



Libra-Pi 社區白皮書
Libra 生態的第一個 Pi Network 社區分叉網路

前言：

一. Libra-Pi：Libra 生態的第一個社區分叉網路

Libra-Pi 作為 Libra 生態的第一個 Pi Network 社區分叉網路，擁有最先進的技術型生態支撐和強大的社區型共識網路，Libra-Pi 將會以“資產躍遷”的方式實現 Pi 和 Libra 生態資產的 1:1 資產空投。

Libra 作為新一代區塊鏈科技金融體系的產物，相比于傳統的 BTC 與 ETH 區塊鏈單技術體系更加易於全場景金融，Libra 借助 Facebook 的全球超過 20 億的用戶體系能夠實現區塊鏈創新科技金融的高效率的資產流通與交易支付。

Pi Network 作為發源自斯坦福的一代加密數位資產網路，移動終端覆蓋人數在全球範圍內達到百萬級別，並且用戶數持續上升，已然成為眾望期待的新興網路，但是 Pi 熱度日漸增溫，卻受制於局部中心化制約限制交易等約束行為，無法實現 Pi 資產的即時流通和價值遞迴。

因此，Pi Network 的核心社區以“社區分叉發行”的方式衍生出 Libra-Pi，將發源于社區的資產真正實現自由流通，並且曾供職于 Facebook 區塊鏈部門的 Libra-Pi 技術志願者將 Pi 引入到 Libra 生態，把 Pi 推向億級主流社會，這是 Libra 的第一個社區分叉網路。

二. Pi Network

隨著世界變得越來越數位化，加密貨幣成為貨幣發展的自然趨勢。Pi 將是每一個人日常生活中使用的第一種數位貨幣，標誌著全世界在採用加密貨幣方面向前邁進了一大步。

Pi Network 是發源於斯坦福的區塊鏈加密數位資產網路，基於恆星共識協定（SCP）和聯邦拜占庭協議（FBA）搭建共識機制，特點在於更加羽量級，沒有資源的消耗。

Pi Network 的使命：建立一個平常人能運用的加密貨幣智慧合約平臺，既安全又易於操作。

Pi Network 的願景：在 Pi（世界上使用最廣泛的加密貨幣）的推動下，建立世界上最具包容性的 p2p 市場。

2019 年以來已經擁有超過 50 萬人的移動端 APP 活躍用戶，遍及 100 多個國家，APP 內有全球 43 種語言的聊天室。

目前 Pi Network 處於第一階段，新用戶加入 Pi 生態參與生態挖礦；第二階段為測試網，用戶可以嘗試部署自己的節點；測試完成之後，將啟動第三階段——上線主網，屆時將暫停挖礦，用戶之前挖到的幣將兌換為主網幣，並開始上線交易所進行交易。

三. Libra

Libra 是由全球生態巨頭 Facebook 發行的聯盟鏈網路，Facebook 在全球擁有超過 20 億活躍用戶。Libra 是基於一籃子貨幣的合成貨幣單位，具有穩定性、低通脹率、全球普遍接受和可互換性 (fungibility)。預計 Libra 的貨幣籃子將主要由美元、歐元、英鎊和日元等組成。Libra 價格與這一籃子貨幣的加權平均匯率掛鉤，儘管不錨定任何單一貨幣，仍將體現出較低波動性。

在 Libra 網路中，以 Facebook 為首的社交網路將可為 Libra 提供超過 20 億人的應用場景，為社交與金融活動密不可分，金融將會歸集於社交網路。互聯網金融（支付）與社交網路的發展中，原本歸屬於不同行業領域的二者完成了巨大的融合，Libra 對比現有金融基礎設施具有天然的優勢。

Facebook 作為互聯網基礎設施是互聯網一代必備的基礎設施，而銀行帳戶則是低頻的，當 Libra 補全 Facebook 社交屬性中缺失的金融屬性的時候，互聯網一代將完全無門檻低成本接受這一原生金融貨幣與體系。這一點也是現有金融基礎設施無法企及的，甚至是最重要的一點，技術與產品可以改變。

而時代賦予不同年代人類的基因無法改變，互聯網需要更原生的金融體系，從長遠來看，Libra 將以真正基礎設施的身份出現在新一代用戶面前。對比現有金融基礎設施，Libra 具有更大更加直接的影響。

四. 背景

當前，新一輪科技革命和產業變革席捲全球，區塊鏈作為一項顛覆性技術，正在引領全球新一輪技術革命，有望成為全球技術創新和模式創新的“策源地”，推動資訊互聯向價值網路轉變。區塊鏈技術潮流已不可逆轉。最近美國摩根大通銀行入局、Facebook 的 Libra 白皮書發佈，加上技術監管的寬鬆，為全球區塊鏈踐行者和創業者增強信心。

區塊鏈去中心化信任特性幾乎適用於所有應用場景。2018 年以來，隨著區塊鏈熱度的上升，行業對區塊鏈鏈改更加緊迫。為了減少重複建設、提升效率、提升可擴展性，行業公鏈概念誕生了。公鏈集虛擬資產發行、流通、支援帳戶系統、“世界狀態” (WorldState) 狀態機、智慧合約高級程式設計等優勢，希望能夠為行業應用提供一鍵發幣、快速鏈改的底層支撐。

自 2008 年中本聰比特幣白皮書發佈，中本聰將比特幣定義為一種由一方發起，另一方接收，中間不依賴任何金融機構的點對點電子現金系統，全球掀起了一股應用點對點電子現金的熱潮；2013 年，Vitalik Buterin 創立的以太坊，在比特幣點對點電子現金系統的基礎上加入圖靈完備的合約，使得點對點數位貨幣可程式設計可被定義狀態過程，並提出 DApp 概念；2013 年-2014 年，數字貨幣交易所和與法幣錨定的穩定幣開始出現，數位貨幣價值存儲和交易的屬性被認可；2017 年至今，全球第三代公鏈們通過改進共識機制 TPS 達到 3000 次，並首創鏈上治理，使得困擾加密世界的硬分叉、駭客攻擊、節點作惡等問題，不僅僅只是通過技術方式也同時依賴社會學、經濟學方式開始解決。

但到目前為止，數位貨幣不僅沒有取代中心化電子現金系統，甚至數位貨幣行

業最大的點對點電子現金系統應用: 交易和借貸，都在採用中心化系統，而且全球僅有為數不多的商家支援比特幣支付。究其原因在於:

第一：整個數字貨幣行業 TPS 過低，儘管第三代公鏈們 TPS 峰值超過 3000，並載入圖靈完備合約，但貨幣屬性共識發展困難，80%的數位貨幣共識歸於比特幣、以太坊、萊特幣等性能低下、或無圖靈完備但老牌的數字貨幣，所以即便在零售支付領域，點對點電子支付真正落地也存在巨大障礙。

第二：點對點電子現金系統共識基礎依然薄弱導致應用發展緩慢，儘管全球數字貨幣使用者在以非線性增長，據悉發展十年已超過 5000 萬用戶，但相比中心化電子現金系統使用者而言，面臨很長的成熟等待期。同時，區塊鏈行業重視算力激勵，並不重視社區共識擴張激勵和應用發展激勵，這也影響了整個點對點電子現金支付系統的普及與推廣。

Libra 作為新一代區塊鏈科技金融體系的產物，相比于傳統的 BTC 與 ETH 區塊鏈單技術體系更加易於全場景金融，Libra 借助 Facebook 的全球超過 20 億的用戶體系能夠實現區塊鏈創新科技金融的高效率的資產流通與交易支付。Pi Network 作為發源自斯坦福的一代加密數位資產網路，移動終端覆蓋人數在全球範圍內達到百萬級別，並且用戶數持續上升，已然成為眾望期待的新興網路，但是 Pi 熱度日漸增溫，卻受制於局部中心化制約限制交易等約束行為，無法實現 Pi 資產的即時流通和價值遞迴。

採取首次社區分叉發行的區塊鏈網路“Libra-Pi”，實現了社區的社區資產真正實現自由流通，並且致力於成為未來 Libra 新主流數字生態的“BTC”基礎價值物，毫無疑問 Libra-Pi 是 Libra 生態的第一個社區價值流通資產。

Libra-Pi 所帶來的不僅僅是 Libra 生態的第一種新型加密貨幣，而且也不僅僅是一個新的區塊鏈產品；Libra-Pi 帶來的是一個完全去中心化的金融網路，以及對傳統互聯網的重塑；將成為基於 Libra 通向主流金融社會橋樑的真正意義上的去中心化全球貨幣，為世界帶來真正的財富自主，使人們意識到非中心化共識的長遠意義，體會隱私與自我價值的珍貴，推動人類文明進步，用真誠和自愛面對我們未知的未來以及未來的自己。

致敬 Libra，面向主流億級繁榮金融科技的生態體系；

致敬 Pi Network，面向區塊鏈活躍與交易使用者的共識資產；

致敬 Libra-Pi，一次偉大的基於最強底層 Libra 的社區共識分叉實踐。

一. 技術要點

●多域協議組支付

根據共識技術，將 Libra-Pi 域 LD 分為 LdPos、LdPow、LdBFT、LdPOA、LDPOC 等類別，未來可能隨著區塊鏈的發展不斷增加協議簇。

資產支付鏈將以註冊到 Link-Domain 進而進入 Libra-Pi 資產鏈，LinkDomain 與 LinkDomain 之間通過 Libra-Pi 價值流通協議進行交互。

每個 LinkDomain 裡都包含了該 LinkDomain 下的 Block Proof 協議，同時，支付鏈在 LinkDomain 中註冊時，將會在 Libra 框架內保留該支付鏈的註冊等資訊，通過 Libra-Pi 進而將 Libra 全生態的支付功能進行應用。

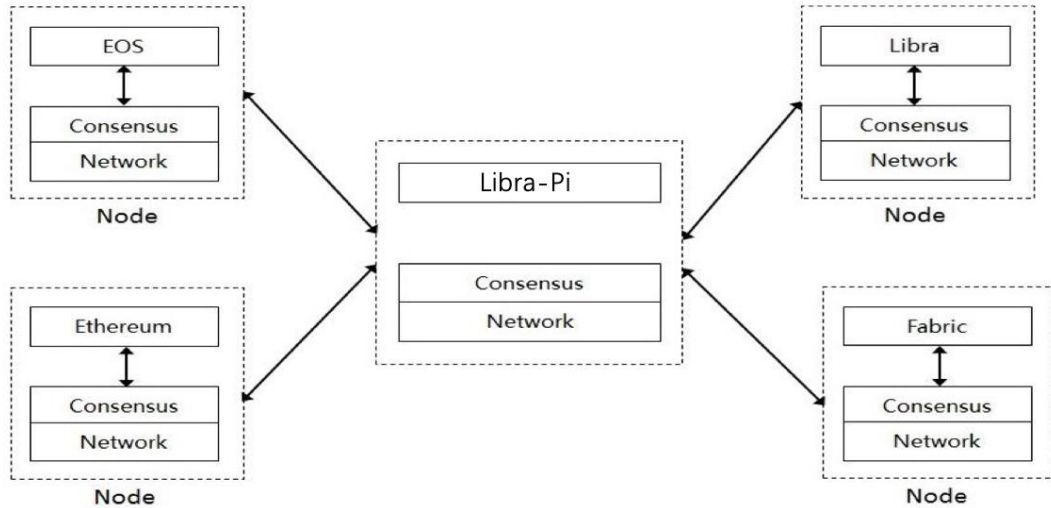
當一個支付鏈希望與 Libra-Pi 連結進而進入 Libra 全生態的支付場景時，會按照以下流程進行：

1. 首先由 Libra-Pi SDK 以交易的形式發起該鏈中某個 LinkDomain 的註冊請求，請求資訊包括鏈的區塊格式、輕節點協議、Merkle Proof 證明等。
2. Libra-Pi 接收到該請求後，註冊到 LinkDomain 中，該支付鏈繼承了該 Domain 下的所有協定和價值流通協定；
3. 支付鏈可以定期通過 Libra-Pi 應用支付協議，通過中繼將 Libra-Pi、Libra 生態鏈以及 BTC 生態鏈的資料傳輸到鏈上。

在 Libra-Pi 中，會存在多個不同的區塊鏈平臺，包括各種應用型公鏈，Dapp 生態鏈，以及基於 Libra 的 ERC2.0 平臺的項目，在實現 Libra-Pi 的全場景支付技術協議的時候，不同的兩個交易中間便需要進行一組跨協定交互，那麼這種方式的兩兩跨協定複雜度會呈現組合級別增加。這裡請舉個例子，如有 N 個跨鏈，最大將會有 $n(n-1)$ 個介面，雖然在 $n(n-1)$ 個接口中，部分可以整合，顯然這種設計複雜度極高。

因此在 Libra-Pi 中，志願者開發團隊引入了一種 Libra-橋 bridge 中繼鏈，所有的生態鏈都用支付鏈價值錨定協定錨定到橋 bridge 中繼鏈上，讓中繼鏈來輔

助 Libra 生態的支付交易的驗證和轉移。

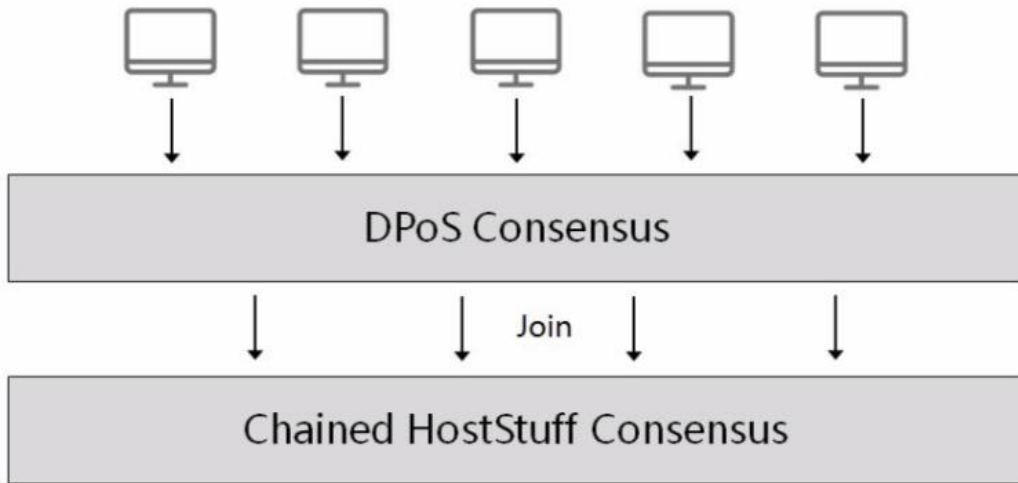


●HotStuff 協議

HotStuff 是由 VMware 團隊於 2018 年 3 月提出的一種基於閾值 簽名 (threshold signatures) 的拜占庭容錯共識演算法，Facebook 的區塊鏈項目 Libra 也採用 HotStuff 作為其基礎共識。HotStuff 具有 以下兩個優勢：

傳統的 BFT 共識一般採用全連接的網路通信方式，為了達成一 項共識，節點之間往往需要進行多輪通信，給網路頻寬造成了極大的 壓力。因此 BFT 類共識往往應用於節點數量較少的聯盟鏈場景中，如 經典的 PBFT (Practical Byzantine Fault Tolerance，實用拜占庭 容錯) 其常規流程的通信複雜度是 $O(n^2)$ ，已被成功應用於多個知名 的聯盟鏈項目中。HotStuff 採用閾值簽名演算法，將通信複雜度降低 到 $O(n)$ ，因此更適用於大規模節點的公鏈場景中。

此外，傳統的 BFT 共識，如 PBFT 共識，當一個驗證節點發現主節點發生異常(包括超時、拜占庭行為等錯誤)時，通常不能直接進行主節點選舉(也稱為視圖切換，即 view change)，它需要等待足夠多的驗證節點發現該錯誤，隨後等待新主節點發送 new-view 消息，



驗證節點驗證完 new-view 消息的合法性後，才能完成 view change。在視圖切換的過程中，系統不能正常對外提供服務，這對那些對可用性要求較高的系統來說，是難以接受的。而在 HotStuff 中，驗證節點可以直接切換到新視圖並通知新的主節點。HotStuff 將視圖切換過程整合進了正常流程，首次將視圖切換的通信複雜度降低至線性複雜度(Linear View Change)，且系統在視圖切換的過程中可以繼續對外提供服務，大大提高了系統的可用性。

●安全的亂數模型

在鏈上合約運行過程中，亂數的隨機性關係到很多服務和遊戲的公平性，但是目前區塊鏈還沒有很好的方式提供安全的亂數。一些區塊鏈依賴區塊雜湊(blockhash)來產生隨機性。在權益證明(PoS)系統中，由於生成一個區塊幾乎不需

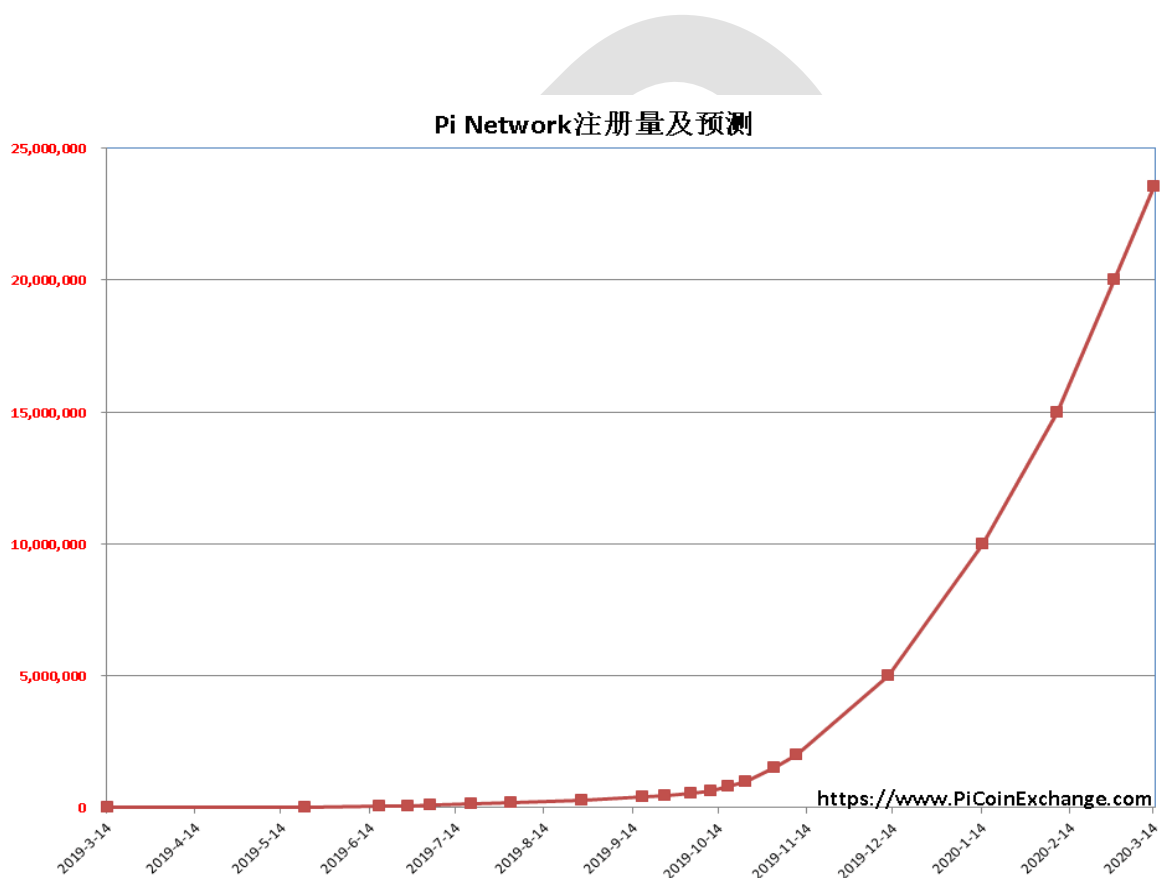
要計算時間或能量，礦工(驗證者)可以很容易地連續生成數千個區塊，直到獲得一個他們喜歡的雜湊值，然後提交這個雜湊值。在 Libra-Pi 網路當中，validator 在共識出塊過程時，會首先有多個 validator 廣播一個亂數的 hash，等出塊時再將這些亂數拼成一個完整的亂數，保證了亂數的安全。

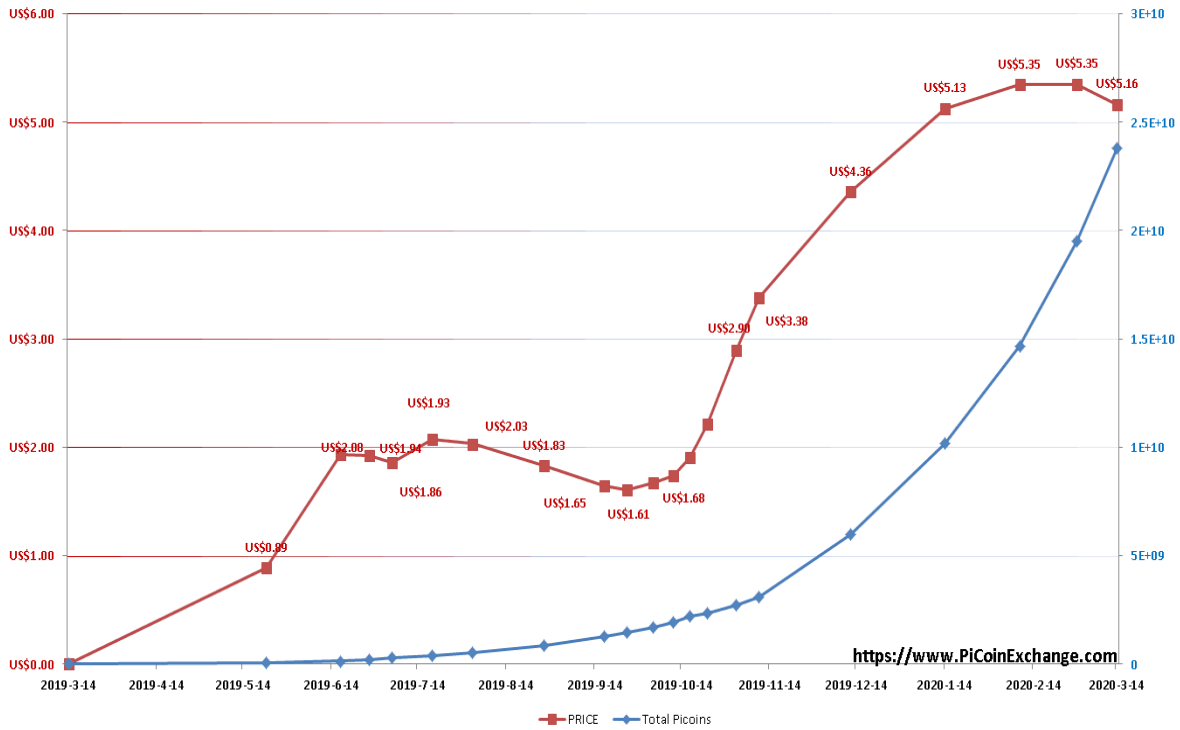
●多幣種支持

Libra-Pi 原生支援多幣種，每個帳戶可以保存多種數位資產，便於 Pi-Pay 的實施，也便於電子現金支付系統多幣種的使用。同時 Libra-Pi 帳戶原生滿足點對點現金支付系統更多場景的需要。



在權益機制上，Libra-Pi 將會承載起 Libra 平臺內的未來應用生態的中間技術設施的角色，基於 Libra 發行的大量的、各細分領域的 Dapp 的原生資產，都會與 Libra-Pi 社區進行資產福利空投，同時 Libra-Pi 也會為各大 Libra 生態的原生資產們提供去中心化交易的安全交易職能，Libra-Pi 的價值將取決於 Libra 生態、Pi 生態和 Libra-Pi 社區的長期共識和交易共識。





三. Libra-Pi 應用場景

Libra-Pi，作為 Libra 生態的第一個 Pi Network 社區分叉網路，是實現完全取代中心化技術機制的點對點電子現金系統的技术基礎設施，是 Libra 生態快速普及全球化場景支付的基礎網路流通資產。

●點對點現金支付應用

在點對點電子現金系統應用發展上，Libra-Pi 將率先在實際落地的點對點零售支付領域進行發力，將數位貨幣點對點支付變為現實。

Libra-Pi Pay 將會遍佈東南亞、歐洲、韓國、日本、中東等地區的近萬家商戶，並且率先在東南亞 1000 家實體落地商戶進行場景支付的接入與資產流通，進而通過 Libra 和 BTC 的全球化貨幣精神，可開放接入整個加密貨幣世界的所有數位貨幣，並實現秒級支付確認，這對於 Libra 和 BTC 的全球化貨幣屬性，是有積極的應用，而且 Libra-Pi 隨著資產屬性的加強，會日益成為 Libra 生態的黃金“BTC”。

Libra-Pi 致力於實現一個橫跨整個加密世界的、可取代中心化技術機制現金系統的，作為第一個基於 Libra 生態的點對點的原生資產和共識社區分叉原生鏈，通過對整個加密世界無許可公有鏈的互通性基礎設施共用，實現加密世界 TPS 無限擴容，並且讓每筆交易選擇趨近於零的 GAS 費。

●DEX 去中心化交易所應用

交易所是數位貨幣行業最大的應用類型之一。但中心化交易技術存在一些問題，如資產安全、交易過程不透明等。另外，比特幣、以太坊、萊特幣等老牌數位貨幣佔據交易所市場絕大多數交易量，但對其採用點對點交易將存在無法實現掛單交易、合約交易或存在 TPS 過低無法滿足實際交易要求，而更多的情況下兩個問題會同時存在。

去中心化交易所是未來交易所的趨勢。幣安、火幣都已佈局這一領域，幣安去中心化交易所 dex 即是使用基於 Cosmos 的公鏈，未來具有項目方資源的公鏈將會實現去中心化交易功能。

隨著技術的發展，第三代公鏈的 TPS 性能已達 3000，但對整個呈非線性快速發展數位貨幣交易行業來講，單單一個頭部交易所就可能很快達到這個性能天花板。

Libra-Pi 將為 Libra 公鏈生態上的 DEX 提供秒級、甚至毫秒級的交易速度，並且讓比特幣等無法定義狀態過程的數位貨幣智慧合約化。這一切將都通過無需信任的、交易手續費趨近於零、TPS 無限擴展的 VDS 網路來實現。為了鼓勵 Libra 生態的 DEX 行業應用發展，以及其它點對點零售支付應用帶來的交易需求，當然優秀的 DEX 應用還享有 Libra 應用生態激勵補貼。

●去中心化電商與零售業

傳統零售時代，“中心化電商”是商家聯網的主要方式，一個電商平臺集中了所有商家和眼球/流量，成為消費者購物的第一入口。但是在注重用戶流量的新零售時代，零售商家逐漸意識到自有流量的重要性，擁有獨立的電商平臺、“去中心化電商”成為商家的新訴求。

Libra 生態能夠滿足這方面訴求。在 Libra 生態中，用戶流覽電商 DAPP，選擇了某件商品並下單，電商 DAPP 通過 Libra-Pi 資產流通協定去請求使用者身份資訊，核實通過之後，並向支付鏈發起支付請求，支付成功後，再將訂單資訊同步到物流鏈，物流鏈獲取訂單資訊後，去商家倉庫取件再將物品投遞到用戶手中，這一切鏈下資訊通過物聯網即時同步到物流鏈上。

通過 Libra-Pi 的全生態技術應用，電商平臺使用者的所有資訊，包括請求資訊、支付資訊、物流資訊和資金流資訊，都在可信的網路中流轉，使用者的隱私和資料由使用者自己掌控，避免了中心化電商的壟斷、詐騙、造假等問題。

●去中心化金融業

DeFi 是 Decentralized Finance（去中心化金融）的縮寫，也被稱做 Open Finance。它實際是指用來構建開放式金融系統的去中心化協定，旨在讓世界上任何一個人都可以隨時隨地進行金融活動。

在現有的金融系統中，金融服務主要由中央系統控制和調節，無論是最基本的存取轉帳、還是貸款或衍生品交易。DeFi 則希望通過分散式開源協議建立一套具有透明度、可訪問性和包容性的點對點金融系統，將信任風險最小化，讓參與者更輕鬆便捷地獲得融資。

相比傳統的中心化金融系統，這些 DeFi 平臺具有三大優勢：

- a. 有資產管理需求的個人無需信任任何仲介機構新的信任在機器和代碼上重建；
- b. 任何人都有存取權限，沒有人有中央控制權；
- c. 所有協定都是開源的，因此任何人都可以在協定上合作構建新的金融產品，並在網路效應下加速金融創新。

DeFi 是個較為寬泛的概念，包括：貨幣發行、貨幣交易、借貸、資產交易、投融资等。

我們將 BTC 和其他加密貨幣的誕生視為 DeFi 的第一階段。然而將貨幣的發行和存儲分散化只是提供了點對點結算的解決方案，還不足以支撐豐富的金融業務。而近兩年發展迅猛的去中心化借貸協議將有機會進一步開放區塊鏈世界的金融系統，將 DeFi 帶入第二階段。

四. Libra-Pi 共識社區治理

Libra-Pi 由 Pi 核心社區進行基於 Libra 的社區分叉而產生，致力於實現的是社區資產的自由價值；在共識社區治理方面，依然沿用了 Pi 社區治理屬性。信任是任何成功的貨幣體系的基礎。產生信任的最重要因素之一是治理，即隨著時間的推移對協議進行更改的過程。儘管其重要性，治理往往是一個最被忽視的方面加密經濟系統。

像比特幣這樣的第一代網路在很大程度上避免了正式的(或"鏈上")治理機制，而更青睞於由角色和激勵設計相結合產生的非正式(或"鏈外")機制。從大多數標準來看，比特幣的治理機制相當成功，從一開始就允許該協定在規模和價值上爆發式地增長。然而，也存在一些挑戰。比特幣的經濟集中導致了政治權力的集中。其結果是，每天人們都可能陷入大量比特幣持有者之間的破壞性戰爭。這一挑戰最近的一個例子是比特幣和比特幣現金之間的持續戰爭。這些內戰導致硬分叉的產生。對於名義持有者來說，硬分叉會造成通貨膨脹，並且會威脅到他們所持有的資產的價值。

在網路達到 500 萬成員的臨界規模之前，Pi 將在臨時管理模式下運作。這種模式與比特幣和 Ethereum 等協定目前使用的"離鏈"治理模式最為相似，Pi 的核心團隊在指導協議的開發方面發揮了重要作用。然而，Pi 的核心團隊仍然嚴重依賴社區的投入。的核心團隊一直在 Pi 的移動應用程式本身徵求社區的意見，並與先鋒合作。Pi 包容社區的批評和建議，這些建議通過 Pi 登陸頁面、常見問題解答和白皮書的開放式評論功能得以實現。每當人們在 Pi 的網站上流覽這些資料時，他們可以在那裡的特定部分提交評論，詢問問題並提出建議。的核心團隊組織的線下先鋒見面會也是社區投入的一個重要管道。

Pi 的核心團隊將開發更加正式的治理機制。一個潛在的治理體系是液態民主。在液態民主制度下，每一個先鋒將有能力直接對一個問題進行投票，或者將他們的投票權委託給網路中的另一個成員。液態民主制度將包納來自 Pi 團體的廣泛而有效的成員。

在 500 萬成員的基礎上，一個臨時委員會將根據先前對 Pi 網路的貢獻成立。該委員會將負責向更廣泛的社區徵求和提出建議。它還將組織一系列的線上和線下對話，在這些對話中，Pi 的成員將能夠對派的長期體質發表意見。鑒於 Pi 的全球使用者基礎，Pi 網路將在全球多個地點舉行這些會議，以確保無障礙性。除了舉辦見面會，Pi 還將使用其移動應用程式作為平臺，允許 Pi 的成員遠端參與進程。無論是面對面的還是線上的，Pi 的社區成員都能有管道參與制定派的長期治理結構。

Libra-Pi Native-Chain Website : <https://picoinwallet.com/>