

智慧玩轉 IoT 分散組網

# 從幣圈入 Dao 區塊鏈格局大不同！

■文：任茲萍

2008 年的金融海嘯，引發人們對於實質貨幣價值的省思，間接給予虛擬金融壯大的養份；而一度被視為金錢遊戲的區塊鏈 (Blockchain)，自從以太坊 (Ethereum) 於 2015 年宣佈支持「分散式自治組織」(Dao) 後，格局已然大開。想當初，區塊鏈只是作為「分散式點對點支付系統」記錄數字的分散式帳本使用，直至以太坊透過程式編碼實現創新、成為發行自有憑證先驅，才讓區塊鏈進階到內容存證和智慧合約以保障版權或價值資訊，甚至融入股、債權概念，挑動各國政府監管的敏感神經。

## 物聯網 M2M 資料傳輸 成本驚人

「不管喜不喜歡區塊鏈，它都在改變我們的生活」，香港 SBI E2-Capital 軟庫金匯董事司徒榮勛直言。他表示，八〇年代後期互聯網的出現，手上若有個電子郵件彷彿就是走在科技前端；但時過境遷，現在早已稀鬆平常，預估二十年後的區塊鏈亦是如此，將帶來五  
大變革：



照片人物：ioeX 執行長洪啓淵 (左) 與香港 SBI E2-Capital 軟庫金匯董事司徒榮勛 (右)

1. 去中心化：沒有單一平台能擁有所有知識或掌控交易，將分流變成單獨個體；
2. 普羅性變成個性化：使用者更有自主選擇的權利；
3. 公衆資料變成私密：加密讓資料傳遞更具隱私；
4. 授權機制：經由權限認證者才能訪問內容；
5. 共享平台收入：參與者可共享平台利潤，撥入專屬帳戶。

除了資料流向的質變，「網路傳輸及儲存應用」也可能迎接新潮流的洗刷；台灣區塊鏈新創團

隊艾歐印 (ioeX) 主張，與智能設備晶片商合作的生態圈，可為供應商省下資料傳輸的龐大成本。ioeX 執行長洪啓淵指出，全世界的網路使用帳號已超過 3,578 億個，隨著網路普及化與智能設備的連網應用功能越來越多元與深入，預估至 2021 年，智能設備數量將超過全球人口的三倍；供應商為滿足消費者需求並維持市場競爭力，諸如網路電視盒、智能音箱、智能家居中控設備等需頻繁釋出系統軟體與韌體更新，將伴隨著可觀的資料傳輸和儲存成本費用。

表：可能優先面臨區塊鏈衝擊或受益的產業

產業別	說明
金融	當地主權對接、加速交易速度，且可建立自有審批流程。
媒體	內容、時間由受眾決定，類似 Netflix 的商業模式。
醫療	免去向醫療機構要求病歷煩瑣程序，私密化之後的病歷可讓病患自主決定授權流向且具可攜性。
保險	難以隱匿健康狀況，更便於風險評估。
物流	有系統地串聯上、下游生態系。
通訊	智慧手機不再是單純的通訊工具。

資料來源：香港 SBI E2-Capital 軟庫金匯

他舉例，若有 1,000 萬台的產品在外流通，假設升級包為 100 MB，暫不計伺服器架設基本費用與維護成本，僅傳輸費就達 10 萬美元！而一台智能設備一年會有數次的軟體在線升級，以此推估，傳輸費恐高達數百萬美元！對業者來說是很高成本壓力。截至 2018 年初，機器對機器 (M2M) 市場一年將花費 180 億美元在線上流量傳輸 (不包括維護費用)。這讓大企業都倍感吃力、何況是中小企業？有鑑於此，ioeX 基於區塊鏈技術開發「去中心化點對點組網」(Peer-to-Peer) 協定，建構具備「加密儲存」功能的大規模共網節點架構。

## 去中心化，獎勵 Peer-to-Peer 分享頻寬或儲存空間

置入 ioeX 去中心化應用功能的生態成員 (設備商、晶片商、軟體商及系統商等)，設備業者往後欲進行線上更新 (OTA) 時，可透過加密貨幣省下近 70% 的資料傳輸成本並減少跨境匯兌成本。當節點規模日益龐大，一年可為整個市場節省 126 億美元的支出，相當

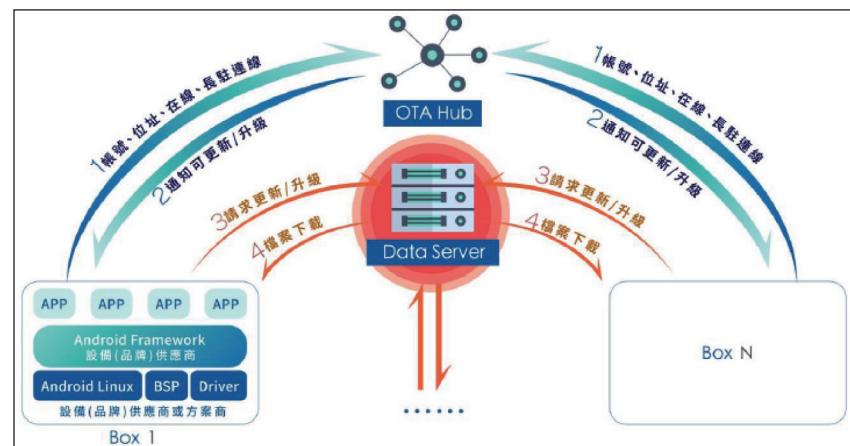
於亞馬遜 AWS 去年 72% 的營業額，更是全球智能音箱去年銷售額的三倍！一般用戶在使用位於其上的智能設備或軟體的同時，憑藉區塊鏈帳本記錄還能依據分享出來的頻寬和儲存空間獲得 ioeX 虛擬貨幣獎勵，讓節點拓展更為快速、流通更有效率；另為豐富組網生態，將啓動與晶片商的合作。

洪啓淵強調，M2M 直接對話可省略中介的伺服器成本，當設備與設備之間無法連通時，可協助設備中繼 (Relay) 傳遞資訊。惟要利用分佈式節點彼此互連、傳遞資訊，「公網節點」(Bootstrap Nodes) 是協助組網的第一要素，

須有強悍的運算、暫存能力與較大的儲存空間用來建置網站或應用程式的後台；雖然不免有些許效能耗損，但將用戶端的伺服器裝上公網節點後，不會受功能運作影響。他表示，ioeX 最先選定的目標市場是電子商務及 APP 系統，未來期能批量建置，將對應產品銷售給一般店家及連鎖業以換取代幣獎勵、迅速實現 O2O 商業模式。

其實，這些所謂的「公網節點」與傳統伺服器相去無幾，差別在於：它捨棄中央集權式的主從架構，改以多個小組網替代，機器規格需求不必太高，也更符合時下「社群」精神。不同的公網節點各有所屬的小組網，也可同步建置在公有雲，有助於全球佈點。這樣的創意似乎並非特例？洪啓淵的答覆是：有些業者界有些意在「轉嫁動作」、而非單純分享行為，例如，在後台植入木馬或監控；但 ioeX 能創造比 BT 種子下載更多價值、進而對映出應用行為，例如：識別過往行為、後續自動查找、好友加入、分享資訊、訊息溝通等。

圖 1：OTA 會導致 Data Server 承受龐大流量及負載平衡成本



資料來源：[https://files.ioex.co/whitepaper/ioeX\\_whitepaper\\_tw.pdf](https://files.ioex.co/whitepaper/ioeX_whitepaper_tw.pdf)

## 保障隱私&電池續航力， 手機不參與分享

洪啓淵特別提到：考慮到隱私和電池續航力，手機等手持設備只負責「指點」傳遞訊息，不會從事檔案代轉送或作為下載節點，亦不參與獎勵。ioeX不會提供手機完整版的設備節點軟體，避免自行代轉送或代儲存，並協助用戶另行發展客製化的設備節點版本。倒是近年流行的智慧音箱因為本身帶有一定的儲存空間，非常適合作為節點；可透過將內建的 ROM 或

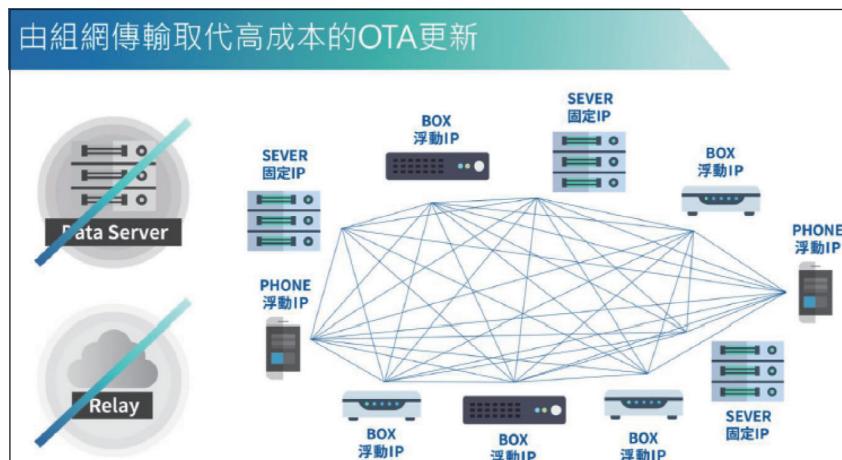
NAND Flash 倍數擴容，增加成本不多、且可從代轉回饋獲益。至於如何與終端使用者溝通是設備業者的權限，ioeX 不會加以限制；對外發佈行為則完全取決於用戶意願，不存在隱私爭議。

此外，資訊通訊的進步雖縮短了有形距離，卻也使「信任」成了最難能可貴的東西。為降低資安風險，ioeX 組網的「加好友」功能提供信任機制，讓每個設備都像申請數位貨幣 (digital currency) 的地址一樣，擁有單一不重覆的 UID；

所有經過驗證的設備皆可在搜尋列表查找，只要連網就會顯示上線狀態，檔案傳遞的過程則會透過 UID 加密。洪啓淵不否認這會拖累節點擴增速度，仍力主這可為用戶保留更多權限，並避免侵權疑慮。洪啓淵預告，後續會新增群發功能並賦予用戶更多權限，例如，決定願意分享的頻寬上限，或每次傳遞的檔案內容大小。

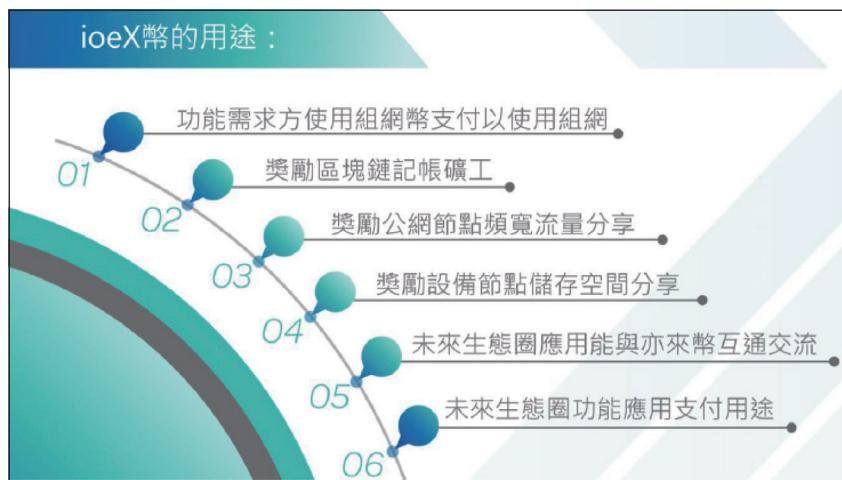
ioeX 的策略佈局是：從各類設備商切入，優先考量「組網健全性」、而非消費者數量和費用本身。之所以選擇企業端著手，是因為廠商關注的重點在於能否降低營運成本，路線相對清晰，且可搭順風車快速拓展市場。一般來說，代幣經濟的運作需要建置私有雲的網路連接儲存設備 (NAS)，營運成本很高；「ioeX 協議」幾乎沒有技術轉換成本，只需裝載 ioeX 軟體並以對應的數位貨幣支付服務費用即可。洪啓淵認為，如此還能提高消費者對設備的購買慾，例如，迅雷「玩客雲」NAS 一開始就聲明會分享頻寬和儲存空間，並提供玩客幣作為獎勵報酬。

圖 2：以去中心化點對點組網解決高成本的 Relay 和 OTA



資料來源：[https://files.ioex.co/whitepaper/ioeX\\_whitepaper\\_tw.pdf](https://files.ioex.co/whitepaper/ioeX_whitepaper_tw.pdf)

圖 3：ioeX 數位貨幣的用途



資料來源：[https://files.ioex.co/whitepaper/ioeX\\_whitepaper\\_tw.pdf](https://files.ioex.co/whitepaper/ioeX_whitepaper_tw.pdf)

## 區塊鏈樹立新典範：價值轉移、消費賦權、良好協作

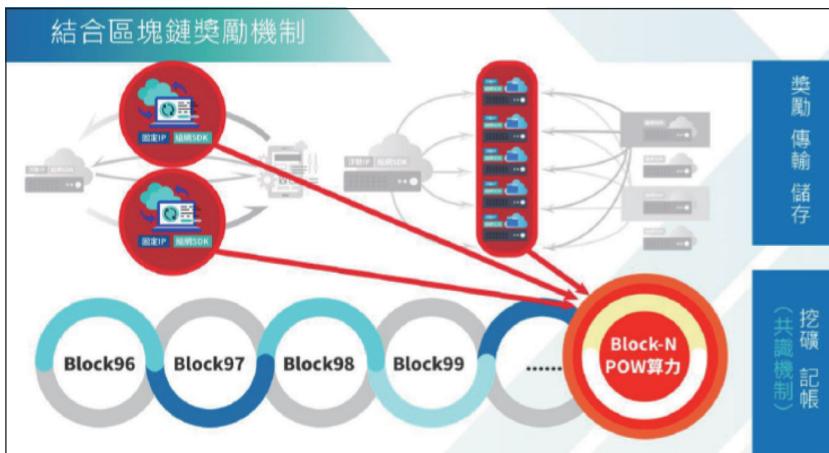
區塊鏈正是用來真實記錄哪些公網節點或設備，做了哪些代傳輸／代儲存貢獻的關鍵輔助工具，以公平提供對應的獎勵。過去一年半，ioeX 已陸續為 30 多家用戶搭建系統，最初只供作驗證，其

中有六家願意試行新遊戲規則；由於市場需求日漸明確，之後冀透過 ICO 在最短時間內將公網節點佈建完成。與此同時，借鏡先前電商經驗，只要一台新台幣三萬元以內的微型伺服器、接上固定 IP、加載應用軟體，即可應對 25 人同時在線、每天數千人流量，變身為「電商網站 + 公網節點」之內嵌區塊鏈功能的 O2O 商務系統。

洪啓淵透露，日後將會把區塊鏈全部代碼開源出來。目前已有多海外區塊鏈基金擬投注巨資，購買 ioEX 的 20% 代幣持有權整合至區塊鏈應用與加密貨幣經濟。計劃發行 2 億個數位貨幣、總額達 3,200 萬美元的他們，已獲 EOS Global VC、SBI Capital E2 董事與亦來云 (Elastos) 等多方支持，現正致力尋找本身就是 ioEX 數位貨幣的基金持有者合作，強化互惠並快速完成 ICO 和資金募集；另獲悉前東家鴻海科技擬針對工業物聯網 (IIoT) 發展專用晶片的消息，也公開表達樂於回頭爭取合作機會的意願。

資策會產業情報研究所 (MIC)

圖 4：組網與區塊鏈的對應關係，讓獎勵與挖礦分流



資料來源：[https://files.ioex.co/whitepaper/ioEX\\_whitepaper\\_tw.pdf](https://files.ioex.co/whitepaper/ioEX_whitepaper_tw.pdf)

分析，2015 年後的區塊鏈著重在高度分散應用，聚焦無形資產與價值的轉移、消費者賦權、更良好的企業協作，是一種「典範顛覆」，地位堪比 2000 年的電腦網路、2005 年的行動社群；而數位貨幣發展至今，已逐漸邁向成熟商用，可惜市場規模仍非常小，概估台灣虛擬貨幣使用者僅佔所有交易 0.5% ~ 1%。值得留意的是，自從以太坊首開結合服務生態先例，數位貨幣已類似一種「服務憑證」；讓許多使用者與開發者可發行自己的代幣，作為募資或行銷推廣的手段 (禮券)，目的是供某個平台交易使用、有一定需求，較有價值。

## 區塊鏈的利弊反思

資策會 MIC 指出，2017 年透過 ICO 或服務憑證換取到的虛擬貨幣總量爆增，單是今年第一季經由上述途徑募得的資金就增長了 140 億美元，超過去年全年的 63 億美元、達 200 億美元左右。結合代幣與公有鏈，借助全球「礦工」之力來維繫帳本，可降低交易

清算等帳務計算成本；另一方面，將「分散式資料庫」與其他品牌商分享，有利於行銷自主化與訂價策略，已從數位內容拓展到實體供應鏈環境。然而，背後若欠缺可信任的支撐力量，只有技術恐無用武之地，容易出現責任、權利不對等的亂象；其次，駭客入侵交易所的風險也不容輕忽。

今天區塊鏈的 Token 一詞，不僅是交易用的代幣，也是一種服務轉換憑證或供身份認證的資安「通關令牌」。但弔詭的是，「去中心化」是區塊鏈主要賣點之一，企圖扭轉囿於集權式中控體系的弱勢，偏偏在實際操作上，少了「給力」組織的加持又難成氣候。倘若假以時日，特定領域中、重要群組的背後勢力或將再度一脈相承，那麼，即使技術上依然能享有為主體減輕負擔的好處；但在監管角度上，豈非又落入另一個框架中？是否因而有損自主、中立的初衷。

風險諮詢公司更進一步留意到歐盟《通用資料保護法規》(GDPR) 對區塊鏈應用的衝擊——所有與「數位化科技」演進相關的大數據處理、深度學習 (Deep Learning)、雲端、AR / VR 與區塊鏈等大量涉及資訊科技的應用，包括：網站 Cookie、IP 位置、GPS 定位資料……，皆在列管。身為生態系一員的資料控制者 (data controller) 或資料處理者 (data processor)，須在產品／服務設計之初就將當事人 (data subject，資料主體) 權利和資料保護的流程列為要項。

CTA