資源主要由大型企業控制，限制了大多數使用者的優勢。我們認為解決方案在於去中心化市場，該市場將民主化運算資源的存取，促進更開放且包容的環境。在此類系統中，使用者不僅是消費者，更是能影響運算發展軌跡並在運算未來中擁有權益的貢獻者。
- 低效率：**當前的運算資源分配模式常導致失衡，造成資源未充分利用或過度飽和。我們的專案旨在創建一個能高效配對運算能力需求與可用資源的平台，從而優化利用率並減少浪費。
- 高成本：**目前，大多數使用者面臨不必要的高運算成本。我們的願景是建立一個市場平台，以具競爭力的價格提供對各種運算能力、儲存方案、軟體應用、資料及服務的直接存取。這不僅降低整體成本，也擴大了使用者群。
- 缺乏透明度：**現有的運算資源分配系統在價格、可用性及服務品質方面缺乏透明度。我們旨在建立一個開放且公正的平台，賦予使用者基於資源、提供者及價格的可靠資訊做出明智決定的能力。
- 缺乏使用者賦能：**對我們大多數人來說，執行需要運算的構想可能是一個繁瑣的過程，通常需要依賴第三方服務。例如，人們必須依賴政府機關進行模擬後的電視天氣預報，或是必須將個人資料委託給集中式機構才能為自己建立數位分身。我們的專案旨在建立一個去中心化市場，提供所有必要的運算資源，使使用者能夠在維持完全控制權的同時執行任何他們想要的運算。

對於現代社會這項重要的發展方向，我們需要解決建立去中心化綜合生態系的挑戰，以實現更易存取、高效的運算資源分配與利用。

### 3.0.2. 我們的解決方案大綱

- 我們即將推出一個作為開放且民主組織運作的平台。該平台類似於運算資源的市場，讓人聯想到淘寶等平台（即「算力淘寶平台」）。此架構的所有權由 CyberPlaza Token (CPT) 的所有

---

持有者分佈，這些持有者是我們平台的「股東」。

2. **支付系統**：我們的平台使用 **USDC** 進行所有交易，確保法規遵循、價格透明度及熟悉的使用者體驗。這消除了與專屬穩定幣相關的風險，並與全球監管架構保持一致。
3. 在平台上，服務提供者 (**SPs**) 將其運算資源（包括運算能力、儲存空間、軟體應用、資料及服務）上架，供使用者根據需求選擇。作為服務回報，**SPs** 直接獲得 **USDC** 支付，並根據交易量獲得 **CPT** 代幣獎勵。
4. 平台本身並不擁有所上架的運算資源。然而，它可以透過「團購」採購運算資源，再轉售給使用者。此模式類似於拼多多的商業策略，使用去中心化流動性池，社群成員可以存入 **USDC** 以獲得回報，同時支援平台營運。
5. 我們的平台是開放且包容的。任何人擔任四種角色中的任一或所有角色都沒有限制：平台「股東」、流動性提供者、**SP** 及使用者。這種彈性使參與者能夠以最適合其需求和能力的方式參與平台。

# 4

## 營運中的角色說明

### 4.1. 營運的 4 種角色

平台生態系統由四種不同角色組成：平台角色、服務提供者（SP）角色、流動性提供者角色以及使用者角色。任何人擔任或離開任一或所有這 4 種角色均無限制。

#### 4.1.1. 平台的角色

##### 所有權與參與

本平台是由所有 CyberPlaza Token（CPT）持有者擁有的開放且民主的組織。任何人可透過以下方式參與專案以取得 CPT：(i) 向平台提供服務；(ii) 擔任流動性提供者；(iii) 擔任服務提供者（SP）；(iv) 擔任使用者；或 (v) 在次級市場購買 CPT。

##### 平台功能

平台擔任分銷者、媒介者及擔保者的角色，確保信任並促進使用者、服務提供者（SP）與流動性提供者之間的交易。平台維護一份認證服務提供者（CSP）清單，以及一份「一般」服務提供者清單。**CSP** 是指所提供的服務價值超過特定門檻者（目前定義為「未來 10 天內的銷售中，每月提供價值 10,000 美元以上 USDC 的服務」）。「一般」服務提供者是指所提供的服務低於該門檻者。平台在第一階段僅會以 CSP 開始營運，稍後再引進一般 SP。

平台將評估 CSP，考量因素包括其往績、聲譽及 CSP 的績效指標，並將評估結果列示於平台上，讓使用者能做出明智的決策。「一般」服務提供者不會受到評估，使用者需自行選擇使用。平台作為可信賴的仲介，增加了一層問責性，並提升 SP 根據其 SLA 履行承諾的可能性。平台從交易費中獲利（即使用者支付的價格與 SP 獲得的價格之間的差額）。

##### 儲備基金管理

平台負責運作由存入 USDC 代幣的流動性提供者所設立、以 USDC 計價的「儲備基金」；USDC 是 Web3 專案的貨幣，用於市場中的交易。儲備基金將透過各種方式為 USDC 代幣持有者產生利息，因此使 USDC 代幣的鑄造成為一項高收益投資。這些方式包括透過團購以折扣取得運算資源，再轉售給使用者，即利用儲備基金開展算力拼多多（Pinduoduo）業務。團購將來自全球

主要雲端服務（包括 AWS、Azure、Google Cloud、Alibaba Cloud 等）以及美國、歐洲及中國等地的超級運算中心。平台也透過投資可產生收入的運算資產（例如比特幣挖礦設施）獲利，並透過高流動性的去中心化金融或傳統金融投資取得利息。

### 平台參與與未來擴展

平台可根據需要參與其他角色（流動性提供者、SP 及使用者），以啟動流動性並確保服務品質。若 CPT 持有者透過治理機制表決同意，平台未來可將淘寶平台（Taobao）與拼多多營運模式（Pinduoduo）擴展至算力（computing resources）以外的領域。

## 4.1.2. 服務提供者（SP）的角色

### 註冊與服務上架

SP 在平台上註冊其服務，以向使用者提供運算能力（核心時數、儲存空間、頻寬、應用軟體、數據與服務等）。SP 在平台上列示其運算資源在不同期間的可用性（例如未來 24 小時的 1,000 個 Intel Core i7 核心時數、未來一個月的 10,000 個核心時數）及價目表，供使用者使用/預訂。SP 也會張貼其提供之資源的各種效能基準（依平台要求）及其 SLA。

### 付款與獎勵

當 SP 的服務被使用者選擇並使用時，SP 將直接收到 USDC 付款。此外，他們將獲得與其交易額成正比的 CPT 代幣獎勵（交易價值的 2–5%，以 CPT 等值計算）。質押 CPT 代幣的 SP 也可享有降低的平台費用，以及在市場上更高的能見度。

### 品質保證

平台的評估系統會驗證 CSP 的品質與可靠性，確保所有列示的主要 SP (CSP) 均可信賴。透過運用聲譽系統、使用者評價及績效指標，平台為 CSP 建立基於績效的排名系統。該評估系統讓使用者在選擇 SP 進行大量使用時能做出明智的決策，降低選擇不可靠或不適合 SP 的機率。

### 彈性服務配置

使用者可選擇組合使用多個 SP 的服務，例如大部分運算使用 CSP，而最後一階段的數據分析使用「一般」服務提供者（例如使用者自己提供的筆記型電腦）。平台會針對選擇的 CSP 提供評估，但不會針對非認證 SP 提供評估。

## 4.1.3. 流動性提供者的角色

### 概述

流動性提供者是將 USDC 存入平台去中心化借貸池，以支持團購與平台營運之營運資金的參與者。此角色為平台營運的資金籌措提供透明且去中心化的模式。

### 流動性提供機制運作方式

流動性提供機制的運作方式如下：參與者將 USDC 存入經審計的智能合約，並收到代表其存款的 rUSDC 代幣（收據代幣）。平台將集合資金用於團購營運與營運資金。參與者可視資金池的流動性狀況提取存款。

### 可及性

任何人（包括 SP、使用者及外部投資者）均可透過將 USDC 存入資金池而成為流動性提供者。最低存款額設計為易於取得，同時確保有意義的貢獻。

## 報酬與福利

流動性提供者透過多種機制獲得報酬。他們可從平台營運利潤中獲得以 USDC 支付的 6–8% 年化利息收益，以及額外提供 2–4% 年化 CPT 代幣獎勵（有歸屬期），合計預期總年化報酬率為 8–12%。除了財務報酬外，他們透過累積 CPT 獲得治理權（提供投票權），以及包括降低費用、優先存取權及提前體驗新產品在內的平台福利。風險保護透過智能合約審計、保險基金（10% 覆蓋率）及透明追蹤來確保。

### 4.1.4. 使用者的角色

#### 存取運算資源

使用者可透過以下簡單流程存取平台上的運算資源：(i) 將 USDC 存入其平台錢包；(ii) 從市場中瀏覽並選擇服務提供者；(iii) 透過平台入口提交任務並以 USDC 付款。

#### 具競爭力的定價

透過將平台作為運算資源的淘寶——算力淘寶平台，使用者可取得最適合自己的運算資源，且價格具競爭力，由於團購優惠，通常比直接向雲端提供者購買便宜 10–30%。

#### 付款保護與透明度

平台實施完善的付款保護與透明度措施。智能合約託管會持有 USDC 付款，直到服務交付確認；若 SP 未達 SLA 要求，則會自動退款。該系統確保定價透明且無隱藏費用、即時績效監控與報告，以及透過平台治理運作的爭議解決機制。

#### 使用者獎勵計畫

使用者透過多種獲取機制，可透過平台參與獲得 CyberPlaza Token (CPT)。消費獎勵為使用者提供消費金額的 1–3%（以 CPT 代幣計算）。推薦獎金讓使用者可透過介紹新使用者或 SP 到平台獲得 CPT。忠誠等級為持續使用平台的使用者提供更高獎勵，而品質回饋機制讓使用者可透過提供詳細的服務評論獲得 CPT。

持有與質押 CPT 的好處相當可觀。使用折扣讓使用者可透過質押 CPT 享有服務費用 5–15% 的折扣。收益分享讓質押的 CPT 可獲得平台收益分配。治理權允許對平台參數與功能優先順序進行投票。Premium 功能提供進階工具、分析與 API 服務的存取權。

# 5

## CyberPlaza Token (CPT) 與代幣經濟學

### 5.0.1. CPT 代幣概述與實用性

#### 支付系統

平台使用 USDC 作為所有市場交易的主要支付貨幣。此做法消除了與自營穩定幣相關的監管風險，同時確保符合全球穩定幣框架的監管規定、提供熟悉的使用者體驗（USDC 被廣泛採用且可信賴）、透明的美元計價、與現有去中心化金融（DeFi）基礎設施的無縫整合，以及沒有演算法穩定幣失敗的風險。

#### CyberPlaza Token (CPT)

CPT 為平台原生治理與實用代幣，旨在協調所有利害關係人的誘因並捕捉平台價值成長。

#### 核心 CPT 實用性

**治理權利** CPT 持有者可對平台參數（費用結構、收益分配比率等）表決，提議並表決新功能、合作夥伴及策略方向，並參與財務庫管理與資本配置決策。投票權重基於質押 CPT 數量及鎖倉期間（veToken 模型）。平台每季度舉行治理會議，並實施透明的提案流程。

**透過質押共享收益** 持有者可質押 CPT 以獲得平台收益分配（以 USDC 支付）。平台收益的 30%

**使用優惠** 質押 CPT 可享有平台服務 5–15%

**生態系誘因** 平台為所有使用者類別提供誘因。使用者可獲得消費金額 1–3%

**通縮機制** 平台收益的 20%

## 5.0.2. 收益模型與分配機制

### 平台收益來源

平台透過表 5.1 所示的多種管道產生收益。

Table 5.1: 平台收益預測

Revenue Stream	Rate/Amount	Year 1	Year 2	Year 3	% of Total
<b>SaaS Subscriptions</b>	\$50–500/month	\$1.5M	\$4M	\$8–10M	<b>40–50%</b>
Transaction Fees	2–5% of GMV	\$0.8M	\$2.5M	\$5–7M	<b>25–30%</b>
API & Data Services	Variable	\$0.3M	\$1.5M	\$3–4M	<b>15–20%</b>
Certification Services	\$5K–50K per SP	\$0.3M	\$0.8M	\$1–2M	<b>5–8%</b>
Group-Buying Margins	5–10% margins	\$0.2M	\$0.7M	\$1.5–2M	<b>5–10%</b>
<b>Total Revenue</b>	—	<b>\$3.1M</b>	<b>\$9.5M</b>	<b>\$19–25M</b>	<b>100%</b>

收益模型優先考慮 SaaS 訂閱作為主要收益來源（40–50%）

### SaaS 訂閱階層

平台提供如表 5.2 所示的分階訂閱方案。

Table 5.2: SaaS 訂閱階層（說明性質）

Tier	Price/Month	Target Users	Features	Est. Users (Y3)
Free	\$0	Individuals	2 cloud accounts, basic monitoring	10,000+
Starter	\$50	Small teams	5 accounts, cost tracking, 1% CPT cashback	2,000
Professional	\$200	Dev teams	10 accounts, AI optimization, API, 3% CPT	500
Enterprise	\$500–2000	Companies	Unlimited, custom integration, 5% CPT	50–100

此階層模型提供可預測的經常性收益，同時仍允許免費升級的使用者取得方式。

**重要注意事項：**這些預測代表我們的目標情境。我們也建模了保守情境，第 1 年收益為 \$500K–1M，以確保即使初期成長較慢仍具財務永續性。我們的商業模式不依賴立即實現大規模團購折扣。

### 收益分配模型

平台收益（100%）

### 質押獎勵計算範例

考慮第 3 年平台每月收益 \$1,500,000 的成熟平台情境。質押池配置（40%）

若 CPT price = \$2，則您的質押價值為 \$20,000，APY 為  $\$1,800 / \$20,000 = 9\%$

## USDC 存款人流動性池收益

將 USDC 存入借貸池的流動性提供者可獲得如表 5.3 所示的收益。

Table 5.3: 流動性提供者收益

Component	APY	Paid In	Source
Base Interest	6-8%	USDC	Platform operational profits
CPT Incentives	2-4%	CPT	Token emission (vesting)
<b>Total Expected</b>	<b>8-12%</b>	<b>Mixed</b>	<b>Sustainable yields</b>

關鍵功能包括：存款用於團購營運（透過鏈上追蹤透明化），逐步提領系統防止擠兌情境，保險基金覆蓋高達 10

### 5.0.3. 代幣分配與歸屬時程

#### 總供應量與分配

總供應量為 100,000,000 CPT（固定，無通貨膨脹）。分配明細如表 5.4 所示。

Table 5.4: CPT 代幣分配

Category	Allocation	Tokens	%	Lock & Vesting Terms
<b>Community Incentives</b>	<b>Total</b>	<b>55,000,000</b>	<b>55%</b>	<b>Performance-based release</b>
- User Rewards		25,000,000	25%	Released based on platform GMV milestones
- SP Incentives		20,000,000	20%	Released based on transaction volume
- LP Rewards		10,000,000	10%	5-year emission, front-loaded
<b>Foundation</b>	<b>17,500,000</b>	<b>17.5%</b>	<b>10% at TGE, 90% linear vest 24 months</b>	
<b>Private Sale</b>	<b>12,500,000</b>	<b>12.5%</b>	<b>6-month cliff, 18-month linear vest</b>	
<b>Team</b>	<b>15,000,000</b>	<b>15%</b>	<b>12-month cliff, 36-month linear vest</b>	
<b>Total</b>		<b>100,000,000</b>	<b>100%</b>	

代幣分配強調社區導向，55

#### 歸屬細節

**社區誘因（55%）** 使用者獎勵（25M CPT）根據平台 GMV 目標每月釋放。公式為：每月釋放 = Base amount × (實際 GMV / 目標 GMV)。分配期為 5 年，未領取代幣滾入下一期。

**SP 誘因（20M CPT）** 根據交易量每季度釋放。高品質 SP (CSPs) 可獲得獎金乘數。分配期為 5 年，可根據績效加速。

## LP 嘉獎（10M CPT）採用前載式釋放：第 1 年（40

**團隊分配（15%）** 團隊分配包含 12 個月的 cliff（第一年無代幣釋放）。cliff 後為 36 個月線性歸屬。總歸屬期為 4 年。歸屬合約透明且可公開驗證。

## 基金會分配（17.5%） 10

**私募（12.5%）** 私募包含 6 個月的 cliff 期，cliff 後為 18 個月線性歸屬。總歸屬期為 2 年。反傾銷機制限制每日最大賣出量為 5

### 5.0.4. 流動性誘因與 veToken 質押模型

#### veToken 機制（Vote-Escrowed CPT）

我們採用受 Curve Finance 啟發的 veToken 模型，該模型已證實能協調長期誘因。使用者鎖定 CPT 以獲得 veCPT（不可轉讓）。鎖倉期間決定 veCPT 乘數如表 5.5 所示。

Table 5.5: veToken 乘數（依鎖倉期間）

Lock Duration	veCPT Multiplier
1 week	0.01x
1 month	0.04x
3 months	0.25x
6 months	0.50x
1 year	1.00x
2 years	1.50x
4 years	2.50x (maximum)

#### veCPT 的好處

增強治理權：1 veCPT = 1 票（相較於標準 CPT：除非鎖定否則無投票權），較長鎖倉期等於在平台方向上有更強的發言權。

強化質押獎勵：1 年鎖倉的基本 APY 為 8-12

費用共享優先權：veCPT 持有者優先獲得收益分配，veCPT 餘額越高，費用池的份額越高。

獨家福利：最大服務折扣（15

#### 流動性挖礦計畫

第 1 階段：上線誘因（第 1-6 個月）：高 CPT 釋放量以引導流動性。Uniswap V3 上的 CPT/USDC 池每日獲得 2000 CPT。CPT 單資產質押每日獲得 1500 CPT。USDC 借貸池獲得每日 1000 CPT 等值。

第 2 階段：成長期（第 7-24 個月）：降低釋放量，著重永續收益。總釋放量約為每日 2500 CPT，增加 USDC 借貸池的權重（激勵流動性）。

第 3 階段：成熟期（第 25 個月起）：新釋放量最小化（約每日 1000 CPT）。收益驅動的收益成為主要吸引力，回購與銷毀創造供應稀缺性。

## 反巨鯨與公平發行機制

平台實施多項保護機制，包括私募單次最大購買限額 \$100K、歸屬確保 TGE 時無大量拋售、時間加權投票防止治理攻擊、逐步釋放防止挖礦後拋售，以及社區分配大於團隊 + 投資者（55

### 比較：傳統模型 vs. veCPT 模型

表 5.6 比較了傳統質押與 veCPT 模型。

**Table 5.6:** 傳統質押 vs. veCPT 模型

Metric	Traditional Staking	veCPT Model
Minimum commitment	None	1 week
Maximum rewards	Fixed APY	Up to 2.5x boost
Governance power	Linear (1 token = 1 vote)	Time-weighted
Long-term alignment	Low	High
Mercenary capital risk	High	Low
Price stability	Lower	Higher

為何此模型有效？其由 Curve (\$CRV) 證實，並自 2020 年起經過實戰測試。它協調長期持有者的誘因，減少短期挖礦者的賣壓，創造強大的治理參與度，並提供不依賴永久通貨膨脹的永續代幣經濟學。

## 5.0.5. 上市策略與保守情境

### 冷啟動策略

成功推出雙邊市場需要謹慎的順序規劃。我們的方法分為三個階段。

**第 0 階段：種子使用者（第 1–3 個月）** 目標為 50–100 位付費使用者。來源包括 ClusterTech 既有客戶群及 Web3 專案。誘因包括 3 個月免費試用、早期採用者終身 50

**第 1 階段：早期採用者（第 3–12 個月）** 目標為 500–1000 位付費使用者及 10 位企業客戶。策略包括推薦計畫（推薦者與被推薦者各獲得 \$50 優惠券）、透過技術部落格與 YouTube 教學的內容行銷、駭客松贊助（Web3 社群），以及雲端轉售合作夥伴。預算約為 \$500K（行銷 + 銷售）。

**第 2 階段：成長期（第 12–24 個月）** 目標為 2000–5000 位使用者及 50 位企業客戶。策略包括 CPT 質押誘因完全啟動、策略合作夥伴（如 Infura、Alchemy 等），以及會議參與和意見領袖活動。預算為 \$1M 以上（隨收益擴大）。

### 財務情境

為向投資者提供透明度，我們建模了三種情境。

**保守情境（高機率）** 表 5.7 呈現保守財務情境。

**基本情境（中機率）** 表 5.8 呈現基本財務情境。

**樂觀情境（低機率）** 表 5.9 呈現樂觀財務情境。

**Table 5.7:** 保守財務情境

Metric	Year 1	Year 2	Year 3
Paying Users	200	1,000	3,000
ARPU (\$/month)	\$40	\$60	\$80
MRR	\$8K	\$60K	\$240K
Annual Revenue	\$96K	\$720K	\$2.9M
Operating Costs	\$600K	\$900K	\$1.5M
Net Income	-\$504K	-\$180K	+\$1.4M
Cumulative Cash	-\$500K	-\$680K	+\$720K

**Table 5.8:** 基本財務情境

Metric	Year 1	Year 2	Year 3
Paying Users	500	2,500	8,000
ARPU (\$/month)	\$50	\$75	\$100
MRR	\$25K	\$188K	\$800K
Annual Revenue	\$300K	\$2.25M	\$9.6M
Operating Costs	\$800K	\$1.5M	\$3M
Net Income	-\$500K	+\$750K	+\$6.6M

**Table 5.9:** 樂觀財務情境

Metric	Year 1	Year 2	Year 3
Paying Users	1,000	5,000	20,000
ARPU (\$/month)	\$75	\$100	\$150
MRR	\$75K	\$500K	\$3M
Annual Revenue	\$900K	\$6M	\$36M
Operating Costs	\$1M	\$2.5M	\$8M
Net Income	-\$100K	+\$3.5M	+\$28M

---

**關鍵假設** 情境反映不同的市場滲透率與定價權。營運成本隨成長規模化，但受益於經濟規模。保守情境假設團購貢獻最小。所有情境假設主要收益來自 SaaS 與交易費。CPT 誘因成本包含在營運成本中。

**資金需求** 種子/天使投資 \$500K-1M 將涵蓋第 1 年損失與產品開發。若確認基本情境軌跡，計畫於第 2 年進行 \$3-5M 的 A 輪融資。計畫於第 3 年及以後進行 \$10-20M 的 B 輪融資，用於國際擴張。

**損益兩平分析** 保守情境於第 30-36 個月達到損益兩平。基本情境於第 18-24 個月達到損益兩平。樂觀情境於第 12-18 個月達到損益兩平。此範圍為投資者提供現實期望，同時展現可擴展性潛力。

# 6

## 技術與架構

### 6.1. 專案治理基礎設施

#### 6.1.1. 概述

CyberPlaza 網路由 CyberPlaza 基金會與 CyberPlaza 社群組成。

CyberPlaza 基金會是一個非營利的去中心化組織，致力於 CyberPlaza 平台的順利運作、計算技術與應用的推廣與發展，以及支援平台上的去中心化社群建設與發展。基金會由 CyberPlaza 社群中的 CPT 持有者所有並控制。基金會由網路核心成員（請見白皮書第 8 節）以及基金會依需要隨時任命的顧問管理。基金會將成立 CyberPlaza Labs，負責開發與研究新的計算資源技術與應用，以推動平台所需的技術創新與進步。

CyberPlaza 社群是網路的社群部門，由流動性提供者、使用者與服務提供者（SP）組成，共同參與基金會治理、開發與推廣。社群成員可透過參與治理、向基金會提出業務方向與技術發展的提案，以及交流分享經驗，推動平台的發展與成長。

CyberPlaza 基金會與 CyberPlaza 社群之間的緊密聯繫，對於實現網路的願景與使命至關重要。

#### 6.1.2. 智慧合約模組

我們將在 Arbitrum（以太坊第 2 層網路）上部署符合 ERC20 標準的 CPT 智慧合約，選擇 Arbitrum 的原因在於其低交易成本與高吞吐量。平台也會依生態系擴張的需要，與其他鏈進行跨鏈橋接。

CPT 代幣合約包含以下關鍵功能：標準 ERC20 功能（轉帳、授權等）、用於 veToken 機制的質押與鎖倉功能、治理投票整合、獎勵分配機制、緊急暫停功能（由治理控制），以及用於未來強化的可升級代理模式。

注意：平台直接使用 USDC 進行支付，排除了專屬穩定幣的需求與相關監管風險。

```
// SPDX-License-Identifier: MIT
pragma solidity ^0.8.0;
```

```
import "@openzeppelin/contracts/token/ERC20/ERC20.sol";

contract CPTToken is ERC20 {
    struct LockInfo {
        uint256 amount;
        uint256 lockTimestamp;
        uint256 unlockTimestamp;
    }

    mapping (address => LockInfo[]) public locks;

    constructor(uint256 initialSupply) ERC20("CPT Token", "CPT") {
        _mint(msg.sender, initialSupply);
    }

    function lock(uint256 _amount, uint256 _lockTime) public {
        require(_amount <= balanceOf(msg.sender), "Not enough CPT to lock");
        require(_lockTime > 0, "Lock time must be positive");

        uint256 lockUntil = block.timestamp + _lockTime;

        LockInfo memory newLock = LockInfo({
            amount: _amount,
            lockTimestamp: block.timestamp,
            unlockTimestamp: lockUntil
        });

        locks[msg.sender].push(newLock);

        _burn(msg.sender, _amount);
    }

    function unlock(uint256 lockIndex) public {
        require(lockIndex < locks[msg.sender].length,
                "No lock found at this index");
        require(block.timestamp >= locks[msg.sender][lockIndex].unlockTimestamp,
                "CPT still locked");

        uint256 amountToUnlock = locks[msg.sender][lockIndex].amount;
```

```

        locks[msg.sender][lockIndex] =
            locks[msg.sender][locks[msg.sender].length - 1];
        locks[msg.sender].pop();

        _mint(msg.sender, amountToUnlock);
    }

function calculateLockedAmount(address user, uint256 lockDuration)
    public view returns (uint256) {
    uint256 totalLockedAmount = 0;

    for (uint256 i = 0; i < locks[user].length; i++) {
        if (block.timestamp - locks[user][i].lockTimestamp > lockDuration) {
            totalLockedAmount += locks[user][i].amount;
        }
    }

    return totalLockedAmount;
}

}

```

### 6.1.3. 代幣標準與小數點處理

CPT 代幣遵循標準 ERC20 規格，使用 18 位小數，而 USDC 則使用 6 位小數。平台使用 SafeMath 函式庫進行所有轉換操作，以防止溢位與溢位錯誤。價格預言機整合了小數點正規化邏輯，而最低交易門檻則可減輕灰塵攻擊向量。對於分數金額，協議採用保守的四捨五入機制。

### 6.1.4. 投票鎖倉代幣機制

平台實施投票鎖倉 (ve) 代幣模型，以調整長期利害關係人的誘因。使用者將 CPT 鎖倉 1 週至 4 年不等，並獲得不可轉讓的 veCPT 代幣，該代幣同時決定治理權重與獎勵分配。

veCPT 餘額遵循以下關係：

$$\text{veCPT} = \text{CPT}_{\text{locked}} \times \min\left(\frac{t_{\text{lock}}}{t_{\max}}, 1\right) \times 2.5 \quad (6.1)$$

其中  $t_{\text{lock}}$  代表選擇的鎖倉期間， $t_{\max} = 4$  年定義了最大鎖倉期間。2.5 的乘數為 4 年承諾提供最大的治理權重。

當鎖倉期即將到期時，veCPT 餘額會線性遞減：

$$\text{veCPT}(t) = \text{CPT}_{\text{locked}} \times \frac{t_{\text{remaining}}}{t_{\max}} \times 2.5 \quad (6.2)$$

這種遞減機制透過鎖倉延長或代幣重新鎖倉，誘導持續參與。

## 獎勵分配

平台以 USDC 收取的收入中，30

$$\text{Reward}_{\text{user}} = \text{Revenue}_{\text{pool}} \times \frac{V_{\text{user}}}{V_{\text{total}}} \quad (6.3)$$

其中  $V_{\text{user}}$  代表使用者的 veCPT 餘額， $V_{\text{total}}$  代表 veCPT 的總供應量。實際年利率（APY）會根據質押參與度與平台績效動態變化：

$$\text{APY} = \frac{\text{Annual Revenue Pool}}{\text{Total CPT Staked Value}} \times \frac{\text{veCPT Multiplier}}{\text{Average Multiplier}} \quad (6.4)$$

## 安全性與最佳化

智慧合約會遵循 OpenZeppelin 標準接受第三方審計，由多重簽章治理控制參數修改。所有獎勵分配都會在鏈上追蹤，以確保透明度。安全性功能包括外部呼叫的可重入防護、基於角色的存取控制、緊急暫停功能，以及可升級代理模式。關鍵參數變更需要 48 小時的時間鎖。

瓦斯費最佳化採用基於 Merkle 樹的批次領取、veCPT 餘額的惰性評估、封包儲存變數，以及事件驅動的鏈下索引。這些技術在維持安全性保障的同時降低了交易成本。

### 6.1.5. 預言機整合

平台整合了 Chainlink 去中心化預言機，用於價格發現與數據彙整。CPT/USD 價格供稿彙整了 Uniswap V3 時間加權平均價格與中心化交易所報價的數據。USDC/USD 驗證使用 Chainlink 的經認證供稿，偏差門檻為 0.5

至於計算資源定價，鏈下彙總器會監控主要雲端服務提供商（AWS、Azure、GCP、阿里巴巴雲）的公開 API，計算運算、儲存與頻寬的即時市場價格。彙總後的價格會每天或在偏差超過 5

預言機安全性依賴至少 7 個獨立 Chainlink 節點的共識。系統會拒絕與中位數偏差超過 10

### 6.1.6. 治理架構

平台的關鍵運作需要透過 Gnosis Safe 實施的多重簽章批准。超過 10 萬 USDC 的財庫轉移需要 9 簽 5 過，而智慧合約升級則需要 9 簽 7 過，並搭配 48 小時的時間鎖。參數調整採用 9 簽 4 過的共識，而緊急安全回應則使用 5 簽 3 過的快速回應配置。

治理流程遵循結構化時程：持有 10 萬以上 veCPT 的持有者可提交提案，隨後是為期 7 天的社群討論期與 5 天的鏈上投票階段，其中 1 veCPT 等於 1 票。已通過的提案會在延遲 48 小時後執行。多重簽章理事會對惡意提案擁有否決權，並須接受每季審查。

### 6.1.7. 跨鏈基礎設施

平台實施 LayerZero 全鏈協議，用於多鏈部署。Arbitrum 作為主鏈，因其低交易成本與高吞吐量。以太坊主網支援針對需要第 1 層安全性的機構使用者，而 Polygon 整合則為對成本敏感的使用者提供降低的交易成本。未來的擴張將包括 Optimism（2024 年第 3 季）與 Base（2024 年第 4 季），以實現更廣泛的生態系整合。

跨鏈橋安全性整合了多項防護措施：流動性上限將每條鏈的跨鏈供應限制為 10

### 6.1.8. 錢包基礎設施

作為標準 ERC20 代幣，CPT 支援所有相容的錢包，包括瀏覽器擴充功能 (MetaMask、Rabby、Rainbow)、行動應用程式 (Trust Wallet、Coinbase Wallet、imToken)、硬體裝置 (Ledger、Trezor)，以及智慧合約錢包 (Argent、Gnosis Safe)。未來計劃部署與 Fireblocks 和 Copper.co 的機構託管整合。

網頁入口實施 WalletConnect 與 Web3Modal 協議，以實現標準化的錢包連接。在連接授權後，平台會查詢使用者的餘額、質押位置與 veCPT 持有量，以啟用完整的功能存取。交易簽名遵循 EIP-712 標準的類型化結構化數據，呈現人類可讀的訊息，以提升對抗釣魚攻擊向量的安全性。

## 6.2. 市場計算基礎設施

### 6.2.1. 系統架構

平台實施三層架構。Web3 介面層透過 React.js 與 ethers.js 框架，管理錢包認證 (Wallet-Connect)、USDC 支付處理，以及 CPT 獎勵分配。協調層協調 CHESS 叢集管理系統、工作排程、資源分配、效能監控，以及服務提供者 (SP) 認證流程。計算資源層彙整了 CSP 叢集、公開雲端 API (AWS、Azure、GCP、阿里巴巴雲)、私有高效能計算 (HPC) 中心，以及未來的邊緣計算節點。

交易流程如下：提交工作並存入 USDC、智慧合約託管至完成、CHESS 中介的資源匹配、在分配的 SP 基礎設施上執行、即時 SLA 合規性監控、結果交付與自動支付結算，以及按比例分配 CPT 獎勵（使用者 1-3）

### 6.2.2. HPC 基礎設施元件

高效能計算 (HPC) 基礎設施包含專用節點類型：運算節點使用多核處理器與大量記憶體執行數值模擬與數據分析；視覺化節點使用 GPU 加速渲染大型資料集；I/O 節點管理儲存與運算架構之間的數據傳輸；儲存節點提供高併發檔案系統；管理節點協調資源分配與工作排程。

網路架構使用高速互連技術 (InfiniBand、乙太網路) 進行節點間通訊。平行檔案系統可針對大型資料集與中間結果進行併發多節點讀寫操作。

#### 軟體堆疊

監控與管理工具為管理員提供了跨系統元件的即時健康與效能數據，包括 CPU 使用率、記憶體消耗與網路流量模式。叢集管理軟體協調整體系統運作，具備跨地理分佈安裝的運算節點的佈建、監控與維護功能。

資源分配採用專用排程器，管理 CPU 時間、記憶體與其他計算資源，以最大化系統使用率效率。使用者介面涵蓋命令列工具與網頁入口，用於工作提交與管理。HPC 應用程式中心彙整了領域特定的應用程式與範本，讓使用者能夠直接下載並部署計算工具。整合的計費系統在各種資源類型與計費週期之間實施透明的定價策略，促進合理的資源利用與準確的成本核算。

### 6.2.3. 支付與結算基礎設施

#### 託管機制

工作提交會啟動託管流程，其中使用者批准將 USDC 消費至平台的智慧合約。託管合約會計算估計成本，包含資源類型 (CPU/GPU/儲存)、持續時間預測、預言機導出的市場定價，以及 20

工作完成後，實際的資源消耗將決定最終結算。服務提供者直接以 USDC 收取 95-98

### 爭議解決協議

SLA 違規會觸發分級解決機制。在 5 分鐘內失敗的工作有資格獲得自動全額退款。部分完成的工作會根據實際交付產生按比例退款。使用者可在 72 小時內提交爭議，並附上支持證據。價值超過 1 萬 USDC 的案件會升級至平台治理仲裁，而保險基金則負責賠償最高 10 萬 USDC 的經驗證索賠。

### 服務提供者認證

服務提供者認證需要經過多階段驗證流程。初始註冊需要公司驗證文件、基礎設施規格、支付錢包地址，以及安全合規憑證（SOC 2、ISO 27001）。技術驗證採用業界標準基準，包括 High-Performance Linpack (HPL)、High-Performance Conjugate Gradient (HPCG)、STREAM 記憶體頻寬、用於 AI 工作負載的 MLPerf，以及網路延遲評估。安全審計驗證 AES-256 加密、網路隔離與 DDoS 防護功能。

獲得批准的候選人進入為期 30 天的試用期，具有增強的監控與 10 個工作的併發限制。順利完成試用期即可獲得認證服務提供者（CSP）資格，能夠存取機構客戶與參與團購。CSP 會出現在高級目錄中，並配有已驗證徽章。

持續合規要求每月 99.5

### 6.2.4. 技術堆疊

平台針對前端開發使用 React.js 18+ 搭配 TypeScript，針對 Web3 整合使用 ethers.js v6 與 WalletConnect v2，並使用 Material-UI 確保介面一致性。後端架構針對 API 服務使用 Node.js/Express.js 或 Python FastAPI，針對關聯式持續性使用 PostgreSQL，針對快取使用 Redis，針對非同步工作佇列使用 RabbitMQ/Kafka，針對區塊鏈事件索引使用 The Graph，以及針對可觀測性使用 Prometheus/Grafana。DevOps 基礎設施透過 Docker 容器化所有服務，透過 Kubernetes 協調生產部署，透過 GitHub Actions 實施 CI/CD，透過 Cloudflare CDN 分發內容，以及透過 Nginx 進行流量負載平衡。

入門級 CSP 需要 100 個以上的 CPU 核心 (Intel Xeon/AMD EPYC)、500 GB 記憶體、10 TB NVMe SSD 或 50 TB HDD、10 Gbps 網路上行連結，以及選擇性的 4 個以上 NVIDIA A100/H100 GPU。企業級 CSP 可擴展至 1 萬個以上的 CPU 核心、50 TB 以上的總記憶體、1 PB 以上的平行檔案系統儲存 (Lustre/GPFS)、100 Gbps InfiniBand 骨幹，以及 100 個以上的高階 GPU。

### 6.2.5. 平台使用者功能

CPT 入口網站服務三個主要群體：探索專案資訊的訪客、購買市場資源（公開雲端、HPC 提供者、硬體、軟體、儲存）的使用者，以及執行 USDC 存款與鑄造操作的流動性提供者。

公開雲端消費者可在 FQ、Amazon 與華為雲等廠商之間進行選擇，定價以 USDC 計算，並附有促銷優惠。廠商選擇會將使用者重新導向至原生入口網站（例如 AWS），其中標準操作會透過 CPT 平台託管進行付款路由。平台隨後以法定貨幣與廠商結算。

HPC 資源消費者會在廠商（CT 叢集、區域提供者、華為、AWS）之間，針對價格點、硬體規格、效能指標與區域頻寬進行比較。廠商選擇與工作提交會在 CHESS 入口網站進行，需先存入足夠的 USDC，資金會託管至完成，隨後進行法定貨幣結算。儲存採購遵循相同的工作流程。

軟體選項包括使用者提供的應用程式，或來自 Ansys、HPC 軟體廠商與 CHESS 應用程式中心的平台列出解決方案。廠商上架可容納硬體、儲存、軟體與輔助計算產品。當兩個元件都來自平台清單時，系統會驗證硬體與軟體的相容性，確保執行相容性。架構可容納未來隨需求演進的功能擴展。

### 6.2.6. 公開雲端整合

市場彙整了來自主要公開雲端廠商（AWS、Azure、Google Cloud、阿里巴巴雲）的計算資源。定價以 USDC 顯示，並附帶主動促銷與可用性狀態。

#### 廠商整合模式

平台採用三種整合方法。直接 API 整合利用經銷商憑證，透過廠商 API（AWS EC2、Azure Resource Manager、GCP Compute Engine）進行即時佈建，實現自動執行個體生命週期管理。優惠券代碼系統透過預先生成的代碼解決容量限制，防止超賣，可分為價值型（100 美元通用優惠金）或資源特定型（1000 GPU 小時、10 TB 儲存）。受託服務提供者（MSP）模式將 CyberPlaza 定位為具備大量定價協議的 MSP，管理廠商帳戶並提供整合計費。

即時價格比較會顯示運算、儲存與網路成本，以及總擁有權成本計算。團購折扣會強調相較於直接採購的潛在節省。

#### 工作提交工作流程

HPC 工作提交流程包含：透過篩選的 CSP 清單（CPU 類型、GPU 可用性、區域、定價）進行資源選擇；透過應用程式中心範本或自訂程式碼進行工作配置，並指定需求（節點、核心、記憶體、執行時間、GPU）與 I/O 位置；成本估計，包含 USDC 細分與預計 CPT 獎勵；付款授權，將 USDC 轉移至託管並附帶應急緩衝區；透過 CHESS 排程器分配執行，並進行即時狀態監控；完成結算，交付結果並自動分配付款、退還多餘金額，以及發放 CPT 獎勵。

進階功能包括批次提交（支援 100 個以上的工作與參數掃描）、工作流程相依性（定義順序執行）、檢查點/重新啟動（用於容錯）、現貨執行個體出價（可預訂容量享有 50-70

服務提供者透過集中式儀表板管理運作，包含資源分配、工作監督、財務追蹤（USDC 收入、CPT 累積），以及效能分析（客戶滿意度、使用率指標）。

### 6.2.7. 多叢集管理系統

The CHESS (Cluster High-performance Execution and Scheduling System) platform provides unified management across geographically distributed computing resources. The system integrates monitoring, scheduling, and resource allocation through a centralized web portal with role-based access control.

#### 核心功能

平台透過網頁介面與 SSH 協議支援全面的數據管理，實現檔案操作，包括上傳、下載、壓縮與解壓縮。節點管理透過批次命令進行，控制電源狀態、遠端存取（VNC、Shell），並支援異質硬體配置（CPU、GPU、FPGA）。資源配額針對儲存與運算分配執行行政政策，並在超過門檻時自動生成警示。

高可用性架構透過備援管理節點與資料庫複製，消除單點故障。系統協調多個地理分佈的叢集，並在子叢集之間進行統一的使用者角色傳播。

### 6.2.8. 效能監控基礎設施

高效能與雲端計算系統彙整了大量硬體資源，透過高速網路互連，形成低延遲、高容量的配置。有效的叢集管理需要監控與管理工具，提供資源配置、即時效能追蹤、帶有警報的故障偵測，以及使用狀態視覺化。

#### CHESS 監控功能

CHESS 監控系統透過彙整儀表板提供全面的叢集監督，顯示跨乙太網路與 InfiniBand 架構的 CPU 與記憶體使用率、負載狀態、儲存狀態與網路吞吐量。自訂時間間隔選擇可實現歷史趨勢分析與效能追蹤。儀表板顯示提供可自訂的大螢幕呈現，針對儲存使用率、工作排程與網路統計資料進行動態指標更新。

多叢集監控延伸至地理分佈的安裝，具備適應性螢幕配置與解析度最佳化。機櫃視覺化呈現物理拓撲，並整合電源管理與 VNC 遠端存取控制。單節點監控擷取細緻的 CPU、記憶體、儲存、負載與網路指標，同時提供故障診斷與復原建議。GPU 監控追蹤裝置特定的使用率、記憶體利用率、溫度與頻寬。工作監控分析即時執行狀態與佇列組成，並包含詳細的 CPU 利用率、記憶體消耗與節點負載統計資料。叢集警報實現可配置的門檻，並透過電子郵件與系統通知進行路由。

效能指標會以使用者定義的間隔收集，擷取 CPU、記憶體、磁碟與網路數據。物理拓撲視覺化涵蓋機櫃與節點配置，並具備基於門檻的故障警報。

#### 排程器與資源管理

在多叢集系統中，高效的排程與資源管理至關重要。CHESS 提供彈性的排程政策，包括 FIFO、搶占與回填策略。系統支援具有服務品質（QoS）配置的資源預留、涵蓋串列、平行與 GPU 工作負載的進階工作提交，以及用於負載平衡最佳化的佇列管理。

#### 工作提交與管理

使用者透過命令列介面、基於網路的 GUI，或常用工作流程的應用程式範本提交工作。管理員配置資源配額、優先權級別與提交政策，以管理系統存取與使用率。

#### 使用者管理

平台支援自助註冊與管理員配置的帳戶，並整合 LDAP 認證以進行集中管理。基於角色的存取控制實施預設角色（管理員、部門管理員、使用者），並具備靈活的權限分配，以管理系統存取與功能。

#### 通知與訊息

使用者會收到針對計費與使用訊息的自動警報，以及行政公告。

### 6.2.9. 應用程式中心

應用程式中心透過可瀏覽的庫提供預安裝的 HPC 應用程式(Ansys、MATLAB、TensorFlow)。使用者透過圖形範本提交工作，並進行互動式參數配置。輸出管理涵蓋日誌檢視、錯誤分析、效能指標追蹤，以及整合的視覺化工具（用於 AI 應用程式的 TensorBoard）。

### 6.2.10. 硬體效能評估

硬體效能評估模組執行基準測試，測量 CPU 與 GPU 效能，以及網路吞吐量與延遲。資源效率分析根據工作負載特性最佳化分配策略。故障復原指標評估硬體在故障情境下的可靠性與復原效能。

### 6.2.11. 安全架構與合規性

#### 多層安全模型

平台在三層中實施深度防禦安全性。智慧合約安全性使用 Certora 或同等工具進行形式化驗證，由 CertiK、Trail of Bits 或 OpenZeppelin 進行年度第三方審計，針對關鍵漏洞提供高達 50 萬美元的錯誤回報計劃，具備 48 小時時間鎖的可升級透明代理模式，以及用於緊急漏洞利用回應的斷路器。

平台安全性涵蓋透過 OAuth 2.0 與 JWT 認證的 API 保護，速率限制為每分鐘 100 次請求、針對 SP 存取的 IP 白名單，以及 90 天的 API 金鑰輪換。數據加密為傳輸保護實施 TLS 1.3，為靜態數據實施 AES-256，為敏感工作負載實施端到端加密，以及為金鑰管理實施硬體安全模組 (HSM)。基礎設施安全性部署了 Cloudflare DDoS 保護、具備 OWASP 規則集的 Web 應用程式防火牆、每季滲透測試，以及用於事件監控的 SIEM 系統。

數據隱私與合規性措施透過帳戶刪除權、數據可攜性、設計隱私原則，以及歐盟數據駐留選項，來滿足 GDPR 要求。KYC/AML 程序為每月超過 1 萬 USDC 的交易實施基本驗證，為 CSP 認證實施增強型驗證，針對可疑活動進行交易監控，以及遵循 FATF 旅行規則。數據隔離採用容器化或基於 VM 的工作執行、網路分段、完成後自動數據擦除，以及跨使用者洩漏預防。

#### 事件回應

持續的安全作業中心監控異常活動，包括不尋常的提款、智慧合約漏洞利用，以及 API 濫用。事件分類遵循四層嚴重性模型（重大、高、中、低），目標是在 15 分鐘內完成評估。重大事件會觸發立即合約暫停，並在 1 小時內發送多重簽章通知。針對重大事件，會在 24 小時內進行公開披露，而事後檢討報告則會在 7 天內發布。復原程序透過治理管道部署修補程式，並從保險基金中補償受影響的使用者。

#### 監管合規性

平台追求 SOC 2 Type II 認證，以確保數據安全性與可用性（第 1 年目標），以及 ISO 27001 認證，以確保資訊安全管理（第 2 年目標）。雲端安全聯盟 (CSA) 的 STAR 認證可驗證 CSP 的安全狀態。PCI DSS 合規性目前正在考慮中，以用於未來的支付方式擴展。

### 6.2.12. 可擴展性與效能最佳化

#### 水平擴展架構

平台透過分散式資料庫架構進行水平擴展，在各區域中使用 PostgreSQL 唯讀複本，透過 ID 雜湊進行使用者數據分片，使用 Redis 叢集儲存熱數據（工作階段、定價），以及透過 Cloudflare CDN 進行靜態資產交付。

微服務架構將功能分解為獨立的可擴展服務：使用者服務（認證、個人檔案）、工作服務（提交、排程、監控）、支付服務（USDC 託管、結算、CPT 獎勵）、SP 服務（上架、認證、評級）、

定價服務（預言機彙整），以及通知服務（電子郵件、推播、鏈上事件）。每個服務都會根據需求自主擴展。

負載平衡在美國、歐盟與亞洲地區實施地理分佈，使用 Kubernetes Horizontal Pod Autoscaler 進行動態容量調整，使用 Hystrix 斷路器防止連鎖故障，以及使用 RabbitMQ 佇列進行非同步工作處理。

## 效能目標

指標	目標（第 1 年）	目標（第 3 年）
API 回應時間	<200ms (p95)	<100ms (p95)
工作提交時間	<5 seconds	<2 seconds
支付結算	<30 seconds	<10 seconds
頁面載入時間	<2 seconds	<1 second
平台可用性	99.5%	99.9%
同時線上使用者	10,000	100,000
每日交易數	50,000	1,000,000

## 區塊鏈可擴展性

Arbitrum 第 2 層部署為主要操作提供低於 0.10 美元的交易費與 40,000 TPS 的吞吐量。批次交易處理會將獎勵分配分組，以攤銷瓦斯費成本。The Graph 協議負責鏈下事件索引。未來的開發將包括用於高頻微支付場景的狀態通道。

瓦斯費最佳化技術透過基於 Merkle 證明的獎勵領取（節省 80

### 6.2.13. 災難復原

#### 備份基礎設施

資料庫備份每天執行一次（完整），每六小時執行一次（增量），並進行連續交易日誌複製。系統在冷儲存歸檔前會維持 30 天的保留期。智慧合約狀態利用區塊鏈的固有不可篡改性，並輔以歸檔節點部署與每季的去中心化儲存快照（IPFS/Arweave）。使用者工作結果會備份至指定的儲存端點，平台中繼資料會保留 90 天，並具備用於 GDPR 合規性的隨選匯出功能。

#### 復原目標

表 6.1 指定了元件層級的復原時間（RTO）與復原點（RPO）目標。

Table 6.1: 復原時間與復原點目標

元件	復原時間目標（RTO）	復原點目標（RPO）
智慧合約	N/A	0
網頁入口	1 hour	6 hours
資料庫	2 hours	1 hour
工作排程器	30 minutes	15 minutes

在美國與歐盟地區實施的主動-主動部署，可在主區域不可用 5 分鐘後自動進行 DNS 容錯移轉。即時跨區域數據同步維持一致性，並具備手動覆蓋功能，用於操作干預。

### 6.2.14. 開發路線圖

短期開發（6-12 個月）優先考慮 iOS 與 Android 的行動應用程式、針對第三方整合的增強型 API 產品（RESTful、GraphQL）、基於機器學習的成本最佳化，以及額外的區塊鏈跨鏈橋部署（Polygon、Optimism）。

中期目標（1-2 年）透過針對物聯網部署的邊緣計算支援、針對敏感工作負載的機密計算整合（Intel SGX、AMD SEV）、去中心化儲存協議（Filecoin、Arweave）、專用 AI/ML 資源市場，以及探索性的量子計算合作，來擴展平台功能。

長期願景（2-5 年）包括全面轉為 DAO 治理、開放去中心化計算協議開發、用於隱私增強的零知識證明實施、透過 IBC 或同等協議的跨鏈互通性，以及基於 NFT 的實體計算資源代幣化。

### 6.2.15. 總結

本章詳細介紹了整合 Web3 區塊鏈基礎設施與成熟 HPC 系統的技術架構。混合設計將去中心化誘因機制（CPT 代幣、投票鎖倉治理）與成熟的 CHESS 叢集管理平台相連接。安全架構透過智慧合約審計、基礎設施強化，以及監管合規途徑（SOC 2、ISO 27001）實施多層保護。系統可從數千名擴展至數十萬名同時線上使用者，同時維持低於 200ms 的 API 回應時間。

與現有的去中心化計算專案（Golem、iExec、Render）相比，CyberPlaza 的差異在於成熟的基礎設施（20 年以上的 CHESS 平台歷史）、企業合規導向、超越點對點架構的多雲端整合、預先整合的應用程式生態系，以及結合去中心化存取與專業 SP 認證的混合市場。這種定位滿足了企業計算需求，同時實現了 Web3 經濟參與。

# 7

## 發展路線圖

### 7.1. 路線圖與募資計畫

#### 7.1.1. 專案路線圖

本專案開發採用始於 2026 年第 1 季的階段式方法。初始階段的活動包含募資舉措、核心團隊擴編、官方網站部署、白皮書發布，以及跨 Twitter 與 Discord 平台的社群建置。

**2026 年第 1 季**展開協議架構與代幣經濟學機制的 Alpha 測試，驗證核心功能與經濟模型參數。

**2026 年第 2 季**釋出開放公眾參與的測試網，讓社群可在分散式基礎設施上進行測試並收集回饋。

**2026 年第 3 季**推出開放公眾存取的主網，同步辦理初始去中心化交易所發行（IDO），標誌著完整營運部署與代幣分配的展開。

#### 7.1.2. 募資計畫

本募資策略採用三階段代幣分配方法。2026 年第 1 季的初始發行將分配 5% 的 CPT 代幣，目標為 \$4M USD 的籌資額，以優惠估值提供早期支持者參與管道。比較市場分析將本專案與成熟的去中心化運算網路對比，特別是 Golem 的 \$200M 估值，其核心基礎設施數量低於 8,000，月使用率為 \$30K。

2026 年第 2 季與第 3 季的後續募資回合，將分別以當時市場估值分配 5% 的 CPT 供應量，使資金籌集與達成的里程碑及已證實的網路成長一致。階段性定價反映平台的成熟化與運算資源的擴充。

# 8

## 核心團隊、基金會與顧問

### 核心團隊

核心團隊負責平台技術基礎架構的建立、維護與推進。開發與維護範圍涵蓋 CHESS 運算能力分配軟體、上架運算資源的品質評估系統、區塊鏈平台架構、智慧合約實作以及配套技術基礎架構。

團隊專業領域涵蓋分散式高效能運算、公有雲服務、異質運算架構、去中心化金融投資策略、人工智慧與大數據應用、金融科技解決方案、分散式系統軟體開發以及運算資源商業化。

### 核心團隊成員

**Dr. Wai-Mo Suen** 擁有 25 年高效能運算技術與現代運算業務營運經驗。自 2000 年起擔任 ClusterTech 創辦人與執行長，他已提供高效能運算 (HPC)、雲端運算、人工智慧 (AI) 與大數據解決方案，並因在高效能運算業務與金融科技創新領域的成就獲得多項獎項。

**Dr. Harry Yu** 專精於 FPGA 技術，為 CTAccel 創辦人與執行長，該公司於 2018 年獲得 Intel Capital 投資。他的投資敏銳度體現在 2 年的去中心化金融經驗中，期間實現年化報酬率 18%、夏普比率 4.6。

**Mr. Eric Leung** 擁有 15 年高效能運算 (HPC) 系統管理經驗，並輔以 10 年擔任公有雲服務供應商營運領導的經歷。

**Mr. GY Han** 具備 15 年高效能運算 (HPC) 系統管理軟體開發的專業經驗。

**Mr. Terence Leung** 擁有近 30 年執法專業知識，專精於反洗錢與詐欺調查，並具備豐富的遵規與風險管理經驗。他擔任量化與 DeFi 投資基金的顧問與財務長已有 5 年。

**Mr. Pong Po Lam Paul (龐寶林)** 創立 Pegasus Fund Managers Ltd.，並共同創立香港財務策劃師學會、亞洲金融科技師學會以及香港金融分析師及專業評論員協會。他的公共服務歷練包括擔任金融發展局、強積金諮詢委員會、香港會計師公會以及證券及期貨事務監察委員會的職務。他持有認證財務策劃師 (CFPCM) 與認證金融科技師 (CFT) 資格。

**Mr. XXX** 具備豐富的資訊科技 (IT) 業務與行銷營運經驗。

## 基金會、投資者與服務供應商 (SPs)

### 基金會

基金會負責專案的開發、推廣與維護，以確保長期永續性。職責涵蓋代幣分配與管理、社群建立與參與、行銷與推廣計劃、專案治理監督以及技術與經濟生態系支持。

基金會成員包含核心團隊成員與顧問，他們具備高效能與雲端運算資源供應、人工智慧與大數據基礎架構、金融投資策略、金融產品開發以及商業法規與反洗錢要求遵規方面的專業知識。

### 投資者

待確認。

### 服務供應商 (SPs)

平台上線時，已有 5 家認證服務供應商 (CSPs) 註冊，提供的運算資源包含 xx 個 CPU 核心(相當於??? 個 X86 核心)、??? FP64 TFLOPS 的運算能力、yy 個 GPU(相當於 xxx TOPS 的 32 位元張量運算)、zz 個 FPGA(相當於??? TFLOPS 的 FP32 運算) 以及??? PB 的儲存容量。

資源成長預測目標為上線後 1 年內，CPU 擴充 10 倍、GPU 擴充 20 倍、FPGA 成長 5 倍、儲存容量增加 10 倍。

# 9

## 夥伴關係與合作

### 通路夥伴

通路夥伴負責為選擇不參與代幣經濟學的客戶或服務提供者在平台上轉售服務。

- **ClusterTech Ltd.**
  - (可在此處新增其他夥伴。)

# 10

## 市場定位與競爭優勢

### 10.1. 市場脈絡與成長動態

全球運算需求呈現指數成長，約每兩年翻倍，後續預期將在人工智慧、機器學習與資料密集型應用的推動下加速成長。此擴張需要一種結合淘寶分散式供應商模式與拼多多需求聚合機制的市場基礎架構，以大規模有效配對運算資源供應商與消費者。

### 10.2. 相對於資產代幣化平台的定位

本平台與傳統資產代幣化專案的差異在於，其專注於將運算基礎架構作為具生產力的真實世界資產，而非被動金融工具。傳統代幣化平台主要針對缺乏流動性的實體資產或證券，而 CyberPlaza 則將主動運算容量代幣化，為具即時效用與可測量效能指標的運算能力創造流動性市場。此策略連結去中心化金融基礎元件與實質的運算基礎架構，透過實際資源運用而非投機動能產生永續價值。

### 10.3. 競爭分析：Web3 運算平台

#### 10.3.1. 市場態勢概覽

去中心化運算生態系統包含數個專門平台：Golem 與 iExec 針對通用型運算，Filecoin 與 Arweave 專注於資料儲存，而 Render 則處理繪圖渲染工作負載。CyberPlaza 透過支援 CPU、GPU、FPGA 與儲存資源等異質運算需求的綜合基礎架構及整合式編排能力，與眾不同。

#### 10.3.2. 技術差異化

本平台運用 CHESS (Cluster HPC Efficient Scheduling System)，此系統匯集超過二十年的分散式運算開發與生產部署經驗。CHESS 提供競爭平台所沒有的企業級資源管理、應用程式編排與效能最佳化功能。該系統整合廣泛的應用程式中心，針對各種運算領域提供預先設定的軟體環境，降低部署摩擦並實現立即生產力。

### 10.3.3. 營運成熟度

團隊具備三十年的分散式與高效能運算經驗，涵蓋研究、開發與商業營運。此背景使團隊對運算工作負載特性、客戶需求、營運挑戰與市場動態具備全面理解。團隊與運算資源供應商及企業消費者維持既有的合作關係，促進快速的網路效應與加速採用。

### 10.3.4. 資源與用戶基礎

平台推出受益於與具成本效益的運算基礎架構供應商及擁有龐大運算需求的組織之間的既存關係。目前的業務漏斗顯示需求超過 Golem 與 iExec 的總體使用率數個數量級，反映出企業採用潛力與既有的市場地位。資源多樣性涵蓋傳統 HPC 叢集、雲端基礎架構與邊緣運算部署，可針對效能、成本與延遲面向進行工作負載最佳化。

### 10.3.5. 整合式生態系統策略

不同於解決單一運算需求的競爭平台，CyberPlaza 實施整合資源供應、工作負載編排、應用程式部署與使用貨幣化的綜合生態系統。這種垂直整合降低營運複雜度、提升資源運用效率，並在平台成長同時使所有利害關係人類別受益，從而創造更強的網路效應。此策略效仿成功的中心化雲端平台，同時透過區塊鏈基礎架構與代幣化獎勵機制維持去中心化的優點。

# 11

## 當前狀態與發展路線圖

該平台目前正處於積極開發階段，並執行全面的 Beta 測試計畫。開發團隊正致力於優化核心功能，包括市集界面、智能合約整合，以及服務提供商入駐系統。預計未來數個月將推出測試版，並逐步向精選的早期採用者與策略合作夥伴推出。

# 12

## FAQ

### 12.1. 常見問題

#### 1. 身為算力淘寶平台的使用者，我能獲得什麼？

答案: 您可從平台列出的眾多供應商中選擇適合您使用的運算資源，包括 CPU、GPU、FPGA 運算能力、儲存空間、應用軟體及服務（例如：在特定硬體平台上最佳化您的軟體，或將您的雲端應用程式從一家雲端供應商遷移至另一家）。您可做出明智的服務選擇，因為運算資源的效能由平台評估並公佈，服務供應商的 SLA 由平台擔保，且 AWS、Azure、GCP 及眾多運算中心與資料中心等資源以類似淘寶/京東的折扣價格提供。此外，透過使用平台，您可共享平台的所有權，並透過獲得的 CPT 分享平台的部分利潤（一個您部分擁有的淘寶）。

#### 2. 使用者對象是誰？一般大眾可能並非運算資源的主要使用者，另一方面，許多機構客戶可能無法參與代幣經濟學。

答案: 目前全球一般大眾在公有雲上的運算使用價值超過 400 億美元，這確實僅占機構客戶使用量的一小部分。對於無法參與代幣經濟學的機構客戶，他們可透過平台的通路夥伴（請參閱白皮書的合作夥伴章節）以一般 B2B 方式購買運算服務，支付法定貨幣。

#### 3. 有些機構服務供應商（例如 AWS 或中國境內的超級運算中心）可能無法在提供服務時接受代幣，其運算資源如何透過本平台供使用者使用？

答案: 平台使用「儲備基金」以法定貨幣購買這些服務供應商的服務。透過團購（拼多多），平台可提供折扣服務。

#### 4. 為何像 AWS 這樣的雲端供應商會屈服於團購壓力？

答案: 本平台將成為 AWS 寶貴的銷售通路，協助其接觸 Web 3 和 DeFi 社群。此外，在平台上眾多服務供應商的競爭壓力下，加上足夠大規模的團購協議以及來自「儲備池」的預付款，折扣對所有雲端和運算資源供應商而言都是合理的。

#### 5. 假設運作完美，算力淘寶平台的業務規模會有多大？

答案: AWS 的年度營收在 2019 年為 350 億美元、2020 年為 450 億美元、2021 年為 620 億美元、2022 年為 814 億美元（根據顧能 (Gartner) 的數據，其中約 93% 由機構客戶使用，

7% 由個人使用者使用)。若我們假設全球商業運算業務總值為 AWS 的 7 倍 (2022 年全球為 5520 億美元，即 AWS 的 7 倍，根據聯合市場研究 (Allied Market Research))，2024 年全球總營收將超過 1 兆美元。若算力淘寶平台能占據總市場的 0.1%，則年營收將超過 10 億美元，並會迅速成長。

#### 6. 身為流動性提供者或 CPT 持有者，我能獲得哪些好處？

**身為流動性提供者（存入 USDC）：**參與者可從平台營運利潤中獲得 5–7% 的 USDC 年化收益率 (APY)，額外加碼 2–3% 的 CPT 代幣年化收益率 (附鎖倉機制)，總預期年化收益率達 8–12% APY，維持 USDC 流動性 (需提前通知方可提領)，並在獲得可持續收益的同時支援平台成長。

**身為 CPT 持有者/質押者：**參與者可質押 CPT 以獲得 8–12% 的年化收益率 (APY) (4 年鎖倉加碼可達 15–20%)，獲得平台 40% 利潤的 USDC 收益分配，受惠於通縮型回購與銷毀機制 (占營收的 20%)，獲得治理權 (對平台發展方向投票)，質押期間可享平台服務 5–15% 折扣，使用進階功能與優先支援，並優先參與新產品發布。

**為何這些收益具可持續性：**不同於演算法穩定幣或龐氏騙局，我們的收益來自真實交易手續費 (占平台活動的 2–5%)、團購利差 (大宗採購的 10–20%)、加值服務 (認證、訂閱、API)，以及透明可審計的收益來源。

#### 7. 為何資金（無論是鑄幣者或投資者）會選擇加入算力淘寶平台而非其他 Web 3 專案？

**答案：**詳情請參閱「與其他『資產代幣化專案』的競爭分析」及「與其他 Web 3 運算資源專案的競爭分析」頁面。簡而言之：與其他資產相比，算力的價值成長更為迅速；且我們的團隊具備建立算力淘寶平台的獨特資格。

#### 8. 有些潛在使用者或服務供應商可能無法參與代幣經濟學，他們該如何參與？

**答案：**這些客戶可在平台上找到合適產品後，透過平台的合作夥伴 (請參閱第 10 節所列的代理) 購買。服務供應商也可透過合作夥伴在平台上列出其產品。合作夥伴與使用者/供應商之間的交易可透過法定貨幣進行，無需涉及代幣。

#### 9. 有些消費者認為淘寶和拼多多上的產品品質較低，平台如何防範此問題？

**答案：**月列出價格超過 \$10,000 USDC 的所有產品均需經平台認證。如上述第 4 節所述，平台要求服務供應商以標準效能測試 (包括 High-Performance Linpack、High-Performance Conjugate Gradient、STREAM Sustainable Bandwidth、HPC Challenge、MLPerf、ResNet-50 Image Classification、BERT Language Processing、CUDA Benchmark Suite、SPECviewperf graphics performance、DeepBench 等) 列出其服務的效能。平台將定期驗證服務供應商聲稱的效能，並將效能指標與服務價格一併列出供使用者選擇。

#### 10. 為何像 AWS 或華為雲這樣的公司願意透過本平台銷售其服務？

**答案：**雲端運算公司目前向經銷商提供折扣以銷售其服務，經銷商則僱用銷售團隊銷售服務。本平台在某種程度上擔任這些廠商的經銷商角色，差異在於透過 Web 3 架構，廠商可接觸 Web 3 和 DeFi 社群。