



全球區塊鏈發展趨勢與產業應用解析

李震華 博士

資深產業分析師

產業情報研究所(MIC)

財團法人資訊工業策進會

2020.03.02

chenghwalee@iii.org.tw
mic.iii.org.tw

MIC[®]



關鍵會議顯示區塊鏈議題已備受關注



會議名稱	16 th Annual International Conference on Policy Challenges for the Financial Sector
會議議題	Section 1 : Blockchain
會議時間	2016.06.01-2016.06.03
會議地點	聯準會華盛頓總部 艾克斯大樓
參與者	全世界超過九十個國家的央行代表，另IMF、WB、ECB等都派出代表聽取專案報告
會議目的	鼓勵全球央行盡可能學習有關區塊鏈的新技術，以期待解決未來金融體系建構的問題
意涵：區塊鏈的影響力已經獲得國際重要金融機構的認可，其重要性不言而喻	

資料來源：財訊，MIC整理，2020年2月



區塊鏈技術將帶來革命性的影響



- ❖ 2015年10月號**經濟學人雜誌 (The Economist)** 在「**The great chain of being sure about things**」一文將區塊鏈比喻為「確保萬物的巨大鎖鏈」，該技術可重塑經濟運作方式，在「**The trust machine**」一文則將該技術喻為「建立信賴的機器」



- ❖ **世界經濟論壇(WEF)**點名區塊鏈技術是繼網際網路後的第四波工業革命的潛力科技之一，將會在全球金融系統中佔據核心地位，至2027年全球有10%的GDP會透過區塊鏈來儲存交易



- ❖ 2015年底**新加坡總理李顯龍**表示：「未來金融產業的經營環境將變得更有挑戰性，其中最重要的是科技創新的腳步非常地快速，而這些新的商業模式正在破壞傳統的銀行服務，業者應擁抱區塊鏈等新技術」

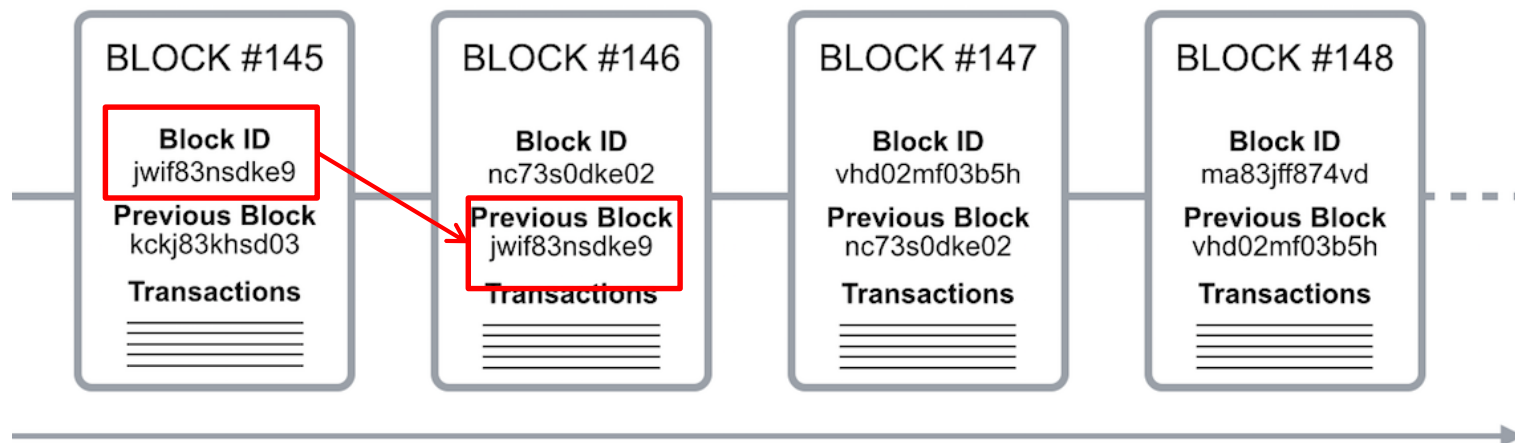


前言



原生區塊鏈概念

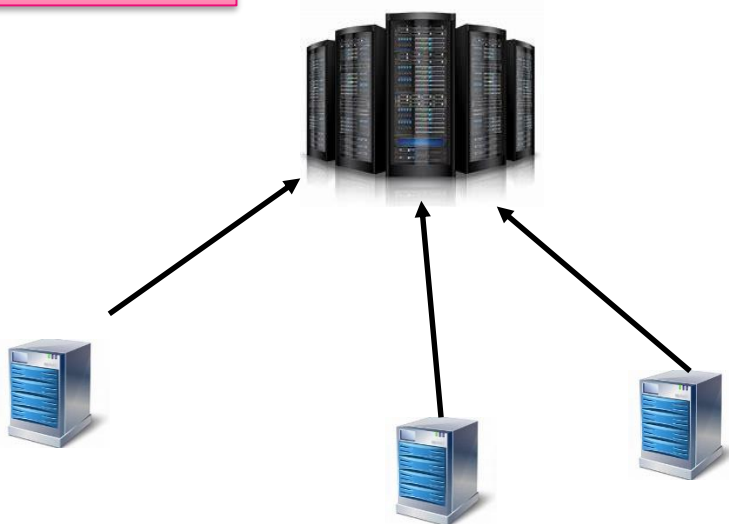
- ❖ **區塊鏈(Blockchain)或稱分散式帳本技術(Distributed Ledger Tech., DLT)**
- ❖ 源自比特幣(Bitcoin)，是一種由資料區塊(block)所串成的分散式資料集合(分散式帳本)，而區塊鏈上的所有運算節點均具備完整的資料備份
- ❖ 區塊鏈是一串使用密碼學方法所產生的資料塊鏈結，每個資料塊都內含**前次區塊資訊**及**該次交易資訊**，可用以驗證資訊的有效性(防偽)和其後的區塊生成



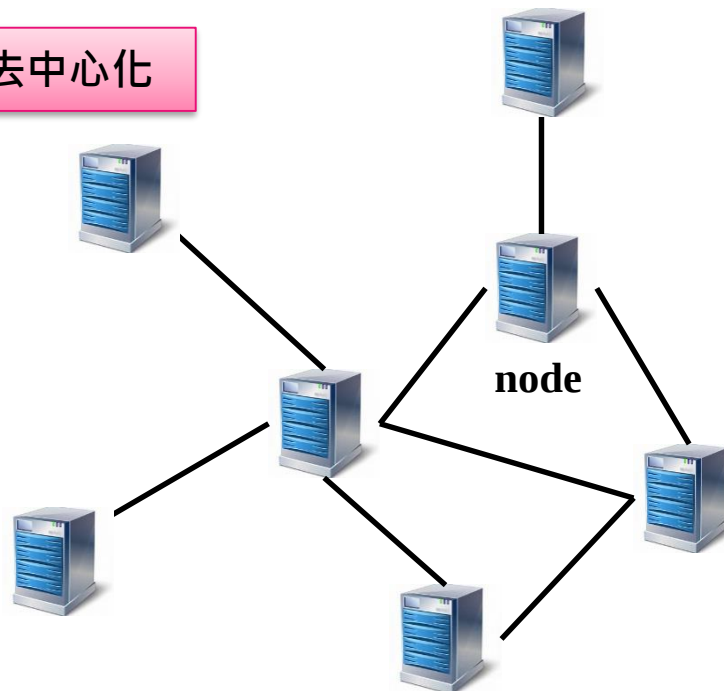


原生區塊鏈運作方式

中心化



去中心化



- ❖ 中心化 VS 去中心化：帳本由一群自願參與的電腦(node)共同持有並維護，而非取決於單一個體，即一份資料(帳本)多方儲存
- ❖ 挖礦：節點要爭取記帳權，決定方式是誰最快猜到一個值，需要大量的運算(即工作量證明PoW)，報酬就是一定數量的加密貨幣



原生區塊鏈技術特質



加密機制



P2P網路



共識機制



資料帳本



驗證規則



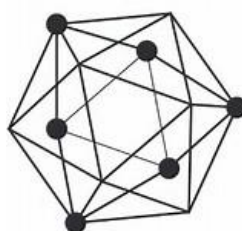
無法竄改



難以造假



快速交易結算



去中心化



透明易稽核

資料來源：MIC，2020年2月

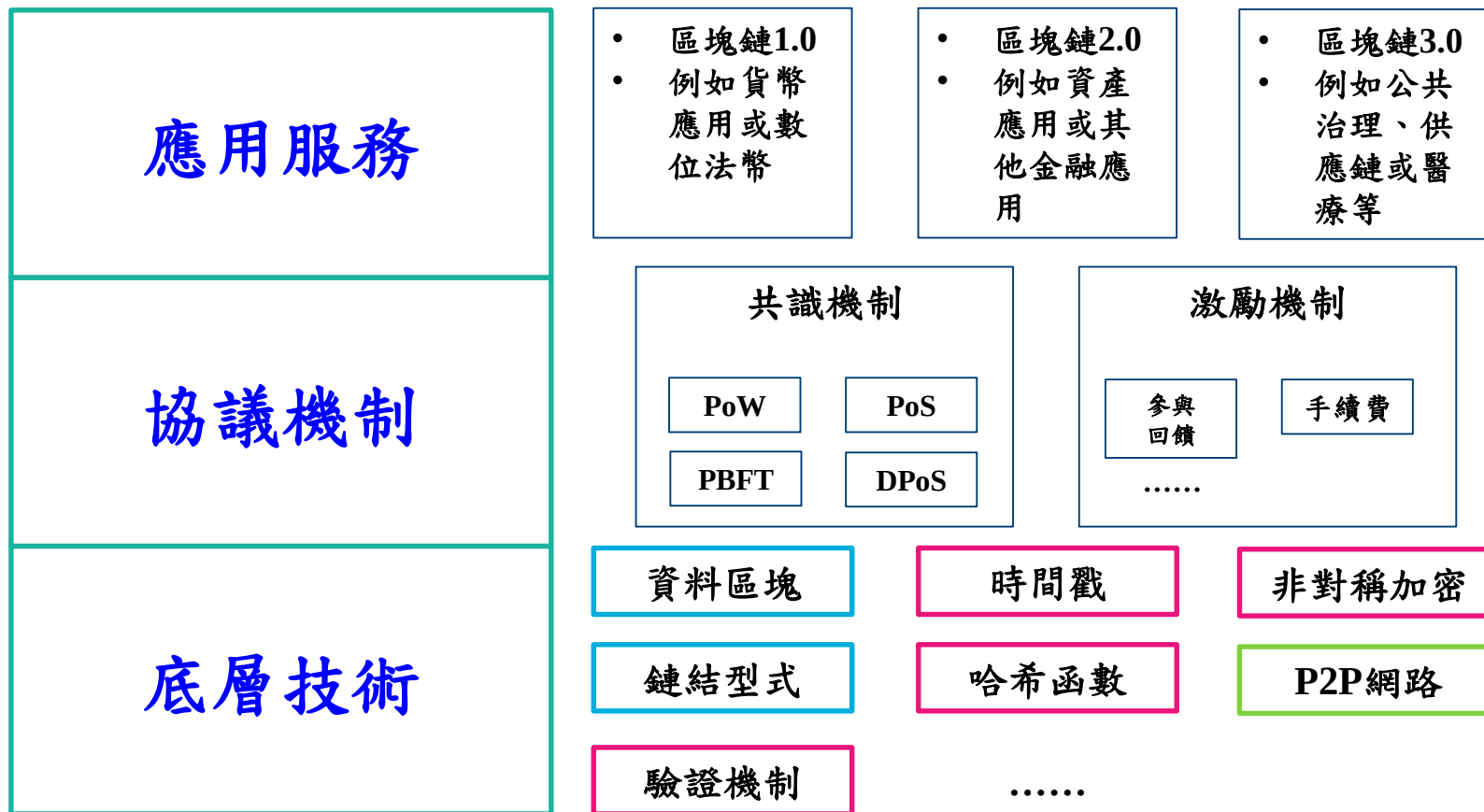
Innovation, Compassion, Effectiveness

MIC®

© 2020 Institute for Information Industry



區塊鏈技術架構



資料來源: MIC，2020年2月



區塊鏈技術應用發展階段

- 以區塊鏈技術為基礎的比特幣或其他虛擬貨幣的應用
- 主要應用為具備加密特性的數位貨幣或支付系統
- 能夠自動執行合約條款的電腦程式，即智慧合約；或以區塊鏈為基礎的可交易資產，即智慧資產
- 主要應用領域為貨幣以外的其他金融領域應用或與資產有關的註冊、交易活動。諸如股、債、產權的登記及轉讓，證券與其他金融商品合約的交易與執行等
- 超越貨幣、經濟與市場活動，更為複雜的智慧合約應用
- 主要應用在社會治理領域，諸如身分認證、公證、仲裁、審計、物流、醫療、簽證、投票或網路架構、網域名稱使用等

區塊鏈1.0

區塊鏈2.0

區塊鏈3.0

應用案例

- 虛擬貨幣應用有比特幣或其他被稱為替代幣(Altcoins)的貨幣，如萊特幣(Litecoin)
- 數位貨幣則強調在滿足主權與監管機制下，由法定機構(央行)所發行的虛擬貨幣
- 外匯轉帳應用，如R3 CEV的Corda系統或Ripple的XRP幣
- 證券發行、交易結算，如Nasdaq的Linq私募證券交易平台(Pre-IPO)或Overstock的股債券發行系統
- 資產登錄系統，如Everledger的鑽石交易登錄查驗平台
- 公證、審計應用的Factom
- 物流供應鏈的skuchian
- 投票應用的Agora Voting
- 醫療應用的BitHealth
- 智慧鎖應用的Slock.it
- ...

資料來源：MIC，2020年2月



智慧合約(Smart Contract)

❖ Nick Szabo在1995年時提出的概念

❖ 定義

■ 是一組以數位形式定義的承諾（promises），所有合約的參與方可自動化的執行該承諾的機制

❖ 運作

■ 只要參與方彼此達成協定，智慧合約即可交由電腦系統或計算網路執行

❖ 發展

■ 由於缺少可信的執行環境，智慧合約並未在實務應用上得到發展空間

■ 比特幣風潮下，有人意識到該底層的區塊鏈技術可為智慧合約提供可信任的執行環境

■ 以太坊發布《以太坊：下一代智慧合約和去中心化應用平台》白皮書，正式將區塊鏈和智慧合約相互結合推展



實務現實左右去中心化應用程度



資料來源：UK Government Chief Scientific Adviser，MIC 整理，2020年2月



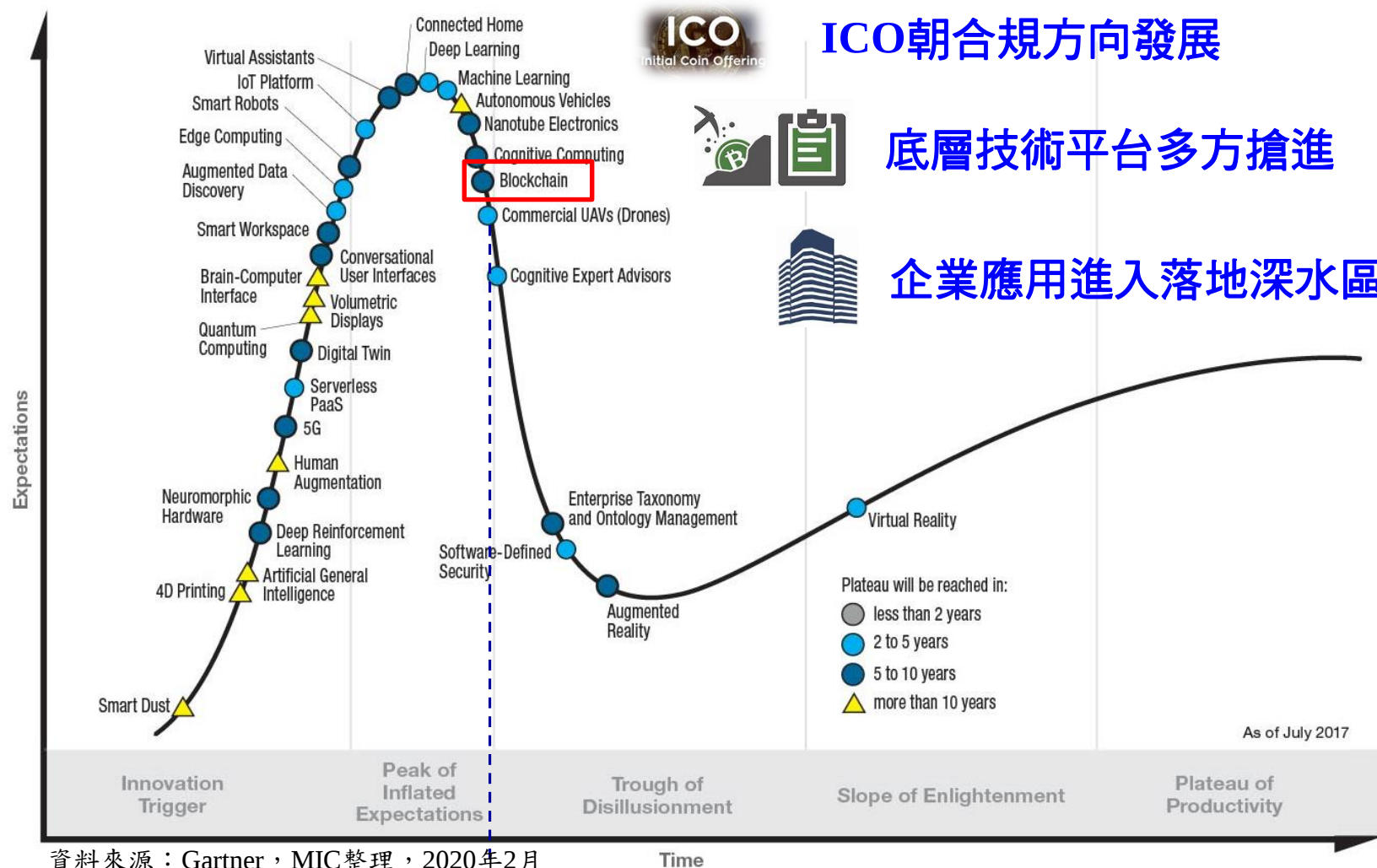
- ❖ 全球區塊鏈技術發展現況
- ❖ 區塊鏈應用發展趨勢解析
- ❖ 台灣在區塊鏈技術發展的思考
- ❖ 結論



全球區塊鏈技術發展現況



區塊鏈應用正從過度膨脹走向泡沫低谷

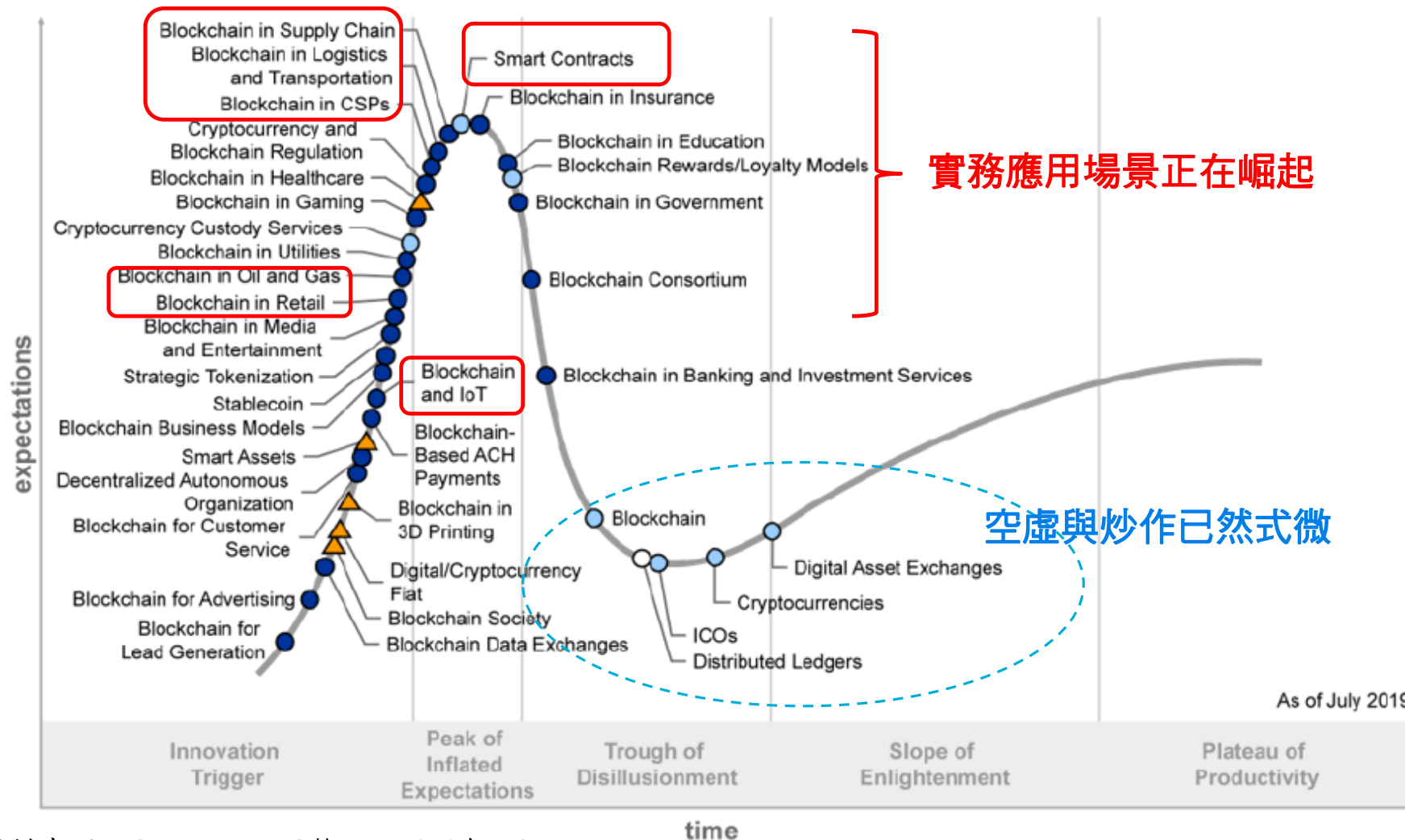


資料來源：Gartner，MIC整理，2020年2月

- ❖ 根據Gartner技術曲線預估，區塊鏈技術將在5~10年內達到成熟與高峰期
- ❖ 根據當前諸多市場過熱現象觀察，區塊鏈技術應用即將從過度膨脹階段步入泡沫低谷階段，其發展將面臨一段時間的重整，而市場將呈現低迴沉寂



區塊鏈技術走向應用落地



資料來源：Gartner，MIC整理，2020年1月

❖ 區塊鏈技術發展正聚焦在各種實務應用場景，諸多產業PoC或先導示範陸續推展中



國際大廠紛紛投入區塊鏈技術發展

模式	說明	異同處
建立聯盟	• R3聯盟為一聯合全球知名銀行及科技公司的區塊鏈聯盟，目的是採用區塊鏈技術，建立能符合監管要求及金融行業需要的分散式帳本體系 • 目前成員涵蓋金融機構及科技公司已超越百間	• 相同處在於均鎖定區塊鏈的分散式帳本應用、致力建立行業標準及採開源架構 • 相異處在於區塊鏈技術採用的內涵有所歧異
	• 超級帳本(Hyperledger)計畫是IBM的Linux基金會所發起，用以推動區塊鏈技術和共建開源的交易平台 • 成員除金融機構及科技公司之外，亦有新創區塊鏈公司加入，當前成員數已超過100間以上	
	• 2017年微軟、英特爾、摩根大通及富邦金控等近30間金融和科技龍頭，宣布共組企業以太坊聯盟(Enterprise Ethereum Alliance, EEA)，將以太坊區塊鏈帶入商業應用 • 當前成員數已經超過150間企業以上	
搶先布局	科技巨擘搶先布局意在建立區塊鏈技術發展的生態系 • 微軟及Oracle等業者提供基於雲端平台的區塊鏈服務 • IBM除參加超級帳本計畫外，亦除提供BaaS服務外，亦積極推動各種產業應用計畫	• 相同處在於均意識到區塊鏈技術對未來資訊應用的影響深遠 • 相異處在於科技巨擘以建立區塊鏈技術發展環境為主，而金融機構則強調關鍵應用的優先布局
	金融機構攜手科技公司發展區塊鏈關鍵應用 • Nasdaq建立Linq私募股權交易平台 • 澳洲交易所結合DAH建立交易清算平台 • 巴克萊銀行等大型金融機構積極發展貿易融資應用	

資料來源：MIC，2020年2月



潛在應用市場龐大

金融應用暨合規

零售流通

醫療健康

IoT與身分管理

市場潛力

- 歐洲PSD2與GDPR帶動包括全球Open Banking與合規需求，帶動2030年市場達到5,236億美元規模

- 消費品履歷溯源、運輸過程資料透通等需求攀高，帶動2030年市場達到4,798億美元規模

- 包括藥品防偽、醫療數據與個人健康紀錄管理、基於醫療數據的保險賠付等應用推升，2030年市場達到1,340億美元規模

- 龐大物聯網裝置產生的資料處理與身分辨識需求，可望為2030年帶來3,316億美元的市場規模

大廠動態

- 摩根大通聯合加拿大國家銀行、高盛等建立區塊鏈債券平臺，因應Open Banking
- ING公佈開源的區塊鏈工具—零知識證明套件ZKSM，提升區塊鏈應用的隱私保護

- Walmart結合IBM建立產銷履歷系統
- MAERSK與IBM合資成立供應鏈平台TradeLens，發展運輸物流資料追蹤應用

- 默克發展區塊鏈技術用於防範假藥
- Walmart取得區塊鏈醫療病歷紀錄的專利
- 愛沙尼亞由Guardtime提供基於區塊鏈技術的醫療檔案安全保護應用

- IOTA基金會與微軟、富士通、思科、三星等推出為基於物聯網的開放Marketplace資料市集
- 澳洲Telstra結合生物辨識的身分驗證機制，用於家用物聯網裝置

聯盟組織

- 超過百家金融暨科技公司加入R3聯盟
- 歐洲大型保險公司發起B3i區塊鏈保險聯盟，超過五十家交易所
- 交易所組成的PTDL，積極發展區塊鏈在清、結算的應用

- BiTA為一基於發展物流運輸領域應用的區塊鏈聯盟

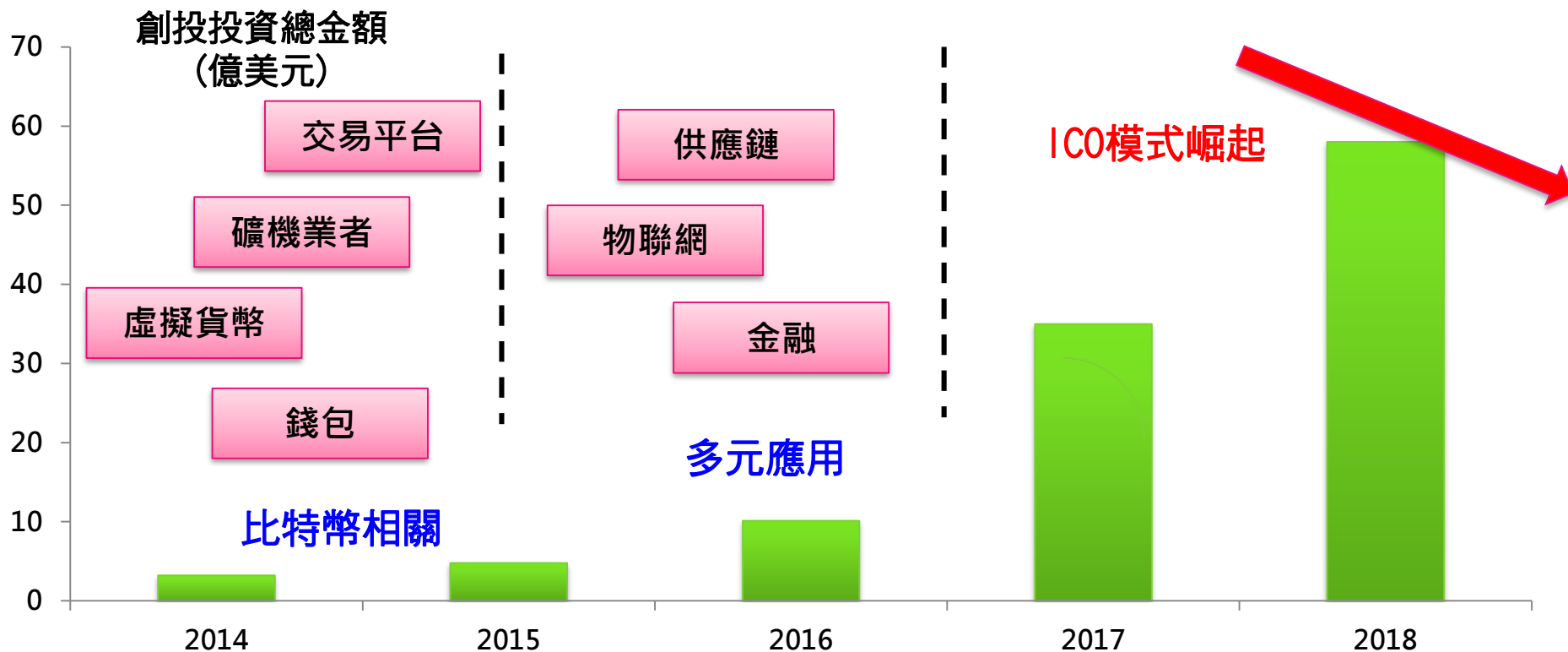
- PokitDok與英特爾、亞馬遜和第一資本等40多家公司形成合作聯盟，推展醫療領域區塊鏈聯盟

- 諸多電信、製造、金融等大廠組成，基於區塊鏈技術的可信物聯網聯盟(Trusted IoT Alliance)

資料來源：MIC，2019年11月



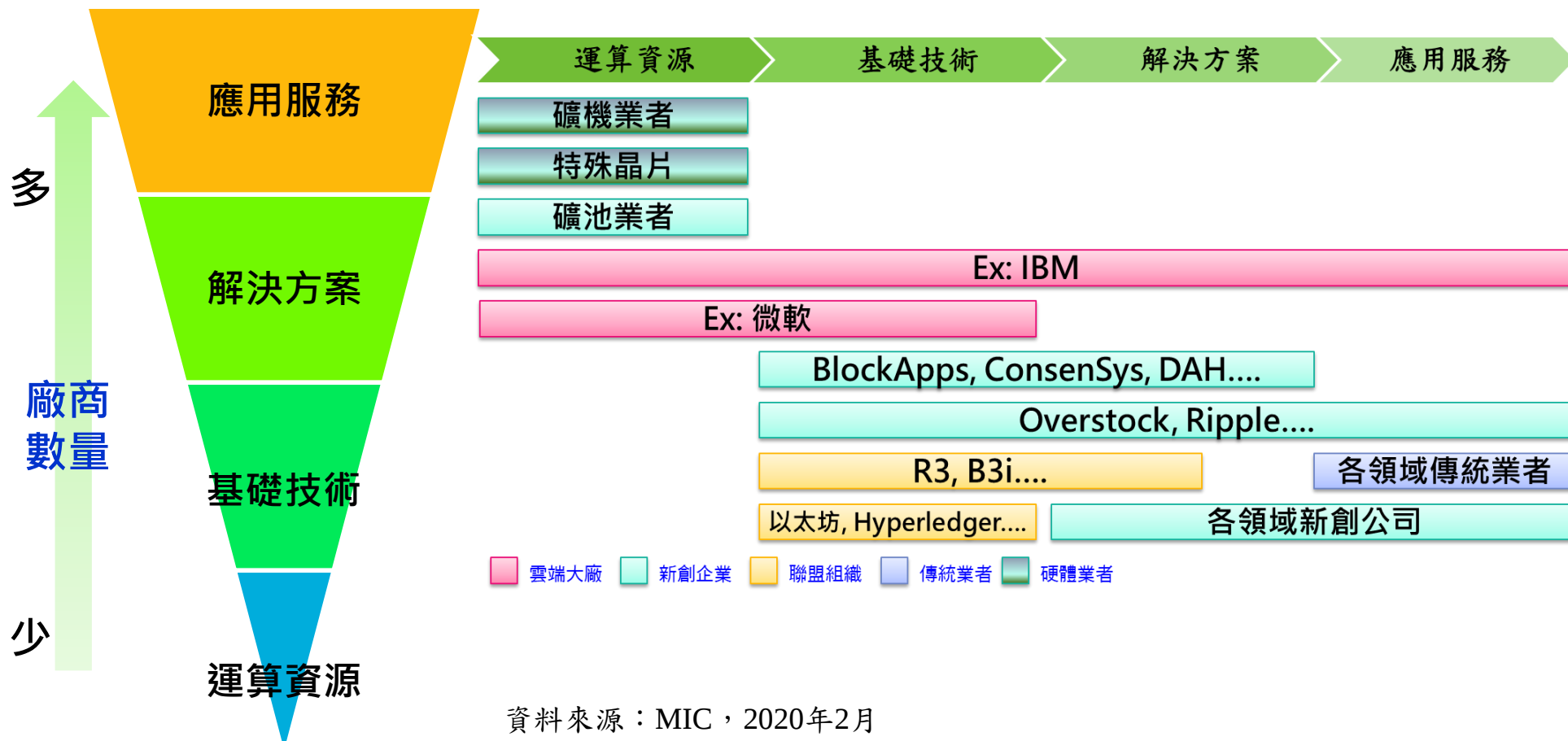
ICO 掀起區塊鏈領域資金風潮



- 自2016年起，全球的區塊鏈技術公司成為了各創投基金爭相投資的熱門領域
- 根據資料顯示，僅2015年全球投資在比特幣和區塊鏈相關新創公司的創投資金規模就為4.8億美元水準，2016年有超過10億美元資金投入，持續受到創投資金的注目跟追捧，2017年更掀起ICO風潮一舉帶動更多資金投入
- 2018年下半年起伴隨著加密貨幣市場走弱，相關資金投入也呈現急凍態勢



區塊鏈產業範疇涵蓋IT領域到傳統行業



- 應用服務供應商自是透過建立商業模式，提供基於區塊鏈技術的應用服務
- 解決方案建置商顧名思義是提供系統之建置服務
- 基礎技術開發商則是區塊鏈平台業者，或具備區塊鏈核心技術的資訊廠商
- 運算資源供應商則提供軟硬體運算資源服務，目前檯面以雲端大廠及礦機礦池業者為主



各國加速投入區塊鏈應用落地



資料來源：MIC，2020年2月

- ❖ 各國陸續將區塊鏈技術納入其數位經濟或數位戰略等發展方針內，預期各國區塊鏈戰略發展將更形清晰，標準、規範或領域應用規劃及實驗場域將推出
- ❖ IBM報告顯示，全球有九成的國家已經規劃將投入資金進行區塊鏈發展



區塊鏈標準建構正如火如荼



國際標準

- 2017年，國際電信聯盟標準化單位成立FG DLT
- 2016年，ISO成立ISO/TC307(區塊鏈和分散式帳本技術委員會)，下轄5個研究組SG(參考架構、案例、安全、身份與智慧合約)
- 成立了三個研究小組，探討區塊鏈技術和應用、數位資產管理規範及跨帳本互聯協議



國家標準



- 2016年底工信部發表中國區塊鏈技術和應用發展白皮書，揭櫫區塊鏈推動各類標準實施方案及工作時程表



- 經產省工部區塊鏈項目評估準則，可提供企業客觀地衡量區塊鏈項目的執行



- 澳洲標準協會針對區塊鏈和分散式帳本技術提出全新的國家標準方案

產業標準



- 發表區塊鏈技術平臺專案Corda



- 共同探討區塊鏈在貨運行業的應用，開發貨運行業的區塊鏈標準



- 再保險交易平台的商業落地、其他的領域的區塊鏈保險商業落地應用及形成領域應用標準



Trusted IOT Alliance

- 建立基於區塊鏈的、可信賴的物聯網生態系統，提升物聯網的安全性及可信性，制定開源區塊鏈協定的標準，加強物聯網的安全性

資料來源：MIC，2020年2月





全球區塊鏈技術面發展重要議題



共識機制的轉型

- PoW共識機制(挖礦)過度浪費運算資源與能源，其負面影響過高
- 共識機制將朝效能提高、能耗降低方向發展



交易效能的擴張

- 當前區塊鏈技術邁向商業化最大疑慮就是交易規模與效能的瓶頸
- 不論是轉向PoS機制、採用分片技術或閃電網路，都仍在未定之天



匿蹤技術的衝擊

- 日本政府責令國內交易所下架三大匿蹤貨幣 Zcash、門羅與Dash
- 顯見從國際資金移動、反洗錢等監管議題上，隱私與監管需求將尋求平衡發展

資料來源：MIC，2019年9月



加密演算機制的重建

- 量子計算的發展正掀起一波熱潮，隨著量子計算成熟日程逼近，首當其衝的是現代密碼學基礎的崩解
- 將驅動區塊鏈技術群中採用的諸多加密演算機制從現代密碼學走向後量子加密技術



跨鏈技術的發展

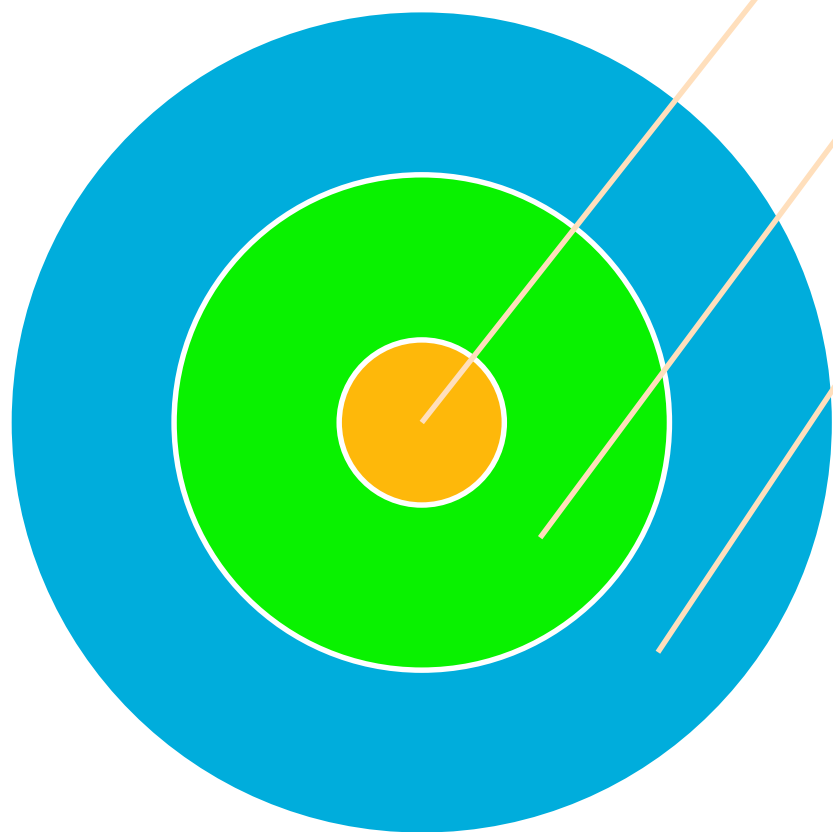
- 隨著各行業區塊鏈應用落地的擴張，終須面對跨鏈問題
- 當前主要跨鏈技術有公證人機制、哈希鎖定、側鏈及中繼鏈等的發展



區塊鏈應用發展趨勢解析



區塊鏈的應用場景



資料紀錄

- 將原始資料、歷程資料建置在區塊鏈上，例如各式憑證等

交易結算一體化

- 結合智慧合約發展自動化的交易場景

基於資料的延伸應用

- 基於區塊鏈所記錄的資料發展延伸應用



金融應用以資金募集落地最鮮明



支付清算

- Ripple建立跨境支付體系
- Visa建立Visa B2B Connect服務
- 螞蟻金服由香港支付寶與菲律賓電子錢包 Gcash 進行跨國匯款合作



證券交易

- Nasdaq 採用Chain的技術，建立區塊鏈證券平台Linq
- 瑞銀集團UBS測試基於以太坊的智慧債券smart bond



資產憑證

- De Beers推出區塊鏈平台Tracr追蹤鑽石資產
- 芝加哥所屬的庫克郡(Cook County)應用區塊鏈於產權的追蹤和移轉



ICO/STO

- Telegram成功完成ICO預售私募
- 台灣幣託交易所ICO超過六億台幣



供應鏈融資

- 大陸央行在深圳設立金融科技子公司經營貿易金融區塊鏈業務
- R3、TradelX合作Marco Polo貿易融資平臺



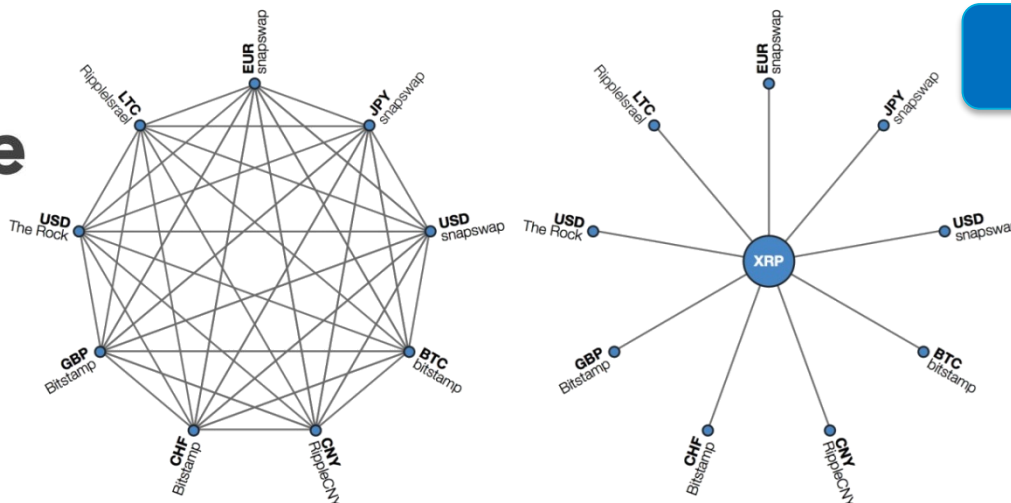
保險賠付

- 安盛(AXA)保險發布基於以太坊智能合約的航班延遲保險產品
- 北醫附醫推出「區塊鏈」病歷共享以加速理賠過程

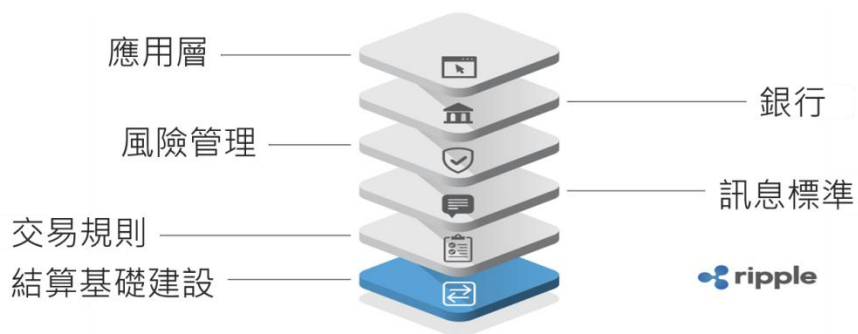
資料來源：MIC，2020年2月



Ripple的區塊鏈跨國匯款轉帳服務



Ripple as Bridge Currency



Ripple 區塊鏈共識機制

- Ripple共識機制（Consensus）驗證交易，僅需要每個節點，所設定的信任節點（trust nodes，官方稱為Ripple Validator）對該筆交易達成80%的共識，交易即可成交，因此大幅提升效率，平均交易時間3~5秒，且無法竄改（註：現在銀行採用的主流傳輸協定SWIFT：交易時間2天以上）

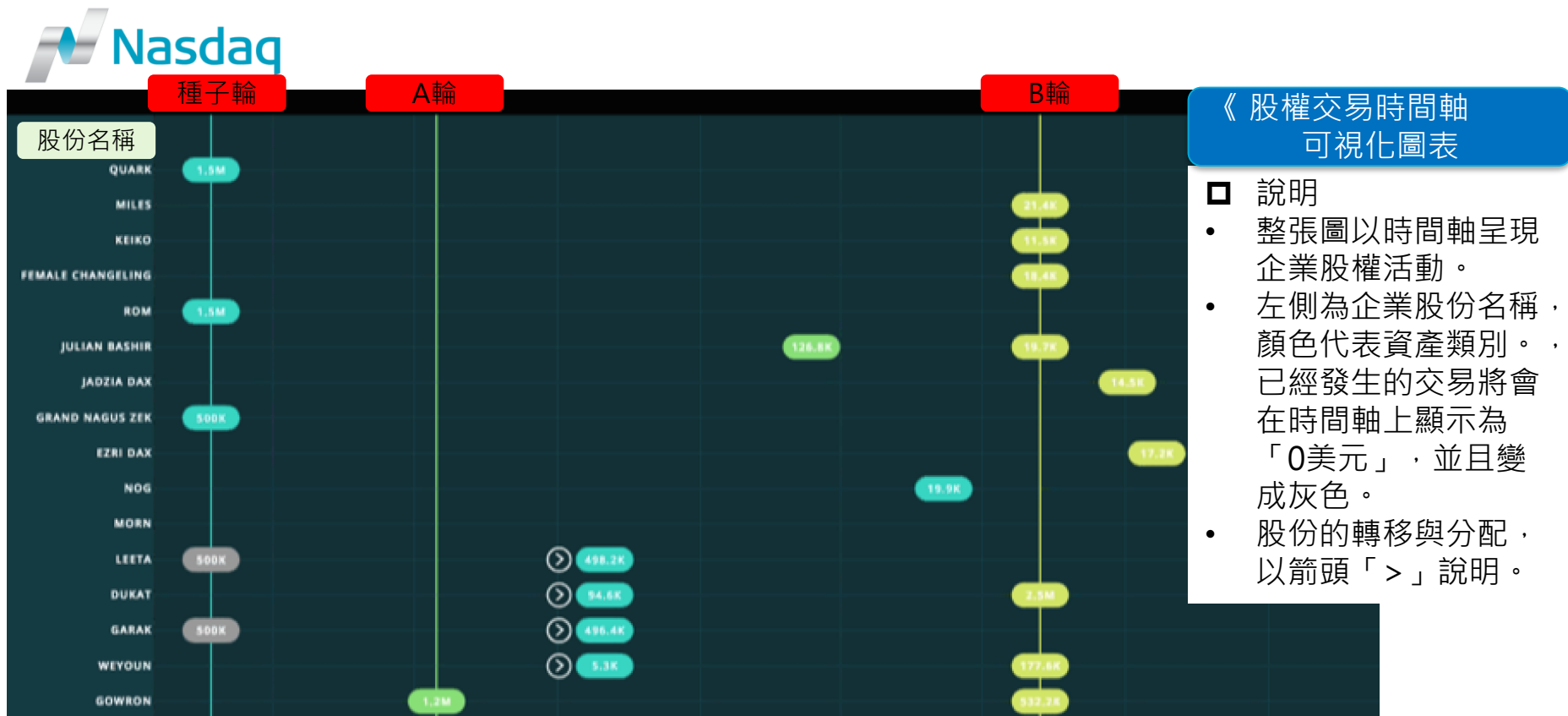
資料來源：Ripple，MIC整理，2020年2月

- ❖ Ripple是一個以區塊鏈為基礎所打造的全球支付協定，具有開源、去中介化的特性，其目標在建立一個即時、確實與低廉的國際支付標準，以取代SWIFT外匯交易機制
- ❖ Ripple網路可用於任何貨幣之間的交換，除法定貨幣之外尚涵蓋虛擬貨幣，運用瑞波幣(Ripple Credit, XRP)作為交易橋接幣





Nasdaq推出股票發行與交易服務平台



《股權交易時間軸
可視化圖表

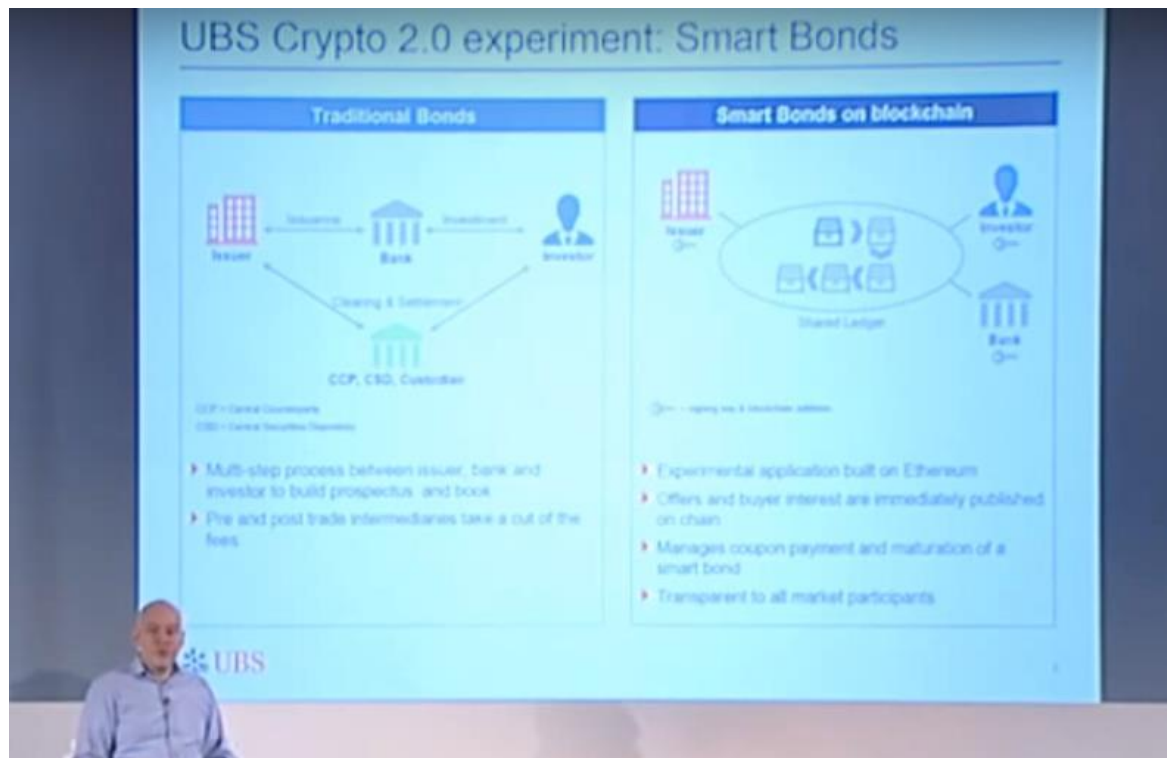
- 說明
- 整張圖以時間軸呈現企業股權活動。
 - 左側為企業股份名稱，顏色代表資產類別，已經發生的交易將會在時間軸上顯示為「0美元」，並且變成灰色。
 - 股份的轉移與分配，以箭頭「>」說明。

資料來源：Nasdaq，MIC整理，2020年2月

- ❖ Nasdaq 的Linq平台是證券領域首個使用區塊鏈技術作為其新推出的 Nasdaq Financial Framework 部分服務。主要功能為在區塊鏈上發行Pre-IPO股票與交易服務，達到交易即結算的目的
- ❖ 現行股權交易花費最多成本之處為交易結算和行政審核，涉及有大量人工處理的工作流程。使用區塊鏈技術後，可以降低人工作業容易失誤的系統性風險，節省80%~90%的成本
- ❖ 交易一經成立即無法竄改，並依照時序記錄在區塊鏈上，透過視覺化的色塊呈現所有股份，包括尚未分配的股份。發行人可透過開放資產協議(Open Assets protocol)發行自定義的資產，包括「股權類型」和「融資次數」等皆可由發行人設定



UBS推出Smart Bonds債券發行暨交易系統



資料來源：UBS、Ethereum Devcon1，MIC整理，2020年2月

- ❖ 瑞銀設立創新實驗室，推出Crypto 2.0計畫鎖定投資銀行業務、財富管理、企業金融等的應用領域進行商業上的分析和驗證
- ❖ Smart-Bonds(智慧債券)是基於Ethereum平台所開發的一項債券交易應用，目的在運用區塊鏈技術重新建構債券發行、利息計算、票息支付和到期流程處理等活動。運用區塊鏈其智慧合約技術，自動處理發行人和購買人之間的資訊和資金流，而省卻交易前和交易後仲介的參與
- ❖ 該系統將產生稱為“Bondcoin”的虛擬貨幣，透過使用Bondcoin將帳戶與法定貨幣連接，然後連結到中央的銀行帳戶，完成雙方的債券交易活動



The diagram illustrates the flow of documents and goods in a trade credit transaction. The main participants are the Correspondent Bank, Issuing Bank, Exporter, Importer, Insurance Company, Transport Company/Customs Broker, and Trade Control Office/Customs.

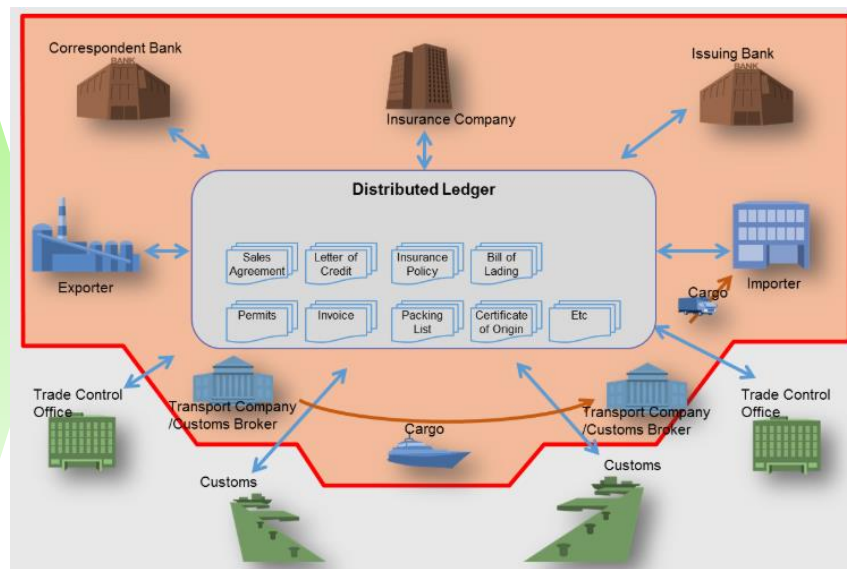
Document Flow (Numbered 1-11):

- 1 Sales Agreement:** Issuing Bank to Insurance Company.
- 2 Request L/Cs:** Importer to Issuing Bank.
- 3 L/Cs:** Issuing Bank to Correspondent Bank.
- 4 Insurance Application:** Exporter to Insurance Company.
- 5 Insurance Policy:** Insurance Company to Exporter.
- 6 Shipping Request:** Exporter to Transport Company/Customs Broker.
- 7 B/Ls:** Transport Company/Customs Broker to Exporter.
- 8 Customs Entry /Permission:** Transport Company/Customs Broker to Customs.
- 9 Shipping Notice:** Exporter to Importer.
- 10 Negotiating Documents:** Exporter to Correspondent Bank.
- 11 Payment Information:** Correspondent Bank to Issuing Bank.

Physical Flow:

- 12 Shipping Documents:** Importer to Issuing Bank.
- 13 B/Ls:** Transport Company/Customs Broker to Importer.
- 14 Customs Entry /Permission:** Transport Company/Customs Broker to Customs.
- Cargo:** Exporter to Importer via the Transport Company/Customs Broker.

Key Locations: Correspondent Bank, Issuing Bank, Exporter, Importer, Insurance Company, Transport Company/Customs Broker, Trade Control Office, Customs.

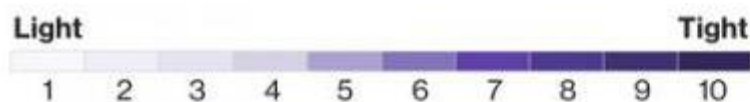


- ❖ 根據亞洲開發銀行的調查，全球貿易融資缺口為1.5兆美元，預計在2025年會達到2.4兆美元；另WEF則發布報告顯示，隨著區塊鏈應用的商業化，將可彌補1兆美元的缺口
- ❖ 國際上包括科技業如IBM，金融業如巴克萊銀行、中國銀行、印度kotak銀行及不少區塊鏈新創公司如R3等均積極投入



ICO應用成為新興資金獲取管道

- ❖ ICO熱潮在2017年底達到最高峰，各國自2017年起陸續表態針對ICO的監管，包括新加坡與瑞士等國均領先提出對於ICO監管的內涵
- ❖ 國際防治洗錢金融行業工作組織（Financial Action Task Force on Money Laundering, FATF）發佈了新的虛擬資產監管方針，將強化各國對於加密資產的監管



世界各國對ICO的監管程度



• 資料來源: CB Insight，2019年12月



證券型代幣朝合規化發展

- ❖ 一種基於區塊鏈技術的新形態資金募集管道，主要是以開發區塊鏈技術應用的新創公司為主體，其在進行其區塊鏈專案時，作為對外進行運作資金募集的手段。新創公司透過發行特定目的的代幣(或稱之為某種憑證)為標的物，以取得所需的資金
- ❖ 純粹貨幣應用(支付型代幣)
 - 通用支付使用及轉帳匯兌之載體
- ❖ 作為提供服務的憑證(功能型代幣)
 - 使用特定網路服務
- ❖ 作為表彰股權/債權的憑證(證券型代幣)
 - 近期部份針對證券型代幣的討論，均以**STO(Security Token Offering)**此一新名詞為代表。證券型代幣必須與資產掛鉤，例如現金、股份、固定收益資產、不動產、大宗商品等，正朝合法化與進入監管體系內發展



STO 定義與分類

定義

- STO(Security Token Offering)，即證券型代幣首次募集，係指透過區塊鏈技術發行代表權益的代幣，作為資金募集的載體
- 當前世界上各國普遍共識，幾以美國SEC的Howey Test為檢驗參考，作為Token是否具備「證券特性」的區分

分類

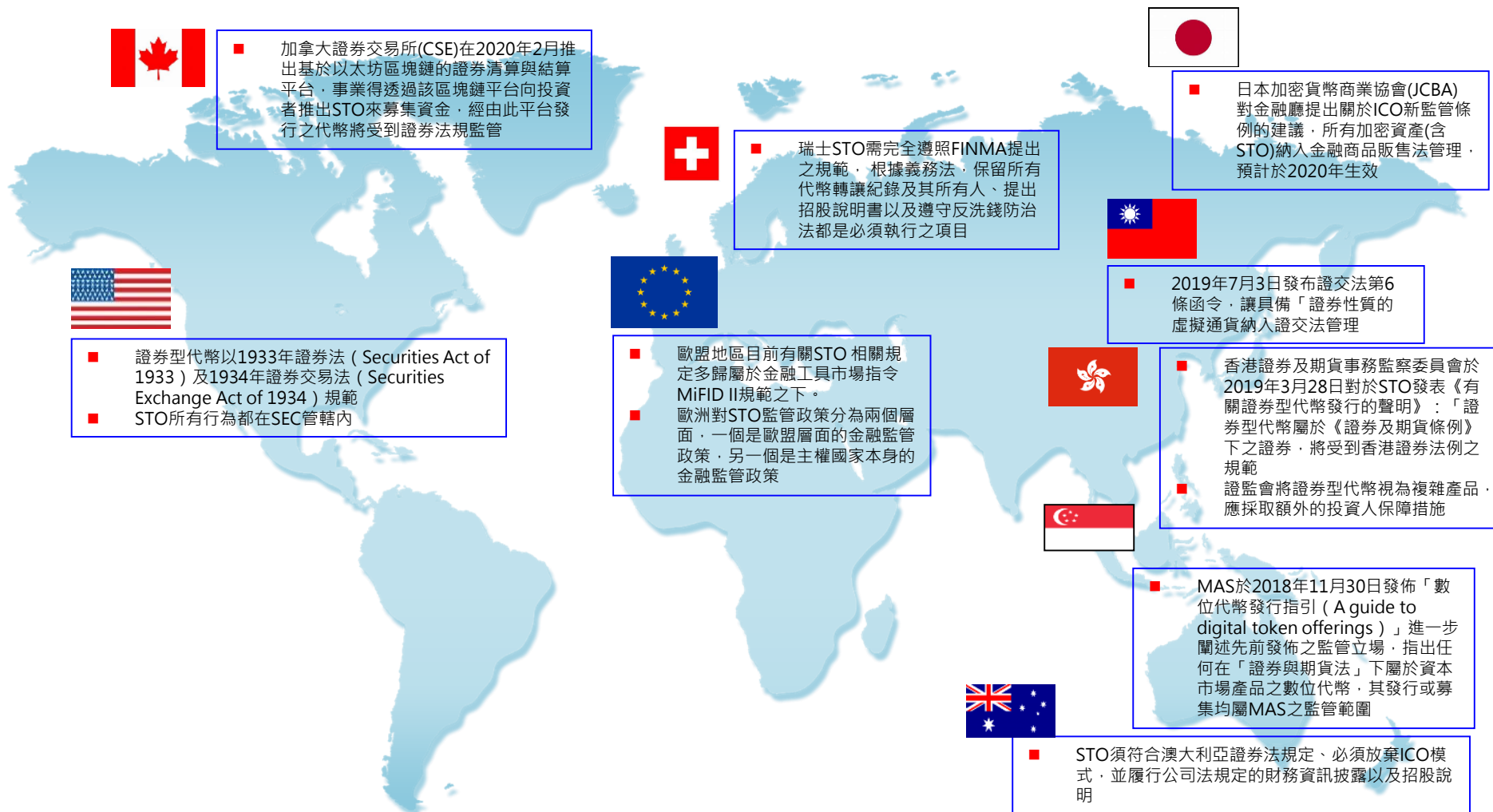
- 表彰資產所有權，例如傳統如股票、房地產、黃金、鑽石等有價資產，或著作權、專利、數位內容等所有權
- 作為債權或現金收益權的代幣



- 結合股票和債務的特徵，比如可轉換債券和可轉換優先股
- 表彰其資產池價格的代幣，例如期貨、選擇權、ETF等



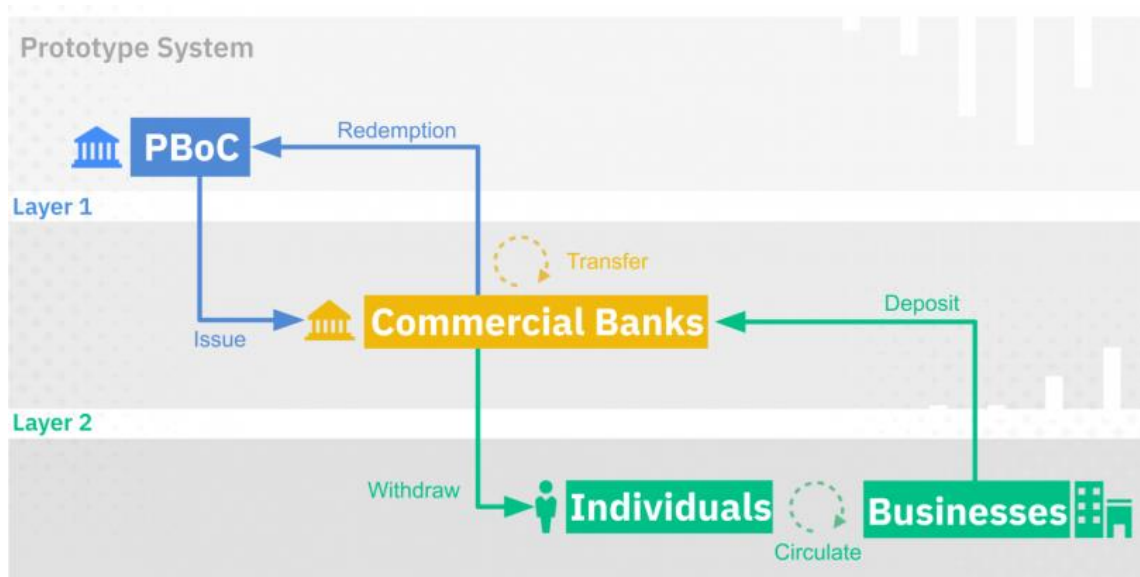
各國陸續發布相關措施



資料來源：MIC，2019年12月



央行數位貨幣議題正如火如荼



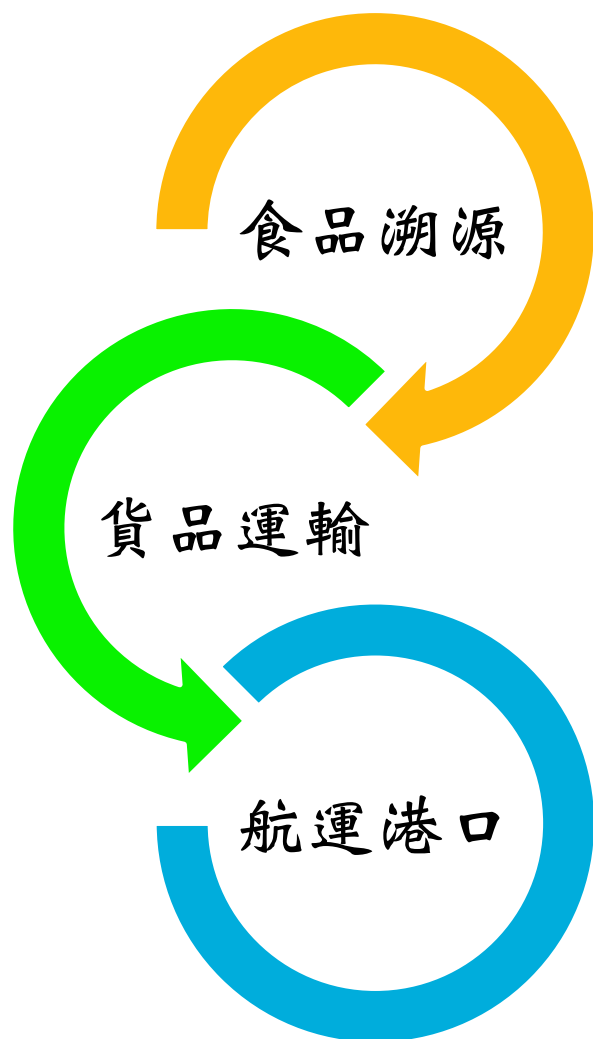
- 人行CBDC將採雙層架構，創建加密貨幣，交付一群可信賴的商業機構（可望包括中國工商銀行、中國建設銀行、中國銀行、中國農業銀行等四大行，和兩大電子支付阿里巴巴、騰訊，及發卡機構中國銀聯等）進行市場分派
- 大陸人民銀行不直接面對民眾，只與中介機構交易，再由中介機構與社會大眾交易，與現行實體貨幣的雙層架構雷同

資料來源：PBoC、MIC整理，2019年12月

- ❖ 中國大陸在2014年即成立「數字貨幣研究所」，前行長周小川在正式演講中亦強調發行人民銀行CBDC的好處包括無法偽造，換發容易，跨境支付成本大幅降低，以及強化洗錢防制與反資恐等
- ❖ 人民銀行預計2020年在深圳展開第一階段的「法定數字貨幣試點」計畫，包括四大國有商業銀行、三大電信商共同參與



國際積極發展物流領域應用



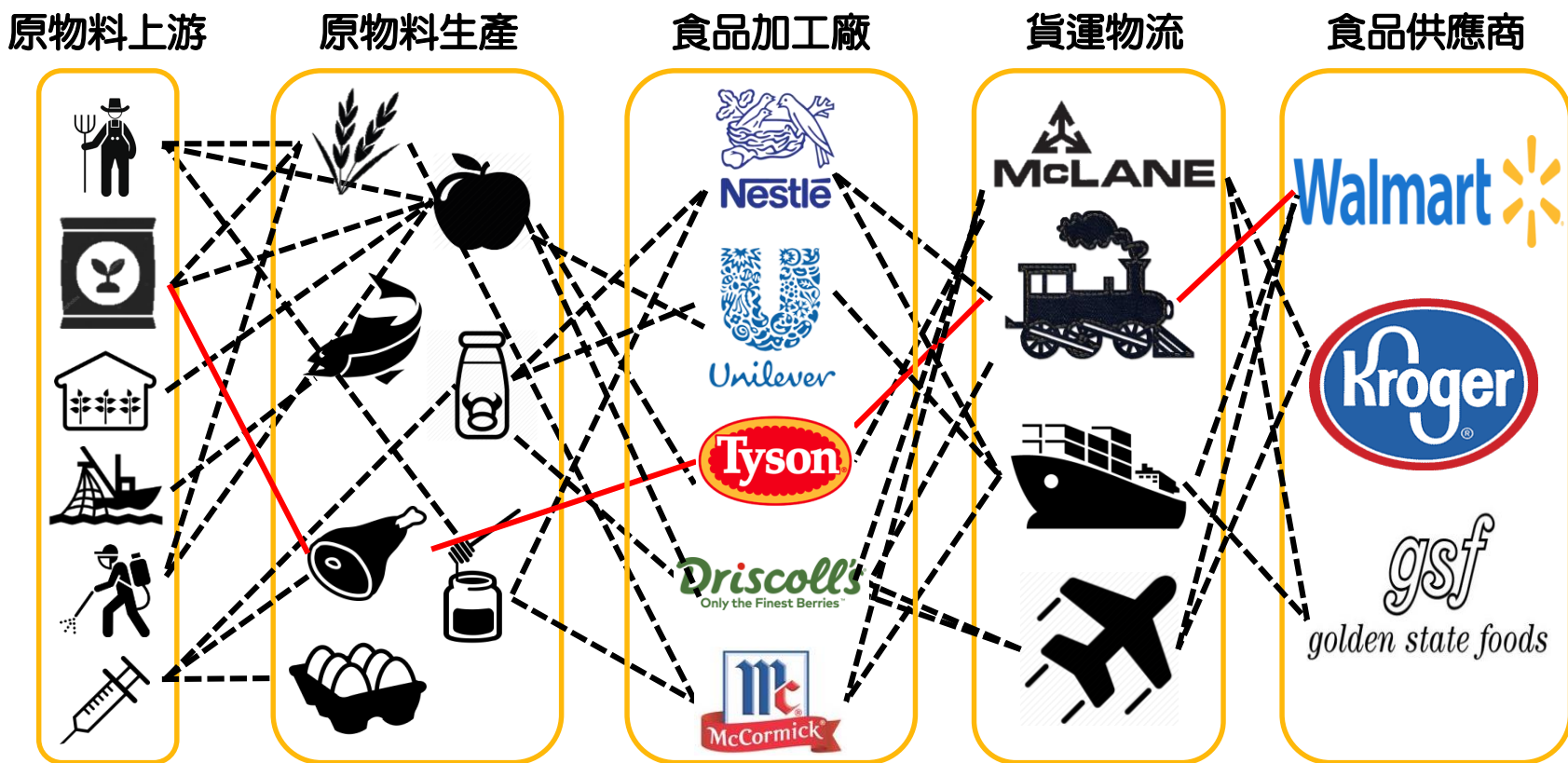
- 2017年IBM與Wal-Mart、Dole、Golden State Foods、Kroger、McCormick & Company、雀巢(Nestle)、Tyson Foods、聯合利華(Unilever)等全球知名食品物流業者合作區塊鏈專案
- 2017年於中國大陸，Wal-Mart宣布與京東、北京清華大學共同組成區塊鏈食品安全溯源聯盟，建立一食品從農場到消費者手中所有物流運輸過程的即時追蹤區塊鏈應用
- 由UPS、聯邦快遞、GE運輸及BNSF鐵路等業者物流業參與的區塊鏈貨運聯盟(Blockchain in Trucking Alliance; BiTA)，目標在以區塊鏈技術加強貨運產業發展，制定物流產業中包括路徑追蹤、包裹位置監控、貨運公司與其他產業間的支付等的區塊鏈技術標準
- 南韓SK C&C在2017年宣布啟動全球區塊鏈物流服務，讓船公司得互相分享、管理物流資訊，簡化以往必須一一確認已裝船貨品的繁瑣程序，幫助業者節省時間與成本；2018年有阿布達比港口旗下子公司Maqta Gateway推出由其數位創新實驗室自行開發的區塊鏈技術Silsal，冀望可提高航運和物流行業的效率；IBM與全球最大貨櫃船運業者馬士基(Maersk)共同成立區塊鏈物流公司TradeLens，打造一個可供全球物流業者使用的數位貿易平台

資料來源：MIC，2020年2月



食品溯源：Walmart 產銷履歷系統

運用區塊鏈技術，食物貨品每經過一個供應鏈環節即記錄一次，保障交易公正和食品訊息真實透明



資料來源：MIC，2020年2月

❖ 類似則有農產品、藥品或高價精品等溯源或履歷應用

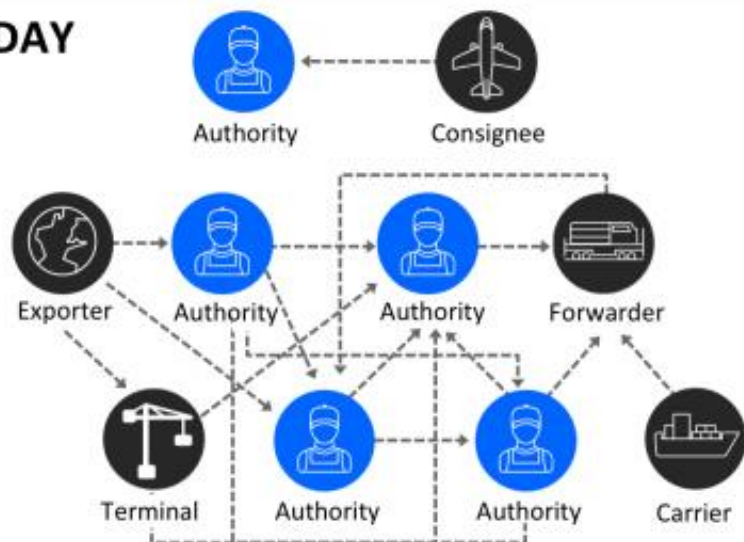
MIC[®]



運輸追蹤：MAERSK 供應鏈平台 TradeLens

利用區塊鏈術讓船運公司、貿易公司、港務公司等掌握從運輸業者、運輸航線、到達港口，到內陸運輸路線、海關資料等所有運輸資料，以追蹤貨物動向及達成文書作業自動化目的

TODAY



FUTURE



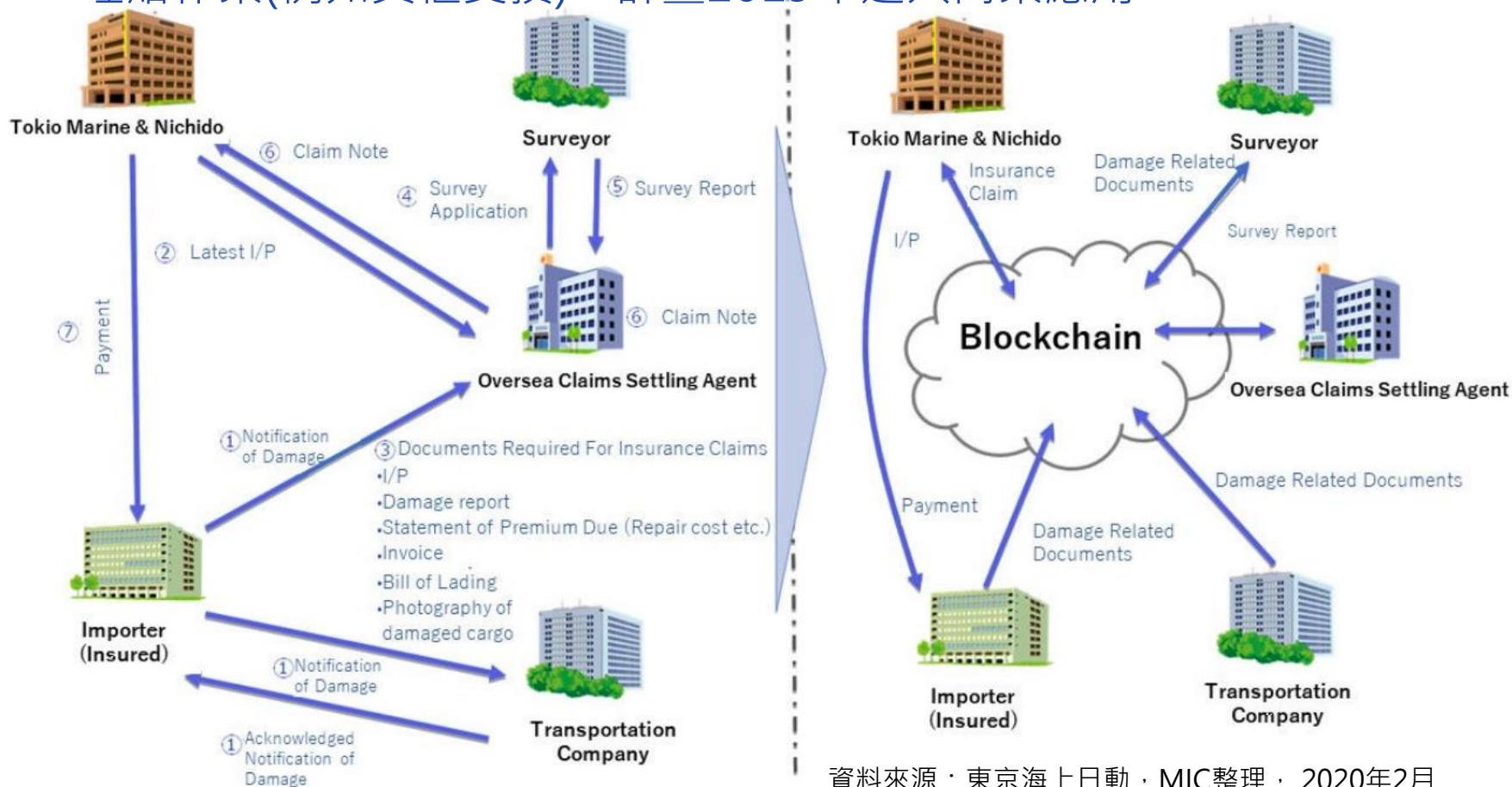
資料來源：IBM・MIC整理，2020年2月

- ❖ 包括日本NTT Data、阿布達比港務公司等均積極發展類似的應用平台
- ❖ 台灣陽明海運、長榮海運與國際航港產業相關業者參與CargoSmart Limited的全球航運商務網路(Global Shipping Business Network, GSBN)計畫



海事保險：東京海上日動加速海事理賠

結合NTT Data完成PoC，透過區塊鏈簡化、加速傳統上繁雜耗時的海事理賠作業(例如貨櫃受損)，計畫2019年進入商業應用



資料來源：東京海上日動，MIC整理，2020年2月

❖ 安永(EY)結合微軟與Guardtime另有Insurance航運保險平台推出

MIC®



電網暨能源管理應用備受期待

- ❖ 荷蘭電力公司TenneT結合IBM，以Hyperledger為基礎，進行區塊鏈能源應用的POC，探索區塊鏈作為新一代電力系統基礎架構之可能性，以提供即時數據及有效分配機制
- ❖ TenneT與荷蘭的可再生能源供應商Vandebron合作，鎖定Vandebron客戶中具備電動汽車者，將客戶之電池與TenneT所管理之電網結合，用以協助電力供給的穩定
- ❖ 與德國Sonnen eServices合作，針對如何利用住宅蓄電池(風力或太陽能發電)與電網結合，提供穩定之電力供給



資料來源：MIC，2020年2月



生醫領域區塊鏈應用亦如火如荼



數據紀錄

- 各類醫療健康數據紀錄，包括醫療病歷、手術紀錄及基因數據等



臨床試驗

- 管理來源於多個試驗場所、多個試驗患者的實驗結果數據，進行評估與管理，降低多中心試驗時的試驗成本



供應鏈融資

- 包括採購醫療設備和藥品流通等，所產生不同類型金融模式的融資租賃和供應鏈金融



藥品溯源

- 利用區塊鏈技術有助於遏制所謂的SSFFC藥品，即不合格(Substandard)、假的(Spurious)、不實標籤(Falsely labeled)、偽造(Falsified)和假冒(Counterfeit)藥物



保險賠付

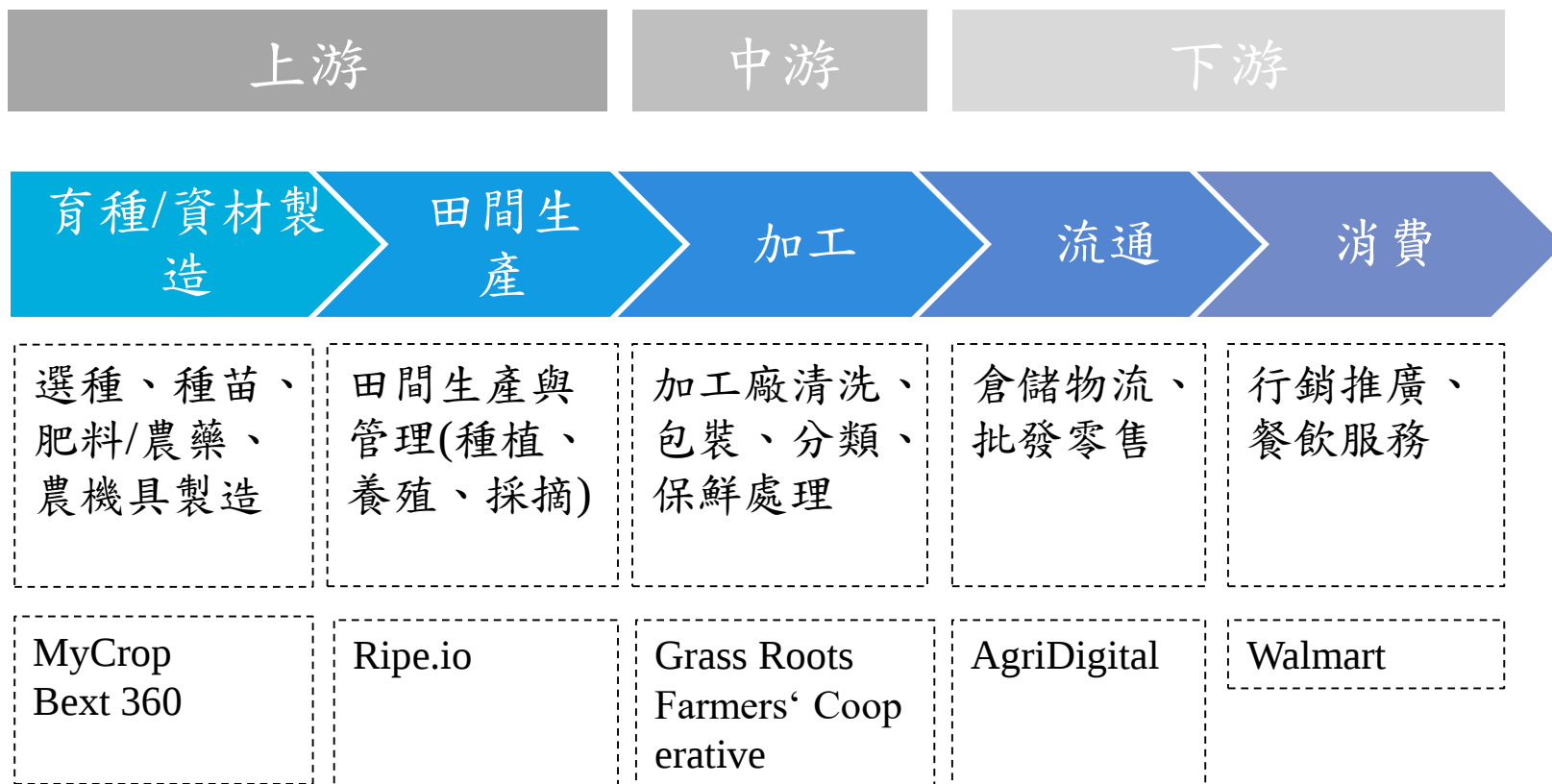
- 降低多層級的保險中介的人力與管理成本
- 降低理賠詐欺的發生頻率

資料來源：MIC，2018年11月

- ❖ 2018年，歐盟22個會員國共同簽署了建立歐盟區塊鏈合作關係宣言，並成立VentureEU的新基金，計劃投資超過3.4億歐元於區塊鏈領域，用以發展MHMD(My Health My Data)醫療數據平台等技術
- ❖ 根據IBM報告推估，至2020年全球將有超過56%的醫療機構投資或應用區塊鏈的相關技術，都在彰顯區塊鏈技術在生醫應用的發展遠景



區塊鏈技術意圖翻轉千年農業活動



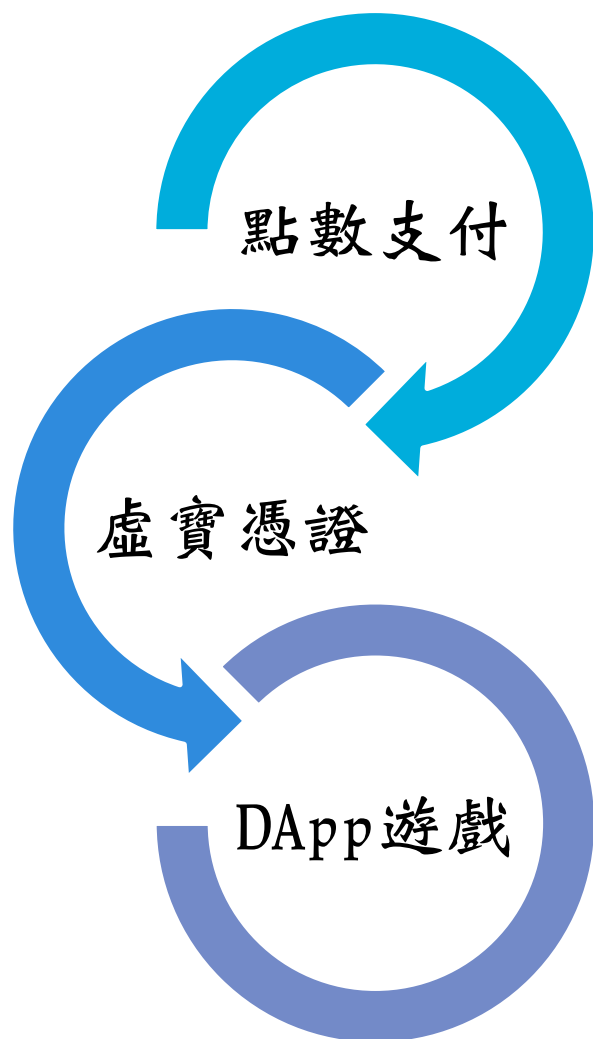
資料來源：MIC，2019年9月

史丹佛商學研究所在2017年調查了全球193項區塊鏈應用，針對農業領域有以下發現：

- ✓ 九成應用集中在澳洲、歐洲和美國
- ✓ 其中六成多是以供應鏈管理為主，兩成多與付款及金錢轉移有關
- ✓ 採用區塊鏈主因是可追蹤、透明性和提升效率



遊戲應用領域朝三路線發展

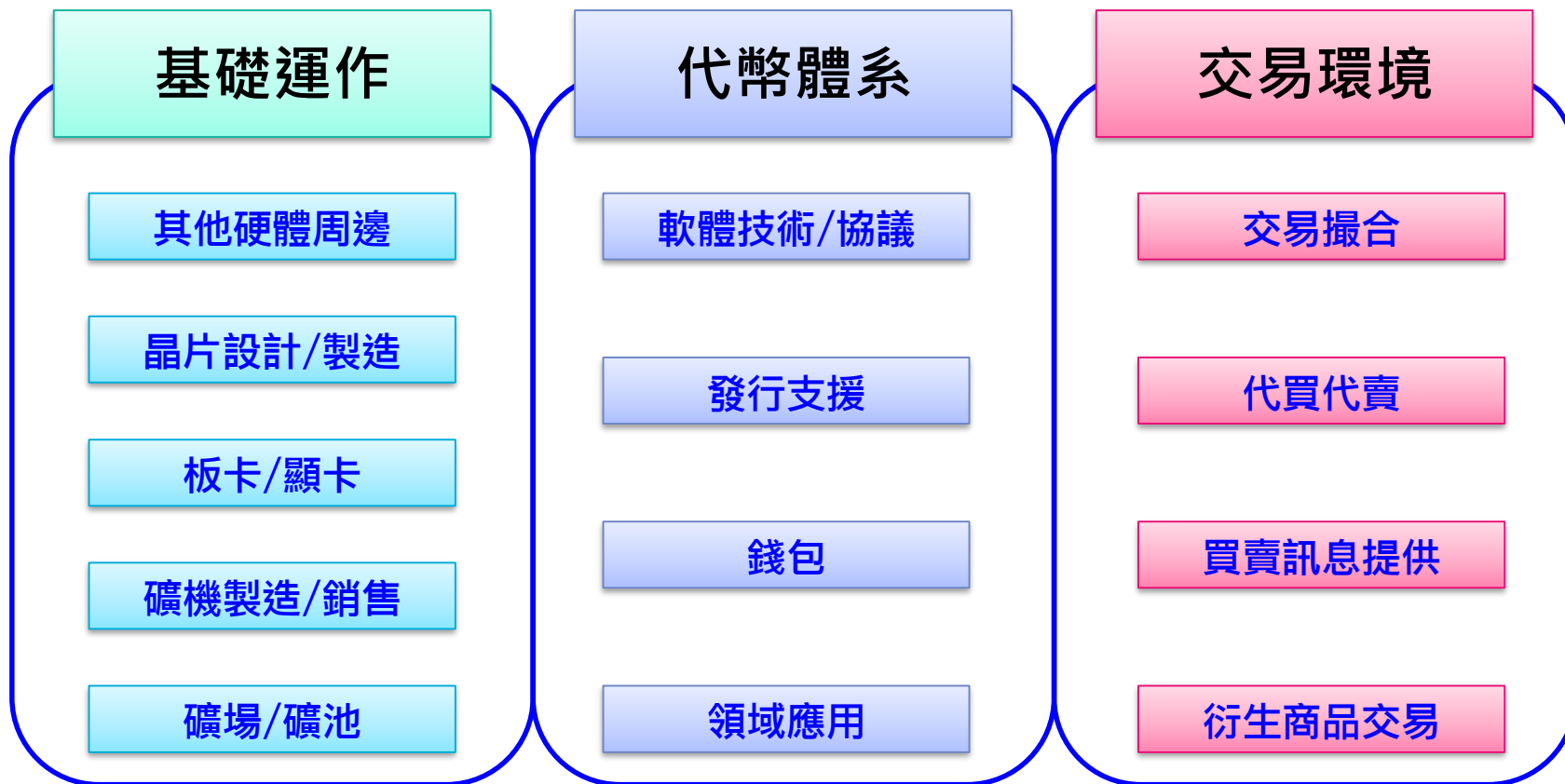


- 接受主流加密貨幣作為購買遊戲點數，例如比如 Steam、Valve 都接受比特幣支付
- 利用區塊鏈技術建立自有加密貨幣，並鼓勵使用者在自有平台交易使用，例如unikrn的unikoin系列代幣
- 應用區塊鏈憑證化、資產化特性，將遊戲中的虛擬寶物區塊鏈化，形成數位資產
- 基於多款遊戲，建立基於區塊鏈底層的虛擬寶物交易所，例如遊戲橘子的虛擬道具交易所
- 直接建立基於區塊鏈、智能合約的DApp遊戲，例如以太貓、以太鎮、Fomo3D

資料來源：MIC，2020年2月



虛擬貨幣生態系漸趨完整



資料來源：MIC，2020年2月

- ❖ 基礎運作在於透過運算力提供，使虛擬貨幣體制得以順利運作。涵蓋直接或間接的硬體供應業者，以及聚集運算資源提供算力或服務的業者
- ❖ 代幣體系主要提供各式代幣發行之活動，代幣本身應用以及支援服務，諸如發行平台以及錢包
- ❖ 交易環境泛指可提供虛擬貨幣的交易場所，涵蓋交易撮合的交易所、代買代賣業者、提供場外交易的訊息平台以及虛擬貨幣的衍生商品交易等



交易所市場已進入淘汰賽

- 利潤豐厚，幾近暴利
- 被駭事件頻仍

中心化

- 新進者搶流量，目標ICO上架費
- 發行自有平台幣獲取資金

零手續費

- 強化平台幣應用場景
- 開啟IEO模式

交易所發行



去中心化

- 揭開黑箱問題
- 降低資安風險

補貼模式

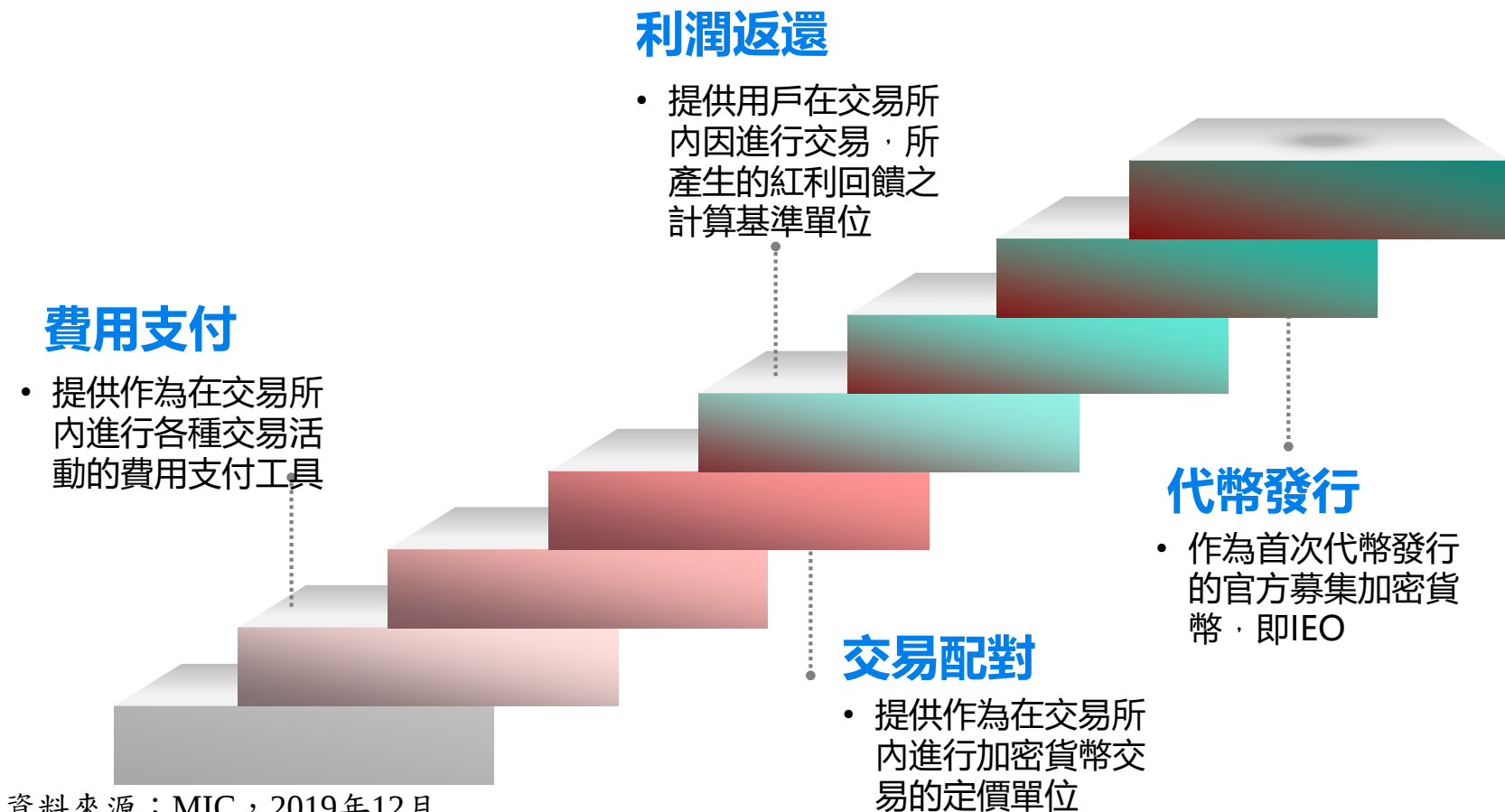
- 透過利潤返還激進搶流量
- 免費上架ICO打破黑箱
- 以實際交易規模收取費用

資料來源：MIC，2019年12月

- ❖ 交易所存活關鍵在流量、流量、流量
- ❖ 交易所的競爭從信用導向走向技術導向，目前進入行銷與財務操作導向
- ❖ 經營模式朝『羊毛長在豬身上，由狗買單』發展
- ❖ S T O 合規化將有助於產業結構健康化發展



交易所發行平台幣擴充影響力



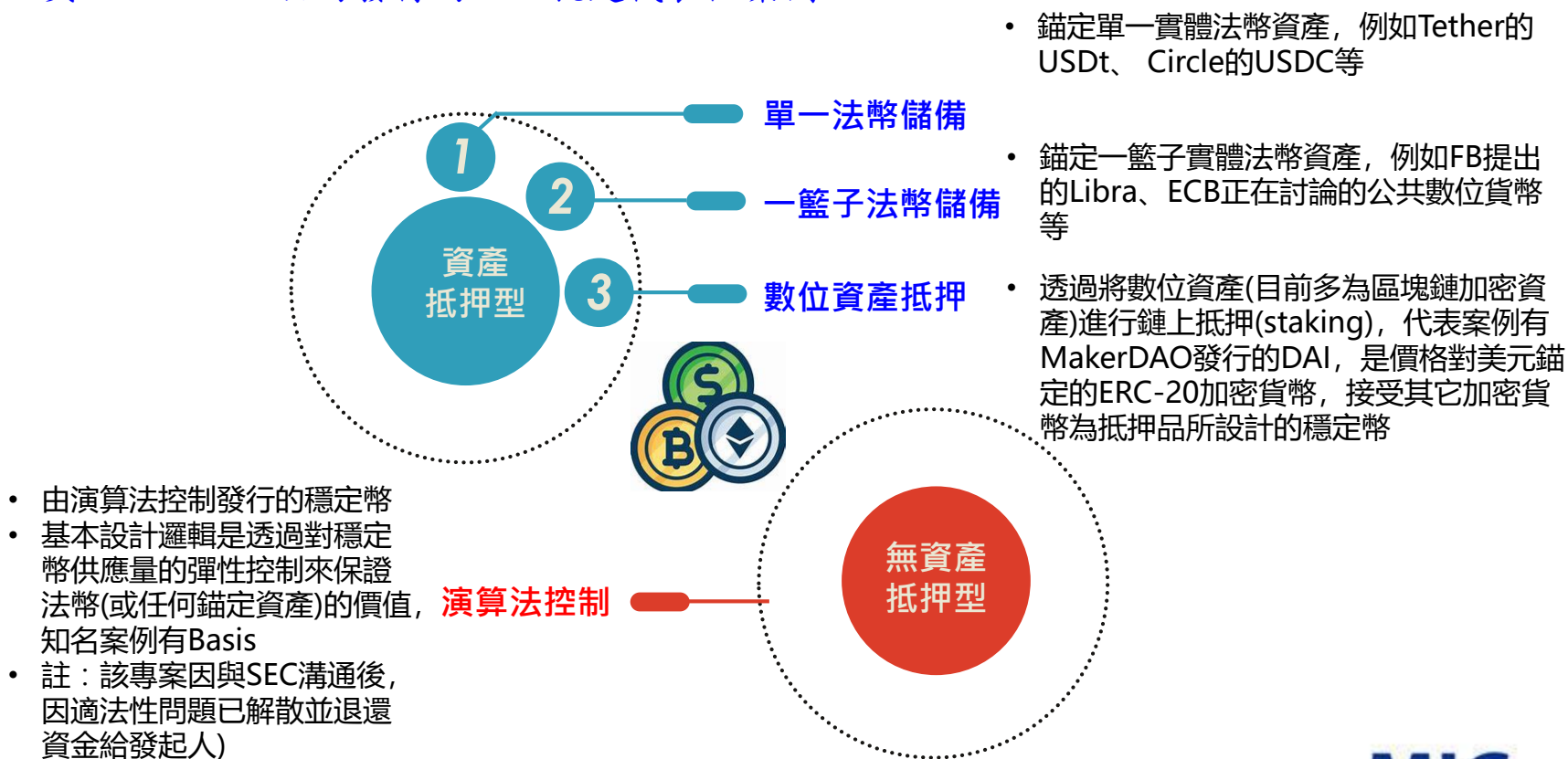
資料來源：MIC，2019年12月

- ❖ 所謂「平台幣」，即由數位資產交易平台(即加密貨幣交易所)官方發行的平台數位資產，即專屬的加密貨幣
- ❖ 一般平台幣都在其平台內交易費用的使用，或是作為交易其平台中數位資產交易的交易單位，例如幣安的BNB、MAX的MAX Token或是幣託的BITO等
- ❖ 近期掀起一波交易所主導的首次代幣發行風潮，即IEO(Initial Exchange Offering)



穩定幣發展有助加密資產市場推動

- 主流貨幣如比特幣、以太幣其價格上存在波動幅度大的缺點，故難以扮演良好的價值儲備功能，使用上不穩定的數位資產作為價值傳遞仲介有諸多問題，讓用戶可能承擔不必要的風險
- 穩定幣的出現，就是免除其價格波動風險，對於實體經濟中的法定資產進行錨定，例如美元，Tether公司發行的USDt就是代表性案例



資料來源：MIC，2019年12月



日本領先世界積極發展交易所業務

- ❖ 2016 年3月，日本將比特幣等數位貨幣視為數位等價貨幣
- ❖ 2016 年5月，日本政府對《資金結算法》和《防犯罪收益轉移法》進行修訂，進一步對虛擬貨幣交易進行較嚴格的管理
- ❖ 2017年4月，為交易所制定相關標準和規則，由日本金融廳（Financial Services Agency）負責虛擬貨幣交易所的審查註冊、核發執照；而ICO所發行之代幣便屬於日本《資金結算法》規定之虛擬貨幣，須依法登錄供給
- ❖ 2017年9月，日本金融廳正式發放首波11家加密貨幣交易所執照
- ❖ 2020年2月，日本16家合法加密貨幣交易所成立日本加密貨幣協會JCBA(Japan Cryptocurrency Business Association)
- ❖ ICO(STO)納管預計2020年推出

日本六大券商成立日本STO協會



カブドットコム証券
わたしたちは MUFG です。



資料來源：MIC，2019年12月



公共治理領域應用類型

- ❖ 追蹤創造、輸送、購買和投資的資產
- ❖ 基於環境保護，建立透明化供應鏈管理系統

環境永續

身份辨識

- ❖ 建立和維持公民與居住者的識別(包含出生證明、婚姻、信用卡和死亡證明)
- ❖ 個人健康、保險紀錄

- ❖ 與私人土地、財產交易相關的詳細歷史紀錄

土地所有權

慈善事業
與
國際援助

政府管理
和民主

- ❖ 追蹤和付款者管理購買和交時承諾，同時監控計畫成效，使政府開支完全透明
- ❖ 啟用電子投票的新方法，確保的計算和檢核(避免選舉舞弊)

- ❖ 社會安全、醫療保險費用以及當地與國際援助，預期自動化付款可透過智能合約達成



挖礦概念被無限擴展

- ❖ 挖礦：從比特幣應用發展而出的一種激勵回饋機制，作為提供運算力的參與者願意加入並持續參與比特幣運作機制
- ❖ **算力挖礦**：基於工作量證明機制(PoW)，提供運算力，藉此獲得獎勵的模式
- ❖ **應用挖礦**：基於用戶對於某應用的參與程度多寡計算，以獲得相關獎勵
 - **社交挖礦**：基於用戶對於社群應用活動的參與，以獲得相關獎勵回饋。例如社群應用Lit，鼓勵用戶多參與活動，透過上傳內容、加入評比、與其他用戶互動等的頻率高低，提供其所發行的虛擬貨幣秘銀幣(MITH)
 - **注意力挖礦**：當前網頁廣告對於瀏覽用戶而言，多半是干擾而非必要，也導致網路廣告商其經營上的困境。因此瀏覽器業者Brave，發展出注意力挖礦概念，鼓勵用戶多看廣告，則可以獲取加密貨幣回饋
 - **運動挖礦**：鼓勵消費者基於某些裝置或APP來登錄運動歷程，藉此獲取特定的加密貨幣回饋。例如英國新創公司Sweatco推出汗幣(SweatCoin)，鼓勵運動用戶多多走路，藉由里程數累積換取汗幣
- ❖ **交易挖礦**：近來最新的加密貨幣交易所FCoin提出，鼓勵加密貨幣交易者在其交易所內交易，交易越多，其手續費與交易所利潤返還的分配也越多，稱之為交易挖礦

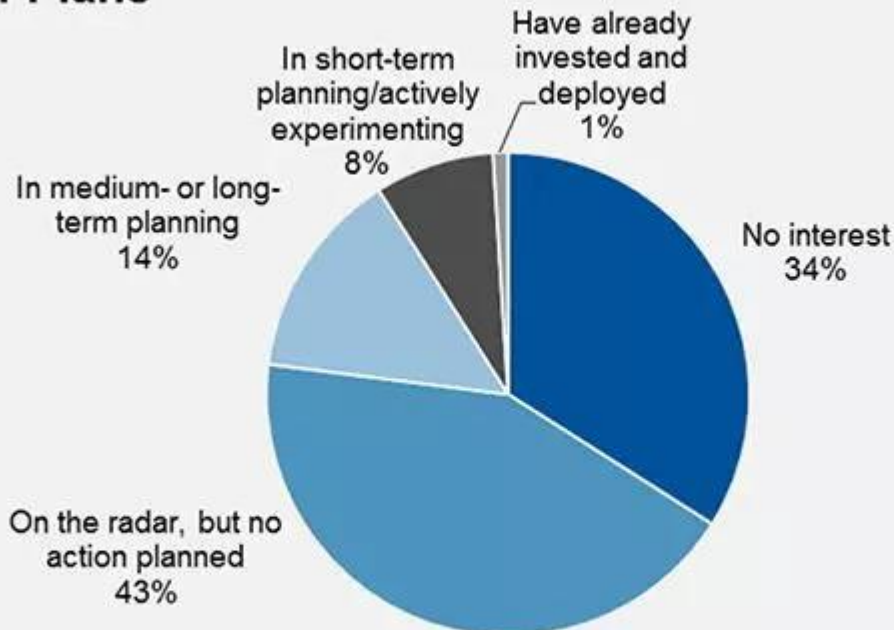


台灣在區塊鏈技術發展的思考



當前企業對區塊鏈的思考...認知與實作分離

Blockchain Plans



Q: What are your organization's plans in terms of blockchain?
Base: Total answering, excludes DK, n = 3,138
ID: 355300

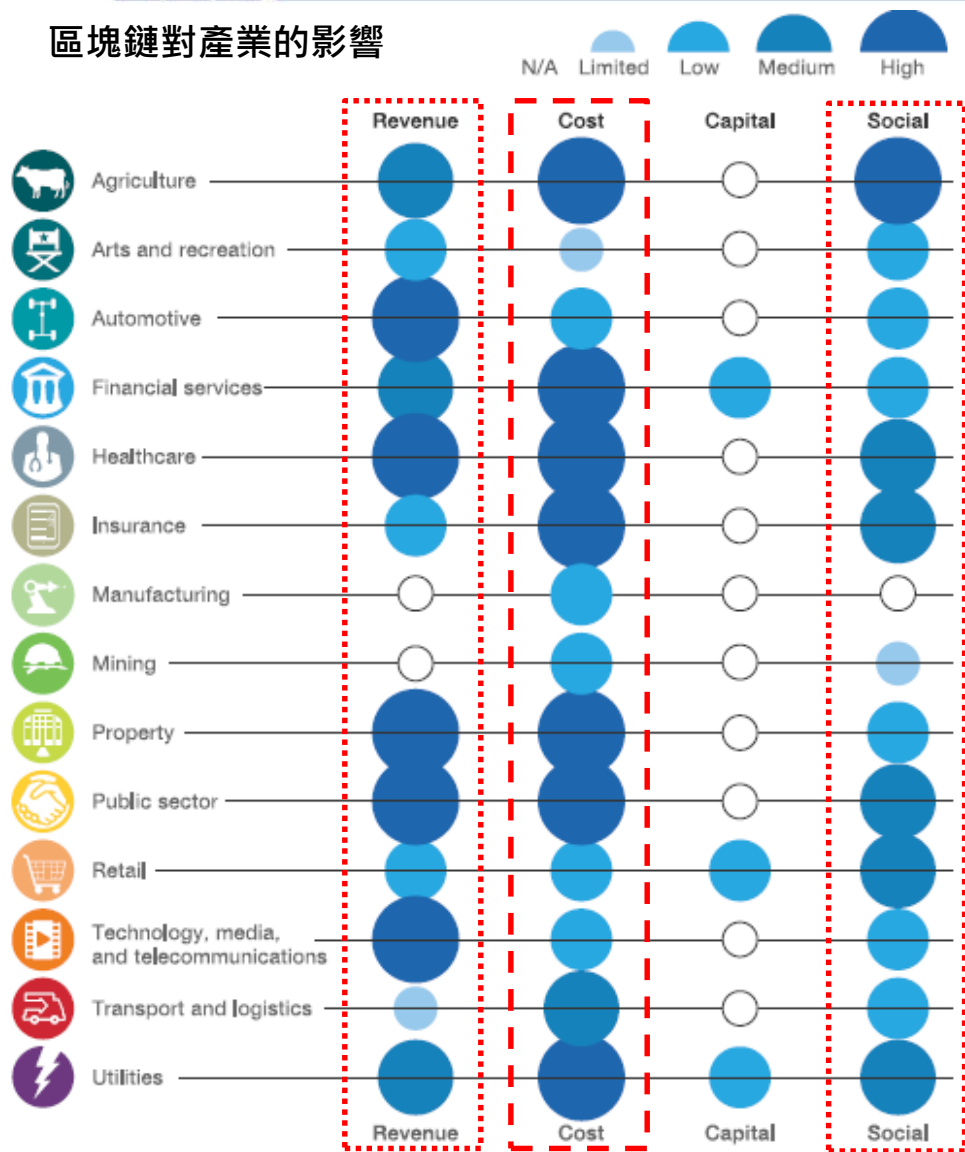
© 2018 Gartner, Inc.

- ❖ 僅受訪1%的CIO表示採用了區塊鏈，8%的人參與了短期規劃或積極的實驗
- ❖ 77%的受訪CIO強調區塊鏈生態系統尚不成熟，他們服務的組織當前沒有興趣或計畫進行該項技術的開發
- ❖ 在293名正在積極試驗或已導入塊鏈的CIO中，有23%表示，區塊鏈需要最新技能人才來實施；18%的人認為區塊鏈技能人才很難找到；14%表示區塊鏈需要改變IT部門文化；13%的受訪者則認為實施區塊鏈需要對IT部門進行結構性改造



區塊鏈有機會從根本上改變產業運作

區塊鏈對產業的影響



功能強化

- 例如產權登記
- 加速查驗速度

流程調整

- 例如證交所清結算系統
- 縮減交易到結算的流程與時間

價值鏈重塑

- 例如供應鏈金融
- 擺脫傳統需要由大型採購企業領頭的模式，轉為銀行發起，嘉惠中小企業型態

營運模式改變

- 例如音樂IP授權與交易
- 創造全新的音樂IP登記、授權與交易的運作架構

- 區塊鏈技術對於企業流程及產業體系影響有兩個層次，其一是對既有流程的影響，從個別程序之效能提升，個別程序的執行方法改變，到部分或全部的流程整併；其二是促使企業流程的再造，形成新的產業價值體系，乃至於帶來新的營運模式
- PwC 2018年發布報告顯示，84%接受調查的公司主管表示他們的公司願意積極參與區塊鏈技術

• 資料來源: Mckinsey&Company · MIC · 2020年2月



發展具本地特色之應用服務



社會福利



二手車交易



醫療健保

- 政府社會福利提供有多種方式執行，包括補助、補貼、貸款、免稅、獎賞、代金券或者直接給付現金給個人，均涉及現金形式的移轉或暫借；政府亦可提供商品與服務，直接以實物移轉給個人
- 政府社會福利執行形式涵蓋甚廣，提供現金方式常有黃牛詐騙事件、領受者未真正取得補助(老年津貼遭不肖兒女盜用)或非用於所設定之情境(小孩撫養金遭長輩挪用)等問題
- 可運用區塊鏈技術發行虛擬的社福幣，取代直接給予現金模式，不但可對其交易設限，亦可確認、追蹤資金運用
- 二手車交易市場長久以來具有一定熱度，加上國內外進口車價差明顯，近年國內經濟環境走緩，都有助於二手車市場增溫
- 不時可聞二手車交易的負面新聞，諸如問題車、車輛數據造假或是零件不符等問題層出不窮，亦讓二手車交易常淪為資訊不透明的交易
- 運用區塊鏈技術可建立完整的車籍履歷，舉凡經手車主、事故紀錄、零件更換或車輛使用紀錄等，為二手車交易市場建立公平合理透明的環境
- 台灣自實施全民健保以來已建立了龐大的國人健保資料庫，但有關個人在各級院所的病歷資料互通卻仍有限
- 若能運用區塊鏈技術，將健保資訊、病歷履歷乃至於個人生物特徵資訊整合，不但提高個人移動就醫意願(避免小病仍找大醫院)，降低相關費用支出，長久而言更有機會推展本土生技醫療產業的發展

資料來源：MIC，2020年2月

- 不論是區塊鏈1.0的虛擬/數位貨幣、區塊鏈2.0的金融/資產交易或區塊鏈3.0的各項應用，均可根據在地化的需求，因地制宜的建立專屬於本地特色的區塊鏈應用服務



建立基於領域知識的垂直解決方案

應用服務

方案建置

基礎技術

區塊鏈業者類型

資料來源：MIC，2020年2月

- 當前區塊鏈業者可區分為三種類型，應用服務供應商、解決方案建置商以及底層技術開發商
- 應用服務供應商自是透過建立商業模式，提供基於區塊鏈技術的應用服務；解決方案建置商顧名思義是提供系統之建置服務；底層技術開發商則是區塊鏈平台業者，或具備區塊鏈核心技術的資訊廠商

- 隨著區塊鏈技術的成熟，以及市場對區塊鏈各項應用的需求增加，將帶來中間層業者，即解決方案建置商的市場機會
- 如過往系統整合業者所面臨的問題如出一轍，若業者僅具備系統開發能力而缺乏足夠的領域知識，仍難擺脫傳統系統整合商的微利困境
- 惟有鎖定特定應用領域，建立該領域的垂直區塊鏈技術解決方案，方能長久立足，更有提供系統整體輸出之機會



打造內嵌應用服務的物聯網裝置



設備自動維護
排程與叫修



契約用電管理

- 在萬物聯網時代，舉凡工廠生產設備、商業大樓維運裝置(例如電梯)或家庭電器用品等，都可藉由區塊鏈技術，建立智慧契約應用，提供包括設備維護的自動排程、零部件的叫修等服務
- 若一台物聯網裝置發現有零部件損毀，可透過設備內嵌的智慧契約審核並據此進行交易，自動與選定的零售商進行交易、商談合約內容，到完成零件購買交易
- 台灣能源絕大部分仰賴進口支撐，故而在用電管理方面每每遇到夏天時常發生供電吃緊情形
- 需量反應(Demand Response, DR)係電力需求面管理的一環，電力公司透過價格訊號或提供誘因等方式，引導用戶改變用電行為，於系統需要時配合減少用電，以抑低尖峰負載，避免系統發生供電危機
- 當前需量反應以用電戶為主體，若利用區塊鏈技術建立智慧需量契約，則可將需量反應主體降至設備、裝置，透過預先建立的規範自動完成需量交易
- 價值鏈當前趨勢已由製造為中心轉向以服務為中心遷移，硬體裝置作為載體，其角色必要但非關鍵，如何透過軟體作為實現工具，維繫服務應用的商業模式才是核心能力
- 在萬物聯網時代，利用智慧契約技術，打造內嵌特定應用的物聯網裝置，台灣仍可維繫傳統製造優勢，並進而提高整體價值

資料來源：MIC，2020年2月



國際隱私規範趨勢與分散式架構下的機會

- GDPR、W3C DID等國際資料隱私規範會對眾多基於資料的應用大幅受限，亦會對相關產業帶來嚴重衝擊，例如能源使用、交通資訊應用、零售銷售推薦或是個人健康及醫療數據分析等
- 智慧城市發展下大量的IoT裝置出現，中心化架構勢必成為運作的瓶頸，亦帶來新的安全議題

GDPR

- 歐盟GDPR實施，國際間對於個人隱私資料保護走向趨嚴，針對以蒐集私人資料所形塑的各類應用發展將帶來中斷危機

W3C DIF

- 國際機構正積極推動自主註冊身份及識別機制，以提供安全存儲敏感身份數據的機制，確保個人可精確控制與他人共享的內容



資料來源：MIC，2019年6月

MIC



區塊鏈技術的最大價值與改變在於...

需求場景



參與者複雜多樣



資訊流通片斷破碎



運作過程需要
全域資訊

- 面對同時具備以下特性的需求場景：
 - 參與者複雜多樣，且需共同參與資訊維護
 - 資訊流通片斷破碎
 - 運作過程各方參與者需要正確的全域資訊
 - 資產可數位化並交易者
- 形塑嶄新的運作模式與流程，創造全新的價值鏈



當前企業導入區塊鏈應用的困境

導入前



- 未審慎評估應用環節



- 未納入業務相關參與人員



- 缺乏客觀衡量底層平台之基準

導入中



- 尚未有行業標準遵循



- 個案系統難以複製



- 與既有資訊系統的串接問題

導入後



- 欠缺維運人力



- 跨鏈連結問題



- 缺乏持續營收模式

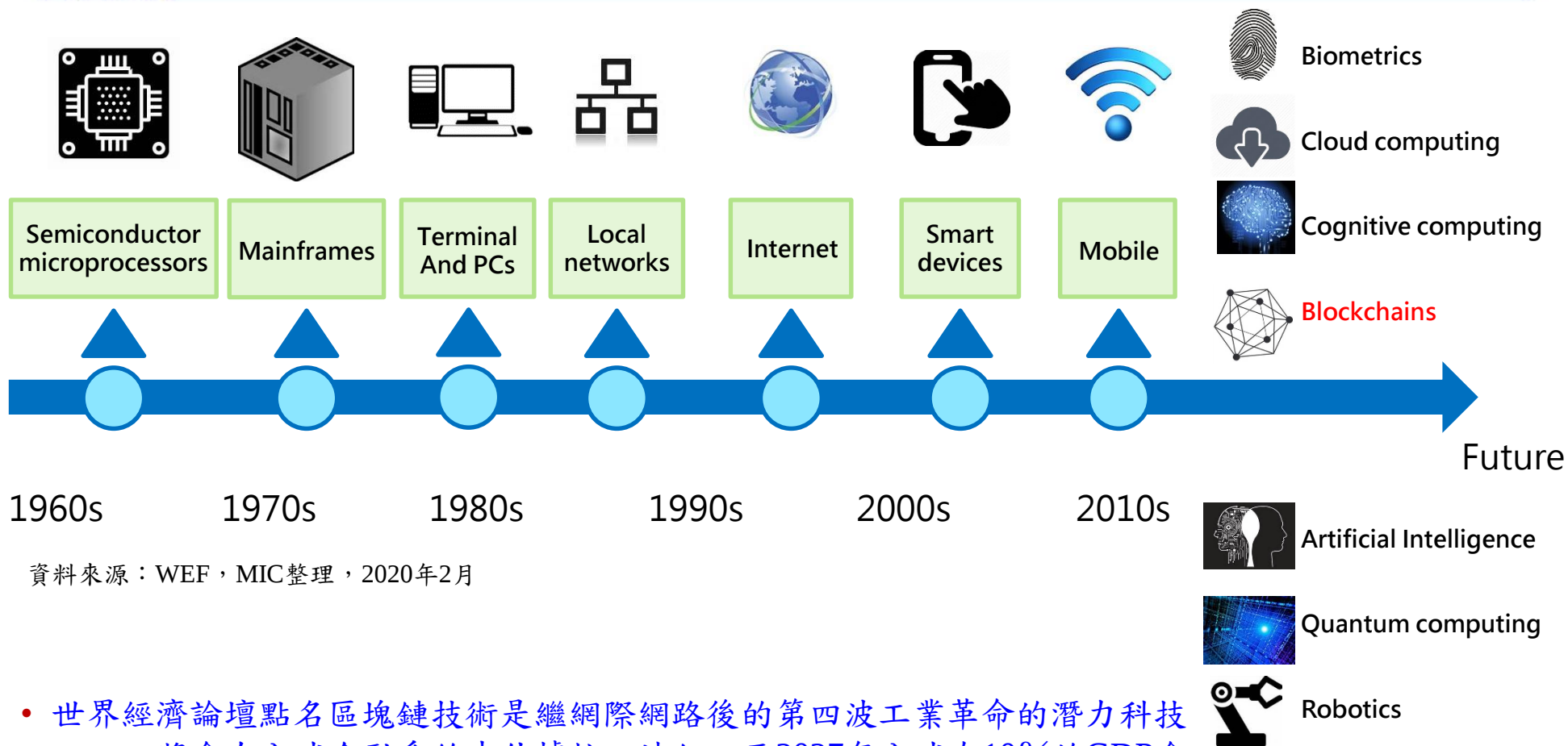
• 資料來源: MIC，2020年2月



結論



區塊鏈是繼網際網路後的重要技術之一



資料來源：WEF，MIC整理，2020年2月

- 世界經濟論壇點名區塊鏈技術是繼網際網路後的第四波工業革命的潛力科技之一，將會在全球金融系統中佔據核心地位，至2027年全球有10%的GDP會透過區塊鏈來儲存交易，區塊鏈技術將席捲全球，繼網際網路發展之後，對全球金融乃至於社會治理領域產生革命性的影響



底層技術發展方興未艾



- FB宣稱將在2020年據此發展全球支付應用

恆星共識協議
(SCP)

Stellar



Casper
第二代權益證明
(POW + POS)

↑
工作量證明
(POW)

Ethereum



工作量證明
(POW)

Bitcoin



有向無環圖
(DAG)

MIOTA



LFT共識機制
(Loop Fault Tolerance)

ICON



權益證明
(POS)

Peercoin



重要性證明
(POI)

NEM



股份授權證明
(DPOS)

EOS



瑞波協議共識演算法
(RPCA)

Ripple



燒毀證明
(POB)

CounterParty



資料來源：MIC，2020年2月

❖ 基於多元應用的需求，各方發展適合的底層技術因應



未來場景：技術多、應用廣、規模鉅



- WEF報告稱至2027年，全球有**10%**的**GDP**會透過區塊鏈來儲存交易

- Gartner預測，至2020年，基於區塊鏈的業務將達到**1000億美元**

- KPMG 2017台灣CEO調查，未來三年有高達**90%**的CEO有意發展區塊鏈技術

資料來源：MIC，2020年2月

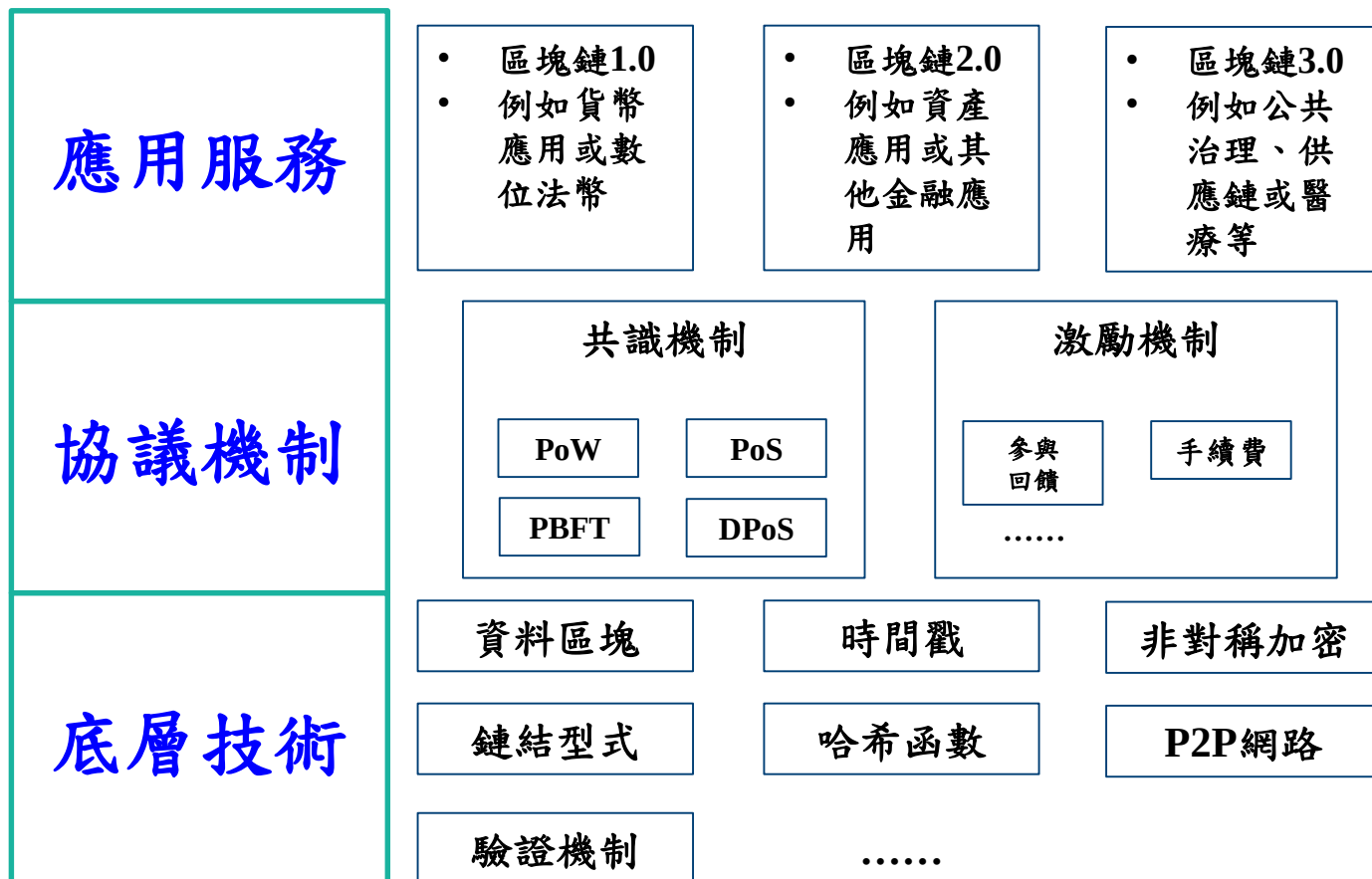
MIC®



區塊鏈安全議題逐步升溫

安全風險

- 程式漏洞
- 私鑰安全
- 錢包管理
-
- 協議缺陷
- 智能合約漏洞
- 51%攻擊
-
- 流量劫持
- 非授權節點
- 加密技術破解
-



資料來源: MIC，2019年7月

- ❖ 區塊鏈的資訊安全防護，最主要需考量兩個重點，一為區塊鏈系統本身的安全防護機制，另一個重點則是架構於區塊鏈系統上的應用服務安全防護機制



去中心化金融應用的衝擊

定義

- 去中心化金融(Decentralized Finance, DeFi)，基於區塊鏈結合智能合約，透過去中心化的運作方式，提供金融服務，終極發展將帶來傳統金融服務的分拆
- 目前可見的服務有存貸、融資、交易等

業務類型





區塊鏈採用即將從小範圍試點步入下階段...

最初的資本市場

新創事業、有限的測試案例

- 投資下個世代的科技發展
- 辨別最初使用案例
- 努力建立產業共識/普及程度

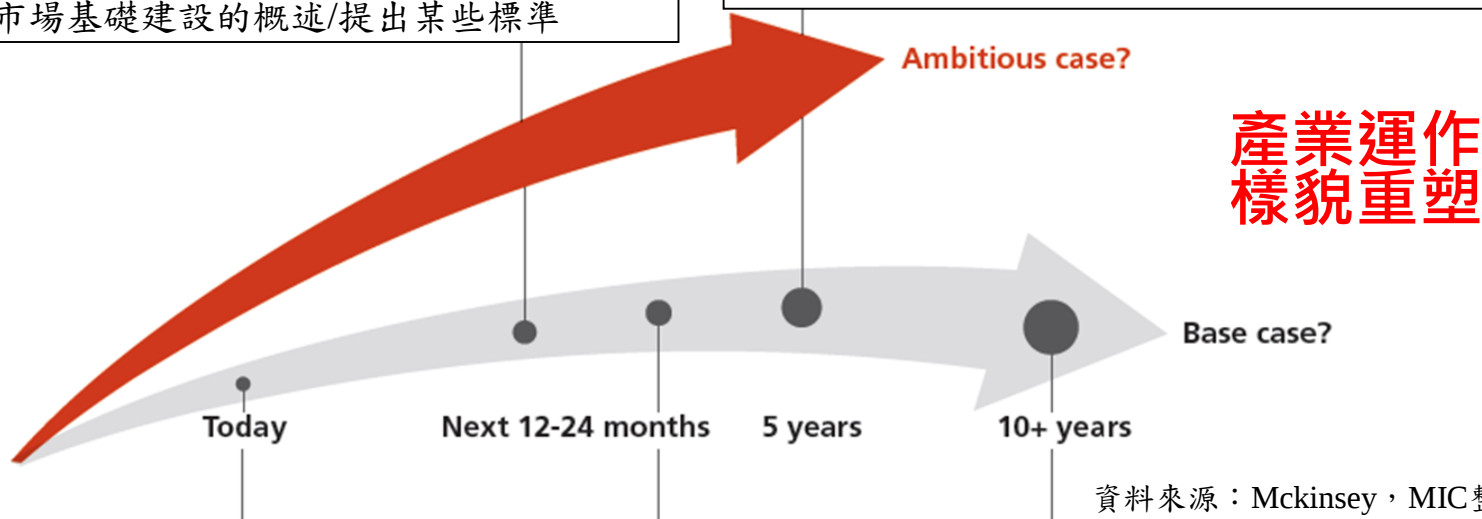
市場標準的初階「種子」/提案

- 選擇產業聯盟/團體、公家合作夥伴、大規模市場基礎建設的概述/提出某些標準

小範圍應用增加產業規模的普及度

在產業廣度的價值鏈上，小範圍地初次嘗試採用分類帳

- 對於標準的全面同意
- 科技的互利/取代現有系統



比特幣/加密貨幣

比特幣為第一版的應用，目前的開發者正積極地處理可察覺的瑕疵...

- 處理能力的限制
 - 不可改變的規則結構
- ...以及初階的控制監督

利基應用中的破壞式創新

下個世代的應用：

- 小型市場的大膽改造
 - 大型市場的小規模應用
- ...定義現今不存在的市場

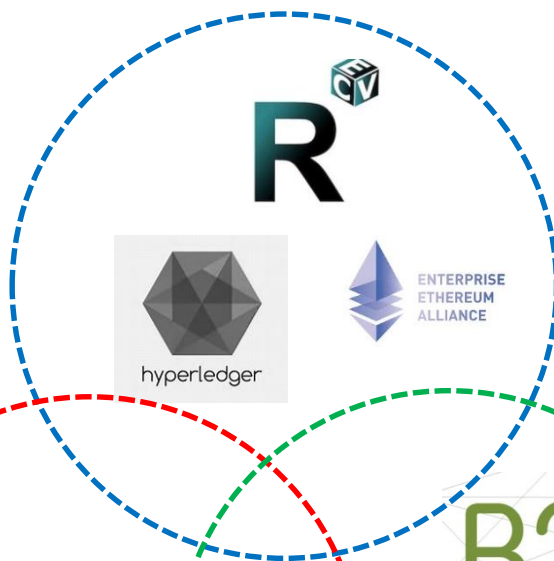
長期的大量採用

- 主要產業規模的衝擊
- 從無數迭代（iterations）中學習
- 達成產業規模的熟悉度及對區塊鏈科技的信心



組織次領域聯盟搶占發言權

國際技術聯盟



區域地域聯盟

垂直領域聯盟

資料來源：MIC，2020年2月



大型機構爭相搶占卡位專利布局



2015年起美國銀行陸續申請區塊鏈應用相關的專利，包括**加密電子貨幣交易付款系統**、**風險偵測**、**儲存加密電子貨幣離線資料**，或是使用區塊鏈技術**評估詐騙活動**等



• 2016年提出**利用區塊鏈技術備份交易紀錄以保證交易安全**之專利



• 2015年高盛提出**更新基於分布式帳本的部分交易驗證的系統和方法**之區塊鏈專利申請，直指利用區塊鏈進行交易及結算業務



• 2016年Accenture申請一項**可修改的區塊鏈模式專利**，該模式允許管理者可依治理需求，修改或刪除經授權的區塊鏈系統，而不破壞其區塊



• 2016年底專利商標局(USPTO)發佈由MasterCard提交申請的四項區塊鏈和分散式帳本技術相關的專利



資料來源：媒體資料，MIC整理，2020年2月

- ❖ 根據WEF的區塊鏈報告揭露，過去3年間有超過2,500個以上的相關專利被提出
- ❖ 2017全球區塊鏈企業專利排行榜顯示，中國在區塊鏈專利數量的增長超過美國，領先全球，以阿里巴巴的49件排名第一
- ❖ 國際大型金融機構之區塊鏈專利申請大戰一觸即發



監管沙盒推出成新應用發展助力

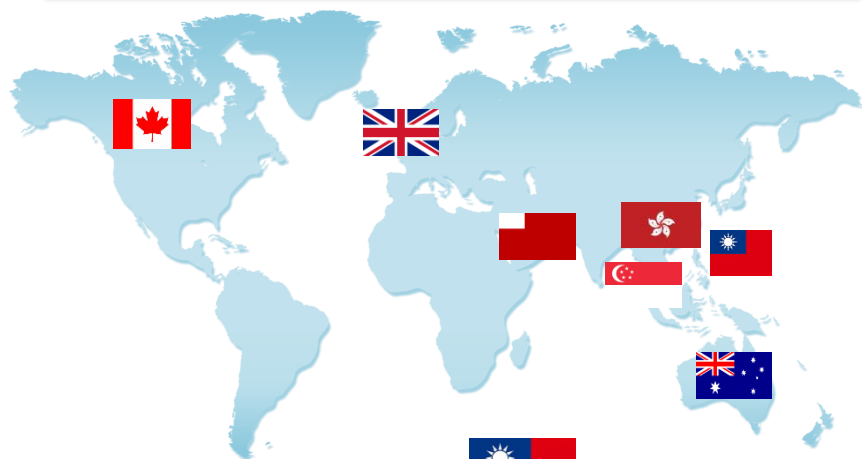
- 2015年3月，英國科技政府辦公室（GOS）於一篇金融政策報告中首度提出沙盒概念
- 2015年11月，英國金融管理局（FCA）因應上述政策報告，發布監管沙盒指導文件，說明監管沙盒的目的、流程、效益、風險及限制
- 現況：配合英國创新中心與法規辦公室運行，目前已有超過400件申請案，並輔導超過200家業



- 2016年3月，新加坡貨幣管理局（MAS）發布監管沙盒諮詢文件
- 2016年6月，MAS公布金融科技创新監管沙盒計畫，凡在沙盒中註冊的Fintech公司，允許在事先報備的情況下，從事與目前法律法規有衝突的業務
- 現況：積極鼓勵各國金融科技人才加入，聚焦發展區塊鏈新創產業，與澳洲簽訂Fintech創新合作協定



- 2016年3月，澳洲財長莫里森發布聲明，表示聯邦政府將批准澳大利亞證券與投資委員會（ASIC）成立並管理監管沙盒，並推動多項法規限制鬆綁、投資優惠稅收政策等，並將聚焦發展群眾募資、信用數據共享、機器人理財、區塊鏈等創新
- 現況：配合澳洲创新中心與數位金融諮詢委員會運行，目前创新中心已輔導76家業者，預計沙盒於2017年正式上線



- 2017年底，台灣立法通過俗稱監理沙盒的「金融科技發展與創新實驗條例草案」



- 2016年5月，阿布達比宣布成立法遵科技實驗室運行監管沙盒



- 2016年9月，香港宣布成立監管沙盒以進行銀行服務的金融科技創新

資料來源：MIC，2020年2月

❖ 自英國推動金融「監管沙盒」，新加坡、澳大利亞、阿布達比、香港及台灣等紛紛起而效尤，區塊鏈除推進金融科技應用之外，亦將促進監管科技(RegTech)的發展



基礎設施的優劣或將決定區塊鏈落地

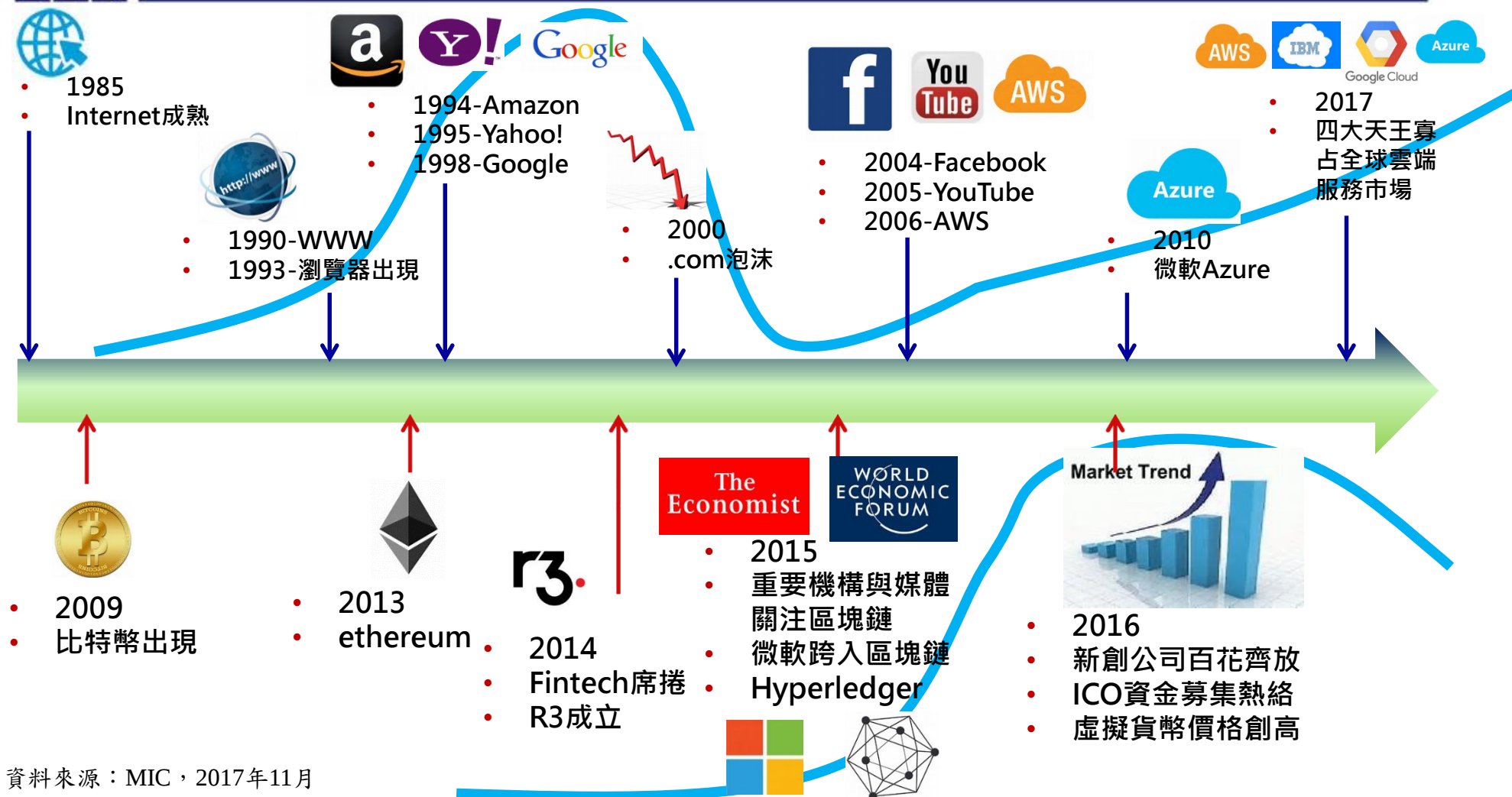


資料來源：CB Insight、MIC整理，2019年3月

- ❖ Accenture的研究指出，2018年全球對金融科技（FinTech）的投資有54%集中在亞太（Asia Pacific, APAC）地區，而光是中國就佔了全球的46%
- ❖ 金融、法制或資訊基礎設施環節落後地區，或將成為區塊鏈技術落地應用的先行者



網路發展記憶猶新



- 區塊鏈從比特幣出現起算，近期正呈現諸多過熱現象，資金、人才、公司爭相投入，儼然即將進入狂歡派對的高峰
- 區塊鏈技術本質在於資訊運作基礎環境的提供，其發展將重現當年網路發展之路徑。然紮實技術不會從天而降，倘錯過低谷期，即便5年後區塊鏈步入成熟，亦只會重蹈網路發展覆轍



MIC[®] 產業提昇的關鍵力量
Thank You



智慧財產權暨引用聲明

- ❖ 本活動所提供之講義內容或其他文件資料，均受著作權法之保護，非經資策會或其他相關權利人之事前書面同意，任何人不得以任何形式為重製、轉載、傳輸或其他任何商業用途之行為
- ❖ 本講義內容所引用之各公司名稱、商標與產品示意照片之所有權皆屬各公司所有
- ❖ 本講義全部或部分內容為資策會產業情報研究所整理及分析所得，由於產業變動快速，資策會並不保證本活動所使用之研究方法及研究成果於未來或其他狀況下仍具備正確性與完整性，請台端於引用時，務必注意發布日期、立論之假設及當時情境