

The Cosmos Hub

26.09.2022

(Traditional Chinese Version 0.2)

由 Cosmos 社群成員共同編寫

Sam Hart
Interchain GmbH

Zaki Manian
Iqlusion

Ethan Buchman
Informal Systems

Max Einhorn
Iqlusion

Jehan Tremback
Informal Systems

Youssef Amrani
Cosmos Contributor

David Feiock
Galileo

Jack Zampolin
Strangelove

Udit Vira
Hypha Worker Co-op

Sacha Saint-Leger
Hypha Worker Co-op

This is a translated Traditional Chinese version of the paper “The Cosmos Hub” dated 26.09.2022.

You can find the original paper in following link:

<https://forum.cosmos.network/t/proposal-draft-a-new-vision-for-cosmos-hub/7328>

or download the pdf version of the document in following link:

<https://gateway.pinata.cloud/ipfs/QmWXkzM74FCiERdZ1WrU33cqStUK9dz1A8oEvYcnBAHeo>

正體中文版

根據[英文原版](#)並參考[簡體中文版](#)翻譯完成

由 [Oldcat](#) 翻譯編制

特別鳴謝 Cosmos 中文社區、[iCosmosDAO](#)、[NodeStake](#)、[YH@DeFi100](#)、[K](#) 翻譯制作簡體中文版，彼等工作對正體中文版編制有莫大幫助

1. 介紹

2016 年提出的 Cosmos Network 願景已經實現¹。用於構建和連接特定應用的區塊鏈的安全軟件堆棧的產生，催生了一個發展蓬勃、由可互操作的主權社群組成的生態系統，和一個愈發動態的區塊鏈間通信經濟。最初想象中的區塊鏈正在形成。Cosmos Network 是一個由自治社群組成的，在經濟和意識形態上與 Cosmos Hub 相連的聯合體。它是一個自願的區塊鏈聯合體，認同主權互操作性、本地化和多元化的哲學。一個由堅持維護社群技術主權與和平互操作權利的網絡組成的網絡。

¹ Kwon, Jae; Buchman, Ethan. “Cosmos Whitepaper.” Mar. 2017, <https://v1.cosmos.network/resources/whitepaper>.

這種哲學理念基礎來自於對人類異常豐富的文化多樣性的謙卑。它默認我們在組織可持續發展方面存在局限，同時呼應盡能力利用科技以促進負責任的自治。Cosmos 提供了一種元政治 (meta-political) 經濟，它認識到不同規模有不同利益訴求的需要，並且是能夠彌補從本地到全局再返回本地所引起空隙的方法。

Cosmos Hub 的起始角色是創建區塊鏈互聯網。它為 Cosmos SDK、IBC 和 Tendermint 的開發提供資源，他們已成為區塊鏈應用被廣泛採用的核心開源基礎，並應用在區塊鏈互聯上。然而，隨著一個活躍且日益複雜的 IBC 網絡，鏈間需求已發生變化。因此，Cosmos Hub 也必須過渡到一個新的角色：發展一個有活力的鏈間經濟。

在新角色中，Cosmos Hub 成為構建下一代鏈間原生基礎設施和應用的安全平台，並開啟鏈間協同的新機會。由此，Cosmos Hub 更新其目標而成為基礎設施服務的提供者，其效用將隨著鏈間增長而擴大。Cosmos Hub 將保護和資本化生態系統關鍵應用，同時作為新 Cosmos 參與者的入口，並作為及鏈間基礎設施及行政要事的協調中心。

本文介紹了 Cosmos Hub 的分層架構，首先是需要合作努力建立和維護的 Cosmos Stack。上面一層是 Hub 的 Interchain Security (鏈間安全) 和 Liquid Staking (流動質押) 功能，它們為安全的經濟擴展提供了平台。在這個擴展平台頂層，是一個新提出的 Hub 特定功能層：Interchain Scheduler (鏈間調度器) 和 Interchain Allocator (鏈間分配器)，其目的是發展一個更具活力的鏈間環境。

- **社會協作技術 (Social Coordination Technology)**: Cosmos Hub 是 Tendermint、Cosmos SDK 和 IBC DAO 的一個理所當然的所在。Cosmos Hub 的存在將為廣大權益質押人 (stakeholders) 開放資金和開源軟件控制。
- **鏈間安全 (Interchain Security)**: 安全是構建 Cosmos Network 關鍵組件的必要基礎，Cosmos Hub 的鏈間安全環境將充實其新功能，使其更有力、更高效率和更有協同能力。
- **流動質押 (Liquid Staking)**: 流動性在權益證明中至關重要。Cosmos 社區已經研究流動質押多年，並將很快為主要供應商提供安全的基礎設施，以發行流動質押資產²。
- **鏈間調度器 (Interchain Scheduler)**: IBC 經濟是由異步市場拼接而成，引入了大量跨領域的最大可提取價值 (MEV) 機會。對 Cosmos 鏈及用戶來說，這個市場可以變得更有效，更安全，更有利可圖。鏈間需要一個安全的區塊鏈空間市場以避免鏈下壟斷，並為尋求優化區塊鏈空間使用的鏈提供更多選擇。

² Lutsch, Felix; Crain, Brian; Shapiro, Gabriel; Dillon, Brendan. "Liquid Staking Research Report: Implications of Proof-of-Stake Assets in Decentralized Finance." Jun. 2020, <https://mirror.chorus.one/liquid-staking-report.pdf>

- **鏈間分配器(Interchain Allocator)**: 維持鏈間的快速增長將需要新途徑來開展鏈上經濟協作。鏈間分配器是一個平台，供委託方增長和協調以 ATOM 為基的市場，促進多鏈信任和協作。通過透明的抵押協議整合的主權政治經濟體，將釋放更高階的經濟力量和資本效率。

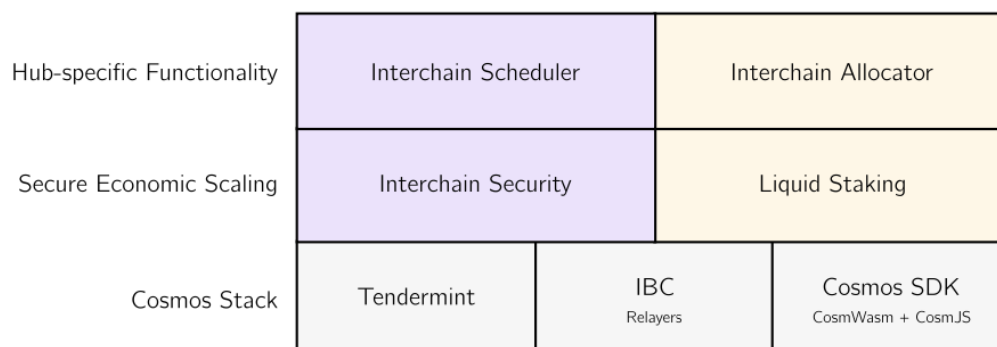


圖 1: Cosmos Hub 提供的核心功能簡圖。底層是 Cosmos Stack，由 Hub 資助，由核心團隊管理。中間層由即將擴容升級的 Hub 安全和流動性系統組成。建立在鏈間安全和流動質押之上的是 Hub 特定功能，擬議的鏈間調度器和分配器。

有了這些基本要素，Cosmos Hub 將成為一個自我增長的經濟引擎，推動 Cosmos Network 的擴展和整合。這「Cosmos Network」是一個與 Cosmos Hub 經濟相連的領域，並使用 ATOM 作為首選抵押品。

鏈間調度器和鏈間分配器推動了 Cosmos Network 的增長，共同創造了一個飛輪，據此：

1. Cosmos Hub 通過創建一個安全的區塊空間市場，即鏈間調度器，並收取相應費用，從鏈間經濟活動中獲得收入。
2. 收入用於推動生態系統長期發展，並通過鏈間分配器將有前景的新項目添加到 Cosmos Hub 持股中。反過來，這些項目也擴大了調度器的可處理市場。

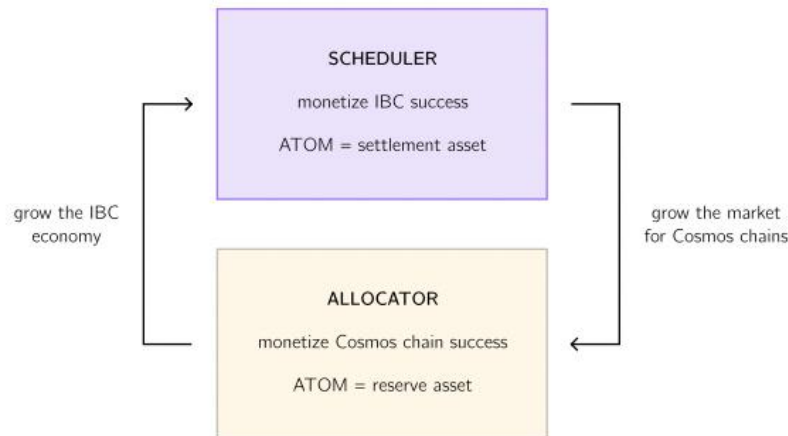


圖 2 : 驅動鏈間增長的核心正反饋循環。調度器將 IBC 經濟活動套現並將收入歸入分配器。同時，分配器支持新的 Cosmos 鏈，擴大了調度器的可處理市場。

結果是把 ATOM 重塑為 Cosmos Network 首選抵押品的角色。Cosmos Hub 成為生態系統資產的長期持有者，吸引有價值的項目進入 Cosmos。隨著資產支持的增加和 ATOM 市場深度的加大，ATOM 的穩定性、流動性和以 ATOM 計價的抵押品的整體吸引力也隨之增加。因此，網絡效應鼓勵更多的參與者加入 Cosmos 網絡並相互融合。同時，由 Cosmos Hub 贊助的公共工程將引領一個更健康的生態系統，以及對 Hub 的基礎設施產品的更多需求。

就像龐大的海洋貿易網絡中心的一個港口城市，Cosmos Hub 將不斷發展，為 Cosmos 網絡和鏈間生活及貿易提供越來越有利的環境³。

2. 安全擴容 Cosmos

Cosmos Hub 是鏈間最安全的支柱。鏈間安全允許重複使用相同的驗證器組和抵押品，以確保其他狀態機的安全。新項目可以在 Cosmos Hub 的安全區域內作為獨立應用開發，同時，Hub 將其保安表面最小化。流動質押的供應商將成為鏈間安全的首批用戶，使 ATOM 持有者能夠在賺取質押獎勵的同時，利用 ATOM 來追求其他機會。鏈間安全和流動質押共同為項目創造了一個安全的基礎層，以建立和利用有價值的鏈間效用。

³ Buchman, Ethan; Hart, Sam. "The Cosmos Hub is a Port City." Feb. 2021, <https://blog.cosmos.network/the-cosmos-hub-is-a-port-city-5b7f2d28debf>.

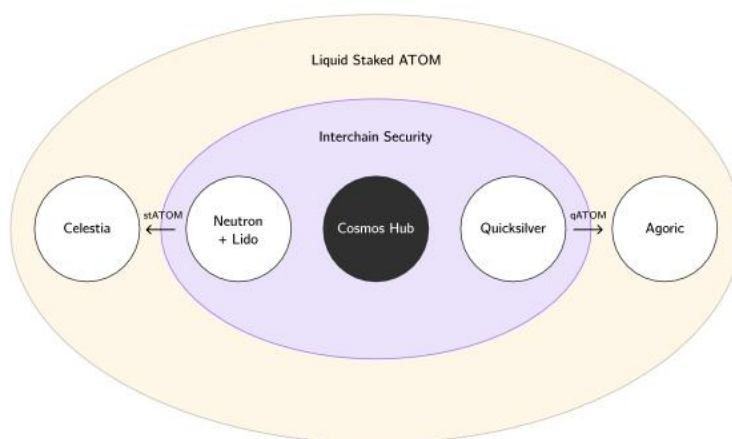


圖 3: 鏈間安全賦權獨立項目建立在 Cosmos Hub 上，而流動質押將 ATOM 定位為主要的鏈間儲備資產。

2.1 鏈間安全 (Interchain Security)

鏈間安全使 Cosmos Hub 能夠承載具有互補功能的新型應用類別。Cosmos Hub 通過將 ATOM 置於消費鏈故障的風險中建立信任，使核心團隊能平行開發並與激勵對齊的消費鏈協作成為可能⁴。對這些項目來說，鏈間安全的價值在於提高經濟安全水平至與 Cosmos Hub 腐敗的成本，同時與獨立驗證器組相比，安全的邊際成本大幅降低。鏈間安全給消費鏈提供了一個更快、更容易、更便宜的市場路徑，加速了在服務參數範圍內的創新。參與的項目將自然地與 Cosmos Hub 社區保持一致，從與其他 Cosmos 鏈的各種整合和協作機會中受益。

鏈間安全支撐的開發平台使 Cosmos Hub 能夠實現從一開始就想象到的若干功能，允許第三方利用 Hub 基礎設施來建立商業應用，例如：

- 匯總結算 (Rollup Settlement): 一個典型的匯總結算系統和擴容解決方案，外部數據供應商發佈欺詐證明並解決分叉選擇糾紛。
- IBC 路由 (IBC Routing): 一個 IBC 中繼合約和多跳連接的市場，聚合中繼供應商，為廣泛的覆蓋區域創建一個簡單、經濟、可靠的 IBC 連接訂閱。
- 多重宇宙 (Multiverse): 一個無需許可即可在沙盒環境中開展消費鏈的應用部署工具如 CosmWasm。基礎設施自動化將使創建一個由 Hub 保障的區塊鏈像部署一個智能合約一樣容易。
- 鏈域名服務 (Chain Name Service, CNS): 一個為鏈間服務類似於根證書頒發機構的工具。為 IBC 連接的區塊鏈提供單一單位，提供安全識別和認證服務，以無需許可式地管理自身信息。通過建立與該資源的安全連接，客

⁴ Kwon, Jae. "The Shape of Cosmos." Sep. 2020, https://github.com/jaekwon/cosmos_roadmap/tree/master/shape_of_cosmos.

戶或鏈上實體可以發現關於鏈間其他資源的信息。一個 CNS 架構可能同時需要直接在 Cosmos Hub 和消費鏈上同時部署組件。

鏈間安全還允許有幾種應用開發的途徑。鏈可以作為獨立的經濟單位加入，將一部分通貨膨脹和費用轉用於支付安全成本。另外，核心 Hub 功能可以建立在消費鏈上，並為基礎設施建設融資，選擇費用分成而非獨立代幣，或兩者組合方案。

鏈間安全對消費鏈的效用在於為廣泛的 Cosmos 鏈集合提供強大的、負責任的保障，並實現 Hub 的可信的中立性。

2.2 流動質押

一個資金在質押和外部使用之間競爭的實際結果是大多數質押資產被限制在其原生鏈上，因而阻礙了跨鏈的可組合性⁵。因此，鏈間的全面經濟整合需要流動質押。流動質押對於提高用戶體驗和資本效率非常明顯，特別是對於原生鏈需要外部使用時，流動質押資產成為主要的資產交易載體是眾所期待的。

中心化交易所已經透過代表用戶托管和質押資產，提供了某種形式的流動質押。他們同時還允許代幣在其中心化平台範圍內自由交易。此外，他們還可通過加密方式或鏈間賬戶 (Interchain Accounts) 以托管方式創建流動質押。

既然有效的流動質押收益無法避免這些應用的存在，那麼 Cosmos Hub 必須確保流動質押系統在協議層面盡可能安全和去中心化。目前，對雙簽 5% 的懲罰意味著 ATOM 抵押品的利用率相當低。流動質押模塊將支持創建委託份額 (delegation shares)，從而實現流動質押資產，使其在可接受的風險和用戶體驗下跨鏈使用。具體來說，委託份額允許協議準確地對風險進行定價，同時無需在第三方流動資產發行前解除質押。由此產生的流動質押資產可以很容易地通過 IBC 傳送並累積收益，並同時與其他協議組合，擴大 ATOM 在鏈間的效用。

流動質押需要服務提供商保管資產，因此產生了 Cosmos Hub 安全模式的一個重大變化。確保長期安全的最有效方法是確保個體服務提供方和服務市場都保持去中心化。

一個競爭性的流動質押市場將進一步改善消費者的體驗，推動協議在幾個維度的競爭，包括信任最小化和安全。跨鏈流動性市場將成為 ATOM 在鏈間部署的催化劑，構建在安全的 Cosmos 原生抵押品上的創新將會迎來一波浪潮。

3. ATOM: 鏈間儲備貨幣 (The Interchain Reserve Currency)

3.1 發行

當前，Cosmos Hub 的貨幣政策旨在通過錨定 ATOM 質押供應量來平衡安全性和流動性。如果質押率低於目標，發行量將逐步增加，直到質押率恢復到目標水平或

⁵ Manian, Zaki. "ATOM 2021." Aug. 2020, <https://github.com/cosmosdevs/atom2021>

達到最大發行量閾值。額外的質押將得到激勵，以流動性為代價增加了安全性。反之，如果質押比例上升過高，則發行量會逐步減少以保證流動性供應。由此，質押被抑制，以安全為代價提高了流動性。

然而，保持整個貨幣基數的質押率造成嚴重的資本低效，限制了增長並阻礙了跨鏈組合。流動質押允許用戶在質押 ATOM 的同時使用質押 ATOM 的債權作為週轉資金，從而消除質押和其他資金機會的競爭，提高了資本效率。

由於流動質押解決了貨幣政策最初設計存在的問題，現在可重新考慮發行。新的貨幣政策不應試圖平衡安全性與流動性，而應平衡鏈間採用率、增長和資本化與財政責任，同時保留原制度提供的安全性⁶。

新的貨幣政策有兩個階段：過渡期(transition)和穩定期(steady state)。過渡期有兩個目的：首先，讓消費鏈有時間加入鏈間安全，提供安全支出補貼；其次，讓社區有機會發展必要的社會基礎設施，以有效管理一個頗具規模的庫房。過渡期從 Cosmos 轉向新貨幣政策的那一刻開始，到 36 個月後結束，這時進入穩定期，並無限期地持續下去。過渡期內，發行量在前 9 個月暫時增加，為新的 Cosmos Hub 庫房提供初始資金。此後發行量將明顯減少。作為一項額外的安全措施，過渡期內，在 21 天內部署的 Cosmos 庫房不能超過 10%。

過渡期開始時，每月發行 1000 萬 ATOM。發行量不斷下降，36 個月後達到穩定期。穩定期的發行量將是每月 30 萬 ATOM(這是對光速的致敬，每秒 30 萬公里)。一部分發行量作為當前臨時延長的安全補貼定向分配，其餘部分將定向分給 Cosmos Hub 庫房。

$$MonthlyIssuance = \begin{cases} 10,000,000 - 200,000) * (1 - 12\%)^{month} + 200,000, & \text{if } month \leq 36 \\ 300,000, & \text{if } month > 36 \end{cases}$$

在每月的發行中，作為安全補貼發放給驗證人和委託人的 ATOM 數量將從過渡期之前的相同補貼標準開始。補貼將每月減少 10%，持續 36 個月後完全停止。此時，鏈間安全的收入，應該已達到或超過原先的補貼標準。作為一項安全措施，如果質押率低於之前標準，則暫停新貨幣政策，並恢復原貨幣政策。逐步增加發行量至供應量的最大百分比標準，直到質押率再次超出，屆時發行量將恢復每月 30 萬 ATOM 的固定標準。請注意，安全補貼也將繼續以質押獎勵的方式為社區池提供資金，獎勵通過分配模塊自動把 5% 定向分給社區池。

$$MonthlySecuritySubsidy = \begin{cases} SecuritySubsidy_{t-1} * (1 - 10\%)^{month} * 95\%, & \text{if } month \leq 36 \\ 0, & \text{if } month > 36 \end{cases}$$

⁶ Chitra, Tarun; Kulkarni, Kshitij. "Improving Proof of Stake Economic Security via MEV Redistribution." Aug. 2022, https://people.eecs.berkeley.edu/~ksk/files/MEV_Redistribution.pdf

剩餘的發行資金將直接用於新的 Cosmos Hub 庫房，並將用於支持增加鏈間採用率、增長和資本化的舉措，包括公共工程和擴展的機會。通過擁有一個資金充足的庫房，Cosmos Hub 可確保資金不會成為那些充滿價值的努力的障礙，讓鏈間開發更活躍，具有更大的流動性，幫助協議啟動他們的經濟，同時增加分配器的可處理市場。

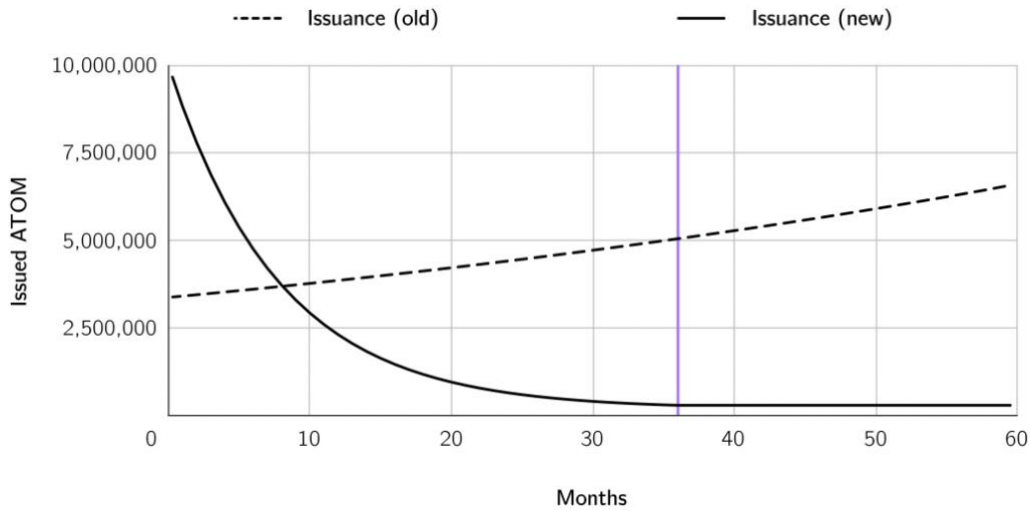


圖 4: 從激活時起的新發行量。在過渡期(即前 36 個月)的發行是為了讓質押人放棄安全補貼，並啟動 Cosmos Hub 庫房餘額。Cosmos Hub 庫房被用來作為分配器的資本。

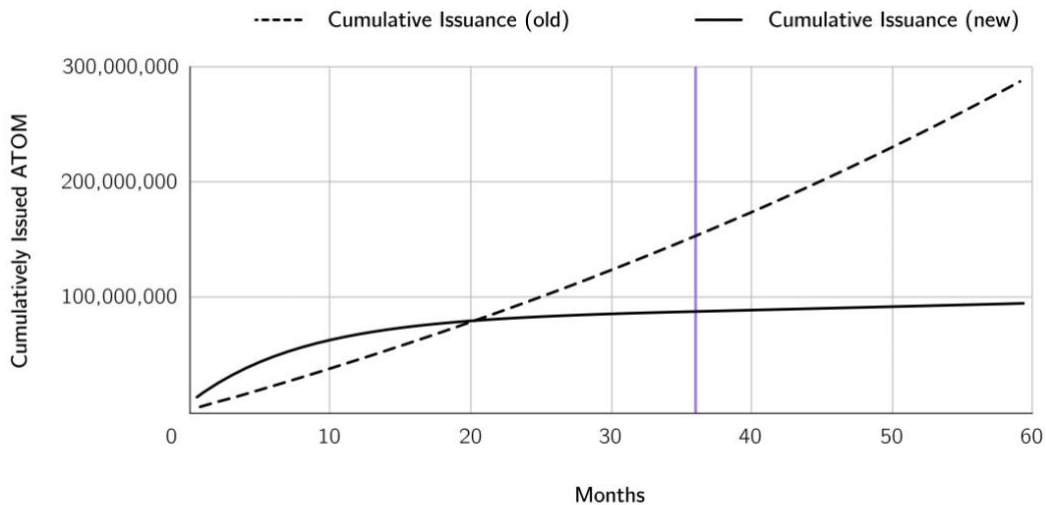


圖 5: 從激活開始的累計發行量。擬議的新發行模式將通過從指數增長轉為線性增長，大幅減少 ATOM 總供應量的增長。

3.2 費用

當前，支付給 Cosmos Hub 的交易費用被發送到分配模塊，並在社區池、委託人和驗證人之間分配。隨著鏈間安全的加入，每條消費鏈的部分交易費和發行量將被送到 Cosmos Hub 的分配模塊，支付所有鏈的安全支出，並取代目前的發行補貼。

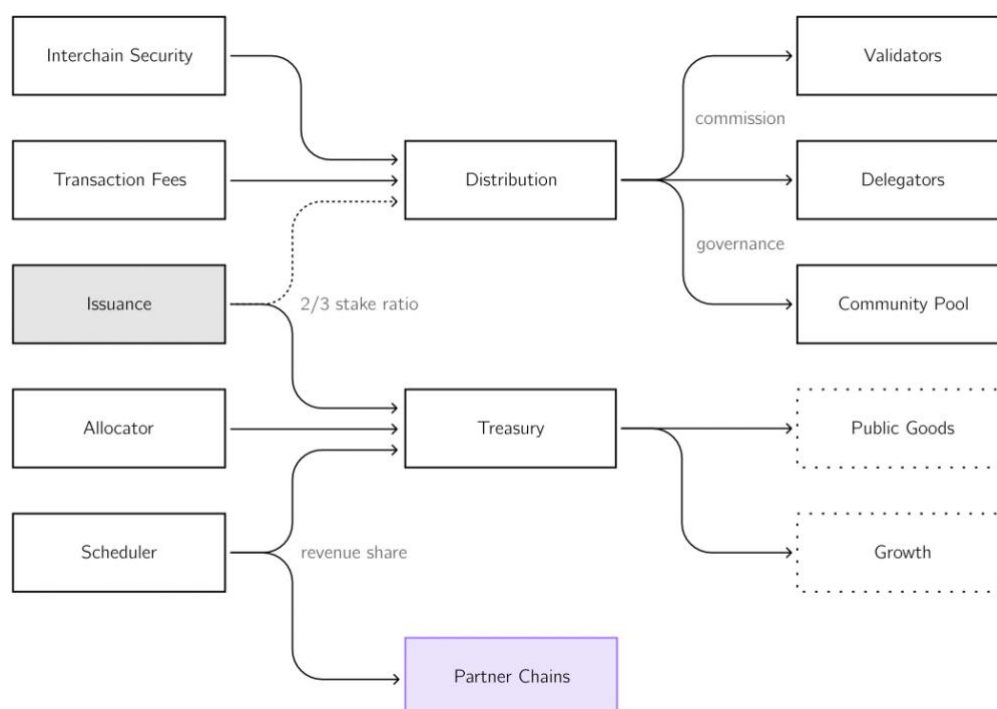


圖 6: 鏈間安全取代了發行作為激勵驗證者和委託者的一種手段。如果質押率下降到低於原先水平，發行將恢復原來的發行模式，直到該比例恢復或高於原先水平。未分發給分配模塊的發行資金將分配給 Cosmos Hub 庫房，一個新的由特定領域的理事會管理的資金池，用於資助公共產品和發展有活力的鏈間生態。

設想的全局收費模塊將增加一個可接受代幣白名單，具有相應的最低收費標準，並以由 Cosmos Hub 管治維持。雖然短期內可行，但以管治方式對每個被接受的代幣定價非常麻煩細碎，而且隨著白名單的增加，容易出現資源定價錯誤。相反，管治方式應該設置一個單一 ATOM 底價，基本費用則根據需求進行算法定價。然後，根據信任最小化的預言機中獲得的匯率自動更新所有白名單代幣的價格。Cosmos Hub 管治可選出分配器提供的基礎設施，並在代幣被發送到分配模塊前，定期將收到的費用拍賣為目標貨幣、ATOM 或穩定幣。

所有其他應用都可以根據交易場景創建自己的收費機制。例如，分配器和調度器可以根據他們選擇的架構來定制費用結構，而收益則流向 Cosmos Hub 庫房。

4. Cosmos 經濟引擎

Cosmos Hub 有了一個增加新功能的安全區域，從跨鏈流動性開始，Cosmos Hub 作為承擔創造價值的公用平台和鏈間樞紐的角色，已擁有了必要的組件。為了實現目標，推動更安全高效的 IBC 經濟擴展，並與不斷增長的 Cosmos Network 建立長期聯盟，Cosmos Hub 將需要兩個相互加強的系統：

1. 鏈間調度器 (Interchain Scheduler): 一個安全的跨鏈區塊空間市場和 MEV (Maximum Extractable Value) 解決方案

2. 鏈間分配器 (Interchain Allocator): 一個經濟協同和鏈間項目聯盟的場地

4.1 鏈間調度器: 安全的跨鏈區塊鏈空間市場

鏈間安全 (Interchain Security) 提供了一個安全的平台來建立與 Cosmos 結盟的應用聯盟，鏈間調度器在這個平台上構建了防禦設施，並隨著更廣泛的 IBC 經濟的增長而擴大。這是通過一個代幣化跨鏈區塊鏈空間的市場來實現的。

MEV 中繼網絡實現了私有交易交付的鏈下市場。這樣的系統是有吸引力的，因為它們允許更清晰和更有效率地執行用戶意圖，如前置保護、多交易綁定、交易失敗預防和交易順序優化。隨著 MEV 機會的增加，這類中繼系統在鏈間變得越來越活躍。通過在多個鏈上提供 MEV 中繼服務，中繼系統能夠充分保證跨鏈事務執行⁷。

MEV 中繼網絡的安全保障，是根據運行修改後的軟件的驗證者數量來決定。雖然對個人用戶有吸引力，但如果不加以控制，這種模式會帶來中心化問題。功能建立在驗證者、MEV 中繼和建設者之間的信任關係上，甚至延伸到驗證者所運行的節點軟件的中介。因此，這些網絡有可能成為鏈下壟斷的載體，且隨著規模擴張，幾乎沒有反制手段來確保問責制。最壞情況下，鏈下區塊鏈空間市場的壟斷趨勢可能會破壞有效的交易費定價，並最終破壞鏈的安全性。

除了中心化問題，MEV 網絡產生的收入通常由驗證者或分發訂單流的客戶端分享，而協議及其代幣持有人則被排除在外。為確保鏈和用戶的公平和效率，鏈間生態系統需要一個具有差異化 MEV 解決方案的競爭市場。鏈間調度器通過將 MEV 市場引入到鏈上來解決這些問題，從而達到信任最小化，提高服務質量，並實現直接的區塊鏈空間自我監管。此外，鏈上市場可以提供一個更公平和透明的系統，將收入返還給他們的原始協議和代幣持有人。

利用 Tendermint 最新 ABCI++ 升級所啟用的能力，交易打包和排序可以分離，指定區塊排序交易的權利在未來可以被代幣化、交易、及通過 IBC 傳送⁸⁹。

調度器的工作原理如下：

⁷ Obadia, Alexandre; Salles, Alejo; Lakshman, Sankar; Chitra, Tarun; Chellani, Vaibhav; Daian, Philip. "Unity is Strength: A Formalization of Cross-Domain Maximal Extractable Value." Dec. 2021, <https://arxiv.org/pdf/2112.01472.pdf>.

⁸ Waters, Callum. "Tendermint's New Application Blockchain Interface — ABCI++." Sep. 2022, <https://medium.com/the-interchain-foundation/tendermints-new-applicationblockchain-interface-abci-86d46bd6f987>.

⁹ Floersch, Karl. "MEV Auction: Auctioning transaction ordering rights as a solution to Miner Extractable Value." Jan. 2020, <https://ethresear.ch/t/mev-auction-auctioningtransaction-ordering-rights-as-a-solution-to-miner-extractable-value/6788>.

1. 當消費鏈啓用調度器模塊時，它可以進入一個跨鏈合約，以提供部分區塊空間(例如，每分鐘一個區塊)。在最小閾值之上，鏈可以根據意願在市場上出售盡可能多的區塊空間。
2. 一旦達成協議，調度器就會發行代表消費鏈上每個未來區塊區域的非同質化代幣預訂。然後，所有參與鏈的代幣預訂會定期分批進行拍賣。
3. 代幣化的預訂可以選擇在二級市場上進行交易。前提是預訂及所需的交易序列被贖回到合作鏈上的適當驗證人上。
4. 區塊執行成功後，來自調度器拍賣的部分收益將被發送回合作鏈。

通過購買不同鏈上的區塊空間的同步區域，用戶可以鎖定套利機會或安排具有強大執行保障的跨鏈結算交易。

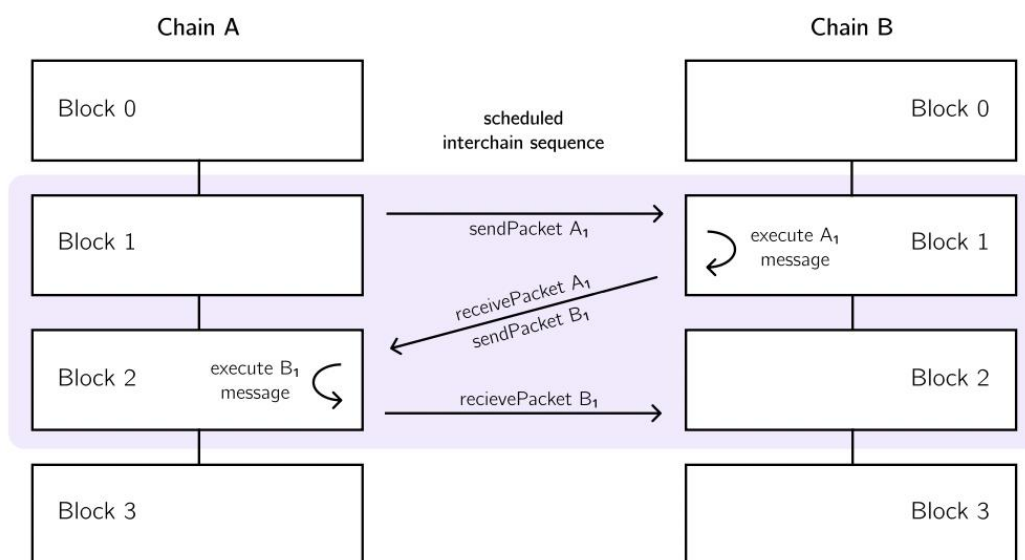


圖 7: 在連續的區塊中的多個鏈上發生的預定交易序列的描述。調度器利用 ABCI++，使合作鏈能夠對未來的區塊空間進行代幣化預訂。這些預訂在一個共同的 MEV 市場上進行拍賣，實現了比鏈下對應的更強的原子性和結算保證。

在將鏈間 MEV 市場轉移到鏈上時，調度器可以提供一個最小化信任的保證，確保用戶擁有未來區塊區域排序交易的獨家權利。此外，多鏈區塊空間的公用市場將通過確保跨鏈原子性(cross-chain atomicity)來獲得更高的指令比例，同時建立可防禦的網絡效應。這種新穎的市場結構旨在補充鏈下 MEV 經濟，提供不同的權衡，增加競爭，以利於鏈的安全。

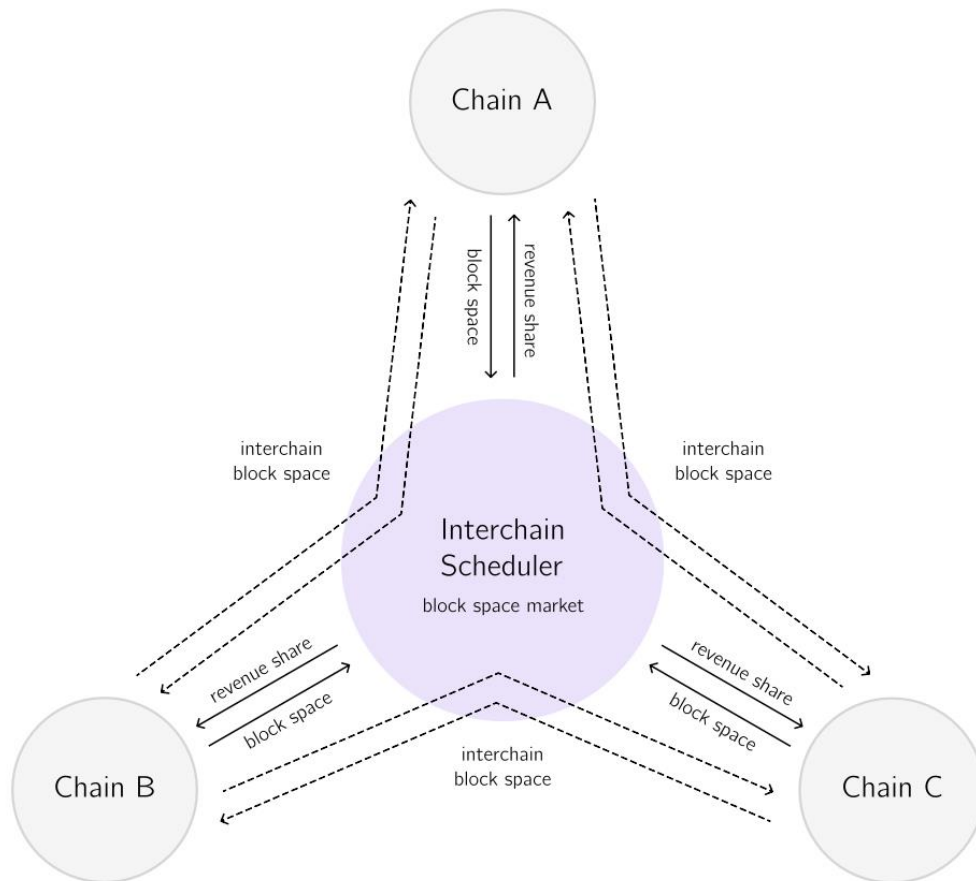


圖 8：調度器為鏈間區塊空間創建了一個協議內市場，允許鏈指定允許的 MEV。與其他只與驗證者分享收入的解決方案不同，調度器也與消費鏈分享收入。

一部分區塊空間也可以指定給調度器網絡中的其他鏈使用，類似於自由貿易協定，相鄰經濟體的商品和服務被優先考慮。調度器系統將為服務提供商提供一個底層，以創建各種 MEV 原生應用：具有跨鏈時間偏好的結算層 (settlement layers with cross-chain time preference)、IBC 中繼聚合器和路由工具、按需流動性網絡 (on-demand liquidity networks) 或信任最小化的最佳執行服務 (trust-minimized best execution services)。

調度器將首先提供給鏈間安全 (Interchain Security) 消費鏈以作安全的初始部署。其目的是要擴大成為未來鏈間區塊空間的主要場所。從調度器產生的跨鏈 MEV 收入將回流到 Cosmos Hub 庫房，以通過資助公共工程和分配器以推動增長。

4.2 鏈間分配器：經濟協作和長期聯盟

到目前為止，ATOM 已經資助了基礎軟件組件的開發，為一個繁榮的生態系統提供動力。ATOM 的流動性、掛牌於交易所和現在用戶群，為希望嘗試新的 Cosmos 應用的主要入口。

然而，在引入流動質押前，鏈間發展會因為原生質押系統和其他利用 ATOM 機會之間的衝突而受到阻礙。流動質押資產消除了質押的機會成本，促使了增長。為進一步支持生態系統的增長和經濟協作，Cosmos Hub 還可以為外部協議和社群提供功能，發展被質押的 ATOM 和鏈間新項目之間的經濟協作策略，使 ATOM 的效用與生態系統的增長一致。

鏈間分配器的功能是為新的 Cosmos 項目提供一個更有效的獲取用戶、流動性和長期生態系統聯盟的途徑。

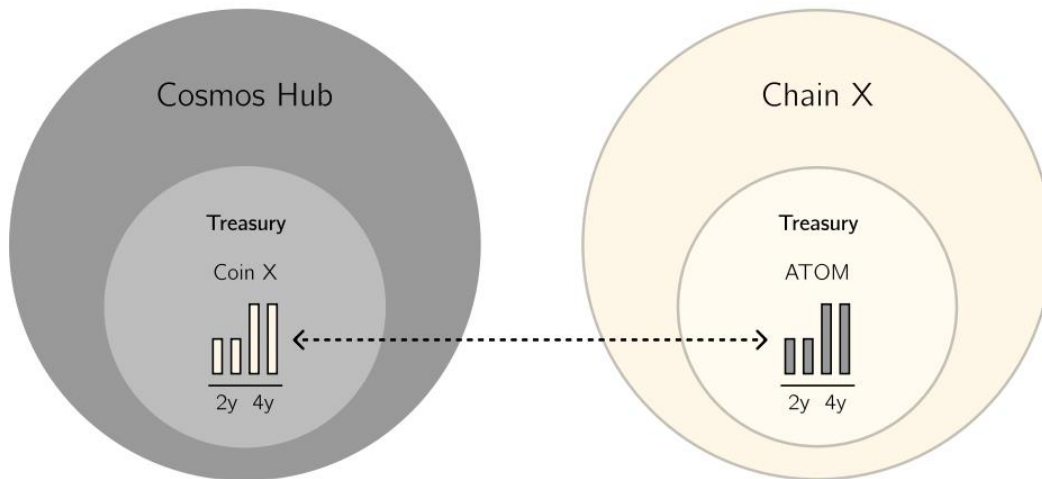


圖 9：鏈間分配器是一個資本分配和激勵聯盟系統。Cosmos Hub 持有的代幣 X 越多，鏈 X 持有的 ATOM 越多，兩個鏈的激勵聯盟就越緊密。

分配器提供了兩個基本工具，使激勵對齊社群能夠代表 Cosmos Hub 發展經濟協作策略：

1. 契約 (Covenant)：一個能為指定鏈和 IBC 啟用實體建立多邊協議的系統。
2. 再平衡器 (Rebalancer)：一個自動管理具有公共流動性的資產組合系統。

Cosmos Hub 社區將積極尋求可切實資助的激勵對齊社群，以實現分配器授權，包括：

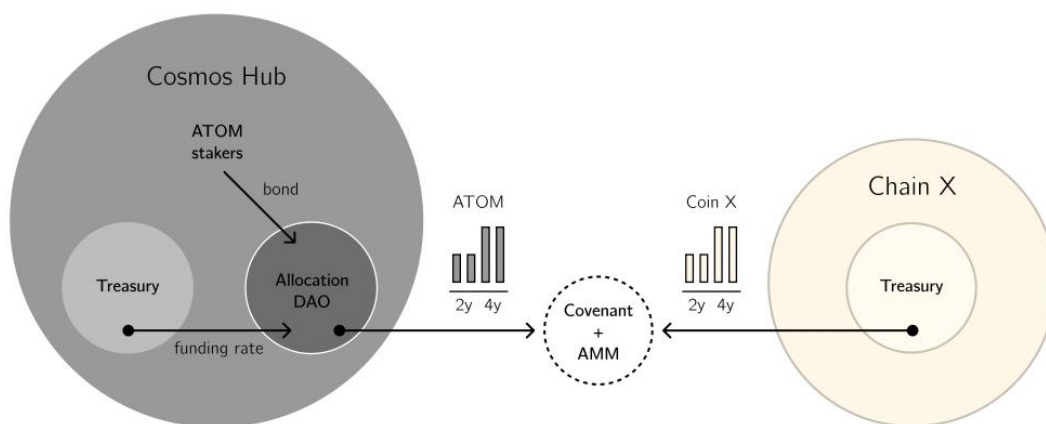
- 加快新 Cosmos 項目的創建速度
- 加速項目發展和可持續性
- 拓展跨鏈區塊鏈空間經濟
- 調整新項目和 Cosmos Hub 之間的激勵機制
- 使 ATOM 成為跨鏈中最理想的、廣泛部署的儲備資產

Cosmos Hub 將尋求資助激勵對齊的 DAO 來執行分配器的授權，因為成功的執行需要人為判斷。例如，為了創建一個激勵對齊 DAO 為 Cosmos Hub 提供判斷能力，ATOM 質押人可以將他們的流動質押持續一段時間“綁定”到一個新的 DAO 上。更多的 ATOM 與更長的鎖定期結合在一起，導致 DAO 有更大的投票權，其中投票權=Atom 數量 x 剩餘綁定期。Cosmos Hub 可以給予這個 DAO 一個循環的資金費率 (recurring funding rate) 和一個業績獎勵，以支付給 DAO 參與者的，以換取他們的服務和風險對價。然後這個新的 DAO 可以利用契約 (Covenant) 和再平衡器 (Rebalancer) 來實現分配器的任務。

契約 (Covenant)

如果沒有系統，協議與協議之間的協調是繁瑣的，需要多個治理提案來進行最簡單的協議間安排 (例如，建立鏈間賬戶，發送代幣，進入流動性池)。契約系統通過創建一個可以實現協議間交易的工具，簡化了這一過程，只需每個協議進行一個動作。要使用它，一個協議設置參數並將資金存入一個契約。如果另一個協議對原始參數有任何問題，他們可以用更新的參數建立和資助一個新的契約。這個過程重複進行，直到契約資金全部到位，這時交易條款才會生效。

雖然契約系統本身是一個簡單的原始系統，但其他協議可以利用這個系統來建立越來越複雜的多邊協議，以改善協議間的協調、流動性供應和激勵機制的一致性。



10: Hub 的分配 (Allocation) DAO 使用契約系統與其他鏈簽訂鏈上協議。隨著時間的推移，Hub 可能會支持多個分配 DAO。其他鏈可能會形成自己的分配 DAO，這將進一步理順跨協議的協作。

再平衡器 (Rebalancer)

再平衡器系統是一個以將當前的投資組合、目標投資組合和交換策略作為輸入，為流動性資產執行第三方資產分配策略的工具。Rebalancer 定期計算要出售或收購的資產，以逐步向目標組合移動。資產的出售或收購是根據用戶要求的政策進

行，其中可能包括漸進式荷蘭拍賣或在白名單交易所的直接交易¹⁰。Rebalancer 的用戶可以設置參數，以在投資組合或單項資產的基礎上，在緊迫性和滑點最小化之間取得理想的平衡。

鏈間分配(Interchain Allocation)

這些工具可以用來與其他去中心化的實體建立抵押協議，部署和重新平衡資本。協議使用分配器的例子包括：

- 相互持股和協議與協議之間的協作
- 為拍賣提供地板價保證
- 用流動質押 ATOM 或 ATOM 支持的資產(如穩定幣)進入 AMM 池，擴大 ATOM 流動抵押市場
- 重新平衡儲備，用多樣化的抵押支持資產調整 ATOM 的貨幣屬性，以使 ATOM 成為更理想的抵押資產
- 作為 Cosmos Hub 的代表，DAO 或第三方持有代幣對提案進行區塊投票，參與其他鏈的治理

分配器是對市場需求的一種回應。協議已經在尋求與 ATOM、Cosmos Network 和核心軟件開發計劃的建立聯盟。分配器為這些項目提供了一個更加精簡、規範和可量化的協作方式。

Cosmos 以建造工具及增加流動性來支持新出現的 IBC 應用方面具有獨特的地位。增加鏈間的流動性對於與 Hub 結盟的協議和 Hub 本身都是雙贏，因為它加強了與 Hub 結盟協議的經濟發展，同時也增加了鏈間調度器的效用。流動性加大增加了鏈間調度器的效用，原因是這樣會增大了套利的市場，使區塊空間更有價值，從而增加了 MEV 捕獲者在有利可圖的情況下，支付調度器提供的區塊空間的金額。

鏈間調度器從鏈間流動性的增加中獲益與分配器部署資本以增加鏈間流動性所形成的正反饋循環使 Hub 相對於其他流動性提供者具有不對稱的優勢。也就是說，調度器和分配器的結合使 Hub 能夠從提供流動性中受益，從而降低 Hub 的整體風險，使 Hub 能夠提供更多的資本。

最後，除了網絡擁有最大和最複雜的驗證器集，Cosmos 還可以利用資本分配作為一個額外的激勵措施，讓鏈選擇 Cosmos Hub 作為他們的鏈間安全供應商，並在時機成熟時與 Cosmos 網絡進一步整合。

¹⁰ Frankie; Robinson, Dan; White, Dave; andy8052. "Gradual Dutch Auctions." Apr. 2022, <https://www.paradigm.xyz/2022/04/gda>

除了 Cosmos Hub 這些直接的下一步措施，分配器為擴展更大的 Cosmos Network 提供了許多機會：

1. 多重分配器 (Multiple Allocator) DAO: 分配器將被設計成允許一個以上的分配器 DAO。Cosmos 社群可能會資助不同意見和背景的分配器 DAO，以提高 Cosmos Hub 庫房的多樣性和性能。
2. 流動性即服務 (Liquidity-as-a-Service): 一個激勵對齊社群可以將 ATOM 部署到契約中，並在對手方將 ATOM
3. 與一定數量的不同代幣匹配時，自動使用該 ATOM 來創建流動提供者代幣 (例如 100 個 ATOM 與 5000 個 IST 相匹配，創建 ATOM-IST LP 代幣)。
4. 擔保不足的融資 (Under-Collateralized Financing): 在鏈間安全出現之前，如果借款人違約，貸款人無法在擔保不足的貸款中收回資本。有了鏈間安全，一個有資本的實體可以向消費鏈提供貸款，而不需要借款協議預先提供任何抵押品。如果借貸協議違約，他們可以鑄造借貸協議的代幣來彌補損失。
5. 流動性儲蓄: 契約可以用來引導資本進入貿易網絡，改善流動性狀況，減少因壓力因素導致的破產發生。這種注入可以針對網絡層面的屬性進行優化，以改善網絡的整體健康狀況。
6. Cosmos Hub 之外的分配: 即便 Cosmos Hub 不是對手方，協議也可以使用分配器的契約和再平衡器工具。縱使 Cosmos Hub 不是對手方，任何對分配器的使用都對 Cosmos Hub 有利，因為它助長未來對 Cosmos 網絡的整合。

鏈間分配器的設計目的是提高 Cosmos 聯盟項目的增速及擴大跨鏈區塊鏈空間經濟。因此，分配器促進了跨協議的協作，同時將 ATOM 作為鏈間的主要儲備資產。Cosmos Network 基於抵押 ATOM 的擴容，建立了一個聯盟整合的區域，使所有為其成功作出貢獻的都能得益。在提供一個通用的多方抵押系統時，鏈間分配器形成了一個更富協作的鏈間經濟基礎，利用原始的信任，賦予創造性的努力，並影響著鏈間增長的下一個階段。

5. Cosmos 治理: 一個可互操作主權的論壇

Cosmos 的設計模式是具備可組合的模塊化和標準化的信息傳遞，並形成了層創結構 (emergent structure)。這種理念貫穿於 Cosmos 的社會基礎設施，就像其技術組件一樣。軟件開發過程是高度去中心化的，並沒有一個 Cosmos 開發團隊。而是通過一個複雜的開源項目和貢獻者網絡完成的¹¹。然而，為了實現下一階段

¹¹ Buchman, Ethan. "The Mind, Body, and Soul of Cosmos." May 2022, <https://blog.cosmos.network/the-mind-body-and-soul-of-cosmos-140ee7cec0cd>.

鏈間合作的雄心壯志，Cosmos 將需要一種共享的組織語言，和去中心化的規劃、資源配置和責任制的基礎¹²。

5.1 Cosmos 治理堆棧 (Governance Stack)

Cosmos SDK 擁有開創性的治理創新歷史，如先進的委託系統；治理激活的節點升級；以及一個通用的消息傳遞系統，允許任何賬戶，無論是個人、團體、智能合約或鏈，在本地或通過 IBC 執行任意交易。

然而，Cosmos Hub 雄心勃勃的技術路線圖和建立一個自主的、可自我持續的政治經濟的決心，需要進一步推動這些技術，擴展治理能力以符合 Cosmos 的需求，並創建更可靠的社會層，將如星群般的參與實體、核心團隊、資助組織和其他希望將 Hub 作為家園的 DAO 緊密聯繫起來。

在沒能深入理解於 Cosmos 下一階段發展而出現的精密社會架構，Cosmos Hub 應該提供一個可以被任何與 Hub 結盟的 DAO 使用的通用系統，可以靈活地部署治理基礎設施，以滿足他們需求的。

治理堆棧 (Governance Stack) 將為 DAO 提供一個通用規範，供自我描述其組織架構和彼此之間的關係。Cosmos 治理堆棧為實體提供了一個共享的詞彙表，用於表達具有適應性的鏈上和鏈下層的治理形式。模塊化的組織基礎設施可以被調整，以滿足特定群體的需求，並同時為他們的運作提供透明度，促進問責機制和對位。下面的例子說明這樣一個系統對於三個不同的實體可能是什麼樣子：

¹² Buchman, Ethan. "Phases of Cosmos." Sep. 2022, <https://ebuchman.github.io/posts/phases-of-cosmos/>.

| | Consensus Council | Interchain Security Council | Allocation DAO |
|---|----------------------------|--|--|
| Mandate: organizational purpose + obligation to ATOM, Cosmos, Interchain | self-determined | ATOM gov-determined | ATOM gov-determined + self-determined specialization |
| Committee: criteria for membership + procedure for adding/removing members | permitted, self-determined | none, optimistic proposal | permissionless, self-bond |
| Eligibility: term limit or stake required for continued participation | indefinite, none | 2 years, none | indefinite, 1000 ATOM @ 1 year time × stake weighted |
| Incentivization: recurring payment or performance-based compensation | 1000 ATOM/year | 10,000 ATOM/year, 2 year vesting + performance bonus | 10,000 ATOM/year + performance bonus |
| Return: parameters for flow of funds back to Cosmos Hub Treasury | none | 100% profits | 100% profits |
| Authorization: accorded rights for taking privileged in-protocol actions | cut Tendermint release | optimistically propose block production rate | none |
| Planning: scope of work + success criteria, upstream/downstream dependencies | OKRs | OKRs | AUM target for specific market sector |
| Reporting: format + schedule for project updates, justification, monitoring | quarterly dev updates | quarterly dev updates + growth metrics | none |
| Representation: voting power within the Cosmos Assembly | 1 | 3 | 2 |

圖 11: 鑒於本文提出的想法的複雜性，創建一個靈活的系統來部署新的 DAO，幫助他們相互協作，維持問責性，會增加成功實施的可能性。擬議的治理堆棧結合了新的和現存的組件(如 Gov, Groups, Authz 和 鏈間賬戶)，以創建一種在 Hub 上運行的 DAO 共用語言。新的功能包括循環支付(recurring payments)、計劃和報告系統。上圖比較了三種不同的 DAO 模式。請注意，上面的輸入僅用於示範目的，並非具體建議。

大多數必要的技術今天都已經存在——Groups, Authz 和 鏈間賬戶——儘管它們很少被視作創建鏈上互動組織集合的綜合系統。提出上述參數供社區考慮，目的是為建立基於 Hub 的 DAO 以達至一個標準，使其能夠有效協調和管理共享資源。

5.2 Cosmos 議會 (Assembly)

有了一個更明確的建立新實體的方法，各種組織結構都可以在 Cosmos Hub 創建。核心團隊可以建立，來自生態系統各類代表也可以，包括基礎設施供應商、社群組織和其他鏈。

為了取用 Cosmos Hub 的資源，這些實體將參與一個公共系統，共同為公共產品和增長努力規劃和協作。這個系統必須保持足夠的靈活性，以動態地提供資源和權力，同時通過適當的核查和平衡權責對 Cosmos Hub 和 鏈間負責。

Cosmos Hub 議會是一個擬議的去中心化的組織機構，可以代表 Cosmos Hub 社群的戰略利益。Cosmos Hub 議會與一組特定領域的理事會一起，組成一個治理供應鏈，使不同實體能夠在一個共同的框架內工作¹³。

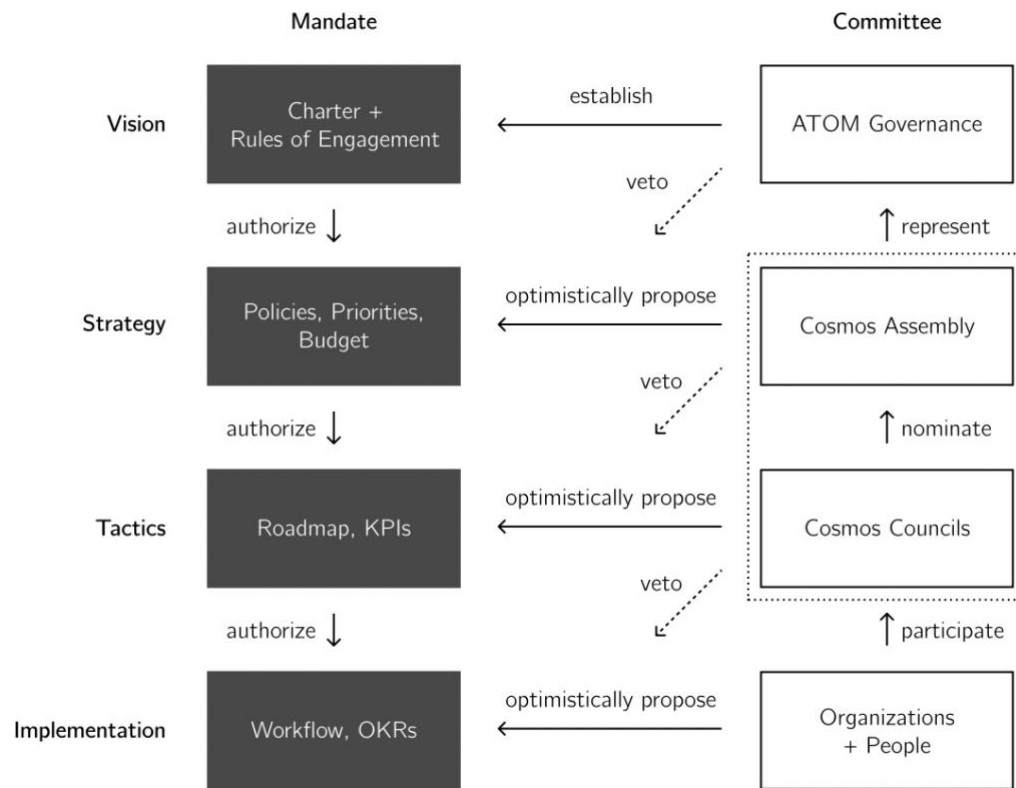


圖 12: 擬議的 Cosmos Hub 治理結構。如果 DAO 希望獲得 Cosmos Hub 庫房資源或授權的 Cosmos Hub 角色和能力負責，可以申請成為理事會。所有理事會共同組成 Cosmos 議會，進行年度預算和目標設定。議會對 ATOM 持有者負責，ATOM 持有者有最終否決權。

如今，Cosmos Stack 和 Cosmos Hub 是由各種組織建設的，它們為特定產品工作組做出了貢獻。最近，共識委員會的成立就是為了正式確定這樣一種多方持份者的關係。同樣地，臨時性倡議(例如將消費鏈納入鏈間安全的 72 號提案)通常由多簽委員會進行調解。

理事會和議會系統旨在使現有存的非正式和鏈下工作流程更加明確，更有問責性，並向更廣泛參與者開放¹⁴。去年對 Cosmos Hub 論壇的改進，以及新的鏈上功能，如通用治理提案和 Groups 模塊，提高了 Cosmos 社群的協作能力。同樣，採用 Authz 和即將推出的功能，如樂觀投票(optimistic voting)、允許指定第三方防禦性地撤回功能和攔截行動，將通過限制性授權提高運營效率。

¹³ Hasu. "Simple MakerDAO — Governance from first principles." Jun. 2022, <https://forum.makerdao.com/t/simple-makerdao-governance-from-first-principles/16207>.

¹⁴ Informal Systems. "Workflow." Accessed Sep. 2022, <https://workflow.informal.systems/>.

ATOM 持有者有負責任定義和更新 Cosmos Hub 憲章，其中包括最高級別的指令：Cosmos Hub 的目的、基本治理架構以及哪些實體被接納為理事會。此外，ATOM 持有者對政策、優先事項和預算的通過有最終的決定權，對 Cosmos 議會提出的所有提案有否決權。

一個 DAO 要想成為理事會，它必須在 Cosmos Hub 論壇上提出一個包含治理堆棧所要求條目的提案以供討論。然後它必須說服 ATOM 治理通過該提案。如果成功，該理事會將被添加到憲章中，獲得資源，並被賦予適當的權力。

Cosmos 議會由各理事會的代表組成。每個理事會的席位數代表了該理事會在 Cosmos 議會中的份量。以年度為基礎，Cosmos 議會將確定優先事項，參與預算編制，並起草一份提案，該提案會是樂觀投票，並可被 ATOM 持有人否決。

公共問責制也許是去中心化治理的最大挑戰。新引入的社群委員會正是這方面的努力。Cosmos 社群委員會將在 Cosmos 議會中代表 ATOM 社群的利益，並進行日常工作。他們的角色將包括觀察核心團隊的工作，對產品決策提供反饋，並就正在進行的工作流中的重點進行溝通，作為更廣泛的社群的一個溝通橋梁。社區委員會的確切角色和關於其組成的具體細節，將在 Cosmos Hub 論壇上與 Cosmos Hub 憲章的起始組成一併討論。

Cosmos 治理堆棧和隨後組成的 Cosmos 議會使 Cosmos 得到下一階段發展所需的高階組織。儘管 Cosmos Hub 的治理在某些方面是生態系統中最成熟的，它還將需大幅發展以滿足不斷增長的政治經濟需要。這個過程的第一步應該是在論壇上就 Cosmos Hub 憲章和最初的參與規則進行社群對話。一些需要密切關注的問題包括：代表不同持份者的委員會之間的權力平衡、任期限制、利益衝突，以及關於在多個組織機構中的成員資格的規定。社群驅動的管理文檔初始化將是複雜的，但只有通過對問責制和權力去中心化的共同承諾才能形成有效的治理。

6. 結論

Cosmos Hub 催生了區塊鏈互聯網。鏈間安全和流動抵押是安全的區塊鏈經濟所需的最後基石，並由此創建了 Hub 的應用特定功能——鏈間分配器和鏈間調度器。

分配器和調度器將共同創造一個具備額外效用的飛輪：分配器為新的 Cosmos 鏈提供資本，並激勵它們進行交易，而調度器則為高價值的 IBC 交易創造一個市場，並利用收入來支持網絡增長。隨著這個強大的經濟集團的建立，Cosmos Hub 的成功與其他 Cosmos 鏈和更廣泛的 IBC 經濟成功聯繫在一起。憑借中立可信的功能、資本和社會基礎設施，社區和基礎建設同心共力，推動鏈間擴展。

今天，Cosmos Stack 是構建主權可互操作區塊鏈的領先框架。隨著調度器和分配器系統的引入，Cosmos Hub 將成為擴展 IBC 應用的領先平台，保護鏈間基礎設施安全，並為下一段鏈間增長加速經濟協作。

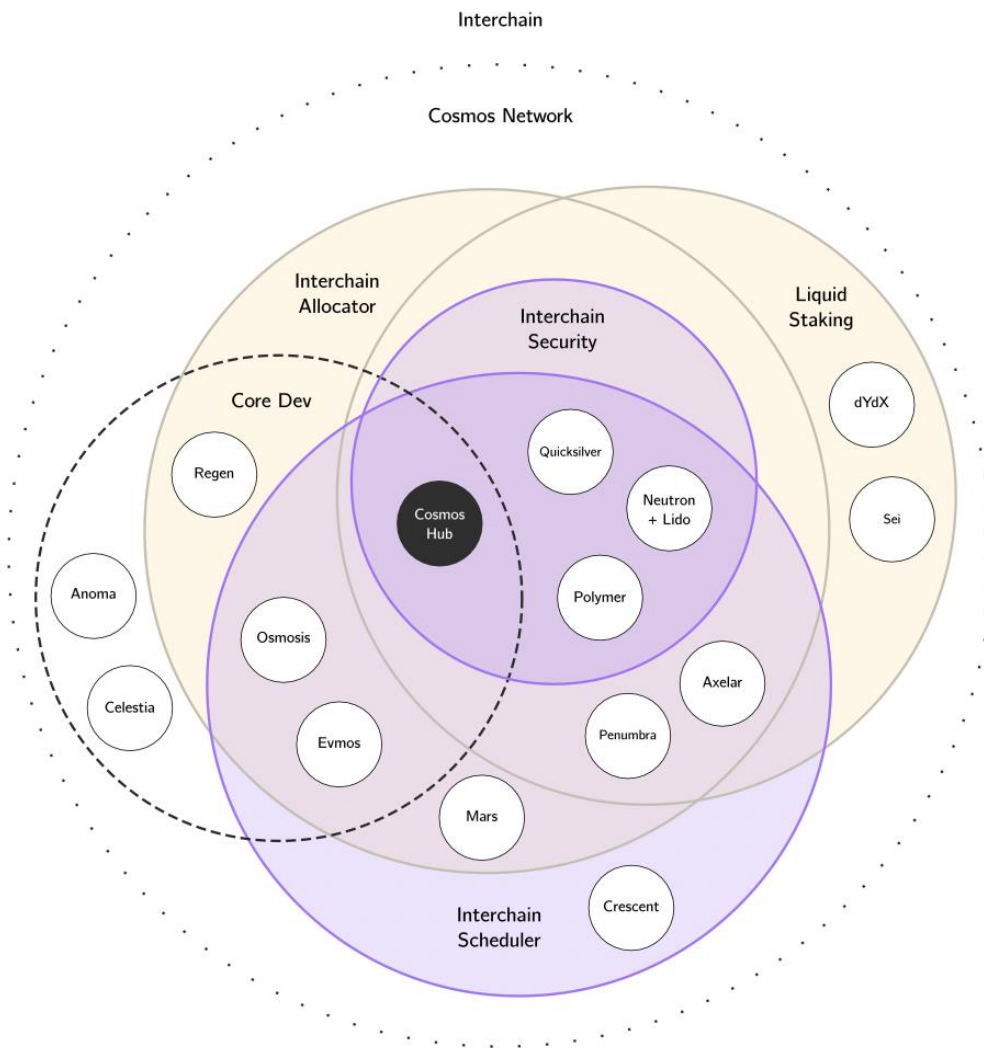


圖 13: Cosmos 是一個具有共享公共基礎設施的可互操作的主權區塊鏈的政治聯盟。利用 ATOM 的區塊鏈功能的領域組成了 Cosmos Network。鏈的放置僅用於說明目的。

7. 免責聲明

本文是由 Cosmos 社區的許多成員共同合作完成的。它概述了 Cosmos 中心的擬議方向。然而，其內容並不意味著任何作者或其各自組織的承諾。

Cosmos 社區負責調整和採用本文中提出的措施。任何建議的成功最終將取決於更廣泛的社區和在 Cosmos 網絡內建設的人的努力工作。本文所提供的信息由上述各方(各方)提供，僅供參考。各方或其任何附屬機構，或其各自的董事、高級職員、經理、僱員或代表均不對本文所載任何材料或信息作出任何明示或暗示的陳述或保證。各方或任何此類人員也不對你或你的任何關聯方，或你或你的關聯方的任何董事、高級職員、經理、僱員或代表因使用此處所含信息和材料而承擔或以其他方式承擔任何責任或任何義務。這裡提供的信息是根據相信的信息真誠地提供的，但不保證其準確性或完整性。本文提供的信息不構成投資建議、財務建議、交易建議或任何其他類型的建議，你不應該把本文的任何內容當作投

資建議。各方建議你在做出任何形式的投資決定之前，自己進行盡職調查並諮詢你的財務顧問。儘管本文不構成投資、金融或交易建議，但監管機構可能會根據美國聯邦證券法確定本文包括“前瞻性聲明”。如果做出這樣的判斷，請注意，各方的任何此類前瞻性陳述都是基於對未來事件的當前預期和預測。這些前瞻性聲明受制於風險、不確定性，以及對締約方及其相關商業目標的假設。各方提醒本文件的讀者，儘管各方相信這些前瞻性陳述所依據的假設是合理的，但任何這些假設都可能影響本文件的內容。儘管各方認為這些前瞻性陳述所依據的假設是合理的，但任何這些假設、當前預期和預測都可能被證明是不準確的，因此，前瞻性陳述也可能是重大錯誤。本文件的讀者應注意不要過分依賴任何此類前瞻性聲明。各方不承擔任何公開更新此類前瞻性聲明的意圖或義務，無論是由於新的信息、未來事件或其他原因。所有歸屬於各方或代表他們的人的前瞻性聲明都明確受到這些和其他警告性聲明以及本報告所載風險因素的全部限制。